

种地“不见人” 种菜“不见土”

农业“黑科技”赋能农事生产更高效更智慧



科技创新,为农业生产披上“智慧外衣”,种下数字化的“种子”,在武汉乡村大地上结满“科技硕果”。2024年,中央一号文件提出:“持续实施数字乡村发展行动,发展智慧农业”。习近平总书记明确指出:“要把发展农业科技放在更加突出的位置,大力推进农业机械化、智能化,给农业现代化插上科技的翅膀。”

近年来,武汉市大力推进智慧农业的运用和发展,将物联网、大数据、人工智能等技术应用到农业生产中,推动农业生产更高效、更智慧,为农业现代化建设注入科技活水。



位于江夏区舒安街道的未来家园立体水培蔬菜种植馆,共28个立体水培架,每个水培架有15层、近7米高,其产量堪比50亩传统农田蔬菜产量。



蔡甸区张湾街道好时节生态农业基地内,智能温室大棚里种植有美秀、乾德、金玉、甜如蜜四个品种圣女果,用水培代替土培,智慧农业系统随时监测果蔬的生长情况,并通过传感器自动调节温度和营养成分。



位于新洲区的问津龙丘雾耕现代农业科技园里,植物的根系可以从高湿度的营养液中获取水分和营养。



智慧种田

北斗智能农机“大显身手”
万亩高标准农田动动手指就能管理

9月,黄陂区永旺智慧农场的2万亩水稻进入丰收季,陆续开始收割。伴随着轰隆隆的声响,一台台收割机穿梭在稻田里。其中有15台收割机,里面不见有人驾驶,机器却依旧熟练有序地作业着。

“这是合作社引进的北斗智能无人驾驶收割机,具有北斗导航辅助驾驶功能,只需要提前设定好作业路线等参数,农机就能实现全程无人自主化作业。”永旺智慧农场负责人胡丹介绍,相对于传统农机,北斗智能农机更加精准、高效、安全,可运用到农业种植的多个领域,“整地、播种、收割、洒药、粉碎秸秆”等环节,它都能轻松应对。”

金灿灿的稻田里,北斗智能收割机快速作业,不到5分钟,就完成了1亩地的收割。“传统农机收割1亩地大约要10分钟,若依靠人工收割,一个人至少要2天才能收割完1亩地。”胡丹说,“北斗智能收割机不仅更高效,其减损率也更低。因此,使用北斗智能收割机,在减少人工成本的同时,还能保障水稻的综合产量。”

今年,胡丹加大了对北斗智能农机的投入。她投资200万元,购入了9台智能农机设备,并将老农机进行系统改装,目前农场已拥有50台北斗智能农机,逐步从“智慧农场”向“无人农场”转变。她认为,“无人化”是实现智慧农业的重要途径之一,随着智能技术的进步,以及无人驾驶农机的不断改良,未来农业生产能够更加高效,农户足不出户就能实现精准作业。

除了北斗智能收割机,永旺智慧农场还有智能高速插秧机、智能无人拖拉机等北斗智能农机设备,水稻种植的全过程都能实现智能无人化作业。胡丹介绍:“通过北斗卫星定位,农机作业的路线和程序更加精准,一个人能同时操控5台智能农机,投入的人力更少了,作业效率也更高了。”

基地里的2万亩高标准农田也通过农业智能系统进行数据整合,通过虫情检测站、气象监测站和5G传感器等农业“黑科技”,随时监测每一块农田的水量、酸碱度、温度等情况,并进行精准补给,更加科学高效地进行水稻种植。

“只需要点点鼠标、动动手指,就可以远程操控智慧农业管理系统,万亩高标准农田里,每一株秧苗的生长情况都在掌握之中,不需要人工巡田。”胡丹说,“如今,永旺智慧农场不仅实现了全程机械化,更成功向智能化、数字化加速转型,营造出‘只闻机器响,不见人奔忙’的智能丰收场景。”

无人机飞防科学高效
“田管家”加持种地更轻松

“把土地托管给合作社,从土地平整、种子采购,到种植洒药、收割售卖,整个过程都不用操心,每亩地的收益有800多元。”新洲区辛冲街道冯畈村村民夏咏明长期在外务工,听说可以把家中的5亩土地托管给合作社种植,土地所有权仍归自己所有,便兴奋地交出土地,当起了“甩手掌柜”。

为夏咏明提供托管服务的,是新洲区辛冲街道干河村的武汉恒德丰农机服务专业合作社。1994年出生的华聪是合作社的一位农机手,也是合作社创始人之一,他介绍,合作社不仅在新洲流转了500亩土地种植水稻、小麦等粮食作物,托管服务更是遍布整个武汉市,甚至扩展到了省外。

一边忙着收割,一边忙着飞防。当前,合作社托管的近3万亩中稻正处于成熟期,40多台大中型农机齐上阵,预计9月底便能完成收割。而同时,合作社托管的晚稻将在10月成熟,目前还有最后一轮病虫害飞防作业需进行。“每年这个时候,是晚稻出现稻飞虱和稻曲病的高发时期,防治工作格外重要。”9月15日,在华聪的操作下,满载着药剂的无人机腾空而起,不一会儿就完成了飞防作业。

“以前农田洒药只能靠人工,效率低,还容易引发中毒,现在使用无人机喷洒,农机手在田埂上动动手指,一天能完成400亩的喷洒作业,农药雾流均匀散开,既精准又高效,还能降低农药使用浓度,保障粮食安全。”华聪说,最初合作社推广无人机植保服务时,不少农户担心除虫效果不好,或服务价格太高,直到免费体验后看到效果不错,才放下心来。“一直到现在,每亩田每次的飞防作业只收取8元服务费,每年服务3—5次,一亩地只需40元钱,大大节省了农户的人力和时间。”

在合作社托管的稻田边,一条红色的横幅格外显眼:“你在家放心赚钱,我在家帮你种田。”横幅上的标语正是当地农户的真实写照。华聪表示,农田托管模式已经得到了周边农户的认可,农户不用自购农机设备,也不用在农忙时期抢购农资、抢占农时,产前、产中、产后都能得到高效服务,种地更轻松了。“今年,我们已经服务了400多家农户,托管服务的土地超过5万亩次。”

据介绍,恒德丰农机服务专业合作社采用“支部+公司+合作社+农户”的经营模式,以服务农民、致富农村为目标,从耕种到收割已实现全程机械化作业,年作业面积达到20万亩以上。“通过托管服务,庄稼有专人去种、去管,农民也可放心在外创业务工,远程轻松把田种。”华聪笑着说。

黄陂区



永旺智慧农场北斗智能收割机工作精准效率高。



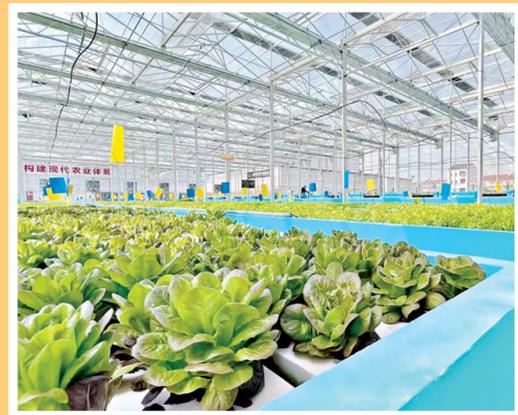
农机手华聪正在为托管稻田进行飞防作业。

东西湖区



维农种苗生产基地的植物工厂里,蔬菜长势极好。

余康庭 摄



武汉智顺现代农业生态园内的“鱼菜共生”智能大棚。

新洲区

蔡甸区



科技种菜

植物工厂无土栽培
水培蔬菜最快15天就能上市

9月18日,在东西湖区维农种苗生产基地的植物工厂里,10多位工人手脚麻利地采收着菠菜和生菜。从苗床上新鲜采摘的蔬菜被摆得整整齐齐,没有一点泥土和枯叶,直接就能装箱运往商超。“这是园区恒温大棚里无土栽培的叶菜,靠根部吸收营养液生长,最快15天就能成熟上市。”园区负责人周小兵说。

“种菜不见土”,是智慧植物工厂的一大亮点特色。维农种苗的植物工厂占地1.2万平方米,共有3个智能温室,每个温室里整齐排列着92张苗床,每张苗床有850个孔,各种叶菜从白色泡沫板的小孔中生长出来。掀起泡沫板,只见不断流动的营养液体,液体呈淡黄色,凑近闻没有异味,反而散发着浓浓的蔬菜清香。

每张苗床旁配有显示器,对营养液的酸碱值、溶氧值、离子浓度等信息进行24小时监测,数据传送到智能系统里,工作人员只用操作屏幕,就能轻松完成营养液的配比,调节各项指标,保障水培蔬菜时刻处于最佳的生长环境中。

“传统的蔬菜种植,生长周期长,还依赖阳光和土壤,一旦遇到旱涝等自然灾害,蔬菜作物就将面临严峻的挑战。但在植物工厂里,能有效规避自然风险,让种菜‘不靠天吃饭’成为现实。”周小兵介绍,植物工厂通过模拟蔬菜所需的光照、温度、营养等要素进行工厂化种植生产,用人工光源代替阳光,用食品级苗床代替地基,用营养液代替土壤,制造出适合蔬菜生长的“舒适圈”。

“菠菜生长速度较快,从定植到采收只要15—18天,一年可生长20—22茬,而在传统种植方式下,菠菜的生长周期为两个月左右,受天气影响,一年只能采收3—4茬。”周小兵说,植物工厂里水培的蔬菜,不仅生长周期短、管护难度低、人工投入少,病虫害发生率也很低,“通过智能控制各种生产要素指标,可实现蔬菜生长全程不打农药,采收的蔬菜简单清洗就能吃。”

目前,植物工厂平均每天可产出180公斤蔬菜,3个智能大棚里,主要种植叶类蔬菜、番茄、辣椒、水果黄瓜等十余种作物,按照订单生产,全年可供各类蔬菜200余吨,年产值达450万元。

“去年4月,我们还位于柏泉街道的空港湿地花田运营了4800平方米的蔬菜工厂,主要种植水培叶菜和黄瓜,希望能将水培科技推广到更多领域,用科技推动现代农业发展。”周小兵说。

鱼菜共生循环发展
全年不间断种植养殖效益更高

养鱼不换水,种菜不施肥,在蔡甸区侏儒山街道群力村的武汉智顺现代农业生态园内,也上演着“种菜不见土”的农业黑科技。这是该园区2021年引进的“鱼菜共生”生态种植养殖项目,通过将传统渔业循环养殖和大棚蔬菜种植有机结合,形成“一水两用”的绿色循环农业,可实现全年不间断种植养殖,获得双倍生产效益。

生态园里,用于“鱼菜共生”项目的有6个大棚,占地1.1万平方米,全年能养殖6万多斤鲈鱼,种植3—4季蔬菜,每年“鱼+菜”综合销售额逾百万元。园区相关负责人曾爱银介绍,通过“鱼菜共生”系统,养鱼的水经过微生物分解,形成的有机肥溶于水后流入蔬菜种植槽,为蔬菜提供养分,蔬菜根系吸收养分后的水经过净化再回流到鱼池中,形成“鱼帮菜、菜帮鱼”的循环生态系统。

大棚里,一侧是养鱼池,另一侧整齐排列着26个长约23米、宽约1.5米的循环池。循环池上,漂浮着一块块带孔的白色泡沫板,种满了茼蒿、包菜、花菜等蔬菜作物,长势格外喜人,揭开泡沫板,循环池内的水干净清澈,通过槽道循环流动着。

“大棚里的蔬菜不仅不用施肥,更不能打药,若使用了农药,被污染的水流入养鱼池,鱼类就无法生存。”曾爱银表示,“鱼菜共生”种植养殖模式生产效益高,产品品质优,由于使用活水养鱼,生态园里出产的大白刁、武昌鱼、鲈鱼等鱼类肉质更紧实,味道更鲜美,而用养鱼水种出来的蔬菜,吸收的是鱼粪转化的有机肥,营养更高,品质更好,平均30天就能采收上市。

不仅如此,大棚里还配置了物联网智能监控系统,随时监测棚内温度、湿度、pH值、溶氧等各项数据。“大棚里的鲈鱼采用高密度养殖方式,24小时不间断增氧,各项数据指标即时监控,一个15立方米的鱼池能养1500斤。”曾爱银介绍,通过智能系统,不仅能轻松种菜,每一条蔬菜种植槽上都有数据显示,什么时候种、什么时候收都由系统精准管控。

文/蔡梦娅 通讯员/李硕 蔡先进 杨佩