

网上中国

产业规模超过1.2万亿元

## 工业互联网带来生产新景象

本报记者 彭训文

车间里,机器人精准生产着零部件;马路上,自动驾驶汽车不断判断路面车况,并积累场景数据;工业“云”上,产业链内企业能彼此“看见”,还能交易闲置的产能和设备……

数字技术推动国民经济社会各领域发生深刻变革,制造业发展也呈现出新的转型升级趋势。记者最近采访一些制造业企业发现,工业互联网正在推动数字经济与实体经济深度融合,为工业生产带来新景象。

## “钢铁巨象”柔性制造

走进位于北京市昌平区的三一重工北京桩机工厂,记者立刻被厂区数十台几十米高的机器吸引。“这是我们工厂生产的旋挖钻机,俗称打桩机,一台就有近100吨,最大钻孔深度达百余米。”该厂工艺技术研究所所长尹言虎说,旋挖钻机主要用于大型基建工程的桩基开孔,桩基深度往往决定了建筑高度。

这样的“钢铁巨象”是咋制造出来的?记者走进一个制造车间,只见三四层楼高的车间内,生产线上各式机器人整齐排列,正在忙碌工作。在焊接线上,几台配备自动焊枪的机器人,正在焊接一根20多米长的钻杆:蓝色弧光追逐着红外线靶点和轨迹,夹杂着脉冲般“吱吱”作响的焊接声……记者仔细寻找,终于在众多机器人间发现几名工人。与人们印象中挥汗如雨的形象不同,工人们现在更像是在“照看”机器人,督促其认真工作。

“工厂里以前的工作场景以手工为主,像摆地摊,生产一台旋挖钻机要一个月左右。以前有1000多名工人,年产值30多亿元。2019年,工厂开始进行数字化改造。现在生产一台旋挖钻机只要七八天,年产值增到70多亿元,几百名工人转型成了既会干活又会编程的多能工、工程师。”工作了12年的尹言虎,亲眼见证了数字化给工厂带来

的变化。

实现数字化改造升级的关键,是依托工业互联网平台树根互联的“根云平台”打造的数字系统。“工厂的控制中心系统,相当于智能制造的‘大脑’。”尹言虎介绍,生产一台旋挖钻机的流程包括钢板下料、焊接、机加、喷漆、装配等,通过控制中心系统,订单可快速分解到每条柔性生产线、每个工作岛、每台设备、每个工人,实现从订单到交付的全流程数据驱动。比如,焊接、搬运、装配等都由机器人机高效完成。在后台,“根云平台”不停分析3.6万多个数据采集点收集的工业大数据,为每一道工序,每一个机型、甚至每一把刀具等匹配最优参数,优化工艺流程。2021年,该工厂成功入选世界经济论坛发布的“灯塔工厂”名单。

在其他制造领域,工业互联网也在深入运用。例如,在苏州绿的谐波传动科技股份有限公司的智能车间,使用公司产品的国产机器人成为核心劳动力,机器人制造机器人成为现实。江西铜业集团有限公司依靠工业互联网平台,精准溯源高耗能和闲置设备,有效节省了成本。

## 推动企业上网“冲浪”

把工业企业众多生产线、设备、工人连接起来,依靠数据驱动,需要功能强大的工



江西省赣州市南康区出台数字化转型奖励扶持政策,在技术攻坚、资金奖补、创新研发方面,激励引导家具生产企业利用数字化工具、工业互联网、产业大数据平台提升生产效率,降低生产综合成本,不断激发企业数字化转型发展潜能。图为在南康区的一家品牌木业上市企业智能车间,码垛机械臂快速运转。

业互联网。近日举办的2023工业互联网大会发布的数据显示,目前中国工业互联网产业规模已经超过1.2万亿元,有一定影响力的工业互联网平台超240家,服务企业超过26万家。

树根互联是其中一个工业互联网平台。最近,该公司发布根云工业互联网操作系统的三大场景版本,覆盖“智能工厂”“数字企业”“智慧链群”。这个操作系统是树根互联打造的“根云平台”的核心。经过7年的应用验证,操作系统能对工业设备进行虚拟化、

在线化,为企业APP提供开发和运行的环境,目前向近千家工业企业提供工业互联网服务。

树根互联联合创始人、首席执行官贺东东认为,传统工业信息化系统的数据是分层的,数据传递方式是金字塔式逐层而上。而通过工业互联网操作系统构建的数字化工厂里,业务数据交互更频繁、传输效率更高,工业APP构建成本更低。

正是因为看到工业互联网带来了实实在在的好处和便利,很多工业企业开始愿意上

网“冲浪”。在工业互联网“老虎云”上,上网的工业企业不仅可以相互授权查看彼此的数据,还可开展采购、销售、培训、维保等业务。这个工业企业的社交网络,每年互动交易额已达数百亿元。在徐工汉“云”平台,连接的40余万台设备数据通过基于北斗系统自主研发的仪器采集,目前已有80多个行业的数万家企业接入。

中国信息通信研究院院长余晓晖认为,目前中国工业互联网正步入规模化发展新阶段。制造业的数字化、高端化、智能化、绿色化发展,工业互联网是重要路径、手段和基础设施。

## 降低数字化转型成本

近日,国家市场监督管理总局(国家标准化管理委员会)发布公告,《工业互联网平台选型要求》《工业互联网平台微服务参考框架》和《工业互联网平台开放应用编程接口功能要求》3项工业互联网平台领域国家标准正式发布。

“工业互联网平台是制造业与新一代信息技术深度融合的核心底座。3项重要国家标准的发布,明晰了关键技术突破重点和实践路径,为企业从‘建平台’到‘选平台’提供了重要的参考依据,对中国工业互联网平台标准化建设,引导新型工业化高质量推进具有重要意义。”贺东东说。

尹言虎认为,最初各个工业互联网平台、制造企业都在各自尝试,因为缺乏标准,产品功能各异,取得的数据也不一样,导致的后果是中间对接、沟通和集成的成本太高,影响了企业数字化升级效果,对中小企业的数字化转型或应用造成了很大压力。有了国家标准后,设备接口,数据采集、集成更加标准化,更有利于工业互联网推广,特别是对于中小企业来说,数字化转型成本会更低。

今年是工信部印发的《工业互联网创新发展行动计划(2021-2023年)》的收官之年。经过近3年引导发展,工业互联网一体化应用成效明显,工信部制定推广了钢铁、电子等十余个重点行业融合应用指南,目前已累计遴选近600个试点示范应用标杆。据工信部发布的消息,工信部将研究出台推动工业互联网高质量发展的指导意见,完善新阶段发展顶层设计。

专家建议,遴选一批应用价值高、可复制推广性强的应用案例,提升工业互联网平台规模化推广水平,还应提升行业龙头企业引领作用,鼓励一批具有国际竞争力的大企业和具有产业链控制力的生态主导型企业建设工业互联网平台,引领工业互联网平台在众多行业实现快速应用。

海外用户超过1.5亿人

## 中国网络文学走红海外

海外网 吴正丹

## 为文化交流打开一扇窗

记叙中国工业波澜壮阔发展史的《大国重工》、刻画老苏沪棉纺织历史上杰出女性群像的《吾家阿囡》……如今,网络文学被越来越多的人关注和接受。

在河南工业大学新闻与传播学院任教的90后王婉波说,她参与、主持的项目,写作的专著都与网络文学息息相关,做网络文学研究、在研究过程中和喜欢的作者实现真正的互动,很有满足感。王婉波认为,网络文学与她这一代“网络原住民”有着深刻的渊源。

中国作家协会网络文学中心日前发布的《2022中国网络文学蓝皮书》显示,2022年中国主要网络文学平台营收规模超230亿元,网络文学海外市场突破30亿元,海外用户超过1.5亿人。

“就我自身而言,迈出‘出海’的第一步,靠的是海外读者的喜爱。最初,我的作品是被海外读者出于阅读热情,自发翻译成外文的。随着海外关注度越来越高,我逐渐意识到,身为网络文学创作者应该具备国际视野,自觉地用文艺作品沟通心灵、引发共鸣。后来在各方努力下,我的作品走向海外并取得良好传播效果。”浙江省网络作协副主席李虎说。

中南大学人文学院教授欧阳友权说,这些年来,中国网络文学扬帆出海的步伐更加坚实。从数量增加到品类丰富,从内容出海到平台出海,网络文学产业链不断延伸,中国网络文学国际影响力持续扩大。

中国作家协会网络文学中心主任何弘接受本报采访时说,中国网络文学在20多年的发展中,累积了大量的作家、作品。情节生动、注重设置悬念的网络文学作品,特别适合大众阅读。类型丰富、题材多样的网络文学发展生态逐步建立,细分类型目前已超过200个,这正是中国网络文学能够吸引海内外读者的重要因素。

中国网络文学作品展现出的传统文化之美,对海外读者具有强烈吸引力。例如,《天道图书馆》被业内视作“网文出海”标杆之作,已被翻译成英文、法文、土耳其

文等多种语言。《天道图书馆》的作者“横扫天涯”说:“《天道图书馆》持续火热,最主要的原因就是作品融合了中国传统的师徒传承文化。”

欧阳友权认为,中华优秀传统文化的思想观念、人文精神和审美境界,具有穿越时空、跨越国界的魅力。网络文学扎根文化沃土、讲好中国故事,为国际文化交流打开了一扇窗。

## 平台大力扶持原创作者

网络平台化运营模式是中国网络文学迸发强大生命力背后不可忽视的因素。

“网络文学是互联网与文学结合的新兴文学样式。”何弘说,在中国网络文学从“野蛮生长”走向有序发展的过程中,网络平台方便写手随时随地发布作品,跳过传统出版流程,大大节省了时间和精力。

“横扫天涯”坦言,自己一直以来都只沉浸于讲故事,专注优质内容创作,其余一切都交由网络文学平台打理。“平台覆

盖范围广、互动性强。评论、点赞、打赏,当然还有躲不过的‘催更’,都让我更好地了解读者的需求,改进自己的作品。”

起点国际是阅文集团的海外门户,通过“翻译孵化计划”扶持中国网络文学出海。此外,不少青睐中国网络文学的海外读者也加入创作大军。阅文集团相关负责人介绍,为孵化和扶持原创作者,起点国际2022年联合新加坡国立大学、新加坡南洋理工大学发起2022全球作家孵化项目;2023年2月推出“作家职业化发展计划”,以作家福利升级为核心,提供系统化写作培训的同时进一步加强IP运营。

业内人士指出,中国网络文学在海外的传播增强了海外读者对中国文化的了解和兴趣,有利于其在海外的进一步传播。网络文学出海的过程中也不乏挑战,目前“出海”的中国网络文学作品仍然存在题材类型单一、文学“内功”欠缺、翻译能力不足、海外维权困难、传播机制不健全和市场覆盖不均等问题,亟待改进与强化。



近日,由中国作家协会、浙江省人民政府、杭州市人民政府主办的“2023中国国际网络文学周”在杭州开幕。本次网络文学周以“多彩亚洲 精彩世界——中国网络文学在亚洲的传播”为主题,旨在提升网络文学国际传播能力,向世界更好讲述中国故事。图为网络文学产业博览会现场。

新华社记者 徐 昱摄



今年6月是第22个全国“安全生产月”。山东省青岛市即墨区住房和城乡建设管理部门组织建筑工人走进青岛地铁工程建设安全质量教育培训基地,体验VR安全带坠落、紧急救护、触电等项目,提高建筑工人的安全防范意识和救护技能。图为中铁建工第二建设有限公司即墨项目部的建筑工人在进行VR安全带坠落体验。

梁孝鹏摄(新华社发)

## 国家智慧教育公共服务平台访问量超19.2亿人次

本报北京电(记者吴月)记者从教育部获悉:国家智慧教育公共服务平台上线以来,已建成世界第一大教育教学资源库。截至目前,平台累计浏览量达260亿次,访客量超19.2亿人次,访问用户覆盖200多个国家和地区。

据介绍,国家智慧教育公共服务平台于2022年3月28日正式上线。上线以来,平台不断丰富内容资源、拓展领域、升级迭代,为广大师生和社会学习者提供“一站式”服务。

支撑立德树人根本任务。教育部依托国家智慧教育公共服务平台上线一系列动态专题,以丰富多样的形式推动立德树人根本任务走深走实。上线“北京冬奥精神”等专题,《走进冬奥会》等进入高等教育平台十大最热课程行列。上线“树人课堂”专题,为广大学生提供涵养文化自信、夯实思想根基、拓宽人生视野、陶冶志趣情操的课程体系。推出“学习二十大云课堂”,持续丰富思政教育等内容,动态集纳和积淀各领域优质资源。

支撑教育公平和质量提升。中小学平台汇聚优质基础教育资源,开设多种应用模式,帮助农村地区开足开齐开好国家规定课程。有接近55%的职业院校教师开展混合式教学,探索运用虚拟仿真、数字孪生等数字技术和资源创设教学场景,解决实训实训难题。高等教育平台开设“慕课西部行”专栏,为725所

西部高校提供优质慕课资源。

支撑“双减”政策落实。近日,中小学平台上线“基础教育精品课”“数字化精品课堂”“实验教学精品课”“实验教学说课”“科学公开课”“给孩子们的大师讲堂”等优质资源,满足广大师生对优质数字教育资源多样化的需求。设置“专题教育”“课后服务”等板块,开设党史学习、爱国主义教育、科普教育、家庭教育、体育锻炼、文化艺术、劳动教育等栏目,有效支持校内教学提质和课后服务增效,推动“双减”政策落地,努力满足学生多样化教育需求。

支撑高校毕业生就业创业。2022年,大学生就业服务平台共享岗位1370万个,举办重点行业、重点领域、重点区域专场招聘会83场,上线“互联网+就业指导”直播课111期、累计观看3.2亿人次,通过平台就业的毕业生占比从2021年的24%增长到2022年的31.6%。

教育部相关负责人介绍,在教育系统和社会各界的共同努力下,教育部启动实施国家教育数字化战略行动,以国家智慧教育公共服务平台为先锋和重要抓手,全面优化优质资源供给服务,支撑教育重大改革任务实施、持续提升国际影响力,走出了一条中国特色的教育数字化发展道路。今年6月,国家智慧教育公共服务平台获联合国教科文组织教育信息化奖。