

春满豫东,沃野铺绿。2026年全国两会“以人工智能赋能农业高质量发展”的声音,传遍中原大地。

惊蛰时节,在河南周口国家农业高新技术产业示范区(简称周口国家农高区)2.66万亩小麦种植核心区,正上演着一场科技兴农的生动实践:十多台搭载北斗导航系统与人工智能决策模块的植保无人机腾空而起,循着预设航线精准巡航,将调配好的周口国家农高区春季飞防指定药剂均匀雾化喷洒在麦苗上。这场规模化、智能化的飞防作业,不仅是周口国家农高区应对小麦晚播弱苗难题的精准举措,更是以科技创新筑牢粮食安全底线的鲜活注脚。

作为国务院批复设立的国家农业高新技术产业示范区,周口国家农高区聚焦“两高四着力”重大要求,紧扣省委“1+2+4+N”目标任务体系,落实市委“16232”总体工作思路,锚定“三区”建设目标,持续深化人工智能、大数据、物联网等现代信息技术与农业生产的深度融合,在小麦全产业链上构建起从科研育种到田间管理、从精深加工到品牌营销的智能化体系,为黄淮平原农业高质量发展探索出一条可复制、可推广的路径。



农业技术员为无人机添加飞防作业指定药剂。

周口国家农高区

# 以人工智能赋能小麦产业高质量发展

□记者徐松 通讯员李涛 文图

## 政策领航:促进人工智能与农业发展相结合

2026年全国两会提出,大力推进农业科技,加快人工智能在农业生产、加工、物流等环节的应用,培育壮大智慧农业新业态,推动粮食产能稳步提升,为周口国家农高区的发展指明了方向。

周口国家农高区管委会相关负责人介绍,作为国家农业高新技术产业示范区,周口国家农高区自设立以来便紧扣国家粮食安全战略,

将人工智能技术应用作为推动小麦产业提质增效的核心抓手。

周口国家农高区先后出台《河南周口国家农高区三年行动计划》《河南周口国家农高区2026年工作要点》等一系列政策文件,重点支持智能农业装备研发、农业大数据平台建设、人工智能种植模型构建等领域。

政策红利的持续释放,推动周

口国家农高区的科技赋能之路越走越宽。2026年,周口国家农高区计划柔性引进院士2名、行业领军人才3名,申请或授权国家发明专利8项至10项,研发新技术、新产品10个以上,为人工智能技术在农业领域的应用奠定坚实的科研基础。周口国家农高区将全力申报国家级科创平台,持续夯实科技兴农根基。

## 全链创新:构建智慧农业发展生态

如果说飞防作业是人工智能技术在小麦春季管理中的精准应用,那么在周口国家农高区,人工智能早已贯穿小麦全产业链的各个环节,构建起“科研育种-田间管理-精深加工-品牌营销”的智慧农业发展生态。

在科研育种环节,周口国家农高区联合黄泛区实业集团建设5万亩小麦繁育示范基地,运用人工智能基因测序技术培育出多个优质小麦品种。通过构建小麦基因组数据库,利用人工智能算法分析优良性状基因,精准筛选育种材料,缩短育种周期。周口国家农高区培育的“周麦36”等多个优质小麦品种,已成为黄淮平原广泛种植的优质小麦品种。2026年,周口国家农高区计划新培育“周农”系列新品种,选育通过国审、省审的优质高产小麦新品种1个至3个,创建千亩示范方、万亩示范方各1个,辐射带动“周麦36”“周麦49”等优良品种10万亩以上。

在田间管理环节,除了飞防作业,周口国家农高区还启动吨麦试验田建设,率先冲刺小麦亩产超1000公斤目标,加快农业农村农业科技创新示范基地建设,建成高产稳产千亩示范方10个以上,示范推广优质功能性小麦种植5000亩以上,重点推广强筋、中强筋小麦种植10万亩以上。安装物联网传感器,实时采集土壤墒情、空气温湿度、光照强度等数据,通过人工智能决策系统生成个性化小麦种植方案,指导农民科学施肥、精准灌溉。推广应用“周到农服”App,让农民通过手机就能获取苗情监测、技术指导、病虫害预警等服务,实现“手机种地”的智慧场景。周口国家农高区将在2026年7月底前建成现代农事综合服务中心,打造农业全产业链综合服务平台,推动“农事服务中心+新型经营主体+农户”深度联动。

在精深加工环节,周口国家农高区深化与江南大学、河南大学、中国农科院食品加工研究所等高校院所合作,推动人工智能技术在小麦加工中的应用。通过智能分拣设备精准筛选小麦颗粒,利用人工智能算法优化加工工艺,加快推进麦胚免疫球蛋白产业化和全营养膳食芯片贴中试进程,2026年完成商业化生产,推动已签约的苏州普瑞森生物多功能抗菌肽、母乳乳糖生产项目加快落地投产。2026年,周口国家农高区将新引进烘焙食品企业5家以上,推动食品产业园二期入驻项目年内投产见效,支持企业开发新款爆款产品2个至3个,推动小麦加工从传统面粉生产向烘焙食品、功能食品、生物制品等领域跃升。

在品牌营销环节,周口国家农高区积极培育农高区区域公用品牌,计划2026年8月前完成商标注册,运用人工智能建立产品质量追溯体系,完善质量标准体系、检测认证体系和溯源管理体系,实现从田间到餐桌的全程可追溯。消费者通过扫描产品包装上的二维码,就能查看小麦的种植地块、施肥用药、加工流程等信息,增强产品可信度。利用大数据分析消费者需求,精准对接市场,年内实现品牌授权企业10家以上,推动周口国家农高区优质农产品走向全国千家万户。

作为国务院批复设立的国家农业高新技术产业示范区,周口国家农高区始终发挥科技引领与集成示范作用。2026年,周口国家农高区将加快推进科创中心、科教中心建设,确保科教中心年内建成投用,全力争取国家小麦技术创新中心(小麦新成果集成熟化与示范分中心)落地;推进河南省农科院、中国科学院南京土壤研究所等科研试验基地建设,共建河南农业大学周年两熟高效生产集成技术研发与示范基地、河南省科学院秸秆碳化中试基地、绿色元现代农业提质增效基地,进一步强化人工智能赋能农业的科研支撑。

“随着气温回暖,小麦叶面吸收营养的效率大幅提升,我们通过无人机飞防实现水肥药一体化精准施用,让麦苗快速吸收养分,最大限度弥补晚播带来的影响。”周口国家农高区管委会副主任梁辉表示,此次飞防作业是周口国家农高区落实全国两会精神的具体行动,也是推动小麦产业高质量发展的重要举措。下一步,他们将以此次飞防作业为契机,持续深化科技创新与成果转化,推动小麦单产与品质双提升,以科技赋能夯实丰收基础,奋力夺取2026年夏粮丰收,为河南省建设农业强省、保障国家粮食安全作出更大贡献。

春潮涌动处,奋进正当时。在周口国家农高区的田野上,人工智能与现代农业的深度融合,不仅让每一株麦苗都能得到精准呵护,更让“藏粮于技”的理念落地生根,为黄淮平原农业高质量发展插上了“智慧翅膀”,书写着中原大地中国式现代化农业发展的新篇章。

## “智慧春管”:科技创新破解晚播困局

惊蛰至,农事忙。对于周口国家农高区的种粮户而言,2026年的春季麦田管理有着特殊的紧迫性。受2025年秋季连阴雨极端天气影响,周口国家农高区麦播期普遍推迟,苗情整体偏弱,弱苗比例偏高。如何抢抓小麦返青关键期推动苗情转化,成为夺取夏粮丰收的重中之重。

“2025年秋播那些天公不作美,1000多亩小麦晚播了近20天,麦苗长势明显不如往年,我正愁着怎么高效春管,周口国家农高区的飞防作业就像一场‘及时雨’!”种粮大户王雷站在地头,看着无人机在麦田上空有序穿梭,满脸欣慰。在他的田地上,无人机按照人工智能预设的航线匀速飞行,旋翼带起的微风拂过麦苗,细密的雾滴均匀覆盖每一株作物。从空中俯瞰,白色的雾带在碧绿的麦田里勾勒出优美的弧线。

这场飞防作业的背后,是人工智

能技术的全方位支撑。周口国家农高区农业科技管理部相关负责人介绍,此次飞防作业使用的无人机均搭载了北斗导航系统与人工智能视觉识别模块,能够通过高清摄像头实时采集麦田图像,经后台算法快速分析麦苗长势、苗情分布等数据,自动调整喷洒高度、作业速度和药剂配比,确保药剂精准送达目标作物,实现“弱苗多喷、壮苗少喷、无苗不喷”的差异化管。

眼下正是小麦返青关键期,此次飞防作业,主要有两大作用:一是提高小麦分蘖成穗率,为提高亩穗数打下坚实基础;二是促弱转壮,让麦苗“赢在起跑线上”。全程无人机飞防,省工、省时、省药,还能最大限度保障作业安全,真正做到高效、省心、有保障。

为确保飞防作业精准高效,周口国家农高区以智能管控为核心,制定全流程操作规范,从药剂配比、喷洒

高度到作业速度均有明确标准,现场安排专人巡查,通过移动监管App实时上传作业数据,后台人工智能系统对作业质量进行智能分析,确保无重喷、漏喷现象。

高级农技师巴晓林蹲在田间,拨开麦苗仔细观察长势:“当前小麦处于返青起身的关键节点,也是决定亩穗数、穗粒数的核心时期。人工智能让飞防作业更精准,这次喷洒的磷酸二氢钾和优质腐殖酸叶面肥,能快速为麦苗补充营养,促进小麦根系生长和有效分蘖,让弱苗快速转壮,为后续成大穗、增粒重筑牢基础。”

截至2026年3月10日,周口国家农高区完成2.66万亩小麦的飞防作业。飞防作业结束后,周口国家农高区将通过人工智能监测平台加密麦田墒情、苗情、病虫害监测频次,每3天生成一次苗情分析报告,为后续田间管理提供精准指导。

## 绿色赋能:科技种田彰显生态温度

在飞防作业现场,除了高效精准的喷洒环节,药剂废弃物的规范处置同样彰显着科技农业的生态理念。周口国家农高区严格落实飞防药剂废弃物安全处置技术规范,将绿色发展理念贯穿飞防作业全过程,实现了经济效益与生态效益的双赢。

飞防作业结束后,工作人员会立即收回所有空包装,按类别分类装袋后交至指定回收点统一处理;对于剩余药剂和清洗废水,严格落实闭环处

置要求,确保无药剂残留、无随意排放,同时在远离水源、具备防渗条件的区域开展飞防设备清洗,所有清洗废水全部回喷至麦田,从源头杜绝农业面源污染。

“这些规定看似繁琐,却是保障农业生态安全的关键。”周口国家农高区相关负责人表示,通过实施药剂废弃物闭环管理,既杜绝了农业面源污染,又提高了药剂利用率,让科技种田更具生态温度。这一做法

正是周口国家农高区践行“绿水青山就是金山银山”理念的具体体现,也是落实全国两会提出的“发展绿色农业、推进农业绿色转型”要求的生动实践。

绿色防控是此次飞防作业的鲜明底色。此次飞防作业不仅降低了农业生产成本,减少了农药对土壤和水体的污染,还能提高小麦产量,保障农产品质量,为后续打造绿色食品、“豫农优品”奠定了基础。



周口国家农高区麦田美如画。