服务低空经济产业 发展新质生产力

智库专家看交通 山东交通运输智库联盟研究报告

□ 李长海

低空经济是新质生产力的新赛道，是以各种有人驾驶和无人驾驶航空器的各类低空飞行活动为牵引，辐射带动相关领域融合发展的综合性经济形态，包括低空制造、低空飞行、低空保障和综合服务。

作为山东省唯一一所航空类高校，山东航空学院在航空航天制造和低空经济领域有着雄厚的基础和独特的优势。学校自觉融入低空经济发展大局，围绕新一代信息技术、高端装备制造、航空航天等领域进行实践探索，交出助力新质生产力发展的高分答卷。

深化新一代信息技术研究，赋能低空保障产业。低空经济中新一代信息技术的创新应用，可为低空飞行和空域安全提供保障服务。学校打造以信息科学学科群为支撑的学科专业结构体系，开设数字经济、人工智能等专业，进行“低空信息化软件与服务平台”开发，凝练“空间定位与路径规划”“低空目标识别与追踪”等方向，形成以新一代信息技术为特色的专业群，服务低空经济领域的应用型人才培养。建有省高校航空信息技术研发基地，针对空地光电探测技术等方向，与高校、科研院所开展联合科研攻关，获国防科技进步奖。一方面聚焦大数据、人工智能、5G等技术，开展低空经济基础设施管理、运营服务等信息化平台集成研究；另一方面开展低空经济系统的数字孪生技术研究，构建低空经济运营、保障等仿真模型，降低各类风险发生；同时开展基于超材料的无人机+5G通信技术研发与应用研究，降低通信设施成本并提高通信距离，赋能低空保障产业。

响应高端装备制造需求，促进低空制造智能化、精密化。低空经济涉及的高端装备制造的产品和服务包括工业机器人制造、航空发动机轴承等。学校打造以应用型学科链为主体的学科专业结构体系，开设飞行器制造、飞行器动力、飞行器设计自动化、机械设计制造及其自动化、电气工程及其自动化、机器人工程等专业，培养低空制造产业亟须人才。建有省高校智能机器人特色实验室，在轨道交通、生物制造、纺织印染、无人艇等产业高端装备领域取得丰富成果，获省科技进步奖。学校将加大无人车、无人船、无人机三无平台的研究，研制水路空贯通式一体化无人平台；同时围绕低空经济产业链对飞机制造、低空生产制造装备母机的需求，与低空产业地面生产服务类企业深度合作，搭建高端装备产学研平台，促进低空制造智能化、精密化发展。

瞄准新材料前沿研究，突破关键技术瓶颈。低空经济涉及的新材料产业的产品和服务有先进钢铁材料、航空航天铸件等。学校设置材料科学与工程学科，开设省级一流本科专业——高分子材料与工程（先进复合材料），联合企业使用真实生产线等环境开展浸润式实景、实操、实地实践教学。建有山东省功能导向材料设计与应用高校特色实验室、航空高分子材料研究所、低空飞行器关键材料实验室，在先进复合材料、特种橡胶及高熵合金、功能性无机金属材料、航空结构件轻量化等领域开展研究，承担多项航空铝合金材料工艺研究方向的国家级科研项目和横向课题。新一代空天装备冷却介质研发与应用创新团队入选省高校“青创团队计划”，在航空材料轻量化等方面取得丰硕成果，其中多尺度耐热组分协同增强树脂基复合材料等成果处于国际先进水平。学校将在低空飞行器关键材料轻量化等领域深入研究，突破关键技术瓶颈，推动滨州乃至山东航空航天产业发展。

发力新能源产业集群，助力绿色航空制造高质量发展。低空经济涉及的新能源产业领域的产品和服务有新能源高效电机、锂离子电池等。学校于2023年携手滨化集团等20家企业成立滨州市新能源（锂电）创新创业共同体，搭建产教融合人才培养新实体，五年内预计培育一批销售收入逾亿元的配套企业，形成锂电产业集群。围绕无人机续航电源、氢能无人机开展研究，在高比能锂离子电池关键正负极材料、新一代电解液及其关键添加剂、高性能储氢材料及适配燃料电池等领域取得成果，特别是航空用全天候高比能锂离子电池（电容）、新型氟基电解液等成果居于国际领先地位。学校将申报能源与动力专业硕士点，筹备增设新能源材料与器件专业，培养新能源产业优秀人才；研发新能源高效电机、电动涵道风扇，掌握适用于VTOL飞行器、无人车、无人艇的飞发一体化驱动技术，提高推进能效；依托高端石化能源产业基地，在航空电源、氢能源无人机等领域深耕细作，助力绿色航空制造高质量发展。

做强航空航天制造，为低空制造产业提供新动能。低空经济在航空航天领域涉及的产品和服务包括民用航空器整机、航空器用发动机等。学校建设航空宇航科学与技术一级学科，布局飞行器设计、航空宇航制造工程、航空宇航推动理论与工程二级学科方向，设置航空制造与维修工程硕士方向及飞行器设计与工程、航空航天工程等本科方向，为低空制造产业培养新质人才。建有省示范性特色学院——航空智能制造学院、省高校航空结构件先进制造重点实验室，塑造航空航天结构件先进制造、微纳制造、材料成型工艺、吸气式发动机关键部件调控等科研特色品牌，在用于航空航天器的精密驱动功能部件、高温合金材料制备与成型工艺等方面取得成果，并成功应用于“探月工程”嫦娥系列探测器等领域。对接制造强省战略，学校将聚焦先进飞行器设计制造、航空航天复杂构件一体化成型等领域，开展复合翼构型的中大型eVTOL研发和先进制造技术，服务于无人飞行器、航空航天结构件先进制造等行业，为低空制造产业发展提供新动能。

着眼通用航空领域技术难题，服务低空飞行产业发展。低空经济的主体产业是通用航空。学校打造以交通运输工程学科群为翼的学科专业结构体系，开设交通运输、飞行技术、定翼机驾驶技术等专业，推进虚拟仿真实践教学，培养高质量应用型人才。建成通用航空运行与制造省工程研究中心、省通用航空应急救援重点实验室，重点围绕应急救援航空器设计、应急救援照明系统优化、航空器结构检测、航空气象等方向开展研究。与中国民航大学国家空管运行安全技术重点实验室、滨奥飞机制造有限公司等开展面向通航运行的多元监视技术和基于视频及ADS-B的航空器场面运行行为研究、滨奥钻石飞机航电系统国产化及电瓶检测技术研究，取得显著成果。学校还将通过对通用航空运行监视、应急救援等的研究，实现对通航机场、低空空域通航飞机的全面、快速、实时全方位监控和高效救援，服务低空飞行产业发展。

抢占无人机领域战略先机，构建产业科技研发与推广应用体系。无人机市场增长快速，是发展低空经济的重要产业载体。学校与山东省信息技术产业发展研究院、航天科技集团第九研究院发起共建山东省无人机产业联盟，与深圳大疆创新科技有限公司等20余家企业共建山东省现代产业学院——无人机产业学院。开设的航空无人系统工程研究生方向、无人驾驶航空器系统工程、无人机应用技术等专业，为无人机产业领域培养了无人机研发、应用、维护等优秀人才。围绕无人机自主控制、安全控制、对地目标跟踪、自主定位与导航等方向开展研究，承担国家、省自然科学基金项目等40余项。学校正着手成立无人机研究院，以垂起固定翼无人机为平台基础，以低空智联网为信息基础、以无人机智慧农业为场景示范，进行有组织科学研究与工程实践。无人机研究院将建设无人机工程化研发、测试和应用示范公共平台，构建产业科技研发与推广应用体系，服务低空经济发展。

面对国家航空产业发展的新形势，山东航空学院将把促进航空教育内涵式发展、服务交通强省建设作为使命担当，精准服务低空经济产业新需求，为加快发展新质生产力提供人才和智力支撑。

（作者系山东航空学院党委书记）

突出“通航+保税”特色

青岛即墨通用机场正式开航

□记者 常青 通讯员 苏超 王凤勃 报道

本报青岛讯 近日，一架用于跳伞运动的皮拉图斯750飞机的进驻，标志着由中铁二十五局五公司承建的即墨通用机场正式开航投入运营。

据了解，该机场建筑面积约1.6万平方米，施工部分主要分为航站区工程和飞行区工程两大部分，其中场道工程主要包括长800米宽30米的跑道、滑行道、联络道、停机坪等部分。

施工过程中，该项目部克服材料紧缺、不良地质等多种不利因素，吹响劳动竞赛号角，进度质量两手抓，通过组织编制专项施工方案、加强技术交底、严控进场材料质量指标、强化过程安全管控等方式，确保施工过程优质高效。此外，为实现“零断板、全合格”的质量控制目标，项目部自建混凝土拌和站、试验室，确定最优配合比设计，制备了高标准的干硬性场道混凝土。同时，通过严控测量精度、振捣质量、刻槽深度以及养护措施等手段，保证了场道面层各项指标合格，最终顺利完成验收并交付使用。

据悉，该机场毗邻全国首个以通用航空为主特色的综合保税区，突出“通航+保税”特色，紧抓“低空经济”发展机遇，可满足通航固定翼飞机、无人机和直升机的运行保障服务。重点发展飞机总装交付、零部件制造、维修改装、飞行培训、作业飞行、应急救援、通航旅游、展览销售等通航领域业态。投入运营后，将成为青岛市发展通航产业的公共平台和重要的空中交通基础设施，进一步打通青岛与周边半径500公里以内有关城市的“空中走廊”，实现综合保税区和通用机场两大平台功能互补、效能叠加。

济宁全力保障2024年度国家公路网路况监测工作

□通讯员 张波 记者 陈景郁 报道

本报济宁讯 为动态掌握全国干线公路网技术状况水平，交通运输部每年组织开展国家公路网技术状况监测。7月14日至15日，交通运输部2024年度国家公路网技术状况监测组到济宁市开展路况监测工作。

据了解，今年国检抽检山东省普通国道240公里，抽检普通国道为G104曲阜段和邹城段，里程41.071公里，占全省17.1%，抽检公路交安设施5公里，占全省20%。交通运输部路况监测组利用道路检测车对G104路面平整度、路面破损率两项指标进行了监测，同步采集了前方图像和GPS信息，并对沿线交安设施进行了监测评估。

为全面做好2024年度国家公路网技术状况监测迎检工作，济宁市公路事业发展中心高度重视，全力备战，多次召开“国评”工作动员会、调度会、现场会，成立中心主要领导任组长的工作专班，制订迎检方案，明确任务分工，细化节点目标，保障了各项工作有序推进。加大公路预防性精细化养护力度，围绕国家公路网技术状况监测内容和标准，加强路面病害治理，对G220、G104等7条343公里普通国道路面坑槽、裂缝等病害进行修复处置；联合多部门开展路域环境专项整治，加大路面日常保洁力度，疏通边沟、涵洞等排水设施，治理公路两侧侵占公路用地行为；开展事故多发路段安全隐患排查整治，及时补划标线，维修更新变形、损坏、锈蚀公路标志及护栏，着力营造“畅安舒美”的通行环境。

创新高！日照机场虾苗旺季运输收官

□通讯员 李红磊 报道

本报济南讯 近日，伴随着FM9125前往大连的专班航班缓缓起飞，山东省机场管理集团日照机场虾苗旺季运输工作圆满收官。据统计，今年3月-6月搭乘日照机场航班出港的虾苗产品累计达141.1吨，数量超2亿尾，较通航以来同期峰值增长34.5%，再创历史新高，为助力乡村振兴搭建起便捷的空中通道。

为做好今年的虾苗运输保障工作，日照机场货运积极了解客户需求和市场动态，通过实地走访调研、与养殖户面对面交流，为养殖户量身定制物流运输方案，合理调整苗类产品运价政策。充分发挥航线网络优势，相继推出“虾苗运输专班”“虾苗头等舱”等服务，并为虾苗货物开辟绿色通道，提升虾苗整体运输时效，为本地水产品养殖业发展提供了强有力的物流支撑。

繁忙的货流彰显出发展的澎湃活力。日照机场将不断提升运输服务保障能力，努力满足客户多样化、个性化服务需求，以实际行动助力航空物流持续提质增效。

河口区交通运输局推进企业“一件事”集成改革落地落实

□记者 王晓芳 通讯员 路旭阳 报道

本报东营讯 为进一步优化交通运输政务服务营商环境，推动运输企业高质量发展，东营市河口区交通运输局将问题导向和目标导向有机结合，从服务企业和群众出发，连同区行政审批局积极推进货运企业“一件事”集成改革，把改革事项落地落实，让企业和群众见实惠。

优化审批流程。与行政审批局通力合作、并联审批、优化审批流程。将道路普通货物（危险货物、网络货物除外）运输经营许可、道路货物运输车辆《道路运输证》配发、公司设立登记注册3个事项全面整合，设立“一窗办理”窗口，实现统一受理、统一办理、统一发证。建设标准化事项。抓好“减材料、减环节、减时间”这一关键点，通过科学合理的方式为申请材料做减法。原本要进行三轮“受理、审核、出证”的环节，现在一次性“受理、审核、出证”即可完成，最大程度地减材料、减环节、减跑动。强化数字赋能。通过山东省道路运政管理服务信息系统、国家企业信用信息公示等系统查询，企业可免提交身份证、营业执照、不动产权证书、从业人员资格证等6项申请资料，申请材料由26份压缩到11份，政务服务便捷度不断提升。

下一步，河口区交通运输局将结合工作实际，进一步优化办事流程，不断提高行政审批效率，提升群众办事满意度。

山东交通技师学院

多元化渠道助力学生成长成才

□ 本报通讯员 刘家军 达庆珺 刘 翔

连日来，山东交通技师学院招生报名现场人头攒动，场面火爆。中考成绩发布仅2天，报名人数已近7000人，众多学生选择到该院就读，开启技能成才之旅。

据了解，为了给学生和家长提供优质、暖心的服务，学院专门组建了经验丰富、业务精湛的招生服务团队。他们耐心解答问题，详细介绍学院的专业设置、教学特色、就业前景等方面的情况，让前来咨询报名的学生和家长对学院有了全面深入的了解。

学院还通过官方网站、微信公众号等平台，及时发布招生信息，开通线上报名通道，方便学生随时随地进行报名，获取最新招生政策和工作信息。此外，为了让学生和家长更好地了解专业，前期学院还组织了校园开放日活动，邀请学生和家长走进校园，参观实训基地、教学设施、学生公寓、餐厅等学习生活场所，亲身感受学院的教学氛围和办学实力。

“现在社会更看重技术技能，让孩子在技工院校学习一门过硬的技术，将来就业有保障，我们心里也踏实。”家住蒙阴的杨女士说。

近年来，学院为学生提供了多元化的就业、升学渠道，满足不同学生的发展需求。通过不断优化教学资源，加强师资队伍建设，培养学生通过参加职教高考升入高等院校。通过与200余家企业建立长期合作关系，为学生提供更广阔的实习和就业机会，“订单式”培养模式助力学生就业更有保障。

“学院始终秉承‘以学生为中心’的服务理念，不断提高教育教学质量，推动学历和技能双提升。在今年的职教高考中，我院本科上线率实现了新突破。目前，学院开设汽车维修、汽车钣金与涂装、机电一体化、数控加工、电子商务、计算机广告制作、幼儿教育、公路施工与养护、铁路客运服务等近40个专业。”学院招生就业处处长王绍乾表示。

一直以来，学院坚持“立足交通、特色办学、适应市场、服务就业”的办学理念，先后被评为全国文明单位、山东省教学质量优秀单位、山东省技工教育特色名校、山东省教育系统先进集体、山东省技工教育先进集体等，获得富民兴鲁劳动奖状，成功申报国家级高技能人才培训基地、世界技能大赛重型车辆维修项目国家级集训基地、山东省技工教育优质校和优质专业建设项目单位、山东省新旧动能转换公共实训基地、山东省技师工作站、齐鲁大师工作站等。

兰陵县综合行政执法局升级服务助推美丽新农村建设

□通讯员 王程辉 报道

本报兰陵讯 走进兰陵县苍山街道晒钱埠二村，条条道路笔直平坦，两旁绿树成荫、花草丛生，宛如一幅美丽的画卷。

近年来，兰陵县以整治村居环境、强化农村道路建设、提升公共服务为抓手，开展乡村美化、绿化、硬化、净化等“四化”行动，积极打造宜居宜业的现代化新农村。农村粪便处理也成了公共服务的重要一项。“粪污满了，一个电话，就有人上门抽，既方便又干净。”家住兰陵镇的李大爷对家里旱厕改建的水冲厕所十分满意。

为保障民生，兰陵县综合行政执法局用心用情用力抓旱厕改造后续服务，实行全县粪便集中收纳绿色处置长效机制赋能旱厕改造，并通过监管措施提升旱厕改造建设与后续服务，不仅改善了乡村卫生环境，还探索解决了农村资源化利用问题，从厕所改造粪污收运的一小步扎实推进了全县美丽新农村建设的一大步。

2024汽车整车物流发展大会在烟台召开

烟台港积极打造商品车滚装码头全球样板

□记者 范薇 常青 报道

本报烟台讯 7月16日，由中国物流与采购联合会、山东省港口集团联合主办的2024汽车整车物流发展大会在烟台举行。会上，《世界一流港口综合评价报告（2024）》发布。

《世界一流港口综合评价报告（2024）》由中国经济信息社、交通运输部水运科学研究院共同研究发布，烟台港商品车滚装码头作为世界一流专业化码头典型案例在报告中发布，其智慧高效、绿色低碳的码头亮点特色受到与会嘉宾一致称赞，这也是烟台港继去年“西港区供应链枢纽型铝土矿码头”之后，第二个入选世界一流专业化码头的典型案例。

山东港口自成立以来，坚持统筹发展、协同发展、特色发展，全力支持烟台港打造商品车物流枢纽港，为广大客户提供高效便捷的供应链综合服务。今年上半年，烟台港完成商品车全模式运量36.7万辆，同比增长40.5%，继续保持两位数增长势头。五年来，烟台港商品车业务实现跨越式发展，外贸量和国际中转量稳居全国前列。报告中还提到，烟台港紧抓新能源汽车贸易需求增长机遇，不断完善基础设施，打造智慧滚装、绿色低碳码头，助力零碳港口建设，创新“港口+”服务模式，畅通商品车国际物流大通道，积极打造商品车滚装码头的全球样板。

领先加速跑，乘势再提速。会上启动了“烟台港建设中国北方二手车集散基地”项目，为烟台港商品车滚装业务持续领跑注入强劲动能。山东港口将以项目启动为契机，加快二手车集散基地建设，着力构建集交易、整备、认证、金融、物流等多功能于一体的综合性服务平台，助力汽车产业转型升级，携手合作伙伴共同开创中国二手车产业发展新蓝海。

烟台市副市长李金涛在致辞中表示，烟台市将以港口型国家物流枢纽、烟台港商品车物流枢纽港建设等为契机，以港航服务业高质量发展为抓手，进一步支持港口优化功能布局、支持烟台汽车和整车物流产业加快发展，以完备的政策支撑、一流的营商环境为产业做大做强保驾护航，努力打造全球领先的汽车物流服务中心和全国港产城融合发展的典范枢纽。

建设世界一流海洋港口