

► **投资建议：**2024 年以来，各城市/区域陆续出台了低空经济发展方案，均较为明确地提出了低空产业发展目标和任务时点，在发展路径上兼顾低空飞行器制造和低空基础设施建设两方面，并体现了“因地制宜”的发展思路。**我们认为：目前地方城市竞相出台低空经济发展方案，抢滩万亿市场，同时低空空域的改革和低空新基建的建设也在陆续开启，行业或有望加速迎来发展拐点，投资机会值得重视。**

► **各地方方案大多以 2026/2027 年为时间节点，提出发展规模和建设要求。**1) **发展规模不同、但建设框架类似：**苏州、无锡、南京提出到 26 年，低空经济发展规模分别达到 600 亿元（产业）、300 亿元（产值）、500+亿元（产业）；北京、广州、杭州提出到 27 年，低空经济发展规模分别达到 1000+亿元、1500 亿元、600+亿元。各地低空产业发展目标规模有所不同，但方案基本均涵盖了低空飞行器制造及应用场景、低空基础设施建设、低空空管系统建设、航线航路规划和空域管理等几个方面。2) **突出因地制宜：**合肥依托骆岗公园抢占 eVTOL 商业载人飞行高地，争做具有国际影响力的“低空之城”；苏州、杭州则提出重点打造低空物流场景；无锡开拓“空中的士”应用场景，争创全国低空经济创新示范区；北京重视安防反制能力建设，计划建立起覆盖各类无人机及“低慢小”航空器的安防反制能力；南京提出培育政府/企业/商业 3 个层面的低空应用场景，多方发力目标明确；广州提出 1500 亿元低空产业发展目标，并将在南沙推动海陆空全空间无人体系准入标准实施和应用，促进城市立体交通格局的形成。

► **探索建立低空通感一体智联网；中央空管委拟开放 6 个 eVTOL 试点城市。**“低空发展，基建先行”，加快建设低空飞行活动所需的空管网络和配套基础设施，完善空域改革和优化飞行报备审批流程等事宜迫在眉睫。工信部在今年 10 月提出将探索建立通感一体的低空经济智慧网络设施，或有利于推进低空智联网络的加速建设，以满足未来空管系统城际互联、全国互联的发展趋势。我们在此前《低空经济系列报告 2》（2024.5.25）中对此问题有详细分析讨论。此外，据新华财经等 2024 年 11 月 18 日报道，中央空管委拟在合肥、杭州、深圳、苏州、成都、重庆六个城市开展 eVTOL 试点，并将 600 米以下空域授权给部分地方政府。这些城市将成为未来城市空中交通的“试验田”，为全国乃至全球起到示范作用。我们认为此次试点具有重大象征意义。

► **建议关注：**

我们重申在《低空经济系列报告》中的观点：关注低空飞行器产业链和低空新基建两条主线。低空经济正处于从 0 到 1 的阶段，密切关注政策落地情况。

低空飞行器产业链：1) **无人机：**纵横股份、航天电子、中无人机、航天彩虹等；2) **eVTOL：**亿航智能、万丰奥威、中直股份、小鹏汽车、沃飞长空（未上市）、沃兰特（未上市）、峰飞航空（未上市）、时的科技（未上市）、御风未来（未上市）、零重力飞机（未上市）等；3) **配套：**广联航空、宗申动力、中航高科、光威复材、航天环宇、边界智控（未上市）、狮尾智能（纵横通信子公司）等。

低空新基建：1) **智联网/空管系统：**中科星图、莱斯信息、四川九洲、海格通信、盛路通信等；2) **态势感知/空防系统：**航天南湖、国睿科技、四创电子等；3) **模拟器：**海特高新等；4) **运营/维修：**中信海直、安达维尔等；5) **基础设施：**深城交、苏交科、威海广泰、中国通号等。

► **风险提示：**行业政策变化风险；市场需求不及预期；技术风险等。

推荐

维持评级



分析师 尹会伟

执业证书：S0100521120005

邮箱：yinhuiwei@mszq.com

分析师 孔厚融

执业证书：S0100524020001

邮箱：konghourong@mszq.com

分析师 赵博轩

执业证书：S0100524040001

邮箱：zhaoboxuan@mszq.com

分析师 冯鑫

执业证书：S0100524090003

邮箱：fengxin_yj@mszq.com

相关研究

- 1.国防军工行业 2025 年度投资策略：“十四五”终章渐近，“新常态”篇章待启-2024/12/11
- 2.国防军工行业专题报告：低空经济系列#2：eVTOL 产业发展的 5 个核心问题-2024/05/25
- 3.国防军工行业点评：低空经济利好政策密集发布，万亿赛道浪潮涌起-2024/03/31
- 4.国防军工行业专题报告：低空经济系列：新质生产力标杆赛道，低空经济展翅高飞-2024/03/22

目录

1 各地竞相出台低空经济发展方案，抢滩万亿市场	3
1.1 合肥：2025 年建成具有国际影响力的“低空之城”	4
1.2 苏州：2026 年低空规模达 600 亿元，打造全国示范区	5
1.3 无锡：2026 年争创全国低空经济创新示范区	6
1.4 南京：26 年低空规模超 500 亿元，培育三层应用场景	7
1.5 北京：27 年低空产业带动经济增长超 1000 亿元，重视安防反制能力建设	8
1.6 广州：27 年低空规模达到 1500 亿元，全国领先	8
1.7 杭州：27 年低空规模突破 600 亿，重点发展低空物流	10
2 低空经济的重要进展	11
2.1 头部 eVTOL 企业加速适航取证，26 年或为重要拐点	11
2.2 山东拟打造省域“低空天网”，采购 2.2 万架飞行器	12
2.3 我国将探索建立通感一体的低空经济网络设施	14
2.4 航空工业集团牵头成立低空经济创新联合体	15
2.5 中央空管委拟开放 6 个 eVTOL 试点城市；济南市平阴县出让 30 年低空经济特许经营权	16
3 低空经济后续投资机会	17
4 风险提示	18
插图目录	19

1 各地竞相出台低空经济发展方案，抢滩万亿市场

2023年以来，国家大力发展低空经济，将其纳入新质生产力和战略性新兴产业范畴。目前各地竞相出台低空经济发展方案。但不同地区在方案中各有侧重，我们以合肥、苏州、无锡、南京、北京、广州、四川、杭州等代表城市/区域为例，梳理各自方案要点，涉及发展目标、产业培育、场景开拓、基础设施、空管系统等多个维度的顶层设计：

图1：全国代表性地方城市低空经济发展方案梳理（节选）

城市	合肥	苏州	无锡	南京	北京	广州	四川
时间	到2025年	到2026年	到2026年	到2026年	到2027年	到2027年	到2027年
目标	基本建成具有国际影响力的“低空之城”	低空产业规模达到600亿元	低空经济产业产值规模突破300亿元	低空经济产业规模发展超500亿元	带动全市经济增长超1000亿元	低空经济整体规模达到1500亿元左右	/
培育企业	打造2个低空经济总部集聚区；打造2-3个多元业态的低空经济产业先导区	力争聚集产业链相关企业500家，形成产业链头部企业超过15家	全市低空经济领域国家级、省级专精特新企业达到5家以上，国家高新技术企业30家以上	低空经济领域高新技术企业达120家以上	低空经济企业突破5000家，培育10亿元级龙头企业10家，过亿元产业链核心配套企业50家、技术服务企业100家	加大对无人机和智能航空器企业扶持力度，发展低空经济生产性服务业	在通航装备制造、低空飞行运营等领域各培育形成3-5家行业领军企业
应用场景	依托骆岗公园开通商业化空中游览航线；支持企业开拓无人机B2B、B2C物流配送航线；拓展城市公共治理场景	围绕物流配送、载人、旅游消费、应急救援、城市管理 etc 打造一批示范场景，开通至周边机场3-5条通航短途运输航线、100+条无人机航线	加快运用无人驾驶航空器物流配送、载人观光旅游、城市社会治理等新兴场景，带动产业发展。到2026年低空飞行规模达到30万架次/年	培育30+具备示范效应的创新应用场景，支持开发低空快递物流、旅游观光、航空运动等商用场景，开通120+条低空航线	围绕应急救援、物流配送、空中摆渡、城际通勤、特色文旅等新增10个以上应用场景，开通3条以上面向周边地区的低空航线	成为国内首个载人飞行商业化运营城市，跨境飞行、商务定制、短途客运、文旅消费、物流运输、应急医疗、会展服务等市场规模达到300亿元	开通通航短途运输服务、发展无人机物流配送、扩扩大低空公共服务范围、拓展低空消费市场等
基础设施	明确起降点、航空港、航空枢纽等选址，制定24-25年建设任务	构建低空地面基础设施骨干网络，建成1-2个通用机场和200+垂直起降点；建成低空飞行试验基地	构建“2（硕放机场、丁蜀机场）+N（直升机场、起降点）+X”起降设施体系；建成200处各类起降设施	建成240+低空航空器起降场等信息化基础设施，建成3+试飞测试场和操控员培训点，规划建设1-2个通用机场	发挥现有通用机场功能，提供低空飞行器起降等各类服务。建设无人机、eVTOL等起降场网，存量整合、集约布局	建设广州首个跑道型通用机场，新建5+枢纽型垂直起降场、100+常态化使用起降点，低空基础设施投资规模超100亿元	建成20个通用机场和100个以上垂起降点，实现支线机场通航全覆盖
空管系统	1) 形成市级低空飞行统一调度管控服务平台；2) 争取低空飞行报批常态化属地管理模式；3) 推进固定航线“备案制”管理模式	推进综合监管服务平台建设，构建低空空域数字孪生系统，提供空域、航线申请、飞行计划申报、飞行通信气象监测及飞行过程监管等服务	依托5G低空专网、雷达、通感一体等先进技术，优化全市低空通/导/监网络覆盖，构建设施互联、信息互通的低空物联网；在重点敏感区域布局无人驾驶航空器反制设施	运用北斗、5G-A等技术，推进低空数字智联网建设；规划建设多层次气象观测站点，建立城市微气象观测预报体系	开发低空飞行管控及调度指挥系统等关键技术，构建通感一体、空地一体化技术支撑能力，提供城市低空态势感知等应用服务和大规模高密度高频次智能融合飞行技术支持	分阶段推进北斗地面增强站、专用4G/5G通信基站、ADS-B基站、小型气象观测站等低空智能网联信息基础设施建设。实现市域低空飞行通/导/监能力全覆盖	建立省级低空空管运行管理平台，支持试点城市建设无人机低空监/管/服/用一体化信息基础设施；有效运用无人机探测反制系统

资料来源：各地方政府官方网站，民生证券研究院整理

1.1 合肥：2025 年建成具有国际影响力的“低空之城”

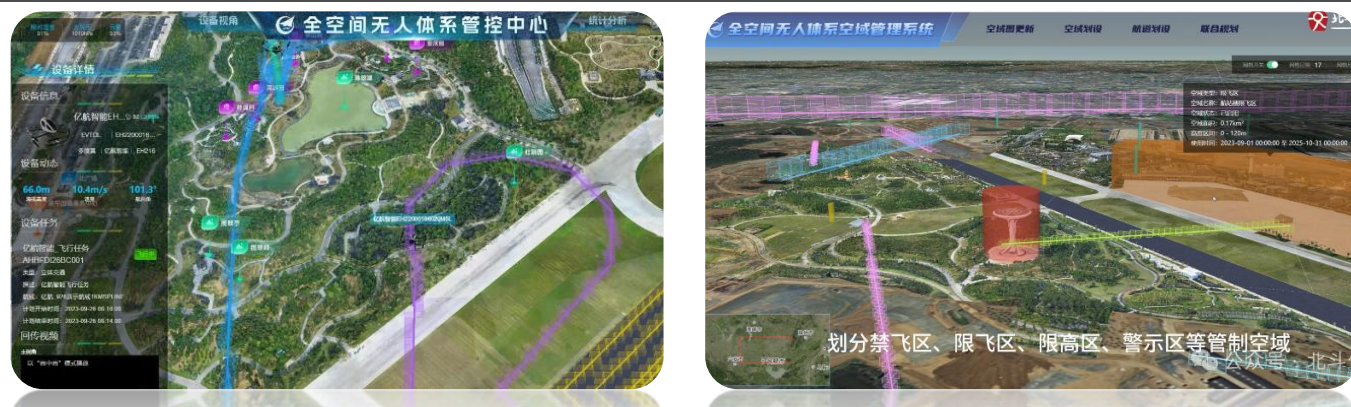
2024 年 1 月 22 日,《合肥市低空经济发展行动计划(2023-2025 年)》发布,主要提出了三项发展目标:1) 2023 年,落地 eVTOL 整机龙头企业,实现全球首条 eVTOL 商业化航线首飞;2) 2024 年,获批中国民航局第三批民用无人驾驶航空试验基地(试验区),基本建成骆岗低空融合飞行试验片区,实现载人 eVTOL、货运物流、公共治理等场景全覆盖,初步形成完备的低空经济产业链;3) 2025 年,基本建成具有国际影响力的“低空之城”,在科技研发、产业集聚、应用场景、标准规则、飞行保障等方面走在全球前列¹。

低空应用场景方面,围绕空中游览、无人机物流和城市公共治理三个方向进行开展。1) **空中游览**:支持在骆岗公园开通全球首条 eVTOL 商业化空中游览航线,并拓展至天鹅湖、大蜀山、环巢湖等区域。2) **无人机物流**:支持企业开通无人机 B2B 物流配送、B2C 即时物流航线,发展城市无人机配送、无人机运输等新兴物流方式;3) **城市公共治理**:建设全国首个面向政务服务的“一网统飞”系统,按市场化模式提供无人机公共治理服务。鼓励各相关部门通过政府购买服务方式,加大无人机在交通管理、应急救援、城市消防、城市治安、血液运输、国土测绘、水务监测、电力巡线、环境监测等领域的应用。

飞行服务和管控方面,升级骆岗公园全空间无人体系管控与数据平台功能,并拓展至全市域,形成基于 CIM 底座的市级低空飞行统一调度管控服务平台;争取低空飞行报批常态化属地管理试点,探索推进固定航线“备案制”管理模式,简化低空飞行活动审批流程。

方案特点:1) 围绕骆岗公园开展载人 eVTOL、货运物流、公共治理等应用,eVTOL 载人商业化应用有望实现全球领先;2) 提出力争到 2025 年,将合肥市建成具有国际影响力的“低空之城”,在科技研发、产业集聚、应用场景、标准规则、飞行保障等方面走在全球前列。

图2:安徽合肥骆岗公园:打造国内首个全空间无人体系城市级应用示范项目



资料来源:北斗伏羲官方公众号,民生证券研究院

¹ <https://drc.hefei.gov.cn/public/19121/109963669.html>

1.2 苏州：2026 年低空规模达 600 亿元，打造全国示范区

2024 年 2 月 6 日,《苏州市低空经济高质量发展实施方案(2024~2026 年)》发布,方案明确了 4 项发展目标,部署了 14 项重点任务,并提出了 4 点保障措施²。**发展目标方面,提出到 2026 年: 1) 产业能级大幅提升:** 打造以低空科创智造产业为核心,以低空保障产业为支撑,以低空创新服务业为特色的产业体系。力争聚集产业链相关企业 500 家,产业规模达 600 亿元;**2) 基础设施基本完善:** 建成 1~2 个通用机场和 200 个以上垂直起降点,统筹引导企业开展垂直起降点建设。建成低空飞行试验基地,完善试验、试飞、检测、验证、适航、评定等功能;**3) 低空应用场景:** 围绕物流配送、载人飞行、旅游消费、应急救援、城市管理等领域打造一批示范应用场景,开通至周边机场 3~5 条通用航空短途运输航线、100 条以上无人机航线,无人机商业飞行取得突破性进展;**4) 监管服务安全有效:** 建立健全服务无人机、直升机等各类低空飞行器的安全监管服务平台,有效衔接基础设施使用、飞行申请响应、通讯气象监测,飞行过程监管等功能。

低空空管系统建设方面, 提出加快推进低空飞行服务站与无人机综合监管服务平台建设,构建低空空域数字孪生系统,打造低空飞行数字底座,提供空域、航线申请、飞行计划申报、飞行通信气象监测及飞行过程监管等服务。**空域管理方面,** 将协调军方和民航华东局,聚焦城市低空载人载货运输需求,开展低空航路航线划设研究工作,绘制低空航图,完善全市航路航线网络布局,统筹利用城市和区域低空空域资源。

方案特点: 1) 提出力争到 2026 年,将苏州市打造成为全国低空经济示范区;**2)** 将“低空监管服务体系建设”作为发展目标之一,到 2026 年,建立健全服务无人机、直升机等各类低空飞行器的安全监管服务平台,有效衔接基础设施使用、飞行申请响应、通讯气象监测,飞行过程监管等功能。

图3: 航天飞鹏公司 FP-98 大型无人机系统实施首次虾苗跨海空运任务



资料来源: 航天飞鹏公司官方公众号, 民生证券研究院 备注: 2024 年 4 月 24 日, 航天飞鹏 FP-98 “狮子座” 大型无人机携带 500 公斤虾苗完成了首次跨海空运任务 (海南省海口甲子机场—广东省珠海莲洲机场), 全程 500 公里、用时不到 3 小时 (传统运输时间 12 小时), 虾苗存活率 100% (传统运输方式下, 虾苗存活率约为 70%), 为低空支线物流领域开辟了新的应用场景。

² <http://www.suzhou.gov.cn/szsrnzf/zfbgswj/202402/1ea65ae34733413ba188c04f8690267a.shtml>

1.3 无锡：2026 年争创全国低空经济创新示范区

2024 年 4 月 17 日,《无锡市低空经济高质量发展三年行动方案(2024-2026 年)》发布,方案明确了 4 项发展目标,部署了 30 项重点任务,并提出了 4 点保障措施³。**发展目标方面,提出到 2026 年: 1) 产业集聚效应增强:** 省级专精特新企业达到 5 家以上,国家高新技术企业 30 家以上,低空经济产业产值规模突破 300 亿元,争创全国低空经济创新示范区;**2) 创新能力显著提升:** 攻克动力系统、飞行控制系统、整机系统集成、高能量密度电池、高性能轻量化复合材料等关键核心技术,支撑编制国家级、行业级技术标准规范 5 部以上,新增省级以上重点实验室、技术创新中心等创新平台 5 家以上,初步形成低空航空器检验检测、试飞验证、产品认证、适航审定服务能力;**3) 基础设施:** 构建“2(硕放机场、丁蜀机场)+N(直升机场、起降点)+X(无人驾驶航空器起降场、智能机巢)”起降设施体系;建成 200 处各类起降设施;**4) 试点应用:** 积极申报民用无人驾驶航空器、无人机等试验/试飞基地,不断扩大直升机、固定翼飞机等传统通用航空领域服务和运营场景,加快推进无人驾驶航空器物流配送、载人观光旅游、城市社会治理等场景,到 2026 年低空飞行规模达到 30 万架次/年。

低空空管系统建设方面, 依托 5G 低空专网、雷达、通感一体等先进技术,优化全市低空通信、导航、监视网络覆盖,在全市构建设施互联、信息互通的低空物联网。依托涵盖数字孪生核心底座 CIM 平台、BIM 平台和物联感知等信息平台,建设支撑全市低空大规模、高频次飞行的低空智能融合飞行管理服务平台,完善低空飞行服务保障体系。依托特种设备和监管技术在重点敏感区域布局无人驾驶航空器反制设施。

方案特点: 1) 提出力争到 2026 年,低空经济产业产值规模突破 300 亿元,争创全国低空经济创新示范区; 2) 依托丁蜀机场,加快构建面向周边区域的中短途通航网络。推动开通一批无锡市内及与周边城市之间的直升机商务航线。积极争取 eVTOL 首航首试,提升定制化服务水平,打造城市“空中的士”。未来“天空更加繁忙的一天”或有望加速到来。

图4: 道尼尔海翼 DS-2C 水陆两栖飞机产线落户无锡 (左图)、无锡签约亿航智能打造整机交付运营中心 (右图)



资料来源: 扬子晚报, 人民网, 民生证券研究院整理

³ <http://www.wuxi.gov.cn/doc/2024/04/17/4293315.shtml>

1.4 南京：26 年低空规模超 500 亿元，培育三层应用场景

2024 年 5 月 15 日，江苏南京低空经济发展大会举行。会上发布了《南京市促进低空经济高质量发展实施方案（2024-2026）》、《南京市关于支持低空经济高质量发展的若干措施（试行）》以及一批低空智联先进技术成果和 5 大类 40 条低空航线⁴。**发展目标方面，提出到 2026 年：1) 产业能力：**全市低空经济产业规模发展超 500 亿元，低空经济领域高新技术企业达 120 家以上，建成 15 个省级以上创新平台；**2) 优势资源创新整合：**充分发挥在宁高校、院所、企业人才资源优势，整合全市软件信息、航空指挥、北斗导航、纤维材料、新能源电池、集成电路等方面资源，建设形成低空经济创新矩阵，实现一批科研成果产业化；**3) 基础设施：**建成 240 个以上低空航空器起降场（点）及配套的信息化基础设施，建成 3 个以上试飞测试场和操控员培训点，规划建设 1~2 个通用机场，开通 120 条以上低空航线，有效满足低空飞行各类需求；**4) 应用场景：**拓展长江南京段低空智联与无人机巡检、物联等应用，培育 30+ 具备示范效应的创新应用场景，支持开发低空快递物流、旅游观光、航空运动等商用场景；**5) 低空飞行安全：**建立完善成熟的低空飞行制度规范，确保军地民空域协同管理机制有序高效运行，实现低空空域管理数字化、网格化、智能化。

飞行管控服务能力方面，建设全市统一的低空飞行服务中心及面向低空飞行需求的服务平台，实现与省级管理体系同步建设、无缝衔接，为各类飞行活动提供高效率、低成本的审批、通信、预警、导航、气象等各类保障服务。**低空空管系统建设方面，**构建低空数字智联网，综合运用北斗、5G-A 等技术，分阶段、分区域推进涵盖通信、导航、监测、电磁、反制等配套设施的低空数字智联网建设。同步规划建设低空分层次气象观测站点，逐步建立城市微气象观测预报体系。

方案特点：1) 到 2026 年，全市低空经济产业规模发展超 500 亿元；2) 提出发展政府、企业、商业 3 个层面的低空应用场景，打造“政府端”应用场景示范、探索“交通端”应用场景实践、鼓励“商业端”应用场景创新。整体发展目标明确，多方发力或有利于加速低空应用场景落地。

图5：南京亿维特公司 ET9 原型机（左图）和国睿科技天气雷达（右图）



资料来源：亿维特公司官方公众号，国睿科技官方公众号，民生证券研究院整理

⁴ https://mp.weixin.qq.com/s/8zQdVLd_Ymi484slZYX3Vg

1.5 北京：27 年低空产业带动经济增长超 1000 亿元，重视安防反制能力建设

2024 年 5 月 15 日，《北京市促进低空经济产业高质量发展行动方案（2024-2027 年）（征求意见稿）》发布，方案明确了 4 项发展目标，部署了 20 项重点任务，并提出了 4 点保障措施⁵。**发展目标为，到 2027 年：1) 产业能力：**力争通过 3 年时间，低空经济企业突破 5000 家，在技术创新、标准政策、应用需求、安防反制等领域形成全国引领示范，带动全市经济增长超 1000 亿元；**2) 企业实力：**培育 10 亿元级龙头企业 10 家，过亿元产业链核心配套企业 50 家、技术服务企业 100 家；**3) 应用场景：**围绕应急救援、物流配送、空中摆渡、城际通勤、特色文旅等新增 10 个以上应用场景，开通 3 条以上面向周边地区的低空航线；**4) 安防反制能力领先：**建立起覆盖各类无人机及“低慢小”航空器、多种技术搭配、高中低空高效协同的安防反制能力，形成一批可复制可推广的解决方案及低空安防模式，确保首都低空安全，打造全国标杆。

低空空管系统建设方面，支持在京科研机构、企业、通信运营商等开发低空智联网、低空飞行管控及飞行调度指挥系统、智能化低空行业应用技术，构建通感一体、空天地一体化的技术支撑能力，提供无线电频谱创新应用、空域精细化划设使用、城市低空态势感知、高效应用服务和大规模高密度高频次智能融合飞行的技术支持。

方案特点：1) 到 2027 年，低空经济企业突破 5000 家，带动全市经济增长超 1000 亿元，发展空间较大；**2) 明确提出要大力发展低空安防产业，**加强无人机反制技术研发，鼓励开发高效、精准的无人机反制系统、设备，提供应用场景实践；构建低空安全防范体系，在京梯次配备多种软硬反制设备，提高立体管控能力。**我们认为，低空产业的发展要遵循“因地制宜”的原则，**针对一些特定城市/区域也要注重低空安防和飞行保障体系的建设，以确保低空飞行活动的安全运行。

1.6 广州：27 年低空规模达到 1500 亿元，全国领先

2024 年 5 月 31 日，《广州市低空经济发展实施方案》发布⁶，提出到 2027 年：**1) 整体目标：**低空经济整体规模达到 1500 亿元左右，通航基础设施和飞行环境明显改善，以高端智能制造业为主导的产业体系初步形成，低空空域管理改革取得成效，低空飞行服务保障能力明显提升，低空领域技术创新水平全国领先；**2) 智能航空器销售：**向全球生产销售“广州造”的首台飞行汽车，推动关联的载人航空器、飞行汽车、货运/消费无人机、传统直升飞机等航空器制造业产值规模超 1100

⁵ https://jxj.beijing.gov.cn/zmhd/yjzj/202405/t20240515_3682301.html

⁶ https://www.gz.gov.cn/zwgk/fggw/sfbgtwj/content/post_9681708.html

亿元；**3) 城市空中交通应用**：推动广州成为国内首个载人飞行商业化运营城市，低空经济跨境飞行、商务定制、短途客运、文旅消费、物流运输、应急医疗、会展服务等市场规模达到 300 亿元；**4) 基础设施**：建设广州第一个跑道型通用机场，新建 5 个以上枢纽型垂直起降场、100 个以上常态化使用起降点，低空基础设施投资规模超 100 亿元。

低空空管系统建设方面，将建设低空智能网联基础设施，分阶段推进北斗地面增强站、专用 4G/5G 通信基站、ADS-B 基站、小型气象观测站等低空智能网联信息基础设施建设，开发低空空域数字孪生模型，研发配套软件设施，构建低空飞行监视数字化底座。突破低空空域资源精细化配给、运行间隔控制、飞行冲突自主避障、噪音控制等关键核心技术，实现市域低空飞行通讯、导航、监视能力全覆盖。

方案特点：**1)** 到 2027 年，低空经济整体规模达到 1500 亿元左右，其中低空飞行器制造业产值规模超 1100 亿元，低空应用服务市场规模达到 300 亿元，低空基础设施投资规模超 100 亿元；**2)** 提出在南沙推动海陆空全空间无人体系准入标准实施和应用。参与制定并推动实施海陆空全空间无人体系技术标准，研究制定无人系统接入城市建筑物的技术规范，探索空地一体化交通管理办法，研究建设区域无人体系管理调度系统，参与统一的智能无人体系底层数据体系和开放服务应用平台建设。

本土企业发展方面，**1) 亿航智能**：2024 年 5 月 31 日，亿航智能公司与太原西山文旅签署了合作备忘录，西山文旅订购了 50 架 EH216-S（总价约 1.13 亿元人民币），还签署了在未来 2 年内额外采购 450 架 EH216-S 的意向采购协议。亿航智能与西山文旅计划初步在太原市的西山景区以及汾河景区打造 EH216-S 低空观光游览示范中心，逐步将无人驾驶 eVTOL 的应用拓展至山西省乃至华北地区。**2) 小鹏汇天**：2024 年 11 月 13 日，小鹏汇天“陆地航母”飞行汽车在珠海航展斩获 2008 台订单，这是全球飞行汽车领域迄今为止的最大订单量。11 月 18 日，小鹏汇天与海南省发展和改革委员会达成战略合作，并正式签署战略合作框架协议。此前，小鹏汇天与海南羽嘉通用航空服务有限责任公司就羽嘉通用向小鹏汇天采购 100 台“陆地航母”飞行汽车签署预订协议，并就合作建设飞行汽车营地、打造“低空+文旅”融合应用场景示范等事宜签署了合作协议。

图6：亿航智能 EH216-S 产品（左图）和小鹏汇天“陆地航母”（右图）



资料来源：亿航智能官方公众号，小鹏汇天官方公众号，民生证券研究院整理

1.7 杭州：27 年低空规模突破 600 亿，重点发展低空物流

2024 年 5 月 31 日，《杭州市低空经济高质量发展实施方案（2024-2027）（征求意见稿）》发布，提出了 5 项发展目标，16 项具体工作任务和 4 项保障措施⁷。**发展目标方面，提出到 2027 年：1) 低空产业能级大幅跃升：**打造低空创新产业园 5 个，催生头部企业或关键环节企业 10 家以上，引育低空经济链上企业 600 家以上，力争全市低空经济产业规模突破 600 亿元；**2) 低空交通网络基本成型：**建成各类无人机起降场（点）260 个以上，开通城市城际低空航线 500 条以上，基本实现全市“基础网”、“航线网”、“飞服网”全覆盖；加快形成服务城际、城市、城乡的“干-支-末”低空航线网络，支撑载客、载货等低空业态快速发展；**3) 低空管理体系有效运行：**依托空中交通管理改革，建立健全空域规划、航线划设、飞行准入、运行管理、交通管控、空地安全等标准规范，并实现有效运行。到 2027 年，实现无人机安全运行超百万架次/年；**4) 应用场景：**重点打造“低空+电商物流、城乡治理、文体旅”三大应用品牌，加快探索“低空+客运”新业态。到 2027 年，低空物流总量进入全国前 5 位，全市低空飞行量超过 180 万架次/年；**5) 全力争创国家低空经济发展相关试点示范：**到 2027 年，全市 3~5 个区、县（市）纳入低空经济省级相关试点，形成一批可复制推广的试点经验。

低空空管系统建设方面，按照管用分离原则，充分利用物联网、云计算、人工智能等技术，构建低空交通管理平台。引入国有资本共同建设低空交通飞行服务平台，为低空用户提供空域航线申请、计划申报、通信导航、情报、气象等服务。建设低空交通监管平台，实现准入审批、过程监管等功能，与飞行服务平台、上级监管平台互联互通，实现信息数据动态传输，加强运行全过程监管。**空域管理方面，**加强与军方、民航的沟通合作，建立军地民低空空域协同管理机制，统筹推进空域分级分类管理，逐步完善航空器低空适飞空域图。积极推动优化航线飞行计划申报审批环节，加快推进飞行计划“统一窗口、一站式”办理。

方案特点：1) 到 2027 年，低空经济整体规模突破 600 亿元，全力争创国家低空经济发展示范点；2) 低空交通网络建设规划较为系统，提出加快形成服务城际、城市、城乡的“干-支-末”低空航线网络，支撑载客、载货等低空业态快速发展；3) 重点发展低空物流，到 2027 年，低空物流总量进入全国前 5 位，全市低空飞行量超过 180 万架次/年（其中无人机安全运行超百万架次/年）。

⁷ https://minyij.zjzfwf.gov.cn/dczjnews/dczj/idea/topic_15417.html

2 低空经济的重要进展

我们在 2024 年 5 月 25 日发布的深度报告《eVTOL 产业发展的 5 个核心问题》中，针对低空经济的核心问题展开讨论：**1) 适航取证之路；2) 构型之争；3) 动力系统；4) 商业化路径；5) 空管系统。**目前在这个几个方面均有积极进展：飞行器的适航取证（沃兰特、峰飞航空等 eVTOL 企业取证提速）、低空飞行器采购（山东提出“低空天网”计划）、低空智慧空管系统的建设思路（探索建立通/感一体的低空经济网络设施）、空域资源释放（中央空管委开放 6 个 eVTOL 试点城市）等。低空经济的发展空间或有望被打开，加速进入实质性发展阶段。

2.1 头部 eVTOL 企业加速适航取证，26 年或为重要拐点

亿航智能开启申请运营合格证；沃兰特、峰飞航空、沃飞长空等 TC 取证提速。

作为低空飞行器的头部企业，亿航智能已于 2024 年 4 月 7 日集齐飞行器适航所需三证，即型号合格证（TC 证）、适航证（AC 证）和生产许可证（PC 证），具备投入市场应用和批量化生产条件。另一方面，2024 年 7 月，亿航智能的子公司亿航通航及其合资运营公司合肥合翼航空递交的运营合格证（OC 证）申请获得中国民航局受理，公司预计 2024 年年底有望取得 OC 证。**其他载人 eVTOL 方面**，峰飞航空 V2000EM、沃兰特 VE25-100 也分别于今年 10 月 31 日和 11 月 15 日召开了型号审定基础专家评审会，对飞行器的设计和相关应用场景的适航要求提出了进一步建议，后续取证进程有望提速，**2026 年或有望成为 eVTOL 取证的重要时点。****载货低空飞行器方面**，峰飞航空 V2000CG、航天电子旗下航天飞鹏 FP-98 货运飞行器分别于今年 3 月和 4 月取得型号合格证，FP-98 货运无人机的运营合格证也于今年 11 月获得中国民航局受理。

eVTOL 商业化之路需要低空基础设施的持续完善和低空智慧空管网络的建设。

我们曾在低空经济深度报告《eVTOL 产业发展的 5 个核心问题》提出，eVTOL 商业化之路或将经历旅游观光类、工业应用类、城市出行类 3 个发展阶段，这一发展历程的假设主要基于以下几个条件：**1) 低空飞行器性能的提升**：如航时、航程、可靠性等；**2) 低空新基建的建设步伐**：如起降点、通用机场等设施建设，以及低空智慧空管系统的建设和完善情况；**3) 空域资源的释放和有效利用**：此前 300 米以下高度为非管制性空域，但低空产业的发展需要更为广阔的飞行空间和相匹配的飞行管理。今年 11 月 18 日，据财联社报道，中央空管委拟在全国开放 6 个 eVTOL 试点城市，并将相应的飞行空域开放至 600 米以下高度⁸，空域改革和资源释放或有望取得实质性进展，低空飞行器的发展空间有望逐步扩大。

⁸ <https://mp.weixin.qq.com/s/GOuWk4Z8XGQqU6AAQq6ulw>

图7：国内头部低空飞行器企业适航取证进展

公司/产品	型号合格证 (TC)			适航证/AC	生产许可证/PC	运营合格证 (OC)
	递交申请书	民航局受理	颁证	颁证	颁证	进展
亿航智能 EH216-S	2020/12/28	2021/1/1	2023/10/13	2023/12/21	2024/4/7	子公司亿航通航及其合资运营公司合翼航空的运营许可证申请于2024年7月获得民航局受理
峰飞航空 V2000CG/货运	2022/9/27	2022/9/29	2024/3/22	/	/	/
峰飞航空 V2000EM/载人	2024/4/25	2024/4/26	2024年10月31日，型号审定基础专家评审会召开，公司预计在2026年取证	/	/	/
沃兰特 VE25-100	2023/9/1	2023/9/28	2024年11月15日，型号审定基础专家评审会召开；公司预计在2026年取证	/	/	/
沃飞长空 AE200-100	2022/11/22	2022/11/23	公司计划2025年开启载人试飞符合性验证，2026年完成取证	/	/	/
航天飞鹏 FP-98货运	2023/5/1	/	2024/4/18	/	/	2024年11月，运营许可证获民航局受理

资料来源：中国民航局官网，各公司官方公众号，民生证券研究院整理

2.2 山东拟打造省域“低空天网”，采购 2.2 万架飞行器

2024年10月20日，山东省提出拟打造省域“低空天网”计划。为加快推动山东省低空经济发展，山东高速城乡发展集团有限公司拟依托其在山东省内运营管理的7059公里高速公路路网、配套服务区、收费站及城市办公楼宇、产业园等基础设施，构建省域“低空天网”，搭建城际之间的“干线”和城区、乡镇间的“支线”低空交通线，形成全面覆盖省、县、乡、社区间的智慧低空交通体系。具体需求方面，拟征集：1) 企业：能够满足“低空天网”建设需求的低空无人驾驶飞行器研制、生产及供应单位，以及能够满足“低空天网”运营需求的无人驾驶飞行服务保障体系研发及运营单位；2) 低空飞行器（不低于2.2万架）：提出将采购不低于2000架的干线飞行器和不低于20000架的支线飞行器，其中包括电动垂直起降飞行器（eVTOL）、多旋翼飞行器（混动或氢动）等产品⁹。

干线飞行器聚焦大载重、长途飞行，支线飞行器侧重载货、数据采集和传输。山东省在低空飞行器的招标需求中，提出了对干线飞行器和支线飞行器不同的技术参数要求，旨在搭建全面覆盖省域的智慧低空交通体系。具体看：1) 干线飞行器要求续航久、载重大：用于搭建以沿山东省内高速公路路网为干线，以高速公

⁹ <http://www.ygcgfw.com/gggs/001002/001002001/20241020/08a90dde-38a0-46d4-9b6d-6152ff9662f4.html>

路管理处、收费站及服务区等既有设施为起降点、站和中转枢纽，联接省域内各城际间的低空航线；**2) 支线飞行器满足小范围、低载重运输**：满足城区间、公共场所、社区间低空航线及其他作业任务。我们回顾今年 11 月初山东省发布的《山东省低空经济高质量发展三年行动方案（2025-2027 年）》，方案明确提出“到 2027 年，形成 10 个以上标杆应用场景，开通 50 条以上市内无人机航线和 20 条以上城际无人机物流航线，载货无人机实现常态化飞行，载人无人机实现商业化飞行”¹⁰。而本次山东省筹划打造的“低空天网”计划¹¹，是对低空经济发展方案的扎实推进和落实，同时或也为全国其他城市低空飞行器产业的发展提供了借鉴和参考。

图8：山东“低空天网”飞行器技术要求：干线飞行器重点考量运货量，支线飞行器重点考量信息及图片传输能力

需求	类型	动力	主要技术要求	适用场景
2000架干线飞行器	无人驾驶eVTOL多旋翼飞行器	电动、氢动、混动	1) 配备可拆卸货仓，净载重 $\geq 50\text{kg}$ 2) 航程 $\geq 80\text{km}$ ，支持中继飞行；巡航速度 $\geq 100\text{km/h}$ 3) 无人机定位系统支持北斗、伽利略、GPS，且支持单北斗模式 4) RTK定位悬停精度：悬停精度水平 $\leq \pm 0.1\text{m}$ 垂直 $\leq \pm 0.1\text{m}$ 5) 支持通过4G/5G模块实现无人机的控制和图像视频传输 6) 配备数据安全功能	以沿山东省内高速公路路网为干线，以高速公路管理处、收费站及服务区等既有设施为起降点、站和中转枢纽，联接省域内各城际间的低空航线所需的续航时间较长、载重量较大的无人驾驶飞行器
20000架支线飞行器	无人驾驶eVTOL多旋翼飞行器	电动、氢动、混动	1) 支持可拆卸货仓或吊舱，容货量 $\geq 30\text{cm}^3$ ，载重量 $\geq 10\text{kg}$ ，支持手动/自动释放货物 2) 无遮挡信号有效距离 $\geq 20\text{km}$ ，支持中继飞行 3) 最大平飞速度 $\geq 20\text{m/s}$ ，航时 $\geq 120\text{mins}$ 4) 定位系统支持北斗、伽利略、GPS、格罗纳斯，且支持单北斗模式 5) RTK定位悬停精度：悬停精度水平 $\leq \pm 0.1\text{m}$ 垂直 $\leq \pm 0.1\text{m}$ 6) 支持通过5G模块实现无人机的控制和图像视频传输。满足实时直播、图传质量要求高 7) 配备数据安全功能	满足城区间、公共场所、社区间低空航线及其他作业所需的载重量较小的无人驾驶飞行器

资料来源：阳光采购服务平台，民生证券研究院整理

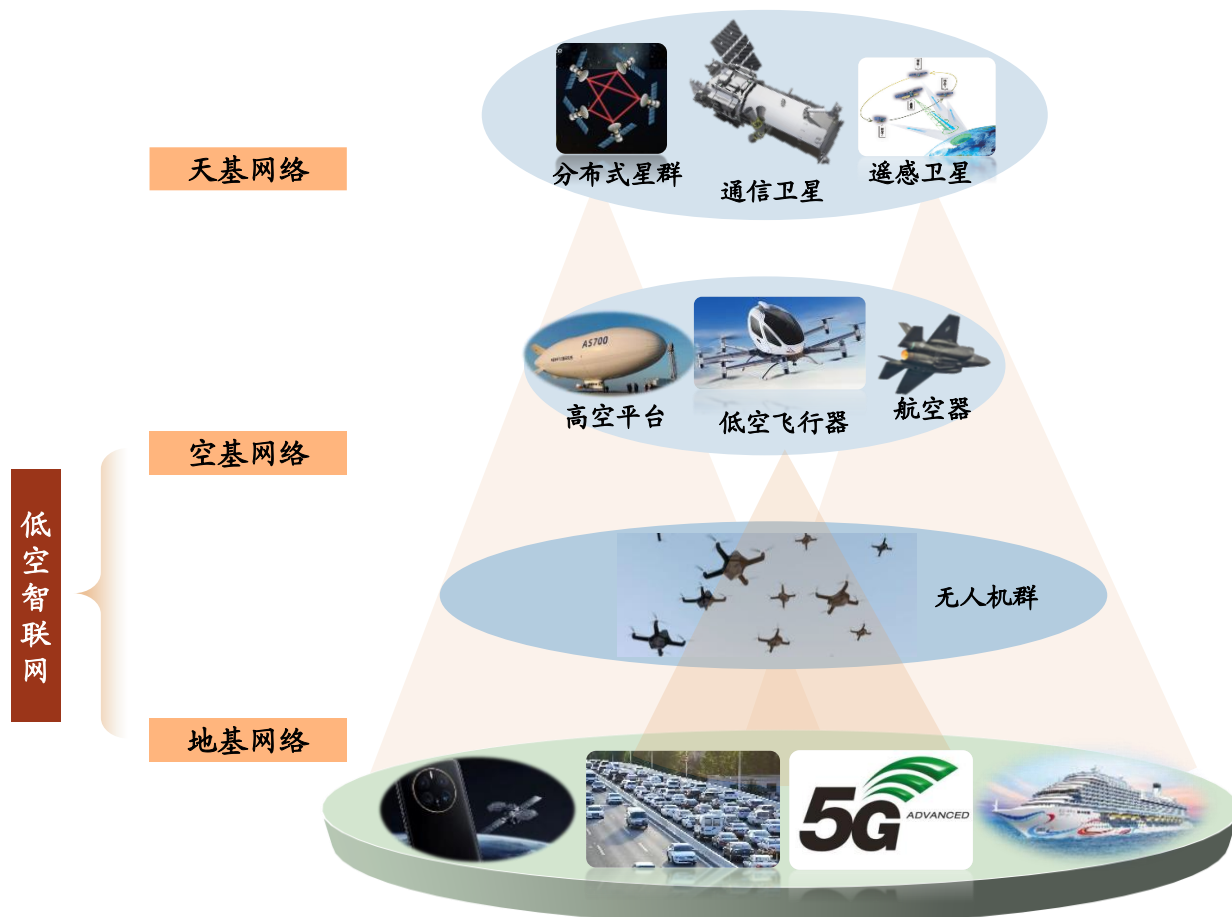
¹⁰ http://www.shandong.gov.cn/art/2024/11/4/art_267492_70754.html

¹¹ <http://www.ygcfw.com/gggs/001002/001002001/20241020/08a90dde-38a0-46d4-9b6d-6152ff9662f4.html>

2.3 我国将探索建立通感一体的低空经济网络设施

探索建立通感一体的低空经济智慧网络设施，满足大规模、多品类飞行器飞行。2024年10月23日，国新办举行新闻发布会介绍2024年前三季度工业和信息化发展情况。会上介绍，我国将探索建立通感一体的低空经济网络设施。通感一体即通信感知一体化，能够实现飞行器信息的实时传输和共享，提升低空通信的效率和可靠性，满足低空飞行器对高质量通信的需求¹²。我们在今年5月发布的低空经济深度报告《eVTOL产业发展的5个核心问题》也提出：为满足大规模、多品类低空飞行器的安全可靠飞行，或需要建立一种天地互联的低空智联网系统，即将低空空域建设成类似现代地面交通的空域网格化指挥与服务系统。而这里面，低轨卫星和地面通信基站将是重要的基建载体。

图9：低空智联网：搭建空天地一体化、人机物三元融合互联的智慧网络系统



资料来源：航空学报 CJA 官方公众号，民生证券研究院

¹² https://mp.weixin.qq.com/s/QN_sHI0H_imogNICyTawGQ

国内 330 余城市已启动 5G-A 网络部署，打造全球最大规模低空通信网。低空智联网建设需要依托地面基站和在低空空域内运营的近地设施以及低轨卫星的协同作用，从而满足高密度、大流量、近乎实时的低空安全高效飞行和应用。2024 年 10 月 14 日，工信部提出我国将打造全球最大规模低空通信网，目前国内已有 330 余个城市启动最新的 5G-A 网络部署¹³。5G-A 相较 5G，并非仅是网络速率的跃升，而是还具备通感一体化、无源物联、内生智能等“超能力”。通感一体化也叫“通信感知一体化”，是 5G-A 的新增能力和重要创新方向，这种技术通过在通信系统上融合感知能力，使用相同频谱资源，利用无线信号的直射、反射、散射，对目标对象或环境信息进行实时感知，构建低成本、高精度、无缝泛在的通信感知一体化网络。基于 5G-A 的低空空域融合通信感知，可以充分利用已有的站址许可、供电等资源、回传网络等移动通信地面基础设施，实现网络的易部署、易维护，在保障低空通信高速低时延指标的同时，对航空器的位置、状态等进行全天候高精度监测，提高低空的管理效率。通俗来讲，就是可以清楚知道“谁在飞、在哪里飞、是否按规定在飞”。更重要的是，通感一体化专网具备 1000 米内的感知能力，能够实现低空飞行“可视、可管、可控”，对于保障低空空域安全具有重要作用¹⁴。

2.4 航空工业集团牵头成立低空经济创新联合体

航空工业集团在珠海航展举办低空经济无人机和 eVTOL 产品发布会。2024 年 11 月 12 日，在第十五届中国国际航空航天博览会开幕之际，中国航空工业集团举办低空经济无人机和 eVTOL 产品新闻发布会，聚焦低空经济的无人化、电动化、智能化，发布“翼龙”系列长航时无人机、HH 系列大型货运无人运输系统、“旋戈”系列无人直升机、ARE-3000 型 eVTOL 等产品，分享低空无人装备技术特点、应用场景和产业生态，并签署了无人运输机、通航直升机、民用教练机等多项低空飞行器的订单¹⁵。

航空工业集团牵头成立低空经济创新联合体。2024 年 11 月 13 日，中国航空工业集团低空经济创新联合体成立大会在珠海召开，低空经济创新联合体由中国航空工业集团牵头，联合航天科技、中国航发、中国电信、中国移动、中国星网、中国商飞、中国航信 7 家央企集团共同组建。中国航空工业集团通过组建联合体，将进一步发挥央企科技创新、产业控制和安全支撑作用，联合相关高校、企业等合作伙伴共同推动低空经济产业高质量发展¹⁶。我们认为，航空工业集团拥有深厚的航空技术积淀，现在积极参与到国家低空经济产业建设中，或有望发挥国企龙头的引领作用，为发展低空经济贡献重要力量。

¹³ <https://mp.weixin.qq.com/s/gG8rglx7Ppnh3DnL2nKGA>

¹⁴ https://mp.weixin.qq.com/s/QesXyYRChNj6XMi3WPB_vQ

¹⁵ <https://mp.weixin.qq.com/s/p0bGQVyes8EL76dynrT0vA>

¹⁶ <https://mp.weixin.qq.com/s/sYMy1hE84x8mEszHlgFY6g>

图10：航空工业集团在珠海航展发布低空经济系列产品（左图）；航空工业集团牵头成立低空经济创新联合体（右图）



资料来源：中国航空工业集团公众号，民生证券研究院整理

2.5 中央空管委拟开放 6 个 eVTOL 试点城市；济南市平阴县出让 30 年低空经济特许经营权

中央空管委拟开发 6 个 eVTOL 试点城市。据新华财经 2024 年 11 月 18 日报道，中央空管委或即将在六个城市开展 eVTOL 试点，六个试点城市初步确定为合肥、杭州、深圳、苏州、成都、重庆。试点文件对航线和区域都有相关规划，对 600 米以下空域授权部分地方政府¹⁷。我们认为，一是低空飞行器（以 eVTOL 为代表）的飞行活动或更加开放，二是低空空域资源的释放有望提速（此前非管制空域为 300 米以下高度，现 eVTOL 试点城市拟释放至 600 米以下高度），地方政府将承担更多管理责任。

平阴县以 9.24 亿元出让 30 年低空经济特许经营权。2024 年 11 月 5 日，山东省济南市平阴县发布“平阴县低空经济特许经营权出让项目公开招标公告”，招标人为平阴县发展和改革委员会，拟出让平阴县低空经济 30 年特许经营权，特许经营者在特许经营期内负责低空经济的运营和维护，提供飞行执照驾培等服务。11 月 26 日，中标结果出炉，中标单位为山东金宇通用航空有限公司，中标金额为 924011000 元。我们认为，平阴县的本次低空经济特许经营权出让招标属全国县域级首例，或是一种大胆的低空产业经营模式创新；但另一方面，低空经济特许经营权的具体范畴或有待进一步确认，包括是否存在对低空特许经营权的价值判断标准等问题。低空产业的发展不仅要考虑空中资源的有效管理和利用，也要兼顾地面基础设施和公共资源的协调和发展，但我们认为，随着国家对于低空经济建设体系的不断完善和地方城市在实际建设中的不断探索，问题终将有解，低空经济的未来发展值得我们期待。

¹⁷ <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1816041059049102081&wfr=spider&for=pc>

3 低空经济后续投资机会

我们认为：低空经济产业目前已经具备了明确的顶层规划和强有力的产业发展支持政策，各地政府也相继出台了低空经济发展方案，提出了较为明确的发展目标和任务完成时点，同时低空飞行器的适航取证和低空空域的释放也正在提速。我们建议持续重点关注低空飞行器制造产业链和低空新基建两条投资主线：

飞行器制造：1) 无人机及通航飞行器：纵横股份、航天电子、中无人机、航天彩虹、中直股份、中航科工、洪都航空等；**2) eVTOL：**亿航智能、万丰奥威、小鹏汽车、山河智能、沃飞长空（未上市）、沃兰特（未上市）、时的科技（未上市）、御风未来（未上市）、峰飞航空（未上市）、零重力飞机（未上市）等；**3) 相关配套：**广联航空、宗申动力、中航高科、光威复材、中简科技、航天环宇、航发动力、航发控制、卧龙电驱、国轩高科、边界智控（未上市）、狮尾智能（已被收购）等。

低空新基建：1) 空天地一体化低空互联网/空管系统：中科星图、莱斯信息、四川九洲、海格通信、司南导航、北斗星通、新晨科技等；**2) 低空态势感知/低空空防系统：**航天南湖、国睿科技、四创电子、纳睿雷达等；**3) 模拟训练：**海特高新等；**4) 运营/维修：**中信海直、安达维尔等；**5) 基础设施：**深城交、苏交科、中国通号、威海广泰等。

图11：低空经济产业链代表性企业梳理



资料来源：同花顺，各公司官网，民生证券研究院

4 风险提示

1) 行业政策变化风险: 低空经济属于新兴产业高端制造方向, 当前我国低空空域管理仍处于摸索阶段, 如果政策发生一些变化, 相关 eVTOL、无人机、通航产业发展可能受到影响。

2) 市场需求不及预期: 我国具有广阔的低空经济发展土壤, 待挖掘的需求场景较多。但当前低空经济相关产业的商业盈利模式尚不成熟, 不同区域的公众可接受程度存在差异, 可能存在市场需求不及预期的情况。

3) 技术风险: eVTOL、无人机、通航产业等属于高技术密集型行业, 随着下游客户对产品定制化、技术性能差异化的需求增加, 技术储备及持续研发、差异化服务能力等同时面临更高的要求。如果企业技术不能及时满足客户的需求, 或行业内出现其他重大技术突破, 则存在技术不能保持先进性的风险。

插图目录

图 1: 全国代表性地方城市低空经济发展方案梳理 (节选)	3
图 2: 安徽合肥骆岗公园: 打造国内首个全空间无人体系城市级应用示范项目	4
图 3: 航天飞鹏公司 FP-98 大型无人机系统实施首次虾苗跨海空运任务	5
图 4: 道尼尔海翼 DS-2C 水陆两栖飞机产线落户无锡 (左图)、无锡签约亿航智能打造整机交付运营中心 (右图)	6
图 5: 南京亿维特公司 ET9 原型机 (左图) 和国睿科技天气雷达 (右图)	7
图 6: 亿航智能 EH216-S 产品 (左图) 和小鹏汇天“陆地航母” (右图)	9
图 7: 国内头部低空飞行器企业适航取证进展	12
图 8: 山东“低空天网”飞行器技术要求: 干线飞行器重点考量运货量, 支线飞行器重点考量信息及图片传输能力	13
图 9: 低空智联网: 搭建空天地一体化、人机物三元融合互联的智慧网络系统	14
图 10: 航空工业集团在珠海航展发布低空经济系列产品 (左图); 航空工业集团牵头成立低空经济创新联合体 (右图)	16
图 11: 低空经济产业链代表性企业梳理	17

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：深圳市福田区中心四路 1 号嘉里建设广场 1 座 10 层 01 室； 518048