

便捷生产、高效管理、辅助决策……

新技术让农业更智慧

□孙超 王釜欣

前不久,在湖南省益阳市大通湖区千山红镇大西港村,宏硕再生稻智慧农场正式开镰。

距离田块几百米的智慧农场控制室内,工作人员先将收割机连接上云平台,接着用鼠标选取地块,点击开始。经过智能化改造的无人收割机随之启动,从机耕道驶入稻田内,开始自主作业。内置谷仓渐满,收割机又自主回到起点,将稻谷装进运输车辆。

2023年年初,大通湖区启动再生稻智慧农场建设。智慧农场总面积达1118亩,由华南农业大学、华中农业大学等高校的专家团队,联合大通湖区湖南宏硕生物科技有限公司共同建设。目前,农场中的350多亩地实现了全程无人化作业,其余区域也实现了无人设备深度参与。

“智慧农场运用物联网、云计算、人工智能等技术,对插秧机、旋耕机、除草机、收割机、拖拉机等农机开展无人化改造。基于北斗导航技术,农机可以在田间按规划路径有序作业。”湖南农业大学教授唐启源介绍。

再生稻,是利用收割后的

稻桩继续发苗长穗的水稻。如果管理得当,可以实现“种一季、收两季”的效果,在保证粮食产量的同时,大大减少了投入成本。传统的有人作业收割机,由于人工操作的精度问题,容易在头季收割时轧坏不少稻桩,影响再生季的产量。

“这个问题很难靠人力解决,不同的机械状态、不同的土壤硬度、不同的操作手,效果都不一样。”宏硕生物科技负责人熊蛟军说,从源头开始无人化作业,有利于实现精度上质的提升。

除了入场和出场位置的小部分区域,无人收割机都能精准行驶在几个月前无人插秧机形成的行列间隙内,很少有稻桩被轧坏。华南农业大学工程学院副院长胡炼介绍:“这叫‘种收同轨’,借助高精度的北斗导航,配合无人农机,我们将误差控制在2.5厘米以内。”

胡炼是中国工程院院士、华南农业大学罗锡文团队的一员,科研团队已经在这里进行水稻生产无人化研究和推广多年。“由于插秧和机收都实现了无人农机作业,后一次作业可以严格按照前一次的既有路径进行,农机对稻苗的碾压率由40%降至

10%左右,大幅提高了再生稻的发芽率和产量。”罗锡文说。

机收现场,连接着太阳能板的各类农田设施是支撑智慧农场运转的重要设备。“这边是自动水位计,那边是虫情监测站,远处还有田间气象站,这些设施构成了智慧农场的智能感知系统。”熊蛟军介绍。

多光谱无人机在农场的应用,使得生产过程进一步精细化。“多光谱相机快速扫描大片农田,感知氮素含量、叶绿素含量及相关部位水分含量等重要信息,进而分析出水稻长势。相应地,飞防无人机进行施肥、洒药作业时就可以因地制宜。”胡炼介绍。

目前,大通湖区再生稻智慧农场已初步实现水稻生产全程数据采集分析、农事指令智能决策、农机作业智能执行。下一步,这里将努力实现耕种管收烘全链条无人或少人化。

在福建福清光阳蛋业渔溪蛋鸡养殖基地,应用人工智能技术的养鸡机器人智慧养殖注入了活力。

24小时代替人工在鸡舍内巡查,发现问题第一时间上报;在5万羽鸡中找出“问题鸡”,只需要15分钟;收集数据、开展数据

分析,为改进养殖提供建议……

这就是光阳蛋业自主研发的养鸡机器人“木鸡郎”,拥有自动巡查、智能监测和辅助决策等功能。

罗丽娟是养殖基地的一名饲养员。对她而言,以前最麻烦的不是拌料饲喂,也不是清理鸡舍,而是在茫茫鸡群中找出一只“问题鸡”。

罗丽娟口中的“问题鸡”,包括死鸡、绝产鸡等,这些鸡或影响周围鸡的健康生长,或光吃粮不下蛋,在蛋鸡养殖中,必须及早发现处理。“可要在5万羽鸡中找到几只存在问题的蛋鸡,难度很大。”罗丽娟说。

养鸡机器人解决了罗丽娟的难题。只需15分钟,养鸡机器人在鸡舍内巡检一圈,便能精准定位问题点,随后迅速将位置发送至饲养员手机上。饲养员只需按图寻找,便能精准找到、及时处理。

据介绍,养殖基地有12栋鸡舍,每栋都配备了养鸡机器人。有了养鸡机器人的帮助,罗丽娟和同事们的工作效率大幅提升。以前,一个饲养员最多管理几百只鸡,如今罗丽娟一个人可以负责3栋鸡舍、15万羽蛋鸡的饲养。

智能排查仅仅是养鸡机器人众多技能中的一项,它的另一重要功能是生成鸡笼环境云图,为改进养殖方式提供科学依据。

养鸡机器人身上除了有4个摄像头,还布设了众多传感器。每当它经过一个鸡笼,就会根据温度、湿度、有害气体等数据,自动生成环境云图,找出养殖死角,并汇总全部鸡舍的养殖数据,结合市场需求、鸡蛋行情等进行分析,为养殖提供决策依据。

“过去靠经验,现在靠数据。”养殖基地负责人李国彬介绍,自从投用了机器人,养殖基地在原先已实现自动化养殖的基础上,生产效率进一步提高——工人生产效率提升30%,产蛋率提升1%—1.5%,料蛋比从2.2%下降到2.04%。得益于“问题鸡”的及时清理,养殖基地每年可以节约饲料60万斤。

从2020年6月下线第一台“木鸡郎”,到现在推出能查找问题、巡检设备、分析决策的第六代“木鸡郎”,光阳蛋业对养鸡机器人的功能研发还在不断拓展。“未来的蛋鸡养殖将更加智慧。”李国彬说。

(来源:人民日报)

探索土地规模化、种粮智能化、农民年轻化

山东李鹊镇以“三化”促转型

□吴书光 袁敏

山东省东营市广饶县是名副其实的“工业大县”,其中却藏着一个“农业大镇”——李鹊镇。作为我国北方著名主粮产地,李鹊镇正在土地规模化、种粮智能化、农民年轻化的方向上走稳农业强镇之路。

“零散小田”变“优质大田”

作为雅文种植农民专业合作社理事长,今年50岁的贾国栋10年前由“粮食经纪人”转行从事粮食种植,最初承包百亩田地,如今已流转2800亩农地。“过去10个人要干半个月的活儿,现在四五个人两天就干完了,再加上玉米适时晚收晚售,一亩地能多卖200多元。”贾国栋说。

李鹊镇有5万亩成方连片的高标准粮田。“如今,镇上有10余家流转千亩以上土地的经营主体,粮食规模化种植流转耕地面积达3万亩。”李鹊镇党委副书记、镇长刘文钊说,在实施标准化良田改造、农田节水灌溉等项目后,农业基础设施大大改善。

大田之上,受益的不仅是

“大户”。“以前我们辛苦一年种植两季粮食,也就赚个万把块。现在除了领取土地流转费之外,还可以外出务工,我们一家四口每年能多挣六七万。”梨园村村民贾光新说。

刘文钊介绍,土地流转方便推广良种良法,农业集群化、品牌化助推全产业链发展。李鹊镇与山东省农科院、山东农业大学等科研院所合作试验新品种,“李鹊小麦”等4个品牌创建为国家地理标志商标,20余个产品被评为绿色食品。

依托粮食仓储物流企业先进的设施设备和遍布多地的购销网点,李鹊粮食实现“买全国、卖全国”。目前,粮食年物流能力超200万吨、加工能力达20万吨,粮食加工转化率达到85%。

“会种地”变“慧种地”

“我一直有个梦想,就是让高科技进入农村,让种地从看天变为看屏。”广饶县张守凤家庭农场有限公司负责人刘超说。在她经营的粮食蔬菜复合型家庭农场,20多名员工能轻松打理2100亩土地。

在不远处的李鹊镇智慧农

业技术中心,李鹊镇黄河三角洲高端优质粮食智能示范区项目示范田里的忙碌景象实时显示在平台大屏幕上,示范田档案、土壤条件、气象预测、灌溉记录等信息清晰可见。依托分布在田间的高清摄像头和传感器设备,平台实时监测小麦墒情、虫情、气候、苗情“四情”,为农场提供科学的生产管理解决方案。

李鹊镇智慧农业技术中心主任崔帅介绍,镇里实施一万亩黄河三角洲高端优质粮食智能示范区项目,整合先进信息技术,搭建“耕播、水肥、植保、收获、仓储”五大智慧操作系统和一个智能农业管理平台。

“农户足不出户就能一键操作远程灌溉、施肥管理等农务,实现粮食全产业链自动化作业。”崔帅说,借助数字化田间管理技术,建成后,示范区可节省人工90%以上、节水40%以上、节肥节药15%以上,优质小麦、玉米年产量可达到3000万斤以上。

“新农人”成为体面职业

花纹奇特的羊,形态各异的鸡……走进李国敬位于广饶县李鹊镇的农场,仿佛置身奇



李鹊镇黄河三角洲高端优质粮食智能示范区项目。网络资料图

幻世界。“那些脖子上没毛的是‘猴子鸡’,顶着蓬松‘爆炸头’的是波兰帽子鸡……”谈起自己的“作品”,李国敬一口气列举了十几个品种。

李国敬2013年从山东农业大学硕士毕业后从事科研工作,是村里人津津乐道的“出息孩子”。2015年,他决定辞职返乡创业,不仅搞种植,还培育宠物观赏鸡,根据客户提出的“凤头”“胡须”等外形特征需求,搞“私人定制”。

“以前总觉得在城里找不

到工作的人才回村务农,现在提起哪家年轻人打算返乡创业,大家都夸赞。”李国敬说。

“回来的年轻人带来新思想、新观念、新模式,助推全镇种植模式优化、产业结构调整。”李鹊镇党委书记任荣昌说。

在模范带动和政策支持下,越来越多年轻人选择“鹊归”乡村。任荣昌介绍,目前共有40多名大学生从各地来到李鹊镇创业,他们在各自擅长的领域贡献着年轻力量。

(来源:新华社)