

实探内蒙古达拉特旗：人工智能攻克节水灌溉难题

<<上接A1版

该平台基于多年服务农户积累的数据模型,结合土壤墒情、天气变化、苗情动态等信息,给出每块田该浇多少水、何时浇、怎么管的精准建议。

技术人员介绍:“这个AI模型就像是‘农业大脑’,它通过收集和分析大量数据,能精准计算出玉米在不同生长阶段所需的水量和灌溉时间。比如,它会根据土壤湿度判断是否需要浇水,若土壤湿度低,再结合气象信息预测未来几天天气。若未来几天有降雨,它就推迟灌溉时间,避免水资源浪费;若天气持续干旱,它就及时发出灌溉指令,确保玉米有充足水分。”

在节水以及生产效果方面,数据最有说服力。“以往浇一亩地得三四百立方米水,现在用两百多。”中化农业MAP鄂尔多斯区域经理张帅表示,2024年高产示范农场玉米亩产达到1016公斤,比周边农户平均高出20%左右。同时,每亩用水量仅为238立方米,节水160立方米左右,在增产的同时节省了紧张的水资源。

据介绍,自2022年起,中化农业MAP在达拉特旗推广玉米单产提升技术服务方案。同时,通过部署在田间的智能化装备让田地管理通过屏幕实时掌控,提升管理智能化、科学化水平,提高作业效率,充分发挥高标准农田稳粮增产作用。

如今,侯家营子农场已经成为当地打造示范农场建设标准化、管理规范、人员专业化、操作精细化的“样板农场”。

成功经验加速推广

包头市土默特右旗地处黄河沿岸引黄灌区,土地盐碱化问题突出,制约农业生产。在此背景下,中化农业MAP将侯家营子农场精准灌溉的成功经验,推广至中轻度盐碱地,在土默特右旗海子乡苗六泉农场取得显著成效。

证券时报记者来到苗六泉农场发现,一个近15米宽的蓄水池格外醒目,从水渠引来的黄河水在这里沉淀泥沙后,经过泵房里的过滤罐体,清澈的水源源不断地被精准输送到每粒种子身边。

现场工作人员介绍,农场将大水全田漫灌



侯家营子示范农场引进国际先进滴灌系统,结合中化农业MAP创建的玉米灌溉决策模型,攻克了当地节水灌溉难题。 曹晨/供图

变为由滴灌形成的只包围在根系周围的湿润球,同时选择耐盐碱的种子和作物,如向日葵、高粱,并结合精准水盐调控、耕层构建、窄行距播种等技术措施,实现精细化种植管理。

2024年苗六泉农场生产效益显著提升,对比地块未进行高标准农田改造之前,粮食产量提高了63%。

土默特右旗副旗长高俊峰表示,“盐碱地有较大的增产空间,包头市多年来以推进盐碱耕地综合利用试点为抓手,强化集中连片示范,促进盐碱化耕地边种植边改良,提升粮食生产能力。中化农业MAP在土默特右旗的盐碱地单产提升技术应用,为区域撬动土地产能提供了可复制推广的模式。”

中化农业MAP内蒙古大区副总经理张永丰对证券时报记者表示,针对水资源紧张、盐碱地分布广等难题,MAP将在更多区域复制推广该模式,持续提升农业单产水平,为内蒙古“吨粮田”建设提供落地方案。“我们智慧农业平台的数据和算法,经过五六年的试验和优化训练,才具备较高准确性。未来,该系统将持续优化迭代,以适应不同土壤类型和气候条件,实现更智能的农业生产管理。”

实际上,中化农业MAP搭建的智慧农业平台,不仅在节水灌溉和盐碱地改良方面发挥重要作用,还为农业生产全产业链赋能。

据介绍,平台提供作物全生命周期管理,包括长势监测、气象灾害预测、病虫害预警等,提升农业生产效率10%。目前注册用户超200万,活跃用户约30万,服务耕地超1亿亩。

在生产方面,产前利用AI剖析种植数据生成播前分析报告;产中构建监测诊断预警模型,提供灌水量、施肥配方等建议;产后生成年度种植报告,依托区块链构建品控溯源体系。目前,中化农业MAP正加快推进AI与种植融合,助力数智化转型,提升土地产出率、劳动生产率和资源利用率。

“AI+农业”前景可期

从侯家营子农场到苗六泉农场,当地在“AI+农业”领域的积极探索与实践成果,离不开政策的大力支持。2025年中央一号文件明确提出,推进农业科技力量协同攻关。以科技创新引领先进生产要素集聚,因地制宜发展农业新质生产力;支持发展智慧农业,拓展人工智能、

数据、低空等技术应用场景等。

2024年10月,农业农村部先后印发《农业农村部关于大力发展智慧农业的指导意见》(以下简称《指导意见》)、《全国智慧农业行动计划(2024—2028年)》(以下简称《行动计划》)两大重磅文件。

《指导意见》明确指出,智慧农业是发展现代农业的重要着力点,是建设农业强国的战略制高点;要求到2030年,农业生产信息化率达到35%左右,到2035年,农业生产信息化率达到40%以上。

3月7日,农业农村部等联合印发《关于开展数字乡村强农惠农富农专项行动的通知》,在浙江省、安徽省、福建省、山东省等8个重点省份部署开展数字乡村强农惠农富农专项行动。《通知》部署了6项重点任务,其中第一条就是大力推进智慧农业发展。

中航证券认为,AI切入智慧农业,新范式有望生成。农业产业长链条、复杂度高的特点,使得新一代大模型将深入农业产业链种植决策、智慧养殖、农产品电商、智慧农水等各环节,产生新的应用场景、呈现新的应用效果、创造新的应用价值,智慧农业产业需求规模和盈利点有

望不断增长。

广发证券表示,我国在“AI+种植”技术研发方面发展迅速,如哈工大、中国农大相继研发出的作物精准生长模型、阿里云推出的ET农业大脑等。随着国家政策支持 and 科技下乡等活动的推进,AI技术在种植领域的应用范围正在逐步扩大。

“整体看,我国在智慧农业发展中仍面临一些难点,比如农业机械化水平尚浅,农村网络基础设施薄弱,以及智慧农业核心技术落后于国外等。基于国情,‘三农’问题依然是我国产业发展中的薄弱点,相较新型工业化、信息化、城镇化而言,农业现代化明显滞后。”中国(深圳)综合开发研究院通证数字经济研究中心副主任王申辰对证券时报记者表示。

基于此,王申辰建议,智慧农业的发展亟需国家高精尖技术的助力,应加快传感器、芯片、算法、机器人等关键技术攻关,推进AI大模型、大数据等技术在农业的融合应用。建立智慧农业科技体系,形成基础研究、应用研究、研发制造紧密衔接的技术创新体系。同时,加快建设一批智慧农业“特区”,鼓励开展先行先试,打造智慧农业发展应用高地等。

战略布局科技竞争力！广东建科助推建筑产业转型升级

科技创新是推动企业发展的重要引擎,广东省建筑科学研究院集团股份有限公司(以下简称“广东建科”)近年来持续深耕科技创新,以“安全、绿色、低碳、智慧”为方向,在技术研发、成果转化、产业协同等方面取得显著突破,不仅为粤港澳大湾区建设提供了强有力的技术支撑,也推动着建筑行业转型升级和城市高质量发展。

据了解,广东建科成立于1958年,是一家专注于建设工程检验检测服务的科技服务型企业,逐步形成了“标准+计量+检验检测+认证认可”的专业体系,服务范围覆盖房建及市政、交通、水利、节能环保和安全生产五大板块,已发展成为全国工程检验检测资质和能力领先的机构之一。近年来,广东建科先后荣获国家高新技术企业、国务院科改“标杆”企业、全国工程建设标准化先进集体、全国文明单位、全国五一劳动奖状、全国五四红旗团委、全国青年文明号等荣誉称号。

广东建科努力塑造自身核心技术竞争力,以“成为国际一流的建设科技开发商”为愿景目标,致力做建筑科技的引领者、城市安全的守护者、绿色智造的领航者、智慧运维的先行者。凭借雄厚的技术实力,先后承接了港珠澳大桥、广东科学中心、广州国际金融中心、广州塔、广州新白云国际机场、深圳平安金融大厦等大型重点建设工程项目的检验检测技术服务,彰显出广东建科在大型复杂工程检测领域的领先地位和专业技术优势。

数智赋能推动产业升级

面对建筑行业面临的新形势,广东建科以信息化、数字化、智能化、绿色化为导向,公司拥有全国首家建筑风洞实验室,并建成了当前全国最大民用建筑风洞实验室、建设工程材料智能化检验示范实验室、人居环境检测实验室、生态环境实验室等一批满足智能化、信息化服务要求的实验室。其中,建设工程材料智能化检验示范实验室是国内第一个以智能化检验为核心的示范平台,主要包括智能混凝土抗压强度检测系统、智能钢筋力学性能检测系统、智能混凝土抗渗检测系统,能实现样品的智能化识别、流转、尺寸测量、机器人装样、卸样、留样、异常情况处理、结果自动判定等全过程智能化运作,真正做到24小时无人化试验。

在日常工作时,可以完全代替人工完成检测任务,同时快速完成检测数据的分析和异常数据的处理等。

广东建科是我国最早开展建筑风洞试验、台风实测及相关抗风技术咨询工作的机构之一,拥有两座大型大气边界层风洞,配备有先进的风速、风压和振动测试系统,30多年来已完成广东国际大厦、深圳地王广场、卡塔尔多哈办公楼、腾讯滨海大厦等国内外众多标志性工程风洞试验,为建筑结构和幕墙门窗提供了设计依据和咨询服务。公司在智能化、数字化等技术发展上不断深耕探索,推动数字化智能化和战略性新兴产业进一步发展。

硬核设备筑创新高地

资料显示,广东建科始终将科技创新作为企业发展的核心战略,在工程检测技术提升及装备升级、绿色低碳技术方面取得了重要突破,不仅推动行业数字化发展,还为城市基础设施的安全运行保驾护航,助推建筑业向工业化、智能化、绿色化方向转型升级。

值得一提的是,近年来,广东建科成功研发了首台5G智能检测车并量产15款车型,涉及桩基智能检测、建筑结构检测、生态环境智能监测、绿色低碳性能检测、人居环境检测、消防智能检测、幕墙鉴定、电气设备检测、工程管道检测、地下缺陷雷达检测、桥梁智能检测、工程应急抢险监测、交通桥梁智能检测等专业领域。依托车上搭载的5G智能车联网系统,为应急抢险工作争取“黄金时间”,有效提高抢险效率,是应急监控技术的创新应用。据了解,5G智能检测车是基于5G、无人机勘测、声波探测、激光扫描等多项技术高度集成的多功能车载移动作业平台,配备适合日常监测作业和应急监控作业,可实现在各种工况下的环境调查、趋势分析、重点监测、数据融合、信息发布及在线会诊等功能,有力地推动检测行业融合创新、产业发展和数字化转型。2022年5G智能检测车入列广东应急管理常设设备应急通信分队。

为适应城市化发展,减少隧道坍塌、涌水、变形、开裂等事故发生,保障隧道建设运营安全,广东建科自主研发了首台全地形隧道检测机器人,集成了多项先进技术,包括三维激光扫描、高精度线阵工业相机、惯导系统等,能够



5G智能检测车

在检测过程中实时获取隧道的全景高清影像、标志信息、外观病害以及精确的断面尺寸数据,有效满足隧道外观检查、断面测量和变形监测的核心需求。此外,配套研发的轨道式移动小车、车载平台、自动行进控制系统,可实现在地铁隧道、车行隧道、综合管廊等多种场景下的自动化检测作业。目前,该机器人已在广州、佛山、中山、珠海等城市的隧道检测项目中实际投入应用,为保障城市地下空间的安全运行提供了有力的技术支持。

在设备智能化研究中,公司突破多项“卡脖子”技术,如步履式自移位自提升大吨位激光检测平台,解决深基坑检测难题;三维激光检测技术及设备,用于路面表现损坏、车辙、平整度、跳车、磨耗、错台等技术状况检测。

湾区联动绘协同蓝图

近年来,国家将检验检测服务列为重点发展的八大高技术服务业之一,相继出台系列政策文件,为行业发展提供强有力的政策支撑。

2019年2月《粤港澳大湾区发展规划纲要》实施以来,区域内基础设施互联互通建设加速推进,催生出大规模的工程检测市场。作为扎根广东的检测龙头企业,广东建科凭借区位优势和技术积累,正迎来前所未有的发展机遇,未来发展潜力巨大。

广东建科积极推动建筑科技事业走出广东、对接港澳、融入湾区,成立粤港澳大湾区建筑科技联盟、粤港澳大湾区智能建造产教融合共同体、粤港澳智能建造产业发展联盟,举办两届粤港澳大湾区建筑科学技术交流大会、粤港澳智能建造合作发展大会,联合粤港澳三地高等院校、职业学校与科研机构等,在建筑抗风、绿色建筑、BIM等领域开展标准协同研究,搭建起跨区域科技成果转化桥梁。积极参与编制粤港澳大湾区标准。在香港地区,与香港机电工程署合作,联合粤港两地高校、研究机构及企业编制《既有建筑机电系统技术导则》。据悉,2025年,广东建科下属总站有限公司成功取得香港创新科技署香港认可处批准的香港实验室认可资质,成为

中国内地目前唯一拥有HOKLAS幕墙检测资质的国有企业,为服务大湾区建设提供了坚实的技术保障。公司始终聚焦国家重大发展战略,把握行业发展趋势,构筑起企业发展的核心竞争力。

搭建平台聚资源活水

广东建科拥有国家绿色建筑质量检验检测中心(广州)、国家装配式建筑质量监督检验中心、国家装配式建筑产业基地;建设了博士后科研工作站、博士工作站、广东省科技专家工作站、广东省亚热带建筑技术公共实验室、广东省建筑工程新技术研究重点实验室、广东智慧应急研究基地;成立广东省住房城乡建设科技协同创新中心、广东省建筑施工企业安全生产管理人员服务中心、广东省生活垃圾分类技术研究中心、广东省绿色发展研究中心、广东省交通基础设施智能检测实验室等创新平台。2025年,成立城市生命线安全工程技术研究中心,旨在形成一批具有国际先进水平的核心技术和产品,构建覆盖全生命周期的城市生命线安全工程技术体系,打造成为国内一流、省内领先的城市生命线安全工程科研融合创新高地,为广东省城市基础设施产业链及产业生态构建、防灾减灾和安全韧性提升提供强有力的技术支撑和服务保障。围绕房屋安全管理工作的难点、热点问题,当好房屋安全“最强大脑”,成立广东省房屋安全管理技术研究中心,为打造安全、宜居、韧性的现代化城市贡献力量。

广东建科是工程质量检验检测行业中的老牌企业,多年来承接过众多大型项目,收获行业内高度赞誉。面对建筑行业的革新浪潮,公司将持续加大科技研发投入,从技术创新、人才培养到管理模式优化,加速核心技术攻关与成果转化,强化高端人才对业务升级的战略支撑,培育差异化竞争优势,多方位推进自我“升级”。

展望未来,广东建科将继续秉持“创新发展,服务社会”的发展理念,加大科技创新投入,推动建筑行业高质量发展;积极整合行业资源,携手各界力量,共同探索建筑行业发展新机遇,为推动产业升级、实现城市高质量发展贡献新的更大力量。

(CIS)