

“人工智能+”赋能农业新质生产力发展

本报记者 于大勇

今年8月26日,国务院印发《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》(以下简称《意见》),旨在推动人工智能(AI)与经济社会各行业各领域广泛深度融合,重塑人类生产生活范式,促进生产力革命性跃迁和生产关系深层次变革。

关于《意见》明确提出加快农业数智化转型升级目标任务,专家表示,这体现了国家以创新驱动引领农业现代化发展的政策导向。在AI加持下,我国农业现代化将进入发展“快车道”。

AI赋能农业向“三化”转型

《意见》提出,到2027年率先实现人工智能与六大重点领域(科学技术、产业发展、消费提质、民生福祉、治理能力、全球合作)广泛深度融合,新一代智能终端、智能体等应用普及率超70%,智能经济核心产业规模快速增长,人工智能在公共治理中的作用明显增强,人工智能开放合作体系不断完善。

关于农业领域,《意见》明确加快人工智能驱动的育种体系创新,支持种植、养殖等农业领域智能应用。大力发展智能农机、农业无人机、农业机器人等智能装备,提高农业生产和加

工工具的智能感知、决策、控制、作业等能力,强化农机农具平台化、智能化管理。加强人工智能在农业生产管理、风险防范等领域应用,帮助农民提升生产经营能力和水平。

“《意见》将‘加快农业数智化转型升级’列为重要方向,这体现了国家以创新驱动引领农业现代化发展的政策导向。”新智派新质生产力会客厅联合创始发起人袁帅表示,当前,传统农业发展模式面临效率提升瓶颈等诸多问题,而AI作为新兴技术力量,能为其注入新动能。

“《意见》的发布,旨在通过科技赋能推动农业从传统生产方式向智能化、精准化、高效化“三化”转型,提升农业全要素生产率,实现农业高质量发展,保障国家粮食安全与重要农产品稳定供给。‘AI+农业’对我国农业发展和竞争力提升作用显著。”袁帅介绍说,在生产环节,AI可实现精准种植、养殖,依据环境数据和作物生长模型精准调控水肥药使用,降低成本、提高产量与品质;在管理方面,借助大数据分析和智能决策系统,能优化农业资源配置,提升供应链效率;在市场端,AI助力农产品溯源与品牌建设,增强市场竞争力,推动我国农业

向现代化、国际化迈进。

尚有多少短板待补

近年来,我国高度重视智慧农业发展,陆续出台多项政策予以支持。例如,今年中央一号文件更是首次提出“发展农业新质生产力”概念,明确要求拓展人工智能等技术应用场景。2024年10月,农业农村部发布《关于大力发展智慧农业的指导意见》(2024-2028年),明确提出今后一段时期推进智慧农业的工作思路和重点任务。

“当前,AI在农业领域的应用尚处于初级阶段,受限于小农经营碎片化、田间复杂环境适配难、数据采集成本高三大瓶颈,核心矛盾集中在需求侧(农户接受度低)与供给侧(技术下沉不足)的双重制约。”知名商业顾问霍虹屹说。

“AI在农业领域的应用虽取得一定进展,但整体而言农业受益于AI的程度小于工业、服务业。”袁帅坦言,当前,“AI+农业”落地存在诸多难点堵点。在技术层面,农业环境复杂多样,数据采集难度大,且AI模型在农业场景的适用性和稳定性有待提高;在经济层

面,农业主体规模小、分散,对新技术接受度和支付能力有限,前期投入大、回报周期长,这让企业望而却步;在人才层面,既懂农业又懂AI的复合型人才匮乏。

袁帅表示,相关企业可针对技术难点加大研发投入,并与科研机构合作,开发适用农业场景的AI技术和产品;针对经济问题,探索多元化商业模式,如提供“一站”式解决方案、开展农业数据服务等,降低农业主体使用成本;针对人才短板,加强与高校合作,开展定向培养和培训,同时吸引跨界人才投身农业AI领域,将“堵点”转化为“突破点”,推动“AI+农业”的蓬勃发展。

“农业的规律是‘慢变量叠加快技术’。”霍虹屹认为,相关企业要把技术变成收益,大致有5条可行的路径。其一,把县域当成“最小经营单元”,以高标准农田集中区或优势产业带为入口,与地方共建“农情一张图、装备一张表、作业一套规程、收益一套账”,用可审计的节本增效指标与分成机制重构商业模式。其二,走“数据共建”而非“数据索取”的路子,与农业农村部门、科研机构、龙

头场景方共建本地数据集与评价体系,形成“数据即资产、产出可分成”的正循环。其三,产品形态从“大而全平台”下沉到“作物—任务—农时”的窄场景,如“水稻机插—变量施肥—病虫害预警”的三件套以一年两季的可验证收益打穿扩张路径。其四,把“低空经济+农业”做成可复制的作业网,与农机更新、农险、农资渠道联动,形成“设备+作业+金融+服务”的全周期方案。其五,建立在地化的运维与培训体系,让新农人、社会化服务组织、农技推广员都能用上“AI农事助手”,把算法变成“工具+伙伴”,而不是“平台+门槛”。这些做法与国家正在推进的中试基地、标准研制、开源生态与人才评价改革可以形成衔接。

据了解,我国广袤的农田面积和较高的农业生产信息化率,成为加快农业现代化发展的重要基础。2024年10月,农业农村部市场与信息化司相关负责人表示,在解读相关政策时表示,2022年,全国农业生产信息化率达到27.6%。2025年6月底,国家发展改革委新闻发言人在新闻发布会上介绍说,目前,全国累计建成高标准农田面积超过10亿亩。

中国“金种子”丝路结硕果

付玉玮

金’!哈萨克斯坦农场主阿列克试种“西农10号”后感慨地说:“我从没想过小麦的产量还能这么高!中国的种子特别好,我很喜欢!”

8月下旬,张正茂带着团队最新培育的小麦品种前往乌兹别克斯坦,在当地开展更大规模的试种与示范。

近年来,中国持续同共建“一带一路”国家分享农业发展经验,共享农业实用技术,加强从基础设施建设到人才交流培养等各环节合作。

从中国关中平原到丝路沃野,如今“科技+教育”正驱动丝路农业合作不断迈向纵深。

凭借雄厚的农业科教资源优势,2016年,中国西北农林科技大学携手来自共建“一带一路”国家的59所涉农高校与科研机构,共同发起成立丝绸之路农业教育科技创新联盟。截至目前,该联盟从创始时的12个国家59家成员单位,壮大至如今的19个国家130家成员单位。

依托丝绸之路农业教育科技创新联盟,张正茂、韩清芳、黄镇等一批来自中国陕西省的农业专家,带着小麦、玉米、油菜、马铃薯等六大类37个作物品种,深入异国田间。他们将可复制、可借鉴的实用种植技术传授给当地农民,同时联手当地农技力量开展试种与示范,共同解决制约农业发展的难题。

对乌兹别克斯坦来说,干旱缺水是发展农业的一大难题。

这几年,中国西北农林科技大学水利与建筑工程学院教授朱德兰带领团队与乌兹别克斯坦高校合作,在当地建立了中乌智慧灌溉联合实验室。

“我们将国内先进的太阳能驱动节水灌溉技术和智能型水肥一体技术带到乌兹别克斯坦,因地制宜为他们打造了节水灌溉系统,建成近100亩的中乌节水农业海外示范园。”朱德兰介绍说,团队研发的节水灌溉系统让示范园农作物产量提高了30%,用水量节省了50%,有力推



图片来源:群众新闻网

中国西北农林科技大学教授张正茂与团队成员在田间讨论小麦育种。

动了当地农业可持续发展。

不仅如此,围绕作物育种、病虫害防治、盐碱地治理开发、食品加工等领域,中国杨凌示范区在哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦等国家建成10余个海外农业科技示范园,探索形成“科技引领、企业主体、多方协同、市场导向”的海外农业科技示范园建设新模式。

海外农业科技示范园为当地农民直观了解中国的现代农业发展道路提供了便利。“授人以渔”的合作模式大幅度提升了当地的人们对中国农业专家、农业企业的信

任度,悄然改变着丝路农业生态。

“我们将持续强化与共建‘一带一路’国家在粮食安全、生态农业和数字农技等领域的深度合作,扩大博士生联合培养、青年学者访学、专业技能培训的规模,着力培养具有国际视野、掌握前沿技术、心系粮食安全的拔尖创新人才和知华友华力量,助力构建开放、共享、可持续的农业合作新格局,让中国农业‘金种子’在丝路沃土长出更丰硕的果实。”中国西北农林科技大学校长吴普特说。

8月,哈萨克斯坦北部的一片麦田,金色的麦浪随风翻滚。由中国西北农林科技大学教授张正茂及团队选育的小麦品种“西农10号”穗大粒饱,试种表现优异。

“‘西农10号’籽粒容重每升800克,远超当地品种平均760克的标准。”张正茂介绍说,容重是指单位容积内种子的质量,是衡量小麦品质的重要指标。通过品种对比试验,中国的小麦品种较当地品种最高增产60%。

这张出色的“小麦品质身份证”,是中国农业科技在海外落地生根、开花结果的有力证明。然而,2017年张正茂初抵哈萨克斯坦时,这里的小麦亩产不足100公斤。

张正茂介绍说,哈萨克斯坦小麦主产区位于该国北部三州,纬度比中国小麦主产区黄淮麦区高出约20度,小麦生长环境差异较大。

为克服中国小麦品种“水土不服”等问题,张正茂带领团队把常规育种技术与生物分子技术、染色体工程方法密切结合。经过多年引种和杂交实验,成功培育出适应当地环境的“西农10号”。

“这是中国朋友送我的‘黄