

战略升维驱动产业变革，低空经济万亿

蓝海生态图谱

——低空经济行业深度报告

报告要点：

● 低空经济万亿市场开启，2026 年规模破万亿

根据赛迪智库数据，2023 年中国低空经济规模达 5059.5 亿元（增速 33.8%），预计 2026 年突破万亿，复合增长率约 30%。飞行器制造与运营服务占比 55%（主导），供应链、消费、交通等占 40%，基础设施潜力待释放。中美引领全球，中国无人机产业全球领先（大疆、亿航智能），eVTOL 商业化加速（峰飞航空、小鹏汇天）。

● 政策+资本双轮驱动，立体化生态加速成型

2025 年政府工作报告首次明确“安全规范发展”战略，发改委设低空经济司，空域管理改革深化，6 市试点 600 米以下空域授权。30 省纳入政府重点，深圳（全球首个 eVTOL 智能机坪）、上海（跨省低空航线）、北京（AI+低空巡检）等打造标杆场景。2024 年低空经济投融资规模显著扩大，eVTOL 领域融资超 65 亿元，专项基金密集成立，无锡、苏州、杭州等母基金规模超 70 亿元。

● 技术突破与场景创新共促商业化落地

核心技术方面，无人机、eVTOL 主导，智能化、无人化技术迭代加速；场景不断拓展，物流配送、城市交通、应急救援成核心应用方向；基础设施不断完善，低空航线、通用机场、垂直起降场、空天地通信网络全面铺开。

● 长三角、珠三角、成渝三足鼎立、安徽地区健康发展

长三角：上海牵头构建“空中走廊”，浦东规划城际网络，苏州、杭州聚焦物流与制造；珠三角：深圳立法突破，广汽、小鹏布局飞行汽车，2025 年目标商业化运营；成渝：山地特色突出，重庆打造空天信息+低空经济带，宗申航空发动机等配套产业链完善；安徽：合肥、芜湖双核驱动，不断完善产业链生态，积极进行空域改革尝试。

● 投资建议

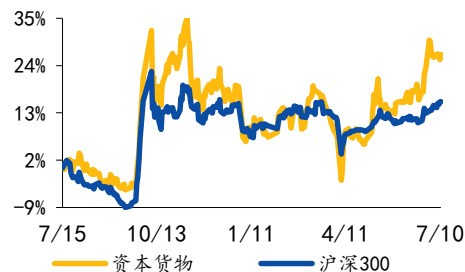
航空电池与核心零部件方面，我们建议关注宁德时代、国轩高科、万丰奥威、英搏尔、宗申动力、卧龙电驱、应流股份；低空安防与空管系统方面，建议关注莱斯信息、纳睿雷达、中科星图、四创电子；eVTOL 与无人机方面，建议关注亿航智能及绿能慧充；低空运营与维护方面，建议关注中信海直和海特高新；基础设施方面，建议关注中国卫通、四川九洲、深城交、苏交科及华设集团。

● 风险提示

技术突破不及预期的风险、降本和商业化不及预期的风险、适航取证不及预期的风险、规模化量产进度不及预期的风险、安全性风险、政策不达预期的风险、监管法规配套及低空空域改革不及预期的风险、行业竞争加剧的风险、基础设施建设不及预期的风险、原材料价格波动的风险。

推荐|维持

过去一年市场行情



资料来源：Wind

相关研究报告

《机器视觉，智能制造之眼》2024.12.08

《机械设备行业 2025 年年度投资策略：新质科技启航，内外需求共振》2025.1.2

《低空经济未来已来，eVTOL 扶摇而上》2024.6.18

报告作者

分析师 龚斯闻
执业证书编号 S0020522110002
电话 021-51097188
邮箱 gongsiwen@gyzq.com.cn

分析师 楼珈利
执业证书编号 S0020524040002
电话 021-51097188
邮箱 loujiali@gyzq.com.cn

目 录

1. 低空经济崛起，铸就发展新篇	4
2. 立体化生态体系：顶层设计、地方实践与资本赋能	5
2.1 政策赋能与消费牵引，低空经济万亿市场创新局	5
2.2 地方突破与多省推动，场景落地助力低空经济全链跃升	8
2.3 专项债扩容与地方基金协同，多维资金赋能低空经济全链攻坚	10
3. 中国低空经济市场洞察	12
3.1 万亿市场规模，未来发展空间大	12
3.2 低空经济投融资：资本涌动与趋势洞察	12
3.2.1 资本密集涌入，多企获大额融资	12
3.2.2 无人机与 eVTOL 投融资趋势：资本聚焦高增长与早期创新	13
3.3 低空空域改革，二十年推进激活新动能	14
3.4 中国低空经济发展特征	15
3.5 中国低空经济发展评估	15
3.6 中国低空经济竞争格局	16
4. 全球低空经济发展格局：加速布局，发展显著	18
5. 低空经济发展趋势及投资建议	19
5.1 低空经济发展趋势	19
5.2 投资建议	19
5.2.1 核心技术领域	20
5.2.2 整机制造与运营服务	25
5.2.3 基础设施	26
6. 风险提示	29

图表目录

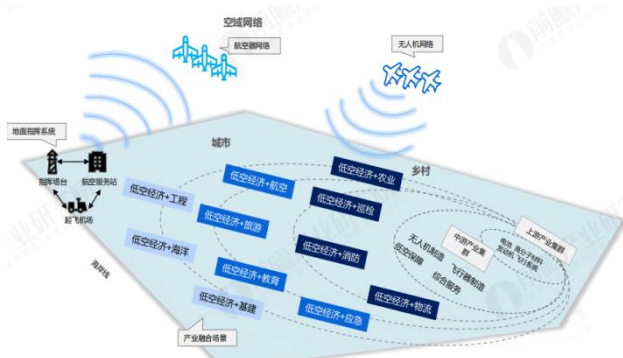
图 1：低空经济的经济形态	4
图 2：低空经济空域概览	4
图 3：低空经济国家战略深化进程	5
图 4：罗湖城市空中交通展示（体验）中心	8
图 5：合肥城市空中交通枢纽港	8
图 6：2021-2026 年中国低空经济市场规模及增长预测	12
图 7：2024 年中国低空经济预测市场规模构成	12
图 8：近年来低空经济投融资事件数量与金额趋势	13
图 9：中国低空经济投融资轮次分布	13
图 10：2019-2024 中国无人机行业投融资情况	14
图 11：2020-2024 年中国 eVTOL 领域投融资情况	14
图 12：中国低空空域管理改革历程	15
图 13：中国低空经济行业新增企业注册数量（单位：家）	15

图 14: 民用无人机与 eVTOL 市场规模 (单位: 亿元)	15
图 15: 各省区市低空经济发展指数排名 (前二梯队)	16
图 16: 全国低空经济发展指数的空间格局.....	16
图 17: 行业竞争格局.....	17
图 18: 各国 eVTOL 机型情况.....	18
图 19: 中美低空经济各领域对比图	18
图 20: 中国低空经济产业链	20
图 21: 宁德时代发布凝聚态电池.....	21
图 22: Volocopter 飞机	21
图 23: 英搏尔与亿航智能战略共研飞行汽车概念图.....	21
图 24: 宗申动力重点产品.....	22
图 25: 小功率典型规格完成所有台架及铁鸟测试	22
图 26: 莱斯信息主要产品形态	23
图 27: 纳睿雷达数据算法科研分析软件.....	23
图 28: 星图低空云 V1.0 正式发布.....	24
图 29: EH216-S 首个全自动立体升降式智能 eVTOL 机坪.....	25
图 30: 取得全球首张民用无人驾驶航空器运营合格证.....	25
图 31: 中信海直“双尾蝎 A”人影专用型大型三发固定翼无人机系统.....	26
图 32: 中国卫通运营管理的卫星资源	27
图 33: 腾云低空飞行监管服务平台	28
图 34: 华设集团助力镇江市低空经济江河交汇场景首飞	28
 表 1: 中央、国家各部门出台多项政策支持低空经济产业发展	6
表 2: 部分地方政府工作报告低空经济相关 2025 年工作总体要求和主要目标任务	9
表 3: 各地区低空经济产业基金及规模.....	10
表 4: 国内部分 eVOTL 制造商 2024 年融资情况.....	13

1. 低空经济崛起，铸就发展新篇

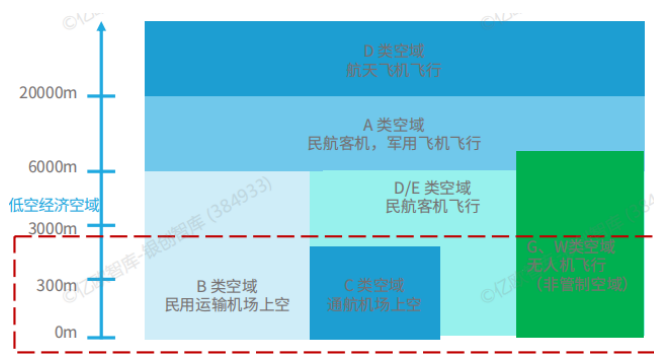
低空经济是低空飞行活动与产业融合的综合经济形态。“低空经济”：通常指在距正下方地平面垂直距离 1000 米以下（根据应用需要可扩展至 3000 米）空域内，以有人和无人驾驶航空器以及辅助作业设备为载体，依托低空空域及其相关数据资源等新型生产要素，以载人、载物以及其他作业等多种场景低空飞行活动为牵引，带动相关领域融合发展的综合经济形态。低空经济相关产品主要包括无人机、eVTOL（电动垂直起降飞行器）、直升飞机等。

图 1：低空经济的经济形态



资料来源：国家低空经济融合创新研究中心，前瞻产业研究院，国元证券研究所

图 2：低空经济空域概览



资料来源：亿欧智库，国元证券研究所

传统地面交通体系面临巨压，急需发展空中交通系统。城市化加快、人口增多、车辆剧增，致地面交通运力不足、拥堵，难以满足出行需求，急需新交通模式。低空经济利用城市上空资源，能有效减缓地面交通压力，是解决交通难题的理想方案。

经济发展需转型，寻求新的经济增长点。经济增速放缓，需要新增长点。低空经济涵盖多产业，具长产业链、广辐射、强带动性，有望成转型新引擎，还涉及前沿技术，能带动高新产业集群，促传统产业数字化升级。

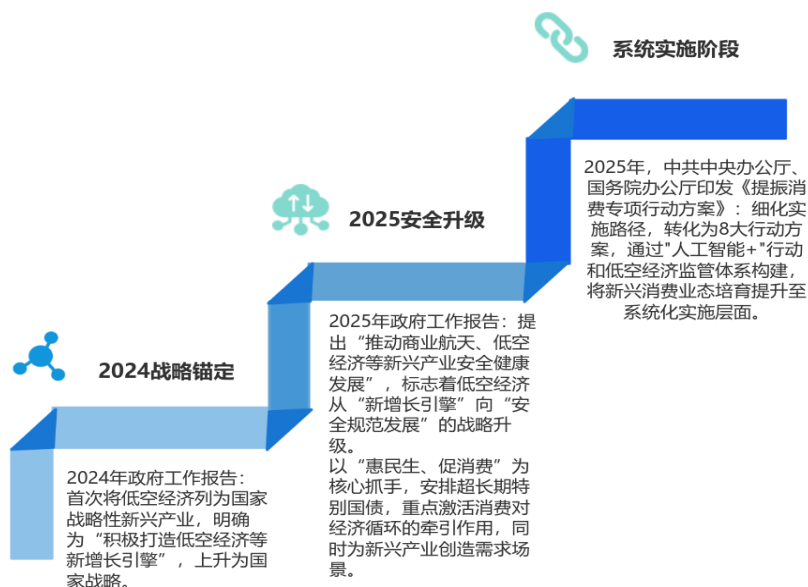
现有应急救援与安防监管存在局限，需要提出新的解决方案。传统方式受地理、交通制约，难以及时抵达偏远区域，且在高层救火、房屋坍塌救援等方面面临挑战。无人机等低空飞行器响应快，能提升救援效率和巡检覆盖面，搭载设备可实时采集传输数据，为决策者提供全面准确信息，成为应急救援和安防监管的新方案。

2. 立体化生态体系：顶层设计、地方实践与资本赋能

2.1 政策赋能与消费牵引，低空经济万亿市场创新局

国家战略深化：1) 2024 年政府工作报告首次将低空经济列为国家战略性新兴产业，明确提出“积极打造低空经济等新增长引擎”，标志着其正式上升为国家战略。报告强调通过科技创新与产业融合推动低空经济发展，重点依托 5G、人工智能、北斗导航等技术突破，培育航空器制造、低空服务、数字基建等全产业链协同发展；2) 2025 年政府工作报告明确提出“推动商业航天、低空经济等新兴产业安全健康发展”，标志着低空经济从“新增长引擎”向“安全规范发展”的战略升级。同时，经济政策以“惠民生、促消费”为核心抓手，安排超长期特别国债 3000 亿元支持消费品以旧换新，通过实施居民增收、以旧换新支持、服务供给扩容、新型消费培育等提振消费专项行动，重点激活消费对经济循环的牵引作用，同时为新兴产业创造需求场景；3) 在 2025 年政府工作报告确立以消费升级牵引产业升级的战略方向后，中共中央办公厅、国务院办公厅随即印发《提振消费专项行动方案》细化实施路径，将顶层设计转化为 8 大行动方案，其中特别通过“人工智能+”行动和低空经济监管体系的构建，将新兴消费业态的培育提升至系统化实施层面。针对低空经济这一战略新兴产业，政策从顶层设计到落地实施的连贯性释放明确信号，低空经济正经历“技术突破→产业培育→规模商用”的加速转化，2025 年有望在无人机物流、低空旅游、城市交通等领域形成标志性应用，叠加“消费升级+监管完善”双轮驱动，产业将进入“应用爆发与规范发展并行”的新阶段，驱动万亿级市场从政策红利期向商业化成熟期跨越。

图 3：低空经济国家战略深化进程



资料来源：中国政府网，国元证券研究所

管理机构完善：1) 国家发改委低空经济发展司，简称“低空司”于 2024 年 12 月 27 日正式成立，首次出现在国家发改委官网“机构设置”栏目中，明确列为“相关司局”之一，具体职责包括拟定并组织实施低空经济发展战略、中长期发展规划，提出有关政策建议，协调有关重大问题等，统筹发展战略与空域管理改革，有助于强化我国低空经济发展的底层设计、推动政策落实，推动我国低空经济进入新的发展阶段。2025 年 2 月，低空司联合国家统计局开展低空经济统计工作，强化数据基础支撑；2) 中央空管委于 2021 年 4 月首次公开亮相，4 月 1 日，中共中央政治局常委、国务院副总理韩正以中央空管委主任的身份到中国民航局调研，标志着该机构的正式成立，机构规格由隶属于国务院、中央军委的国务院议事协调机构，调整为中央机构，机构负责人调整为中央政治局常委兼任。中央空管委协同低空司在合肥、深圳等 6 市开展电动垂直起降飞行器（eVTOL）试点，授权地方政府管理 600 米以下空域。2025 年 3 月，中央空管办部署专项措施，强化无人机飞行监管，打击“黑飞”行为，保障民航安全；3) 中国民用航空局（CAAC）前身为 1949 年成立的中国民用航空总局，2008 年机构改革后调整为交通运输部管理的国家局，负责全国民航事务监管，统筹安全标准及新兴业态（如低空经济）发展，支撑航空运输体系现代化。2019 年，民航局同步推进适航认证体系，支持无人机物流、应急救援等场景试点。

立法保障：近年来，我国通过多层次立法与政策创新，构建起低空经济发展的法治框架，推动这一战略性新兴产业从技术突破迈向规模化应用，从法律层面为行业规范发展提供支撑。1) 2024 年 12 月 6 日，国务院常务会议讨论并通过《中华人民共和国民用航空法（修订草案）》，决定将其提请全国人大常委会审议。此次修订标志着我国民航领域根本大法的更新即将完成，为低空经济产业的法规标准体系提供了坚实且与时俱进的基础。2) 2024 年 1 月 1 日，国务院与中央军委联合发布的《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》正式实施。作为我国首部专门针对无人驾驶航空器的行政法规，该条例共六章 63 条，为无人驾驶航空器产业的健康发展提供了法治保障。为确保飞行安全，《条例》采取了多项措施：一是加强对民用无人驾驶航空器及其操控人员的管理；二是规范空域划设与飞行活动；三是强化监督管理与应急处置。

表 1：中央、国家各部门出台多项政策支持低空经济产业发展

时间	发布部门	政策名	eVTOL 和低空经济等领域国家层面政策
2017.5	科技部、交通运输部	《“十三五”交通领域科技创新专项规划》	研究新能源电动飞机电推进系统技术，通用飞机轻质、高效整体化结构设计及制造技术，研制新能源电动飞机和先进通航轻型飞机。
2019.1	中国民用航空局	《基于运行风险的无人机适航审定指导意见》	从政策上为 eVTOL 型航空器的适航和运行建立了框架。
2021.1	中共中央国务院	《国家综合立体交通网规划纲要》	首次提出发展“低空经济”，“低空经济”概念被首次写入国家规划，从国家层面加强了对低空经济建设的顶层设计，加速低空经济产业生态形成。
2022.1	发改委、商务部	《关于深圳建设中国特色社会主义先行示范放宽航空领域准入限制，深化粤港澳大湾区低空空域管理试点，完善低空空域市场准入若干特别措施的意见》	空飞行服务保障体系。

2022.2	中国民航局	《亿航 EH216-S 型无人驾驶航空器系统专用条件》	为亿航智能 EH216-S 型无人驾驶航空器系统的合规性和安全性提供依据。
2023.6	国务院、中央军委	《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》	旨在规范无人驾驶航空器飞行以及有关活动,促进无人驾驶航空器产业健康有序发展,维护航空安全、公共安全、国家安全。对无人航空器设计生产标准、操控人员要求、飞行空域划设、飞行活动管理以及法律责任等多个维度进行了规范,明确指出“国家鼓励无人驾驶航空器科研创新及其成果的推广应用,促进无人驾驶航空器与大数据、人工智能等新技术融合创新,并要求地方相关部门提供支持”。
2023.10	工业和信息化部、科学技术部、财政部、中国民用航空局	《绿色航空制造业发展纲要(2023-2035 年)》	坚持多技术路线并举,积极探索绿色航空新领域新赛道。面向城市空运、应急救援、物流运输等应用场景,加快 eVTOL、轻小型固定翼电动飞机、新能源无人机等创新产品应用,到 2025 年实现电动垂直起降航空器(eVTOL)试点运行
2023.11	空管委	《中华人民共和国空域管理条例(征求意见稿)》	对空域管理模式进行顶层设计。
2023.12	中共中央政治局	中央经济工作会议	将低空经济列为战略性新兴产业,提出要大力发展数字经济,加快人工智能发展;打造生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业;开辟量子、生命科学等未来产业新赛道。
2023.12	空管委	《国家空域基础分类方法》	以充分利用国家空域资源,规范空域划设和管理使用,依据航空器飞行规则和性能要求、空域环境、空管服务内容等要素,将空域划分为管制空域和非管制空域。为非管制空域的划分提供了法规支持,为 eVTOL 的试验运行和商业化部署奠定了坚实基础。
2024.3	国务院	2024 年政府工作报告	巩固扩大智能网联新能源汽车等产业领先优势,加快前沿新兴氢能、新材料、创新药等产业发展,积极打造生物制造、商业航天、低空经济等新增长引擎。制定未来产业发展规划,开辟量子技术、生命科学等新赛道,创建一批未来产业先导区。
2024.3	工业和信息化部、科学技术部、财政部、中国民用航空局	《通用航空装备创新应用实施方案(2024-2030 年)》	到 2027 年,我国通用航空装备供给能力、产业创新能力显著提升,以无人化、电动化、智能化为技术特征的新型通用航空装备在城市空运、物流配送、应急救援等领域实现商业应用。
2024.7	中共中央政治局	《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》	深化综合交通运输体系改革,推进铁路体制改革,发展通用航空和低空经济,推动收费公路政策优化。
2024.10	工业和信息化部	国新办发布会	将探索建立通感一体的低空经济网络设施。还将通过加强顶层谋划、加强多场景应用牵引等,推动低空产业发展。
2025.2.25	交通运输部	《中华人民共和国民用航空法(修订草案)》	维护国家的领空主权和民用航空权利,保障民用航空活动安全、有序进行,保护民用航空活动当事人各方的合法权益,促进民用航空事业高质量发展。
2025.3.5	国务院	2025 年政府工作报告	培育壮大新兴产业、未来产业。深入推进战略性新兴产业融合集群发展。开展新技术新产品新场景大规模应用示范行动,推动商业航天、低空经济等新兴产业安全健康发展。
2025.3.14	国务院	全国人民代表大会常务委员会工作报告	围绕健全社会主义市场经济法律制度,制定民营经济促进法、国家发展规划法、金融法、金融稳定法、耕地保护和质量提升法,修改反不正当竞争

法、企业破产法、农业法、渔业法、民用航空法、银行业监督管理法。围绕人工智能、数字经济、大数据、自动驾驶、低空经济、航天等新兴领域加强立法研究。

资料来源：科技部官网，中国政府网，民航局官网，工业和信息化部，国元证券研究所

2.2 地方突破与多省推动，场景落地助力低空经济全链跃升

全国 30 个省（区、市）将低空经济纳入政府工作重点，形成“中央统筹+地方创新”格局。1) 上海：开通国内首条跨省低空载客航线（昆山-浦东），通勤时间压缩至 1 小时内；浦东规划覆盖长三角的城际空中交通网络；2) 深圳：罗湖区建成全国首个城市空中交通展示体验中心，亿航智能全球首款全自动立体升降式智能 eVTOL 机坪正式启用，配套其获民航认证的 EH216-S 无人驾驶电动垂直起降飞行器，通过智能调度系统实现飞行器自主运行，标志着城市低空经济进入示范应用新阶段，推动低空经济从概念走向产业化，更为全球城市探索立体化交通与空域资源高效利用提供了可复制的“中国方案”；3) 合肥：出台全国首个系统性低空经济政策组合，最高资助企业 1500 万元，对研发机构累计支持 1 亿元；依托国际先进技术应用推进中心“揭榜挂帅”突破高密度固态电池技术，使 eVTOL 实测续航提升至 48 分 10 秒；开通全国规模最大的城市低空应用网络，涵盖 200 余条航线，建成首个城市空中交通枢纽港；医疗物流场景全年配送血液 70 万毫升、医疗样本 180 万管；集聚亿航、零重力等 200 余家上下游企业，构建“研发-制造-运营”全链条，入选国家低空物流试点，打造“低空之城”标杆。

图 4：罗湖城市空中交通展示（体验）中心



资料来源：亿航智能公众号，国元证券研究所

图 5：合肥城市空中交通枢纽港



资料来源：安徽交通运输公众号，国元证券研究所

2025 年全国两会期间，地方政府在低空经济发展方面展示了一系列新进展与新规划。地方政府围绕中央关于低空经济的战略部署，结合区域特色与产业基础，提出了一系列具有前瞻性和实操性的发展计划。从各省市的工作目标可见，低空经济已从概念布局迈向全产业链深化阶段，呈现出“政策细化、场景创新、技术攻坚、生态协同”的鲜明特征。

表 2：部分地方政府工作报告低空经济相关 2025 年工作总体要求和主要目标任务

省市	地方政府工作报告低空经济相关 2025 年工作总体要求和主要目标任务
安徽	1、丰富“低空+”应用场景，培育省级低空经济发展示范区，推动空天信息产业基础设施、制造集群与应用场景一体化发展；2、深化未来产业培育工程，加快量子科技、天地一体通信等领域技术产业化，探索低空经济与人工智能、数字经济的深度融合；3、建设全国领先的低空经济创新平台，打造“研发-制造-运营”全产业链；4、依托合肥等核心城市，完善低空基础设施网络，新增商业化常态化航线；5、推动低空物流、医疗配送等规模化应用，力争无人机物流航线覆盖全省重点区域，医疗物资配送效率提升 40%以上；6、培育低空经济上下游企业超 200 家，形成千亿级产业集群，争创国家级低空经济先导区，通过政策赋能和技术攻坚，实现低空经济综合竞争力进入全国第一方阵；
吉林	1、前瞻布局低空经济，重点开拓无人机、智慧物流等新场景，推动与人工智能、新型显示等产业深度融合；2、统筹创新资源，依托高能级平台和战略性新兴产业体系加速技术攻关与成果转化；3、同步完善基础设施和政策支持，促进低空经济与新能源、高端装备制造协同发展，培育产业新增长极；
黑龙江	1、推动航空航天等战略性新兴产业高质量发展，筹设低空经济产业投资基金强化政策支持；2、实施整机+配套、产学研用协同的专项行动，加快无人直升机等重大项目建设；3、依托哈尔滨航空国家级先进制造业集群优势，打造支柱型产业集群，提升低空经济全产业链竞争力；4、同步推进数字技术赋能，开展“人工智能+”行动，促进低空经济与数字经济深度融合，力争战略性新兴产业营业收入增长 10%以上；
辽宁	1、将低空经济列为战略性新兴产业支柱产业，聚焦高质量发展与新质动力培育；2、强化技术攻坚与产业链配套，突破关键设备研发，完善产业链布局；3、拓展“低空+文旅”融合场景，发展观光、短途运输等消费新业态，打造特色品牌；4、优化空域管理，完善基建与资本引导，构建研发-制造-运营全链条生态，形成全国领先优势；
内蒙古	1、以培育新质生产力为核心，围绕低空飞行器制造、服务保障与多元应用三大领域突破创新；2、建设低空经济研究院和试飞测试基地强化技术攻关，依托产业链招商图谱精准推进电力航检中心、无人机物流调度中心等重大项目落地；3、重点布局“低空+”物流、文旅、应急、环保等示范场景；4、核心任务聚焦全产业链生态体系构建，推动低空装备研发制造与服务运营协同发展，突破新型航空器研发测试、智慧低空管理系统及多场景商业化应用，打造区域经济转型升级新引擎；
河北	1、围绕现代化产业体系和新质生产力建设，聚焦布局空天信息等未来产业，打造战略性增长极；2、深化卫星互联网、先进算力技术应用，推动低空经济与数字经济融合；3、吸引头部企业构建制造、运营、智慧管理全产业链；4、强化京津冀协同创新资源，突破关键技术；5、建设新型基础设施，拓展低空物流、应急救援等融合业态，培育“低空+”多场景示范，为空天信息与低空经济协同发展注入新动能，助力全省经济转型升级；
天津	1、聚焦“三新”“三量”发展路径，以科技创新驱动产业升级，重点培育航空航天、高端装备制造、智能网联等战略性新兴产业，推动产业规模两位数增长；2、强化航空装备制造优势，加速航天科技要素集聚和商业航天布局，深化京津冀航空协同，提升空港枢纽服务能级，推进智慧绿色港口建设及多式联运体系；3、构建“天使+创投+产业+并购”基金群，促进先进制造与现代服务业融合，完善科技成果转化和产业配套支撑，系统性赋能低空经济技术创新与场景应用；
广东	1、聚焦构建现代化产业体系，以科技创新为核心，依托粤港澳大湾区优势，建设“1+3+N”低空经济发展平台，推进通用机场、无人机起降场等基础设施建设，拓展低空智慧物流、城市交通、应急救援等场景；2、强化产业链集聚，加速深圳国家低空经济示范区建设，推动 eVTOL 技术验证与无人驾驶航空器商业化运营；3、深化政策创新，促进低空经济与商业航天、人工智能融合，构建研发—制造—运营全产业链生态，打造全国创新策源地和全球技术标杆；
上海	1、以建设现代化产业体系为核心，聚焦新质生产力布局，通过政策支持、技术创新与产业协同培育战略性新兴产业增长极；2、加快虹桥国际低空经济产业园和华东无人机基地建设，深化无人机、通航领域研发应用；3、依托自贸试验区开放优势，探索跨境合作与数据流动机制；4、强化 6G、人工智能等技术赋能，拓展物流、救援、城市管理等领域示范；5、完善低空智能交通网络基础设施，推动适航认证和空域管理改革；6、深化长三角产业链协同，突破产业规模、技术标准及国际竞争力；

- 北京 1、以打造新质生产力核心引擎为目标，聚焦“技术突破+场景应用+生态构建”三位一体；2、依托 6G 实验室/商业航天基建，攻关空天地通信等关键技术；3、加速无人机物流、智能巡检等“AI+”应用规模化；4、升级 10 个育新基地，培育万亿级智慧空管/商业航天集群，构建数据算力融合底座；
- 四川 1、以科技创新引领新质生产力，打造西部低空经济高地；2、依托无人机、人工智能产业优势，整合“四链”资源加速成果转化，建设无人机产业集群，拓展智慧物流、应急救援、文旅等场景应用；3、深化成渝协同共建“智行走廊”，突破关键技术标准，推广无人机在农工商领域规模化应用，培育领军企业；

资料来源：各地政府官网，国元证券研究所

2.3 专项债扩容与地方基金协同，多维资金赋能低空经济全链攻坚

- 1) 国家层面：地方政府专项债允许用作项目资本金。**通过专项债券的资本金支持，加快低空经济基础设施布局，专项债券资本金比例上限从 25%提高至 30%，进一步扩大低空经济项目的资本金来源。
- 2) 产业基金：多地成立低空经济专项基金，为低空经济发展提供资金支持。**无锡市设立 20 亿元规模的“低空经济和空天产业专项母基金”，重点投向低空经济、商业航天、飞机配套产业链，涵盖整机制造、飞行控制、复合材料、传感器、电池系统、航空发动机等细分领域；苏州市同步设立 20 亿元低空经济产业专项母基金，聚焦物流配送、载人飞行、旅游消费、应急救援、城市管理 etc 应用场景，并向飞行基础设施和保障体系延伸，助力构建低空飞行数字底座；杭州市组建 30 亿元规模的低空产业基金，重点支持低空经济、通用人工智能、人形机器人等新质生产力领域，并计划新增低空航线 100 条，建成无人机公共起降场 10 个，统筹交通基础设施用地用于低空经济产业平台建设。

表 3：各地区低空经济产业基金及规模

地区	基金名称	规模（亿元）
苏州市	苏州市低空经济产业基金（基金集群）	200
无锡市	无锡市低空经济产业基金	153
北京市	北京市商业航天和低空经济产业投资基金	100
广州市	广州市开发区、黄埔区低空经济产业基金	100
珠海市	珠海低空经济基金群	100
武汉市	武汉市低空经济发展基金（基金集群）	100
武汉市	湖北长江低空经济产业投资基金	80
共青城市	共青城市低空经济产业发展专项基金	50
大同市	山西省低空经济和通用航空业发展基金	50
贵阳市	贵阳国家高新区低空经济产业基金体系	45
成都市	成都市低空经济产业基金	30
杭州市	杭州市余杭区低空经济产业基金	30
深圳市	深圳市低空经济产业基金	20
沈阳市	沈阳市低空经济创新发展基金	20
长沙市	湖南省低空经济产业投资基金	20

扬州市	江苏省航空航天（扬州）产业专项基金	10
南京市	南京浦口区低空经济产业基金	10
绵阳市	北川羌族自治县通用航空产业基金	10
芜湖市	安徽省低空经济产业基金	10
梁平市	重庆市梁平区低空经济产业基金	10
台州市	浙江空港低空经济产业基金	10
深圳市	大湾区低空经济投资资金	3
郑州市	豫信空天产业基金	2
石河子市	石河子绿洲低空经济产业发展基金	1
上海市	优势咏峰（上海）低空智能创业投资基金	1

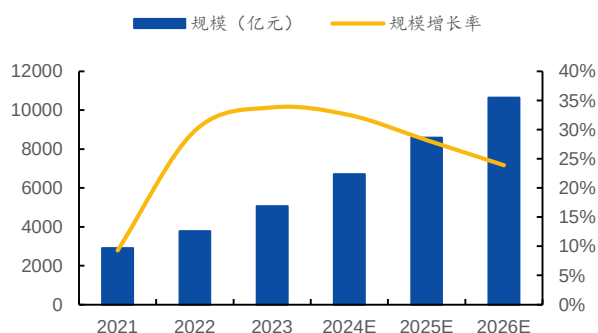
资料来源：中国信息协会低空经济分会，国元证券研究所

3. 中国低空经济市场洞察

3.1 万亿市场规模，未来发展空间大

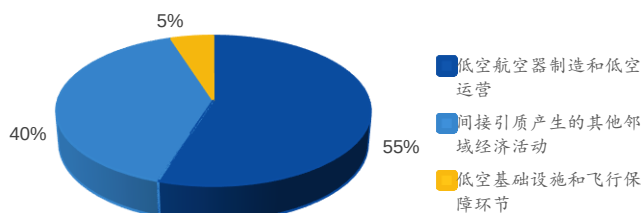
低空经济作为新兴融合经济形态，产业辐射面广，市场空间广阔，未来会成长为万亿规模。根据赛迪智库，2023 年中国低空经济规模达 5059.5 亿元，增速 33.8%。随着低空飞行活动增加和基础设施投资见效，未来几年将保持快速增长，预计 2026 年规模突破万亿元，达 10644.6 亿元。

图 6：2021-2026 年中国低空经济市场规模及增长预测



资料来源：赛迪智库，国元证券研究所

图 7：2024 年中国低空经济预测市场规模构成



资料来源：赛迪智库，国元证券研究所

目前中国低空经济市场规模巨大，预测未来规模还将增长。根据赛迪智库预测的数据，2023 年我国低空经济市场规模达 5059.5 亿元，2024 年预计可达 6702.5 亿元。其中，低空航空器制造和低空运营服务的市场规模占比接近 55%，间接引质产生的其他领域经济活动贡献接近 40%，低空基础设施和飞行保障环节的贡献度较低，存在极大发展潜力。展望 2025 年，我国低空经济发展空间广阔。相关基础设施建设、技术研发投入以及政策推进都将持续加码，低空企业将加速商业化进展，推动产业链不断完善。据赛迪顾问预估，2025 年我国低空经济整体市场规模将达到 8591.7 亿元。低空经济有望迈向一个新的发展高度，成为我国经济发展中极具活力与潜力的新兴力量。

3.2 低空经济投融资：资本涌动与趋势洞察

3.2.1 资本密集涌入，多企获大额融资

2024 年低空经济领域资本涌动，展现出该领域在资本市场的强大吸引力，为低空经济发展注入强劲动力。沃兰特航空共计完成六轮超 1.5 亿美元融资，沃飞长空宣布完成 B 轮数亿元融资，峰飞航空获得宁德时代数亿美元的战略投资，小鹏汇天完成 1.5 亿美元的 B1 轮融资，御风未来完成超 2 亿元人民币的 PreB 轮融资。此外，时的科技宣布完成数亿元 B 轮融资，零重力宣布完成超亿元人民币 A+轮融资，亿航智能又新获近亿美元融资。

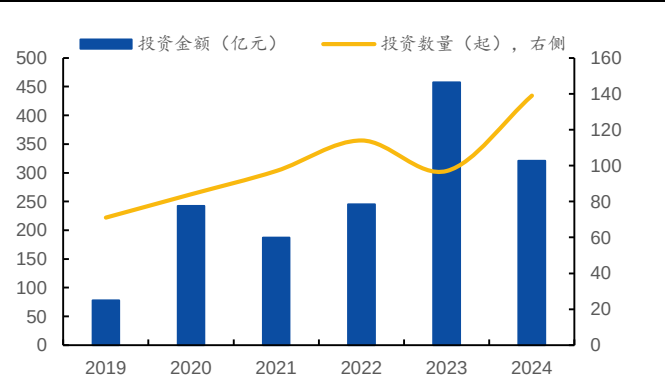
表 4：国内部分 eVOTL 制造商 2024 年融资情况

公司名称	融资轮次（次）	融资金额
沃兰特航空	6	合计超 1.5 亿美元
华羽先翔	3	一次近亿元人民币，一次未披露，一次数千万元人民币
沃飞长空	2	一次数亿元人民币，一次未披露
时的科技	2	约数亿元人民币
零重力	2	近 2 亿元人民币
览盟航空	2	每次数千万元人民币
亿航智能	1	2200 万美元
小鹏汇天	1	1.5 亿美元
峰飞航空	1	数亿美元
御风未来	1	超 2 亿元人民币

资料来源：中国信息协会低空经济分会，国元证券研究所

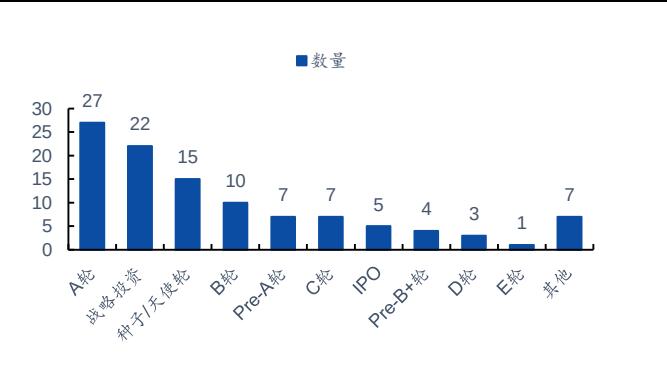
从投融资事件数量来看，IT 桔子数据显示，2024 年已披露投融资事件达 139 起，为近年最高值，融资金额达 321.04 亿元，略低于 2023 年，但仍处于高位。融资轮次主要分布于 A 轮与战略投资轮次，多在亿元级别。

图 8：近年来低空经济投融资事件数量与金额趋势



资料来源：IT 桔子，中商产业研究院，国元证券研究所

图 9：中国低空经济投融资轮次分布



资料来源：IT 桔子，前瞻产业研究院，国元证券研究所

3.2.2 无人机与 eVTOL 投融资趋势：资本聚焦高增长与早期创新

无人机赛道：成熟市场下的资本优化。

2019-2024 年无人机投融资图谱：

- 1) 总量：113 起投融资事件，总投融资金额 94.37 亿元，涵盖整机、系统及零部件制造等环节；
- 2) 24 年情况：2024 年投融资事件活跃，但投融资金额较小。这主要与投融资轮次分布有关，2024 年 40 起投融资事件中 16 起天使轮融资，天使轮投融资金额相对于其

他中后期轮次融资金额较小；

3) 投资分布：投融资事件中天使轮和 A 轮占比较大，投融资事件较多，分别达到 31 起和 26 起。无人机行业，大疆创新已经占据大部分市场份额并形成技术壁垒。初创企业很难与大疆展开竞争，只能另辟蹊径，从一些大疆尚未深入涉足细分领域切入。这些细分领域的初创企业在起步阶段多处于天使轮融资阶段。这使得行业内天使轮和 A 轮投融资事件较多。

eVTOL 赛道：千亿级市场启动期资本抢跑。

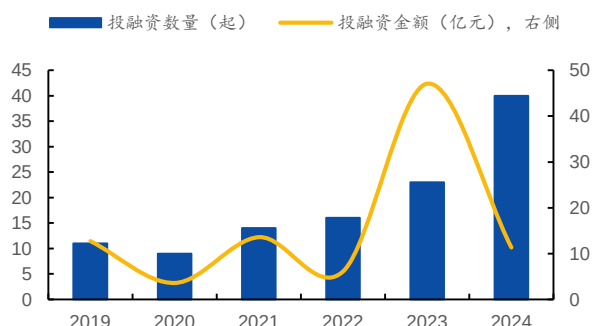
2020-2024 年 eVTOL 投融资图谱：

1) 规模增速：中商产业研究院发布的《2025-2030 全球与中国 eVTOL 市场现状及未来发展趋势》显示，2024 年中国 eVTOL 领域相关投融资金额达到 89.7 亿元，同比 +310%，投融资数量达到 27 起，同比+170%；

2) 阶段特征：种子轮至 A 轮早期投资案例数和金额占比分别为 64.7%和 78.7%，早期项目主导资本流向；

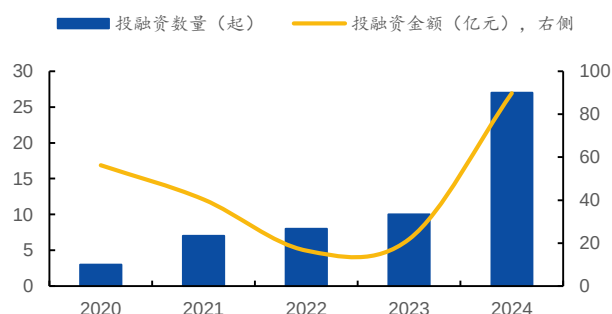
3) 大额投资：16 起项目投资额超 1 亿元，包括小鹏汇天、峰飞航空、沃飞长空、时的科技、沃兰特航空等。

图 10：2019-2024 中国无人机行业投融资情况



资料来源：IT 桔子，中商产业研究院，国元证券研究所

图 11：2020-2024 年中国 eVTOL 领域投融资情况

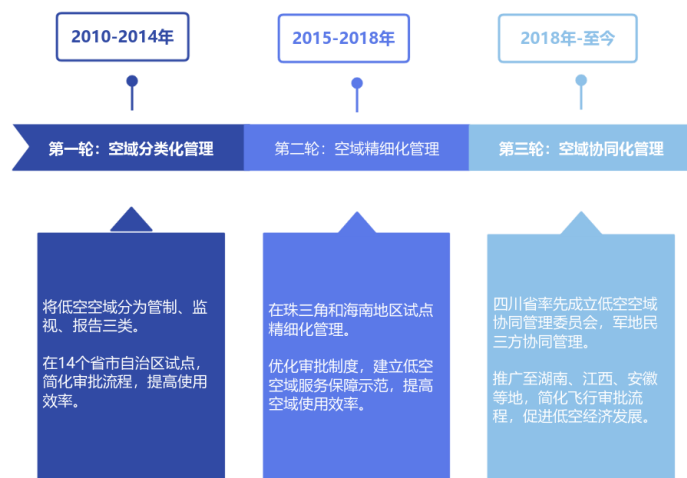


资料来源：IT 桔子，中商产业研究院，国元证券研究所

3.3 低空空域改革，二十年推进激活新动能

我国低空空域管理改革历经二十年“三步进阶”，以“国家统筹、地方赋能”为双核驱动，逐步构建灵活高效的空域管理体系。自 2000 年起，我国在军航空管系统中逐步推进低空空域管理改革。2010 年，国务院和中央军委发布相关意见，正式启动改革。目前，国家空管委办公室已组织开展三轮较大规模的改革试点。低空经济发展由国家层面统一规划，而具体的管理与实施则下放至地方政府，以期充分盘活低空空域资源，推动通用航空和低空经济的蓬勃发展。

图 12：中国低空空域管理改革历程

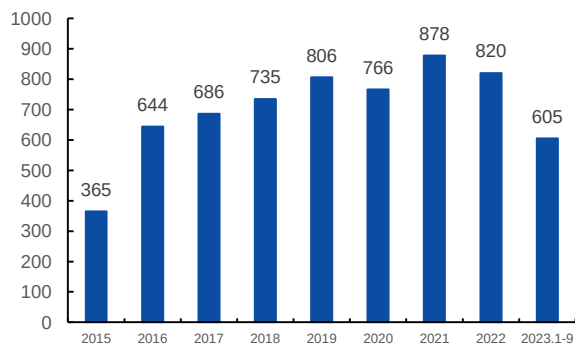


资料来源：通航委，前瞻产业研究院，国元证券研究所

3.4 中国低空经济发展特征

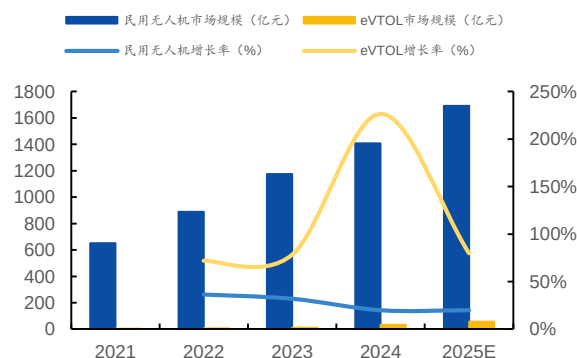
目前我国低空经济企业增长快，通用航空市场持续扩大，无人机产业具有领先优势，eVTOL 产业规模大幅提升。中国低空经济行业相关企业数量超过 8000 家，注册数量持续增长。民用无人机成为低空经济发展的主力机型，根据中国航空运输协会数据，截至 2024 年 8 月底，我国无人机实名登记数达 198.7 万架，颁发无人机驾驶员执照 22 万本，相比 2023 年底分别增加 56.8%和 13.9%；电动垂直起降航空器（eVTOL）产业规模大幅提升，据赛迪顾问测算，2023 年我国 eVTOL 产业规模达到 9.8 亿元，预计 2024 年将达到 32 亿元，同比增长率分别为 77.3%和 228.2%。

图 13：中国低空经济行业新增企业注册数量（单位：家）



资料来源：国家低空经济融合创新研究中心，企查查，中国民用航空局，前瞻产业研究院，国元证券研究所

图 14：民用无人机与 eVTOL 市场规模（单位：亿元）



资料来源：中商产业研究院，国元证券研究所

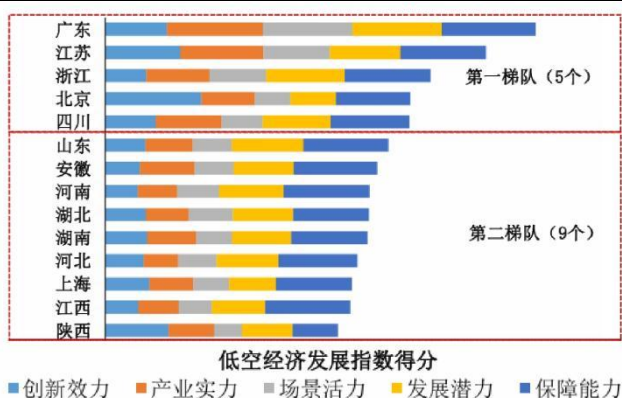
3.5 中国低空经济发展评估

中国低空经济在政策引导和创新驱动下快速发展，逐渐成为经济高质量发展的新赛

道。中国幅员辽阔、地形多样、海岸线漫长、自然资源丰富，具有丰富多样的低空经济应用场景，发展潜力较大。低空空域管理改革的持续推进加速了低空空域资源潜力的释放，通过自上而下构建了全方位覆盖的政策体系与精准施策，形成了较好的保障能力。同时，拥有一批高水平科研创新平台和具有全球竞争力的企业，已形成覆盖低空经济全链条的产业布局，在部分试点地区积极开展应用探索，创新效力、产业实力和场景活力已形成一定基础，但在部分关键核心技术领域存在短板、规模化和商业化发展程度有限，低空经济发展提升空间很大。

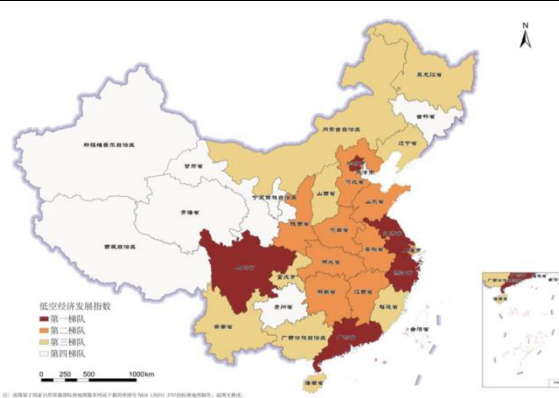
广东、江苏、浙江、北京、四川低空经济发展指数位于第一梯队。中国科学院地理科学与资源研究所牵头，联合北京大学、中国民用航空局低空地理信息与航路重点实验室、福州大学数字中国研究院（福建）、中国联通等共同编制的《中国低空经济发展指数报告（2025）》从创新效力、产业实力、场景活力、发展潜力、保障能力五个维度构建了低空经济发展指数，最终评估结果位于第一梯队的有广东、江苏、浙江、北京、四川共5个；第二梯队的有山东、安徽、河南、湖北、湖南、河北、上海、江西、陕西共9个。

图 15：各省区市低空经济发展指数排名（前二梯队）



资料来源：中国低空经济发展指数报告（2025），国元证券研究所

图 16：全国低空经济发展指数的空间格局



资料来源：中国低空经济发展指数报告（2025），国元证券研究所

3.6 中国低空经济竞争格局

中国低空经济行业竞争格局鲜明且发展态势良好。通用航空是低空经济的主体产业，无人机是低空经济的主导产业。1) **通用航空领域**：由航空领域的国有大型企业集团主导，历经数次战略性和专业化重组，形成中国航空工业集团、中国航发、中国商飞以及中外合资企业为主，众多原材料和零部件配套供应商为辅的企业格局；2) **无人机领域**：从市场排名来看，大疆创新是中国无人机行业排名第一的公司，其次中航无人机、航天彩虹。其中，中航无人机、航天彩虹均为军用无人机行业龙头，但近年来民用无人机快速发展，未来，民用无人机或将占据市场主导。

图 17：行业竞争格局



资料来源：前瞻产业研究院，国元证券研究所

区域竞争格局分析

1) 长三角地区：构建城际“空中走廊”，推动交通一体化

长三角以上海为核心，通过政策规划与技术试点加速低空交通网络建设：

城际空中快线试航：上海市浦东新区启动低空交通运输体系建设，以发展低空经济，将打造“低空交通走廊”，实现低空经济与城市发展深度融合；

基础设施规划：根据《上海市低空飞行服务管理能力建设实施方案》，至 2027 年将建成覆盖全市的低空航路网络，规划超 400 条航线，并建设枢纽型垂直起降场，衔接商务区、交通枢纽与产业园区。

2) 珠三角：立法突破与商业化探索

政策创新：深圳通过立法推动空域管理改革，为低空飞行商业化提供制度保障；

企业布局：广汽、小鹏等车企加速研发飞行汽车，计划 2025 年进入规模化应用阶段，瞄准城市空中交通（UAM）市场；

产业协同：珠海、深圳、广州三城，以差异化的定位与协同化的探索，共同构筑起低空经济的“黄金三角”。

3) 成渝经济圈：聚焦山地特色与产业协同

成渝地区以重庆为引领，探索差异化低空经济路径：

目标与布局：重庆市将重点培育空天信息、低空经济等新兴产业，联合四川打造跨省低空经济带，推动飞行架次年增长 20%；

产业链支撑：依托两江新区“整机+核心部件+运营服务”全产业链，聚集宗申航空发动机等企业，并推动北斗导航、新能源技术与低空经济融合。

4. 全球低空经济发展格局：加速布局，发展显著

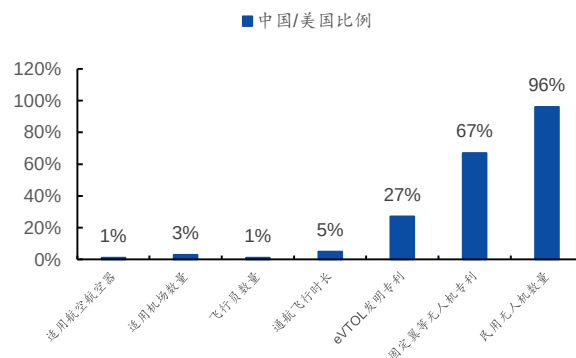
低空经济发展主要集中在北美、亚太和欧洲三大区域，其中中美两国处于领先地位。美国拥有庞大的通用航空产业和附属行业，拥有 5000 多个通用航空机场，在册航空器数量稳定保持在 20 万架以上，飞行员数量超过 80 万人，在航线规划、飞行器设计等领域同样具有显著优势，政府政策支持力度大，企业如 Joby、Archer 等在低空经济领域表现突出。中国在通用航空和无人机领域具备与美国相当的优势，依托庞大的市场需求和快速发展的基础设施，展现出巨大的发展潜力，代表性企业包括大疆、亿航等。欧洲国家如法国、德国等在低空经济产业链布局上较为领先，代表性企业有 Lilium、Volocopter 等。亚太地区的日本和韩国也在积极布局低空经济，日本通过政策支持推动 eVTOL 技术发展，韩国则制定了相关计划支持商业运营。

图 18：各国 eVTOL 机型情况

构型	倾转旋翼					多旋翼	复合翼
	Joby	Lilium	Archer	Wisk	Vertical	Volocopter	EVE
代表企业							
国家	美国	德国	美国	美国	美国	德国	巴西
产品定位	载人	载人	载人	载人	载人	载物+载人	载人
翼展	11.6米	13.9米	14.6米	15.2米	15米	-	-
电机	自研	与Honeywell合作	-	-	Equipmake, Rolls-Royce	Safran	-
座位数	5座	5座/7座	5座	4座	5座	2座	5座
巡航速度	322km/h	280km/h	241km/h	204 - 222km/h	241km/h	VOLOCITY: 90km/h	-
适航阶段	取证验证中	向EASA提交适航取证符合性方法	取证验证中	取证验证中	型号证书验证中	-	-

资料来源：前瞻产业研究所，国元证券研究所

图 19：中美低空经济各领域对比图



资料来源：亿欧智库，国元证券研究所

进入 21 世纪，随着低空飞行技术成熟和应用场景多元化，规范化监管成为低空经济发展的主要任务。以美国、欧盟等为代表的重要经济体，先后出台一系列法律法规，为低空经济发展提供制度保障。2020 年以来，聚焦低空出行、低空物流、低空旅游、农业与消防等应用场景，中国、美国、欧盟、日韩等积极开展商业化试点探索，推动低空经济呈现规模化、商业化发展态势。根据美国航空产业协会预测，到 2035 年美国低空经济将达 1150 亿美元，相当于传统商业航空运输的 30%；根据欧盟官方研究机构预测，到 2035 年和 2050 年，欧洲无人机产业将创造 1400 亿欧元和 3500 亿欧元经济价值。

5. 低空经济发展趋势及投资建议

5.1 低空经济发展趋势

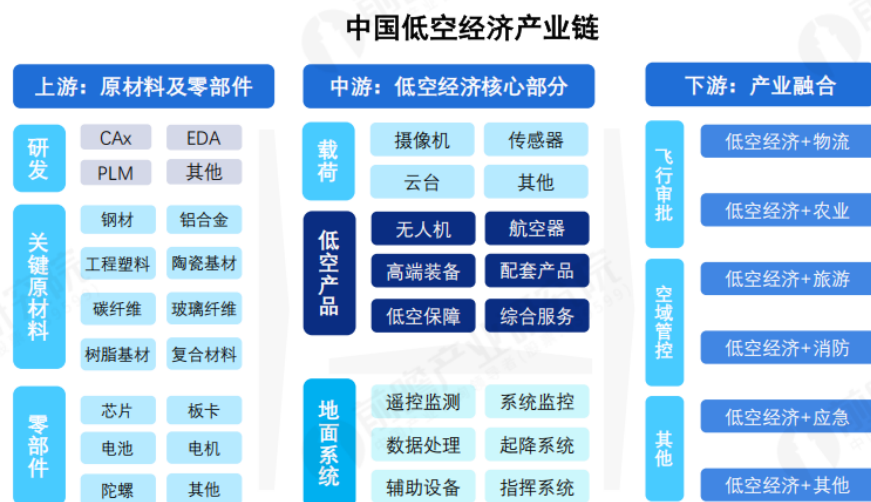
- 1) 政策规划体系加速完善：**国家层面将出台专项政策，明确低空经济发展路线图，优化区域规划协同机制，推动重点任务有序落地。完善法规标准体系，健全适航审定、安全监管等配套政策，营造规范有序的发展环境。
- 2) 技术创新驱动产业升级：**聚焦无人机、电动垂直起降航空器（eVTOL）等核心装备的研发，推动智能化、无人化技术迭代。加强适航审定能力建设，突破适航认证国际标准壁垒，加速国产装备商业化进程，支撑 2026 年万亿级市场规模目标。
- 3) 基础设施网络全面铺开：**加速通用机场、垂直起降场、智能起降点布局，构建覆盖城乡的低空交通网络。推进空天地一体化通信导航系统建设，深化智能网联技术应用，实现低空飞行“一站式”服务保障。
- 4) 数据要素赋能智能发展：**强化气象监测、空域管理等数据共享与应用，开发精细化低空气象预报技术，保障飞行安全与效率。推动 5G、人工智能与低空经济深度融合，建立智能调度平台，支撑物流配送、城市空运等场景智能化升级。
- 5) 产业融合拓展多元场景：**深化“低空+”模式创新，拓展应急救援、农业植保、文旅消费等应用场景。促进通航制造、新能源、数字经济等产业协同，构建全链条生态体系，培育跨领域增长点。
- 6) 人才与创新生态持续夯实：**高校增设“低空技术与工程”专业，深化校企合作培养复合型人才。依托国家高新区、重点实验室推动技术攻关，扶持专精特新企业，打造梯度化产业创新矩阵。
- 7) 安全监管体系筑牢底线：**构建国家、区域、飞行服务站三级服务体系，完善融合运行监管规则，平衡安全与效率。制定空域分类、气象数据等标准规范，探索跨部门协同监管机制，防范低空运行风险。
- 8) 国际合作拓宽发展空间：**积极参与国际民航规则制定，推广中国低空经济经验与技术标准。深化跨境技术合作，试点跨境物流、应急救援等跨国应用场景，推动装备与服务“走出去”，提升全球竞争力。

5.2 投资建议

低空经济产业链各环节紧密协同，蕴含丰富的投资机会。产业链上游包括原材料及零部件，如钢材、铝合金等关键原材料，以及芯片、电池等零部件；中游涵盖低空经济核心部分，包括无人机、航空器等低空产品，以及遥控空管、系统监控等地面系统；下游则是产业融合应用，涉及低空经济+物流、农业、旅游、消防等多个领域。各环

节相互关联、协同发展，蕴含着丰富的投资机会。

图 20：中国低空经济产业链



资料来源：前瞻产业研究院，国元证券研究所

5.2.1 核心技术领域

1) 航空电池与核心零部件

国轩高科（002074）：公司主营磷酸铁锂材料及电芯、三元材料及电芯、动力电池组、储能电池组及电池管理系统等，产品广泛应用于乘用车、商用车、专用车等新能源汽车领域，并为储能客户提供绿色能源系统解决方案。2025 年 6 月 18 日，亿航发布公众号表示，与国轩高科达成深入合作。双方将在前期合作的基础上，进一步聚焦亿航智能旗舰产品 EH216 系列无人驾驶电动垂直起降航空器（eVTOL）的动力系统升级，并规划未来多机型领域深化协作，以尖端能源科技赋能低空经济产业生态，加速构建安全、自动、绿色的三维交通网络，共同推动低空经济产业的高质量发展。基于合作协议，国轩高科将为亿航智能 EH216 系列航空器量身定制动力电池系统解决方案，该方案的核心是采用国轩高科最新研发的 46 系列高能量密度、高功率电芯，搭载新型电池的 EH216 系列航空器将实现显著的性能提升，包括更长的续航里程、更强的动力输出以及更优的安全表现。

宁德时代（300750）：全球领先的动力电池制造商，在航空电池研发领域取得了显著进展，其技术完美适配 eVTOL 的需求。2024 年 8 月，宁德时代与峰飞航空签署战略合作协议，独家投资数亿美元，成为峰飞航空的战略投资者，双方结合各自的资源与技术优势，共同致力于 eVTOL 航空电池的研发，重点提升电池的能量密度和性能表现，以支持 eVTOL 实现更长的飞行距离和更高的载重量，同时在安全性和稳定性方面也有显著提升。宁德时代的凝聚态电池单体能量密度最高可达 500Wh/kg，兼具高比能和高安全的特性，适用于航空领域。此外，宁德时代已成功试飞 4 吨级民用电动飞机，并正在加速 8 吨级电动飞机的研发，预计于 2027 年至 2028 年发布。

图 21：宁德时代发布凝聚态电池



资料来源：宁德时代官网，国元证券研究所

万丰奥威 (002085)：深耕大交通领域先进制造业的企业，坚持汽车金属部件轻量化产业和通航飞机制造产业“双引擎”驱动发展战略。在轻量化产业方面，公司专注于铝/镁合金部件，轻量化铝合金产品年产能 4,200 多万套，是细分行业的全球领跑者。在通航飞机制造领域，公司旗下钻石飞机通过丰富机型在低空旅游、能源勘测、农林作业、电力巡查、应急救援、文化体育等领域广泛应用，并加速推进纯电动飞机商业化应用以及进军 eVTOL 领域。2025 年 3 月，万丰奥威全资子公司以 1000 万欧元收购德国 eVTOL 企业 Volocopter 核心资产，包括专利、商标及生产线，助力万丰奥威整合成熟技术，加速 eVTOL 产品研发，补足其在城市空中交通领域的全球化拼图。

图 22：Volocopter 飞机



资料来源：Volocopter 官网，国元证券研究所

图 23：英搏尔与亿航智能战略共研飞行汽车概念图



资料来源：英搏尔电气公众号，国元证券研究所

英搏尔 (300681)：国内新能源电驱行业的领先企业，其产品覆盖交流/直流电机控制器、智能脉冲充电机等，技术适配低空飞行器动力系统需求。公司与吉利、上汽、长城等众多知名车企及国际零部件集团达成合作。2024 年，英搏尔与亿航智能合作，负责向其提供满足技术指标要求的电机产品。英搏尔凭借其“集成芯”技术，提供高

效能、轻量化、低成本的电机产品，助力亿航智能提升 eVTOL 产品的性能和可靠性。合作内容包括为亿航智能的无人驾驶 eVTOL 产品开发动力电机及控制系统，产品将应用于亿航智能的整机安装和销售。此外，双方还通过股权绑定和成立合资公司深化合作，共同推进 eVTOL 产品的研发、生产和市场推广，加速低空经济产业的发展。

宗申动力（001696）：国内领先的通航动力系统供应商，成立于 1989 年，1997 年在深交所上市，致力于为通航飞机和无人航空飞行器提供动力系统解决方案，积极布局无人机及 eVTOL 动力链建设。其控股子公司宗申航发凭借在中小型航空发动机设计研发、生产制造、销售与售后方面的专业能力，已构建了五大基础产品平台，推出 20 余款航空发动机及螺旋桨产品。宗申航发的产品以 200HP 以下航空活塞发动机为主，涵盖无人机及轻型通航飞机市场，并已实现部分定型的混合动力产品对外销售。宗申航发在第十届深圳无人机展上推出多款航空发动机和电动变距螺旋桨，产品涵盖高功重比、高燃油效率的活塞发动机及高性能螺旋桨，广泛适配无人机、轻型飞机等。在珠海航展期间与山河星航和中航无人机达成战略合作，携手探索载人轻型飞机和无人机市场边界，共同推进低成本战略，提升产品竞争力。凭借技术创新和战略合作，宗申航发在低空经济领域展现出强大的研发实力与市场拓展能力，成为行业创新的佼佼者。

图 24：宗申动力重点产品



资料来源：宗申动力官网，国元证券研究所

图 25：小功率典型规格完成所有台架及铁鸟测试



资料来源：卧龙电驱官网，国元证券研究所

卧龙电驱（600580）：低空经济核心电机技术供应商，在该领域的布局具有显著的先发优势与技术壁垒。公司自 2019 年成立电动航空研发中心以来，构建了覆盖工业无人机、载人 eVTOL 及支线飞机的全功率等级航空电机产品线，其中电推进系统作为飞行器核心部件，价值量占比高达 40%。通过与中国商飞联合研发的百千瓦级可变构型分布式电动力系统，以及与山河星航合作开发的系留式大载荷灭火无人机动力系统，卧龙电驱在轻量化、电磁兼容等关键技术领域实现突破。公司主导建立国内首个新能源航空器电动力系统适航验证实验室，将航空电机认证周期从传统 3 年大幅压缩，并牵头起草行业标准。目前，其小功率航空电机已向极客航空等企业小批量供样，中、大功率产品进入预研阶段，深度绑定中国商飞、沃飞长空、山河星航等头部主机厂，形成“适航研发-联合验证-场景应用”的商业闭环。凭借高功率密度碳化硅驱动器、智能化控制算法等核心技术，卧龙电驱在低空经济万亿级市场中占据核心地位。

应流股份 (603308)：公司航空发动机业务快速发展，储备型号进一步扩大。公司作为中国商发优秀供应商，累计为长江 1000 和长江 2000 发动机开发 80 余个品种，产品涵盖叶片、机匣和结构件等多种热端部件，其中长江 1000 四号轴承座，被列入适航证项目并完成适航取证，为国产大飞机项目提供了有力保障。公司深度参与 Leap 各系列发动机供货，直接与国际行业龙头同台竞争，多款型号机匣市场占有率全球领先。公司与北京理工大学合肥无人智能装备研究院开展战略合作，为陆空多域平台、长航时重载 eVTOL、STOL 和 UAM 等平台提供高效率、高功重比混合动力系统；与翊飞航空签署战略合作协议，为 ES1000 大型无人机提供涡轮混合动力系统解决方案。

2) 低空安防与空管系统

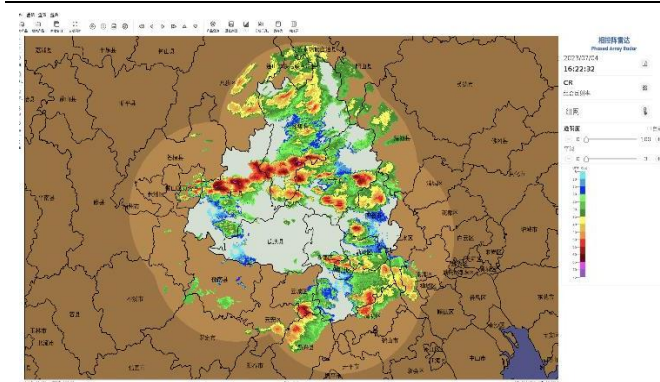
莱斯信息 (688631)：民航空管国产化龙头，凭借在空中交通管理领域的深厚技术积累和市场地位，积极布局低空经济，致力于构建低空飞行服务保障体系。公司研发的 ATC（空中交通管制系统）、ATFM（空中流量管理系统）等多款产品打破国际垄断，加速实现国产化。以项目建设为契机，开展低空飞行服务解决方案及无人机运行管理、低空通航服务系统等通航产品研制，助力我国低空经济的发展。公司与 20 余个省、市地区开展密切交流、形成战略合作，并在部分地区取得阶段性成果，赋能低空飞行服务保障体系，加快推动低空经济产业发展。2025 年 2 月 19 日，其“天牧”系列低空产品与国产大模型 DeepSeek 深度融合，引入大语言模型智能决策能力。融合后空域规划等效率提升，构建起全链路 AI 决策体系，推动低空管理进入 AI 智能新阶段，为低空经济发展筑牢技术基础。

图 26：莱斯信息主要产品形态



资料来源：莱斯信息公司公告，国元证券研究所

图 27：纳睿雷达数据算法科研分析软件



资料来源：纳睿雷达公司公告，国元证券研究所

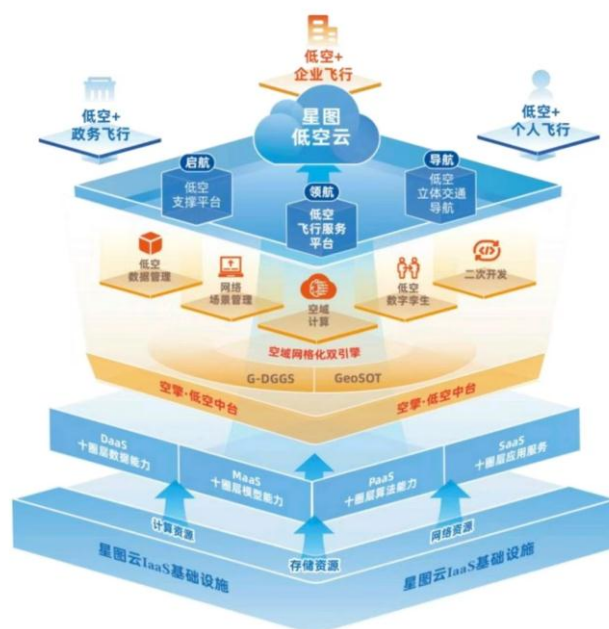
纳睿雷达 (688522)：低空探测雷达技术领先企业，其技术可覆盖飞行器监测需求。公司掌握全极化多功能有源相控阵雷达核心技术，产品被鉴定为国际先进水平。其研发的 Ku 波段双极化有源相控阵雷达，融合双极化全相参、智能雷达数据处理及多源数据融合等先进技术，可实现对低空目标和气象的全天候、多目标、精细化探测。2024 年，纳睿雷达携五款新品亮相第十五届中国航展，包括 Ku 波段双极化有源相控阵雷达和移动式应急指挥车等，现场演示了无人机监测、目标识别等高难度任务，在复杂电磁环境下验证了其低空探测性能的领先性。

四创电子 (600990)：公司主要从事气象雷达、空管雷达、低空监视雷达、新体制

雷达等感知产品业务。在低空经济领域，公司深化与研究所协同发展，共同组建低空专班，全力推动低空战新产业发展，成为集团低空经济双牵头单位之一。参与编写国资委、科技部、发改委等相关规划及解决方案；牵头全国首个省级层面低空智联基础设施工作方案；牵头安徽省低空智联安全产业科技攻关；聚焦“低空+公安”、“低空+应急”场景应用，联合合肥市公安局开展低空雪亮示范项目建设；支撑合肥市成功申报 UAM 首批试点城市。公司聚焦低空飞行保障和低空安全监管两大领域，布局以低空软件产品、低空系统级产品及低空装备为主的三类产品，构建城市空中交通管理、通航飞行保障、重要目标防护、“低空+公安/应急”四大特色应用场景，依托人才队伍、市场开拓、资本运作、能力建设、生态合作五项保障举措，抢占低空经济发展战略高地，推动公司在低空经济赛道上实现跨越式发展。

中科星图 (688568)：一家专注于空天大数据系统研发与产业化的国有控股高新技术企业，近年来通过数字地球技术与低空经济深度融合，成为该领域的技术引领者。公司于 2025 年 1 月发布星图低空云 V1.0，依托数字地球超级计算机的算力底座和 G-DGGS 与 GeoSOT 空域网格剖分技术，构建低空数字孪生平台，实现空域动态管理、飞行路径规划和实时安全告警，已在十多个城市开通在线样板间；同时推出低空场景综合性服务平台，整合天基卫星数据与十圈层空天信息，提供低空数据保障、智算引擎和交通服务能力，应用于物流、城市综治、电力巡检等场景。此外，公司与青岛、合肥共建全数字化仿真试验场和物理飞行试验场，开展低空飞行模拟验证，并成立中科星图低空云科技有限公司(筹)，联合多地政府及企业打造低空经济示范标杆，其“以天强空、以算制空”的战略布局为低空安全监管和规模化应用提供了技术支撑。

图 28：星图低空云 V1.0 正式发布



资料来源：中科星图公众号，国元证券研究所

5.2.2 整机制造与运营服务

1) eVTOL 与无人机

亿航智能 (EH.0)：全球首个获适航认证的载人 eVTOL 制造商，商业化进程领先，是全球领先的低空交通科技企业，为多行业提供无人驾驶航空器系统和解决方案，应用于空中交通、智慧城市管理和空中媒体等领域。2016 年发布全球首款载人级自动驾驶飞行器，2019 年登陆纳斯达克，成为全球首家上市的城市空中交通企业。其 EH216-S 是全球首个三证齐全的 eVTOL 飞行器，2023 年 10 月获全球首张型号合格证 (TC)，12 月获标准适航证 (AC)，2024 年 4 月获全球首张生产许可证 (PC)。2025 年 3 月 28 日，亿航智能取得全球首张民用无人驾驶航空器运营合格证 (OC)，其 EH216-S 电动垂直起降航空器 (eVTOL) 获准在合肥开展低空观光、城市通勤等商业化载人服务。此次突破标志着低空经济从技术驱动向商业化落地转型，巩固了亿航智能作为全球城市空中交通规则制定者的领先地位。2024 年，亿航智能交付 216 架 EH216 系列航空器，营收 4.56 亿元人民币，实现非 GAAP 净利润 4310 万元。

图 29: EH216-S 首个全自动立体升降式智能 eVTOL 机坪



资料来源：亿航智能公众号，国元证券研究所

图 30: 取得全球首张民用无人驾驶航空器运营合格证

民用无人驾驶航空器运营合格证 REMOTELY PILOTED AIRCRAFT SYSTEMS AIR OPERATOR CERTIFICATE			
合格证编号 (NUMBER):		UAOC-C-ZN-20250328001	
运行人名称(NAME OF OPERATOR):		广东亿航通用航空有限公司	
运行人地址(BUSINESS ADDRESS):		碧山大街29号1号楼1201	
主运行基地(PRINCIPAL BASE OF OPERATIONS):		广东省广州市穗港智造特别合作区穗港码头	
运行管理联系人(CONTACT PERSON):		王栋	
经审查，该运行人符合中国民用航空规章第92部(CCAR-92)的要求，批准从事如下种类运行： Upon findings that the air operator complies with the requirements of CHINA CIVIL AVIATION REGULATION part 92(CCAR-92), the air operator is approved to conduct operations of the following category:			
运行种类/CATEGORY OF OPERATION:			
☒ 留空飞行/Hover Operation		☒ 航线飞行/Line Operation	
		☐ 其他飞行/Others	
经营种类/COMMERCIAL OPERATION:			
☐ 载客类/Passenger Transportation		☒ 载人类/Person onboard	
		☐ 载货类/Laden	
		☐ 培训类/Training	
		☐ 其他类/Others	

资料来源：亿航智能公众号，国元证券研究所

绿能慧充 (600212)：行业领先的综合数字能源生态服务商，致力于充电、储能、微网行业产品的研发、生产、销售及项目 EPC 总承包，数字能源平台建设等。公司自 2017 年正式进入新能源汽车充电市场以来，凭借其在新能源领域的深厚技术积累和市场拓展能力，取得了显著的行业地位和技术优势。2024 年，绿能慧充通过收购嘉兴中创航空技术有限公司 57% 的股权，正式布局工业级无人机领域，形成了“充电+无人机”双主业模式。中创航空是国内大载荷无人机的龙头企业，专注于工业级无人直升机的研发与生产，其产品广泛应用于应急救援、森林消防、物资投送、电力吊装等领域。绿能慧充的这一布局不仅有助于公司分散经营风险，拓展业务领域，还为其寻找新的利润增长点提供了有力支撑。

2) 低空运营与维护

中信海直 (000099)：国内通用航空运营龙头，积极布局低空经济，成果显著。其业务涵盖应急救援、航空医疗、低空旅游、跨境飞行等领域，拥有通用航空全业务运营资质和能力。在低空旅游方面，中信海直推出“中信海直”低空出行服务平台，开通

多条航线，如深圳湾城市海景飞行体验项目、深圳-珠海、舟山-东极岛等航线已实现常态化运营。在应急救援领域，公司执行了多项重要救援任务，展现了强大的救援能力。此外，中信海直还与 Lilium、沃飞长空等企业合作开发 eVTOL 的运营场景，为未来商业化应用奠定基础。凭借行业地位、品牌认知和资质门槛等优势，中信海直有望在低空经济中持续受益。

图 31：中信海直“双尾蝎 A”人影专用型大型三发固定翼无人机系统



资料来源：中信海直公众号，国元证券研究所

海特高新 (002023)：国内领先的综合航空技术服务商，作为中国第一家民营航空维修企业，具备强大的维修能力，能够与各大航空器主机厂和运营单位形成良好的合作关系。公司业务涵盖航空维修、航空产品研制、航空培训等多个领域，是国内唯一同时拥有运输飞机、公务机、航空部附件维修、飞行员培训 CAAC、EASA、FAA 等许可的民营航空工程技术服务企业。2024 年珠海航展首日，海特高新向沃飞长空成功交付 eVTOL 研发模拟器并签署战略合作协议。在低空飞行器维护需求增长的背景下，海特高新凭借其在航空维修领域的技术优势和丰富经验，有望在低空经济中持续受益。

5.2.3. 基础设施

空域规划与导航

中国卫通 (601698)：卫星通信领域的核心供应商，凭借其在卫星通信领域的深厚技术积累和市场地位，有力地支撑了低空通信网络的建设。公司运营管理 17 颗商用通信广播卫星，卫星转发器资源涵盖 C 频段、Ku 频段以及 Ka 频段等，预计到“十四五”末期，公司的高通量卫星总容量将超过 500Gbps，是国内唯一拥有自主可控通信广播卫星资源的基础电信运营企业，也是亚洲第二大、世界第六大固定通信卫星运营商。中国卫通的高通量卫星网络具有大带宽、广覆盖、高可靠性的优点，能够为低空飞行

器提供稳定、高效的通信服务。公司通过融合高通量卫星网络和地面通信网络，构建天地一体的通信网络服务产品，满足了低空飞行器在通信和数据传输方面的需求，为低空经济的发展提供了重要的通信保障。

图 32：中国卫通运营的卫星资源



资料来源：中国卫通官网，国元证券研究所

四川九州（000801）：国内领先的综合航空技术服务商，以空管系统为核心，构建了“设备研制+测试服务+卫星技术”全产业链布局，技术覆盖军民航与商业航天。公司是国内最早从事空管系统、雷达、导航、监视系统及设备开发、设计、销售的高科技企业，拥有中国唯一的国家空管监视与通信系统工程技术研究中心以及基于北斗的多模式智能信息技术研究与应用国家地方联合工程实验室等 3 个国家创新平台。四川九州在低空经济领域成果丰硕，与华设设计集团共建低空装备联合研发实验室；其自主研发的低空数字化空域管理系统正式投用，研制出国内最先进的反无人机车载安防系统；参与共建西南地区首家综合化低空创新试验测试中心“中国（绵阳）科技城低空试验测试中心”，发布了国内首创的低空智能感知与协同管控系统，并与多家低空经济头部企业签订战略合作协议。

深城交（301091）：全球领先的都市交通数字化整体解决方案提供者，主营业务围绕基础设施数字化、网联化、绿色化、韧性化，为客户提供全球领先的数字化城市交通整体解决方案及运营服务。在低空经济领域，深城交前瞻布局，深度参与深圳低空规划建设，开展低空经济规划、政策制定、产业研究等项目，主导了深圳市南山区、宝安区、福田区等各区的低空起降设施布局规划及工程建设；作为技术支持单位，深度参与大湾区低空经济新基建联盟筹办流程。此外，深城交联合发起成立无锡低空经济产业发展科技创新联盟，推动低空经济相关产业创新发展。深城交基于城市级数字孪生平台及多模态 AI 调控技术，提供面向未来空天海地隧一体化城市交通系统整体解决方案。公司凭借其在大数据与智慧交通领域的技术优势，持续推动技术创新，为城

市低空交通规划提供数字化解决方案，助力低空经济高质量发展。

苏文科（300284）：国内领先的工程咨询服务提供商，业务涵盖公路、市政、铁路、城市轨道交通、环境、航空和电力等行业，提供投融资、规划咨询、勘察设计、施工监理、工程检测、项目管理、运营养护、资产管理、新材料研发的全产业链服务。公司与深圳联合飞机集团合资成立腾云科技，提供低空飞行监管服务平台、空域管理、飞行计划审批等一体化服务。苏文科在低空经济领域积极布局，形成“总体应用、基础设施、空域智联、检测认证、低空培训”五类能力，提供政策与产业发展全过程咨询、低空飞行运营服务一站式解决方案、低空基础设施与飞行管理平台投建管运一体化解决方案等技术服务，致力于成为低空经济发展的高端智库型科技企业。

图 33：腾云低空飞行监管服务平台



资料来源：苏文科集团公众号，国元证券研究所

图 34：华设集团助力镇江市低空经济江河交汇场景首飞



资料来源：华设集团公众号，国元证券研究所

华设集团（603018）：中国领先的全过程咨询技术服务商，前身为江苏省交通规划设计院，2014 年在上海证券交易所整体上市。公司专注于推动低空交通与地面交通的数字化融合，致力于打造低空一体化平台。华设集团在低空经济领域具备全产业链服务能力，业务涉及低空政策研究、空域规划、基础设施建设、运营服务等多个环节。公司通过成立华设低空科技公司，专注于人工智能软硬件的开发，将低空无人机等新兴科技应用于智慧城市建设中。华设集团还与沃飞长空达成合作，双方将依托各自技术与市场优势，共同打造低空飞行商业化运营整体解决方案，推进 eVTOL 航空器及智慧交通发展，助力低空交通产业升级。

6. 风险提示

我国低空经济发展仍处于起步阶段，目前低空经济发展面临技术突破、降本和商业化、适航取证、规模化量产、安全性、政策、监管法规、行业竞争、基础设施建设和原材料等多方面的风险。

1)技术突破不及预期:我国在低空制造领域的核心技术如先进复合材料、高性能电机、高能电池、智能飞控、芯片等发展相对薄弱，存在续航、轻量化等挑战。eVTOL 等新兴飞行器设计差异大，可能影响下游应用和管理统一性，拖累产品投入市场。核心技术如电池、飞控、轻量化等面临瓶颈，尤其是电池能量密度需达到 330Wh/kg 才能满足 UAM 及城际运营需求，但现有电池体系难以满足，需新技术突破。

2)降本和商业化不及预期:eVTOL 量产价格短期内难以低于主流直升机和固定翼飞机，初期成本下降不及预期可能导致售价过高或运营成本较高，使得早期使用主要针对商务或高收入群体，普及度提升缓慢，影响产业降本和商业化速度。

3)适航取证不及预期:低空经济相关行业法律法规和管理体系仍在完善，适航审查严格。eVTOL 需经历试飞、申请、审查、取证等阶段，全球仅亿航 EH216-S 一款机型获得型号合格证，其他企业仍处于认证计划阶段，离正式运营仍有数年时间，过久的测试和认证可能带来现金流压力。

4)规模化量产进度不及预期:eVTOL 厂商的产能扩张可能落后于预期，历史上如西锐等企业即使有大量订单也只能缓慢扩产，导致早期阶段持续大量现金流出，影响盈利。

5)安全性风险:高性能电池带来的热失控风险显著增加，旋翼动力飞机在下降/着陆时可能进入涡环状态，造成旋翼推力损失。当前 eVTOL 厂商仅有少数原型机，若在飞行测试中发生安全事故，对主机厂的打击巨大。

6)政策不达预期的风险:低空经济依赖政策支持，如果未来国家对低空经济行业的扶持政策发生不利变化，将对行业发展产生不利影响。

7)监管法规配套及低空空域改革不及预期:新型交通方式需要制定专门的法规，并与现有法规统筹结合。部分地区可能不支持空中巴士形态的交通方式，人员与驾驶技术管理需规范。当前我国低空空域改革仍在进行中，通用航空飞行作业需提前审批且临时变化较大，限制了通航作业的大规模开展。

8)行业竞争加剧风险:低空经济相关行业竞争激烈，特别是无人机和 eVTOL 领域。当前和潜在的竞争对手拥有丰富的资源，若未来竞争加剧，可能导致企业销售额下降、库存增加，带来价格下行压力，影响公司业务和财务状况。

9)基础设施建设不及预期:我国通用机场数量相对较少且分布不均，地面保障和配套设施设备不完善，未形成网络化运营。低空空管系统、飞行信息系统、空域检测系统等新设施的建设也在持续探索中，若未来垂直起降场、充电网络等建设不及预期，将显著掣肘 eVTOL 商业化进程。

10)原材料价格波动的风险：行业产能扩张超预期，上游原材料价格大幅上涨，碳纤维在下游领域的渗透率提升不及预期，国产化不及预期，可能影响行业发展。

投资评级说明

(1) 公司评级定义		(2) 行业评级定义	
买入	股价涨幅优于基准指数 15%以上	推荐	行业指数表现优于基准指数 10%以上
增持	股价涨幅相对基准指数介于 5%与 15%之间	中性	行业指数表现相对基准指数介于-10%~10%之间
持有	股价涨幅相对基准指数介于-5%与 5%之间	回避	行业指数表现劣于基准指数 10%以上
卖出	股价涨幅劣于基准指数 5%以上		

备注：评级标准为报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现，其中 A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数或纳斯达克指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证 50 指数。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》(Z23834000)，国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

法律声明

本报告由国元证券股份有限公司（以下简称“本公司”）在中华人民共和国境内（台湾、香港、澳门地区除外）发布，仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务，上述交易与服务可能与本报告中的意见与建议存在不一致的决策。

免责声明

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究所联系并获得许可。

网址：www.gyzq.com.cn

国元证券研究所

合肥	上海	北京
地址：安徽省合肥市梅山路 18 号安徽国际金融中心 A 座国元证券	地址：上海市浦东新区民生路 1199 号证大五道口广场 16 楼国元证券	地址：北京市东城区东直门外大街 46 号天恒大厦 A 座 21 层国元证券
邮编：230000	邮编：200135	邮编：100027