

512 工程推进方案的通知

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，各省、自治区、直辖市及计划单列市通信管理局：

现将《“5G+工业互联网”512 工程推进方案》印发给你们，请认真贯彻执行。

工业和信息化部办公厅

2019 年 11 月 19 日

附件：

“5G+工业互联网”512 工程推进方案

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。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。

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。