

# 低空深空一起谋划,太空“足迹”越来越多 空天信息产业“圈”里济南名气大起来



李梦瑶 实习生 陈禧硕  
济南报道

## 获批卫星制造资质 济南能造卫星了

近日,济钢获批卫星制造资质的消息在业内引起轰动,该项目填补了济南乃至山东省在该领域的空白。

卫星制造是空天信息产业链的关键一环。”济钢防务技术有限公司副总经理、济南卫星产业发展集团有限公司董事长盛桂军介绍,卫星产业链主要包括卫星研制、卫星发射、地面设备、卫星运营等环节。卫星制造、总装是产业链前端,技术壁垒高、附加值高,是济南在空天信息产业领域综合实力的重要体现。

除此之外,进入2025年,济南在空天信息领域已传出多个好消息。1月13日,济南一次性发射了10颗卫星——山东未来导航科技有限公司“微厘空间低轨卫星系统”首批组网卫星送入预定轨道,这比历年发射卫星数量的总和还要多。

济南是国内第一个完成商业航天“通信、导航、遥感”三大领域布局的城市,还在星箭部组件智造、低空经济、信息应用等核心环节精准发力。2024年,太空中有了更多“济南足迹”。当年9月,济钢集团携手中国卫星科技集团,成功将AIRSAT星座01/02星(济钢1号/2号)送入预定

轨道。这不仅是济南在空天领域的又一重要里程碑,更是在商业航天领域全面布局的重要一步。

低空经济领域,济南也在破冰。今年1月17日,济南商河机场正式开航;1月25日,一架装载着外卖箱的无人机在千佛山景区缓缓落地,仅用了3分钟,这份外卖就从经十路一家餐饮店铺送达千佛山景区指定地点。

“这两年,济南在空天信息产业‘圈’的名声越来越响了。”一位在济南从事低轨卫星研发的人士评价。去年首届空天信息技术大会,不仅吸引了来自全国近百家科研机构、高校、企业及行业部门的1200余名空天信息领域专家学者齐聚济南,还发布了两项重要成果。“足以说明空天信息界对济南的重视和厚望。”该人士说。

## 产学研协同发力 发展后劲十足

“经过几年的发展,济南已经具备较为完整的空天信息产业链,在空天信息产业发展方面爆发出非常大的潜力。”济南智星空间科技有限公司相关负责人刘丽坤表示。

济南和空天信息产业的“故事”始于2019年。

“当年,曾被列入全国前十钢铁企业、年产钢在鼎盛时期达1200万吨的济钢关停主业,亟须引入新动能。”盛桂军说,空天信息产业给了转型一条“出路”。

“在其他城市已经有了长足产业基础的情况下,济南从零起步,想抢占这个‘万亿蓝海’,产业链单靠外地引进,肯定不能持续推进。”济南工程职业技术学院校长吴学军表示,走“产、学、研”协同的战略,才能为产业发展提供后续的强劲动能。

从空天信息产业布局伊始,济南就决定筹划空天信息大学,目前根据有关人员透露,空天信息大学计划在今年正式招收本科生,未来将聚焦空天信息领域全链条人才培养。

智星空间是陕西的一家空天信息领域的高新技术企业,2024年,该公司总部由陕西迁址到了济南高新区。“非常看好济南的科研氛围和人才优势,这里涌现出一批又一批商业航天的科研人才,为科研成果转化节约了成本。政府给予的重视和支持也给了我们不少信心。”刘丽坤表示。

落址济南天桥区的中科卫星相关负责人在接受记者采访时表示,相比北京、上海等一线城市,济南土地、人力成本较低,适合卫星制造、数据中心等重资

产环节布局。

从平台入手,济南先后引进齐鲁空天信息研究院等8家科研机构,获批国家高性能电磁窗航空科技重点实验室等87个创新平台。济南也成功获批空天信息山东省实验室。

## 剑指星链、火箭制造 济南“问天之路”越走越广

萨摩耶云科技集团首席经济学家郑磊接受采访时表示,当前,商业航天与低空经济在技术、商业化和市场潜力等方面均已具备走向产业集群发展的基础,未来有望成为推动经济高质量发展的新引擎。

空天信息产业如何实现高质量和可持续发展?答案是补齐产业链。例如,和济南同样走产学研协同发展路子的合肥,下一步将发展目标瞄准了科创平台打造和应用场景落地。

据介绍,合肥将实施空天信息创新领航、低空+应用、卫星+应用、深空+资源利用四大工程,到2027年空天信息产业规模力争达到1000亿元,推动建设5个以上空天信息产业园。

济南则将继续发挥制造业优势,目标指向了“造火箭”。根据《济南市空天信息产业高质量发展行动计划(2024—2027年)》谋划,济南将培育火箭领域产业链、壮大航空制造产业链。到2027年,形成年产40套火箭发动机能力;形成年产24发固体火箭、10发液体火箭配套能力。

同时,济南将建强卫星领域产业链、卫星领域本地配套率达50%以上。打造星箭智造、航空器制造、空天应用等特色产业集群,以济南高新区、新旧动能转换起步区为核心,创建未来产业先导区。

在低空领域,济南则明确到2027年,将建成300处各类起降设施;开通100条以上低空航线,商业飞行取得突破性进展等。

仰望天空,济南的“问天之路”越走越广,机遇无限,这机遇远在深空、高空,也在近空、低空。

赵波 通讯员 张鹤鸣  
青岛报道

你见过会“空中抛光”的无人机吗?近日,青岛地铁上线无人机给大楼“洗澡”服务,该服务不仅更加安全可靠,而且效率大大提高,快洗模式每小时可完成约800平方米建筑外立面的清洗,清洗效率较原来提升5—8倍。

近日,青岛青铁商业发展有限公司与青岛一粒粟农业科技有限公司合作,对办公场地清洗进行全面升级——无人机高空建筑清洗服务正式上线!“安全是高空作业的生命线。我们的无人机设备均已通过国家级技术认证,全程‘零接触’作业,大幅降低安全风险;采用模块化设计与AI路径规划系统,在清洗过程中,无人机可自动识别建筑轮廓、保持安全距离、避开障碍物,并实时调整清洗力度。”一粒粟科技相关工作人员介绍,无人机配备360度避障雷达,遇强风或障碍物自动悬停,拒绝“硬碰硬”;地面操作员与AI系统双重监控,信号中断时自动返航;紧急情况下启动缓降程序,确保设备与地面安全,避免高空坠物风险;200余名持证飞手均具5年以上实战经验,作业全程穿戴专业防护装备;飞行轨迹、清洗效果实时上传云端,客户可通过小程序查看,一键掌握清洗进度。

这项服务不仅“快”,更“准”且“省”——通过大数据调度平台,无人机可灵活响应不同建筑的清洁需求,夜间作业、错峰清洗成为可能;清洗剂用量减少30%,环保指标优于行业标准;长期运营成本较传统模式下降40%,真正实现“科技让城市运维更轻盈”。



无人机给大楼“洗澡”。

## 用无人机给摩天大楼“洗澡” 效率提升5—8倍,青岛低空经济应用场景「上新」

### 我国在高端航空装备领域又一重大突破

## “烟台造”载重1吨级大型无人运输机成功首飞

钟建军 通讯员 王滢 姜乾  
烟台报道

3月15日,由烟台黄渤海新区企业——壹通无人机系统有限公司完全自主研发的大型无人运输机TP1000在青岛莱西机场成功首飞。首飞总时长26分钟,飞行状态平稳,各项数据表现优异,达到预期目标。

这是国内首款按照适航程序研制的载重1吨级、具备空投功能的大型无人运输机,也是山东省有史以来自主研制的最大的航空器整机、首个载重吨级以上的无人机整机产品。此次首飞标志着我国在



载重1吨级无人运输机成功首飞。

高端无人航空装备领域实现又一重大突破,为全球航空货运智能化升级注入“中国方案”。

TP1000是壹通无人机公司完全按照中国民航大型货运无

人机适航标准自主研发的大型无人运输机,起飞重量3.3吨,载重1000公斤,满载航程1000公里,货舱容积达7立方米,采用双发模块化安装、拆卸设计,搭载

自研多余度飞控系统,兼具长航时、大载重、低成本等特点,具备尾部大开口货舱。

这是该公司在1个月内,取得的第二个无人机产品重要里程碑。2月27日,壹通无人机系统有限公司研制的TP500全新适航取证构型无人机在山西省芮城新南张机场成功首飞,向适航取证及商业运营迈出关键一步。

截至目前,TP1000已斩获来自中通快递、江苏亚捷等企业30架订单。TP1000适航取证构型将于2025年底前投入试飞,预计2026年取得中国民航大型货运无人机型号许可。