

农业有“大脑”

走进中联重科峨桥智慧农场，大片大片的稻田里，满眼皆是绿色。眼下，中稻南粳46正处于分蘖中期，晚稻美香占2号则处于移栽插秧阶段。前段时间，田间茎叶除草飞防等农事作业已完成，在分蘖结束前，还需做好田间见干见湿管水工作和病虫害预防。

“在农业农村部信息中心指导下，我们将水稻生产过程划分为播种、插秧、分蘖、孕穗、成熟等13个环节，进一步地，细化出品种选择、用种量、播种密度、平整土地、氮肥用量、稻田病防治关键时间、最佳收获时间等49个决策点，实现了全过程各环节的信息感知、定量决策、精准投入、智能作业。”中联智慧农业有限公司业务部副经理杨贵杰告诉记者，智慧“芜湖大米”的关键，就在于对水稻种植全过程的数字技术创新和应用。

简单来说，稻米从种子到收获，全程都有数据在发挥作用，做到了科学化、精准化种田。

例如，在耕作方面，运用卫星数据指挥旋耕机等智能农机，对土地进行规模化平整，可以精准控制农机耕作区域、面积、深度等，保证土地高低落差不超过3厘米。这样平整后的田地，能提高农药防治效果，减少农药用量，降低生产成本。

在种植方面，有序抛秧机等智能农机，可以实现机械化有序耕种，确保秧苗密度统一。亩均秧苗稳定在1.6—2.2万穴，秧苗成活率约100%。

到了收割环节，运用AI收割机动态收集粮食产量、作业位置、含水率、含杂率等数据，通过传感器上传至中联智慧农业云平台，后台实时分析数据，在此基础上调整农机行驶速度、作业高度、风机功率等，能有效降低稻谷折损率。

杨贵杰说，中联智慧农业研发了环境、作物类、风险管理三大算法体系和病虫害、土壤肥力、农业气象等水稻全生命周期生长模型，开发了农艺、农机、农信融合的“农业大脑”，创建了工厂育秧物联网、全生育期管理物联网、农事作业车联网、水稻烘干智能监控网、品牌销售电商网“五网合一”的智慧农业经营服务模式，用数字化全面赋能水稻种植。

据了解，从2016年开始，中联重科在峨桥镇开启智慧大田种植的先河，通过技术创新和实践探索，不断积累经验。2019年，中联峨桥基地完成2043亩水稻的数字化改造，2020年实现水稻的数字化、标准化种植，此后逐步推广，扩大种植面积。可以说，智慧农业技术一步步从实验室走进了田间地头。

田间科技多

在田间，可以看到水位仪、土壤墒情仪、鹰眼等许多物联网设

在中央网信办、农业农村部等部门日前发布的《数字乡村建设指南2.0》中，安徽省芜湖市三山经济开发区峨桥镇的智慧“芜湖大米”，成为智慧农业和种植业数字化的经典案例。

芜湖素有“鱼米之乡”的美誉，是近代“四大米市”之一。智慧“芜湖大米”怎样种成？其生产销售过程中有哪些数字化应用？对此，本报进行了采访。

智慧“芜湖大米”这样种成

本报记者 叶子



图①：中联重科峨桥智慧农场全景。
图②：无人拖拉机进行旋耕作业。
图③：智慧稻米产品。
图④：中联智慧农业农场管理平台。
采访对象供图

备。其中，一个长宽约1米、高约2.3米的设备，格外引人注目。

“这是智能化虫情测报灯，它实时测算病虫害的数量、种类，数据实时上传，后台分析灾害发生程度和危害程度，然后通过手机APP指导病虫害防控。”杨贵杰说，在它的助力下，农药用量下降38%。

作物要丰产，就要加强田间管理。在这方面，中联智慧农业构建了“天空地人”五位一体的方式采集相关数据，即卫星遥感、无人机、地面传感器、地面服务团队、

智能农机五个维度。

杨贵杰介绍，借助小型田间气象观测站、多光谱无人机、360度高清探头等设备，中联作物智能决策系统能够实时监测田间小气候，全天候展示农作物长势情况，为田间管理提供依据。

在施肥环节，基于目标产量下作物的需肥量，根据土壤检测指标、品种特性、长势等因素，利用模型算法推算出肥料用量，进行精准施肥。通过肥料传感器，推算秧苗需肥量和土壤肥料利用率，实现

每亩氮肥和磷肥用量分别下降32.5%、16.8%。

在灌溉环节，依托水位和土壤传感器，就能判断田间缺水情况，通过智能化灌溉系统，农户在手机APP上就能实现远程灌溉。

说起应用中联智农APP后的便捷，芜湖万发生态农业有限公司总经理桂万发感触很深。

桂万发说，水稻施肥有几个关键节点，到时间了智农APP会自动提醒，包括每亩的用量都能测算出来。它还能利用历史气象、历史

病虫害发生数据，结合气候、品种、算法及虫情测报灯的监测，预测出病虫害发生风险，告知防治时间、防治区域、防治办法，让农户知道什么时候打药、打什么药、怎么打药。

种植过程中，基于气候和土壤数据以及目标产量，系统会推荐种植品种、播期和投入品用量，在产前形成种植方案，在产中还能根据农事执行情况、气候变化等因素动态优化方案。

“过去很多决策只能依靠人工，

大家都是凭肉眼去看，凭经验决定。”桂万发表示，使用2年多来，中联智农APP大大提升了像他这样的种粮大户的生产效益。“这几年，我的种植面积从900亩地扩大到1万多亩。如果没有这个APP帮助我们管理，是不可能有这么能力的。”

智慧的种植过程、科学的田间管理造就了智慧“芜湖大米”“三高一低”——品质高、产量高、收益高、成本低的特点。2020年底，芜湖市农业农村局邀请国内权威专家组对峨桥镇的智慧“芜湖大米”核心示范基地进行测产，报告显示：智慧“芜湖大米”亩均增产128斤、单产提高14.3%，亩均节约成本约108元，农业数字经济效益显著。

信息可追溯

除了农户端使用的智农云APP，中联智慧农业的产品还包括农场管理平台、农产品溯源系统、稻米产业互联网平台。

如今，消费者扫描智慧“芜湖大米”包装上的二维码，就可以知道大米的生产信息。

稻米质量安全可追溯，离不开一个农产品溯源系统。系统应用区块链技术应用、数据互信、合作伙伴互信，确保智慧“芜湖大米”从田头到餐桌全程可追溯，让顾客买得放心、吃得安心。

农场管理平台，可以为大规模农场提供农事进展、秧苗长势、收获期预测、产量预估等“农场一张图”管理和农场收支经营分析，实现灌溉设备、无人机、智能农机的远程调度。

稻米产业互联网平台，则以“1个监管中心+1个数据中台+N个管理场景的配套子系统”为架构，助力芜湖市政府实现产业基础盘、产业服务提升、产业监管决策。

智慧“芜湖大米”的诸多优势激发了农户种植积极性。

2023年，芜湖市繁昌宏庆米业自种1100多亩“芜湖大米”，又与农户签订了近万亩订单。负责人曹晶晶说，这些“芜湖大米”全部销往长三角、珠三角一带，批发价每斤6元，而普通大米批发价只有2元多。“效益增加了，种植、加工环节都受益。预计今年我们的订单量将同比增长10%左右。”

今年3月，芜湖市农业农村局召开智慧“芜湖大米”示范推广工作会。2024年，芜湖将深入实施“831行动提升工程”，即打造智慧“芜湖大米”示范镇8个、示范村30个和示范片100个，以示范镇为中心，辐射带动，确保完成45万亩种植面积；同时，通过标准示范区建设，引领智慧“芜湖大米”提质增效。

目前，中联智慧农业的技术和产品已覆盖安徽、湖南、四川、广西、江西等省份，累计服务面积突破100万亩。杨贵杰说，希望先进的产品和技术能更广泛地应用到普通农户的生产中，切实有效地节本增效，让农民增收。

北京加快迈向人工智能之城

“我们将利用人工智能重塑政务服务流程，试点智慧政务办公，贯通政策分析、部门协同、科学决策等流程。”北京经济技术开发区管委会副主任王磊介绍。

今年6月底，北京经济技术开发区正式上线“亦智政务大模型服务平台”，支撑区内各部门应用大模型技术实现数字化转型，成为全市首个政务领域的大模型服务平台，用技术支撑超大城市的“智”理体系。

大模型推动政务服务数字化转型，成为人工智能快速发展的典型代表。近年来，北京市推动建设具有全球影响力的人工智能创新策源地，让政务、工业、公共服务等领域应用加速落地，有力支撑了国际科技创新中心建设，加快迈向人工智能之城。

政策是产业发展的先导，2023年以来《北京市促进通用人工智能创新发展的若干措施》《北京市加快建设具有全球影响力的人工智能创新策源地实施方案（2023—2025年）》等支持举

措打出“组合拳”，瞄准前沿方向布局，培育创新沃土，一系列应用成果不断涌现。

6月底，大兴国际机场首次开放自动驾驶接驳商业化试点。在航站楼前，一辆“满配”无人化装备的自动驾驶出租车缓缓驶来，刚下飞机的张先生拉开车门、系好安全带，点击“开始行程”……汽车自主启动，顺畅驶入机场高速。

自动驾驶迭代换新，是人工智能服务社会生活的缩影。今年以来，北京市陆续开放大兴国际机场、北京南站等重点场站接驳测试和服务，160平方公里的北京市高级别自动驾驶示范区已连片运行。“我们正加快推进440平方公里扩区，推动机场、火车站等重点场景有序开放，为车路云一体化规模落地发展提供北京样本。”北京高级别自动驾驶示范区工作办公室负责人说。

人工智能赋能生态建设，已经成为北京优化环境的新探索。在大兴区麋鹿苑里的鸟，正通过网络被AI鸟类识别系统实时监测，以识别出准确物种。这个系统是

北京麋鹿生态实验中心与中国科学院团队合作建立，通过动态监测，能为提升地区生物多样性水平提供更多方案，让鸟儿常来、鱼儿常在。

让居民生活更安全舒适，人工智能技术应用还当起了公众“安全守护者”。今年1月，北京批准上路测试无人巡逻车，目前数十台车正在多个园区、地铁站点、商业广场等人口密集和重点场所24小时不间断执勤，“走街串巷”式发布各类警示信息和温馨提示。

从无人驾驶到政务服务，从生态建设到安全“执勤”，众多人工智能应用深入千行百业的背后，是“即取即用”的算力接入。

看算力，北京全面布局“新基建”，超前规划算力建设，部署的智能算力已经超过10000P，相当于500万台台式电脑。今年以来，先后在海淀区、经开区、门头沟区等地地加部署建设公共算力平台，新增算力大幅增长。看数据，北京推动公共数据开放利用，开放中文互联网语料库，打造大模型的“共建共享”模式，启动北

京数据基础制度先行区，结合制度创新优势、智算资源和产业生态，进一步落地“人工智能+”应用场景。

在朝阳区的北京数字经济算力中心，一系列软硬件正加快安装。“这里集齐了AI联合实验室、模型社区、人工智能企业创新孵化空间等产业配套，预计今年年底投入使用后，可以实现2000P智能算力供给，为人工智能企业提供有力支撑。”负责建设运营的北电数智战略与市场负责人杨震说。

政策全方位支持、应用多元化覆盖、基础资源大体量供给……多轮驱动下的北京，正向着人工智能之城加快迈进。

统计数据显示，2023年北京市数字经济增加值占地区生产总值比重达42.9%，包括人工智能在内的软件信息产业高速发展。截至目前，全市汇集人工智能相关企业约2200家，占全国近四成。

北京市发展改革委副主任林剑华表示，下一步北京市将聚焦人工智能全产业链发展，落实优化投融资环境，推进国际交流合作，加快培育产业创新生态，全力打造国家人工智能的创新高地。

（据新华社电 记者郭宇靖、吉宁）



码头“智高”则高效

近年来，山东港口烟台港紧抓新能源汽车贸易需求增长的机遇，不断完善基础设施，创新业务模式，其智能化装备、技术和多元化服务模式为商品车滚装码头的自动化转型升级提供了“烟台港方案”。

图为在山东港口烟台港商品车滚装码头，作业繁忙有序。

张超摄（人民图片）