

河北省工业和信息化厅
关于印发《推动新一代信息技术与制造业深度融合加快工业互联网创新发展导向目录
(2023年)》的通知

各市（含定州、辛集市）工业和信息化局，雄安新区改革发展局：

为贯彻省委省政府关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的决策部署，落实省政府《关于推动互联网与先进制造业深度融合加快发展工业互联网的实施意见》（冀政发〔2018〕8号）、省制造强省建设领导小组《关于大力发展工业互联网平台加快推进工业化和信息化深度融合的工作方案》《河北省信息化与工业化深度融合发展“十四五”规划》等文件精神，推动我省工业互联网创新发展，促进制造业数字化转型，结合我省实际，制定了《推动新一代信息技术与制造业深度融合加快工业互联网创新发展导向目录（2023年）》。现印发你们，请据此指导企业做好工业互联网项目建设等相关工作。

河北省工业和信息化厅

2023年2月21日

推动新一代信息技术与制造业深度融合 加快工业互联网创新发展导向目录

(2023 年)

为深入实施工业互联网创新发展战略，继续做好信息化和工业化深度融合这篇大文章，推动制造业加速向数字化、网络化、智能化发展，引导企业重点围绕工业互联网网络、平台、安全三大体系构建，开展新模式应用和企业上云，加快工业互联网相关领域项目建设，特制定本导向目录。

一、支持工业互联网网络建设

(一) 支持工业企业内部网络改造提升。支持企业科学部署和应用 5G、无线 Wifi、千兆光纤网络，扩大网络覆盖范围，鼓励有条件的企业开展基于 IPv6(互联网协议第 6 版)的改造升级。支持企业采用工业以太网、工业无源光网络(PON)、工业无线、时间敏感网络、边缘计算等新型网络技术，建设连接生产装备、仪表仪器、传感器、控制系统、管理系统等要素的企业网络。支持有条件的企业建设产线级、车间级、工厂级 5G 全连接工厂。

(二) 支持企业外网建设。支持企业利用 NB-IoT、5G 网络、互联网、专线等网络，构建连接多个厂区、工业智能产品、产业链伙伴的网络，支撑企业间、企业内部部门间资源、能力和需求的协调对接，以及产品的远程监测、维护、服务和信息分析。鼓励

开展工业互联网一体化进园区“百城千园行”活动，提升园区、产业集群网络覆盖范围，提高基础设施承载水平。

（三）支持企业建设工业互联网标识解析二级节点。建立标识注册、标识解析、业务管理、数据管理、安全保障等二级节点功能系统，实现与国家主节点的互联互通，具备必要的安全技术防护能力，通过二级节点与工业互联网平台、工业信息系统、企业节点的对接，促进供应链管理、重要产品追溯、产品全生命周期管理等应用，提供标识备案、解析监测等公共服务。

（四）支持企业参与网络标准制定。支持有条件的企业积极参与 6G、时间敏感网络（TSN）、边缘计算、工业软件定义网络（SDN）、网络标识解析、工业系统与互联网协同、低功耗广域网等重点方向的标准制定，提供相关标准试验验证环境。

二、支持工业互联网平台建设

（一）支持企业级工业互联网平台建设。支持企业基于云架构，叠加物联网、大数据、人工智能等先进信息技术，构建企业级工业互联网平台，建设和完善智能传感器、智能网关、工业控制系统、边缘计算等基础设施，构建数据采集互联体系和数据中心，实现海量数据的全面采集、实时处理和云端汇聚，开展大数据建模分析、通用应用支撑和开发能力建设，支撑企业生产运营优化、产品全生命周期管理、资源优化配置，以及工业经验知识模块化和工业机理模型、工业 APP 开发。支持企业围绕特定工

业场景和前沿技术，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，为解决行业痛点提供平台支撑。

（二）支持行业、区域工业互联网平台建设。支持优势行业龙头企业构建面向行业、区域的工业互联网平台，培育新型生产组织模式，促进制造资源优化配置和产业链上下游协同。支持面向新型工业化示范基地、百亿元以上产业集群、石油化工园区建设特色化、专业化、市场化工业互联网平台，围绕多场景共性应用需求，为企业和用户提供能源管理、安全生产、研发设计、职能制造等方面的公共服务，为行业、区域企业数字化、网络化、智能化提供支撑。

（三）支持跨行业跨领域综合性工业互联网平台建设。支持省内有条件的综合性平台申报国家跨行业跨领域工业互联网平台，以国家跨行业跨领域工业互联网平台为重点，推动国内外优质工业互联网平台在河北布局。支持行业级平台向综合性平台转化，构建基于海量数据采集、汇聚、分析的服务体系。鼓励有条件的平台提供基于工业知识机理的数据分析能力和开放的应用开发环境，支持知识固化、积累、复用和海量第三方开发者开发，形成集体开发、合作创新、对等评估的开发机制。支持整合市场化资源建设综合性公共服务平台，直观展示地区工业经济运行以及企业生产、项目建设、要素保障等宏观数据，为政府管理决策提供科学依据和有力支撑。

（四）支持工业大数据平台建设。支持企业建设工业大数据平台，改造提升生产装备自动感知能力和联网率，实现工业设备和目标产品运行状态数据实时采集，整合现有生产经营业务系统和外部相关数据资源，构建基于客户、产线、工厂、设备、产品等对象的统一数据模型，围绕产品设计、工艺优化、质量稳定、效能提升、节能降耗、产业链协同、个性化服务等典型业务需求和增值环节，开展大数据挖掘分析，实现大数据价值落地和价值链重构。

（五）支持工业 APP 开发和工业大数据应用创新。支持企业基于工业互联网平台，构建基础原理、工艺流程、软件开发等方面的专家知识库，开发基础共性、行业通用、企业专用工业 APP，促进工业知识的沉淀、传播、复用与价值创造。支持企业全面采集生产制造、运营管理、客户与市场等方面数据，进行数据集成处理、建模分析和决策控制，促进工业企业产品创新、运营提质和管理增效。

（六）支持工业互联网创新中心等载体建设。支持各地设立工业互联网数字化转型促进中心、工业互联网平台应用创新体验中心等服务载体建设，整合产学研用资源，搭建典型应用体验环境，集中展示一批系统解决方案、应用标准和技术工具，对外提供供需对接、培训推广等服务，推动工业互联网平台的应用普及，促进企业加快设备和产品优化、业务和经营优化、社会化资源协

作。

三、支持工业互联网新模式应用

（一）个性化定制。支持企业围绕用户个性化需求，打造高端产品和装备的模块化设计、柔性化制造、定制化服务等能力，搭建和利用基于互联网的个性化定制综合服务平台，发展需求聚合定制、线上线下交互定制、众创定制、私人定制等模式。

（二）平台化设计。支持企业通过工业互联网平台汇聚产学研用等各领域研发设计资源，解决工业设计资源分散、工具软件落后和研发效率低等问题，加快工业知识经验沉淀、仿真设计工具创新，实现并行、敏捷、交互和模块化设计，推动供应商参与设计、用户反馈设计，提高产品设计水平、协同研发效率和成本控制能力。

（三）智能化制造。支持企业利用先进软件系统、数控技术和通信技术对现有产品和装备进行智能化改造，开展以设计协同智能化、生产过程智能化、能源管理智能化、安全生产智能化、经营管理智能化为重点的智能工厂和数字车间建设。支持搭建模拟实际研发设计、生产制造等工业场景的数字模型，采集并关联研发生产工艺与设备运行工况数据，开展数字孪生可视化建模，实现特定工业场景在虚拟空间的数字映射、实时监控和动态优化，与实际工业场景平行运行。

（四）网络化协同。支持企业内部工业网络、控制系统、

管理软件和数据平台集成应用，实现全流程业务共享和业务协同；支持企业建立贯通上下游企业的供应链协同平台，实现以生产计划、物料、订单、物流仓储、加工配送、财务结算为重点的信息协同和业务协同；支持企业间研发设计、客户关系管理、供应链管理和服务营销等系统的互联和业务协同，建立面向行业的供应链协同平台。

（五）服务化延伸。支持面向产品全生命周期管理的监测追溯、质量控制、远程监控、故障诊断、智能维护等在线服务模式，支持基于产品智能化、供应链在线化的信息挖掘，发展信用销售、融资租赁、供应链金融等新业务。

（六）数字化管理。支持数字孪生、大数据挖掘、人工智能等技术在企业管理中的应用，推动计划财务、人力资源、生产调度、销售服务等环节全面数字化，支持企业构建研发制造、管理生产、产供销、财务业务、节能减排等一体化综合集成系统，提升企业综合管理能力。

四、支持企业上云

（一）推动设备产品上云。一是高耗能流程行业设备上云。推动企业通过工业设备数据云端迁移，实现工业窑炉、工业锅炉、石油化工设备等高耗能流程行业设备上云，提高能耗管控能力，降低资源能源消耗。二是通用动力设备上云。推动企业柴油发动机、大中型电机、大型空压机等通用动力设备上云，提高设备运

行效率和可靠性。**三是**新能源设备上云。推动企业风电、光伏等新能源设备上云，提高资源利用率，提升设备使用效益。**四是**智能化设备和产品上云。推动企业工程机械、数控机床、医疗设备、消费电子等智能化设备和产品上云，促进产品智能化升级，降低设备维修成本。

(二) 推动业务应用上云。**一是**协同办公上云。推动企业使用邮件、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**经营管理上云。推动企业使用人力资源管理、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**运营管理上云。推动企业使用采购管理、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**研发设计上云。推动企业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**生产控制上云。推动企业通过 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**智能应用上云。推动企业全局数据整合，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。

(三) 推动平台系统上云。**一是**数据库系统上云。推动企业利用云数据库系统，实现各类数据跨平台、跨业务的协同管理。**二是**大数据平台上云。推动企业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**中间件平台上云。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**物联网平台上云。推动企业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**软件开发平台上云。推动企业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**人工智能系统上云。推动企业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。

（四）推动基础设施上云。**一是**计算资源上云。推动企业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**存储资源上云。推动企业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**网络资源上云。推动企业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**安全防护上云。推动企业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。

（五）推动制造能力（资源）上云。支持企业依托工业互联网平台开放研发设计、测试实验、生产制造、物流配送、售后服务、回收再利用等生产能力，实现供需对接和能力交易，创新

生产组织模式和专业化品牌化服务，提升社会制造资源配置和使用效率，大幅降低生产成本，逐步形成数字驱动、网络协同、共享发展的制造业新生态。重点推动装备、钢铁、石化等七大优势行业规上企业制造能力上云，大幅提升优势产能综合利用率。

五、支持关键领域数字化赋能

（一）支持绿色制造创新发展。围绕碳达峰和碳中和，支持钢铁、石化、建材等高耗能企业，加快对能源产出、输配、消耗环节的设备数字化改造，建设能耗和污染物排放在线监测系统，实现能源和排放数据自动采集上传，有效支撑能源计划、平衡调度、绩效考核、实时监控。加快能源管理系统与企业资源计划（ERP）、生产过程执行（MES）、决策支持（DSS）等系统的集成应用，逐步实现能源预测预警、智能调控和能效综合评估，支持企业建设一批绿色工厂。

（二）支持安全生产管理水平提升。支持企业建立完善设备管理和安全生产监控平台，实现设备运行、安全生产关键部位在线动态监控与管理分析。支持重点高危行业企业利用新一代信息技术提高安全生产水平，建立覆盖关键装置、现场作业、人员、环境等全局化安全生产监测、预警、管理和应急体系，减少风险隐患，提升安全水平。

（三）支持产业集群和中小企业数字化转型。支持产业集群加快数字基础设施建设，推动工业互联网技术资源与县域特色产

业需求进行对接，支持集群“领跑者”企业与工业互联网企业合作，对产业链上下游企业进行数字化赋能。支持集群“领跑者”企业加快数字化转型，打造一批工业互联网标杆企业。支持面向产业集群的工业互联网平台建设，鼓励中小企业上云上平台，构建云上产业集群。支持中小企业发展个性化定制、柔性制造、共享工厂等新型制造模式，支持中小企业积极参与“冀优千品”河北制造网上行等活动，利用移动电商、直播电商、社交电商等新型营销网络扩大销售渠道、增强品牌影响力。

六、支持工业互联网安全保障能力建设

（一）支持工业控制系统信息安全防护能力建设。支持工业企业在开展工控系统信息安全自查的基础上，按照《工业控制系统信息安全防护指南》要求，制定防护能力提升计划，综合利用防火墙、VPN、隔离网闸、访问控制、入侵防御等边界防护设备和系统，建立动态网络和无线网络安全防御机制，对企业工业控制系统信息安全防护设施进行加固和完善，建立设备接入的信任体系，满足企业内网IP化、扁平化、柔性化部署需要；支持建设集中化企业信息安全综合防护平台，实现对工业企业IT资产、控制设备、重要数据、安全设备的统一管理，进一步健全工控安全管理制度、机制，提升工业控制系统信息安全防护能力。

（二）支持工业互联网平台安全防护能力建设。支持平台企业加强对边缘层、IaaS基础设施、工业PaaS平台和工业SaaS应

用的安全管理，采用权限管理、访问控制、安全审计、安全接入网关、入侵防范、安全综合管理、安全智能感知等安全防护系统，提供统一灵活的认证、授权、审计等安全服务。

(三) 支持数据安全防护能力建设。支持企业建立工业数据分级分类管理制度，加强对内部现场设备数据、生产管理数据及企业外部供应链上下游、用户服务、市场环境等数据，采用不同技术进行分级保护，提升数据收集、存储、处理、转移、删除等全环节安全防护能力。支持企业建立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，通过数据标签、签名、区块链等技术，加强对数据流动过程的监控审计，实现工业数据全生命周期保护。

(四) 支持网络安全防护能力建设。支持企业建立网络安全分级分类管理制度，完成自主定级，落实安全防护规范要求，鼓励企业邀请第三方服务机构开展定级核查与安全评估，并制定整改建设方案，完善安全防护措施。支持企业制定网络安全管理制度，完善网络安全防护设备，提升网络安全防范水平。

(五) 支持工业信息安全公共服务能力建设。支持企业面向行业提供涵盖安全咨询、安全评估、安全检查、系统加固、应急处置等服务的整体解决方案，并可根据企业特点和实际需求提供定制化安全服务。支持建立面向行业或区域的安全态势感知和监测系统，为行业或区域企业提供风险预警、应急处置等保障服务。

七、支持工业电子商务发展

(一) 支持企业购销系统建设。支持企业建立开放性采购、销售、服务平台，实现与企业内部产供销一体化平台集成应用，支持行业企业电子商务平台向行业或区域平台转化，提升供应链管理能力和能力。

(二) 支持工业电子商务平台建设。支持省内企业与知名互联网企业合作，大力发展面向行业或产业集群的电子商务平台，引导平台从产品销售和广告营销向研发设计、生产制造等领域渗透，实现制造需求和制造资源的无缝对接。支持面向重点行业的供应链协同平台建设，鼓励制造企业与行业供应链平台对接，提升产业集成和协同水平。支持依托供应链平台建设的面向行业的产业链数字地图，实现对产业链薄弱环节的分析梳理，为强链、补链、延链提供支撑。

(三) 支持网络品牌宣传推广。支持企业通过微信、微博、短视频、直播等形式加强品牌推广，拓展产品销售渠道。支持建设面向工业企业的品牌宣传平台、APP，开展线上展销对接、品牌营销、线上产品展示，提升河北工业品牌影响力。

八、支持企业信息化基础能力建设

(一) 支持整体解决方案推广应用。支持企业结合自身信息化发展基础和行业发展趋势，采用本行业两化融合、智能工厂等成熟的一体化解决方案，进行整体性信息化改造，促进企业两化

融合水平快速提升。

(二) 支持两化融合管理体系贯标。鼓励企业按照两化融合管理体系要求，建立持续推进两化融合的机制，确保两化融合过程可控、有效，培育和打造数据驱动、网络协同、精细管理等新型能力，促进战略规划落地、业务模式创新和组织管理变革，形成可持续竞争优势。支持贯标企业通过国家评定。

(三) 支持两化融合水平评估。鼓励企业按照两化融合水平评估的要求，积极参与两化融合水平评估工作，通过评估了解自身发展水平和问题短板，根据评估报告制定企业两化融合发展方向和具体任务，谋划重点项目，加快提升数字化、网络化、智能化水平。