



班列跑 货轮行

——徐州“3+8+N”物流枢纽通江达海

本报记者 范海杰

节日期间,一辆辆货车在区域间穿梭不息,一艘艘轮船在内河上往来繁忙,一架架飞机连通国际航线……作为区域中心城市徐州,春节期间,澎湃着国家物流枢纽建设的强劲脉搏。

锚定国家物流枢纽建设目标,徐州聚力打造3个陆港型核心物流枢纽为引领、8个多式联运型物流枢纽为骨架、若干专业物流园为补充的“3+8+N”物流枢纽体系,推动各枢纽间多种运输方式互联互通、设施共建共享、功能一体融合。放眼彭越通、设施共建共享、功能一体融合。放眼彭越通、设施共建共享、功能一体融合。

核心枢纽提能级 内外通道更畅通

春节期间的徐州铜山货场陆港铁路集散中心,班列发运计划较平日更为密集。从除夕到大年初七,中欧班列、铁海联运班列接力发出,铿锵的鸣笛声中,“徐州制造”乘着班列破浪出海,在新春佳节里续写着开放发展的新篇章。

作为陆港型核心枢纽,淮海国际陆港依托东西、连接南北的独特区位优势,持续织密跨境物流通道,已然成为徐州对接国际市场的重要门户,为区域外向型经济发展搭建起高效物流平台。去年以来,连云港—徐州国家中欧班列集结中心顺利获批,徐州—连云港铁海联运线路成功入选国家2025年集装箱铁水联运品牌线路培育典型案例,陆港集团成功获评国家4A级物流企业、5A级陆港企业……枢纽的集聚效应和辐射带动能力进一步增强。

当“具身智能”首次写入2025年政府工作报告时,外界或许还在追问“这到底是什么”。对于徐州工程机械产业集群来说,这个概念已经拥有了具象的轮廓——在呼伦贝尔伊敏露天煤矿,百台纯电动无人矿卡在零下40℃的高寒中昼夜穿梭,全年无休;在徐工重型智能工厂,数字孪生系统里奔流不息的数据瀑布,正将“千台一面”的制造变成“千台千面”的定制……

作为中国工程机械之都,徐州正依托深厚的产业基底,锚定具身智能技术前沿,系统构建“技术研发—装备制造—系统集成—场景应用—产业生态”发展体系。一场以“人工智能+”为引擎,以绿色化、智能化、无人化为特征的产业变革,正在这里从蓝图变为现实。

顶层设计:锚定“实干家”新赛道

具身智能并非遥不可及的科幻概念,而是工程机械产业升级的必由之路。市工信局装备工业处处长孙明祺曾用一个生动的比喻解释:如果说ChatGPT、DeepSeek是“动嘴皮子”的“理论家”,那么具身智能就是必须在物理世界“干活”的“实干家”。

正是看准了“智能”从“会说话”走向“会做事”的巨大价值,徐州在2025年率先发行,印发《徐州市具身智能工程机械发展行动计划(2025—2030年)》。这份纲领性文件明确提出,到2030年,要将徐州建设成为全球领先的具身智能工程机械技术创新策源地。

这不仅目标的提出,更是路径的明晰。徐州将依托工程机械产业的基础优势,加快突破环境感知、决策规划和控制执行三类关键技术,攻克感知、控制、执行和动力系统四大核心技术。更重要的是,徐州敏锐地捕捉到“场景”的牵引作用——聚焦高危(矿山、救援)、高成本(人力短缺)、高精度(智能制造)的刚性需求,为新技术提供了从实验室走向商业化的“试验场”。

市委书记宋乐伟在专题调研时强调,要勇于竞逐,积极开辟具身智能工程机械新赛道,聚焦未来场景和产品形态,加速人工智能、智能大模型、施工大数据等具身智能技术突破与融合,布局研发具身智能工程作业机器人,全力推进具身智能与工程机械融合发展。在顶层设计的强力推动下,徐州的工程机械产业不再是单纯的“力量型”选手,正在向“智慧型”领跑者悄然转身。

工厂变革:从“千台一面”到“千台千面”

智能制造的根基在于制造本身的智能化。在徐州经开区,徐州重型机械有限公司的国家级“领航级”智能工厂,揭示了“人工智能+”在制造端的深层逻辑。走进这座工厂,没有传统机械

独木不成林,群群共发力。在淮海国际陆港实现跨越式发展的同时,双楼生产服务型、空港物流枢纽建设同步提速,为徐州枢纽体系建设注入多元动能。

双楼生产服务型物流枢纽兼具港口型物流枢纽功能,精准锚定徐州市及周边地区工农业生产需求,提供原材料供应、中间产品及产成品仓储、分销等一体化现代供应链服务,同时深度依托港口优势辐射广阔腹地,开展货物集散、国际中转、保税监管等多元化业务,为区域产业发展筑牢物流支撑。

空港物流枢纽则以观音国际机场和空港开发区为依托,进一步拓宽航空物流通道,提升徐州及周边地区航空物流的通达性与便利性,同时精准招引龙头物流企业,高标准建设冷链配送联运中心、小型货运集散中心、智能仓储中心等专业化功能设施,全面夯实物流枢纽运营基础,持续提升服务能级。

以核心枢纽建设为抓手,徐州着力推动规则及服务标准软联通,持续提升各类开放平台运营水平,加快打造国家铁路物流中心、内河航运中心、航空货运枢纽,让交通区位优势加速转化为枢纽经济优势,推动枢纽能级实现跨越式跃升。

多式联运筑骨架 平台联动融产业

卡车在码头与堆场间穿梭不息,货轮的汽笛声与火车的呼啸声交织共鸣……春节期间的顺堤河作业区,处处跃动着繁忙的发展脉搏,勾勒出徐州多式联运发展的生动图景。

与火热的生产现场相对应的,是顺堤河作业区二期工程和综合物流园建设的攻坚场面。两大项目协同推进,标志着徐州港

务区正以“港口基础设施升级+现代物流体系构建”为抓手,加速打造辐射长三角的综合性物流枢纽,为“3+8+N”物流枢纽体系的骨架建设添砖加瓦。

作为徐州重点打造的多式联运型物流枢纽之一,顺堤河综合物流园的建设步步为营、层层进阶,承接徐州集装箱和件杂货物流业务,着力打造成为陆港铁水联运中心,实现业态与产业的深度联动。项目建成后,将对临港产业、供应链物流产生强劲的集聚辐射效应,推动“物流+”融合发展,让物流枢纽成为产业发展的“助推器”。

顺堤河作业区的蝶变发展,正是徐州打造区域物流枢纽的一个生动缩影。作为全国重要的综合交通枢纽、双向开放高地,徐州始终把自身发展置于全国、全省发展大坐标中考量,充分发挥干线铁路、现代公路、内河水路、航空服务、轨道交通等资源禀赋优势,主动融入国家发展战略。

通过加快多式联运型物流枢纽建设,徐州持续丰富面向全球的国际运输干线,补强联系国内重点区域的物流通道,织密辐射长三角北翼及周边的多式联运网络,不断拓展枢纽辐射空间和跨区域交通资源配置能力,推动物流体系向高效集约发展,实现物流与产业的深度融合、同频共振。

专业节点强配套 产业生态聚活力

春节期间,徐州老百姓的餐桌上,来自全国各地的新鲜蔬菜水果琳琅满目、应有尽有,这份“新鲜”背后,离不开冷链物流的高效保障,更彰显着徐州物流枢纽专业节点建设的坚实成效。

从“千台一面”到“千台千面”

——打造绿色化无人化具身智能的“徐州方案”

本报记者 王正喜



呼伦贝尔伊敏露天煤矿百台纯电动无人矿卡全年无休作业。徐工集团供图

车床轰鸣的噪声,取而代之的是数字孪生系统中流淌的数据。过去,一台千吨起重机械从下单到交付,需要340天;如今,这个周期被压缩至120天。支撑这一飞跃的,不是简单的“机器换人”,而是一场制造范式的革命。

“这不是简单的自动化升级,而是从‘人围着机器转’到‘数据围着需求转’的质变。”徐工集团、徐工机械党委书记、董事长杨东升一针见血地指出,真正的智能是“看不见”的。

在这里,全球客户通过CRM系统自助下单,1200多种配置的BOM自动解析,智能排产系统与物流网络实时联动。35个工业模型沉淀在技术中台,新业务上线周期从1个月缩短至1周。杨东升用8个字精准概括了这一变革:“以前是‘千台一面’,现在是‘千台千面’。”这种基于大规模个性化定制的生产能力,正是“人工智能+”在工业母机上的深刻体现。

而这种制造能力的溢出效应,直接体现在产品的代际跃升上。徐工重型智能工厂的成功经验——“七星领航”智能制造模式,正在向产业链上下游输出,带动30余家供应链企业完成智能化改造,形成了“龙头引领、生态协同”的新格局。

场景落地:在“极限挑战”中定义行业标杆

如果说智能工厂解决了“如何造”的问题,那么应用场景则检验着“造出来有什么用”。徐州在具身智能领域的布局,从

一开始就紧扣“场景验证”,在矿山、物流、应急救援等最艰苦的战场上,检验着新质生产力的成色。

矿山,是具身智能工程机械最严苛的“试炼场”。在内蒙古伊敏河畔,华能伊敏露天煤矿正在上演现实版的“未来矿山”。由华能蒙东与徐工、华为联合打造的100台“华能睿驰”纯电无人驾驶矿卡,已实现常态化安全稳定运行超过240天。

这些满载90吨矿石的“钢铁巨兽”,在无驾驶室的情况下,依靠多线激光雷达、毫米波雷达和高清摄像头构建出三维点云地图,自主完成采、运、排全流程作业。即使在风沙、雨雪、泥泞的复杂路况下,它们也能实现车身360度盲区感知,并与有人驾驶设备安全混行。数据最有说服力:车辆日均出勤率大于90%,单日产量突破10万立方米,综合运输效率达到人工驾驶的120%。

具身智能的落地,并非一味追求规模,同样体现在细微之处的效能提升。在关乎生命财产安全的应急救援领域,徐州的具身智能装备同样大放异彩。在第二十一届中国国际消防展上,徐工全球首发的5款高端应急救援装备惊艳全场。

行业首台无人自动驾驶消防炮消防车“无人火盾”PM100G2,实现了从行驶至灭火点、自动就位到全流程无人化作业的突破。在北京的展厅内,操作人员通过“远程智能座舱”,即可精准操控千里之外的灭火机器人。而国内首款森林化学隔离带开辟消防车“林火开辟战士”HK50,可在10分钟内快速形成长达800米的防火隔离带,为林火阻

万科徐州淮海国际冷链智慧物流基地,作为区域生鲜产品供应基地和内陆进出口供应链枢纽平台之一,拥有国际先进的2万平方米高标准冷库和2.3万平方米常温仓。基地聚焦水果、牛羊肉进口和特色农产品出口等市场需求,持续强化冷链多式联运供给能力,全力打造服务周边、联动苏皖鲁豫、辐射中西部的冷链物流枢纽,让新鲜美味高效抵达千家万户。

基地负责人坦言,基地能够在徐州扎根发展、不断壮大,正是得益于徐州加快国家级货运枢纽建设的东风,不仅完善了硬件设施配套,更集聚了越来越多的优质合作企业,让冷链业务的市场空间愈发广阔。

物流枢纽建设最终要落脚于经营主体的壮大和产业生态的繁荣。在打造“3+8+N”物流枢纽体系的“N”个专业型节点过程中,徐州坚持培育与引进并重,持续优化物流产业生态,让物流与产业如同强有力的心脏和奔涌的血脉,为城市高质量发展源源不断输送养分与能量。

围绕建强“3+8+N”物流枢纽体系,徐州将数十个重点项目纳入国家综合货运枢纽补链强链项目库,一批综合货运枢纽和若干物流骨干节点建设稳步推进,国家级综合货运枢纽降本增效、补链强链的效益持续凸显。

龙门吊每一次起落,托起的是货物流转的愿景;集装箱每一次转运,承载的是开放发展的希望。如今的徐州,正以更加高昂的奋进姿态,织密立体交通通道,筑牢现代化枢纽平台,壮大特色物流产业生态,加速将得天独厚的区位优势,转化为实实在在的经济优势、发展胜势,奋力谱写高质量发展的物流新篇章。

生态赋能:全球视野下的“徐州方案”

单点突破不足以构成生态,徐州的目标是打造一个完整的具身智能工程机械产业生态。

依托中国矿业大学的科研底蕴和徐工的产业龙头地位,徐州成立了智慧矿山发展技术服务转移中心,并组建了智慧矿业创新集群。这里不仅汇聚了无人驾驶的“车—路—云”协同技术,更致力于制定矿山无人驾驶的行业标准,填补国内空白。目前,从线控化改装、远程遥控到无人化系统部署,徐州已形成覆盖露天矿山智慧开采的规模化、系列化解决方案。

这种生态优势正在向全球输出。在2026年2月举行的南非国际矿业大会(Mining Indaba 2026)上,徐工以“绿色矿山、非洲未来”为主题,携全场景智慧矿山解决方案亮相。从纯电动、混动到氢能的全系新能源产品矩阵,覆盖了矿山“钻、挖、运、排”全工艺流程。

“徐工展示的不是一台台孤立的机器,而是一个关于未来矿山的完整生态系统。”土耳其客商乌弗克在参观徐工矿业机械智能制造基地后感叹。这种系统化能力赢得了全球矿业巨头的信任。近期,徐工与澳大利亚福德士河集团签署协议,将在2028年至2030年期间提供150至200台240吨纯电动矿卡,这是迄今为止我国签订的最大绿色矿山机械出口订单。

从南非开普敦到德国慕尼黑宝马展,徐州的“青山绿”新能源装备已成为国际工程机械展台上的亮丽风景。徐工欧洲培训中心、融资租赁子公司的相继建立,标志着徐州工程机械产业的国际化运营体系正从简单的产品出海,升级为“研—产—供—销—服—融”全生态的协同出海。

正如徐工掷地有声的宣言:“让每一吨矿石都带着绿色基因。”在通往深地、深海、深空的极限征途上,徐州的具身智能工程机械,正以“实干家”的姿态,以“人工智能+”为支点,重新定义着力量与智慧的边界,为全球工程建设贡献着最具时代特征的徐州方案。

微风拂麦田,春暖农事忙。随着气温渐渐回暖,徐州的春管工作也逐步拉开序幕。与以往“人海战术”的农忙场景不同,如今的田间地头,一架架植保无人机腾空而起,穿梭在绿意之间,精准完成施肥、监测等作业,勾勒出低空经济与乡村振兴深度融合的生动图景。

2月22日,正月初六的清晨,在位于睢宁县庆安镇杜巷社区的黄淮地区粮食生产技术集成创新高地里,绿油油的麦田顶着晨露,生机盎然。两台无人机在农机的操控下,平稳盘旋、匀速喷洒,细密的肥雾均匀覆盖每一寸麦田,为小麦的茁壮成长注入力量。黄淮地区粮食生产技术集成创新高地总面积约2600亩,去年秋季多雨,秋种比往年推迟了约20天,其中有600多亩冬小麦长势偏弱,需要补充施肥、促进分蘖。“放在过去,十几名农户埋头苦干一整天,才能完成施肥作业;如今,两台无人机一上午就能全部完工,不仅效率翻倍,还能减少肥料浪费,为今年稳产丰收打好基础。”徐州佳禾农业科技有限公司总经理李武蹲在田埂上,轻抚麦苗,语气中满是期许。

尽管冬小麦播种延期,但良好的土地墒情为小麦出苗提供了有利条件,无人机更是成为春管路上的“主力军”。“我们通过提高整地质量、选用精量播种机具,全力追赶进度,再加上无人机精准管护,底气更足了。”李武说,“等天气再暖些,我们继续用无人机喷施叶面肥、防治病虫害,进一步减少人力成本。”

“以前20亩地喷药,夫妻俩得忙一整天,现在无人机10分钟左右就搞定,省时省劲又省药。”在睢宁县魏集镇马庄村,一位农户指着田间作业的无人机,满脸感慨。这一切的改变,离不开当地“无人机女王”李新玲的引领。2018年底,李新玲成为睢宁县第一位持证上岗的植保女飞手,靠着一台政府贴息贷款购置的无人机,在自家田地开启了科技种田的尝试。起初,村民们对这个“铁疙瘩”充满疑虑,担心喷药不均、损伤作物。为了打消大家的顾虑,李新玲说服种植大户拿出50亩地做试验,用实打实的效果赢得了村民认可。

从2019年服务2000亩农田,到2022年服务面积突破5万亩,李新玲的无人机服务队不断壮大,也带动魏集镇30多台无人机普及开来。如今,当地的农用无人机已从最初载重不足10公斤的单一喷洒机型,升级为可播撒、运输、航测的多功能机型,载重最高可达80公斤,效率较人工提升10倍,成本降低40%,农户亩均增收超200元。“随着镇里的无人机多了,我们的服务收入就拉低了。但我一个人的‘过气’,换来整个乡村科技兴农的‘起飞’,值!”看着越来越多农户用上无人机,曾经的“田间顶流”李新玲笑着说。

如果说植保无人机破解了农业生产的“用工难”,那么物流无人机则打通了乡村物流的“最后一公里”。2025年3月12日,邳州市远通国际物流产业园内,一架载重30公斤生鲜产品的无人机腾空而起,沿着既定航线飞往2公里外的乡镇网点,仅用10分钟便完成投递,将原定20分钟的配送时间缩减一半,标志着江苏县域低空经济无人机寄递正式启动运营。

据江苏国邮信息科学技术研究院副总经理药志军介绍:“与传统配送方式相比,借助无人机优化配送流程,速度能提高60%。未来在广大农村地区,无人机还将发挥更大作用,可以应用于药品配送、急救物资运输、医疗器械配送等领域。”

此外,无人机还成为乡村人居环境整治的“好帮手”,通过航拍巡查垃圾堆放、污水排放、违建等问题,形成“发现—派单—处置—复核”的闭环管理,治理效率较人工提升5倍,助力美丽乡村建设。在防汛、地质灾害、人员搜救等应急场景中,无人机快速侦察、投送物资、搭建空中通信,成为守护村民安全的“空中应急救援队”。

徐州高新区作为低空经济产业核心承载地,目前已集聚20多家相关企业,涵盖无人机研发、制造、培训、应用全产业链,形成“研发在园区、应用在农村、效益惠农民”的产业闭环。江苏蒲公英无人机、飞梦乡村、效益惠民细分领域,其中江苏蒲公英无人机有限公司已培训超过2000名无人机飞手,覆盖种植、植保、物流、测绘等多个领域,培育出一批懂技术、会操作的“新农人”。这些持证飞手通过跨区作业,形成“一人持证、全村受益”的良好效应,激活了乡村灵活就业与创业增收的内生动力。

2026年是“十五五”开局之年,做好“三农”工作至关重要。1月3日发布的2026年中央一号文件中提出,要“因地制宜发展农业新质生产力,促进人工智能与农业深度融合,拓展无人机、物联网、机器人等应用场景,加快农业生物制造关键技术创新”。早在2024年7月,《徐州市加快推进“低空+”场景应用创新行动方案》就正式印发,明确提出到2026年,将新增“低空+”场景应用8个,打造一批示范基地,推动公共服务领域低空飞行规模化、常态化。截至目前,徐州农业植保无人机保有量超2800台,“十四五”期间,徐州市政府每年投入资金约1000万元用于农业机械的推广和运用,持续推动低空技术在乡村“用得起、用得好、用得广”。

春管正当时。麦田上空,无人机划过的航迹,正是徐州农业高质量发展的新航线。一架架无人机翱翔天际,不仅承载着新农人的创业梦想,更运送着乡村振兴的希望与未来。在这条新赛道上,低空经济与智慧农业的交融,正孕育着无限可能。

「空中翅膀」托起乡村振兴新希望

本报记者 王春元