

EN 推动工业大数据发展·促进工业数字化转型

编者按:近日,工信部印发了《关于工业大数据发展的指导意见》(简称《指导意见》),以贯彻落实国家大数据发展战略、促进工业数字化转型、激发工业数据资源要素潜力、加快工业大数据产业发展为目标,提出了重点任务和保障措施,为我国工业大数据发展指明了方向。为促进《指导意见》实施,本报推出“推动工业大数据发展·促进工业数字化转型”专栏,邀请地方工业大数据主管负责人和专家学者对《指导意见》进行解读,分析我国工业大数据发展现状和存在问题,并提出落实《指导意见》和推动工业大数据发展的举措建议。

加强数据治理 培育工业大数据产业生态

江苏省工业和信息化厅副厅长 池宇

习近平总书记在党的十九大报告中提出,加快建设制造强国,加快发展先进制造业,推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。工业大数据作为新一代信息技术与制造业深度融合的产物,对制造业生产方式、运行模式、生态体系产生了重大而深远的影响,日益成为新工业革命的关键支撑和促进制造业实现数字化转型的重要基石。近期工信部《关于工业大数据发展的指导意见》的出台,将为大力推进全国工业大数据工作提供全面系统的指导,为推动我国制造业高质量发展、工业经济向数据驱动型创新体系和发展模式转变指明路径。

江苏省委、省政府高度重视工业大数据发展,2016年出台了《江苏省大数据发展行动计划》,将“工业大数据”作为重点专项工程加以推动。2018年,江苏省工信厅组织实施“强化大数据引领,推动融合发展专项行动”(“数动未来”专项行动),从促进融合应用、提升创新能力、强化载体建设等方面推动工业大数据的发展。

深化认识

抢抓工业大数据发展机遇

江苏是制造业和信息产业大省,具有工业门类齐全、企业类型多样、工业数据资源丰富、信息基础设施完善、大数据产业发展快速等多重优势。2019年,全省两化融合发展水平指数达61.4,位居全国第一。已建成省级智能车间1055个、智能工厂30家、智能制造服务领军机构68家,11个智能制造解决方案供应商项目获国家立项,占全国18%。工业互联网发展不断提速,已培育省级重点工业互联网平台42个,已接入14.3万家企业、近600万台设备;工业互联网标杆工厂34家、首批“互联网+先进制造业”特色产业基地11个;2019年新增上云企业超过3.5万家,上云企业累计超25万家。已建成国内首个工业APP第三方应用商店“工业APP汇聚平台”,已上架1600余个工业APP。江苏坚实的制造业和信息产业基础,为发展工业大数据创造了条件,也迫切需要我们进一步深化认识,把握发展机遇。

光伏扶贫:太阳照在希望的田野上

(上接第1版)这种模式仅从扶贫电站中拿出一部分利润,按照国家光伏扶贫政策,给一定数量建档立卡的贫困户,每年每户3000元,连续20年,是一种“输血式”扶贫。

光伏扶贫2.0——光伏扶贫电站+农业。这种模式是将贫困户的土地流转给光伏电站,由光伏农业公司负责经营,贫困户参与电站农农事务工。贫困户可获得扶贫政策、土地租金和务工工资三项收入,同时还增强了贫困劳动力现代农业的劳动技能,是一种“造血式”扶贫。

光伏扶贫3.0——光伏扶贫电站+产业。这种模式是在深度贫困地区发展光伏农业的同时,引进农业龙头企业,发展农产品加工工业和仓储、物流业,形成一二三产业融合发展;或者发展光伏材料加工工业,形成光伏产业一体化。通过光伏+产业的模式,推进深度贫困地区脱贫致富。

张耀邦告诉记者,协鑫新能源山东省郓城县鑫华40兆瓦光伏扶贫电站2017年3月份并网发电,是山东省2016年第一批国家级扶贫项目,在建设之初就设计为农光互补模式。如今,这里已建成了173座三连栋大棚,保留了露天种植区,初步形成了“光伏+农业+扶贫”示范基地的规模。“该电站每年可扶持贫困户约1600户,每户可获得每年3000元的光伏扶贫政策收入,帮助侯集镇近40%的贫困户脱贫。”张耀邦表示。

“晒着太阳就能赚钱,日头越强收益越高。从2017年夏天到年底,竟然到手四五千。这在以前,俺可不敢想。”山东省郓城县侯集镇因病致贫的贫困户张桂花说。鑫华40兆瓦光伏扶贫电站租赁了她家6亩农田,每亩1200元的租金,加上张桂花务工收入

- **发展工业大数据是抢抓科技产业变革机遇、推动制造业转型升级的客观需要。**
- **发展工业大数据是切合工业企业现实需求、提高企业竞争力的重要途径。**
- **完善的数据治理是实现工业数据安全流动和最大程度挖掘释放数据价值的基础。**

发展工业大数据是贯彻落实国家系列部署、实现高质量发展的战略选择。近年来,国家相继出台了《促进大数据发展行动纲要》《关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》等政策文件,提出促进大数据技术创新和产业应用。党的十九届四中全会《决定》首次提出将数据作为生产要素参与利益分配,标志着我国正式进入数字经济“红利”大规模释放的时代。加快工业大数据发展,推动工业数据参与价值创造与分配,是工信系统聚焦工业领域,落实国家大数据发展战略,做大做强数字经济的必然要求。

发展工业大数据是抢抓科技产业变革机遇、推动制造业转型升级的客观需要。当前,以数字化、网络化、智能化为特征的新工业革命在世界范围内蓬勃兴起,工业大数据不仅是战略资源和关键要素,也是引领这场变革的主要驱动力量。把握变革趋势和时间窗口,发展工业大数据产业,深化融合应用,有利于抢占新一轮的产业发展制高点,进一步推动我国制造业由大到强转变。

发展工业大数据是切合工业企业现实需求、提高企业竞争力的重要途径。传统制造企业由于劳动力、资金、土地、能源等生产要素供应增长受限以及较高的外部交易成本,迫切需要培育增长新动能,通过产品设计、生产、管理、仓储、物流、服务等全部流程各环节的数据采集、存储、管理和分析,以数据流带动资金流、技术流、物资流等资源优化配置,达到提升生产效率、提高产品质量、增强管理能力、降低生产成本等目的,提升企业价值

创造能力。

加强数据治理

夯实工业大数据发展基础

完善的数据治理是实现工业数据安全流动和最大程度挖掘释放数据价值的基础。围绕构建数据治理体系,江苏积极探索,从产品、技术、安全、管理等多个维度梳理大数据标准需求,重点突破引领产业创新的基础性、共性大数据标准。

一是组织开展“工业大数据元数据规范标准与验证”技术攻关。完成了一个报告(《工业大数据标准体系研究框架报告》)、三个规范(《产品核心元数据规范》《OID标识解析规范》《OID标识存储规范》)、两个系统(工业大数据产品核心元数据管理系统、江苏省工业大数据OID标识管理系统)的设计以及在工程机械、橡胶机械、船舶行业、车床行业四个领域的标准技术验证工作。目前,标准已在省内10家企业应用并逐步推广。同时,充分发挥江苏省软信标委作用,鼓励南京擎天科技等企业开展“工业企业能耗大数据采集质量评价规程”等地标、团标的研制,抢抓产业发展话语权。

二是根据工信部统一部署,在苏北、苏中、苏南分别选取徐工信息、中天互联科技、紫光云引擎3家工业互联网平台企业,在全国率先开展工业数据分类分级试验验证。参与企业具备跨行业、跨领域、跨区域的特点,服务行业覆盖工程机械、光纤光缆、电子信息、钢铁能源等多个行业领域,业务辐射全国,代表性较强,充分验证了《工业数据分类分级指南(试

行)》的科学性、实用性。同时,江苏省还积极开展数据管理能力评估,在全国首批召开数据管理能力成熟度评估模型(DCMM)宣贯会,引导企业提升数据管理能力。

深化应用示范

探索工业大数据发展方向

坚持以需求为导向,推动大数据融合应用,典型示范企业和项目不断涌现。在提高质量方面,苏州协鑫、天合光能与阿里云合作,研发光伏切片生产质量管控解决方案,通过采集生产数据,分析影响产品良品率的关键参数,对产线工艺参数进行优化,产品质量显著提升。

在降低成本方面,无锡极熵工业互联网平台聚焦空压机设备停机时间长、维护成本高、能耗高等共性问题,建立设备运行与故障知识库,开展设备运行监测、故障预警、预测性维护,运行能效分析优化等服务,维护和服务成本降低48%,累计节能13亿千瓦时。

在创新模式方面,常州天正创新推出基于企业实时生产数据的中小企业信用评估、金融风控和信贷服务。目前,平台与多家金融机构合作,用户已超过2万家,平台业务收入已占到公司总收入的70%。

在安全生产方面,南京安元科技集成了自主研发的化工安全风险量化评估模型及算法(荣获国家科技进步二等奖),为全国10多个化工园区和3000多家化工企业提供了各类型典型事故风险评估和监测预警服务,显著提高了企业事故预防能力。2020年,江苏省共有7个项目入选工信部大数据发展试点示范项目(工业大数据类),占比接近8%。

多点发力

打造工业大数据产业生态

通过在“点”上树立示范应用项目标杆,在“面”上打造工业大数据应用示范区,点面结合,培育工业大数据产业生态。一是强化工业大数据技术产品研发。将制造领域工业大数据平台、数据安全计算与运营平台等纳入省关键核心技术攻关项目。跟踪指导华中科技大学无锡研究院、南京大学数据科学研究中心开展数字设计、大数据两个方向的省制造业创新中心培育试点。二是培育江苏省工业大数据应用示范区。制定《江苏省工业大数据应用能力评估规范》(团体标准),组织开展工业大数据应用能力评估,引导高新技术产业开发区、经济技术开发区、工业园区等产业集聚区,结合本地产业特点,在政策、资金、技术、人才等方面,汇聚区域、行业优势资源,构建有利于工业大数据发展的良好环境,全面提升区域工业大数据创新能力和应用水平。三是加强供需对接,打造工业大数据应用生态。建立由包括数据采集企业、工业大数据解决方案提供商、工业大数据平台企业在内309家服务机构组成的工业互联网服务资源池,梳理应用企业清单、企业需求清单、产品服务清单,组织“腾云驾数”转型升级计划等系列对接合作活动,在2019年世界物联网博览会期间举办工业大数据高峰论坛,成立江苏大数据联盟工业大数据专委会,营造良好产业发展氛围。

下一步,工信厅将着力推动《关于工业大数据发展的指导意见》贯彻落实:一是完善组织领导。健全工业大数据推进工作机制,充分发挥省大数据发展办协调联络作用,统筹推进全省工业大数据工作。二是加强顶层设计,协同推进工业大数据与智能制造、5G、工业互联网、区块链等工作,围绕加快数据汇聚,推动数据共享,深化数据应用,完善数据治理,强化数据安全,促进产业发展等6方面18项任务,研究出台江苏省推动工业大数据发展的实施意见。三是突破重点领域,加快推动国家工业互联网大数据中心江苏分中心建设,促进工业数据高质量汇聚。在工业多样数据采集、管理、建模分析上组织技术攻关,形成一批工业大数据机理模型,打造工业大数据重点平台,培育一批龙头企业,繁荣工业大数据产业生态。

和电站的扶贫款项,让张桂花逐渐摘掉了贫困户的帽子。

“农光一体化”发展

2019年4月,国家能源局、国务院扶贫办下达了“十三五”第二批光伏扶贫项目计划,总规模167万千瓦,加上之前的项目计划,基本将光伏扶贫目标贫困户全覆盖。赛迪智库集成电路研究所分析师江华告诉《中国电子报》记者,该计划原则上应在2019年年底前全容量并网,使光伏扶贫电站在2020年实现全年发电,保障扶贫收益和效果。2020年2月,财政部公布了第三批光伏扶贫项目资金补助目录,三批目录共计建设规模2186万千瓦,其中扶贫规模1410万千瓦。

“目前,协鑫新能源拥有光伏电站约7.2GW,覆盖土地面积近20万亩,其中一般农用地7万余亩,不仅承担着为社会提供清洁能源、减少碳排放的责任,同时肩负着按照党中央要求,配合地方政府做好‘三农’工作的责任。”张耀邦告诉记者。

他表示,光伏与农业有效复合的关键是要科学合理地处理好光伏与农业之间争光照、争土地、争空间的“三争”矛盾,做到不伤地、不伤产、不伤农的“三不伤”,杜绝电站土地撂荒现象,促进“农光一体化”发展。经过几年的实践和探索,协鑫新能源制定了《光伏农业项目设计指引》和《渔光互补项目设计指引》等一系列光伏农业“鑫标准”,并在农光电站的开发、建设、运营过程中强制执行。

在农业生产上,协鑫新能源追求经济、社会、生态三大效益的平衡与统一,合理轮作、施用有机肥,采用物理和生物防治,从而大大减少农业面源

污染,促使农业生产步入良性循环,促进生态环境改善。

“光伏+”模式可复制

光伏扶贫是一条集产业扶贫、生态发展扶贫和清洁能源建设扶贫于一体的新路径。在光照资源条件较好的地区因地制宜开展光伏扶贫,既有利于扩大光伏发电市场,又有助于促进贫困人口稳收增收。在采访过程中,张耀邦告诉记者,“绿水青山就是金山银山”是协鑫新能源始终秉持的发展理念,并不断创新“光伏+”模式,建立了多种可复制、可推广应用的“光伏+生态循环农业+现代物流”的“鑫方案”。

位于安徽宿州埇桥区灰古镇的协鑫埇桥40兆瓦光伏电站项目就是一个很好的例子。该项目总投资3.5亿余元,年均发电量约为4800万千瓦时,包括光伏大棚蔬菜、油用牡丹种植、智能温室展示区等。

据了解,在安徽宿州,协鑫新能源帮助11个贫困村建设了11个60千瓦(KW)的村级扶贫电站,确保每个贫困村的村集体每年有不低于6万元的发电收入,同时保证收益可以持续25年。

张耀邦告诉记者,他们在宿州的农光互补项目还有更长远的规划:首先在光伏区大面积种植油用牡丹、中药材、瓜果蔬菜等。其次是利用建成的智能温室,利用人工智能、大数据、物联网等新一代信息技术,发展现代农业。同时,还与当地符离集烧鸡知名企业家合作发展光伏鸡,推动农产品深加工。而发展光伏牡丹花海、光伏异形棚采摘等休闲旅游业也在他们的计划范围内。

治国之道,富民为始。协鑫新能源在发展光伏扶贫农业的过程中,坚持“兴农为要,强村为基,富民为本”的目标追求,创造一个又一个光伏发电+生态循环农业+农产品现代物流一二三产业融合发展的成功模式,为脱贫攻坚注入了能量。而这也正是光伏扶贫的目标,让“灿烂阳光照亮乡亲们的脱贫致富梦”。

物联网:LTE-Cat1要担大任

(上接第1版)

对于即将到来的产业红利期,Cat1的产业链准备好了吗?

赛迪顾问物联网产业研究中心分析师周玥向《中国电子报》记者指出,Cat1究竟能否真正铺开,还是“雷声大雨点小”,除了运营商的组网部署,还需要芯片、模组厂商在产品侧打磨出具有市场竞争力的产品。

Cat1一直在运营商的视线范围内。早在2016年,中国电信便开始LTE Cat1的商用布局,并宣布投资亿元补贴Cat1模组,目前中国电信支持Cat1的基站已超过150万站,基于Cat1端到端整体解决方案已经在全国多个园区、工厂、金融企业广泛运用。中国联通近期在Cat1领域也有较大动作,启动公网数字对讲PC-BA采购,形成了Cat1语音对讲硬件基础产品,规模高达50万片。虽然这一规划在早年间未能在大范围实现产业共振,但使得Cat1从3GPP的技术库中“苏醒”,等待着起势的良机。

芯片和模组作为物联网连接技术产业链的上游和中游关键环节,将直接决定Cat1的应用成本和市场空间。上游芯片方面,周玥表示,近年来在产业链标准化芯片环节正在补齐短板,进行全面的产品布局。据了解,早在2016年,高通就发布了专门针对物联网应用的Cat1芯片MDM9207-1。从2019年起,Cat1芯片呈现大爆发的状态,我国有越来越多的厂商跻身Cat1芯片市场,特别是大型芯片厂商入局,直接降低了模组的成本,“规模效应”显著。紫光

展锐面向Cat1领域的芯片为春藤8910DM,支持LTE Cat1 BIS、GSM双模和VoLTE

enh及eDRX/PSM,功耗进一步降低。2020年3月,基于春藤8910DM的广和通Cat1模组L610完成中国电信测试入库;翱捷科技也推出一款面向Cat1的芯片ASR3601。芯片支持FDD/TDD LTE网络,并兼容GSM网络,具备多制式、高性能、低功耗、集成语音/视频/拍照等多媒体功能,支持多种网络协议,mini PCIe封装。

作为上游标准化芯片与下游高度碎片化的垂直应用领域的中游环节,模组对于Cat1在物联网市场的行业应用和创新来说至关重要。近年来,越来越多的厂商嗅到了Cat1市场蛋糕的香味,许多模组厂商启动了研发量产。近期,移远通信、广和通、有方科技、芯讯通、美格智能、移柯通信、信位通等模组厂商都不约而同地发布了Cat1模组新品,加上中移物联网等,Cat1模组市场可谓是群雄逐鹿。

天翼物联网有限公司实验室及行业研究总监王志成博士在接受《中国电子报》记者采访时指出,随着更多模组厂商加入进来,Cat1模组价格不断被拉低,目前市场上的Cat1模组价格已经迅速降至45~50元,未来Cat1模组的价格还有可能继续下降,加上运营商的补贴,实际成本同2G/3G模组相差不大,已经可以有规模化商用空间。

爆发在即,挑战加剧

虽然Cat1产业发展取得显著成绩,但目前也面临着来自应用成本、应用场景和技术迁移等多方挑战。

首先,由于中速物联网处在高速与低速之间的夹缝中,Cat1在未来发展过程中要防止被替代和边缘化。“因此,Cat1技术必须要形成差异化的特征,例如相对于高速物联网,它的功耗更低、更为经济;相比低速物联网,它的速率需要有显著的优势。”王志成指出。赛迪智库无线电管理研究所研究员滕学强表示,目前Cat1模组的价格还是有些偏高,只有实现较高的性价比,使产业链上下游都有利可图,Cat1才能在中速率市场中站稳脚跟,进而有望引爆中速率物联网的规模化发展。

其次,存量2G/3G物联网终端的换机周期长,而且新增终端中采用Cat1移动通信技术的比例有待进一步提升。在严斌峰看来,运营商需要准确把握全球移动物联网技术标准和产业格局的演进趋势,对于物联网市场的不同需求进行精细化的市场牵引,鼓励存量2G/3G中速率物联网业务向LTE Cat1网络迁移,建立NB-IoT低速物联网、LTE Cat1中速物联网和5G高速物联网协同发展的综合生态体系。

最后,中速物联网应用场景还需要进一步普及。对此,王志成认为,以Cat1技术为主的中速物联网将自身的应用场景固化,即能够明确若干场景是自身的固有势力范围。