

# 天津智能农业研究院研发团队:智耕津门沃土 守好百姓“菜篮子” 地里“长”出机器人 农民变身“指挥官”

从实验室到生产线  
天津科创一线故事

**成果:**天津智能农业研究院已承担省部级项目10余个,取得专利、标准和奖项等成果近50项,助力本市抢占智能农业未来产业发展先机。

**科研金句:**智耕津门沃土,慧筑丰收粮仓。这句话里的民生温度,就是科研工作的出发点和落脚点——一切为了农民,一切为了百姓。



天津智能农业研究院团队在田间工作

初夏,静海区。记者走进天津智能农业研究院300亩试验基地,桃树已经挂果,玉米苗蹿到膝盖处。地里跑着无人驾驶拖拉机、喷药机器人,还有一台植物表型检测机器人钻进了玉米地里干活。

这里是北京市农林科学院在天津的科研示范基地。2020年,天津引入赵春江院士团队落地筹建天津智能农业研究院,在这片地里种下了智慧农业的种子。如今,10多种“科技范”十足的农机设备每天在这里跑着、转着、试着,田野里“长”出了越来越多的新质生产力。

## 机器人自己干活 好果子多了 产量上去了

果园占地15亩,种着桃树和梨树。桃树是北京市农林科学院研发的新品种,在静海偏碱性的土壤里长得挺好,结出的果子口感不错。

果子好吃,管果园的门道更值得说一说。

天津智能农业研究院副院长、农芯科技(天津)有限责任公司副总赵贤德的身旁,一台对靶喷药机器人正沿着北斗导航的路线行走。这台设备能自己认路、自己找目标,比人工打药效率高出一大截。抬头看,果园上空装着监测、防护、监控设备,地面上埋着传感器。巡检机器人、割草机器人、采摘机器人各有各的活儿,分工明确。

赵贤德介绍,从环境感知到机器人作业,这套方案把果园里里外外管得明明白白。在静海试验下来,人工成本降了三成以上,作业效率提高两成,好果子多了,产量也上去了。目前这些技术成果已在北京、安徽、山西、陕西等地推广,让更多果园尝到了智慧的甜头。

## 机器人钻进玉米地 一株一株做“体检”

在田间作物表型高通量检测平台,一台植物表型检测机器人正在玉米地里干活。

它个头不大,顺着田垄慢慢往前走。头顶上伸出好几组摄像头和传感器,每经过一株玉米,都要“打量”一番。

走近看,机器人经过玉米时,摄像头对准茎秆拍一张,用激光测距仪量一下株高。红外传感器扫过叶片,叶长、叶宽、叶片颜色等数据全被记录下来。遇到叶面有斑点的,高光谱镜头凑近再拍一张,后台算法马上判断有没有病害。

一垄玉米走完,几百株作物的“体检报告”自动生成。株高多少、茎秆多粗、叶片颜色正不正常、有没有病虫害,看得清清楚楚。

天津智能农业研究院副院长、农芯科技(天津)有限责任公司副总樊江川站在地头,看着机器人一趟一趟跑。“过去这些活儿全靠人干,一个人蹲在地里拿尺子量,一天最多测几十株,还容易出错。”他说,这台机器人一天能干完几十人几天的活,数据准,记录还全。

这台机器人是团队自主研发的,能把株高、茎粗、叶长、叶宽、病害这些信息自动采上来、分析清楚。

樊江川解释说,智慧农业说起来复杂,其实就三步:第一步,用传感器当“眼睛”,把作物长势、土壤、天气数据采上来;第二步,用算法当“大脑”,算清楚该浇多少水、施多少肥、什么时候防病;第三步,用智能农机当“手和脚”,照着“大脑”的指令下地干活。

研究院组建了跨学科团队,自主研发了高精度土壤墒情传感器、作物长势传感器、病虫害智能监测传感器等一系列产品。性能达到国际先进水平,成本却降了一大截。

“把价格打下来,普通农户才用得起。”樊江川说,种地的成本降了,最后落到咱餐桌上,菜价、果价才稳得住。

## 机器替换的是力气 留的是人的经验

在研究院里,智慧农业的应用场景随处可见。

日光温室里,智能水肥机正根据作物情况自动配比养分,实现精准灌

溉。水肥配比、水量大小、出水时间,都在屏幕上提前设好,机器根据不同的生长阶段自动完成浇灌。樊江川指了指屏幕说:“用水量比过去少了约40%,肥药利用率提高了15%左右。”

他说,智能的不是机器本身,而是背后那个“超级大脑”。这个大脑,是靠农民的种植数据、科研人员的研发数据一点点“喂”出来的——什么时候浇水、浇多少,这些老经验都变成了算法,存在系统里。

从过去“看天吃饭”到现在“看屏耕作”,机器替换人,换的是力气活。但种地这门学问,离不开老农民的经验,也离不开科研人员一次次的技术改进。

樊江川表示,这就是未来设施园艺的样子。静海农业面积大,等技术批量推开,装备价格还会降低,更多农户就能用上。老百姓的“菜篮子”里,会出现更多本地生产、品质稳定的新鲜蔬果。

## 智慧农机本领多 科技种田促增收

试验基地里还有一堆“新玩意儿”——水稻侧深施肥机、无人驾驶开沟机,都在大田里跑着测试。

赵贤德介绍,这些智能农机装了研究院自己研发的农业传感器和控制器,配上北斗导航,能按规划好的路线自己走。他指着一台无人拖拉机说:“翻地、起垄、定植、覆膜,这些活儿它都能自己干。这台机器在基地试验了三年多,定位误差只有几厘米,比人工作业效率提高15%以上。”

静海是传统农业区,生产基础相对薄弱。精量播种装备和智能化病虫害防控技术,同样成为带动单产提升的关键支撑。

赵贤德给记者算了一笔账:拿小站稻种植来说,用了智慧农业技术,灌溉能节水10%以上,人力省下一半,一亩地能让农民多挣50元—70元。田里的劳动力腾出手来,农产品的供应量和品质更有保障。这就是科技给老百姓最实在的好处。

文/摄 记者 付殿贵



扫码观看  
智耕津门沃土  
背后故事

## 记者对话科研团队

**记者:**从“北京研发”到“天津转化”,这步棋在唱响京津双城记中扮演着什么角色?

**赵贤德:**北京有大量农业科研资源,天津有丰富的应用场景和产业转化基础。2020年,天津市农业农村委员会、静海区人民政府和北京市农林科学院信息技术研究中心(国家农业信息化工程技术研究中心),三方联合筹建天津智能农业研究院,就是要打造一个“北京研发、天津转化”的平台。

这个平台像一个“转换器”,在高端农业传感器、智能农机、农业人工智能与大数据、无人农场这些前沿领域,把北京的好技术拿到天津来,结合本地条件熟化、验证、转化,再推向市场。赵春江院士团队把总部研发的重要成果放到这里,让北京的技术在天津的土地上结出果实,最终丰富了京津冀老百姓的“菜篮子”。

**记者:**这支京津联动的团队常年驻守田间地头,形成了怎样的科研风格?

**赵贤德:**这支团队最大的特点就是“接地气”。目前常驻科研人员已近百人,都是“把论文写在大地上”的实干家。很多人放弃了北京的舒适生活,常驻天津,深入田间地头一待就是几个月,有的甚至一年到头都在地里跑。

**记者:**科技是怎么给这些智慧农机装上“超级大脑”的?

**樊江川:**这个“大脑”的智慧,来自每一条数据、每一次失败的修正。它让农机从“只会干活的机器”,变成了“会思考的农民”。土地少用人、多产出,农产品更安全、更稳定,这就是给老百姓最实惠的交代。

**记者:**请用一句话概括您心中“科研与百姓生活”的关系。

**樊江川:**科研从百姓需求中来,最终要回到百姓生活中去。让科技的光芒照亮每一寸土地,温暖每一个家庭。