

“AI 番茄”：智慧农业种出“儿时味道”

□赵久龙

穿过风淋室、除掉衣物上的尘埃,换上白大褂、防止将病菌带入实验室……走进位于南京市溧水区的江苏省农科院智慧农业创新团队的智慧温室,笔者看到,十余种番茄在人工智能调控的适宜温度下长势正好,显得格外诱人。

江苏省农科院农业信息研究所所长、智慧农业创新团队首席研究员任妮介绍,智慧温室有水肥一体化智能管控系统。“系统根据季节、番茄的开花结果周期实施水肥调控,让番茄更好生长,种出‘儿时的味道’,一亩地年产值达到数十万元。”

眼下气温升高,番茄苗的叶片蒸腾作用增强,需要吸收更多的养分。“这个时候,AI派上了大用场。”江苏省农科院农业信息研究所副所长刘家玉告诉笔者,“环境传感器捕捉到温

室内温度升高至30℃,智能管控系统及时启动水肥机、滴灌等装置,加强水肥供给。”

“我们研发了数据感知系统,在番茄果实和藤蔓间,安装有空气传感器、土壤传感器、水质传感器,温室四周有摄像头,室外还有小型气象站等感知终端,工作人员在手机上动动手指,环境变化、作物生长、设备运行等情况尽在掌握。”任妮说。

笔者看到,在江苏省农科院智慧农业创新团队开发的“智小农”微信小程序界面中,各项环境监测数据一目了然。智能管控系统根据季节、番茄生长周期实施水肥调控。

“AI番茄”背后蕴含的“黑科技”,让农业从传统的“看天吃饭”转向标准化生产。“15℃左右的环境适宜番茄生长,根据传感器收集的数据,再结合外部气象预报,智能管控系统代替人工‘照顾’农作物,实现

环境参数监测和自动调节,外遮阳、内保温、天窗、湿帘、循环风机等设备由电脑智能控制。”任妮说,不是单独调整某项指标,而是综合调节室内温、光、水、肥、气等,让番茄在最优的环境和营养条件下生长。

得益于科学种植,“AI番茄”品质更好,能卖到25元每斤。“在我们的电商社群里,提货名额一放出来,瞬间就被抢光,供不应求。”任妮说。

科技赋能,用工量降低,效益提高。“常规种植方法下,一个人管理一亩地忙得停不下来,现在一个人可以轻松管理四亩地。”任妮告诉笔者,虽然管理人数少了,亩产量却上来了。“智慧温室里生长的小番茄年亩产达到2万多斤,大番茄达到4万多斤,即使以10元一斤的地头批发价计算,一亩地一年也有20多万元到40多万元不等的产值。”

近年来,江苏省农科院聚



蔬菜科技展示温室中正在操作的技术员。 陈源浩 摄

力发展智慧农业,推动物联网、大数据、云计算、人工智能等信息技术与农业全产业链深度融合。智能化温室的背后,是20多名平均年龄33岁左右的技术人员。“每个种植基地都有专门的服务对接群,不管是系统报错,还是人为发现问题,24小时都有值班人员远程解决或安排专人现场排查。”刘家玉说。

目前,江苏省农科院开发的智慧农业整体解决方案已在江苏省内6个农业种植基地落地,还向其他品类果蔬延伸,已经应用到草莓种植中。任妮说,“AI番茄”正在走出实验室,走向广阔的农村大地,带动农民增收,助力乡村振兴。

(来源:新华社)

山东德州沿黄产粮大县的节水“密码”

□王沛

齐鲁大地,黄河沿岸,在山东省德州市齐河县胡官屯镇胡官屯村,麦地成方连片。现在正值小麦扬花灌浆关键期,走在田埂边,种粮大户袁本刚忙着浇第二遍水;“‘灌浆水’很金贵,浇好了这遍水,全年更有指望。”

作为全国粮食生产先进县,近年来,齐河县在引黄灌区建设中抓住“建管用”关键环节,引入数字化、市场化手段管理农田水利设施,同时大力推广新型节水灌溉模式,推进取水、输配水、灌溉全过程深度节水。

智能管理 实现农田高效节水灌溉

走进田边一间控制房,一台白色控制器格外显眼。袁本刚打开控制器,点击启动供水按钮,只见控制房外一块农田里,一排排直立的喷管从土里缓缓“长”出,紧接着水柱旋转喷射而出,形成朦胧的水雾。

“有了喷灌设备,浇地不仅省力还省水。”袁本刚说,以前浇地是大水漫灌,地这头儿已经水流成河,地那头儿却还干巴巴的,一亩地得浇80立方米水,累得直不起腰;后来有了“小白龙”水带,用水少了,但是要用拖拉机提水,500亩地十几人最少干10天,浇一遍地得花数万元。

袁本刚流转的高标准农田已经建成10多年,去年再次升

级,被纳入齐河绿色优质农田创建工程。政府投资新建了喷灌设备,这让袁本刚感觉轻松了不少,“点点按钮就能自动浇地,通过手机也能操作。”

“每隔13米就有一个喷头,覆盖全部农田。现在不用雇人了,一个人就能干,500亩地不到一星期就能浇完。”袁本刚说,“在手机应用上预约好时间,设备还能定时浇水。现在喷灌一亩地只需要20—30立方米水,每年比以前节省了近三成。”

不仅如此,观察袁本刚所在的韩刘灌区,地里遍布传感器、探头等智能设备,用来实时采集分析田块土壤墒情、气象信息等数据。另一端,在韩刘灌区业务应用信息化平台上,灌区水情、农情、旱情监测和用水预判等信息清晰可见。

“有了数字化手段的支持,我们可以精准判断作物的未来需水量,考虑灌区井渠结合特点,联合运用地表水、地下水,精准配置灌区水资源。”齐河县水利局引黄灌溉中心主任宋秋英说。

精准计量 深化农业水价综合改革

眼看着田被浇透了,袁本刚点击结束按钮,喷灌探头便自动回缩进土中。“以前浇水是最累的活,如今小喷头解决了大问题。”袁本刚连连感叹。

齐河是沿黄农业大县,全县耕地面积达129万亩。其中,潘庄、李家岸两个大型灌区和

豆腐窝、韩刘两个中型灌区共有105万亩良田,占全县耕地面积的八成多,农业灌溉用水量占全县用水量的70%以上。

“引黄灌区是全县第一用水大户,也是节水潜力所在。”宋秋英介绍,春季灌溉更是重中之重,齐河每年有9770万立方米引黄指标,其中4700多万立方米用在春季,但也只够浇透50多万亩地,节水灌溉势在必行。

2019年以来,齐河县农业农村局大力推进高标准农田建设,将节水灌溉作为建设重点,推进取水、输配水、灌溉全过程深度节水,着力实现新建高标准农田节水灌溉项目全覆盖。在使用终端则因地制宜,整体统筹,免费投建水利设施:在成方连片的大户农田,安装配套喷灌设施;在普通分散田块,铺设安装灌溉管道,方便随时取用。

宋秋英介绍,现在新建的水井都安装了水电双控设施,农户取水浇地时,可以对灌溉用水进行精准计量。袁本刚说,农户刷卡后,井水沿着管道自动流入田间地头,屏幕上的用水量、用电量等数据一目了然,“看着数字跳动,我们用水也更有数。”

自去年开始,齐河县水利局还在1万亩农田上探索深化农业水价综合改革。根据农业用水总量控制数据,每户每亩地每年水权为195立方米;农业用水定额为245立方米,即水平年种植小麦玉米预期用水量。齐河县水利局依据这两个数字

划分阶梯水价,195立方米以内水价为每立方米水0.32元,195—245立方米单价加8分钱,超过245立方米的1.5倍水量内按1.5倍水价收取,超2倍以上水量后按2倍水价收取。

宋秋英说,在灌溉用水精准计量基础上,下一步,齐河将以深化农业水价综合改革为抓手,建立完善节水奖补激励机制,形成节约用水、水权交易良性循环,以此反哺水利设施建设,促进灌区工程长期稳定发挥效益。

多措并举 助力设施管护长效运行

最近,胡官屯镇后朱楼村种粮大户朱超在刷卡取水时,发现机井没有反应,无法进行抽水。他找出维修卡片,按照上面的联系方式找到负责管护的绿季农业公司。没过多久,维修人员赶到地头,经过一番检查发现,原来机井灌溉控制器零件发生故障。更换零件后,控制器屏幕显示正常,井水顺着管道流入麦田。

“以前机井坏了得自己找人修,现在有专门的维修队伍,并承诺4小时内赶到,最多12小时内修好,真是解决了一大难题。”朱超说。

为解决设施管护资金不足、维护人力短缺的难题,德州市探索实施高标准农田“一企一会一管家”建管用一体化管护模式。随后,齐河县成立了引黄灌溉服务中心负责骨干工程运行管理,并引入国企绿季

农业公司,创新投融资机制,以土地流转规模化经营收益承担部分骨干工程运维费用。

在支渠、机井等田间水利设施管护方面,当地按照“谁使用、谁管护”“谁受益、谁负责”原则,引导种植大户自主承担流转土地上各类水利设施的日常运行和管护。

小农户管护能力不足怎么办?齐河县安头乡王京屯西村给出了答案。浇返青水之前,村里组织6名水管员对全村54眼机井进行了检查,对出现问题的6眼机井更换水泵,确保灌溉用水。村党支部书记鞠东介绍,今年村里还延长了部分机井的出水管道,每眼机井灌溉面积增加了10多亩,4800亩耕地已实现机井管道灌溉全覆盖。

“6名水管员都是本村村民,有一定的电气和机械维修技能,可以满足设备正常运行和维护需要。为保证队伍积极性,村里还提供一定劳动报酬。”鞠东说,及时发现并处置问题,才能最大限度节省维护成本,全村每年水利设施维护费用大约五六万元,都由村集体负担。

齐河县农业农村局副局长刘志庆说,今年,齐河将全部完成129万亩高标准农田节水灌溉项目,下一步将加强农田水利设施运行、强化农田水利管护责任,探索建立专业化的运营管理组织,通过“以水养水”理念实现长效可持续性发展,切实保障粮食安全。

(来源:人民日报)