

新一代信息技术行业领域 相关文件

二〇二二年六月

汇编说明

为更好地服务国家创新驱动发展战略，支持科技自立自强，进一步提高资本市场服务实体经济高质量发展的能力，我们整理收集了国家科技创新战略的有关政策文件，以供市场主体参考。由于篇幅所限，其中部分文件内容仅作节选，如有需要可自行检索全文阅读。由于国家科技创新政策在不断地动态更新，本次收集的文件可能不够全面，欢迎市场各方提出宝贵意见，以便我们不断更新完善。

目 录

一、总体文件	9
1.中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要（节选）（2021年3月）.....	9
2.关于印发“十四五”数字经济发展规划的通知（国发〔2021〕29号）（国务院/2021年12月12日）.....	15
3.关于推进实施国家文化数字化战略的意见（中办发〔2022〕27号）（中共中央办公厅、国务院办公厅/2022年3月28日）.....	33
4.国家信息化发展战略纲要（中共中央办公厅、国务院办公厅/2016年7月27日）.....	39
5.“十四五”国家信息化规划（中共中央网络安全和信息化委员会/2021年12月27日）.....	54
6.战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）（节选）（2017年 第1号）（发改委等部门/2017年1月25日）.....	91
二、集成电路和半导体	102
（一）党中央、国务院文件.....	102
1.新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策（国发〔2020〕8号）（国务院/2020年7月27日）.....	102
2.国家集成电路产业发展推进纲要（国务院/2014年6月24日）.....	108
3.进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策（国发〔2011〕4号）（国务院/2011年4月28日）.....	113
4.鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策（国发〔2000〕18号）（国务院/2000年6月24日）.....	118
（二）国家部委文件.....	125
1.关于印发国家规划布局内重点软件和集成电路设计领域的通知（发改高技〔2016〕1056号）（发改委等部门/2016年5月16日）.....	125
2.关于做好2022年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知（发改高技〔2022〕390号）（发改委等部门/2022年3月14日）.....	126
3.关于做好享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知（发改高技〔2021〕413号）（发改委等部门/2021年3月29日）.....	134
4.国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业条件（2021年本）（中华人民共和国工业和信息化部 国家发展改革委 财政部 国家税务总局公告2021年第9号）（工信部等部门/2021年4月22日）.....	138
5.关于发布2016年工业强基工程实施方案指南的通知（工信厅联规〔2016〕83号）（工信部、财政部/2016年6月1日）.....	142
6.关于印发高性能集成电路工程实施方案的通知（发改高技〔2014〕3058号）（发改委等部门/2014年12月31日）.....	144
7.关于支持集成电路产业和软件产业发展进口税收政策管理办法的通知（财关税〔2021〕5号）（财政部等部门/2021年3月22日）.....	148

8.关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告(财政部 税务总局 发展改革委 工业和信息化部公告2020年第45号)(财政部等部门/2020年12月17日)	150
9.关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知(财税〔2018〕27号)(财政部等部门/2018年3月28日)	152
三、电子信息	154
(一)党中央、国务院文件	154
1.电子信息产业调整和振兴规划(国务院/2009年4月15日)	154
2.关于印发“十三五”国家信息化规划的通知(节选)(国发〔2016〕73号)(国务院/2016年12月27日)	161
(二)国家部委文件	199
1.基础电子元器件产业发展行动计划(2021—2023年)(工信部电子〔2021〕5号)(工信部/2021年1月15日)	199
2.信息产业发展指南(节选)(工信部联规〔2016〕453号)(工信部、发改委/2017年1月17日)	205
3.电子信息制造业“十二五”发展规划(工信部/2012年2月24日)(工信部/2012年2月24日)	227
四、下一代信息技术	246
(一)党中央、国务院文件	246
1.关于印发“宽带中国”战略及实施方案的通知(国发〔2013〕31号)(国务院/2013年8月16日)	246
2.关于大力推进信息化发展和切实保障信息安全的若干意见(国发〔2012〕23号)(国务院/2012年7月17日)	260
3.国务院办公厅转发信息产业部国家计委关于加快移动通信产业发展若干意见的通知(国办发〔1999〕5号)(国务院办公厅/1999年1月21日)	267
(二)国家部委文件	269
1.关于印发“十四五”信息通信行业发展规划的通知(工信部规〔2021〕164号)(工信部/2021年11月1日)	269
2.贯彻落实碳达峰碳中和目标要求 推动数据中心和5G等新型基础设施绿色高质量发展实施方案(发改高技〔2021〕1742号)(发改委等部门/2021年11月30日)	301
3.关于印发《5G应用“扬帆”行动计划(2021-2023年)》的通知(工信部联通信〔2021〕77号)(工信部等部门/2021年7月5日)	304
4.能源领域 5G 应用实施方案(发改委等部门/2021年6月7日)	317
5.关于推动5G加快发展的通知(工信部通信〔2020〕49号)(工信部/2020年3月24日)	325
6.“双千兆”网络协同发展行动计划(2021-2023年)(工信部通信〔2021〕34号)(工信部/2021年3月25日)	329
7.关于开展信息通信服务感知提升行动的通知(工信部信管函〔2021〕292号)(工信部/2021年11月1日)	336

8.信息通信行业发展规划（2016-2020年）（工信部规〔2016〕424号）（工信部/2016年12月18日）	341
五、人工智能	362
（一）党中央、国务院文件	362
1.关于印发新一代人工智能发展规划的通知（节选）（国发〔2017〕35号）（国务院/2017年7月20日）	362
（二）国家部委文件	386
1.关于印发《国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引》的通知（国科发规〔2019〕298号）（科技部/2019年8月29日）	386
2.关于印发《国家新一代人工智能开放创新平台建设指引》的通知（国科发高〔2019〕265号）（科技部/2019年8月1日）	390
3.促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）（工信部科〔2017〕315号）（工信部/2017年12月31日）	394
4.“互联网+”人工智能三年行动实施方案（发改高技〔2016〕1078号）（发改委等部门/2016年5月18日）	402
六、大数据	407
（一）党中央、国务院文件	407
1.关于印发促进大数据发展行动纲要的通知（国发〔2015〕50号）（国务院/2015年8月31日）	407
2.关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见（国办发〔2016〕47号）（国务院/2016年6月24日）	422
3.关于运用大数据加强对市场主体服务和监管的若干意见（国办发〔2015〕51号）（国务院办公厅/2015年7月1日）	429
（二）国家部委文件	441
1.关于印发“十四五”大数据产业规划的通知（工信部规〔2021〕179号）（工信部/2021年11月15日）	441
2.新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023年）（工信部通信〔2021〕76号）（工信部/2021年11月15日）	454
3.关于工业大数据发展的指导意见（工信部信发〔2020〕67号）（工信部/2020年4月28日）	463
4.关于加强绿色数据中心建设的指导意见（工信部联节〔2019〕24号）（工信部等部门/2019年1月21日）	466
5.关于印发《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》的通知（发改高技〔2021〕709号）（发改委等部门/2021年5月24日）	470
6.关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见（发改高技〔2020〕1922号）（发改委等部门/2020年12月23日）	476
7.关于印发制造业质量管理数字化实施指南（试行）的通知（工信厅科〔2021〕59号）（工信部办公厅/2021年12月30日）	482
8.关于印发《中小企业数字化赋能专项行动方案》的通知（工信厅企业〔2020〕10号）	

(工信部办公厅/2020年3月18日)	487
9.关于印发《工业数据分类分级指南(试行)》的通知(工信厅信发〔2020〕6号)(工信部办公厅/2020年2月27日)	492
10.大数据产业发展规划(2016-2020年)(工信部规〔2016〕412号)(工信部/2016年12月18日)	494
七、云计算	509
(一) 党中央、国务院文件	509
1.关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见(国发〔2015〕5号)(国务院/2015年1月6日)	509
(二) 国家部委文件	515
1.《关于推进“上云用数赋智”行动 培育新经济发展实施方案》的通知(发改高技〔2020〕552号)(发改委等部门/2020年4月7日)	515
2.关于发布《云计算服务安全评估办法》的公告(2019年第2号)(中央网信办等部门/2019年7月2日)	520
3.关于印发《推动企业上云实施指南(2018-2020年)》的通知(工信部信软〔2018〕135号)(工信部/2018年7月23日)	522
4.云计算发展三年行动计划(2017-2019年)(工信部信软〔2017〕49号)(工信部/2017年3月30日)	528
八、软件	535
(一) 党中央、国务院文件	535
1.关于促进服务外包产业加快发展的意见(国发〔2014〕67号)(国务院/2014年12月24日)	535
(二) 国家部委文件	540
1.“十四五”软件和信息技术服务业发展规划的通知(工信部规〔2021〕180号)(工信部/2020年11月30日)	540
2.关于印发《软件企业认定管理办法》的通知(工信部联软〔2013〕64号)(工信部等部门/2013年2月6日)	554
3.关于印发《建材工业智能制造数字转型行动计划(2021-2023年)》的通知(工信厅原〔2020〕39号)(工信部办公厅/2020年9月16日)	560
4.关于推动服务外包加快转型升级的指导意见(商服贸发〔2020〕12号)(商务部等部门/2020年1月6日)	566
5.关于加强工业控制系统信息安全管理的通知(工信部协〔2011〕451号)(工信部/2011年9月30日)	570
6.关于印发《扩大和升级信息消费三年行动计划(2018-2020年)》的通知(工信部联信软〔2018〕140号)(工信部、发改委/2018年7月27日)	573
7.关于印发《工业互联网APP培育工程实施方案(2018-2020年)》的通知(工信部信软〔2018〕79号)(工信部/2018年4月27日)	579
8.软件和信息技术服务业发展规划(2016-2020年)(节选)(工信部规〔2016〕425号)(工信部/2016年12月18日)	583

九、互联网	601
(一) 党中央、国务院文件	601
1.关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见(国务院/2017年11月19日)	601
2.国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见(国发〔2015〕40号)(国务院/2015年7月4日)	613
3.关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见(国办发〔2018〕26号)(国务院/2018年4月25日)	631
4.关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见(国发〔2016〕28号)(国务院/2016年5月13日)	637
5.关于大力发展电子商务加快培育经济新动力的意见(国发〔2015〕24号)(国务院/2015年5月7日)	643
6.推进互联网协议第六版(IPv6)规模部署行动计划(国务院/2015年5月7日)	653
7.关于促进移动互联网健康有序发展的意见(中共中央办公厅、国务院办公厅/2017年1月15日)	662
8.关于促进平台经济规范健康发展的指导意见(国办发〔2019〕38号)(国务院办公厅/2019年8月1日)	669
9.关于深入实施“互联网+流通”行动计划的意见(国办发〔2016〕24号)(国务院办公厅/2016年4月21日)	673
10.关于推进电子商务与快递物流协同发展的意见(国办发〔2018〕1号)(国务院办公厅/2018年1月23日)	679
(二) 国家部委文件	683
1.工业互联网创新发展行动计划(2021-2023年)(工信部信管〔2020〕197号)(工信部/2020年12月22日)	683
2.工业互联网网络建设及推广指南(工信部信管〔2018〕301号)(工信部/2018年12月29日)	700
3.关于印发《工业互联网平台建设及推广指南》和《工业互联网平台评价方法》的通知(工信部信软〔2018〕126号)(工信部/2018年7月9日)	706
4.“工业互联网+安全生产”行动计划(2021—2023年)(工信部联信发〔2020〕157号)(工信部、应急管理部/2020年10月10日)	713
5.工业互联网专项工作组2022年工作计划(工厅信管〔2022〕256号)(工信部工业互联网专项工作组办公室/2022年4月6日)	718
6.关于推动工业互联网加快发展的通知(工信厅信管〔2020〕8号)(工信部办公厅/2020年3月6日)	739
7.“5G+工业互联网”512工程推进方案(工信厅信管〔2019〕78号)(工信部办公厅/2019年11月19日)	742
8.关于加强电信和互联网行业网络安全工作的指导意见(工信部保〔2014〕368号)(工信部/2014年8月28日)	745
9.关于加强能源互联网标准化工作的指导意见(国标委联〔2019〕19号)(国家标准化	

管理委员会、国家能源局/2019年5月15日)	749
10.下一代互联网“十二五”发展建设的意见(发改办高技〔2012〕705号)(发改委等部门/2012年3月27日)	752
十、物联网	760
(一) 党中央、国务院文件	760
1.关于推进物联网有序健康发展的指导意见(国发〔2013〕7号)(国务院/2013年2月17日)	760
(二) 国家部委文件	766
1.“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划(工信部规〔2021〕182号)(工信部/2021年11月17日)	766
2.物联网新型基础设施建设三年行动计划(2021-2023年)(工信部联科〔2021〕130号)(工信部等部门/2021年9月10日)	781
3.全面推进移动物联网(NB—IoT)建设发展(工信厅通信函〔2017〕351号)(工信部/2017年6月6日)	790
4.信息通信行业发展规划物联网分册(2016-2020年)(工信部规〔2016〕424号)(工信部/2016年12月18日)	792
5.车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划(工信部科〔2018〕283号)(工信部/2018年12月25日)	805
6.关于深入推进移动物联网全面发展的通知(工信厅通信〔2020〕25号)(工信部办公厅/2020年4月30日)	812
7.关于印发物联网基础安全标准体系建设指南(2021版)的通知(工信厅科〔2021〕34号)(工信部办公厅/2021年9月23日)	816
8.关于印发促进智慧城市健康发展的指导意见的通知(发改高技〔2014〕1770号)(发改委等部门/2014年8月27日)	827
十一、智能硬件	834
(一) 国家部委文件	834
1.关于印发《“十四五”智能制造发展规划》的通知(工信部联规〔2021〕207号)(工信部等部门/2021年12月21日)	834
2.关于印发《智能硬件产业创新发展专项行动(2016-2018年)》的通知(工信部联电子〔2016〕302号)(工信部、发改委/2016年9月9日)	845
3.关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见(建市〔2020〕60号)(住建部等部门/2020年7月3日)	850
4.关于印发《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》的通知(发改能源〔2020〕283号)(发改委等部门/2020年2月25日)	855
5.关于印发《机器人产业发展规划(2016-2020年)》的通知(工信部联规〔2016〕109号)(工信部等部门/2016年3月21日)	860

一、总体文件

1. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要（节选）（2021年3月）

.....

第二篇 坚持创新驱动发展 全面塑造发展新优势

坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，把科技自立自强作为国家发展的战略支撑，面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，完善国家创新体系，加快建设科技强国。

第四章 强化国家战略科技力量

制定科技强国行动纲要，健全社会主义市场经济条件下新型举国体制，打好关键核心技术攻坚战，提高创新链整体效能。

第一节 整合优化科技资源配置

以国家战略性需求为导向推进创新体系优化组合，加快构建以国家实验室为引领的战略科技力量。聚焦量子信息、光子与微纳电子、网络通信、人工智能、生物医药、现代能源系统等重大创新领域组建一批国家实验室，重组国家重点实验室，形成结构合理、运行高效的实验室体系。优化提升国家工程研究中心、国家技术创新中心等创新基地。推进科研院所、高等院校和企业科研力量优化配置和资源共享。支持发展新型研究型大学、新型研发机构等新型创新主体，推动投入主体多元化、管理制度现代化、运行机制市场化、用人机制灵活化。

第二节 加强原创性引领性科技攻关

在事关国家安全和发展的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程。瞄准人工智能、量子信息、**集成电路**、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。从国家急迫需要和长远需求出发，集中优势资源攻关新发突发传染病和生物安全风险防控、医药和医疗设备、关键元器件零部件和基础材料、油气勘探开发等领域关键核心技术。

【其中，集成电路领域的科技前沿领域攻关包括：集成电路设计工具、重点装备和高纯靶材等关键材料研发，集成电路先进工艺和绝缘栅双极型晶体管（IGBT）、微机电系统（MEMS）等特色工艺突破，先进存储技术升级，碳化硅、氮化镓等宽禁带半导体发展】

第三篇 加快发展现代产业体系 巩固壮大实体经济根基

坚持把发展经济着力点放在实体经济上，加快推进制造强国、质量强国建设，促进先进制造业和现代服务业深度融合，强化基础设施支撑引领作用，构建实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展的现代产业体系。

第八章 深入实施制造强国战略

坚持自主可控、安全高效，推进产业基础高级化、产业链现代化，保持制造业比重基本稳定，增强制造业竞争优势，推动制造业高质量发展。

第一节 加强产业基础能力建设

实施产业基础再造工程，加快补齐基础零部件及元器件、基础软件、基础材料、基础工艺和产业技术基础等瓶颈短板。依托行业龙头企业，加大重要产品和关键核心技术攻关力度，加快工程化产业化突破。实施重大技术装备攻关工程，完善激励和风险补偿机制，推动首台（套）装备、首批次材料、首版次软件示范应用。健全产业基础支撑体系，在重点领域布局一批国家制造业创新中心，完善国家质量基础设施，建设生产应用示范平台和标准计量、认证认可、检验检测、试验验证等产业技术基础公共服务平台，完善技术、工艺等工业基础数据库。

第二节 提升产业链供应链现代化水平

坚持经济性和安全性相结合，补齐短板、锻造长板，分行业做好供应链战略设计和精准施策，形成具有更强创新力、更高附加值、更安全可靠的产业链供应链。推进制造业补链强链，强化资源、技术、装备支撑，加强国际产业安全合作，推动产业链供应链多元化。立足产业规模优势、配套优势和部分领域先发优势，巩固提升高铁、电力装备、新能源、船舶等领域全产业链竞争力，从符合未来产业变革方向的整机产品入手打造战略性全局性产业链。优化区域产业链布局，引导产业链关键环节留在国内，强化中西部和东北地区承接产业转移能力建设。实施应急产品生产能力储备工程，建设区域性应急物资生产保障基地。实施领航企业培育工程，培育一批具有生态主导力和核心竞争力的龙头企业。推动中小企业

提升专业化优势，培育专精特新“小巨人”企业和制造业单项冠军企业。加强技术经济安全评估，实施产业竞争力调查和评价工程。

第三节 推动制造业优化升级

深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化。培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。改造提升传统产业，推动石化、钢铁、有色、建材等原材料产业布局优化和结构调整，扩大轻工、纺织等优质产品供给，加快化工、造纸等重点行业企业改造升级，完善绿色制造体系。深入实施增强制造业核心竞争力和技术改造专项，鼓励企业应用先进适用技术、加强设备更新和新产品规模化应用。建设智能制造示范工厂，完善智能制造标准体系。深入实施质量提升行动，推动制造业产品“增品种、提品质、创品牌”。

第四节 实施制造业降本减负行动

强化要素保障和高效服务，巩固拓展减税降费成果，降低企业生产经营成本，提升制造业根植性和竞争力。推动工业用地提容增效，推广新型产业用地模式。扩大制造业中长期贷款、信用贷款规模，增加技改贷款，推动股权投资、债券融资等向制造业倾斜。允许制造业企业全部参与电力市场化交易，规范和降低港口航运、公路铁路运输等物流收费，全面清理规范涉企收费。建立制造业重大项目全周期服务机制和企业家参与涉企政策制定制度，支持建设中小企业信息、技术、进出口和数字化转型综合性服务平台。

第九章 发展壮大战略性新兴产业

着眼于抢占未来产业发展先机，培育先导性和支柱性产业，推动战略性新兴产业融合化、集群化、生态化发展，战略性新兴产业增加值占 GDP 比重超过 17%。

第一节 构筑产业体系新支柱

聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。推动生物技术和信息技术融合创新，加快发展生物医药、生物育种、生物材料、生物能源等产业，做大做强生物经济。深化北斗系统推广应用，推动北斗产业高质量发展。深入推进战略性新兴产业集群发展工程，健全产业集群组织管理和专业化推进机制，建设创

新和公共服务综合体，构建一批各具特色、优势互补、结构合理的战略性新兴产业增长引擎。鼓励技术创新和企业兼并重组，防止低水平重复建设。发挥产业投资基金引导作用，加大融资担保和风险补偿力度。

第二节 前瞻谋划未来产业

在类脑智能、量子信息、基因技术、未来网络、深海空天开发、氢能与储能等前沿科技和产业变革领域，组织实施未来产业孵化与加速计划，谋划布局一批未来产业。在科教资源优势突出、产业基础雄厚的地区，布局一批国家未来产业技术研究院，加强前沿技术多路径探索、交叉融合和颠覆性技术供给。实施产业跨界融合示范工程，打造未来技术应用场景，加速形成若干未来产业。

第十一章 建设现代化基础设施体系

统筹推进传统基础设施和新型基础设施建设，打造系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系。

第一节 加快建设新型基础设施

围绕强化数字转型、智能升级、融合创新支撑，布局建设信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施等新型基础设施。建设高速泛在、天地一体、集成互联、安全高效的信息基础设施，增强数据感知、传输、存储和运算能力。加快5G网络规模化部署，用户普及率提高到56%，推广升级千兆光纤网络。前瞻布局6G网络技术储备。扩容骨干网互联节点，新设一批国际通信出入口，全面推进互联网协议第六版（IPv6）商用部署。实施中西部地区中小城市基础网络完善工程。推动物联网全面发展，打造支持固移融合、宽窄结合的物联接入能力。加快构建全国一体化大数据中心体系，强化算力统筹智能调度，建设若干国家枢纽节点和大数据中心集群，建设E级和10E级超级计算中心。积极稳妥发展工业互联网和车联网。打造全球覆盖、高效运行的通信、导航、遥感空间基础设施体系，建设商业航天发射场。加快交通、能源、市政等传统基础设施数字化改造，加强泛在感知、终端联网、智能调度体系建设。发挥市场主导作用，打通多元化投资渠道，构建新型基础设施标准体系。

第五篇 加快数字化发展 建设数字中国

迎接数字时代，激活数据要素潜能，推进网络强国建设，加快建设数字经济、数字社会、数字政府，以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革。

第十五章 打造数字经济新优势

充分发挥海量数据和丰富应用场景优势，促进数字技术与实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级，催生新产业新业态新模式，壮大经济发展新引擎。

第一节 加强关键数字技术创新应用

聚焦高端芯片、操作系统、人工智能关键算法、传感器等关键领域，加快推进基础理论、基础算法、装备材料等研发突破与迭代应用。加强通用处理器、云计算系统和软件核心技术一体化研发。加快布局量子计算、量子通信、神经芯片、DNA 存储等前沿技术，加强信息科学与生命科学、材料等基础学科的交叉创新，支持数字技术开源社区等创新联合体发展，完善开源知识产权和法律体系，鼓励企业开放软件源代码、硬件设计和应用服务。

第二节 加快推动数字产业化

培育壮大人工智能、大数据、区块链、云计算、网络安全等新兴数字产业，提升通信设备、核心电子元器件、关键软件等产业水平。构建基于 5G 的应用场景和产业生态，在智能交通、智慧物流、智慧能源、智慧医疗等重点领域开展试点示范。鼓励企业开放搜索、电商、社交等数据，发展第三方大数据服务产业。促进共享经济、平台经济健康发展。

第三节 推进产业数字化转型

实施“上云用数赋智”行动，推动数据赋能全产业链协同转型。在重点行业和区域建设若干国际水准的工业互联网平台和数字化转型促进中心，深化研发设计、生产制造、经营管理、市场服务等环节的数字化应用，培育发展个性定制、柔性制造等新模式，加快产业园区数字化改造。深入推进服务业数字化转型，培育众包设计、智慧物流、新零售等新增长点。加快发展智慧农业，推进农业生产经营和管理服务数字化改造。

第十六章 加快数字社会建设步伐

适应数字技术全面融入社会交往和日常生活新趋势，促进公共服务和社会运行方式创新，构筑全民畅享的数字生活。

第一节 提供智慧便捷的公共服务

聚焦教育、医疗、养老、抚幼、就业、文体、助残等重点领域，推动数字化服务普惠应用，持续提升群众获得感。推进学校、医院、养老院等公共服务机构资源数字化，加大开放共享和应用力度。推进线上线下公共服务共同发展、深度

融合，积极发展在线课堂、互联网医院、智慧图书馆等，支持高水平公共服务机构对接基层、边远和欠发达地区，扩大优质公共服务资源辐射覆盖范围。加强智慧法院建设。鼓励社会力量参与“互联网+公共服务”，创新提供服务模式和产品。

第二节 建设智慧城市和数字乡村

以数字化助推城乡发展和治理模式创新，全面提高运行效率和宜居度。分级分类推进新型智慧城市建设，将物联网感知设施、通信系统等纳入公共基础设施统一规划建设，推进市政公用设施、建筑等物联网应用和智能化改造。完善城市信息模型平台和运行管理服务平台，构建城市数据资源体系，推进城市数据大脑建设。探索建设数字孪生城市。加快推进数字乡村建设，构建面向农业农村的综合信息服务体系，建立涉农信息普惠服务机制，推动乡村管理服务数字化。

第三节 构筑美好数字生活新图景

推动购物消费、居家生活、旅游休闲、交通出行等各类场景数字化，打造智慧共享、和睦共治的新型数字生活。推进智慧社区建设，依托社区数字化平台和线下社区服务机构，建设便民惠民智慧服务圈，提供线上线下融合的社区生活服务、社区治理及公共服务、智能小区等服务。丰富数字生活体验，发展数字家庭。加强全民数字技能教育和培训，普及提升公民数字素养。加快信息无障碍建设，帮助老年人、残疾人等共享数字生活。

第十七章 提高数字政府建设水平

将数字技术广泛应用于政府管理服务，推动政府治理流程再造和模式优化，不断提高决策科学性和服务效率。

第一节 加强公共数据开放共享

建立健全国家公共数据资源体系，确保公共数据安全，推进数据跨部门、跨层级、跨地区汇聚融合和深度利用。健全数据资源目录和责任清单制度，提升国家数据共享交换平台功能，深化国家人口、法人、空间地理等基础信息资源共享利用。扩大基础公共信息数据安全有序开放，探索将公共数据服务纳入公共服务体系，构建统一的国家公共数据开放平台和开发利用端口，优先推动企业登记监管、卫生、交通、气象等高价值数据集向社会开放。开展政府数据授权运营试点，鼓励第三方深化对公共数据的挖掘利用。

第二节 推动政务信息化共建共用

加大政务信息化建设统筹力度，健全政务信息化项目清单，持续深化政务信息系统整合，布局建设执政能力、依法治国、经济治理、市场监管、公共安全、生态环境等重大信息系统，提升跨部门协同治理能力。完善国家电子政务网络，集约建设政务云平台和数据中心体系，推进政务信息系统云迁移。加强政务信息化建设快速迭代，增强政务信息系统快速部署能力和弹性扩展能力。

第三节 提高数字化政务服务效能

全面推进政府运行方式、业务流程和服务模式数字化智能化。深化“互联网+政务服务”，提升全流程一体化在线服务平台功能。加快构建数字技术辅助政府决策机制，提高基于高频大数据精准动态监测预测预警水平。强化数字技术在公共卫生、自然灾害、事故灾难、社会安全等突发公共事件应对中的运用，全面提升预警和应急处置能力。

2.关于印发“十四五”数字经济发展规划的通知(国发〔2021〕29号)(国务院/2021年12月12日)

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

现将《“十四五”数字经济发展规划》印发给你们，请认真贯彻执行。

国务院

2021年12月12日

“十四五”数字经济发展规划

数字经济是继农业经济、工业经济之后的主要经济形态，是以数据资源为关键要素，以现代信息网络为主要载体，以信息通信技术融合应用、全要素数字化转型为重要推动力，促进公平与效率更加统一的新经济形态。数字经济发展速度之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有，正推动生产方式、生活方式和治理方式深刻变革，成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。“十四五”时期，我国数字经济转向深化应用、规范发展、普惠共享的新阶段。为应对新形势新挑战，把握数字化发展新机遇，拓展经济发展新空间，推动我国数字经济健康发展，依据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，制定本规划。

一、发展现状和形势

（一）发展现状。

“十三五”时期，我国深入实施数字经济发展战略，不断完善数字基础设施，加快培育新业态新模式，推进数字产业化和产业数字化取得积极成效。2020年，我国数字经济核心产业增加值占国内生产总值（GDP）比重达到7.8%，数字经济为经济社会持续健康发展提供了强大动力。

信息基础设施全球领先。建成全球规模最大的光纤和第四代移动通信（4G）网络，第五代移动通信（5G）网络建设和应用加速推进。宽带用户普及率明显提高，光纤用户占比超过94%，移动宽带用户普及率达到108%，互联网协议第六版（IPv6）活跃用户数达到4.6亿。

产业数字化转型稳步推进。农业数字化全面推进。服务业数字化水平显著提高。工业数字化转型加速，工业企业生产设备数字化水平持续提升，更多企业迈上“云端”。

新业态新模式竞相发展。数字技术与各行业加速融合，电子商务蓬勃发展，移动支付广泛普及，在线学习、远程会议、网络购物、视频直播等生产生活新方式加速推广，互联网平台日益壮大。

数字政府建设成效显著。一体化政务服务和监管效能大幅度提升，“一网通办”、“最多跑一次”、“一网统管”、“一网协同”等服务管理新模式广泛普及，数字营商环境持续优化，在线政务服务水平跃居全球领先行列。

数字经济国际合作不断深化。《二十国集团数字经济发展与合作倡议》等在全球赢得广泛共识，信息基础设施互联互通取得明显成效，“丝路电商”合作成果丰硕，我国数字经济领域平台企业加速出海，影响力和竞争力不断提升。

与此同时，我国数字经济发展也面临一些问题和挑战：关键领域创新能力不足，产业链供应链受制于人的局面尚未根本改变；不同行业、不同区域、不同群体间数字鸿沟未有效弥合，甚至有进一步扩大趋势；数据资源规模庞大，但价值潜力还没有充分释放；数字经济治理体系需进一步完善。

（二）面临形势。

当前，新一轮科技革命和产业变革深入发展，数字化转型已经成为大势所趋，受内外部多重因素影响，我国数字经济发展面临的形势正在发生深刻变化。

发展数字经济是把握新一轮科技革命和产业变革新机遇的战略选择。数字经济是数字时代国家综合实力的重要体现，是构建现代化经济体系的重要引擎。世

界主要国家均高度重视发展数字经济，纷纷出台战略规划，采取各种举措打造竞争新优势，重塑数字时代的国际新格局。

数据要素是数字经济深化发展的核心引擎。数据对提高生产效率的乘数作用不断凸显，成为最具时代特征的生产要素。数据的爆发增长、海量集聚蕴藏了巨大的价值，为智能化发展带来了新的机遇。协同推进技术、模式、业态和制度创新，切实用好数据要素，将为经济社会数字化发展带来强劲动力。

数字化服务是满足人民美好生活需要的重要途径。数字化方式正有效打破时空阻隔，提高有限资源的普惠化水平，极大地方便群众生活，满足多样化个性化需要。数字经济发展正在让广大群众享受到看得见、摸得着的实惠。

规范健康可持续是数字经济高质量发展的迫切要求。我国数字经济规模快速扩张，但发展不平衡、不充分、不规范的问题较为突出，迫切需要转变传统发展方式，加快补齐短板弱项，提高我国数字经济治理水平，走出一条高质量发展道路。

二、总体要求

（一）指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动高质量发展，统筹发展和安全、统筹国内和国际，以数据为关键要素，以数字技术与实体经济深度融合为主线，加强数字基础设施建设，完善数字经济治理体系，协同推进数字产业化和产业数字化，赋能传统产业转型升级，培育新产业新业态新模式，不断做强做优做大我国数字经济，为构建数字中国提供有力支撑。

（二）基本原则。

坚持创新引领、融合发展。坚持把创新作为引领发展的第一动力，突出科技自立自强的战略支撑作用，促进数字技术向经济社会和产业发展各领域广泛深入渗透，推进数字技术、应用场景和商业模式融合创新，形成以技术发展促进全要素生产率提升、以领域应用带动技术进步的发展格局。

坚持应用牵引、数据赋能。坚持以数字化发展为导向，充分发挥我国海量数据、广阔市场空间和丰富应用场景优势，充分释放数据要素价值，激活数据要素

潜能，以数据流促进生产、分配、流通、消费各个环节高效贯通，推动数据技术产品、应用范式、商业模式和体制机制协同创新。

坚持公平竞争、安全有序。突出竞争政策基础地位，坚持促进发展和监管规范并重，健全完善协同监管规则制度，强化反垄断和防止资本无序扩张，推动平台经济规范健康持续发展，建立健全适应数字经济发展的市场监管、宏观调控、政策法规体系，牢牢守住安全底线。

坚持系统推进、协同高效。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，构建经济社会各主体多元参与、协同联动的数字经济发展新机制。结合我国产业结构和资源禀赋，发挥比较优势，系统谋划、务实推进，更好发挥政府在数字经济发展中的作用。

（三）发展目标。

到 2025 年，数字经济迈向全面扩展期，数字经济核心产业增加值占 GDP 比重达到 10%，数字化创新引领发展能力大幅提升，智能化水平明显增强，数字技术与实体经济融合取得显著成效，数字经济治理体系更加完善，我国数字经济竞争力和影响力稳步提升。

——数据要素市场体系初步建立。数据资源体系基本建成，利用数据资源推动研发、生产、流通、服务、消费全价值链协同。数据要素市场化建设成效显著，数据确权、定价、交易有序开展，探索建立与数据要素价值和贡献相适应的收入分配机制，激发市场主体创新活力。

——产业数字化转型迈上新台阶。农业数字化转型快速推进，制造业数字化、网络化、智能化更加深入，生产性服务业融合发展加速普及，生活性服务业多元化拓展显著加快，产业数字化转型的支撑服务体系基本完备，在数字化转型过程中推进绿色发展。

——数字产业化水平显著提升。数字技术自主创新能力显著提升，数字化产品和服务供给质量大幅提高，产业核心竞争力明显增强，在部分领域形成全球领先优势。新产业新业态新模式持续涌现、广泛普及，对实体经济提质增效的带动作用显著增强。

——数字化公共服务更加普惠均等。数字基础设施广泛融入生产生活，对政务服务、公共服务、民生保障、社会治理的支撑作用进一步凸显。数字营商环境

更加优化，电子政务服务水平进一步提升，网络化、数字化、智慧化的利企便民服务体系不断完善，数字鸿沟加速弥合。

——数字经济治理体系更加完善。协调统一的数字经济治理框架和规则体系基本建立，跨部门、跨地区的协同监管机制基本健全。政府数字化监管能力显著增强，行业和市场监管水平大幅提升。政府主导、多元参与、法治保障的数字经济治理格局基本形成，治理水平明显提升。与数字经济发展相适应的法律法规制度体系更加完善，数字经济安全体系进一步增强。

展望 2035 年，数字经济将迈向繁荣成熟期，力争形成统一公平、竞争有序、成熟完备的数字经济现代市场体系，数字经济发展基础、产业体系发展水平位居世界前列。

“十四五”数字经济发展主要指标

指 标	2020 年	2025 年	属性
数字经济核心产业增加值占 GDP 比重 (%)	7.8	10	预期性
IPv6 活跃用户数 (亿户)	4.6	8	预期性
千兆宽带用户数 (万户)	640	6000	预期性
软件和信息技术服务业规模 (万亿元)	8.16	14	预期性
工业互联网平台应用普及率 (%)	14.7	45	预期性
全国网上零售额 (万亿元)	11.76	17	预期性
电子商务交易规模 (万亿元)	37.21	46	预期性
在线政务服务实名用户规模 (亿)	4	8	预期性

三、优化升级数字基础设施

(一) 加快建设信息网络基础设施。建设高速泛在、天地一体、云网融合、智能敏捷、绿色低碳、安全可控的智能化综合性数字信息基础设施。有序推进骨干网扩容，协同推进千兆光纤网络和 5G 网络基础设施建设，推动 5G 商用部署和规模应用，前瞻布局第六代移动通信 (6G) 网络技术储备，加大 6G 技术研发支持力度，积极参与推动 6G 国际标准化工作。积极稳妥推进空间信息基础设施演进升级，加快布局卫星通信网络等，推动卫星互联网建设。提高物联网在工业制造、农业生产、公共服务、应急管理等领域覆盖水平，增强固移融合、宽窄结合的物联接入能力。

专栏 1 信息网络基础设施优化升级工程

1. 推进光纤网络扩容提速。加快千兆光纤网络部署，持续推进新一代超大容量、超长距离、智能调度的光传输网建设，实现城市地区和重点乡镇千兆光纤网络全覆盖。
2. 加快 5G 网络规模化部署。推动 5G 独立组网（SA）规模商用，以重大工程应用为牵引，支持在工业、电网、港口等典型领域实现 5G 网络深度覆盖，助推行业融合应用。
3. 推进 IPv6 规模部署应用。深入开展网络基础设施 IPv6 改造，增强网络互联互通能力，优化网络和应用服务性能，提升基础设施业务承载能力和终端支持能力，深化对各类网站及应用的 IPv6 改造。
4. 加速空间信息基础设施升级。提升卫星通信、卫星遥感、卫星导航定位系统的支撑能力，构建全球覆盖、高效运行的通信、遥感、导航空间基础设施体系。

（二）推进云网协同和算网融合发展。加快构建算力、算法、数据、应用资源协同的全国一体化大数据中心体系。在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝地区双城经济圈、贵州、内蒙古、甘肃、宁夏等地区布局全国一体化算力网络国家枢纽节点，建设数据中心集群，结合应用、产业等发展需求优化数据中心建设布局。加快实施“东数西算”工程，推进云网协同发展，提升数据中心跨网络、跨地域数据交互能力，加强面向特定场景的边缘计算能力，强化算力统筹和智能调度。按照绿色、低碳、集约、高效的原则，持续推进绿色数字中心建设，加快推进数据中心节能改造，持续提升数据中心可再生能源利用水平。推动智能计算中心有序发展，打造智能算力、通用算法和开发平台一体化的新型智能基础设施，面向政务服务、智慧城市、智能制造、自动驾驶、语言智能等重点新兴领域，提供体系化的人工智能服务。

（三）有序推进基础设施智能升级。稳步构建智能高效的融合基础设施，提升基础设施网络化、智能化、服务化、协同化水平。高效布局人工智能基础设施，提升支撑“智能+”发展的行业赋能能力。推动农林牧渔业基础设施和生产装备智能化改造，推进机器视觉、机器学习等技术应用。建设可靠、灵活、安全的工业互联网基础设施，支撑制造资源的泛在连接、弹性供给和高效配置。加快推进能源、交通运输、水利、物流、环保等领域基础设施数字化改造。推动新型城市基础设施建设，提升市政公用设施和建筑智能化水平。构建先进普惠、智能协作的生活服务数字化融合设施。在基础设施智能升级过程中，充分满足老年人等群体的特殊需求，打造智慧共享、和睦共治的新型数字生活。

四、充分发挥数据要素作用

(一) 强化高质量数据要素供给。支持市场主体依法合规开展数据采集，聚焦数据的标注、清洗、脱敏、脱密、聚合、分析等环节，提升数据资源处理能力，培育壮大数据服务产业。推动数据资源标准体系建设，提升数据管理水平和数据质量，探索面向业务应用的共享、交换、协作和开放。加快推动各领域通信协议兼容统一，打破技术和协议壁垒，努力实现互通互操作，形成完整贯通的数据链。推动数据分类分级管理，强化数据安全风险评估、监测预警和应急处置。深化政务数据跨层级、跨地域、跨部门有序共享。建立健全国家公共数据资源体系，统筹公共数据资源开发利用，推动基础公共数据安全有序开放，构建统一的国家公共数据开放平台和开发利用端口，提升公共数据开放水平，释放数据红利。

专栏 2 数据质量提升工程
<ol style="list-style-type: none">1. 提升基础数据资源质量。建立健全国家人口、法人、自然资源和空间地理等基础信息更新机制，持续完善国家基础数据资源库建设、管理和服务，确保基础信息数据及时、准确、可靠。2. 培育数据服务商。支持社会化数据服务机构发展，依法依规开展公共资源数据、互联网数据、企业数据的采集、整理、聚合、分析等加工业务。3. 推动数据资源标准化工作。加快数据资源规划、数据治理、数据资产评估、数据服务、数据安全等国家标准研制，加大对数据管理、数据开放共享等重点国家标准的宣贯力度。

(二) 加快数据要素市场化流通。加快构建数据要素市场规则，培育市场主体、完善治理体系，促进数据要素市场流通。鼓励市场主体探索数据资产定价机制，推动形成数据资产目录，逐步完善数据定价体系。规范数据交易管理，培育规范的数据交易平台和市场主体，建立健全数据资产评估、登记结算、交易撮合、争议仲裁等市场运营体系，提升数据交易效率。严厉打击数据黑市交易，营造安全有序的市场环境。

专栏 3 数据要素市场培育试点工程
<ol style="list-style-type: none">1. 开展数据确权及定价服务试验。探索建立数据资产登记制度和数据资产定价规则，试点开展数据权属认定，规范完善数据资产评估服务。2. 推动数字技术在数据流通中的应用。鼓励企业、研究机构等主体基于区块链等数字技术，探索数据授权使用、数据溯源等应用，提升数据交易流通效率。3. 培育发展数据交易平台。提升数据交易平台服务质量，发展包含数据资产评估、登记结算、交易撮合、争议仲裁等的运营体系，健全数据交易平台报价、询价、竞价和定价机制，探索协议转让、挂牌等多种形式的数字交易模式。

(三) 创新数据要素开发利用机制。适应不同类型数据特点，以实际应用需求为导向，探索建立多样化的数据开发利用机制。鼓励市场力量挖掘商业数据价值，推动数据价值产品化、服务化，大力发展专业化、个性化数据服务，促进数

据、技术、场景深度融合，满足各领域数据需求。鼓励重点行业创新数据开发利用模式，在确保数据安全、保障用户隐私的前提下，调动行业协会、科研院所、企业等多方参与数据价值开发。对具有经济和社会价值、允许加工利用的政务数据和公共数据，通过数据开放、特许开发、授权应用等方式，鼓励更多社会力量进行增值开发利用。结合新型智慧城市建设，加快城市数据融合及产业生态培育，提升城市数据运营和开发利用水平。

五、大力推进产业数字化转型

（一）加快企业数字化转型升级。引导企业强化数字化思维，提升员工数字技能和数据管理能力，全面系统推动企业研发设计、生产加工、经营管理、销售服务等业务数字化转型。支持有条件的大型企业打造一体化数字平台，全面整合企业内部信息系统，强化全流程数据贯通，加快全价值链业务协同，形成数据驱动的智能决策能力，提升企业整体运行效率和产业链上下游协同效率。实施中小企业数字化赋能专项行动，支持中小企业从数字化转型需求迫切的环节入手，加快推进线上营销、远程协作、数字化办公、智能生产线等应用，由点及面向全业务全流程数字化转型延伸拓展。鼓励和支持互联网平台、行业龙头企业等立足自身优势，开放数字化资源和能力，帮助传统企业和中小企业实现数字化转型。推行普惠性“上云用数赋智”服务，推动企业上云、上平台，降低技术和资金壁垒，加快企业数字化转型。

（二）全面深化重点产业数字化转型。立足不同产业特点和差异化需求，推动传统产业全方位、全链条数字化转型，提高全要素生产率。大力提升农业数字化水平，推进“三农”综合信息服务，创新发展智慧农业，提升农业生产、加工、销售、物流等各环节数字化水平。纵深推进工业数字化转型，加快推动研发设计、生产制造、经营管理、市场服务等全生命周期数字化转型，加快培育一批“专精特新”中小企业和制造业单项冠军企业。深入实施智能制造工程，大力推动装备数字化，开展智能制造试点示范专项行动，完善国家智能制造标准体系。培育推广个性化定制、网络化协同等新模式。大力发展数字商务，全面加快商贸、物流、金融等服务业数字化转型，优化管理体系和服务模式，提高服务业的品质与效益。促进数字技术在全过程工程咨询领域的深度应用，引领咨询服务和工程建设模式转型升级。加快推动智慧能源建设应用，促进能源生产、运输、消费等各环节智能化升级，推动能源行业低碳转型。加快推进国土空间基础信息平台建设应用。

推动产业互联网融通应用，培育供应链金融、服务型制造等融通发展模式，以数字技术促进产业融合发展。

专栏4 重点行业数字化转型提升工程

1. 发展智慧农业和智慧水利。加快推动种植业、畜牧业、渔业等领域数字化转型，加强大数据、物联网、人工智能等技术深度应用，提升农业生产经营数字化水平。构建智慧水利体系，以流域为单元提升水情测报和智能调度能力。

2. 开展工业数字化转型应用示范。实施智能制造试点示范行动，建设智能制造示范工厂，培育智能制造先行区。针对产业痛点、堵点，分行业制定数字化转型路线图，面向原材料、消费品、装备制造、电子信息等重点行业开展数字化转型应用示范和评估，加大标杆应用推广力度。

3. 加快推动工业互联网创新发展。深入实施工业互联网创新发展战略，鼓励工业企业利用5G、时间敏感网络（TSN）等技术改造升级企业内外网，完善标识解析体系，打造若干具有国际竞争力的工业互联网平台，提升安全保障能力，推动各行业加快数字化转型。

4. 提升商务领域数字化水平。打造大数据支撑、网络化共享、智能化协作的智慧供应链体系。健全电子商务公共服务体系，汇聚数字赋能服务资源，支持商务领域中小微企业数字化转型升级。提升贸易数字化水平。引导批发零售、住宿餐饮、租赁和商务服务等传统业态积极开展线上线下、全渠道、定制化、精准化营销创新。

5. 大力发展智慧物流。加快对传统物流设施的数字化改造升级，促进现代物流业与农业、制造业等产业融合发展。加快建设跨行业、跨区域的物流信息服务平台，实现需求、库存和物流信息的实时共享，探索推进电子提单应用。建设智能仓储体系，提升物流仓储的自动化、智能化水平。

6. 加快金融领域数字化转型。合理推动大数据、人工智能、区块链等技术在银行、证券、保险等领域的深化应用，发展智能支付、智慧网点、智能投顾、数字化融资等新模式，稳妥推进数字人民币研发，有序开展可控试点。

7. 加快能源领域数字化转型。推动能源产、运、储、销、用各环节设施的数字化升级，实施煤矿、油气田、油气管网、电厂、电网、油气储备库、终端用能等领域设备设施、工艺流程的数字化建设与改造。推进微电网等智慧能源技术试点示范应用。推动基于供需衔接、生产服务、监督管理等业务关系的数字平台建设，提升能源体系智能化水平。

（三）推动产业园区和产业集群数字化转型。引导产业园区加快数字基础设施建设，利用数字技术提升园区管理和服务能力。积极探索平台企业与产业园区联合运营模式，丰富技术、数据、平台、供应链等服务供给，提升线上线下相结合的资源共享水平，引导各类要素加快向园区集聚。围绕共性转型需求，推动共享制造平台在产业集群落地和规模化发展。探索发展跨越物理边界的“虚拟”产业园区和产业集群，加快产业资源虚拟化集聚、平台化运营和网络化协同，构建虚实结合的产业数字化新生态。依托京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝地区双城经济圈等重点区域，统筹推进数字基础设施建设，探索建立各类产业集群跨区域、跨平台协同新机制，促进创新要素整合共享，构建创新协同、错位互补、供需联动的区域数字化发展生态，提升产业链供应链协同配套能力。

（四）培育转型支撑服务生态。建立市场化服务与公共服务双轮驱动，技术、资本、人才、数据等多要素支撑的数字化转型服务生态，解决企业“不会转”、“不

能转”、“不敢转”的难题。面向重点行业和企业转型需求，培育推广一批数字化解决方案。聚焦转型咨询、标准制定、测试评估等方向，培育一批第三方专业化服务机构，提升数字化转型服务市场规模和活力。支持高校、龙头企业、行业协会等加强协同，建设综合测试验证环境，加强产业共性解决方案供给。建设数字化转型促进中心，衔接集聚各类资源条件，提供数字化转型公共服务，打造区域产业数字化创新综合体，带动传统产业数字化转型。

专栏 5 数字化转型支撑服务生态培育工程

1. 培育发展数字化解决方案供应商。面向中小微企业特点和需求，培育若干专业型数字化解决方案供应商，引导开发轻量化、易维护、低成本、一站式解决方案。培育若干服务能力强、集成水平高、具有国际竞争力的综合型数字化解决方案供应商。

2. 建设一批数字化转型促进中心。依托产业集群、园区、示范基地等建立公共数字化转型促进中心，开展数字化服务资源条件衔接集聚、优质解决方案展示推广、人才招聘及培养、测试试验、产业交流等公共服务。依托企业、产业联盟等建立开放型、专业化数字化转型促进中心，面向产业链上下游企业和行业内中小微企业提供供需撮合、转型咨询、定制化系统解决方案开发等市场化服务。制定完善数字化转型促进中心遴选、评估、考核等标准、程序和机制。

3. 创新转型支撑服务供给机制。鼓励各地因地制宜，探索建设数字化转型产品、服务、解决方案供给资源池，搭建转型供需对接平台，开展数字化转型服务券等创新，支持企业加快数字化转型。深入实施数字化转型伙伴行动计划，加快建立高校、龙头企业、产业联盟、行业协会等市场主体资源共享、分工协作的良性机制。

六、加快推动数字产业化

（一）增强关键技术创新能力。瞄准传感器、量子信息、网络通信、集成电路、关键软件、大数据、人工智能、区块链、新材料等战略性前瞻性领域，发挥我国社会主义制度优势、新型举国体制优势、超大规模市场优势，提高数字技术基础研发能力。以数字技术与各领域融合应用为导向，推动行业企业、平台企业和数字技术服务企业跨界创新，优化创新成果快速转化机制，加快创新技术的工程化、产业化。鼓励发展新型研发机构、企业创新联合体等新型创新主体，打造多元化参与、网络化协同、市场化运作的创新生态体系。支持具有自主核心技术的开源社区、开源平台、开源项目发展，推动创新资源共建共享，促进创新模式开放化演进。

专栏 6 数字技术创新突破工程

1. 补齐关键技术短板。优化和创新“揭榜挂帅”等组织方式，集中突破高端芯片、操作系统、工业软件、核心算法与框架等领域关键核心技术，加强通用处理器、云计算系统和软件关键技术一体化研发。

2. 强化优势技术供给。支持建设各类产学研协同创新平台，打通贯穿基础研究、技术研发、中试熟化与产业化全过程的创新链，重点布局 5G、物联网、云计算、大数据、人工智能、区块链等领域，突破智能制造、数字孪生、城市大脑、边缘计算、脑机融合等集成技术。

3. 抢先布局前沿技术融合创新。推进前沿学科和交叉研究平台建设，重点布局下一代移动通信技术、量子信息、神经芯片、类脑智能、脱氧核糖核酸（DNA）存储、第三代半导体等新兴技术，推动信息、生物、材料、能源等领域技术融合和群体性突破。

（二）提升核心产业竞争力。着力提升基础软硬件、核心电子元器件、关键基础材料和生产装备的供给水平，强化关键产品自给保障能力。实施产业链强链补链行动，加强面向多元化应用场景的技术融合和产品创新，提升产业链关键环节竞争力，完善 5G、集成电路、新能源汽车、人工智能、工业互联网等重点产业供应链体系。深化新一代信息技术集成创新和融合应用，加快平台化、定制化、轻量化服务模式创新，打造新兴数字产业新优势。协同推进信息技术软硬件产品产业化、规模化应用，加快集成适配和迭代优化，推动软件产业做大做强，提升关键软硬件技术创新和供给能力。

（三）加快培育新业态新模式。推动平台经济健康发展，引导支持平台企业加强数据、产品、内容等资源整合共享，扩大协同办公、互联网医疗等在线服务覆盖面。深化共享经济在生活服务领域的应用，拓展创新、生产、供应链等资源共享新空间。发展基于数字技术的智能经济，加快优化智能化产品和服务运营，培育智慧销售、无人配送、智能制造、反向定制等新增长点。完善多元价值传递和贡献分配体系，有序引导多样化社交、短视频、知识分享等新型就业创业平台发展。

专栏7 数字经济新业态培育工程

1. 持续壮大新兴在线服务。加快互联网医院发展，推广健康咨询、在线问诊、远程会诊等互联网医疗服务，规范推广基于智能康养设备的家庭健康监护、慢病管理、养老护理等新模式。推动远程协同办公产品和服务优化升级，推广电子合同、电子印章、电子签名、电子认证等应用。

2. 深入发展共享经济。鼓励共享出行等商业模式创新，培育线上高端品牌，探索错时共享、有偿共享新机制。培育发展共享制造平台，推进研发设计、制造能力、供应链管理等资源共享，发展可计量可交易的新型制造服务。

3. 鼓励发展智能经济。依托智慧街区、智慧商圈、智慧园区、智能工厂等建设，加强运营优化和商业模式创新，培育智能服务新增长点。稳步推进自动驾驶、无人配送、智能停车等应用，发展定制化、智慧化出行服务。

4. 有序引导新个体经济。支持线上多样化社交、短视频平台有序发展，鼓励微创新、微产品等创新模式。鼓励个人利用电子商务、社交软件、知识分享、音视频网站、创客等新型平台就业创业，促进灵活就业、副业创新。

(四) 营造繁荣有序的产业创新生态。发挥数字经济领军企业的引领带动作用，加强资源共享和数据开放，推动线上线下相结合的创新协同、产能共享、供应链互通。鼓励开源社区、开发者平台等新型协作平台发展，培育大中小企业和社会开发者开放协作的数字产业创新生态，带动创新型企业快速壮大。以园区、行业、区域为整体推进产业创新服务平台建设，强化技术研发、标准制修订、测试评估、应用培训、创业孵化等优势资源汇聚，提升产业创新服务支撑水平。

七、持续提升公共服务数字化水平

(一) 提高“互联网+政务服务”效能。全面提升全国一体化政务服务平台功能，加快推进政务服务标准化、规范化、便利化，持续提升政务服务数字化、智能化水平，实现利企便民高频服务事项“一网通办”。建立健全政务数据共享协调机制，加快数字身份统一认证和电子证照、电子签章、电子公文等互信互认，推进发票电子化改革，促进政务数据共享、流程优化和业务协同。推动政务服务线上线下整体联动、全流程在线、向基层深度拓展，提升服务便利化、共享化水平。开展政务数据与业务、服务深度融合创新，增强基于大数据的事项办理需求预测能力，打造主动式、多层次创新服务场景。聚焦公共卫生、社会安全、应急管理等领域，深化数字技术应用，实现重大突发公共事件的快速响应和联动处置。

(二) 提升社会服务数字化普惠水平。加快推动文化教育、医疗健康、会展旅游、体育健身等领域公共服务资源数字化供给和网络化服务，促进优质资源共享复用。充分运用新型数字技术，强化就业、养老、儿童福利、托育、家政等民生领域供需对接，进一步优化资源配置。发展智慧广电网络，加快推进全国有线电视网络整合和升级改造。深入开展电信普遍服务试点，提升农村及偏远地区网

络覆盖水平。加强面向革命老区、民族地区、边疆地区、脱贫地区的远程服务，拓展教育、医疗、社保、对口帮扶等服务内容，助力基本公共服务均等化。加强信息无障碍建设，提升面向特殊群体的数字化社会服务能力。促进社会服务和数字平台深度融合，探索多领域跨界合作，推动医养结合、文教结合、体医结合、文旅融合。

专栏 8 社会服务数字化提升工程

1. 深入推进智慧教育。推进教育新型基础设施建设，构建高质量教育支撑体系。深入推进智慧教育示范区建设，进一步完善国家数字教育资源公共服务体系，提升在线教育支撑服务能力，推动“互联网+教育”持续健康发展，充分依托互联网、广播电视网络等渠道推进优质教育资源覆盖农村及偏远地区学校。

2. 加快发展数字健康服务。加快完善电子健康档案、电子处方等数据库，推进医疗数据共建共享。推进医疗机构数字化、智能化转型，加快建设智慧医院，推广远程医疗。精准对接和满足群众多层次、多样化、个性化医疗健康服务需求，发展远程化、定制化、智能化数字健康新业态，提升“互联网+医疗健康”服务水平。

3. 以数字化推动文化和旅游融合发展。加快优秀文化和旅游资源的数字化转化和开发，推动景区、博物馆等发展线上数字化体验产品，发展线上演播、云展览、沉浸式体验等新型文旅服务，培育一批具有广泛影响力的数字文化品牌。

4. 加快推进智慧社区建设。充分依托已有资源，推动建设集约化、联网规范化、应用智能化、资源社会化，实现系统集成、数据共享和业务协同，更好提供政务、商超、家政、托育、养老、物业等社区服务资源，扩大感知智能技术应用，推动社区服务智能化，提升城乡社区服务效能。

5. 提升社会保障服务数字化水平。完善社会保障大数据应用，开展跨地区、跨部门、跨层级数据共享应用，加快实现“跨省通办”。健全风险防控分类管理，加强业务运行监测，构建制度化、常态化数据核查机制。加快推进社保经办数字化转型，为参保单位和个人搭建数字全景图，支持个性服务和精准监管。

（三）推动数字城乡融合发展。统筹推动新型智慧城市和数字乡村建设，协同优化城乡公共服务。深化新型智慧城市建设，推动城市数据整合共享和业务协同，提升城市综合管理服务能力，完善城市信息模型平台和运行管理服务平台，因地制宜构建数字孪生城市。加快城市智能设施向乡村延伸覆盖，完善农村地区信息化服务供给，推进城乡要素双向自由流动，合理配置公共资源，形成以城带乡、共建共享的数字城乡融合发展格局。构建城乡常住人口动态统计发布机制，利用数字化手段助力提升城乡基本公共服务水平。

专栏9 新型智慧城市和数字乡村建设工程

1. 分级分类推进新型智慧城市建设。结合新型智慧城市评价结果和实践成效，遴选有条件的地区建设一批新型智慧城市示范工程，围绕惠民服务、精准治理、产业发展、生态宜居、应急管理等领域打造高水平新型智慧城市样板，着力突破数据融合难、业务协同难、应急联动难等痛点问题。

2. 强化新型智慧城市统筹规划和建设运营。加强新型智慧城市总体规划与顶层设计，创新智慧城市建设、应用、运营等模式，建立完善智慧城市的绩效管理、发展评价、标准规范体系，推进智慧城市规划、设计、建设、运营的一体化、协同化，建立智慧城市长效发展的运营机制。

3. 提升信息惠农服务水平。构建乡村综合信息服务体系，丰富市场、科技、金融、就业培训等涉农信息服务内容，推进乡村教育信息化应用，推进农业生产、市场交易、信贷保险、农村生活等数字化应用。

4. 推进乡村治理数字化。推动基本公共服务更好向乡村延伸，推进涉农服务事项线上线下一体化办理。推动农业农村大数据应用，强化市场预警、政策评估、监管执法、资源管理、舆情分析、应急管理等领域决策支持服务。

(四) 打造智慧共享的新型数字生活。加快既有住宅和社区设施数字化改造，鼓励新建小区同步规划建设智能系统，打造智能楼宇、智能停车场、智能充电桩、智能垃圾箱等公共设施。引导智能家居产品互联互通，促进家居产品与家居环境智能互动，丰富“一键控制”、“一声响应”的数字家庭生活应用。加强超高清电视普及应用，发展互动视频、沉浸式视频、云游戏等新业态。创新发展“云生活”服务，深化人工智能、虚拟现实、8K 高清视频等技术的融合，拓展社交、购物、娱乐、展览等领域的应用，促进生活消费品质升级。鼓励建设智慧社区和智慧服务生活圈，推动公共服务资源整合，提升专业化、市场化服务水平。支持实体消费场所建设数字化消费新场景，推广智慧导览、智能导流、虚实交互体验、非接触式服务等应用，提升场景消费体验。培育一批新型消费示范城市和领先企业，打造数字产品服务展示交流和技能培训中心，培养全民数字消费意识和习惯。

八、健全完善数字经济治理体系

(一) 强化协同治理和监管机制。规范数字经济发展，坚持发展和监管两手抓。探索建立与数字经济持续健康发展相适应的治理方式，制定更加灵活有效的政策措施，创新协同治理模式。明晰主管部门、监管机构职责，强化跨部门、跨层级、跨区域协同监管，明确监管范围和统一规则，加强分工合作与协调配合。深化“放管服”改革，优化营商环境，分类清理规范不适应数字经济发展需要的行政许可、资质资格等事项，进一步释放市场主体创新活力和内生动力。鼓励和督促企业诚信经营，强化以信用为基础的数字经济市场监管，建立完善信用档案，推进政企联动、行业联动的信用共享共治。加强征信建设，提升征信服务供给能

力。加快建立全方位、多层次、立体化监管体系，实现事前事中事后全链条全领域监管，完善协同会商机制，有效打击数字经济领域违法犯罪行为。加强跨部门、跨区域分工协作，推动监管数据采集和共享利用，提升监管的开放、透明、法治水平。探索开展跨场景跨业务跨部门联合监管试点，创新基于新技术手段的监管模式，建立健全触发式监管机制。加强税收监管和税务稽查。

（二）增强政府数字化治理能力。加大政务信息化建设统筹力度，强化政府数字化治理和服务能力建设，有效发挥对规范市场、鼓励创新、保护消费者权益的支撑作用。建立完善基于大数据、人工智能、区块链等新技术的统计监测和决策分析体系，提升数字经济治理的精准性、协调性和有效性。推进完善风险应急响应处置流程和机制，强化重大问题研判和风险预警，提升系统性风险防范水平。探索建立适应平台经济特点的监管机制，推动线上线下监管有效衔接，强化对平台经营者及其行为的监管。

专栏 10 数字经济治理能力提升工程

1. 加强数字经济统计监测。基于数字经济及其核心产业统计分类，界定数字经济统计范围，建立数字经济统计监测制度，组织实施数字经济统计监测。定期开展数字经济核心产业核算，准确反映数字经济核心产业发展规模、速度、结构等情况。探索开展产业数字化发展状况评估。

2. 加强重大问题研判和风险预警。整合各相关部门和地方风险监测预警能力，健全完善风险发现、研判会商、协同处置等工作机制，发挥平台企业和专业研究机构等力量的作用，有效监测和防范大数据、人工智能等技术滥用可能引发的经济、社会和道德风险。

3. 构建数字服务监管体系。加强对平台治理、人工智能伦理等问题的研究，及时跟踪研判数字技术创新应用发展趋势，推动完善数字中介服务、工业 APP、云计算等数字技术和服务监管规则。探索大数据、人工智能、区块链等数字技术在监管领域的应用。强化产权和知识产权保护，严厉打击网络侵权和盗版行为，营造有利于创新的发展环境。

（三）完善多元共治新格局。建立完善政府、平台、企业、行业组织和社会公众多元参与、有效协同的数字经济治理新格局，形成治理合力，鼓励良性竞争，维护公平有效市场。加快健全市场准入制度、公平竞争审查机制，完善数字经济公平竞争监管制度，预防和制止滥用行政权力排除限制竞争。进一步明确平台企业主体责任和义务，推进行业服务标准建设和行业自律，保护平台从业人员和消费者合法权益。开展社会监督、媒体监督、公众监督，培育多元治理、协调发展新生态。鼓励建立争议在线解决机制和渠道，制定并公示争议解决规则。引导社会各界积极参与推动数字经济治理，加强和改进反垄断执法，畅通多元主体诉求表达、权益保障渠道，及时化解矛盾纠纷，维护公众利益和社会稳定。

专栏 11 多元协同治理能力提升工程

1. 强化平台治理。科学界定平台责任与义务，引导平台经营者加强内部管理和安全保障，强化平台在数据安全和隐私保护、商品质量保障、食品安全保障、劳动保护等方面的责任，研究制定相关措施，有效防范潜在的技术、经济和社会风险。
2. 引导行业自律。积极支持和引导行业协会等社会组织参与数字经济治理，鼓励出台行业标准规范、自律公约，并依法依规参与纠纷处理，规范行业企业经营行为。
3. 保护市场主体权益。保护数字经济领域各类市场主体尤其是中小微企业和平台从业人员的合法权益、发展机会和创新活力，规范网络广告、价格标示、宣传促销等行为。
4. 完善社会参与机制。拓宽消费者和群众参与渠道，完善社会举报监督机制，推动主管部门、平台经营者等及时回应社会关切，合理引导预期。

九、着力强化数字经济安全体系

(一) 增强网络安全防护能力。强化落实网络安全技术措施同步规划、同步建设、同步使用的要求，确保重要系统和设施安全有序运行。加强网络安全基础设施建设，强化跨领域网络安全信息共享和工作协同，健全完善网络安全应急事件预警通报机制，提升网络安全态势感知、威胁发现、应急指挥、协同处置和攻击溯源能力。提升网络安全应急处置能力，加强电信、金融、能源、交通运输、水利等重要行业领域关键信息基础设施网络安全防护能力，支持开展常态化安全风险评估，加强网络安全等级保护和密码应用安全性评估。支持网络安全保护技术和产品研发应用，推广使用安全可靠的信息产品、服务和解决方案。强化针对新技术、新应用的安全研究管理，为新产业新业态新模式健康发展提供保障。加快发展网络安全产业体系，促进拟态防御、数据加密等网络安全技术应用。加强网络安全宣传教育和人才培养，支持发展社会化网络安全服务。

(二) 提升数据安全保障水平。建立健全数据安全治理体系，研究完善行业数据安全政策。建立数据分类分级保护制度，研究推进数据安全标准体系建设，规范数据采集、传输、存储、处理、共享、销毁全生命周期管理，推动数据使用者落实数据安全保护责任。依法依规加强政务数据安全保护，做好政务数据开放和社会化利用的安全管理。依法依规做好网络安全审查、云计算服务安全评估等，有效防范国家安全风险。健全完善数据跨境流动安全管理相关制度规范。推动提升重要设施设备的安全可靠水平，增强重点行业数据安全保障能力。进一步强化个人信息保护，规范身份信息、隐私信息、生物特征信息的采集、传输和使用，加强对收集使用个人信息的安全监管能力。

(三) 切实有效防范各类风险。强化数字经济安全风险综合研判，防范各类风险叠加可能引发的经济风险、技术风险和社会稳定问题。引导社会资本投向原

创性、引领性创新领域，避免低水平重复、同质化竞争、盲目跟风炒作等，支持可持续发展的业态和模式创新。坚持金融活动全部纳入金融监管，加强动态监测，规范数字金融有序创新，严防衍生业务风险。推动关键产品多元化供给，着力提高产业链供应链韧性，增强产业体系抗冲击能力。引导企业在法律合规、数据管理、新技术应用等领域完善自律机制，防范数字技术应用风险。健全失业保险、社会救助制度，完善灵活就业的工伤保险制度。健全灵活就业人员参加社会保险制度和劳动者权益保障制度，推进灵活就业人员参加住房公积金制度试点。探索建立新业态企业劳动保障信用评价、守信激励和失信惩戒等制度。着力推动数字经济普惠共享发展，健全完善针对未成年人、老年人等各类特殊群体的网络保护机制。

十、有效拓展数字经济国际合作

（一）加快贸易数字化发展。以数字化驱动贸易主体转型和贸易方式变革，营造贸易数字化良好环境。完善数字贸易促进政策，加强制度供给和法律保障。加大服务业开放力度，探索放宽数字经济新业态准入，引进全球服务业跨国公司在华设立运营总部、研发设计中心、采购物流中心、结算中心，积极引进优质外资企业和创业团队，加强国际创新资源“引进来”。依托自由贸易试验区、数字服务出口基地和海南自由贸易港，针对跨境寄递物流、跨境支付和供应链管理等典型场景，构建安全便利的国际互联网数据专用通道和国际化数据信息专用通道。大力发展跨境电商，扎实推进跨境电商综合试验区建设，积极鼓励各业务环节探索创新，培育壮大一批跨境电商龙头企业、海外仓领军企业和优秀产业园区，打造跨境电商产业链和生态圈。

（二）推动“数字丝绸之路”深入发展。加强统筹谋划，高质量推动中国—东盟智慧城市合作、中国—中东欧数字经济合作。围绕多双边经贸合作协定，构建贸易投资开放新格局，拓展与东盟、欧盟的数字数字经济合作伙伴关系，与非盟和非洲国家研究开展数字经济领域合作。统筹开展境外数字基础设施合作，结合当地需求和条件，与共建“一带一路”国家开展跨境光缆建设合作，保障网络基础设施互联互通。构建基于区块链的可信服务网络和应用支撑平台，为广泛开展数字经济合作提供基础保障。推动数据存储、智能计算等新兴服务能力全球化发展。加大金融、物流、电子商务等领域的合作模式创新，支持我国数字经济企业“走出去”，积极参与国际合作。

（三）积极构建良好国际合作环境。倡导构建和平、安全、开放、合作、有序的网络空间命运共同体，积极维护网络空间主权，加强网络空间国际合作。加快研究制定符合我国国情的数字经济相关标准和治理规则。依托双边和多边合作机制，开展数字经济标准国际协调和数字经济治理合作。积极借鉴国际规则和经验，围绕数据跨境流动、市场准入、反垄断、数字人民币、数据隐私保护等重大问题探索建立治理规则。深化政府间数字经济政策交流对话，建立多边数字经济合作伙伴关系，主动参与国际组织数字经济议题谈判，拓展前沿领域合作。构建商事协调、法律顾问、知识产权等专业化中介服务机制和公共服务平台，防范各类涉外经贸法律风险，为出海企业保驾护航。

十一、保障措施

（一）加强统筹协调和组织实施。建立数字经济发展部际协调机制，加强形势研判，协调解决重大问题，务实推进规划的贯彻实施。各地方要立足本地区实际，健全工作推进协调机制，增强发展数字经济本领，推动数字经济更好服务和融入新发展格局。进一步加强对数字经济发展政策的解读与宣传，深化数字经济理论和实践研究，完善统计测度和评价体系。各部门要充分整合现有资源，加强跨部门协调沟通，有效调动各方面的积极性。

（二）加大资金支持力度。加大对数字经济薄弱环节的投入，突破制约数字经济发展的短板与瓶颈，建立推动数字经济发展的长效机制。拓展多元投融资渠道，鼓励企业开展技术创新。鼓励引导社会资本设立市场化运作的数字经济细分领域基金，支持符合条件的数字经济企业进入多层次资本市场进行融资，鼓励银行业金融机构创新产品和服务，加大对数字经济核心产业的支持力度。加强对各类资金的统筹引导，提升投资质量和效益。

（三）提升全民数字素养和技能。实施全民数字素养与技能提升计划，扩大优质数字资源供给，鼓励公共数字资源更大范围向社会开放。推进中小学信息技术课程建设，加强职业院校（含技工院校）数字技术技能类人才培养，深化数字经济领域新工科、新文科建设，支持企业与院校共建一批现代产业学院、联合实验室、实习基地等，发展订单制、现代学徒制等多元化人才培养模式。制定实施数字技能提升专项培训计划，提高老年人、残障人士等运用数字技术的能力，切实解决老年人、残障人士面临的困难。提高公民网络文明素养，强化数字社会道

德规范。鼓励将数字经济领域人才纳入各类人才计划支持范围，积极探索高效灵活的人才引进、培养、评价及激励政策。

(四) 实施试点示范。统筹推动数字经济试点示范，完善创新资源高效配置机制，构建引领性数字经济产业集聚高地。鼓励各地区、各部门积极探索适应数字经济发展趋势的改革举措，采取有效方式和管用措施，形成一批可复制推广的经验做法和制度性成果。支持各地区结合本地区实际情况，综合采取产业、财政、科研、人才等政策手段，不断完善与数字经济发展相适应的政策法规体系、公共服务体系、产业生态体系和技术创新体系。鼓励跨区域交流合作，适时总结推广各类示范区经验，加强标杆示范引领，形成以点带面的良好局面。

(五) 强化监测评估。各地区、各部门要结合本地区、本行业实际，抓紧制定出台相关配套政策并推动落地。要加强对规划落实情况的跟踪监测和成效分析，抓好重大任务推进实施，及时总结工作进展。国家发展改革委、中央网信办、工业和信息化部要会同有关部门加强调查研究和督促指导，适时组织开展评估，推动各项任务落实到位，重大事项及时向国务院报告。

3.关于推进实施国家文化数字化战略的意见(中办发〔2022〕27号)(中共中央办公厅、国务院办公厅/2022年3月28日)

为贯彻落实党中央关于推动公共文化数字化建设、实施文化产业数字化战略的决策部署，积极应对互联网快速发展给文化建设带来的机遇和挑战，满足人民日益增长的精神文化需要，建设社会主义文化强国，现就推进实施国家文化数字化战略提出如下意见。

一、总体要求

(一) 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的十九大和十九届历次全会精神，坚持马克思主义在意识形态领域的指导地位，坚定文化自信，以培育和践行社会主义核心价值观为引领，以国家文化大数据体系建设为抓手，推动中华民族最基本的文化基因与当代文化相适应、与现代社会相协调，发展中国特色社会主义文化，凝魂聚气、强基固本，建设中华民族共有精神家园，

提升国家文化软实力，维护国家文化安全和意识形态安全，推进社会主义文化强国建设。

（二）工作原则

以人为本，全民共享。坚持以人民为中心，坚持把社会效益放在首位，文化数字化为了人民，文化数字化成果由人民共享。

供给发力，激活资源。深化供给侧结构性改革，推动文化存量资源转化为生产要素，加快发展新型文化企业、文化业态、文化消费模式。

科技支撑，创新驱动。促进文化和科技深度融合，集成运用先进适用技术，增强文化的传播力、吸引力、感染力。

统筹规划，分步实施。加强顶层设计和统筹指导，制定实施方案，分解年度重点任务，以重点工程为牵引，稳步推进。

中央主导，地方主责。正确处理中央和地方的关系，中央层面统一规划、领导，地方分级实施。尊重基层首创精神，调动各方面积极性。

（三）主要目标

到“十四五”时期末，基本建成文化数字化基础设施和服务平台，基本贯通各类文化机构的数据中心，基本完成文化产业数字化布局，公共文化数字化建设跃上新台阶，形成线上线下融合互动、立体覆盖的文化服务供给体系。

到 2035 年，建成物理分布、逻辑关联、快速链接、高效搜索、全面共享、重点集成的国家文化大数据体系，文化数字化生产力快速发展，中华文化全景呈现，中华文化数字化成果全民共享、优秀创新成果享誉海内外。

二、重点任务

（一）关联形成中华文化数据库

统筹利用文化领域已建或在建数字化工程和数据库所形成的成果，全面梳理中华文化资源，推动文化资源科学分类和规范标识，按照统一标准关联零散的文化资源数据，关联思想理论、文化旅游、文物、新闻出版、电影、广播电视、网络文化艺术等不同领域的文化资源数据，关联文字、音频、视频等不同形态的文化资源数据，关联文化数据源和文化实体，形成中华文化数据库。

依托信息与文献相关国际标准，在文化机构数据中心部署底层关联服务引擎和应用软件，按照物理分布、逻辑关联原则，汇集文物、古籍、美术、地方戏曲剧种、民族民间文艺、农耕文明遗址等数据资源。开展红色基因库建设。贯通已

建或在建文化专题数据库，聚焦社会主义先进文化、革命文化、中华优秀传统文化，提取具有历史传承价值的中华文化元素、符号和标识，丰富中华民族文化基因的当代表达，增强对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同。

（二）夯实文化数字化基础设施

依托现有有线电视网络设施、广电 5G 网络和互联互通平台，部署提供标识编码注册登记和解析服务的技术系统，完善结算支付功能，形成国家文化专网以及国家文化大数据体系的省域中心和区域中心，服务文化资源数据的存储、传输、交易和文化数字内容分发。规划建设国家文化大数据体系全国中心。

建设具备云计算能力和超算能力的文化计算体系，布局具有模式识别、机器学习、情感计算等功能的区域性集群式智能计算中心，构建一体化算力服务体系，为文化数字化建设提供低成本、广覆盖、可靠安全的算力服务。

（三）搭建文化数据服务平台

鼓励多元主体依托国家文化专网，共同搭建文化数据服务平台，汇聚文化数据信息，集成同文化生产适配的各类应用工具和软件，提供文化资源数据和文化数字内容的标识解析、搜索查询、匹配交易、结算支付等服务，实现跨层级、跨地域、跨系统、跨业态的数据流通和协同治理，并与互联网消费平台衔接，为文化数字内容提供多网多终端分发服务，对平台消费数据进行分析加工，提供精准数据分析服务。支持法人机构和公民个人在文化数据服务平台开设“数据超市”，依法依规开展数据交易。

文化产权交易机构要充分发挥在场、在线交易平台优势，推动标识解析与区块链、大数据等技术融合创新，为文化资源数据和文化数字内容的确权、评估、匹配、交易、分发等提供专业服务。公共文化资源数据要依法向公众开放，公共文化资源数据开发后的交易要把社会效益放在首位。

（四）促进文化机构数字化转型升级

鼓励和支持文化旅游、文物、新闻出版、电影、广播电视、网络文化文艺等领域的各类文化机构接入国家文化专网，利用文化数据服务平台，探索数字化转型升级的有效途径，改造提升传统动能，培育发展新动能。

推动文化机构将文化资源数据采集、加工、挖掘与数据服务纳入经常性工作，将凝结文化工作者智慧和知识的关联数据转化为可溯源、可量化、可交易的资产，

分享文化素材，延展文化数据供应链，推动不同层级、不同平台、不同主体之间文化数据分享，促进关联数据评估和交易的专业化、公开化、市场化，以及文化数据解构、重构和呈现的社会化、专业化、产业化。

鼓励和支持文化机构拓宽文化数字内容分发渠道，加强供需调配和精准对接，培育新用户群体，扩大经营业务规模。加强对文化数字内容需求的实时感知、分析和预测，探索发展平台化、集成化、场景化增值服务。

（五）发展数字化文化消费新场景

集成全息呈现、数字孪生、多语言交互、高逼真、跨时空等新型体验技术，大力发展线上线下一体化、在线在场相结合的数字化文化新体验。

创新数字电视、数字投影等“大屏”运用方式，提升高新视听文化数字内容的供给能力，增强用户视听体验，促进“客厅消费”、亲子消费等新型文化消费发展。为移动终端等“小屏”量身定制个性化多样性的文化数字内容，促进网络消费、定制消费等新型文化消费发展。推动“大屏”、“小屏”跨屏互动，融合发展。

利用现有公共文化设施，推进数字化文化体验，巩固和扩大中华文化数字化创新成果的展示空间。充分利用新时代文明实践中心、学校、公共图书馆、文化馆、博物馆、美术馆、影剧院、新华书店、农家书屋等文化教育设施，以及旅游服务场所、社区、购物中心、城市广场、商业街区、机场车站等公共场所，搭建数字化文化体验的线下场景。

（六）提升公共文化服务数字化水平

推动公共图书馆、文化馆、博物馆、美术馆、非遗馆等加强公共数字文化资源建设，统筹推进国家文化大数据体系、全国智慧图书馆体系和公共文化云建设，增强公共文化数字内容的供给能力。

依托文化数据服务平台，优化基层公共数字文化服务网络，扩大服务覆盖面，推动服务普惠应用，提升公共文化服务的到达率、及时性，增强人民群众获得感。

通过数字化手段促进城乡公共文化服务一体化发展。创新公共阅读和艺术空间，实施智慧广电固边工程，推进广播电视直播卫星公共服务升级，升级完善电影数字节目管理平台，探索公益电影多样化供给方式，加快农家书屋数字化建设，加强面向困难群体的公共数字文化服务。

（七）加快文化产业数字化布局

创新文化表达方式，推动图书、报刊、电影、广播电视、演艺等传统业态升级，调整优化文化业态和产品结构。鼓励各种艺术样式运用数字化手段创新表现形态、丰富数字内容。培育以文化体验为主要特征的文化新业态，创新呈现方式，推动中华文化瑰宝活起来。

在文化数据采集、加工、交易、分发、呈现等领域，培育一批新型文化企业，引领文化产业数字化建设方向。以企业为主体、市场为导向，推动文化产业与新型农业、制造业、现代服务业以及战略性新兴产业融合发展，培育新型文化业态，加快文化产业结构调整。发展乡村文化新产业，延续乡村文化根脉，助力乡村全面振兴。

（八）构建文化数字化治理体系

构建与文化数字化建设相适应的市场准入、市场秩序、技术创新、知识产权、安全保障等政策法规体系。提高文化数字化政务服务效能，全面推进政府运行方式、业务流程和服务模式数字化，实现文化数字化治理。

完善文化市场综合执法体制，强化文化数据要素市场交易监管。深化文化行业协会、商会和中介机构改革，充分发挥行业协会等社会组织的行业协调、自律作用，做好文化数字化信用评价，营造良好市场发展环境。健全文化数字化统计监测体系。

三、保障措施

（一）加强文化数据安全保障

依照国家有关数据安全的法律法规，在数据采集加工、交易分发、传输存储及数据治理等环节，制定文化数据安全标准。建立健全全流程文化数据安全管理制度，确定重要文化数据目录，明确重要文化数据出境安全管理举措，切实加强文化数据安全保护。

（二）加强文化数字化全链条监管

强化中华文化数据库数据入库标准，构建完善的文化数据安全监管体系，发挥好国家文化专网网关物理隔离作用，对数据共享、关联、重构等主体实行准入管理。完善文化资源数据和文化数字内容的产权保护措施。加强文化消费新场景一体化监管，确保进入传播或消费渠道的内容可管可控。

（三）建立文化数字化标准体系

加强标识解析体系建设，推广信息与文献相关国际标准。加快文化数字化建设标准研究制定，加大对相关机构和人员培训力度。加强国际合作，积极参与、主导文化数字化国际标准研究制定。

（四）健全文化资源数据分享动力机制

建立文化资源数据授权体系，引导法人机构和公民个人有偿授权。将文化资源数据分享纳入国有文化企事业单位绩效考核范围，鼓励公益性文化机构积极探索将文化资源数据分享和开发取得的收入用于事业发展的办法，合理确定绩效工资水平。

（五）调整优化政府投入

研究制定扶持文化数字化建设的产业政策，落实和完善财政支持政策，统筹现有资金渠道，调整支出结构，优化投入机制，重点支持本意见明确的任務。充分调动市场力量，发挥中国文化产业投资基金作用，引导社会资本积极、有序参与文化数字化建设。

（六）提升科技支撑水平

将文化数字化共性关键技术纳入国家重点研发计划和地方科技计划的重点支持范围。在文化数字化建设领域布局国家技术创新中心、全国重点实验室等国家科技创新基地，鼓励相关部门、地方结合需求布局文化数字化科技创新平台。发挥国家文化和科技融合示范基地引领作用。推动文化数字化装备的规模化生产和应用。

（七）加大金融支持力度

鼓励金融机构开发适应文化数字化建设特点和需求的信贷产品，引导文化企业合理运用各类债务融资工具优化融资结构。支持符合科创属性的数字化文化企业在科创板上市融资。探索建立文化资源数据价值评估体系，健全与资金需求和期限相匹配的筹资渠道。

（八）激活智力智库资源

加大文化数字化人才在文化名家暨“四个一批”人才培养选拔中的比重，加快培育一批领军人才。推进文化数字化相关学科专业建设，建设一批高端智库，加强文化数字化理论和实践研究。用好产教融合平台。

四、组织实施

（一）加强组织领导

成立由中央宣传部牵头，中央网信办、国家发展改革委、教育部、科技部、财政部、人力资源社会保障部、文化和旅游部、中国人民银行、广电总局、国家文物局等部门参加的推进实施国家文化数字化战略工作领导小组，在中央文化体制改革和发展工作领导小组的指导下开展工作。推进实施国家文化数字化战略工作领导小组具体工作由中央宣传部承担。中央网信办、文化和旅游部、广电总局、国家文物局等部门和各省、自治区、直辖市以及各文化机构建立健全相应的领导体制和工作机制。

（二）推动政策实施

各地要把推进实施国家文化数字化战略列入重要议事日程，根据本意见因地制宜制定具体实施方案，相关部门要细化政策措施，确保各项任务落到实处。实施方案和重大举措要按规定程序报批。各地区各有关部门要加强对本意见实施情况的跟踪分析和协调指导，注重效果评估。推进实施国家文化数字化战略工作领导小组适时对工作进展及任务落实情况进行督查。严格工作纪律要求，重大问题要及时请示报告，积极稳妥推进文化数字化建设各项工作。

中共中央办公厅

国务院办公厅

2022年3月28日

4.国家信息化发展战略纲要（中共中央办公厅、国务院办公厅/2016年7月27日）

当今世界，信息技术创新日新月异，以数字化、网络化、智能化为特征的信息化浪潮蓬勃兴起。没有信息化就没有现代化。适应和引领经济发展新常态，增强发展新动力，需要将信息化贯穿我国现代化进程始终，加快释放信息化发展的巨大潜能。以信息化驱动现代化，建设网络强国，是落实“四个全面”战略布局的重要举措，是实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦的必然选择。

本战略纲要是根据新形势对《2006—2020年国家信息化发展战略》的调整和发展，是规范和指导未来10年国家信息化发展的纲领性文件，是国家战略体系的重要组成部分，是信息化领域规划、政策制定的重要依据。

一、国家信息化发展的基本形势

(一) 人类社会经历了农业革命、工业革命，正在经历信息革命。当前，以信息技术为代表的新一轮科技革命方兴未艾，互联网日益成为创新驱动发展的先导力量。信息技术与生物技术、新能源技术、新材料技术等交叉融合，正在引发以绿色、智能、泛在为特征的群体性技术突破。信息、资本、技术、人才在全球范围内加速流动，互联网推动产业变革，促进工业经济向信息经济转型，国际分工新体系正在形成。网信事业代表新的生产力、新的发展方向，推动人类认识世界、改造世界的能力空前提升，正在深刻改变着人们的生产生活方式，带来生产力质的飞跃，引发生产关系重大变革，成为重塑国际经济、政治、文化、社会、生态、军事发展新格局的主导力量。全球信息化进入全面渗透、跨界融合、加速创新、引领发展的新阶段。

随着世界多极化、经济全球化、文化多样化、社会信息化深入发展，全球治理体系深刻变革，谁在信息化上占据制高点，谁就能够掌握先机、赢得优势、赢得安全、赢得未来。发达国家持续推动信息技术创新，不断加快经济社会数字化进程，全力巩固领先优势。发展中国家抢抓产业链重组和调整机遇，以信息化促转型发展，积极谋求掌握发展主动权。世界各国加快网络空间战略布局，围绕关键资源获取、国际规则制定的博弈日趋尖锐复杂。加快信息化发展，建设数字国家已经成为全球共识。

(二) 进入新世纪特别是党的十八大以来，我国信息化取得长足进展，但与全面建成小康社会、加快推进社会主义现代化的目标相比还有差距，坚持走中国特色信息化发展道路，以信息化驱动现代化，建设网络强国，迫在眉睫、刻不容缓。目前，我国网民数量、网络零售交易额、电子信息产品制造规模已居全球第一，一批信息技术企业和互联网企业进入世界前列，形成了较为完善的信息产业体系。信息技术应用不断深化，“互联网+”异军突起，经济社会数字化网络化转型步伐加快，网络空间正能量进一步汇聚增强，信息化在现代化建设全局中引领作用日益凸显。同时，我国信息化发展也存在比较突出的问题，主要是：核心技术和设备受制于人，信息资源开发利用不够，信息基础设施普及程度不高，区域和城乡差距比较明显，网络安全面临严峻挑战，网络空间法治建设亟待加强，信息化在促进经济社会发展、服务国家整体战略布局中的潜能还没有充分释放。

我国综合国力、国际影响力和战略主动地位持续增强，发展仍处于可以大有作为的重要战略机遇期。从国内环境看，我国已经进入新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展的关键时期，信息革命为我国加速完成工业化任务、跨越“中等收入陷阱”、构筑国际竞争新优势提供了历史性机遇，也警示我们面临不进则退、慢进亦退、错失良机的巨大风险。站在新的历史起点，我们完全有能力依托大国优势和制度优势，加快信息化发展，推动我国社会主义现代化事业再上新台阶。

二、指导思想、战略目标和基本方针

（一）指导思想。

举中国特色社会主义伟大旗帜，全面贯彻落实党的十八大和十八届三中、四中、五中全会精神，以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，紧紧围绕“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，贯彻以人民为中心的发展思想，统筹国内国际两个大局，统筹发展安全两件大事，坚持走中国特色信息化发展道路，坚持与实现“两个一百年”奋斗目标同步推进，以信息化驱动现代化为主线，以建设网络强国为目标，着力增强国家信息化发展能力，着力提高信息化应用水平，着力优化信息化发展环境，推进国家治理体系和治理能力现代化，努力在践行新发展理念上先行一步，让信息化造福社会、造福人民，为实现中华民族伟大复兴的中国梦奠定坚实基础。

（二）战略目标

到 2020 年，固定宽带家庭普及率达到中等发达国家水平，第三代移动通信（3G）、第四代移动通信（4G）网络覆盖城乡，第五代移动通信（5G）技术研发和标准取得突破性进展。信息消费总额达到 6 万亿元，电子商务交易规模达到 38 万亿元。核心关键技术部分领域达到国际先进水平，信息产业国际竞争力大幅提升，重点行业数字化、网络化、智能化取得明显进展，网络化协同创新体系全面形成，电子政务支撑国家治理体系和治理能力现代化坚实有力，信息化成为驱动现代化建设的先导力量。

互联网国际出口带宽达到 20 太比特/秒（Tbps），支撑“一带一路”建设实施，与周边国家实现网络互联、信息互通，建成中国—东盟信息港，初步建成网上丝绸之路，信息通信技术、产品和互联网服务的国际竞争力明显增强。

到 2025 年，新一代信息通信技术得到及时应用，固定宽带家庭普及率接近国际先进水平，建成国际领先的移动通信网络，实现宽带网络无缝覆盖。信息消费总额达到 12 万亿元，电子商务交易规模达到 67 万亿元。根本改变核心技术受制于人的局面，形成安全可控的信息技术产业体系，电子政务应用和信息惠民水平大幅提高。实现技术先进、产业发达、应用领先、网络安全坚不可摧的战略目标。

互联网国际出口带宽达到 48 太比特 / 秒 (Tbps)，建成四大国际信息通道，连接太平洋、中东欧、西非北非、东南亚、中亚、印巴缅俄等国家和地区，涌现一批具有强大国际竞争力的大型跨国网信企业。

到本世纪中叶，信息化全面支撑富强民主文明和谐的社会主义现代化国家建设，网络强国地位日益巩固，在引领全球信息化发展方面有更大作为。

(三) 基本方针

——统筹推进。信息化事关国家经济社会长期可持续发展、事关国家长治久安、事关人民群众福祉，必须胸怀大局、把握大势、着眼大事，统筹中央和地方，统筹党政军各方力量，统筹发挥市场和政府作用，统筹阶段性目标和长远目标，统筹各领域信息化发展重大问题，确保国家信息化全面协调可持续健康发展。

——创新引领。全面实施创新驱动发展战略，把创新发展作为应对发展环境变化、增强发展动力、把握发展主动权，更好引领经济发展新常态的根本之策，以时不我待、只争朝夕的精神，努力掌握核心技术，快马加鞭争取主动局面，占据竞争制高点。

——驱动发展。最大程度发挥信息化的驱动作用，实施国家大数据战略，推进“互联网+”行动计划，引导新一代信息技术与经济社会各领域深度融合，推动优势新兴业态向更广范围、更宽领域拓展，全面提升经济、政治、文化、社会、生态文明和国防等领域信息化水平。

——惠及民生。坚持以造福社会、造福人民为工作的出发点和落脚点，发挥互联网在助推脱贫攻坚中的作用，推进精准扶贫、精准脱贫，不断增进人民福祉；紧紧围绕人民期待和需求，以信息化促进基本公共服务均等化，让亿万人民在共享互联网发展成果上有更多获得感。

——合作共赢。坚持国家利益在哪里、信息化就推进到哪里，围绕“一带一路”建设，加强网络互联、促进信息互通，加快构建网络空间命运共同体；用好

国内国际两个市场两种资源、网上网下两个空间，主动参与全球治理，不断提升国际影响力和话语权。

——确保安全。网络安全和信息化是一体之两翼、驱动之双轮，必须统一谋划、统一部署、统一推进、统一实施，做到协调一致、齐头并进；切实防范、控制和化解信息化进程中可能产生的风险，以安全保发展，以发展促安全，努力建久安之势、成长治之业。

三、大力增强信息化发展能力

（一）发展核心技术，做强信息产业

信息技术和产业发展程度决定着信息化发展水平。我国正处于从跟跑并跑向并跑领跑转变的关键时期，要抓住自主创新的牛鼻子，构建安全可控的信息技术体系，培育形成具有国际竞争力的产业生态，把发展主动权牢牢掌握在自己手里。

1. 构建先进技术体系。制定国家信息领域核心技术设备发展战略纲要，以体系化思维弥补单点弱势，打造国际先进、安全可控的核心技术体系，带动集成电路、基础软件、核心元器件等薄弱环节实现根本性突破。积极争取并巩固新一代移动通信、下一代互联网等领域全球领先地位，着力构筑移动互联网、云计算、大数据、物联网等领域比较优势。

2. 加强前沿和基础研究。加快完善基础研究体制机制，强化企业创新主体地位和主导作用，面向信息通信技术领域的基础前沿技术、共性关键技术，加大科技攻关。遵循创新规律，着眼长远发展，超前规划布局，加大投资保障力度，为前沿探索提供长期支持。实施新一代信息技术创新国际交流项目。

3. 打造协同发展的产业生态。统筹基础研究、技术创新、产业发展与应用部署，加强产业链各环节协调互动。提高产品服务附加值，加速产业向价值链高端迁移。加强专利与标准前瞻性布局，完善覆盖知识产权、技术标准、成果转化、测试验证和产业化投资评估等环节的公共服务体系。

4. 培育壮大龙头企业。支持龙头企业发挥引领带动作用，联合高校和科研机构打造研发中心、技术产业联盟，探索成立核心技术研发投资公司，打通技术产业化的高效转化通道。深化上市发审制度改革，支持创新型企业在国内上市。支持企业在海外设立研发机构和开拓市场，有效利用全球资源，提升国际化发展水平。

5. 支持中小微企业创新。加大对科技型创新企业研发支持力度，落实企业研发费用加计扣除政策，适当扩大政策适用范围。完善技术交易和企业孵化机制，构建普惠性创新支持政策体系。完善公共服务平台，提高科技型中小微企业自主创新和可持续发展能力。

（二）夯实基础设施，强化普遍服务

泛在先进的基础设施是信息化发展的基石。要加快构建陆地、海洋、天空、太空立体覆盖的国家信息基础设施，不断完善普遍服务，让人们通过网络了解世界、掌握信息、摆脱贫困、改善生活、享有幸福。

6. 统筹规划基础设施布局。深化电信业改革，鼓励多种所有制企业有序参与竞争。统筹国家现代化建设需求，实现信息基础设施共建共享，推进区域和城乡协调发展。协调频谱资源配置，科学规划无线电频谱，提升资源利用效率。加强信息基础设施与市政、公路、铁路、机场等规划建设的衔接。支持港澳地区完善信息基础设施布局。

7. 增强空间设施能力。围绕通信、导航、遥感等应用卫星领域，建立持续稳定、安全可控的国家空间基础设施。科学规划和利用卫星频率和轨道资源。建设天地一体化信息网络，增强接入服务能力，推动空间与地面设施互联互通。统筹北斗卫星导航系统建设和应用，推进北斗产业化和走出去进程。加强陆地、大气、海洋遥感监测，提升对我国资源环境、生态保护、应急减灾、大众消费以及全球观测的服务保障能力。

8. 优化升级宽带网络。扩大网络覆盖范围，提高业务承载能力和应用服务水平，实现多制式网络和业务协调发展。加快下一代互联网大规模部署和商用，推进公众通信网、广播电视网和下一代互联网融合发展。加强未来网络长期演进的战略布局和技术储备，构建国家统一试验平台。积极开展第五代移动通信（5G）技术的研发、标准和产业化布局。

9. 提高普遍服务水平。科学灵活选择接入技术，分类推进农村网络覆盖。发达地区优先推进光纤到村。边远地区、林牧区、海岛等区域根据条件采用移动蜂窝、卫星通信等多种方式实现覆盖。居住分散、位置偏远、地理条件恶劣的地区可结合人口搬迁、集中安置实现网络接入。完善电信普遍服务补偿机制，建立支持农村和中西部地区宽带网络发展长效机制，推进网络提速降费，为社会困难群体运用网络创造条件。

（三）开发信息资源，释放数字红利

信息资源日益成为重要的生产要素和社会财富，信息掌握的多寡、信息能力的强弱成为衡量国家竞争力的重要标志。当前，我国信息资源开发利用不足与无序滥用的现象并存，要加强顶层设计和系统规划，完善制度体系，全面提升信息采集、处理、传输、利用、安全能力，构筑国家信息优势。

10. 加强信息资源规划、建设和管理。推动重点信息资源国家统筹规划和分类管理，增强关键信息资源掌控能力。完善基础信息资源动态更新和共享应用机制。创新部门业务系统建设运营模式，逐步实现业务应用与数据管理分离。统筹规划建设国家互联网大数据平台。逐步开展社会化交易型数据备份和认证，确保数据可追溯、可恢复。

11. 提高信息资源利用水平。建立公共信息资源开放目录，构建统一规范、互联互通、安全可控的国家数据开放体系，积极稳妥推进公共信息资源开放共享。发展信息资源市场，促进信息消费。引导和规范公共信息资源增值开发利用，支持市场主体利用全球信息资源开展业务创新。

12. 建立信息资源基本制度体系。探索建立信息资产权益保护制度，实施分级分类管理，形成重点信息资源全过程管理体系。加强采集管理和标准制定，提高信息资源准确性、可靠性和可用性。依法保护个人隐私、企业商业秘密，确保国家安全。研究制定信息资源跨境流动管理办法。

（四）优化人才队伍，提升信息技能

人才资源是第一资源，人才竞争是最终的竞争。要完善人才培养、选拔、使用、评价、激励机制，破除壁垒，聚天下英才而用之，为网信事业发展提供有力人才支撑。

13. 造就一批领军人才。依托国家重大人才工程，加大对信息化领军人才支持力度，培养造就世界水平的科学家、网络科技领军人才、卓越工程师、高水平创新团队和信息化管理人才。吸引和扶持海外高层次人才回国创新创业，建立海外人才特聘专家制度，对需要引进的特殊人才，降低永久居留权门槛，探索建立技术移民制度，提高我国在全球配置人才资源能力。

14. 壮大专业队伍。构建以高等教育、职业教育为主体，继续教育为补充的信息化专业人才培养体系。在普通本科院校和职业院校中设置信息技术应用

课程。推广订单式人才培养，建立信息化人才培养实训基地。支持与海外高水平机构联合开展人才培养。

15. 完善人才激励机制。采取特殊政策，建立适应网信特点的人事制度、薪酬制度、人才评价机制，打破人才流动的体制界限。拓宽人才发现渠道，支持开展创新创业大赛、技能竞赛等活动，善用竞争性机制选拔特殊人才。完善技术入股、股权期权等激励方式，建立健全科技成果知识产权收益分配机制。

16. 提升国民信息技能。改善中小学信息化环境，推进信息化基础教育。全面开展国家工作人员信息化培训和考核。实施信息扫盲行动计划，发挥博士服务团、大学生村官、大学生志愿服务西部计划、“三支一扶”等项目的作用，为老少边穷地区和弱势群体提供知识和技能培训。

（五）深化合作交流，拓展发展空间

互联网真正让世界变成了地球村，让国际社会越来越成为你中有我、我中有你的命运共同体。要积极开展双边、多边国际交流合作，共同应对网络安全面临的挑战，共同维护网络空间的公平正义，共同分享全球信息革命的机遇和成果。

17. 深化国际交流合作。加强在联合国、二十国集团、金砖国家、亚太经济合作组织、上海合作组织等国际框架和多边机制内的协调配合，推动建立信息化领域国际互信对话机制。组织搭建合作渠道，建设全球信息化最佳实践推广平台。实施中美、中欧、中英、中德数字经济合作项目。

18. 参与国际规则制定。积极参与国际网络空间安全规则制定。巩固和发展区域标准化合作机制，积极争取国际标准化组织重要职位。在移动通信、下一代互联网、下一代广播电视网、云计算、大数据、物联网、智能制造、智慧城市、网络安全等关键技术和重要领域，积极参与国际标准制定。鼓励企业、科研机构、社会组织和个人积极融入国际开源社区。

19. 拓展国际发展空间。推进“一带一路”建设信息化发展，统筹规划海底光缆和跨境陆地光缆建设，提高国际互联互通水平，打造网上丝绸之路。加快推动与周边国家信息基础设施互联互通，打通经中亚到西亚、经南亚到印度洋、经俄罗斯到中东欧国家等陆上通道，积极推进美洲、欧洲、非洲等方向海底光缆建设。合作建设中国—中亚信息平台、中国—东盟信息港、中阿网上丝绸之路。统筹规划我国全球网络设施建设，支持企业拓展海外业务与节点布局，提升我国在全球网络中的影响力。

20. 共建国际网络新秩序。坚持尊重网络主权、维护和平安全、促进开放合作、构建良好秩序的原则，推动建立多边、民主、透明的国际互联网治理体系。积极参与和推进互联网名称与数字地址分配机构(ICANN)国际化改革。加强国际网络空间执法合作，推动制定网络空间国际反恐公约。健全打击网络犯罪司法协助机制，共同维护网络空间和平安全。

四、着力提升经济社会信息化水平

(一) 培育信息经济，促进转型发展

加快建设数字中国、大力发展信息经济是信息化工作的重中之重。要围绕推进供给侧结构性改革，发挥信息化对全要素生产率的提升作用，培育发展新动力，塑造更多发挥先发优势的引领型发展，支撑我国经济向形态更高级、分工更优化、结构更合理的阶段演进。

21. 推进信息化和工业化深度融合。以智能制造为突破口，加快信息技术与制造技术、产品、装备融合创新，推广智能工厂和智能制造模式，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平。普及信息化和工业化融合管理体系标准，深化互联网在制造领域的应用，积极培育众创设计、网络众包、个性化定制、服务型制造等新模式，完善产业链，打造新型制造体系。

22. 加快推进农业现代化。把信息化作为农业现代化的制高点，推动信息技术和智能装备在农业生产经营中的应用，培育互联网农业，建立健全智能化、网络化农业生产经营体系，加快农业产业化进程。加强耕地、水、草原等重要资源和主要农业投入品联网监测，健全农业信息监测预警和服务体系，提高农业生产全过程信息管理服务能力，确保国家粮食安全和农产品质量安全。

23. 推进服务业网络化转型。支持运用互联网开展服务模式创新，加快传统服务业现代化进程，提高生活性服务业信息化水平。积极培育设计、咨询、金融、交通、物流、商贸等生产性服务业，推动现代服务业网络化发展。大力发展跨境电子商务，构建繁荣健康的电子商务生态系统。引导和规范互联网金融发展，有效防范和化解金融风险。发展分享经济，建立网络化协同创新体系。

24. 促进区域协调发展。转变城镇化发展方式，破解制约城乡发展的信息障碍，促进城镇化和新农村建设协调推进。加强顶层设计，提高城市基础设施、运行管理、公共服务和产业发展的信息化水平，分级分类推进新型智慧城市建设。

实施以信息化推动京津冀协同发展、信息化带动长江经济带发展行动计划。支持港澳地区发展信息经济。

25. 夯实发展新基础。推进物联网设施建设，优化数据中心布局，加强大数据、云计算、宽带网络协同发展，增强应用基础设施服务能力。加快电力、民航、铁路、公路、水路、水利等公共基础设施的网络化和智能化改造。发挥信息化支撑作用，推动安全支付、信用体系、现代物流等新型商业基础设施建设，形成大市场、大流通、大服务格局，奠定经济发展新基石。

26. 优化政策环境。完善互联网企业资本准入制度，设立中国互联网投资基金，引导多元化投融资市场发展。发挥中国互联网发展基金会的作用，组建中国“互联网+”联盟，支持中小微互联网企业成长。深入推进简政放权、放管结合、优化服务。设立国家信息经济示范区。

（二）深化电子政务，推进国家治理现代化

适应国家现代化发展需要，更好用信息化手段感知社会态势、畅通沟通渠道、辅助科学决策。持续深化电子政务应用，着力解决信息碎片化、应用条块化、服务割裂化等问题，以信息化推进国家治理体系和治理能力现代化。

27. 服务党的执政能力建设。推进党委信息化工作，提升党委决策指挥的信息化保障能力。充分运用信息技术提高党员、干部、人才管理和服务的科学化水平。加强信息公开，畅通民主监督渠道，全面提高廉政风险防控和巡视工作信息化水平，增强权力运行的信息化监督能力。加强党内法规制度建设信息化保障，重视发挥互联网在党内法规制定和宣传中的作用。推进信息资源共享，提升各级党的部门工作信息化水平。

28. 提高政府信息化水平。完善部门信息共享机制，建立国家治理大数据中心。加强经济运行数据交换共享、处理分析和监测预警，增强宏观调控和决策支持能力。深化财政、税务信息化应用，支撑中央和地方财政关系调整，促进税收制度改革。推进人口、企业基础信息共享，有效支撑户籍制度改革和商事制度改革。推进政务公开信息化，加强互联网政务信息数据服务平台和便民服务平台建设，提供更加优质高效的网上政务服务。

29. 服务民主法治建设。建立健全网络信息平台，密切人大代表同人民群众的联系。加快政协信息化建设，推进协商民主广泛多层制度化发展。实施“科技

强检”，推进检察工作现代化。建设“智慧法院”，提高案件受理、审判、执行、监督等各环节信息化水平，推动执法司法信息公开，促进司法公平正义。

30. 提高社会治理能力。加快创新立体化社会治安防控体系，提高公共安全智能化水平，全面推进平安中国建设。构建基层综合服务管理平台，推动政府职能下移，支持社区自治。依托网络平台，加强政民互动，保障公民知情权、参与权、表达权、监督权。推行网上受理信访，完善群众利益协调、权益保障机制。

31. 健全市场服务和监管体系。实施“多证合一”、“一照一码”制度，在海关、税务、工商、质检等领域推进便利化服务，加强事中事后监管与服务，实现服务前移、监管后移。以公民身份号码、法人和其他组织统一社会信用代码为基础，建立全国统一信用信息网络平台，构建诚信营商环境。建设食品药品、特种设备等重要产品信息化追溯体系，完善产品售后服务质量监测。加强在线即时监督监测和非现场监管执法，提高监管透明度。

32. 完善一体化公共服务体系。制定在线公共服务指南，支持各级政府整合服务资源，面向企业和公众提供一体化在线公共服务，促进公共行政从独立办事向协同治理转变。各部门要根据基层服务需求，开放业务系统和数据接口，推动电子政务服务向基层延伸。

33. 创新电子政务运行管理体制。建立强有力的国家电子政务统筹协调机制，制定电子政务管理办法，建立涵盖规划、建设、应用、管理、评价的全流程闭环管理机制。大力推进政府采购服务，试点推广政府和社会资本合作模式，鼓励社会力量参与电子政务建设。鼓励应用云计算技术，整合改造已建应用系统。

（三）繁荣网络文化，增强国家软实力

互联网是传播人类优秀文化、弘扬正能量的重要载体。要始终坚持社会主义先进文化前进方向，坚持正确舆论导向，遵循网络传播规律，弘扬主旋律，激发正能量，大力培育和践行社会主义核心价值观，发展积极向上的网络文化，把中国故事讲得愈来愈精彩，让中国声音愈来愈洪亮。

34. 提升网络文化供给能力。实施网络内容建设工程。加快文化资源数字化建设，提高网络文化生产的规模化、专业化水平。整合公共文化资源，构建公共文化服务体系，提升信息服务水平。引导社会力量积极开发适合网络传播特点、满足人们多样化需求的网络文化产品。

35. 提高网络文化传播能力。完善网络文化传播机制，构建现代文化传播体系。推动传统媒体和新兴媒体融合发展，有效整合各种媒介资源和生产要素。实施中华优秀传统文化网上传播工程，加强港澳地区网络传播能力建设，完善全球信息采集传播网络，逐步形成与我国国际地位相适应的网络国际传播能力。

36. 加强网络文化阵地建设。做大做强中央主要新闻网站和地方重点新闻网站，规范引导商业网站健康有序发展。推进重点新闻网站体制机制创新。加快党报党刊、通讯社、电台电视台数字化改造和技术升级。推动文化金融服务模式创新，建立多元网络文化产业投融资体系。鼓励优秀互联网企业和文化企业强强联合，培育一批具有国际影响力的新型文化集团、媒体集团。

37. 规范网络文化传播秩序。综合利用法律、行政、经济和行业自律等手段，规范网络信息传播秩序。坚决遏制违法有害信息网上传播，巩固壮大健康向上的主流舆论。完善网络文化服务市场准入和退出机制，加大网络文化管理执法力度，打击网络侵权盗版行为。

（四）创新公共服务，保障和改善民生

围绕人民群众最关心最直接最现实的利益问题，大力推进社会事业信息化，优化公共服务资源配置，降低应用成本，为老百姓提供用得上、用得起、用得好的信息服务，促进基本公共服务均等化。

38. 推进教育信息化。完善教育信息基础设施和公共服务平台，推进优质数字教育资源共建共享和均衡配置，建立适应教育模式变革的网络学习空间，缩小区域、城乡、校际差距。建立网络环境下开放学习模式，鼓励更多学校应用在线开放课程，探索建立跨校课程共享与学分认定制度。完善准入机制，吸纳社会力量参与大型开放式网络课程建设，支撑全民学习、终身教育。

39. 加快科研信息化。加强科研信息化管理，构建公开透明的国家科研资源管理和项目评价机制。建设覆盖全国、资源共享的科研信息化基础设施，提升科研信息服务水平。加快科研手段数字化进程，构建网络协同的科研模式，推动科研资源共享与跨地区合作，促进科技创新方式转变。

40. 推进智慧健康医疗服务。完善人口健康信息服务体系，推进全国电子健康档案和电子病历数据整合共享，实施健康医疗信息惠民行动，促进和规范健康医疗大数据应用发展。探索建立市场化远程医疗服务模式、运营机制和管理机制，促进优质医疗资源纵向流动。加强区域公共卫生服务资源整合，探索医疗联合体

等新型服务模式。运用新一代信息技术，满足多元服务需求，推动医疗救治向健康服务转变。

41. 提高就业和社会保障信息化水平。推进就业和养老、医疗、工伤、失业、生育、保险等信息全国联网。建立就业创业信息服务体系，引导劳动力资源有序跨地区流动，促进充分就业。加快社会保障“一卡通”推广和升级，实行跨地区应用接入，实现社会保险关系跨地区转移接续和异地就医联网结算。加快政府网站信息无障碍建设，鼓励社会力量为残疾人提供个性化信息服务。

42. 实施网络扶贫行动计划。构建网络扶贫信息服务体系，加快贫困地区互联网建设步伐，扩大光纤网、宽带网有效覆盖。开展网络公益扶贫宣传，鼓励网信企业与贫困地区结对帮扶，开发适合民族边远地区特点和需求的移动应用，建立扶贫跟踪监测和评估信息系统。

（五）服务生态文明建设，助力美丽中国

建设生态文明是关乎人民福祉和民族未来的长远大计。要着力破解资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化问题，构建基于信息化的新型生态环境治理体系，加快建设天蓝、地绿、水净的美丽中国。

43. 创新资源管理和利用方式。开展国家自然生态空间统一确权登记。整合自然生态空间数据，优化资源开发利用的空间格局和供应时序。完善自然资源监管体系，逐步实现全程、全覆盖动态监管，提高用途管制能力。探索建立废弃物信息管理和交易体系，形成再生资源循环利用机制。

44. 构建新型生态环境治理体系。健全环境信息公开制度。实施生态文明和环境保护监测信息化工程，逐步实现污染源、污染物、生态环境全时监测，提高区域流域环境污染联防联控能力。推动建立绿色低碳循环发展产业体系，鼓励有条件地区探索开展节能量、碳排放权、排污权、水权网上交易。利用信息技术提高生态环境修复能力，促进生态环境根本性改善。

（六）加快信息强军，构建现代军事力量体系

积极适应国家安全形势新变化、信息技术发展新趋势和强军目标新要求，坚定不移把信息化作为军队现代化建设发展方向，在新的起点上推动军队信息化建设跨越发展。

45. 加强体系化建设。创新发展信息化军事理论，加强信息化建设集中统管，发挥作战需求牵引作用，推进机械化信息化有机融合。完善信息基础设施，推动

指挥信息系统集成运用，加大信息资源开发利用力度，构建信息安全防御体系，全面提高打赢信息化局部战争能力。

46. 提高实战化训练水平。适应战争形态演变趋势，依托网络信息系统，开展以信息主导、体系对抗、精确作战、全域机动、网络防控为主要特征的检验性、对抗性演习，推进军事训练向实战化转变，提高以夺取制信息权为核心的战场综合控制权能力。

47. 深化军事斗争准备。充分发挥信息化融合、渗透作用，深化国防和军队改革，推进军队组织形态现代化。健全国防信息动员领导管理体制机制，完善国防信息动员与应急保障预案。大力培养信息化作战指挥、信息技术专业、信息系统组织运用及操作维护等作战急需人才，不断增强官兵运用信息系统和信息化装备打胜仗的能力。

五、不断优化信息化发展环境

（一）推进信息化法治建设

依法推进信息化、维护网络安全是全面依法治国的重要内容。要以网络空间法治化为重点，发挥立法的引领和推动作用，加强执法能力建设，提高全社会自觉守法意识，营造良好的信息化法治环境。

48. 完善信息化法律框架。以网络立法为重点，加快建立以促进信息化发展和强化网络安全管理为目标，涵盖网络基础设施、网络服务提供者、网络用户、网络信息等对象的法律、行政法规框架。

49. 有序推进信息化立法进程。坚持急用先行，加快出台急需法律法规和规范性文件。强化网络基础设施保护，加快制定网络安全法、电信法、电子商务法，研究制定密码法。加强网络用户权利保护，研究制定个人信息保护法、未成年人网络保护条例。规范网络信息服务与管理，修订互联网信息服务管理办法。研究制定电子文件管理条例。完善司法解释，推动现有法律延伸适用到网络空间。

50. 加强执法能力建设。加强部门信息共享与执法合作，创新执法手段，形成执法合力。理顺网络执法体制机制，明确执法主体、执法权限、执法标准。

（二）加强网络生态治理

网络空间是亿万民众共同的精神家园。网络空间天朗气清、生态良好，符合人民利益。坚持正能量是总要求、管得住是硬道理，创新改进网上正面宣传，加

强全网全程管理，建设为民、文明、诚信、法治、安全、创新的网络空间，使网络空间晴朗起来。

51. 强化互联网管理。坚持积极利用、科学发展、依法管理、确保安全的方针，建立法律规范、行政监管、行业自律、技术保障、公众监督、社会教育相结合的网络治理体系。落实网络身份管理制度，建立网络诚信评价体系，健全网络服务提供者和网民信用记录，完善褒奖和惩戒机制。加强互联网域名、地址等基础资源管理，确保登记备案信息真实准确。强化网络舆情管理，对所有从事新闻信息服务、具有媒体属性和舆论动员功能的网络传播平台进行管理。依法完善互联网信息服务市场准入和退出机制。

52. 形成全社会参与的治理机制。坚持依法治网，加快建立政府引领，企业、社会组织、技术社群、公民共同参与、相互协作的互联网治理机制。强化互联网企业的主体责任，引导企业公平竞争、自我管理和改善服务。建立健全网络社会组织，充分发挥社会组织自我管理、自我监督作用。加强社会力量引导，积极培育“中国好网民”。

53. 维护公民合法权益。依法保护信息自由有序流动，切实保障公民基本权利和自由。全面规范企业和个人信息采集、存储、使用等行为，防范信息滥用。加强个人数据保护，依法打击网络违法犯罪。

（三）维护网络空间安全

树立正确的网络安全观，坚持积极防御、有效应对，增强网络安全防御能力和威慑能力，切实维护国家网络空间主权、安全、发展利益。

54. 维护网络主权和国家安全。依法管理我国主权范围内的网络活动，坚定捍卫我国网络主权。坚决防范和打击通过网络分裂国家、煽动叛乱、颠覆政权、破坏统一、窃密泄密等行为。

55. 确保关键信息基础设施安全。加快构建关键信息基础设施安全保障体系，加强党政机关以及重点领域网站的安全防护，建立政府、行业与企业网络安全信息有序共享机制。建立实施网络安全审查制度，对关键信息基础设施中使用的重要信息技术产品和服务开展安全审查。健全信息安全等级保护制度。

56. 强化网络安全基础性工作。加强网络安全基础理论研究、关键技术研发和技术手段建设，建立完善国家网络安全技术支撑体系，推进网络安全标准化和认证认可工作。提升全天候全方位感知网络安全态势能力，做好等级保护、风险

评估、漏洞发现等基础性工作，完善网络安全监测预警和网络安全重大事件应急处置机制。实施网络安全人才工程，开展全民网络安全教育，提升网络媒介素养，增强全社会网络安全意识和防护技能。

六、体制保障和组织实施

要加强统筹协调，有力整合资源，形成推进合力，切实将各项战略任务落到实处，确保战略目标如期实现。

（一）强化组织领导。坚持中央网络安全和信息化领导小组对国家信息化发展的集中统一领导，信息化领域重大政策和事项须经领导小组审定。各级网络安全和信息化领导小组要加强统筹，研究解决本地区信息化发展中的重大问题。

（二）健全工作机制。中央网络安全和信息化领导小组办公室负责统筹协调本战略纲要的实施和督促检查。各级网络安全和信息化主管部门要充分发挥组织协调作用，加强部门、行业、区域、军地间合作，形成统一领导、分工合理、责任明确、运转顺畅的信息化推进机制。加快中国特色新型信息化智库建设，完善重大政策、重大项目专家咨询制度。

（三）完善配套政策。各地区各部门要将本战略纲要提出的任务与经济社会发展规划有效衔接、同步推进，制定好“十三五”信息化发展规划和相关专项规划。相关部门要加快完善产业、财税、金融、科技、教育等领域配套政策措施，加大财政投入和管理，重点支持关键性、基础性、公共性领域的信息化建设和网络安全保障。加大政府购买服务力度，创新信息化投融资机制，在信息化领域实行有利于商业运作、持续运营的政策，为社会投资参与创造条件。

（四）加强督促落实。各地区各部门要按照职责分工细化任务，明确时限，逐级落实。建立和完善信息化统计指标体系，加强信息化统计监测和评估工作，组织开展战略实施年度检查与绩效评估。加大信息化工作考核力度，将考核结果作为评价有关领导干部的内容。

5. “十四五”国家信息化规划(中共中央网络安全和信息化委员会/2021年12月27日)

“十四五”时期，信息化进入加快数字化发展、建设数字中国的新阶段。习近平总书记强调，没有信息化就没有现代化。信息化为中华民族带来了千载难逢的机遇，必须敏锐抓住信息化发展的历史机遇。加快数字化发展、建设数字中国，

是顺应新发展阶段形势变化、抢抓信息革命机遇、构筑国家竞争新优势、加快建成社会主义现代化强国的内在要求，是贯彻新发展理念、推动高质量发展的战略举措，是推动构建新发展格局、建设现代化经济体系的必由之路。直面“后疫情时代”全球产业链供应链深刻变化、全球治理体系深刻变革，适应我国社会主要矛盾变化，加快数字化发展、建设数字中国，是培育新发展动能，激发新发展活力，弥合数字鸿沟，加快推进国家治理体系和治理能力现代化，促进人的全面发展和社会全面进步的必然选择。本规划依据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《国家信息化发展战略纲要》等制定，是“十四五”国家规划体系的重要组成部分，是指导“十四五”期间各地区、各部门信息化工作的行动指南。

一、现状与形势

（一）发展现状

“十三五”时期，以习近平同志为核心的党中央高度重视信息化发展，推动信息化工作理论创新、实践创新、制度创新，作出了建设网络强国、数字中国、智慧社会的战略决策，强化顶层设计、统筹协调、整体推进和督促落实，推动信息化发展取得历史性成就、发生历史性变革。《“十三五”国家信息化规划》主要目标任务顺利完成，数字中国建设取得决定性进展和显著成效。

信息基础设施规模全球领先。建成全球最大规模光纤和 4G 网络，5G 商用全球领先，互联网普及率超过 70%。从 2015 年到 2020 年，固定宽带家庭普及率由 52.6%提升到 96%，移动宽带用户普及率由 57.4%提升到 108%。城乡信息化发展水平差距明显缩小，全国行政村、贫困村通光纤和通 4G 比例均超过 98%。北斗三号全球卫星导航系统开通。

信息技术产业取得重要突破。我国全球创新指数排名从 2015 年的第 29 位跃升至 2020 年的第 14 位。集成电路、基础软件等部分关键核心技术取得突破。2019 年以来，我国成为全球最大专利申请来源国，5G、区块链、人工智能等领域专利申请量全球第一。信息技术产业进一步做大做强，电子信息制造业增加值保持年增长 9%以上，软件业务收入保持年增长 13%以上。战略性技术产业生态不断优化。

数字经济实现跨越式发展。我国数字经济总量跃居世界第二，2020 年数字经济核心产业增加值占 GDP 比重达到 7.8%，数字产业化基础更加坚实，数据赋

能赋智作用日益凸显。农业数字化加快发展，精准作业、数字化管理等大面积推广。制造业数字化转型加快推进，降本提质增效明显。服务业数字化进程加快，新业态新模式蓬勃发展。2020年电子商务交易额达到37.21万亿元，成为居民消费的重要渠道。

信息惠民便民水平大幅提升。“互联网+政务服务”应用广度和深度快速拓展，国家政务服务平台基本建成并开通服务，全国政府网站集约化水平显著提升。设立全球首家互联网法院，国家“互联网+监管”系统初步建成。网络扶贫成效显著，数字化技术在新冠肺炎疫情防控中发挥重要作用。全国电子社保卡签发达3.6亿张，远程医疗协作网覆盖全国所有地市2.4万余家医疗机构和所有国家级贫困县县级医院，全国中小学（含教学点）互联网接入率达100%。

数字领域国际合作取得明显成效。数字经济伙伴关系网络不断拓展，发布《携手构建网络空间命运共同体行动倡议》，提出《全球数据安全倡议》，发起《二十国集团数字经济发展与合作倡议》《“一带一路”数字经济国际合作倡议》，与16个国家签署“数字丝绸之路”合作谅解备忘录，与22个国家建立“丝路电商”双边合作机制。网信企业全球化发展，网络互通深入推进，信息通信技术、产品和服务国际市场竞争力大幅提升。网络空间命运共同体理念广泛传播。

信息化发展环境优化提升。信息化发展法律政策框架基本形成，数字市场改革开放步伐加快，数字监管服务优化提升。《网络安全法》《电子商务法》《网络安全审查办法》等颁布实施，信息技术与网络安全标准化、学科建设、人才培养等取得积极进展，网络安全保障能力显著增强。网络空间日益清朗，网络文化繁荣发展，网络文明程度稳步提升。

（二）发展形势

“十四五”时期，我国信息化发展的外部环境和内部条件发生复杂而深刻的变化。当今世界正经历百年未有之大变局，新兴市场国家和发展中国家崛起速度之快前所未有，新一轮科技革命和产业变革带来的激烈竞争前所未有，全球治理体系与国际形势变化之大前所未有，新冠肺炎疫情冲击带来的世界格局演变的不稳定性、不确定性前所未有。

从国际看，世界进入动荡变革期，单边主义、保护主义、霸权主义对世界和平与发展构成威胁，我国信息技术产业链、供应链、创新链的安全性、稳定性受到严峻挑战。世界经济数字化转型加速，新一代信息技术加速迭代升级和融合应

用，数字经济引领生产要素、组织形态、商业模式全方位变革。数字空间国际竞争进入新阶段，以信息技术生态优势、数字化转型势能、数据治理能力为核心的国家创新力和竞争力正在成为世界各国新一轮竞争焦点，数字领域规则体系及核心技术生态体系的竞争日趋激烈。

从国内看，我国已转向高质量发展阶段，制度优势显著，治理效能提升，经济长期向好，物质基础雄厚，人力资源丰富，市场空间广阔，发展韧性强劲，社会大局稳定，继续发展具有多方面优势和条件。加快数字化发展，坚持技术创新和制度创新双轮驱动，以数字经济引领现代产业体系建设，有利于推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革。加快数字化发展，推进国家治理体系和治理能力现代化，打造共建共治共享社会治理格局，有利于满足人民群众美好生活新期待。加快数字化发展，提升产业基础高级化、产业链现代化水平，有助于补齐产业基础能力短板，激发市场主体活力。坚持合作共赢，推动信息化对外开放水平向更大范围、更宽领域、更深层次拓展，有利于支撑构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。

同时，我国信息化发展还存在一些突出短板，主要是：信息化发展不平衡不充分的问题较为明显，城乡信息化发展水平差距依然较大；制约数字化生产力进一步释放的体制机制障碍依然存在；关键核心技术短板突出，产业生态国际竞争能力不足；数字经济与实体经济深度融合不够，引领高质量发展的作用有待进一步发挥；社会治理信息化建设存在薄弱环节，基层治理能力有待提升；国家数据资源体系建设滞后，数据要素价值潜力尚未有效激活；政务服务创新和社会公共服务数字化供给能力不足，尚不能满足群众的个性化和普惠化需求；数字领域国际合作“中国方案”尚待完善；数字化发展治理体系亟待健全。

“十四五”时期，是信息化创新引领高质量发展的重要机遇期，要加快建设数字中国，大力发展数字经济，推动产业基础高级化、产业链现代化，推动新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展；是以信息化推进国家治理体系和治理能力现代化的深化巩固期，要加快构建数字社会，极大提升基于数据的国家治理能力现代化水平，把中国特色社会主义制度优势转化为强大的国家治理效能；是建设网络强国、数字中国，提升国际话语权的重要突破期，要积极倡导构建网络空间命运共同体，积极参与构建网络空间国际规则体系，推动互联网发展造福世界人民。站在新的历史起点上，我们要深刻认识我国社会主要矛盾变化带来的

新特征新要求，深刻认识错综复杂的国际环境带来的新矛盾新挑战，深刻认识信息革命持续深化带来的新机遇新空间，增强机遇意识和风险意识，保持战略定力和底线思维，更加有力有效地推进核心技术、产业生态、数字经济、数字社会、数字政府建设，打造数字国家新优势，努力实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展。

二、总体部署

（一）指导思想

深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想特别是习近平总书记关于网络强国的重要思想为指导，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，坚定不移贯彻新发展理念，坚持稳中求进工作总基调，以推动高质量发展为主题，以建设数字中国为总目标，以加快数字化发展为总抓手，发挥信息化对经济社会发展的驱动引领作用，推动新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展，加快建设现代化经济体系；以深化供给侧结构性改革为主线，进一步解放和发展数字生产力，加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局；以改革创新为根本动力，完善创新体系和发展环境，激发创新活力，增强发展动能；以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，统筹发展和安全，推进国家治理体系和治理能力现代化，加强数字社会、数字政府、数字民生建设，让人民群众在信息化发展中有更多获得感幸福感安全感，为开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军提供强大动力。

（二）基本原则

坚持党的全面领导。坚持和完善党领导信息化发展的体制机制，加强数字中国建设的顶层设计、统筹协调、整体推进和督促落实，为实现信息化高质量发展提供根本保证。

坚持以人民为中心。把增进人民福祉、促进人的全面发展作为信息化发展的出发点和落脚点，构建数字社会、数字政府，打造高品质数字生活，不断实现人民群众对美好生活的向往。

坚持新发展理念。把新发展理念贯穿数字中国建设全过程和各领域，以信息化培育新动能，用新动能推动新发展，推动构建新发展格局，促进质量变革、效率变革、动力变革。

坚持深化改革开放。充分发挥市场配置资源的决定性作用，更好发挥政府作用，破除制约数字生产力释放的体制机制障碍，完善数据治理基础制度，开创数字领域国际合作新局面。

坚持系统推进。遵循信息化发展规律，统筹国内国际两个大局，坚持全国一盘棋，更好发挥中央、地方和各方面积极性，着力固根基、扬优势、补短板、强弱项，增强数字中国建设的系统性、整体性和协调性。

坚持安全和发展并重。树立科学的网络安全观，切实守住网络安全底线，以安全保发展、以发展促安全，推动网络安全与信息化发展协调一致、齐头并进，统筹提升信息化发展水平和网络安全保障能力。

（三）发展目标

到 2025 年，数字中国建设取得决定性进展，信息化发展水平大幅跃升，数字基础设施全面夯实，数字技术创新能力显著增强，数据要素价值充分发挥，数字经济高质量发展，数字治理效能整体提升。

数字基础设施体系更加完备。5G 网络普及应用，明确第六代移动通信（6G）技术愿景需求。北斗系统、卫星通信网络商业应用不断拓展。IPv6 与 5G、工业互联网、车联网等领域融合创新发展，电网、铁路、公路、水运、民航、水利、物流等基础设施智能化水平不断提升。数据中心形成布局合理、绿色集约的一体化格局。以 5G、物联网、云计算、工业互联网等为代表的数字基础设施能力达到国际先进水平。

数字技术创新体系基本形成。关键核心技术创新能力显著提升，集成电路、基础软件、装备材料、核心元器件等短板取得重大突破。网信企业技术创新能力大幅提升，产学研用协同创新的生态体系基本形成，自由灵活创新市场机制有效建立，国家级共性基础技术平台初步建成，开源社区生态建设取得重要进展。信息化法律法规和标准规范体系基本形成，人才培育引进和激励保障机制更加健全。

数字经济发展质量效益达到世界领先水平。数字产业化、产业数字化繁荣发展，数字技术和实体经济深度融合，形成一批具有国际竞争力的数字产业集群。产业基础高级化、产业链现代化水平明显提高，产业链供应链稳定性、安全性和竞争力显著增强。数字经济新业态新模式健康发展，数字营商环境不断优化，数字产品和服务市场更加强大。

数字社会建设稳步推进。党建引领、服务导向、资源整合、信息支撑、法治保障的数字社会治理格局基本形成。社会治安和公共安全体系日趋完善，风险早期识别和预报预警能力显著提升，突发公共事件应急能力显著增强。信息化推进基层治理水平明显提高。新型智慧城市分级分类有序推进，数字乡村建设稳步开展，城乡信息化协调发展水平显著提升。

数字政府建设水平全面提升。与新时代党治国理政相适应的党政机关信息化建设和管理体系基本形成。全国范围内政务服务事项基本做到标准统一、整体联动、业务协同，线上线下相融合的政务服务模式全面推广，全国一体化政务服务能力显著提升。权威高效的政务数据共享协调机制不断健全，公共数据资源开放标准和激励机制更加完善，数据资源利用水平显著提升。事中事后监管效能不断增强，公正监管不断完善。

数字民生保障能力显著增强。无障碍信息化设施持续建设优化，公共服务体系更加便捷惠民，信息化对基本民生保障、基本社会服务的支撑作用有效发挥，教育、医疗、就业、社保、民政、文化等领域数字公共服务均等化水平明显提高，多样化、便捷化的数字民生服务供给能力显著增强，城乡区域间服务水平差距明显缩小，全民数字素养与技能稳步提升。

数字化发展环境日臻完善。规范有序的数字化发展治理能力明显提升，数字生态不断优化，新技术新产品新业态新模式的创新活力充分激发，网络空间治理能力和安全保障能力显著增强。

“十四五”信息化发展主要指标

序号	类别	指标	2020 年	2025 年	属性
	总体发展水平	数字中国发展指数	85	95	预期性
1	数字设施	网民规模（亿）	9.89	12	预期性
2		5G 用户普及率（%）	15	56	预期性
3		1000M 及以上速率的光纤接入用户（万户）	640	6000	预期性
4		IPv6 活跃用户数（亿）	4.62	8	预期性
5	创新能力	每万人口新一代信息技术产业发明专利拥有量（件）	2.7	5.2	预期性
6		IT 项目投资占全社会固定资产投资总额的比例（%）	3.5*	5.8	预期性

7		计算机、通信和其他电子设备制造业研发经费投入强度 (%)	2.35	3.2	预期性
8		全国高新技术企业数量 (万家)	27.5	45	预期性
9	产业转 型	数字经济核心产业增加值占 GDP 比重 (%)	7.8	10	预期性
10		关键业务环节全面数字化的企业比例 (%)	48.3	60	预期性
11		企业工业设备上云率 (%)	13.1	30	预期性
12		网上零售额 (万亿元)	11.76	17	预期性
13		信息消费规模 (万亿元)	5.8	7.5	预期性
14		政务服 务	省级行政许可事项网上办理率 (%)	80	90
15	在线政务服务实名用户规模 (亿)		4	8	预期性
16	电子社保卡申领率 (%)		25	67	预期性
17	电子诉讼占比 (%)		18	30	预期性

注：带*的为 2019 年数据。

三、主攻方向

“十四五”时期信息化发展，要立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展，突出重点，集中资源，着力在深化创新驱动、优化要素资源配置、支撑共建共治共享、促进健康和谐共生、防范化解风险等方面取得突破，推动实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全发展。

深化创新驱动，引领更高质量发展。深化基础研究，构建信息技术产业生态体系，强化企业创新主体地位，推动高校、院所、企业等开展高效合作，建立线上线下开放式、协同化、网络化平台，形成基于创新链共享、供应链协同、数据链联动、产业链协作的融通发展模式，推进产业基础高级化、产业链现代化，提升产业链供应链现代化水平。坚持对内开放和对外开放相结合，充分发挥数字经济在生产、分配、流通、消费等不同环节中的重要作用，畅通国民经济内循环，形成需求牵引供给、供给创造需求的更高水平动态均衡。大力推动数字技术与实体经济深度融合，持续优化数字营商环境，促进市场主体活力迸发。

优化要素资源配置，推动更有效率发展。持续深化“放管

服”改革，推动有效市场和有为政府更好结合。建立健全运用互联网、大数据、人工智能等技术手段进行行政管理的制度规则，打破部门和行业数据壁垒，

提升要素资源配置效率、公共产品供给效率、政府组织运行效率。稳步推进数据要素化，加快推动数据要素流通，繁荣数据应用生态，增强数据服务于实体经济的效能，构建以数据为关键要素的数字经济。有序推动数据跨境流动，加快数字贸易发展，打造更加开放、透明、包容的全球数字贸易发展新生态。

支撑共建共治共享，促进更加公平发展。加快弥合数字鸿沟，补齐农村地区信息基础设施短板，提升信息弱势群体数字技能。统筹城乡区域发展，深化区域信息化一体化发展。补齐民生保障和社会服务弱项，健全覆盖全民、统筹城乡、公平统一、可持续的多层次社会保障体系，强化应急管理、公共卫生和疾控体系建设，促进体系化、数字化、集约化、精准化发展。充分考虑老年人和特殊群体需求，倡导数字产品人性化设计，增强数字经济包容性。加强和创新信息化在基层社会治理中的应用，真正让人民群众成为社会治理的最广参与者、最大受益者、最终评判者。

促进健康和谐共生，实现更可持续发展。深入推进绿色智慧生态文明建设，推动数字化绿色化协同发展。持续推广智能绿色制造、绿色高效能源、信息载体绿色化，发展智慧物流，倡导低碳出行，推动形成节约适度、绿色低碳、文明健康的生产方式、生活方式和消费模式，形成全社会共同参与的良好风尚。强化生态环境数字化治理，加强长江禁捕执法监管和水生生物多样性保护，完善污染防治区域联动机制和陆海统筹的生态环境治理体系。以人民健康为目标，催生数字健康新技术、塑造数字健康新业态、培育数字健康新生态、创造数字健康新价值、重塑医药卫生管理和服务模式，不断增进人民群众的健康福祉。

防范化解风险，确保更为安全发展。全面加强网络安全保障体系和能力建设，深化关口前移、防患于未然的安全理念，压实网络安全责任，加强网络安全信息统筹机制建设，形成多方共建的网络安全防线。开发网络安全技术及相关产品，提升网络安全自主防御能力。完善相关法律法规和技术标准，规范各类数据资源采集、管理和使用，避免重要敏感信息泄露。强化新技术应用安全风险动态评估，逐步探索建立人工智能、区块链等新技术的治理原则和标准，确保新技术始终朝着有利于社会的方向发展。

四、重大任务和重点工程

（一）建设泛在智联的数字基础设施体系

推动高质量发展和增进人民福祉，需要加快推进数字基础设施建设，适度超前部署下一代智能设施体系，深化公共设施数字化、智能化转型升级，全方位推动基础设施能力提升。

建设泛在智能的网络连接设施。加快 5G 商用网络规模建设与应用创新，实施 5G 应用“扬帆”行动计划。面向有条件的城市组织开展“千兆城市”网络建设和示范试点，不断推动城市宽带网络向高速化和智能化升级。统筹推进全国骨干网、城域网、接入网 IPv6 改造，深化商业应用 IPv6 部署，提升终端 IPv6 支持能力，实现网络、应用、终端向下一代互联网平滑演进升级。加强新型网络基础架构和 6G 研究，加快地面无线与卫星通信融合、太赫兹通信等关键技术研发。

专栏 1 5G 创新应用工程

1.加快 5G 网络建设。科学统筹 5G 网络布局和站址规划，加强 5G 网络共建共享、公共设施资源开放，推进主要城市和重点区域深度覆盖，逐步向重点县镇延伸覆盖，形成热点地区多网并存、边远地区一网托底的网络格局。构建适应 5G 发展和垂直应用的安全防护体系，加强 5G 供应链安全管理。

2.培育 5G 技术应用生态。加快“5G+工业互联网”的融合创新发展和先导应用，推进 5G 在能源、交通运输、医疗、邮政快递等垂直行业开发利用与应用推广。加快基于 5G 网络音视频传输能力建设，丰富教育、体育、传媒、娱乐等领域的 4K/8K、虚拟/增强现实（VR/AR）等新型多媒体内容源。加快推进“公网 5G 上高铁”，为高铁乘客提供优质公网服务。

3.持续推进 5G 技术创新。加强 5G 增强技术标准和应用研究，开展 5G 行业虚拟专网和 5G 广播技术研究、标准制定、试验验证和业务开发。加快 5G 模组、核心芯片、关键元器件、基础软件、仪器仪表等重点领域研发、工程化攻关及产业化。持续开展毫米波技术研发试验，推动毫米波产业成熟。

建设物联数通的新型感知基础设施。加快公共安全、交通、城管、民生、生态环保、农业、水利、能源等领域公共基础设施的数字化、智能化升级。推动将行业物联网纳入公共基础设施建设规划，加快制定跨部门、跨厂商、跨行业的统一平台规范。统筹建设物联、数联、智联三位一体的新型城域物联专网，加快 5G 和物联网的协同部署，提升感知设施的资源共享和综合利用水平。开展长三角新一代信息基础设施互联互通先行示范。

专栏 2 “智能网联”设施建设和应用推广工程

1.开展车联网应用创新示范。遴选打造国家级车联网先导区，加快智能网联汽车道路基础设施建设、5G-V2X 车联网示范网络建设，提升车载智能设备、路侧通信设备、道路基础设施和智能管控设施的“人、车、路、云、网”协同能力，实现 L3 级以上高级自动驾驶应用。

2.开展智能化港口系统应用创新示范。建设基于 5G、北斗、物联网等技术的港口信息基础设施，以沿海集装箱枢纽港为重点示范，建设全面感知、泛在互联、港车协同的智能化系统。加大自动化集装箱码头操作系统、远程作业操控技术研发应用。积极推进新一代自动化码头、堆场建设改造。推动港区内部集卡和特殊场景集疏运通道集卡自动驾驶示范，深化港区联动。

3.开展能源互联网应用创新示范。加快电力物联网建设，强化源、网、荷、储等全环节感知能力，开展“虚拟电厂”“能源微网”区域能源供给侧结构性改革试点，构建多能协同综合能源网络、能源智能本地回路。建立结构优化、区域均衡的能源管控体系，搭建区域能源信息实时监测、在线分析预测及综合优化调度平台，推进“多表合一”。促进电动汽车与智能电网双向互动，形成车桩相随、智能高效的充电基础设施体系。

构建云网融合的新型算力设施。加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系，建设京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等全国一体化算力网络国家枢纽节点。统筹部署医疗、教育、广电、科研等公共服务和重要领域云数据中心，加强区域优化布局、集约建设和节能增效。推进云网一体化建设发展，实现云计算资源和网络设施有机融合。统筹建设面向区块链和人工智能等的算力和算法中心，构建具备周边环境感应能力和反馈回应能力的边缘计算节点，提供低时延、高可靠、强安全边缘计算服务。加强国家超级计算设施体系统筹布局，探索大型机对外开放服务的市场化培育机制。开展“中国科技云”应用创新示范，提升科研创新服务支撑能力。

专栏 3 全国一体化大数据中心体系建设工程

1.优化数据中心建设布局。在区域数据中心集群间，以及集群和主要城市间建立数据中心直连网络，促进数据中心分级分类布局建设，加快实现集约化、规模化、绿色化发展。

2.建设完善一体化算力服务。加强云资源接入和一体化调度，推动政务、科学、教育、医疗等公共算力服务资源整合开放，构建低成本、广覆盖、可靠安全的公共算力服务，促进算力的普及应用。

3.深化公共数据资源开发利用。建设区域数据共享开放、政企数据融合应用等数据流通共性设施平台。推动区块链、安全多方计算、联邦学习等技术模式在数据流通中的创新利用。

4.建设基础网络、数据中心、云、数据、应用等一体协同的安全保障体系。开展通信网络安全防护，研究完善海量数据汇聚融合的风险识别与防护技术、数据脱敏技术、数据安全

合规性评估认证、数据加密保护机制及相关技术检测手段。

探索建设前沿信息基础设施。加快布局卫星通信网络等面向全球覆盖的新型网络，实施北斗产业化重大工程，建设应用示范和开放实验室。加快北斗系统、卫星通信网络、地表低空感知等空天网络基础设施的商业应用融合创新。构建基于分布式标识的区块链基础设施，提升区块链系统间互联互通能力。推进智慧海洋工程建设，着力提升海洋信息综合感知、通信传输、资源处理和智慧应用服务能力。探索建立面向未来的量子信息设施和试验环境。持续推进国家新型互联网交换中心、国家互联网骨干直联点结构优化和规模试点。

专栏 4 空天地海立体化网络建设和应用示范工程

1.打造空天信息网枢纽。基于北斗系统、卫星通信网络和遥感

卫星加快建设空天信息网络，加快北斗智能终端部署，强化沙漠、草原、湿地、河湖、森林、耕地等关键生态节点的遥感监测和应急保障服务能力。

2.开展空间信息综合应用示范。统筹建设空间信息交换网络体系和联合工程研发中心，加强国际标准和项目合作，加快建立国际化的卫星导航产业技术联盟和专利池服务。

3.开展地表低空感知网络工程示范。发展云端一体化的，具有精准定位、智能识别、多维感知功能的无人机、摄像头、智能终端设备，组成空间和时间上连续的低空感知网络，重点对地表资源、环境、生态、自然灾害、工程建设、城市发展等要素进行全时全域感知监测，形成产业化应用。

4.开展智能交通应用示范。发展面向机载、船载、车载的新型网络通信服务，培育空中、远洋、高山荒漠等环境下智能交通应用。推进基于北斗系统的全国统一的列车运行授时与调度指挥系统建设，加强列车运行监控和管理。推进基于北斗系统的国际道路运输管理与服务系统建设。

(二) 建立高效利用的数据要素资源体系

坚持扩大内需战略基点，充分发挥数据作为新生产要素的关键作用，以数据资源开发利用、共享流通、全生命周期治理和安全保障为重点，建立完善数据要素资源体系，激发数据要素价值，提升数据要素赋能作用，以创新驱动、高质量供给引领和创造新需求，形成强大国内市场，推动构建新发展格局。

加强数据治理。强化国家数据治理协同，健全数据资源治理制度体系。深化数据资源调查，推进数据标准规范体系建设，制定数据采集、存储、加工、流通、交易、衍生产品等标准规范，提高数据质量和规范性。建立完善数据管理国家标准体系和数据治理能力评估体系。规范计量数据使用，开展国家计量数据建设和

应用试点。聚焦数据管理、共享开放、数据应用、授权许可、安全和隐私保护、风险管控等方面，探索多主体协同治理机制。

专栏 5 数据要素市场培育工程

1.加强数据要素理论研究。研究根据数据性质完善产权性质，构建以促进产业发展为导向的数据产权框架。探索数据价值评估体系，研究完善数据价值评估框架。

2.建立健全数据有效流动制度体系。加快建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全保护等基础制度和标准规范。探索建立统一规范的数据管理制度，制定数据登记、评估、定价、交易跟踪和安全审查机制。

3.培育规范的数据交易平台和市场主体。建立健全数据产权交易和行业自律机制。发展数据资产评估、登记结算、交易撮合、争议仲裁等市场运营体系。

提升数据资源开发利用水平。建立健全国家公共数据资源体系，构建统一的国家公共数据开放平台和开发利用端口，推动人口、交通、通信等公共数据资源安全有序开放。鼓励企业开放搜索、电商、社交等数据，发展第三方大数据服务产业。提高异构数据互操作能力，培育发展一批面向不同场景的数据应用产品，持续提升数据开发利用能力。加快各行业各领域数据全过程应用。支持构建农业、工业、商业、教育、医疗、安防、自然资源、水利、城市管理、公共资源交易、审判执行等领域规范化数据开发利用的场景，提升数据资源价值。健全适应数据要素特点、推动数字经济有序发展的税收征收管理制度，鼓励专业化大数据服务企业发展。优化统计生产方式，促进政府统计与大数据深度融合。

专栏 6 大数据应用提升工程

1.提升大数据的融合应用能力。建设重点行业大数据平台，加快行业大数据共享流通、融合利用。鼓励通过开展行业大数据应用竞赛、授权开放等方式，推动行业数据应用创新。组织开展大数据产业发展试点示范，遴选一批优秀的大数据试点示范项目，总结推广成熟可复制的经验做法。开展线上线下数据应用培训活动。

2.提升大数据产业的支撑能力。制定大数据精准服务、创新服务、协同服务等方面能力等级标准，开展面向大数据技术、产品、服务供给侧企业的能力评估。鼓励以国内龙头企业为主体，企业、开发者、志愿者共同参与的大数据应用开源社区建设，开展国内开源产品推广使用及测试测评标准研制。支持第三方专业机构推行大数据岗位专项技能培训，开展大数据人才岗位能力认证，加快知识型、技能型、创新型岗位人才培养。

3.建立大数据产业发展质量监测分析体系。构建监测指标报表制度，研究编制大数据产值测算指南，定期开展大数据产业运行分析。培育一批行业大数据解决方案供应商，发展大数据分析、咨询、交换等专业数据服务。

强化数据安全保障。加强数据收集、汇聚、存储、流通、应用等全生命周期的安全管理，建立健全相关技术保障措施。建立数据分类分级管理制度和个人信息保护认证制度，强化数据安全风险评估、监测预警、检测认证和应急处置，加强对重要数据、企业商业秘密和个人信息的保护，规范对未成年人个人信息的使用。强化平台企业数据安全保护责任。加强数据交易安全管理与监督保障，强化执法能力建设，严厉打击窃取或者以其他非法方式获取、非法出售或者非法向他人提供数据行为。建立健全数据出境安全管理制度，开展数据出境安全评估试点。

（三）构建释放数字生产力的创新发展体系

坚持创新在国家信息化发展中的核心地位，把关键核心技术自立自强作为数字中国的战略支撑，面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，深入实施创新驱动发展战略，构建以技术创新和制度创新双轮驱动、充分释放数字生产力的创新发展体系。

加强信息技术基础研究。充分发挥国家自然科学基金等要素带动效应，大力推进基础学科理论研究，优化前沿交叉学科布局，推进信息科学基础学科与应用学科协调发展。支持开展跨学科、跨专业研究，加强共性基础技术供给。构建国家科研论文和科技信息高端交流平台。推动国家科技计划部署有机衔接，强化基础研究、技术攻关到应用示范的全链条协同创新。支持政产学研用等主体参与重大科技基础设施建设，鼓励各类创新主体利用重大科技基础设施开展科学问题研究。

强化关键信息技术创新。完善信息领域关键核心技术创新顶层设计，实行“揭榜挂帅”等制度，深化创新链与产业链、资金链、人才链、政策链相互融合支撑，提高创新链整体效能。统筹通信技术、先进计算、安全技术等领域的产业布局。强化市场化和产业化引导，加强重点领域核心技术短板重点突破和集中攻关。

专栏 7 信息领域核心技术突破工程

1.加快集成电路关键技术攻关。推动计算芯片、存储芯片等创新，加快集成电路设计工具、重点装备和高纯靶材等关键材料研发，推动绝缘栅双极型晶体管（IGBT）、微机电系统（MEMS）等特色工艺突破。

2.提高重点软件研发水平。面向关键基础软件、高端工业软件、云计算、大数据、信息安全、人工智能、车联网等重点领域和重大需求，加强重点软件的开发。加快软件知识产权保护与信息服务体系建设。

布局战略性前沿性技术。瞄准可能引发信息化领域范式变革的重要方向，前瞻布局战略性、前沿性、原创性、颠覆性技术。加强人工智能、量子信息、集成电路、空天信息、类脑计算、神经芯片、DNA 存储、脑机接口、数字孪生、新型非易失性存储、硅基光电子、非硅基半导体等关键前沿领域的战略研究布局和技术融通创新。

构建开放灵活的制度体系与创新环境。完善科技协同创新制度，引导建立企业为主体、市场为导向、产学研用深度融合的协同创新体系。建立健全权利义务对等的知识产权转化收益分配机制。推进产融合作试点，探索直接投资、间接融资平衡发展的金融政策。深入推进落实重大技术装备首台（套）政策，探索技术创新推广应用市场化保险机制。聚焦关键信息基础设施安全、网络安全、数据安全等领域，加快完善法律法规和标准规范体系建设。加大对人工智能、区块链等新技术新领域立法研究。加强信息化、数字化、智能化理论体系研究与构建。健全数字经济统计监测体系，加强数字经济安全风险预警，支撑提升宏观经济治理能力。

专栏 8 信息技术知识产权与标准化创新工程

1.加强信息技术专利创新。加强信息领域关键核心技术知识产权创造与储备，实施科学专利布局，引导在技术研究和原始创新中形成关键核心技术专利组合。围绕 5G、人工智能、量子信息、区块链、物联网、工业互联网、大数据中心、智能计算中心等领域加强高价值专利培育。加强技术、专利与标准协同发展，推动信息化前沿技术领域标准专利孵化与国际标准研制同步进行。加强融合领域新业态新应用和开源技术产品的专利风险应对。加强专利的产业化应用，完善产学研用、跨行业的专利协调联动机制。推动开展专利导航试点示范，引导地方政府、企事业单位、行业组织等各类主体完善专利导航工作体系。

2.提升知识产权信息化服务水平。依托全国一体化大数据中心体系，提升国家知识产权信息公开服务水平，提升知识产权数据分析运用和研判决策的智能化水平。强化维权援助、举报投诉、查询检索等公共服务能力，通过源头追溯、实时监测、在线识别等技术手段构建联合监督、保护和惩戒的知识产权保护体系。加大知识产权基础信息的开放力度，支持企业创新发展和产业转型升级。加强 5G、物联网、工业互联网、人工智能、量子技术等领域知识产权保护。

3.建设信息化标准创新体系。完善信息化标准体系布局，支持信息化相关标准化技术委员会、科研院所与优势团体、企业深度合作，形成“技术研发—标准研制—产业应用”的闭环创新机制。推动 5G、大数据、人工智能、区块链、工业互联网等重点领域标准化建设，加

快健全完善现有数据共享、数据应用等标准体系。推动形成以标准为核心，结合应用能力评估、产品质量测评、系统建设验收的信息技术创新应用标准生态体系。推进新型消费标准化建设，支持和鼓励平台企业、行业组织、研究机构等研究制定支撑新型消费的服务标准。

4.加强信息化标准应用推广。充分发挥企业在标准实施中的作用，增进在信息化标准制定、信息交流、人才培养等方面的国际合作，围绕产业合作、技术交流、贸易投资等重点领域，与共建“一带一路”国家共同发起相关技术规范倡议。鼓励我国相关机构和企业积极加入国际重大核心技术的开源组织，参与国际标准合作共建。

(四) 培育先进安全的数字产业体系

专栏 9 信息技术产业生态培育工程

1.培育先进专用芯片生态。加强芯片基础理论框架研究，面向超级计算、云计算、物联网、智能机器人等场景，加快云侧、边侧、端侧芯片产品迭代。推动国内芯片与算法框架平台、操作系统适配调优，面向音视频分析、异构计算、科学计算等主要场景完善适配基础算法模块和软件工具包。支持建立专用芯片开发者社区，协同行业建立针对专用芯片的评测指标和评测标准。

2.协同优化计算机软硬件生态。提升中央处理器计算密度和工艺水平，推动中央处理器和操作系统一体化迭代。构建兼容可控的软硬件接口标准，加强标准的国际合作互认。建立标准认证评价体系，实现一次测试、多市场通用。

3.建设完善开源移动生态。构建整机、芯片、应用厂商及创新平台等多主体协商迭代机制。完善编译器、开发测试工具和基础软件模块等工具链，引导企业基于通用版本开发适合行业场景的软件版本。推动硬件、软件和服务接口标准迭代，做好移动操作系统版本演进组织和生态整合。

4.培育高校人才培养生态。建强示范性微电子学院和特色化示范性软件学院。鼓励领军企业深度参与高校人才培养。

把数字产业化作为推动经济高质量发展的重要驱动力量，加快培育信息技术产业生态，推动数字技术成果转化应用，推动数字产业能级跃升，支持网信企业发展壮大，打造具有国际竞争力的数字产业集群。

打造高水平产业生态。推动科研创新、产业发展、市场应用、标准制定、认证认可、检验检测、人才培养、资本运作各方面协调发展。加快研发适应国内经济社会需要的核心技术产品，搭建适配认证平台并加快软硬件适配工作。推动政务、电信、金融、医疗、能源、建筑、制造等行业融入国内核心技术生态，鼓励引导更多行业参与核心技术生态建设。加速推进国内开源开放社区建设，营造参与者平等获取发展收益的运营机制，引导国内开源创新力量向国际开源社区有序

输出创新成果。加强科研数据、工业数据资源积累。积极建设生态创新基地，完善科研成果转化机制，培育商业化科研成果转化组织。

推动数字产业能级跃升。培育壮大人工智能、大数据、区块链、云计算、网络安全等新兴数字产业，提升通信设备、核心电子元器件、关键软件等产业水平。瞄准产业基础高级化，加快基础材料、关键芯片、高端元器件、新型显示器件等关键核心信息技术成果转化，推动产业迈向全球价值链中高端。开展软件价值提升行动，持续打造软件名城、名园、名企、名品，引导软件产业加快集聚发展。加快基于网络信息技术的创新应用，培育发展新产品、新工艺、新服务。

推动网信企业发展壮大。利用创业板、科创板等注册制改革，畅通多元化融资渠道。引导更多网信企业专注细分领域，加大科技投入，提升创新能力。发挥网信企业产业链供应链带动能力，以信息流促进上下游、产供销协同联动和大中小企业融通发展。

（五）构建产业数字化转型发展体系

坚持把发展经济着力点放在实体经济上，推动互联网、大数据、人工智能等同各产业深度融合，大力推进产业数字化和绿色化协同转型，发展现代供应链，提高全要素生产率，促进节能减排，有力提升经济质量效益和核心竞争力。

推进传统产业优化升级。加快新一代信息技术与实体经济融合应用，实施“上云用数赋智”行动，打造大数据支撑、网络化共享、智能化协作的智慧供应链体系。建设智慧农业，加快农业生产、加工、销售、物流等产业链各环节数字化、智能化升级，构建农业基础数据资源体系，加快农业科技服务信息化建设，为确保粮食安全提供有力支撑。加快制造业数字化转型，发展多层次系统化工业互联网平台体系和创新应用，建设国家工业大数据中心体系，强化两化融合标准体系建设，深入实施智能制造工程。发展数字化管理、智能化生产、网络化协同、个性化定制等新模式，培育工业电子商务、产业链金融等新业态。深入推进服务业数字化转型，培育众包设计、智慧物流、新零售等新增长点。加快推进国有企业数字化转型，加大民营和外资企业普惠性数字化转型服务支持力度，培育融合发展新主体。

专栏 10 制造业数字化转型工程

1.深化工业互联网创新发展。加大工业互联网内外网改造，建立健全标识解析体系。打造跨行业跨领域综合型、重点行业和区域特色型、特定技术领域专业型的工业互联网平台。

实施工业设备上云“领跑者”计划，培育基于平台的工业软件新模式。持续深化工业互联网示范区、工业互联网平台应用创新推广中心与实训基地建设，组织开展工业互联网平台赋能宣传贯彻活动。支持行业龙头企业通过工业互联网平台整合制造资源和能力，共同建立资源共享、业务协同、互利共赢的新型产业分工体系。建立工业互联网企业网络安全分类分级管理制度，发展工业互联网安全技术产业体系，完善监测预警通报处置机制。

2.深入推进信息化与工业化融合发展。研究制定推动 5G、大数据、工业互联网、区块链等新一代信息技术与制造业融合应用系列指南，加快研制两化融合度、供应链数字化管理、产品全生命周期数字化管理、设备上云等两化融合细分领域的国家标准、行业标准、团体标准及国际标准。打造两化融合管理体系贯标升级版，开发两化融合自动化贯标工具，引导各地开展分级贯标评定。研究制定两化融合度评价建设指南，开展两化融合发展水平监测评估。构建工业大数据管理能力评估体系。鼓励各级政府在实施贯标、人员培训、效果评估等方面加强政策引导和资金支持。

3.深入推进智能制造发展。研发人工智能、5G、区块链等在工业领域应用的适用性技术。推动智能制造关键装备的研制和迭代升级，鼓励研制面向特定行业的智能制造成套装备。推动工业知识软件化、业务管理软件平台化部署，发展嵌入式操作系统和软件，打造专业化系统解决方案，培育智能制造系统解决方案供应商，支持打造解决方案资源池。建设汽车、轨道交通、钢铁等细分行业智能制造标准体系。建设智能制造示范工厂，培育智能制造标杆企业，支持产业链智能化提升示范项目，培育发展智能制造公共服务平台。

4.加快推动重大技术装备与新一代信息技术融合发展。加强新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统、网络通信模块等智能核心装置在重大技术装备产品上的集成应用，利用新一代信息技术增强产品的数据采集和分析能力。积极探索人工智能技术在电力、先进轨道交通、航空航天、高端机床、医疗、农业等重大技术装备领域的应用。

实施文化产业数字化战略。促进文化产业与新一代信息技术相互融合，发展基于 5G、超高清、增强现实、虚拟现实、人工智能等技术的新一代沉浸式体验文化产品服务。推动数字创意、高新视频技术和装备研发，加快发展新型文化企业、文化业态、文化消费模式。丰富网络音乐、网络动漫、网络表演、数字艺术、线上演播、线上健身、线上赛事、体育直播等数字内容，提升文化体育产品开发和服务设计的数字化水平。大力发展数字文化贸易，积极利用线上平台展示中国文化，创新推动中外文化交流、文明互鉴。

促进新业态新模式发展。大力发展数字商务，培育数字技术、数据资源驱动的新业态新模式。鼓励出行、餐饮、住宿、文化、旅游、体育、物流、家政等领域智能化升级和商业模式创新，促进品牌消费、品质消费，培育高质量的数字生

活服务市场。培育智慧养老托育新业态。支持社交电商直播电商、知识分享等健康有序发展，积极发展远程办公、云展会、无接触服务、共享员工等新兴商业模式和场景应用。利用特定地区政策创新优势，稳妥推进数字货币研发。

专栏 11 信息消费扩容提质工程

1.加快线上线下消费有机融合。推动文化、旅游、体育、家政、物业等服务业线上线下融合，推进服务业标准化、品牌化建设，促进生活性服务业向高品质和多样化升级。依托智慧社区建设，促进社区服务消费。创新无接触消费模式，探索智慧超市等新零售模式。鼓励数字创意产业与生产制造、文化教育、旅游体育、健康医疗和养老、智慧农业等领域融合发展。

2.推动共享经济、平台经济健康发展。鼓励企业开放平台资源，推动公有云资源共享，打造共享生产新动力。探索生产资料共享新模式，鼓励各类经济主体按照市场化配置方式推进生产资料共享。健全适应共享平台灵活就业的政策体系，支持企业开展“共享用工”。进一步降低个体经营者线上经营创业就业成本，引导互联网平台企业降低个体经营者相关服务费用。

推动区域协同发展。落实国家区域重大战略、区域协调发展战略，先行探索新模式、新技术、新规则，打造城市数字化转型赋能体系，带动周边数字经济发展。注重发挥区域资源禀赋优势，优化区域数字经济生产力布局，打造区域业链供应链一体化生态体系，加快形成点线面结合、东中西呼应的数字经济发展空间格局。拓展区域互动合作，推进中西部地区和东北地区深化数字技术应用，加快电子商务、旅游、教育、普惠金融服务等发展。

推动数字化绿色化协同发展。在推进数字化转型过程中实现绿色化发展，大力发展绿色智能终端、绿色信息网络、绿色数据中心等，挖掘各环节节能减排潜力。以数字化赋能“生产、生活、生态”，加速数字化推动农业、制造业、服务业等产业的智慧绿色增长。以数字化引领绿色化，以绿色化带动数字化。大力发展数字和绿色的融合新技术和产业体系，打造高质量发展的新动能，推动生产生活方式的深刻变革，助力碳达峰、碳中和目标实现。

（六）构筑共建共治共享的数字社会治理体系

运用现代信息技术为“中国之治”引入新范式、创造新工具、构建新模式，完善共建共治共享的社会治理制度，提升基于数据的国家治理效能，提升社会治理特别是基层治理的现代化水平。

建设立体化智能化社会治安防控体系。深化公共安全视频图像建设联网，加快图像识别、物联网、大数据、人工智能等信息技术在圈层查控、单元防控、要素管控等治安防控领域中的深度融合应用，加强国门和边境地区防控，提升社会治安防控的整体性、协同性、精准性。

专栏 12 智慧公安建设提升工程

1.强化集约化基础支撑体系。开展社会公共安全大数据建设，统筹新一代公安信息化基础设施，升级完善共性应用支撑平台，深化数据共享和业务协同，完善公安大数据中心。

2.构建一体化指挥通信体系。推进指挥通信自主化、高清化、加密化升级，加强卫星技术集成应用，强化警用无线局域网（PWL）推广应用，深化数字集群通信（PDT）网络建设，建成全国公安指挥通信“一张网”。

3.完善精准化犯罪打击体系。推进区域信息共享与警务协作，加强预测、预警、打击违法犯罪的智能应用，提高遏制电信网络诈骗等新型犯罪的能力，提升国家反恐怖、禁毒等信息化水平。

4.升级立体化治安防控体系。加强社会安全智能感知网络建设，升级公共安全视频图像智能应用，完善边境地区技防体系，构建网络主动整体安全框架。

5.健全便捷化惠民服务体系。完善国家人口基础信息库，提升公安政务服务水平，加快行政管理、公共服务信息系统有效对接，实现公安政务服务“一网通办”。

打造一体化智慧化公共安全体系。建设城市感知决策中枢，提升公共卫生、疾病防控、食品药品安全、生产安全、城市安全、自然灾害、快递物流等重点领域的风险防控能力。加强城市管网、公共空间、道路交通、轨道交通、消防、水利设施、大型口岸、重大活动保障等领域的运行态势感知和智能分析，提升公共安全风险识别和预报预警能力，支撑城市公共安全防控体系关口前移、精细管理和综合决策。建设社会治理大数据与模拟推演科学研究平台，开展人工智能条件下的社会治理实验。

专栏 13 人工智能社会治理实验工程

1.开展医学人工智能社会治理实验。探索人工智能在智能临床辅助诊疗、医用机器人应用、智能公共卫生服务、人工智能辅助药物研发、医疗设备智能管理等方向的应用效果，研究人工智能对医疗服务提供者和患者的影响、人工智能对疾病防控领域隐私和伦理的冲击、人工智能条件下疾病协同防控体系及相关法规政策。

2.开展城市管理社会实验。研究探索人工智能对城市行政效率、城市运行管理、城市道路交通、提升居民满意度的影响。

3.开展养老社会实验。探索人工智能应用与老年人幸福感、养老服务水平的相关性，研

究人工智能应用对未来养老模式和服务内容、养老照护工作的影响，探索研究养老领域人工智能相关标准和政策。

4.开展环境治理社会实验。探索人工智能条件下环境治理系统的运行模式和环境治理监管的协同模式，研究人工智能条件下环境治理对个人隐私保护、数据安全的影响。

5.开展教育社会实验。研究人工智能对教育模式和教育对象的影响，探索人工智能融入教育对社会的影响。

6.开展风险防范社会实验。探索研究人工智能与卫星遥感、视频监控、物联网、应急广播相结合，在生产安全、城乡安全、自然灾害等领域风险早期识别、精准预报预警、减少人民群众生命财产损失。

7.建设社会治理大数据与模拟推演科学研究平台。建设具备社会系统全要素数据汇聚、高精度超大规模模拟仿真、实时感知与推演、虚实结合大数据交互分析等功能的软硬件一体化科学研究平台，为国家和社会治理提供数据汇聚、模拟仿真、感知推演、交互分析支撑。

打造平战结合的应急信息化体系。以信息化推动应急管理现代化，全面提升多部门协同的监测预警能力、监管执法能力、辅助指挥决策能力、救援实战能力和社会动员能力，提升国际物流供应链服务保障能力。健全多部门协同的灾害事故信息报送、预警发布、信息共享和应急处置机制，加强安全生产事中、事后监管，强化应急管理装备技术和平台支撑，增强应急管理全面感知、快速处置、精准监管和物资保障能力，有效提升防灾、减灾、抗灾、救灾水平，遏制重特事故发生。以信息化支撑构建统一的国家储备体系，强化粮食和战略应急物资数据资源整合和共享，提升国家储备应对突发事件的能力。推动信息技术更好支撑疾病预防控制体系和重大疫情防控救治体系建设，强化政府、企业、医疗卫生机构数据共享和协同应用，提高应对突发公共卫生事件的能力。

专栏 14 应急管理现代化能力提升工程

1.提升风险监测预警能力。构建自然灾害和安全生产风险综合监测预警体系，汇聚自然灾害、安全生产、城市乡村监控监测资源，建设“天目网”应急卫星星座体系，提升多灾种和灾害链综合监测、风险早期识别和预报预警能力。建设防汛抗旱决策支持系统，推动防汛抗旱模型研究应用，提高防汛抗旱应急管理现代化能力。健全应急管理数据资源目录，探索建立城乡安全运行体征指标体系。

2.提高突发事件响应和处置能力。基于公众通信网建设空、天、地、海一体化应急通信网络，强化通信方式跨网融合。依托广播电视和新媒体基础设施，建设国家应急广播体系。加快建设国家应急协同指挥平台、国家应急资源管理平台，实现应急救援行动“一张图”指挥调度。推进智慧消防救援、智慧矿山安全、智慧防震减灾、数字粮储、智慧海上救捞建设。

提升应急救援装备信息化管理能力，实现救援装备的轨迹上图、状态可感。

创新基层社会治理。深化大数据、人工智能等信息技术在基层政权建设、城乡社区治理和服务中的应用，提升基层党建服务管理水平，健全党组织领导的自治、法治、德治相结合的城乡基层治理体系。加快打造智慧社区，充分整合民政、卫健、住建、应急、综治、执法等部门系统基层入口，构建网格化管理、精细化服务、信息化支撑、开放共享的基层治理平台。畅通社会组织、社会工作者、志愿者在线参与基层社会治理和服务的渠道，大力拓展社会资源线上参与公益慈善途径，促进政府治理同社会调节、居民自治良性互动。

推进新型智慧城市高质量发展。因地制宜推进智慧城市群一体化发展，围绕公共交通、快递物流、就诊就学、城市运行管理、生态环保、证照管理、市场监管、公共安全、应急管理等重点领域，推动一批智慧应用区域协同联动，促进区域信息化协调发展。推动粤港澳大湾区信息共享。稳步推进城市数据资源体系和数据大脑建设，打造互联、开放、赋能的智慧中枢，完善城市信息模型平台和运行管理服务平台，探索建设数字孪生城市。实施智能化市政基础设施建设和改造，有效提升城市运转和经济运行状态的泛在感知和智能决策能力。推行城市“一张图”数字化管理和“一网统管”模式。丰富数字生活体验，加快发展数字家庭。推进新型智慧城市与数字乡村统筹规划、同步实施，探索城乡联动、资源共享、精细高效的智慧治理新模式。

（七）打造协同高效的数字政府服务体系

深入推进“放管服”改革、加快政府职能转变，打造市场化、法治化、国际化营商环境，坚持整体集约建设数字政府，推动条块政务业务协同，加快政务数据开放共享和开发利用，深化推进“一网通办”“跨省通办”“一网统管”，畅通参与政策制定的渠道，推动国家行政体系更加完善、政府作用更好发挥、行政效率和公信力显著提升，推动有效市场和有为政府更好结合，打造服务型政府。

提升党政机关信息化建设水平。推进党的执政能力信息化工程，完善党中央各部门核心业务系统，提升服务党中央决策指挥支撑能力。优化电子政务网络结构和安全体系，集约建设政务云平台和数据中心体系，推进政务信息系统云迁移，全面推进移动办公应用。持续丰富政务信息资源，完善数据共享交换体系，强化政府系统业务协同和信息资源安全有序共享。推进政府网站集约化改革，推动公开、互动、服务融合发展。推动人大和政协信息化、智能化建设，拓展代表和委

员网上履职综合服务功能。深化监督信息化建设，推进纪检监察工作数字化规范化智能化。全面深化智慧法院建设，推进完善互联网审判模式。深入推进智慧检务建设，完善检务支撑和共享平台。

推动政务数据共享流通。加快形成权威高效的各级政府政务数据共享协调机制，为国家政务数据共享提供支撑。建立完善有效的数据供需匹配机制，出台更多数据共享责任清单，将更多直接关系到企业群众办事、应用频次高的数据纳入共享范围。推动数据向基层服务部门回流，形成数据上下流通的循环体系。充分发挥大数据减少基层填表报数的作用，实现数据一次采集、多方利用，减轻基层负担。

推进“一网通办”让群众办事更便捷。优化全国一体化政务服务平台服务水平，完善统一身份认证、电子证照等共性支撑体系，有力支撑政务服务标准化、规范化、便利化，实现全国范围内“一次认证、全网通办”。建立政务服务事项动态管理机制，在推动政务服务事项“四级四同”基础上，进一步规范受理条件、法定时限、数量限制、年审年报、服务对象等要素。扩大电子证照应用领域和“证照免提交”范围，推动全国互通互认，实现绝大多数政务服务事项“不用跑就能办”。提升全流程一体化在线服务平台功能，积极开展“高效办成一件事”，实现更多高频政务服务事项“跨省通办”。促进政务服务线上线下融合，构建多样化、无缝衔接的线上线下一体化政务服务渠道。

专栏 15 全国一体化政务服务提升工程

1.推进“一网通办”“一次办好”。大力推进“一件事、一次办”，不断推动“减时间、减环节、减流程、减跑动”，优化面向企业和群众的服务应用系统，制定完善全国一体化政务服务标准规范和管理制度。

2.完善政务服务平台“好差评”机制。坚持以评价促改革，推广政务服务“好差评”制度，畅通政民互动信息通道，构建渠道便捷、全方位覆盖的全国一体化政务服务平台“好差评”管理体系，推动服务绩效由企业和群众来评判。

3.提升政务服务支撑能力。进一步强化国家政务服务平台枢纽作用，全面对接各地区和国务院有关部门政务服务平台，升级面向地方部门平台的公共支撑系统，完善数据管理和共享服务系统，完善统一身份认证、电子证照、电子印章、数据共享支撑能力，推动高频政务服务事项实现“跨省通办”。

4.提升一体化、跨层级、跨部门的协同办公能力。推动形成基于政务服务外网的一体化共性办公体系，拓展移动共性办公应用场景，提升政府行政效率。完善全国一体化平台安全

保障系统，建设全国一体化平台运营管理系统，统筹推进政务服务平台容灾备份系统建设，保障政务数据安全。

打造市场化法治化国际化营商环境。提升电子文件管理和应用水平，深化电子证照、电子合同、电子发票、电子会计凭证等在政务服务、财税金融、社会管理、民生服务等重要领域的有序有效应用。推进涉企政务事项的全程网上办理，大力推进公共资源全流程电子化交易，构建覆盖全国、透明规范、互联互通、智慧监管的公共资源交易体系。加快建立营商环境诉求受理和分级办理“一张网”，加强涉企主动服务。积极探索大数据、人工智能等服务新应用，加强涉企政策宣传解读和精准推送，推动政策有效落实。

推动政府监管规范化精准化智能化。积极推进“互联网+监管”和智慧监管，完善一体化在线监管系统，健全跨地区、跨部门、跨层级的联动响应和协同监管机制，实现“进一次门、查多项事”。依托全国“互联网+监管”系统体系、全国信用信息共享平台、国家企业信用信息公示系统，构建数据同步、措施统一、标准一致的信用监管协同机制，完善国家事中事后监管大数据分析和风险预警体系建设，畅通公众社会参与“互联网+监管”的渠道和窗口。推动各地区各部门建立健全以信用为基础的新型监管机制，扩大大事中事后监管覆盖范围。强化食品药品、特种设备、工业产品安全、消费者权益保护、网络交易、广告、价格等重点领域智慧监管。

（八）构建普惠便捷的数字民生保障体系

坚持把实现好、维护好、发展好最广大人民根本利益作为发展的出发点和落脚点，着力以信息技术健全基本公共服务体系，改善人民生活品质，让人民群众共享信息化发展成果。

开展终身数字教育。提升教育信息化基础设施建设水平，构建高质量教育支撑体系。完善国家数字教育资源公共服务体系，扩大优质资源覆盖面。推进信息技术、智能技术与教育教学融合的教育教学变革。发挥在线教育、虚拟仿真实训等优势，深化教育领域大数据分析应用，不断拓展优化各级各类教育和终身学习服务。探索扩大学分银行试点及成果积累、认证和转化，建设终身学习经历公共服务体系。

提供普惠数字医疗。统筹开展国家级健康医疗大数据资源目录体系建设，完善智慧医院分级评估体系和互联网医疗服务监管体系。加强人工智能、大数据等

信息技术在智能医疗设备和药物研发中的应用。深化和拓展医疗信息化应用范围，普及应用居民电子健康码，加快异地转诊、就医、住院、医保等医疗全流程在线办理。加快医保电子凭证推广应用，建成全国统一的医疗保障信息平台。积极探索运用信息化手段优化医疗服务流程，创造舒心就医新体验。创新发展互联网医院、远程医疗、在线健康咨询、健康管理等服务，持续提升偏远农村地区远程医疗设施设备普及。提升基层卫生医疗机构和妇幼保健机构在疾病预防和诊疗、慢病管理中的数字化、智能化水平。推动中医药健康服务与互联网深度融合。

优化数字社保、就业和人力资源服务。提升基本社会服务和社会保障的数字化供给能力，优化在线服务功能，持续推广电子社保卡服务，完善全国统一的社会保险公共服务平台。建设低收入人口动态监测体系，创新“互联网+救助”模式，整合社会救助信息资源，提升社会救助精准度。支持和规范发展新就业形态，深化国家双创示范基地建设，加强产业人才供需对接与精准服务力度。不断完善拓展线上就业和人力资源服务，健全就业需求调查和失业监测预警机制。加快推进人才人事等人力资源管理服务的规范统一和信息的共享协同。建设退役军人网络服务体系，打造退役军人互联网服务平台。

丰富数字文旅和体育服务。推动公共文化数字化建设，加快推进文化馆、博物馆、文化教育基地等文化资源数字化，提供方便快捷、资源共享的全国公共文化数字资源服务。推进实施全媒体传播工程，建强用好县级融媒体中心，推进智慧广电建设，提升文化服务水平。深入发展智慧旅游，推动景区、博物馆等发展线上数字化体验产品，培育云旅游、云直播、云演艺等新业态，鼓励定制、体验、智能、互动等消费新模式发展，打造沉浸式旅游体验新场景。建立体育电子地图，完善国家全民健身信息服务平台，推动体育场地设施数字化升级。

专栏 16 数字公共服务优化升级工程

1.开展“互联网+教育”云网一体化建设。加快建设中国教育专用网络和“互联网+教育”大平台，构建泛在的网络学习空间，支撑各类创新型教学的常态化应用，推动优质教育资源开放共享，缩小区域、城乡、校际之间的差距，实现更加公平更有质量的教育。

2.建设医疗重大基础平台。加快建设医疗专属云，推动各级医疗卫生机构信息系统数据共享互认和业务协同，建设权威统一、互通共享的各级全民健康信息平台。持续加强中医馆健康信息平台建设，全面提升基层中医药信息化能力。

3.建立居民服务“一卡通”。以社会保障卡为载体，推动居民服务“一卡通”在政务服务、

社会保障、城市服务等领域的线上线下应用，提供就业补贴、社保待遇、农民工工资、惠民惠农补贴发放等服务，在交通出行、旅游观光、文化体验等方面率先实现“同城待遇”。

4.优化信息无障碍环境。加快推进信息化设施与建筑、交通等领域无障碍设施融合，在公共场所普及信息无障碍自助设备。推广智能终端、网站、APP 等支持信息无障碍服务。鼓励新型智慧城市建设开展信息无障碍标签的全域部署，营造线上线下信息无障碍感知环境，每年遴选一批信息无障碍典范城市。进一步完善全国残疾人人口基础数据库和残疾人网上服务平台建设。加快信息无障碍相关立法工作进程，保障规范化、法治化的信息无障碍环境。

（九）拓展互利共赢的数字领域国际合作体系

坚持和平、发展、合作、共赢的原则，积极参与全球网络空间治理体系改革，推动贸易和投资自由化便利化，推动“数字丝绸之路”高质量发展，坚持实施更大范围、更宽领域、更深层次对外开放。

加强数字领域国际规则研究制定。积极参与世界贸易组织与自由贸易协定谈判，以及二十国集团、亚太经合组织、金砖国家等多边机制合作，加快提升我国参与数字领域国际规则制定的能力。加快推进电子商务、数据安全、数字货币、数字税等相关国际规则和标准研究制定，推动由商品和要素流动型开放向规则等制度型开放转变。

建立多层次的全球数字合作伙伴关系。强化数据、海关、税收、审计监管等法律法规和数字技术合作，推动贸易和投资自由化便利化。加强与共建“一带一路”国家数字经济发展合作，共建高质量、可持续、价格合理、包容可及的数字基础设施，共建联合实验室和技术对接合作平台，高质量共建“数字丝绸之路”。

专栏 17 “数字丝绸之路”共建共享工程

1.推进网络基础设施互联互通。规划建设洲际海底光缆项目，加快推进跨境光缆建设及扩容，支持运营商建设海外 POP 点。加强与共建“一带一路”国家卫星规划、运营、应用合作，发展精准导航、应急通信、广播电视、安全通信等开放性公共服务。

2.推动应用基础设施共建共享。推动与共建“一带一路”国家在新型应用基础设施领域的合作探索。在云数据中心、物联网平台、工业互联网平台等领域共同研究、规划部署、试验示范，推进标准一体化合作。在扩大互联网交换中心等能力基础上，拓展国际转接业务与容量分享合作。

推动高质量引进来。推动数字经济、互联网等领域持续扩大开放。全面实行外商投资准入前国民待遇加负面清单管理制度，有序扩大增值电信业务开放，在海南自由贸易港、自贸试验区等地先行先试符合高质量发展需要的数字领域新模

式、新技术和新规则。支持外资依法依规参与数字基础设施建设，鼓励外商投资智能制造等领域，改造提升传统业。支持外商投资企业在我国建立区域总部和创新研发中心，提升全球资源配置能力。发挥企业人才引进载体作用，支持信息化领域海外高层次人才在华创新创业。

推动高水平走出去。推动移动支付等数字经济模式创新并为全球用户提供服务。充分利用数字技术和新媒体手段推动中外文化交流。鼓励网信企业拓展第三方市场合作，积极参与国际数字技术和数字产品竞争。健全促进和保障境外投资的法律、政策和服务体系，完善全国对外投资合作管理和服务，提升境外中国公民和机构安全保护工作及外事信息服务水平，增强海外利益保护和风险预警防范能力。创新金融服务，提升商业金融机构的国际信息科技服务水平。

做大做强创新合作平台。高质量举办世界互联网大会等国际会议，推动数字经济国际交流合作，做好我国理念主张的宣传阐释和国际传播。加快国际化的开源社区和开源平台建设，联合有关国家和组织完善开源开发平台接口建设，规范开源产品法律、市场和许可。鼓励和引导有条件的网信企业参与境外合作园区建设，打造高质量投资合作平台，建设世界级人工智能、区块链等创新中心。

（十）建立健全规范有序的数字化发展治理体系

坚持促进发展和监管规范两手抓、两手都要硬，在发展中规范、在规范中发展，建立全方位、多层次、立体化监管体系，把监管和治理贯穿创新、生产、经营、投资全过程。厘清政府和市场关系，推动有效市场和有为政府更好结合，激发各类市场主体活力，促进数字中国持续健康有序发展。

强化平台治理体系。完善互联网平台监管法律法规体系，明确互联网平台对其发布内容等应承担的责任。压实平台主体合规责任，增强平台治理规则透明度，加强对平台不正当竞争、不正当价格行为的监管。完善违法内容举报与处理披露机制，引导平台企业及时主动公开违法违规内容自查处置情况，及时预警排查重大风险隐患。不断加强和改进反垄断、反不正当竞争监管，防止资本无序扩张，维护平台经济领域公平有序竞争，保障平台内经营者和消费者等各方主体合法权益。鼓励平台企业将更多资源用于创新技术应用，提升产品质量服务，优化平台运行规则和平台营商环境，进行业健康发展。

建设技术规则治理体系。建立和完善数字技术应用审查机制和监管法律体系，开展技术算法规制、标准制定、安全评估审查、伦理论证等工作，明确人工智能、

区块链等关键应用法律主体及相关责任。建立和完善数字经济反垄断监管规则，强化执法机构数字化取证能力。发挥国家科技伦理委员会统筹规范和指导协调作用，加快构建科技伦理治理体系，加强技术伦理研究储备，规范各类科学研究活动。加强跨学科分析研判，研究制定数字技术伦理规范导则与指南。加强行业自律引导，加大社会公众数字技术安全风险教育宣传，提升社会各界技术风险防范和责任意识。

探索市场主体弹性治理。构建以市场主体为核心的全流程弹性监管机制，实施事前信用核查和信用承诺、事中信用评估分级和分类检查、事后奖惩和信用修复的全链条全领域监管。探索触发式等创新监管机制，推动优质创新产品和服务先行先试。发展基于数据与信用的分级分类监管体系，实施企业信用信息依法公示、社会监督和失信惩戒。完善跨部门协同监管机制，实现线上线下协调互补、市场监管与行业监管联接互动。

完善网络空间治理体系。加强网络立法统筹。完善网络实名法律制度，推进社会公众数字身份管理体系建设，加大数字身份管理体系标准化整合衔接。探索公众网络行为与社会信用体系衔接机制，强化线上线下协同治理。完善网络综合执法协调机制，加强对未成年人网络保护工作的监督检查，严厉打击网络违法犯罪。鼓励社会主体依法参与网络内容共治共管，畅通社会监督、受理、处置、反馈、激励闭环流程，激活社会共治积极性。大力弘扬社会主义核心价值观，拓展多元化网络宣传平台和渠道，加强正能量信息宣传，营造风清气正的网络空间。以《全球数据安全倡议》为基础，深度参与网络空间国际规则和技术标准制定，推动建立公正、合理、透明的治理体系和规则体系，携手构建网络空间命运共同体。

全面加强网络安全保障体系和能力建设。加强网络安全核心技术联合攻关，开展高级威胁防护、态势感知、监测预警等关键技术研究，建立安全可控的网络安全软硬件防护体系。实施国家基础网络安全保障能力提升工程，加强关键信息基础设施安全防护体系建设，增强网络安全平台支撑能力，强化 5G、工业互联网、大数据中心、车联网等安全保障。完善网络安全监测、通报预警、应急响应与处置机制，提升网络安全态势感知、事件分析以及快速恢复能力。

五、优先行动

遵循信息化发展规律，坚持整体推进与重点突破相结合，坚持补短板与锻长板相结合，坚持循序渐进，区分轻重缓急，优先推动基础能力、战略前沿、民生保障、基层治理等领域信息化专项行动，加快在核心技术、数字经济、数字社会等领域取得新的重大突破，推动数字民生保障取得更为明显的实质性进展，让人民群众在信息化发展中有更多获得感幸福感安全感。

（一）全民数字素养与技能提升行动

行动目标：到 2023 年，全民数字技能教育教学资源体系初步形成，信息弱势群体数字素养与技能明显提升；到 2025 年，全民数字技能教育培训广泛普及，让人民群众共享信息化发展成果。

搭建全民数字技能教育资源体系。统筹制定全民数字技能教育推进方案，充分调动教育机构、公共图书馆、运营商、企业等社会资源，优化和拓展数字技能教育资源和获取渠道，分级分类推进线上线下数字技能教育培训试点示范。加强融媒体平台建设，更好满足各类社会群体学习需要。

开展数字技能教育培训。面向公众开展智能终端使用、就业、就医、消费、商务、金融、网络安全等多样化数字技能培训项目，推广和普及全民数字技能教育。在大中小学设置常态化、场景化数字技能课程，激发数字创新潜能。将优秀传统文化道德规范与数字礼仪教育相互结合，厚植数字公民责任意识，优化数字生活环境，提升数字生活品质。

精准帮扶信息弱势群体。充分调动社会各方资源，开展面向低收入群体、老年人、残疾人、孤儿、留守儿童、困境儿童以及革命老区、偏远地区、民族地区、脱贫地区居民等重点人群的常态化数字技能帮扶，有效提升信息弱势群体在数字设备使用、在线服务获取、数字消费、网络欺诈防范等方面的素养水平。注重线上线下服务方式柔性融合，提供无感帮扶，实现信息服务全覆盖。支持民族语言语音、视频搜索技术和软件研发，加强民族地区数字化教育内容建设和文化产品供给。

（二）企业数字能力提升行动

行动目标：到 2023 年，大中型企业数字能力发展体系初步建成，融合发展新模式新业态蓬勃涌现；到 2025 年，企业数字能力全面提升，大型企业整体步入集成融合、生态创新阶段，中小企业质量效益显著增强。

加快企业数字能力标准体系研制推广。围绕企业数字能力建设，构建数字化转型方法论和数字化转型标准体系，形成一批实用型配套方法集、工具箱和案例集。制定重点行业领域数字化转型路线图，分行业、分能力、分阶段推进数字化转型标准体系贯标，组织开展数字化转型诊断对标，全面推广两化融合管理体系。

分级分类推进企业数字能力试点示范。以行业龙头企业为重点，开展企业数字能力建设试点示范，聚焦产品创新、生产运营管控、用户服务、生态合作、员工赋能、数据开发等数字能力发展方向，分级分类打造一批可复制、可推广的样板，推动企业运营管理从职权、流程驱动型向数据驱动型转变，业务模式从业务数字化向数字化业务转变，企业间合作从业务协同向能力共享、生态共建转变，发展模式从要素驱动向创新驱动转变，培育形成一批数字企业、生态引领型企业。

完善企业数字能力建设市场服务生态。加强政府引领，充分发挥行业协会、产业联盟作用，推动建设数字化转型公共服务平台，提供能力深度诊断、供需精准对接、解决方案融合、知识经验分享、专业人才培养、宣贯交流推广等服务和整体解决方案。鼓励第三方服务机构创新服务方法工具，形成一批集战略咨询、管理优化、解决方案创新、数字能力建设等于一体的新型服务机构。鼓励各级政府、龙头企业、金融机构、社会组织等开展能力分级采信试点，探索以能力为纽带的企业新型信用体系，持续激发企业转型动力。

（三）前沿数字技术突破行动

行动目标：到 2023 年，人工智能、区块链、量子信息等前沿数字技术研发取得明显进展，在若干行业落地一批融合应用示范；到 2025 年，前沿数字技术创新生态体系日益完备，行业级融合应用示范标杆不断涌现，产业规模快速提升。

推动人工智能规模创新应用。完善人工智能基础理论体系，开展人工智能与神经科学、认知科学、心理学、社会科学等基础学科前沿交叉研究。建设发展人工智能开源社区，构建人工智能公共数据集。推动人工智能开源框架发展，打造开源软硬件基础平台，构建基于开源开放技术的软件、硬件、数据协同的生态链。围绕国家战略和产业需求，加快人工智能关键技术转化应用。开展人工智能伦理规范研究，探索建立保障人工智能健康发展的法律法规和伦理道德框架。

推进区块链技术应用和产业生态健康有序发展。着力推进密码学、共识机制、智能合约等核心技术研究，支持建设安全可控、可持续发展的底层技术平台和区块链开源社区。构建区块链标准规范体系，加强区块链技术测试和评估，制定关

键基础领域区块链行业应用标准规范。开展区块链创新应用试点，聚焦金融科技、供应链服务、政务服务、商业科技等领域开展应用示范。建立适应区块链技术机制的安全保障与配套支撑体系。

布局探索量子信息技术研究。加强共性关键技术和基础器件研发。超前布局量子通信、量子计算、量子传感技术研究，推动量子计算应用探索与产业生态体系建设。探索构建量子信息技术与标准体系。

（四）数字贸易开放合作行动

行动目标：到 2023 年，数字贸易服务能力显著增强，数字贸易统计体系基本形成；到 2025 年，数字贸易服务体系基本形成，国际竞争力位于前列，数字贸易发展支撑能力显著提升。

开展数字贸易先行示范。依托自由贸易试验区、海南自由贸易港等，建设数字服务出口基地，加快打造数字贸易重要载体，形成数字服务出口集聚区，打造具有全球竞争力的数字贸易先行示范区。

完善数字贸易服务体系。加强对数字贸易企业海外市场需求、法律法规等方面的信息服务。推动建设中国—中东欧国家海关信息中心，探索开展“智慧海关、智能边境、智享联通”合作试点，完善“单一窗口”建设，优化推广“一带一路”海关信息交换共享平台，提升海关智能化和通关便利化支撑能力。扩大数字贸易市场对外开放，促进数字贸易区域协调发展。

健全数字贸易发展支撑体系。建立数字贸易统计制度和办法，完善相关统计监测、运行和分析体系。探索符合新时代数字贸易发展特点的监管体系，加强监管协作，探索监管创新的容错机制。

（五）基层智慧治理能力提升行动

行动目标：到 2023 年，基层智慧治理规划、政策和标准规范更加完善，数据资源整合取得明显成效，支撑基层社会治理水平大幅提升；到 2025 年，精细化服务感知、精准化风险识别、网络化行动协作的基层智慧治理体系基本建成，有力支撑基层治理体系和治理能力现代化。

完善基层智慧治理整体规划。统筹推进智慧城市、智慧社区建设，强化基础设施、系统平台、应用终端、服务资源、数据融合、安全监管等整体规划设计和集成。制定基层智慧治理标准体系，推动信息识别技术、高分卫星遥感影像、三维地图、视频图像以及智能感知等技术在基层治理的应用。

推动基层数据资源整合共享。完善地方与部门数据共享交换机制，依托国家数据共享交换体系，压实省级政府数据共享应用主体责任，加强省、市、县、乡镇（街道）四级共享交换机制建设，推动基层政府与垂直部门的数据共享融合，促进部门数据根据需要向基层开放使用。完善地理信息等基础数据，高质量建设楼宇、房屋、人员、企业、设施等基础对象电子档案库，提升数据完整性、规范性和准确性。加强基层数据关联比对分析和精准化运用，提升基层疫情防控、社区安防等方面风险预警和管理决策水平。

提升智能化应用能力。推动数字政府服务能力向基层延伸，推进基层服务流程优化再造。依托“互联网+”、自助终端等整合集成政府机构、社会组织及第三方提供的服务，实现基层证明电子化和规范化。建设开发智慧社区信息系统和简便应用软件，整合接入公安、城市管理、卫生健康、交通、应急等部门业务系统和网格员、视频图像、移动终端等信息资源，实现辖区“一张网”全时感知、“一张图”全面监控，全面提升基层治理的感知、干预、调配等综合能力。

促进群众参与治理。积极运用互联网创新基层党组织和群团组织活动方式、机制和载体。提升城乡基层党建信息化水平，完善基层党组织领导的群众自治制度。充分运用信息化手段，拓展群众参与基层治理渠道，推动基层党组织建设和信息发布、政策咨询、民情收集、民主协商、公共服务、邻里互助等事务网上运行。打造“互联网+群防群治”体系，提升监管部门对公众举报线索的网络核查和快速处置能力。

（六）绿色智慧生态文明建设行动

行动目标：到 2023 年，自然资源、生态环境、国家公园、水利和能源动态监测网络和监管体系建设进一步完善；到 2025 年，自然资源监管、生态环境保护、国家公园建设、水资源保护和能源利用等数字化、网络化、智能化水平大幅提升，有力支撑美丽中国建设。

加强自然资源和国土空间的实时感知、智慧规划和智能监管。优化完善自然资源、国土空间和自然地理格局等基础信息，推动涵盖自然资源开发利用和资产管理、国土空间规划实施、耕地保护、生态修复、海洋资源监管、气象灾害、地质灾害与海洋灾害监测等的动态感知技术能力提升，按照“统一底图、统一标准、统一规划、统一平台”的要求，推进自然资源三维立体“一张图”和国土空间基础

信息平台建设。强化综合监管、分析预测、宏观决策的智能化应用，提供自然资源和国土空间数据共享与服务。

打造智慧高效的生态环境数字化治理体系。提升生态环境智慧监测监管水平，完善生态环境综合管理信息化平台，支撑精准治污、科学治污、依法治污。推动区域生态环境信息化协同治理，与公益诉讼共享有关资源，提升风险防范和一体化保护能力。支持京津冀、长三角区域打造大气环境协同治理信息化示范区，支持长江经济带、黄河流域、成渝双城经济圈打造水生态环境系统治理信息化示范区，支持粤港澳大湾区打造绿色生态城市示范区。加强应对气候变化信息化能力建设，推进气候资源开发利用，促进绿色低碳发展。完善“一带一路”生态环保大数据服务平台，推动生态环境标准规范、数据资源、监测网络、云服务资源国际合作共建。提升林草生态网络感知能力，完善生态系统保护成效数字化监测评估体系。加强长江禁捕执法监管能力建设，提升水生生物智能监测评估和保护管理水平。

推进智慧水利建设。推进新一代信息技术与水利业务融合，完善大江大河监测体系，加强水利大数据应用，加速推进水文、水资源等重要水利数据有序共享。以流域为单元提升水情测报和智能调度能力。加强国家水利综合监管，持续推进国家节水信息化管理能力提升。

建设智慧能源系统。推动能源与信息领域深度融合，提升电网、油气、煤炭基础设施信息化和智能化水平，推动构建源网荷储互动、多能协同互补、用能需求智能调控的能源系统。实施国家能源管理与监管信息化工程，制定统一的能源监管标准规范和监管数据指标体系。

（七）数字乡村发展行动

行动目标：到 2023 年，数字乡村发展行动的政策体系、标准规范更加完善，国家数字乡村试点示范效应明显，城乡信息化发展水平差距进一步缩小；到 2025 年，数字乡村建设取得重要进展，乡村 4G 深化普及、5G 创新应用，城乡信息化发展水平差距显著缩小，初步建成一批兼具创业孵化、技术创新、技能培训等功能于一体的农村创业园区（基地），培育形成一批叫得响、质量优、特色显的农村电商产品品牌，完善乡村物流配送网点设施。乡村网络文化繁荣发展，乡村数字治理体系日趋完善。

完善升级乡村基础设施。推动城乡信息化融合发展，加快建设农村新一代信息基础设施，深化农村光纤宽带、移动宽带覆盖，推动有线电视网络 IP 化、智能化改造升级。加快推动水利、公路、电力等基础设施数字化、智能化转型。推进乡村智慧物流发展。加快推进农田建设数字化改造，加强全国农田综合监测监管。提升乡村气象灾害监测能力。

发展农村数字经济。加快发展智慧农业，推动新一代信息技术和先进适用智能农机装备广泛应用于农业生产经营各环节各领域。加强国家农业农村大数据发展应用，建设国家农业农村大数据平台，建立农业农村大数据“一张图”。完善农业基础数据资源体系，持续推进重要农产品全产业链大数据建设。深入实施“互联网+”农产品出村进城和“数商兴农”工程。推动“互联网+特色农业”“互联网+乡村旅游”深入发展，培育都市农业、观光农业、创意农业等新业态，扩大农村信息消费。

推进乡村智慧治理。深化智慧党建，推动提升农村基层党组织引领、动员、组织、服务社会能力。探索数字乡村治理新模式，以数据驱动、信息共享、数据挖掘等方式破解乡村治理面临的复杂问题。加强信息技术在乡村群防群治、联防联控中的应用，提升应急管理、防灾减灾和疫情防控水平。推进智慧公共法律服务，促进法治乡村建设。提高村级综合服务信息化水平，大力推动乡村建设和规划管理信息化。提升全国农村房屋管理信息化水平。

提升信息惠农服务水平。构建线上线下相结合的乡村信息服务体系，丰富市场、科技、金融、就业培训等涉农信息服务内容。推进乡村教育信息化建设，帮助乡村学校开足开好开齐国家课程。加快“互联网+医疗健康”发展，优化农村医药卫生管理和服务模式。推进乡村优秀文化资源数字化，加强乡村网络文化引导。

提升脱贫地区可持续发展能力。推动网络扶贫行动与数字乡村战略无缝衔接。健全防止返贫动态监测和帮扶机制，健全防止返贫大数据监测平台，加强相关部门数据共享和对接，充分利用先进技术手段提升监测准确性。支持脱贫地区纳入国家数字乡村试点。加快提升农民数字技能，大力培育新农民队伍。

（八）数字普惠金融服务行动

行动目标：到 2023 年，金融业数字化转型成效明显，金融服务模式更加完善，产品供给更加丰富、业务触达范围更加广阔；到 2025 年，先进可靠、富有弹性的基础设施服务体系基本形成，金融业初步实现数字化、智能化，金融普惠

性和服务实体经济能力显著增强，形成与金融科技相适应的监管体系，为新发展格局提供全方位金融支持。

完善数字金融基础设施。优化基础设施布局，促进数字金融服务适度竞争。推动基础设施互联互通，促进要素自由流动。进一步完善征信体系，加快完善重点领域信贷流程和信用评价模型。升级改造支付清算体系，提升风险防控和运维保障能力。进一步完善金融业综合统计，加快国家金融基础数据库建设。加快我国金融信息服务业健康发展。

提升金融服务百姓民生水平。综合运用区块链、5G、边缘计算等技术打造多层次、广覆盖的金融服务新模式，推动数字融资、数字函证等不断成熟完善，提高金融服务的触达能力。切实保障金融消费者在使用智能化金融产品和服务过程中的合法权益，着力解决老年人等群体面临的数字鸿沟等问题。加强涉农金融产品创新，加快城市地区优秀金融科技实践成果在乡村应用推广。扩大金融服务半径，提升服务效率，构建以安全为前提、以百姓为中心、以需求为导向的普惠金融服务体系，实现普惠金融健康可持续发展。

增强金融有效支持实体经济能力。支持市场主体运用数字技术重构金融服务流程，在保障数据安全和个人隐私前提下，深化跨行业金融数据资源开发利用。完善全国中小企业融资综合信用服务基础设施，加强水、电、煤、气等企业信用信息归集共享，提高中小企业融资可获得性。建立健全交易报告制度与交易报告库，增强金融市场透明度。优化产业链供应链金融供给，将金融资源配置到经济社会发展的关键领域和薄弱环节，实现各类企业特别是民营、小微企业金融服务的增量、扩面、提质、增效。加强与国际、区域金融市场、规则、标准的软联通，推动规则、规制、管理、标准等制度性开放。

完善金融科技创新监管体系。加大监管基本规则拟订、监测分析和评估工作力度，探索金融科技创新管理机制，提升穿透式监管能力，防范发生系统性金融风险。强化金融科技监管，全面推广实施金融科技创新监管工具，加强金融科技创新活动的全生命周期管理，筑牢金融与科技风险的“防火墙”。推进金融科技跨境金融服务的全球治理。

（九）公共卫生应急数字化建设行动

行动目标：到 2023 年，公共卫生应急数字化体系更加完善，信息化支撑疫情常态化防控能力大幅提升；到 2025 年，公共卫生应急数字化体系功能进一步提升，信息化对提升突发公共卫生事件应急响应能力发挥显著作用。

强化公共卫生监测预警能力。提升传染病疫情和突发公共卫生事件监测能力，提高评估监测敏感性和准确性。建立智慧化预警多点触发机制，健全多渠道监测预警机制，提高实时分析、集中研判能力。支持公共卫生机构和医疗机构数据共享，实现相关信息快速报送，做到早发现、早报告、早处置。

提高突发公共卫生事件应急响应能力。加强集中统一高效的公共卫生应急指挥能力建设，完善突发公共卫生事件应急响应机制。积极运用大数据、人工智能、物联网、云计算等数字技术，在疫情监测分析、病毒溯源、防控救治、资源调配等方面更好发挥支撑作用。健全统一的国家储备和应急物资保障系统，优化应急物资产能保障和区域布局，提升储备效能。

（十）智慧养老服务拓展行动

行动目标：到 2023 年，全国养老数据管理水平不断提升，适老化智能产品和服务不断丰富，有效支撑全国养老服务、管理等各类需求；到 2025 年，老年人运用智能技术困难问题得到解决，养老服务体系数字化、智能化水平显著提升，智慧养老市场得到长足发展，产业生态更加健康完整，为老年人提供有获得感、幸福感和安全感的老年生活。

建设全国养老数据资源体系。统筹养老服务领域政务和社会数据资源，依托国家人口基础信息库等，汇聚老年人健康档案、老年人社会保障、养老服务机构组织及服务价格、养老从业人员等基本数据集。制定养老数据资源规范化运营标准，形成公众需求牵引、政府监督管理、社会资本参与的养老数据资源体系。

培育规范智慧养老服务。加快推动互联网、大数据、人工智能等信息技术在养老服务领域深度应用，助力构建居家社区机构相协调、医养康养相结合的养老服务体系。支持适老化智能终端产品的研发、升级和应用推广，积极开发智能辅具、智能家居、健康监测和养老照护等智能化终端产品。推动信息服务适老化改造优化，加强适老化数字服务供给。优化各级政务服务平台功能，方便老年人网上办事。支持社区、机构开展老龄群体数字技能培训，保留必要的线下办事服务渠道。建立健全智慧养老服务综合监管体系，促进智慧养老市场健康发展。

六、组织实施

（一）加强组织领导

各地区、各部门要进一步提高思想认识，在中央网络安全和信息化委员会的统一领导下，把信息化发展摆到工作全局更加突出的位置，加强顶层设计、总体布局、统筹协调、整体推进和督促落实。中央网信办、国家发展改革委负责制定规划分工实施方案，明确责任分工，统筹推进各项重大任务、重点工程和优先行动，跟踪督促各地区、各部门的规划实施工作。持续完善数字中国发展评价指标体系，动态跟踪监测数字中国建设进展，定期评估实施情况，分析判别潜在风险，发布数字中国发展报告。各地区网络安全和信息化委员会要加强信息化发展工作的组织推动和统筹协调。各地区、各部门要依据本规划，制定本地区、本部门信息化领域发展规划，要将乡镇（街道）、村（社区）信息化发展统筹纳入规划，切实抓实抓好规划落实。

（二）健全政策体系

建立健全数字中国发展的政策体系，围绕规划确定的发展框架、主攻方向、重大任务，各相关部门要完善数字经济、科技创新、数字政府、数字社会等相关领域的规划和政策，做好与本规划衔接。鼓励引导资本市场加强对核心技术和战略性新兴产业的支持力度，按市场化方式构建产业资金、社会资本参与的投融资体系。创新财政资金支持方式，加大现有国家科技计划统筹力度，支持关键核心技术研发和重大技术试验验证。探索根据云服务使用量、智能化设备和数字化改造的投入，认定为可抵押资产和研发投入。优化知识产权质押融资体系，加大对经营稳定、信誉良好的中小微网信企业的融资支持。统筹做好信息领域知识产权保护、反垄断、公平竞争审查等工作，促进创新要素自主有序流动、高效配置。

（三）强化队伍建设

优化人才培养机制，着力培育信息化领域高水平研究型人才和具有工匠精神的高技能人才。通过搭建国际合作交流平台、开展世界级大科学项目研究，推动科研人才广泛交流。深化新工科建设，建设一批未来技术学院和现代产业学院，打造信息化领域多层次复合型人才队伍。持续开展各类专项创业技能教育与培训计划，健全完善职称制度、职业资格制度、职业技能等级制度等体系，提高人才评价的针对性和有效性。加强领导干部网信教育培训，大力推动领导干部学网、懂网、用网，提升各级领导干部获取数据、分析数据、运用数据的能力，不断提高对信息化发展的驾驭能力。

（四）规范试点示范

中央网信办、国家发展改革委要聚焦重点行业、重点领域和优先方向，统筹推进信息化试点示范工作，组织实施一批基础好、成效高、带动效应强的示范项目，防止盲目跟风，避免重复建设。各地区、各部门要结合实际抓好落实，发挥好试点示范作用，坚持以点带面、点面结合，及时总结形成可复制可推广做法经验，推动数字中国建设取得新突破。

（五）强化战略研究

持续跟踪信息化领域战略规划和技术、产业国际前沿动态，加强对战略性、前瞻性、颠覆性技术的研究力度和政策储备。加强中国特色信息化发展理论研究，构建数字中国理论研究体系。鼓励和推动科研院所成立数字中国、数字社会高端智库和研究教育基地。

（六）加强舆论宣传

创新宣传方式，丰富宣传手段，加强信息化相关政策及概念解读，总结推广一批做法经验、典型模式和先进人物。弘扬科学家、企业家精神，激发崇尚创新、勇于创业的干劲热情。营造全社会共同关注、积极参与、协力支持、共同推进信息化发展的良好氛围。

6.战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）（节选）（2017年第1号）（发改委等部门/2017年1月25日）

1 新一代信息技术产业

1.1 下一代信息网络产业

1.1.1 网络设备

新一代移动通信设备。主要包括基于 4G 移动通信技术（包括 LTE、LTE-Advanced 宽带无线移动通信技术及其后续演进技术）和 5G 的接入网设备、核心网设备等。其中，移动通信基站类设备支持 20MHz 的系统带宽和下行 100Mbps/上行 50Mbps 以上的传输数据率。

下一代互联网设备。包括核心路由器，单槽位处理能力 $\geq 400\text{Gbps}$ ，整机处理能力 $\geq 6.4\text{Tbps}$ （双向），支持 10Gbps/40Gbps/100Gbps 等多种速率接口，同时也包括面向互联网骨干节点和数据互联中心节点的大规模集群路由器，应至少支持 $2+x$ （ $x\geq 4$ ）。支持 10Gbps/40Gbps/100Gbps 等多种速率接口的、支持

IPv6 路由协议的宽带网络接入服务器、以太网交换机、三层交换机、OpenFlow 交换机。

光通信设备。包括光纤，FTTx 用 G.657 光纤、大有效面积 G.655 光纤、G.656 光纤、符合 G.652 标准的低损和超低损耗光纤、采用新型材料或特殊结构的光子晶体和光子带隙光纤、掺稀土光纤、面向未来超大容量传输的少模光纤、多芯光纤、涡旋（螺旋）光纤，以及具有一些特殊性能的新型光纤，如塑料光纤、聚合物光纤等。光传输设备，单通路线路速率 10Gbit/s、40Gbit/s、100Gbit/s、200Gbit/s、400Gbit/s 以及支持灵活栅格多速率的超大容量密集波分复用（DWDM）设备，可重构光分插复用设备（ROADM）、光交叉互连（OXC）设备、大容量高速率光传送网（OTN）设备、城域接入型有源和无源波分复用（WDM）设备、光互联设备、分组传送网（PTN）设备、分组增强型 OTN（POTN）设备、智能光网络设备（ASON）、软件定义光传送设备（SDTN）、多业务传输和接入设备（MSTP/MSTP）。光接入设备，10G 速率单波长 PON 设备，40G 及以上速率基于波长可调激光器的多波长 PON 设备，波长路由方式的密集波分复用 PON 设备，利用照明 LED 的室内可见光接入设备。

网络设备和终端测试/计量设备。用于构成通信网络的系统设备和终端设备的测试及测试仪表的计量校准，包括终端设备的综合测试仪、通信基站测试系统、传输/接入/数据设备测试系统，和计量用测试仪表。

云计算设备。包括云存储系统与设备，主要包括用于云平台数据存储的存储服务器（HDD 或 SDD）或磁盘阵列等存储设备，以及基于分布式存储技术的存储管理系统等。服务器，主要包括用于云计算系统的服务器，包括硬件和软件系统，满足低功耗、高密度等要求，部分场景下需使用定制化服务器及整机柜服务器等。网络设备，主要包括用于云平台不同设备间互联的交换机、路由器等设备，需支持二层多路径、虚拟机接入等技术，部分场景下需支持 SDN 技术。云平台系统，主要包括用于支撑云服务的，由软硬件设施集成的平台、系统等，包括虚拟化、资源管理、业务管理、操作维护等功能。

物联网设备。包括传感器及节点设备，光纤传感器、MEMS 传感器、智能传感器、多功能传感器、化学及生物量传感器、高清图像传感器等，低功耗、小型化、多功能、高性能、集成化传感节点设备，极端环境传感器节点设备等。

RFID 读写机具/标签，高频、超高频、有源 RFID 标签和读写机具等。物联网终端设备，M2M 终端、RFID 与移动通信集成终端、物联网通信终端模组、物联网智能终端操作系统和中间件等。近距离无线通信节点设备，各类低功耗低成本近距离无线通信设备。物联网网关，包括 M2M 网关、车联网网关等各类物联网网关。窄带物联网（NB-IoT）终端设备和基站设备。物联网数据开放平台。物联网标识解析设备。定位系统设备，北斗全球定位系统（GPS）终端与设备，RTLS 定位系统等。物联网安全设备。

下一代广播电视网设备。包括下一代广播电视网宽带接入设备、接收设备、骨干网交换和传输设备、融合媒体分发网设备。宽带接入设备支持光纤、同轴电缆等传输介质，可提供吉比特每秒的高速数据接入和数字电视节目接收；骨干网交换和传输设备，支持广播节目和宽带数据的两个平面数据流量的高速传输、交换和服务质量要求，支持 IPv6、多播 VPN 等协议；有线无线融合传输和分发设备，支持广播电视频段的有线无线协同传输与覆盖，实现融合媒体协同分发；融合媒体分发网支持融合媒体业务的跨域分发，确保业务的用户体验。地面数字电视及移动多媒体广播发射、接收设备、直播卫星地面接收设备等。

数字家庭产品。指数字家庭智能终端、智能感知与控制设备、桥接设备、网关设备等。

数字视频监控系统。包括网络摄像设备，视频监控存储、处理及智能控制设备，以及监控后端系统等。

1.1.2 信息终端设备

新一代移动终端设备。包括智能手机，指配备操作系统、支持多核技术、支持多点触控、支持应用商店及 Web 应用等多种模式、支持多传感器和增强现实等功能的智能手机。手持平板电脑，便携、小巧、可手持使用，以触摸屏作为基本输入设备的个人电脑。其它移动智能终端，包括车载智能终端等。

可穿戴终端设备。支持新型显示技术、新型触控技术、增强现实技术、语音和图像识别、体感操作技术等新型人机交互技术，具备多种传感能力和无线技术，具有软硬件一体的整机解决方案、应用程序及配套的应用支撑系统。

卫星移动通信、导航终端。包括移动卫星通信终端，利用地球静止轨道卫星或中、低轨道卫星作为中继站，实现区域乃至全球范围的移动通信的终端。包括

车载、舰载、机载终端和手持机。卫星导航定位接收机，接收北斗等卫星导航定位系统的广播导航信号，用于导航定位功能的接收机设备。

下一代广播电视网终端设备。包括支持媒体融合业务的智能家庭多媒体网关，支持对外的有线无线宽带互联，具备家庭媒体设备的组网能力；智能机顶盒，设备支持 4K、8K 视频的解码能力，支持体感、语音等控制功能、支持广播网与宽带数据网业务的融合呈现，可支持多种呈现终端。

其他通信终端设备。包括智能家庭网关、智能路由器，支持可热插拔数据卡的智能终端，支持可热插拔其它通信卡的智能终端。

1.1.3 网络运营服务

新一代移动通信网运营服务。包括新一代移动通信核心网建设组网，新一代移动通信接入网建设组网，新一代移动通信网的优化和维护，新一代移动通信服务等。

下一代互联网运营服务。指基于 IPv6 技术以及 IPv4/IPv6 过渡技术的骨干网、城域网、接入网、内容分发网络、数据中心及业务平台的运营。

光纤宽带网运营服务。包括家庭用户光纤接入服务，指为家庭（个人）用户提供的光纤到户服务。企业用户光纤接入服务，指利用光纤为企业提供互联网宽带接入的服务。其它相关接入服务，指其他与光纤接入有关的设备、组网服务，如用户驻地网的建设、服务等。光纤出租服务，指运营商为客户提供的管道和通信光纤、波长等光纤出租业务。出租数字电路服务，指出租数字电路，为用户提供高速数字信息传送的服务。

下一代广播电视网运营服务。包括基于有线、无线和卫星的下一代广播电视网网络建设、组网，实现运营商网络和业务的互联互通。下一代广播电视网音视频服务，指依托下一代广播电视网，为电视终端、移动终端等提供的音视频服务，如高清、4K、8K 数字电视和交互电视服务等；下一代广播电视网数据及信息服务，指依托下一代广播电视网，提供的数据及互联网信息服务；下一代广播电视网语音业务，指依托下一代广播电视网，提供的 IP 语音服务；卫星直播电视业务，指基于卫星广播传输技术的电视业务。

卫星通信运营服务。指基于移动、宽带等卫星通信系统的运营服务，基于北斗卫星导航系统、北斗地基增强系统的导航定位、高精度网络同步和授时运营服务等。

工业互联网运营服务，主要分为工厂内网络和工厂外网络。

1.2 信息技术服务

1.2.1 新兴软件及服务

基础软件。包括通用基础软件，嵌入式操作系统和数据库，新型网络化基础软件，关键信息基础设施配套的基础软件和支撑工具。

云计算软件及服务。云计算软件包括虚拟化管理软件，新一代海量信息智能搜索软件，数据挖掘软件，云端融合应用运行支撑平台软件，度量计费、管理运营等支持云计算技术设施服务的其他软件产品。云计算服务包括软件即服务（SaaS），平台即服务（PaaS），设施即服务（IaaS）。工业等领域云计算服务。

移动计算软件平台。包括移动服务运营支撑与开发平台，智能移动终端软件系统。

数据处理和存储服务。包括数据加工处理服务，存储服务等。工业软件。包括嵌入高端装备内部的软件，产品研发设计软件，产品制造过程管理和控制软件，经营管理和协作软件，节能减排控制和支撑软件，公路交通管理与决策软件。

广播电视网络维护及运营支撑软件。包括网络管理、用户管理、数字媒体内容管理、运营支撑系统、中间件、智能电视操作系统软件等。

信息技术咨询服务。包括信息化规划服务，信息技术管理咨询服务，信息系统工程监理服务，测试评估认证服务，信息技术培训服务。

信息系统集成服务。包括信息系统设计服务，信息系统集成实施服务，信息系统运行维护服务。

高端信息技术服务支撑软件。包括 IT 咨询设计支撑工具软件，系统集成实施支撑工具软件，系统运维支撑工具软件，数据处理支撑工具软件。

物联网应用服务。主要包括智能交通、电网、水务、医疗、环保、物流、安防、供热、供气、监控、公共安全等领域的物联网应用服务。

区块链技术相关产品和服务。

1.2.2“互联网+”应用服务

主要包括“互联网+”创业创新、协同制造、现代农业、智慧能源、普惠金融、益民服务（教育、医疗、就业、社保、广播电视、智慧社区等领域）、高效物流、电子商务、便捷交通、绿色生态等方面的应用服务。

公共信息服务。包括市场主体身份验证、市场信息管理与共享、市场交易安全保障等公共服务，以及电子商务纠纷处理、争议调解、法律咨询、在线信用信息服务等公共服务。

1.2.3 大数据服务

利用分布式并行计算、人工智能等技术对海量异构数据进行计算、分析和挖掘，并将由此产生的信息和知识应用于实际的生产生活中。包括数据探矿、数据化学、数据材料、数据制药等新业态新模式。

1.3 电子核心产业

1.3.1 集成电路

集成电路芯片设计及服务，芯片设计平台（EDA 工具）及配套 IP 库。

集成电路芯片产品。主要包括中央处理器（CPU）、微控制器（MCU）、存储器、数字信号处理器（DSP）、嵌入式 CPU、通信芯片、数字电视芯片、多媒体芯片、信息安全和视频监控芯片、智能卡芯片、汽车电子芯片、工业控制芯片、智能电网芯片、MEMS 传感器芯片、功率控制电路及半导体电力电子器件、光电混合集成电路等。

集成电路芯片制造，线宽 100 纳米及以下大规模数字集成电路制造，0.5 微米及以下模拟、数模集成电路制造。

集成电路芯片封装，采用 SiP、MCP、MCM、CSP、WLP、BGA、FlipChip、TSV 等技术的集成电路封装。

集成电路材料。主要包括 6 英寸/8 英寸/12 英寸集成电路硅片、绝缘体上硅（SOI）、化合物半导体材料，光刻胶、靶材、抛光液、研磨液、封装材料等。

集成电路设备。主要包括 6 英寸/8 英寸/12 英寸集成电路生产线所用的光刻机、刻蚀机、离子注入机、退火设备、单晶生长设备、薄膜生长设备、化学机械抛光设备、封装设备、测试设备等。

1.3.2 新型显示器件

新型显示面板(器件)。主要包括高性能非晶硅(a-Si)/低温多晶硅(LTPS)/氧化物(Oxide)液晶显示器(TFT-LCD)面板产品;新型有源有机电致发光二极管(AMOLED)面板产品;新型柔性显示、激光显示、立体显示、量子点发光二极管(QLED)显示器件产品等。

新型显示材料。主要包括6代及以上玻璃基板、高性能混合液晶、驱动IC、高纯度靶材、高性能长寿命有机发光材料、量子点材料、5.5代及以上精细金属掩模板、高纯度化学品、柔性基板材料、高性能激光器等。

新型显示设备。主要包括5.5代及以上等离子体增强化学气相沉积设备(PECVD)、磁控溅射设备(Sputter)、曝光机、准分子激光退火设备、有机蒸镀设备、喷墨打印设备等。

1.3.3 新型元器件

新型片式元件、新型电声元件、新型连接元件、超导滤波器、高密度互连印制电路板、柔性多层印制电路板、特种印制电路板、节能环保型电子变压器、低损耗微波及GHz频段抗EMI/EMP元件等电子元件、为新一代通信配套的低成本光纤光缆、光纤预制棒及相关的光器件,高速A/D和D/A器件、移动通信用宽频带功率放大器、滤波器,通信基站用石英晶体振荡器,新型通信设备用连接器及线缆组件。微型化、集成化、智能化、网络化的敏感元件及传感器。半导体激光器件、高性能全固态激光器件、高性能敏感元器件、新型晶体器件、高精密度电阻器件。新型传感器。关键光电子器件、半导体发光二极管(LED)、新型真空开关管、特种用途真空器件等半导体器件。纳米发电功能器件。光纤激光器件。铝合金电缆、复合海底电缆及高压超高压电缆等新型电缆。

电力电子功率器件,包括金属氧化物半导体场效应管(MOSFET)、绝缘栅双极晶体管芯片(IGBT)及模块、快恢复二极管(FRD)、垂直双扩散金属-氧化物场效应晶体管(VDMOS)、可控硅(SCR)、5英寸以上大功率晶闸管(GTO)、集成门极换流晶闸管(IGCT)、中小功率智能模块。

1.3.4 高端储能

储能装置材料及器件。正极材料包括橄榄石型磷酸盐类等富锂材料(如磷酸铁锂等),尖晶石型锰酸锂材料、层状材料(如镍钴铝和镍钴锰等)及其混合材料等;负极材料包括钛酸锂材料、石墨类材料(如人造石墨及天然石墨等)、硬

碳材料、软材料及硅基复合材料等；电解质材料包括六氟磷酸锂碳酸酯类溶液及其他新型电解质盐等；隔膜材料包括聚烯烃类及其他新型电池隔膜材料；铜箔、铝箔及铝塑膜等辅助材料；电源控制用主控芯片（MCU），电源处理模块，电压传感器。

储能装置及其管理系统。锂离子电池单体、模块及系统；超级电容单体、模块及系统；新体系动力电池单体、模块和系统；混合储能电源模块及系统；模块化镍氢电池储能系统；电池管理系统、超级电容管理系统。

1.3.5 关键电子材料

半导体材料。包括硅材料（硅单晶、抛光片、外延片、绝缘硅、锗硅）及化合物半导体材料，蓝宝石和碳化硅等衬底材料，金属有机源和超高纯度气体等外延用原料，高端 LED 封装材料，高性能陶瓷基板等。

光电子材料。包括光纤材料、固体激光材料和光电显示材料等基础光电子材料，石英系光纤光缆材料、非氧化物光纤材料、激光晶体、半导体发光材料、透明导电薄膜材料、光学晶体材料、光电探测材料。新型电子元器件材料。包括高端专用材料如磁性材料、陶瓷材料、压电晶体材料、通信系统用高频覆铜板及相关材料、电子无铅焊料、厚薄膜材料等。气敏、湿敏、光敏、热敏材料，巨磁阻抗等传感材料。

1.3.6 电子专用设备仪器

半导体生产用镀膜、溅射、刻蚀等设备。高精度自动印刷机、高速多功能自动贴片机、无铅再流焊机等电子元器件表面贴装及整机装联设备。高性能永磁元件生产设备、金属化超薄膜电力电容器生产设备、超小型片式元件生产设备、高密度印制电路板生产设备等新型电子元器件设备。高端电子专用测量仪器。TD-LTE 等新一代通信和网络测试仪器，数模混合信号集成电路测试系统、存储器测试器、分析测试仪器等半导体和集成电路测试仪器，数字电视信号源、数字音视频测试仪、图像质量分析仪、网络质量和安全测试仪等。

1.3.7 其他高端整机产品

高清广播电视制播设备。高性能安全服务器和存储设备。医疗电子、金融电子、汽车电子等领域应用电子产品和融合创新系统。工业控制设备。

1.4 网络信息安全产品和服务

1.4.1 网络与信息安全硬件

网络与信息安全硬件可分为安全应用类硬件产品和安全认证类硬件产品。其中，网络与信息安全应用类硬件主要包括防火墙/VPN 设备、统一威胁管理系统（UTM）、入侵检测系统（IDS）、入侵防御系统（IPS）、高级可持续攻击（APT）、高性能安全隔离与信息交换系统、高性能防病毒网关、网络病毒监控系统（VDS）、网络审计系统、网络漏洞扫描和补丁管理产品、WEB 应用防火墙、统一安全管理平台、抗拒绝服务攻击产品、上网行为管理产品、深度流量/数据包监测设备、网络违法信息识别与管控设备、网络与数据容灾备份设备等。网络与信息安全认证类硬件主要包括生物识别系统、智能卡、认证令牌等。

1.4.2 网络与信息安全软件

可信计算安全软件、安全操作系统、安全数据库等基础类网络与信息安全软件产品。部署在网络设备、通信终端或安全域边界上，用于支撑新一代信息网络应用，防御网络攻击的高性能防火墙软件、统一威胁管理平台软件、网络行为监控软件等网络与边界安全类软件产品。网络违法信息监测发现、定位管理系统，网络违法行为追踪定位、取证系统等违法信息及行为的监测管理类产品。防范信息系统或终端数据非授权泄露、更改、破坏的 PKI、加强授权、单点登录控制、可靠电子签名应用安全软件等身份管理与访问控制类产品。基础服务管理与支持以及降低运行过程中网络与信息安全风险的内容与威胁管理类软件产品。支撑系统安全保障及业务应用安全的风评估、安全测评等网络与信息安支撑类软件产品等。工业控制系统漏洞挖掘、检测工具，工业控制系统入侵检测系统，工业防火墙等面向工业领域的信息安全产品。

1.4.3 网络与信息安服务

网络与信息安咨询服务、信息系统安全集成、网络与信息安运行维护服务、网络与信息安风险评估、信息系统等级保护咨询、攻击防护服务、加密保密服务、网络与信息安应急服务、网络与信息安测试服务，以及电子认证、网络与信息安认证、网络与信息安培训、电子取证、安全审计、数据备份及灾难恢复服务、网络与信息安教育培训等。

基础服务管理与支持以及降低运行过程中安全风险的安全管理类软件产品。支撑系统安全保障及业务应用安全的风评估、安全测评等安全支撑类软件产品。

等。信息安全咨询服务、信息系统安全集成、网络安全维护服务、信息安全风险评估、信息系统等级保护咨询、攻击防护服务、加密保密服务、网络安全应急服务、安全测试服务，以及电子认证、信息安全认证、信息安全培训、电子取证、安全审计、数据备份及灾难恢复服务等。安全态势感知、预警，安全风险评估，安全咨询等面向工业控制系统的信息安全服务。

1.5 人工智能

1.5.1 人工智能平台

人工智能公共服务平台，包括开放数据平台、基础资源与技术平台、双创服务平台。

人工智能公共数据平台包括面向社会开放的文本、语音、图像、视频、地图及行业应用数据等多类型人工智能海量训练资源库和标准测试数据集。

人工智能基础资源与技术平台包括满足深度学习等智能计算需求的新型计算集群共享平台、云端智能分析处理服务平台、算法与技术开放平台、智能系统安全公共服务平台、多种生物特征识别的基础身份认证平台等基础资源服务平台，以及面向前沿研究的类脑基础服务平台。

人工智能双创服务平台是指提供人工智能领域的研发工具、检验评测、安全、标准、知识产权、创业咨询等专业化创新创业服务的公共平台。

1.5.2 人工智能软件

主要包括理论与算法、基础软件、应用软件。

人工智能理论与算法包括深度学习、类脑智能等理论与算法。深度学习是指基于感知数据、多媒体、自然语言等大数据的深度学习理论与算法，类脑智能是指类脑神经计算系统、类脑信息处理等类脑智能领域的前沿理论与算法。

人工智能基础软件包括面向人工智能优化的操作系统、中间件、开发工具等软件技术，包括开源的软件开发平台或函数库。人工智能应用软件包括计算机视觉、生物特征识别、复杂环境识别、新型人机交互、自然语言理解、机器翻译、智能安全预警与控制、智能决策控制、网络安全等应用软件技术。

1.5.3 智能机器人及相关硬件

包括智能工业机器人、智能服务机器人、特种机器人，以及面向人工智能的处理器、智能传感器等重要器件。

1.5.4 人工智能系统

人工智能系统包括人工智能通用应用系统、行业应用系统。人工智能通用应用系统主要包括应用人工智能技术的综合生物验证系统、智能搜索系统、智能翻译系统、智能客服系统等。人工智能行业应用系统主要包括在制造、健康医疗、教育、

环境、交通、商业、金融、物流、文化、网络安全、社会治理、益民服务等重要生产性及公共服务领域的人工智能系统。典型应用系统如智能家居、智能汽车、智能无人系统、智能安防、智慧健康等智能应用系统。

二、集成电路和半导体

（一）党中央、国务院文件

1.新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策（国发〔2020〕8号）（国务院/2020年7月27日）

集成电路产业和软件产业是信息产业的核心，是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量。《国务院关于印发鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2000〕18号）、《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2011〕4号）印发以来，我国集成电路产业和软件产业快速发展，有力支撑了国家信息化建设，促进了国民经济和社会持续健康发展。为进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量，制定以下政策。

一、财税政策

（一）国家鼓励的集成电路线宽小于28纳米（含），且经营期在15年以上的集成电路生产企业或项目，第一年至第十年免征企业所得税。国家鼓励的集成电路线宽小于65纳米（含），且经营期在15年以上的集成电路生产企业或项目，第一年至第五年免征企业所得税，第六年至第十年按照25%的法定税率减半征收企业所得税。国家鼓励的集成电路线宽小于130纳米（含），且经营期在10年以上的集成电路生产企业或项目，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税。国家鼓励的线宽小于130纳米（含）的集成电路生产企业纳税年度发生的亏损，准予向以后年度结转，总结转年限最长不得超过10年。

对于按照集成电路生产企业享受税收优惠政策的，优惠期自获利年度起计算；对于按照集成电路生产项目享受税收优惠政策的，优惠期自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起计算。国家鼓励的集成电路生产企业或项目清单由国家发展改革委、工业和信息化部会同相关部门制定。

（二）国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业，自获利年度起，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法

定税率减半征收企业所得税。国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业条件由工业和信息化部会同相关部门制定。

（三）国家鼓励的重点集成电路设计企业和软件企业，自获利年度起，第一年至第五年免征企业所得税，接续年度减按 10% 的税率征收企业所得税。国家鼓励的重点集成电路设计企业和软件企业清单由国家发展改革委、工业和信息化部会同相关部门制定。

（四）国家对集成电路企业或项目、软件企业实施的所得税优惠政策条件和范围，根据产业技术进步情况进行动态调整。集成电路设计企业、软件企业在本政策实施以前年度的企业所得税，按照国发〔2011〕4 号文件明确的企业所得税“两免三减半”优惠政策执行。

（五）继续实施集成电路企业和软件企业增值税优惠政策。

（六）在一定时期内，集成电路线宽小于 65 纳米（含）的逻辑电路、存储器生产企业，以及线宽小于 0.25 微米（含）的特色工艺集成电路生产企业（含掩模版、8 英寸及以上硅片生产企业）进口自用生产性原材料、消耗品，净化室专用建筑材料、配套系统和集成电路生产设备零配件，免征进口关税；集成电路线宽小于 0.5 微米（含）的化合物集成电路生产企业和先进封装测试企业进口自用生产性原材料、消耗品，免征进口关税。具体政策由财政部会同海关总署等有关部门制定。企业清单、免税商品清单分别由国家发展改革委、工业和信息化部会同相关部门制定。

（七）在一定时期内，国家鼓励的重点集成电路设计企业和软件企业，以及第（六）条中的集成电路生产企业和先进封装测试企业进口自用设备，及按照合同随设备进口的技术（含软件）及配套件、备件，除相关不予免税的进口商品目录所列商品外，免征进口关税。具体政策由财政部会同海关总署等有关部门制定。

（八）在一定时期内，对集成电路重大项目进口新设备，准予分期缴纳进口环节增值税。具体政策由财政部会同海关总署等有关部门制定。

二、投融资政策

（九）加强对集成电路重大项目建设的服务和指导，有序引导和规范集成电路产业发展秩序，做好规划布局，强化风险提示，避免低水平重复建设。

（十）鼓励和支持集成电路企业、软件企业加强资源整合，对企业按照市场化原则进行的重组并购，国务院有关部门和地方政府要积极支持引导，不得设置法律法规政策以外的各种形式的限制条件。

（十一）充分利用国家和地方现有的政府投资基金支持集成电路产业和软件产业发展，鼓励社会资本按照市场化原则，多渠道筹资，设立投资基金，提高基金市场化水平。

（十二）鼓励地方政府建立贷款风险补偿机制，支持集成电路企业、软件企业通过知识产权质押融资、股权质押融资、应收账款质押融资、供应链金融、科技及知识产权保险等手段获得商业贷款。充分发挥融资担保机构作用，积极为集成电路和软件领域小微企业提供各种形式的融资担保服务。

（十三）鼓励商业性金融机构进一步改善金融服务，加大对集成电路产业和软件产业的中长期贷款支持力度，积极创新适合集成电路产业和软件产业发展的信贷产品，在风险可控、商业可持续的前提下，加大对重大项目的金融支持力度；引导保险资金开展股权投资；支持银行理财公司、保险、信托等非银行金融机构发起设立专门性资管产品。

（十四）大力支持符合条件的集成电路企业和软件企业在境内外上市融资，加快境内上市审核流程，符合企业会计准则相关条件的研发支出可作资本化处理。鼓励支持符合条件的企业在科创板、创业板上市融资，畅通相关企业原始股东的退出渠道。通过不同层次的资本市场为不同发展阶段的集成电路企业和软件企业提供股权融资、股权转让等服务，拓展直接融资渠道，提高直接融资比重。

（十五）鼓励符合条件的集成电路企业和软件企业发行企业债券、公司债券、短期融资券和中期票据等，拓宽企业融资渠道，支持企业通过中长期债券等方式从债券市场筹集资金。

三、研究开发政策

（十六）聚焦高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、集成电路设计工具、基础软件、工业软件、应用软件的关键核心技术研发，不断探索构建社会主义市场经济条件下关键核心技术攻关新型举国体制。科技部、国家发展改革委、工业和信息化部等部门做好有关工作的组织实施，积极利用国家重点研发计划、国家科技重大专项等给予支持。

(十七) 在先进存储、先进计算、先进制造、高端封装测试、关键装备材料、新一代半导体技术等领域，结合行业特点推动各类创新平台建设。科技部、国家发展改革委、工业和信息化部等部门优先支持相关创新平台实施研发项目。

(十八) 鼓励软件企业执行软件质量、信息安全、开发管理等国家标准。加强集成电路标准化组织建设，完善标准体系，加强标准验证，提升研发能力。提高集成电路和软件质量，增强行业竞争力。

四、进出口政策

(十九) 在一定时期内，国家鼓励的重点集成电路设计企业和软件企业需要临时进口的自用设备（包括开发测试设备）、软硬件环境、样机及部件、元器件，符合规定的可办理暂时进境货物海关手续，其进口税收按照现行法规执行。

(二十) 对软件企业与国外资信等级较高的企业签订的软件出口合同，金融机构可按照独立审贷和风险可控的原则提供融资和保险支持。

(二十一) 推动集成电路、软件和信息技术服务出口，大力发展国际服务外包业务，支持企业建立境外营销网络。商务部会同相关部门与重点国家和地区建立长效合作机制，采取综合措施为企业拓展新兴市场创造条件。

五、人才政策

(二十二) 进一步加强高校集成电路和软件专业建设，加快推进集成电路一级学科设置工作，紧密结合产业发展需求及时调整课程设置、教学计划和教学方式，努力培养复合型、实用型的高水平人才。加强集成电路和软件专业师资队伍、教学实验室和实习实训基地建设。教育部会同相关部门加强督促和指导。

(二十三) 鼓励有条件的高校采取与集成电路企业合作的方式，加快推进示范性微电子学院建设。优先建设培育集成电路领域产教融合型企业。纳入产教融合型企业建设培育范围内的试点企业，兴办职业教育的投资符合规定的，可按投资额 30% 的比例，抵免该企业当年应缴纳的教育费附加和地方教育附加。鼓励社会相关产业投资基金加大投入，支持高校联合企业开展集成电路人才培养专项资源库建设。支持示范性微电子学院和特色化示范性软件学院与国际知名大学、跨国公司合作，引进国外师资和优质资源，联合培养集成电路和软件人才。

(二十四) 鼓励地方按照国家有关规定表彰和奖励在集成电路和软件领域作出杰出贡献的高端人才，以及高水平工程师和研发设计人员，完善股权激励机制。

通过相关人才项目，加大力度引进顶尖专家和优秀人才及团队。在产业集聚区或相关产业集群中优先探索引进集成电路和软件人才的相关政策。制定并落实集成电路和软件人才引进和培训年度计划，推动国家集成电路和软件人才国际培训基地建设，重点加强急需紧缺专业人才中长期培训。

（二十五）加强行业自律，引导集成电路和软件人才合理有序流动，避免恶性竞争。

六、知识产权政策

（二十六）鼓励企业进行集成电路布图设计专有权、软件著作权登记。支持集成电路企业和软件企业依法申请知识产权，对符合有关规定的，可给予相关支持。大力发展集成电路和软件相关知识产权服务。

（二十七）严格落实集成电路和软件知识产权保护制度，加大知识产权侵权违法行为惩治力度。加强对集成电路布图设计专有权、网络环境下软件著作权的保护，积极开发和应用正版软件网络版权保护技术，有效保护集成电路和软件知识产权。

（二十八）探索建立软件正版化工作长效机制。凡在中国境内销售的计算机（含大型计算机、服务器、微型计算机和笔记本电脑）所预装软件须为正版软件，禁止预装非正版软件的计算机上市销售。全面落实政府机关使用正版软件的政策措施，对通用软件实行政府集中采购，加强对软件资产的管理。推动重要行业 and 重点领域使用正版软件工作制度化规范化。加强使用正版软件工作宣传培训和督促检查，营造使用正版软件良好环境。

七、市场应用政策

（二十九）通过政策引导，以市场应用为牵引，加大对集成电路和软件创新产品的推广力度，带动技术和产业不断升级。

（三十）推进集成电路产业和软件产业集聚发展，支持信息技术服务产业集群、集成电路产业集群建设，支持软件产业园区特色化、高端化发展。

（三十一）支持集成电路和软件领域的骨干企业、科研院所、高校等创新主体建设以专业化众创空间为代表的各类专业化创新服务机构，优化配置技术、装备、资本、市场等创新资源，按照市场机制提供聚焦集成电路和软件领域的专业化服务，实现大中小企业融通发展。加大对服务于集成电路和软件产业的专业化

众创空间、科技企业孵化器、大学科技园等专业化服务平台的支持力度，提升其专业化服务能力。

（三十二）积极引导信息技术研发应用业务发展服务外包。鼓励政府部门通过购买服务的方式，将电子政务建设、数据中心建设和数据处理工作中属于政府职责范围，且适合通过市场化方式提供的服务事项，交由符合条件的软件和信息技术服务机构承担。抓紧制定完善相应的安全审查和保密管理规定。鼓励大中型企业依托信息技术研发应用业务机构，成立专业化软件和信息技术服务企业。

（三十三）完善网络环境下消费者隐私及商业秘密保护制度，促进软件和信息技术服务网络化发展。在各级政府机关和事业单位推广符合安全要求的软件产品和服务。

（三十四）进一步规范集成电路产业和软件产业市场秩序，加强反垄断执法，依法打击各种垄断行为，做好经营者反垄断审查，维护集成电路产业和软件产业市场公平竞争。加强反不正当竞争执法，依法打击各类不正当竞争行为。

（三十五）充分发挥行业协会和标准化机构的作用，加快制定集成电路和软件相关标准，推广集成电路质量评价和软件开发成本度量规范。

八、国际合作政策

（三十六）深化集成电路产业和软件产业全球合作，积极为国际企业在华投资发展营造良好环境。鼓励国内高校和科研院所加强与海外高水平大学和研究机构的合作，鼓励国际企业在华建设研发中心。加强国内行业协会与国际行业组织的沟通交流，支持国内企业在境内外与国际企业开展合作，深度参与国际市场分工协作和国际标准制定。

（三十七）推动集成电路产业和软件产业“走出去”。便利国内企业在境外共建研发中心，更好利用国际创新资源提升产业发展水平。国家发展改革委、商务部等有关部门提高服务水平，为企业开展投资等合作营造良好环境。

九、附则

（三十八）凡在中国境内设立的符合条件的集成电路企业（含设计、生产、封装、测试、装备、材料企业）和软件企业，不分所有制性质，均可享受本政策。

（三十九）本政策由国家发展改革委会同财政部、税务总局、工业和信息化部、商务部、海关总署等部门负责解释。

(四十)本政策自印发之日起实施。继续实施国发〔2000〕18号、国发〔2011〕4号文件明确的政策，相关政策与本政策不一致的，以本政策为准。

2.国家集成电路产业发展推进纲要（国务院/2014年6月24日）

集成电路产业是信息技术产业的核心，是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业，当前和今后一段时期是我国集成电路产业发展的重要战略机遇期和攻坚期，为加快推进我国集成电路产业发展，特制定本纲要。

一、现状与形势

近年来，在市场拉动和政策支持下，我国集成电路产业快速发展，整体实力显著提升，集成电路设计、制造能力与国际先进水平差距不断缩小，封装测试技术逐步接近国际先进水平，部分关键装备和材料被国内外生产线采用，涌现出一批具备一定国际竞争力的骨干企业，产业集聚效应日趋明显。但是，集成电路产业仍然存在芯片制造企业融资难、持续创新能力薄弱、产业发展与市场需求脱节、产业链各环节缺乏协同、适应产业特点的政策环境不完善等突出问题，产业发展水平与先进国家（地区）相比依然存在较大差距，集成电路产品大量依赖进口，难以对构建国家产业核心竞争力、保障信息安全等形成有力支撑。

当前，全球集成电路产业正进入重大调整变革期。一方面，全球市场格局加快调整，投资规模迅速攀升，市场份额加速向优势企业集中。另一方面，移动智能终端及芯片呈爆发式增长，云计算、物联网、大数据等新业态快速发展，集成电路技术演进出现新趋势；我国拥有全球规模最大的集成电路市场，市场需求将继续保持快速增长。新形势下，我国集成电路产业发展既面临巨大的挑战，也迎来难得的机遇，应充分发挥市场优势，营造良好发展环境，激发企业活力和创造力，带动产业链协同可持续发展，加快追赶和超越的步伐，努力实现集成电路产业跨越式发展。

二、总体要求

（一）指导思想。

以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，深入学习领会党的十八大和十八届二中、三中全会精神，贯彻落实党中央和国务院的各项决策部署，使市场在资源配置中起决定性作用，更好发挥政府作用，突出企业主体地位，

以需求为导向，以整机和系统为牵引、设计为龙头、制造为基础、装备和材料为支撑，以技术创新、模式创新和体制机制创新为动力，破解产业发展瓶颈，推动集成电路产业重点突破和整体提升，实现跨越发展，为经济发展方式转变、国家安全保障、综合国力提升提供有力支撑。

（二）基本原则。

需求牵引。依托市场优势，面向量大面广的重点整机和信息消费需求，提升企业的市场适应能力和有效供给水平，构建“芯片—软件—整机—系统—信息服务”产业链。

创新驱动。强化企业技术创新主体地位，加大研发力度，结合国家科技重大专项实施，突破一批集成电路关键技术，协同推进机制创新和商业模式创新。

软硬结合。强化集成电路设计与软件开发的协同创新，以硬件性能的提升带动软件发展，以软件的优化升级促进硬件技术进步，推动信息技术产业发展水平整体提升。

重点突破。强化市场需求与技术开发的结合，实现涉及国家安全及市场潜力大、产业基础好的关键领域快速发展。

开放发展。充分利用全球资源，推进产业链各环节开放式创新发展，加强国际交流合作，提升在全球产业竞争格局中的地位和影响力。

（三）发展目标。

到 2015 年，集成电路产业发展体制机制创新取得明显成效，建立与产业发展规律相适应的融资平台和政策环境。集成电路产业销售收入超过 3500 亿元。移动智能终端、网络通信等部分重点领域集成电路设计技术接近国际一流水平。32/28 纳米（nm）制造工艺实现规模量产，中高端封装测试销售收入占封装测试业总收入比例达到 30%以上，65-45nm 关键设备和 12 英寸硅片等关键材料在生产线上得到应用。

到 2020 年，集成电路产业与国际先进水平的差距逐步缩小，全行业销售收入年均增速超过 20%，企业可持续发展能力大幅增强。移动智能终端、网络通信、云计算、物联网、大数据等重点领域集成电路设计技术达到国际领先水平，产业生态体系初步形成。16/14nm 制造工艺实现规模量产，封装测试技术达到国际领

先水平，关键装备和材料进入国际采购体系，基本建成技术先进、安全可靠的集成电路产业体系。

到 2030 年，集成电路产业链主要环节达到国际先进水平，一批企业进入国际第一梯队，实现跨越发展。

三、主要任务和发展重点

（一）着力发展集成电路设计业。围绕重点领域产业链，强化集成电路设计、软件开发、系统集成、内容与服务协同创新，以设计业的快速增长带动制造业的发展。近期聚焦移动智能终端和网络通信领域，开发量大面广的移动智能终端芯片、数字电视芯片、网络通信芯片、智能穿戴设备芯片及操作系统，提升信息技术产业整体竞争力。发挥市场机制作用，引导和推动集成电路设计企业兼并重组。加快云计算、物联网、大数据等新兴领域核心技术研发，开发基于新业态、新应用的信息处理、传感器、新型存储等关键芯片及云操作系统等基础软件，抢占未来产业发展制高点。分领域、分门类逐步突破智能卡、智能电网、智能交通、卫星导航、工业控制、金融电子、汽车电子、医疗电子等关键集成电路及嵌入式软件，提高对信息化与工业化深度融合的支撑能力。

（二）加速发展集成电路制造业。抓住技术变革的有利时机，突破投融资瓶颈，持续推动先进生产线建设。加快 45/40nm 芯片产能扩充，加紧 32/28nm 芯片生产线建设，迅速形成规模生产能力。加快立体工艺开发，推动 22/20nm、16/14nm 芯片生产线建设。大力发展模拟及数模混合电路、微机电系统（MEMS）、高压电路、射频电路等特色专用工艺生产线。增强芯片制造综合能力，以工艺能力提升带动设计水平提升，以生产线建设带动关键装备和材料配套发展。

（三）提升先进封装测试业发展水平。大力推动国内封装测试企业兼并重组，提高产业集中度。适应集成电路设计与制造工艺节点的演进升级需求，开展芯片级封装（CSP）、圆片级封装（WLP）、硅通孔（TSV）、三维封装等先进封装和测试技术的开发及产业化。

（四）突破集成电路关键装备和材料。加强集成电路装备、材料与工艺结合，研发光刻机、刻蚀机、离子注入机等关键设备，开发光刻胶、大尺寸硅片等关键材料，加强集成电路制造企业和装备、材料企业的协作，加快产业化进程，增强产业配套能力。

四、保障措施

（一）加强组织领导。成立国家集成电路产业发展领导小组，负责集成电路产业发展推进工作的统筹协调，强化顶层设计，整合调动各方面资源，解决重大问题。成立咨询委员会，对产业发展的重大问题和政策措施开展调查研究，进行论证评估，提供咨询建议。

（二）设立国家产业投资基金。国家产业投资基金（以下简称基金）主要吸引大型企业、金融机构以及社会资金，重点支持集成电路等产业发展，促进工业转型升级。基金实行市场化运作，重点支持集成电路制造领域，兼顾设计、封装测试、装备、材料环节，推动企业提升产能水平和实行兼并重组、规范企业治理，形成良性自我发展能力。支持设立地方性集成电路产业投资基金。鼓励社会各类风险投资和股权投资基金进入集成电路领域。

（三）加大金融支持力度。积极发挥政策性和商业性金融的互补优势，支持中国进出口银行在业务范围内加大对集成电路企业服务力度，鼓励和引导国家开发银行及商业银行继续加大对集成电路产业的信贷支持力度，创新符合集成电路产业需求特点的信贷产品和业务。支持集成电路企业在境内外上市融资、发行各类债务融资工具以及依托全国中小企业股份转让系统加快发展。鼓励发展贷款保证保险和信用保险业务，探索开发适合集成电路产业发展的保险产品和服务。

（四）落实税收支持政策。进一步加大力度贯彻落实《国务院关于印发鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2000〕18号）和《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2011〕4号），加快制定和完善相关实施细则和配套措施，保持政策稳定性，落实集成电路封装、测试、专用材料和设备企业所得税优惠政策。落实并完善支持集成电路企业兼并重组的企业所得税、增值税、营业税等税收政策。对符合条件的集成电路重大技术装备和产品关键零部件及原材料继续实施进口免税政策，以及有关科技重大专项所需国内不能生产的关键设备、零部件、原材料进口免税政策，适时调整免税进口商品清单或目录。

（五）加强安全可靠软硬件的推广应用。组织实施安全可靠关键软硬件应用推广计划，以重点突破、分业部署、分步实施为原则，推广使用技术先进、安全可靠的集成电路、基础软件及整机系统。国家扩大内需的各项惠民工程和财政资

金支持的重大信息化项目的政府采购部分，应当采购基于安全可靠软硬件的产品。鼓励基础电信和互联网企业采购基于安全可靠软硬件的整机和系统。充分利用扩大信息消费的政策措施，推动基于安全可靠软硬件的各类终端开发应用。面向移动互联网、云计算、物联网、大数据等新兴应用领域，加快构建标准体系，支撑安全可靠软硬件开发与应用。

（六）强化企业创新能力建设。推动形成产业链上下游协同创新体系，支持产业联盟发展。鼓励企业成立集成电路技术研究机构，联合科研院所、高校开展竞争前共性关键技术研发，引进海外高层次人才，增强产业可持续发展能力。加强集成电路知识产权的运用和保护，建立国家重大项目知识产权风险管理体系，引导建立知识产权战略联盟，积极探索与知识产权相关的直接融资方式和资产管理制度。在集成电路重大创新领域加快形成标准，充分发挥技术标准的作用。

（七）加大人才培养和引进力度。建立健全集成电路人才培养体系，支持微电子学科发展，通过高校与集成电路企业联合培养人才等方式，加快建设和发展示范性微电子学院和微电子职业培训机构。依托专业技术人才知识更新工程广泛开展继续教育活动，采取多种形式大力培养培训集成电路领域高层次、急需紧缺和骨干专业技术人才。有针对性地开展出国（境）培训项目，推动国家软件与集成电路人才国际培训基地建设。通过现有渠道加强对软件和集成电路人才引进的经费保障。在“千人计划”中进一步加大对引进集成电路领域优秀人才的支持力度，研究出台针对优秀企业家和高素质技术、管理团队的优先引进政策。支持集成电路企业加强与境外研发机构的合作。完善鼓励创新创造的分配激励机制，落实科技人员科研成果转化的股权、期权激励和奖励等收益分配政策。

（八）继续扩大对外开放。进一步优化环境，大力吸引国（境）外资金、技术和人才，鼓励国际集成电路企业在国内建设研发、生产和运营中心。鼓励境内集成电路企业扩大国际合作，整合国际资源，拓展国际市场。发挥两岸经济合作机制作用，鼓励两岸集成电路企业加强技术和产业合作。

3.进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策（国发〔2011〕4号）（国务院/2011年4月28日）

《国务院关于印发鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2000〕18号，以下简称国发18号文件）印发以来，我国软件产业和集成电路产业快速发展，产业规模迅速扩大，技术水平显著提升，有力推动了国家信息化建设。但与国际先进水平相比，我国软件产业和集成电路产业还存在发展基础较为薄弱，企业科技创新和自我发展能力不强，应用开发水平急待提高，产业链有待完善等问题。为进一步优化软件产业和集成电路产业发展环境，提高产业发展质量和水平，培育一批有实力和影响力的行业领先企业，制定以下政策。

一、财税政策

（一）继续实施软件增值税优惠政策。

（二）进一步落实和完善相关营业税优惠政策，对符合条件的软件企业和集成电路设计企业从事软件开发与测试，信息系统集成、咨询和运营维护，集成电路设计等业务，免征营业税，并简化相关程序。具体办法由财政部、税务总局会同有关部门制定。

（三）对集成电路线宽小于0.8微米（含）的集成电路生产企业，经认定后，自获利年度起，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税（以下简称企业所得税“两免三减半”优惠政策）。

（四）对集成电路线宽小于0.25微米或投资额超过80亿元的集成电路生产企业，经认定后，减按15%的税率征收企业所得税，其中经营期在15年以上的，自获利年度起，第一年至第五年免征企业所得税，第六年至第十年按照25%的法定税率减半征收企业所得税（以下简称企业所得税“五免五减半”优惠政策）。

（五）对国家批准的集成电路重大项目，因集中采购产生短期内难以抵扣的增值税进项税额占用资金问题，采取专项措施予以妥善解决。具体办法由财政部会同有关部门制定。

（六）对我国境内新办集成电路设计企业和符合条件的软件企业，经认定后，自获利年度起，享受企业所得税“两免三减半”优惠政策。经认定的集成电路设计企业和符合条件的软件企业的进口料件，符合现行法律法规规定的，可享受保税政策。

（七）国家规划布局内的集成电路设计企业符合相关条件的，可比照国发18号文件享受国家规划布局内重点软件企业所得税优惠政策。具体办法由发展改革委同有关部门制定。

（八）为完善集成电路产业链，对符合条件的集成电路封装、测试、关键专用材料企业以及集成电路专用设备相关企业给予企业所得税优惠。具体办法由财政部、税务总局会同有关部门制定。

（九）国家对集成电路企业实施的所得税优惠政策，根据产业技术进步情况实行动态调整。符合条件的软件企业和集成电路企业享受企业所得税“两免三减半”、“五免五减半”优惠政策，在2017年12月31日前自获利年度起计算优惠期，并享受至期满为止。符合条件的软件企业和集成电路企业所得税优惠政策与企业所得税其他优惠政策存在交叉的，由企业选择一项最优惠政策执行，不叠加享受。

二、投融资政策

（十）国家大力支持重要的软件和集成电路项目建设。对符合条件的集成电路企业技术进步和技术改造项目，中央预算内投资给予适当支持。鼓励软件企业加强技术开发综合能力建设。

（十一）国家鼓励、支持软件企业和集成电路企业加强产业资源整合。对软件企业和集成电路企业为实现资源整合和做大做强进行的跨地区重组并购，国务院有关部门和地方各级人民政府要积极支持引导，防止设置各种形式的障碍。

（十二）通过现有的创业投资引导基金等资金和政策渠道，引导社会资本设立创业投资基金，支持中小软件企业和集成电路企业创业。有条件的地方政府可按照国家有关规定设立主要支持软件企业和集成电路企业发展的股权投资基金或创业投资基金，引导社会资金投资软件产业和集成电路产业。积极支持符合条件的软件企业和集成电路企业采取发行股票、债券等多种方式筹集资金，拓宽直接融资渠道。

（十三）支持和引导地方政府建立贷款风险补偿机制，健全知识产权质押登记制度，积极推动软件企业和集成电路企业利用知识产权等无形资产进行质押贷款。充分发挥融资性担保机构和融资担保补助资金的作用，积极为中小软件企业和集成电路企业提供各种形式的贷款担保服务。

（十四）政策性金融机构在批准的业务范围内，可对符合国家重大科技项目

范围、条件的软件和集成电路项目给予重点支持。

(十五) 商业性金融机构应进一步改善金融服务, 积极创新适合软件产业和集成电路产业发展的信贷品种, 为符合条件的软件企业和集成电路企业提供融资支持。

三、研究开发政策

(十六) 充分利用多种资金渠道, 进一步加大对科技创新的支持力度。发挥国家科技重大专项的引导作用, 大力支持软件和集成电路重大关键技术的研发, 努力实现关键技术整体突破, 加快具有自主知识产权技术的产业化和推广应用。紧紧围绕培育战略性新兴产业的目标, 重点支持基础软件、面向新一代信息网络的高端软件、工业软件、数字内容相关软件、高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、关键应用系统的研发以及重要技术标准的制订。科技部、发展改革委、财政部、工业和信息化部等部门要做好有关专项的组织实施工作。

(十七) 在基础软件、高性能计算和通用计算平台、集成电路工艺研发、关键材料、关键应用软件和芯片设计等领域, 推动国家重点实验室、国家工程实验室、国家工程中心和企业技术中心建设, 有关部门要优先安排研发项目。鼓励软件企业和集成电路企业建立产学研用结合的产业技术创新战略联盟, 促进产业链协同发展。

(十八) 鼓励软件企业大力开发软件测试和评价技术, 完善相关标准, 提升软件研发能力, 提高软件质量, 加强品牌建设, 增强产品竞争力。

四、进出口政策

(十九) 对软件企业和集成电路设计企业需要临时进口的自用设备(包括开发测试设备、软硬件环境、样机及部件、元器件等), 经地市级商务主管部门确认, 可以向海关申请按暂时进境货物监管, 其进口税收按照现行法规执行。对符合条件的软件企业和集成电路企业, 质检部门可提供提前预约报检服务, 海关根据企业要求提供提前预约通关服务。

(二十) 对软件企业与国外资信等级较高的企业签订的软件出口合同, 政策性金融机构可按照独立审贷和风险可控的原则, 在批准的业务范围内提供融资和保险支持。

(二十一) 支持企业“走出去”建立境外营销网络和研发中心, 推动集成电路、

软件和信息服务出口。大力发展国际服务外包业务。商务部要会同有关部门与重点国家和地区建立长效合作机制，采取综合措施为企业拓展新兴市场创造条件。

五、人才政策

（二十二）加快完善期权、技术入股、股权、分红权等多种形式的激励机制，充分发挥研发人员和管理人员的积极性和创造性。各级人民政府可对有突出贡献的软件和集成电路高级人才给予重奖。对国家有关部门批准建立的产业基地（园区）、高校软件学院和微电子学院引进的软件、集成电路人才，优先安排本人及其配偶、未成年子女在所在地落户。加强人才市场管理，积极为软件企业和集成电路企业招聘人才提供服务。

（二十三）高校要进一步深化改革，加强软件工程和微电子专业建设，紧密结合产业发展需求及时调整课程设置、教学计划和教学方式，努力培养国际化、复合型、实用性人才。加强软件工程和微电子专业师资队伍、教学实验室和实习实训基地建设。教育部要会同有关部门加强督促和指导。

（二十四）鼓励有条件的高校采取与集成电路企业联合办学等方式建立微电子学院，经批准设立的示范性微电子学院可以享受示范性软件学院相关政策。支持建立校企结合的人才综合培训和实践基地，支持示范性软件学院和微电子学院与国际知名大学、跨国公司合作，引进国外师资和优质资源，联合培养软件和集成电路人才。

（二十五）按照引进海外高层次人才的有关要求，加快软件与集成电路海外高层次人才的引进，落实好相关政策。制定落实软件与集成电路人才引进和出国培训年度计划，办好国家软件和集成电路人才国际培训基地，积极开辟国外培训渠道。

六、知识产权政策

（二十六）鼓励软件企业进行著作权登记。支持软件和集成电路企业依法到国外申请知识产权，对符合有关规定的，可申请财政资金支持。加大政策扶持力度，大力发展知识产权服务业。

（二十七）严格落实软件和集成电路知识产权保护制度，依法打击各类侵权行为。加大对网络环境下软件著作权、集成电路布图设计专有权的保护力度，积极开发和应用正版软件网络版权保护技术，有效保护软件和集成电路知识产权。

(二十八) 进一步推进软件正版化工作,探索建立长效机制。凡在我国境内销售的计算机(大型计算机、服务器、微型计算机和笔记本电脑)所预装软件必须为正版软件,禁止预装非正版软件的计算机上市销售。全面落实政府机关使用正版软件的政策措施,将软件购置经费纳入财政预算,对通用软件实行政府集中采购,加强对软件资产的管理。大力引导企业和社会公众使用正版软件。

七、市场政策

(二十九) 积极引导企业将信息技术研发应用业务外包给专业企业。鼓励政府部门通过购买服务的方式将电子政务建设和数据处理工作中的一般性业务发包给专业软件和信息服务企业,有关部门要抓紧建立和完善相应的安全审查和保密管理规定。

鼓励大中型企业将其信息技术研发应用业务机构剥离,成立专业软件和信息服务企业,为全行业 and 全社会提供服务。

(三十) 进一步规范软件和集成电路市场秩序,加强反垄断工作,依法打击各种滥用知识产权排除、限制竞争以及滥用市场支配地位进行不正当竞争的行为,充分发挥行业协会的作用,创造良好的产业发展环境。加快制订相关技术和服务标准,促进软件市场公平竞争,维护消费者合法权益。

(三十一) 完善网络环境下消费者隐私及企业秘密保护制度,促进软件和信息服务网络化发展。逐步在各级政府机关和事业单位推广符合安全要求的软件产品。

八、政策落实

(三十二) 凡在我国境内设立的符合条件的软件企业和集成电路企业,不分所有制性质,均可享受本政策。

(三十三) 继续实施国发 18 号文件明确的政策,相关政策与本政策不一致的,以本政策为准。本政策由发展改革委同财政部、税务总局、工业和信息化部、商务部、海关总署等部门负责解释。

(三十四) 本政策自发布之日起实施。

4.鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策(国发〔2000〕18号)(国务院/2000年6月24日)

为推动我国软件产业和集成电路产业的发展,增强信息产业创新能力和国际竞争力,带动传统产业改造和产品升级换代,进一步促进国民经济持续、快速、健康发展,制定以下政策。

第一章 政策目标

第一条 通过政策引导,鼓励资金、人才等资源投向软件产业和集成电路产业,进一步促进我国信息产业快速发展,力争到2010年使我国软件产业研究开发和生产能力达到或接近国际先进水平,并使我国集成电路产业成为世界主要开发和生产基地之一。

第二条 鼓励国内企业充分利用国际、国内两种资源,努力开拓两个市场。经过5到10年的努力,国产软件产品能够满足国内市场大部分需求,并有大量出口;国产集成电路产品能够满足国内市场大部分需求,并有一定数量的出口,同时进一步缩小与发达国家在开发和生产技术上的差距。

第二章 投融资政策

第三条 多方筹措资金,加大对软件产业的投入。

(一)建立软件产业风险投资机制,鼓励对软件产业的风险投资。由国家扶持,成立风险投资公司,设立风险投资基金。初期国家可安排部分种子资金,同时通过社会定向募股和吸收国内外风险投资基金等方式筹措资金。风险投资公司按风险投资的运作规律,以企业化方式运作和管理,其持有的软件企业股份在该软件企业上市交易的当日即可进入市场流通,但风险投资公司为该软件企业发起人的,按有关法律规定办理。

(二)“十五”计划中适当安排一部分预算内基本建设资金,用于软件产业和集成电路产业的基础设施建设和产业化项目。在高等院校、科研院所等科研力量集中的地区,建立若干个由国家扶持的软件园区。国家计委、财政部、科技部、信息产业部在安排年度计划时,应从其掌握的科技发展资金中各拿出一部分,用于支持基础软件开发,或作为软件产业的孵化开办资金。

第四条 为软件企业在国内外上市融资创造条件。

(一)尽快开辟证券市场创业板。软件企业不分所有制性质，凡符合证券市场创业板上市条件的，应优先予以安排。

(二)对具有良好市场前景及人才优势的软件企业，在资产评估中无形资产占净资产的比例可由投资方自行商定。

(三)支持软件企业到境外上市融资。经审核符合境外上市资格的软件企业，均可允许到境外申请上市筹资。

第三章 税收政策

第五条 国家鼓励在我国境内开发生产软件产品。对增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，2010年前按17%的法定税率征收增值税，对实际税负超过3%的部分即征即退，由企业用于研究开发软件产品和扩大再生产。

第六条 在我国境内设立的软件企业可享受企业所得税优惠政策。新创办软件企业经认定后，自获利年度起，享受企业所得税“两免三减半”的优惠政策。

第七条 对国家规划布局内的重点软件企业，当年未享受免税优惠的减按10%的税率征收企业所得税。国家规划布局内的重点软件企业名单由国家计委、信息产业部、外经贸部和国家税务总局共同确定。

第八条 对软件企业进口所需的自用设备，以及按照合同随设备进口的技术(含软件)及配套件、备件，除列入《外商投资项目不予免税的进口商品目录》和《国内投资项目不予免税的进口商品目录》的商品外，均可免征关税和进口环节增值税。

第九条 软件企业人员薪酬和培训费用可按实际发生额在企业所得税税前列支。

第四章 产业技术政策

第十条 支持开发重大共性软件和基础软件。国家科技经费重点支持具有基础性、战略性、前瞻性和重大关键共性软件技术的研究与开发，主要包括操作系统、大型数据库管理系统、网络平台、开发平台、信息安全、嵌入式系统、大型应用软件系统等基础软件和共性软件。属于国家支持的上述软件研究开发项目，应以企业为主，产学研结合，通过公开招标方式，择优选定项目承担者。

第十一条 支持国内企业、科研院所、高等院校与外国企业联合设立研究与开发中心。

第五章 出口政策

第十二条 软件出口纳入中国进出口银行业务范围,并享受优惠利率的信贷支持;同时,国家出口信用保险机构应提供出口信用保险。

第十三条 软件产品年出口额超过 100 万美元的软件企业,可享有软件自营出口权。

第十四条 海关要为软件的生产开发业务提供便捷的服务。在国家扶持的软件园区内为承接国外客户软件设计与服务而建立研究开发中心时,对用于仿真用户环境的设备采取保税措施。

第十五条 根据重点软件企业参与国际交往的实际需要,对企业高中级管理人员和高中级技术人员简化出入境审批手续,适当延长有效期。具体办法由外交部会同有关部门另行制定。

第十六条 采取适应软件贸易特点的外汇管理办法。根据软件产品交易(含软件外包加工)的特点,对软件产品出口实行不同于其他产品的外贸、海关和外汇管理办法,以适应软件企业从事国际商务活动的需要。

第十七条 鼓励软件出口型企业通过 GB/T19000-ISO9000 系列质量保证体系认证和 CMM(能力成熟度模型)认证。其认证费用通过中央外贸发展基金适当予以支持。

第六章 收入分配政策

第十八条 软件企业可依照国家有关法律法规,根据本企业经济效益和社会平均工资,自主决定企业工资总额和工资水平。

第十九条 建立软件企业科技人员收入分配激励机制,鼓励企业对作出突出贡献的科技人员给予重奖。

第二十条 软件企业可允许技术专利和科技成果作价入股,并将该股份给予发明者和贡献者。由本企业形成的科技成果,可根据《中华人民共和国促进科技成果转化法》规定,将过去 3 至 5 年科技成果转化所形成的利润按规定的比例折股分配。群体或个人从企业外带入的专利技术和非专利技术,可直接在企业作价折股分配。

第二十一条 在创业板上市的软件企业,如实行企业内部高级管理人员和技术骨干认股权的,应在招股说明书中详细披露,并按创业板上市规则的要求向证券交易所提供必要的说明材料。上述认股权在公开发行的股份中所占的比例由公司董事会决定。

第七章 人才吸引与培养政策

第二十二条 国家教育部门要根据市场需求进一步扩大软件人才培养规模，并依托高等院校、科研院所建立一批软件人才培养基地。

(一)发挥国内教育资源的优势，在现有高等院校、中等专科学校中扩大软件专业招生规模，多层次培养软件人才。当前要尽快扩大硕士、博士、博士后等高级软件人才的培养规模，鼓励有条件的高等院校设立软件学院；理工科院校的非计算机专业应设置软件应用课程，培养复合型人才。

(二)成人教育和业余教育(电大等)应设立或加强软件专业教学，积极支持企业、科研院所和社会力量开展各种软件技术培训，加强在职员工的知识更新与再教育。在有条件的部门和地区，积极推行现代远程教育。在工程技术人员技术职称评定工作中，应逐步将软件和计算机应用知识纳入考核范围。

(三)由国家外国专家局和教育部共同设立专项基金，支持高层次软件科研人员出国进修，聘请外国软件专家来华讲学和工作。

第二十三条 进入国家扶持的软件园区的软件系统分析员和系统工程师，凡具有中级以上技术职称，或有重大发明创造的，由本单位推荐并经有关部门考核合格，应准予本人和配偶及未成年子女在该软件园区所在地落户。

第二十四条 实施全球化人才战略，吸引国内外软件技术人员在国内创办软件企业。国内高等院校、科研院所的科技人员创办软件企业，有关部门应给予一定的资金扶持，在人员流动方面也应放宽条件；国外留学生和外籍人员在国内创办软件企业的，享受国家对软件企业的各项优惠政策。

第八章 采购政策

第二十五条 国家投资的重大工程和重点应用系统，应优先由国内企业承担，在同等性能价格比条件下应优先采用国产软件系统。编制工程预算时，应将软件与技术服务作为单独的预算项目，并确保经费到位。

第二十六条 企事业单位所购软件，凡购置成本达到固定资产标准或构成无形资产的，可以按固定资产或无形资产进行核算，经税务部门批准，其折旧或摊销年限可以适当缩短，最短可为2年。

第二十七条 政府机构购买的软件、涉及国家主权和经济安全的软件，应当采用政府采购的方式进行。

第九章 软件企业认定制度

第二十八条 软件企业的认定标准由信息产业部会同教育部、科技部、国家税务总局等有关部门制定。

第二十九条 软件企业实行年审制度。年审不合格的企业，即取消其软件企业的资格，并不再享受有关优惠政策。

第三十条 软件企业的认定和年审的组织工作由经上级信息产业主管部门授权的地(市)级以上软件行业协会或相关协会具体负责。软件企业的名单由行业协会初选，报经同级信息产业主管部门审核，并会签同级税务部门批准后正式公布。

第三十一条 信息产业部、国家质量技术监督局负责拟定软件产品国家标准。

第十章 知识产权保护

第三十二条 国务院著作权行政管理部门要规范和加强软件著作权登记制度，鼓励软件著作权登记，并依据国家法律对已经登记的软件予以重点保护。

第三十三条 为了保护中外著作权人的合法权益，任何单位在其计算机系统中不得使用未经授权许可的软件产品。

第三十四条 加大打击走私和盗版软件的力度，严厉查处组织制作、生产、销售盗版软件的活动。自 2000 年下半年起，公安部、信息产业部、国家工商局、国家知识产权局、国家版权局和国家税务总局要定期开展联合打击盗版软件的专项斗争。

第十一章 行业组织和行业管理

第三十五条 各级信息产业主管部门对软件产业实行行业管理和监督。

第三十六条 信息产业主管部门要充分发挥软件行业协会在市场调查、信息交流、咨询评估、行业自律、知识产权保护、资质认定、政策研究等方面的作用，促进软件产业的健康发展。

第三十七条 软件行业协会开展活动所需经费主要由协会成员共同承担，经主管部门申请，财政也可适当予以支持。

第三十八条 软件行业协会必须按照公开、公正、公平的原则，履行其所承担的软件企业认定职能。

第三十九条 将软件产品产值和出口额纳入国家有关统计范围，并在信息产业目录中单独列出。

第十二章 集成电路产业政策

第四十条 鼓励境内外企业在中国境内设立合资和独资的集成电路生产企业，凡符合条件的，有关部门应按程序抓紧审批。

第四十一条 对增值税一般纳税人销售其自产的集成电路产品(含单晶硅片)，2010年前按17%的法定税率征收增值税，对实际税负超过6%的部分即征即退，由企业用于研究开发新的集成电路和扩大再生产。

第四十二条 符合下列条件之一的集成电路生产企业，按鼓励外商对能源、交通投资的税收优惠政策执行。

(一)投资额超过80亿元人民币；

(二)集成电路线宽小于0.25 μm的。

第四十三条 符合第四十二条规定的生产企业，海关应为其提供通关便利。具体办法由海关总署制定。

第四十四条 符合第四十二条规定的生产企业进口自用生产性原材料、消耗品，免征关税和进口环节增值税。由信息产业部会同国家计委、外经贸部、海关总署等有关部门负责，拟定集成电路免税商品目录，报经国务院批准后执行。

第四十五条 为规避汇率风险，允许符合第四十二条规定的企业将准备用于在中国境内再投资的税后利润以外币方式存入专用帐户，由外汇管理部门监管。

第四十六条 集成电路生产企业的生产性设备的折旧年限最短可为3年。

第四十七条 集成电路生产企业引进集成电路技术和成套生产设备，单项进口的集成电路专用设备与仪器，按《外商投资产业指导目录》和《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》的有关规定办理，免征进口关税和进口环节增值税。

第四十八条 境内集成电路设计企业设计的集成电路，如在境内确实无法生产，可在国外生产芯片，其加工合同(包括规格、数量)经行业主管部门认定后，进口时按优惠暂定税率征收关税。

第四十九条 集成电路企业的认定，由集成电路项目审批部门征求同级税务部门意见后确定。

第五十条 集成电路设计产品视同软件产品，受知识产权方面的法律保护。国家鼓励对集成电路设计产品进行评测和登记。

第五十一条 集成电路设计业视同软件产业，适用软件产业有关政策。

第十三章 附 则

第五十二条 凡在我国境内设立的软件企业和集成电路企业，不分所有制性质，均可享受本政策。

第五十三条 本政策自发布之日起实施。

（二）国家部委文件

1.关于印发国家规划布局内重点软件和集成电路设计领域的通知（发改高技〔2016〕1056号）（发改委等部门/2016年5月16日）

为贯彻落实《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2011〕4号），按照财政部、国家税务总局、发展改革委、工业和信息化部《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税〔2016〕49号）要求，现就国家规划布局内重点软件和集成电路设计领域有关事项通知如下：

一、重点软件领域

- （一）基础软件：操作系统、数据库、中间件。
- （二）工业软件和服务：研发设计类、经营管理类和生产控制类产品和服务。
- （三）信息安全软件产品研发应用及工业控制系统咨询设计、集成实施和运行维护等服务。
- （四）数据分析处理软件和数据获取、分析、处理、存储服务。
- （五）移动互联网：移动支付、地图导航、浏览器、数字创意、移动应用开发工具及环境类软件。
- （六）嵌入式软件（软件收入比例不低于50%）。
- （七）高技术服务软件：研发设计、知识产权、检验检测和生物技术服务软件。
- （八）语言文字信息处理软件：汉语和少数民族语言相关文字编辑处理、语音识别/合成、机器翻译软件。

（九）云计算：大型公有云 IaaS、PaaS 服务。

二、重点集成电路设计领域

- （一）高性能处理器和 FPGA 芯片。
- （二）存储器芯片。
- （三）物联网和信息安全芯片。
- （四）EDA、IP 及设计服务。

（五）工业芯片。

三、符合财税[2016]49号文件第五条第（二）项、第六条第（二）项条件的企业，如业务范围涉及多个领域，仅选择其中一个领域向税务机关备案。选择领域的销售（营业）收入占本企业软件产品开发销售（营业）收入或集成电路设计销售（营业）收入的比例不低于 20%。

四、国家发展改革委、工业和信息化部会同财政部、税务总局，根据国家产业政策规划和布局，对上述领域实行动态调整。

五、本通知自 2015 年 1 月 1 日起执行。

特此通知。

2.关于做好 2022 年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知（发改高技〔2022〕390 号）（发改委等部门/2022 年 3 月 14 日）

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委、工业和信息化主管部门、财政厅（局），海关总署广东分署、各直属海关，国家税务总局各省、自治区、直辖市、计划单列市税务局：

根据《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》（国发〔2020〕8 号，以下简称《若干政策》）及其配套政策有关规定，为做好 2022 年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单（以下简称“清单”）制定工作，现将有关程序、享受税收优惠政策的企业条件和项目标准通知如下：

一、本通知所称清单是指《若干政策》第（一）条提及的国家鼓励的集成电路线宽小于 28 纳米（含）、线宽小于 65 纳米（含）、线宽小于 130 纳米（含）的集成电路生产企业或项目的清单；《若干政策》第（三）、（六）、（七）、（八）条和《财政部、海关总署、税务总局关于支持集成电路产业和软件产业发展进口税收政策的通知》（财关税〔2021〕4 号）、《财政部、国家发展改革委、工业和信息化部、海关总署、税务总局关于支持集成电路产业和软件产业发展进口税收政策管理办法的通知》（财关税〔2021〕5 号）提及的国家鼓励的重点集成电路设计企业和软件企业，集成电路线宽小于 65 纳米（含）的逻辑电路、存储器生产企业，线宽小于 0.25 微米（含）的特色工艺集成电路生产企业，集成

电路线宽小于 0.5 微米（含）的化合物集成电路生产企业和先进封装测试企业，集成电路产业的关键原材料、零配件（靶材、光刻胶、掩模版、封装载板、抛光垫、抛光液、8 英寸及以上硅单晶、8 英寸及以上硅片）生产企业，集成电路重大项目和承建企业的清单。

二、2021 年已列入清单的企业如需享受新一年度税收优惠政策（进口环节增值税分期纳税政策除外），2022 年需重新申报。申请列入清单的企业应于 2022 年 3 月 25 日至 4 月 16 日在信息填报系（<https://yyglxxbs.ndrc.gov.cn/xxbs-front/>）中提交申请，并生成纸质文件加盖企业公章，连同必要证明材料（电子版、纸质版）报本省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委或工业和信息化主管部门（由地方发展改革委确定接受单位）。经审计的企业会计报告须在提交申请时一并提交。

三、鉴于 2021 年国家重点集成电路设计企业和重点软件企业确认工作方式发生调整，2021 年因客观原因未能申请享受企业所得税优惠政策的集成电路设计企业和软件企业，可于 2022 年 3 月 15 日至 3 月 21 日在信息填报系统“补充申请”栏目提出补充申报申请；经本省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委和工业和信息化主管部门（以下简称“地方发改和工信部门”）审核通过后，于 2022 年 3 月 25 日至 2022 年 4 月 16 日，在信息填报系统“补充申请”栏目完成信息填写，正式申请列入 2020 年度享受企业所得税优惠政策的国家鼓励的重点集成电路设计企业和重点软件企业清单。企业应按照附件 3 要求提交证明材料，包括经审计的 2020 年度企业会计报告在内的相关证明材料和数据应体现 2020 年度企业实际情况。

四、地方发改和工信部门根据企业条件和项目标准（附后），对企业申报的信息进行初核通过后，报送至国家发展改革委、工业和信息化部。《若干政策》第（一）、（三）、（六）、（七）条，以及财关税〔2021〕4 号文提及的集成电路产业的关键原材料、零配件生产企业清单，由国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、海关总署、税务总局进行联审确认并联合印发。《若干政策》第（八）条提及的集成电路重大项目，由国家发展改革委、工业和信息化部形成清单后函告财政部，财政部会同海关总署、税务总局最终确定。

五、清单印发前，企业可依据税务有关管理规定，先行按照企业条件和项目标准享受相关国内税收优惠政策。清单印发后，如企业未被列入清单，应按规定补缴已享受优惠的企业所得税款。申请享受《若干政策》第（一）、（三）、（六）、（七）条，以及财关税〔2021〕4号文提及的关税优惠政策的，可于汇算清缴结束前，从信息填报系统中查询是否列入清单。享受《若干政策》第（八）条优惠政策的，由企业所在地直属海关告知相关企业。

六、已享受《若干政策》第（一）、（三）、（六）、（七）条，以及财关税〔2021〕4号文提及的关税优惠政策的企业或项目发生更名、分立、合并、重组以及主营业务重大变化等情况，应及时向地方发改和工信部门报告，并于完成变更登记之日起60日内，将企业重大变化情况表和相关材料报送国家发展改革委、工业和信息化部。国家发展改革委、工业和信息化部会同相关部门确定发生变更情形后是否继续符合享受优惠政策的企业条件或项目标准。

七、地方发改和工信部门会同财政、海关、税务对清单内的企业加强日常监管。在监管过程中，如发现企业存在以虚报信息获得减免税资格问题，应及时联合核查，并联合上报国家发展改革委、工业和信息化部进行复核。国家发展改革委、工业和信息化部会同相关部门复核后，对确不符合享受优惠政策条件和标准的企业或项目，将函告财政部、海关总署、税务总局按相关规定处理。

八、企业对所提供材料和数据的真实性负责。申报企业应签署承诺书，承诺申报如出现失信行为，则接受有关部门按照法律、法规和国家有关规定处理，涉及违法行为的信息记入企业信用记录，纳入全国信用信息共享平台，并在“信用中国”网站公示。

九、本通知自印发之日起实施，并适用于企业享受2021年度企业所得税优惠政策、补充享受2020年度企业所得税优惠政策，以及享受财关税〔2021〕4号文规定的进口税收政策。国家发展改革委、工业和信息化部会同相关部门，根据产业发展、技术进步等情况，对符合享受优惠政策的企业条件或项目标准适时调整。

国家发展改革委
工业和信息化部
财政部

海关总署

税务总局

2022年3月14日

附件1 享受税收优惠政策的企业条件和项目标准

一、《若干政策》第（一）条提及的国家鼓励的集成电路线宽小于28纳米（含）、线宽小于65纳米（含）、线宽小于130纳米（含）的集成电路生产企业或项目享受税收优惠政策条件如下：

（一）在中国境内（不包括港、澳、台地区）依法注册并具有独立法人资格的企业；

（二）符合国家布局规划和产业政策；

（三）汇算清缴年度，具有劳动合同关系或劳务派遣、聘用关系，其中具有本科及以上学历月平均职工人数占企业月平均职工总人数的比例不低于30%，研究开发人员月平均数占企业月平均职工总数的比例不低于20%（从事8英寸及以下集成电路生产的不低于15%）；

（四）企业拥有关键核心技术和属于本企业的知识产权，并以此为基础开展经营活动，且汇算清缴年度研究开发费用总额占企业销售（营业）收入（主营业务收入与其他业务收入之和）总额的比例不低于2%（本条及下述研究开发费用政策口径，按照《财政部、国家税务总局、科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119号）和《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告201年第40号）的规定执行）；

（五）汇算清缴年度集成电路制造销售（营业）收入占企业收入总额的比例不低于60%；

（六）具有保证相关工艺线宽产品生产的手段和能力；

（七）汇算清缴年度未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为；

（八）对于按照集成电路生产项目享受税收优惠政策的，项目主体企业应符合相应的集成电路生产企业条件，且能够对该项目单独进行会计核算、计算所得，并合理分摊期间费用。

二、《若干政策》第（三）、（七）条提及的国家鼓励的重点集成电路设计企业享受税收优惠政策条件，除符合《中华人民共和国工业和信息化部、国家发展改革委、财政部、国家税务总局公告 2021 年第 9 号》规定的国家鼓励的集成电路设计企业条件外，还应符合以下条件：

（一）汇算清缴年度具有劳动合同关系或劳务派遣、聘用关系，其中具有本科及以上学历月平均职工人数占企业月平均职工总人数的比例不低于 50%，研发开发人员月平均数占企业月平均职工总数的比例不低于 40%；

（二）拥有关键核心技术，并以此为基础开展经营活动，且汇算清缴年度研究开发费用总额占企业销售（营业）收入（主营业务收入与其他业务收入之和）总额的比例不低于 6%；

（三）汇算清缴年度集成电路设计（含 EDA 工具、IP 和设计服务，下同）销售（营业）收入占企业收入总额的比例不低于 70%，其中集成电路自主设计销售（营业）收入占企业收入总额的比例不低于 60%；对于集成电路设计销售（营业）收入超过 50 亿元的企业，汇算清缴年度集成电路设计销售（营业）收入占企业收入总额的比例不低于 60%，其中集成电路自主设计销售（营业）收入占企业收入总额的比例不低于 50%；

（四）企业拥有核心关键技术和属于本企业的知识产权，企业拥有与集成电路产品设计相关的已授权发明专利（企业为第一权利人）、布图设计登记、计算机软件著作权合计不少于 8 个。

除以上条件外，还应至少符合下列条件中的一项：

（一）汇算清缴年度，集成电路设计销售（营业）收入不低于 5 亿元，应纳税所得额不低于 3000 万元；对于集成电路设计销售（营业）收入不低于 50 亿元的企业，可不要求应纳税所得额，但研究开发费用总额占企业销售（营业）收入（主营业务收入与其他业务收入之和）总额的比例不低于 8%。

（二）在国家鼓励的重点集成电路设计领域内（附件 2），汇算清缴年度集成电路设计销售（营业）收入不低于 3000 万元，应纳税所得额不低于 350 万元。

三、《若干政策》第（三）、（七）条提及的国家鼓励的重点软件企业享受税收优惠政策条件，除符合《中华人民共和国工业和信息化部、国家发展改革委、

财政部、国家税务总局公告 2021 年第 10 号》规定的国家鼓励的软件企业条件外，还应至少符合下列条件中的一项：

（一）专业开发基础软件、研发设计类工业软件的企业（具体领域说明见附件 2，下同），汇算清缴年度软件产品开发销售及相关信息技术服务（营业）收入（其中相关信息技术服务是指实现软件产品功能直接相关的咨询设计、软件运维、数据服务，下同）不低于 5000 万元；汇算清缴年度研究开发费用总额占企业销售（营业）收入总额的比例不低于 7%；

（二）专业开发生产控制类工业软件、新兴技术软件、信息安全软件的企业，汇算清缴年度软件产品开发销售及相关信息技术服务（营业）收入不低于 1 亿元；应纳税所得额不低于 500 万元；研究开发人员月平均数占企业月平均职工总数的比例不低于 30%；汇算清缴年度研究开发费用总额占企业销售（营业）收入总额的比例不低于 8%；

（三）专业开发重点领域应用软件、经营管理类工业软件、公有云服务软件、嵌入式软件的企业，汇算清缴年度软件产品开发销售及相关信息技术服务（营业）收入不低于 5 亿元，应纳税所得额不低于 2500 万元；研究开发人员月平均数占企业月平均职工总数的比例不低于 30%；汇算清缴年度研究开发费用总额占企业销售（营业）收入总额的比例不低于 7%。

四、《若干政策》第（六）条提及的集成电路线宽小于 65 纳米（含）的逻辑电路、存储器生产企业、线宽小于 0.25 微米（含）的特色工艺集成电路生产企业、集成电路线宽小于 0.5 微米（含）的化合物集成电路生产企业，以及财关税〔2021〕4 号文提及的集成电路产业的关键原材料、零配件（靶材、光刻胶、掩模版、封装基板、抛光垫、抛光液、8 英寸及以上硅单晶、8 英寸及以上硅片）生产企业享受税收优惠政策条件如下：

（一）在中国境内（不包括港、澳、台地区）依法注册并具有独立法人资格的企业；

（二）符合国家布局规划和产业政策；

（三）具有保证产品生产的手段和能力；

（四）汇算清缴年度未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为。

五、《若干政策》第（六）条提及的先进封装测试企业享受税收优惠政策条件如下：

（一）在中国境内（不包括港、澳、台地区）依法注册并具有独立法人资格的企业；

（二）符合国家布局规划和产业政策；

（三）汇算清缴年度企业先进封装测试（晶圆级封装、系统级封装、2.5 维和 3 维封装）规划产能占总规划产能比例，按封装产品颗粒数或晶圆数（折合 8 英寸）计算不低于 40%；

（四）具有保证产品生产的手段和能力；

（五）汇算清缴年度未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为。

六、《若干政策》第（八）条提及的集成电路重大项目企业享受税收优惠政策条件，除承建企业应符合本通知第四、五条的相对应规定条件外，项目还应符合下列对应条件中的一项：

（一）芯片制造类重大项目，需同时满足以下条件：

1.符合国家布局规划和产业政策；

2.对于不同工艺类型芯片制造项目，需分别满足以下条件：

（1）对于工艺线宽小于 65 纳米（含）的逻辑电路、存储器项目，固定资产投资总额需超过 80 亿元，规划月产能超过 1 万片（折合 12 英寸）；

（2）对于工艺线宽小于 0.25 微米（含）的模拟、数模混合、高压、射频、功率、光电集成、图像传感、微机电系统、绝缘体上硅工艺等特色芯片制造项目，固定资产投资总额超过 10 亿元，规划月产能超过 1 万片（折合 8 英寸）；

（3）对于工艺线宽小于 0.5 微米（含）的基于化合物集成电路制造项目，固定资产投资总额超过 10 亿元，规划月产能超过 1 万片（折合 6 英寸）。

（二）先进封装测试类重大项目，需同时满足以下条件：

1.符合国家布局规划和产业政策；

2.固定资产投资总额超过 10 亿元；

3.封装规划年产能超过 10 亿颗芯片或 50 万片晶圆（折合 8 英寸）。

附件 2 重点集成电路设计领域和重点软件领域

一、重点集成电路设计领域

如业务范围涉及多个领域，仅选择其中一个领域进行申请。选择领域的销售（营业）收入占本企业集成电路设计销售（营业）收入的比例不低于 50%。

- （一）高性能处理器和 FPGA 芯片；
- （二）存储芯片；
- （三）智能传感器；
- （四）工业、通信、汽车和安全芯片；
- （五）EDA、IP 和设计服务。

二、重点软件领域

如业务范围涉及多个领域，仅选择其中一个领域进行申请。选择领域的软件产品开发及相关信息技术服务销售（营业）收入（其中相关信息技术服务是指实现选择领域软件产品功能直接相关的咨询设计、软件运维、数据服务）占本企业软件产品开发及相关信息技术服务销售（营业）收入的比例不低于 50%。企业拥有所选择领域相应的发明专利不少于 2 项（企业为第一权利人），相应领域计算机软件著作权登记证书不少于 2 项（均应具备对应的测试报告）。

（一）基础软件：操作系统、数据库管理系统、中间件、通用办公软件、固件（BIOS）、开发支撑软件、少数民族语言文字编辑处理软件。

（二）研发设计类工业软件：虚拟仿真系统、计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助工程（CAE）、计算机辅助制造（CAM）、计算机辅助工艺规划（CAPP）、建筑信息模型（BIM）、产品数据管理（PDM）软件。

（三）生产控制类工业软件：工业控制系统、制造执行系统（MES）、制造运行管理（MOM）、调度优化系统（ORION）、先进控制系统（APC）、安全仪表系统（SIS）、可编程控制器（PLC）。

（四）新兴技术软件：分布式计算、数据分析挖掘、可视化、数据采集清洗等大数据软件，人机交互、通用算法软件、基础算法库、工具链、机器学习和深度学习框架等人工智能软件，信息系统运行维护软件，超级计算软件，区块链软件，工业互联网平台软件，云管理软件，虚拟化软件。

（五）信息安全软件：信息系统安全、网络安全、密码算法、数据安全、安全测试等方面的软件。

(六) 重点行业应用软件：面向党政机关、国防、能源、交通、物流、通信、广电、医疗、建筑、制造业、应急、社保、农业、水利、教育、金融财税、知识产权、检验检测、科学研究、公共安全、节能环保、自然资源、城市管理、地理信息领域的专业应用软件。

(七) 经营管理类工业软件：企业资源计划（ERP）、供应链管理（SCM）、客户关系管理（CRM）、人力资源管理（HRM）、企业资产管理（EAM）、产品生命周期管理（PLM）、运维综合保障管理（MRO）软件及相关云服务。

(八) 公有云服务软件：大型公有云 IaaS、PaaS 服务软件。

(九) 嵌入式软件（软件收入比例不低于 50%）：通信设备、汽车电子、交通监控设备、电子测量仪器、装备自动控制、电子医疗器械、计算机应用产品、终端设备等嵌入式软件及嵌入式软件开发环境相关软件。

（以上部分软件名词涵盖范围可参考国家标准 GB/T 36475 软件产品分类）

3.关于做好享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知（发改高技〔2021〕413号） （发改委等部门/2021年3月29日）

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委、工业和信息化主管部门、财政厅（局），海关总署广东分署、各直属海关，国家税务总局各省、自治区、直辖市、计划单列市税务局：

根据《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》（国发〔2020〕8号，以下简称《若干政策》）及其配套政策有关规定，为做好享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单（以下简称“清单”）制定工作，现将有关程序、享受税收优惠政策的企业条件和项目标准通知如下：

一、本通知所称清单是指《若干政策》第（一）条提及的国家鼓励的集成电路线宽小于 28 纳米（含）、线宽小于 65 纳米（含）、线宽小于 130 纳米（含）的集成电路生产企业或项目的清单；《若干政策》第（三）、（六）、（七）、（八）条和《财政部 海关总署 税务总局关于支持集成电路产业和软件产业发展进口税收政策的通知》（财关税〔2021〕4号）、《财政部 国家发展改革委 工

业和信息化部 海关总署 税务总局关于支持集成电路产业和软件产业发展进口税收政策管理办法的通知》（财关税〔2021〕5号）提及的国家鼓励的重点集成电路设计企业和软件企业，集成电路线宽小于65纳米（含）的逻辑电路、存储器生产企业，线宽小于0.25微米（含）的特色工艺集成电路生产企业，集成电路线宽小于0.5微米（含）的化合物集成电路生产企业和先进封装测试企业，集成电路产业的关键原材料、零配件（靶材、光刻胶、掩模版、封装载板、抛光垫、抛光液、8英寸及以上硅单晶、8英寸及以上硅片）生产企业，集成电路重大项目和承建企业的清单。

二、申请列入清单的企业，原则上每年3月25日至4月16日在信息填报系统(<https://yyglxxbs.ndrc.gov.cn/xxbs-front/>)中提交申请并将必要佐证材料（电子版、纸质版。如因特殊情况不能按时完成审计，可先提交未经审计的企业会计报告，并于4月16日后10个工作日内，在信息填报系统中补充提交经审计的企业会计报告）报各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委或工业和信息化主管部门（由地方发展改革委确定接受单位）。

三、各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委和工业和信息化主管部门（以下简称“地方发改和工信部门”）根据企业条件和项目标准（附后），对企业申报的信息进行初核推荐后，报送至国家发展改革委、工业和信息化部。《若干政策》第（一）、（三）、（六）、（七）条，以及财关税〔2021〕4号文提及的集成电路产业的关键原材料、零配件生产企业清单，由国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、海关总署、税务总局进行联审确认，并联合印发。《若干政策》第（八）条提及的集成电路重大项目，由国家发展改革委、工业和信息化部形成清单后，函告财政部，财政部会同海关总署、税务总局最终确定。

四、清单印发前，企业可依据税务有关管理规定，先行按照企业条件和项目标准享受相关国内税收优惠政策。清单印发后，如企业未被列入清单，应按规定补缴已享受优惠的企业所得税款。申请享受《若干政策》第（一）、（三）、（六）、（七）条，以及财关税〔2021〕4号文提及的关税优惠政策的，可于汇算清缴结束前，从信息填报系统中查询是否列入清单。享受《若干政策》第（八）条优惠政策的，由企业所在地直属海关告知相关企业。

五、已享受《若干政策》第（一）、（三）、（六）、（七）条，以及财关税〔2021〕4号文提及的关税优惠政策的企业或项目发生更名、分立、合并、重组以及主营业务重大变化等情况，应及时向地方发改和工信部门报告，并提交相关材料，由国家发展改革委、工业和信息化部会同相关部门确定发生变更情形后是否继续符合企业条件或项目标准。

六、地方发改和工信部门会同财政、海关、税务对清单内的企业加强日常监管。在监管过程中，如发现企业存在以虚报信息获得减免税资格，应及时联合核查，并联合上报国家发展改革委、工业和信息化部进行复核。国家发展改革委、工业和信息化部会同相关部门复核后对确不符合企业条件和项目标准的企业或项目，函告财政部、海关总署、税务总局按相关规定处理。

七、企业对所提供材料和数据的真实性负责。申报企业应签署承诺书，承诺申报出现失信行为，接受有关部门按照法律、法规和国家有关规定处理，涉及违法行为的信息记入企业信用记录，纳入全国信用信息共享平台，并在“信用中国”网站公示。

八、本通知自印发之日起实施，并适用于企业享受2020年度企业所得税优惠政策和财关税〔2021〕4号规定的进口税收政策。国家发展改革委、工业和信息化部会同相关部门，根据产业发展、技术进步等情况，对符合优惠政策的企业条件或项目标准适时调整。

- 附件：1.享受税收优惠政策的企业条件和项目标准
2.重点集成电路设计领域和重点软件领域
3.享受税收优惠政策的集成电路企业、项目和软件企业提交材料明细表
4.企业重大变化情况表

国家发展改革委
工业和信息化部
财 政 部
海 关 总 署
税 务 总 局

附件 2：重点集成电路设计领域和重点软件领域

一、重点集成电路设计领域

如业务范围涉及多个领域，仅选择其中一个领域进行申请。选择领域的销售(营业)收入占本企业集成电路设计销售(营业)收入的比例不低于 50%。

- (一) 高性能处理器和 FPGA 芯片；
- (二) 存储芯片；
- (三) 智能传感器；
- (四) 工业、通信、汽车和安全芯片；
- (五) EDA、IP 和设计服务。

二、重点软件领域

如业务范围涉及多个领域，仅选择其中一个领域进行申请。选择领域的软件产品开发及相关信息技术服务销售(营业)收入(其中相关信息技术服务是指实现选择领域软件产品功能直接相关的咨询设计、软件运维、数据服务)占本企业软件产品开发及相关信息技术服务销售(营业)收入的比例不低于 50%。企业拥有所选择领域相应的发明专利不少于 2 项，相应领域计算机软件著作权登记证书不少于 2 项(均应具备对应的测试报告)。

(一) 基础软件：操作系统、数据库管理系统、中间件、通用办公软件、固件(BIOS)、开发支撑软件、少数民族语言文字编辑处理软件。

(二) 研发设计类工业软件：虚拟仿真系统、计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助工程(CAE)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助工艺规划(CAPP)、建筑信息模型(BIM)、产品数据管理(PDM)软件。

(三) 生产控制类工业软件：工业控制系统、制造执行系统(MES)、制造运行管理(MOM)、调度优化系统(ORION)、先进控制系统(APC)、安全仪表系统(SIS)、可编程控制器(PLC)。

(四) 新兴技术软件：分布式计算、数据分析挖掘、可视化、数据采集清洗等大数据软件，人机交互、通用算法软件、基础算法库、工具链、机器

学习和深度学习框架等人工智能软件，信息系统运行维护软件，超级计算软件，区块链软件，工业互联网平台软件，云管理软件，虚拟化软件。

（五）信息安全软件：信息系统安全、网络安全、密码算法、数据安全、安全测试等方面的软件。

（六）重点行业应用软件：面向党政机关、国防、能源、交通、物流、通信、广电、医疗、建筑、制造业、应急、社保、农业、水利、教育、金融财税、知识产权、检验检测、科学研究、公共安全、节能环保、自然资源、城市管理、地理信息领域的专业应用软件。

（七）经营管理类工业软件：企业资源计划(ERP)、供应链管理(SCM)、客户关系管理(CRM)、人力资源管理(HEM)、企业资产管理(EAM)、产品生命周期管理(PLM)、运维综合保障管理(MRO)软件及相关云服务。

（八）公有云服务软件：大型公有云 IaaS、PaaS 服务软件。

（九）嵌入式软件（软件收入比例不低于 50%）：通信设备、汽车电子、交通监控设备、电子测量仪器、装备自动控制、电子医疗器械、计算机应用产品、终端设备等嵌入式软件及嵌入式软件开发环境相关软件。

(以上部分软件名词涵盖范围可参考国家标准 GB/T 36475 软件产品分类)

4.国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业条件（2021 年本）（中华人民共和国工业和信息化部 国家发展改革委 财政部 国家税务总局公告 2021 年第 9 号）（工信部等部门/2021 年 4 月 22 日）

根据《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》（国发〔2020〕8 号，以下简称《若干政策》）及其配套税收政策有关要求，现将《若干政策》第二条所称国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业条件公告如下：

一、《若干政策》所称国家鼓励的集成电路设计企业，必须同时满足以下条件：

（一）在中国境内（不包括港、澳、台地区）依法设立，从事集成电路设计、电子设计自动化（EDA）工具开发或知识产权（IP）核设计并具有独立法人资格的企业；

（二）汇算清缴年度具有劳动合同关系或劳务派遣、聘用关系的月平均职工人数不少于 20 人，其中具有本科及以上学历月平均职工人数占企业月平均职工总人数的比例不低于 50%，研究开发人员月平均数占企业月平均职工总数的比例不低于 40%；

（三）汇算清缴年度研究开发费用总额占企业销售（营业）收入（主营业务收入与其他业务收入之和，下同）总额的比例不低于 6%；

（四）汇算清缴年度集成电路设计（含 EDA 工具、IP 和设计服务，下同）销售（营业）收入占企业收入总额的比例不低于 60%，其中自主设计销售（营业）收入占企业收入总额的比例不低于 50%，且企业收入总额不低于（含）1500 万元；

（五）拥有核心关键技术和属于本企业的知识产权，企业拥有与集成电路产品设计相关的已授权发明专利、布图设计登记、计算机软件著作权合计不少于 8 个；

（六）具有与集成电路设计相适应的软硬件设施等开发环境和经营场所，且必须使用正版的 EDA 等软硬件工具；

（七）汇算清缴年度未发生严重失信行为，重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为。

二、《若干政策》所称国家鼓励的集成电路装备企业，必须同时满足以下条件：

（一）在中国境内（不包括港、澳、台地区）依法设立，从事集成电路专用装备或关键零部件研发、制造并具有独立法人资格的企业；

（二）汇算清缴年度具有劳动合同关系或劳务派遣、聘用关系且具有大学专科及以上学历月平均职工人数占企业当年月平均职工总人数的比例不低于 40%，研究开发人员月平均数占企业当年月平均职工总数的比例不低于 20%；

（三）汇算清缴年度用于集成电路装备或关键零部件研究开发费用总额占企业销售（营业）收入总额的比例不低于 5%；

(四) 汇算清缴年度集成电路装备或关键零部件销售收入占企业销售(营业)收入总额的比例不低于 30%，且企业销售(营业)收入总额不低于(含) 1500 万元；

(五) 拥有核心关键技术和属于本企业的知识产权，企业拥有与集成电路装备或关键零部件研发、制造相关的已授权发明专利数量不少于 5 个；

(六) 具有与集成电路装备或关键零部件生产相适应的经营场所、软硬件设施等基本条件；

(七) 汇算清缴年度未发生严重失信行为，重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为。

三、《若干政策》所称国家鼓励的集成电路材料企业，必须同时满足以下条件：

(一) 在中国境内(不包括港、澳、台地区)依法设立，从事集成电路专用材料研发、生产并具有独立法人资格的企业；

(二) 汇算清缴年度具有劳动合同关系或劳务派遣、聘用关系且具有大学专科及以上学历月平均职工人数占企业当年月平均职工总人数的比例不低于 40%，研究开发人员月平均数占企业当年月平均职工总数的比例不低于 15%；

(三) 汇算清缴年度用于集成电路材料研究开发费用总额占企业销售(营业)收入总额的比例不低于 5%；

(四) 汇算清缴年度集成电路材料销售收入占企业销售(营业)收入总额的比例不低于 30%，且企业销售(营业)收入总额不低于(含) 1000 万元；

(五) 拥有核心关键技术和属于本企业的知识产权，且企业拥有与集成电路材料研发、生产相关的已授权发明专利数量不少于 5 个；

(六) 具有与集成电路材料生产相适应的经营场所、软硬件设施等基本条件；

(七) 汇算清缴年度未发生严重失信行为，重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为。

四、《若干政策》所称国家鼓励的集成电路封装、测试企业，必须同时满足以下条件：

(一) 在中国境内(不包括港、澳、台地区)依法设立，从事集成电路封装、测试并具有独立法人资格的企业；

(二) 汇算清缴年度具有劳动合同关系或劳务派遣、聘用关系且具有大学专科以上学历月平均职工人数占企业当年月平均职工总人数的比例不低于 40%，研究开发人员月平均数占企业当年月平均职工总数的比例不低于 15%；

(三) 汇算清缴年度研究开发费用总额占企业销售（营业）收入总额的比例不低于 3%；

(四) 汇算清缴年度集成电路封装、测试销售（营收）收入占企业收入总额的比例不低于 60%，且企业收入总额不低于（含）2000 万元；

(五) 拥有核心关键技术和属于本企业的知识产权，且企业拥有与集成电路封装、测试相关的已授权发明专利、计算机软件著作权合计不少于 5 个；

(六) 具有与集成电路芯片封装、测试相适应的经营场所、软硬件设施等基本条件；

(七) 汇算清缴年度未发生严重失信行为，重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为。

五、本公告企业条件中所称研究开发费用政策口径，按照《财政部 国家税务总局 科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号）和《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）等规定执行。

六、符合条件的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业，按照《国家税务总局关于发布修订后的〈企业所得税优惠政策事项办理办法〉的公告》（国家税务总局公告 2018 年第 23 号）规定的“自行判别、申报享受、相关资料留存备查”的办理方式享受税收优惠，主要留存备查资料见附件。享受优惠的企业在完成年度汇算清缴后，按要求将主要留存备查资料提交税务机关，由税务机关按照财税〔2016〕49 号第十条规定转请省级工业和信息化主管部门进行核查。

七、本公告自 2020 年 1 月 1 日起实施，由工业和信息化部会同国家发展改革委、财政部、税务总局负责解释。

工业和信息化部
国家发展改革委
财政部
国家税务总局

2021年4月22日

5.关于发布 2016 年工业强基工程实施方案指南的通知（工信厅联规〔2016〕83 号）（工信部、财政部/2016 年 6 月 1 日）

围绕《工业强基工程实施指南（2016—2020 年）》，加快促进工业基础能力提升，根据《工业和信息化部关于开展工业强基 2016 专项行动的通知》（工信部规〔2016〕126 号）工作部署和要求，围绕实现重大工程和重点领域急需的关键基础材料、核心基础零部件（元器件）、先进基础工艺和产业技术基础（以下简称“四基”）工程化、产业化突破，夯实工业发展基础，提升工业发展的质量和效益。工业和信息化部、财政部共同发布 2016 年工业强基工程实施方案指南，现将有关事项通知如下：

一、指导思想

贯彻党的十八届五中全会和中央经济工作会议精神，按照全国工业和信息化工作会议要求，落实《国民经济和社会发展规划“十三五”规划纲要》，聚焦重点领域和战略任务，按照《工业强基工程实施指南（2016—2020 年）》年度实施计划，以企业为主体，应用为牵引，创新为动力，质量为核心，着力推动供给侧结构性改革，围绕一个中心（完善政策）、三个环节（应用牵引、平台支撑、重点突破）体系化提高工业“四基”发展水平，补短板、增效益，逐步解决重大工程和重点装备的基础瓶颈，提升产业核心竞争力。

二、基本原则

（一）问题导向，产需结合。围绕重点工程和重大装备产业链瓶颈，从问题出发，针对工业“四基”的薄弱环节，瞄准整机和系统的发展趋势，推动基础与整机企业系统紧密结合，促进基础发展与产业应用良性互动。

（二）重点突破，抓出实效。区分轻重缓急，有序推进，集中资源突破一批需求迫切、基础条件好、带动作用强的基础产品和技术。引导全社会、全系统创新思路、聚焦重点，长期坚持、持之以恒、抓出实效。

（三）公开公正，完善机制。通过政务公开、引入第三方、招投标、网上公示等多种形式提高项目管理的透明度和公正性。创新组织管理模式和资金使用方式，逐步向后补助方式过渡，引导各类资源聚集，提高资金使用效益。

三、重点支持方向

贯彻落实重点任务，根据工业强基专项行动要求，围绕产业发展基础选择部分重点方向，联合财政部组织实施一批重点项目。核心零部件（元器件）重点支持机器人“三大件”、高端传感器、高端医疗设备部件、高速光通信器件等方面；关键基础材料重点支持新一代信息技术和产品用高端材料、特种陶瓷等材料；先进基础工艺重点支持集成电路制造、精密及超精密加工、轻量化材料精密成形、增材制造等工艺；产业技术基础公共服务能力提升重点围绕新型材料、大数据、航空轴承、制笔等方面。

四、有关要求

（一）关于项目组织方式。2016年工业强基工程项目采用招标方式组织项目，各重点方向部署后，将由第三方招标机构在《中国采购与招标网》、《中国招标投标网》、《中国电子进出口总公司官网》、《中国工业强基网》等网站另行通知发布招标公告。请各地工业和信息化主管部门会同财政部门严格按照重点方向、主要内容和产品（技术）要求及实施目标（详见附件1），组织本地区在国内本行业有竞争力、有项目实施条件的企业和单位，做好工业强基工程的投标准备工作，对申报材料严格把关。企业投标文件中需项目所在地省级（含计划单列市）工业和信息化主管部门出具推荐意见。

（二）关于专项资金支持方式。强基工程专项补助标准原则上不超过项目总投资的20%，单个项目专项资金补助总金额不超过5000万元。已通过其他渠道获得中央财政资金支持的项目，不得申请本专项资金。

专项资金按照《工业转型升级资金管理暂行办法》（财建〔2012〕567号）管理，主要用于项目的仪器仪表、设备及软硬件工具、信息资料的购置更新、相关配套设施的建设与改造、试验费、材料费、燃料动力费等支出，不得用于上述用项以外的其他方面支出。

专项资金将采取设定分阶段目标、分阶段考核、分阶段下达的后补助资金管理模式，根据项目进度和前期目标完成情况分批下达专项资金。

（三）关于优先支持。对国家新型工业化产业示范基地内的优势企业优先支持。

6.关于印发高性能集成电路工程实施方案的通知（发改高技〔2014〕3058号）（发改委等部门/2014年12月31日）

一、总体思路和工程目标

（一）总体思路

坚持“政府引导、市场运作、应用牵引、创新驱动、协同发展”的原则，更加注重产业与资本结合，创新投融资体制机制，更加注重产业链和生态链培育，推动产业资源整合，更加注重创新能力建设，提升产业核心竞争力，更加注重产业环境优化，完善产业公共服务平台，逐步形成市场、政策、人才、资金、技术有效配置的发展模式，推动我国集成电路产业加快发展。

（二）工程目标

到2016年，核心技术开发取得突破进展，重点产品市场占有率稳步提高，设计业集中度显著提升，高端制造能力与国际先进水平差距进一步缩小，形成一批具有国际竞争力的龙头企业，产业链互动发展格局初步建立。

投融资目标：鼓励国内有基础的地区建立2到3支产业投资基金，突破产业发展的资金瓶颈，引导更多的社会资金投入集成电路产业。

产品开发目标：先进设计能力达到22nm，推动一批具有自主知识产权的核心芯片实现规模应用，在移动智能终端、智能电视等领域市场占有率超过20%。

先进产能目标：建成1条32/28nm工艺生产线，产能超过3万片/月，45/40nm工艺产能扩大到5万片/月，先进封装的产能满足国内40%以上市场需求。

企业培育目标：培育1家进入全球前十位的芯片设计企业，1家进入全球前四位的芯片制造企业，1-2家进入全球前十位的封测企业，形成产业链完善、创新能力强、特色鲜明的产业集聚区。

二、重点发展方向和主要任务

面向重大信息化应用、战略性新兴产业发展和国家信息安全保障等重大需求，聚焦重点，加快高性能集成电路产品的产业化，支持先进工艺产能建设，推动产业链上下游整合，完善产业生态环境。

（一）推动高性能集成电路产品产业化

充分借助国内在整机、电信运营、物联网等领域已经建立的优势，围绕移动互联网、三网融合、物联网、云计算等战略性新兴产业，面向移动智能终端、数

字家庭、新一代智能卡、现代工业控制、信息安全等重点领域和重点整机应用需求，重点支持技术成熟度高、可形成系统解决方案的移动智能终端芯片、数字家庭芯片、智能卡芯片等量大面广的系统级芯片（SoC）产品的产业化和规模应用。

（二）支持先进工艺产能建设

建设 45nm/32nm/28nm 先进工艺生产线，形成规模量产能力，满足 40%以上国内高端芯片的代工需求，支撑国产高端通用芯片的研发及产业化。支持工艺 IP 库的建设，提高制造企业的服务能力和水平。开发 3D 封装、圆片级封装等核心技术，支持先进封装测试生产线建设。推动本土集成电路专用装备和材料在生产线上应用，带动产业链协调发展。

（三）加强产业链上下游整合

推动设计企业之间的兼并重组，提高产业集中度，使前十大设计企业的销售收入占全行业的比重接近 40%。鼓励集成电路企业和整机企业加强战略合作，推动制造企业、封测企业参股、控股设备和材料企业，以资本和供应链为纽带，打造虚拟 IDM 模式。引导集成电路、软件、整机、系统到应用等环节形成共生的产业生态链、价值链，实现上下游企业群体突破和跃升。

（四）完善公共服务体系

进一步完善集成电路公共服务平台，整合 EDA、快速封装测试、MPW、失效分析、加速验证等资源，加强国内外知识产权的跟踪、评估与运用，形成统一的服务标准规范和质量保证体系，提高公共服务水平。依托公共服务平台，培养和引进一批国际化、高层次人才团队。

三、工程组织实施方式

（一）推动设立地方性产业投资基金

采用鼓励设立地方性集成电路产业投资基金的方式组织实施高性能集成电路工程。引导产业集聚区地方政府、企业以及社会资本投入，加大投资规模，建立多元化社会资金投入的融资体系。

（二）基金的发起和规模

在产业集中度高、产业优势资源突出、产业环境较为完善的地区，由地方政府发起设立 2-3 支集成电路产业投资基金，吸引社保基金、银行、信托、国有上市公司等社会资金参与。

（三）基金的管理和运作

地方政府发起设立的基金按市场化方式运作，委托有资质的投资管理机构实行专业化管理，实现政府政策意图和按市场原则运作的有效结合。按投资领域的不同，可包括兼并重组投资基金、先进工艺制造投资基金等类别。投资方式包括参股、融资担保或其他方式。基金成立投资决策委员会和咨询顾问委员会，投资决策委员会决定投资与退出，咨询顾问委员会主要对基金的投资策略、方向、运作提供咨询。

（四）投资重点

重点支持集成电路企业兼并重组，先进工艺生产线建设，以及高性能集成电路产品的产业化和规模应用。

1、兼并重组。支持龙头企业发展和重大项目融资需求，重点推动优势企业强强联合、跨地区兼并重组、境外并购和投资合作，促进同类企业整合、上下游企业整合。支持集成电路企业境内外上市融资。支持符合条件的创新型中小企业在中小板和创业板上市。

2、芯片设计。围绕移动智能终端、数字家庭、新一代智能卡、现代工业控制、信息安全等重点领域和集成电路公共服务平台建设，推动技术成熟度较高、可形成系统解决方案的高性能集成电路产品的产业化和规模应用，有效支撑“宽带中国”、“物联网和云计算”、“信息惠民”、“智能装备制造”等相关战略性新兴产业重大工程的实施。

3、芯片制造。尽快建成 32/28nm 生产线，实现 40nm 工艺产能扩充。建设集成电路研发中心，形成关键共性技术持续支撑能力。支持工艺 IP 库的建设，提升先进工艺的成熟度，提高制造企业的服务能力和水平。支持 CSP、WLP、TSV-3D 等先进封装和测试技术的导入和规模应用，提高测试技术水平和产业规模。支持国产装备、材料在集成电路生产线上的应用。

4、关键装备与材料领域。与国家 02 专项衔接，在所取得的研发成果基础上，重点推动光刻机、刻蚀机、离子注入机、外延炉设备等核心装备的量产与应用，形成成套工艺水平。重点支持 12 英寸硅片、光刻胶、SOI、SiC、GaN 等关键材料的批量生产和规模应用。

四、保障措施

（一）组织保障

加强顶层设计和组织协调，有效统筹协调中央、地方和其他社会资源，聚焦工程重点任务，加强与国家科技计划（专项、基金等）的衔接。

（二）资金保障

国家研究利用集成电路产业投资基金对地方设立的产业投资基金给予统筹支持。工程实施涉及研发的相关任务，需要中央财政支持的，按照深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革的要求，纳入国家有关科技计划（专项、基金等）统筹给予支持。

（三）政策保障

贯彻落实国发[2000]18号文件、国发[2011]4号文件，从财税、投融资、研究开发、进出口、政府采购、知识产权等方面，完善相关实施细则。

（四）人才保障

建立、健全人才培养体系，重点培养国际化、高层次、复合型集成电路人才，加大国际化人才引进工作力度，努力造就开拓型、具有国际视野的企业家群体。

7.关于支持集成电路产业和软件产业发展进口税收政策管理办法的通知（财关税〔2021〕5号）（财政部等部门/2021年3月22日）

为落实《财政部 海关总署 税务总局关于支持集成电路产业和软件产业发展进口税收政策的通知》（财关税〔2021〕4号，以下称《通知》），现将政策管理办法通知如下：

一、国家发展改革委会同工业和信息化部、财政部、海关总署、税务总局制定并联合印发享受免征进口关税的集成电路生产企业、先进封装测试企业和集成电路产业的关键原材料、零配件生产企业清单。

二、国家发展改革委、工业和信息化部会同财政部、海关总署、税务总局制定并联合印发享受免征进口关税的国家鼓励的重点集成电路设计企业和软件企业清单。

三、工业和信息化部会同国家发展改革委、财政部、海关总署、税务总局制定并联合印发国内不能生产或性能不能满足需求的自用生产性（含研发用）原材料、消耗品和净化室专用建筑材料、配套系统及生产设备（包括进口设备和国产设备）零配件的免税进口商品清单。

四、国家发展改革委会同工业和信息化部制定可享受进口新设备进口环节增值税分期纳税的集成电路重大项目标准和享受分期纳税承建企业的条件，并根据上述标准、条件确定集成电路重大项目建议名单和承建企业建议名单，函告财政部，抄送海关总署、税务总局。财政部会同海关总署、税务总局确定集成电路重大项目名单和承建企业名单，通知省级（包括省、自治区、直辖市、计划单列市、新疆生产建设兵团，下同）财政厅（局）、企业所在地直属海关、省级税务局。

承建企业应于承建的集成电路重大项目项下申请享受分期纳税的首台新设备进口3个月前，向省级财政厅（局）提出申请，附项目投资金额、进口设备时间、年度进口新设备金额、年度进口新设备进口环节增值税额、税款担保方案等信息，抄送企业所在地直属海关、省级税务局。省级财政厅（局）会同企业所在地直属海关、省级税务局初核后报送财政部，抄送海关总署、税务总局。

财政部会同海关总署、税务总局确定集成电路重大项目的分期纳税方案（包括项目名称、承建企业名称、分期纳税起止时间、分期纳税总税额、每季度纳税额等），

通知省级财政厅（局）、企业所在地直属海关、省级税务局，由企业所在地直属海关告知相关企业。

分期纳税方案实施中，如项目名称发生变更，承建企业发生名称、经营范围变更等情形的，承建企业应在完成变更登记之日起 60 日内，向省级财政厅（局）、企业所在地直属海关、省级税务局报送变更情况说明，申请变更分期纳税方案相应内容。省级财政厅（局）会同企业所在地直属海关、省级税务局确定变更结果，并由省级财政厅（局）函告企业所在地直属海关，抄送省级税务局，报财政部、海关总署、税务总局备案。企业所在地直属海关将变更结果告知承建企业。承建企业超过本款前述时间报送变更情况说明的，省级财政厅（局）、企业所在地直属海关、省级税务局不予受理，该项目不再享受分期纳税，已进口设备的未缴纳税款应在完成变更登记次月起 3 个月内缴纳完毕。

享受分期纳税的进口新设备，应在企业所在地直属海关关区内申报进口。按海关事务担保的规定，承建企业对未缴纳的税款应提供海关认可的税款担保。海关对准予分期缴纳的税款不予征收滞纳金。承建企业在最后一次纳税时，由海关完成该项目全部应纳税款的汇算清缴。如违反规定，逾期未及时缴纳税款的，该项目不再享受分期纳税，已进口设备的未缴纳税款应在逾期未缴纳情形发生次月起 3 个月内缴纳完毕。

五、《通知》第一条第（五）项和第三条中的企业进口设备，同时适用申报进口当期的《国内投资项目不予免税的进口商品目录》、《外商投资项目不予免税的进口商品目录》、《进口不予免税的重大技术装备和产品目录》所列商品的累积范围。

六、免税进口企业应按照海关有关规定，办理有关进口商品的减免税手续。

七、本办法第一、二条中，国家发展改革委牵头制定或者国家发展改革委、工业和信息化部牵头制定的第一批免税进口企业清单自 2020 年 7 月 27 日实施，至该清单印发之日后 30 日内，已征的应免关税税款准予退还。本办法第三条中，工业和信息化部牵头制定的第一批免税进口商品清单自 2020 年 7 月 27 日实施。以后批次制定的免税进口企业清单、免税进口商品清单，分别自其印发之日后第 20 日起实施。

八、本办法第一、二条中的免税进口企业发生名称、经营范围变更等情形的，应自完成变更登记之日起 60 日内，将有关变更情况说明报送牵头部门。牵头部门分别按照本办法第一、二条规定，确定变更后的企业自变更登记之日起能否继续享受

政策。企业超过本条前述时间报送变更情况说明的，牵头部门不予受理，该企业自变更登记之日起停止享受政策。确定结果或不予受理情况由牵头部门函告海关总署（确定结果较多时，每年至少分两批函告），抄送第一、二条中其他部门。

九、免税进口企业应按有关规定使用免税进口商品，如违反规定，将免税进口商品擅自转让、移作他用或者进行其他处置，被依法追究刑事责任的，在《通知》剩余有效期限内停止享受政策。

十、免税进口企业如存在以虚报情况获得免税资格，由国家发展改革委同工业和信息化部、财政部、海关总署、税务总局等部门查实后，国家发展改革委函告海关总署，自函告之日起，该企业在《通知》剩余有效期限内停止享受政策。

十一、财政等有关部门及其工作人员在政策执行过程中，存在违反执行政策规定的行为，以及滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊等违法违纪行为的，依照国家有关规定追究相应责任；涉嫌犯罪的，依法追究刑事责任。

十二、本办法有效期为2020年7月27日至2030年12月31日。

8.关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告（财政部 税务总局 发展改革委 工业和信息化部公告2020年第45号）（财政部等部门/2020年12月17日）

根据《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》(国发〔2020〕8号)有关要求,为促进集成电路产业和软件产业高质量发展,现就有关企业所得税政策问题公告如下:

一、国家鼓励的集成电路线宽小于28纳米(含),且经营期在15年以上的集成电路生产企业或项目,第一年至第十年免征企业所得税;国家鼓励的集成电路线宽小于65纳米(含),且经营期在15年以上的集成电路生产企业或项目,第一年至第五年免征企业所得税,第六年至第十年按照25%的法定税率减半征收企业所得税;国家鼓励的集成电路线宽小于130纳米(含),且经营期在10年以上的集成电路生产企业或项目,第一年至第二年免征企业所得税,第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税。

对于按照集成电路生产企业享受税收优惠政策的,优惠期自获利年度起计算;对于按照集成电路生产项目享受税收优惠政策的,优惠期自项目取得第一笔生产经营

收入所属纳税年度起计算,集成电路生产项目需单独进行会计核算、计算所得,并合理分摊期间费用。

国家鼓励的集成电路生产企业或项目清单由国家发展改革委、工业和信息化部会同财政部、税务总局等相关部门制定。

二、国家鼓励的线宽小于 130 纳米(含)的集成电路生产企业,属于国家鼓励的集成电路生产企业清单年度之前 5 个纳税年度发生的尚未弥补完的亏损,准予向以后年度结转,总结转年限最长不得超过 10 年。

三、国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业,自获利年度起,第一年至第二年免征企业所得税,第三年至第五年按照 25%的法定税率减半征收企业所得税。

国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业条件,由工业和信息化部会同国家发展改革委、财政部、税务总局等相关部门制定。

四、国家鼓励的重点集成电路设计企业和软件企业,自获利年度起,第一年至第五年免征企业所得税,接续年度减按 10%的税率征收企业所得税。

国家鼓励的重点集成电路设计和软件企业清单由国家发展改革委、工业和信息化部会同财政部、税务总局等相关部门制定。

五、符合原有政策条件且在 2019 年(含)之前已经进入优惠期的企业或项目,2020 年(含)起可按原有政策规定继续享受至期满为止,如也符合本公告第一条至第四条规定,可按本公告规定享受相关优惠,其中定期减免税优惠,可按本公告规定计算优惠期,并就剩余期限享受优惠至期满为止。符合原有政策条件,2019 年(含)之前尚未进入优惠期的企业或项目,2020 年(含)起不再执行原有政策。

六、集成电路企业或项目、软件企业按照本公告规定同时符合多项定期减免税优惠政策条件的,由企业选择其中一项政策享受相关优惠。其中,已经进入优惠期的,可由企业在剩余期限内选择其中一项政策享受相关优惠。

七、本公告规定的优惠,采取清单进行管理的,由国家发展改革委、工业和信息化部于每年 3 月底前按规定向财政部、税务总局提供上一年度可享受优惠的企业和项目清单;不采取清单进行管理的,税务机关按照财税〔2016〕49 号第十条的规定转请发展改革、工业和信息化部门进行核查。

八、集成电路企业或项目、软件企业按照原有政策规定享受优惠的,税务机关按照财税〔2016〕49 号第十条的规定转请发展改革、工业和信息化部门进行核查。

九、本公告所称原有政策,包括:《财政部 国家税务总局关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》(财税〔2012〕27号)、《财政部 国家税务总局 发展改革委 工业和信息化部关于进一步鼓励集成电路产业发展企业所得税政策的通知》(财税〔2015〕6号)、《财政部 国家税务总局 发展改革委 工业和信息化部关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》(财税〔2016〕49号)、《财政部 税务总局 国家发展改革委 工业和信息化部关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》(财税〔2018〕27号)、《财政部 税务总局关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》(财政部 税务总局公告2019年第68号)、《财政部 税务总局关于集成电路设计企业和软件企业2019年度企业所得税汇算清缴适用政策的公告》(财政部 税务总局公告2020年第29号)。

十、本公告自2020年1月1日起执行。财税〔2012〕27号第二条中“经认定后,减按15%的税率征收企业所得税”的规定和第四条“国家规划布局内的重点软件企业和集成电路设计企业,如当年未享受免税优惠的,可减按10%的税率征收企业所得税”同时停止执行。

9.关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知（财税〔2018〕27号）（财政部等部门/2018年3月28日）

为进一步支持集成电路产业发展，现就有关企业所得税政策问题通知如下：

一、2018年1月1日后投资新设的集成的路线宽小于130纳米，且经营期在10年以上的集成电路生产企业或项目，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。

二、2018年1月1日后投资新设的集成的路线宽小于65纳米或投资额超过150亿元，且经营期在15年以上的集成电路生产企业或项目，第一年至第五年免征企业所得税，第六年至第十年按照25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。

三、对于按照集成电路生产企业享受本通知第一条、第二条税收优惠政策的，优惠期自企业获利年度起计算；对于按照集成电路生产项目享受上述优惠的，优惠期自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起计算。

四、享受本通知第一条、第二条税收优惠政策的集成电路生产项目，其主体企业应符合集成电路生产企业条件，且能够对该项目单独进行会计核算、计算所得，并合理分摊期间费用。

五、2017年12月31日前设立但未获利的集成电路线宽小于0.25微米或投资额超过80亿元，且经营期在15年以上的集成电路生产企业，自获利年度起第一年至第五年免征企业所得税，第六年至第十年按照25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。

六、2017年12月31日前设立但未获利的集成电路线宽小于0.8微米（含）的集成电路生产企业，自获利年度起第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。

七、享受本通知规定税收优惠政策的集成电路生产企业的范围和条件，按照《财政部 国家税务总局 发展改革委 工业和信息化部关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税〔2016〕49号）第二条执行；财税〔2016〕49号文件第二条第（二）项中“具有劳动合同关系”调整为“具有劳动合同关系或劳务派遣、聘用关系”，第（三）项中汇算清缴年度研究开发费用总额占企业销售（营业收入）总额（主营业务收入与其他业务收入之和）的比例由“不低于5%”调整为“不低于2%”，同时企业应持续加强研发活动，不断提高研发能力。

八、集成电路生产企业或项目享受上述企业所得税优惠的有关管理问题，按照财税〔2016〕49号文件和税务总局关于办理企业所得税优惠政策事项的相关规定执行。

九、本通知自2018年1月1日起执行。

三、电子信息

(一) 党中央、国务院文件

1. 电子信息产业调整和振兴规划（国务院/2009年4月15日）

信息技术是当今世界经济社会发展的重要驱动力，电子信息产业是国民经济的战略性、基础性和先导性支柱产业，对于促进社会就业、拉动经济增长、调整产业结构、转变发展方式和维护国家安全具有十分重要的作用。为应对国际金融危机的影响，落实党中央、国务院保增长、扩内需、调结构的总体要求，确保电子信息产业稳定发展，加快结构调整，推动产业升级，特制定本规划，作为电子信息产业综合性应对措施的行动方案。规划期为2009—2011年。《规划》的主要内容是：

一、电子信息产业现状及面临的形势

改革开放以来，我国电子信息产业实现了持续快速发展，特别是进入21世纪以来，产业规模、产业结构、技术水平得到大幅提升。2001—2007年销售收入年均增长28%，2008年实现销售收入约6.3万亿元，工业增加值约1.5万亿元，占GDP比重约5%，对当年GDP增长的贡献超过0.8个百分点，出口额达5218亿美元，占全国外贸出口总额的36.5%。我国已成为全球最大的电子信息产品制造基地，在通信、高性能计算机、数字电视等领域也取得一系列重大技术突破。但是，受国际金融危机影响，2008年下半年以来，电子信息产品出口增速不断下滑，销售收入增速大幅下降，重点领域和骨干企业经营出现困难，利用外资额明显减少，电子信息产业发展面临严峻挑战。同时，我国电子信息产业深层次问题仍很突出。必须采取有效措施，加快产业结构调整，推动产业优化升级，加强技术创新，促进电子信息产业持续稳定发展，为经济平稳较快发展做出贡献。

二、指导思想、基本原则和目标

(一) 指导思想。

全面贯彻落实党的十七大精神，以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，围绕保增长、扩内需、调结构的主线，坚持改革开放，强化自主创新，加快信息化与工业化融合，以优化环境巩固规模优势，以重大工程带动技术突破，以新的应用推动产业发展。稳定出口，拓展内需，满足人民群众的消费需求，保持电子信息产业平稳较快增长；集聚资源，重点突破，提高关键技术和核心产业的自主发展能力；以用促业、融合发展，加快培育新的增长点；在发展

中保稳定，在稳定中谋转型，加快调整电子信息产业组织结构、产品结构和区域结构，实现产业持续健康发展。

（二）基本原则。

坚持立足当前与谋划长远相结合。针对当前外部市场需求急剧下降、全球电子信息产业深度调整的形势，采取积极措施，保持产业的稳定增长。同时，着眼长远发展，集中优势资源，在重点领域取得突破，促进产业结构调整，加快发展模式向质量效益型转变。

坚持市场运作与政府引导相结合。充分发挥市场配置资源的基础性作用，加快完善体制机制，改善投融资环境，培育骨干企业，扶持中小创新型企业，促进产业持续健康发展。同时，国家加大财税、金融政策支持力度，增强集成电路、新型显示器件、软件等核心产业的自主发展能力。

坚持自主创新与国际合作相结合。加快自主创新步伐，以系统应用为牵引，加速技术自主开发。同时，继续加大力度吸引国际电子信息制造业和服务业向我国转移，提高利用外资水平，拓展企业海外发展空间，提高电子信息产业在国际分工中的地位。

（三）规划目标。

促增长、保稳定取得显著成效。未来三年，电子信息产业销售收入保持稳定增长，产业发展对 GDP 增长的贡献不低于 0.7 个百分点，三年新增就业岗位超过 150 万个，其中新增吸纳大学生就业近 100 万人。保持外贸出口稳定。新型电子信息产品和服务培育成为消费热点，信息技术应用有效带动传统产业改造，信息化与工业化进一步融合。

调结构、谋转型取得明显进展。骨干企业国际竞争力显著增强，自主品牌市场影响力大幅提高。软件和信息服务收入在电子信息产业中的比重从 12% 提高到 15%。稳步推进电子信息加工贸易转型升级，鼓励加工贸易企业延长产业链，促进国内产业升级。形成一批具有国际影响力、特色鲜明的产业聚集区。产业创新体系进一步完善。核心技术有所突破，新一代移动通信、下一代互联网、数字广播电视等领域的应用创新带动形成一批新的增长点，产业发展模式转型取得明显进展。

三、产业调整和振兴的主要任务

今后三年，电子信息产业要围绕九个重点领域，完成确保骨干产业稳定增长、战略性核心产业实现突破、通过新应用带动新增长三大任务。

(一) 确保计算机、电子元器件、视听产品等骨干产业稳定增长。

完善产业体系，保持出口稳定，拓展城乡市场，提高利用外资水平，发挥产业集聚优势，实现计算机、电子元器件、视听产品等骨干产业平稳发展。

增强计算机产业竞争力。加快提高产品研发和工业设计能力，积极发展笔记本电脑、高端服务器、大容量存储设备、工业控制计算机等重点产品，构建以设计为核心、以制造为基础，关键部件配套能力较强的计算机产业体系。大力开拓个人计算机消费市场，积极拓展行业应用市场，推广基于自主设计 CPU 的低成本计算机和具有自主知识产权的打印机、税控收款机等产品。支持骨干企业“走出去”，进一步开拓全球特别是新兴国家和发展中国家市场。

加快电子元器件产品升级。充分发挥整机需求的导向作用，围绕国内整机配套调整元器件产品结构，提高片式元器件、新型电力电子器件、高频频率器件、半导体照明、混合集成电路、新型锂离子电池、薄膜太阳能电池和新型印刷电路板等产品的研发生产能力，初步形成完整配套、相互支撑的电子元器件产业体系。加快发展无污染、环保型基础元器件和关键材料，提高产品性能和可靠性，提高电子元器件和基础材料的回收利用水平，降低物流和管理成本，进一步提高出口产品竞争力，保持国际市场份额。

推进视听产业数字化转型。支持彩电企业与芯片设计、显示模组企业的纵向整合，促进整机企业的强强联合，加大创新投入，提高国际竞争力。加快 4C（计算机、通信、消费电子、内容）融合，促进数字家庭产品和新型消费电子产品大发展。推进体制机制创新，加快模拟电视向数字电视过渡，推动全国有线、地面、卫星互为补充的数字化广播电视网络建设，丰富数字节目资源，推动高清节目播出，促进数字电视普及，带动数字演播室设备、发射设备、卫星接收设备的升级换代，加快电影数字化进程，实现视听产业链的整体升级。

(二) 突破集成电路、新型显示器件、软件等核心产业的关键技术。

抓住全球产业竞争格局加快调整的机遇，立足自主创新，强化国际合作，统筹资源、环保、市场、技术、人才等各种要素，合理布局重大项目建设，实现集成电路、新型显示器件、软件等核心产业关键技术的突破。

完善集成电路产业体系。支持骨干制造企业整合优势资源，加大创新投入，推进工艺升级。继续引导和支持国际芯片制造企业加大在我国投资力度，增设生产基地和研发中心。完善集成电路设计支撑服务体系，促进产业集聚。引导芯片设计企

业与整机制造企业加强合作，依靠整机升级扩大国内有效需求。支持设计企业间的兼并重组，培育具有国际竞争力的大企业。支持集成电路重大项目建设与科技重大专项攻关相结合，推动高端通用芯片的设计开发和产业化，实现部分专用设备的产业化应用，形成较为先进完整的集成电路产业链。

突破新型显示产业发展瓶颈。统筹规划、合理布局，以面板生产为重点，完善新型显示产业体系。国家安排引导资金和企业资本市场筹资相结合，拓宽融资渠道，增强企业创新发展能力。成熟技术的产业化与前瞻性技术研究开发并举，逐步掌握显示产业发展主动权。充分利用全球产业资源，重点加强海峡两岸产业合作，努力在新型显示面板生产、整机模组一体化设计、玻璃基板制造等领域实现关键技术突破。

提高软件产业自主发展能力。依托国家科技重大专项，着力提高国产基础软件的自主创新能力。支持中文处理软件（含少数民族语言软件）、信息安全软件、工业软件等重要应用软件和嵌入式软件技术、产品研发，实现关键领域重要软件的自主可控，促进基础软件与 CPU 的互动发展。加强国产软件和行业解决方案的推广应用，推动软件产业与传统产业的融合发展。鼓励大型骨干企业整合优势资源，增强企业实力和国际竞争力。引导中小软件企业向产业基地集聚和联合发展，提高软件行业国际合作水平。

（三）在通信设备、信息服务、信息技术应用等领域培育新的增长点。

加速信息基础设施建设，大力推动业务创新和服务模式创新，强化信息技术在经济社会领域的运用，积极采用信息技术改造传统产业，以新应用带动新增长。

加速通信设备制造业大发展。以新一代网络建设为契机，加强设备制造企业与电信运营商的互动，推进产品和服务的融合创新，以规模应用促进通信设备制造业发展。加快第三代移动通信网络、下一代互联网和宽带光纤接入网建设，开发适应新一代移动通信网络特点和移动互联网需求的新业务、新应用，带动系统和终端产品的升级换代。支持 IPTV（网络电视）、手机电视等新兴服务业发展。建立内容、终端、传输、运营企业相互促进、共赢发展的新体系。

加快培育信息服务新模式新业态。把握软件服务化趋势，促进信息服务业务和模式创新，综合利用公共信息资源，进一步开发适应我国经济社会发展需求的信息服务业务。积极承接全球离岸服务外包业务，引导公共服务部门和企事业单位外包数据处理、信息技术运行维护等非核心业务，建立基于信息技术和网络的服务外包

体系。提高信息服务业支撑服务能力，初步形成功能完善、布局合理、结构优化、满足产业国际化发展要求的公共服务体系。

加强信息技术融合应用。以研发设计、流程控制、企业管理、市场营销等关键环节为突破口，推进信息技术与传统工业结合，提高工业自动化、智能化和管理现代化水平。加速行业解决方案的开发和推广，组织开展行业应用试点示范工程，支持 RFID（电子标签）、汽车电子、机床电子、医疗电子、工业控制及检测等产品和系统的开发和标准制定。支持信息技术企业与传统工业企业开展多层次的合作，进一步促进信息化与工业化融合。结合国家改善民生相关工程的实施，加强信息技术在教育、医疗、社保、交通等领域应用。提高信息技术服务“三农”水平，加速推进农业和农村信息化，发展壮大涉农电子产品和信息服务业。

四、政策措施

（一）落实扩大内需措施。

结合国民经济和社会信息化建设以及家电下乡、其他重点产业调整和振兴规划的实施，进一步拓展电子信息产业的发展空间，引导推进第三代移动通信网络、下一代互联网、数字广播电视网络、宽带光纤接入网络和数字化影院建设，拉动国内相关产业发展。完善普遍服务机制，推进农村信息化建设，加强农村电信和广播电视覆盖，加速实现“村村通”。支持国内光伏发电市场发展和 LED（发光二极管）节能照明产品推广。建立国家资金支持的重大工程配套保障协调机制，带动电子信息产品以及相关服务发展，引导国内企业互相配套。

（二）加大国家投入。

国家新增投资向电子信息产业倾斜，加大引导资金投入，实施集成电路升级、新型显示和彩电工业转型、TD-SCDMA 第三代移动通信产业新跨越、数字电视电影推广、计算机提升和下一代互联网应用、软件及信息服务培育等六项重大工程，支持自主创新和技术改造项目建设。鼓励地方对专项支持的关键领域和重点项目给予资金支持，引导社会资源投向电子信息产业领域。加大信息技术改造传统产业的投入。

（三）加强政策扶持。

继续实施《国务院关于印发鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2000〕18号）明确的政策，抓紧研究进一步支持软件产业和集成电路产业发展的政策措施。进一步完善并适当延长液晶等新型显示器件优惠政策。落实数字

电视产业政策，推进“三网融合”。在高新技术企业认定工作中，根据电子信息产业发展状况适时调整认定目录和标准。研究出台光伏发电和半导体照明推广应用的鼓励政策。

（四）完善投融资环境。

落实金融促进经济发展的有关政策措施，加大对电子信息产业的信贷支持。引导地方政府加大投入，有效发挥信用担保体系功能，支持金融机构为中小电子信息企业提供更多融资服务。依托产业基地、企业孵化器等产业集聚区，扩大电子信息中小企业集合发债试点。对符合条件的电子信息企业引进先进技术和产品更新换代的外汇资金需求，通过进出口银行提供优惠利率进口信贷方式给予支持。积极发展风险创业投资，大力支持海外归国人才在国内创业发展。落实优惠条件，降低商检和物流费用，支持国外企业稳定在我国的生产规模，扩大投资。加强产业基地公共基础设施和支撑服务体系建设和支撑体系建设，优化产业集聚区发展环境。发挥海关特殊监管区域的政策和功能优势，加大打击走私力度，促进电子信息产品研发、维修、配送及服务外包业务的发展。

（五）支持优势企业并购重组。

在集成电路、软件、通信、新型显示器件等重点领域，鼓励优势企业整合国内资源，支持企业“走出去”兼并或参股信息技术企业，提高管理水平，增强国际竞争力。鼓励金融机构对电子信息企业重组给予支持。

（六）进一步开拓国际市场。

继续保持并适当加大部分电子信息产品出口退税力度，发挥出口信用保险支持电子信息产品出口的积极作用，强化出口信贷对中小电子信息企业的支持。落实科技兴贸规划。采取综合措施为企业拓展新兴市场创造条件，支持企业“走出去”设立研发、生产基地，建立境外营销网络。拓展与国外政府、企业间的合作，大力推动 TD-SCDMA 等标准技术在海外市场的拓展和商用。落实促进离岸服务外包产业发展的扶持政策，推动软件外包企业加快发展。

（七）强化自主创新能力建设。

加快实施国家科技重大专项，推动产业创新发展。加强移动通信、笔记本电脑、软件、新型显示器件等领域创新能力建设，完善公共技术服务平台。支持电子元器件、系统整机、软件和信息服务企业组成各种形式的产业联盟，促进联合协同创新。大力推进 TD-SCDMA、地面数字电视、手机电视、数字音视频编解码、中文办公文

档格式、WAPI（无线局域网安全标准）、数字设备信息资源共享等标准产业化进程，加强 RFID、数字版权管理、数字家庭产品等关键标准的制定和推广工作，加快制定工业软件、信息安全、信息技术服务标准和规范。加强对电子信息产品和服务的知识产权保护。将集成电路升级等六项重大工程所需高端人才引进列入国家引进高层次海外人才的相关计划，提高国内研发水平。

五、规划实施

各地区要按照《规划》确定的目标、任务和政策措施，结合当地实际抓紧制定具体落实方案，确保取得实效。具体工作方案和实施过程中出现的新情况、新问题要及时报送发展改革委、工业和信息化部等有关部门。

2.关于印发“十三五”国家信息化规划的通知(节选)(国发〔2016〕73号)(国务院/2016年12月27日)

“十三五”时期是全面建成小康社会的决胜阶段，是信息通信技术变革实现新突破的发轫阶段，是数字红利充分释放的扩展阶段。信息化代表新的生产力和新的发展方向，已经成为引领创新和驱动转型的先导力量。围绕贯彻落实“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，加快信息化发展，直面“后金融危机”时代全球产业链重组，深度参与全球经济治理体系变革；加快信息化发展，适应把握引领经济发展新常态，着力深化供给侧结构性改革，重塑持续转型升级的产业生态；加快信息化发展，构建统一开放的数字市场体系，满足人民生活新需求；加快信息化发展，增强国家文化软实力和国际竞争力，推动社会和谐稳定与文明进步；加快信息化发展，统筹网上网下两个空间，拓展国家治理新领域，让互联网更好造福国家和人民，已成为我国“十三五”时期践行新发展理念、破解发展难题、增强发展动力、厚植发展优势的战略举措和必然选择。

本规划旨在贯彻落实“十三五”规划纲要和《国家信息化发展战略纲要》，是“十三五”国家规划体系的重要组成部分，是指导“十三五”期间各地区、各部门信息化工作的行动指南。

一、发展现状与形势

(一) 发展成就

党中央、国务院高度重视信息化工作。“十二五”时期特别是党的十八大之后，成立中央网络安全和信息化领导小组，通过完善顶层设计和决策体系，加强统筹协调，作出实施网络强国战略、大数据战略、“互联网+”行动等一系列重大决策，开启了信息化发展新征程。各地区、各部门扎实工作、开拓创新，我国信息化取得显著进步和成就。

信息基础设施建设实现跨越式发展，宽带网络建设明显加速。截至2015年底，我国网民数达到6.88亿，互联网普及率达到50.3%，互联网用户、宽带接入用户规模位居全球第一。第三代移动通信网络(3G)覆盖全国所有乡镇，第四代移动通信网络(4G)商用全面铺开，第五代移动通信网络(5G)研发步入全球领先梯队，网络提速降费行动加快推进。三网融合在更大范围推广，宽带广播电视和有线无线卫星融合一体化建设稳步推进。北斗卫星导航系统覆盖亚太地区。

信息产业生态体系初步形成，重点领域核心技术取得突破。集成电路实现 28 纳米（nm）工艺规模量产，设计水平迈向 16/14nm。“神威·太湖之光”超级计算机继“天河二号”后蝉联世界超级计算机 500 强榜首。高世代液晶面板生产线建设取得重大进展，迈向 10.5 代线。2015 年，信息产业收入规模达到 17.1 万亿元，智能终端、通信设备等多个领域的电子信息产品产量居全球第一，涌现出一批世界级的网信企业。

网络经济异军突起，基于互联网的新业态新模式竞相涌现。2015 年，电子商务交易额达到 21.79 万亿元，跃居全球第一。“互联网+”蓬勃发展，信息消费大幅增长，产业互联网快速兴起，从零售、物流等领域逐步向一二三产业全面渗透。网络预约出租汽车、大规模在线开放课程（慕课）等新业态新商业模式层出不穷。

电子政务应用进一步深化，网络互联、信息互通、业务协同稳步推进。统一完整的国家电子政务网络基本形成，基础信息资源共享体系初步建立，电子政务服务不断向基层政府延伸，政务公开、网上办事和政民互动水平显著提高，有效促进政府管理创新。

社会信息化水平持续提升，网络富民、信息惠民、服务便民深入发展。信息进村入户工程取得积极成效，互联网助推脱贫攻坚作用明显。大中小学各级教育机构初步实现网络覆盖。国家、省、市、县四级人口健康信息平台建设加快推进，电子病历普及率大幅提升，远程会诊系统初具规模。医保、社保即时结算和跨区统筹取得新进展，截至 2015 年底，社会保障卡持卡人数达到 8.84 亿人。

网络安全保障能力显著增强，网上生态持续向好。网络安全审查制度初步建立，信息安全等级保护制度基本落实，网络安全体制机制逐步完善。国家关键信息基础设施安全防护水平明显提升，国民网络安全意识显著提高。发展了中国特色社会主义治网之道，网络文化建设持续加强，互联网成为弘扬社会主义核心价值观和中华优秀传统文化的重要阵地，网络空间日益清朗。

“十二五”信息化发展基本情况

指 标	规划目标		实现情况	
	2015 年	年均增长 (%)	2015 年	年均增长 (%)
总体发展水平				
1.信息化发展指数	>79	—	72.45	—
信息技术与产业				
2.集成电路芯片规模生产工艺（纳米）	32/28	—	28	—
3.信息产业收入规模（万亿元）	16	10	17.1	13

信息基础设施				
4.网民数量（亿）	8.5	13.2	6.88	8.5
5.固定互联网宽带接入用户（亿户）	>2.7	>15.7	2.1	10.1
6.光纤入户用户数（亿户）	>0.77	>103.6	1.2	126.8
7.城市家庭宽带接入能力（Mbps）	20	38.0	20	38.0
8.农村家庭宽带接入能力（Mbps）	4	14.9	4	14.9
9.县级以上城市有线广播电视网络实现双向化率（%）	80	{55}	53	{28}
10.互联网国际出口带宽（Tbps）	6.5	42.7	3.8	37.5
信息经济				
11.制造业主要行业大中型企业关键工序数（自）控化率（%）	>70	>6.08	70	6.08
12.电子商务交易规模（万亿元）	>18	>31.7	21.79	35.5
信息服务				
13.中央部委和省级政务部门主要业务信息化覆盖率（%）	>85	{>15}	90.8	{20.8}
14.地市级政务部门主要业务信息化覆盖率（%）	70	{30}	76.8	{36.8}
15.县级政务部门主要业务信息化覆盖率（%）	50	{25}	52.5	{27.5}
16.电子健康档案城乡居民覆盖率（%）	>70	{>30}	75	{35}
17.社会保障卡持卡人数（亿）	8	50.7	8.84	53.7
注：（）表示五年累计数，单位为百分点。				

（二）发展形势

“十三五”时期，全球信息化发展面临的环境、条件和内涵正发生深刻变化。从国际看，世界经济在深度调整中曲折复苏、增长乏力，全球贸易持续低迷，劳动人口数量增长放缓，资源环境约束日益趋紧，局部地区地缘博弈更加激烈，全球性问题和挑战不断增加，人类社会对信息化发展的迫切需求达到前所未有的程度。同时，全球信息化进入全面渗透、跨界融合、加速创新、引领发展的新阶段。信息技术创新代际周期大幅缩短，创新活力、集聚效应和应用潜能裂变式释放，更快速度、更广范围、更深程度地引发新一轮科技革命和产业变革。物联网、云计算、大数据、人工智能、机器深度学习、区块链、生物基因工程等新技术驱动网络空间从人人互联向万物互联演进，数字化、网络化、智能化服务将无处不在。现实世界和数字世界日益交汇融合，全球治理体系面临深刻变革。全球经济体普遍把加快信息技术创新、最大程度释放数字红利，作为应对“后金融危机”时代增长不稳定性 and 不确定性、深化结构性改革和推动可持续发展的关键引擎。

从国内看，我国经济发展进入新常态，正处于速度换挡、结构优化、动力转换的关键节点，面临传统要素优势减弱和国际竞争加剧双重压力，面临稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险等多重挑战，面临全球新一轮科技产业革命与我国经济转型、产业升级的历史交汇，亟需发挥信息化覆盖面广、渗透性强、带动作用明显的优势，推进供给侧结构性改革，培育发展新动能，构筑国际竞争新优势。从供给侧看，推动信息化与实体经济深度融合，有利于提高全要素生产率，提高供给质量和效率，更好地满足人民群众日益增长、不断升级和个性化的需求；从需求侧看，推动互联网与经济社会深度融合，创新数据驱动型的生产和消费模式，有利于促进消费者深度参与，不断激发新的需求。

同时，我国信息化发展还存在一些突出短板，主要是：技术产业生态系统不完善，自主创新能力不强，核心技术受制于人成为最大软肋和隐患；互联网普及速度放缓，贫困地区和农村地区信息基础设施建设滞后，针对留守儿童、残障人士等特殊人群的信息服务供给薄弱，数字鸿沟有扩大风险；信息资源开发利用和公共数据开放共享水平不高，政务服务创新不能满足国家治理体系和治理能力现代化的需求；制约数字红利释放的体制机制障碍仍然存在，与先进信息生产力相适应的法律法规和监管制度还不健全；网络安全技术、产业发展滞后，网络安全制度有待进一步完善，一些地方和部门网络安全风险意识淡薄，网络空间安全面临严峻挑战。

综合研判，“十三五”时期是信息化引领全面创新、构筑国家竞争新优势的重要战略机遇期，是我国从网络大国迈向网络强国、成长为全球互联网引领者的关键窗口期，是信息技术从跟跑并跑到并跑领跑、抢占战略制高点的激烈竞逐期，也是信息化与经济社会深度融合、新旧动能充分释放的协同迸发期。必须认清形势，树立全球视野，保持战略定力，增强忧患意识，加强统筹谋划，着力补齐短板，主动顺应和引领新一轮信息革命浪潮，务求在未来五到十年取得重大突破、重大进展和重大成果，在新的历史起点上开创信息化发展新局面。

二、总体要求

（一）指导思想。

全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，认真落实党中央、国务院决策部署，按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，着力补齐核心技术短板，全面增强信息化发展能力；着力发挥信息化对经济

社会发展的驱动引领作用，培育发展新动能，拓展网络经济空间，壮大网络信息等新兴消费，全面提升信息化应用水平；着力满足广大人民群众普遍期待和经济社会发展关键需要，重点突破，推动信息技术更好服务经济升级和民生改善；着力深化改革，激发创新活力，主动防范和化解风险，全面优化信息化发展环境。坚定不移走中国特色信息化发展道路，实施网络强国战略，让信息化更好造福国家和人民，为如期全面建成小康社会提供强大动力。

（二）主要原则。

坚持以惠民为宗旨。把增进人民福祉、促进人的全面发展作为信息化发展的出发点和落脚点，着力发挥信息化促进公共资源优化配置的作用，以信息化提升公共治理和服务水平，促进人民生活水平和质量普遍提高。

坚持全面深化改革。正确处理政府和市场关系，坚持发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，破除不利于信息化创新发展的体制机制障碍，激发创新活力，加强法治保障，释放数字红利，为经济社会发展提供持续动力。

坚持服务国家战略。围绕推进“一带一路”建设、京津冀协同发展、长江经济带发展等国家战略和经济、政治、文化、社会、生态、国防等重大需求，发挥信息化引领和支撑作用，做到国家利益在哪里、信息化就覆盖到哪里。

坚持全球视野发展。把握全球信息技术创新发展趋势和前沿动态，增强我国在全球范围配置人才、资金、技术、信息的能力，超前布局、加速赶超，积极推动全球互联网治理体系变革，提高我国国际话语权。

坚持安全与发展并重。树立科学的网络安全观，正确处理安全和发展关系，坚持安全和发展双轮驱动，以安全保发展，以发展促安全，推动网络安全与信息化发展良性互动、互为支撑、协调共进。

（三）发展目标。

到2020年，“数字中国”建设取得显著成效，信息化发展水平大幅跃升，信息化能力跻身国际前列，具有国际竞争力、安全可控的信息产业生态体系基本建立。信息技术和经济社会发展深度融合，数字鸿沟明显缩小，数字红利充分释放。信息化全面支撑党和国家事业发展，促进经济社会均衡、包容和可持续发展，为国家治理体系和治理能力现代化提供坚实支撑。

核心技术自主创新实现系统性突破。信息领域核心技术设备自主创新能力全面增强，新一代网络技术体系、云计算技术体系、端计算技术体系和安全技术体系基

本建立。集成电路、基础软件、核心元器件等关键薄弱环节实现系统性突破。5G 技术研发和标准制定取得突破性进展并启动商用。云计算、大数据、物联网、移动互联网等核心技术接近国际先进水平。部分前沿技术、颠覆性技术在全球率先取得突破，成为全球网信产业重要领导者。

信息基础设施达到全球领先水平。“宽带中国”战略目标全面实现，建成高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施。固定宽带家庭普及率达到中等发达国家水平，城镇地区提供 1000 兆比特/秒（Mbps）以上接入服务能力，大中城市家庭用户带宽实现 100Mbps 以上灵活选择；98%的行政村实现光纤通达，有条件的地区提供 100Mbps 以上接入服务能力，半数以上农村家庭用户带宽实现 50Mbps 以上灵活选择；4G 网络覆盖城乡，网络提速降费取得显著成效。云计算数据中心和内容分发网络实现优化布局。国际网络布局能力显著增强，互联网国际出口带宽达到 20 太比特/秒（Tbps），通达全球主要国家和地区的高速信息网络基本建成，建成中国—东盟信息港、中国—阿拉伯国家等网上丝绸之路。北斗导航系统覆盖全球。有线、无线、卫星广播电视传输覆盖能力进一步增强，基本实现广播电视户户通。

信息经济全面发展。信息经济新产业、新业态不断成长，信息消费规模达到 6 万亿元，电子商务交易规模超过 38 万亿元，信息化和工业化融合发展水平进一步提高，重点行业数字化、网络化、智能化取得明显进展，网络化协同创新体系全面形成。打破信息壁垒和孤岛，实现各部门业务系统互联互通和信息跨部门跨层级共享共用，公共数据资源开放共享体系基本建立，面向企业和公民的一体化公共服务体系基本建成，电子政务推动公共服务更加便捷均等。电信普遍服务补偿机制进一步完善，网络扶贫成效明显，宽带网络覆盖 90%以上的贫困村。

信息化发展环境日趋优化。网络空间法治化进程全面推进，网络空间法律法规体系日趋完善，与信息社会相适应的制度体系基本建成，网信领域军民深度融合迈上新台阶。信息通信技术、产品和互联网服务的国际竞争力明显增强，网络空间国际话语权大幅提升。网络内容建设工程取得积极进展，媒体数字化建设成效明显。网络违法犯罪行为得到有力打击，网络空间持续清朗。信息安全等级保护制度得到全面落实。关键信息基础设施得到有效防护，网络安全保障能力显著提升。

“十三五”信息化发展主要指标

指 标	2015 年	2020 年	年均增速 (%)
总体发展水平			

1.信息化发展指数	72.45	88	—
信息技术与产业			
2.信息产业收入规模（万亿元）	17.1	26.2	8.9
3.国内信息技术发明专利授权数（万件）	11.0	15.3	6.9
4.IT 项目投资占全社会固定资产投资总额的比例（%）	2.2	5	（2.8）
信息基础设施			
5.光纤入户用户占总宽带用户的比率（%）	56	80	（24）
6.固定宽带家庭普及率（%）	40	70	（30）
7.移动宽带用户普及率（%）	57	85	（28）
8.贫困村宽带网络覆盖率（%）	78	90	（12）
9.互联网国际出口带宽（Tbps）	3.8	20	39.4
信息经济			
10.信息消费规模（万亿元）	3.2	6	13.4
11.电子商务交易规模（万亿元）	21.79	>38	>11.8
12.网络零售额（万亿元）	3.88	10	20.8
信息服务			
13.网民数量（亿）	6.88	>10	>7.8
14.社会保障卡普及率（%）	64.6	90	（25.4）
15.电子健康档案城乡居民覆盖率（%）	75	90	（15）
16.基本公共服务事项网上办理率（%）	20	80	（60）
17.电子诉讼占比（%）	<1	>15	（>14）
注：（）表示五年累计数，单位为百分点。			

三、主攻方向

统筹实施网络强国战略、大数据战略、“互联网+”行动，整合集中资源力量，紧密结合大众创业万众创新、着力在引领创新驱动、促进均衡协调、支撑绿色低碳、深化开放合作、推动共建共享、主动防范风险等方面取得突破，为深化改革开放、推进国家治理体系和治理能力现代化提供数字动力引擎。

（一）引领创新驱动，培育发展新动能。

全面助力创新型国家建设。聚焦构筑国家先发优势，发挥信息化引领创新的先导作用，全面推进技术创新、产业创新、业态创新、产品创新、市场创新和管理创新。推动信息技术与制造、能源、材料、生物等技术融合渗透，催生新技术，打造新业态。构建跨行业、跨区域、跨部门的创新网络，建立线上线下结合的开放式创新服务载体，整合利用创新资源，增强创新要素集聚效应。

拓展网络经济空间。建设高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施，打通经济社会发展信息“大动脉”。解放和发展信息生产力，以信息流带动技术流、资

金流、人才流、物资流，激发创业就业，优化资源配置，提升全要素生产率，提高经济发展质量和效益，推动经济持续增长。

创造激励创新的发展环境。加快构建适应信息时代跨界创新、融合创新和迭代创新的体制机制，打破部门和行业信息壁垒，推进简政放权、放管结合、优化服务改革，降低制度性交易成本，优化营商环境，夯实企业创新主体、研发主体地位。完善人才激励机制，赋予创新领军人才更大的人财物支配权和技术路线决定权，激发创新活力。

（二）促进均衡协调，优化发展新格局。

驱动新旧动能接续转换。以信息化改造提升传统动能，促进去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板，提高供给体系的质量和效率。以信息化培育新动能，加快基于互联网的各类创新，构建现代产业新体系，用新动能推动新发展。建立公平、透明、开放、诚信、包容的数字市场体系，促进新业态和传统产业协调发展，推动社会生产力水平整体提升。

支撑区域协调发展。依托区域优势，强化区域间信息基础设施互联互通和信息资源共建共享，促进要素跨地区跨部门跨行业有序流动、资源优化配置和环境协同治理，优化区域生产力布局，促进区域协调发展。立足西部开发、东北振兴、中部崛起和东部率先的区域发展总体战略和“一带一路”建设、京津冀协同发展、长江经济带发展等重大国家战略，实施区域信息化一体化发展行动，提高区域协同治理和服务水平。

推动基本公共服务城乡覆盖。发挥信息化辐射和带动作用，以远程化、网络化等提高基本公共服务的覆盖面和均等化水平。重点围绕教育文化、医疗卫生、社会保障、住房保障等民生领域，构筑立体化、全方位、广覆盖的信息服务体系，扩大公共服务和产品供给，创新服务方式和手段，为城乡居民提供均等、高效、优质的公共服务。

（三）支撑绿色低碳，构建发展新模式。

发展绿色生产模式。加快信息化和生态文明建设深度融合，利用新一代信息技术，促进产业链接循环化、生产过程清洁化、资源利用高效化、能源消耗清洁化、废物回收网络化。推广智能制造、绿色制造、能源互联网、智慧物流等，发展循环经济，促进一二三产业朝高端、智能、绿色的方向发展。积极推广节能减排新技术

在信息通信行业的应用，加快推进数据中心、基站等高耗能信息载体的绿色节能改造。

推广绿色生活方式。以信息化促进资源节约集约循环利用，加强信息化与绿色化在城市管理、公共服务、居民生活等方面的融合应用，倡导可持续发展理念，发展分享经济，促进绿色消费。加快普及网络购物、在线教育、远程医疗、智慧交通、数字家庭、全民健身信息服务等，壮大信息消费，倡导绿色低碳、文明健康的生活方式，促进人与自然和谐共生。

创新生态环境治理模式。以解决生态环境领域突出问题为重点，深化信息技术在生态环境综合治理中的应用，促进跨流域、跨区域联防联控，实现智能监管、及时预警、快速响应，提升突发生态环境事件应对能力。全面推进环境信息公开，支持建立政府、企业、公众共同参与的生态环境协同治理体系。

（四）深化开放合作，拓展发展新空间。

促进双向开放合作。发挥互联网在促进国际国内要素有序流动、资源高效配置、市场深度融合中的作用，建立企业全球化发展信息服务体系，提供全球政策法规、财税、金融、投融资、风险评估等信息服务，支持企业全球化发展。有序扩大网信开放领域，有效引进境外资金和先进技术，强化互利共赢。

服务“一带一路”建设。坚持共商共建共享，促进网络互联、信息互通，推动共建网上丝绸之路，推进数字经济、信息技术等合作，促进沿线国家和地区政策沟通、设施联通、贸易畅通、资金融通、民心相通。支持港澳地区网络基础设施建设和信息经济发展，发挥港澳地区在推进“一带一路”建设中的重要作用。

推动全球互联网治理体系变革。坚持尊重网络主权、维护和平安全、促进开放合作、构建良好秩序，积极参与全球网络基础设施建设，打造网上文化交流共享平台，推动网络经济创新发展，保障网络安全，推动建立多边、民主、透明的全球互联网治理体系。主动提出中国方案，加快共同制定国际信息化标准和规则。

（五）推动共建共享，释放发展新红利。

增强特殊类型地区发展后劲。大力推进革命老区、民族地区、边疆地区、贫困地区的网络基础设施建设，为人民群众提供用得上、用得起、用得好的信息服务。发挥互联网在助推脱贫攻坚中的作用，以信息化推进精准扶贫、精准脱贫，培育特色优势产业，增强造血功能，促进人民生活明显改善。

构建面向特殊人群的信息服务体系。针对孤寡老人、留守儿童、困境儿童、残疾人士、流动人口、受灾人员、失独家庭等特殊人群的实际需求，整合利用网络设施、移动终端、信息内容、系统平台、公共服务等，积极发展网络公益，统筹构建国家特殊人群信息服务体系，提供精准优质高效的公共服务。

提升边疆地区互联网服务能力。利用互联网充分宣传国家方针政策，丰富信息内容服务，确保及时传递到边疆、基层和每一个居民。普及农业科技、文化、商务、交通、医疗、教育等信息化应用，优化边疆地区生产力布局，打造一批有特色、可持续发展的“数字走廊”，促进边疆地区开发开放。

（六）防范安全风险，夯实发展新基石。

主动防范和化解新技术应用带来的潜在风险。正确认识网络新技术、新应用、新产品可能带来的挑战，提前应对工业机器人、人工智能等对传统工作岗位的冲击，加快提升国民信息技能，促进社会就业结构调整平滑过渡。提高网络风险防控能力，以可控方式和节奏主动释放互联网可能引发的经济社会风险，维护社会和谐稳定。

提升网络安全保障能力。落实网络安全责任制，促进政府职能部门、企业、社会组织、广大网民共同参与，共筑网络安全防线。加强国家网络安全顶层设计，深化整体、动态、开放、相对、共同的安全理念，提升网络安全防护水平，有效应对网络攻击。

构建网络空间良好氛围。牢牢把握正确导向，创新舆论引导新格局，完善网络生态综合治理机制，加强网络内容建设，增强网络文化产品和服务供给能力，构建向上向善的网上舆论生态。坚持依法治网、依法办网、依法上网，加强网络违法犯罪监控和查处能力建设，依法严格惩治网络违法犯罪行为，建设健康、绿色、安全、文明的网络空间。

促进互联网企业健康发展。坚持鼓励支持和规范发展并重，引导互联网企业维护国家利益，坚守社会道德底线，加快自身发展，服务人民群众。依法防范和治理互联网市场恶性竞争、滥用市场支配地位、损害群众利益等问题，强化对互联网企业数据监管，确保数据安全，保障广大网民合法权益。

四、重大任务和重点工程

着力增强以信息基础设施体系为支撑、信息技术产业生态体系为牵引、数据资源体系为核心的国家信息化发展能力，着力提高信息化在驱动经济转型升级、推进国家治理体系和治理能力现代化、推动信息惠民等重点领域的应用水平，着力优化

支持网信企业全球化发展、网络空间治理、网络安全保障等的发展环境，加快推动我国信息化水平和安全支撑能力大幅提升。

(一) 构建现代信息技术和产业生态体系。

打造自主先进的技术体系。制定网络强国战略工程实施纲要，以系统思维构建新一代网络技术体系、云计算体系、安全技术体系以及高端制造装备技术体系，协同攻关高端芯片、核心器件、光通信器件、操作系统、数据库系统、关键网络设备、高端服务器、安全防护产品等关键软硬件设备，建设战略清晰、技术先进、产业领先、安全可靠的网络强国。统筹经济、政治、文化、社会、生态文明等领域网络安全和信息化发展，增强自主创新能力。

强化战略性前沿技术超前布局。立足国情，面向世界科技前沿、国家重大需求和国民经济主要领域，坚持战略导向、前沿导向和安全导向，重点突破信息化领域基础技术、通用技术以及非对称技术，超前布局前沿技术、颠覆性技术。加强量子通信、未来网络、类脑计算、人工智能、全息显示、虚拟现实、大数据认知分析、新型非易失性存储、无人驾驶交通工具、区块链、基因编辑等新技术基础研发和前沿布局，构筑新赛场先发主导优势。加快构建智能穿戴设备、高级机器人、智能汽车等新兴智能终端产业体系和政策环境。鼓励企业开展基础性前沿性创新研究。

专栏 1 核心技术超越工程

制定网络强国工程实施纲要。列出核心技术发展的详细清单和规划，实施一批重大项目，加快科技创新成果向现实生产力转化，形成梯次接续的系统布局。攻克高端通用芯片、集成电路装备、基础软件、宽带移动通信等方面的关键核心技术，形成若干战略性先导技术和产品。

大力推进集成电路创新突破。加大面向新型计算、5G、智能制造、工业互联网、物联网的芯片设计研发部署，推动 32/28nm、16/14nm 工艺生产线建设，加快 10/7nm 工艺技术研发，大力发展芯片级封装、圆片级封装、硅通孔和三维封装等研发和产业化进程，突破电子设计自动化（EDA）软件。

提升云计算设备和网络设备的核心竞争力。重点突破高端处理器、存储芯片、I/O 芯片等核心器件，以及计算资源虚拟化、软件定义网络、超高速远程智能光传输等关键技术。大力推进高端服务器、智能终端设备、存储设备、网络与通信设备、工控设备及安全防护设备等的开发与产业化。

提高基础软件和重点应用软件自主研发水平。推进云操作系统、智能终端操作系统、嵌入式操作系统及相关领域的应用软件研发。面向重点工业领域，研制工控操作系统以及涵盖全生命周期的行业应用软件。

推进智能硬件、新型传感器等创新发展。提升可穿戴设备、智能家居、智能车载等领域智能硬件技术水平。加快高精度、低功耗、高可靠性传感器的研发和应用。

建立国家信息领域重大项目及关键技术引进报告制度。统筹信息化领域重大项目、重大科技攻关、重大技术引进的管理。

推动产业协同创新。统筹基础研究、技术创新、产业发展、市场应用、标准制定与网络安全各环节联动协调发展，强化创新链整合协同、产业链协调互动和价值链高效衔接，打通技术创新成果应用转化通道。引导和支持产学研用深度融合，推动龙头企业和科研机构成立开源技术研发团队，支持科技型中小企业发展，构建产学研用协同创新集群。加快新一代信息技术相关标准制定和专利布局。探索完善资本型协作机制，建立核心技术研发投资公司，发挥龙头企业优势，带动中小企业发展，增强上游技术研发与下游推广应用的协同互动效应。深化安全可靠应用部署，加快构建开放自主的产业生态，培育一大批龙头企业，夯实产业基础。

专栏 2 信息产业体系创新工程

构建先进、安全、可控的核心技术与产品体系。围绕云计算与大数据、新一代信息网络、智能终端及智能硬件三大领域，提升体系化创新能力。

完善开发核心技术的生态环境。增强底层芯片、核心器件与上层基础软件、应用软件的适配性，全面布局核心技术的知识产权，发挥资本市场对技术产业的积极作用。

创新核心技术突破的激励机制。探索关键核心技术的市场化揭榜攻关机制。加强产学研用协调，统筹利用国家科技计划（专项、基金等）、信息领域重大科学基础设施，按规定支持关键核心技术研发和重大技术试验验证，强化关键共性技术研发供给。

支持开源社区创新发展。鼓励我国企业积极加入国际重大核心技术的开源组织，从参与者发展为重要贡献者，在优势技术领域争当发起者，积极维护我国相关标准专利在国际开源组织中的权益。

培育核心技术创新企业。培育一批核心技术能力突出、集成创新能力强、引领重要产业发展的创新型企业，力争一批企业进入全球 500 强。

（二）建设泛在先进的信息基础设施体系。

加快高速宽带网络建设。加快光纤到户网络改造和骨干网优化升级，扩大 4G 网络覆盖，开展 5G 研发试验和商用，主导形成 5G 全球统一标准。推进下一代互联网演进升级，加快实施下一代互联网商用部署。全面推进三网融合，基本建成技术先进、高速畅通、安全可靠、覆盖城乡、服务便捷的宽带网络基础设施体系，消除宽带网络接入“最后一公里”瓶颈，进一步推进网络提速降费。推进下一代广播电视

网建设和有线无线卫星融合一体化建设，推进广播电视融合媒体制播云、服务云建设，构建互联互通的广播电视融合媒体云。

建设陆海空天一体化信息基础设施。建立国家网络空间基础设施统筹协调机制，推动信息基础设施建设、应用和管理。加快空间互联网部署，整合基于卫星的天基网络、基于海底光缆的海洋网络和传统的陆地网络，实施天基组网、地网跨代，推动空间与地面设施互联互通，构建覆盖全球、无缝连接的天地空间信息系统和服务能力。持续推进北斗系统建设和应用，加快构建和完善北斗导航定位基准站网。积极布局浮空平台、低轨卫星通信、空间互联网等前沿网络技术。加快海上和 underwater 通信技术的研发和推广，增强海洋信息通信能力、综合感知能力、信息分析处理能力、综合管控运维能力、智慧服务能力，推动智慧海洋工程建设。

专栏 3 陆海空天一体化信息网络工程

陆地网络设施建设。继续加快光纤到户网络改造，推进光网城市建设，加快推进光缆到行政村，加快 4G 网络的深度覆盖和延伸覆盖。探索推进互联网交换中心试点，进一步优化互联网骨干网络架构，推动网间带宽持续扩容。适度超前部署超大容量光传输系统、高性能路由设备和智能管控设备。推动广播电视宽带骨干网、接入网建设，采取有线、无线、卫星相结合的方式，推进广播电视宽带网向行政村和有条件的自然村延伸。

海基网络设施建设。统筹海底光缆网络与陆地网络协调发展，构建连接海上丝绸之路战略支点城市的海底网络。加强大型海洋岛屿海底光电缆连接建设。积极研究推动海洋综合观测网络由近岸向近海和中远海拓展，由水面向水下和海底延伸。推进海上公用宽带无线网络部署，发展中远距水声通信装备。

海外网络设施布局。畅通“一带一路”信息通道，连接经巴基斯坦、缅甸等国到印度洋、经中亚到西亚、经俄罗斯到中东欧国家的陆地信息通道。积极参与面向美洲、欧洲、东南亚和非洲方向海底光缆建设，完善海上信息通道布局，鼓励在“一带一路”沿线节点城市部署数据中心、云计算平台和内容分发网络（CDN）平台等设施。

统筹应用基础设施建设和频谱资源配置。适度超前布局、集约部署云计算数据中心、内容分发网络、物联网设施，实现应用基础设施与宽带网络优化匹配、有效协同。支持采用可再生能源和节能减排技术建设绿色云计算数据中心。推进信息技术广泛运用，加快电网、铁路、公路、水利等公共设施和市政基础设施智能化转型。建设完善国家应急通信保障体系。加强无线电频谱管理，维护安全有序的电波秩序。合理规划利用卫星频率和轨道资源，提高频率使用率，满足国家重大战略和相关行业用频需求。

加快农村及偏远地区网络覆盖。充分发挥中央财政资金引导作用，深入开展电信普遍服务试点工作，引导企业承担市场主体责任，推进未通宽带行政村光纤建设，对已通宽带但接入能力低于 12Mbps 的行政村进行光纤升级改造。利用中央基建投资，实施宽带乡村和中西部地区中小城市基础网络完善工程，加大对边远地区及贫困地区的网络覆盖与投资力度，通过移动蜂窝、光纤、低轨卫星等多种方式，完善边远地区及贫困地区的网络覆盖。

专栏 4 乡村及偏远地区宽带提升工程

推进宽带乡村建设。加快推进电信普遍服务试点。实施宽带乡村工程。持续加强光纤到村建设，完善 4G 网络向行政村和有条件的自然村覆盖，到 2020 年，中西部农村家庭宽带普及率达到 40%。推进农村基层政务信息化应用，发展满足农户农业、林业、畜牧技术需求的内容服务，推广农村电商、远程教育、远程医疗、金融网点进村等信息服务。

完善中西部地区中小城市基础网络。加快推进县城仅有铜缆接入宽带小区的光纤到户改造，完善乡镇驻地家庭用户光纤接入覆盖，大力推进城域网优化扩容，实现中西部城镇家庭用户宽带接入能力达到 50Mbps 以上，有条件地区可提供 100Mbps 以上接入服务能力，大力发展面向中小城市的信息化应用普及服务。

(三) 建立统一开放的大数据体系。

加强数据资源规划建设。加快推进政务数据资源、社会数据资源、互联网数据资源建设。全面推进重点领域大数据高效采集、有效整合、安全利用，深化政府数据和社会数据关联分析、融合利用，提高宏观调控、市场监管、社会治理和公共服务精准性和有效性。建立国家关键数据资源目录体系，统筹布局区域、行业数据中心，建立国家互联网大数据平台，构建统一高效、互联互通、安全可靠的国家数据资源体系。探索推进离岸数据中心建设，建立完善全球互联网信息资源库。完善电子文件管理服务设施。加强哲学社会科学图书文献、网络、数据库等基础设施和信息化建设，提升国家哲学社会科学文献在线共享和服务能力。

专栏 5 国家大数据发展工程

统筹国家基础数据资源建设。全面建成人口、法人、自然资源和地理空间、法律法规、宏观经济、金融、信用、文化、统计、科技等基础信息数据库。整合各类政府信息平台、信息系统和数据中心资源，依托现有平台资源，集中构建统一的互联网政务数据服务平台和信息惠民服务平台。

建立国家治理大数据中心。统筹利用政府和社会数据资源，推动宏观调控决策支持、市场监督管理、社会信用、风险预警大数据应用，建设社会治理和公共服务大数据应用体系。

加强大数据关键技术及产品研发。支持数据存储、分析处理、信息安全与隐私保护等领域技术产品研发，突破大数据关键技术瓶颈。加强大数据基础研究，探索建立数据科学的学科体系。

提升大数据产业支撑能力。加快培育大数据龙头骨干企业，建立政产学研用联动、大中小企业协调发展的大数据产业体系。建立完善大数据产业公共服务支撑体系。

深化大数据应用。建设统一开放平台，逐步实现公共数据集开放，鼓励企业和公众挖掘利用。推动政府治理、公共服务、产业发展、技术研发等领域大数据创新应用。推进贵州等大数据综合试验区建设。

推动数据资源应用。完善政务基础信息资源共建共享应用机制，依托政府数据统一共享交换平台，加快推进跨部门、跨层级数据资源共享共用。稳步推进公共数据资源向社会开放。支持各类市场主体、主流媒体利用数据资源创新媒体制作方式，深化大数据在生产制造、经营管理、售后服务等各环节创新应用，支撑技术、产品和商业模式创新，推动大数据与传统产业协同发展。

强化数据资源管理。建立健全国家数据资源管理体制机制，建立数据开放、产权保护、隐私保护相关政策法规和标准体系。制定政府数据资源管理办法，推动数据资源分类分级管理，建立数据采集、管理、交换、体系架构、评估认证等标准制度。加强数据资源目录管理、整合管理、质量管理、安全管理，提高数据准确性、可用性、可靠性。完善数据资产登记、定价、交易和知识产权保护等制度，探索培育数据交易市场。

专栏 6 国家互联网大数据平台建设工程

建立互联网大数据的采集机制。制定互联网数据管理办法，促进政府企业良好合作，制定国家或行业大数据平台技术标准，形成统一的数据采集、分析处理、安全访问等机制。

建设覆盖全国、链接畅通的数据中心。合理规划布局国家互联网大数据平台，考虑现有数据中心布局情况，选择条件适宜的地方建设区域性数据中心，依托安全可靠的通信网络，汇聚政府部门、电信运营商、互联网企业、各地区数据中心、大数据交易所、专业机构等渠道平台的数据，构建汇聚网民、企业和政府三类数据的大数据资源中心，提高信息的及时性、全面性和准确性。

互联网数据展示及应用。通过可视化和虚拟现实等技术，建立我国信息化、经济运行、环境保护、交通运输、综合监管、公共卫生等实时状况和趋势的统一视图，推进互联网大数据在国家治理、社会转型、产业升级等方面的广泛应用，服务科学决策。

注重数据安全保护。实施大数据安全保障工程，加强数据资源在采集、传输、存储、使用和开放等环节的安全保护。推进数据加解密、脱密、备份与恢复、审计、销毁、完整性验证等数据安全技术研发及应用。切实加强对涉及国家利益、公共安全、商业秘密、个人隐私、军工科研生产等信息的保护，严厉打击非法泄露和非法买卖数据的行为。建立跨境数据流动安全监管制度，保障国家基础数据和敏感信息安全。出台党政机关和重点行业采购使用云计算服务、大数据相关规定。

（四）构筑融合创新的信息经济体系。

推进信息化和工业化深度融合。深化制造业与互联网融合发展，加快构建自动控制与感知技术、工业软硬件、工业云与智能服务平台、工业互联网等制造业新基础，建立完善智能制造标准体系，增强制造业自动化、数字化、智能化基础技术和产业支撑能力。组织实施“芯火”计划和传感器产业提升工程，加快传感器、过程控制芯片、可编程逻辑控制器等研发和产业化。加快计算机辅助设计仿真、制造执行系统、产品全生命周期管理等工业软件的研发和产业化，加强软件定义和支撑制造业的基础性作用。支持开展关键技术、网络、平台、应用环境的兼容适配、互联互通和互操作测试验证，推动工业软硬件与工业大数据平台、工业网络、工业信息安全系统、智能装备的集成应用。积极推进制造企业“双创”以及工业云、工业大数据、工业电子商务等服务平台建设和服务模式创新，全面提升行业系统解决方案能力。推动工业互联网研发应用，制定工业互联网总体体系架构方案，组织开展工业互联网关键资源管理平台和核心技术试验验证平台建设，加快形成工业互联网健康发展新生态。组织实施企业管理能力提升工程，加快信息化和工业化融合管理体系标准制定和应用推广。

专栏 7 制造业与互联网融合发展应用与推广工程

培育一批制造企业“双创”平台。组织开展制造业与互联网融合发展试点示范，推动工业云、工业大数据、工业电子商务等技术的集成应用，培育众包研发、协同制造、精益管理、远程服务等新模式，发展面向制造环节的分享经济，促进供给与需求的精准匹配。

提升“双创”服务能力。培育一批支持制造业发展的“双创”示范基地。支持大型互联网企业、基础电信企业建设一批面向制造业中小企业的“双创”服务平台，鼓励大型制造企业开放“双创”平台聚集的各类资源，发展专业咨询、人才培养、检验检测、投融资等线上服务。

提升企业管理能力。加强两化融合管理体系标准制定和应用推广，推动业务流程再造和组织方式变革。依托中国两化融合服务平台，全面开展企业自评估、自诊断和自对标，建设全国两化

融合发展数据地图。

强化核心技术研发及产业化。推动实施国家重点研发计划，加快推动自动控制与感知技术、核心工业软硬件、工业互联网、工业云与智能服务平台等新型基础设施和平台设施建设。支持建设信息物理系统监测验证平台，构建参考模型和综合技术标准体系。组织开展行业系统解决方案应用试点示范，培育一批系统解决方案供应商。

提高工业信息系统安全水平。开展工业企业信息安全保障试点示范，支持系统仿真测试、评估验证等关键共性技术平台建设，推动访问控制、追踪溯源、商业信息及隐私保护等核心技术产品产业化。建设国家工业信息安全保障中心，提升工业信息安全监测、评估、验证和应急处理能力。

推进农业信息化。实施“互联网+现代农业”行动计划，着力构建现代农业产业体系、生产体系、经营体系。推动信息技术与农业生产管理、经营管理、市场流通、资源环境融合。推进种植、畜牧、兽医、渔业、种子、农机、农垦、农产品加工、动植物检验检疫、农村集体资产财物管理、农业资源环境保护、农村污水、农村能源，以及水利设施、水资源、节水灌溉、饮水保障等行业和领域的在线化、数据化。加快补齐农业信息化短板，全面加强农村信息化能力建设，建立空间化、智能化的新型农村统计信息综合服务系统。着力发展精准农业、智慧农业，提高农业生产智能化、经营网络化、管理数据化、服务在线化水平，促进农业转型升级和农民持续增收，为加快农业现代化发展提供强大的创新动力。

专栏 8 农业农村信息化工程

发展智慧农业。推进智能传感器、卫星导航、遥感、空间地理信息等技术应用，增强对农业生产环境的精准监测能力。组织实施农业物联网区域试验，开展农作物大田种植、设施农业、畜牧水产规模养殖等领域物联网技术应用试点。推进农机精准作业示范和北斗导航技术在农业生产中的应用。

发展农业农村电子商务。推进互联网技术在农业生产、加工、流通各环节的应用与推广，促进农村和农产品现代市场体系建设，培育多元化农村电子商务市场主体。结合农产品现代流通体系建设，开展农业电子商务试点示范，支持农产品电子商务平台应用。

推动农业农村大数据应用。整合构建国家涉农大数据中心和国家农业云。打造农业走出去公共服务平台，开展全球农业数据调查分析系统建设，建立农业全产业链信息监测分析预警系统。建立国家农产品质量安全监管追溯管理信息平台，不断扩大信息化监管追溯覆盖面。建立农村集体资产监管平台，推动农村集体资产财务管理制度化、规范化、信息化，全面提升农业政务信息化能力和水平。

提升农业信息综合服务能力。大力推进信息进村入户，拓展“12316”的“三农”综合信息服务。推进农村社区信息化建设，开展农民手机应用技能培训，提升农民信息化应用能力，推动城乡信息服务均等化，缩小城乡数字鸿沟。建立水利大数据分析与应用服务工程，提升水利设施和水资源对农业生产及农村发展的支撑保障服务能力。开展农业信息经济示范区建设，完善现代农业信息服务体系。

增强农业信息化发展支撑能力。以应用为导向，推进农业信息基础设施智能化建设。推进农业信息化科技创新能力跨越，构建政产学研用紧密结合的农业信息化科技创新体系，有效支撑农业信息化产业发展。

发展电子商务。全方位规范电子商务市场竞争，加快电子商务模式、市场服务方式创新和科技水平提升，支持移动电商、社区电商、农村电商和跨境电商等新型电商模式发展，促进电子商务提质升级。大力推进“互联网+流通”，加强智慧流通基础设施建设，探索网络化定制、全渠道营销、服务到户等多种线上线下融合发展方式，推进电子商务与传统产业深度融合。健全电子商务要素配套服务产业链，大力发展电子商务人才和信息服务业、技术服务业、物流服务业，鼓励发展垂直类、专业类、行业类电子商务，进一步完善电子商务支撑体系，强化电子商务民生服务体系建设，扩大电子商务在医疗、健康、养老、家政服务等领域的应用。

培育发展新兴业态。推进“互联网+”行动，促进互联网深度广泛应用，带动生产模式和组织模式变革，形成网络化、智能化、服务化、协同化的产业发展形态。大力发展基于互联网的众创、众包、众扶和众筹，推进产业组织、商业模式、供应链创新。推动生产性服务业向专业化和价值链高端延伸，促进生活性服务业向精细化和高品质转变。鼓励企业利用互联网推动服务型制造发展，开展个性化定制、按需设计、众包设计等服务，创新生产制造和经营销售环节，提供网络化协同制造、全生命周期管理等业务。发展以开放、便捷、节约、绿色为特征的分享经济。推动宽带网络、移动互联网、物联网、云计算、大数据、三网融合等新一代信息技术融合发展，促进信息消费。积极规范发展互联网金融，促进金融信息服务业健康发展。逐步完善数字版权公共服务体系，促进数字内容产业健康发展。推动互联网在旅游各领域的融合与应用，培育智慧旅游、智慧休闲等创新业态。

专栏 9 信息经济创新发展工程

设立信息经济示范区。深化信息技术在现代农业、先进制造、创新创业、金融等领域集成

应用，依托现有新技术产业园区、创新园区，面向云计算、大数据、物联网、机器深度学习与新一代信息技术创新，探索形成一批示范效应强、带动效益好的国家级信息经济示范区。

发展分享经济。支持网约车、家庭旅馆借宿、办公场地短租和人人参与的在线知识技能互助等民生领域共享服务发展。探索建立分享经济网上信用平台。

发展电子商务。支持电子商务共性基础设施建设，加快构建电商诚信体系，促进重点领域电子商务创新和融合应用，推进农业、工业、服务业等领域的电子商务应用，大力培育电子商务服务业。推动实施电子商务综合通关提速工程和电子商务国际大通道建设工程。推动杭州等跨境电子商务综合试验区建设，稳步实施综合试验区扩围。

促进创业创新。完善中小企业公共服务平台网络，鼓励行业领军企业、高等院校、科研院所等依托互联网平台向全社会提供专业化创新创业服务，共助中小微企业和创业者成长。支持各类产业创新和商务合作平台发展，开展市场化、专业化、集成化、网络化的众创空间基地试点建设，加强创新创业项目的孵化培育和产业对接能力。

推进智慧物流。推动电子口岸、道路运输危险品监管平台和邮政业监管信息平台等公共信息平台建设。建立跨区域、跨行业的物流信息平台，形成开放、透明、共享的供应链协作模式。打造智能化的物流公共配送中心、中转分拨站，加强物流车辆的规范管理以及社区自提点、服务点的共建共享。

促进质量和品牌建设。实施质量提升行动，以信息化促进质量治理，推进国家质量基础能力建设，保障国民消费质量安全、国门生物安全和特种设备安全。建立国家宏观质量安全监测评价体系、国家质量信息公共服务体系和国家质量安全监测、分析、预警机制，提高国家质量公共服务信息化水平。

（五）支持善治高效的国家治理体系构建。

服务党的建设。推动“互联网+党建”，支持统筹建设全国党员信息库和党员管理信息系统、党员教育信息化平台，提高党组织建设、党员教育管理服务工作网络化、智能化水平。推动整合基层党建信息化工作平台和网上民生服务，促进基层服务型党组织建设。支持建设监督执纪问责信息化平台，完善群众监督和宣传平台，丰富党风廉政建设反腐败工作数据资源，助力全面从严治党。

统筹发展电子政务。建立国家电子政务统筹协调机制，完善电子政务顶层设计和整体规划。统筹共建电子政务公共基础设施，加快推进国家电子政务内网建设和应用，支持党的执政能力现代化工程实施，推进国家电子政务内网综合支撑能力提升工程。完善政务外网，支撑社会管理和公共服务应用。支持各级人大机关信息化建设，有效满足立法和监督等工作需求，为人民代表大会及其常委会履职提供信息技术支撑。支持政协信息化建设，推进协商民主广泛多层制度化发展。支持“智慧法

院”建设，推行电子诉讼，建设完善公正司法信息化工程。实施“科技强检”战略，积极打造“智慧检务”。创新电子政务投资、建设及服务模式，探索建立第三方建设运行维护机制。完善国家电子政务标准体系，建立电子政务绩效评估监督制度。加强国家电子文件管理，促进电子文件规范应用。

创新社会治理。以信息化为支撑，加强和创新社会治理，推进社会治理精细化、精准化。加快建设安全生产隐患排查治理体系、风险预防控制体系和社会治安立体防控体系，推进网上综合防控体系建设，建立和完善自然灾害综合管理信息系统、重大和重要基础设施综合管理信息系统、安全生产监管信息系统、国家应急平台、社会治安综合治理信息系统和公安大数据中心，加强公共安全视频监控联网应用，提升对自然灾害等突发事件和安全生产、社会治安的综合治理水平。推进多元矛盾纠纷化解信息化平台建设，有效预防和妥善化解各类矛盾纠纷，为社会风险防控提供支撑。完善全国信用信息共享平台，整合金融、工商、税收缴纳、交通违法、安全生产、质量监管等领域信用信息，发挥平台在信用信息共享中的“总枢纽”作用，逐步实现跨部门、跨地区信用信息共享与应用。推行网上受理信访、举报制度，拓展网上政民互动，畅通群众利益协调和权益保障渠道。推进智慧社区建设，完善城乡社区公共服务综合信息平台，建立网上社区居委会，发展线上线下结合的社区服务新模式，提高社区治理和服务水平。

（六）形成普惠便捷的信息惠民体系。

拓展民生服务渠道。深入实施信息惠民工程，加快推进信息惠民国家试点城市建设。全面开展“互联网+政务服务”，大力推进政务服务“一号申请、一窗受理、一网通办”，构建方便快捷、公平普惠、优质高效的政务服务信息体系，简化群众办事环节，让信息多跑路、群众少跑腿。全面推进政务公开，加强政民互动交流，建立政府同群众交流沟通的互联网平台，推动各级政府部门通过互联网了解群众，贴近群众，为群众排忧解难。基于互联网建立发扬人民民主、接受人民监督的新渠道，促进政府公共服务“一站式”网上办理及行政权力全流程监督。

创新民生服务供给模式。利用信息化手段不断扩大优质教育资源覆盖面，构建网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系，建设学习型社会。深入推进社会保障一卡通工程，统筹推进全面覆盖城乡的社会保障、社会救助系统，实现基本医疗保险异地就医直接结算、社会保险关系网上转移接续。推广在线医疗卫生新模式。推进就业、养老、教育、职业培训、技能人才评价、工伤、生育、法律服务等信息

全国联网，构建线上线下相衔接的信息服务体系。积极推进网络公益事业发展。推进交通一卡通互通，实现跨区（市）域、跨交通方式的互联互通，开展交通一卡通在出租汽车、长途客运、城际轨道、水上客运、公共自行车及停车场等交通运输领域的应用，方便居民出行。

专栏 10 信息惠民工程

全面开展“互联网+政务服务”。大力推进政务服务“一号申请、一窗受理、一网通办”，构建线上线下一体化政务服务体系，简化优化群众办事流程，提升政府行政效能，增强政务服务的主动性、精准性、便捷性，提高群众办事的满意度。

全面提升民生服务均等普惠水平。围绕当前群众广泛关注和亟待解决的医疗、教育、社保、就业、养老服务等民生问题，进一步推动跨部门、跨层级信息共享，促进公共服务的多方协同合作、资源共享、政策对接、制度创新，加快构建全人群覆盖、全天候受理、公平普惠的民生公共服务体系，增强民生服务有效供给能力，提升信息便民惠民利民水平。

全面推进政务公开。提高权力运行的信息化监督能力，推动法治政府、创新政府、廉洁政府和服务型政府建设。依托“信用中国”网站，全面推进行政许可和行政处罚等信息自作出行政决定之日起7个工作日内上网公开工作。支持各级政府有效利用政府网站、社交媒体、移动互联网等新型手段，建设政务新媒体矩阵。重视网络民意表达，畅通民主监督和参政议政渠道，在医疗、健康、养老、教育、社会保障等民生领域，提供实时在线互动的政务服务。

（八）拓展网信企业全球化发展服务体系。

建立开放共赢的国际合作体系。建立全球信息化合作服务平台，积极推动网信企业国际拓展，加快建设中国—东盟信息港、中国—阿拉伯国家等网上丝绸之路。建立网信企业走出去服务联盟，引导联盟成员在融资融智、技术创新等方面协同合作，拓展国际信息化交流合作渠道。加强主流媒体网站及新媒体的国际传播能力建设，准确阐述“一带一路”共商、共建、共赢理念，营造良好国际舆论氛围。

专栏 12 信息化国际枢纽工程

建设中国—东盟信息港。以广西为支点，加快建立面向东盟、服务西南中南的国际通信网络体系和信息枢纽，与东盟国家共同建设基础设施平台、技术合作平台、经贸服务平台、信息共享平台、人文交流平台。

建设中国—阿拉伯国家网上丝绸之路宁夏枢纽工程。以宁夏为支点构建中阿国际网络大通道，加快区域网络设施、通信光缆建设步伐，优化网络基础资源配置，推动4G、公共WiFi等普及，开展跨境电子商务合作。

建立企业走出去数据库。动态收集、滚动更新“一带一路”沿线国家和地区信息化发展水平、政治环境、经济开放程度、双边关系、当地税制等信息，服务企业走出去。

滚动支持一批合作项目。建立一批信息化合作项目库，支持网信企业积极参与“一带一路”沿线国家和地区的信息基础设施、重大信息系统和数据中心建设。围绕推进“一带一路”建设，编制网信领域海外研发基地建设行动方案，明确整体布局、建设规则、推进计划，优先启动建设一批海外研发基地，充分发挥其示范效应和带动作用。

鼓励和支持网信企业走出去。加大对网信企业走出去的政策支持力度，积极搭建对外投资金融和信息服务平台，构建信息服务体系。制定鼓励和引导跨境并购的扶持政策，引导网信企业采取贸易、绿地投资、海外并购等多种方式走出去，利用多边、双边投资贸易协定和财政担保措施，增强获取全球资源的能力。支持企业拓展海外业务布局，增设海外机构和业务网点，鼓励企业在科技资源密集的国家 and 地区设立海外研发中心，加快融入国际创新体系。推动区域数字经济合作，共建产业园区，结合网信企业全球化重点需求并综合考虑国际科技合作总体布局，建设一批高水平的海外大科学研究基地。实施网信援外计划，帮助发展中国家建设信息技术产业园区和网络空间实验室，实现技术研发合作、技术转移示范与技术培训相结合。发挥骨干企业和网络社会组织积极性，加快推进中国标准走出去，积极参与制定国际标准，组建跨国标准联盟。

健全企业走出去境外服务体系。完善领事保护机制，建立和完善海外应急及快速响应机制，最大限度地保护中国企业和公民的利益与安全。强化企业知识产权意识，加强对国外行业技术、知识产权等法律法规以及行业标准、评定程序和检验检疫规则的跟踪研判和分析评议，建立公益性专利信息服务平台，为我国企业提供必要的境外专利诉讼和代理、知识产权保护援助服务。

（九）完善网络空间治理体系。

加强互联网基础资源管理。进一步推进互联网域名、IP 地址、网站等基础资源和网络互动平台真实身份信息注册登记工作。建设网络可信体系，探索建立全国统一的网络证照服务体系，推进网络身份可溯源和信息保护工作。

依法加强网络空间治理。加强网上正面宣传，用社会主义核心价值观、中华优秀传统文化和人类优秀文明成果滋养人心、滋养社会，做到正能量充沛、主旋律高昂，为广大网民特别是青少年营造一个风清气正的网络空间。推进依法办网，加强对所有从事新闻信息服务、具有媒体属性和舆论动员功能的网络传播平台的管理。

健全网络与信息突发安全事件应急机制，完善网络安全和信息化执法联动机制。顺应广大人民群众呼声，重点加大对网络电信诈骗等违法行为打击力度，开展打击网络谣言、网络敲诈、网络诈骗、网络色情等专项行动。加强网络空间精细化管理，清理违法和不良信息，防范并严厉打击利用网络空间进行恐怖、淫秽、贩毒、洗钱、诈骗、赌博等违法犯罪活动，依法惩治网络违法犯罪行为，让人民群众安全放心使用网络。

专栏 13 网络内容建设工程

发挥互联网优势和特点，创新宣传形式，打造宣传平台，扩大宣传覆盖面，鼓励网民、网络社会组织互动，健全宣传支撑体系，推进国际传播、少数民族语种传播、媒体融合等项目。

网上理论传播。强化马克思主义中国化最新理论成果网上传播，推动基础理论鲜活化传播。持续加强网上理论宣传平台建设，突出抓好经济理论网上传播，加快推进理论传播国际化进程。

网络新闻传播。加快推动重点新闻网站建设，增强重点新闻网站在重大主题宣传、典型宣传、形势宣传和成就宣传等方面的能力。拓宽新闻传播渠道，提升传播技术，支持重点新闻网站做大做强，让党的主张成为网络空间最强音。

网络文艺。鼓励推出优秀网络原创作品，推动网络文学、网络音乐、网络剧、微电影、网络演出、网络动漫等新兴文艺类型繁荣发展，促进传统文艺与网络文艺创新性融合，鼓励作家、艺术家积极运用网络创作传播优秀作品。维护网络文艺创作传播秩序，举办网络文艺优秀作品进校园、进社区、进企业等活动。

创新网络社会治理。加强对互联网企业的引导，促进互联网企业健康发展。健全网络社会组织管理，规范和引导网络社团发展，鼓励多元主体参与网络治理，促进互联网行业自律自治。提升网络媒介素养，推进网络诚信建设制度化和互联网领域信用建设。完善全国网络违法信息举报工作体系，畅通公众参与网络治理渠道。加强网络伦理、网络文明建设。

专栏 14 网络文明建设工程

开展网上“讲文明树新风”活动。开展网络伦理、网络道德宣传，深化文明礼仪知识教育，打造一批“中国好网民”品牌项目，建设一批网络文明示范基地，引导人们文明办网、文明上网。推动文明城市、文明村镇、文明单位、文明家庭、文明校园等创建活动向互联网延伸，扩大覆盖面和影响力。

开展网络公益活动。推动各类网站广泛开展扶贫帮困、慈善捐助、支教助学、义

务献血等公益活动，吸引网民广泛参与，让公益精神照亮网络。加快建设网上志愿服务招募注册、培训管理、服务对接、褒奖回馈等工作平台，大力推动完善志愿服务制度，全面提升志愿服务的运作水平和服务能力。

开展网络文化活动。鼓励网民创作格调健康的网络文化作品，制作适合互联网和移动端新兴媒体传播的文化精品佳作。加强网络诚信宣传，组织开展网络诚信宣传日活动。分系统分领域培养一批高素质、高水平、敢担当、负责任的网民，使网络空间进一步清朗起来。

深度参与国际网络空间治理。把世界互联网大会打造成网络空间合作最重要的国际平台之一，广泛传播我国治网主张，推动建立多边、民主、透明的国际互联网治理体系，构建网络空间命运共同体。完善网络空间多双边对话协商机制。深度参与互联网治理规则和技术标准制定，积极参加互联网名称和数字地址分配机构、互联网工程任务组等国际互联网技术和管理机构的活动。实施网络社会组织走出去战略，建立打击网络犯罪国际合作机制，共同防范和反对利用网络空间进行商业窃密、黑客攻击、恐怖犯罪等活动。

（十）健全网络安全保障体系。

强化网络安全顶层设计。制定实施国家网络空间安全战略。完善网络安全法律法规体系，推动出台网络安全法、密码法、个人信息保护法，研究制定未成年人网络保护条例。建立完善国家网络安全相关制度，健全完善国家网络与信息安全信息通报预警机制，健全网络安全标准体系。加强网络空间安全学科专业建设，创建一流网络安全学院。

构建关键信息基础设施安全保障体系。实施网络安全审查制度，防范重要信息技术产品和服务网络安全风险。建立国家关键信息基础设施目录，制定关于国家关键信息基础设施保护的指导性文件，进一步明确关键信息基础设施安全保护要求。落实国家信息安全等级保护制度，全力保障国家关键信息基础设施安全。加强金融、能源、水利、电力、通信、交通、地理信息等领域关键信息基础设施核心技术装备威胁感知和持续防御能力建设，增强网络安全防御能力和威慑能力。加强重要领域密码应用。

全天候全方位感知网络安全态势。加强网络安全态势感知、监测预警和应急处置能力建设。建立统一高效的网络安全风险报告机制、情报共享机制、研判处置机制，准确把握网络安全风险发生的规律、动向、趋势。建立政府和企业网络安全信

息共享机制，加强网络安全大数据挖掘分析，更好感知网络安全态势，做好风险防范工作。完善网络安全检查、风险评估等制度。加快实施党政机关互联网安全接入工程，加强网站安全管理，加强涉密网络保密防护监管。

专栏 15 网络安全监测预警和应急处置工程

网络安全信息共享。建立政府、行业、企业网络安全信息共享机制，制定国家网络安全信息共享指南，制定信息共享标准和规范，建设国家网络安全信息共享平台和网络安全威胁知识库，建立统一高效的网络安全风险报告机制、情况共享机制、研判处置机制。

网络安全态势感知。建立国家网络安全态势感知平台，利用大数据技术对网络安全态势信息进行关联分析、数据挖掘和可视化展示，绘制关键信息基础设施网络安全态势地图。建设工业互联网网络安全监测平台，感知工业互联网网络安全态势，为保障工业互联网安全提供有力支持。

重大网络安全事件应急指挥。建立国家重大网络安全事件应急指挥体系，建立政府部门协同、政企联动、全民参与的应急处置机制，研制分类分级网络安全事件应急处置预案。建立网络安全风险预警系统，提高网络安全事件的协同应对水平。

建设网络安全威胁监测处置平台，实现对国际出入口、境内骨干网络核心节点的网络安全威胁监测，提高对各类网络攻击威胁和安全事件的及时发现、有效处置和准确溯源能力。

建设互联网域名安全保障系统，加强对根及.cn等重要顶级域名服务器异常事件的监测和应急处置，保障在根及重点顶级域服务系统异常状态下我国大陆境内域名服务体系的正常运行。

强化网络安全科技创新能力。实施国家信息安全专项，提高关键信息基础设施、重要信息系统和涉密信息系统安全保障能力及产业化支撑水平。实施国家网络空间安全重大科技项目，全面提升网络信息技术能力，构建国家网络空间安全技术体系。加快推进安全可靠信息技术产品创新研发、应用和推广，形成信息技术产品自主发展的生态链，推进党政机关电子公文系统安全可靠应用。建立有利于网络安全产业良性发展的市场环境，加快培育我国网络安全龙头企业。加强对新技术、新应用、新业务的网络安全保障和前瞻布局。

专栏 16 网络安全保障能力建设工程

关键信息基础设施安全防护。组织实施信息安全专项，建立关键信息基础设施安全防护平台，支持关键基础设施和重要信息系统，整体提升安全防御能力。强化安全监管、综合防护的技术手段支撑，提升我国域名体系的网络安全和应急处置能力。

网络安全审查能力建设。开展网络安全审查关键技术研究，统筹建立网络设备、大数据、云计算等重点实验室。

网络安全标准能力提升。加强我国网络安全标准专业队伍建设，建设网络安全标准验证和检测平台，重点构建基于芯片和操作系统的评测，完善网络安全标准信息共享和实施情况跟踪评估机制。

党政机关信息系统安全防护。完善党政机关互联网信息汇聚平台，扩建网络安全态势感知系统、失泄密监管系统和防窃密技术支持系统，推进基层党政机关网站向安全可靠云服务平台迁移的试点示范。

五、优先行动

遵循信息化发展规律，区分轻重缓急、实现循序渐进，把现代基础设施建设、农村人口脱贫、社会事业发展、生态环境保护、人民生活改善等领域信息化摆在优先位置，积极回应各方诉求，让人民群众在信息化发展中有更多获得感。

（一）新一代信息技术超前部署行动。

行动目标：到 2018 年，开展 5G 网络技术研发和测试工作，互联网协议第 6 版（IPv6）大规模部署和商用；到 2020 年，5G 完成技术研发测试并商用部署，互联网全面演进升级至 IPv6，未来网络架构和关键技术取得重大突破。

加快推进 5G 技术研究和产业化。统筹国内产学研用力量，推进 5G 关键技术研发、技术试验和标准制定，提升 5G 组网能力、业务应用创新能力。着眼 5G 技术和业务长期发展需求，统筹优化 5G 频谱资源配置，加强无线电频谱管理。适时启动 5G 商用，支持企业发展面向移动互联网、物联网的 5G 创新应用，积极拓展 5G 业务应用领域。

加快推进下一代广播电视网建设与融合。统筹有线无线卫星协调发展，提升广播电视海量视频内容和融合媒体创新业务的承载能力，推动有线无线卫星融合一体化及与互联网的融合发展，构建天地一体、互联互通、宽带交互、智能协调、可管

可控的广播电视融合传输覆盖网，支持移动、宽带、交互、跨屏广播电视融合业务的开展。

推动下一代互联网商用进程。加快网络基础设施全面向 IPv6 演进升级，提升内容分发网络对 IPv6 内容的快速分发能力。加快 IPv6 终端和应用系统研发，推动智能终端支持 IPv6，实现 4G 对 IPv6 的端到端支持。加快推动基于 IPv6 的移动互联网商用进程，积极引导商业网站、政府及公共企事业单位网站向 IPv6 迁移。

超前布局未来网络。布局未来网络架构，加快工业互联网、能源互联网、空间互联网等新型网络设施建设，推动未来网络与现有网络兼容发展。加快构建未来网络技术体系，加快建立国家级网络试验床，推进未来网络核心技术重点突破和测试验证。加强未来网络安全保障，积极防范未来网络安全风险。

（二）北斗系统建设应用行动。

行动目标：到 2018 年，面向“一带一路”沿线及周边国家提供基本服务；到 2020 年，建成由 35 颗卫星组成的北斗全球卫星导航系统，为全球用户提供服务。

统筹推进北斗建设应用。进一步完善北斗卫星导航产业的领导协调机制，持续推进北斗系统规划、建设、产业、应用等各层面发展。加快地基增强系统建设，搭建北斗高精度位置服务平台，积极开展应用示范。

加强北斗核心技术突破。加大研发支持力度，整合产业资源，完善型谱规划，综合提升北斗导航芯片的性能、功耗、成本等指标，鼓励与通信、计算、传感等芯片的集成发展，推动北斗卫星导航系统及其兼容产品在政府部门的应用，提高产业竞争力。

加快北斗产业化进程。开展行业应用示范，推动北斗系统在国家核心业务系统和交通、通信、广电、水利、电力、公安、测绘、住房城乡建设、旅游等重点领域应用部署。推动北斗导航产业链的发展和完善，促进高精度芯片、终端制造和位置服务产业综合发展。

开拓卫星导航服务国际市场。服务共建“一带一路”倡议，实施卫星导航产业国际化发展综合服务工程，加快海外北斗卫星导航地基增强系统建设，推进北斗在亚太的区域性基站和位置服务平台建设，加快建立国际化的产业技术联盟和专利池。

（三）应用基础设施建设行动。

行动目标：到 2018 年，云计算和物联网原始创新能力显著增强，新建大型云计算数据中心电能使用效率（PUE）值不高于 1.5；到 2020 年，形成具有国际竞争力的云计算和物联网产业体系，新建大型云计算数据中心 PUE 值不高于 1.4。

统筹规划全国数据中心建设布局。优化大型、超大型数据中心布局，杜绝数据中心和相关园区盲目建设。加快推动现有数据中心的节能设计和改造，有序推进绿色数据中心建设。

提升云计算自主创新能力。培育发展一批具有国际竞争力的云计算骨干企业，发挥企业创新主体作用，增强云计算技术原始创新能力，尽快在云计算平台大规模资源管理与调度、运行监控与安全保障、大数据挖掘分析等关键技术和核心软硬件上取得突破。鼓励互联网骨干企业开放平台资源，加强行业云服务平台建设，支持政务系统和行业信息系统向云平台迁移，建设基于云计算的国家科研信息化基础设施，打造“中国科技云”。

积极推进物联网发展。推进物联网感知设施规划布局，发展物联网开环应用。实施物联网重大应用示范工程，推进物联网应用区域试点，建立城市级物联网接入管理与数据汇聚平台，深化物联网在城市基础设施、生产经营等环节中的应用。

（四）数据资源共享开放行动。

行动目标：到 2018 年，形成公共数据资源开放共享的法规制度和政策体系，建成国家政府数据统一共享交换和开放平台，跨部门数据资源共享共用格局基本形成；到 2020 年，实现民生保障服务等领域的政府数据集向社会开放。

构建全国信息资源共享体系。制定政府数据资源共享管理办法，梳理制定政府数据资源共享目录体系，构建政府数据统一共享交换平台，推动信息资源跨部门跨层级互通和协同共享，打通信息壁垒。

稳步实施公共信息资源共享开放。各地区、各部门根据职能，梳理本地区、本部门所产生和管理的数据集，编制数据共享开放目录，依法推进数据开放。充分利用已有设施资源，建立统一的政府数据共享和开放平台。优先开放人民群众迫切需要、商业增值潜力大的数据集。加强对开放数据的更新维护，不断扩大数据开放范围，保证动态及时更新。

规范数据共享开放管理。加强共享开放数据的全生命周期管理。建立共享开放数据汇聚、存储和安全的管理机制。按照网络安全管理和密码管理等规范标准，加

快应用自主核心技术及软硬件产品，提升数据开放平台的安全保障水平。加强数据再利用安全管理。

（五）“互联网+政务服务”行动。

行动目标：到 2017 年，80 个信息惠民国家试点城市初步实现政务服务跨区域、跨层级、跨部门“一号申请、一窗受理、一网通办”，形成方便快捷、公平普惠、优质高效的政务服务信息体系；到 2020 年，全国范围内实现“一号一窗一网”目标，服务流程显著优化，服务模式更加多元，服务渠道更为畅通，群众办事满意度显著提升。

构建统一的政务服务信息系统。依托统一的数据共享交换平台，推动各部门业务系统互通对接、信息共享和业务协同，形成“前台综合受理、后台分类审批、统一窗口出件”的服务模式，拓展自助服务、社区代办、邮政快递等服务渠道，构建跨区域、跨层级、网上网下一体化的政务服务体系，实现一窗口受理、一平台共享、一站式服务。

建立电子证照体系和共享互认机制。按照分散集中相结合原则，建设自然人电子证照库，推进制证系统、业务办理系统与电子证照库对接联通，实现相关信息一次生成、多方复用，一库管理、互认共享。研究制定电子证照规范标准，建立跨区域电子证照互认共享机制，推进跨层级、跨区域、跨部门的电子证照互认共享，逐步实现全国范围内异地业务办理。

建立完善统一身份认证体系。以公民身份号码为唯一标识，探索运用生物特征及网络身份识别等技术，联通整合实体政务服务大厅、政府网站、移动客户端、自助终端、服务热线等不同渠道的用户认证，形成基于公民身份号码的线上线下互认的群众办事统一身份认证体系，实现群众办事多个渠道的一次认证、多点互联、无缝切换。

构建便民服务“一张网”。梳理整合教育、医疗卫生、社会救助、社会福利、社区服务、婚姻登记、劳动就业、住房公积金、社会保障、计划生育、住房保障、法律服务、法治宣传、公共安全等民生服务领域的网上服务资源，联通各个网上办事渠道，构建便民服务“一张网”，实现一次认证、一网通办。

（六）美丽中国信息化专项行动。

行动目标:到2018年,自然资源和生态环境动态监测网络和监管体系基本建成,能源互联网建设取得明显成效;到2020年,能源利用效率显著提升,生产生活方式绿色化水平大幅提升。

推进“互联网+智慧能源”发展。探索建设多能源互补、分布式协调、开放共享的能源互联网,构建清洁低碳、高效安全的现代能源体系。推进绿色能源网络发展,构建能源消费生态体系,发展用户端智慧用能,促进能源共享经济发展和能源自由交易。实施国家能源管理与监管信息化工程,建立基于互联网的能源生产监测和管理调度信息公共服务平台,建设重点用能单位能耗在线监测系统。

加强自然资源动态监测和监管。实施自然资源监测监管信息工程,建立全天候的自然资源监测技术体系,构建面向土地、海洋、能源、矿产资源、水、森林、草原、大气等多种资源的立体监控系统。加强国土资源基础数据建设,建设不动产登记信息管理基础平台和农村土地流转管理信息平台,建立纵向联动、横向协同、互联互通的自然资源信息共享服务平台,为资源监管、国土空间优化开发提供有效支撑。推进测绘地理信息领域信息化建设,强化全国卫星导航定位基准站统筹建设和管理,建设地理信息公共服务平台。

创新区域环境污染防治与管理。实施生态环境监测网络建设工程,建立全天候、多层次的污染物排放与监控智能多源感知体系。支持利用物联网、云计算、大数据、遥感、数据融合等技术,开展大气、水和土壤环境分析,建立污染源清单。开展环境承载力评估试点,加强环境污染预测预警,建立环境污染源管理和污染物减排决策支持系统。推进京津冀、长江经济带、生态森林等重点区域、领域环境监测信息化建设,提高区域流域环境污染联防联控和共治能力。

大力发展绿色智慧产业。利用新一代信息技术提升环保技术装备水平,增强环保服务能力。探索培育用能权、用水权、碳排放权、排污权网上交易市场。大力推动“互联网+”再生资源回收利用、产业废弃物资源化利用,建立规范有序的回收利用体系,提升正逆向物流的耦合度,推动垃圾收运体系与再生资源回收体系的“两网融合”。在城乡固体废弃物分类回收、主要品种再生资源在线交易、再制造、产业共生平台等领域开展示范工程建设。鼓励老旧高耗能设备淘汰退网和绿色节能新技术应用,鼓励企业研发、应用节能型服务器,降低设备能耗。

(七) 网络扶贫行动。

行动目标：到 2018 年，建立网络扶贫信息服务体系，试点地区基本实现网络覆盖、信息覆盖、服务覆盖；到 2020 年，完成对 832 个贫困县、12.8 万个贫困村的网络覆盖，电商服务通达乡镇，通过网络教育、网络文化、互联网医疗等帮助贫困地区群众提高文化素质、身体素质和就业能力。

实施网络覆盖工程。加快贫困地区互联网建设和应用步伐，鼓励电信企业积极承担社会责任，确保宽带进村入户与脱贫攻坚相向而行。加快推进贫困地区网络覆盖，深入落实提速降费，探索面向贫困户的网络资费优惠。加快安全可靠移动终端研发和生产应用，推动民族语言语音、视频技术和软件研发，降低少数民族使用移动终端和获取信息服务的语言障碍。

实施电商扶贫工程。鼓励电子商务企业面向农村地区推动特色农产品网上定制化销售、推动贫困地区农村特色产业发展，组织知名电商平台为贫困地区开设扶贫频道，建立贫困县名优特产品网络博览会。依托现有全国乡村旅游电商平台，发展“互联网+旅游”扶贫，推进网上“乡村旅游后备箱工程”、“一村一品”产业建设专项行动。扶持偏远、特困地区的支付服务网络建设。加快建设完善贫困地区产品质量管理、信用和物流服务体系。

实施网络扶智工程。充分应用信息技术推动远程教育，促进优质教育资源城乡共享。加强对县、乡、村各级工作人员的职业教育和技能培训，丰富网络专业知识。支持大学生村官、“三支一扶”人员等基层服务项目参加人员和大学生返乡开展网络创新创业，提高贫困地区群众就业创业能力。

实施扶贫信息服务工程。逐步推进省级以下各级各部门涉农信息平台的“一站式”整合，建立网络扶贫信息服务体系，充分利用全国集中的扶贫开发信息系统以及社会扶贫信息服务平台，促进跨部门扶贫开发信息共享，使脱贫攻坚服务随时随地四通八达，扶贫资源因人因事按需配置。

实施网络公益工程。加快推进网络扶贫移动应用程序（APP）开发使用，宣传国家扶贫开发政策，丰富信息内容服务，普及农业科技知识，涵盖社交、商务、交通、医疗、教育、法律援助等行业应用。依托中国互联网发展基金会、中国扶贫志愿服务促进会等成立网络公益扶贫联盟，广泛动员网信企业、广大网民参与网络扶贫行动。构筑贫困地区民生保障网络系统，建设社会救助综合信息化平台，提供个性化、针对性强的社会救助服务。

（八）新型智慧城市建设行动。

行动目标：到 2018 年，分级分类建设 100 个新型示范性智慧城市；到 2020 年，新型智慧城市建设取得显著成效，形成无处不在的惠民服务、透明高效的在线政府、融合创新的信息经济、精准精细的城市治理、安全可靠的运行体系。

分级分类推进新型智慧城市建设。围绕新型城镇化、京津冀协同发展、长江经济带发展等战略部署，根据城市功能和地理区位、经济水平和生活水平，加强分类指导，差别化施策，统筹各类试点示范。支持特大型城市对标国际先进水平，打造世界级智慧城市群。支持省会城市增强辐射带动作用，形成区域性经济社会活动中心。指导中等城市着眼城乡统筹，缩小数字鸿沟，促进均衡发展。推动小城镇发展智慧小镇、特色小镇，实现特色化、差异化发展。开展新型智慧城市评价，突出绩效导向，强化为民服务，增强人民群众在智慧城市建设中的获得感。探索可复制可推广的创新发展经验和建设运营模式，以点带面，以评促建，促进城镇化发展质量和水平全面提升。

打造智慧高效的的城市治理。推进智慧城市时空信息云平台建设试点，运用时空信息大数据开展智慧化服务，提升城市规划建设和精细化管理服务水平。推动数字化城管平台建设和功能扩展，统筹推进城市规划、城市管网、园林绿化等信息化、精细化管理，强化城市运行数据的综合采集和管理分析，建立综合性城市管理数据库，重点推进城市建筑物数据库建设。以信息技术为支撑，完善社会治安防治防控网络建设，实现社会治安群防群治和联防联控，建设平安城市，提高城市治理现代化水平。深化信息化与安全生业务融合，提升生产安全事故防控能力。建设面向城市灾害与突发事件的信息发布系统，提升突发事件应急处置能力。

推动城际互联互通和信息共享。以标准促规范，加快建立新型智慧城市建设标准体系，制定分级分类的基础性标准以及信息服务、互联互通、管理机制等关键环节标准。深化网络基础设施共建共享，把互联网、云计算等作为城市基础设施加以支持和布局，促进基础设施互联互通。

建立安全可靠的运行体系。加强智慧城市网络安全规划、建设、运维管理，研究制定城市网络安全评价指标体系。加快实施网络安全审查，对智慧城市建设涉及的重要网络和信息系统进行网络安全检查和风险评估，保证安全可靠运行。

（九）网上丝绸之路建设行动。

行动目标：到 2018 年，形成与中东欧、东南亚、阿拉伯地区等有关国家的信息经济合作大通道，促进规制互认、设施互联、企业互信和产业互融；到 2020 年，基

本形成覆盖“一带一路”沿线国家和地区重点方向的信息经济合作大通道，信息经济合作应用范围和领域明显扩大。

建设网上丝绸之路经济合作试验区。充分发挥地方积极性，鼓励国内城市与“一带一路”重要节点城市开展点对点合作，在各自城市分别建立网上丝绸之路经济合作试验区，推动双方在信息基础设施、智慧城市、电子商务、远程医疗、“互联网+”等领域开展深度合作。

支持建立国际产业联盟。充分发挥企业的积极性，支持我国互联网企业、科研院所与国外互联网企业及相关机构发起建立国际产业联盟，形成网上丝绸之路的“软实力”，加速我国互联网企业与境外企业的合作进程，推动建立跨国互联网产业投融资平台，主导信息经济领域相关规范的研究制定，将我国互联网产业的比较优势转化为全球信息经济的主导优势。

鼓励支持企业国际拓展。鼓励网信企业以共建电子商务交易平台、物流信息服务平台、在线支付服务平台等多种形式，构建新型信息经济国际合作平台，拓展平台设计、人才培育、创意推广、供应链服务等各类信息技术服务的国际市场，带动国际商品流通、交通物流提质增效。

（十）繁荣网络文化行动。

行动目标：到 2018 年，网络文化服务在公共文化服务体系中的比重明显上升，传统媒体和新兴媒体融合发展水平明显提升；到 2020 年，形成一批拥有较强实力的新型媒体集团和网络文化企业，优秀网络文化产品供给和输出能力显著提升。

加快文化资源数字化进程。进一步推动文化信息资源库建设，深化文化信息资源的开发利用。继续实施全国文化信息资源共享工程、数字图书馆推广工程和公共电子阅览室建设计划。进一步实施公共文化资源网络开放，建设适合网络文化管理和社会公共服务的基础信息数据库群、数据综合管理与交换平台。实施网络文艺精品创作和传播工程，扶持优秀原创网络作品创作，支持优秀作品网络传播。扶持一批重点文艺网站。

推动传统媒体与新兴媒体融合发展。围绕建立立体多样、融合发展的网络文化传播机制和传播体系，研究把握现代新闻传播规律和新兴媒体发展规律，加快推动传统媒体和新兴媒体融合发展，推动各种媒介资源、生产要素有效整合，推动信息内容、技术应用、平台终端、人才队伍共享融通，着力打造一批形态多样、手段先

进、具有竞争力的新型主流媒体，建成若干拥有强大实力和传播力公信力影响力的新型媒体集团。

加强网络文化阵地建设。加快国家骨干新闻媒体的网络化建设，做大做强中央主要新闻网站和地方重点新闻网站，培育具有国际影响力的现代传媒集团。推动多元网络文化产业发展与整合，培育一批创新能力强、专业素质高、具有国际影响力的网络文化龙头企业，增强优秀网络文化产品创新和供给能力。

大力发展网络文化市场。规范网络文化传播秩序，综合利用法律、行政、经济和行业自律等手段，完善网络文化服务准入和退出机制。加大网络文化执法力度，发展网络行业协会，推动网络社会化治理。大力培育网络文化知识产权，严厉打击网络盗版行为，提升网络文化产业输出能力。

（十一）在线教育普惠行动。

行动目标：到 2018 年，“宽带网络校校通”、“优质资源班班通”、“网络学习空间人人通”取得显著进展；到 2020 年，基本建成数字教育资源公共服务体系，形成覆盖全国、多级分布、互联互通的数字教育资源云服务体系。

促进在线教育发展。建设适合我国国情的在线开放课程和公共服务平台，支持具有学科专业和现代教学技术优势的高等院校开放共享优质课程，提供全方位、高质量、个性化的在线教学服务。支持党校、行政学院、干部学院开展在线教育。

创新教育管理制度。推进在线开放课程学分认定和管理制度创新，鼓励高等院校将在线课程纳入培养方案和教学计划。加强对在校教师和技术人员开展在线课程建设、课程应用以及大数据分析等方面培训。

缩小城乡学校数字鸿沟。完善学校教育信息化基础设施建设，基本实现各级各类学校宽带网络全面覆盖、网络教学环境全面普及，通过教育信息化加快优质教育资源向革命老区、民族地区、边远地区、贫困地区覆盖，共享教育发展成果。

加强对外交流合作。运用在线开放课程公共服务平台，推动国际科技文化交流，优先引进前沿理论、工程技术等领域的优质在线课程。积极推进我国大规模在线开放课程（慕课）走出去，大力弘扬中华优秀传统文化。

（十二）健康中国信息服务行动。

行动目标：到 2018 年，信息技术促进医疗健康服务便捷化程度大幅提升，远程医疗服务体系基本形成；到 2020 年，基于感知技术和产品的新型健康信息服务逐渐普及，信息化对实现人人享有基本医疗卫生服务发挥显著作用。

打造高效便捷的智慧健康医疗便民惠民服务。实施国民电子健康信息服务计划，完善基于新型信息技术的互联网健康咨询、预约分诊、诊间结算、移动支付和检验检查结果查询、随访跟踪等服务，为预约患者和预约转诊患者优先安排就诊，全面推行分时段预约。

全面推进人口健康信息服务体系。全面建成统一权威、互联互通的人口健康信息平台，强化公共卫生、计划生育、医疗服务、医疗保障、药品供应、综合管理等应用信息系统数据集成、集成共享和业务协同，基本实现城乡居民拥有规范化的电子健康档案和功能完备的健康卡。实施健康中国云服务计划，构建健康医疗服务集成平台，提供远程会诊、远程影像、病理结果、心电诊断服务，健全检查检验结果互认共享机制。运用互联网手段，提高重大疾病和突发公共卫生事件应急能力，建立覆盖全国医疗卫生机构的健康传播和远程教育视频系统。完善全球公共卫生风险监测预警决策系统，建立国际旅行健康网络，为出入境人员提供旅行健康安全保障服务。

促进和规范健康医疗大数据应用。推进健康医疗临床和科研大数据应用，加强疑难疾病等重点方面的研究，推进基因芯片和测序技术在遗传性疾病诊断、癌症早期诊断和疾病预防检测中的应用，推动精准医疗技术发展。推进公共卫生大数据应用，全面提升公共卫生监测评估和决策管理能力。推动健康医疗相关的人工智能、生物三维打印、医用机器人、可穿戴设备以及相关微型传感器等技术和产品在疾病预防、卫生应急、健康保健、日常护理中的应用，推动由医疗救治向健康服务转变。

六、政策措施

（一）完善法律法规，健全法治环境。

完善信息化法律框架，统筹信息化立法需求，优先推进电信、网络安全、密码、个人信息保护、电子商务、电子政务、关键信息基础设施等重点领域相关立法工作。加快推动政府数据开放、互联网信息服务管理、数据权属、数据管理、网络社会管理等相关立法工作。完善司法解释，推动现有法律延伸适用到网络空间。理顺网络执法体制机制，明确执法主体、执法权限、执法标准。加强部门信息共享与执法合作，创新执法手段，形成执法合力。提高全社会自觉守法意识，营造良好的信息化法治环境。

（二）创新制度机制，优化市场环境。

加大信息化领域关键环节市场化改革力度，推动建立统一开放、竞争有序的数字市场体系。加快开放社会资本进入基础电信领域竞争性业务，形成基础设施共建共享、业务服务相互竞争的市场格局。健全并强化竞争性制度和政策，放宽融合性产品和服务准入限制，逐步消除新技术、新业务进入传统领域的壁垒，最大限度激发微观活力。建立网信领域市场主体准入前信用承诺制度，推动电信和互联网等行业外资准入改革，推动制定新兴行业监管标准，建立有利于信息化创新业务发展的行业监管模式。积极运用大数据分析等技术手段，加强对互联网平台企业、小微企业的随机抽查等事中事后监管，实施企业信用信息依法公示、社会监督和失信联合惩戒。推动建立网信领域信用管理机制，建立诚信档案、失信联合惩戒制度，加强网络资费行为监管，严格查处市场垄断行为。

（三）开拓投融资渠道，激发发展活力。

综合运用多种政策工具，引导金融机构扩大对信息化企业信贷投放。鼓励创业投资、股权投资等基金积极投入信息化发展。规范有序开展互联网金融创新试点，支持小微企业发展。推进产融结合创新试点，探索股权债权相结合的融资服务。深化创业板改革，支持符合条件的创新型、成长型互联网企业上市融资，研究特殊股权结构的境外上市企业在境内上市的制度政策。鼓励金融机构加强产品和服务创新，在风险可控的前提下，加大对信息化重点领域、重大工程和薄弱环节的金融支持。积极发展知识产权质押融资、信用保险保单融资增信等新型服务，支持符合条件的信息通信类高新企业发行公司债券和非金融企业债务融资工具筹集资金。在具有战略意义、投资周期长的重点领域，积极探索政府和社会资本合作（PPP）模式，建立重大信息化工程 PPP 项目库，明确风险责任、收益边界，加强绩效评价，推动重大信息化工程项目可持续运营。

（四）加大财税支持，优化资源配置。

完善产业投资基金机制，鼓励社会资本发起设立产业投资基金，重点引导基础软件、基础元器件、集成电路、互联网等核心领域产业投资基金发展。创新财政资金支持方式，统筹现有国家科技计划（专项、基金等），按规定支持关键核心技术研发和重大技术试验验证。强化中央财政资金的引导作用，完善政府采购信息化服务配套政策，推动财政支持从补建设环节向补运营环节转变。符合条件的企业，按规定享受相关税收优惠政策；落实企业研发费用加计扣除政策，激励企业增加研发投入，支持创新型企业发展。

（五）着力队伍建设，强化人才支撑。

建立适应网信特点的人才管理制度，着力打破体制界限，实现人才的有序顺畅流动。建立完善科研成果、知识产权归属和利益分配机制，制定人才入股、技术入股以及税收等方面的支持政策，提高科研人员特别是主要贡献人员在科技成果转化中的收益比例。聚焦信息化前沿方向和关键领域，依托国家“千人计划”等重大人才工程和“长江学者奖励计划”等人才项目，加快引进信息化领军人才。开辟专门渠道，实施特殊政策，精准引进国家急需紧缺的特殊人才。加快完善外国人才来华签证、永久居留制度。建立网信领域海外高端人才创新创业基地，完善配套服务。建立健全信息化专家咨询制度，引导构建产业技术创新联盟，开展信息化前瞻性、全局性问题研究。推荐信息化领域优秀专家到国际组织任职。支持普通高等学校、军队院校、行业协会、培训机构等开展信息素养培养，加强职业信息技能培训，开展农村信息素养知识宣讲和信息化人才下乡活动，提升国民信息素养。

（六）优化基础环境，推动协同发展。

完善信息化标准体系，建立国家信息化领域标准化工作统筹推进机制，优化标准布局，加快关键领域标准制修订工作，提升标准实施效益，增强国际标准话语权。加强知识产权运用和保护，制定融合领域关键环节的专利导航和方向建议清单，鼓励企业开展知识产权战略储备与布局；加快推进专利信息资源开放共享，鼓励大型信息服务企业和制造企业建立交叉交换知识产权池；建立知识产权风险管理体系，健全知识产权行政执法与司法保护优势互补、有机衔接的机制，提高侵权代价和违法成本。健全社会信用体系，加强各地区、各部门信用信息基础设施建设，推进信用信息平台无缝对接，全面推行统一的社会信用代码制度，构建多层次的征信和支付体系；加强分享经济等新业态信用建设，运用大数据建立以诚信为核心的新型市场监管机制。加快研究纳入国民经济和社会发展统计的信息化统计指标，建立完善信息化统计监测体系。

七、组织实施

各地区、各部门要进一步提高思想认识，在中央网络安全和信息化领导小组的统一领导和统筹部署下，把信息化工作提上重要日程，加强组织领导，扎实开展工作，提高信息化发展的整体性、系统性和协调性。中央网信办、国家发展改革委负责制定规划实施方案和年度工作计划，统筹推进各项重大任务、重点工程和优先行动，跟踪督促各地区、各部门的规划实施工作，定期开展考核评估并向社会公布考

评情况。各有关部门要按照职责分工，分解细化任务，明确完成时限，加强协调配合，确保各项任务落地实施。地方各级人民政府要加强组织实施，落实配套政策，结合实际科学合理定位，扎实有序推动信息化发展。各地区、各部门要进一步强化责任意识，建立信息化工作问责制度，对工作不力、措施不实、造成严重后果的，要追究有关单位和领导的责任。

中央网信办、国家发展改革委要聚焦重点行业、重点领域和优先方向，统筹推进信息化试点示范工作，组织实施一批基础好、成效高、带动效应强的示范项目，防止一哄而起、盲目跟风，避免重复建设。各地区、各有关部门要发挥好试点示范作用，坚持以点带面、点面结合，边试点、边总结、边推广，推动信息化发展取得新突破。

（二）国家部委文件

1.基础电子元器件产业发展行动计划（2021—2023 年）（工信部电子〔2021〕5号）（工信部/2021年1月15日）

信息技术产业是关系国民经济安全和发展的战略性、基础性、先导性产业，也是世界主要国家高度重视、全力布局的竞争高地。电子元器件是支撑信息技术产业发展的基石，也是保障产业链供应链安全稳定的关键。当前我国电子元器件产业存在整体大而不强、龙头企业匮乏、创新能力不足等问题，制约信息技术产业发展。面对百年未有之大变局和产业大升级、行业大融合的态势，加快电子元器件及配套材料和设备仪器等基础电子产业发展，对推进信息技术产业基础高级化、产业链现代化，乃至实现国民经济高质量发展具有重要意义。为深入贯彻落实党中央、国务院决策部署，持续提升保障能力和产业化水平，支持电子元器件领域关键短板产品及技术攻关，特制定本行动计划。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以做强电子元器件产业、夯实信息技术产业基础为目标，以关键核心技术为主攻方向，支持重点行业市场应用，建立健全产业链配套体系，推动基础电子元器件产业实现高质量发展，保障国家信息技术产业安全。

（二）总体目标

到2023年，优势产品竞争力进一步增强，产业链安全供应水平显著提升，面向智能终端、5G、工业互联网等重要行业，推动基础电子元器件实现突破，增强关键材料、设备仪器等供应链保障能力，提升产业链供应链现代化水平。

——产业规模不断壮大。电子元器件销售总额达到21000亿元，进一步巩固我国作为全球电子元器件生产大国的地位，充分满足信息技术市场规模需求。

——技术创新取得突破。突破一批电子元器件关键技术，行业总体创新投入进一步提升，射频滤波器、高速连接器、片式多层陶瓷电容器、光通信器件等重点产品专利布局更加完善。

——企业发展成效明显。形成一批具有国际竞争优势的电子元器件企业，力争15家企业营收规模突破100亿元，龙头企业营收规模和综合实力有效提升，抗风险和再投入能力明显增强。

二、重点工作

（一）提升产业创新能力

攻克关键核心技术。实施重点产品高端提升行动，面向电路类元器件等重点产品，突破制约行业发展的专利、技术壁垒，补足电子元器件发展短板，保障产业链供应链安全稳定。

专栏1 重点产品高端提升行动

电路类元器件。重点发展微型化、片式化阻容感元件，高频率、高精度频率元器件，耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立器件及模块，小型化、高可靠、高灵敏度电子防护器件，高性能、多功能、高密度混合集成电路。

连接类元器件。重点发展高频高速、低损耗、小型化的光电连接器，超高速、超低损耗、低成本的光纤光缆，耐高压、耐高温、高抗拉强度电气装备线缆，高频高速、高层高密度印制电路板、集成电路封装基板、特种印制电路板。

机电类元器件。重点发展高压、大电流、小型化、低功耗控制继电器，小型化、高可靠开关按钮，小型化、集成化、高精密、高效节能微特电机。

传感类元器件。重点发展小型化、低功耗、集成化、高灵敏度的敏感元件，温度、气体、位移、速度、光电、生化等类别的高端传感器，新型MEMS传感器和智能传感器，微型化、智能化的电声器件。

功能材料类元件。重点发展高磁能积、高矫顽力永磁元件，高磁导率、低磁损耗软磁元件，高导热、电绝缘、低损耗、无铅环保的电子陶瓷元件。

光通信器件。重点发展高速光通信芯片、高速高精度光

构建多层次联合创新体系。支持企业、高等院校及科研院所加强合作，在电子元器件领域探索成立制造业创新中心，加大关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术研发力度，搭建产学研用紧密结合的协同创新和成果转化平台。鼓励各地围绕特色或细分领域，开展关键技术研发与产业化，形成差异化发展。

完善知识产权布局。鼓励企业、高等院校及科研院所提升知识产权保护意识，完善知识产权管理制度并开展国内外知识产权布局。探索建立专利池，围绕电子

元器件开展专利分析和预警。开展知识产权试点企业培育工作。

（二）强化市场应用推广

支持重点行业市场应用。实施重点市场应用推广行动，在智能终端、5G、工业互联网和数据中心、智能网联汽车等重点行业推动电子元器件差异化应用，加速产品吸引社会资源，迭代升级。

专栏2 重点市场应用推广行动

智能终端市场。瞄准智能手机、穿戴式设备、无人机、VR/AR 设备、环境监测设备等智能终端市场，推动微型片式阻容元件、微型大电流电感器、微型射频滤波器、微型传感器、微特电机、高端锂电等片式化、微型化、轻型化、柔性化、高性能的电子元器件应用。

5G、工业互联网和数据中心市场。抢抓全球5G 和工业互联网契机，围绕5G网络、工业互联网和数据中心建设，重点推进射频阻容元件、中高频元器件、特种印制电路板、高速传输线缆及连接组件、光通信器件等影响通信设备高速传输的电子元器件应用。

新能源汽车和智能网联汽车市场。把握传统汽车向电动化、智能化、网联化的新能源汽车和智能网联汽车转型的市场机遇，重点推动车规级传感器、电容器（含超级电容器）、电阻器、频率元器件、连接器与线缆组件、微特电机、控制继电器、新型化学和物理电池等电子元器件应用。

工业自动化设备市场。利用我国工业领域自动化、智能化升级的机遇，面向工业机器人和智能控制系统等领域，重点推进伺服电机、控制继电器、传感器、光纤光缆、光通信器件等工业级电子元器件的应用。

高端装备制造市场。面向我国蓬勃发展的高铁列车、民用航空航天、海洋工程装备、高技术船舶、能源装备等高端装备制造领域，推动海底光电缆、水下连接器、功率器件、高压直流继电器等高可靠电子元器件的应用。

强化产业链深层次合作。推动电子元器件及其配套材料和设备仪器企业、整机企业加强联动，共同开展产品研制，加快新型电子元器件的产业化应用。引导上下游企业通过战略联盟、资本合作、技术联动等方式，形成稳定合作关系。

加速创新型产品应用推广。面向人工智能、先进计算、物联网、新能源、新基建等新兴需求，开发重点应用领域急需的小型化、高性能、高效率、高可靠电子元器件，推动整机企业积极应用创新型产品，加速元器件产品迭代升级。

（三）夯实配套产业基础

突破关键材料技术。支持电子元器件上游电子陶瓷材料、磁性材料、电池材料等电子功能材料，电子浆料等工艺与辅助材料，高端印制电路板材料等封装与装联材料的研发和生产。提升配套能力，推动关键环节电子专用材料研发与产业化。

提升设备仪器配套能力。支持技术难度大、应用价值高、通用性强、对电子元器件行业带动大的配套电子专用设备与仪器，如刻蚀显影设备等工艺设备、显微CT 等检测分析仪器的研发及产业化，提升设备仪器质量和可靠性水平。

健全产业配套体系。鼓励和引导化工、有色金属、轻工机械、设备仪器等企业进入电子元器件领域，开展关键材料、设备的研发和生产，推进产学研用协同创新，实现全产业链协同发展，增强试验验证能力，提升关键环节配套水平。

（四）引导产业转型升级

提升智能化水平。引导企业搭建数字化设计平台、全环境仿真平台和材料、工艺、失效分析数据库，基于机器学习与人工智能技术，推进关键工序数字化、网络化改造，优化生产工艺及质量管控系统，开展智能工厂建设，提升智能制造水平。

专栏3 智能制造推进行动

推广智能化设计。引导国内软件企业开发各类电子元器件仿真设计软件，鼓励使用虚拟现实、数字孪生等先进技术开展工业设计，提高企业设计水平。

加快智能化改造。围绕连接器与线缆组件、电子变压器、电声器件、微特电机等用工量大且以小批量、多批次订单为主的分支行业，探索和推广模块化、数字化生产方式，加快智能化升级。

培育工业互联网平台。鼓励和支持产业基础较好的分支行业，探索工业互联网建设模式，鼓励龙头企业面向行业开放共享业务系统，带动产业链上下游企业开展协同设计和协同供应链管理。

推广绿色制造。推进全行业节能节水技术改造，加快应用清洁高效生产工艺，开展清洁生产，降低能耗和污染物排放强度，实现绿色生产。优化电子元器件产品结构，开发高附加值、低消耗、低排放产品。制定电子元器件行业绿色制造相关标准，完善绿色制造体系。

专栏4 绿色制造提升行动

建设绿色工厂。按照厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化原则引导电子元器件企业建设绿色工厂，加大节能环保投入，实施节能环保技术提升工程，鼓励企业采用信息化、智能化技术处理污染物并实时监控，将企业的环保执行措施与企业信用等级挂钩。

生产绿色产品。严格执行《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》等政策，鼓励骨干企业开展产品全生命周期的绿色化设计，加快轻量化、模块化、集成化、高可靠、长寿命、易回收的新型电子元器件产品应用。

发展绿色园区。加强电子元器件相关产业园区企业与其他企业的合作，推动基础设施共建共享。发展循环经济，加强余热余压废热资源和水资源循环利用。

搭建绿色供应链。支持骨干企业实施可持续的绿色供应链管理战略，实施绿色伙伴式供应商管理，加强对上游供应商的环保考核，优先将绿色工厂发展成供应商，优先采购绿色产品。

培育优质企业。鼓励龙头企业通过兼并重组、资本运作等方式整合资源、扩大生产规模、增强核心竞争力、提高合规履责和抗风险能力。培育一批具有自主知识产权、产品附加值高、有核心竞争力的专精特新“小巨人”和制造业单项冠军企业。

（五）促进行业质量提升

加强标准化工作。加强关键核心技术和基础共性技术的标准研制，持续提升标准的供给质量和水平。引导社会团体加快制定发布具有创新性和国际性的团体标准。鼓励企事业单位和专家积极参与国际标准化活动，开展国际标准制定。

提升质量品牌效益。优化产品设计、改造技术设备、完善检验检测，推广先进质量文化与技术。引导企业建立以质量为基础的品牌发展战略，丰富品牌内涵，提升品牌形象和影响力。开展质量兴业、品牌培育等活动，定期发布质量品牌报告。

优化市场环境。引导终端企业优化电子元器件产品采购模式，倡导优质廉价，避免低价恶性竞争、哄抬价格、肆意炒作等非理性市场行为，推动构建公平、公正、开放、有序的市场竞争环境。

（六）加强公共平台建设

建设分析评价公共平台。支持有能力、有资质的企事业单位建设国家级电子

元器件分析评价公共服务平台，加强质量品质和技术等级分类标准建设，围绕电子元器件各领域开展产品检测分析、评级、可靠性、应用验证等服务，为电子系统整机设计、物料选型提供依据。

建设科技服务平台。支持地方、园区、企事业单位建设一批公共服务平台，开展知识产权培训与交易、科技成果评价、市场战略研究等服务。鼓励建设专用电子元器件生产线，为MEMS 传感器、滤波器、光通信模块驱动芯片等提供流片服务。

建设创新创业孵化平台。支持电子元器件领域众创、众包、众扶、众筹等创业支撑平台建设，推动建立一批基础电子元器件产业生态孵化器、加速器，鼓励为初创企业提供资金、技术、市场应用及推广等扶持。

（七）完善人才引进机制

加大人才培养力度。深化产教融合，推动高等院校优化相关学科建设和专业布局。鼓励企业建立企业研究院、院士和博士后工作站等创新平台，建立校企结合的人才综合培训和实践基地，支持企业开展员工国内外在职教育培训。

加强人才引进培育。多渠道引进高端人才和青年人才，加快形成具有国际领先水平的专家队伍。发挥行业组织及大专、高等院校作用，鼓励企业培育和引进掌握关键技术的科技领军人才和团队，为产业发展提供智力支持。

引导人才合理流动。引导企业通过合规途径招聘人才，保障人才在企业间的正常流动，加强职业道德宣传，降低人员流动损失，鼓励企业为人才创造有利的成长空间，提升福利待遇，完善人才职业晋升通道，提升电子元器件行业人才归属感。

三、保障措施

（一）加强产业统筹协调。建立健全电子元器件产业发展协调机制，加强协同配合和统筹推进，积极推动解决产业发展中重大事项和重点工作。加强央地合作，指导各地统筹规划基础电子元器件重点项目布局，适时推进主体集中和区域集聚。做好重点领域监测分析和跟踪研究，加强与现行相关政策衔接，有序推进各项行动。

（二）加大政策支持力度。围绕电子元器件产业，推动生产、应用、融资等合作衔接，加快市场化推广应用。充分利用产业基础再造等渠道支持创新突破。鼓励制造业转型升级基金等加大投资力度，引导地方投资基金协同支持。发挥市

场机制作用，鼓励社会资本参与，吸引风险投资、融资租赁等多元化资金支持产业发展。

（三）优化产业发展环境。加强对电子元器件行业垄断、倾销、价格保护、侵犯知识产权等不正当竞争行为的预警和防范，维护公平竞争、健康有序的市场发展环境。促进行业诚信经营、依法纳税、节能环保、和谐用工。引导电子元器件行业信用体系建设，推行企业产品标准、质量、安全自我声明和监督制度。

（四）深化国际交流合作。落实“一带一路”倡议，拓展电子元器件产业国际交流合作渠道，加强与相关国际组织、标准化机构等交流沟通，推动与国际先进技术及产业链对接。推动电子元器件产业国内国际相互促进，鼓励全球领先企业来华设立生产基地和研发机构，支持骨干企业开拓海外市场，与境外机构开展多种形式的技术、人才、资本等合作，构建开放发展、合作共赢的产业格局。

2.信息产业发展指南（节选）（工信部联规〔2016〕453号） （工信部、发改委/2017年1月17日）

“十二五”以来，我国信息产业发展势头良好，产业体系不断完善，产业链掌控能力显著提高，正日益成为我国创新发展的先导力量、驱动经济持续增长的新引擎、引领产业转型和融合创新的新动力、提升政府治理和公共服务能力的新手段。当前，以信息技术与制造业融合创新为主要特征的新一轮科技革命和产业变革正在孕育兴起，必须紧紧抓住这一机遇，加快发展具有国际竞争力、安全可控的现代信息产业体系，为建设制造强国和网络强国打下坚实基础。为科学引导“十三五”时期信息产业持续健康发展，根据“十三五”规划纲要、《国家信息化发展战略纲要》、《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》（国发〔2015〕40号）、《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》（国发〔2016〕28号）等的部署，经国务院同意，特制定本指南，实施期限为2016-2020年。

一、发展回顾及面临形势

（一）“十二五”发展回顾

“十二五”时期我国信息产业发展取得显著成效，比较优势和竞争能力发生深刻变化。一是产业规模平稳较快增长。2015年信息产业收入规模达到17.1万亿元。彩电、手机、微型计算机、网络通信设备等主要电子信息产品的产量居全球第一，电话用户和互联网用户规模居世界首位。二是结构优化升级取得实质进展。

2015年，软件和信息技术服务业占信息产业收入比重由2010年的16%提高到25%，移动数据及互联网业务收入占电信业收入比重提升至27.6%。电子信息产品竞争力明显提升，对外贸易顺差稳步扩大。三是技术创新能力大幅提升。国内信息技术专利申请总量已超过304.8万件，其中发明专利申请总量和授权量分别超过193.7万件和7.48万件。具有自主知识产权的时分同步码分多址长期演进技术（TD-LTE Advanced）成为第四代移动通信（4G）国际主流标准之一，并实现大规模商用。集成电路设计水平达到16/14纳米，制造业实现28纳米小批量生产。多条高世代平板显示生产线建成投产。安全可靠软硬件实现重要突破，一批骨干企业创新能力和竞争力大幅提升。四是信息基础设施加速升级。宽带接入实现从非对称数字用户线路（ADSL）向光纤入户（FTTH）的跨越，移动通信实现从3G向4G的升级。新增七个国家级骨干直联点建成开通，网间互通质量和效率大幅提升。中国铁塔公司成立，电信基础设施共建共享迈向新高度。五是信息产业支撑引领作用全面凸显。信息产业快速发展带动两化融合水平稳步提升，互联网对经济社会促进作用逐步显现。2015年网络零售交易额达3.88万亿元，一批互联网龙头企业建立开放平台，成为带动大众创业、万众创新的新渠道、新推力。智慧城市、智慧交通、远程医疗、互联网金融等新业态不断涌现，加速经济社会运行模式深度变革。

但与此同时，我国信息产业核心基础能力依然薄弱，核心芯片和基础软件对外依存度高，要素成本增长较快，关键领域原始创新和协同创新能力急需提升，引领产业发展方向、把握产业发展主导权的能力不强；产品供给效率与质量不高，与发达国家相比，呈现出“应用强、技术弱、市场厚、利润薄”的倒三角式产业结构；信息技术融合应用深度不够，新产品、新业态、新模式发展面临体制机制障碍；网络与信息安全形势依然严峻，安全保障能力亟待提升。

（二）“十三五”发展形势

新一轮技术创新引领产业新变革。全球信息产业技术创新进入新一轮加速期，云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能、虚拟现实等新一代信息技术快速演进，单点技术和单一产品的创新正加速向多技术融合互动的系统化、集成化创新转变，创新周期大幅缩短，硬件、软件、服务等核心技术体系加速重构，新业态、新模式快速涌现，我国信息产业实现跨越发展的战略机遇窗口正在打开。同时，信息技术与制造、材料、能源、生物等技术的交叉渗透日益深化，我国已

形成的局部技术优势将面临新的挑战。

全球信息产业竞争加剧分工格局调整。发达国家依然占据信息产业价值制高点，在大力构建信息经济新优势的同时，积极以信息技术为手段推动再工业化进程，争取未来全球高端产业发展主导权。跨国企业加快重组步伐，以期在工业互联网、人工智能、智能制造等领域形成新布局。一些信息产业新兴国家（地区）加快谋篇，积极参与全球产业再分工，承接资本及技术转移。我国已成为全球最大的信息产品消费市场和制造基地，在互联网、通信服务、设备与终端产品等领域形成了一批龙头企业，在全球产业分工体系中呈跃升态势，具备了跨越发展的条件。同时，也面临发达国家“高端回流”和发展中国家“中低端分流”的双向挤压，以及国内要素禀赋深刻变化、新旧增长动力转换的严峻挑战，转型升级任务更加紧迫艰巨。

国家重大战略实施对信息产业发展提出新要求。从世界范围看，信息产业日益成为重塑经济发展模式的主导力量，创新融合、智能绿色、开放共享成为全球经济发展新特征。在我国，信息产业也日益成为实施创新驱动战略、推进供给侧结构性改革的关键力量。创新驱动、制造强国、网络强国、“互联网+”等一系列国家重大战略的实施和居民消费升级，要求加快完善信息基础设施、强化信息核心技术能力、提升信息消费体验、加强信息安全保障、优化网络空间治理、繁荣信息产业生态，发挥更强有力的引领和支撑作用。

二、总体要求

（一）指导思想

全面贯彻党的十八大、十八届二中、三中、四中、五中、六中全会精神和习近平总书记系列重要讲话精神，认真落实党中央、国务院决策部署，按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，推进供给侧结构性改革，以支撑制造强国和网络强国等重大战略实施为使命，以加快建立具有全球竞争优势、安全可控的信息产业生态体系为主线，坚持追赶补齐与换道超车并举、技术突破与强化应用并重、对外合作与体系创新结合、全面发展与重点推进统筹，着力强化科技创新能力、产业基础能力和安全保障能力，突破关键瓶颈，优化产业结构，提升产品质量，完善基础设施，深化普遍服务，促进深度融合应用，拓展网络经济空间，加快重点项目建设 and 关键环节发展，带动全面提升信息产业发展质量效益和核心竞争力，推动经济社会

持续健康发展，支撑全面建成小康社会奋斗目标如期实现。

（二）基本原则

——创新引领。坚持把创新作为引领发展的第一动力。着力提升核心基础软硬件创新能力，强化关键共性技术研发供给，推动产业链协同创新。强化企业创新主体地位和主导作用，培育一批具有国际竞争力的创新型领军企业。

——融合发展。坚持软件与硬件、技术与产品、产业链上下游等融合协同发展，完善产业生态体系。促进军民用信息技术和产品深度融合，推动信息产业与其他行业跨界融合、集成创新，加快传统行业改造提升，大力发展新业态、新模式。推动数据开放，加强共建共享，提高资源利用效率。

——市场主导。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，强化企业主体地位和市场应用牵引，深入推进简政放权、放管结合、优化服务，加快转变政府职能，为信息产业创新发展和提质增效营造更加良好的市场环境。

——开放合作。坚持走出去与引进来相结合。进一步提升双向开放合作水平，优化信息网络国际布局，提升产业国际化布局和运营能力，积极推动建立国际互联网发展新秩序，加强国际间信息产业技术、标准、人才及产能合作。

——安全可控。统筹发展和安全，以安全保发展、以发展促安全。强化法治建设、标准制定、技术支撑和市场监管，壮大信息安全产业，推进行业自律和社会监督，健全关键信息基础设施安全保障体系。

——绿色低碳。坚持绿色发展、循环发展和低碳发展。推进信息技术在生产各环节的应用，加速传统产业绿色化转型。加快提升电子信息产品和设备能效，不断降低信息基础设施能耗水平。提高电子信息产品回收再利用水平。

（三）发展目标

到2020年，具有国际竞争力、安全可控的信息产业生态体系基本建立，在全球价值链中的地位进一步提升。突破一批制约产业发展的关键核心技术和标志性产品，我国主导的国际标准领域不断扩大；产业发展的协调性和协同性明显增强，产业布局进一步优化，形成一批具有全球品牌竞争优势的企业；电子产品能效不断提高，生产过程能源资源消耗进一步降低；信息产业安全保障体系不断健全，关键信息基础设施安全保障能力满足需求，安全产业链条更加完善；光网全面覆盖城乡，第五代移动通信（5G）启动商用服务，高速、移动、安全、泛在

的新一代信息基础设施基本建成。

2020 年信息产业发展主要指标

指标		2015 年 基数	2020 年 目标	累计 变化
产业 规模	信息产业收入（万亿元）	17.1	26.2	[8.9%]
	其中：电子信息制造业主营业务收入（万亿元）	11.1	14.7	[5.8%]
	软件和信息技术服务业业务收入（万亿元）	4.3	8	[13.2%]
	信息通信业收入（万亿元）	1.7	3.5	[15.5%]
产业 结构	信息产业企业进入世界 500 强企业数量（家）	7	9	2
	电子信息产品一般贸易出口占行业出口比重（%）	25.5	30	4.5
技术 创新	电子信息百强企业研发经费投入强度（%）	5.5	6.1	0.6
	国内信息技术发明专利授权数（万件）	11.0	15.3	[6.9%]
服务 水平	固定宽带家庭普及率（%）	40	70	30
	移动宽带用户普及率（%）	57	85	28
	行政村光纤通达率（%）	75	98	23
绿色 发展	单位电信业务总量综合能耗比下降幅度（%）	-	10	10
	新建大型云计算数据中心能源使用效率（PUE）	1.5	<1.4	>0.1

注：1.[]内数值为年均增速；

2.信息产业企业进入世界 500 强企业数量指标，指中国大陆进入《财富》500 强的企业数量。

三、主要任务

（一）增强体系化创新能力

构建先进的核心技术与产品体系。围绕产业链体系化部署创新链，针对创新链统筹配置资源链，着力在云计算与大数据、新一代信息网络、智能硬件等三大领域，提升体系化创新能力。瞄准重大战略需求和未来产业发展制高点，支持专业机构研究发布重点领域技术创新指南，提出瓶颈短板清单及优先级，引导市场主体创新突破。加强产学研用研发力量协调，统筹利用国家科技计划（专项、基金等），支持关键核心技术研发和重大技术试验验证，强化关键共性技术研发供给。加强前沿领域重大布局，重点在未来网络、量子计算、平流层通信、卫星通信、可见光通信、车联网、地海空天一体化网络、人工智能、类脑计算等关键领域，集中优势资源开展原始创新和集成创新，增强新供给创造能力，抢占产业发展主动权和制高点。

建设高水平创新载体和服务平台。充分利用已有创新资源，探索政产学研用联合的新机制新模式，在集成电路、基础软件、大数据、云计算、物联网、工业互联网等战略性核心领域布局建设若干创新中心，开展关键共性技术研发和产业化示范。强化企业技术创新主体地位和主导作用，支持优势企业建设一批高水平

技术中心和创新实验室，支持企业联合高校、科研机构等建设重点领域产学研用联盟，积极参与和组建开源社区，支持企业牵头承担国家重大科技研发和产业化项目。整合优化信息科技资源，积极发挥行业协会/联盟、标准化组织、中介组织和智库在战略与政策研究、统计分析、公共服务等方面的作用，建设和提升一批技术创新、成果转化、标准规范、计量测试、认证检测、市场推广等公共服务平台。

强化标准体系建设与知识产权运用。进一步优化国家标准、行业标准、军用标准体系结构，支持发展团体标准，加快构建产业化导向、军民通用的新一代信息技术标准体系，研究制定智能硬件、传感器、智慧家庭、虚拟现实、云计算、大数据、太阳能光伏、锂离子电池等领域综合标准化技术体系。加快基础标准、通用标准、安全标准、测试方法以及重点产品标准制修订工作，不断提升技术、能耗、环保、质量、安全等方面规范要求。积极参与国际标准化战略规划、政策和规则的制定，以国际标准提案为核心，推动我国更多信息通信领域标准成为国际标准；加快转化我国产业发展急需的国际先进标准，推动国际国内标准接轨。建立专利导航产业发展工作机制，加强信息产业关键核心技术知识产权储备和战略布局，推动技术创新成果的知识产权转移转化；鼓励市场主体组建产业知识产权联盟，建立知识产权联合创造、协同运用、共同保护和风险分担的机制；研究制定重点领域知识产权运营策略，健全运营服务体系，促进知识产权的收储、许可和转让；支持引导行业组织、产业联盟加强知识产权分析评议，防控知识产权风险。

（二）构建协同优化的产业结构

打造协同发展产业链。依托优势骨干企业，建设和完善信息网络、云计算、大数据、物联网、工业互联网、智能终端、电子制造关键装备等一批重要产业链，以“硬件+软件+内容+服务”为架构建设形成若干具有国际竞争力的产业生态。支持有条件的企业通过兼并重组、股权投资等方式开展产业链上下游垂直整合和跨领域价值链横向拓展，提升价值创造能力和核心竞争力。以产业集群为中心，实施商标品牌发展战略，提升产业链整体质量水平，加强团体标准、知识产权和公共服务平台建设，强化商标品牌宣传与营销，打造一批具有国际影响力的产业集群区域品牌。

提升产业基础能力。围绕基础软硬件、关键制造工艺、关键电子基础材料和

工艺装备等，制定重点领域瓶颈清单，组织实施重点领域“一揽子”突破计划。依托制造业质量提升专项行动，针对信息产业重点产品，组织攻克一批长期困扰产品质量提升的关键共性质量技术。加强可靠性和可测性设计、试验验证，积累准确有效的工艺参数数据，推广采用先进质量管理方法、先进成型和加工方法、在线计量检测装置等，提高电子信息装备、材料和工艺技术的可靠性、一致性、稳定性和有效性。制定和提升一批急需的国家计量基标准，加强信息产业相关国家计量测试中心建设，构建信息产业计量测试服务体系。推动基础软硬件、基础材料和工艺装备企业与下游企业对接，组织开展首台（套）、首批次示范应用，加快安全可靠基础软硬件产品的市场化应用和推广。

增强企业创新活力。在信息产业重点领域设立市场化运作的投资基金，支持企业开展兼并重组和引技引智，提高企业利用全球资源和开拓国际市场的能力和水平，形成以大企业集团为核心、集中度高、分工细化、协作高效的产业组织形态。进一步完善和落实支持中小企业发展的财税、金融政策，推动小微企业创新创业基地建设，大力扶持初创期创业创新型企业发展。引导中小企业专注细分市场，激发中小企业创新活力，发展一批专精特新“隐形冠军”企业。充分发挥各类平台作用，支持信息产业中小企业创新发展，引导大中小企业建立更紧密协作关系。支持企业将具有核心竞争力的专利技术向标准转化，提高企业综合竞争力。引导企业树立质量为先、信誉至上的经营理念，切实增强质量和品牌意识，培育和弘扬精益求精的工匠精神。全面提升行业企业信息技术运用能力，加快个性化制造、网络化协同制造、智能制造等生产方式变革，创新发展新模式，推动企业向价值链高端转型。

优化产业空间布局。贯彻落实国家区域发展总体战略和主体功能区规划，引导地方发挥比较优势，形成集成电路、基础软件、平板显示、智能终端、信息技术服务、云计算、大数据等重点领域生产力差异化发展格局。重点推动长江经济带、珠三角、京津冀等创新资源密集地区率先突破，建设具有全球竞争力的信息产业创新高地。支持中西部地区立足自身优势承接信息产业转移，重点支持若干基础和条件较好的中心城市提高研发能力和产业层次，在特色领域形成差异化竞争优势。合理引导人才、技术、资金、政策等要素资源集聚，建设一批信息产业领域国家新型工业化产业示范基地，不断提高软件名城建设水平。扎实推进数据中心布局优化，促进数据中心合理利用。

推动产业绿色发展。支持促进企业升级生产技术及工艺，鼓励企业开发绿色产品，推行电子信息产品绿色设计，降低电子信息产品生产和使用能耗，引导绿色生产，促进绿色消费。持续提高电子信息产品中有毒有害物质的限量要求，严格检测环节，确保限用物质含量符合国家标准。研发支撑数据中心能源使用效率（PUE）量值等效可溯源的计量测试技术、方法和装置。鼓励企业研发应用节能型服务器设备，采用高压直流、自然风冷等新型节能技术发展绿色云计算数据中心。加快现有数据中心、基站等信息网络设施的节能改造，鼓励老旧高耗能设备淘汰退网和绿色节能新技术应用。推动废弃电器电子产品处理与资源化利用技术研发，制定废弃电器电子产品及重点拆解产物资源综合利用相关标准，搭建和推广基于互联网的回收服务信息平台，推动生产者履行废弃电器电子产品回收处理相关责任，鼓励专业化回收处理企业发展，促进再制造产业规模化发展。推动统一绿色产品标准、认证、标识体系的建立实施。

（三）促进信息技术深度融合应用

推动信息技术与制造业融合创新。推动制造业、“互联网+”和“双创”紧密结合，加快新一代信息技术更大范围、更深程度融合渗透和创新应用，推动制造业智能化、绿色化、服务化发展。建立完善智能制造和两化融合管理标准体系，全面推进两化融合管理体系贯标。推进“数控一代”示范工程，加快突破传感器、可编程逻辑控制器（PLC）、工业控制系统等智能制造核心信息设备，提升安全可靠水平。开展智能制造试点示范。推进信息物理系统（CPS）关键技术研发及产业化，构建综合验证平台，开展行业应用测试和试点示范。以工业云、工业大数据、工业电子商务和系统解决方案等为重点，开展制造业与互联网融合发展试点示范，培育一批面向重点工业行业智能制造的系统解决方案领军企业。实施工业云及工业大数据创新应用试点，建设一批高质量的工业云服务和工业大数据平台，推广个性化定制、网络协同制造、远程运维服务等智能制造新模式。建设大型制造企业“双创”平台和为中小企业服务的第三方“双创”服务平台，营造大中小企业协同共进的“双创”新生态。依托强基工程，面向智能制造关键环节应用需求，重点扶持发展一批应用效果好、技术创新强、市场认可度高的工业软件，推动先进适用工业软件在重点行业应用普及。积极推动用信息技术改造提升制造业，着力提高产品和服务附加值。

积极推进“互联网+”行动。依托互联网平台，大力发展众创、众包、众扶、

众筹，促进互联网和经济社会融合发展。建立“互联网+”标准体系，加快互联网及其融合应用的基础共性标准和关键技术标准研制推广。整合政府部门、电信企业、互联网企业、行业机构等各类资源，集成资源申请、能力开放、技术支撑、创业孵化、测试认证、实验环境、业务咨询等创业创新服务，提升信息通信企业对“双创”服务平台的支撑能力。推进“互联网+”安全生产，提升安全生产重点领域企业的全过程、全链条在线监测和预警预控能力，强化跨部门、跨区域信息共享与业务协同。开展新型网络经济培育行动，支持互联网企业、信息技术服务企业、制造企业联合打造服务产业转型的平台经济模式，加快人工智能、云计算、大数据等在经济活动中的发展应用，强化对智慧交通、智慧能源、智慧环保、高效物流、益民服务、普惠金融、智慧医疗、现代农业等的支撑，发展基于电网的通信设施和新型业务。培育信息消费新业态，拓展网络经济新空间。

加快发展信息技术服务。围绕政务、金融、能源、交通、环保、安全生产、电子商务、数字内容等关键领域，提升信息技术服务企业的咨询设计、软件开发、集成实施、运行维护和测试验证能力。支持信息技术企业突破业务建模、远程智能检查、大规模资源调度管理、自动化运维、数据治理等关键技术，发展互联网运维服务、网络众包服务、微服务、智能服务等新模式、新业态，加强对区块链、人工智能、虚拟现实、增强现实等新兴技术在行业系统解决方案中的应用推广，加快向高端价值服务提供商转型。选择信息技术服务业集聚发展的城市或区域，开展面向制造业的信息技术服务应用示范。总结行业先进实践经验，制定完善信息技术服务相关规范。加快综合集成和智能运维平台研发和产业化进程，提升信息技术服务保障能力。实施信息技术服务标准化工作五年行动计划，完善和推广信息技术服务标准（ITSS），鼓励企业加快服务标准化和产品化。

（四）建设新一代信息基础设施

加快高速光纤宽带网建设。引导建成一批光网城市，基本完成老旧小区宽带接入铜缆替换，鼓励企业通过引入新技术、更新老旧光缆等，进一步提升光纤宽带网络高速传送、灵活调度和智能适配能力，消除宽带网络接入“最后一公里”瓶颈。进一步优化互联网骨干网络架构，推动网间互通扩容和质量提升。开展新型交换中心试点，完善全方位、多层次、立体化的网络互联体系。推动地面数字电视覆盖网和超高清交互式电视网络设施建设。实施电信普遍服务补偿机制，推动相关企业加快对农村地区宽带网络覆盖和能力提升，基本实现行政村光网全覆

盖，并逐步向有条件的自然村延伸。

推动宽带无线接入网络升级演进。继续推动长期演进（LTE）网络建设，实现深度和广度覆盖，提升网络质量。加速低速率和低频谱利用率网络退网和频率重耕，发展认知无线电技术，拓宽 4G 网络发展空间，实现频分双工长期演进 LTE FDD 和 TD-LTE 融合发展。加强无线局域网（WLAN）新技术研究，鼓励在城镇热点公共区域推广 WLAN 接入，提升 WLAN 与移动通信网络的协同融合能力。推动 5G 网络研发和应用。加快边远山区、牧区及岛礁等的网络覆盖。

提升应急通信保障能力。着力提升应急通信保障网络能力、可用性和覆盖范围。完善国家应急通信保障、装备储备体系。支持应急体系相关单位加强应急指挥手段建设，推动与应急通信指挥系统信息共享。加强国家应急通信设施建设和通信保障队伍建设。完善空地一体的应急通信保障网络，推广突发事件预警信息系统应用。加强应急通信技术支撑能力建设。

增强卫星通信网络及应用服务能力。统筹规划卫星通信发展，加快卫星通信标准制定和更新，推进关键部件、卫星整机、通信终端和系统、地面信息基础设施协调建设，推进天地一体化信息网络建设。构建宽带卫星电子政务网、防灾和应急卫星通信网，建设多种卫星端站，补充地面网络难以布设地区的通信需求。推动卫星通信发展，逐步拓展建立区域化、商业化的卫星通信服务体系，持续完善北斗导航技术，加快推动基于北斗的高精度时频设备研发及应用，实现产业安全可控。创新北斗导航应用模式，发展位置服务，开展应用示范。

加强下一代互联网应用和未来网络技术创新。推动下一代互联网改造升级和大规模商用，实现互联网协议第 4 版（IPv4）向第 6 版（IPv6）的平滑过渡和业务互通。加强未来网络顶层设计，加强未来网络长期演进的战略布局和技术储备，开展网络体系架构、安全性和标准研究，重点突破软件定义网络（SDN）/网络功能虚拟化（NFV）、网络操作系统、内容分发等关键技术，推动关键技术试验验证，组织开展规模应用试验。

专栏 1 国家信息基础设施建设工程

“宽带中国”工程。落实光纤到户国家标准，城镇新建区域直接部署光纤到户网络，已建区域加快实施接入网光纤化改造，在村村通宽带的基础上继续推进光缆进行行政村建设。大力推进 4G 网络建设和运营，加快城市地区的深度覆盖和农村地区的延伸覆盖。适度超前部署超长距离超大容量光传输系统、高性能路由设备、高速链路和智能管控设备，提升

网络承载能力和技术水平。扩展西部省份的内容分发网络容量、覆盖范围和服务能力。到2020年实现98%以上行政村通光纤，农村家庭宽带接入能力不低于12Mbps，进一步扩大公益机构宽带覆盖。

5G发展与商用。加快推进5G研发，突破5G核心关键技术，支持标准研发和技术验证，积极推动5G国际标准研制，启动5G商用服务。开展5G频谱规划，满足5G技术和业务发展需求，提升网络能力、业务应用创新能力和商用能力，加速推动试验网、试商用和商用网络建设步伐。大力开展5G应用示范，引导5G与车联网等行业应用融合发展，使我国成为5G技术、标准、产业及应用的领先国家之一。

应急通信服务保障。支持地方政府加强灾害多发地区基层政府部门配置卫星移动终端等应急通信设备。建设“互联网+应急通信”服务平台。扩容公用应急宽带微型地球站（VSAT）网，推进宽带通信卫星应用示范。增强公众通信网防灾抗毁能力和应急服务能力，进一步提升预警信息发布能力。加强应急通信装备更新完善和储备。

（五）提升信息通信和无线电行业管理水平

创新互联网行业管理。坚持政策引导和依法管理并举、鼓励支持和规范发展并行，促进互联网持续健康发展。创新监管体系，积极运用大数据等先进技术加强对市场主体监管，形成覆盖资源、接入、网络、业务各层面的互联网行业全周期管理体系。完善互联网基础资源管理体系，严格落实网站、域名、IP地址和电话实名制。加快推广使用IPv6地址，推动开放IPv6国际连接。建立和完善多部门联动管理机制，建立新业务备案和发展指引制度，加强互联网与实体经济融合新型业务联合管理。坚持放管结合，推进以信用体系为代表的全流程监管支撑体系建设，强化事中事后监管。建立互联网市场主体信用评价体系，依托国家企业信用信息公示系统建立企业信息归集共享机制，健全守信联合激励和失信联合惩戒制度，推进市场分级预警，营造公平诚信的市场环境。加强服务质量监管，保护用户权益和个人信息。积极引导社会力量参与互联网行业管理，完善行业规范与自律公约，引导行业协会和第三方机构开展行业自律、社会监督、评估认证等活动，推进形成政府主导，多方参与的共同治理格局。

完善电信行业管理。着力夯实电信业基础性支撑地位，建设高品质信息基础设施，提升行业服务能力和质量。加快开展电信普遍服务试点工作。深入推进网络提速降费，推动简化电信资费结构，提高电信业务性价比，规范企业经营、服务和收费行为。进一步放开竞争性领域市场准入，抓好自贸区电信领域开放试点，推动对港澳等地区开放合作。

优化无线电频率和卫星轨道资源管理。优化国家频谱资源配置，加强无线电频谱管理，维护安全有序的电波秩序。科学规划和合理配置无线电频率资源，统筹重点业务部门以及战略性新兴产业发展的中长期用频需求，促进宽带中国、信息消费、“互联网+”行动涉及的无线电业务发展。加强对无线电频率和卫星轨道资源使用的基础性、前瞻性、战略性重大问题及相关技术研究，加强卫星频率和轨道资源的可用性论证，做好卫星网络资料的国际申报、协调及登记工作。开展无线电频谱使用评估，促进频谱资源有效开发利用。深化台站管理，加强事中事后监管。加大无线电管理基础和技术设施建设投入，加强无线电监管能力建设，实现广域、泛在的城区无线电监测网络覆盖，增强电波秩序维护能力。

（六）强化信息产业安全保障能力

完善网络与信息安全管理制度。加紧制定实施关键信息基础设施保护、数据安全、工业互联网安全等领域的部门规章和规范性文件。健全网络与信息的安全标准体系，推动出台 5G、物联网、云计算、大数据、智能制造等新兴领域安全标准。加强安全可靠电子签名应用推广，推动电子签名法律效力认定。建立健全身份服务提供商管理制度。明确关键信息基础设施安全保护责任，完善涉及国家安全重要信息系统的设计、建设和运行监督机制，进一步加强对互联网企业所有或运营的重要网络基础设施和业务系统的网络安全监管。健全跨行业、跨部门的应急协调机制，切实提升网络与信息安全的预警通报、监测发现和快速处置能力。加强政府和企业之间的安全威胁信息共享。加快推动实施网络安全审查制度。

加强大数据场景下的网络数据保护。探索建立大数据时代的网络数据保护体系，推动对网络数据的分级分类监管，强化网络数据全生命周期保护，制定网络数据保护管理政策。督促企业不断完善用户信息泄露社会公告制度，建立健全大数据安全信用体系。加快推动数据加密、防泄露、信息保密等专用技术的研发与应用，推动建立安全可信的大数据技术体系。

推动信息安全技术和产业发展。着力突破关键基础软硬件和信息安全核心技术，增强漏洞挖掘修补、攻击监测溯源等能力，强化“互联网+”、5G、SDN 等新技术、新业态的安全风险应对。实施国家信息安全专项，开展关键信息基础设施运行安全保护和要害信息系统网络安全试点示范。推动信息安全产品和服务的研发和产业化应用。充分发挥政府引导作用，加快培育骨干企业，发展特色优势企业，打造结构完整、层次清晰、竞争有力的产业格局。

提升工业信息安全保障能力。建立健全工业信息安全政策和标准体系，针对重点行业制定安全管理政策以及管理指南、测评能力要求等安全标准。建立工业信息安全管理体系，完善工业信息安全检查评测和信息共享机制，推动开展安全检查、漏洞发布、信息通报等工作，营造安全的工业互联网环境。建设工业信息安全仿真、测试和验证平台，开展测试评估、安全验证等技术研发，推动安全新技术、新产品试点应用，提升工业信息安全技术保障能力。

专栏 2 安全保障能力提升工程

信息安全技术产品。开展芯片安全加固技术攻关，推动我国密码技术的规范化和产业化。加强面向三网融合、物联网、移动互联网、工业互联网、云计算和新一代信息网络的信息安全技术研发应用。加强安全芯片、安全核心信息设备、安全操作系统、安全数据库、安全中间件的研发。研发采用内容感知、智能沙箱、异常检测、虚拟化等新技术的产品，支持防火墙、入侵检测/防御等网络与边界安全类产品的创新和应用，加快高级持续性威胁（APT）防范和产品研发，加强基于海量数据和智能分析的安全管理平台产品的研发和应用。加强信息安全测评、WEB 漏洞扫描、软件源代码安全检查等信息安全支撑工具的研发和应用。

信息安全保障。建设基于骨干网的网络安全威胁监测处置平台，形成网络安全威胁监测、态势感知、应急处置、追踪溯源等能力。实施域名系统安全保障工程，提升国家顶级域名系统的接入带宽和安全防护能力，加强公共递归域名解析系统的安全防护和数据备份能力。建设互联网网络安全应急管理平台，提高对互联网网络安全威胁信息和监测数据的分析、研判和行业内应急指挥调度能力。构建工业控制系统信息安全测试、评估、漏洞发布、信息通报等服务平台，完善信息安全保障体系。

（七）增强国际化发展能力

提升产业国际化发展水平。推动引资与引技、引智相结合，鼓励和支持信息产业企业与境外优势企业在研发创新、新产品开发、标准制定、品牌建设等高端环节开展合资合作，提高引进来层次。支持企业在境外设立研发中心，充分利用各种国际创新资源。结合国家重大战略实施，以信息基础设施建设、终端产品产能合作、重大工程总集成总承包等为牵引，带动产业链上下游企业、先进技术标准、信息网络设备、配套服务等体系化、集群化走出去。支持有条件的企业建设境外信息产业合作园区。提供企业走出去国别目录、项目对接等服务，引导金融机构开展金融服务，降低企业走出去风险。深入推动中文域名推广和使用。主动参与国际互联网标准制定，提高参与制定国际规则的能力及影响力。

优化信息网络国际布局。依托“一带一路”战略，构建高效跨境信息通道，推

动与周边国家信息通信设施互联互通，创新国际通信设施建设和运营模式，重点打通经中亚到西亚、经南亚到印度洋、经俄罗斯到欧洲等陆上通道，推进重点方向国际海缆建设。完善我国国际通信进出口布局，以亚非欧拉为主要方向提升我国国际互联网能力，加快推进海外网络服务提供点(PoP)和互联网数据中心(IDC)建设。推进电信企业设立海外分支机构，加强国际通信的质量监测和服务提升，为“走出去”中资企业及海外用户提供更完善、更优质信息服务，实现我国信息业务的海外运营和落地。

四、发展重点

(一) 集成电路

以重点整机和重大应用需求为导向，增强芯片与整机和应用系统的协同。着力提升集成电路设计水平，不断丰富知识产权(IP)核和设计工具，突破中央处理器(CPU)、现场可编程门阵列(FPGA)、数字信号处理(DSP)、存储芯片(DRAM/NAND)等核心通用芯片，提升芯片应用适配能力。加快推动先进逻辑工艺、存储器等生产线建设，持续增强特色工艺制造能力。掌握高密度封装及三维(3D)微组装技术，探索新型材料产业化应用，提升封装测试产业发展能力。加紧布局超越“摩尔定律”相关领域，推动特色工艺生产线建设和第三代化合物半导体产品开发，加速新材料、新结构、新工艺创新。以生产线建设带动关键装备和材料配套发展，基本建成技术先进、安全可靠的集成电路产业体系。实施“芯火”创新行动，充分发挥集成电路对“双创”的支撑作用。

专栏3 集成电路产业跨越建设工程

设计。开发移动智能终端芯片、数字电视芯片、网络通信芯片、智能可穿戴设备芯片；面向云计算、物联网、大数据等新兴领域，加快研发基于新业态、新应用的信息处理、传感器、新型存储等关键芯片；逐步突破智能卡、智能交通、卫星导航、工业控制、金融电子、汽车电子、医疗电子等行业芯片。

制造。推进资源整合，加速12英寸65/55nm、45/40nm产能扩充，加快推进32/28nm、16/14nm生产线规模化生产，抓紧布局10/7nm工艺技术研发；建设存储器生产线，加快三维闪存(3D NAND Flash)规模化生产，布局随机动态存储器(DRAM)生产线，开展新型存储器研发及产业化；发展模拟及数模混合、微机电系统(MEMS)、电力电子、高压电路、射频电路等特色专用工艺生产线和化合物集成电路生产线。

封装测试。大力推进系统级封装(SiP)发展，推动芯片级封装(CSP)、圆片级封装(WLP)、硅通孔(TSV)、三维封装产业化。提升和完善集成电路产业芯片、模块及

系统级计量测试技术水平和产业化规模。

关键装备和材料。加快开发面向先进工艺的刻蚀机、离子注入机等关键设备及 12 英寸硅片、靶材等核心材料，形成产业化能力。

（二）基础电子

大力发展满足高端装备、应用电子、物联网、新能源汽车、新一代信息技术需求的核心基础元器件，提升国内外市场竞争力。拓展新型显示器件规模应用领域，实现液晶显示器超高分辨率产品规模化生产、有源矩阵有机发光二极管（AMOLED）产品量产；突破柔性制备和封装等核心技术，完成量产技术储备，开发 10 英寸以上柔性显示器件。突破微机电系统（MEMS）微结构加工、高密度封装等关键共性技术，加快传感器产品开发和产业化。提升发光二极管（LED）器件性能，推动高端场控电力电子器件推广应用，开发下一代电力电子器件，支持典型领域推广应用。加强电子级多晶硅、高效太阳能电池及组件封装工艺创新和技术储备，提升光伏发电系统集成水平及储能设备配套水平。积极发展电子纸、锂离子电池、光伏等行业关键电子材料，重点突破高端配套应用市场。提升电子专用设备配套供给能力，重点发展 12 英寸集成电路成套生产线设备、新型薄膜太阳能电池生产设备、锂离子电池关键材料生产设备、新型元器件生产设备和表面贴装设备。研发半导体和集成电路、通信与网络、物联网、新型电子元器件、高性能通用电子等测试设备。

专栏 4：基础电子提升工程

基础元器件。加快超级电容器、高压直流继电器、轮毂电机等核心元件研发和产业化。提高高效节能型微特电机、高可靠长寿命片式固态铝电解电容器等电子元件的市场占有率。掌握机器人用减速器伺服电机、微特电机及其控制系统相关技术。突破锌离子等新型电池储能技术。发展基于 400G 带宽（干线网）的超低损耗光纤、光电元器件、频率元器件、56Gbps 高速连接器等通信网络设备元件。发展新型移动智能终端用超小型片式元件和柔性元件、片式声表面波滤波器等产品。发展高端 LED 和新型电力电子器件，支持典型领域推广应用。

传感器与敏感元器件。提升敏感机理、敏感材料、新型工艺的研发能力，加快推进用于物理量、化学量、生物量中的半导体、陶瓷、高分子有机、光导纤维等各种新型敏感材料、复合功能材料的研发和产业化。提高基于 MEMS、薄膜等各种新型工艺技术的应用水平。着重推进重点领域专用传感器产品产业化，发展生物、运动、医学、健康、环境类智能传感器，以及多参量集成传感器及自校准、自诊断、自补偿传感器，完善传感器技术标准体系和量值传递溯源体系建设，提升产品公共计量检测能力。

新型显示器。实现 8.5 代及以上大尺寸玻璃基板的生产，提高高世代掩膜板、驱动芯片等关键产品的供应水平，支持电子纸、激光显示、柔性显示等新技术开发，突破低温多晶硅（LTPS）、氧化物（Oxide）等先进背板工艺，掌握长寿命、高效率、高分辨率 AMOLED 生产工艺。加快新工艺新技术导入，实现低功耗、4K×2K 超高分辨率产品稳定生产和 AMOLED 产品量产。

太阳能光伏。支持薄膜、聚光、钙钛矿等新型电池开发和产业化，实现超高纯度、低成本多晶硅量产，提升高效率、高可靠性电池组件市场份额，发展新一代光伏逆变器和系统集成设备。完善产业配套，突破新型光伏电池生产线关键设备的产业化瓶颈，开展光伏行业智能制造试点示范。拓展光伏应用，推动工业园区、重点行业、家庭用户等领域分布式光伏应用，推广新型光伏储能一体化集成产品。

电子材料。以半导体材料为重点，加快功能陶瓷材料、低温共烧陶瓷（LTCC）多层基板、高性能磁性材料、电池材料、LED、新型电力电子器件等量大面广电子功能材料发展。支持用于半导体产业的电子级高纯硅材料、区熔硅单晶和高纯金属及合金溅射靶材、用于新能源汽车、无人机等的动力电池材料及用于通信基站、光伏系统的储能电池材料，以及用于新型显示的高世代玻璃基板、光学膜、偏光片、高性能液晶、有机发光二极管（OLED）发光材料、大尺寸靶材、光刻胶、电子化学品等材料的新技术研发及产业化。

电子专用设备。围绕集成电路、薄膜晶体管液晶显示器（TFT-LCD）和 AMOLED 显示、高储能锂离子电池、太阳能电池、LED、整机加工等领域，实现制造装备和成套工艺重点突破，形成配套能力，提升国内装备供给能力。推动 3D 打印设备的研发和产业化。

（三）基础软件和工业软件

建立安全可靠的基础软件产品体系，支持开源、开放的开发模式，重点推进云操作系统、云中间件、新型数据库管理系统、移动端和云端办公套件等基础软件产品的研发和应用。强化技术产品和终端应用协同互动，提升基础软件成熟度，加快集成适配优化。推动工业软件和工业控制系统核心技术和产品的研发及应用，重点突破军工、能源、化工等安全关键行业工业应用软件核心关键技术，构建先进产品体系，形成评测标准与规范；突破高档数控系统、现场总线、通信协议、高精度高速控制和伺服驱动等工业控制系统关键技术，推动中高端数控系统、伺服系统和控制系统研发。构建国家工业软件安全测试平台。加快工业大数据软件与平台布局，促进重要工业领域系统解决方案定制化深度应用，打造工业云应用服务体系。

专栏 5 软件产业提升发展工程

操作系统。加强高可信服务器操作系统、安全易用桌面操作系统、新型智能终端操作

系统、可信云操作系统的研发和产业化，开发安全可控的操作系统产品。面向数字化产品与智能成套装备需求，研制高安全、高可信的实时工业操作系统，实现与主流控制设备、CPU 与总线协议的适配。研制高端装备嵌入式系统。

工业大数据平台。构建覆盖产品全生命周期和制造全业务活动的工业大数据平台，研制设备端嵌入式数据管理平台与实时数据智能处理系统，开发云端工业数据采集、存储、查询、分析、挖掘与应用的工业数据处理平台。

工业云与制造业核心软件。研发“互联网+”工业云体系架构与标准体系，构建知识、数据、服务等资源库。构建面向行业的工业云服务平台，提供数据驱动的企业管理、业务协同、能源管控等服务。加快发展产品生命周期管理、企业资源规划、供应链管理和客户关系管理等制造业核心软件，提高产业化水平。

工业应用软件。面向航空航天装备、高档数控机床与机器人、先进轨道交通装备、海工装备与高技术船舶、电力装备、农机装备等重点领域，研制涵盖全生命周期的行业应用软件及解决方案，重点突破产品创新开发、智能控制与分析优化、装备智能服务等关键技术，发展工业应用软件体系。

（四）关键应用软件和行业解决方案

着力发展基于云计算、大数据、移动互联网、物联网等新型计算框架和应用场景的软件平台和应用系统。针对政府应用、公共服务、行业发展等重点需求，集中突破一批重点应用软件和行业解决方案，深化普及应用。支持软件和信息技术服务企业面向公共服务领域积极开展应用解决方案研发和信息技术服务，推动软件企业与传统行业企业深入合作，加快支撑传统行业转型升级的软件及解决方案发展和应用，培育一批综合性解决方案提供商。

（五）智能硬件和应用电子

突破人工智能、低功耗轻量级系统、智能感知、新型人机交互等关键核心技术，重点发展面向下一代移动互联网和信息消费的智能可穿戴、智慧家庭、智能车载终端、智慧医疗健康、智能机器人、智能无人系统等产品，面向特定需求的定制化终端产品，以及面向特殊行业和特殊网络应用的专用移动智能终端产品。发展高水平“互联网+”人工智能平台，提升消费级和工业级智能硬件产品及服务供给能力。加快智能感知技术创新，重点推动毫米波与太赫兹、蜂窝窄带物联网（NB-IOT）、智能语音等技术在公共安全、物联网等重点领域开展示范应用。支持虚拟现实产品研发及产业化，探索开展在设计制造、健康医疗、文体娱乐等领域的应用示范。丰富智慧家庭产品供给，重点加大智能电视、智能音响、智能

服务机器人等新型消费类电子产品供给力度，推动完善智慧家庭产业链，引导产业向“产品+服务”转型升级。开展智慧健康养老服务应用，支持健康监测和管理、家庭养老看护等可穿戴设备发展。推广智慧交通创新与应用示范，推动基于宽带移动互联网的智能汽车与智慧交通示范区建设。积极推进工业电子、医疗电子、汽车电子、能源电子、金融电子等产品研发应用。

专栏 6 智能产品+服务价值提升工程

新兴智能硬件。发展智能可穿戴、车载、家居、医疗健康、服务机器人和无人机等智能硬件产品，加强低功耗轻量级底层软硬件系统、高精度智能传感、高性能运动和姿态控制、新型人机交互、虚拟现实、快速充电与轻便储能等核心技术及“互联网+”人工智能平台开发。推动重点领域应用示范。发展创新示范区及先进创新平台，加强标准体系建设。

智能感知。大力支持毫米波与太赫兹产业核心技术突破，从公共安全等重点领域切入开展应用示范，开发符合用户需求的安检安防设备和解决方案，建设和完善相关技术标准、应用规范和检测体系。积极发展 NB-IOT 等低功耗广域物联技术，支持符合条件的地方与骨干企业合作推动 NB-IOT 技术在智慧城市、环境监测、工业物流等领域的应用示范，打造开放、协同的低功耗广域物联创新链条。搭建智能语音推广示范平台，推动智能语音识别在重点行业的云应用和服务发展。

虚拟现实。支持开发核心芯片、显示器件、光学器件、传感器等核心器件，加快发展虚拟现实建模仿真、增强现实与人机交互、集成环境与工具等核心技术，支持虚拟现实显示终端、交互设备、内容采集处理设备的开发及产业化。建立虚拟现实产业发展公共服务平台，建设虚拟现实产品、系统、服务标准体系，开展产品服务质量评测验证。

智慧交通。突破快速图像处理、多源信息融合等核心技术，开发支持 5G 通信、专网通信、北斗导航定位、专用雷达等的车载终端设备，以及智能车载操作系统平台。建设政策协同、技术融合及产融对接平台，发展基于宽带移动互联网的智能汽车和智慧交通应用示范，打造融合型新兴产业集聚区。培育车载终端多元化应用生态，促进智能网联汽车操作系统底层标准化和人车交互（HMI）系统研发产业化，突破一批汽车电子核心关键技术，加快推进自动驾驶辅助系统、车载信息系统、智能导航系统、主动碰撞避免系统的产业化应用。推进重点应用示范区建设，开展智能驾驶、智能路网、智能充电、便捷停车等典型应用场景示范，形成可推广模式。

智慧健康养老服务。开发健康管理类智能可穿戴设备、日常健康监测设备、家庭康复治疗产品、监护设备、家庭/社区用自助式医疗服务终端。支持开展智慧健康养老应用示范，联合相关部门推动出台支持政策。支持企业开展医疗健康电子产品和系统的研发，促进健康保健、居家养老等智能终端与系统的完善。推进数字化普及型医疗诊疗设备的研发及产业化，推动关键部件研发与应用，提升普适性医疗设备产业化能力和技术水平。

数字电视。推动数字电视产业网络化、智能化、服务化转型升级，丰富智慧家庭产品供给，完善智能电视及智慧家庭产业标准体系，推进智能电视芯片及系统研发及应用，加快新型显示终端发展，完善互联网电视接收终端管理服务。推动新一代音视频标准研究和应用。

（六）计算机与通信设备

引导产业链上下游合作，突破高端服务器和存储设备核心处理器、内存芯片和输入/输出（I/O）芯片等核心器件，构建完善高端服务器、存储设备等核心信息设备产业体系。研究神经元计算、量子计算等新型计算技术应用。支持发展低功耗低成本绿色计算产品，强化芯片、软件、系统与应用服务适配，开展绿色计算应用示范，丰富应用服务模式，推动绿色计算生态良性发展。创新绿色计算产业合作机制，搭建绿色计算产品创新公共服务平台，开发和完善绿色计算接口标准、应用规范与产品检测认证体系。加快高性能安全工业控制计算机以及可信计算、数据安全、网络安全等信息安全产品的研发与产业化。支持安全可靠工业控制计算机在电网、水利、能源、石化等国民经济重要领域的应用。开发高速光传输设备及大容量组网调度光传输设备，发展智能光网络和高速率、大容量、长距离光传输、光纤接入（FTTx）等技术和设备。积极推进 5G、IPv6、SDN 和 NFV 等下一代网络设备研发制造。

（七）大数据

突破大数据关键技术和产品，培育壮大大数据服务业态，完善大数据产业体系。深化大数据应用创新，发展面向工业领域的大数据服务和成套解决方案。鼓励工业企业整合各环节数据资源，基于大数据应用开展个性化定制、众包设计、智能监测、全产业链追溯、在线监控诊断及维护、工控系统安全监控、智能制造等新业务。引导企业加快商业和服务模式创新，构建基于大数据的民生服务新体系，在公共安全、自然灾害防治、环境保护等城市管理领域，拓展和丰富服务范围、形式和内容。开展大数据产业集聚发展和应用示范区创建工作。在重点行业开展应用试点，推进政府、金融、能源等重要行业大数据系统安全可靠软硬件应用。培育数据采集、数据分析、数据安全、数据交易等新型数据服务产业和企业。在依法合规、安全可控前提下加快大数据交易产业发展，开展第三方数据交易平台建设试点示范。组织制定数据交易流通的一般规则和信息披露制度，逐步完善数据交易流通中的个人信息保护、数据安全、知识产权保护等制度，建立数据交

易流通的行业自律和监督机制。

（八）云计算

积极发展基础设施即服务（IaaS）、平台即服务（PaaS）、软件即服务（SaaS）等云服务，提升公有云服务能力，扩展专有云应用范畴，围绕工业、金融、电信、就业、社保、交通、教育、环保、安监等重点领域应用需求，支持建设全国或区域混合云服务平台。大力发展云服务应用软件，促进各类信息系统向云计算服务平台迁移。积极发展基于云计算的个人信息存储、在线工具、学习娱乐等服务。鼓励大企业开放平台资源，加强行业云服务平台建设。建立为中小企业提供办公、生产、财务、营销、人力资源等基本管理服务的云计算平台。大力发展面向云计算的信息系统规划咨询、方案设计、系统集成和测试评估等服务。支持第三方机构开展云计算服务质量、可信度和网络安全等评估评测。优化云计算基础设施布局，建设完善云计算综合标准体系。完善云计算环境下网络信息安全管理体系统，加强技术管理系统建设，强化新技术新业务评估，防范网络信息安全风险。

（九）物联网

实施物联网重大应用示范工程，发展物联网开环应用，加快物联网技术与产业发展、民生服务、生活消费、城市管理以及能源、环保、安监等领域的深度融合，形成一批综合集成解决方案。应用物联网技术推动大田耕种精准化、园艺种植智能化、畜禽养殖高效化，促进形成现代农业经营方式和组织形态。以车联网、智慧医疗、智能家居、智能可穿戴设备为重点，通过与移动互联网融合加快消费领域物联网应用创新。推进物联网感知设施规划布局，深化物联网在智慧城市基础设施管理方面的应用。建立城市级物联网接入管理与数据汇聚平台，推动感知设备统一接入、集中管理和数据共享利用。大力发展工业互联网，成立工业互联网产业联盟，加快制定工业互联网标准体系，推动产业协同创新。组织开展工业互联网试点示范，建设公共服务平台和管理平台，强化基础设施建设，全面打造低时延、高可靠、广覆盖的工业互联网。

专栏 7 工业互联网产业推进试点示范工程

开展工业互联网创新应用示范。支持企业在工厂无线应用、标识解析、工业以太网、IPv6 应用、工业云计算、工业大数据及互联网与工业融合应用等领域开展创新应用示范。

建设工业互联网技术实验验证平台。在明确我国工业互联网关键技术发展路径的基础上，支持相关单位对工业互联网关键技术等构建实验验证平台，对关键技术进行测试、验

证和评估。

建设工业互联网关键资源管理平台。支持相关单位在大数据、云平台等技术的基础上，建设工业互联网标识解析系统。对 ICP/IP 地址/域名信息备案管理系统进行升级改造，构建面向工业互联网的 IPv6 地址资源综合管理平台。

建设工业互联网网络数据服务平台。满足企业在工业数据分析、使用和流转等方面的需求，提供安全可信的计算环境，及工业互联网网络数据流转行为合规性安全审计等功能，支撑工业互联网网络数据管理。

五、政策措施

（一）深化体制机制改革

落实行政审批制度改革要求，积极推动电信法、网络安全法等立法。实现跨部门、跨平台的网上并联审批，取消不必要的审批目录和不合理收费，完善负面清单，积极应用大数据、云计算等新技术创新行业服务和管理方式。加快完善招标投标和政府采购机制。加强事中事后监管，完善监测和惩戒机制。积极推动电信领域混合所有制改革，鼓励民间资本通过多种形式参与信息通信业投融资，激发非公有制经济和小微企业的活力与创造力。深化国有电信企业改革，增强企业活力。加大基础电信领域竞争性业务的开放力度，通过市场竞争促进企业提升服务质量。推动制定用户权益和个人信息保护相关法规，以及网络数据和用户信息保护分级分类标准及具体规则。健全产业安全审查机制和法规体系，加强业务开放情况下的网络与信息安全风险控制。加快发展信息产业技术市场，健全知识产权创造、运用、管理、保护机制，严打假冒伪劣。

（二）完善财税扶持政策

创新财政支持方式，优化财政资金投入，充分利用国家新兴产业创业投资引导基金、先进制造产业投资基金、中小企业发展基金、国家集成电路产业投资基金等政策性基金引导社会资金，支持重大产业化项目发展。加强资源协调，充分利用现有资金渠道支持重大生产力布局、关键产品产业化和重点产品示范项目。完善和落实支持创新的政府采购政策，推动信息产业创新产品和服务的研发应用。鼓励地方积极探索利用政府抵用券等方式支持信息企业引进创新技术、购置或租赁设备、培养人才等。继续落实软件和集成电路税收支持政策，以及研发费用加计扣除和固定资产加速折旧等政策，推动设备更新和新技术应用。推动符合条件的重大信息技术装备列入《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录》，通过有关保险补偿试点支持推广应用。

（三）加大金融支持力度

建立完善多层次资本市场，支持符合条件的信息产业创新创业企业充分利用创业板拓宽融资渠道，推动在全国中小企业股份转让系统挂牌的符合条件的信息产业中小企业向创业板转板。丰富信息产业直接融资工具，积极推动项目收益票据、项目收益债、可转债等的应用。加大产融信息对接力度，建立完善跨部门工作协调机制，搭建服务平台。鼓励商业银行创新信贷产品和金融服务，推动知识产权质押融资、股权质押融资、供应链融资、信用保险保单质押贷款等金融产品创新，在风险可控和商业可持续前提下，加大对信息产业发展的金融支持力度。鼓励开发性、政策性金融机构在业务范围内，为符合条件的信息产业相关项目提供信贷支持。按照国家统一部署，引导和支持符合条件的金融机构在试点地区面向电子信息领域创新企业探索开展投贷联动试点，引导银行业金融机构对“互联网+”行动等涉及的信息产业重点领域实施差异化信贷政策。支持符合条件的信息产业企业建立资金管理平台。鼓励信息产业骨干企业通过并购票据、并购基金、并购债等开展海外并购。

（四）大力培养产业人才

鼓励高校加强信息产业新兴领域学科专业建设，面向产业发展需求制定人才培养目标和质量标准，鼓励校企合作，建立人才实训基地。培养产业急需的各类科研人员、技术人才和复合型人才，联合开展在职人员培训。继续做好国家软件与集成电路人才国际培训基地工作，充分发挥基地作用，缩短人才培养周期。鼓励企业依托行业协会加强人才协作，推动信息产业与传统制造业人才交流。设立融合型就业人才综合信息平台。实施企业经营管理人才素质提升工程和专业技术人才知识更新工程，以急需紧缺人才为重点，着力加强信息技术领域专业技术人才和经营管理人才培养。做好职业培训和职业资格认证工作。加强人才需求调查和预测，建立健全信息产业高层次人才信息库。建设计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试和通信专业技术水平考试合格人员数据库，为企业选人用人提供服务。促进人才双向交流，鼓励专业技术人才到国外学习培训交流，重点实施软件和集成电路人才出国培训专项；继续实施软件和集成电路产业外国专家引进计划，引进一批具有国际影响力的学术技术带头人和关键技术项目负责人。完善适应信息产业发展要求的人才引进和激励政策，创新引进渠道，积极引进新型显示、智能硬件、云计算、大数据等领域高端人才。

（五）切实加强组织实施

在国家制造强国建设领导小组的领导下，工业和信息化部、发展改革委联合牵头，各成员单位分工协作、加强配合，共同推动指南落实。加强上下联动，引导各地区结合实际合理布局、有序推进重大应用示范和产业化项目，减少低水平重复建设和投资，促进差异化发展。充分发挥国家制造强国建设战略咨询委员会和相关行业协会/联盟等的作用，加强对信息产业新技术、新产品、新业态、新模式、新趋势的跟踪研究。建立指南任务落实情况督促检查和第三方评价机制，扎实开展动态监测和中期评估工作。做好“十三五”时期信息产业各行业领域相关规划、政策、专项和工程与本指南的衔接。

3. 电子信息制造业“十二五”发展规划（工信部/2012年2月24日）（工信部/2012年2月24日）

电子信息制造业是国民经济的战略性、基础性、先导性产业，是加快工业转型升级及国民经济和社会信息化建设的技术支撑与物质基础，是保障国防建设和国家信息安全的重要基石。“十二五”时期是我国坚持走新型工业化道路、加快转变经济发展方式、全面建设小康社会的关键时期，也是电子信息制造业调结构、转方式、增强产业核心竞争力、提升发展质量效益、由大变强的攻坚时期。为贯彻落实《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》，按照《工业转型升级“十二五”规划》、《国民经济和社会发展信息化“十二五”规划》及《信息产业“十二五”发展规划》的总体部署和要求，编制《电子信息制造业“十二五”发展规划》，作为“十二五”期间电子信息制造业发展的指导性文件。

一、“十一五”发展回顾

“十一五”时期，我国电子信息制造业抓住国家经济社会发展和国际产业转移的重大机遇，克服国际金融危机的不利影响，积极推进结构调整，着力加强自主创新，实现了产业的稳步增长，对经济社会发展的支撑引领作用愈益凸显。

（一）产业规模稳步扩大

2010年，我国规模以上电子信息制造业销售收入达63945亿元，较2005年（31010亿元）翻一番，五年间年均增速超过15%；出口占全国外贸出口的比重一直保持在30%以上；彩电、微型计算机、手机等主要整机产品产量分别达1.2亿台、2.5亿台和10亿部，均占全球总产量40%以上，五年间年均增速分别为7.4%、24.9%

和 26.9%；规模以上电子信息制造业从业人员达 880 万人，比 2005 年增长 329 万人，占全国工业从业人员比重从 2005 年的 8%提高到 10%。

电子信息制造业“十一五”规模指标增长情况表

指标	2005 年	2010 年	年均增长 (%)
销售收入 (亿元)	31010	63945	15.6
利润 (亿元)	1358	2825	15.8
出口额 (亿美元)	2682	5912	17.1
从业人员 (万人)	551	880	9.8

(二) 结构调整初见成效

技术升级换代加快，高端产品增速强劲。2010 年，平板电视、笔记本电脑占彩电和计算机比重均已超过 75%，多条集成电路 12 英寸线、首条六代液晶面板线建成投产。积极适应网络化、智能化、服务化新趋势，大型整机企业向服务领域延伸，着力发展移动互联网、云计算、物联网等新兴应用。产业集中度明显提高，以百强企业为代表的骨干企业竞争力显著增强。2005 年到 2010 年，电子信息百强企业主营业务收入由 9643 亿元增长到 15354 亿元，创造了全行业 1/4 的销售收入、1/3 以上的利润和 1/2 以上的税收，出现了华为、联想、海尔等销售收入过千亿元的企业。中、西部地区发展步伐加快，2008 年至 2010 年，规模以上电子信息制造业销售收入增速连续三年高于全国平均水平 10 个百分点以上。

(三) 自主创新能力有所增强

国家投入力度不断加大，科技重大专项持续实施，企业为主体的创新体系逐步形成。高世代薄膜晶体管液晶显示屏 (TFT-LCD) 和等离子显示屏 (PDP) 面板规模化生产技术取得重大进展，填补了国产平板电视面板空白。中央处理器 (CPU)、移动通信芯片等一批中高端集成电路产品取得突破，65 纳米先进工艺和高压工艺等特色技术实现量产，三维封装等新型封装技术均有开发和生产应用。高密度离子刻蚀机、大角度离子注入机等集成电路核心制造设备进入生产线。千万亿次高性能计算机研制成功，迈入国际先进行列。时分同步码分多址接入 (TD-SCDMA) 技术形成完整的产业链体系，实现规模商用，40G 超大容量光传输系统领域取得技术突破。数字电视地面传输技术及数字音视频编解码技术达到国际先进水平。标准和知识产权战略有力推进，形成了时分双工长期演进技术

(TD-LTE)、数字视频编解码标准(AVS)、数字音频编解码标准(DRA)、地面数字电视传输标准(DTMB)、闪联等一批以自主知识产权为依托的技术标准。2010年全国信息技术领域专利申请总量超过110万件,稳居各行业之首。

(四) 产业集聚发展效应明显

长江三角洲、珠江三角洲、环渤海和福厦沿海四大产业集聚区的工业增加值、销售收入、利润和从业人员占全行业比重均已超过80%,建立了高度细化的产业配套分工体系,具备了较为完备的产业配套能力,发展成为影响全球市场的国际化生产制造基地,提升了我国在全球产业链中的地位。中西部承接产业转移能力不断增强,形成了整机制造、光电子、平板显示、太阳能光伏等特色化发展的产业基地,产业集聚效应日益显现。

(五) 支撑引领作用愈益凸显

信息技术及产品在推动工业转型升级、促进两化深度融合等方面发挥了积极作用,钢铁、化工、汽车、船舶、航空等主要行业大中型企业数字化设计工具普及率超过60%,关键工序数(自)控化率超过50%,制造技术和信息技术融合步伐进一步加快。信息技术在工业领域深度融合和渗透,汽车电子、机床电子、医疗电子、智能交通、金融电子等量大面广、拉动性强的产品及信息系统发展迅速,为加快推进国民经济与社会信息化建设、保障信息安全提供了重要的技术和产品支撑。

经过五年的发展,我国电子信息制造大国的地位进一步巩固,总体实力跃上新台阶,但产业发展的深层次问题和结构性矛盾仍然突出,主要表现为:关键核心技术受制于人,产业总体上仍处价值链中低端,代工制造和加工贸易所占比重较高,研发投入强度与发达国家相比尚有差距,资源配置较为分散,产业政策环境亟待完善,内需带动机制尚未健全。这些问题和矛盾制约了我国电子信息制造业由大变强,需要在“十二五”时期着力解决。

二、“十二五”面临的形势

(一) 电子信息产业仍是全球竞争的战略重点

电子信息产业具有集聚创新资源与要素的特征,仍是当前全球创新最活跃、带动性最强、渗透性最广的领域。新一代信息技术正在步入加速成长期,带动产业格局深刻变革。金融危机以来,不仅美国、日本、欧盟等主要发达国家和地区

纷纷将发展电子信息产业提升到国家战略高度，抢占未来技术和产业竞争制高点，巴西、俄罗斯、印度等国也着力发展电子信息产业，增长尤为迅速，竞争在全球范围内更加激烈。

（二）融合创新推动产业格局发生重大变革

信息产业各行业边界逐渐模糊，信息通信技术在各类终端产品中应用日益广泛，云计算、物联网、移动互联网等新兴领域蓬勃发展。价值链重点环节发生转移，组装制造环节附加值日趋减少，国际领先企业纷纷立足内容及服务环节加快产业链整合，以争夺产业链主导权。制造业、软件业、运营业与内容服务业加速融合，新技术、新产品、新模式不断涌现，对传统产业体系带来猛烈冲击，推动产业格局发生重大变革，既为我国带来发展的新机遇、新空间，也使我国面临着新一轮技术及市场垄断的严峻挑战。

（三）工业转型升级催生新的产业增长点

在实现由传统工业化道路向新型工业化道路转变、促进工业结构整体优化升级的进程中，信息技术及产品在工业各领域及生产各环节持续深化应用，综合集成度不断提升，与汽车、船舶、机械装备、新型材料等产品加速融合，为产业发展创造了广阔的市场空间。同时，随着节能环保、高端装备制造、新能源汽车等战略性新兴产业的崛起，信息技术在经济和社会各领域将得到更为深入的应用，形成一批辐射范围广、带动作用强的产业新增长点，为产业持续稳定健康发展提供坚实保障。

（四）国内外市场环境机遇与挑战并存

国际市场规模稳步扩大，新产品、新应用不断涌现，产业发展空间更为广阔；国家信息化建设全面深化，城镇化进程持续加速，市场化程度不断提升，居民收入增长、内需扩张、消费结构升级和市场机制完善，为产业发展提供新动力、新方向。同时，产业发展也面临严峻挑战，人民币升值压力增大，生产成本持续上升，资源和环境承载力不断下降，周边国家和地区同质竞争日益激烈，国际贸易保护势力抬头，以知识产权、低碳环保、产品安全为代表的技术性贸易限制措施被广泛使用，对我国电子信息制造业持续稳定发展造成一定的压力。

三、“十二五”发展思路和目标

（一）指导思想与发展思路

深入贯彻落实科学发展观，以转型升级为主线，坚持创新引领、应用驱动、融合发展。突破重点领域核心关键技术，夯实产业发展基础，深化信息技术应用，推动军民结合，统筹内外需市场，优化产业布局，着力提升产业核心竞争力，持续引导产业向价值链高端延伸，推动产业由大变强，为加快工业转型升级及国民经济和社会信息化建设提供有力支撑。

——以转型升级为主线。加快新一代信息技术研发及产业化进程，培育壮大战略性新兴产业；加强培育自主品牌，提升国际化经营水平，增强产业发展质量与效益；完善重大产业布局，培育龙头骨干企业，提高产业集中度、规模效应及配套协作水平；稳定国际市场，进一步优化贸易结构；积极开拓国内市场，强化内生增长动力。

——以创新引领为根本动力。努力突破原始创新，大力推进集成创新，加强消化吸收再创新，不断完善以企业为主体的产业创新体系，形成完整创新链条，提升成果产业化效率；以国家科技重大专项及重大工程为抓手，加大研发投入，着力攻克一批核心技术。

——以应用驱动为关键支撑。加强信息技术推广应用，改造提升传统产业；重点发展工业控制、机床电子、汽车电子、医疗电子、金融电子、电力电子等量大面广、拉动作用强的产品，形成产业新增长点；加快培育战略性新兴产业，形成一批可快速带动产业增长的关键应用。

——以融合发展为重要途径。积极推进制造业向服务延伸，推动产品制造与软件和信息服务融合、制造业与运营融合，大量催生新产品、新业态，鼓励引导商业模式创新；引导并加快产业链垂直整合进程，促进资源优化重组。

（二）发展目标

1、结构目标

“十二五”期间，我国规模以上电子信息制造业销售收入年均增速保持在 10% 左右，2015 年超过 10 万亿元；工业增加值年均增长超过 12%；电子信息制造业中的战略性新兴产业销售收入年均增长 25%。稳步推进加工贸易转型升级，鼓励加工贸易企业延长产业链、提升产品附加值，一般贸易比重不断增加。显著增强骨干企业核心竞争力及自主品牌市场影响力，形成 5 到 8 家销售收入过千亿元的

大型骨干企业，努力培育销售收入过 5000 亿元的大企业。打造一批具有国际影响力、特色鲜明、配套合理的新型工业化产业示范基地和产业园区。

2、创新目标

百强企业研发投入占销售收入比重超过 5%；信息技术领域发明专利申请累计总量达到 130 万件左右；在集成电路、新型显示器件、关键元器件、重要电子材料及电子专用设备仪器等领域突破一批核心关键技术。集成电路产品满足国内市场需求近 30%，芯片制造业规模生产技术达到 12 英寸、32/28 纳米工艺；平板电视面板自给率 80%以上；建立完善 TD-LTE 产业体系。

3、节能环保目标

显著提升计算机、电视机等整机产品能效；生产过程能源、资源消耗进一步降低，太阳能级多晶硅生产平均综合电耗低于 120 千瓦时/公斤，印制电路行业铜回收再利用率提高到 80%以上、水回收再利用率提高至 30%以上；有效控制铅、汞、镉等有毒有害物质使用；废弃电器电子产品回收处理和再利用率显著提高。

四、主要任务与发展重点

（一）主要任务

1、集中突破核心关键技术，全面提升产业核心竞争力

追踪和把握新一代信息技术重点方向及产业机遇，以企业为主体，坚持产学研用相结合，完善创新体系、增强创新能力，集中力量和资源突破核心关键技术。以整机需求为导向，大力开发高性能集成电路产品；加快发展新型平板显示、传感器等关键元器件，提高专用电子设备、仪器及材料的配套支撑能力；以新一代移动通信、下一代互联网、物联网、云计算等领域自主技术为基础，推动计算机、通信设备及视听产品升级换代。

2、着力发展战略性新兴领域，培育产业新增长点

紧密结合产业转型升级的趋势，统筹考虑市场需求和支撑条件，引领新兴产业发展。以新一代网络通信系统设备及智能终端、高性能集成电路、新型显示、云计算、物联网、数字家庭、关键电子元器件和材料七大领域作为战略性新兴产业，以重大工程应用为带动，加速创新成果产业化进程，打造完整产业链，培育一批辐射面广、带动力强的新增长点。

3、推动企业做大做强，构建合理分工体系

加大企业技术改造力度，建立健全企业技术改造长效机制，提升企业效率效益。鼓励和引导企业兼并重组，支持龙头骨干企业开展并购。大力推动产业链整合，提高产业链管理及运作水平，强化产业链整体竞争力。以资本为纽带推进资源整合及产业融合，加快发展和形成一批掌握关键核心技术、创新能力突出、品牌知名度高、国际竞争力强的跨国大公司。促进中小企业向“专、精、特、新”方向发展，与大企业共同构建合理分工体系。探索创新合作机制，加强企业间的联合与协作，推动形成密切合作的研发体系，支持组建产业联盟。

4、优化产业空间布局，加快形成区域新增长极

继续发挥东部地区的辐射带动作用，增强珠三角、长三角、环渤海和福厦沿海等优势地区的集聚效应，率先实现产业转型升级。支持中西部地区和东北等老工业基地立足自身优势，积极吸引国外投资，因地制宜地承接东部产业转移，切实增强研发能力，提高在产业分工体系和价值链中的地位。形成东、中、西部优势互补、良性互动、特色突出、协调发展的产业格局，培育一批具有较强辐射带动作用的新型工业化产业示范基地，加快推动中西部地区形成新增长极。

5、统筹利用国内外市场资源，促进产业均衡发展

充分利用国内信息化、城镇化建设机遇，大力挖掘电子信息产品的行业应用市场，不断满足城乡消费者的多样化需求。积极拓展国际市场，持续优化出口结构，加大新兴市场开发力度，推动出口市场多元化。大力实施“走出去”战略，通过政策扶持、信用担保、完善通关服务等手段，鼓励有条件的骨干企业在境外设立分支机构、拓宽市场渠道、建立研发中心，与海外科技企业和研发机构开展多层次合作，增强国际竞争力。

6、积极推进绿色制造，实现产业持续健康发展

突出“源头控制”与“末端治理”，构建产品全生命周期绿色化发展模式。建设产业绿色发展技术支持和公共服务平台，加强节能清洁生产技术和工艺的研发。针对各行业特点，建立环境影响评价体系和能效标准体系。提升低碳环保电子产品的标准和检测水平，减少有毒有害物质使用。严格控制“三废”排放，鼓励开展电子产品回收、处理和再利用。

7、深化信息技术应用，服务经济社会发展

支持信息技术企业与传统工业企业开展多层次合作，推进信息技术和产品在工业各领域的广泛应用，提升工业研发设计、生产制造、营销服务等环节的自动化、智能化和信息化水平，支持应用电子产品和系统的研发及产业化，切实推动两化深度融合。推进信息技术和产品在交通、能源、水利、环保等领域的深度应用，加快国计民生重要领域基础设施智能化进程；大力推进信息技术和产品在医疗卫生、交通运输、文化教育、就业和社会保障等领域的广泛应用，提高公共服务水平。

8、完善公共服务体系，优化产业发展环境

围绕基础产业和战略性新兴产业的发展，着力构建集成电路、平板显示、数字家庭、云计算、物联网、太阳能光伏、绿色照明等专业性公共服务平台，提供技术研发、成果转化、资本运作、知识产权、标准制定、产品检测、资质认证、人才服务、企业孵化和品牌推广等专业服务；加强产用合作，依托行业组织，推动重点工业领域信息技术应用平台建设，提供共性技术支持和公共服务；依托产业基地和专业园区，建设特色的区域性公共服务体系，引导和加强电子信息产业聚集区配套服务体系建设。

（二）发展重点

1、计算机

加快计算机前沿技术创新，实现核心技术和关键领域的突破，进一步增强计算机产品自主研发、工业设计和主板制造能力，提升产业核心竞争力。把握移动互联网发展趋势，大力发展具备轻薄便携、低功耗、触控、高清与三维（3D）显示等特点的笔记本计算机、平板计算机等移动智能终端，以及大屏幕、触摸型一体式等新型计算机；促进“终端+应用+服务”的产业链整合，推动整机企业向服务延伸。加强计算机外部设备及耗材产品研发和产业化，发展彩色网络激光打印机、扫描仪、投影仪、闪存以及智能娱乐教育等产品。大力支持高安全性工业控制计算机、工控产品及系统的研发与应用，加快研究新一代工业控制计算机体系结构，积极开展工业控制计算机软硬件基础平台和安全性、可靠性技术等研究，提升我国工控产品及系统竞争力，在过程控制、安全生产、节能降耗、环境监控、智能交通、智能建筑、智能电网等领域推动工控产品及系统的应用。加快安全可

靠计算机研发与应用，加强信息安全技术研究，大力推进网络安全、可信计算、数据安全等信息安全产品的研发与产业化。

以云计算应用需求为牵引，重点突破虚拟化、负载均衡、云存储以及绿色节能等云计算核心技术，支持适于云计算的服务器产品、网络设备、存储系统、云服务终端等关键产品的研发及产业化，建立配套完整的云计算相关产业链，为云计算规模化示范应用提供完整的设备解决方案，完善云计算公共服务体系。加强物联网技术研发，突破物联网感知信息采集、传输、处理、反馈控制等关键技术，支持无线射频识别（RFID）、编码识别设备、传感及处理控制节点等重点产品的研发与产业化，建立完善物联网标准体系，推动物联网应用。面向下一代互联网发展需求，重点支持高性能路由器、大容量汇聚交换设备、智能网关等网络关键设备研发与产业化，加快推进自主知识产权技术标准的国际化。

2、通信设备

紧抓新一代通信网络建设和移动互联网快速发展机遇，加大 TD-SCDMA 终端研发力度，推进长期演进技术及增强型长期演进技术（LTE/LTE-Advanced）研发和产业化。研究 LTE/LTE-Advanced 在应用过程中无线及网络组织的关键技术、网络演进、多技术协调等技术解决方案，推动新型绿色基站、无线网络组网、无线网络节能减排等关键技术与产品研发，推进 TD-SCDMA /LTE/LTE-Advanced 在数字城市、农村信息化等重点领域的应用示范。加速推动移动互联网相关技术产品和业务应用的研究与产业化进程，重点支持新型移动互联网终端、终端核心芯片、操作系统和中间件等关键技术和产品，以及 IP 承载网、接入感知与控制、移动互联网平台与资源关键技术研发与产业化。支持多模、多频终端芯片及高效能、低成本终端，IPv6/v4 双栈网络设备和终端、网络测试专用仪器、天线等关键配套产业体系。

推进智能光网络和大容量、高速率、长距离光传输、光纤接入（FTTx）等技术和产品的发展。重点支持 $N \times 100G$ 比特/秒波分多路复用（WDM）高速光传输设备， $N \times T$ 比特/秒交叉容量的光传送网/分组传送网（OTN/PTN）大容量组网调度光传输设备，支持智能控制平面的光交换设备、光传输设备的研究与产业化；支持 10G 无源光网络（PON）局侧设备和光网络单元、PON 互通性测试系统的研发与产业化；支持高速相干光接收、超大功率低噪声光放大、波长选择性光交

换等高端模块，高速激光芯片、光多片集成组件、光电集成芯片、高速数模芯片等高端芯片的研发。

推进宽带无线接入、多媒体数字集群及数字对讲技术和产业的发展。支持广域覆盖低成本宽带接入、超高速无线局域、面向专网应用的数字集群通信和数字对讲技术和产品的研发及产业化，加快推动无线局域网鉴别和保密基础结构（WAPI）技术的产业链成熟和更广泛应用。推广在政府事务、公共安全、能源、物流、交通运输、现代农业等重点领域和行业的应用示范，提升相关技术产品在资源动态分配、管理和调度，协同干扰降噪，负载均衡，自适应和自组网，网络安全和信息保密等方面的能力，建设面向行业领域的专用通信系统完整产业链。积极推进基于北斗卫星通信导航系统的相关产品研发及产业化和推广应用。

3、数字视听

加快推动彩电业转型升级，加强新型背光技术、3D 技术、激光技术、节能技术的研发及应用，提升核心技术掌控能力。加快发展 3D 电视、互联网电视、智能电视等新型产品，不断提升产品附加值。支持整机龙头企业向面板、模组等中、上游领域延伸，支持彩电产业配套的核心芯片、软件、关键器件、一体化模组、专用设备研发及产业化，推进终端制造业与内容服务业融合发展，提升平板电视全产业链竞争力。重点支持数字家庭智能终端、互联网关、多业务系统及应用支撑平台的研发及产业化；支持智能化、网络化视频监控设备及应用系统的研发与应用；大力推进数字家庭示范应用和数字家庭产业基地建设。加快推动地面数字电视接收机普及，支持 AVS、DRA 等自主音视频标准的应用，进一步推动地面数字电视标准的国内外应用。支持数字电视演播室设备、发射设备、传输设备、接收设备发展，鼓励发展高密度激光视盘机、数字音响系统、数字电影设备，推动视听产业向数字化、网络化、智能化和节能环保方向发展。支持骨干企业加强质量品牌建设和国际化经营，打造具有全球竞争力的龙头企业和知名品牌。

专栏 1：整机价值链提升工程

产品创新。支持基于移动互联网业务的计算机、通信设备及终端创新，以及基于云计算的产品创新、技术创新和模式创新；支持高端服务器、网络存储系统等关键产品的研发和产业化，推动绿色智能数据中心关键设备及各类终端产品的

研发与产业化；支持网络化、智能化、节能型数字电视产品和 3D 电视研发及产业化；支持多屏融合的数字家庭智能终端研发及产业化；推进下一代地面数字电视传输体系关键技术和系统技术研究，建设多业务平台；支持整机产品深度参与配套芯片研发及产业化。

模式创新。推动大型电子信息产品制造企业向服务领域延伸，加强设计、制造、服务融合互动，围绕核心价值环节促进产业链整合；抓住云计算、移动互联网等新兴应用快速发展契机，开拓增值服务，创新商业模式；健全产业公共服务体系，推进开放式运营平台、内容服务平台、网络服务平台、产品测试认证平台及知识产权服务平台建设。

品牌建设。支持数字视听、计算机和通信设备制造企业建设自主品牌，提升国产设备及终端的国际竞争力；引导企业加强产品质量管理，完善产品质量管理体系，提升品牌形象；鼓励企业加强国际战略合作，加快建设安全可控的市场渠道；制定知识产权战略，推动自主知识产权标准产业化和国际化应用。

4、集成电路

以重点整机和重大信息化应用为牵引，加强技术创新、模式创新和制度创新，着力发展设计业，壮大芯片制造业，提升封装测试水平，增强关键设备、仪器及材料自主开发能力，推动集成电路产业做大做强。着力发展芯片设计业，开发高性能集成电路产品。围绕移动互联网、信息家电、物联网、智能电网和云计算等战略性新兴产业和重点领域的应用需求，突破 CPU/ 数字信号处理器（DSP）/ 存储器等高端通用芯片，重点开发网络通信芯片、数模混合芯片、信息安全芯片、数字电视芯片、RFID 芯片、传感器芯片、汽车电子芯片等量大面广产品，以及两化融合、战略性新兴产业重点领域的专用集成电路产品，形成系统方案解决能力。壮大芯片制造业规模，增强先进和特色工艺能力。持续支持 12 英寸先进工艺制造线和 8 英寸/6 英寸特色工艺制造线的技术升级和产能扩充。加快 45 纳米及以下制造工艺技术的研发与应用，加强标准工艺、特色工艺模块开发和 IP 核的开发。提升封测业层次和能力，发展先进封测技术和产品。顺应集成电路产品向功能多样化的重要发展方向，大力发展先进封装和测试技术，推进高密度堆叠型三维封装产品的进程，支持封装工艺技术升级和产能扩充。提高测试技术水平和产业规模。完善产业链，突破关键专用设备、仪器、材料和电子设计自动化(EDA)

工具。推进 8 英寸集成电路设备的产业化进程，支持 12 英寸集成电路生产设备、材料、工具、仪器的研发，形成成套工艺，推动国产装备在生产线上规模应用，推进集成电路产业链各环节的紧密协作，建立试验平台，加快产业化。

5、关键电子元器件

大力发展基于表面贴装技术（SMT）的新型片式元件，积极支持基于微电子机械系统（MEMS）技术的新型元器件和基于低温共烧陶瓷（LTCC）技术的无源集成元件的研发和产业化。努力发展汽车电子系统所需的继电器、连接器、微电机、超级电容器等关键电子元件；加快为新能源汽车配套的镍氢电池，动力型、储能型锂离子电池及电池管理系统、电池成组技术的研发和产业化。围绕新一代通信技术发展，推动低成本光纤光缆、光器件、频率器件、数字音频声器件和混合集成电路等产业的发展。积极开发物联网、新能源、高端装备等战略性新兴产业发展所需的高性能高可靠传感器、电力电子功率元件、超薄锂离子电池、专用真空电子器件等产品。加快发展高密度互连板、特种印制板、发光二极管（LED）用印制板及现代光学所需的红外焦平面探测器、紫外探测器、微光像增强器等关键核心器件。在着眼于当前成熟技术发展的同时，密切关注未来技术发展趋势，准确把握创新性技术方向，优先支持创新性、共性技术研发，为产业可持续发展提供技术储备，为电子信息制造业的结构调整、产业升级、发展方式转变奠定重要的技术和产业基础。

6、电子材料

半导体材料重点发展硅材料、化合物半导体材料、氮化镓和碳化硅等衬底材料、外延用原料、高性能陶瓷基板；高端 LED 封装材料，高亮度、大功率 LED 芯片材料；新型电力电子器件用关键材料；石墨和碳素系列保温材料。光电子材料重点发展高世代液晶显示屏（LCD）用玻璃基板，偏光片、彩色滤光片、液晶等相关材料，大尺寸靶材，高纯电子气体和试剂；有机发光显示器（OLED）用高纯有机材料、导电玻璃基板、封装材料、高精度掩模板等；PDP 用玻璃基板及电极浆料、湿化学品、玻璃粉、荧光粉等配套材料；电子纸用微胶囊、油墨、介电材料；发展大尺寸锗系材料、硫化锌（ZnS）、硒化锌（ZnSe）、碳化硅（SiC）红外材料，满足制造高端光电子产品需求。电子元器件用覆铜板、电子铜箔、压电与系统信息处理材料、高热导率陶瓷材料和金属复合材料、小型锂电池和动力

锂电池材料、片式超薄介质高容电子陶瓷材料及电容器材料、高性能电容器薄膜、高端电子浆料、LTCC 多层基板、高性能磁性材料等。重点突破高端配套应用市场，提高产品附加值和技术含量，增强电子材料行业发展的质量和效益，支撑下游产业跨越式发展。

7、新型显示器件

液晶显示器件方面，重点提升薄膜晶体管（TFT）性能，提高载流子迁移率和液晶面板的透过率，降低生产成本。等离子显示器件方面，围绕高光效技术、高清晰度技术以及超薄技术进行相关技术研发，研究新材料、新工艺来提高 PDP 产品性能。有机发光显示器件方面，推进中小尺寸 OLED 的技术开发和产业化应用，研究大尺寸 OLED 相关技术和工艺集成。电子纸方面，推动有源驱动电子纸显示技术开发与产业化，重点发展大尺寸、触屏式、彩色、柔性有源驱动电子纸显示屏。积极研发触摸屏、三维显示等新技术新产品，促进其产业化。发展激光显示等特色显示技术。推动 OLED 照明技术和产品开发。大力发展平板显示器件生产设备和测试仪器，形成整机需求为牵引、面板产业为龙头、材料及设备仪器为基础、产业链各环节协调发展的良好态势。力争到“十二五”末，我国新型显示产业达到国际先进水平，全面支撑我国彩电产业转型升级。

8、电子专用设备和仪器

电子专用设备方面，重点发展 8 英寸和 12 英寸半导体级单晶生长、切割、磨片、抛光设备，8 英寸集成电路成套生产线设备，推进 12 英寸集成电路关键设备产业化；积极推动多晶硅、单晶硅生长、切割设备，全自动晶硅太阳能电池生产线设备、薄膜太阳能电池生产设备研发和产业化，重点突破高亮度 LED 芯片生产线设备和后封装设备；大力发展新型元件生产设备和表面贴装设备。电子仪器方面，着重研发半导体和集成电路测试仪器，通信与网络测试仪器，高性能微波/毫米波测试仪器，数字电视及数字音视频测试仪器，物联网测试仪器，新型电子元器件测试仪器，高性能通用电子测试仪器，时间、频率测试仪器以及医疗、环保、农业、矿山等电子应用仪器。夯实产业发展基础，提升产业核心竞争力和可持续发展能力。

9、发光二极管（LED）

突破产业链薄弱环节，提升高亮度、功率型 LED 外延片及芯片技术水平和产业化能力，增强产业自主发展能力。加强对封装结构设计、新封装材料、新工艺、荧光粉性能、多基色荧光粉、散热机理的研究，着力提高器件封装的取光效率、荧光粉效率和散热性能，增强功率型 LED 器件封装能力。加快 LED 上游原材料如衬底、金属有机化合物（MO）源、超高纯气体、荧光粉、高性能环氧树脂、有机硅胶的研发和产业化，实现金属有机化学气相沉积设备（MOCVD）等关键生产设备和仪器的量产和应用，提高产业配套能力，完善 LED 产业链。推进景观照明、液晶显示背光源、户外大屏幕显示以及室内商业照明等应用。加快 LED 相关基础标准、产品标准制定，完善 LED 标准体系。增强产品标准符合性检测，加快国家级 LED 器件、光源检测机构的建设，提高检测水平和服务能力。强化行业引导和管理，促进 LED 产业健康科学有序发展。

10、太阳能光伏

重点支持高质量、低能耗、低成本、副产物综合利用率高的太阳能级多晶硅生产。发展高效、低成本、低能耗硅锭生产技术，突破薄型化硅片切割技术，提高硅片质量。支持高效率、低成本、长寿命太阳能电池的研发与产业化，加快超高效太阳能电池、新型聚光电池、薄膜电池开发与应用。鼓励光伏用逆变器、控制器和储能系统等产品及技术研发。重点发展等离子体增强化学气相沉积（PECVD）、激光切割、刻蚀、丝网印刷以及封装检测等设备，鼓励开发晶硅和薄膜太阳能电池成套设备生产线。积极发展光伏建筑一体化（BIPV）组件生产技术，扩大建筑附着光伏（BAPV）组件应用范围。鼓励发展坩埚、高纯石墨、碳碳复合材料、乙烯-醋酸乙烯共聚物（EVA）胶、电子浆料、线切割液、导电氧化物薄膜（TCO）玻璃等配套材料。

鼓励光伏企业加强系统集成及应用拓展，积极关注离网应用市场和新兴并网应用市场，支持小型光伏系统、分布式光伏系统、离网系统研发及应用。支持有能力的企事业单位建设国家级光伏技术研发平台、产品检测认证平台、公共服务平台，开展产品检测、系统工程验收、专利池建设、标准制订推广、关键共性技术研发等公共性服务。支持骨干企业增强技术创新能力、提高生产工艺水平、降低光伏发电成本、拓展光伏应用市场，提升我国光伏产业的核心竞争力。

专栏 2：基础电子产业跃升工程

集成电路。突破高性能 CPU、移动通信芯片、DSP 等高端通用芯片，移动互联、数模混合、信息安全、数字电视、射频识别等量大面广芯片以及重点领域的专用芯片。持续支持 12 英寸先进工艺制造线的建设和 8 英寸/6 英寸工艺制造线的改造升级。加快先进生产线和特色生产线工艺技术升级及产能扩充，提高先进封装工艺和测试水平。进一步完善产业链，增强刻蚀机、离子注入机、互联镀铜设备、外延炉、光刻匀胶显影设备等 8-12 英寸集成电路生产线关键设备、仪器和材料的自主开发和供给能力，支持大生产线规模应用。加快提升国家级集成电路研发公共服务平台水平和能力，组织多种形态的技术创新平台。

关键电子元器件和材料。重点支持微电子器件、光电子器件、MEMS 器件、半导体功率器件、电力电子器件、RFID 模块及器件、绿色电池、片式阻容感、机电组件、电声器件、智能传感器、印刷电路板产品的技术升级及设备工艺研发，有效支撑物联网发展。积极发展半导体材料、太阳能光伏材料、光电子材料，压电与声光材料、电子功能陶瓷、磁性材料、电池材料和传感器材料，以及用于支撑、装联和封装等使用的金属材料、非金属材料、高分子材料等。

新型平板显示。重点支持 6 代以上尺寸 TFT-LCD 显示面板关键技术和新工艺开发，实施玻璃基板等关键配套材料和核心生产设备产业化项目，完善配套产业链。突破 PDP 高光效技术（高能效、低成本）、高清晰度技术（三维、动态清晰度、超高清晰度）以及超薄技术，提高 PDP 产品性能。开展高迁移率 TFT 驱动基板技术开发，攻克 OLED 有机成膜、器件封装等关键工艺技术，攻克低温多晶硅（LTPS）技术，加强关键材料及设备的国产化配套。围绕移动终端等需求，重点开发触摸屏功能、宽视角、高分辨率、轻薄节能的小尺寸显示产品。开展三维显示、电子纸、激光显示等新技术研发和产业化。

发光二极管（LED）。重点突破外延生长、芯片制造关键技术，提高外延片和高端芯片的国内供给能力。增强功率型 LED 器件封装能力，加大对封装结构设计、新封装材料、新工艺、荧光粉性能、散热机理的研究与开发。进一步完善产业链，加快实现国产 MOCVD 设备的量产，推进衬底材料、高纯 MO 源，高性能环氧树脂以及高效荧光粉等研发和产业化。加快检测平台建设，制定和完善 LED 相关标准，推进知识产权建设。

太阳能光伏。支持多晶硅行业节能降耗和高质、高效、低成本太阳能电池的产业化，鼓励新型太阳能电池和高质低成本多晶硅工艺技术研发。全面提升装备技术水平，突破平板式 PECVD、全自动丝网印刷机、高效切割机等设备瓶颈。支持控制器、逆变器等配套部件和石墨、坩锅、电子浆料、TCO 玻璃等配套材料的研发及产业化。支持多样化、宽领域的太阳能光伏应用，拓展离网应用市场和新兴并网市场。

11、信息技术应用

推动信息技术在各领域的广泛应用，加强产用合作，促进两化深度融合，进一步提升产业为国民经济和社会发展支撑服务的能力。应用信息技术改造和提升传统产业，以研发设计、流程控制、企业管理、市场营销、人力资源开发等关键环节为突破口，支持信息技术企业与传统工业企业开展多层次合作，提高工业自动化、智能化和管理现代化水平，推动综合集成应用与业务协同创新，加快制造与服务融合发展，促进资源节约型生产方式的形成。加大信息技术在农业生产、经营管理和服务各环节的应用，促进农业集成化信息管理，提高精准农业技术水平，提高农业生产效率。结合国家改善民生相关工程的实施，加强信息技术在交通运输、医疗卫生、文化教育、就业和社会保障等领域应用，带动电子信息产品及相关服务发展。大力发展应用电子产品，针对工业控制、机床电子、汽车电子、医疗电子、金融电子、电力电子等量大面广、带动性强的应用电子领域，加大研发投入，突破关键技术，努力实现产业化，形成新的增长点。

专栏 3：重点应用电子产品

工业控制。加强分布式控制系统、可编程控制器、控制芯片、传感器、驱动执行机构、触摸屏等产品的研制，提升工业控制的集成化、智能化水平。

机床电子。突破高档数控系统现场总线、通信协议、高精度高速控制和数字化高速伺服驱动等技术，大力发展中高档数控系统；加强机床电子功能部件（包括电主轴、电动刀架、检测装置、测试设备、机床电器等）研发和应用。

汽车电子。重点支持汽车电子电气专用元器件、车用芯片、车载信息平台和网络、动力电池和管理控制系统、动力总成控制系统、驱动电机控制、底盘控制、车身控制、车载电子、汽车安全等关键技术和产品的研发与规模化应用。

医疗电子。重点突破数字化医学影像诊断、临床检验与无创检测诊断、数字

化医院及协同医疗卫生系统、便携式医疗电子设备、康复治疗设备、器官功能辅助替代医疗电子设备、精准智能手术设备、治疗微系统、医用传感器等先进医疗电子产品的自主研制。

金融电子。重点支持金融 IC 卡、移动支付终端、税控收款机、自动存/取款机、清分机、金融自助服务设备等产品开发和规模化应用，提升金融信息化水平，保障金融安全。

电力电子。大力推进绝缘栅双极型晶体管（IGBT）、金属氧化物半导体场效应管（MOSFET）、快速恢复二极管（FRD）等高频场控电力电子芯片和模块的技术创新与产业化；重点解决高阻区熔硅单晶、陶瓷覆铜板、铝碳化硅基板、结构件等制造技术；积极开展宽禁带半导体材料（碳化硅和氮化镓）和器件的研发及产业化。支持高功率密度、高性能的电力电子装置的研究与开发。建立国家级的高频场控电力电子器件的检测测试平台，制定和完善电力电子器件标准。

五、保障措施

（一）健全产业政策法规体系，完善产业发展环境

贯彻落实《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发[2010]32号），围绕新一代信息技术产业重点领域，制定相关配套政策措施。加快出台《国务院关于印发〈进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策〉的通知》（国发[2011]4号）的实施细则。研究完善扶持平板显示产业发展的相关政策。落实《多晶硅产业准入条件》，加强对行业发展的指导。落实《废弃电器电子产品回收处理管理条例》，研究制定配套行业政策。完善促进信息技术推广应用的政策环境，推动安全可靠的软硬件产品开发和应用。进一步落实扩大内需政策，继续做好家电下乡、家电以旧换新工作，研究制定家电下乡后续政策措施，建设完善家电产品售后维修服务体系。推动制定国内光伏发电上网电价政策实施。积极推广 LED、OLED 节能照明产品。营造芯片、整机、系统互动的产业生态环境，推进电子专用设备首台套的应用和推广。

（二）提高财政资金使用效率，增强产业创新能力

加大技术改造专项资金投入，对核心关键领域重大项目给予重点支持。加快实施“核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品”、“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”、“新一代宽带无线移动通信网”等国家科技重大专项，进一步

明确资金支持重点，加强产业链配套。充分利用电子信息产业发展基金等专项资金，支持产业核心关键技术研发和产业化，推进重点产品示范应用。加大对信息技术应用的资金支持力度，重点支持安全可靠信息技术及产品的行业应用。落实战略性新兴产业专项资金，细化电子信息领域资金使用方案。落实国家扶持中小企业的各项金融政策，支持金融机构为中小企业提供更多融资服务。

（三）引导产业有序转移，促进区域协调发展

充分发挥行业管理部门、地方政府在产业转移和合作中的引导作用，以及市场在资源配置方面的基础性作用，加强规划、资源和市场的对接，研究制定电子信息制造业产业转移与合作的相关政策，建立健全“部省对接、协同推进”的合作机制。推动珠三角、长三角、环渤海和福厦沿海等优势地区向研发设计、服务等产业价值链高端延伸，发挥优势地区辐射带动作用；立足产业承接地区自身特色优势，统筹重大项目在中西部地区和东北等老工业基地的合理布局，引导产业有序转移。促进新型工业化产业示范基地和产业园区建设，促进区域协调发展。

（四）推动企业兼并重组，优化产业组织结构

完善促进企业兼并重组的政策体系，以产业政策为引导、以产业发展的重点关键领域为切入点、以国家重大工程为带动，积极推动企业兼并重组取得显著进展。推动设立产业投资基金，重点关注重大生产力布局，鼓励龙头骨干企业开展海外兼并重组和技术收购。建立健全中小企业服务体系，培养一批“专、精、特、新”的中小企业，形成大中小企业优势互补、协调发展的产业组织体系。支持 AVS、闪联、数字家庭、太阳能光伏、OLED 等产业联盟发展，围绕移动互联网、云计算、物联网、半导体照明等新兴领域加强产业创新联盟建设。

（五）实施知识产权战略和标准战略，提升产业竞争优势

全面落实《国家知识产权战略纲要》，引导企业将技术创新、知识产权保护、标准制定相结合，提升产业竞争优势。建设和完善电子信息领域知识产权公共服务平台，定期发布各重点领域知识产权态势，促进企业提高创造、保护、运用和管理知识产权的水平。加快建立电子信息产业知识产权预警机制，加强知识产权信息采集，及时发布知识产权相关报告，提升行业知识产权预警能力。加强电子信息领域标准化技术组织建设，继续以企业为主体制定标准，充分发挥标准化相关组织、相关协会、研究单位等各方面的作用，提高标准化工作水平。针对新一

代信息技术产业发展，加快研究制定相应技术标准，增强标准服务产业发展的能力。加强重点领域军民标准资源共享建设，推动技术和标准的双向应用。推动更多的自主创新技术标准成为国际标准，提升在国际标准制定中的话语权。组织重点产品标准化试点示范，加强技术标准与检测认证的联动。

（六）加强创新人才引进和培养，加快专业队伍建设

围绕规划确定的重点领域，制定电子信息制造业人才队伍中长期建设方案。争取国家人才发展重大项目对电子信息制造业人才队伍建设的支 持。加快建设和发展职业培训机构，大力培养专业技术人才和行业信息技术应用人才，重点培养高水平复合型人才。以重大专项和重大工程为依托，建立相应的高端人才培育和引进机制。加强对企业特别是中小企业经营管理者培训，提高队伍整体素质。

四、下一代信息技术

（一）党中央、国务院文件

1.关于印发“宽带中国”战略及实施方案的通知（国发〔2013〕31号）（国务院/2013年8月16日）

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

现将《“宽带中国”战略及实施方案》印发给你们，请认真贯彻执行。

国务院

2013年8月1日

“宽带中国”战略及实施方案

宽带网络是新时期我国经济社会发展的战略性公共基础设施，发展宽带网络对拉动有效投资和促进信息消费、推进发展方式转变和小康社会建设具有重要支撑作用。从全球范围看，宽带网络正推动新一轮信息化发展浪潮，众多国家纷纷将发展宽带网络作为战略部署的优先行动领域，作为抢占新时期国际经济、科技和产业竞争制高点的重要举措。近年来，我国宽带网络覆盖范围不断扩大，传输和接入能力不断增强，宽带技术创新取得显著进展，完整产业链初步形成，应用服务水平不断提升，电子商务、软件外包、云计算和物联网等新兴业态蓬勃发展，网络信息安全保障逐步加强，但我国宽带网络仍然存在公共基础设施定位不明确、区域和城乡发展不平衡、应用服务不够丰富、技术原创能力不足、发展环境不完善等问题，亟需得到解决。

根据《2006-2020年国家信息化发展战略》、《国务院关于大力推进信息化发展和切实保障信息安全的若干意见》（国发〔2012〕23号）和《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》的总体要求，特制定《“宽带中国”战略及实施方案》，旨在加强战略引导和系统部署，推动我国宽带基础设施快速健康发展。

一、指导思想、基本原则和发展目标

（一）指导思想。

以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，围绕加快转变经济发展方式和全面建成小康社会的总体要求，将宽带网络作为国家战略性公共基

基础设施，加强顶层设计和规划引导，统筹关键核心技术研发、标准制定、信息安全和应急通信保障体系建设，促进网络建设、应用普及、服务创新和产业支撑的协同，综合利用有线、无线技术推动电信网、广播电视网和互联网融合发展，加快构建宽带、融合、安全、泛在的下一代国家信息基础设施，全面支撑经济发展和服务社会民生。

（二）基本原则。

坚持政府引导与市场调节相结合。坚持市场配置资源的基础性作用，发挥政府战略引领作用，完善政策措施。系统研究解决网络建设、内容服务、应用创新、产业发展等环节体制机制问题，营造良好环境，促进市场公平竞争和资源有效利用。

坚持统筹规划与分步推进相结合。从战略性、全局性和系统性出发，适度超前，明确宽带发展的总体目标、路线图和时间表。遵循客观发展规律，因地制宜，统筹城乡和区域宽带协调发展，统筹军民宽带网络融合发展。

坚持网络建设与应用服务相结合。统筹有线、无线技术手段协同发展，协调推进宽带接入网、骨干网和国际出入口能力建设，形成适度超前的宽带网络发展格局。促进网络能力提升与应用服务创新相结合，深化宽带在各行业、各领域的集成应用，推动信息消费，培育新服务、新市场、新业态。

坚持网络升级与产业创新相结合。加强宽带网络发展与产业支撑能力建设的协同，加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研用紧密结合的技术创新体系，促进国内外优势资源的整合利用，提升自主创新能力，实现产业链上下游协调发展，提高产业配套能力。

坚持宽带普及与保障安全相结合。强化安全意识，同步推进网络信息安全和应急通信保障能力建设，不断增强基础网络、核心系统、关键资源的安全掌控能力以及应急服务能力，实现网络安全可控、业务安全可管、应急保障可靠。

（三）发展目标。

到 2015 年，初步建成适应经济社会发展需要的下一代国家信息基础设施。基本实现城市光纤到楼入户、农村宽带进乡入村，固定宽带家庭普及率达到 50%，第三代移动通信及其长期演进技术（3G/LTE）用户普及率达到 32.5%，行政村通宽带（有线或无线接入方式，下同）比例达到 95%，学校、图书馆、医院等公

益机构基本实现宽带接入。城市和农村家庭宽带接入能力基本达到 20 兆比特每秒（Mbps）和 4Mbps，部分发达城市达到 100Mbps。宽带应用水平大幅提升，移动互联网广泛渗透。网络与信息安全保障能力明显增强。

到 2020 年，我国宽带网络基础设施发展水平与发达国家之间的差距大幅缩小，国民充分享受宽带带来的经济增长、服务便利和发展机遇。宽带网络全面覆盖城乡，固定宽带家庭普及率达到 70%，3G/LTE 用户普及率达到 85%，行政村通宽带比例超过 98%。城市和农村家庭宽带接入能力分别达到 50Mbps 和 12Mbps，发达城市部分家庭用户可达 1 吉比特每秒（Gbps）。宽带应用深度融入生产生活，移动互联网全面普及。技术创新和产业竞争力达到国际先进水平，形成较为健全的网络与信息安全保障体系。

二、技术路线和发展时间表

遵循宽带技术演进规律，充分利用现有网络基础，围绕经济社会发展总体要求和宽带发展目标，加强和完善总体布局，系统解决宽带网络接入速度、覆盖范围、应用普及等关键问题，强化产业发展和安全保障，不断提高宽带发展整体水平，全面提升支撑经济社会可持续发展的能力。

（一）技术路线。

统筹接入网、城域网和骨干网建设，综合利用有线技术和无线技术，结合基于互联网协议第 6 版（IPv6）的下一代互联网规模商用部署要求，分阶段系统推进宽带网络发展。

按照高速接入、广泛覆盖、多种手段、因地制宜的思路，推进接入网建设。城市地区利用光纤到户、光纤到楼等技术方式进行接入网建设和改造，并结合 3G/LTE 与无线局域网技术，实现宽带网络无缝覆盖。农村地区因地制宜，灵活采取有线、无线等技术方式进行接入网建设。

按照高速传送、综合承载、智能感知、安全可控的思路，推进城域网建设。逐步推动高速传输、分组化传送和大容量路由交换技术在城域网应用，扩大城域网带宽，提高流量承载能力；推进网络智能化改造，提升城域网的多业务承载、感知和安全管控水平。

按照优化架构、提升容量、智能调度、高效可靠的思路，推进骨干网建设。优化骨干网络架构，完善国际网络布局，全面推广超高速波分复用系统和集群路

由器技术，提升骨干网络容量和智能调度能力，保障网络高速高效和安全可靠运行。

（二）发展时间表。

1.全面提速阶段（至 2013 年底）。重点加强光纤网络和 3G 网络建设，提高宽带网络接入速率，改善和提升用户上网体验。

城市地区着力推进光纤化成片改造，农村地区灵活采用有线和无线方式加快行政村宽带接入网建设，提高接入速度和网络使用性价比。进一步提升城市 3G 网络质量，扩大农村 3G 网络覆盖范围，做好时分双工模式移动通信长期演进技术（TD-LTE）扩大规模试验工作。加快下一代广播电视网建设，推进“光进铜退”和网络双向化改造，促进互联互通。同步推进城域网扩容升级。以网间互联为重点优化互联网骨干网。推动网站升级改造，提高网站接入速率。

到 2013 年底，固定宽带用户超过 2.1 亿户，城市和农村家庭固定宽带普及率分别达到 55%和 20%。3G/LTE 用户超过 3.3 亿户，用户普及率达到 25%。行政村通宽带比例达到 90%。城市地区宽带用户中 20Mbps 宽带接入能力覆盖比例达到 80%，农村地区宽带用户中 4Mbps 宽带接入能力覆盖比例达到 85%。城乡无线宽带网络覆盖水平明显提升，无线局域网基本实现城市重要公共区域热点覆盖。全国有线电视网络互联互通平台覆盖有线电视网络用户比例达到 60%。

2.推广普及阶段（2014-2015 年）。重点在继续推进宽带网络提速的同时，加快扩大宽带网络覆盖范围和规模，深化应用普及。

城市地区加快扩大光纤到户网络覆盖范围和规模，农村地区积极采用无线技术加快宽带网络向行政村延伸，有条件的农村地区推进光纤到村。持续扩大 3G 覆盖范围和深度，推动 TD-LTE 规模商用。继续推进下一代广播电视网建设，进一步扩大下一代广播电视网覆盖范围，加速互联互通。全面优化国家骨干网络。加强光通信、宽带无线通信、下一代互联网、下一代广播电视网、云计算等重点领域新技术研发，在部分重点领域取得原始创新成果。

到 2015 年，固定宽带用户超过 2.7 亿户，城市和农村家庭固定宽带普及率分别达到 65%和 30%。3G/LTE 用户超过 4.5 亿户，用户普及率达到 32.5%。行政村通宽带比例达到 95%。城市家庭宽带接入能力基本达到 20Mbps，部分发达城市达到 100Mbps，农村家庭宽带接入能力达到 4Mbps。3G 网络基本覆盖城乡，

LTE 实现规模商用,无线局域网全面实现公共区域热点覆盖,服务质量全面提升。互联网网民规模达到 8.5 亿,应用能力和服务水平显著提高。全国有线电视网络互联互通平台覆盖有线电视网络用户比例达到 80%。互联网骨干网间互通质量、互联网服务提供商接入带宽和质量满足业务发展需求。在宽带无线通信、云计算等重点领域掌握一批拥有自主知识产权的核心关键技术。宽带技术标准体系逐步完善,国际标准话语权明显提高。

3.优化升级阶段(2016-2020年)。重点推进宽带网络优化和技术演进升级,宽带网络服务质量、应用水平和宽带产业支撑能力达到世界先进水平。

到 2020 年,基本建成覆盖城乡、服务便捷、高速畅通、技术先进的宽带网络基础设施。固定宽带用户达到 4 亿户,家庭普及率达到 70%,光纤网络覆盖城市家庭。3G/LTE 用户超过 12 亿户,用户普及率达到 85%。行政村通宽带比例超过 98%,并采用多种技术方式向有条件的自然村延伸。城市和农村家庭宽带接入能力分别达到 50Mbps 和 12Mbps,50%的城市家庭用户达到 100Mbps,发达城市部分家庭用户可达 1Gbps,LTE 基本覆盖城乡。互联网网民规模达到 11 亿,宽带应用服务水平和应用能力大幅提升。全国有线电视网络互联互通平台覆盖有线电视网络用户比例超过 95%。全面突破制约宽带产业发展的高端基础产业瓶颈,宽带技术研发达到国际先进水平,建成结构完善、具有国际竞争力的宽带产业链,形成一批世界领先的创新型企业。

“宽带中国”发展目标与发展时间表				
指 标	单位	2013 年	2015 年	2020 年
1.宽带用户规模				
固定宽带接入用户	亿户	2.1	2.7	4.0
其中:光纤到户(FTTN)用户	亿户	0.3	0.7	——
其中:城市宽带用户	亿户	1.6	2.0	——
农村宽带用户	亿户	0.5	0.7	——
3G/LTE 用户	亿户	3.3	4.5	12
2.宽带普及水平				
固定宽带家庭普及率	%	40	50	70
其中:城市家庭普及率	%	55	65	——
农村家庭普及率	%	20	30	——
3G/LTE 用户普及率	%	25	32.5	85
3.宽带网络能力				

城市宽带接入能力	Mbps	20 (80%用户)	20	50
其中：发达城市	Mbps		100 (部分城市)	1000 (部分用户)
农村宽带接入能力	Mbps	4 (85%用户)	4	12
大型企事业单位接入带宽	Mbps		大于 100	大于 1000
互联网国际出口带宽	Gbps	2500	6500	——
FTTH 覆盖家庭	亿个	1.3	2.0	3.0
3G/LTE 基站规模	万个	95	120	——
行政村通宽带比例	%	90	95	>98
全国有线电视网络互联互通平台覆盖有线电视网络用户比例	%	60	80	>95
4. 宽带信息应用				
网民数量	亿人	7.0	8.5	11.0
其中：农村网民	亿人	1.8	2.0	——
互联网数据量 (网页总字节)	太字节	7800	15000	
电子商务交易额	万亿元	10	18	——

三、重点任务

(一) 推进区域宽带网络协调发展。

东部地区。支持东部地区先行先试开展网络升级和应用创新。积极利用光纤和新一代移动通信技术、下一代广播电视网技术,全面提升宽带网络速度与性能,着力缩小与发达国家差距;加快部署基于 IPv6 的下一代互联网;鼓励东部地区结合本地经济社会发展需要,积极开展区域试点示范,创新宽带应用服务,培育发展新业务、新业态。

中西部地区。给予政策倾斜,支持中西部地区宽带网络建设,增加光缆路由,提升骨干网络容量,扩大接入网络覆盖范围,与东部地区同步部署应用新一代移动通信技术、下一代广播电视网技术和下一代互联网。加快中西部地区信息内容和网站的建设,推进具有民族特色的信息资源开发和宽带应用服务。创造有利环境,引导大型云计算数据中心落户中西部条件适宜的地区。

农村地区。将宽带纳入电信普遍服务范围,重点解决宽带村村通问题。因地制宜采用光纤、铜线、同轴电缆、3G/LTE、微波、卫星等多种技术手段加快宽

带网络从乡镇向行政村、自然村延伸。在人口较为密集的农村地区，积极推动光纤等有线方式到村。在人口较为稀少、分散的农村地区，灵活采用各类无线技术实现宽带网络覆盖。加快研发和推广适合农民需求的低成本智能终端。加强各类涉农信息资源的深度开发，完善农村信息化业务平台和服务中心，提高综合网络信息服务水平。

专栏 1 “宽带乡村”工程

根据农村经济发展水平和地理自然条件，灵活选择接入技术，分类分阶段推进宽带网络向行政村和有条件的自然村延伸。较发达地区在完成行政村通宽带的基础上推进光纤到行政村、宽带到自然村；欠发达地区重点解决行政村宽带覆盖。对建设成本过高的边远地区、山区以及海岛等，可以采用移动、卫星等无线宽带技术解决信息孤岛问题；对幅员宽广、居住分散的牧区，推进无线宽带覆盖；对新规划建设的成片新农村、农牧民安居工程，积极推进光纤到楼和光纤到户建设。

（二）加快宽带网络优化升级。

骨干网。加快互联网骨干节点升级，推进下一代广播电视网宽带骨干网建设，提升网络流量疏通能力，全面支持 IPv6。优化互联网骨干网间互联架构，扩容网间带宽，保障连接性能。增加国际海陆缆通达方向，完善国际业务节点布局，提升国际互联带宽和流量转接能力。升级国家骨干传输网，提升业务承载能力，增强网络安全可靠性。

接入网和城域网。积极利用各类社会资本，统筹有线、无线技术加快宽带接入网建设。以多种方式推进光纤向用户端延伸，加快下一代广播电视网宽带接入网络的建设，逐步建成以光纤为主、同轴电缆和双绞线等接入资源有效利用的固定宽带接入网络。加大无线宽带网络建设力度，扩大 3G 网络覆盖范围，提高覆盖质量，协调推进 TD-LTE 商用发展，加快无线局域网重要公共区域热点覆盖，加快推进地面广播电视数字化进程。推进城域网优化和扩容。加快接入网、城域网 IPv6 升级改造。规划用地红线内的通信管道等通信设施与住宅区、住宅建筑同步建设，并预先铺设入户光纤，预留设备间，所需投资纳入相应建设项目概算。探索宽带基础设施共建共享的合作新模式。

应用基础设施。统筹互联网数据中心建设，利用云计算和绿色节能技术进行升级改造，提高能效和集约化水平。扩大内容分发网络容量和覆盖范围，提升服

务能力和安全管理水平。增加网站接入带宽，优化空间布局，实现互联网信息源高速接入。同步推动政府、学校、企事业单位外网网站系统及商业网站系统的 IPv6 升级改造。

专栏 2 宽带网络优化提速工程

光纤城市建设。支持城市新建区域以光纤到户方式为主部署宽带网络，已建区域采用多种方式加快“光进铜退”改造，推进政府、学校、医疗卫生、科技园区、商务楼宇、宾馆酒店等单位的光纤宽带接入部署，提高接入速率。

无线宽带网络建设。支持城市地区以 3G/LTE 网络为主，辅以无线局域网建设无线宽带城市，持续扩大农村地区无线宽带网络的覆盖范围，加大高速公路、高速铁路的无线网络优化力度。

下一代广播电视宽带网建设。采用超高速智能光纤和同轴光缆传输技术建设下一代广播电视宽带网，通过光纤到小区、光纤到自然村、光纤到楼等方式，结合同轴电缆入户，充分利用广播电视网海量下行带宽、室内多信息点分布的优势，满足不同用户对弹性接入带宽的需要，加快实现宽带网络优化提速，促进宽带普及。

互联网骨干网优化。推进网络结构扁平化，扩展骨干链路带宽，提升承载能力。优化骨干网间直联点布局，探索交换中心发展模式，加强对网间互联质量和交换中心的监测，保障骨干网间互联质量，提高互联网服务提供商的接入速度。

骨干传输网优化。适度超前建设超高速大容量光传输系统，持续提升骨干传输网络容量。适时引入和推广智能光传输网技术，提高资源调度的智能化水平。增加西部地区光缆路由密度，推进光缆网向格状网演进，提高国家干线网络安全性能。

（三）提高宽带网络应用水平。

经济发展。不断拓展和深化宽带在生产经营中的应用，加快企业宽带联网和基于网络的流程再造与业务创新，利用信息技术改造提升传统产业，实现网络化、智能化、集约化、绿色化发展，促进产业优化升级。不断创新宽带应用模式，培育新市场新业态，加快电子商务、现代物流、网络金融等现代服务业发展，壮大云计算、物联网、移动互联网、智能终端等新一代信息技术产业。行业专用通信要充分利用公众网络资源，满足宽带化发展需求，逐步减少专用通信网数量。

社会民生。着力深化宽带网络在教育、医疗、就业、社保等民生领域的应用。加快学校宽带网络覆盖，积极发展在线教育，实现优质教育资源共享。推动医疗卫生机构宽带联网，加速发展远程医疗和网络化医疗应用，促进医疗服务均等化。加快就业和社会保障信息服务体系建设，实现管理服务的全覆盖，推进社会保障卡应用，加快跨区域就业和社会保障信息互联互通。加强对信息化基础薄弱地区和特殊群体的宽带网络覆盖和服务支撑。

文化建设。加快文化馆（站）、图书馆、博物馆等公益性文化机构和重大文化工程的宽带联网，优化公共文化信息服务体系，大力发展公共数字文化。提升宽带网络对文化事业和创意产业的支撑能力，促进宽带网络和文化发展融合，发展数字文化产业等新型文化业态，增强文化传播能力，提高公共文化服务效能和文化产业规模化、集约化水平，推动文化大发展大繁荣。

国防建设。依托公众网络增强军用网络设施的安全可靠、应急响应和动态恢复能力。利用关键技术研发成果，提升军用网络的技术水平和能力。为军队遂行日常战备、训练演习和非战争军事行动适当预置接入和信道资源。完善公众网络和军用网络资源共享共用、应急组织调度的领导机制和联动工作机制。

应用普及。大力推进信息技术在教育教学中的应用，推进优质教育资源普遍共享，加强网络文明与网络安全教育，引导学生形成良好的用网习惯和正确的网络世界观。设立农村公共宽带互联网服务中心，开展宽带上网及应用技能培训。面向中小企业开展宽带应用技能培训及电子商务、网上营销等指导，鼓励企业利用宽带开展业务和商业模式创新。研发推广特殊人群专用信息终端和应用工具。

专栏3 中小企业宽带应用示范工程

支持中小企业宽带上网，推动企业将互联网融入其生产经营流程。支持建设面向中小企业的第三方电子商务平台，鼓励开展在线销售、采购、客户关系管理等活动。

专栏4 贫困学校和特殊教育机构宽带应用示范工程

支持灵活选用不同宽带接入技术，因地制宜为农村地区（尤其是贫困地区和少数民族地区）中小学和残疾人特殊教育机构建设宽带网络设施，开发简便易用的上网终端，丰富特色应用，加大信息助教、助残和扶贫力度，缩小数字鸿沟。

专栏 5 数字文化宽带应用示范工程

建设可智能适配不同宽带接入网络和终端的广播影视、文化馆、图书馆、博物馆等数字文化内容平台，提高数字文化内容平台的宽带联网和互联互通水平，结合宽带网络能力提升创新数字文化服务业态，丰富各类数字文化应用，开发数字文化应用智能终端，开展各类数字文化宽带应用示范，促进宽带网络和文化发展融合，增强文化传播能力。

（四）促进宽带网络产业链不断完善。

关键技术研发。推进实施新一代宽带无线移动通信网、下一代互联网等专项和 863 计划、科技支撑计划等。加强更高速光纤宽带接入、超高速大容量光传输、超大容量路由交换、数字家庭、大规模资源管理调度和数据处理、新一代万维网（Web）、新型人机交互、绿色节能、量子通信等领域关键技术研发，着力突破宽带网络关键核心技术，加速形成自主知识产权。进一步完善宽带网络标准体系，积极参与相关国际标准和规范的研究制定。

重大产品产业化。在光通信、新一代移动通信、下一代互联网、下一代广播电视网、移动互联网、云计算、数字家庭等重点领域，加大对关键设备核心芯片、高端光电子器件、操作系统等高端产品研发及产业化的支持力度。支持宽带网络核心设备研制、产业化及示范应用，着力突破产业瓶颈，提升自主发展能力。鼓励组建重点领域技术产业联盟，完善产业链上下游协作，推动产业协同创新。

智能终端研制。充分发挥无线和有线宽带网络能力，面向教育、医疗卫生、交通、家居、节能环保、公共安全等重点领域，积极发展物美价廉的移动终端、互联网电视、平板电脑等多种形态的上网终端产品。推动移动互联网操作系统、核心芯片、关键器件等的研发创新。加快 3G、TD-LTE 及其他技术制式的多模智能终端研发与推广应用。

支撑平台建设。充分整合现有资源，在宽带网络相关技术领域，推动国家工程中心、实验室等产业创新能力平台建设。研究制定宽带网络发展评测指标体系，构建覆盖全国的宽带网络信息测试与采集系统，实现宽带网络性能常态化监测。

专栏 6 宽带核心设备研制产业化工程

光纤宽带接入核心设备研制与示范。突破大容量、高带宽、长距离的新一代光纤接入网关键技术，研制光接入网设备核心器件芯片，推动智能光分配网络和

海量数据管理系统的成熟与产业化，开发测试平台，开展示范应用。

骨干光传输和路由交换设备研制和试点。研制下一代光网络体系架构、超高速波分复用传输和智能组网、分组光传送网、高精度时间同步、超大容量路由交换等核心设备，突破相关核心芯片和高端光电器件技术，实现产业化。完善相关国际国内标准，开展技术试验和试点应用。

宽带接入智能终端研发和产业化。面向智能手机、智能电视、智能机顶盒、平板电脑等多类型终端和数字家庭网关，组织开展自主操作系统和配套应用的规模商用。突破智能终端处理器芯片、新一代 Web、多模态人机交互、多模智能终端和多屏智能切换等关键技术。

专栏 7 “宽带中国”地图建设工程

建立宽带发展监测体系和评价指标体系，建设覆盖全国的宽带发展测评系统，实现对网络覆盖、接入带宽、用户规模、主要网站接入速率等信息的动态监测，建立宽带发展状况报告和宽带地图发布机制。

（五）增强宽带网络安全保障能力。

技术支撑能力。加强宽带网络信息安全与应急通信关键技术研究，提高基础软硬件产品、专用安全产品、应急通信装备的可控水平，支持技术产品研发，完善相关产业链，提高宽带网络信息安全与应急通信技术支撑能力。

安全防护体系。加快形成与宽带网络发展相适应的安全保障能力，构建下一代网络信息安全防护体系，提高对网络和信息安全事件的监测、发现、预警、研判和应急处置能力，完善网络和重要信息系统的安全风险评估评测机制和手段，提升网络基础设施攻击防范、应急响应和灾后备份恢复能力。

应急通信系统。提高宽带网络基础设施的可靠性和抗毁性，逐步实现宽带网络的应急优先服务，提升宽带网络的应急通信保障能力。加强基于宽带技术的应急通信装备配备，加快应急通信系统的宽带化改造。

安全管理机制。引导和规范新技术、新应用安全发展，构建安全评测评估体系，提高主动安全管理能力。加强信息保护体系建设，制定和完善个人隐私信息保护、打击网络犯罪等方面法律法规，推动行业自律和公众监督，加强用户安全宣传教育，构建全方位的社会化治理体系，着力打造安全、健康、诚信的网络环境。

四、政策措施

（一）加强组织领导。

建立“宽带中国”战略实施部际协调机制，加强统筹和配合，协调解决重大问题，务实推进战略的贯彻实施。各部门要充分整合、有效利用现有资源和政策，抓紧制定出台配套政策，确保各项任务措施落到实处。地方各级人民政府要将宽带发展纳入地区经济社会和城镇化发展规划，加强组织领导，结合实际适度超前部署，加大资金投入和政策支持力度，避免重复建设，推进本地区宽带快速健康发展。

（二）完善制度环境。

完善法律法规。加快推动出台相关法律法规，明确宽带网络作为国家公共基础设施的法律地位，强化宽带网络设施保护。依法保护个人信息，营造安全可信的网络环境，促进宽带应用发展。

健全监管体系。全面推进三网融合，加快电信和广电业务双向进入，建立和完善适应三网融合需要的网络信息安全和文化安全监管机制。健全宽带网络监管制度，加强监管能力建设，推进监管队伍向地市延伸。

推动开放竞争。逐步开放宽带接入网业务，鼓励民间资本参与宽带网络设施建设和业务运营，推动形成多种主体相互竞争、优势互补、共同发展的市场格局。规范宽带市场竞争行为，保障住宅小区及机场、高速公路、地铁等公共服务区域的公平进入。加强国家骨干网网间通信质量监管，建立网间互联带宽扩容长效机制，完善骨干网网间结算办法，保障网间互联高效畅通和骨干网公平竞争。通过产业联盟、行业协会等各种渠道，引导宽带网络设备制造和信息服务企业加强行业自律，建立竞争机制，共同维护竞争秩序。

深化应用创新。构建和完善宏观调控、社会管理和公共服务等基础信息资源体系，加快建立公益性信息资源开发应用长效机制，推进农业、科技、教育、文化、卫生、人口、就业和社会保障、国土资源等领域信息资源的公益性利用，建立跨地区、跨部门、跨层级的开放共享机制。

（三）规范建设秩序。

严格落实宽带网络建设规划和规范。按照城乡规划法、土地管理法和城市通信工程规划规范等法律法规和规范规定，将宽带网络建设纳入各地城乡规划、土

地利用总体规划。切实执行住宅小区和住宅建筑宽带网络设施的工程设计、施工及验收规范。做好宽带网络与高速公路、铁路、机场等交通设施规划和建设的衔接。

保障宽带网络设施建设与通行。政府机关、企事业单位和公共机构等所属公共设施，市政设施、公路、铁路、机场、地铁等公共设施应向宽带网络设施建设开放，并提供通行便利。对因征地拆迁、城乡建设等造成的光缆、管道、基站、机房等宽带网络设施迁移和毁损，严格按照有关标准予以补偿。

深化网络设施共建共享。在城市地下管线规划、控制性详细规划中，统筹安排通信工程综合管道网和相关设施，加强宽带网络设施与城市其他通信管线、居住区、公共建筑等管线的协调。深化光缆、管道、基站等电信基础设施的共建共享，创新合作模式，探索应用新技术，促进资源节约。

（四）加大财税扶持。

加大财政资金支持。完善电信普遍服务补偿机制，形成支持农村和中西部地区宽带发展的长效机制。充分利用中央各类专项资金，引导地方相关资金投向宽带网络研发及产业化，以及农村和老少边穷地区的宽带网络发展。对西部地区符合条件的国家级开发区宽带建设项目贷款予以贴息支持。

加强税收优惠扶持。将西部地区宽带网络建设和运营纳入《西部地区鼓励类产业目录》，扶持西部地区宽带发展。结合电信行业特点，在营业税改增值税改革中，制定增值税相关政策与征管制度，完善电信业增值税抵扣机制，支持宽带网络建设。

完善投融资政策。将宽带业务纳入《中西部地区外商投资优势产业目录》。推进专利等知识产权质押融资工作，加大对宽带应用服务企业的融资支持力度，积极支持符合条件的宽带应用服务企业在海内外资本市场直接融资。完善基础电信企业经营业绩考核机制，进一步优化基础电信企业经济增加值考核指标，引导宽带网络投资更多地投向西部和农村地区。

（五）优化频谱规划。

明确国家无线频谱路线图。尽快研究确定国家宽带无线发展各阶段的频谱需求，梳理无线频谱分布和利用状况。加快研究频谱规划方案，制定频谱中长期规划，明确无线频谱综合利用的时间表和路线图。

促进频谱资源高效利用。支持动态频谱分配等高效利用频谱资源新技术的开发运用，支持消除干扰技术和设备的研发和利用，促进不同无线业务类型频率的共用共享，提高频率资源整体利用率。

加强公共频段上无线设备的监管。统筹无线局域网等无线通信网络的部署，鼓励无线设备共建共享，避免频率干扰，提高频谱资源使用效益。加强无线电发射设备研制、生产、进口、销售、使用等环节的监管，维护空中电波秩序。

（六）加强人才培养。

优先保障人才发展投入。争取国家重大人才工程加大对宽带人才队伍建设的支持力度，加强宽带领域专业技术人才继续教育。依托重大科研、工程、产业攻关等项目开展人才培养工作，重视发挥企业作用，在实践中聚集和培养人才。

加大高层次人才引进和培养。加强宽带重点领域创新型人才引进，将所需人才纳入国家海外高层次人才引进计划，大力吸引海外高层次人才在华创新创业。鼓励采用合作办学、定向培养、继续教育等多种形式，创新宽带相关专业人才培养模式，建立科研机构、高校创新人才向企业流动的机制。

（七）深化国际合作。

加强网络基础资源国际合作。探索建立适应互联网域名、网址和网际协议地址（IP 地址）资源全球化发展要求的地区和国家间的协调与合作机制。加强无线频谱、卫星轨道等资源分配使用的国际协作。借鉴国外先进经验，推动开展资源技术联合研究，提高资源利用效率。加强互联网骨干网的国际互联合作，进一步提升我国互联网骨干网企业的国际地位。

深化网络空间国际合作。加强国际交流，推动双边、多边协调和对话，建立多层次的沟通交流平台，提升参与网络空间国际治理和规则制定的话语权。加强网络空间规则、资源、安全等国际合作，积极参与国际社会互联网公共政策与规则的制定，推动国际互联网健康发展。

加大知识产权国际合作。完善知识产权保护制度，强化数字内容和互联网应用的知识产权保护，加强打击互联网领域侵权盗版行为的国际合作。加强宽带相关技术和产品的专利布局、专利预警、海外维权和争端解决，提升企业依法应对知识产权纠纷的能力。

2.关于大力推进信息化发展和切实保障信息安全的若干意见（国发〔2012〕23号）（国务院/2012年7月17日）

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

大力推进信息化发展和切实保障信息安全，对调整经济结构、转变发展方式、保障和改善民生、维护国家安全具有重大意义。近年来，各地区、各部门认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，加快推进信息化建设，建立健全信息安全保障体系，有力地促进了经济社会发展。当前，世界各国信息化快速发展，信息技术的应用促进了全球资源的优化配置和发展模式创新，互联网对政治、经济、社会和文化的影响更加深刻，围绕信息获取、利用和控制的国际竞争日趋激烈，保障信息安全成为各国重要议题。但是，我国信息化建设和信息安全保障仍存在一些亟待解决的问题，宽带信息基础设施发展水平与发达国家的差距有所拉大，政务信息共享和业务协同水平不高，核心技术受制于人；信息安全工作的战略统筹和综合协调不够，重要信息系统和基础信息网络安全防护能力不强，移动互联网等技术应用给信息安全带来严峻挑战。必须进一步增强紧迫感，采取更加有力的政策措施，大力推进信息化发展，切实保障信息安全。为此，提出以下意见。

一、指导思想和主要目标

（一）指导思想。

以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，以促进资源优化配置为着力点，加快建设下一代信息基础设施，推动信息化和工业化深度融合，构建现代信息技术产业体系，全面提高经济社会信息化发展水平。坚持积极利用、科学发展、依法管理、确保安全，加强统筹协调和顶层设计，健全信息安全保障体系，切实增强信息安全保障能力，维护国家信息安全，促进经济平稳较快发展和社会和谐稳定。

（二）主要目标。

重点领域信息化水平明显提高。信息化和工业化融合不断深入，农业农村信息化有力支撑现代农业发展，文化、教育、医疗卫生、社会保障等重点领域信息化水平明显提高；电子政务和电子商务快速发展，到“十二五”末，国家电子政务网络基本建成，信息共享和业务协同框架基本建立；全国电子商务交易额超过18万亿元，网络零售额占社会消费品零售总额的比重超过9%。

下一代信息基础设施初步建成。到“十二五”末，全国固定宽带接入用户超过 2.5 亿户，互联网国际出口带宽达到每秒 6500 吉比特（Gbit），第三代移动通信技术（3G）网络覆盖城乡，国际互联网协议第 6 版（IPv6）实现规模商用。

信息产业转型升级取得突破。集成电路、系统软件、关键元器件等领域取得一批重大创新成果，软件业占信息产业收入比重进一步提高。

国家信息安全保障体系基本形成。重要信息系统和基础信息网络安全防护能力明显增强，信息化装备的安全可控水平明显提高，信息安全等级保护等基础性工作明显加强。

二、实施“宽带中国”工程，构建下一代信息基础设施

（一）加快发展宽带网络。实施“宽带中国”工程，以光纤宽带和宽带无线移动通信为重点，加快信息网络宽带化升级。推进城镇光纤到户和行政村宽带普遍服务，提高接入带宽、网络速率和宽带普及率。加强 3G 网络纵深覆盖，支持具有自主知识产权的 3G 技术 TD-SCDMA 及其后续演进技术 TD-LTE 产业链发展，科学统筹 3G 及其长期演进技术协调发展。加快下一代广播电视网络建设，推进广播电视网络数字化、双向化和互联互通改造。

（二）推进下一代互联网规模商用和前沿性布局。加快部署下一代互联网，抓紧开展 IPv6 商用试点，适时推动 IPv6 大规模部署和商用，推进国际互联网协议第 4 版（IPv4）向 IPv6 的网络演进、业务迁移与商业运营。完善互联网国家顶层网络架构，升级骨干网络，实现高速度高质量互联互通。重点研发下一代互联网关键芯片、设备、软件和系统，推动产业化步伐。加快未来网络体系架构关键理论和核心技术的研发，加强战略布局，建设面向未来互联网创新发展的示范平台。

（三）加快推进三网融合。总结试点经验，在确保信息和文化安全的前提下，大力推进三网融合，推动广电、电信业务双向进入，加快网络升级改造和资源共享，加强资源开发、信息技术和业务创新，大力发展融合型业务，培育壮大三网融合相关产业和市场。加快相关法律法规和标准体系建设，健全适应三网融合的体制机制，完善可管、可控的网络信息和文化安全保障体系。

三、推动信息化和工业化深度融合，提高经济发展信息化水平

（一）全面提高企业信息化水平。推广使用数字化研发设计工具，加快重点

行业生产装备数字化和生产过程智能化进程，全面普及企业资源计划、供应链、客户关系等管理信息系统。实施重大信息化示范项目，引导企业业务应用向系统集成和产业链协同创新转变。继续实施中小企业信息化推进工程和制造业信息化科技工程，提高中小企业和制造业企业信息化水平。完善企业信息化和工业化融合水平评估认定体系，支持面向具体行业的信息化公共服务平台发展。

（二）推广节能减排信息技术。推动工业、建筑、交通运输等领域节能减排信息技术的普及和深入应用，加大主要耗能、耗材设备和工艺流程的信息化改造。建立健全资源能源综合利用效率监测和评价体系，提升资源能源供需双向调节水平。建立健全主要污染物排放监测和固体废弃物综合利用信息管理系统，完善污染治理监督管理体系。

（三）增强信息产业核心竞争力。加大国家科技重大专项对信息产业核心基础产品、网络共性关键技术开发的支持力度，加快推动新一代移动通信、基础软件、嵌入式软件以及制造执行系统、工业控制系统、大型管理软件等技术的研发和应用。加强统筹规划，积极有序促进物联网、云计算的研发和应用。实施工业电子产品提升工程，推进信息技术与工业技术融合创新，提高汽车、船舶、机械等产品智能化水平。推动电子信息产品制造企业由单纯提供产品向提供综合解决方案和信息服务转变。

（四）引导电子商务健康发展。健全安全、信用、金融、物流和标准等支撑体系，探索有效监管模式，建立规范有序的电子商务市场秩序。引导电子商务平台向提供涵盖信息流、物流、资金流的全流程服务发展。鼓励大中型企业开展网络采购和销售，加强供应链协同运作，重点推动小型微型企业普及电子商务应用。实施移动电子商务试点示范工程，创建电子商务试点示范城市，创新电子商务发展模式，改善电子商务发展环境。

（五）推进服务业信息化进程。推动银行业、证券业和保险业信息共享，支持金融产品和服务创新，促进消费金融发展，提高面向小型微型企业和农业农村的金融服务水平。加快推进交通、旅游、休闲娱乐等服务业信息化。培育和发展地理信息产业，大力发展信息系统集成、互联网增值业务和信息安全服务。提高工业设计信息化水平。

四、加快社会领域信息化，推进先进网络文化建设

（一）提升电子政务服务能力。围绕提升服务和监管能力，促进政府管理创新，加强电子政务顶层设计。以互联互通为重点，形成统一的国家电子政务网络，完善项目建设管理、绩效评估和运行维护机制。扎实推进药品、食品、住房、能源、金融、价格等重要监管信息系统建设。推动重点领域信息共享和业务协同，加快电子政务服务向街道、社区和农村延伸，支持基层政府和社区开展管理和服务模式创新试点示范。加强地理空间和自然资源、人口、法人、金融、税收、统计等基础信息资源的开发利用，促进共享。全面提升电子政务技术服务能力，鼓励业务应用向云计算模式迁移。加强电子文件管理与应用。

（二）提高社会管理和城市运行信息化水平。建立全面覆盖的社会管理综合信息系统。完善人口信息共享机制，实现实有人口动态管理，提高人口信息动态监测和分析预测能力。建设公众诉求信息管理平台，改进信访工作方式。加强网络舆情分析，健全网上舆论动态引导管理机制。推动城市管理信息共享，推广网格化管理模式，加快实施智能电网、智能交通等试点示范，引导智慧城市建设健康发展。

（三）加快推进民生领域信息化。加快学校宽带网络建设，推动优质数字教育资源开发和共享，完善教育管理信息系统，构建面向全民的终身学习网络和服务平台，大力发展远程教育，形成教育综合信息服务体系。完善医疗服务与管理信息系统，加快建立居民电子健康档案和电子病历，加强国家和区域医药卫生信息共享，夯实远程医疗发展的基础。构建覆盖城乡居民的劳动就业和社会保障信息服务体系，全面推行社会保障卡应用，推动就业信息共享。推进减灾救灾、社会救助、社会福利和慈善事业等社会服务信息化。提高面向残疾人等特殊人群的信息服务能力。

（四）发展先进网络文化。鼓励开发具有中国特色和自主知识产权的数字文化产品，加强知识产权保护，壮大数字内容产业，培育数字内容与网络文化产业骨干企业，扩展数字内容产业链。加强重点新闻网站建设，规范管理综合性商业网站，构建积极健康的网络传播新秩序和网络氛围。积极推进数字图书馆等公益性文化信息基础设施建设，开发精品网络科普资源，完善公共文化信息服务体系。

五、推进农业农村信息化，实现信息强农惠农

（一）提高农业生产经营信息化水平。推动农业适用信息技术的研发应用，

加快推进农业生产基础设施、装备与信息技术的融合。提高种植业、养殖业生产信息化和农村专业合作社、农产品批发市场经营信息化水平。加强农业生产环境监控、生产过程监测、行业发展监管，建立和完善农产品质量安全追溯体系。积极培育、示范、推广适用的农业信息化应用模式。

（二）完善农业农村综合信息服务体系。规范各类农业信息服务系统，建立全国农业综合信息服务平台，鼓励发展专业信息服务，加快推进涉农信息资源开发、整合和综合利用。继续推进农村基层信息服务站和信息员队伍建设，形成村为节点、县为基础、省为平台、全国统筹的农村综合信息服务体系。

六、健全安全防护和管理，保障重点领域信息安全

（一）确保重要信息系统和基础信息网络安全。能源、交通、金融等领域涉及国计民生的重要信息系统和电信网、广电网、互联网等基础信息网络，要同步规划、同步建设、同步运行安全防护设施，强化技术防范，严格安全管理，切实提高防攻击、防篡改、防病毒、防瘫痪、防窃密能力。加大无线电安全管理和重要信息系统无线电频率保障力度。加强互联网网站、地址、域名和接入服务单位的管理，完善信息共享机制，规范互联网服务市场秩序。

（二）加强政府和涉密信息系统安全管理。严格政府信息技术服务外包的安全管理，为政府机关提供服务的数据中心、云计算服务平台等要设在境内，禁止办公用计算机安装使用与工作无关的软件。建立政府网站开办审核、统一标识、监测和举报制度。减少政府机关的互联网连接点数量，加强安全和保密防护监测。落实涉密信息系统分级保护制度，强化涉密信息系统审查机制。

（三）保障工业控制系统安全。加强核设施、航空航天、先进制造、石油石化、油气管网、电力系统、交通运输、水利枢纽、城市设施等重要领域工业控制系统，以及物联网应用、数字城市建设中的安全防护和管理，定期开展安全检查和风险评估。重点对可能危及生命和公共财产安全的工业控制系统加强监管。对重点领域使用的关键产品开展安全测评，实行安全风险和漏洞通报制度。

（四）强化信息资源和个人信息保护。加强地理、人口、法人、统计等基础信息资源的保护和管理，保障信息系统互联互通和部门间信息资源共享安全。明确敏感信息保护要求，强化企业、机构在网络经济活动中保护用户数据和国家基础数据的责任，严格规范企业、机构在我国境内收集数据的行为。在软件服务外

包、信息技术服务和电子商务等领域开展个人信息保护试点，加强个人信息保护工作。

七、加快能力建设，提升网络与信息安全保障水平

（一）夯实网络与信息安全基础。研究制定国家信息安全战略和规划，强化顶层设计。落实信息安全等级保护制度，开展相应等级的安全建设和管理，做好信息系统定级备案、整改和监督检查。强化网络与信息安全应急处置工作，完善应急预案，加强对网络与信息安全灾备设施建设的指导和协调。完善信息安全认证认可体系，加强信息安全产品认证工作，减少重复检测和重复收费。

（二）加强网络信任体系建设和密码保障。健全电子认证服务体系，推动电子签名在金融等重点领域和电子商务中的应用。制定电子商务信用评价规范，建立互联网网站、电子商务交易平台诚信评价机制，支持符合条件的第三方机构开展信用评价服务。大力推动密码技术在涉密信息系统和重要信息系统保护中的应用，强化密码在保障电子政务、电子商务安全和保护公民个人信息等方面的支撑作用。

（三）提升网络与信息安全监管能力。完善国家网络与信息安全基础设施，加强网络与信息安全专业骨干队伍和应急技术支撑队伍建设，提高风险隐患发现、监测预警和突发事件处置能力。加强信息共享和交流平台建设，健全网络与信息安全信息通报机制。加大对网络违法犯罪活动的打击力度。进一步完善监管体制，充实监管力量，加强对基础信息网络安全工作的指导和监督管理。倡导行业自律，发挥社会组织和广大网民的监督作用。

（四）加快技术攻关和产业发展。统筹规划，整合力量，进一步加大网络与信息安全技术研发力度，加强对云计算、物联网、移动互联网、下一代互联网等方面的信息安全技术研究。继续组织实施信息安全产业化专项，完善有关信息安全政府采购政策措施和管理制度，支持信息安全产业发展。

八、完善政策措施

（一）加强组织领导。在国家信息化领导小组和国家网络与信息安全协调小组的领导下，各有关部门要按照职责分工，认真落实各项工作任务，加强协调配合，形成合力，共同推进信息化发展和网络信息安全保障工作。各地区要将保障网络与信息安全列入重要议事日程，逐级建立并认真落实网络与信息安全责任制，

明确主管领导，确定工作机构，负责督促落实网络与信息安​​全规章制度，组织制定应急预案，处理重大网络与信息安​​全事件等，并根据本地实际情况，建立省（区、市）、地（市）两级网络与信息安​​全协调机制。

（二）加强财税政策扶持。发挥财税政策的杠杆作用，加大对信息化和工业化深度融合关键共性技术研发与推广、公共服务平台、重大示范工程建设等的支持力度。完善农村通信普遍服务补偿机制，优先支持农村、欠发达地区综合信息基础设施建设和改造。整合利用现有资金渠道，中央财政加大投入，重点支持信息安​​全重要基础性工作。各地区、各部门要将基础性公益性网络与信息安​​全设施运行维护、安​​全服务和检查等费用纳入财政预算。

（三）加快法规制度和标准建设。完善信息化发展和网络与信息安​​全法律法规，研究制定政府信息安​​全管理、个人信息保护等管理办法。健全相关法规制度，明确并落实企事业单位和社会组织维护信息安​​全的责任。制定完善新一代信息技术在重点领域的应用标准，注重发挥标准对产业发展的技术支撑作用。培育国家信息安​​全标准化专业力量，加快制定三网融合、云计算、物联网等领域安​​全标准。积极参与制定信息安​​全国际行为准则、互联网治理等国际规则和标准。

（四）加强宣传教育和人才培养。开展面向全社会的信息化应用和信息安​​全宣传教育培训。支持信息安​​全与保密学科师资队伍、专业院系、学科体系、重点实验室建设。加强大中小学信息技术、信息安​​全和网络道德教育，在政府机关和涉密单位定期开展信息安​​全教育培训。各级财政要加大对信息安​​全宣传教育和培训等公益性活动的支持。加快培养创新型、应用型信息化人才。

国 务 院

二〇一二年六月二十八日

3.国务院办公厅转发信息产业部国家计委关于加快移动通信产业发展若干意见的通知(国办发〔1999〕5号)(国务院办公厅/1999年1月21日)

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

信息产业部、国家计委《关于加快移动通信产业发展的若干意见》已经国务院同意，现转发给你们，请认真贯彻执行。

国务院办公厅

一九九九年一月二十一日

关于加快移动通信产业发展的若干意见

信息产业部 国家计委

(一九九八年十二月三十一日)

近年来，随着经济的发展和移动通信技术的进步，我国移动通信产业得到了迅猛发展，逐步成为信息产业一个新的经济增长点。移动通信运营正以年增长率 80% 至 100% 的速度发展，全国移动通信用户已超过 2200 万户，我国移动通信网已成为世界第三大网，为我国移动通信制造业创造了较大的市场。但是，我国移动通信产业在发展中也存在一些亟待解决的问题：一是由于我国移动通信制造业起步晚，虽已形成一定产业规模，但仍不能适应移动通信产品市场急剧增长的需要；二是自主开发能力弱，产业结构不尽合理，特别是目前国内移动通信产品生产企业多以进口散件组装形式进行生产，产品附加值低；三是多数中外合资移动通信产品制造企业技术转让程度差、进度慢，超合同规模生产和销售的现象相当普遍，影响了我国移动通信产品的自主开发、生产和市场发展；四是我国自主开发的移动通信产品，特别是以国产程控交换机技术为基础开发的移动通信交换设备，尽管起点较高，但总体水平还处于产业化的初期阶段，尚未形成规模。为促进我国移动通信产业的协调发展，现就加快移动通信产品制造业发展提出以下意见：

一、严格控制移动通信产品生产项目的立项、审批。为充分发挥国内已经形成的移动通信产品生产能力，防止重复建设，自本意见发布之日起，将移动通信产品外商投资项目按《外商投资产业指导目录》中的限制乙类进行管理。今后此类项目一律经信息产业部审查后报国家计委按国家有关规定审定。凡于《国务院办公厅关

于重申严格控制数字程控交换机生产线和移动通信产品生产线引进的通知》发出后，未按规定审批或确认的项目，一律重新经信息产业部根据产业发展规划审查后，报国家计委审核确认。

二、加强对移动通信产品市场的宏观调控与管理的力度。依据审批合同与通信产品入网许可证制度，对移动通信产品生产企业严格监管，并将移动电话的生产纳入国家指导性计划。由信息产业部根据市场需求和产业发展需要提出计划，报国家计委列入国家年度指导性生产计划。外经贸部根据上述计划批准生产所需配套件及零部件进口，并从严控制移动通信产品(含移动交换机、基站、移动电话)的进口。

三、由外经贸部牵头会同有关部门，依照现行法律、法规的有关规定，对外商独资及合资移动通信产品制造企业技术转让、生产规模、内外销比例、本地化配套率等合同执行情况进行检查监督。

四、对引进国外设计和生产技术并拥有自主品牌和一定知识产权的移动通信产品的建设项目，由信息产业部根据产业发展规划审查后，报国家计委审定。对未经批准的项目，信息产业部不得发放其产品入网许可证。

五、进一步加大对移动通信产品特别是移动电话及零部件走私活动的打击力度。对于没有入网许可证的移动通信产品，外经贸部不得批准进口，海关不予放行。信息产业部也要加强对移动通信产品的管理，配合有关部门做好工作。

六、由信息产业部会同有关部门，按照把企业建设成为技术创新主体的指导方针，通过产、学、研结合，在移动通信企业中择优扶持建立移动通信产品开发中心，重点突破移动通信产品开发与产业化的工程技术。为吸引优秀人才，引进和消化国外先进技术，鼓励有条件的企业在国外设立开发机构，有关部门在所需资金汇出与简化人员出国手续方面应给予支持。

七、由科技部会同信息产业部落实第三代移动通信技术的研究和开发工作，并组织国内有关单位积极参与国际电信联盟关于第三代移动通信技术标准的制定工作。

八、各省、自治区、直辖市人民政府和国务院有关部门，要对本地区、本部门移动通信产品生产线建设、引进及合资、合作和独资项目的情况抓紧进行一次检查，并将检查结果于1999年3月31日前报信息产业部和国家计委，抄送外经贸部、国家经贸委。

（二）国家部委文件

1.关于印发“十四五”信息通信行业发展规划的通知（工信部规〔2021〕164号）（工信部/2021年11月1日）

“十四五”时期是我国全面建成小康社会之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程的第一个五年，也是建设网络强国和数字中国、推进信息通信行业高质量发展的关键时期。为贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，指导信息通信行业未来五年发展，制定本规划。

一、发展环境

（一）发展基础

“十三五”期间，信息通信行业总体保持平稳较快发展态势，主要规划目标任务按期完成，网络能力大幅提升，业务应用蓬勃发展，信息通信技术与经济社会融合步伐加快，行业治理能力显著提升，安全保障能力不断增强，数字红利持续释放，稳投资、扩内需和增就业等作用日益突出，在经济社会发展中的战略性、基础性、先导性地位更加凸显。

行业综合实力再上台阶。信息通信行业收入规模稳定增长，2020年达2.64万亿元，年均增长9.1%。固定资产投资规模稳中有升，五年累计超2万亿元。互联网企业综合实力和国际市场竞争能力显著增强，涌现出一批龙头骨干企业和科技型独角兽企业。信息通信技术与经济社会融合程度不断加深，拉动数字经济规模迅速扩大。

网络供给和服务能力显著增强。建成全球规模最大的光纤和移动宽带网络，5G网络规模商用。行政村通光纤和4G比例均超99%，为全面打赢脱贫攻坚战提供坚实网络基础。国家级互联网骨干直联点数量增至14个，开展首批3个新型互联网交换中心试点。国际通信网络通达和服务能力持续增强。数据中心规模和能效水平大幅提升。固定宽带和4G网络的互联网协议第六版（IPv6）改造全面完成。工业互联网快速发展，网络、平台、安全三大体系初步成形。固定宽带和4G用户端到端平均下载速率提高7倍，平均资费下降超过95%，促进互联网新应用、新业态、新模式蓬勃发展，互联网生活性服务实现规模化推广。创造性运用信息通信技术和大数据资源，有效保障疫情防控和复工复产。

行业管理和改革开放持续深化。行业“放管服”改革纵深推进。“黑宽带”清理及

垃圾信息治理、移动应用程序（APP）侵害用户权益专项整治成效显著。“携号转网”服务全面推广，电信和互联网用户投诉处理机制建立完善，用户权益保护不断加强。互联网信息服务（ICP）备案核准、互联网协议（IP）地址和域名管理持续完善。5G、卫星无线电频率规划和许可更加科学合理。中国联通混合所有制改革试点成效显著。信息基础设施共建共享深入推进。宽带接入网业务试点持续开展，移动通信转售业务正式商用。电信市场对外开放步伐加快。

安全保障能力不断增强。网络安全政策法规和标准制度体系更加完善。网络基础设施安全体系基本确立，关键信息基础设施持续安全稳定运行。网络安全产业综合实力快速提升，产业规模突破 1700 亿元。网络综合治理能力显著提升，

技术监管能力显著增强。防范治理电信网络诈骗工作持续深化。应急通信保障能力不断增强，圆满完成突发事件应急处置和重大活动网络安全、应急通信与无线电安全保障任务。我国信息通信行业过去五年虽取得显著成就，但还存在一些短板和弱项，行业发展与人民美好数字生活的需要还存在一定差距。一是国内信息基础设施区域发展不平衡仍然存在，国际海缆、卫星通信网络和云计算设施全球化布局尚不完善。二是信息通信技术与生产环节的融合应用程度不够，技术和数据等要素价值有待进一步挖掘，产业创新生态有待完善。三是行业法律法规体系有待进一步完善，行业管理能力与数字经济创新发展的适应程度还有待进一步提升，与国家治理体系和治理能力现代化要求仍然存在差距。四是网络安全保障体系和能力需要持续创新强化，网络安全产业供给水平不足，尚不能完全适应经济社会全面数字化、网络化、智能化发展的需要。

（二）面临形势

“十四五”时期，我国经济社会发展仍处于重要战略机遇期，新阶段、新特征和国家战略安排对信息通信行业提出了新任务新要求，行业发展前景更加广阔，同时也面临一些新风险新挑战。

新发展格局赋予行业新使命。当前国际环境日趋复杂，不稳定性不确定性明显增加，新兴技术产业竞争博弈更加激烈，由产业创新引发的全球产业新布局和分工新体系正在形成。加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，成为与时俱进提升我国经济发展水平的战略抉择。站在大国博弈的制高点上看，攻克信息通信领域“卡脖子”技术，推动数字经济融合创新发展，培育壮大国内新型消费市场，促进全球信息通信领域紧密联动，成为我国信息通信行业必须肩

负的历史使命。

高质量发展要求行业打造新动能。我国已转向高质量发展阶段，继续发展具有多方面优势和条件，同时发展不平衡不充分问题仍然突出，未来要更多依靠创新推动经济发展的质量变革、效率变革、动力变革。数字基础设施是发挥投资带动作用、促进形成强大国内市场、驱动新一轮内生性增长的新动能。系统布局新型数字基础设施，夯实数字社会新底座，对于满足人民美好生活需要、深化供给侧结构性改革、推动高质量发展具有重要意义。

经济社会数字化发展拓展行业新空间。信息技术正处于系统创新和智能引领的重大变革期，5G、工业互联网、物联网、云计算、车联网、大数据、人工智能、区块链等新一代信息技术加速集成创新与突破，推动经济社会各领域数字化、网络化、智能化转型不断深化，数字经济规模不断扩张、经济贡献不断增强，公共服务、社会治理等领域数字化智能化水平不断提高。新冠肺炎疫情影响广泛深远，加速全球数字化转型步伐。数字化生产、生活和社会公共治理等新需求不断增长，行业发展空间十分广阔。

国家治理现代化提出行业监管改革新要求。推进国家治理体系和治理能力现代化，加快转变政府职能，建设更高水平开放型经济新体制，实施更大范围、更宽领域、更深层次对外开放等新特点，对行业监管体制机制创新提出更新更高要求。数字经济深入发展加速跨行业融合，原有监管模式受到巨大挑战，全球信息通信行业监管正在向以促进数字经济发展为目标的新方向演进。进一步深化信息通信行业“放管服”改革，持续优化市场化、法治化、国际化营商环境，成为构建更加系统完备、更加成熟定型的高水平社会主义市场经济体制的现实需要。

总体国家安全观要求系统应对网络和数据安全新挑战。以5G、工业互联网为代表的新型基础设施，加速向经济社会各领域泛在渗透和融合赋能，数据要素市场化驱动重要数据和个人信息线上线下加速交叉流动，使得网络安全与传统安全风险相互传导转化，并与全球地缘政治、经贸关系、科技竞争深度交织，内外部网络安全风险挑战更趋错综复杂。网络安全是国家安全的重要内容，全面加强网络安全保障体系和能力建设是全面贯彻落实总体国家安全观的直接体现与必然要求。

二、总体思路

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十

九届二中、三中、四中、五中全会精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，统筹发展与安全，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，牢牢把握扩大内需这个战略基点，坚定不移推动制造强国、网络强国、数字中国建设，加快推进经济社会数字化发展，系统部署新型数字基础设施，有效推进网络提速提质，着力强化新技术研发和应用推广，建立完善新型行业管理体系，持续提升行业服务质量和安全保障能力，切实增强行业抗击风险的能力水平，实现行业高质量发展，服务人民高品质生活，全面赋能经济社会转型升级，推动新发展格局尽快形成、国家治理体系和治理能力现代化早日实现，为全面建设社会主义现代化国家开好局、起好步。

（二）基本原则

创新引领。坚持创新是引领发展的第一动力。重视核心技术创新，实现产业技术自立自强。创新发展思路 and 手段，完善产业生态环境，推进与各行业更大范围、更深层次的融合应用创新，带动行业可持续发展，引领经济社会数字化发展。

均衡协调。坚持行业全面协调发展。统筹推进新型数字基础设施协同建设，加强产业链协同创新，推进跨行业协同融合发展，推动融合领域协同治理。促进区域、城乡协调发展，全面支撑乡村振兴，支持革命老区、民族地区、边疆地区发展。

绿色环保。坚持绿色发展理念。深化基础设施共建共享，支持采用绿色低碳技术和设备，全面提高能源资源利用效率。加快信息技术在各行业各领域广泛应用，促进形成绿色生产生活方式，助力实现碳达峰、碳中和。

开放合作。坚持更高水平的开放与合作。加强产业链协同和跨行业合作，加速要素资源融通流动，加快数字赋能千行百业。实施行业更大范围、更宽领域、更深层次开放，加强国际合作，实现互利共赢。

惠民共享。坚持以人民为中心的发展思想。持续推进电信普遍服务，推广普及更高品质数字化产品服务，推进信息无障碍和信息惠民，促进社会公平，增进民生福祉，不断增强人民群众获得感、幸福感、安全感。

依法治理。坚持有法可依、依法行政、严格守法。推动构建完善的行业法律法规体系，推进严格规范公正文明执法，在全行业倡导诚信守法经营，切实维护用户合法权益。安全可控。坚持统筹发展与安全。以总体国家安全观为指引，树立正确

的网络安全观，将安全发展贯穿信息通信发展各领域和全过程，为促进信息通信行业高质量发展、维护国家安全与社会稳定提供强有力的保障与支撑。

（三）发展目标

到 2025 年，信息通信行业整体规模进一步壮大，发展质量显著提升，基本建成高速泛在、集成互联、智能绿色、安全可靠的新型数字基础设施，创新能力大幅增强，新业态蓬勃发展，赋能经济社会数字化转型升级的能力全面提升，成为建设制造强国、网络强国、数字中国的坚强柱石。

——**通信网络基础设施保持国际先进水平**。建成全球规模最大的 5G 独立组网网络，实现城市和乡镇全面覆盖、行政村基本覆盖、重点应用场景深度覆盖；千兆光纤网络实现城乡基本覆盖。骨干网智能化资源调度水平显著提升，互联互通架构持续优化，整体性能保持国际一流，网络、平台、应用、终端等全面支持 IPv6。低中高速协同发展的移动物联网综合生态体系全面形成。国际通信网络布局更加均衡，网络质量和服务能力显著提升。

——**数据与算力设施服务能力显著增强**。数据中心布局实现东中西部协调发展，集约化、规模化发展水平显著提高，形成数网协同、数云协同、云边协同、绿色智能的多层次算力设施体系，算力水平大幅提升，人工智能、区块链等设施服务能力显著增强。

——**融合基础设施建设实现重点突破**。基本建成覆盖各地区、各行业的高质量工业互联网网络，打造一批“5G+工业互联网”标杆。工业互联网标识解析体系更加完善，服务能力大幅提高。建成一批有影响力的工业互联网平台和公共服务平台。重点高速公路、城市道路实现蜂窝车联网（C-V2X）规模覆盖。

——**数字化应用水平大幅提升**。信息通信技术与经济社会各领域深度融合，工业和信息通信领域数据应用水平显著提高。互联网新业态新模式蓬勃发展，工业互联网创新应用范围向生产制造核心环节持续延伸，上云、上平台企业数量大幅提升，社会治理和公共服务数字化、智能化水平明显提高。协同创新生态体系进一步优化，在终端、内容和应用开发等环节培育形成一批特色化、专业化企业。

——**行业治理和用户权益保障能力实现跃升**。“以网管网、全网联动”能力基本形成，基础管理、市场监管等能力全面增强，网络运行、应急保障、行业服务水平全面提升，新型行业监管体系初步建立。监管政策标准体系进一步完善，属地监管能力进一步加强，用户权益保障能力显著提升，用户个人信息保护力

度不断加大，用户诉求表达、利益协调、权益保障通道畅通、响应及时，互联网和电信用户权益保障有力有效。

——**网络和数据安全保障能力有效提升**。行业关键信息基础设施安全保障体系更加健全，新型数字基础设施融合安全保障能力显著增强，网络数据安全治理能力明显提高。防范化解重大网络安全风险机制更加有效，突发安全事件应急处置和重大活动网络安全、通信保障水平显著提高。网络安全产业更加强大，创新能力和供给水平有效提升。

——**绿色发展水平迈上新台阶**。节能减排新技术、新设备和新能源广泛应用，结构性和系统性节能创新水平显著提升，单位电信业务总量综合能耗进一步下降。信息通信技术赋能社会各领域节能减排取得显著成效，在促进经济社会绿色发展中发挥重要作用。

专栏 1 “十四五”时期信息通信行业发展主要指标

类别	序号	指标名称	2020年	2025年	年均/累计	属性
总体规模	1	信息通信行业收入（万亿元）	2.64	4.3	10%	预期性
	2	信息通信基础设施累计投资（万亿元）	2.5	3.7	〔1.2〕	预期性
	3	电信业务总量（2019年不变单价）（万亿元）	1.5*	3.7*	20%	预期性
基础设施	4	每万人拥有5G基站数（个）	5	26	〔21〕	预期性
	5	10G-PON及以上端口数（万个）	320	1200	〔880〕	预期性
	6	数据中心算力（每秒百亿亿次浮点运算）	90	300	27%	预期性
	7	工业互联网标识解析公共服务节点数（个）	96	150	〔54〕	预期性
	8	移动网络IPv6流量占比（%）	17.2	70	〔52.8〕	预期性
	9	国际互联网出入口带宽（太比特每秒）	7.1	48	〔40.9〕	预期性
绿色节能	10	单位电信业务总量综合能耗下降幅度（%）	—	—	〔15〕	预期性
	11	新建大型和超大型数据中心运行电能利用效率（PUE）	1.4	<1.3	〔>0.1〕	预期性
应用普及	12	通信网络终端连接数（亿个）	32	45	7%	预期性
	13	5G用户普及率（%）	15	56	〔41〕	预期性
	14	千兆宽带用户数（万户）	640	6000	56%	预期性
	15	工业互联网标识注册量（亿个）	94	500	40%	预期性
	16	5G虚拟专网数（个）	800	5000	44%	预期性
创新发展	17	基础电信企业研发投入占收入比例（%）	3.6	4.5	〔0.9〕	预期性
普惠共享	18	行政村5G通达率（%）	0	80	〔80〕	预期性
	19	电信用户综合满意指数	81.5	>82	〔>0.5〕	约束性
	20	互联网信息服务投诉处理及时率（%）	80	>90	〔>10〕	约束性

注：①〔〕内为5年累计变化数。②带*的为连续5年累计值。③5G用户为5G终端连接数。

三、发展重点

（一）建设新型数字基础设施

加快推进“双千兆”网络建设，统筹数据中心布局，积极稳妥发展工业互联网和车联网，构建以技术创新为驱动、以新一代通信网络为基础、以数据和算力设施为核心、以融合基础设施为突破的新型数字基础设施体系

1.全面部署新一代通信网络基础设施

全面推进 5G 网络建设。加快 5G 独立组网（SA）规模化部署，逐步构建多频段协同发展的 5G 网络体系，适时开展 5G 毫米波网络建设。加快拓展 5G 网络覆盖范围，优化城区室内 5G 网络覆盖，重点加强交通枢纽、大型体育场馆、景点等流量密集区域深度覆盖，推进 5G 网络向乡镇和农村延伸。优化产业园区、港口、厂矿等场景 5G 覆盖，推广 5G 行业虚拟专网建设。深入推进电信基础设施共建共享，支持 5G 接入网共建共享，推进 5G 异网漫游，逐步形成热点地区多网并存、边远地区一网托底的移动通信网络格局。加快 2G、3G 网络退网，统筹 4G 与 5G 网络协同发展。

专栏 2 5G 网络部署工程

1.加快 5G 网络覆盖。优先完成中心城区、产业园区、港口、交通枢纽、高等学校、热点景区等重点区域的室外 5G 网络覆盖，面向公众用户提供边缘下行速率 100Mbps、上行速率 5Mbps 的优质网络。搭建 5G 网络质量监测和分析平台，开展质量测评，促进质量持续优化。

2.推广 5G 行业虚拟专网建设。面向行业应用需求，推动 5G 行业虚拟专网建设模式、运营服务、技术方案创新与成熟，促进 5G 行业虚拟专网规模化发展。

3.积极开展 5G 异网漫游。加快 5G 异网漫游测试验证和设备升级，实现县级及以下行政区域的 5G 网络全部具备异网漫游功能，鼓励基础电信企业在市场化机制下开展异网漫游，支持西藏、新疆、内蒙古、青海、甘肃、黑龙江等省份优先开展异网漫游试点。

4.深入推进 5G 共建共享。按照“集约利用存量资源、能共享不新建”的原则，进一步完善共建共享协调机制，不断深化 5G 基础设施共建共享，推进 5G 共建共享大数据平台建设，持续提升共建共享水平，支撑 5G 网络加快发展。

全面部署千兆光纤网络。加快“千兆城市”建设，持续扩大千兆光纤网络覆盖范围，推进城市及重点乡镇万兆无源光网络（10G-PON）设备规模部署，开展城镇老旧小区光接入网能力升级改造。完善产业园区、商务楼宇、学校、医疗卫生机构等重点场所千兆光纤网络覆盖。推动全光接入网进一步向用户终端延伸，推广实施光纤到房间、到桌面、到机器，按需开展用户侧接入设备升级。加强网络各环节协同建设，提升端到端业务体验，积极引导宽带用户向千兆光纤宽带业务迁移。加快光纤接入技术演进升级，支持有条件地区超前布局更高速率宽带接入网络。

专栏 3 千兆光纤宽带网络部署工程

1.加快千兆光纤网络部署。在城市及重点乡镇区域规模部署 10G-PON OLT 设备，持续开展城镇老旧小区光分配网千兆接入能力改造。按需升级家庭和企业网关设备，优化家庭室内布线和千兆无线局域网组网。

2.丰富千兆光纤应用场景。开展千兆宽带应用试点示范，推动云化虚拟现实（Cloud VR）、超高清视频等新业务发展，引导用户向千兆速率宽带升级。

3.开展千兆网络能力及用户体验监测评估。加强技术手段建设，形成覆盖全国的宽带网络能力和“端到端”用户体验综合监测平台，具备分区域、分时段、全网段监测能力。

持续推进骨干网演进和服务能力升级。提升骨干网络承载能力，部署骨干网 200G/400G 超大容量光传输系统，打造 P 比特级骨干网传输能力，引导 100G 及更高速率光传输系统向城域网下沉，加快光传送网（OTN）设备向综合接入节点和用户侧延伸部署。统筹重要路由光缆建设，丰富重要城市间直达光缆。加快骨干网向以云计算数据中心为核心的云网融合架构演进，鼓励开展数据中心之间直连网络建设。推进网络功能虚拟化（NFV）、软件定义网络（SDN）、IPv6 分段路由（SRv6）等技术和全光交叉（OXC）等设备规模化应用，提高网络资源智能化调度能力和资源利用效能。

提升 IPv6 端到端贯通能力。加快网络、数据中心、内容分发网络（CDN）、云服务基础设施 IPv6 升级改造，提升 IPv6 网络性能和服务水平。加快应用、终端 IPv6 升级改造，实现 IPv6 用户规模和业务流量双增长。推动 IPv6 与人工智能、云计算、工业互联网、物联网等融合发展，支持在金融、能源、交通、教育、政务等重点行业开展“IPv6+”创新技术试点以及规模应用，增强 IPv6 网络对产业数字化转型升级的支撑能力。

专栏 4 IPv6 网络服务能力提升工程

专栏 4 IPv6 网络服务能力提升工程

1.优化基础设施 IPv6 性能和服务能力。优化骨干网、移动核心网、宽带接入网 IPv6 网络关键性能指标。加快完成现网 CDN 节点、IDC 节点、云计算平台 IPv6 改造，新建全面支持 IPv6。鼓励企业加大 IPv6+网络技术创新和规模部署。

2.提升终端设备 IPv6 支持能力。推动家庭路由器、智能电视、机顶盒及物联网终端等支持 IPv6，完善智慧家庭 IPv6 产业生态。加快对具备条件的存量终端设备通过固件及系统升级等方式支持 IPv6。完善对终端设备支持 IPv6 的政策要求。

3.强化 IPv6 网络安全保障能力。强化 IPv6 环境下漏洞监测发现与处置，持续开展网络安全技术应用试点示范，推动 IPv6 环境下网络安全产品和服务研发应用。推动在研 IPv6 安全产品孵化，强化 IPv6 安全产品应用性能验证。

4.开展 IPv6 单栈网络试点。支持 5G SA 网络采用 IPv6 单栈方式建设，组织开展 5G、物联网、工业互联网等领域 IPv6 单栈应用试点，至少在 3 个地区或领域开展试点。

推进移动物联网全面发展。推动存量 2G/3G 物联网业务向 NB-IoT/4G(含 LTE-Cat1, 即速率类别 1 的 4G 网络) /5G 网络迁移，构建低中高速移动物联网协同发展综合生态体系。按需完善 NB-IoT 网络部署，在交通路网、城市管网、工业园区、现代农业示范区等有需求场景提升深度覆盖水平。支持 4G（含 LTE-Cat1）发展，满足中等速率物联需求和话音需求。加快 5G 海量机器类通信（mMTC）应用场景网络建设，满足高速率、低时延联网需求。

专栏 5 移动物联网部署工程

1.优化移动物联网网络覆盖。按需新建 NB-IoT 基站，深化 LTE-Cat1 网络覆盖，结合标准进展情况和产业成熟度，加快 5G 网络 mMTC 场景建设，持续推进网络运维、监测和优化，提高网络服务水平，实现移动物联网终端连接数突破 20 亿。

2.加快移动物联网平台建设。鼓励发展壮大移动物联网技术开发平台，进一步降低移动物联网设备的开发成本和连接复杂度。支持基础电信企业建设移动物联网连接管理平台，加强网络能力开放。引导行业应用企业搭建集成设备和数据管理、系统运维功能的垂直行业应用平台，满足差异化场景应用需求。支持新一代多平台操作系统应用及其生态建设。

3.拓展移动物联网应用。开展移动物联网应用优秀案例征集活动，打造移动物联网标杆工程，鼓励产业基础扎实的地方建设国家级移动物联网产业基地，带动移动物联网应用规模化发展和产业生态成熟。

4.建立移动物联网发展监测指标体系和监测机制。跟踪分析物联网发展情况，为业务迁移、应用拓展、产业发展提供评估支撑。

加快布局卫星通信。加强卫星通信顶层设计和统筹布局，推动高轨卫星

与中低轨卫星协调发展。推进卫星通信系统与地面信息通信系统深度融合，初步形成覆盖全球、天地一体的信息网络，为陆海空天各类用户提供全球信息网络服务。积极参与卫星通信国际标准制定。鼓励卫星通信应用创新，促进北斗卫星导航系统在信息通信领域规模化应用，在航空、航海、公共安全和应急、交通能源等领域推广应用。

专栏 6 卫星通信建设及北斗卫星导航系统规模化应用工程

1.加快卫星通信建设。完善高中低轨卫星网络协调布局，实现 5G 地面蜂窝通信和卫星通信融合，初步建成覆盖全球的卫星信息网络，开展卫星通信应用开发和试点示范。

2.加速北斗应用推广。建立北斗网络辅助公共服务平台，推动北斗在移动通信网络、物联网、车联网、应急通信中的应用，扩大应用市场规模。推动北斗高精度定位地基增强站共建共享。充分发挥现有通信网络基础设施规模化、网络化优势，科学制定地基增强站建设规划，提高定位数据利用效率。

3.加强卫星频率与轨道资源管理和利用。制定相关领域卫星频率及轨道资源使用规划，加强集中统一管理，做好申报、协调、登记和维护等工作。

构建通达全球的信息基础设施。优化国际通信出入口局布局，支持沿边省份升级区域性国际通信出入口局功能，加快扩容国际互联网出入口带宽，提升国际信息通信服务质量。强化海陆缆建设顶层设计，优化海缆登陆站规划布局，统筹北美、欧洲等重要方向海缆建设，畅通中亚、东南亚、南亚和欧洲方向国际海陆缆通道。建立健全海缆保护、维修应急机制和应急保护体系，建立企业之间海缆互备共享机制，增强通信海缆应急修复和运行监测能力。以基础电信业为主体，建设国家海缆维修中心，支持海缆维修船舶“国船国造”，加强海缆维修船舶配备，提升海上通信网络基础设施安全保障能力。优化海外信息基础设施布局，扩展海外网络服务接入点（POP）覆盖范围，增加海外云计算数据中心和 CDN 节点。

专栏 7 国际海陆缆建设及保护工程

专栏 7 国际海陆缆建设及保护工程

1.加快国际海缆建设。增设国际海缆登陆站，进一步丰富“一带一路”等方向海缆资源，完善海缆路由备份，支持企业参加国际海缆建议项目，国际海缆布局进一步优化，海缆通达能力大幅提升。

2.构建国际陆缆通道。加强与周边国家建设合作，增加跨境陆缆方向，扩容跨境陆缆系统容量，国际陆缆布局进一步优化，陆缆通达能力大幅提升。

3.加大海缆保护力度。推动建造两艘我国自有海缆维修船，建设东海、南海两个国家级海缆保障基地，具备同时处理六件通信海缆故障的能力，形成具有国际竞争力的海缆施工和维修力量。

4.提升海缆数据监管能力。建设通信海缆数据监管支撑系统，辅助开展通信海缆监管保障工作，大幅提升海缆安全可靠性和。

5.建设通信海缆维修保障体系。依托基础电信企业建设专业海缆维修保障队伍，形成有效的海缆维修保障机制，保障通信海缆安全稳定运行，逐步打造具备国际水平和参与国际海缆维修能力的专业队伍，有效提升通信海缆维护水平。

2.统筹布局绿色智能的数据与算力设施

推动数据中心高质量发展。加强数据中心顶层规划，优化数据中心供给结构，推进一体化大数据中心体系建设。加强区域协同联动，引导数据中心集群化发展，推进东部与中西部地区、一线城市与周边地区的数据中心协调发展。强化现有数据中心资源整合，有序发展规模适中、集约绿色、满足本地算力需求的数据中心，按需部署边缘数据中心。推进数据中心与网络协同发展，建设数据中心高速承载网络，优化数据中心跨网、跨地域数据交互。优化数据中心能源供给和利用，加快技术创新研发与应用，提高数据中心建设运营水平。加快建设绿色数据中心，建立健全绿色数据中心标准体系和能源资源监管体系，引导使用节能与绿色低碳技术产品、解决方案。

构建多层次的算力设施体系。增强通用云计算服务能力，推动云计算架构向以应用为中心的云原生架构演进。加快算力设施智能化升级，推进多元异构的智能云计算平台建设，增强算力设施高速处理海量异构数据和数据深度加工能力。建设面向特定场景的边缘计算设施，推进边缘计算与 CDN 融合下沉部署，加强边缘计算与云计算协同部署。深入推进云网协同，促进云间互联互通，实现计算资源与网络资源优化匹配、有效协同，推动计算资源集约部署和异构云能力协同共享，提高计算资源利用率。

构建互通共享的数据基础设施。鼓励构建行业级、城市级大数据平台，汇聚政务、行业和城市管理等数据资源，强化数据采集、数据存储、加工处理、智能分析等能力。推动建设公共数据共享交换平台、大数据交易中心等设施，促进数据开放共享和流通交易。

专栏 8 数据中心高质量发展工程

1. 统筹数据中心区域布局。鼓励在一线城市周边地区建设热数据聚集区，在能源充足、气候适宜、自然灾害少的地区建设大型和超大型数据中心吸引冷数据聚集，推动数据集聚区之间资源共享调度，提升数据中心利用水平。

2. 推进数据中心与网络融合发展。扩容骨干网互联节点，优化数据中心跨网、跨地域数据交互，提升基础电信企业和互联网企业互联互通质量，提供高质量数据传输服务。在区域数据中心集群间，以及集群和主要城市间建立数据中心直连网络，提供高质量数据传输服务。

3. 持续提高数据中心绿色发展水平。鼓励新建大型超大型数据中心应用液冷、水冷等高效制冷方案，直流供电、高压配电、分布式供电等高效供配电方案，应用模块化机房、高效能比 IT 设备等，提高可再生能源利用率，高水平建设绿色数据中心。加快效益差、能耗高的小散数据中心开展节能和绿色化改造，鼓励数据中心运营方加强内部能耗数据监测和管理，提高能源利用效率。

4. 开展数据中心质量和云计算设施发展监测。完善中国数据中心大平台、数据中心网络在线监测平台，建立“数网协同”联动机制，增强数据中心网络服务能力。搭建云计算设施监测平台，增强产业分布、产业规模、云服务可用性、云平台网络质量、供云量、用云量等方面的监测能力。

提升人工智能基础设施服务能力。构建面向行业应用的标准化公共数据集，提升公共数据开放共享及赋能水平。打造人工智能算法框架，鼓励企业加快算法框架迭代升级。构建先进算法模型库，打造通用和面向行业应用的人工智能算法平台，加强软件与芯片适配。支持企业、科研机构搭建普惠的人工智能开放创新平台。

建设区块链基础设施。推进基于联盟链的区块链公共基础设施网络建设，为开发者提供统一的区块链运行环境和底层技术服务。构建基于分布式标识的区块链基础设施，支持同构链和异构链的跨链互通，提升区块链系统间的互联互通能力。支持云化部署的通用型和专用型区块链公共服务平台建设，布局区块链即服务（BaaS）云服务平台。

3. 积极发展高效协同的融合基础设施

打造全面互联的工业互联网。加快建成覆盖各地区、各行业的工业互联网网络。支持基础电信企业与工业企业对接合作，利用新型网络技术、先进适用技术建设改

造企业内网，面向重点行业打造企业内网升级改造标杆和 5G 全连接工厂。完善工业互联网标识解析体系，提升国家顶级节点服务能力，优化二级节点和递归节点布局，加速标识解析服务在各行业规模应用，推动主动标识载体规模化部署。完善多层次的工业互联网平台体系，培育一批跨行业跨领域的综合型平台，建设面向重点行业的特色型工业互联网平台，支持发展面向特定技术领域的专业型工业互联网平台，加快工业设备和业务系统上云上平台。建设和完善涵盖国家级、区域级、行业级的工业互联网大数据中心体系，依法依规利用工业互联网大数据。

专栏 9 工业互联网创新发展工程

1. 升级改造工业互联网内外网。建设高性能、高可靠、高安全的企业外网，支持工业企业运用 5G、时间敏感网络（TSN）、边缘计算等新型网络技术建设企业内网。加快工业设备网络化改造，提升工业数据采集和互通能力。打造 150 个企业内网升级改造标杆，在 20 个重点行业打造 5G 全连接工厂，建成 8 个 5G+ 工业互联网公共服务平台。

2. 完善工业互联网标识解析体系。提升国家顶级节点的综合服务能力，加快标识解析二级节点和公共递归节点建设和运营，二级节点达到 150 个以上，标识注册总量不少于 500 亿。

3. 加快工业互联网平台建设。打造 3 个有国际影响力的综合性工业互联网平台，建成 70 个行业区域特色型平台，提高工业互联网平台技术供给质量和应用服务水平，工业企业上云上平台数量翻一番。

4. 建设工业互联网大数据中心。打造 20 个区域级分中心和 10 个行业级分中心。建设工业微服务和工业 APP 资源池。

5. 开展工业互联网融合应用试点示范。面向细分领域形成 200 个左右具有行业特色的融合应用试点示范，支持工业互联网平台应用创新推广中心建设，打造一批具有区域特色、辐射带动能力强的工业互联网产业示范基地。

6. 加快工业互联网国家示范区建设。引导地方积极推动创建一批工业互联网国家示范区，加速工业互联网技术攻关和成果推广，打造工业互联网发展高地。

加快车联网部署应用。加强基于 C-V2X 的车联网基础设施部署的顶层设计，“条块结合”推进高速公路车联网升级改造和国家级车联网先导区建设。协同发展智慧城市基础设施与智能网联汽车，积极开展城市试点，推动多场景应用。推动 C-V2X 与 5G 网络、智慧交通、智慧城市等统筹建设，加快在主要城市道路的规模化部署，探索在部分高速公路路段试点应用。推动车联网关键技术研发及测试验证，探索车联网运营主体和商业模式创新。协同汽车、交通等行业，推广车联网应用，加速车联网终端用户渗透。

协同推进社会生活新型基础设施部署。进一步加强远程医疗网络能力建设，

鼓励企业参与远程医疗平台等智慧医疗系统建设。配合教育部门，充分利用国家公共通信资源，加快推进教育虚拟专网建设。支持基础电信企业利用物联网、网络切片等技术与电网企业合作建设智能电力物联网。支撑基于 5G 网络的高清远程互动教学、VR 沉浸式教学等应用场景建设。积极推动环境监测、治安、消防应急救援等典型场景的智能感知设施和多功能杆柱统筹布局和共建共享。

支持新型城市基础设施建设。推动利用 5G、物联网、大数据、人工智能等技术对传统基础设施进行智能化升级。加快推进城市信息模型（CIM）平台和运行管理服务平台建设；实施智能化市政基础设施改造，推进供水、排水、燃气、热力等设施智能化感知设施应用，提升设施运行效率和安全性能；建设城市道路、建筑、公共设施融合感知体系，协同发展智慧城市与智能网联汽车；搭建智慧物业管理服务平台，推动物业服务线上线下融合，建设智慧社区；推动智能建造与建筑工业化协同发展，实施智能建造能力提升工程，培育智能建造产业基地，建设建筑业大数据平台，实现智能生产、智能设计、智慧施工和智慧运维。

4.推进行业节能减排和绿色发展

鼓励利用 SDN/NFV、人工智能等多种技术手段，积极推进网络设施智能化改造和绿色升级，降低数据中心、移动基站等设施功耗。鼓励能耗高、能源利用率低的在用数据中心开展节能改造，加快现网老旧高耗能传统设备退网或升级改造，新建信息基础设施全面采用节能减排新技术和节能设备。积极推广风能、太阳能等可再生新能源的使用。加速信息技术赋能社会各领域节能减排，构建“智能+”绿色生态体系，降低社会总体能耗。

5.强化核心技术研发和创新突破

加大光通信、毫米波、5G 增强、6G、量子通信等网络技术研发支持力度，跟踪开放无线网络技术研究，加速通信网络芯片、器件和设施的产业化和应用推广。加强网络智能化攻关，推动 5G 与人工智能技术深度融合，提升网络运维效率，提升服务质量和业务体验。加强云计算中心、物联网、工业互联网、车联网等领域关键核心技术和产品研发，加速人工智能、区块链、数字孪生、虚拟现实等新技术与传统行业深度融合发展。推动建立融合发展的新兴领域标准体系，加快数字基础设施共性标准、关键技术标准制定和推广。充分发挥龙头企业技术外溢和集成整合作用，加强产学研用多方协同攻关，支持开展跨界研发，解决一批“卡脖子”技术问题，构建有核心竞争力的技术体系和创新生态，实现产业链和创新链有效衔接，整体提升

产业链基础能力和供应链安全水平。

专栏 10 移动通信核心技术演进和产业推进工程

1. 体系化推进信息通信技术标准建设和完善。聚焦新一代信息通信技术前沿领域，汇聚产业链上下游、产学研用各方力量，加强标准体系顶层设计和行业标准制定。

2. 加强 5G 增强技术研发和标准制定。推进 5G 标准、研发、试验等各项工作，完善 5G 融合行业应用标准，实现 5G 增强技术标准文稿和技术专利数量保持领先。

3. 推动 5G 产业链快速成熟。加强 5G 产品研发，加速 5G SA 模组、终端等设备成熟，努力突破 5G 毫米波器件等短板，推进 5G 产业链优化升级。加速 5G 规模化应用，促进 5G 行业应用标准化、规范化、规模化发展。

4. 开展 6G 基础理论及关键技术研发。构建 6G 愿景、典型应用场景和关键能力指标体系，鼓励企业深入开展 6G 潜在技术研究，突破技术及产业瓶颈，积极参与 6G 标准研究，形成一批 6G 核心研究成果。

（二）拓展数字化发展空间

以 5G 等信息通信技术和数据要素为驱动力，聚焦交通、能源、制造、农业及水利、教育、医疗、文旅、社区、家居、政务等十大场景，拓展数字化生活、生产和社会公共治理领域新应用，加快数字化服务应用产业生态建设，打造海量数据和丰富应用场景优势，提升公共服务、社会治理等数字化智能化水平，推动数字经济和经济社会深度融合。

1. 创新高品质的互联网生活服务

加快培育互联网新模式新业态。加强政策支持和引导，鼓励企业实现科技创新和模式创新双轮驱动，积极探索互联网创新服务应用。研发推广基于 5G、移动物联网、人工智能的新型应用和产品，推进生活性服务融合化、智能化、无人化升级。支持线下业态的数字化改造和转型升级，积极发展平台经济、共享经济等互联网新业态，大力拓展智慧家庭、在线教育、线上办公、互联网医疗等便捷化线上服务应用。

大力推进互联网无障碍化普及。聚焦老年人、残疾人、文化差异人群等信息障碍群体需求，增强产品服务供给，补齐信息普惠短板。推进互联网应用无障碍改造优化，支持网站接入服务商搭建互联网信息无障碍共性技术服务平台。加速 5G、人工智能等新技术在导盲、声控、肢体控制、手语翻译等信息无障碍方面的研发和应用，支持教育、医疗、就业、交通等领域设施无障碍功能的智能化改造，坚持传统服务和智能创新相结合，促进基本公共服务的信息无障碍优化升级。

2. 推广高层次的数字化生产服务

推进互联网生产服务融合创新。深化互联网平台与传统产业融合发展，加快物联网、大数据等新技术在实体经济中深度应用，促进智能制造和服务型制造深入发展。支持互联网企业打造平台生态，大力发展众包、云外包、平台分包等新模式。实施中小企业数字化赋能专项行动，培育一批数字化解决方案提供商，鼓励开发和推广成本低、周期短、适用面广的数字化解决方案，推动中小企业数字化网络化智能化发展。鼓励各地建立完善企业上云公共服务平台，积极开展企业上云效果评价，促进云服务商和生产企业供需对接，深入推动企业上云用云。

拓展工业互联网融合创新应用。加大 5G、大数据、人工智能等新技术应用力度，推广平台化设计、智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸、数字化管理等新模式新业态。持续深化“5G+工业互联网”融合创新，加快典型应用场景推广。开发和推广平台化、组件化的工业互联网行业系统解决方案，推动中小企业上平台、用平台。培育一批基础型、行业通用型和专用型的工业 APP。支持第一产业、第三产业推广基于工业互联网的先进生产模式、资源组织方式、创新管理和服务能力。

3.深化高效能的数字化治理服务

提升数字化社会治理效能。鼓励企业积极参与数字社会、数字政府建设，提升公共服务、社会治理等数字化智能化水平。支持新型智慧城市建设，推广 5G、物联网、地理信息等技术和终端产品在消防监测预警、公共设施管理、能源表计、环保监测领域的创新应用，支持城市体检评估信息平台建设，提升统筹规划建设管理能力，提高城市治理的精细化、智能化水平。支持智慧社区建设，构建一体化智慧社区融合平台，推动网格化管理和服务升级，增强跨领域跨部门综合执法能力。建设综合应急管理指挥平台和应急资源数据库，打造高效联动的智慧应急体系。

提升数字化疫情防控效能。继续发挥信息通信行业网络、技术、平台等优势，支撑常态化疫情精准防控和局部疫情应急处置，确保经济社会正常运转。鼓励企业运用大数据、人工智能、云计算等数字技术，在疫情监测分析、病毒溯源、防控救治、资源调配等方面发挥更大作用。升级通信大数据平台，强化平台在社会治理、经济研判、国家安全、公共卫生事件应急处置等领域更广泛的应用。

专栏 11 通信大数据应用创新工程

1. 创新服务应用。围绕社会治理各领域，服务各地开展疫情防控、行业监管、应急处置、公共安全与网络安全等工作，助力提升国家治理能力现代化水平。

2. 打造试点示范。推动创新实验室建设，探索技术和产品创新，保证平台能力和服务质量。

4.推进数据要素流动和应用创新

深化数据要素流动。加速推进数据价值化，加快数据资源化、资产化、资本化，实现对传统生产要素深刻变革与优化重组。支持信息通信企业和工业企业加快数字化改造升级和数据开放合作，共建安全可信的数据空间，推动数据全面采集、高效互通和高质量汇聚。建立信息通信行业和工业数据流通规则，推进市场化开发和应用机制建设，促进数据有序流动。开展工业大数据管理能力评估，构建价值评估体系，研究制定工业数据交易规则，规范数据交易行为。加快培育数据要素市场，鼓励各类所有制企业参与要素交易平台建设，依法开展数据交易。建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全等基础制度和标准规范，健全数据产权交易和行业自律机制。

深化大数据融合应用创新。推进大数据与云计算、人工智能、区块链等技术的深度整合应用。充分发挥国家工业大数据平台作用，推动产业监测分析，赋能企业创新发展。支持企业开展大数据在工业生产各环节和产业链全流程的应用，发展数据驱动的制造新模式新业态，引导企业用好各环节数据。面向中小企业开放数据服务资源，增强企业数据应用能力，面向重点行业培育一批工业大数据解决方案供应商。推动数据要素化和要素数据化，培育数据驱动的产融结合、协同创新等新模式。

5.完善数字化服务应用产业生态

加强产业链协同创新。引导基础电信企业、互联网企业、硬件制造企业、信息通信技术集成企业等协同开展关键技术攻关、终端产品研发和融合应用探索，共建优势互补、合作共赢的产业生态。丰富 5G 芯片、终端、模组、网关等产品种类，加快智能产品推广，扩大智能家居、智能网联汽车等中高端产品供给。支持传统线下文化、娱乐业态向线上拓展，丰富超高清视频、VR/AR 等新型多媒体内容源。开展 5G 新空口（NR）+广播电视试点示范，推进 5G+广播电视业务产业链发展。

完善产业发展环境。实施 5G 应用创新行动计划，积极培育 5G 产业生态。推动小型微型企业创业创新示范基地等载体建设，充分发挥互联网平台作用，提升

服务中小企业创业创新能力。开展融合应用试点示范项目建设，培育一批专业化应用解决方案提供商，推动形成一批特色鲜明的产业集聚区和示范基地。创建一批信息消费示范城市，支持各地建设信息消费体验中心等载体，提升消费者信息使用技能，推动信息消费监测平台建设，完善信息消费统计监测体系。

专栏 12 5G 应用创新和产业生态培育工程

1.加强基础产品和高端装备研发。加快推动面向行业的 5G 芯片、模组、终端、网关等产品研发和产业化进程，推动芯片企业丰富产品体系，加快模组分级分类研发，优化模组环境适应性，持续降低功耗及成本，增强原始创新能力和产业基础支撑能力。支持和引导高端装备智能化改造，在生产和研发中预置 5G 能力，开放接口协议，强化 5G 行业应用底层支撑能力。推进 5G 检测实验室、创新中心等公共服务平台建设。

2. 构建推广 5G 行业应用标准。加强行业协同联动，支持开展 5G 融合应用标准规划体系研究，推动研究制定一批重点行业 5G 融合应用标准。提升 5G 应用标准公共服务能力，推进创新技术成果向标准转化。

3. 推进 5G 在重点领域的创新应用。加大 5G 在工业、能源、文旅、交通、医疗、教育等重点行业领域的推广应用，形成一批 5G 应用示范标杆。强化基础电信企业、通信设备企业、行业应用企业、信息技术企业、互联网企业等产业各方协同，培育一批 5G 行业应用解决方案供应商，繁荣 5G 应用产业生态。

（三）构建新型行业管理体系

把握行业发展新趋势，聚焦国家治理体系和治理能力现代化总体目标要求，加快建设新型行业管理体系，着力增强基础管理、市场监管能力，显著提升网络运行、应急保障、行业服务水平，营造良好发展环境，推动行业创新发展，深化改革开放，支撑高质量发展。

1.全面增强基础管理能力

加强互联网基础管理。加强网络接入管理，完善网站等互联网信息服务备案核准制度，规范域名、IP 地址等互联网资源注册使用，全面推进网络接入实名制，完善中文域名应用环境，进一步推动中文域名推广应用。加强网间路由管理，建立健全境内互联网路由信息收集、核验手段和机制，进一步增强网间互联可靠性。加强网络寻址管理，有序引入互联网域名根镜像服务器。增强资源和应用的联动管理能力，建设基础资源和应用服务综合管理平台，有效支撑互联网各领域监管。

加强无线电频谱资源管理。结合我国产业发展水平和频率使用现状，有序重耕、优化资源配置，提高频谱利用效率，发挥频谱资源对技术进步和产业发展的先导作用，实现经济效益和社会综合效益双提升。制定 5G/6G 专项频率规划，综合发挥低中高

频段特点，重耕 2G/3G/4G 频率用于 5G/6G，增配中频段频谱资源，分阶段出台 5G 毫米波频率规划，开展公众移动通信系统频率使用率和使用效益评价，推动商用频谱资源市场化配置进程，统筹满足公众移动通信产业发展中长期频谱需求。出台物联网、工业互联网、太赫兹等专题频率规划，支持新型基础设施建设。完善频率资源管理的全流程管理机制建设，建立涵盖划分、规划、许可、监督、评价、调整、回收的频谱资源闭环机制。推动卫星无线电频率资源的协调和管理，合理规划利用卫星频率和轨道资源。全面增强无线电安全保障能力，做好 5G 公众移动通信频率的边境协调。

加强电信网码号资源管理。修订《电信网码号资源管理办法》，完善电信网码号资源规划、分配、调整、回收的全生命周期管理机制。制定 9 字头移动网用户号码分配方案，加大电信网码号资源回收力度，拓展物联网业务等专用号段。提升电信网码号接入开通数据监测能力，优化完善电信网码号监管体系。

加强数据资源管理。研究制定信息通信领域公共数据开放及数据资源流动制度规范，探索建立数据应用处理、数据产品标准化、数据确权、数据定价、数据交易信任、数据开放利用全流程的数据资源管理制度体系和数据要素市场。推进数据分级分类试点应用，明确个人信息数据保护、企业数据共享交易和国家数据战略资源使用的规则，探索大型平台企业关系公共利益的数据面向政府和第三方的共享机制。加强数据资源监管和行业自律。加快数据流通共享技术标准体系制定，提升数据质量和规范性。引导企业开展数据管理能力国家标准贯标，鼓励地方出台政策措施，在资金补贴、人员培训、贯标试点等方面加大资金支持。

拓展工业互联网资源管理。落实《工业互联网标识管理办法》，加强工业互联网标识解析根节点建设和对接，提升国家顶级节点对标识、域名等网络基础资源支撑能力。建立标识编码分配协调机制，引导标识解析根节点运行机构、国家顶级节点运行机构、标识注册管理机构、标识注册服务机构和递归节点运行机构规范建设发展，提升标识解析体系治理能力。

专栏 13 互联网“聚源”工程

1. 建设综合管理平台。建成以“主体实名、资源可控、应用备案、精准管理”的基础资源与应用服务综合管理平台。

2. 建立基础信息库。全面汇聚网站等互联网信息服务备案核准信息以及域名和 IP 地址等互联网资源注册分配、解析使用等基础信息。

3. 完善技术手段。健全技术管理规范，利用大数据、人工智能、区块链等新技术，构建面向数字经济的全量核查、全时在线、一键直达、安全高效的管理手段，打造“实时监测、全域采集、共享共用、协同联动、智能分析”的综合管理能力。

4. 优化能力输出。加强与相关部门信息共享，充分发挥平台监管能力，有效支撑国家治理能力现代化。

2. 全面增强市场监管能力

优化市场许可准入。持续精简审批、优化流程，适时推行电子证照，深入推进“不见面”审批，强化全程网办，逐步扩大增值电信业务告知承诺审批适用范围，推动行业管理从“严进宽管”向“宽进严管”转变，实现“宽严相济”。加强重点电信业务准入管理，实现许可证年报、日常监督管理的有效衔接，基本形成事前准入与证后监管有效衔接的全流程监管能力。

加强事中事后监管。强化市场主体责任，建立信用记分机制，完善失信和不良名单制度，实行市场主体量化评价和分级分类管理，对失信和不良企业实行重点监管。深入推进“互联网+监管”，加强“双随机、一公开”与重点监管的有效衔接，强化对重点领域的重点监管。加强执法能力建设，利用信息化手段实现全国信息通信市场执法信息共享，建立执法队伍全国协同查处机制，统一执法尺度，创新执法方式，提升执法能力。

加强互联网市场秩序监管。进一步完善互联网市场监管机制。探索实施互联网企业分类管理制度，建立以信用监管为基础、大型互联网企业监管为重点的市场监管机制，强化主体监管和行为监管。加强市场监测巡查，增强对违法违规行为的监测预警、线索发现、追踪溯源和调查取证等能力。

加大执法监督力度，对违反法律法规、损害人民群众利益的行为依法进行行政处罚。

创新信息通信设备监管。优化进网设备和无线电设备核准目录，完善进网许可审批管理服务，指导检测认证机构、行业协会和企业共同建立服务行业发展的检测认证体系，形成多方参与的监管新格局。强化设备进网安全检测评估，研究探索设备产业链监测分析，提升设备安全保障能力，维护网络安全畅通。研究制定软硬件

解耦、卫星通信和融合终端等新型设备的监管政策，引导设备产业健康有序发展。完善设备监管部门协调联动机制，强化对信息通信设备销售使用的监督管理，加强智能终端等设备个人信息保护，维护电信用户合法权益。积极推进与相关经济体电信设备合格评定结果互认，助力设备企业“走出去”。

加强新技术新业务监管。建立面向新技术新业务的技术手段，跟踪监测新业务发展情况，及时发现和解决新业务新技术发展过程中出现的新问题。推动人工智能、大数据、区块链、边缘计算、嵌入式 SIM 卡（eSIM）、先进计算和量子计算等新兴技术应用，深化新技术新业务在垂直行业和领域的拓展。

专栏 14 市场监管“聚力”工程

1. 建立新型市场准入管理模式。建立“政府定标准、企业作承诺、证后强监管、失信有惩戒”的新型市场准入管理模式，全面推行增值电信业务告知承诺审批，实施电子证照在线核验，实现全国电信业务“全程网办”“一网通办”，提升政务服务能力。

2. 构建信用管理体系。建成以电信业务经营不良与失信名单为基础、以信用记分管理机制为补充的信用管理体系，以信用为基础的新型监管机制更加完善，实现企业信用全程记录、不良和失信名单在线公示、企业信用记分实时可查，有效提升信用监管效能。

3. 建设大数据监管平台。建成信息通信企业大数据监管平台，具备覆盖信息通信市场全主体、全业务、全流程的监管能力，以互联网、大数据、区块链等技术为依托的监管手段更加成熟，加强“双随机、一公开”抽查、重点监管的有序衔接，线上线下监管互为补充，具备重点企业经营情况实时监测、重大违规行为动态感知、市场风险自动研判能力，提升监管水平。

4. 健全执法问责体系。建成统一、规范、高效的执法问责体系，建立全国统一执法平台，推进“互联网+监管”，通过网络监测、信息化取证、数据共享等有效落实各项执法制度，提升依法规范、公正高效的执法水平。

5. 完善互联网市场管理机制。建立重点互联网企业清单制度，重点整治互联网行业扰乱市场秩序、侵害用户权益等问题，以合规监管为核心，强化央地联合监管，构建企业自评、技术检测、执法问责、集中督办、社会监督等多管齐下的互联网市场管理机制。

3. 全面提升网络运行和应急通信水平

构建新型网络互联互通体系。完善全国互联互通顶层架构，提升网间通信质量，继续优化网间结算制度。完成全国电话网 IP 化改造，建成与公共互联网隔离的端到端 IP 语音专网，为 4G/5G 高清音视频提供高质量保障。推动互联网网间架构向多维度、扁平化发展，推进骨干直联点扩容增点，加快新型互联网交换中心的规模试点和部署，探索云平台、数据中心等应用基础设施和网络边缘设备互联互通，促进“云、管、边”网络协同。研究探索具备条件的应用平台互联互通，在有条件地区或范围开

展先行先试，促进市场竞争。

全面提升应急通信保障水平。加强国家应急通信保障体系建设，完善跨部门、跨区域的应急通信协调机制。统筹政府、企业等各方应急通信指挥系统和技术手段建设，推动指挥系统间互联互通。空天地海一体化应急通信网络初步构建，推进灾害频发地区建设超级基站，升级国家通信网应急通信指挥调度系统。统筹卫星与地面、公网与专网建设，综合利用 5G、卫星通信、短波等通信技术，提高公众通信网的抗灾能力和预警信息发布能力。加强公共互联网应急保障。持续更新应急通信保障装备，逐步实现全覆盖。建设国家应急通信物资储备体系，鼓励地方政府和企业加强天通终端、北斗终端等应急通信装备在基层的配备。加强应急通信保障队伍建设，强化培训演练、资格考核、装备配备。建设应急通信科研支撑体系，加快标准制定，推广创新技术应用，发展应急通信产业。强化安全生产防范应对能力，严格落实企业主体责任，加强通信网络运行安全和施工现场管理，整治通信建设工程安全隐患，化解安全生产重大风险。

专栏 15 应急通信“聚能”工程

- 1. 构建应急通信新格局。**修订完善各级各类通信保障应急预案，健全应急通信协作机制，建立多方参与的应急通信保障新格局。
- 2. 增强指挥调度能力。**建设高度可靠融合互通的国家通信网应急通信指挥调度系统和网络，加强预防预警、决策分析、应急处置等能力建设。
- 3. 建设多维一体应急通信保障网络。**加快卫星移动通信网络建设进度，推广 5G 和无人机在应急通信中的创新应用，实现公众通信网络多路由、多节点和关键基础设施容灾备份体系建设。
- 4. 强化装备、手段及队伍建设。**实现应急通信装备区域性差异化配置，鼓励地方政府加强基层单位应急通信手段建设，逐步更新现有应急通信装备，优化应急通信保障队伍运行机制，做好培训演练、资格考核工作。

4.全面提升行业服务水平

完善服务监管政策和手段。推动完善电信服务相关法律法规和标准，研究制定 5G 服务、工业互联网、云计算以及主要互联网应用的服务标准规范。完善电信服务质量评测方法，建立互联网服务质量评测方法。构建覆盖基础电信企业、增值电信企业的全行业服务监管体系和服务质量实时监测机制。优化用户申诉投诉处理机制，切实保障用户合法权益。

加强用户权益保护。推动完善个人信息保护相关法律法规和标准，建立覆盖互联网信息服务提供者、应用商店、网络接入服务者、第三方服务提供者、手机终

端厂商的全链条监管体系，构建政府监管、企业自律、媒体监督、社会组织和用户共同参与的綜合监管格局，全面提升技术手段，实现实时监测和自动化、标准化检测，及时监测发现处置违规行为。着力解决垃圾短信、骚扰电话等问题，营造良好信息通信服务环境。

专栏 16 互联网服务“聚心”工程

1.建设检测平台。建设移动互联网服务质量和个人信息保护检测平台，积极运用人工智能、大数据等新技术新手段，形成平台自动化检测能力，汇集多源数据，形成数据监测和管理能力。

2.拓展监管力量。提升移动互联网应用技术监管容量和处理能力，实现部省两级联防联控管理体系。实现部省两级数据资源的共享应用，支撑部省两级平台系统互联互通，提升行业治理和监管效能。

3.构建溯源体系。构建统一的APP认证签名体系，建设服务于开发者、检测者、分发者的APP签名服务系统，提升APP供应链各环节的可溯源性。

5.创新完善监管体系

聚焦技术演进新趋势、市场竞争新问题、行业监管新特点，前瞻性探索针对性监管手段，全面梳理有效有力举措，推动上升为制度规定，动态制修订行业监管相关政策法规。构建标准工作体系，系统推进标准制、修、用、评工作，助力行业监管，促进行业高质量发展。组织开展行业监管创新试点，推动各地通信管理局将信息通信行业发展融入地方经济社会发展大局，结合区位特点，积极探索有效的行业管理思路举措。推动监管机构向地市延伸，形成中央与地方有机统一、分级管理的高效综合监管体制，强化协同共享，构建部省协同、上下联动的监管工作格局。推动行业监管系统一体化建设，统筹推进相关业务系统互联互通、数据共享和有序开放，支撑各地工业和信息化主管部门、通信管理局、各类市场主体和电信用户的业务需求，打造“以网管网、全网联动”能力。

专栏 17 信息通信监管“聚治”工程

1. 整合行业监管平台。优化整合现有信息系统，统筹推进系统间互联互通、数据共享和有序开放，建设集约高效、统一共享、部省联动的行业监管平台。

2. 强化数据支撑能力。系统梳理信息通信行业相关资源情况，建立完善可行的数据采集机制，建设全网覆盖的数据采集能力，形成行业数据资源目录。加强数据分析挖掘，形成多维度的动态感知、实时监测、交叉核验能力，实现可视化决策和智能化处置。

3. 加强技术应用创新。面向万物互联的新形势，形成可迭代升级、可定制开发、可前瞻应用的技术能力，支撑信息通信行业政策制定、行业监管和公共服务。推动应用能力升级，不断拓展应用方向，探索新的应用场景，以信息化推进国家治理体系和治理能力现代化。

6.积极推进行业改革开放

深入推进基础电信企业转型发展，引导和支持企业加快网络数字化、智能化转型升级、促进以数据为核心的新型产品和服务创新、构建数字化赋能平台和打造数字化产业生态，支持企业加快构建适应自身转型发展的组织机制，充分发挥企业赋能经济社会数字化发展作用，形成行业增长新动力。鼓励和引导企业做强行业生态链，提升行业价值创造能力，维护行业良性竞争环境。深入推进新型数字基础设施建设和运营模式创新，深化基础设施和重要资源共建共享。推进电信行业竞争性环节市场化改革。落实国家构建开放型经济新体制总体要求，有序扩大电信业务对外开放，发挥自贸试验区、自由贸易港示范引领作用，推动数据中心、云服务增值电信业务试点开放。在试点基础上，逐步将开放政策向全国复制推广，积极研究推动基础电信业务安全有序对外开放。建立完善与高水平开放相适应的法律制度、行业监管和安全保障体系。

（四）全面加强网络和数据安全保障体系和能力建设

坚决落实国家网络安全工作“四个坚持”，紧紧围绕防范化解重大网络安全风险的工作主线，着力完备网络基础设施保护和网络数据安全体系，持续推进新型数字基础设施安全管理水平，打造繁荣发展的网络安全产业和可信的网络生态环境，全面提升行业网络安全应急处置，服务行业高质量发展，支撑构建国家网络安全新格局。

1.增强行业关键信息基础设施安全保障能力

深入落实《网络安全法》及国家关键信息基础设施安全保护要求，建立实施网络基础设施安全防护能力认证及成熟度评价制度，构建行业关键信息基础设施网络安全风险管理框架和效果评估体系。推动网络安全保障体系与能力建设同规划、同

建设、同运行，深化网络产品安全漏洞管理、网络安全风险评估、网络安全监测通报等机制，建设国家级网络安全公共服务体系，持续增强基础网络安全防护水平。加快形成覆盖重要网络节点和关键业务系统安全监测防御能力，着力增强大规模网络攻击防御能力，加强公共域名服务安全保障能力建设，防范遏制重特大网络安全事件。健全行业网络安全审查体系，推进网络关键设备安全检测认证，建立供应商网络安全成熟度认证等供应链风险管理制度，稳妥有序推进商用密码应用，提升网络基础设施安全保障水平。

2.系统完善网络数据安全治理体系

深入落实国家数据安全等法律制度，制定出台信息通信行业网络数据安全部门规章，建立健全行业数据分类分级保护、重要数据目录、数据泄露通知、跨境传输等基础管理制度规范。建立完善大数据平台和算法安全规则，推动出台人工智能技术应用安全规范。深化数据安全合规评估体系建设，推动建立数据安全治理能力评估、认证评测、行业自律等机制，持续提升电信企业和重点互联网企业数据安全合规水平，打造一批数据安全能力达到国际领先水平的标杆企业。推动数据安全关键技术研发和应用，提升企业数据安全技术保障能力，促进数据要素安全流通和使用。积极参与数据安全领域国际规则和标准制定，促进形成跨境数据流动“朋友圈”。

3.持续提升新型数字基础设施安全管理水平

打造国际领先的5G安全保障能力。建立完善5G网络、设备、应用安全评测体系，打造国际一流水平的5G安全检测实验室。强化企业主体地位和作用，加强标准规范指引，全面提高5G应用安全水平，形成技术领先、应用丰富、可持续发展的5G应用安全保障生态。面向5G大连接融合应用场景，强化物联网基础安全管理，健全物联网卡全生命周期安全监管机制，研究建立物联网终端、网关、平台安全标签机制，全面构建基础安全管理体系。

护航工业互联网安全创新发展。健全实施工业互联网企业网络安全分类分级管理制度，推动企业加快网络安全能力建设，强化企业网络安全责任落实。鼓励重点网络安全企业和工业企业联合攻关，突破一批工业互联网安全关键核心技术，打造具备内嵌安全功能的设备产品。持续建设完善覆盖广泛、多方联动、运行高效的工业互联网安全技术监测服务体系，健全工业互联网安全威胁监测、分析通报、处置溯源闭环机制，高效防范应对工业互联网安全威胁。支持地方政府、重点行业企业创新打造集约化的工业互联网安全运营服务中心等公共服务平台，提

高工业互联网安全公共服务供给水平。

同步构建融合应用和新型设施网络安全保障体系。加快建立车联网网络安全保障体系，扎实推进车联网卡实名登记管理，建立完善车联网卡安全管理技术手段，健全车联网网络安全防护、检查、通报、处置等制度，建设车联网产品安全漏洞专业库，推动建设车联网身份认证和安全信任能力，加快构建车联网安全态势感知技术平台，增强车联网安全保障能力。实施企业“安全上云”工程，提升云网一体、云边协同、云化应用下的大数据中心等云设施安全保障水平。同步建立卫星互联网网络安全保障体系，前瞻布局 6G、量子通信、人工智能等新技术安全。建立健全与工业、能源、交通、医疗等重点行业跨部门、跨领域协同安全工作机制，提高融合应用协同安全水平。

专栏 18 5G 和工业互联网安全创新工程

1. 加强 5G 安全政策供给和标准规范指引。建成与国际接轨的 5G 安全评测体系，打造国际化 5G 安全测评中心，形成端到端的 5G 关键设备和产品安全监测认证能力。打造一批 5G 应用安全示范创新中心，在工业、能源、交通、医疗等 10 个重点行业头部企业推广普及 5G 应用安全解决方案。

2. 提升工业互联网安全保障能力。深入建设国家、省、企业三级协同联动的工业互联网安全技术监测服务体系，加快源码安全检测、大流量协议分析等工业互联网安全关键技术攻关，研发应用一批内嵌安全功能的工业设备产品，建设一批样板化地方工业互联网安全运营服务中心和重点行业安全公共服务平台。打造一批工业互联网企业网络安全分类分级管理贯标示范企业和 100 个典型场景优秀解决方案。

4. 大力推动网络安全产业创新发展

强化网络安全产业供需对接。加强网络安全技术创新，推动构建先进完备的网络安全产品体系。创新网络安全服务

模式，健全网络安全公共服务体系，鼓励企业从提供网络安全产品向产品和服务并重转变。加大新型基础设施安全需求场景化应用，加快推动 5G、工业互联网、车联网、物联网、智慧城市等重点领域网络安全解决方案部署。

加强网络安全创新示范应用。深化开展网络安全技术应用

试点示范，遴选优秀安全技术、产品、服务及解决方案并推动落地应用，打造安全技术产品和解决方案资源池。健全网络安全产品评价体系，创新“安全+行业”、“安全+区域”服务模式。打造网络安全卓越验证示范中心，支持建设网络安全创新应用先进示范区，引领促进网络安全产品服务规模化应用。

繁荣网络安全产业生态。统筹国家网络安全产业园区布局，支持建设网络安

全公共服务平台，形成“多点支撑、辐射全国、协同发展”的园区发展格局，推动网络安全产业集聚发展。强化网络安全企业的主体地位，优化产业政策环境，打造一批“专精尖”网络安全特色企业。加强网络安全产融合作，加强创新型、应用型、技能型网络安全人才培养，充分发挥联盟协会作用，完善网络安全产业生态。

专栏 19 网络安全技术产业生态培育工程

1. 推动网络安全产业创新发展。打造 50 余个网络安全特色实验室，攻关突破一批网络安全关键技术和产品。深入实施网络安全技术应用试点示范，健全网络安全产品评价体系，打造网络安全卓越验证示范中心，支持地方建设网络安全创新应用先进示范区，完善网络安全技术产品供给服务体系。

2. 优化网络安全产业政策环境。推动形成覆盖京津冀、长三角、珠三角、成渝、长株潭都市圈等产业基础较好区域的国家网络安全产业园区布局，支持培育一批网络安全领军企业。通过产教融合、校企合作、实训选拔等多种形式，强化网络安全人才体系建设，年均培养选拔万名网络安全领域优秀人才。

5.全面提升网络安全应急处置水平

推动建设网络安全响应中心，汇聚行业网络安全应急响应和重大活动保障人才、数据资源和技术手段，打造高水平指挥枢纽。统筹推动政府和行业企业网络资产、基础资源、威胁情报等数据资源汇聚，推动网络安全技术手段联通融合，打造完善全域全网一体协同的监测预警、态势感知、信息通报、应急处置的技术保障和指挥体系。完善重大活动网络安全保障和突发网络安全事件工作预案，持续完善公共互联网应急响应机制，加强行业与国家网络安全应急处置联动，提高重大网络安全风险防范应对能力水平。

专栏 20 网络安全智慧大脑工程

1. 建设行业网络安全基础资源库。汇聚政企网络资产、基础资源、威胁情报等数据资源，推动基础电信网络、工业互联网、车联网等各类网络安全技术手段联通融合，形成行业网络安全基础数据资源库。

2. 优化网络安全管理技术架构。打造“综合管理大平台、共享共用大数据、协同联动大系统”，形成由基础设施层、数据平台层、业务应用层组成的统一技术架构。

3. 提升网络安全应急指挥体系化保障能力。充分利用大数据、人工智能等新一代信息技术，构建全域采集、全维分析、全时协同的行业网络安全综合保障指挥技术体系，有效支撑行业安全监管、国家治理等工作。

6.积极营造安全可信网络生态环境

创新完善以大数据决策驱动、基础电信企业网络和信息安全责任考核、“双随机、一公开”执法检查、信用管理等为有效抓手的行业安全监管新格局。深化新技

术新业务安全评估和成果转化应用。加强电话用户实名登记、物联网卡安全等基础管理，建设电信大数据共享平台和信息通信行业网络可信服务平台，依法建立安全有序的电信用户身份信息多方共享机制。加快推动建设城市安全 5G 网络智慧大脑等，防范重点城市网络安全风险。建设完善信息通信行业反诈技术手段，深化电信网络诈骗、跨境赌博、侵犯公民个人信息、网络黑灰产等网络环境综合治理，营造清朗网络环境。加强网络安全国际合作，积极推进网络基础设施保护、网络安全应急、网络安全标准、网络安全人才教育培训等领域合作。

专栏 21 网络可信体系支撑保障工程

1. 建设网络可信认证技术能力。开展网络可信认证关键技术和攻关，建立网络可信技术标准体系，形成技术先进、功能完备的网络可信认证体系。

2. 推动成立电话号码可信任身份中心。建设信息通信行业网络可信服务平台，提升金融、税务、医疗、交通等行业治理能力，助力 5G、工业互联网、车联网等融合应用领域安全发展。

（五）加强跨地域跨行业统筹协调

加强前瞻性思考、全局性谋划、战略性布局、整体性推进，深化区域统筹发展，推进城乡协调发展，全面落实乡村振兴战略，促进跨行业融合共建，统筹国内国际两个市场，优化国际市场布局，推动信息通信行业均衡协调发展。

1. 深化区域统筹发展

探索建立区域战略统筹、市场一体化发展、区域合作互助等机制。落实京津冀协同发展、长江经济带发展、粤港澳大湾区建设、长三角一体化发展、黄河流域生态保护和高质量发展等区域重大战略，加强相关地区在信息通信技术研发和创新、新型数字基础设施建设、数字化服务应用拓展等方面的一体化协同发展。支持推进西部大开发、东北全面振兴、中部地区崛起、东部率先发展。在东部发达地区先行先试开展网络升级和应用创新，辐射带动其他地区，形成由点及面、逐步深化的协同发展局面；给予中西部和东北地区政策倾斜，打造具有区位优势、面向东盟和中亚等地区的国际通信枢纽，支持中西部有条件省市布局一批重大新型数字基础设施建设项目；推进东北地区等老工业基地工业互联网等设施建设。支持京津冀、长三角、珠三角、成渝、长江中游城市群等优化提升新型数字基础设施水平，发挥中心城市引领作用，打造信息通信产业高质量发展标杆城市。

2. 推进数字乡村建设

持续提升农村通信网络设施水平。实施新一轮电信普遍服务工程，加大对农村及革命老区、民族地区、边疆地区、脱贫地区特别是国家乡村振兴重点帮扶县

宽带网络升级改造支持力度，推动农村光纤和 4G 网络广度和深度覆盖。面向有条件、有需求的农村及偏远地区，逐步推动千兆光纤网络建设，加快使用低频开展农村 5G 网络覆盖。补齐边疆地区通信网络设施短板，综合运用卫星通信等多种接入手段为用户提供宽带网络接入服务。积极推进农村地区移动物联网覆盖，加大农业生产场景 NB-IoT 部署。加强农村通信网络日常运行维护，继续面向脱贫户和防返贫监测户开展精准降费。

专栏 22 新一轮电信普遍服务工程

- 1.深化农村及偏远地区 4G 网络覆盖。完善较大规模人口聚居区、扶贫搬迁安置点、生产作业区、交通要道沿线、农林场等区域的 4G 网络覆盖。
- 2.加强边疆地区 4G 网络覆盖。逐步完善边境村寨学校、卫生室等公共机构以及边境口岸、边防哨所及周边道路的 4G 网络覆盖。
- 3.推进农村 5G 网络覆盖。推动低频 5G 网络向农村及偏远地区延伸，优先在有条件的重点行政村开展 5G 网络建设，推广 5G 在精准化农业生产、远程医疗、在线教育等领域应用普及，到 2025 年实现行政村 5G 通达率达到 80%。

大幅提升农村数字化应用水平。坚持农村地区数字化应用普及与信息基础设施建设并重，鼓励电子商务平台、互联网医院、网上课堂等生产型和公共服务型平台向农村地区延伸和应用普及。鼓励企业运用云计算、大数据、人工智能等技术，加快在农村生活、生产、社会治理中的融合创新，积极推进电子商务、物流配送、共享出行等应用向农村拓展。因地制宜发展农村互联网特色应用，推进农业与旅游、养老、健康等产业融合，实现一二三产业融合发展，加快推进农业农村现代化，助力乡村振兴。

3.促进基础设施跨行业融合共建

强化信息基础设施规划和建设标准落实。加强信息基础设施相关规划与国土空间等规划衔接，推动信息基础设施纳入国土空间规划并在控制性详细规划中严格落实。加强信息基础设施规划与电力设施相关规划的有效衔接和协同建设，保障数据中心、移动基站等设施的电力供应，降低引电难度和用电费用。推动各级住房和城乡建设主管部门制定和完善建筑物相关标准规范，将信息基础设施纳入建筑物建设规范，严格落实光纤入户等国家标准。新建住宅区、商务楼宇、公共建筑等应配套建设光纤宽带等通信设施，预留基站、室内分布系统、机房及管线等设施安装空间，并与主体工程同步实施。加强信息基础设施保护，完善市政基础设施建设过程中的信息基础设施拆迁赔补机制。

深化基础设施跨行业共建共享。加强跨部门沟通合作，推动党政机关、事业单位、国有企业开放公共设施和建筑等，为通信网络基础设施建设进场、施工、维护提供便利。推进通信设施与市政、交通、电力、公安、应急等设施资源共享，努力实现管孔、杆塔、站址、机房等资源双向开放。推动建设智慧多功能灯杆系统，为感知终端、移动基站及网络传输设施预留可扩展的挂载空间和管线接口。推动利用高速公路管道和高铁槽道敷设光缆，推动隧道、桥梁等部位预留通信设施布放空间。持续推进“公网5G上高铁”。推动电力杆塔、管道、变电站站址资源开放共享，推广电力杆塔加挂通信天线，探索利用变电站开展边缘数据中心建设。推动结合跨境高速公路、铁路、油气管线等设施建设，同步部署跨境光缆通信系统。

4.优化国际市场布局

推进信息通信服务高水平“走出去”。鼓励信息通信企业积极提升“一带一路”沿线网络设施互联互通水平，为国内企业国际化发展提供高质量网络服务。支持基础电信企业参与海外市场的本地化运营，支持互联网企业加快云服务、工业互联网等数字化产品和服务的海外推广。鼓励研发、制造、咨询、施工和运营企业发挥各自优势，探索国际业务海外发展模式，提升行业向外辐射能力和国际竞争优势，带动产业链协同出海。

加强信息通信领域国际合作。深化5G、6G、人工智能、物联网等领域标准、研发、投资和治理规则的国际交流合作。积极参与全球数字治理，推动国际合作机制的构建与完善，围绕法律规则、标准制定、资源管理、网络安全、行业监管等重点议题，为世界贡献中国方案。积极参与国际组织规则制定，鼓励我国企事业单位深度参与国际标准化活动，共同制定国际标准。发挥行业协会、产业联盟等社会组织纽带作用，加强上下游企业、相关行业间协同，为企业开展国际合作提供政策和法律咨询、供需对接等服务。

四、保障措施

（一）持续推进法律法规建设

严格落实《数据安全法》《个人信息保护法》《关键信息基础设施安全保护条例》，积极推动《电信法》等立法工作，加快完善信息通信行业相关规章制度。围绕数据确权、数据流转和交易、数据跨境流动等方面，推动修订相关法律法规。加强法治宣传教育培训，提升信息通信领域依法行政能力和水平。系统推进普法工作，为行业发展创造更好的法制环境。

（二）加大政策和资金支持力度

积极推动建立信息通信行业部、省、市三级管理体制。加大对信息通信行业创新发展的财政金融支持力度，发挥国家级政府投资基金引导作用，鼓励社会资本探索建立市场化运作的产业投资基金，鼓励地方设立 5G、工业互联网、IPv6 网络等数字基础设施发展专项资金。联合相关部门继续加大对 5G、千兆光纤、数据中心、IPv6 网络等数字基础设施供电、建设、应用的政策支持，鼓励和支持信息通信行业高水平“走出去”。强化资金保障和政策支持，解决边境网络覆盖问题。加大对信息通信技术研发的政策和资金支持力度，落实企业研发费用加计扣除政策，激励企业增加研发投入。深化产融合作，优化产融合作平台，支持产融合作试点城市扩大对信息通信行业的投入，推动金融机构创新金融产品和服务，面向信息通信企业、网络安全企业扩大信贷投放，支持符合条件的创新型、成长型互联网企业上市融资，支持符合条件的信息通信企业以发行公司债券和非金融企业债务融资工具等方式筹集资金。

（三）加强专业人才培养建设

推动国家人才发展重大项目对信息通信行业人才队伍建设的支持。激发人才创新活力，提高专业技术人才参与科研创新和科研成果转化的积极性和主动性。充分发挥企业、科研机构、高校、行业协会、培训机构等各方作用，利用学历教育、非学历教育、短期培训等多种途径和方式，建立完善多层次人才合作培养模式，培养创新型、应用型、技能型人才。利用国家更加开放的人才政策，依托各类引才引智计划，吸引海外优秀人才，构筑集聚国内外科技领军人才和创新团队的科研创新高地。建立多元化人才评价和激励机制，强化对人才的物质和精神激励。

（四）强化规划落地和统筹实施

规划实施要坚持有效市场和有为政府相结合的基本原则，优化产业创新生态，激发各类市场主体活力，发挥市场机制配置资源的决定性作用。各地方信息通信行业发展规划及企业规划要因地制宜、突出重点，做好与本规划的充分衔接，切实贯彻落实本规划统一部署。推动建立部省、部际及部企沟通协调机制，及时解决规划实施中出现的新情况新问题。行业主管部门要加强对本规划实施的组织、协调和督导，开展规划实施情况动态监测和评估，并根据评估结果调整目标和任务，优化政策保障措施。

附：英文缩写释义

英文简称	英文全称	中文全称
10G-PON	10Gigabit-Capable Passive Optical Network	万兆无源光网络
APP	Application	移动应用程序
AR	Augmented Reality	增强现实
BaaS	Backend as a Service	区块链即服务
CDN	Content Delivery Network	内容分发网络
Cloud VR	Cloud Virtual Reality	基于云计算的虚拟现实业务
C-V2X	Cellular Vehicle-to-Everything	蜂窝车联网
EFLOPS	Exa Floating Point Operations PerSecond	每秒百亿亿次（ 10^{18} ）浮点运算
eSIM	Embedded-SIM	嵌入式 SIM 卡
ICP	Internet Content Provider	互联网信息服务
IP	Internet Protocol	互联网协议
IPv6	Internet Protocol Version 6	互联网协议第六版
LTE-Cat1	LTE UE-Category 1	速率类别 1 的 4G 网络
mMTC	Massive MachineType Communication	海量机器类通信
NB-IoT	Narrow Band Internet of Things	窄带物联网
NFV	Network Function Virtualization	网络功能虚拟化
NR	New Radio	新空口
OLT	Optical Line Terminal	光线路终端
OXC	Optical Cross-Connect	全光交叉
POP	Point Of Presence	网络服务接入点
PUE	Power Usage Effectiveness	电能利用效率
SDN	Software Defined Network	软件定义网络
SRv6	Source Routing Version 6	IPv6 分段路由
Tbps	Tera Bit Per Second	太比特每秒
TSN	Timesensitive Network	时间敏感型网络
VR	Virtual Reality	虚拟现实

2.贯彻落实碳达峰碳中和目标要求 推动数据中心和5G等新型基础设施绿色高质量发展实施方案（发改高技〔2021〕1742号）（发改委等部门/2021年11月30日）

数据中心、5G 是支撑未来经济社会发展的战略资源和公共基础设施，也是关系新型基础设施节能降耗的最关键环节。为贯彻《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，按照《2030年前碳达峰行动方案》统一部署，有序推动以数据中心、5G 为代表的新型基础设施绿色高质量发展，发挥其“一业带百业”作用，助力实现碳达峰碳中和目标，制定本方案。

一、总体要求

（一）指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，全面贯彻习近平总书记关于网络强国的重要思想和习近平生态文明思想，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，统筹处理好发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，加强数据、算力和能源之间的协同联动，加快技术创新和模式创新，坚定不移走绿色低碳发展之路。

（二）主要原则。

统筹规划，科学布局。立足经济社会数字化转型和高质量发展的全局，尊重产业和技术发展规律，在适度超前发展数据中心、5G 等新型基础设施的过程中，坚持科学布局，集约发展，建用并重，在发展中实现低碳转型。

政府引导，市场主导。加强宏观指导，正确处理政府和市场关系，坚持改造存量与优化增量协同推进。发挥市场主体作用，强化标准引领，引入竞争机制、激励机制和成本倒逼机制，促进全产业链绿色低碳发展。

集约建设，节能降碳。坚持集约化、绿色化、智能化建设，加快节能低碳技术的研发推广，支持技术创新和模式创新。加强对基础设施资源的整合与共享，提升资源利用效率。推动老旧基础设施转型升级。

改革创新，完善生态。破除制约绿色高质量发展的政策瓶颈，加强网络、能源、财税等政策的协调配合，积极培育数据中心、5G 绿色低碳转型和带动全社会可持续发展的创新创业生态。

（三）发展目标。

到 2025 年，数据中心和 5G 基本形成绿色集约的一体化运行格局。数据中心运行电能利用效率和可再生能源利用率明显提升，全国新建大型、超大型数据中心平均电能利用效率降到 1.3 以下，国家枢纽节点进一步降到 1.25 以下，绿色低碳等级达到 4A 级以上。全国数据中心整体利用率明显提升，西部数据中心利用率由 30%提高到 50%以上，东西部算力供需更为均衡。5G 基站能效提升 20%以上。数据中心、5G 能耗动态监测机制基本形成，综合产出测算体系和统计方法基本健全。在数据中心、5G 实现绿色高质量发展基础上，全面支撑各行业特别是传统高耗能行业的数字化转型升级，助力实现碳达峰总体目标，为实现碳中和奠定坚实基础。

二、主要任务

（一）强化统筹布局。在交通、能源、工业和市政等基础设施的规划和建设中同步考虑 5G 网络建设。优化数据中心建设布局，新建大型、超大型数据中心原则上布局在国家枢纽节点数据中心集群范围内。支持东部地区有关后台加工、存储备份等非实时算力需求，向西部风光资源富集、气候适宜的地区转移。鼓励数据中心骨干企业率先完成布局落地。原则上，对于在国家枢纽节点之外新建的数据中心，地方政府不得给予土地、财税等方面的优惠政策。各地加强对数据中心建设的统筹指导力度，坚决避免数据中心盲目无序发展。

（二）提高算力能效。支持基础电信运营企业开展 5G 网络共建共享和异网漫游，强化资源复用。加快推动老旧高能耗设备退网和升级改造，推动智慧多功能灯杆建设。加快建设绿色数据中心，发布国家绿色数据中心名单。新建大型、超大型数据中心电能利用效率不高于 1.3，逐步对电能利用效率超过 1.5 的数据中心进行节能降碳改造。对于区域内数据中心整体上架率（建成投用 1 年以上）低于 50%的，不支持规划新的数据中心集群，不支持新建大型和超大型数据中心项目。

（三）创新节能技术。鼓励使用高效环保制冷技术降低能耗。支持数据中心采用新型机房精密空调、液冷、机柜式模块化、余热综合利用等方式建设数据中心。推广制冷系统节能技术，优化气流组织，逐步通过智能化手段提高与 IT 设备运行状态的动态适配性。加快节能 5G 基站推广应用，支持碳化硅射频器件等高效节能技术攻关，采用新工艺、新材料、新方案、新设计，降低基站设备能耗。

（四）优化节能模式。鼓励在数据中心和 5G 网络管理中应用人工智能技术，加强自动化、智能化能耗管理，提升整体节能水平。支持在不影响用户体验的前提下，加强智能符号静默、深度休眠、通道静默等技术在 5G 网络中的应用。鼓励探索利用具备条件的闲置工业厂房，以及利用山洞、山体间垭口、海底、河流湖泊沿岸等特殊地理条件发展数据中心，充分发挥气候水文和地形地貌等自然条件天然优势，因地制宜促进数据中心节能降耗。

（五）利用绿色能源。鼓励使用风能、太阳能等可再生能源，通过自建拉专线或双边交易，提升数据中心绿色电能使用水平，促进可再生能源就近消纳。支持模块化氢电池和太阳能板房等在小型或边缘数据中心的规模化推广应用。结合储能、氢能等新技术，提升可再生能源在数据中心能源供应中的比重。支持具备条件的数据中心开展新能源电力专线供电。统筹 5G 与可再生能源分布式发电布局，对电源、空调等能耗系统积极推进去冗余简配，严控废旧设施处理。

（六）促进转型升级。充分发挥数据中心、5G 在促进传统行业数字化转型方面的重要支撑作用，推动煤炭、钢铁、水泥、有色、石化、化工等传统行业加快“上云用数赋智”步伐，优化管理流程，实现节本降耗。发布国家新型数据中心名单，打造算力基础设施促进传统行业数字化转型标杆。鼓励西部能源充裕地区围绕数据中心就地发展数据加工、数据清洗、数据内容服务等偏劳动密集型产业，将“瓦特”产业转化为“比特”产业，依靠产业跨越升级实现低碳绿色发展。

三、保障措施

（七）加强统筹，多措并举。统筹协调通信网络、电力能源、生态环境、财政税收等相关力量，为绿色低碳发展创造有利政策支撑。对于符合条件且纳入国家枢纽节点数据中心集群范围的新建数据中心项目，积极协调安排能耗指标予以适当支持，并对落实“东数西算”成效突出的项目优先考虑。统筹解决设施规划、

投资、建设、监督、评估等重大事项，组织开展行业准入、市场监管等方面的探索试点。

(八) 提高标准，降低能耗。各地加快组织开展数据中心生产能耗情况调查，对于规模超过 100 个标准机架（2.5KW）的数据中心（包括已建和在建）逐一登记造册，形成数据中心规模、上架率、能耗水平等底数清单，每年年底前报送发展改革委、工业和信息化部、中央网信办。加强用能管理，将年综合能耗超过 1 万吨标准煤的数据中心全部纳入重点用能单位管理。加快研究建立涵盖能效水平、可再生能源利用率、资源利用率、经济贡献率等指标的数据中心综合评估体系和动态监测考核机制。组织实施国家工业专项节能监察，加强数据中心能效监察。引导利用率低、耗能高、效益差的小散数据中心腾退升级。加快 5G 网络先进能效标准制定，强化行业互联互通，打造标杆示范网络。

(九) 分步推进，稳步实施。支持国家枢纽节点在数据中心标准、机制、技术等方面先行先试，发挥示范带动作用，优秀经验模式向全国复制推广。逐步扩大电力市场化交易，提升电力特别是可再生能源对数据中心和 5G 网络的供给保障能力。推动转供电改直供电、加强转供电环节价格监管等措施，降低 5G 基站运行电费成本。逐步推动自主可控 5G 网络低功耗产品的推广应用，加大招标采购中能效指标及节能功能相关要求，持续推动 5G 基站能耗统计及各项节能措施的落实。

3.关于印发《5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）的通知（工信部联通信〔2021〕77 号）（工信部等部门/2021 年 7 月 5 日）

5G 融合应用是促进经济社会数字化、网络化、智能化转型的重要引擎。为贯彻落实习近平总书记关于加快 5G 发展的重要指示精神和党中央、国务院决策部署，大力推动 5G 全面协同发展，深入推进 5G 赋能千行百业，促进形成“需求牵引供给，供给创造需求”的高水平发展模式，驱动生产方式、生活方式和治理方式升级，培育壮大经济社会发展新动能，特制订本计划。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，面向实体经济主战场，面向经济社会数字化转型需求，统筹发展和安全，遵循 5G 应用发展规律，着力打通 5G 应用创新链、产业链、供应链，协同推动技术融合、产业融合、数据融合、标准融合，打造 5G 融合应用新产品、新业态、新模式，为经济社会各领域的数字转型、智能升级、融合创新提供坚实支撑。

（二）基本原则

坚持需求牵引。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，强化企业在 5G 应用发展中的主体地位，进一步释放消费市场、垂直行业、社会民生等方面对 5G 应用的需求潜力，激发 5G 应用创新活力。

坚持创新驱动。围绕 5G 行业应用个性化需求，加大技术创新力度，加强关键技术和产品研发，奠定 5G 应用发展的技术和产业基础。遵循 5G 技术、标准、产业、网络和应用渐次导入的客观规律，紧扣国际标准节奏，有重点地推动 5G 应用发展。

坚持重点突破。聚焦 5G 发展关键环节，着力解决协议标准互通、应用生态构建、产业基础强化等关键共性问题。支持基础扎实、模式清晰、前景广阔的重点领域率先突破，示范引领 5G 应用规模化落地。

坚持协同联动。加强各方沟通衔接，畅通跨部门、跨行业、跨领域协作。发挥行业、地方等积极性，出台并落实支持 5G 应用发展的政策举措。发挥龙头企业牵引作用，推动上下游企业深度互联和协同合作，形成“团体赛”模式。

（三）总体目标

到 2023 年，我国 5G 应用发展水平显著提升，综合实力持续增强。打造 IT（信息技术）、CT（通信技术）、OT（运营技术）深度融合新生态，实现重点领域 5G 应用深度和广度双突破，构建技术产业和标准体系双支柱，网络、平台、安全等基础能力进一步提升，5G 应用“扬帆远航”的局面逐步形成。

——5G 应用关键指标大幅提升。5G 个人用户普及率超过 40%，用户数超过 5.6 亿。5G 网络接入流量占比超 50%，5G 网络使用效率明显提高。5G 物联网终端用户数年均增长率超 200%。

——重点领域 5G 应用成效凸显。个人消费领域，打造一批“5G+”新型消费的新业务、新模式、新业态，用户获得感显著提升。垂直行业领域，大型工业企业的 5G 应用渗透率超过 35%，电力、采矿等领域 5G 应用实现规模化复制推广，5G+车联网试点范围进一步扩大，促进农业水利等传统行业数字化转型升级。社会民生领域，打造一批 5G+智慧教育、5G+智慧医疗、5G+文化旅游样板项目，5G+智慧城市建设水平进一步提升。每个重点行业打造 100 个以上 5G 应用标杆。

——5G 应用生态环境持续改善。跨部门、跨行业、跨领域协同联动的机制初步构建，形成政府部门引导、龙头企业带动、中小企业协同的 5G 应用融通创新模式。培育一批具有广泛影响力的 5G 应用解决方案供应商，形成 100 种以上的 5G 应用解决方案。完成基础共性和重点行业 5G 应用标准体系框架，研制 30 项以上重点行业标准。

——关键基础支撑能力显著增强。5G 网络覆盖水平不断提升，每万人拥有 5G 基站数超过 18 个，建成超过 3000 个 5G 行业虚拟专网。建设一批 5G 融合应用创新中心，面向应用创新的公共服务平台能力进一步增强。5G 应用安全保障能力进一步提升，打造 10-20 个 5G 应用安全创新示范中心，树立 3-5 个区域示范标杆，与 5G 应用发展相适应的安全保障体系基本形成。

二、突破 5G 应用关键环节

（一）5G 应用标准体系构建行动

1. 加快打通跨行业协议标准。加强跨部门、跨行业、跨领域标准化重要事项的统筹协调，建立健全相关标准化组织合作机制，尽快实现协议互通、标准互认，系统推进 5G 行业应用标准体系建设及相关政策措施落实，加速推动融合应用标准的制定。充分发挥 5G 应用产业方阵行业组织优势，促进融合应用标准的实施落地。

2. 研制重点行业融合应用标准。系统推进重点行业 5G 融合应用标准研究，明确标准化重点方向，加强基础共性标准、融合设备标准、重点行业解决方案标准的研制，加快标准化通用化进程，突破重点领域融合标准研究和制定。

3. 落地一批重点行业关键标准。发挥各重点行业龙头企业带头作用，带动各方进一步强化协作，合力推动 5G 行业应用标准的迭代、评估和优化，促进相关标准在重点行业的应用落地。

专栏 1: 5G 应用标准体系构建及推广工程

构建 5G 应用标准体系。加快研制芯片/模组、网络、平台、安全体系架构、应用需求、术语定义等基础共性标准。开展 5G 确定性网络、增强上行速率、高精度定位、抗电磁干扰等面向行业需求的增强技术标准研究，加快创新技术和应用向标准转化。加快重点行业融合应用标准制定，推进行业融合终端、网络建设标准研制。推广重点行业 5G 应用标准，选择医疗、工业、媒体等重点领域，率先推动 5G 应用标准落地。提升 5G 应用标准公共服务能力。开展行业 5G 应用标准测试评估认证，推进创新技术成果向标准转化。

到 2023 年底，形成基础共性和重点行业 5G 应用标准体系，完成 30 项以上重点行业关键标准研制。

(二) 5G 产业基础强化行动

4. 加强关键系统设备攻关。持续推进 5G 增强技术基站研发，巩固中频段 5G 产业能力。组织开展 5G 毫米波基站研发和端到端测试，加快技术和产品成熟，奠定 5G 毫米波商用的产业基础。按照 5G 国际标准不同版本阶段性特征，R15 版本聚焦高速率大带宽应用，R16 版本聚焦高可靠低时延应用，R17 版本聚焦中高速大连接应用，分阶段开展技术、产业化和应用导入。

5. 加快弥补产业短板弱项。加大基带芯片、射频芯片、关键射频前端器件等投入力度，加速突破技术和产业化瓶颈，带动设计工具、制造工艺、关键材料、核心 IP 等产业整体水平提升。加快轻量化 5G 芯片模组和毫米波器件的研发及产业化，进一步提升终端模组性价比，满足行业应用个性化需求，提升产业基础支撑能力。支持高精度、高灵敏度、大动态范围的 5G 射频、协议、性能等仪器仪表研发，带动仪表用高端芯片、核心器件等尽快突破。

6. 加快新型消费终端成熟。推进基于 5G 的可穿戴设备、智能家居产品、超高清视频终端等大众消费产品普及。推动嵌入式 SIM (eSIM) 可穿戴设备服务纵深发展，研究进一步拓展应用场景。推动虚拟现实/增强现实等沉浸式设备工程化攻关，重点突破近眼显示、渲染处理、感知交互、内容制作等关键核心技术，着力降低产品功耗，提升产品供给水平。

专栏 2: 面向行业需求的 5G 产品攻坚工程

增强 5G 基站行业适配能力。针对高温、高湿、防爆等特殊场景，研制适配各行业需求的专用 5G 基站。加大适配大上行、低时延、大连接、高精度定位等需求的新型基站研发，满足 5G 行业应用需求。推动 5G 模组规模化商用。构建模组分级分类产业化体系，指导行业面向差异化场景需求开展精准化产品研发，持续提升模组的环境适应性，不断降低规模化应用门槛。建设行业终端产品体系。丰富面向行业的终端产品形态，真正实现 5G 行业终端到现场、到产线、到园区。加快推动基于 5G 模组的高清摄像头、工业级路由器/网关、车载联网设备、自动导引车（AGV）等各类行业终端的研发和迭代演进。推进行业高端装备加快在研发和生产中预置 5G 能力并开放接口。到 2023 年底，满足行业需求的 5G 基站、模组供给能力显著增强，5G 行业终端产品、高端装备逐步成熟。

三、赋能 5G 应用重点领域

（一）新型信息消费升级行动

7. 5G+信息消费。推进 5G 与智慧家居融合，深化应用感应控制、语音控制、远程控制等技术手段，发展基于 5G 技术的智能家电、智能照明、智能安防监控、智能音箱、新型穿戴设备、服务机器人等，不断丰富 5G 应用载体。加快云 AR/VR 头显、5G+4K 摄像机、5G 全景 VR 相机等智能产品推广，拉动新型产品和新型内容消费，促进新型体验类消费发展。

8. 5G+融合媒体。开展 5G 背包、超高清摄像机、5G 转播车等设备的使用推广，利用 5G 技术加快传统媒体制作、采访、编辑、播报等各环节智能化升级。推广高新视频服务、推动 5G 新空口（NR）广播电视落地应用，提供广播电视和应急广播等业务。开展 5G+8K 直播、5G+全景式交互化视音频业务，培育 360 度观赛体验，结合 2022 年北京冬奥会和冬残奥会等重大活动，推动 5G 在大型赛事活动中的普及。

（二）行业融合应用深化行动

9. 5G+工业互联网。推进 5G 模组与 AR/VR、远程操控设备、机器视觉、AGV 等工业终端的深度融合，加快利用 5G 改造工业内网，打造 5G 全连接工厂标杆，形成信息技术网络与生产控制网络融合的网络部署模式，推动“5G+工业互联网”服务于生产核心环节。围绕研发设计、生产制造、运营管理、产品服务等环节，聚焦“5G+工业互联网”发展重点行业，打造典型应用场景，持续开展“5G+工业互联网”试点示范，支持 5G 在质量检测、远程运维、多机协同作业、人机交互等

智能制造领域的深化应用，不断强化示范引领，推动成熟模式在更多行业和领域复制推广。打造产业生态，推广区域应用，鼓励各地建设“5G+工业互联网”融合应用先导区，不断拓展 5G 在原材料、装备、消费品、电子等领域的应用。

10. 5G+车联网。强化汽车、通信、交通等行业的协同，加强政府、行业组织和企业间联系，共同建立完备的 5G 与车联网测试评估体系，保障应用的端到端互联互通。提炼可规模化推广、具备商业化闭环的典型应用场景，提升用户接受程度。加快提升 C-V2X 通信模块的车载渗透率和路侧部署。加快探索商业模式和应用场景，支持创建国家级车联网先导区，推动车联网基础设施与 5G 网络协同规划建设，选择重点城市典型区域、合适路段以及高速公路重点路段等，加快 5G+车联网部署，推广 C-V2X 技术在园区、机场、港区、矿山等区域的创新应用。建立跨行业、跨区域互信互认的车联网安全通信体系。

11. 5G+智慧物流。加强 5G 在园区、仓库、社区等场所的物流应用创新，推动 5G 在无人车快递运输、智能分拣、无人仓储、智能佩戴、智能识别等场景应用落地。加速基于 5G 的物流物联网数据接入、计算和应用平台建设，推进端边云协同的物流自动化智能装备和基础设施建设，助力实现物流行业自动化运输、智能仓储和全流程监控。

12. 5G+智慧港口。研制适用于港口集装箱环境的 5G 辅助定位产品，加快自动化码头、堆场库场数字化改造和建设。推动港口建设和养护运行全过程、全周期数字化，加快智慧港口基础设施建设，推广 5G 在无人巡检、远程塔吊、自动导引运输、集卡自动驾驶、智能理货等场景的应用，助力港口智能化。

13. 5G+智能采矿。加快可适应采矿环境具有防爆等要求的 5G 通信设备研制和认证，推进露天矿山和地下矿区 5G 网络系统、智能化矿区管控平台、企业云平台等融合基础设施建设。推广 5G 在能源矿产、金属矿产、非金属矿产等各类矿区的应用，拓展采矿业远程控制、无人驾驶等 5G 应用场景，推进井下核心采矿装备远程操控和集群化作业、深部高危区域采矿装备无人化作业、露天矿区实现智能连续作业和无人化运输。

14. 5G+智慧电力。突破电力行业重点场景 5G 确定性时延、授时精度、安全保障等关键技术，搭建融合 5G 的电力通信管理支撑系统和边缘计算平台。开展基于 5G 的工业控制与监测网络升级改造，推广发电设备运维、配电自动化、输

电线/变电站巡检、用电信息采集等场景应用，实现发电环节生产的可视化、配电环节控制的智能化、输变电环节监控的无人化、用电环节采集的实时化。

15. 5G+智能油气。开展适应油田油井复杂环境的 5G 特种终端设备的研发，推进多协议智能数据采集 5G 网关、监控产品的研制，实现与油气领域通信接口的有效衔接。实施 5G 在油田油井、管线、加油站等环节高清视频监控、管道泄露监测、机器人智能巡检、危化品运输监控等业务场景的深度应用，为油气采集、管道传输、油气冶炼等环节提供安全高效的智能化支撑。

16. 5G+智慧农业。根据农业农村数字化需求，重点推进面向广覆盖低成本场景的 5G 技术和应用。丰富 5G 在智能农业的应用场景，加快智能农机、农业机器人在无人农业作业试验等农业生产环节中的 5G 应用创新，发展 5G 在农产品冷链物流、电商直播等领域应用。加强数字乡村与 5G 融合应用，提升乡村治理和公共服务信息化水平，利用 5G 推动教育、文化、医疗等资源向农村延伸，促进农村信息消费。

17. 5G+智慧水利。推进 5G 技术与水利行业的深度融合，应用 5G、物联网、遥感、边缘计算等新技术，提高水利要素感知水平。结合北斗定位、人工智能等技术，针对水利工程施工场景，研究人工智能施工系统顶层设计和模型算法实现，在 5G 人机协同应用方面实现突破。

（三）社会民生服务普惠行动

18. 5G+智慧教育。加快 5G 教学终端设备及 AR/VR 教学数字内容的研发，结合 AR/VR、全息投影等技术实现场景化交互教学，打造沉浸式课堂。推动 5G 技术对教育专网的支撑，结合具体应用场景，研究制订网络、应用、终端等在线教育关键环节技术规范。加大 5G 在智慧课堂、全息教学、校园安防、教育管理、学生综合评价等场景的推广，提升教学、管理、科研、服务等各环节的信息化能力。

19. 5G+智慧医疗。开展 5G 医用机器人、5G 急救车、5G 医疗接入网关、智能医疗设备等产品的研发。加强 5G 医疗健康网络基础设施部署，重点优化覆盖全国三甲医院、疾病预防控制中心、便民医疗点、医养结合机构等场所，打造面向院内医疗和远程医疗的 5G 网络、5G 医疗边缘云。丰富 5G 技术在医疗健康行

业的应用场景，重点推广 5G 在急诊急救、远程诊断、健康管理等场景的应用，加快培育技术先进、性能优越、效果明显的智慧医疗服务新业态。

20. 5G+文化旅游。突破数字内容关键共性技术，推进超高清视频编解码、端云协同渲染、三维重建等关键技术研发，开发适配 5G 网络的 AR/VR 沉浸式内容、4K/8K 视频等应用。打造 AR/VR 业务支撑平台和云化内容聚合分发平台，推动与 5G 结合的社交、演播观影、电子竞技、数字艺术等互动内容产业发展。促进 5G 和文旅装备、文保装备、冰雪装备的融合创新。推动景区、博物馆等发展线上数字化体验产品，培育云旅游、云直播、云展览、线上演播等新业态，鼓励定制、体验、智能、互动等文化和旅游消费新模式发展，打造沉浸式文化和旅游体验新场景。

21. 5G+智慧城市。加大超高清视频监控、巡逻机器人、智慧警用终端、智慧应急终端等产品在城市安防、应急管理方面的应用，建设实时精准的安全防控体系。加快智慧表计等产品在市政管理、环境监测等领域部署，探索构建数字孪生城市，提高城市感知能力。围绕信息惠民便民，加快推广基于 5G 技术的智慧政务服务。以社区、园区、街区等为基本单元加快数字化改造，形成一批 5G 智慧社区综合解决方案，提供全方位数字化社区生活新服务。推动 5G 技术在基于数字化、网络化、智能化的新型城市基础设施建设中的创新应用，全面提升城市建设水平和运行效率。

四、提升 5G 应用支撑能力

（一）5G 网络能力强基行动

22. 提升面向公众的 5G 网络覆盖水平。加快 5G 独立组网建设，扩大 5G 网络城乡覆盖，持续打造 5G 高质量网络，推动“双千兆”网络协同发展。新建 5G 网络全面支持 IPv6，着力提升 5G 网络 IPv6 流量。强化室内场景、地下空间、重点交通枢纽及干线沿线 5G 网络覆盖，推动 5G 公网上高铁，提升典型场景网络服务质量。推广利用中低频段拓展农村及偏远地区 5G 网络覆盖。

23. 加强面向行业的 5G 网络供给能力。加快提升端到端网络切片、边缘计算、高精度室内定位等关键技术支撑能力，推进面向行业的自贸区、工业园区、企业厂区、医卫机构等重点区域 5G 覆盖。支持各地结合区域需求，建设 5G 行业虚拟专网，探索建网新模式，形成区域先导效应。

24. 加强 5G 频率资源保障。继续做好 5G 基站和卫星地球站等无线电台站的干扰协调工作。推动 700MHz 频段广播电视业务的频率迁移，加快 700MHz 频段 5G 网络部署，适时发布 5G 毫米波频率规划，探索 5G 毫米波频率使用许可实行招标制度，开展 5G 工业专用频率需求以及其他无线电系统兼容性研究，研究制定适合我国的 5G 工业专用频率使用许可模式和管理规则。

（二）5G 应用生态融通行动

25. 加快跨领域融合创新发展。支持电信运营、通信设备、垂直行业、信息技术、互联网等企业结合自身优势，开展 5G 融合应用技术创新、集成创新、服务创新和数据应用创新。深化 5G、云计算、大数据、人工智能、区块链等技术融合创新，打好技术“组合拳”，不断培育 5G 应用新蓝海。打造一批既懂 5G 又懂行业的应用解决方案供应商，形成 5G 应用解决方案供应商名录，支撑千行百业数字化转型，带动芯片模组规模化发展，促进上下游跨界协同联动。

26. 推动 5G 融合应用政策创新。鼓励和支持各地结合区域特色和行业优势，开放 5G 应用场景，加快地方特色应用落地。打造协同效应显著、辐射带动能力强、商业模式清晰的 5G 应用创新引领区，探索应用推广新模式，以点带面、纵深推进重点行业规模化应用。

27. 开展 5G 应用创新载体建设。依托 5G 应用产业方阵，以龙头企业、科研单位为创建主体，建设一批 5G 融合应用创新中心，开展面向应用创新的技术和产业服务。依托行业龙头企业、高等院校、科研院所，加快 5G 应用孵化器和众创空间等双创载体建设，完善创新载体运营模式。发挥孵化器和众创空间的区域产业聚集优势，结合地方产业特色，推动 5G 技术和应用解决方案成果转移转化。

28. 强化 5G 应用共性技术平台支撑。面向工业制造、交通、医疗等重点领域的关键共性技术需求，依托行业龙头企业、高等院校、科研院所开展 5G 行业应用关键技术联合攻关，建设重点行业共性技术平台，解决制约行业应用复制推广的技术瓶颈。重点支持建设与 5G 结合的室外北斗高精度定位、室内 5G 蜂窝独立定位、人工智能、超高清视频、增强现实/虚拟现实（AR/VR）等共性技术平台，提供跨行业的 5G 应用基础能力。

专栏 3： 5G 应用创新生态培育示范工程

培育 5G 应用解决方案供应商。推动龙头企业发挥技术和市场优势，面向重点行业推出 5G 应用整体解决方案和集成产品，形成一批创新能力强、带动效应明显的 5G 应用解决方案领先供应商。引导具备细分场景技术优势和行业知识经验的中小企业，推出与行业需求深度结合的 5G 应用解决方案和成熟产品，形成一批围绕重点行业细分场景的 5G 应用解决方案供应商。打造行业龙头标杆。调动重点行业龙头企业积极性，发挥需求导向和资源整合作用，打通 5G 应用关键环节，打造一批 5G 应用标杆案例，为 5G 规模应用提供示范引领。建设 5G 融合应用创新中心。推动 5G 应用全产业链协同创新，进行产品工程化攻关，提升科技创新和成果转化效率。持续建设完善 5G 应用仓库，加强创新要素供需对接和资源共享。提供 5G 应用高端研发服务和生产性服务，支持建设面向重点行业需求的应用测试验证实验室，加快形成 5G 应用技术验证、质量检测等服务能力。创建 5G 应用创新引领区。激发各地创新活力，积极开展应用创新政策试点，优化 5G 应用发展环境，探索 5G 网络建设和应用发展新模式，打造一批 5G 应用创新引领区。统筹推动全国各地 5G 特色化应用，发挥京津冀、长三角、粤港澳等区域的产业集聚效应，加强区域联动，推动建设一批 5G 产业基地。鼓励有条件的地方加大支持力度，形成一批可复制可推广的 5G 应用项目。持续举办“绽放杯”5G 应用征集大赛，及时发布 5G 融合应用优秀案例，加快 5G 应用落地推广。

（三）5G 应用安全提升行动

29.加强 5G 应用安全风险评估。构建 5G 应用全生命周期安全管理机制，指导企业将 5G 应用安全风险评估机制纳入 5G 应用研发推广工作流程，同步规划建设运行安全管理和技术措施，并与 5G 应用同步实施。做好 5G 应用及关键信息基础设施监督检查，提升 5G 应用安全水平。

30.开展 5G 应用安全示范推广。鼓励各地方和企业打造 5G 应用安全创新示范中心，研发标准化、模块化、可复制、易推广的 5G 应用安全解决方案，开展 5G 网络安全技术应用试点示范和推广应用，推动最佳实践在工业、能源、交通、医疗等重点行业头部企业落地普及。在 5G 应用中推广使用商用密码，做好密码应用安全性评估。

31.提升 5G 应用安全评测认证能力。支持与国际接轨的 5G 安全评测机构建设，构建 5G 应用与网络基础设施安全评价体系，开展 5G 应用与基础设施安全评测和能力认证。

32.强化 5G 应用安全供给支撑服务。支持 5G 安全科技创新与核心技术转化，鼓励 5G 安全创新企业入驻国家网络安全产业园区。加强 5G 安全服务模式创新，推动 5G 安全技术合作和能力共享，鼓励跨行业、跨领域制定融合应用场景安全服务方案。加强 5G 网络安全威胁信息发现共享与协同处置。

专栏 4：5G 应用安全能力锻造工程

提升 5G 应用安全管理能力。完善 5G 应用安全标准体系，加强标准宣贯。支持有条件的企业和单位加强 5G 应用安全评估检测与认证能力建设，支撑开展 5G 应用安全自评和第三方评估。增强 5G 应用安全产品和服务供给。推动发展内生安全、零信任安全、动态隔离等关键安全产品，创新开展风险识别、态势感知、安全评测、网络身份信任管理等 5G 应用安全服务，提升基于服务的 5G 应用安全保障能力。推广普及 5G 应用安全解决方案。分场景、分业务形成原子化、细粒度的 5G 应用安全解决方案，支持相关企业打造一批 5G 应用安全创新示范中心，开展安全方案协同研发、展示推广、试验测试、人员培训等工作。支持有条件的地方和产业园区集中开展 5G 应用安全试点示范。多措并举加强 5G 应用安全解决方案推广普及。

到 2023 年底，打造 10-20 个 5G 应用安全创新示范中心，树立 3-5 个区域示范标杆，与 5G 应用发展相适应的安全保障体系基本形成。

五、保障措施

（一）强化统筹联动。加强部门协同和部省联动，做好标准、产业、建设、应用、政策等方面有机衔接。相关行业主管部门将 5G 应用作为行业发展规划、行动计划等重点方向，充分利用相关专项资金，持续引导行业企业加大投入力度，加快 5G 行业应用发展。鼓励各级地方政府围绕 5G 应用落地、生态构建、产业培育、网络建设等工作，积极出台并落实政策举措，促进 5G 融合应用加快落地。支持上下游企业深度耦合、紧密衔接，形成高效有机的合作模式。成立 5G 应用推广专家咨询委员会，对应用推广中的战略性、前瞻性问题进行指导和决策支撑。

（二）优化发展环境。加大政府采购支出向 5G 应用领域倾斜，率先在城市管理、教育、医疗、文化等公共服务领域推广 5G 应用，加大对 5G 应用样板项目、示范标杆的宣传力度。依托产融合作平台打造“5G+金融”发展生态，以产融合作试点为载体开展 5G 应用场景创新的产融对接活动。完善 5G 应用创新企业服务体系，加大对中小企业扶持力度，鼓励更多市场主体进入 5G 应用创新创业

领域。有序引导各类社会资本建立 5G 应用投资基金，加大对 5G 重点行业应用和关键产业环节投资。鼓励支持符合条件的 5G 应用创新企业在科创板、创业板上市融资，拓宽企业融资渠道。坚持包容审慎监管原则，加强协同监管，加快自动驾驶、远程医疗等重点领域 5G 应用相关法律法规研究，探索监管新模式。

（三）培育人才队伍。厚植 5G 人才培育基础，支持高等院校、科研院所与企业联合精准培养，鼓励企业与高等院校、科研院所共建实验室、实训基地、专业研究院或交叉研究中心，加强共享型工程实习基地建设。推进 5G 相关专业升级与数字化改造，实施好 5G 相关领域“1+X”证书制度试点，开展安全技术技能大赛、组织 5G 相关职业培训和认证，丰富 5G 人才挖掘和选拔渠道，培育一批既懂 5G 通信技术又具备行业专业知识的复合型人才。面向公众开展 5G 知识科普，提升全民数字技能。

（四）推动国际合作。支持建设 5G 应用海外推广渠道和服务平台，推动成熟 5G 应用走出去。发挥国际组织协调作用，鼓励企业参与 5G 国际标准化组织的工作。鼓励国内企业加强海外 5G 应用合作，为“一带一路”沿线等国家或地区提供更为优质产品和服务，打造国际合作新平台。

（五）做好监测评估。加强政策成效评估和动态调整，建立 5G 发展监测体系，构建全景化 5G 网络地图，常态化监测 5G 应用和产业进展，推动 5G 全面协同发展。

附件：5G 发展应用指标

序号	指标	指标含义	指标值
1	5G 个人用户普及率 (%)	5G 个人用户普及率=5G 移动电话用户数/全国人口数。其中，5G 移动电话用户数是指使用 5G 网络的个人用户。	40
2	5G 网络接入流量占比 (%)	5G 网络接入流量占移动互联网接入总流量的比例。	50
3	5G 在大型工业企业渗透率 (%)	在生产经营等环节中开展 5G 应用的大型工业企业数在我国大型工业企业总数中的占比。	35
4	5G 物联网终端用户数年均增长率 (%)	行业企业 5G 物联网终端用户数年均增长率。	200
5	每万人拥有 5G 基站数 (个)	全国每一万人平均拥有的 5G 基站数量。	18
6	5G 行业虚拟专网数 (个)	利用 5G 公网为行业企业构建的 5G 虚拟网络数目。	3000
7	每重点行业 5G 应用标杆数 (个)	每个重点行业遴选的 5G 应用标杆数量。	100

备注：

1.大型工业企业是国家统计局依据中国有关工业企业规模划分标准所确定的大型规模以上工业企业。

2.5G 物联网终端用户数按 SIM 卡统计。

4.能源领域 5G 应用实施方案（发改委等部门/2021 年 6 月 7 日）

5G 具有高速率、低时延、大连接等特征，是支撑能源转型的重要战略资源和新型基础设施。5G 与能源领域各行业深度融合，将有效带动能源生产和消费模式创新，为能源革命注入强大动力。为贯彻落实党中央、国务院关于加快推动 5G 应用的相关部署要求，拓展能源领域 5G 应用场景，探索可复制、易推广的 5G 应用新模式、新业态，支撑能源产业高质量发展，制定本实施方案。

一、总体要求

（一）指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，坚持新发展理念，坚持以供给侧结构性改革为主线，以推动能源生产和消费革命为中心，以培育能源新技术、新模式、新业态为主攻方向，促进以 5G 为代表的先进信息技术与能源产业融通发展，拓展能源领域 5G 应用场景，有效提升能源数字化、网络化、智能化发展水平，为构建清洁低碳、安全高效的能源体系提供有力支撑。

（二）发展目标。

未来 3~5 年，围绕智能电厂、智能电网、智能煤矿、智能油气、综合能源、智能制造与建造等方面拓展一批 5G 典型应用场景，建设一批 5G 行业专网或虚拟专网，探索形成一批可复制、易推广的有竞争力的商业模式。研制一批满足能源领域 5G 应用特定需求的专用技术和配套产品，制定一批重点亟需技术标准，研究建设能源领域 5G 应用相关技术创新平台、公共服务平台和安全防护体系，显著提升能源领域 5G 应用产业基础支撑能力。

二、主要任务

能源领域 5G 应用总体处于发展初期阶段，尚需深入挖掘应用场景、完善配套支撑体系、培育有竞争力的商业模式。本实施方案基于当前发展阶段，梳理提出了相关方面认为具有一定发展前景的典型应用场景及其配套支撑技术、基础设施和安全保障体系建设任务。随着技术进步，预期后续其他应用场景也将获得进一步拓展，并演化出丰富多彩、形态各异的新模式、新业态。

（一）进一步拓展能源领域 5G 应用场景

1. 智能电厂+5G

研究面向智能电厂的 5G 组网和接入方案,开展电厂 5G 无线网覆盖建设,综合利用物联网、大数据、人工智能、云计算、边缘计算等技术,在确保电厂安全前提下,以需求为牵引,搭建适应电厂复杂环境的全域工业物联网和数据传输网络。开展基于 5G 通信的工业控制与监测网络升级改造,实现生产控制、智能巡检、运行维护、安全应急等典型业务场景技术验证及深度应用,在火电、核电、水电和新能源等领域形成一批 5G 典型应用场景。

专栏 1 智能电厂+5G 典型应用场景

1.生产控制。基于 5G 及 TSN、工业以太、工业互联网平台应用等技术,将生产现场的各类测量设备、控制设备、执行机构等快速接入工业控制系统,支撑各类实时数据采集和远程控制。

2.智能巡检。基于 5G 及边缘计算、AI 处理、机器视觉等技术,将智能摄像头、智能机器人、巡检仪、个人穿戴设备等各类智能化设备接入 5G 网络,实现各类生产人员、智能化设备的互联互通。

3.智能运维。基于 5G 及云技术、人工智能、数据挖掘等技术,综合实现设备状态智能监测与感知、设备状态智能评价、设备故障智能诊断及预警、AR 辅助检修及远程专家支持等功能。

4.安全应急。基于 5G 等技术,提升通信系统容灾能力的同时,综合实现对人员安全、危化安全、高风险作业安全及其他安全的技术管控和可视化管理,实现应急救援和快速处置情况下的人机协同和远程作业协助。

2. 智能电网+5G

加快研制 5G 通信终端、模块样机等行业定制化设备,开展端到端切片安全测试,研究电力行业的 5G 物联网设备操作系统标准,搭建融合 5G 的电力通信管理支撑系统和边缘计算平台,重点开展输变配电运行监视、配网保护与控制、新能源及储能并网、电网协同调度及稳定控制等典型业务场景现网验证及深度应用,探索 5G 网络切片服务租赁、电力基础设施资源与通信塔跨行业资源共享等商业合作模式,形成一批“智能电网+5G”典型应用场景。

专栏 2 智能电网+5G 典型应用场景

1.输变配电运行监视。基于 5G 网络高速率、大连接特性和边缘计算等技术,开展输变配机器人巡检、无人机巡检、高清视频监控等,推动微气象区域监测与辅助决策、输电线路灾害监测预警与智能决策、全天候远程通道可视化等业务深度应用。

2.配网保护与控制。基于 5G 网络低时延、高可靠特性和网络切片等技术，通过配网差动保护、配网 PMU 等方式实现对配电网运行状态的智能分析、远程控制、故障定位、故障隔离以及非故障区域供电恢复等操作，减少故障停电时间和范围，提升配电网供电可靠性。

3.新能源及储能并网。基于 5G 网络低时延、高可靠特性和边缘计算等技术，实现清洁能源资源评估、分布式储能调节能力评估、发电预测以及场站运行分析等模块数据实时交互，促进新能源发电消纳。

4.协同调度及稳定控制。基于 5G 网络低时延、高可靠、大连接特性，实现电源、电网、负荷和储能相关数据采集和高级计量，以及数据在平台内部和不同平台之间的多点、低延时传输和多参量数据融合处理，提高对电动汽车充换电站、工厂等重要负荷的精准控制能力，提升电网实时调度和稳定控制能力。

5.应急现场自组网综合应用。基于 5G 网络高速率特性和边缘计算等技术，实现应急通信现场多种多媒体装备自组网及回传、高清视频集群通信和指挥决策。

3. 智能煤矿+5G

建设煤矿井上井下 5G 网络基础系统，搭建智能化煤矿融合管控平台、企业云平台和大数据处理中心等基础设施，打造“云—边—端”的矿山工业互联网体系架构。利用 5G 的高速率、低时延、大连接、高可靠等特性，重点开展井下巡检和安防、无人驾驶等系统建设和应用，探索智能采掘及生产控制、环境监测与安全防护、虚拟交互等场景试点应用，促进智能煤矿建设。

专栏 3 智能煤矿+5G 典型应用场景

1.智能采掘及生产控制。基于 5G 网络高速率、低时延、高可靠等特性和网络切片技术，深入研究 5G 工业模组与煤机装备的深度融合，实现关键大型煤机装备对 5G 通信的支持；开发基于煤矿 5G 网络的生产实时性控制平台，实现煤矿采掘和生产中各类信息的实时交互、远程控制。

2.环境监测与安全防护。基于 5G 网络高速率、高可靠特性，实现井下可视化通信、实时高清视频传输、环境监测数据采集，满足环境监测与安全防护的海量高清视频数据承载需求，提供全矿井、全流程智能安全预警。

3.井下巡检。基于 5G 网络大连接、高可靠特性和边缘计算、5G 高精度定位等技术，研制支持 5G 高精度定位技术的基站、终端及矿用传输等设备，实现井下人员及装备定位与信息实时交互，满足井下巡检需要。

4.露天/地下矿山无人驾驶。基于 5G 网络高速率、低时延、高可靠特性和 5G 高精度定位技术，利用高级驾驶辅助系统，开展矿山无人驾驶系统建设与应用，减少现场作业人员，实现安全、减员，支撑企业降本增效。

5.虚拟交互。基于 5G 网络高速率、低时延特性，探索虚拟现实（VR）与增强现实（AR）在煤矿井下的应用，实现现场实时巡检、专家远程辅助、生产培训等功能。

4. 智能油气+5G

探索 5G 在石油石化行业独立组网方案和应用，重点开展油田单井、管线、电力线、加油站等关键生产单元的高清视频监控、无人机巡检、机器人巡检、工业 AR 等业务，打造扁平化油气生产、炼化生产物联网，在智能勘探、智能油气田、智能炼厂、智能管输等领域形成一批 5G 典型应用场景。

专栏 4 智能油气+5G 典型应用场景

1. 智能勘探。基于 5G 网络高速率、低时延、大连接等特性和边缘计算技术，实现大规模地震节点仪集中接入、数据实时回传和实时预处理，大幅提升油气地震勘探作业及数据分析效率。

2. 智能油气田。基于 5G 低时延、大连接、高可靠特性，实现油田各场站、单井、仪表等实时数据的稳定传输，钻井、定向、录井、压裂实时数据和视频数据的统一管理及时传输，以及机器人/无人机巡检、AR 巡检维护及大型机器远程操控。

3. 智能炼厂。基于 5G 高速率、高可靠特性和网络切片、边缘计算等技术，实现视频、仪表数据、高危作业、危化品运输、中控室、管廊等监控任务，治污设施检测、异味溯源等环保任务，以及消防、应急智慧车、无人机等应急任务。

4.智能管输。基于 5G 大连接、低时延、高可靠等特性和边缘计算等技术，实现站场生产数据、设备状态、环境信息的实时采集与传输，输送管道状态监测、泄露检测、地质灾害监测，以及长输管线的应急通信、智能巡检、无人机巡检。

5. 综合能源+5G

依托 5G 网络实现电、气、冷、热多种能源灵活接入，全面整合能源控制参量、能源运行、能源使用等数据，实现智能量测、需求响应、传输网络以及服务平台管理，构建“源—网—荷—储”互动调控体系，重点开展生产控制、分布式能源管理、虚拟电厂、智能巡检与运维等典型业务场景 5G 深度应用，支撑构建灵活互动、开放共享的综合能源创新服务体系。

专栏 5 综合能源+5G 典型应用场景

1. 能流仿真与生产控制。基于 5G 网络大连接、低时延、高可靠特性和网络切片等技术，实现“源—网—荷—储”系统设备的全部接入，支撑各类数据实时采集、远程控制和建模分析。

2. 分布式能源管理。基于 5G 大连接特性和边缘计算等技术，实现分布式能源海量智能设备的数据分析、通信共享和调控管理。

3. 虚拟电厂。基于 5G 网络大连接、低时延特性和网络切片等技术，实现对海量数据的实时感知、电力市场交易毫秒级传输以及负荷精准控制，以及用户负荷感知与调控。

4. 智能巡检与运维。基于 5G 网络高速率、低时延特性和边缘计算等技术，实现设备运行数据实时获取、实时分析、实时判别，支撑智能巡检、远程消缺、AR 辅助检修及远程专家支持等作业。

6. 智能制造与建造+5G

基于 5G 网络，推进物联网、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术在能源装备制造和工程建设领域的全面应用，重点开展能源装备智能制造、施工现场信息采集、工地作业、远程监造、工地安全等典型业务场景的 5G 深度应用，提升能源装备制造智能化水平和工程建设效率。

专栏 6 智能制造与建造+5G 典型应用场景

1.智能制造。基于 5G 网络大连接、高速率、低时延特性，实现能源装备制造过程可视化管理和资源高效配置，缩短生产及辅助作业时间；实现传感器和人工智能云化平台的信息高效交互，使生产、建设、改造施工更加便捷；对能源装备与附属监测传感系统进行联合设计、联合制造，形成集成智能传感的先进能源装备。

2.现场采集。基于 5G 高速率、高可靠、低时延特性，利用 5G+无人机采集施工现场的地形地貌数据，为智慧工地、总平规划及设计提供三维实景模型；通过智能设备、预制传感器等对现场建造数据采集，与三维设计模型数据对比，实现对施工过程的实时控制。

3.工地作业。基于 5G 网络大连接、高速率、低时延特性和边缘计算、5G 高精度定位等技术，通过边缘云设备采集移动摄像机视频图像、安全帽、人员定位、环境监测、吊钩可视化（塔吊防碰撞）、人脸识别等数据，满足施工现场信息设备快速部署和人员移动作业需求。

4.远程监造。基于 5G 高速率、低时延特性和边缘计算、AR 等技术，实现远程在线检查见证、自动记录报告、前后台互动支持、智能辅助等远程监造功能，实现关键部位施工质量、施工工序、施工次数、施工标准的自动测量。结合云化机器人，实现危险作业的远程控制和非人工处理。

5.工地安全。基于 5G 高速率等特性和人脸识别、大数据处理、边缘计算等技术，开展视频监控与人员行为分析，实现对人员、车辆、危化安全，以及高风险作业、交叉作业等的安全管控。通过 5G+AR/VR 的应用改变传统培训方式，以体验式、交互式的方式进行安全培训。

（二）加快能源领域 5G 专用技术研发

1.研制一批关键共性技术

加快 5G 虚拟专网建设所需的网络切片、多接入边缘计算、定制化核心网网元、5G LAN 等关键设备研发及产业化，研究基于 230MHz 频率等专网频率的工业互联网和物联网技术方案，实现 5G 行业虚拟专网在能源领域的规模应用；研究基于 5G 网络的虚拟交互应用平台，实现设备检测、生产培训、视频监控、专家支持等系列应用；研究适用复杂环境、多应用场景的基于 5G 无人机/机器人远程巡检/远程操控/5G AGV 技术；研究 5G 技术与北斗、摄像、陀螺仪等物联网设备融合技术，实现低功耗低成本精准定位、识别预警等功能；研究 5G 终端的低功耗设计方案，奠定 5G mMTC 应用场景在能源领域应用的基础；研究 5G 无人驾驶技术，实现效率提升与作业环境改善。

2. 研制一批场景配套专用技术和产品

针对核电安全监管、辐射环境、信息安全等特殊需求，研发 5G 设备的核辐射防护与加固技术、电磁兼容性技术。针对水电工程复杂运营环境，开展 5G 基站安全性、机电设备电磁兼容性、端到端组网等工程适应性与可靠性验证。针对煤矿井下、电力及其他行业地下 5G 信号弱覆盖问题，研发井下无人驾驶、高清视频传输、工业远程控制、机器人智能巡检、虚拟交互等专用技术和煤矿用 5G 基站、功能定制化核心网、实时通信终端、物联网关等配套产品。针对海洋石油、海上风电等海上平台特殊作业条件，研发耐高湿高盐腐蚀的 5G 专用技术和产品。针对石油炼化环境复杂、金属屏蔽严重、易燃易爆等问题，研发 5G 无线信道模型、融合组网、高精度无线定位等专用技术及防爆终端设备。

3. 研究建立能源领域 5G 应用技术标准体系

在深入总结典型应用场景基础上，按照“实用化、行业化、国际化”原则，加快研究建立涵盖纵向（终端、网络、平台）、横向（技术、测试、规划、建设、运维）两方面，统筹兼顾通用场景和特殊场景技术需求的能源领域 5G 应用技术标准体系，规范 5G 技术在能源领域的推广应用。立足典型场景应用需求，加快编制设计要求、设备采购技术规范、安全要求、施工规范等一批重点亟需技术标准。推动国内相关机构积极参与 3GPP、ITU 等无线领域权威国际标准组织的标准制定。

4. 推动能源领域 5G 应用技术测试验证

建设端到端 5G 试验验证网络，搭建智能电厂、智能电网、智能煤矿、智能油气、综合能源、智能制造与建造等 5G 应用场景下相关业务验证环境，开

展能源行业特殊环境下 5G 网络性能、网络切片、定制化专网、网络安全、业务安全，以及业务综合承载性能的适应性、安全性和可靠性验证。

5. 支持建设 5G 应用相关技术创新平台

围绕能源领域 5G 应用相关关键共性技术和配套专用技术，研究建设 5G、大数据、人工智能等先进信息技术与能源融合应用相关国家能源研发创新平台。鼓励能源和信息通信企业协同推动产学研深度合作，建设以技术应用融合为目标的跨领域、跨学科 5G 相关企业创新平台。支持建设能源领域 5G 应用产业创新联盟，发展多元化投融资体系，加快构建和完善产业生态圈，形成可持续的协同发展集群。

(三) 加大相关基础设施和安全保障能力建设

1. 推进基础资源共建共享

鼓励电网企业与电信运营商、铁塔公司等加强合作，在确保安全、符合规范、责任明确的前提下，通过电力塔杆加挂通信天线和光缆，以及共享电力光缆、纤芯、变电站站址等资源，支撑电信运营商节约、高效建设 5G 网络。支持电力企业与基础电信企业加强对接，对具备条件的基站和机房等配套设施由转供电改为直供电，鼓励变电站微型储能站为电信企业设备供电，支持电信企业参与电力市场化交易。

2. 构建 5G 应用安全保障体系

依托先进密码、身份认证、加密通信等技术，研究适用于能源领域 5G 应用场景下的用户、数据、设备与网络之间信息传递、保存、分发的信息通信安全防护体系，确保 5G 融合应用相关网络基础设施和核心系统安全。健全能源领域 5G 应用安全技术标准，建立网络稳定运行保障机制、电力终端入网安全认证机制、网络切片隔离安全、分场景的业务安全测评和监测机制，提升 5G 网络作为能源基础通讯网络的可靠性，避免在极端条件下影响能源领域安全生产。鼓励国家级权威测评机构开展能源领域 5G 应用网络安全测评和认证工作。落实 5G 网络安全指南性文件，统筹安全与发展，将 5G 网络安全保障纳入能源领域 5G 应用的全流程全环节。

三、保障措施

(一) 加强组织实施。各地方能源主管部门和相关中央企业要认真组织做好本实施方案落地实施工作，因地制宜加快推动本地区、本企业能源领域 5G 应

用工作。能源与信息通信领域各相关企业作为本实施方案的实施主体，要切实发挥创新主体作用，做好各项要素保障，根据能源工程项目建设需求持续挖掘和拓展应用场景，加快推进 5G 应用相关技术研发、示范试验、建设应用、安全防护等各项工作，并定期做好经验总结。

（二）推动协同创新。推动能源与信息通信基础设施融通发展，优化能源系统中传感、信息、通信、控制等元件的布局，推进能源网络与 5G 相关信息基础设施的连接与深度融合，在满足相关安全要求规范的前提下，加快推动 5G 公网与电力专网融合发展，实现基础设施的共享复用，避免重复建设。鼓励能源与信息通信相关企业围绕 5G 网络建设、网络安全、专用技术、配套产品、融合应用等开展协同创新，研究制定跨行业融合应用相关标准规范。鼓励能源企业与运营商深度合作，加强对 5G 专网的共同监测、共同管理，确保 5G 专网的安全性和稳定性。

（三）加大支持力度。充分发挥中央财政资金投资带动作用，引导更多社会资本进入，有序推动能源领域 5G 应用创新示范。将能源领域 5G 应用相关技术装备纳入能源领域首台（套）重大技术装备支持范围，对承担首台（套）示范任务的项目，根据实际情况明确示范应用过失宽容政策，综合考虑非人为责任、认知不足等因素，减轻或豁免相关企业及负责人的行政、经济、安全、运行考核等责任。

（四）开展试点应用。鼓励具备条件的地区和企业，因地、因业制宜地开展能源领域各类 5G 应用试点示范，在技术创新、配套产品、商业模式、发展业态、体制机制等方面深入探索、先行先试。组织开展能源领域 5G 应用创新大赛，遴选一批可复制、易推广的场景和企业标杆应用，培育一批解决方案提供商和融合应用服务商。

5.关于推动 5G 加快发展的通知（工信部通信〔2020〕49 号） （工信部/2020 年 3 月 24 日）

一、加快 5G 网络建设部署

（一）加快 5G 网络建设进度。基础电信企业要进一步优化设备采购、查勘设计、工程建设等工作流程，抢抓工期，最大程度消除新冠肺炎疫情影响。支持基础电信企业以 5G 独立组网（SA）为目标，控制非独立组网（NSA）建设规模，加快推进主要城市的网络建设，并向有条件的重点县镇逐步延伸覆盖。

（二）加大基站站址资源支持。鼓励地方政府将 5G 网络建设所需站址等配套设施纳入各级国土空间规划，并在控制性详细规划中严格落实；在新建、改扩建公共交通、公共场所、园区、建筑物等工程时，统筹考虑 5G 站址部署需求；加快开放共享电力、交通、公安、市政、教育、医疗等公共设施和社会站址资源。对于支持力度大的地区，基础电信企业要加大投资，优先开展 5G 建设。

（三）加强电力和频率保障。支持基础电信企业加强与电力企业对接，对具备条件的基站和机房等配套设施加快由转供电改直供电；积极开展网络绿色化改造，加快先进节能技术应用推广。调整 700MHz 频段频率使用规划，加快实施 700MHz 频段 5G 频率使用许可；适时发布部分 5G 毫米波频段频率使用规划，开展 5G 行业（含工业互联网）专用频率规划研究，适时实施技术试验频率许可。进一步做好中频段 5G 基站与卫星地球站等其他无线电台（站）的干扰协调工作。

（四）推进网络共享和异网漫游。进一步深化铁塔、室内分布系统、杆路、管道及配套设施共建共享。引导基础电信企业加强协调配合，充分发挥市场机制，整合优势资源，开展 5G 网络共享和异网漫游，加快形成热点地区多网并存、边远地区一网托底的网络格局，打造资源集约、运行高效的 5G 网络。

二、丰富 5G 技术应用场景

（五）培育新型消费模式。鼓励基础电信企业通过套餐升级优惠、信用购机等举措，促进 5G 终端消费，加快用户向 5G 迁移。推广 5G+VR/AR、赛事直播、游戏娱乐、虚拟购物等应用，促进新型信息消费。鼓励基础电信企业、广电传媒企业和内容提供商等加强协作，丰富教育、传媒、娱乐等领域的 4K/8K、VR/AR 等新型多媒体内容源。

（六）推动“5G+医疗健康”创新发展。开展 5G 智慧医疗系统建设，搭建 5G 智慧医疗示范网和医疗平台，加快 5G 在疫情预警、院前急救、远程诊疗、智能影像辅助诊断等方面的应用推广。进一步优化和推广 5G 在抗击新冠肺炎疫情中的优秀应用，推广远程体检、问诊、医疗辅助等服务，促进医疗资源共享。

（七）实施“5G+工业互联网”512 工程。打造 5 个产业公共服务平台，构建创新载体和公共服务能力；加快垂直领域“5G+工业互联网”的先导应用，内网建设改造覆盖 10 个重点行业；打造一批“5G+工业互联网”内网建设改造标杆网络、样板工程，形成至少 20 大典型工业应用场景。突破一批面向工业互联网特定需求的 5G 关键技术，显著提升“5G+工业互联网”产业基础支撑能力，促进“5G+工业互联网”融合创新发展。

（八）促进“5G+车联网”协同发展。推动将车联网纳入国家新型信息基础设施建设工程，促进 LTE-V2X 规模部署。建设国家级车联网先导区，丰富应用场景，探索完善商业模式。结合 5G 商用部署，引导重点地区提前规划，加强跨部门协同，推动 5G、LTE-V2X 纳入智慧城市、智能交通建设的重要通信标准和协议。开展 5G-V2X 标准研制及研发验证。

（九）构建 5G 应用生态系统。通过 5G 应用产业方阵等平台，汇聚应用需求、研发、集成、资本等各方，畅通 5G 应用推广关键环节。组织第三届“绽放杯”5G 应用征集大赛，突出应用落地实施，培育 5G 应用创新企业。推动 5G 物联网发展。以创新中心、联合研发基地、孵化平台、示范园区等为载体，推动 5G 在各行业各领域的融合应用创新。

三、持续加大 5G 技术研发力度

加强 5G 技术和标准研发。组织开展 5G 行业虚拟专网研究和试点，打通标准、技术、应用、部署等关键环节。加速 5G 应用模组研发，支撑工业生产、可穿戴设备等泛终端规模应用。持续支持 5G 核心芯片、关键元器件、基础软件、仪器仪表等重点领域的研发、工程化攻关及产业化，奠定产业发展基础。

（十一）组织开展 5G 测试验证。基础电信企业进一步优化 5GSA 设备采购测试流程，根据建设计划明确测试时间表，促进相关设备加快成熟。持续开展 5G 增强技术研发试验，组织芯片和系统开展更广泛的互操作测试，加速技术和

产业成熟。结合国家频率规划进度安排，组织开展毫米波设备和性能测试，为5G毫米波技术商用做好储备。

（十二）提升5G技术创新支撑能力。支持领先企业利用5G融合新技术，打造并提供行业云服务、能力开放平台、应用开发环境等共性平台，鼓励建设相关开源社区、开源技术基地，促进开放式应用创新。加快5G检测认证平台建设，面向5G系统、终端、服务、安全等各环节提升测试、检验、认证等服务能力，降低企业研发及应用成本。

四、着力构建5G安全保障体系

（十三）加强5G网络基础设施安全保障。加快构建5G关键信息基础设施安全保障体系，加强5G核心系统、网络切片、移动边缘计算平台等新对象的网络安全防护，建立风险动态评估、关键设备检测认证等制度和机制。研究典型应用场景下的安全防护指南和标准。试点开展5G安全监测手段建设，完善网络安全态势感知、威胁治理、事件处置、追踪溯源的安全防护体系。

（十四）强化5G网络数据安全保护。围绕5G各类典型技术和车联网、工业互联网等典型应用场景，健全完善数据安全管理制度与标准规范。建立5G典型场景数据安全风险动态评估评测机制，强化评估结果运用。合理划分网络运营商、行业服务提供商等各方数据安全和用户个人信息保护责任，明确5G环境下数据安全基线要求，加强监督执法。推动数据安全合规性评估认证，构建完善技术保障体系，切实提升5G数据安全保护水平。

（十五）培育5G网络安全产业生态。加强5G网络安全核心技术攻关和成果转化，强化安全服务供给。大力推进国家网络安全产业园区建设和试点示范，加快培育5G安全产业链关键环节领军企业，促进产业上下游中小企业发展，形成关键技术、产品和服务的一体化保障能力。积极创新5G安全治理模式，推动建设多主体参与、多部门联动、多行业协同的安全治理机制。

五、加强组织实施

（十六）加强组织领导。各单位要建立健全组织领导制度，做好各项要素保障，把加快5G发展作为当前一项重点工作来抓。加强与地方住建、交通、电力、医疗、教育等主管部门的协调配合，合力推进5G建设发展各项工作。

（十七）加强责任落实。各地工业和信息化主管部门、无线电管理机构、通信管理局要进一步加大工作力度，及时细化各项支持政策和举措，确保各项政策落到实处。各基础电信企业要发挥主体作用，做好 5G 研发、试验、建设、应用、安全等各项工作，全力推进 5G 建设发展。

（十八）加强总结交流。各单位要定期梳理经验做法，及时发现问题不足，不断调整优化工作举措，相关情况及时报送工业和信息化部。工业和信息化部将组织开展各地 5G 建设发展情况评估，适时发布相关推进情况。

6. “双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023年）（工信部通信〔2021〕34号）（工信部/2021年3月25日）

各省、自治区、直辖市通信管理局，各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门，各相关企业：

为深入贯彻党的十九届五中全会精神，落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》和2021年《政府工作报告》部署，现将《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023年）》印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

工业和信息化部
2021年3月24日

“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023年）

以千兆光网和5G为代表的“双千兆”网络，能向单个用户提供固定和移动网络千兆接入能力，具有超大带宽、超低时延、先进可靠等特征，二者互补互促，是新型基础设施的重要组成和承载底座。为贯彻落实《政府工作报告》部署要求，推进“双千兆”网络建设互促、应用优势互补、创新业务融合，进一步发挥“双千兆”网络在拉动有效投资、促进信息消费和助力制造业数字化转型等方面的重要作用，加快推动构建新发展格局，制定本行动计划。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，坚持以人民为中心的发展思想，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，以深化供给侧结构性改革为主线，以支撑制造强国、网络强国和数字中国建设为目标，以协同推进“双千兆”网络建设、创新应用模式、实现技术突破、繁荣产业生态、强化安全保障为重点方向，为系统布局新型基础设施夯实底座，为加快产业数字化进程筑牢根基，为推动经济社会高质量发展提供坚实网络支撑。

（二）基本原则

市场主导，政府引导。发挥各类市场主体作用，鼓励通过差异化的发展与竞争，强化技术创新、推动融合应用，深化共建共享和绿色发展，全面提升供给水平。更好发挥政府在规划引导、政策支持、市场监管等方面的积极作用，营造“双千兆”网络发展良好环境。

固移协同，优势互补。发挥千兆光网在室内和复杂环境下传输带宽大、抗干扰性强、微秒级连接的优势，发挥 5G 网络灵活性高、移动增强、大连接的优势，适度超前部署“双千兆”网络，同步提升骨干传输、数据中心互联、5G 承载等网络各环节承载能力。

创新应用，丰富场景。以建促用、建用并举。在公众应用领域，不断丰富“双千兆”应用类型和场景，提升千兆服务能力。在行业应用领域，聚焦重点行业打造典型应用示范，加强运营模式和网络架构创新，探索提供端到端可定制的网络性能保障。

自立自强，完善生态。围绕提升产业基础高级化、产业链现代化水平，加强关键核心技术攻关，加大产业共性技术供给，提升关键产品和服务安全能力，完善技术标准和知识产权体系建设，构建体系完备、安全开放的产业生态。

（三）主要目标

用三年时间，基本建成全面覆盖城市地区和有条件乡镇的“双千兆”网络基础设施，实现固定和移动网络普遍具备“千兆到户”能力。千兆光网和 5G 用户加快发展，用户体验持续提升。增强现实/虚拟现实（AR/VR）、超高清视频等高带宽应用进一步融入生产生活，典型行业千兆应用模式形成示范。千兆光网和 5G 的核心技术研发和产业竞争力保持国际先进水平，产业链供应链现代化水平稳步提升。“双千兆”网络安全保障能力显著增强。

1. 到 2021 年底

千兆光纤网络具备覆盖 2 亿户家庭的能力，万兆无源光网络（10G-PON）及以上端口规模超过 500 万个，千兆宽带用户突破 1000 万户。

——5G 网络基本实现县级以上区域、部分重点乡镇覆盖，新增 5G 基站超过 60 万个。

——建成 20 个以上千兆城市。

2. 到 2023 年底

——千兆光纤网络具备覆盖 4 亿户家庭的能力，10G-PON 及以上端口规模超过 1000 万个，千兆宽带用户突破 3000 万户。

——5G 网络基本实现乡镇级以上区域和重点行政村覆盖。

——实现“双百”目标：建成 100 个千兆城市，打造 100 个千兆行业虚拟专网标杆工程。

二、重点任务

（一）千兆城市建设行动

1.持续扩大千兆光网覆盖范围。推动基础电信企业在城市及重点乡镇进行 10G-PON 光线路终端（OLT）设备规模部署，持续开展 OLT 上联组网优化和老旧小区、工业园区等光纤到户薄弱区域光分配网（ODN）改造升级，促进全光接入网进一步向用户端延伸。按需开展支持千兆业务的家庭和企业网关（光猫）设备升级，通过推进家庭内部布线改造、千兆无线局域网组网优化以及引导用户接入终端升级等，提供端到端千兆业务体验。

2.加快推动 5G 独立组网规模部署。推动基础电信企业开展 5G 独立组网(SA)规模商用，重点加快中心城区、重点区域、重点行业的网络覆盖。鼓励采用宏基站、微小基站等多种组网方式，与集中式无线接入网（C-RAN）等其他技术相结合，推进 5G 网络在交通枢纽、大型体育场馆、景点等流量密集区域的深度覆盖。根据产业发展和应用需求，适时开展基于 5G 毫米波的网络建设。

3.深入推进农村网络设施建设升级。完善电信普遍服务补偿机制，支持基础电信企业面向农村较大规模人口聚居区、生产作业区、交通要道沿线等区域持续深化宽带网络覆盖，助力巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接。面向有条件、有需求的农村及偏远地区，逐步推动千兆网络建设覆盖。

4.深化电信基础设施共建共享。推动基础电信企业持续深化行业内共建共享，按照“集约利用存量资源、能共享不新建”的原则，统筹铁塔设施建设需求，支持基础电信企业开展 5G 网络共建共享；鼓励通过同沟分缆分管、同杆路分缆、同缆分芯等方式实施光纤网络共建，通过纤芯置换、租用纤芯等方式实施共享。着力提升跨行业共建共享水平，进一步加强与电力、铁路、公路、市政等领域的沟通合作。

专栏 1 “百城千兆”建设工程

加快城市“双千兆”网络建设部署。支持地方和基础电信企业打造一批“双千兆”示范小区、“双千兆”示范园区等，深化城市家庭、重点区域、重点行业的“双千兆”网络覆盖。按需推进“双千兆”用户发展。支持地方和相关企业结合边缘云下沉部署，构建“网络+平台+应用”固移融合、云网融合的“双千兆”业务体系，推动云 VR、超高清视频等新业务发展，通过应用牵引，促进用户向 500Mbps 及以上高速宽带和 5G 网络迁移。组织开展千兆城市评价。结合千兆城市评价指标，定期开展千兆城市建设成效评估。到 2021 年底，全国建成 20 个以上千兆城市，到 2023 年底，全国建成 100 个以上千兆城市，实现城市家庭千兆光网覆盖率超过 80%，每万人拥有 5G 基站数超过 12 个。

（二）承载能力增强行动

5.提升骨干传输网络承载能力。推动基础电信企业持续扩容骨干传输网络，按需部署骨干网 200/400Gbps 超高速、超大容量传输系统，提升骨干传输网络综合承载能力。加快推动灵活全光交叉、智能管控等技术发展应用，提升网络调度能力和服务效能。引导 100Gbps 及以上超高速光传输系统向城域网下沉。鼓励在新建干线中采用新型超低损耗光纤。

6.优化数据中心互联（DCI）能力。推动基础电信企业面向数据中心高速互联的需求，开展 400Gbps 光传输系统的部署应用，鼓励开展数据中心直联网络、定向网络直联等的建设。结合业务发展，持续推动 IPv6 分段路由（SRv6）、虚拟扩展局域网（VXLAN）等 DCI 核心技术的应用；推进软件定义网络（SDN）技术在数据中心互联中的应用，提升云网协同承载能力。

7.协同推进 5G 承载网络建设。推动基础电信企业开展 5G 前传和中回传网络中大容量、高速率、低成本光传输系统建设，提升综合业务接入和网络切片资源的智能化运营能力。推动 5G 承载网城域接入层按需部署 50Gbps 系统，城域汇聚层和核心层按需部署 100Gbps 或 200Gbps 系统。逐步推动三层虚拟专用网（L3VPN）组网到边缘，兼容边缘云数据中心互连组网。

（三）行业融合赋能行动

8.创新开展千兆行业虚拟专网建设部署。鼓励基础电信企业结合行业单位需求，在工业、交通、电网、教育、医疗、港口、应急公共服务等典型行业开展千兆虚拟专网建设部署。探索创新网络架构，采用与公网部分共享、与公网端到端共享等多种模式灵活开展网络建设。按需在行业单位内部署 5G 基站、OLT 设备、核心网网元、行业终端等，支持行业单位敏感数据本地化处理和存储。探索创新

运营模式，鼓励开放有关接口功能，为行业单位提供必要的管理控制权限，服务行业发展。

9.大力推进“双千兆”网络应用创新。鼓励基础电信企业、互联网企业和行业单位合作创新，聚焦信息消费新需求、新期待，加快“双千兆”网络在超高清视频、AR/VR 等消费领域的业务应用。聚焦制造业数字化转型，开展面向不同应用场景和生产流程的“双千兆”协同创新，加快形成“双千兆”优势互补的应用模式。面向民生领域人民群众关切，推动“双千兆”网络与教育、医疗等行业深度融合，着力通过互联网手段助力提升农村教育和医疗水平，促进基本公共服务均等化。

10.积极采用“IPv6+”等新技术提供确定性服务能力。支持基础电信企业探索采用 IPv6+等新技术在网络层提供端到端的确定性服务能力，保障特定业务流传输的带宽、时延和抖动等性能要求。新建行业网络优先支持 IPv6 分段路由、网络切片、确定性转发、随路检测等“IPv6+”功能，并开展新型组播、业务链、应用感知网络等试点应用。

专栏 2 千兆行业虚拟专网建设标杆工程

推动千兆虚拟专网在工业制造领域试点部署。鼓励基础电信企业采用 5G、工业无源光网络（PON）、工业光传送网络（OTN）等协同部署，与边缘计算、网络切片、AI 等新技术结合，形成对工业生产、办公、安防等子网的统一高效承载能力，满足工业企业对接入终端设备的安全认证和管控能力，并支持工业企业高品质快速上云需求。推动千兆虚拟专网在教育、医疗领域试点部署。鼓励基础电信企业基于“双千兆”网络进一步提升对在线教育、远程医疗等的网络支撑能力，满足行业互联网使用和管理需求，为虚拟实训、智慧云考场、智慧家校共同体、教师研训、智慧评价等典型在线教育应用场景以及远程会诊、远程影像、远程急救、远程监护等远程医疗典型应用场景提供支撑。采用软件定义广域网（SD-WAN）、实时视频通信、智能网络调度等多种技术方案，优化网络传输质量。推动千兆虚拟专网在特殊领域试点部署。鼓励基础电信企业、行业单位等针对影像监控、在线质检等带宽要求高，矿山、电力、冲压制造等电磁干扰强的场景，发挥千兆光网和 5G 的差异化特点，形成一批可复制、可推广的“双千兆”部署方案。到 2023 年底，打造 100 个千兆虚拟专网标杆工程。

（四）产业链强链补链行动

11.加强核心技术研发和标准研制。鼓励龙头企业、科研机构等加大超高速光纤传输、下一代光网络技术和无线通信技术等的研发投入，深入参与国际标准化工作，加强团体标准研制，形成我国“双千兆”网络技术核心竞争力。

12.加速推进终端成熟。鼓励终端设备企业加快 5G 终端研发，提升 5G 终端的产品性能，推动支持 SA/NSA 双模、多频段的智能手机、客户端设备（CPE）以及云 XR、可穿戴设备等多种形态的 5G 终端成熟。推动支持高速无线局域网技术的家庭网关、企业网关、无线路由器等设备研发和推广应用，加快具备灵活多接入能力的手机、电脑、4K/8K 超高清设备等终端集成。进一步降低终端成本，提升终端性能和安全度，激发信息消费潜力。

13.持续提升产业能力。鼓励光纤光缆、芯片器件、网络设备等企业持续提升产业基础高级化、产业链现代化水平，巩固已有产业优势。着力提升核心芯片、网络设备、模块、器件等的研发制造水平，推进实现我国通信产业链自立自强，培育壮大产业生态。

专栏 3 “双千兆”产业链强链补链工程

加强核心技术研发，鼓励龙头企业、科研机构等在 800Gbps/1Tbps 超高速光纤传输、50G-PON、5G Rel-17、毫米波通信、高速无线局域网等技术方面加大研发投入，实现技术创新。加快产业短板突破，鼓励光纤光缆、芯片器件、网络设备等企业针对 5G 芯片、高速 PON 芯片、高速无线局域网芯片、高速光模块、高性能器件等薄弱环节，加强技术攻关，提升制造能力和工艺水平。打造产业聚集区，依托现有国内产业优势区域，打造形成“双千兆”网络战略性产业聚集区，形成规模合力。到 2023 年底，关键核心技术取得突破，自主研发能力大幅增强。

（五）用户体验提升行动

14.持续优化网络架构。扩大新型互联网交换中心连接企业数量和流量交换规模，新增至少 2 个国家级互联网骨干直联点，完善全方位、多层次、立体化的互联互通体系。推动云服务企业持续提升云计算关键核心技术能力，推动多接入边缘计算（MEC）边缘云建设，加快云边协同、云网融合等新模式新技术的应用。推动内容分发网络（CDN）企业加快西部和东北地区 CDN 节点部署，按需推进 CDN 扩容和下沉，实现互联网内容就近访问。

15.着力保障网络质量。指导基础电信企业强化 5G 和 4G 网络协同发展，推进 2G、3G、4G 频率重耕和优化升级，提升网络资源使用效率。支持多模基站设备的研制和部署，保障城市热点地区、高铁地铁沿线等对不同制式网络的覆盖需求。持续提升互联网国际进出口带宽能力，改善国际互联网访问体验。实现互

联网网间带宽扩容 10Tbps，互联网网间访问性能与欧美发达国家趋同。推动互联网企业提升服务能力，保障基本带宽配置，提升用户业务访问体验。

16.不断提升服务质量。督促基础电信企业切实提升 5G 服务质量，制定完善本企业 5G 服务标准，加大对实体营业厅、客服热线等一线窗口的服务考核力度。进一步健全提醒机制，严守营销红线，严查“强推 5G 套餐”“限制用户更改套餐”“套餐夸大宣传”等行为，切实维护广大用户合法权益。推动企业降低中小企业宽带和专线平均资费，2021 年再降 10%。鼓励面向农村脱贫户（原建档立卡贫困户）、老年人、残疾人等特殊群体，推出专属优惠资费，合理降低手机、宽带等通信费用。

专栏 4 “双千兆”网络发展评测能力提升工程

完善基于用户体验的“双千兆”网络发展评测指标体系。指导相关企业和研究机构加强专用终端、5G 测速 APP、测速服务器等技术手段建设和部署，综合采用实地测试、定点测试、友好用户测试等方式，丰富数据来源，形成分区域、分时段、全网段精细化网络发展关键指标评测能力。研究面向行业的“双千兆”网络评价体系。组织相关企业和研究机构针对不同行业、不同场景的网络性能需求，开展“双千兆”网络评价体系研究，并选取不少于 10 个主要行业和场景开展实地测试。定期发布权威数据和报告。指导中国信息通信研究院定期发布我国固定宽带、移动宽带网络速率报告，适时发布重点城市、重点场所的网络发展评价报告，全面客观反映我国“双千兆”网络发展水平，不断优化我国“双千兆”网络服务能力。

（六）安全保障强化行动

17.提升网络安全防护能力。推动网络安全能力与“双千兆”网络设施同规划、同建设、同运行，提升网络安全、数据安全保障能力。督促相关企业落实网络安全主体责任，建立健全安全管理制度、工作机制，开展网络安全风险评估和隐患排查，及时防范网络、设备、物理环境、管理等多方面安全风险，不断提升网络安全防护能力。

18.构筑安全可信的新型信息基础设施。鼓励重点网络安全企业面向网络规划、建设等重点环节，聚焦信息技术产品关键领域，开展核心技术攻关，构建涵盖底层设施、关键设备、网络安全产品等全环节的产业生态，搭建安全可信、可靠的新型信息基础设施，稳步提升“双千兆”网络安全。

19.做好跨行业网络安全保障。鼓励基础电信企业、网络安全企业、行业单位等在医疗、教育、工业等重点行业领域加强网络安全工作协同，面向多样化业

务场景、接入方式和设备形态，强化千兆行业虚拟专网安全风险防范和应对指导，推动实现网络设施安全共建、安全共享。

三、保障措施

（一）加强组织领导。各地通信管理局、各基础电信企业进一步加强组织领导，制定年度实施方案，细化任务和责任分工。积极推动将“双千兆”网络发展纳入各地国民经济和社会发展“十四五”总体规划及有关专项规划的重要内容。鼓励制定发布公共资源开放目录，推动政府机关、企事业单位和公共机构等所属公共设施向 5G 基站、室内分布系统、杆路、管道及配套设施等建设提供便利。

（二）强化部门协同。各地通信管理局与工业和信息化、住房城乡建设、市场监管、网信等部门建立协同工作机制，强化联合执法能力和执法力度，聚焦商务楼宇宽带接入市场联合整治、新建民用建筑执行光纤到户国家标准等工作，形成监管合力。协调电力部门降低 5G 基站用电成本。

（三）提升监管能力。持续加强行风建设和纠风工作，将网络和服务质量纳入评价体系，切实维护用户合法权益。引导产业链上下游企业，加强行业自律，营造健康有序、良性发展的产业生态。

（四）深化交流合作。标准化组织和行业协会等要充分发挥技术引领和桥梁纽带作用，积极开展国际对标，促进基础电信企业、科研院所、设备商、器件商、芯片商等产业链上下游进一步加强技术攻关和协同创新。加强“双千兆”网络部署应用及新技术等方面的经验交流和推广。

7.关于开展信息通信服务感知提升行动的通知（工信部信管函〔2021〕292号）（工信部/2021年11月1日）

一、总体要求

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻以人民为中心的发展思想，按照党中央、国务院决策部署，聚焦影响用户感知的信息通信服务环节，推动实现服务举措“五优化”，建立个人信息保护“双清单”，实现服务能力“四提升”。到 2022 年 3 月底，信息通信行业综合服务明显改善，用户获得感、幸福感和安全感进一步提升。

二、重点任务

（一）服务举措“五优化”。

1.优化资费套餐设置展示方式。基础电信企业应在自有营业厅、掌厅、网厅、资费专区、代理渠道提供面向公众市场在售的资费套餐，以及面向老年人、残疾人的优惠资费套餐查询入口。全面梳理在售套餐名称，避免引发理解歧义。及时提醒用户套餐内流量使用情况，合理设置套餐外流量单价。（2021年12月底前完成）

2.优化双千兆服务宣传方式。基础电信企业应进一步落实5G服务“四个提醒机制”和“四条营销红线”要求。应在宽带服务合同中明确接入上行、下行理论速率，按照承诺提供服务，确保用户接入速率达标，并采用适当方式向用户告知硬件设备、环境因素等对宽带网速的影响。（2021年12月底前完成）

3.优化隐私政策和权限调用展示方式。互联网企业（首批实施的企业名单见附件）应以简洁、清晰、易懂的方式，向用户提供APP产品隐私政策摘要；涉及调用用户终端中相册、通讯录、位置等敏感权限的，还应当以适当方式告知用户调用该权限的目的，充分保障用户知情权。（2021年12月底前完成）

4.优化APP开屏弹窗信息展示方式。互联网企业应在其APP开屏信息和弹窗信息窗口设置明显、有效的关闭按钮，按钮大小、位置、颜色应易于操作辨认，让用户“找得到，关得了”。APP开屏信息窗口不得使用整屏图片、视频等作为跳转链接，诱导用户点击或易造成用户误点击，给用户带来不便。（2021年12月底前完成）

5.优化网盘类服务提供方式。相关企业应优化产品服务资费介绍，清晰明示存储空间、传输速率、功能权益及资费水平等内容，不得进行误导宣传。在同一网络条件下，向免费用户提供的上传和下载的最低速率应确保满足基本的下载需求。（2021年12月底前完成）

（二）建立个人信息保护“双清单”。

各相关企业应建立已收集个人信息清单和与第三方共享个人信息清单（首批设立“双清单”的企业名单见附件），并在APP二级菜单中展示，方便用户查询。（2021年12月底前完成）

已收集个人信息清单应简洁、清晰列出APP（包括内嵌第三方软件工具开发包SDK）已经收集到的用户个人信息基本情况，包括信息种类、使用目的、使用场景等。

与第三方共享个人信息清单应简洁、清晰列出 APP 与第三方共享的用户个人信息基本情况，包括与第三方共享的个人信息种类、使用目的、使用场景和共享方式等。

（三）服务能力“四提升”。

1.提升跨区域通办能力。基础电信企业新增“亲情网”和“固移融合”服务跨区域通办。在同一基础电信企业网内，归属地不同的手机号码组成亲情网，实现跨省办理。实现省内跨本地网固定宽带和手机号码融合，鼓励具备能力的基础电信企业积极推动实现跨省办理。（2021 年 12 月底前完成）

2.提升携号转网服务能力。基础电信企业在履行前期对外承诺开放渠道基础上，在全国范围内新开放可办理携出服务营业厅 10000 家，并将可办理携出服务营业厅情况及时向社会公示，营业厅应合理布局，让用户少跑路。实现携入服务的网上办理和携出用户异地营业厅话费余额退还服务，鼓励具备能力的基础电信企业实现异地营业厅办理携入服务。（2021 年 12 月底前完成）

3.提升客服热线响应能力。从事互联网信息服务的企业应建立客服热线电话，并在网站、APP 等显著位置公示客服热线电话号码。鼓励具备条件的企业提供充足的人工客服坐席（首批实施的企业名单见附件），并向老年人提供人工直连热线服务，客服热线力争达到月均响应时限最长为 30 秒，人工服务的应答率超过 85%。（2022 年 3 月底前完成）

4.提升 APP 关键责任链个人信息保护能力。鼓励应用商店为本平台 APP 提供检测服务，及时向 APP 开发者反馈相关问题并督促改正，防止违规 APP 上架。内嵌 SDK 在非服务所必须或无合理应用场景下，不得自启动或关联启动；APP 开发者、内嵌 SDK 应提供相应功能，由用户自主选择是否开启关联启动。（2021 年 12 月底前完成）

三、保障措施

（一）强化组织落实。各单位要高度重视信息通信服务质量提升工作，把维护用户合法权益放在首要位置，加强组织领导，完善管理制度，明确任务分工，夯实主体责任，采取有力措施，确保各项工作取得实效。

（二）加强监督指导。工业和信息化部建立跟踪、约谈、排名、社会公示机制，及时交流、推广典型案例和成功做法。各地通信管理局要加强监督指导，督

促属地企业按时保质完成任务。中国信息通信研究院要跟踪监测各项重点任务完成情况，为监管工作提供有效支撑。

（三）推动协同共治。推进政府监管、社会监督、企业自律、用户参与的协同共治，形成服务提质与感知提升良性互动。各相关企业要以此次信息通信服务感知提升行动为契机，充分发挥主动性和创造性，创新服务模式及方法，为用户提供更周全、更贴心、更便捷的服务。

（四）建立长效机制。各相关企业要建立健全内部管理长效机制，巩固深化各项工作成效，努力满足用户需求。工业和信息化部将组织各地通信管理局适时开展“回头看”，确保信息通信服务感知提升行动落到实处、见到实效。

附件：首批设立“双清单”、提升客服热线响应能力、优化隐私政策和权限调用展示方式的互联网企业名单

序号	公司	属地	主要产品
1	深圳市腾讯计算机系统有限公司	广东省	微信、QQ、腾讯视频、QQ 音乐、QQ 浏览器、腾讯新闻
2	北京快手科技有限公司	北京市	快手极速版、快手
3	北京三快科技有限公司	北京市	美团、大众点评
4	广州酷狗计算机科技有限公司	广东省	酷狗音乐
5	北京京东世纪贸易有限公司	北京市	京东
6	智者四海（北京）技术有限公司	北京市	知乎
7	上海宽娱数码科技有限公司	上海市	哔哩哔哩
8	北京五八信息技术有限公司	北京市	58 同城
9	上海寻梦信息技术有限公司	上海市	拼多多
10	武汉斗鱼网络科技有限公司	湖北省	斗鱼
11	广州虎牙信息科技有限公司	广东省	虎牙直播
12	上海喜马拉雅科技有限公司	上海市	喜马拉雅
13	行吟信息科技(上海)有限公司	上海市	小红书
14	北京转转精神科技有限责任公司	北京市	转转
15	广州唯品会电子商务有限公司	广东省	唯品会
16	北京华品博睿网络技术有限公司	北京市	BOSS 直聘
17	北京粉笔蓝天科技有限公司	北京市	粉笔
18	多点新鲜（深圳）电子商务有限公司	广东省	多点
19	阿里巴巴（中国）有限公司	浙江省	淘宝、天猫
20	浙江阿里巴巴闲鱼网络科技有限公司	浙江省	闲鱼
21	钉钉科技有限公司	浙江省	钉钉
22	广州动景计算机科技有限公司	广东省	UC 浏览器
23	高德软件有限公司	北京市	高德地图
24	支付宝（杭州）网络技术有限公司	浙江省	支付宝

序号	公司	属地	主要产品
25	深圳市云网万店电子商务有限公司	广东省	苏宁易购
26	北京微梦创科网络技术有限公司	北京市	微博
27	北京小桔科技有限公司	北京市	滴滴
28	北京陌陌科技有限公司	北京市	陌陌
29	探探文化发展(北京)有限公司	北京市	探探
30	杭州网易云音乐科技有限公司	浙江省	网易云音乐
31	北京百度网讯科技有限公司	北京市	百度地图、百度
32	上海携程商务有限公司	上海市	携程
33	北京趣拿信息技术有限公司	北京市	去哪儿网
34	北京爱奇艺科技有限公司	北京市	爱奇艺
35	贝壳找房(北京)科技有限公司	北京市	贝壳找房
36	北京字节跳动网络技术有限公司	北京市	抖音、抖音极速版、今日头条、今日头条极速版、西瓜视频
37	上海识装信息科技有限公司	上海市	得物
38	上海花千树信息科技有限公司	上海市	世纪佳缘
39	北京当当网信息技术有限公司	北京市	当当

8.信息通信行业发展规划(2016-2020年)(工信部规〔2016〕424号)(工信部/2016年12月18日)

信息通信业是构建国家信息基础设施,提供网络和信息服务,全面支撑经济社会发展的战略性、基础性和先导性行业。随着互联网、物联网、云计算、大数据等技术加快发展,信息通信业内涵不断丰富,从传统电信服务、互联网服务延伸到物联网服务等新业态。

信息通信业是目前发展最快、最具创新活力的领域之一。“十二五”期间,信息通信业在支撑引领经济社会转型发展、提升政府治理能力和公共服务方面做出了巨大贡献,在国际上也产生较大影响。“十三五”时期,我国面对更加错综复杂的国内外发展环境,着力推进供给侧结构性改革,切实转变发展方式,确保实现全面建成小康社会的宏伟目标,信息通信业也将面临新的发展机遇和挑战。

根据《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》和国务院相关文件要求,工业和信息化部编制了《信息通信行业发展规划(2016-2020年)》。本规划是

指导信息通信业未来五年发展、加快建设网络强国、推动“四化”同步发展、引导市场主体行为、配置政府公共资源的重要依据。

一、发展回顾及面临形势

（一）“十二五”发展回顾

“十二五”期间，信息通信业总体保持良好发展势头。行业收入规模稳定增长，转型升级不断推进。2015年，信息通信服务收入达到1.7万亿元，超额完成“十二五”规划目标，其中基础电信企业收入达到1.17万亿元，年均增长5.4%；增值电信业务企业收入达到5444亿元，年均增长34.8%。转型升级稳步推进，2015年，互联网服务业务收入超过1万亿元，占整体业务收入57.7%。用户普及程度不断提高，消费结构不断升级。2015年，电话总数达到15.4亿户，其中移动电话达到13亿户、普及率达到95.5部/百人，3G和4G用户占比达到60%；网民总数达到6.88亿人；移动宽带用户普及率达到57%，固定宽带家庭普及率达到40%。信息通信基础设施不断完善，自主创新能力大幅提升。城市地区90%以上家庭具备光纤接入能力，行政村通光缆比例超过75%。建成全球最大4G网络，4G基站规模达到177万个，基本实现城市和县城连续覆盖。新增7个国家级互联网骨干直联点，互联网架构得到显著优化。“十二五”期末，跨境陆地光缆连通11个陆上邻国和地区，国际海缆直接延伸到30多个国家和地区，建成8个区域性国际通信业务出入口局，国际进出口业务带宽接近3.8Tbps。基础设施技术水平不断提升。光纤接入成为固定宽带主流接入技术。TD-LTE成为国际4G主流标准，形成完整产业链，国际化水平全面提升。IPv6改造不断推进。节能技术普遍应用，新建大型数据中心PUE值普遍低于1.5，单位电信业务总量综合能耗下降39.7%。云计算与大数据关键技术和应用实现突破。物联网技术取得局部突破，在物联网架构、智能传感器、超高频RFID以及M2M增强技术方面取得积极进展。行业改革取得实质进展，市场活力进一步激发。市场开放力度进一步加大。三网融合、移动转售、宽带接入网业务开放试点稳步推进，IPTV用户数达到4589万，42家民营企业获得移动通信转售业务批文、发展用户2059万，61个试点城市138家（次）民营企业获得宽带接入网业务试点批文。中国铁塔公司成立，电信基础设施共建共享迈向新高度，通过共建共享减少新建铁塔数量19.8万个。电信普遍服务补偿机制取得实质性进展。多项改革举措给行业发展注入新的发展动力。互联网企业国际影响力迅速增强，网络经济蓬勃发展。我国已成为全球互

联网第二大力量，10家企业进入全球互联网企业市值前30名，4家企业进入前10名。互联网和信息技术在各经济领域进一步深化应用，成为两化深度融合和传统产业转型升级的重要推动力。2015年，电子商务交易额达20.8万亿元。大型企业纷纷建立开放平台，成为带动大众创业、万众创新的新渠道。物联网在经济社会各个领域及智慧城市建设中的应用创新空前活跃，我国已成为全球最大机器通信（M2M）市场，通过公众网络实现的M2M连接数突破1亿。行业管理不断完善，安全和应急保障能力不断提升。行业管理重心逐步向互联网转移。部省及跨省协调机制逐步完善。电信服务质量进一步提升，网络环境治理工作体系逐步形成。用户权益得到切实保障，个人信息保护力度进一步加大。网络和信息安全监管体系建设成效明显，网络和信息安全技术保障体系基本建立，网络安全防护和应急处置能力显著提升，完成多项突发事件和重大活动的保障工作。出台通信设施保护标准及相关法规，安全生产态势稳中向好。

我国信息通信业“十二五”期间取得了显著成就，但还存在一些突出问题。一是城乡信息通信基础设施和应用等方面的“数字鸿沟”依然存在，部分人均网络资源和应用水平指标与发达国家仍有较大差距。二是行业法制法规体系及监管机制体制不能完全适应新技术新业务快速发展的要求。三是信息通信领域部分核心技术较为薄弱，关键产品的安全可控性尚待提升。四是信息通信技术与传统产业的融合程度不够，互联网在应用水平方面的价值还有待进一步挖掘。这些不足和困难都需要在“十三五”期间补齐短板，努力突破。

（二）“十三五”面临形势

“十三五”时期是全面建成小康社会的决胜阶段，也是建设网络强国的重要战略机遇期。行业快速创新发展的基本态势没有改变，发展前景依然广阔，但拓展服务范围和领域、推动转型升级的要求更加紧迫，发展、管理、安全问题交织，面临更为复杂的挑战。

国际竞争面临新局面。“十三五”期间，信息通信领域成为全球竞争的焦点，并从技术竞争逐步演进到以互联网产业体系为核心，以网络治理、标准制订、规则主导、产业影响为重点的体系化竞争，表现形式更加复杂，随着移动互联网、物联网、云计算、大数据等技术与应用的发展，国际规则、标准体系、资源分配面临调整变化。“十三五”期间，信息通信业应抓住重要技术迭代期和新兴业态启动窗口期的机遇，超前布局信息通信前沿技术，打造完备的产业链，培育具有全

球影响力的企业，积极参与国际规则博弈，增强国际话语权。

网络经济拓展行业发展新空间。“十三五”期间，国内经济向形态更高级、分工更优化、结构更合理阶段演进的趋势更加明显。中央全面深化改革的系统性部署将激发出新的发展活力。“互联网+”等一系列战略、规划的提出为信息通信业拓展新领域、支撑传统产业改造升级提供了广阔的发展空间。“十三五”期间，信息通信业应以更加开放务实的姿态主动加强与相关产业的互动，发展壮大现代互联网产业体系，加快推动信息经济发展壮大，着力在发挥基础性作用、挖掘基础设施应用潜力、补齐行业短板等方面取得突破，切实提高发展质量和效益，支撑信息社会发展。

行业管理进入新阶段。“十三五”期间，基于互联网的跨界融合发展趋势将给行业管理带来新挑战。融合监管、协同共治成为新的管理趋势，引导市场良性竞争、促进融合创新业务健康发展、保护用户合法权益、保障网络信息安全、建立规范包容的管理环境成为行业管理重要内容。“十三五”期间，行业管理要主动纳入国家宏观政策框架中，把握行业技术、业务发展规律，创新管理方法，主动适应新技术新业务快速发展的要求。

行业“走出去”迎来新契机。“走出去”是信息通信业参与国际竞争的重要表现形式，我国信息通信业已经拥有具备国际竞争力的企业集群，成长潜力巨大，“走出去”的诉求日益迫切。“十三五”期间，围绕“一带一路”战略实施，国家将推动建设多个合作平台，信息通信业应该把握有利契机，充分利用多种合作机制，在国家战略引导和行业发展需求的推动下，拓展合作领域和层次，由通信设备出口和建设施工为主向电信运营等全产业链拓展。

网络安全面临新挑战。随着新技术新业务发展，互联网与经济社会各领域深度融合，网络安全威胁和风险日益突出，并日益向政治、经济、文化、社会、生态、国防等领域传导渗透。特别是国家关键信息基础设施面临较大风险隐患，网络安全防控能力薄弱，难以有效应对国家级、有组织的高强度网络攻击，网络安全形势日趋严峻。“十三五”期间，信息通信业要站在更高层次、更广领域落实网络安全观，进一步加强网络安全管理工作，完善行业网络和信息安全监管体系，创新理念方法，健全机制手段，提升全行业的安全风险防控和保障能力。

二、指导思想、基本原则和发展目标

（一）指导思想

全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，紧紧围绕“四个全面”战略布局，坚持以人民为中心的发展思想，坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，坚持推动供给侧结构性改革，以推动网络强国建设为中心，以深入推进信息通信业与经济社会各行业各领域的融合发展为主线，全面构建新一代国家信息通信基础设施，有效推动宽带网络提速降费，深入推进转型发展，持续完善行业监管体系，不断提升信息通信业技术和服务水平及安全保障能力，努力增强企业国际竞争力，加快构建现代互联网产业体系，拓展网络经济空间和网络民生服务新模式，支撑“四化”同步发展和全面建成小康社会奋斗目标如期实现。

（二）基本原则

创新驱动。坚持把创新作为引领发展的第一动力。提供支撑国家创新发展战略的信息网络环境和资源开放平台，支持大众创业万众创新。加快构建以企业为主体、产学研用相结合的创新体系，在信息通信核心技术研发与应用上，推动强强联合、协同攻关。创新监管思路 and 手段，提升行业监管效能。形成以创新为主要引领和支撑的行业发展模式。

均衡协调。坚持系统推进行业全面协调发展。保持区域、城乡协调发展，逐步缩小东西部差距、城乡“数字鸿沟”，促进公共服务均等化，促进基础设施建设与信息化应用协调发展，促进信息通信业与经济社会协调发展。

开放合作。坚持以开放的姿态与相关行业深度融合发展，主动适应新技术新业务新业态发展需求，充分利用民资和外资等资源，加强国际合作，开拓国际市场，积极拓展行业服务空间。

惠民共享。坚持发展为了人民、发展依靠人民、发展成果由人民共享，保障妇女、未成年人和残疾人基本通信权利，为老百姓提供用得上、用得起、用得好的信息服务，让亿万人民在共享行业发展成果上有更多获得感。

绿色环保。坚持绿色发展，加快信息技术在经济社会各领域应用，助力传统产业绿色化转型。加强行业生态文明制度建设，深入推进基础设施共建共享，支持采用绿色节能技术和设备。

安全可控。坚持正确的网络安全观，安全是发展的前提，发展是安全的保障，安全与发展要同步推进，大力提升网络与信息安全保障能力，突破网络与信息安全核心技术并加强安全管理，全天候全方位感知网络安全态势，为维护国家安全

与社会稳定提供强有力的保障。

（三）发展目标

到 2020 年，信息通信业整体规模进一步壮大，综合发展水平大幅提升，“宽带中国”战略各项目标全面实现，基本建成高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施，初步形成网络化、智能化、服务化、协同化的现代互联网产业体系，自主创新能力显著增强，新业态和融合应用蓬勃发展，提速降费取得实效，信息通信业支撑经济社会发展的能力全面提升，在推动经济提质增效和社会进步中的作用更为突出，为建设网络强国奠定坚实基础。

具体到“十三五”期末：

——**覆盖陆海空天的国家信息通信网络基础设施进一步完善。**光网和 4G 网络全面覆盖城乡，宽带接入能力大幅提升，5G 启动商用服务。形成容量大、网速高、管理灵活的新一代骨干传输网。建成较为完善的商业卫星通信服务体系。国际海、陆缆路由进一步丰富，网络通达性显著增强。

——**互联网设施与资源能力大幅提升。**形成技术先进、结构合理、规模适度、协调发展、绿色集约的数据中心新格局。网络架构进一步优化，CDN 网络延伸到所有地级市。国内主要商业网站、教育科研网站和政府网站支持 IPv6。国际互联网布局更加完善。

——**现代互联网产业体系初步形成。**培育形成一批具有国际影响力和产业引领能力的企业。技术研发、基础设施建设和部署、新业态培育实现良性互动，一批新业务新应用发展壮大，互联网普及和应用水平大幅提升，信息服务层次和水平不断提升，网络经济与实体经济良性协同的发展格局基本形成，公共服务和公共管理水平显著提高。以互联网为核心的行业管理体系进一步完善。

——**信息通信技术掌控力显著增强。**成为 5G 标准和技术的全球引领者之一。未来网络、互联网新兴技术自主研发能力显著提升，实现软件定义网络（SDN）、网络功能虚拟化（NFV）、面向车联网的无线接入技术、操作系统、智能感知、智能认知等关键技术突破。突破物联网、大数据、云计算技术瓶颈，关键技术基本实现安全可控。我国主导的国际标准领域和影响力不断扩大。

——**网络与信息安全综合保障能力全面提升。**网络与信息安全保障体系进一步健全，网络与信息安全责任体系基本建立，关键信息基础设施安全防护能力持续增强，网络数据保护体系构建完善，新技术新业务安全管理机制创新和实践进

一步加强，有力带动网络与信息安全相关产业发展。

——达到与生态文明建设相适应的行业绿色发展水平。节能技术广泛应用，高耗能网络设备大规模减少，形成完善的绿色评价体系和机制，能耗持续下降。

——服务质量整体水平明显提高。行业服务质量稳步提升，用户权益得到切实保障，互联互通服务水平显著提高。实名制深入推进，用户信息安全得到有效保障，信息通信业服务质量监督管理体系进一步完善。

专栏 1 “十三五”时期信息通信业发展主要指标				
指标	2015 年基数	2020 年目标	年均增速 [累计变化]	
行业规模				
(1) 信息通信业收入 (万亿元)	1.7	3.5	15.5%	
(2) 其中：互联网服务业务收入 (万亿元)	1.0	3.0	24.6%	
(3) 信息通信基础设施累计投资 (万亿元)	1.9 (十二五)	2 (十三五)	[0.1]	
发展水平				
(4) ICT 发展指数 (IDI) 全球排名	82	72	[10]	
(5) 互联网普及率	移动宽带用户普及率 (%)	57	85	[28]
	固定宽带家庭普及率 (%)	40	70	[30]
(6) 域名数 (万个)	3102	5300	11.3%	
(7) 国际出入口业务带宽 (太比特每秒)	3.8	20	39.4%	
(8) 国内市场活跃 APP 应用规模 (万个)	600	900	[300]	
(9) 网站数(万个)	423	620	[197]	
(10) 月户均移动互联网流量 (兆)	389	3100	51.5%	
(11) IPv6 流量占比 (%)	<1	5	[>4]	
(12) M2M 连接数 (亿)	1	17	75.9%	
(13) 互联网行业发展景气指数	104.8	>115	[>10.2]	
服务能力				
(14) 大中城市家庭宽带接入服务能力 (兆比特每秒)	20	>100	[>80]	
(15) 半数以上农村家庭宽带接入服务能力 (兆比特每秒)	4	>50	[>46]	
(16) 行政村光纤通达率 (%)	75	98	[23]	
绿色发展				
(17) 单位电信业务总量综合能耗下降幅度 (%)	39.7 (十二五)	10(十三五)	-	
(18) 新建大型云计算数据中心的 PUE 值	1.5	<1.4	[>0.1]	
服务质量				
(19) 用户申诉率 (人次/百万用户)	<70	<70	-	
注：1.[]内数值为 5 年累计变化数 2.IDI 指标由国际电信联盟 (ITU) 计算并定期发布				

三、发展重点

(一) 完善基础设施

1. 构建新一代信息通信基础设施

推动高速光纤宽带网络跨越发展。基本完成老旧小区光网改造，实现城镇地区光网覆盖，提供 1000 兆比特每秒以上接入服务能力，大中城市家庭用户带宽实现 100 兆比特每秒以上灵活选择。基本实现行政村光纤通达，有条件地区提供 100 兆比特每秒以上接入服务能力，半数以上农村家庭用户带宽实现 50 兆比特每秒以上灵活选择。推进超高速、大容量光传输技术应用，升级骨干传输网，提升高速传送、灵活调度和智能适配能力。

加快建设先进泛在的无线宽带网。促进城市和农村地区无线宽带网络的协调发展，实现 4G 网络深度和广度覆盖。完善城镇热点公共区域 WLAN 覆盖。加强城市通信基础设施专项规划与城市总体规划的衔接，满足通信管线、机房、基站等通信基础设施的建设需求。统筹卫星通信系统建设，与地面信息通信基础设施实现优势互补融合发展。以需求为导向，灵活选取无线宽带接入技术，加快边远山区、牧区及岛礁等网络覆盖。

优化网络结构布局。以数据中心为核心，打破传统地域和行政区划组网模式，推动传统网络的转型升级，构建支撑互联网业务发展的新型网络。扩容骨干网互联带宽，提升网间互通质量。推动新型互联网交换中心建设，与骨干直联点协同发展。推进国际通信网络节点建设，合理设置海外 IDC、CDN 和 POP 点。推进互联网国际访问性能监测平台建设，提升国际网络服务质量保障能力。夯实 IPv6 网络基础设施，完成国内互联网的 IPv6 升级改造和 IPv6 国际出入口建设。

专栏 2：网络架构升级优化工程

工程目标：升级优化网络结构，满足互联网业务发展需要。

工程内容：加快 NFV、SDN 等新技术应用。推进传统电信业务向云计算平台迁移。加大集群路由器部署，扩容骨干互联网带宽。提升数据中心节点层级，推进数据承载网络结构扁平化。大规模部署 CDN，缓解网络承载压力。加强顶层设计，合理布局骨干直联点，建设新型互联网交换中心。建设完善互联网网络运行及互联互通监测系统。将数据中心节点需求纳入骨干传输网络统一承载，流量疏导由环网向网状网为主演进。增加数据中心所在区域的光缆连通度。

专栏 3：国际通信网络部署工程

工程目标：完善国际海陆缆和海外 POP 点布局，实现与更多运营商的互联互通。

工程内容：一是国际海陆缆建设。建设我国通达北美、亚太、欧洲、非洲、拉美等方向的国际海缆项目，重点考虑中俄、中国-东盟、中国-南亚、中国-中亚等方向的跨境陆缆建设，继续与周边国家开展跨境光缆建设，并根据业务发展情况与有条件的国家和地区建立直达跨境光缆，适时扩容、优化现有跨境系统，探索开展跨境转接。二是海外 POP 点建设。重点在周边国家和地区以及欧洲、非洲、拉美国家部署海外 POP 点。

2. 夯实互联网和物联网应用基础设施

加强数据中心建设的统筹规划，引导大型和超大型数据中心优先在气候寒冷、能源充足、自然灾害较少的地区部署。引导中小型数据中心优先在靠近用户、能源获取便利地区，依市场需求灵活部署。鼓励已建数据中心企业利用云计算、绿色节能等先进技术进行整合、改造和升级。引导和支持企业开展 CDN 建设和运营，扩展网络容量、覆盖范围和服务能力，逐步建成技术先进、安全可靠的 CDN 网络。统筹推进云计算和大数据平台发展，支持政务、行业信息系统向云平台迁移，鼓励骨干企业开放自有云平台资源，引导平台间互联互通。充分利用现有信息通信基础设施，增强窄带物联网（NB-IoT）接入支撑能力。选取能源电力、城管交通、工业制造、现代农业等重点应用领域，在电力传输线路节点、城市多功能信息杆柱、工业车间生产线、培植加工设施等关键部位，结合通信网络设施建设，同步部署视频采集终端、RFID 标签、多类条码、复合传感器节点等多种物联网感知设施。

专栏 4：窄带物联网工程

工程目标：建设完善窄带物联网基础设施，实现在城市运行管理和重点行业的规模应用。

工程内容：一是完善支持窄带物联网的全国性网络，升级改造无线、核心网络及配套网管运维系统，在全国范围内形成有效覆盖。二是实现窄带物联网在智慧城市、重点行业等规模应用，研究设立窄带物联网应用示范工程，对典型应用与创新给予适当支持，探索业务模式，推动产业链成熟。

3. 提升农村及偏远地区信息通信水平

落实国务院关于完善农村及偏远地区宽带电信普遍服务补偿机制的要求，注重与精准扶贫工作紧密衔接，加大政策扶持和资源倾斜力度，加快农村互联网基础设施建设步伐，扩大光纤网、宽带网在农村的有效覆盖，农村家庭宽带用户基本实现 12 兆比特每秒以上接入服务能力。提升农村及偏远地区信息通信网络的

易用性，重点解决中文域名、技术咨询、电商服务等问题。鼓励各类资本参与农村电商发展，支持第三方平台创新和拓展农村电子商务业务。持续推进农村电子商务等互联网应用的普及，加快手机电子商务平台、手机在线支付等基于移动互联网创新应用的发展，重点向农村和偏远地区延伸信息通信服务。发挥互联网在助推脱贫攻坚中的作用，推进精准扶贫、精准脱贫，创新信息扶贫工作机制和模式，让更多困难群众用上互联网。瞄准农业现代化主攻方向，提高农业生产智能化、经营网络化水平，让农产品通过互联网走出乡村，帮助广大农民增加收入。扩大信息进村入户覆盖面，力争到 2020 年实现宽带网络覆盖 90% 以上的建档立卡贫困村，助力打赢脱贫攻坚战。

专栏 5：电信普遍服务试点工程

工程目标：加强农村地区宽带网络建设，实现 98% 行政村通光纤，农村家庭宽带用户基本实现 12 兆比特每秒以上接入服务能力。

工程内容：充分发挥中央财政资金引导作用，带动地方政府加强统筹和政策支持，引导企业承担市场主体责任，对未通宽带行政村进行光纤覆盖，对已通宽带但接入能力低于 12 兆比特每秒的行政村进行光纤升级改造。

4. 推动绿色低碳发展

以信息通信技术应用带动全社会节能。通过促进“互联网+”、共享经济发展推动传统行业转型升级，推动专业化能源管控系统在重点行业的应用，优化资源配置，提高资源利用率，降低社会总体能耗。积极推广安全可控的新能源和节能新技术在行业的应用。把低碳循环、绿色环保的理念贯穿于机房建设，设备购置、安装，网络运维等各环节。实现电路交换机全部退网，加快高耗能基站等网络设备和数据中心的绿色改造。探索建立移动基站基于能耗 PUE 的标杆，推动移动基站整体能耗的管控，建立节能环保评测机制，推动建设节能环保评测技术和平台。

5. 加大信息通信技术开发应用力度

推动核心技术的超前部署和集中攻关，实现从跟跑并跑到并跑领跑的转变。加强移动互联网、物联网、云计算、大数据、移动智能终端等技术研发和综合应用，提升安全可控水平，推进核心技术成果转化和产业化。支持 5G 标准研究和试验，推进 5G 频谱规划，启动 5G 商用。支持面向车联网的无线接入技术标准和试验验证环境建设，拓展在智能辅助和自动驾驶等领域的应用范围。强化

面向服务的物联网传输体系架构、通信技术研究，加快窄带物联网技术应用。推动 SDN、NFV 技术商用化进程，基础网络中半数以上网络功能通过 SDN、NFV 实现。加强超低损耗大有效面积光纤、超高速超大容量超长距离光传输等关键技术研发与应用。支持 IPv6 应用服务建设，鼓励移动互联网应用基于 IPv6 进行开发和服务，实现国内主要网站均支持 IPv6 访问，手机应用排名前 100 的中文 APP 80%支持 IPv6。推进未来网络试验床建设，强化国内外节点部署和互联互通，参与国际标准研究制定，增强未来网络自主创新能力。支持建立物联网专用测试服务平台，强化物联网与移动互联网、大数据、云计算等融合应用的相关测试设备和系统研发。推进信息技术的军民共同研发和使用，推动军民技术双向转化，促进科研基础平台军民共享。

专栏 6：标准体系建设工程

工程目标：建立健全我国信息通信业标准化工作管理与运行机制及标准体系，提升国际影响力和话语权。

工程内容：一是完善 5G、下一代互联网、物联网、云计算、大数据、网络信息安全等重点创新领域标准体系建设。二是建立多方参与、分工协作的标准研制机制，协调各级标准之间、信息通信业与其他行业标准之间的关系。三是统筹管理国际标准化活动，重点扶持战略性新兴产业国际标准化工作，推动我国标准走出去。四是优化标准化人才队伍结构，加强人才储备，促进人才培养，提高标准化专业人员的素质和水平。

专栏 7：5G 研发和产业推进工程

工程目标：突破 5G 关键技术和产品，成为 5G 标准和技术的全球引领者之一。

工程内容：一是开展 5G 标准研究，积极参与国际标准制定，成为主导者之一。二是支持开展 5G 关键技术和产品研发，构建 5G 试商用网络，打造系统、芯片、终端、仪表等完整产业链。三是组织开展 5G 技术研发试验，搭建开放的研发试验平台，邀请国内外企业共同参与，促进 5G 技术研发与产业发展。四是开展 5G 业务和应用试验验证，提升 5G 业务体验，推动 5G 支撑移动互联网、物联网应用融合创新发展，为 5G 启动商用服务奠定基础。

（二）创新服务应用

1. 发展现代互联网产业体系

构建基于互联网能力开放的研发、应用聚合中心，整合上下游产业要素，推

动从研发到应用的产业链深层次互动和协作，拓展信息服务范围，提升信息服务层次和水平。加强通信网络、数据中心等基础设施规划与布局，提升互联网在信息汇聚、信息分析和处理等方面的支撑能力。发挥互联网企业创新主体地位和主导作用，以技术创新为突破，带动移动互联网、5G、云计算、大数据、物联网、虚拟现实、人工智能、3D打印、量子通信等领域核心技术的研发和产业化。积极推动产业协作，充分挖掘互联网在支撑智能制造、推动产业升级、服务社会民生等方面的潜力，推动互联网产业逐步实现自主发展、创新发展和均衡发展。培育以企业为主体、行业特色突出的产业集群，壮大一批具有国际影响力和产业引领能力的企业。进一步提升互联网管理水平，持续优化市场竞争结构，规范竞争秩序，积极营造创新活跃、规范高效、保障有力的市场发展环境。

2. 深入推进互联网新业态发展

加强政策支持和引导，积极培育和壮大互联网新业务新应用新业态新模式。大力推动电子商务、视频、泛娱乐、社交媒体、搜索等网站类和移动APP类互联网应用发展。鼓励企业进一步深化以客户为中心的产品开发理念及运营模式，挖掘新需求，支持积极健康向上的网络文字、视频、音频内容创新创造。加强对中小企业特别是创新型企业的知识产权保护和服务。全面深化对互联网数据资源的利用，提升数据资源整合与挖掘能力，培养和规范基于数据资源的新应用新市场。鼓励企业创新商业模式，加快互联网各细分领域横向整合，以信息流带动技术流、资金流、人才流、物资流等高效流动，实现企业盈利模式多样化。

3. 推动物联网应用纵深发展

进一步发挥信息通信企业在物联网产业链中的整合和牵引作用，推动物联网与移动互联网、云计算、大数据等新业态的融合发展，培育壮大物联网相关专业服务新业态，提升运营及应用服务水平。支持各类物联网运营服务平台建设，强化物联网技术在工业、农业、交通、能源等行业领域的广泛覆盖和深度应用。深化工业信息物理系统在研发设计、生产制造等环节的创新应用。在农产品加工、储藏、保鲜、运销等主要环节，积极开展农业物联网应用，提高农业智能化和精准化水平。强化物联网在智慧城市中的应用，大力推广物联网在城市公共安全、基础设施管理、能源管理、内涝监控、危化品监管、环境监测等领域的成果经验。拓展物联网在智能家居、车联网等个人消费领域的应用。

4. 推动工业互联网加速发展

系统推进工业互联网发展，研究制定我国工业互联网发展总体方案，加快制定工业互联网标准体系，在现有工厂网络和公众互联网基础上改造升级，打造高速率、低时延、安全可靠的工厂内和工厂外网络。构建工业云和工业大数据平台，加快工业互联网关键软硬件设备与系统的研发与产业化。

支持企业在工厂内、外网络技术和互联互通、标识解析、IPv6 应用、工业云计算、工业大数据等领域开展创新应用示范。构建工业互联网实验验证平台，开展关键技术验证，建设工业互联网标识解析系统、工业互联网 IPv6 地址资源综合管理平台和网络数据流转管理平台。

专栏 8：工业互联网产业推进试点示范工程

工程目标：夯实工业互联技术产业基础，构建工业互联网生态体系。

工程内容：一是支持企业在工厂内、外网络技术和互联互通、标识解析、IPv6 应用、工业云计算、工业大数据及互联网与工业融合应用等领域开展创新应用示范。二是在明确我国工业互联网关键技术路径的基础上，支持相关单位针对工业互联网关键技术构建实验验证平台，对关键技术进行测试、验证和评估。三是组织建设工业互联网标识解析系统。四是对 ICP/IP 地址/域名信息备案管理系统进行升级改造，构建面向工业互联网的 IPv6 地址资源综合管理平台。五是支持建设工业互联网网络流转数据管理平台，为工业互联网网络数据的开放、交易和管理提供公共支撑。

5. 全面拓展“互联网+”服务

积极支持国家“互联网+”重大工程实施，促进互联网与经济社会各行业各领域深度融合，推进基于互联网的商业模式、服务模式、管理模式及供应链、物流链等的各类创新，培育“互联网+”生态体系，形成网络化协同分工新格局。鼓励业态创新，积极发展分享经济。推动以互联网为载体、线上线下互动的各类新兴消费。鼓励互联网企业积极参与民生发展类建设项目，促进基于互联网的医疗、健康、养老、教育、旅游、社会保障等新兴服务业快速发展。鼓励电信企业和大型互联网企业向小微企业和创业团队开放各类设备资源、网络资源、数据资源和业务平台，引导基础电信企业、大型互联网企业和中小创新企业建立合作协同的机制。营造基于互联网的开放式创新条件和氛围，提升“双创”服务平台支撑能力，建立一批低成本、便利化、开放式众创空间和虚拟创新社区。充分发挥互联网优势，实施“互联网+教育”、“互联网+医疗”、“互联网+文化”等，促进基本公共服务均等化。

专栏 9：“双创”服务平台支撑能力提升工程

工程目标：推动行业企业开放各类资源，提升“双创”服务水平。

工程内容：提升“双创”服务平台支撑能力。推动基础电信企业、互联网企业等大型企业主导的“双创”平台进一步开放资源、集成服务，实现对基础设施、数据资源和业务平台有效利用，并面向小型、微型、创新创业型企业提供综合数据、创业孵化、在线测试、创新共享、创业咨询等支撑服务，满足创业创新需求。

6. 加速信息通信业“走出去”步伐

围绕“一带一路”战略，统筹规划海底光缆和跨境陆缆的全球部署，建设网上丝绸之路，加强与欧洲、非洲、拉美及周边国家/地区的信息基础设施互联互通。鼓励研发、制造、咨询、施工和运营企业发挥各自优势，不断探索合资、并购、参股、控股等不同海外合作模式，培植优势品牌，提升国际竞争力。推动通信设备制造、施工建设、运营服务和技术标准全方位参与国际竞争。营造行业“走出去”环境，加强规划引导和分类指导，搭建资源共享平台，完善企业考核机制，积极争取各类专项资金支持，促进产业链整体走出去。完善行业国际交流合作机制，充分利用多边和双边机制，鼓励各方力量广泛积极参与联合国、区域和国际组织的互联网管理等相关活动，增强国际话语权。

（三）加强行业管理

1. 强化互联网为核心的行业管理

聚焦互联网业务应用，突出支持创新发展和强化基础管理。推动建立完善多部门联动管理机制，建立新业务备案和发展指引制度，进一步明确新业务分类和管理责任认定。完善互联网运行监测和统计分类体系，推动实现与国家统计分类标准的衔接。完善违法违规信息和网站处置联动管理机制，建立部省联动共享安全监管平台，实现信息共享、实时查询，提高违法违规信息和网站跨省联动处置效率，有效支撑国家互联网安全监管工作需求。建立互联网不正当竞争管理机制，健全行政和司法相衔接的长效监管机制，增强互联网企业使命感和责任感，积极引导社会力量参与互联网行业治理，推进形成政府统筹下的多方治理格局，共同促进互联网持续健康发展。坚持放管结合，加快推进以信用体系为代表的覆盖全流程的监管支撑体系建设，强化事中事后监管。推动现有互联网监管系统的功能聚合，创新完善互联网服务质量管理体系，支持国内第三方在检测、评测、认证、取证等方面创建相关技术手段，加快互联网行业和移动互联网应用监测平台建设，

完善技术支撑能力。进一步落实网络实名制要求，积极推进网站、域名、IP 地址和电话实名制，加强移动转售企业相关管理，持续提升登记信息准确率，实现网络实名信息实时在线比对核验。

2. 提升行业服务质量

落实加强用户权益保护有关规定，完善面向用户权益的互联网服务质量监管体系，建立报告、通报、满意度测评等管理制度，规范企业经营、服务和收费行为，严厉查处侵权违法事件。加强个人数据保护，推动建立个人数据共享与保护协同机制，严厉打击非法泄露和出卖个人数据行为。推动出台即时通信、应用商店、电子商务等用户信息保护标准，督促企业落实用户信息分类、分级保护要求，规范采集、传输、存储、使用、销毁用户信息等行为。深化网络不良信息治理，推动建立垃圾短信、骚扰电话和不良 APP 治理工作的长效机制，强化技术手段建设，督促企业落实责任，畅通用户举报渠道。推动移动电话用户号码携带服务在全国范围内实施。引导企业围绕经济社会发展需求和用户关切，制定并落实提速降费措施，推动企业采取逐步取消手机漫游费等措施，并进一步优化资费结构，简化资费方案，增强资费透明度，有效提升用户“获得感”。

3. 加强重要基础资源管理

做好码号资源统筹规划和科学分配，适时开展新业务码号分配和码号回收，促进码号资源的规范使用和有效利用。优化国家频谱资源配置，加强无线电频谱管理，维护安全有序的电波秩序。科学规划和合理配置无线电频率资源，统筹中长期用频需求，保障重点领域发展。开展无线电频谱使用评估工作，促进频谱资源高效使用。加强卫星频率和轨道资源的集中统一管理，做好卫星网络的申报、协调、登记和维护等各项工作，加强卫星工程项目规划和立项工作中频率轨道资源的可用性论证。强化 IP 地址、域名等互联网基础资源管理及国际协调，推动 IPv6 地址申请，合理规划使用 IPv6 地址，探索建立域名从业机构信用记录制度，鼓励域名创新应用，推动“.CN”、“.中国”等国家顶级域名和中文域名的推广和应用。

4. 加强大数据资源应用和管理

加强大数据标准顶层设计，建立并完善涵盖基础、技术、产品、平台、应用、交易和管理的大数据标准体系。建立大数据管理制度，明确数据采集、传输、存储、使用、开放等各环节的范围边界、责任主体和具体要求，保障高效可信应用。

推动政府信息系统和公共数据互联开放共享，依法推进数据资源向社会开放。支持电信和互联网企业在保障数据安全和个人隐私的前提下，提供数据资源与分析能力，支撑公共安全、城市管理、市场监管等社会管理，以及交通、旅游、医疗等民生服务领域跨界应用。

5. 持续深化电信行业改革

探索和创新网络建设模式，加强顶层设计。推动信息通信和能源、交通等领域基础设施的共建共享。充分发挥铁塔公司在基础设施建设领域的重要作用，遵从市场规律，建立标准化、规范化流程和发展机制，提升共建共享水平。支持基础电信企业在资源共享、网络共建以及业务协同等领域深化合作和创新。积极推动广电、电信业务双向进入，推进三网融合进程。加大移动转售、宽带接入网等基础电信领域竞争性业务的开放力度，通过市场竞争促进企业提升宽带服务质量，进一步降低电信资费水平，提高电信业务性价比。积极推动电信领域混合所有制改革进程，有序引导电信市场协调发展，鼓励民间资本通过多种形式参与信息通信业投融资，激发非公有制经济和小微企业的活力与创造力。积极推动优化对企业的考核机制，综合考虑企业承担社会责任的考核指标和经营效益的考核指标。总结推广上海自贸区开放试点经验，探索完善外资准入“负面清单”管理模式。

（四）强化安全保障

1. 完善网络与信息安全监管体系

适应互联网业务创新发展趋势，把安全监管作为行业监管的重要内容加以落实，调整完善安全监管模式，强化安全责任考核、安全评估、监督检查、市场退出等事中事后管理，构建全周期安全管理链条。加强电信业务开放情况下的网络与信息安全风险控制，加强移动转售、宽带接入网等向民资开放领域的网络与信息安全管理。进一步理顺行业安全管理工作体制机制，不断完善跨部门、跨省协同机制，推动建立流程清晰、高效顺畅的联动机制。突出抓好网络与信息安全责任体系建设，进一步明确基础电信企业、互联网企业、设备厂商、安全企业等各类主体的安全责任，形成覆盖信息通信行业全产业链条的安全责任体系，推动建立重大网络与信息安全事故责任主体负责制。

2. 加强网络基础设施安全防护

建立健全分级保护、动态调整的网络基础设施安全保护体系。强化互联网企业的网络安全管理，加强针对云计算、物联网等新兴重点领域的网络安全防护。

落实国家网络安全审查制度，稳妥组织开展行业网络安全审查工作。持续面向基础电信企业、互联网企业、安全企业等开展网络安全试点示范工作。依托安全保障能力提升工程，指导推动企业加强网络安全态势感知能力建设，强化政府、企业和行业力量安全监测数据共享联动，利用大数据技术加强关联分析，提升全局性、整体化态势感知能力。完善互联网安全监测与处置机制，加强日常网络安全事件的处置通报，建立健全钓鱼网站监测与处置机制，加强木马病毒样本库、移动恶意程序样本库、漏洞库等建设，提高及时发现和有效识别安全威胁的能力。构建政府、企业、用户等之间的安全威胁信息共享机制。深入推进移动恶意程序治理等网络威胁治理专项活动，构建可信网络环境。

专栏 10：安全保障能力提升工程

工程目标：推动网络与信息安全技术保障能力建设，提升网络安全保障水平。

工程内容：建设基于骨干网的网络安全威胁监测处置平台，实现网络安全威胁监测、态势感知、应急处置、追踪溯源等能力。实施域名系统安全保障工程，提升公共递归域名解析系统的安全防护和数据备份能力。建设互联网网络安全应急管理平台，提高对互联网网络安全威胁信息和监测数据的分析、研判和行业内应急指挥调度能力。

3. 强化网络数据安全治理

制定出台信息通信业数据安全指导性文件，实行网络数据资源分类分级管理，保障安全高效可信应用。加强数据资源的安全保护，明确行业数据开放共享利用和跨境流动场景下的安全保护策略。制定数据安全评估相关标准，建立健全敏感数据操作审计等工作机制，构建国家和地方、政府和企业相互配合的新型数据保护管理体系。加强企业数据安全监管，推进企业数据保护技术手段建设，规范企业数据合作。强化大数据场景下的网络用户个人信息保护能力，通过安全管理和技术措施有效防止用户个人信息泄露、损毁和非法利用，督促电信和互联网企业切实落实用户个人信息保护责任。建立完善数据与个人信息泄露公告和报告机制，督促企业及时组织自查，排查安全隐患，公示处置情况，消除安全风险。

4. 强化网络与信息安全事故应急管理

完善网络与信息安全事故应急管理体系，推进应急机制、应急制度、应急标准建设，提升网络与信息安全事故的制度化响应、规范化处置和程序化水平。强化公共互联网网络安全应急管理，修订完善应急预案，健全政府统一指挥、企业和支撑单位等广泛参与的网络安全事故应急响应协同处置机制。加强行业内和跨行业

的网络安全应急演练。全力做好网络反恐和重大活动网络信息安全保障，坚决维护国家安全和社会稳定。

5. 加强应急通信保障能力建设

着力提升应急通信网络能力，统筹空间与地面、公网与共用应急通信专网的建设，加强新技术新业务在应急通信中的应用，满足公共安全体系中安全生产、防灾减灾、治安防控、突发事件应对等方面对信息通信服务和保障的要求。统筹各相关部门、各级政府、基础电信企业等各方的应急通信指挥手段和系统建设，鼓励互联网企业发挥资源优势提供灾害预警等应急通信服务，推动指挥系统间互联互通，统筹应急物资、卫星资源、空中平台等相关资源的动态管理和有效配置。加强灾害多发省份装备的差异化配置，构建国家与地方、政府与企业、实物与生产储备相结合的物资储备体系。加强应急通信保障队伍的人员配备和布局，加强培训演练和安全防护措施。加强应急通信科研支撑体系建设，加快标准制订，支持创新技术应用，推动应急通信产业发展。

专栏 11：国家应急通信能力提升工程

工程目标：加强指挥调度、应急网络、装备储备等能力建设，推进试点支撑，全面提升国家应急通信保障能力。

工程内容：一是提升指挥调度能力，实现地方指挥系统与通信网指挥平台联通，完成灾害多发地区县、乡基层政府部门自主卫星移动终端配置，建设“互联网+应急通信”指挥调度及服务云平台。二是完善应急网络建设，依托公网建设公共信息快速手机预警短信发布系统，推进抗灾超级基站、基础设施设备与防灾应急相关的安全防护建设，依托国家空间基础设施和卫星移动通信系统构建应急专用卫星通信网络。三是加强装备储备建设，更新完善便携、车/船/机载各类应急通信装备、车辆，推进无人机等装备建设试点，构建层次化应急通信储备中心体系，实现重要物资装备的合理储备统一管理。四是推进试点支撑，开展应急宽带集群网络、机动便携装备和互联网应急信息通信技术建设试点，建设国家应急通信技术支撑基地。

四、保障措施

（一）加快推进法治建设

加快信息通信业重点领域立法进程。推动《电信法》、《网络安全法》等法律法规立法工作。建立健全信息通信业相关法律制度，进一步规范关键基础设施保护、网络安全、数据跨境流动、个人信息保护、新技术新业务开展、电信业务经营许可和互联网基础资源管理。鼓励地方通信管理局结合各地实际加快推进地

方性法规立法进程，并推动健全法制监管体系。提高依法行政意识，强化执法各环节的制度化、规范化、程序化，加强市场秩序监管执法与司法的衔接，提升信息通信业法制化水平。

（二）营造多方参与环境

加强政府引导，以企业为主体，调动全社会力量建设信息通信基础设施和发展信息通信技术应用。在政策、标准制定和规划编制中广泛吸取各方意见，提高透明度和社会参与度。鼓励各地加强互联网监测分析，加大对互联网发展的支持力度。鼓励组建产学研用联盟，加强战略、技术、标准、市场等沟通协作，协同创新攻关。引导行业协会等社会组织与企业共同制订互联网行规，鼓励企业积极履行社会责任，推动行业自律。充分发挥政府、企业、社会等各方力量，形成诚信、透明、开放、公正的行业发展环境。

（三）加大政策支持力度

加强财税、金融方面的行业支持力度，鼓励民间资本及创业与私募股权投资，培育中小型创新企业发展，鼓励具备实力的大企业实现全球范围内的资源优化配置，保障信息通信业转型升级发展。加大投入，完善面向宽带的普遍服务长效机制和普遍服务补偿机制。完善和落实支持创新的政府采购政策，推动行业创新产品和服务的研发应用。继续落实研发费用加计扣除和固定资产加速折旧政策，推动新技术应用，加快高耗能老旧设备有序退网。加强安全相关建设投资政策牵引，探索建立政府引导下的安全投入机制，引导社会加大在基础通信网络和重要信息系统方面的安全产品和服务投入。推动环评审批流程优化，多渠道宣传信息通信基础设施相关环保知识，形成社会各界广泛支持的良好发展局面。壮大信息通信行业管理队伍，争取管理机构向地市一级延伸，多途径扩充队伍力量。

（四）加强专业人才培养

鼓励引导政府部门、重点企业完善信息通信业人才培养机制，改革人才引进各项配套制度，优化人才使用和激励机制，提高专业技术人才自主创新和参与科研成果产业化的积极性和主动性，支持优秀人才创新创业。加强教育学科配置的优化，推动建立多方联合培养机制，鼓励企业、高校、科研院所、协会、学会等联合培养通信、互联网、物联网、网络与信息安全相关专业紧缺人才。充分利用学历教育、非学历教育、短期培训等多种途径和方式，加快培育跨领域、国际化、高层次、创新型、实用型信息技术人才和服务团队。利用各类引才引智计划，吸

引海外留学人才和各国高精尖缺人才来中国发展,带动国内人才的培养,促进国内科研水平的提升和科研成果转化。

(五) 做好规划落地实施

统筹实施网络强国战略、“宽带中国”专项行动和网络与信息安全、应急通信、无线电管理等专项规划。各地方通信管理局负责的规划及企业规划应与本规划充分衔接,细化落实本规划提出的主要目标和发展重点,组织编制实施信息基础设施专项规划,并与各地城市综合规划及各专项规划实现有效衔接。规划实施中出现的新情况和新问题要及时报送行业主管部门。行业主管部门加强对企业落实本规划中重点任务和重大工程的督导,负责组织对本规划实施情况进行中期评估,并根据评估结果调整目标和任务,优化政策保障措施。

附件：名词解释

英文简称	英文全称	中文全称
3G	3 rd -Generation	第三代移动通信
4G	4 th -Generation	第四代移动通信
Tbps	Tera Bit Per Second	太比特每秒
TD-LTE	Time Division Long Term Evolution	时分同步码分多址长期演进技术
IPv6	Internet Protocol Version 6	互联网协议第六版本
PUE	Power Usage Effectiveness	能量使用效率
RFID	Radio Frequency Identification	射频识别技术
M2M	Machine-To-Machine	机器对机器通信
IPTV	Internet Protocol Television	交互式网络电视
5G	5 th -Generation	第五代移动通信
CDN	Content Delivery Network	内容分发网络
SDN	Software Defined Network	软件定义网络
NFV	Network Function Virtualization	网络功能虚拟化
ICT	Information Communications Technology	信息通信技术
IDI	ICT Development Index	信息与通信技术发展指数
3D	three dimensional	三维的
WLAN	Wireless Local Area Networks	无线局域网
IDC	Internet Data Center	互联网数据中心
POP	Point Of Presence	网络服务提供点
NB-IoT	Narrow Band Internet of Things	窄带物联网技术
APP	Application	手机应用程序
IP	Internet Protocol	互联网协议
.CN	—	中国互联网英文国际顶级域名

五、人工智能

（一）党中央、国务院文件

1.关于印发新一代人工智能发展规划的通知（节选）（国发〔2017〕35号）（国务院/2017年7月20日）

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

现将《新一代人工智能发展规划》印发给你们，请认真贯彻执行。

国务院

2017年7月8日

新一代人工智能发展规划

人工智能的迅速发展将深刻改变人类社会生活、改变世界。为抢抓人工智能发展的重大战略机遇，构筑我国人工智能发展的先发优势，加快建设创新型国家和世界科技强国，按照党中央、国务院部署要求，制定本规划。

一、战略态势

人工智能发展进入新阶段。经过60多年的演进，特别是在移动互联网、大数据、超级计算、传感网、脑科学等新理论新技术以及经济社会发展强烈需求的共同驱动下，人工智能加速发展，呈现出深度学习、跨界融合、人机协同、群智开放、自主操控等新特征。大数据驱动知识学习、跨媒体协同处理、人机协同增强智能、群体集成智能、自主智能系统成为人工智能的发展重点，受脑科学研究成果启发的类脑智能蓄势待发，芯片化硬件化平台化趋势更加明显，人工智能发展进入新阶段。当前，新一代人工智能相关学科发展、理论建模、技术创新、软硬件升级等整体推进，正在引发链式突破，推动经济社会各领域从数字化、网络化向智能化加速跃升。

人工智能成为国际竞争的新焦点。人工智能是引领未来的战略性技术，世界主要发达国家把发展人工智能作为提升国家竞争力、维护国家安全的重大战略，加紧出台规划和政策，围绕核心技术、顶尖人才、标准规范等强化部署，力图在新一轮国际科技竞争中掌握主导权。当前，我国国家安全和国际竞争形势更加复杂，必须放眼全球，把人工智能发展放在国家战略层面系统布局、主动谋划，牢

牢把握人工智能发展新阶段国际竞争的战略主动，打造竞争新优势、开拓发展新空间，有效保障国家安全。

人工智能成为经济发展的新引擎。人工智能作为新一轮产业变革的核心驱动力，将进一步释放历次科技革命和产业变革积蓄的巨大能量，并创造新的强大引擎，重构生产、分配、交换、消费等经济活动各环节，形成从宏观到微观各领域的智能化新需求，催生新技术、新产品、新产业、新业态、新模式，引发经济结构重大变革，深刻改变人类生产生活方式和思维模式，实现社会生产力的整体跃升。我国经济发展进入新常态，深化供给侧结构性改革任务非常艰巨，必须加快人工智能深度应用，培育壮大人工智能产业，为我国经济发展注入新动能。

人工智能带来社会建设的新机遇。我国正处于全面建成小康社会的决胜阶段，人口老龄化、资源环境约束等挑战依然严峻，人工智能在教育、医疗、养老、环境保护、城市运行、司法服务等领域广泛应用，将极大提高公共服务精准化水平，全面提升人民生活品质。人工智能技术可准确感知、预测、预警基础设施和社会安全运行的重大态势，及时把握群体认知及心理变化，主动决策反应，将显著提高社会治理的能力和水平，对有效维护社会稳定具有不可替代的作用。

人工智能发展的不确定性带来新挑战。人工智能是影响面广的颠覆性技术，可能带来改变就业结构、冲击法律与社会伦理、侵犯个人隐私、挑战国际关系准则等问题，将对政府管理、经济安全和社会稳定乃至全球治理产生深远影响。在大力发展人工智能的同时，必须高度重视可能带来的安全风险挑战，加强前瞻预防与约束引导，最大限度降低风险，确保人工智能安全、可靠、可控发展。

我国发展人工智能具有良好基础。国家部署了智能制造等国家重点研发计划重点专项，印发实施了“互联网+”人工智能三年行动实施方案，从科技研发、应用推广和产业发展等方面提出了一系列措施。经过多年的持续积累，我国在人工智能领域取得重要进展，国际科技论文发表量和发明专利授权量已居世界第二，部分领域核心关键技术实现重要突破。语音识别、视觉识别技术世界领先，自适应自主学习、直觉感知、综合推理、混合智能和群体智能等初步具备跨越发展的能力，中文信息处理、智能监控、生物特征识别、工业机器人、服务机器人、无人驾驶逐步进入实际应用，人工智能创新创业日益活跃，一批龙头骨干企业加速成长，在国际上获得广泛关注和认可。加速积累的技术能力与海量的数据资源、

巨大的应用需求、开放的市场环境有机结合，形成了我国人工智能发展的独特优势。

同时，也要清醒地看到，我国人工智能整体发展水平与发达国家相比仍存在差距，缺少重大原创成果，在基础理论、核心算法以及关键设备、高端芯片、重大产品与系统、基础材料、元器件、软件与接口等方面差距较大；科研机构和企业尚未形成具有国际影响力的生态圈和产业链，缺乏系统的超前研发布局；人工智能尖端人才远远不能满足需求；适应人工智能发展的基础设施、政策法规、标准体系亟待完善。

面对新形势新需求，必须主动求变应变，牢牢把握人工智能发展的重大历史机遇，紧扣发展、研判大势、主动谋划、把握方向、抢占先机，引领世界人工智能发展新潮流，服务经济社会发展和支撑国家安全，带动国家竞争力整体跃升和跨越式发展。

二、总体要求

（一）指导思想。

全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，认真落实党中央、国务院决策部署，深入实施创新驱动发展战略，以加快人工智能与经济、社会、国防深度融合为主线，以提升新一代人工智能科技创新能力为主攻方向，发展智能经济，建设智能社会，维护国家安全，构筑知识群、技术群、产业群互动融合和人才、制度、文化相互支撑的生态系统，前瞻应对风险挑战，推动以人类可持续发展为中心的智能化，全面提升社会生产力、综合国力和国家竞争力，为加快建设创新型国家和世界科技强国、实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦提供强大支撑。

（二）基本原则。

科技引领。把握世界人工智能发展趋势，突出研发部署前瞻性，在重点前沿领域探索布局、长期支持，力争在理论、方法、工具、系统等方面取得变革性、颠覆性突破，全面增强人工智能原始创新能力，加速构筑先发优势，实现高端引领发展。

系统布局。根据基础研究、技术研发、产业发展和行业应用的不同特点，制定有针对性的系统发展策略。充分发挥社会主义制度集中力量办大事的优势，推进项目、基地、人才统筹布局，已部署的重大项目与新任务有机衔接，当前急需与长远发展梯次接续，创新能力建设、体制机制改革和政策环境营造协同发力。

市场主导。遵循市场规律，坚持应用导向，突出企业在技术路线选择和行业产品标准制定中的主体作用，加快人工智能科技成果商业化应用，形成竞争优势。把握好政府和市场分工，更好发挥政府在规划引导、政策支持、安全防范、市场监管、环境营造、伦理法规制定等方面的重要作用。

开源开放。倡导开源共享理念，促进产学研用各创新主体共创共享。遵循经济建设和国防建设协调发展规律，促进军民科技成果双向转化应用、军民创新资源共建共享，形成全要素、多领域、高效益的军民深度融合发展新格局。积极参与人工智能全球研发和治理，在全球范围内优化配置创新资源。

（三）战略目标。

分三步走：

第一步，到 2020 年人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步，人工智能产业成为新的重要经济增长点，人工智能技术应用成为改善民生的新途径，有力支撑进入创新型国家行列和实现全面建成小康社会的奋斗目标。

——新一代人工智能理论和技术取得重要进展。大数据智能、跨媒体智能、群体智能、混合增强智能、自主智能系统等基础理论和核心技术实现重要进展，人工智能模型方法、核心器件、高端设备和基础软件等方面取得标志性成果。

——人工智能产业竞争力进入国际第一方阵。初步建成人工智能技术标准、服务体系和产业生态链，培育若干全球领先的人工智能骨干企业，人工智能核心产业规模超过 1500 亿元，带动相关产业规模超过 1 万亿元。

——人工智能发展环境进一步优化，在重点领域全面展开创新应用，聚集起一批高水平的人才队伍和创新团队，部分领域的人工智能伦理规范和政策法规初步建立。

第二步，到 2025 年人工智能基础理论实现重大突破，部分技术与应用达到世界领先水平，人工智能成为带动我国产业升级和经济转型的主要动力，智能社会建设取得积极进展。

——新一代人工智能理论与技术体系初步建立，具有自主学习能力的人工智能取得突破，在多领域取得引领性研究成果。

——人工智能产业进入全球价值链高端。新一代人工智能在智能制造、智能医疗、智慧城市、智能农业、国防建设等领域得到广泛应用，人工智能核心产业规模超过 4000 亿元，带动相关产业规模超过 5 万亿元。

——初步建立人工智能法律法规、伦理规范和政策体系，形成人工智能安全评估和管控能力。

第三步，到 2030 年人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，成为世界主要人工智能创新中心，智能经济、智能社会取得明显成效，为跻身创新型国家前列和经济强国奠定重要基础。

——形成较为成熟的新一代人工智能理论与技术体系。在类脑智能、自主智能、混合智能和群体智能等领域取得重大突破，在国际人工智能研究领域具有重要影响，占据人工智能科技制高点。

——人工智能产业竞争力达到国际领先水平。人工智能在生产生活、社会治理、国防建设各方面应用的广度深度极大拓展，形成涵盖核心技术、关键系统、支撑平台和智能应用的完备产业链和高端产业群，人工智能核心产业规模超过 1 万亿元，带动相关产业规模超过 10 万亿元。

——形成一批全球领先的人工智能科技创新和人才培养基地，建成更加完善的人工智能法律法规、伦理规范和政策体系。

（四）总体部署。

发展人工智能是一项事关全局的复杂系统工程，要按照“构建一个体系、把握双重属性、坚持三位一体、强化四大支撑”进行布局，形成人工智能健康持续发展的战略路径。

构建开放协同的人工智能科技创新体系。针对原创性理论基础薄弱、重大产品和系统缺失等重点难点问题，建立新一代人工智能基础理论和关键共性技术体系，布局建设重大科技创新基地，壮大人工智能高端人才队伍，促进创新主体协同互动，形成人工智能持续创新能力。

把握人工智能技术属性和社会属性高度融合的特征。既要加大人工智能研发和应用力度，最大程度发挥人工智能潜力；又要预判人工智能的挑战，协调产业

政策、创新政策与社会政策，实现激励发展与合理规制的协调，最大限度防范风险。

坚持人工智能研发攻关、产品应用和产业培育“三位一体”推进。适应人工智能发展特点和趋势，强化创新链和产业链深度融合、技术供给和市场需求互动演进，以技术突破推动领域应用和产业升级，以应用示范推动技术和系统优化。在当前大规模推动技术应用和产业发展的同时，加强面向中长期的研发布局和攻关，实现滚动发展和持续提升，确保理论上走在前面、技术上占领制高点、应用上安全可控。

全面支撑科技、经济、社会发展和国家安全。以人工智能技术突破带动国家创新能力全面提升，引领建设世界科技强国进程；通过壮大智能产业、培育智能经济，为我国未来十几年乃至几十年经济繁荣创造一个新的增长周期；以建设智能社会促进民生福祉改善，落实以人民为中心的发展思想；以人工智能提升国防实力，保障和维护国家安全。

三、重点任务

立足国家发展全局，准确把握全球人工智能发展态势，找准突破口和主攻方向，全面增强科技创新基础能力，全面拓展重点领域应用深度广度，全面提升经济社会发展和国防应用智能化水平。

（一）构建开放协同的人工智能科技创新体系。

围绕增加人工智能创新的源头供给，从前沿基础理论、关键共性技术、基础平台、人才队伍等方面强化部署，促进开源共享，系统提升持续创新能力，确保我国人工智能科技水平跻身世界前列，为世界人工智能发展作出更多贡献。

1. 建立新一代人工智能基础理论体系。

聚焦人工智能重大科学前沿问题，兼顾当前需求与长远发展，以突破人工智能应用基础理论瓶颈为重点，超前布局可能引发人工智能范式变革的基础研究，促进学科交叉融合，为人工智能持续发展与深度应用提供强大科学储备。

突破应用基础理论瓶颈。瞄准应用目标明确、有望引领人工智能技术升级的基础理论方向，加强大数据智能、跨媒体感知计算、人机混合智能、群体智能、自主协同与决策等基础理论研究。大数据智能理论重点突破无监督学习、综合深度推理等难点问题，建立数据驱动、以自然语言理解为核心的认知计算模型，形

成从大数据到知识、从知识到决策的能力。跨媒体感知计算理论重点突破低成本低能耗智能感知、复杂场景主动感知、自然环境听觉与言语感知、多媒体自主学习等理论方法，实现超人感知和高动态、高维度、多模式分布式大场景感知。混合增强智能理论重点突破人机协同共融的情境理解与决策学习、直觉推理与因果模型、记忆与知识演化等理论，实现学习与思考接近或超过人类智能水平的混合增强智能。群体智能理论重点突破群体智能的组织、涌现、学习的理论与方法，建立可表达、可计算的群智激励算法和模型，形成基于互联网的群体智能理论体系。自主协同控制与优化决策理论重点突破面向自主无人系统的协同感知与交互、自主协同控制与优化决策、知识驱动的人机物三元协同与互操作等理论，形成自主智能无人系统创新性理论体系架构。

布局前沿基础理论研究。针对可能引发人工智能范式变革的方向，前瞻布局高级机器学习、类脑智能计算、量子智能计算等跨领域基础理论研究。高级机器学习理论重点突破自适应学习、自主学习等理论方法，实现具备高可解释性、强泛化能力的人工智能。类脑智能计算理论重点突破类脑的信息编码、处理、记忆、学习与推理理论，形成类脑复杂系统及类脑控制等理论与方法，建立大规模类脑智能计算的新模型和脑启发的认知计算模型。量子智能计算理论重点突破量子加速的机器学习方法，建立高性能计算与量子算法混合模型，形成高效精确自主的量子人工智能系统架构。

开展跨学科探索性研究。推动人工智能与神经科学、认知科学、量子科学、心理学、数学、经济学、社会学等相关基础学科的交叉融合，加强引领人工智能算法、模型发展的数学基础理论研究，重视人工智能法律伦理的基础理论问题研究，支持原创性强、非共识的探索性研究，鼓励科学家自由探索，勇于攻克人工智能前沿科学难题，提出更多原创理论，作出更多原创发现。

专栏 1 基础理论

1.大数据智能理论。研究数据驱动与知识引导相结合的人工智能新方法、以自然语言理解和图像图形为核心的认知计算理论和方法、综合深度推理与创意人工智能理论与方法、非完全信息下智能决策基础理论与框架、数据驱动的通用人工智能数学模型与理论等。

2.跨媒体感知计算理论。研究超越人类视觉能力的感知获取、面向真实世界的主动视觉感知及计算、自然声学场景的听知觉感知及计算、自然交互环境的言语感知及计算、面向异步序列的类人感知及计算、面向媒体智能感知的自主学习、城市全维度智能感知推理引擎。

3.混合增强智能理论。研究“人在回路”的混合增强智能、人机智能共生的行为增强与脑机协同、机器直觉推理与因果模型、联想记忆模型与知识演化方法、复杂数据和任务的混合增强智能学习方法、云机器人协同计算方法、真实世界环境下的情境理解及人机群组协同。

4.群体智能理论。研究群体智能结构理论与组织方法、群体智能激励机制与涌现机理、群体智能学习理论与方法、群体智能通用计算范式与模型。

5.自主协同控制与优化决策理论。研究面向自主无人系统的协同感知与交互，面向自主无人系统的协同控制与优化决策，知识驱动的人机物三元协同与互操作等理论。

6.高级机器学习理论。研究统计学习基础理论、不确定性推理与决策、分布式学习与交互、隐私保护学习、小样本学习、深度强化学习、无监督学习、半监督学习、主动学习等学习理论和高效模型。

7.类脑智能计算理论。研究类脑感知、类脑学习、类脑记忆机制与计算融合、类脑复杂系统、类脑控制等理论与方法。

8.量子智能计算理论。探索脑认知的量子模式与内在机制，研究高效的量子智能模型和算法、高性能高比特的量子人工智能处理器、可与外界环境交互信息的实时量子人工智能系统等。

2.建立新一代人工智能关键共性技术体系。

围绕提升我国人工智能国际竞争力的迫切需求，新一代人工智能关键共性技术的研发部署要以算法为核心，以数据和硬件为基础，以提升感知识别、知识计算、认知推理、运动执行、人机交互能力为重点，形成开放兼容、稳定成熟的技术体系。

知识计算引擎与知识服务技术。重点突破知识加工、深度搜索和可视交互核心技术，实现对知识持续增量的自动获取，具备概念识别、实体发现、属性预测、

知识演化建模和关系挖掘能力，形成涵盖数十亿实体规模的多源、多学科和多数数据类型的跨媒体知识图谱。

跨媒体分析推理技术。重点突破跨媒体统一表征、关联理解与知识挖掘、知识图谱构建与学习、知识演化与推理、智能描述与生成等技术，实现跨媒体知识表征、分析、挖掘、推理、演化和利用，构建分析推理引擎。

群体智能关键技术。重点突破基于互联网的大众化协同、大规模协作的知识资源管理与开放式共享等技术，建立群智知识表示框架，实现基于群智感知的知识获取和开放动态环境下的群智融合与增强，支撑覆盖全国的千万级规模群体感知、协同与演化。

混合增强智能新架构与新技术。重点突破人机协同的感知与执行一体化模型、智能计算前移的新型传感器件、通用混合计算架构等核心技术，构建自主适应环境的混合增强智能系统、人机群组混合增强智能系统及支撑环境。

自主无人系统的智能技术。重点突破自主无人系统计算架构、复杂动态场景感知与理解、实时精准定位、面向复杂环境的适应性智能导航等共性技术，无人机自主控制以及汽车、船舶和轨道交通自动驾驶等智能技术，服务机器人、特种机器人等核心技术，支撑无人系统应用和产业发展。

虚拟现实智能建模技术。重点突破虚拟对象智能行为建模技术，提升虚拟现实智能对象行为的社会性、多样性和交互逼真性，实现虚拟现实、增强现实等技术与人工智能的有机结合和高效互动。

智能计算芯片与系统。重点突破高能效、可重构类脑计算芯片和具有计算成像功能的类脑视觉传感器技术，研发具有自主学习能力的高效能类脑神经网络架构和硬件系统，实现具有多媒体感知信息理解和智能增长、常识推理能力的类脑智能系统。

自然语言处理技术。重点突破自然语言的语法逻辑、字符概念表征和深度语义分析的核心技术，推进人类与机器的有效沟通和自由交互，实现多风格多语言多领域的自然语言智能理解和自动生成。

专栏 2 关键共性技术

1.知识计算引擎与知识服务技术。研究知识计算和可视交互引擎，研究创新设计、

数字创意和以可视媒体为核心的商业智能等知识服务技术，开展大规模生物数据的知识发现。

2.跨媒体分析推理技术。研究跨媒体统一表征、关联理解与知识挖掘、知识图谱构建与学习、知识演化与推理、智能描述与生成等技术，开发跨媒体分析推理引擎与验证系统。

3.群体智能关键技术。开展群体智能的主动感知与发现、知识获取与生成、协同与共享、评估与演化、人机整合与增强、自我维持与安全交互等关键技术研究，构建群智空间的服务体系结构，研究移动群体智能的协同决策与控制技术。

4.混合增强智能新架构和新技术。研究混合增强智能核心技术、认知计算框架，新型混合计算架构，人机共驾、在线智能学习技术，平行管理与控制的混合增强智能框架。

5.自主无人系统的智能技术。研究无人机自主控制和汽车、船舶、轨道交通自动驾驶等智能技术，服务机器人、空间机器人、海洋机器人、极地机器人技术，无人车间/智能工厂智能技术，高端智能控制技术和自主无人操作系统。研究复杂环境下基于计算机视觉的定位、导航、识别等机器人及机械手臂自主控制技术。

6.虚拟现实智能建模技术。研究虚拟对象智能行为的数学表达与建模方法，虚拟对象与虚拟环境和用户之间进行自然、持续、深入交互等问题，智能对象建模的技术与方法体系。

7.智能计算芯片与系统。研发神经网络处理器以及高能效、可重构类脑计算芯片等，新型感知芯片与系统、智能计算体系结构与系统，人工智能操作系统。研究适合人工智能的混合计算架构等。

8.自然语言处理技术。研究短文本的计算与分析技术，跨语言文本挖掘技术和面向机器认知智能的语义理解技术，多媒体信息理解的人机对话系统。

3.统筹布局人工智能创新平台。

建设布局人工智能创新平台，强化对人工智能研发应用的基础支撑。人工智能开源软硬件基础平台重点建设支持知识推理、概率统计、深度学习等人工智能范式的统一计算框架平台，形成促进人工智能软件、硬件和智能云之间相互协同的生态链。群体智能服务平台重点建设基于互联网大规模协作的知识资源管理与

开放式共享工具，形成面向产学研用创新环节的群智众创平台和服务环境。混合增强智能支撑平台重点建设支持大规模训练的异构实时计算引擎和新型计算集群，为复杂智能计算提供服务化、系统化平台和解决方案。自主无人系统支撑平台重点建设面向自主无人系统复杂环境下环境感知、自主协同控制、智能决策等人工智能共性核心技术的支撑系统，形成开放式、模块化、可重构的自主无人系统开发与试验环境。人工智能基础数据与安全检测平台重点建设面向人工智能的公共数据资源库、标准测试数据集、云服务平台等，形成人工智能算法与平台安全性测试评估的方法、技术、规范和工具集。促进各类通用软件和技术平台的开源开放。各类平台要按照军民深度融合的要求和相关规定，推进军民共享共用。

专栏 3 基础支撑平台

1.人工智能开源软硬件基础平台。建立大数据人工智能开源软件基础平台、终端与云端协同的人工智能云服务平台、新型多元智能传感器件与集成平台、基于人工智能硬件的新产品设计平台、未来网络中的大数据智能化服务平台等。

2.群体智能服务平台。建立群智众创计算支撑平台、科技众创服务系统、群智软件开发与验证自动化系统、群智软件学习与创新系统、开放环境的群智决策系统、群智共享经济服务系统。

3.混合增强智能支撑平台。建立人工智能超级计算中心、大规模超级智能计算支撑环境、在线智能教育平台、“人在回路”驾驶脑、产业发展复杂性分析与风险评估的智能平台、支撑核电安全运营的智能保障平台、人机共驾技术研发与测试平台等。

4.自主无人系统支撑平台。建立自主无人系统共性核心技术支撑平台，无人机自主控制以及汽车、船舶和轨道交通自动驾驶支撑平台，服务机器人、空间机器人、海洋机器人、极地机器人支撑平台，智能工厂与智能控制装备技术支撑平台等。

5.人工智能基础数据与安全检测平台。建设面向人工智能的公共数据资源库、标准测试数据集、云服务平台，建立人工智能算法与平台安全性测试模型及评估模型，研发人工智能算法与平台安全性测评工具集。

4.加快培养聚集人工智能高端人才。

把高端人才队伍建设作为人工智能发展的重中之重，坚持培养和引进相结合，完善人工智能教育体系，加强人才储备和梯队建设，特别是加快引进全球顶尖人才和青年人才，形成我国人工智能人才高地。

培育高水平人工智能创新人才和团队。支持和培养具有发展潜力的人工智能领军人才，加强人工智能基础研究、应用研究、运行维护等方面专业技术人才培养。重视复合型人才培养，重点培养贯通人工智能理论、方法、技术、产品与应用等的纵向复合型人才，以及掌握“人工智能+”经济、社会、管理、标准、法律等的横向复合型人才。通过重大研发任务和基地平台建设，汇聚人工智能高端人才，在若干人工智能重点领域形成一批高水平创新团队。鼓励和引导国内创新人才、团队加强与全球顶尖人工智能研究机构合作互动。

加大高端人工智能人才引进力度。开辟专门渠道，实行特殊政策，实现人工智能高端人才精准引进。重点引进神经认知、机器学习、自动驾驶、智能机器人等国际顶尖科学家和高水平创新团队。鼓励采取项目合作、技术咨询等方式柔性引进人工智能人才。统筹利用“千人计划”等现有人才计划，加强人工智能领域优秀人才特别是优秀青年人才引进工作。完善企业人力资本成本核算相关政策，激励企业、科研机构引进人工智能人才。

建设人工智能学科。完善人工智能领域学科布局，设立人工智能专业，推动人工智能领域一级学科建设，尽快在试点院校建立人工智能学院，增加人工智能相关学科方向的博士、硕士招生名额。鼓励高校在原有基础上拓宽人工智能专业教育内容，形成“人工智能+X”复合专业培养新模式，重视人工智能与数学、计算机科学、物理学、生物学、心理学、社会学、法学等学科专业教育的交叉融合。加强产学研合作，鼓励高校、科研院所与企业等机构合作开展人工智能学科建设。

（二）培育高端高效的智能经济。

加快培育具有重大引领带动作用的人工智能产业，促进人工智能与各产业领域深度融合，形成数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享的智能经济形态。数据和知识成为经济增长的第一要素，人机协同成为主流生产和服务方式，跨界融合成为重要经济模式，共创分享成为经济生态基本特征，个性化需求与定制成为消费新潮流，生产率大幅提升，引领产业向价值链高端迈进，有力支撑实体经济发展，全面提升经济发展质量和效益。

1.大力发展人工智能新兴产业。

加快人工智能关键技术转化应用，促进技术集成与商业模式创新，推动重点领域智能产品创新，积极培育人工智能新兴业态，布局产业链高端，打造具有国际竞争力的人工智能产业集群。

智能软硬件。开发面向人工智能的操作系统、数据库、中间件、开发工具等关键基础软件，突破图形处理器等核心硬件，研究图像识别、语音识别、机器翻译、智能交互、知识处理、控制决策等智能系统解决方案，培育壮大面向人工智能应用的基础软硬件产业。

智能机器人。攻克智能机器人核心零部件、专用传感器，完善智能机器人硬件接口标准、软件接口协议标准以及安全使用标准。研制智能工业机器人、智能服务机器人，实现大规模应用并进入国际市场。研制和推广空间机器人、海洋机器人、极地机器人等特种智能机器人。建立智能机器人标准体系和安全规则。

智能运载工具。发展自动驾驶汽车和轨道交通系统，加强车载感知、自动驾驶、车联网、物联网等技术集成和配套，开发交通智能感知系统，形成我国自主的自动驾驶平台技术体系和产品总成能力，探索自动驾驶汽车共享模式。发展消费类和商用类无人机、无人船，建立试验鉴定、测试、竞技等专业化服务体系，完善空域、水域管理措施。

虚拟现实与增强现实。突破高性能软件建模、内容拍摄生成、增强现实与人机交互、集成环境与工具等关键技术，研制虚拟显示器件、光学器件、高性能真三维显示器、开发引擎等产品，建立虚拟现实与增强现实的技术、产品、服务标准和评价体系，推动重点行业融合应用。

智能终端。加快智能终端核心技术和产品研发，发展新一代智能手机、车载智能终端等移动智能终端产品和设备，鼓励开发智能手表、智能耳机、智能眼镜等可穿戴终端产品，拓展产品形态和应用服务。

物联网基础器件。发展支撑新一代物联网的高灵敏度、高可靠性智能传感器件和芯片，攻克射频识别、近距离机器通信等物联网核心技术和低功耗处理器等关键器件。

2.加快推进产业智能化升级。

推动人工智能与各行业融合创新，在制造、农业、物流、金融、商务、家居等重点行业和领域开展人工智能应用试点示范，推动人工智能规模化应用，全面提升产业发展智能化水平。

智能制造。围绕制造强国重大需求，推进智能制造关键技术装备、核心支撑软件、工业互联网等系统集成应用，研发智能产品及智能互联产品、智能制造使能工具与系统、智能制造云服务平台，推广流程智能制造、离散智能制造、网络化协同制造、远程诊断与运维服务等新型制造模式，建立智能制造标准体系，推进制造全生命周期活动智能化。

智能农业。研制农业智能传感与控制系统、智能化农业装备、农机田间作业自主系统等。建立完善天空地一体化的智能农业信息遥感监测网络。建立典型农业大数据智能决策分析系统，开展智能农场、智能化植物工厂、智能牧场、智能渔场、智能果园、农产品加工智能车间、农产品绿色智能供应链等集成应用示范。

智能物流。加强智能化装卸搬运、分拣包装、加工配送等智能物流装备研发和推广应用，建设深度感知智能仓储系统，提升仓储运营管理水平 and 效率。完善智能物流公共信息平台 and 指挥系统、产品质量认证及追溯系统、智能配货调度体系等。

智能金融。建立金融大数据系统，提升金融多媒体数据处理与理解能力。创新智能金融产品和服务，发展金融新业态。鼓励金融行业应用智能客服、智能监控等技术和装备。建立金融风险智能预警与防控系统。

智能商务。鼓励跨媒体分析与推理、知识计算引擎与知识服务等新技术在商务领域应用，推广基于人工智能的新型商务服务与决策系统。建设涵盖地理位置、网络媒体和城市基础数据等跨媒体大数据平台，支撑企业开展智能商务。鼓励围绕个人需求、企业管理提供定制化商务智能决策服务。

智能家居。加强人工智能技术与家居建筑系统的融合应用，提升建筑设备及家居产品的智能化水平。研发适应不同应用场景的家庭互联互通协议、接口标准，提升家电、耐用品等家居产品感知和联通能力。支持智能家居企业创新服务模式，提供互联共享解决方案。

3. 大力发展智能企业。

大规模推动企业智能化升级。支持和引导企业在设计、生产、管理、物流和营销等核心业务环节应用人工智能新技术，构建新型企业组织结构和运营方式，形成制造与服务、金融智能化融合的业态模式，发展个性化定制，扩大智能产品供给。鼓励大型互联网企业建设云制造平台和服务平台，面向制造企业在线提供关键工业软件和模型库，开展制造能力外包服务，推动中小企业智能化发展。

推广应用智能工厂。加强智能工厂关键技术和体系方法的应用示范，重点推广生产线重构与动态智能调度、生产装备智能物联与云化数据采集、多维人机物协同与互操作等技术，鼓励和引导企业建设工厂大数据系统、网络化分布式生产设施等，实现生产设备网络化、生产数据可视化、生产过程透明化、生产现场无人化，提升工厂运营管理智能化水平。

加快培育人工智能产业领军企业。在无人机、语音识别、图像识别等优势领域加快打造人工智能全球领军企业和品牌。在智能机器人、智能汽车、可穿戴设备、虚拟现实等新兴领域加快培育一批龙头企业。支持人工智能企业加强专利布局，牵头或参与国际标准制定。推动国内优势企业、行业组织、科研机构、高校等联合组建中国人工智能产业技术创新联盟。支持龙头骨干企业构建开源硬件工厂、开源软件平台，形成集聚各类资源的创新生态，促进人工智能中小微企业发展和各领域应用。支持各类机构和平台面向人工智能企业提供专业化服务。

4.打造人工智能创新高地。

结合各地区基础和优势，按人工智能应用领域分门别类进行相关产业布局。鼓励地方围绕人工智能产业链和创新链，集聚高端要素、高端企业、高端人才，打造人工智能产业集群和创新高地。

开展人工智能创新应用试点示范。在人工智能基础较好、发展潜力较大的地区，组织开展国家人工智能创新试验，探索体制机制、政策法规、人才培养等方面的重大改革，推动人工智能成果转化、重大产品集成创新和示范应用，形成可复制、可推广的经验，引领带动智能经济和智能社会发展。

建设国家人工智能产业园。依托国家自主创新示范区和国家高新技术产业开发区等创新载体，加强科技、人才、金融、政策等要素的优化配置和组合，加快培育建设人工智能产业创新集群。

建设国家人工智能众创基地。依托从事人工智能研究的高校、科研院所集中地区，搭建人工智能领域专业化创新平台等新型创业服务机构，建设一批低成本、便利化、全要素、开放式的人工智能众创空间，完善孵化服务体系，推进人工智能科技成果转移转化，支持人工智能创新创业。

（三）建设安全便捷的智能社会。

围绕提高人民生活水平和质量的目标，加快人工智能深度应用，形成无时不有、无处不在的智能化环境，全社会的智能化水平大幅提升。越来越多的简单性、重复性、危险性任务由人工智能完成，个体创造力得到极大发挥，形成更多高质量和高舒适度的就业岗位；精准化智能服务更加丰富多样，人们能够最大限度享受高质量服务和便捷生活；社会治理智能化水平大幅提升，社会运行更加安全高效。

1.发展便捷高效的智能服务。

围绕教育、医疗、养老等迫切民生需求，加快人工智能创新应用，为公众提供个性化、多元化、高品质服务。

智能教育。利用智能技术加快推动人才培养模式、教学方法改革，构建包含智能学习、交互式学习的新型教育体系。开展智能校园建设，推动人工智能在教学、管理、资源建设等全流程应用。开发立体综合教学场、基于大数据智能的在线学习教育平台。开发智能教育助理，建立智能、快速、全面的教育分析系统。建立以学习者为中心的教育环境，提供精准推送的教育服务，实现日常教育和终身教育定制化。

智能医疗。推广应用人工智能治疗新模式新手段，建立快速精准的智能医疗体系。探索智慧医院建设，开发人机协同的手术机器人、智能诊疗助手，研发柔性可穿戴、生物兼容的生理监测系统，研发人机协同临床智能诊疗方案，实现智能影像识别、病理分型和智能多学科会诊。基于人工智能开展大规模基因组识别、蛋白组学、代谢组学等研究和新药研发，推进医药监管智能化。加强流行病智能监测和防控。

智能健康和养老。加强群体智能健康管理，突破健康大数据分析、物联网等关键技术，研发健康管理可穿戴设备和家庭智能健康检测监测设备，推动健康管理实现从点状监测向连续监测、从短流程管理向长流程管理转变。建设智能养老

社区和机构，构建安全便捷的智能化养老基础设施体系。加强老年人产品智能化和智能产品适老化，开发视听辅助设备、物理辅助设备智能家居养老设备，拓展老年人活动空间。开发面向老年人的移动社交和服务平台、情感陪护助手，提升老年人生活质量。

2.推进社会治理智能化。

围绕行政管理、司法管理、城市管理、环境保护等社会治理的热点难点问题，促进人工智能技术应用，推动社会治理现代化。

智能政务。开发适于政府服务与决策的人工智能平台，研制面向开放环境的决策引擎，在复杂社会问题研判、政策评估、风险预警、应急处置等重大战略决策方面推广应用。加强政务信息资源整合和公共需求精准预测，畅通政府与公众的交互渠道。

智慧法庭。建设集审判、人员、数据应用、司法公开和动态监控于一体的智慧法庭数据平台，促进人工智能在证据收集、案例分析、法律文件阅读与分析中的应用，实现法院审判体系和审判能力智能化。

智慧城市。构建城市智能化基础设施，发展智能建筑，推动地下管廊等市政基础设施智能化改造升级；建设城市大数据平台，构建多元异构数据融合的城市运行管理体系，实现对城市基础设施和城市绿地、湿地等重要生态要素的全面感知以及对城市复杂系统运行的深度认知；研发构建社区公共服务信息系统，促进社区服务系统与居民智能家庭系统协同；推进城市规划、建设、管理、运营全生命周期智能化。

智能交通。研究建立营运车辆自动驾驶与车路协同的技术体系。研发复杂场景下的多维交通信息综合大数据应用平台，实现智能化交通疏导和综合运行协调指挥，建成覆盖地面、轨道、低空和海上的智能交通监控、管理和服务系统。

智能环保。建立涵盖大气、水、土壤等环境领域的智能监控大数据平台体系，建成陆海统筹、天地一体、上下协同、信息共享的智能环境监测网络和服务平台。研发资源能源消耗、环境污染物排放智能预测模型方法和预警方案。加强京津冀、长江经济带等国家重大战略区域环境保护和突发环境事件智能防控体系建设。

3.利用人工智能提升公共安全保障能力。

促进人工智能在公共安全领域的深度应用，推动构建公共安全智能化监测预警与控制体系。围绕社会综合治理、新型犯罪侦查、反恐等迫切需求，研发集成多种探测传感技术、视频图像信息分析识别技术、生物特征识别技术的智能安防与警用产品，建立智能化监测平台。加强对重点公共区域安防设备的智能化改造升级，支持有条件的社区或城市开展基于人工智能的公共安防区域示范。强化人工智能对食品安全的保障，围绕食品分类、预警等级、食品安全隐患及评估等，建立智能化食品安全预警系统。加强人工智能对自然灾害的有效监测，围绕地震灾害、地质灾害、气象灾害、水旱灾害和海洋灾害等重大自然灾害，构建智能化监测预警与综合应对平台。

4.促进社会交往共享互信。

充分发挥人工智能技术在增强社会互动、促进可信交流中的作用。加强下一代社交网络研发，加快增强现实、虚拟现实等技术推广应用，促进虚拟环境和实体环境协同融合，满足个人感知、分析、判断与决策等实时信息需求，实现在工作、学习、生活、娱乐等不同场景下的流畅切换。针对改善人际沟通障碍的需求，开发具有情感交互功能、能准确理解人的需求的智能助理产品，实现情感交流和需求满足的良性循环。促进区块链技术与人工智能的融合，建立新型社会信用体系，最大限度降低人际交往成本和风险。

（五）构建泛在安全高效的智能化基础设施体系。

大力推动智能化信息基础设施建设，提升传统基础设施的智能化水平，形成适应智能经济、智能社会和国防建设需要的基础设施体系。加快推动以信息传输为核心的数字化、网络化信息基础设施，向集融合感知、传输、存储、计算、处理于一体的智能化信息基础设施转变。优化升级网络基础设施，研发布局第五代移动通信（5G）系统，完善物联网基础设施，加快天地一体化信息网络建设，提高低时延、高通量的传输能力。统筹利用大数据基础设施，强化数据安全与隐私保护，为人工智能研发和广泛应用提供海量数据支撑。建设高效能计算基础设施，提升超级计算中心对人工智能应用的服务支撑能力。建设分布式高效能源互联网，形成支撑多能源协调互补、及时有效接入的新型能源网络，推广智能储能设施、智能用电设施，实现能源供需信息的实时匹配和智能化响应。

专栏4 智能化基础设施

1.网络基础设施。加快布局实时协同人工智能的5G增强技术研发及应用，建设面向空间协同人工智能的高精度导航定位网络，加强智能感知物联网核心技术攻关和关键设施建设，发展支撑智能化的工业互联网、面向无人驾驶的车联网等，研究智能化网络安全架构。加快建设天地一体化信息网络，推进天基信息网、未来互联网、移动通信网的全面融合。

2.大数据基础设施。依托国家数据共享交换平台、数据开放平台等公共基础设施，建设政府治理、公共服务、产业发展、技术研发等领域大数据基础信息数据库，支撑开展国家治理大数据应用。整合社会各类数据平台和数据中心资源，形成覆盖全国、布局合理、链接畅通的一体化服务能力。

3.高效能计算基础设施。继续加强超级计算基础设施、分布式计算基础设施和云计算中心建设，构建可持续发展的高性能计算应用生态环境。推进下一代超级计算机研发应用。

（六）前瞻布局新一代人工智能重大科技项目。

针对我国人工智能发展的迫切需求和薄弱环节，设立新一代人工智能重大科技项目。加强整体统筹，明确任务边界和研发重点，形成以新一代人工智能重大科技项目为核心、现有研发布局为支撑的“1+N”人工智能项目群。

“1”是指新一代人工智能重大科技项目，聚焦基础理论和关键共性技术的前瞻布局，包括研究大数据智能、跨媒体感知计算、混合增强智能、群体智能、自主协同控制与决策等理论，研究知识计算引擎与知识服务技术、跨媒体分析推理技术、群体智能关键技术、混合增强智能新架构与新技术、自主无人控制技术，开源共享人工智能基础理论和共性技术。持续开展人工智能发展的预测和研判，加强人工智能对经济社会综合影响及对策研究。

“N”是指国家相关规划计划中部署的人工智能研发项目，重点是加强与新一代人工智能重大科技项目的衔接，协同推进人工智能的理论研究、技术突破和产品研发应用。加强与国家科技重大专项的衔接，在“核高基”（核心电子器件、高端通用芯片、基础软件）、集成电路装备等国家科技重大专项中支持人工智能软硬件发展。加强与其他“科技创新2030—重大项目”的相互支撑，加快脑科学与

类脑计算、量子信息与量子计算、智能制造与机器人、大数据等研究，为人工智能重大技术突破提供支撑。国家重点研发计划继续推进高性能计算等重点专项实施，加大对人工智能相关技术研发和应用的支持；国家自然科学基金加强对人工智能前沿领域交叉学科研究和自由探索的支持。在深海空间站、健康保障等重大项目，以及智慧城市、智能农机装备等国家重点研发计划重点专项部署中，加强人工智能技术的应用示范。其他各类科技计划支持的人工智能相关基础理论和共性技术研究成果应开放共享。

创新新一代人工智能重大科技项目组织实施模式，坚持集中力量办大事、重点突破的原则，充分发挥市场机制作用，调动部门、地方、企业和社会各方面力量共同推进实施。明确管理责任，定期开展评估，加强动态调整，提高管理效率。

四、资源配置

充分利用已有资金、基地等存量资源，统筹配置国际国内创新资源，发挥好财政投入、政策激励的引导作用和市场配置资源的主导作用，撬动企业、社会加大投入，形成财政资金、金融资本、社会资本多方支持的新格局。

（一）建立财政引导、市场主导的资金支持机制。

统筹政府和市场多渠道资金投入，加大财政资金支持力度，盘活现有资源，对人工智能基础前沿研究、关键共性技术攻关、成果转移转化、基地平台建设、创新应用示范等提供支持。利用现有政府投资基金支持符合条件的人工智能项目，鼓励龙头骨干企业、产业创新联盟牵头成立市场化的人工智能发展基金。利用天使投资、风险投资、创业投资基金及资本市场融资等多种渠道，引导社会资本支持人工智能发展。积极运用政府和社会资本合作等模式，引导社会资本参与人工智能重大项目实施和科技成果转化应用。

（二）优化布局建设人工智能创新基地。

按照国家级科技创新基地布局和框架，统筹推进人工智能领域建设若干国际领先的创新基地。引导现有与人工智能相关的国家重点实验室、企业国家重点实验室、国家工程实验室等基地，聚焦新一代人工智能的前沿方向开展研究。按规定程序，以企业为主体、产学研合作组建人工智能领域的相关技术和产业创新基地，发挥龙头骨干企业技术创新示范带动作用。发展人工智能领域的专业化众创空间，促进最新技术成果和资源、服务的精准对接。充分发挥各类创新基地聚集

人才、资金等创新资源的作用，突破人工智能基础前沿理论和关键共性技术，开展应用示范。

（三）统筹国际国内创新资源。

支持国内人工智能企业与国际人工智能领先高校、科研院所、团队合作。鼓励国内人工智能企业“走出去”，为有实力的人工智能企业开展海外并购、股权投资、创业投资和建立海外研发中心等提供便利和服务。鼓励国外人工智能企业、科研机构在华设立研发中心。依托“一带一路”战略，推动建设人工智能国际科技合作基地、联合研究中心等，加快人工智能技术在“一带一路”沿线国家推广应用。推动成立人工智能国际组织，共同制定相关国际标准。支持相关行业协会、联盟及服务机构搭建面向人工智能企业的全球化服务平台。

五、保障措施

围绕推动我国人工智能健康快速发展的现实要求，妥善应对人工智能可能带来的挑战，形成适应人工智能发展的制度安排，构建开放包容的国际化环境，夯实人工智能发展的社会基础。

（一）制定促进人工智能发展的法律法规和伦理规范。

加强人工智能相关法律、伦理和社会问题研究，建立保障人工智能健康发展的法律法规和伦理道德框架。开展与人工智能应用相关的民事与刑事责任确认、隐私和产权保护、信息安全利用等法律问题研究，建立追溯和问责制度，明确人工智能法律主体以及相关权利、义务和责任等。重点围绕自动驾驶、服务机器人等应用基础较好的细分领域，加快研究制定相关安全管理法规，为新技术的快速应用奠定法律基础。开展人工智能行为科学和伦理等问题研究，建立伦理道德多层次判断结构及人机协作的伦理框架。制定人工智能产品研发设计人员的道德规范和行为守则，加强对人工智能潜在危害与收益的评估，构建人工智能复杂场景下突发事件的解决方案。积极参与人工智能全球治理，加强机器人异化和安全监管等人工智能重大国际共性问题研究，深化在人工智能法律法规、国际规则等方面的国际合作，共同应对全球性挑战。

（二）完善支持人工智能发展的重点政策。

落实对人工智能中小企业和初创企业的财税优惠政策，通过高新技术企业税收优惠和研发费用加计扣除等政策支持人工智能企业发展。完善落实数据开放与

保护相关政策，开展公共数据开放利用改革试点，支持公众和企业充分挖掘公共数据的商业价值，促进人工智能应用创新。研究完善适应人工智能的教育、医疗、保险、社会救助等政策体系，有效应对人工智能带来的社会问题。

（三）建立人工智能技术标准和知识产权体系。

加强人工智能标准框架体系研究。坚持安全性、可用性、互操作性、可追溯性原则，逐步建立并完善人工智能基础共性、互联互通、行业应用、网络安全、隐私保护等技术标准。加快推动无人驾驶、服务机器人等细分应用领域的行业协会和联盟制定相关标准。鼓励人工智能企业参与或主导制定国际标准，以技术标准“走出去”带动人工智能产品和服务在海外推广应用。加强人工智能领域的知识产权保护，健全人工智能领域技术创新、专利保护与标准化互动支撑机制，促进人工智能创新成果的知识产权化。建立人工智能公共专利池，促进人工智能新技术的利用与扩散。

（四）建立人工智能安全监管和评估体系。

加强人工智能对国家安全和保密领域影响的研究与评估，完善人、技、物、管配套的安全防护体系，构建人工智能安全监测预警机制。加强对人工智能技术发展的预测、研判和跟踪研究，坚持问题导向，准确把握技术和产业发展趋势。增强风险意识，重视风险评估和防控，强化前瞻预防和约束引导，近期重点关注对就业的影响，远期重点考虑对社会伦理的影响，确保把人工智能发展规划在安全可控范围内。建立健全公开透明的人工智能监管体系，实行设计问责和应用监督并重的双层监管结构，实现对人工智能算法设计、产品开发和成果应用等的全流程监管。促进人工智能行业和企业自律，切实加强管理，加大对数据滥用、侵犯个人隐私、违背道德伦理等行为的惩戒力度。加强人工智能网络安全技术研发，强化人工智能产品和系统网络安全防护。构建动态的人工智能研发应用评估评价机制，围绕人工智能设计、产品和系统的复杂性、风险性、不确定性、可解释性、潜在经济影响等问题，开发系统性的测试方法和指标体系，建设跨领域的人工智能测试平台，推动人工智能安全认证，评估人工智能产品和系统的关键性能。

（五）大力加强人工智能劳动力培训。

加快研究人工智能带来的就业结构、就业方式转变以及新型职业和工作岗位的技能需求，建立适应智能经济和智能社会需要的终身学习和就业培训体系，支

持高等院校、职业学校和社会化培训机构等开展人工智能技能培训，大幅提升就业人员专业技能，满足我国人工智能发展带来的高技能高质量就业岗位需要。鼓励企业和各类机构为员工提供人工智能技能培训。加强职工再就业培训和指导，确保从事简单重复性工作的劳动力和因人工智能失业的人员顺利转岗。

（六）广泛开展人工智能科普活动。

支持开展形式多样的人工智能科普活动，鼓励广大科技工作者投身人工智能的科普与推广，全面提高全社会对人工智能的整体认知和应用水平。实施全民智能教育项目，在中小学阶段设置人工智能相关课程，逐步推广编程教育，鼓励社会力量参与寓教于乐的编程教学软件、游戏的开发和推广。建设和完善人工智能科普基础设施，充分发挥各类人工智能创新基地平台等的科普作用，鼓励人工智能企业、科研机构搭建开源平台，面向公众开放人工智能研发平台、生产设施或展馆等。支持开展人工智能竞赛，鼓励进行形式多样的人工智能科普创作。鼓励科学家参与人工智能科普。

六、组织实施

新一代人工智能发展规划是关系全局和长远的前瞻谋划。必须加强组织领导，健全机制，瞄准目标，紧盯任务，以钉钉子的精神切实抓好落实，一张蓝图干到底。

（一）组织领导。

按照党中央、国务院统一部署，由国家科技体制改革和创新体系建设领导小组牵头统筹协调，审议重大任务、重大政策、重大问题和重点工作安排，推动人工智能相关法律法规建设，指导、协调和督促有关部门做好规划任务的部署实施。依托国家科技计划（专项、基金等）管理部际联席会议，科技部会同有关部门负责推进新一代人工智能重大科技项目实施，加强与其他计划任务的衔接协调。成立人工智能规划推进办公室，办公室设在科技部，具体负责推进规划实施。成立人工智能战略咨询委员会，研究人工智能前瞻性、战略性重大问题，对人工智能重大决策提供咨询评估。推进人工智能智库建设，支持各类智库开展人工智能重大问题研究，为人工智能发展提供强大智力支持。

（二）保障落实。

加强规划任务分解,明确责任单位和进度安排,制定年度和阶段性实施计划。建立年度评估、中期评估等规划实施情况的监测评估机制。适应人工智能快速发展的特点,根据任务进展情况、阶段目标完成情况、技术发展新动向等,加强对规划和项目的动态调整。

(三) 试点示范。

对人工智能重大任务和重点政策措施,要制定具体方案,开展试点示范。加强对各部门、各地方试点示范的统筹指导,及时总结推广可复制的经验和做法。通过试点先行、示范引领,推进人工智能健康有序发展。

(四) 舆论引导。

充分利用各种传统媒体和新兴媒体,及时宣传人工智能新进展、新成效,让人工智能健康发展成为全社会共识,调动全社会参与支持人工智能发展的积极性。及时做好舆论引导,更好应对人工智能发展可能带来的社会、伦理和法律等挑战。

（二）国家部委文件

1.关于印发《国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引》的通知（国科发规〔2019〕298号）（科技部/2019年8月29日）

为深入贯彻习近平总书记关于人工智能的系列重要指示精神，加快落实《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》（国发〔2017〕35号）的部署要求，进一步明确国家新一代人工智能创新发展试验区的总体要求、重点任务、申请条件、建设程序和保障措施，有序推动国家新一代人工智能创新发展试验区建设，特制定本指引。

一、总体要求

（一）建设思路。

国家新一代人工智能创新发展试验区（以下简称试验区）是依托地方开展人工智能技术示范、政策试验和社会实验，在推动人工智能创新发展方面先行先试、发挥引领带动作用的区域。试验区建设以促进人工智能与经济社会发展深度融合为主线，创新体制机制，深化产学研用结合，集成优势资源，构建有利于人工智能发展的良好生态，全面提升人工智能创新能力和水平，打造一批新一代人工智能创新发展样板，形成一批可复制可推广的经验，引领带动全国人工智能健康发展。

（二）建设原则。

应用牵引。适应人工智能发展特点和趋势，强化创新链和产业链深度融合，大力推动人工智能在经济社会领域的应用，以规模化应用促进人工智能技术和系统的迭代升级。

地方主体。充分发挥地方在试验区建设中的主体作用，重点依托人工智能发展基础较好的城市，在推动人工智能研发应用方面大胆探索，推出一批重大举措，有力促进地方经济社会发展。

政策先行。在人工智能发展的体制机制、政策法规、标准规范等方面发挥先行先试作用，促进创新政策与产业政策、社会政策的协调，加强政策储备，形成更加完备的政策体系。

突出特色。结合地方经济社会实际和人工智能发展的基础条件，在人工智能与经济社会发展深度融合、智能时代政府治理等方面形成各具特色的经验做法和发展模式。

（三）建设目标。

到 2023 年，布局建设 20 个左右试验区，创新一批切实有效的政策工具，形成一批人工智能与经济社会发展深度融合的典型模式，积累一批可复制可推广的经验做法，打造一批具有重大引领带动作用的人工智能创新高地。

（四）总体布局。

服务支撑国家区域发展战略。重点围绕京津冀协同发展、长江经济带发展、粤港澳大湾区建设、长三角区域一体化发展等重大区域发展战略进行布局，兼顾东中西部及东北地区协同发展，推动人工智能成为区域发展的重要引领力量。

以城市为主要建设载体。重点依托人工智能创新资源丰富、发展基础较好的城市，探索人工智能赋能城市经济、优化城市治理、引领高质量发展的新模式。选择人工智能应用基础较好的若干县域，探索人工智能引领县域经济发展、支撑乡村振兴战略的新模式。

二、重点任务

（一）开展人工智能技术应用示范，探索促进人工智能与经济社会发展深度融合的新路径。围绕地方经济发展和民生改善的迫切需求，在制造、农业农村、物流、金融、商务、家居、医疗、教育、政务、交通、环保、安防、城市管理、助残养老、家政服务等领域开展人工智能技术应用示范，拓展应用场景，加快推进人工智能与实体经济深度融合，促进人工智能在社会民生领域的广泛应用。

（二）开展人工智能政策试验，营造有利于人工智能创新发展的制度环境。围绕数据开放与保护、成果转化、知识产权、安全管理、人才引育、财税金融、社会保障、国际合作等方面开展政策先行先试，探索建立支持人工智能原始创新的体制机制，形成适应人工智能发展的政策框架和法规标准体系，为人工智能科学研究、技术开发、产品创新、产业发展和社会应用营造良好环境。

（三）开展人工智能社会实验，探索智能时代政府治理的新方法、新手段。组织开展长周期、跨学科的社会实验，客观记录、科学评估人工智能技术对个人和组织的行为方式、就业结构和收入变化等方面的综合影响，持续积累数据和实践经验，为智能时代的政府治理提供支撑。

（四）推进人工智能基础设施建设，强化人工智能创新发展的条件支撑。加强网络基础设施、大数据基础设施、计算基础设施建设，提升传统基础设施的智能化水平，形成支撑新一代人工智能广泛应用的基础设施体系。建设人工智能研发基地和开放创新平台，推动公共数据安全有序开放，强化人工智能研发创新的基础条件支撑。

三、申请条件

试验区建设以直辖市、副省级城市、地级市等为主，拟申请建设试验区的城市应具备以下条件。

（一）科教资源丰富。应拥有设立人工智能学院或研究院的高校，拥有人工智能基础研究或关键技术领域的高水平研发机构，拥有一批高水平的人工智能创新团队。

（二）产业基础较好。原则上应是国家自主创新示范区或国家高新区所在城市，并已明确将发展人工智能作为重点产业方向，人工智能核心产业规模超过 50 亿元，人工智能相关产业规模超过 200 亿元。

（三）基础设施健全。数据资源丰富，拥有相关的数据平台、大数据中心和云计算中心，移动通信、物联网、工业互联网等网络基础设施较为完善。优先支持已布局国家新一代人工智能开放创新平台的城市。

（四）支持措施明确。地方政府对人工智能发展高度重视，已出台人工智能发展规划或实施意见。地方对人工智能有明确资金和政策支持，设立人工智能专项资金，政府相关部门设有专门人工智能推进机制或机构。

对于人工智能产业优势明显、智能化基础设施健全、应用场景特色突出、具有较强技术研发和成果转化能力的部分县域，也可申请建设国家新一代人工智能创新发展试验区。

四、建设程序

（一）推荐申请。符合上述申请条件、有意愿建设试验区的地方结合自身基础和条件，撰写《国家新一代人工智能创新发展试验区建设方案》。建设方案应包括基础条件、建设思路、建设目标、建设内容以及保障措施等。建设方案经地方所属省（自治区、直辖市）政府审核后，报送科技部。

（二）综合论证。科技部组织专家对试验区建设方案开展综合论证，论证专家主要由国家新一代人工智能战略咨询委员会和国家新一代人工智能治理专业

委员会的部分专家，以及高校、科研院所、企业的人工智能技术专家和政策专家组成。

（三）启动建设。科技部结合论证意见，综合考虑试验区建设的总体布局，对满足建设条件、建设方案较成熟的地方，按程序批复支持启动建设试验区，并向社会公布。

（四）运行管理。地方按照试验区建设方案部署推进相关工作。每年12月底前，试验区形成年度工作总结报告，经所属省（自治区、直辖市）科技主管部门审核后报送科技部。科技部将适时对试验区建设情况开展考核评估。

（五）示范推广。试验区凝练提出可供推广的若干政策措施和经验做法，科技部在此基础上进行总结提炼，向全国示范推广。

五、保障措施

（一）组织保障。科技部充分发挥新一代人工智能发展规划推进办公室的统筹作用，会同有关部门加强对试验区建设的系统布局、协调推进和政策指导。试验区所属省（自治区、直辖市）政府切实加强对试验区建设的组织领导和工作指导。

（二）支持方式。科技部从政策、资源等方面对试验区建设给予支持。地方政府要加大试验区建设的资金投入，做好试验区建设的政策设计，积极引导企业和社会力量参与试验区建设。

（三）宣传引导。加强试验区建设的政策解读，定期开展交流研讨，及时宣传试验区建设工作取得的新进展、新成效、新突破，总结经验做法，在全社会营造人工智能创新发展的良好氛围。

2.关于印发《国家新一代人工智能开放创新平台建设工作的通知》的通知（国科发高〔2019〕265号）（科技部/2019年8月1日）

根据《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》（国发〔2017〕35号）统筹布局人工智能创新平台的总体要求，以及科技创新2030—“新一代人工智能”重大项目确定的总体目标和阶段性目标，为进一步明确国家新一代人工智能开放创新平台的目的意义、建设原则、基本条件和主要任务，指导和推动国家新一代人工智能开放创新平台有序发展，特制定本工作指引。

一、目的意义

新一代人工智能开放创新平台（以下简称“开放创新平台”）是聚焦人工智能重点细分领域，充分发挥行业领军企业、研究机构的引领示范作用，有效整合技术资源、产业链资源和金融资源，持续输出人工智能核心研发能力和服务能力的重要创新载体。“开放、共享”是推动我国人工智能技术创新和产业发展的重要理念，通过建设开放创新平台，着力提升技术创新研发实力和基础软硬件开放共享服务能力，鼓励各类通用软件和技术开源开放，支撑全社会创新创业人员、团队和中小微企业投身人工智能技术研发，促进人工智能技术成果的扩散与转化应用，使人工智能成为驱动实体经济建设和社会事业发展的新引擎。

二、建设原则

（一）应用为牵引。以人工智能重大应用需求方向为牵引，依托开放创新平台推动人工智能相关基础理论、关键核心技术、软硬件支撑体系及产品应用开发，形成具有国际影响力和广泛覆盖面的人工智能创新成果。

（二）企业为主体。鼓励人工智能细分领域领军企业搭建开源、开放平台，面向公众开放人工智能技术研发资源，向社会输出人工智能技术服务能力，推动人工智能技术的行业应用，培育行业领军企业，助力中小微企业成长。

（三）市场化机制。鼓励采用市场化的组织管理机制，依托单位应作为开放创新平台的资金投入主体，并通过技术成果转让授权、技术有偿使用等方式，为开放创新平台发展提供持续支持。

（四）协同式创新。鼓励地方政府、产业界、科研院所、高校等共同参与推进开放创新平台建设，通过人才、技术、数据、产业链等资源整合，构建开放生

态，推动核心技术成果产业化。

三、基本条件

开放创新平台重点由人工智能行业技术领军企业牵头建设，鼓励联合科研院所、高校参与建设并提供智力和技术支撑。开放创新平台应围绕《新一代人工智能发展规划》重点任务中涉及的具有重大应用需求的细分领域组织建设，原则上每个具体细分领域建设一家国家新一代人工智能开放创新平台，不同开放创新平台所属细分领域应有明确区分和侧重。

提出建设申请的开放创新平台应具备以下基本条件。

（一）开放创新平台应具备突出的技术实力和产业创新影响力，能够发挥人工智能行业的引领示范作用。

（二）具有向社会提供开放共享服务的技术基础和服务能力，能够有效整合技术资源、产业链资源和金融资源，具备快速形成对外服务的技术能力，能够大幅降低行业技术研发和使用门槛，带动中小微企业协同创新发展。

（三）依托单位承诺对开放创新平台建设给予持续的资金、人才、基础设施等投入，提供开放创新平台发展的保障条件。

（四）具备明确可考核的开放服务运行机制，建立较为完善的组织架构和支撑开放创新平台可持续发展的运营模式。

四、重点任务

（一）开展细分领域的技术创新。结合开放创新平台细分领域已有技术基础与产业资源，汇聚优势企业、科研院所、高校等创新力量，协同推动人工智能基础理论、模型方法、基础软硬件研究，服务和支撑人工智能前沿基础理论和关键技术创新。

（二）促进成果扩散与转化应用。积极探索开放创新平台成果转化与应用机制，以创新成果为牵引，有效整合相关技术、产业链和金融资源，汇聚上下游创新力量，构筑完整的技术和产业生态，推动经济社会高质量发展和民生改善。

（三）提供开放共享服务。开放创新平台面向细分领域建设标准测试数据集，促进数据开放和共享，形成标准化、模块化的模型、中间件及应用软件，以开放接口、模型库、算法包等方式向社会提供软硬件开放共享服务。

（四）引导中小微企业和行业开发者创新创业。在细分领域打造知识共享和经验交流社区，引导科技型中小微企业和创新创业人员基于开放创新平台开展产

品研发、应用测试，降低技术与资源使用门槛，营造全行业协同创新创业的良好氛围。

五、组织管理

（一）推荐申请。

符合上述申请条件、有意愿提供公共创新服务的建设主体结合自身技术基础和发展定位，选定一个明确的具体细分领域，撰写《国家新一代人工智能开放创新平台建设申请书》，通过依托单位自荐或所属省级科技主管部门推荐，择优向科技部申请。

（二）综合论证。

科技部组织专家进行综合论证，论证专家由综合专家和领域专家组成。其中，综合专家从科技创新 2030—“新一代人工智能”重大项目咨询专家组成员、已建开放创新平台负责人中遴选产生，领域专家主要从重大项目指南编制专家中遴选产生。综合论证主要采取会议论证方式开展，论证专家通过审阅开放创新平台建设申请书，听取申请单位汇报，从申请方向的合理性、依托单位的基础和能力、建设计划的可行性、开放服务的预期效果等方面进行综合质询和判定，形成综合论证意见。

（三）认定公布。

科技部结合论证意见，综合考虑新一代人工智能技术发展需求、建设方向的整体布局，择优确定开放创新平台及其依托单位，按程序予以认定并向社会公布。

（四）运行管理。

依托单位是国家新一代人工智能开放创新平台的建设主体和责任主体，鼓励依托单位根据国家战略和领域实际，积极探索适合自身发展特点的高效组织管理模式，建立有效的资源整合、协同创新、开放服务和利益分配机制，鼓励各开放创新平台间建立技术协作、经验交流和资源共享机制。

建立年度报告和重大事项报告制度，开放创新平台应定期总结工作情况，编写年度总结报告，经所属省级科技主管部门审核后报送科技部。科技部积极支持开放创新平台建设，并推动与国家新一代人工智能创新发展试验区建设的协同发展。省级科技主管部门应结合地区发展特点，积极推进开放创新平台建设，助力技术推广应用，并给予有利于其发展的相关政策支持。

建立开放创新平台退出机制。开放创新平台的依托单位应遵循《新一代人工

智能治理原则》，发展负责任的人工智能，积极稳妥推进人工智能技术创新和产业发展，不断探索开放创新平台的绩效管理与评估机制。省级科技主管部门应及时向科技部反馈开放创新平台建设过程中存在的问题；科技部将对无法继续履行依托单位职责或产生严重社会不良影响的开放创新平台予以撤销。

3.促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）（工信部科〔2017〕315号）（工信部/2017年12月31日）

当前，新一轮科技革命和产业变革正在萌发，大数据的形成、理论算法的革新、计算能力的提升及网络设施的演进驱动人工智能发展进入新阶段，智能化成为技术和产业发展的重要方向。人工智能具有显著的溢出效应，将进一步带动其他技术的进步，推动战略性新兴产业总体突破，正在成为推进供给侧结构性改革的新动能、振兴实体经济的新机遇、建设制造强国和网络强国的新引擎。为落实《新一代人工智能发展规划》，抓住历史机遇，突破重点领域，促进人工智能产业发展，提升制造业智能化水平，推动人工智能和实体经济深度融合，制订本行动计划。

一、总体要求

（一）指导思想

全面贯彻落实党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，认真落实党中央、国务院决策部署，以信息技术与制造技术深度融合为主线，推动新一代人工智能技术的产业化与集成应用，发展高端智能产品，夯实核心基础，提升智能制造水平，完善公共支撑体系，促进新一代人工智能产业发展，推动制造强国和网络强国建设，助力实体经济转型升级。

（二）基本原则

系统布局。把握人工智能发展趋势，立足国情和各地区的产业现实基础，顶层引导和区域协作相结合，加强体系化部署，做好分阶段实施，构建完善新一代人工智能产业体系。

重点突破。针对产业发展的关键薄弱环节，集中优势力量和创新资源，支持重点领域人工智能产品研发，加快产业化与应用部署，带动产业整体提升。

协同创新。发挥政策引导作用，促进产学研用相结合，支持龙头企业与上下游中小企业加强协作，构建良好的产业生态。

开放有序。加强国际合作，推动人工智能共性技术、资源和服务的开放共享。完善发展环境，提升安全保障能力，实现产业健康有序发展。

（三）行动目标

通过实施四项重点任务，力争到 2020 年，一系列人工智能标志性产品取得重要突破，在若干重点领域形成国际竞争优势，人工智能和实体经济融合进一步深化，产业发展环境进一步优化。

——人工智能重点产品规模化发展，智能网联汽车技术水平大幅提升，智能服务机器人实现规模化应用，智能无人机等产品具有较强全球竞争力，医疗影像辅助诊断系统等扩大临床应用，视频图像识别、智能语音、智能翻译等产品达到国际先进水平。

——人工智能整体核心基础能力显著增强，智能传感器技术产品实现突破，设计、代工、封测技术达到国际水平，神经网络芯片实现量产并在重点领域实现规模化应用，开源开发平台初步具备支撑产业快速发展的能力。

——智能制造深化发展，复杂环境识别、新型人机交互等人工智能技术在关键技术装备中加快集成应用，智能化生产、大规模个性化定制、预测性维护等新模式的应用水平明显提升。重点工业领域智能化水平显著提高。

——人工智能产业支撑体系基本建立，具备一定规模的高质量标注数据资源库、标准测试数据集建成并开放，人工智能标准体系、测试评估体系及安全保障体系框架初步建立，智能化网络基础设施体系逐步形成，产业发展环境更加完善。

二、培育智能产品

以市场需求为牵引，积极培育人工智能创新产品和服务，促进人工智能技术的产业化，推动智能产品在工业、医疗、交通、农业、金融、物流、教育、文化、旅游等领域的集成应用。**发展智能控制产品**，加快突破关键技术，研发并应用一批具备复杂环境感知、智能人机交互、灵活精准控制、群体实时协同等特征的智能化设备，满足高可用、高可靠、安全等要求，提升设备处理复杂、突发、极端情况的能力。**培育智能理解产品**，加快模式识别、智能语义理解、智能分析决策等核心技术研发和产业化，支持设计一批智能化水平和可靠性较高的智能理解产品或模块，优化智能系统与服务的供给结构。**推动智能硬件普及**，深化人工智能技术在智能家居、健康管理、移动智能终端和车载产品等领域的应用，丰富终端产品的智能化功能，推动信息消费升级。着重在以下领域率先取得突破：

（一）智能网联汽车。支持车辆智能计算平台体系架构、车载智能芯片、自动驾驶操作系统、车辆智能算法等关键技术、产品研发，构建软件、硬件、算法一体化的车辆智能化平台。到 2020 年，建立可靠、安全、实时性强的智能网联

汽车智能化平台，形成平台相关标准，支撑高度自动驾驶（HA 级）。

（二）智能服务机器人。支持智能交互、智能操作、多机协作等关键技术研发，提升清洁、老年陪护、康复、助残、儿童教育等家庭服务机器人的智能化水平，推动巡检、导览等公共服务机器人以及消防救援机器人等的创新应用。发展三维成像定位、智能精准安全操控、人机协作接口等关键技术，支持手术机器人操作系统研发，推动手术机器人在临床医疗中的应用。到 2020 年，智能服务机器人环境感知、自然交互、自主学习、人机协作等关键技术取得突破，智能家庭服务机器人、智能公共服务机器人实现批量生产及应用，医疗康复、助老助残、消防救灾等机器人实现样机生产，完成技术与功能验证，实现 20 家以上应用示范。

（三）智能无人机。支持智能避障、自动巡航、面向复杂环境的自主飞行、群体作业等关键技术研发与应用，推动新一代通信及定位导航技术在无人机数据传输、链路控制、监控管理等方面的应用，开展智能飞控系统、高集成度专用芯片等关键部件研制。到 2020 年，智能消费级无人机三轴机械增稳云台精度达到 0.005 度，实现 360 度全向感知避障，实现自动智能强制避让航空管制区域。

（四）医疗影像辅助诊断系统。推动医学影像数据采集标准化与规范化，支持脑、肺、眼、骨、心脑血管、乳腺等典型疾病领域的医学影像辅助诊断技术研发，加快医疗影像辅助诊断系统的产品化及临床辅助应用。到 2020 年，国内先进的多模态医学影像辅助诊断系统对以上典型疾病的检出率超过 95%，假阴性率低于 1%，假阳性率低于 5%。

（五）视频图像身份识别系统。支持生物特征识别、视频理解、跨媒体融合等技术创新，发展人证合一、视频监控、图像搜索、视频摘要等典型应用，拓展在安防、金融等重点领域的应用。到 2020 年，复杂动态场景下人脸识别有效检出率超过 97%，正确识别率超过 90%，支持不同地域人脸特征识别。

（六）智能语音交互系统。支持新一代语音识别框架、口语化语音识别、个性化语音识别、智能对话、音视频融合、语音合成等技术的创新应用，在智能制造、智能家居等重点领域开展推广应用。到 2020 年，实现多场景下中文语音识别平均准确率达到 96%，5 米远场识别率超过 92%，用户对话意图识别准确率超过 90%。

（七）智能翻译系统。推动高精度智能翻译系统应用，围绕多语言互译、同

声传译等典型场景，利用机器学习技术提升准确度和实用性。到 2020 年，多语种智能互译取得明显突破，中译英、英译中场景下产品的翻译准确率超过 85%，少数民族语言与汉语的智能互译准确率显著提升。

（八）智能家居产品。支持智能传感、物联网、机器学习等技术在智能家居产品中的应用，提升家电、智能网络设备、水电气仪表等产品的智能水平、实用性和安全性，发展智能安防、智能家具、智能照明、智能洁具等产品，建设一批智能家居测试评价、示范应用项目并推广。到 2020 年，智能家居产品类别明显丰富，智能电视市场渗透率达到 90%以上，安防产品智能化水平显著提升。

三、突破核心基础

加快研发并应用高精度、低成本的智能传感器，突破面向云端训练、终端应用的神经网络芯片及配套工具，支持人工智能开发框架、算法库、工具集等的研发，支持开源开放平台建设，积极布局面向人工智能应用设计的智能软件，夯实人工智能产业发展的软硬件基础。着重在以下领域率先取得突破：

（一）智能传感器。支持微型化及可靠性设计、精密制造、集成开发工具、嵌入式算法等关键技术研发，支持基于新需求、新材料、新工艺、新原理设计的智能传感器研发及应用。发展市场前景广阔的新型生物、气体、压力、流量、惯性、距离、图像、声学等智能传感器，推动压电材料、磁性材料、红外辐射材料、金属氧化物等材料技术革新，支持基于微机电系统（MEMS）和互补金属氧化物半导体（CMOS）集成等工艺的新型智能传感器研发，发展面向新应用场景的基于磁感、超声波、非可见光、生物化学等新原理的智能传感器，推动智能传感器实现高精度、高可靠、低功耗、低成本。到 2020 年，压电传感器、磁传感器、红外传感器、气体传感器等的性能显著提高，信噪比达到 70dB、声学过载点达到 135dB 的声学传感器实现量产，绝对精度 100Pa 以内、噪音水平 0.6Pa 以内的压力传感器实现商用，弱磁场分辨率达到 1pT 的磁传感器实现量产。在模拟仿真、设计、MEMS 工艺、封装及个性化测试技术方面达到国际先进水平，具备在移动式可穿戴、互联网、汽车电子等重点领域的系统方案设计能力。

（二）神经网络芯片。面向机器学习训练应用，发展高性能、高扩展性、低功耗的云端神经网络芯片，面向终端应用发展适用于机器学习计算的低功耗、高性能的终端神经网络芯片，发展与神经网络芯片配套的编译器、驱动软件、开发环境等产业化支撑工具。到 2020 年，神经网络芯片技术取得突破进展，推出性

能达到 128TFLOPS（16 位浮点）、能效比超过 1TFLOPS/w 的云端神经网络芯片，推出能效比超过 1T OPS/w（以 16 位浮点为基准）的终端神经网络芯片，支持卷积神经网络（CNN）、递归神经网络（RNN）、长短期记忆网络（LSTM）等一种或几种主流神经网络算法；在智能终端、自动驾驶、智能安防、智能家居等重点领域实现神经网络芯片的规模化商用。

（三）开源开放平台。针对机器学习、模式识别、智能语义理解等共性技术和自动驾驶等重点行业应用，支持面向云端训练和终端执行的开发框架、算法库、工具集等的研发，支持开源开发平台、开放技术网络和开源社区建设，鼓励建设满足复杂训练需求的开放计算服务平台，鼓励骨干龙头企业构建基于开源开放技术的软件、硬件、数据、应用协同的新型产业生态。到 2020 年，面向云端训练的开源开发平台支持大规模分布式集群、多种硬件平台、多种算法，面向终端执行的开源开发平台具备轻量化、模块化和可靠性等特征。

四、深化发展智能制造

深入实施智能制造，鼓励新一代人工智能技术在工业领域各环节的探索应用，支持重点领域算法突破与应用创新，系统提升制造装备、制造过程、行业应用的智能化水平。着重在以下方面率先取得突破：

（一）智能制造关键技术装备。提升高档数控机床与工业机器人的自检测、自校正、自适应、自组织能力和智能化水平，利用人工智能技术提升增材制造装备的加工精度和产品质量，优化智能传感器与分散式控制系统（DCS）、可编程逻辑控制器（PLC）、数据采集系统（SCADA）、高性能高可靠嵌入式控制系统等控制装备在复杂工作环境的感知、认知和控制能力，提高数字化非接触精密测量、在线无损检测系统等智能检测装备的测量精度和效率，增强装配设备的柔性。提升高速分拣机、多层穿梭车、高密度存储穿梭板等物流装备的智能化水平，实现精准、柔性、高效的物料配送和无人化智能仓储。

到 2020 年，高档数控机床智能化水平进一步提升，具备人机协调、自然交互、自主学习功能的新一代工业机器人实现批量生产及应用；增材制造装备成形效率大于 450cm³/h，连续工作时间大于 240h；实现智能传感与控制装备在机床、机器人、石油化工、轨道交通等领域的集成应用；智能检测与装配装备的工业现场视觉识别准确率达到 90%，测量精度及速度满足实际生产需求；开发 10 个以上智能物流与仓储装备。

(二) 智能制造新模式。鼓励离散型制造业企业以生产设备网络化、智能化为基础,应用机器学习技术分析处理现场数据,实现设备在线诊断、产品质量实时控制等功能。鼓励流程型制造企业建设全流程、智能化生产管理和安防系统,实现连续性生产、安全生产的智能化管理。打造网络化协同制造平台,增强人工智能指引下的人机协作与企业间协作研发设计与生产能力。发展个性化定制服务平台,提高对用户需求特征的深度学习和分析能力,优化产品的模块化设计能力和个性化组合方式。搭建基于标准化信息采集的控制与自动诊断系统,加快对故障预测模型和用户使用习惯信息模型的训练和优化,提升对产品、核心配件的生命周期分析能力。

到 2020 年,数字化车间的运营成本降低 20%,产品研制周期缩短 20%;智能工厂产品不良品率降低 10%,能源利用率提高 10%;航空航天、汽车等领域加快推广企业内外并行组织和协同优化新模式;服装、家电等领域对大规模、小批量个性化订单全流程的柔性生产与协作优化能力普遍提升;在装备制造、零部件制造等领域推进开展智能装备健康状况监测预警等远程运维服务。

五、构建支撑体系

面向重点产品研发和行业应用需求,支持建设并开放多种类型的人工智能海量训练资源库、标准测试数据集和云服务平台,建立并完善人工智能标准和测试评估体系,建设知识产权等服务平台,加快构建智能化基础设施体系,建立人工智能网络安全保障体系。着重在以下领域率先取得突破:

(一) 行业训练资源库。面向语音识别、视觉识别、自然语言处理等基础领域及工业、医疗、金融、交通等行业领域,支持建设高质量人工智能训练资源库、标准测试数据集并推动共享,鼓励建设提供知识图谱、算法训练、产品优化等共性服务的开放性云平台。到 2020 年,基础语音、视频图像、文本对话等公共训练数据量大幅提升,在工业、医疗、金融、交通等领域汇集一定规模的行业应用数据,用于支持创业创新。

(二) 标准测试及知识产权服务平台。建设人工智能产业标准规范体系,建立并完善基础共性、互联互通、安全隐私、行业应用等技术标准,鼓励业界积极参与国际标准化工作。构建人工智能产品评估评测体系,对重点智能产品和服务的智能水平、可靠性、安全性等进行评估,提升人工智能产品和服务质量。研究建立人工智能技术专利协同运用机制,支持建设专利协同运营平台和知识产权服

务平台。到 2020 年，初步建立人工智能产业标准体系，建成第三方试点测试平台并开展评估评测服务；在模式识别、语义理解、自动驾驶、智能机器人等领域建成具有基础支撑能力的知识产权服务平台。

（三）智能化网络基础设施。加快高度智能化的下一代互联网、高速率大容量低时延的第五代移动通信（5G）网、快速高精度定位的导航网、泛在融合高效互联的天地一体化信息网部署和建设，加快工业互联网、车联网建设，逐步形成智能化网络基础设施体系，提升支撑服务能力。到 2020 年，全国 90%以上地区的宽带接入速率和时延满足人工智能行业应用需求，10 家以上重点企业实现覆盖生产全流程的工业互联网示范建设，重点区域车联网网络设施初步建成。

（四）网络安全保障体系。针对智能网联汽车、智能家居等人工智能重点产品或行业应用，开展漏洞挖掘、安全测试、威胁预警、攻击检测、应急处置等安全技术攻关，推动人工智能先进技术在网络安全领域的深度应用，加快漏洞库、风险库、案例集等共享资源建设。到 2020 年，完善人工智能网络安全产业布局，形成人工智能安全防控体系框架，初步建成具备人工智能安全态势感知、测试评估、威胁信息共享以及应急处置等基本能力的安全保障平台。

六、保障措施

（一）加强组织实施

强化部门协同和上下联动，建立健全政府、企业、行业组织和产业联盟、智库等的协同推进机制，加强在技术攻关、标准制定等方面的协调配合。加强部省合作，依托国家新型工业化产业示范基地建设等工作，支持有条件的地区发挥自身资源优势，培育一批人工智能领军企业，探索建设人工智能产业集聚区，促进人工智能产业突破发展。面向重点行业和关键领域，推动人工智能标志性产品应用。建立人工智能产业统计体系，关键产品与服务目录，加强跟踪研究和督促指导，确保重点工作有序推进。

（二）加大支持力度

充分发挥工业转型升级等现有资金以及重大项目等国家科技计划（专项、基金）的引导作用，支持符合条件的人工智能标志性产品及基础软硬件研发、应用试点示范、支撑平台建设等，鼓励地方财政对相关领域加大投入力度。以重大需求和行业应用为牵引，搭建典型试验环境，建设产品可靠性和安全性验证平台，组织协同攻关，支持人工智能关键应用技术研发及适配，支持创新产品设计、系

系统集成和产业化。支持人工智能企业与金融机构加强对接合作，通过市场机制引导多方资本参与产业发展。在首台（套）重大技术装备保险保费补偿政策中，探索引入人工智能融合的技术装备、生产线等关键领域。

（三）鼓励创新创业

加快建设和不断完善智能网联汽车、智能语音、智能传感器、机器人等人工智能相关领域的制造业创新中心，设立人工智能领域的重点实验室。支持企业、科研院所与高校联合开展人工智能关键技术研发与产业化。鼓励开展人工智能创新创业和解决方案大赛，鼓励制造业大企业、互联网企业、基础电信企业建设“双创”平台，发挥骨干企业引领作用，加强技术研发与应用合作，提升产业发展创新力和国际竞争力。培育人工智能创新标杆企业，搭建人工智能企业创新交流平台。

（四）加快人才培养

贯彻落实《制造业人才发展规划指南》，深化人才体制机制改革。以多种方式吸引和培养人工智能高端人才和创新创业人才，支持一批领军人才和青年拔尖人才成长。依托重大工程项目，鼓励校企合作，支持高等学校加强人工智能相关学科专业建设，引导职业学校培养产业发展急需的技能型人才。鼓励领先企业、行业服务机构等培养高水平的人工智能人才队伍，面向重点行业提供行业解决方案，推广行业最佳应用实践。

（五）优化发展环境

开展人工智能相关政策和法律法规研究，为产业健康发展营造良好环境。加强行业对接，推动行业合理开放数据，积极应用新技术、新业务，促进人工智能与行业融合发展。鼓励政府部门率先运用人工智能提升业务效率和管理服务水平。充分利用双边、多边国际合作机制，抓住“一带一路”建设契机，鼓励国内外科研院所、企业、行业组织拓宽交流渠道，广泛开展合作，实现优势互补、合作共赢。

4.“互联网+”人工智能三年行动实施方案（发改高技〔2016〕11078号）（发改委等部门/2016年5月18日）

一、总体思路与目标

总体思路。贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享发展理念，以提升国家经济社会智能化水平为主线，着力突破若干人工智能关键核心技术，增强智能硬件供给能力。着力加强产业链协同和产业生态培育，提升公共创新平台服务能力。着力加强人工智能应用创新，引导产业集聚发展，促进人工智能在国民经济社会重点领域的推广。加快发展“互联网+”新模式新业态，培育壮大人工智能产业，为打造大众创业、万众创新和增加公共产品、公共服务“双引擎”提供有力支撑。

实施目标。到2018年，打造人工智能基础资源与创新平台，人工智能产业体系、创新服务体系、标准化体系基本建立，基础核心技术有所突破，总体技术和产业发展与国际同步，应用及系统级技术局部领先。在重点领域培育若干全球领先的人工智能骨干企业，初步建成基础坚实、创新活跃、开放协作、绿色安全的人工智能产业生态，形成千亿级的人工智能市场应用规模。

二、培育发展人工智能新兴产业

主要任务：加快建设文献、语音、图像、视频、地图等多种类数据的海量训练资源库和基础资源服务公共平台，建设支撑超大规模深度学习的新型计算集群，建立完善产业公共服务平台。研究网络安全全周期服务，提供云网端一体化、综合性安全服务。进一步推进计算机视觉、智能语音处理、生物特征识别、自然语言理解、智能决策控制以及新型人机交互等关键技术的研发和产业化，为产业智能化升级夯实基础。

重点工程：

（一）核心技术研发与产业化工程

加强产学研用合作，支持国家工程实验室、国家工程（技术）研究中心等创新平台建设，布局国家级创新中心，共同推动人工智能基础理论、共性技术、应用技术研究。推动基于感知数据、多媒体、自然语言等大数据的深度学习技术研发，开展类脑神经计算系统、类脑信息处理等类脑智能领域的前沿理论和技术研究。支持人工智能领域的芯片、传感器、操作系统、存储系统、高端服务器、关键网络设备、网络安全技术设备、中间件等基础软硬件技术开发，支持开源软硬件平台及生态建

设。加快基于人工智能的计算机视听觉、生物特征识别、复杂环境识别、新型人机交互、自然语言理解、机器翻译、智能决策控制、网络安全等应用技术研发和产业化。加强前沿技术布局，构造未来融合创新技术基础。

（二）基础资源公共服务平台工程

建设面向社会开放的文献、语音、图像、视频、地图及行业应用数据等多类型人工智能海量训练资源库和标准测试数据集。建设满足深度学习等智能计算需求的新型计算集群共享平台、云端智能分析处理服务平台、算法与技术开放平台、智能系统安全公共服务平台、多种生物特征识别的基础身份认证平台等基础资源服务平台，降低人工智能创新成本。支持建设类脑基础服务平台，模拟真实神经系统的认知信息处理过程，通过类脑智能研究推动人工智能发展。整合政产学研用等资源，建立产业公共服务平台。推动公共服务平台、领军企业和创新型企业加强合作，汇聚人工智能创新创业资源，提供相关研发工具、检验评测、安全、标准、知识产权、创业咨询等专业化的创新创业服务。

三、推进重点领域智能产品创新

主要任务：推动互联网与传统行业融合创新，加快人工智能技术在家居、汽车、无人系统、安防等领域的推广应用，提升重点领域网络安全保障能力，提高生产生活的智能化服务水平。支持在制造、教育、环境、交通、商业、健康医疗、网络安全、社会治理等重要领域开展人工智能应用试点示范，推动人工智能的规模化应用，全面提升我国人工智能的集群式创新创业能力。

重点工程：

（三）智能家居示范工程

鼓励家居企业整合产业链资源，提升家电、耐用品等家居产品的智能化水平和服务能力，创造新的消费市场空间。支持智能家居企业创新服务模式，在健康医疗、智慧娱乐、家庭安全、环境监测、能源管理等领域开展应用服务创新示范，提供互联共享解决方案。面向酒店、办公楼、商场、社区、家庭等，开展智能家居产品定制设计，提供大数据应用服务。

（四）智能汽车研发与产业化工程

支持骨干汽车企业与互联网企业开展深度合作，设立跨界交叉融合创新平台。加快智能辅助驾驶、复杂环境感知、车载智能设备等软硬件产品的研发与应用，支

持自适应巡航、自动泊车、安全驾驶等技术研发。推进无人驾驶汽车的技术研发、应用与生态建设，发展智能汽车芯片和车载智能操作系统、高精度地图及定位、智能感知、智能决策与控制等重点技术，实现无人驾驶汽车技术和产品的逐步成熟。在有条件的地方实施智能汽车试点工程，建设安全、泛在、智能的云网端一体化车联网体系，推动智能汽车典型应用。

（五）智能无人系统应用工程

推动人工智能技术在无人系统领域的融合应用，发展无人飞行器、无人船等多种形态的无人设备。加快消费级和行业级无人系统的商用化进程，完善无人飞行器等无人系统的适航管理、安全管理和运营机制。支持微型和轻小型智能无人系统的研发与应用，突破高性能无人系统的结构设计、智能材料、自动巡航、远程遥控、图像回传等技术。以需求为导向推进智能无人系统的应用示范，提升无人系统的智能化水平，推动在物流、农业、测绘、电力巡线、安全巡逻、应急救援等重要行业领域的创新应用。

（六）智能安防推广工程

鼓励安防企业与互联网企业开展合作，研发集成图像与视频精准识别、生物特征识别、编码识别等多种技术的智能安防产品，推动安防产品的智能化、集约化、网络化。支持面向社会治安、工业安全以及火灾、有害气体、地震、疫情等自然灾害智能感知技术的研发和成果转化，推进智能安防解决方案的应用部署。支持部分有条件的社区或城市开展基于人工智能的公共安防区域示范，加快重点公共区域安防设备的智能化改造升级。

四、提升终端产品智能化水平

主要任务：加快智能终端核心技术研发及产业化，丰富移动智能终端、可穿戴设备、虚拟现实等产品的服务及形态，提升高端产品供给水平。制定智能硬件产业创新发展专项行动方案，引导智能硬件产业健康有序发展。推动人工智能与机器人技术的深度融合，提升工业机器人、特种机器人、服务机器人等智能机器人的技术与应用水平。

重点工程：

（七）智能终端应用能力提升工程

支持智能交互、智能翻译等云端和终端协同的智能化应用研发，支持面向人工智

能应用优化的图像处理、操作系统、应用程序等智能终端基础软硬件的研发。鼓励服务模式及业态创新，发展个性化、专用化等多元供给模式，加快满足个人消费、家庭生活、汽车驾驶、医疗健康、生产制造等需求的智能终端产品创新发展。

（八）智能可穿戴设备发展工程

突破轻量级操作系统、低功耗高性能芯片、柔性显示、高密度储能、快速无线充电、虚拟现实和增强现实等关键技术，加快技术成果在智能可穿戴设备中的应用。鼓励企业面向健康、医疗、体育、人身安全、工业、商业等领域，积极开展差异化细分市场的需求分析，促进应用人工智能技术的可穿戴设备创新，大力丰富应用服务，提升用户体验。

（九）智能机器人研发与应用工程

推动互联网技术以及智能感知、模式识别、智能分析、智能控制等智能技术在机器人领域的深入应用，大力提升机器人产品在传感、交互、控制、协作、决策等方面的性能和智能化水平，提高核心竞争力。支持在劳动强度大、危险程度高和对生产环境洁净度、生产过程柔性化要求高的行业开展智能工业机器人应用示范，针对救灾救援、反恐防暴等特殊领域推广应用智能特种机器人，推动医疗康复、教育娱乐、家庭服务等特定场景的智能服务机器人研发与应用。

五、保障措施

（一）资金支持

统筹利用中央预算内资金、专项建设基金、工业转型升级资金、国家重大科研计划等多种渠道，更好发挥财政资金的引导作用。完善天使投资、风险投资、创业投资基金及资本市场融资等多种融资渠道，引导社会多元投入。鼓励通过债券融资等方式支持企业发展，支持有条件的人工智能企业发行公司债券。

（二）标准体系

建设人工智能领域融合标准体系，建立并完善基础共性、互联互通、行业应用、网络安全、隐私保护等技术标准，开展人工智能系统智能化水平评估。加强智能家居、智能汽车、智能机器人、智能可穿戴设备等热点细分领域的网络、软硬件、数据、系统、测试等标准化工作，保障人工智能产业的开放协同、公平竞争，形成良性发展的产业生态。鼓励有关部门、研究机构、标准化组织、行业组织、企业积极参与人工智能领域的国际标准化工作，建立与国际标准化组织、有影响力国际学术和产业组织间的标准交流合作机制。推动我国人工智能领域

标准走出去，不断增强国际话语权。

（三）知识产权

鼓励企业在人工智能重点技术和应用领域加强专利布局。加强人工智能知识产权政策研究，增强标准与专利政策的有效衔接。建立人工智能领域的专利合作授权机制和专利风险防控机制，推动人工智能领域知识产权成果转化。加快推进专利基础信息资源开放共享，建设人工智能公共专利池，支持在线知识产权公共服务平台建设，鼓励服务模式创新，提升知识产权服务附加值。

（四）人才培养

鼓励相关研究机构、高等院校和专家开展人工智能基础知识和应用培训。依托国家重大人才工程，加快培养引进一批高端、复合型人才。完善高校的人工智能相关专业、课程设置，注重人工智能与其他学科专业的交叉融合，鼓励高校、科研院所与企业间开展合作，建设一批人工智能实训基地。支持人工智能领域高端人才赴海外开展前沿技术、标准等学术交流，提升技术交流水平。

（五）国际合作

结合“一带一路”等国家重大战略，鼓励具有竞争优势的人工智能企业率先“走出去”，积极拓展海外用户，共同开拓国际市场。鼓励与相关国家加强人工智能技术研发与应用合作，整合国内外创新资源，提升人工智能产业创新能力和国际竞争力。支持相关行业协会、产业联盟及商业服务机构搭建服务平台，为人工智能领域的创新企业提供国际合作、海外创新服务。

（六）组织实施

充分利用“互联网+”部际联席会议制度，建立“互联网+”人工智能专家和骨干企业定期联络机制。有效统筹中央、地方资源，推动建立人工智能产业发展联盟，发挥各类企业、机构、组织的支撑作用，推进各项工程的顺利实施。各部门、各地区要明确职责分工，对落实情况进行跟踪督促，落实相关工作，重大情况及时加强与“互联网+”部际联席会议办公室的沟通。

六、大数据

(一) 党中央、国务院文件

1. 关于印发促进大数据发展行动纲要的通知(国发〔2015〕50号)(国务院/2015年8月31日)

大数据是以容量大、类型多、存取速度快、应用价值高为主要特征的数据集合，正快速发展为对数量巨大、来源分散、格式多样的数据进行采集、存储和关联分析，从中发现新知识、创造新价值、提升新能力的新一代信息技术和服务业态。信息技术与经济社会的交汇融合引发了数据迅猛增长，数据已成为国家基础性战略资源，大数据正日益对全球生产、流通、分配、消费活动以及经济运行机制、社会生活方式和国家治理能力产生重要影响。目前，我国在大数据发展和应用方面已具备一定基础，拥有市场优势和发展潜力，但也存在政府数据开放共享不足、产业基础薄弱、缺乏顶层设计和统筹规划、法律法规建设滞后、创新应用领域不广等问题，亟待解决。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，全面推进我国大数据发展和应用，加快建设数据强国，特制定本行动纲要。

一、发展形势和重要意义

全球范围内，运用大数据推动经济发展、完善社会治理、提升政府服务和监管能力正成为趋势，有关发达国家相继制定实施大数据战略性文件，大力推动大数据发展和应用。目前，我国互联网、移动互联网用户规模居全球第一，拥有丰富的数据资源和应用市场优势，大数据部分关键技术研发取得突破，涌现出一批互联网创新企业和创新应用，一些地方政府已启动大数据相关工作。坚持创新驱动发展，加快大数据部署，深化大数据应用，已成为稳增长、促改革、调结构、惠民生和推动政府治理能力现代化的内在需要和必然选择。

(一) 大数据成为推动经济转型发展的新动力。以数据流引领技术流、物质流、资金流、人才流，将深刻影响社会分工协作的组织模式，促进生产组织方式的集约和创新。大数据推动社会生产要素的网络化共享、集约化整合、协作化开发和高效化利用，改变了传统的生产方式和经济运行机制，可显著提升经济运行水平和效率。大数据持续激发商业模式创新，不断催生新业态，已成为互联网等新兴领域促进业务创新增值、提升企业核心价值的重要驱动力。大数据产业正在

成为新的经济增长点，将对未来信息产业格局产生重要影响。

（二）大数据成为重塑国家竞争优势的新机遇。在全球信息化快速发展的大背景下，大数据已成为国家重要的基础性战略资源，正引领新一轮科技创新。充分利用我国的数据规模优势，实现数据规模、质量和应用水平同步提升，发掘和释放数据资源的潜在价值，有利于更好发挥数据资源的战略作用，增强网络空间数据主权保护能力，维护国家安全，有效提升国家竞争力。

（三）大数据成为提升政府治理能力的新途径。大数据应用能够揭示传统技术方式难以展现的关联关系，推动政府数据开放共享，促进社会事业数据融合和资源整合，将极大提升政府整体数据分析能力，为有效处理复杂社会问题提供新的手段。建立“用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据创新”的管理机制，实现基于数据的科学决策，将推动政府管理理念和社会治理模式进步，加快建设与社会主义市场经济体制和中国特色社会主义事业发展相适应的法治政府、创新政府、廉洁政府和服务型政府，逐步实现政府治理能力现代化。

二、指导思想和总体目标

（一）指导思想。深入贯彻党的十八大和十八届二中、三中、四中全会精神，按照党中央、国务院决策部署，发挥市场在资源配置中的决定性作用，加强顶层设计和统筹协调，大力推动政府信息系统和公共数据互联开放共享，加快政府信息平台整合，消除信息孤岛，推进数据资源向社会开放，增强政府公信力，引导社会发展，服务公众企业；以企业为主体，营造宽松公平环境，加大大数据关键技术研发、产业发展和人才培养力度，着力推进数据汇集和发掘，深化大数据在各行业创新应用，促进大数据产业健康发展；完善法规制度和标准体系，科学规范利用大数据，切实保障数据安全。通过促进大数据发展，加快建设数据强国，释放技术红利、制度红利和创新红利，提升政府治理能力，推动经济转型升级。

（二）总体目标。立足我国国情和现实需要，推动大数据发展和应用在未来5—10年逐步实现以下目标：

打造精准治理、多方协作的社会治理新模式。将大数据作为提升政府治理能力的重要手段，通过高效采集、有效整合、深化应用政府数据和社会数据，提升政府决策和风险防范水平，提高社会治理的精准性和有效性，增强乡村社会治理能力；助力简政放权，支持从事前审批向事中事后监管转变，推动商事制度改革；

促进政府监管和社会监督有机结合，有效调动社会力量参与社会治理的积极性。2017 年底前形成跨部门数据资源共享共用格局。

建立运行平稳、安全高效的经济运行新机制。充分运用大数据，不断提升信用、财政、金融、税收、农业、统计、进出口、资源环境、产品质量、企业登记监管等领域数据资源的获取和利用能力，丰富经济统计数据来源，实现对经济运行更为准确的监测、分析、预测、预警，提高决策的针对性、科学性和时效性，提升宏观调控以及产业发展、信用体系、市场监管等方面管理效能，保障供需平衡，促进经济平稳运行。

构建以人为本、惠及全民的民生服务新体系。围绕服务型政府建设，在公用事业、市政管理、城乡环境、农村生活、健康医疗、减灾救灾、社会救助、养老服务、劳动就业、社会保障、文化教育、交通旅游、质量安全、消费维权、社区服务等领域全面推广大数据应用，利用大数据洞察民生需求，优化资源配置，丰富服务内容，拓展服务渠道，扩大服务范围，提高服务质量，提升城市辐射能力，推动公共服务向基层延伸，缩小城乡、区域差距，促进形成公平普惠、便捷高效的民生服务体系，不断满足人民群众日益增长的个性化、多样化需求。

开启大众创业、万众创新的创新驱动新格局。形成公共数据资源合理适度开放共享的法规制度和政策体系，2018 年底前建成国家政府数据统一开放平台，率先在信用、交通、医疗、卫生、就业、社保、地理、文化、教育、科技、资源、农业、环境、安监、金融、质量、统计、气象、海洋、企业登记监管等重要领域实现公共数据资源合理适度向社会开放，带动社会公众开展大数据增值性、公益性开发和创新应用，充分释放数据红利，激发大众创业、万众创新活力。

培育高端智能、新兴繁荣的产业发展新生态。推动大数据与云计算、物联网、移动互联网等新一代信息技术融合发展，探索大数据与传统产业协同发展的新业态、新模式，促进传统产业转型升级和新兴产业发展，培育新的经济增长点。形成一批满足大数据重大应用需求的产品、系统和解决方案，建立安全可信的大数据技术体系，大数据产品和服务达到国际先进水平，国内市场占有率显著提高。培育一批面向全球的骨干企业和特色鲜明的创新型中小企业。构建形成政产学研用多方联动、协调发展的大数据产业生态体系。

三、主要任务

(一) 加快政府数据开放共享，推动资源整合，提升治理能力。

1. 大力推动政府部门数据共享。加强顶层设计和统筹规划，明确各部门数据共享的范围边界和使用方式，厘清各部门数据管理及共享的义务和权利，依托政府数据统一共享交换平台，大力推进国家人口基础信息库、法人单位信息资源库、自然资源和空间地理基础信息库等国家基础数据资源，以及金税、金关、金财、金审、金盾、金宏、金保、金土、金农、金水、金质等信息系统跨部门、跨区域共享。加快各地区、各部门、各有关企事业单位及社会组织信用信息系统的互联互通和信息共享，丰富面向公众的信用信息服务，提高政府服务和监管水平。结合信息惠民工程实施和智慧城市建设，推动中央部门与地方政府条块结合、联合试点，实现公共服务的多方数据共享、制度对接和协同配合。

2. 稳步推动公共数据资源开放。在依法加强安全保障和隐私保护的前提下，稳步推动公共数据资源开放。推动建立政府部门和事业单位等公共机构数据资源清单，按照“增量先行”的方式，加强对政府部门数据的国家统筹管理，加快建设国家政府数据统一开放平台。制定公共机构数据开放计划，落实数据开放和维护责任，推进公共机构数据资源统一汇聚和集中向社会开放，提升政府数据开放共享标准化程度，优先推动信用、交通、医疗、卫生、就业、社保、地理、文化、教育、科技、资源、农业、环境、安监、金融、质量、统计、气象、海洋、企业登记监管等民生保障服务相关领域的政府数据集向社会开放。建立政府和社会互动的大数据采集形成机制，制定政府数据共享开放目录。通过政务数据公开共享，引导企业、行业协会、科研机构、社会组织等主动采集并开放数据。

专栏1 政府数据资源共享开放工程
<p>推动政府数据资源共享。制定政府数据资源共享管理办法，整合政府部门公共数据资源，促进互联互通，提高共享能力，提升政府数据的一致性和准确性。2017 年底前，明确各部门数据共享的范围边界和使用方式，跨部门数据资源共享共用格局基本形成。</p> <p>形成政府数据统一共享交换平台。充分利用统一的国家电子政务网络，构建跨部门的政府数据统一共享交换平台，到 2018 年，中央政府层面实现数据统一共享交换平台的全覆盖，实现金税、金关、金财、金审、金盾、金宏、金保、金土、金农、金水、金质等信息系统通过统一平台进行数据共享和交换。</p> <p>形成国家政府数据统一开放平台。建立政府部门和事业单位等公共机构数据资源清单，</p>

制定实施政府数据开放共享标准，制定数据开放计划。2018 年底前，建成国家政府数据统一开放平台。2020 年底前，逐步实现信用、交通、医疗、卫生、就业、社保、地理、文化、教育、科技、资源、农业、环境、安监、金融、质量、统计、气象、海洋、企业登记监管等民生保障服务相关领域的政府数据集向社会开放。

3.统筹规划大数据基础设施建设。结合国家政务信息化工程建设规划，统筹政务数据资源和社会数据资源，布局国家大数据平台、数据中心等基础设施。加快完善国家人口基础信息库、法人单位信息资源库、自然资源和空间地理基础信息库等基础信息资源和健康、就业、社保、能源、信用、统计、质量、国土、农业、城乡建设、企业登记监管等重要领域信息资源，加强与社会大数据的汇聚整合和关联分析。推动国民经济动员大数据应用。加强军民信息资源共享。充分利用现有企业、政府等数据资源和平台设施，注重对现有数据中心及服务器资源的改造和利用，建设绿色环保、低成本、高效率、基于云计算的大数据基础设施和区域性、行业性数据汇聚平台，避免盲目建设和重复投资。加强对互联网重要数据资源的备份及保护。

专栏2 国家大数据资源统筹发展工程

整合各类政府信息平台和信息系统。严格控制新建平台，依托现有平台资源，在地市级以上（含地市级）政府集中构建统一的互联网政务数据服务平台和信息惠民服务平台，在基层街道、社区统一应用，并逐步向农村特别是农村社区延伸。除国务院另有规定外，原则上不再审批有关部门、地市级以下（不含地市级）政府新建孤立的信息平台和信息系统。到2018年，中央层面构建形成统一的互联网政务数据服务平台；国家信息惠民试点城市实现基础信息集中采集、多方利用，实现公共服务和社会信息服务的全人群覆盖、全天候受理和“一站式”办理。

整合分散的数据中心资源。充分利用现有政府和社会数据中心资源，运用云计算技术，整合规模小、效率低、能耗高的分散数据中心，构建形成布局合理、规模适度、保障有力、绿色集约的政务数据中心体系。统筹发挥各部门已建数据中心的作用，严格控制部门新建数据中心。开展区域试点，推进贵州等大数据综合试验区建设，促进区域性大数据基础设施的整合和数据资源的汇聚应用。

加快完善国家基础信息资源体系。加快建设完善国家人口基础信息库、法人单位信息资源库、自然资源和空间地理基础信息库等基础信息资源。依托现有相关信息系统，逐步完善

健康、社保、就业、能源、信用、统计、质量、国土、农业、城乡建设、企业登记监管等重要领域信息资源。到 2018 年，跨部门共享校核的国家人口基础信息库、法人单位信息资源库、自然资源和空间地理基础信息库等国家基础信息资源体系基本建成，实现与各领域信息资源的汇聚整合和关联应用。

加强互联网信息采集利用。加强顶层设计，树立国际视野，充分利用已有资源，加强互联网信息采集、保存和分析能力建设，制定完善互联网信息保存相关法律法规，构建互联网信息保存和信息服务体系。

4.支持宏观调控科学化。建立国家宏观调控数据体系，及时发布有关统计指标和数据，强化互联网数据资源利用和信息服务，加强与政务数据资源的关联分析和融合利用，为政府开展金融、税收、审计、统计、农业、规划、消费、投资、进出口、城乡建设、劳动就业、收入分配、电力及产业运行、质量安全、节能减排等领域运行动态监测、产业安全预测预警以及转变发展方式分析决策提供信息支持，提高宏观调控的科学性、预见性和有效性。

5.推动政府治理精准化。在企业监管、质量安全、节能降耗、环境保护、食品安全、安全生产、信用体系建设、旅游服务等领域，推动有关政府部门和企事业单位将市场监管、检验检测、违法失信、企业生产经营、销售物流、投诉举报、消费维权等数据进行汇聚整合和关联分析，统一公示企业信用信息，预警企业不正当行为，提升政府决策和风险防范能力，支持加强事中事后监管和服务，提高监管和服务的针对性、有效性。推动改进政府管理和公共治理方式，借助大数据实现政府负面清单、权力清单和责任清单的透明化管理，完善大数据监督和技术反腐体系，促进政府简政放权、依法行政。

6.推进商事服务便捷化。加快建立公民、法人和其他组织统一社会信用代码制度，依托全国统一的信用信息共享交换平台，建设企业信用信息公示系统和“信用中国”网站，共享整合各地区、各领域信用信息，为社会公众提供查询注册登记、行政许可、行政处罚等各类信用信息的一站式服务。在全面实行工商营业执照、组织机构代码证和税务登记证“三证合一”、“一照一码”登记制度改革中，积极运用大数据手段，简化办理程序。建立项目并联审批平台，形成网上审批大数据资源库，实现跨部门、跨层级项目审批、核准、备案的统一受理、同步审查、信息共享、透明公开。鼓励政府部门高效采集、有效整合并充分运用政府数据和

社会数据，掌握企业需求，推动行政管理流程优化再造，在注册登记、市场准入等商事服务中提供更加便捷有效、更有针对性的服务。利用大数据等手段，密切跟踪中小微企业特别是新设小微企业运行情况，为完善相关政策提供支持。

7.促进安全保障高效化。加强有关执法部门间的数据流通，在法律许可和确保安全的前提下，加强对社会治理相关领域数据的归集、发掘及关联分析，强化对妥善应对和处理重大突发公共事件的数据支持，提高公共安全保障能力，推动构建智能防控、综合治理的公共安全体系，维护国家安全和社会安定。

专栏3 政府治理大数据工程
<p>推动宏观调控决策支持、风险预警和执行监督大数据应用。统筹利用政府和社会数据资源，探索建立国家宏观调控决策支持、风险预警和执行监督大数据应用体系。到2018年，开展政府和社会合作开发利用大数据试点，完善金融、税收、审计、统计、农业、规划、消费、投资、进出口、城乡建设、劳动就业、收入分配、电力及产业运行、质量安全、节能减排等领域国民经济相关数据的采集和利用机制，推进各级政府按照统一体系开展数据采集和综合利用，加强对宏观调控决策的支撑。</p> <p>推动信用信息共享机制和信用信息系统建设。加快建立统一社会信用代码制度，建立信用信息共享交换机制。充分利用社会各方面信息资源，推动公共信用数据与互联网、移动互联网、电子商务等数据的汇聚整合，鼓励互联网企业运用大数据技术建立市场化的第三方信用信息共享平台，使政府主导征信体系的权威性和互联网大数据征信平台的规模效应得到充分发挥，依托全国统一的信用信息共享交换平台，建设企业信用信息公示系统，实现覆盖各级政府、各类别信用主体的基础信用信息共享，初步建成社会信用体系，为经济高效运行提供全面准确的基础信用信息服务。</p> <p>建设社会治理大数据应用体系。到2018年，围绕实施区域协调发展、新型城镇化等重大战略和主体功能区规划，在企业监管、质量安全、质量诚信、节能降耗、环境保护、食品安全、安全生产、信用体系建设、旅游服务等领域探索开展一批应用试点，打通政府部门、企事业单位之间的数据壁垒，实现合作开发和综合利用。实时采集并汇总分析政府部门和企事业单位的市场监管、检验检测、违法失信、企业生产经营、销售物流、投诉举报、消费维权等数据，有效促进各级政府社会治理能力提升。</p>

8.加快民生服务普惠化。结合新型城镇化发展、信息惠民工程实施和智慧城市建设，以优化提升民生服务、激发社会活力、促进大数据应用市场化服务为重

点，引导鼓励企业和社会机构开展创新应用研究，深入发掘公共服务数据，在城乡建设、人居环境、健康医疗、社会救助、养老服务、劳动就业、社会保障、质量安全、文化教育、交通旅游、消费维权、城乡服务等领域开展大数据应用示范，推动传统公共服务数据与互联网、移动互联网、可穿戴设备等数据的汇聚整合，开发各类便民应用，优化公共资源配置，提升公共服务水平。

专栏4 公共服务大数据工程

医疗健康服务大数据。构建电子健康档案、电子病历数据库，建设覆盖公共卫生、医疗服务、医疗保障、药品供应、计划生育和综合管理业务的医疗健康管理和服务大数据应用体系。探索预约挂号、分级诊疗、远程医疗、检查检验结果共享、防治结合、医养结合、健康咨询等服务，优化形成规范、共享、互信的诊疗流程。鼓励和规范有关企事业单位开展医疗健康大数据创新应用研究，构建综合健康服务应用。

社会保障服务大数据。建设由城市延伸到农村的统一社会救助、社会福利、社会保障大数据平台，加强与相关部门的数据对接和信息共享，支撑大数据在劳动用工和社保基金监管、医疗保险对医疗服务行为监控、劳动保障监察、内控稽核以及人力资源社会保障相关政策制定和执行效果跟踪评价等方面的应用。利用大数据创新服务模式，为社会公众提供更为个性化、更具针对性的服务。

教育文化大数据。完善教育管理公共服务平台，推动教育基础数据的伴随式收集和全国互通共享。建立各阶段适龄入学人口基础数据库、学生基础数据库和终身电子学籍档案，实现学生学籍档案在不同教育阶段的纵向贯通。推动形成覆盖全国、协同服务、全网互通的教育资源云服务体系。探索发挥大数据对变革教育方式、促进教育公平、提升教育质量的支撑作用。加强数字图书馆、档案馆、博物馆、美术馆和文化馆等公益设施建设，构建文化传播大数据综合服务平台，传播中国文化，为社会提供文化服务。

交通旅游服务大数据。探索开展交通、公安、气象、安监、地震、测绘等跨部门、跨地域数据融合和协同创新。建立综合交通服务大数据平台，共同利用大数据提升协同管理和公共服务能力，积极吸引社会优质资源，利用交通大数据开展出行信息服务、交通诱导等增值服务。建立旅游投诉及评价全媒体交互中心，实现对旅游城市、重点景区游客流量的监控、预警和及时分流疏导，为规范市场秩序、方便游客出行、提升旅游服务水平、促进旅游消费和旅游产业转型升级提供有力支撑。

（二）推动产业创新发展，培育新兴业态，助力经济转型。

1.发展工业大数据。推动大数据在工业研发设计、生产制造、经营管理、市场营销、售后服务等产品全生命周期、产业链全流程各环节的应用，分析感知用户需求，提升产品附加价值，打造智能工厂。建立面向不同行业、不同环节的工业大数据资源聚合和分析应用平台。抓住互联网跨界融合机遇，促进大数据、物联网、云计算和三维（3D）打印技术、个性化定制等在制造业全产业链集成运用，推动制造模式变革和工业转型升级。

2.发展新兴产业大数据。大力培育互联网金融、数据服务、数据探矿、数据化学、数据材料、数据制药等新业态，提升相关产业大数据资源的采集获取和分析利用能力，充分发掘数据资源支撑创新的潜力，带动技术研发体系创新、管理方式变革、商业模式创新和产业价值链体系重构，推动跨领域、跨行业的数据融合和协同创新，促进战略性新兴产业发展、服务业创新发展和信息消费扩大，探索形成协同发展的新业态、新模式，培育新的经济增长点。

专栏5 工业和新兴产业大数据工程

工业大数据应用。利用大数据推动信息化和工业化深度融合，研究推动大数据在研发设计、生产制造、经营管理、市场营销、售后服务等产业链各环节的应用，研发面向不同行业、不同环节的大数据分析应用平台，选择典型企业、重点行业、重点地区开展工业企业大数据应用项目试点，积极推动制造业网络化和智能化。

服务业大数据应用。利用大数据支持品牌建设、产品定位、精准营销、认证认可、质量诚信提升和定制服务等，研发面向服务业的大数据解决方案，扩大服务范围，增强服务能力，提升服务质量，鼓励创新商业模式、服务内容和形式。

培育数据应用新业态。积极推动不同行业大数据的聚合、大数据与其他行业的融合，大力培育互联网金融、数据服务、数据处理分析、数据影视、数据探矿、数据化学、数据材料、数据制药等新业态。

电子商务大数据应用。推动大数据在电子商务中的应用，充分利用电子商务中形成的大数据资源为政府实施市场监管和调控服务，电子商务企业应依法向政府部门报送数据。

3.发展农业农村大数据。构建面向农业农村的综合信息服务体系，为农民生产生活提供综合、高效、便捷的信息服，缩小城乡数字鸿沟，促进城乡发展一体化。加强农业农村经济大数据建设，完善村、县相关数据采集、传输、共享基

基础设施，建立农业农村数据采集、运算、应用、服务体系，强化农村生态环境治理，增强乡村社会治理能力。统筹国内国际农业数据资源，强化农业资源要素数据的集聚利用，提升预测预警能力。整合构建国家涉农大数据中心，推进各地区、各行业、各领域涉农数据资源的共享开放，加强数据资源发掘运用。加快农业大数据关键技术研发，加大示范力度，提升生产智能化、经营网络化、管理高效化、服务便捷化能力和水平。

专栏6 现代农业大数据工程
<p>农业农村信息综合服务。充分利用现有数据资源，完善相关数据采集共享功能，完善信息进村入户村级站的数据采集和信息发布功能，建设农产品全球生产、消费、库存、进出口、价格、成本等数据调查分析系统工程，构建面向农业农村的综合信息服务平台，涵盖农业生产、经营、管理、服务和农村环境整治等环节，集合公益服务、便民服务、电子商务和网络服务，为农业农村农民生产生活提供综合、高效、便捷的信息服务，加强全球农业调查分析，引导国内农产品生产和消费，完善农产品价格形成机制，缩小城乡数字鸿沟，促进城乡发展一体化。</p>
<p>农业资源要素数据共享。利用物联网、云计算、卫星遥感等技术，建立我国农业耕地、草原、林地、水利设施、水资源、农业设施设备、新型经营主体、农业劳动力、金融资本等资源要素数据监测体系，促进农业环境、气象、生态等信息共享，构建农业资源要素数据共享平台，为各级政府、企业、农户提供农业资源数据查询服务，鼓励各类市场主体充分发掘平台数据，开发测土配方施肥、统防统治、农业保险等服务。</p>
<p>农产品质量安全信息服务。建立农产品生产的生态环境、生产资料、生产过程、市场流通、加工储藏、检验检测等数据共享机制，推进数据实现自动化采集、网络化传输、标准化处理和可视化运用，提高数据的真实性、准确性、及时性和关联性，与农产品电子商务等交易平台互联共享，实现各环节信息可查询、来源可追溯、去向可跟踪、责任可追究，推进实现种子、农药、化肥等重要生产资料信息可追溯，为生产者、消费者、监管者提供农产品质量安全信息服务，促进农产品消费安全。</p>

4.发展万众创新大数据。适应国家创新驱动发展战略，实施大数据创新行动计划，鼓励企业和公众发掘利用开放数据资源，激发创新创业活力，促进创新链和产业链深度融合，推动大数据发展与科研创新有机结合，形成大数据驱动型的

科研创新模式，打通科技创新和经济社会发展之间的通道，推动万众创新、开放创新和联动创新。

专栏7 万众创新大数据工程
<p>大数据创新应用。通过应用创新开发竞赛、服务外包、社会众包、助推计划、补助奖励、应用培训等方式，鼓励企业和公众发掘利用开放数据资源，激发创新创业活力。</p> <p>大数据创新服务。面向经济社会发展需求，研发一批大数据公共服务产品，实现不同行业、领域大数据的融合，扩大服务范围、提高服务能力。</p> <p>发展科学大数据。积极推动由国家公共财政支持的公益性科研活动获取和产生的科学数据逐步开放共享，构建科学大数据国家重大基础设施，实现对国家重要科技数据的权威汇集、长期保存、集成管理和全面共享。面向经济社会发展需求，发展科学大数据应用服务中心，支持解决经济社会发展和国家安全重大问题。</p> <p>知识服务大数据应用。利用大数据、云计算等技术，对各领域知识进行大规模整合，搭建层次清晰、覆盖全面、内容准确的知识资源库群，建立国家知识服务平台与知识资源服务中心，形成以国家平台为枢纽、行业平台为支撑，覆盖国民经济主要领域，分布合理、互联互通的国家知识服务体系，为生产生活提供精准、高水平的知识服务。提高我国知识资源的生产与供给能力。</p>

5.推进基础研究和核心技术攻关。围绕数据科学理论体系、大数据计算系统与分析理论、大数据驱动的颠覆性应用模型探索等重大基础研究进行前瞻布局，开展数据科学研究，引导和鼓励在大数据理论、方法及关键应用技术等方面展开探索。采取政产学研用相结合的协同创新模式和基于开源社区的开放创新模式，加强海量数据存储、数据清洗、数据分析发掘、数据可视化、信息安全与隐私保护等领域关键技术攻关，形成安全可靠的大数据技术体系。支持自然语言理解、机器学习、深度学习等人工智能技术创新，提升数据分析处理能力、知识发现能力和辅助决策能力。

6.形成大数据产品体系。围绕数据采集、整理、分析、发掘、展现、应用等环节，支持大型通用海量数据存储与管理软件、大数据分析发掘软件、数据可视化软件等软件产品和海量数据存储设备、大数据一体机等硬件产品发展，带动芯片、操作系统等信息技术核心基础产品发展，打造较为健全的大数据产品体系。大力发展与重点行业领域业务流程及数据应用需求深度融合的大数据解决方案。

专栏8 大数据关键技术及产品研发与产业化工程

通过优化整合后的国家科技计划（专项、基金等），支持符合条件的大数据关键技术研发。

加强大数据基础研究。融合数理科学、计算机科学、社会科学及其他应用学科，以研究相关性和复杂网络为主，探讨建立数据科学的学科体系；研究面向大数据计算的新体系和大数据分析理论，突破大数据认知与处理的技术瓶颈；面向网络、安全、金融、生物组学、健康医疗等重点需求，探索建立数据科学驱动行业应用的模型。

大数据技术产品研发。加大投入力度，加强数据存储、整理、分析处理、可视化、信息安全与隐私保护等领域技术产品的研发，突破关键环节技术瓶颈。到 2020 年，形成一批具有国际竞争力的大数据处理、分析、可视化软件和硬件支撑平台等产品。

提升大数据技术服务能力。促进大数据与各行业应用的深度融合，形成一批代表性应用案例，以应用带动大数据技术和产品研发，形成面向各行业的成熟的大数据解决方案。

7.完善大数据产业链。支持企业开展基于大数据的第三方数据分析发掘服务、技术外包服务和知识流程外包服务。鼓励企业根据数据资源基础和业务特色，积极发展互联网金融和移动金融等新业态。推动大数据与移动互联网、物联网、云计算的深度融合，深化大数据在各行业的创新应用，积极探索创新协作共赢的应用模式和商业模式。加强大数据应用创新能力建设，建立政产学研用联动、大中小企业协调发展的大数据产业体系。建立和完善大数据产业公共服务支撑体系，组建大数据开源社区和产业联盟，促进协同创新，加快计量、标准化、检验检测和认证认可等大数据产业质量技术基础建设，加速大数据应用普及。

专栏9 大数据产业支撑能力提升工程

培育骨干企业。完善政策体系，着力营造服务环境优、要素成本低的良好氛围，加速培育大数据龙头骨干企业。充分发挥骨干企业的带动作用，形成大中小企业相互支撑、协同合作的大数据产业生态体系。到 2020 年，培育 10 家国际领先的大数据核心龙头企业，500 家大数据应用、服务和产品制造企业。

大数据产业公共服务。整合优质公共服务资源，汇聚海量数据资源，形成面向大数据相关领域的公共服务平台，为企业和用户 提供研发设计、技术产业化、人力资源、市场推广、评估评价、认证认可、检验检测、宣传展示、应用推广、行业咨询、投融资、教育培训等公共服务。

中小微企业公共服务大数据。整合现有中小微企业公共服务系统与数据资源，链接各省（区、市）建成的中小微企业公共服务线上管理系统，形成全国统一的中小微企业公共服务大数据平台，为中小微企业提供科技服务、综合服务、商贸服务等各类公共服务。

（三）强化安全保障，提高管理水平，促进健康发展。

1.健全大数据安全保障体系。加强大数据环境下的网络安全问题研究和基于大数据的网络安全技术研究，落实信息安全等级保护、风险评估等网络安全制度，建立健全大数据安全保障体系。建立大数据安全评估体系。切实加强关键信息基础设施安全防护，做好大数据平台及服务商的可靠性及安全性评测、应用安全评测、监测预警和风险评估。明确数据采集、传输、存储、使用、开放等各环节保障网络安全的范围边界、责任主体和具体要求，切实加强对涉及国家利益、公共安全、商业秘密、个人隐私、军工科研生产等信息的保护。妥善处理发展创新与保障安全的关系，审慎监管，保护创新，探索完善安全保密管理规范措施，切实保障数据安全。

2.强化安全支撑。采用安全可信产品和服务，提升基础设施关键设备安全可靠水平。建设国家网络安全信息汇聚共享和关联分析平台，促进网络安全相关数据融合和资源合理分配，提升重大网络安全事件应急处理能力；深化网络安全防护体系和态势感知能力建设，增强网络空间安全防护和安全事件识别能力。开展安全监测和预警通报工作，加强大数据环境下防攻击、防泄露、防窃取的监测、预警、控制和应急处置能力建设。

专栏10 网络和大数据安全保障工程

网络和大数据安全支撑体系建设。在涉及国家安全稳定的领域采用安全可靠的产品和服务，到2020年，实现关键部门的关键设备安全可靠。完善网络安全保密防护体系。

大数据安全保障体系建设。明确数据采集、传输、存储、使用、开放等各环节保障网络安全的范围边界、责任主体和具体要求，建设完善金融、能源、交通、电信、统计、广电、公共安全、公共事业等重要数据资源和信息系统的安全保密防护体系。

网络安全信息共享和重大风险识别大数据支撑体系建设。通过对网络安全威胁特征、方法、模式的追踪、分析，实现对网络安全威胁新技术、新方法的及时识别与有效防护。强化资源整合与信息共享，建立网络安全信息共享机制，推动政府、行业、企业间的网络风险信息共享，通过大数据分析，对网络安全重大事件进行预警、研判和应对指挥。

四、政策机制

(一) 完善组织实施机制。建立国家大数据发展和应用统筹协调机制,推动形成职责明晰、协同推进的工作格局。加强大数据重大问题研究,加快制定出台配套政策,强化国家数据资源统筹管理。加强大数据与物联网、智慧城市、云计算等相关政策、规划的协同。加强中央与地方协调,引导地方各级政府结合自身条件合理定位、科学谋划,将大数据发展纳入本地区经济社会和城镇化发展规划,制定出台促进大数据产业发展的政策措施,突出区域特色和分工,抓好措施落实,实现科学有序发展。设立大数据专家咨询委员会,为大数据发展应用及相关工程实施提供决策咨询。各有关部门要进一步统一思想,认真落实本行动纲要提出的各项任务,共同推动形成公共信息资源共享共用和大数据产业健康安全发展的良好格局。

(二) 加快法规制度建设。修订政府信息公开条例。积极研究数据开放、保护等方面制度,实现对数据资源采集、传输、存储、利用、开放的规范管理,促进政府数据在风险可控原则下最大程度开放,明确政府统筹利用市场主体大数据的权限及范围。制定政府信息资源管理办法,建立政府部门数据资源统筹管理和共享复用制度。研究推动网上个人信息保护立法工作,界定个人信息采集应用的范围和方式,明确相关主体的权利、责任和义务,加强对数据滥用、侵犯个人隐私等行为的管理和惩戒。推动出台相关法律法规,加强对基础信息网络和关键行业领域重要信息系统的安全保护,保障网络数据安全。研究推动数据资源权益相关立法工作。

(三) 健全市场发展机制。建立市场化的数据应用机制,在保障公平竞争的前提下,支持社会资本参与公共服务建设。鼓励政府与企业、社会机构开展合作,通过政府采购、服务外包、社会众包等多种方式,依托专业企业开展政府大数据应用,降低社会管理成本。引导培育大数据交易市场,开展面向应用的数据交易市场试点,探索开展大数据衍生产品交易,鼓励产业链各环节市场主体进行数据交换和交易,促进数据资源流通,建立健全数据资源交易机制和定价机制,规范交易行为。

(四) 建立标准规范体系。推进大数据产业标准体系建设,加快建立政府部门、事业单位等公共机构的数据标准和统计标准体系,推进数据采集、政府数据

开放、指标口径、分类目录、交换接口、访问接口、数据质量、数据交易、技术产品、安全保密等关键共性标准的制定和实施。加快建立大数据市场交易标准体系。开展标准验证和应用试点示范，建立标准符合性评估体系，充分发挥标准在培育服务市场、提升服务能力、支撑行业管理等方面的作用。积极参与相关国际标准制定工作。

（五）加大财政金融支持。强化中央财政资金引导，集中力量支持大数据核心关键技术攻关、产业链构建、重大应用示范和公共服务平台建设等。利用现有资金渠道，推动建设一批国际领先的重大示范工程。完善政府采购大数据服务的配套政策，加大对政府部门和企业合作开发大数据的支持力度。鼓励金融机构加强和改进金融服务，加大对大数据企业的支持力度。鼓励大数据企业进入资本市场融资，努力为企业重组并购创造更加宽松的金融政策环境。引导创业投资基金投向大数据产业，鼓励设立一批投资于大数据产业领域的创业投资基金。

（六）加强专业人才培养。创新人才培养模式，建立健全多层次、多类型的大数据人才培养体系。鼓励高校设立数据科学和数据工程相关专业，重点培养专业化数据工程师等大数据专业人才。鼓励采取跨校联合培养等方式开展跨学科大数据综合型人才培养，大力培养具有统计分析、计算机技术、经济管理等多学科知识的跨界复合型人才。鼓励高等院校、职业院校和企业合作，加强职业技能人才实践培养，积极培育大数据技术和应用创新型人才。依托社会化教育资源，开展大数据知识普及和教育培训，提高社会整体认知和应用水平。

（七）促进国际交流合作。坚持平等合作、互利共赢的原则，建立完善国际合作机制，积极推进大数据技术交流与合作，充分利用国际创新资源，促进大数据相关技术发展。结合大数据应用创新需要，积极引进大数据高层次人才和领军人才，完善配套措施，鼓励海外高端人才回国就业创业。引导国内企业与国际优势企业加强大数据关键技术、产品的研发合作，支持国内企业参与全球市场竞争，积极开拓国际市场，形成若干具有国际竞争力的大数据企业和产品。

2.关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见（国办发〔2016〕47号）（国务院/2016年6月24日）

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

健康医疗大数据是国家重要的基础性战略资源。健康医疗大数据应用发展将带来健康医疗模式的深刻变化，有利于激发深化医药卫生体制改革的动力和活力，提升健康医疗服务效率和质量，扩大资源供给，不断满足人民群众多层次、多样化的健康需求，有利于培育新的业态和经济增长点。为贯彻落实《国务院关于印发促进大数据发展行动纲要的通知》（国发〔2015〕50号）要求，顺应新兴信息技术发展趋势，规范和推动健康医疗大数据融合共享、开放应用，经国务院同意，现提出如下意见。

一、指导思想、基本原则和发展目标

（一）指导思想。深入贯彻落实党的十八大和十八届三中、四中、五中全会精神，牢固树立并切实贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，按照党中央、国务院决策部署，发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，以保障全体人民健康为出发点，强化顶层设计，夯实基层基础，完善政策制度，创新工作机制，大力推动政府健康医疗信息系统和公众健康医疗数据互联融合、开放共享，消除信息孤岛，积极营造促进健康医疗大数据安全规范、创新应用的发展环境，通过“互联网+健康医疗”探索服务新模式、培育发展新业态，努力建设人民满意的医疗卫生事业，为打造健康中国、全面建成小康社会和实现中华民族伟大复兴的中国梦提供有力支撑。

（二）基本原则。

坚持以人为本、创新驱动。将健康医疗大数据应用发展纳入国家大数据战略布局，推进政产学研用联合协同创新，强化基础研究和核心技术攻关，突出健康医疗重点领域和关键环节，利用大数据拓展服务渠道，延伸和丰富服务内容，更好满足人民健康医疗需求。

坚持规范有序、安全可控。建立健全健康医疗大数据开放、保护等法规制度，强化标准和安全体系建设，强化安全管理责任，妥善处理应用发展与保障安全的关系，增强安全技术支撑能力，有效保护个人隐私和信息安全。

坚持开放融合、共建共享。鼓励政府和社会力量合作，坚持统筹规划、远近结合、示范引领，注重盘活、整合现有资源，推动形成各方支持、依法开放、便民利民、蓬勃发展的良好局面，充分释放数据红利，激发大众创业、万众创新活力。

(三) 发展目标。到 2017 年底，实现国家和省级人口健康信息平台以及全国药品招标采购业务应用平台互联互通，基本形成跨部门健康医疗数据资源共享共用格局。到 2020 年，建成国家医疗卫生信息分级开放应用平台，实现与人口、法人、空间地理等基础数据资源跨部门、跨区域共享，医疗、医药、医保和健康各相关领域数据融合应用取得明显成效；统筹区域布局，依托现有资源建成 100 个区域临床医学数据示范中心，基本实现城乡居民拥有规范化的电子健康档案和功能完备的健康卡，健康医疗大数据相关政策法规、安全防护、应用标准体系不断完善，适应国情的健康医疗大数据应用发展模式基本建立，健康医疗大数据产业体系初步形成、新业态蓬勃发展，人民群众得到更多实惠。

二、重点任务和重大工程

(一) 夯实健康医疗大数据应用基础。

1. 加快建设统一权威、互联互通的人口健康信息平台。实施全民健康保障信息化工程，按照安全为先、保护隐私的原则，充分依托国家电子政务外网和统一数据共享交换平台，拓展完善现有设施资源，全面建成互通共享的国家、省、市、县四级人口健康信息平台，强化公共卫生、计划生育、医疗服务、医疗保障、药品供应、综合管理等应用信息系统数据采集、集成共享和业务协同。创新管理模式，推动生育登记网上办理。消除数据壁垒，畅通部门、区域、行业之间的数据共享通道，探索社会化健康医疗数据信息互通机制，推动实现健康医疗数据在平台集聚、业务事项在平台办理、政府决策依托平台支撑。

2. 推动健康医疗大数据资源共享开放。鼓励各类医疗卫生机构推进健康医疗大数据采集、存储，加强应用支撑和运维技术保障，打通数据资源共享通道。加快建设和完善以居民电子健康档案、电子病历、电子处方等为核心的基础数据库。建立卫生计生、中医药与教育、科技、工业和信息化、公安、民政、人力资源社会保障、环保、农业、商务、安全监管、检验检疫、食品药品监管、体育、统计、旅游、气象、保险监管、残联等跨部门密切配合、统一归口的健康医疗数据共享

机制。探索推进可穿戴设备、智能健康电子产品、健康医疗移动应用等产生的数据资源规范接入人口健康信息平台。建立全国健康医疗数据资源目录体系，制定分类、分级、分域健康医疗大数据开放应用政策规范，稳步推动健康医疗大数据开放。

（二）全面深化健康医疗大数据应用。

3.推进健康医疗行业治理大数据应用。加强深化医药卫生体制改革评估监测，加强居民健康状况等重要数据精准统计和预测评价，有力支撑健康中国建设规划和决策。综合运用健康医疗大数据资源和信息技术手段，健全医院评价体系，推动深化公立医院改革，完善现代医院管理制度，优化医疗卫生资源布局。加强医疗机构监管，健全对医疗、药品、耗材等收入构成及变化趋势的监测机制，协同医疗服务价格、医保支付、药品招标采购、药品使用等业务信息，助推医疗、医保、医药联动改革。

4.推进健康医疗临床和科研大数据应用。依托现有资源建设一批心脑血管、肿瘤、老年病和儿科等临床医学数据示范中心，集成基因组学、蛋白质组学等国家医学大数据资源，构建临床决策支持系统。推进基因芯片与测序技术在遗传性疾病诊断、癌症早期诊断和疾病预防检测方面的应用，加强人口基因信息安全管理，推动精准医疗技术发展。围绕重大疾病临床用药研制、药物产业化共性关键技术等需求，建立药物副作用预测、创新药物研发数据融合共享机制。充分利用优势资源，优化生物学大数据布局，依托国家临床医学研究中心和协同研究网络，系统加强临床和科研数据资源整合共享，提升医学科研及应用效能，推动智慧医疗发展。

5.推进公共卫生大数据应用。加强公共卫生业务信息系统建设，完善国家免疫规划、网络直报、网络化急救、职业病防控、口岸公共卫生风险预警决策等信息系统以及移动应急业务平台应用功能，推进医疗机构、公共卫生机构和口岸检验检疫机构的信息共享和业务协同，全面提升公共卫生监测评估和决策管理能力。整合社会网络公共信息资源，完善疾病敏感信息预警机制，及时掌握和动态分析全人群疾病发生趋势及全球传染病疫情信息等国际公共卫生风险，提高突发公共卫生事件预警与应急响应能力。整合环境卫生、饮用水、健康危害因素、口岸医学媒介生物和核生化等多方监测数据，有效评价影响健康的社会因素。开展重点

传染病、职业病、口岸输入性传染病和医学媒介生物监测，整合传染病、职业病多源监测数据，建立实验室病原检测结果快速识别网络体系，有效预防控制重大疾病。推动疾病危险因素监测评估和妇幼保健、老年保健、国际旅行卫生健康保健等智能应用，普及健康生活方式。

6.培育健康医疗大数据应用新业态。加强健康医疗海量数据存储清洗、分析挖掘、安全隐私保护等关键技术攻关。积极鼓励社会力量创新发展健康医疗业务，促进健康医疗业务与大数据技术深度融合，加快构建健康医疗大数据产业链，不断推进健康医疗与养生、养老、家政等服务业协同发展。发展居家健康信息服务，规范网上药店和医药物流第三方配送等服务，推动中医药养生、健康养老、健康管理、健康咨询、健康文化、体育健身、健康医疗旅游、健康环境、健康饮食等产业发展。

7.研制推广数字化健康医疗智能设备。支持研发健康医疗相关的人工智能技术、生物三维（3D）打印技术、医用机器人、大型医疗设备、健康和康复辅助器械、可穿戴设备以及相关微型传感器件。加快研发成果转化，提高数字医疗设备、物联网设备、智能健康产品、中医功能状态检测与养生保健仪器设备的生产制造水平，促进健康医疗智能装备产业升级。

（三）规范和推动“互联网+健康医疗”服务。

8.发展智慧健康医疗便民惠民服务。发挥优质医疗资源的引领作用，鼓励社会力量参与，整合线上线下资源，规范医疗物联网和健康医疗应用程序（APP）管理，大力推进互联网健康咨询、网上预约分诊、移动支付和检查检验结果查询、随访跟踪等应用，优化形成规范、共享、互信的诊疗流程。探索互联网健康医疗服务模式。以家庭医生签约服务为基础，推进居民健康卡、社会保障卡等应用集成，激活居民电子健康档案应用，推动覆盖全生命周期的预防、治疗、康复和健康管理的一体化电子健康服务。

9.全面建立远程医疗应用体系。实施健康中国云服务计划，建设健康医疗服务集成平台，提供远程会诊、远程影像、远程病理、远程心电诊断服务，健全检查检验结果互认共享机制。推进大医院与基层医疗卫生机构、全科医生与专科医生的数据资源共享和业务协同，健全基于互联网、大数据技术的分级诊疗信息系统，延伸放大医疗卫生机构服务能力，有针对性地促进“重心下移、资源下沉”。

10.推动健康医疗教育培训应用。支持建立以国家健康医疗开放大学为基础、中国健康医疗教育慕课联盟为支撑的健康医疗教育培训云平台,鼓励开发慕课健康医疗培训教材,探索新型互联网教学模式和方法,组织优质师资推进网络医学教育资源开放共享和在线互动、远程培训、远程手术示教、学习成效评估等应用,便捷医务人员终身教育,提升基层医疗卫生服务能力。

(四) 加强健康医疗大数据保障体系建设。

11.加强法规和标准体系建设。制定完善健康医疗大数据应用发展的法律法规,强化居民健康信息服务规范管理,明确信息使用权限,切实保护相关各方合法权益。完善数据开放共享支撑服务体系,建立“分级授权、分类应用、权责一致”的管理制度。规范健康医疗大数据应用领域的准入标准,建立大数据应用诚信机制和退出机制,严格规范大数据开发、挖掘、应用行为。建立统一的疾病诊断编码、临床医学术语、检查检验规范、药品应用编码、信息数据接口和传输协议等相关标准,促进健康医疗大数据产品、服务流程标准化。

12.推进网络可信体系建设。强化健康医疗数字身份管理,建设全国统一标识的医疗卫生人员和医疗卫生机构可信医学数字身份、电子实名认证、数据访问控制信息系统,积极推进电子签名应用,逐步建立服务管理留痕可溯、诊疗数据安全运行、多方协作参与的健康医疗管理新模式。

13.加强健康医疗数据安全保障。加快健康医疗数据安全体系建设,建立数据安全管理制度,制定标识赋码、科学分类、风险分级、安全审查规则。制定人口健康信息安全规划,强化国家、区域人口健康信息工程技术能力,注重内容安全和技术安全,确保国家关键信息基础设施和核心系统自主可控稳定安全。开展大数据平台及服务商的可靠性、可控性和安全性评测以及应用的安全性评测和风险评估,建立安全防护、系统互联共享、公民隐私保护等软件评价和安全审查制度。加强大数据安全监测和预警,建立安全信息通报和应急处置联动机制,建立健全“互联网+健康医疗”服务安全工作机制,完善风险隐患化解和应对工作措施,加强对涉及国家利益、公共安全、患者隐私、商业秘密等重要信息的保护,加强医学院、科研机构等方面的安全防范。

14.加强健康医疗信息化复合型人才队伍建设。实施国家健康医疗信息化人才发展计划,强化医学信息学学科建设和“数字化医生”培育,着力培育高层次、

复合型的研发人才和科研团队，培养一批有国际影响力的专门人才、学科带头人和行业领军人物。创新专业人才继续教育形式，完善多层次、多类型人才培养培训体系，推动政府、高等院校、科研院所、医疗机构、企业共同培养人才，促进健康医疗大数据人才队伍建设。

三、加强组织实施

（一）强化统筹规划。建立党委政府领导、多方参与、资源共享、协同推进的工作格局。国家卫生计生委要综合统筹、强化实施，各有关部门要密切配合、形成合力，推动重点任务落实。各地区要重视健康医疗大数据应用发展，切实搞好总体规划、基础建设、安全监管，确保各项任务措施落到实处。加强对健康医疗大数据应用发展的指导，强化对技术研发、新业态构建、应用推广的统筹协调，研究建立专家委员会，组织研究制定发展战略及相关政策、法规、标准。

（二）抓住重点着力突破。从人民群众迫切需求的领域入手，重点推进网上预约分诊、远程医疗和检查检验结果共享互认等便民惠民应用。加快推进基本医保全国联网和异地就医结算。支持发展医疗智能设备、智能可穿戴设备，加强疑难疾病等重点方面的研究。选择一批基础条件好、工作积极性高、隐私安全防范有保障的地区和领域开展健康医疗大数据应用试点，总结经验，扎实有序推进。

（三）加大政策扶持力度。研究制定政府支持政策，从财税、投资、创新等方面对健康医疗大数据应用发展给予必要支持。推广运用政府和社会资本合作（PPP）模式，鼓励和引导社会资本参与健康医疗大数据的基础工程、应用开发和运营服务。鼓励政府与企事业单位、社会机构开展合作，探索通过政府采购、社会众包等方式，实现健康医疗大数据领域政府应用与社会应用相融合。充分发挥已设立的有关投资基金作用，充分激发社会资本和民间资本参与热情，鼓励创新多元投资机制，健全风险防范和监管制度，支持健康医疗大数据应用发展。

（四）加强政策宣传普及。加强健康医疗大数据应用发展政策解读，大力宣传应用发展的重要意义和应用前景，积极回应社会关切，形成良好社会氛围。积极引导医疗卫生机构和社会力量参与开展形式多样的科普活动，宣传普及健康医疗大数据应用知识，鼓励开发简便易行的数字医学工具，不断提升人民群众掌握相关应用的能力和社会公众健康素养。

（五）推进国际交流合作。有序推进健康医疗大数据应用发展的人才技术交流与合作。鼓励相关企业和科研单位开展对国际先进技术的引进、消化吸收和再创新，推动我国自主技术与全球同步发展。加大对国际健康医疗大数据应用标准的跟踪、评估和转化力度，积极参与国际标准制定，增强相关规则制定的话语权。坚持以我为主、加强监管、确保安全原则，稳步探索国际健康医疗大数据应用发展合作新模式，不断提升我国健康医疗大数据应用水平、产业核心竞争力和国际化水平。

国务院办公厅

2016年6月21日

3.关于运用大数据加强对市场主体服务和监管的若干意见 (国办发〔2015〕51号)(国务院办公厅/2015年7月1日)

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

为充分运用大数据先进理念、技术和资源，加强对市场主体的服务和监管，推进简政放权和政府职能转变，提高政府治理能力，经国务院同意，现提出以下意见。

一、充分认识运用大数据加强对市场主体服务和监管的重要性

简政放权和工商登记制度改革措施的稳步推进，降低了市场准入门槛，简化了登记手续，激发了市场主体活力，有力带动和促进了就业。为确保改革措施顺利推进、取得实效，一方面要切实加强和改进政府服务，充分保护创业者的积极性，使其留得住、守得住、做得强；另一方面要切实加强和改进市场监管，在宽进的同时实行严管，维护市场正常秩序，促进市场公平竞争。

当前，市场主体数量快速增长，市场活跃度不断提升，全社会信息量爆炸式增长，数量巨大、来源分散、格式多样的大数据对政府服务和监管能力提出了新的挑战，也带来了新的机遇。既要高度重视信息公开和信息流动带来的安全问题，也要充分认识推进信息公开、整合信息资源、加强大数据运用对维护国家统一、提升国家治理能力、提高经济社会运行效率的重大意义。充分运用大数据的先进理念、技术和资源，是提升国家竞争力的战略选择，是提高政府服务和监管能力的必然要求，有利于政府充分获取和运用信息，更加准确地了解市场主体需求，提高服务和监管的针对性、有效性；有利于顺利推进简政放权，实现放管结合，切实转变政府职能；有利于加强社会监督，发挥公众对规范市场主体行为的积极作用；有利于高效利用现代信息技术、社会数据资源和社会化的信息服务，降低行政监管成本。国务院有关部门和地方各级人民政府要结合工作实际，在公共服务和市场监管中积极稳妥、充分有效、安全可靠地运用大数据等现代信息技术，不断提升政府治理能力。

二、总体要求

(一)指导思想。全面贯彻落实党的十八大和十八届二中、三中、四中全会精神，按照党中央、国务院决策部署，围绕使市场在资源配置中起决定性作用和更好发挥政府作用，推进简政放权和政府职能转变，以社会信用体系建设和政府

信息公开、数据开放为抓手，充分运用大数据、云计算等现代信息技术，提高政府服务水平，加强事中事后监管，维护市场正常秩序，促进市场公平竞争，释放市场主体活力，进一步优化发展环境。

（二）主要目标。

提高大数据运用能力，增强政府服务和监管的有效性。高效采集、有效整合、充分运用政府数据和社会数据，健全政府运用大数据的工作机制，将运用大数据作为提高政府治理能力的重要手段，不断提高政府服务和监管的针对性、有效性。

推动简政放权和政府职能转变，促进市场主体依法诚信经营。运用大数据提高政府公共服务能力，加强对市场主体的事中事后监管，为推进简政放权和政府职能转变提供基础支撑。以国家统一的信用信息共享交换平台为基础，运用大数据推动社会信用体系建设，建立跨地区、多部门的信用联动奖惩机制，构建公平诚信的市场环境。

提高政府服务水平和监管效率，降低服务和监管成本。充分运用大数据的理念、技术和资源，完善对市场主体的全方位服务，加强对市场主体的全生命周期监管。根据服务和监管需要，有序推进政府购买服务，不断降低政府运行成本。

政府监管和社会监督有机结合，构建全方位的市场监管体系。通过政府信息公开和数据开放、社会信息资源开放共享，提高市场主体生产经营活动的透明度。有效调动社会力量监督市场主体的积极性，形成全社会广泛参与的市场监管格局。

三、运用大数据提高为市场主体服务水平

（三）运用大数据创新政府服务理念和服务方式。充分运用大数据技术，积极掌握不同地区、不同行业、不同类型企业的共性、个性化需求，在注册登记、市场准入、政府采购、政府购买服务、项目投资、政策动态、招标投标、检验检测、认证认可、融资担保、税收征缴、进出口、市场拓展、技术改造、上下游协作配套、产业联盟、兼并重组、培训咨询、成果转化、人力资源、法律服务、知识产权等方面主动提供更具针对性的服务，推动企业可持续发展。

（四）提高注册登记和行政审批效率。加快建立公民、法人和其他组织统一社会信用代码制度。全面实行工商营业执照、组织机构代码证和税务登记证“三证合一”、“一照一码”登记制度改革，以简化办理程序、方便市场主体、减轻社会负担为出发点，做好制度设计。鼓励建立多部门网上项目并联审批平台，实现

跨部门、跨层级项目审批、核准、备案的“统一受理、同步审查、信息共享、透明公开”。运用大数据推动行政管理流程优化再造。

（五）提高信息服务水平。鼓励政府部门利用网站和微博、微信等新兴媒体，紧密结合企业需求，整合相关信息为企业提供服务，组织开展企业与金融机构融资对接、上下游企业合作对接等活动。充分发挥公共信用服务机构作用，为司法和行政机关、社会信用服务机构、社会公众提供基础性、公共性信用记录查询服务。

（六）建立健全守信激励机制。在市场监管和公共服务过程中，同等条件下，对诚实守信者实行优先办理、简化程序等“绿色通道”支持激励政策。在财政资金补助、政府采购、政府购买服务、政府投资工程建设招投标过程中，应查询市场主体信用记录或要求其提供由具备资质的信用服务机构出具的信用报告，优先选择信用状况较好的市场主体。

（七）加强统计监测和数据加工服务。创新统计调查信息采集和挖掘分析技术。加强跨部门数据关联比对分析等加工服务，充分挖掘政府数据价值。根据宏观经济数据、产业发展动态、市场供需状况、质量管理状况等信息，充分运用大数据技术，改进经济运行监测预测和风险预警，并及时向社会发布相关信息，合理引导市场预期。

（八）引导专业机构和行业组织运用大数据完善服务。发挥政府组织协调作用，在依法有序开放政府信息资源的基础上，制定切实有效的政策措施，支持银行、证券、信托、融资租赁、担保、保险等专业服务机构和行业协会、商会运用大数据更加便捷高效地为企业提供服务，支持企业发展。支持和推动金融信息服务企业积极运用大数据技术开发新产品，切实维护国家金融信息安全。

（九）运用大数据评估政府服务绩效。综合利用政府和社会信息资源，委托第三方机构对政府面向市场主体开展公共服务的绩效进行综合评估，或者对具体服务政策和措施进行专项评估，并根据评估结果及时调整和优化，提高各级政府及其部门施政和服务的有效性。

四、运用大数据加强和改进市场监管

（十）健全事中事后监管机制。创新市场经营交易行为监管方式，在企业监管、环境治理、食品药品安全、消费安全、安全生产、信用体系建设等领域，推

动汇总整合并及时向社会公开有关市场监管数据、法定检验监测数据、违法失信数据、投诉举报数据和企业依法依规应公开的数据，鼓励和引导企业自愿公示更多生产经营数据、销售物流数据等，构建大数据监管模型，进行关联分析，及时掌握市场主体经营行为、规律与特征，主动发现违法违规现象，提高政府科学决策和风险预判能力，加强对市场主体的事中事后监管。对企业的商业轨迹进行整理和分析，全面、客观地评估企业经营状况和信用等级，实现有效监管。建立行政执法与司法、金融等信息共享平台，增强联合执法能力。

（十一）建立健全信用承诺制度。全面建立市场主体准入前信用承诺制度，要求市场主体以规范格式向社会作出公开承诺，违法失信经营后将自愿接受约束和惩戒。信用承诺纳入市场主体信用记录，接受社会监督，并作为事中事后监管的参考。

（十二）加快建立统一的信用信息共享交换平台。以社会信用信息系统先导工程为基础，充分发挥国家人口基础信息库、法人单位信息资源库的基础作用和企业信用信息公示系统的依托作用，建立国家统一的信用信息共享交换平台，整合金融、工商登记、税收缴纳、社保缴费、交通违法、安全生产、质量监管、统计调查等领域信用信息，实现各地区、各部门信用信息共建共享。具有市场监管职责的部门在履职过程中应准确采集市场主体信用记录，建立部门和行业信用信息系统，按要求纳入国家统一的信用信息共享交换平台。

（十三）建立健全失信联合惩戒机制。各级人民政府应将使用信用信息和信用报告嵌入行政管理和公共服务的各领域、各环节，作为必要条件或重要参考依据。充分发挥行政、司法、金融、社会等领域的综合监管效能，在市场准入、行政审批、资质认定、享受财政补贴和税收优惠政策、企业法定代表人和负责人任职资格审查、政府采购、政府购买服务、银行信贷、招标投标、国有土地出让、企业上市、货物通关、税收征缴、社保缴费、外汇管理、劳动用工、价格制定、电子商务、产品质量、食品药品安全、消费品安全、知识产权、环境保护、治安管理、人口管理、出入境管理、授予荣誉称号等方面，建立跨部门联动响应和失信约束机制，对违法失信主体依法予以限制或禁入。建立各行业“黑名单”制度和市场退出机制。推动将申请人良好的信用状况作为各类行政许可的必备条件。

（十四）建立产品信息溯源制度。对食品、药品、农产品、日用消费品、特

种设备、地理标志保护产品等关系人民群众生命财产安全的重要产品加强监督管理，利用物联网、射频识别等信息技术，建立产品质量追溯体系，形成来源可查、去向可追、责任可究的信息链条，方便监管部门监管和社会公众查询。

（十五）加强对电子商务领域的市场监管。明确电子商务平台责任，加强对交易行为的监督管理，推行网络经营者身份标识制度，完善网店实名制和交易信用评价制度，加强网上支付安全保障，严厉打击电子商务领域违法失信行为。加强对电子商务平台的监督管理，加强电子商务信息采集和分析，指导开展电子商务网站可信认证服务，推广应用网站可信标识，推进电子商务可信交易环境建设。健全权益保护和争议调处机制。

（十六）运用大数据科学制定和调整监管制度和政策。在研究制定市场监管制度和政策过程中，应充分运用大数据，建立科学合理的仿真模型，对监管对象、市场和社会反应进行预测，并就可能出现的风险提出处置预案。跟踪监测有关制度和政策的实施效果，定期评估并根据需要及时调整。

（十七）推动形成全社会共同参与监管的环境和机制。通过政府信息公开和数据开放、社会信息资源开放共享，提高市场主体生产经营活动的透明度，为新闻媒体、行业组织、利益相关主体和消费者共同参与对市场主体的监督创造条件。引导有关方面对违法失信者进行市场性、行业性、社会性约束和惩戒，形成全社会广泛参与的监管格局。

五、推进政府和社会信息资源开放共享

（十八）进一步加大政府信息公开和数据开放力度。除法律法规另有规定外，应将行政许可、行政处罚等信息自作出行政决定之日起7个工作日内上网公开，提高行政管理透明度和政府公信力。提高政府数据开放意识，有序开放政府数据，方便全社会开发利用。

（十九）大力推进市场主体信息公示。严格执行《企业信息公示暂行条例》，加快实施经营异常名录制度和严重违法失信企业名单制度。建设国家企业信用信息公示系统，依法对企业注册登记、行政许可、行政处罚等基本信用信息以及企业年度报告、经营异常名录和严重违法失信企业名单进行公示，提高市场透明度，并与国家统一的信用信息共享交换平台实现有机对接和信息共享。支持探索开展社会化的信用信息公示服务。建设“信用中国”网站，归集整合各地区、各部门掌

握的应向社会公开的信用信息，实现信用信息一站式查询，方便社会了解市场主体信用状况。各级政府及其部门网站要与“信用中国”网站连接，并将本单位政务公开信息和相关市场主体违法违规信息在“信用中国”网站公开。

（二十）积极推进政府内部信息交换共享。打破信息的地区封锁和部门分割，着力推动信息共享和整合。各地区、各部门已建、在建信息系统要实现互联互通和信息交换共享。除法律法规明确规定外，对申请立项新建的部门信息系统，凡未明确部门间信息共享需求的，一概不予审批；对在建的部门信息系统，凡不能与其他部门互联共享信息的，一概不得通过验收；凡不支持地方信息共享平台建设、不向地方信息共享平台提供信息的部门信息系统，一概不予审批或验收。

（二十一）有序推进全社会信息资源开放共享。支持征信机构依法采集市场交易和社会交往中的信用信息，支持互联网企业、行业组织、新闻媒体、科研机构等社会力量依法采集相关信息。引导各类社会机构整合和开放数据，构建政府和社会互动的信息采集、共享和应用机制，形成政府信息与社会信息交互融合的大数据资源。

六、提高政府运用大数据的能力

（二十二）加强电子政务建设。健全国家电子政务网络，整合网络资源，实现互联互通，为各级政府及其部门履行职能提供服务。加快推进国家政务信息化工程建设，统筹建立人口、法人单位、自然资源和空间地理、宏观经济等国家信息资源库，加快建设完善国家重要信息系统，提高政务信息化水平。

（二十三）加强和规范政府数据采集。建立健全政府大数据采集制度，明确信息采集责任。各部门在履职过程中，要依法及时、准确、规范、完整地记录和采集相关信息，妥善保存并及时更新。加强对市场主体相关信息的记录，形成信用档案，对严重违法失信的市场主体，按照有关规定列入“黑名单”并公开曝光。

（二十四）建立政府信息资源管理体系。全面推行政府信息电子化、系统化管理。探索建立政府信息资源目录。在战略规划、管理方式、技术手段、保障措施等方面加大创新力度，增强政府信息资源管理能力，充分挖掘政府信息资源价值。鼓励地方因地制宜统一政府信息资源管理力量，统筹推进政府信息资源的建设、管理和开发利用。

（二十五）加强政府信息标准化建设和分类管理。建立健全政府信息化建设

和政府信息资源管理标准体系。严格区分涉密信息和非涉密信息，依法推进政府信息在采集、共享、使用等环节的分类管理，合理设定政府信息公开范围。

（二十六）推动政府向社会力量购买大数据资源和技术服务。各地区、各部门要按照有利于转变政府职能、有利于降低行政成本、有利于提升服务质量水平和财政资金效益的原则，充分发挥市场机构在信息基础设施建设、信息技术、信息资源整合开发和服务等方面的优势，通过政府购买服务、协议约定、依法提供等方式，加强政府与企业合作，为政府科学决策、依法监管和高效服务提供支撑保障。按照规范、安全、经济的要求，建立健全政府向社会力量购买信息产品和信息技术服务的机制，加强采购需求管理和绩效评价。加强对所购买信息资源准确性、可靠性的评估。

七、积极培育和发展社会化征信服务

（二十七）推动征信机构建立市场主体信用记录。支持征信机构与政府部门、企事业单位、社会组织等深入合作，依法开展征信业务，建立以自然人、法人和其他组织为对象的征信系统，依法采集、整理、加工和保存在市场交易和社会交往活动中形成的信用信息，采取合理措施保障信用信息的准确性，建立起全面覆盖经济社会各领域、各环节的市场主体信用记录。

（二十八）鼓励征信机构开展专业化征信服务。引导征信机构根据市场需求，大力加强信用服务产品创新，提供专业化的征信服务。建立健全并严格执行内部风险防范、避免利益冲突和保障信息安全的规章制度，依法向客户提供便捷高效的征信服务。进一步扩大信用报告在行政管理和公共服务及银行、证券、保险等领域的应用。

（二十九）大力培育发展信用服务业。鼓励发展信用咨询、信用评估、信用担保和信用保险等信用服务业。对符合条件的信用服务机构，按有关规定享受国家和地方关于现代服务业和高新技术产业的各项优惠政策。加强信用服务市场监管，进一步提高信用服务行业的市场公信力和社会影响力。支持鼓励国内有实力的信用服务机构参与国际合作，拓展国际市场，为我国企业实施海外并购、国际招投标等提供服务。

八、健全保障措施，加强组织领导

（三十）提升产业支撑能力。进一步健全创新体系，鼓励相关企业、高校和

科研机构开展产学研合作，推进大数据协同融合创新，加快突破大规模数据仓库、非关系型数据库、数据挖掘、数据智能分析、数据可视化等大数据关键共性技术，支持高性能计算机、存储设备、网络设备、智能终端和大型通用数据库软件等产品创新。支持企事业单位开展大数据公共技术服务平台建设。鼓励具有自主知识产权和技术创新能力的大数据企业做强做大。推动各领域大数据创新应用，提升社会治理、公共服务和科学决策水平，培育新的增长点。落实和完善支持大数据产业发展的财税、金融、产业、人才等政策，推动大数据产业加快发展。

（三十一）建立完善管理制度。处理好大数据发展、服务、应用与安全的关系。加快研究完善规范电子政务，监管信息跨境流动，保护国家经济安全、信息安全，以及保护企业商业秘密、个人隐私方面的管理制度，加快制定出台相关法律法规。建立统一社会信用代码制度。建立健全各部门政府信息记录和采集制度。建立政府信息资源管理制度，加强知识产权保护。加快出台关于推进公共信息资源开放共享的政策意见。制定政务信用信息公开共享办法和信息目录。推动出台相关法规，对政府部门在行政管理、公共服务中使用信用信息和信用报告作出规定，为联合惩戒市场主体违法失信行为提供依据。

（三十二）完善标准规范。建立大数据标准体系，研究制定有关大数据的基础标准、技术标准、应用标准和管理标准等。加快建立政府信息采集、存储、公开、共享、使用、质量保障和安全管理的技术标准。引导建立企业间信息共享交换的标准规范，促进信息资源开发利用。

（三十三）加强网络和信息安全保护。落实国家信息安全等级保护制度要求，加强对涉及国家安全重要数据的管理，加强对大数据相关技术、设备和服务提供商的风险评估和安全管理。加大网络和信息安全技术研发和资金投入，建立健全信息安全保障体系。采取必要的管理和技术手段，切实保护国家信息安全以及公民、法人和其他组织信息安全。

（三十四）加强人才队伍建设。鼓励高校、人力资源服务机构和企业重点培养跨界复合型、应用创新型大数据专业人才，完善大数据技术、管理和服务人才培养体系。加强政府工作人员培训，增强运用大数据能力。

（三十五）加强领导，明确分工。各地区、各部门要切实加强对大数据运用工作的组织领导，按照职责分工，研究出台具体方案和实施办法，做好本地区、

本部门的大数据运用工作，不断提高服务和监管能力。

(三十六) 联系实际，突出重点。紧密结合各地区、各部门实际，整合数据资源为社会、政府、企业提供服务。在工商登记、统计调查、质量监管、竞争执法、消费维权等领域率先开展大数据示范应用工程，实现大数据汇聚整合。在宏观管理、税收征缴、资源利用与环境保护、食品药品安全、安全生产、信用体系建设、健康医疗、劳动保障、教育文化、文化旅游、金融服务、中小企业服务、工业制造、现代农业、商贸物流、社会综合治理、收入分配调节等领域实施大数据示范应用工程。

各地区、各部门要加强对本意见落实工作的监督检查，推动在服务和监管过程中广泛深入运用大数据。发展改革委负责对本意见落实工作的统筹协调、跟踪了解、督促检查，确保各项任务和措施落实到位。

附件：重点任务分工及进度安排表

国务院办公厅

2015年6月24日

(此件公开发布)

附件

重点任务分工及进度安排表

序号	工作任务	负责单位	时间进度
1	加快建立公民、法人和其他组织统一社会信用代码制度。	发展改革委、中央编办、公安部、民政部、人民银行、税务总局、工商总局、质检总局	2015年12月底前出台并实施
2	全面实行工商营业执照、组织机构代码证和税务登记证“三证合一”、“一照一码”登记制度改革。	工商总局、中央编办、发展改革委、质检总局、税务总局	2015年12月底前实施
3	建立多部门网上项目并联审批平台，实现跨部门、跨层级项目审批、核准、备案的“统一受理、同步审查、信息共享、透明公开”。	发展改革委会同有关部门	2015年12月底前完成
4	推动政府部门整合相关信息，紧密结合企业需求，利用网站和微博、微信等新媒体为企业提供服务。	网信办、工业和信息化部	持续实施
5	研究制定在财政资金补助、政府采购、政府购买服务、政府投资工程建设招标投标过程中使用信用信息和信用报告的政策措施。	财政部、发展改革委	2015年12月底前出台并实施
6	充分运用大数据技术，改进经济运行监测预测和风险预警，并及时向社会发布相关信息，	发展改革委、统计局	持续实施

	合理引导市场预期。		
7	支持银行、证券、信托、融资租赁、担保、保险等专业服务机构和行业协会、商会运用大数据为企业提供服务。	人民银行、银监会、证监会、保监会、民政部	持续实施
8	健全事中事后监管机制，汇总整合和关联分析有关数据，构建大数据监管模型，提升政府科学决策和风险预判能力。	各市场监管部门	2015年12月底前取得阶段性成果
9	在办理行政许可等环节全面建立市场主体准入前信用承诺制度。信用承诺向社会公开，并纳入市场主体信用记录。	各行业主管部门	2015年广泛开展试点，2017年12月底前完成
10	加快建设地方信用信息共享交换平台、部门和行业信用信息系统，通过国家统一的信用信息共享交换平台实现互联共享。	各省级人民政府，各有关部门	2016年12月底前完成
11	建立健全失信联合惩戒机制，将使用信用信息和信用报告嵌入行政管理和公共服务的各领域、各环节，作为必要条件或重要参考依据。在各领域建立跨部门联动响应和失信约束机制。建立各行业“黑名单”制度和市场退出机制。推动将申请人良好的信用状况作为各类行政许可的必备条件。	各有关部门，各省级人民政府	2015年12月底前取得阶段性成果
12	建立产品信息溯源制度，加强对食品、药品、农产品、日用消费品、特种设备、地理标志保护产品等重要产品的监督管理，利用物联网、射频识别等信息技术，建立产品质量追溯体系，形成来源可查、去向可追、责任可究的信息链条。	商务部、网信办会同食品药品监管总局、农业部、质检总局、工业和信息化部	2015年12月底前出台并实施
13	加强对电子商务平台的监督管理，加强电子商务信息采集和分析，指导开展电子商务网站可信认证服务，推广应用网站可信标识，推进电子商务可信交易环境建设。健全权益保护和争议调处机制。	工商总局、商务部、网信办、工业和信息化部	持续实施
14	进一步加大政府信息公开和数据开放力度。除法律法规另有规定外，将行政许可、行政处罚等信息自作出行政决定之日起7个工作日内上网公开。	各有关部门，各省级人民政府	持续实施
15	加快实施经营异常名录制度和严重违法失信企业名单制度。建设国家企业信用信息公示系统，依法对企业注册登记、行政许可、行政处罚等基本信用信息以及企业年度报告、经营异常名录和严重违法失信企业名单进行公示，并与国家统一的信用信息共享交换平台实现有机对接和信息共享。	工商总局、其他有关部门，各省级人民政府	持续实施
16	支持探索开展社会化的信用信息公示服务。建设“信用中国”网站，归集整合各地区、各	发展改革委、人民银行、其他有关部门，地方各级	2015年12月底前完成

	部门掌握的应向社会公开的信用信息，实现信用信息一站式查询，方便社会了解市场主体信用状况。各级政府及其部门网站要与“信用中国”网站连接，并将本单位政务公开信息和相关市场主体违法违规信息在“信用中国”网站公开。	人民政府	
17	推动各地区、各部门已建、在建信息系统互联互通和信息交换共享。在部门信息系统项目审批和验收环节，进一步强化对信息共享的要求。	发展改革委、其他有关部门	持续实施
18	健全国家电子政务网络，加快推进国家政务信息化工程建设，统筹建立人口、法人单位、自然资源和空间地理、宏观经济等国家信息资源库，加快建设完善国家重要信息系统。	发展改革委、其他有关部门	分年度推进实施，2020年前基本建成
19	加强对市场主体相关信息的记录，形成信用档案。对严重违法失信的市场主体，按照有关规定列入“黑名单”，并将相关信息纳入企业信用信息公示系统和国家统一的信用信息共享交换平台。	各有关部门	2015年12月底前实施
20	探索建立政府信息资源目录。	各有关部门	2016年12月底前出台目录编制指南
21	引导征信机构根据市场需求，大力加强信用服务产品创新，进一步扩大信用报告在行政管理 and 公共服务及银行、证券、保险等领域的应用。	发展改革委、人民银行、银监会、证监会、保监会	2017年12月底前取得阶段性成果
22	落实和完善支持大数据产业发展的财税、金融、产业、人才等政策，推动大数据产业加快发展。	发展改革委、工业和信息化部、财政部、人力资源社会保障部、人民银行、网信办、银监会、证监会、保监会	2017年12月底前取得阶段性成果
23	加快研究完善规范电子政务，监管信息跨境流动，保护国家经济安全、信息安全，以及保护企业商业秘密、个人隐私方面的管理制度，加快制定出台相关法律法规。	网信办、公安部、工商总局、工业和信息化部、发展改革委等部门会同法制办	2017年12月底前出台（涉及法律、行政法规的，按照立法程序推进）
24	推动出台相关法规，对政府部门在行政管理、公共服务中使用信用信息和信用报告作出规定，为联合惩戒市场主体违法失信行为提供依据。	发展改革委、人民银行、法制办	2017年12月底前出台（涉及法律、行政法规的，按照立法程序推进）
25	建立大数据标准体系，研究制定有关大数据的基础标准、技术标准、应用标准和管理标准等。加快建立政府信息采集、存储、公开、共享、使用、质量保障和安全管理的技术标准。引导建立企业间信息共享交换的标准规范。	工业和信息化部、国家标准委、发展改革委、质检总局、网信办、统计局	2020年前分步出台并实施

26	<p>推动实施大数据示范应用工程，在工商登记、统计调查、质量监管、竞争执法、消费维权等领域率先开展示范应用工程，实现大数据汇聚整合。在宏观管理、税收征缴、资源利用与环境保护、食品药品安全、安全生产、信用体系建设、健康医疗、劳动保障、教育文化、文化旅游、金融服务、中小企业服务、工业制造、现代农业、商贸物流、社会综合治理、收入分配调节等领域实施大数据示范应用工程。</p>	<p>发展改革委、工业和信息化部、网信办会同有关部门</p>	<p>2020年前分年度取得阶段性成果</p>
----	---	--------------------------------	-------------------------

（二）国家部委文件

1.关于印发“十四五”大数据产业发展规划的通知（工信部规〔2021〕179号）（工信部/2021年11月15日）

数据是新时代重要的生产要素，是国家基础性战略资源。大数据是数据的集合，以容量大、类型多、速度快、精度高、价值高为主要特征，是推动经济转型发展的新动力，是提升政府治理能力的新途径，是重塑国家竞争优势的新机遇。大数据产业是以数据生成、采集、存储、加工、分析、服务为主的战略性新兴产业，是激活数据要素潜能的关键支撑，是加快经济社会发展质量变革、效率变革、动力变革的重要引擎。

“十四五”时期是我国工业经济向数字经济迈进的关键时期，对大数据产业发展提出了新的要求，产业将步入集成创新、快速发展、深度应用、结构优化的新阶段。为推动我国大数据产业高质量发展，按照《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》总体部署，编制本规划。

一、发展成效

“十三五”时期，我国大数据产业快速起步。据测算，产业规模年均复合增长率超过30%，2020年超过1万亿元，发展取得显著成效，逐渐成为支撑我国经济社会发展的优势产业。

政策体系逐步完善。党中央、国务院围绕数字经济、数据要素市场、国家一体化大数据中心布局等作出系列战略部署，建立促进大数据发展部际联席会议制度。有关部委出台了20余份大数据政策文件，各地方出台了300余项相关政策，23个省区市、14个计划单列市和副省级城市设立了大数据管理机构，央地协同、区域联动的大数据发展推进体系逐步形成。

产业基础日益巩固。数据资源极大丰富，总量位居全球前列。产业创新日渐活跃，成为全球第二大相关专利受理国，专利受理总数全球占比近20%。基础设施不断夯实，建成全球规模最大的光纤网络和4G网络，5G终端连接数超过2亿，位居世界第一。标准体系逐步完善，33项国家标准立项，24项发布。

产业链初步形成。围绕“数据资源、基础硬件、通用软件、行业应用、安全保障”的大数据产品和服务体系初步形成，全国遴选出338个大数据优秀产品和

解决方案，以及 400 个大数据典型试点示范。行业融合逐步深入，大数据应用从互联网、金融、电信等数据资源基础较好的领域逐步向智能制造、数字社会、数字政府等领域拓展，并在疫情防控和复工复产中发挥了关键支撑作用。

生态体系持续优化。区域集聚成效显著，建设了 8 个国家大数据综合试验区和 11 个大数据领域国家新型工业化产业示范基地。一批大数据龙头企业快速崛起，初步形成了大企业引领、中小企业协同、创新企业不断涌现的发展格局。产业支撑能力不断提升，咨询服务、评估测试等服务保障体系基本建立。数字营商环境持续优化，电子政务在线服务指数跃升至全球第 9 位，进入世界领先梯队。

“十三五”时期我国大数据产业取得了重要突破，但仍然存在一些制约因素。一是社会认识不到位，“用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据创新”的大数据思维尚未形成，企业数据管理能力偏弱。二是技术支撑不够强，基础软硬件、开源框架等关键领域与国际先进水平存在一定差距。三是市场体系不健全，数据资源产权、交易流通等基础制度和标准规范有待完善，多源数据尚未打通，数据壁垒突出，碎片化问题严重。四是安全机制不完善，数据安全产业支撑能力不足，敏感数据泄露、违法跨境数据流动等隐患依然存在。

二、面临形势

抢抓新时代产业变革新机遇的战略选择。面对世界百年未有之大变局，各国普遍将大数据产业作为经济社会发展的重点，通过出台“数字新政”、强化机构设置、加大资金投入等方式，抢占大数据产业发展制高点。我国要抢抓数字经济发展新机遇，坚定不移实施国家大数据战略，充分发挥大数据产业的引擎作用，以大数据产业的先发优势带动千行百业整体提升，牢牢把握发展主动权。

呈现集成创新和泛在赋能的新趋势。新一轮科技革命蓬勃发展，大数据与 5G、云计算、人工智能、区块链等新技术加速融合，重塑技术架构、产品形态和服务模式，推动经济社会的全面创新。各行业各领域数字化进程不断加快，基于大数据的管理和决策模式日益成熟，为产业提质降本增效、政府治理体系和治理能力现代化广泛赋能。

构建新发展格局的现实需要。发挥数据作为新生产要素的乘数效应，以数据流引领技术流、物质流、资金流、人才流，打通生产、分配、流通、消费各

环节，促进资源要素优化配置。发挥大数据产业的动力变革作用，加速国内国际、生产生活、线上线下的全面贯通，驱动管理机制、组织形态、生产方式、商业模式的深刻变革，为构建新发展格局提供支撑。

三、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，以推动高质量发展为主题，以供给侧结构性改革为主线，以释放数据要素价值为导向，围绕夯实产业发展基础，着力推动数据资源高质量、技术创新高水平、基础设施高效能，围绕构建稳定高效产业链，着力提升产业供给能力和行业赋能效应，统筹发展和安全，培育自主可控和开放合作的产业生态，打造数字经济发展新优势，为建设制造强国、网络强国、数字中国提供有力支撑。

（二）基本原则

价值引领。坚持数据价值导向和市场化机制，优化资源配置，充分发挥大数据的乘数效应，采好数据、管好数据、用好数据，激发产业链各环节潜能，以价值链引领产业链、创新链，推动产业高质量发展。

基础先行。坚持固根基、扬优势、补短板、强弱项并重，强化标准引领和技术创新，聚焦存储、计算、传输等重要环节，适度超前布局数字基础设施，推动产业基础高级化。

系统推进。坚持产业链各环节齐头并进、统筹发展，围绕数字产业化和产业数字化，系统布局，生态培育，加强技术、产品和服务协同，推动产业链现代化。

融合创新。坚持大数据与经济社会深度融合，带动全要素生产率提升和数据资源共享，促进产业转型升级，提高政府治理效能，加快数字社会建设。

安全发展。坚持安全是发展的前提，发展是安全的保障，安全和发展并重，切实保障国家数据安全，全面提升发展的持续性和稳定性，实现发展质量、规模、效益、安全相统一。

开放合作。坚持引进来和走出去，遵循产业发展规律，把握全球数字经济

发展方向，不断完善利益共享、风险共担、兼顾各方的合作机制。

（三）发展目标

产业保持高速增长。到 2025 年，大数据产业测算规模突破 3 万亿元，年均复合增长率保持在 25%左右，创新力强、附加值高、自主可控的现代化大数据产业体系基本形成。

价值体系初步形成。数据要素价值评估体系初步建立，要素价格市场决定，数据流动自主有序，资源配置高效公平，培育一批较成熟的交易平台，市场机制基本形成。

产业基础持续夯实。关键核心技术取得突破，标准引领作用显著增强，形成一批优质大数据开源项目，存储、计算、传输等基础设施达到国际先进水平。

产业链稳定高效。数据采集、标注、存储、传输、管理、应用、安全等全生命周期产业系统统筹发展，与创新链、价值链深度融合，新模式新业态不断涌现，形成一批技术领先、应用广泛的大数据产品和服务。

产业生态良性发展。社会对大数据认知水平不断提升，企业数据管理能力显著增强，发展环境持续优化，形成具有国际影响力的数字产业集群，国际交流合作全面深化。

四、主要任务

（一）加快培育数据要素市场

建立数据要素价值体系。按照数据性质完善产权性质，建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全等基础制度和标准规范，健全数据产权交易和行业自律机制。制定数据要素价值评估框架和评估指南，包括价值核算的基本准则、方法和评估流程等。在互联网、金融、通信、能源等数据管理基础好的领域，开展数据要素价值评估试点，总结经验，开展示范。

健全数据要素市场规则。推动建立市场定价、政府监管的数据要素市场机制，发展数据资产评估、登记结算、交易撮合、争议仲裁等市场运营体系。培育大数据交易市场，鼓励各类所有制企业参与要素交易平台建设，探索多种形式的数据交易模式。强化市场监管，健全风险防范处置机制。建立数据要素应急配置机制，提高应急管理、疫情防控、资源调配等紧急状态下的数据要素高效协同配置能力。

提升数据要素配置作用。加快数据要素化，开展要素市场化配置改革试点示范，发挥数据要素在联接创新、激活资金、培育人才等的倍增作用，培育数据驱动的产融合作、协同创新等新模式。推动要素数据化，引导各类主体提升数据驱动的生产要素配置能力，促进劳动力、资金、技术等要素在行业间、产业间、区域间的合理配置，提升全要素生产率。

（二）发挥大数据特性优势

加快数据“大体量”汇聚。支持企业通过升级信息系统、部署物联感知设备等方式，推动研发、生产、经营、服务等全环节数据的采集。开展国家数据资源调查，绘制国家数据资源图谱。建立多级联动的国家工业基础大数据库和原材料、装备、消费品、电子信息等行业数据库，推动工业数据全面汇聚。

强化数据“多样性”处理。提升数值、文本、图形图像、音频视频等多类型数据的多样化处理能力。促进多维度异构数据关联，创新数据融合模式，提升多模态数据的综合处理水平，通过数据的完整性提升认知的全面性。建设行业数据资源目录，推动跨层级、跨地域、跨系统、跨部门、跨业务数据融合和开发利用。推动数据“时效性”流动。建立数据资源目录和数据资源动态更新机制，适应数据动态更新的需要。率先在工业等领域建设安全可信的数据共享空间，形成供需精准对接、及时响应的数据共享机制，提升高效共享数据的能力。发展云边端协同的大数据存算模式，支撑大数据高效传输与分发，提升数据流动效率。

加强数据“高质量”治理。围绕数据全生命周期，通过质量监控、诊断评估、清洗修复、数据维护等方式，提高数据质量，确保数据可用、好用。完善数据管理能力评估体系，实施数据安全认证制度，推动《数据管理能力成熟度评估模型》（以下简称 DCMM）、数据安全等国家标准贯标，持续提升企事业单位数据管理水平。强化数据分类分级管理，推动数据资源规划，打造分类科学、分级准确、管理有序的数据治理体系，促进数据真实可信。

专栏 1 数据治理能力提升行动

专栏 1 数据治理能力提升行动

提升企业数据管理能力。引导企业开展 DCMM 国家标准贯标，面向制造、能源、金融等重点领域征集数据管理优秀案例，做好宣传推广。鼓励有条件的地方出台政策措施，在资金补贴、人员培训、贯标试点等方面加大资金支持。

构建行业数据治理体系。鼓励开展数据治理相关技术、理论、工具及标准研究，构建涵盖规划、实施、评价、改进的数据治理体系，增强企业数据治理意识。培育数据治理咨询和解决方案服务能力，提升行业数据治理水平。

促进数据“高价值”转化。强化大数据在政府治理、社会管理等方面的应用，提升态势研判、科学决策、精准管理水平，降低外部环境不确定性，提升各类主体风险应对能力。强化大数据在制造业各环节应用，持续优化设计、制造、管理、服务全过程，推广数字样机、柔性制造、商业智能、预测性维护等新模式，推动生产方式变革。强化大数据在信息消费、金融科技等领域应用，推广精准画像、智能推介等新模式，推动商业模式创新。

（三）夯实产业发展基础

完善基础设施。全面部署新一代通信网络基础设施，加大 5G 网络和千兆光网建设力度。结合行业数字化转型和城市智能化发展，加快工业互联网、车联网、智能管网、智能电网等布局，促进全域数据高效采集和传输。加快构建全国一体化大数据中心体系，推进国家工业互联网大数据中心建设，强化算力统筹智能调度，建设若干国家枢纽节点和大数据中心集群。建设高性能计算集群，合理部署超级计算中心。

加强技术创新。重点提升数据生成、采集、存储、加工、分析、安全与隐私保护等通用技术水平。补齐关键技术短板，重点强化自主基础软硬件的底层支撑能力，推动自主开源框架、组件和工具的研发，发展大数据开源社区，培育开源生态，全面提升技术攻关和市场培育能力。促进前沿领域技术融合，推动大数据与人工智能、区块链、边缘计算等新一代信息技术集成创新。

强化标准引领。协同推进国家标准、行业标准和团体标准，加快技术研发、产品服务、数据治理、交易流通、行业应用等关键标准的制修订。建立大数据领域国家级标准验证检验检测点，选择重点行业、领域、地区开展标准试验验证和试点示范，健全大数据标准符合性评测体系，加快标准应用推广。加强国

内外大数据标准化组织间的交流合作，鼓励企业、高校、科研院所、行业组织等积极参与大数据国际标准制定。

专栏 2 重点标准研制及应用推广行动

加快重点标准研制。围绕大数据产业发展需求，加快数据开放接口与互操作、数据资源规划、数据治理、数据资产评估、数据服务、数字化转型、数据安全等基础通用标准以及工业大数据等重点应用领域相关国家标准、行业标准研制。

加强标准符合性评测体系建设。加大对大数据系统、数据管理、数据开放共享等重点国家标准的推广宣贯。推动培育涵盖数据产品评测、数据资源规划、数据治理实施、数据资产评估、数据服务能力等的标准符合性评测体系。

加速国际标准化进程。鼓励国内专家积极参与 ISO、IEC、ITU 等国际标准化组织工作，加快推进国际标准提案。加强国际标准适用性分析，鼓励开展优秀国际标准采标。支持相关单位参与国际标准化工作并承担相关职务，承办国际标准化活动，提升国际贡献率。

（四）构建稳定高效产业链

打造高端产品链。梳理数据生成、采集、存储、加工、分析、服务、安全等关键环节大数据产品，建立大数据产品图谱。在数据生成采集环节，着重提升产品的异构数据源兼容性、大规模数据集采集与加工效率。在数据存储加工环节，着重推动高性能存算系统和边缘计算系统研发，打造专用超融合硬件解决方案。在数据分析服务环节，着重推动多模数据管理、大数据分析与管理等系统的研发和应用。

创新优质服务链。围绕数据清洗、数据标注、数据分析、数据可视化等需求，加快大数据服务向专业化、工程化、平台化发展。创新大数据服务模式和业态，发展智能服务、价值网络协作、开发运营一体化等新型服务模式。鼓励企业开放搜索、电商、社交等数据，发展第三方大数据服务产业。围绕诊断咨询、架构设计、系统集成、运行维护等综合服务需求，培育优质大数据服务供应商。

优化工业价值链。以制造业数字化转型为引领，面向研发设计、生产制造、经营管理、销售服务等全流程，培育专业化、场景化大数据解决方案。构建多层次工业互联网平台体系，丰富平台数据库、算法库和知识库，培育发展一批面向细分场景的工业 APP。推动工业大数据深度应用，培育数据驱动的平台化

设计、网络化协同、个性化定制、智能化生产、服务化延伸、数字化管理等新模式，规范发展零工经济、共享制造、工业电子商务、供应链金融等新业态。

专栏 3 工业大数据价值提升行动

原材料行业大数据。支持钢铁、石油、管网、危险化学品、有色、建材等原材料企业综合运用设备物联、生产经营和外部环境等数据，建立分析模型，提升资源勘探、开采、加工、储存、运输等全流程智能化、精准化水平，实现工艺优化、节能减排和安全生产。

装备制造行业大数据。支持装备制造企业打通研发、采购、制造、管理、售后等全价值链数据流，发展数据驱动的产品研发、仿真优化、智能生产、预测性维护、精准管理、远程运维等新模式新业态，提升产品质量，降低生产成本，加快服务化创新升级。

消费品行业大数据。支持消费品企业打通线上线下全域数据，开发个性化推荐算法，实现产品定制化生产、渠道精细化运营，促进供需精准对接。支持企业建立覆盖全流程的质量追溯数据库，加快与国家产品质量监督平台对接，实现产品质量可追溯可管理。

电子信息行业大数据。支持电子信息制造企业加快大数据在产品销售预测与需求管理、产品生产计划与排程、供应链分析与优化、产品质量管理与分析等全流程场景中的应用，加速产品迭代创新，优化生产流程，提升产品质量，保证产业链供应链的稳定性。

延伸行业价值链。加快建设行业大数据平台，提升数据开发利用水平，推动行业数据资产化、产品化，实现数据的再创造和价值提升。打造服务政府、服务社会、服务企业的成熟应用场景，以数据创新带动管理创新和模式创新，促进金融科技、智慧医疗等蓬勃发展。持续开展大数据产业发展试点示范，推动大数据与各行业各领域融合应用，加大对优秀应用解决方案的推广力度。

专栏 4 行业大数据开发利用行动

通信大数据。加快 5G 网络规模化部署，推广升级千兆光纤网络。扩容骨干网互联节点，新设一批国际通信出入口。在多震地区提高公共通信设施抗震能力，强化山区“超级基站”建设，规划布局储备移动基站，提高通信公网抗毁能力。对内强化数据开发利用和安全治理能力，提升企业经营管理效率，对外赋能行业应用，支撑市场监管。

金融大数据。通过大数据精算、统计和模型构建，助力完善现代金融监管体系，补齐监管制度短板，在审慎监管前提下有序推进金融创新。优化风险识别、授信评估等模型，提升基于数据驱动的风险管理能力。

医疗大数据。完善电子健康档案和病例、电子处方等数据库，加快医疗卫生机构数据共享。推广远程医疗，推进医学影像辅助判读、临床辅助诊断等应用。提升对医疗机构和医疗行为的监管能力，助推医疗、医保、医药联动改革。

应急管理大数据。构建安全生产监测感知网络，加大自然灾害数据汇聚共享，加强灾害现场数据获取能力。建设完善灾害风险普查、监测预警等应急管理大数据库，发挥大数据在监测预警、监管执法、辅助决策、救援实战和社会动员等方面作用，推广数据监管、数据防灾、数据核灾等智能化应用模式，实现大数据与应急管理业务的深度融合，不断提升应急管理现代化水平。

农业及水利大数据。发挥大数据在农业生产、经济运行、资源环境监测、农产品产销等方面作用，推广大田作物精准播种、精准施肥施药、精准收获，推动设施园艺、畜禽水产养殖智能化应用。推动构建智慧水利体系，以流域为单元提升水情测报和智能调度能力。

公安大数据。加强身份核验等数据的合规应用。推进公安大数据智能化平台建设，统筹新一代公安信息化基础设施，强化警务数据资源治理服务，加强对跨行业、跨区域公共安全数据的关联分析，不断提升安全风险预测预警、违法犯罪精准打击、治安防控精密智能、惠民服务便捷高效的公共安全治理能力。

交通大数据。加强对运载工具和交通基础设施相关数据的采集和分析，为自动驾驶和车路协同技术发展及应用提供支撑。开展出行规划、交通流量监测分析等应用创新，推广公路智能管理、交通信号联动、公交优先通行控制。通过对交通物流等数据的共享与应用，推动铁路、公路、水利、航空等多方式联运发展。

电力大数据。基于大数据分析挖掘算法、优化策略和可视化展现等技术，强化大数据在发电、输变电、配电、用电各环节的深度应用。通过大数据助力电厂智能化升级，

开展用电信息广泛采集、能效在线分析，实现源网荷储互动、多能协同互补、用能需求智能调控。

信用大数据。加强信用信息归集、共享、公开和应用。运用人工智能、自主学习等技术，构建信用大数据模型，提升信用风险智能识别、研判、分析和处理能力。健全以信用为基础的新型监管机制，以信用风险为导向，优化监管资源配置。深化信用信息在融资、授信、商务合作、公共服务等领域的应用，加强信用风险防范，持续优化民生环境。

就业大数据。运用网络招聘、移动通信、社会保险等大数据，监测劳动力市场变化趋势，及时掌握企业用工和劳动者就业、失业状况变化，更好分析研判就业形势，作出科学决策。

社保大数据。加快推进社保经办数字化转型，通过科学建模和分析手段，开展社保数据挖掘和应用工作，为参保单位和个人搭建数字全景图，支撑个性服务和精准监管。建设社保大数据管理体系，加快推进社保数据共享。健全风险防控分类管理，加强业务运行监测，构建制度化、常态化数据稽核机制。

城市安全大数据。建设城市安全风险监测预警系统，实现城市建设、交通、市政、高危行业领域等城市运行数据的有效汇聚，利用云计算和人工智能等先进技术，对城市安全风险进行监控监测和预警，提升城市安全管理水平。

（五）打造繁荣有序产业生态

培育壮大企业主体。发挥龙头企业研制主体、协同主体、使用主体和示范主体作用，持续提升自主创新、产品竞争和知识产权布局能力，利用资本市场做强做优。鼓励中小企业“专精特新”发展，不断提升创新能力和专业化水平。引导龙头企业为中小企业提供数据、算法、算力等资源，推动大中小企业融通发展和产业链上下游协同创新。支持有条件的垂直行业企业开展大数据业务剥离重组，提升专业化、规模化和市场化服务能力，加快企业发展。

专栏 5 企业主体发展能级跃升行动

激发中小企业创新活力。实施中小企业数字化赋能专项行动，推动中小企业通过数字化网络化智能化赋能提高发展质量。通过举办对接会、创业赛事等多种形式活动，促进大数据技术、人才、资本等要素供需对接。

加强重点企业跟踪服务。围绕数据资源、基础硬件、通用软件、行业应用、安全保障等大数据产业链相关环节，梳理大数据重点企业目录清单，建立“亲清”联系机制，

专栏 5 企业主体发展能级跃升行动

透明沟通渠道，让企业诉求更顺畅。

优化大数据公共服务。建设大数据协同研发平台，促进政产学研用联合攻关。建设大数据应用创新推广中心等载体，促进技术成果产业化。加强公共数据训练集建设，打造大数据测试认证平台、体验中心、实训基地等，提升评测咨询、供需对接、创业孵化、人才培养等服务水平。构建大数据产业运行监测体系，强化运行分析、趋势研判、科学决策等公共管理能力。

推动产业集群化发展。推动大数据领域国家新型工业化产业示范基地高水平建设，引导各地区大数据产业特色化差异化发展，持续提升产业集群辐射带动能力。鼓励有条件的地方依托国家级新区、经济特区、自贸区等，围绕数据要素市场机制、国际交流合作等开展先行先试。发挥协会联盟桥梁纽带作用，支持举办产业论坛、行业大赛等活动，营造良好的产业发展氛围。

（六）筑牢数据安全保障防线

完善数据安全保障体系。强化大数据安全顶层设计，落实网络安全和数据安全相关法律法规和政策标准。鼓励行业、地方和企业推进数据分类分级管理、数据安全共享使用，开展数据安全能力成熟度评估、数据安全认证等。加强数据安全保障能力建设，引导建设数据安全态势感知平台，提升对敏感数据泄露、违法跨境数据流动等安全隐患的监测、分析与处置能力。

推动数据安全产业发展。支持重点行业开展数据安全技术手段建设，提升数据安全防护水平和应急处置能力。加强数据安全产品研发应用，推动大数据技术在数字基础设施安全防护中的应用。加强隐私计算、数据脱敏、密码等数据安全技术与产品的研发应用，提升数据安全产品供给能力，做大做强数据安全产业。

五、保障措施

（一）提升数据思维

加强大数据知识普及，通过媒体宣传、论坛展会、赛事活动、体验中心等多种方式，宣传产业典型成果，提升全民大数据认知水平。加大对大数据理论

知识的培训，提升全社会获取数据、分析数据、运用数据的能力，增强利用数据创新各项工作的本领。推广首席数据官制度，强化数据驱动的战略导向，建立基于大数据决策的新机制，运用数据加快组织变革和管理变革。

（二）完善推进机制

统筹政府与市场的关系，推动资源配置市场化，进一步激发市场主体活力，推动有效市场和有为政府更好结合。建立健全平台经济治理体系，推动平台经济规范健康持续发展。统筹政策落实，健全国家大数据发展和应用协调机制，在政策、市场、监管、保障等方面加强部门联动。加强央地协同，针对规划落实，建立统一的大数据产业测算方法，指导地方开展定期评估和动态调整，引导地方结合实际，确保规划各项任务落实到位。

（三）强化技术供给

改革技术研发项目立项和组织实施方式，强化需求导向，建立健全市场化运作、专业化管理、平台化协同的创新机制。鼓励有条件的地方深化大数据相关科技成果使用权、处置权和收益权改革，开展赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权试点，健全技术成果转化激励和权益分享机制。培育发展大数据领域技术转移机构和技术经理人，提高技术转移专业服务能力。

（四）加强资金支持

加强对大数据基础软硬件、关键核心技术的研发投入，补齐产业短板，提升基础能力。鼓励政府产业基金、创业投资及社会资本，按照市场化原则加大对大数据企业的投资。鼓励地方加强对大数据产业发展的支持，针对大数据产业发展试点示范项目、DCMM贯标等进行资金奖补。鼓励银行开展知识产权质押融资等业务，支持符合条件的大数据企业上市融资。

（五）加快人才培养

鼓励高校优化大数据学科专业设置，深化新工科建设，加大相关专业建设力度，探索基于知识图谱的新形态数字教学资源建设。鼓励职业院校与大数据企业深化校企合作，建设实训基地，推进专业升级调整，对接产业需求，培养高素质技术技能人才。鼓励企业加强在岗培训，探索远程职业培训新模式，开展大数据工程技术人员职业培训、岗位技能提升培训、创业创新培训。创新人才引进，吸引大数据人才回国就业创业。

（六）推进国际合作

充分发挥多双边国际合作机制的作用，支持国内外大数据企业在技术研发、标准制定、产品服务、知识产权等方面开展深入合作。推动大数据企业“走出去”，在“一带一路”沿线国家和地区积极开拓国际市场。鼓励跨国公司、科研机构在国内设立大数据研发中心、教育培训中心。积极参与数据安全、数字货币、数字税等国际规则和数字技术标准制定。

2.新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023年）（工信部通信〔2021〕76号）（工信部/2021年11月15日）

新型数据中心是以支撑经济社会数字转型、智能升级、融合创新为导向，以5G、工业互联网、云计算、人工智能等应用需求为牵引，汇聚多元数据资源、运用绿色低碳技术、具备安全可靠能力、提供高效算力服务、赋能千行百业应用的新型基础设施，具有高技术、高算力、高能效、高安全特征。随着新一代信息技术快速发展，数据资源存储、计算和应用需求大幅提升，传统数据中心正加速与网络、云计算融合发展，加快向新型数据中心演进。为统筹推进新型数据中心发展，构建以新型数据中心为核心的智能算力生态体系，发挥对数字经济的赋能和驱动作用，制定本行动计划。

一、总体要求

（一）指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，把握新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，以赋能数字经济发展为目标，推动新型数据中心建设布局优化、网络质量提升、算力赋能加速、产业链稳固增强、绿色低碳发展、安全保障提高，打造新型智能算力生态体系，有效支撑各领域数字化转型，为经济社会高质量发展提供新动能。

（二）基本原则。

统筹协调，均衡有序。坚持系统观念，统筹存量和增量，加强数据中心规划协调，避免低质量、粗放型建设发展。提升数据中心整体利用率，实现全国数据中心科学布局、有序发展。

需求牵引，深化协同。坚持市场需求导向，建用并举。推动新型数据中心与网络协同建设，推进新型数据中心集群与边缘数据中心协同联动，促进算力资源协同利用，加强国际国内数据中心协同发展。

分类引导，互促互补。坚持多元主体共建原则，鼓励不同主体在新型数据中心建设运营中发挥各自优势，推动基础电信企业强化网络等基础设施建设，引导

第三方数据中心企业提供差异化、特色化服务，支持互联网企业创新行业应用。

创新驱动，产业升级。坚持产业基础高级化和产业链现代化，加强新型数据中心核心技术研发，推动产业链协同创新，育龙头、筑基础、强集群，促进产业发展水平和服务能力不断提升。

绿色低碳，安全可靠。坚持绿色发展理念，支持绿色技术、绿色产品、清洁能源的应用，全面提高新型数据中心能源利用效率。统筹发展与安全，进一步强化网络和数据安全管理和能力建设，构建完善的安全保障体系。

（三）主要目标。

用3年时间，基本形成布局合理、技术先进、绿色低碳、算力规模与数字经济增长相适应的新型数据中心发展格局。总体布局持续优化，全国一体化算力网络国家枢纽节点（以下简称国家枢纽节点）、省内数据中心、边缘数据中心梯次布局。技术能力明显提升，产业链不断完善，国际竞争力稳步增强。算力算效水平显著提升，网络质量明显优化，数网、数云、云边协同发展。能效水平稳步提升，电能利用效率（PUE）逐步降低，可再生能源利用率逐步提高。

到2021年底，全国数据中心平均利用率力争提升到55%以上，总算力超过120 EFLOPS，新建大型及以上数据中心PUE降低到1.35以下。

到2023年底，全国数据中心机架规模年均增速保持在20%左右，平均利用率力争提升到60%以上，总算力超过200 EFLOPS，高性能算力占比达到10%。国家枢纽节点算力规模占比超过70%。新建大型及以上数据中心PUE降低到1.3以下，严寒和寒冷地区力争降低到1.25以下。国家枢纽节点内数据中心端到端网络单向时延原则上小于20毫秒。

二、重点任务

（一）新型数据中心建设布局优化行动。

1.加快建设国家枢纽节点。推动京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等国家枢纽节点适当加快新型数据中心集群建设进度，实现大规模算力部署，满足重大区域发展战略实施需要；贵州、内蒙古、甘肃、宁夏等国家枢纽节点重点提升算力服务品质和利用效率，打造面向全国的非实时性算力保障基地。2.按需建设各省新型数据中心。国家枢纽节点以外的地区，着力整合并充分利用现有数据中心资源，加快提高存量数据中心利用率。面向本地区业务需求，结合能源供

给、网络条件等实际，按需适度建设新型数据中心，打造具有地方特色、服务本地、规模适度的算力服务。

3.灵活部署边缘数据中心。积极构建城市内的边缘算力供给体系，支撑边缘数据的计算、存储和转发，满足极低时延的新型业务应用需求。引导城市边缘数据中心与变电站、基站、通信机房等城市基础设施协同部署，保障其所需的空间、电力等资源。

4.加速改造升级“老旧小散”数据中心。分类分批推动存量“老旧小散”数据中心改造升级。“老旧”数据中心加快应用高密度、高效率的 IT 设备和基础设施系统，“小散”数据中心加速迁移、整合，提高“老旧小散”数据中心能源利用效率和算力供给能力，更好满足当地边缘计算应用需求。

5.逐步布局海外新型数据中心。支持我国数据中心产业链上下游企业“走出去”，重点在“一带一路”沿线国家布局海外新型数据中心，加强与我国海陆缆等国际通信基础设施有效协同，逐步提升全球服务能力。

专栏 1 云边协同工程

加快国家枢纽节点新型数据中心集群建设。推动国家枢纽节点按照高可靠、高可用、高安全、绿色节能标准建设，结合国家新型工业化产业示范基地（数据中心）评选工作，加快打造新型数据中心集群示范，更好提供满足各类业务需求的规模化算力和存储服务。支持打造边缘数据中心应用场景。开展基于 5G 和工业互联网等重点应用场景的边缘数据中心应用标杆评选活动，打造 50 个以上标杆工程，形成引领示范效应。发布云边协同建设应用指南。结合新型数据中心集群示范、边缘数据中心典型应用，开展云边协同发展质量评估，发布《云边协同建设应用指南》。

（二）网络质量升级行动。

1.提升新型数据中心网络支撑能力。以新型数据中心高速互联应用需求为牵引，推进骨干网建设升级，持续优化国家互联网骨干直联点布局，提升网间互联质量。积极推进东西部地区数据中心网络架构和流量疏导路径优化，支撑“东数西算”工程，降低国家枢纽节点间网络时延，不断提升网络质量。

2.优化区域新型数据中心互联能力。优先支持国家枢纽节点内的新型数据中心集群间网络直连，稳妥有序推进国家新型互联网交换中心建设，促进跨网、跨地区、跨企业数据交互，支撑高频实时交互业务需求。引导基础电信企业建立合

理的国家枢纽节点内网络结算机制，逐步降低长途传输等主要通信成本。

3.推动边缘数据中心互联组网。推动边缘数据中心间，边缘数据中心与新型数据中心集群间的组网互联，促进数据中心、云计算和网络协同发展。基于业务场景，匹配边缘数据中心计算和存储能力，优化网络配置，降低网络时延，提升用户体验，支撑具有极低时延需求的业务应用。

专栏 2 数网协同工程

建立新型数据中心网络协同机制。推动基础电信企业、互联网企业、第三方数据中心企业共同建立数网协同联动机制，结合当前网络现状和扩容规则，推动数据中心用网需求和网络供给有效对接。完善新型数据中心网络监测体系。通过制定数据中心网络监测标准、完善数据中心网络监测平台、部署网络监测设备等措施，推动数网协同质量监测，持续提升数据中心网络能力。发布新型数据中心网络质量监测报告。以网络质量监测数据为基础，综合全国数据中心运行等情况，发布《全国数据中心网络质量报告》。

（三）算力提升赋能行动。

1.加快提升算力算效水平。引导新型数据中心集约化、高密化、智能化建设，稳步提高数据中心单体规模、单机架功率，加快高性能、智能计算中心部署，推动 CPU、GPU 等异构算力提升，逐步提高自主研发算力的部署比例，推进新型数据中心算力供应多元化，支撑各类智能应用。

2.强化产业数字化转型支撑能力。鼓励相关企业加快建设数字化云平台。强化需求牵引和供需对接，推动企业深度上云用云。完善服务体系建设和 IT 数字化转型成熟度模型，支撑工业等重点领域加速数字化转型。

3.推动公共算力泛在应用。推进新型数据中心满足政务服务和民生需求，完善公共算力资源供给，优化算力服务体系，提升算力服务调度能力。鼓励企业以云服务等方式提供公共算力资源，降低算力使用成本，提升应用赋能作用。

专栏 3 数云协同工程

开展算力算效评价。建立新型数据中心算力算效评估体系，完善评价标准，发布评估指南，引导各地区、各企业依此组织开展评价评估工作。完善算力资源服务体系。全面梳理全国算力资源供给和需求现状，构建算力服务评价体系，滚动发布《全国数据中心应用发展指引》。更新推动企业上云实施指南，依托数字化云平台和公共服务平台，持续汇聚云算力资源，开展企业上云效果评价，定期发布企业上云指数报告。组织开展算力资源赋

能应用示范。开展新型数据中心支撑行业数字化转型优秀应用评选，形成 30 个优秀应用案例，为企业提供参考。

（四）产业链稳固增强行动。

1.加强核心技术研发。鼓励企业加大技术研发投入，开展新型数据中心预制化、液冷等设施层，专用服务器、存储阵列等 IT 层，总线级超融合网络等网络层的技术研发。加快新型数据中心运营管理等软件层，以及云原生和云网边融合等平台层的关键技术和产品创新，提升软硬件协同能力。

2.强化标准支撑引领。建立健全新型数据中心标准体系，推动云边服务器、软件定义存储、智能无损以太等 IT 和网络标准研制。加快推进边缘数据中心、智能计算中心等标准建设，支撑新技术新应用落地。

3.构建完善产业链体系。聚焦新型数据中心供配电、制冷、IT 和网络设备、智能化系统等关键环节，锻强补弱。加强新型数据中心设施、IT、网络、平台、应用等多层架构融合联动，提升产业链整体竞争优势。推动新型数据中心与人工智能等技术协同发展，构建完善新型智能算力生态体系。

专栏 4 产业链增强工程

绘制产业链图谱。在新型数据中心供配电、制冷、网络、服务器、软件等领域培育一批自主研发的具有应用特色的解决方案。绘制新型数据中心全产业链图谱，推动补齐关键环节。开展新型数据中心能力评测。持续开展数据中心可用性、服务能力、智能化水平等技术测评，引导数据中心产业能力不断增强。打造一批产业链聚集区。依托国内现有产业优势区域，打造新型数据中心产业链聚集区，形成规模合力。

（五）绿色低碳发展行动。

1.加快先进绿色技术产品应用。大力推动绿色数据中心创建、运维和改造，引导新型数据中心走高效、清洁、集约、循环的绿色发展道路。鼓励应用高密度集成等高效 IT 设备、液冷等高效制冷系统、高压直流等高效供配电系统、能效环境集成检测等高效辅助系统技术产品，支持探索利用锂电池、储氢和飞轮储能等作为数据中心多元化储能和备用电源装置，加强动力电池梯次利用产品推广应用。

2.持续提升能源高效清洁利用水平。鼓励企业探索建设分布式光伏发电、燃气分布式供能等配套系统，引导新型数据中心向新能源发电侧建设，就地消纳新

能源，推动新型数据中心高效利用清洁能源和可再生能源、优化用能结构，助力信息通信行业实现碳达峰、碳中和目标。

3.优化绿色管理能力。深化新型数据中心绿色设计、施工、采购与运营管理，全面提高资源利用效率。支持采用合同能源管理等方式，对高耗低效的数据中心加快整合与改造。新建大型及以上数据中心达到绿色数据中心要求，绿色低碳等级达到 4A 级以上。

专栏 5 绿色低碳提升工程

完善绿色标准体系。建立健全绿色数据中心标准体系，研究制定覆盖 PUE、可再生能源利用率等指标在内的数据中心综合能源评价标准。鼓励企业发布数据中心碳减排路线图，引导数据中心企业开展碳排放核查与管理，加快探索实现碳中和目标。持续开展绿色等级评估。建立绿色数据中心全生命周期评价机制，完善能效监测体系，实时监测 PUE、水资源利用效率（WUE）等指标，深入开展工业节能监察数据中心能效专项监察。组织开展绿色应用示范。打造一批绿色数据中心先进典型，形成优秀案例集，发布具有创新性的绿色低碳技术产品和解决方案目录。

（六）安全可靠保障行动。

1.推动提升网络安全保障能力。建设安全态势监测、流量防护、威胁处置等安全技术手段能力，面向数据中心底层设施和关键设备加强安全检测，防范化解多层次安全风险隐患。强化大型数据中心安全协同，构建边缘流量和云侧联动的安全威胁分析能力。

2.强化数据资源管理。加强数据中心承载数据全生命周期安全管理机制建设，落实行业数据分类分级、重要数据保护、安全共享、算法规制、数据管理成熟度评估模型等基础制度和标准规范，强化企业数据安全管理工作落实。加强多方安全计算等数据安全关键技术创新突破与推广应用。积极组织做好各类网络数据安全协同处置，及时消减数据安全重大隐患。

3.提升新型数据中心可靠性。对承载重要信息系统以及影响国计民生和社会秩序的数据中心，结合业务系统的部署模式，增强防火、防雷、防洪、抗震等保护能力，强化供电、制冷等基础设施系统的可用性，提高新型数据中心及业务系统整体可靠性。

感觉黑人都特别团结

专栏6 安全可靠保障工程

完善新型数据中心安全监测体系。建立政企联动的数据安全风险监测机制和技术手段，围绕数据中心网络汇聚、传输、存储等重要环节，建设数据安全监测技术平台，切实提升数据资源安全保障能力。开展网络安全技术能力评估。数据中心上线前，开展网络安全风险评估、隐患排查和防护能力认证。针对数据中心云化趋势，定期开展镜像安全、进程行为、容器逃逸等安全检测评估。强化新型数据中心可靠性。加强数据中心多活架构的研究与部署，实现跨数据中心的故障转移和恢复。

三、保障措施

（一）加强组织领导。

各地工业和信息化主管部门、通信管理局要加强与当地网信、发展改革、自然资源、大数据、电力等部门的组织协同。深化政策引导，积极推动新型数据中心布局纳入地方发展规划，保障新建数据中心土地、能耗、电力等资源配套。

（二）加快人才培养。

完善多层次人才培养体系，加大普通高校、职业院校相关专业人才培养力度，加强数据中心设计、运维、管理人才队伍建设。支持行业组织、培训服务机构等开展运维与管理人才培训，保障数据中心人才供给。

（三）深化交流协作。

充分发挥标准化组织和行业协会的技术引领与桥梁纽带作用，积极推动我国企业、机构、高校在数据中心技术与标准等方面，参与国际交流与合作，推广我国经验模式，营造有利的国际环境。

（四）促进多元投入。

引导社会资本参与新型数据中心建设，鼓励金融机构等对新型数据中心加大支持力度，推动优秀项目参与不动产投资信托基金（REITs）等投融资。鼓励符合条件的金融机构和企业发行绿色债券，支持符合条件的企业上市融资。

（五）强化平台支撑。

组织完善中国数据中心大平台，提高平台的信息汇聚、网络监测、算力对接等能力，做好产业引导和优秀示范宣传推广，营造健康有序、良性协同发展的产业生态，强化对行业管理和产业发展的支撑能力。

附件：名词解释

1.新型数据中心

指以支撑经济社会数字转型、智能升级、融合创新为导向，以 5G、工业互联网、云计算、人工智能等应用需求为牵引，汇聚多元数据资源、运用绿色低碳技术、具备安全可靠能力、提供高效算力服务、赋能千行百业应用，与网络、云计算融合发展的新型基础设施。与传统数据中心相比，新型数据中心具有高技术、高算力、高效能、高安全等特征，更能有效支撑经济社会数字转型。随着新一代信息技术快速发展，数据资源存储、计算和应用需求大幅提升，传统数据中心正加速向新型数据中心演进。

2.智能计算中心

指基于 GPU、FPGA 等芯片构建智能计算服务器集群，提供智能算力的基础设施。主要应用于多模态数据挖掘，智能化业务高性能计算、海量数据分布式存储调度、人工智能模型开发、模型训练和推理服务等场景。

3.边缘数据中心

指规模较小，部署在网络边缘、靠近用户侧，实现对边缘数据计算、存储和转发等功能的数据中心，支撑具有极低时延需求的业务应用。单体规模不超过 100 个标准机架。新建边缘数据中心 PUE 一般不高于 1.5。

4.数据中心利用率

指数据中心实际使用机架数与总机架数的比值，反映数据中心的利用水平，又称上架率。

5.算力（Computational Power，CP）

算力是数据中心的服务器通过对数据进行处理后实现结果输出的一种能力，是衡量数据中心计算能力的一个综合指标，数值越大代表综合计算能力越强。包含以 CPU 为代表的通用计算能力，和以 GPU 为代表的高性能计算能力。最常用的计量单位是每秒执行的浮点运算次数（FLOPS，EFLOPS=10¹⁸FLOPS）。据测算，1 EFLOPS 约为 5 台天河 2A 或者 50 万颗主流服务器 CPU 或者 200 万台主流笔记本的算力输出。计算公式为：CP=CP 通用+CP 高性能

6.高性能算力

指执行图形显示、信号处理、人工智能和物理模拟等计算密集型任务的计

算能力，主要以 GPU（图形处理器）、FPGA（现场可编辑逻辑门阵列）、NPU（网络处理器）等为代表。

7.算效（Computational Efficiency, CE）

指数据中心算力与功率的比值，即“数据中心每瓦功率所产生的算力”，是同时考虑数据中心计算性能与功率的一种效率。数值越大，代表单位功率的算力越强，效能越高。

计算公式为： $CE=CP/PCIT$ 式中：

CP—为数据中心的计算能力，用单精度浮点数（FP32）表示。

PCIT—为数据中心 IT 设备的整体功率，单位为 W。

8.数据中心电能利用效率（Power Usage Effectiveness, PUE）

指数据中心总耗电量与数据中心 IT 设备耗电量的比值，一般用年均 PUE 值。详细计算和测量要求参照 YDT 2543《电信互联网数据中心（IDC）的能耗测评方法》。PUE 数值大于 1，越接近 1 表明用于 IT 设备的电能占比越高，制冷、供配电等非 IT 设备耗能越低。

计算公式为： $PUE=P_{Total}/P_{IT}$ 式中：

P_{Total} — 为维持数据中心正常运行的总耗电，单位为 kWh。

P_{IT} —为数据中心的 IT 设备耗电，单位为 kWh。

9.数据中心水资源利用效率（Water Usage Effectiveness, WUE）

指数据中心总耗水量与数据中心 IT 设备耗电量的比值

（单位：L/kWh），一般用年均 WUE 值。WUE 数值越小，代表数据中心利用水资源的效率越高。

计算公式为： $WUE=(\sum L \text{ 总耗水})/\sum PIT$

式中：

L 总耗水—为输入数据中心的总水量，单位是 L。 P_{IT} —为数据中心的 IT 设备耗电，单位为 kWh。

3.关于工业大数据发展的指导意见（工信部信发〔2020〕67号）（工信部/2020年4月28日）

一、总体要求

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，牢固树立新发展理念，按照高质量发展要求，促进工业数据汇聚共享、深化数据融合创新、提升数据治理能力、加强数据安全治理，着力打造资源富集、应用繁荣、产业进步、治理有序的工业大数据生态体系。

二、加快数据汇聚

（一）推动工业数据全面采集。支持工业企业实施设备数字化改造，升级各类信息系统，推动研发、生产、经营、运维等全流程的数据采集。支持重点企业研制工业数控系统，引导工业设备企业开放数据接口，实现数据全面采集。

（二）加快工业设备互联互通。持续推进工业互联网建设，实现工业设备的全连接。加快推动工业通信协议兼容统一，打破技术壁垒，形成完整贯通的数据链。

（三）推动工业数据高质量汇聚。组织开展工业数据资源调查，引导企业加强数据资源管理，实现数据的可视、可管、可用、可信。整合重点领域统计数据 and 监测数据，在原材料、装备、消费品、电子信息等行业建设国家级数据库。支持企业建设数据汇聚平台，实现多源异构数据的融合和汇聚。

（四）统筹建设国家工业大数据平台。建设国家工业互联网大数据中心，汇聚工业数据，支撑产业监测分析，赋能企业创新发展，提升行业安全运行水平。建立多级联动的国家工业基础大数据库，研制产业链图谱和供应链地图，服务制造业高质量发展。

三、推动数据共享

（五）推动工业数据开放共享。支持优势产业上下游企业开放数据，加强合作，共建安全可信的工业数据空间，建立互利共赢的共享机制。引导和规范公共数据资源开放流动，鼓励相关单位通过共享、交换、交易等方式，提高数据资源价值创造的水平。

(六) 激发工业数据市场活力。支持开展数据流动关键技术攻关，建设可信的工业数据流通环境。构建工业大数据资产价值评估体系，研究制定公平、开放、透明的数据交易规则，加强市场监管和行业自律，开展数据资产交易试点，培育工业数据市场。

四、深化数据应用

(七) 推动工业数据深度应用。加快数据全过程应用，发展数据驱动的制造新模式新业态，引导企业用好各业务环节的数据。

(八) 开展工业数据应用示范。组织开展工业大数据应用试点示范，总结推广工业大数据应用方法，制定工业大数据应用水平评估标准，加强对地方和企业应用现状的评估。

(九) 提升数据平台支撑作用。发挥工业互联网平台优势，提升平台的数据处理能力。面向中小企业开放数据服务资源，提升企业数据应用能力。加快推动工业知识、技术、经验的软件化，培育发展一批面向不同场景的工业 APP。

(十) 打造工业数据应用生态。面向重点行业培育一批工业大数据解决方案供应商。鼓励通过开展工业大数据竞赛，助力行业创新应用。加大宣传推广力度，开展线上线下数据应用培训活动。

五、完善数据治理

(十一) 开展数据管理能力评估贯标。推广《数据管理能力成熟度评估模型》国家标准，构建工业大数据管理能力评估体系，引导企业提升数据管理能力。鼓励各级政府在实施贯标、人员培训、效果评估等方面加强政策引导和资金支持。

(十二) 推动标准研制和应用。加强工业大数据标准体系建设，加快数据质量、数据治理和数据安全等关键标准研制，选择条件成熟的行业和地区开展试验验证和试点推广。

(十三) 加强工业数据分类分级管理。落实《工业数据分类分级指南(试行)》，实现数据科学管理，推动构建以企业为主体的工业数据分类分级管理体系。

六、强化数据安全

(十四) 构建工业数据安全管理体系。明确企业安全主体责任和各级政府监督管理责任，构建工业数据安全风险体系。加强态势感知、测试评估、预警处置等工业大数据安全能力建设，实现闭环管理，全面保障数据安全。

(十五) 加强工业数据安全产品研发。开展加密传输、访问控制、数据脱敏等安全技术攻关，提升防篡改、防窃取、防泄漏能力。加快培育安全骨干企业，增强数据安全服务，培育良好安全产业生态。

七、促进产业发展

(十六) 突破工业数据关键共性技术。加快数据汇聚、建模分析、应用开发、资源调度和监测管理等共性技术的研发和应用，推动人工智能、区块链和边缘计算等前沿技术的部署和融合。

(十七) 打造工业数据产品和服务体系。推动工业大数据采集、存储、加工、分析和服务等环节相关产品开发，构建大数据基础性、通用性产品体系。培育一批数据资源服务提供商和数据服务龙头企业，发展一批聚焦数据标准制定、测试评估、研究咨询等领域的第三方服务机构。

(十八) 着力构建工业数据创新生态。支持产学研合作建设工业大数据创新平台，围绕重大共性需求和行业痛点开展协同创新，加快技术成果转化，推动产业基础高级化和产业链现代化。

八、加强组织保障

(十九) 健全工作推进机制。省级工业和信息化主管部门（大数据产业主管部门）要建立工业大数据推进工作机制，统筹推进地方工业大数据发展。鼓励各地因地制宜加强政策创新，开展重大问题研究，实施政策评估咨询，助力工业大数据创新应用。

(二十) 强化资金人才支持。发挥财政资金的引导作用，推动政策性银行加大精准信贷扶持力度。鼓励金融机构创新产品和服务，扶持工业大数据创新创业。完善人才培养体系，培育既具备大数据技术能力又熟悉行业需求的复合型人才。

(二十一) 促进国际交流合作。围绕政策、技术、标准、人才、企业等方面，推进工业大数据在更大范围、更宽领域、更深层次开展合作交流，不断提升国际化发展水平。

4.关于加强绿色数据中心建设的指导意见（工信部联节〔2019〕24号）（工信部等部门/2019年1月21日）

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，坚持新发展理念，按照高质量发展要求，以提升数据中心绿色发展水平为目标，以加快技术产品创新和应用为路径，以建立完善绿色标准评价体系等长效机制为保障，大力推动绿色数据中心创建、运维和改造，引导数据中心走高效、清洁、集约、循环的绿色发展道路，实现数据中心持续健康发展。

（二）基本原则

政策引领、市场主导。充分发挥市场配置资源的决定性作用，调动各类市场主体的积极性、创造性。更好发挥政府在规划、政策引导和市场监管中的作用，着力构建有效激励约束机制，激发绿色数据中心建设活力。

改造存量、优化增量。建立绿色运维管理体系，加快现有数据中心节能挖潜与技术改造，提高资源能源利用效率。强化绿色设计、采购和施工，全面实现绿色增量。

创新驱动、服务先行。大力培育市场创新主体，加快建立绿色数据中心服务平台，完善标准和技术服务体系，推动关键技术、服务模式的创新，引导绿色水平提升。

（三）主要目标

建立健全绿色数据中心标准评价体系和能源资源监管体系，打造一批绿色数据中心先进典型，形成一批具有创新性的绿色技术产品、解决方案，培育一批专业第三方绿色服务机构。到2022年，数据中心平均能耗基本达到国际先进水平，新建大型、超大型数据中心的电能使用效率值达到1.4以下，高能耗老旧设备基本淘汰，水资源利用效率和清洁能源应用比例大幅提升，废旧电器电子产品得到有效回收利用。

二、重点任务

（一）提升新建数据中心绿色发展水平

1. 强化绿色设计

加强对新建数据中心在 IT 设备、机架布局、制冷和散热系统、供配电系统以及清洁能源利用系统等方面的绿色化设计指导。鼓励采用液冷、分布式供电、模块化机房以及虚拟化、云化 IT 资源等高效系统设计方案，充分考虑动力环境系统与 IT 设备运行状态的精准适配；鼓励在自有场所建设自然冷源、自有系统余热回收利用或可再生能源发电等清洁能源利用系统；鼓励应用数值模拟技术进行热场仿真分析，验证设计冷量及机房流场特性。引导大型和超大型数据中心设计电能使用效率值不高于 1.4。

2. 深化绿色施工和采购

引导数据中心在新建及改造工程建设中实施绿色施工，在保证质量、安全基本要求的同时，最大限度地节约能源资源，减少对环境负面影响，实现节能、节地、节水、节材和环境保护。严格执行《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》和《电子电气产品中限用物质的限量要求》（GB/T 26572）等规范要求，鼓励数据中心使用绿色电力和满足绿色设计产品评价等要求的绿色产品，并逐步建立健全绿色供应链管理制度。

（二）加强在用数据中心绿色运维和改造

1. 完善绿色运行维护制度

指导数据中心建立绿色运维管理体系，明确节能、节水、资源综合利用等方面发展目标，制定相应工作计划和考核办法；结合气候环境和自身负载变化、运营成本等因素科学制定运维策略；建立能源资源信息化管控系统，强化对电能使用效率值等绿色指标的设置和管理，并对能源资源消耗进行实时分析和智能化调控，力争实现机械制冷与自然冷源高效协同；在保障安全、可靠、稳定的基础上，确保实际能源资源利用水平不低于设计水平。

2. 有序推动节能与绿色化改造

有序推动数据中心开展节能与绿色化改造工程，特别是能源资源利用效率较低的在用老旧数据中心。加强在设备布局、制冷架构、外围护结构（密封、遮阳、保温等）、供配电方式、单机柜功率密度以及各系统的智能运行策略等方面的技术改造和优化升级。鼓励对改造工程进行绿色测评。力争通过改造使既有大型、超大型数据中心电能使用效率值不高于 1.8。

3. 加强废旧电器电子产品处理

加快高耗能设备淘汰，指导数据中心科学制定老旧设备更新方案，建立规范化、可追溯的产品应用档案，并与产品生产企业、有相应资质的回收企业共同建立废旧电器电子产品回收体系。在满足可靠性要求的前提下，试点梯次利用动力电池作为数据中心削峰填谷的储能电池。推动产品生产、回收企业加快废旧电器电子产品资源化利用，推行产品源头控制、绿色生产，在产品全生命周期中最大限度提升资源利用效率。

（三）加快绿色技术产品创新推广

1. 加快绿色关键和共性技术产品研发创新

鼓励数据中心骨干企业、科研院所、行业组织等加强技术协同创新与合作，构建产学研用、上下游协同的绿色数据中心技术创新体系，推动形成绿色产业集群发展。重点加快能效水效提升、有毒有害物质使用控制、废弃设备及电池回收利用、信息化管控系统、仿真模拟热管理和可再生能源、分布式供能、微电网利用等领域新技术、新产品的研发与创新，研究制定相关技术产品标准规范。

2. 加快先进适用绿色技术产品推广应用

加快绿色数据中心先进适用技术产品推广应用，重点包括：一是高效 IT 设备，包括液冷服务器、高密度集成 IT 设备、高转换率电源模块、模块化机房等；二是高效制冷系统，包括热管背板、间接式蒸发冷却、行级空调、自动喷淋等；三是高效供配电系统，包括分布式供能、市电直供、高压直流供电、不间断供电系统 ECO 模式、模块化 UPS 等；四是高效辅助系统，包括分布式光伏、高效照明、储能电池管理、能效环境集成监控等。

（四）提升绿色支撑服务能力

1. 完善标准体系

充分发挥标准对绿色数据中心建设的支撑作用，促进绿色数据中心提标升级。建立健全覆盖设计、建设、运维、测评和技术产品等方面的绿色数据中心标准体系，加强标准宣贯，强化标准配套衔接。加强国际标准话语权，积极推动与国际标准的互信互认。以相关测评标准为基础，建立自我评价、社会评价和政府引导相结合的绿色数据中心评价机制，探索形成公开透明的评价结果发布渠道。

2. 培育第三方服务机构

加快培育具有公益性质的第三方服务机构，鼓励其创新绿色评价及服务模式，向数据中心提供咨询、检测、评价、审计等服务。鼓励数据中心自主利用第三方服务机构开展绿色评测，并依据评测结果开展有实效的绿色技术改造和运维优化。依托高等院校、科研院所、第三方服务等机构建立多元化绿色数据中心人才培养体系，强化对绿色数据中心人才的培养。

（五）探索与创新市场推动机制

鼓励数据中心和节能服务公司拓展合同能源管理，研究节能量交易机制，探索绿色数据中心融资租赁等金融服务模式。鼓励数据中心直接与可再生能源发电企业开展电力交易，购买可再生能源绿色电力证书。探索建立绿色数据中心技术创新和推广应用的激励机制和融资平台，完善多元化投融资体系。

三、保障措施

（一）加强组织领导。工业和信息化部、国家机关事务管理局、国家能源局建立协调机制，强化在政策、标准、行业管理等方面的沟通协作，加强对地方相关工作的指导。各地工业和信息化、机关事务、能源主管部门要充分认识绿色数据中心建设的重要意义，结合实际制定相关政策措施，充分发挥行业协会、产业联盟等机构的桥梁纽带作用，切实推动绿色数据中心建设。

（二）加强行业监管。在数据中心重点应用领域和地区，了解既有数据中心绿色发展水平，研究数据中心绿色发展现状。将重点用能数据中心纳入工业和通信业节能监察范围，督促开展节能与绿色化改造工程。推动建立数据中心节能降耗承诺、信息依法公示、社会监督和违规惩戒制度。遴选绿色数据中心优秀典型，定期发布《国家绿色数据中心名单》。充分发挥公共机构特别是党政机关在绿色数据中心建设的示范引领作用，率先在公共机构组织开展数据中心绿色测评、节能与绿色化改造等工作。

（三）加强政策支持。充分利用绿色制造、节能减排等现有资金渠道，发挥节能节水、环境保护专用设备所得税优惠政策和绿色信贷、首台（套）重大技术装备保险补偿机制支持各领域绿色数据中心创建工作。优先给予绿色数据中心直供电、大工业用电、多路市电引入等用电优惠和政策支持。加大政府采购政策支持力度，引导国家机关、企事业单位优先采购绿色数据中心所提供的机房租赁、云服务、大数据等方面服务。

(四) 加强公共服务。整合行业现有资源,建立集政策宣传、技术交流推广、人才培养、数据分析诊断等服务于一体的国家绿色数据中心公共服务平台。加强专家库建设和管理,发挥专家在决策建议、理论指导、专业咨询等方面的积极作用。持续发布《绿色数据中心先进适用技术产品目录》,加快创新成果转化应用和产业化发展。鼓励相关企事业单位、行业组织积极开展技术产品交流推广活动,鼓励有条件的企业、高校、科研院所针对绿色数据中心关键和共性技术产品建立实验室或者工程中心。

(五) 加强国际交流合作。充分利用现有国际合作交流机制和平台,加强在绿色数据中心技术产品、标准制定、人才培养等方面的交流与合作,举办专业培训、技术和政策研讨会、论坛等活动,打造一批具有国际竞争力的绿色数据中心,形成相关技术产品整体解决方案。结合“一带一路”倡议等国家重大战略,加快开拓国际市场,推动优势技术和服务走出去。

5.关于印发《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》的通知(发改高技〔2021〕709号)(发改委等部门/2021年5月24日)

党的十八大以来,我国数字经济蓬勃发展,对构建现代化经济体系、实现高质量发展的支撑作用不断凸显。随着各行业数字化转型升级进度加快,特别是5G等新技术的快速普及应用,全社会数据总量爆发式增长,数据资源存储、计算和应用需求大幅提升,迫切需要推动数据中心合理布局、供需平衡、绿色集约和互联互通,构建数据中心、云计算、大数据一体化的新型算力网络体系,促进数据要素流通应用,实现数据中心绿色高质量发展。根据《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》(发改高技〔2020〕1922号)部署要求,为加快建设全国一体化大数据中心算力枢纽体系,制定本方案。

一、总体要求

(一) 指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神,深入落实习近平总书记关于建设全国一体化大数据中心的重要讲话精神,坚持新发展理念,坚持改革创新、先行先试,

推动数据中心、云服务、数据流通与治理、数据应用、数据安全等统筹协调、一体设计，加快打造一批算力高质量供给、数据高效率流通的大数据发展高地。

（二）基本原则。

加强统筹。加强数据中心统筹规划和规范管理，开展数据中心、网络、土地、用能、水、电等方面的政策协同，促进全国范围数据中心合理布局、有序发展，避免一哄而上、供需失衡。

绿色集约。推动数据中心绿色可持续发展，加快节能低碳技术的研发应用，提升能源利用效率，降低数据中心能耗。加大对基础设施资源的整合调度，推动老旧基础设施转型升级。

自主创新。以应用研究带动基础研究，加强对大数据关键软硬件产品的研发支持和大规模应用推广，尽快突破关键核心技术，提升大数据全产业链自主创新能力。

安全可靠。加强对基础网络、数据中心、云平台、数据和应用的一体化安全保障，提高大数据安全可靠水平。加强对个人隐私等敏感信息的保护，确保基础设施和数据的安全。

（三）发展思路。

统筹围绕国家重大区域发展战略，根据能源结构、产业布局、市场发展、气候环境等，在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝，以及贵州、内蒙古、甘肃、宁夏等地布局建设全国一体化算力网络国家枢纽节点（以下简称“国家枢纽节点”），发展数据中心集群，引导数据中心集约化、规模化、绿色化发展。国家枢纽节点之间进一步打通网络传输通道，加快实施“东数西算”工程，提升跨区域算力调度水平。同时，加强云算力服务、数据流通、数据应用、安全保障等方面的探索实践，发挥示范和带动作用。国家枢纽节点以外的地区，统筹省内数据中心规划布局，与国家枢纽节点加强衔接，参与国家和省之间算力级联调度，开展算力与算法、数据、应用资源的一体化协同创新。

二、节点定位

对于京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等用户规模较大、应用需求强烈的节点，重点统筹好城市内部和周边区域的数据中心布局，实现大规模算力部署

与土地、用能、水、电等资源的协调可持续，优化数据中心供给结构，扩展算力增长空间，满足重大区域发展战略实施需要。

对于贵州、内蒙古、甘肃、宁夏等可再生能源丰富、气候适宜、数据中心绿色发展潜力较大的节点，重点提升算力服务品质和利用效率，充分发挥资源优势，夯实网络等基础保障，积极承接全国范围需后台加工、离线分析、存储备份等非实时算力需求，打造面向全国的非实时性算力保障基地。

对于国家枢纽节点以外的地区，重点推动面向本地区业务需求的数据中心建设，加强对数据中心绿色化、集约化管理，打造具有地方特色、服务本地、规模适度的算力服务。加强与邻近国家枢纽节点的网络联通。后续，根据发展需要，适时增加国家枢纽节点。

三、数据中心布局

按照绿色、集约原则，加强对数据中心的统筹规划布局，结合市场需求、能源供给、网络条件等实际，推动各行业领域的数据中心有序发展。原则上，将大型和超大型数据中心布局到可再生能源等资源相对丰富的区域，优化网络、能源等资源保障。在城市城区范围，为规模适中、具有极低时延要求的边缘数据中心留出发展空间，确保城市资源高效利用。

（一）数据中心集群。

引导超大型、大型数据中心集聚发展，构建数据中心集群，推进大规模数据的“云端”分析处理，重点支持对海量规模数据的集中处理，支撑工业互联网、金融证券、灾害预警、远程医疗、视频通话、人工智能推理等抵近一线、高频实时交互型的业务需求，数据中心端到端单向网络时延原则上在 20 毫秒范围内。贵州、内蒙古、甘肃、宁夏节点内的数据中心集群，优先承接后台加工、离线分析、存储备份等非实时算力需求。起步阶段，对于京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等跨区域的国家枢纽节点，原则上布局不超过 2 个集群。对于贵州、内蒙古、甘肃、宁夏等单一行政区域的国家枢纽节点，原则上布局 1 个集群。集群应注重集约化发展，明确数据中心建设规模、节能水平、上架率等准入标准，避免盲目投资建设。

（二）城市内部数据中心。

在城市城区内部，加快对现有数据中心的改造升级，提升效能。支持发展高性能、边缘数据中心。鼓励城区内的数据中心作为算力“边缘”端，优先满足金融市场高频交易、虚拟现实/增强现实（VR/AR）、超高清视频、车联网、联网无人机、智慧电力、智能工厂、智能安防等实时性要求高的业务需求，数据中心端到端单向网络时延原则上在 10 毫秒范围内。

四、国家枢纽节点重点任务

（一）加强绿色集约建设。

以数据中心集群布局等为抓手，加强绿色数据中心建设，强化节能降耗要求。推动数据中心采用高密度集成高效电子信息设备、新型机房精密空调、液冷、机柜模块化、余热回收利用等节能技术模式。在满足安全运维的前提下，鼓励选用动力电池梯级利用产品作为储能和备用电源装置。加快推动老旧基础设施转型升级。完善覆盖电能使用效率、算力使用效率、可再生能源利用率等指标在内的数据中心综合节能评价标准体系。

（二）推动核心技术突破。

加大服务器芯片、操作系统、数据库、中间件、分布式计算与存储、数据流通模型等软硬件产品的规模化应用。支持和推广大数据基础架构、分布式数据操作系统、大数据分析等方面的平台级原创技术。组织科研院所、高校、企业、技术社区等力量协同研发和应用关键技术产品，提升大数据全产业链自主创新能力。

（三）加快网络互联互通。

建设数据中心集群之间，以及集群和主要城市之间的高速数据传输网络，优化通信网络结构，扩展网络通信带宽，减少数据绕转时延。建立数据中心网络监测体系，推动数据中心与网络高效供给对接和协同发展。在国家枢纽节点内建立合理的网络结算机制，降低长途传输费用。围绕数据中心集群，稳妥有序推进国家新型互联网交换中心、国家互联网骨干直连点建设，促进互联网企业、云服务商、电信运营商等多方流量互联互通。

（四）加强能源供给保障。

推动数据中心充分利用风能、太阳能、潮汐能、生物质能等可再生能源。支持数据中心集群配套可再生能源电站。扩大可再生能源市场化交易范围，鼓励数

据中心企业参与可再生能源市场交易。支持数据中心采用大用户直供、拉专线、建设分布式光伏等方式提升可再生能源电力消费。保障数据中心用地和用水资源。

（五）强化能耗监测管理。

建立健全数据中心能耗监测机制和技术体系。加强数据中心能耗指标统筹，从省区市层面对数据中心集群进行统一能耗指标调配，鼓励通过用能权交易配置能耗指标。探索开展跨省能耗和效益分担共享合作。鼓励数据中心在完成最低消纳责任权重的基础上，努力完成激励性消纳责任权目标。

（六）提升算力服务水平。

支持政府部门和企事业单位整合内部算力资源，对集群和城区内部的数据中心进行一体化调度。支持在公有云、行业云等领域开展多云管理服务，加强多云之间、云和数据中心之间、云和网络之间的一体化资源调度。支持建设一体化准入集成验证环境，进一步打通跨行业、跨地区、跨层级的算力资源，构建算力服务资源池。

（七）促进数据有序流通。

建设数据共享、数据开放、政企数据融合应用等数据流通共性设施平台，建立健全数据流通管理体制机制。试验多方安全计算、区块链、隐私计算、数据沙箱等技术模式，构建数据可信流通环境，提高数据流通效率。探索数据资源分级分类，研究制定相关规范标准。

（八）深化数据智能应用。

开展一体化城市数据大脑建设，为城市产业结构调整、经济运行监测、社会服务与治理、交通出行、生态环境等领域提供大数据支持。选择公共卫生、自然灾害、市场监管等突发应急场景，试验开展“数据靶场”建设，探索不同应急状态下的数据利用规则和协同机制。

（九）确保网络数据安全。

完善海量数据汇聚融合的风险识别与防护技术、数据脱敏技术、数据安全合规性评估认证、数据加密保护机制及相关技术监测手段，同步规划、同步建设、同步使用安全技术措施，保障业务稳定和数据安全。加快推进全国互联网数据中心、云平台等数据安全技术监测手段建设，提升敏感数据泄露监测、数据异常流动分析等技术保障能力。

五、保障措施

（一）加快推动落实。

各相关地区要高度重视，建立健全统筹协调和工作推进机制，明确责任部门，抓紧编制国家枢纽节点建设方案，统筹规划数据中心整合集约化建设，细化绿色发展目标，明确数据中心集群的布局、选址、规模、网络、用能，以及数据中心绿色节能等建设准入标准，提出深化各行业算力资源联通调度、促进数据资源流通应用等方面的政策改革举措和重大工程建议，报国家发展改革委、中央网信办、工业和信息化部和国家能源局。

（二）加强政策支持。

发展改革委、中央网信办、工业和信息化部、国家能源局等部门组织相关评估机构和专家，加强对相关建设方案的评估指导。加大政策协同和支持力度，推动相关政策试点、工程试点优先在国家枢纽节点落地。重点围绕国家枢纽节点布局国家新型互联网交换中心、国家互联网骨干直连点等网络设施。对于符合条件且纳入国家枢纽节点数据中心集群范围的建设项目，积极协调安排能耗指标予以适当支持。依托国家政务信息化工程建设加强对政务大数据中心布局引导。对国家枢纽节点开展综合发展质量评估。

（三）加强工程保障。

组织开展全国一体化大数据中心协同创新体系重大示范工程，在数据中心直连网络、一体化算力服务、数据流通和应用等领域开展试点示范，支持服务器芯片、云操作系统等关键软硬件产品规模化应用。支持开展“东数西算”示范工程，深化东西部算力协同。支持对大数据中心相关技术平台研制、资源接入调度、产业应用等共性技术和机制的集成验证。

6.关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见（发改高技〔2020〕1922号）（发改委等部门/2020年12月23日）

数据是国家基础战略性资源和重要生产要素。加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系，是贯彻落实党中央、国务院决策部署的具体举措。以深化数据要素市场化配置改革为核心，优化数据中心建设布局，推动算力、算法、数据、应用资源集约化和服务化创新，对于深化政企协同、行业协同、区域协同，全面支撑各行业数字化升级和产业数字化转型具有重要意义。为进一步促进新型基础设施高质量发展，深化大数据协同创新，经国务院同意，现提出以下意见。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，全面落实习近平总书记关于建设全国一体化大数据中心的重要讲话精神，按照国务院统一部署，以加快建设数据强国为目标，强化数据中心、数据资源的顶层统筹和要素流通，加快培育新业态新模式，引领我国数字经济高质量发展，助力国家治理体系和治理能力现代化。

（二）基本原则

统筹规划，协同推进。坚持发展与安全并重。统筹数据中心、云服务、数据流通与治理、数据应用、数据安全等关键环节，协同设计大数据中心体系总体架构和发展路径。

科学求实，因地制宜。充分结合各部门、各行业、各地区实际，根据国际发展趋势，尊重产业和技术发展规律，科学论证，精准施策。

需求牵引，适度超前。以市场实际需求决定数据中心和服务资源供给。着眼引领全球云计算、大数据、人工智能、区块链发展的长远目标，适度超前布局，预留发展空间。

改革创新，完善生态。正确处理政府和市场关系，破除制约大数据中心协同创新体系发展的政策瓶颈，着力营造适应大数据发展的创新生态，发挥企业主体作用，引导市场有序发展。

（三）总体思路

加强全国一体化大数据中心顶层设计。优化数据中心基础设施建设布局，加快实现数据中心集约化、规模化、绿色化发展，形成“数网”体系；加快建立完善云资源接入和一体化调度机制，降低算力使用成本和门槛，形成“数纽”体系；加强跨部门、跨区域、跨层级的数据流通与治理，打造数字供应链，形成“数链”体系；深化大数据在社会治理与公共服务、金融、能源、交通、商贸、工业制造、教育、医疗、文化旅游、农业、科研、空间、生物等领域协同创新，繁荣各行业数据智能应用，形成“数脑”体系；加快提升大数据安全水平，强化对算力和数据资源的安全防护，形成“数盾”体系。

二、发展目标

到 2025 年，全国范围内数据中心形成布局合理、绿色集约的基础设施一体化格局。东西部数据中心实现结构性平衡，大型、超大型数据中心运行电能利用效率降到 1.3 以下。数据中心集约化、规模化、绿色化水平显著提高，使用率明显提升。公共云服务体系初步形成，全社会算力获取成本显著降低。政府部门间、政企间数据壁垒进一步打破，数据资源流通活力明显增强。大数据协同应用效果凸显，全国范围内形成一批行业数据大脑、城市数据大脑，全社会算力资源、数据资源向智力资源高效转化的态势基本形成，数据安全保障能力稳步提升。

三、创新大数据中心体系构建

统筹围绕国家重大区域发展战略，根据能源结构、产业布局、市场发展、气候环境等，在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等重点区域，以及部分能源丰富、气候适宜的地区布局大数据中心国家枢纽节点。节点内部优化网络、能源等配套资源，引导数据中心集群化发展；汇聚联通政府和社会化算力资源，构建一体化算力服务体系；完善数据流通共性支撑平台，优化数据要素流通环境；牵引带动数据加工分析、流通交易、软硬件研发制造等大数据产业生态集聚发展。节点之间建立高速数据传输网络，支持开展全国性算力资源调度，形成全国算力枢纽体系。（发展改革委、工业和信息化部、中央网信办牵头，各地区、各部门负责）

四、优化数据中心布局

（一）优化数据中心供给结构。发展区域数据中心集群，加强区域协同联动，优化政策环境，引导区域范围内数据中心集聚，促进规模化、集约化、绿色化发展。引导各省（自治区、直辖市）充分整合利用现有资源，以市场需求为导向，有序发展规模适中、集约绿色的数据中心，服务本地区算力资源需求。对于效益差、能耗高的小散数据中心，要加快改造升级，提升效能。（工业和信息化部、发展改革委牵头，各地区负责）

（二）推进网络互联互通。优化国家互联网骨干直连点布局，推进新型互联网交换中心建设，提升电信运营商和互联网企业互联互通质量，优化数据中心跨网、跨地域数据交互，实现更高质量数据传输服务。积极推动在区域数据中心集群间，以及集群和主要城市间建立数据中心直连网络。加大对数据中心网络质量和保障能力的监测，提高网络通信质量。推动降低国内省际数字专线电路、互联网接入带宽等主要通信成本。（工业和信息化部牵头，各地区负责）

（三）强化能源配套机制。探索建立电力网和数据网联动建设、协同运行机制，进一步降低数据中心用电成本。加快制定数据中心能源效率国家标准，推动完善绿色数据中心标准体系。引导清洁能源开发使用，加快推广应用先进节能技术。鼓励数据中心运营方加强内部能耗数据监测和管理，提高能源利用效率。鼓励各地区结合布局导向，探索优化能耗政策，在区域范围内探索跨省能耗和效益分担共享合作。推动绿色数据中心建设，加快数据中心节能和绿色化改造。（工业和信息化部、发展改革委、国家能源局牵头，各地区负责）

（四）拓展基础设施国际合作。持续加强数据中心建设与使用的国际交流合作。围绕“一带一路”建设，加快推动数据中心联通共用，提升全球化信息服务能力。加速“一带一路”国际关口局、边境站、跨境陆海缆建设，沿途积极开展国际数据中心建设或合作运营。整合算力和数据资源，加快提升产业链端到端交付能力和运营能力，促进开展高质量国际合作。（中央网信办、工业和信息化部、发展改革委牵头，各地区负责）

五、推动算力资源服务化

（一）构建一体化算力服务体系。加快建立完善云资源接入和一体化调度机制，以云服务方式提供算力资源，降低算力使用成本和门槛。支持建设高水平云服务平台，进一步提升资源调度能力。支持政企合作，打造集成基础算力资源和

公共数据开发利用环境的公共算力服务，面向政府、企业和公众提供低成本、广覆盖、可靠安全的算力服务。支持企业发挥市场化主体作用，创新技术模式和服务体验，打造集成专业算力资源和行业数据开发利用环境的行业算力服务，支撑行业数字化转型和新业态新模式培育。（发展改革委、工业和信息化部牵头，各地区、各部门按职责分工负责）

（二）优化算力资源需求结构。以应用为导向，充分发挥云集约调度优势，引导各行业合理使用算力资源，提升基础设施利用效能。对于需后台加工存储、对网络时延要求不高的业务，支持向能源丰富、气候适宜地区的数据中心集群调度；对于面向高频次业务调用、对网络时延要求极高的业务，支持向城市级高性能、边缘数据中心调度；对于其它算力需求，支持向本区域内数据中心集群调度。（各地区、各部门按职责分别负责）

六、加速数据流通融合

（一）健全数据流通体制机制。加快完善数据资源采集、处理、确权、使用、流通、交易等环节的制度法规和机制化运营流程。建立完善数据资源质量评估与价格形成机制。完善覆盖原始数据、脱敏处理数据、模型化数据和人工智能化数据等不同数据开发层级的新型大数据综合交易机制。探索有利于超大规模数据要素市场形成的财税金融政策体系。开展数据管理能力评估贯标，引导各行业、各领域提升数据管理能力。（发展改革委、中央网信办、工业和信息化部牵头，各有关部门按职责分工负责）

（二）促进政企数据对接融合。通过开放数据集、提供数据接口、数据沙箱等多种方式，鼓励开放对于民生服务、社会治理和产业发展具有重要价值的数。探索形成政企数据融合的标准规范和对接机制，支持政企双方数据联合校验和模型对接，有效满足政府社会治理、公共服务和市场化增值服务需求。（中央网信办、发展改革委牵头，各地区、各部门按职能分工负责）

（三）深化政务数据共享共用。充分依托全国一体化政务服务平台，发挥国家数据共享交换平台数据交换通道的支撑作用，建立健全政务数据共享责任清单机制，拓展政务数据共享范围。加快建设完善数据共享标准体系，解决跨部门、跨地区、跨层级数据标准不一、数据理解难、机器可读性差、语义分歧等问题，

进一步打破部门数据壁垒。（国务院办公厅、发展改革委牵头，各地区、各部门按职责分工负责）

七、深化大数据应用创新

（一）提升政务大数据综合治理能力。围绕国家重大战略布局，推动开展大数据综合应用。依托全国一体化政务服务平台和国家“互联网+监管”系统，深化政务服务和监管大数据分析应用。支持各部门利用行业和监管数据，建设面向公共卫生、自然灾害等重大突发事件处置的“数据靶场”，定期开展“数据演习”，为重大突发事件期间开展决策研判和调度指挥提供数据支撑。（国务院办公厅、发展改革委牵头，各部门、各地区按职能分工负责）

（二）加强大数据公共服务支撑。聚焦大数据应用共性需求，鼓励构建集成自然语言处理、视频图像解析、数据可视化、语音智能问答、多语言机器翻译、数据挖掘分析等功能的大数据通用算法模型和控件库，提供规范统一的大数据服务支持。（各地区、各部门负责）

（三）推动行业数字化转型升级。支持打造“行业数据大脑”，推动大数据在各行业领域的融合应用。引导支持各行业上云用云，丰富云上应用供给，加快数字化转型步伐。推动以大数据、云服务促进新业态新模式发展，支持企业线上线下业务融合，培育数据驱动型企业。（各地区、各部门负责）

（四）推进工业大数据平台建设。支持工业互联网大数据中心标准建设，加强工业互联网数据汇聚、共享和创新应用，赋能制造业高质量发展。鼓励构建重点产业、重大工程数据库，为工业发展态势监测分析和预警预判提供数据支撑。（工业和信息化部牵头，各地区、各部门按职能分工负责）

（五）加快城市大数据创新应用。支持打造“城市数据大脑”，健全政府社会协同共治机制，加快形成统一规范、互联互通、安全可靠的城市数据供应链，面向城市治理、公共服务、产业发展等提供数据支撑。加快构建城市级大数据综合应用平台，打通城市数据感知、分析、决策和执行环节，促进提升城市治理水平和服务能力。（各地区负责）

八、强化大数据安全防护

（一）推动核心技术突破及应用。围绕服务器芯片、云操作系统、云数据库、中间件、分布式计算与存储、数据流通模型等环节，加强对关键技术产品的研发

支持。鼓励 IT 设备制造商、数据中心和云服务提供商、数字化转型企业等产业力量联合攻关，加快科技创新突破和安全可靠产品应用。（发展改革委、工业和信息化部、中央网信办牵头，各地区负责）

（二）强化大数据安全保障。加快构建贯穿基础网络、数据中心、云平台、数据、应用等一体协同安全保障体系，提高大数据安全可靠水平。基础网络、数据中心、云服务平台等严格落实网络安全法律法规和政策标准要求，开展通信网络安全防护工作，同步规划、同步建设和同步运行网络安全设施，提升应对高级威胁攻击能力。加快研究完善海量数据汇聚融合的风险识别与防护技术、数据脱敏技术、数据安全合规性评估认证、数据加密保护机制及相关技术监测手段等。各行业加强上云应用的安全防护，保障业务在线安全运行。（中央网信办、发展改革委、工业和信息化部牵头，各地区、各部门负责）

九、保障措施

（一）完善工作机制。各地区、各部门要提高认识，加强跨地区、跨部门、跨层级协同联动。依托促进大数据发展部际联席会议制度，发展改革委、工业和信息化部、中央网信办会同有关部门建立一体化大数据中心协同创新体系工作机制，充分发挥专家决策咨询的作用。各地区要建立工作协调机制，统筹相关力量，积极推动大数据中心体系建设。（各地区、各部门负责）

（二）抓好任务落实。各地区、各部门要结合实际，坚持小切口大带动，在大数据机制管理、产业布局、技术创新、安全评估、标准制定、应用协同等方面积极探索，积累和推广先进经验。鼓励各地区创新相关配套政策，制定符合自身特点的一体化大数据中心建设规划和协同创新实施方案，并加快推进落实。（各地区、各部门负责）

7.关于印发制造业质量管理数字化实施指南（试行）的通知 （工信厅科〔2021〕59号）（工信部办公厅/2021年12月30日）

制造业质量管理数字化是通过新一代信息技术与全面质量管理融合应用，推动质量管理活动数字化、网络化、智能化升级，增强产品全生命周期、全价值链、全产业链质量管理能力，提高产品和服务质量，促进制造业高质量发展的过程。为推动制造业质量管理升级，以数字化赋能企业质量管理，强化产业链质量协同，优化质量创新生态，特制定本指南。

一、总体要求

推进制造业质量管理数字化是一项系统性工程，要以提高质量和效益、推动质量变革为目标，按照“围绕一条主线、加快三大转变、把握四项原则”进行布局。企业要发挥主体作用，强化数字化思维，持续深化数字技术在制造业质量管理中的应用，创新开展质量管理活动。专业机构要以提升服务为重点，加快质量管理数字化工具和方法研发与应用，提供软件平台等公共服务。各地工业和信息化主管部门要以完善政策保障和支撑环境为重点，做好组织实施。

（一）围绕一条主线。把数字能力建设作为推进质量管理数字化发展的主线，加快数字技术在质量管理中的创新应用，优化重构质量管理业务流程，打破不同管理层级、职能部门以及企业间的合作壁垒，赋能企业多样化产品创新、精细化生产管控、高附加值服务开发、个性化体验提升，快速有效应对不确定性变化，不断构建差异化竞争优势。

（二）加快三大转变。加快重塑数字时代质量发展理念，推动质量管理范围从企业质量管控向生态圈协作转变，加强对产品全生命周期、产业链供应链乃至生态圈协作质量的管理；推动质量管理重点环节从以制造过程为主向研发、设计、制造、服务等多环节并重转变，深化质量数据跨部门跨环节跨企业采集、集成和共享利用，促进质量协同和质量管理创新；推动质量管理关注焦点从规模化生产为主向规模化生产与个性化、差异化、精细化并重转变，积极协同生产模式和组织方式创新，主动适应动态市场变化需求。

（三）把握四项原则。注重价值牵引和数据驱动。把提升发展质量与效益作为出发点和落脚点，深化全过程全链条数据挖掘，驱动质量变革。注重深化实践和创新应用。发挥数字化系统作用，深化推广质量管理理论方法和实践活

动，依托信息化平台在全产业链、价值链推动质量管理创新应用。注重分类引导和示范带动。引导企业结合自身条件制定方法路径，通过树立一批典型场景、质量标杆企业加强方向指引。注重开放合作和安全可控。完善覆盖全产业链、生态圈的质量协作机制，把握安全和发展的关系，加强企业信息 安全保护。

二、明确质量管理数字化关键场景

（四）面向企业重点业务环节的质量管理数字化。处于数字化起步期的企业要根据实际需求，选择研发、设计、采购、生产、检测、仓储、物流、销售、服务中的重点业务环节，着力推进数字技术应用。充分运用数字化工具加强对业务环节质量信息的采集、分析和利用，开展数字化设计验证、质量控制、质量检验、质量分析和质量改进，提升质量过程控制的精细化、智能化水平，提高企业质量管理的效率和效益。

（五）面向产品全生命周期和全产业链的质量协同。已较好实现数字化并实现业务集成运作的企业，要推进基于数字化产品模型的研发、设计、生产、服务一体化，加强产品全生命周期的质量信息追溯，提升产业链供应链各环节质量数据共享与开发利用，推进数据模型驱动的产品全生命周期、全产业链的质量策划、质量控制和质量改进，加强产业链供应链上下游质量管理联动，促进多样化、高附加值产品服务创新。

（六）面向社会化协作的质量生态建设与知识分享。具备平台化运行和社会化协作能力的企业，要推进质量管理相关资源、能力、业务的在线化、模块化和平台化，与生态圈合作伙伴共建质量管理平台，加强质量生态数据的收集整理、共享流通和开发利用，推动质量管理知识经验对外输出和迭代优化，构建客户导向、数据驱动、生态共赢的质量管理体系和商业模式，逐步打造形成质量共生共赢新生态。

重点行业质量管理数字化关键场景

原材料行业。面向钢铁、石化、化工、建材等行业，推进生产制造数字化质量管控。基于传感器、机器视觉、自动化控制、先进测量仪器等技术在生产环节深度应用，加强企业内部管控精细化程度，推进生产环节质量数据自动采集与处理，开展全流程质量在线监测、诊断与优化，以市场、过程质量指标为牵引设置智能预警的管控限制，持续提升质量控制水平。强化供应链上下游质量管理联动，联合上下游企业共建供应

链管理系统及平台，打通供应链上下游企业间质量信息传递渠道，基于数据互联互通与有序流通共享，提升从采购寻源到生产销售的全过程质量协同管控、全生命周期质量追溯管理等水平。

装备制造行业。面向机械、交通设备制造等行业，推进基于数字模型的产品质量设计。推进人工智能、仿真等技术在产品研发设计环节应用，搭建产品级、部件级数字仿真模型，开展失效模式分析预防、装配及物流仿真，识别最优设计方案，通过智能化质量策划提升质量设计水平，降低质量损失风险。推进生产制造数字化管控，基于传感器、机器视觉、自动化控制、先进测量仪器等技术在生产环节深度应用，提升精益生产过程质量控制水平。推进基于产品全生命周期管理的服务质量提升。基于线上平台连接实现整机及零部件状态识别与跟踪，开展产品故障预警预测，保养服务预警提示等延伸服务，促进产品高端化。

消费品行业。面向轻工、纺织行业推进生产制造环节数字化质量管控。推广传感器、机器视觉、自动化控制技术等在轻纺生产环节广泛应用，提高在线监控水平。面向医药、食品等行业，推进产品全生命周期质量追溯。联合上下游共建产品唯一标识规范，开展质量追溯体系建设，提供信息实时追溯和查询服务，强化全生命周期质量协同管控，让消费者放心消费。

三、完善企业质量管理数字化工作机制

（七）加强质量管理数字化组织领导。企业应结合两化融合的发展目标和规划部署，优化质量方针、质量目标，制定质量管理数字化的提升路径。明确推进质量管理数字化工作的责任部门、职责和权限，创新质量部门与业务部门协同推进组织模式，统筹规划并选择质量管理数字化关键场景，确定资源保障，分步推动实施。在质量管理体系运行管理中应定期评估数字化能力的提升效果，并向最高管理者报告。

（八）加强质量管理数字化活动策划。企业应以用户需求为导向，梳理关键场景的质量管理要求，运用两化融合管理体系等方法，开展包括流程优化、装备升级、信息系统集成、数据资源利用、操作规程更新在内的质量管理数字化活动策划，运用数字技术打通流程断点，加强业务流程状态跟踪、在线监控和动态优化，强化质量目标和质量活动的闭环管控。

（九）推动质量管理数字化资源整合。鼓励企业依托工业互联网平台、数

据集成平台等，建设统一质量管理平台，实现质量管理知识、方法、经验等模型化、平台化。加强数字设计工具的开发利用，运用数字分析建模、数字孪生、可靠性设计与仿真、质量波动分析等技术提高产品用户体验和质量设计水平。鼓励龙头企业建设产业链质量协同平台，推动企业间质量信息共享与知识共创，探索产业链质量管理联动新模式，提升产业链质量协同发展水平。

四、增强企业质量管理数字化运行能力

（十）提高岗位数字化作业技能。企业应加强质量管理数字化活动的全员参与，完善评价和激励机制，将推进质量管理数字化转变为员工主动创新、有能力创新的现实行动。结合数字化转型的发展需要，对影响质量的相关岗位人员制定数字化技能提升计划，提高运用信息化系统以及在数字化条件下应用质量管理技术方法的能力。对有重要影响的岗位人员实施适当的考核评价，以确保相关人员具有在数字化条件下履行质量职责的能力。

（十一）推进装备数字化改造升级。企业应按照质量管理数字化核心能力建设需求，加强必要的生产制造装备改造，提高工艺控制自动化、智能化、精准化水平，保证工艺稳定，减少质量波动。结合装备数字化改造过程，设计开发相应的质量管理系统平台，形成以数据为驱动的在线质量控制和自主决策能力，为工艺改进和产品创新夯实基础。

（十二）实施全流程物料数字化管理。企业应建立与数字化制造相适应的仓储物流系统，在采购、生产、仓储、物流、交付及售后服务全过程提高物料数字化追溯管理水平。与重要供应商建立协同的数字化管理系统，共享采购产品质量、批次、交期等信息。有条件的企业应对关键物料实施一物一码管理，实现全流程质量追溯。

（十三）强化检验检测数字化管理。企业应根据质量管理数字化要求，完善检验检测的方法和程序。推动在线检测、计量等仪器仪表升级，促进制造装备与检验检测设备互联互通，提高质量检验效率，提升测量精密度和动态感知水平。运用机器视觉、人工智能等技术，提升生产质量检测全面性、精准性和预判预警水平。

五、加强产品全生命周期质量数据开发利用

（十四）加强质量数据管理。企业应将质量数据纳入数据资产管理范畴，

加强质量数据标准化管理，开展企业数据管理能力建设。加强质量数据采集、管理、处理、分析、应用等全过程管理，明确各环节的职责和权限，强化跨部门及部门内数据管理机制建设。完善数据架构设计，促进质量数据在业务活动之间高效率交换共享。

（十五）深化质量数据建模分析。企业应基于质量知识库的质量管控模型，开展基于大数据的全过程、全生命周期、全价值链质量分析、控制与改进，推进数据模型驱动的产业链供应链质量协同，深入挖掘质量数据价值，及时洞察质量风险和机遇。开发部署基于数据的质量控制和质量决策模型，提高质量响应和处理的及时性，降低质量业务决策风险，实施更加有效的质量预防和改进，提升用户体验，强化对不确定性的柔性响应能力和水平。

（十六）提升质量数据安全水平。企业应落实《数据安全法》和有关行政法规要求，强化数据安全意识，履行数据安全保护义务。加强态势感知、测试评估、预警处置、灾难备份等安全能力建设，保障企业自身和用户的质量数据安全，构筑涵盖网络安全、系统安全、业务安全等的多方位质量数据安全保护屏障。

六、创新质量管理数字化公共服务

（十七）培育推广系统解决方案。鼓励装备制造商、软件服务商、企业、科研院所等围绕质量管理数字化发展需求，联合研制推广关键亟需的方法和工具，分行业、分场景开展联合攻关和测试验证，形成集架构设计、方案咨询、关键装备、核心软件、数据集成、流程优化、运营评估于一体的系统性解决方案并进行推广。鼓励各地工业和信息化主管部门组织开展质量管理数字化系统解决方案试点示范，分行业、分场景遴选和支持一批解决方案最佳应用实践，建设解决方案体验和推广中心，促进市场服务资源与企业需求精准对接。

（十八）探索平台化数据共享服务。在生物医药、新材料、航空航天、船舶与海洋工程、电子制造、新能源与智能网联汽车等领域，鼓励相关行业协会和龙头企业建设产品质量大数据公共服务平台，提供质量信息在线查询、质量风险分析、质量成本分析和质量追溯等服务。鼓励专业机构基于平台提供质量管理数字化水平测评、诊断等服务，不断构建和完善诊断对标模型，加强对中小企业质量管理数字化的诊断、培训和辅导，提升质量管理整体绩效。

（十九）完善标准和检测认证服务。在现有领域已发布的相关标准规范基础上，鼓励标准化组织、行业协会、社会团体、重点企业围绕质量管理数字化建立标准和规范，加强标准宣贯、应用服务和实施效果评估。面向产业集聚区，推动建立和完善面向质量管理数字化的标准研制、产业计量、检测认证等公共服务体系，培育提供咨询诊断、项目实施和运行维护等全流程质量管理数字化提升服务的专业机构。

七、完善政策保障和支撑环境

（二十）加强组织落实。各地工业和信息化主管部门要 结合本地区实际，加强与市场监管等相关部门在质量管理数字化发展中重大问题、重大政策和重大工程等方面的协调配合，建立健全政府、行业、企业、科研院所和专业机构的协同推进机制。充分利用现有财政资金、产业投资基金，加大对制造业质量管理数字化薄弱环节和公共服务平台的支持力度。

（二十一）强化宣贯引导。鼓励各地工业和信息化主管部门加大质量管理数字化推进力度，加强政策宣贯解读，普及质量管理数字化知识，提高企业推进质量管理数字化的意识和实践能力，持续扩大企业质量管理数字化的影响力。支持行业协会、产业联盟与企业共同推广质量管理数字化相关产品、技术、标准、服务，推动系统解决方案对外输出。

（二十二）创建标杆示范。鼓励产业联盟、行业协会、专业机构等分行业建设质量管理数字化场景清单，持续开展质量管理数字化新模式遴选。总结提炼质量管理数字化的典型案例，培育和发现一批带动性强、可复制可推广的典型经验。加强交流推广，以成效显著的企业标杆引领推动行业整体质量水平提升，营造良好质量管理数字化发展氛围。

（二十三）加强人才培养。推动产业联盟、行业协会与高校、科研院所等深化合作，共建质量管理数字化创新联合实验室，开展数字化质量先进方法体系培训。鼓励校企联合建设一批数字技能实训基地，培养知识型、技能型、创新型的质量管理人才。

8.关于印发《中小企业数字化赋能专项行动方案》的通知（工信厅企业〔2020〕10号）（工信部办公厅/2020年3月18日）

为深入贯彻习近平总书记关于统筹推进新冠肺炎疫情防控和经济社会发展工作的重要指示精神，落实党中央、国务院有关复工复产和提升中小企业专业化能力的决策部署，以数字化网络化智能化赋能中小企业，助力中小企业疫情防控、复工复产和可持续发展，制定本方案。

一、行动目标

坚持统筹推进新冠肺炎疫情防控和经济社会发展，以新一代信息技术与应用为支撑，以提升中小企业应对危机能力、夯实可持续发展基础为目标，集聚一批面向中小企业的数字化服务商，培育推广一批符合中小企业需求的数字化平台、系统解决方案、产品和服务，助推中小企业通过数字化网络化智能化赋能实现复工复产，增添发展后劲，提高发展质量。

二、重点任务

（一）利用信息技术加强疫情防控。推广“行程卡”“健康码”等新应用，实现人员流动信息实时监测与共享，在确保疫情防控到位的前提下加快企业员工返岗。运用医疗物资保障、疫情预警、库存及物流配送、资源调配等小程序、工具包，科学精准防控疫情，推动有序复工复产。

（二）利用数字化工具尽快恢复生产运营。支持中小企业运用线上办公、财务管理、智能通讯、远程协作、视频会议、协同开发等产品和解决方案，尽快恢复生产管理，实现运营管理数字化，鼓励数字化服务商在疫情防控期间向中小企业减免使用费。支持数字化服务商打造智能办公平台，推出虚拟云桌面、超高清视频、全息投影视频等解决方案，满足虚拟团队管理、敏感数据防控等远程办公场景升级新需求。

（三）助推中小企业上云用云。引导数字化服务商面向中小企业推出云制造平台和云服务平台，支持中小企业设备上云和业务系统向云端迁移，帮助中小企业从云上获取资源和应用服务，满足中小企业研发设计、生产制造、经营管理、市场营销等业务系统云化需求。加快“云+智能”融合，帮助中小企业从云上获取更多的生产性服务。鼓励数字化服务商向中小企业和创业团队开放平台接口、数据、计算能力等数字化资源，提升中小企业二次开发能力。

（四）夯实数字化平台功能。搭建技术水平高、集成能力强、行业应用广的数字化平台，应用物联网、大数据、边缘计算、5G、人工智能、增强现实/虚拟

现实等新兴技术，集成工程设计、电子设计、建模、仿真、产品生命周期管理、制造运营管理、自动化控制等通用操作系统、软件和工具包，灵活部署通用性强、安全可靠、易二次开发的工业 APP，促进中小企业生产要素数字化、生产过程柔性化及系统服务集成化。打造工业 APP 测试评估平台和可信区块链创新协同平台，为中小服务商和中小企业提供测试认证服务。

（五）创新数字化运营解决方案。针对不同行业中小企业的的需求场景，开发使用便捷、成本低廉的中小企业数字化解决方案，实现研发、设计、采购、生产、销售、物流、库存等业务在线协同。推广应用集中采购、资源融合、共享生产、协同物流、新零售等解决方案，以及线上采购与销售、线下最优库存与无人配送、智慧物流相结合的供应链体系与分销网络，提升中小企业应对突发危机能力和运营效率。

（六）提升智能制造水平。针对中小企业典型应用场景，鼓励创新工业互联网、5G、人工智能和工业 APP 融合应用模式与技术，引导有基础、有条件的中小企业加快传统制造装备联网、关键工序数控化等数字化改造，应用低成本、模块化、易使用、易维护的先进智能装备和系统，优化工艺流程与装备技术，建设智能生产线、智能车间和智能工厂，实现精益生产、敏捷制造、精细管理和智能决策。

（七）加强数据资源共享和开发利用。支持基于产业集群和供应链上下游企业打通不同系统间的数据联通渠道，实现数据信息畅通、制造资源共享和生产过程协同。支持发展新型数据产品和服务，鼓励探索专业化的数据采集、数据清洗、数据交换、数据标注等新商业模式，发展弹性分布式计算、数据存储等基础数据处理云服务和在线机器学习、自然语言处理、图像理解、语音识别、知识图谱、数据可视化、数字孪生等数据分析服务，帮助中小企业提升数据开发和应用水平。

（八）发展数字经济新模式新业态。扶持疫情防控期间涌现的在线办公、在线教育、远程医疗、无人配送、新零售等新模式新业态加快发展，培育壮大共享制造、个性化定制等服务型制造新业态，深挖工业数据价值，探索企业制造能力交易、工业知识交易等新模式，鼓励发展算法产业和数据产业，培育一批中小数字化服务商。打造开源工业 APP 开发者社区和中小企业开放平台，搭建中小企业资源库和需求池，发展众包、众创、云共享、云租赁等模式。

（九）强化供应链对接平台支撑。建设产业供应链对接平台，打造线上采购、分销流通模式，为中小企业提供原材料匹配、返工人员共享、自动化生产线配置、模具资源互助、防护物资采购、销售和物流资源对接等服务。基于工业互联网平台，促进中小企业深度融入大企业的供应链、创新链。支持大型企业立足中小企业共性需求，搭建资源和能力共享平台，在重点领域实现设备共享、产能对接、生产协同。

（十）促进产业集群数字化发展。支持小型微型企业创业创新基地、创客空间等中小企业产业集聚区加快数字基础设施改造升级，建设中小企业数字化公共技术服务平台，创建中小企业数字化创新示范园。支持产业集群内中小企业以网络化协作弥补单个企业资源和能力不足，通过协同制造平台整合分散的制造能力，实现技术、产能、订单与员工共享。

（十一）提高产融对接平台服务水平。促进中小企业、数字化服务商和金融机构等的合作，构建企业信用监测、智能供需匹配、大数据风控等服务体系，提供基于生产运营实时数据的信用评估、信用贷款、融资租赁、质押担保等金融服务，为企业获得低成本融资增信，提升中小企业融资能力和效率。打造促进中小企业融资增信的公共服务平台，应用新一代信息技术，提供合同多方在线签署、存证服务，传递供应链上下游信用价值，激发中小企业数据资产活力。

（十二）强化网络、计算和安全等数字资源服务支撑。支持电信运营商开展“提速惠企”“云光惠企”“企业上云”等专项行动，提升高速宽带网络能力，强化基础网络安全，进一步提速降费。加快推广 5G 和工业互联网应用，拓展工业互联网标识应用，加强中小企业网络、计算和安全等数字基础设施建设。

（十三）加强网络和数据安全保障。推动中小企业落实《网络安全法》等法律法规和技术标准的要求，强化网络与数据安全保障措施。建设工业互联网安全公共服务平台，面向广大中小企业提供网络和数据安全技术支持服务。鼓励安全服务商创新安全服务模式，提升安全服务供给能力，为中小企业量身定制全天候、全方位、立体化的安全解决方案。

三、推进措施

（一）强化组织保障。各地中小企业主管部门要加强中小企业数字化赋能工作的统筹协调，政府、服务机构、企业协同推进和落实好专项行动。发挥中小企

业主体作用，主动适应新形势，推进自我变革与数字化赋能，提升企业应对风险能力和可持续发展能力。调动数字化服务商积极性，发挥中小企业公共服务示范平台和平台网络作用，帮助企业精准防控疫情、有序复工复产，加速数字化网络化智能化转型。

（二）完善激励机制。将中小企业数字化改造升级纳入“专精特新”中小企业培育体系和小型微型企业创业创新示范基地建设，予以重点支持。按照“企业出一点、服务商让一点、政府补一点”的思路，鼓励各地将中小企业数字化列入中小企业发展专项资金等资金重点支持范围。对流动性遇到暂时困难、发展前景良好的中小企业，通过数字化改造升级推进复工复产和转型发展的，金融机构在优惠利率贷款中给予优先支持。

（三）组织供需对接。建立中小企业数字化可信服务商、优秀数字化产品与服务评价体系，征集、培育和推广一批技术力量强、服务效果好、深受中小企业欢迎的数字化服务商、优秀数字化产品与服务。通过在线直播、视频展播、线上对接等形式，实现数字化产品和服务展示互动与对接交易，指导企业科学制定部署模式，合理配置资源服务。举办 2020 中小企业信息化服务信息发布会。组织大中小企业融通创新暨数字化产品和解决方案对接、“创新中国行”数字化应用推广等活动。

（四）加强培训推广。加强面向中小企业的数字化网络化智能化培训课程体系和教学师资队伍建设，利用“企业微课”、工业和信息化技术技能人才网上学习平台等线上平台和中小企业经营管理领军人才培养、银河培训工程等渠道，加强数字化网络化智能化技术培训。适时总结推介数字化赋能标杆中小企业和实践案例，加强示范引领。在中国国际中小企业博览会、中国（四川）中小微企业云服务大会、中国数字经济高端峰会等会议期间，举办中小企业数字化赋能高端论坛，促进理论与实践交流。在工业和信息化部门户网站开设专栏，提供“一站式”综合服务。加强新闻宣传，营造良好舆论环境。

9.关于印发《工业数据分类分级指南（试行）》的通知 (工信厅信发〔2020〕6号)(工信部办公厅/2020年2月27日)

第一章 总则

第一条为贯彻《促进大数据发展行动纲要》《大数据产业发展规划(2016-2020年)》有关要求,更好推动《数据管理能力成熟度评估模型》(GB/T 36073-2018)贯标和《工业控制系统信息安全防护指南》落实,指导企业提升工业数据管理能力,促进工业数据的使用、流动与共享,释放数据潜在价值,赋能制造业高质量发展,制定本指南。

第二条本指南所指工业数据是工业领域产品和服务全生命周期产生和应用的数据,包括但不限于工业企业在研发设计、生产制造、经营管理、运维服务等环节中生成和使用的数据,以及工业互联网平台企业(以下简称平台企业)在设备接入、平台运行、工业APP应用等过程中生成和使用的数据。

第三条本指南适用于工业和信息化主管部门、工业企业、平台企业等开展工业数据分类分级工作。涉及国家秘密信息的工业数据,应遵守保密法律法规的规定,不适用本指南。

第四条工业数据分类分级以提升企业数据管理能力为目标,坚持问题导向、目标导向和结果导向相结合,企业主体、行业指导和属地监管相结合,分类标识、逐类定级和分级管理相结合。

第二章 数据分类

第五条工业企业结合生产制造模式、平台企业结合服务运营模式,分析梳理业务流程和系统设备,考虑行业要求、业务规模、数据复杂程度等实际情况,对工业数据进行分类梳理和标识,形成企业工业数据分类清单。

第六条工业企业工业数据分类维度包括但不限于研发数据域(研发设计数据、开发测试数据等)、生产数据域(控制信息、工况状态、工艺参数、系统日志等)、运维数据域(物流数据、产品售后服务数据等)、管理数据域(系统设备资产信息、客户与产品信息、产品供应链数据、业务统计数据等)、外部数据域(与其他主体共享的数据等)。

第七条平台企业工业数据分类维度包括但不限于平台运营数据域（物联采集数据、知识库模型库数据、研发数据等）和企业管理数据域（客户数据、业务合作数据、人事财务数据等）。

第三章 数据分级

第八条根据不同类别工业数据遭篡改、破坏、泄露或非法利用后，可能对工业生产、经济效益等带来的潜在影响，将工业数据分为一级、二级、三级等3个级别。

第九条潜在影响符合下列条件之一的数据为三级数据：

（一）易引发特别重大生产安全事故或突发环境事件，或造成直接经济损失特别巨大；

（二）对国民经济、行业发展、公共利益、社会秩序乃至国家安全造成严重影响。

第十条潜在影响符合下列条件之一的数据为二级数据：

（一）易引发较大或重大生产安全事故或突发环境事件，给企业造成较大负面影响，或直接经济损失较大；

（二）引发的级联效应明显，影响范围涉及多个行业、区域或者行业内多个企业，或影响持续时间长，或可导致大量供应商、客户资源被非法获取或大量个人信息泄露；

（三）恢复工业数据或消除负面影响所需付出的代价较大。

第十一条潜在影响符合下列条件之一的数据为一级数据：

（一）对工业控制系统及设备、工业互联网平台等的正常生产运行影响较小；

（二）给企业造成负面影响较小，或直接经济损失较小；

（三）受影响的用户和企业数量较少、生产生活区域范围较小、持续时间较短；

（四）恢复工业数据或消除负面影响所需付出的代价较小。

第四章 分级管理

第十二条工业和信息化部负责制定工业数据分类分级制度规范，指导、协调开展工业数据分类分级工作。各地工业和信息化主管部门负责指导和推动辖区内

工业数据分类分级工作。有关行业、领域主管部门可参考本指南，指导和推动本行业、本领域工业数据分类分级工作。

第十三条工业企业、平台企业等企业承担工业数据管理的主体责任，要建立健全相关管理制度，实施工业数据分类分级管理并开展年度复查，并在企业系统、业务等发生重大变更时应及时更新分类分级结果。有条件的企业可结合实际设立数据管理机构，配备专职人员。

第十四条企业应按照《工业控制系统信息安全防护指南》等要求，结合工业数据分级情况，做好防护工作。

企业针对三级数据采取的防护措施，应能抵御来自国家级敌对组织的大规模恶意攻击；针对二级数据采取的防护措施，应能抵御大规模、较强恶意攻击；针对一级数据采取的防护措施，应能抵御一般恶意攻击。

第十五条鼓励企业在做好数据管理的前提下适当共享一、二级数据，充分释放工业数据的潜在价值。二级数据只对确需获取该级数据的授权机构及相关人员开放。三级数据原则上不共享，确需共享的应严格控制知悉范围。

第十六条工业数据遭篡改、破坏、泄露或非法利用时，企业应根据事先制定的应急预案立即进行应急处置。涉及三级数据时，还应将事件及时上报数据所在地的省级工业和信息化主管部门，并于应急工作结束后 30 日内补充上报事件处置情况。

10.大数据产业发展规划(2016-2020 年)(工信部规〔2016〕412 号)(工信部/2016 年 12 月 18 日)

数据是国家基础性战略资源，是 21 世纪的“钻石矿”。党中央、国务院高度重视大数据在经济社会发展中的作用，党的十八届五中全会提出“实施国家大数据战略”，国务院印发《促进大数据发展行动纲要》，全面推进大数据发展，加快建设数据强国。“十三五”时期是我国全面建成小康社会的决胜阶段，是新旧动能接续转换的关键时期，全球新一代信息产业处于加速变革期，大数据技术和应用处于创新突破期，国内市场需求处于爆发期，我国大数据产业面临重要的发展机遇。抢抓机遇，推动大数据产业发展，对提升政府治理能力、优化民生公共服务、促进经济转型和创新发展有重大意义。为推动我国大数据产业持续健康发展，深入贯彻十八届五中全会精神，实施国家大数据战略，落实国务院《促进大数据

发展行动纲要》，按照《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的总体部署，编制本规划。

一、我国发展大数据产业的基础

大数据产业指以数据生产、采集、存储、加工、分析、服务为主的相关经济活动，包括数据资源建设、大数据软硬件产品的开发、销售和租赁活动，以及相关信息技术服务。

“十二五”期间，我国信息产业迅速壮大，信息技术快速发展，互联网经济日益繁荣，积累了丰富的数据资源，技术创新取得了明显突破，应用势头良好，为“十三五”时期我国大数据产业加快发展奠定了坚实基础。

信息化积累了丰富的数据资源。我国信息化发展水平日益提高，对数据资源的采集、挖掘和应用水平不断深化。政务信息化水平不断提升，全国面向公众的政府网站达 8.4 万个。智慧城市建设全面展开，“十二五”期间近 300 个城市进行了智慧城市试点。两化融合发展进程不断深入，正进入向纵深发展的新阶段。信息消费蓬勃发展，网民数量超过 7 亿，移动电话用户规模已经突破 13 亿，均居世界第一。月度户均移动互联网接入流量达 835M。政府部门、互联网企业、大型集团企业积累沉淀了大量的数据资源。我国已成为产生和积累数据量最大、数据类型最丰富的国家之一。

大数据技术创新取得明显突破。在软硬件方面，国内骨干软硬件企业陆续推出自主研发的大数据基础平台产品，一批信息服务企业面向特定领域研发数据分析工具，提供创新型数据服务。在平台建设方面，互联网龙头企业服务器单集群规模达到上万台，具备建设和运维超大规模大数据平台的技术实力。在智能分析方面，部分企业积极布局深度学习等人工智能前沿技术，在语音识别、图像理解、文本挖掘等方面抢占技术制高点。在开源技术方面，我国对国际大数据开源软件社区的贡献不断增大。

大数据应用推进势头良好。大数据在互联网服务中得到广泛应用，大幅度提升网络社交、电商、广告、搜索等服务的个性化和智能化水平，催生共享经济等数据驱动的新兴业态。大数据加速向传统产业渗透，驱动生产方式和管理模式变革，推动制造业向网络化、数字化和智能化方向发展。电信、金融、交通等行业利用已积累的丰富数据资源，积极探索客户细分、风险防控、信用评价等应用，加快服务优化、业务创新和产业升级步伐。

大数据产业体系初具雏形。2015年，我国信息产业收入达到17.1万亿元，比2010年进入“十二五”前翻了一番。其中软件和信息技术服务业实现软件业务收入4.3万亿元，同比增长15.7%。大型数据中心向绿色化、集约化发展，跨地区经营互联网数据中心（IDC）业务的企业达到295家。云计算服务逐渐成熟，主要云计算平台的数据处理规模已跻身世界前列，为大数据提供强大的计算存储能力并促进数据集聚。在大数据资源建设、大数据技术、大数据应用领域涌现出一批新模式和新业态。龙头企业引领，上下游企业互动的产业格局初步形成。基于大数据的创新创业日趋活跃，大数据技术、产业与服务成为社会资本投入的热点。

大数据产业支撑能力日益增强。形成了大数据标准化工作机制，大数据标准体系初步形成，开展了大数据技术、交易、开放共享、工业大数据等国家标准的研制工作，部分标准在北京、上海、贵阳开展了试点示范。一批大数据技术研发实验室、工程中心、企业技术中心、产业创新平台、产业联盟、投资基金等形式的产业支撑平台相继建成。大数据安全保障体系和法律法规不断完善。

二、“十三五”时期面临的形势

大数据成为塑造国家竞争力的战略制高点之一，国家竞争日趋激烈。一个国家掌握和运用大数据的能力成为国家竞争力的重要体现，各国纷纷将大数据作为国家发展战略，将产业发展作为大数据发展的核心。美国高度重视大数据研发和应用，2012年3月推出“大数据研究与发展倡议”，将大数据作为国家重要的战略资源进行管理和应用，2016年5月进一步发布“联邦大数据研究与开发计划”，不断加强在大数据研发和应用方面的布局。欧盟2014年推出了“数据驱动的经济”战略，倡导欧洲各国抢抓大数据发展机遇。此外，英国、日本、澳大利亚等国也出台了类似政策，推动大数据应用，拉动产业发展。

大数据驱动信息产业格局加速变革，创新发展面临难得机遇。当今世界，新一轮科技革命和产业变革正在孕育兴起，信息产业格局面临巨大变革。大数据推动下，信息技术正处于新旧轨道切换的过程中，分布式系统架构、多元异构数据管理技术等新技术、新模式快速发展，产业格局正处在创新变革的关键时期，我国面临加快发展重大机遇。

我国经济社会发展对信息化提出了更高要求，发展大数据具有强大的内生动力。推动大数据应用，加快传统产业数字化、智能化，做大做强数字经济，能够

为我国经济转型发展提供新动力，为重塑国家竞争优势创造新机遇，为提升政府治理能力开辟新途径，是支撑国家战略的重要抓手。当前我国正在推进供给侧结构性改革和服务型政府建设，加快实施“互联网+”行动计划和中国制造 2025 战略，建设公平普惠、便捷高效的民生服务体系，为大数据产业创造了广阔的市场空间，是我国大数据产业发展的强大内生动力。我国大数据产业具备了良好基础，面临难得的发展机遇，但仍然存在一些困难和问题。一是数据资源开放共享程度低。数据质量不高，数据资源流通不畅，管理能力弱，数据价值难以被有效挖掘利用。二是技术创新与支撑能力不强。我国在新型计算平台、分布式计算架构、大数据处理、分析和呈现方面与国外仍存在较大差距，对开源技术和相关生态系统影响力弱。三是大数据应用水平不高。我国发展大数据具有强劲的应用市场优势，但是目前还存在应用领域不广泛、应用程度不深、认识不到位等问题。四是大数据产业支撑体系尚不完善。数据所有权、隐私权等相关法律法规和信息安全、开放共享等标准规范不健全，尚未建立起兼顾安全与发展的数据开放、管理和信息安全保障体系。五是人才队伍建设亟需加强。大数据基础研究、产品研发和业务应用等各类人才短缺，难以满足发展需要。“十三五”时期是我国全面建成小康社会决胜阶段，是实施国家大数据战略的起步期，是大数据产业崛起的重要窗口期，必须抓住机遇加快发展，实现从数据大国向数据强国转变。

三、指导思想和发展目标

（一）指导思想

全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，围绕实施国家大数据战略，以强化大数据产业创新发展能力为核心，以推动数据开放与共享、加强技术产品研发、深化应用创新为重点，以完善发展环境和提升安全保障能力为支撑，打造数据、技术、应用与安全协同发展的自主产业生态体系，全面提升我国大数据的资源掌控能力、技术支撑能力和价值挖掘能力，加快建设数据强国，有力支撑制造强国和网络强国建设。

（二）发展原则

创新驱动。瞄准大数据技术发展前沿领域，强化创新能力，提高创新层次，以企业为主体集中攻克大数据关键技术，加快产品研发，发展壮大新兴大数据服务业态，加强大数据技术、应用和商业模式的协同创新，培育市场化、网络化的

创新生态。

应用引领。发挥我国市场规模大、应用需求旺的优势，以国家战略、人民需要、市场需求为牵引，加快大数据技术产品研发和在各行业、各领域的应用，促进跨行业、跨领域、跨地域大数据应用，形成良性互动的产业发展格局。

开放共享。汇聚全球大数据技术、人才和资金等要素资源，坚持自主创新和开放合作相结合，走开放式的大数据产业发展道路。树立数据开放共享理念，完善相关制度，推动数据资源开放共享与信息流通。

统筹协调。发挥企业在大数据产业创新中的主体作用，加大政府政策支持和引导力度，营造良好的政策法规环境，

形成政产学研用统筹推进的机制。加强中央、部门、地方大数据发展政策衔接，优化产业布局，形成协同发展合力。

安全规范。安全是发展的前提，发展是安全的保障，坚持发展与安全并重，增强信息安全技术保障能力，建立健全安全防护体系，保障信息安全和个人隐私。加强行业自律，完善行业监管，促进数据资源有序流动与规范利用。

（三）发展目标

到 2020 年，技术先进、应用繁荣、保障有力的大数据产业体系基本形成。大数据相关产品和服务业务收入突破 1 万亿元¹，年均复合增长率保持 30%左右，加快建设数据强国，为实现制造强国和网络强国提供强大的产业支撑。

——**技术产品先进可控。**在大数据基础软硬件方面形成安全可控技术产品，在大数据获取、存储管理和处理平台技术领域达到国际先进水平，在数据挖掘、分析与应用等算法和工具方面处于领先地位，形成一批自主创新、技术先进，满足重大应用需求的产品、解决方案和服务。

——**应用能力显著增强。**工业大数据应用全面支撑智能制造和工业转型升级，大数据在创新创业、政府管理和民生服务等方面广泛深入应用，技术融合、业务融合和数据融合能力显著提升，实现跨层级、跨地域、跨系统、跨部门、跨业务的协同管理和服务，形成数据驱动创新发展的新模式。基于现有电子信息产业统计数据及行业抽样估计，2015 年我国大数据产业业务收入 2800 亿元左右

——**生态体系繁荣发展。**形成若干创新能力突出的大数据骨干企业，培育一批专业化数据服务创新型中小企业，培育 10 家国际领先的大数据核心龙头企业和 500 家大数据应用及服务企业。形成比较完善的大数据产业链，大数据产业

体系初步形成。建设 10-15 个大数据综合试验区，创建一批大数据产业集聚区，形成若干大数据新型工业化产业示范基地。

——**支撑能力不断增强。**建立健全覆盖技术、产品和管理等方面的大数据标准体系。建立一批区域性、行业性大数据产业和应用联盟及行业组织。培育一批大数据咨询研究、测试评估、技术和知识产权、投融资等专业化服务机构。建设 1-2 个运营规范、具有一定国际影响力的开源社区。

——**数据安全保障有力。**数据安全技术达到国际先进水平。国家数据安全保护体系基本建成。数据安全技术保障能力和保障体系基本满足国家战略和市场应用需求。数据安全和个人隐私保护的法规制度较为完善。

四、重点任务和重大工程

（一）强化大数据技术产品研发

以应用为导向，突破大数据关键技术，推动产品和解决方案研发及产业化，创新技术服务模式，形成技术先进、生态完备的技术产品体系。

加快大数据关键技术研发。围绕数据科学理论体系、大数据计算系统与分析、大数据应用模型等领域进行前瞻布局，加强大数据基础研究。发挥企业创新主体作用，整合产学研用资源优势联合攻关，研发大数据采集、传输、存储、管理、处理、分析、应用、可视化和安全等关键技术。突破大规模异构数据融合、集群资源调度、分布式文件系统等大数据基础技术，面向多任务的通用计算框架技术，以及流计算、图计算等计算引擎技术。支持深度学习、类脑计算、认知计算、区块链、虚拟现实等前沿技术创新，提升数据分析处理和知识发现能力。结合行业应用，研发大数据分析、理解、预测及决策支持与知识服务等智能数据应用技术。突破面向大数据的新型计算、存储、传感、通信等芯片及融合架构、内存计亿级并发、EB 级存储、绿色计算等技术，推动软硬件协同发展。

培育安全可控的大数据产品体系。以应用为牵引，自主研发和引进吸收并重，加快形成安全可控的大数据产品体系。重点突破面向大数据应用基础设施的核心信息技术设备、信息安全产品以及面向事务的新型关系数据库、列式数据库、NoSQL 数据库、大规模图数据库和新一代分布式计算平台等基础产品。加快研发新一代商业智能、数据挖掘、数据可视化、语义搜索等软件产品。结合数据生命周期管理需求，培育大数据采集与集成、大数据分析与管理、大数据交互感知、基于语义理解的数据资源管理等平台产品。面向重点行业应用需求，研发具有行

业特征的大数据检索、分析、展示等技术产品，形成垂直领域成熟的大数据解决方案及服务。

创新大数据技术服务模式。加快大数据服务模式创新，培育数据即服务新模式和新业态，提升大数据服务能力，降低大数据应用门槛和成本。围绕数据全生命周期各阶段需求，发展数据采集、清洗、分析、交易、安全防护等技术服务。推进大数据与云计算服务模式融合，促进海量数据、大规模分布式计算和智能数据分析等公共云计算服务发展，提升第三方大数据技术服务能力。推动大数据技

专栏 1：大数据关键技术及产品研发与产业化工程

突破技术。支持大数据共性关键技术研究，实施云计算和大数据重点专项等重大项目。着力突破服务器新型架构和绿色节能技术、海量多源异构数据的存储和管理技术、可信数据分析技术、面向大数据处理的多种计算模型及其编程框架等关键技术。

打造产品。以应用为导向，支持大数据产品研发，建立完善的大数据工具型、平台型和系统型产品体系，形成面向各行业的成熟大数据解决方案，推动大数据产品和解决方案研发及产业化。

树立品牌。支持我国大数据企业建设自主品牌，提升市场竞争力。引导企业加强产品质量管控，提高创新能力，鼓励企业加强战略合作。加强知识产权保护，推动自主知识产权标准产业化和国际化应用。培育一批国际知名的大数据产品和服务公司。

术服务与行业深度结合，培育面向垂直领域的大数据服务模式。

专栏 2：大数据服务能力提升工程

培育数据即服务模式。发展数据资源服务、在线数据服务、大数据平台服务等模式，支持企业充分整合、挖掘、利用自有数据或公共数据资源，面向具体需求和行业领域，开展数据分析、数据咨询等服务，形成按需提供数据服务的新模式。

支持第三方大数据服务。鼓励企业探索数据采集、数据清洗、数据交换等新商业模式，培育一批开展数据服务的新业态。支持弹性分布式计算、数据存储等基础数据处理云服务发展。加快发展面向大数据分析的在线机器学习、自然语言处理、图像理解、语音识别、空间分析、基因分析和大数据可视化等数据分析服务。开展第三方数据交易平台建设试点示范。

（二）深化工业大数据创新应用

加强工业大数据基础设施建设规划与布局，推动大数据在产品全生命周期和全产业链的应用，推进工业大数据与自动控制和感知硬件、工业核心软件、工业互联网、工业云和智能服务平台融合发展，形成数据驱动的工业发展新模式，支撑中国制造 2025 战略，探索建立工业大数据中心。

加快工业大数据基础设施建设。加快建设面向智能制造单元、智能工厂及物联网应用的低延时、高可靠、广覆盖的工业互联网，提升工业网络基础设施服务能力。加快工业传感器、射频识别（RFID）、光通信器件等数据采集设备的部署和应用，促进工业物联网标准体系建设，推动工业控制系统的升级改造，汇聚传感、控制、管理、运营等多源数据，提升产品、装备、企业的网络化、数字化和智能化水平。

推进工业大数据全流程应用。支持建设工业大数据平台，推动大数据在重点工业领域各环节应用，提升信息化和工业化深度融合发展水平，助推工业转型升级。加强研发设计大数据应用能力，利用大数据精准感知用户需求，促进基于数据和知识的创新设计，提升研发效率。加快生产制造大数据应用，通过大数据监控优化流水线作业，强化故障预测与健康的管理，优化产品质量，降低能源消耗。提升经营管理大数据应用水平，提高人力、财务、生产制造、采购等关键经营环节业务集成水平，提升管理效率和决策水平，实现经营活动的智能化。推动客户服务大数据深度应用，促进大数据在售前、售中、售后服务中的创新应用。促进数据资源整合，打通各个环节数据链条，形成全流程的数据闭环。

培育数据驱动的制造业新模式。深化制造业与互联网融合发展，坚持创新驱动，加快工业大数据与物联网、云计算、信息物理系统等新兴技术在制造业领域的深度集成与应用，构建制造业企业大数据“双创”平台，培育新技术、新业态和新模式。利用大数据，推动“专精特新”中小企业参与产业链。大力发展基于大数据的个性化定制，推动发展顾客对工厂（C2M）等制造模式，提升制造过程智能化和柔性化程度。利用大数据加快发展制造即服务模式，促进生产型制造向服务型制造转变。

专栏 3：工业大数据创新发展工程

加强工业大数据关键技术研发及应用。加快大数据获取、存储、分析、挖掘、应用等关键技术在工业领域的应用，重点研究可编程逻辑控制器、高通量计算引擎、数据采集与监控等工控系统，开发新型工业大数据分析建模工具，开展工业大数据优秀产品、服务及应用案例的征集与宣传推广。

建设工业大数据公共服务平台，提升中小企业大数据运用能力。支持面向典型行业中小企业的工业大数据服务平台建设，实现行业数据资源的共享交换以及对产品、市场和经济运行的动态监控、预测预警，提升对中小企业的服务能力。

重点领域大数据平台建设及应用示范。支持面向航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车等离散制造企业，以及石油、化工、电力等流程制造企业集团的工业大数据平台开发和应用示范，整合集团数据资源，提升集团企业协同研发能力和集中管控水平。

探索工业大数据创新模式。支持建设一批工业大数据创新中心，推进企业、高校和科研院所共同探索工业大数据创新的新模式和新机制，推进工业大数据核心技术突破、产业标准建立、应用示范推广和专业人才培养引进，促进研究成果转化。

（三）促进行业大数据应用发展

加强大数据在重点行业领域的深入应用，促进跨行业大数据融合创新，在政府治理和民生服务中提升大数据运用能力，推动大数据与各行业领域的融合发展。

推动重点行业大数据应用。推动电信、能源、金融、商贸、农业、食品、文化创意、公共安全等行业领域大数据应用，推进行业数据资源的采集、整合、共享和利用，充分释放大数据在产业发展中的变革作用，加速传统行业经营管理方式变革、服务模式和商业模式创新及产业价值链体系重构。

促进跨行业大数据融合创新。打破体制机制障碍，打通数据孤岛，创新合作模式，培育交叉融合的大数据应用新业态。支持电信、互联网、工业、金融、健康、交通等信息化基础好的领域率先开展跨领域、跨行业的大数据应用，培育大数据应用新模式。支持大数据相关企业与传统行业加强技术和资源对接，共同探索多元化合作运营模式，推动大数据融合应用。

强化社会治理和公共服务大数据应用。以民生需求为导向，以电子政务和智慧城市建设为抓手，以数据集中和共享为途径，推动全国一体化的国家大数据中心建设，推进技术融合、业务融合、数据融合，实现跨层级、跨地域、跨系统、跨部门、跨业务的协同管理和服务。促进大数据在政务、交通、教育、健康、社保、就业等民生领域的应用，探索大众参与的数据治理模式，提升社会治理和城市管理能力，为群众提供智能、精准、高效、便捷的公共服务。促进大数据在市场主体监管与服务领域应用，建设基于大数据的重点行业运行分析服务平台，加强重点行业、骨干企业经济运行情况监测，提高行业运行监管和服务的时效性、精准性和前瞻性。促进政府数据和企业数据融合，为企业创新发展和社会治理提供有力支撑。

专栏 4：跨行业大数据应用推进工程

开展跨行业大数据试点示范。选择电信、互联网、工业、金融、交通、健康等数据资源丰富、信息化基础较好、应用需求迫切的重点行业领域，建设跨行业跨领域大数据平台。基于平台探索跨行业数据整合共享机制、数据共享范围、数据整合对接标准，研发数据及信息系统互操作技术，推动跨行业的数据资源整合集聚，开展跨行业大数据应用，选择应用范围广、应用效果良好的领域开展试点示范。

成立跨行业大数据推进组织。支持成立跨部门、跨行业、跨地域的大数据应用推进组织，联合开展政策、法律法规、技术和标准研究，加强跨行业大数据合作交流。建设大数据融合应用试验床。

建设跨行业大数据融合应用试验床，汇聚测试数据、分析软件和建模工具，为研发机构、大数据企业开展跨界联合研发提供环境。

（四）加快大数据产业主体培育

引导区域大数据发展布局，促进基于大数据的创新创业，培育一批大数据龙

头企业和创新型中小企业，形成多层次、梯队化的创新主体和合理的产业布局，繁荣大数据生态。

利用大数据助推创新创业。鼓励资源丰富、技术先进的大数据领先企业建设大数据平台，开放平台数据、计算能力、开发环境等基础资源，降低创新创业成本。鼓励大型企业依托互联网“双创”平台，提供基于大数据的创新创业服务。组织开展算法大赛、应用创新大赛、众包众筹等活动，激发创新创业活力。支持大数据企业与科研机构深度合作，打通科技创新和产业化之间的通道，形成数据驱动的科研创新模式。

构建企业协同发展格局。支持龙头企业整合利用国内外技术、人才和专利等资源，加快大数据技术研发和产品创新，提高产品和服务的国际市场占有率和品牌影响力，形成一批具有国际竞争力的综合型和专业型龙头企业。支持中小企业深耕细分市场，加快服务模式创新和商业模式创新，提高中小企业的创新能力。鼓励生态链各环节企业加强合作，构建多方协作、互利共赢的产业生态，形成大中小企业协同发展的良好局面。

优化大数据产业区域布局。引导地方结合自身条件，突出区域特色优势，明确重点发展方向，深化大数据应用，合理定位，科学谋划，形成科学有序的产业分工和区域布局。在全国建设若干国家大数据综合试验区，在大数据制度创新、公共数据开放共享、大数据创新应用、大数据产业集聚、数据要素流通、数据中心整合、大数据国际交流合作等方面开展系统性探索试验，为全国大数据发展和应用积累经验。在大数据产业特色优势明显的地区建设一批大数据产业集聚区，创建大数据新型工业化产业示范基地，发挥产业集聚和协同作用，以点带面，引领全国大数据发展。统筹规划大数据跨区域布局，利用大数据推动信息共享、信息消费、资源对接、优势互补，促进区域经济社会协调发展。

专栏 5：大数据产业集聚区创建工程

建设一批大数据产业集聚区。支持地方根据自身特点和产业基础，突出优势，合理定位，创建一批大数据产业集聚区，形成若干大数据新型工业化产业示范基地。加强基础设施统筹整合，助推大数据创新创业，培育大数据骨干企业和中小企业，强化服务与应用，完善配套措施，构建良好产业生态。在大数据技术研发、行业应用、教育培训、政策保障等方面积极创新，培育壮大大数据产业，带动区域经济社会转型发展，形成科学有序的产业分工和区域布局。建立集聚区评价指标体系，开展定期评估。

（五）推进大数据标准体系建设

加强大数据标准化顶层设计，逐步完善标准体系，发挥标准化对产业发展的重要支撑作用。

加快大数据重点标准研制与推广。结合大数据产业发展需求，建立并不断完善涵盖基础、数据、技术、平台/工具、管理、安全和应用的大数据标准体系。加快基础通用国家标准和重点应用领域行业标准的研制。选择重点行业、领域、地区开展标准试验验证和试点示范，加强宣贯和实施。建立标准符合性评估体系，强化标准对市场培育、服务能力提升和行业管理的支撑作用。加强国家标准、行业标准和团体标准等各类标准之间的衔接配套。

积极参与大数据国际标准化工作。加强我国大数据标准化组织与相关国际组织的交流合作。组织我国产学研用资源，加快国际标准提案的推进工作。支持相关单位参与国际标准化工作并承担相关职务，承办国际标准化活动，扩大国际影响。

专栏 6：大数据重点标准研制及应用示范工程

加快研制重点国家标准。围绕大数据标准化的重大需求，开展数据资源分类、开放共享、交易、标识、统计、产品评价、数据能力、数据安全等基础通用标准以及工业大数据等重点应用领域相关国家标准的研制。

建立验证检测平台。建立标准试验验证和符合性检测平台，重点开展数据开放共享、产品评价、数据能力成熟度、数据质量、数据安全等关键标准的试验验证和符合性检测。

开展标准应用示范。优先支持大数据综合试验区和大数据产业集聚区建立标准示范基地，开展重点标准的应用示范工作。

（六）完善大数据产业支撑体系

统筹布局大数据基础设施，建设大数据产业发展创新服务平台，建立大数据统计及发展评估体系，创造良好的产业发展环境。

合理布局大数据基础设施建设。引导地方政府和有关企业统筹布局数据中心建设，充分利用政府和社会现有数据中心资源，整合改造规模小、效率低、能耗高的分散数据中心，避免资源和空间的浪费。鼓励在大数据基础设施建设中广泛推广可再生能源、废弃设备回收等低碳环保方式，引导大数据基础设施体系向绿

色集约、布局合理、规模适度、高速互联方向发展。加快网络基础设施建设升级，优化网络结构，提升互联互通质量。

构建大数据产业发展公共服务平台。充分利用和整合现有创新资源，形成一批大数据测试认证及公共服务平台。支持建立大数据相关开源社区等公共技术创新平台，鼓励开发者、企业、研究机构积极参与大数据开源项目，增强在开源社区的影响力，提升创新能力。

建立大数据发展评估体系。研究建立大数据产业发展评估体系，对我国及各地大数据资源建设状况、开放共享程度、产业发展能力、应用水平等进行监测、分析和评估，编制发布大数据产业发展指数，引导和评估全国大数据发展。

专栏 7：大数据公共服务体系建设工程

建立大数据产业公共服务平台。提供政策咨询、共性技术支持、知识产权、投融资对接、品牌推广、人才培养、创业孵化等服务，推动大数据企业快速成长。

支持第三方机构建立测试认证平台。开展大数据可用性、可靠性、安全性和规模质量等方面的测试测评、认证评估等服务。

建立大数据开源社区。以自主创新技术为核心，孵化培育本土大数据开源社区和开源项目，构建大数据产业生态。

（七）提升大数据安全保障能力

针对网络信息安全新形势，加强大数据安全技术产品研发，利用大数据完善安全管理机制，构建强有力的大数据安全保障体系。

加强大数据安全技术产品研发。重点研究大数据环境下的统一账号、认证、授权和审计体系及大数据加密和密级管理体系，突破差分隐私技术、多方安全计算、数据流动监控与追溯等关键技术。推广防泄露、防窃取、匿名化等大数据保护技术，研发大数据安全保护产品和解决方案。加强云平台虚拟机安全技术、虚拟化网络安全技术、云安全审计技术、云平台安全统一管理技术等大数据安全支撑技术研发及产业化，加强云计算、大数据基础软件系统漏洞挖掘和加固。

提升大数据对网络信息安全的支撑能力。综合运用多源数据，加强大数据挖掘分析，增强网络信息安全风险感知、预警和处置能力。加强基于大数据的新型信息安全产品研发，推动大数据技术在关键信息基础设施安全防护中的应用，保障金融、能源、电力、通信、交通等重要信息系统安全。建设网络信息安全态势

感知大数据平台和国家工业控制系统安全监测与预警平台，促进网络信息安全威胁数据采集与共享，建立统一高效、协同联动的网络安全风险报告、情报共享和研判处置体系。

专栏 8：大数据安全保障工程

开展大数据安全产品研发与应用示范。支持相关企业、科研院所开展大数据全生命周期安全研究，研发数据来源可信、多源融合安全数据分析等新型安全技术，推动数据安全态势感知、安全事件预警预测等新型安全产品研发和应用。

支持建设一批大数据安全攻防仿真实验室。研究建立软硬一体化的模拟环境，支持工业、能源、金融、电信、互联网等重点行业开展数据入侵、反入侵和网络攻防演练，提升数据安全防护水平和应急处置能力。

五、保障措施

（一）推进体制机制创新

在促进大数据发展部际联席会议制度下,建立完善中央和地方联动的大数据发展协调机制，形成以应用带动产业、以产业支撑应用的良性格局，协同推进大数据产业和应用的发展。加强资源共享和沟通协作，协调制定政策措施和行动计划，解决大数据产业发展过程中的重大问题。建立大数据发展部省协调机制，加强地方与中央大数据产业相关政策、措施、规划等政策的衔接，通过联合开展产业规划等措施促进区域间大数据政策协调。组织开展大数据发展评估检查工作，确保重点工作有序推进。充分发挥地方政府大数据发展统筹机构或协调机制的作用，将大数据产业发展纳入本地区经济社会发展规划，加强大数据产业发展的组织保障。

（二）健全政策法规制度

推动制定公共信息资源保护和开放的制度性文件，以及政府信息资源管理办法，逐步扩大开放数据的范围，提高开放数据质量。加强数据统筹管理及行业自律，强化大数据知识产权保护，鼓励企业设立专门的数据保护职位。研究制定数据流通交易规则，推进流通环节的风险评估，探索建立信息披露制度，支持第三方机构进行数据合规应用的监督和审计，保障相关主体合法权益。推动完善个人信息保护立法，建立个人信息泄露报告制度，健全网络数据和用户信息的防泄露、防篡改和数据备份等安全防护措施及相关的管理机制，加强对数据滥用、侵犯个

人隐私等行为的管理和惩戒力度。强化关键信息基础设施安全保护，推动建立数据跨境流动的法律体系和管理机制，加强重要敏感数据跨境流动的管理。推动大数据相关立法进程，支持地方先行先试，研究制定地方性大数据相关法规。

（三）加大政策扶持力度

结合《促进大数据发展行动纲要》、中国制造 2025、“互联网+”行动计划、培育发展战略性新兴产业的决定等战略文件，制定面向大数据产业发展的金融、政府采购等政策措施，落实相关税收政策。充分发挥国家科技计划（专项、基金等）资金扶持政策的作用，鼓励有条件的地方设立大数据发展专项基金，支持大数据基础技术、重点产品、服务和应用的发展。鼓励产业投资机构和担保机构加大对大数据企业的支持力度，引导金融机构对技术先进、带动力强、惠及面广的大数据项目优先予以信贷支持，鼓励大数据企业进入资本市场融资，为企业重组并购创造更加宽松的市场环境。支持符合条件的大数据企业享受相应优惠政策。

（四）建设多层次人才队伍

建立适应大数据发展需求的人才培养和评价机制。加强大数据人才培养，整合高校、企业、社会资源，推动建立创新人才培养模式，建立健全多层次、多类型的大数据人才培养体系。鼓励高校探索建立培养大数据领域专业型人才和跨界复合型人才机制。支持高校与企业联合建立实习培训机制，加强大数据人才职业实践技能培养。鼓励企业开展在职人员大数据技能培训，积极培育大数据技术和应用创新型人才。依托社会化教育资源，开展大数据知识普及和教育培训，提高社会整体认知和应用水平。鼓励行业组织探索建立大数据人才能力评价体系。完善配套措施，培养大数据领域创新型领军人才，吸引海外大数据高层次人才来华就业、创业。

（五）推动国际化发展

按照网络强国建设的总体要求，结合“一带一路”等国家重大战略，加快开拓国际市场，输出优势技术和服 务，形成一批具有国际竞争力的大数据企业和产品。充分利用国际合作交流机制和平台，加强在大数据关键技术研究、产品研发、数据开放共享、标准规范、人才培养等方面的交流与合作。坚持网络主权原则，积极参与数据安全、数据跨境流动等国际规则体系建设，促进开放合作，构建良好秩序。

七、云计算

(一) 党中央、国务院文件

1. 关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见(国发〔2015〕5号)(国务院/2015年1月6日)

一、指导思想、基本原则和发展目标

(一) 指导思想。

适应推进新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化和国家治理能力现代化的需要，以全面深化改革为动力，以提升能力、深化应用为主线，完善发展环境，培育骨干企业，创新服务模式，扩展应用领域，强化技术支撑，保障信息安全，优化设施布局，促进云计算创新发展，培育信息产业新业态，使信息资源得到高效利用，为促进创业兴业、释放创新活力提供有力支持，为经济社会持续健康发展注入新的动力。

(二) 基本原则。

市场主导。发挥市场在资源配置中的决定性作用，完善市场准入制度，减少行政干预，鼓励企业根据市场需求丰富服务种类，提升服务能力，对接应用市场。建立公平开放透明的市场规则，完善监管政策，维护良好市场秩序。

统筹协调。以需求为牵引，加强分类指导，推进重点领域的应用、服务和产品协同发展。引导地方根据实际需求合理确定云计算发展定位，避免政府资金盲目投资建设数据中心和相关园区。加强信息技术资源整合，避免行业信息化系统成为信息孤岛。优化云计算基础设施布局，促进区域协调发展。

创新驱动。以企业为主体，加强产学研用合作，强化云计算关键技术和服务模式创新，提升自主创新能力。积极探索加强国际合作，推动云计算开放式创新和国际化发展。加强管理创新，鼓励新业态发展。

保障安全。在现有信息安全保障体系基础上，结合云计算特点完善相关信息安全制度，强化安全管理和数据隐私保护，增强安全技术支撑和服务能力，建立健全安全防护体系，切实保障云计算信息安全。充分运用云计算的大数据处理能力，带动相关安全技术和服发展。

(三) 发展目标。

到 2017 年，云计算在重点领域的应用得到深化，产业链条基本健全，初步形成安全保障有力，服务创新、技术创新和管理创新协同推进的云计算发展格局，带动相关产业快速发展。

服务能力大幅提升。形成若干具有较强创新能力的公共云计算骨干服务企业。面向中小微企业和个人的云计算服务种类丰富，实现规模化运营。云计算系统集成能力显著提升。

创新能力明显增强。增强原始创新和基础创新能力，突破云计算平台软件、艾字节（EB，约为 2⁶⁰ 字节）级云存储系统、大数据挖掘分析等一批关键技术与产品，云计算技术接近国际先进水平，云计算标准体系基本建立。服务创新对技术创新的带动作用显著增强，产学研用协同发展水平大幅提高。

应用示范成效显著。在社会效益明显、产业带动性强、示范作用突出的若干重点领域推动公共数据开放、信息技术资源整合和政府采购服务改革，充分利用公共云计算服务资源开展百项云计算和大数据应用示范工程，在降低创业门槛、服务民生、培育新业态、探索电子政务建设新模式等方面取得积极成效，政府自建数据中心数量减少 5% 以上。

基础设施不断优化。云计算数据中心区域布局初步优化，新建大型云计算数据中心能源利用效率（PUE）值优于 1.5。宽带发展政策环境逐步完善，初步建成满足云计算发展需求的宽带网络基础设施。

安全保障基本健全。初步建立适应云计算发展需求的信息安全监管制度和标准规范体系，云计算安全关键技术产品的产业化水平和网络安全防护能力明显提升，云计算发展环境更加安全可靠。

到 2020 年，云计算应用基本普及，云计算服务能力达到国际先进水平，掌握云计算关键技术，形成若干具有较强国际竞争力的云计算骨干企业。云计算信息安全监管体系和法规体系健全。大数据挖掘分析能力显著提升。云计算成为我国信息化重要形态和建设网络强国的重要支撑，推动经济社会各领域信息化水平大幅提高。

二、主要任务

（一）增强云计算服务能力。

大力发展公共云计算服务，实施云计算工程，支持信息技术企业加快向云计

算产品和服务提供商转型。大力发展计算、存储资源租用和应用软件开发部署平台服务，以及企业经营管理、研发设计等在线应用服务，降低企业信息化门槛和创新成本，支持中小微企业发展和创业活动。积极发展基于云计算的个人信息存储、在线工具、学习娱乐等服务，培育信息消费。发展安全可信的云计算外包服务，推动政府业务外包。支持云计算与物联网、移动互联网、互联网金融、电子商务等技术和服务的融合发展与创新应用，积极培育新业态、新模式。鼓励大企业开放平台资源，打造协作共赢的云计算服务生态环境。引导专有云有序发展，鼓励企业创新信息化建设思路，在充分利用公共云计算服务资源的基础上，立足自身需求，利用安全可靠的专有云解决方案，整合信息资源，优化业务流程，提升经营管理水平。大力发展面向云计算的信息系统规划咨询、方案设计、系统集成和测试评估等服务。

（二）提升云计算自主创新能力。

加强云计算相关基础研究、应用研究、技术研发、市场培育和产业政策的紧密衔接与统筹协调。发挥企业创新主体作用，以服务创新带动技术创新，增强原始创新能力，着力突破云计算平台大规模资源管理与调度、运行监控与安全保障、艾字节级数据存储与处理、大数据挖掘分析等关键技术，提高相关软硬件产品研发及产业化水平。加强核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品等科技专项成果与云计算产业需求对接，积极推动安全可靠的云计算产品和解决方案在各领域的应用。充分整合利用国内外创新资源，加强云计算相关技术研发实验室、工程中心和企业技术中心建设。建立产业创新联盟，发挥骨干企业的引领作用，培育一批特色鲜明的创新型中小企业，健全产业生态系统。完善云计算公共支撑体系，加强知识产权保护利用、标准制定和相关评估测评等工作，促进协同创新。

（三）探索电子政务云计算发展新模式。

鼓励应用云计算技术整合改造现有电子政务信息系统，实现各领域政务信息系统整体部署和共建共用，大幅减少政府自建数据中心的数量。新建电子政务系统须经严格论证并按程序进行审批。政府部门要加大采购云计算服务的力度，积极开展试点示范，探索基于云计算的政务信息化建设运行新机制，推动政务信息资源共享和业务协同，促进简政放权，加强事中事后监管，为云计算创造更大市场空间，带动云计算产业快速发展。

（四）加强大数据开发与利用。

充分发挥云计算对数据资源的集聚作用，实现数据资源的融合共享，推动大数据挖掘、分析、应用和服务。开展公共数据开放利用改革试点，出台政府机构数据开放管理规定，在保障信息安全和个人隐私的前提下，积极探索地理、人口、知识产权及其他有关管理机构数据资源向社会开放，推动政府部门间数据共享，提升社会管理和公共服务能力。重点在公共安全、疾病防治、灾害预防、就业和社会保障、交通物流、教育科研、电子商务等领域，开展基于云计算的大数据应用示范，支持政府机构和企业创新大数据服务模式。充分发挥云计算、大数据在智慧城市建设中的服务支撑作用，加强推广应用，挖掘市场潜力，服务城市经济社会发展。

（五）统筹布局云计算基础设施。

加强全国数据中心建设的统筹规划，引导大型云计算数据中心优先在能源充足、气候适宜、自然灾害较少的地区部署，以实时应用为主的中小型数据中心在靠近用户所在地、电力保障稳定的地区灵活部署。地方政府和有关企业要合理确定云计算发展定位，杜绝盲目建设数据中心和相关园区。加快推进实施“宽带中国”战略，结合云计算发展布局优化网络结构，加快网络基础设施建设升级，优化互联网网间互联架构，提升互联互通质量，降低带宽租费水平。支持采用可再生能源和节能减排技术建设绿色云计算中心。

（六）提升安全保障能力。

研究完善云计算和大数据环境下个人和企业信息保护、网络信息安全相关法规与制度，制定信息收集、存储、转移、删除、跨境流动等管理规则，加快信息安全立法进程。加强云计算服务网络安全防护管理，加大云计算服务安全评估力度，建立完善党政机关云计算服务安全管理制度。落实国家信息安全等级保护制度，开展定级备案和测评等工作。完善云计算安全态势感知、安全事件预警预防及应急处置机制，加强对党政机关和金融、交通、能源等重要信息系统的安全评估和监测。支持云计算安全软硬件技术产品的研发生产、试点示范和推广应用，加快云计算安全专业化服务队伍建设。

三、保障措施

（一）完善市场环境。

修订电信业务分类目录，完善云计算服务市场准入制度，支持符合条件的云计算服务企业申请相关业务经营资质。研究支持大规模云计算服务的网络政策。支持第三方机构开展云计算服务质量、可信度和网络安全等评估测评工作。引导云计算服务企业加强内部管理，提升服务质量和诚信水平，逐步建立云计算信任体系。加强互联网骨干网互联互通监管和技术支撑手段建设，调整网间互联结算政策，保障网间互联高效畅通。对符合布局原则和能耗标准的云计算数据中心，支持其参加直供电试点，满足大工业用电条件的可执行大工业电价，并在网络、市政配套等方面给予保障，优先安排用地。引导国有企业运用云计算技术提升经营管理水平，推广应用安全可靠的云计算产品和解决方案。

（二）建立健全相关法规制度。

落实《全国人民代表大会常务委员会关于加强网络信息保护的決定》和《中华人民共和国政府信息公开条例》，完善互联网信息服务管理办法，加快制定信息网络安全、个人信息保护等法律法规，出台政府和重要行业采购使用云计算服务相关规定，明确相关管理部门和云计算服务企业的安全管理责任，规范云计算服务商与用户的责权利关系。

（三）加大财税政策扶持力度。

按照深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革的要求，充分发挥国家科技计划、科技重大专项的作用，采取无偿资助、后补助等多种方式加大政府资金支持力度，引导社会投资，支持云计算关键技术研发及产业化。支持实施云计算工程，继续推进云计算服务创新试点示范工作，及时总结推广试点经验。创新政府信息系统建设和运营经费管理方式，完善政府采购云计算服务的配套政策，发展基于云计算的政府信息技术服务外包业务。将云计算企业纳入软件企业、国家规划布局内重点软件企业、高新技术企业和技術先进型服务企业的认定范畴，符合条件的按规定享受相关税收优惠政策。

（四）完善投融资政策。

引导设立一批云计算创业投资基金。加快建立包括财政出资和社会资金投入在内的多层次担保体系，加大对云计算企业的融资担保支持力度。推动金融机构对技术先进、带动支撑作用强的重大云计算项目给予信贷支持。积极支持符合条

件的云计算企业在资本市场直接融资。

（五）建立健全标准规范体系。

按照“急用先行、成熟先上、重点突破”原则，加快推进云计算标准体系建设，制定云计算服务质量、安全、计量、互操作、应用迁移，云计算数据中心建设与评估，以及虚拟化、数据存储和管理、弹性计算、平台接口等方面标准，研究制定基于云计算平台的业务和数据安全、涉密信息系统保密技术防护和管理、违法信息技术管控等标准。

（六）加强人才队伍建设。

鼓励普通高校、职业院校、科研院所与企业联合培养云计算相关人才，加强学校教育与产业发展的有效衔接，为云计算发展提供高水平智力支持。完善激励机制，造就一批云计算领军人才和技术带头人。充分利用现有人才引进计划，引进国际云计算领域高端人才。对作出突出贡献的云计算人才，可按国家有关规定给予表彰奖励，在职称评定、落户政策等方面予以优先安排。支持企业和教育机构开展云计算应用人才培养。

（七）积极开展国际合作。

支持云计算企业通过海外并购、联合经营、在境外部署云计算数据中心和设立研发机构等方式，积极开拓国际市场，促进基于云计算的服务贸易发展。加强国内外企业的研发合作，引导外商按有关规定投资我国云计算相关产业。鼓励国内企业和行业组织参与制定云计算国际标准。

各地区、各部门要高度重视云计算发展工作，按照本意见提出的要求和任务，认真抓好贯彻落实，出台配套政策措施，突出抓手，重点突破，着力加强政府云计算应用的统筹推进等工作。国务院有关部门要加强协调配合，建立完善工作机制，做好与国家网络安全和信息化发展战略及相关政策的衔接，加强组织实施，形成推进合力。发展改革委、工业和信息化部、科技部、财政部、网信办要会同有关部门，加强对云计算发展的跟踪分析，推动各项任务分工的细化落实。

（二）国家部委文件

1. 《关于推进“上云用数赋智”行动 培育新经济发展实施方案》的通知（发改高技〔2020〕552号）（发改委等部门/2020年4月7日）

为深入实施数字经济战略，加快数字产业化和产业数字化，培育新经济发展，扎实推进国家数字经济创新发展试验区建设，构建新动能主导经济发展的新格局，助力构建现代化产业体系，实现经济高质量发展，特制定本实施方案。

一、发展目标

在已有工作基础上，大力培育数字经济新业态，深入推进企业数字化转型，打造数据供应链，以数据流引领物资流、人才流、技术流、资金流，形成产业链上下游和跨行业融合的数字化生态体系，构建设备数字化-生产线数字化-车间数字化-工厂数字化-企业数字化-产业链数字化-数字化生态的典型范式。

打造数字化企业。在企业“上云”等工作基础上，促进企业研发设计、生产加工、经营管理、销售服务等业务数字化转型。支持平台企业帮助中小微企业渡过难关，提供多层次、多样化服务，减成本、降门槛、缩周期，提高转型成功率，提升企业发展活力。

构建数字化产业链。打通产业链上下游企业数据通道，促进全渠道、全链路供需调配和精准对接，以数据供应链引领物资链，促进产业链高效协同，有力支撑产业基础高级化和产业链现代化。

培育数字化生态。打破传统商业模式，通过产业与金融、物流、交易市场、社交网络等生产性服务业的跨界融合，着力推进农业、工业服务型创新，培育新业态。以数字化平台为依托，构建“生产服务+商业模式+金融服务”数字化生态，形成数字经济新实体，充分发掘新内需。

二、主要方向

（一）筑基础，夯实数字化转型技术支撑。

加快数字化转型共性技术、关键技术研发应用。支持在具备条件的行业领域和企业范围探索大数据、人工智能、云计算、数字孪生、5G、物联网和区块链等新一代数字技术应用和集成创新。加大对共性开发平台、开源社区、共性解决

方案、基础软硬件支持力度，鼓励相关代码、标准、平台开源发展。

（二）搭平台，构建多层联动的产业互联网平台。

培育企业技术中心、产业创新中心和创新服务综合体。加快完善数字基础设施，推进企业级数字基础设施开放，促进产业数据中台应用，向中小微企业分享中台业务资源。推进企业核心资源开放。支持平台免费提供基础业务服务，从增值服务中按使用效果适当收取租金以补偿基础业务投入。鼓励拥有核心技术的企业开放软件源代码、硬件设计和应用服务。引导平台企业、行业龙头企业整合开放资源，鼓励以区域、行业、园区为整体，共建数字化技术及解决方案社区，构建产业互联网平台，为中小微企业数字化转型赋能。

（三）促转型，加快企业“上云用数赋智”。

深化数字化转型服务，推动云服务基础上的轻重资产分离合作。鼓励平台企业开展研发设计、经营管理、生产加工、物流售后等核心业务环节数字化转型。鼓励互联网平台企业依托自身优势，为中小微企业提供最终用户智能数据分析服务。促进中小微企业数字化转型，鼓励平台企业创新“轻量应用”“微服务”，对中小微企业开展低成本、低门槛、快部署服务，加快培育一批细分领域的瞪羚企业和隐形冠军。培育重点行业应用场景，加快网络化制造、个性化定制、服务化生产发展，推进数字乡村、数字农场、智能家居、智慧物流等应用，打造“互联网+”升级版。

（四）建生态，建立跨界融合的数字化生态。

协同推进供应链要素数据化和数据要素供应链化，支持打造“研发+生产+供应链”的数字化产业链，支持产业以数字供应链打造生态圈。鼓励传统企业与互联网平台企业、行业性平台企业、金融机构等开展联合创新，共享技术、通用性资产、数据、人才、市场、渠道、设施、中台等资源，探索培育传统行业服务型经济。加快数字化转型与业务流程重塑、组织结构优化、商业模式变革有机结合，构建“生产服务+商业模式+金融服务”跨界融合的数字化生态。

（五）兴业态，拓展经济发展新空间。

大力发展共享经济、数字贸易、零工经济，支持新零售、在线消费、无接触配送、互联网医疗、线上教育、一站式出行、共享员工、远程办公、“宅经济”等新业态，疏通政策障碍和难点堵点。引导云服务拓展至生产制造领域和中小微企业。鼓励发展共享员工等灵活就业新模式，充分发挥数字经济蓄水池作用。

（六）强服务，加大数字化转型支撑保障。

鼓励各类平台、开源社区、第三方机构面向广大中小微企业提供数字化转型所需的开发工具及公共性服务。支持数字化转型服务咨询机构和区域数字化服务载体建设，丰富各类园区、特色小镇的数字化服务功能。创新订单融资、供应链金融、信用担保等金融产品和服务。拓展数字化转型多层次人才和专业型技能培训服务。以政府购买服务、专项补助等方式，鼓励平台面向中小微企业和灵活就业者提供免费或优惠服务。

三、近期工作举措

（一）服务赋能：推进数字化转型伙伴行动。

1.发布数字化转型伙伴倡议。

搭建平台企业（转型服务供给方）与中小微企业（转型服务需求方）对接机制，引导中小微企业提出数字化转型应用需求，鼓励平台企业开发更适合中小微企业需求的数字化转型工具、产品、服务，形成数字化转型的市场能动性。

2.开展数字化转型促进中心建设。

支持在产业集群、园区等建立公共型数字化转型促进中心，强化平台、服务商、专家、人才、金融等数字化转型公共服务。支持企业建立开放型数字化转型促进中心，面向产业链上下游企业和行业内中小微企业提供需求撮合、转型咨询、解决方案等服务。

3.支持创建数字化转型开源社区。

支持构建数字化转型开源生态，推动基础软件、通用软件、算法开源，加强专业知识经验、数字技术产品、数字化解决方案的整合封装，推动形成公共、开放、中立的开源创新生态，提升传统行业对新技术、工具的获取能力。

（二）示范赋能：组织数字化转型示范工程。

1.树立一批数字化转型企业标杆和典型应用场景。

结合行业领域特征，树立一批具有行业代表性的数字化转型标杆企业，组织平台企业和中小微企业用户联合打造典型应用场景，开展远程办公服务示范，引导电信运营商提供新型基础设施服务，总结提炼转型模式和经验，示范带动全行业数字化转型。

2.推动产业链协同试点建设。

支持行业龙头企业、互联网企业建立共享平台，推动企业间订单、产能、渠

道等方面共享，促进资源的有效协同。支持具有产业链带动能力的核心企业搭建网络化协同平台，带动上下游企业加快数字化转型，促进产业链向更高层级跃升。

3.支持产业生态融合发展示范。

支持行业龙头企业、互联网企业、金融服务企业等跨行业联合，建立转型服务平台体，跨领域技术攻关、产业化合作、融资对接，打造传统产业服务化创新、市场化与专业化结合、线上与线下互动、孵化与创新衔接的新生态。

（三）业态赋能：开展数字经济新业态培育行动。

1.组织数字经济新业态发展政策试点。

以国家数字经济创新发展试验区为载体，在卫生健康领域探索推进互联网医疗医保首诊制和预约分诊制，开展互联网医疗的医保结算、支付标准、药品网售、分级诊疗、远程会诊、多点执业、家庭医生、线上生态圈接诊等改革试点、实践探索和应用推广。在教育领域推进在线教育政策试点，将符合条件的视频授课服务、网络课程、社会化教育培训产品纳入学校课程体系与学分体系、支持学校培育在线辅导等线上线下融合的学习模式。

2.开展新业态成长计划。

结合国家数字经济创新发展试验区建设和疫情防控中发挥积极作用的重点保障企业名单，面向数字经济新型场景应用、数据标注等新兴领域，探索建立新业态成长型企业名录制度，实行动态管理，加强了解企业面临的政策堵点和政策诉求，及时推动解决。

3.实施灵活就业激励计划。

结合国家双创示范基地、国家数字经济创新发展试验区建设，鼓励数字化生产资料共享，降低灵活就业门槛，激发多样性红利。支持互联网企业、共享经济平台建立各类增值应用开发平台、共享用工平台、灵活就业保障平台。支持企业通过开放共享资源，为中小微企业主、创客提供企业内创业机会。广泛开辟工资外收入机会，鼓励对创造性劳动给予合理分成，促进一次分配公平，进一步激活内需。面向自由设计师、网约车司机、自由行管家、外卖骑手、线上红娘、线上健身教练、自由摄影师、内容创作者等各类灵活就业者，提供职业培训、供需对接等多样化就业服务和社保服务、商业保险等多层次劳动保障。

（四）创新赋能：突破数字化转型关键核心技术。

1.组织关键技术揭榜挂帅。

聚焦数字化转型关键技术和产品支撑，制定揭榜任务、攻坚周期和预期目标，征集并遴选具备较强技术基础、创新能力的单位或企业集中攻关。

2.征集优秀解决方案。

发挥市场在资源配置中的重要作用，整合行业专家、投资机构、应用企业等多方力量，从技术、需求、产业发展等角度多方评估，突破一批创新能力突出、应用效果好、市场前景广阔的数字化转型共性解决方案，夯实数字化转型技术基础。

3.开展数字孪生创新计划。

鼓励研究机构、产业联盟举办形式多样的创新活动，围绕解决企业数字化转型所面临数字基础设施、通用软件和应用场景等难题，聚焦数字孪生体专业化分工中的难点和痛点，引导各方参与提出数字孪生的解决方案。

（五）机制赋能：强化数字化转型金融供给。

1.推行普惠性“上云用数赋智”服务。

结合国家数字经济创新发展试验区建设，探索建立政府-金融机构-平台-中小微企业联动机制，以专项资金、金融扶持形式鼓励平台为中小微企业提供云计算、大数据、人工智能等技术，以及虚拟数字化生产资料等服务，加强数字化生产资料共享，通过平台一次性固定资产投资、中小微企业多次复用的形式，降低中小微企业运行成本。对于获得国家政策支持试点平台、服务机构、示范项目等，原则上应面向中小微企业提供至少一年期的减免费服务。对于获得地方政策支持的，应参照提出服务减免措施。

2.探索“云量贷”服务。

结合国家数字经济创新发展试验区建设，鼓励试验区联合金融机构，探索根据云服务使用量、智能化设备和数字化改造的投入，认定为可抵押资产和研发投入，对经营稳定、信誉良好的中小微企业提供低息或贴息贷款，鼓励探索税收减免和返还措施。

3.鼓励发展供应链金融。

结合数字经济创新发展试验区建设，探索完善产融信息对接工作机制，丰富重点企业和项目的融资信息对接目录，鼓励产业链龙头企业联合金融机构建设产融合作平台，创新面向上下游企业的信用贷款、融资租赁、质押担保、“上云”保险等金融服务，促进产业和金融协调发展、互利共赢。

各地发展改革、网信部门要高度重视，国家数字经济创新发展试验区要积极推动，大胆探索，结合推进疫情防控和经济社会发展工作，拿出硬招、实招、新招，积极推进传统产业数字化转型，培育以数字经济为代表的新经济发展，及时总结和宣传推广一批好经验好做法。后续，国家发展改革委将进一步商相关部门，统筹组织实施试点示范、专项工程等工作。

2.关于发布《云计算服务安全评估办法》的公告（2019年第2号）（中央网信办等部门/2019年7月2日）

第一条 为提高党政机关、关键信息基础设施运营者采购使用云计算服务的安全可控水平，制定本办法。

第二条 云计算服务安全评估坚持事前评估与持续监督相结合，保障安全与促进应用相统一，依据有关法律法规和政策规定，参照国家有关网络安全标准，发挥专业技术机构、专家作用，客观评价、严格监督云计算服务平台（以下简称“云平台”）的安全性、可控性，为党政机关、关键信息基础设施运营者采购云计算服务提供参考。

本办法中的云平台包括云计算服务软硬件设施及其相关管理制度等。

第三条 云计算服务安全评估重点评估以下内容：

（一）云平台管理运营者（以下简称“云服务商”）的征信、经营状况等基本情况；

（二）云服务商人员背景及稳定性，特别是能够访问客户数据、能够收集相关元数据的人员；

（三）云平台技术、产品和服务供应链安全情况；

（四）云服务商安全管理能力及云平台安全防护情况；

（五）客户迁移数据的可行性和便捷性；

（六）云服务商的业务连续性；

（七）其他可能影响云服务安全的因素。

第四条 国家互联网信息办公室会同国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部建立云计算服务安全评估工作协调机制（以下简称“协调机制”），审议云计算服务安全评估政策文件，批准云计算服务安全评估结果，协调处理云计算服务安全评估有关重要事项。

云计算服务安全评估工作协调机制办公室（以下简称“办公室”）设在国家互联网信息办公室网络安全协调局。

第五条 云服务商可申请对面向党政机关、关键信息基础设施提供云计算服务的云平台进行安全评估。

第六条 申请安全评估的云服务商应向办公室提交以下材料：

- （一）申报书；
- （二）云计算服务系统安全计划；
- （三）业务连续性和供应链安全报告；
- （四）客户数据可迁移性分析报告；
- （五）安全评估工作需要的其他材料。

第七条 办公室受理云服务商申请后，组织专业技术机构参照国家有关标准对云平台进行安全评价。

第八条 专业技术机构应坚持客观、公正、公平的原则，按照国家有关规定，在办公室指导监督下，参照《云计算服务安全指南》《云计算服务安全能力要求》等国家标准，重点评价本办法第三条所述内容，形成评价报告，并对评价结果负责。

第九条 办公室在专业技术机构安全评价基础上，组织云计算服务安全评估专家组进行综合评价。

第十条 云计算服务安全评估专家组根据云服务商申报材料、评价报告等，综合评价云计算服务的安全性、可控性，提出是否通过安全评估的建议。

第十一条 云计算服务安全评估专家组的建议经协调机制审议通过后，办公室按程序报国家互联网信息办公室核准。

云计算服务安全评估结果由办公室发布。

第十二条 云计算服务安全评估结果有效期 3 年。有效期届满需要延续保持评估结果的，云服务商应在届满前至少 6 个月向办公室申请复评。

有效期内，云服务商因股权变更、企业重组等导致实控人或控股权发生变化的，应重新申请安全评估。

第十三条 办公室通过组织抽查、接受举报等形式，对通过评估的云平台开展持续监督，重点监督有关安全控制措施有效性、重大变更、应急响应、风险处置等内容。

通过评估的云平台已不再满足要求的，经协调机制审议、国家互联网信息办公室核准后撤销通过评估的结论。

第十四条 通过评估的云平台停止提供服务时，云服务商应至少提前 6 个月通知客户和办公室，并配合客户做好迁移工作。

第十五条 云服务商对所提供申报材料的真实性负责。在评估过程中拒绝按要求提供材料或故意提供虚假材料的，按评估不通过处理。

第十六条 未经云服务商同意，参与评估工作的相关机构和人员不得披露云服务商提交的未公开材料以及评估工作中获悉的其他非公开信息，不得将云服务商提供的信息用于评估以外的目的。

云计算是信息技术发展和服务模式创新的集中体现，是信息化发展的重大变革和必然趋势。支持企业上云，有利于推动企业加快数字化、网络化、智能化转型，提高创新能力、业务实力和发展水平；有利于加快软件和信息技术服务业发展，深化供给侧结构性改革，促进互联网、大数据、人工智能与实体经济深度融合，加快现代化经济体系建设。

3.关于印发《推动企业上云实施指南（2018-2020 年）》的通知（工信部信软〔2018〕135 号）（工信部/2018 年 7 月 23 日）

云计算是信息技术发展和服务模式创新的集中体现，是信息化发展的重大变革和必然趋势。支持企业上云，有利于推动企业加快数字化、网络化、智能化转型，提高创新能力、业务实力和发展水平；有利于加快软件和信息技术服务业发展，深化供给侧结构性改革，促进互联网、大数据、人工智能与实体经济深度融合，加快现代化经济体系建设。

一、总体要求

工业和信息化部统筹协调企业上云工作，组织制定完善企业上云效果评价等相关标准，指导各地工业和信息化主管部门、第三方机构等协同开展工作。各地工业和信息化主管部门要结合本地实际，以强化云计算平台服务和运营能力为基础，以加快推动重点行业领域企业上云为着力点，以完善支撑配套服务为保障，

制定工作方案和推进措施，组织开展宣传培训，推动云平台服务商和行业企业加强供需对接，有序推进企业上云进程。

到 2020 年，力争实现企业上云环境进一步优化，行业企业上云意识和积极性明显提高，上云比例和应用深度显著提升，云计算在企业生产、经营、管理中的应用广泛普及，全国新增上云企业 100 万家，形成典型标杆应用案例 100 个以上，形成一批有影响力、带动力的云平台和企业上云体验中心。

（一）企业上云应以提升企业发展能力、解决实际业务问题为出发点。通过将企业业务与信息化应用相结合，实现信息系统升级，促进企业业务创新、流程重构、管理变革，加速企业数字化、网络化、智能化转型，切实提高企业管理水平和综合竞争力。

（二）企业开展上云工作，可从性价比、可用性、可扩展性、安全性、合规性等方面进行调研分析，运用理论分析、仿真实验、测试验证等方法，充分评估业务使用云服务的成本、收益、风险和可接受程度。在此基础上，按照分级分类的原则，统一规划信息系统的上云部署方案。

（三）企业可优先选择业务特征与云计算特点相契合、上云价值效益明显的信息系统上云。一是信息系统使用具有明显的高低峰，需要动态调配资源，进行弹性扩展。二是信息系统需要快速迭代上线，提升业务创新速度。三是信息系统需要降低运行维护成本，提高应急响应、故障恢复、信息安全保障能力。四是信息系统需要运用大数据、人工智能等云上服务实现业务拓展。

（四）开展上云工作，需要上云企业、云平台服务商、云应用服务商、系统集成商、基础设施提供商及相关行业组织、第三方机构加强协作，明确各方责任，共同推进实施。云平台服务商等作为主要服务供给方，要联合云应用服务商、系统集成商、基础设施提供商等产业链相关方，共同为上云企业提供技术支撑服务。上云企业参照指南引导，稳步推进自身上云工作，积极利用云计算平台上的软件应用和数据服务实现数字化转型。第三方机构积极参与宣贯培训、测试评估工作，加强对企业上云工作的跟踪研究。

二、科学制定部署模式

（五）大型企业可建立私有云，部署数据安全要求高的关键信息系统；可将连接客户、供应商、员工的信息系统采用公有云部署，并与私有云共同形成混合

云架构。对于数据安全要求高且需对外连接提供服务的信息系统，可考虑采用数据存储于私有云、应用部署于公有云的混合云架构。

（六）中小企业和创业型企业可依托公有云平台，按需租用存储、计算、网络等基础设施资源，应用设计、生产、营销、办公、财务等云服务或构建特色云服务，提高经营管理水平和效率，加快形成业务能力，开展业务和服务模式创新，实现个性化服务输出，加速建立现代化经营模式。

三、按需合理选择云服务

（七）基础设施类云服务。一是计算资源服务。使用云平台的各种弹性计算服务，实现计算资源集中管理、动态分配、弹性扩展和运维减负。二是存储资源服务。使用云平台的块存储、对象存储等云存储服务，提高数据存储的经济性、安全性和可靠性。三是网络资源服务。使用云平台的虚拟专有云、虚拟专有网络、负载均衡等网络服务，高效安全利用云平台网络资源。四是安全防护服务。使用云上主机安全防护、网络攻击防护、应用防火墙、密钥/证书管理、数据加密保护等安全服务，提高信息安全保障能力。

（八）平台系统类服务。一是数据库服务。利用云数据库系统，实现各类数据跨平台、跨业务的协同管理。二是大数据分析服务。利用云端大数据平台推动数据资源集聚，进行数据采集、存储、分析、挖掘和协同应用。三是中间件平台服务。利用云上中间件服务，构建分布式系统架构，满足“互联网+”转型的需要。四是物联网平台服务。将海量物联网终端设备接入云平台，实现设备高效可视化在线管理。五是软件开发平台服务。通过云上开发平台进行软件生命周期管理，快速构建开发、测试、运行环境，规范开发流程、降低成本、提高效率。六是人工智能平台服务。利用云平台的计算资源，形成语音识别、图像识别、人脸识别等智能服务能力，提升业务智能化水平。

（九）业务应用服务。一是协同办公服务。使用邮件、会议、通信等云服务，形成维护成本低、服务效率高的办公系统，提高办公效率。二是经营管理应用服务。使用企业人力资源管理、行政管理、财务管理等云服务，提高企业经营管理的科学性和效率。三是运营管理服务。使用采购管理、生产管理、销售管理、供应链管理、客户资源管理等云服务，提升企业运营管理水平。四是研发设计服务。使用计算机辅助设计、产品开发等云服务，在云端部署开发、设计环境，提升研

发效率和创新水平。五是生产控制服务。通过 MES（制造执行系统）、生产数据等系统上云，优化生产控制流程，提升生产效率和水平。六是智能应用服务。整合企业全局数据，打造智能研发、智能生产、智能营销、智能服务等智能应用，提升企业智能化水平。

四、稳妥有序推进企业上云

（十）企业上云可按照需求分析、可行性评估、选择确定云平台服务商、上云方案设计、测试和部署、验证和总结、运维保障、效果评估等步骤进行。企业可根据自身实际选择合适步骤，适当简化流程，有序实施上云。

（十一）企业可结合自身业务发展规划，在第三方机构或云平台服务商的支持下，对信息系统业务类型、使用人员、使用特征、性能指标、数据库使用情况、系统间关联关系等进行全面梳理。

（十二）企业可在第三方机构或云平台服务商的支持下，参考信息系统分析结果，结合已有信息资源和业务需要，从业务需求、用户体验、平台兼容性、成本、安全性等方面，分析满足系统安全稳定运行的云基础环境需求，对信息系统的上云可行性进行分析，初步确定各类系统是否上云，以及上云的优先级。重点分析内容包括：

（1）上云是否能够提升企业发展能力、解决实际业务问题；

（2）信息系统是否适合弹性拓展、是否需要快速部署；云平台及应用服务是否兼容现有信息系统；若不兼容则需评估迁移改造成本及风险等；

（3）评估数据存储方式、数据安全等是否符合要求；

（4）评估上云方式（在线/离线等）是否符合业务要求，上云迁移时间是否在可接受业务中断时间范围内；上云后能否满足不同类型用户体验需求；

（5）评估现有系统与上云后系统的切换方案、并行运行方案、失败回滚方案等；评估系统改造、数据迁移、应用程序迁移过程中可能出现的风险点，并给出应对建议。

（十三）上云企业可在云平台服务商支持下，基于上云可行性评估结论，拟定详细上云工作内容和要求，明确各方责任和义务。充分评估迁移上云过程中的风险点，制定应用迁移、数据迁移、系统改造方案、数据存储方式及安全保护等

技术方案，以及配套的监督、验收、失败回滚方案，做好上云信息系统和未上云信息系统的协同。

（十四）上云企业可依托云平台服务商或第三方机构，明确各信息系统具体迁移策略。对于复杂系统的迁移上云，需要根据实际情况采用定制化的迁移技术及方法。迁移策略包括：

（1）直接迁移：将信息系统迁移部署到云平台，利用统一运营管理平台进行管理；

（2）改造后迁移：对数据库、系统架构、运行环境、接口等进行改造，使其满足迁移到云平台的技术要求后迁移；

（3）采购云服务重建：结合业务实际，采购满足需求的各类云服务，重新构建信息系统；

（4）保持现状：对暂不适合迁移的系统，继续保持运行在当前环境。

（十五）企业可在云平台服务商或第三方机构支持下，根据上云方案构建模拟环境，进行上云演练，经过测试和验证，不断优化完善上云方案，执行上云过程。

（1）推动开发、测试环境上云，构建模拟环境，包括迁移源端和目标端环境；

（2）实施模拟上云，进行功能测试、性能测试、备份测试、容灾测试等，并在此基础上修改完善上云方案；

（3）按照上云方案准备包括人员、环境、实施工具等在内的资源，实施上云过程，开展数据迁移和应用迁移，失败时实施回滚方案。

（十六）上云过程结束后，各相关方可进行数据完整性和一致性校验，执行上云后的功能测试、业务流程测试、性能比对测试、备份测试、容灾测试、安全测试等，出具上云测试报告；将信息系统正式割接到云平台，开展上云总结。

（十七）上云成功后，上云企业可自行或委托第三方机构对云服务进行监督，督促云平台服务商不断提升服务能力。如出现服务不可用或达不到保障水平的情况，云平台服务商应按照服务协议中约定的内容和方式进行赔付，保证上云企业合法权益。

(十八)企业上云后,可自行或委托第三方机构,从资源采购规模和利用率、业务效率提升情况、经济效益和社会效益等方面对上云效果进行评估。

(十九)上云企业可配备相应的云计算人才队伍,并根据上云对企业业务经营和组织管理带来的变化,及时调整建立与之相适应的企业组织管理模式。

五、提升支撑服务能力

(二十)云平台服务商应加快提升技术水平和服务能力,保障云平台高效、安全、稳定运行,与云应用服务商、系统集成商、基础设施提供商、第三方机构、行业组织密切合作,为上云企业提供方案咨询和定制服务,拓展企业上云覆盖范围。

(二十一)鼓励云平台服务商建设综合性、行业性或区域性企业上云体验中心,系统展示云服务业务内容、功能特点、典型应用案例和上云成效,提高用户对云计算的认知度和应用能力。鼓励云平台服务商与云应用开发商、系统集成商等组织开展培训服务,加强专业人才队伍建设。

(二十二)鼓励软件和信息技术服务企业加速向云计算转型,针对不同行业、不同企业差异化需求,基于云计算平台开展产品、服务和解决方案的开发测试,加快丰富云计算产品服务供给。积极发展协同办公、生产管理、财务管理、营销管理、人力资源管理等各类 SaaS 服务,为上云企业提供业务支撑。

六、强化政策保障

(二十三)鼓励各地建立政府部门、云平台服务商、上云企业等多方合作推进机制。支持各地工业和信息化主管部门设立企业上云专家咨询委员会。加大对企业上云的引导推进力度,加强政策宣贯解读,普及上云知识,提高企业上云意识和实践能力,持续扩大企业上云影响力。

(二十四)支持各地工业和信息化主管部门建立完善公共服务平台,为企业提供信息系统规划咨询、方案设计、监理培训等各类服务。深入开展云服务能力测评和服务可信度评估,推动提升云计算企业服务水平和服务质量。积极探索利用保险模式对上云企业给予保障。

(二十五)鼓励各地加快推动开展云上创新创业。支持各类企业和创业者以云计算平台为基础,利用大数据、物联网、人工智能、区块链等新技术,积极培育平台经济、分享经济等新业态、新模式。

(二十六) 制定出台企业上云的效果评价标准, 逐步构建企业上云效果评价体系。支持第三方机构根据相关标准, 对成本节约、效率提升、业务升级、创新促进等上云效果进行评估、统计, 引导企业深度上云。总结宣传企业上云的典型案例和成功经验, 加大推广力度, 打造上云标杆企业, 充分发挥示范引领作用, 实现企业上云规模化推进。

(二十七) 落实《中华人民共和国网络安全法》相关要求, 推动建立健全云计算相关安全管理制度, 完善云计算网络安全防护标准。指导督促云平台服务商切实落实主体责任, 保障用户信息安全和商业秘密。

4.云计算发展三年行动计划(2017-2019年)(工信部信软〔2017〕49号)(工信部/2017年3月30日)

一、背景情况

云计算是信息技术发展和服务模式创新的集中体现, 是信息化发展的重大变革和必然趋势, 是信息时代国际竞争的制高点和经济发展新动能的助燃剂。云计算引发了软件开发部署模式的创新, 成为承载各类应用的关键基础设施, 并为大数据、物联网、人工智能等新兴领域的发展提供基础支撑。云计算能够有效整合各类设计、生产和市场资源, 促进产业链上下游的高效对接与协同创新, 为“大众创业、万众创新”提供基础平台, 已成为推动制造业与互联网融合的关键要素, 是推进制造强国、网络强国战略的重要驱动力量。

党中央、国务院高度重视以云计算为代表的新一代信息产业发展, 发布了《国务院关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》(国发〔2015〕5号)等政策措施。在政府积极引导和企业战略布局等推动下, 经过社会各界共同努力, 云计算已逐渐被市场认可和接受。“十二五”末期, 我国云计算产业规模已达1500亿元, 产业发展势头迅猛、创新能力显著增强、服务能力大幅提升、应用范畴不断拓展, 已成为提升信息化发展水平、打造数字经济新动能的重要支撑。但也存在市场需求尚未完全释放、产业供给能力有待加强、低水平重复建设现象凸现、产业支撑条件有待完善等问题。为进一步提升我国云计算发展与应用水平, 积极抢占信息技术发展的制高点, 制定本行动计划。

二、总体思路和发展目标

(一) 指导思想

全面落实党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以推动制造强国和网络强国战略实施为主要目标，以加快重点行业领域应用为着力点，以增强创新发展能力为主攻方向，夯实产业基础，优化发展环境，完善产业生态，健全标准体系，强化安全保障，推动我国云计算产业向高端化、国际化方向发展，全面提升我国云计算产业实力和信息化应用水平。

（二）基本原则

打牢基础，优化环境。从技术研发、标准体系、产业组织等基础环节入手，根据产业、市场在不同阶段的特点和需求适时调整完善政策，引导产业健康快速发展。引导地方根据资源禀赋、产业基础，合理确定发展定位，避免盲目投资和重复建设。

应用引导，统筹推进。坚持市场需求导向，以工业云、政务云等重点行业领域应用为切入点，带动产业快速发展。推动云计算的普及推广与深入应用。支持以云计算平台为基础，灵活运用云模式，开展创业创新，积极培育新业态、新模式。

协同突破，完善生态。推动云计算企业整合资源，建立制造业创新中心，持续提升云计算服务能力。鼓励骨干企业构建开发测试平台，带动产业链上核心芯片、基础软件、应用软件、关键设备、大数据平台等关键环节的发展，打造协作共赢的产业生态，实现产业整体突破。

提升能力，保障安全。高度重视云计算应用和服务发展带来的网络安全问题与挑战，结合云计算发展特点，进一步提升网络安全技术保障能力，制定完善安全管理制度标准，形成健全的安全防护体系，落实企业安全责任。

开放包容，国际发展。支持云计算企业“走出去”拓展国际市场。鼓励企业充分吸收利用包括开源技术在内的国际化资源，支持企业加大在国际云计算产业、标准、开源组织中的参与力度。

（三）发展目标

到 2019 年，我国云计算产业规模达到 4300 亿元，突破一批核心关键技术，云计算服务能力达到国际先进水平，对新一代信息产业发展的带动效应显著增强。云计算在制造、政务等领域的应用水平显著提升。云计算数据中心布局得到优化，使用率和集约化水平显著提升，绿色节能水平不断提高，新建数据中心 PUE 值

普遍优于 1.4。发布云计算相关标准超过 20 项，形成较为完整的云计算标准体系和第三方测评服务体系。云计算企业的国际影响力显著增强，涌现 2-3 家在全球云计算市场中具有较大份额的领军企业。云计算网络安全保障能力明显提高，网络安全监管体系和法规体系逐步健全。云计算成为信息化建设主要形态和建设网络强国、制造强国的重要支撑，推动经济社会各领域信息化水平大幅提高。

三、重点任务

（一）技术增强行动

持续提升关键核心技术能力。支持大型专业云计算企业牵头，联合科研院所、高等院校建立云计算领域制造业创新中心，组织实施一批重点产业化创新工程，掌握云计算发展制高点。积极发展容器、微内核、超融合等新型虚拟化技术，提升虚拟机热迁移的处理能力、处理效率和用户资源隔离水平。面向大规模数据处理、内存计算、科学计算等应用需求，持续提升超大规模分布式存储、计算资源的管理效率和能效管理水平。支持企业、研究机构、产业组织参与主流开源社区，利用开源社区技术和开发者资源，提升云计算软件技术水平和系统服务能力。引导企业加强云计算领域的核心专利布局，开展云计算知识产权分析和风险评估，发布分析预警研究成果，引导企业加强知识产权布局。开展知识产权相关法律法规宣传和培训，提高企业知识产权意识和管理水平。

加快完善云计算标准体系。落实《云计算综合标准化体系建设指南》，推进完善标准体系框架。指导标准化机构加快制定云计算资源监控、服务计量计费、应用和数据迁移、工业云服务能力总体要求、云计算服务器技术要求等关键急需技术、服务和应用标准。积极开展标准的宣贯实施和应用示范工作，在应用中检验和完善标准。探索创新标准化工作形式，积极培育和发展团体标准，指导和支持标准组织、产业联盟、核心企业等主体制定发布高质量的云计算标准成果。支持骨干企业及行业协会实质性参与云计算技术、管理、服务等方面国际标准的制定。

深入开展云服务能力测评。依托第三方测试机构和骨干企业力量，以相关国家、行业、团体标准为依托，以用户需求为导向，围绕人员、技术、过程、资源等云计算服务关键环节，建立健全测评指标体系和工作流程，开展云计算服务能力、可信度测评工作，引导云计算企业提升服务水平、保障服务质量，提高安全保障能力。积极推动与国际主流测评体系的结果互认。

（二）产业发展行动

支持软件企业向云计算转型。支持地方主管部门联合云计算骨干企业建立面向云计算开发测试的公共服务平台，提供咨询、培训、研发、商务等公共服务。支持软件和信息技术服务企业基于开发测试平台发展产品、服务和解决方案，加速向云计算转型，丰富完善办公、生产管理、财务管理、营销管理、人力资源管理等企业级 SaaS 服务，发展面向个人信息存储、家居生活、学习娱乐的云服务，培育信息消费新热点。

加快培育骨干龙头企业。面向重点行业领域创新发展需求，加大资金、信贷、人才等方面支持力度，加快培育一批有一定技术实力和业务规模、创新能力突出、市场前景好、影响力强的云计算企业及云计算平台。支持骨干龙头企业丰富服务种类，提高服务能力，创新商业模式，打造生态体系，推动形成云计算领域的产业梯队，不断增强我国在云计算领域的体系化发展实力。

推动产业生态体系建设。建设一批云计算领域的新型工业化产业示范基地，完善产业载体建设。依托产业联盟等行业组织，充分发挥骨干云计算企业的带动作用和技术溢出效应，加快云计算关键设备研发和产业化，引导芯片、基础软件、服务器、存储、网络等领域的企业，在软件定义网络、新型架构计算设备、超融合设备、绿色数据中心、模块化数据中心、存储设备、信息安全产品等方面实现技术与产品突破，带动信息产业发展，强化产业支撑能力。大力发展面向云计算的信息系统规划咨询、方案设计、系统集成和测试评估等服务。

（三）应用促进行动

积极发展工业云服务。贯彻落实《关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》，深入推进工业云应用试点示范工作。支持骨干制造业企业、云计算企业联合牵头搭建面向制造业特色领域的工业云平台，汇集工具库、模型库、知识库等资源，提供工业专用软件、工业数据分析、在线虚拟仿真、协同研发设计等类型的云服务，促进制造业企业加快基于云计算的业务模式和商业模式创新，发展协同创新、个性化定制等业务形态，培育“云制造”模式，提升制造业快捷化、服务化、智能化水平，推动制造业转型升级和提质增效。支持钢铁、汽车、轻工等制造业重点领域行业协会与专业机构、骨干云计算企业合作建设行业云平台，促进各类信息系统向云平台迁移，丰富专业云服务内容，推进云计算在制造业细分行业的应用，提高行业发展水平和管理水平。

协同推进政务云应用。推进基于云计算的政务信息化建设模式，鼓励地方主管部门加大利用云计算服务的力度，应用云计算整合改造现有电子政务信息系统，提高政府运行效率。积极发展安全可靠云计算解决方案，在重要信息系统和关键基础设施建设过程中，探索利用云计算系统架构和模式弥补软硬件单品性能不足，推动实现安全可靠软硬件产品规模化应用。

支持基于云计算的创新创业。深入推进大企业“双创”，鼓励和支持利用云计算发展创业创新平台，通过建立开放平台、设立创投基金、提供创业指导等形式，推动线上线下资源聚集，带动中小企业的协同创新。通过举办创客大赛等形式，支持中小企业、个人开发者基于云计算平台，开展大数据、物联网、人工智能、区块链等新技术、新业务的研发和产业化，培育一批基于云计算的平台经济、分享经济等新兴业态，进一步拓宽云计算应用范畴。

（四）安全保障行动

完善云计算网络安全保障制度。贯彻落实《网络安全法》相关规定，推动建立健全云计算相关法律法规和管理制度。加强云计算网络安全防护管理，落实公有云服务安全防护和信息安全管理建设要求，完善云计算服务网络安全防护标准。加大公有云服务定级备案、安全评估等工作力度，开展公有云服务网络安全防护检查工作，督促指导云服务企业切实落实网络与信息安全责任，促进安全防护手段落实和能力提升。逐步建立云安全评估认证体系。

推动云计算网络安全技术发展。针对虚拟机逃逸、多租户数据保护等云计算环境下产生的新型安全问题，着力突破云计算平台的关键核心安全技术，强化云计算环境下的安全风险应对。引导企业加大投入，推动云计算环境下网络与边界类、终端与数字内容类、管理类等安全产品和服务的研发及产业应用，加快云计算专业化安全服务队伍建设。

推动云计算安全服务产业发展。支持企业和第三方机构创新云安全服务模式，推动建设基于云计算和大数据的网络安全态势感知预警平台，实现对各类安全事件的及时发现和有效处置。持续面向电信企业、互联网企业、安全企业开展云计算安全领域的网络安全试点示范工作，推动企业加大新兴领域的研发，促进先进技术和经验的推广应用。

（五）环境优化行动

推进网络基础设施升级。落实《“宽带中国”战略及实施方案》，引导基础电

信企业和互联网企业加快网络升级改造，引导建成一批全光网省、市，推动宽带接入光纤化进程，实施共建共享，进一步提升光纤宽带网络承载能力。推动互联网骨干网络建设，扩容骨干直联点带宽，持续优化网络结构。

完善云计算市场监管措施。进一步明确云计算相关业务的监管要求，依法做好互联网数据中心（IDC）、互联网资源协作服务等相关业务经营许可审批和事中事后监管工作。加快出台规范云服务市场经营行为的管理要求，规范市场秩序，促进云服务市场健康有序发展。

落实数据中心布局指导意见。进一步推动落实《关于数据中心建设布局的指导意见》，在供给侧提升能力，通过开展示范等方式，树立高水平标杆，引导对标差距，提升数据中心利用率和建设应用水平；在需求侧引导对接，通过编制发展指引，对国内数据中心按照容量能力、服务覆盖地区、适宜业务类型等要素进行分类，指导用户按照需求合理选择使用数据中心资源，推动跨区域资源共享。

四、保障措施

（一）优化投资融资环境

推动政策性银行、产业投资机构和担保机构加大对云计算企业的支持力度，推出针对性的产品和服务，加大授信支持力度，简化办理流程和手续，支持云计算企业发展。借鉴首台套保险模式，探索利用保险加快重要信息系统向云计算平台迁移。支持云计算企业进入资本市场融资，开展并购、拓展市场，加快做大做强步伐。

（二）创新人才培养模式

依托国家重大人才工程，加快培养引进一批高端、复合型云计算人才。鼓励部属高校加强云计算相关学科建设，结合产业发展，与企业共同制定人才培养目标，推广在校生实训制度，促进人才培养与企业需求相匹配。支持企业与高校联合开展在职人员培训，建立一批人才实训基地，加快培育成熟的云计算人才队伍。

（三）加强产业品牌打造

支持云计算领域产业联盟等行业组织创新发展，组织开展云计算相关技术创新活动、展示体验活动、应用促进活动，打造国内外知名的产业发展平台。加大对优秀云计算企业、产品、服务、平台、应用案例的总结宣传力度，提高我国云计算品牌的知名度。加强对优秀云计算产业示范基地、行业组织的推广，激发各界推动云计算发展的积极性。

（四）推进国际交流合作

利用中德、中欧、中日韩等国际合作机制，加快建立和完善云计算领域的国际合作与交流平台。结合“一带一路”等国家战略实施，逐步建立以专业化、市场化为导向的海外市场服务体系，支持骨干云计算企业在海外进行布局，设立海外研发中心、销售网络，拓宽海外市场渠道，开展跨国并购等业务，提高国际市场拓展能力。

八、软件

（一）党中央、国务院文件

1.关于促进服务外包产业加快发展的意见（国发〔2014〕67号）（国务院/2014年12月24日）

一、总体要求

（一）指导思想。以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，全面贯彻落实党的十八大和十八届二中、三中、四中全会精神，认真落实党中央、国务院的决策部署，以拓展国际国内市场为导向，围绕培育竞争新优势和营造良好发展环境，坚持改革创新、突出重点、分步实施、示范集聚的原则，着力激发企业创新动力和市场活力，尽快将服务外包产业提高到一个新水平。

（二）发展目标。今后三年，培养一批中高端人才、复合型人才和国际型人才，培育一批具有国际先进水平的服务外包知名企业，建设一批主导产业突出、创新能力强、体制机制先行先试的服务外包产业集聚区；人才队伍规模和素质进一步提高，吸纳大学生就业的数量大幅增长；服务外包产业规模持续快速增长，国际服务外包业务规模年均增长25%以上；产业结构进一步优化，高技术含量、高附加值的服务外包业务占比不断提高；区域布局明显改善，特色鲜明、优势互补、协调有序的良性发展格局初步形成；服务外包企业的专业服务能力水平显著提高，中国服务外包示范城市的辐射带动作用进一步增强；服务外包产业政策体系和服务保障体系进一步完善。

到2020年，服务外包产业国际国内市场协调发展，规模显著扩大，结构显著优化，企业国际竞争力显著提高，成为我国参与全球产业分工、提升产业价值链的重要途径。

二、培育竞争新优势

（三）明确产业发展导向。同步推进信息技术、业务流程和知识流程外包服务，着力发展高技术、高附加值服务外包业务，促进向产业价值链高端延伸。定期发布《服务外包产业重点发展领域指导目录》，加强对服务外包产业发展指导。积极拓展服务外包行业领域，大力发展软件和信息技术、设计、研发、互联网、医疗、工业、能源等领域服务外包；加快发展文化创意、教育、交通物流、健康

护理、科技服务、批发零售、休闲娱乐等领域服务外包；积极发展金融服务外包业务，鼓励金融机构将非核心业务外包。

（四）实施国际市场多元化战略。适应全球服务业加速跨国转移新趋势，进一步扩大与有关国家和地区服务外包交流与合作。巩固和加强与发达国家合作，着力提高服务外包高端业务比重；积极开拓新兴市场，不断拓展新业务和营销网络；深化与周边国家合作，推动服务标准出口；密切与丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路沿线国家和地区的联系，构建多元化市场新格局。

（五）优化国内市场布局。立足服务外包产业现有基础和发展趋势，深度挖掘国内服务外包市场潜力，构建以中国服务外包示范城市为主体，结构合理、各具特色、优势互补的产业发展格局。发挥长三角、珠三角、环渤海及京津冀等区域已形成的产业集聚优势，积极吸引国内外创新资源，搭建具有国际先进水平的服务外包产业平台，不断提升产业竞争力，率先达到国际先进水平，加快带动全国服务外包产业发展。发挥中西部地区的区位优势，进一步加强服务外包产业基础设施建设，将推动服务外包产业发展作为产业转型升级、构建内陆地区开放型经济新高地的重要突破口，有序承接东部地区和国际产业转移。发挥东北地区工业体系完整的优势，不断优化发展环境，加大市场开拓力度，为振兴东北老工业基地和资源型城市转型发展提供有力支撑。

（六）培育壮大市场主体。支持各类所有制企业从事服务外包业务，鼓励服务外包企业专业化、规模化、品牌化发展。推动服务外包企业提升研发创新水平，通过国家科技计划（专项、基金等）引导和支持企业开展集成设计、综合解决方案及相关技术项目等研发。鼓励服务外包企业加强商业模式和管理模式创新，积极发展承接长期合约形式的服务外包业务。培育一批创新能力强、集成服务水平高、具有国际竞争力的服务外包龙头企业。支持一批“专、精、特、新”的中小型服务外包企业。鼓励企业特别是工业企业打破“大而全”、“小而全”的一体化格局，购买非核心业务的专业服务。引导服务外包企业通过兼并重组，优化资金、技术、人才等资源要素配置，实现优势互补。政府部门要不断拓宽购买服务领域，将可外包业务委托给专业服务企业。

（七）加强人才队伍建设。充分利用国际国内两种资源，加强服务外包各类人才培养培训。采取引进和培养相结合的方式，加强中高端人才队伍建设。支持

高校以人才需求为导向调整优化服务外包专业和人才结构，依照服务外包人才相关标准组织实施教学活动，进行课程体系设置改革试点，引导大学生创新创业。鼓励高校和企业创新合作模式，积极开展互动式人才培养，共建实践教育基地，加强高校教师与企业资深工程师的双向交流。全面提升从业人员能力和水平，支持符合条件的服务外包企业通过开展校企合作录用高校毕业生，建立和完善内部培训体系。

三、强化政策措施

（八）加强规划引导。全面客观评估服务外包产业“十二五”规划实施情况，研究制订《中国国际服务外包产业发展“十三五”规划》，明确提出“十三五”服务外包产业的重点领域、主要任务和保障措施等。科学谋划服务外包产业集聚区布局，尽快形成产业集聚，发挥引领带动作用。有关部门要将服务外包产业集聚区的教育资源，物联网、大数据、云计算和移动互联及新技术应用的基础设施，以及企业的技术、管理和商业模式创新项目等纳入“十三五”相关规划。

（九）深化国际交流合作。提升双边经贸合作质量，在现有机制框架下有序推进服务外包产业务实合作，营造有利于共同发展的国际环境。加大支持服务外包企业参加国际展会、项目洽谈等活动。结合实施“走出去”战略和对外援助，综合运用贸易、出口信贷、对外投资合作和对外援助等多种措施，支持有条件的服务外包企业“走出去”，开展研发外包、知识流程外包和业务流程外包等高附加值项目合作。鼓励企业和机构在国际市场购买技术含量高、业务模式新的高端服务，引进先进技术、先进经营方式和管理经验，加快推动国内服务外包产业转型升级。

（十）加大财政支持力度。完善现有财政资金政策，优化资金安排和使用方向，改进支持方式，加大对国际服务外包业务的支持，鼓励开展国际服务外包研发、人才培养、资质认证、公共服务等。充分发挥财政资金的杠杆引导作用，通过设立国际服务外包产业引导基金等市场化支持方式，引导社会资金加大对承接国际服务外包业务企业的投入，促进扩大服务出口。

（十一）完善税收政策。从区域和领域上扩大对技术先进型服务企业减按15%税率缴纳企业所得税和职工教育经费不超过工资薪金总额8%部分税前扣除的税收优惠政策实施范围。根据服务外包产业集聚区布局，统筹考虑东、中、西部城

市，将中国服务外包示范城市数量从21个有序增加到31个。实行国际服务外包增值税零税率和免税政策。

（十二）加强金融服务。拓宽服务外包企业投融资渠道。鼓励金融机构按照风险可控、商业可持续原则，创新符合监管政策、适应服务外包产业特点的金融产品和服务，推动开展应收账款质押、专利及版权等知识产权质押。支持政策性金融机构在有关部门和监管机构的指导下依法合规创新发展，加大对服务外包企业开拓国际市场、开展境外并购等业务的支持力度，加强服务外包重点项目建设。鼓励保险机构创新保险产品，提升保险服务，扩大出口信用保险规模和覆盖面，提高承保和理赔效率。利用现有资金政策，引导融资担保机构加强对服务外包中小企业的融资担保服务。支持符合条件的服务外包企业进入中小企业板、创业板、中小企业股份转让系统融资。支持符合条件的服务外包企业通过发行企业债券、公司债券、非金融企业债务融资工具等方式扩大融资，实现融资渠道多元化。

（十三）提升便利化水平。深化境外投资审批制度改革，推进境外投资便利化，实行备案为主的管理方式，最大限度缩小核准范围，简化审批手续。进一步提升通关便利化水平，创新服务外包海关监管模式。创新服务外包检验检疫监管模式，对承接国际服务外包业务所需样机、样本、试剂等简化审批程序，实施分类管理，提供通关便利。加快落实外汇管理便利化措施，具备条件的服务外包企业可申请参与服务外包境外投资外汇管理改革试点，根据试点情况及时研究推广。鼓励在跨境贸易和投资中使用人民币结算。为从事国际服务外包业务的外籍中高端管理和技术人员提供出入境和居留便利。提高国际通信服务水平，支持基础电信运营商为服务外包企业网络接入和国际线路租赁提供便利。

四、健全服务保障

（十四）建设法治化营商环境。研究完善服务外包产业的法律体系，促进产业发展和规范经营行为。切实保障国家安全，对故意或者过失泄露国家秘密、危害国家安全等违法行为，要依法追究法律责任。加大服务外包领域版权、专利、商标等知识产权的执法监管力度。建立服务外包企业信用记录和信用评价体系，惩戒失信，打击欺诈，完善服务外包企业诚信体系建设。鼓励条件成熟的地方开展地方性立法，适时出台有关服务外包产业的地方性法规和政府规章。

（十五）提高公共服务水平。驻外使（领）馆要加大对服务外包企业境外开展合作的指导协调力度，主动加强与国内主管部门的沟通配合，及时提供有效信息和政策建议。发挥行业协会的作用，提高服务和促进水平，加强行业自律，研究制订服务和人才标准，树立“中国服务”品牌。充分利用现有服务外包交流合作平台，吸引跨国公司转移国际服务外包业务，鼓励研究机构、商协会、高校和企业开展多种形式的务实合作。加强对服务外包公共信息服务，及时发布国际国内市场动态和政策信息。

（十六）加强统计分析体系建设。科学界定服务外包产业内涵和外延，健全服务外包统计指标体系和统计制度。加强服务外包统计信息系统建设。强化统计监测功能，推动服务外包产业监测预警体系建设。建立健全有关部门服务外包信息共享机制。加强与国际组织、研究机构和行业协会的数据信息交流与合作，按月度发布服务外包统计数据。

各地区、各部门要充分认识促进服务外包产业加快发展的重大意义，加强组织领导，建立工作机制，强化部门协同和上下联动，切实将本意见的各项任务落到实处、取得实效。商务部要加强统筹协调，会同有关部门科学评估服务外包产业发展情况，对本意见落实情况进行跟踪分析和监督检查，每年向国务院报告一次落实情况，重要问题及时报告。

（二）国家部委文件

1.“十四五”软件和信息技术服务业发展规划的通知（工信部规〔2021〕180号）（工信部/2020年11月30日）

软件是新一代信息技术的灵魂，是数字经济发展的基础，是制造强国、网络强国、数字中国建设的关键支撑。发展软件和信息技术服务业，对于加快建设现代产业体系具有重要意义。“十四五”时期是我国开启全面建设社会主义现代化国家新征程的第一个五年，全球新一轮科技革命和产业变革深入发展，软件和信息技术服务业迎来新的发展机遇。为贯彻落实国家软件发展战略和《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》等部署，按照《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》总体要求，编制本规划。

一、发展回顾

“十三五”期间，党中央、国务院高度重视软件和信息技术服务业发展，持续加强顶层设计，建立健全政策体系。产业规模效益快速增长，综合竞争力实现新的跃升。“十三五”规划指标基本完成。

规模效益快速增长，产业结构持续优化。业务收入从2015年的4.28万亿元增长至2020年的8.16万亿元，年均增长率达13.8%，占信息产业比重从2015年的28%增长到2020年的40%；利润总额从2015年的5766亿元增长到2020年的10676亿元，年均增长率13.1%，占信息产业比重从2015年的51%增长到2020年的64%。其中，信息技术服务收入占比从2015年的51.2%增长到2020年的61.1%。新兴平台软件、行业应用软件、嵌入式软件快速发展，基础软件和工业软件产品收入持续增长，产业结构进一步优化。

创新体系更加完善，创新成果不断涌现。软件和信息技术服务业创新体系基本建立，推动新技术、新产品、新模式、新业态快速发展，促进生活方式、生产方式、社会治理加速变革。操作系统、数据库、中间件、办公软件等基础软件实现突破，取得一系列标志性成果；第五代移动通信（5G）、云计算、人工智能、区块链等新兴平台软件达到国际先进水平；高精度导航、智能电网、智慧物流、小程序等应用软件全球领先。国内首家开源基金会成立，一批具有

影响力的开源项目加速孵化。2020 年全国软件著作权登记量突破 172 万件，较 2015 年增长超5 倍。

骨干企业实力提升，国际竞争力明显增强。2020 年，规模以上企业超 4 万家，从业人数达 704.7 万人。百强企业收入占全行业比重超过 25%，较 2015 年提升 5 个百分点，研发投入占全行业比重达 27.9%，收入超千亿的企业达 10 家，比 2015 年增加 7 家，2 家企业跻身全球企业市值前十强，中小型企业国内上市步伐加快。5G、云计算、文创软件、平台软件等领域形成一批国际知名的企业和品牌。

产业集聚效应凸显，服务体系更加完善。2020 年，全国 268 家软件园区贡献了 75%以上的软件业务收入，13 家中国软件名城业务收入占比达 77.5%，全国 4 个直辖市和 15 个副省级中心城市业务收入占全国软件业的比重达 85.9%，产业集聚不断加快。“十三五”期间，共制定 269 项软件国家标准，43 项行业标准，较“十二五”期间增长 30%，税收等惠企政策更加健全，投融资、知识产权、人才培养等公共服务体系持续优化。

融合应用日益深化，赋能作用显著提升。截至 2020 年底，制造业重点领域企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别达到 73.0%、52.1%，工业互联网平台（工业互联网操作系统）快速发展，建成具有一定影响力的工业互联网平台近 100 个，设备连接数量超过 7000 万，工业 APP 数量突破 35 万个，有力推动制造业转型升级。涌现出一批面向教育、金融、能源、医疗、交通等领域典型应用场景的软件产品和解决方案，企业软件化进程持续加快，上云企业数量超百万家，软件信息服务消费在信息消费中占比超过 50%。特别是在新冠肺炎疫情期间，健康码、远程办公、协同研发等软件创新应用，有力支撑疫情防控和复工复产。

与此同时，我国软件和信息技术服务业高质量发展仍面临诸多挑战：一是产业链供应链脆弱，产品处于价值链中低端，产业链供应链存在断裂风险。二是产业基础薄弱，关键核心技术存在短板，原始创新和协同创新能力亟需加强。三是软件与各领域融合应用的广度和深度需进一步深化，企业软件化能力较弱，制约数字化发展进程。四是产业生态国际竞争力亟待提升，企业小散弱，产业结构需进一步优化。五是发展环境仍需完善，“重硬轻软”现象依

然严重，软件价值失衡尚未得到根本性扭转，软件人才供需矛盾突出，知识产权保护需要进一步加强。

二、发展形势

（一）软件拓展数字化发展新空间

人类社会正在进入以数字化生产力为主要标志的发展新阶段，软件在数字化进程中发挥着重要的基础支撑作用，加速向网络化、平台化、智能化方向发展，驱动云计算、大数据、人工智能、5G、区块链、工业互联网、量子计算等新一代信息技术迭代创新、群体突破，加快数字产业化步伐。软件对融合发展的有效赋能、赋值、赋智，全面推动经济社会数字化、网络化、智能化转型升级，持续激发数据要素创新活力，夯实设备、网络、控制、数据、应用等安全保障，加快产业数字化进程，为数字经济开辟广阔的发展空间，促进我国发展的质量变革、效率变革、动力变革。

（二）新发展格局赋予产业新使命

软件作为信息技术关键载体和产业融合关键纽带，将成为我国“十四五”时期抢抓新技术革命机遇的战略支点，同时全球产业格局加速重构也为我国带来了新的市场空间。要充分认识软件产业发展的重要性和紧迫性，加快实施国家软件发展战略，不断提升软件产业创新活力，坚持补短板、锻长板，夯实产业发展基础，着力打造更高质量、更有效率、更可持续、更为安全的产业链供应链，充分释放软件融合带来的放大、倍增和叠加效应，有效满足多层次、多样化市场需求，为构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局提供有力支撑。

（三）“软件定义”赋能实体经济新变革

“软件定义”是新一轮科技革命和产业变革的新特征和新标志，已成为驱动未来发展的重要力量。软件定义扩展了产品的功能，变革了产品的价值创造模式，催生了平台化设计、个性化定制、网络化协同、智能化生产、服务化延伸、数字化管理等新型制造模式，推动了平台经济、共享经济蓬勃兴起。软件定义赋予了企业新型能力，航空航天、汽车、重大装备、钢铁、石化等行业企业纷纷加快软件化转型，软件能力已成为工业企业的核心竞争力。软件定义赋予基础设施新的能力和灵活性，成为生产方式升级、生产关系变革、新兴产业发展

的重要引擎。

（四）开源重塑软件发展新生态

开放、平等、协作、共享的开源模式，加速软件迭代升级，促进产用协同创新，推动产业生态完善，成为全球软件技术和产业创新的主导模式。当前，开源已覆盖软件开发的全域场景，正在构建新的软件技术创新体系，引领新一代信息技术创新发展，全球 97% 的软件开发者和 99% 的企业使用开源软件，基础软件、工业软件、新兴平台软件大多基于开源，开源软件已经成为软件产业创新源泉和“标准件库”。同时，开源开辟了产业竞争新赛道，基于全球开发者众研众用众创的开源生态正加速形成。

三、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，深入实施国家软件发展战略，强化国家软件重大工程引领作用，补齐短板、锻造长板，提升关键软件供给能力，加快繁荣开源生态，夯实产业发展基础，提高产业链供应链现代化水平，坚持应用牵引、整机带动、生态培育，壮大信息技术应用创新体系，全面推进重点领域产业化规模化应用，持续培育数字化发展新动能，全面支撑制造强国、网络强国、数字中国建设。

（二）基本原则

创新驱动，价值导向。坚持创新驱动发展，加强产业基础研究，推进核心技术、关键产品、集成应用等体系化创新。强化软件价值导向，推动产业链、创新链、价值链协同发展。

重点突破，协同推进。坚持需求牵引、问题导向，集聚优势资源，培育一批标志性产品和领军企业。深入推进创新协同、软硬协同、产用协同、企业协同、区域协同，打造合作共赢的产业体系。

应用牵引，生态优化。坚持“好软件是用出来的”，完善包容试错、迭代升级的推广机制。坚持整机带动，引导行业开放应用场景，统筹推进重大应用。坚持生态培育，繁荣开源软件，完善公共服务，优化产业生态。

安全可控，开放合作。坚持发展和安全并重，实现质量、规模、效益、安全相统一。坚持引进来和走出去，遵循软件产业发展规律，不断完善利益共享、风险共担、兼顾各方的合作机制。

（三）发展目标

产业基础实现新提升。软件内核、开发框架等基础组件供给取得突破。标准引领作用显著增强，“十四五”期间制定 125 项重点领域国家标准。知识产权服务、工程化、质量管理、价值保障等能力有效提升，以企业为主体的协同创新体系基本完备，建成一批高水平软硬件适配中心。

产业链达到新水平。产业链短板弱项得到有效解决，基础软件、工业软件等关键软件供给能力显著提升，对船舶、电子、机械等制造业数字化转型带动作用凸显。金融、建筑等重点行业应用软件市场竞争力明显增强，形成具有生态影响力的新兴领域软件产品，到 2025 年，工业 APP 突破 100 万个，长板优势持续巩固，产业链供应链韧性不断提升。

生态培育获得新发展。培育一批具有生态主导力和核心竞争力的骨干企业，到 2025 年，主营业务收入达百亿级企业过百家，千亿级企业超过 15 家。建设 2-3 个有国际影响力的开源社区，培育超过 10 个优质开源项目。高水平建成 20 家中国软件名园。软件市场化定价机制进一步完善。建成一批国家特色化示范性软件学院。国际交流合作全面深化。

产业发展取得新成效。增长潜力有效释放，发展质量明显提升，到 2025 年，规模以上企业软件业务收入突破 14 万亿元，年均增长 12%以上。产业结构更加优化，基础软件、工业软件、嵌入式软件等产品收入占比明显提升，新兴平台软件、行业应用软件保持较快增长，产业综合实力迈上新台阶。

四、主要任务

（一）推动软件产业链升级

围绕软件产业链，加速“补短板、锻长板、优服务”，夯实开发环境、工具等产业链上游基础软件实力，提升工业软件、应用软件、平台软件、嵌入式软件等产业链中游的软件水平，增加产业链下游信息技术服务产品供给，提升软件产业链现代化水平。

聚力攻坚基础软件。完善桌面、服务器、移动终端、车载等操作系统产

品及配套工具集，推动操作系统与数据库、中间件、办公套件、安全软件及各类应用的集成、适配、优化。加速分布式数据库、混合事务分析处理数据库、共享内存数据库集群等产品研发和应用推广。开展高性能、高可靠的中间件关键产品及构件研发。丰富数据备份、灾难恢复、工业控制系统防护等安全软件产品和服务。推进软件集成开发环境相关产品 和关键测试工具的研发与应用推广。

重点突破工业软件。研发推广计算机辅助设计、仿真、计算等工具软件，大力发展关键工业控制软件，加快高附加值的运营维护和经营管理软件产业化部署。面向数控机床、集成电路、航空航天装备、船舶等重大技术装备以及新能源和智能网联汽车等重点领域需求，发展行业专用工业软件，加强集成验证，形成体系化服务能力。

专栏 1 关键基础软件补短板
<p>操作系统。加强操作系统总体架构设计和技术路径规划，推动芯片设计、操作系统、系统集成企业与科研院所、高校开展操作系统关键技术联合攻关，提升操作系统与底层硬件的兼容性、与上层应用的互操作性。</p> <p>数据库。突破全内存高速数据引擎、高可靠数据存储引擎、分布式数据处理与任务调度架构、大规模并行图数据处理等关键技术。推动高性能数据库在金融、电信、能源等重点行业关键业务系统应用。</p> <p>开发支撑软件。提升软件开发工具集成性、稳定性，突破代码资源复用与推荐、大规模跨语言分析等关键技术。加速程序静态分析、动态测试、仿真测试、自动化测试平台等测试工具研发。</p> <p>设计仿真系统软件。突破三维几何建模引擎、约束求解引擎等关键技术，探索开放式工业软件架构、系统级设计与仿真等技术路径。重点支持三维计算机辅助设计、结构/流体等多物理场计算机辅助计算、基于模型的系统工程等产品研发。</p> <p>电子设计自动化软件（EDA）。建立 EDA 开发商、芯片设计企业、代工厂商等上下游企业联合技术攻关机制，突破针对数字、模拟及数模混合电路设计、验证、物理实现、制造测试全流程的关键技术，完善先进工艺工具包。</p> <p>工业控制软件。聚焦可编程逻辑控制器（PLC）、分布式控制系统（DCS）、安全仪表系统（SIS）等工业控制系统，开展多点位、低延时、高可靠、低能耗软件产品的联合攻关和适配迁移，推动制造企业侧安全监测与管理系统等安全功能开发，加快产品在重点行业的集成应用。</p>

协同攻关应用软件。面向金融、建筑、能源、交通等重点行业领域应用

需求，加快突破金融核心业务系统、建筑信息建模和建筑防火模拟、智慧能源管理、智能交通管理、智能办公等应用软件。研发推广北斗卫星导航系统相关软件产品。围绕5G基站、大数据中心等新型基础设施建设，发展新一代软件融合应用基础设施。鼓励行业龙头企业联合软件企业，协同研发行业专用软件产品。

前瞻布局新兴平台软件。加快培育云计算、大数据、人工智能、5G、区块链、工业互联网等领域具有国际竞争力的软件技术和产品。支持小程序、快应用等新型轻量化平台发展。加快第六代移动通信（6G）、量子信息、卫星互联网、类脑智能等前沿领域软件技术研发，培育一批标志性产品。

专栏 2 新兴平台软件锻长板
<p>云计算。加快超大规模分布式存储、弹性计算、虚拟隔离、异构资源调度等技术研发，加速云操作系统迭代升级，布局下一代云计算软件体系。鼓励企业构建高性能云平台，优化公有云、行业专有云、区域混合云平台布局。提升云安全水平和智能云服务能力。</p> <p>大数据。支持高性能采集、大容量存储、海量信息处理、异构数据管理、敏感信息实时监测、存算一体芯片、平台安全管控等关键技术创新。在工业、通信、金融、医疗、应急、农业、公安、交通、电力等重点领域，研发一批技术领先软件产品和解决方案。</p> <p>人工智能。支持人工智能算法库、工具集等研发。加快发展新型机器学习、生物特征识别、自然语言理解、新型人机交互、智能控制与决策等产品和服务。推动人工智能开放平台建设。</p> <p>区块链。加快区块链共识算法、加密算法、高效安全智能合约、分布式系统等关键技术研发。支持区块链底层技术平台、区块链服务平台等建设。加强金融科技、供应链管理、政府服务等重点领域应用。</p> <p>虚拟现实和增强现实。推动三维图形生产、动态环境建模、实时动作捕捉、快速渲染处理等技术创新，发展虚拟现实相关开发工具软件和行业解决方案。</p>

积极培育嵌入式软件。面向数控机床、智能机器人、新能源和智能网联汽车、通信设备、航空发动机等重大装备需求，开展嵌入式软件系统研发。突破嵌入式操作系统、嵌入式数据库核心技术，加快相关产品研发与应用推广。

优化信息技术服务。面向数字化、网络化、智能化应用需求，加强典型场景下的算法服务，推进企业级业务连续性管理（BCM）相关技术创新。围绕数字化管理咨询、一体化集成、智能运维等，完善信息技术服务体系，提升

重点行业和领域专业化信息技术服务能力。支撑构建具备感知力、控制力和决策力的信息技术服务生态。

专栏 3 信息技术服务应用示范
加强信息技术服务关键技术研发。开展数据治理、数据分析、知识图谱、数据安全容器、智能监控预警、多源数据集成等技术研发，构建新型信息技术服务技术体系。 推进面向行业企业智能服务应用。面向金融、电信、能源等行业，推动智能信息技术服务平台的建设应用，构建智能服务体系。选取重点企业开展数字化转型支撑平台建设应用，培育形成一批数字化转型解决方案提供商。

（二）提升产业基础保障水平

夯实共性技术、基础资源库、基础组件等产业发展基础，强化质量标准、价值评估、知识产权等基础保障能力，推进产业基础高级化。

加强共性技术研发。加强软件与系统工程方法、程序设计语言、关键核心算法等基础研究。发展数据模型和接口标准，提升系统互操作性、架构开放性和应用编程接口（API）标准化能力。针对软件开发共性需求，建设基本求解算法库、组件库、通用模型库，推动基础资源开放共享。

强化基础组件供给。推进操作系统、浏览器、工业软件等软件内核的研发。加快突破编程语言开发框架，丰富第三方库。大力发展云计算、大数据、人工智能、区块链等新兴平台软件开发框架。推进软件开发工具包（SDK）研发，鼓励细分功能领域 SDK 创新。加强开源代码安全检测，保障开源代码组件供给安全。推进域名、标识等基础资源管理与服务的软件开发。

完善质量标准体系。构建软件产业质量服务体系，推广先进的质量管理模式和方法，引导企业开展质量品牌建设。完善软件产业标准体系，聚焦重点领域，加快制定技术、产品、服务、管理、评测等标准，提升标准通用化水平。完善软件产品和服务测试认证评价体系。

支撑软件价值提升。建立符合高质量发展要求的软件价值评估机制，推广软件成本度量标准，加强对软件产品及服务价格监管，维护市场价格秩序。加强软件和信息技术领域知识产权创造、运用、保护、管理和服务能力建设，加大对软件的知识产权保护力度，鼓励企业加强软件知识产权合作。持续推进软件正版化，严厉打击各类软件侵权盗版行为。加大对软件领域不正当竞争行为打击力度，依法保护软件行业企业商业秘密。

专栏 4 产业基础能力提升

提升软件工程化能力。开展软件工程化能力试点示范，推广先进软件工程技术和方法，推进产品全生命周期管理。发展第三方服务机构，加强软件工程、测试认证等产品研发，建设软件工程服务保障能力。

提升软件产品和数据能力。健全软件产品和数据能力成熟度标准体系，结合行业用户需求，推进软件和数据能力成熟度评估评价，建设相关公共服务体系。

提升软件标准化能力。建立产品研发和标准制定协同推进机制，推进标准宣贯和应用示范，建立国家级标准验证检验检测点，建立标准符合性评估体系。支持国内企事业单位深度参与国际标准制定。

提升软件质量管理能力。支持配置管理、代码审查、测试验证、质量分析等工具研发，提升质量监控、预警和评价能力。推动企业建立与国际接轨的产品开发、质量控制体系，提升软件开发质量。

提升软件价值保障能力。制定软件价值评估规范，建立评估体系，加强软件价值测算统计。支持软件产业重点领域知识产权优先审查，健全知识产权中介服务体系。

提升软件公共服务能力。推动质量标准、投融资、产权交易、测评认证等专业化服务机构建设。鼓励发展面向中小企业的公共服务平台。

(三) 强化产业创新发展能力

加强政产学研用协同攻关，做强做大创新载体，充分释放“软件定义”创新活力，加速模式创新、机制创新，构建协同联动、自主可控的产业创新体系。

加强产学研用协同创新。强化企业创新主体地位，支持龙头企业联合用户单位、高校院所组建联合创新体，开展关键核心技术攻关。建设软件产业创新平台化攻关平台，提升融合性、体系化创新能力。围绕重点行业领域的典型应用场景，建设软硬件适配中心，开展产品研发、集成验证、成果展示等公共服务，加快推进创新成果产业化。

深化软件定义。加快发展软件定义计算、软件定义存储、软件定义网络，重点布局工业互联网、云计算、大数据、人工智能、自动驾驶等新兴软件定义平台。引导企业制定相关体系架构和应用规范，推动创新应用。

专栏 5 “软件定义”创新应用培育

构建“软件定义”技术体系。大力支持开展“软件定义”及泛在操作系统平台相关理论和技术研究，加强政产学研用对接，构建“软件定义”核心技术体系。

培育“软件定义”创新应用生态。建立面向电子消费、高端装备、智能网联汽车、智慧

城市等典型行业领域的“软件定义”解决方案，组织开展试点示范。培育一批核心技术、产品和系统解决方案提供商，推动产业联盟建设。探索“软件定义”生态发展与运营模式。

推进模式与机制创新。创新软件开发模式，推广普及软件开发云和智能化开发工具。创新软件运营服务模式，推广软件订阅、计次收费等服务，实现软件交付、产品升级、运维服务的一体化。建立市场化创新机制，探索建立责任共担的应用保障机制，进一步完善软件与重点领域融合创新机制。

壮大信息技术应用创新体系。开展软件、硬件、应用和服务的一体化适配，逐步完善技术和产品体系。推动软件企业建立产品质量全生命周期保障机制，通过开展信息技术应用创新产品测试，促进技术创新和产品迭代。持续推进供需对接，通过重点领域规模化应用，培育一批产业层级高、带动能力强的项目和高端品牌。以信息技术应用创新产业园区为载体，推进产业集聚。

（四）激发数字化发展新需求

鼓励重点领域率先开展关键产品应用试点，推动软件与生产、分配、流通、消费各环节深度融合，加快推进数字化发展，推动需求牵引供给、供给创造需求的更高水平发展。

全面推进重大应用。深入推进基础软件在办公领域应用，提升系统开发、集成服务和运维保障能力。加快推进重点领域关键软件应用，推动用户单位与软件企业联合开展应用适配攻关，健全测试评估和综合保障体系。协同推进关键软件在重大工程中的应用，建立全生命周期服务保障能力，形成一批可复制、可推广的优秀解决方案。

支撑制造业数字化转型。不断拓展软件在制造业各环节应用的广度和深度，打造软件定义、数据驱动、平台支撑、服务增值、智能主导的新型制造业体系。加快复合型、特色型、专业型工业互联网平台建设，开展工业机理模型、微服务、工业软件、工业APP等研发部署，促进平台间的数据互通、能力协同。系统引导制造业企业加快业务上云、设备上云。支持第三方服务商提供平台建设、数据挖掘等解决方案。

专栏 6 工业技术软件化推广

开展工业技术软件化研发应用。开展工业技术软件化过程的理论和技术研究，突破

知识工程、低代码化等生产体系 and 生产关系优化的关键核心技术。组织开展工业技术软件化系列培训、试点示范遴选和供需对接工作。

培育高质量工业 APP。推动行业通用、企业专用的工业 APP 发展。开展工业 APP 质量评测、优秀解决方案征集、工业 APP 大赛等活动。支持工业 APP 动态监测平台建设。发展工业 APP 商店，促进工业 APP 交易流转。

推进重点领域数字化发展。支持新一代信息技术在普惠金融领域创新应用，发展相关软件产品。培育物流运输、分拣、仓储、配送等各环节软件解决方案，提升物流数字化水平。推进交通软件应用，提高交通运输资源利用效率和管理精细化水平。支持城市信息模型、地理信息系统、建筑信息模型和建筑防火模拟等软件创新应用，实施智能建造能力提升工程，推进建筑业数字化、网络化、智能化突破。支持农业基础资源数据库、智能监测控制系统、农产品质量安全追溯系统等开发应用，强化综合信息服务，提高农业农村数字化水平。持续征集并推广智慧城市典型解决方案，支持城市大脑、精准惠民、智慧政务、城市体检等市级创新应用，培育软件与智慧社会融合发展的新模式、新应用、新业态。

服务信息消费扩大升级。聚焦商贸、旅游、健康、家居、餐饮、文化、教育、娱乐等领域，加快提高电子商务、移动支付、社交网络、位置服务、网络视听等软件产品和服务的供给能力，发展智能化、精细化、定制化等新模式。培育一批新型信息消费示范项目，建设一批综合型、特色型信息消费示范城市，鼓励有条件的地区建立信息消费馆、体验中心、公共服务平台，举办信息消费大赛、城市行、体验周等活动。

（五）完善协同共享产业生态

培育壮大市场主体，加快繁荣开源生态，提高产业集聚水平，形成多元、开放、共赢、可持续的产业生态。

推进大中小企业融通发展。鼓励大型工业企业、重点行业企业通过剥离软件业务、整合行业软件力量，培育骨干软件企业。支持软件和信息技术服务企业开展兼并重组和专业化、体系化整合。鼓励大企业开放创新资源，建设“双创”平台，向中小企业提供开发环境和科研基础设施，推动大中小企业深度协同。支持中小型软件企业深耕特定行业、领域，形成具有市场竞争力的专用产品，实现专业化、特色化发展。

繁荣国内开源生态。大力发展国内开源基金会等开源组织，完善开源软件治理规则，普及开源软件文化。加快建设开源代码托管平台等基础设施。面向重点领域布局开源项目，建设开源社区，汇聚优秀开源人才，构建开源软件生态。加强与国际开源组织交流合作，提升国内企业在全球开源体系中的影响力。

<p>专栏 7 开源生态培育</p>
<p>培育重点开源项目。面向互联网、云计算、大数据、人工智能、自动驾驶、区块链、操作系统等领域需求，支持骨干企业部署一批基础性、前瞻性开源项目。</p> <p>建设优秀开源社区。整合各方力量，围绕重点开源项目，建立开发者友好的参与机制，持续优化壮大开源社区。组织开源软件技术、标准、认证等培训。</p> <p>提升开源治理能力。完善开源软件的知识产权托管、成熟度评估、技术及生态治理相关机制，鼓励社会资本探索建立开源软件知识产权基金，研究制定符合我国法律法规的开源协议。积极参与全球开源治理。</p>

推动产业高效集聚发展。提升中国软件名城建设质量，推进综合型、特色型中国软件名城分类创建和动态调整。高质量建设中国软件名园，引导各方加大资源投入，推动特色化、专业化、品牌化、高端化发展。围绕京津冀、长江经济带、粤港澳大湾区、长三角一体化、中部地区崛起、成渝地区双城经济圈等国家战略布局，推动产业链上下游企业开展协同攻关和集成创新。

<p>专栏 8 软件产业高水平集聚</p>
<p>开展中国软件名园创建工作。制定发布中国软件名园创建管理办法，研究制定中国软件名园发展指标体系。引导各地依据自身优势和企业特色开展中国软件名园创建工作，优化产业布局，出台技术创新、软件首版次应用、开源生态培育、产融合作、人才培养等政策，完善公共服务体系。</p> <p>促进名城名园名企名品名展联动。实施软件名城提升工程，加强对已授牌名城动态评估和调整。以名城、名园为载体，积极培育具有生态影响力的骨干企业，协同开展关键产品工程化攻关，塑造知名软件品牌，策划组织品牌活动，形成一体化发展格局。</p>

五、保障措施

（一）健全组织实施机制

健全组织协调机制，在政策、市场、监管、保障等方面加强部门联动，完善产业运行监测体系，推动重大政策、重点工程落地。加强央地协同，定期评估规划落实情况，引导地方结合实际，制定相关政策，确保规划各项任务落实到位。统筹政府和市场关系，推动资源配置市场化，进一步激发市场活力，

推动有效市场和有为政府更好地结合。构建政产学研用协作机制，汇聚各方资源，加快产业创新发展。

（二）加大财政金融支持

依托国家科技计划等，补齐产业短板，提升基础能力。落实软件企业税收优惠政策，持续完善惠企举措。结合产业发展需要，研究完善有关会计准则。充分发挥创业投资支持创新创业作用，鼓励社会资本设立软件产业投资基金，为软件企业提供融资服务。鼓励地方加强对软件产业发展的支持，针对软件首版次应用、软件名园创建、适配中心建设、特色化示范性软件学院建设等给予资金奖补。加快发展知识产权质押融资等金融产品服务，支持企业积极申请科创板、创业板上市。

（三）打造一流人才队伍

加强软件国民基础教育，深化新工科建设，加快特色化示范性软件学院建设，创新人才培养模式，大力培养创新型复合型人才。鼓励职业院校与软件企业深化校企合作，推进专业升级与数字化改造，对接产业链、技术链，培养高素质技术技能人才。建设国家软件人才公共服务平台，充分发挥人才引进政策优势，完善人才评价激励机制，加强引进海归高层次人才和团队。

（四）强化安全服务保障

开展软件数据安全、内容安全评估审查，加强软件源代码检测和安全漏洞管理能力，提升开源代码、第三方代码使用的安全风险防控能力。鼓励第三方服务机构，积极提升软件安全咨询、培训、测试、认证、审计、运维等服务能力。开展工业信息安全防护能力贯标，持续完善国家工业控制系统信息安全态势感知网络，鼓励产业链开展典型工业控制系统的联合攻关和集成应用，提升工业控制系统本质安全水平。

（五）深化国际开放合作

充分发挥多双边国际合作机制的作用，支持企业在技术研发、标准制定、产品服务、知识产权等方面开展深入合作，不断完善互利共赢的全球软件产业合作体系。鼓励国内龙头企业加快拓展国际市场，建立健全开发、销售、运营和服务体系，扩大产品和服务出口，带动更多中小企业“走出去”，支持专业机构为软件企业海外发展提供人才、法务、专利等综合服务。加大招商引资力度，

吸引国际软件企业来华投资兴业，鼓励跨国公司、科研机构在国内设立研发中心、教育培训中心，联合开展项目开发和人才培养。

2.关于印发《软件企业认定管理办法》的通知（工信部联软〔2013〕64号）（工信部等部门/2013年2月6日）

第一章 总则

第一条 根据《国务院关于印发鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2000〕18号）、《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2011〕4号）以及《财政部国家税务总局关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税〔2012〕27号），特制定本办法。

第二条 本办法所称软件企业是指在中国境内依法设立的从事软件产品开发销售（营业）及相关服务，并符合财税〔2012〕27号文件有关规定的企业。

第三条 工业和信息化部、国家发展和改革委员会、财政部、国家税务总局根据部门职责做好相关工作。

第四条 工业和信息化部履行全国软件产业管理职责，指导软件产业发展，组织管理全国软件企业认定工作，主要职责是：

- （一）指导、监督和检查全国软件企业认定工作；
- （二）对软件企业认定名单和年审名单进行公示和备案；
- （三）受理和处理对软件企业认定结果和年审结果的复审申请；
- （四）受理和处理对软件企业认定和年审的相关投诉和举报；
- （五）指导和管理“中国双软认定网”，提供公共服务。

第五条 各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门（以下统称省级主管部门）负责管理本行政区域内的软件企业认定工作。主要职责是：

- （一）制定本行政区域内软件企业认定工作细则和管理制度，报工业和信息化部备案；
- （二）管理本行政区域内软件企业的认定和年审，将认定名单和年审名单报工业和信息化部备案；
- （三）公布本行政区域内软件企业认定名单，并颁发软件企业认定证书；
- （四）受理和处理本行政区域内对软件企业认定结果和年审结果的异议申请；

(五)向工业和信息化部报送本行政区域内软件企业认定年度总结报告及相关数据信息。

第六条 中国软件行业协会及地方相应机构配合开展政策实施情况评估等工作，并由中国软件行业协会将有关情况汇总后及时报送工业和信息化部、国家发展和改革委员会、财政部和国家税务总局。

第二章 认定条件和程序

第七条 软件企业认定须符合财税〔2012〕27号文件的有关规定和条件。

第八条 企业向省级主管部门提出软件企业认定申请，并提交下列材料：

(一)《软件企业认定申请书》(可从“中国双软认定网”下载填写)；
(二)企业法人营业执照副本、税务登记证复印件(复印件须加盖企业公章)；
(三)企业开发及经营的软件产品列表(包括本企业开发和代理销售的软件产品)，以及企业主营业务中拥有软件著作权或专利等自主知识产权的有效证明材料；

(四)企业拥有的《软件产品登记证书》或《计算机信息系统集成企业资质证书》、与用户签订的信息技术服务合同(协议)等信息技术服务相关证明材料；

(五)企业职工人数、学历结构、研究开发人员数及其占企业职工总数的比例说明，以及企业职工劳动合同和社会保险缴纳证明等相关证明材料；

(六)经具有国家法定资质的中介机构鉴证的企业上一年度和当年度(实际年限不足一年的按实际月份)财务报表(含资产负债表、损益表、现金流量表)以及企业软件产品开发销售(营业)收入、企业软件产品自主开发销售(营业)收入、企业研究开发费用、境内研究开发费用等情况表并附研究开发活动说明材料(研究开发费用、软件产品开发销售(营业)收入政策口径分别按照财税〔2012〕27号文件第十三条、第十六条的规定归集)；

(七)企业生产经营场所、开发环境及技术支撑环境的相关证明材料，包括经营场所购买或租赁合同，软硬件设施清单等；

(八)保证产品质量的相关证明材料，包括建立符合软件工程要求的质量管理体系的说明以及有效运行的过程文档记录等；

(九)工业和信息化部要求出具的其他材料。

第九条 省级主管部门自受理软件企业认定申请之日起20个工作日内按照本办法第七条规定，对软件产品开发销售（营业）情况、技术研发能力情况（包括研发环境、研发团队以及场所购买或租赁情况等）、质量保障能力情况（包括质量保障体系、测试实验环境与工具等）、知识产权情况（包括核心技术知识产权情况、知识产权保护情况等）、企业管理情况（包括管理团队、经营管理制度等）等进行审查，必要时可组织产业、财务等专家围绕上述方面对申请企业进行评审。

第十条 省级主管部门根据审查情况做出认定，并将认定的软件企业名单（纸质文件和电子版）报送工业和信息化部。

第十一条 工业和信息化部在部门门户网站和“中国双软认定网”上对省级主管部门报送的经认定的软件企业名单公示7个工作日，没有异议的，予以备案。有异议的，工业和信息化部不予备案，发回报送的省级主管部门重新审核。

第十二条 省级主管部门依据工业和信息化部备案情况，公布本行政区域内软件企业认定名单，颁发软件企业认定证书，并将获证软件企业名单抄送同级发展改革、财政、税务部门。

第十三条 软件企业认定实行年审制度。软件企业按照本办法第八条等有关规定向省级主管部门提交年审材料（软件企业年审申请书可从“中国双软认定网”下载填写）。省级主管部门依据本办法第七条规定对其认定的软件企业进行年审，将年审结果报工业和信息化部。工业和信息化部在部门门户网站和“中国双软认定网”上对省级主管部门报送的年审结果公示7个工作日，没有异议的，予以备案。有异议的，工业和信息化部不予备案，发回报送的省级主管部门重新审核。省级主管部门根据工业和信息化部备案情况，确定、公布年审结果，并抄送同级发展改革、财政、税务部门。未年审或年审不合格的企业，即取消其软件企业的资格，软件企业认定证书自动失效，不再享受有关鼓励政策。按照财税〔2012〕27号文件规定享受软件企业定期减免税优惠的企业，如在优惠期限内未年审或年审不合格，则在软件企业认定证书失效年度停止享受财税〔2012〕27号文件规定的软件企业定期减免税优惠政策。

第十四条 企业对认定结果或年审结果有异议时，可在公布后20个工作日内，向所在地的省级主管部门提出申请，提交异议申请书及有关证明材料。省级主管

部门受理申请后，应当进行调查核实，并在受理后45个工作日内作出处理。企业对处理意见仍有异议的，可向工业和信息化部提出复审申请。工业和信息化部应当在45个工作日内作出处理决定。

第十五条 软件企业发生更名、分立、合并、重组以及经营业务重大变化等事项，应当自发生变化之日起15个工作日内向所在地省级主管部门进行书面报备。变化后仍符合软件企业认定条件的，办理相应的变更手续；变化后不符合软件企业认定条件的，终止软件企业认定资格。省级主管部门应及时将软件企业变更报备情况抄送同级发展改革、财政、税务部门。

认定年度次年2月份前，省级主管部门应将本行政区域内软件企业认定年度总结报告及相关数据信息报送工业和信息化部，并抄送同级发展改革、财政、税务部门。同级发展改革、财政、税务部门可将上述报告及相关数据信息分别报送国家发展和改革委员会、财政部、国家税务总局。

第三章 行业规范

第十六条 软件企业、中国软件行业协会及地方相应机构应当加强信用评价等诚信体系建设工作，推动软件行业自律，自觉维护行业秩序，促进软件产业健康发展。

第十七条 软件企业开发销售的软件产品和提供的信息技术服务应当符合我国相关标准和规范。

第十八条 软件企业应当增强创新发展能力，优化人才结构，提升国际化发展水平。

（一）发挥企业技术创新主体作用，深化产学研用结合；

（二）加大研究开发投入，提高软件产品自主开发销售（营业）收入的比例，加强知识产权创造、运用、保护和管理；

（三）加强软件开发环境和信息技术服务支撑环境建设，改进软件开发过程，开发软件测试和评价技术，提升软件产品测试、验证水平，建立健全质量管理体系；

（四）加强人才培养和引进、品牌建设、国际交流与合作，加快建立国际化营销网络和研发中心，提高软件和信息技术服务出口能力和国际市场占有率。

第十九条 软件企业应当按照国家统计法规的有关要求向工业和信息化部及时报送相关经济运行数据和信息。

第四章 监督管理

第二十条 工业和信息化部加强对省级主管部门、中国软件行业协会及地方相应机构的监督，对违反本办法规定的省级主管部门、中国软件行业协会，可给予通报、限期改正；对违反本办法规定的地方相应机构，可责令省级主管部门给予通报、限期改正。

第二十一条 参与软件企业认定工作的人员如有下列行为之一的，由其所属部门或机构责令限期改正，并依法给予行政处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

- (一) 违反认定工作程序和工作原则；
- (二) 滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊、索贿受贿；
- (三) 违反认定工作保密规定等要求；
- (四) 其他违反本办法规定的行为。

第二十二条 经认定的软件企业有以下情形之一的，由所在地省级主管部门视情节轻重，给予通报、取消软件企业认定资格，并报工业和信息化部备案，同时通报同级发展改革、财政和税务部门。

- (一) 在申请认定或年审过程中提供虚假信息；
- (二) 有逃避缴纳税款或帮助他人逃避缴纳税款等行为，或因违反《中华人民共和国税收征收管理法》及其实施细则受到税务机关处罚；
- (三) 在安全、质量、统计、知识产权、市场竞争、企业管理等方面有重大违法行为，受到有关部门处罚；
- (四) 未及时报告使企业认定条件发生变化的更名、分立、合并、重组以及经营业务重大变化等情况。

对被取消软件企业认定资格且当年已享受税收优惠政策的，由有关部门予以追缴，情节严重的三年内不予受理其软件企业认定申请。

第五章 附则

第二十三条 取得软件企业认定证书的软件企业，可向有关部门申请办理相应手续并按相关规定享受鼓励政策。

2011年1月1日前完成认定的软件企业，在享受企业所得税优惠政策期满前，仍按照《软件企业认定标准及管理办法（试行）》（信部联产〔2000〕968号）的认定条件进行年审，优惠期满后按照本办法重新认定，但不得享受财税〔2012〕27号文件第三条规定的优惠政策。

第二十四条 软件企业认定证书由工业和信息化部统一印制，正本和副本各一份。

第二十五条 本办法由工业和信息化部会同国家发展和改革委员会、财政部、国家税务总局负责解释。

第二十六条 本办法自2013年4月1日起实施。原有规定与本办法规定不一致的，按照本办法执行。

3.关于印发《建材工业智能制造数字转型行动计划（2021-2023年）》的通知（工信厅原〔2020〕39号）（工信部办公厅/2020年9月16日）

建材工业（含无机非金属材料）是建筑工程和基础设施必不可少的支撑，是国民经济和社会发展的基础性行业，是战略性新兴产业和国防军工发展的重要保障，是环境治理和生态文明建设不可缺少的重要一环。为促进建材工业与新一代信息技术在更广范围、更深程度、更高水平上实现融合发展，促进建材工业转方式、调结构、增动力，加快迈向高质量发展，制定本计划。

一、总体要求

（一）指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，坚持新发展理念，坚持以供给侧结构性改革为主线，加快新一代信息技术在建材工业推广应用，促进建材工业全产业链价值链与工业互联网深度融合，构建网络安全和密码应用支撑体系，促进行业智能化生产、网络化协同、规模化定制、服务化延伸，夯实建材工业信息化支撑基础，提升智能制造关键技术创新能力，实现生产方式和企业形态根本性变革，引领建材工业迈向高质量发展。

（二）基本原则。

坚持需求牵引。以行业需求为导向，发挥建材工业规模庞大、场景丰富优势，充分把握不同细分行业、不同企业、不同阶段特点，推动重点领域率先突破，整体水平持续提升。

坚持创新驱动。建立健全产学研用创新体系，推进建材工业与信息技术协同创新共同进步。引导创新资源向智能化数字化领域汇聚，带动行业技术创新、产品创新和业态创新。

坚持市场主导。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，突出企业主体地位，坚持目标导向和问题导向，激发企业内生改造动力，实现效益提升和转型发展良性互动。

坚持政府引导。分类指导、有序推进，更好发挥政府在方向引导、政策支持

等方面作用，统筹整合资源，加强顶层设计，形成建材工业智能制造数字转型发展合力。

（三）主要目标。

到 2023 年，建材工业信息化基础支撑能力显著增强，智能制造关键共性技术取得明显突破，重点领域示范引领和推广应用取得较好成效，全行业数字化、网络化、智能化水平大幅提升，经营成本、生产效率、服务水平持续改进，推动建材工业全产业链高级化、现代化、安全化，加快迈入先进制造业。

——支撑体系基本完善。制修订 30 项以上建材行业智能制造相关标准，培育 5 家年产值过亿元的建材行业信息化、智能化供应商，建立 10 个建材细分公共服务平台，基本满足建材行业信息化发展需要。

——创新能力明显增强。建立 5 个建材行业智能制造创新平台，形成 15 套系统解决方案，突破 50 项建材领域智能制造关键共性技术，培育 100 个建材工业 APP，形成若干大数据、云计算、物联网、区块链、5G 通信、虚拟现实、工业互联网等新一代技术应用场景。

——推广应用成效显著。推选 6 家智能制造标杆企业，建立 50 个建材行业智能工厂，打造 20 个数字矿山，培育 100 个在研发设计、生产制造、供应链管理、电子商务、设备运维等领域单项应用取得突出成效的典型项目。

二、重点任务

（一）建材工业信息化生态体系构建行动。

1.完善建材两化融合贯标体系。继续推动建材企业依据两化融合管理体系国家标准开展贯标工作，鼓励有条件的企业申请评定。引导贯标咨询服务机构深入企业，对标国家标准开展基础建设、单项应用、综合集成、协同创新等工作。建立建材企业贯标、年度测评推广和跟踪反馈机制，推动建材工业两化融合不断向更高阶段跃升。

2.建立建材智能制造标准体系。加强建材行业智能制造标准化协调机制建设，建立健全行业智能制造标准体系。组织开展智能工厂、数字矿山等标准和规程研究制定及宣贯落实。搭建智能制造标准试验验证平台，结合企业实际验证标准的有效性和可行性。

3.培育信息化公共服务体系。推动装备、软件、自动化、仪器仪表、系统集

成商、安全防护等不同领域企业紧密合作，加快培育一批针对建材工业的系统解决方案供应商。面向建材行业信息化发展需要，发挥科研院所转制企业优势，推动产业链分工协作、共同发展。

4.构建网络安全分级防护体系。面向应用工业互联网的建材工业企业，制定网络安全分类分级防护指南、网络安全分级防护规范，推动企业实施分类分级安全防护。开展防护能力贯标，引导企业加强网络安全防护能力建设。强化网络安全产品和解决方案定制化供给，促进建材工业企业网络安全保障能力提升。

（二）建材工业智能制造技术创新行动。

5.突破一批关键核心技术。依托行业骨干企业创建开放共享的建材智能制造创新平台，推动关键共性技术研究以及智能部件、装备、系统研发。引导各类企业加大研发投入，开展适用于建材工业的智能传感器、神经网络芯片等基础元器件以及工业机器人、智能交互系统等智能产品的研发、制造与应用，突破智能控制和优化、数据采集与分析、故障诊断与维护、密码防护等一批核心技术，夯实建材工业智能制造硬件和软件基础。

6.形成一批系统解决方案。针对建材细分行业特点，以矿山开采、原料制备、破碎粉磨、窑炉控制、物流仓储、在线检测等关键环节为重点，提炼形成若干套具有智能感知、自动执行、深度学习、智能决策、密码防护等功能的智能化、数字化、集成化系统解决方案，促进水泥、玻璃、陶瓷等行业生产方式的自动化、智能化、无人化变革。

专栏一 建材重点细分行业系统解决方案

水泥行业：重点形成数字规划设计、智能工厂建设、自动采选配矿、窑炉优化控制、磨机一键启停、设备诊断运维、生产远程监控、智能质量控制、能耗水耗管理、清洁包装发运、安全环保管理、固废协同处置等集成系统解决方案。

玻璃行业：重点形成原料选矿和配料，熔窑、锡槽、退火窑三大热工智能化控制，熔化成形数字仿真，冷端优化控制、在线缺陷检测、自动堆垛铺纸、自动切割分片、智能打码仓储等集成系统解决方案。

陶瓷行业：重点形成原料标准数据、压机控制管理、智能高压注浆、坯体干燥控制、物料无人装卸、窑炉优化控制、产品施釉磨抛、自动检测分选、智能仓储物流等集成系统解决方案。

石材行业：重点形成自动开采、智能锯解、研磨抛光、自动裁切、异型加工，以及检验、修补、包装、废弃料资源化处理等集成系统解决方案。

耐火材料行业：重点形成原料制备、压机控制、窑炉优化、在线监测、全自动立体仓库等集成系统解决方案。

墙体材料行业：重点形成原料精准制备、坯体成型切割、干燥（蒸压）养护、窑炉优化控制、质量自动检测、智能包装物流、自动卸车码垛、污染排放控制等集成系统解决方案。

保温材料行业：重点形成原料配料均化、自动输料投料、窑炉优化控制、质量在线监测、设备故障预警、智能切割（分拣）包装、数字仓储物流等集成系统解决方案。

混凝土及水泥制品行业：重点形成制造执行管理、智能物流配送、在线质量监测的混凝土全产业链集成系统解决方案，以及集中搅拌分送、自动成型控制、骨架焊接运送、制品智能养护的水泥制品集成系统解决方案。

防水材料行业：重点形成自动上料计量、过程质量控制、制造执行管理、封装仓储物流等集成系统解决方案。

非金属矿行业：重点形成地勘数据管理、原料精细开采、物料称量均化、选线智能控制、矿物加工优化、质量在线监测、成品包装物流等集成系统解决方案。

高性能纤维及复合材料行业：重点形成池窑拉丝控制、质量在线监测、物流自动输送、注塑拉挤缠绕、压制设备控制、设备故障预警等集成系统解决方案。

机制砂石行业：重点形成破碎整形、级配调整、质量监测、粉尘收集、废水处理、物料储运等集成系统解决方案。

木质建材行业：重点形成原料分选、自动加工、生产控制、在线监测、物流仓储等集成系统解决方案。

无机非金属新材料：重点形成集计算、实验、数据为一体的材料研发设计以及智能分级、提纯、改性、生长、加工、应用等集成系统解决方案。

7.创新一批工业互联网场景。构建网络、平台、安全三大功能体系，鼓励企业积极探索“5G+工业互联网”，促进工业互联网与建材工业深度融合。推动建材行业工业互联网标识解析二级节点建设，深化标识解析应用。大力发展建材行业工业互联网创新应用平台，加快开发建材工业 APP，推动建材企业和设备上云上平台，实现制造资源和制造能力互联互通。构建工业互联网密码支撑体系，加快

商用密码在建材行业深度应用。

专栏二 新一代信息通信技术融合场景方向

大数据：运用大数据采集、分析、挖掘等技术，提高监测追溯、预测维修、质量控制、供应链管理、能源管理等智能运营能力，强化对行业公共数据的分析利用，统一数据标准和格式，推动建材行业企业间、平台间数据融通。

工业互联网平台：应用物联网技术实现智能感知、识别、定位、跟踪、管理，促进企业将基础设施、业务系统、设备产品向云端迁移，培育工业APP，构建建材行业工业互联网平台。

区块链：支持建材企业利用区块链技术实现与上下游产业链的产品交易、信息追溯、质量管理等功能，保证数据安全，逐步深化应用。

5G通信：引导企业利用5G通信高带宽、低时延、大连接等技术优势，实现互联互通，鼓励在无人驾驶、远程爆破、设备运维等领域的集成创新应用。

人工智能：推动先进算法、机器学习、智能芯片在建材行业智能生产、智能决策、智能物流、智能监测、智能追溯等领域的应用。

建筑信息模型：运用建筑信息模型（BIM，Building Information Modeling）技术促进建材和建筑无缝连接，大力发展部品化建材，实现建材全生命周期可追溯、可预测、可维护、可回收。

数字孪生：利用计算建模、实时传感、虚拟现实、仿真技术等手段实现建材工厂在虚拟环境中的映射，促进成套生产装置设计、安装、运行全周期优化管理，实现建材工厂可视化、可预测、可维护、可回收。

（三）建材工业智能制造推广应用行动。

8.大力培育智能工厂和数字矿山。发挥智能制造标杆企业的示范引领作用，通过持续完善、迭代和提升，在行业内大规模复制推广。按照智能工厂建设规程和标准，培育一批集智能生产、智能运维和智能管理为一体的建材行业智能工厂，切实提高产品质量、运营效率、设备管理和安全环保水平。运用三维仿真、智能采选、自动配矿、无人驾驶、灾害监控等手段，实施机械化换人和自动化减人，打造一批安全、高效、绿色的数字矿山。

9.着力推进关键环节典型应用。聚焦建材工业生产和经营关键环节，加快推广窑炉优化控制、智能仓储物流、设备巡检维护、在线监测检测、批量个性定制、

网络集成外包、产品质量追溯、数字设计运营等先进技术方案，培育一批单项应用典型项目。在搬运码垛、投料装车、抛光施釉、喷漆打磨、高温窑炉等繁重危险岗位，以及图像识别、切割分拣、压力成型、取样检测等高精度岗位加快实施“机器换人”。推广窑炉协同处置工业固废、生活垃圾、危险废弃物等技术，促进建材行业绿色发展。

10.加快提高中小建材企业信息化水平。支持大型企业建设工业互联网平台，通过网络协同、平台集成、线上对接等方式，实施产业链协同和大中小企业资源融通，带动中小企业转型发展。结合数字化赋能中小企业专项行动，培育针对中小建材企业的信息技术供应商及产品方案，建设第三方工业互联网公共服务平台，在线提供工业软件、研发设计、市场营销、物流仓储等服务，促进中小企业上云上平台，支撑数字化转型进程。

三、保障措施

（一）加强组织领导。各地工业和信息化主管部门要加强统筹协调，建立健全本地区建材行业智能制造数字转型推进机制，明确时间进度，落实各项任务。建材各行业协会要结合各自产业规模、技术特点、发展水平等情况，制定工作计划，明确责任部门，提出政策建议。相关产业联盟、骨干企业、科研院所、部属单位及高校要加强沟通合作，形成推进合力。设立建材行业智能制造专家委员会，提供战略、技术、政策等咨询建议。

（二）加大政策支持。深化产融合作，加大金融支持，鼓励产业和金融资本设立建材智能制造数字转型投资基金，重点投向人工智能、大数据、工业软件、5G通信、工业互联网等在建材领域的创新应用。支持符合条件的建材智能技术装备企业按规定享受税收优惠、融资担保政策，申请有关保险补偿和资金支持。

（三）强化人才保障。支持开展职业技能培训，鼓励有条件的企业、院校、科研院所联合建设智能制造实训基地，培养一批面向工业化和信息化深度融合的复合型人才，形成一批建材工业智能化数字化发展领军队伍。创新人才引进政策与方式，加强国外高端信息技术人才的引进和交流。

（四）营造良好环境。开展建材企业信息化水平评估，及时总结先进经验和缺点不足，促进各地区各行业不断改进提升。组织开展诊断咨询服务，收集整理相关案例，加强交流宣传。深化技术、管理、标准等方面国际交流合作。

4.关于推动服务外包加快转型升级的指导意见（商服贸发〔2020〕12号）（商务部等部门/2020年1月6日）

一、总体要求

（一）指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，围绕推进贸易高质量发展总体要求，充分发挥服务外包在实施创新驱动和培育贸易新业态新模式中的重要促进作用，加快服务外包向高技术、高附加值、高品质、高效益转型升级，全面提升“中国服务”和“中国制造”品牌影响力和国际竞争力。

（二）基本原则。

数字引领，创新发展。加强数字技术的开发利用，提高创新能力，加快企业数字化转型，不断向价值链中高端攀升。

跨界融合，协同发展。鼓励服务外包向国民经济各行业深度拓展，加快融合，重塑价值链、产业链和服务链，形成相互渗透、协同发展的产业新生态。

统筹推进，全面发展。服务外包示范城市和具备条件的城市大力发展高技术高附加值业务，鼓励其他城市发展符合地方特色的服务外包业务。

内外联动，协调发展。充分发挥离岸服务外包的技术外溢效应，引进先进技术和模式，大力发展在岸服务外包业务，提升企业竞争力。

（三）发展目标。

到2025年，我国离岸服务外包作为生产性服务出口主渠道的地位进一步巩固，高技术含量、高附加值的数字化业务占比不断提高，服务外包成为我国引进先进技术提升产业价值链层级的重要渠道，信息技术外包（ITO）企业和知识流程外包（KPO）企业加快向数字服务提供商转型，业务流程外包（BPO）企业专业能力显著增强，服务外包示范城市布局更加优化，发展成为具有全球影响力和竞争力的服务外包接发包中心。

到2035年，我国服务外包从业人员年均产值达到世界领先水平。服务外包示范城市的创新引领作用更加突出。服务外包成为以数字技术为支撑、以高端服

务为先导的“服务+”新业态新模式的重要方式，成为推进贸易高质量发展、建设数字中国的重要力量，成为打造“中国服务”和“中国制造”品牌的核心竞争优势。

二、主要任务

（一）加快数字化转型进程。

1.支持信息技术外包发展。将企业开展云计算、基础软件、集成电路设计、区块链等信息技术研发和应用纳入国家科技计划(专项、基金等)支持范围。培育一批信息技术外包和制造业融合发展示范企业。

2.培育新模式新业态。依托 5G 技术，大力发展众包、云外包、平台分包等新模式。积极推动工业互联网创新与融合应用，培育一批数字化制造外包平台，发展服务型制造等新业态。

3.打造数字服务出口集聚区。依托服务贸易创新发展试点地区和国家服务外包示范城市，建设一批数字服务出口基地。

4.完善统计界定范围。将运用大数据、人工智能、云计算、物联网等新一代信息技术进行发包的新业态新模式纳入服务外包业务统计。

（二）推动重点领域发展。

5.发展医药研发外包。除禁止入境的以外，综合保税区内企业从境外进口且在区内用于生物医药研发的货物、物品，免于提交许可证，进口的消耗性材料根据实际研发耗用核销。

6.扶持设计外包。建设一批国家级服务设计中心。支持各类领军企业、科研院所开放创新设计中心，提升设计外包能力，支持国家级工业设计中心和国家工业设计研究院开展设计服务外包。实施制造业设计能力提升专项行动。

7.推动会计、法律等领域服务外包。通过双边和区域自贸协定谈判，推动有关国家和地区的会计、法律市场开放。支持会计、法律等事务所为国内企业走出去开展跟随服务，积极研究支持事务所境外发展、对外合作的政策。

8.支持业务运营服务外包。各级政府部门要在确保安全的前提下，不断拓宽购买服务领域。鼓励企业特别是国有企业依法合规剥离非核心业务，购买供应链、呼叫中心、互联网营销推广、金融后台、采购等运营服务。

（三）构建全球服务网络体系。

9.有序增加示范城市。完善服务外包示范城市有进有出的动态管理机制，支持更多符合条件的中西部和东北地区城市创建服务外包示范城市。

10.加大国际市场开拓力度。将更多境外举办的服务外包类展会纳入非商业性境外办展支持范围。支持服务外包企业利用出口信用保险等多种手段开拓国际市场。鼓励向“一带一路”沿线国家和地区市场发包，支持中国技术和标准“走出去”。

11.评估优化出口信贷优惠措施。评估服务外包示范城市服务外包企业承接国际服务外包项目享受的出口信贷优惠措施实施效果，适时向全国推广。

（四）加强人才培养。

12.大力培养引进中高端人才。推动各省市将服务外包中高端人才纳入相应人才发展计划。鼓励符合条件的服务外包企业对重要技术人员和管理人员实施股权激励。

13.鼓励大学生就业创业。对符合条件的服务外包企业吸纳高校毕业生就业并开展岗前培训的，或为高校毕业生提供就业见习岗位的，按规定给予相应补贴。支持办好相关创新创业大赛，对获奖人员、团队或项目在相关政策方面按规定予以倾斜。

14.深化产教融合。完善包括普通高等院校、职业院校、社会培训机构和企业在内的社会化服务外包人才培养培训体系，鼓励高校与企业开展合作，加快建设新工科，建设一批以新一代信息技术为重点学科的服务外包学院。

（五）培育壮大市场主体。

15.创新金融支持手段。按市场化原则，充分发挥服务贸易创新发展引导基金作用，带动社会资本加大对服务外包产业投资。支持符合条件的综合服务提供商上市融资。

16.降低企业经营成本。经依法批准，对提高自有工业用地容积率用于自营生产性服务业的工业企业，可按新用途办理相关手续。

17.积极培育国内市场。及时修订《服务外包产业重点发展领域指导目录》，完善重点发展领域的支持政策，引导地方和企业因地制宜发展服务外包业务。

18.大力打造公共服务平台。利用外经贸发展专项资金布局建设一批辐射全国的服务外包公共服务平台。支持服务外包领域智库和行业协会发展，充分发挥

其在理论研究和贸易促进中的积极作用。将中国国际服务外包交易博览会办成具有国际影响力的精品展会。

（六）推进贸易便利化。

19.优化海关监管。逐步将服务外包有关事项纳入国际贸易“单一窗口”。加强对服务外包企业的信用培育，引导更多规范守法的服务外包企业成为海关经认证的经营者（AEO）企业。

20.拓展保税监管范围。在确保有效监管和执行相关税收政策的前提下，研究支持对服务外包示范城市“两头在外”的研发、设计、检测、维修等服务业态所需进口料件试点保税监管。

三、组织实施

各部门要从全局和战略高度，深刻认识新时期加快服务外包产业转型升级的重大意义，加强组织领导，完善工作机制，严格组织实施，切实将各项任务落到实处、取得实效。各地区要进一步发挥自主性和积极性，加大对服务外包产业的政策支持力度，促进本地区服务外包产业转型升级，更好地服务于经济转型和开放型经济新体制建设。商务部要加强统筹协调，认真研究解决服务外包产业发展中的新情况新问题，创新工作方法，及时总结经验并推广复制。

5. 关于加强工业控制系统信息安全管理的通知（工信部协〔2011〕451号）（工信部/2011年9月30日）

一、充分认识加强工业控制系统信息安全管理的重要性和紧迫性

数据采集与监控（SCADA）、分布式控制系统（DCS）、过程控制系统（PCS）、可编程逻辑控制器（PLC）等工业控制系统广泛运用于工业、能源、交通、水利以及市政等领域，用于控制生产设备的运行。一旦工业控制系统信息安全出现漏洞，将对工业生产运行和国家经济安全造成重大隐患。随着计算机和网络技术的发展，特别是信息化与工业化深度融合以及物联网的快速发展，工业控制系统产品越来越多地采用通用协议、通用硬件和通用软件，以各种方式与互联网等公共网络连接，病毒、木马等威胁正在向工业控制系统扩散，工业控制系统信息安全问题日益突出。2010年发生的“震网”病毒事件，充分反映出工业控制系统信息安全面临着严峻的形势。与此同时，我国工业控制系统信息安全管理工作中仍存在不少问题，主要是对工业控制系统信息安全问题重视不够，管理制度不健全，相关标准规范缺失，技术防护措施不到位，安全防护能力和应急处置能力不高等，威胁着工业生产安全和社会正常运转。对此，各地区、各部门、各单位务必高度重视，增强风险意识、责任意识和紧迫感，切实加强工业控制系统信息安全管理。

二、明确重点领域工业控制系统信息安全管理要求

加强工业控制系统信息安全的重点领域包括核设施、钢铁、有色、化工、石油石化、电力、天然气、先进制造、水利枢纽、环境保护、铁路、城市轨道交通、民航、城市供水供气供热以及其他与国计民生紧密相关的领域。各地区、各部门、各单位要结合实际，明确加强工业控制系统信息安全的重点领域和重点环节，切实落实以下要求。

（一）连接管理要求。

1. 断开工业控制系统同公共网络之间的所有不必要连接。
2. 对确实需要的连接，系统运营单位要逐一进行登记，采取设置防火墙、单向隔离等措施加以防护，并定期进行风险评估，不断完善防范措施。
3. 严格控制在工业控制系统和公共网络之间交叉使用移动存储介质以及便携式计算机。

（二）组网管理要求。

1. 工业控制系统组网时要同步规划、同步建设、同步运行安全防护措施。
2. 采取虚拟专用网络（VPN）、线路冗余备份、数据加密等措施，加强对关键工业控制系统远程通信的保护。
3. 对无线组网采取严格的身份认证、安全监测等防护措施，防止经无线网络进行恶意入侵，尤其要防止通过侵入远程终端单元（RTU）进而控制部分或整个工业控制系统。

（三）配置管理要求。

1. 建立控制服务器等工业控制系统关键设备安全配置和审计制度。
2. 严格账户管理，根据工作需要合理分类设置账户权限。
3. 严格口令管理，及时更改产品安装时的预设口令，杜绝弱口令、空口令。
4. 定期对账户、口令、端口、服务等进行检查，及时清理不必要的用户和管理员账户，停止无用的后台程序和进程，关闭无关的端口和服务。

（四）设备选择与升级管理要求。

1. 慎重选择工业控制系统设备，在供货合同中或以其他方式明确供应商应承担的信息安全责任和义务，确保产品安全可控。
2. 加强对技术服务的信息安全管理，在安全得不到保证的情况下禁止采取远程在线服务。
3. 密切关注产品漏洞和补丁发布，严格软件升级、补丁安装管理，严防病毒、木马等恶意代码侵入。关键工业控制系统软件升级、补丁安装前要请专业技术机构进行安全评估和验证。

（五）数据管理要求。

地理、矿产、原材料等国家基础数据以及其他重要敏感数据的采集、传输、存储、利用等，要采取访问权限控制、数据加密、安全审计、灾难备份等措施加以保护，切实维护个人权益、企业利益和国家信息资源安全。

（六）应急管理要求。

制定工业控制系统信息安全应急预案，明确应急处置流程和临机处置权限，落实应急技术支撑队伍，根据实际情况采取必要的备机备件等容灾备份措施。

三、建立工业控制系统安全测评检查和漏洞发布制度

（一）加强重点领域工业控制系统关键设备的信息安全测评工作。全国信息安全标准化技术委员会抓紧制定工业控制系统关键设备信息安全规范和技术标准，明确设备安全技术要求。重点领域的有关单位要请专业技术机构对所使用的工业控制系统关键设备进行安全测评，检测安全漏洞，评估安全风险。工业和信息化部会同有关部门对重点领域使用的工业控制系统关键设备进行抽检。

（二）建立工业控制系统信息安全检查制度。工业控制系统运营单位要从实际出发，定期组织开展信息安全检查，排查安全隐患，堵塞安全漏洞。工业和信息化部适时组织专业技术力量对重点领域工业控制系统信息安全状况进行抽查，及时通报发现的问题。

（三）建立信息安全漏洞信息发布制度。开展工业控制系统信息安全漏洞信息的收集、汇总和分析研判工作，及时发布有关漏洞、风险和预警信息。

四、进一步加强工业控制系统信息安全工作的组织领导

各地区、各部门、各单位要将工业控制系统信息安全管理作为信息安全工作的重要内容，按照谁主管谁负责、谁运营谁负责、谁使用谁负责的原则，建立健全信息安全责任制。各级政府工业和信息化主管部门要加强对工业控制系统信息安全工作的指导和督促检查。有关行业主管或监管部门、国有资产监督管理部门要加强对重点领域工业控制系统信息安全管理工作指导监督，结合行业实际制定完善相关规章制度，提出具体要求，并加强督促检查确保落到实处。有关部门要加快推动工业控制系统信息安全防护技术研究和产品研制，加大工业控制系统安全检测技术和工具研发力度。国有大型企业要切实加强工业控制系统信息安全的领导，健全工作机制，严格落实责任制，将重要工业控制系统信息安全责任逐一落实到具体部门、岗位和人员，确保领导到位、机构到位、人员到位、措施到位、资金到位。

6.关于印发《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020年）》的通知（工信部联信软〔2018〕140号）（工信部、发改委/2018年7月27日）

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门、发展和改革委员会：

为贯彻落实《国务院关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见》，现将《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020年）》印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，消费对经济发展的基础性作用日益凸显。信息消费是创新最活跃、增长最迅速、辐射最广泛的新兴消费领域之一，对拉动内需、促进就业和引领产业升级发挥着重要作用，已成为新时期提振国民经济、深化供给侧结构性改革、实现高质量发展的关键抓手。扩大和升级信息消费，有利于在更高水平、更高层次、更深程度实现供需新平衡，有利于优化经济结构，普惠社会民生。为深入贯彻落实《国务院关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见》，大力推动信息消费向纵深发展，壮大经济发展内生动力，制定本行动计划。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大精神，认真落实党中央、国务院决策部署，以推进供给侧结构性改革为主线，以加快提升产业供给能力为重点，以优化信息消费环境为保障，深化信息技术融合创新应用，打造信息消费升级版，不断满足人民群众日益增长的消费需求，促进经济社会更高质量、更可持续的健康发展。

（二）基本原则

坚持需求拉动、创新发展。以满足人民群众期待为出发点和落脚点，加快提升产业供给能力，推动信息消费供给结构与需求结构有效匹配、消费升级与有效投资良性互动。

坚持多方联动、协同发展。以企业为主体，加强产学研用各方协作，促进产业链协同发展，构建完善的信息消费生态体系，扩大信息消费覆盖范围。

坚持因地制宜、特色发展。引导各地根据经济基础和产业特色合理定位，结合信息消费需求发展的新变化、新趋势，不断调整完善政策体系，分类别、分层次、分步骤有序推进。

坚持有序推进、安全发展。树立正确的网络安全观，统筹促发展与保安全，加强信息消费市场监管体系建设，完善安全管理体系，持续优化产业发展环境。

二、主要目标

消费规模显著增长。到 2020 年，信息消费规模达到 6 万亿元，年均增长 11% 以上。信息技术在消费领域的带动作用显著增强，拉动相关领域产出达到 15 万亿元。

覆盖范围惠及全民。到 2020 年 98% 行政村实现光纤通达和 4G 网络覆盖，加快补齐发展短板，释放网络提速降费红利。

载体建设稳步推进。创建一批新型信息消费示范城市，打造区域性信息消费创新应用高地，培育一批发展前景好、带动作用大、示范效应强的项目。

产业体系逐步健全。加强核心技术研发，推动信息产品创新和产业化升级，提升产品质量和核心竞争力。在医疗、养老、教育、文化等多领域推进“互联网+”，推动基于网络平台的新型消费成长，发展线上线下协同互动消费新生态。

消费环境日趋完善。信息消费法律法规体系日趋完善，高效便捷、安全可信、公平有序的信息消费环境基本形成，努力实现消费者能消费、敢消费、愿消费。

三、主要行动

（一）新型信息产品供给体系提质行动

提升消费电子产品供给创新水平。利用物联网、大数据、云计算、人工智能等技术推动电子产品智能化升级，提升手机、计算机、彩色电视机、音响等各类终端产品的中高端供给体系质量，推进智能可穿戴设备、虚拟/增强现实、超高清终端设备、消费类无人机等产品的研发及产业化，加快超高清视频在社会各行

业应用普及。针对家庭、社区、机构等不同应用环境，发展便携式健康监测设备、家庭服务机器人等智能健康养老服务产品，满足多样化、个性化健康养老需求。

加快新型显示产品发展。支持企业加大技术创新投入，突破新型背板、超高清、柔性面板等量产技术，带动产品创新，实现产品结构调整。推动面板企业与终端企业拓展互联网、物联网、人工智能等不同领域应用，在中高端消费领域培育新增长点，进一步扩大在线健康医疗、安防监控、智能家居等领域的应用范围。

深化智能网联汽车发展。推进技术测试等支撑平台建设，制定车联网产业发展标准体系建设指南，推进车载智能芯片、自动驾驶操作系统、车辆智能算法等关键技术产品研发，构建一体化智能车辆平台，培育多元化应用。推进基于宽带移动互联网的智能汽车和智慧交通应用项目建设。到 2020 年，建立可靠、安全、实时性强的智能网联汽车计算平台，形成平台相关标准，支撑高度自动驾驶（HA 级）。

（二）信息技术服务能力提升行动

组织开展“企业上云”行动。面向行业企业开展宣传培训工作，推动云计算服务商与行业企业深入合作，利用云上的软件应用和数据服务提高企业管理效率，组织开展典型标杆应用案例遴选。推动中小企业业务向云端迁移，到 2020 年，实现中小企业应用云服务快速形成信息化能力，形成 100 个企业上云典型案例。

提升信息技术服务研发应用水平。推进新型智慧城市建设，支持云计算、大数据、物联网综合研发应用，加速提高居民生活信息消费便利化水平。组织开展区块链等新型技术应用试点。发布信息技术服务标准（ITSS）体系 5.0 版，持续开展贯标活动，支持企业以标准为引领加快提升综合集成服务能力，到 2020 年贯标企业超过 2000 家。

培育行业信息消费支撑服务。积极发展工业电子商务，深化制造业和互联网融合，建设一批有较强影响力和带动力的垂直电商平台。支持企业发展网络支付、现代物流、供应链管理等面向信息消费全过程的支撑服务。到 2020 年，实现重点行业骨干企业电子商务普及率达到 60%。

推动信息消费领域“双创”发展。支持大型企业建立基于互联网的“双创”平台，培育信息消费融合发展新业态、新模式。建设一批国家中小企业公共服务示范平

台，为中小企业提供信息、技术、创业、培训、融资等服务。公告一批国家小型微型企业创业创新示范基地，广泛吸引中小企业入驻，引导示范基地积极整合社会服务资源，提供多方面、多种形式的服务，助力信息消费创新发展。

（三）信息消费者赋能行动

推动信息基础设施提速降费。深入贯彻落实“宽带中国”战略，组织实施新一代信息基础设施建设工程，推进光纤宽带和第四代移动通信（4G）网络深度覆盖，加快第五代移动通信（5G）标准研究、技术试验，推进5G规模组网建设及应用示范工程。深化电信普遍服务试点，提高农村地区信息接入能力。加大网络降费优惠力度，充分释放网络提速降费红利。在工业、农业、交通、能源、市政、环保等领域开展试点示范到2020年实现城镇地区光网覆盖，提供1000Mbps以上接入服务能力；98%的行政村实现光纤通达和4G网络覆盖，有条件地区提供100Mbps以上接入服务能力；确保启动5G商用。

实施消费者信息技能提升培训工程。依托信息消费试点示范城市建设，面向各类消费主体特别是信息技能相对薄弱的农牧民、老年人等群体，组织开展信息消费培训，普及信息应用、网络支付、风险甄别等相关知识。鼓励企业、行业协会等社会力量结合当地特色和优势，组织开展信息类职业技能、创业创新等系列大赛，提升信息消费技能。2020年之前选择重点地区实施100个以上信息技能培训项目。

组织开展信息消费体验活动。组织开展“信息消费城市行”，通过政策解读、展览展示、互动体验、现场参观等形式，扩大信息消费影响力。支持各地组织信息消费体验周、建设信息消费体验馆等各种活动，积极运用虚拟/增强现实、交互娱乐等技术，深化用户在应用场景定制、产品功能设计、数字内容提供等方面的协同参与，提高消费者满意度，丰富信息消费体验，培养信息消费习惯。

（四）信息消费环境优化行动

加强和改进行业监管。深入推进“放管服”改革，进一步简化行政审批，对信息消费领域新模式新业态采取鼓励创新、包容审慎的监管模式，营造行业健康发展环境。持续创新监管方式，加强信息通信行业信用体系建设，利用云计算、大数据等完善监管技术手段。夯实互联网基础资源管理，实行网站、域名实名联动管理，强化企业主体责任。

维护市场竞争秩序。完善以信用为核心的全流程市场监管体系，进一步规范互联网网络接入服务市场，加大骚扰电话防范和治理力度，维护信息通信市场秩序。优化市场竞争法律法规环境，规范市场主体竞争秩序，依法查处不正当竞争行为，加大知识产权保护力度，激发创新创业活力。

加强个人信息保护。落实《中华人民共和国网络安全法》相关规定，推动出台电信和互联网网络数据管理政策，规范网络数据收集、传输、存储和使用行为。建立完善数据与个人信息泄露公告和报告机制，加强行业个人信息保护监督执法，督促企业切实落实用户个人信息保护责任。

构建安全可靠的信息消费环境。深入推进网络综合治理，及时有效应对网络诈骗等新问题，纵深推进防范打击通讯信息诈骗工作，有效维护人民群众切身利益。加强监督检查，加大对电信和互联网企业服务和收费违规行为的处置和曝光力度，督促企业加强自律，解决好社会关注和用户反映强烈的热点难点问题，切实维护用户合法权益。

四、保障措施

（一）加强工作组织协调

各地工业和信息化、发展改革主管部门要加强信息消费重大决策、重大工程和重大问题的统筹协调，做好组织保障。建立完善信息消费发展的协同工作机制，明确地方信息消费发展目标和实施方案，加大对信息消费工作成效考核力度，做好行动计划的贯彻落实。支持有条件的地方成立信息消费发展专家咨询委员会，为开展工作提供参考和支持。

（二）加大政策支持力度

加大资金支持力度，支持信息消费前沿技术研发，拓展各类新型产品和融合应用。各地工业和信息化、发展改革主管部门要进一步落实鼓励软件和集成电路产业发展的若干政策，加大现有支持中小微企业税收政策落实力度。鼓励有条件的地方设立信息消费专项资金，推动出台支持信息消费发展的政策，切实改善企业融资环境，加大对信息消费领域中小微企业的支持。

（三）推动开展试点示范

完善信息消费示范城市建设方案和管理办法，鼓励地方加大支持力度，打造一批产业基础雄厚、产业链条完备、聚集效应明显、区域特色鲜明的试点示范城

市。面向生活类信息消费、公共服务类信息消费、行业类信息消费、新型信息产品消费遴选一批发展前景好、带动作用大、示范效应强的示范项目。

（四）完善统计监测制度

加快制定完善信息消费统计监测制度，进一步明确统计范围。各地工业和信息化主管部门要按照全国统计监测目标、范围和口径，完善本地区统计监测工作机制，及时上报信息消费工作进展情况。建立健全信息消费评价机制，定期发布信息消费发展指数，指导和推动信息消费持续健康发展。

（五）搭建产业合作平台

充分发挥协会、联盟等行业组织的桥梁纽带作用，整合骨干企业、高等院校、科研院所等各界资源，推动产、学、研间开展深入合作，在信息消费标准制定、技术验证、产品孵化、国际拓展等方面，创新管理和运作机制，打造多方协作、互利共赢的产业生态。

7.关于印发《工业互联网APP培育工程实施方案（2018-2020年）》的通知（工信部信软〔2018〕79号）（工信部/2018年4月27日）

工业互联网 APP（以下简称工业 APP）是基于工业互联网，承载工业知识和经验，满足特定需求的工业应用软件，是工业技术软件化的重要成果。实施工业 APP 培育工程，有利于发挥软件赋能、赋值、赋智作用，推进两化深度融合；有利于将制造业企业内部原本分散、隐性的工业技术挖掘出来、传播开来、传承下去，破解国内工匠不足难题；有利于汇聚海量开发者、提升用户粘性，打造资源富集、多方参与、合作共赢、协同演进的工业互联网平台应用生态；有利于更大程度激发“双创”活力，培育产业发展新动能，带动形成新的增长极。为推进实施工业 APP 培育工程，制定本实施方案。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中全会精神，牢固树立新发展理念，围绕制造业提质增效和转型升级实际需求，以企业为主体，以发展和繁荣工业互联网平台应用生态为目标，推动软件技术与工业技术深度融合，工业 APP 培育与工业互联网平台建设协同推进，着力突破共性关键技术，夯实工业 APP 发展基础，着力提高工业 APP 发展质量，提升价值和应用效果，着力构建开放共享和流通交易机制，推动工业 APP 向工业互联网平台汇聚，形成建平台和用平台双向迭代、互促共进的制造业新生态。

（二）重点方向

——面向国内制造业重点项目推进、重大工程实施和重要装备研制需求，发展具有高支撑价值的安全可靠工业 APP。

——面向关键基础材料、核心基础零部件（元器件）、先进基础工艺、产业技术基础等“工业四基”领域，发展普适性强、复用率高的基础共性工业 APP。

——面向汽车、航空航天、石油化工、机械制造、轻工家电、信息电子等行业需求，发展推广价值高、带动作用强的行业通用工业 APP。

——面向制造企业的个性化需求，发展高应用价值的企业专用工业 APP。

（三）主要目标

到 2020 年，培育 30 万个面向特定行业、特定场景的工业 APP，全面覆盖研发设计、生产制造、运营维护和经营管理等制造业关键业务环节的重点需求。

突破一批工业技术软件化共性关键技术，构建工业 APP 标准体系，培育出一批具有重要支撑意义的高价值、高质量工业 APP，形成一批具有国际竞争力的工业 APP 企业。

工业 APP 应用取得积极成效，创新应用企业关键业务环节工业技术软件化率达到 50%。

工业 APP 市场化流通、可持续发展能力初步形成，对繁荣工业互联网平台应用生态、促进工业提质增效和转型升级的支撑作用初步显现。

二、主要任务

（一）夯实工业技术软件化基础

1.突破工业 APP 共性关键技术。瞄准产业发展制高点，组织实施一批重点产业化创新项目，推进复杂系统建模、操作指令集适配、可视化编程、执行控制引擎等共性关键技术攻关，推动工业通信协议适配、数据交换、异构系统集成等核心关键构件研发。支持工业互联网平台企业和科研院所研发工业 APP 开发工具，构建工业 APP 集成开发环境，推动工业 APP 协同开发、持续集成和自动部署。

2.提升工业企业软件化能力。支持先发地区建设省级工业技术软件化创新中心，深化跨行业、跨领域合作，促进“工匠”知识和经验（如工艺、流程、模型、算法等）的积淀、开放和复用，实现技术扩散和商业化，加速工业技术软件化进程。鼓励龙头企业、行业协会、专业机构等设立专业部门推进工业技术软件化，整合产业链资源，提升工程化能力。

3.发展工业 APP 开源社区。支持建设工业 APP 开源社区和基金会，鼓励大型制造企业、互联网企业和软件企业依托开源构建工业 APP 培育新模式，促进创新资源要素的聚集、共享和开放。引导制造企业、软件企业、科研院所和开发者等发起工业技术软件化开源项目，积极参与国际开源项目。鼓励第三方机构开展开源许可协议、开源知识产权保护研究，推动开源项目应用。

（二）推动工业 APP 向平台汇聚

1.提升工业互联网平台能力。支持工业互联网平台企业建设微服务资源池，汇聚工具、算法、模型等微服务组件，开放软件开发工具包（SDK）和应用编程接口（API），提升工业 APP 综合集成、测试验证、质量管控、全生命周期管理和服务能力。

2.推动制造能力开放共享。组织推进工业 APP 领域的“双创”活动，引导企业对接供需信息，创新商业模式，利用工业互联网开放自身研发和制造能力，优化资源配置效率。将基于工业互联网的制造能力开放纳入两化融合评估体系，通过贯标等多种方式推广普及。

3.促进工业 APP 市场化流通。加强工业 APP 知识产权保护，完善工业 APP 交易规则和服务规则，促进工业 APP 市场化流通。指导和支持互联网平台企业、协会、第三方机构设立工业 APP 应用商店，提供专业化的工业 APP 上线和下载服务。

（三）加快工业 APP 应用创新

1.推进重点行业应用。支持开展工业 APP 大赛，推进工业 APP 在汽车、航空航天、石油化工、机械制造、轻工家电、信息电子等行业的应用，面向真实应用场景需求，培育工业技术软件化应用解决方案。支持优秀工业 APP 及应用解决方案在行业内的推广应用。

2.加快工业数据资源开发应用。将工业 APP 纳入工业大数据应用试点示范项目，支持工业企业利用工业 APP 加强对机器设备、业务系统、产品模型等数据的采集，开展数据集成、挖掘、分析、建模，提升工业大数据创新应用能力。

（四）提升工业 APP 发展质量

1.构建工业 APP 标准测试体系。推动成立工业技术软件化标准化技术组织，加快制定工业 APP 应用参考架构、微服务框架、工业知识封装等基础标准，以及接口、协议、数据、质量、安全等重点技术标准。支持工业互联网平台企业和专业测试机构发展异构协议和数据、互操作和可移植、复杂应用场景等测试能力，建设工业 APP 集成测试验证环境。

2.加强工业 APP 培育指导。组织编制《工业 APP 发展白皮书》，指导第三方机构编制《工业 APP 培育指南》，指导地方加强工业 APP 培育动态监测分析。各地行业主管部门要指导属地企业落实好工业 APP 信息安全主体责任，遵守信

息安全相关法律法规。

三、进度安排

2018年12月前，发布《工业APP发展白皮书》，出台《工业APP培育指南》，成立工业技术软件化标准化技术组织。推动建设1-2家省级工业技术软件化制造业创新中心，形成一批优秀的工业技术软件化解决方案。

2019年12月前，进一步扩大工业APP应用规模。突破一批工业技术软件化关键技术，创新应用企业的关键业务环节工业技术软件化率达到30%，面向特定行业、特定场景的工业APP规模达到10万个，培育和部署一批具有重要支撑意义的高价值、高质量工业APP。

2020年12月前，工业APP创新应用企业的关键业务环节工业技术软件化率达到50%。培育30万个面向特定行业、特定场景的工业APP，涌现出一批具有国际竞争力的工业APP软件企业，对繁荣工业互联网平台应用生态、促进工业提质增效和转型升级的支撑作用初步显现。

四、保障措施

（一）组织保障

在国家制造强国建设领导小组的领导下，发挥工业互联网专项工作组的统筹协调作用，指导推进工业APP培育相关工作。加强部省合作，鼓励地方结合实际出台引导政策，探索差异化、特色化发展路径。充分发挥地方政府、行业协会、产业联盟、科研院所作用，整合产学研用各方力量，形成协同推进的工作格局。

（二）政策引导

依托国家新型工业化产业示范基地，建设高水平的工业技术软件化产业示范基地。支持中国软件名城及创建城市创新公共服务机制，加快发展工业APP。支持符合条件的地方依托工业APP培育工程发展工业大数据，创建大数据产业集聚区。

（三）资金支持

充分发挥财政资金导向作用，重点支持共性关键技术攻关、标准测试能力建设，引导社会资本加大对开源社区和创新中心投入力度。鼓励地方政府设立专项资金，加大对工业APP培育工作的支持力度。探索建立产业基金等市场化、多元化资金投入机制，引导社会资本参与工业APP培育。

8.软件和信息技术服务业发展规划（2016-2020年）（节选） （工信部规〔2016〕425号）（工信部/2016年12月18日）

软件是新一代信息技术产业的灵魂，“软件定义”是信息革命的新标志和新特征。软件和信息技术服务业是引领科技创新、驱动经济社会转型发展的核心力量，是建设制造强国和网络强国的核心支撑。建设强大的软件和信息技术服务业，是我国构建全球竞争新优势、抢占新工业革命制高点的必然选择。“十二五”以来，我国软件和信息技术服务业持续快速发展，产业规模迅速扩大，技术创新和应用水平大幅提升，对经济社会发展的支撑和引领作用显著增强。“十三五”时期是我国全面建成小康社会决胜阶段，全球新一轮科技革命和产业变革持续深入，国内经济发展方式加快转变，软件和信息技术服务业迎来更大发展机遇。为深入贯彻《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》《促进大数据发展行动纲要》《国家信息化发展战略纲要》等国家战略，按照《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》总体部署，落实《信息产业发展指南》总体要求，编制本规划。

一、发展回顾

“十二五”期间，我国软件和信息技术服务业规模、质量、效益全面跃升，综合实力进一步增强，在由大变强道路上迈出了坚实步伐。

产业规模快速壮大，产业结构不断优化。业务收入从2010年的1.3万亿元增长至2015年的4.3万亿元，年均增速高达27%，占信息产业收入比重从2010年的16%提高到2015年的25%。其中，信息技术服务收入2015年达到2.2万亿元，占软件和信息技术服务业收入的51%；云计算、大数据、移动互联网等新兴业态快速兴起和发展。软件企业数达到3.8万家，从业人数达到574万人。产业集聚效应进一步突显，中国软件名城示范带动作用显著增强，业务收入合计占全国比重超过50%。

创新能力大幅增强，部分领域实现突破。2015年，软件业务收入前百家企业研发强度（研发经费占主营业务收入比例）达9.6%。软件著作权登记数量达29.24万件，是2010年的3.8倍。基础软件创新发展取得新成效，产品质量和解

决方案成熟度显著提升，已较好应用于党政机关，并在部分重要行业领域取得突破。智能电网调度控制系统、大型枢纽机场行李分拣系统、千万吨级炼油控制系统等重大应用跨入世界先进行列。新兴领域创新活跃，一批骨干企业转型发展取得实质性进展，平台化、网络化、服务化的商业模式创新成效显著，涌现出社交网络、搜索引擎、位置服务等一批创新性产品和服务。

企业实力不断提升，国际竞争力明显增强。培育出一批特色鲜明、创新能力强、品牌形象优、国际化水平高的骨干企业，成为产业发展的核心力量。2015年，软件业务收入前百家企业合计收入占全行业的14%，入围门槛从2010年的3.96亿元提高到13.3亿元，企业研发创新和应用服务能力大幅增强，已有2家进入全球最佳品牌百强行列，国际影响力显著提升。一批创新型互联网企业加速发展，进入国际第一阵营，全球互联网企业市值前10强中，中国企业占4家。

应用推广持续深入，支撑作用显著增强。软件技术加速向关系国计民生的重点行业领域渗透融合，有力支撑了电力、金融、税务等信息化水平的提升和安全保障。持续推进信息化和工业化深度融合，数字化研发设计工具普及率达61.1%，关键工序数控化率达45.4%，有效提高了制造企业精益管理、风险管控、供应链协同、市场快速响应等方面的能力和水平。加速催生融合性新兴产业，促进了信息消费迅速扩大，移动出行、互联网金融等新兴开放平台不断涌现，网上政务、远程医疗、在线教育等新型服务模式加速发展，2015年全国电子商务交易额达21.8万亿元。

公共服务体系加速完善，服务能力进一步提升。软件名城、园区基地等建设取得新的进展，创建了8个中国软件名城，建设了17个国家新型工业化产业示范基地（软件和信息服务业），以及一批产业创新平台、应用体验展示平台、国家重点实验室、国家工程实验室、国家工程中心和企业技术中心等，基本形成了覆盖全国的产业公共服务体系，软件测试评估、质量保障、知识产权、投融资、人才服务、企业孵化和品牌推广等专业化服务能力显著提升。产业标准体系进一步完善。行业协会、产业联盟等在服务行业管理、促进产业创新发展方面的作用日益突出。

同时，必须清醒认识到，我国软件和信息信息技术服务业发展依然面临一些迫切需要解决的突出问题：**一是基础领域创新能力和动力明显不足，原始创新和协同**

创新亟待加强，基础软件、核心工业软件对外依存度大，安全可靠产品和系统应用推广难。二是与各行业领域融合应用的广度和深度不够，特别是行业业务知识和数据积累不足，与工业实际业务和特定应用结合不紧密。三是资源整合、技术迭代和优化能力弱，缺乏创新引领能力强的大企业，生态构建能力亟待提升。四是网络安全形势更加严峻，信息安全保障能力亟需进一步加强。五是产业国际影响力与整体规模不匹配，国际市场拓展能力弱，国际化发展步伐需要持续加快。六是行业管理和运营亟待创新，软件市场定价与软件价值不匹配问题有待解决，知识产权保护需要进一步加强。七是人才结构性矛盾突出，领军型人才、复合型人才和高技能人才紧缺，人才培养不能满足产业发展实际需求。

二、发展形势

（一）以“技术+模式+生态”为核心的协同创新持续深化产业变革

软件和信息技术服务业步入加速创新、快速迭代、群体突破的爆发期，加快向网络化、平台化、服务化、智能化、生态化演进。云计算、大数据、移动互联网、物联网等快速发展和融合创新，先进计算、高端存储、人工智能、虚拟现实、神经科学等新技术加速突破和应用，进一步重塑软件的技术架构、计算模式、开发模式、产品形态和商业模式，新技术、新产品、新模式、新业态日益成熟，加速步入质变期。开源、众包等群智化研发模式成为技术创新的主流方向，产业竞争由单一技术、单一产品、单一模式加快向多技术、集成化、融合化、平台系统、生态系统的竞争转变，生态体系竞争成为产业发展制高点。软件企业依托云计算、大数据等技术平台，强化技术、产品、内容和服务等核心要素的整合创新，加速业务重构、流程优化和服务提升，实现转型发展。

（二）以“软件定义”为特征的融合应用开启信息经济新图景

以数据驱动的“软件定义”正在成为融合应用的显著特征。一方面，数据驱动信息技术产业变革，加速新一代信息技术的跨界融合和创新发展，通过软件定义硬件、软件定义存储、软件定义网络、软件定义系统等，带来更多的新产品、服务和模式创新，催生新的业态和经济增长点，推动数据成为战略资产。另一方面，“软件定义”加速各行业领域的融合创新和转型升级。软件定义制造激发了研发设计、仿真验证、生产制造、经营管理等环节的创新活力，加快了个性化定制、网络化协同、服务型制造、云制造等新模式的发展，推动生产型制造向生产服务型

制造转变；软件定义服务深刻影响了金融、物流、交通、文化、旅游等服务业的发展，催生了一批新的产业主体、业务平台、融合性业态和新型消费，引发了居民消费、民生服务、社会治理等领域多维度、深层次的变革，涌现出分享经济、平台经济、算法经济等众多新型网络经济模式，培育壮大了发展新动能。

（三）全球产业竞争和国家战略实施对产业发展提出新任务新要求

世界产业格局正在发生深刻变化，围绕技术路线主导权、价值链分工、产业生态的竞争日益激烈，发达国家在工业互联网、智能制造、人工智能、大数据等领域加速战略布局，抢占未来发展主导权，给我国软件和信息技术服务业跨越发展带来深刻影响。强化科技创新引领作用，着力推进供给侧结构性改革，深入推进大众创业万众创新，加快推动服务业优质高效发展等，对进一步激活软件和信息技术服务业市场主体、提升产业层级提出新的更高要求。

三、指导思想和发展目标

（一）指导思想

深入贯彻党的十八大、十八届三中、四中、五中、六中全会精神和习近平总书记系列重要讲话精神，坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，顺应新一轮科技革命和产业变革趋势，充分发挥市场配置资源的决定性作用和更好发挥政府作用，以产业由大变强和支撑国家战略为出发点，以创新发展和融合发展为主线，着力突破核心技术，积极培育新兴业态，持续深化融合应用，加快构建具有国际竞争优势的产业生态体系，加速催生和释放创新红利、数据红利和模式红利，实现产业发展新跨越，全力支撑制造强国和网络强国建设。

（二）发展原则

创新驱动。坚持把创新摆在产业发展全局的核心位置，进一步突出企业创新主体地位，健全技术创新市场导向机制，完善创新服务体系，营造创新创业良好环境和氛围，推动实现产业技术创新、模式创新和应用创新。

协同推进。强化跨部门协作和区域协同，完善政产学研用金合作机制，最大程度汇聚和优化配置各类要素资源。以大企业为主力军、中小企业为生力军，强化产业协同，加速形成技术、产业、标准、应用和安全协同发展的良好格局。

安全可控。强化核心技术研发和重大应用能力建设，着力解决产业发展受制于人的问题。进一步完善政策法规和标准体系，加快关键产品和系统的推广

应用。发展信息安全技术及产业，提升网络安全保障支撑能力。

开放共赢。统筹利用国内外创新要素和市场资源，加强技术、产业、人才、标准化等领域的国际交流与合作，提升国际化发展水平。顺应开源开放的发展趋势，深度融入全球产业生态圈，提高国际规则制定话语权，增强国际竞争能力。

（三）发展目标

到 2020 年，产业规模进一步扩大，技术创新体系更加完备，产业有效供给能力大幅提升，融合支撑效益进一步突显，培育壮大一批国际影响力大、竞争力强的龙头企业，基本形成具有国际竞争力的产业生态体系。

——**产业规模。**到 2020 年，业务收入突破 8 万亿元，年均增长 13%以上，占信息产业比重超过 30%，其中信息技术服务收入占业务收入比重达到 55%。信息安全产品收入达到 2000 亿元，年均增长 20%以上。软件出口超过 680 亿美元。软件从业人员达到 900 万人。

——**技术创新。**以企业为主体的产业创新体系进一步完善，软件业务收入前百家企业研发投入持续加大，在重点领域形成创新引领能力和明显竞争优势。基础软件协同创新取得突破，形成若干具有竞争力的平台解决方案并实现规模应用。人工智能、虚拟现实、区块链等领域创新达到国际先进水平。云计算、大数据、移动互联网、物联网、信息安全等领域的创新发展向更高层次跃升。重点领域标准化取得显著进展，国际标准话语权进一步提升。

——**融合支撑。**与经济社会发展融合水平大幅提升。工业软件和系统解决方案的成熟度、可靠性、安全性全面提高，基本满足智能制造关键环节的系统集成应用、协同运行和综合服务需求。工业信息安全保障体系不断完善，安全保障能力明显提升。关键应用软件和行业解决方案在产业转型、民生服务、社会治理等方面的支撑服务能力全面提升。

——**企业培育。**培育一批国际影响力大、竞争力强的龙头企业，软件和信息技术服务收入百亿级企业达 20 家以上，产生 5 到 8 家收入千亿级企业。扶持一批创新活跃、发展潜力大的中小企业，打造一批名品名牌。

——**产业集聚。**中国软件名城、国家新型工业化产业示范基地（软件和信息服

务）建设迈向更高水平，产业集聚和示范带动效应进一步扩大，产业收入超千亿元的城市达 20 个以上。

四、重点任务和重大工程

（一）全面提高创新发展能力

围绕产业链关键环节，加强基础技术攻关，超前布局前沿技术研究和发 展，构建核心技术体系，加快信息技术服务创新，完善以企业为主体、应用为导向、政产学研用金相结合的产业创新体系。

加快共性基础技术突破。面向重大行业领域应用和信息安全保障需求，瞄准技术产业发展制高点，加大力度支持操作系统、数据库、中间件、办公软件等基础软件技术和产品研发和应用，大力发展面向新型智能终端、智能装备等的基础软件平台，以及面向各行业应用的重大集成应用平台。加快发展适应平台化、网络化和智能化趋势的软件工程方法、工具和环境，提升共性基础技术支撑能力。

布局前沿技术研究和发 展。围绕大数据理论与方法、计算系统与分析、关键应用技术及模型等方面开展研究，布局云计算和大数据前沿技术发展。支持开展人工智能基础理论、共性技术、应用技术研究，重点突破自然语言理解、计算机视听觉、新型人机交互、智能控制与决策等人工智能技术。加快无人驾驶、虚拟现实、3D 打印、区块链、人机物融合计算等领域技术研究和创新。

加强信息技术服务创新。面向重点行业领域应用需求，进一步增强信息技术服务基础能力，提升“互联网+”综合集成应用水平。形成面向新型系统架构及应用场景的工程化、平台化、网络化信息技术服务能力，发展微服务、智能服务、开发运营一体化等新型服务模式，提升信息技术服务层级。加快发展面向移动智能终端、智能网联汽车、机器人等平台的移动支付、位置服务、社交网络服务、数字内容服务以及智能应用、虚拟现实等新型在线运营服务。加快培育面向数字化营销、互联网金融、电子商务、游戏动漫、人工智能等领域的技术服务平台和解决方案。大力发展基于新一代信息技术的高端外包服务。

加强产业创新机制和载体建设。面向基础软件、高端工业软件、云计算、大数据、信息安全、人工智能等重点领域和重大需求，加强产学研用对接，布局国家级创新中心建设，建立以快速应用为导向的创新成果持续改进提高机制，加快核心技术成果的转化。突出企业技术创新主体地位，推进建设企业技术创新中心，不断提升企业创新能力。引导互联网大企业进一步通过市场化方式向社会开放提供优势平台资源和服务。加强产业联盟建设，探索完善共同参与、成果共享、风

险共担机制，强化协同创新攻关。发挥开源社区对创新的支撑促进作用，强化开源技术成果在创新中的应用，构建有利于创新的开放式、协作化、国际化开源生态。

专栏 1：软件“铸魂”工程

加快突破基础通用软件。围绕基础通用软件由跟跑到并跑发展战略目标，以安全可靠应用试点为抓手，实现操作系统、数据库等领域核心基础技术突破，建立安全可靠基础软件产品体系。建设安全可靠软硬件联合攻关平台，支持企业和科研机构搭建通用技术创新和应用平台。发展需求分析与设计、编程语言与编译、软件测试验证、过程改进和成熟度评价度量、集成开发等软件工程方法、工具和环境，完善基础通用软件开发和应用生态。

强化网络化软件竞争优势。围绕网络化软件由并跑到领跑发展战略目标，突破虚拟资源调度、大规模并行分析、分布式内存计算等核心技术，引导骨干企业加快研发面向云计算、移动互联网、物联网的操作系统、数据库系统、新型中间件和办公套件。

抢先布局发展智能化软件。围绕抢占智能化软件领跑地位战略目标，突破虚拟资源调度、数据存储处理、大规模并行分析、分布式内存计算、轻量级容器管理、可视化等云计算和大数据技术，以及虚拟现实、增强现实、区块链等技术。支持机器学习、深度学习、知识图谱、计算机视听觉、生物特征识别、复杂环境识别、新型人机交互、自然语言理解、智能控制与决策、类脑智能等关键技术研发和产业化，推动人工智能深入应用和发展。

构筑开源开放的技术产品创新和应用生态。支持企业、高校、科研院所等参与和主导国际开源项目，发挥开源社团、产业联盟、论坛会议等平台作用，汇集国内外优秀开源资源，提升对开源资源的整合利用能力。通过联合建立开源基金等方式，支持基于开源模式的公益性生态环境建设，加强开源技术、产品创新和人才培养，增强开源社区对产业发展的支撑能力。

专栏 2：信息技术服务能力跃升工程

强化基础服务能力建设。创新基础通用的信息技术服务方法论，鼓励企业建立网络化、智能化、多行业的知识库。支持企业研发网络化开发和集成平台、异构云环境资源调度管理、微服务管理等关键支撑工具。支持提升信息技术咨询、信息系统方案

设计、集成实施、远程运维等服务能力，鼓励相关企业建立信息技术服务管理体系。建设完善一批公共技术服务平台，提升测试验证、集成适配等服务保障能力。

发展服务新模式新业态。创新软件定义服务新理念，鼓励发展新一代信息技术驱动的信息技术服务新业态。整合资源，支持重点企业面向人工智能、虚拟现实和增强现实等领域，提升容器、区块链、开发运营一体化等方面的关键技术服务能力，加快培育各类新型服务模式和业态，促进信息服务资源的共享和利用。依托国家新型工业化产业示范基地（软件和信息服务）及产业园区，组织开展面向“互联网+”的智能服务试点示范。

促进企业服务化转型发展。支持重点行业企业发挥基础优势，加速提升信息技术的应用水平，发展基于云计算、大数据分析的新型服务业务。支持软件企业加快向网络化、服务化、平台化转型，研发综合性应用解决方案，并推动其与重点行业企业的跨界联合，实现共赢。

（二）积极培育壮大新兴业态

顺应新一代信息技术创新发展和变革趋势，着力研发云计算、大数据、移动互联网、物联网等新兴领域关键软件产品和解决方案，鼓励平台型企业、平台型产业发展，加快培育新业态和新模式，形成“平台、数据、应用、服务、安全”协同发展的格局。

1. 创新云计算应用和服务

支持发展云计算产品、服务和解决方案，推动各行业领域信息系统向云平台迁移，促进基于云计算的业务模式和商业模式创新。支持云计算与大数据、物联网、移动互联网等融合发展与创新应用，积极培育新产品新业态。支持大企业开放云平台资源，推动中小企业采用云服务，打造协同共赢的云平台服务环境。发展安全可信云计算外包服务，推动政府业务外包。引导建立面向个人信息存储、在线开发工具、学习娱乐的云服务平台，培育信息消费新热点。完善推广云计算综合标准体系，加强云计算测评工具研发和测评体系建设，提高云计算标准化水平和服务能力。

专栏 3：云计算能力提升工程

发展面向智能制造的安全可信云计算。鼓励骨干企业开展智能制造资源和服务的可信云计算资源池建设，支撑智能制造全生命周期的各类活动。支持软件和信息技术服务

企业跨界联合，发展个性化定制服务、全生命周期管理、网络精准营销、在线支持服务等新业态新模式。

开展云计算应用示范。组织开展工业云服务创新试点，推进研发设计、生产制造、营销服务、测试验证等资源的开放共享，打造工业云生态系统。支持发展第三方专有云解决方案，在政务、金融、医疗健康等领域开展行业应用试点示范，推动核心业务系统向专有云迁移。

提高公共云服务能力。开展公共云服务企业能力评价体系建设，研究完善云服务评价及计量计费标准，支持公共云服务骨干企业建设高水平公共云计算服务平台。鼓励政府部门、公共服务机构、行业骨干企业利用公共云服务构建信息化解决方案。

2. 加快大数据发展和应用

构建大数据产业体系。加强大数据关键技术研发和应用，培育大数据产品体系。发展大数据采集和资源建设、大数据资源流通交易、大数据成熟度评估等专业化数据服务新业态，推进大数据资源流通共享。培育大数据龙头企业和创新型中小企业，打造多层次、梯队化的产业创新主体。优化大数据产业布局，建设大数据产业集聚区和综合试验区。支持大数据公共服务平台建设，发展大数据标准验证、测评认证等服务，完善大数据产业公共服务体系。

发展工业大数据。支持研发面向研发设计、生产制造、经营管理、市场营销、运维服务等关键环节的大数据分析技术和平台，推动建立完善面向全产业链的大数据资源整合和分析平台，开展大数据在工业领域的应用创新和试点示范。依托高端装备、电子信息等数据密集型产业集聚区，支持建设一批工业大数据创新中心、行业平台和服务示范基地，丰富工业大数据服务内容、创新服务模式。

深化大数据应用服务。面向金融、能源、农业、物流、交通等重点行业领域，开发推广大数据产品和解决方案，促进大数据跨行业融合应用，助力重点行业转型发展。以服务民生需求为导向，加快大数据在医疗、教育、交通、旅游、就业、社保、环保、应急管理等领域的应用。支持建立面向政务、社会治理和网络安全领域的大数据平台，强化顶层设计、整合资源，推动大数据技术深入应用，提升政府治理能力和服务水平。

专栏 4：大数据技术研发和应用示范工程

加强大数据关键技术产品研发和产业化。开展新一代关系型数据库、分布式数据库、

新型大数据处理引擎、一体化数据管理平台、数据安全等关键技术及工具攻关，充分利用开源技术成果，推动构建大数据技术体系。发展大数据可扩展高质量的计算平台及相关软件系统，提升数据分析处理能力、知识发现能力和辅助决策能力，形成较为健全的大数据产品体系。大力发展与重点行业领域业务流程及数据应用需求深度融合的大数据解决方案。

布局推进大数据应用示范。开展大数据产业集聚区创建，支持有条件的地区开展大数据应用创新试点。推动大数据与云计算、工业互联网、信息物理系统等的融合发展，支持建立面向不同工业行业、不同业务环节的大数据分析应用平台，选取重点工业行业、典型企业和重点地区开展工业大数据应用示范，提升工业领域大数据应用服务水平。

3. 深化移动互联网、物联网等领域软件创新应用

加快发展移动互联网应用软件和服务，面向新兴媒体、医疗健康、文化教育、交通出行、金融服务、商贸流通等领域创新发展需求，鼓励建立分享经济平台，支持发展基于软件和移动互联网的移动化、社交化、个性化信息服务，积极培育新型网络经济模式。加强物联网运行支撑软件平台、应用开发环境等研发应用，进一步深化物联网软件技术在智能制造、智慧农业、交通运输等领域的融合应用。加快发展车联网、北斗导航等新型应用，支持智能网联汽车、北斗导航软件技术及应用平台发展。

(三) 深入推进应用创新和融合发展

充分发挥软件的深度融合性、渗透性和耦合性作用，加速软件与各行业领域的融合应用，发展关键应用软件、行业解决方案和集成应用平台，强化应用创新和商业模式创新，提升服务型制造水平，培育扩大信息消费，“互联网+”行动计划等的支撑服务。

1. 支撑制造业与互联网融合发展

围绕制造业关键环节，重点支持高端工业软件、新型工业 APP 等研发和应用，发展工业操作系统及工业大数据管理系统，提高工业软件产品的供给能力，强化软件支撑和定义制造的基础性作用。培育一批系统解决方案提供商，研发面向重点行业智能制造单元、智能生产线、智能车间、智能工厂建设的系统解决方案，开展试点示范，提升智能制造系统解决方案能力。推进信息物理系统（CPS）关键技术研发及产业化，开展行业应用测试和试点示范。推动软件和信息化服

务企业与制造企业融合互动发展，打造新型研发设计模式、生产制造方式和服务管理模式。

专栏 5：工业技术软件化推进工程

工业软件及解决方案研发应用。面向智能制造关键环节应用需求，支持研发计算机辅助设计与仿真、制造执行系统、企业管理系统、产品全生命周期管理等一批应用效果好、技术创新强、市场认可度高的工业软件产品及应用解决方案，进一步突破高端分布式控制系统、数据采集与监控系统、可编程逻辑控制器等工业控制系统核心技术和产品，强化安全可靠程度和综合集成应用能力，推动在重点行业的深入应用。

工业信息物理系统验证测试平台和行业应用示范。支持工业信息物理系统关键技术及系统解决方案研发和产业化。支持建立工业信息物理系统验证测试平台和安全测试评估平台。面向航空、汽车、电子、石化、冶金等重点行业，开展信息物理系统应用示范。

工业软件平台及 APP 研发和应用试点示范。支持软件企业联合工业企业，面向重点行业建设基础共性软件平台和新型工业 APP 库，构建工业技术软件体系，开展应用试点示范。支持有条件的地方或行业建设工业 APP 共享交易平台，丰富工业技术软件生态。

专栏 6：面向服务型制造的信息技术服务发展工程

支撑制造业向生产服务型加速转型。引导制造企业建立开放创新交互平台、在线设计中心，充分对接用户需求，发展基于互联网的按需、众包、众创等研发设计服务模式。鼓励大型制造企业发展基于互联网平台、面向产业链上下游的云制造、供应链管理的服务。支持重点工业行业利用物联网、云计算、大数据等技术发展产品监测追溯、远程诊断维护、产品全生命周期管理等在线服务新模式，推动产品向价值链高端跃升。鼓励企业基于产品智能化、供应链在线化的大数据分析挖掘开展供应链金融、融资租赁等新业务。

发展面向制造业的信息技术服务。推动信息技术服务企业面向制造业研发集成解决方案，提供信息技术咨询、设计和运维服务，开展示范应用和推广。面向工程机械、轨道交通、航空船舶等制造业重点领域，鼓励和支持信息技术服务在智能工厂、数字化车间、绿色制造中的应用，促进个性化定制、网络化协同制造、服务型制造等智能制造新

模式的应用推广。大力发展电子商务，鼓励行业电子商务平台创新发展，支撑面向制造业的供应链管理和市场销售。

强化以供需对接为核心的服务支撑。探索建立面向制造业的信息技术服务公共服务平台，提供共性的研发测试、仿真模拟、人才培养、设备租赁等各项服务。强化供给端和需求端双驱动，搭建信息技术服务企业与企业供需对接平台，建立良性对接机制，推广先进经验，促进跨领域合作。加快研制和推广应用面向制造业的信息技术服务标准（ITSS），构建完善的标准体系。

2. 支撑重点行业转型发展

面向“互联网+”现代农业发展需求，围绕农业生产管理、经营管理、市场流通等环节，支持相关应用软件、智能控制系统、产品质量安全追溯系统，以及农业大数据应用、涉农电子商务等发展。面向“互联网+”能源发展需求，支持发展能源行业关键应用软件及解决方案，推进能源生产和消费协调匹配。坚持鼓励创新和规范引导相结合，发展互联网金融相关软件产品、服务和解决方案，强化对“互联网+”金融的支撑服务。支持物流信息服务平台、智能仓储体系建设，以及物流装备嵌入式软件等研发应用，提升物流智能化发展水平。支持面向交通的软件产品和系统研发，支撑智能交通建设，提高交通运输资源利用效率和管理精细化水平。

3. 支撑政府管理和民生服务

围绕现代政府社会治理应用需求，鼓励和支持发展一批政府管理应用软件，利用云计算、大数据等新一代信息技术建立面向政府服务和社会治理的产品和服务体系。开展医疗、养老、教育、扶贫等领域民生服务类应用软件和信息技术服务的研发及示范应用，推动基于软件平台的民生服务应用创新。

专栏 7：软件和信息技术服务驱动信息消费工程

发展关键应用软件和行业解决方案。支持软件企业与其他行业企业深入合作，搭建关键应用软件和行业解决方案的协同创新平台，研发大型管理软件、嵌入式软件等软件产品，提升融合发展能力。面向重点行业领域，布局发展面向云计算、大数据、移动互联网、物联网等新型计算环境的关键应用软件和行业解决方案，构建行业重大集成应用平台。

发展面向重点行业领域的信息技术服务。面向农业、金融、交通、能源、物流、电

信等重点行业，大力发展行业智能化解决方案和数据分析等新型服务。面向医疗、卫生、教育、养老、社保等公共服务领域，创新服务模式，构建新型信息技术服务支撑体系。围绕餐饮、娱乐、出行、文化、旅游等居民生活服务领域消费需求，培育线上线下结合的服务新模式，发展基于软件与互联网的分享经济服务新业态，以及各类创新型的产品和服务。围绕智慧城市建设，重点发展智慧交通、智慧社区、智慧政务等领域的智能化解决方案和服务。支持有条件的地方和企业开展信息消费创新应用示范，推广扩大信息消费的典型经验和模式。

（四）进一步提升信息安全保障能力

围绕信息安全发展新形势和安全保障需求，支持关键技术产品研发及产业化，发展安全测评与认证、咨询、预警响应等专业化服务，增强信息安全保障支撑能力。

发展信息安全产业。支持面向“云管端”环境下的基础类、网络与边界安全类、终端与数字内容安全类、安全管理类等信息安全产品研发和产业化；支持安全咨询及集成、安全运维管理、安全测评和认证、安全风险评估、安全培训及新型信息安全服务发展。加快培育龙头企业，发展若干专业能力强、特色鲜明的优势企业。推动电子认证与云计算、大数据、移动互联网、生物识别等新技术的融合，加快可靠电子签名应用推广，创新电子认证服务模式。加强个人数据保护、可信身份标识保护、身份管理和验证系统等领域核心技术研发和应用推广。

完善工业信息安全保障体系。构建统筹设计、集智攻关、信息共享和协同防护的工业信息安全保障体系。以“小核心、大协作”为原则，建设国家级工业信息系统安全保障研究机构，开展国家级工业信息安全仿真测试、计算分析和大数据应用等技术平台建设，形成国家工业信息安全态势感知、安全防护、应急保障、风险预警、产业推进等保障能力。完善政策、标准、管理、技术、产业和服务体系，开展工业控制系统信息安全防护管理等政策及标准制定，加强工控安全检查评估，支持工业控制系统及其安全技术产品的研发，鼓励企业开展安全评估、风险验证、安全加固等服务。

专栏 8：信息安全保障能力提升工程

发展关键信息安全技术和产品。面向云计算、大数据、移动互联网等新兴领域，突破密码、可信计算、数据安全、系统安全、网络安全等信息安全核心技术，支持基

础类安全产品、采用内容感知、智能沙箱、异常检测、虚拟化等新技术的网络与边界类安全产品、基于海量数据和智能分析的安全管理类产品，以及安全测评、WEB漏洞扫描、内网渗透扫描、网络安全防护、源代码安全检查等安全支撑工具的研发和应用。

加强工业信息安全保障能力建设。选取典型工业控制系统及其设备，开展工业防火墙、身份认证等重点网络安全防护产品研发和测试验证。面向石化、冶金、装备制造等行业，遴选一批重点企业，开展网络安全防护产品示范应用。支持工业控制系统网络安全实时监测工具研发及其在重点企业的部署应用。建设一批工业信息系统安全实验室，优先支持工业控制产品与系统信息安全标准验证、仿真测试、通信协议安全测评、监测预警等公共服务平台建设，培育一批第三方服务机构。

（五）大力加强产业体系建设

加快构建产业生态，着力培育创新型企业，促进形成以创新为引领的发展模式，强化标准体系建设和公共服务能力提升，加强中央与地方协同，打造一批特色优势产业集群。

构建产业生态。面向重大应用需求，以构建基础软件平台为核心，逐步形成软件、硬件、应用和服务一体的安全可靠关键软硬件产业生态。以高端工业软件及系统为核心，建立覆盖研发设计、生产制造、经营管理等智能制造关键环节的工业云、工业大数据平台，形成软件驱动制造业智能化发展的生态体系。围绕新型消费和应用，以智能终端操作系统、云操作系统等为核心，面向移动智能终端、智能家居、智能网联汽车等新兴领域，构建相应的产业生态体系。

培育创新型企业。支持行业领军企业牵头组织实施重大产品研发和创新成果转化，不断提高新型产品和服务的市场占有率和品牌影响力。支持企业面向云计算、大数据、移动互联等新技术新环境，重塑业务流程、组织架构，创新研发模式、管理模式和商业模式，发展新技术、新产品和新服务。加强政策扶持、项目带动和示范引领，培育一批专业化程度、创新能力突出、发展潜力大的细分领域优势企业。支持建设创客空间、开源社区等新型众创空间，发展创业孵化、专业咨询、人才培养、检验检测、投融资等专业化服务，优化改善中小企业创新创业环境。

加强标准体系建设。面向工业软件、云计算、大数据、信息安全等重点领域，

加快产业发展和行业管理急需标准的研制和实施。实施《信息技术服务标准化工作五年行动计划（2016-2020）》，完善和推广信息技术服务标准（ITSS）体系。开展标准验证和应用试点示范，建立标准符合性测试评估和认证体系。支持组建标准推进联盟，推动建立产品研发和标准制定协同推进机制。鼓励支持企业、科研院所、行业组织等参与或主导国际标准制定，提升国际话语权。

打造特色优势产业集群。支持中国软件名城、国家新型工业化产业示范基地（软件和信息服务业）、中国服务外包示范城市、软件出口（创新）基地城市等加大建设力度，做强优势领域和主导产业，提升产业集聚发展水平。支持京津冀、长江经济带、珠江—西江经济带等区域加强软件技术、产品和服务创新，突出特色优势，加快融入全球产业链布局。发挥东北地区装备制造集群优势，发展面向制造业的软件和信息技术服务，助力东北老工业基地振兴。支持中西部地区结合国家相关战略实施，发展特色软件和信息技术服务业。

专栏 9： 公共服务体系建设工程

强化服务载体建设。支持各地结合产业基础 and 市场需求，进一步推动产业基地和专业园区建设，完善优化一批产业创新平台、应用体验展示平台等公共服务载体，打造线上线下相结合的创新创业载体，推动建设众扶、众筹等综合服务平台。支持中国软件名城及试点城市创新公共服务机制，开展公共服务创新试点。建设一批面向中小企业的公共服务平台。鼓励软件和信息技术服务大企业、各类电子商务平台向小微企业和创客群体开放创新创业资源，形成一批低成本、便利化、全要素、开放式的创新创业平台。

提升公共服务能力。支持各类公共服务平台利用云计算、大数据等新技术汇集数据信息，丰富平台资源，创新服务模式，推动平台互联互通、服务共享。培育一批知识产权、投融资、产权交易、能力认证、产品测评、人才服务、企业孵化和品牌推广等专业服务机构。推动行业协会、产业联盟等第三方中介组织加强自身建设，提升对行业发展和管理的支撑水平。以新兴领域软件产品标准和信息技术服务标准为重点，加强软件和信息技术服务标准体系建设，强化标准对产业发展的引领作用。

（六） 加快提高国际化发展水平

坚持开放创新，把握“一带一路”等国家战略实施机遇，统筹利用国内外创新要素和市场资源，加强技术、产业、人才、标准化等领域的国际交流与合作，以龙头企业为引领深度融入全球产业生态圈，提升国际化发展水平和层次。

提升产业国际化发展能力。支持龙头企业等建立完善海外运营机构、研发中心和服务体系，建设境外合作园区，鼓励发展跨境电子商务、服务外包等外向型业务，加快软件和信息技术服务出口，打造国际品牌。依托双边、多边合作机制和平台，加强政企联动，以龙头企业为主体开展重大合作示范项目建设，支持企业联合，发挥产业链协同竞争优势，集群化“走出去”。加强原创技术引进渠道和机制建设，深化与技术原创能力强的国家和地区的产业合作，加快引进人才、技术、知识产权等优势创新资源，提高产业“引进来”的合作层次和利用水平。

强化国际化服务支撑。鼓励地方从政策、资金、项目等方面加大对产业国际化发展的支持和推进力度。支持企业、科研机构等积极参与软件和信息技术服务领域国际规则制定和标准化工作，提升国际话语权。发挥行业协会、商会、产业联盟、开源联盟等中介组织的作用，为企业国际化发展提供市场化、社会化服务。充分发挥知识更新工程、海外人才培养等手段的作用，支持软件企业培养国际化人才和引进海外优秀人才。

五、保障措施

（一）完善政策法规体系

深入落实《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》（国发〔2011〕4号），研究制定新形势下适应产业发展新特点的政策措施。完善激励创新的政策措施和机制，强化对软件创新产品和服务的首购、订购支持，鼓励软件企业加大研发投入。引导和鼓励在信息化建设中加大对软件和信息安全的投入。支持制定推动软件技术与其他行业融合发展的政策措施。进一步完善鼓励政府购买服务的相关机制和措施手段。支持有条件的地区开展产业政策创新试点。鼓励地方研究制定加快企业“走出去”的政策措施。加强产业政策执行、评估和监管。推动完善产业相关法规体系。

（二）健全行业管理制度

鼓励利用大数据、云计算等新技术，探索加强行业运行监测分析、预警预判以及事中事后监管的新模式新方法，提升行业管理和服务水平。进一步完善行业标准体系建设，强化标准对行业发展的促进作用。开展行业知识产权分析评议，加强行业态势分析和预警预判，深入推进软件正版化，鼓励企业联合建设软件专利池、知识产权联盟，提升知识产权创造、运用、保护、管理和服务能力。加强

软件资产管理和使用，开展软件价值评估和定价机制研究，探索建立科学合理的软件价值评估体系。鼓励研究建立云服务、数据服务等新兴领域交易机制和定价机制。顺应产业发展新趋势新特点，加强产业收入计量标准的研究，完善产业统计制度。强化行业自律，完善行业信用评价体系，进一步规范市场秩序。加强行业智库建设，提升发展决策支撑能力。

（三）加大财政金融支持

创新财政资金支持政策，统筹利用现有资金资源，加大对软件和信息技术服务业发展的支持。采用政府引导、市场化运作方式，探索建立国家软件和信息技术服务业产业投资基金。支持有条件的地方、大企业和投资机构设立产业专项资金或产业基金、创新创业基金、天使创投、股权和并购等各类基金。鼓励运用政府和社会资本合作（PPP）模式，引导社会资本参与重大项目建设。完善企业境外并购、跨境结算等相关金融服务政策。深化产融合作，在风险可控的前提下，推动商业银行创新信贷产品和金融服务，支持软件和信息技术服务企业创新发展，推动政策性银行在国家规定的业务范围内，根据自身职能定位为符合条件的企业提供信贷支持。健全融资担保体系，完善风险补偿机制，鼓励金融机构开展股权质押、知识产权质押业务，试点信用保险、科技保险，研究合同质押、资质抵押的法律地位和可行性。鼓励企业扩大直接融资，支持具备条件的企业开展应收账款融资、公司信用债等新型融资方式。

（四）创新人才培养

实施人才优先发展战略，加快建设满足产业发展需求的人才队伍。强化人才培养链与产业链、创新链有机衔接，依托重大人才工程，加强“高精尖缺”软件人才的引进和培养。鼓励有条件的地区设立软件和信息技术服务业人才培养基金，重点培养技术领军人才、企业家人才、高技能人才及复合型人才。以学校教育为基础、在职培训为重点，建立健全产教融合、校企合作的人才培养机制，探索建立人才培养的市场化机制，利用信息化手段创新教育教学方式。鼓励高校面向产业发展需求，优化专业设置和人才培养方案。推广首席信息官制度，鼓励企业加强复合型人才的培养和引进。深入实施人才引进政策，重点发挥企业在人才引进中的作用，吸引和集聚海外优秀人才特别是高端人才回国就业创业。建立完善以能力为核心、以业绩和贡献为导向的人才评价标准，大力弘扬新时期工匠精神。

（五）强化统筹协调

建立健全部门、行业、区域之间的协调推进机制，在协同创新、标准制定、行业管理、市场监管、资金保障等方面加强联动合作。引导和推动各地区、各部门因地制宜发展产业，合理布局重大应用示范和产业化项目，分工协作、有序推进。引导和鼓励企业与其他行业企业建立多层次合作创新机制，在技术研发、应用推广、安全保障、资源分配利用等方面实现协同发展。加强规划实施情况动态监测和评估，确保规划实施质量。

九、互联网

（一）党中央、国务院文件

1.关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见 （国务院/2017年11月19日）

一、基本形势

当前，互联网创新发展与新工业革命正处于历史交汇期。发达国家抢抓新一轮工业革命机遇，围绕核心标准、技术、平台加速布局工业互联网，构建数字驱动的工业新生态，各国参与工业互联网发展的国际竞争日趋激烈。我国工业互联网与发达国家基本同步启动，在框架、标准、测试、安全、国际合作等方面取得了初步进展，成立了汇聚政产学研的工业互联网产业联盟，发布了《工业互联网体系架构（版本1.0）》、《工业互联网标准体系框架（版本1.0）》等，涌现出一批典型平台和企业。但与发达国家相比，总体发展水平及现实基础仍然不高，产业支撑能力不足，核心技术和高端产品对外依存度较高，关键平台综合能力不强，标准体系不完善，企业数字化网络化水平有待提升，缺乏龙头企业引领，人才支撑和安全保障能力不足，与建设制造强国和网络强国的需要仍有较大差距。

加快建设和发展工业互联网，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，发展先进制造业，支持传统产业优化升级，具有重要意义。一方面，工业互联网是以数字化、网络化、智能化为主要特征的新工业革命的关键基础设施，加快其发展有利于加速智能制造发展，更大范围、更高效率、更加精准地优化生产和服务资源配置，促进传统产业转型升级，催生新技术、新业态、新模式，为制造强国建设提供新动能。工业互联网还具有较强的渗透性，可从制造业扩展成为各产业领域网络化、智能化升级必不可少的基础设施，实现产业上下游、跨领域的广泛互联互通，打破“信息孤岛”，促进集成共享，并为保障和改善民生提供重要依托。另一方面，发展工业互联网，有利于促进网络基础设施演进升级，推动网络应用从虚拟到实体、从生活到生产的跨越，极大拓展网络经济空间，为推进网络强国建设提供新机遇。当前，全球工业互联网正处在产业格局未定的关键期和规模化扩张的窗口

期，亟需发挥我国体制优势和市场优势，加强顶层设计、统筹部署，扬长避短、分步实施，努力开创我国工业互联网发展新局面。

二、总体要求

（一）指导思想。

深入贯彻落实党的十九大精神，认真学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，落实新发展理念，坚持质量第一、效益优先，以供给侧结构性改革为主线，以全面支撑制造强国和网络强国建设为目标，围绕推动互联网和实体经济深度融合，聚焦发展智能、绿色的先进制造业，按照党中央、国务院决策部署，加强统筹引导，深化简政放权、放管结合、优化服务改革，深入实施创新驱动发展战略，构建网络、平台、安全三大功能体系，增强工业互联网产业供给能力。促进行业应用，强化安全保障，完善标准体系，培育龙头企业，加快人才培养，持续提升我国工业互联网发展水平。努力打造国际领先的工业互联网，促进大众创业万众创新和大中小企业融通发展，深入推进“互联网+”，形成实体经济与网络相互促进、同步提升的良好格局，有力推动现代化经济体系建设。

（二）基本原则。

遵循规律，创新驱动。遵循工业演进规律、科技创新规律和企业发展规律，借鉴国际先进经验，建设具有中国特色的工业互联网体系。按照建设现代化经济体系的要求，发挥我国工业体系完备、网络基础坚实、互联网创新活跃的优势，推动互联网和实体经济深度融合，引进培养高端人才，加强科研攻关，实现创新驱动发展。

市场主导，政府引导。发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用。强化企业市场主体地位，激发企业内生动力，推进技术创新、产业突破、平台构建、生态打造。发挥政府在加强规划引导、完善法规标准、保护知识产权、维护市场秩序等方面的作用，营造良好发展环境。

开放发展，安全可靠。把握好安全与发展的辩证关系。发挥工业互联网开放性、交互性优势，促进工业体系开放式发展。推动工业互联网在各产业领域广泛应用，积极开展国际合作。坚持工业互联网安全保障手段同步规划、同步建设、同步运行，提升工业互联网安全防护能力。

系统谋划，统筹推进。做好顶层设计和系统谋划，科学制定、合理规划工业互联网技术路线和发展路径，统筹实现技术研发、产业发展和应用部署良性互动，不同行业、不同发展阶段的企业协同发展，区域布局协调有序。

（三）发展目标。

立足国情，面向未来，打造与我国经济发展相适应的工业互联网生态体系，使我国工业互联网发展水平走在国际前列，争取实现并跑乃至领跑。

到2025年，基本形成具备国际竞争力的基础设施和产业体系。覆盖各地区、各行业的工业互联网网络基础设施基本建成。工业互联网标识解析体系不断健全并规模化推广。形成3-5个达到国际水准的工业互联网平台。产业体系较为健全，掌握关键核心技术，供给能力显著增强，形成一批具有国际竞争力的龙头企业。基本建立起较为完备可靠的工业互联网安全保障体系。新技术、新模式、新业态大规模推广应用，推动两化融合迈上新台阶。

其中，在2018-2020年三年起步阶段，初步建成低时延、高可靠、广覆盖的工业互联网网络基础设施，初步构建工业互联网标识解析体系，初步形成各有侧重、协同集聚发展的工业互联网平台体系，初步建立工业互联网安全保障体系。

到2035年，建成国际领先的工业互联网网络基础设施和平台，形成国际先进的技术产业体系，工业互联网全面深度应用并在优势行业形成创新引领能力，安全保障能力全面提升，重点领域实现国际领先。

到本世纪中叶，工业互联网网络基础设施全面支撑经济社会发展，工业互联网创新发展能力、技术产业体系以及融合应用等全面达到国际先进水平，综合实力进入世界前列。

三、主要任务

（一）夯实网络基础。

推动网络改造升级提速降费。面向企业低时延、高可靠、广覆盖的网络需求，大力推动工业企业内外网建设。加快推进宽带网络基础设施建设与改造，扩大网络覆盖范围，优化升级国家骨干网络。推进工业企业内网的IP（互联网协议）化、扁平化、柔性化技术改造和建设部署。推动新型智能网关应用，全面部署IPv6（互联网协议第6版）。继续推进连接中小企业的专线建设。在完成2017年政府工作报告确定的网络提速降费任务基础上，进一步提升网络速率、降低资费水平，特别是大幅

降低中小企业互联网专线接入资费水平。加强资源开放，支持大中小企业融通发展。加大无线电频谱等关键资源保障力度。

推进标识解析体系建设。加强工业互联网标识解析体系顶层设计，制定整体架构，明确发展目标、路线图和时间表。设立国家工业互联网标识解析管理机构，构建标识解析服务体系，支持各级标识解析节点和公共递归解析节点建设，利用标识实现全球供应链系统和企业生产系统间精准对接，以及跨企业、跨地区、跨行业的产品全生命周期管理，促进信息资源集成共享。

专栏1 工业互联网基础设施升级改造工程
<p>组织实施工业互联网工业企业内网、工业企业外网和标识解析体系的建设升级。支持工业企业以IPv6、工业无源光网络（PON）、工业无线等技术改造工业企业内网，以IPv6、软件定义网络（SDN）以及新型蜂窝移动通信技术对工业企业外网进行升级改造。在5G研究中开展面向工业互联网应用的网络技术试验，协同推进5G在工业企业的应用部署。开展工业互联网标识解析体系建设，建立完善各级标识解析节点。</p> <p>到2020年，基本完成面向先进制造业的下一代互联网升级改造和配套管理能力建设，在重点地区和行业实现窄带物联网（NB—IoT）、工业过程/工业自动化无线网络（WIA—PA/FA）等无线网络技术应用；初步建成工业互联网标识解析注册、备案等配套系统，形成10个以上公共标识解析服务节点，标识注册量超过20亿。</p> <p>到2025年，工业无线、时间敏感网络（TSN）、IPv6等工业互联网网络技术在规模以上工业企业中广泛部署；面向工业互联网接入的5G网络、低功耗广域网等基本实现普遍覆盖；建立功能完善的工业互联网标识解析体系，形成20个以上公共标识解析服务节点，标识注册量超过30亿。</p>

（二）打造平台体系。

加快工业互联网平台建设。突破数据集成、平台管理、开发工具、微服务框架、建模分析等关键技术瓶颈，形成有效支撑工业互联网平台发展的技术体系和产业体系。开展工业互联网平台适配性、可靠性、安全性等方面试验验证，推动平台功能不断完善。通过分类施策、同步推进、动态调整，形成多层次、系统化的平台发展体系。依托工业互联网平台形成服务大众创业、万众创新的多层次公共平台。

提升平台运营能力。强化工业互联网平台的资源集聚能力，有效整合产品设计、生产工艺、设备运行、运营管理等数据资源，汇聚共享设计能力、生产能力、软件资源、知识模型等制造资源。开展面向不同行业和场景的应用创新，为用户提供包括设备健康维护、生产管理优化、协同设计制造、制造资源租用等各类应用，提升服务能力。不断探索商业模式创新，通过资源出租、服务提供、产融合作等手段，不断拓展平台盈利空间，实现长期可持续运营。

专栏2 工业互联网平台建设及推广工程

从工业互联网平台供给侧和需求侧两端发力,开展四个方面建设和推广:一是工业互联网平台培育。通过企业主导、市场选择、动态调整的方式,形成跨行业、跨领域平台,实现多平台互联互通,承担资源汇聚共享、技术标准测试验证等功能,开展工业数据流转、业务资源管理、产业运行监测等服务。推动龙头企业积极发展企业级平台,开发满足企业数字化、网络化、智能化发展需求的多种解决方案。建立健全工业互联网平台技术体系。二是工业互联网平台试验验证。支持产业联盟、企业与科研机构合作共建测试验证平台,开展技术验证与测试评估。三是百万家企业上云。鼓励工业互联网平台在产业集聚区落地,推动地方通过财税支持、政府购买服务等方式鼓励中小企业业务系统向云端迁移。四是百万工业APP培育。支持软件企业、工业企业、科研院所等开展合作,培育一批面向特定行业、特定场景的工业APP。

到2020年,工业互联网平台体系初步形成,支持建设10个左右跨行业、跨领域平台,建成一批支撑企业数字化、网络化、智能化转型的企业级平台。培育30万个面向特定行业、特定场景的工业APP,推动30万家企业应用工业互联网平台开展研发设计、生产制造、运营管理等业务,工业互联网平台对产业转型升级的基础性、支撑性作用初步显现。

到2025年,重点工业行业实现网络化制造,工业互联网平台体系基本完善,形成3-5个具有国际竞争力的工业互联网平台,培育百万工业APP,实现百万家企业上云,形成建平台和用平台双向迭代、互促共进的制造业新生态。

(三) 加强产业支撑。

加大关键共性技术攻关力度。开展时间敏感网络、确定性网络、低功耗工业无线网络等新型网络互联技术研究,加快5G、软件定义网络等技术在工业互联网中的应用研究。推动解析、信息管理、异构标识互操作等工业互联网标识解析关键技术及安全可靠机制研究。加快IPv6等核心技术攻关。促进边缘计算、人工智能、增强现实、虚拟现实、区块链等新兴前沿技术在工业互联网中的应用研究与探索。

构建工业互联网标准体系。成立国家工业互联网标准协调推进组、总体组和专家咨询组,统筹推进工业互联网标准体系建设,优化推进机制,加快建立统一、综合、开放的工业互联网标准体系。制定一批总体性标准、基础共性标准、应用标准、安全标准。组织开展标准研制及试验验证工程,同步推进标准内容试验验证、试验验证环境建设、仿真与测试工具开发和推广。

专栏3 标准研制及试验验证工程

面向工业互联网标准化需求和标准体系建设,开展工业互联网标准研制。开发通用需求、体系架构、测试评估等总体性标准;开发网络与数字化互联接口、标识解析、工业互联网平台、安全等基础共性标准;面向汽车、航空航天、石油化工、机械制造、轻工家电、信息电子等重点行业领域的工业互联网应用,开发行业应用导则、特定技术标准和管理规范。组织相关标准的试验验证工作,推进配套仿真与测试工具开发。

到2020年,初步建立工业互联网标准体系,制定20项以上总体性及关键基础共性标准,制定20项以上重点行业标准,推进标准在重点企业、重点行业中的应用。

到2025年,基本建成涵盖工业互联网关键技术、产品、管理及应用的标准体系,并在企

业中得到广泛应用。

提升产品与解决方案供给能力。加快信息通信、数据集成分析等领域技术研发和产业化，集中突破一批高性能网络、智能模块、智能联网装备、工业软件等关键软硬件产品与解决方案。着力提升数据分析算法与工业知识、机理、经验的集成创新水平，形成一批面向不同工业场景的工业数据分析软件与系统以及具有深度学习等人工智能技术的工业智能软件和解决方案。面向十大重点领域与传统行业转型升级需求，打造与行业特点紧密结合的工业互联网整体解决方案。引导电信运营企业、互联网企业、工业企业等积极转型，强化网络运营、标识解析、安全保障等工业互联网运营服务能力，开展工业电子商务、供应链、相关金融信息等创新型生产性服务。

专栏4 关键技术产业化工程

推进工业互联网新型网络互联、标识解析等新兴前沿技术研究与应用，搭建技术测试验证系统，支持技术、产品试验验证。聚焦工业互联网核心产业环节，积极推进关键技术产业化进程。加快工业互联网关键网络设备产业化，开展IPv6、工业无源光网络、时间敏感网络、工业无线、低功耗广域网、软件定义网络、标识解析等关键技术和产品研发与产业化。研发推广关键智能网联装备，围绕数控机床、工业机器人、大型动力装备等关键领域，实现智能控制、智能传感、工业级芯片与网络通信模块的集成创新，形成一系列具备联网、计算、优化功能的新型智能装备。开发工业大数据分析软件，聚焦重点领域，围绕生产流程优化、质量分析、设备预测性维护、智能排产等应用场景，开发工业大数据分析应用软件，实现产业化部署。

到2020年，突破一批关键技术，建立5个以上的技术测试验证系统，推出一批具有国内先进水平的工业互联网网络设备，智能网联产品创新活跃，实现工业大数据清洗、管理、分析等功能快捷调用，推进技术产品在重点企业、重点行业中的应用，工业互联网关键技术产业化初步实现。

到2025年，掌握关键核心技术，技术测试验证系统有效支撑工业互联网技术产品研究和实验，推出一批达到国际先进水平的工业互联网网络设备，实现智能网联产品和工业大数据分析应用软件的大规模商用部署，形成较为健全的工业互联网产业体系。

（四）促进融合应用。

提升大型企业工业互联网创新和应用水平。加快工业互联网在工业现场的应用，强化复杂生产过程中设备联网与数据采集能力，实现企业各层级数据资源的端到端集成。依托工业互联网平台开展数据集成应用，形成基于数据分析与反馈的工艺优化、流程优化、设备维护与事故风险预警能力，实现企业生产与运营管理的智能决策和深度优化。鼓励企业通过工业互联网平台整合资源，构建设计、生产与供应链

资源有效组织的协同制造体系，开展用户个性需求与产品设计、生产制造精准对接的规模化定制，推动面向质量追溯、设备健康管理、产品增值服务的服务化转型。

加快中小企业工业互联网应用普及。推动低成本、模块化工业互联网设备和系统在中小企业中的部署应用，提升中小企业数字化、网络化基础能力。鼓励中小企业充分利用工业互联网平台的云化研发设计、生产管理和运营优化软件，实现业务系统向云端迁移，降低数字化、智能化改造成本。引导中小企业开放专业知识、设计创意、制造能力，依托工业互联网平台开展供需对接、集成供应链、产业电商、众包众筹等创新型应用，提升社会制造资源配置效率。

专栏5 工业互联网集成创新应用工程
<p>以先导性应用为引领，组织开展创新应用示范，逐步探索工业互联网的实施路径与应用模式。在智能化生产应用方面，鼓励大型工业企业实现内部各类生产设备与信息系统的广泛互联以及相关工业数据的集成互通，并在此基础上发展质量优化、智能排产、供应链优化等应用。在远程服务应用方面，开展面向高价值智能装备的网络化服务，实现产品远程监控、预测性维护、故障诊断等远程服务应用，探索开展国防工业综合保障远程服务。在网络协同制造应用方面，面向中小企业智能化发展需求，开展协同设计、众包众创、云制造等创新型应用，实现各类工业软件与模块化设计制造资源在线调用。在智能网联产品应用方面，重点面向智能家居、可穿戴设备等领域，融合5G、深度学习、大数据等先进技术，满足高精度定位、智能人机交互、安全可信运维等典型需求。在标识解析集成应用方面，实施工业互联网标识解析系统与工业企业信息化系统集成创新应用，支持企业探索基于标识服务的关键产品追溯、多源异构数据共享、全生命周期管理等应用。</p> <p>到2020年，初步形成影响力强的工业互联网先导应用模式，建立150个左右应用试点。</p> <p>到2025年，拓展工业互联网应用范围，在十大重点领域及重点传统行业全面推广，实现企业效益全面提升。</p>

（五）完善生态体系。

构建创新体系。建设工业互联网创新中心，有效整合高校、科研院所、企业创新资源，围绕重大共性需求和重点行业需要，开展工业互联网产学研协同创新，促进技术创新成果产业化。面向关键技术和平台需求，支持建设一批能够融入国际化发展的开源社区，提供良好开发环境，共享开源技术、代码和开发工具。规范和健全中介服务体系，支持技术咨询、知识产权分析预警和交易、投融资、人才培养等专业化服务发展，加快技术转移与应用推广。

构建应用生态。支持平台企业面向不同行业智能化转型需求，通过开放平台功能与数据、提供开发环境与工具等方式，广泛汇聚第三方应用开发者，形成集体开发、合作创新、对等评估的研发机制。支持通过举办开发者大会、应用创新竞赛、

专业培训及参与国际开源项目等方式，不断提升开发者的应用创新能力，形成良性互动的发展模式。

构建企业协同发展体系。以产业联盟、技术标准、系统集成服务等为纽带，以应用需求为导向，促进装备、自动化、软件、通信、互联网等不同领域企业深入合作，推动多领域融合型技术研发与产业化应用。依托工业互联网促进融通发展，推动一二三产业、大中小企业跨界融通，鼓励龙头工业企业利用工业互联网将业务流程与管理体系向上下游延伸，带动中小企业开展网络化改造和工业互联网应用，提升整体发展水平。

构建区域协同发展体系。强化对工业互联网区域发展的统筹规划，面向关键基础设施、产业支撑能力等核心要素，形成中央地方联动、区域互补的协同发展机制。根据不同区域制造业发展水平，结合国家新型工业化产业示范基地建设，遴选一批产业特色鲜明、转型需求迫切、地方政府积极性高、在工业互联网应用部署方面已取得一定成效的地区，因地制宜开展产业示范基地建设，探索形成不同地区、不同层次的工业互联网发展路径和模式，并逐步形成各有特色、相互带动的区域发展格局。

专栏6 区域创新示范建设工程
<p>开展工业互联网创新中心建设。依托制造业创新中心建设工程，建设工业互联网创新中心，围绕网络互联、标识解析、工业互联网平台、安全保障等关键共性重大技术以及重点行业和领域需求，重点开展行业领域基础和关键技术研发、成果产业化、人才培养等。依托创新中心打造工业互联网技术创新开源社区，加强前沿技术领域共创共享。支持国防科技工业创新中心深度参与工业互联网建设发展。</p> <p>工业互联网产业示范基地建设。在互联网与信息技术基础较好的地区，以工业互联网平台集聚中小企业，打造新应用模式，形成一批以互联网产业带动为主要特色的示范基地。在制造业基础雄厚的地区，结合地区产业特色与工业基础优势，形成一批以制造业带动的特色示范基地。推进工业互联网安全保障示范工程建设。在示范基地内，加快推动基础设施建设与升级改造，加强公共服务，强化关键技术研发与产业化，积极开展集成应用试点示范，并推动示范基地之间协同合作。</p> <p>到2020年，建设5个左右的行业应用覆盖全面、技术产品实力过硬的工业互联网产业示范基地。</p> <p>到2025年，建成10个左右具有较强示范带动作用的工业互联网产业示范基地。</p>

（六）强化安全保障。

提升安全防护能力。加强工业互联网安全体系研究，技术和管理相结合，建立涵盖设备安全、控制安全、网络安全、平台安全和数据安全的工业互联网多层次安

全保障体系。加大对技术研发和成果转化的支持力度，重点突破标识解析系统安全、工业互联网平台安全、工业控制系统安全、工业大数据安全等相关核心技术，推动攻击防护、漏洞挖掘、入侵发现、态势感知、安全审计、可信芯片等安全产品研发，建立与工业互联网发展相匹配的技术保障能力。构建工业互联网设备、网络和平台的安全评估认证体系，依托产业联盟等第三方机构开展安全能力评估和认证，引领工业互联网安全防护能力不断提升。

建立数据安全保护体系。建立工业互联网全产业链数据安全管理体系，明确相关主体的数据安全保护责任和具体要求，加强数据收集、存储、处理、转移、删除等环节的安全防护能力。建立工业数据分级分类管理制度，形成工业互联网数据流动管理机制，明确数据留存、数据泄露通报要求，加强工业互联网数据安全监督检查。

推动安全技术手段建设。督促工业互联网相关企业落实网络安全主体责任，指导企业加大安全投入，加强安全防护和监测处置技术手段建设，开展工业互联网安全试点示范，提升安全防护能力。积极发挥相关产业联盟引导作用，整合行业资源，鼓励联盟单位创新服务模式，提供安全运维、安全咨询等服务，提升行业整体安全保障服务能力。充分发挥国家专业机构和社会力量作用，增强国家级工业互联网安全技术支撑能力，着力提升隐患排查、攻击发现、应急处置和攻击溯源能力。

专栏7 安全保障能力提升工程
<p>推动国家级工业互联网安全技术能力提升。打造工业互联网安全监测预警和防护处置平台、工业互联网安全核心技术研发平台、工业互联网安全测试评估平台、工业互联网靶场等。</p> <p>引导企业提升自身工业互联网安全防护能力。在汽车、电子、航空航天、能源等基础较好的重点领域和国防工业等安全需求迫切的领域，建设工业互联网安全保障管理和技术体系，开展安全产品、解决方案的试点示范和行业应用。</p> <p>到2020年，根据重要工业互联网平台和系统的分布情况，组织有针对性的检查评估；初步建成工业互联网安全监测预警和防护处置平台；培养形成3-5家具有核心竞争力的工业互联网安全企业，遴选一批创新实用的网络安全试点示范项目并加以推广。</p> <p>到2025年，形成覆盖工业互联网设备安全、控制安全、网络安全、平台安全和数据安全的系列标准，建立健全工业互联网安全认证体系；工业互联网安全产品和服务得到全面推广和应用；工业互联网相关企业网络安全防护能力显著提升；国家级工业互联网安全技术支撑体系基本建成。</p>

(七) 推动开放合作。

提高企业国际化发展能力。鼓励国内外企业面向大数据分析、工业数据建模、关键软件系统、芯片等薄弱环节，合作开展技术攻关和产品研发。建立工业互联网技术、产品、平台、服务方面的国际合作机制，推动工业互联网平台、集成方案等“引进来”和“走出去”。鼓励国内外企业跨领域、全产业链紧密协作。

加强多边对话与合作。建立政府、产业联盟、企业等多层次沟通对话机制，针对工业互联网最新发展、全球基础设施建设、数据流动、安全保障、政策法规等重大问题开展交流与合作。加强与国际组织的协同合作，共同制定工业互联网标准规范和国际规则，构建多边、民主、透明的工业互联网国际治理体系。

四、保障支撑

（一）建立健全法规制度。完善工业互联网规则体系，明确工业互联网网络的基础设施地位，建立涵盖工业互联网网络安全、平台责任、数据保护等的法规体系。细化工业互联网网络安全制度，制定工业互联网关键信息基础设施和数据保护相关规则，构建工业互联网网络安全态势感知预警、网络安全事件通报和应急处置等机制。建立工业互联网数据规范化管理和使用机制，明确产品全生命周期各环节数据收集、传输、处理规则，探索建立数据流通规范。加快新兴应用领域法规制度建设，推动开展人机交互、智能产品等新兴领域信息保护、数据流通、政府数据公开、安全责任等相关研究，完善相关制度。

（二）营造良好市场环境。构建融合发展制度，深化简政放权、放管结合、优化服务改革，放宽融合性产品和服务准入限制，扩大市场主体平等进入范围，实施包容审慎监管，简化认证，减少收费；清理制约人才、资本、技术、数据等要素自由流动的障碍，推动相关行业在技术、标准、政策等方面充分对接，打造有利于技术创新、网络部署与产品应用的外部环境。完善协同推进体系，建立部门间高效联动机制，探索分业监管、协同共治模式；建立中央地方协同机制，形成统筹推进的发展格局；推动建立信息共享、处理、反馈的有效渠道，促进跨部门、跨区域系统对接，提升工业互联网协同管理能力。健全协同发展机制，引导工业互联网产业联盟等产业组织完善合作机制和利益共享机制，推动产业各方联合开展技术、标准、应用研发以及投融资对接、国际交流等活动。

（三）加大财税支持力度。强化财政资金导向作用，加大工业转型升级资金对工业互联网发展的支持力度，重点支持网络体系、平台体系、安全体系能力建设。

探索采用首购、订购优惠等支持方式，促进工业互联网创新产品和服务的规模化应用；鼓励有条件的地方通过设立工业互联网专项资金、建立风险补偿基金等方式，支持本地工业互联网集聚发展。落实相关税收优惠政策，推动固定资产加速折旧、企业研发费用加计扣除、软件和集成电路产业企业所得税优惠、小微企业税收优惠等政策落实，鼓励相关企业加快工业互联网发展和应用。

（四）创新金融服务方式。支持扩大直接融资比重，支持符合条件的工业互联网企业在境内外各层次资本市场开展股权融资，积极推动项目收益债、可转债、企业债、公司债等在工业互联网领域的应用，引导各类投资基金等向工业互联网领域倾斜。加大精准信贷扶持力度，完善银企对接机制，为工业互联网技术、业务和应用创新提供贷款服务；鼓励银行业金融机构创新信贷产品，在依法合规、风险可控、商业可持续的前提下，探索开发数据资产等质押贷款业务。延伸产业链金融服务范围，鼓励符合条件的企业集团设立财务公司，为集团下属工业互联网企业提供财务管理服务，加强资金集约化管理，提高资金使用效率，降低资金成本。拓展针对性保险服务，支持保险公司根据工业互联网需求开发相应的保险产品。

（五）强化专业人才支撑。加强人才队伍建设，引进和培养相结合，兼收并蓄，广揽国内外人才，不断壮大工业互联网人才队伍。加快新兴学科布局，加强工业互联网相关学科建设；协同发挥高校、企业、科研机构、产业集聚区等各方作用，大力培育工业互联网技术人才和应用创新型人才；依托国家重大人才工程项目和高层次人才特殊支持计划，引进一批工业互联网高水平研究型科学家和具备产业经验的高层次科技领军人才。建立工业互联网智库，形成具有政策研究能力和决策咨询能力的高端咨询人才队伍；鼓励工业互联网技术创新人才投身形式多样的科普教育活动。创新人才使用机制，畅通高校、科研机构和企业间人才流动渠道，鼓励通过双向挂职、短期工作、项目合作等柔性流动方式加强人才互通共享；支持我国专业技术人才在国际工业互联网组织任职或承担相关任务；发展工业互联网专业人才市场，建立人才数据库，完善面向全球的人才供需对接机制。优化人才评价激励制度，建立科学的人才评价体系，充分发挥人才积极性、主动性；拓展知识、技术、技能和管理要素参与分配途径，完善技术入股、股权期权激励、科技成果转化收益分配等机制；为工业互联网领域高端人才引进开辟绿色通道，加大在来华工作许可、出入

境、居留、住房、医疗、教育、社会保障、政府表彰等方面的配套政策支持力度，鼓励海外高层次人才参与工业互联网创业创新。

（六）健全组织实施机制。在国家制造强国建设领导小组下设立工业互联网专项工作组，统筹谋划工业互联网相关重大工作，协调任务安排，督促检查主要任务落实情况。设立工业互联网战略咨询专家委员会，开展工业互联网前瞻性、战略性重大问题研究，对工业互联网重大决策、政策实施提供咨询评估。制定发布《工业互联网发展行动计划（2018-2020年）》，建立工业互联网发展情况动态监测和第三方评估机制，开展定期测评和滚动调整。各地方和有关部门要根据本指导意见研究制定具体推进方案，细化政策措施，开展试点示范与应用推广，确保各项任务落实到位。

2. 国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见(国发〔2015〕40号)(国务院/2015年7月4日)

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

“互联网+”是把互联网的创新成果与经济社会各领域深度融合，推动技术进步、效率提升和组织变革，提升实体经济创新力和生产力，形成更广泛的以互联网为基础设施和创新要素的经济社会发展新形态。在全球新一轮科技革命和产业变革中，互联网与各领域的融合发展具有广阔前景和无限潜力，已成为不可阻挡的时代潮流，正对各国经济社会发展产生着战略性和全局性的影响。积极发挥我国互联网已经形成的比较优势，把握机遇，增强信心，加快推进“互联网+”发展，有利于重塑创新体系、激发创新活力、培育新兴业态和创新公共服务模式，对打造大众创业、万众创新和增加公共产品、公共服务“双引擎”，主动适应和引领经济发展新常态，形成经济发展新动能，实现中国经济提质增效升级具有重要意义。

近年来，我国在互联网技术、产业、应用以及跨界融合等方面取得了积极进展，已具备加快推进“互联网+”发展的坚实基础，但也存在传统企业运用互联网的意识 and 能力不足、互联网企业对传统产业理解不够深入、新业态发展面临体制机制障碍、跨界融合型人才严重匮乏等问题，亟待加以解决。为加快推动互联网与各领域深度融合和创新发展，充分发挥“互联网+”对稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险的重要作用，现就积极推进“互联网+”行动提出以下意见。

一、行动要求

(一) 总体思路。

顺应世界“互联网+”发展趋势，充分发挥我国互联网的规模优势和应用优势，推动互联网由消费领域向生产领域拓展，加速提升产业发展水平，增强各行业创新能力，构筑经济社会发展新优势和新动能。坚持改革创新和市场需求导向，突出企业的主体作用，大力拓展互联网与经济社会各领域融合的广度和深度。着力深化体制机制改革，释放发展潜力和活力；着力做优存量，推动经济提质增效和转型升级；着力做大增量，培育新兴业态，打造新的增长点；着力创新政府服务模式，夯实网络发展基础，营造安全网络环境，提升公共服务水平。

(二) 基本原则。

坚持开放共享。营造开放包容的发展环境，将互联网作为生产生活要素共享的重要平台，最大限度优化资源配置，加快形成以开放、共享为特征的经济社会运行新模式。

坚持融合创新。鼓励传统产业树立互联网思维，积极与“互联网+”相结合。推动互联网向经济社会各领域加速渗透，以融合促创新，最大程度汇聚各类市场要素的创新力量，推动融合性新兴产业成为经济发展新动力和新支柱。

坚持变革转型。充分发挥互联网在促进产业升级以及信息化和工业化深度融合中的平台作用，引导要素资源向实体经济集聚，推动生产方式和发展模式变革。创新网络化公共服务模式，大幅提升公共服务能力。

坚持引领跨越。巩固提升我国互联网发展优势，加强重点领域前瞻性布局，以互联网融合创新为突破口，培育壮大新兴产业，引领新一轮科技革命和产业变革，实现跨越式发展。

坚持安全有序。完善互联网融合标准规范和法律法规，增强安全意识，强化安全管理和防护，保障网络安全。建立科学有效的市场监管方式，促进市场有序发展，保护公平竞争，防止形成行业垄断和市场壁垒。

（三）发展目标。

到 2018 年，互联网与经济社会各领域的融合发展进一步深化，基于互联网的新业态成为新的经济增长动力，互联网支撑大众创业、万众创新的作用进一步增强，互联网成为提供公共服务的重要手段，网络经济与实体经济协同互动的发展格局基本形成。

——经济发展进一步提质增效。互联网在促进制造业、农业、能源、环保等产业转型升级方面取得积极成效，劳动生产率进一步提高。基于互联网的新兴业态不断涌现，电子商务、互联网金融快速发展，对经济提质增效的促进作用更加凸显。

——社会服务进一步便捷普惠。健康医疗、教育、交通等民生领域互联网应用更加丰富，公共服务更加多元，线上线下结合更加紧密。社会服务资源配置不断优化，公众享受到更加公平、高效、优质、便捷的服务。

——基础支撑进一步夯实提升。网络设施和产业基础得到有效巩固加强，应用支撑和安全保障能力明显增强。固定宽带网络、新一代移动通信网和下一代互联网加快发展，物联网、云计算等新型基础设施更加完备。人工智能等技术及其产业化

能力显著增强。

——发展环境进一步开放包容。全社会对互联网融合创新的认识不断深入，互联网融合发展面临的体制机制障碍有效破除，公共数据资源开放取得实质性进展，相关标准规范、信用体系和法律法规逐步完善。

到 2025 年，网络化、智能化、服务化、协同化的“互联网+”产业生态体系基本完善，“互联网+”新经济形态初步形成，“互联网+”成为经济社会创新发展的重要驱动力量。

二、重点行动

（一）“互联网+”创业创新。

充分发挥互联网的创新驱动作用，以促进创业创新为重点，推动各类要素资源聚集、开放和共享，大力发展众创空间、开放式创新等，引导和推动全社会形成大众创业、万众创新的浓厚氛围，打造经济发展新引擎。（发展改革委、科技部、工业和信息化部、人力资源社会保障部、商务部等负责，列第一位者为牵头部门，下同）

1.强化创业创新支撑。鼓励大型互联网企业和基础电信企业利用技术优势和产业整合能力，向小微企业和创业团队开放平台入口、数据信息、计算能力等资源，提供研发工具、经营管理和市场营销等方面的支持和服务，提高小微企业信息化应用水平，培育和孵化具有良好商业模式的创业企业。充分利用互联网基础条件，完善小微企业公共服务平台网络，集聚创业创新资源，为小微企业提供找得着、用得起、有保障的服务。

2.积极发展众创空间。充分发挥互联网开放创新优势，调动全社会力量，支持创新工场、创客空间、社会实验室、智慧小企业创业基地等新型众创空间发展。充分利用国家自主创新示范区、科技企业孵化器、大学科技园、商贸企业集聚区、小微企业创业示范基地等现有条件，通过市场化方式构建一批创新与创业相结合、线上与线下相结合、孵化与投资相结合的众创空间，为创业者提供低成本、便利化、全要素的工作空间、网络空间、社交空间和资源共享空间。实施新兴产业“双创”行动，建立一批新兴产业“双创”示范基地，加快发展“互联网+”创业网络体系。

3.发展开放式创新。鼓励各类创新主体充分利用互联网，把握市场需求导向，加强创新资源共享与合作，促进前沿技术和创新成果及时转化，构建开放式创新体系。

推动各类创业创新扶持政策与互联网开放平台联动协作，为创业团队和个人开发者提供绿色通道服务。加快发展创业服务业，积极推广众包、用户参与设计、云设计等新型研发组织模式，引导建立社会各界交流合作的平台，推动跨区域、跨领域的技术成果转移和协同创新。

（二）“互联网+”协同制造。

推动互联网与制造业融合，提升制造业数字化、网络化、智能化水平，加强产业链协作，发展基于互联网的协同制造新模式。在重点领域推进智能制造、大规模个性化定制、网络化协同制造和服务型制造，打造一批网络化协同制造公共服务平台，加快形成制造业网络化产业生态体系。（工业和信息化部、发展改革委、科技部共同牵头）

1.大力发展智能制造。以智能工厂为发展方向，开展智能制造试点示范，加快推动云计算、物联网、智能工业机器人、增材制造等技术在生产过程中的应用，推进生产装备智能化升级、工艺流程改造和基础数据共享。着力在工控系统、智能感知元器件、工业云平台、操作系统和工业软件等核心环节取得突破，加强工业大数据的开发与利用，有效支撑制造业智能化转型，构建开放、共享、协作的智能制造产业生态。

2.发展大规模个性化定制。支持企业利用互联网采集并对接用户个性化需求，推进设计研发、生产制造和供应链管理等关键环节的柔性化改造，开展基于个性化产品的服务模式和商业模式创新。鼓励互联网企业整合市场信息，挖掘细分市场需求与发展趋势，为制造企业开展个性化定制提供决策支撑。

3.提升网络化协同制造水平。鼓励制造业骨干企业通过互联网与产业链各环节紧密协同，促进生产、质量控制和运营管理系统全面互联，推行众包设计研发和网络化制造等新模式。鼓励有实力的互联网企业构建网络化协同制造公共服务平台，面向细分行业提供云制造服务，促进创新资源、生产能力、市场需求的集聚与对接，提升服务中小微企业能力，加快全社会多元化制造资源的有效协同，提高产业链资源整合能力。

4.加速制造业服务化转型。鼓励制造企业利用物联网、云计算、大数据等技术，整合产品全生命周期数据，形成面向生产组织全过程的决策服务信息，为产品优化升级提供数据支撑。鼓励企业基于互联网开展故障预警、远程维护、质量诊断、远

程过程优化等在线增值服务，拓展产品价值空间，实现从制造向“制造+服务”的转型升级。

（三）“互联网+”现代农业。

利用互联网提升农业生产、经营、管理和服务水平，培育一批网络化、智能化、精细化的现代“种养加”生态农业新模式，形成示范带动效应，加快完善新型农业生产经营体系，培育多样化农业互联网管理服务模式，逐步建立农副产品、农资质量安全追溯体系，促进农业现代化水平明显提升。（农业部、发展改革委、科技部、商务部、质检总局、食品药品监管总局、林业局等负责）

1.构建新型农业生产经营体系。鼓励互联网企业建立农业服务平台，支撑专业大户、家庭农场、农民合作社、农业产业化龙头企业等新型农业生产经营主体，加强产销衔接，实现农业生产由生产导向向消费导向转变。提高农业生产经营的科技化、组织化和精细化水平，推进农业生产流通销售方式变革和农业发展方式转变，提升农业生产效率和增值空间。规范用好农村土地流转公共服务平台，提升土地流转透明度，保障农民权益。

2.发展精准化生产方式。推广成熟可复制的农业物联网应用模式。在基础较好的领域和地区，普及基于环境感知、实时监测、自动控制的网络化农业环境监测系统。在大宗农产品规模生产区域，构建天地一体的农业物联网测控体系，实施智能节水灌溉、测土配方施肥、农机定位耕种等精准化作业。在畜禽标准化规模养殖基地和水产健康养殖示范基地，推动饲料精准投放、疾病自动诊断、废弃物自动回收等智能设备的应用普及和互联互通。

3.提升网络化服务水平。深入推进信息进村入户试点，鼓励通过移动互联网为农民提供政策、市场、科技、保险等生产生活信息服务。支持互联网企业与农业生产经营主体合作，综合利用大数据、云计算等技术，建立农业信息监测体系，为灾害预警、耕地质量监测、重大动植物疫情防控、市场波动预测、经营科学决策等提供服务。

4.完善农副产品质量安全追溯体系。充分利用现有互联网资源，构建农副产品质量安全追溯公共服务平台，推进制度标准建设，建立产地准出与市场准入衔接机制。支持新型农业生产经营主体利用互联网技术，对生产经营过程进行精细化信息化管理，加快推动移动互联网、物联网、二维码、无线射频识别等信息技术在生产加工

和流通销售各环节的推广应用，强化上下游追溯体系对接和信息互通共享，不断扩大追溯体系覆盖面，实现农副产品“从农田到餐桌”全过程可追溯，保障“舌尖上的安全”。

（四）“互联网+”智慧能源。

通过互联网促进能源系统扁平化，推进能源生产与消费模式革命，提高能源利用效率，推动节能减排。加强分布式能源网络建设，提高可再生能源占比，促进能源利用结构优化。加快发电设施、用电设施和电网智能化改造，提高电力系统的安全性、稳定性和可靠性。（能源局、发展改革委、工业和信息化部等负责）

1.推进能源生产智能化。建立能源生产运行的监测、管理和调度信息公共服务网络，加强能源产业链上下游企业的信息对接和生产消费智能化，支撑电厂和电网协调运行，促进非化石能源与化石能源协同发电。鼓励能源企业运用大数据技术对设备状态、电能负载等数据进行分析挖掘与预测，开展精准调度、故障判断和预测性维护，提高能源利用效率和安全稳定运行水平。

2.建设分布式能源网络。建设以太阳能、风能等可再生能源为主体的多能源协调互补的能源互联网。突破分布式发电、储能、智能微网、主动配电网等关键技术，构建智能化电力运行监测、管理技术平台，使电力设备和用电终端基于互联网进行双向通信和智能调控，实现分布式电源的及时有效接入，逐步建成开放共享的能源网络。

3.探索能源消费新模式。开展绿色电力交易服务区域试点，推进以智能电网为配送平台，以电子商务为交易平台，融合储能设施、物联网、智能用电设施等硬件以及碳交易、互联网金融等衍生服务于一体的绿色能源网络发展，实现绿色电力的点到点交易及实时配送和补贴结算。进一步加强能源生产和消费协调匹配，推进电动汽车、港口岸电等电能替代技术的应用，推广电力需求侧管理，提高能源利用效率。基于分布式能源网络，发展用户端智能化用能、能源共享经济和能源自由交易，促进能源消费生态体系建设。

4.发展基于电网的通信设施和新型业务。推进电力光纤到户工程，完善能源互联网信息通信系统。统筹部署电网和通信网深度融合的网络基础设施，实现同缆传输、共建共享，避免重复建设。鼓励依托智能电网发展家庭能效管理等新型业务。

（五）“互联网+”普惠金融。

促进互联网金融健康发展，全面提升互联网金融服务能力和普惠水平，鼓励互联网与银行、证券、保险、基金的融合创新，为大众提供丰富、安全、便捷的金融产品和服务，更好满足不同层次实体经济的投融资需求，培育一批具有行业影响力的互联网金融创新型企业。（人民银行、银监会、证监会、保监会、发展改革委、工业和信息化部、网信办等负责）

1.探索推进互联网金融云服务平台建设。探索互联网企业构建互联网金融云服务平台。在保证技术成熟和业务安全的基础上，支持金融企业与云计算技术提供商合作开展金融公共云服务，提供多样化、个性化、精准化的金融产品。支持银行、证券、保险企业稳妥实施系统架构转型，鼓励探索利用云服务平台开展金融核心业务，提供基于金融云服务平台的信用、认证、接口等公共服务。

2.鼓励金融机构利用互联网拓宽服务覆盖面。鼓励各金融机构利用云计算、移动互联网、大数据等技术手段，加快金融产品和服务创新，在更广泛地区提供便利的存贷款、支付结算、信用中介平台等金融服务，拓宽普惠金融服务范围，为实体经济发展提供有效支撑。支持金融机构和互联网企业依法合规开展网络借贷、网络证券、网络保险、互联网基金销售等业务。扩大专业互联网保险公司试点，充分发挥保险业在防范互联网金融风险中的作用。推动金融集成电路卡（IC卡）全面应用，提升电子现金的使用率和便捷性。发挥移动金融安全可信公共服务平台（MTPS）的作用，积极推动商业银行开展移动金融创新应用，促进移动金融在电子商务、公共服务等领域的规模应用。支持银行业金融机构借助互联网技术发展消费信贷业务，支持金融租赁公司利用互联网技术开展金融租赁业务。

3.积极拓展互联网金融服务创新的深度和广度。鼓励互联网企业依法合规提供创新金融产品和服务，更好满足中小微企业、创新型企业 and 个人的投融资需求。规范发展网络借贷和互联网消费信贷业务，探索互联网金融服务创新。积极引导风险投资基金、私募股权投资基金和产业投资基金投资于互联网金融企业。利用大数据发展市场化个人征信业务，加快网络征信和信用评价体系建设。加强互联网金融消费者权益保护和投资者保护，建立多元化金融消费纠纷解决机制。改进和完善互联网金融监管，提高金融服务安全性，有效防范互联网金融风险及其外溢效应。

（六）“互联网+”益民服务。

充分发挥互联网的高效、便捷优势，提高资源利用效率，降低服务消费成本。

大力发展以互联网为载体、线上线下互动的新兴消费，加快发展基于互联网的医疗、健康、养老、教育、旅游、社会保障等新兴服务，创新政府服务模式，提升政府科学决策能力和管理水平。（发展改革委、教育部、工业和信息化部、民政部、人力资源社会保障部、商务部、卫生计生委、质检总局、食品药品监管总局、林业局、旅游局、网信办、信访局等负责）

1.创新政府网络化管理和服务。加快互联网与政府公共服务体系的深度融合，推动公共数据资源开放，促进公共服务创新供给和服务资源整合，构建面向公众的一体化在线公共服务体系。积极探索公众参与的网络化社会管理服务新模式，充分利用互联网、移动互联网应用平台等，加快推进政务新媒体发展建设，加强政府与公众的沟通交流，提高政府公共管理、公共服务和公共政策制定的响应速度，提升政府科学决策能力和社会治理水平，促进政府职能转变和简政放权。深入推进网上信访，提高信访工作质量、效率和公信力。鼓励政府和互联网企业合作建立信用信息共享平台，探索开展一批社会治理互联网应用试点，打通政府部门、企事业单位之间的数据壁垒，利用大数据分析手段，提升各级政府的社会治理能力。加强对“互联网+”行动的宣传，提高公众参与度。

2.发展便民服务新业态。发展体验经济，支持实体零售商综合利用网上商店、移动支付、智能试衣等新技术，打造体验式购物模式。发展社区经济，在餐饮、娱乐、家政等领域培育线上线下结合的社区服务新模式。发展共享经济，规范发展网络约租车，积极推广在线租房等新业态，着力破除准入门槛高、服务规范难、个人征信缺失等瓶颈制约。发展基于互联网的文化、媒体和旅游等服务，培育形式多样的新型业态。积极推广基于移动互联网入口的城市服务，开展网上社保办理、个人社保权益查询、跨地区医保结算等互联网应用，让老百姓足不出户享受便捷高效的服务。

3.推广在线医疗卫生新模式。发展基于互联网的医疗卫生服务，支持第三方机构构建医学影像、健康档案、检验报告、电子病历等医疗信息共享服务平台，逐步建立跨医院的医疗数据共享交换标准体系。积极利用移动互联网提供在线预约诊疗、候诊提醒、划价缴费、诊疗报告查询、药品配送等便捷服务。引导医疗机构面向中小城市和农村地区开展基层检查、上级诊断等远程医疗服务。鼓励互联网企业与医疗机构合作建立医疗网络信息平台，加强区域医疗卫生服务资源整合，充分利用互联网、大数据等手段，提高重大疾病和突发公共卫生事件防控能力。积极探索互联

网延伸医嘱、电子处方等网络医疗健康服务应用。鼓励有资质的医学检验机构、医疗服务机构联合互联网企业，发展基因检测、疾病预防等健康服务模式。

4.促进智慧健康养老产业发展。支持智能健康产品创新和应用，推广全面量化健康生活新方式。鼓励健康服务机构利用云计算、大数据等技术搭建公共信息平台，提供长期跟踪、预测预警的个性化健康管理服务。发展第三方在线健康市场调查、咨询评价、预防管理等应用服务，提升规范化和专业化运营水平。依托现有互联网资源和社会力量，以社区为基础，搭建养老信息服务网络平台，提供护理看护、健康管理、康复照料等居家养老服务。鼓励养老服务机构应用基于移动互联网的便携式体检、紧急呼叫监控等设备，提高养老服务水平。

5.探索新型教育服务供给方式。鼓励互联网企业与社会教育机构根据市场需求开发数字教育资源，提供网络化教育服务。鼓励学校利用数字教育资源及教育服务平台，逐步探索网络化教育新模式，扩大优质教育资源覆盖面，促进教育公平。鼓励学校通过与互联网企业合作等方式，对接线上线下教育资源，探索基础教育、职业教育等教育公共服务提供新方式。推动开展学历教育在线课程资源共享，推广大规模在线开放课程等网络学习模式，探索建立网络学习学分认定与学分转换等制度，加快推动高等教育服务模式变革。

（七）“互联网+”高效物流。

加快建设跨行业、跨区域的物流信息服务平台，提高物流供需信息对接和使用效率。鼓励大数据、云计算在物流领域的应用，建设智能仓储体系，优化物流运作流程，提升物流仓储的自动化、智能化水平和运转效率，降低物流成本。（发展改革委、商务部、交通运输部、网信办等负责）

1.构建物流信息共享互通体系。发挥互联网信息集聚优势，聚合各类物流信息资源，鼓励骨干物流企业和第三方机构搭建面向社会的物流信息服务平台，整合仓储、运输和配送信息，开展物流全程监测、预警，提高物流安全、环保和诚信水平，统筹优化社会物流资源配置。构建互通省际、下达市县、兼顾乡村的物流信息互联网络，建立各类可开放数据的对接机制，加快完善物流信息交换开放标准体系，在更广范围促进物流信息充分共享与互联互通。

2.建设深度感知智能仓储系统。在各级仓储单元积极推广应用二维码、无线射频识别等物联网感知技术和大数据技术，实现仓储设施与货物的实时跟踪、网络化管

理以及库存信息的高度共享，提高货物调度效率。鼓励应用智能化物流装备提升仓储、运输、分拣、包装等作业效率，提高各类复杂订单的出货处理能力，缓解货物囤积停滞瓶颈制约，提升仓储运管水平和效率。

3.完善智能物流配送调配体系。加快推进货运车联网与物流园区、仓储设施、配送网点等信息互联，促进人员、货源、车源等信息高效匹配，有效降低货车空驶率，提高配送效率。鼓励发展社区自提柜、冷链储藏柜、代收服务点等新型社区化配送模式，结合构建物流信息互联网络，加快推进县到村的物流配送网络和村级配送网点建设，解决物流配送“最后一公里”问题。

（八）“互联网+”电子商务。

巩固和增强我国电子商务发展领先优势，大力发展农村电商、行业电商和跨境电商，进一步扩大电子商务发展空间。电子商务与其他产业的融合不断深化，网络化生产、流通、消费更加普及，标准规范、公共服务等支撑环境基本完善。（发展改革委、商务部、工业和信息化部、交通运输部、农业部、海关总署、税务总局、质检总局、网信办等负责）

1.积极发展农村电子商务。开展电子商务进农村综合示范，支持新型农业经营主体和农产品、农资批发市场对接电商平台，积极发展以销定产模式。完善农村电子商务配送及综合服务网络，着力解决农副产品标准化、物流标准化、冷链仓储建设等关键问题，发展农产品个性化定制服务。开展生鲜农产品和农业生产资料电子商务试点，促进农业大宗商品电子商务发展。

2.大力发展行业电子商务。鼓励能源、化工、钢铁、电子、轻纺、医药等行业企业，积极利用电子商务平台优化采购、分销体系，提升企业经营效率。推动各类专业市场线上转型，引导传统商贸流通企业与电子商务企业整合资源，积极向供应链协同平台转型。鼓励生产制造企业面向个性化、定制化消费需求深化电子商务应用，支持设备制造企业利用电子商务平台开展融资租赁服务，鼓励中小微企业扩大电子商务应用。按照市场化、专业化方向，大力推广电子招标投标。

3.推动电子商务应用创新。鼓励企业利用电子商务平台的大数据资源，提升企业精准营销能力，激发市场消费需求。建立电子商务产品质量追溯机制，建设电子商务售后服务质量检测云平台，完善互联网质量信息公共服务体系，解决消费者维权难、退货难、产品责任追溯难等问题。加强互联网食品药品市场监测监管体系建设，

积极探索处方药电子商务销售和监管模式创新。鼓励企业利用移动社交、新媒体等新渠道，发展社交电商、“粉丝”经济等网络营销新模式。

4.加强电子商务国际合作。鼓励各类跨境电子商务服务商发展，完善跨境物流体系，拓展全球经贸合作。推进跨境电子商务通关、检验检疫、结汇等关键环节单一窗口综合服务体系建设。创新跨境权益保障机制，利用合格评定手段，推进国际互认。创新跨境电子商务管理，促进信息网络畅通、跨境物流便捷、支付及结汇无障碍、税收规范便利、市场及贸易规则互认互通。

（九）“互联网+”便捷交通。

加快互联网与交通运输领域的深度融合，通过基础设施、运输工具、运行信息等互联网化，推进基于互联网平台的便捷化交通运输服务发展，显著提高交通运输资源利用效率和管理精细化水平，全面提升交通运输行业服务品质和科学治理能力。

（发展改革委、交通运输部共同牵头）

1.提升交通运输服务品质。推动交通运输主管部门和企业将服务性数据资源向社会开放，鼓励互联网平台为社会公众提供实时交通运行状态查询、出行路线规划、网上购票、智能停车等服务，推进基于互联网平台的多种出行方式信息服务对接和一站式服务。加快完善汽车健康档案、维修诊断和服务质量信息服务平台建设。

2.推进交通运输资源在线集成。利用物联网、移动互联网等技术，进一步加强对公路、铁路、民航、港口等交通运输网络关键设施运行状态与通行信息的采集。推动跨地域、跨类型交通运输信息互联互通，推广船联网、车联网等智能化技术应用，形成更加完善的交通运输感知体系，提高基础设施、运输工具、运行信息等要素资源的在线化水平，全面支撑故障预警、运行维护以及调度智能化。

3.增强交通运输科学治理能力。强化交通运输信息共享，利用大数据平台挖掘分析人口迁徙规律、公众出行需求、枢纽客流规模、车辆船舶行驶特征等，为优化交通运输设施规划与建设、安全运行控制、交通运输管理决策提供支撑。利用互联网加强对交通运输违章违规行为的智能化监管，不断提高交通运输治理能力。

（十）“互联网+”绿色生态。

推动互联网与生态文明建设深度融合，完善污染物监测及信息发布系统，形成覆盖主要生态要素的资源环境承载能力动态监测网络，实现生态环境数据互联互通和开放共享。充分发挥互联网在逆向物流回收体系中的平台作用，促进再生资源交

易利用便捷化、互动化、透明化，促进生产生活方式绿色化（发展改革委、环境保护部、商务部、林业局等负责）

1.加强资源环境动态监测。针对能源、矿产资源、水、大气、森林、草原、湿地、海洋等各类生态要素，充分利用多维地理信息系统、智慧地图等技术，结合互联网大数据分析，优化监测站点布局，扩大动态监控范围，构建资源环境承载能力立体监控系统。依托现有互联网、云计算平台，逐步实现各级政府资源环境动态监测信息互联共享。加强重点用能单位能耗在线监测和大数据分析。

2.大力发展智慧环保。利用智能监测设备和移动互联网，完善污染物排放在线监测系统，增加监测污染物种类，扩大监测范围，形成全天候、多层次的智能多源感知体系。建立环境信息数据共享机制，统一数据交换标准，推进区域污染物排放、空气环境质量、水环境质量等信息公开，通过互联网实现面向公众的在线查询和定制推送。加强对企业环保信用数据的采集整理，将企业环保信用记录纳入全国统一的信用信息共享交换平台。完善环境预警和风险监测信息网络，提升重金属、危险废物、危险化学品等重点风险防范水平和应急处理能力。

3.完善废旧资源回收利用体系。利用物联网、大数据开展信息采集、数据分析、流向监测，优化逆向物流网点布局。支持利用电子标签、二维码等物联网技术跟踪电子废物流向，鼓励互联网企业参与搭建城市废弃物回收平台，创新再生资源回收模式。加快推进汽车保险信息系统、“以旧换再”管理系统和报废车管理系统的标准化、规范化和互联互通，加强废旧汽车及零部件的回收利用信息管理，为互联网企业开展业务创新和便民服务提供数据支撑。

4.建立废弃物在线交易系统。鼓励互联网企业积极参与各类产业园区废弃物信息平台建设，推动现有骨干再生资源交易市场向线上线下结合转型升级，逐步形成行业性、区域性、全国性的产业废弃物和再生资源在线交易系统，完善线上信用评价和供应链融资体系，开展在线竞价，发布价格交易指数，提高稳定供给能力，增强主要再生资源品种的定价权。

（十一）“互联网+”人工智能。

依托互联网平台提供人工智能公共创新服务，加快人工智能核心技术突破，促进人工智能在智能家居、智能终端、智能汽车、机器人等领域的推广应用，培育若干引领全球人工智能发展的骨干企业和创新团队，形成创新活跃、开放合作、协同

发展的产业生态。（发展改革委、科技部、工业和信息化部、网信办等负责）

1.培育发展人工智能新兴产业。建设支撑超大规模深度学习的新型计算集群，构建包括语音、图像、视频、地图等数据的海量训练资源库，加强人工智能基础资源和公共服务等创新平台建设。进一步推进计算机视觉、智能语音处理、生物特征识别、自然语言理解、智能决策控制以及新型人机交互等关键技术的研发和产业化，推动人工智能在智能产品、工业制造等领域规模商用，为产业智能化升级夯实基础。

2.推进重点领域智能产品创新。鼓励传统家居企业与互联网企业开展集成创新，不断提升家居产品的智能化水平和服务能力，创造新的消费市场空间。推动汽车企业与互联网企业设立跨界交叉的创新平台，加快智能辅助驾驶、复杂环境感知、车载智能设备等技术产品的研发与应用。支持安防企业与互联网企业开展合作，发展和推广图像精准识别等大数据分析技术，提升安防产品的智能化服务水平。

3.提升终端产品智能化水平。着力做大高端移动智能终端产品和服务的市场规模，提高移动智能终端核心技术研发及产业化能力。鼓励企业积极开展差异化细分市场需求分析，大力丰富可穿戴设备的应用服务，提升用户体验。推动互联网技术以及智能感知、模式识别、智能分析、智能控制等智能技术在机器人领域的深入应用，大力提升机器人产品在传感、交互、控制等方面的性能和智能化水平，提高核心竞争力。

三、保障支撑

（一）夯实发展基础。

1.巩固网络基础。加快实施“宽带中国”战略，组织实施国家新一代信息基础设施建设工程，推进宽带网络光纤化改造，加快提升移动通信网络服务能力，促进网间互联互通，大幅提高网络访问速率，有效降低网络资费，完善电信普遍服务补偿机制，支持农村及偏远地区宽带建设和运行维护，使互联网下沉为各行业、各领域、各区域都能使用，人、机、物泛在互联的基础设施。增强北斗卫星全球服务能力，构建天地一体化互联网络。加快下一代互联网商用部署，加强互联网协议第6版(IPv6)地址管理、标识管理与解析，构建未来网络创新试验平台。研究工业互联网网络架构体系，构建开放式国家创新试验验证平台。（发展改革委、工业和信息化部、财政部、国资委、网信办等负责）

2.强化应用基础。适应重点行业融合创新发展需求，完善无线传感网、行业云

及大数据平台等新型应用基础设施。实施云计算工程，大力提升公共云服务能力，引导行业信息化应用向云计算平台迁移，加快内容分发网络建设，优化数据中心布局。加强物联网网络架构研究，组织开展国家物联网重大应用示范，鼓励具备条件的企业建设跨行业物联网运营和支撑平台。（发展改革委、工业和信息化部等负责）

3.做实产业基础。着力突破核心芯片、高端服务器、高端存储设备、数据库和中间件等产业薄弱环节的技术瓶颈，加快推进云操作系统、工业控制实时操作系统、智能终端操作系统的研发和应用。大力发展云计算、大数据等解决方案以及高端传感器、工控系统、人机交互等软硬件基础产品。运用互联网理念，构建以骨干企业为核心、产学研用高效整合的技术产业集群，打造国际先进、自主可控的产业体系。（工业和信息化部、发展改革委、科技部、网信办等负责）

4.保障安全基础。制定国家信息领域核心技术设备发展时间表和路线图，提升互联网安全管理、态势感知和风险防范能力，加强信息网络基础设施安全防护和用户个人信息保护。实施国家信息安全专项，开展网络安全应用示范，提高“互联网+”安全核心技术和产品水平。按照信息安全等级保护等制度和网络安全国家标准的要求，加强“互联网+”关键领域重要信息系统的安全保障。建设完善网络安全监测评估、监督管理、标准认证和创新体系。重视融合带来的安全风险，完善网络数据共享、利用等的安全管理和技术措施，探索建立以行政评议和第三方评估为基础的数据安全流动认证体系，完善数据跨境流动管理制度，确保数据安全。（网信办、发展改革委、科技部、工业和信息化部、公安部、安全部、质检总局等负责）

（二）强化创新驱动。

1.加强创新能力建设。鼓励构建以企业为主导，产学研用合作的“互联网+”产业创新网络或产业技术创新联盟。支持以龙头企业为主体，建设跨界交叉领域的创新平台，并逐步形成创新网络。鼓励国家创新平台向企业特别是中小企业在线开放，加大国家重大科研基础设施和大型科研仪器等网络化开放力度。（发展改革委、科技部、工业和信息化部、网信办等负责）

2.加快制定融合标准。按照共性先立、急用先行的原则，引导工业互联网、智能电网、智慧城市等领域基础共性标准、关键技术标准的研制及推广。加快与互联网融合应用的工控系统、智能专用装备、智能仪表、智能家居、车联网等细分领域的标准化工作。不断完善“互联网+”融合标准体系，同步推进国际国内标准化工作，增

强在国际标准化组织（ISO）、国际电工委员会（IEC）和国际电信联盟（ITU）等国际组织中的话语权。（质检总局、工业和信息化部、网信办、能源局等负责）

3.强化知识产权战略。加强融合领域关键环节专利导航，引导企业加强知识产权战略储备与布局。加快推进专利基础信息资源开放共享，支持在线知识产权服务平台建设，鼓励服务模式创新，提升知识产权服务附加值，支持中小微企业知识产权创造和运用。加强网络知识产权和专利执法维权工作，严厉打击各种网络侵权假冒行为。增强全社会对网络知识产权的保护意识，推动建立“互联网+”知识产权保护联盟，加大对新业态、新模式等创新成果的保护力度。（知识产权局牵头）

4.大力发展开源社区。鼓励企业自主研发和国家科技计划（专项、基金等）支持形成的软件成果通过互联网向社会开源。引导教育机构、社会团体、企业或个人发起开源项目，积极参加国际开源项目，支持组建开源社区和开源基金会。鼓励企业依托互联网开源模式构建新型生态，促进互联网开源社区与标准规范、知识产权等机构的对接与合作。（科技部、工业和信息化部、质检总局、知识产权局等负责）

（三）营造宽松环境。

1.构建开放包容环境。贯彻落实《中共中央国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》，放宽融合性产品和服务的市场准入限制，制定实施各行业互联网准入负面清单，允许各类主体依法平等进入未纳入负面清单管理的领域。破除行业壁垒，推动各行业、各领域在技术、标准、监管等方面充分对接，最大限度减少事前准入限制，加强事中事后监管。继续深化电信体制改革，有序开放电信市场，加快民营资本进入基础电信业务。加快深化商事制度改革，推进投资贸易便利化。（发展改革委、网信办、教育部、科技部、工业和信息化部、民政部、商务部、卫生计生委、工商总局、质检总局等负责）

2.完善信用支撑体系。加快社会征信体系建设，推进各类信用信息平台无缝对接，打破信息孤岛。加强信用记录、风险预警、违法失信行为等信息资源在线披露和共享，为经营者提供信用信息查询、企业网上身份认证等服务。充分利用互联网积累的信用数据，对现有征信体系和评测体系进行补充和完善，为经济调节、市场监管、社会管理和公共服务提供有力支撑。（发展改革委、人民银行、工商总局、质检总局、网信办等负责）

3.推动数据资源开放。研究出台国家大数据战略，显著提升国家大数据掌控能力。

建立国家政府信息开放统一平台和基础数据资源库，开展公共数据开放利用改革试点，出台政府机构数据开放管理规定。按照重要性和敏感程度分级分类，推进政府和公共信息资源开放共享，支持公众和小微企业充分挖掘信息资源的商业价值，促进互联网应用创新。（发展改革委、工业和信息化部、国务院办公厅、网信办等负责）

4.加强法律法规建设。针对互联网与各行业融合发展的新特点，加快“互联网+”相关立法工作，研究调整完善不适应“互联网+”发展和管理的现行法规及政策规定。落实加强网络信息保护和信息公开有关规定，加快推动制定网络安全、电子商务、个人信息保护、互联网信息服务管理等法律法规。完善反垄断法配套规则，进一步加大反垄断法执行力度，严格查处信息领域企业垄断行为，营造互联网公平竞争环境。（法制办、网信办、发展改革委、工业和信息化部、公安部、安全部、商务部、工商总局等负责）

（四）拓展海外合作。

1.鼓励企业抱团出海。结合“一带一路”等国家重大战略，支持和鼓励具有竞争优势的互联网企业联合制造、金融、信息通信等领域企业率先走出去，通过海外并购、联合经营、设立分支机构等方式，相互借力，共同开拓国际市场，推进国际产能合作，构建跨境产业链体系，增强全球竞争力。（发展改革委、外交部、工业和信息化部、商务部、网信办等负责）

2.发展全球市场应用。鼓励“互联网+”企业整合国内外资源，面向全球提供工业云、供应链管理、大数据分析等网络服务，培育具有全球影响力的“互联网+”应用平台。鼓励互联网企业积极拓展海外用户，推出适合不同市场文化的产品和服务。（商务部、发展改革委、工业和信息化部、网信办等负责）

3.增强走出去服务能力。充分发挥政府、产业联盟、行业协会及相关中介机构作用，形成支持“互联网+”企业走出去的合力。鼓励中介机构为企业拓展海外市场提供信息咨询、法律援助、税务中介等服务。支持行业协会、产业联盟与企业共同推广中国技术和中国标准，以技术标准走出去带动产品和服务在海外推广应用。（商务部、外交部、发展改革委、工业和信息化部、税务总局、质检总局、网信办等负责）

（五）加强智力建设。

1.加强应用能力培训。鼓励地方各级政府采用购买服务的方式，向社会提供互联

网知识技能培训，支持相关研究机构和专家开展“互联网+”基础知识和应用培训。鼓励传统企业与互联网企业建立信息咨询、人才交流等合作机制，促进双方深入交流合作。加强制造业、农业等领域人才特别是企业高层管理人员的互联网技能培训，鼓励互联网人才与传统行业人才双向流动。（科技部、工业和信息化部、人力资源社会保障部、网信办等负责）

2.加快复合型人才培养。面向“互联网+”融合发展需求，鼓励高校根据发展需要和学校办学能力设置相关专业，注重将国内外前沿研究成果尽快引入相关专业教学中。鼓励各类学校聘请互联网领域高级人才作为兼职教师，加强“互联网+”领域实验教学。（教育部、发展改革委、科技部、工业和信息化部、人力资源社会保障部、网信办等负责）

3.鼓励联合培养培训。实施产学研合作专业综合改革项目，鼓励校企、院企合作办学，推进“互联网+”专业技术人才培养。深化互联网领域产教融合，依托高校、科研机构、企业的智力资源和研究平台，建立一批联合实训基地。建立企业技术中心和院校对接机制，鼓励企业在院校建立“互联网+”研发机构和实验中心。（教育部、发展改革委、科技部、工业和信息化部、人力资源社会保障部、网信办等负责）

4.利用全球智力资源。充分利用现有人才引进计划和鼓励企业设立海外研发中心等多种方式，引进和培养一批“互联网+”领域高端人才。完善移民、签证等制度，形成有利于吸引人才的分配、激励和保障机制，为引进海外人才提供有利条件。支持通过任务外包、产业合作、学术交流等方式，充分利用全球互联网人才资源。吸引互联网领域领军人才、特殊人才、紧缺人才在我国创业创新和从事教学科研等活动。（人力资源社会保障部、发展改革委、教育部、科技部、网信办等负责）

（六）加强引导支持。

1.实施重大工程包。选择重点领域，加大中央预算内资金投入力度，引导更多社会资本进入，分步骤组织实施“互联网+”重大工程，重点促进以移动互联网、云计算、大数据、物联网为代表的新一代信息技术与制造、能源、服务、农业等领域的融合创新，发展壮大新兴业态，打造新的产业增长点。（发展改革委牵头）

2.加大财税支持。充分发挥国家科技计划作用，积极投向符合条件的“互联网+”融合创新关键技术研发及应用示范。统筹利用现有财政专项资金，支持“互联网+”相关平台建设和应用示范等。加大政府部门采购云计算服务的力度，探索基于云计算

的政务信息化建设运营新机制。鼓励地方政府创新风险补偿机制，探索“互联网+”发展的新模式。（财政部、税务总局、发展改革委、科技部、网信办等负责）

3.完善融资服务。积极发挥天使投资、风险投资基金等对“互联网+”的投资引领作用。开展股权众筹等互联网金融创新试点，支持小微企业发展。支持国家出资设立的有关基金投向“互联网+”，鼓励社会资本加大对相关创新型企业的投资。积极发展知识产权质押融资、信用保险保单融资增信等服务，鼓励通过债券融资方式支持“互联网+”发展，支持符合条件的“互联网+”企业发行公司债券。开展产融结合创新试点，探索股权和债权相结合的融资服务。降低创新型、成长型互联网企业的上市准入门槛，结合证券法修订和股票发行注册制改革，支持处于特定成长阶段、发展前景好但尚未盈利的互联网企业在创业板上市。推动银行业金融机构创新信贷产品与金融服务，加大贷款投放力度。鼓励开发性金融机构为“互联网+”重点项目建设提供有效融资支持。（人民银行、发展改革委、银监会、证监会、保监会、网信办、开发银行等负责）

（七）做好组织实施。

1.加强组织领导。建立“互联网+”行动实施部际联席会议制度，统筹协调解决重大问题，切实推动行动的贯彻落实。联席会议设办公室，负责具体工作的组织推进。建立跨领域、跨行业的“互联网+”行动专家咨询委员会，为政府决策提供重要支撑。

（发展改革委牵头）

2.开展试点示范。鼓励开展“互联网+”试点示范，推进“互联网+”区域化、链条化发展。支持全面创新改革试验区、中关村等国家自主创新示范区、国家现代农业示范区先行先试，积极开展“互联网+”创新政策试点，破除新兴产业行业准入、数据开放、市场监管等方面政策障碍，研究适应新兴业态特点的税收、保险政策，打造“互联网+”生态体系。（各部门、各地方政府负责）

3.有序推进实施。各地区、各部门要主动作为，完善服务，加强引导，以动态发展的眼光看待“互联网+”，在实践中大胆探索拓展，相互借鉴“互联网+”融合应用成功经验，促进“互联网+”新业态、新经济发展。有关部门要加强统筹规划，提高服务和管理能力。各地区要结合实际，研究制定适合本地的“互联网+”行动落实方案，因地制宜，合理定位，科学组织实施，杜绝盲目建设和重复投资，务实有序推进“互联网+”行动。（各部门、各地方政府负责）

国务院

2015年7月1日

(此件公开发布)

3.关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见(国办发〔2018〕26号)(国务院/2018年4月25日)

一、健全“互联网+医疗健康”服务体系

(一)发展“互联网+”医疗服务。

1.鼓励医疗机构应用互联网等信息技术拓展医疗服务空间和内容,构建覆盖诊前、诊中、诊后的线上线下一体化医疗服务模式。

允许依托医疗机构发展互联网医院。医疗机构可以使用互联网医院作为第二名称,在实体医院基础上,运用互联网技术提供安全适宜的医疗服务,允许在线开展部分常见病、慢性病复诊。医师掌握患者病历资料后,允许在线开具部分常见病、慢性病处方。

支持医疗卫生机构、符合条件的第三方机构搭建互联网信息平台,开展远程医疗、健康咨询、健康管理服务,促进医院、医务人员、患者之间的有效沟通。(国家卫生健康委员会、国家发展改革委负责。排在第一位的部门为牵头部门,下同)

2.医疗联合体要积极运用互联网技术,加快实现医疗资源上下贯通、信息互通共享、业务高效协同,便捷开展预约诊疗、双向转诊、远程医疗等服务,推进“基层检查、上级诊断”,推动构建有序的分级诊疗格局。

鼓励医疗联合体内上级医疗机构借助人工智能等技术手段,面向基层提供远程会诊、远程心电诊断、远程影像诊断等服务,促进医疗联合体内医疗机构间检查检验结果实时查阅、互认共享。推进远程医疗服务覆盖全国所有医疗联合体和县级医院,并逐步向社区卫生服务机构、乡镇卫生院和村卫生室延伸,提升基层医疗服务能力和效率。(国家卫生健康委员会、国家发展改革委、财政部、国家中医药局负责)

(二)创新“互联网+”公共卫生服务。

1.推动居民电子健康档案在线查询和规范使用。以高血压、糖尿病等为重点，加强老年慢性病在线服务管理。以纳入国家免疫规划的儿童为重点服务对象，整合现有预防接种信息平台，优化预防接种服务。鼓励利用可穿戴设备获取生命体征数据，为孕产妇提供健康监测与管理。加强对严重精神障碍患者的信息管理、随访评估和分类干预。（国家卫生健康委员会负责）

2.鼓励医疗卫生机构与互联网企业合作，加强区域医疗卫生信息资源整合，探索运用人群流动、气候变化等大数据技术分析手段，预测疾病流行趋势，加强对传染病等疾病的智能监测，提高重大疾病防控和突发公共卫生事件应对能力。（国家卫生健康委员会负责）

（三）优化“互联网+”家庭医生签约服务。

1.加快家庭医生签约服务智能化信息平台建设与应用，加强上级医院对基层的技术支持，探索线上考核评价和激励机制，提高家庭医生团队服务能力，提升签约服务质量和效率，增强群众对家庭医生的信任度。（国家卫生健康委员会、国家发展改革委、财政部、国家中医药局负责）

2.鼓励开展网上签约服务，为签约居民在线提供健康咨询、预约转诊、慢性病随访、健康管理、延伸处方等服务，推进家庭医生服务模式转变，改善群众签约服务感受。（国家卫生健康委员会负责）

（四）完善“互联网+”药品供应保障服务。

1.对线上开具的常见病、慢性病处方，经药师审核后，医疗机构、药品经营企业可委托符合条件的第三方机构配送。探索医疗卫生机构处方信息与药品零售消费信息互联互通、实时共享，促进药品网络销售和医疗物流配送等规范发展。（国家卫生健康委员会、国家市场监督管理总局、国家药品监督管理局负责）

2.依托全民健康信息平台，加强基于互联网的短缺药品多源信息采集和供应业务协同应用，提升基本药物目录、鼓励仿制的药品目录的遴选等能力。（国家卫生健康委员会、工业和信息化部、国家市场监督管理总局、国家药品监督管理局负责）

（五）推进“互联网+”医疗保障结算服务。

1.加快医疗保障信息系统对接整合，实现医疗保障数据与相关部门数据联通共享，逐步拓展在线支付功能，推进“一站式”结算，为参保人员提供更加便利的服务。（国家医疗保障局、人力资源社会保障部、国家卫生健康委员会等负责）

2.继续扩大联网定点医疗机构范围,逐步将更多基层医疗机构纳入异地就医直接结算。进一步做好外出务工人员和广大“双创”人员跨省异地住院费用直接结算。(国家医疗保障局负责)

3.大力推行医保智能审核和实时监控,将临床路径、合理用药、支付政策等规则嵌入医院信息系统,严格医疗行为和费用监管。(国家医疗保障局负责)

(六) 加强“互联网+”医学教育和科普服务。

1.鼓励建立医疗健康教育培训云平台,提供多样化的医学在线课程和医学教育。构建网络化、数字化、个性化、终身化的医学教育培训体系,鼓励医疗工作者开展疑难杂症及重大疾病病例探讨交流,提升业务素质。(国家卫生健康委员会、教育部、人力资源社会保障部负责)

2.实施“继续医学教育+适宜技术推广”行动,围绕健康扶贫需求,重点针对基层和贫困地区,通过远程教育手段,推广普及实用型适宜技术。(国家卫生健康委员会、人力资源社会保障部、国家中医药局负责)

3.建立网络科普平台,利用互联网提供健康科普知识精准教育,普及健康生活方式,提高居民自我健康管理能力和健康素养。(国家卫生健康委员会、中国科协负责)

(七) 推进“互联网+”人工智能应用服务。

1.研发基于人工智能的临床诊疗决策支持系统,开展智能医学影像识别、病理分型和多学科会诊以及多种医疗健康场景下的智能语音技术应用,提高医疗服务效率。支持中医辨证论治智能辅助系统应用,提升基层中医诊疗服务能力。开展基于人工智能技术、医疗健康智能设备的移动医疗示范,实现个人健康实时监测与评估、疾病预警、慢病筛查、主动干预。(国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、国家卫生健康委员会、国家中医药局按职责分工负责)

2.加强临床、科研数据整合共享和应用,支持研发医疗健康相关的人工智能技术、医用机器人、大型医疗设备、应急救援医疗设备、生物三维打印技术和可穿戴设备等。顺应工业互联网创新发展趋势,提升医疗健康设备的数字化、智能化制造水平,促进产业升级。(国家发展改革委、工业和信息化部、科技部、国家卫生健康委员会等按职责分工负责)

二、完善“互联网+医疗健康”支撑体系

（八）加快实现医疗健康信息互通共享。

1.各地区、各有关部门要协调推进统一权威、互联互通的全民健康信息平台建设，逐步实现与国家数据共享交换平台的对接联通，强化人口、公共卫生、医疗服务、医疗保障、药品供应、综合管理等数据采集，畅通部门、区域、行业之间的数据共享通道，促进全民健康信息共享应用。（国家发展改革委、工业和信息化部、公安部、人力资源社会保障部、国家卫生健康委员会、国家市场监督管理总局、国家医疗保障局、各省级人民政府负责）

2.加快建设基础资源信息数据库，完善全员人口、电子健康档案、电子病历等数据库。大力提升医疗机构信息化应用水平，二级以上医院要健全医院信息平台功能，整合院内各类系统资源，提升医院管理效率。三级医院要在2020年前实现院内医疗服务信息互通共享，有条件的医院要尽快实现。（国家卫生健康委员会负责）

3.健全基于互联网、大数据技术的分级诊疗信息系统，推动各级各类医院逐步实现电子健康档案、电子病历、检验检查结果的共享，以及在不同层级医疗卫生机构间的授权使用。支持老少边穷地区基层医疗卫生机构信息化软硬件建设。（国家卫生健康委员会、国家发展改革委、财政部负责）

（九）健全“互联网+医疗健康”标准体系。

1.健全统一规范的全国医疗健康数据资源目录与标准体系。加强“互联网+医疗健康”标准的规范管理，制订医疗服务、数据安全、个人信息保护、信息共享等基础标准，全面推开病案首页书写规范、疾病分类与代码、手术操作分类与代码、医学名词术语“四统一”。（国家卫生健康委员会、国家市场监督管理总局负责）

2.加快应用全国医院信息化建设标准和规范，强化省统筹区域平台和医院信息平台功能指引、数据标准的推广应用，统一数据接口，为信息互通共享提供支撑。（国家卫生健康委员会、国家市场监督管理总局负责）

（十）提高医院管理和便民服务水平。

1.围绕群众日益增长的需求，利用信息技术，优化服务流程，提升服务效能，提高医疗服务供给与需求匹配度。到2020年，二级以上医院普遍提供分时段预约诊疗、智能导医分诊、候诊提醒、检验检查结果查询、诊间结算、移动支付等线上服务。有条件的医疗卫生机构可以开展移动护理、生命体征在线监测、智能医学影像识别、家庭监测等服务。（国家卫生健康委员会、国家中医药局负责）

2.支持医学检验机构、医疗卫生机构联合互联网企业,发展疾病预防、检验检测等医疗健康服务。推进院前急救车载监护系统与区域或医院信息平台连接,做好患者信息规范共享、远程急救指导和院内急救准备等工作,提高急救效能。推广“智慧中药房”,提高中药饮片、成方制剂等药事服务水平。(国家卫生健康委员会、工业和信息化部、国家中医药局负责)

(十一)提升医疗机构基础设施保障能力。

1.提升“互联网+医疗健康”服务保障水平,推进医疗卫生服务体系建设,科学布局,合理配置,实施区域中心医院医疗检测设备配置保障工程,国家对中西部等地区的贫困地区予以适当支持。加快基层医疗卫生机构标准化建设,提高基层装备保障能力。(国家卫生健康委员会、国家发展改革委、财政部负责)

2.重点支持高速宽带网络普遍覆盖城乡各级医疗机构,深入开展电信普遍服务试点,推动光纤宽带网络向农村医疗机构延伸。推动电信企业加快宽带网络演进升级步伐,部署大容量光纤宽带网络,提供高速率网络接入。完善移动宽带网络覆盖,支撑开展急救车载远程诊疗。(工业和信息化部、国家卫生健康委员会按职责分工负责)

3.面向远程医疗、医疗信息共享等需求,鼓励电信企业向医疗机构提供优质互联网专线、虚拟专用网(VPN)等网络接入服务,推进远程医疗专网建设,保障医疗相关数据传输服务质量。支持各医疗机构选择使用高速率高可靠的网络接入服务。

(工业和信息化部、国家卫生健康委员会按职责分工负责)

(十二)及时制订完善相关配套政策。

1.适应“互联网+医疗健康”发展,进一步完善医保支付政策。逐步将符合条件的互联网诊疗服务纳入医保支付范围,建立费用分担机制,方便群众就近就医,促进优质医疗资源有效利用。健全互联网诊疗收费政策,加强使用管理,促进形成合理的利益分配机制,支持互联网医疗服务可持续发展。(国家医疗保障局负责)

2.完善医师多点执业政策,鼓励执业医师开展“互联网+医疗健康”服务。(国家卫生健康委员会负责)

三、加强行业监管和安全保障

(十三)强化医疗质量监管。

1. 出台规范互联网诊疗行为的管理办法, 明确监管底线, 健全相关机构准入标准, 最大限度减少准入限制, 加强事中事后监管, 确保医疗健康服务质量和安全。推进网络可信体系建设, 加快建设全国统一标识的医疗卫生人员和医疗卫生机构可信医学数字身份、电子实名认证、数据访问控制信息系统, 创新监管机制, 提升监管能力。建立医疗责任分担机制, 推行在线知情同意告知, 防范和化解医疗风险。(国家卫生健康委员会、国家网信办、工业和信息化部、公安部负责)

2. 互联网医疗健康服务平台等第三方机构应当确保提供服务人员的资质符合有关规定要求, 并对所提供的服务承担责任。“互联网+医疗健康”服务产生的数据应当全程留痕, 可查询、可追溯, 满足行业监管需求。(国家卫生健康委员会、国家网信办、工业和信息化部、公安部、国家市场监督管理总局负责)

(十四) 保障数据信息安全。

1. 研究制定健康医疗大数据确权、开放、流通、交易和产权保护的法规。严格执行信息安全和健康医疗数据保密规定, 建立完善个人隐私信息保护制度, 严格管理患者信息、用户资料、基因数据等, 对非法买卖、泄露信息行为依法依规予以惩处。(国家卫生健康委员会、国家网信办、工业和信息化部、公安部负责)

2. 加强医疗卫生机构、互联网医疗健康服务平台、智能医疗设备以及关键信息基础设施、数据应用服务的信息防护, 定期开展信息安全隐患排查、监测和预警。患者信息等敏感数据应当存储在境内, 确需向境外提供的, 应当依照有关规定进行安全评估。(国家卫生健康委员会、国家网信办、工业和信息化部负责)

各地区、各有关部门要结合工作实际, 及时出台配套政策措施, 确保各项部署落到实处。中西部地区、农村贫困地区、偏远边疆地区要因地制宜, 积极发展“互联网+医疗健康”, 引入优质医疗资源, 提高医疗健康服务的可及性。国家卫生健康委员会要会同有关部门按照任务分工, 加强工作指导和督促检查, 重要情况及时报告国务院。

4.关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见（国发〔2016〕28号）（国务院/2016年5月13日）

一、总体要求

（一）指导思想。全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中全会精神，按照国务院决策部署，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以激发制造企业创新活力、发展潜力和转型动力为主线，以建设制造业与互联网融合“双创”平台为抓手，围绕制造业与互联网融合关键环节，积极培育新模式新业态，强化信息技术产业支撑，完善信息安全保障，夯实融合发展基础，营造融合发展新生态，充分释放“互联网+”的力量，改造提升传统动能，培育新的经济增长点，发展新经济，加快推动“中国制造”提质增效升级，实现从工业大国向工业强国迈进。

（二）基本原则。

坚持创新驱动，激发转型新动能。积极搭建支撑制造业转型升级的各类互联网平台，充分汇聚整合制造企业、互联网企业等“双创”力量和资源，带动技术产品、组织管理、经营机制、销售理念和模式等创新，提高供给质量和效率，激发制造业转型升级新动能。

坚持融合发展，催生制造新模式。促进技术融合与理念融合相统一，推动制造企业与互联网企业在发展理念、产业体系、生产模式、业务模式等方面全面融合，发挥互联网聚集优化各类要素资源的优势，构建开放式生产组织体系，大力发展个性化定制、服务型制造等新模式。

坚持分业施策，培育竞争新优势。深刻把握互联网技术在不同行业、环节的扩散规律和融合方式，针对不同行业、企业融合发展的基础和水平差异，完善融合推进机制和政策体系，培育制造业竞争新优势。

坚持企业主体，构筑发展新环境。充分发挥市场机制作用，更好发挥政府引导作用，突出企业主体地位，优化政府服务，妥善处理鼓励创新与加强监管、全面推进与错位发展、加快发展与保障安全的关系，形成公平有序的融合发展新环境。

（三）主要目标。

到2018年底，制造业重点行业骨干企业互联网“双创”平台普及率达到80%，相比2015年底，工业云企业用户翻一番，新产品研发周期缩短12%，库存周转率提高25%，能源利用率提高5%。制造业互联网“双创”平台成为促进制造业转型升级的新动能来源，形成一批示范引领效应较强的制造新模式，初步形成跨界融合的制造业新生态，制造业数字化、网络化、智能化取得明显进展，成为巩固我国制造业大国地位、加快向制造强国迈进的核心驱动力。

到2025年，制造业与互联网融合发展迈上新台阶，融合“双创”体系基本完备，融合发展新模式广泛普及，新型制造体系基本形成，制造业综合竞争实力大幅提升。

二、主要任务

（四）打造制造企业互联网“双创”平台。组织实施制造企业互联网“双创”平台建设工程，支持制造企业建设基于互联网的“双创”平台，深化工业云、大数据等技术的集成应用，汇聚众智，加快构建新型研发、生产、管理和服务模式，促进技术创新和经营管理优化，提升企业整体创新能力和水平。鼓励大型制造企业开放“双创”平台聚集的各类资源，加强与各类创业创新基地、众创空间合作，为全社会提供专业化服务，建立资源富集、创新活跃、高效协同的“双创”新生态。深化国有企业改革和科技体制改革，推动产学研“双创”资源的深度整合和开放共享，支持制造企业联合科研院所、高等院校以及各类创新平台，加快构建支持协同研发和技术扩散的“双创”体系。

（五）推动互联网企业构建制造业“双创”服务体系。组织实施“双创”服务平台支撑能力提升工程，支持大型互联网企业、基础电信企业建设面向制造企业特别是中小企业的“双创”服务平台，鼓励基础电信企业加大对“双创”基地宽带网络基础设施建设的支持力度，进一步提速降费，完善制造业“双创”服务体系，营造大中小企业合作共赢的“双创”新环境，开创大中小企业联合创新创业的新局面。鼓励地方依托国家新型工业化产业示范基地、国家级经济技术开发区、国家高新技术产业开发区等产业集聚区，加快完善人才、资本等政策环境，充分运用互联网，积极发展创客空间、创新工场、开源社区等新型众创空间，结合“双创”示范基地建设，培育一批支持制造业发展的“双创”示范基地。组织实施企业管理能力提升工程，加快信息化和工业化融合管理体系标准制定和应用推广，推动业务流程再造和组织方式变革，建立组织管理新模式。

（六）支持制造企业与互联网企业跨界融合。鼓励制造企业与互联网企业合资合作培育新的经营主体，建立适应融合发展的技术体系、标准规范、商业模式和竞争规则，形成优势互补、合作共赢的融合发展格局。推动中小企业制造资源与互联网平台全面对接，实现制造能力的在线发布、协同和交易，积极发展面向制造环节的分享经济，打破企业界限，共享技术、设备和服务，提升中小企业快速响应和柔性高效的供给能力。支持制造企业与电子商务企业开展战略投资、品牌培育、网上销售、物流配送等领域合作，整合线上线下交易资源，拓展销售渠道，打造制造、营销、物流等高效协同的生产流通一体化新生态。

（七）培育制造业与互联网融合新模式。面向生产制造全过程、全产业链、产品全生命周期，实施智能制造等重大工程，支持企业深化质量管理与互联网的融合，推动在线计量、在线检测等全产业链质量控制，大力发展网络化协同制造等新生产模式。支持企业利用互联网采集并对接用户个性化需求，开展基于个性化产品的研发、生产、服务和商业模式创新，促进供给与需求精准匹配。推动企业运用互联网开展在线增值服务，鼓励发展面向智能产品和智能装备的产品全生命周期管理和服务，拓展产品价值空间，实现从制造向“制造+服务”转型升级。积极培育工业电子商务等新业态，支持重点行业骨干企业建立行业在线采购、销售、服务平台，推动建设一批第三方电子商务服务平台。

（八）强化融合发展基础支撑。推动实施国家重点研发计划，强化制造业自动化、数字化、智能化基础技术和产业支撑能力，加快构筑自动控制与感知、工业云与智能服务平台、工业互联网等制造新基础。组织实施“芯火”计划和传感器产业提升工程，加快传感器、过程控制芯片、可编程逻辑控制器等产业化。加快计算机辅助设计仿真、制造执行系统、产品全生命周期管理等工业软件产业化，强化软件支撑和定义制造业的基础性作用。构建信息物理系统参考模型和综合技术标准体系，建设测试验证平台和综合验证试验床，支持开展兼容适配、互联互通和互操作测试验证。

（九）提升融合发展系统解决方案能力。实施融合发展系统解决方案能力提升工程，推动工业产品互联互通的标识解析、数据交换、通信协议等技术攻关和标准研制，面向重点行业智能制造单元、智能生产线、智能车间、智能工厂建设，培育一批系统解决方案供应商，组织开展行业系统解决方案应用试点示范，为中小企业

提供标准化、专业化的系统解决方案。支持有条件的企业开展系统解决方案业务剥离重组，推动系统解决方案服务专业化、规模化和市场化，充分发挥系统解决方案促进制造业与互联网融合发展的“粘合剂”作用。

（十）提高工业信息系统安全水平。实施工业控制系统安全保障能力提升工程，制定完善工业信息安全管理等政策法规，健全工业信息安全标准体系，建立工业控制系统安全风险信息采集汇总和分析通报机制，组织开展重点行业工业控制系统信息安全检查和风险评估。组织开展工业企业信息安全保障试点示范，支持系统仿真测试、评估验证等关键共性技术平台建设，推动访问控制、追踪溯源、商业信息及隐私保护等核心技术产品产业化。以提升工业信息安全监测、评估、验证和应急处置等能力为重点，依托现有科研机构，建设国家工业信息安全保障中心，为制造业与互联网融合发展提供安全支撑。

三、保障措施

（十一）完善融合发展体制机制。深入推进简政放权、放管结合、优化服务改革，放宽新产品、新业态的市场准入限制，加强事中事后监管，提升为企业服务的能力和水平，营造有利于制造业与互联网融合发展的环境。适应制造业与互联网跨界融合发展趋势，积极发挥行业协会和中介组织的桥梁纽带作用，鼓励建立跨行业、跨领域的新型产学研用联盟，开展关键共性技术攻关、融合标准制定和公共服务平台建设。围绕新商业模式知识产权保护需求，完善相关政策法规，建设结构合理、层次分明、可持续发展的知识产权运营服务网络。

（十二）培育国有企业融合发展机制。鼓励中央企业设立创新投资基金，引导地方产业投资基金和社会资本，支持大企业互联网“双创”平台建设、创新创业孵化、科技成果转化和新兴产业培育。建立有利于国有企业与互联网深度融合、激发企业活力、积极开展“双创”的机制，完善国有企业内部创新组织体系和运行机制，探索引入有限合伙制，完善鼓励创新、宽容失败的经营业绩考核机制，研究建立中央企业创新能力评价制度，建立促进创新成果转让的收益分配、工资奖励等制度，对企业重要技术人员和经营管理人员实施股权和分红激励政策。

（十三）加大财政支持融合发展力度。利用中央财政现有资金渠道，鼓励地方设立融合发展专项资金，加大对制造业与互联网融合发展关键环节和重点领域的投入力度，为符合条件的企业实施设备智能化改造、“双创”平台建设运营和应用试点

示范项目提供支持。充分发挥现有相关专项资金、基金的引导带动作用，支持系统解决方案能力提升和制造业“双创”公共服务平台建设。制造业与互联网融合发展相关工作或工程中涉及技术研发、确需中央财政支持的，通过优化整合后的科技计划（专项、基金等）统筹予以支持。创新财政资金支持方式，鼓励政府采购云计算等专业化第三方服务，支持中小微企业提升信息化能力。

（十四）完善支持融合发展的税收和金融政策。结合全面推开营改增试点，进一步扩大制造企业增值税抵扣范围，落实增值税优惠政策，支持制造企业基于互联网独立开展或与互联网企业合资合作开展新业务。落实研发费用加计扣除、高新技术企业等所得税优惠政策，积极研究完善科技企业孵化器税收政策。选择一批重点城市和重点企业开展产融合作试点，支持开展信用贷款、融资租赁、质押担保等金融产品和服务创新。鼓励金融机构利用“双创”平台提供结算、融资、理财、咨询等一站式系统化金融服务，进一步推广知识产权质押，创新担保方式，积极探索多样化的信贷风险分担机制。

（十五）强化融合发展用地用房等服务。支持制造企业在不改变用地主体和规划条件的前提下，利用存量房产、土地资源发展制造业与互联网融合的新业务、新业态，实行5年过渡期内保持土地原用途和权利类型不变的政策。鼓励有条件的地方因地制宜出台支持政策，积极盘活闲置的工业厂房、企业库房和物流设施等资源，并对办公用房、水电、网络等费用给予补助，为致力于制造业与互联网融合发展的创业者提供低成本、高效便捷的专业服务。

（十六）健全融合发展人才培养体系。深化人才体制机制改革，完善激励创新的股权、期权等风险共担和收益分享机制，吸引具备创新能力的跨界人才，营造有利于融合发展优秀人才脱颖而出的良好环境。支持高校设置“互联网+”等相关专业，推进高等院校专业学位建设，加强高层次应用型专门人才培养。在重点院校、大型企业和产业园区建设一批产学研用相结合的专业人才培养基地，积极开展企业新型学徒制试点。结合国家专业技术人员知识更新工程、企业经营管理人才素质提升工程、高技能人才振兴计划等，加强融合发展职业人才和高端人才培养。在大中型企业推广首席信息官制度，壮大互联网应用人才队伍。

（十七）推动融合发展国际合作交流。积极发起或参与互联网领域多双边或区域性规则谈判，提升影响力和话语权。推动建立中外政府和民间对话交流机制，围

绕大型制造企业互联网“双创”平台建设、融合发展标准制定以及应用示范等，开展技术交流与合作。结合实施“一带一路”等国家重大战略，运用丝路基金、中非发展基金、中非产能合作基金等金融资源，支持行业协会、产业联盟与企业共同推广中国制造业与互联网融合发展的产品、技术、标准和服务，推动制造业与互联网融合全链条“走出去”，拓展海外市场；提升“引进来”的能力和水平，利用全球人才、技术、知识产权等创新资源，学习国际先进经营管理模式，支持和促进我国制造业与互联网融合发展。

各地区、各部门要高度重视深化制造业与互联网融合发展工作，统一思想，提高认识，加大工作力度，切实抓好本意见实施。国家制造强国建设领导小组要统筹研究完善制造业与互联网融合发展推进机制，加强对重大问题、重大政策和重大工程的综合协调，部署开展督导检查，推动各项任务落实。各有关部门要按照职责分工，加强协同配合，做好指导协调，抓紧出台配套政策，完善相关规章制度，强化跟踪督查，及时帮助有关方面解决遇到的困难和问题。国家制造强国建设战略咨询委员会要充分发挥作用，组织开展基础性、前瞻性、战略性研究，为重大决策及相关工程实施提供咨询。各地区要结合实际建立健全工作机制，制定具体实施方案，加强考核评估，确保融合发展各项任务落到实处。

5.关于大力发展电子商务加快培育经济新动力的意见（国发〔2015〕24号）（国务院/2015年5月7日）

一、指导思想、基本原则和主要目标

（一）指导思想。全面贯彻党的十八大和十八届二中、三中、四中全会精神，按照党中央、国务院决策部署，坚持依靠改革推动科学发展，主动适应和引领经济发展新常态，着力解决电子商务发展中的深层次矛盾和重大问题，大力推进政策创新、管理创新和服务创新，加快建立开放、规范、诚信、安全的电子商务发展环境，进一步激发电子商务创新动力、创造潜力、创业活力，加速推动经济结构战略性调整，实现经济提质增效升级。

（二）基本原则。一是积极推动。主动作为、支持发展。积极协调解决电子商务发展中的各种矛盾与问题。在政府资源开放、网络安全保障、投融资支持、基础设施和诚信体系建设等方面加大服务力度。推进电子商务企业税费合理化，减轻企业负担。进一步释放电子商务发展潜力，提升电子商务创新发展水平。二是逐步规范。简政放权、放管结合。法无禁止的市场主体即可为，法未授权的政府部门不能为，最大限度减少对电子商务市场的行政干预。在放宽市场准入的同时，要在发展中逐步规范市场秩序，营造公平竞争的创业发展环境，进一步激发社会创业活力，拓宽电子商务创新发展领域。三是加强引导。把握趋势、因势利导。加强对电子商务发展中前瞻性、苗头性、倾向性问题的研究，及时在商业模式创新、关键技术研发、国际市场开拓等方面加大对企业的支持引导力度，引领电子商务向打造“双引擎”、实现“双目标”发展，进一步增强企业的创新动力，加速电子商务创新发展步伐。

（三）主要目标。到2020年，统一开放、竞争有序、诚信守法、安全可靠的电子商务大市场基本建成。电子商务与其他产业深度融合，成为促进创业、稳定就业、改善民生服务的重要平台，对工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展起到关键性作用。

二、营造宽松发展环境

（四）降低准入门槛。全面清理电子商务领域现有前置审批事项，无法律法规依据的一律取消，严禁违法设定行政许可、增加行政许可条件和程序。（国务院审改办，有关部门按职责分工分别负责）进一步简化注册资本登记，深入推进电子商务领域由“先证后照”改为“先照后证”改革。（工商总局、中央编办）落实《注册资

本登记制度改革方案》，放宽电子商务市场主体住所（经营场所）登记条件，完善相关管理措施。（省级人民政府）推进对快递企业设立非法人快递末端网点实施备案制管理。（邮政局）简化境内电子商务企业海外上市审批流程，鼓励电子商务领域的跨境人民币直接投资。（发展改革委、商务部、外汇局、证监会、人民银行）放开外商投资电子商务业务的外方持股比例限制。（工业和信息化部、发展改革委、商务部）探索建立能源、铁路、公共事业等行业电子商务服务的市场化机制。（有关部门按职责分工分别负责）

（五）合理降税减负。从事电子商务活动的企业，经认定为高新技术企业的，依法享受高新技术企业相关优惠政策，小微企业依法享受税收优惠政策。（科技部、财政部、税务总局）加快推进“营改增”，逐步将旅游电子商务、生活服务类电子商务等相关行业纳入“营改增”范围。（财政部、税务总局）

（六）加大金融服务支持。建立健全适应电子商务发展的多元化、多渠道投融资机制。（有关部门按职责分工分别负责）研究鼓励符合条件的互联网企业在境内上市等相关政策。（证监会）支持商业银行、担保存货管理机构及电子商务企业开展无形资产、动产质押等多种形式的融资服务。鼓励商业银行、商业保理机构、电子商务企业开展供应链金融、商业保理服务，进一步拓展电子商务企业融资渠道。（人民银行、商务部）引导和推动创业投资基金，加大对电子商务初创企业的支持。（发展改革委）

（七）维护公平竞争。规范电子商务市场竞争行为，促进建立开放、公平、健康的电子商务市场竞争秩序。研究制定电子商务产品质量监督管理办法，探索建立风险监测、网上抽查、源头追溯、属地查处的电子商务产品质量监督机制，完善部门间、区域间监管信息共享和职能衔接机制。依法打击网络虚假宣传、生产销售假冒伪劣产品、违反国家出口管制法规政策跨境销售两用物品和技术、不正当竞争等违法行为，组织开展电子商务产品质量提升行动，促进合法、诚信经营。（工商总局、质检总局、公安部、商务部按职责分工分别负责）重点查处达成垄断协议和滥用市场支配地位的问题，通过经营者集中反垄断审查，防止排除、限制市场竞争的行为。（发展改革委、工商总局、商务部）加强电子商务领域知识产权保护，研究进一步加大网络商业方法领域发明专利保护力度。（工业和信息化部、商务部、海关总署、工商总局、新闻出版广电总局、知识产权局等部门按职责分工分别负责）进一步加

大政府利用电子商务平台进行采购的力度。（财政部）各级政府部门不得通过行政命令指定为电子商务提供公共服务的供应商，不得滥用行政权力排除、限制电子商务的竞争。（有关部门按职责分工分别负责）

三、促进就业创业

（八）鼓励电子商务领域就业创业。把发展电子商务促进就业纳入各地就业发展规划和电子商务发展整体规划。建立电子商务就业和社会保障指标统计制度。经工商登记注册的网络商户从业人员，同等享受各项就业创业扶持政策。未进行工商登记注册的网络商户从业人员，可认定为灵活就业人员，享受灵活就业人员扶持政策，其中在网络平台实名注册、稳定经营且信誉良好的网络商户创业者，可按规定享受小额担保贷款及贴息政策。支持中小微企业应用电子商务、拓展业务领域，鼓励有条件的地区建设电子商务创业园区，指导各类创业孵化基地为电子商务创业人员提供场地支持和创业孵化服务。加强电子商务企业用工服务，完善电子商务人才供求信息对接机制。（人力资源社会保障部、工业和信息化部、商务部、统计局，地方各级人民政府）

（九）加强人才培养培训。支持学校、企业及社会组织合作办学，探索实训式电子商务人才培养与培训机制。推进国家电子商务专业技术人员知识更新工程，指导各类培训机构增加电子商务技能培训项目，支持电子商务企业开展岗前培训、技能提升培训和高技能人才培训，加快培养电子商务领域的高素质专门人才和技术技能人才。参加职业培训和职业技能鉴定的人员，以及组织职工培训的电子商务企业，可按规定享受职业培训补贴和职业技能鉴定补贴政策。鼓励有条件的职业院校、社会培训机构和电子商务企业开展网络创业培训。（人力资源社会保障部、商务部、教育部、财政部）

（十）保障从业人员劳动权益。规范电子商务企业特别是网络商户劳动用工，经工商登记注册取得营业执照的，应与招用的劳动者依法签订劳动合同；未进行工商登记注册的，也可参照劳动合同法相关规定与劳动者签订民事协议，明确双方的权利、责任和义务。按规定将网络从业人员纳入各项社会保险，对未进行工商登记注册的网络商户，其从业人员可按灵活就业人员参保缴费办法参加社会保险。符合条件的就业困难人员和高校毕业生，可享受灵活就业人员社会保险补贴政策。长期雇用5人及以上的网络商户，可在工商注册地进行社会保险登记，参加企业职工

各项社会保险。满足统筹地区社会保险优惠政策条件的网络商户，可享受社会保险优惠政策。（人力资源社会保障部）

四、推动转型升级

（十一）创新服务民生方式。积极拓展信息消费新渠道，创新移动电子商务应用，支持面向城乡居民社区提供日常消费、家政服务、远程缴费、健康医疗等商业和综合服务的电子商务平台发展。加快推动传统媒体与新兴媒体深度融合，提升文化企业网络服务能力，支持文化产品电子商务平台发展，规范网络文化市场。支持教育、会展、咨询、广告、餐饮、娱乐等服务企业深化电子商务应用。（有关部门按职责分工分别负责）鼓励支持旅游景点、酒店等开展线上营销，规范发展在线旅游预订市场，推动旅游在线服务模式创新。（旅游局、工商总局）加快建立全国 12315 互联网平台，完善网上交易在线投诉及售后维权机制，研究制定 7 天无理由退货实施细则，促进网络购物消费健康快速发展。（工商总局）

（十二）推动传统商贸流通企业发展电子商务。鼓励有条件的大型零售企业开办网上商城，积极利用移动互联网、地理位置服务、大数据等信息技术提升流通效率和服务质量。支持中小零售企业与电子商务平台优势互补，加强服务资源整合，促进线上交易与线下交易融合互动。（商务部）推动各类专业市场建设网上市场，通过线上线下融合，加速向网络化市场转型，研究完善能源、化工、钢铁、林业等行业电子商务平台规范发展的相关措施。（有关部门按职责分工分别负责）制定完善互联网食品药品经营监督管理办法，规范食品、保健食品、药品、化妆品、医疗器械网络经营行为，加强互联网食品药品市场监测监管体系建设，推动医药电子商务发展。（食品药品监管总局、卫生计生委、商务部）

（十三）积极发展农村电子商务。加强互联网与农业农村融合发展，引入产业链、价值链、供应链等现代管理理念和方式，研究制定促进农村电子商务发展的意见，出台支持政策措施。（商务部、农业部）加强鲜活农产品标准体系、动植物检疫体系、安全追溯体系、质量保障与安全监管体系建设，大力发展农产品冷链基础设施。（质检总局、发展改革委、商务部、农业部、食品药品监管总局）开展电子商务进农村综合示范，推动信息进村入户，利用“万村千乡”市场网络改善农村地区电子商务服务环境。（商务部、农业部）建设地理标志产品技术标准体系和产品质量保证体系，支持利用电子商务平台宣传和销售地理标志产品，鼓励电子商务平台

服务“一村一品”，促进品牌农产品走出去。鼓励农业生产资料企业发展电子商务。

（农业部、质检总局、工商总局）支持林业电子商务发展，逐步建立林产品交易诚信体系、林产品和林权交易服务体系。（林业局）

（十四）创新工业生产组织方式。支持生产制造企业深化物联网、云计算、大数据、三维（3D）设计及打印等信息技术在生产制造各环节的应用，建立与客户电子商务系统对接的网络制造管理系统，提高加工订单的响应速度及柔性制造能力；面向网络消费者个性化需求，建立网络化经营管理模式，发展“以销定产”及“个性化定制”生产方式。（工业和信息化部、科技部、商务部）鼓励电子商务企业大力开展品牌经营，优化配置研发、设计、生产、物流等优势资源，满足网络消费者需求。

（商务部、工商总局、质检总局）鼓励创意服务，探索建立生产性创新服务平台，面向初创企业及创意群体提供设计、测试、生产、融资、运营等创新创业服务。（工业和信息化部、科技部）

（十五）推广金融服务新工具。建设完善移动金融安全可信公共服务平台，制定相关应用服务的政策措施，推动金融机构、电信运营商、银行卡清算机构、支付机构、电子商务企业等加强合作，实现移动金融在电子商务领域的规模化应用；推广应用具有硬件数字证书、采用国家密码行政主管部门规定算法的移动智能终端，保障移动电子商务交易的安全性和真实性；制定在线支付标准规范和制度，提升电子商务在线支付的安全性，满足电子商务交易及公共服务领域金融服务需求；鼓励商业银行与电子商务企业开展多元化金融服务合作，提升电子商务服务质量和效率。

（人民银行、密码局、国家标准委）

（十六）规范网络化金融服务新产品。鼓励证券、保险、公募基金等企业和机构依法进行网络化创新，完善互联网保险产品审核和信息披露制度，探索建立适应互联网证券、保险、公募基金产品销售等互联网金融活动的新型监管方式。（人民银行、证监会、保监会）规范保险业电子商务平台建设，研究制定电子商务涉及的信用保证保险的相关扶持政策，鼓励发展小微企业信贷信用保险、个人消费履约保证保险等新业务，扩大信用保险保单融资范围。完善在线旅游服务企业投保办法。

（保监会、银监会、旅游局按职责分工分别负责）

五、完善物流基础设施

（十七）支持物流配送终端及智慧物流平台建设。推动跨地区跨行业的智慧物流信息平台建设，鼓励在法律规定范围内发展共同配送等物流配送组织新模式。（交通运输部、商务部、邮政局、发展改革委）支持物流（快递）配送站、智能快件箱等物流设施建设，鼓励社区物业、村级信息服务站（点）、便利店等提供快件派送服务。支持快递服务网络向农村地区延伸。（地方各级人民政府，商务部、邮政局、农业部按职责分工分别负责）推进电子商务与物流快递协同发展。（财政部、商务部、邮政局）鼓励学校、快递企业、第三方主体因地制宜加强合作，通过设置智能快件箱或快件收发室、委托校园邮政局所代为投递、建立共同配送站点等方式，促进快递进校园。（地方各级人民政府，邮政局、商务部、教育部）根据执法需求，研究推动被监管人员生活物资电子商务和智能配送。（司法部）有条件的城市应将配套建设物流（快递）配送站、智能终端设施纳入城市社区发展规划，鼓励电子商务企业和物流（快递）企业对网络购物商品包装物进行回收和循环利用。（有关部门按职责分工分别负责）

（十八）规范物流配送车辆管理。各地区要按照有关规定，推动城市配送车辆的标准化、专业化发展；制定并实施城市配送用汽车、电动三轮车等车辆管理办法，强化城市配送运力需求管理，保障配送车辆的便利通行；鼓励采用清洁能源车辆开展物流（快递）配送业务，支持充电、加气等设施建设；合理规划物流（快递）配送车辆通行路线和货物装卸搬运地点。对物流（快递）配送车辆采取通行证管理的城市，应明确管理部门、公开准入条件、引入社会监督。（地方各级人民政府）

（十九）合理布局物流仓储设施。完善仓储建设标准体系，鼓励现代化仓储设施建设，加强偏远地区仓储设施建设。（住房城乡建设部、公安部、发展改革委、商务部、林业局）各地区要在城乡规划中合理规划布局物流仓储用地，在土地利用总体规划和年度供地计划中合理安排仓储建设用地，引导社会资本进行仓储设施投资建设或再利用，严禁擅自改变物流仓储用地性质。（地方各级人民政府）鼓励物流（快递）企业发展“仓配一体化”服务。（商务部、邮政局）

六、提升对外开放水平

（二十）加强电子商务国际合作。积极发起或参与多双边或区域关于电子商务规则的谈判和交流合作，研究建立我国与国际认可组织的互认机制，依托我国认证认可制度和体系，完善电子商务企业和商品的合格评定机制，提升国际组织和机构

对我国电子商务企业和商品认证结果的认可程度，力争国际电子商务规制制定的主动权和跨境电子商务发展的话语权。（商务部、质检总局）

（二十一）提升跨境电子商务通关效率。积极推进跨境电子商务通关、检验检疫、结汇、缴进口税等关键环节“单一窗口”综合服务体系建设，简化与完善跨境电子商务货物返修与退运通关流程，提高通关效率。（海关总署、财政部、税务总局、质检总局、外汇局）探索建立跨境电子商务货物负面清单、风险监测制度，完善跨境电子商务货物通关与检验检疫监管模式，建立跨境电子商务及相关物流企业诚信分类管理制度，防止疫病疫情传入、外来有害生物入侵和物种资源流失。（海关总署、质检总局按职责分工分别负责）大力支持中国（杭州）跨境电子商务综合试验区先行先试，尽快形成可复制、可推广的经验，加快在全国范围推广。（商务部、发展改革委）

（二十二）推动电子商务走出去。抓紧研究制定促进跨境电子商务发展的指导意见。（商务部、发展改革委、海关总署、工业和信息化部、财政部、人民银行、税务总局、工商总局、质检总局、外汇局）鼓励国家政策性银行在业务范围内加大对电子商务企业境外投资并购的贷款支持，研究制定针对电子商务企业境外上市的规范管理政策。（人民银行、证监会、商务部、发展改革委、工业和信息化部）简化电子商务企业境外直接投资外汇登记手续，拓宽其境外直接投资外汇登记及变更登记业务办理渠道。（外汇局）支持电子商务企业建立海外营销渠道，创立自有品牌。各驻外机构应加大对电子商务企业走出去的服务力度。进一步开放面向港澳台地区的电子商务市场，推动设立海峡两岸电子商务经济合作实验区。鼓励发展面向“一带一路”沿线国家的电子商务合作，扩大跨境电子商务综合试点，建立政府、企业、专家等各个层面的对话机制，发起和主导电子商务多边合作。（有关部门按职责分工分别负责）

七、构筑安全保障防线

（二十三）保障电子商务网络安全。电子商务企业要按照国家信息安全等级保护管理规范和技术标准相关要求，采用安全可控的信息设备和网络安全产品，建设完善网络安全防护体系、数据资源安全管理体系和网络安全应急处置体系，鼓励电子商务企业获得信息安全管理体系统认证，提高自身信息安全管理水平。鼓励电子商务企业加强与网络安全专业服务机构、相关管理部门的合作，共享网络安全威胁预

警信息，消除网络安全隐患，共同防范网络攻击破坏、窃取公民个人信息等违法犯罪活动。（公安部、国家认监委、工业和信息化部、密码局）

（二十四）确保电子商务交易安全。研究制定电子商务交易安全管理制度，明确电子商务交易各方的安全责任和义务。（工商总局、工业和信息化部、公安部）建立电子认证信任体系，促进电子认证机构数字证书交叉互认和数字证书应用的互联互通，推广数字证书在电子商务交易领域的应用。建立电子合同等电子交易凭证的规范管理机制，确保网络交易各方的合法权益。加强电子商务交易各方信息保护，保障电子商务消费者个人信息安全。（工业和信息化部、工商总局、密码局等有关部门按职责分工分别负责）

（二十五）预防和打击电子商务领域违法犯罪。电子商务企业要切实履行违禁品信息巡查清理、交易记录及日志留存、违法犯罪线索报告等责任和义务，加强对销售管制商品网络商户的资格审查和对异常交易、非法交易的监控，防范电子商务在线支付给违法犯罪活动提供洗钱等便利，并为打击网络违法犯罪提供技术支持。加强电子商务企业与相关管理部门的协作配合，建立跨机构合作机制，加大对制售假冒伪劣商品、网络盗窃、网络诈骗、网上非法交易等违法犯罪活动的打击力度。（公安部、工商总局、人民银行、银监会、工业和信息化部、商务部等有关部门按职责分工分别负责）

八、健全支撑体系

（二十六）健全法规标准体系。加快推进电子商务法立法进程，研究制定或适时修订相关法规，明确电子票据、电子合同、电子检验检疫报告和证书、各类电子交易凭证等的法律效力，作为处理相关业务的合法凭证。（有关部门按职责分工分别负责）制定适合电子商务特点的投诉管理制度，制定基于统一产品编码的电子商务交易产品质量信息发布规范，建立电子商务纠纷解决和产品质量担保责任机制。（工商总局、质检总局等部门按职责分工分别负责）逐步推行电子发票和电子会计档案，完善相关技术标准和规章制度。（税务总局、财政部、档案局、国家标准委）建立完善电子商务统计制度，扩大电子商务统计的覆盖面，增强统计的及时性、真实性。（统计局、商务部）统一线上线下的商品编码标识，完善电子商务标准规范体系，研究电子商务基础性关键标准，积极主导和参与制定电子商务国际标准。（国家标准委、商务部）

(二十七) 加强信用体系建设。建立健全电子商务信用信息管理制度, 推动电子商务企业信用信息公开。推进人口、法人、商标和产品质量等信息资源向电子商务企业和信用服务机构开放, 逐步降低查询及利用成本。(工商总局、商务部、公安部、质检总局等部门按职责分工分别负责) 促进电子商务信用信息与社会其他领域相关信息的交换共享, 推动电子商务信用评价, 建立健全电子商务领域失信行为联合惩戒机制。(发展改革委、人民银行、工商总局、质检总局、商务部) 推动电子商务领域应用网络身份证, 完善网店实名制, 鼓励发展社会化的电子商务网站可信认证服务。(公安部、工商总局、质检总局) 发展电子商务可信交易保障公共服务, 完善电子商务信用服务保障制度, 推动信用调查、信用评估、信用担保等第三方信用服务和产品在电子商务中的推广应用。(工商总局、质检总局)

(二十八) 强化科技与教育支撑。开展电子商务基础理论、发展规律研究。加强电子商务领域云计算、大数据、物联网、智能交易等核心关键技术研究开发。实施网络定制服务、网络平台服务、网络交易服务、网络贸易服务、网络交易保障服务技术研发与应用示范工程。强化产学研结合的企业技术中心、工程技术中心、重点实验室建设。鼓励企业组建产学研协同创新联盟。探索建立电子商务学科体系, 引导高等院校加强电子商务学科建设和人才培养, 为电子商务发展提供更多的高层次复合型专门人才。(科技部、教育部、发展改革委、商务部) 建立预防网络诈骗、保障交易安全、保护个人信息等相关知识的宣传与服务机制。(公安部、工商总局、质检总局)

(二十九) 协调推动区域电子商务发展。各地区要把电子商务列入经济社会发展规划, 按照国家有关区域发展规划和对外经贸合作战略, 立足城市产业发展特点和优势, 引导各类电子商务业态和功能聚集, 推动电子商务产业统筹协调、错位发展。推动国家电子商务示范城市、示范基地建设。(有关地方人民政府) 依托国家电子商务示范城市, 加快开展电子商务法规政策创新和试点示范工作, 为国家制定电子商务相关法规和政策提供实践依据。加强对中西部和东北地区电子商务示范城市的支持与指导。(发展改革委、财政部、商务部、人民银行、海关总署、税务总局、工商总局、质检总局等部门按照职责分工分别负责)

各地区、各部门要认真落实本意见提出的各项任务, 于 2015 年底前研究出台具体政策。发展改革委、中央网信办、商务部、工业和信息化部、财政部、人力资源

社会保障部、人民银行、海关总署、税务总局、工商总局、质检总局等部门要完善电子商务跨部门协调工作机制，研究重大问题，加强指导和服务。有关社会机构要充分发挥自身监督作用，推动行业自律和服务创新。相关部门、社团组织及企业要解放思想，转变观念，密切协作，开拓创新，共同推动建立规范有序、社会共治、辐射全球的电子商务大市场，促进经济平稳健康发展。

6.推进互联网协议第六版(IPv6)规模部署行动计划(国务院/2015年5月7日)

新华社北京11月26日电 近日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《推进互联网协议第六版(IPv6)规模部署行动计划》，并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。

《推进互联网协议第六版(IPv6)规模部署行动计划》全文如下。

为贯彻落实党中央、国务院关于建设网络强国的战略部署，加快推进基于互联网协议第六版(IPv6)的下一代互联网规模部署(以下简称IPv6规模部署)，促进互联网演进升级和健康创新发展，根据《国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》、《国家信息化发展战略纲要》、《“十三五”国家信息化规划》，制定本行动计划。

一、重要意义

互联网是关系国民经济和社会发展的重要基础设施，深刻影响着全球经济格局、利益格局和安全格局。我国是世界上较早开展IPv6试验和应用的国家，在技术研发、网络建设、应用创新方面取得了重要阶段性成果，已具备大规模部署的基础和条件。抓住全球网络信息技术加速创新变革、信息基础设施快速演进升级的历史机遇，加强统筹谋划，加快推进IPv6规模部署，构建高速率、广普及、全覆盖、智能化的下一代互联网，是加快网络强国建设、加速国家信息化进程、助力经济社会发展、赢得未来国际竞争新优势的紧迫要求。

(一) 互联网演进升级的必然趋势

基于互联网协议第四版(IPv4)的全球互联网面临网络地址消耗殆尽、服务质量难以保证等制约性问题，IPv6能够提供充足的网络地址和广阔的创新空间，是全球公认的下一代互联网商业应用解决方案。大力发展基于IPv6的下一代互联网，有助于显著提升我国互联网的承载能力和服务水平，更好融入国际互联网，共享全球发展成果，有力支撑经济社会发展，赢得未来发展主动。

(二) 技术产业创新发展的重大契机

推进IPv6规模部署是互联网技术产业生态的一次全面升级，深刻影响着网络信息技术、产业、应用的创新和变革。大力发展基于IPv6的下一代互联网，有助于提升我国网络信息技术自主创新能力和产业高端发展水平，高效支撑移动互联网、物联网、

工业互联网、云计算、大数据、人工智能等新兴领域快速发展，不断催生新技术新业态，促进网络应用进一步繁荣，打造先进开放的下一代互联网技术产业生态。

（三）网络安全能力强化的迫切需要

加快 IPv6 规模应用为解决网络安全问题提供了新平台，为提高网络安全管理效率和创新网络安全机制提供了新思路。大力发展基于 IPv6 的下一代互联网，有助于进一步创新网络安全保障手段，不断完善网络安全保障体系，显著增强网络安全态势感知和快速处置能力，大幅提升重要数据资源和个人信息安全保护水平，进一步增强互联网的安全可信和综合治理能力。

二、总体要求

（一）指导思想

全面贯彻党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立新发展理念，把握全球网络信息技术代际跃迁和网络基础设施演进升级的难得历史机遇，以协同推进 IPv6 规模部署为主线，以典型应用改造和特色应用创新为主攻方向，加快网络基础设施和应用基础设施升级步伐，积极构建自主技术体系和产业生态，实现互联网向 IPv6 演进升级，构建高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施，促进互联网与经济社会深度融合，构筑未来发展新优势，为网络强国建设奠定坚实基础。

（二）基本原则

——统筹规划、重点突破。加强顶层设计和统筹谋划，聚焦重点环节，着力弥补 IPv6 应用短板，强化互联网应用的需求拉动作用，实现技术、产业、网络、应用的协同推进。

——政府引导、企业主导。加强政府的统筹协调、政策扶持和应用引领，优化发展环境，充分发挥企业在 IPv6 发展中的主体地位作用，激发市场需求和企业发展的内生动力。

——创新发展、保障安全。坚持发展与安全并举，大力促进下一代互联网与经济社会各领域的融合创新，同步推进网络安全系统规划、建设、运行，保障互联网安全可靠、平滑演进。

——注重实效、惠及民生。贯彻以人民为中心的发展思想，紧紧围绕人民群众的期待和需求，不断提升网络服务水平，丰富信息服务内容，让亿万人民共享互联网发展成果。

（三）主要目标

用 5 到 10 年时间，形成下一代互联网自主技术体系和产业生态，建成全球最大规模的 IPv6 商业应用网络，实现下一代互联网在经济社会各领域深度融合应用，成为全球下一代互联网发展的重要主导力量。

1. 到 2018 年末，市场驱动的良好发展环境基本形成，IPv6 活跃用户数达到 2 亿，在互联网用户中的占比不低于 20%，并在以下领域全面支持 IPv6：国内用户量排名前 50 位的商业网站及应用，省部级以上政府和中央企业外网网站系统，中央和省级新闻及广播电视媒体网站系统，工业互联网等新兴领域的网络与应用；域名托管服务企业、顶级域运营机构、域名注册服务机构的域名服务器，超大型互联网数据中心（IDC），排名前 5 位的内容分发网络（CDN），排名前 10 位云服务平台的 50% 云产品；互联网骨干网、骨干网网间互联体系、城域网和接入网，广电骨干网，LTE 网络及业务，新增网络设备、固定网络终端、移动终端。

2. 到 2020 年末，市场驱动的良好发展环境日臻完善，IPv6 活跃用户数超过 5 亿，在互联网用户中的占比超过 50%，新增网络地址不再使用私有 IPv4 地址，并在以下领域全面支持 IPv6：国内用户量排名前 100 位的商业网站及应用，市地级以上政府外网网站系统，市地级以上新闻及广播电视媒体网站系统；大型互联网数据中心，排名前 10 位的内容分发网络，排名前 10 位云服务平台的全部云产品；广电网络，5G 网络及业务，各类新增移动和固定终端，国际出入口。

3. 到 2025 年末，我国 IPv6 网络规模、用户规模、流量规模位居世界第一位，网络、应用、终端全面支持 IPv6，全面完成向下一代互联网的平滑演进升级，形成全球领先的下一代互联网技术产业体系。

（四）发展路径

遵循典型应用先行、移动固定并举、增量带动存量的发展路径。以应用为切入点和突破口，重点加强用户多、使用广的典型互联网应用的 IPv6 升级，强化基于 IPv6 的特色应用创新，带动网络、终端协同发展。抓住移动网络升级换代和固定网络“光进铜退”发展机遇，统筹推进移动和固定网络的 IPv6 发展，实现网络全面升级。新增网络设备、应用、终端全面支持 IPv6，带动存量设备和应用加速替代，实现下一代互联网各环节平滑演进升级。

三、重点任务

（一）加快互联网应用服务升级，不断丰富网络信源

1. 升级典型应用。推动用户量大、服务面广的门户、社交、视频、电商、搜索、游戏、应用商店及上线应用等网络服务和应用全面支持 IPv6。

2. 升级政府、中央媒体、中央企业网站。强化政府网站、新闻及广播电视媒体网站和应用的示范带动作用，在相关政府采购活动中明确提出支持 IPv6 的具体需求，积极开展各级政府网站、新闻及广播电视媒体网站、中央企业外网网站 IPv6 升级改造。

3. 创新特色应用。支持地址需求量大的特色 IPv6 应用创新与示范，在宽带中国、“互联网+”、新型智慧城市、工业互联网、云计算、物联网、智能制造、人工智能等重大战略行动中加大 IPv6 推广应用力度。

（二）开展网络基础设施改造，提升网络服务水平

1. 升级改造移动和固定网络。以 LTE 语音（VoLTE）业务商业应用、光纤到户改造为契机，全面部署支持 IPv6 的 LTE 移动网络和固定宽带接入网络。

2. 推广移动和固定终端应用。新增移动终端和固定终端全面支持 IPv6，引导不支持 IPv6 的存量终端逐步退网。

3. 实现骨干网互联互通。建立完善 IPv6 骨干网网间互联体系，升级改造我国互联网骨干网互连节点，实现互联网、广电网骨干网络 IPv6 的互联互通。

4. 扩容国际出入口。逐步扩容 IPv6 国际出入口带宽，在保障网络安全前提下，实现与全球下一代互联网的高效互联互通。

5. 升级改造广电网络。以全国有线电视互联互通平台建设为契机，加快推动广播电视领域平台、网络、终端等支持 IPv6，促进文化传媒领域业务创新升级。

（三）加快应用基础设施改造，优化流量调度能力

1. 升级改造互联网数据中心。加强互联网数据中心接入能力建设，完成互联网数据中心内网和出口改造，为用户提供 IPv6 访问通道。

2. 升级改造内容分发网络和云服务平台。加快内容分发网络、云服务平台的 IPv6 改造，全面提升 IPv6 网络流量优化调度能力。

3. 升级改造域名系统。加快互联网域名系统（DNS）的全面改造，构建域名注册、解析、管理全链条 IPv6 支持能力，开展面向 IPv6 的新型根域名服务体系的创新与试验。

4. 建设监测平台。建设国家级 IPv6 发展监测平台，全面监测和深入分析互联网网络、应用、终端、用户、流量等 IPv6 发展情况，服务推进 IPv6 规模部署工作。

（四）强化网络安全保障，维护国家网络安全

1. 升级安全系统。进一步升级改造现有网络安全保障系统，提高网络安全态势感知、快速处置、侦查打击能力。

2. 强化地址管理。统筹 IPv6 地址申请、分配、备案等管理工作，严格落实 IPv6 网络地址编码规划方案，协同推进 IPv6 部署与网络实名制。

3. 加强安全防护。开展针对 IPv6 的网络安全等级保护、个人信息保护、风险评估、通报预警、灾准备份及恢复等工作。

4. 构筑新兴领域安全保障能力。加强 IPv6 环境下工业互联网、物联网、车联网、云计算、大数据、人工智能等领域的网络安全技术、管理及机制研究，增强新兴领域网络安全保障能力。

（五）突破关键前沿技术，构建自主技术产业生态

1. 加强 IPv6 关键技术研发。支持网络过渡、网络安全、新型路由等关键技术创新，支持网络处理器、嵌入式操作系统、重要应用软件、终端与网络设备、安全设备与系统、网络测量仪器仪表等核心设备系统研发，加强 IPv6 技术标准研制。

2. 强化网络前沿技术创新。处理好 IPv6 发展与网络技术创新、互联网中长期演进的关系，加强下一代互联网的顶层设计和统筹谋划。超前布局新型网络体系结构、编址路由、网络虚拟化、网络智能化、IPv6 安全可信体系等技术研发，加快国家未来网络试验设施等重大科研基础设施建设，支持 IPv6 下一代互联网先进网络基础设施创新平台建设，进一步加大对网络基础性、前瞻性、创新性研究的支持力度。

四、实施步骤

（一）2017 年—2018 年重点工作

1. 互联网应用

（1）典型互联网应用升级。鼓励和支持国内龙头互联网企业制定并发布主流互联网应用 IPv6 升级计划，明确“十三五”期间年度工作时间表。推动企业完成主流互联网门户、社交、视频、电商、搜索、游戏等应用的 IPv6 改造，鼓励和支持国内用户量排名前 50 位的商业网站及应用支持 IPv6 接入。推动国产主流互联网浏览器、电子邮件、文件下载等应用软件全面支持 IPv6。完成主流移动应用商店升级改造，新上线和新版本的移动互联网应用必须支持 IPv6。在 IPv4/IPv6 双栈连接的情况下，上述应用均需优先采用 IPv6 连接访问。

(2) 省部级以上政府网站 IPv6 改造。初步完成国家电子政务外网改造，完成中央部委、省级政府门户网站改造。新建电子政务系统、信息化系统及服务平台全面支持 IPv6。

(3) 省级以上新闻及广播电视媒体网站 IPv6 改造。完成中央及省级新闻宣传媒体门户网站改造，新建新闻及广播电视媒体网络信息系统全面支持 IPv6。

(4) 中央企业网站 IPv6 改造。完成中央企业门户网站和面向公众的在线服务窗口改造，加快企业生产管理信息系统等内部网络和应用的 IPv6 改造。基础电信企业的门户网站、移动互联网应用（APP）以及应用商店等系统服务器全面支持 IPv6。

(5) 新型智慧城市 IPv6 应用。在社会治理、公共安全视频监控、安全生产、健康医疗、教育、社保等领域的系统建设中采用 IPv6 技术，加快推进信息惠民。

(6) 工业互联网 IPv6 应用。选择典型行业、重点企业开展工厂企业网络改造，创新工业互联网应用，构建工业互联网 IPv6 标准体系。

2. 网络基础设施

(1) LTE 网络 IPv6 升级。开展 LTE 网络端到端 IPv6 业务承载能力建设，推动 LTE 网络、业务及终端全面支持 IPv6，移动互联网 IPv6 用户规模不少于 5000 万户。

(2) 骨干网 IPv6 互联互通。推进我国骨干网互连节点的 IPv6 升级，基于 IPv6 的网间互联带宽达到 1Tbps，实现高效互联互通。

(3) 城域网和接入网改造。基础电信企业完成城域网和接入网的 IPv6 升级改造，完善网络管理和支撑服务系统，面向公众用户和政企客户开通商用 IPv6 宽带接入服务。

(4) IPv6 网络国际出入口建设。扩容升级互联网国际出入口，保障国际互联网 IPv6 流量有效转接互通。

(5) 广播电视网络 IPv6 能力建设。加快广电 IPv6 骨干网建设、东中部有线电视接入网升级改造，推进广播电视应用基础设施建设和 IPv6 应用示范。

(6) 移动和固定终端升级。基础电信企业集采的移动终端和固定终端全面支持 IPv6，推广支持 IPv6 的广播电视融合终端。

3. 应用基础设施

(1) 超大型数据中心 IPv6 升级。开展超大型数据中心改造，完成相关系统升级。

(2) 内容分发网络和云服务平台 IPv6 升级。推动排名前 5 位的内容分发网络和排名前 10 位的云服务平台的 50% 云产品完成升级改造，形成 IPv6 流量优化调度能力。

(3) 域名系统 IPv6 升级。开展域名系统等重要互联网应用基础设施改造，推动域名注册服务机构、顶级域运营机构、域名托管服务企业的域名服务器全面支持 IPv6 访问与解析。

(4) IPv6 根域名服务体系试验示范。推动根镜像服务器的引进，进一步提升域名系统解析性能。开展新型根域名服务体系结构及应用的技术创新，建设具有一定规模的试验验证网络设施，开展应用示范。

(5) IPv6 发展监测平台建设。建成国家级 IPv6 发展监测平台，形成对网络、应用、终端、用户、流量等关键发展指标的实时监测和分析能力，定期发布 IPv6 规模部署监测报告。

4. 网络安全

IPv6 网络安全提升计划。升级改造现有网络安全保障系统，提升对 IPv6 地址和网络环境的支持能力。严格落实 IPv6 网络地址编码规划方案，加强 IPv6 地址备案管理，协同推进 IPv6 部署与网络实名制，落实技术接口要求，增强 IPv6 地址精准定位、侦查打击和快速处置能力。开展针对 IPv6 的网络安全等级保护、个人信息保护、风险评估、通报预警、灾难备份及恢复等工作。开展 IPv6 环境下工业互联网、物联网、云计算、大数据、人工智能等领域网络安全技术、管理及机制研究工作。

5. 关键前沿技术

下一代互联网技术创新项目。不断完善 IPv6 技术标准体系，加强基于 IPv6 的网络路由、网络过渡、网络管理、网络智能化、网络虚拟化及网络安全等核心技术研发。加快研发支持 IPv6 的网络处理器、嵌入式操作系统、重要应用软件、终端与网络设备、安全设备与系统、网络测量仪器仪表等自主可控核心设备系统。加强下一代互联网新型网络体系结构与关键技术创新，探索网络设施演进方向。加快建设国家未来网络试验设施，积极开展网络新技术、新应用的试验验证与应用示范。

(二) 2019 年—2020 年重点工作

1. 互联网应用

(1) 互联网应用升级（滚动）。继续鼓励和支持主流互联网门户、社交、视频、电商、搜索、游戏等应用，以及主流移动应用商店、互联网浏览器、电子邮件、文件下载等应用软件的 IPv6 升级和应用部署。鼓励和支持国内用户量排名前 100 位的商业网站及应用支持 IPv6 接入。在 IPv4/IPv6 双栈连接的情况下，上述应用均需优先支持 IPv6 访问。

(2) 市地级以上政府网站 IPv6 改造。继续推进既有电子政务系统升级改造，全面完成电子政务外网升级。完成市地级以上政府门户网站升级改造。完成综治、金融、医疗等领域公共管理、民生公益等服务平台改造。

(3) 市地级以上新闻及广播电视媒体网站 IPv6 改造。完成市地级以上新闻及广播电视媒体网站升级改造，新上业务及应用全面支持 IPv6。

(4) 工业互联网 IPv6 应用（滚动）。持续开展工厂企业网络改造，推动工业互联网创新应用的规模部署，不断完善工业互联网 IPv6 应用、管理、安全等相关标准。

2. 网络基础设施

(1) 骨干网 IPv6 互联互通（滚动）。新增和扩容我国 IPv6 骨干网互联节点，互联带宽达到 5Tbps。

(2) IPv6 网络国际出入口扩容（滚动）。持续扩容 IPv6 网络国际出入口，进一步提升与国际下一代互联网的互联互通能力。

(3) 广播电视网络 IPv6 能力建设（滚动）。完善广电 IPv6 骨干网，实施西部地区有线电视接入网 IPv6 升级改造，基本实现广播电视内容、平台、网络、终端全流程 IPv6 部署。

(4) 移动和固定终端升级（滚动）。全面部署支持 IPv6 的移动终端、固定网络终端以及广播电视融合终端，加快存量终端的淘汰替换。

3. 应用基础设施

(1) 大型以上数据中心 IPv6 升级（滚动）。开展大型以上数据中心改造，完成相关系统升级，实现与网络基础设施的协同发展。

(2) 内容分发网络和云服务平台的 IPv6 升级（滚动）。完成排名前 10 位的内容分发网络和排名前 10 位的云服务平台全部云产品改造，形成 IPv6 流量的优化调度能力。

(3) IPv6 发展监测平台建设（滚动）。增加监测指标和对象，不断完善监测平台功能和性能。定期开展企业、行业、区域 IPv6 发展情况评测。

4. 网络安全

IPv6 网络安全提升计划（滚动）。持续升级改造相关网络安全保障系统。深入落实网络安全等级保护制度、网络实名制和 IPv6 地址备案管理办法，继续开展相关网络安全技术、管理及机制研究工作，强化网络数据安全及个人信息保护能力，确保网络安全。

5. 关键前沿技术

下一代互联网技术创新项目（滚动）。持续开展支持 IPv6 的芯片、操作系统、终端及网络设备、安全系统的技术攻关和产业化。进一步加快互联网新型体系结构，以及新型编址与路由、内生网络安全、网络虚拟化等前沿基础技术创新，加强网络新技术、新应用的试验验证和应用示范，不断提升创新成果的生产力转化水平，显著增强网络信息技术自主创新能力，形成未来网络技术先发优势。

五、保障措施

（一）加强组织领导。建立网信、发展改革、工业和信息化、教育、科技、公安、安全、新闻出版广电等部门协同推进机制，强化统筹协调，明确责任分工，加强部门、行业、区域间合作，扎实推进行动计划落地实施，研究推进 IPv6 规模部署工作的重点任务。健全专家咨询制度，充分发挥调查研究和决策咨询作用，提供高质量咨询意见。鼓励行业组织和第三方机构广泛参与，完善政企间沟通协调机制。

（二）优化发展环境。统筹资金，加大支持力度，引导社会资金投入，充分发挥企业主体作用，推动 IPv6 技术创新、基础设施改造、应用部署、安全保障等领域发展。推动建立 IPv6 网络网间互联与结算体系，研究出台 IPv6 终端和流量优惠措施，引导用户向 IPv6 迁移。加快下一代互联网相关学科建设，加大下一代互联网技术、管理、国际治理人才培养力度，建立国际化人才梯队。

（三）强化规范管理。完善互联网网站、移动互联网应用等管理要求，引导和推动互联网信息服务、内容分发网络、云服务、移动虚拟运营、宽带接入等企业在系统和业务上支持 IPv6。完善政府采购要求，明确相关设备、系统和服务支持 IPv6。在基础电信企业业绩考核中，支持和鼓励企业积极开展 IPv6 相关工作。完善设备进网中有关 IPv6 的检测要求。完善网络、应用、终端等 IPv6 支持度评测认证体系，定期开展企业、行业、区域应用情况评测。

（四）深化国际合作。密切跟踪全球下一代互联网研究、试验、技术、产业和应用情况。加强与国际标准化组织的合作，积极参与下一代互联网相关标准制定，扩大中国标准国际影响力，共同推进国际标准化进程。推动我国机构和组织在国际基础资源管理组织中发挥更大作用，增进政府间、企业间的合作与交流，建立更加科学合理的 IPv6 地址分配、互联网域名管理机制，推动构建面向下一代互联网的国际治理新秩序。

7.关于促进移动互联网健康有序发展的意见（中共中央办公厅、国务院办公厅/2017年1月15日）

新华社北京1月15日电 近日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于促进移动互联网健康有序发展的意见》，并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。

《关于促进移动互联网健康有序发展的意见》全文如下。

随着信息技术迅猛发展和移动智能终端广泛普及，移动互联网以其泛在、连接、智能、普惠等突出优势，有力推动了互联网和实体经济深度融合，已经成为创新发展新领域、公共服务新平台、信息分享新渠道。为深入贯彻落实习近平总书记网络强国战略思想，促进我国移动互联网健康有序发展，现提出如下意见。

一、重要意义和总体要求

1. 重要性和紧迫性。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视网络安全和信息化工作，成立中央网络安全和信息化领导小组，作出一系列重大决策部署，有力推动了网信事业特别是移动互联网健康发展，对方便人民群众生产生活、促进经济社会发展、维护国家安全发挥了重要作用。当前，随着互联网技术、平台、应用、商业模式与移动通信技术紧密结合，移动互联网新技术快速演进、新应用层出不穷、新业态蓬勃发展，工具属性、媒体属性、社交属性日益凸显，生态系统初步形成、加速拓展，越来越成为人们学习、工作、生活的新空间。与此同时，移动互联网安全威胁和风险日渐突出，并向经济、政治、文化、社会、生态等领域传导渗透。面对新形势新挑战，移动互联网发展管理工作还存在一些短板：体制机制有待完善，法治建设仍显滞后，政策扶持力度不够，自主创新能力不足，核心技术亟需突破，管理基础相对薄弱，企业主体责任落实不到位，安全策略不完备等。这些问题已经制约移动互联网健康有序发展，必须高度重视、抓紧解决。

2. 指导思想。全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，积极践行新发展理念，坚持以人民为中心的发展思想，坚持鼓励支持和规范发展并行、政策引导和依法管理并举、经济效益和社会效益并重，凝聚共识、防范风险、争取人心、保障安全、促进发展，鼓励和支持技术

创新，激发和保护企业活力，不断增强发展内生动力，全方位推进移动互联网健康有序发展，更好服务党和国家事业发展大局，让移动互联网发展成果更好造福人民。

3. 基本原则。坚持发展为民，充分发挥移动互联网优势，缩小数字鸿沟，激发经济活力，为人民群众提供用得上、用得起、用得好的移动互联网信息服务；坚持改革引领，完善市场准入，规范竞争秩序，优化发展环境，全面释放创新活力和市场能量；坚持创新为要，强化目标导向、问题导向、效果导向，发挥管理主体、运营主体、使用主体作用，全方位推进理念、机制、手段等创新；坚持内容为本，创新内容生产，拓展分享渠道，净化交互生态；坚持分类指导，对移动互联网信息服务实行分类管理；坚持安全可控，全面排查、科学评估、有效防范和化解移动互联网迅猛发展带来的风险隐患，切实保障网络数据、技术、应用等安全。

二、推动移动互联网创新发展

4. 完善市场准入制度。深入推进简政放权、放管结合、优化服务，进一步取消和下放相关行政审批事项，加快落实由先证后照改为先照后证，简化审批流程、提高审批效率。建立完善与移动互联网演进发展相适应的市场准入制度，健全电信业务分级分类管理制度，健全移动互联网新业务备案管理、综合评估等制度。在确保安全的前提下，引导多元化投融资市场发展，积极稳妥推进电信市场开放，推动形成多种资本成分和各类市场主体优势互补、相互竞争、共同发展的市场新格局。

5. 加快信息基础设施演进升级。全面推进第四代移动通信（4G）网络在城市地区深度覆盖、在农村地区逐步覆盖、在贫困地区优先覆盖。加快第五代移动通信（5G）技术研发，统筹推进标准制定、系统验证和商用部署。增强网络服务能力，简化电信资费结构，实现网络资费合理下降，提升服务性价比和用户体验。创新投资和运营模式，扩大用户宽带接入网普及范围，加快民航客机、高速铁路、城市交通等公共场所无线局域网建设和应用，带动引导商业性服务场所实现无线局域网覆盖和免费开放。加快建设并优化布局内容分发网络、云计算及大数据平台等新型应用基础设施。开放民间资本进入基础电信领域竞争性业务，深入推进移动通信转售业务发展，形成基础设施共建共享、业务服务相互竞争的市场格局。改善互联网骨干网网间互联质量，优化互联架构，探索建立以长期增量成本为基础的网间结算长效机制，更好满足用户携号转网需求，营造良好市场竞争环境。

6. 实现核心技术系统性突破。坚定不移实施创新驱动发展战略，在科研投入上集中力量办大事，加快移动芯片、移动操作系统、智能传感器、位置服务等核心技术突

破和成果转化，推动核心软硬件、开发环境、外接设备等系列标准制定，加紧人工智能、虚拟现实、增强现实、微机电系统等新兴移动互联网关键技术布局，尽快实现部分前沿技术、颠覆性技术在全球率先取得突破。落实企业研发费用加计扣除政策，创新核心技术研发投入机制，探索关键核心技术市场化揭榜攻关，着力提升我国骨干企业、科研机构在全球核心技术开源社区中的贡献和话语权，积极推动核心技术开源中国社区建设。

7. 推动产业生态体系协同创新。统筹移动互联网基础研究、技术创新、产业发展与应用部署，加强产业链各环节协调互动。鼓励和支持企业成为研发主体、创新主体、产业主体，加快组建产学研用联盟，推动信息服务企业、电信企业、终端厂商、设备制造商、基础软硬件企业等上下游融合创新。推动信息技术、数字创意等战略性新兴产业融合发展。提高产品服务附加值，加速移动互联网产业向价值链高端迁移。完善覆盖标准制定、成果转化、测试验证和产业化投融资评估等环节的公共服务体系。加快布局下一代互联网技术标准、产业生态和安全保障体系，全面向互联网协议第六版（IPv6）演进升级。统筹推进物联网战略规划、科技专项和产业发展，建设一批效果突出、带动性强、关联度高的典型物联网应用示范工程。

8. 加强知识产权运用和保护。开展移动互联网领域专利导航工作，制定专利布局方向建议清单，鼓励企业面向战略前沿、交叉融合领域开展知识产权战略布局，充实核心技术专利储备。推进知识产权运营交易和服务平台建设，加快推进专利信息资源开放共享，鼓励大型移动互联网企业共同组建专利池，建立资源共享和利益分配机制。建立知识产权风险管理体系，加强知识产权预警和跨境纠纷法律援助。加大对移动互联网技术、商业模式等创新成果的知识产权保护，研究完善法律法规，规范网络服务秩序，提高侵权代价和违法成本，有效威慑侵权行为。

三、强化移动互联网驱动引领作用

9. 激发信息经济活力。加快制定完善信息经济发展政策措施，将发展移动互联网纳入国家信息经济示范区统筹推进，鼓励移动互联网领先技术和创新应用先行先试，扶持基于移动互联网技术的创新创业，促进经济转型升级、提质增效。加快实施“互联网+”行动计划、国家大数据战略，大力推动移动互联网和农业、工业、服务业融合发展，以信息流带动技术流、资金流、人才流、物资流，促进资源优化配置，促进全要素生产率提升。创新信息经济发展模式，增强安全优质移动互联网产品、服务、

内容有效供给能力，积极培育和规范引导基于移动互联网的约车、租房、支付等分享经济新业态，促进信息消费规模快速增长、信息消费市场健康活跃。

10. 支持中小微互联网企业发展壮大。充分运用国家相关政策措施推动中小微互联网企业在移动互联网领域创新发展，支持和促进大众创业、万众创新。进一步发挥国家中小企业发展基金、国家创新基金等政策性基金引导扶持作用，落实好税费减免政策，在信用担保、融资上市、政府购买服务等方面予以大力支持，消除阻碍和影响利用移动互联网开展大众创业、万众创新的制度性限制。积极扶持各类中小微企业发展移动互联网新技术、新应用、新业务，打造移动互联网协同创新平台和新型孵化器，发展众创、众包、众扶、众筹等新模式，拓展境内民间资本和风险资本融资渠道。充分发挥基础电信企业、大型互联网企业龙头带动作用，通过生产协作、开放平台、共享资源等方式，积极支持上下游中小微企业发展。遏制企业滥用市场支配地位破坏竞争秩序，营造公平有序的市场竞争环境。

11. 推进信息服务惠及全民。依托移动互联网加强电子政务建设，完善国家电子政务顶层设计，加快推进“互联网+政务服务”。在保障数据安全和个人隐私的前提下，推动公共信息资源开放利用，优先推进民生保障服务领域政府数据集向社会开放。加快实施信息惠民工程，构建一体化在线服务平台，分级分类推进新型智慧城市建设，促进移动互联网与公共服务深度融合，重点推动基于移动互联网的交通、旅游、教育、医疗、就业、社保、养老、公安、司法等便民服务，依托移动互联网广泛覆盖和精准定位等优势加快向街道、社区、农村等延伸，促进基本公共服务均等化。推动各级党政机关积极运用移动新媒体发布政务信息，提高信息公开、公共服务和社会治理水平。

12. 实施网络扶贫行动计划。按照精准扶贫、精准脱贫要求，加大对中西部地区和农村贫困地区移动互联网基础设施建设的投资力度，充分发挥中央财政资金引导作用，带动地方财政资金和社会资本投入，加快推进贫困地区网络全覆盖。鼓励基础电信企业针对贫困地区推出优惠资费套餐，探索推出“人、机、卡、号”绑定业务，精准减免贫困户网络通信资费。以远程医疗服务、在线教育培训等为重点，大力推动移动互联网新技术新应用为贫困地区农产品销售、乡村旅游、生产指导、就业服务、技能培训等提供更加优质便捷的服务。依托网络公益扶贫联盟等各方力量，推动网信企业与贫困地区结对帮扶，组织知名电商平台为贫困地区开设扶贫频道，积极开发适合民族边远地区特点和需求的移动互联网应用。坚持经济效益和社会效益并重，在深入开

展项目论证基础上，充分发挥中国互联网投资基金作用，大力推动基于移动互联网的教育、医疗、公共文化服务等民生保障项目落地和可持续实施。

13. 繁荣发展网络文化。把握移动互联网传播规律，实施社会主义核心价值观、中华优秀传统文化网上传播等内容建设工程，培育积极健康、向上向善的网络文化。加大中央和地方主要新闻单位、重点新闻网站等主流媒体移动端建设推广力度，积极扶持各类正能量账号和应用。加强新闻媒体移动端建设，构建导向正确、协同高效的全媒体传播体系。在互联网新闻信息服务、网络出版服务、信息网络传播视听节目服务等领域开展特殊管理股试点。大力推动传统媒体与移动新媒体深度融合发展，加快布局移动互联网阵地建设，建成一批具有强大实力和传播力、公信力、影响力的新型媒体集团。

四、防范移动互联网安全风险

14. 提升网络安全保障水平。牢固树立正确的网络安全观和动态、综合防护理念，坚持以安全促发展、以发展促安全，全方位、全天候感知移动互联网安全态势，不断强化移动互联网基础信息网络安全保障能力，大力推广具有自主知识产权的网络空间安全技术和标准应用。增强网络安全防御能力，落实网络安全责任制，制定完善关键信息基础设施安全、大数据安全等网络安全标准，明确保护对象、保护层级、保护措施。全面加强网络安全检查，摸清家底、认清风险、找出漏洞、督促整改，建立统一高效的网络安全风险报告机制、情报共享机制、研判处置机制。

15. 维护用户合法权益。完善移动互联网用户信息保护制度，严格规范收集使用用户身份、地理位置、联系方式、通信内容、消费记录等个人信息行为，保障用户知情权、选择权和隐私权。督促移动互联网企业切实履行用户服务协议和相关承诺，完善服务质量管理体系，健全投诉处理机制，提供更加安全、优质、便捷、实用的产品和服务。加大对利用“伪基站”、非法网站、恶意软件等侵害用户权益行为的打击力度，切实维护消费者权益和行业秩序。

16. 打击网络违法犯罪。坚决打击利用移动互联网鼓吹推翻国家政权、煽动宗教极端主义、宣扬民族分裂思想、教唆暴力恐怖等违法犯罪活动。严厉查处造谣诽谤、电信网络诈骗、攻击窃密、盗版侵权、非法售卖个人信息等违法犯罪行为。全面清理赌博、传销、非法集资、淫秽色情、涉枪涉爆等违法违规信息。

17. 增强网络管理能力。强化网络基础资源管理，规范基础电信服务，落实基础电信业务经营者、接入服务提供者、互联网信息服务提供者、域名服务提供者的主体

责任。创新管理方式，加强新技术新应用新业态研究应对和安全评估。完善信息服务管理，规范传播行为，维护移动互联网良好传播秩序。

五、深化移动互联网国际交流合作

18. 拓展国际合作空间。围绕“一带一路”国家战略，推进网上丝绸之路国际合作，促进移动互联网基础设施互联互通，大力发展跨境移动电子商务。在第五代移动通信（5G）、下一代互联网、物联网、网络安全等关键技术和重要领域，积极参与国际标准制定和交流合作。支持移动互联网企业走出去，鼓励通过多种方式开拓国际市场，加大移动互联网应用、产品、服务海外推广力度，构建完善跨境产业链体系，不断拓展海外发展空间。

19. 参与全球移动互联网治理。全面参与全球移动互联网治理相关组织、机制和活动，加强各类双边、多边对话合作。深入参与、积极推动移动互联网领域规则和标准制定。充分发挥世界互联网大会等平台作用，大力宣介中国治网主张。建立健全信息共享机制，积极参与国际联合打击移动互联网违法犯罪行动。

20. 加强国际传播能力建设。深化中外人文交流，积极利用各类社交平台，有效运用各种传播渠道，采用融通中外的概念、范畴、表述，讲好中国故事，展现中国形象。打造具有较强影响力的国际传播媒体，创新开展多语种、跨平台互动传播，不断提升移动互联网国际传播影响力。

六、加强组织领导和工作保障

21. 完善管理体制。在中央网络安全和信息化领导小组统一领导下，中央网信办要进一步强化移动互联网管理的统筹协调、督促检查，建立健全联席会议、工作例会等制度，研究处理各地区各部门移动互联网发展管理重大事项和情况，督促指导各地区各部门有效落实领导小组决定事项、工作部署和有关要求；工业和信息化部、公安、文化、新闻出版广电等有关部门和军队要根据职责切实负起责任，依法加强对移动互联网相关业务的监督管理，制定出台支持和促进移动互联网技术、产业发展的政策措施。明确地方网信部门承担互联网信息内容的监督管理执法职责，健全中央、省、市三级管理体系，加大人员、经费、技术等保障力度。

22. 扩大社会参与。鼓励社会各界广泛参与移动互联网治理，加快移动互联网社会组织建设，支持中国互联网发展基金会、中国互联网协会等各方力量积极开展网络公益活动。引导广大移动互联网用户文明上网，积极参与净化网络环境、维护网络秩

序。健全行业信用评价体系和服务评议制度，完善行业管理、企业自律、社会监督联动机制。

23. 推进人才队伍建设。加强网信战线人才培养体系建设，不断提升业务能力和综合素质，注重培养、选拔、任用熟悉移动互联网发展管理工作的领导干部。坚持先行先试，创新人才引进、评价、流动、激励机制，将各方面优秀人才凝聚到网信事业中来。着力打造高端智库群，为移动互联网发展管理工作提供智力支持。采取特殊政策，建立适应网信特点的人事制度和薪酬制度。

24. 强化法治保障。加快网络立法进程，完善依法监管措施，化解网络风险。全面贯彻实施网络安全法，加快推进电子商务法等基础性立法，制定修订互联网信息服务管理办法、关键信息基础设施安全保护条例、未成年人网络保护条例等行政法规。完善司法解释和政策解读，推动现有法律法规延伸适用于移动互联网管理。建立健全网络数据管理、个人信息保护等重点管理制度。完善移动互联网管理多部门执法协调机制，加快执法信息技术系统建设，提高对网络违法犯罪识别、取证、联动查处打击等能力。加强网络普法，强化网民法治观念，提升全民网络素养。

8.关于促进平台经济规范健康发展的指导意见（国办发〔2019〕38号）（国务院办公厅/2019年8月1日）

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

互联网平台经济是生产力新的组织方式，是经济发展新动能，对优化资源配置、促进跨界融通发展和大众创业万众创新、推动产业升级、拓展消费市场尤其是增加就业，都有重要作用。要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中全会精神，持续深化“放管服”改革，围绕更大激发市场活力，聚焦平台经济发展面临的突出问题，遵循规律、顺势而为，加大政策引导、支持和保障力度，创新监管理念和方式，落实和完善包容审慎监管要求，推动建立健全适应平台经济发展特点的新型监管机制，着力营造公平竞争市场环境。为促进平台经济规范健康发展，经国务院同意，现提出以下意见。

一、优化完善市场准入条件，降低企业合规成本

（一）推进平台经济相关市场主体登记注册便利化。放宽住所（经营场所）登记条件，经营者通过电子商务类平台开展经营活动的，可以使用平台提供的网络经营场所申请个体工商户登记。指导督促地方开展“一照多址”改革探索，进一步简化平台企业分支机构设立手续。放宽新兴行业企业名称登记限制，允许使用反映新业态特征的字词作为企业名称。推进经营范围登记规范化，及时将反映新业态特征的经营范围表述纳入登记范围。（市场监管总局负责）

（二）合理设置行业准入规定和许可。放宽融合性产品和服务准入限制，只要不违反法律法规，均应允许相关市场主体进入。清理和规范制约平台经济健康发展的行政许可、资质资格等事项，对仅提供信息中介和交易撮合服务的平台，除直接涉及人身健康、公共安全、社会稳定和国家政策另有规定的金融、新闻等领域外，原则上不要求比照平台内经营者办理相关业务许可。（各相关部门按职责分别负责）指导督促有关地方评估网约车、旅游民宿等领域的政策落实情况，优化完善准入条件、审批流程和服务，加快平台经济参与者合规化进程。（交通运输部、文化和旅游部等相关部门按职责分别负责）对仍处于发展初期、有利于促进新旧动能转换的新兴行业，要给予先行先试机会，审慎出台市场准入政策。（各地区、各部门负责）

（三）加快完善新业态标准体系。对部分缺乏标准的新兴行业，要及时制定出台相关产品和服务标准，为新产品新服务进入市场提供保障。对一些发展相对成熟的新

业态，要鼓励龙头企业和行业协会主动制定企业标准，参与制定行业标准，提升产品质量和服务水平。（市场监管总局牵头，各相关部门按职责分别负责）

二、创新监管理念和方式，实行包容审慎监管

（一）探索适应新业态特点、有利于公平竞争的公正监管办法。本着鼓励创新的原则，分领域制定监管规则 and 标准，在严守安全底线的前提下为新业态发展留足空间。对看得准、已经形成较好发展势头的，分类量身定制适当的监管模式，避免用老办法管理新业态；对一时看不准的，设置一定的“观察期”，防止一上来就管死；对潜在风险大、可能造成严重不良后果的，严格监管；对非法经营的，坚决依法予以取缔。各有关部门要依法依规夯实监管责任，优化机构监管，强化行为监管，及时预警风险隐患，发现和纠正违法违规行为。（发展改革委、中央网信办、工业和信息化部、市场监管总局、公安部等相关部门及各地区按职责分别负责）

（二）科学合理界定平台责任。明确平台在经营者信息核验、产品和服务质量、平台（含 APP）索权、消费者权益保护、网络安全、数据安全、劳动者权益保护等方面的相应责任，强化政府部门监督执法职责，不得将本该由政府承担的监管责任转嫁给平台。尊重消费者选择权，确保跨平台互联互通和互操作。允许平台在合规经营前提下探索不同经营模式，明确平台与平台内经营者的责任，加快研究出台平台尽职免责的具体办法，依法合理确定平台承担的责任。鼓励平台通过购买保险产品分散风险，更好保障各方权益。（各相关部门按职责分别负责）

（三）维护公平竞争市场秩序。制定出台网络交易监督管理有关规定，依法查处互联网领域滥用市场支配地位限制交易、不正当竞争等违法行为，严禁平台单边签订排他性服务提供合同，保障平台经济相关市场主体公平参与市场竞争。维护市场价格秩序，针对互联网领域价格违法行为特点制定监管措施，规范平台和平台内经营者价格标示、价格促销等行为，引导企业合法合规经营。（市场监管总局负责）

（四）建立健全协同监管机制。适应新业态跨行业、跨区域的特点，加强监管部门协同、区域协同和央地协同，充分发挥“互联网+”行动、网络市场监管、消费者权益保护、交通运输新业态协同监管等部际联席会议机制作用，提高监管效能。（发展改革委、市场监管总局、交通运输部等相关部门按职责分别负责）加大对跨区域网络案件查办协调力度，加强信息互换、执法互助，形成监管合力。鼓励行业协会商会等社会组织出台行业服务规范和自律公约，开展纠纷处理和信用评价，构建多元共治的监管格局。（各地区、各相关部门按职责分别负责）

(五) 积极推进“互联网+监管”。依托国家“互联网+监管”等系统，推动监管平台与企业平台联通，加强交易、支付、物流、出行等第三方数据分析比对，开展信息监测、在线证据保全、在线识别、源头追溯，增强对行业风险和违法违规线索的发现识别能力，实现以网管网、线上线下一体化监管。（国务院办公厅、市场监管总局等相关部门按职责分别负责）根据平台信用等级和风险类型，实施差异化监管，对风险较低、信用较好的适当减少检查频次，对风险较高、信用较差的加大检查频次和力度。（各相关部门按职责分别负责）

三、鼓励发展平台经济新业态，加快培育新的增长点

(一) 积极发展“互联网+服务业”。支持社会资本进入基于互联网的医疗健康、教育培训、养老家政、文化、旅游、体育等新兴服务领域，改造提升教育医疗等网络基础设施，扩大优质服务供给，满足群众多层次多样化需求。鼓励平台进一步拓展服务范围，加强品牌建设，提升服务品质，发展便民服务新业态，延伸产业链和带动扩大就业。鼓励商品交易市场顺应平台经济发展新趋势、新要求，提升流通创新能力，促进产销更好衔接。（教育部、民政部、商务部、文化和旅游部、卫生健康委、体育总局、工业和信息化部等相关部门按职责分别负责）

(二) 大力发展“互联网+生产”。适应产业升级需要，推动互联网平台与工业、农业生产深度融合，提升生产技术，提高创新服务能力，在实体经济中大力推广应用物联网、大数据，促进数字经济和数字产业发展，深入推进智能制造和服务型制造。深入推进工业互联网创新发展，加快跨行业、跨领域和企业级工业互联网平台建设及应用普及，实现各类生产设备与信息系统的广泛互联互通，推进制造资源、数据等集成共享，促进一二三产业、大中小企业融通发展。（工业和信息化部、农业农村部等相关部门按职责分别负责）

(三) 深入推进“互联网+创业创新”。加快打造“双创”升级版，依托互联网平台完善全方位创业创新服务体系，实现线上线下良性互动、创业创新资源有机结合，鼓励平台开展创新任务众包，更多向中小企业开放共享资源，支撑中小企业开展技术、产品、管理模式、商业模式等创新，进一步提升创业创新效能。（发展改革委牵头，各相关部门按职责分别负责）

(四) 加强网络支撑能力建设。深入实施“宽带中国”战略，加快 5G 等新一代信息基础设施建设，优化提升网络性能和速率，推进下一代互联网、广播电视网、物联

网建设，进一步降低中小企业宽带平均资费水平，为平台经济发展提供有力支撑。（工业和信息化部、发展改革委等相关部门按职责分别负责）

四、优化平台经济发展环境，夯实新业态成长基础

（一）加强政府部门与平台数据共享。依托全国一体化在线政务服务平台、国家“互联网+监管”系统、国家数据共享交换平台、全国信用信息共享平台和国家企业信用信息公示系统，进一步归集市场主体基本信息和各类涉企许可信息，力争2019年上线运行全国一体化在线政务服务平台电子证照共享服务系统，为平台依法依规核验经营者、其他参与方的资质信息提供服务保障。（国务院办公厅、发展改革委、市场监管总局按职责分别负责）加强部门间数据共享，防止各级政府部门多头向平台索要数据。（发展改革委、中央网信办、市场监管总局、国务院办公厅等相关部门按职责分别负责）畅通政企数据双向流通机制，制定发布政府数据开放清单，探索建立数据资源确权、流通、交易、应用开发规则和流程，加强数据隐私保护和安全管理。（发展改革委、中央网信办等相关部门及各地区按职责分别负责）

（二）推动完善社会信用体系。加大全国信用信息共享平台开放力度，依法将可公开的信用信息与相关企业共享，支持平台提升管理水平。利用平台数据补充完善现有信用体系信息，加强对平台内失信主体的约束和惩戒。（发展改革委、市场监管总局负责）完善新业态信用体系，在网约车、共享单车、汽车分时租赁等领域，建立健全身份认证、双向评价、信用管理等机制，规范平台经济参与者行为。（发展改革委、交通运输部等相关部门按职责分别负责）

（三）营造良好的政策环境。各地区各部门要充分听取平台经济参与者的诉求，有针对性地研究提出解决措施，为平台创新发展和吸纳就业提供有力保障。（各地区、各部门负责）2019年底前建成全国统一的电子发票公共服务平台，提供免费的增值税电子普通发票开具服务，加快研究推进增值税专用发票电子化工作。（税务总局负责）尽快制定电子商务法实施中的有关信息公示、零星小额交易等配套规则。（商务部、市场监管总局、司法部按职责分别负责）鼓励银行业金融机构基于互联网和大数据等技术手段，创新发展适应平台经济相关企业融资需求的金融产品和服务，为平台经济发展提供支持。允许有实力有条件的互联网平台申请保险兼业代理资质。（银保监会等相关部门按职责分别负责）推动平台经济监管与服务的国际交流合作，加强政策沟通，为平台企业走出去创造良好外部条件。（商务部等相关部门按职责分别负责）

五、切实保护平台经济参与者合法权益，强化平台经济发展法治保障

（一）保护平台、平台内经营者和平台从业人员等权益。督促平台按照公开、公平、公正的原则，建立健全交易规则和服务协议，明确进入和退出平台、商品和服务质量安全保障、平台从业人员权益保护、消费者权益保护等规定。（商务部、市场监管总局牵头，各相关部门按职责分别负责）抓紧研究完善平台企业用工和灵活就业等从业人员社保政策，开展职业伤害保障试点，积极推进全民参保计划，引导更多平台从业人员参保。加强对平台从业人员的职业技能培训，将其纳入职业技能提升行动。

（人力资源社会保障部负责）强化知识产权保护意识。依法打击网络欺诈行为和以“打假”为名的敲诈勒索行为。（市场监管总局、知识产权局按职责分别负责）

（二）加强平台经济领域消费者权益保护。督促平台建立健全消费者投诉和举报机制，公开投诉举报电话，确保投诉举报电话有人接听，建立与市场监管部门投诉举报平台的信息共享机制，及时受理并处理投诉举报，鼓励行业组织依法依规建立消费者投诉和维权第三方平台。鼓励平台建立争议在线解决机制，制定并公示争议解决规则。依法严厉打击泄露和滥用用户信息等损害消费者权益行为。（市场监管总局等相关部门按职责分别负责）

（三）完善平台经济相关法律法规。及时推动修订不适应平台经济发展的相关法律法规与政策规定，加快破除制约平台经济发展的体制机制障碍。（司法部等相关部门按职责分别负责）

涉及金融领域的互联网平台，其金融业务的市场准入管理和事中事后监管，按照法律法规和有关规定执行。设立金融机构、从事金融活动、提供金融信息中介和交易撮合服务，必须依法接受准入管理。

各地区、各部门要充分认识促进平台经济规范健康发展的重要意义，按照职责分工抓好贯彻落实，压实工作责任，完善工作机制，密切协作配合，切实解决平台经济发展面临的突出问题，推动各项政策措施及时落地见效，重大情况及时报国务院。

国务院办公厅

2019年8月1日

9.关于深入实施“互联网+流通”行动计划的意见（国办发〔2016〕24号）（国务院办公厅/2016年4月21日）

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

“互联网+流通”正在成为大众创业、万众创新最具活力的领域，成为经济社会实现创新、协调、绿色、开放、共享发展的重要途径。实施“互联网+流通”行动计划，有利于推进流通创新发展，推动实体商业转型升级，拓展消费新领域，促进创业就业，增强经济发展新动能。为贯彻落实国务院决策部署，深入实施“互联网+流通”行动计划，进一步推进线上线下融合发展，从供需两端发力，实现稳增长、扩消费、强优势、补短板、降成本、提效益，经国务院同意，现提出以下意见：

一、加快推动流通转型升级。以满足消费者需求为中心，积极开展全渠道经营，支持企业突出商品和服务特色，充分应用移动互联网、物联网、大数据等信息技术，在营销、支付、售后服务等方面线上线下互动，全方位、全天候满足消费需求，降低消费成本。（商务部、国家发展改革委、新闻出版广电总局，地方各级人民政府）大力发展体验消费，引导有条件的企业利用现有商业设施改造发展消费体验示范中心，合理布局购物、餐饮、休闲、娱乐、文化、培训、体育、保健等体验式消费业态，增强实体店体验式、全程式服务能力。（商务部、文化部、新闻出版广电总局、体育总局，地方各级人民政府）着力提高供应链管理控制能力，鼓励百货等零售业态积极发展“买手制”，不断提高自营和自主品牌商品比例，通过发展连锁经营、采购联盟等多种组织形式降本增效，提高利用信息化、网络化、智能化技术实现转型升级的能力。

（商务部、国家发展改革委，地方各级人民政府）增强老字号等传统品牌影响力，积极运用互联网，创新生产工艺和商业模式，弘扬民族、技艺等优秀传统文化，开展知名品牌示范区创建工作，线上线下互动传播中国品牌。（商务部、工业和信息化部、文化部、质检总局，地方各级人民政府）推动商品交易市场利用互联网创新商业模式，拓展服务功能，加快平台化发展，以转型升级实现市场结构优化、提质增效，带动产业优化重组，发挥好引导生产、促进消费的作用。（商务部、国家发展改革委、国土资源部，地方各级人民政府）

二、积极推进流通创新发展。鼓励发展分享经济新模式，密切跟踪借鉴国外分享经济发展新特点新趋势，结合部门和地方实际创新政府管理和服务，激发市场主体创新创业活力，鼓励包容企业利用互联网平台优化社会闲置资源配置，拓展产品和服务消费新空间新领域，扩大社会灵活就业。（中央网信办、国家发展改革委、工业和信息化部、人力资源社会保障部、商务部、工商总局、国家旅游局、国家邮政局等有关部门，地方各级人民政府）支持发展协同经济新模式，通过众创、众包、众扶等多种

具体形式，围绕产业链、供应链、服务链建立上下游企业、创业者之间的垂直纵深与横向一体化协作关系，提升社会化协作水平和资源优化配置能力。（国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、商务部、新闻出版广电总局，地方各级人民政府）大力发展流通创新基地，为中小企业应用互联网创新创业提供集群注册、办公场地、基础通信、运营指导、人才培养、渠道推广、信贷融资等软硬件一体化支撑服务。（商务部、科技部、人力资源社会保障部、工商总局，地方各级人民政府）

三、加强智慧流通基础设施建设。加大对物流基地建设、冷链系统建设等的政策性扶持力度，科学规划和布局物流基地、分拨中心、公共配送中心、末端配送网点，加大流通基础设施投入，支持建设农产品流通全程冷链系统，重点加强全国重点农业产区冷库建设。加大农村宽带建设投入，加快提速降费进程，努力消除城乡“数字鸿沟”。加大流通基础设施信息化改造力度，充分利用物联网等新技术，推动智慧物流配送体系建设，提高冷链设施的利用率。科学发展多层次物流公共信息服务平台，整合各类物流资源，提高物流效率，降低物流成本。（国家发展改革委、商务部、工业和信息化部、财政部、国土资源部、住房城乡建设部、交通运输部、农业部、国务院国资委、质检总局、新闻出版广电总局、国家邮政局，地方各级人民政府）推进电子商务与物流快递协同发展，及时总结协同发展试点成果，形成可复制、可推广的制度、做法和经验，着力解决快递运营车辆规范通行、末端配送、电子商务快递从业人员基本技能培训等难题，补齐电子商务物流发展短板。（商务部、国家邮政局，试点城市人民政府）

四、鼓励拓展智能消费新领域。鼓励具备条件的城市探索构建线上线下融合发展的体验式智慧商圈，促进商圈内不同经营模式和业态优势互补、信息互联互通、消费客户资源共享，抱团向主动服务、智能服务、立体服务和个性化服务转变，提高商圈内资源整合能力和消费集聚水平。（商务部、国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、国土资源部、环境保护部、住房城乡建设部，地方各级人民政府）加快实施特色商业街区示范建设工程，发掘地方资源禀赋优势，提高产品和服务特色化、差异化、精准化、数字化营销推广能力，振兴城镇商业。（商务部、住房城乡建设部、国家旅游局，地方各级人民政府）拓展智能消费领域，积极开发虚拟现实、现实增强等人工智能新技术新服务，大力推广可穿戴、生活服务机器人等智能化产品，提高智能化产品和服务的供给能力与水平。（国家发展改革委、工业和信息化部、科技部，地方各级人民政府）

五、大力发展绿色流通和消费。推广绿色商品，限制高耗能、高污染、高环境风险、过度包装产品进入流通和消费环节。开展绿色商场示范活动，大力宣传贯彻绿色商场国家标准、行业标准，创建一批集门店节能改造、节能产品销售和废弃物回收于一体的绿色商场。推动仓储配送与包装绿色化发展，提高商贸物流绿色化发展水平。推动“互联网+回收”模式创新，利用大数据、云计算等技术优化逆向物流网点布局，鼓励在线回收，加强生活垃圾分类回收和再生资源回收有机衔接。开展“绿色产品进商场、绿色消费进社区、绿色回收进校园”主题宣传活动，推动形成崇尚节俭、科学、绿色的消费理念和生活方式。（商务部、国家发展改革委、教育部、工业和信息化部、国土资源部、环境保护部、住房城乡建设部、质检总局、新闻出版广电总局、供销合作总社，地方各级人民政府）

六、深入推进农村电子商务。坚持市场运作，充分发挥各类市场主体参与农村电子商务发展的动力和创造力。促进农产品网络销售，以市场需求为导向，鼓励供销合作社等各类市场主体拓展适合网络销售的农产品、农业生产资料、休闲农业等产品和服务，引导电子商务企业与新型农业经营主体、农产品批发市场、连锁超市等建立多种形式的联营协作关系，拓宽农产品进城渠道，突破农产品冷链运输瓶颈，促进农民增收，丰富城市供应。畅通农产品流通，切实降低农产品网上销售的平台使用、市场推广等费用，提高农村互联网和信息化技术应用能力。鼓励电子商务企业拓展农村消费市场，针对农村消费习惯、消费能力、消费需求特点，从供给端提高商品和服务的结构化匹配能力，带动工业品下乡，方便农民消费。鼓励邮政企业等各类市场主体整合农村物流资源，建设改造农村物流公共服务中心和村级网点，切实解决好农产品进城“最初一公里”和工业品下乡“最后一公里”问题。（商务部、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、交通运输部、农业部、质检总局、国家旅游局、国家邮政局、供销合作总社、中国邮政集团公司，地方各级人民政府）

七、积极促进电子商务进社区。大力发展社区电子商务，鼓励发展社区购物服务应用软件，加强电子商务企业与社区商业网点融合互动，开展物流分拨、快件自取、电子缴费等服务，提高社区商业的信息化、标准化、规范化、集约化水平，提升社区居民生活品质。（商务部、国土资源部、住房城乡建设部、质检总局，地方各级人民政府）完善“一站式”便民服务消费功能，支持老旧小区利用闲置房间、地下空间等打造多层次、多形式的便民服务点，将零散的社区服务资源进行线上线下整合，统筹建设和改造餐饮、住宿、家政、洗染、美容美发、维修、物流、金融、文化、娱乐、休

闲等生活服务网点，让门店多起来，提高城市居民生活的便利性和城市发展竞争力。

（商务部、国土资源部、住房城乡建设部、文化部、新闻出版广电总局，地方各级人民政府）

八、加快完善流通保障制度。组织开展道路货运无车承运人试点工作，允许试点范围内无车承运人开展运输业务。（交通运输部、国家发展改革委）按照新修订的《高新技术企业认定管理办法》，落实“互联网+流通”企业的申报认定工作。（科技部、财政部、税务总局，地方各级人民政府）推进工商用电同价，允许大型商贸企业参与电力直接交易，开展商业用户自主选择执行商业行业平均电价或峰谷分时电价试点。（国家发展改革委、商务部）发挥政府、行业协会作用，科学规划，合理布局，盘活存量，优化增量，鼓励各地采取先买后租、先建后租等多种有力措施，引导降低实体店铺租金，保障社区菜市场、社区食堂等惠民便民服务设施低成本供给，引导线上企业到线下开设实体店，推动线上线下融合发展。阶段性适当降低困难流通企业住房公积金缴存比例。（住房城乡建设部、财政部、商务部、人民银行，地方各级人民政府）

九、发挥财政资金引导带动作用。积极推进“互联网+流通”行动，着力降低流通成本，提高流通效率，扩大有效供给，鼓励有条件的地方设立“互联网+流通”发展基金，引导社会资本、境外资本加大对流通领域互联网等信息技术应用的投入。（地方各级人民政府）

十、增强流通领域公共服务支撑能力。鼓励整合建设商务公共服务云平台，对接相关部门服务资源，为流通领域提供政策与基础信息服务，为中小微企业提供商业通用技术应用服务。加快建立健全电子商务统计监测体系，建设真实准确的企业、商品、订单、合同、发票、物流运单等电子商务基础信息库，支撑电子商务市场高效规范运行。（商务部、国家统计局、工业和信息化部、工商总局、质检总局、国家邮政局，地方各级人民政府）加大教育培训结构调整力度，加强电子商务人才继续教育，提高线上线下互动实战能力，培养既懂流通又懂创意创新和网络运营的复合型人才。指导支持各类电子商务创新创业大赛，对接行业机构、投融资机构，发现优秀的创新创业项目和创新创业人才。（商务部、教育部）

十一、健全流通法规标准体系。抓紧研究商品流通、电子商务等方面的立法，研究建立流通设施建设、商品流通保障、流通秩序维护等基本制度，解决流通发展中的体制机制问题。（商务部、国家发展改革委、农业部、国务院法制办）研究梳理现行法律法规中与互联网在流通领域创新应用和管理不相适应的内容，加快修订完善，推

动线上线下规则统一。（有关部门按职责分工分别负责）健全批发、零售、物流、生活服务、商务服务领域标准体系，加强适应电子商务发展需要的农产品生产、采摘、检验检疫、分拣、分级、包装、配送和“互联网+回收”等标准体系建设，加大标准贯彻实施力度，引导企业规范化发展。（商务部、国家发展改革委、农业部、质检总局）

十二、营造诚信经营公平竞争环境。适应“互联网+流通”发展需要，不断创新监管手段，采取合理的监管方式，加强事中事后监管，加大对侵权假冒、无证无照经营、虚假交易等行为的打击力度，保障群众买到质优价廉的商品，放心消费、安全消费。鼓励平台型服务企业利用技术手段加强对违法违规行为的监测、识别和防范，主动与执法部门建立联防联控机制；严厉打击平台型服务企业包庇、纵容违法违规经营行为，营造保障“互联网+流通”行动计划顺利实施的法治化营商环境。（商务部、工商总局、质检总局、食品药品监管总局）推进商务信用体系建设，结合“三证合一、一照一码”登记制度改革，充分利用全国信用信息共享平台和企业信用信息公示系统，健全政府部门信用信息共享机制，并通过“信用中国”网站向社会提供服务，建立基于消费者交易评价和社会公众综合评价的市场化企业信用信息采集、共享与使用机制，不断优化评价标准和方法，形成多方参与、标准统一的商务诚信体系。（商务部、国家发展改革委、工业和信息化部、人民银行、工商总局、质检总局）

各地区、各部门要加强组织领导和贯彻实施，既要切实发挥好市场在资源配置中的决定性作用，也要发挥好政府的引导调控作用；既要立足当前，也要惠及长远。各地区要结合本地实际制定具体实施方案，明确工作分工，落实工作责任。商务部要会同有关部门建立工作联系机制，加强统筹协调、业务指导和督促检查，重大问题和情况及时报告国务院。

国务院办公厅

2016年4月15日

10.关于推进电子商务与快递物流协同发展的意见(国办发〔2018〕1号) (国务院办公厅/2018年1月23日)

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

近年来，我国电子商务与快递物流协同发展不断加深，推进了快递物流转型升级、提质增效，促进了电子商务快速发展。但是，电子商务与快递物流协同发展仍面临政策法规体系不完善、发展不协调、衔接不顺畅等问题。为全面贯彻党的十九大精神，深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，落实新发展理念，深入实施“互联网+流通”行动计划，提高电子商务与快递物流协同发展水平，经国务院同意，现提出以下意见。

一、强化制度创新，优化协同发展政策法规环境

(一) 深化“放管服”改革。简化快递业务经营许可程序，改革快递企业年度报告制度，实施快递末端网点备案管理。优化完善快递业务经营许可管理信息系统，实现许可备案事项网上统一办理。加强事中事后监管，全面推行“双随机、一公开”监管。

(国家邮政局负责)

(二) 创新产业支持政策。创新价格监管方式，引导电子商务平台逐步实现商品定价与快递服务定价相分离，促进快递企业发展面向消费者的增值服务。(国家发展改革委、商务部、国家邮政局负责) 创新公共服务设施管理方式，明确智能快件箱、快递末端综合服务场所的公共属性，为专业化、公共化、平台化、集约化的快递末端网点提供用地保障等配套政策。(国土资源部、住房城乡建设部、国家邮政局负责)

(三) 健全企业间数据共享制度。完善电子商务与快递物流数据保护、开放共享规则，建立数据中断等风险评估、提前通知和事先报告制度。在确保消费者个人信息安全的前提下，鼓励和引导电子商务平台与快递物流企业之间开展数据交换共享，共同提升配送效率。(商务部、国家邮政局会同相关部门负责)

(四) 健全协同共治管理模式。发挥行业协会自律作用，推动出台行业自律公约，强化企业主体责任，鼓励签署自律承诺书，促进行业健康发展。引导电子商务、物流和快递等平台型企业健全平台服务协议、交易规则和信用评价制度，切实维护公平竞争秩序，保护消费者权益；鼓励开放数据、技术等资源，赋能上下游中小微企业，实现行业间、企业间开放合作、互利共赢。(商务部、交通运输部、国家邮政局会同相关部门负责)

二、强化规划引领，完善电子商务快递物流基础设施

（五）加强规划协同引领。综合考虑地域区位、功能定位、发展水平等因素，统筹规划电子商务与快递物流发展。针对电子商务全渠道、多平台、线上线下融合等特点，科学引导快递物流基础设施建设，构建适应电子商务发展的快递物流服务体系。快递物流相关仓储、分拨、配送等设施用地须符合土地利用总体规划并纳入城乡规划，将智能快件箱、快递末端综合服务场所纳入公共服务设施相关规划。加强相关规划间的有效衔接和统一管理。（各省级人民政府、国土资源部、住房城乡建设部负责）

（六）保障基础设施建设用地。落实好现有相关用地政策，保障电子商务快递物流基础设施建设用地。在不改变用地主体、规划条件的前提下，利用存量房产和土地资源建设电子商务快递物流项目的，可在5年内保持土地原用途和权利类型不变，5年期满后需办理相关用地手续的，可采取协议方式办理。（各省级人民政府、国土资源部负责）

（七）加强基础设施网络建设。引导快递物流企业依托全国性及区域性物流节点城市、国家电子商务示范城市、快递示范城市，完善优化快递物流网络布局，加强快件处理中心、航空及陆运集散中心和基层网点等网络节点建设，构建层级合理、规模适当、匹配需求的电子商务快递物流网络。优化农村快递资源配置，健全以县级物流配送中心、乡镇配送节点、村级公共服务点为支撑的农村配送网络。（国家发展改革委、商务部、国家邮政局负责）

（八）推进园区建设与升级。推动电子商务园区与快递物流园区发展，形成产业集聚效应，提高区域辐射能力。引导国家电子商务示范基地、电子商务产业园区与快递物流园区融合发展。鼓励传统物流园区适应电子商务和快递业发展需求转型升级，提升仓储、运输、配送、信息等综合管理和服务水平。（各省级人民政府、国家发展改革委、商务部、国家邮政局负责）

三、强化规范运营，优化电子商务配送通行管理

（九）推动配送车辆规范运营。鼓励各地对快递服务车辆实施统一编号和标识管理，加强对快递服务车辆驾驶人交通安全教育。支持快递企业为快递服务车辆统一购买交通意外险。规范快递服务车辆运营管理。（各省级人民政府负责）引导企业使用符合标准的配送车型，推动配送车辆标准化、厢式化。（国家邮政局、交通运输部、工业和信息化部、国家标准委、各省级人民政府负责）

(十) 便利配送车辆通行。指导各地完善城市配送车辆通行管理政策,合理确定通行区域和时段,对快递服务车辆等城市配送车辆给予通行便利。推动各地完善商业区、居住区、高等院校等区域停靠、装卸、充电等设施,推广分时停车、错时停车,进一步提高停车设施利用率。(各省级人民政府、交通运输部、国家邮政局、公安部负责)

四、强化服务创新,提升快递末端服务能力

(十一) 推广智能投递设施。鼓励将推广智能快件箱纳入便民服务、民生工程等项目,加快社区、高等院校、商务中心、地铁站周边等末端节点布局。支持传统信报箱改造,推动邮政普遍服务与快递服务一体化、智能化。(国家邮政局、各省级人民政府负责)

(十二) 鼓励快递末端集约化服务。鼓励快递企业开展投递服务合作,建设快递末端综合服务场所,开展联收联投。促进快递末端配送、服务资源有效组织和统筹利用,鼓励快递物流企业、电子商务企业与连锁商业机构、便利店、物业服务企业、高等院校开展合作,提供集约化配送、网订店取等多样化、个性化服务。(国家邮政局会同相关部门负责)

五、强化标准化智能化,提高协同运行效率

(十三) 提高科技应用水平。鼓励快递物流企业采用先进适用技术和装备,提升快递物流装备自动化、专业化水平。(工业和信息化部、国家发展改革委、国家邮政局负责)加强大数据、云计算、机器人等现代信息技术和装备在电子商务与快递物流领域应用,大力推进库存前置、智能分仓、科学配载、线路优化,努力实现信息协同化、服务智能化。(国家发展改革委、商务部、国家邮政局会同相关部门负责)

(十四) 鼓励信息互联互通。加强快递物流标准体系建设,推动建立电子商务与快递物流各环节数据接口标准,推进设施设备、作业流程、信息交换一体化。(国家标准委、国家发展改革委、工业和信息化部、商务部、国家邮政局负责)引导电子商务企业与快递物流企业加强系统互联和业务联动,共同提高信息系统安全防护水平。

(商务部、国家邮政局负责)鼓励建设快递物流信息综合服务平台,优化资源配置,实现供需信息实时共享和智能匹配。(国家邮政局负责)

(十五) 推动供应链协同。鼓励仓储、快递、第三方技术服务企业发展智能仓储,延伸服务链条,优化电子商务企业供应链管理。发展仓配一体化服务,鼓励企业集成应用各类信息技术,整合共享上下游资源,促进商流、物流、信息流、资金流等无缝

衔接和高效流动，提高电子商务企业与快递物流企业供应链协同效率。（国家发展改革委、商务部、国家邮政局负责）

六、强化绿色理念，发展绿色生态链

（十六）促进资源集约。鼓励电子商务企业与快递物流企业开展供应链绿色流程再造，提高资源复用率，降低企业成本。加强能源管理，建立绿色节能低碳运营管理流程和机制，在仓库、分拨中心、数据中心、管理中心等场所推广应用节水、节电、节能等新技术新设备，提高能源利用效率。（国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部负责）

（十七）推广绿色包装。制定实施电子商务绿色包装、减量包装标准，推广应用绿色包装技术和材料，推进快递物流包装物减量化。（商务部、国家邮政局、国家标准委负责）开展绿色包装试点示范，培育绿色发展典型企业，加强政策支持和宣传推广。（国家发展改革委会同相关部门负责）鼓励电子商务平台开展绿色消费活动，提供绿色包装物选择，依不同包装物分类定价，建立积分反馈、绿色信用等机制引导消费者使用绿色包装或减量包装。（商务部会同相关部门负责）探索包装回收和循环利用，建立包装生产者、使用者和消费者等多方协同回收利用体系。（国家发展改革委、环境保护部、商务部、国家邮政局负责）建立健全快递包装生产者责任延伸制度。（国家发展改革委、环境保护部、国家邮政局负责）

（十八）推动绿色运输与配送。加快调整运输结构，逐步提高铁路等清洁运输方式在快递物流领域的应用比例。鼓励企业综合运用电子商务交易、物流配送等信息，优化调度，减少车辆空载和在途时间。（国家邮政局、交通运输部负责）鼓励快递物流领域加快推广使用新能源汽车和满足更高排放标准的燃油汽车，逐步提高新能源汽车使用比例。（各省级人民政府负责）

各地区、各有关部门要充分认识推进电子商务与快递物流协同发展的重要意义，强化组织领导和统筹协调，结合本地区、本部门、本系统实际，落实本意见明确的各项政策措施，加强对新兴服务业态的研究和相关政策储备。各地区要制定具体实施方案，明确任务分工，落实工作责任。商务部、国家邮政局要会同有关部门加强工作指导和监督检查，确保各项措施落实到位。

国务院办公厅

2018年1月2日

（此件公开发布）

（二）国家部委文件

1.工业互联网创新发展行动计划（2021-2023年）（工信部信管〔2020〕197号）（工信部/2020年12月22日）

《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》印发以来，在各方共同努力下，我国工业互联网发展成效显著，2018-2020年起步期的行动计划全部完成，部分重点任务和工程超预期，网络基础、平台中枢、数据要素、安全保障作用进一步显现。2021-2023年是我国工业互联网的快速成长期。为深入实施工业互联网创新发展战略，推动工业化和信息化在更广范围、更深程度、更高水平上融合发展，制定本计划。

一、总体要求

（一）指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，坚持新发展理念，坚持以深化供给侧结构性改革为主线，以支撑制造强国和网络强国建设为目标，顺应新一轮科技革命和产业变革大势，统筹工业互联网发展和安全，提升新型基础设施支撑服务能力，拓展融合创新应用，深化商用密码应用，增强安全保障能力，壮大技术创新生态，实现工业互联网整体发展阶段性跃升，推动经济社会数字化转型和高质量发展。

（二）发展目标。

到2023年，工业互联网新型基础设施建设量质并进，新模式、新业态大范围推广，产业综合实力显著提升。

--新型基础设施进一步完善。覆盖各地区、各行业的工业互联网网络基础设施初步建成，在10个重点行业打造30个5G全连接工厂。标识解析体系创新赋能效应凸显，二级节点达到120个以上。打造3~5个具有国际影响力的综合型工业互联网平台。基本建成国家工业互联网大数据中心体系，建设20个区域级分中心和10个行业级分中心。

--融合应用成效进一步彰显。智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸、数字化管理等新模式新业态广泛普及。重点企业生产效率提高20%以上，新模式应用普及率达到30%，制造业数字化、网络化、智能化发展基础更

加坚实，提质、增效、降本、绿色、安全发展成效不断提升。

--技术创新能力进一步提升。工业互联网基础创新能力显著提升，网络、标识、平台、安全等领域一批关键技术实现产业化突破，工业芯片、工业软件、工业控制系统等供给能力明显增强。基本建立统一、融合、开放的工业互联网标准体系，关键领域标准研制取得突破。

--产业发展生态进一步健全。培育发展 40 个以上主营业务收入超 10 亿元的创新型领军企业，形成 1~2 家具有国际影响力的龙头企业。培育 5 个国家级工业互联网产业示范基地，促进产业链供应链现代化水平提升。

--安全保障能力进一步增强。工业互联网企业网络安全分类分级管理有效实施，聚焦重点工业领域打造 200 家贯标示范企业和 100 个优秀解决方案。培育一批综合实力强的安全服务龙头企业，打造一批工业互联网安全创新示范园区。基本建成覆盖全网、多方联动、运行高效的工业互联网安全技术监测服务体系。

二、重点任务

（一）网络体系强基行动。

行动内容：

1. 加快工业设备网络化改造。支持工业企业对工业现场“哑设备”进行网络互联能力改造，支撑多元工业数据采集。提升异构工业网络互通能力，推动工业设备跨协议互通。研制异构网络信息互操作标准，建立多层级网络信息模型体系，实现跨系统的互操作。

2. 推进企业内网升级。支持工业企业运用新型网络技术和先进适用技术改造建设企业内网，探索在既有系统上叠加部署新网络、新系统，推动信息技术(IT)网络与生产控制(OT)网络融合。建设工业互联网园区网络。

3. 开展企业外网建设。推动基础电信企业提供高性能、高可靠、高灵活、高安全的网络服务。探索云网融合、确定性网络、IPv6 分段路由(SRv6)等新技术部署。推动工业企业、工业互联网平台、标识解析节点、安全设施等接入高质量外网。探索建设工业互联网交换中心，研究互联互通新机制。

4. 深化“5G+工业互联网”。支持工业企业建设 5G 全连接工厂，推动 5G 应用从外围辅助环节向核心生产环节渗透，加快典型场景推广。探索 5G 专网建设及运营模式，规划 5G 工业互联网专用频率，开展工业 5G 专网试点。建设公共

服务平台，提供 5G 网络化改造、应用孵化、测试验证等服务。

5. 构建工业互联网网络地图。打造覆盖全国各地市和重点工业门类的工业互联网网络公共服务能力，构建工业互联网网络建设、运行、应用的全景视图，为建网、用网、管网提供全面支撑服务。

专栏 1：工业互联网网络互联互通工程

实施工业互联网企业内网标杆计划。支持工业企业综合运用 5G、时间敏感网络（TSN）、边缘计算等技术，提升生产各环节网络化水平。实施工业互联网园区网络示范计划。支持地方和龙头企业建设 10 个工业互联网园区网络，开展面向龙头企业和中小企业的网络互联试点示范。探索建设工业互联网交换中心。选择重点区域、重点行业探索建设工业互联网交换中心，支持企业利用交换中心实现网络互通、平台互联。建设工业互联网网络信息模型实验室。面向仪器仪表、数控机床、机器人等领域开发 100 个以上网络信息模型。持续推进“5G+工业互联网”融合应用。针对重点行业培育 30 个左右典型应用场景。编制发布“5G+工业互联网”发展指数。

时间节点：到 2023 年，打造 50 个企业内网改造建设标杆，高质量外网基本覆盖所有规模以上工业企业，建成 8 个“5G+工业互联网”公共服务平台。

责任部门：工业和信息化部、发展改革委、应急部、国资委。

（二）标识解析增强行动。

行动内容：

6. 完善标识解析体系建设。实施《工业互联网标识管理办法》，建立标识编码分配协调机制。提升国家顶级节点服务能力。引导建设运营标识解析二级节点和递归节点。建设兼容开放、服务全球的标识解析服务系统，推动标识解析与区块链、大数据等技术融合创新，提升数据综合服务能力，增强对域名等网络基础资源的支撑能力。

7. 加速标识规模应用推广。深化标识在设计、生产、服务等环节应用，推动标识解析系统与工业互联网平台、工业 APP 等融合发展。加快解析服务在各行业规模应用，促进跨企业数据交换，提升产品全生命周期追溯和质量管理水平。加快主动标识载体规模化部署，推进工业设备和产品加标识。增强标识读写适配能力，推动标识在公共领域应用。

8. 强化标识生态支撑培育。加快推动标识解析核心软硬件产业化。支持标识解析中间件研制及规模化应用，加强标识解析系统与工业企业信息系统适配。增强标识资源对接、测试认证等公共服务能力，建立产业链供应链标识数据资源共享机制。

专栏 2：工业互联网标识解析体系增强工程

持续建设标识解析节点。加强根节点建设和对接，提升国家顶级节点对标识、域名等网络基础资源支撑能力，打造基于标识的工业互联网运行分析平台。引导企业建设二级节点不少于 120 个、递归节点不少于 20 个。构建基于标识解析的区块链基础设施，支持各地部署不少于 20 个融合节点，提供基于区块链的标识资源分配、管理、互操作等基础服务。加强标识规模化应用推广。培育一批系统集成解决方案供应商，拓展冷链物流、应急物资、智慧城市等领域规模化应用。组织开展全国工业互联网标识创新大赛，遴选 100 个典型应用案例。推动主动标识载体规模部署。面向汽车、船舶、仪器仪表等重点领域，加快推动基于 5G、窄带物联网（NB-IoT）等技术的主动标识载体规模化应用，部署不少于 3000 万枚，建设各类主动标识载体可信管理平台。加强标识产业生态培育。构建软硬件协同开发平台，研制一批高性能、高可靠专用设备。建设标识数据服务资源池，提升行业、产业数据服务效率。

时间节点：到 2023 年，国家顶级节点具备标识、域名、区块链等综合服务能力，标识注册总量超过 150 亿，日均解析量达到千万次量级。

责任部门：工业和信息化部、商务部、卫生健康委、应急部、市场监管总局。

（三）平台体系壮大行动。

行动内容：

9. 滚动遴选跨行业跨领域综合型工业互联网平台。建立动态评价机制，打造具有国际影响力的工业互联网平台，深化工业资源要素集聚，加速生产方式和产业形态创新变革。

10. 建设面向重点行业和区域的特色型工业互联网平台。聚焦数字基础好、带动效应强的重点行业，打造行业特色工业互联网平台，推动行业知识经验在平台沉淀集聚。面向制造资源集聚程度高、产业转型需求迫切的区域，打造区域特色工业互联网平台，推动平台在“块状经济”产业集聚区落地。果然是京城土著

11. 发展面向特定技术领域的专业型工业互联网平台。围绕特定工业场景和前沿信息技术，建设技术专业型工业互联网平台，推动前沿技术与工业机理模型融合创新，支撑构建数据驱动、软件定义、平台支撑、服务增值、智能主导的新型制造体系。

12. 提升平台技术供给质量。加强平台设备接入、知识沉淀、应用开发等支持能力。突破研发、生产、管理等基础工业软件，加速已有工业软件云化迁移，形成覆盖工业全流程的微服务资源池。推动基础工艺、控制方法、运行机理等工业知识的软件化、模型化，加快工业机理模型、知识图谱建设。深化“平台+5G”“平台+人工智能”“平台+区块链”等技术融合应用能力。

13. 加快工业设备和业务系统上云上平台。制定工业设备上云实施指南、工业设备数据字典，培育设备上云公共服务平台，推动行业龙头企业核心业务系统云化改造，带动产业链上下游中小企业业务系统云端迁移。鼓励地方政府通过创新券、服务券等方式降低上云门槛和成本，创新“挖掘机指数”“空压机指数”等新型经济运行指标。

14. 提升平台应用服务水平。开发和推广平台化、组件化的工业互联网行业系统解决方案，培育解决方案服务商，建立平台解决方案资源池和分类目录，开展服务商能力评价。编制完善工业互联网平台监测评价指标体系，支持建设平台监测分析系统，提供平台产业运行数据分析服务。

专栏 3：工业互联网平台体系化升级工程

加快平台推广应用。引导跨行业跨领域平台汇聚更广范围生产要素资源，面向原材料、装备、消费品、电子信息、能源、医疗医药、建筑等重点行业及产业集聚区，支持建设 50 家行业和区域特色平台，支持建设云仿真、数字孪生、数据加工、故障预测与健康管（PHM）等技术专业型平台，加快信息技术创新应用。深化多层次平台试验验证。面向发展基础良好的特定区域，支持建设 20 家区域一体化平台，开展技术、产品、服务和解决方案的试验验证，促进区域要素资源有序流动与协同发展，加速区域产业资源共享和设备上云，促进区域产业协同和生态建设。培育平台创新解决方案。强化平台工业数据集成管理及工艺、控制、运维等工业机理建模能力，研发构建数字孪生创新工具，打造一批“平台+产品”“平台+模式”“平台+行业/区域”创新解决方案。建设平台数据监测与运行

分析系统。完善平台数据字典，开展平台基础能力、运营服务、产业支撑等运行数据自动化采集，研发平台运行监测及行业运行分析模型，编制发布工业互联网平台发展指数。

时间节点：到 2023 年，工业企业及设备设备上云数量比 2020 年翻一番，打造 3~5 家有国际影响力的综合型工业互联网平台、70 个行业区域特色平台、一批特定技术领域专业型平台。

责任单位：工业和信息化部、教育部、国资委。

（四）数据汇聚赋能行动。

15. 推动工业互联网大数据中心建设。持续提升国家中心的数据汇聚、分析、应用能力，推进区域分中心与行业分中心建设。研究工业互联网数据权属确定、价值评估、资源交换、效益共享等机制，制定数据交换接口标准规范，推动国家中心、各区域和行业分中心之间数据资源的高效流通。

16. 打造工业互联网大数据中心综合服务能力。面向政府提供工业经济和产业运行监测指挥、应急事件预警协调等服务，面向行业提供数据管理能力提升、工业资源共享、解决方案推广等服务，为企业提供设备与业务系统上云、产融合作、供需对接等服务。

17. 培育高质量工业 APP。推动共性经验知识沉淀提炼，发展普适性强、复用率高的基础共性工业 APP，以及基于知识图谱和智能算法的可适性工业 APP。打造一批经济价值高、推广作用强的行业通用工业 APP。面向特定领域、特定场景个性化需求，培育一批企业专用工业 APP。发展基于数字孪生技术的工业智能解决方案，支持开源社区、开发者社区建设，发展工业 APP 商店，促进工业 APP 交易流转。

18. 推动平台间数据互联互通。构建平台数据字典互认机制，统一工业数据、算法模型、微服务等调用接口。鼓励开展联合攻关、互补合作，制定平台间接口规范，推动机理模型和工业 APP 的跨平台调用与订阅，打造协同发展、多层次系统化平台体系。

19. 持续深化“工业互联网+安全生产”。聚焦本质安全水平提升，针对原材料、危险化学品、矿山、民爆、烟花爆竹等重点行业领域，构建基于工业互联网

的安全生产感知、监测、预警、处置及评估体系，建立风险特征库、失效数据库、安全生产评估模型和工具集，提升工业企业安全生产水平。

专栏 4：国家工业互联网大数据中心建设工程

建设工业互联网大数据中心体系。面向能源、钢铁、石化、化工、建材、有色、医药等流程行业及电子、汽车、装备、建筑等离散行业，建设行业大数据分中心，加强行业数据资源管理。加强工业互联网推广应用与银行保险机构数字化转型的联动衔接，搭建基于工业互联网的中小微企业数据集成和共享平台，探索工业互联网大数据在金融服务中的应用。在工业互联网融合发展基础较好领域，建设一批统一规范的区域级工业互联网大数据分中心，汇聚数据资源达到 PB 级。建设场景驱动的高质量数据集，鼓励开展工业算法创新。开展数据创新应用，增强产业链供应链韧性。建设工业互联网大数据中心灾备中心，开展数据灾备服务，提升应急保障服务能力。

时间节点：到 2023 年，基本建成国家工业互联网大数据中心体系，建设 20 个区域级分中心和 10 个行业级分中心。建设高质量的工业微服务和工业 APP 资源池，工业 APP 数量达到 50 万个。

责任单位：工业和信息化部、教育部、应急部、国资委、市场监管总局、银保监会、能源局。

（五）新型模式培育行动。

行动内容：

20. 发展智能化制造。鼓励大型企业加大 5G、大数据、人工智能等数字化技术应用力度，全面提升研发设计、工艺仿真、生产制造、设备管理、产品检测等智能化水平，实现全流程动态优化和精准决策。

21. 加强网络化协同。支持龙头企业基于平台广泛连接、汇聚设备、技术、数据、模型、知识等资源，打造贯通供应链、覆盖多领域的网络化配置体系，发展协同设计、众包众创、共享制造、分布式制造等新模式。

22. 推广个性化定制。鼓励消费品、汽车、钢铁等行业企业基于用户数据分析挖掘个性需求，打造模块化组合、大规模混线生产等柔性生产体系，促进消费互联网与工业互联网打通，推广需求驱动、柔性制造、供应链协同的新模式。

23. 拓展服务化延伸。支持装备制造企业搭建产品互联网络与服务平台，开

展基于数字孪生、人工智能、区块链等技术的产品模型构建与数据分析，打造设备预测性维护、装备能效优化、产品衍生服务等模式。

24. 实施数字化管理。推动重点行业企业打通内部各管理环节，打造数据驱动、敏捷高效的经营管理体系，推进可视化管理模式普及，开展动态市场响应、资源配置优化、智能战略决策等新模式应用探索。

专栏 5：工业互联网新模式推广工程

面向领先制造企业与特色中小企业组织新模式应用标杆遴选，依托龙头企业、研究机构等制定发布新模式应用实施指南，加强智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸、数字化管理等新模式新业态探索与推广。鼓励地方开展工业互联网新模式应用宣贯与培训，支持建立一批线上线下结合的新模式应用体验中心，鼓励创新应用探索实践。

时间节点：到 2023 年，面向垂直细分行业，形成 100 个左右新模式应用试点示范，形成一批可复制可推广的典型模式和应用场景，实现在 200 家以上工业企业复制推广。

责任部门：工业和信息化部、商务部、国资委。

（六）融通应用深化行动。

行动内容：

25. 加强大中小企业融通发展。支持大型企业引领推广、中小企业广泛应用的融通发展模式，鼓励领先企业推广供应链体系和网络化组织平台，打造符合中小企业需求的数字化平台、系统解决方案、产品和服务，带动中小企业的数字化能力提升和订单、产能、资源等共享。

26. 加快一二三产业融通发展。支持第一产业、第三产业推广基于工业互联网的先进生产模式、资源组织方式、创新管理和服务能力，打造跨产业数据枢纽与服务平台，形成产融合作、智慧城市等融通生态。

专栏 6：工业互联网融通应用工程

推进中小企业数字化改造。以新一代信息技术应用为支撑，推动集聚一批面向中小企业的数字化服务商，培育推广一批符合中小企业需求的数字化平台、系统解决方案、产品和服务，以数字化网络化智能化赋能中小企业。实施一二

三产业融通发展计划。鼓励开展融通应用示范培训宣贯，支持建立一批面向医疗、教育、金融等领域的融通应用展示中心。鼓励开展工业互联网融通应用大赛，探索基于工业互联网的一二三产业融通集成应用场景，打造产融合作、工业旅游等典型模式。持续开展行业融合应用试点示范。在流程制造行业普及高价值设备资产管理、安全环保管理优化、全流程一体化优化等模式，提升装备制造、控制系统的数字改造与连接水平。在离散制造行业推广在制品质量检测、设备健康管理、规模化定制、供应链追溯、跨领域融通服务等模式，推动企业加快生产全过程数字化改造与精准管控。支持行业协会、研究机构、龙头企业等制定发布行业应用推广指南。

时间节点：到 2023 年，面向重点行业形成 150 个左右行业特色明显、带动效应强的融合应用试点示范。打造一批支撑融通应用的模型资源库与服务平台，形成 40 个左右融通应用典型场景。

责任部门：工业和信息化部、发展改革委、科技部、商务部、应急部、国资委。

（七）关键标准建设行动。

行动内容：

27. 强化工作机制。充分发挥国家工业互联网标准协调推进组、总体组、专家咨询组作用，系统推进工业互联网标准规划体系研究及相关政策措施落实，加强跨部门、跨行业、跨领域标准化重要事项的统筹协调。

28. 完善标准体系。结合 5G、边缘计算、人工智能等新技术应用和产业发展趋势，完善工业互联网标准体系，明确标准化重点领域和方向，指导标准化工作分领域推进实施。

29. 研制关键标准。加快基础共性、关键技术、典型应用等产业亟需标准研制。强化工业互联网知识产权保护和运用，推广实施《专利导航指南》系列国家标准（GB / T39551-2020），提升行业知识产权服务能力，推动工业互联网知识产权数量、质量同步提升。

30. 加强国际合作。积极参与国际电信联盟（ITU）、国际标准化组织（ISO）、国际电工技术委员会（IEC）等国际组织活动及国际标准研制，加强与国际产业推进组织的技术交流与标准化合作，促进标准应用共享。

专栏 7：工业互联网标准化工程

实施工业互联网标准引领计划。加快制定网络、平台、安全体系架构、通用需求、术语定义等基础共性标准。加快制定“5G+工业互联网”、网络信息模型、工业大数据、安全防护等关键技术标准。加快制定面向原材料、装备、电子信息等重点行业领域的应用标准。实施工业互联网标准推广计划。推进标准在重点行业和企业中应用，开展企业工业互联网标准符合度评测，以及行业标准应用水平评估评价工作。提升工业互联网网络、平台、安全标准公共服务能力，推进创新技术成果向标准转化。

时间节点：到 2023 年，建立较为完善的工业互联网标准化工作机制，基本形成统一、融合、开放的工业互联网标准体系，完成 60 项以上关键标准研制。

责任部门：工业和信息化部、科技部、商务部、卫生健康委、国资委、市场监管总局、知识产权局。

（八）技术能力提升行动。

行动内容：

31. 强化基础技术支撑。鼓励高校科研机构加强工业互联网基础理论研究，提升原始创新水平。鼓励信息技术与工业技术企业联合推进工业 5G 芯片 / 模组 / 网关、智能传感器、边缘操作系统等基础软硬件研发。加强工业机理模型、先进算法、数据资源的积累、突破与融合。

32. 突破新型关键技术与产品。支持领先企业加快网络、标识、平台与安全的关键技术与产品研发。推动边缘计算、数字孪生、区块链等与工业互联网的融合技术研究，加强融合产品及其解决方案的测试验证和商业化推广。

33. 以新技术带动工业短板提升突破。加强 5G、智能传感、边缘计算等新技术对工业装备、工业控制系统、工业软件的带动提升，打造智能网联装备，提升工业控制系统实时优化能力，加强工业软件模拟仿真与数据分析能力。

专栏 8：工业互联网技术产品创新工程

加强工业互联网基础支撑技术攻关。支持工业 5G 芯片模组、边缘计算专用芯片与操作系统、工业人工智能芯片、工业视觉传感器及行业机理模型等基础软硬件的研发突破。实施技术产品创新突破计划。攻克 5G 与 TSN 等新型网络、

新型标识与可信解析、平台数据模型管理与应用开发、基于人工智能的安全防护等工业互联网关键共性技术，加快研发新产品。加强对工业互联网与传统技术的融合与带动提升。鼓励装备企业综合运用 5G、人工智能等新技术，打造自主作业、云端协同作业等智能化装备。鼓励工业软件企业基于平台打造功能组件和数据模型灵活组织复用的软件产品，带动设计仿真、工艺优化等功能强化。支持信息技术与自动化企业打造边缘控制器、边缘云与智能网关，推动边缘计算与可编程逻辑控制器（PLC）、过程控制系统的融合，构建具备智能计算与实时优化能力的边缘工业控制系统。加强知识产权信息服务支撑。加快建设国家知识产权大数据中心和公共服务平台，为技术创新提供知识产权信息支撑。

时间节点：到 2023 年，工业互联网关键核心技术竞争力进一步提升。工业 5G 芯片 / 模组 / 网关、边缘计算芯片等基础软硬件产品基本成熟。

责任部门：工业和信息化部、科技部、知识产权局。

（九）产业协同发展行动。

行动内容：

34. 培育领先企业。大力培育工业互联网技术创新企业，带动工业互联网关键技术和前沿创新能力整体提升。培育一批工业互联网系统解决方案供应商，面向重点行业与典型场景打造整体解决方案和集成技术产品。培育工业互联网运营服务商，提升网络运维、行业应用推广等运营服务能力。

35. 强化主体协作。支持建设面向工业互联网供应商分类分级、产业运行监测、发展成效评估的公共服务平台。加快建设工业互联网创新中心、安全实验室等创新载体，开展新技术联合攻关和成果转化。做大做强工业互联网产业联盟，广泛汇聚市场主体，开展产业务实合作。

36. 开展产业示范基地建设。充分考虑工业互联网的融合性，持续开展工业互联网产业示范基地遴选，鼓励东部地区率先发展，促进东北、中西部地区加快发展。引导工业互联网产业示范基地聚焦主业，强化基础设施支撑和融合创新引领能力。鼓励各地建设“5G+工业互联网”融合应用先导区，探索具有地区及产业特色的发展模式。

37. 建设平台应用创新推广中心。面向区域产业特色，建设一批工业互联网平台应用创新推广中心，搭建线上线下结合的创新体验环境，促进平台供需精准

对接和协同创新。

38. 建设工业互联网示范区。加快长三角工业互联网国家示范区建设，鼓励各地结合区域特色和产业优势，打造一批协同效应显著、辐射带动能力强的示范区。

专栏 9：工业互联网产业生态培育工程

培育系统解决方案供应商。培育一批围绕工业互联网重点领域的通用供应商、具备细分场景技术优势的专业供应商、与行业知识经验及需求深度结合的行业供应商。定期发布供应商名录，打造多类型的供应商资源池。加快解决方案应用推广，促进方案的不断丰富完善。打造工业互联网创新中心。支持科研院所、高校、企业联合共建工业互联网创新中心，开展产学研用协同技术创新、标准研制、试验验证与产业化推广，壮大跨界协同创新生态。建设 10 家左右各具特色的省级工业互联网创新中心，形成覆盖全国的创新中心网络。建设工业互联网公共服务平台。提供工业互联网产业发展、供应商能力分级、企业评估等综合服务。汇集供应商资源与企业需求，促进精准对接。打造数据资源池，提供工业数据资源分类分级、数据资产与算法库管理等服务。

时间节点：到 2023 年，培育一批核心技术创新引领企业，在重点行业和领域打造 100 个工业互联网系统解决方案。遴选 5 个国家级工业互联网产业示范基地，建设 10 个“5G+工业互联网”融合应用先导区，建设一批平台应用创新推广中心，布局一批工业互联网示范区。

责任部门：工业和信息化部、科技部。

（十）安全保障强化行动。

行动内容：

39. 依法落实企业网络安全主体责任。实施工业互联网企业网络安全分类分级管理制度，明确企业安全责任要求和标准规范，强化指导监督，深入开展宣贯标、达标示范，遴选安全优秀示范企业。强化逐级负责的监督管理制度，指导省级主管部门加快建立属地重点联网工业企业清单和重要数据保护目录，督促企业完善网络安全管理体系，加强供应链安全管理，落实企业主体责任。指导地方工业和信息化、通信主管部门建设属地工业互联网安全保障体系，健全闭环管理机制，强化监督检查，完善态势感知、事件通报、整改落实的闭环管理。加强对

重点工业互联网平台、APP 的安全检测评估。

40. 加强网络安全供给创新突破。强化协同创新，针对 PLC、数据采集与监视控制系统（SCADA）、远程信息处理器（T-BOX）等关键核心领域，鼓励重点网络安全企业和工业企业联合攻关，打造具备内嵌安全功能的设备产品。加快密码应用核心技术突破和标准研制，推动需求侧、供给侧有效对接和协同创新，推动密码技术深入应用。优化服务供给，支持云服务企业、网络安全企业在重点城市联合建设安全运营服务中心，实施中小企业“安全上云”工程。面向装备、电子信息等重点行业，支持工业龙头企业建设一批具有广泛影响力的安全公共服务平台。针对流程工业、离散工业差异化特点，加快形成优秀安全解决方案和供应商目录，实现供需快速精准对接。

41. 促进网络安全产业发展壮大。推动产业集聚发展，优化产业园区布局，打造资源汇聚、要素共享的网络安全“双创”环境和孵化基地。推进强链优链，培育一批网络安全龙头企业，在智能制造、车联网等细分赛道孵化一批“高精尖”特色安全企业，带动安全产业链供应链提升。强化先进引领，开展试点示范，遴选安全智能工厂、网络安全创新应用先进示范区，提炼推广最佳实践。

42. 强化网络安全技术保障能力。强化企业自身防护，鼓励支持重点企业建设集中化安全态势感知和综合防护系统，提升网络和数据安全技术能力。强化区域监测保障，指导省级行业主管部门加快属地工业互联网安全态势感知、在线监测等技术手段建设，扩大监测范围，丰富平台功能。支持重点城市加快“5G+工业互联网”安全大脑建设。增强京津冀、长三角、成渝地区等重点区域的安全联动保障能力。提升国家平台协调服务水平，利用人工智能、大数据技术强化态势分析，打造多方联动、运行高效的技术服务保障体系。加强工业互联网密码应用安全性评估能力建设。

专栏 10：工业互联网安全综合保障能力提升工程

实施企业网络安全能力贯标计划。行业主管部门制定分类分级系列安全标准规范，明确企业设备、控制、网络、平台、应用、数据等的安全防护基本要求，开展 PLC 等重点设备、SCADA 等重要系统、工业互联网平台、工业 APP 动态安全检测评估。各省级（重点城市）主管部门组织开展企业调研，开展企业分类分级，制定重点企业清单和重要数据保护目录。针对重点行业、企业开

展宣标贯标，企业实施达标自评估和安全改造，遴选一批贯标示范企业。实施技术保障能力提升计划。打造“两库一机制”，围绕原材料、装备、电子信息等重点行业，建设汇聚安全漏洞、恶意代码、勒索病毒等信息的国家工业互联网安全漏洞库，完善涵盖工业协议、设备指纹、IP / 域名、重要系统等的基础资源库，搭建一批网络安全测试环境和攻防演练靶场。健全完善监测预警、信息共享、协同处置等闭环工作机制。

时间节点：到 2023 年，分类分级管理模式在全国范围深入推广。面向原材料、装备、电子信息等重点行业遴选百家贯标示范企业。建设 20 个集约化安全运营服务中心、具有较大影响力的重点行业安全公共服务平台，面向工业互联网重点应用领域打造 10 个网络安全创新应用先进示范区。

责任部门：工业和信息化部、科技部、生态环境部、国资委、能源局、国防科工局。

（十一）开放合作深化行动。

行动内容：

43. 营造开放多元包容的发展环境。加强与主要国家、地区及“一带一路”沿线国家的对接合作，建立和培育政府间、国际组织、产业组织及企业间的多样化伙伴关系，推动多边、区域等层面政策和规则协调，共同探索数据流通、知识产权等领域的全球治理体系建设。

44. 全面推动多领域、深层次国际合作。指导国内企事业单位、产业组织等与国外企业、机构在技术标准、资源分配、业务发展等领域开展务实合作。支持国内外企业在自由贸易试验区、服务业扩大开放综合试点等区域开展新模式新业态先行先试。鼓励有能力的单位通过设立海外分支机构等形式，为国内工业互联网企业拓展国际市场提供专业服务。支持外资企业平等参与工业互联网创新发展。

时间节点：到 2023 年，与欧盟、“一带一路”沿线重点国家建立工业互联网交流合作机制。

责任部门：工业和信息化部、科技部、商务部、市场监管总局、知识产权局。

三、保障措施

（一）加强组织实施。

1. 加大统筹协调力度。进一步发挥工业互联网专项工作组的统筹作用，确

保各项工作落实到位。依托工业互联网战略咨询专家委员会开展前瞻性、战略性问题研究咨询。

2. 加强政策成效评估。健全任务督促检查和第三方评估机制，加强工业互联网创新发展工程等重点工作的过程管理、绩效评估和监督考核。定期考核试点示范项目、产业示范基地等，做到能上能下，动态调整。

3. 开展产业监测评估。逐步建立全国统一的工业互联网产业统计监测体系，指导各地建立完善本地区统计监测工作及上报机制。健全工业互联网发展成效评估机制，推动国家、区域、产业等评估工作常态化、制度化，定期发布工业互联网发展指数。

时间节点：按年度发布专项工作组工作计划。滚动开展工业互联网发展成效评估和产业监测评估。

责任部门：工业互联网专项工作组成员单位。

（二）健全数据管理。

4. 建立健全规则。探索建立工业数据确权、数据流通、数据安全等规则规范，落实《工业数据分类分级指南（试行）》，引导数据共享与流转，充分挖掘数据价值。

5. 推动开放共享。推进工业数据全生命周期处理、分类分级、评估交易等标准制定。支持企事业单位、产业组织等在重点行业建立工业数据空间。发布工业互联网数据共享行动计划，引导数据有序开放共享。

6. 促进交易流通。有序开展《数据管理能力成熟度评估模型》国家标准贯标，增加有效数据供给。研究制定工业数据交易合同指引，规范数据交易行为，促进数据交易市场健康发展。

时间节点：到 2023 年，推进工业互联网数据共享行动，推动工业知识数据化沉淀，在不少于 3 个重点行业探索建立工业数据空间。

责任部门：工业和信息化部、商务部、市场监管总局按职责分工负责。

（三）拓宽资金来源。

7. 加大财税政策支持。持续利用财政专项资金、产业投资基金等支持工业互联网发展，深入实施工业互联网创新发展工程。鼓励地方通过设立工业互联网专项资金、风险补偿基金等手段支持产业发展。落实研发费用加计扣除等税收优

惠政策。

8. 提升金融服务水平。支持符合条件的工业互联网企业上市融资。支持符合条件的企业发行公司信用类债券和资产支持证券融资。鼓励工业互联网企业通过知识产权、票据、订单等动产质押融资方式融资。引导创业投资企业 / 基金等加大对工业互联网初创企业投入力度。支持保险资金、符合条件的资产管理产品在依法合规的前提下，按照风险可控、商业自愿的原则，投资工业互联网相关产业基金。

9. 创新产融合作模式。鼓励有条件的金融机构在业务范围内与工业互联网企业按照依法合规、风险可控的原则开展合作。探索建立基于生产数据的增信系统，提供个性化、精准化的金融产品和服务。

时间节点：按年度实施工业互联网创新发展工程。持续开展基于数据的金融产品和服务创新。

责任部门：财政部、发展改革委、工业和信息化部、人民银行、税务总局、银保监会、证监会、知识产权局按职责分工负责。

（四）加大人才保障。

10. 开展人才需求预测。建设运营“产业人才大数据平台”，定期发布工业互联网领域人才需求预测报告，编制工业互联网紧缺人才需求目录，为院校加强专业建设、技术技能人才提升业务素质和实现良好就业提供参考。

11. 推动人才选拔评价。鼓励企业制定人才评价规范，开展技术技能人才自主评价工作，畅通技术技能人才职业发展通道。

12. 强化专业人才培养。支持和指导高等院校、职业院校加强工业互联网相关学科专业建设。支持高校建设一批未来技术学院，培养工业互联网领域未来科技创新领军人才。鼓励企业与高校、科研院所共建实验室、专业研究院或交叉研究中心，加强共享型工程实习基地建设，支持高校建设若干现代产业学院，培养高素质应用型、复合型、创新型工业互联网技术技能人才。

时间节点：2021 年完成工业互联网紧缺人才需求目录编制。按年度发布工业互联网领域人才需求预测报告。按年度开展“卓越工程师教育培养计划 2.0”“产学合作协同育人项目”，继续举办全国工业互联网安全技术技能大赛。到 2023 年，

在全国范围内建设一批共享型工程实习基地。

责任部门：教育部、工业和信息化部、人力资源社会保障部按职责分工负责。

2.工业互联网网络建设及推广指南（工信部信管〔2018〕301号）（工信部/2018年12月29日）

工业互联网网络是构建工业环境下人、机、物全面互联的关键基础设施，通过工业互联网网络可以实现工业研发、设计、生产、销售、管理、服务等产业全要素的泛在互联，对于促进工业数据的开放流动与深度融合、推动工业资源的优化集成与高效配置、支撑工业应用的创新升级与推广普及具有重要意义。为贯彻落实《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》，加快工业互联网网络基础设施建设及推广，制定本指南。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中全会精神，坚持新发展理念，坚持高质量发展，以加快企业外网络和企业内网络建设与改造为主线，以构筑支撑工业全要素、全产业链、全价值链互联互通的网络基础设施为目标，以企业网络应用创新和传统产业升级为牵引，着力构建网络标准体系、加强技术引导，着力打造工业互联网标杆网络、创新网络应用，着力建设标识解析体系、拓展标识应用，着力完善网络创新环境，规范发展秩序，加快培育网络新技术、新产品、新模式、新业态，有力支撑制造强国和网络强国建设。

（二）工作目标

到2020年，形成相对完善的工业互联网网络顶层设计，初步建成工业互联网基础设施和技术产业体系。一是建设满足试验和商用需求的工业互联网企业外网标杆网络，初步建成适用于工业互联网高可靠、广覆盖、大带宽、可定制的支持互联网协议第六版（IPv6）的企业外网络基础设施；建设一批工业互联网企业内网标杆网络，形成企业内网络建设和改造的典型模式，完成100个以上企业内网络建设和升级。二是建成集成网络技术创新、标准研制、测试认证、应用示范、产业促进、国际合作等功能的开放公共服务平台；建成一批关键技术和重点行业的工业互联网网络实验环境，建设20个以上网络技术创新和行业应用测试床，初步形成工业互联网网络创新基地。三是形成先进、系统的工业互联网网络技术体系和标准体系，在网络领域建成一批工业互联网应用创新示范项目，建立工业互

联网网络改造评估认证机制，构建适应工业互联网发展的网络技术产业生态。四是初步构建工业互联网标识解析体系，建设一批面向行业或区域的标识解析二级节点以及公共递归节点，制定并完善标识注册和解析等管理办法，标识注册量超过20亿。

二、制定工业互联网网络标准

工业和信息化部会同国家标准化管理机构加强工业互联网网络标准体系的顶层设计和统筹协调，充分发挥工业互联网产业联盟及工业、电子信息、通信等领域标准化机构和行业协会优势，依托企业、科研机构 and 高校等加快研制工业互联网网络标准。地方工业和信息化主管部门、通信管理部门积极推动工业互联网网络标准在企业中的应用与推广。

（一）建立工业互联网网络标准体系。一是制定工业互联网网络通用需求、网络架构、通信协议、关键接口等总体性标准，时间敏感网络（TSN）、工业无源光网络（PON）、工业软件定义网络（SDN）、无线专网等新型网络技术标准，以及针对垂直行业的特色网络应用技术标准。二是制定工业互联网网络服务标准，进一步规范网络服务提供商的服务流程与服务质量。三是制定企业外网、内网及相互间的互联互通规范，构建公平、有序、开放的网络互联互通环境。

（二）完善标识解析技术标准。一是制定标识解析整体架构、数据管理、分布式注册、可信解析、多源异构信息管理、标识数据互操作等关键技术标准。二是搭建规模性的基础技术创新与试验验证环境，打造安全可控的标签、读写器、中间件等标识存取关键软硬件设备，提供标识注册、标识解析、标识搜索等关键技术测试验证服务。

（三）形成网络标准制定与推广机制。一是在工业互联网领域建立国际标准、国家标准、行业标准、团体标准和企业标准协同推进机制。二是建立一批工业互联网网络新技术标准符合性试验验证系统，开发和推广网络测试测量工具。三是针对重点行业或重点区域，组织开展工业互联网网络标准的宣贯培训。四是支持企业和科研机构积极参与国际标准的研制，建立与国际标准化组织、主流开源项目的对标机制，加快国际标准的国内转化。五是开展网络标准相关专利等知识产权的研究，加强知识产权的布局和保护，提高网络标准专利的知识普及。

三、打造工业互联网标杆网络

以基础电信企业及相关科研机构为主体，加快建设面向商用和面向试验的工业互联网企业外网标杆网络。地方工业和信息化主管部门、通信管理部门组织和支持重点行业、典型企业打造工业互联网企业内网标杆网络。

（四）建设企业外网标杆网络。一是充分利用科研机构既有和正在建设的各类试验网络资源，构建面向试验的标杆网络，开展工业互联网网络及应用的研究、试验、验证和试点示范。二是鼓励和支持基础电信企业推进网络技术研究和基础设施建设，开展IPv6网络改造，打造面向实际应用的标杆网络，支撑成熟可商用的工业互联网应用。三是打造支撑企业上云时企业网络与云之间的网络接入典型解决方案，形成企业上云“最后一公里”的网络模板。四是支持工业互联网应用从试验平面向实用平面的安全平滑迁移。

（五）打造企业内网标杆网络。一是支持企业建设基于TSN、工业PON等关键网络技术的工业互联网企业内网标杆网络，形成不同网络技术在企业内网部署的参考模板。二是支持企业针对典型行业需求和不同企业规模，建设垂直行业企业内网标杆网络，树立汽车、航空航天、石油化工、机械制造等重点行业的工业互联网企业内网样板。

四、推动工业互联网网络改造与应用

发挥产业联盟和各行业协会的平台纽带作用，地方工业和信息化主管部门、通信管理部门积极组织协调推动工业企业网络化改造和网络应用创新。

（六）推进传统企业网络化改造。一是支持企业开展针对既有生产设备与系统的网络化二次开发，推动“接口开放、机器上网”，扩大网络覆盖范围和终端连接数量。二是加快企业内网络的IPv6改造进程，不断优化企业内网络架构，提升网络服务能力。三是支持企业参照标杆网络开展企业网络建设和改造，将生产性网络的改造纳入中小企业扶持政策范畴。四是支持高性能、高灵活、高安全隔离的新型企业专线应用，推进企业内外网络互联互通，协调推进基础电信企业与能源、交通、工业制造等重点垂直行业的网络与业务对接，打通企业内外网络之间的信息通道。

（七）开展工业互联网网络应用创新。一是充分发挥企业、高校、科研院所、产业联盟作用，开展基于IPv6、标识解析等网络技术的应用创新，繁荣工业互联网网络上的应用生态。二是开展工业互联网网络应用示范，培育新业态与新模式。

三是鼓励企业依托工业互联网网络环境，改造传统生产流程、优化组织模式，提升生产效率，促进产业升级。

五、构建工业互联网标识解析体系

工业和信息化部推动建立工业互联网标识解析管理机制，地方通信管理部门与工业和信息化主管部门加强工作协同，依托相关行业协会、骨干工业企业、信息化服务提供商、基础电信企业、标识研究机构及高等院校加快建设各级服务节点。

（八）建立标识解析管理机制。针对标识注册服务规范和标识解析节点运行要求，制定工业互联网标识解析管理办法，建设一批面向重点行业或区域的二级服务节点运营机构，建立国际根节点、国家顶级节点、二级及以下其他服务节点的建设和运营的统筹协调机制。

（九）建设各级标识解析节点。一是建设和运营国家顶级节点，提供顶级域解析服务，与国内外各主要标识解析系统实现互联互通，形成备案、监测等公共服务能力。二是选择汽车、机械制造、新材料、能源化工、生物医药、高端装备等领域，建设和运营一批标识解析二级节点。

六、拓展工业互联网标识解析应用

地方工业和信息化主管部门、通信管理部门组织和推动典型工业企业、信息化服务提供商、基础电信企业、标识研究机构和高等院校等开展工业互联网标识解析应用创新，加强标识技术产品研发。

（十）推动标识解析集成创新应用。一是加快工业互联网标识解析集成创新，开展基于标识解析服务的关键产品追溯、供应链管理、智能产品全生命周期管理等创新应用，形成一批有较强影响力的工业互联网标识解析先导应用模式。二是建立标识解析服务提供商名录，实现标识解析服务资源池和标识解析应用需求池对接，打通供需对接渠道。

（十一）提升标识解析技术产业能力。一是打造标识解析创新开源社区，汇聚科研机构和企业等的研发资源，加强前沿技术领域共创共享，推进标识解析核心软硬件产品。二是结合区域性产业特色与资源优势，围绕标识解析产业上下游的关键技术、核心装置、系统软件、集成应用等环节，打造一批具有竞争力的龙

头企业，形成聚集基础研究、技术研发、服务支持、应用推广、产业化、教育培训、投融资等各环节的产业生态。

七、创建网络发展环境

以工业互联网产业联盟为依托，加快建设工业互联网网络创新公共服务平台；地方工业和信息化主管部门、通信管理部门组织开展面向先进技术和重点行业的工业互联网网络技术与应用测试床建设。

（十二）建设网络创新公共服务平台。一是依托工业互联网产业联盟，组织各方力量，建设创新领先、开放共享的工业互联网网络创新公共服务平台，实现对工业互联网网络技术创新、标准研制、测试认证、应用示范、产业促进、人才培养、国际合作等方面的全方位支撑。二是强化公共服务平台和产业联盟对中小企业的支持力度，为中小企业与产业链各方合作提供便利条件。三是加强对工业互联网网络和标识解析等核心技术、运营机制、应用模式的培训，组织开展工业互联网网络创新大赛，加快工业互联网网络人才队伍建设。

（十三）建设网络技术与应用测试床。一是支持企业、科研机构、高校，针对5G、窄带物联网（NB-IoT）、软件定义网络（SDN）、网络虚拟化（NFV）、TSN、边缘计算等新型网络技术，联合建设10个以上网络技术测试床，开展基础通用关键技术、标准、设备、解决方案的研制研发、试验测试等工作。二是支持企业、科研机构、高校合作，在汽车、航空航天、石油化工、机械制造等重点行业，建设10个以上垂直行业网络化改造和标识解析应用测试床。

八、规范网络发展秩序

工业和信息化部加强工业互联网网络建设与应用相关的网络地址、频谱资源的规划和管理，建立工业互联网网络发展监测评估机制。地方工业和信息化主管部门、通信管理部门指导企业落实网络安全要求，统计报送地方工业互联网网络发展情况；支持工业互联网产业联盟等第三方机构积极开展工业互联网网络发展宣传推广工作。

（十四）加强网络资源管理和安全保障。一是推动在工业互联网领域落实IPv6地址编码规划方案，建立工业互联网IPv6地址申请、分配、使用、备案管理体制。二是加强频率资源管理和统筹，研究制定工业互联网频率使用指南，做好5G系统实验的基站与卫星地球站干扰协调、电台执照许可工作，依法做好工业

互联网专用频率的干扰保护。三是指导相关企业在进行网络化改造的同时落实网络安全标准相关要求，提升标识解析顶级节点，二级节点的安全防护能力。四是进行工业互联网设备进网管理制度研究，组织开展联网设备检测。

（十五）加强网络发展监测和宣传推广。一是探索建立工业互联网网络运行监测体系，逐步开展工业互联网外网和企业内网发展情况的动态监测，定期发布工业互联网网络发展报告。二是组织编制工业互联网网络建设与改造优秀案例，通过组织大型峰会、高峰论坛、现场会、成果发布会、巡讲团等形式，加强对工业互联网网络、标识解析领域相关成果和典型经验的推广，提升产业和企业对工业互联网网络的认知。

3.关于印发《工业互联网平台建设及推广指南》和《工业互联网平台评价方法》的通知（工信部信软〔2018〕126号）（工信部/2018年7月9日）

工业互联网平台建设及推广指南

工业互联网平台是面向制造业数字化、网络化、智能化需求，构建基于云平台的海量数据采集、汇聚、分析服务体系，支撑制造资源泛在连接、弹性供给、高效配置。为贯彻落实《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》，加快发展工业互联网平台，制定本指南。

一、总体要求

深入贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中全会精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持新发展理念，聚焦工业互联网平台发展，以平台标准为引领，坚持建平台和用平台双轮驱动，打造平台生态体系，优化平台监管环境，加快培育平台新技术、新产品、新模式、新业态，有力支撑制造强国和网络强国建设。

到2020年，培育10家左右的跨行业跨领域工业互联网平台和一批面向特定行业、特定区域的企业级工业互联网平台，工业APP大规模开发应用体系基本形成，重点工业设备上云取得重大突破，遴选一批工业互联网试点示范（平台方向）项目，建成平台试验测试和公共服务体系，工业互联网平台生态初步形成。

二、制定工业互联网平台标准

（一）建立工业互联网平台标准体系。制定工业互联网平台参考架构、技术框架、评价指标等基础共性标准。组织推进边缘计算、异构协议兼容适配、工业微服务框架、平台数据管理、平台开放接口、应用和数据迁移、平台安全等关键技术标准制定，面向特定行业制定形成一批平台应用标准。

（二）推动形成平台标准制定与推广机制。充分发挥企业、高校、科研院所、联盟、行业协会作用，推动国家标准、行业标准和团体标准的制定与推广。建设标准管理服务平台，开发标准符合性验证工具及解决方案，在重点行业、重点区域开展标准宣贯培训。

(三) 推动平台标准国际对接。建立与国际产业联盟、标准化组织的对标机制，等同采纳国际标准，加快国际标准的国内转化。支持标准化机构、重点企业主导或实质参与国际标准制定。

三、培育工业互联网平台

(四) 遴选10家左右的跨行业跨领域工业互联网平台。制定工业互联网平台评价方法，在地方普遍发展工业互联网平台的基础上，分期分批遴选跨行业跨领域平台，加强跟踪评价和动态调整。组织开展工业互联网试点示范（平台方向）、应用现场会，推动平台在重点行业和区域落地，支持跨行业跨领域平台拓展国际市场。

(五) 发展一批面向特定行业、特定区域的企业级工业互联网平台。制定工业互联网平台服务能力规范，支持协会联盟等开展平台能力成熟度评价，发布重点行业工业互联网平台推荐名录。鼓励地方建设工业互联网平台省级制造业创新中心，推动平台在“块状经济”产业集聚区落地。

(六) 提升工业互联网平台设备管理能力。支持建设工业设备协议开放开源社区，引导设备厂商、自动化企业开放设备协议、数据格式、通信接口等源代码，形成工业设备数据采集案例库和工具箱。组织开展边缘计算技术测试与应用验证，推动基于工业现场数据的实时智能分析与优化。

(七) 加速工业机理模型开发与平台部署。鼓励平台整合高校、科研院所等各方资源，推动重点行业基础共性技术的模型化、组件化、软件化与开放共享，促进基于工业互联网平台的工业知识沉淀、传播、复用与价值创造。

(八) 强化工业互联网平台应用开发能力。支持平台建设多类开发语言、建模工具、图形化编程环境，开发平台化、组件化的行业解决方案软件包，推动面向场景的多功能、高灵活、预集成平台方案应用部署。

(九) 打造面向工业场景的海量工业APP。组织研制工业APP参考架构、通用术语、分类准则等标准。编制和滚动修订基础共性工业APP需求目录，支持平台联合各方建设基础共性和行业通用工业APP及微服务资源池。鼓励第三方建设工业APP研发协同平台和交易平台，推动工业APP交易。

三、推广工业互联网平台

(十) 实施工业设备上云“领跑者”计划。制定分行业、分领域重点工业设备数据云端迁移指南，推动工业窑炉、工业锅炉、石油化工设备等高耗能流程行业设备，柴油发动机、大中型电机、大型空压机等通用动力设备，风电、光伏等新能源设备，工程机械、数控机床等智能化设备上云用云，提高设备运行效率和可靠性，降低资源能源消耗和维修成本。鼓励平台在线发布核心设备运行绩效榜单和最佳工艺方案，引导企业通过对标优化设备运行管理能力。

(十一) 推动企业业务系统上云。鼓励龙头企业面向行业开放共享业务系统，带动产业链上下游企业开展协同设计和协同供应链管理。鼓励地方通过创新券、服务券等方式加大企业上云支持力度，发挥中小企业公共服务平台、小型微型企业创新创业基地作用，降低中小企业平台应用门槛。

(十二) 培育工业互联网平台应用新模式。组织开展工业互联网试点示范(平台方向)，培育协同设计、协同供应链管理、产品全生命周期管理、供应链金融等平台应用新模式。组织制定工业互联网平台应用指南，明确平台应用的咨询、实施、评估、培训、采信等全流程方法体系。

四、建设工业互联网平台生态

(十三) 建设工业互联网平台试验测试体系。以测带建、以测促用，支持建设一批面向跨行业跨领域、特定区域和特定行业的试验测试环境，以及一批面向特定场景的测试床，开展技术成熟度、功能完整性、协议兼容性、数据安全性等试验测试。

(十四) 建设工业互联网平台开发者社区。支持协会联盟联合跨行业跨领域平台建设开发者社区，推动平台开放开发工具、知识组件、算法组件等工具包(SDK)和应用程序编程接口(API)，构建工业APP开发生态。指导开发者社区建立人才培养、认证、评价体系，组织开展开发者创新创业大赛，加快工业APP开发者人才队伍建设。

(十五) 建设工业互联网平台新型服务体系。探索基于平台的知识产权激励和保护机制，创建工业互联网平台知识交易环境。构建基于平台的制造业新型认证服务体系，推动建立线上企业资质、产品质量和服务能力认证新体系。建设工业互联网平台基础及创新技术服务平台，推动资源库建设与技术成果交易。

五、加强工业互联网平台管理

(十六) 推动平台间数据与服务互联互通。制定工业互联网平台互联互通规范，构建公平、有序、开放的平台发展环境。制定发布工业互联网平台数据迁移行业准则，实现不同平台间工业数据的自由传输迁移。支持协会联盟制定软件跨平台调用标准，推动工业模型、微服务组件、工业APP在不同平台间可部署、可调用、可订阅。

(十七) 开展平台运营分析与动态监测。搭建监测分析服务平台，加强与工业互联网平台运营数据共享，实时、动态监测工业互联网平台发展情况。发布工业APP订阅榜、平台用户地图等榜单，开发细分行业产能分布数字地图。加强工业大数据管理与新技术应用，推进平台间数据安全流动、可信交易、汇聚共享和服务增值。

(十八) 完善平台安全保障体系。制定完善工业信息安全管理等政策法规，明确安全防护要求。建设国家工业信息安全综合保障平台，实时分析平台安全态势。强化企业平台安全主体责任，引导平台强化安全防护意识，提升漏洞发现、安全防护和应急处置能力。

工业互联网平台评价方法

为规范和促进我国工业互联网平台发展，支撑开展工业互联网平台评价与遴选，制定本方法。工业互联网平台评价重点包括平台基础共性能力要求、特定行业平台能力要求、特定领域平台能力要求、特定区域平台能力要求、跨行业跨领域平台能力要求五个部分。

一、基础共性能力要求

工业互联网平台基础共性能力要求包括平台资源管理、应用服务等工业操作系统能力，以及平台基础技术、投入产出效益共四个方面。

(一) 平台资源管理能力

1.工业设备管理。兼容多类工业通信协议，可实现生产装备、装置和工业产品的数据采集。部署各类终端边缘计算模块，可实现工业设备数据实时处理。适配主流工业控制系统，可实现参数配置、功能设定、维护管理等设备管理操作。

2.软件应用管理。可基于云计算服务架构，提供研发、采购、生产、营销、管理和服务等工业软件，提供工业软件集成适配接口。可基于平台即服务架构，提供面向各类工业场景的机理模型、微服务组件和工业APP。具备各类软件应用及工业APP的搜索、认证、交易、运行、维护等管理能力。

3.用户与开发者管理。具备多租户权限管理、用户需求响应、交易支付等多类用户管理功能。建有开发者社区，能够集聚各类开发者，并提供应用开发、测试、部署和发布的各类服务和管理功能。

4.数据资源管理。具备海量工业数据资源的存储与管理功能，部署多类结构化、非结构化数据管理系统，提供工业数据的存储、编目、索引、去重、合并及质量评估等管理功能。

（二）平台应用服务能力

1.存储计算服务。具备云计算运行环境，部署主流数据库系统，能够为用户提供可灵活调度的计算、存储和网络服务，满足海量工业数据的高并发处理需求，且积累存储一定规模的工业数据。

2.应用开发服务。提供多类开发语言、开发框架和开发工具，提供通用建模分析算法，能够支撑数据模型及软件应用的快速开发，满足多行业多场景开发需求。

3.平台间调用服务。支持工业数据在不同IaaS平台间的自由迁移。支持工业软件、机理模型、微服务、工业APP在不同PaaS平台间的部署、调用和订阅。

4.安全防护服务。部署安全防护功能模块或组件，建立安全防护机制，确保平台数据、应用安全。

5.新技术应用服务。具备新技术应用探索能力，开展人工智能、区块链、VR/AR/MR等新技术应用。

（三）平台基础技术能力

1.平台架构设计。具有完整的云计算架构，能够基于公有云、私有云或混合云提供服务。

2.平台关键技术。具有设备协议兼容、边缘计算、异构数据融合、工业大数据分析、工业应用软件开发与部署等关键技术能力。

（四）平台投入产出能力

- 1.平台研发投入。具备对平台的可持续投入能力，财务状况、研发投入合理。
- 2.平台产出效益。能够依托各类服务及解决方案，为平台企业创造良好经济效益
- 3.平台应用效果。具有良好的应用效果，能够基于平台应用带动制造企业提质增效。
- 4.平台质量审计。具有明确的运行安全和质量审计机制和能力，以降低由平台运营的潜在风险引起的损失。

二、特定行业平台能力要求

在工业互联网平台基础共性能力基础上，特定行业平台在设备接入、软件部署和用户覆盖三个方面具有额外要求。

（一）行业设备接入能力

平台在特定行业具有设备规模接入能力，连接不少于一定数量特定行业工业设备（离散行业）或不少于一定数量特定行业工艺流程数据采集点（流程行业）。

（二）行业软件部署能力

平台在特定行业具有工业知识经验的沉淀、转化与复用能力，提供不少于一定数量行业软件集成接口、特定行业机理模型、微服务组件，以及不少于一定数量特定行业工业APP。

（三）行业用户覆盖能力

平台在特定行业具有规模化应用能力，覆盖不少于一定数量特定行业企业用户或不少于一定比例特定行业企业。

三、特定领域平台能力要求

在工业互联网平台基础共性能力基础上，特定领域平台在关键数据打通、关键领域优化构建两个方面具有额外要求。

（一）关键数据打通能力

特定领域平台能够实现研发设计、物料采购、生产制造、运营管理、仓储物流、产品服务等产品全生命周期，供应链企业、协作企业、市场用户、外部开发者等各主体数据的打通，实现全流程的数据集成、开发、利用。

（二）关键领域优化能力

特定领域平台能够实现在某一关键领域的应用开发与优化服务，提升关键环节生产效率与产品质量。如协同设计、供应链管理、智能排产、设备预测性维护、产品质量智能检测、仓储与物流优化等。

四、特定区域平台能力要求

在工业互联网平台基础共性能力基础上，特定区域平台在地方合作、资源协同、规模推广三个方面具有额外要求。

（一）区域地方合作能力

平台在特定区域（工业园区或产业集聚区）落地，在该地具有注册实体，与地方政府签订合作协议，具备在地方长期开发投入、运营服务能力。

（二）区域资源协同能力

平台具有面向特定区域产业转型升级共性需求的服务能力，能够促进区域企业信息共享与资源集聚，带动区域企业协同发展。

（三）区域规模推广能力

平台具有特定区域企业的规模覆盖能力，为不少于一定数量特定区域企业或不低于一定比例特定区域企业提供服务。

五、跨行业跨领域平台能力要求

在工业互联网平台基础共性能力、特定行业能力、特定区域能力、特定领域能力基础上，跨行业跨领域平台要求包括如下五个方面。

（一）平台跨行业能力

平台覆盖不少于一定数量特定行业：

每个行业连接不少于一定数量行业设备（离散行业）或不少于一定数量行业工艺流程数据采集点（流程行业）。

每个行业部署不少于一定数量行业机理模型、微服务组件，以及不少于一定数量行业工业APP。

每个行业覆盖不少于一定数量企业用户或不少于一定比例行业企业。

（二）平台跨领域能力

平台覆盖不少于一定数量特定领域：

每个领域之间能够实现不同环节、不同主体的数据打通、集成与共享。

每个领域具有不少于一定数量面向该领域（关键环节）的工业机理模型、微服务组件或工业APP。

（三）平台跨区域能力

平台覆盖不少于一定数量特定区域：

平台在全国（华北、华东、华南、华中、西北、东北）主要区域注册不低于一定数量运营实体，负责平台在当地区域的运营推广。每个区域具有不少于一定数量特定区域企业用户或为不低于一定比例的特定区域企业提供服务。

（四）平台开放运营能力

1.平台具备独立运营能力。具有独立法人实体或完整组织架构的集团独立部门，人员规模不少于一定规模。

2.平台具备开放运营能力。建立产学研用长期合作机制，建有开发者社区，且第三方开发者占平台开发者总数比例不低于一定比例。

（五）平台安全可靠能力

1.工控系统安全可靠。在平台中建立工控系统安全防护机制，主动防护漏洞危害与病毒风险。

2.关键零部件安全可靠。在平台边缘计算或人工智能应用中，具备关键零部件的安全可靠能力。

3.软件应用安全可靠。平台创新开发一定数量工业机理模型、微服务组件或工业APP。

4.“工业互联网+安全生产”行动计划(2021—2023年)（工信部联信发〔2020〕157号）（工信部、应急管理部/2020年10月10日）

“工业互联网+安全生产”是通过工业互联网在安全生产中的融合应用，增强工业安全生产的感知、监测、预警、处置和评估能力，加速安全生产从静态分析向动态感知、事后应急向事前预防、单点防控向全局联防的转变，提升工业生产本质安全水平。为贯彻落实习近平总书记关于“深入实施工业互联网创新发展战略”“提升应急管理体系和能力现代化”“从根本上消除事故隐患”的重要指示精神，推进《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》深入实施，实现

发展规模、速度、质量、结构、效益、安全相统一，制定本行动计划。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，贯彻新发展理念，坚持工业互联网与安全生产同规划、同部署、同发展，构建基于工业互联网的安全感知、监测、预警、处置及评估体系，提升工业企业安全生产数字化、网络化、智能化水平，培育“工业互联网+安全生产”协同创新模式，扩大工业互联网应用，提升安全生产水平。

（二）行动目标

到 2023 年底，工业互联网与安全生产协同推进发展格局基本形成，工业企业本质安全水平明显增强。一批重点行业工业互联网安全生产监管平台建成运行，“工业互联网+安全生产”快速感知、实时监测、超前预警、联动处置、系统评估等新型能力体系基本形成，数字化管理、网络化协同、智能化管控水平明显提升，形成较为完善的产业支撑和服务体系，实现更高质量、更有效率、更可持续、更为安全的发展模式。

二、重点任务

（一）建设“工业互联网+安全生产”新型基础设施

1.建设网络监管平台。整合现有安全生产数据、平台和系统，构建企业级和行业级工业互联网安全生产监管平台，实现安全生产全过程、全要素、全产业链的连接和监管，具备安全感知、监测、预警、处置、评估等功能，提升跨部门、跨层级的安全生产联动联控能力。

2.提升数据服务能力。依托国家工业互联网大数据中心，建设“工业互联网+安全生产”行业分中心和数据支撑平台，建立安全生产数据目录，加强数据技术攻关，开发标准化数据交换接口、分析建模以及可视化等工具集，对接重点行业工业互联网安全生产监管平台，开展数据支撑服务，加速安全生产数据资源在线汇聚、有序流动和价值挖掘。

（二）打造基于工业互联网的安全生产新型能力

3.建设快速感知能力。分行业制定安全风险感知方案，围绕人员、设备、生产、仓储、物流、环境等方面，开发和部署专业智能传感器、测量仪器及边缘计

算设备，打通设备协议和数据格式，构建基于工业互联网的态势感知能力。

4.建设实时监测能力。制定工业设备、工业视频和业务系统上云实施指南，加快高风险、高能耗、高价值设备和 ERP、MES、SCM 及安全生产相关系统上云上平台，开发和部署安全生产数据实时分析软件、工具集和语义模型，开展“5G+智能巡检”，实现安全生产关键数据的云端汇聚和在线监测。

5.建设超前预警能力。基于工业互联网平台的泛在连接和海量数据，建立风险特征库、失效数据库，分行业开发安全生产风险模型，推进边缘云和 5G+边缘计算能力建设，下沉计算能力，实现精准预测、智能预警和超前预警。

6.建设应急处置能力。建设安全生产案例库、应急演练情景库、应急处置预案库、应急处置专家库、应急救援队伍库和应急救援物资库，基于工业互联网平台开展安全生产风险仿真、应急演练和隐患排查，推动应急处置向事前预防转变，提升应急处置的科学性、精准性和快速响应能力。

7.建设系统评估能力。开发基于工业互联网的评估模型和工具集，对安全生产处置措施的充分性、适宜性和有效性进行全面准确的评估，对安全事故的损失、原因和责任主体等进行快速追溯和认定，为查找漏洞、解决问题提供保障，实现对企业、区域和行业安全生产的系统评估。

（三）深化工业互联网和安全生产的融合应用

8.深化数字化管理应用。支持工业企业、重点园区在工业互联网建设中，将数字孪生技术应用于安全生产管理。实现关键设备全生命周期、生产工艺全流程的数字化、可视化、透明化，提升企业、园区安全生产数据管理能力。

9.深化网络化协同应用。基于工业互联网安全生产监管平台，推动人员、装备、物资等安全生产要素的网络化连接、敏捷化响应和自动化调配，实现跨企业、跨部门、跨层级的协同联动，加速风险消减和应急恢复，将安全生产损失降低到最小。

10.深化智能化管控应用。依托工业互联网平台，开展重点行业安全管理经验知识的软件化沉淀和智能化应用，加快工艺优化、预测性维护、智能巡检、风险预警、故障自愈、网格化安全管理等工业 APP 和解决方案的应用推广，实现安全生产的可预测、可管控。

（四）构建“工业互联网+安全生产”支撑体系

11.坚持协同部署。加强工业互联网和安全生产在工程、专项和试点工作中的统筹协调，将安全生产作为工业互联网建设和应用的重要任务，系统谋划、统一布局。建设国家、省市县、园区和企业多级协同的工业互联网安全生产监管平台和监测体系，提升工业互联网服务经济运行监测和工业基础监测的能力。

12.聚焦本质安全。聚焦设计安全、生产安全、服务安全、变更安全等关键环节，通过应用试点，以海量应用加速信息技术产品创新应用，推动生产工艺、测试工具等工业基础能力迭代优化，提升本质安全水平。

13.完善标准体系。聚焦“工业互联网+安全生产”新技术新模式新业态，落实工业互联网与安全生产标准同规划、同部署、同发展，加快制修订国家标准和行业标准，鼓励社会组织制定团体标准。开发自动化贯标工具，通过贯标推广新技术、新应用，提升安全生产的规范化水平。

14.培育解决方案。坚持分业施策，围绕化工、钢铁、有色、石油、石化、矿山、建材、民爆、烟花爆竹等重点行业，制定“工业互联网+安全生产”行业实施指南。建设面向重点行业的工业互联网平台，开发安全生产模型库、工具集和工业APP，培育一批行业系统解决方案提供商和服务团队。

15.强化综合保障。完善国家工控安全监测网络。以试点示范和防护贯标为引领，支持企业工业互联网、工控安全产品和解决方案的开发和应用。落实企业网络安全主体责任，实施工业互联网企业网络安全分类分级管理，提升企业安全防护水平。

三、保障措施

(一)明确责任分工。工业和信息化主管部门负责工业互联网在安全生产中的应用，组织开发技术和解决方案。应急管理部门负责创新基于工业互联网的安全生产监管方式，加强对企业接入工业互联网安全生产监管平台的管理，建立与行政许可换证挂钩等激励约束机制。双方共同建立“工业互联网+安全生产”工作推进机制，定期通报成果，明确时间进度，强化督促检查。中国工业互联网研究院负责技术开发和数据支撑平台建设和运行，中国安全生产科学研究院负责工业互联网安全生产监管平台建设和运行。工业企业严格落实安全生产主体责任，坚持工业互联网与安全生产同规划、同部署、同发展。

(二)加大支持力度。依托工业互联网创新发展工程等专项加大对“工业互

“互联网+安全生产”方向的资金投入，支持基础共性技术产品研发、公共服务平台建设和解决方案提供商培育。依托现有渠道，争取对企业技改等方面的支持。鼓励地方设立专项，引导企业加大投入，支持开展技术改造，提升工业安全生产的感知、监测、预警、处置和评估能力。

（三）开展试点应用。组织开展“工业互联网+安全生产”试点应用，遴选一批可复制、易推广的园区和企业标杆应用，培育一批解决方案提供商。推动技术创新和应用创新，加快互联网、大数据、人工智能、区块链等新一代信息技术在“工业互联网+安全生产”领域的融合创新与推广应用，探索安全生产管理新方式，推动现场检查向线上线下相结合检查转变、一次性检查向持续监测转变，提升行政管理效率。

（四）加强日常演练。督促企业完善应急预案，加强专兼职应急队伍建设及应急物资装备配备，基于工业互联网实现要素资源的网络化协同和智能化调配，增强应急处置支撑能力。建设应急演练虚拟仿真环境，开展日常培训、线上应急演练和实战演练，提升综合保障能力。

（五）建设人才队伍。开发基于工业互联网的仿真培训考试系统，建设安全生产培训考试智能监控体系，加快专业人才培养。建设“工业互联网+安全生产”人才培养和评价体系，加强实训基地和“新工科”建设，汇聚产学研用优质资源，培养复合型人才队伍。

5. 工业互联网专项工作组2022年工作计划（工厅信管〔2022〕256号）（工信部工业互联网专项工作组办公室/2022年4月6日）

任务类别	重点工作	具体举措	年度目标成果	牵头部门	配合部门
一、网络体系 强基行动	(一) 打造“5G+工业互联网”升级版	1. 加快 5G 全连接工厂建设。	出台 5G 全连接工厂建设指导性文件，打造 10 个 5G 全连接工厂标杆。	工业和信息化部（信管局）	
			开展工业 5G 专网试点，完善 5G 专网部署模式。	工业和信息化部（信管局）	
		2. 培育推广“5G+工业互联网”典型应用场景。	推动 5G 由生产外围环节向内部环节拓展，推广已有 20 个典型场景，挖掘产线级、车间级典型应用场景。	工业和信息化部（信管局）、国资委（科创局、规划局）	
			推动 5G 在船舶总装建造中应用关键技术研发，完成 5G 融合网络部署以及典型应用场景示范。	工业和信息化部（装备二司）	
			推动 5G 等新一代信息技术与民机制造深度融合，围绕商用航空发动机设计制造数据链打通、机载产品云制造等，建立示范应用平台，形成一批标准和规范。	工业和信息化部（装备二司）	
			在消费品行业培育“5G+工业互联网”典型应用场景。	工业和信息化部（消费品司）	
		3. 加强公共服务，提供 5G 网络化改造、应用孵化、测试验证	推动重点行业建设专业化服务平台，增强行业内面向“5G+工业互联网”的测试、验证、评估、监测等公共服务能力。	工业和信息化部（信管局）	

		等服务。			
(二) 推进企业内网改造升级	4. 促进设备系统互联互通互操作。	研究制定《重点行业互联互通计划推进指南》，推动信息技术（IT）网络与生产控制（OT）网络融合。	工业和信息化部（信管局）		
		支持工业互联网信息模型实验室建设，搭建工业互联网信息模型库，完成 60 个信息模型入库，开展信息模型评测环境建设。	工业和信息化部（信管局）		
	5. 运用新型网络技术和先进适用技术改造建设企业内网。	进一步在矿山领域选择试点示范企业，推动开展安全风险监控内网试点改造，完成 5 家 5G 内网或万兆环网升级改造企业示范建设。	应急管理部（国家矿山安监局、科信司）		
		完成 2 个以上化工园区工业互联网园区网络建设。	应急管理部（危化监管一司、科信司）		
	6. 支持工业企业综合运用边缘计算等技术，提升生产各环节网络化水平。	基于边缘计算技术应用和“电子封条”建设，新增不少于 30 处矿山监控视频的智能分析。	应急管理部（国家矿山安监局、科信司）		
		实施危险化学品安全生产风险监测预警系统升级，在 2 个以上化工园区，5 家以上化工企业开展边缘计算设备部署及网络设备设施升级。	应急管理部（危化监管一司、科信司）		
		持续组织新型基础设施建设专项工程，加快 5G 网络等新型基础设施发展。	发展改革委（高技术司）		
(三) 加快企业外网建设	7. 加快建设高性能、高可靠、高灵活、高安全的企业外网。	推进中国电信、中国移动、中国联通工业互联网创新发展工程高质量外网项目验收，提升工业企业、工业园区的接入和服务能力。	工业和信息化部（信管局）		

			建设高质量外网监测评估平台，提供网络服务质量评估服务。		
二、标识解析增强行动	(一) 完善标识体系建设	8. 引导产业界落实《工业互联网标识管理办法》，有序建设运营标识解析节点，增强标识服务能力。	引导建设二级节点累计超过 200 个，标识注册总量突破 1000 亿，日均解析量 1 亿，企业接入数量 10 万家，上线递归节点不少于 8 个。	工业和信息化部（信管局）	
			推动双碳环保、医疗健康、冷链物流等领域建设二级节点和公共服务平台，开展创新应用试验验证。	工业和信息化部（信管局、节能司、科技司）	
			建设危化品领域二级节点，推动“工业互联网+危化安全生产”公共服务平台试运行。	应急管理部（危化监管一司、科信司）	
			建设基于可信区块链的能源行业标识解析二级节点，构建可信区块链集成服务基础设施，建设能源行业标识解析服务体系。	国资委（办公厅）	
			建设石化行业二级节点，开展石化行业标识解析应用创新探索。	国资委（规划局）	
	(二) 加速标识规模应用推广	9. 深化标识在各行业、各环节的规模化应用。	指导工业互联网产业联盟发布仪表、环保、服装等行业标识解析应用指南。推动不少于 5 个工业互联网平台、500 个工业 APP 适配标识解析体系。	工业和信息化部（信管局、信发司）	
			新增部署不少于 1000 万枚主动标识载体。建设主动标识载体可信管理平台，推动在仪器仪表、汽车、船舶等行业规模化应用。	工业和信息化部（信管局、电子司、装备一司、装备二司）	

			应急资源管理平台进一步优化完善,实现中央增储应急物资一物一码精细化管理。	应急管理部(科信司、防火司、防汛抗旱司、救灾司)	
			开展“标识中国行”系列活动,举办全国工业互联网标识创新大赛,遴选标识解析集成创新应用标杆。	工业和信息化部(信管局)	
		10. 推动标识解析与大数据、区块链等技术融合创新,提升数据综合服务能力	选取重点区域、重点行业,利用工业互联网标识解析数据探索开展运行监测分析和产业链供应链监测。	工业和信息化部(运行局、信管局)	
三、平台体系 壮大行动	(一) 加快多层次平台建设	11. 持续建设能源工业互联网专网平台体系。基于专网平台,强化能源行业经济、消费指标汇聚。	实现已接入专网平台的集团侧分中心平台、场站侧平台覆盖。实现能源工业互联网专网对行业经济、消费数据汇聚。	国资委(办公厅)	
		12. 滚动遴选跨行业跨领域综合型工业互联网平台。	遴选 20 个左右跨行业跨领域综合型工业互联网平台。	工业和信息化部(信发司)	
			培育 10 个左右特定区域工业互联网公共服务平台。	工业和信息化部(信发司)	
		13. 建设面向重点行业和区域的特色型工业互联网平台。	在纺织服装、箱包、制鞋等行业推动数字化设计平台建设。推进绿色纤维可信平台建设,利用区块链实现绿色纤维从原料到终端全流程可追溯。	工业和信息化部(消费品司)	
			推动有关中央企业加强平台建设,指导重点企	国资委(规划	

			业围绕产业链供应链安全稳定,明确工业互联网平台建设重点,突破卡点堵点。	局)	
			建设电力行业特色型工业互联网平台。推动30家单位在平台推广智慧应用。	国资委(办公厅)	
		14. 发展面向特定技术领域的专业型工业互联网平台。	遴选10个左右特定技术领域专业型工业互联网平台。	工业和信息化部(信发司)	
	(二) 提升平台技术供给质量	15. 开展平台核心技术工程化攻关,推动知识图谱建设。开展研发、生产、管理等基础工业软件技术攻关。	滚动更新工业互联网平台技术产业图谱,识别技术短板、强链补链,引导突破部分核心技术等。	工业和信息化部(信发司)	
		16. 加速已有工业软件云化迁移。	发布工业软件云化迁移典型场景、路径和实践案例报告,形成云化工业软件供给目录。	工业和信息化部(信发司)	
		17. 深化“平台+5G”“平台+数字孪生”“平台+人工智能”“平台+区块链”等新技术融合发展。	征集一批云化PLC、智能检测、数字孪生工厂视频、工业视觉/声纹应用、供应链协同、可信金融应用典型案例。	工业和信息化部(信发司)	
	(三) 加快工业设备和业务系统上云上平台	18. 推动行业龙头企业核心业务系统云化改造,带动产业链上下游中小企业业务系统云端迁移。	发布核心业务系统云化改造典型场景、路径和实践案例报告。	工业和信息化部(信发司)	

		19. 提升平台对工业设备接入优化能力。	开展资产管理壳研究，推动平台对异构设备接入与优化能力。	工业和信息化部（信发司）	
（四）提升平台应用服务水平		20. 完善平台解决方案资源池和分类目录。	扩大解决方案资源池资源范围和数量，实现自动化分类、标签，提供平台解决方案资源图谱、供给目录、搜索公共服务，研制平台解决方案资源供给指数。	工业和信息化部（信发司）	
		21. 加快工业设备数据字典研制应用。	面向高炉、机床等特定工业设备制定一批工业设备数据字典标准，并在重点行业领域应用推广。	工业和信息化部（信发司）	
		22. 完善工业互联网平台监测分析体系。	形成全国 50 家重点监测平台动态名录，引导平台开放共享工业设备连接、工业模型、工业 APP、服务企业等数据，发布工业互联网平台发展指数、核心工业模型图谱和工业 APP 图谱。	工业和信息化部（信发司）	
		23. 推动工业互联网平台在重点行业的融合应用。	组织工业互联网平台进园区深度行活动，面向园区工业企业开展数字化转型解决方案交流和对接活动，促进工业互联网应用和普及。	工业和信息化部（信发司）	
（六）培育平台创新解决方案		24. 打造一批“平台+产品”“平台+模式”“平台+行业/区域”“平台+园区”创新解决方案。	聚焦规模应用问题，遴选一批解决行业痛点、应用效果好、市场潜力大的工业互联网平台创新领航应用案例。	工业和信息化部（信发司）	
			面向典型共性场景，培育一批适用于工业园区、产业集群中小企业的低成本、易部署、轻量化解决方案，推动解决方案在园区内共享应用。	工业和信息化部（信发司）	

四、数据汇聚 赋能行动	(一) 建设工业互联网大数据中心体系	25. 持续完善国家工业互联网大数据中心建设，统筹推进区域和行业分中心建设。	基本完成重庆、山东、浙江、辽宁、江苏、广东等国家工业互联网大数据中心区域分中心建设。	工业和信息化部（信发司）	
			将能源工业互联网建设成为国家级能源行业大数据分中心，研究完成能源行业数据确权、价值评估、数据资源交换、数据共享、安全访问、安全计算等标准规范和管理机制。实现中心节点、区域节点、企业节点之间数据流通，开展数据交易试点。	国资委（办公厅）	
	(二) 培育高质量工业APP	26. 培育一批工业APP，发展工业APP商店，促进工业APP交易流转。	实现工业APP云边端协同开发、部署、运行、监控一体化管理。在能源行业工业互联网平台建设工业APP商店，支持高质量工业APP推广、交易。	国资委（办公厅）	
		27. 推动工业模型、解决方案资源汇聚与共享。	支持工业互联网产业联盟、工业互联网平台创新合作中心建设平台APP商店、资源汇聚平台，促进平台模型与服务能力汇聚与共享。	工业和信息化部（信发司）	
	(三) 推动平台间数据互联互通	28. 构建平台数据字典互认机制，统一工业数据、算法模型、微服务等调用接口。	制定工业互联网平台互联互通数据字典，开发平台互联互通工具，推动平台间数据互理解。	工业和信息化部（信发司）	
		29. 推动机理模型和工业APP的跨平台调用与订阅。	推动成立工业互联网平台创新合作中心区域分中心，推动机理模型和工业APP的跨平台调用与订阅。	工业和信息化部（信发司）	
	(四) 持续深化		指导专业机构发布民爆行业“工业互联网+	工业和信息化部	

“工业互联网+安全生产”	30. 构建“工业互联网+安全生产”支撑体系。	“安全生产”解决方案。	化部（安全司）
		支持打造 3-5 个“工业互联网+安全生产”示范园区。	工业和信息化部（信发司）
		遴选 5 家民爆企业建设“工业互联网+安全生产”应用平台。	工业和信息化部（安全司）
		组织“工业互联网+安全生产”试点单位申报推荐工作，在危化品、矿山、民爆等行业领域组织试点企业开展建设，遴选一批优秀成果案例和标杆应用。	应急管理部（科信司、国家矿山安监局、危化监管一司、危化监管二司）
	31. 提升工业企业安全生产水平。	在钢铁行业企业组织开展“工业互联网+安全生产”试点建设，建成粉尘涉爆企业安全生产风险监测预警系统，探索建立粉尘涉爆企业安全风险监测预警工作机制。	应急管理部（安全执法和工贸监管局、科信司）
		印发《矿山行业“工业互联网+安全生产”实施指南》，新开发 4 类煤矿风险综合分析系统指标体系和相应风险分析模型。	应急管理部（国家矿山安监局、科信司）
		完善危化品安全生产风险监测预警系统，推动实现随时掌握预警信息和分类分级精准监管。	应急管理部（危化监管一司、科信司）
		实现危化品登记服务终端纵向扩展到国家、省、市、县、园区等五级应急管理部门，横向覆盖所有危化品生产进口和化工医药企业。	应急管理部（危化监管二司、科信司）

			推动 18 个试点城市建设城市安全风险综合监测预警平台，形成一批制度成果。	应急管理部（安全协调司、科信司）	
			推进施工安全监管平台和质量监督信息平台的数据整合。	能源局（电力安全监管司）	
五、新型模式培育行动	（一）加快工业互联网新模式新业态推广	32. 大力培育推广数字化研发、智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸、精益化管理等新模式新业态。	组织编制工业互联网试点示范优秀案例集，推广新模式新业态。	工业和信息化部（信管局、信发司、网安局）	
			支持建设 3-5 个线上线下结合的新模式应用体验中心。	工业和信息化部（信发司）	
			发布一批面向重点行业的数字化转型示范场景。	国资委（科创局）	
			发挥中央企业工业互联网协同合作机制作用，在石化领域试点基础上，推进部分制造业领域工业互联网协同合作。	国资委（规划局）	
		33. 推动电商企业赋能产业数字化转型。	开展国家电子商务示范基地、电子商务示范企业创建。	商务部（电子商务司）	
六、融通赋能“牵手”行动	（一）深化工业互联网与细分行业融合	34. 支持行业协会、研究机构、龙头企业等制定发布行业应用推广指南。	指导工业互联网产业联盟发布一批工业互联网与细分行业融合应用参考指南。	工业和信息化部（信管局、企业局、节能司、安全司、原材料司、装备一司、装备二司、消费品司、电子司）	

			加快《工业互联网与钢铁行业融合应用参考指南》宣传推广，组织制定钢铁行业工业互联网应用标准。	工业和信息化部（信管局、原材料司）	
		35. 推动企业加快生产全过程数字化改造与精准管控。支持试点企业制定发布行业应用场景相关指南。	组织制定设备完整性管理与预测性维修等重点应用场景技术规范，编制形成部分重点场景建设指南。	应急管理部（危化监管一司、科信司）	
			实现不少于 20 台（套）煤矿重大设备的安标信息、动态感知数据融合，实现设备健康状况远程巡查。	应急管理部（国家矿山安监局、科信司）	
	（二）加强大中小企业融通发展	36. 鼓励大型企业打造符合中小企业特点的数字化平台，开展数字化服务，推进中小企业数字化改造。	推广一批各地政府部门推动中小企业数字化转型的经验模式，选树一批中小企业数字化转型的典型案例，提供一批数字化发展培训课程。	工业和信息化部（企业局）	
			在装备、机械、汽车、能源、电子、冶金、石化、矿业等国民经济重点行业，遴选 10 家骨干企业打造符合行业中小企业需求的数字化平台、系统解决方案、产品和服务。	工业和信息化部（信发司）	
			推进实施“十四五”国家重点研发计划“工业软件”重点专项，部署加快企业数字化改造关键技术创新。	科技部（高新司）	
			启动第四届中央企业熠星创新创业大赛，征集一批融通应用典型场景。	国资委（科创局）	
	（三）加快一二三产业融通发展	37. 建立一批面向医疗等领域的融通应用展示中心。	探索工业互联网技术与人工智能、大数据、5G、区块链等新兴信息技术在医疗卫生行业融合应用发展。有序推进“工业互联网+医疗健	卫生健康委（规划司）、工业和信息化部（信管局、信	

			康”融合创新应用试点工作，形成基于工业互联网平台技术集成创新应用的典型案例。	发司)	
七、关键标准建设行动	(一) 强化工作机制	38. 推进工业互联网标准规划体系研究及相关政策措施落实。	强化总体组工作职能，加强工业互联网标准工作统筹协调。组织召开工业互联网标准工作会。	工业和信 息化部(科技司、信 管局)	
	(二) 研制关键标准	39. 加快基础共性、关键技术、典型应用等产业亟需标准研制。	推进5G行业应用场景标准研制，完成不少于5项行业标准。	工业和信 息化部(信管局)	
			提出20项工业互联网标准立项建议，完成一批标准制定。	工业和信 息化部(科技司、 信管局、信发司、 网安局)	
			在工业设备上云、数字孪生、云化工业软件等领域，开展标准化研究。发布数控机床、工程机械、场内物流等工业互联网平台设备上云标准。新提出5项相关领域标准立项建议，完成5项标准制定。	工业和信 息化部(信发司)	
			建立工业APP全生命周期管理标准规范体系。	国 资 委 (办 公 厅)	
			完成能源工业互联网平台安全保障体系标准(含技术、管理和专网安全体系)、能源类数据分级分类管理标准。	国 资 委 (办 公 厅)	
	在“5G+工业互联网”、工业互联网标识解析、重点行业应用与安全等领域积极推进标准预研，研制一批工业互联网重点标准。	市 场 监 管 总 局 (标准技术司) 工 业 和 信 息			

				化部（科技司、信管局）	
		40. 强化工业互联网知识产权保护 and 运用。	指导建设首批专利导航服务基地，持续推广《专利导航指南》国家标准，为各类创新主体以产业技术发展的核心问题为焦点，科学开展专利布局提供支持。	知识产权局（运用促进司）	
	(三) 实施工业互联网标准推广	41. 推进工业互联网标准在重点行业和企业中应用，开展企业标准符合度评测，及行业标准评估评价工作。	实施《工业互联网综合标准化体系建设指南（2021版）》及重点标准宣贯培训工作。编制并发布《工业互联网标准应用案例》。	工业和信息化部（科技司、信管局、信发司、网安局）、市场监管总局（标准技术司、标准创新司）	
			加快工业互联网检测评估中心建设和规范运营，建设不少于3个面向区域和行业的检测评估分中心，开展标准应用推广、验证、检测、评估等服务，推动相关领域工作的标准验证和检测管理规范。	工业和信息化部（信管局、科技司）	
八、技术能力提升行动	(一) 提升关键技术攻关能力	42. 加强工业互联网基础支撑技术攻关，突破新型关键技术与产品，加强工业互联网与传统技术的融合、带动提升作用。	组织实施2022年工业互联网创新发展工程，推动工业互联网产业链关键技术创新，上线不少于30个公共服务平台。	工业和信息化部（信管局、信发司、网安局、科技司）	
		43. 加强知识产权信	推动知识产权保护信息平台立项建设，报送	知识产权局（公共	

		息服务支撑。	项目初步设计方案,完成项目立项工作并启动建设。	服务司)	
九、产业协同发展行动	(一) 一体化推进创新示范体系建设	44. 组织开展工业互联网试点示范遴选,加强标杆项目宣传推广。	以工业互联网网络、标识、平台、安全、园区以及“5G+工业互联网”、工业互联网+ 安全生产、产融结合等为重点方向,遴选 100 个左右试点示范项目。	工业和信息化部(信管局、信发司、网安局)	
		45. 推动工业互联网产业示范基地高水平建设,加快“5G+ 工业互联网”赋能重点行业,打造先进产业集群。	引导工业互联网产业示范基地所在地方加大政策支持力度,积极培育五星工业互联网产业示范基地,提升产业集聚能力。	工业和信息化部(信管局、规划司)	
		46. 推动各地利用工业互联网加快园区转型升级。	发布工业互联网园区建设指南和评价体系,开展工业互联网园区百城千园行系列活动。	工业和信息化部(信管局)	
	(二) 强化主体协作	47. 完善产业创新载体布局。	支持打造工业互联网领域的创新中心,促进工业互联网关键软硬件技术攻关和产业化推广。	工业和信息化部(信管局、信发司)	
			推动建设工业互联网数字化转型促进中心和区域级、行业级分中心。鼓励各地打造省市级工业互联网数字化转型促进中心。	工业和信息化部(信管局)	
			开展工业互联网平台应用创新推广中心建设成效评价。面向高端装备、医疗装备领域建设工业互联网平台应用创新推广中心。	工业和信息化部(信发司)	
	(三) 高水平组	48. 统筹协调各地举	组织召开 2022 年工业互联网大会、全球工	工业和信息化部	

	织工业互联网相关活动	办工业互联网相关会议，支持举办一批高水平产业活动。	业互联网大会、中国“5G+工业互联网”大会，发布一批重点成果，进一步提升产业影响力和凝聚力。	化部（信管局、办公厅）	
			举办第四届中国工业互联网大赛，遴选一批创新驱动力强、应用成效显著、经济价值高、复用推广性强的工业互联网解决方案，推动产业应用。	工业和信息化部（信发司、办公厅）	
十、安全保障 强化行动	（一）依法落实企业网络安全主体责任	49. 健全完善工业互联网安全管理制度，深入实施工业互联网企业网络安全分类分级管理制度。	推动工业互联网安全管理制度建设，建立健全工业互联网企业网络安全分类分级管理机制。	工业和信息化部（网安局、原材料司、装备一司、装备二司、电子司）	
			完成工业互联网企业网络安全分类分级系列防护国家标准研究报告，推动企业网络安全分类分级系列防护国家标准立项研制。		
			开展工业互联网企业网络安全分类分级管理相关政策及标准规范宣贯。		
	（二）加强网络安全供给创新突破	50. 加快工业互联网安全关键核心技术创新突破。	依托工业互联网创新发展工程，推动工业互联网安全关键技术创新。	工业和信息化部（网安局）	
	（三）促进网络安全产业发展	51. 做好网络安全产业政策文件宣贯落实。	推动建立网络安全产业创新发展联盟，培育壮大工业互联网安全供给能力。	工业和信息化部（网安局）	
		52. 面向重点省份组织开展工业互联网安全深度行活	编制工业互联网安全深度行活动方案，面向不少于5个重点省份宣贯工业互联网安全相关政策标准，持续深入推进工业互联网企业	工业和信息化部（网安局）	

		动。	网络安全分类分级管理工作。		
	(四) 强化网络安全技术保障能力	53. 持续提升国家工业互联网安全技术监测服务能力。	完善工业互联网安全技术监测服务体系, 不断丰富平台功能, 健全协同联动的通报处置机制。	工业和信息化部(网安局)	
		54. 推动制定网络安全常态化建设和运营制度, 鼓励网络安全企业探索新技术的研发。	形成网络安全态势感知常态化和运营监测规范, 推动加入各国有能源企业网络安全管理办法。完成能源工业互联网安全态势感知平台技术和管理标准的发布。建设国家级能源工控安全实验室, 开展能源领域工控系统安全前沿技术、漏洞挖掘等工作。	国资委(办公厅)	
		55. 搭建一批网络安全测试环境和攻防演练靶场。	持续推进电力行业网络安全仿真验证环境建设。	能源局(电力安全监管局)	
	(五) 开展企业网络安全能力贯标	56. 针对重点行业、企业开展宣标贯标、培训等, 企业实施达标自评和安全改造, 遴选一批贯标示范企业。	面向重点行业、企业开展工业互联网安全标准宣标贯标, 遴选一批贯标示范企业。	工业和信息化部(网安局)	
十一、开放合作深化行动	(一) 营造开放多元包容的发展环境	57. 推动多边、区域等层面政策和规则协调。	推动召开中俄、中欧、中德、上海合作组织、金砖国家、中国-东盟等相关机制会议, 进一步推进工业互联网领域对外交流合作。	工业和信息化部(国际司)	工业互联网专项工作组成员单位
			积极研究和参与新领域新业态知识产权国	工业和信息化部(科技司)、	

			际规则和标准的制定。	知识产权局（国际司）	
	（二）全面推动多领域、深层次国际合作	58. 推动国内外企业、机构在工业互联网领域开展务实合作。	推动与有关国家商签数字经济投资合作政府间合作文件。为走出去企业提供对外投资合作国别（地区）指南等公共服务产品，引导国家鼓励的工业互联网领域外资项目落地。	商务部（合作司、外资司）	
		59. 支持国内外企业在自由贸易试验区、服务业扩大开放综合试点等区域开展新模式新业态先行先试。	支持工业互联网有关改革开放试点在自贸试验区先行先试。	工业和信息化部（信管局、信发司、网安局）	商务部（自贸区港司）
			修订扩大《鼓励外商投资产业目录》，推动外资投向工业互联网等领域。	商务部（外资司）	
			持续深化服务业扩大开放综合试点示范，加快落实相关领域试点任务，更好发挥试点示范对培育工业互联网新模式新业态的作用。	商务部（外资司）	
十二、加强组织实施	（一）加大统筹协调力度	60. 进一步发挥工业互联网专项工作组的统筹作用。	召开工业互联网专项工作组第三次会议。	工业和信息化部（信管局）	工业互联网专项工作组成员单位
		61. 依托工业互联网战略咨询专家委员会开展前瞻性、战略性问题研究咨询。	工业互联网战略咨询专家委员会换届调整。	工业和信息化部（信管局）	
			开展工业互联网相关战略咨询研究。	工程院（一局）	
	（二）加强政策成效评估	62. 加强工业互联网创新发展工程等重点	完成工业互联网创新发展工程到期项目验收，推动具备条件的项目提前验收。	工业和信息化部（信管局、	

		工作的过程管理、绩效评估和监督考核。		信发司、网安局)	
			开展工业互联网产业示范基地的发展质量评价工作。	工业和信息化部(信管局、规划司)	
	(三) 开展产业监测评估	63. 持续开展工业互联网产业监测,探索实施基于工业互联网的工业经济运行监测。	开展工业互联网产业运行监测,编制《2022年中国工业互联网产业发展报告》,探索利用工业互联网平台数据辅助开展工业经济运行分析。	工业和信息化部(运行局、信发司、信管局)	
			开展工业互联网平台监测区域试点工作,引导区域梳理本地重点平台资源池,形成具有区域特色的工业互联网平台发展指数与成果评价报告。	工业和信息化部(信发司、运行局)	
		64. 加强工业互联网发展成效评估。	发布2022年工业互联网发展成效指数和评估报告,评价各省(自治区、直辖市)发展水平。	工业和信息化部(信管局)	
	十三、激发数据要素潜力	(一) 提升数据管理能力	65. 鼓励各级政府在实施数据管理能力国家标准贯标、人员培训、效果评估等方面加强政策引导和资金支持。	引导企业持续提升数据管理能力,推动行业加强数据分类分级管理,激发工业等领域的数据要素潜力。	工业和信息化部(信发司)
(二) 建立数据价值体系		66. 面向数据交易需求,开展数据资产评	以标准引领建立数据资产评估体系,推动数据资产评估试点示范建设,探索建立数据价值体	工业和信息化部(信发司)	

		估体系建设和试点。	系。		
十四、拓宽资金来源	(一) 加大财税政策支持	67. 持续利用财政专项资金、产业投资基金等支持工业互联网发展。	下达财政专项资金。发挥产业投资基金作用，支持工业互联网创新发展。	财政部(经济建设司)	
		68. 落实研发费用加计扣除等税收优惠政策。	继续落实研发费用加计扣除等税收优惠政策，支持工业互联网创新发展。	税务总局(政策法规司)	
	(二) 提升金融服务水平	69. 支持符合条件的工业互联网企业首次公开发行证券并上市，在全国股转系统基础层和创新层挂牌，以及通过增发、配股、可转债等方式再融资。	科学合理保持新股发行常态化。继续支持符合条件的工业互联网企业通过资本市场融资，进一步发展主业做优做强。	证监会(中证金融研究院)	
			适时研究推进全面注册制改革，进一步提高发行制度包容性，为符合条件的工业互联网企业通过资本市场融资创造良好条件。	证监会(中证金融研究院)	
		持续深化新三板改革，建设北京证券交易所，不断提高工业互联网企业直接融资的服务能力。	证监会(中证金融研究院)		
		70. 支持符合条件的企业发行公司信用类债券和资产支持证券融资。	深化债券品种创新，充分发挥交易所债券市场服务工业互联网企业发展的重要作用。	证监会(中证金融研究院)	
		71. 拓展制造业企业和工业互联网企业债券融资渠道。	支持更多专精特新“小巨人”企业发行高成长型企业债务融资工具。	人民银行(金融市场司)	
	支持符合条件的工业互联网企业通过银行间债券市场发行债务融资工具。				

		72. 鼓励工业互联网企业通过知识产权质押融资方式融资。	深入实施《知识产权质押融资入园惠企行动方案（2021-2023）年》，加大对工业互联网企业的融资支持力度。	知识产权局（运用促进司）	银保监会（法规部）
		73. 引导创业投资企业/基金等加大对工业互联网初创企业投入力度。	支持私募股权基金、创业投资基金按照市场化、法制化原则投资工业互联网相关领域。	证监会（中证金融研究院）	
（三）创新产融合作模式		74. 鼓励有条件的金融机构在业务范围内与工业互联网企业按照依法合规、风险可控的原则开展合作。	持续推动制造业转型升级基金按市场化原则，对工业互联网领域项目加快投资。	工业和信息化部（财务司）	
			建立一体化目录，组织动员试点城市、相关司局、龙头企业、金融投资机构等单位积极参与工业互联网领域产业科技创新攻关，推进企业上市培育。	工业和信息化部（财务司）	
		督促银行落实落细各项政策要求，不断优化金融资源配置，加大对工业互联网发展的金融支持力度，积极稳妥开展产品和服务创新。	银保监会（政策研究局）	工业和信息化部（财务司）	
		75. 探索建立基于生产数据的增信系统，提供个性化、精准化的金融产品和服务。	组织动员产融合作试点城市出台配套政策，加快建设信息基础设施、积极推进产业数字化、加快工业互联网创新发展、促进网络与数据安全能力建设，推动工业互联网领域重点企业和产业链企业获得更多可用资金。 依托国家产融合作平台，持续开展投融资路演活动，加强跨部门、央地涉企数据对接，完善企业数字画像，为工业互联网领域相关企业提供精准有效支持。	工业和信息化部（财务司）	

		76. 做好对制造业企业内网改造升级和工业互联网企业的信贷服务。	优化制造业贷款结构，保持高技术制造业中长期贷款合理增速，规范发展供应链金融。	人民银行（金融市场司）、银保监会（政策研究局）	
十五、加大人才保障	（一）开展人才需求预测	77. 深入推进产业人才需求预测工作。	完善产业人才大数据平台，滚动发布工业互联网领域人才需求预测报告和紧缺人才需求目录，加强成果运用。	工业和信息化部（人教司、信管局）	
	（二）推动人才选拔评价	78. 分期分批更新发布工业互联网领域相关专业简介和专业教学标准。	更新发布一批工业互联网领域相关专业简介和专业教学标准，将新技术、新工艺、新规范及时纳入课程和教学内容。	教育部（职成司）	
		79. 加强工业互联网领域职业标准建设，推进技术技能人才评价，畅通技术技能人才职业发展通道。	指导地方工信主管部门、通信管理局，围绕工业互联网等重点领域，加大紧缺技术技能人才培训力度。	工业和信息化部（人教司）	
	（三）强化专业人才培养	80. 支持和指导高等院校、职业院校加强工业互联网相关学科专业建设。	会同有关部门制定颁布工业互联网相关国家职业标准。	人力资源社会保障部（职业能力司）	
			持续优化部属高校学科专业布局，拓展工业互联网相关学科专业方向。	工业和信息化部（人教司）	
			支持高校根据经济社会发展需要和学校办学能力，优化工业互联网领域专业结构，深入实施产学研合作协同育人项目。	教育部（高教司、研究生司）	

			支持高校在有关一级学科下自主设置工业互联网相关二级学科或交叉学科。	教育部（高教司、研究生司）	
		81. 培养高素质应用型、复合型、创新型工业互联网技术技能人才。	依托实施专业技术人才知识更新工程数字技术工程师培育项目，开展工业互联网等数字技术领域人才培养培训工作。	人力资源社会保障部（专技司）	工业和信息化部(人教司)
		82. 培养工业互联网领域未来科技创新领军人才。	组织举办工业互联网高级研修班。	人力资源社会保障部（专技司）、工业和信息化部（人教司、信管局）	
		83. 鼓励企业与高校、科研院所共建实验室、专业研究院或交叉研究中心。	指导部属高校依托地方资源，共建校企联合研究院，强化协同创新平台机制建设，深度推进产教融合、科教融合，培养工业互联网人才。	工业和信息化部（人教司）	

6.关于推动工业互联网加快发展的通知(工信厅信管〔2020〕8号)(工信部办公厅/2020年3月6日)

一、加快新型基础设施建设

(一)改造升级工业互联网内外网络。推动基础电信企业建设覆盖全国所有地市的高质量外网,打造20个企业工业互联网外网优秀服务案例。鼓励工业企业升级改造工业互联网内网,打造10个标杆网络,推动100个重点行业龙头企业、1000个地方骨干企业开展工业互联网内网改造升级。鼓励各地组织1-3家工业企业与基础电信企业深度对接合作,利用5G改造工业互联网内网。打造高质量园区网络,引领5G技术在垂直行业的融合创新。

(二)增强完善工业互联网标识体系。出台工业互联网标识解析管理办法。增强5大顶级节点功能,启动南京、贵阳两大灾备节点工程建设。面向垂直行业新建20个以上标识解析二级节点,新增标识注册量20亿,拓展网络化标识覆盖范围,进一步增强网络基础资源支撑能力。

(三)提升工业互联网平台核心能力。引导平台增强5G、人工智能、区块链、增强现实/虚拟现实等新技术支撑能力,强化设计、生产、运维、管理等全流程数字化功能集成。遴选10个跨行业跨领域平台,发展50家重点行业/区域平台。推动重点平台平均支持工业协议数量200个、工业设备连接数80万台、工业APP数量达到2500个。

(四)建设工业互联网大数据中心。加快国家工业互联网大数据中心建设,鼓励各地建设工业互联网大数据分中心。建立工业互联网数据资源合作共享机制,初步实现对重点区域、重点行业的数据采集、汇聚和应用,提升工业互联网基础设施和数据资源管理能力。

二、加快拓展融合创新应用

(五)积极利用工业互联网促进复工复产。充分发挥工业互联网全要素、全产业链、全价值链的连接优势,鼓励各地工业和信息化主管部门、各企业利用工业互联网实现信息、技术、产能、订单共享,实现跨地域、跨行业资源的精准配置与高效对接。鼓励大型企业、大型平台、解决方案提供商为中小企业免费提供工业APP服务。

（六）深化工业互联网行业应用。鼓励各地结合优势产业，加强工业互联网在装备、机械、汽车、能源、电子、冶金、石化、矿业等国民经济重点行业的融合创新，突出差异化发展，形成各有侧重、各具特色的发展模式。引导各地总结实践经验，制定垂直细分领域的行业应用指南。

（七）促进企业上云上平台。推动企业加快工业设备联网上云、业务系统云化迁移。加快各类场景云化软件的开发和应用，加大中小企业数字化工具普及力度，降低企业数字化门槛，加快数字化转型进程。

（八）加快工业互联网试点示范推广普及。遴选 100 个左右工业互联网试点示范项目。鼓励每个示范项目向 2 个以上相关企业复制，形成多点辐射、放大倍增的带动效应。建设一批工业互联网体验和推广中心。评估试点示范成效，编制优秀试点示范推广案例集。

三、加快健全安全保障体系

（九）建立企业分级安全管理制度。出台工业互联网企业网络安全分类分级指南，制定安全防护制度标准，开展工业互联网企业分类分级试点，形成重点企业清单，实施差异化管理。

（十）完善安全技术监测体系。扩大国家平台监测范围，继续建设完善省级安全平台，升级基础电信企业监测系统，汇聚重点平台、重点企业数据，覆盖 150 个重点平台、10 万家以上工业互联网企业，强化综合分析，提高支撑政府决策、保障企业安全的能力。

（十一）健全安全工作机制。完善企业安全信息通报处置和检查检测机制，对 20 家以上典型平台、工业企业开展现场检查 and 远程检测，督促指导企业提升安全水平，对 100 个以上工业 APP 开展检测分析，增强 APP 安全性。

（十二）加强安全技术产品创新。鼓励企业创新安全产品和方案设计，遴选 10 个以上典型产品或最佳实践。加大网络安全产品研发和技术攻关支持力度，加强产业协同创新。指导网络安全公共服务平台为中小企业提供优质高效的安全服务。

四、加快壮大创新发展动能

（十三）加快工业互联网创新发展工程建设。加快在建项目建设进度，加大新建项目开工力度。推动具备条件的项目提前验收，并在后续试点示范项目遴选

中优先考虑。储备一批投资规模大、带动能力强的重点项目。各地工业和信息化主管部门要会同通信管理局加强监督管理，压实承担单位主体责任，确保工程建设高质量完成。

（十四）深入实施“5G+工业互联网”512工程。引导各类主体建设5个公共服务平台，构建创新载体，为企业提供工业互联网内网改造设计、咨询、检测、验证等服务。遴选5个融合发展重点行业，挖掘10个典型应用场景，总结形成可持续、可复制、可推广的创新模式和发展路径。

（十五）增强关键技术产品供给能力。鼓励相关单位在时间敏感网络、边缘计算、工业智能等领域加快技术攻关，打造智能传感、智能网关、协议转换、工业机理模型库、工业软件等关键软硬件产品，加快部署应用。打造一批工业互联网技术公共服务平台，加强关键技术产品孵化和产业化支撑。

五、加快完善产业生态布局

（十六）促进工业互联网区域协同发展。鼓励各地结合区域特色和产业优势，打造一批产业优势互补、协同效应显著、辐射带动能力强劲的示范区。持续推进长三角工业互联网一体化发展示范区建设。

（十七）增强工业互联网产业集群能力。引导工业互联网产业示范基地进一步聚焦主业，培育引进工业互联网龙头企业，加快提升新型基础设施支撑能力和融合创新引领能力，做大做强主导产业链，完善配套支撑产业链，壮大产业供给能力。鼓励各地整合优势资源，集聚创新要素，培育具有区域优势的工业互联网产业集群。

（十八）高水平组织产业活动。统筹协调各地差异化开展工业互联网相关活动。壮大工业互联网产业联盟，举办产业峰会，发布工业互联网产业经济发展报告。高质量开展工业互联网大数据、工业APP、解决方案、安全等相关赛事活动，组织全国工业互联网线上精品课程培训。

六、加大政策支持力度

（十九）提升要素保障水平。鼓励各地将工业互联网企业纳入本地出台的疫情、支持复工复产的政策支持范围，将基于5G、标识解析等新技术的应用纳入企业上云政策支持范围，将5G电价优惠政策拓展至“5G+工业互联网”领域。鼓励各地引导社会资本设立工业互联网产业基金。打造工业互联网人才实训基地。

(二十)开展产业监测评估。建设工业互联网运行监测平台,构建运行监测体系。建立工业互联网评估体系,定期评估发展成效,发布工业互联网发展指数。工业互联网创新发展工程项目承担单位、试点示范项目单位以及工业互联网产业示范基地等要积极参与监测体系、评估体系建设。

7.“5G+工业互联网”512 工程推进方案(工信厅信管〔2019〕78号)(工信部办公厅/2019年11月19日)

工业互联网是第四次工业革命的关键支撑,5G是新一代信息通信技术演进升级的重要方向,二者都是实现经济社会数字化转型的重要驱动力量。5G与工业互联网的融合创新发展,将推动制造业从单点、局部的信息技术应用向数字化、网络化和智能化转变,也为5G开辟更为广阔的市场空间,从而有力支撑制造强国、网络强国建设。当前,我国产业界推进5G与工业互联网融合创新的积极性不断提升,“5G+工业互联网”内网建设改造覆盖的行业领域日趋广泛,应用范围向生产制造核心环节持续延伸,叠加倍增效应和巨大应用潜力不断释放。但是,5G与工业互联网融合创新仍处于起步期,产业基础有待进一步夯实,路径模式有待进一步探索,发展环境有待进一步完善。为推动“5G+工业互联网”512工程加速落地,高质量推进5G与工业互联网融合创新,制定本方案。

一、发展目标

到2022年,突破一批面向工业互联网特定需求的5G关键技术,“5G+工业互联网”的产业支撑能力显著提升;打造5个产业公共服务平台,构建创新载体和公共服务能力;加快垂直领域“5G+工业互联网”的先导应用,内网建设改造覆盖10个重点行业;打造一批“5G+工业互联网”内网建设改造标杆、样板工程,形成至少20大典型工业应用场景;培育形成5G与工业互联网融合叠加、互促共进、倍增发展的创新态势,促进制造业数字化、网络化、智能化升级,推动经济高质量发展。

二、提升“5G+工业互联网”网络关键技术产业能力

(一)加强“5G+工业互联网”技术标准攻关

对标工业生产环境和现有网络体系,着力突破5G超级上行、高精度室内定位、确定性网络、高精度时间同步等新兴技术,着力突破5G在工业复杂场景下对高实时、高可靠、高精度等工业应用的承载能力瓶颈。发挥国家工业互联网标

准协调推进组、总体组和专家咨询组的作用，统筹中国通信标准化协会（CCSA）及相关行业标准化组织，研究制定“5G+工业互联网”融合标准体系，完善融合技术、应用标准。

（二）加快“5G+工业互联网”融合产品研发和产业化

加快工业级 5G 芯片和模组、网关，以及工业多接入边缘计算（MEC）等通信设备的研发与产业化，促进 5G 技术与可编程逻辑控制器（PLC）、分布式控制系统（DCS）等工业控制系统的融合创新，培育“5G+工业互联网”特色产业。

（三）加快“5G+工业互联网”网络技术和产品部署实施

深入研究工厂内 5G 网络部署架构、网络配置、业务部署、网络和数据安全、频谱分配等关键问题，形成覆盖重点行业的网络部署架构及方案。推动基础电信企业结合 5G 独立组网和应用，为具备条件的工业企业进行工业互联网内网设计、建设和管理运维，探索可持续发展的商业模式。

三、提升“5G+工业互联网”创新应用能力

（一）打造 5 个内网建设改造公共服务平台

依托工业互联网创新发展工程，打造 5 个工业互联网企业内 5G 网络化改造及推广服务平台，建设满足工业企业开展 5G 网络应用研发验证的网络测试环境，为中小企业提供“5G+工业互联网”内网建设改造模板，开展应用咨询及研发培训，提升公共服务能力。

（二）遴选 10 个“5G+工业互联网”重点行业

基于“应用相对普遍、融合程度较深、产业影响较大、产业链中上游”的原则，选择 10 个重点行业，鼓励各地建设“5G+工业互联网”融合应用先导区，打造“5G+工业互联网”园区网络，引领 5G 技术在垂直行业的融合创新。

（三）挖掘 20 个“5G+工业互联网”典型应用场景

依托工业互联网创新发展工程、工业互联网试点示范，打造一批“5G+工业互联网”内网建设改造标杆、样板工程，鼓励工业企业将生产流程优化与内网建设改造相结合，推动 5G 网络部署应用从生产外围环节向生产内部环节延伸，挖掘提炼至少 20 个可复制、可推广的典型工业应用场景，形成“5G+工业互联网”内网建设改造示范引领效应。

（四）建设“5G+工业互联网”测试床

鼓励企业、高校和科研机构、产业联盟等联合建设“5G+工业互联网”技术测试床，开展融合技术、标准、设备、解决方案的研发研制、试验验证、评估评测等工作。面向“5G+工业互联网”10个重点行业，鼓励各方联合建设行业应用测试床，提升垂直领域的5G应用创新能力。

四、提升“5G+工业互联网”资源供给能力

（一）打造“5G+工业互联网”项目库

建立地方工业和信息化主管部门、通信管理局、工业互联网产业联盟和基础电信企业等多途径的“5G+工业互联网”项目上报机制，遴选优质项目纳入项目库，全面掌握我国“5G+工业互联网”实际建设需求和推进情况，滚动更新项目库。

（二）培育“5G+工业互联网”解决方案供应商

通过工业互联网创新发展工程、工业互联网试点示范、国家新型工业化产业示范基地（工业互联网方向）等多种途径，支持基础电信企业、通信设备企业、工业企业等结合自身优势、立足各自主业，拓展工业互联网内网建设改造服务，培育一批既懂5G又懂工业的解决方案供应商。

（三）构建“5G+工业互联网”供给资源池

遴选面向“5G+工业互联网”的各类型优质服务提供商，构建供给资源池，并向社会公布。依托工业互联网产业联盟、5G应用产业方阵等产业组织，促进“5G+工业互联网”内网建设改造供需双方开展务实合作。

五、加强宣传引导和经验推广

（一）加大宣传引导力度

聚焦工业互联网内网建设改造应用，鼓励开展“5G+工业互联网”主题研讨会、经验交流会、产业峰会等形式多样的活动，宣传展示“5G+工业互联网”内网建设改造的重要价值和典型案例，进一步凝聚各方共识，营造良好氛围。

（二）开展经验总结推广

指导地方结合实际制定利用5G技术建设改造工业互联网内网的实施方案，提升地方5G和工业互联网发展水平，形成具有区域特色的创新应用格局。指导工业互联网产业联盟、5G应用产业方阵编制发布《5G与工业互联网融合发展白皮书》、“5G+工业互联网”内网建设改造案例集以及年度报告，总结适合我国产业发展实际需要的路径模式。

8.关于加强电信和互联网行业网络安全工作的指导意见

(工信部保〔2014〕368号) (工信部/2014年8月28日)

近年来,各单位认真贯彻落实党中央、国务院决策部署及工业和信息化部的工作要求,在加强网络基础设施建设、促进网络经济快速发展的同时,不断强化网络安全工作,网络安全保障能力明显提高。但也要看到,当前网络安全形势十分严峻复杂,境内外网络攻击活动日趋频繁,网络攻击的手法更加复杂隐蔽,新技术新业务带来的网络安全问题逐渐凸显。新形势下电信和互联网行业网络安全工作存在的问题突出表现在:重发展、轻安全思想普遍存在,网络安全工作体制机制不健全,网络安全技术能力和手段不足,关键软硬件安全可控程度低等。为有效应对日益严峻复杂的网络安全威胁和挑战,切实加强和改进网络安全工作,进一步提高电信和互联网行业网络安全保障能力和水平,提出以下意见。

一、总体要求

认真贯彻落实党的十八大、十八届三中全会以及中央网络安全和信息化领导小组第一次会议关于维护网络安全的有关精神,坚持以安全促发展、以发展促安全,坚持安全与发展工作统一谋划、统一部署、统一推进、统一实施,坚持法律法规、行政监管、行业自律、技术保障、公众监督、社会教育相结合,坚持立足行业、服务全局,以提升网络安全保障能力为主线,以完善网络安全保障体系为目标,着力提高网络基础设施和业务系统安全防护水平,增强网络安全技术能力,强化网络数据和用户信息保护,推进安全可控关键软硬件应用,为维护国家安全、促进经济发展、保护人民群众利益和建设网络强国发挥积极作用。

二、工作重点

(一)深化网络基础设施和业务系统安全防护。认真落实《通信网络安全防护管理办法》(工业和信息化部令第11号)和通信网络安全防护系列标准,做好定级备案,严格落实防护措施,定期开展符合性评测和风险评估,及时消除安全隐患。加强网络和信息资产管理,全面梳理关键设备列表,明确每个网络、系统和关键设备的网络安全责任部门和责任人。合理划分网络和系统的安全域,理清网络边界,加强边界防护。加强网站安全防护和企业办公、维护终端的安全管理。完善域名系统安全防护措施,优化系统架构,增强带宽保障。加强公共递归

域名解析系统的域名数据应急备份。加强网络和系统上线前的风险评估。加强软硬件版本管理和补丁管理，强化漏洞信息的跟踪、验证和风险研判及通报，及时采取有效补救措施。

（二）提升突发网络安全事件应急响应能力。认真落实工业和信息化部《公共互联网网络安全应急预案》，制定和完善本单位网络安全应急预案。健全大规模拒绝服务攻击、重要域名系统故障、大规模用户信息泄露等突发网络安全事件的应急协同配合机制。加强应急预案演练，定期评估和修订应急预案，确保应急预案的科学性、实用性、可操作性。提高突发网络安全事件监测预警能力，加强预警信息发布和预警处置，对可能造成全局性影响的要及时报通信主管部门。严格落实突发网络安全事件报告制度。建设网络安全应急指挥调度系统，提高应急响应效率。根据有关部门的需求，做好重大活动和特殊时期对其他行业重要信息系统、政府网站和重点新闻网站等的网络安全支援保障。

（三）维护公共互联网网络安全环境。认真落实工业和信息化部《木马和僵尸网络监测与处置机制》、《移动互联网恶意程序监测与处置机制》，建立健全钓鱼网站监测与处置机制。在与用户签订的业务服务合同中明确用户维护网络安全环境的责任和义务。加强木马病毒样本库、移动恶意程序样本库、漏洞库、恶意网址库等建设，促进行业内网络安全威胁信息共享。加强对黑客地下产业利益链条的深入分析和源头治理，积极配合相关执法部门打击网络违法犯罪。基础电信企业在业务推广和用户办理业务时，要加强对用户网络安全知识和技能的宣传辅导，积极拓展面向用户的网络安全增值服务。

（四）推进安全可控关键软硬件应用。推动建立国家网络安全审查制度，落实电信和互联网行业网络安全审查工作要求。根据《通信建设工程项目招标投标管理办法》（工业和信息化部令第27号）的有关要求，在关键软硬件采购招标时统筹考虑网络安全需要，在招标文件中明确对关键软硬件的网络安全要求。加强关键软硬件采购前的网络安全检测评估，通过合同明确供应商的网络安全责任和义务，要求供应商签署网络安全承诺书。加大重要业务应用系统的自主研发力度，开展业务应用程序源代码安全检测。

（五）强化网络数据和用户个人信息保护。认真落实《电信和互联网用户个人信息保护规定》（工业和信息化部令第24号），严格规范用户个人信息的收

集、存储、使用和销毁等行为，落实各个环节的安全责任，完善相关管理制度和技术手段。落实数据安全和用户个人信息安全防护标准要求，完善网络数据和用户信息的防窃密、防篡改和数据备份等安全防护措施。强化对内部人员、合作伙伴的授权管理和审计，加大违规行为惩罚力度。发生大规模用户个人信息泄露事件后要立即向通信主管部门报告，并及时采取有效补救措施。

（六）加强移动应用商店和应用程序安全管理。加强移动应用商店、移动应用程序的安全管理，督促应用商店建立健全移动应用程序开发者真实身份信息验证、应用程序安全检测、恶意程序下架、恶意程序黑名单、用户监督举报等制度。建立健全移动应用程序第三方安全检测机制。推动建立移动应用程序开发者第三方数字证书签名和应用商店、智能终端的签名验证和用户提示机制。完善移动恶意程序举报受理和黑名单共享机制。加强社会宣传，引导用户从正规应用商店下载安装移动应用程序、安装终端安全防护软件。

（七）加强新技术新业务网络安全管理。加强对云计算、大数据、物联网、移动互联网、下一代互联网等新技术新业务网络安全问题的跟踪研究，对涉及提供公共电信和互联网服务的基础设施和业务系统要纳入通信网络安全防护管理体系，加快推进相关网络安全防护标准研制，完善和落实相应的网络安全防护措施。积极开展新技术新业务网络安全防护技术的试点示范。加强新业务网络安全风险评估和网络安全防护检查。

（八）强化网络安全技术能力和手段建设。深入开展网络安全监测预警、漏洞挖掘、恶意代码分析、检测评估和溯源取证技术研究，加强高级可持续攻击应对技术研究。建立和完善入侵检测与防御、防病毒、防拒绝服务攻击、异常流量监测、网页防篡改、域名安全、漏洞扫描、集中账号管理、数据加密、安全审计等网络安全防护技术手段。健全基于网络侧的木马病毒、移动恶意程序等监测与处置手段。积极研究利用云计算、大数据等新技术提高网络安全监测预警能力。促进企业技术手段与通信主管部门技术手段对接，制定接口标准规范，实现监测数据共享。加强与网络安全服务企业的合作，防范服务过程中的风险，在依托安全服务单位开展网络安全集成建设和风险评估等工作时，应当选用通过有关行业组织网络安全服务能力评定的单位。

三、保障措施

（一）加强网络安全监管。通信主管部门要切实履行电信和互联网行业网络安全监管职责，不断健全网络安全监管体系，积极推动关键信息基础设施保护、网络数据保护等网络安全相关立法，进一步完善网络安全防护标准和有关工作机制；要加大对基础电信企业的网络安全监督检查和考核力度，加强对互联网域名注册管理和服务机构以及增值电信企业的网络安全监管，推动建立电信和互联网行业网络安全认证体系。国家计算机网络应急技术处理协调中心和工业和信息化部电信研究院等要加大网络安全技术、资金和人员投入，大力提升对通信主管部门网络安全监管的支撑能力。

（二）充分发挥行业组织和专业机构的作用。充分发挥行业组织支撑政府、服务行业的桥梁纽带作用，大力开展电信和互联网行业网络安全自律工作。支持相关行业组织和专业机构开展面向行业的网络安全法规、政策、标准宣贯和知识技能培训、竞赛，促进网络安全管理和技术交流；开展网络安全服务能力评定，促进和规范网络安全服务市场健康发展；建立健全网络安全社会监督举报机制，发动全社会力量参与维护公共互联网网络安全环境；开展面向社会公众的网络安全宣传教育活动，提高用户的网络安全风险意识和自我保护能力。

（三）落实企业主体责任。相关企业要从维护国家安全、促进经济社会发展、保障用户利益的高度，充分认识做好网络安全工作的重要性、紧迫性，切实加强组织领导，落实安全责任，健全网络安全管理体系。基础电信企业主要领导要对网络安全工作负总责，明确一名主管领导具体负责、统一协调企业内部网络安全各项工作；要加强集团公司、省级公司网络安全管理专职部门建设，加强专职人员配备，强化专职部门的网络安全管理职能，切实加大企业内部网络安全工作的统筹协调、监督检查、责任考核和责任追究力度。互联网域名注册管理和服务机构、增值电信企业要结合实际健全内部网络安全管理体系，配备网络安全管理专职部门和人员，保证网络安全责任落实到位。

（四）加大资金保障力度。基础电信企业要制定本企业网络安全专项规划，在加大网络和业务发展投入的同时，同步加大网络安全保障资金投入，并将网络安全经费纳入企业年度预算。互联网域名注册管理和服务机构、增值电信企业要结合实际加大网络安全资金投入力度。

(五) 加强人才队伍建设。基础电信企业要积极开展网络安全专业岗位职业技能鉴定工作，建立健全网络安全专业岗位持证上岗制度；加强网络安全培训，把相关培训纳入员工培训计划；积极组织和参与网络安全知识技能竞赛，形成培养、选拔、吸引和使用网络安全人才的良性机制。

9.关于加强能源互联网标准化工作的指导意见（国标委联〔2019〕19号）（国家标准化管理委员会、国家能源局/2019年5月15日）

一、总体要求

（一）指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，落实中央财经领导小组第六次会议关于能源“四个革命，一个合作”战略思想以及国家深化标准化工作改革要求，建立跨行业、跨领域、适应我国技术和产业发展需要的能源互联网标准体系，充分发挥标准的规范、引领和支撑作用，推动能源互联网技术和装备进步，促进能源、互联网等相关产业协调发展。

（二）基本原则。

坚持广泛参与、协同推进。结合我国能源互联网技术和产业发展实际，调动有关示范项目单位和相关标准化组织共同参与能源互联网标准体系建设，形成多方参与、多元共建的能源互联网标准化工作格局，建立完善符合能源互联网发展需求的标准化组织体系。

坚持全面规划、顶层设计。制定我国能源互联网技术发展和标准化工作路线图，重点开展能源互联网标准化体系建设，加快术语、架构、用例等基础标准制定；结合智能电网、泛在电力物联网、智慧城市、智能网联汽车发展，制定能源互动标准。

坚持跨界融合、创新驱动。以建立新型能源体系为核心，构建跨行业、跨领域、跨部门协同发展、相互促进的工作机制，探索建立电、冷、热、燃气、交通等专业标准组织的协同机制，创新能源互联商业模式，实现能源交易，推动能源市场建设。

坚持示范先行、标准引领。结合雄安新区能源互联网标准化试点工作经验，推进技术创新与标准研制有效结合，及时将科技成果转化为标准并试点应用，形成可复制可推广的标准化典型模式。强化标准实施效果评价，形成技术研发、标准引领、产业发展的良性循环局面。

（三）发展目标。

到 2020 年，完成能源互联网标准化工作路线图和标准体系框架建设。制定 30 项以上能源互联网基础和通用标准，涵盖术语、概念模型、体系架构、通用用例、信息安全、示范试点验收和评价等方面技术要求，满足能源互联网示范试点项目建设需要和逐步应用需要。

到 2025 年，形成能够支撑能源互联网产业发展和应用需要的标准体系。制定 50 项以上能源互联网标准，涵盖主动配电网、微能源网、储能、电动汽车等互动技术标准，全面支撑能源互联网项目建设和技术推广应用。我国在能源互联网国际标准化工作中影响力大幅提升，发挥引领作用。

二、重点任务

（一）构建能源互联网标准体系。加强标准的顶层设计，构建系统、协调、兼容、开放的标准体系，有效指导能源互联网标准化的开展，为制定能源互联网标准规划、编制年度制修订计划奠定基础。

（二）完成能源互联网标准化工作路线图。梳理现有标准现状，分析标准缺失，提出标准年度工作计划。统筹规划，结合我国能源互联网发展进程和能源市场建设进展，提出能源互联网标准化工作重点及时间表。

（三）加快重点领域标准制定。研制能源互联网术语、概念模型、体系架构、通用用例等基础标准；结合相关产业发展，制定与主动配电网、微能源网、储能、电动汽车等互动技术相关标准；制定信息安全、示范试点验收和评价等标准，支撑能源互联网试点示范项目的验收评价工作。

（四）推进能源互联网标准的实施。推动标准实施，建立能源互联网试点示范项目与标准制定的正向反馈机制，开展能源互联网效益评价原理与方法的研究和分析，构建评价技术标准体系。

（五）加强与国际组织合作，推进全球能源互联网发展。与国际标准化机构和国际技术组织等在标准制定、国际交流等领域加强联系和合作，发挥标准在联

通共建“一带一路”行动中的作用，推广全球能源互联网理念，提升我国在能源互联网国际标准化领域的影响力。

(六)建立能源互联网标准化工作协调机制和技术支撑机构。制定政策措施，加强能源互联网标准化宏观协调，研究重大问题。

三、保障措施

(一)创新标准化工作方式。鼓励团体标准在能源互联网标准化工作中发挥作用。根据不同标准类型特点，探索多种标准成果表现形式。建立更加及时的标准动态更新机制，满足能源互联网技术快速发展需要。

(二)加强人才培养和技术队伍建设。完善相关标准化技术组织，充分发挥现有能源互联网相关领域标准化技术组织的作用，建立能源互联网企业标准化工作队伍。

(三)加大资金投入。积极争取国家各类专项支持，引导行业、地方资金投入，调动企业积极性，形成多渠道投入、多主体参与的格局。

(四)提高宣传力度。利用示范试点工程以及标准化重大活动，借助报刊、网络等媒体，加大能源互联网标准化工作宣传力度，提高能源互联网标准化工作的影响力。

10. 下一代互联网“十二五”发展建设的意见（发改办高技〔2012〕705号）（发改委等部门/2012年3月27日）

互联网是与国民经济和社会发展高度相关的重大信息基础设施，互联网发展水平已成为衡量国家综合实力的重要标志之一。抓住新形势下技术变革和产业发展的历史机遇，在现有互联网基础上进行创新，发展地址资源足够丰富、设施先进、节能泛在、安全可信的下一代互联网，提供更大信息量和多样化的业务应用，更智能地支持人与人、人与物、物与物相互联通，为社会生产生活构建更坚实有力的信息基础，对加强信息化建设、维护国家安全和促进经济发展方式转变具有重要意义。根据党中央、国务院关于从战略高度重视下一代互联网发展的精神，按照《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发〔2010〕32号）的统一部署，为加快推进下一代互联网发展，特制定本意见。

一、发展现状及面临形势基于 IPv4（国际互联网协议第 4 版）的现有互联网，用于标识全球网络设备和终端设备的网络地址约有 40 亿个，目前已基本分配殆尽。基于 IPv6（国际互联网协议第 6 版）的下一代互联网，地址空间是现有互联网的倍，目前根域名服务器已实现对 IPv6 的支持，全球互联网管理机构对 IPv6 地址的分配速度日益加快，IPv6 已具备广泛应用的基础。推动互联网由 IPv4 向 IPv6 演进过渡，并在此基础上发展下一代互联网已成为全球共识。

截至 2011 年底，我国网民数量达 5.13 亿，互联网普及率为 38.3%，互联网已深入到国民经济和社会发展各领域，我国已成为全球互联网大国。但由于技术和历史方面的原因，我国互联网存在网络地址获取量不足、安全可信度较差、服务质量较低等突出问题，严重制约互联网产业向更高层次发展。目前，我国仅拥有约 3.32 亿个 IPv4 地址（不含港澳台地区），即使大量应用地址翻译（NAT）等技术延缓 IPv4 地址消耗，仍不能满足快速增长的应用需求，还会显著增加网络复杂性和管理难度，降低网络与信息安全和水平和服务质量。

为系统解决互联网领域存在的问题，近年来，我国组织实施了下一代互联网示范工程（CNGI），并通过国家科技重大专项和其他相关科技计划，在基于 IPv6 的下一代互联网理论研究和标准制定、网络基础设施建设、关键设备研发、技术试验与应用示范等方面取得了一系列成果，锻炼培养了一批专业人才，为下一步

产业发展打下了良好基础。但也要看到，我国推进下一代互联网发展仍存在不少困难和挑战：一是宽带网络基础设施较为薄弱，用户普及率较低且分布不均衡；二是发展路线图和时间表尚不明确，尚未调动产业链各方的积极性；三是面向未来的新型网络体系关键技术支撑还不完善，研究工作需进一步加快；四是特色业务应用不多，尚未形成完善的产业链；五是信息安全形势严峻，安全可信水平有待提升。

“十二五”期间，我国将加快推进经济结构调整和发展方式转变，加快培育和发展战略性新兴产业，推动三网融合，为发展下一代互联网提供了新的战略机遇。国内电信运营企业亟需获取丰富的网络地址资源，设备制造企业亟需寻找新的增长点，服务提供企业亟需开发特色服务，用户迫切需要更先进的网络设施和更安全、优质的业务体验，物联网、云计算、移动互联网、三网融合等新兴交互式应用将大规模发展，产业链各环节形成了对加快发展下一代互联网的迫切需求。我国亟需制定适合国情的下一代互联网技术路线和发展计划，加快培育产业链，实现互联网跨越式发展。

二、指导思想、基本原则和发展目标

（一）指导思想以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，立足国情、适应产业发展需要，按照“政府引导、应用驱动、积极过渡、开放创新、保障安全、跨越发展”的基本思路，充分发挥市场配置资源的基础性作用，加大政府统筹引导和政策扶持力度，加强创新发展，深化国际合作，加快推进 IPv6 网络规模化商用，在此基础上逐步实现网络体系架构、关键技术、安全保障、业务应用等领域重大突破，构建设施先进、节能泛在、安全可信、具有良好可扩展性和成熟商业模式的下一代互联网，形成完善的产业链，为促进经济社会又好又快发展提供有力支持和重要保障。

（二）基本原则坚持产业发展与安全保障并重。通过技术进步和产业发展提升网络与信息安全水平，保障产业可持续发展。

坚持政府引导与市场驱动结合。加强统筹规划和政策扶持，促进下一代互联网快速、有序发展；突出企业在产业发展中的主体地位和市场在资源配置中的基础性作用，依靠市场需求驱动产业发展，通过市场竞争促进发展水平提高。

坚持创新发展与国际合作协同。加快提升关键领域创新能力，在互利共赢基础上深化国际合作。

坚持新技术研发应用与现有资源利用联动。以产业需求为牵引，充分利用现有资源，积极开展新技术、新业务研发应用，推动互联网由 IPv4 向 IPv6 平滑演进过渡。

坚持服务国防建设与满足民用需求统筹。根据军民需求和军民特点，协调推进网络发展。

（三）发展目标“十二五”期间，互联网普及率达到 45% 以上，推动实现三网融合，IPv6 宽带接入用户数超过 2500 万，实现 IPv4 和主流业务互通，IPv6 地址获取量充分满足用户需求。下一代互联网理论研究、软件研发、设备制造、应用服务等领域实现高端突破，业务应用和终端设备对网络的支持能力显著提高，推动形成系统的标准体系。建成较为完善的网络与信息安全保障体系，网络与信息安全工作水平显著提升。网络单位信息流量综合能耗下降 40% 以上，网络设备制造业万元增加值能耗下降以上。形成一批具有较强国际影响力的下一代互联网研究机构和骨干企业，新增就业岗位超过 300 万个，进一步增强对消费、投资、出口的拉动作用以及对信息产业、高技术服务业、经济社会发展的辐射带动作用。

“十三五”期间，基本建成世界先进水平的网络基础设施，完成向下一代互联网的平滑演进过渡，进一步提高互联网普及率，大幅缩小数字鸿沟，基本掌握关键领域核心技术和知识产权，实现我国互联网的跨越发展。

三、发展路线图和时间表

（一）现网商用试点阶段（2013 年底前）。开展 IPv6 网络小规模商用试点，向用户和应用优先分配 IPv6 地址，形成成熟的商业模式和技术演进路线，为全面部署 IPv6 网络做好准备，加快推进新型网络体系架构及技术研发工作。具体任务是：

网络建设与用户规模：所有骨干网和约 10% 的城域网支持 IPv6，所有新建网络设备支持 IPv6，中国教育网（CERNET）和中国科技网（CSTNET）全部支持 IPv6，电信运营企业、域名托管服务企业、顶级域运营机构、域名注册服务机构的域名服务器基本支持 IPv6 访问与解析；制定大规模公众网络由向 IPv6 平

滑演进过渡方案，实现 IPv4 和 IPv6 网页浏览业务互通；互联网普及率达到 40% 以上，IPv6 宽带接入用户数超过万。

业务应用与终端支持：国内访问流量排名前 100 位的商业网站系统支持 IPv6，约 70% 的中央企业及地市级以上政府外网网站系统支持 IPv6，“211”工程学校外网网站系统全部支持，电信运营企业新开展的业务基本支持 IPv6，新增上网固定终端和移动终端基本支持 IPv6。

技术突破与知识产权：加快开展 IPv4 向 IPv6 平滑演进、新型网络体系架构及技术的研究、论证和试验，形成一定数量具有知识产权的技术，缩小与国际先进水平之间的差距；建立较为完备的标准体系。**网络与信息安全：**在 CNGI 示范网络开展网络与信息安全防护试点，建立网络信任体系，加强互联网数字证书的管理。

节能降耗与产业带动：网络单位信息流量综合能耗年均下降 8% 以上，网络设备制造产业万元增加值能耗年均下降以上；新增就业岗位超过 150 万个。

(二) 全面商用部署阶段 (2014-2015 年)。开展 IPv6 网络大规模部署和商用，逐步停止向新用户和应用分配 IPv4 地址，推动实现三网融合，组织新型网络体系架构及技术的规模验证，为“十三五”期间产业创新发展做好准备。具体任务是：

网络建设与用户规模：东部发达地区所有城域网支持，中西部欠发达地区约 50% 的城域网支持 IPv6，电信运营企业、域名托管服务企业、顶级域运营机构、域名注册服务机构的域名服务器全面支持 IPv6 访问与解析；推动大规模公众网络由 IPv4 向 IPv6 平滑演进，实现 IPv4 和 IPv6 主流业务互通；互联网普及率达到 45% 以上，IPv6 宽带接入用户数超过万。

业务应用与终端支持：国内访问流量排名前 1000 位的商业网站系统支持 IPv6，约 70% 的县级以上政府外网网站系统支持 IPv6，约 70% 的高校外网网站系统支持 IPv6，移动互联网业务全面向 IPv6 演进过渡，物联网、云计算等新型业务需要网络地址时全部使用 IPv6 地址，电信运营企业既有业务逐步向 IPv6 迁移，广电企业开展的电信业务基本支持 IPv6，互动电视业务和电视终端逐步支持 IPv6，新增上网固定终端和移动终端全面支持 IPv6。

技术突破与知识产权：建立新型网络体系架构及技术试验床，在具备条件的网络开展小规模现网试验验证，形成大量具有知识产权的下一代互联网技术，在部分关键领域达到国际先进水平；建立适用全面商用的下一代互联网标准体系。

网络与信息安全：在公众网络中建立网络与信息安全防护体系，完善国家数字证书管理体系，提升网络安全可信水平。

节能降耗与产业带动：网络单位信息流量综合能耗年均下降 12%以上，网络设备制造产业万元增加值能耗年均下降以上；新增就业岗位超过 150 万个。

四、重点任务

（一）网络信息基础设施建设建设宽带、融合、安全、泛在的下一代国家信息基础设施，加强资源共建共享，进一步缩小数字鸿沟。在网络规划、建设、运营、管理、维护、废弃等环节，同步考虑节能降耗措施；加快公众骨干网、城域网、互联网数据中心（IDC）、业务系统、支撑系统 IPv6 升级改造，提升网络设备性能；加快公众移动、有线、无线宽带接入网规模部署及 IPv6 升级改造；升级扩容示范网络骨干网、驻地网和支撑系统，增加过渡、安全、运营管理等方面的功能；推动政府、学校、企事业单位外网网站系统及商业网站系统的 IPv6 升级改造。

（二）重点产品研发及产业化研发支持 IPv6、满足节能降耗要求的下一代互联网关键芯片、设备、软件、系统，加快推动产业化及现网部署，形成较为完善的产业协同创新体系。主要包括高性能路由芯片和终端芯片，高速路由交换设备、接入设备，多功能终端设备，高性能 IPv4 和 IPv6 网络互通设备，传感网设备，各类基础软件、应用软件和业务平台；认证鉴权、域名解析、地址分配查询、网络管理、客户服务、融合计费等支撑系统；流量控制、防火墙、入侵检测等安全防护设备；网络设备功能及性能测试仪器，大规模网络性能测试设备与系统。

（三）网络商用及业务创新加快推动基于 IPv6 的下一代互联网商用进程，促进新型业务研发、现网试验和在线应用。开展第三代移动通信及后续演进技术、光纤网、以太网、无线局域网等 IPv6 宽带接入业务，促进基于 IPv6 的宽带数据业务商用；推动现有业务逐渐向网络过渡，并确保平滑演进，积极发展地址需求大、速率快、移动性高的个性化互动业务。根据国务院推进三网融合的总体方案要求，建设基于 IPv6 的三网融合基础业务平台，加快发展移动多媒体广播电视、

网络电视（IPTV）、手机电视、数字电视宽带上网等融合类业务应用；以物联网、云计算和移动互联网等为重点，积极推动下一代互联网在教育、农业、工业、医疗、交通、铁路、水利、环保和社会管理等重点领域的应用。

（四）网络与信息安全保障加强网络与信息安全保障工作，全面提升下一代互联网安全性和可信性。加强域名服务器、数字证书服务器、关键应用服务器等网络核心基础设施的部署及管理；加强网络地址及域名系统的规划和管理；推进安全等级保护、个人信息保护、风险评估、灾难备份及恢复等工作，在网络规划、建设、运营、管理、维护、废弃等环节切实落实各项安全要求；加快发展信息安全产业，培育龙头骨干企业，加大人才培养和引进力度，提高信息安全技术保障和支撑能力。

（五）理论研究与技术突破结合产业发展需要和技术进步方向，推进网络由 IPv4 向演进过渡，加强互联网未来发展与长期演进的战略布局和技术储备，积极研究新型网络体系架构涉及的关键理论和核心技术。针对具体网络与业务环境，制定大规模公众网络由向 IPv6 平滑演进过渡方案；着眼于未来 10-20 年互联网发展面临的挑战和技术变革，研究未来发展战略，针对网络可扩展性、移动性、实时性、安全性、可信性等问题，加强新型网络体系架构及寻址、路由、安全、业务、管理、运营等方面理论和技术研究，并开展规模应用试验和论证；根据产业节能降耗目标，开展网络、设备、服务节能技术研究。

（六）标准体系与知识产权建立并完善下一代互联网标准体系，重点制定网络由向 IPv6 演进过渡、网络与信息安全防护、业务应用、评估检测、网络基础资源等领域的技术标准，支撑下一代互联网的建设及商用；积极参与互联网工程任务组（IETF）、国际电信联盟电信标准局（ITU-T）、第三代移动通信技术伙伴计划（3GPP）、电信和互联网融合业务及高级网络协议（TISPAN）、电气电子工程师协会（IEEE）等国际标准化组织；落实国家知识产权战略。

五、保障措施

（一）完善体制机制进一步加强部门间协调配合，建立 IPv6 网络商用推进机制，规范网络基础资源管理机制，健全网络与信息安全管理长效机制，完善产业发展统计机制；加强下一代互联网发展与国家科技重大专项及其他相关科技计划的衔接，以 CNGI 示范网络为平台促进新型网络体系架构研发、技术试验和业

务应用，强化 CNGI 专家委在下一代互联网重大问题研究、重大决策制定、重大事项推进中的支撑作用；以业务为纽带，以企业为主体，按市场化方式运作，推动成立下一代互联网产业联盟，促进产业链各环节共同发展。

（二）加大政府投入根据发展路线图和时间表，围绕重点任务，结合培育战略性新兴产业、实施科技重大专项等，加大国家资金投入，带动社会资金投入，分阶段组织实施下一代互联网“十二五”发展重大工程，积极引导电信运营企业、有线电视运营企业、软件研发企业、设备制造企业、服务提供企业等产业链各环节发展下一代互联网，确保实现发展目标；鼓励地方政府对重点任务和重大工程给予资金支持；鼓励金融机构、社会资本参与下一代互联网的发展，充分整合利用市场资源，推动设立产业发展基金。

（三）提升创新能力加强专业人才培养，鼓励高校、科研机构和企业引进和联合培养满足市场需求的技术和管理等各领域专业人才，特别是高端人才；通过 863 计划、973 计划、自然科学基金等渠道，大力支持网络基础理论和关键技术研究；建设并利用好下一代互联网国家工程实验室和国家工程研究中心，使其成为产业共性技术研发创新平台；加大对标准制定和应用的支持力度；积极支持企业以市场为导向，加强业务应用创新；鼓励建立产学研相结合的市场化合作机制，联合研发关键技术和设备，加速科研成果转化。

（四）深化国际合作在互利共赢、保障安全的原则下，鼓励外资企业参与我国下一代互联网的理论研究、设备开发、行业应用、服务咨询等合作，加强国际优势资源的整合利用；加强与相关国家的合作，建立有效沟通渠道，在网络由 IPv4 向 IPv6 演进过渡进程以及国际标准制定等工作中互相协调、共同发展；加强与国际标准化及基础资源管理等组织的合作，推动建立更加科学合理的地址分配、网络域名管理以及互联网治理机制。

（五）优化市场环境加大宣传力度，加深社会对下一代互联网的认知；在技术、政策、标准等方面多措并举，提升网络安全可信水平，保障国家网络安全；加快修订设备入网检测标准规范，明确基于的下一代互联网属性要求，并在入网检测工作中实施，完善网络、业务、软件对 IPv6 的支持度评测认证体系；细化、修订互联网网站年审等管理规定，引导网站顺应市场发展趋势适时增加 IPv6 服务器，向公众提供基于 IPv6 的内容服务；研究完善财政支持政策，落实好有利

于下一代互联网发展的有关税收优惠政策；建立鼓励电信运营企业发展下一代互联网业务的绩效考评机制；选择若干城市开展“下一代互联网示范城市”建设，整合地方资源，开展特色应用，推动城市信息化进程。

十、物联网

（一）党中央、国务院文件

1.关于推进物联网有序健康发展的指导意见（国发〔2013〕7号）（国务院/2013年2月17日）

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

物联网是新一代信息技术的高度集成和综合运用，具有渗透性强、带动作用大、综合效益好的特点，推进物联网的应用和发展，有利于促进生产生活和社会管理方式向智能化、精细化、网络化方向转变，对于提高国民经济和社会生活信息化水平，提升社会管理和公共服务水平，带动相关学科发展和技术创新能力增强，推动产业结构调整和发展方式转变具有重要意义，我国已将物联网作为战略性新兴产业的一项重要组成内容。目前，在全球范围内物联网正处于起步发展阶段，物联网技术发展和产业应用具有广阔的前景和难得的机遇。经过多年发展，我国在物联网技术研发、标准研制、产业培育和行业应用等方面已初步具备一定基础，但也存在关键核心技术有待突破、产业基础薄弱、网络信息安全存在潜在隐患、一些地方出现盲目建设现象等问题，急需加强引导加快解决。为推进我国物联网有序健康发展，现提出以下指导意见：

一、指导思想、基本原则和发展目标

（一）指导思想。以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，加强统筹规划，围绕经济社会发展的实际需求，以市场为导向，以企业为主体，以突破关键技术为核心，以推动需求应用为抓手，以培育产业为重点，以保障安全为前提，营造发展环境，创新服务模式，强化标准规范，合理规划布局，加强资源共享，打造具有国际竞争力的物联网产业体系，有序推进物联网持续健康发展，为促进经济社会可持续发展作出积极贡献。

（二）基本原则。

统筹协调。准确把握物联网发展的全局性和战略性问题，加强科学规划，统筹推进物联网应用、技术、产业、标准的协调发展。加强部门、行业、地方间的协作协同。统筹好经济发展与国防建设。

创新发展。强化创新基础，提高创新层次，加快推进关键技术研发及产业化，实现产业集聚发展，培育壮大骨干企业。拓宽发展思路，创新商业模式，发展新兴服务业。强化创新能力建设，完善公共服务平台，建立以企业为主体、产学研用相结合的技术创新体系。

需求牵引。从促进经济社会发展和维护国家安全的重大需求出发，统筹部署、循序渐进，以重大示范应用为先导，带动物联网关键技术突破和产业规模化发展。在竞争性领域，坚持应用推广的市场化。在社会管理和公共服务领域，积极引入市场机制，增强物联网发展的内生性动力。

有序推进。根据实际需求、产业基础和信息化条件，突出区域特色，有重点、有步骤地推进物联网持续健康发展。加强资源整合协同，提高资源利用效率，避免重复建设。

安全可控。强化安全意识，注重信息系统安全管理和数据保护。加强物联网重大应用和系统的安全测评、风险评估和安全防护工作，保障物联网重大基础设施、重要业务系统和重点领域应用的安全可控。

（三）发展目标。

总体目标。实现物联网在经济社会各领域的广泛应用，掌握物联网关键核心技术，基本形成安全可控、具有国际竞争力的物联网产业体系，成为推动经济社会智能化和可持续发展的重要力量。

近期目标。到 2015 年，实现物联网在经济社会重要领域的规模示范应用，突破一批核心技术，初步形成物联网产业体系，安全保障能力明显提高。

——协同创新。物联网技术研发水平和创新能力显著提高，感知领域突破核心技术瓶颈，明显缩小与发达国家的差距，网络通信领域与国际先进水平保持同步，信息处理领域的关键技术初步达到国际先进水平。实现技术创新、管理创新和商业模式创新的协同发展。创新资源和要素得到有效汇聚和深度合作。

——示范应用。在工业、农业、节能环保、商贸流通、交通能源、公共安全、社会事业、城市管理、安全生产、国防建设等领域实现物联网试点示范应用，部分领域的规模化应用水平显著提升，培育一批物联网应用服务优势企业。

——产业体系。发展壮大一批骨干企业，培育一批“专、精、特、新”的创新型中小企业，形成一批各具特色的产业集群，打造较完善的物联网产业链，物联网产业体系初步形成。

——标准体系。制定一批物联网发展所急需的基础共性标准、关键技术标准和重点应用标准，初步形成满足物联网规模应用和产业化需求的标准体系。

——安全保障。完善安全等级保护制度，建立健全物联网安全测评、风险评估、安全防范、应急处置等机制，增强物联网基础设施、重大系统、重要信息等的安全保障能力，形成系统安全可用、数据安全可信的物联网应用系统。

二、主要任务

（一）加快技术研发，突破产业瓶颈。以掌握原理实现突破性技术创新为目标，把握技术发展方向，围绕应用和产业急需，明确发展重点，加强低成本、低功耗、高精度、高可靠、智能化传感器的研发与产业化，着力突破物联网核心芯片、软件、仪器仪表等基础共性技术，加快传感器网络、智能终端、大数据处理、智能分析、服务集成等关键技术研发创新，推进物联网与新一代移动通信、云计算、下一代互联网、卫星通信等技术的融合发展。充分利用和整合现有创新资源，形成一批物联网技术研发实验室、工程中心、企业技术中心，促进应用单位与相关技术、产品和服务提供商的合作，加强协同攻关，突破产业发展瓶颈。

（二）推动应用示范，促进经济发展。对工业、农业、商贸流通、节能环保、安全生产等重要领域和交通、能源、水利等重要基础设施，围绕生产制造、商贸流通、物流配送和经营管理流程，推动物联网技术的集成应用，抓好一批效果突出、带动性强、关联度高的典型应用示范工程。积极利用物联网技术改造传统产业，推进精细化管理和科学决策，提升生产和运行效率，推进节能减排，保障安全生产，创新发展模式，促进产业升级。

（三）改善社会管理，提升公共服务。在公共安全、社会保障、医疗卫生、城市管理、民生服务等领域，围绕管理模式和服务模式创新，实施物联网典型应用示范工程，构建更加便捷高效和安全可靠的智能化社会管理和公共服务体系。发挥物联网技术优势，促进社会管理和公共服务信息化，扩展和延伸服务范围，提升管理和服务水平，提高人民生活质量。

（四）突出区域特色，科学有序发展。引导和督促地方根据自身条件合理确定物联网发展定位，结合科研能力、应用基础、产业园区等特点和优势，科学谋划，因地制宜，有序推进物联网发展，信息化和信息产业基础较好的地区要强化物联网技术研发、产业化及示范应用，信息化和信息产业基础较弱的地区侧重推广成熟的物联网应用。加快推进无锡国家传感网创新示范区建设。应用物联网等新一代信息技术建设智慧城市，要加强统筹、注重效果、突出特色。

（五）加强总体设计，完善标准体系。强化统筹协调，依托跨部门、跨行业的标准化协作机制，协调推进物联网标准体系建设。按照急用先立、共性先立原则，加快编码标识、接口、数据、信息安全等基础共性标准、关键技术标准和重点应用标准的研究制定。鼓励和支持国内机构积极参与国际标准化工作，提升自主技术标准国际话语权。

（六）壮大核心产业，提高支撑能力。加快物联网关键核心产业发展，提升感知知识识别制造产业发展水平，构建完善的物联网通信网络制造及服务产业链，发展物联网应用及软件等相关产业。大力培育具有国际竞争力的物联网骨干企业，积极发展创新型中小企业，建设特色产业基地和产业园区，不断完善产业公共服务体系，形成具有较强竞争力的物联网产业集群。强化产业培育与应用示范的结合，鼓励和支持设备制造、软件开发、服务集成等企业及科研单位参与应用示范工程建设。

（七）创新商业模式，培育新兴业态。积极探索物联网产业链上下游协作共赢的新型商业模式。大力支持企业发展有利于扩大市场需求的物联网专业服务和增值服务，推进应用服务的市场化，带动服务外包产业发展，培育新兴服务产业。鼓励和支持电信运营、信息服务、系统集成等企业参与物联网应用示范工程的运营和推广。

（八）加强防护管理，保障信息安全。提高物联网信息安全管理与数据保护水平，加强信息安全技术的研发，推进信息安全保障体系建设，建立健全监督、检查和安全评估机制，有效保障物联网信息采集、传输、处理、应用等各环节的安全可控。涉及国家公共安全和基础设施的重要物联网应用，其系统解决方案、核心设备以及运营服务必须立足于安全可控。

（九）强化资源整合，促进协同共享。充分利用现有公共通信和网络基础设施开展物联网应用。促进信息系统间的互联互通、资源共享和业务协同，避免形成新

的信息孤岛。重视信息资源的智能分析和综合利用，避免重数据采集、轻数据处理和综合应用。加强对物联网建设项目的投资效益分析和风险评估，避免重复建设和不合理投资。

三、保障措施

（一）加强统筹协调形成发展合力。建立健全部门、行业、区域、军地之间的物联网发展统筹协调机制，充分发挥物联网发展部际联席会议制度的作用，研究重大问题，协调制定政策措施和行动计划，加强应用推广、技术研发、标准制定、产业链构建、基础设施建设、信息安全保障、无线频谱资源分配利用等的统筹，形成资源共享、协同推进的工作格局和各环节相互支撑、相互促进的协同发展效应。加强物联网相关规划、科技重大专项、产业化专项等的衔接协调，合理布局物联网重大应用示范和产业化项目，强化产业链配套和区域分工合作。

（二）营造良好发展环境。建立健全有利于物联网应用推广、创新激励、有序竞争的政策体系，抓紧推动制定完善信息安全与隐私保护等方面的法律法规。建立鼓励多元资本公平进入的市场准入机制。加快物联网相关标准、检测、认证等公共服务平台建设，完善支撑服务体系。加强知识产权保护，积极开展物联网相关技术的知识产权分析评议，加快推进物联网相关专利布局。

（三）加强财税政策扶持。加大中央财政支持力度，充分发挥国家科技计划、科技重大专项的作用，统筹利用好战略性新兴产业发展专项资金、物联网发展专项资金等支持政策，集中力量推进物联网关键核心技术研发和产业化，大力支持标准体系、创新能力平台、重大应用示范工程等建设。支持符合现行软件和集成电路税收优惠政策条件的物联网企业按规定享受相关税收优惠政策，经认定为高新技术企业的物联网企业按规定享受相关所得税优惠政策。

（四）完善投融资政策。鼓励金融资本、风险投资及民间资本投向物联网应用和产业发展。加快建立包括财政出资和社会资金投入在内的多层次担保体系，加大对物联网企业的融资担保支持力度。对技术先进、优势明显、带动和支撑作用强的重大物联网项目优先给予信贷支持。积极支持符合条件的物联网企业在海内外资本市场直接融资。鼓励设立物联网股权投资基金,通过国家新兴产业创投计划设立一批物联网创业投资基金。

（五）提升国际合作水平。积极推进物联网技术交流与合作，充分利用国际创新资源。鼓励国外企业在我国设立物联网研发机构，引导外资投向物联网产业。立足于提升我国物联网应用水平和产业核心竞争力，引导国内企业与国际优势企业加强物联网关键技术和产品的研发合作。支持国内企业参与物联网全球市场竞争，推动我国自主技术和标准走出去，鼓励企业和科研单位参与国际标准制定。

（六）加强人才队伍建设。建立多层次多类型的物联网人才培养和服务体系。支持相关高校和科研院所加强多学科交叉整合，加快培养物联网相关专业人才。依托国家重大专项、科技计划、示范工程和重点企业，培养物联网高层次人才和领军人才。加快引进物联网高层次人才，完善配套服务，鼓励海外专业人才回国或来华创业。

各地区、各部门要按照本意见的要求，进一步深化对发展物联网重要意义的认识，结合实际，扎实做好相关工作。各部门要按照职责分工，尽快制定具体实施方案、行动计划和配套政策措施，加强沟通协调，抓好任务措施落实，确保取得实效。

国务院

2013年2月5日

（二）国家部委文件

1.“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划（工信部规〔2021〕182号）（工信部/2021年11月17日）

信息化和工业化深度融合（以下简称两化深度融合）是信息化和工业化两个历史进程的交汇与创新，是中国特色新型工业化道路的集中体现，是新发展阶段制造业数字化、网络化、智能化发展的必由之路，是数字经济时代建设制造强国、网络强国和数字中国的扣合点。信息化是信息技术在国民经济各领域的应用，既是发展过程也是发展目的，信息化和工业化的融合既加速了工业化进程，也拉动了信息技术的进步。信息世界与物理世界的深度融合是未来世界发展的总趋势，两化深度融合顺应这一趋势，正在全面加速数字化转型，推动制造业企业形态、生产方式、业务模式和就业方式根本性变革。为深入贯彻落实党中央、国务院关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的决策部署，持续做好两化深度融合这篇大文章，根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，编制本规划。

一、发展形势

“十三五”期间，通过政策制定、标准推广、工程实施、试点示范等系列举措，两化深度融合既推动了信息技术在制造业的广泛应用，也带动了信息技术产业的系统创新和蓬勃发展。两化深度融合“十三五”规划主要目标任务全面完成，以两化深度融合为本质特征的中国特色新型工业化道路更加宽广，步伐更加坚定，成效更加显著。一是融合发展政策体系不断健全。党中央、国务院先后出台《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》等系列文件，融合发展顶层设计持续加强，推进机制日益完善。二是两化深度融合对传统产业提升作用显著。两化融合管理体系贯标持续推进，信息技术在制造业研发设计、生产制造、经营管理、运维服务等关键业务环节广泛应用，全国工业企业关键工序数控化率、经营管理数字化普及率和数字化研发设计工具普及率分别达52.1%、68.1%和73.0%，五年内分别增加6.7、13.2和11个百分点，制造业数字化转型不断加速。三是基于工业互联网的融合发展生态加速构建。我国工业互联网发展水平与发达国

家基本同步,网络基础设施持续升级,标识解析体系基本建成,注册总量突破 94 亿,平台资源配置能力显著增强,设备连接数量超过 7000 万,行业赋能效果日益凸显,数字化管理、个性化定制、网络化协同、服务化延伸等融合发展新模式新业态蓬勃发展。四是融合发展基础设施不断夯实。建成全球规模最大的信息通信网络,开通 5G 基站超过 70 万个,5G 商用部署初见成效,互联网协议第六版(IPv6)基础设施全面就绪,“蛟龙”下水、大飞机上天、北斗组网、高铁出海,关键领域核心技术、高端装备和重大短板攻关取得新进展。

“十四五”时期是建设制造强国、构建现代化产业体系和实现经济高质量发展的重要阶段,两化深度融合面临新的机遇和挑战。一是新一代信息技术处于加速创新的爆发期,两化深度融合面临新形势。新一代信息技术催生第四次工业革命,互联网、大数据、人工智能、区块链等新技术加速融合应用,数据要素赋能作用持续显现,正在引发系统性、革命性、群体性的技术突破和产业变革,不断催生融合发展新技术、新产业、新模式、新业态。二是全面建设社会主义现代化国家开启新征程,两化深度融合面临新任务。党的十九届五中全会提出 2035 年基本实现社会主义现代化的远景目标,并将“基本实现新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化”(新四化)作为重要发展目标。“十四五”时期亟需通过两化深度融合,推动产业数字化和数字产业化,加快质量变革、效率变革和动力变革,赋能传统产业转型升级,壮大经济发展新引擎,为实现“新四化”提供有力支撑。三是世界正经历百年未有之大变局,两化深度融合面临新挑战。当前全球经贸环境日趋复杂,新冠疫情影响广泛深远,高端制造回流和中低端制造外迁对我国形成“双向挤压”。我国制造业仍面临低端供给过剩、高端供给不足、创新能力不适应高质量发展要求等诸多挑战,亟需深化新一代信息技术与制造业全要素、全产业链、全价值链融合发展,推进产业基础高级化、产业链现代化,促进国内国际双循环。

综合判断,我国两化融合发展仍处于走深向实的战略机遇期,正步入深化应用、加速创新、引领变革的快速发展轨道。“十四五”时期,要深刻认识并顺应当前国际国内形势,瞄准构建现代化产业体系的新目标,持续做好两化深度融合这篇大文章。

二、总体要求

（一）指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，紧扣制造业高质量发展要求，以供给侧结构性改革为主线，以智能制造为主攻方向，以数字化转型为主要抓手，推动工业互联网创新发展，培育融合发展新模式新业态，加快重点行业领域数字化转型，激发企业融合发展活力，打造数据驱动、软件定义、平台支撑、服务增值、智能主导的现代化产业体系，全面推进产业基础高级化、产业链现代化，为实现“新四化”的战略目标奠定坚实基础。

（二）基本原则

坚持市场主导。发挥好市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府对环境营造、生态构建中的政策引导作用，破解融合发展的体制机制约束，形成融合发展的市场化模式，促进供给和需求在更高水平上实现动态平衡。

坚持创新驱动。发挥新一代信息技术的创新活力，激发数据要素的转型动力，按照问题导向、应用牵引、系统突破的思路，着力补短板、锻长板，以集成创新加速产业变革、管理优化和战略转型，促进质量变革、效率变革和动力变革。

坚持系统推进。充分释放各方主体活力，发挥大型企业、龙头企业的标杆引领作用，打造资源富集、应用繁荣、产业进步、治理有序的平台化共建共享新生态，促进大中小企业、产业链上下游、跨行业跨领域融通发展。

坚持开放合作。通过新一代信息技术融合应用推动生产、分配、流通、消费各环节在国内市场实现良性循环，形成对全球资源要素的引力场，深化国际合作，构建互利共赢的开放合作新格局。

（三）发展目标

到 2025 年，信息化和工业化在更广范围、更深程度、更高水平上实现融合发展，新一代信息技术向制造业各领域加速渗透，范围显著扩展、程度持续深化、质量大幅提升，制造业数字化转型步伐明显加快，全国两化融合发展指数达到 105。

——新模式新业态广泛普及。企业经营管理数字化普及率达 80%，企业形态加速向扁平化、平台化、生态化转变。数字化研发设计工具普及率达 85%，

平台化设计得到规模化推广。关键工序数控化率达 68%，网络化、智能化、个性化生产方式在重点领域得到深度应用。

——产业数字化转型成效显著。原材料、装备制造、消费品、电子信息、绿色制造、安全生产等重点行业领域数字化转型步伐加快，数字化、网络化、智能化整体水平持续提高。

——融合支撑体系持续完善。新型信息基础设施建设提档升级，数字化技术快速进步，工业大数据产业蓬勃发展，工业互联网应用成效进一步显现，两化融合标准体系持续完善，产业基础迈向高级化。

——企业融合发展活力全面激发。工业互联网平台普及率达 45%，系统解决方案服务能力明显增强，形成平台企业赋能、大中小企业融通发展新格局。

——融合生态体系繁荣发展。制造业“双创”体系持续完善，产业链供应链数字化水平持续提升，带动产业链、创新链、人才链、价值链加速融合，涌现出一批数字化水平较高的产业集群，融合发展生态快速形成。

三、主要任务

（一）培育新产品新模式新业态

1. 新型智能产品

支持制造企业与信息技术企业联合攻关，推动人工智能、5G、先进传感等技术的融合应用，培育工业级智能硬件、智能机器人、智能网联汽车、智能船舶、无人机、智能可穿戴设备、智能家居等新型智能产品。发展基于智能产品的场景化应用，加快智能产品在工业、交通、医疗、教育、国防科工、健康养老等重点行业领域应用推广，服务支撑产业转型升级和居民消费升级。

2. 数字化管理

打通企业数据链，通过智能传感、物联网等技术推动全业务链数据的实时采集和全面贯通，构建数字化供应链管理体系，引导企业打造数字化驾驶舱，实现经营管理的可视化和透明化。鼓励企业基于生产运营数据重构战略布局、运营管理和市场服务，形成数据驱动的高效运营管理模式，提升智能决策、精益制造和精准服务能力。

3. 平台化设计

依托工业互联网平台，实现高水平高效率的轻量化设计、并行设计、敏捷设

计、交互设计和基于模型的设计，变革传统设计方式，提升研发质量和效率。发展平台化、虚拟化仿真设计工具，培育平台化设计新模式，推动设计和工艺、制造、运维的一体化，实现无实物样机生产，缩短新产品研发周期，提升产品竞争力。

4. 智能化制造

提升企业信息技术应用能力，加快生产制造全过程数字化改造，推动智能制造单元、智能产线、智能车间建设，实现全要素全环节的动态感知、互联互通、数据集成和智能管控。推动先进过程控制系统在企业的深化应用，加快制造执行系统的云化部署和优化升级，深化人工智能融合应用，通过全面感知、实时分析、科学决策和精准执行，提升生产效率、产品质量和安全水平，降低生产成本和能源资源消耗。

5. 网络化协同

促进企业间的数据互通和业务互联，推动供应链上下游企业与合作伙伴共享各类资源，实现网络化的协同设计、协同生产和协同服务。推广云化设计软件（CAX）、云化企业资源计划系统（ERP）、云化制造执行系统（MES）、云化供应链管理系统（SCM）等新型软件工具，共享设计模型、生产数据、用户使用信息、产品数据库等，基于工业互联网提升制造资源配置效率。

6. 个性化定制

面向消费者个性化需求，发展客户需求分析、敏捷产品开发设计、柔性智能生产、精准交付服务等系统，增强用户在产品全生命周期中的参与度，实现供需精准对接和高效匹配。鼓励具有成熟经验和服务模式的个性化定制企业，基于自身个性化定制平台及模型库，培育形成一批集用户需求获取、研发设计、柔性生产、交付服务于一体的系统解决方案，加快大规模个性化定制模式的示范推广。

7. 服务化延伸

推动工业企业产品供应和服务链条的数字化升级，从原有制造业务向价值链两端高附加值环节延伸，发展设备健康管理、产品远程运维、设备融资租赁、共享制造、供应链金融、总集成总承包等新型服务，实现从单纯出售产品向出售“产品+服务”转变。鼓励工业领域工程服务商深化数字仿真、制造信息建模（MIM）等新技术应用，提升工厂建设和运维的数字化水平，实现从交钥匙工程向“工程

建设+运维服务”转变。

（二）推进行业领域数字化转型

1. 原材料

面向石化化工、钢铁、有色、建材、能源等行业，推进生产过程数字化监控及管理，加速业务系统互联互通和工业数据集成共享，实现生产管控一体化。支持构建行业生产全流程运行数据模型，基于数据分析实现工艺改进、运行优化和质量管控，提升全要素生产率。建设和推广行业工业互联网平台，推动关键设备上云上平台，聚焦能源管理、预测性维护、安环预警等重点环节，培育和推广一批流程管理工业 APP 和解决方案。

2. 装备制造

提升智能制造供给支撑能力，开展设计、工艺、试验、生产加工等过程中关键共性技术攻关和集成应用，加速工业技术软件化，攻克一批重大短板装备和重大技术装备。围绕机械、汽车、航空、航天、船舶、兵器、电子、电力等重点装备领域，建设数字化车间和智能工厂，构建面向装备全生命周期的数字孪生系统，推进基于模型的系统工程（MBSE）规模应用，依托工业互联网平台实现装备的预测性维护与健康管理的预测性维护与健康管理的健康管理。

3. 消费品

实施“超高清视频+5G+AI+VR”融合创新应用工程，推动新技术产品在工业可视化、缺陷检测、产品组装定位引导、机器人巡检等消费品行业典型场景的创新应用。推动纺织服装、家具、家电等行业建设自动化、连续化、柔性化生产系统，支持食品、药品等行业建设产品信息追溯系统，基于工业互联网平台实现消费品行业的柔性生产和产需对接。开展基于消费数据的用户需求挖掘、产品研发、智能生产和数据增值等服务创新，推广大规模个性化定制、共享制造等新模式新业态，满足多样化、个性化消费升级需求。

4. 电子信息

引导电子行业企业深化 5G、大数据、人工智能、边缘计算等技术的创新应用，提升软硬协同水平，加快发展人机协同装配、质量智能检测等新应用新模式。支持企业加强基于工业互联网平台的供应链协同管理，实现电子元器件采购、生产、库存、质量、物流等环节动态精准协同，优化全供应链资源配置效

率，强化产业链上下游协同管控水平。面向电子信息产业集聚区，推动设计、制造、检测等设备和能力的平台化汇聚与共享，提升产业集群的协同发展和风险防范能力。

5. 绿色制造

实施“互联网+”绿色制造行动，引导企业应用新一代信息技术建设污染物排放在线监测系统、地下管网漏水检测系统、工业废水循环利用智慧管理平台和能源管理中心，开展资源能源和污染物全过程动态监测、精准控制和优化管理，推动碳减排，助力实现碳达峰、碳中和。加快绿色制造体系数字化，推进绿色技术软件化封装，培育一批数字化、模块化的绿色制造解决方案，推动成熟绿色制造技术的创新应用。建立工业领域生态环境保护信息化工程平台，聚焦重点行业重点产品全生命周期，加强部门间数据共享共治，构建资源能源和污染物公共数据库，提升资源能源管理水平。

6. 安全生产

协同开展“工业互联网+安全生产”行动，推动重点行业开展工业互联网改造，加快安全生产要素的网络化连接、平台化汇聚和智能化分析。建设国家工业互联网大数据中心安全生产行业分中心和数据支撑平台，分行业开发安全生产模型库、工具集，推进安全生产管理知识和经验的软件化沉淀。深化工业互联网融合应用，引导工业企业加快构建安全生产快速感知、全面监测、超前预警、联动处置、系统评估的新型能力体系。

（三）筑牢融合发展新基础

1. 建设新型信息基础设施

加快5G规模组网建设及应用，制定重点行业5G发展计划，加快建成覆盖全国、品质优良、高效运行、全球领先的5G基础网络。完善工业互联网标识解析体系，推动5G、千兆光纤网络、IPv6、时间敏感网络（TSN）、软件定义网络（SDN）等新型网络技术在工业领域中的应用，加快工业企业内外网改造。构建工业互联网安全监测体系，实施工业互联网企业网络安全分类分级管理和贯标行动。建设国家工业互联网大数据中心体系，推动工业数据资源采集、传输、加工、存储和共享，构建跨区域、跨行业的工业大数据支撑服务体系。

2. 提升关键核心技术支撑能力

通过融合应用带动技术进步，建设产学研用一体化平台和共性技术公共服务平台，开展人工智能、区块链、数字孪生等前沿关键技术攻关，突破核心电子元器件、基础软件等核心技术瓶颈，加快数字产业化进程。通过产品试验、市场化和产业化引导，加快工业芯片、智能传感器、工业控制系统、工业软件等融合支撑产业培育和发展壮大，增强工业基础支撑能力。支持企业构建具有自主知识产权的基础产品体系，利用好首台（套）重大技术装备保险补偿政策促进创新产品的规模化应用，发挥好税收优惠政策作用，加大信息技术创新产品推广力度，迭代提升硬件产品和系统的就绪度、成熟度，提高产业链完整性和竞争力。

3. 推动工业大数据创新发展

加快工业数据汇聚，开展工业数据资源调查，建立多级联动的国家工业基础大数据库和原材料、装备制造、消费品、电子信息等行业数据库。落实《工业数据分类分级指南（试行）》，开展企业数据管理能力成熟度评估国家标准贯标，提升企业数据管理水平。支持产业链上下游企业共建安全可信的工业数据共享空间，深化工业数据应用，激活数据要素潜能，发展数据驱动的新模式新业态，促进工业数据的价值提升。

4. 完善两化深度融合标准体系

建立健全两化深度融合标准体系，依托全国两化融合管理标委会（TC573）、科研院所、联盟团体等各类专业技术组织，开展两化融合度、两化融合管理体系、数字化转型、工业互联网、信息物理系统（CPS）、数字孪生、数字化供应链、设备上云、数据字典、制造业数字化仿真、工业信息安全等重点领域国家标准、行业标准和团体标准制修订工作。加强两化融合度等关键标准的宣贯推广，组织开展两化融合度评估，明确不同融合度企业的发展重点和提升路径，引导企业逐级或跨级提升信息技术融合应用水平。

（四）激发企业主体新活力

1. 培育生态聚合型平台企业

培育具有竞争力的工业互联网平台企业，建设一批跨行业跨领域的综合型平台、面向重点行业和区域的特色型平台以及面向特定技术和场景的专业型平台，强化工业大数据开发、制造资源配置和解决方案汇聚能力，加快工业知识的沉淀、

传播和复用，打造基于平台的制造业新生态。促进平台间互联互通，通过制定平台间数据迁移标准，探索工业机理模型、微服务、工业 APP 的跨平台部署和调用机制，实现平台间的数据互通、能力协同与服务共享。

专栏 1 工业互联网平台体系建设

发展跨行业跨领域综合型平台：建设覆盖原材料、装备制造、消费品、电子信息等多个行业以及研发设计、生产制造、运维服务等多个领域的综合型平台，提供工业资源集聚共享、工业数据集成利用、工业生产与服务优化创新等服务。

建设面向重点行业和区域的特色型平台：聚焦数字基础好、带动效应强的重点行业，面向制造资源集聚程度高、产业转型需求迫切的区域，建设面向重点行业和区域的特色型平台，发挥平台的知识沉淀转化和资源协同配置作用，为行业转型升级和区域协调发展提供带动作用。

培育特定技术领域的专业型平台：围绕特定工业场景，聚焦云仿真、设备上云、大数据建模等特定技术领域建设专业型平台，开展前沿技术与工业机理模型融合创新应用。

2.打造示范引领型骨干企业

支持企业利用新技术新应用进行全方位、全角度、全链条改造，培育一批创新能力强、品牌影响力突出的融合应用领军企业。充分发挥行业骨干企业的标杆引领作用，鼓励企业基于技术和产业优势，开展新技术新产品新模式先行先试，培育先进的行业系统解决方案，提升专业化服务能力。支持骨干企业建立技术开发与创新应用的紧密协作关系，推动行业系统解决方案复制推广，引领行业整体转型升级。

3.壮大“专精特新”中小企业

实施中小企业创新能力和专业化水平提升工程，孵化百万家创新型中小企业，培育十万家省级“专精特新”中小企业、万家专精特新“小巨人”企业。开展中小企业数字化赋能专项行动，培育推广一批符合中小企业需求的数字化产品和服务，降低中小企业数字化转型成本。鼓励大型企业通过开放平台等多种形式与中小企业开展互利合作，聚焦产业优势领域和产业链关键环节精耕细作，推动产业链上中下游、大中小企业融通创新。

4.发展专业化系统解决方案提供商

面向制造业数字化、网络化、智能化转型需求，培育系统解决方案提供商，提供规划设计、开发实施、集成应用、诊断咨询、运行维护等服务。聚焦新技术应用、特定场景优化、企业整体提升等需求，培育技术型、专业型、综合型等系统解决方案提供商。鼓励地方建设解决方案资源池，通过服务券等方式加速优质解决方案的应用推广，降低企业数字化转型门槛。

（五）培育跨界融合新生态

1.推动产业链供应链升级

推动数据赋能全产业链协同转型，深化应用5G、互联网、大数据、区块链等新一代信息技术，重构产业链的结构、流程与模式，强化产业链全渠道智能管控和动态优化，促进产业链向产业网络转型，增强产业链的自适应、自修复能力，提升产业链稳定性和竞争力。推动供应链全链条云端协同，引导上下游企业加强供应链数字化管理和一体化协同，基于平台开展协同采购、协同制造和协同配送，推动企业健全供应链安全管理体系，打造敏捷高效、安全稳定的数字化供应链和供应链网络。深化互联网、区块链等新技术应用，推动国际产能合作，加快重点企业产业链国际化，助力我国企业深度融入全球产业体系。

2.推进产业集群数字化转型

支持产业集群加快通信网络、数据中心、能源管控中心等数字化基础设施的建设完善和共建共享，实现资源在线化、产能柔性化和产业链协同化，提升产业集群综合竞争力。引导集群企业“上云上平台”，依托工业互联网平台实现制造能力的在线发布、协同和交易，优化制造资源配置效率，促进集群企业高端化、智能化、绿色化改造转型。创建一批工业互联网示范区，打造工业互联网产业示范基地和应用创新推广中心，加速工业互联网技术攻关和成果推广，打造工业互联网发展高地。

3.深化产学研用合作

加强产学研用合作，健全以企业为主体、产学研用协同的创新体系，支持企业牵头建设国家制造业创新中心，培育一批具有原始创新能力的技术策源地，加速科技研发与科技成果应用的双向迭代。完善产业与金融合作机制，探索建立基于生产运营数据的征信机制和融资模式，引导资本市场加大对数字化转型、工业互联网等领域的投资力度。夯实产教融合基础，支持信息技术“新工科”建设，完

善校企合作机制，鼓励通过开展联合办学、建设实训基地等方式加强两化深度融合领域人才培养，依托国家重大人才工程加大对融合发展领军人才支持力度。

4.提升制造业“双创”水平

推进制造业“双创”与工业互联网协同发展，打造基于工业互联网平台的“双创”体系，加快研发、制造、管理、商务、物流、孵化等创业创新资源数字化改造、在线化汇聚和平台化共享，发展平台经济、零工经济等新业态，打造制造业“双创”升级版。坚持以人为本，鼓励企业建立以贡献为标准的薪酬制度和绩效考核机制，充分激发员工的积极性、主动性和创造性，增强企业创新活力。

四、重点工程

(一) 制造业数字化转型行动

制定制造业数字化转型行动计划。建立健全部际协同、部省联动的工作推进机制，推动形成市场主导、政府引导、行业参与、企业主体、产学研用协同推进的制造业数字化转型工作格局。制定重点行业领域数字化转型路线图。构建制造业数字化转型评估评价体系，制定推广企业数字化转型系列实施指南和工具集，推动原材料、装备制造、消费品、电子信息、绿色制造、安全生产等重点行业领域加快数字化转型。构建制造企业数字化转型能力体系。组织开展新一代信息技术与制造业融合发展试点示范，重点提升融合管理、数据贯通、软件开发、智能应用和安全防护等新型能力，引导企业发展数字化管理、平台化设计、智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸等新模式。

专栏2 重点行业数字化转型重点	
重点行业	数字化转型重点
钢铁	聚焦设备维护低效化、生产过程黑箱化、下游需求碎片化、环保压力加剧化等痛点，以工艺优化为切入点，加速向设备运维智能化、生产工艺透明化、供应链协同全局化、环保管理清洁化等方向数字化转型。
石化化工	聚焦设备管理不透明、工艺知识传承难、产业链上下游协同水平不高、安全生产压力大等痛点，以设备智能管控为切入点，在设备健康管理、智能炼化生产、供应链协同、安全监控等方向开展数字化转型。

煤炭	聚焦环境污染大、生产风险高、设备管理难等痛点，以安全生产为切入点，围绕生产、管理、物流、维护等环节，推动产业向智能化、无人化、绿色化等方向加速数字化转型。
航空航天	聚焦数据源差异大、模型适配性差、管理调整能力差、故障预测能力差等痛点，以网络化协同为切入点，从整合研发资源、重构生产范式、变革管理模式、提升维护效率等方向进行数字化转型。
船舶	聚焦优化提升船舶设计、研发、生产、管理到服务的全链条质量效益，以网络化协同和服务化延伸为切入点，从设计协同化、制造智能化、管理精益化、融资在线化、产品服务化等方向进行数字化转型。
汽车	聚焦设计周期长、下游需求个性化、售后服务低效化等痛点，以规模化定制生产为切入点，加速向研发协同化、生产柔性化、产供销协同化、制造服务化等方向数字化转型。
工程机械	聚焦资源调配效率低下、机械设备运维困难、金融生态不完善等痛点，以设备健康管理为切入点，加速向设备运维智能化、经营管理精益化、生产制造服务化等方向数字化转型。
家电	聚焦生产智能化水平低、供应链协同效率低、行业营收增速放缓等痛点，以个性化定制为切入点，加速向生产方式柔性化、经营管理平台化、产品服务生态化等方向数字化转型。
电子	聚焦新产品生产周期长、设备管理精度不够、劳动力较为密集等痛点，以设备智能为切入点，在设备健康管理、智能化生产、产品质量检测、供应链协同等方面开展数字化转型。

（二）两化融合标准引领行动

开展两化融合度标准制定与评估推广工作。组织制定两化融合度标准，明确企业在不同融合度等级下信息技术融合应用的准则和水平，组织开展企业两化融合度贯标，通过融合度对企业自动化、数字化、网络化、智能化水平进行评估，引领企业形成两化融合能力，拉动企业提高融合度等级。打造两化融合管理体系贯标升级版。引导地方政府、央企集团、行业组织等创新开展两化融合管理体系试点示范与分级贯标评定，加快两化融合管理体系在重点领域和优势产业全覆盖，以及在中小企业集群的规模化普及。健全标准应用推广的市场化服务体系。

建设完善两化融合标准化公共服务平台，开发两化融合自动化贯标工具，提供贯标全流程服务，持续提升贯标的市场化服务能力与质量。

（三）工业互联网平台推广工程

完善工业互联网平台体系。培育综合型、特色型、专业型平台，引导跨行业跨领域平台汇聚更广范围生产要素资源，面向原材料、装备制造、消费品、电子信息等重点行业及产业集聚区建设行业和区域特色平台，建设云仿真、数字孪生、数据加工等技术专业型平台。加快工业互联网平台融合应用。围绕技术融合、集成应用、模式创新等重点方向，遴选优秀试点示范项目，组织开展工业互联网平台赋能深度行、“工业互联网+园区”等宣贯活动，培育和推广“平台+产品”“平台+模式”“平台+行业/区域”等创新解决方案。组织开展平台监测分析。完善平台数据字典，开展平台基础能力、运营服务、产业支撑等数据自动化采集，研发平台监测分析模型，编制发布工业互联网平台发展指数和工业互联网平台应用数据地图。加强对重点工业互联网平台、APP的安全检测评估，开展监测预警、信息共享和协同处置，提升工业互联网平台安全防护能力。

（四）系统解决方案能力提升行动

打造系统解决方案资源池。分行业、分环节培育形成设备监测预警、精益研发、精益生产、产业链协同等一批高价值行业解决方案，支持打造解决方案资源池，有效提升行业系统解决方案专业化、集成化水平。培育推广工业设备上云解决方案。聚焦高耗能设备、通用动力设备、新能源设备、智能化设备等重点设备，加快优质设备上云解决方案培育，持续完善设备上云标准体系和评估指标，探索发布设备上云绩效榜单和相关指数，引导企业有序规范推动设备上云。健全完善解决方案应用推广生态。围绕规划设计、开发实施、集成应用、诊断咨询、运行维护等综合服务需求，加快打造一批系统解决方案提供商，推动解决方案提供商与工业软件、智能装备企业融通发展，打造供需精准对接、各方协同共赢的良好生态。

专栏3 重点工业设备上云		
重点工业设备	痛点问题	潜在应用场景
炼铁高炉	设备管理低效、环保管理粗放、生产过程不透明、设备互联水平低	健康管理、绿色生产、生产工艺优化、产线协同管控

工业锅炉	锅炉能效管理粗放、燃烧状态不透明、安全隐患高	能效管理、燃烧管控、健康管理
石化化工设备	设备能耗高、安全风险高、停机损失大、操作难度大	节能降耗、安全预警、预测维护、模拟操作
柴油发电机	核心设备依赖进口、设备服役工况复杂、设备易故障、污染排放	智能研发、在线管理、智能维修、智能生产
大中型电机	利用效率低、维护成本高、安全风险大、能耗成本高	状态监测、故障预警、智能运维、能耗优化
大型空压机	运行监控困难、能耗管理粗放、隐患后果巨大	运维管控、设备节能优化、后市场服务运维
风电设备	风电数据采集困难、设备运维成本高、昂、风场管理效率低下	虚拟风场设计、设备预测维护、风场管理优化
光伏设备	运营效率低成本高、能源利用率不稳定、安全运行隐患巨大	全景式监控、智能化分析、数字化管理
工程机械	设备故障情况多发、施工效率低下、金融体系不完善	远程运维、智慧施工、融资租赁
数控机床	设备运维成本高、设备利用效率低、生产管理即时性差、设备改造升级困难	生产能力共享、刀具智能运维、企业运营决策

（五）产业链供应链数字化升级行动

制定和推广供应链数字化管理标准。组织制定供应链数字化管理指南等关键亟需标准，面向航空、电子、汽车等重点行业开展贯标试点，以标准引领企业导入供应链数字化工具和解决方案，提升供应链数字化管理能力。提升重点领域产业链供应链数字化水平。面向电子、医疗、工程机械等重点产业，引导行业组织、科研院所、龙头企业等深化大数据、区块链、工业互联网等技术应用，提升产业链供应链数字化水平，增强产业链供应链协同运作的精准性和敏捷性。加快发展工业电子商务。引导大型制造企业采购销售平台向行业电子商务平台转型，提高企业供应链协同水平。引导第三方工业电子商务平台向网上交易、支付结算、供应链金融、大数据分析等综合服务延伸，提升平台运营服务能力。

五、保障措施

(一) 健全组织实施机制。强化部际、部省、央地间协同合作，统筹推进工业互联网创新发展、制造业数字化转型、智能制造、工业大数据发展等重点工程和行动计划。各地要结合实际制定出台配套政策规划，落实规划总体要求、目标和任务，打好政策“组合拳”。发挥科研院所、行业组织、产业联盟等多元主体的桥梁作用，明确职责分工，强化协同联动。优化完善两化深度融合发展监测分析、绩效评估和监督考核机制，定期开展规划实施的跟踪评估工作，确保规划有效落实。

(二) 加大财税资金支持。充分利用重大专项、制造业转型升级基金等机制，加大对数字“新基建”、工业互联网平台建设推广、两化深度融合共性技术研发及产业化等工作的财政支持。鼓励有条件的地方按照规定设立专项资金，探索建立多元化、多渠道社会投入机制，加强对中小企业数字化转型的资金扶持。落实好税收优惠政策，为制造企业创造良好发展环境。

(三) 加快人才培养。会同科研院所、行业组织协同推动两化深度融合、工业互联网、数字化转型等领域国家人才的培养，加快建立多层次、体系化、高水平的人才队伍。依托工业互联网平台工程实训基地、应用创新推广中心和创新合作中心等创新载体，打造产学研融合、区域协调联动和公益商业配合的人才培养模式。鼓励企业创新激励机制，建立适应两化深度融合发展需求的人事制度、薪酬制度和评价机制，完善技术入股、期权激励等人力资本收益分配机制，充分激发人力资本的创新潜能。

(四) 优化融合发展环境。建立部门间高效联动机制，依托互联网平台、大数据平台等，推动跨部门、跨层级、跨区域的数据共享和流程互通，持续强化融合发展推进合力。放宽新产品、新模式、新业态的市场准入限制，清理制约人才、资本、技术、数据等要素自由流动的制度障碍，强化竞争政策的基础性地位。推动相关行业在技术、标准、政策等方面充分对接，强化知识产权保护，打造有利于两化深度融合的外部环境。多形式开展宣传推广和培训交流，提升政府、企业、行业组织、科研院所等各类参与主体对两化深度融合的认识水平，强化互联网思维、大数据思维，增强利用新一代信息技术创新各项工作的本领。

(五) 加强国际交流合作。充分利用双多边国际交流合作机制，深化两化

深度融合、工业互联网、开源软件、供应链金融等领域的国际合作，加强国际标准化工作，开展知识产权海外布局。扩大制造业对外开放，鼓励外资企业在境内设立研发机构。落实“一带一路”倡议，支持优秀企业、产品、技术全球化协作，加强融合发展“中国方案”的国际推广。

2.物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021-2023年） （工信部联科〔2021〕130号）（工信部等部门/2021年9月10日）

物联网是以感知技术和网络通信技术为主要手段，实现人、机、物的泛在连接，提供信息感知、信息传输、信息处理等服务的基础设施。随着经济社会数字化转型和智能升级步伐加快，物联网已经成为新型基础设施的重要组成部分。为贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，打造系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系，推进物联网新型基础设施建设，充分发挥物联网在推动数字经济发展、赋能传统产业转型升级方面的重要作用，制定本计划。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，坚持问题导向和需求导向，打造支持固移融合、宽窄结合的物联网接入能力，加速推进全面感知、泛在连接、安全可信的物联网新型基础设施建设，加快技术创新，壮大产业生态，深化重点领域应用，推动物联网全面发展，不断培育经济新增长点，有力支撑制造强国和网络强国建设。

（二）基本原则

聚焦重点，精准突破。聚焦感知、传输、处理、存储、安全等重点环节，加快关键核心技术攻关，提升技术的有效供给；聚焦发展基础好、转型意愿强的重点行业和地区，加快物联网新型基础设施部署，提高物联网应用水平。

需求牵引，强化赋能。以社会治理现代化需求为导向，积极拓展应用场景，提升社会治理与公共服务水平；以产业转型需求为导向，推进物联网与传统产业

深度融合，促进产业提质增效；以消费升级需求为导向，推动智能产品的研发与应用，丰富数字生活体验。

统筹协同，汇聚合力。充分发挥地方政府在新型基础设施建设规划、投资布局中的统筹引导作用，形成政策合力；充分发挥科研院所、高校、企业在技术攻关、成果转化中的创新主体作用，形成技术合力；充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，调动各方积极性，形成产业合力。

自主创新，安全可靠。统筹发展和安全，提升关键核心技术自主可控水平，加强物联网技术、网络、终端、应用等安全防护能力建设，增强产业链供应链韧性，加强数据安全保护，提升安全可靠运行能力，有效防范化解安全风险隐患。

（三）行动目标

到 2023 年底，在国内主要城市初步建成物联网新型基础设施，社会主义现代化治理、产业数字化转型和民生消费升级的基础更加稳固。突破一批制约物联网发展的关键共性技术，培育一批示范带动作用强的物联网建设主体和运营主体，催生一批可复制、可推广、可持续的运营服务模式，导出一批赋能作用显著、综合效益优良的行业应用，构建一套健全完善的物联网标准和安全保障体系。

--创新能力有所突破。高端传感器、物联网芯片、物联网操作系统、新型短距离通信等关键技术水平和市场竞争力显著提升；物联网与 5G、人工智能、区块链、大数据、IPv6 等技术深度融合应用取得产业化突破；物联网新技术、新产品、新模式不断涌现。

--产业生态不断完善。推动 10 家物联网企业成长为产值过百亿、能带动中小企业融通发展的龙头企业；支持发展一批专精特新“小巨人”企业；培育若干国家物联网新型工业化产业示范基地，带动物联网产业加速向规模化、集约化、高价值发展。

--应用规模持续扩大。在智慧城市、数字乡村、智能交通、智慧农业、智能制造、智能建造、智慧家居等重点领域，加快部署感知终端、网络 and 平台，形成一批基于自主创新技术产品、具有大规模推广价值的行业解决方案，有力支撑新型基础设施建设；推进 IPv6 在物联网领域的大规模应用；物联网连接数突破 20 亿。

--支撑体系更加健全。完善物联网标准体系，完成 40 项以上国家标准或行

业标准制修订；建立面向网络安全、数据安全、个人信息保护的物联网安全保障体系；建设检验检测、知识产权服务、科技成果转化、人才培养等公共服务平台。

二、重点任务

（一）创新能力提升行动

1.突破关键核心技术。贯通“云、网、端”，围绕信息感知、信息传输、信息处理等产业链关键环节，体系化部署创新链。实施“揭榜挂帅”制度，鼓励和支持骨干企业加大关键核心技术攻关力度，突破智能感知、新型短距离通信、高精度定位等关键共性技术，补齐高端传感器、物联网芯片等产业短板，进一步提升高性能、通用化的物联网感知终端供给能力。

2.推动技术融合创新。面向“5G+物联网”，充分利用5G网络的高可靠、低时延、大连接特点，丰富通信技术供给，拓展物联网应用场景；面向“大数据+物联网”，实现数据高效协同处理，深度挖掘物理世界数据价值；面向“人工智能+物联网”，建立“感知终端+平台+场景”的智能化服务；面向“区块链+物联网”，建立感知终端的信用体系，保障数据确权和价值流通。

3.构建协同创新机制。鼓励地方联合龙头企业、科研院所、高校建立一批物联网技术孵化创新中心，打通科技成果转化链条，推进科技成果中试熟化和工程化应用。鼓励龙头企业联合上下游企业组建物联网产业技术联盟，探索“专利+标准+开源社区”发展模式，激发创新活力。依托基金会、开源社区，聚集开发者和用户资源，共同打造成熟的开源产品和应用解决方案，形成具有国际竞争力协同创新生态。

专栏 1：创新能力提升指引

关键核心技术。支持多源、海量数据接入的智能感知技术攻关，推动低功耗、高安全、高速率的新型短距离通信技术发展，加强高可靠、广覆盖的北斗定位和高精度室内定位技术研发，突破MEMS传感器和物联网芯片的设计与制造，研发轻量级/分布式物联网操作系统。加快边缘计算、数字孪生、IPv6等技术研发与应用。

技术融合创新。持续优化低时延、低功耗、大连接等方面技术，增强5G对物联网的通信支撑。开展感知数据清洗、物理世界数据的标准建模及特征分析、

多源异构数据集成与共享等大数据技术研究，进一步释放物联网数据价值。开展语音识别、视频识别、机器学习、物体运行机理模型、知识图谱等人工智能技术研究，丰富感知终端交互手段，增强物联网服务中的知识模型沉淀和专业化水平升级。深入开展轻量级、低能耗分布式账本、非对称加密等区块链技术在物联网实际应用部署中的适用性研究。

（二）产业生态培育行动

4. 培育多元化市场主体。培育一批技术领先、资源整合能力强的龙头企业，深化产学研联合创新，促进创新链、产业链、资金链高效配置，推动感知终端、平台、网络设施的规模化部署。培育一批物联网领域专精特新“小巨人”企业，面向特定场景和细分领域，成为先进技术产品和适用性解决方案供应方。培育一批物联网运营服务商，开展方案设计、集成实施、网络运维、经营管理、网络信息安全防护等服务。

5. 加强产业集聚发展。支持产业特色鲜明、基础条件好、应用示范效果突出的地区建设物联网新型工业化产业示范基地，持续发挥现有示范基地的品牌知名度和影响力。加快推动产业集聚发展，做好新产品、新服务、新模式的先行先试，优化政策、人才、技术、资金等资源要素配置。

专栏 2：产业生态培育指引

多元化市场主体。鼓励龙头企业围绕感知终端和平台开发通用化、系列化软硬件产品，从单点发力转向生态体系构建，推动物联网规模化、集约化发展。鼓励物联网领域专精特新“小巨人”企业聚焦市场需求旺盛、应用模式清晰的重点领域，采用线上和线下相结合的方式推广成熟的技术产品和解决方案。依托物联网运营服务商，推出可复制、易推广的运营模式，为城市、企业、消费者等提供差异化服务模式，催生商业模式创新。

加强产业集聚发展。结合京津冀协同发展、长三角一体化发展、粤港澳大湾区建设、东北全面振兴、西部大开发、成渝双城经济圈建设等区域发展战略，构建和完善物联网产业链，推动地方数字化转型和智能化升级，培育若干国家物联网新型工业化产业示范基地，提升产业集聚发展水平。

（三）融合应用发展行动

6.社会治理领域。推动交通、能源、市政、卫生健康等传统基础设施的改造升级，将感知终端纳入公共基础设施统一规划建设，打造固移融合、宽窄结合的物联接入能力，搭建综合管理和数据共享平台，充分挖掘多源异构数据价值，推动智慧城市和数字乡村建设，提升社会管理与公共服务的智能化水平。

专栏 3：社会治理建设指引

智慧城市。推进基于数字化、网络化、智能化的新型城市基础设施建设。推动智慧管廊、智能表计、智慧灯杆等感知终端的建设和规模化应用部署，围绕跨部门数据共享和应用协同，加快建设多维多特征异构数据处理、跨协议接入及设施状态评估的城市级感知数据平台，实现城市全要素数字化和虚拟化，构建城市公共治理新模式。

数字乡村。加快推动农村地区水利、公路、电力、物流等基础设施数字化、智能化转型。加强物联网感知设备和技术在乡村群防群治、联防联控中的作用，提升应急管理、防灾减灾和疫情防控的数字化水平，支撑提升乡村治理能力。

智能交通。加快智能传感器、电子标签、电子站牌、交通信息控制设备等在城市交通基础设施中的应用部署，加强北斗定位技术在电动自行车方面的规模化应用。开展智能化网络化城市轨道交通综合调度指挥和运维系统建设，推广城市道路智能管理、交通信号联动、公交优先通行控制、道路危险识别，提高城市交通运行管理效能，保障交通安全。打造车联网（智能网联汽车）协同服务综合监测平台，加快智慧停车管理、自动驾驶等应用场景建设，推动城市交通基础设施、交通载运工具、环境网联化和协同化发展。推进智慧港口建设，提升船舶自动感知与识别、信息交互、控制调度等能力，构建智能船舶船岸一体化信息系统。开展低空智联网演示验证，推动构建空天地一体的无人机应用及安全监测平台。

智慧能源。加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设，部署区域能源管理、智能计量体系、综合能源服务等典型应用系统。结合 5G 等通信设施的部署，搭建能源数据互通平台，提高电网、燃气网、热力网柔性互联和联合调控能力，推进构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系。

公共卫生。结合重大疫情防控救治、智慧病房、远程会诊等需求，积极推进

远程医疗通信网络基础设施升级，推广智能个人定位、生命体征感知等设备，推动建立数字化、网络化、智能化公共卫生应急管理系统。

7.行业应用领域。以农业、制造业、建筑业、生态环境、文旅等数字化转型、智能化升级为驱动力，加快数据采集终端、表计、控制器等感知终端应用部署，支持运用新型网络技术改造企业内网和行业专网，建设提供环境监测、信息追溯、状态预警、标识解析等服务的平台，打造一批与行业适配度高的解决方案和应用标杆。

专栏 4：行业应用建设指引

智慧农业。推动信息感知、数据采集等感知终端在农业生产、环境监测、生物本体识别、植物病虫害和动物疫病防治以及畜禽水产养殖、渔船动态监控、质量安全管控等方面的应用部署，建设农业农村监测网络，搭建农产品质量追溯、渔政执法远程监控和水生生物资源监测平台，推进农业生产经营和管理服务数字化改造。

智能制造。加快射频识别、智能传感器、视觉识别等感知装置应用部署，推动工业现场“哑设备”数据采集和联网能力改造，实现对生产状态、生产环境、物料的实时监测。鼓励工业企业利用时间敏感网络、5G 等新型网络技术，开展企业内网和外网的升级改造。围绕设备健康管理、经营管控一体化和现场辅助装配等典型应用，鼓励物联网企业联合工业企业开展物联网平台的建设。

智能建造。加快智能传感器、射频识别（RFID）、二维码、近场通信、低功耗广域网等物联网技术在建材部品生产采购运输、BIM 协同设计、智慧工地、智慧运维、智慧建筑等方面的应用。利用物联网技术提升对建造质量、人员安全、绿色施工的智能管理与监管水平。

智慧环保。围绕水环境、海洋环境、大气环境、土壤环境、固体废物、核与辐射安全、碳排放等方面，推动低功耗、小型化、智能化生态环境感知终端的应用部署。建设生态环境综合管理和数据共享平台，打造污染源管理、生态环境监测、生态保护、监督执法等典型应用，提升生态环境感知能力和管理决策智能化水平。

智慧文旅。推动智能闸机、景区智慧屏、电子客票、移动导游等感知终端的

建设和应用，尤其加快文物保护中的环境监测、微环境调控、视频客流计数器等感知终端的应用部署，推动旅游综合服务平台建设。围绕沉浸式体验、虚拟展厅、高清直播等新型文旅服务，开展智慧导览应用系统评价，面向游客提供更加安全、便利和舒适的品质化旅游服务。

8.民生消费领域。推动感知终端和智能产品在家庭、楼宇、社区的应用部署。打造异构产品互联、集中控制的智慧家庭，建设低碳环保、安全舒适的智慧楼宇和新型社区。鼓励物联网企业与运动器械制造商、康复辅具生产商、养老机构、运动场馆等跨界合作，加快推动可穿戴设备、智能医疗健康产品、智能体育装备等应用普及。

专栏 5：民生消费建设指引

智慧家居。加快多模态生物识别、互联互通、空中下载（OTA）等技术与家电、照明、门锁、家庭网关等产品的融合应用，开发和推广基于统一应用程序接口（API）的 APP，提升用户体验。推广视频监控、智能门禁、能耗管理、消防预警等感知终端的部署，加强个人隐私保护、数据安全和安全监管，推进楼宇和社区综合管理平台建设。

智慧健康。研发具有个人健康监测功能的智能可穿戴设备，推动具备医疗性能、诊断级性能的感知终端临床应用。推广智能体育装备在游泳、冰雪等训练、比赛中的应用。借助室内精准定位、数字孪生等技术，打造具有无人值守、节能环保、数字运营等特征的智慧场馆。

（四）支撑体系优化行动

9.推进 IPv6 规模应用。完善物联网终端入网检测技术标准与规范，明确 IPv6 网络接入要求。推进面向公众网络的物联网平台、终端、网关设备等进行 IPv6 升级改造和使用，推动新产品默认支持并开启 IPv6 功能。引导和鼓励企业面向行业应用采用基于 IPv6 的应用解决方案，推广支持 IPv6 的物联网终端和模组的应用。北大法宝

专栏 6：IPv6 规模部署和应用指引

公众物联网 IPv6 改造。基础电信企业完成全国范围内移动物联网 IPv6 改造，

具备为移动物联网用户分配 IPv6 地址的能力。

行业物联网应用 IPv6 试点示范。组织开展支持基于 IPv6 的物联网项目应用试点工作，征集支持基于 IPv6 的物联网技术平台以及创新应用项目开展应用示范。在智慧家居领域推动 3 个以上大型智慧家居平台、50 款以上家庭物联网终端完成 IPv6 改造，支持基于 IPv6 的接入管理。推进家庭水、电、气领域智能物联网终端的 IPv6 改造，新部署的家庭水、电、气智能物联网终端应支持 IPv6，并默认开启 IPv6 功能。

10.加强标准体系建设。优化完善物联网标准体系，建立物联网全产业链标准图谱，加快新技术产品、基础设施建设、行业应用等国家和行业标准制修订，鼓励团体标准先行先试。持续深度参与国际标准化组织（ISO）、国际电信联盟（ITU）、国际电工委员会（IEC）等国际标准化工作，提升我国在国际标准化活动中的贡献度。加强重点标准的实施和评估。

11.完善公共服务体系。支持专业服务机构创新工作思维理念，提升知识产权、科技成果转化、人才培养、投融资等服务能力。搭建技术与标准公共服务平台，开展新技术验证、测试认证、产品质量分级和系统评价等服务。引导地方行业协会、产业园区、科研院所、龙头企业等共同建立资源开放共享平台，开放科研仪器、检测设备、研发能力等资源。

12.强化安全支撑保障。加快围绕感知、接入、传输、数据、应用等安全技术的研究。加快物联网安全监测、预警分析和应对处置技术手段建设，提升感知终端、网络、数据及系统的安全保障水平。加强物联网卡安全管理，推动形成售前风险评估、售时分类登记、售后使用监测的物联网卡全生命周期管理制度。加快物联网领域商用密码技术和产品的应用推广，建设面向物联网领域的密码应用检测平台，提升物联网领域商用密码安全性和应用水平。强化物联网应用场景与频谱资源使用的适配性，保障物联网频率使用安全。依托联盟协会，开展物联网基础安全“百企千款”产品培育计划，建设安全公共服务平台，开展安全能力评估，打造“物联网安心产品”。

三、保障措施

（一）优化协同治理机制。加强部门协同，推动重点任务有效落实。鼓励地方政府结合实际制定针对性强、可操作的政策措施，因地制宜推动物联网产业发

展和新型基础设施规划建设。发挥物联网行业协会、产业联盟作用，有效推动产业链上下游需求对接、资源共享。

（二）健全统计和评估机制。完善物联网产业统计体系，为评估考核行动计划成效提供科学依据。持续加强物联网新型工业化产业示范基地质量评价工作，规范“揭榜挂帅”等重点行动的过程管理和第三方评估。

（三）完善人才培养体系。支持和引导普通高等院校、职业院校加大物联网相关学科专业人才培养力度，补齐人才缺口。鼓励企业与院校、科研机构共建实验室和实训基地，增强创新型、应用型、复合型物联网人才供给。推动健全完善物联网人才职业技术技能标准体系。

（四）加大财税金融支持。发挥财政资金的引领推动作用，鼓励地方政府设立物联网专项基金，引导金融机构参与物联网新型基础设施建设。落实研发费用加计扣除等税收优惠政策，推动企业加大研发投入。促进社会资本与中小企业对接，推动解决物联网融资问题。

（五）深化国际交流与合作。依托“一带一路”倡议，充分利用区域全面经济伙伴关系协定（RCEP）等合作机制，促进技术研发、产业化推广、基础设施建设、人才培养等方面的交流与合作。支持国内物联网企业在海外设立分支机构，积极拓展国际合作渠道，提升国际化发展层次。

3.全面推进移动物联网(NB—IoT)建设发展（工信厅通信函〔2017〕351号）（工信部/2017年6月6日）

建设广覆盖、大连接、低功耗移动物联网（NB-IoT）基础设施、发展基于NB-IoT技术的应用，有助于推进网络强国和制造强国建设、促进“大众创业、万众创新”和“互联网+”发展。为进一步夯实物联网应用基础设施，推进NB-IoT网络部署和拓展行业应用，加快NB-IoT的创新和发展，现就有关事项通知如下：

一、加强NB-IoT标准与技术研究，打造完整产业体系

（一）引领国际标准研究，加快NB-IoT标准在国内落地。加强NB-IoT技术的研究与创新，加快国际和国内标准的研究制定工作。在已完成的NB-IoT 3GPP国际标准基础上，结合国内NB-IoT网络部署规划、应用策略和行业需求，加快完成国内NB-IoT设备、模组等技术要求和测试方法标准制定。加强NB-IoT增强和演进技术研究，与5G海量物联网技术有序衔接，保障NB-IoT持续演进。

（二）开展关键技术研究，增强NB-IoT服务能力。针对不同垂直行业应用需求，对定位功能、移动性管理、节电、安全机制以及在不同应用环境和业务需求下的传输性能优化等关键技术进行研究，保障NB-IoT系统能够在不同环境下为不同业务提供可靠服务。加快eSIM/软SIM在NB-IoT网络中的应用方案研究。

（三）促进产业全面发展，健全NB-IoT完整产业链。相关企业在NB-IoT专用芯片、模组、网络设备、物联应用产品和服务平台等方面要加快产品研发，加强各环节协同创新，突破模组等薄弱环节，构建贯穿NB-IoT产品各环节的完整产业链，提供满足市场需求的多样化产品和应用系统。

（四）加快推进网络部署，构建NB-IoT网络基础设施。基础电信企业要加大NB-IoT网络部署力度，提供良好的网络覆盖和服务质量，全面增强NB-IoT接入支撑能力。到2017年末，实现NB-IoT网络覆盖直辖市、省会城市等主要城市，基站规模达到40万个。到2020年，NB-IoT网络实现全国普遍覆盖，面向室内、交通路网、地下管网等应用场景实现深度覆盖，基站规模达到150万个。加强物联网平台能力建设，支持海量终端接入，提升大数据运营能力。

二、推广NB-IoT在细分领域的应用，逐步形成规模应用体系

（五）开展NB-IoT应用试点示范工程，促进技术产业成熟。鼓励各地因地

制宜，结合城市管理和产业发展需求，拓展基于 NB-IoT 技术的新应用、新模式和新业态，开展 NB-IoT 试点示范，并逐步扩大应用行业和领域范围。通过试点示范，进一步明确 NB-IoT 技术的适用场景，加强不同供应商产品的互操作性，促进 NB-IoT 技术和产业健康发展。2017 年实现基于 NB-IoT 的 M2M（机器与机器）连接超过 2000 万，2020 年总连接数超过 6 亿。

（六）推广 NB-IoT 在公共服务领域的应用，推进智慧城市建设。以水、电、气表智能计量、公共停车管理、环保监测等领域为切入点，结合智慧城市建设，加快发展 NB-IoT 在城市公共服务和公共管理中的应用，助力公共服务能力不断提升。

（七）推动 NB-IoT 在个人生活领域的应用，促进信息消费发展。加快 NB-IoT 技术在智能家居、可穿戴设备、儿童及老人照看、宠物追踪及消费电子等产品中的应用，加强商业模式创新，增强消费类 NB-IoT 产品供给能力，服务人民多彩生活，促进信息消费。

（八）探索 NB-IoT 在工业制造领域的应用，服务制造强国建设。探索 NB-IoT 技术与工业互联网、智能制造相结合的应用场景，推动融合创新，利用 NB-IoT 技术实现对生产制造过程的监控和控制，拓展 NB-IoT 技术在物流运输、农业生产等领域的应用，助力制造强国建设。

（九）鼓励 NB-IoT 在新技术新业务中的应用，助力创新创业。鼓励共享单车、智能硬件等“双创”企业应用 NB-IoT 技术开展技术和业务创新。基础电信企业在接入、安全、计费、业务 QoS 保证、云平台及大数据处理等方面做好能力开放和服务，降低中小企业和创业人员的使用成本，助力“互联网+”和“双创”发展。

三、优化 NB-IoT 应用政策环境，创造良好可持续发展条件

（十）合理配置 NB-IoT 系统工作频率，统筹规划码号资源分配。统筹考虑 3G、4G 及未来 5G 网络需求，面向基于 NB-IoT 的业务场景需求，合理配置 NB-IoT 系统工作频段。根据 NB-IoT 业务发展规模和需求，做好码号资源统筹规划、科学分配和调整。

（十一）建立健全 NB-IoT 网络和信息安全保障体系，提升安全保护能力。推动建立 NB-IoT 网络安全管理机制，明确运营企业、产品和服务提供商等不同

主体的安全责任和义务，加强 NB-IoT 设备管理。建立覆盖感知层、传输层和应用层的网络安全体系。建立健全相关机制，加强用户信息、个人隐私和重要数据保护。

（十二）积极引导融合创新，营造良好发展环境。鼓励各地结合智慧城市、“互联网+”和“双创”推进工作，加强信息行业与垂直行业融合创新，积极支持 NB-IoT 发展，建立有利于 NB-IoT 应用推广、创新激励、有序竞争的政策体系，营造良好发展环境。

（十三）组织建立产业联盟，建设 NB-IoT 公共服务平台。支持研究机构、基础电信企业、芯片、模组及设备制造企业、业务运营企业等产业链相关单位组建产业联盟，强化 NB-IoT 相关研究、测试验证和产业推进等公共服务，总结试点示范优秀案例经验，为 NB-IoT 大规模商用提供技术支撑。

（十四）完善数据统计机制，跟踪 NB-IoT 产业发展基本情况。基础电信企业、试点示范所在的地方工业和信息化主管部门和产业联盟要完善相关数据统计和信息采集机制，及时跟踪了解 NB-IoT 产业发展动态。

4.信息通信行业发展规划物联网分册（2016-2020 年）（工信部规〔2016〕424号）（工信部/2016年12月18日）

物联网是新一代信息技术的高度集成和综合运用，对新一轮产业变革和经济社会绿色、智能、可持续发展具有重要意义。“十二五”时期，我国物联网发展取得了显著成效，与发达国家保持同步，成为全球物联网发展最为活跃的地区之一。“十三五”时期，我国经济发展进入新常态，创新是引领发展的第一动力，促进物联网、大数据等新技术、新业态广泛应用，培育壮大新动能成为国家战略。当前，物联网正进入跨界融合、集成创新和规模化发展的新阶段，迎来重大的发展机遇。为推动物联网产业健康有序发展，制定信息通信业“十三五”规划物联网分册。

本规划依据《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》及《国务院关于推进物联网有序健康发展的指导意见》等相关文件编制而成，是指导物联网产业未来五年发展的指导性文件。

一、发展回顾及面临形势

（一）“十二五”发展回顾

“十二五”期间我国在物联网关键技术研发、应用示范推广、产业协调发展和政策环境建设等方面取得了显著成效。

政策环境不断完善。加强顶层设计，发布《国务院关于推进物联网有序健康发展的指导意见》，成立物联网发展部际联席会议和专家咨询委员会，统筹协调和指导物联网产业发展。相关部门制定和实施 10 个物联网发展专项行动计划，加强技术研发、标准研制和应用示范等工作，积极组织实施重大应用示范工程，推进示范区和产业基地建设。中央财政连续四年安排物联网发展专项资金，物联网被纳入高新技术企业认定和支持范围。各地区加大政策支持力度，设立专项资金，多层次、全方位推进地方物联网发展。

产业体系初步建成。已形成包括芯片、元器件、设备、软件、系统集成、运营、应用服务在内的较为完整的物联网产业链。2015 年物联网产业规模达到 7500 亿元，“十二五”年复合增长率为 25%。公众网络机器到机器（M2M）连接数突破 1 亿，占全球总量 31%，成为全球最大市场。物联网产业已形成环渤海、长三角、泛珠三角以及中西部地区四大区域聚集发展的格局，无锡、重庆、杭州、福州等新型工业化产业示范基地建设初见成效。涌现出一大批具备较强实力的物联网领军企业，互联网龙头企业成为物联网发展的重要新兴力量。物联网产业公共服务体系日渐完善，初步建成一批共性技术研发、检验检测、投融资、标识解析、成果转化、人才培养、信息服务等公共服务平台。

创新成果不断涌现。在芯片、传感器、智能终端、中间件、架构、标准制定等领域取得一大批研究成果。光纤传感器、红外传感器技术达到国际先进水平，超高频智能卡、微波无源无线射频识别（RFID）、北斗芯片技术水平大幅提升，微机电系统（MEMS）传感器实现批量生产，物联网中间件平台、多功能便捷式智能终端研发取得突破。一批实验室、工程中心和大学科技园等创新载体已经建成并发挥良好的支撑作用。物联网标准体系加快建立，已完成 200 多项物联网基础共性和重点应用国家标准立项。我国主导完成多项物联网国际标准，国际标准制定话语权明显提升。

应用示范持续深化。在工业、农业、能源、物流等行业的提质增效、转型升级中作用明显，物联网与移动互联网融合推动家居、健康、养老、娱乐等民生应用创新空前活跃，在公共安全、城市交通、设施管理、管网监测等智慧城市领域

的应用显著提升了城市管理智能化水平。物联网应用规模与水平不断提升，在智能交通、车联网、物流追溯、安全生产、医疗健康、能源管理等领域已形成一批成熟的运营服务平台和商业模式，高速公路电子不停车收费系统（ETC）实现全国联网，部分物联网应用达到了千万级用户规模。

我国物联网产业已拥有一定规模，设备制造、网络和应用服务具备较高水平，技术研发和标准制定取得突破，物联网与行业融合发展成效显著。但仍要看到我国物联网产业发展面临的瓶颈和深层次问题依然突出。一是产业生态竞争力不强，芯片、传感器、操作系统等核心基础能力依然薄弱，高端产品研发能力不强，原始创新能力与发达国家差距较大；二是产业链协同性不强，缺少整合产业链上下游资源、引领产业协调发展的龙头企业；三是标准体系仍不完善，一些重要标准研制进度较慢，跨行业应用标准制定难度较大；四是物联网与行业融合发展有待进一步深化，成熟的商业模式仍然缺乏，部分行业存在管理分散、推动力度不够的问题，发展新技术新业态面临跨行业体制机制障碍；五是网络与信息安全形势依然严峻，设施安全、数据安全、个人信息安全等问题亟待解决。

（二）“十三五”面临形势

“十三五”时期是我国物联网加速进入“跨界融合、集成创新和规模化发展”的新阶段，与我国新型工业化、城镇化、信息化、农业现代化建设深度交汇，面临广阔的发展前景。另一方面，我国物联网发展又面临国际竞争的巨大压力，核心产品全球化、应用需求本地化的趋势更加凸显，机遇与挑战并存。

万物互联时代开启。物联网将进入万物互联发展新阶段，智能可穿戴设备、智能家电、智能网联汽车、智能机器人等数以万亿计的新设备将接入网络，形成海量数据，应用呈现爆发性增长，促进生产生活和社会管理方式进一步向智能化、精细化、网络化方向转变，经济社会发展更加智能、高效。第五代移动通信技术（5G）、窄带物联网（NB-IoT）等新技术为万物互联提供了强大的基础设施支撑能力。万物互联的泛在接入、高效传输、海量异构信息处理和设备智能控制，以及由此引发的安全问题等，都对发展物联网技术和应用提出了更高要求。

应用需求全面升级。物联网万亿级的垂直行业市场正在不断兴起。制造业成为物联网的重要应用领域，相关国家纷纷提出发展“工业互联网”和“工业 4.0”，我国提出建设制造强国、网络强国，推进供给侧结构性改革，以信息物理系统

(CPS)为代表的物联网智能信息技术将在制造业智能化、网络化、服务化等转型升级方面发挥重要作用。车联网、健康、家居、智能硬件、可穿戴设备等消费市场的需求更加活跃,驱动物联网和其它前沿技术不断融合,人工智能、虚拟现实、自动驾驶、智能机器人等技术不断取得新突破。智慧城市建设成为全球热点,物联网是智慧城市构架中的基本要素和模块单元,已成为实现智慧城市“自动感知、快速反应、科学决策”的关键基础设施和重要支撑。

产业生态竞争日趋激烈。物联网成为互联网之后又一个产业竞争制高点,生态构建和产业布局正在全球加速展开。国际企业利用自身优势加快互联网服务、整机设备、核心芯片、操作系统、传感器件等产业链布局,操作系统与云平台一体化成为掌控生态主导权的重要手段,工业制造、车联网和智能家居成为产业竞争的重点领域。我国电信、互联网和制造企业也加大力度整合平台服务和产品制造等资源,积极构建产业生态体系。

二、发展思路和目标

“十三五”时期是经济新常态下创新驱动、形成发展新动能的关键时期,必须牢牢把握物联网新一轮生态布局的战略机遇,大力发展物联网技术和应用,加快构建具有国际竞争力的产业体系,深化物联网与经济社会融合发展,支撑制造强国和网络强国建设。

(一) 发展思路

贯彻落实《国务院关于推进物联网有序健康发展的指导意见》、《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》和《关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》,以促进物联网规模化应用为主线,以创新为动力,以产业链开放协作为重点,以保障安全为前提,加快建设物联网泛在基础设施、应用服务平台和数据共享服务平台,持续优化发展环境,突破关键核心技术,健全标准体系,创新服务模式,构建有国际竞争力的物联网产业生态,为经济增长方式转变、人民生活质量提升以及经济社会可持续发展提供有力支撑。

坚持创新驱动。强化创新能力建设,完善公共服务体系,加快建立以企业为主体、政产学研用相结合的技术创新体系。加强面向智能信息服务的关键技术研发及产业化,大力发展新技术、新产品、新商业模式和新业态,加快打造智慧产业和智能化信息服务。

坚持应用牵引。面向经济社会发展的重大需求，以重大应用示范为先导，统筹部署，聚焦重点领域和关键环节，大力推进物联网规模应用，带动物联网关键技术突破和产业规模化发展，提升人民生活质量、增强社会管理能力、促进产业转型升级。

坚持协调发展。充分发挥物联网发展部际联席会议制度作用，加强政策措施的协同，促进物联网与相关行业之间的深度融合。加强资源整合，突出区域特色，完善产业布局，避免重复建设，形成协调发展的格局。

坚持安全可控。建立健全物联网安全保障体系，推进关键安全技术研发和产业化，增强物联网基础设施、重大系统、重要信息的安全保障能力，强化个人信息安全，构建泛在安全的物联网。

（二）发展目标

到 2020 年，具有国际竞争力的物联网产业体系基本形成，包含感知制造、网络传输、智能信息服务在内的总体产业规模突破 1.5 万亿元，智能信息服务的比重大幅提升。推进物联网感知设施规划布局，公众网络 M2M 连接数突破 17 亿。物联网技术研发水平和创新能力显著提高，适应产业发展的标准体系初步形成，物联网规模应用不断拓展，泛在安全的物联网体系基本成型。

——**技术创新。**产学研用结合的技术创新体系基本形成，企业研发投入不断加大，物联网架构、感知技术、操作系统和安全技术取得明显突破，网络通信领域与信息处理领域的关键技术达到国际先进水平，核心专利授权数量明显增加。

——**标准完善。**研究制定 200 项以上国家和行业标准，满足物联网规模应用和产业化需求的标准体系逐步完善，物联网基础共性标准、关键技术标准和重点应用标准基本确立，我国在物联网国际标准领域话语权逐步提升。

——**应用推广。**在工业制造和现代农业等行业领域、智能家居和健康服务等消费领域推广一批集成应用解决方案，形成一批规模化特色应用。在智慧城市建设和管理领域形成跨领域的数据开放和共享机制，发展物联网开环应用。

——**产业升级。**打造 10 个具有特色的产业集聚区，培育和发展 200 家左右产值超过 10 亿元的骨干企业，以及一批“专精特新”的中小企业和创新载体，建设一批覆盖面广、支撑力强的公共服务平台，构建具有国际竞争力的产业体系。

——**安全保障。**在物联网核心安全技术、专用安全产品研发方面取得重要突

破，制定一批国家和行业标准。物联网安全测评、风险评估、安全防范、应急响应等机制基本建立，物联网基础设施、重大系统、重要信息的安保能力大大增强。

三、主要任务

（一）强化产业生态布局

加快构建具有核心竞争力的产业生态体系。以政府为引导、以企业为主体，集中力量，构建基础设施泛在安全、关键核心技术可控、产品服务先进、大中小企业梯次协同发展、物联网与移动互联网、云计算和大数据等新业态融合创新的生态体系，提升我国物联网产业的核心竞争力。推进物联网感知设施规划布局，加快升级通信网络基础设施，积极推进低功耗广域网技术的商用部署，支持 5G 技术研发和商用实验，促进 5G 与物联网垂直行业应用深度融合。建立安全可控的标识解析体系，构建泛在安全的物联网。突破操作系统、核心芯片、智能传感器、低功耗广域网、大数据等关键核心技术。在感知识别和网络通信设备制造、运营服务和信息处理等重要领域，发展先进产品和服务，打造一批优势品牌。鼓励企业开展商业模式探索，推广成熟的物联网商业模式，发展物联网、移动互联网、云计算和大数据等新业态融合创新。支持互联网、电信运营、芯片制造、设备制造等领域龙头企业以互联网平台化服务模式整合感知制造、应用服务等上下游产业链，形成完整解决方案并开展服务运营，推动相关技术、标准和产品加速迭代、解决方案不断成熟，成本不断下降，促进应用实现规模化发展。培育 200 家左右技术研发能力较强、产值超 10 亿元的骨干企业，大力扶持一批“专精特新”中小企业，构筑大中小企业协同发展产业生态体系，形成良性互动的发展格局。

加快物联网产业集聚。继续支持无锡国家传感网创新示范区的建设发展，提升示范区自主创新能力、产业发展水平和应用示范作用，充分发挥无锡作为国家示范区先行先试的引领带动作用，打造具有全球影响力的物联网示范区。加快推动重庆、杭州、福州等物联网新型工业化产业示范基地的建设提升和规范发展，增强产业实力和辐射带动作用。结合“一带一路”、长江经济带、京津冀协同发展等区域发展战略，加强统筹规划，支持各地区立足自身优势，推进差异化发展，加强物联网特色园区建设，加快形成物联网产业集群，打造一批具有鲜明特色的物联网产业集聚区。优化产业集聚区发展环境，完善对产业集聚区的科学、规范管理，推动产业集聚区向规模化、专业化、协作化方向发展，促进集聚区之间的

资源共享、优势互补，推动物联网产业有序健康发展。

推动物联网创新创业。完善物联网创新创业体制机制，加强政策协同与模式创新结合，营造良好创新创业环境。总结复制推广优秀的物联网商业模式和解决方案，培育发展新业态新模式。加强创新创业服务平台建设，依托各类孵化器、创新创业基地、科技园区等建设物联网创客空间，提升物联网创新创业孵化、支撑服务能力。鼓励和支持有条件的大型企业发展第三方创新创业平台，建立基于开源软硬件的开发社区，设立产业创投基金，通过开放平台、共享资源和投融资等方式，推动各类线上、线下资源的聚集、开放和共享，提供创业指导、团队建设、技术交流、项目融资等服务，带动产业上下游中小企业进行协同创新。引导社会资金支持创新创业，推动各类金融机构与物联网企业进行对接和合作，搭建产业新型融资平台，不断加大对创新创业企业的融资支持，促进创新成果产业化。鼓励开展物联网创客大赛，激发创新活力，拓宽创业渠道。引导各创业主体在设计、制造、检测、集成、服务等环节开展创意和创新实践，促进形成创新成果并加强推广，培养一批创新活力型企业快速发展。

（二）完善技术创新体系

加快协同创新体系建设。以企业为主体，加快构建政产学研用结合的创新体系。统筹衔接物联网技术研发、成果转化、产品制造、应用部署等环节工作，充分调动各类创新资源，打造一批面向行业的创新中心、重点实验室等融合创新载体，加强研发布局和协同创新。继续支持各类物联网产业和技术联盟发展，引导联盟加强合作和资源共享，加强以技术转移和扩散为目的的知识产权管理处置，推进产需对接，有效整合产业链上下游协同创新。支持企业建设一批物联网研发机构和实验室，提升创新能力和水平。鼓励企业与高校、科技机构对接合作，畅通科研成果转化渠道。整合利用国际创新资源，支持和鼓励企业开展跨国兼并重组，与国外企业成立合资公司进行联合开发，引进高端人才，实现高水平高起点上的创新。

突破关键核心技术。研究低功耗处理器技术和面向物联网应用的集成电路设计工艺，开展面向重点领域的高性能、低成本、集成化、微型化、低功耗智能传感器技术和产品研发，提升智能传感器设计、制造、封装与集成、多传感器集成与数据融合及可靠性领域技术水平。研究面向服务的物联网网络体系架构、通信

技术及组网等智能传输技术，加快发展 NB-IoT 等低功耗广域网技术和网络虚拟化技术。研究物联网感知数据与知识表达、智能决策、跨平台和能力开放处理、开放式公共数据服务等智能信息处理技术，支持物联网操作系统、数据共享服务平台的研发和产业化，进一步完善基础功能组件、应用开发环境和外围模块。发展支持多应用、安全可控的标识管理体系。加强物联网与移动互联网、云计算、大数据等领域的集成创新,重点研发满足物联网服务需求的智能信息服务系统及其关键技术。强化各类知识产权的积累和布局。

专栏 1：关键技术突破工程

1、传感器技术

核心敏感元件：试验生物材料、石墨烯、特种功能陶瓷等敏感材料，抢占前沿敏感材料领域先发优势；强化硅基类传感器敏感机理、结构、封装工艺的研究，加快各类敏感元器件的研发与产业化。

传感器集成化、微型化、低功耗：开展同类和不同类传感器、配套电路和敏感元件集成等技术和工艺研究。支持基于 MEMS 工艺、薄膜工艺技术形成不同类型的敏感芯片，开展各种不同结构形式的封装和封装工艺创新。支持具有外部能量自收集、掉电休眠自启动等能量贮存与功率控制的模块化器件研发。

重点应用领域：支持研发高性能惯性、压力、磁力、加速度、光线、图像、温湿度、距离等传感器产品和应用技术，积极攻关新型传感器产品。

2、体系架构共性技术

持续跟踪研究物联网体系架构演进趋势，积极推进现有不同物联网网络架构之间的互联互通和标准化，重点支持可信任体系架构、体系架构在网络通信、数据共享等方面的互操作技术研究，加强资源抽象、资源访问、语义技术以及物联网关键实体、接口协议、通用能力的组件技术研究。

3、操作系统

用户交互型操作系统：推进移动终端操作系统向物联网终端移植，重点支持面向智能家居、可穿戴设备等重点领域的物联网操作系统研发。

实时操作系统：重点支持面向工业控制、航空航天等重点领域的物联网操作系统研发，开展各类适应物联网特点的文件系统、网络协议栈等外围模块以及各类开发接口和工具研发，支持企业推出开源操作系统并开放内核开发文档，鼓励用户对操作系统的二次开发。

4、物联网与移动互联网、大数据融合关键技术

面向移动终端，重点支持适用于移动终端的人机交互、微型智能传感器、MEMS 传感器集成、超高频或微波 RFID、融合通信模组等技术研究。面向物联网融合应用，重点支持

操作系统、数据共享服务平台等技术研究。突破数据采集交换关键技术，突破海量高频数据的压缩、索引、存储和多维查询关键技术，研发大数据流计算、实时内存计算等分布式基础软件平台。结合工业、智能交通、智慧城市等典型应用场景，突破物联网数据分析挖掘和可视化关键技术，形成专业化的应用软件产品和服务。

（三）构建完善标准体系

完善标准化顶层设计。建立健全物联网标准体系，发布物联网标准化建设指南。进一步促进物联网国家标准、行业标准、团体标准的协调发展，以企业为主体开展标准制定，积极将创新成果纳入国际标准，加快建设技术标准试验验证环境，完善标准化信息服务。

加强关键共性技术标准制定。加快制定传感器、仪器仪表、射频识别、多媒体采集、地理坐标定位等感知技术和设备标准。组织制定无线传感器网络、低功耗广域网、网络虚拟化和异构网络融合等网络技术标准。制定操作系统、中间件、数据管理与交换、数据分析与挖掘、服务支撑等信息处理标准。制定物联网标识与解析、网络与信息安全、参考模型与评估测试等基础共性标准。

推动行业应用标准研制。大力开展车联网、健康服务、智能家居等产业急需应用标准的制定，持续推进工业、农业、公共安全、交通、环保等应用领域的标准化工作。加强组织协调，建立标准制定、实验验证和应用推广联合工作机制，加强信息交流和共享，推动标准化组织联合制定跨行业标准，鼓励发展团体标准。支持联盟和龙头企业牵头制定行业应用标准。

（四）推动物联网规模应用

大力发展物联网与制造业融合应用。围绕重点行业制造单元、生产线、车间、工厂建设等关键环节进行数字化、网络化、智能化改造，推动生产制造全过程、全产业链、产品全生命周期的深度感知、动态监控、数据汇聚和智能决策。通过对现场级工业数据的实时感知与高级建模分析，形成智能决策与控制。完善工业云与智能服务平台，提升工业大数据开发利用水平，实现工业体系个性化定制、智能化生产、网络化协同和服务化转型，加快智能制造试点示范，开展信息物理系统、工业互联网在离散与流程制造行业的广泛部署应用，初步形成跨界融合的制造业新生态。

加快物联网与行业领域的深度融合。面向农业、物流、能源、环保、医疗等重要领域，组织实施行业重大应用示范工程，推进物联网集成创新和规模化应用，

支持物联网与行业深度融合。实施农业物联网区域试验工程，推进农业物联网应用，提高农业智能化和精准化水平。深化物联网在仓储、运输、配送、港口等物流领域的规模应用，支撑多式联运，构建智能高效的物流体系。加大物联网在污染源监控和生态环境监测等方面的推广应用，提高污染治理和环境保护水平。深化物联网在电力、油气、公共建筑节能等能源生产、传输、存储、消费等环节应用，提升能源管理智能化和精细化水平，提高能源利用效率。推动物联网技术在药品流通和使用、病患看护、电子病历管理等领域中的应用，积极推动远程医疗、临床数据应用示范等医疗应用。

推进物联网在消费领域的应用创新。鼓励物联网技术创新、业务创新和模式创新，积极培育新模式新业态，促进车联网、智能家居、健康服务等消费领域应用快速增长。加强车联网技术创新和应用示范，发展车联网自动驾驶、安全节能、地理位置服务等应用。推动家庭安防、家电智能控制、家居环境管理等智能家居应用的规模化发展，打造繁荣的智能家居生态系统。发展社区健康服务物联网应用，开展基于智能可穿戴设备远程健康管理、老人看护等健康服务，推动健康大数据创新应用和服务发展。

深化物联网在智慧城市领域的应用。推进物联网感知设施规划布局，结合市政设施、通信网络设施以及行业设施建设，同步部署视频采集终端、RFID 标签、多类条码、复合传感器节点等多种物联网感知设施，深化物联网在地下管网监测、消防设施管理、城市用电平衡管理、水资源管理、城市交通管理、电子政务、危化品管理和节能环保等重点领域的应用。建立城市级物联网接入管理与数据汇聚平台，推动感知设备统一接入、集中管理和数据共享利用。建立数据开放机制，制定政府数据共享开放目录，推进数据资源向社会开放，鼓励和引导企业、行业协会等开放和交易数据资源，深化政府数据和社会数据融合利用。支持建立数据共享服务平台，提供面向公众、行业和城市管理的智能信息服务。

专栏 2：重点领域应用示范工程

1、智能制造

面向供给侧结构性改革和制造业转型升级发展需求，发展信息物理系统和工业互联网，推动生产制造与经营管理向智能化、精细化、网络化转变。通过 RFID 等技术对相关生产资料进行电子化标识，实现生产过程及供应链的智能化管理，利用传感器等技术加强生产状态信息的实时采集和数据分析，提升效率和质量，促进安全生产和节能减排。通过在产品中预

置传感、定位、标识等能力，实现产品的远程维护，促进制造业服务化转型。

2、智慧农业

面向农业生产智能化和农产品流通管理精细化需求，广泛开展农业物联网应用示范。实施基于物联网技术的设施农业和大田作物耕种精准化、园艺种植智能化、畜禽养殖高效化、农副产品质量安全追溯、粮食与经济作物储运监管、农资服务等应用示范工程，促进形成现代农业经营方式和组织形态，提升我国农业现代化水平。

3、智能家居

面向公众对家居安全性、舒适性、功能多样性等需求，开展智能养老、远程医疗和健康管理、儿童看护、家庭安防、水、电、气智能计量、家庭空气净化、家电智能控制、家务机器人等应用，提升人民生活质量。通过示范对底层通信技术、设备互联及应用交互等方面进行规范，促进不同厂家产品的互通性，带动智能家居技术和产品整体突破。

4、智能交通和车联网

推动交通管理和服务智能化应用，开展智能航运服务、城市智能交通、汽车电子标识、电动自行车智能管理、客运交通和智能公交系统等应用示范，提升指挥调度、交通控制和信息服务能力。开展车联网新技术应用示范，包括自动驾驶、安全节能、紧急救援、防碰撞、非法车辆查缉、打击涉车犯罪等应用。

5、智慧医疗和健康养老

推动物联网、大数据等技术与现代医疗管理服务结合，开展物联网在药品流通和使用、病患看护、电子病历管理、远程诊断、远程医学教育、远程手术指导、电子健康档案等环节的应用示范。积极推广社区医疗+三甲医院的医疗模式。利用物联网技术，实现对医疗废物追溯，对问题药品快速跟踪和定位，降低监管成本。建立临床数据应用中心，开展基于物联网智能感知和大数据分析的精准医疗应用。开展智能可穿戴设备远程健康管理、老人看护等健康服务应用，推动健康大数据创新应用和服务发展。

6、智慧节能环保

推动物联网在污染源监控和生态环境监测领域的应用，开展废物监管、综合性环保治理、水质监测、空气质量监测、污染源治污设施工况监控、进境废物原料监控、林业资源安全监控等应用。推动物联网在电力、油气等能源生产、传输、存储、消费等环节的应用，提升能源管理智能化和精细化水平。建立城市级建筑能耗监测和服务平台，对公共建筑和大型楼宇进行能耗监测，实现建筑用能的智能控制和精细管理。鼓励建立能源管理平台，针对大型产业园区开展合同能源管理服务。

(五) 完善公共服务体系

打造物联网综合公共服务平台。针对物联网产业公共服务体系做好统筹协调工作，充分利用和整合各区域、各行业已有的物联网相关产业公共服务资源，引

导多种投资参与物联网公共服务能力建设，形成资源共享、优势互补的公共服务平台体系。依托现有实验室、工程中心、企业技术中心、大学科技园等各类创新载体，整合创新资源，加强开源社区建设，促进资源流动与开放共享，提供物联网技术研发、标识解析、标准测试、检验检测等公共技术服务。充分发挥物联网各类联盟的作用，加强产业链上下游协同，促进产需对接和成果转化。鼓励龙头企业强化产业生态布局，提供第三方开发能力和解决方案，带动物联网中小企业协同发展。继续推进科技金融、投融资担保、政策咨询、知识产权服务、成果转化、人才培养等综合公共服务平台建设，认定一批物联网公共服务示范平台。探索建立公共服务平台多方参与、合作共赢的商业模式，推动公共服务平台市场化、专业化运营，实现平台自我造血，促进公共服务健康可持续发展。

加强物联网统计监测和发展评估。建立物联网统计监测平台，完善统计指标体系。加强产业运行分析，把握产业发展规律，优化产业相关政策，指导和统筹全国物联网发展。建立物联网发展评估体系，对各地区物联网产业发展进行分析评估，为推动物联网产业有序健康发展提供支撑。

（六）提升安全保障能力

推进关键安全技术研发和产业化。引导信息安全企业与物联网技术研发与应用企业、科研机构、高校合作，加强物联网架构安全、异构网络安全、数据安全、个人信息安全等关键技术和产品的研发，强化安全标准的研制、验证和实施，促进安全技术成果转化和产业化，满足公共安全体系中安全生产、防灾减灾救灾、社会治安防控、突发事件应对等方面对物联网技术和产品服务保障的要求。

建立健全安全保障体系。加强物联网安全技术服务平台建设，大力发展第三方安全评估和保障服务。建立健全物联网安全防护制度，开展物联网产品和系统安全测评与评估。对工业、能源、电力、交通等涉及公共安全和基础设施的物联网应用，强化对其系统解决方案、核心设备与运营服务的测试和评估，研究制定“早发现、能防御、快恢复”的安全保障机制，确保重要系统的安全可控。对医疗、健康、养老、家居等物联网应用，加强相关产品和服务的评估测评和监督管理，强化个人信息保护。

四、保障措施

（一）加强统筹协调

充分发挥物联网发展部际联席会议制度的作用，做好部门、行业、区域、军民之间的统筹协调，以及技术研发、标准制定、产业发展、应用推广、安全保障的统筹协调，形成产业链配套和区域分工合作以及资源共享、协同推进的工作格局。充分发挥物联网发展专家咨询委员会的智库作用，加强对重大政策和重大问题研究。

（二）加强财税和投融资政策扶持

加大中央财政支持力度，支持物联网关键核心技术研发和产业化、重大应用示范工程和公共服务平台建设。鼓励物联网企业与银行、保险公司三方合作，探索风险共担、利益共享的融资担保模式。鼓励对重大项目和工程优先给予信贷支持。加强产业与金融资本对接，鼓励风险投资及民间资本加大投入和融资担保力度支持物联网企业发展，支持有条件的企业在创业板、新三板等资本市场直接融资。鼓励地方设立物联网专项资金和制定优惠政策，支持物联网产业发展。

（三）健全完善政策法规

加强政策制定和统筹协调，破解物联网与行业深度融合的体制机制障碍，支持车联网、健康服务等物联网应用创新发展。推动跨部门的物联网数据资源开放、共享和协同，发展物联网开环应用，推进智慧城市建设。开展数据安全和个人信息保护的政策法规研究。合理规划和分配频率、标识、码号等资源，促进物联网基础设施建设。加大物联网标准的宣贯、实施与推广力度，加强知识产权的保护和运用。

（四）加强国际合作

积极推进物联网技术交流与合作。依托政府间对话机制，深化物联网标准、公共服务平台和应用示范的合作。支持国内企业与国际优势企业加强物联网关键技术和产品的研发合作，联合建立国际产业技术联盟。支持我国物联网企业走出去，鼓励企业在境外设立研发机构，积极参与国际标准制定，抢占国际竞争制高点。

（五）加大人才队伍建设力度

健全多层次多类型的物联网人才培养和服务体系。支持高校、科研院所加强跨学科交叉整合，加强物联网学科建设，培养物联网复合型专业人才。支持物联网实训基地建设，鼓励高校和企业合作，发挥学会和协会作用，加强物联网技能

和业务培训。依托国家科技计划、示范工程和国际合作，培养高层次人才和领军人才，加快引进国际高端人才。建立高端人才的流动机制，促进人才合理流动，打造专业化的企业管理团队。

5.车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划（工信部科〔2018〕283号）（工信部/2018年12月25日）

车联网（智能网联汽车）产业是汽车、电子、信息通信、道路交通运输等行业深度融合的新型产业形态。发展车联网产业，有利于提升汽车网联化、智能化水平，实现自动驾驶，发展智能交通，促进信息消费，对我国推进供给侧结构性改革、推动制造强国和网络强国建设、实现高质量发展具有重要意义。当前，我国车联网产业进入快车道，技术创新日益活跃，新型应用蓬勃发展，产业规模不断扩大，但也存在关键核心技术有待突破、产业生态亟待完善以及政策法规需要健全等问题。为进一步促进产业持续健康发展，制定本行动计划。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，坚持新发展理念，坚持推进高质量发展，以网络通信技术、电子信息技术和汽车制造技术融合发展为主线，充分发挥我国网络通信产业的技术优势、电子信息产业的市场优势和汽车产业的规模优势，优化政策环境，加强跨行业合作，突破关键技术，夯实产业基础，推动形成深度融合、创新活跃、安全可信、竞争力强的车联网产业新生态。

（二）基本原则

系统部署、统筹推进。加强顶层设计，完善部门协同和部省联动，做好战略部署和分阶段实施。统筹推动关键技术研发、标准规范制定、测试示范推广和基础设施建设，构建产业健康发展的环境和基础。

创新引领、应用驱动。推动跨行业协同创新，充分调动各方力量，加强产学研合作，突破技术瓶颈，不断提升创新能力。夯实产业基础，培育创新应用，提升用户规模，加快形成产业创新发展新生态。

优势互补、开放合作。推动产业合作、平台互通、系统互联，构建优势互补、融合发展的产业新格局。加强国际交流与合作，共同推动汽车产业升级和应用模式的转换。

强化管理、保障安全。明确主体责任，健全管理制度，强化防护机制，构建确保人身安全的管理体系。

（三）行动目标

到2020年，实现车联网（智能网联汽车）产业跨行业融合取得突破，具备高级别自动驾驶功能的智能网联汽车实现特定场景规模应用，车联网综合应用体系基本构建，用户渗透率大幅提高，智能道路基础设施水平明显提升，适应产业发展的政策法规、标准规范和安全保障体系初步建立，开放融合、创新发展的产业生态基本形成，满足人民群众多样化、个性化、不断升级的消费需求。

——关键技术。构建能够支撑有条件自动驾驶（L3级）及以上的智能网联汽车技术体系，形成安全可信的软硬件集成与应用能力。智能网联汽车计算基础平台、平台线控、智能驱动等核心技术有所突破，L3级集成技术水平大幅提升。实现基于第四代移动通信技术设计的车联网无线通信技术（LTE-V2X）产业化与商用部署，加快基于第五代移动通信技术设计的车联网无线通信技术（5G-V2X）等关键技术研发及部分场景下的商业化应用，构建通信和计算相结合的车联网体系架构。

——标准体系。完成车联网（智能网联汽车）关键标准制定，大幅增加标准有效供给，健全产业标准体系。提升综合测试验证能力，完善测试评价体系，构建场景数据库，形成测试规范统一和数据共享，形成一批区域性、有特色、先导性的示范应用。

——基础设施。实现LTE-V2X在部分高速公路和城市主要道路的覆盖，开展5G-V2X示范应用，建设窄带物联网（NB-IoT）网络，构建车路协同环境，提升车用高精度时空服务的规模化应用水平，为车联网、自动驾驶等新技术应用提供必要条件。

——应用服务。车联网用户渗透率达到30%以上，新车驾驶辅助系统（L2）搭载率达到30%以上，联网车载信息服务终端的新车装配率达到60%以上，构建涵盖信息服务、安全与能效应用等的综合应用体系。

——安全保障。产业安全管理体系初步形成，安全管理制度与安全防护机制落地实施，安全技术及产品研发取得阶段性成果，安全技术支撑手段建设初见成效，安全保障和服务能力逐步完善。

2020年后，通过持续努力，推动车联网产业实现跨越发展，技术创新、标准体系、基础设施、应用服务和安全保障体系全面建成，高级别自动驾驶功能的智能网联汽车和5G-V2X逐步实现规模化商业应用，“人-车-路-云”实现高度协同，人民群众日益增长的美好生活需求得到更好满足。

二、突破关键技术，推动产业化发展

（一）加快智能网联汽车关键核心技术攻关

充分利用各种创新资源，加快智能网联汽车关键零部件及系统开发应用，重点突破智能网联汽车复杂环境感知、新型电子电气架构、车辆平台线控等核心技术。加快车载视觉系统、激光/毫米波雷达、多域控制器、惯性导航等感知器件的联合开发和成果转化。加快推动智能车载终端、车规级芯片等关键零部件的研发，促进新一代人工智能、高精度定位及动态地图等技术在智能网联汽车上的产业化应用。加快推动高性能车辆智能驱动、线控制动、线控转向、电子稳定系统的开发和产业化，实现对车辆的精确、协调和可靠控制。

（二）推动构建智能网联汽车决策控制平台

衔接国家科技重大专项成果，通过联合攻关、合作开发等方式，加快搭建中国标准智能网联汽车场景数据库，完善适合深度学习的软件开发环境，开发软硬件协同计算与通信融合的车载操作系统，加速开发适用于智能网联汽车的硬件接口单元、存储管理单元和V2X通信单元，加快形成适合中国道路状况的L3级以上智能网联汽车计算基础平台架构设计，满足对车辆动力底盘和车身电子部件的安全、快速、有效控制要求。

（三）强化无线通信技术研发和产业化

大力支持LTE-V2X、5G-V2X等无线通信关键技术研发与产业化。加快推动多接入边缘计算、网络功能虚拟化、5G网络切片等技术在产业中的应用，构建通信和计算相结合的体系架构，提升多接入边缘计算敏捷性，实现更多业务创新。加快V2X计算平台的部署及产品研发，分步构建中心-区域-边缘-终端的多级分布式V2X计算平台体系，满足V2X业务需求。

三、完善标准体系，推动测试验证与示范应用

（一）健全标准体系

充分发挥标准体系在车联网产业生态中的基础、引导和规范作用，加快推进实施《国家车联网产业标准体系建设指南》，根据产业发展需要适时更新和补充完善。加快制定与完善基础通用类、技术类、测试评价类、服务规范类和安全认证类标准，增加标准有效供给。鼓励同步推进关键技术的国际标准化，以标准引领技术发展和水平提升。

加快智能网联汽车基础通用、先进驾驶辅助系统（ADAS）、自动驾驶、信息安全、网联功能等相关标准的制修订，以测试场景为切入点、以整车功能评价为目标，系统开展自动驾驶测试评价相关标准规范的研究与制定。开展5G-V2X技术研发与标准制定，推进多接入边缘计算与LTE-V2X技术的融合创新和标准研究。加强与智慧城市建设等相关基础设施标准之间的衔接，加快基站设备、路侧单元和车载终端设备的技术要求与测试方法研究制定。推动制定车联网服务平台、交通管控信息服务平台之间的端到端互联互通标准。构建电动汽车、充电桩和平台间的互联互通与数据交互标准。推进车联网无线通信安全、车联网平台及应用安全、数据安全和用户个人信息保护的相关标准研究制定。

（二）加快频率和业务许可论证

发布车联网（智能网联汽车）直连通信使用5905-5925MHz频段管理规定。结合技术和产业发展情况及相关单位的频率申请，适时发放频率使用许可。推动5G-V2X相关频率需求研究。加强对LTE-V2X基础设施运营资质和车联网业务资质的研究。

（三）推动测试验证

构建智能网联汽车测试评价体系，完善单项技术、整车产品的测试方法和测试规范，全面提升测试验证能力。加强测试示范区能力建设，推进测试规范统一和数据库共享。推动建设中国道路交通场景库，为产品开发测试、安全性评估与功能评价提供基础支撑。扩大智能网联汽车公共道路测试范围，探索进行高速公路测试试点。

完善车载终端、路侧单元等在不同电磁环境下技术测试验证，构建车联网云平台测试验证体系，提升相关测试验证能力。研究车联网电磁环境保护要求，完

善车用无线通信设备进网许可相关管理办法。推动仿真测试、道路试验测试等技术发展，形成面向实验室、封闭道路、半封闭道路和开放道路的综合试验验证能力。

（四）促进示范应用

加强与公安部、交通运输部等部门及地方政府的协同合作，鼓励产业链各方参与，开展半开放区域和公开道路等测试验证，保障车载终端、路侧单元与云平台间通信的可靠性、兼容性和安全性，逐步完成端到端的技术验证和互联互通测试。在机场、港口、快速公交车道和产业园区开展自动驾驶通勤出行、智能物流配送、智能环卫等场景的示范应用。推进上海、北京-河北、重庆、无锡、杭州、武汉、长春、广州和长沙等区域性示范应用，支持北京冬奥会和雄安新区开展车联网应用。构建国家级的车联网先导区，不断提升交通智能化管理水平和居民出行服务体验。

四、合作共建，推动完善车联网产业基础设施

（一）完善通信网络设施

推动LTE网络的改造和升级，满足车联网的大规模应用。提升LTE-V2X网络在主要高速公路和部分城市主要道路的覆盖水平，完善路侧单元的数据接入规范，提高路侧单元与道路基础设施、智能管控设施的融合接入能力，推动LTE-V2X网络升级与路侧单元部署的有机结合。在重点地区、重点路段建立5G-V2X示范应用网络，提供超低时延、超高可靠、超大带宽的无线通信服务。分阶段、分区域推进道路基础设施、交通标志标识的数字化改造和新建，在桥梁、隧道等道路关键节点加快部署窄带物联网（NB-IoT）等网络。

（二）推动大数据及云平台建设与管理

促进各类车联网平台的互联互通，推动智能网联汽车、道路基础设施、通信基站、车联网平台和应用服务等信息交互与数据共享，构建数据使用和维护的市场化机制，保障车辆安全有效地运行。鼓励构建跨行业、跨部门的综合大数据及云平台，支撑车联网应用的规模发展和持续创新。

（三）构建智能道路基础设施

促进网络通信技术、人工智能技术与道路交通基础设施的深度融合，为车联网、自动驾驶等新技术应用提供必要条件。面向典型场景和热点区域部署边缘计

算能力，构建低时延、大带宽、高算力的车路协同环境。支持北斗卫星导航系统和差分基站等设施建设，提升车用高精度时空服务的规模化应用水平，满足车辆的高精度定位导航需求。在部分高速公路和部分城市主要道路，支持构建集感知、通信、计算等能力为一体的智能基础设施环境。

五、发展综合应用，推动提升市场渗透率

（一）扩大车联网用户规模

鼓励电信运营商推出优惠资费等措施，大力发展车联网用户。支持汽车企业前装联网车载信息服务终端，提升驾驶辅助系统新车搭载率。支持公交车、大货车、出租车、网约车等相关运营车辆提高联网率。

（二）发展综合信息服务

培育面向乘用车的智慧出行、道路救援、数据服务等创新应用，完善面向多种营运车辆的综合信息服务和远程监测系统，推进面向公安交通管理、商业运输车辆调度和道路运输监管等领域的交通服务，发展共享汽车等新业态。创新商业模式，推动车联网产业与智慧旅游和智慧商务等融合发展。

（三）拓展电动汽车联网应用

发展电动汽车实时在线监测系统和大数据分析能力，实现充电预警、优化充换电调度、提升充换电效率等目标。支持加强对电动汽车电池等核心部件的监测，鼓励开展退役电池甄别、分级和梯次利用。拓展电动汽车的联网应用，推动电动汽车、充电桩、充电服务平台、动力电池溯源系统、在线监测平台等的互联互通和数据交互，实现对电动汽车全生命周期的安全管理，提高电动汽车安全水平。

（四）推进交通安全与能效技术应用

推动基于LTE-V2X、5G-V2X等技术的“人-车-路-云”协同交互，积极开展交通安全与能效应用。在相关技术、产品和商业化运行条件成熟的情况下，推广交通事件预警、事故报警、交通管控等车路交互信息服务的规模应用，推动基于“车车/车人”通信的事故预警和协同控制技术的应用，提升交通安全与拥堵主动调控能力。推动车路通信技术在车辆和道路交通基础设施中的应用，提升交通安全水平。推广不同路况的行驶策略指引、高速公路货车编队行驶等应用，提高交通效率。

（五）打造汽车全生命周期服务

建立基于网络的汽车设计、制造、服务一体化体系，构建智能网联汽车数据管理体系。通过车联网实现对车辆运行数据的采集、分析与运用，形成多样化的应用服务和系统管理，为车辆安全运行提供保障。推动车辆精准化的营销推广、定制化的保养服务、个性化的保险套餐、透明化的维修服务和差异化的用车体验，实现基于大数据平台的个性化汽车服务的规模应用。利用车联网技术提升车辆回收和循环利用水平。

六、技管结合，推动完善安全保障体系

（一）健全安全管理体系

以产品和系统的运行安全、网络安全和数据安全为重点，明确相关主体责任，定期开展安全监督检查。完善车联网网络和数据安全的事件通报、应急处置和责任认定等安全管理工作。

（二）提升安全防护能力

重点突破产业的功能安全、网络安全和数据安全的核心技术研发，支持安全防护、漏洞挖掘、入侵检测和态势感知等系列安全产品研发。督促企业强化网络安全防护和数据安全防护，构建智能网联汽车、无线通信网络、车联网数据和网络的全要素安全检测评估体系，开展安全能力评估。

（三）推动安全技术手段建设

增强产业安全技术支撑能力，着力提升隐患排查、风险发现和应急处置水平，打造监测预警、威胁分析、风险评估、试验验证和数据安全等安全平台。推动企业加大安全投入，创新安全运维与咨询等服务模式，提升行业安全保障服务能力。

6.关于深入推进移动物联网全面发展的通知（工信厅通信〔2020〕25号）（工信部办公厅2020年4月30日）

移动物联网（基于蜂窝移动通信网络的物联网技术和应用）是新型基础设施的重要组成部分。为贯彻落实党中央、国务院关于加快5G、物联网等新型基础设施建设和应用的决策部署，加速传统产业数字化转型，有力支撑制造强国和网络强国建设，现就推进移动物联网全面发展有关事项通知如下：

一、主要目标

准确把握全球移动物联网技术标准和产业格局的演进趋势，推动2G/3G物联网业务迁移转网，建立NB-IoT（窄带物联网）、4G（含LTE-Cat1，即速率类别1的4G网络）和5G协同发展的移动物联网综合生态体系，在深化4G网络覆盖、加快5G网络建设的基础上，以NB-IoT满足大部分低速率场景需求，以LTE-Cat1（以下简称Cat1）满足中等速率物联需求和话音需求，以5G技术满足更高速率、低时延联网需求。

到2020年底，NB-IoT网络实现县级以上城市主城区普遍覆盖，重点区域深度覆盖；移动物联网连接数达到12亿；推动NB-IoT模组价格与2G模组趋同，引导新增物联网终端向NB-IoT和Cat1迁移；打造一批NB-IoT应用标杆工程和NB-IoT百万级连接规模应用场景。

二、重点任务

（一）加快移动物联网网络建设

加快推进5G网络建设，继续深化4G网络覆盖，支持Cat1发展；进一步加大NB-IoT网络部署力度，按需新增建设NB-IoT基站，县级及以上城区实现普遍覆盖，面向室内、交通路网、地下管网、现代农业示范区等应用场景实现深度覆盖；着力做好网络运维、监测和优化等工作，提升网络服务水平。

（二）加强移动物联网标准和技术研究

1.制定移动物联网与垂直行业融合标准。推动NB-IoT标准纳入ITU IMT-2020 5G标准；面向智能家居、智慧农业、工业制造、能源表计、消防烟感、物流跟踪、金融支付等重点领域，推进移动物联网终端、平台等技术标准及互联互通标准的制定与实施，提升行业应用标准化水平。

2.开展移动物联网关键技术研究。面向不同垂直行业应用环境和业务需求，重点加强网络切片、边缘计算、高精度定位、智能传感、安全芯片、小型化低功耗智能仪表、跨域协同等新兴关键技术研究，并开展相关试验。

（三）提升移动物联网应用广度和深度

1.推进移动物联网应用发展。围绕产业数字化、治理智能化、生活智慧化三大方向推动移动物联网创新发展。产业数字化方面，深化移动物联网在工业制造、仓储物流、智慧农业、智慧医疗等领域应用，推动设备联网数据采集，提升生产效率。治理智能化方面，以能源表计、消防烟感、公共设施管理、环保监测等领域为切入点，助力公共服务能力不断提升，增强城市韧性及应对突发事件能力。生活智慧化方面，推广移动物联网技术在智能家居、可穿戴设备、儿童及老人照看、宠物追踪等产品中的应用。

2.打造移动物联网标杆工程。建设移动物联网资源库，开展创新与应用实践案例征集入库工作，提供交流推广、投融资需求对接等服务；从资源库中遴选一批最佳案例打造移动物联网标杆工程，通过标杆工程带动百万级连接应用场景创新发展；进一步扩展移动物联网技术的适用场景，拓展基于移动物联网技术的新产品、新业态和新模式。

（四）构建高质量产业发展体系

1.健全移动物联网产业链。鼓励各地设立专项扶持和创新资金，支持 NB-IoT 和 Cat1 专用芯片、模组、设备等产品研发工作，提高芯片研发和生产制造能力，满足规模出货需求；打造 NB-IoT 完整产业链，提供满足市场需求的多样化产品和应用系统；进一步降低 NB-IoT 模组成本，2020 年降至与 2G 模组同等水平；加大 Cat1 芯片和模组研发工作，推动模组成本降低，促进规模应用。

2.加快云管边端协同的服务平台建设。支持基础电信企业建设移动物联网连接管理平台，加强网络能力开放，支持物联感知设备快速接入，支撑海量并发应用场景；引导行业应用企业搭建设备整合智能化、设备及数据管理智能化、系统运维智能化的垂直行业应用平台，逐步形成移动物联网平台体系，进一步降低移动物联网设备的开发成本和连接复杂度，满足复杂场景应用需求。鼓励有能力的企业建设开放实验室，为中小企业提供测试、验证及开发支持等服务。

3.规范移动物联网行业发展秩序。支持开展移动物联网网络质量评估测试，推进网络服务质量契合用户需求，促进移动物联网网络服务提质增效。充分发挥社会服务监督作用，及时妥善处理用户反映的服务问题，激励企业不断提升服务质量。鼓励企业制定长期发展目标，强化业务创新和差异化发展，规范市场行为，形成良好的竞争发展氛围。

4.支持移动通信转售企业开展移动物联网业务。充分发挥移动通信转售企业快速、灵活的响应机制和跨行业优势资源能力，在工业互联网、车联网等垂直行业应用领域开展移动物联网业务创新，促进与实体经济融合发展。

（五）建立健全移动物联网安全保障体系。

1.加强移动物联网安全防护和数据保护。建立移动物联网网络安全管理机制，明确运营企业、产品和服务提供商等不同主体的安全责任和义务。加强移动物联网网络设施安全检测，强化对网络安全漏洞收集、报告和修复的指导规范。依托试点示范、工业互联网创新发展工程等，支持网络安全核心技术攻关。开展移动物联网重点产品安全评测，加速形成匹配移动物联网场景特征和安全需求的产品、服务和解决方案。加强移动物联网用户信息、个人隐私和重要数据保护。

2.夯实移动物联网基础安全。建立移动物联网安全标准框架，制定物联网卡、终端、网关等重点环节的分级分类安全管理系列标准。鼓励企业、研究机构加大对移动物联网终端可信认证技术、区块链溯源等安全技术手段的研究应用。加快建设移动物联网安全监管技术手段，提升安全态势感知、卡端管理、风险预警等实时监测能力。

三、保障措施

（一）制定发展路线图。顺应移动通信技术更迭规律、产业发展趋势及资源高效利用要求，以 NB-IoT 与 Cat1 协同承接 2G/3G 物联连接，提升频谱利用效率。在保障存量物联网终端网络服务水平的同时，引导新增物联网终端不再使用 2G/3G 网络，推动存量 2G/3G 物联网业务向 NB-IoT/4G（Cat1）/5G 网络迁移。

（二）开展发展水平评估。建立移动物联网发展指数模型（附件），完善数据统计和信息采集机制，统一数据统计口径，跟踪监测移动物联网产业发展基本情况，编制移动物联网发展报告。客观衡量和评价移动物联网产业发展水平，充分激发各方发展移动物联网的动力。

（三）加强基础设施规划。鼓励各地在工业（产业）园区、智慧城市、美丽乡村以及城市道路桥梁、市政管网、综合管廊、交通物流、绿地景观等基础设施建设中统筹考虑智慧应用需求，提前做好移动物联网相关设施建设或预留空间。

（四）营造有序市场环境。移动物联网企业应将物联网业务纳入骚扰电话和垃圾短信管控体系，健全物联网骚扰电话和垃圾短信的监测、发现和处置机制，依据物联网卡功能限制要求，严格规范短信、语音等功能使用，按照“最小必要”原则为用户开通物联网功能；强化移动物联网产品进网监管，引导企业依法依规推出各类移动物联网终端产品；加强事中事后监管，对各类违法违规行为加强惩治，打造公平良好市场环境。

（五）加大宣传推广力度。充分发挥国家物联网产业示范基地、移动物联网产业联盟的示范引导和资源聚集作用，加强移动物联网优秀案例和标杆工程的宣传推广，鼓励各地结合智慧城市、“互联网+”和“双创”推进工作，加强信息通信行业与垂直行业融合创新，营造良好政策环境。

7.关于印发物联网基础安全标准体系建设指南（2021版）的通知 （工信厅科〔2021〕34号）（工信部办公厅/2021年9月23日）

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实习近平总书记关于网络强国的重要思想，坚持总体国家安全观，以筑牢物联网基础安全、防范公共网络安全风险为目标，着力构建物联网基础安全标准体系，加强标准统筹规划，扎实推进标准研制，促进标准落地实施，支撑和保障物联网产业安全有序发展。

（一）基本原则

需求牵引，加强统筹。紧密贴合物联网产业发展现状和趋势，着力构建科学合理、先进适用、开放融合的基础安全标准体系，强化标准工作统筹协调，指导标准制定有序开展。

聚焦重点，急用先行。围绕物联网基础设施和重点行业应用，加快推进基础通用、关键技术、试验方法等重点和急需标准制定，及时满足物联网产业的安全需求。

广泛参与，强化实施。凝聚设备厂商、电信企业、安全企业、互联网企业、科研单位、高校等产学研用各方力量，鼓励头部企业发挥示范带头作用，推动标准有效实施。

（二）建设目标

到2022年，初步建立物联网基础安全标准体系，研制重点行业标准10项以上，明确物联网终端、网关、平台等关键基础环节安全要求，满足物联网基础安全保障需要，促进物联网基础安全能力提升。

到2025年，推动形成较为完善的物联网基础安全标准体系，研制行业标准30项以上，提升标准在细分行业及领域的覆盖程度，提高跨行业物联网应用安全水平，保障消费者安全使用。

二、建设内容

（一）标准体系框架

物联网基础安全标准主要是指物联网终端、网关、平台等关键基础环节的安全标准。物联网基础安全标准体系包括总体安全、终端安全、网关安全、平台安全、安全管理等5大类标准（见图1）。

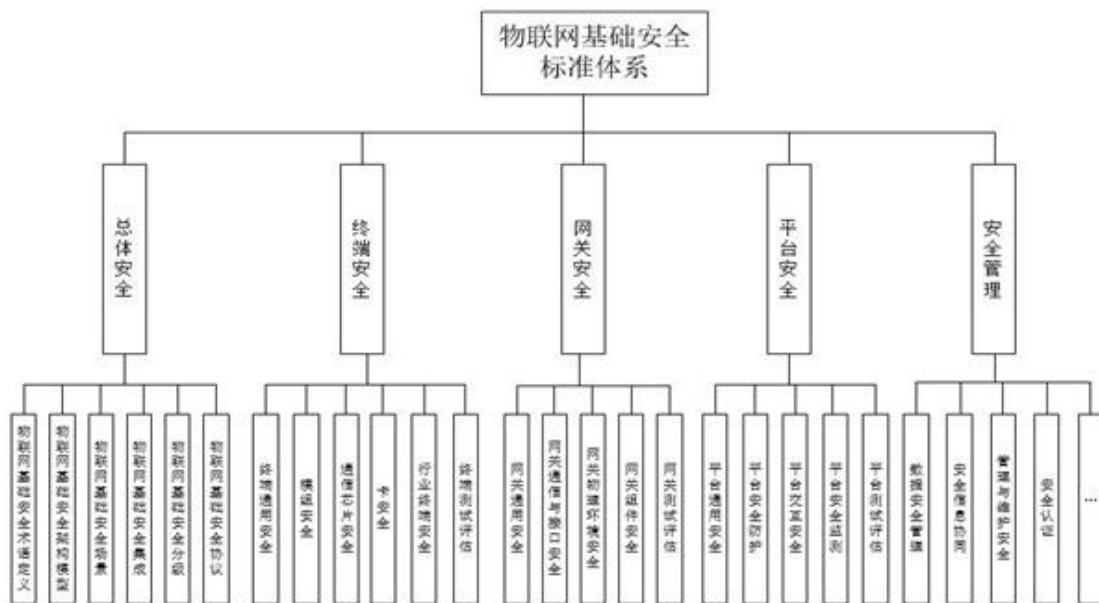


图 1 物联网基础安全标准体系框架

(二) 重点领域

1. 总体安全

总体安全是物联网基础安全的基础性、指导性和通用性标准，主要包括物联网基础安全术语定义、架构模型、安全场景、安全集成、安全分级、安全协议等（见图 2）。

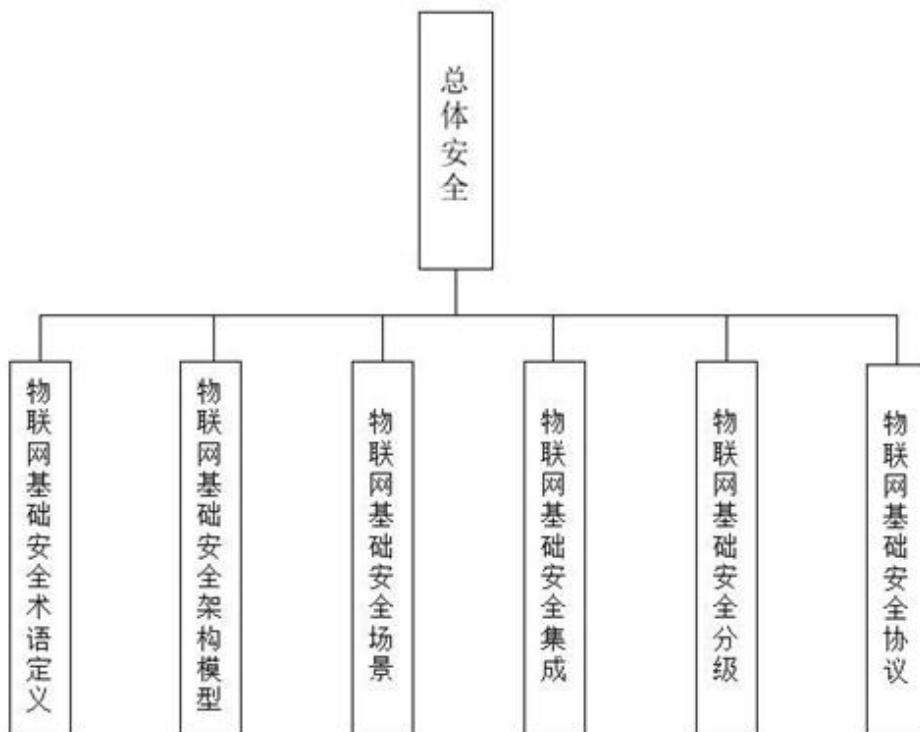


图 2 总体安全

(1) 物联网基础安全术语定义：规范物联网基础安全 的概念，统一相关术语的

理解和使用。

(2) 物联网基础安全架构模型：主要提出物联网基础安全体系框架以及各部分参考模型，明确和界定云、管、端各层面功能、关系、角色、边界、责任等内容。

(3) 物联网基础安全场景：主要对不同类型场景中的安全需求进行示例和规范。

(4) 物联网基础安全集成：在物联网系统规划、集成、实施等过程中，通过建立安全模型等方式，保障基础设施系统各层级对象安全性和可靠性。

(5) 物联网基础安全分级：明确物联网基础安全分级的基本原则、维度、方法、示例等要求，为实施分级安全管理提供基础支撑。

(6) 物联网基础安全协议：主要是物联网平台、网关、终端本身及设备之间的基础安全协议，包括有线协议安全、无线协议安全、存储协议安全等。

2. 终端安全

终端安全是物联网基础安全体系中感知层面的标准，主要包括终端通用安全、模组安全、通信芯片安全、卡安全、行业终端安全、终端测试评估等（见图 3）。

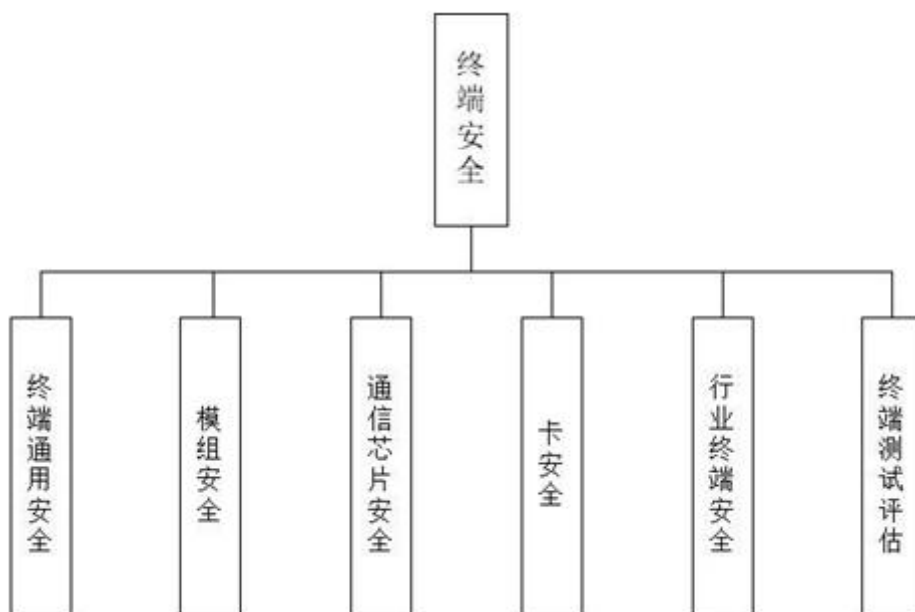


图 3 终端安全

(1) 终端通用安全：主要包括物联网终端硬件安全、操作系统安全、软件安全、接入认证、数据安全、协议安全、隐私保护、证书规范、固件安全、插件/组件安全等。

(2) 模组安全：规范通信模组在接入认证、数据交互、数据传输、抗电磁干扰

等方面的安全要求，包括蜂窝通信模组和其他类型通信模组等。

(3) 通信芯片安全：主要包括通信加密算法、密钥管理、加解密能力、签名验签、数据存储、芯片安全基线要求等。

(4) 卡安全：分为管理要求和技术要求。其中，管理要求主要是规范物联网卡销售、登记、使用管理等；技术要求主要包括卡身份认证、分级分类、技术手段建设等。

(5) 行业终端安全：主要是指与各垂直行业密切相关的、具有特定功能的物联网终端安全要求，如智能门锁、监控设备等特定行业终端的特有安全要求。

(6) 终端测试评估：主要包括物联网卡安全测试、硬件安全测试、操作系统安全测试、软件安全测试、接入认证安全测试、数据安全测试、通信协议安全测试、固件安全测试等。

3. 网关安全

网关安全主要包括物联网网关通用安全、网关通信与接口安全、网关物理环境安全、网关组件安全、网关测试评估等（见图 4）。

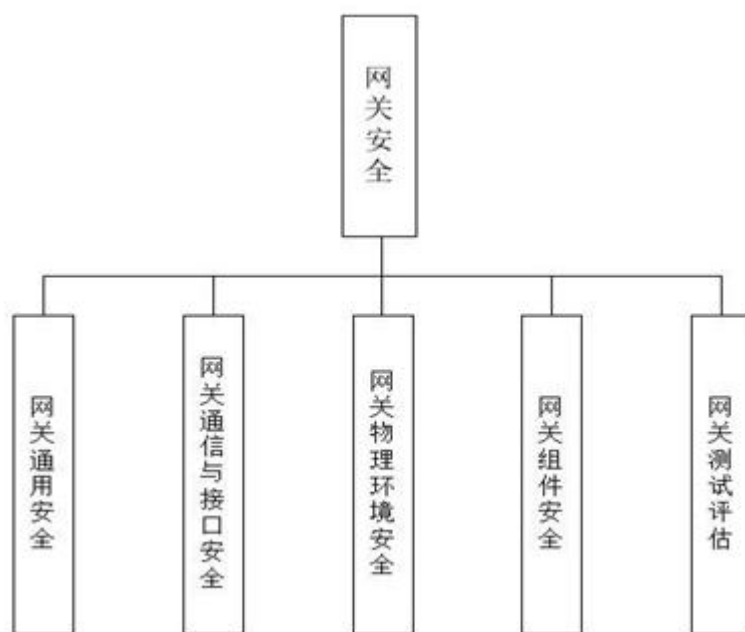


图 4 网关安全

(1) 网关通用安全：规范物联网网关相关的功能架构、安全协议、安全防护，以及数据传输、处理和存储等方面的安全技术要求，主要包括网关安全模型、安全架构、安全功能、安全性能、数据安全、边缘计算安全、安全协议等。

(2) 网关通信与接口安全：规范网关与其他设备互联时通信接口和管理接口的安全通信协议、黑白名单、鉴权认证等方面技术要求，主要包括网关南向和北向接口安

全规 程、安全协议流程、端口防护等。

(3) 网关物理环境安全：规范网关贮存、运输和使用 环境条件下电磁辐射、防电磁干扰、抗硬力破坏、温湿盐雾 环境适应能力等方面技术要求，主要包括网关设备电磁兼容、机械环境适应性、气候环境适应性等。

(4) 网关组件安全：规范网关功能服务、数据采集、数据传输处理等软硬件组件的安全设计、安全功能等方面技 术要求，主要包括网关设备组件安全架构、开源组件安全、 应用启动安全等。

(5) 网关测试评估：规范网关安全评估测试方法，主 要包括设备安全测试、组 件安全测试、接口安全测试、安全 管理维护测试、数据传输处理安全测试、环境适应性测试、 分级分类评估测试等。

4. 平台安全

物联网平台包括设备管理平台、连接管理平台、应用使 能平台、业务分析平台、态 势感知及风险处置平台等。物联 网平台安全标准主要包括平台通用安全、平台安全防护、平 台交互安全、平台安全监测、平台测试评估等（见图 5）。

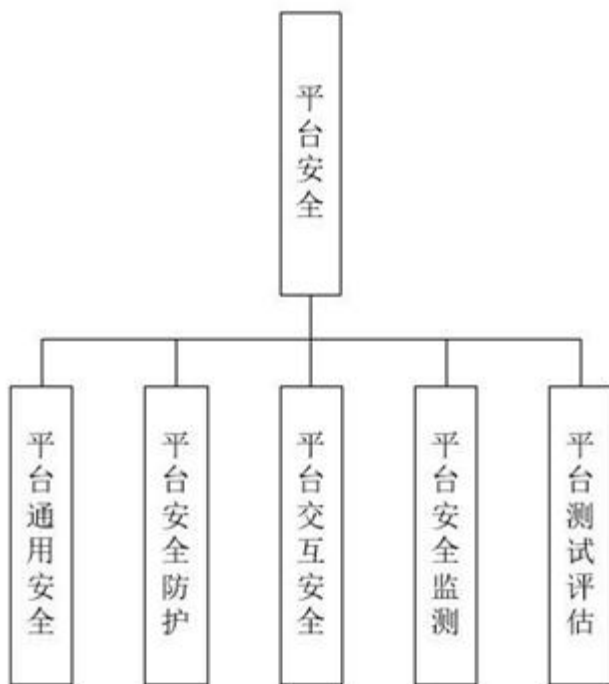


图 5 平台安全

(1) 平台通用安全：规范各类物联网平台通用数据安 全、通信安全、身份鉴别、安全监测、物理安全、安全可信 等方面要求，主要包括通用安全框架、平台可信计算等。

(2) 平台安全防护：规范物联网平台以及基于物联网 平台开发的行业业务系统

和对外应用组件的访问控制、防代码逆向、安全审计、篡改和注入防范等安全防护要求，主要包括平台业务基础安全、平台安全防护要求等。

(3) 平台交互安全：规范物联网平台之间、平台与上层业务系统或管理系统、平台与下层接入设备之间的数据交互、加密传输、交互接口配置和审计等方面的安全要求，主要包括不同物联网平台之间交互、平台与南向和北向之间交互等。

(4) 平台安全监测：规范物联网平台的安全监测、态势汇总等功能建设，主要包括物联网网络安全监测预警平台、物联网网络安全态势感知平台等。

(5) 平台测试评估：规范物联网平台的通用安全、平台安全防护、平台内部和平台之间交互安全、平台安全管理等方面的测试评估方法，主要包括物联网平台能力评估、安全防护测试、交互安全测试和安全管理评估等。

5. 安全管理

安全管理标准用于指导行业落实通用安全管理要求，主要包括数据安全、安全信息协同、管理与维护安全、安全认证等（见图 6）。

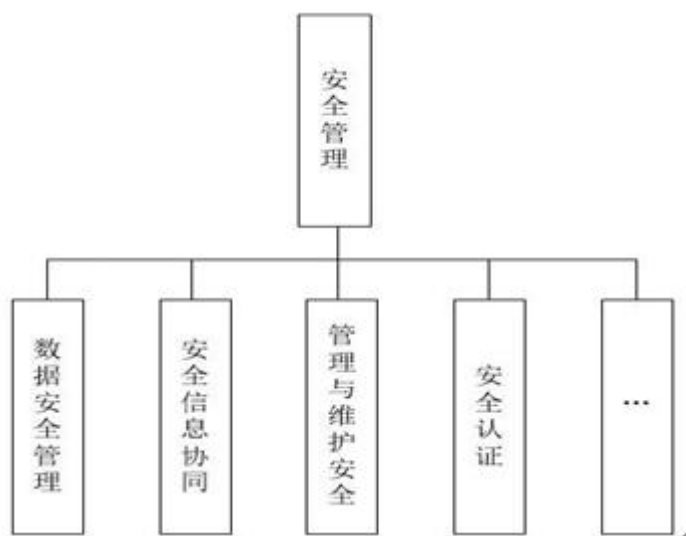


图 6 安全管理

(1) 数据安全：面向物联网业务应用产生的各类数据，保障数据在各环节的安全可控和使用，主要包括在采集、传输、存储、处理、共享、销毁等关键环节的数据安全基础管理和技术保障等。

(2) 安全信息协同：针对物联网协议类型众多，明确物联网基础安全相关数据互联互通标准，实现跨协议安全互联互通，主要包括接口规范、测试方法等。

(3) 管理与维护安全：规范不同物联网场景下终端、网关、平台的运维管理等方面

面安全要求，主要包括制度建设、安全组织、人员管理、运行安全、资产管理、配置管理、远程维护安全、脆弱性检测、应急响应与管理、灾备恢复等。

(4) 安全认证：规范不同类型的物联网终端、网关、平台的认证管理，用于不同类型设备的安全认证互通互认，主要包括证书生成、证书管理、证书更换等。

三、组织实施

一是加快标准研制。按照《标准体系》明确的目标和任务，加强产学研用等各方的工作协同，注重物联网基础安全标准与行业发展实际相结合，成体系推进标准研制。

二是实施动态更新。跟踪物联网新技术、新应用的发展趋势，主动适应物联网安全发展水平的不断提升，加强标准体系的动态更新和完善，有效满足产业安全发展需求。

三是深化标准应用。鼓励行业协会、标准化技术组织等面向生产者、用户、第三方检测认证机构等，开展重点标准的宣传和培训，引导企业对标达标，推动标准落地实施。

四是开展交流合作。支持中外企业、协会、标准化机构等开展物联网基础安全标准的国际交流合作，积极参与物联网安全国际标准制定，为提升全球物联网安全水平贡献中国技术方案。

附件：物联网基础安全相关标准项目明细表

总序号	分序号	标准名称	标准号/计划号	状态
A 总体安全				
A.1 物联网基础安全术语定义				
1.	1.	物联网基础安全术语定义		待制定
A.2 物联网基础安全架构模型				
2.	2.	物联网安全参考模型及通用要求	GB/T 37044-2018	已发布
3.	3.	信息安全技术 网络安全等级保护基本要求	GB/T 22239-2019	已发布
A.3 物联网基础安全场景				
4.	4.	安全应用场景		待制定
A.4 物联网基础安全集成				
5.	5.	M2M 技术要求（第一阶段）安全解决方案	T/CCSA 215-2018	已发布
A.5 物联网基础安全分级				
6.	6.	物联网安全分级规范 总则		待制定
A.6 物联网基础安全协议				
7.	7.	物联网感知层协议安全技术要求	YDB 171-2017	已发布
8.	8.	物联网感知层协议安全性要求	2012B106	制定中
B 终端安全				
B. 终端通用安全				
9.	1.	物联网感知设备安全技术要求	20152007-T-469	已发布

10.	2.	物联网终端嵌入式操作系统安全技术要求	YDB 173-2017	已发布
11.	3.	物联网感知终端应用安全技术要求	GB/T 36951-2018	已发布
12.	4.	物联网感知层接入通信网的安全要求	GB/T 37093-2018	已发布
13.	5.	物联网终端操作系统安全性技术要求	2012B105	制定中
14.	6.	泛在网感知延伸层的物理层安全技术研究	2015B39	制定中
15.	7.	面向低功耗蜂窝网的物联网终端安全能力技术要求	2018-1629T-YD	制定中
16.	8.	基于信任根的物联网设备系统安全技术要求	2020-0507T-YD	制定中
17.	9.	物联网基础安全 蜂窝物联网终端安全分级分类管理技术要求	2020-1323T-YD	制定中
18.	10.	物联网终端通用安全防护要求		待制定
B.2 模组安全				
19.	11.	网络电子身份标识 eID 载体安全技术	YD/T 3456-2019	已发布
B.3 通信芯片安全				
20.	12.	智能家居终端安全芯片接口技术要求	2017-YDB-38	制定中
B.4 卡安全				
21.	13.	智能卡通用安全检测指南	GB/T 31507-2015	已发布
22.	14.	嵌入式通用集成电路卡 (eUICC) 及其远程管理的安全技术要求	YD/T 2845-2015	已发布
23.	15.	智能卡安全技术要求 (EAL4+)	GB/T 36950-2018	已发布
24.	16.	移动通信智能终端卡接口安全技术要求	YD/T 3664-2020	已发布
25.	17.	基于 eSIM 安全架构的车辆紧急救援系统网络部分	2018B46	制定中
26.	18.	物联网卡日志留存技术要求	2019-0300T-YD	制定中
27.	19.	物联网行业卡安全监测与管理平台数据采集接口规范	2019-0739T-YD	制定中
28.	20.	物联网行业卡安全风险监测技术要求	2019-0740T-YD	制定中
29.	21.	面向物联网设备的嵌入式通用集成电路卡 (eUICC) 安全能力技术要求	2019-1271T-YD	制定中
30.	22.	面向消费电子设备的嵌入式通用集成电路卡 (eUICC) 安全能力技术要求	2019-1272T-YD	制定中
31.	23.	基于安全平台的 eSIM 安全技术要求和测试方法	2019-1274T-YD	制定中
32.	24.	物联网基础安全 物联网卡安全分类管理规范	2020-1320T-YD	制定中
33.	25.	物联网卡安全监测与管理平台协同处置接口规范		待制定
B.5 行业终端安全				
34.	26.	电信网视频监控系统 第 7 部分: 安全要求	YD/T 2455.7-2016	已发布

35.	27.	公安物联网感知终端安全防护技术要求	GB/T 35318-2017	已发布
36.	28.	公安物联网感知终端接入安全技术要求	GB/T 35592—2017	已发布
37.	29.	智能家居终端设备通用安全能力技术要求	YDB 201-2018	已发布
38.	30.	MTC 安全关键技术研究	2015B67	制定中
39.	31.	用于煤矿安全生产与监控及应急救援的信息系统总体技术要求	20150034-T-339	制定中
40.	32.	基于 oneM2M 的物联网服务层安全	2018-0146T-YD	制定中
41.	33.	智能家居终端安全 通用安全能力技术要求	2019-0998T-YD	制定中
B.6 终端测试评估				
42.	34.	智能家居终端设备通用安全能力测试方法	T/CCSA 284-2020	已发布
43.	35.	智能家居终端安全 智能音箱安全能力技术要求和测试方法	T/CCSA 288-2020	已发布
44.	36.	移动通信智能终端信息安全风险评估方法	YD/T 3663-2020	制定中
45.	37.	移动通信智能终端卡接口安全测试方法	YD/T 3665-2020	制定中
46.	38.	智能家居终端安全 智能电视安全能力技术要求和测试方法	2019-CCSA-24	制定中
47.	39.	基于物联网的智能锁系统 第 5 部分：终端安全技术要求和测试方法	2019-CCSA-51	制定中
48.	40.	物联网基础安全 蜂窝物联网终端安全分级分类管理评估方法	2020-1324T-YD	制定中
49.	41.	物联网类终端通用安全技术要求和测试方法		待制定
C 网关安全				
C.1 网关通用安全				
50.	1.	物联网感知层网关安全技术要求	GB/T 37024-2018	已发布
51.	2.	感知层通信系统安全等级保护基本要求	YDB 172-2017	已发布
52.	3.	基于公用电信网的宽带客户智能网关 第12 部分：家庭用智能网关设备安全技术要求	2020-1325T-YD	制定中
53.	4.	基于公用电信网的宽带客户智能网关第13 部分：企业用智能网关设备安全技术要求	2020-1326T-YD	制定中
54.	5.	物联网基础安全 基于公用电信网的宽带客户智能网关安全分级分类管理技术要求	2020-1327T-YD	制定中
55.	6.	物联网基础安全 基于公用电信网的宽带客户智能子网关安全分级分类管理技术要求	2020-1328T-YD	制定中
C.2 网关通信与接口安全				
56.	7.	无线传感器网络与移动通信网络融合	YDB 131-2013	已发布

		的安全技术要求		
57.	8.	为移动通信终端提供互联网接入的设备安全能力技术要求	YD/T 3530-2019	已发布
C.3 网关物理环境安全				
58.	9.	面向物联网的蜂窝窄带接入 (NB-IoT) 安全技术要求	YD/T 3339-2018	已发布
C.4 网关组件安全				
59.	10.	网关插件安全		待制定
C.5 网关测试评估				
60.	11.	物联网基础安全 基于公用电信网的宽带客户智能网关安全分级分类管理评估方法	2020-1329T-YD	制定中
61.	12.	物联网基础安全 基于公用电信网的宽带客户智能子网关安全分级分类管理评估方法	2020-1330T-YD	制定中
D 平台安全				
D.1 平台通用安全				
62.	1.	物联网信息系统安全运维通用要求 第1部分: 总体要求	YD/T3749.1-2020	已发布
63.	2.	物联网行业卡安全监测与管理平台总体技术要求	2019-0738T-YD	制定中
64.	3.	物联网信息系统安全运维通用要求 第2部分: 管理平台	2018-1803T-YD	制定中
65.	4.	物联网基础安全 物联网平台安全分级分类管理技术要求	2020-1321T-YD	制定中
D.2 平台安全防护				
66.	5.	基于物联网的智能锁系统 第3部分: 平台安全技术要求和测试方法	T/CCSA 293.3-2020	已发布
67.	6.	物联网管理平台安全防护要求	2019-0734T-YD	制定中
68.	7.	物联网业务平台安全防护要求		待制定
69.	8.	物联网服务平台安全防护要求		待制定
D.3 平台交互安全				
70.	9.	平台交互安全技术要求		待制定
D.4 平台安全监测				
71.	10.	物联网网络安全态势感知平台技术要求		待制定
D.5 平台测试评估				
72.	11.	物联网云平台能力评估方法 第2部分: 安全要求	2019-0996T-YD	制定中
73.	12.	物联网基础安全 物联网平台安全分级分类管理评估方法	2020-1322T-YD	制定中
74.	13.	物联网管理平台安全防护检测要求		待制定
75.	14.	物联网业务平台安全防护检测要求		待制定
E 安全管理				
E.1 数据安全				

76.	1.	物联网数据传输安全技术要求	GB/T 37025-2018	已发布
77.	2.	物联网业务数据分类分级方法		待制定
E.2 安全信息协同				
78.	3.	物联网标识解析安全技术要求		待制定
E.3 管理与维护安全				
79.	4.	物联网信息安全管理系统接口规范	2019-0737T-YD	制定中
80.	5.	物联网信息安全管理系统技术要求	2019-0736T-YD	制定中
81.	6.	物联网终端账号管理系统安全要求	2018-1394T-YD	制定中
E.4 安全认证				
82.	7.	通用证书认证和终端技术要求		待制定

8.关于印发促进智慧城市健康发展的指导意见的通知（发改高技〔2014〕1770号）（发改委等部门/2014年8月27日）

智慧城市是运用物联网、云计算、大数据、空间地理信息集成等新一代信息技术，促进城市规划、建设、管理和服务智慧化的新理念和新模式。建设智慧城市，对加快工业化、信息化、城镇化、农业现代化融合，提升城市可持续发展能力具有重要意义。近年来，我国智慧城市建设取得了积极进展，但也暴露出缺乏顶层设计和统筹规划、体制机制创新滞后、网络安全隐患和风险突出等问题，一些地方出现思路不清、盲目建设的苗头，亟待加强引导。为贯彻落实《中共中央 国务院关于印发〈国家新型城镇化规划（2014-2020年）〉的通知》（中发〔2014〕4号）和《国务院关于促进信息消费扩大内需的若干意见》（国发〔2013〕32号）有关要求，促进智慧城市健康发展，经国务院同意，现提出以下意见。

一、指导思想、基本原则和主要目标

（一）指导思想。

按照走集约、智能、绿色、低碳的新型城镇化道路的总体要求，发挥市场在资源配置中的决定性作用，加强和完善政府引导，统筹物质、信息和智力资源，推动新一代信息技术创新应用，加强城市管理和服务体系智能化建设，积极发展民生服务智慧应用，强化网络安全保障，有效提高城市综合承载能力和居民幸福感，促进城镇化发展质量和水平全面提升。

（二）基本原则。

以人为本，务实推进。智慧城市建设要突出为民、便民、惠民，推动创新城市管理和服务方式，向城市居民提供广覆盖、多层次、差异化、高质量的公共服务，避免重建设、轻实效，使公众分享智慧城市建设成果。

因地制宜，科学有序。以城市发展需求为导向，根据城市地理区位、历史文化、资源禀赋、产业特色、信息化基础等，应用先进适用技术科学推进智慧城市建设。在综合条件较好的区域或重点领域先行先试，有序推动智慧城市发展，避免贪大求全、重复建设。

市场为主，协同创新。积极探索智慧城市的发展路径、管理方式、推进模式和保障机制。鼓励建设和运营模式创新，注重激发市场活力，建立可持续发展机

制。鼓励社会资本参与建设投资和运营， 杜绝政府大包大揽和不必要的行政干预。

可管可控，确保安全。落实国家信息安全等级保护制度，强化网络和信息安全管理，落实责任机制，健全网络和信息安全标准体系，加大依法管理网络和保护个人信息的力度，加强要害信息系统和信息基础设施安全保障，确保安全可控。

（三）主要目标。

到 2020 年，建成一批特色鲜明的智慧城市，聚集和辐射带动作用大幅增强，综合竞争优势明显提高，在保障和改善民生服务、创新社会管理、维护网络安全等方面取得显著成效。

公共服务便捷化。在教育文化、医疗卫生、计划生育、劳动就业、社会保障、住房保障、环境保护、交通出行、防灾减灾、检验检测等公共服务领域，基本建成覆盖城乡居民、农民工及其随迁家属的信息服务体系，公众获取基本公共服务更加方便、及时、高效。

城市管理精细化。市政管理、人口管理、交通管理、公共安全、应急管理、社会诚信、市场监管、检验检疫、食品药品安全、饮用水安全等社会管理领域的信息化体系基本形成，统筹数字化城市管理信息系统、城市地理空间信息及建(构)筑物数据库等资源，实现城市规划和城市基础设施管理的数字化、精准化水平大幅提升， 推动政府行政效能和城市管理水平大幅提升。

生活环境宜居化。居民生活数字化水平显著提高，水、大气、噪声、土壤和自然植被环境智能监测体系和污染物排放、能源消耗在线防控体系基本建成，促进城市人居环境得到改善。

基础设施智能化。宽带、融合、安全、泛在的下一代信息基础设施基本建成。电力、燃气、交通、水务、物流等公用基础设施的智能化水平大幅提升，运行管理实现精准化、协同化、一体化。工业化与信息化深度融合，信息服务业加快发展。

网络安全长效化。城市网络安全保障体系和管理制度基本建立，基础网络 and 要害信息系统安全可控，重要信息资源安全得到切实保障，居民、企业和政府的信息得到有效保护。

二、科学制定智慧城市建设顶层设计

（四）加强顶层设计。城市人民政府要从城市发展的战略全局出发研究制定智慧城市建设方案。方案要突出为人服务，深化重点领域智慧化应用，提供更加便捷、高效、低成本的社会服务；要明确推进信息资源共享和社会化开发利用、强化信息安全、保障信息准确可靠以及同步加强信用环境建设、完善法规标准等的具体措施；要加强与国民经济和社会发展规划、主体功能区规划、相关行业发展规划、区域规划、城乡规划以及有关专项规划的衔接，做好统筹城乡发展布局。

（五）推动构建普惠化公共服务体系。加快实施信息惠民工程。推进智慧医院、远程医疗建设，普及应用电子病历和健康档案，促进优质医疗资源纵向流动。建设具有随时看护、远程关爱等功能的养老信息化服务体系。建立公共就业信息服务平台，加快推进就业信息全国联网。加快社会保障经办信息化体系建设，推进医保费用跨市即时结算。推进社会保障卡、金融 IC 卡、市民服务卡、居民健康卡、交通卡等公共服务卡的应用集成和跨市一卡通用。围绕促进教育公平、提高教育质量和满足市民终身学习需求，建设完善教育信息化基础设施，构建利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面的有效机制，推进优质教育资源共享与服务。加强数字图书馆、数字档案馆、数字博物馆等公益设施建设。鼓励发展基于移动互联网的旅游服务系统和旅游管理信息平台。

（六）支撑建立精细化社会管理体系。建立全面设防、一体运作、精确定位、有效管控的社会治安防控体系。整合各类视频图像信息资源，推进公共安全视频联网应用。完善社会化、网络化、网格化的城乡公共安全保障体系，构建反应及时、恢复迅速、支援有力的应急保障体系。在食品药品、消费品安全、检验检疫等领域，建设完善具有溯源追查、社会监督等功能的市场监管信息服务体系，推进药品阳光采购。整合信贷、纳税、履约、产品质量、参保缴费和违法违纪等信用信息记录，加快征信信息系统建设。完善群众诉求表达和受理信访的网络平台，推进政府办事网上公开。

（七）促进宜居化生活环境建设。建立环境信息智能分析系统、预警应急系统和环境质量管理公共服务系统，对重点地区、重点企业和污染源实施智能化远程监测。依托城市统一公共服务信息平台建设社区公共服务信息系统，拓展社会管理和服务功能，发展面向家政、养老、社区照料和病患陪护的信息服务体系，

为社区居民提供便捷的综合信息服务。推广智慧家庭，鼓励将医疗、教育、安防、政务等社会公共服务设施和服务资源接入家庭，提升家庭信息化服务水平。

（八）建立现代化产业发展体系。运用现代信息化手段，加快建立城市物流配送体系和城市消费需求与农产品供给紧密衔接的新型农业生产经营体系。加速工业化与信息化深度融合，推进大型工业企业深化信息技术的综合集成应用，建设完善中小企业公共信息服务平台，积极培育发展工业互联网等新兴业态。加快发展信息服务业，鼓励信息系统服务外包。建设完善电子商务基础设施，积极培育电子商务服务业，促进电子商务向旅游、餐饮、文化娱乐、家庭服务、养老服务、社区服务以及工业设计、文化创意等领域发展。

（九）加快建设智能化基础设施。加快构建城乡一体的宽带网络，推进下一代互联网和广播电视网建设，全面推广三网融合。推动城市公用设施、建筑等智能化改造，完善建筑数据库、房屋管理等信息系统和服务平台。加快智能电网建设。健全防灾减灾预报预警信息平台，建设全过程智能水务管理系统和饮用水安全电子监控系统。建设交通诱导、出行信息服务、公共交通、综合客运枢纽、综合运行协调指挥等智能系统，推进北斗导航卫星地基增强系统建设，发展差异化交通信息增值服务。建设智能物流信息平台 and 仓储式物流平台枢纽，加强港口、航运、陆运等物流信息的开发共享和社会化应用。

三、切实加大信息资源开发共享力度

（十）加快推进信息资源共享与更新。统筹城市地理空间信息及建（构）筑物数据库等资源，加快智慧城市公共信息平台和应用体系建设。建立促进信息共享的跨部门协调机制，完善信息更新机制，进一步加强政务部门信息共享和信息更新管理。各政务部门应根据职能分工，将本部门建设管理的信息资源授权有需要的部门无偿使用，共享部门应按授权范围合理使用信息资源。以城市统一的地理空间框架和人口、法人等信息资源为基础，叠加各部门、各行业相关业务信息，加快促进跨部门协同应用。整合已建政务信息系统，统筹新建系统，建设信息资源共享设施，实现基础信息资源和业务信息资源的集约化采集、网络化汇聚和统一化管理。

（十一）深化重点领域信息资源开发利用。城市人民政府要将提高信息资源开发利用水平作为提升城市综合竞争力的重要手段，大力推动政府部门将企业

信用、产品质量、食品药品安全、综合交通、公用设施、环境质量等信息资源向社会开放，鼓励市政公用企事业单位、公共服务事业单位等机构将教育、医疗、就业、旅游、生活等信息资源向社会开放。支持社会力量应用信息资源发展便民、惠民、实用的新型信息服务。鼓励发展以信息知识加工和创新为主的数据挖掘、商业分析等新型服务，加速信息知识向产品、资产及效益转化。

四、积极运用新技术新业态

(十二) 加快重点领域物联网应用。支持物联网在高耗能行业的应用，促进生产制造、经营管理和能源利用智能化。鼓励物联网在农产品生产流通等领域应用。加快物联网在城市管理、交通运输、节能减排、食品药品安全、社会保障、医疗卫生、民生服务、公共安全、产品质量等领域的推广应用，提高城市管理精细化水平，逐步形成全面感知、广泛互联的城市智能管理和服务体系。

(十三) 促进云计算和大数据健康发展。鼓励电子政务系统向云计算模式迁移。在教育、医疗卫生、劳动就业、社会保障等重点民生领域，推广低成本、高质量、广覆盖的云服务，支持各类企业充分利用公共云计算服务资源。加强基于云计算的大数据开发与利用，在电子商务、工业设计、科学研究、交通运输等领域，创新大数据商业模式，服务城市经济社会发展。

(十四) 推动信息技术集成应用。面向公众实际需要，重点在交通运输联程联运、城市共同配送、灾害防范与应急处置、家居智能管理、居家看护与健康管理等、集中养老与远程医疗、智能建筑与智慧社区、室内外统一位置服务、旅游娱乐消费等领域，加强移动互联网、遥感遥测、北斗导航、地理信息等技术的集成应用，创新服务模式，为城市居民提供方便、实用的新型服务。

五、着力加强网络信息安全管理 and 能力建设

(十五) 严格全流程网络安全管理。城市人民政府在推进智慧城市建设中要同步加强网络安全保障工作。在重要信息系统设计阶段，要合理确定安全保护等级，同步设计安全防护方案；在实施阶段，要加强对技术、设备和服务提供商的安全审查，同步建设安全防护手段；在运行阶段，要加强管理，定期开展检查、等级评测和风险评估，认真排查安全风险隐患，增强日常监测和应急响应处置恢复能力。

(十六) 加强要害信息设施和信息资源安全防护。加大对党政军、金融、能

源、交通、电信、公共安全、公用事业等重要信息系统和涉密信息系统的安全防护，确保安全可控。完善网络安全设施，重点提高网络管理、态势预警、应急处理和信任服务能力。统筹建设容灾备份体系，推行联合灾备和异地灾备。建立重要信息使用管理和安全评价机制。严格落实国家有关法律法规及标准，加强行业和企业自律，切实加强个人信息保护。

（十七）强化安全责任和安全意识。建立网络安全责任制，明确城市人民政府及有关部门负责人、要害信息系统运营单位负责人的网络信息安全责任，建立责任追究机制。加大宣传教育力度，提高智慧城市规划、建设、管理、维护等各环节工作人员的网络信息安全风险意识、责任意识、工作技能和管理水平。鼓励发展专业化、社会化的信息安全认证服务，为保障智慧城市网络信息安全提供支持。

六、完善组织管理和制度建设

（十八）完善管理制度。国务院有关部门要加快研究制定智慧城市建设的标准体系、评价体系和审计监督体系，推行智慧城市重点工程项目风险和效益评估机制，定期公布智慧城市重点建设任务完成进展情况。城市人民政府要健全智慧城市重大项目建设监督听证制度和问责机制，将智慧城市建设成效纳入政府绩效考核体系；建立激励约束机制，推动电子政务和公益性信息服务外包和利用社会力量开发利用信息资源、发展便民信息服务。

（十九）完善投融资机制。在国务院批准发行的地方政府债券额度内，各省级人民政府要统筹安排部分资金用于智慧城市建设。城市人民政府要建立规范的投融资机制，通过特许经营、购买服务等多种形式，引导社会资金参与智慧城市建设，鼓励符合条件的企业发行企业债募集资金开展智慧城市建设，严禁以建设智慧城市名义变相推行土地财政和不切实际的举债融资。城市有关财政资金要重点投向基础性、公益性领域，优先支持涉及民生的智慧应用，鼓励市政公用企事业单位对市政设施进行智能化改造。

各地区、各有关部门要充分认识促进智慧城市健康发展的重要意义，切实加强组织领导，认真落实本指导意见提出的各项任务。发展改革委、工业和信息化部、科技部、公安部、财政部、国土资源部、环境保护部、住房城乡建设部、交通运输部等要建立部际协调机制，协调解决智慧城市建设中的重大问题，加强对

各地区的指导和监督，研究出台促进智慧城市健康发展以及信息化促进城镇化发展的相关政策。各省级人民政府要切实加强对本地区智慧城市建设的领导，采取有力措施，抓好全过程监督管理。城市人民政府是智慧城市建设的责任主体，要加强组织，细化措施，扎实推进各项工作，主动接受社会监督，确保智慧城市建设健康有序推进。

十一、智能硬件

（一）国家部委文件

1.关于印发《“十四五”智能制造发展规划》的通知（工信部联规〔2021〕207号）（工信部等部门/2021年12月21日）

智能制造是制造强国建设的主攻方向，其发展程度直接关系到我国制造业质量水平。发展智能制造对于巩固实体经济根基、建成现代产业体系、实现新型工业化具有重要作用。为贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，加快推动智能制造发展，编制本规划。

一、现状与形势

近十年来，通过产学研用协同创新、行业企业示范应用、央地联合统筹推进，我国智能制造发展取得长足进步。供给能力不断提升，智能制造装备市场满足率超过50%，主营业务收入超10亿元的系统解决方案供应商达40余家。支撑体系逐步完善，构建了国际先行的标准体系，发布国家标准285项，牵头制定国际标准28项；培育具有行业和区域影响力的工业互联网平台近80个。推广应用成效明显，试点示范项目生产效率平均提高45%、产品研制周期平均缩短35%、产品不良品率平均降低35%，涌现出离散型智能制造、流程型智能制造、网络协同制造、大规模个性化定制、远程运维服务等新模式新业态。但与高质量发展的要求相比，智能制造发展仍存在供给适配性不高、创新能力不强、应用深度广度不够、专业人才缺乏等问题。

随着全球新一轮科技革命和产业变革突飞猛进，新一代信息通信、生物、新材料、新能源等技术不断突破，并与先进制造技术加速融合，为制造业高端化、智能化、绿色化发展提供了历史机遇。同时，世界处于百年未有之大变局，国际环境日趋复杂，全球科技和产业竞争更趋激烈，大国战略博弈进一步聚焦制造业，美国“先进制造业领导力战略”、德国“国家工业战略2030”、日本“社会5.0”等以重振制造业为核心的发展战略，均以智能制造为主要抓手，力图抢占全球制造业新一轮竞争制高点。

当前，我国已转向高质量发展阶段，正处于转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，但制造业供给与市场需求适配性不高、产业链供应链稳定面临挑战、资源环境要素约束趋紧等问题凸显。站在新一轮科技革命和产业变革与我国加快高质量发展的历史性交汇点，要坚定不移地以智能制造为主攻方向，推动产业技术变革和优化升级，推动制造业产业模式和企业形态根本性转变，以“鼎新”带动“革故”，

提高质量、效率效益，减少资源能源消耗，畅通产业链供应链，助力碳达峰碳中和，促进我国制造业迈向全球价值链中高端。

二、总体思路

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，深化改革开放，统筹发展和安全，以新一代信息技术与先进制造技术深度融合为主线，深入实施智能制造工程，着力提升创新能力、供给能力、支撑能力和应用水平，加快构建智能制造发展生态，持续推进制造业数字化转型、网络化协同、智能化变革，为促进制造业高质量发展、加快制造强国建设、发展数字经济、构筑国际竞争新优势提供有力支撑。

（二）基本原则

坚持创新驱动。把科技自立自强作为智能制造发展的战略支撑，加强用产学研协同创新，着力突破关键核心技术和系统集成技术。支持企业、高校、科研院所等组建联合体，开展技术、工艺、装备、软件和管理、模式创新，提升核心竞争力。

坚持市场主导。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，强化企业在发展智能制造中的主体地位。更好发挥政府在战略规划引导、标准法规制定、公共服务供给等方面作用，营造良好环境，激发各类市场主体内生动力。

坚持融合发展。加强跨学科、跨领域合作，推动新一代信息技术与先进制造技术深度融合。发挥龙头企业牵引作用，推动产业链供应链深度互联和协同响应，带动上下游企业智能制造水平同步提升，实现大中小企业融通发展。

坚持安全可控。强化底线思维，将安全可控贯穿智能制造创新发展全过程。加强安全风险研判与应对，加快提升智能制造数据安全、网络安全、功能安全保障能力，着力防范化解产业链供应链风险，实现发展与安全相统一。

坚持系统推进。聚焦新阶段新要求，立足我国实际，统筹考虑区域、行业发展差异，加强前瞻性思考、全局性谋划、战略性布局、整体性推进，充分发挥地方、行业和企业积极性，分层分类系统推动智能制造创新发展。

（三）发展路径和目标

“十四五”及未来相当长一段时期，推进智能制造，要立足制造本质，紧扣智能特征，以工艺、装备为核心，以数据为基础，依托制造单元、车间、工厂、供应链等载

体，构建虚实融合、知识驱动、动态优化、安全高效、绿色低碳的智能制造系统，推动制造业实现数字化转型、网络化协同、智能化变革。到 2025 年，规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，

重点行业骨干企业初步应用智能化；到 2035 年，规模以上制造业企业全面普及数字化网络化，重点行业骨干企业基本实现智能化。

2025 年的主要目标是：

——转型升级成效显著。70%的规模以上制造业企业基本实现数字化网络化，建成 500 个以上引领行业发展的智能制造示范工厂。制造业企业生产效率、产品良品率、能源资源利用率等显著提升，智能制造能力成熟度水平明显提升。

——供给能力明显增强。智能制造装备和工业软件技术水平和市场竞争力显著提升，市场满足率分别超过 70%和 50%。培育 150 家以上专业水平高、服务能力强的智能制造系统解决方案供应商。

——基础支撑更加坚实。建设一批智能制造创新载体和公共服务平台。构建适应智能制造发展的标准体系和网络基础设施，完成 200 项以上国家、行业标准的制修订，建成 120 个以上具有行业和区域影响力的工业互联网平台。

三、重点任务

（一）加快系统创新，增强融合发展新动能。

强化科技支撑引领作用，推动跨学科、跨领域融合创新，打好关键核心和系统集成技术攻坚战，构建完善创新网络，持续提升创新效能。

加强关键核心技术攻关。聚焦设计、生产、管理、服务等制造全过程，突破设计仿真、混合建模、协同优化等基础技术，开发应用增材制造、超精密加工等先进工艺技术，攻克智能感知、人机协作、供应链协同等共性技术，研发人工智能、5G、大数据、边缘计算等在工业领域的适用性技术。

加速系统集成技术开发。面向装备、单元、车间、工厂等制造载体，构建制造装备、生产过程相关数据字典和信息模型，开发生产过程通用数据集成和跨平台、跨领域业务互联技术。面向产业链供应链，开发跨企业多源信息交互和全链条协同优化技术。面向制造全过程，突破智能制造系统规划设计、建模仿真、分析优化等技术。

推进新型创新网络建设。围绕关键工艺、工业母机、数字孪生、工业智能等重点领域，支持行业龙头企业联合高校、科研院所和上下游企业建设一批制造业创新载体。鼓励研发机构创新发展机制，加强数据共享和平台共建，开展协同创新。推动产业化

促进组织建设，加快创新成果转移转化。建设一批试验验证平台，加速智能制造装备和系统推广应用。

专栏1 智能制造技术攻关行动

01 关键核心技术

突破产品优化设计与全流程仿真、基于机理和数据驱动的混合建模、多目标协同优化等基础技术；增材制造、超精密加工、近净成形、分子级物性表征等先进工艺技术；工业现场多维智能感知、基于人机协作的生产过程优化、装备与生产过程数字孪生、质量在线精密检测、生产过程精益管控、装备故障诊断与预测性维护、复杂环境动态生产计划与调度、生产全流程智能决策、供应链协同优化等共性技术；5G、人工智能、大数据、边缘计算等新技术在典型行业质量检测、过程控制、工艺优化、计划调度、设备运维、管理决策等方面的适用性技术。

02 系统集成技术

开发基于信息模型和标准接口的可复用数据集成技术；制造装备、产品设计软件、管控软件、业务管理软件等之间的业务互联技术；面向产业链供应链协同的包含订单、质量、生产实绩等内容的企业信息交互技术；公有云、混合云和边云协同的灵活云化部署技术；涵盖设计、生产、管理、服务等制造全过程的复杂系统建模技术；基于模型的价值流分析和优化技术。

(二) 深化推广应用，开拓转型升级新路径。

聚焦企业、行业、区域转型升级需要，围绕车间、工厂、供应链构建智能制造系统，开展多场景、全链条、多层次应用示范，培育推广智能制造新模式。

建设智能制造示范工厂。加快新一代信息技术与制造全过程、全要素深度融合，推进制造技术突破和工艺创新，推行精益管理和业务流程再造，实现泛在感知、数据贯通、集成互联、人机协作和分析优化，建设智能场景、智能车间和智能工厂。引导龙头企业建设协同平台，带动上下游企业同步实施智能制造，打造智慧供应链。鼓励各地方、行业开展多场景、多层次应用示范，培育推广智能化设计、网络协同制造、大规模定制、共享制造、智能运维服务等新模式。

专栏2 智能制造示范工厂建设行动

01 智能场景

推动数字孪生、人工智能、5G、大数据、区块链、虚拟现实（VR）/增强现实（AR）/混合现实（MR）等新技术在制造环节的深度应用，探索形成一批“数字孪生+”“人工智能+”“虚拟/增强/混合现实（XR）+”等智能场景。

02 智能车间

覆盖加工、检测、物流等环节，开展工艺改进和革新，推动设备联网和生产环节数字化连接，强化标准作业、可视管控、精准配送、最优库存，打造一批智能车间，实现生产数据贯通化、制造柔性化和智能化管理。

03 智能工厂

支持基础条件好的企业，围绕设计、生产、管理、服务等制造全过程开展智能化升级，优化组织结构和业务流程，强化精益生产，打造一批智能工厂，推动跨业务活动的数据共享和深度挖掘，实现对核心业务的精准预测、管理优化和自主决策。

04 智慧供应链

面向汽车、工程机械、轨道交通装备、航空航天装备、船舶与海洋工程装备、电力装备、医疗装备、家用电器、集成电路等行业，支持智能制造应用水平高、核心竞争优势突出、资源配置能力强的龙头企业建设供应链协同平台，打造数据互联互通、信息可信交互、生产深度协同、资源柔性配置的供应链。

推进中小企业数字化转型。加快实施中小企业数字化促进工程，针对中小企业典型应用场景，推广一批符合中小企业需求的数字化产品和服务。支持专精特新“小巨人”企业发挥示范引领作用，开展装备联网、关键工序数控化、业务系统云化等改造，推动中小企业工艺流程优化、技术装备升级。依托数字化服务商，提供数字化咨询诊断、智能化改造、上云用云等服务。

拓展智能制造行业应用。针对装备制造、电子信息、原材料、消费品等领域细分行业特点和痛点，制定智能制造实施路线图，分步骤、分阶段推进。支持有条件有基础的企业加大技术改造投入，持续推动工艺革新、装备升级、管理优化和生产过程智能化。建设行业转型促进机构，加快数据、标准和解决方案深化应用。组织开展经验交流、供需对接活动，总结推广智能制造新技术、新装备和新模式。

专栏3 行业智能化改造升级行动

01 装备制造领域

满足提高产品可靠性和高端化发展等需要，开发面向特定场景的智能成套生产线以及新技术与工艺结合的模块化生产单元；建设基于精益生产、柔性生产的智能车间和工厂；大力发展数字化设计、远程运维服务、个性化定制等模式。

02 电子信息领域

满足提高生产效率和产品良率、缩短研制周期等需要，建立复杂电磁环境下的企业通信网络和主动安全防护系统，实现企业内数据可靠传输；推进电子产品专用智能制造装备与自动化装配线的集成应用；开发智能检测设备与产品一体化测试平台；建设智能物流配送系统，优化生产经营决策系统。

03 原材料领域

满足安全生产、降耗减碳、提质降本等需要，实施大集团统一管理下的多基地协同制造；探索人工智能技术应用，实现工艺流程优化、工序动态协同、资源高效

配置和智慧决策支持；针对民爆、矿山、危化品等危险性较大企业推广少人无人作业，实施安全一体化监控；实施大型制造设备健康监测和远程运维，保证流程安全运行；打造全生命周期数据共享平台，实现全产业链优化。

04 消费品领域

提高产品质量和安全性，满足多样化、高品质需求，大力推广面向工序的专用制造装备和专用机器人；支持供应链协同和用户交互平台建设，发展大规模定制；促进全产业链解决方案服务平台建设。

促进区域智能制造发展。鼓励地方创新完善政策体系，探索各具特色的区域智能制造发展路径。推动跨地区开展智能制造关键技术创新、供需对接、人才培养等合作。鼓励地方、行业组织、龙头企业等联合推广先进技术、装备、标准和解决方案，加快智能制造进园区，提升产业集群智能化水平。支持产业特色鲜明、转型需求迫切、基础条件好的地区建设智能制造先行区，打造智能制造技术创新策源地、示范应用集聚区、关键装备和解决方案输出地。

（三）加强自主供给，壮大产业体系新优势。

依托强大国内市场，加快发展装备、软件和系统解决方案，培育发展智能制造新兴产业，加速提升供给体系适配性，引领带动产业体系优化升级。

大力发展智能制造装备。针对感知、控制、决策、执行等环节的短板弱项，加强产学研联合创新，突破一批“卡脖子”基础零部件和装置。推动先进工艺、信息技术与制造装备深度融合，通过智能车间/工厂建设，带动通用、专用智能制造装备加速研制和迭代升级。推动数字孪生、人工智能等新技术创新应用，研制一批国际先进的新型智能制造装备。

专栏 4 智能制造装备创新发展行动

01 基础零部件和装置

研发微纳位移传感器、柔性触觉传感器、高分辨率视觉传感器、成分在线检测仪器、先进控制器、高精度伺服驱动系统、高性能高可靠减速器、可穿戴人机交互设备、工业现场定位设备、智能数控系统等。

02 通用智能制造装备

研发智能立/卧式五轴加工中心、车铣复合加工中心、高精度数控磨床等工作母机；智能焊接机器人、智能移动机器人、半导体（洁净）机器人等工业机器人；激光/电子束高效选区熔化装备、激光选区烧结成形装备等增材制造装备；超快激光等先进激光加工装备；高端分布式控制系统、可编程逻辑控制器、监视控制和数据采

集系统等工业控制装备；数字化非接触精密测量、在线无损检测、激光跟踪测量等智能检测装备和仪器；智能多层多向穿梭车、智能大型立体仓库等智能物流装备。

03 专用智能制造装备

研发汽车发动机、变速箱等高效加工与近净形成套装备，航空航天大型复合材料智能铺放、成形、加工和检测成套装备，航空航天智能装配装备，船舶板材激光焊接成套装备，高精度智能化热/冷连轧成套装备，百万吨以上智能化乙烯成套装备，新型干法水泥全流程智能化生产线，食品高黏度流体灌装智能成套装备，连续式针织物/纯涤纶织物印染成套装备，满足 GMP 要求的无菌原料药智能成套装备，极大规模集成电路制造成套装备，新型平板显示制造成套装备等。

04 新型智能制造装备

研发融合数字孪生、大数据、人工智能、边缘计算、虚拟现实/增强现实(VR/AR)、5G、北斗、卫星互联网等新技术的智能工控系统、智能工作母机、协作机器人、自适应机器人等新型装备。

聚力研发工业软件产品。推动装备制造商、高校、科研院所、用户企业、软件企业强化协同，联合开发面向产品全生命周期和制造全过程的核心软件，研发嵌入式工业软件及集成开发环境，研制面向细分行业的集成化工业软件平台。推动工业知识软件化和架构开源化，加快推进工业软件云化部署。依托重大项目和骨干企业，开展安全可控工业软件应用示范。

专栏 5 工业软件突破提升行动

01 研发设计类软件

开发计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助工程（CAE）、计算机辅助工艺计划（CAPP）、计算机辅助制造（CAM）、流程工艺仿真、电子设计自动化（EDA）、产品数据管理（PDM）等。

02 生产制造类软件

开发制造执行系统（MES）、高级计划排程系统（APS）、工厂物料配送管控系统（TMS）、能源管理系统（EMS）、故障预测与健康管理软件（PHM）、运维综合保障管理（MRO）、安全管理系统、环境和碳排放管理系统等。

03 经营管理类软件

开发企业资源计划系统（ERP）、供应链管理系统（SCM）、客户关系管理系

统（CRM）、人力资源管理（HRM）、质量管理体系（QMS）、资产绩效管理系统（APM）等。

04 控制执行类软件

开发工业操作系统、工业控制软件、组态编程软件等嵌入式工业软件及集成开发环境。

05 行业专用软件

开发面向特定行业、特定环节模型库、工艺库等基础知识库，面向石化、冶金等行业的全流程一体化优化软件，面向大型装备的设计/生产/运维一体化平台软件，面向中小企业的综合管控平台软件等。

06 新型软件

开发工业 APP、云化软件、云原生软件等。

着力打造系统解决方案。鼓励智能制造系统解决方案供应商与用户加强供需互动、联合创新，推进工艺、装备、软件、网络的系统集成和深度融合，开发面向典型场景和细分行业的解决方案。聚焦中小微企业特点和需求，开发轻量化、易维护、低成本的解决方案。加快系统解决方案供应商培育，推动规范发展，引导提供专业化、高水平、一站式的集成服务。

（四）夯实基础支撑，构筑智能制造新保障。

瞄准智能制造发展趋势，健全完善计量、标准、信息基础设施、安全保障等发展基础，着力构建完备可靠、先进适用、安全自主的支撑体系。

深入推进标准化工作。持续优化标准顶层设计，统筹推进国家智能制造标准体系和行业应用标准体系建设。加快基础共性和关键技术标准制修订，加强现有标准的优化与协同，在智能装备、智能工厂等方面推动形成国家标准、行业标准、团体标准、企业标准相互协调、互为补充的标准群。加快标准的贯彻执行，支持企业依托标准开展智能车间/工厂建设。积极参与国际标准化工作，推动技术成熟度高的国家标准与国际标准同步发展。

专栏 6 智能制造标准领航行动

01 标准体系建设

定期修订《国家智能制造标准体系建设指南》，建设纺织、石化、建材、汽车、航空、船舶、电力装备、轨道交通装备、家电、食品、钢铁、有色金属、新能

源等细分领域的行业应用标准体系。

02 标准研制

加大标准试验验证力度，推动数字孪生、数据字典、人机协作、智慧供应链、系统可靠性、信息安全与功能安全一体化等基础共性和关键技术标准制修订，满足技术演进和产业发展需求，加快开展行业应用标准研制。

03 标准推广应用

围绕智能车间/工厂建设、新模式应用、供应链协同、新技术应用等方面，开展智能制造标准应用试点，形成国家标准、行业标准、团体标准协调配套的标准群，推进试点成果在中小企业和同行业企业的应用。

04 标准国际合作

继续加强中德智能制造/工业 4.0 标准合作，拓展中日、中英等合作，积极参与国际标准化活动，持续提升中国方案在国际标准中的贡献度，深化双边、多边标准化交流机制，形成一批标准化成果。

完善信息基础设施。加快工业互联网、物联网、5G、千兆光网等新型网络基础设施规模化部署，鼓励企业开展内外网升级改造，提升现场感知和数据传输能力。加强工业数据中心、智能计算中心等算力基础设施建设，支撑人工智能等新技术应用。支持大型集团企业、工业园区，围绕内部资源整合、产品全生命周期管理、产业链供应链协同、中小企业服务、工业数据处理分析，建立各具特色的工业互联网平台，实现全要素、全产业链数据的有效集成和管理。

加强安全保障。加强智能制造安全风险研判，同步推进网络安全、数据安全和功能安全，推动密码技术深入应用。实施企业网络安全分类分级管理，督促企业落实网络安全主体责任。完善国家、地方、企业多级工控信息安全监测预警网络，加快建设工业互联网安全技术监测服务体系。探索建立数据跨境传输备案与监管机制。建立符合政策标准要求的技术防护体系和安全管理制度。培育安全服务机构，加大网络安全技术产品推广应用，提升诊断、咨询、设计、实施等服务能力。

强化人才培养。定期编制智能制造人才需求预测报告和紧缺人才需求目录，研究制定智能制造领域职业标准。依托高能人才培训基地等机构，开展大规模职业培训。加强应届毕业生、在职人员、转岗人员数字化技能培训，推进产教融合型企业建设，促进智能制造企业与职业院校深度合作，探索中国特色学徒制。深化新工科建设，在智能制造领域建设一批现代产业学院和特色示范性软件学院，优化学科专业和课程

体系设置，加快高端人才培养。弘扬企业家精神和工匠精神，鼓励开展智能制造创新创业大赛、技能竞赛。

四、保障措施

（一）强化统筹协调。加强部门协同，统筹实施智能制造工程，深入开展技术攻关、装备创新、示范应用、标准化、人才培养等。加强央地协作，鼓励地方出台配套政策和法律法规，引导各类社会资源聚集，形成系统推进工作格局。充分发挥智能制造专家咨询委员会及相关高校、科研机构、专业智库作用，开展智能制造前瞻性、战略性重大问题研究。鼓励企业结合自身实际加快实施智能制造，持续做好安全生产和环境保护工作。

（二）加大财政金融支持。加强国家重大科技项目、国家重点研发计划等对智能制造领域的支持。落实首台套重大技术装备和研发费用加计扣除等支持政策。鼓励国家相关产业基金、社会资本加大对智能制造的投资力度。发挥国家产融合作平台作用，引导金融机构为企业智能化改造提供中长期贷款支持，开发符合智能制造特点的供应链金融、融资租赁等金融产品。鼓励符合条件的企业通过股权、债权等方式开展直接融资。

（三）提升公共服务能力。鼓励行业组织、地方政府、产业园区、高校、科研院所、龙头企业等建设智能制造公共服务平台，支持标准试验验证平台和现有服务机构提升检验检测、咨询诊断、计量测试、安全评估、培训推广等服务能力。制定智能制造公共服务平台规范，构建优势互补、协同发展的服务网络。建立长效评价机制，鼓励第三方机构开展智能制造能力成熟度评估，研究发布行业和区域智能制造发展指数。

（四）深化开放合作。加强与相关国家、地区及国际组织的交流，开展智能制造技术、标准、人才等合作。鼓励跨国公司、国外科研机构等在华建设智能制造研发中心、示范工厂、培训中心等。加强知识产权保护，推动建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全保护等基础制度和标准规范。依托共建“一带一路”倡议、金砖国家合作机制、区域全面经济伙伴关系协定（RCEP）等，鼓励智能制造装备、软件、标准和解决方案“走出去”。

五、组织实施

工业和信息化部会同有关部门做好规划的组织实施，各有关部门按照职责分工，采取切实有效的政策措施，抓好重点任务落实。各地要结合本地实际，落实相关配套政策，做好信息反馈工作。相关行业组织要充分发挥桥梁和纽带作用，协同推动规划

的贯彻落实。有关部门、各地方、相关行业组织要加强智能制造经验模式总结和宣传推广。

2.关于印发《智能硬件产业创新发展专项行动(2016-2018年)》的通知（工信部联电子〔2016〕302号）（工信部、发改委/2016年9月9日）

根据《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》，为提升终端产品智能化水平，加快智能硬件应用普及，制定本专项行动。

一、行动背景

智能硬件是指具备信息采集、处理和连接能力，并可实现智能感知、交互、大数据服务等功能的新兴互联网终端产品，是“互联网+”人工智能的重要载体。在手机、电视等终端产品实现智能化之后，新一代信息技术正加速与个人穿戴、交通出行、医疗健康、生产制造等领域集成融合，催生智能硬件产业蓬勃发展，带动模式创新和效率提升。

当前，我国智能硬件产业机遇与挑战并存。一方面，我国是电子信息产品生产大国，拥有全球最大的互联网用户群体，智能硬件市场空间广阔。另一方面，关键技术和高端产品供给不足、创新支撑体系不健全、产用互动不紧密、生态碎片化等问题和风险不容忽视。本专项行动着力推动智能硬件产业创新发展，提升高端共性技术与产品的有效供给，满足社会生产、生活对智能硬件的多元化需求，培育信息技术产业增长新动能。

二、总体思路

深入贯彻供给侧结构性改革和创新驱动发展战略，以推动终端产品及应用系统智能化为主线，着力强化技术攻关，突破基础软硬件、核心算法与分析预测模型、先进工业设计及关键应用，提高智能硬件创新能力。着力优化发展环境，加快智能硬件应用普及进程，加强行业公共服务平台建设，夯实智能硬件发展基础。着力繁荣产业生态，建立标准、知识产权、创业创新平台、应用示范间的联动机制，培育新模式新业态。

创新驱动。引导和鼓励企业加强研发投入，在全球范围内优化资源配置，吸引高端人才，掌握先进技术，突破关键技术瓶颈，提升高端有效供给，提高产业核心竞争力。

融合协同。产业链提升和生态链建设并举，围绕重大市场需求，加强产业链上下

游资源的组织协调，促进产用结合与产融对接，完善产业发展生态环境。

因地制宜。发挥地方积极性和主动性，支持各地结合产业发展实际，出台适宜本地区的政策措施，完善公共服务，探索差异化、特色化发展路径，促进区域间协同，引导产业高端集聚。

三、行动目标

到 2018 年，我国智能硬件全球市场占有率超过 30%，产业规模超过 5000 亿元。在低功耗轻量级系统设计、低功耗广域智能物联、虚拟现实、智能人机交互、高性能运动与姿态控制等关键技术环节取得明显突破，培育一批行业领军上市企业。在国际主流生态中的参与度、贡献度和影响力明显提升，海外专利占比超过 10%。建成标准开发、产品及应用检测、产业供给能力监测三大支撑平台，智能硬件标准化及公共服务能力达到国际先进水平。布局若干技术先进、特色突出、优势互补的高水平创新平台，创业创新支撑能力明显提升。智能工业传感器、智能 PLC、智能无人系统等工业级智能硬件产品形成规模示范，带动生产效率提升 20%以上。形成一批可复制、可推广的行业应用解决方案，产业便民、惠民成效显著。

四、重点任务

(一)提升高端智能硬件产品有效供给

面向价值链高端环节提高智能硬件产品质量和品牌附加值，加强产品功能性、易用性、增值性设计能力，发展多元化、个性化、定制化供给模式，强化应用服务及商业模式创新，提升高端智能穿戴、智能车载、智能医疗健康、智能服务机器人及工业级智能硬件产品的供给能力。

1.智能穿戴设备。支持企业面向消费者运动、娱乐、社交等需求，加快智能手表、智能手环、智能服饰、虚拟现实等穿戴设备的研发和产业化，提升产品功能、性能及工业设计水平，推动产品向工艺精良、功能丰富、数据准确、性能可靠、操作便利、节能环保的方向发展。加强跨平台应用开发及配套支撑，加强不同产品间的数据交换和交互控制，提升大数据采集、分析、处理和服务能力。

2.智能车载设备。支持企业加强跨界合作，面向司乘人员的交通出行需求，发展智能车载雷达、智能后视镜、智能记录仪、智能车载导航等设备，提升产品安全性、便捷性、实用性。推进智能操作系统、北斗导航、宽带移动通信、大数据等新一代信息技术在车载设备中的集成应用，丰富行车服务、车辆健康管理、紧急救助等车辆联网信息服务。发展芯片、元器件及整机设备的车规级检测认证能力，完善配套供应体

系。

3.智能医疗健康设备。面向百姓对健康监护、远程诊疗、居家养老等方面需求，发展智能家庭诊疗设备、智能健康监护设备、智能分析诊断设备的开发及应用。鼓励终端企业与医疗机构对接，着力提升产品质量性能及数据可信度，加强不同设备及系统间接口、协议和数据的互联互通，推动智能硬件与数字化医疗器械及相关医疗健康服务平台的数据集成。

4.智能服务机器人。面向家庭、教育、商业、公共服务等应用场景，发展推进多模态人机交互、环境理解、自主导航、智能决策等技术开发，发展开放式智能服务机器人软硬件平台及解决方案，完善智能服务机器人编程和操作图形用户接口等通信控制、安全、设计平台等标准，提升服务机器人智能化水平，拓展产品应用市场。

5.工业级智能硬件设备。面向工业生产需要，发展高可靠智能工业传感器、智能工业网关、智能 PLC、工业级可穿戴设备和无人系统等智能硬件产品及服务。支持新型工业通信、工业安全防护、远程维护、工业云计算与服务等技术架构和设备的产业化，提升工业级智能化系统开发、优化、综合仿真和测试验证能力。

(二)加强智能硬件核心关键技术创新

瞄准产业发展制高点，组织实施一批重点产业化创新工程，支持关键软硬件 IP 核开发和协同研发平台建设。掌握一批具有全局影响力、带动性强的智能硬件共性技术。加强国际产业交流合作，鼓励国内外企业开源或开放芯片、软件技术及解决方案等资源，构建开放生态，推动各类创新要素资源的聚集、交流、开放和共享。

1.低功耗轻量级底层软硬件技术。发展适用于智能硬件的低功耗芯片及轻量级操作系统，开发软硬一体化解决方案及应用开发工具。支持骨干企业围绕底层软硬件系统集聚资源、建设标准，拓展应用、打造生态。

2.虚拟现实/增强现实技术。发展面向虚拟现实产品的新型人机交互、新型显示器件、GPU、超高速数字接口和多轴低功耗传感器，面向增强现实的动态环境建模、实时 3D 图像生成、立体显示及传感技术创新，打造虚拟/增强现实应用系统平台与开发工具研发环境。

3.高性能智能感知技术。发展高精度高可靠生物体征、环境监测等智能传感、识别技术与算法，支持毫米波与太赫兹、语音识别、机器视觉等新一代感知技术的突破，加速与云计算、大数据等新一代信息通信技术的集成创新。

4.高精度运动与姿态控制技术。发展应用于智能无人系统的高性能多自由度运动

姿态控制和伺服控制、视觉/力觉反馈与跟踪、高精度定位导航、自组网及集群控制等核心技术，提升智能人机协作水平。

5.低功耗广域智能物联技术。发展大规模并发、高灵敏度、长电源寿命的低成本、广覆盖、低功耗智能硬件宽、窄带物联技术及解决方案，支持相关协议栈及IP研发，加快低功耗广域网连接型芯片与微处理器的SoC开发与应用，发挥龙头企业对产业链的市场、标准和技术扩散功能，打造开放、协同的智能物联创新链条。

6.端云一体化协同技术。支持产业链上下游联动，建设安全可靠端云一体智能硬件服务开发框架和平台，发展从芯片到云端的全链路安全能力，发展可信身份认证、智能语音与图像识别、移动支付等端云一体化应用。

(三)推动重点领域智能化提升

深入挖掘健康养老、教育、医疗、工业等领域智能硬件应用需求，加强重点领域智能化提升，推动智能硬件产品的集成应用和推广。

1.健康养老领域。鼓励智能硬件企业与健康养老机构对接，对健康数据进行整合管理，实现与相关健康养老服务平台的数据集成应用，发展运动与睡眠数据采集、体征数据实时监测、紧急救助、实时定位等智能硬件应用服务，提升健康养老服务质量 and 效率。

2.教育领域。支持智能硬件企业面向教育需求，在远程教育、智能教室、虚拟课堂、在线学习等领域应用智能硬件技术，提升教育智能化水平。结合智能硬件产品形态发展，建设相匹配的优质教学资源库，对接线上线下教育资源，扩大优质教育资源覆盖面，促进教育公平。

3.医疗领域。鼓励医疗机构加快信息化建设进程，推动智能医疗健康设备在诊断、治疗、护理、康复等环节的应用，加强医疗数据云平台建设，推广远程诊断、远程手术、远程治疗等模式，支持医疗资源和服务数字化、定制化、远程化发展，促进社区、家政、医疗护理机构、养老机构协同信息服务，提高医疗保障服务水平。

4.工业领域。鼓励工业企业与智能硬件厂商协同联动，开展工业级智能硬件系统的集成适配，加快重点领域的智能化改造进程，提高敏捷制造、柔性制造能力，发展基于智能硬件的工业远程维护、工业大数据分析等新兴服务发展。

五、推进措施

(一)加强政策协同引导。统筹利用“互联网+”重大工程、工业转型升级、专项建设基金等渠道支持智能硬件产业发展。加强与相关“十三五”规划的衔接，完善跨部门、

跨行业、跨区域协同机制，解决产业发展及应用推广中的瓶颈问题。探索设立智能硬件产业引导及投资基金，引导社会资本多种渠道投资智能硬件产业，支持符合条件的智能硬件企业上市融资。

(二)完善标准检测体系。研究制定智能硬件技术标准及应用规范体系。研制关键控制接口协议规范，推动设备间的数据格式和标准协议的开放共享，推进产品和系统间的互联互通。鼓励产业联盟和行业协会等社会团体开展团体标准试点，完善与行业标准、国家标准的快速衔接机制。建立智能硬件标准化和公共服务平台，支持面向标准符合性、软硬件协同、互联互通、用户体验、安全可靠等产品检测服务。

(三)发展创业创新平台。选择优势地区建设高水平省级智能硬件创业创新平台，支持地方以试验床、创新平台等方式发展智能硬件众创、众包、众筹、众扶平台，发展天使、创业、产业等投资。实施“芯火”计划，推进智能硬件基础芯片领域的创业创新。支持开展智能硬件创业创新大赛，聚集智能硬件创业创新高端人才，推动具有发展潜力的项目与市场对接。

(四)打造产业生态体系。建立智能硬件产业供给能力监测平台，及时跟踪国内外技术路径和产业发展动向。在人工智能产业发展联盟框架下成立智能硬件工作组，编制产业发展白皮书，为产业发展和决策支撑提供服务。鼓励公共服务部门创新应用模式，加快数据资源的有序开放。加强智能硬件知识产权政策研究，做好智能硬件知识产权布局、专利风险防控机制等方面的咨询和服务。鼓励智能硬件骨干企业在工业、医疗和车载等重点领域开展基于软硬件 IP 核的产品研发及应用。支持第三方机构开展智能硬件产品及方案的测评与宣传推广。加强用户信息安全保护，做好市场监管和行业自律，维护产业良好声誉。

3.关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见（建市〔2020〕60号）（住建部等部门/2020年7月3日）

建筑业是国民经济的支柱产业，为我国经济持续健康发展提供了有力支撑。但建筑业生产方式仍然比较粗放，与高质量发展要求相比还有很大差距。为推进建筑工业化、数字化、智能化升级，加快建造方式转变，推动建筑业高质量发展，制定本指导意见。

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，坚持稳中求进工作总基调，坚持新发展理念，坚持以供给侧结构性改革为主线，围绕建筑业高质量发展总体目标，以大力发展建筑工业化为载体，以数字化、智能化升级为动力，创新突破相关核心技术，加大智能建造在工程建设各环节应用，形成涵盖科研、设计、生产加工、施工装配、运营等全产业链融合一体的智能建造产业体系，提升工程质量安全、效益和品质，有效拉动内需，培育国民经济新的增长点，实现建筑业转型升级和持续健康发展。

二、基本原则

市场主导，政府引导。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，强化企业市场主体地位，积极探索智能建造与建筑工业化协同发展路径和模式，更好发挥政府在顶层设计、规划布局、政策制定等方面的引导作用，营造良好发展环境。

立足当前，着眼长远。准确把握新一轮科技革命和产业变革趋势，加强战略谋划和前瞻部署，引导各类要素有效聚集，加快推进建筑业转型升级和提质增效，全面提升智能建造水平。

跨界融合，协同创新。建立健全跨领域跨行业协同创新体系，推动智能建造核心技术联合攻关与示范应用，促进科技成果转化应用。激发企业创新创业活力，支持龙头企业与上下游中小企业加强协作，构建良好的产业创新生态。

节能环保，绿色发展。在建筑工业化、数字化、智能化升级过程中，注重能源资源节约和生态环境保护，严格标准规范，提高能源资源利用效率。

自主研发，开放合作。大力提升企业自主研发能力，掌握智能建造关键核心技术，完善产业链条，强化网络和信息安全管理，加强信息基础设施安全保障，促进国际交流合作，形成新的比较优势，提升建筑业开放发展水平。

三、发展目标

到 2025 年，我国智能建造与建筑工业化协同发展的政策体系和产业体系基本建立，建筑工业化、数字化、智能化水平显著提高，建筑产业互联网平台初步建立，产业基础、技术装备、科技创新能力以及建筑安全质量水平全面提升，劳动生产率明显提高，能源资源消耗及污染排放大幅下降，环境保护效应显著。推动形成一批智能建造龙头企业，引领并带动广大中小企业向智能建造转型升级，打造“中国建造”升级版。

到 2035 年，我国智能建造与建筑工业化协同发展取得显著进展，企业创新能力大幅提升，产业整体优势明显增强，“中国建造”核心竞争力世界领先，建筑工业化全面实现，迈入智能建造世界强国行列。

四、重点任务

（一）加快建筑工业化升级。

大力发展装配式建筑，推动建立以标准部品为基础的专业化、规模化、信息化生产体系。加快推动新一代信息技术与建筑工业化技术协同发展，在建造全过程加大建筑信息模型（BIM）、互联网、物联网、大数据、云计算、移动通信、人工智能、区块链等新技术的集成与创新应用。大力推进先进制造设备、智能设备及智慧工地相关装备的研发、制造和推广应用，提升各类施工机具的性能和效率，提高机械化施工程度。加快传感器、高速移动通讯、无线射频、近场通讯及二维码识别等建筑物联网技术应用，提升数据资源利用水平和信息服务能力。加快打造建筑产业互联网平台，推广应用钢结构构件智能制造生产线和预制混凝土构件智能生产线。

（二）加强技术创新。

加强技术攻关，推动智能建造和建筑工业化基础共性技术和关键核心技术研发、转移扩散和商业化应用，加快突破部品部件现代工艺制造、智能控制和优化、新型传感感知、工程质量检测监测、数据采集与分析、故障诊断与维护、专用软件等一批核心技术。探索具备人机协调、自然交互、自主学习功能的建筑机器人批量应用。研发自主知识产权的系统性软件与数据平台、集成建造平台。推进工业互联网平台在建筑领域的融合应用，建设建筑产业互联网平台，开发面向建筑领域的应用程序。加快智能建造科技成果转化应用，培育一批技术创新中心、重点实验室等科技创新基地。围

绕数字设计、智能生产、智能施工，构建先进适用的智能建造及建筑工业化标准体系，开展基础共性标准、关键技术标准、行业应用标准研究。

（三）提升信息化水平。

推进数字化设计体系建设，统筹建筑结构、机电设备、部品部件、装配施工、装饰装修，推行一体化集成设计。积极应用自主可控的 BIM 技术，加快构建数字设计基础平台和集成系统，实现设计、工艺、制造协同。加快部品部件生产数字化、智能化升级，推广应用数字化技术、系统集成技术、智能化装备和建筑机器人，实现少人甚至无人工厂。加快人机智能交互、智能物流管理、增材制造等技术和智能装备的应用。以钢筋制作安装、模具安拆、混凝土浇筑、钢构件下料焊接、隔墙板和集成厨卫加工等工厂生产关键环节为重点，推进工艺流程数字化和建筑机器人应用。以企业资源计划（ERP）平台为基础，进一步推动向生产管理子系统的延伸，实现工厂生产的信息化管理。推动在材料配送、钢筋加工、喷涂、铺贴地砖、安装隔墙板、高空焊接等现场施工环节，加强建筑机器人和智能控制造楼机等一体化施工设备的应用。

（四）培育产业体系。

探索适用于智能建造与建筑工业化协同发展的新型组织方式、流程和管理模式。加快培育具有智能建造系统解决方案能力的工程总承包企业，统筹建造活动全产业链，推动企业以多种形式紧密合作、协同创新，逐步形成以工程总承包企业为核心、相关领先企业深度参与的开放型产业体系。鼓励企业建立工程总承包项目多方协同智能建造工作平台，强化智能建造上下游协同工作，形成涵盖设计、生产、施工、技术服务的产业链。

（五）积极推行绿色建造。

实行工程建设项目全生命周期内的绿色建造，以节约资源、保护环境为核心，通过智能建造与建筑工业化协同发展，提高资源利用效率，减少建筑垃圾的产生，大幅降低能耗、物耗和水耗水平。推动建立建筑业绿色供应链，推行循环生产方式，提高建筑垃圾的综合利用水平。加大先进节能环保技术、工艺和装备的研发力度，提高能效水平，加快淘汰落后装备设备和技术，促进建筑业绿色改造升级。

（六）开放拓展应用场景。

加强智能建造及建筑工业化应用场景建设，推动科技成果转化、重大产品集成创新和示范应用。发挥重点项目以及大型项目示范引领作用，加大应用推广力度，拓宽各类技术的应用范围，初步形成集研发设计、数据训练、中试应用、科技金融于一体

的综合应用模式。发挥龙头企业示范引领作用，在装配式建筑工厂打造“机器人”应用场景，推动建立智能建造基地。梳理已经成熟应用的智能建造相关技术，定期发布成熟技术目录，并在基础条件较好、需求迫切的地区，率先推广应用。

（七）创新行业监管与服务模式。

推动各地加快研发适用于政府服务和决策的信息系统，探索建立大数据辅助科学决策和市场监管的机制，完善数字化成果交付、审查和存档管理体系。通过融合遥感信息、城市多维地理信息、建筑及地上地下设施的 BIM、城市感知信息等多源信息，探索建立表达和管理城市三维空间全要素的城市信息模型（CIM）基础平台。建立健全与智能建造相适应的工程质量、安全监管模式与机制。引导大型总承包企业采购平台向行业电子商务平台转型，实现与供应链上下游企业间的互联互通，提高供应链协同水平。

五、保障措施

（一）加强组织实施。各地要建立智能建造和建筑工业化协同发展的体系框架，因地制宜制定具体实施方案，明确时间表、路线图及实施路径，强化部门联动，建立协同推进机制，落实属地管理责任，确保目标完成和任务落地。

（二）加大政策支持。各地要将现有各类产业支持政策进一步向智能建造领域倾斜，加大对智能建造关键技术研究、基础软硬件开发、智能系统和设备研制、项目应用示范等的支持力度。对经认定并取得高新技术企业资格的智能建造企业可按规定享受相关优惠政策。企业购置使用智能建造重大技术装备可按规定享受企业所得税、进口税收优惠等政策。推动建立和完善企业投入为主体的智能建造多元化投融资体系，鼓励创业投资和产业投资投向智能建造领域。各相关部门要加强跨部门、跨层级统筹协调，推动解决智能建造发展遇到的瓶颈问题。

（三）加大人才培养力度。各地要制定智能建造人才培养相关政策措施，明确目标任务，建立智能建造人才培养和发展的长效机制，打造多种形式的高层次人才培养平台。鼓励骨干企业和科研单位依托重大科研项目和示范应用工程，培养一批领军人才、专业技术人员、经营管理人员和产业工人队伍。加强后备人才培养，鼓励企业和高等院校深化合作，为智能建造发展提供人才后备保障。

（四）建立评估机制。各地要适时对智能建造与建筑工业化协同发展相关政策的实施情况进行评估，重点评估智能建造发展目标落实与完成情况、产业发展情况、政策出台情况、标准规范编制情况等，并通报结果。

（五）营造良好环境。要加强宣传推广，充分发挥相关企事业单位、行业学协会的作用，开展智能建造的政策宣传贯彻、技术指导、交流合作、成果推广。构建国际化创新合作机制，加强国际交流，推进开放合作，营造智能建造健康发展的良好环境。

4.关于印发《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》的通知 (发改能源〔2020〕283号)(发改委等部门/2020年2月25日)

煤矿智能化是煤炭工业高质量发展的核心技术支撑,将人工智能、工业物联网、云计算、大数据、机器人、智能装备等与现代煤炭开发利用深度融合,形成全面感知、实时互联、分析决策、自主学习、动态预测、协同控制的智能系统,实现煤矿开拓、采掘(剥)、运输、通风、洗选、安全保障、经营管理等过程的智能化运行,对于提升煤矿安全生产水平、保障煤炭稳定供应具有重要意义。目前,我国一些煤矿正在开展智能化建设工作,但存在基础理论研究滞后、技术标准与规范不健全、平台支撑作用不够、技术装备保障不足、高端人才匮乏等问题。为推动煤炭行业高质量发展,促进煤炭产业转型升级,现就煤矿智能化发展提出以下意见。

一、总体要求

(一) 指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略,坚持新发展理念,坚持以供给侧结构性改革为主线,坚持以科技创新为根本动力,推动智能化技术与煤炭产业融合发展,提升煤矿智能化水平,促进我国煤炭工业高质量发展。

(二) 基本原则。

——坚持企业主体,政府引导。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,激发企业的内生动力和创新活力;加强规划引导,完善相关支持政策,营造煤矿智能化发展良好环境。

——坚持立足当前,谋划长远。立足我国煤矿发展不平衡现状,加大技术资金投入和人才培养力度,突破制约煤矿智能化发展的瓶颈;把握能源革命发展机遇,以智能技术为牵引布局煤矿智能化发展,推动煤炭开发利用方式变革。

——坚持自主创新,开放合作。加强煤矿智能化基础理论与科技创新,实现关键核心技术自主可控;通过多元合作拓展智能化发展空间,构建创新包容的煤矿智能化产业生态,形成开放共享的煤矿智能化发展格局。

——坚持典型示范，分类推进。加强统筹规划，因地制宜建设一批效果突出、带动性强的示范工程，形成多种煤矿智能化产业发展模式，分类纵深推进煤矿智能化发展。

（三）主要目标。

——到 2021 年，建成多种类型、不同模式的智能化示范煤矿，初步形成煤矿开拓设计、地质保障、生产、安全等主要环节的信息化传输、自动化运行技术体系，基本实现掘进工作面减人提效、综采工作面内少人或无人操作、井下和露天煤矿固定岗位的无人值守与远程监控。

——到 2025 年，大型煤矿和灾害严重煤矿基本实现智能化，形成煤矿智能化建设技术规范与标准体系，实现开拓设计、地质保障、采掘（剥）、运输、通风、洗选物流等系统的智能化决策和自动化协同运行，井下重点岗位机器人作业，露天煤矿实现智能连续作业和无人化运输。

——到 2035 年，各类煤矿基本实现智能化，构建多产业链、多系统集成的煤矿智能化系统，建成智能感知、智能决策、自动执行的煤矿智能化体系。

二、主要任务

（四）加强顶层设计，科学谋划煤矿智能化建设。

研究制定煤矿智能化发展行动计划，明确智能化发展的行动方向、实施路径和政策措施。鼓励地方政府有关部门结合区域特点、煤层赋存条件、技术基础等因素，研究制定煤矿智能化发展规划，科学引导煤矿智能化发展的进度和规模。支持煤炭企业制定煤矿智能化发展实施方案，落实建设任务、技术体系和建设进度，加快推进煤矿智能化发展步伐。

（五）强化标准引领，提升煤矿智能化基础能力。

结合部门职责分工，协同推进煤矿智能化标准的制修订工作，强化基础性、关键技术标准和管理标准的制修订；加快煤矿智能化建设术语、数据管理、技术装备及煤矿机器人等相关技术规范、产品标准和检测检验规范的制修订。开展煤矿智能化标准体系建设专项工作，加快实施煤矿智能化标准提升计划，制定煤矿智能化建设、评价、验收规范与实施细则；推动建立煤矿智能化标准一致性、符合性检测体系和技术平台，形成标准制修订、宣贯应用、咨询服务和执行监督的闭环管理体系。

（六）推进科技创新，提高智能化技术与装备水平。

加强煤矿智能化基础理论研究，推进建设国家级重点实验室和工程（研究）中心，支持建设煤矿智能化技术创新研发平台，加强对核心基础零部件、先进基础工艺、关键基础材料等共性关键技术的研发；重点突破精准地质探测、精确定位与数据高效连续传输、智能快速掘进、复杂条件智能综采、连续化辅助运输、露天开采无人化连续作业、重大危险源智能感知与预警、煤矿机器人及井下数码电子雷管等技术与装备。加快智能工厂和数字化车间建设，推进大型煤机装备、煤矿机器人研发及产业化应用，实施机械化换人、自动化减人专项行动，提高智能装备的成套化和国产化水平。

（七）加快生产煤矿智能化改造，提升新建煤矿智能化水平。

对具备条件的生产煤矿加快智能化改造，在采掘（剥）、供电、供排水、通风、主辅运输、安全监测、洗选等生产经营管理环节，进行智能优化提升，推进固定岗位的无人值守和危险岗位的机器人作业，实现传统煤矿的智能化转型升级。推行新建煤矿智能化设计，创新煤矿智能化采掘（剥）新模式，建设智能化生产、安全保障、经营管理等多系统、多功能融合的一体化平台，实现煤矿产运销业务协同、决策管控、一体化运营等智能化应用。鼓励具有严重灾害威胁的矿井加快智能化建设，率先提升智能化水平。

（八）发挥示范带动作用，建设智能化示范煤矿。

针对我国不同矿区煤层赋存条件，从建设理念、系统架构、智能技术与装备、综合管理、经济投入等方面，制定并实施科学、合理、先进的煤矿智能化建设方案，重点推进大型煤矿开展系统性智能化建设，对冲击地压、煤与瓦斯突出等灾害严重的矿井，优先开展智能化采掘（剥）和危险岗位的机器人替代，建设一批智能化示范煤矿，凝练出可复制的智能化开采模式、技术装备、管理经验等，向类似条件煤矿进行推广应用。

（九）实施绿色矿山建设，促进生态环境协调发展。

坚持生态优先，开展矿区生态环境智能在线监测，推广矿区地表环境治理与修复、煤层气（煤矿瓦斯）智能抽采利用等新技术，推进煤炭清洁生产和利用。融合智能技术与绿色开采技术，积极推进绿色矿山建设，新建煤矿要按照绿色矿山建设标准进行规划、设计、建设和运营管理，生产煤矿要逐步升级改造，达到

绿色矿山建设标准，努力构建清洁低碳、安全高效的煤炭工业体系，形成人与自然和谐共生的煤矿发展格局。

（十）推广新一代信息技术应用，分级建设智能化平台。

以数字化、网络化、智能化为方向，探索建立国家级煤矿信息大数据分析共享交换平台，同步推进网络安全和煤矿智能化发展，加快工业互联网和车联网、新一代通信技术、云计算、大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在煤炭工业领域的推广应用。鼓励地方政府有关部门建设信息管理云平台，促进煤炭企业数据的接入与管理；推进煤炭生产企业建立安全、共享、高效的煤矿智能化大数据应用平台，构建实时、透明的煤矿采、掘、机、运、通、洗选等数据链条，实现煤矿智能化和大数据的深度融合与应用。

（十一）探索服务新模式，持续延伸产业链。

以数据为核心资源，推动煤矿智能化技术开发和应用模式创新，提高煤炭企业的核心竞争力。延伸智能煤机制造产业链，从主要提供煤机产品向提供产品与服务转变、向提供整体解决方案转变、向提供系统集成总承包转变，推动制造与服务的协同发展。开展大型煤矿企业、大数据专业服务商等数据平台之间的应用与交易，培育煤矿大数据开发、融资租赁、数据征信等服务新模式。打造煤矿智能装备和煤矿机器人研发制造新产业，建设具有影响力的智能装备和机器人产业基地。

（十二）加快人才培养，提高人才队伍保障能力。

支持和鼓励高校加强煤矿智能化相关学科专业建设，推动专业交叉融合，培育一批具备矿业工程、软件工程、信息工程、机器人工程、人工智能等知识技能的复合型人才。深化产教融合，鼓励高校和企业合作创新煤矿智能化人才培养模式，共建示范性实习实践基地，搭建工科教师挂职锻炼平台，面向产业急需共建现代产业学院。积极开展在职人员智能化和信息化培训，建立健全职业发展通道机制，优化知识型、技能型、管理型人才发展体系。

（十三）加强国际合作，积极参与“一带一路”建设。

以煤矿智能化前沿技术与装备的研发应用为核心，开展跨领域、跨学科、跨专业协同合作，支持共建技术转移中心。加强与“一带一路”沿线国家能源发展战略对接，构建煤矿智能化技术交流平台，探索与沿线国家企业、相关机构建立战

略合作伙伴关系，深化互信合作，促进互利共赢。以国际合作为契机，带动我国煤矿智能化技术、装备、标准、服务走出去，同时引入国际煤矿智能化先进技术装备、管理理念、服务模式等，培育具有国际影响力的品牌产品，提升我国煤炭工业开放水平。

三、保障措施

（十四）强化法律法规保障，深化标准化工作改革。

加强部门协同，加快相关法律、法规、规章、标准和政策的制修订工作，为煤矿智能化发展提供制度保障。鼓励和支持企业、科研院所、行业组织等开展企业标准、团体标准和国际标准的制定，健全煤矿智能化标准体系，推进我国煤矿智能化标准的国际化进程。

（十五）加大政策支持力度，建立智能化发展长效机制。

对验收通过的智能化示范煤矿，给予产能置换、矿井产能核增等方面的优先支持。在煤矿安全改造中央预算内投资安排上，对积极推广应用井下智能装备、机器人岗位替代、推进煤矿开采减人提效的煤矿予以重点支持。对新建的智能化煤矿，在规划和年度计划中优先考虑。将煤矿相关智能化改造纳入煤矿安全技术改造范围，探索研究将相关投入列入安全费用使用范围。研究相关产业扶持政策，鼓励金融机构加大对智能化煤矿的支持力度。鼓励企业发起设立相关市场化基金，形成支持煤矿智能化发展的长效机制。

（十六）加强知识产权保护，增强核心技术可控能力。

加强共性关键技术领域高质量、高价值专利培育和保护，跟踪国外先进技术发展前沿，做好国际专利前瞻性申请和布局，规避技术输出风险。鼓励构建煤矿智能化建设知识产权保护体系，做好煤矿智能化建设成果保护，形成产业竞争优势。鼓励和支持企业运用知识产权参与市场竞争，培育一批具备煤矿智能化知识产权优势的煤炭企业。

（十七）凝聚各方共识，促进智能化跨界合作。

在国家和省级有关部门指导下，以行业协会、研究机构、科技企业、设计院、高校、金融、装备厂商和煤炭企业等为主体，组建煤矿智能化创新联盟和区域性创新机构，充分发挥各自专业领域优势，实现协同创新、跨界融合发展，为煤矿智能化建设提供支撑。

(十八) 加强组织领导，形成智能化发展整体合力。

建立煤矿智能化建设工作机制，加大对煤矿智能化建设工作的引导和协调力度。地方政府有关部门要结合本地区实际情况出台落实意见，加快煤矿智能化建设与升级改造。加强煤矿智能化发展相关政策的宣传和解读，提高政策的知晓度。总结煤矿智能化建设新典型、新模式和新机制，宣传推广煤矿智能化发展的经验和成果，营造煤矿智能化发展的良好氛围。

5.关于印发《机器人产业发展规划(2016-2020年)》的通知 (工信部联规〔2016〕109号)(工信部等部门/2016年3月21日)

机器人既是先进制造业的关键支撑装备，也是改善人类生活方式的重要切入点。无论是在制造环境下应用的工业机器人，还是在非制造环境下应用的服务机器人，其研发及产业化应用是衡量一个国家科技创新、高端制造发展水平的重要标志。大力发展机器人产业，对于打造中国制造新优势，推动工业转型升级，加快制造强国建设，改善人民生活水平具有重要意义。

为推进我国机器人产业快速健康可持续发展，特制定本规划，规划期为2016-2020年。

一、现状与形势

自1954年世界上第一台机器人诞生以来，世界工业发达国家已经建立起完善的工业机器人产业体系，核心技术与产品应用领先，并形成了少数几个占据全球主导地位的机器人龙头企业。特别是国际金融危机后，这些国家纷纷将机器人的发展上升为国家战略，力求继续保持领先优势。近五年来，全球工业机器人销量年均增速超过17%，2014年销量达到22.9万台，同比增长29%，全球制造业机器人密度(每万名工人使用工业机器人数量)平均值由5年前的50提高到66，其中工业发达国家机器人密度普遍超过200。与此同时，服务机器人发展迅速，应用范围日趋广泛，以手术机器人为代表的医疗康复机器人形成了较大产业规模，空间机器人、仿生机器人和反恐防暴机器人等特种作业机器人实现了应用。

我国机器人研发起步于20世纪70年代，近年来，在一系列政策支持下及市场需求的拉动下，我国机器人产业快速发展。2014年自主品牌工业机器人销量达到

1.7万台，较上年增长78%。服务机器人在科学考察、医疗康复、教育娱乐、家庭服务等领域已经研制出一系列代表性产品并实现应用。自2013年起我国成为全球第一大工业机器人应用市场，2014年销量达到5.7万台，同比增长56%，占全球销量的1/4，机器人密度由5年前的11增加到36。

虽然我国机器人产业已经取得了长足进步，但与工业发达国家相比，还存在较大差距。主要表现在：机器人产业链关键环节缺失，零部件中高精度减速器、伺服电机和控制器等依赖进口；核心技术创新能力薄弱，高端产品质量可靠性低；机器人推广应用难，市场占有率亟待提高；企业“小、散、弱”问题突出，产业竞争力缺乏；机器人标准、检测认证等体系亟待健全。

当前，随着我国劳动力成本快速上涨，人口红利逐渐消失，生产方式向柔性、智能、精细转变，构建以智能制造为根本特征的新型制造体系迫在眉睫，对工业机器人的需求将呈现大幅增长。与此同时，老龄化社会服务、医疗康复、救灾救援、公共安全、教育娱乐、重大科学研究等领域对服务机器人的需求也呈现出快速发展的趋势。“十三五”时期是我国机器人产业发展的关键时期，应把握国际机器人产业发展趋势，整合资源，制定对策，抓住机遇，营造良好发展环境，促进我国机器人产业实现持续健康快速发展。

二、总体要求

(一)指导思想

全面贯彻落实党的十八大和十八届三中、四中、五中全会精神，坚持创新、协调、绿色、开放、共享发展理念，紧密围绕我国经济转型和社会发展的重大需求，坚持“市场主导、创新驱动、强化基础、质量为先”原则，“十三五”期间聚焦“两突破”、“三提升”，即实现机器人关键零部件和高端产品的重大突破，实现机器人质量可靠性、市场占有率和龙头企业竞争力的大幅提升，以企业为主体，产学研用协同创新，打造机器人全产业链竞争能力，形成具有中国特色的机器人产业体系，为制造强国建设打下坚实基础。

市场主导就是坚持以市场需求为导向，以企业为主体，充分发挥市场对机器人研发方向、路线选择、各类要素配置的决定作用。创新驱动就是加强机器人创新体系建设，加快形成有利于机器人创新发展的新机制，优化商业和服务模式，打造公共创新平台。强化基础就是加强机器人共性关键技术研究，建立完善机器

人标准体系及检测认证平台，夯实产业发展基础。质量为先就是提高机器人关键零部件及高端产品的质量可靠性，提升自主品牌核心竞争力。

(二)发展目标

经过五年的努力，形成较为完善的机器人产业体系。技术创新能力和国际竞争能力明显增强，产品性能和质量达到国际同类水平，关键零部件取得重大突破，基本满足市场需求。2020年具体目标如下：

产业规模持续增长。自主品牌工业机器人年产量达到10万台，六轴及以上工业机器人年产量达到5万台以上。服务机器人年销售收入超过300亿元，在助老助残、医疗康复等领域实现小批量生产及应用。培育3家以上具有国际竞争力的龙头企业，打造5个以上机器人配套产业集群。

技术水平显著提升。工业机器人速度、载荷、精度、自重比等主要技术指标达到国外同类产品水平，平均无故障时间(MTBF)达到8万小时；医疗健康、家庭服务、反恐防暴、救灾救援、科学研究等领域的服务机器人技术水平接近国际水平。新一代机器人技术取得突破，智能机器人实现创新应用。

关键零部件取得重大突破。机器人用精密减速器、伺服电机及驱动器、控制器的性能、精度、可靠性达到国外同类产品水平，在六轴及以上工业机器人中实现批量应用，市场占有率达到50%以上。

集成应用取得显著成效。完成30个以上典型领域机器人综合应用解决方案，并形成相应的标准和规范，实现机器人在重点行业的规模化应用，机器人密度达到150以上。

三、主要任务

(一)推进重大标志性产品率先突破

推进工业机器人向中高端迈进。面向十大重点领域及其他国民经济重点行业的需求，聚焦智能生产、智能物流，攻克工业机器人关键技术，提升可操作性和可维护性，重点发展弧焊机器人、真空(洁净)机器人、全自主编程智能工业机器人、人机协作机器人、双臂机器人、重载AGV等六种标志性工业机器人产品，引导我国工业机器人向中高端发展。

促进服务机器人向更广领域发展。围绕助老助残、家庭服务、医疗康复、救援救灾、能源安全、公共安全、重大科学研究等领域，培育智慧生活、现代服务、

特殊作业等方面的需求，重点发展消防救援机器人、手术机器人、智能型公共服务机器人、智能护理机器人等四种标志性产品，推进专业服务机器人实现系列化，个人/家庭服务机器人实现商品化。

专栏一 十大标志性产品

- 弧焊机器人。6自由度多关节机器人，中厚板弧焊机器人额定负载 $\geq 10\text{kg}$ ，薄板弧焊机器人额定负载 6kg 。实现焊缝轨迹电弧跟踪、高压接触感知、焊缝坡口宽度电弧跟踪等关键技术的应用。
- 真空（洁净）机器人。真空最大负载 15kg ，洁净最大负载 210kg ，重复定位精度 $\pm 0.05\sim 0.1\text{mm}$ ，实现真空环境下传动润滑、直驱控制、动态偏差检测与校正及碰撞检测与保护等关键技术的应用。
- 全自主编程智能工业机器人。6自由度以上，适应工件尺寸范围在 $1\text{m}\times 1\text{m}\times 0.3\text{m}$ 以上，具有智能工艺专家系统，可自动获取信息生成作业程序，全过程非示教，自动编程时间小于1秒，满足喷涂、抛光、打磨等复杂的作业要求。
- 人机协作机器人。6自由度以上的多关节机器人，自重负载比小于4，重复定位精度 $\pm 0.05\text{mm}$ ，力控精度 $< 5\text{N}$ ，碰撞安全监测响应时间 $< 0.3\text{s}$ ，选配本体感应皮肤的整臂安全感应距离 $< 1\text{cm}$ ，防护等级IP54，适用于柔性、灵活度和精度要求较高的行业如电子、医药、精密仪器等行业，满足更多工业生产中的操作需要。
- 双臂机器人。每个单臂6自由度以上，关节转动速度 $\geq \pm 180^\circ/\text{s}$ ，双臂平均功耗 $< 500\text{W}$ ，带双臂碰撞检测的路径规划功能，集成双目视觉定位误差 $< 1\text{mm}$ ，2指/3指柔性手爪行程 $\geq 50\text{mm}$ ，抓取力 $\geq 30\text{N}$ ，重复定位精度 $\pm 0.05\text{mm}$ ，适用于3C电子等行业的零件组装产线。
- 重载AGV。驱动方式：全轮驱动；最大负载能力 40000Kg ；最大速度：直线 $20\text{m}/\text{min}$ ；转弯半径： 2m ；辅助磁导航精度： $\pm 10\text{mm}$ ；防撞装置：激光防撞；举升装置：车体自举升；举升行程：最大 100mm 。
- 消防救援机器人。满足自然灾害和恶性事故等现场对灾情侦察和快速处理的需求，在高温高压、有毒有害等特殊环境下，可完成人员搜索、灾情探测定位、定点抛投、排障、灭火和救援等任务。
- 手术机器人。冗余机械臂的自由度数不小于6个，最高重复位置精度优于 1mm ，选取点上的测量误差不大于1%，可完成各类相关手术。
- 智能型公共服务机器人。导航方式：激光SLAM，最大移动速度 $0.6\text{m}/\text{s}$ ，定位精度 $\pm 100\text{mm}$ ，定位航向角精度 $\pm 5^\circ$ ，最大工作时间 3h ，手臂数量2，单臂自由度2-7，头部自由度1-2，具备自主行走、人机交互、讲解、导引等功能。
- 智能护理机器人。面向老人照护需求，具有智能感知识别、自主移动等能力，与用户进行交流，辅助老人进行家务劳动，提供多样性的护理服务。

(二) 大力发展机器人关键零部件

针对6自由度及以上工业机器人用关键零部件性能、可靠性差，使用寿命短等问题，从优化设计、材料优选、加工工艺、装配技术、专用制造装备、产业化能力等多方面入手，全面提升精密减速器、高性能机器人专用伺服电机和驱动器、高速高性能控制器、传感器、末端执行器等五大关键零部件的质量稳定性和批量生产能力，突破技术壁垒，打破长期依赖进口的局面。

专栏二 五大关键零部件

——精密减速器。通过发展高强度耐磨材料技术、加工工艺优化技术、高速润滑技术、高精度装配技术、可靠性及寿命检测技术以及新型传动机理的探索，发展适合机器人应用的高效率、低重量、长期免维护的系列化减速器。

——高性能机器人专用伺服电机和驱动器。通过高磁性材料优化、一体化优化设计、加工装配工艺优化等技术的研究，提高伺服电机的效率，降低功率损失，实现高功率密度。发展高力矩直接驱动电机、盘式中空电机等机器人专用电机。

——高速高性能控制器。通过高性能关节伺服、振动抑制技术、惯量动态补偿技术、多关节高精度运动解算及规划等技术的发展，提高高速变负载应用过程中的运动精度，改善动态性能。发展并掌握开放式控制器软件开发平台技术，提高机器人控制器可扩展性、可移植性和可靠性。

——传感器。重点开发关节位置、力矩、视觉、触觉等传感器，满足机器人产业的应用需求。

——末端执行器。重点开发抓取与操作功能的多指灵巧手和具有快换功能的夹持器等末端执行器，满足机器人产业的应用需求。

(三)强化产业创新能力

加强共性关键技术研究。针对智能制造和工业转型升级对工业机器人的需求和智慧生活、现代服务和特殊作业对服务机器人的需求，重点突破制约我国机器人发展的共性关键技术。积极跟踪机器人未来发展趋势，提早布局新一代机器人技术的研究。

建立健全机器人创新平台。充分利用和整合现有科技资源和研发力量，组建面向全行业的机器人创新中心，打造政产学研用紧密结合的协同创新载体。重点聚焦前沿技术、共性关键技术研究。

加强机器人标准体系建设。开展机器人标准体系的顶层设计，构建和完善机器人产业标准体系，加快研究制订产业急需的各项技术标准，支持机器人评价标准的研究和验证，积极参与国际标准的制修订。

建立机器人检测认证体系。建立并完善以国家机器人检测与评定中心为代表的机器人检验与认证机构，推动建立机器人第三方评价和认证体系，开展机器人整机及关键功能部件的检测与认证工作。

专栏三 基础能力建设重点

——机器人共性关键技术。1. 工业机器人关键技术：重点突破高性能工业机器人工业设计、运动控制、精确参数辨识补偿、协同作业与调度、示教/编程等关键技术。2. 服务机器人关键技术：重点突破人机协同与安全、产品创意与性能优化设计、模块化/标准化体系结构设计、信息技术融合、影像定位与导航、生肌电感知与融合等关键技术。3. 新一代机器人技术：重点开展人工智能、机器人深度学习等基础前沿技术研究，突破机器人通用控制软件平台、人机共存、安全控制、高集成一体化关节、灵巧手等核心技术。

——机器人创新中心。重点围绕人工智能、感知与识别、机构与驱动、控制与交互等方面开展基础和共性关键技术研究，深入开展在高端制造业、灾难应急处理、医疗康复、助老助残等领域的前沿基础研究和应用基础研究，推进科技成果的转移扩散和商业化应用，为企业提供共性技术支持和服务，强化国际交流与合作，培养机器人专业研发设计人才。

——机器人产业标准。发挥企业参与制修订标准的积极性，按照产业发展的迫切度，研究制订一批机器人国家标准、行业标准和团体标准，主要包括机器人用RV减速机通用技术条件等通用技术标准、机器人整机电磁兼容技术要求和试验方法等检测标准、个人护理机器人安全要求等安全标准、工业机器人编程和操作图形用户接口等通信控制标准、设计平台标准和喷涂机器人系统应用规范等应用标准。

——国家机器人检测与评定中心。面向机器人整机及关键功能部件两方面内容开展检测与评定工作，整机性能评价包括：安全、性能、环境适应性、噪音水平、电磁兼容性、可靠性及测控软件评价等；功能部件检测评定包括：零件质量、零部件安全及性能、噪声、环境适应性、材质和接口等。

(四)着力推进应用示范

为满足国家战略和民生重大需求，加强质量品牌建设，积极开展机器人的应用示范。围绕制造业重点领域，实施一批效果突出、带动性强、关联度高的典型行业应用示范工程，重点针对需求量大、环境要求高、劳动强度大的工业领域以及救灾救援、医疗康复等服务领域，分步骤、分层次开展细分行业的推广应用，培育重点领域机器人应用系统集成商及综合解决方案服务商，充分利用外包服务、新型租赁等模式，拓展工业机器人和服务机器人的市场空间。

专栏四 机器人推广应用计划

通过提高企业质量意识，促进企业实施以质量为先的经营管理，完善产品检测认证制度，推广先进质量管理方法，加强制造过程管理等措施，推进质量保障能力建设，提高机器人产品的质量可靠性，提升用户使用机器人的信心。在工业机器人用量大的汽车、电子、家电、航空航天、轨道交通等行业，在劳动强度大的轻工、纺织、物流、建材等行业，在危险程度高的化工、民爆等行业，在生产环境洁净度要求高的医药、半导体、食品等行业，推进工业机器人的广泛应用。在救灾救援领域，推进专业服务机器人在自然灾害、火灾、核事故、危险品爆炸现场的示范应用等。开展陪护与康复训练机器人在失能与认知障碍人群中的试点示范，开展智能假肢与外骨骼机器人在行动障碍人群中的试点示范，开展手术机器人在三甲医院智能手术中心的试点示范，大力推进服务机器人在医疗、助老助残、康复等领域的推广应用。

(五)积极培育龙头企业

引导企业围绕细分市场向差异化方向发展，开展产业链横向和纵向整合，支持互联网企业与传统机器人企业的紧密结合，通过联合重组、合资合作及跨界融

合，加快培育管理水平先进、创新能力强、效率高、效益好、市场竞争力强的龙头企业，打造知名度高、综合竞争力强、产品附加值高的机器人国际知名品牌。大力推进研究院所、大专院校与机器人产业紧密结合，充分发挥龙头企业带动作用，以龙头企业为引领形成良好的产业生态环境，带动中小企业向“专、精、特、新”方向发展，形成全产业链协同发展的局面。

四、保障措施

(一)加强统筹规划和资源整合

强化顶层设计，统筹协调工业管理、发展改革、科技、财政等各部门的资源和力量，形成合力，支持自主创新，推动我国机器人产业健康发展；加强对区域产业政策的指导，形成国家和地方协调一致的产业政策体系；鼓励有条件的地区、园区发展机器人产业集群，引导机器人产业链及生产要素的集中集聚。

(二)加大财税支持力度

通过工业转型升级、中央基建投资等现有资金渠道支持机器人及其关键零部件产业化和推广应用；利用中央财政科技计划(专项、基金等)支持符合条件的机器人及其关键零部件研发工作；通过首台(套)重大技术装备保险补偿机制，支持纳入《首台(套)重大技术装备推广应用指导目录》的机器人应用推广；根据国内机器人产业发展情况，逐步取消关税减免政策，发挥关税动态保护作用；落实好企业研发费用加计扣除等政策，鼓励企业加大技术研发力度、提升技术水平。

(三)拓宽投融资渠道

鼓励各类银行、基金在业务范围内，支持技术先进、优势明显、带动和支撑作用强的机器人项目；鼓励金融机构与机器人企业成立利益共同体，长期支持产业发展；积极支持符合条件的机器人企业在海内外资本市场直接融资和进行海内外并购；引导金融机构创新符合机器人产业链特点的产品和业务，推广机器人租赁模式。

(四)营造良好的市场环境

制定工业机器人产业规范条件，促进各项资源向优势企业集中，鼓励机器人产业向高端化发展，防止低水平重复建设；研究制订机器人认证采信制度，国家财政资金支持的项目应采购通过认证的机器人，鼓励地方政府建立机器人认证采信制度；加强机器人知识产权保护制度建设；研究建立机器人行业统计制度；充

分发挥行业协会、产业联盟和服务机构等行业组织的作用，构建机器人产业服务平台。

(五)加强人才队伍建设

组织实施机器人产业人才培养计划，加强大专院校机器人相关专业学科建设，加大机器人职业培训教育力度，加快培养机器人行业急需的高层次技术研发、管理、操作、维修等各类人才；利用国家千人计划，吸纳海外机器人高端人才创新创业。

(六)扩大国际交流与合作

充分利用政府、行业组织、企业等多渠道、多层次地开展技术、标准、知识产权、检测认证等方面的国际交流与合作，不断拓展合作领域；鼓励企业积极开拓海外市场，加强技术合作，提供系统集成、产品供应、运营维护等全面服务。

五、规划实施

由工业和信息化部、发展改革委牵头负责组织规划实施，建立各部门分工协作、共同推进的工作机制，建立规划实施动态评估机制。地方工业和信息化、发展改革委主管部门及相关企业结合本地区和本企业实际情况，制订与本规划相衔接的实施方案。相关行业协会及中介组织要发挥桥梁和纽带作用，及时反映规划实施过程中出现的新情况、新问题，提出政策建议。