

“工赋山东”为先进制造业强省建设贡献力量

——访山东省工业和信息化厅二级巡视员李永华

本报记者 诸玲珍



在2023年工信部“双跨”平台动态评价中,海尔卡奥斯连续5年蝉联榜首;已建成特色专业型工业互联网平台29个、居全国第一;累计入选国家平台创新领航应用案例31个、移动物联网应用典型案例11个、“数字领航”企业4个、新型工业化产业示范基地平台赋能数字化转型试点4个,均居全国第一;两化融合发展指数117.1,居全国第二……一串鲜活的数字成为山东省工业互联网快速发展的生动写照。

作为全国第二个获批建设的工业互联网示范区,山东省工业互联网发展硕果累累,走在了全国前列。山东工业互联网发展有什么突出特点?取得了哪些成效?未来的具体规划目标如何?6月13日,山东省工业和信息化厅二级巡视员李永华接受了《中国电子报》记者组的采访。

坚持“五化并举” “工赋山东”迈出坚实步伐

说起山东工业互联网发展取得的成果,李永华如数家珍:胜软云帆作为国家特色专业型平台,面向化工行业开发的智能应急管理平台,

已在山东多个市成功实施,累计各类应急资源数据2600万余条,有效保障了化工企业的安全;石横特钢实施的智能配煤项目,用数字化重构焦炭生产流程,配煤准确率达到98%以上;山东正凯新材料股份有限公司在数字专员专业服务下,成功打造了正凯新材在纺纱行业的5G应用试点示范场景,给企业带来生产效益近亿元。

近年来,山东省紧抓示范区建设机遇,积极开展“工赋山东”专项行动,持续推动工业互联网“体系化、规模化、品牌化、生态化、超前化”发展,有力有效加快了制造业数字化转型进程,在新型工业化道路上迈出了坚实步伐。

工业互联网:网络是基础,平台

是核心。李永华告诉记者,山东省加快网络部署,实施5G“百城万站”深度覆盖和“百企千例”规模应用行动,累计开通5G基站超17.9万个,入库“5G+工业互联网”项目147个,5G全连接工厂种子项目77个,入选国家“5G+工业互联网”典型应用场景7个、居全国第二;大力推动标识解析体系建设,深入开展“标识深度行”活动,截至5月底,累计建设运营二级节点48个,接入国家顶级节点23个,标识注册量、标识解析量均超500亿,接入企业数超2.1万家、数量全国第二;推动完成5600公里确定性骨干网络2.0建设升级,新建城域网超2400公里,时延抖动控制在0.02毫秒以内,性能指标达到国际领先水平,打造了一批“确定性网络+远程医疗、网络+算力共享”等典型应用场景。

在工业互联网平台建设方面,山东也交出了令人满意的成绩单。今年,山东印发实施了《山东省工业互联网平台培优工作方案》,建立省工业互联网平台培优库、开展平台监测评价、强化分类分级培优,提升省级及以上工业互联网平台基础能力和服务水平。目前,全省已建成包括海尔卡奥斯、浪潮云洲、橙色云、蓝海在内的“双跨”平台4个,平台数量占全国的七分之一、居全国第三。已累计培育155个深耕行业、各具特色的省级重点平台。引导平台企业从“以产品销售为中心”迈向“以客户需求为驱动”,加快提升服务能力水平,仅“双跨”平台就累计承载工业APP超过6万个、沉淀工业模型30万个、连接工业设备670多万台、服务全国中小企业185多万家。

目前,山东工业互联网应用赋能已成规模,累计入选国家平台创新领航应用案例31个、移动物联网应用典型案例11个、“数字领航”企业4个、新型工业化产业示范基地平台赋能数字化转型试点4个,均居全国第一;培育省级新一

代信息技术与制造业融合发展试点示范项目700多个、典型应用场景220个、工业互联网园区17个,高效引领行业区域数字化转型升级。累计引导3.2万家企业参与国家两化融合诊断评估,两化融合发展指数达到117.1,排名全国第二,工业云平台应用率63.3%、关键业务环节全面数字化率70.4%,均居全国前三。

坚持规划引领 锚定目标实现协同发展

“山东拥有全部41个工业大类,100多种重点产品产量居全国前三位,但产业结构却是传统产业占比高达70%。门类齐全、传统产业占比高,恰恰给工业互联网提供了广阔的天地。”在分析山东工业互联网之所以取得骄人业绩时李永华对记者说。

除了拥有厚植工业互联网的沃土外,山东省工信厅坚持规划引领,先后提请省政府印发实施《山东半岛工业互联网示范区建设规划(2022—2025年)》《山东省制造业数字化转型行动方案(2022—2025年)》,提出了示范区建设的主要指标和重点任务。今年年初,制定的《“工赋山东”2023年行动计划》,明确了全年工业互联网赋能制造业数字化转型重点任务,提振了企业建设应用工业互联网的信心和决心。山东省工信厅坚持有为政府与有效市场相结合,完善“工赋山东”市场化推进机制,强化“一公司、一平台、双中心”(工赋山东公司、省工业互联网综合服务平台、平台创新合作中心山东分中心、平台应用创新推广中心)等载体建设,支持发展工业互联网赋能制造业数字化转型的“工赋”模式。

“工业互联网平台具有广泛连接、数据汇聚、建模分析、知识复用等功能,成为支撑和驱动制造业数字化智能化转型的关键力量。”李永华表示,“为此,我们突出平台赋能

作用,将工业互联网平台作为推进数字化转型的关键抓手,突出抓好平台建设,建立健全省级平台—国家级特色专业型平台—国家级‘双跨’(跨行业跨领域)平台梯次培育体系。支持平台企业加快技术迭代、提升能级,积极向省外输出解决方案、抢占市场。”

李永华说,通过规划引领,山东已经明确了工业互联网的发展目标。《“工赋山东”2023年行动计划》提出,到2023年年底,新培育新一代信息技术与制造业融合发展示范企业100家以上,全省两化融合发展指数力争达到119,全国有影响力的工业互联网平台超过40个。新培育省级平台50家以上。新开通5G基站4万个,累计超过20万个。新建成二级节点5个以上,累计达到25个以上。

《山东半岛工业互联网示范区建设规划(2022—2025年)》《山东省制造业数字化转型行动方案(2022—2025年)》指出,到2025年,全面建成区域开放协同、网络设施完备、平台建设领先、融合应用引领、支撑保障有力的工业互联网示范区。网络设施方面,建成5G基站25万个、工业互联网标识解析二级节点30个。平台建设方面,“双跨”平台5个左右、国家特色专业型平台30个、省级平台300个。

抓好“五个结合” 建设先进制造业强省

目标已经明确,路径已经清晰。李永华告诉记者,山东将深入贯彻党的二十大精神,全面落实省委、省政府决策部署,紧紧锚定“走在前、开新局”,坚持“市场主导、政府引导”原则,以建平台用平台双轮驱动为重点,从供给侧和需求侧两端发力,持续开展“工赋山东”专项行动,抓好“五个结合”,加快工业互联网建设应用迈向更广范围、更深程度、更高水平,服务和支撑制造业

全面数字化转型,为先进制造业强省建设贡献力量。

一是坚持有为政府与有效市场相结合,聚力拓展发展空间。完善市场化推进体系,打响“工赋山东”品牌。建立“一张企业目录、一份项目清单、一批促进中心、一个政策工具包、一家支撑机构”的“五个一”工作体系,系统化推进数字化转型工作落地落实。

二是坚持平台培优与企业需求相结合,持续深化推广应用。实施工业互联网平台培优工程,全面开展平台评价评测,每年新培育一批省级平台,引导平台优化基础能力、提升服务水平、拓展应用范围。聚焦中小企业数字化转型痛点堵点难点,打造一批“平台+新技术、平台+新模式、平台+新场景”解决方案。

三是坚持示范引领与应用普及相结合,加快赋能数字化转型。持续开展新一代信息技术与制造业融合发展试点示范,“以点带面”示范推广,引领工业互联网应用走深走实。推动需求企业与服务商精准高效对接,打造“工赋山东”典型场景,组织企业对标对表、借鉴提升。

四是坚持深度覆盖与行业应用相结合,全面提升网络能力。加快5G基站建设,推动有应用需求的工业园区、重点企业5G基站深度覆盖,建设一批5G工厂。发动更多企业参与标识解析二级节点建设应用,壮大标识解析体系。推动完善“确定性网络”建设布局,探索一批“确定性网络+”方法路径。

五是坚持培育生态和优化服务相结合,切实增强保障支撑。加快建设国家级平台应用创新推广中心,推进平台合作创新中心山东分中心实质性运营,布局一批工业互联网数字化运营促进中心。举办工业互联网大赛峰会论坛、政企人才专题培训班、“工赋山东百场行”等活动,深入开展“万名数字专员”进企业,构建一流数字转型发展生态。

(上接第1版)

其实,翻开济南的工业发展史,一大批机器厂、钢铁厂和火药厂等奠定了近代工业发展基础;济南钢铁厂曾是全国最大的中厚板生产基地,承载了新中国成立后的工业记忆;“神舟”飞船返回舱、国产C919大飞机、飞驰的高铁,新时代的大国重器很多都有济南工业的烙印。

为重振工业强市雄风,2017年,济南市开始谋划实施“工业强市”战略。在数字化浪潮的席卷下,从政府到企业,都意识到企业数字化、智能化转型升级的必要性。

这一年,济南永信非织造新材料股份有限公司(以下简称“永信新材料”)在济南东区老厂的5条传统产线在满负荷的情况下,依然难以满足市场日益旺盛的需求。

“市场开始进入蓝海,而我们却嗅到了一丝危机感,希望通过智能产线的建设实现降本增效,以此和同行拉开距离。”永信非织造材料集团副董事长王晶对记者说。

对于一部分大型企业尤其是细分行业龙头来说,转型升级已迫在眉睫,开始主动实施改造,而另一些企业却处在被动转型阶段。根据《2019济南市企业数字化转型发展调查报告》,济南市企业进行数字化转型遇到最大的挑战是缺乏战略规划、理念认知不足和经验技能短缺。

新旧动能转换已走到关键阶段,济南意识到,虽然工业基础雄厚,但要想让更多传统产业的“老树”发新芽、结新果,就要先从顶层设计上谋划转型战略,让转型升级的土壤更加肥沃。

2020年,济南在山东省内率先发力加快推工业互联网建设,出台了《济南市工业互联网创新发展行动计划(2020—2022年)》,聚焦工业互联网生态化供给、体系化应用、融合性赋能、上云上平台、立体化安全、全方位服务六位一体的发展任务,开展基础设施升级、平台体系培育等多项行动。

此后,济南开始厚植工业互联网发展的土壤,在这条赛道上开启“加速跑”模式。

“把工业互联网当成 一条标志性产业链”

传统制造业“家底”殷实、应用场景广阔的济南,究竟以怎样的思路来抓工业互联网?6月14日,记者一行来到了济南市工信局。刚走进会议室,记者就被墙上“高点定位、超前谋划、快干实干、创新发展”的标语所吸引。这12个大字,也衬托出济南工业互联网产业的发展底色。

“我们是把工业互联网当成一条标志性产业链来抓的,这个思路在全国都是独具创新性的。”文海生告诉《中国电子报》记者。

济南在出台《济南市工业互联网创新发展行动计划(2020—2022年)》后,又围绕工业互联网发展的实际需求,形成了试点示范政策、应用政策、牵手政策等一套全流程政策指引图谱。2021年,济南组建了济南工业互联网服务商联盟,吸引硬件、平台、应用企业纷纷入驻济南,推动“工业互联网”这个工具真正成为产业改造升级的一把“利剑”。

在给予相关企业和项目政策引导的同时,济南更是用真金白银不遗余力地帮扶。济南每年拿出不少于1亿元财政资金支持工业互联网发展,8类互联网项目可获资金支持,涉及工业互联网平台等领域,资助金额最低10万元,最高2000万元。

“工业互联网建设,‘连接’是基础,‘算力’是大脑。”山东移动信息系统集成中心总经理程涛在接受《中国电子报》记者采访时表示。近年来,济南坚持适度超前布局算和网,推动以山东移动为代表的运营商建成覆盖城乡的双千兆“信息高速公路”体系,并入选全国首批“千兆城市”。目前,济南家庭千兆光纤网络覆盖率100%,宽带下载速率居山东省第一位,累计建设5G基站4.3万处,实现主城区5G网络连续覆盖,数量居全省首位、全国前列。

此外,济南还加快申报国家级互联网骨干直联点,“星火、链网”超级节点(济南)是山东唯一、全国11个超级节点之一,建成后将为山东省工业互联网发展提供国家级关键基础能力支撑。

平台是工业互联网创新发展的“中枢神经”。作为济南市的高科技创新策源地,近年来高新区不遗余力地促进工业互联网平台的搭建,孕育出浪潮云洲、万腾、有人等一朵朵各具特色的大中小工业互联网平台“之花”,在各自领域中绽放。

作为连续4年入选国家级“双跨”工业互联网平台的企业,浪潮云洲(山东)工业互联网有限公司探索并独创出“工”字赋能模型,囊括工业数字基础设施、生产智能化、产业链供应链协同。“该模式把原本传统工业结构中的‘研产供销服’变成了平台模式,使供应链协同能力和反应能力得到最大程度的发挥,不仅让企业更快、更便捷地获取订单,实现生产成本、质量以及效率最优化,同时通过供应链形成产业聚集,拉动更多企业融入产业集群。”浪潮云洲工业互联网董事、总经理庞松涛向《中国电子报》记者介绍说。

目前,浪潮云洲依托“工”字模型,为包括装备、电子、化工、采矿等行业领域赋能,连接工业设备数百万台(套),上线2万多个工业APP及微服务,累计服务上百万家企业。让不同年代、不同类型的智能设备“跨代融合”曾是行业性难题。山东万腾电子科技有限公司(以下简称“万腾科技”)凭借智能数据网关攻克了这个难关。从数据采集产品、工业软件沉淀出服务垂直行业的经验后,万腾科技孵化出了腾云工业互联网平台,以“平台+产业集群”的思路赋能木业、半导体、机械加工等多个行业,其中,其在机械加工和木业两个行业的工业互联网平台斩获了“国家级特色专业型工业互联网平台”。

值得一提的是,这家规模并不是很大的企业参与搭建的蓝海工业互联网平台,成功跻身2022年工信部28家国家级“双跨”工业互联网平台榜单。“在服务产业集群和园区时,仅一家平台是远远不够的。”万腾科技总裁张国栋对记者说,公司正凭借自身在多个行业中独具特色的基因,与工信部威海电子信息技术综合研究中心、海尔卡奥斯、浪潮云洲等多方资源整合,让蓝海工业互联网的能量不断放大。

“为了鼓励更多企业建平台、用平台,市、区两级对新认定的国家级‘双跨’工业互联网平台,按不超过平台建设总投入的30%予以资助,最高资助2000万元,用真金白银推动工业互联网发展。”济南高新区党工委委员、管委会副主任陈安彪对《中国电子报》记者说。

济南工业互联网 产业生态初步形成

6月15日,记者走进位于永信新材料的智能生产车间,偌大的工厂鲜有工人的身影,透过百米长产线上一台台灵活的智能装备,记者看到了一团纤维从条状到棉网再到成品无纺布的全过程。

产能提升30%、生产效率提升68%,人工成本却下降了24%……数字的背后是永信新材料6年来坚定拥抱工业互联网和智能制造。在工业互联网的赋能下,永信新材料水刺非织造的品牌不仅在国内外“叫得响”,而且产能规模也跃居全省第一、全国前十。

在位于济南莱芜的“山东省工程机械钢新材料产业承建基地”——山东九羊集团有限公司,生产过程的“黑箱化”成了长期困扰他们实现成本最优、炼钢智能化的痛点。

为解决设备维护低效化、生产环节不可视、下游需求碎片化等痛点,浪潮云洲为九羊集团搭建了智能炼钢系统,炼钢全流程所产生的数据被该平台采集了起来,并结合冶金专家知识和经验整合分析,为转炉吹炼推荐出更为精准的操作参数组合。如今,九羊集团转炉终点的碳、温双命中率提高至88%,冶炼时间缩短8%~10%。

作为世界三大数控冲压装备制造商之一,济南二机床集团有限公司的产品已远销美、日、欧等世界67个国家和地区。得益于5G和工业互联网的加持,济南二机床实现设计、

工艺、生产、制造的一体化协同,建成面向离散型高端数控机床的数字化车间。如今,公司的产品研制周期缩短30%,运营成本降低20%,生产效率提高23%,能源利用率提高11%,擦亮中国工业母机的“金字招牌”。

应用场景广阔的济南,还吸引了海尔卡奥斯、树根互联等国家级双跨平台落地生根。比如,海尔卡奥斯携手济南章丘,以明水经济技术开发区、刁镇化工产业园为试点,基于5G+工业互联网,打造智慧双碳园区示范样板。

在应用与平台的“双向奔赴”之下,济南的工业互联网产业链发展路径逐渐清晰,上下游协同效应明显,项目实践已呈现百花齐放、争奇斗艳的场面。截至目前,济南已拥有1个国家级“双跨”工业互联网平台,5个国家级特色工业互联网平台,34个省级工业互联网平台和18个省级工业互联网平台,均居全省前列。

目前,济南工业互联网产业已初步形成企业、行业、园区“点一线一面”应用发展格局:实现对企业自身的赋能——带动永信新材料、九羊集团、浪潮服务器、济南二机床等济南一批重点企业数字化转型;走出山东,走向全国——浪潮云洲为全国装备、电子、化工、采矿等上百万家行业企业赋能,万腾销售市场覆盖全国六个制造业大省,有人云平台在全国的用户数量已超10万家;产业集聚效应明显——济南已培育3个省级工业互联网园区,有效带动新能源汽车、机械加工等产业集聚发展。

“工赋泉城”“工赋山东” 将继续领跑

“先人半步、超前谋划”地发展工业互联网,让济南市工业经济主要发展指标实现“三年一大步”的历史性跨越;41个大类行业中23个行业实现增加值同比增长,增长面达到56.1%;工业数字经济规模稳居山东省首位,发展水平跃居全国文明城市第六位。

2022年,济南市工业互联网核心产业收入突破270亿元,相关产业规模达600亿元,在2022年国务院督查激励中,济南以第一名的位次

入选建设信息基础设施和推进产业数字化成效明显市(州)推荐名单。

产业转型升级的难点是需求侧的激活。在济南这片工业沃土上,工业互联网项目投资和技改正在以需求拉动。据文海生介绍,在去年济南市面向全市征集工业互联网及制造业数字化转型的108个重点项目中,有百分之六七十都是企业自发申报的,投资达110亿元。

拥有独立且完整制造业体系的济南和山东并没有“闭门造车”,28个国家级“双跨”工业互联网平台均在济南有相关项目落地。

“为使全省优质服务资源‘抱团发展’,同时规避平台重复建设的问题,山东省创新性建立‘业务分割、利益分成’的工赋(山东)数字科技有限公司,聚合卡奥斯、浪潮云洲、蓝海、橙色云、省工业互联网协会等平台 and 机构,建设运营省级综合服务平台、国家级平台应用推广中心、创新合作中心,让工业互联网赋能转型品牌化。”李永华在接受《中国电子报》记者采访时说。

“随着应用逐渐深入,济南工业互联网的发展可能会爆发出工业仿真这样的亮点。”文海生告诉记者,“下一步,我们计划将德国弗劳恩霍夫研究院的工业仿真实验室引进济南,借助德国工业4.0的策源地的力量,不断做大做强我们的产业。”

最近,济南给自己定下了“到2025年全面建成国内领先的工业互联网创新发展示范高地”的目标。

据介绍,近日发布的《济南市加快工业互联网创新发展实施“工赋泉城”行动计划(2023—2025年)》进一步确立了“全面建成国内领先的工业互联网创新发展示范高地”的发展目标,并围绕这一发展目标,实施“十百千”工程,即打造10个工业互联网园区,培育100个以上应用场景,推动1000家规模以上工业企业实施数字化转型……

一系列超前目标,充分彰显了济南工业互联网领跑的信心和决心。期待一批5G全连接工厂和国家“5G+工业互联网”融合应用先导区的落成后,老工业基地济南的工业互联网土壤将更加肥沃,生态“花园”将更加葱郁。