工业和信息化部等十二部门关于印发《5G规模化应用“扬帆”行动升级方案》的通知

工信部联通信〔2024〕227号

各省、自治区、直辖市工业和信息化主管部门、通信管理局、党委网信办、发展改革委、教育厅（教委、局）、生态环境厅（局）、交通运输厅（局、委）、农业农村（农牧）厅（局、委）、文化和旅游厅（局）、卫生健康委、广播电视局、体育行政部门，新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门、党委网信办、发展改革委、教育局、生态环境局、交通运输局、农业农村局、文化体育广电和旅游局、卫生健康委，各地高等院校，各相关单位：

现将《5G规模化应用"扬帆"行动升级方案》印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

工业和信息化部

中央网络安全和信息化委员会办公室

国家发展和改革委员会

教育部

生态环境部

交通运输部

农业农村部

文化和旅游部

国家卫生健康委员会

国务院国有资产监督管理委员会

国家广播电视总局

国家体育总局

2024年11月22日

5G规模化应用“扬帆”行动升级方案

为深入贯彻习近平总书记关于加快5G发展的重要指示精神，落实党中央、国务院决策部署，大力推动5G应用规模化发展，加快培育新质生产力，带动新一代信息技术全方位全链条普及应用，壮大经济社会高质量发展新动能，制定本行动方案。

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，深入贯彻落实党的二十大和二十届二中、三中全会精神，统筹高质量发展和高水平安全，发挥5G牵引作用，着力推动数字技术融合创新，实现更广范围、更深层次、更高水平的多方位赋能，持续增强5G规模应用的产业全链条支撑力、网络全场景服务力和生态多层次协同力，支撑新型工业化和信息通信业现代化，为建设网络强国、推进中国式现代化构筑坚实物质技术基础。

到2027年底，构建形成“能力普适、应用普及、赋能普惠”的发展格局，全面实现5G规模化应用。

——5G规模赋能成效凸显。5G个人用户普及率超85%，5G网络接入流量占比超75%，5G新消费新体验不断丰富。面向工厂、医院、景区等重点行业领域打造一批5G应用领航者，带动行业数字化转型升级。5G物联网终端连接数超1亿，大中型工业企业5G应用渗透率达45%。

——5G产业供给不断丰富。5G-A国际标准参与度持续深化，5G国内行业标准体系加快完善，5G融合应用标准超150项。5G融合应用产业体系不断健全，5G与数字技术融合持续深入，芯片模组、行业终端、虚拟专网、共性能力平台等关键环节供给能力升级，打造形成超1000款创新行业终端模组产品。

——5G网络能力显著增强。5G覆盖广度深度不断拓展，每万人拥有5G基站数达38个，5G网络驻留比超85%，全面支持IPv6技术。按需推进5G网络向5G-A升级演进，全国地级及以上城市实现5G-A超宽带特性规模覆盖。建成7万个5G行业虚拟专网，带动5000个边缘计算节点建设，构筑“通感算智”深度融合的新型数字底座。

——5G应用生态加速繁荣。推动建设一批5G应用规模发展城市，培育200家5G应用解决方案供应商，打造50个特色鲜明的5G应用创新载体。面向重点领域锻造5项以上5G应用安全标杆，构建与5G发展相适应的安全保障体系。大中小企业融通发展、梯度成长的良好态势逐步形成，全球开放合作生态日益完善。

二、应用升级，推动多方位深度赋能

（一）5G带动新型消费扩大升级

1.培育新终端。推动基于5G的智能机器人、智能移动终端、云设备等研发应用，鼓励融合5G的XR业务系统、裸眼3D、智能穿戴、智能家居等产品创新发展。推动“5G上车”，鼓励汽车前装5G通信模块，助力智能网联汽车智驾、智舱提质升级。

2.丰富新体验。加速5G新通话、裸眼3D、云手机、5G消息等应用创新，实现5G新通话用户规模突破1亿。推动5G与AI深度融合，提升互动视频等新型交互体验。鼓励基础电信企业面向公众不同需求提供差异化服务，终端企业加快推进手机支持超高清视频显示及拍摄，促进5G超高清视频及直播在娱乐、赛事、电商等领域规模发展。

3.营造新环境。支持互联网企业、基础电信企业和终端企业联合建设5G新型应用创新工场和体验中心，开展AI大模型、面向公众应用的网络切片等新技术试点，促进网络、内容、终端协同创新，为5G新业务新产品研发提供试验环境。强化低成本、适老化5G智能手机供给能力，提升5G普惠服务能力。

（二）5G赋能生产经营提质升级

1.5G+工业互联网。打造“5G+工业互联网”升级版，推进“5G+工业互联网”高质量发展和规模化应用。面向大中小企业深化重点行业领域5G工厂建设，推广一体化、集约化解决方案，打造5G工厂建设标杆。加速5G+工业互联网重点产品研发推广，加快新型工业网络建设。推进5G专用网络建设，探索5G毫米波在制造、采矿、铁路、国防工业等领域创新应用。

2.5G+智慧电力。加速5G智能巡检、分布式能源管理等场景规模推广。面向新能源发电并网、高质量配电网、新型调节性电源等需求，推动5G应用场景创新，培育一批5G电厂，加快电力5G轻量化终端规模上量。

3.5G+智能矿山。加快5G远程掘进、远程综采、无人矿卡等场景规模推广，推动5G与矿山行业系统融合，构建一体化数智矿山方案，建设一批5G矿山。加速5G本质安全网络设备研制，推动5G赋能矿山采掘等成套装备改造和升级。

4.5G+智能油气。推动智能无人巡检、环境信息采集等5G应用推广，促进5G在智能勘探与新能源融合、生产数据采集共享、绿色低碳管理等环节创新应用，打造一批5G油气园区，推进5G与油气装备联合研发部署。

5.5G+智慧交通。推进5G智能交通信号控制等应用场景规模部署，深化基于5G的编队行驶、远程驾驶等高级别自动驾驶应用场景。加快5G技术与AGV、RGV等物流终端融合，探索低空航空器交通运输等5G创新应用服务场景。推动5G在港机远程控制、自动导引运输、集卡自动驾驶等场景中形成标准化解决方案，加速5G海港解决方案向河港、内陆场站、空港等场景复制推广。

6.5G+智慧农业。加速5G在种植、养殖等场景创新应用。推进5G与智能农机深度融合，提升基于5G的农业传感器、控制器、机器人、无人机等智能化装备研发生产水平。

7.5G+智慧海洋。加速5G在海洋渔业、智能船舶、海上交通、海上执法、海上能源、海洋生态环境、海上救助打捞等领域创新应用。推动适用于海洋环境的5G网络设备及终端研发，深化5G与无人艇、海洋监测浮标、钻井平台等海洋设备融合应用。

（三）5G助力公共服务普惠升级

1.5G+政务服务。面向法律服务、社会保障、社区服务、外网移动办公等需求，加快5G巡回法庭、线上审批、独居老人看护、远程视频会议等应用推广，探索开发5G政务智能终端。

2.5G+数字教育。加强5G与室外实践教学科研、虚拟仿真实验实训、校园体育体测等重点场景深度融合应用，加速5G在在线教学、教育综合评价、校园管理等环节应用。加快5G网络与校园网络协同部署，实现内外网业务跨域融合，支持5G教育终端设备创新研发，推进5G校园建设。

3.5G+社会治理。加快安全生产、应急救援管理、智能指挥调度、灾害事故监测预警等场景5G规模应用，加大5G监测预警终端、智能防护装备、无人化救援装备等安全应急装备的研发创新和推广应用。推动5G摄像头、5G智慧表计等规模部署，探索基于5G的建筑、桥梁、道路等微形变监测应用。推进5G在水利监测感知、智能预报调度、水利工程管控等智慧水利场景应用。

4.5G+智慧文旅。加快旅游治理和服务、文物保护、公共文化服务等领域5G规模化应用。推进5G与人工智能、虚拟现实等融合，探索新型内容生产、传播和体验方式，加快演艺、娱乐、文化会展、文博等行业数字化转型，打造沉浸式文旅体验新场景。加强5G应用、内容生成和装备升级协同创新，完善XR、虚拟交互、智能文化装备等产业链，提升文化装备智能化水平和产业化能力。持续开展5G+智慧旅游应用试点，培育一批5G景区。打造5G+数字文博标杆项目。增强大型演唱会、音乐节等演出现场5G通信服务能力。

5.5G+卫生健康。推广急诊救治、远程诊断、公共卫生防控等5G应用场景，培育5G智慧健康养老、医药制造、医疗器械制造、远程手术等应用场景。打造一批5G智慧医院，深化多院区医院、医联体、医共体、公共卫生机构等的5G行业虚拟专网及边缘云部署应用。

6.5G+广电视听。加快超高清、沉浸式等高新视听内容智能生产、云上制播、快捷分发、大小屏联动以及车载音视频、应急广播等场景5G规模应用，支持视频平台加大高清视频和4K/8K超高清视频内容供给。创新5G广播服务，强化媒体资源协同，加快推进智慧广电及新型广电网络建设，打造一批5G+广电视听创新应用。

7.5G+数字体育。推动5G在体育训练、健身指导、运动培训、赛事直播、智慧场馆等重点场景规模应用，培育5G数字运动、5G体育赛事互动等服务新模式，强化5G体育器材研发能力。

三、产业升级，构筑全链条发展支撑

（一）升级5G核心产业基础能力

构建5G-A产业链，持续推进上下行超宽带、通感一体、无源物联、高精度低功耗定位、网络智能等关键技术研发试验，加快推进基站、核心网、终端、芯片和仪器仪表等设备研发及产业化。推进5G NR广播技术验证与试点示范，推动产业端到端支持5G NR广播功能。加快5G毫米波端到端产业链成熟，打造适配多类场景的终端创新生态。

（二）加强5G融合应用技术研发

深化5G+AI赋能行业智能化变革，加快5G+北斗在定位、授时等领域的技术能力提升及应用推广，推进5G与边缘计算、云计算、大数据等技术深度融合。强化5G与行业技术融合研发，推动供需双方加强跨领域技术联合创新，健全5G融合应用技术研发体系。

（三）健全5G融合应用产业体系

加速5G与行业融合产品落地，着力提升芯片/模组、融合终端/装备、行业虚拟专网、解决方案等关键环节低成本高质量供给能力，指导开展“5G Inside”（5G内置）等产业供需对接活动，研发推广基于5G技术的“小快轻准”数字化技术产品，持续丰富5G行业应用解决方案，打造5G应用关键共性能力平台，推进5G与行业内网、设备等融合改造及更新。

（四）完善5G融合应用标准体系

加快5G-A国际标准研制，推进网络、基站、终端等标准体系建设。健全重点行业5G融合应用标准体系，加速行业虚拟专网、行业终端模组、融合装备、解决方案等关键标准制定、完善和推广，鼓励行业联盟开展标准宣贯。

（五）筑牢5G应用安全防护屏障

完善通信网络安全防护管理，加快新兴行业5G终端安全、网络设备安全、数据安全、密码安全等关键技术研究，推动研制具备虚拟化、智能化、自适应能力的安全产品。发挥5G应用安全创新推广中心集智攻关优势，打造5G应用安全产业核心竞争力。面向重点行业开展5G应用安全标杆锻造，提炼30项以上原子化5G应用安全能力。

四、网络升级，提升全场景服务能力

（一）夯实全域优质5G网络覆盖

纵深推进“宽带边疆”建设，加速5G网络向乡镇、行政村、近海、边疆等区域延伸，积极利用卫星通信技术增强网络覆盖能力。深入实施“信号升格”专项行动，深化政务中心、文旅场所、卫生健康机构等重点场景覆盖，为公众提供更高品质网络服务。加速推动5G RedCap县级以上城市连续覆盖。加快5G-A商用网络部署，推进5G网络向5G-A升级演进。

（二）加强5G行业虚拟专网供给

大力推进5G行业虚拟专网在工业、能源、医疗、教育等领域规模部署，带动云平台、边缘计算节点、智算基础设施等建设，充分发挥公网切片、网元下沉等技术能力，增强定制化服务水平，满足行业低成本、高安全应用需求。探索5G行业虚拟专网在海洋、低空等新兴场景部署。扩大5G RedCap、5G LAN、定位增强、无源物联、通感一体等技术应用，推动5G行业虚拟专网与NB-IoT、4G、IPv6等协同应用。探索建立基础电信企业和行业企业网络共管共维新模式，持续增强网络运维、监测和服务能力，强化网络与终端协同管理，提升网络能力开放水平。

五、生态升级，强化多层次协同创新

（一）打造5G规模应用地方样板

持续开展5G应用“扬帆之城”总结评估，建设5G应用规模发展城市，鼓励地方对推动5G规模化应用成绩突出的企事业单位等给予政策倾斜，加大对5G应用发展支持力度。依托中小企业特色产业集群打造一批具备地方、行业特色的5G产业园区，加速形成集约高效、方案成熟的中小企业5G应用创新发展模式。

（二）培育5G应用创新企业梯队

支持龙头企业带动创新型中小企业成长，培养一批面向行业5G应用的芯片、模组和终端等专精特新企业。指导开展5G应用解决方案供应商征集活动，培育集成类和行业特色5G应用解决方案供应商。鼓励供需双方加强协同，联合攻关5G应用关键环节，完善龙头引领、梯队协同的融通创新模式。

（三）构建5G应用推广平台矩阵

发挥5G应用产业方阵等平台作用，培育一批协同创新和应用推广载体，支持供需双方共建5G融合应用测试床。搭建5G应用“出海”交流合作平台，推动关键产品和服务向全球推广。依托“绽放杯”5G应用征集大赛，加速典型方案和成熟模式规模复制。

六、保障措施

（一）强化统筹联动。工业和信息化部联合相关部门完善协同机制，协调推动网络统筹规划、技术标准研制、产业生态培育、应用场景开放等重点工作。健全部省联动机制，鼓励各地积极出台5G规模化应用相关政策。

（二）优化频谱供给。科学统筹现有频谱资源，依法合规、稳妥有序地通过重耕、共享等方式，持续提升5G频率供给。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，适时启动5G专用频率规划。

（三）完善要素保障。深化产融合作，鼓励地方政府、大型企事业单位、各类投资基金等加大对5G创新产品和设备应用的支持力度。发挥重点高校、科研机构优势，加强复合型人才培训，构建多层次人才队伍。

（四）加强动态监测。加强对5G规模化应用统计监测指标研究，及时将成熟指标纳入信息通信业统计调查制度，开展常态化统计监测。进一步完善5G发展监测平台，持续跟踪5G-A等新技术应用进展，定期发布5G新终端、新体验等发展情况。发挥5G应用产业方阵等组织作用，及时总结应用典型案例经验成效，加大宣传推广力度。