

低空经济：拥抱蓝海，蓄势高飞

摘要

低空经济产业发展提速，政策支持密集，取证进度全球领先。2024 年，低空经济作为新质生产力代表产业首次被列入政府工作报告。亿航 EH216-S 完成了适航取证的全流程，亿航成为全球首家拥有生产、交付资质的载人无人机主机厂。2 月，峰飞盛世龙在深圳完成 eVTOL 跨海跨城航线全球首飞。

eVTOL 有望成为低空经济的核心载体。低空经济的万亿蓝海主要来自于城市空中交通(UAM)，可执行城市空中交通任务的载人航空器主要分为固定翼飞机、直升机和 eVTOL。其中，eVTOL 不需要固定翼飞机超长跑道，能够服务城市内部或临近城市市区点对点交通，性价比又远高于直升机，是最可能大规模应用的载人航空器。

关注 eVTOL 主机厂及空管系统。eVTOL 的气动布局可以参考飞机产业，航材和核心设备可以复用成熟产业（如产能快速爬升的锂动力电池产业），重点关注整机设计及集成厂商。低空经济产业的受益顺序为基础设施建设-飞行器制造-后期服务保障及培训-航空运营，建议关注最先受益的基础设施建设中壁垒较高的空管系统。

正文

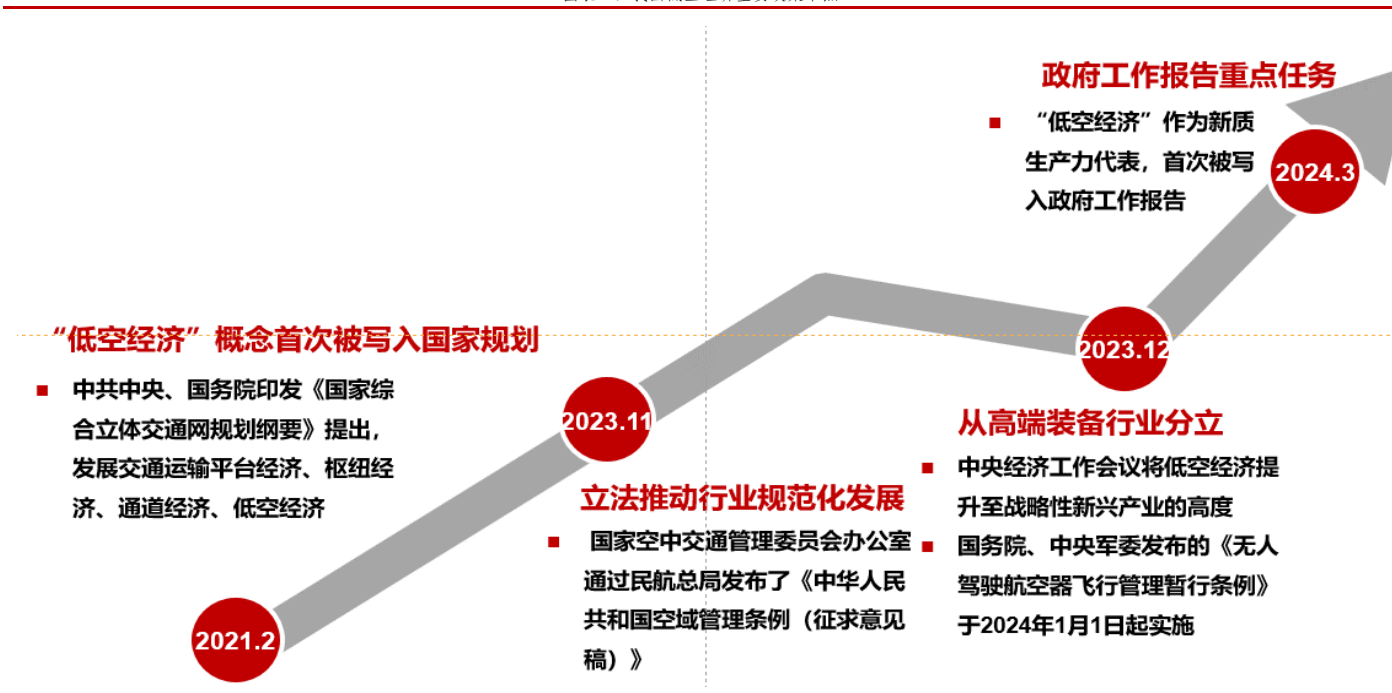
低空经济是具有全球竞争力的新质生产力代表性产业，发展前景广阔。国家低空经济融合创新中心专家指导委员会主任范恒山将低空经济定义为“以各种有人驾驶和无人驾驶航空器的各类低空飞行活动为牵引，辐射带动相关领域融合发展的综合性经济形态”。其中，电动垂直起降飞行器（eVTOL）有望成为低空经济的核心载体，从应用端来看，中短期内观光游览市场和医疗救护领域有望放量，长期关注城市出租车崭新蓝海。

一、低空经济产业发展提速，政策支持密集，取证进度全球领先

1 顶层政策支持，低空空域放开

中央高度重视低空经济产业，将其写入国家规划。2021年2月，“低空经济”概念首次被写入国家规划。2023年11月，国家空中交通管理委员会办公室通过民航总局发布了《中华人民共和国空域管理条例（征求意见稿）》，推动立法进程。2023年12月，中央经济工作会议将低空经济提升至战略性新兴产业的高度。2024年1月1日，《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》正式实施，引导无人机产业规范化发展。2024年3月，《政府工作报告》提出，“积极打造生物制造、商业航天、低空经济等新增长引擎”，进一步明确低空经济作为新质生产力急先锋需快速发展。

图表一：我国低空经济重要政策节点



数据来源：中国政府网，华证指数

在中央引导下，全国多个地区积极响应出台低空经济支持政策。截至2023年12月，已有31个省市根据国家规划出台政策支持低空经济产业发展。2023年12月21日，中国民用航空局发布《国

家空域基础分类方法》，新增 G、W 两个非管制空域，标志着我国空域放开有了实质性的突破，为低空经济充分使用国家空域资源奠定基础。

2 适航取证推进：国内进度全球领先，企业积极布局

2023 年 12 月，亿航智能的 EH216-S 无人驾驶载人航空器获得由中国民用航空局颁发的标准适航证，成为全球首个获得适航证的无人驾驶载人 eVTOL 航空器。4 月 7 日，中国民航局又向亿航智能颁发 EH216-S 无人驾驶航空器系统的生产许可证（PC），是全球首张载人 eVTOL 的生产许可证。目前 EH216-S 已经具备型号合格证、标准适航证和生产许可证，具备生产、交付资质。

2024 年 2 月，峰飞盛世龙在深圳完成 eVTOL 跨海跨城航线全球首飞，标志着空中出租车向正式商业化运营迈进了一大步。

二、 eVTOL 有望成为低空经济的核心载体

1 拥抱万亿蓝海， eVTOL 成为低空经济核心拼图

2023 年，我国整体无人机产业的规模超过 1200 亿。其中，消费类的观光拍摄无人机（大多为 eVTOL）产业规模达到 1000 亿，是短期内低空经济产业最先放量的应用场景。中远期来看，应用于医疗救护场景和空中出租车场景的飞行器产业潜在市值较高，据摩根士丹利乐观估计，2030 年应用于城市空中交通的 eVTOL 市场规模达 1.3 万亿。

图表二：飞行器细分行业应用现状与发展前景

高度	飞行器类型	飞行器参数			2030E
		续航	载重	飞行速度	
1000-6000米	载人飞行器（直升机） 传统通航工具主力，整机价格高 单机价格：2500万	~600km	3000kg (1+7)	~70m/s	
300-1000米	载人飞行器（eVTOL） 远期：市内低空交通商业化落地，市场潜力大 中期：医疗救护市场 单机价格：239-1500万	~30km	2000kg (1+4)	~30m/s	中性：1463亿元 乐观：13349亿元
120-300米	行业级无人机：快递物流	~15km	10-20kg	10-15m/s	第一产业：200亿元 （农用植保） 第二产业： （搬运、巡检、探测） 第三产业：2700亿元 （旅游观光1700亿元， 服务业商业1000亿元）
	行业级无人机：即时物流配送，农用植保	~10km	< 10kg	10-15m/s	
120米以下	消费级无人机：旅游观光、表演等 短期：旅游观光市场及无人机表演最先放量，2023年销售额为1000亿元（2023年民用无人机规模>1200亿）	15-30km	非载重	15-20m/s	

数据来源：摩根士丹利，罗兰贝格，交银国际，华证指数

2 为什么是 eVTOL

目前，可执行城市空中交通任务的载人航空器主要分为固定翼飞机、直升机和 eVTOL。其中，固定翼飞机需要长距离滑行，要求大面积铺设跑道，故无法服务城市内部或临近城市市区点对点交通，而直升机的飞行时噪声大、购买与运营成本极高，无法大规模应用。相比而言，具备高安全性、高便捷度、低噪音、低成本优势的 eVTOL 就成为了最可能大规模应用的载人航空器。

三、 关注 eVTOL 主机厂及空管系统

1 皇冠明珠：eVTOL 主机厂

各类型 eVTOL 的气动布局可以参考类似机型的直升机或无人机，而航材和核心设备可以在一定程度上复用成熟产业，eVTOL 的主要创新（赛道壁垒）集中在整机设计及集成环节。eVTOL 整机赛道已获得较好的市场认可，波音、空客等传统飞机制造商和吉利、小鹏等车企纷纷入局。

图表三：低空经济核心产业链



资料来源：华证指数

2 低空基建最先受益，空管系统迎发展机遇

低空经济产业各环节的受益顺序为基础设施建设-飞行器制造-后期服务保障及培训-航空运营，低空基础设施建设最先受益，空管系统是低空基础设施的重要组成部分。随着低空空域限制的逐步放开，低空飞行器的日益密集，空域交通管理任务加重，空管需求将快速提升。

3 电池和复合材料有助于解决 eVTOL 发展局限

eVTOL 面临着有效荷载低、航程短、续航时间短的发展局限，“四高”航空电池和轻质高强且能够一体化成型的碳纤维复合材料是两种高可行性的优化方案。

航空电池的“四高”指高能量密度、高充放电寿命、高瞬间充放电倍率、高安全性，既能减低整机重量，又能增加续航时间。工信部等四部门绿色航空制造业发展纲要（2023-2035 年）中目标为“实现能量密度 400Wh/kg 级航空锂电池产品量产，500Wh/kg 级产品小规模验证”，国内公司有望超前完成目标。

复合材料也有助于实现 eVTOL 轻量化。在 eVTOL 飞行器领域，复合材料比例高达 70%，而 eVTOL 采用的复合材料中 90%以上使用碳纤维增强，大约 10%采用玻璃纤维增强，故碳纤维材料也是低空经济潜在的增长线之一。

四、 华证沪深港低空经济主题指数

基于上述分析，华证于 2024 年 4 月 15 日上线了华证沪深港低空经济主题指数（以下简称为“低空经济指数”），旨在反映 A 股和港股通市场中低空经济产业链中上市公司的整体表现，成份股以民用整机厂商为主，空管、电池和复合材料厂商为辅。

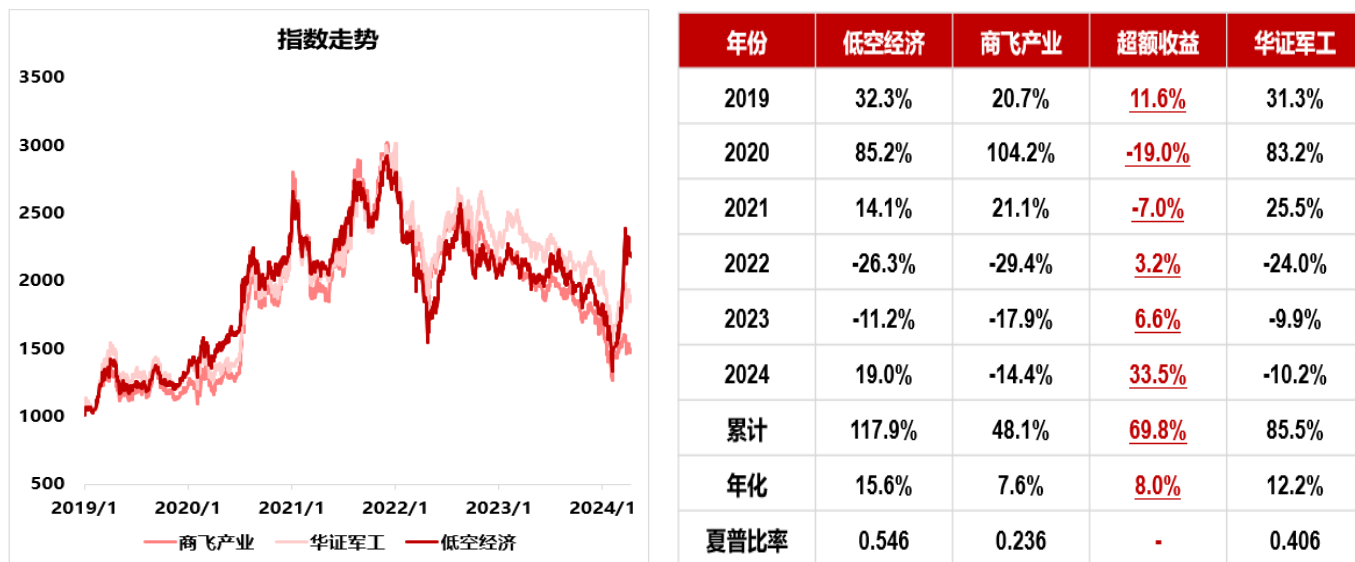
图表四：：华证沪深港低空经济主题指数编制方案

信息	低空经济指数
指数名称	华证沪深港低空经济主题指数
指数代码	995213.SSI
基期	20181231
发布日期	20240410
成分数量	50
样本空间	(1) 满足以下条件的沪深 A 股上市公司股票： 上市时间不少于 3 个月； 过去 3 个月日均成交金额排名全部上市股票的前 80%；（对于影响表征性的个券进行豁免） 非 ST、*ST、暂停上市和长期停牌。 (2) 在香港交易所上市，且满足内地与香港资本市场互联互通标的股票资格的股票，上市时间不少于 3 个月。
选样方法	a. 在样本空间中，选取低空飞行器制造、航材及核心设备、低空基础设施、配套服务及应用等相关上市公司； b. 根据参与低空经济产业链的深度和所处产业链位置重要性将上述备选样本分为四档； c. 将 1、2、3 档备选样本股直接纳入最终样本，4 档备选样本股按照研发排名和成长排名等权计算综合排名，共选取前 50 家上市公司股票作为最终样本。
指数计算	权重因子介于 0 和 1 之间，同时，根据指数样本公司与低空经济主题的关联度，将样本分为四档，相应自由流通市值调整系数分别为 1、0.75、0.25 和 0.125，权重上限分别为 10%、7.5%、5%和 1%。
指数样本和权重调整	每季度调整一次权重，调整实施时间为每年 2 月、5 月、8 月和 11 月的 15 日后的第一个交易日，原则上单次样本调整比例不超过 30%。

1 绩效表现

相比商飞产业/军工行业，低空经济指数呈现出更好的弹性。随着，2024年eVTOL载人无人机产品正式开放购买通道，低空经济指数迎来爆发式增长。未来赛道业绩兑现，eVTOL载人无人机产品正式交付，渗透率增长，该指数有望持续受益。

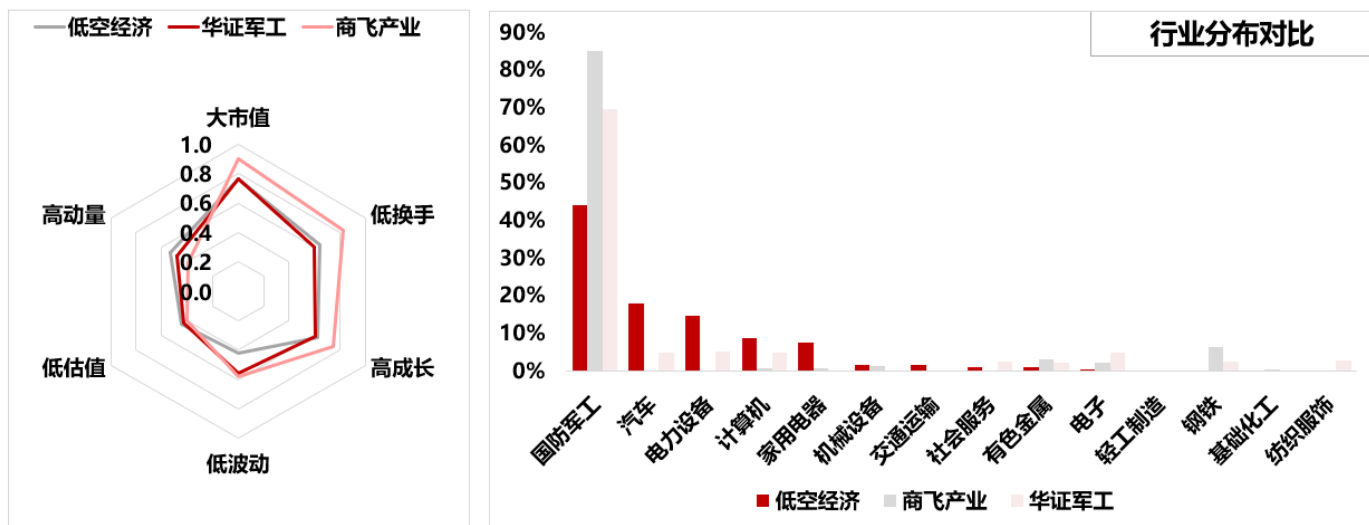
图表五：2019年至今低空经济指数历史点位及收益分布



2 指数画像

低空经济指数呈现出“高成长、高动量”的因子特征，符合爆发式增长特性。该指数行业分布更加均衡，凸显民用特色。

图表六：低空经济指数因子特征及行业分布



3 成份股

最新一期样本空间中 共有 54 只股票，最终纳入成份股 47 只，总市值达 23552 亿元，自由流通市值达 15019 亿元，流动性良好。

图表七：低空经济指数前十五大成份股列表

证券代码	证券简称	最终权重	档位	所属产业环节	证券代码	证券简称	最终权重	档位	所属产业环节
002085.SZ	万丰奥威	10.00%	1	飞行器	300014.SZ	亿纬锂能	5.00%	3	动力系统
688070.SH	纵横股份	8.37%	1	飞行器	300750.SZ	宁德时代	5.00%	3	动力系统
688287.SH	观典防务	8.37%	1	飞行器	002074.SZ	国轩高科	3.68%	3	动力系统
000801.SZ	四川九洲	7.50%	2	空管	300699.SZ	光威复材	2.52%	3	复合材料
600038.SH	中直股份	7.50%	2	飞行器	600879.SH	航天电子	2.24%	3	飞行器
9868.HK	小鹏汽车-W	7.50%	2	飞行器	002389.SZ	航天彩虹	1.51%	3	飞行器
600316.SH	洪都航空	7.50%	2	飞行器	300777.SZ	中简科技	1.35%	3	复合材料
688631.SH	莱斯信息	6.27%	2	空管					

资料来源：华证指数

截止时间：2024 年 4 月 9 日