附件

**关于深化“互联网+先进制造业”**

**发展工业互联网的实施意见**

**（征求意见稿）**

**为深入贯彻落实《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》，抢占数字经济发展制高点，加速创新发展工业互联网，加快构建“5+1”现代产业体系，推动我省工业高质量发展，提出如下实施意见。**

**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精神和习近平总书记对四川工作系列重要指示精神，认真落实省委十一届三次、四次全会各项决策部署，以供给侧结构性改革为主线，以支撑制造强省和网络强省建设为目标，围绕推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，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，培育龙头企业，加快人才培养，持续提升我省工业互联网发展水平。努力打造中西部领先的工业互联网生态，促进大众创业万众创新和大中小企业融通发展，形成实体经济和数字经济相互促进、同步提升的良好格局，有力推动治蜀兴川再上新台阶。**

**（二）基本原则。**

**构建体系，创新驱动。按照加快构建“5+1”现代产业体系的要求，发挥我省工业体系完备、网络基础坚实、互联网创新活跃的优势，建设具有四川特色的工业互联网体系，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，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、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。**

**全面开放，安全可靠。把握好安全与发展的辩证关系，围绕加快形成“四向拓展、全域开放”立体全面开放新格局，推动工业互联网在各产业领域广泛应用。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，统筹发展。全面落实“一干多支、五区协同”发展理念，合理规划工业互联网产业布局和发展路径，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，及大中小企业融通发展。**

**（三）发展目标。**

**立足省情，面向未来，打造与我省经济发展相适应的工业互联网生态体系，使我省工业互联网发展水平走在全国前列，先进制造业引领工业经济发展，迈向中国先进制造高地。**

**到2020年，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，初步构建全省工业互联网标识解析体系；培育一批面向16个重点产业领域的工业互联网平台，争创国家级跨行业、跨领域平台，推动万家企业上云；初步建立工业互联网安全保障体系；打造一批工业互联网试点示范项目和产业示范基地，全力争创国家级工业互联网创新发展示范城市。全省建成数字化、智能化工厂(车间)1000家，数字化研发设计工具普及率达72%，关键工序数控化率达50%。**

**到2025年，覆盖各市（州）、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规模化推广，形成3-5个具有国内影响力的工业互联网平台，基本建立起较为完备可靠的工业互联网安全保障体系。围绕关键核心技术突破、供给能力显著增强，形成较为健全的工业互联网产业生态体系，打造一批国内工业互联网独角兽和领军企业。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。**

**二、主要任务**

**（一）夯实网络基础。**

**加快工业企业内外网改造。推进成都国家级互联网骨干直联点扩容，统筹优化全省网络布局，完善骨干网、城域网和接入网。组织开展工业互联网网络化改造集成创新应用试点示范，支持工业企业以互联网协议第6版（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、窄带物联网（NB-IoT）、软件定义网络（SDN）对工业企业外网进行升级改造。（省通信管理局、经济和信息化厅、省发展改革委，列首位的为牵头单位，下同）**

**推动网络提速降费。深入推进“光网四川”“无线四川”建设，推动城乡光纤网络覆盖和扩容提速，实现4G网络全面通达。推进下一代互联网技术的研发与应用，支持成都建设国家下一代互联网示范城市。支持通信企业开展5G网络规模组网和应用试验，协同推进5G在工业企业的应用部署。推进连接中小工业企业的专线提速降费，简化专线接入手续，鼓励基础电信运营商提供个性化、差异化资费套餐。（省通信管理局、省发展改革委、经济和信息化厅）**

**推进标识解析体系建设。加强全省工业互联网标识解析体系顶层设计，建立一批面向企业、区域、行业的工业互联网标识解析节点，协同建设公共递归节点，积极争取工业互联网标识解析国家顶级节点或镜像节点在川落地。组织开展工业互联网标识解析集成创新应用试点示范，推动工业互联网标识解析体系在典型行业深化应用。实现供应链和企业生产精准对接，以及跨企业、跨区域、跨行业的产品全生命周期管理和关键产品追溯，促进信息资源集成共享。（经济和信息化厅、省通信管理局）**

**（二）打造平台体系。**

**加快工业互联网平台培育。围绕电子信息、装备制造、食品饮料、先进材料、能源化工五大万亿级支柱产业，支持龙头企业打造一批面向垂直行业和细分领域的工业互联网平台，争创国家级跨行业、跨领域平台。组织开展工业互联网平台试点示范，及平台能力成熟度评价。建设四川省工业互联网产业发展监测平台，四川省**工业互联网平台创新与测试验证实验室**，发布四川工业互联网供给资源池名录。（经济和信息化厅、省发展改革委）**

**提升工业互联网平台运营能力。**按照《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》要求，**强化工业互联网平台的资源集聚能力，开展面向不同行业和场景的应用创新，不断探索商业模式创新。有效整合产品设计、生产工艺、设备运行等数据资源，汇聚共享设计能力、生产能力、软件资源等制造资源。为用户提供包括设备健康维护、生产管理优化、协同设计制造等各类应用。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，提升可持续运营能力。（经济和信息化厅、省发展改革委、科技厅、商务厅）**

**实施“万家企业上云”行动。引导中小企业业务系统向云端迁移，实现大企业建平台和中小企业用平台双向迭代，互促共进，为促进制造协同化、服务化、智能化提供实践新模式。引进和培育重点云服务商，推动与中小企业加强供需对接，量身定制上云方案，促进企业高效、高质、深度上云，打造一批上云示范企业。建立四川省企业上云公共服务平台，分批遴选发布“企业上云”推荐目录。（经济和信息化厅、省发展改革委、科技厅）**

**（三）强化安全保障。**

**提升工业互联网安全防护能力。加大对工业互联网安全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，建立与工业互联网发展相匹配的技术保障能力。组织开展工业互联网安全试点示范，推进重点产品、系统、运维服务模式及平台的应用推广，加快推动工业互联网安全防护能力提升。（经济和信息化厅、科技厅）**

**建立工业互联网安全保障制度。**强化工业互联网全产业链数据安全管理，明确相关主体的数据安全保护责任和具体要求，落实工业数据分级分类管理制度。开展工业互联网数据安全监督检查和评估，督促工业互联网相关企业落实网络安全主体责任，加大安全投入，加强安全防护和监测处置技术手段建设。积极发挥相关产业联盟引导作用，整合行业资源，鼓励联盟单位提供安全运维、安全咨询等服务。**（经济和信息化厅、省通信管理局、省委网信办）**

**发展工业互联网安全产业。依托四川信息安全产业先发优势，大力发展具有自主创新技术的工业互联网安全产业。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和产业化，发展安全可靠北斗终端、安全路由交换产品，推进安全存储产品本地化生产和规模化运营，打造涵盖设备安全、控制安全、网络安全、平台安全和数据安全的多层次工业互联网安全产业体系。（经济和信息化厅、科技厅）**

**（四）加强产业支撑。**

**加强关键共性技术研发创新。**加快建设一批重点实验室、工程实验室、工程（技术）研究中心等国家级和省级科技创新基地，推进工业互联时间敏感网络、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。积极培育制造业创新中心、技术创新中心和产业创新中心，加快边缘计算、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和探索，重点突破一批工业互联网关键技术，形成一批自主知识产权的核心技术。（科技厅、经济和信息化厅、省发展改革委）。

**构建工业互联网标准体系。鼓励优势企业加入工业互联网国际和国家标准化组织，积极参与国家工业互联网标准体系建设。支持本地科研院所、工业企业、系统解决方案商合作，开展面向五大万亿级支柱产业的工业互联网标准研制，形成一批具有自主创新技术的工业互联网技术标准。推进工业互联网关键技术、产品、管理及应用的标准体系在企业中广泛应用。（经济和信息化厅、科技厅、省市场监督管理局）**

**创建工业互联网产业示范基地。鼓励和支持市（州）根据自身发展特点，围绕互联网产业、制造业、特色优势产业，形成一批省级工业互联网产业示范基地、争创国家级。加快示范基地信息基础设施建设与升级改造，积极开展集成应用试点示范，提升制造资源共享水平和产业协同能力。加快推进智慧园区建设，提升园区核心竞争力和管理服务能效。（经济和信息化厅、省发展改革委、省通信管理局）**

**（五）促进融合应用。**

**加快集成创新应用。推动大型企业工业互联网创新和应用水平提升，打造一批互联工厂和全透明数字车间，形成智能化生产、网络化协同、个性化定制和服务化延伸的应用模式。加快中小企业工业互联网应用普及，依托工业互联网平台实现技术、设备和服务的互联、共享，实现低成本、模块化的工业互联网部署应用，提升中小企业数字化水平。（经济和信息化厅、省发展改革委、科技厅）**

**提升工业大数据应用水平。围绕生产流程优化、质量分析、设备预测性维护、智能排产等重点应用场景，加快推动工业大数据分析软件开发，大力推进产业化部署。支持制造企业构建人、机、料互联的网络架构，形成数据链，增强数据采集、和分析能力。依托工业互联网平台开展数据集成应用，实现企业生产与运营管理的智能决策和深度优化。（经济和信息化厅、省发展改革委、科技厅）**

**着力培育工业APP。支持软件企业、工业企业、科研院所等开展合作，加速软件云化改造，开发一批面向特定**行业、特定场景的工业APP。面向国内制造业重点项目、重大工程和重要装备研制，开发具有高支撑价值的安全可靠工业APP。面向重点行业需求，开发推广价值高、带动作用强的行业通用工业APP。支持平台运营商建设开发者社区，搭建工业APP应用平台，通过开源技术、代码、开发工具、利益共享等方式，汇聚一批国内外开发者，开发工业APP资源。**（经济和信息化厅、省发展改革委、科技厅）**

**（六）完善生态体系。**

**构建生态服务体系。引进和整合**高校、科研院所、企业创新资源，培育工业互联网领域研发机构，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。支持龙头企业、技术服务机构组织开发者创业创新大赛，开展开源社区、开发者平台和开放技术网络建设。建立工业互联网产业联盟四川分联盟，搭建多方资源精准对接的创新合作平台。**（经济和信息化厅、省发展改革委、科技厅）**

**构建应用服务体系。**支持大型企业在实现内部工业数据集成应用基础上，加快面向特定应用场景的解决方案落地实施，外放生产组织优化、远程服务、协同制造、产品全生命周期管理等应用服务能力。搭建中小企业资源库与需求池，开展供需对接、软件租赁、能力开放、众包众筹、云制造等创新应用服务。**（经济和信息化厅、省发展改革委、科技厅、商务厅）**

**构建企业协同发展体系。**鼓励制造业龙头企业搭建基于工业互联网的“双创”平台，带动上下游中小企业融入大企业创新链，构建数据驱动大中小企业融合、协同、共享的融通生态。加快推广两化融合管理体系，鼓励企业将工业互联网与业务流程重塑、组织结构优化、商业模式变革有机结合，提升企业整体发展水平。通过举办工业互联网大会、工业APP创新竞赛等活动，以技术咨询、展览展示、技术比武等方式，提升企业认知水平和创新能力。**（经济和信息化厅、科技厅、省发展改革委）**

**三、保障措施**

（一）加强组织领导。在制造强省建设领导小组下设立工业互联网专项工作组，统筹协调我省工业互联网发展的全局性工作，加强对重要事项落实情况的督促检查。聘请国内工业互联网领域的一线专家，组建四川省工业互联网战略咨询专家委员会，加强我省工业互联网发展的智力支持、专业指导和技术支撑。建立工业互联网发展情况动态监测、评估机制，开展定期测评。各市（州）政府要建立健全工作机制，确保各项任务落实到位。（省经济和信息化委、**省通信管理局**，省制造强省建设领导小组成员单位）

（二）营造良好市场环境。落实深化简政放权、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。清理制约人才、资本、技术、数据等要素自由流动的制度障碍，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。**（省市场监督管理局、省发展改革委、经济和信息化厅、科技厅、商务厅、省通信管理局）**

（三）加大财税支持。积极争取工业转型升级（工业互联网创新发展工程）等中央相关财政资金支持，整合用好各类相关省级专项资金，加强对工业互联网产业发展及“企业上云”的支持，鼓励各市（州）出台财政支持政策。对标志性工业互联网项目，采取“一事一议”的方式予以支持。落实固定资产加速折旧、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相关税收政策。**（财政厅、经济和信息化厅、省发展改革委、科技厅、商务厅、省税务局、省通信管理局）**

（四）创新金融服务。用好省级产业基金，向工业互联网领域重点倾斜。加大对工业互联网发展的精准信贷扶持力度，完善银企对接机制，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。支持保险公司根据工业互联网需求开发相应的保险产品。**（省地方金融监管局、经济和信息化厅、财政厅、人行成都分行、四川银保监局）**

（五）健全人才培养体系。加强制造业人才发展统筹规划和分类指导，培育和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、复合型科技领军人才。鼓励省内高校和重点龙头企业共建实习实训基地，面向工业互联网产业发展需求，发展多元化人才培养模式，培养工业技术和信息化技术“双精”人才。结合国家专业技术人才知识更新工程，大力培育相关技术人才和应用创新型人才，不断壮大工业互联网人才队伍。引导企业建立首席信息官制度。**（省人才办、教育厅、人力资源和社会保障厅、经济和信息化厅、科技厅）**

（六）加强交流合作。积极开展工业互联网领域的国际、区域交流合作。支持我省工业互联网相关企业主动融入长江经济带建设与泛珠三角区域合作。加强与国外龙头企业、国际组织的协同合作，开展跨领域、全产业链的紧密协作。举办世界工业互联网大会、中国大数据应用大会、人工智能国际合作大会等国际国内交流活动。（经济和信息化厅、省发展改革委、科技厅、商务厅）