

到2023年,新模式新业态大范围推广,产业综合实力显著提高

工业互联网迈入快速成长期

本报记者 韩鑫

具有一定行业、区域影响力的工业互联网平台已超70个,广泛应用到30多个国民经济重点行业,连接工业设备数量达4000万台套……翻开近年来我国工业互联网发展成绩单,网络支撑能力显著提升、融合应用加速纵深拓展、产业带动效应不断增强。

工业互联网技术不断突破,既为经济创新发展注入新动能,也为促进产业融合提供了新机遇。自《工业互联网发展行动计划(2018—2020年)》印发以来,我国工业互联网呈现蓬勃发展态势,起步期的行动计划全部完成。

时值“十四五”规划开局之年,迈过起步期进入快速成长期后,我国工业互联网如何再上新台阶?前不久,工信部印发《工业互联网创新发展行动计划(2021—2023年)》(以下简称《行动计划》),基于11项重点任务,对今后3年工业互联网的重点工作内容做出部署。

《行动计划》新在哪里

覆盖范围更广、关注领域更深、行动目标更高

“未来3年将是我国工业互联网快速成长的关键期。”中国工业互联网研究院院长徐晓兰表示,此次《行动计划》的发布,体现了工业化和信息化在更广范围、更深程度、更高水平上的融合发展。

覆盖范围更广,凸显数据生产要素。《行动计划》增加了“数据汇聚赋能行动”“技术能力提升行动”“产业协同发展行动”,不仅基本覆盖了各领域各行业,更凸显了数据等要素的重要意义。

关注领域更深,聚焦基础创新能力。未来3年,网络、标识、平台、安全等领域一批关键技术将实现产业化突破;工业芯片、工业软件、工业控制系统等供给能力明显增强。“这些基础技术能力的突破,将在更深程度支撑我国工业互联网创新发展,为新技术新业态新模式的落地生根提供肥沃土壤。”徐晓兰说。

行动目标更高,各行业全方位提升。《行动计划》目标从原先的“初步建成工业互联网基础设施和产业体系”转变为“工业互联网新

型基础设施建设质量并进,新模式、新业态大范围推广,产业综合实力显著提升”。从行动内容看,将推动我国工业互联网由产业本身到各行业应用赋能的全方位提升,将面向垂直细分行业,形成100个左右新模式应用试点示范。

“十四五”时期,将是工业互联网结合5G、大数据、人工智能等新一代信息技术,加速推进制造业转型升级的关键阶段。

一方面,新技术赋能,拓展创新发展新空间。“从需求侧看,随着工业5G芯片、智能传感器等新型数字化元器件更加普及,将带动设备和生产线改造成本持续下降,从而提升中小企业工业互联网的改造意愿。”中国工业互联网研究院政策研究所副所长张宇分析,从供给侧看,随着大数据中心算力基础设施建设持续推进,算力服务能力持续提升,工业数据质量齐增,也将强化工业互联网系统供应商的方案输出能力。

另一方面,新业态引领,应用领域向纵深推进。历经3年起步期,从覆盖领域看,工业互联网持续向原材料、装备、消费品、电子信息等制造业各门类全面扩张,从应用环节看,逐步从制造业企业的销售服务等终端向研发设计等前端延伸,从单点改进向全局优化拓展,这些都为工业互联网在更高水平拓展应用空间奠定了基础。

新型模式如何培育

将产业末梢延伸到服务领域、将产业进步锚定在高精尖技术

“为新阶段我国工业互联网如何谋求新发展、开拓新机遇提供了行动指南,将有效提升工业互联网产业的创新热情。”在中国工业互联网研究院智能化研究所副所长顾维玺看来,《行动计划》的最大亮点之一在于培育新型模式。

《行动计划》从5方面提出展望,包括发展智能化制造、加强网络化协同、推广个性化定制、拓展服务化延伸、实施数字化管理等,并提出目标任务,到2023年,面向垂直细分行业,形

成一批可复制可推广的典型模式和应用场景,实现在200家以上工业企业复制推广。

如何才能加速培育新型模式?一方面,要拉长视线、提升视角、开阔视野,将产业发展的末梢延伸到服务领域。

“工业互联网基于数据驱动的全连接推动企业搭起一张‘大网’,要想充分释放这张网络的经济效益,需要以客户为中心,不断拓展服务领域。”浪潮集团执行总裁王兴山介绍,以拉链生产商伟星集团为例,通过与浪潮云ERP(企业资源计划)合作,成功实现了产品的个性化定制。“客户可以自由选配拉链颜色、材质和样式,订单下达后,系统根据订单信息及各产线运行状况实时调度进行柔性生产,不仅实现了拉链行业的‘私人定制’,设备利用率也由过去的60%提升到了80%。”

另一方面,也要将产业进步的展望锚定在高精尖技术,推动智能化和服务化的大踏步发展。

新模式来自新技术。《行动计划》强调,鼓励大型企业加大5G、大数据、人工智能等数字化技术应用力度,全面提升研发设计、工艺仿真、生产制造、设备管理等智能化水平,实现全流程动态优化和精准决策。“支持领先企业加快关键技术与工业互联网的融合应用,不仅有利于新模式涌现,也将带动工业短板提升。”顾维玺说,基于工业互联网平台,构建更加优化灵活的软件、控制系统,将有效填补我国工业控制系统与工业软件短板。

“尽管5种模式已有清晰界定,但对于如何充分提升产业的主观能动性,如何有效整合资源等方面仍有待探索。”顾维玺建议,应进一步细化目标、统筹资源,从而在发挥自身优势的前提下加快新型模式培育。

大中小企业怎样融通发展

既要发挥大型企业引领作用,也要提升公共综合服务能力

当前,我国中小企业开展工业互联网改造的意愿仍不足,发展潜力尚未充分激活。

“基础薄弱、资金缺乏、人才贫瘠是制约中小企业升级改造的主因。”中国工业互联网研究院总体规划所副所长张皓翔说,不少中小企业生产设备数字化基础薄弱,升级改造难度大、成本高,且普遍存在资金缺乏、持续经营能力偏弱等问题。

大中小企业融通发展是我国大力发展工业互联网的优势所在。《行动计划》提出,要支持大型企业引领推广、中小企业广泛应用的融通发展模式,推进中小企业数字化改造。

实现大中小企业融通发展,要发挥大型企业引领支撑作用。张皓翔表示,通过推动大型集团企业建立工业互联网平台,带动周边中小企业提升数字化水平,形成共生共赢的行业生态。一方面,开放龙头企业各类资源,能使相关中小企业在设计研发、生产制造、市场开拓、品牌建设等领域深度融合发展;另一方面,通过龙头企业带动产业链相关中小企业,也能更好促进中小企业专注细分领域,快速成长为专精特新“小巨人”企业。

“经过多年探索,卡奥斯工业互联网平台将与大企业共建、与小企业共享作为发展秘诀。”海尔卡奥斯有关负责人告诉记者,目前,卡奥斯平台已跨行业、跨领域孕育出化工、农业、应急物资等15个行业生态,助力数万家中小企业实现数字化改造,不少企业已成为行业领军企业。

加速中小企业数字化改造,也要提升公共综合服务能力。《行动计划》提出,建设工业互联网大数据中心体系。“大数据中心基于海量行业采集、汇聚、分析工业大数据形成的服务体系,将提升中小企业的产业链监测分析能力,从而助力企业降低改造成本,逐步从被动使用转变为主动拥抱。”张皓翔说。

“工业互联网发展应推动多主体协同贯通、打破壁垒。”徐晓兰说,只有这样,才能促进工业互联网产业如同毛细血管般深入社会和企业方方面面,成为更多制造业转型升级的一片沃土。

政策解读



层峦叠嶂,山高谷深。满眼苍翠中,一条盘山公路呈“之”字形蜿蜒至谷底。一路盘旋而下,来到群山合围的重庆巫山县竹贤乡下庄村。

62岁的村支书毛相林正在院坝里忙活,招呼远道而来的游客。20年前,这里的大多数村民没去过县城,如今,全村私家车近40辆。

巨变的起源,是毛相林带着村民修通了一条绝壁上的致富路。2015年,下庄村在全县率先实现整村脱贫。2020年,下庄村人均收入达1.3万元。担任村干部已40多年的毛相林是深受村民信赖的脱贫致富带头人。

筚路蓝缕,绝壁上凿通山路

“我们这里像个井底,所以习惯往上看。”暖阳洒在院坝,毛相林的眼睛眯成了一条缝,“老辈人传下顺口溜:下庄像口井,井有万丈深;来回走一趟,眼花头又昏。”

过去,被困谷底的下庄人,唯一通往外界的“路”是陡峭的山体和108道“之字拐”,去趟县城,走小道要手脚并用,危险不说,一来一回得3天。

难道要一直困在大山里穷下去吗?1997年,毛相林动了修路的念头。召集村民商议时,却受到了很多质疑。毛相林没有气馁,和村民们磨嘴皮、算细账:“山凿一尺宽一尺,路修一丈长一丈”“我们修不完还有儿子,总有能修完的一天”……终于说服了村民。

在绝壁上开山修路,艰辛危险超出想象。毛相林带着村民,用最原始的方法,一寸一寸向前掘进。腰系长绳吊在空中钻炮眼,用简单的工具农具开凿岩石……

艰苦并没有动摇毛相林的决心,但意外的出现却让他因内疚而产生了犹豫。两个月内,接连有两位村民在修路过程中不幸遇难。还要不要继续?就在这时,一位遇难村民的父亲毅然站出来表态:“继续修!我儿子死得光荣,咱只要下定决心一定能摆脱贫困!”

毛相林带着大家擦干眼泪,继续走向山上的工地。历时七载,下庄人用双手,硬是在绝壁上凿出了一条8公里长的路。

在当地党委和政府的支持下,当初2米宽的石子路,如今已变成了标准的山区公路。从下庄到巫山县城,车程只要一个半小时左右。

百折不回,山洼里种下致富果

走进下庄村,一条标语赫然入目:“不等不靠,幸福要自己造”。靠着这股精神,下庄人告别了交通闭塞,同样靠着这股精神,下庄人在脱贫致富的道路上敢闯敢试、大步前行。

路通之后,不少村民去了外地务工,收入有所增长,可是村里的产业发展缓慢,“穷根”还是没拔掉。

“我的父母都是党员,母亲以前经常教育我,有事莫往后躲,要往前冲!村里的事,我必须站出来。”毛相林说。

下庄村土地不少,但传统种植的就是玉米、洋芋和红薯,寻找合适的产业项目,成了毛相林花费力气最多的事情。

先是种漆树,辛辛苦苦把树苗栽下,没成想气候不适合,第二年树苗全枯死了。后来又养过山羊、桑蚕,都不顺。

毛相林憋着一股不认输的劲儿,外出考察,请教专家,与村两委共同商量种植脐橙。为了打消村民顾虑,毛相林先在村民大会上作检讨,然后承诺自己先种几亩,大家看看效果。

这次毛相林一点儿不敢大意,他带着儿子去学习,试种成功后免费为村民提供技术服务。这几年,下庄的脐橙年年丰收,每年能给村民们带来200万元左右的收入。

目前下庄村水果种植面积近千亩。水果种成了,毛相林又带着大家发展乡村旅游。

激励后人,不忘身上的责任

2004年通路以后,全村有130多人外出上中学,30多人考上了大学。毛相林也有新期盼:“希望更多的年轻人回来,用学到的知识改变家乡的面貌。”

“留在村里吧,下庄村需要你们年轻人。”毛相林上门劝说准备外出打工的毛连长。亲眼见到家乡的变化,毛连长放弃了外出的计划,决定留在村里发展民宿,搞直播带货。“200多名外出务工人员,已有一半选择回来了。”毛相林告诉记者。

随着乡村旅游的启动,下庄村的村容村貌也变了模样。2018年,毛相林提议,建一个全村的事迹陈列室,记录下庄人修路的故事。2019年,陈列馆建成开放。

来自重庆云阳县的退休干部孙先明带着家人来参观。“我们感受到一种不甘贫穷、不畏艰险、不怕牺牲的精神,很受感动。”他说。

说起当年修路的事情,毛相林总是饱含深情。“不敢忘了身上的责任,绝壁上的路修好了,致富的路还得继续往前蹚!”

上图:毛相林在背运脐橙途中与水果商进行电话沟通。新华社记者 王全超摄

「致富的路还得继续往前蹚！」

本报记者 崔佳

“这个年,温暖有意义”

本报记者 朱磊

2月15日,正月初四21时,南铁南昌西动车所内的“青全工作室”,一片热火朝天,设计模型、组装部件、讨论方案……青年机械师们三三两两聚在一起。

“要让这些就地过年的年轻人过个温暖的新年。”南昌车辆段党委书记曹中贵介绍,为了让动车所内263名动车机械师过好新年,单位送温暖、送物资,开展写春联、剪窗花、包饺子等丰富多彩的“亲情陪伴”活动,还组织举办“我们在‘一起’技术创新大赛,让大家过一个别样的‘创新年’。”

“正好,我一直想做个动车组沙盘模型。”25岁的动车机械师李成蹊,从小就对火车模型和沙盘很感兴趣。

“挺酷的!”正在电脑上制作3D模型图的“90后”动车机械师潘耀普,对就地过年的活动安排非常满意,“我一直想用3D打印机做个特殊工具,解决螺栓中防松铁丝残留的问题。”拉人、分工、开会讨论、找制作材料……大家分头张罗,很快组建一支52人的团队,小伙伴们凑在一起忙碌开来。

南昌车辆段党委还请来获得国家专利的动车技术能手,为青年机械师们做技术指导。

“昨晚我和爸妈视频,告诉他们,我在这边过了个‘创新年’!”来自吉林四平的青工宋安宁笑着说,“虽然今年春节不能和家人团圆,但是能和志同道合的小伙伴干在一起,这个年,温暖有意义!”

“在这里,热闹有干劲”

本报记者 胡婧怡

大年初四,辽宁隆达文化股份有限公司的家具生产线火热而忙碌。

高宝秀在公司负责品质和仓库管理工作,今年像她一样留下过年的工友还有200余人。“过完年就有100个集装箱的家具需要交货,大家赶着把活干了,等到淡季再调休,安心回家陪父母。”高宝秀说。

为了让员工过好年,除夕到初三,公司请来专业大厨做年夜饭,每天给员工发春节红包,初四到初六开工,还会按日发现金补贴。

今年盘锦临港经济开发区共有8家企业响应号召,就地过年。盘锦市总工会为每位

留下过年的外地员工发放200元现金补贴,大洼区总工会和临港经济开发区管委会为企业送去了蔬果等各色年货。

前两天,高宝秀的母亲告诉她盘锦寄来的年货礼包到了,这让高宝秀心里暖暖的。“盘锦大米、稻米油还有特色糕点,以往都是自己带年货回去,今年政府考虑到我们这些就地过年的企业职工,特意家属邮寄了盘锦特产。”高宝秀说,“在这里,热闹有干劲!”

就地过年 暖在身边

有649名。

“快一年没回家了,但儿子在电话里说,知道老爸建设的是杭州亚运会场馆,特别自豪。”来自辽宁沈阳的于涛,是运河亚运公园杭州亚运会乒乓球馆的一名外墙装修工人,经常需要吊在离地面30多米高的场馆外墙上作业。于涛说,运河亚运公园项目已进入建设冲刺期,冬季少雨正是施工黄金季节,工地上和他一样坚守岗位的建筑工人有160多人。

在淳安亚运项目建设现场,塔吊矗立,运输车来回穿梭,施工人员紧张有序地作业。淳安分赛区亚运场馆建设进入冲刺阶段,70多名来自省外的建设者全部留在工地过年。“虽然没回家过年,但当地对我们很关心,还每个人送了年货礼包。”来自河南三门峡的建设者赵小强说。

(本报记者付明丽、徐婧、巨云鹏、方圆、江南、贺林平)



车流

2月17日,湖南省湘西土家族苗族自治州吉首市石家冲街道,车辆行驶在龙吉高速,夜幕下车灯闪亮,流光溢彩(长时间曝光拍摄)。当天是春节假期最后一天,人们又将投身于自己的工作岗位。

张术杰摄(人民视觉)

(上接第一版)

不放松 抢施工

大年初四,深中通道建设现场依旧忙碌。

工人刘明锋稳稳地拿着焊枪,接触到钢筋的那一刻,四散溅出闪亮的火花,仿佛烟花般耀眼。“别小看了这不起眼的钢筋,是它撑起了整座桥梁的框架。”

刘明锋是保利长大工程有限公司S05标段项目部伶仃洋大桥的建设者之一,为确保建设进度向着全线总体贯通扎实迈进,3000多名像刘明锋一样的深中通道建设者们选择就地过年、坚守岗位。

今年春节,为保证杭州亚运会场馆建设进度,14个亚运场馆共有864名建筑工人留在杭州、坚守一线,其中来自浙江省外的

奋斗百年路 启航新征程
脱贫攻坚答卷