



# 借助人工智能和大数据 传统农业告别**靠天吃饭**

文 / 梁睿

借助人工智能、物联网、大数据等新技术，传统农业“靠天吃饭”的生产方式正悄然改变，各地都在积极探索发展智慧农业。不同于农业欠发达地区的数字化“单点”尝试，在东部农业大市安徽宿州，智慧农业的种子已在农业生产、产品销售、农企融资等多个环节生根发芽，农业产业全链条面临重塑。装上“智慧大脑”的现代农业有啥不一样？当沃野粮仓种上区块链、栽

下大数据，当数字化渗透至农业产业的方方面面，能给企业和农户带来哪些效益？

全面推动乡村振兴，离不开农业的现代化。借助科技的力量，装上“智慧大脑”的传统农业焕发出新的生机。“聪明”的现代农业究竟长啥样？它能给农业生产、农产品销售、农企融资带来什么变化，能给农民带来哪些效益？

在安徽省农业大市宿州市，粮食、果蔬、养

殖、农产品加工等传统农业主导产业正在向智慧农业转型升级，“生产智能化、产品绿色化、经营网络化、管理数字化、服务在线化”的数字农业新模式正在兴起。

### 如何产：智能装备提效率

智能装备是提升农业生产效率的关键要素。比如生产某种小麦需多少水肥，以前全靠人眼看、人工估，现在土壤墒情仪能定时定量地提供所需水肥数量，并通过智能水肥一体化系统自动加以调节。再如蔬菜的生产过程中会遇到病害，以前要作物发病受害后才能确认和防治，而现在通过物联网设备提供的气温、土壤湿度等大数据，对比往年资料，就能智能判断出病害发生的概率，从而采取有针对性的措施，未雨绸缪减少损失。

在安徽宿州，智能装备大显身手的数字化农业生产场景让人印象深刻。走进埇桥区国家现代农业产业园，安徽农业大学皖北综合试验站 600 亩高标准示范基地引人注目，示范基地包含绿色农业技术创新试验区、农区生态草牧业试验区、粮食作物绿色增产模式创新试验区等八大功能区。

在玉米地旁，一个长着“臂膀”的器械引人注目，器械两头装有车轮，“臂膀”上还挂着一排排水管。“这是自走式喷淋系统，能自动作业，边走边洒水。”安徽农业大学皖北综合试验站副站长吕秋石介绍说。

“管道使用寿命在 20 年以上，年使用成本每亩不过 130 元，还不影响耕、播、收等机械作业。”吕秋石说，该水肥一体化系统可以通过电脑、手机等设备远程控制，随时预约、实

时操作。系统还和大田里的传感器装置联通，能实时获取土壤墒情和肥料元素情况，结合作物品种、生长时期综合决策，达到智能化的精准灌溉施肥。

吕秋石所说的智能灌溉系统并不只是试验田里的成果。在砀山县园艺场 1500 亩的“一号梨园”里，这样的技术已经成为智慧农业生产过程的重要组成部分：物联网设备为梨园提供实时农业生产管理服务——控制中心能 24 小时监控和分析农场内梨树的生长环境，如天气、湿度、土壤等外部环境状态。

“以前这么大一个梨园，每天光浇水施肥就要好几个人才能完成。”而现在有了智能水肥一体化系统，动动手指点下手机就能完成任务。阿里云数字农业行业总监徐杰说，“一号梨园”里有个“农田气象站”，可以实时监测果园风力、风向、光照、降雨以及二氧化碳含量，得到的数据会传回平台。徐杰介绍，这些数据会反馈给果园的管理者，为农业生产提供决策帮助。

“一号梨园”是砀山县通过政企联手打造的创新工程之一。去年 10 月，砀山县入选国家数字乡村试点地区。今年初，砀山县与阿里云达成合作，采用物联网、人工智能等数字技术开展“数字化果园”建设。目前，“一号梨园”已基本实现数字化生产，成为当地智慧农业生产的标杆项目。

### 怎么卖：区块链成新农具

传统农业生产基本要“靠天吃饭”，农产品销售更是受市场和渠道的制约，优质产品价格往往受市场行情影响，“难卖”“贱卖”等

今年初，砀山县与阿里云达成合作，采用物联网、人工智能等数字技术开展“数字化果园”建设。目前，“一号梨园”已基本实现数字化生产，成为当地智慧农业生产的标杆项目。

近年来，网络直播等新的电商销售方式开始在农村推广和普及，在砀山县也涌现出一大批依靠电商带货推动农村现代产业发展的能人。

问题始终困扰着农民。在直播电商等新业态助力下，农产品销售难局面得到了极大改变。近年来，网络直播等新的电商销售方式开始在农村推广和普及，在砀山县也涌现出一大批依靠电商带货推动农村现代产业发展的能人。

农业和互联网这两个过去很少被联系在一起的词汇，如今相互碰撞出更多火花。数据显示，目前，砀山县电商企业数量达2000多家，网店和微商6万多家，农产品年网络销售额超60亿元，15万人从事电商物流等相关产业。特别是在直播经济、电商营销、供应链服务和数字农业等领域，高质量发展新模式新业态逐渐成形，引导激发了全民触网、万众创业、蓬勃发展的新动能。

活跃的电商打开了砀山梨等名优特色农产品销路，也扩大了本土农产品品牌的影响。然而，由于土特产品不好辨识具体产地，网上假冒原产地的“李鬼”们也纷纷来蹭热度，导致一些当地优质产品卖不上价。为了解决仿冒这一令人头疼的问题，2020年9月，砀山县政府与蚂蚁集团合作，搭建起区块链平台，实现特色农产品从产到销全程可溯源。

蚂蚁集团智能科技事业群高级产品专家黄桦介绍，“相关技术人员通过将物联网、互联网和区块链等技术融合，推出了‘蚂蚁链’，实现从组织生产、农资采购等环节细粒度的可追溯，采集的数据包括田间地头的种植养殖、农事活动记录，以及土壤、水分、氮氧等物理环境核心指标，以便于为后续农产品上市提供质量认证打下基础”。

“如果农产品进入后道加工环节，‘蚂蚁链’也会通过对加工流水线、生产线上的物联网改造，把生产过程中诸如时长、温度、操作人员

记录等核心工艺环节，都上传至链上存证。消费者通过手机‘扫一扫’，就能随时了解到这些数据。”黄桦说。

去年9月，砀山本土品牌“土锅灶”负责人翟灿灿就率先上链，成了第一批吃螃蟹的人。她介绍说，2015年左右她就通过电商销售酥梨和梨膏产品。然而，受品牌知名度低等因素影响，她家的产品销售一直不温不火。去年翟灿灿抱着试一试的心态，成了第一批使用区块链技术的商户，效果出乎意料。由于区块链技术让每一颗梨都具备了特殊的“电子身份证”，让整颗梨从生长到加工、包装、运输、配送的全链条信息均可追溯，有效解决了市场上品牌杂乱的现象。翟灿灿的梨和梨膏产品很快便获得了消费者的青睐。

“有的商家卖的梨膏兑水掺糖，一罐只要十几元，而我们用的是真材实料，每罐售价50多元。”翟灿灿说，“以前熬的梨膏价格高，消费者犹豫不敢下单，现在有了区块链技术，消费者一扫码就能查到真实的生产加工信息，购买时就没有顾虑了。区块链成了我们的‘新农具’。”

尝到区块链甜头的还有砀山吾家吾村农业发展有限公司总经理王小辉，他介绍说，“蚂蚁链”的溯源系统增加了商家和客户之间的信任，其溯源认证为消费者提供砀山正品酥梨的产地、生产日期、物流、检验等销售全链路信息，并且该信息具有可永久溯源、难以篡改的特性，有助于客户区别仿冒品与正品。在区块链技术的“加持”下，梨的“前世今生”一目了然，价值也得到了市场认可。“我们销售的梨大部分是从果农那里收购的，最低迷的时候1斤梨只卖几块钱，现在5斤梨能卖到88元，果农的腰包也更鼓了。”王小辉说。

## 怎样融：点点手机能贷款

除了“产”和“销”，金融也是推动农业生产集约化、上规模、提效率的重要工具。随着农业数字化的推进，数字金融也开始摆脱传统农村金融“要抵押”“靠担保”的模式，为现代农业提供更加便捷有效的服务。

创业初期，王小辉所在的公司一直在亏损运作。“去年企业订单数量大幅下降，十几万斤梨积压在仓库，七八天后烂了一半，公司一个月内亏了十几万元。”王小辉说，“融不到资，企业就很难支撑下去。”

水果的收购、生产、加工都需要大量的资金周转，企业对金融有很强需求，但因为缺乏抵押物以及生产经营状况不稳定，“借钱难”成为王小辉面临的最棘手问题。面对这一难题，砀山县商务局工作人员指导他加入“蚂蚁商流链”。通过区块链技术提供的公司交易数据，银行能够较为清晰地掌握王小辉公司的产供销情况，为他们从金融机构贷款拿到了“通行证”。随后，王小辉得到了第一笔银行贷款——当地农业银行提供的30万元信用贷款。今年，网商银行也给了他一笔一年期30万元的无息贷款。“贷款手续基本上通过手机就能完成，非常方便。”王小辉说，有了银行的贷款记录和信用基础，相信今后公司贷款的额度也会逐渐增加。

“传统的农村金融存在成本高、信息不对称问题，很多农户需要贷款、资金支持，但是缺乏有效的抵押物。”在网商银行农村金融部业务总监陈浩看来，这些痛点都可以通过数字技术来克服。通过结合县域土地确权、农业补贴等反映信用和经营的公开信息，以网商银行

为代表的科技银行为涉农县域建立专属的授信模型，让农户的每部手机都成为一个银行网点，方便他们获得信用贷款。

“区块链技术在农业领域的作用不仅在于让消费者深入了解产品，也让金融机构充分了解经营者。”黄桦说，这不仅有效减少农业产业链中各主体信息不对称的问题，同时也降低了传统农业各主体间的借贷信任成本。金融机构将资金借贷给真正有需要的企业和农户，加速资本投向农业农村。

自2019年砀山县与网商银行开展深入合作以来，该县已有超过21万农户获得超过34亿元的涉农贷款。目前，网商银行已与安徽合肥、滁州、宿州、铜陵、马鞍山、池州六地市签约合作，借助“互联网+数据技术”，建立区域专属数据库和行业特色的授信模型，为广大农户、个体工商户和小微企业提供免担保、无抵押的信用贷款，额度在1000元至30万元不等。

中国社科院社会学研究所经济与科技社会学研究室主任吕鹏认为，砀山县在区块链技术赋能下，用数字技术激活了从生产到销售的一条“信链”。生产和销售通过“蚂蚁链”，让优质农产品有了信息保证，增强了消费者的信任，也让农户的信用有据可查，给他们带来了更多的贷款，让他们扩大生产、抵御风险有了更强的信心，坚定了进一步融入数字经济浪潮的信念。这条“信链”背后是信息和数字技术对生产要素的激活和重组，对于各地在数字乡村建设中如何更好地提高本地产品的竞争力、识别度，具有很强的启发意义。■

中国社科院社会学研究所经济与科技社会学研究室主任吕鹏认为，砀山县在区块链技术赋能下，用数字技术激活了从生产到销售的一条“信链”。