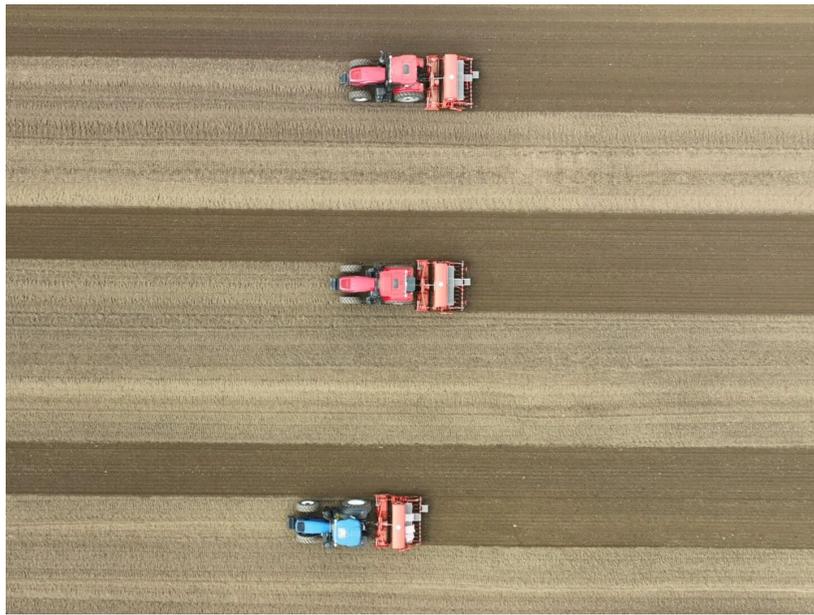


编者按：智慧农业，也称精准农业或数字农业，是指利用先进技术、数据驱动的创新实践优化农作物和畜牧业生产的各个方面。当前，我国智慧农业建设正迈入一个全新的发展阶段，随着信息化技术与农业生产进一步耦合，智慧农业将为我国现代农业的转型升级和高质量发展注入更强动力。近日，农业农村部官网《智慧农业在行动》专题发布了一些智慧农业典型案例，具有一定的参考借鉴。为让大家对典型案例有所了解，《北方蔬菜报》将陆续摘编刊发。

□农业农村部市场与信息化司供稿



农业生产全链条数字化模式(大豆)

通过全面推进大豆信息化技术与农业全链条融合，构建覆盖“耕、种、管、收、储、销”的智慧农业管理体系。

生产实际问题

聚焦农业生产全链条管理，着力解决精准化水平不高、资源浪费突出、业务管理效率低、产销衔接不畅、劳动力不足与技术短板等诸多问题。

做法模式

一是夯实信息化基础设施。农情监测方面，部署气象、土壤墒情、田间监控等设备，实时采集并同步环境数据。农机监控方面，安装深松、播种、喷药、收获等作业监控终端，实现作业数据实时上传与轨迹回传全覆盖，提升作业精准度与管理透明度。

二是集成应用智能装备。结合卫星与无人机巡田数据，动态跟踪作物生育期进程，支持变量施肥决策。配备国际先进变频脉冲喷药机，支持3级-3级风下正常作业，配合处方图节约30%-70%，有效降低农药成本。农机全面搭载北斗导航系统，覆盖整地、起垄、播种、喷药等关键环节，作业精度达厘米级，显著提升作业效率。

三是构建综合业务管理系统。完成对一些地块的精准画像，依托资源管理系统联动农机智能派单，实现“地块-农机-任务”精准匹配。通过APP和土地承包系统，实现业务办理全流程线上化，大幅提升办事效率。农机管理系统实现派单、接单、作业审核及结算数字化，调度科学化、轨迹可视化，结算周期从15天缩至实时到账，有效盘活闲置资

源，促进节本增效。种植管理系统集成农事记录、灾情统计等12项功能，助力种植户实时掌握作物长势与产量信息。营销管理系统打通仓储、物流、销售环节，推动产销高效协同。

技术创新

一是数据闭环管理机制。构建从资源管理到财务核算的全过程数据闭环系统，数据通过农服APP实时同步至种植户，形成“计划-执行-反馈-优化”闭环，减少人工干预90%，保障数据及时、准确、完整，为精细化管理提供有力支撑。

二是“一机多用”集成模式。基于无人机平台，集成巡田、生态保护与灾害预警等多重功能，实现“一机多能”，有效降低设备重复投入，提升资源利用效率，保障农业生产安全与可持续发展。

成本效益

经济效益方面，智慧喷雾系统节约20%，年节省农药约60万元；线上派单提升农机作业效率超40%，土地承包收费周期缩短15天；粮食总产达1.72亿斤，规模田玉米单产最高1823斤/亩，大豆569斤/亩，同比增产12%。

社会效益方面，手机APP实现“指尖种地”，合同签订、贷款办理等业务线上化率达100%，大幅提升服务便利性与农户满意度。

生态效益方面，精准施药有效减少土壤污染，提升农药利用率，降低农业面源污染风险；无人机巡田及时发现秸秆焚烧点，通知相关人员进行处置，减少空气污染，持续改善区域生态环境。

农业数字化种植模式(水稻)

农业大数据云服务平台、数智农业生产操作软件、农业地面履带机器人及农业物联网等软硬件产品，覆盖农情智能感知、农事自动决策与智慧农机三大领域，为大田作物和果树种植提供全流程数字化解决方案。农业数字化种植模式具有较强的可复制性，对区域智慧农业发展具有良好的示范带动作用。

生产实际问题

针对大田作物与果树种植中耕种、管理、收获、运输等环节管理粗放、人力依赖度高、农资使用效率低等问题，通过构建智慧农场解决方案，推动种植全程数字化精准管理，有效减少人工投入和化肥农药使用量，实现作物品质提升与农户降本增效。

做法模式

一是搭建大数据云服务平台。融合农业气象、土壤墒情、虫情测报等多类传感器，实时采集土壤温湿度、大气压力、雨量、风向、风速、光照等农田环境数据，实现多场景、多维度、低成本的农情智能感知，为农业分析与决策提供可靠数据基础。

二是研发APP智慧管理软件。面向生产管理者和普通农户，提供农场环境数据实时查看、AI植物病虫害识别、北斗测亩等功能。系统可识别水稻、桃子等作物的319种病害与526种害虫，识别准确率超90%。北斗测亩准确率达96%，助力农户精准施肥、科学用药，实现提质增效。

三是现代化北斗智慧农机研发与应用。围绕大田作物和果树种植，在耕种、中期管理、收获、运输等环节，对北斗智慧农业履带机器人升级改造，支持24小时不间断的打药和除草作业。依托北斗精准定位与路径规划，显著提升农机作业质量与效率。

四是构建农产品智能追溯体系。智慧农场建立农产品可追溯系统，为每批农产品建立独立的追溯档案，完整记录种植、施肥、病虫害防治等全流程信

息，实现农产品全程可追溯、全程可监测、全程可控制。助推农产品实现生产精细化、管理可视化、决策智能化，达到提质、增效的目的。

五是建立智慧农场营收附加值与社会效益体系。在发展智慧农场生产的基础上，积极融合田园旅游与研学教育，向公众推广智慧农业技术，构建“智慧农业+田园文旅+研学”三产融合的综合运营模式，提升农场营收能力与社会影响力。

技术创新

一是智慧农场整体管理体系。依托大数据云服务平台，以“一张图”展示整个农场的生态数据，实时监测农作物长势情况，实现农场水、肥、光照等生产要素的远程智能调控，为管理人员提供实时、精准、高效的数据服务。

二是智能农机协同作业技术。自主研发北斗智慧农业履带机器人，结合植保无人机与人工智能算法，实现路径规划、精准施药、割草作业与病虫害识别标记，结合所收集的数据精准识别病虫害发生的区域、预测大发生的时间，实现精准变量施肥施药，为现代农业精准化、智能化生产提供装备支撑。

三是移动端综合服务技术。APP集成病虫害识别、高精度一键测亩、农业基地管理、农事活动管理、快递物流管理、农业实时气象、农产品实时价格、农业资讯、农产品买卖等多类功能，全面赋能农业从业者，提升生产管理效率与应对问题的能力。

成本效益

经济效益方面，通过农业大数据预警与调度，可帮助农户挽回或减少经济损失；实施智慧农场后，农业生产成本减少15%以上，作物产量提升10%-20%，整体经济效益增长超20%。

社会效益方面，该模式已成功推广至23个村集体经济组织，累计提供就业岗位4200余个，帮助6300余名农村剩余劳动力实现再就业。