

我国智慧水利由“框架建设”迈向“深度应用”阶段

► 本报记者 孙立彬

近期,广西壮族自治区百色市西林县持续出现大到暴雨、局地特大暴雨,引发山洪灾害。由科大讯飞打造的智能叫应系统先后触发“准备转移”和“立即转移预警”程序,即刻向57名相关负责人共发送114条实时预警信息,提示泥洞屯山洪灾害危险区降雨量已超预警指标,提醒注意加强山洪灾害防御,做好人员转移避险工作。最终,危险区89户361人全部转移至临时安置点,成功避险1起山洪灾害。

科大讯飞相关负责人介绍说,这是智慧水利在防洪减灾领域的典型应用之一。事实上,在国家数字化战略与水利高质量发展政策驱动下,我国智慧水利已形成“顶层设计—基础设施—重点应用—公共服务”全链条布局,并在防洪减灾、资源节约、生态保护和民生服务等方面展现出显著的综合效益。

智慧水利什么样

智慧水利是指利用物联网(IoT)、大数据、云计算、人工智能(AI)等新一代信息技术,实现对水利对象及活动的透彻感知和全面互联,为水安全、水资源、水环境、水生态等领域的水利业务提供智能化决策、精细化管理和泛在化服务,从而全面提升治水能力,保障经济社会可持续发展。

国际数据公司(IDC)中国助理研究总监孙吉峰表示,经过多年建设,中国水利信息化已有了长足进步,建设了覆盖全国江河湖海的监控网络,目前水利信息化建设迈入“智慧水利”全新发展阶段,为“水治理体系和水治理能力现代化”建



智慧水利支撑安徽省防汛抗洪。

设提供重要抓手。

以科大讯飞的智慧水利解决方案为例。该企业打造了“一平台三中台2+N应用”综合解决方案,实现水利场景数字化、模拟智慧化、决策精准化;汇聚融合各层级、各业务领域的水利数据,挖掘数据新价值点、搭建数据新应用场景,从而构建覆盖流域、省级、市级、区县级智慧水利解决方案;服务于水旱灾害防御、水资源管理与调配、水工程运行管理、水行政执法、水利公共服务等水利业务。

科大讯飞相关负责人表示,目前科大讯飞在全国各地已经打造了数字孪生引江济淮、数字孪生龙云灌区等一系列行业标杆项目,形成了包含灌区、流域、枢纽、水库、湖泊等水利对象的典型案例,创造了良好的经济效益和社会效益。例如,科大讯飞承建的安徽省水利信息化省级共享平台构筑了一张全天候智慧防汛网,为防汛工作装上了水利“超脑”。通过该平台不仅解决

了信息分散、系统分割、安全薄弱、共享不足等问题,还实现了全天候在线监测和自动预警,推动防汛调度工作从“人防”到“技防”的转变。

不过,我国智慧水利建设也存在不足。孙吉峰说,一是感知覆盖不足,50%的中小河流没有监测设施、大部分中小水库和堤防未开展安全监测,而且设备接口、标准不统一,导致水利行业在数据获取、分析和应用方面自动化率不高。此外还存在不同地区、不同部门之间的水利数据整合与共享程度不高,影响了数据的综合价值利用。二是智能化程度不足,大数据、人工智能等能力在流域防洪、决策调度、水利工程、预警预案、安全监测等方面落地不足。三是数字孪生水利建设取得一定成效,但在覆盖范围、功能完善度等方面仍有提升空间。

智慧水利市场巨大

近日,IDC发布的《中国智慧

水利市场份额,2024:政策、技术双重推动行业数字化转型》报告显示,2024年,中国智慧水利市场规模达102.3亿元。

同时,相关数据显示,2024年,中国水利建设投资创历史新高,实施水利工程项目4.7万个,完成水利建设总投资额1.35万亿元,同比增长12.8%,其中智慧水利相关项目占比显著提升。

IDC认为,中国全面推进流域、水网及工程数字孪生建设,扩大数字孪生技术在水利领域覆盖范围和应用深度,确保每条河流、各级水网和每座工程都能实现全面覆盖和高精度、高时效的数字映射。同时,开展“人工智能+水利”专项行动,构建水利大模型的应用框架,打造智能防洪、水网调度、河湖监管、水利工程运行管理等一批示范性应用场景。

孙吉峰表示,中国智慧水利行业正步入高质量发展的快车道,水利领域的数字化投资占比逐步提升,为智慧水利市场

带来机会。

具体看,“天空地水工”一体化监测感知系统建设:未来水利监测感知系统的建设会进一步加大,以提升监测感知系统的覆盖范围和监测精度,确保数据获取的及时性和准确性。

数字孪生水利建设:数字孪生结合人工智能技术将增强对接入数据如航拍数据的处理,基于机理模型的仿真技术应用于水利数字孪生领域,可提高决策的科学性和准确性。数字孪生水利将围绕监测感知、数据底板、模型平台和智能应用进行建设。

数据整合与共享:未来市场机会包括通过建设统一数据标准,建立“一数一源”机制,推动省市县三级数据仓共享;跨部门联动,推动不同地区、不同部门之间的水利数据整合与共享,如打通水利与气象、环保数据接口等。

人工智能赋能智慧水利:2025年水利部工作会议强调推动“人工智能+水利”行动,人工智能技术特别是大模型技术采用度逐步提升,实践方面包括基于水利大模型、水利知识库,实现水利知识问答、政策解读、公文助手、信息抽取等功能,为水利行业客户提供智能服务、办公辅助和决策支持。

据了解,未来3-5年,我国智慧水利将由“框架建设”进入“深度应用”阶段,围绕“数字孪生+大模型+全域感知”的技术主线,辅以“标准统一、数据共享、基层赋能、安全可控”四大保障,推动我国水治理体系和治理能力现代化全面跃升。

机械工业数字化转型实施方案发布

本报讯(记者 叶伟)近日,工业和信息化部等八部门联合印发《机械工业数字化转型实施方案(2025-2030年)》,推动行业数字化转型智能化升级。

“机械工业是为国民经济发展和民生事业提供技术装备的基础性和战略性行业。加快机械工业数字化转型既是推动行业自身高质量发展的必然要求,也是支撑国民经济各行各业数字化转型、加快推进新型工业化的重要举措。”工业和信息化部相关负责人表示,近年来,我国先后出台《“十四五”智能制造发展规划》《机械行业稳增长工作方案(2023-2024年)》等系列政策规定,坚持以智能制造为主攻方向,加速推进数智技术在机械工业的推广应用,我国机械工业数智化发展水平显著提升,建设

了一批高水平智能工厂,带动培育万余家省级示范车间和工厂。

然而,当前以新一代人工智能为代表的数智技术迅猛发展、实体经济与数字经济加速融合,机械工业数智化转型亟需向更大范围拓展、更深程度渗透、更高层次演进。与此同时,机械工业细分行业门类众多,行业之间在规模体量、生产组织方式、数字化转型发展阶段等方面存在较大差异,亟需加快推动机械工业数字化转型智能化升级步伐,促进机械工业高质量发展。

《方案》提出主要目标,到2027年,数智技术在产品研发设

计、生产制造、经营管理、运维服务等环节广泛应用,智能制造能力成熟度二级及以上企业占比达50%,建成不少于200家卓越级智能工厂,培育一批既懂行业又懂数字化的系统解决方案供应商,形成不少于200个优秀场景化解决方案,服务能力显著增强;到2030年,机械工业规模以上企业基本完成一轮数字化改造,智能制造能力成熟度二级及以上企业占比达60%,建成不少于500家卓越级智能工厂,基本形成系统完备、安全可控的产品及服务供给体系,行业数字化智能化水平大幅提升。

《方案》从机械工业自身数字化转型和赋能其他行业数字化转型两个方面,围绕智能装备、智能制造和智慧服务三大领域实施四大行动,提出12项重点任务,以智能制造为主攻方向,以装备技术与新一代信息技术深度融合为主线,以产品智能化、生产数智化、服务智慧化为抓手,聚焦企业发展和产业转型升级需求,坚持创新发展、安全可控,坚持场景牵引、问题导向,研制一批智能装备、建设一批智能工厂、拓展一批智慧服务,推动机械工业高端化、智能化、绿色化发展,为推进新型工业化提

供坚实的技术装备保障。

在智能装备创新发展行动方面,开展共性技术和关键零部件攻关,推动整机集成创新,加快智能装备推广应用;在智能制造扩面普及行动方面,加快推进企业数智化转型,协同推进链式数字化转型,引导区域整体数字化转型;在智慧服务拓展提升行动方面,提升装备服务功能,培育智慧服务场景,挖掘装备数据价值;在基础支撑强化夯实行动方面,完善数字化转型升级标准体系,推进数字基础设施建设,加强网络与数据安全治理。