

庄稼汉“慧”种田

走进江西省南昌县蒋巷镇大田现代农业基地，科技元素无处不在。植保无人机天上飞，智能旋耕机地里跑，农情监测点田中立，物联大数据掌中握，过去面朝红土背朝天的庄稼汉，摇身一变成为田管家。水稻的播种、施肥、浇水、杀虫、收割，全流程实现了智能化。

更令人意想不到的，这片万亩稻田的掌柜，竟是位种地仅两年多的新手。城里长大，长年经商，基地负责人邹泰晖瞅准智慧农业的广阔前景。50 岁出头的他转型种水稻，自 2018 年起，先后在蒋巷镇流转了 1.56 万亩耕地，并进行了高标准农田改造和智能化建设。

49 岁的刘士国是蒋巷镇三洞村村民，过去打理自家 5 亩薄田都累得够呛，顶着日头，踩在水里，汗流浹背，满身泥泞。如今，智能农机田间自走，刘士国只需拿着手机在一旁遥控驾驶即可。“耕牛”化身“铁牛”，农机上加装了摄像头和传感器，能全程记录农机的作业面积、运行轨迹和土地平整度等数据。只要打开手机 APP，就能即时了解农机的耕作层有多深、耕作面积多大、是否存在重复耕作和漏耕等情况。脚不沾泥，手不碰水，一眨眼耕好一大片，如今的刘士国不用下田就把田种了。靠着给大田现代农业基地当专职管理员，他每月能领 6000 多元工资，去年底还拿了 7 万多元绩效奖。

“我们是来学技术的。” 江西省吉县 48 岁的陈贵荣和 46 岁的张彩玲异口同声地说道。当地智慧果园的先进

技术吸引了她们，而像她们一样在果园务工赚钱的同时学习种植技术的果农每年都有千余人。

行走在山西省吉县群山环绕的果园里，四周植被丰茂，空气清新。漫步其中，蜂飞蝶舞，花香扑鼻，禽鸟鸣声上下，群鹅觅食其间，牛羊悠闲吃草，工人辛勤劳作。

山西吉县以苹果出名，年产优质苹果 22 万吨。吉县县长赵松强介绍，过去几年里，吉县苹果产业实现了“五个 80%” 以上：80% 以上的耕地种植的是苹果，80% 以上的行政村是苹果专业村，80% 以上的农民从事的是与苹果相关的产业，80% 以上的农民收入来自于苹果，80% 以上的贫困户依靠苹果实现了脱贫。

这些优质苹果是怎么种出来的呢？记者来到位于海拔 1200 米黄土高原上的祖庄果园，这是一个智慧果园：蓄水池、地块、有机肥堆沤处均有数据信息采集传感器，水池的水位、水温、盐分、电导率及土壤的 pH 值、土壤水分、土壤温度等数据，会自动传入数据信息采集平台。负责人杨朝辉说：“这些传感器就是‘眼睛’，为我们带来生长环境的数据，据此，可以精准制订生产计划、预防自然灾害和病虫害灾害，提高果树管护水平。”

在南昌县蒋巷镇大田现代农业基地，一眼望不到边的金色稻田中，遍布了 37 个农情监测点。这种集太阳能发电板、360 度摄像头和风速仪等于一体的物联网设备，能实时观察农作物长势。7 个功能各异的传感器埋

设在不同深度的土层中，可监测土壤湿度、温度、pH 值等多项指标，数据每隔两小时向后台传输一次，若与设定的标准值比对出现异常，系统会自动报警。

如此多的技术应用，是否会推高种田成本？邹泰晖介绍，过去农民打药施肥容易过量，如今在对土壤和作物长势情况监测的基础上测土配肥，指挥无人机精量喷洒，每块田打药施肥的剂量都不同，有效提高了产量、降低了成本，更大大减少农药残留物。年底算完账，节省远比投入多，十分划算！

今年 6 月，无人机红外线遥感监测发现，部分区域水稻叶面枯黄。与大数据系统中的上千张图片比对后，快速诊断为卷叶虫病，基地迅速采取措施，经无人机喷洒药剂后，病虫害区域控制在 2% 以内，损失被尽可能降到了最低。

“随着农业信息化和农业机械化的快速发展，我国农业正大步迈入智慧农业时代。” 中国工程院院士、国家农业信息化工程技术研究中心主任赵春江表示，伴随农业劳动力老龄化、人工成本增加，智慧农业的出现，有助于提升产品质量效益和产业国际竞争力。

中国农业大学信息与电气工程学院教授、农业农村部农业农村信息化专家咨询委员会副主任委员李道亮分析，从当前的发展形势来看，我国智慧农业整体上仍然处于初级阶段：对物联网相关技术的开发、运用时间较短，市场规模小、产业化程度低，在

生产、加工、流通和消费各环节涉及的感知技术和智能处理技术还不成熟，仍然存在许多技术瓶颈需要攻克，产业体系需要进一步完善。

如何培育、发展好这一新兴产业？专家强调，智慧农业并非大数据与农业的简单叠加，其涉及现代信息技术与农业生产、经营、管理和服务全产业链的“生态融合”和“基因重组”，是一个大的产业生态系统。

“智慧农业具有显著的多学科交叉的特点。智慧农业系统中，最核心的是数据。但仅有信息、数据、传感器还远远不够，需要将这些技术嫁接在实际应用的农机设备上。” 赵春江说，今后，智慧农业的重点发展任务将集中在研发具有自主知识产权的农业传感器、发展大载荷农业无人机植保系统、研制智能拖拉机、研发农业机器人、解决农业大数据源问题、发展农业人工智能等方面。

针对我国智慧农业发展需求，李道亮建议，一方面，应加强科研高校、科研机构在智慧农业科研方面的投入力度，加大技术研发力度，攻克卡脖子技术，推进农业物联网、大数据、人工智能产品产业化；健全产学研用培养体系，开展农业人才、新型职业农民、农业经纪人等农业从业者科普、教育、培训工作，加快培养大量复合型人才。另一方面，鼓励大型工业企业介入、加大大规模试验示范、创新产学研用体系、鼓励市场化机制与模式探索。

(郁静娴 乔栋 戴林峰)

勤洒水 保莓苗



下涯镇草莓大户张小芹在更楼街道岩源村租地 30 亩专业从事草莓育苗，品种有红颜、章姬、越秀等，年育苗 100 多万株，供应贵川苏陕等地。近期晴热高温，莓农每隔一天就要给莓苗洒水。

(王庚鑫)

为糯米丝瓜授粉

糯米丝瓜作为建德本地的种质资源，口感柔滑微甜、肉质饱满、不易老、栽培简单，深受本地农户喜爱。市种子管理站为保护这一宝贵的种质资源，致力于糯米丝瓜的提纯复壮。图为基地技术员在防虫网大棚内为糯米丝瓜授粉。

(蒋宁飞)



怎样更好地发挥除草剂的功效

据有关部门统计，我国现有不同类型的除草剂上千种。当前，农民朋友使用化学除草剂的量及使用范围也在逐渐扩大。绝大多数用户反映，除草剂用量少、见效快、省工、省成本。但在使用除草剂的时候，也出现很多问题。有的农民说，用了除草剂仍然杀不死杂草；有的则反映，虽然能杀草，但杀草率不高；也有的说，杀了草也危害了作物；还有的则诉苦，杀了当季作物的草，危害了下季作物的苗。

面对使用除草剂时出现的问题，我们应分析原因，采取相应的措施，更好地发挥除草效应。

一、正确选择除草剂

应用除草剂的效果与施用药剂的品种关系极大。如大田中单子叶杂草较多，施用以杀双子叶杂草为主的除草剂，就杀不死单子叶杂草。反之，如大田中双子叶杂草较多，施用以杀单子叶杂草为主的除草剂，同样也杀不死双子叶杂草。除草剂中，有酰胺类除草剂、磺酰脲类除草剂、硝基苯类除草剂、有机磷类除草剂、苯氧羧酸除草剂等众多的品种。有的除草剂宜在播种前处理，有的宜在播后到出苗前施药，有的宜在出苗后处理。如果将不同时期处理的除草剂颠倒施用，则杀草效果不明显，有的甚至还会出现负面效应。

二、充分利用生态条件

生产应用上，虽然选准了除草剂，但若不注意生态条件，随意施用除草剂，效果往往也不理想。如对光照条件很敏感的除草剂氟乐灵、地乐胺等，在播前作土壤处理时，必须边施药边用耙齿盖土，否则易被光挥发，影响杀草功能。有些除草剂对温度的要求也很严格，高温和低温都会产生药害，在适宜的温度范围内杀草效果最佳。旱地除草剂对湿度和土壤墒情要求严格，墒情不足效果不好。如在雨后墒情足时施用，杀草效率就会大大提高。

三、提高施用技术水平

要区别情况掌握除草剂的施用量。如同是使用草甘膦，防旱地作物的芦苇时，每亩用 200—300 克，防治大豆田中的菟丝子时，每亩只需 4 克。

要因作物不同生育阶段用药。如同是使用 2—4D，在水稻分蘖前施用易产生药害，在水稻分蘖盛期施用则能有效地防治阔叶杂草和莎草。

杂草的生育进程不同施用的除草剂不同。

依据不同的作物和不同的杂草分别采用面施、点施或定向施药等方法。

要根据温、光、墒情趋利避害灵活应用除草剂。

(赵帅锋)