推动工业大数据发展·促进工业数字化转型

加快工业大数据建设应用 深入实施数字经济“一号工程”

浙江省经济和信息化厅副厅长 吴君青

- *工业大数据作为制造业转型的重要基础，是浙江深入实施数字经济“一号工程”的重要内容。*
- *截至2019年年底，浙江累计上云企业达到37.78万家，省级上云标杆企业达到298家。*
- *浙江大力推进机器联网、系统集成、智能化技术改造，每年新增工业机器人应用1万台左右。*

今年4月，习近平总书记在浙江考察时强调，要抓住产业数字化、数字产业化赋予的机遇，抓紧布局数字经济。工业大数据作为制造业转型的重要基础，是浙江贯彻落实习近平总书记重要指示精神、深入实施数字经济“一号工程”的重要内容。浙江省委、省政府一直高度重视工业大数据的建设应用，早在2015年就提出“云上浙江”“数据强省”的概念。近年来，随着制造业和新一代信息技术融合持续深化，浙江以工业大数据作为推动产业数字化转型的新引擎，促进制造业高质量发展，为浙江努力成为新时代全面展示中国特色社会主义制度优越性的重要窗口提供了重要支撑。

多维度布局 优化工业大数据发展环境

国务院出台《促进大数据发展行动纲要》后，浙江于2016年年初在全国第一个以省政府名义出台了《浙江省促进大数据发展实施计划》，启动实施“数据强省”战略。

一是在组织领导层面，省政府成立浙江省大数据发展领导小组，承担全省大数据发展的政策制定、相关工作整合、数据开放共享等顶层设计职能，工业大数据的建设应用是其中的重要内容。

二是在政策措施层面，省政府先后印发文件，逐步健全工业大数据发展相关政策措施，引导财政支持向大数据领域倾斜。

三是在氛围营造层面，连续举办世界互联网大会、云栖大会、中国工业大数据大会·钱塘峰会、全省云计算大数据产业推进大会等一系列高端活动。特别是2018年省委经济工作会议明确把发展数字经济作为“一号工程”来抓，浙江大数据产业迎来了更好的发展机遇。

多途径推进 加快工业大数据汇聚共享

一是加强网络基础建设。加快企业内外网络改造，推进5G技术研发商用和IPv6规模部署应用，全省累计建成5G基站4.3万个，在杭州、宁波、温州等市建成大规模5G应用示范网，探索培育了兆丰机电5G数字工厂等一批“5G+工业互联网”典型项目，筹建标识解析二级节点8个。

二是推进企业端数字化改造。大力推进机器联网、系统集成、智能化技术改造，全省每年新增工业机器人应用1万台左右，累计在役机器人达到8.9万台。2019年，培育数字化车间/智能工厂114家，重点行业典型企业装备数控化率、工业设备联网率分别达到60.68%、42.33%。

三是推进企业上云。早在2017年就启动实施“十万企业上云行动”，在全国率先组织大规模推进企业上云。截至2019年年底，全省累计上云企业达到37.78万家，培育打造了三批行业云应用示范平台共32家，省级上云标杆企业达到298家。

多层次协同 促进工业大数据深化应用

一是“点”上打造一批示范企业。累计遴选五批共136家大数据应用示范企业，入选工信部征集评选的大数据优秀产品、服务和应用解决方案22个，树立推广大数据应用标杆。支持示范企业通过全程监控和分析与质量有关的数据，开展在线实时工艺调优、离线研制工艺和产品研发仿真应用，提升成品质量、缩短研发周期。初步估计，产品不良率降低10%以上，研发周期缩短20%以上。

二是“线”上培育新模式新业态。依托工业互联网平台，浙江服装鞋帽、家电家居等行业企业利用大数据对客户数据进行分析，拓展了个性化定制、粉丝营销、O2O营销等新模式，涌现了万事利丝绸、报喜鸟、奥康、红蜻蜓等一批典型企业；装备制造企业利用大数据开展产品质量分析、设备故障预测、产品远程运维等，实现了从产品制造到“服务型制造”的转变。

三是“面”上推动产业集群升级。浙江块状经济、集群经济特征明显，近年来，各地通过搭建大数据平台，充分发掘行业大数据的商业价值和管理价值。如浦江是全国有名的水晶之乡，面对低小散和环境污染等问题，政府建设了浦江水晶产业园区大数据管理服务平台，实现水晶产业的高效服务、智慧管理，同时依托第三方建设了水晶大数据云平台，着力整合制造加工、研发设计、金融服务、市场销售等资源，重点打造产业资讯、水晶数据分析应用、水晶知识产权交易等服务功能，为产业转型升级提供了很好的支撑服务。

多角度发力 推动工业大数据产业发展

一是夯实产业基础。工业大数据产业发展离不开软件和信息技术服务业的基础支撑。2019年，全省软件和信息技术服务业规模以上企业超过1900家，全省实现软件业务收入6101.8亿元，产业规模居全国第四，同比增长17.6%。利润总额1752.4亿元，销售利润率达28.7%，居全国第一。

二是培育企业主体。高度重视培育利用数据资源和数据技术，深度渗透融入到各重点行业领域的数据服务型企业，对部分重点地区发展予以专项资金支持，大幅提升大数据产业规模和企业主体数量。编制发布省域大数据产业地图，多家企业入围中国互联网企业百强、中国软件企业百强。

三是推动产业集聚。以“1+N”工业互联网平台体系建设为核心，创建了108家省级工业互联网平台，组织构建由116家工业信息工程服务机构组成的资源池。成立钱塘工业大数据产业联盟，建设中国工业互联网小镇和工业大数据公共服务平台，打造工业大数据产业集聚基地，积极培育引进工业大数据服务商，在服务工业企业数字化、网络化、智能化转型中发挥了积极作用。

多手段共抓 提升工业大数据创新水平

一是抓科技攻关。培育建设网易、大华、恒生电子等14家具有研发团队、实验设备和产业链“短板”攻关能力的大数据省级重点企业研究院，加强大数据技术攻关、产品创新。成立之江实验室、阿里达摩院、浙江工业大数据创新中心、杭州长三角区域大数据研究院等一批科研机构，积极推动大数据核心技术攻关。

二是抓标准建设。鼓励支持阿里、华为杭州研究所、新华三、海康威视、中控等领军企业积极参与大数据相关的国际、国家标准的制定修订，积极开展大数据相关标准体系的应用推广，浙江企业在大数据标准化领域的作用和地位不断提升。

三是抓创业创新。探索大数据众智众创模式，联合阿里巴巴打造大数据众智众创平台，征集筛选各类大数据众智众创需求，广泛整合社会技术力量，开发解决方案，突破痛点难点问题，探索商业投资对接，推动成果落地。发挥电信运营商、华为等合作企业，以及大数据产业联盟的作用，共同打造浙江大数据领域创业创新平台，举办大数据创业创新大赛，促进产业链协同创新。

持续推进工业大数据深度应用 着力打造工业大数据生态体系

下一阶段，浙江将以贯彻落实工业和信息化部《关于工业大数据发展的指导意见》为抓手，按照高质量发展要求，持续推进工业大数据深度应用，建设一批发展载体，加强数据安全保障，着力打造工业大数据生态体系。

一是深化工业大数据应用。以“1+N”平台体系为核心，大力推进企业上云上平台，持续培育引进工业大数据服务商，面向特定领域、特定环节开发集成一批工业APP，充分挖掘工业企业研发设计、生产制造、管理服务、供应链优化等各个环节的数据价值。

二是加快大数据发展载体建设。结合浙江块状经济特色优势，发挥行业龙头企业和第三方机构的作用，建设一批为行业服务的大数据中心。加快推进国家工业互联网大数据浙江分中心建设，依托国家工业互联网大数据中心的标识、网络、平台、安全数据以及相关行业的第三方数据，为浙江提供工业互联网领域的综合数据增值服务。

三是加强数据安全保障。完善工业互联网安全管理制度机制，探索开展工业大数据分级分类管理。加快浙江省工业互联网安全态势感知平台建设，形成上下贯通、政企协同、多方联动的安全态势监测与应急响应能力。

借工业大数据之力 建设全国先进制造研发基地

天津市工业和信息化局总经济师 周胜昔

- *工业大数据作为互联网、大数据和工业产业结合的产物，是工业经济发展重要的战略资源。*
- *天津以加快工业大数据与制造业深度融合发展为主线，应用工业大数据等信息技术提升改造传统产业。*
- *下一步，天津将推动工业数据共享开放，鼓励优势产业重点企业为主体的上下游数据共享。*

近年来，党中央、国务院高度重视以工业互联网、大数据、人工智能为代表的新一代信息技术发展。依托工业互联网催生的新模式、新业态、新应用，既为实体经济转型提供了突破口，又为数字经济繁荣提供了新动能。2020年5月，工业和信息化部印发了《关于工业大数据发展的指导意见》，对工业大数据发展提出了新的要求。

优化大数据产业空间布局 深化工业大数据应用

工业大数据作为互联网、大数据和工业产业结合的产物，是工业经济发展重要的战略资源，是落实制造强国和网络强国战略的关键支撑。当前，人工智能、区块链、云计算、5G等智能科技不断涌现，对于国家科技实力和竞争力的挑战和要求不断提升。全国各地都在积极推进工业大数据产业项目落地，围绕新旧动能转换、信息产业与制造业深度融合谋篇布局。天津作为具有120年历史的老工业基地，着眼产业转型、结构调整，率先提出以智能科技产业为主攻方向，打造“天津智港”、建设人工智能先锋城市的战略目标，并率先举办了世界智能大会。特别是在第三届世界智能大会期间，习近平总书记发来了贺信。天津市工业和信息化局深入贯彻落实天津市委、市政府部署要求，把发展人工智能、云计算、大数据作为加快发展智能科技产业的重要抓手和关键支撑，在推进工业大数据发展方面取得了积极成效。

一是工业大数据政策体系日趋健全。积极响应国家大数据战略，率先出台了《天津市促进大数据发展应用条例》，并相继印发了《天津市大数据发展规划（2019—2022年）》《天津市促进数字经济发展行动方案（2019—2023年）》《关于加快云计算和大数据发展的实施意见》等一系列政策措施，形成了前瞻性、系统性、全局性的数字天津战略布局，出台了百亿元智能制造专项资金，进一步加大对工业大数据示范应用、技术研发、产业发展等领域的支持力度。

二是优化工业大数据载体稳步发展。积极优化大数据产业空间布局，加快推进战略性新兴产业向重点园区聚集，着力打造海尔智能+5G智慧园区、中国智能网联汽车北方测试区等一批特色主题园区。启动了紫光跨行业跨领域工业互联网创新平台、宜科工业互联网赋能测试平台、赛象科技橡塑机械MRO工业互联网平台等平台建设。持续提升大数据服务能力供给，推动“工业云”“紫光云”“腾讯数据中心”“华为云”等为代表的大数据和云计算平台建设；推进产城融合，加大项目扶持力度，打造“天津智谷”“国研智库创新科学园天津数据产业园”等项目建设。打造中新生态城智慧城市样板间，顺利入选工信部智慧城市典型地区实践名单。

三是核心技术研发创能力逐步提升。以突破信息领域核心技术和设备产业为抓手，加快构建工业大数据技术链、产业链、价值链和生态系统。充分发挥智能制造专项资金作用，打造一批以数据采集、存储、清洗、分析与挖掘、安全、智能应用为一体的工业大数据应用示范，促进大数据产业链形成有机链条。强化产业链内部有效衔接，推进上下游互为应用场景，立足“需求牵引、技术互动”，推进区域技术创新体系完善。新一代人工智能发展战略研究院、中科智能识别院、北大滨海信息院、智能网联汽车产业研究院等创新平台建设快速推进，大数据协会、产业联盟等组织也在积极开展学术交流、研讨活动，充分汇集技术、成果、服务等资源。

四是工业大数据与产业融合进一步加强。以加快工业大数据与制造业深度融合发展为主线，应用工业大数据等信息技术提升改造传统产业，深化工业大数据应用。将工业大数据在个性化定制、产品全生命周期管理、能源管控等领域的应用列入智能制造专项资金支持范围，选树了“基于大数据的中药产品质量管理应用示范”“基于大数据工业用大功率减速机预测性维护平台”等一批试点示范项目，促进工业大数据应用水平提升。天津不断深化与海尔、紫光等国内骨干平台服务商的合作，加快平台和服务落地，支持沃德云、宜科云等构建面向特定行业、特定区域和特定场景的平台，为企业提供系统、设备等接入和数据分析服务，提升工业大数据支撑服务能力。滨海工业云基于国家超算天津中心已有技术和资源基础，面向装备制造、模具设计、汽车工业、医疗健康等重点行业领域，提供工程产品设计与仿真、高性能计算、石油勘探地震数据处理、生物医药数据处理、动漫渲染等服务，为京津冀地区的数百家企业节省数亿元研发投入。

五是数据确权交易积极探索。积极探索建设北方大数据交易中心，研究大数据交易中心运营模式、服务内容、技术架构等，力争打造具有特色的大数据交易市场，促进政企数据对接，推动数据要素的市场化流通。对于保护个人数据安全，区分责任具有重要的实践作用。

不断强化数据治理能力 大力发展智能科技产业

同时，随着智能科技产业的不断发展，数据采集难、缺乏平台支撑、数据来源零散细碎、数据资源质量偏低等问题不断凸显，缺乏数据采集、整理、存储、使用等多元化系统性的管理手段。如何高效利用工业大数据资源优势和整合效力，进一步推进制造强国和网络强国建设，加快建设天津先进制造研发基地是我们亟待解决的课题。

下一步，天津将着眼加快建设全国先进制造研发基地，聚焦倾心倾力倾情引育新动能，大力发展智能科技产业，结合天津工业大数据发展的实际情况，深入贯彻工信部《关于工业大数据发展的指导意见》，不断强化数据治理能力，加大数据安全保障，提升数据要素市场化配置，为建设人工智能先锋城市提供有力数据支撑。

一是不断提升工业大数据治理能力。探索建立工业大数据地方标准体系，加快数据质量、数据治理和数据安全等关键地方标准研制，开展试验验证和试点推广。推动工业数据高质量汇聚，组织开展工业数据资源调查，引导企业加强数据资源管理，实现数据的可视、可管、可用、可信。落实《工业数据分类分级指南（试行）》，加强工业数据分类分级管理，以重点行业重点企业为主体的实施工业数据分类分级管理体系。指导企业开展数据管理能力评估，推广《数据管理能力成熟度评估模型》（GB/T 36073-2018，简称DCMM）国家标准，引导企业提升数据管理能力。

二是加快深化工业大数据共享应用。推动工业数据共享开放，鼓励优势产业重点企业为主体的上下游数据共享，共建安全工业数据空间和共赢共享机制。开展工业数据应用试点示范，总结推广工业大数据应用方法和成效，面向中小企业开放数据服务资源，提升企业数据应用能力。打造工业数据应用生态，以“中国（天津）工业APP大赛”为契机，加快推动工业知识、技术、经验的软件化，建设工业应用新场景，培育一批工业大数据应用解决方案供应商，助力行业创新应用。依托天津市安全可信产业链企业，加快工业数据汇聚、建模分析、应用开发、资源调度和监测管理等共性技术的研发和应用，推动人工智能、区块链和边缘计算等前沿技术对于工业大数据的深度应用。打造工业数据产品和服务平台，构建大数据基础性、通用性产品体系，培育一批工业数据资源服务龙头企业。

三是不断强化工业大数据安全保障。加强态势感知、测试评估、预警处置等工业大数据安全能力建设，实现闭环管理，全面保障数据安全。加强工业数据安全产品研发，开展加密传输、访问控制、数据脱敏等安全技术攻关，提升防篡改、防窃取、防泄漏能力。加快培育安全骨干企业，增强数据安全服务，培育良好安全产业生态。

四是逐步探索工业大数据要素市场化配置。发挥平台智库机构的作用，构建工业数据创新生态，围绕重大共性需求和行业痛点问题开展协同创新，加快技术成果转化，推动产业数字化和数字产业化协同发展。针对工业大数据领域研究出台强有力的资金支持政策，激发工业数据市场活力，突破数据流动、信息采集关键技术瓶颈，建设可信的工业数据流通环境；引导和规范公共数据资源开放流动，提高数据资源价值；推动工业大数据资源化和资产化，积极探索开展数据资源服务和数据资产交易试点，培育工业数据市场。