

编者按

数字浪潮奔涌乡村,智慧赋能振兴之路。作为首批国家数字乡村试点地区,鄂尔多斯市鄂托克前旗把 5000 万元财政专项资金化作数字乡村建设的“源头活水”,锚定规模化、产业化、品牌化、数字化转型目标,在鄂尔多斯高原上勾勒出智慧农业的生动图景。

从对 8800 亩产业园区的“空天地”一体化智能管控,到田间地头灵活便捷的数字农牧业移动微服站;从产学研融合的技术攻关与成果转化,到本土数字人才的培育与新业态孵化,鄂托克前旗让数据成为农业生产的新要素、数字技术成为乡村提质的新引擎。

在这里,数字生态不仅让农牧业生产实现了节本、增产、增效,更让农牧民成为数字乡村建设的参与者、受益者,为乡村振兴注入了源源不断的“智”慧动能。



鄂托克前旗智慧农牧业产业园

# 培育数字生态为乡村添“智”提质

## ——鄂托克前旗数字乡村建设进行时

冬日寒风凛冽,在鄂尔多斯市鄂托克前旗城川镇麻黄套村产业园区内,8800 亩农田平整待耕,平地拔起的两个无人机停机间和一块大屏格外引人注目,园区数字技术负责人、内蒙古绿袖子农业科技有限公司总经理刘洋正与技术人员一起,围着智能大屏调试数据。

“从这块大屏上能看到实时墒情、节水数据、病虫害预警等关键指标,在屏幕前就能对地里的情况进行了如指掌。”刘洋告诉记者,在鄂托克前旗政府的支持下,去年 4 月园区项目完成建设并投入运营,建成大田玉米智慧种植指挥调度中心、459 亩玉米智慧种植试验田以及智慧农业研学基地。

作为首批国家数字乡村试点地区,近年来,鄂托克前旗锚定农牧业规模化、产业化、品牌化、数字化转型目标,每年安排 5000 万元财政专项资金,统筹中央农村综合性改革试验试点、市级农牧业高质量发展扶持政策等资源,为智慧农牧业发展筑牢根基。

### 智慧种地更精准

“这里位于三省交界地带,土地面积虽大,但生态环境脆弱,降雨少,大部分依赖井水灌溉,既要节水又想实现高产,必须依靠科技进行精细化管理。”刘洋告诉记者,别看现在土地光秃秃啥也没有,实际上“空天地”一体化系统如同立体隐形监测网,能够全方位实时反馈园区状态。

怎么个立体法?刘洋介绍,“天”上有遥感卫星,宏观监测作物分布与长势;“空”中有无人机和物联网相机,无人机定期巡检作业,能够获取高清光谱图像,分析苗情、病虫害,效率是人工的 50 倍;“地”上则有智能水肥一体化系统、各类传感器、物候观测站等,实现精准灌溉与数据采集。

智慧化的产业园区不只是数据采集和监控这么简单。“我们与中国农业大学合作建立了工作站,将农大的玉米生长模型、高水效管理模型等 AI 算法本地化,实

现了水肥一体化精准调控,结合小流量滴灌、免耕播种等技术,能有效节水 20%、节肥 10%、增产 12%,每亩降本 40 元左右。2024 年玉米亩产在 2200 斤左右,而同年周边大型农场平均亩产在 1800 斤左右。”刘洋介绍,不仅如此,农户只需输入作物品种、播种时间、行距等基础信息,系统就能自动推送浇水、施肥方案,相当于给每块地配备了 AI“种植顾问”。

他展示了无人机航拍后经 AI 算法处理的玉米田光感图:红色区域代表长势旺盛,绿色区域则示意需关注。“比如这片绿色,可能是水肥不均或存在其他问题。因为地块面积比较大,玉米长高的时候人是看不全地里情况的,等发现时可能已减产了。现在,无人机飞一圈,系统能自动识别发现问题,再通过测土提供方案并生成报告,指导我们精准干预,进行补苗或调整水肥。”刘洋说,保苗即保产,对动辄上千亩的规模化种植意义重大。目前,这个园区日常管理仅需 21 人,智能化建设大幅解放了人力,提升了作业标准化程度。

### 破解技术下乡“最后一公里”

规模化园区的智慧实践初见成效,但如何让中小农户也能从智慧农业建设中获益,破解技术下乡“最后一公里”难题,成为鄂托克前旗数字乡村建设的又一重点。

前阵子,城川镇现代农事服务站启动后,克珠日村村民李俊宝参加了技术培训,“以前种地都是老思想、老办法。参加培训后学到了不少新知识,以后要走科学种地的路子,今年有了这个移动微服站,专业技术人员能直接到田间地头提供农事服务,种地也更方便了。”

据介绍,鄂托克前旗现代农事服务站集小型配肥、农机作业服务、测土实验、数字移动微服四大功能于一体,以“政府搭台、市场运作、高校赋能、农户受益”为核心运行机制,辐射范围可覆盖周边 2 万~3 万亩耕地,为农户提供产前、产中、产后的全程化、精准化服务。

而让李俊宝觉得很“方便”的“数字农牧业移动微服站”从外观来看就是一辆普通的汽车,但内里大有乾坤。车内集成作物多光谱仪、高精度无人机、便携式气象土壤传感器等设备,以及内置了多种 AI 模型和专家知识库的智能终端,堪称一个移动的“数字农业诊所”。

“它最大的特点是灵活、低成本。”刘洋介绍,“传统建设固定物联网站点投资大、覆盖面有限。而这台车可以开到任何田头,8 小时便可完成田间作物诊断,24 小时内提供‘保姆式、点菜式’服务方案。”

移动微服站能对土壤进行 30 多项指标快速检测,为农田建立专属“数字档案”,并利用无人机进行田块级航拍分析。数据显示,其服务成本仅为传统固定智慧农业系统的 1%,服务半径却能扩大 20 倍以上。自启动以来,已常态化服务农户 60 余户,覆盖农田 3 万余亩,服务区域内玉米亩产稳定在 2000 斤以上,帮助农户平均节省水、肥、药成本 10%以上。

谈到农户对移动微服站的接受情况时,刘洋表示,“这里的农户每户有上百亩地,每亩多收或少收一百斤,差别就是几万块钱。所以他们都非常关心这些新技术的应用。”

而让农户真正接受,关键在于把专业数据“翻译”成他们听得懂、用得上的方案。“比如我们近两年通过连续测土发现,由于长期密植和施肥,部分土壤 pH 值升高趋势明显,影响了作物根系和养分吸收。农户们只觉得产量有问题,但不知道是哪出了问题,我们把数据和原理讲给农户,他们才恍然大悟,更愿意接受我们提出的施用有机肥、微生物菌剂等土壤改良建议。”刘洋告诉记者。

### 培育长效发展的“数字生态”

数字乡村建设离不开坚实的人才支撑和完善的“数字生态”,鄂托克前旗正通过产学研深度融合,让数字技术真正扎根乡村、滋养产业、惠及农户。

2023 年,鄂托克前旗与中国农业大

学合作设立了“教授工作站”,聚焦当地缺水的核心矛盾,开展高水效智慧农业研究,为移动微服站和园区决策系统提供了关键的模型与算法支持。2024 年,又与华中农业大学合作组建了“智慧农业实验室”,重点探索智慧农牧业促进增收、数字便民服务、政府科学规划等课题。

这种“政府部门+教授工作站+社会化服务主体”的三位一体模式正在形成良性循环。科研院所研究 AI 大模型需要农事数据,农户需要专业人士帮助解读数据,企业、合作社等服务组织可以进行成果转化为广大农户提供社会化服务,服务的实践又反哺科研,优化模型,就像“向外扩大的涟漪”,充分发挥数据要素乘数效应,赋能农业升级。

数字生态的培育,核心在人。除了田间数字技术的应用,鄂托克前旗更将本土数字人才培育作为重点,培育数字经济新业态,让农牧民成为数字乡村建设的参与者、受益者。

在昂素镇,直播带货、短视频创作的热潮逐渐兴起。当地定期举办乡土人才“云端助农”直播技能培训班,吸引具备实践经验和创新意识的乡土人才积极参与。特邀当地知名电商企业负责人和优秀主播担任实践导师,帮助学员快速掌握直播带货的关键技能,带动农牧民从“羞于尝试”到“敢于尝试”,变成推介家乡的主播。

为深化直播、短视频技能培训实效,去年,昂素镇举办“草原村排聚人气,直播助农促振兴”昂素镇首届短视频直播带货挑战赛,将赛事优胜者纳入“草原村排助农推广联盟”,打造一支扎根当地、熟悉 IP、具备数字技能的本土运营队伍,为数字乡村建设注入持久内生动力。

(李昊 郭诗琦)  
(文中图片由鄂托克前旗政数局提供)



农业智能化监测设备



乡村数字化智慧农场



查看乡村数字化智慧农场情况



无人机进行飞防作业