

大连：低空经济在山海之间“振翅高飞”

培育新质生产力在行动

◎本报记者 张 蕴

1月13日上午9时45分，伴随着巨大的旋翼破空声，一架AW139直升机从大连东港商务区海边缓缓升起。22分钟后，该直升机成功将乘客送往獐子岛指定地点，随后顺利返回。这标志着大连“东港—獐子岛”低空载客运航线首航试飞成功。

“以往从大连市区到獐子岛，要先乘车再搭船，前后花费约5小时之久。如今坐直升机，不到半小时便可到达。”体验“首飞”的大连市长海县居民李密对科技日报记者说。

从5小时缩短到22分钟，山海之间不再难以跨越。而这仅是大连在“低空赛道”蓄势腾飞迈出的第一步。

1月14日，大连市低空经济高质量发展大会举行。在此次大会上，大连低空通用航空有限公司、大连市低空空域军民地协同保障联席会议办公室、大连市低空飞行服务中心、大连市低空经济产业协会等揭牌，低空经济合作协议和一批项目集中签约……这些正成为大连低空经济“振翅高飞”的重要保障。

大会同期，辽宁沿海经济带六市低空经济协作机制也正式建立。对此，大连市委副书记、市长陈绍旺表示：“建立低空经济协作机制后，辽宁沿海经济带六市将充分发挥各自区位优势和产业特色，推动辽宁沿海经济带低空经济一体化发展，全面提升辽宁省低空经济综合实力和区域竞争力，为辽宁全面振兴新突破贡献力量。”

大连有何底气挺进低空经济万亿蓝海？

在地理位置方面，大连有着2211公里的海岸线，点缀着538个风貌各异的海岛；在研发条件方面，大连市坐落着31所高校，在无人机动力电源、高精度目标航向轨迹定位、航路规划和管控等领域具备较强的研发创新优势；在产业基础方面，大连市形成了由整机制造、航空特种材料、关键零部件、性能航空装备制造在内的产业链条；在基础设施方面，兼具通航功能的长海支线机场、遍布全市的36个垂直起降点等；在应用场景方面，大连市已落地要客运输、物流配送、无人机巡检等场景，并正在筹划沿海经济带各市以及环渤海的运输航线……

“目前，中国科学院大连化学物理研究所研发的氢混合动力电源技术

相关指标已达到国际领先水平，大连理工大学围绕无人机智慧运营管理与优化、多无人机航迹与规划等技术攻关，为低空经济发展提供了智能化解决方案。”大连市发展和改革委员会副主任叶景岩介绍。

在“空中资源”的加持下，大连低空经济开启了“高飞之路”。2024年，大连市吹响发展低空经济的号角，同年9月成立大连市推动低空经济高质量发展工作专班，《大连市低空经济高质量发展行动方案（2024—2026年）》等系列政策体系逐步完善。

如今，大连积极瞄准细分赛道加快布局，相关产业及应用场景陆续“起飞”。根据规划，2025年，大连将以商业化应用场景“飞起来”为牵引，重点依托长海机场及空域优势资源，开展低空协同管理试点，实施5大工程30项重点任务，布局低空起降点280个。

国家发改委综合运输研究所副所长樊一江建议，在低空经济方面，未来大连可以围绕培育新经济形态、发展新质生产力为重点，完善体制机制建设，形成可复制可拓展的产业+场景+平台+价值全循环机制和发展模式。

（科技日报大连1月14日电）

加速科技成果转化

◎本报记者 符晓波

2024年12月16日，厦门举行科学技术大会并公布2023年度厦门市科学技术进步奖。在60项获奖成果中，以企业为主或参与完成的有47项，占比近80%。充分发挥企业创新主体作用，成为厦门推动科技创新和产业创新深度融合的生动案例。

近年来，厦门加速布局大装置、大平台、大院所，推进以企业为主体的政产学研用深度融合，努力培育基于自主创新的内生动能，以科技创新引领发展动能转换取得明显成效。

加速关键技术转化

“我们曾考察多地，没有找到合适的发展路径。直到来到了厦门，了解到当地正在培育未来产业，有一支懂科研、懂产业、懂情怀的科技服务队伍，我们毅然决定把项目落地在此。”在厦门市科学技术大会上，新型研发机构代表、中科海锐（厦门）科技研究院有限公司（以下简称“中科海锐”）董事长严开祺分享了该团队的成果转化之路。

严开祺所在的中国科学院理化技术研究所（以下简称“理化所”）微球技术团队，长期从事微米级球形粉体新材料研究，研制出的多种先进材料成功应用于神舟飞船、“奋斗者”号载人航天、载人深潜领域。为了让这些国之重器背后的关键技术创造更多社会价值，团队一直在寻找关键技术的产业化路径。

2023年3月，作为厦门市探索“企业家+科学家+投资人”新型研发形态的重要实践成果，理化所“低密度微球及复合材料研究院”签约入驻厦门科学城，由厦门市科技局、同安区、理化所、中科海锐合作建设。仅4个月后，该研究院首个产业化项目——浮力材料生产线落地投产，并很快接到订单。今年上半年中科海锐

有产业情怀 向全球发榜

厦门市探索“企业家+科学家+投资人”新型研发形态

的营收已经超过2000万元。当年签约、当年建设、当年投产，厦门打通从核心材料原始创新到产业化应用的全链条，展现出科技创新的“厦门速度”。

严开祺介绍，新型浮力材料的产业化打破了国外技术垄断，将低密度微球及复合材料的应用从国之重器拓展至海洋工程、工业催化、隔热保温等领域，开创了国产新型浮力材料规模应用新局面。目前，该团队正聚焦国家重大需求、结合厦门产业发展蓝图，前瞻性部署储氢材料、太阳能海水淡化等一系列未来技术，持续为厦门新材料产业壮大发展提供新动能。

激活各类创新资源

当前，厦门瞄准未来产业发展，强化前沿基础研究，将低密度微球及复合材料等创新要素，构建支撑高质量发展的现代化产业技术体系。生物医药、新型功能材料产业入选国家首批战略性新兴产业集群培育工程，一批“厦门产”原创性引领性新产品和技术正在涌现。

“从原来狭小的一间办公室到现在在整层办公室，从原来的两三个人到现在几十个人。”国家新能源汽车技术创新中心厦门分中心总工程师杨上东介绍，2021年，厦门市人民政府与国家新能源汽车技术创新中心共同发起成立的新型研发机构，助力厦门打造新能源汽车先进电驱驱动产业的创新集聚高地。目前，该中心通过“全球发榜”，与德国企业顺利“牵手”，目前正在针对“氢燃料电池电控系统虚拟仿真及实时测试平台”进行联合攻关，有望突破氢燃料电池实时仿真平台关键技术。

近年来，厦门围绕产业链部署创新链，通过设立院士工作站、引进先进研发机构，打造行业产业共性技术平台，推进科技领域开放赋能。截至目前，当地已引进厦门国创中心先进电驱驱动技术创新中心、天马新型显示技术研究院、厦门星座卫星应用研究院等30余家新型研发机构，新增万泰隆海、厦钨新能源等一批百亿级企业，初步构建起未来产业创新集群。

2025年春运启幕

1月14日，2025年春运大幕拉开。

当日，全社会跨区域人员流动量预计超17239万人次，其中全国铁路预计发送旅客达1030万人次。在人流涌动中，智能技术广泛应用，旅客服务贴心温馨……各方协同，保障旅客安全顺畅出行。

路网更密，运力扩充

40天春运，预计5.1亿人次将乘坐火车踏上旅途，大客流、大运力，如何才能让旅客踏实放心？

新线新站齐亮相，路网版图再扩容。申城上海，新落成的上海松江站迎来首次春运人潮。

“一年里最盼望着春节能回家过年。”在沪务工10年的王女士说，“以前需要乘1个小时的地铁才能到达高铁站，现在20分钟就到车站了。”

天府之国，成渝高铁在春运首日迎来客流高峰。今年春节，从外地回四川自贡老家的旅客刘易，有了成渝高铁这个新选择。他乘飞机到天府机场，再坐高铁去自贡，便捷又高效。“空铁联运，15分钟换乘，太方便了。”刘易说。

2024年，铁路交通建设步履铿锵，全年累计投产新线3113公里，其中高铁2457公里。截至2024年底，全国铁路营业里程达到16.2万公里，其中高铁4.8万公里，我国高铁运营里程再创新高。

为保障春运，铁路运力调至最大。春运前，全国铁路集中投入185组新造的时速350公里复兴号动车组，运输能力得到有效扩充。

按照计划，春节期间国铁集团每日安排旅客列车1.4万列左右，每日可增加座席50万个，客座能力较2023年春运增长4%左右。

技术助力，出行便捷

郑州东站坐落在京广、徐兰、郑太、济郑、郑渝、郑阜高铁的米字形高速铁路网交汇处，平均每1.35分钟就会有一趟高铁列车从这里驶出，高峰期每60秒就会有340多名旅客从这里出发去往全国各地。车站高效运转、列车往来穿梭，离不开“天眼”系统的助力。

“这是一套高度智能的一体化管理系统，实时监测车站客流、设备运转，确保每一台闸机、每一位人员都高效工作。”郑州东站客运车间负责人介绍。

2025年春运，信息技术广泛使用，智慧春运正让旅客出行更从容。

铁路12306升级，让旅客购票更便捷。今年春运，12306持续上新，功能不断完善。1月12日，铁路12306系统经受售票高峰期考验，通过识别认定访问频次极高等异常情况，拒接异常登录访问请求3714万次，保障售票安全稳定。截至1月13日17时，铁路12306累计发售春运期间车票8507万张。

“我们通过上线购票需求预填、起售提醒订阅、升级候补功能，提供中转换乘建议等功能，帮助旅客抢票更便捷。”12306科创中心相关负责人说。

据了解，铁路部门将根据12306预售票和候补购票数据，在条件允许的热门方向和时间段加大运力资源投放，通过安排加开临时客车、夜间高铁，全力满足旅客出行需求。

数智检修保障春运安全

◎本报记者 何亮
通讯员 梁虹 董衍浩

2025年春运期间，全国铁路预计发送旅客5.1亿人次。随着铁路客流量不断增加，列车急速奔驰，机车制动系统成为确保旅客平安出行的重中之重。在隶属中国铁路济南局集团公司的青岛机务段，今年9月成立的无尘制动阀检修中心迎来春运“首秀”。

走进检修中心，一条智能化流水线映入眼帘，金属筐里装着待检修的制动阀件，依次通过11台智能设备完成全部检修流程。工作人员扫码“实名登记”后，阀件状态信息实时同步至数据管理系统，实现数据共享。阀件检修进度一目了然，检修质量责任到人。青岛机务段无尘制动阀检修中心技术指导徐清辉介绍。

透过设备玻璃视窗，可以清晰地看到，阀件在经历喷淋清洗、超声波清洗、

精洗等五大工序之后焕然一新。“之前人工清洗费时费力，像机车自闭的缩口风堵标准是0.6毫米，是头发丝的十分之一，很难清洗干净。”该中心机钳工朱玉霞说，阀件的清洁度将直接影响制动灵敏度，这也是他们推行“无尘”检修的重要意义。

清洗后的阀件被传送到“手术室”，工作人员利用光影实时图像技术、无线数字内径测量技术等科技手段，对阀件进行“全身扫描”、精准测

量，并自动比对质量标准，给出检修诊断意见。“数据测量精度可以达到毫米级，极大提高准确率和效率。”该中心班组长王靖然说。

拆解容易装配难。“以往组装是个体力活，需要举20多斤重、形状不规则的阀件固定在‘老虎钳’上才能方便组装，现在依靠科技就能‘四两拨千斤’。”话语间，年轻女职工高田雨操作着可360度旋转的翻转台，轻松完成组装。

“原来一周最多检修10个，现在可以检修30多个，质量更好、安全可靠、效率更高，是首战春运的最大底气。”徐清辉说，在科技赋能下，春运安全有了更大保障。



2025年春运期间，中国铁路济南局青岛站预计发送旅客330万人次，日均8.25万人次，同比增长7.4%。其间，青岛站将统筹做好春运组织和服务保障工作，科学合理安排运力，优化完善便民利民惠民举措，不断提升客运服务品质，全力打造平安、有序、温馨的春运。图为1月14日，旅客在青岛火车站候车。

张鹰/图 本报记者宋迎迎/文



1月14日春运首日，国铁南昌局景德镇北站热闹非凡。乘客进入景德镇北站的候车室大厅，仿佛踏入了一座微型“陶瓷博物馆”——瓷瓶亭亭玉立，瓷盘圆润精致，瓷板画更是栩栩如生。南来北往的游客在候车间隙，还可以欣赏到精美的陶瓷艺术作品。图为候车的旅客在观赏瓷器。

张萌飞/图 本报记者魏依晨 通讯员李翔/文

杭州空港口岸迎来客流高峰

◎通讯员 蔡芳芳
实习记者 于紫月

1月14日是2025年春运首日。早上6时，在杭州萧山国际机场T4航站楼国际、港澳台出发区域，不少旅客正在办理值机、安检、通关等手续，现场一派忙碌的景象。1个小时内，陆续有700余名旅客登上飞往日本、新加坡、韩国的国际航班，开启他们的跨国之旅。

据统计，该机场今天共有进出境航班81架次，超过1.2万人次进出境旅客完成通关。

每年的春运都是客流量最集中、人员流动最频繁时期。作为浙江省最大的空中门户口岸，今年春运首日，杭州空港格外繁忙。

航线方面，杭州往返印度尼西亚巴厘岛、越南河内航线预计将陆续恢复，国航、厦门航空、泰国狮航等多家航空公司将加密杭州往返东京、名古屋、普吉等多条航线。届时，杭州空港口岸国际及地区客运航线将达34条，通达亚、欧、非、大洋四大洲23个国家和地区，旅客将有更多直航选择。

随着航线的恢复和加密，航班量也呈现增长态势。杭州空港口岸1月12日—18日进出境周航班量已突破600架次，达628架次，环比增加15%。中国香港、中国澳门和日韩、东南亚地区仍是航班往来最密集目的地。以新加坡航线为例，加密后每周往返达29班次。此外，浙江省内中小学将自1月22日起开启寒假，预计杭州空港口岸将迎来家庭出行高峰，航班量也将进一步增加。

与往年不一样的是，国际转国际、国际国内互转中转业务的覆盖开通，

为杭州空港口岸带来了可观的客流增长。以旅客搭乘国际国内互转的国际通程航班为例，不光其机票价格相较于正常直达航班要低，另外由于可以享受“一票到底、行李直挂”服务，免去再次提取、托运行李的麻烦，办理完中转手续后，旅客即可前往候机大厅等待下一个航程的航班，相关流程较之前至少节省100分钟。截至目前，杭州空港口岸已有5家航空公司的19条航线开通国际转国际中转服务，实现亚、欧、大洋三大洲互联互通，3家航空公司的6条航线开通国际通程服务，实现国内国际互转。

为保障旅客进出境通关平稳有序，杭州萧山机场海关成立春运工作专班，提前制定突发情况应急预案，研究细化保障方案，完善优化通关流程，同时运用科技设备提升通关效率。

在出境区域，海关联合民航安检部门采用“一次过检”的联合查验模式，旅客随身行李只需过一次机检，海关和安检便在后台同步完成审图查验，减少旅客等待时间。在入境区域，旅客通过一体式智能闸机同时完成红外测温、手提行李预检等多个项目，实现单人秒级通关，托运行李在分拣环节即由X光机开展非侵入式检查，大部分行李通过海关远程审像查验无异异常后即可由旅客直接提取离开，满足航班集中抵达高峰时段的通关需求。

“我们在现场设置咨询台，为旅客提供进出境问题解答，主动加强出境现场的普法力度，引导旅客境外按需购物，避免盲目帮他人托带物品，提醒旅客入境主动申报。”杭州萧山机场海关旅检二科科长张鹏介绍，“同时我们也在现场为老人、儿童、孕妇、残障人士等设置专门通道，确保他们能快速高效通关。”

（上接第一版）

会议强调，丁薛祥同志的讲话要求准确把握我国科技工作的总体格局，坚持全国“一盘棋”，加强战略规划、政策措施、重大任务、科研力量、资源平台、区域创新等方面的统筹，这是做好下一步工作的重要出发点和着力点。2025年是全面落实全国科技大会精神，加快建设科技强国的关键之年，要坚持“四个面向”，发挥新型举国体制优势，全面加强科技布局和攻关，全面启动新一轮科技体制改革，着力提升体系化科技创新能力，有力支撑高质量发展、保障高水平安全。要建立健全科技强国建设任务落实推进机制，研究编制“十五五”国家科技创新规划和专项规划，加快组织实施科技重大项目和加快建设国家战略科技力量，大力加强基础研究。要促进科技创新和产业创新深度融合，加快培育壮大科技领军企业，推动科技赋能重点行业，构建科技金融体制机制，完善科技成果转化体系。要系统部署新时期深化科

技体制改革工作，统筹推进教育科技人才一体发展，系统建设各类科技创新平台，健全区域科技创新体系。要扩大国际科技开放合作，深入推进“一带一路”科技创新合作，优化科技创新开放环境。

会议要求，要提高政治站位，学深悟透做实习近平总书记重要讲话和重要指示批示精神，强化能力作风建设，不断增强领导和推动科技工作的本领；筑牢廉洁防线，对违规违纪违法行为从严惩处，防范化解廉政风险。

会议强调，要更加紧密地团结在以习近平总书记为核心的党中央周围，深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，以“十年磨一剑”的坚定决心和顽强意志，只争朝夕，埋头苦干，为加快实现高水平科技自立自强、建设科技强国作出新的更大贡献。