

各地发展工业大数据的进展、问题及建议

工业大数据作为工业与数字经济之间的桥梁纽带，对加快工业数字化转型、推进数实融合，支撑新型工业化建设意义重大。为此，赛迪研究院对上海、江苏、浙江、福建、山东、河南、杭州、宁波、厦门、青岛、深圳 11 个省市及部分行业领域专家开展调研。调研发现，地方在工业大数据基础设施、标杆示范、集群载体、要素保障方面取得了积极进展，但同时仍面临数据流通不畅、技术产品不强、解决方案不足、惯性思维局限等问题。下

一步，建议打造工业大数据先导区示范标杆，同时供需两端共同发力，促进数据要素流通，推动产业集聚发展。

一、地方工业大数据发展进展

（一）支撑工业大数据流通的基础支撑能力基本形成

一是基础设施的建设部署加快推进。各地加大 5G、千兆光网等数字基础设施的建设部署，提升工业互联网支撑服务能力。如山东省实施“感知能力”提升工程，部署物联网终端数超 1.64 亿个。青岛市建设了工业互联网企业综合服务平台，累计上线特定行业、领域工业互联网平台 40 个。福州市通过工业互联网平台接入 600 多家纺织化纤企业。**二是工业数据的采集汇聚不断加强。**各地积极实施数据管理能力国家标准，强化数据全生命周期管理和数据资源体系建设。如山东省培育数据共享、数据开放、数据流通、公共服务四类平台共 60 个，构建工业大数据平台体系。宁波市基于“产业大脑+未来工厂”建设推进产业数据汇聚共享。江苏省制定《信息技术 大数据 工业产品核心元数据》国家标准，推进工业大数据产业标准化。**三是数据资源的资产化运营加速落地。**各地积极培育数据要素市场，打造数据交易中心、数据中介、数据经济人等数据服务新模式。如江苏省、广东省发布

首席数据官制度。上海市布局新型数据交易所，推进多层次数据交易流通机制，打造“数商”交易生态。

（二）释放工业大数据价值的应用标杆示范不断涌现

一是示范应用场景加速涌现。全国过半省市发布数字化场景清单，引导工业领域新业态新模式发展。如湖南、河南、江苏等省发布制造业数字化转型典型应用场景。青岛市搭建场景赋能公共服务平台，累计发布“工业赋能”场景 2110 个，共 4076 个企业需求被 150 家服务商接单。山东省开展数据应用效能综合评价，推动典型案例“一地创新、多地复用”。**二是工业企业全流程数据驱动能力不断加强。**我国已培育形成 110 家智能制造试点示范工厂，聚焦研发、设计、生产、物流等制造过程的重点环节，共同打造 241 个智能制造优秀场景，且多个场景之间实现了良好地集成协同。比如，地方层面，浙江省建成 41 家“未来工厂”，以数据驱动生产方式和企业形态变革。江苏省培育 198 个智能制造示范工厂，推动企业“智改数转”。上海市公布 100 家智能工厂名单，发挥智能制造示范工厂标杆带动效应。**三是地方探索开展工业大数据示范区建设。**如江苏省打造了 7 个省级工业大数据应用示范区，聚焦工业大数据开展先行先试。

（三）壮大工业大数据产业的集群载体创新发展提速

一是产业集聚区加速形成。各地加强产业基地、产业园区、重点发展试验区等产业载体建设，推动大数据产业集聚发展。如河南省培育了5个大数据产业示范园区；江苏省打造了10家省级大数据产业园，并出台两个相关团体标准，指导地方开展园区创建。二是集群主体的平台化运营能力不断提升。如宁波市依托产业大脑平台，集成政府侧和企业侧应用场景，打通工业经济相关数据，面向产业链上下游提供智能服务。三是集群跨域协同和网络协作模式加快探索。如广州、佛山、惠州等城市加速终端产线的数字化升级，推动建设覆盖智能家电全产业链和产品全生命周期的规范统一的标准体系，推进跨区域协同。无锡市上线物联网集群综合服务平台，与上海嘉定、合肥、杭州等市、区共建长三角面向物联网领域“感存算一体化”超级中试中心，建立网络化协作体系。

（四）打造工业大数据生态的资源要素保障加快完备

一是公共服务持续完善。各地推进建设工业大数据创新中心，发布制造业数字化转型实施指南，推动工业大数据服务生态加快构建。如福建、浙江、苏州等省、市等组建工业大数据研究

中心，建设大数据应用试验平台，推动工业大数据创新发展。厦门、宁波等城市对全市工业企业进行数字化转型升级调研评估，针对性推进企业工业大数据采集分析相关工作。二是**大数据专业技术人才队伍建设不断加强**。各地通过在线培训、基地实训等多元化方式，加强新型数字经济人才培养。如山东省深入开展“万名数字专员进企业”，创新推行 CDO（总数据师）制度，逐步实现大型企业全覆盖。苏州市新建 4 家涉数字经济高技能人才公共实训基地，全市新增数字技能人才 4.93 万人。三是**产融结合促进工业数据应用扩展**。各地加强产融服务，通过多样化资金渠道和支持机制促进工业数据应用创新。如宁波市落地首版次软件综合创新保险，分担创新企业和用户单位风险，加快工业软件及大数据软件等新产品的普及推广，促进工业数据采集应用。山东省计划成立数字经济发展基金，引导更多金融资源流向数字技术创新和数字经济发展。

二、准确把握发展工业大数据面临的问题

（一）数据要素汇聚难、流通少、转化慢，制约工业数据要素价值释放。一是数据“过度保护”制约工业数据汇聚。比如，杭州、青岛等城市调研反馈，企业出于对工业数据上云、上链的安

全性信任不足，担心关系商业机密和竞争力的数据泄露，不愿推进工业数据网络化汇聚。二是**标准协议不兼容限制工业数据共享流通**。工业企业数字化转型进程不一，存在信息化基础不一致、设备兼容性不统一等问题，导致数据贯通不畅、管理不善、应用不足，制约数据共享流通。现有的工业互联网平台通常面向重点行业企业提供专用性平台服务，标准架构互通性不强，技术产品复用能力有限，在工业数据整体的流通应用方面还缺少有力的平台支撑。三是**工业企业能力不足阻碍工业数据价值的高效转化**。参评数据管理能力成熟度贯标的工业企业 51%处于受管理级（2级），尚未组建相对专业化的数据管理团队，“不会用”数据现象普遍存在。

（二）技术根基不足、产品竞争力不强，影响产业发展壮大。

一是**底层基础不牢，原创性不足**。大数据治理、处理、分析技术不同程度上与国际先进水平存在差距，涉及底层框架、核心代码的自主知识产权把控能力低，开源开放的创新环境匮乏，创新要素无法及时满足产业链、创新链所需。以我为主导的大数据相关开源项目、开源平台对国际高端创新资源的吸引力不足，在贡献数量、活跃性、发版周期等方面与国外相比存在较大差距。二是

自主可控工业技术产品亟待突破。我国工业软件长期被国外厂商垄断，备用昂贵且存在技术掣肘风险，短时期难以形成自主的优势方案供给，先进技术短板等问题较为突出。

（三）应用需求和路径不明、解决方案适配性不足，阻碍工业数据深层次应用。一是工业企业不具备数据应用规划和设计能力。多数工业企业对数据应用场景缺乏系统规划，工业数据应用多集中在“可见”场景，如设备定期维护保养，产品质量抽检等，对设备关键组件衰退、非预期停机、工艺过程与质量关系不清晰等“不可见”的复杂、不确定性工业场景应对不足。据麦肯锡数据显示，多达 70% 的企业受困于“试点困境”。二是工业数据应用解决方案能力不足。工业数字化机理模型多产生于高校和实验室，而工业数据背后融合了实际应用需求的专家经验，未能构建起有利于算法识别的特征，无法有效固化到软件平台。总体表现为普适性方案多、个性化方案少，单点单环节应用方案多、系统化一体化集成方案少，项目交付式方案多、合作运维式方案少。

（四）惯性思维局限、预期效益偏低，掣肘工业大数据创新发展。一是地方发展工业大数据存在惯性思维局限。部分政策制度仍然把创新重点放在“硬环境”打造，即大部分任务举措均围绕

以数字基础设施、创新平台、大数据交易中心等为主体的重大项目投资展开；产业协同创新机制、工业数据流通制度、企业营商环境等方面的“软环境”建设不够，面向工业大数据平台化、网络化业态特点和创新需求提供的职能改革和服务优化不足，面对工业数据技术痛点、短板的数字产业发展举措有待进一步创新。二是企业发展工业大数据面临投入产出预期不足羁绊。工业数据全流程监测通常依赖于生产设备系统的数字化升级改造，企业对该过程中可能导致生产中断的情况缺乏影响评估和专业性支持，存在因数据系统出错影响生产运转甚至引发安全事故的相关顾虑，出于安全生产考虑，部分企业认为升级改造带来的数据系统安全投入远超大数据应用收益。

三、相关建议

发展工业大数据，要供需两端共同发力，促进数据要素流通，推动产业集聚发展。下一步，建议在有条件的城市开展工业大数据先导区建设，发挥先行先试带动效应，打造工业大数据创新应用区域发展样板。

（一）支持先行先试，引导打造工业大数据示范高地

一是推动有条件的地方建立工业大数据先导区，支持地方结

合当地实际，研究制定具体实施方案，整合区域内企业、人才、资本等资源，推动工业大数据创新发展。二是开展综合型先导区和特色型先导区分类建设，在数据要素集聚、技术研发创新、集群建设培育、数据融合应用等方面开展集成式系统创新和特色化路径探索。三是协同发挥中心城市的辐射引领作用和中小城市的特色示范效应，调动大中小城市开展工业大数据先导区建设的积极性。

（二）供需共同发力，着力提升工业大数据发展能级

一方面推动开展核心技术攻关，围绕数据资源、工业软件等核心环节拓长补短，在关键核心领域培育一批示范引领作用强、辐射带动范围广的优秀产品和解决方案，通过工业大数据名企、名品认定等手段，推动工业大数据产品高端化、专业化发展。另一方面开展工业数据应用创新试点示范，打造工业数据创新应用示范场景，推动各类场景算法模型在行业间、企业间的共享应用，激发工业数据应用需求。

（三）安全发展并重，积极推动工业数据要素创新发展

一是支持地方探索建设工业大数据集成平台和大数据中心，开展工业企业数据管理能力成熟度（DCMM）评估认定，构建工

业数据分类分级管理体系，促进工业数据资源高效汇聚和安全管理。二是推动建立多方参与、数据共享、利益分享的工业数据可信流通空间，引入多方计算、联邦学习、数据沙箱等技术，探索建立可用、可信、可追溯的工业数据流通机制。

（四）鼓励制度创新，支持探索适应工业大数据发展的区域特色模式

一是发展数据驱动的业务模式创新，推动先导区内产业链合作、共享生产、集采模式、协同研发等企业联动，打造产业互联网、智能制造体系等模式创新示范。二是鼓励探索开展工业数据权属认定、价值评估、利益分配等政策制度和工作方式创新，推动工业数据资产化转化，强化本地数据和跨域数据的供给流通。三是推动一把手负责和跨部门协同机制，针对地方工业大数据发展加强政策针对性和创新性，切实完善专项资金、专业设施、特色人才等要素保障。

本文作者：赛迪研究院 刘丽超 高婴劼
联系方式：13466595569
电子邮件：liulc@ccidthinktank.com

赛迪智库

面向政府·服务决策

奋力建设国家高端智库

诚信 担当 唯实 创先

思想型智库 国家级平台 全科型团队
创新型机制 国际化品牌

《赛迪专报》《赛迪要报》《赛迪深度研究》《美国产业动态》

《赛迪前瞻》《赛迪译丛》《舆情快报》《国际智库热点追踪》

《产业政策与法规研究》《安全产业研究》《工业经济研究》《财经研究》

《信息化与软件产业研究》《电子信息研究》《网络安全研究》

《材料工业研究》《消费品工业研究》《工业和信息化研究》《科技与标准研究》

《节能与环保研究》《中小企业研究》《工信知识产权研究》

《先进制造业研究》《未来产业研究》《集成电路研究》

研究，
还是研究
思想，
还是思想
才使我们见微知著
才使我们与众不同

政策法规研究所 规划研究所 产业政策研究所（先进制造业研究中心）

科技与标准研究所 知识产权研究所 工业经济研究所 中小企业研究所

节能与环保研究所 安全产业研究所 材料工业研究所 消费品工业研究所 军民融合研究所

电子信息研究所 集成电路研究所 信息化与软件产业研究所 网络安全研究所

无线电管理研究所（未来产业研究中心） 世界工业研究所（国际合作研究中心）

通讯地址：北京市海淀区万寿路27号院8号楼1201 邮政编码：100846

联系人：王乐

联系电话：010-68200552 13701083941

传真：010-68209616 网址：<http://www.ccidthinktank.com>

电子邮件：wangle@ccidgroup.com

