

# 人工智能为何牵手工业互联网

敏锐灵动的人工智能遇上沉稳厚重的工业互联网会怎样？工业和信息化部近日印发《工业互联网和人工智能融合赋能行动方案》，这是“人工智能+”行动的重要一环，既有利于人工智能和工业互联网自身的创新发展，也将推动两者互促融合，共同赋能制造强国和网络强国建设。

为什么是“人工智能+工业互联网”？先看人工智能，这是引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术，不仅能重塑生产生活方式，也是衡量国家科技实力和产业竞争力的关键指标，正以前所未有的深度和广度应用于生产制造领域。再看工业互联网，这是推进新型工业化的重要基础设施，是海量数据汇聚、模型沉淀和应用开发的重要载体，已实现41个工业大类全覆盖，建成网络、标识、平台、数据、安全五大体系，迈入高质量发展与规模化推广的新阶段。

人工智能和工业互联网相互促进。人工智能具有自生成、自决策、自组织等能力，通俗来说，就是不仅能根据指令创造新东

西，还能在复杂情况下独立作出判断和选择，甚至自行组建一支高效团队来解决问题，这些能力可以帮助工业互联网升级设施、优化能力、创新服务。工业互联网则为人工智能提供互联互通、数据资源、平台中枢，即通过连接万物给人工智能装上感官，通过收集数据给人工智能喂食养粮，再通过统一平台给人工智能提供工作和发号施令的基地，让人工智能得以在工厂里真正发挥出“超能力”。

数据是两者牵手的重要纽带。在人工智能的“算法、算力、数据”三大基石中，数据是最基础、最核心的要素。数据是人工智能的原材料，决定了人工智能的能力和视野，也是人工智能不断优化升级的燃料。若没有来自真实世界源源不断的工业数据，再先进的人工智能也无法在工业领域施展拳脚。工业互联网采集到的高质量工业数据，将驱动人工智能在工业场景不断迭代技术，创新突破，进而推动工业互联网从数字化连接迈向全面智能化阶段。

推进两者融合赋能，是为了破解传统技术难以攻克的复杂工业难题。当前我国制造业转型升级压力凸显，人工智能向工业领域延伸时遭遇多重难点。首先是高质量工业数据短缺，设备老旧、协议多样导致数据孤岛遍布，数据标注专业壁垒高、成本高。其次是工业大模型落地难，工业领域不同应用场景需求差异明显，大模型难以捕捉规律，通用模型适配性差、场景碎片化等问题突出。此外，工业大模型投入成本高、工业算力供给不足等问题也制约着工业大模型落地应用。

释放两者融合赋能效应，有待解决基础设施、数据互通等瓶颈。具体来看，应提高工业互联网平台智能化水平，提升工业智算供给能力和利用效率；打破工业领域的数据壁垒，让不同来源、不同格式的工业数据实现有效联通与共用；鼓励工业企业提升研发、制造、运维全环节的智能化水平，促进工业互联网和人工智能在重点行业、重点产业链融合应用；加强工业互联网与人工智能标准体系

衔接，加快工业通信芯片、工业传感器、工业控制系统等技术产品创新。

人工智能与工业互联网牵手，将为中国制造插上“智能翅膀”。我国制造业增加值规模连续15年居全球首位，还建成了全球规模最大、技术领先的信息通信网络，为工业互联网和人工智能融合赋能提供了高速网络通道、海量数据资源和丰富应用场景，将重塑中国制造新优势，为制造强国建设注入新动能。



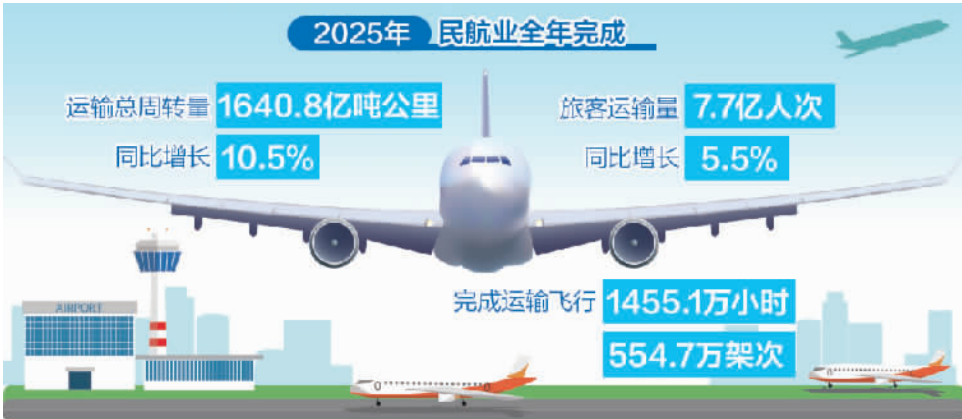
□ 本报记者 崔国强

## 产业聚焦

# 民航业客货两旺韧性增强

国际航线网络加速拓展，运行效率效益显著提升，航空和文旅深度融合发展，空铁联运持续深化，国产大飞机规模化系列化扎实推进，低空经济持续火热……刚刚过去的2025年，民航客货运输生产双双创历史新高，呈现总量增长、结构优化、韧性增强态势。

“2025年，民航业保持稳中有进，全年实现盈利65亿元，经营效益进一步向好。”中国民航局局长宋志勇表示，2026年，民航业将把握扩大内需战略要求，加快建设民航领域统一大市场，进一步优化完善国际航空枢纽功能体系。



机场轨道交通接入率达85.7%，8家航空公司实现与国铁12306系统对接，22家机场与高铁实现基础设施联通。

国际航班加速增长，成为民航业增长亮点。2025年，国际航班恢复至2019年90%以上水平，国际旅客运输量同比增长21.6%，至拉美“南向通道”航线成功开辟，海南自贸港第七航权航班成功首飞，中亚、西亚、非洲、拉美方向旅客运输量同比分别增长59.3%、33.4%、39.0%、108.6%。

钟山认为，国际航班加速增长，原因有三：一是随着共建“一带一路”倡议等国家战略实施，我国对外贸易与国际商务出行保持稳定增长；二是我国国际签证政策持续放宽，中国文化品牌影响力持续增强以及居民消费结构持续优化，加速国际出境旅游需求增长；三是民航业加快落实《关于推进国际航空枢纽建设的指导意见》，围绕“3+7+n”枢纽体系建设出台航权、时刻、航班等支持政策，有力支持北京、上海、广州等门户型国际枢纽机场加快拓展国际航线网络。

货运需求持续提升
2025年，民航业实现货邮运输量1017.2万吨，同比增长13.3%。其中，民航国内、国际货邮运输量同比分别增长7.3%、22.1%。航空企业国际货运市场份额达44%，同比提

高3个百分点。

我国航空货运市场展现强大韧性，中国民航新型智库专家韩涛认为，这主要得益于生鲜冷链、电商快递等高效时效性货物运输需求旺盛。同时，智慧物流、多式联运等技术与管理创新，有效化解了物流时效与成本的矛盾，推动了国内货运市场由量向质的提升和转变。

广州民航职业技术学院副教授慕琦认为，民航货运量稳步增长，主要动力是我国“以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进”新发展格局加速构建。国际货运量增长，得益于跨境电商新业态的持续增长以及消费电子产品、医疗器械、精密仪器等高端适航产品对外出口需求强劲。

2025年，低空经济实现进一步发展，传统通用航空完成飞行121.8万小时，实名登记无人机总数突破328万架，累计飞行4530万小时，同比增长近70%。民航局制定颁布通用航空和低空经济安全有序发展实施方案，颁发6型无人驾驶航空器型号合格证，持续优化完善低空运行监管服务平台，累计建成并联网46个低空飞行服务站，初步形成覆盖23个省(区、市)的飞行服务网络。

进一步释放市场潜力
从中国民航局获悉，2026年，民航业将

统筹国内国际两个市场，积极服务全方位扩大内需和高水平对外开放，力争完成运输总周转量1750亿吨公里、旅客运输量8.1亿人次、货邮运输量1070万吨。

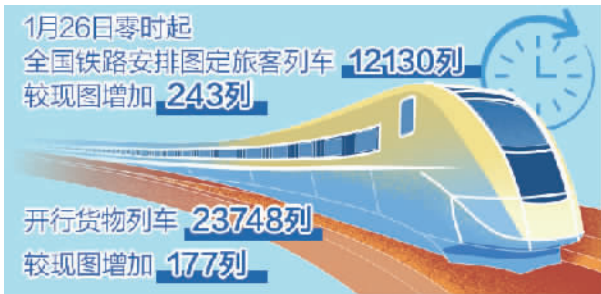
在服务全方位扩大内需上，民航业将加快推进国内航空快线建设，搭建公益性签转信息平台；打造国产支线飞机“边疆快线”服务品牌；适应旅客多样化需求，积极开发差异化航空服务产品；稳妥有序推进空铁联运，探索推进政府采购机票管理平台与国铁12306系统“总对总”连接；丰富“民航+文旅”组合产品，充分释放文旅消费活力。

在服务高水平对外开放方面，民航业将发挥“一带一路”合作平台作用，持续深化产品、服务、技术、管理、标准等多领域对外交流合作；支持“零关税”进口航空器、维修航材免税等制度创新；深度参与全球民航治理，维护国家核心利益和行业发展权益。

“民航业推进数智化绿色化转型步伐将加快。”宋志勇表示，民航业将强化人工智能在安全运行等领域融合应用；研究建立行业公共数据开发利用、授权确权等制度体系，加强智慧监管服务项目应用；统筹推进SAF(可持续航空燃料)应用和航空碳市场建设，积极参与国际航空碳减排谈判磋商。

如何推进低空经济产业相关工作？“当前，我国需要突出低空经济的交通运输属性，加快低空空域资源的开发利用，特别是低空公共航路的规划和划设。围绕低空航路，有重点地建设通导监气设施，推动低空物流运输常态化运营。同时，加快‘国家一省一市’三级低空飞行综合监管服务平台和城市空中交通起降设施建设。”中国民用机场协会理事长助理孙卫国建议。

韩涛表示，2026年，全国有望建成并且联网50个低空飞行服务站，实现飞行计划申报、空域冲突预警、应急处置等全流程数字化管理。长三角、粤港澳大湾区等地区将形成“高端制造+运营服务”低空产业发展高地，中西部地区将依托地形特征拓展“低空旅游、山区物流”等特色场景，形成“东部引领、中西部互补”的发展格局。



1月26日零时起，全国铁路将实行新的列车运行图。调图后，全国铁路安排图定旅客列车12130列，较现图增加243列；开行货物列车23748列，较现图增加177列，全国铁路客货运输能力和效率进一步提升，运输产品供给持续优化，将更好地服务经济社会高质量发展。

中国国家铁路集团有限公司运输部相关负责人介绍，此次调图是国铁坚持以市场需求为导向，持续深化运输供给侧结构性改革，以新需求引领新供给，以新供给创造新需求，充分运用铁路新增线路、车站和装备等运输资源，优化主要运输技术标准，对全国铁路列车运行方案进行的一次优化调整。调图后，铁路网整体效能有效提升，将为人民群众便捷高效出行、建设强大国内市场和区域经济社会高质量发展提供有力支撑。

用好包银、西延、沪渝蓉沿江高铁等新线能力，优化中西部地区列车运行图，助力西部大开发和中部地区崛起。利用新开通的包头至银川高铁，优化北京至兰州高铁通道动车组列车开行方案，安排开行银川至北京北标杆动车组列车2列，两地最快6小时22分可达；利用新开通的西安至延安高铁，安排开行延安至北京西、上海虹桥、广州、成都东等动车组列车22列，延安与北京间首次开行高铁动车组列车。利用新开通的沪渝蓉沿江高铁武汉至宜昌段，优化长江经济带中部地区列车运行图，进一步促进鄂西地区对外交流。利用新开通的南宁至凭祥高铁，进一步提升桂西南、黔西北地区高铁运输能力。

用好广湛、汕汕等高铁新线能力，优化华南沿海地区列车运行图，助力粤港澳大湾区建设。利用新开通的广州至湛江高铁、宁波至广州高铁汕头至汕头南段，进一步密切粤东、粤西地区与广州、深圳地区的联系。优化进出香港跨境列车开行安排，实现沪港间每日均有夕发朝至高铁动卧列车开行；增开香港西九龙至上海虹桥动车组列车2列，停靠南京南、合肥南等站，香港特区通达内地的车站突破100个，进一步促进香港与内地间的人员往来和经贸交流。

优化京津冀、长三角和东北地区列车运行图，服务京津冀协同发展、长三角一体化发展和东北全面振兴等战略。在京津冀地区，增开北京西至天津西动车组列车4列，沿途停靠保定东、白洋淀、大兴机场等站；优化雄安新区至北京地区早晚高峰4列动车组列车的运行时刻；增加通勤列车在燕郊、顺义西、怀柔南、廊坊等站停靠15站次，为进京、环京通勤旅客出行提供更多便利。

在长三角地区，利用新开通的合肥西站，优化合肥铁路枢纽分工，安排杭州东至郑州东、新乡东至潮汕等16列动车组列车变更运行区段或运行径路；利用新开通的杭州至衢州高铁，安排开行武汉至杭州西、婺源至上海虹桥等直通动车组列车20列，进一步密切各地与长三角地区的联系。

在东北地区，增开长白山至北京朝阳G字头动车组列车4列，增开加格达奇至天津、海拉尔至呼和浩特K字头普速旅客列车各2列，提升东北地区进出关旅客运输能力；在亚布力西、横道河子东分别增加动车组列车，方便旅客乘坐高铁去滑雪，服务冰雪经济发展。

同时，提升货运通道能力，优化物流产品供给，保障国民经济平稳运行。统筹运用线路、场站资源，安排开行跨铁路集团公司货物班列473列，大宗直达货物列车421列，提升煤炭、粮食、铁矿石等重点物资运输保障能力，为冬季能源保供和国民经济平稳运行提供有力支撑。

本版编辑 祝君壁 美 编 夏 祎

## 山东省青岛市市南区

# 暖南筑沃土 营商引凤来

“多亏税务部门的合规辅导，公司纳税缴费信用等级得以从M级调整为B级，我们也顺利地申请到了扶持项目。”青岛政合科技有限公司负责人王先生表示。青岛政合科技有限公司是一家主营工程技术研发的企业，由于成立时间短，信用等级评为M级，导致无法申请国家相关部门针对科创公司给予的优惠扶持项目。了解到企业诉求后，青岛市市南区税务部门安排专人负责，及时向企业讲解了新设立纳税人信用复评的相关政策，手把手辅导企业提升纳税缴费信用，压缩办理时限，在规定时间内帮助企业顺利获得项目申请资格。“这个项目可以让我们获得人才引进、平台支撑等多方面资源和潜在支持，我们将更好地投入到研发创新和企业发展上，为青岛市经济发展贡献力量

量。”王先生表示。优质的纳税缴费信用是企业的“金名片”，对企业融资、招投标等多维度发展具有激励效果。市南区税务局聚焦纳税缴费信用管理体系建设，以信用提升为主线，持续优化营商环境，激发市场主体活力，2025年全年累计开展信用修复109户次，助力46家D级企业成功调出D级，推动惠企利民再上新台阶。此外，市南区税务局建立常态化“数据分析—主动提醒—政策推送”的信用提升工作机制，畅通纳税缴费信用修复、复评等救济渠道，定期进行纳税缴费信用数据扫描分析，通过短信、征纳互动等方式主动宣传信用政策，持续为经营主体补充动力。“没想到开设放射类诊疗科目能这么省心、这么简单。”近日，市南千和家口

腔诊所在审批办理中体验到了“高效办成一件事”改革升级带来的便利。针对开办设置放射诊疗科目的医疗机构涉及审批部门多、办理时限长的难点，市南区出台医疗机构“一件事”服务场景工作方案，通过跨层级、跨部门流程再造，将原本分散在市、区两个层级的医疗机构放射诊疗许可、辐射安全许可、排污登记等10个审批事项整合为“一件事”办理。办理时限从原来的近30个工作日压缩至5个工作日，审批环节压缩75%，效率提升80%以上，让企业从“多头跑”变成“办一次”。围绕服务经营主体全生命周期，市南区在准入、准营、退出等环节推出营业性演出“云上易办”，个体工商户餐饮店新办、变更、注销“一件事”等市南区特色“一件事”服务场景，切实提升审批效

能，降低企业、群众办事成本。“这根电线杆在店门口立了7年，遮挡门面、影响客流，我们一直想解决却不知从何下手。”谈到门前曾经的“拦路杆”，百年老字号春和楼的负责人记忆犹新。在市南区餐饮行业政企恳谈会上，这一诉求被区纪委监委“护航专班”精准捕捉。随后，专班联合多部门现场办公，厘清权责、督促协调，短短几天内，废弃线杆顺利迁移，店前视野豁然开朗，见证城市百年沧桑的春和楼重展全貌。从“被动接收”到“主动发现”，市南区纪委监委将监督“探头”延伸至企业身边，通过嵌入政企恳谈会、设立“亲清廉盟商协会”、开展“上门问需”等方式，搭建企业诉求“直通车”，真正把监督融入服务之中。为进一步贴近企业需求、破解楼宇经济

中的难点，市南区纪委监委近期还在青岛科技城大厦设立了“护航优化营商环境工作站”，将监督与服务窗口前移至商业楼宇一线。工作站通过设置意见箱、配备护航专员、定期开展走访座谈等方式“开门纳谏”，及时收集企业在政策落实、审批服务、要素保障等方面遇到的难题，通过建立精准督办机制，形成“收集—督办—反馈”闭环。2025年以来，结合“楼长制”工作，市南区纪委监委已推动解决楼宇企业在人才用房、会议室共享等方面的30余项具体诉求，通过靶向清除发展障碍、疏通营商堵点，深度融入楼宇经济脉搏，为区域高质量发展筑牢纪律保障。（数据来源：中共青岛市市南区委宣传部、国家税务总局青岛市市南区税务局）广告