

湖北省 5G+工业互联网融合发展行动计划（2021-2023 年）

为深化新一代信息技术与制造业融合发展，加快推动数字产业化、产业数字化，加快培育形成我省 5G 与工业互联网融合叠加、互促共进、倍增发展的创新态势，奋力打造 5G+工业互联网发展新高地，助力制造业集群化、高端化、数字化、融合化、绿色化发展，制定本行动计划。

一、发展目标

坚持 5G+工业互联网融合创新、深度赋能，通过实施“3357”计划（启动 3 大行动、构建 3 张信息网络、提升 5 项产业能力、重点打造 7 类应用场景），力争到 2023 年，全省网络基础设施、产业能力体系、应用场景示范取得明显成效，初步建成全国前列、中部领先的 5G+工业互联网融合创新发展新高地。

网络基础设施进一步优化。全省 5G 宏基站数量达到 10 万个，实现县以上中心城区、重点区域、重点行业的连续覆盖。加快行业龙头企业内网升级改造进度，建设一批 5G 全连接工厂。完善工业互联网标识解析体系，新建 15 个二级节点，武汉顶级节点标识注册量达到 100 亿个。

产业支撑能力进一步提升。面向工业场景高实时、高可靠、高精度的需求，着力突破一批 5G 关键技术，加快 5G+工业互联网融合产品研发和产业化。培育一批 5G 产业链优秀企业，建设 50 家企业级、行业级工业互联网平台，力争建设 1-2 家国家级双跨平台。提高数据驱动能力，开发一批优质高效的工业 APP。创建 5 个左右省级、国家级 5G+工业互联网融合应用先导区。

应用示范引领进一步增强。服务构建以先进制造业为主导的现代产业体系，围绕我省“51020”现代产业集群，挖掘一批 5G+工业互联网典型应用场景，打造 40 个技术先进、效果明显、易于推广的 5G+工业互联网优秀应用案例。持续开展“云行荆楚”活动，新增上云标杆企业 150 家，上云工业企业达到 6 万家。

二、主要任务

（一）实施网络设施强基行动

1、加快 5G 网络建设。以交通枢纽、体育场馆、旅游景点等人流密集区域和经开区、高新区、国家新型工业化产业示范基地等产业密集区域为重点，加强 5G 基站建设布局。协同推进 5G 承载网、核心网建设，加速 5G 独立组网（SA）规模商用，建成覆盖广、速率高、体验好的 5G 精品网。（省通信管理局、省经信厅、基础电信运营商、各市州县人民政府）

2、推动企业内外网升级改造。鼓励基础电信运营商、信息技术企业与工业企业对接合作，加快工业设备数字化改造和企业（园区）网络优化升级。对工业现场“聋设备”“哑设备”进行网络互联能力改造，支撑多元工业数据采集。综合运用 5G、SDN（软件定义网络）、TSN（时间敏感网络）、PON（工业无源光网络）、MEC（移动边缘计算）等技术进行内网升级，建设 5G 全连接工厂。鼓励大型龙头企业建设 5G 专网。协同推进“双千兆”网络建设，开展园区网络“全光化”升级，打造高质量企业外网。（省经信厅、省通信管理局、基础电信运营商、各市州县人民政府）

3、完善工业互联网标识解析体系。强化武汉顶级节点对标识、域名等网络基础资源的支撑能力，探索与 5G、区块链等技术的融合创新，加快星火·链网超级节点建设。引导省内二级节点加快运营推广，进一步推动产业链上下游企业接入节点。激发市场积极性，鼓励化工、生物医药、电力、物流、广电等重点领域企业新建一批二级节点。建设湖北省工业互联网标识解析综合应用平台，提升标识应用价值，发掘一批基于标识解析的高效协同、供需对接、产品追溯、供应链管理、全生命周期管理等典型场景，打造行业领先的标识解析标杆应用。（省通信管理局、省经信厅、省市场监管局、各市州县人民政府）

（二）实施产业能力提升行动

1、加强产业关键技术研发突破。发挥国家级制造业创新中心优势，积极参与国家 6G、太赫兹、量子通信等领域基础研究和标准制定工作。引导科研院所、基础电信运

营商、信息技术企业与工业企业开展联合攻关，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。加快射频芯片和模组、微波器件和天线、高速光模块、5G 工业网关、边缘计算、智能传感等设备研发及产业化。加强工业异构数据协议转换、工业大数据分析、工业机理建模、工业 APP 等技术研发，提升数据驱动能力。促进 5G 技术与 PLC（可编程逻辑控制器）、DCS（分布式控制系统）等工业控制系统融合创新，探索 5G 与工业互联网深度融合模式。（省科技厅、省经信厅、各市州县人民政府）

2、提升产业供给服务能力。夯实 5G 设备硬支撑。以“光芯屏端网”产业为依托，鼓励 5G 产业链重点企业开发射频芯片及器件、光芯片与模块、全制式多通道射频单元、小微基站、有源阵列天线、基带单元等产品，着力提升 5G 产业规模能级。优化工业互联网平台软服务。大力招引国内工业互联网知名平台落地我省发展，积极培育本地平台做大做强。鼓励国家工业互联网试点示范平台类项目承建单位，打造产业特色显著的行业级工业互联网平台，全力支持龙头企业建设 1-2 个国内领先的跨行业跨领域工业互联网平台。发挥武汉市“中国特色软件名城”优势，鼓励省内工业软件企业打造一批经济价值高、应用效果好的基础共用、行业通用、企业专用工业 APP。推动“工业母机”高效发展，支持 8 轴、9 轴联动控制技术批量应用，提高关键工序数控化率，赋能企业智能制造。（省经信厅、省商务厅、各市州县人民政府）

3、强化产业集群集聚发展。加强国家级工业互联网产业示范基地建设，提升区域产业承载能力。引导产业基础较好的开发区、工业园区建设省级 5G+工业互联网融合应用先导区，争创首批国家级 5G+工业互联网融合应用先导区。支持武汉、襄阳、宜昌等地分别以光传输、工业大数据处理、工业控制设备等为重点，加快形成主业突出、结构优化、特色明显的优势产业集群。鼓励各地培育 5G、工业互联网产业孵化载体，积极组织申报国家级和省级科技企业孵化器，认定后按规定给予支持。加快工业技术软

件化开源社区建设，汇聚更多开发者智力资源，重点在软件开发、设备协议兼容等方向开展研究。（省经信厅、省通信管理局、省科技厅、各市州县人民政府）

4、提高产业发展安全保障水平。持续开展工控安全评估服务和工业控制系统攻防、应急等场景演练，提升企业工控安全防护能力。鼓励龙头企业在重点行业建设工业互联网安全生产监管平台。推广工业互联网企业网络安全分类分级管理模式，在汽车、电子信息、化工、装备制造等重点产业遴选工业互联网安全贯标示范企业。推动国产商用密码在工业互联网平台账户管理、身份认证、数据传输与保护等领域的应用。支持国家网安基地建设网络安全实验室等研究机构和网络安全认证中心（检验检测平台）、网络安全众测平台等公共基础技术平台。发挥省级工业互联网安全监测和态势感知平台作用，开展工业互联网安全监测和处置工作。（省经信厅、省通信管理局、省委网信办、各市州县人民政府）

5、优化产业融合发展生态。实施工业互联网产业链“链长制”，持续补链优链，引进和培育一批工业互联网龙头企业，增强产业链配套和协调发展能力。支持工业互联网平台应用创新推广中心建优建强，开展产品体验、项目孵化和培训交流等活动，促进供需精准对接和协同创新。加大力度建设工业互联网产业联盟湖北分联盟、湖北5G产业联盟等产业组织，重点开展政策宣贯、产业对接、软课题研究等工作。持续推动中国信息通信研究院中部基地建设，打造湖北工业互联网创新发展高端智库。（省经信厅、省市场监管局、省通信管理局、武汉市人民政府）

（三）实施融合应用示范行动

聚焦我省汽车制造、现代化工及能源、现代农产品加工、“光芯屏端网”、大健康等重点行业，加快5G与边缘计算、人工智能、云计算、大数据等新兴技术的融合，全面赋能工业互联网全流程，分级分类培育一批典型应用场景，推动5G+工业互联网应用从外围辅助环节向核心生产环节渗透。加快推进工业设备和业务系统上云上平台，持续打造“云行荆楚”企业上云品牌，遴选一批上云标杆企业。持续开展5G+工业互联

网应用试点示范，每年遴选十大优秀应用案例，在全省范围内加快推广，形成示范引领作用。

1、5G+超高清视频。大力推进 5G+4K/8K 超高清视频在工业领域的巡检、安防、人员管理等场景应用，依托 5G 网络优势，提升高清视频监控、无人机巡防、智能巡防机器人等安防智能终端接入能力。持续推进机器视觉等人工智能技术对超高清视频的导入，保障工业可视化、机器人巡检、远程控制等环节场景中高清视频的实时回传，提高工业领域的自动化和智能化水平。（省经信厅、省广播电视局、省通信管理局、基础电信运营商、各市州县人民政府）

2、5G+机器视觉。面向钢铁、水泥等流程制造行业推进 5G+机器视觉在图像识别、图像检测、视觉定位、物体测量等场景的应用。鼓励省内钢铁、水泥龙头企业积极部署 5G 机器视觉系统，结合 MEC 等云计算能力，探索云化工业级机器视觉解决方案。大力推进 5G+机器视觉在工业质检中的深度应用，依托 5G 高速率、大连接特性和云计算能力实现高精度质检算法，逐步推动企业抽检向产品全量检测转变，在有效保障产品高检测精度的同时，大幅降低工业生产和检测成本。（省经信厅、省通信管理局、基础电信运营商、各市州县人民政府）

3、5G+AR/VR。鼓励龙头企业开展基于云边协同的 AR/VR 在研发设计、生产制造、运营管理和产品服务全流程全环节的应用。大力开展基于 5G+AR 的远程协助、辅助装配、在线检测、设备维保和样品展示等典型场景和基于 5G+VR 的虚拟装配、虚拟培训、虚拟展厅等典型场景的应用，提升工业生产、设备维修、专业培训等价值链的效率。探索元宇宙概念及所包含的 5G、AR/VR、人工智能等技术在制造业中的应用场景。（省经信厅、省通信管理局、基础电信运营商、各市州县人民政府）

4、5G+云化 AGV。大力推动 5G+云化 AGV 在仓储物流、物料配送的应用。在园区厂区内将多种类的 AGV 调度部署在企业私有云上，通过 5G 网络高质量低时延的保障，实现远程故障处理和路径规划。将 AGV 调度系统服务器和企业生产执行系统打通，实时

呈现 AGV 运送的物料信息及状态信息，提高物流运输数字化水平，帮助企业实现数字驱动决策。（省经信厅、省通信管理局、基础电信运营商、各市州县人民政府）

5、5G+远程控制。面向钢铁、港口中的高温、高空以及环境恶劣的工业场景，利用 5G 大带宽、低时延等特性大力推动远程控制的应用。鼓励花山港、阳逻港大力开展岸桥吊和龙门吊远程控制的应用试点。鼓励大型钢铁企业利用 5G 代替原有的光纤敷设，实现工作人员在操控室即可实现远程废钢吊装、远程控制装载、远程加渣、天车远程操控，有效改善恶劣的工作环境，大幅降低人力成本，提升工作效率。（省经信厅、省通信管理局、基础电信运营商、各市州县人民政府）

6、5G+车联网。大力推动智能辅助驾驶、复杂环境感知、车载智能设备等智能网联汽车相关产品研发生产。加速 5G 与 C-V2X 技术的整合，助力车联网快速发展。发挥区域示范作用，不断完善国家智能网联汽车(武汉)测试示范区建设，支持武汉、襄阳等地创建国家级车联网先导区，推动各地形成优势互补、错位发展的产业布局。（省经信厅、省通信管理局、基础电信运营商、各市州县人民政府）

7、5G+北斗。加快建设北斗地基增强网+5G 网络基础设施，实现 5G 网络加载北斗地基增强信号，提供基于 5G 的地基增强时空服务，推动 5G 与北斗导航技术融合发展。推广 5G+北斗在城市公共安全、智慧交通、智能城管、精准物流、智慧社区服务等方面的应用。支持鄂州花湖机场在 5G+北斗融合领域率先开展无人驾驶探索应用。（省自然资源厅、省经信厅、基础电信运营商、各市州县人民政府）

三、保障措施

（一）强化统筹协调。由省经信厅、省通信管理局统筹协调，定期召开专题会议研究，强化部门间协作，制定 5G+工业互联网重大政策，协调解决重大问题，督促重点工程建设，强化运行监测调度。加强省、市、县在 5G+工业互联网领域的合作，强化省市联动，形成推进合力。成立 5G+工业互联网战略咨询专家委员会，对产业发展中的战略

性、前瞻性问题进行指导和决策支撑。（省经信厅、省发改委、省通信管理局、省市场监管局、各市州县人民政府）

（二）加强人才支撑。支持高校加强工业互联网相关学科专业建设。鼓励“产学研用”共建人才实训基地、实验室、专业研究院或交叉研究中心，面向不同行业开展行业与5G技术的融合培训研修班，面向信息技术领域和工业领域提供实训实操服务，培养高素质复合型技能人才。鼓励有条件的机构和企业，引进5G、工业互联网等国际顶尖科学家、高技能人才和高水平创新团队。引导企业内部制定人才评价规范，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。（省教育厅、省人社厅、省委人才办）

（三）加大政策支持。利用省制造业高质量发展专项资金，加大对5G+工业互联网网络建设、技术创新、示范应用等的政策支持力度。统筹运用“技改13条”、“数字经济13条”奖补政策，对新建5G基站、国家级省级试点示范项目、优秀应用案例以及经认定的企业级、行业级工业互联网平台、5G全连接工厂、上云标杆企业等重点项目实行奖补。鼓励各市（州）、产业园区出台配套政策措施，推动湖北省5G+工业互联网融合应用先导区建设。加强5G+工业互联网相关技术、数据知识产权创造、保护和运用。落实公共资源向5G网络基础设施开放的政策，鼓励各地将解决5G疑难站址问题纳入各级政府督查事项，着力破解基站建设维护难题。（省经信厅、省财政厅、省通信管理局、省知识产权局、各市州县人民政府）

（四）营造发展氛围。持续办好中国5G+工业互联网大会，汇聚高端资源，宣传展示湖北省5G+工业互联网优秀成果。支持联盟、协会等组织举办“绽放杯”5G应用大赛、工业互联网“创业创新”开发者大赛等5G、工业互联网相关赛事。引导各类企业、社会组织、专家智库、公众踊跃参与5G+工业互联网发展，做好产业对接和应用推广工作，营造良好产业氛围。（省经信厅、省通信管理局、省商务厅、各市州县人民政府）