

亿航智能（EH.0）

无评级

低空经济领先企业，集齐适航三证，商业化落地有望加速

核心观点

领先 eVTOL（电动垂直起降飞行器）制造商，旗舰产品交付带动业绩高增长。亿航智能 2019 年在纳斯达克挂牌上市，是全球首家上市的空中交通科技企业，业务涵盖空中交通、智慧城市管理和空中媒体三大板块。单机适航取证后 EH216-S 交付带动业绩增长，空中交通业务逐渐占据主导地位，2023 年实现营收 1.05 亿元，同比增长 159%，占公司总营收（1.17 亿元）的 89%。基于不同的业务用途，亿航产品包括 EH216 系列、VT 系列、天鹰 B 和 GD 系列。

首个“三证齐全” eVTOL（电动垂直起降飞行器）企业，预计先进入运营阶段。作为民用航空器，eVTOL 从设计到商业落地需取得型号合格证（TC）、单机适航证（AC）、生产许可证（PC）、运营合格证（OC）。型号许可证审查环节复杂，涉及各类测试和考核，取证周期可达 3-5 年。目前，亿航智能是全球首家“三证齐全”（TC、PC、AC）eVTOL 企业，进度快于同行企业 2-3 年，且预计率先获得运营许可。作为未来的运营商，亿航智能的收入来源将不仅仅是飞行器的销售收入，也可通过提供飞行服务获得常规性收入。

旗舰产品 EH216 产品力强、定位佳，备受青睐。低空经济产业目前尚处于“0-1”的阶段，当前首要目标是尽可能地在保证绝对安全的前提下，让 eVTOL “先飞起来”，给予 eVTOL 企业试点运营空间，并逐渐扩大试点应用场景，在实践中不断完善和发展。亿航经过多年积累沉淀，旗舰产品 EH216-S 兼具无人驾驶、安全性、灵活性特点，产品力优异，既符合文旅观光场景需求，又满足城市内物流运输、消防安保等公共服务需求，应用场景广泛，特点符合国内当前对于 eVTOL 行业“先飞起来”的定位，备受青睐。

在手订单充裕，携手上下游共建生态链。通过广泛参与业态建设，亿航智能获得国内外客户的高度认可，目前累计在手订单超过 1500 架。公司携手上游伙伴共建生态链，提前布局航空能源体系，力争突破当前行业技术短板。亿航智能与欣界能源、巨湾技研、国轩高科等企业在 eVTOL 能源系统领域深度合作，开发航空级固态电池和快充电池；与广汽集团达成战略合作，二者将在研发、生产、销售等领域联合做强低空市场。

风险提示：行业竞争加剧的风险；关键技术推进不及预期的风险。

盈利预测：亿航智能为领先 eVTOL（电动垂直起降飞行器）制造商，在手订单饱满，预计 24/25/26 年营收分别为 3.94/8.07/12.05 亿元，归属母公司净利润分别为-1.98/-0.38/1.03 亿元。

盈利预测和财务指标

	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	44	117	394	807	1,205
(+/-%)	-22.0%	165.0%	235.5%	104.9%	49.2%
归母净利润(百万元)	-328	-302	-198	-38	103
(+/-%)	—	—	—	—	—
每股收益(元)	-5.16	-4.75	-3.12	-0.60	1.63
EBIT Margin	-700.6%	-258.3%	-55.0%	-5.9%	8.0%
净资产收益率(ROE)	-264.1%	-141.1%	-1288.7%	168.3%	127.8%
市盈率(PE)	-18.2	-19.8	-30.2	-157.7	57.8
EV/EBITDA	-3.9	-4.0	-8.2	-88.0	17.4
市净率(PB)	48.16	27.99	388.69	-265.49	73.92

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

注：摊薄每股收益按最新总股本计算

公司研究·深度报告

汽车·汽车零部件

证券分析师：唐旭霞

0755-81981814

tangxx@guosen.com.cn

S0980519080002

证券分析师：杨彬

0755-81982771

yangshan@guosen.com.cn

S0980523110001

基础数据

投资评级

合理估值

收盘价

总市值/流通市值

52 周最高价/最低价

近 3 个月日均成交额

无评级

不适用

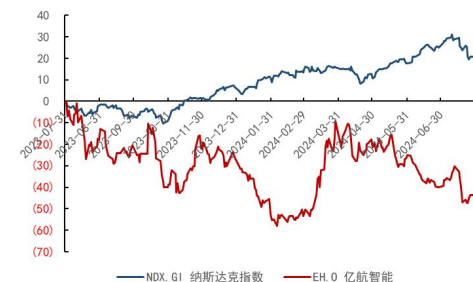
不适用

不适用

不适用

不适用

市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

相关研究报告

内容目录

前言：亿航智能是全球领先 eVTOL（电动垂直起降飞行器）制造商，聚焦城市空中交通 ..	5
亿航智能：领先 eVTOL 制造商，旗舰产品交付带动业绩高增长	6
eVTOL 行业：eVTOL 是低空经济重要参与者，市场空间超千亿	12
政策驱动：低空经济上升为国家战略，一揽子政策驱动发展	13
技术路线：eVTOL（电动垂直起降飞行器）的技术拆分	15
市场空间：中期维度国内 eVTOL（电动垂直起降飞行器）稳态市场规模超 2000 亿	17
eVTOL（电动垂直起降飞行器）产业链	18
公司亮点：“三证齐全”受青睐，携手上下游共建生态链	23
首个“三证齐全” eVTOL（电动垂直起降飞行器）企业，预计先进入运营阶段	23
旗舰产品 EH216 产品力强、定位佳，备受青睐	26
在手订单充裕，携手上下游共建生态链	27
盈利预测	33
假设前提	33
未来 3 年业绩预测	33
盈利预测情景分析	34
同类公司估值比较	34
风险提示	35
盈利预测的风险	35
行业竞争加剧的风险	35
关键技术推进不及预期的风险	35
附表：财务预测与估值	36

图表目录

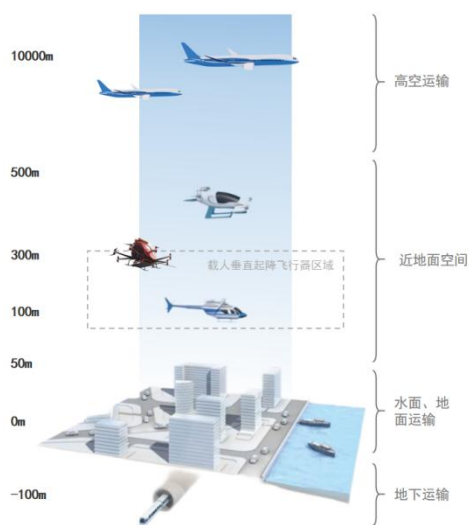
图 1: 国家空域基础分类示意图	5
图 2: 低空经济+各类应用场景	5
图 3: 亿航智能主营业务和产品示意图	7
图 4: 亿航智能多旋翼 eVTOL (电动垂直起降飞行器) ——EH216-S (标准版)	8
图 5: EH216 机翼折叠收纳示意图	8
图 6: 亿航智能 2017-2023 年分业务营收占比	9
图 7: 亿航智能 2017-2024Q1 营收及同比增速	9
图 8: 亿航智能 2017-2024Q1 净利润及同比增速	9
图 9: 亿航智能 2017-2024Q1 毛利率和净利率	9
图 10: 亿航智能 2017-2024Q1 费用率	10
图 11: 亿航智能 2019-2023 年研发部门员工数及研发人员占比	10
图 12: 亿航智能股权结构	10
图 13: 国家空域基础分类示意图	12
图 14: 低空经济+各类应用场景	12
图 15: eVTOL (电动垂直起降飞行器)、无人机对比	12
图 16: eVTOL (电动垂直起降飞行器)、直升机对比	12
图 17: 我国低空经济政策和法规梳理	13
图 18: 深圳市已出台的 low 空交通补贴政策	15
图 19: eVTOL (电动垂直起降飞行器) 整体布局方式	16
图 20: 国内 eVTOL 产业链构成	19
图 21: 截至 2024 年 4 月, eVTOL 公司订单情况 (架) 统计	20
图 22: 一架 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 从设计到商业落地需经历的审核过程	23
图 23: EH216 全球安全飞行记录	25
图 24: 深圳宝安区知名地标欢乐港湾的 UAM 运营示范中心	27
图 25: 以机场、垂直起降场以及民航飞机为背景, EH216-S 在 LEDA 机场飞行	28
图 26: EH216-S 在日本驻波 UAM 中心启动仪式上完成其日本关东地区的首飞	28
图 27: EH216-S 在梧桐山风景名胜区完成低空观光场景的载人演示飞行	28
图 28: 亿航智能与文成县政府签约仪式	28
图 29: 首架在电商平台成交的“空中的士”在广州实现交付	29
图 30: 亿航智能云浮生产基地	30
图 31: 巨湾技研发布 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 航空器超快/极块充电方案	32
图 32: 亿航智能与合肥国轩高科签约现场	32

表1: 亿航智能历史大事沿革	6
表2: 亿航智能产品矩阵	8
表3: 亿航智能部分董事或高管履历背景	11
表4: 标志性政策进展	13
表5: 我国通航产业政策梳理	13
表6: 2024 年国内重点城市低空经济行业相关政策	14
表7: eVTOL（电动垂直起降飞行器）的技术路线	16
表8: 不同 eVTOL（电动垂直起降飞行器）的构型差异	17
表9: 中期维度 eVTOL（电动垂直起降飞行器）稳态市场观光场景、通勤场景、整机销量市场空间测算	17
表10: 2024 年 4 月 SMG 公司对 eVTOL 企业排名情况	19
表11: 国内 eVTOL 公司基本情况	21
表12: 亿航智能适航取证时间线	24
表13: EH216 海外取证成果	25
表14: 亿航智能 EH216-S 与国外 eVTOL（电动垂直起降飞行器）产品比较	26
表15: 亿航智能 EH216-S 与国内 eVTOL（电动垂直起降飞行器）产品比较	26
表16: 亿航智能合作参与业态建设情况	28
表17: 亿航智能接受客户订单/预订单情况	30
表18: 亿航智能参与区域合作获得的产能支持	31
表19: 公司营业收入、毛利预测（万元）/中性假设	33
表20: 盈利预测与市场重要数据	34
表21: 情景分析（乐观、中性、悲观）	34
表22: 同类公司估值比较	35

前言：亿航智能是全球领先 eVTOL（电动垂直起降飞行器）制造商，聚焦城市空中交通

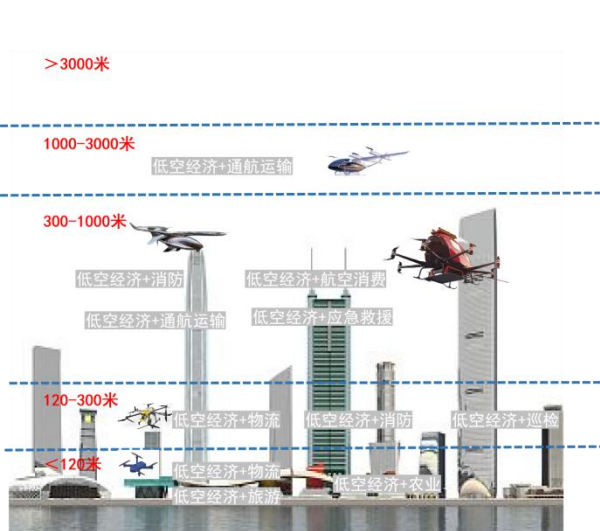
低空空域通常是指 1000 米以内的空域，根据不同地区特点和实际需要可延伸至 3000 米以内，其中载人垂直起降飞行器飞行高度一般在 300 米以下。eVTOL（电动垂直起降飞行器）因其安全、智能、经济、环保等特点，逐渐成为城市空中交通的主流方案。相比于无人机，eVTOL（电动垂直起降飞行器）在实现了载人载物的基础上，功能更加广泛；相比直升机，eVTOL（电动垂直起降飞行器）则有低碳环保、噪声低、成本低、无需跑道、稳定性好等优势。

图1：国家空域基础分类示意图



资料来源：民航局，《国家空域基础分类方法》，国信证券经济研究所整理

图2：低空经济+各类应用场景



资料来源：航空产业网，国信证券经济研究所整理

亿航智能：亿航智能业务聚焦于城市空中交通，EH216-S 交付带动业绩快速增长。公司核心看点在于取证进度快、产品定位佳、产业生态构建能力强。

1) 取证进度快：作为民用航空器，eVTOL（电动垂直起降飞行器）从设计到商业落地需取得型号合格证（TC）、单机适航证（AC）、生产许可证（PC）、运营合格证（OC）。型号许可证审查环节复杂，涉及各类测试和考核，取证周期可达 3-5 年。目前，亿航智能是全球首家“三证齐全”eVTOL（电动垂直起降飞行器）企业，进度快于同行企业 2-3 年，且预计率先获得经营合格证，拓展新业绩增长点。

2) 产品定位佳：亿航经过多年积累沉淀，旗舰产品 EH216-S 兼具无人驾驶、安全性、灵活性特点。当前行业发展阶段下，EH216 产品力优异，既符合文旅观光场景需求，又满足城市内物流运输、消防安保等公共服务需求，应用场景广泛，特点符合国内当前对于 eVTOL（电动垂直起降飞行器）行业“先飞起来”的定位，受到各地政府的极力推崇。

3) 产业生态构建能力强：通过广泛参与业态建设，亿航智能获得国内外客户的高度认可，目前累计在手订单超过 1500 架。公司携手上游伙伴共建生态链，提前布局航空能源体系，力争突破当前行业技术短板。亿航智能与欣界能源、巨湾技研、国轩高科等企业在 eVTOL（电动垂直起降飞行器）能源系统领域深度合作，开发

航空级固态电池和快充电池，与广汽集团达成战略合作，二者将在研发、生产、销售等领域联合做强低空市场。

亿航智能：领先 eVTOL 制造商，旗舰产品交付带动业绩高增长

亿航智能成立于 2014 年，2019 年在纳斯达克挂牌上市，成为全球首家上市的空中交通科技企业，业务涵盖空中交通（包括载人交通和物流运输）、智慧城市管理和空中媒体三大板块。成立初期，公司主营消费型无人机研发、制造和销售，2016 年推出首款载人级自动驾驶飞行器 EH184，2018 年推出旗舰产品——双座版载人自动驾驶飞行器 EH216，并于次年开始批量交付。目前，公司旗舰产品 EH216-S 已获得由中国民航局颁发的 eVTOL（电动垂直起降飞行器）飞行器型号许可证（TC）、标准适航证（AC）和生产许可证（PC），是全球首家已获三证的 eVTOL（电动垂直起降飞行器）企业。公司现有客户包括西山文旅、西域旅游等文旅企业以及深圳、合肥、无锡等国内多地及阿联酋等国外政企客户。

表1：亿航智能历史大事沿革

时间	公司大事
2014 年	8 月，亿航智能由胡华智在中国广州成立。
	1 月，亿航智能在国际消费类电子产品展览会上发布“亿航 184”自动驾驶载人飞行器，提供了中短途日常交通运输解决方案。
2016 年	7 月，亿航推出亿航天鹰 Falcon 行业应用无人机。
	12 月，亿航自动驾驶飞行器飞行指挥调度中心在广州建立并投入运营，亿航 184 在广州完成飞行航线测试。
2017 年	8 月，获得国际航空航天业 AS9100 质量管理体系认证。
	3 月，首次向客户交付 EH216-S 无人驾驶载人航空器。
2018 年	11 月，亿航智能双座版载人自动驾驶飞行器“亿航 216”机型首次亮相第十二届中国国际航空航天博览会（珠海航展）。同时发布的产品还有中长距离物流运输无人机 EH580 和亿航飞鲨 500。
	1 月，中国民航局航空器适航审定司印发《基于运行风险的无人机适航审定的指导意见》，公布亿航智能是中国首家且唯一一家载人无人机适航审定试点单位。
2019 年	6 月，EH216 载人级电动自动驾驶飞行器首次批量交付。
	8 月，获中国民航科学技术研究院无人机电子围栏检验认证，无人机系统安全达国际领先水平。
	12 月，亿航智能正式在美国纳斯达克全球股票市场上市，成为全球城市空中交通行业第一股，股票代码为“EH”。
	5 月，亿航智能获得了中国民用航空局颁发的全球首个自动驾驶飞行器（AAV）亿航 216 的物流试运行许可，可率先开展 150 公斤以上大载重空中物流的商业化试运行。
2020 年	7 月，发布消防应急解决方案 EH216-F（消防版）。
	9 月，亿航智能发布用于中短途空中物流的大载重自动驾驶飞行器 EH216-L（物流版）。
	12 月，亿航智能向中国民航局正式递交 EH216 型号合格证（TC）申请。
2021 年	4 月，中国民航局成立专门审查工作组，正式开展亿航 216 型号合格审定工作，成为中国民航局首个载人无人机系统 TC 审定项目。
	5 月，亿航智能发布长航距自动驾驶飞行器 VT-30，扩展区域空中交通覆盖范围。
	6 月，云浮自动驾驶飞行器新生产基地投入运营。
	3 月，VIE 成立了广东亿航通用航空有限公司，为无人驾驶的 eVTOL（电动垂直起降飞行器）航空器提供飞行运营服务。
	8 月，亿航无人机云系统获中国民航局批准，为 EH216-S 即将到来的证后运营做好准备。
2023 年	9 月，亿航智能战略投资锂金属固态电池科技公司欣界能源，布局 eVTOL（电动垂直起降飞行器）固态电池供应链。
	10 月 13 日，中国民航局正式颁发 EH216-S 无人驾驶载人飞行器系统型号合格证（TC）。
	12 月 21 日，EH216-S 无人驾驶载人飞行器系统获得中国民航局颁发的标准适航证（AC），并交付给广州客户。
2024 年	4 月 7 日，中国民用航空局在广州为亿航智能 EH216-S 无人驾驶载人飞行器系统颁发生产许可证（PC）。

资料来源：公司官网、公司招股说明书、国信证券经济研究所整理

亿航智能业务主要涵盖空中交通、空中媒体和智慧城市管理三个领域。

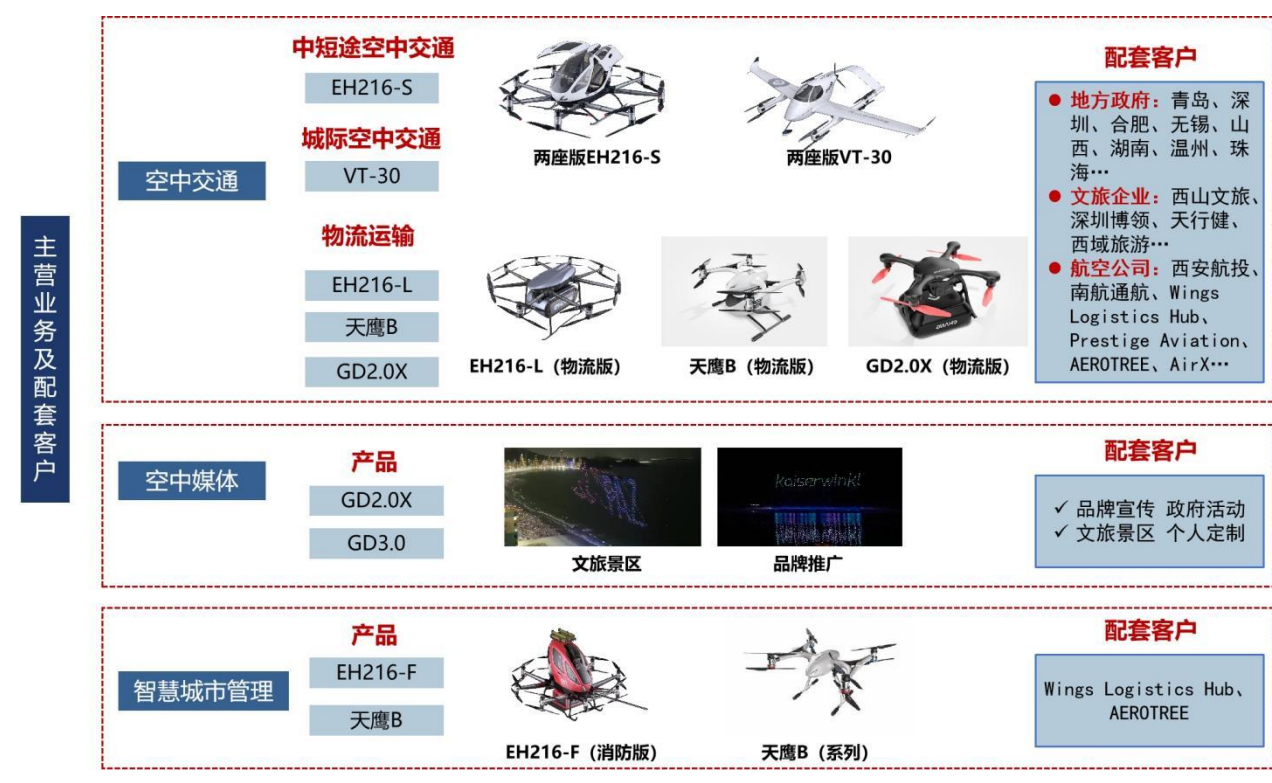
➤ **空中交通业务：**收入来自销售自动驾驶飞行器、提供物流服务。

1) **载人交通。**自 2018 年起，公司持续交付 EH216 系列自动驾驶飞行器，提供低空中短途空中交通解决方案。公司计划未来将 VT-30 引入市场，扩展到城际远程空中交通。

2) 物流运输。亿航通过 EH216-L、GD2.0X（物流版），天鹰 B（物流版）等产品提供空中物流解决方案，目标客户是物流或快递服务的运营商。

- **智慧城市管理业务：**收入来自指挥控制系统和相关设施的设计开发、自动驾驶飞行器和其他相关产品的销售。交付产品包括亿航天鹰 B 系列、亿航 216F（消防版）。
- **空中媒体业务：**收入来自提供大型空中媒体表演服务、向客户提供包括专用 GD 系列无人机和相关软件的空中媒体包。GD2.0X 系列有适用无人机表演的机型，GD3.0 专用于空中媒体表演。

图3：亿航智能主营业务和产品示意图



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

EH216-S 全自动驾驶载人 eVTOL（电动垂直起降飞行器）是公司自主研发的旗舰产品，是全球首款也是目前唯一一款拿到型号合格证（TC）、生产许可证（PC）和标准适航证（AC）的载人 eVTOL（电动垂直起降飞行器）机型，可以应用在载人交通、空中游览、空中物流、医疗应急响应等场景。EH216 采用多旋翼、分布式电推进构型，16 个螺旋桨由安装在 8 个臂架上的 16 个独立电机驱动，实现垂直起降，最大起飞重量可达 620 公斤，最高时速可达 130 公里/小时，续航时间为 25 分钟，设计航程为 30 公里，该机型所有关键飞行部件都采用了全备份设计，确保飞行全过程安全冗余，八个机臂折叠后，可在 5 平米面积内存放。

图4: 亿航智能多旋翼 eVTOL (电动垂直起降飞行器) —— EH216-S (标准版)



资料来源: 公司官网, 国信证券经济研究所整理

图5: EH216 机翼折叠收纳示意图



资料来源: 公司官网, 国信证券经济研究所整理

2024 年 4 月 1 日起, EH216-S 无人驾驶载人 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 航空器在中国市场官方指导价为 239 万元人民币/架, 在中国以外全球市场官方指导价为 41 万美元 (约为 297 万元) /架。截至 2024 年第一季度末, 公司共交付了 263 台 EH216 系列产品, 客户包括深圳、合肥、无锡、山西、温州等地方政府; 西山文旅、深圳博领、天行健、西域旅游等文旅企业, 以及西安航投、南航通航、Wings Logistics Hub、Prestige Aviation、AEROTREE、AirX 等国内外航空公司。

目前, 公司的 VT 系列产品正在内部测试中, 尚未开始交付, 但已经有企业发出预订单。2022 年 3 月, 马来西亚航空企业 AEROTREE 向亿航智能预订包括 EH216-S、EH216-L、EH216-F 在内的 50 架 EH216 系列自动驾驶飞行器, 以及 10 架 VT-30 长航程电动垂直起降飞行器。

表2: 亿航智能产品矩阵

系列	产品	推出时间	产品定位	机型	性能	外观
EH216 系列	EH216-S (标准版)	2018 年	中短程低空市内空中交通	多旋翼	最大设计速度: 130km/h 最大正常平飞速度: 90km/h 最大航程: 30km 最大航时: 25min 最大起飞重量: 620kg	
	EH216-F (消防版)	2020 年 7 月 1 日	消防 eVTOL (电动垂直起降飞行器)	多旋翼	最大飞行速度: 130km/h 设计航程: 35km 设计航时: 21min 机载灭火剂容量: 100L 灭火弹数量: 6 颗 充满电时长: ≤120min	
	EH216-L (物流版)	2020 年 9 月 1 日	航空物流 eVTOL (电动垂直起降飞行器)	多旋翼	最大飞行速度: 130km/h 满载最大航时: 21min 满载最大航程: 35km 最大有效载荷: 250kg 充电时长: ≤120min	
VT 系列	VT-30	内部测试中	长途城际空中运输	复合翼	设计航程: 300km 设计航时: 100min	
天鹰 B	天鹰 B (物流版)	2016 年	智慧城市管理	多旋翼	最大巡航速度: 80km/h 满载最大航时: 17min 满载最大航程: 19km 最大有效载荷: 5kg 充电时长: ≤90min	
GD 系列	GD2.0X (物流版)	-	空中监视 最后一公里交付 空中媒体	多旋翼	最大巡航速度: 40km/h 满载最大航时: 19min 满载最大航程: 10km 最大有效载荷: 0.45kg	

充电时长：≤90min

GD3.0

-

空中媒体

多旋翼

-

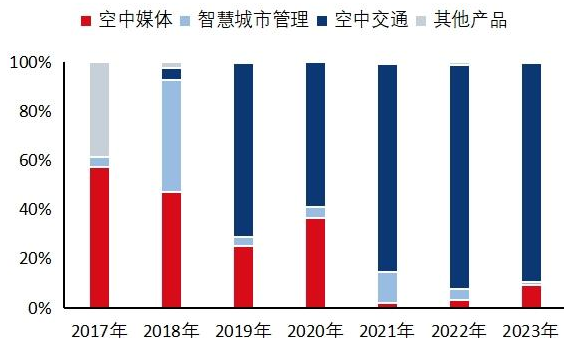
-

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

单机适航取证后 EH216-S 交付带动业绩增长，空中交通业务逐渐占据主导地位。

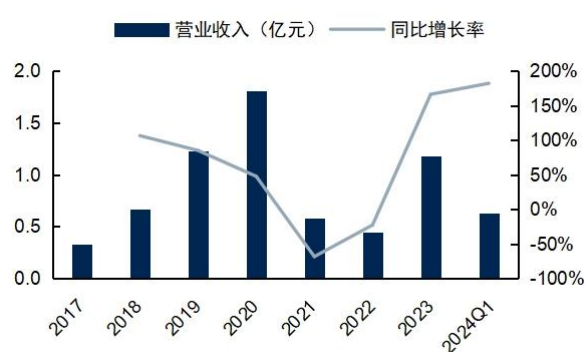
2019 年 6 月起，公司开始批量交付 EH216-S 飞行器，至 2021 年，公司全面聚焦空中交通业务，并持续推进 EH216-S 的适航认证程序。公司适航取证进展顺利，2023 年 10 月成功取得型号合格证，下游对 EH216-S 的采购需求激增，带来公司营收的快速增长。2019-2023 年，公司分别交付 61/70/30/21/52 架 EH216 系列飞行器，实现营收 1.22/1.80/0.57/0.44/1.17 亿元，同比增速分别为 +83.2%/+47.8%/-68.5%/-22.0%/+165.0%。2023 年 12 月，公司获得 EH216-S 标准适航证，2024Q1 公司交付 EH216 系列产品 26 架，整体公司实现营收 0.62 亿元，同比增长 178%。

图6：亿航智能 2017-2023 年分业务营收占比



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图7：亿航智能 2017-2024Q1 营收及同比增速

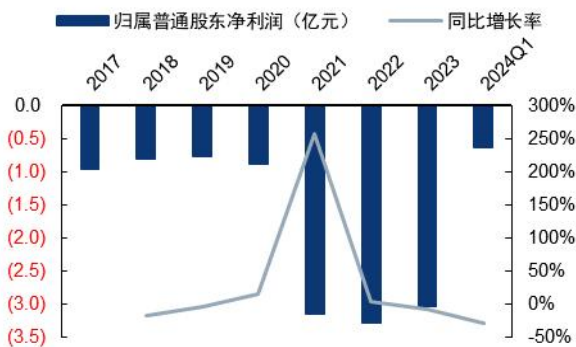


资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

公司定价权较强，毛利率水平较高。2019-2023 年，公司毛利率分别为

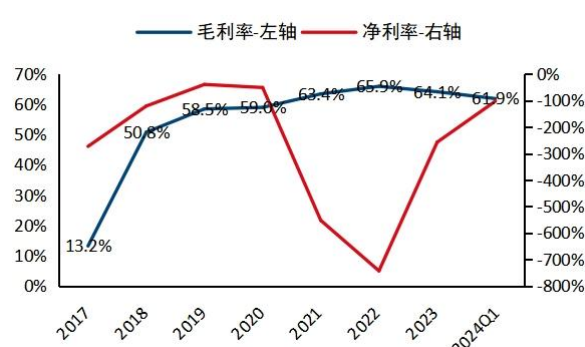
58.46%/58.96%/63.43%/65.93%/64.13%，同比分别变动 +7.70/+0.50/+4.47/+2.50/-1.80pct。随着公司 eVTOL（电动垂直起降飞行器）交付的持续提高，公司毛利率显著提升。2023 年，空中交通业务营收占比达到 89.19%，公司毛利率达到 64.13%。2024Q1 空中交通业务依然贡献主要营收，毛利率为 61.87%。

图8：亿航智能 2017-2024Q1 净利润及同比增速



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

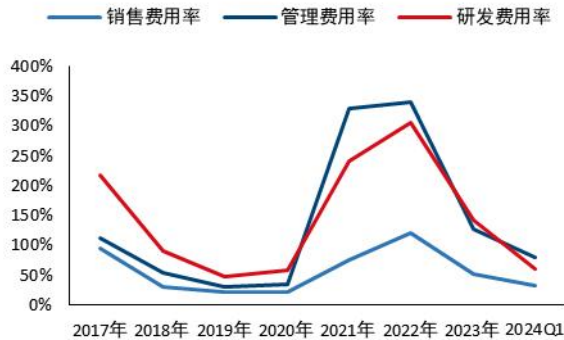
图9：亿航智能 2017-2024Q1 毛利率和净利率



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

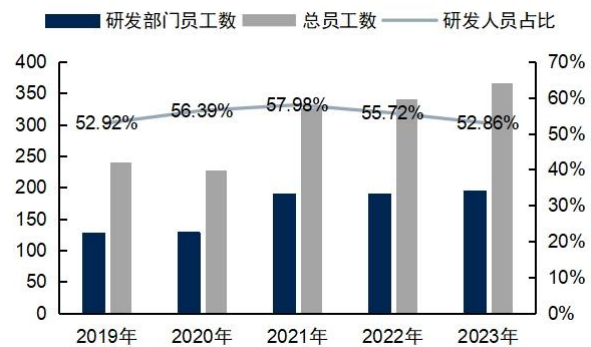
保持高研发投入，研发人员占比超 50%。2019–2023 年，公司研发费用率从 46.9% 提升至 142.5%。2023 年研发费用为 1.67 亿元，同比+23.9%，主要由于 EH216-S 适航认证测试相关的持续支出。2019–2023 年，亿航智能员工总数由 240 增长至 367 人，研发部门员工数由 127 人增长至 194 人，研发人员占比超过 50%。截至 2024 年 3 月底，亿航智能在中国已获批及正在申请中专利数量超过 700 个。

图10: 亿航智能 2017–2024Q1 费用率



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

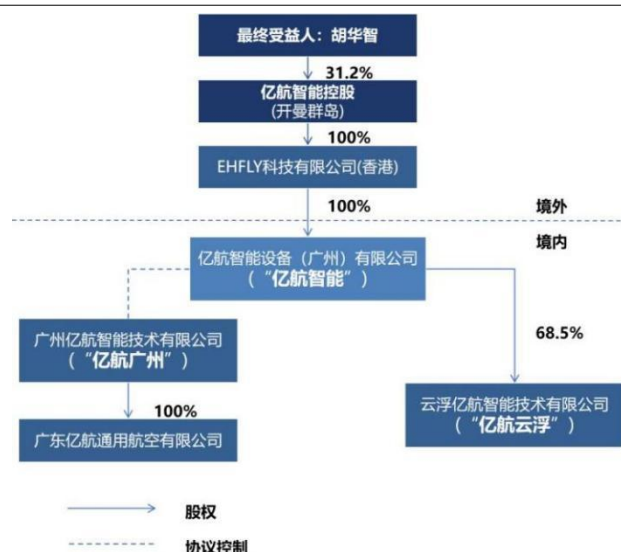
图11: 亿航智能 2019–2023 年研发部门员工数及研发人员占比



资料来源: 公司年报, 国信证券经济研究所整理 (注: 不包括生产 AAV 时雇佣的合同工)

公司股权结构稳定，管理层专业背景强。自公司成立以来，创始人胡华智一直担任公司的首席执行官、董事会主席。2023 年末，胡华智持股比例 31.20%，投票权比例 81.70%，拥有公司实际控制权。胡华智毕业于清华大学计算机系，曾负责北京 2008 年奥运会指挥调度系统等大型项目的搭建，2014 年创立亿航智能。根据罗兰贝格统计，截至 2022 年 8 月，全球 Air Taxi 领域 13% 的专利来自亿航智能公司，居全球第二；胡华智是 Air Taxi 公司中专利数量最多的发明者，其个人的专利数量占比高达 10%。亿航智能引入王钊担任首席运营官，王钊在信息技术、运营管理等领域拥有丰富经验和专业知识。

图12: 亿航智能股权结构



资料来源: Wind, 公司年报, 国信证券经济研究所整理

表3: 亿航智能部分董事或高管履历背景

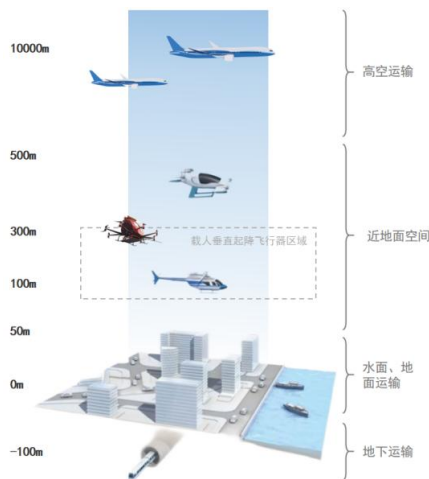
董事/高管	年龄	职位	管理层背景
Huazhi Hu 胡华智	47	董事长, CEO	1992 年至 1997 年间就读于清华大学, 学习计算机科学。于 2005 年创立了亿航智能的前身公司北京亿航创世科技有限公司。于 2008 年至 2010 年在北京 999 紧急救援中心担任首席技术官, 负责应急指挥控制中心的建设; 于 2006 年至 2008 年在北京今典集团担任监督信息管理的副总裁。2019 年在 Living Legends of Aviation 活动中获技术创新奖。
Haoxiang Hou 候昊翔	35	独立董事	拥有上海交通大学信息安全和国际金融学士学位和工商管理硕士学位。自 2017 年 1 月起担任 GP 临港高科技基金的高级合伙人、董事总经理和投资委员会成员, 在新能源和新材料领域的筹资和投资中发挥着关键作用。在此之前, 他曾于 2015 年至 2016 年担任 GP TMT Fund 投资副总裁。被《福布斯》评为“2018 年中国 30 岁以下风险投资家前 30 名”。
Conor Chia-hung Yang 杨嘉宏	61	董事, CFO	公司董事、首席财务官。在加州大学洛杉矶分校获得工商管理硕士学位。在被任命为首席财务官之前, 杨先生自 2019 年 12 月起担任亿航智能董事会的独立董事、审计委员会主席和薪酬委员会成员。2007 年至 2023 年, 在多家担任首席财务官, 包括途牛公司、中国电子商务当当网公司、航美传媒集团公司。2004 年至 2007 年, 担任 Rock Mobile Corporation 的首席执行官。1999 年至 2004 年, 担任 CellStar Asia Corporation 的亚太区首席财务官。1992 年至 1999 年在高盛(亚洲)有限公司、雷曼兄弟亚洲有限公司和摩根斯坦利亚洲有限公司担任高级银行家。目前, 还担任天境生物、爱奇艺公司、同程旅游控股有限公司、老虎证券和怪兽充电的独立董事。
Dongming Wu 吴东明	60	独立董事	在北京外国语大学获得经济学学士学位, 在北京大学国家发展学院毕巴商学院获得 EMBA 学位。自 2003 年 5 月起担任中外运敦豪的董事总经理。他目前还担任敦豪速递中国区的首席执行官和敦豪速递的全球管理委员会成员。在全球快递和物流行业拥有超过 30 年的经验。在中外运担任了多个高级管理职位, 最近一次在 2017 年 3 月之前担任中外运监事会主席。
Nick Ning Yang 杨宁	48	独立董事	拥有密歇根大学获得电机工程学士学位, 在斯坦福大学电机工程硕士学位。美国和中国知名的科技领域连续创业家和投资者。乐博资本的创始合伙人。曾联合创立空中网, 于 2002 年至 2008 年担任其首席技术官。空中网专注于无线增值服务业务, 于 2004 年 7 月在纳斯达克上市。2000 年至 2001 年, 担任纳斯达克上市公司搜狐的技术副总裁。曾联合创建 ChinaRen.com 网站, 并在 1999 年至 2000 年期间担任其首席技术官。
Wing Kee Lau 刘永基	59	独立董事	拥有香港浸会大学工商管理学士学位和长江商学院 EMBA 学位。英国特许公认会计师公会及香港会计师公会会员。于 2016 年 4 月至 2018 年 6 月期间担任完美世界控股有限公司的董事。于 2007 年 3 月至 2016 年 3 月担任完美世界有限公司首席财务官。在加入 PWRD 之前, 于 2004 年 11 月至 2007 年 2 月担任北京传媒股份有限公司的首席财务官兼公司秘书。2000 年 7 月至 2004 年 10 月, 担任上海奥美集团财务总监。1990 年 9 月至 2000 年 6 月在普华永道香港, 上海和北京办事处工作。
Zhao Wang 王钊	46	首席运营官	拥有清华大学计算机科学与技术学士学位。在加入亿航智能之前, 曾就职于今典集团, 于 2020 年 6 月至 2024 年 3 月担任红树林科技集团的首席执行官(CEO)。在此期间, 负责中国多个超大型度假村数字化转型和业务运营, 应用智能化、平台化的运营管理系统, 并把空中、地面和水上自动驾驶产品引入度假村。2017 年 8 月至 2020 年 6 月, 在 IT 咨询公司北京淦蓝科技发展有限公司担任 CEO。2008 年 10 月至 2017 年 8 月, 在今典投资集团担任多个高管职位, 负责文旅项目和数字电影产业的平台开发和运营管理。2006 年 12 月至 2008 年 10 月, 在搜狐公司担任技术经理, 主导 2008 年北京夏季奥运会官网信息系统的架构设计。参与了 2004 年雅典夏季奥运会信息系统的开发工作。

资料来源: 公司公告, 公司官网, 国信证券经济研究所整理

eVTOL 行业：eVTOL 是低空经济重要参与者，市场空间超千亿

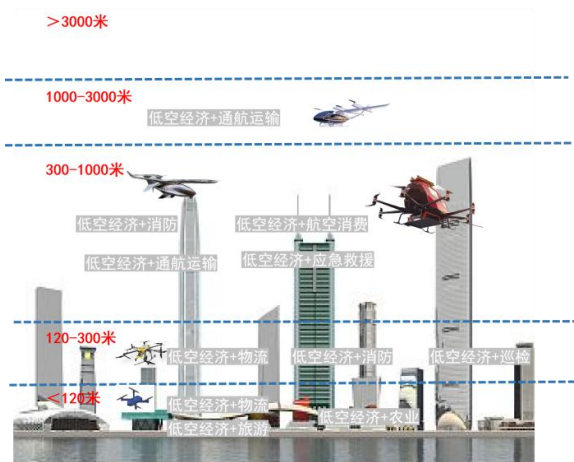
低空空域通常指 1000 米以内的空域，根据不同地区特点和实际需要可延伸至 3000 米以内，eVTOL（电动垂直起降飞行器）飞行器飞行高度一般在 300 米以下。低空经济以多场景低空飞行活动为牵引，辐射带动低空制造、低空飞行、低空保障、综合服务等行业。

图13：国家空域基础分类示意图



资料来源：民航局，《国家空域基础分类方法》，国信证券经济研究所整理

图14：低空经济+各类应用场景



资料来源：航空产业网，国信证券经济研究所整理

无人机、直升机和 eVTOL（电动垂直起降飞行器）是实现低空经济的三大物理载体。eVTOL（电动垂直起降飞行器）因其安全、智能、经济、环保等特点，能高效开发城市低空空域资源，有望成为城市空中交通主流方案。相比于无人机，eVTOL（电动垂直起降飞行器）在实现了载人载物的基础上，功能更广泛；相比直升机，eVTOL（电动垂直起降飞行器）则有低碳环保、噪声低、成本低、无需跑道、稳定性好等优势。

图15：eVTOL（电动垂直起降飞行器）、无人机对比

特性	eVTOL	无人机
适航高度	100-300m	0-120m
功能性	可执行复杂任务（客运、救援、灭火）	功能有限（航拍照片、视频等）
安全性	集中式指挥调度，集群式管理（容易）	1对1控制或集中式控制，缺乏管理（困难）
操控性	能够全球远程遥控（某些厂商可提供）	大多数仅为100~3000m的短程控制
经济性	单次可运输多件货物	单次运输货物数量有限
载荷性	有效载荷重达200~600 kg	有效载荷少于50 kg

资料来源：王芳，白傑，杨丽平，饶兵，黄李波，《探索飞行汽车通勤新模式的城市空中交通发展分析》，北京理工大学学报，2023, 2023. 07: 667，国信证券经济研究所整理

图16：eVTOL（电动垂直起降飞行器）、直升机对比

特性	eVTOL	直升机
适航高度	100-300m	2000-4000m
安全性	搭载多个螺旋桨的分布式推进系统，安全性高	单个螺旋桨，故障风险高
功能性	全自动飞行，避免人为失误	飞行员驾驶，有人为失误导致事故风险
经济性	价格合理、无驾驶员成本、低维修成本	价格高昂、高驾驶员成本、高维修成本
环保性	低噪音、零排放、绿色能源	高噪音、高排放、污染环境
便利性	体积小，方便起降	体积大，停机坪面积大

资料来源：王芳，白傑，杨丽平，饶兵，黄李波，《探索飞行汽车通勤新模式的城市空中交通发展分析》，北京理工大学学报，2023, 2023. 07: 667，国信证券经济研究所整理

政策驱动：低空经济上升为国家战略，一揽子政策驱动发展

国家政策法规整体对无人驾驶低空载人飞行器产业发展持鼓励态度。低空空域管制的开放、产业政策激励、基础设施完善、相关立法的出台与实施、证照审批加速等一揽子政策是推动低空经济加速全面发展的最大动力。

表4: 标志性政策进展

促进因素	主要进展
空域开放	2023 年 11 月，民航局发布了《中华人民共和国空域管理条例（征求意见稿）》，在真高 300 米以下划设了 G 类非管制空域。新的划分方法有利于低空飞行器在非管制空域灵活飞行。
基建支撑	截至 2023 年底，全国共建成飞行服务站 32 个，已有 28 个已经通过地区管理局的符合性检查，已有 27 个实现了与区域信息处理系统的互联互通。
法规完善	2023 年 5 月，国务院、中央军委颁布《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》，并将于 2024 年 1 月 1 日起正式实施，标志着我国无人机产业将进入“有法可依”的规范化发展新阶段。
产业政策推动	2024 年 2 月，深圳市政府正式实施《深圳经济特区低空经济产业促进条例》，是全国首部低空经济产业促进专项法规。
审批加速	2024 年 4 月，亿航智能获得全球首张 eVTOL（电动垂直起降飞行器）生产许可证，成为全球首家三证齐全的低空飞行器的生产商。

资料来源：民航局，中国政府网，亿航智能，国信证券经济研究所整理

低空经济上升为国家战略：2023 年 12 月中央经济工作会议定位为“战略性新兴产业”；2024 年 3 月《政府工作报告》描述为“新增长引擎”。

图17: 我国低空经济政策和法规梳理

时间	主管（政策出台）部门	政策	主要内容或意义
国家战略			
2021. 02	中共中央、国务院	《国家综合立体交通网规划纲要》	明确提出发展低空经济，低空经济概念首次写入国家规划
2023. 12	中央经济工作会议		打造生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业
2024. 03	《2024 年政府工作报告》		积极打造生物制造、商业航天、低空经济等新增长引擎
2021 年以来，低空经济不仅首次被写入国家级规划文件，更成为中央明确提出的战略性新兴产业和新质生产力的重要组成部分，低空产业有望成为未来中国新的经济增长点。			
顶层设计			
有法可依			
政策法规			
2023. 05	中央军委、国务院	《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》	- 我国首部无人驾驶航空器的专门行政法规 - 根据重量、飞行速度等性能指标，将无人机分为微型、轻型、小型、中型、大型五个类别。 - 除管制空域以外的真高 120 米以下空域划为“适飞空域”，开放给运行安全风险相对较小的微、轻、小型、农业无人机用户使用，降低合法飞行的门槛。
2023. 12	交通运输部	《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》	对民用无人驾驶航空器的适航、操作员、运行等全链条进行管理
2024. 01	深圳市人大	《深圳经济特区低空经济产业促进条例》	- 我国首部专项针对低空经济产业的地方性法规； - 与《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》及其配套规定相互衔接和协调，在低空飞行监管机制、飞行基础设施建设、飞行安全管理、低空经济产业应用和支持等方面进行了更为详细的规定。
完善法律保障是降低产业发展成本的基础，有法可依是低空经济主导产业规范化发展的必要前提。			

资料来源：国务院，中国民航网，交通运输部，深圳市政府，国信证券经济研究所整理

中国政府和主管部门从基础设施建设、技术进步、产业落地等方面鼓励通航产业发展。产业政策鼓励 eVTOL（电动垂直起降飞行器）应用场景释放和技术发展，并依托城市场景为重点开展城市空中交通试点示范。

表5: 我国通航产业政策梳理

时间	主管（政策出台）部门	政策	主要内容
2016	国务院	《关于促进通用航空业发展的指导意见》	到 2020 年，建成 500 个以上通用机场，基本实现地级以上城市拥有通用机场或兼顾通用航空服务的运输机场，通用航空业经济规模超过 1 万亿元。
2018	中国民航局	《低空飞行服务保障体系建设总体方案》	明确了飞行服务体系由全国低空飞行服务国家信息管理系统、区域低空飞行服务区域信息处理系统和飞行服务站三部分构成。
2021	中国民航局、国家发改委、《“十四五”民用航空发展规划》	《“十四五”民用航空发展规划》	构建运输航空和通用航空一体两翼、覆盖广泛、多元高效的航空服务体系。到“十四五”末，通航服务体系更加健全，货运网络更加完善，通用航空服务丰富多元，无人机业务创新发展。

2022	中国民航局	《“十四五”通用航空发展专项规划》	设定了安全、规模、服务三个方面的 16 个具体指标，如通用航空器期末在册数达到 3500 架，开展通用航空应急救援服务的省份不少于 25 个等。
2023	工信部等四部委	《绿色航空制造业发展纲要（2023-2035 年）》	加快发展高能量密度、高放电效率、高安全性的航空动力电池技术；其中对航空级锂电池产品参数提出目标要求：满足电动航空器使用需求和适航要求的 400Wh/kg 级航空锂电池产品投入量产，500Wh/kg 级产品小规模验证。
2023	深圳市交通运输局、市工业和信息化局等 7 部门	《深圳市支持低空经济高质量发展的若干措施》	鼓励各区以补投结合为原则，推进低空基础设施建设。支持有条件的区建设通用航空运行保障基地，建设无人驾驶航空器公共测试场和 eVTOL（电动垂直起降飞行器）及大中型无人驾驶航空器枢纽起降场。对社会投资的公共无人机测试场、起降场、通信、导航、监视等公共基础设施建成并实际运营的给予一次性资助。
2024	深圳市人大常委会	《深圳经济特区低空经济产业促进条例》	统筹推进低空飞行基础设施建设：1）低空飞行起降、中转、货物装卸、乘客候乘、航空器充（换）电、电池存储、飞行测试等物理基础设施；2）低空飞行通信、导航、监视、气象监测等信息基础设施；3）低空飞行数字化管理服务系统；4）其他低空飞行基础设施。

资料来源：国务院，中国民航局，工信部，中国民航网，深圳市政府，国信证券经济研究所整理

据不完全统计，全国已有 29 个省（区、市）将低空经济有关内容写入政府工作报告，并在低空物流、低空交通、基础设施建设、低空企业引培、低空经济链企业引培、低空经济标准规范制定、低空经济交流推广活动、低空经济人才保障、低空技术创新、资质取证补贴等多个领域给予政府补贴。以深圳市各区低空交通补贴政策为例，各区对低空经济企业开通航线、载人飞行有不同程度金额补贴。

表 6: 2024 年国内重点城市低空经济行业相关政策

城市	发布时间	政策文件	具体内容
北京	2024 年 5 月	《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）》	《方案》提出，到 2027 年，培育 10 亿元级龙头企业 10 家，过亿元产业链核心环节配套企业 50 家、技术服务企业 100 家，在低空智能网、垂直起降场、无人机及电动垂直起降航空器（eVTOL（电动垂直起降飞行器））等领域形成一批具有国际竞争力和品牌影响力的低空产品服务；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，基本建成网络化的基础设施体系及低空应用生态。
上海	2024 年 7 月	《上海市低空经济产业高质量发展行动方案（2024-2027 年）》	上海力争到 2027 年支持 10 家以上的研发制造领军企业落地，培育 20 家左右的服务领军企业，集聚 100 家以上的关键配套企业，打造 30 个以上的标志性产品，实现 100 家低空飞行服务应用，打造低空监管服务一体化平台，联合长三角城市建设全国首批低空省际通航城市，建成全国低空经济产业综合示范区。
	2024 年 7 月	《深化推动新城高质量发展的若干政策举措》	在青浦、南汇等有条件的新城试点推动低空经济基础设施建设，支持在物流配送、特色文旅、应急救援、智慧城市、低空通勤等场景开展商业应用。
广州	2024 年 5 月	《广州市低空经济发展实施方案》	到 2027 年，广州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；向全球生产销售“广州造”的首台飞行汽车，推动关联航空器制造业实现产值规模超 1100 亿元；推动广州成为国内首个载人飞行商业化运营城市，关键运营服务领域的市场规模达到 300 亿元；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。
深圳	2024 年 1 月	《深圳经济特区低空经济产业促进条例》	市交通运输部门会同市规划和自然资源部门编制本市低空飞行基础设施建设规划，并推进低空飞行基础设施智慧化建设；发展公务飞行、商务飞行等低空飞行服务，推动开通市内、城际、跨境等低空客货航线，发展空中通勤、城际飞行等城市空中交通新业态；支持探索在机场、铁路枢纽、港口枢纽、核心商务区、旅游景点等开展低空飞行联程接驳应用，拓展旅客联程接驳、货物多式联运等创新场景；统筹低空物流发展，加强无人驾驶航空器在快递、即时配送等物流配送服务领域的应用。
珠海	2024 年 3 月	《珠海市支持低空经济高质量发展的若干措施》	围绕培育低空经济产业生态、扩大低空飞行应用场景、强化产业要素供给等三个方面提出 13 项具体举措，包括对重大项目落户及增资扩产、适航取证、公共服务平台建设、低空经济企业试飞、低空经济会展、开设低空货运航线和低空载人航线、拓展多领域应用、低空基础设施建设、低空经济要素保障、低空经济人才聚集、低空经济金融服务等活动提供奖补。
苏州	2024 年 2 月	《苏州市低空经济高质量发展实施方案（2024-2026 年）》	到 2026 年，建成 1~2 个通用机场和 200 个以上垂直起降点；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。
	2024 年 4 月	《苏州市低空经济发展体系与愿景》	政策提出，苏州以安全发展为首要务，围绕建设具有全国影响力的低空经济发展引领区、集聚区和先行区，全力打造“12345”低空经济发展体系。
	2024 年 4 月	《苏州市支持低空经济高质量发展的若干措施（试行）》	提出苏州在引进培育低空重点企业、鼓励低空科技创新引领、扩大低空飞行应用场景、优化低空经济发展环境四个方面，研究 15 项具体支持措施，用“真金白银”打造低空经济新增长引擎。
南京	2024 年 5 月	《南京市促进低空经济高质量发展实施方案（2024-2026 年）》	明确了未来三年南京市低空经济的发展目标和重点任务。其中，发展目标包括：1 个总量指标：全市低空经济产业规模超 500 亿元。7 个具体指标：建成 240 个以上低空航空器起降场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；全市低空经济领域高新技术企业超 120 家；建成 15 个省级以上创新平台；培育 30 个以上具备示范效应的创新应用场景。聚焦有效保低空飞行活动、提升低空产业集聚水平、拓展培育低空应用场景打造低空科创策源中心和完善低空经济配套措施 5 个方面，共提出了 20 项重点任务。
	2024 年 5 月	《南京市关于支持低空经济高质量发展的若干	涵盖持续扩大低空产业规模、建设低空飞行保障体系、拓展丰富低空应用场景、优化低空产业发展生态 4 个方面 12 条具体的政策措施。

措施(试行)》		
无锡	2024 年 4 月	《无锡市低空经济高质量发展三年行动方案(2024-2026 年)》
到 2026 年,无锡市形成以宜兴丁蜀低空经济产业园、梁溪科技城等试点片区为支撑,以传统通用航空、无人驾驶航空为重点的产业空间布局,构建集研发制造、商业应用、基础设施、服务配套“四位一体”的低空经济协同发展体系,低空经济产业产值规模实破 300 亿元。全市低空经济领域国家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。		
成都	2024 年 4 月	《成都市促进航空发动机产业高质量发展的专项政策实施细则》
	2024 年 5 月	《成都市产业建圈强链 2024 年工作要点》
从支持产品开拓市场、鼓励增强协作配套、支持拓宽应用场景、支持创新平台建设等十个方面给出具体支持细则。		
漳州	2024 年 4 月	《漳州市低空经济产业发展工作方案》
	2024 年 5 月	《漳州市促进低空经济产业高质量发展若干措施》
	2024 年 5 月	《漳州市支持低空经济高质量发展的若干措施》
构建了“1+1+N”的低空经济建设体系,即编制一个全面的总体规划、出台一套有力的支持政策培育一批特色产业园区、拓展 N 个应用场景。计划通过五年努力,漳州市将打造成基础设施完善管理安全高效、产业体系健全、应用场景丰富的低空经济强市。		
武汉	2024 年 5 月	《武汉市支持低空经济高质量发展的若干措施》
	2024 年 5 月	《武汉市促进低空经济高质量发展的若干措施》
共有 9 条具体措施,多项奖励高达千万元,鼓励各区设立低空经济专项基金,市、区共同形成总规模不低于 100 亿元的低空经济发展基金群。		
沈阳	2024 年 4 月	《沈阳市低空经济高质量发展行动计划(2024-2026 年)》
提出到 2026 年,低空飞行基础保障体系基本完善,初步形成研发制造、低空行、综合服务融合发展产业生态。低空飞行器在城市空运、物流配送、应急救援和智慧城市管理等领域综合服务高效运行,打造 10 个以上低空经济示范场景,培育低空经济相关企业突破 100 家,产业规模达到 30 亿元。		

资料来源:中商产业研究院,中国政府网,国信证券经济研究所整理

图18: 深圳市已出台的的低空交通补贴政策



资料来源:无人机监管,国信证券经济研究所整理

技术路线: eVTOL(电动垂直起降飞行器)的技术拆分

eVTOL(电动垂直起降飞行器)的主要技术路线包括:多旋翼、复合翼、倾转旋翼、倾转涵道风扇+完全矢量控制和隐藏式推进系统+无翼设计。多旋翼技术路线采用分布式旋翼设计,操作简单、安全性高;复合翼飞机由机翼和螺旋桨分别提供升力和巡航推力,能实现更高速度、更长航程;倾转旋翼飞行器可以通过旋转旋翼,以直升机、倾转飞行、固定翼飞机三种模式飞行,实现高速度、高航程,满足不同出行需求;倾转涵道飞行器在传统倾转旋翼飞行器的两侧旋翼外侧各安装一个涵道,能够进一步降低噪声、提升飞行器安全性。

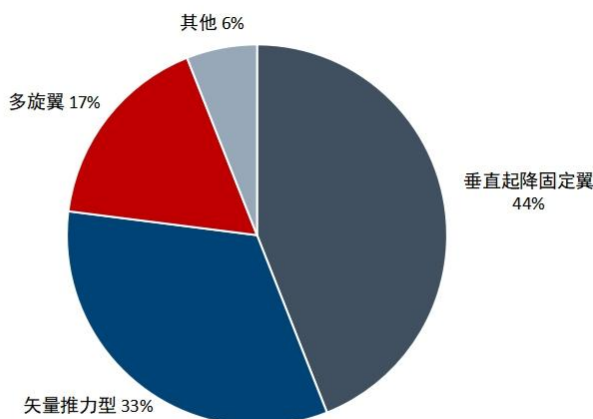
表7: eVTOL（电动垂直起降飞行器）的技术路线

技术路线	特点	优势	劣势	飞行速度	最大航程	代表机型	产品图例
多旋翼	分布式旋翼设计，多个旋翼同时工作，没有机翼或只有短机翼，巡航时依靠推进器提供全部或部分升力，起飞着陆操作通过旋翼提供升力完成。	结构简单，灵活性高，技术风险和研制难度较低，具有悬停状态的最佳效率	能效不高、航程有限、速度较慢、使用场景比较局限	80-150 km/h	20-50km	EH216-S、Volocopter 2X	
复合翼	设计直接简单，飞控系统简单，有机翼，有独立的螺旋桨分别提供升力和巡航推力	技术性能优良、研制速度较快，研制风险和成本较低，生产和维护简单，适航路径和符合性方法监管部门比较熟悉	垂直升力系统在平飞阶段是死重并且产生额外的阻力	150-200 km/h	200-250km	峰飞 V1500M 盛世龙、Beta Alia-250, Wisk Cora	
倾转构型	有机翼，由任一矢量推进器既提供垂直升力也提供水平巡航推力，倾转构型包括但不限于倾转翼、倾转旋翼、倾转涵道	重量较轻、推力大，效率相对高，死重相对少，在速度和航程上均有优势	机械设计和飞控系统复杂，开发和试飞难度大，研制风险和成本较高，较长的验证周期和适航认证过程。	180-250 km/h	200-250km	倾转旋翼：Joby 4S, Vertical VA-X4 倾转机翼：Dufour、Aerospace Aero3 倾转涵道：Lilium Jet	
倾转涵道风扇+完全矢量控制	有机翼，无控制舵面，将涵道风扇与倾转机翼融为一体，通过调节电动涡扇的出力配合机翼整体倾转角度，形成不同的控制力矩，升力、推力、航向和姿态控制均由倾转涵道风扇提供。	较好的动力系统可靠性和噪声控制，消除了开放性螺旋桨在安全方面的隐患	存在研制风险，高速旋转部件耐久性差，不易维护，中低速时在重量、成本、效率等方面存在一定的差异	200-300 km/h	175-300km	Lilium Jet、NASA-XV24A	
隐藏式推进系统+无翼设计	无翼设计，有一个隐藏的推进系统，配备数个涵道风扇，流线型车身	飞行速度和续航能力较好，外形科幻	制造成本高，推进器固定，无法实现推力平衡	220 km/h	220-320km	Bellwether Volar	

资料来源：张洪，《eVTOL 飞行器的发展态势与应用场景综述》，行业观察，2022, 2022. 12: 25，东方日报，国信证券经济研究所整理

eVTOL（电动垂直起降飞行器）创新企业大多采用多旋翼和倾转旋翼构型。因多旋翼构型是可迅速落地的方案，倾转旋翼构型在落地时能覆盖更多应用场景，具有较强市场竞争力。根据航空产业网，截止 2024 年 3 月，eVTOL（电动垂直起降飞行器）中垂直起降固定翼占比 44%；矢量推力型占比 33%；多旋翼飞行器占比 17%，包括中国亿航智能 EH216、小鹏汇天旅航者 X2、零重力公司的 ZG-ONE；美国 Wisk 公司的 AERO-POC、德国 VOLOCOPTER 公司的 VoLoCity 等。

图19: eVTOL（电动垂直起降飞行器）整体布局方式



资料来源：航空产业网，国信证券经济研究所整理

表8: 不同 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 的构型差异

型号	构型	航程 (km)	巡航速度 (km/h)	载客量	最大起飞重量 (kg)
亿航 EH216-S	多旋翼	30	-	2 人	620
广汽 GOVE	多旋翼	-	200	1 人	550
空客 CityAirbus NextGen	多旋翼	80	-	4 人	-
Volocity	多旋翼	35	110	2 人	-
山河智能 V.Mo Flying Tiger	复合翼	200	-	4 人	-
御风未来 Matrix 1	复合翼	250	200	5 人	2000
沃兰特 VE25 X1	复合翼	200	200	5 人	2000
峰飞 盛世龙	复合翼	250+	200	5 人	200
Beta Technologies ALIA-250	复合翼	500	-	5 人	-
峰飞 V2000CG 凯瑞鸥	复合翼	250	200	-	2000
时的科技 E20	倾转旋翼	200	260	5 人	2000
Joby S4	倾转旋翼	161	322	5 人	2404
Archer Aviation Midnight	倾转旋翼	161	-	5 人	-
Wisk Aero Generation 6	倾转旋翼	144	-	4 人	-
Vertical Aerospace VX4	倾转旋翼	161	-	5 人	600
Lilium Jet	矢量推力+涵道风扇	200	300	7 人	640

资料来源: 航空产业网, 各公司官网, 国信证券经济研究所整理

市场空间: 中期维度国内 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 稳态市场规模超 2000 亿

1) **观光场景 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 市场规模:** 假设国内可应用 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 的旅游景区有 6500 架、每个景区配套 5 架 eVTOL (电动垂直起降飞行器)、每台 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 每天飞行 8 次、每台 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 有 2 个座位、每次乘坐收费 300 元, 测算得到观光场景 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 中期维度贡献营收 683 亿元。

2) **通勤场景 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 市场规模:** 以深圳-珠海路线为例, 假设 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 单次出行时间 20 分钟、每年出行 18250 次、eVTOL (电动垂直起降飞行器) 每次乘坐收费 300 元, 测算得到单条路线 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 中期维度贡献年收入 547.5 万元, 假设全国开通 3800 条 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 通勤路线, 则通勤场景 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 中期维度贡献营收 208 亿元。

3) **整机销售市场规模:** 综合观光和通勤场景对 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 的需求量, 按照每架 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 250 万元测算, 得到 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 整机销售市场规模约 1260 亿元。

总体来看, 国内 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 稳态市场观光场景、通勤场景、整机销量的市场规模分别为 683/208/1260 亿元, 中期维度 (2025 年) 存在超 2000 亿的市场空间。

表9: 中期维度 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 稳态市场观光场景、通勤场景、整机销量市场空间测算

eVTOL (电动垂直起降飞行器) 观光场景市场规模测算	
eVTOL (电动垂直起降飞行器) 一年需求量 (架)	
全国 A 级景区	1.49 万家
假设可应用 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 的旅游景区	6500 家
每个景区配备的 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 数量	5 架
所需 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 数量	39000 架
单台 eVTOL (电动垂直起降飞行器) 观光场景下年营收	

单台 eVTOL（电动垂直起降飞行器）每天飞行次数	8 次
每台 eVTOL（电动垂直起降飞行器）座位数	2 个
每次每座 eVTOL（电动垂直起降飞行器）收费	300 元人民币
每台 eVTOL（电动垂直起降飞行器）一年可飞行次数	2920 次
每台 eVTOL（电动垂直起降飞行器）每年营收	175 万元
观光场景下的 eVTOL（电动垂直起降飞行器）市场规模	683 亿元
eVTOL（电动垂直起降飞行器）通勤场景市场规模测算	
单条通勤路线 eVTOL（电动垂直起降飞行器）每年出行次数	
以深圳-珠海路线为例	
eVTOL（电动垂直起降飞行器）单次出行时间	20 分钟
日均出行次数	50 次
每年出行次数	18250 次
每次出行 eVTOL（电动垂直起降飞行器）收费	
eVTOL（电动垂直起降飞行器）每次出行人均收费	300 元
每条通勤路线 eVTOL（电动垂直起降飞行器）营收	
eVTOL（电动垂直起降飞行器）每年营收贡献	547.5 万元
假设中期维度通勤路线 eVTOL（电动垂直起降飞行器）开通条数	3800 条
通勤场景下 eVTOL（电动垂直起降飞行器）的市场规模	208 亿元
eVTOL（电动垂直起降飞行器）整机销售市场规模测算	
观光场景的 eVTOL（电动垂直起降飞行器）需求量	39000 架
假设每年通勤路线 eVTOL（电动垂直起降飞行器）开通条数	3800 条
每条通勤路线配备的 eVTOL（电动垂直起降飞行器）架数	3 架
通勤场景的 eVTOL（电动垂直起降飞行器）需求量	11400 架
eVTOL（电动垂直起降飞行器）总需求量	50400 架
假设每架 eVTOL（电动垂直起降飞行器）售价	250 万元
eVTOL（电动垂直起降飞行器）整机销售市场规模	1260 亿元
合计	2151 亿元

资料来源：航空产业网，国信证券经济研究所整理

eVTOL（电动垂直起降飞行器）产业链

eVTOL 核心子系统主要可以分为电池、动力系统、飞控系统、通讯系统、导航系统以及机体六大类。1) 主机厂主要承担的是整机研发和集成的任务，以及承担部分后续商业运营的功能。2) eVTOL 的核心技术环节供应商也组成了其产业链的主要结构。核心部件供应商方面，eVTOL 产业链与传统航空产业链、新能源汽车产业链存在大量交叉。

图20: 国内 eVTOL 产业链构成



资料来源: 航空产业网, 国信证券经济研究所整理

eVTOL 下游整机环节相关公司主要分为以下三类:

- 1) 初创公司: 以亿航智能、峰飞航空、沃飞长空、时的科技、JOBY 等为代表;
- 2) 飞机企业: 波音子公司 Wisk、空客子公司 Airbus;
- 3) 整车企业: 小鹏汇天、广汽集团、本田 Honda Motor Company、现代 Supernal 等。

表10: 2024 年 4 月 SMG 公司对 eVTOL 企业排名情况

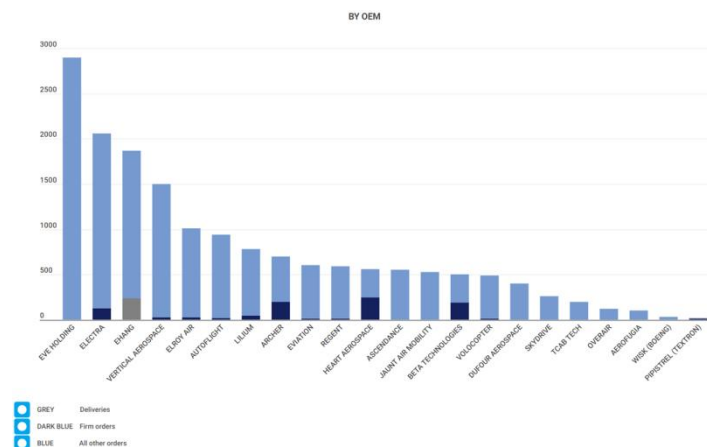
制造商	上市情况及股票代码	排名变动情况	总评分	资金投入 (百万美元)	使用场景	构型	动力	控制方式	型号	首飞时间	商业化预计投入市场时间	国家	证书管理机构
亿航智能	纳斯达克: EH	提升	8.5	\$185.00	旅游, 医疗救援, 消防, 空中出租车	多旋翼/复合翼	电动	无人驾驶	EH216-S / F / VT-30	2018 / 2021	2023 / -	中国	CAAC
Volocopter	-	提升	8.4	\$761.0*	空中出租车	多旋翼/复合翼	电动	有人驾驶	VoloCity / VoloRegion	2021 / 2022	2024 / 2026	德国	EASA
Beta Technologies	-	无变动	8	\$985.0*	载货, 地区通勤, 空中出租车	固定翼/复合翼	电动	有人驾驶	CX300 / Alia-250	2020 / 2022	2025 / 2026	美国	FAA
Joby Aviation	纽交所: JOBY	下滑	7.9	\$2,261.10	空中出租车	矢量推进	电动	有人驾驶	-	2018	2025	美国	FAA
Archer	纽交所: ACHR	下滑	7.8	\$1,096.30	空中出租车	矢量推进	电动	有人驾驶	Midnight	2023	2025	美国	FAA
Wisk	波音子公司	无变动	7.4	背靠波音公司	空中出租车	矢量推进	电动	无人驾驶	Generation 6	-	-	美国	FAA
Airbus	空客子公司	提升	7.2	背靠公司	医疗救援, 旅游, 空中出租车	复合翼	电动	有人驾驶	CityAirbus NextGen	2024	-	法国	EASA
Eve Air Mobility	纽交所: EVEX	无变动	7.2	\$377.40	空中出租车	复合翼	电动	有人驾驶	Eve	2024	2026	巴西	ANAC
吉利沃飞长空	-	无变动	7.1	\$52.00	空中出租车, 载货, 旅游	矢量推进	电动	有人驾驶	AE200	2023	2026	中国	CAAC
Vertical Aerospace	纽交所: EVTL	无变动	7.1	\$372.80	空中出租车, 载货, 医疗救援	矢量推进	电动	有人驾驶	VX4	2023	2027	英国	CAA
Lilium	纳斯达克: LILM	无变动	7	\$1,342.30	地区通勤, 货运	矢量推进	电动	有人驾驶	Jet	2024	2026	德国	EASA

峰飞航空	-	下滑	6.8	\$200.00	空中出租车, 载货	复合翼	电动	有人驾驶	Prosperity I	2022	2027	中国	CAAC
SkyDrive	-	无变动	6.7	249.8*	空中出租车, 旅游, 医疗救援	多旋翼	电动	有人驾驶	SKYDRIVE	2024	2026	日本	JCAB
Supernal	现代汽车下 空中交通子 公司	无变动	6.5	背靠公司	空中出租车, 载货	矢量推进	电动	有人驾驶	S-A2	2024	2028	韩国	FAA
Alaka'i Technologies	-	无变动	6.3	\$60.00	空中出租车, 载货, 医疗救援	多旋翼	氢燃料电池	有人驾驶	Skai	2022	2026	美国	FAA
Eviation	-	无变动	6.2	\$200.00	地区通勤, 载货, Biz Av	固定翼	电动	有人驾驶	Alice	2022	2027	美国	FAA
Ascendance	-	无变动	6.2	\$71.30	地区通勤, 载货	复合翼	混动	有人驾驶	Atea	2025	2027	法国	EASA
Overair	-	无变动	6.2	\$170.00	空中出租车, 载货, 医疗救援, 旅游	矢量推进	电动	有人驾驶	Butterfly	2024	2028	美国	FAA
时的科技	-	新上榜	6.2	\$44.70	空中出租车, 旅游	矢量推进	电动	有人驾驶	E20	2023	2027	中国	CAAC
REGENT	-	无变动	6.1	\$90.0*	地区通勤	Augmented Lift	电动	有人驾驶	Viceroy	2024	2026	美国	US Coast Guard
eAviation	德事隆子公 司	无变动	5.9	背靠公司	空中出租车, 载货, 医疗救援	矢量推进	电动	有人驾驶	Nexus	2025	2030	美国	FAA
Dufour Aerospace	-	无变动	5.7	\$11.0*	医疗救援, 地区通勤	矢量推进	混动	有人驾驶	Aero3	-	-	瑞士	EASA
Honda Motor Company	本田子公司	无变动	5.5	背靠公司	空中出租车	复合翼	混动	有人驾驶	-	2024	2030	日本	FAA
Electra	-	下滑	5.3	\$134.0*	地区通勤, 载货	Augmented Lift	混动	有人驾驶	EL-2 Goldfinch	2023	2028	美国	FAA
Heart Aerospace	-	无变动	5.1	\$149.70	地区通勤	固定翼	电动/混动	有人驾驶	ES-30	2026	2028	瑞典	EASA
Jaunt Air Mobility	-	无变动	4.4	\$3.10	空中出租车, 载货	复合翼	电动	有人驾驶	Journey	2025	2028	美国	Transport Canada
Volkswagen	大众汽车	无变动	3.7	背靠公司	空中出租车	复合翼	电动	无人驾驶	V. MO	2023	2027	德国/中国	CAAC

资料来源: SMG, 国信证券经济研究所整理 (注: CAAC 指中国民用航空局、EASA 指欧洲航空安全局、FAA 指美国联邦航空管理局、ANAC 指巴西航空局, JCAB 指日本民航局, Transport Canada 指加拿大交通部)

eVTOL 整机公司订单情况: 参考 SMG 数据, 截至 2024 年 4 月, EVE 航空器订单有 2900 架, ELECTRA 航空器订单有 2057 架, 亿航智能航空器订单有 1868 架。

图21: 截至 2024 年 4 月, eVTOL 公司订单情况 (架) 统计



资料来源：SMG，国信证券经济研究所整理

国内 eVTOL 整机公司：参考各公司官网，国内亿航智能已获得 TC、AC、PC 认证，吉利沃飞长空、峰飞航空、时的科技、小鹏汇天、御风未来、沃兰特等公司均已完成试飞、已提交 TC 申请。

表11：国内 eVTOL 公司基本情况

公司	股票代码	成立时间	产品类型	代表性产品	试飞情况	认证证书情况	商业化订单情况	备注
亿航智能	EH.0	2014 年	多旋翼、复合翼	EH216-S	2023 年 12 月 28 日，首批完成适航认证的 EH216-S 无人驾驶载人航空器分别在广州、合肥两座城市完成了商业首飞演示。	2024 年 4 月 7 日，EH216-S 无人驾驶载人航空器系统生产许可证（Production Certificate, 2023 年 7 月 13 日，亿航智能（PC），这是全球 eVTOL 行业内首张生产许可证，是自 EH216-S 成功取得型号合格证（TC）、标市空中交通（UAM）领域开适航证（AC）之后又一重要里程碑，标志着 EH216-S 率先迈入规模化生产阶段，也为下一步的商业化运营提供重要保障。2024 年 7 月，亿航智能宣布中国民用航空局已于近日正式受理其旗下专门从事 UAM 运营服务的全资子公司广亿航通航及其在合肥的合资运营公司合翼航空分别递交的民用无人驾驶载人航空器运营合格证（“OC”）申请，正式开展后续相关审查工作。	2023 年 7 月 26 日，沃飞长空与华龙航空签署战略合作协议：沃飞长空将作为华龙航空核心电动垂直起降飞行器（eVTOL）提供商，沃飞长空与华龙航空签署首批 100 架 AE200 采购协议。	总市值 7.8 亿美元；2023 年，公司营收 1.17 亿元人民币，净利润-3.02 亿元人民币
吉利沃飞长空	-	2020 年 9 月	倾转旋翼	AE200	2023 年 1 月 17 日，成功完成 AE200 X01 架的首次飞行试验。	2022 年 11 月底，沃飞长空旗下的沃飞天驭正式获得型号合格证（TC）申请的受理。	2023 年 7 月 26 日，沃飞长空与华龙航空签署战略合作协议：沃飞长空将作为华龙航空核心电动垂直起降飞行器（eVTOL）提供商，沃飞长空与华龙航空签署首批 100 架 AE200 采购协议。	浙江吉利控股集团有限公司旗下品牌
峰飞航空	-	2017 年	复合翼	盛世龙	2024 年 2 月 27 日，峰飞盛世龙完成全球首条跨海跨城 eVTOL 航线首次演示飞行，深圳-珠海仅需 20 分钟。	2024 年 4 月 26 日，中国民航华东地区管理局正式受理了峰飞航空科技载人 eVTOL 电动垂直起降航空器——V2000EM（盛世龙）的型号合格证（TC）申请，盛世龙型号合格审定工作正式启动。	东部通航已经签署 100 架峰飞盛世龙航空器的采购订单，未来其将使用盛世龙进行更多的 eVTOL 航线运营，推动更多商业化场景落地。	峰飞科技于 2017 年成立，致力于为全球客户提供安全可靠、高效的空中物流运营系统和空中立体出行解决方案。
时的科技	-	2021 年 5 月	倾转旋翼	E20 EVTOL	2023 年 10 月，E20 eVTOL 完成首轮试飞。	2023 年 10 月，时的科技 E20 eVTOL 型号合格证申请获受理，正式开启 TC 取证之路。	2023 年 6 月，精功通用航空、南昌普莱恩航空、星空会私人飞行俱乐部，以及时的科技签约，经过此次签约，时的科技的意向订单已经超过 200 架。	2024 年 3 月，时的科技完成 A 轮两千万美元独家战略融资，海外知名投资机构对时的科技进行独家战略投资，计划在中东地区打造“空中出租车”应用场景。
小鹏汇天	-	2020 年 9 月	多旋翼、倾转旋翼	旅航者 X2、“陆地航母”飞行汽车	2024 年 3 月 8 日，小鹏汇天旅航者 X2 完成城市 CBD“天德广场-广州塔”区域的低空飞行，为未来城市空中交通、低空旅游观光等低空经济应用场景的全面推广提供经验。	2024 年 3 月 21 日，小鹏汇天“陆地航母”飞行汽车的飞行体（代号：X3-F）型号合格证（TC）申请正式获中国民用航空中南地区管理局受理，标志着该型号即将进入适航审定阶段。	2023 年 12 月，浙江嘉兴南湖湖区路空协同立体交通产业研究院与小鹏汇天签署预定协议，计划预定 100 台“陆地航母”飞行汽车，用于公路、水路等交通领域综合管理以及飞行营地的体验、场地接驳运输等。	小鹏汽车的生态企业。
广汽集团	601238.SH	2021 年开始探索并逐步布局立体交通商业模式探索分析及关键产品研究	复合翼	GOVE	2024 年 3 月 8 日，广汽飞行汽车 GOVE 在广州 CBD 上空进行飞行展示，首次完成在城市公众复杂低空环境进行飞行验证，为广汽城市空中交通示范运行探索迈出了重要一	-	2024 年 2 月 6 日，广汽集团与广州空港委、广州开发区管委会、亿航智能达成战略合作。	-

步。					
零重力	-	2021 年 3 月	多旋翼、倾转旋翼、复合翼	ZG-ONE	2023 年 11 月，合肥高新区，零重力研制的三款 eVTOL 飞行器完成首次公开飞行演示，由多旋翼 ZG-ONE、复合翼 ZG-VC2 缩比、倾转旋翼 ZG-T6 缩比协同完成。 2023 年 10 月，零重力与南京常润交通科技有限公司等多家 eVTOL 运营单位就 ZG-ONE 型号签署订购协议，总计达成 5 年累计采购 230 余架 ZG-ONE 的销售订单，共同推动 eVTOL 多场景的试点运营。 零重力飞机工业是一家院士领军、技术领先的载人电动垂直起降（eVTOL）飞行器创新型企业。
御风未来	-	2021 年 4 月	多旋翼、倾转旋翼	M1	2023 年 10 月，御风未来自主研发的 2 吨级 eVTOL M1 首架机在上海金山成功完成首飞。 2024 年 1 月 10 日，中国民用航空华东地区管理局正式受理御风未来自主研发的 M1B 型（即 M1 货运型）电动垂直起降无人驾驶航空器系统型号合格证（TC）申请。 2023 年 11 月，龙浩航空产业投资有限公司向御风未来即获得盛大网络、连来意向采购总价值 2.3 亿元的产品，其中包含 15 架元的产品，包含 15 架全国产化的 M1 eVTOL，5 投资，又接连获得云架未来与安飞合作研发的晖资本、容亿资本、混合动力机型 M1H、以及部分维修保障设备和培训服务。 御风未来成立之初即获得盛大网络、连尚网络创始人陈大元先生的个人天使投资，又接连获得云天资本、容亿资本、天善资本等知名机构投资，累计融资额达 1.5 亿元。
沃兰特	-	2021 年 6 月	复合翼	VE25	2023 年 1 月 18 日，Volant 沃兰特顺利完成全尺寸技术验证机 VE25X1 的首轮飞行试验。 2023 年 9 月 28 日，中国民航华东地区管理局发出沃兰特“VE25-100 型号合格证首次申请项目”受理申请通知书（TC） 截至 2023 年 10 月，沃兰特 VE25-100 型 eVTOL 已累计获得近 600 架意向订单，囊括了空中游览、短途运输、货运、空中的士、应急救援等应用场景。 2024 年 4 月，沃兰特航空宣布顺利完成近亿元 A+轮融资，本轮融资由华强资本、晶凯资本共同投资，庚辛资本担任本轮融资独家财务顾问。

资料来源：各公司官网，国信证券经济研究所整理

公司亮点：“三证齐全”受青睐，携手上下游共建生态链

首个“三证齐全”eVTOL（电动垂直起降飞行器）企业，预计先进入运营阶段

作为民用航空器，任何一架eVTOL（电动垂直起降飞行器）从设计到商业落地需经历：

申请并获得型号合格证（TC）——获得单机适航证（AC）——生产许可审定并获得生产许可证（PC）——申请运营合格证（OC）以实现商业化运营。

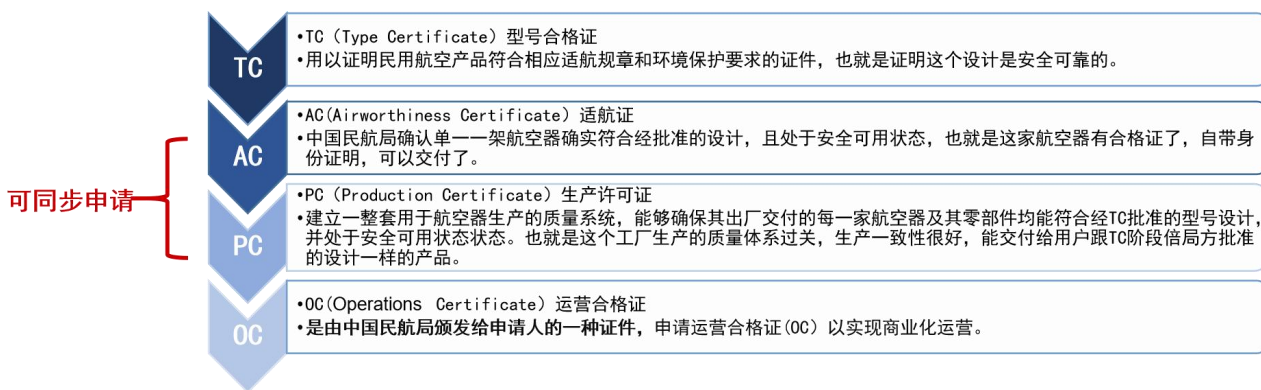
型号合格证（TC），是中国民航局根据《民用航空产品和零部件合格审定规定》（CCAR-21）颁发的、用以证明民用航空产品符合相应适航规章和环境保护要求的证件。由中国民航局颁发给申请人（通常是飞机制造商）的一种证件。

适航证（AC），是中国民航局颁发的一种证件，这个证件用于表明：中国民航局认为这架飞机（只是指这一架）符合经批准的设计，且处于安全可用状态。适航证类似于每一架飞机的出厂合格证。

生产许可证（PC），是由中国民航局颁发给申请人的一种证件，用于表明：中国民航局认为申请人（OEM主机厂或者被委托方）已建立了一整套的用于航空器生产的质量系统，能够确保其生产的每一架航空器及其零部件均能符合经批准的设计，并处于安全可用状态。

其中，型号合格证是适航当局对飞机设计符合性的批准。它是适航审定的第一步，也是后续生产和运营的基础。型号许可证的取得具有先决性和基础性地位，其审查环节复杂，涉及各类测试和考核，取证周期可达 **3-5 年**。

图22：一架eVTOL（电动垂直起降飞行器）从设计到商业落地需经历的审核过程



资料来源：中国民航局，国信证券经济研究所整理

目前，亿航智能是全球首家“三证齐全”eVTOL（电动垂直起降飞行器）企业，进度快于同行企业 2-3 年。作为中国民航局首个 eVTOL（电动垂直起降飞行器）飞行器 TC 审定项目，亿航智能型号合格审定流程参照《民用无人驾驶航空器系统适航审定管理程序》（AP-21-AA-2022-71），历经项目申请、项目受理、项目熟悉性介绍、组建审查组、设计保证系统的检查、确定审定基础、编制审定计划和符合性方法、制造符合性检查、符合性验证和确认、最终全面评审等环节。在符合

性验证过程中, EH216-S 在中国多地的专业航空实验室和试验场地进行了超过 500 科目的摸底试验、40000 余飞行架次的调整试飞、以及 65 大项、450 多个科目的正式符合性验证试验, 其安全性、适航性、性能、功能、使用、可靠性得到全面且严格的验证。2023 年 10 月, EH216-S 获得中国民航局颁发的型号合格证(TC)。不包括前期设计、准备时间, 自 2020 年 12 月提交 TC 申请至取证共耗时 34 个月。2023 年 12 月, 获得标准适航证(AC)。2024 年 4 月 7 日, 获得生产许可证(PC)。2024 年 7 月, 亿航智能宣布中国民用航空局(已于近日正式受理其旗下专门从事 UAM 运营服务的全资子公司广东亿航通用航空有限公司及其在合肥的合资运营公司合肥合翼航空有限公司分别递交的民用无人驾驶载人航空器运营合格证(Air Operator Certificate, “OC”)申请, 对两家公司开展无人驾驶载人航空器经营许可和运行合格审定, 并在审查流程、审查科目、审查框架等方面与申请人达成共识, 中国民航局也于近期组建专业审查团队, 正式开展后续相关审查工作, 作为全球首个获得受理的无人驾驶载人电动垂直起降航空器(“eVTOL(电动垂直起降飞行器)”)OC 审定项目, 这意味着具有划时代里程碑意义的全球首个载人 eVTOL(电动垂直起降飞行器)运营标准体系即将诞生, 并将为亿航智能 EH216-S 的商业运营奠定坚实的基础。除了亿航通航和合翼航空之外, 亿航智能在广州、深圳、太原、无锡等城市的合作伙伴也在同步筹备, 积极推进 OC 审定申请, 加快推动 EH216-S 在当地低空经济商业运营示范样板建设。

表 12: 亿航智能适航取证时间线

时间	取证进度
2017 年	亿航智能内部启动 EH216 的适航审定筹备工作。
2018 年	11 月, 亿航智能双座版载人自动驾驶飞行器“亿航 216”机型首次亮相第十二届中国国际航空航天博览会(珠海航展)。
2019 年	1 月, 中国民航局航空器适航审定司印发《基于运行风险的无人机适航审定的指导意见》, 公布亿航智能是中国首家且唯一一家载人无人机适航审定试点单位。 6 月, EH216 载人级电动自动驾驶飞行器首次批量交付。 8 月, 获中国民航科学技术研究院无人机电子围栏检验认证, 无人机系统安全达国际领先水平。
2020 年	12 月, 亿航智能正式提交 EH216-S 型无人驾驶航空器系统型号合格证(TC)申请书。 1 月, 中国民航局适航审定司受理了亿航智能的型号合格证(TC)申请。 2 月, 中国民航局授权中南局作为审查组长单位开展项目审查工作。
2021 年	4 月, 按照民航局适航司授权, 中南局作为亿航 EH216 载人无人机项目型号合格审定的组长单位, 已完成了审定工作组“国家队”的组建, 正式开展 EH216 的型号合格审定工作。 6 月, 亿航智能与 EH216 型号合格审定审查组就载人无人机适航标准的制订、风险评估等议题进行了讨论, 并确定了工作推进方案, 提出同步开展适航标准制订和符合性验证方案确定的工作。
2022 年	2 月, 民航局正式发布《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型号合格审定提供了审定基础依据。 8 月, 民航局确定符合性验证方法。 9 月, 民航局正式批准专项合格审定计划。 10 月, 进行整机制造符合性检查。 12 月, 民航局正式批准全部审定计划。
2023 年	8 月, 亿航智能已按计划完成最后阶段符合性证明和验证阶段内的所有符合性试验试飞, 包括由民航局审查的最终型号合格审定试飞。 10 月 13 日, 中国民航局正式颁发 EH216-S 无人驾驶载人飞行器系统型号合格证(TC)。 12 月 21 日, EH216-S 无人驾驶载人飞行器系统获得中国民航局颁发的标准适航证(AC), 并交付给广州客户。
2024 年	4 月 7 日, 中国民用航空局在广州为亿航智能 EH216-S 无人驾驶载人飞行器系统颁发生产许可证(PC)。 7 月, 中国民用航空局已于近日正式受理其旗下专门从事 UAM 运营服务的全资子公司广东亿航通用航空有限公司(“亿航通航”)及其在合肥的合资运营公司合肥合翼航空有限公司(“合翼航空”)分别递交的民用无人驾驶载人航空器运营合格证(Air Operator Certificate, “OC”)申请, 对两家公司开展无人驾驶载人航空器经营许可和运行合格审定, 并在审查流程、审查科目、审查框架等方面与申请人达成共识。中国民航局也于近期组建专业审查团队, 正式开展后续相关审查工作。

资料来源: 公司官网, 今日民航 IFLY, 飞行邦, 国信证券经济研究所整理

此外, 2020 年, EH216 已经获得美国、挪威、加拿大、韩国、欧洲等地的飞行许可, 为海外市场开拓打下基础。截至 2024 年 6 月底, 亿航智能在亚洲、欧洲、美洲 3 大洲 16 个国家累计完成约 50000 架次无人驾驶安全飞行。2024 年 4 月, 亿航智能携 EH216-S 参加阿布扎比首届 DRIFTx 展, 活动期间完成了大量自动飞行, 吸引阿联酋王室、民航局及政府官员、媒体代表以及大量当地民众的关注。

表13: EH216 海外取证成果

时间	海外取证
2018 年 11 月	EH216 机型首次亮相第十二届中国国际航空航天博览会（珠海航展）。
2020 年 1 月	EH216 在美国首次公开飞行，并首次获得美国联邦航空管理局（FAA）颁发的飞行许可。
2020 年 2 月	EH216 获挪威民用航空局颁发的运行许可。这是 EH216 在欧洲取得的第一个长期有效的运行许可。
2020 年 7 月	EH216 获得加拿大交通部颁发的特许飞行运行许可证，这是北美地区首个针对载人级自动驾驶飞行器的阶段性运行许可。
2020 年 11 月	EH216 获得韩国国土交通部特许适航许可证。
2020 年 12 月	亿航智能获得欧洲奥地利民航局长期有效全境飞行许可。

资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图23: EH216 全球安全飞行记录



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

预计率先获得运营许可，运营服务形成新增长点。2024 年 1 月 3 日，交通运输部正式发布了《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》，与 2024 年 1 月 1 日开始实施的《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》同步实施。《规则》规定，通航企业经营牌照和经营许可证“双证合一”，企业现只需取得运营合格证和相应运营规范后，即可实施运营业务。2024 年 7 月 22 日，亿航智能宣布，中国民航局已正式受理其旗下专门从事 UAM 运营服务的全资子公司亿航通航，及其在合肥的合资运营公司合翼航空分别递交的运营合格证（OC）申请，对两家公司开展无人驾驶载人航空器经营许可和运行合格审定，中国民航局也于近期组建专业审查团队，正式开展后续相关审查工作。这意味着全球首个载人 eVTOL（电动垂直起降飞行器）运营标准体系即将诞生，并将为 EH216-S 的商业运营奠定基础。除了亿航通航和合翼航空之外，亿航智能在广州、深圳、太原、无锡等城市的合作伙伴也在同步筹备，推进运营合格证审定申请，加快推动 EH216-S 在当地低空经济商业运营示范样板建设。未来亿航智能既可以单独作为运营主体，也可以和下游客户共同成立合资公司进行商业运营。作为未来的运营商，亿航智能的收入来源将不仅仅是飞行器的销售收入，也可通过提供飞行服务获得常规性收入，成为公司新的业务增长点。

旗舰产品 EH216 产品力强、定位佳，备受青睐

受限于空域管制、低空基础设施建设、消费者认知、产品技术能力等诸多因素，低空经济产业目前尚处于“0-1”的阶段。在近期政策大力推动下，国内 eVTOL（电动垂直起降飞行器）行业受到关注重视，不断有创新产品面世。基于对低空经济的战略认知和积极的业态环境，政府当前的首要目标是尽可能地在保证绝对安全的前提下，让 eVTOL（电动垂直起降飞行器）“先飞起来”，给予 eVTOL（电动垂直起降飞行器）企业试点运营空间，并逐渐扩大试点应用场景，鼓励并推动产业企业设立高标准和规则，在实践中不断完善和发展。

在此背景下，EH216 不仅产品力成熟，且其所配置的特点符合国内当前对于 eVTOL 行业“先飞起来”的定位，产品备受青睐。EH216 采用多旋翼技术路线，具有如下特点：1) 无人驾驶：集群管理方案，后台精细化管理，亿航智能的指挥调度中心可以远程与亿航智能 EH216-S 进行实时数据传输与交互，科学地规划与管理航空器，提前设置固定航线实现多架航空器同时飞行，且避免人为操作决断失误，符合当前统一管理的监管思路。2) 安全性：全冗余设计，确保飞行器不因任意单点故障影响飞行安全。EH216 的 16 个旋翼中任意相邻的 3 个，或者最多 5 个停止工作，都不会影响飞行安全。3) 灵活性：EH216 定位城市 air taxi，追求时效和私密性，设计小巧，能实现垂直起降、折叠收纳，可以利用城市楼顶、公园、公交站台等小型空间起降，占地、承重要求低，飞机在城市若干网点间运行，既符合文旅观光场景需求，又满足城市内物流运输、消防安保等公共服务需求，应用场景广泛。

表14: 亿航智能 EH216-S 与国外 eVTOL（电动垂直起降飞行器）产品比较

公司	EH216-S 产品优势	亿航智能 EH216	VOLCOPTER Volocity	Joby	ARCHER	LILIUM	VERTICAL	EVE
构型	多旋翼构型可迅速落地，适航性好	多旋翼	多旋翼	倾转旋翼	倾转旋翼	涵道风扇	倾转旋翼	复合翼
有人/无人驾驶	节省飞行员成本	无人驾驶	有人驾驶	有人驾驶	有人驾驶	有人驾驶	有人驾驶	有人驾驶
座位数	私密性好，空座率低	乘客*2	飞行员*1+乘客*1	飞行员*1+乘客*4	飞行员*1+乘客*4	飞行员*1+乘客*6	飞行员*1+乘客*4	飞行员*1+乘客*5
外观	机身小巧，占地面积小，易在城市空间灵活运行、网点化部署	6m*5.7m 	11.3m*9.3m 	10.7m*7.3m 	14m*X 	13.9m*8.5m 	15m*13m 	- 
质量	轻量级航空器，基建要求低	620kg	900kg	2404kg	3175kg	-	-	约 1000kg
价格	售价更低，商业运营的经济效益更高	41 万美元	-	约 300 万美元	约 500 万美元	700 万~1 亿美元	400~500 万美元	约 300 万美元

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

表15: 亿航智能 EH216-S 与国内 eVTOL（电动垂直起降飞行器）产品比较

公司	EH216-S 产品优势	亿航智能 EH216	AUTOFLIGHT 峰飞航空科技	小鹏汇天	Tcab Tech 时的科技	沃飞长空 AE200	VOLANT 沃兰特	御风未来 Matrix 1
构型	多旋翼构型可迅速落地，适航性好	多旋翼	复合翼	飞行汽车	倾转旋翼	倾转旋翼	复合翼	复合翼
有人/无人驾驶	无人驾驶节省飞行员成本	无人驾驶	无人驾驶	无人/有人驾驶	有人驾驶	有人驾驶	有人驾驶	无人驾驶
座位数	私密性好，空座率低，机身小巧，占地面积小	乘客*2	飞行员*1+乘客*4	-	飞行员*1+乘客*4	飞行员*1+乘客*5	飞行员*1+乘客*4	乘客*5
成立时间	成立时间长，有技术积淀	2014 年 6m*5.7m	2017 年 10 月 14.5*11.6m	2020 年	2021 年 5 月	2021 年 9 月	2021 年 6 月	2021 年 4 月
外观	机身小巧，占地面积小，易在城市空间灵活运行、网点化部署							
质量	轻量级航空器，基建要求低	620kg	2000kg	-	-	2500kg	-	2500kg

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理。（注：截至 2024 年 1 月 23 日。）

在手订单充裕，携手上下游共建生态链

- 通过广泛参与业态建设，获得国内外客户的高度认可，积累了大量在手订单

亿航智能在国内外建设 UAM 中心，为以 EH216 为首的飞行器产品提供当地的演示飞行场地、地面基础设施与维护基地等，未来提供空中观光等服务，向公众展示空中交通的飞行体验。2023 年 11 月，亿航智能在西班牙莱里达-阿尔瓜伊雷机场（LEDA）内建设的 UAM 中心落成启用。2024 年 3 月，亿航智能在日本茨城县筑波市建成 UAM 中心。同时，亿航智能与国内多个城市政府达成城市空中交通战略合作。目前亿航在广州黄浦区、青岛西海岸区、合肥包河区、无锡梁溪区等有多多个 UAM 运营网点在建。在深圳宝安区建设的 UAM 中心已建成启用。

2023 年 12 月，亿航在深圳宝安区知名地标欢乐港湾的 UAM 运营示范中心启用。在宝安区政府的支持下，位于宝安区知名地标欢乐港湾的 UAM 中心仅用时四个月建成。UAM 中心占地约 4600 平方米，配备了亿航智能 EH216-S 无人驾驶载人电动垂直起降航空器的专用垂直起降机场、机库、指挥调度中心、乘客候机区、服务中心以及其他必备设施。这是全国首个无人驾驶载人航空器城市空中交通运营中心，将在 2024 年提供低空旅游服务。低空经济被宝安视为未来经济的重要增长极之一。根据宝安区政府正式印发的《深圳市宝安区低空经济产业创新发展实施方案（2023—2025 年）》，到 2025 年，宝安要围绕物流配送、城市空中交通、应急救援、城市管理、工业应用、观光娱乐等打造一批示范应用场景，开通 50 条以上无人机航线、载货无人机商业飞行突破 30 万架次/年。

图24：深圳宝安区知名地标欢乐港湾的 UAM 运营示范中心



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

亿航智能与各地政府和文旅部门合作，拓展无人驾驶 eVTOL（电动垂直起降飞行器）+文旅新业态。低空经济可以与景区景点、高端酒店、商业街区、休闲公园、露营企业等深度融合，发展为“低空+文旅消费新业态”。2024 年 1 月，亿航智能与深圳市罗湖区文化广电旅游体育局达成战略合作，预计将在大梧桐生态融合区布局首个促进商旅文低空应用的示范性项目——“飞享梧桐”观光项目。2024 年 6 月，与浙江省温州市文成县政府签署合作协议，共同建设城市空中交通以及

配套公共服务体系，文成县计划年内建设飞越天顶湖、百丈漈观瀑、峡谷穿越、穿越林海等一批空中游览专线，常态化运营载人电动垂直起降飞行器等项目。

图25: 以机场、垂直起降场以及民航飞机为背景，EH216-S 在 LEDA 机场飞行



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图26: EH216-S 在日本驻波 UAM 中心启动仪式上完成其在本关东地区的首飞



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图27: EH216-S 在梧桐山风景名胜区完成低空观光场景的载人演示飞行



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图28: 亿航智能与文成县政府签约仪式



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

表16: 亿航智能合作参与业态建设情况

客户	日期	合作内容
冠忠智慧出行	2024 年 7 月	双方签订了采购和运营合作协议，旨在合作促进 EH216-S 无人驾驶载人航空器在中国香港、澳门、湖北省襄阳市及十堰市的推广与运营。双方将携手推动在香港举办 EH216-S 的飞行活动，率先在香港打造无人驾驶 eVTOL（电动垂直起降飞行器）城市空中交通运行范本。
南航通航	2024 年 7 月	双方计划率先在珠海九洲机场、长隆海洋世界等珠海知名景区，建立 EH216-S 低空游览运行示范点，开展常态化低空飞行服务和体验活动。此外，双方还将积极探索开展无人驾驶航空器低空飞行服务的多元化应用场景，包括在珠海周边群岛的海岛间物资配送、应急运输、医疗急救转运等。
温州市文成县	2024 年 6 月	双方将合作在温州市文成县当地打造无人驾驶载人航空器展示、销售、维修、运营等低空产业链，形成赋能经济发展的新动能、新优势，助力浙江城市空中交通的布局和发展。
西山文旅	2024 年 5 月	双方将合作打造太原低空经济产业园，在园内设立亿航智能华北地区指挥调度中心、营销展示中心、运营中心、售后服务中心、科技研究院等，致力于打造华北地区最大的 eVTOL（电动垂直起降飞行器）城市空中交通运营基地。双方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（电动垂直起降飞行器）的应用拓展至山西省乃至华北地区，赋能该地区低空产业的增长。
Multi Level Group (MLG)、阿布扎比投资办公室 (ADIO)	2024 年 4 月	亿航智能正计划在阿布扎比建立区域总部，与当地合作伙伴围绕生产制造、飞行运营、研发、培训和维护、维修和大修 (MRO) 设施共同开展商业活动。ADIO 将为亿航智能提供全方位支持助力其发展，包括提供在阿布扎比建立和开展生产制造与产业服务的相关数据和信息，并协调与阿布扎比产业生态系统和国际贸易的机

		会和联系。
无锡市梁溪区	2024 年 3 月	亿航智能将发挥 梁溪区、梁溪科技城 在大数据、人工智能、商业航天、北斗空间信息、数字经济等方面的产业集聚优势，打造 eVTOL（电动垂直起降飞行器）低空产业基地，涵盖组装交付、航材维修服务、研发测试中心等多个重要板块，建设省内唯一的组装交付中心，为市场提供高效、安全的新型航空器。同时，亿航智能将深度参与本地低空经济产业发展，为无锡提供战略规划、政策咨询、场景设计（全域旅游观光、UAM 城市空中交通）、对上争取，配合申报民用无人驾驶航空试验区，协调引入第三方在无锡进行基础设施投资等。
日本筑波 UAM 中心	2024 年 3 月	为以 EH216-S 为首的亿航智能旗下多款无人驾驶电动垂直起降（eVTOL（电动垂直起降飞行器））航空器产品提供 筑波当地的演示飞行场地、地面基础设施与维护基地 。
Telefonica Tech	2024 年 2 月	在 欧洲和拉丁美洲的载人交通、物流运输、医疗运输和应急响应等场景 中推动空中交通、智慧城市管理和空中媒体解决方案的应用。
广州空港委、广州开发区管委会、广汽集团	2024 年 2 月	广州空港委、广州开发区管委会将以空域管理、基础设施、政策支持等方面为抓手，开展低空空域及航线划设，建设低空飞行服务站，推动政府与企业之间深度合作， 支持亿航智能、广汽集团在广州市的技术研发生产及产品推广应用 。2024 年 7 月，广汽集团与亿航智能签订战略合作协议，探讨成立合资公司，共同实现无人驾驶载人航空器产品生产及推广应用。
深圳市罗湖区	2024 年 1 月	罗湖区将携手亿航智能在 大梧桐生态融合区布局首个促进商旅文低空应用的示范性项目——“飞享梧桐”无人驾驶载人航空器观光项目 ，并在未来促进低空经济与景区景点、高端酒店、商业街区、休闲公园、露营企业等深度融合，重点发展载人观光、智能投送等应用场景。罗湖区表示 计划 2024 年内在罗湖体育休闲公园建立区内首个城市空中交通运营中心 。运营中心将包含起降平台、机库、候机大厅、指挥调度中心等基础设施，计划于 2024 年内落成开通。
Wings Logistics Hub (Wings)	2023 年 12 月	亿航智能成为 阿布扎比“智能与自动化交通产业(SAVI)集群”的成员之一 ，并与 Wings Logistics Hub(Wings)、Multi Level Group (MLG) 达成战略合作， 将共同推动阿联酋和中东及北非地区空中交通。在马斯达尔城建设的 SAVI 集群，由阿布扎比经济发展部 (ADDED) 和阿布扎比投资办公室 (ADIO) 主导，致力于将阿布扎比打造为智能和自动化交通的重要枢纽。
西班牙莱里达-阿尔瓜伊雷机场 (LEDA) UAM 中心	2023 年 11 月	亿航智能将在 欧洲 UAM 中心部署 EH216-S ，未来将积累运行经验和重要的知识，结合已经在全球各地积累的大量飞行经验，可用于开发制定技术解决方案、完善法规、流程和程序。
合肥市	2023 年 10 月	亿航智能将参与合肥的全空间无人系统综合应用示范项目， 在合肥的骆岗中央公园开启无人驾驶航空器的常态化运营 。合肥市政府计划为亿航智能提供总价值为 1 亿美元的各项支持，包括协调或促进不少于 100 架 EH216 系列无人驾驶航空器的采购订单，以及资金支持。
深圳市宝安区	2023 年 7 月	亿航智能将依托宝安区的优质资源， 在深圳的地标商圈欢乐港湾打造首个城市空中交通运营示范中心 ，推出 EH216-S 自动驾驶飞行器的空中旅游观光体验服务。
青岛西海岸新区	2022 年 12 月	亿航智能计划在 青岛开拓其自动驾驶飞行器业务 ，发展城市空中交通产业和市场，致力于将青岛打造成世界级的城市空中交通示范应用明星试点区域。此外，亿航智能计划在青岛西海岸新区设立东北亚区域总部和全国消防机业务中心。青岛西海岸新区将推动当地相关政府部门应用亿航智能的全系列产品，并为亿航智能在当地的商业运营、销售与服务、生产、基础设施建设等提供全方位支持。
吉首市人民政府	2022 年 6 月	共同开发智慧空中旅游及城市空中交通项目。

资料来源：公司官网，西域旅游公司公告，国信证券经济研究所整理

通过电商直播平台向公众科普飞行器产品。2024 年 3 月 20 日，EH216-S 上架淘宝“交个朋友”直播间推出“空中的士”专场，科普介绍了 EH216-S 和 VT-30 两款亿航飞行器产品，累计在线观看人数超过百万，累计完成 1 架 EH216-S 全额付款以及 12 架 EH216-S 预定金的成交。

图29：首架在电商平台成交的“空中的士”在广州实现交付



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

根据统计，目前 EH216 系列产品订单累计在手订单超过 1500 架。

表17: 亿航智能接受客户订单/预订单情况

客户	日期	获得订单
冠忠智慧出行	2024 年 7 月	计划采购总计 30 架 EH216-S。
温州市文成县交通发展集团	2024 年 6 月	已签署首批 30 架 EH216-S 的采购协议，并已支付预付款，目前已交付 27 架。计划 2026 年年底额外采购 270 架 EH216-S，且已支付订金。
西山文旅	2024 年 5 月	订购 50 架 EH216-S。
无锡市政府	2024 年 3 月	已签署了在未来 2 年内额外采购 450 架 EH216-S 的意向采购协议。
Wings Logistics Hub	2023 年 12 月	100 架 EH216-S 的意向采购订单，其中 2024 年 Q1 已交付 10 架。
合肥市政府	2023 年 10 月	计划预定 100 架 EH216 系列 eVTOL（电动垂直起降飞行器），其中 2024 年 Q1 已交付 5 架 EH216 系列 eVTOL（电动垂直起降飞行器）。
深圳博领	2023 年 9 月	合肥市政府计划为亿航智能提供总价值为 1 亿美元的各项支持,包括协调或促进不少于 100 架 EH216 系列产品的采购订单。2023 年 Q4 已交付 15 架 EH216-S。
西域旅游	2023 年 9 月	已交付 5 架 EH216-S，计划继续采购 95 架 EH216-S。
西安航投	2023 年 3 月	和亿航智能设立合资公司西域通航。拟在未来 5 年内运营数量不低于 120 架 EH216-S 或同类载人级自动驾驶飞行器。
天行健	2023 年 3 月	20 架 EH216-S 意向采购订单，预计于 2025 年前完成交付。
Prestige Aviation	2022 年 6 月	首批 5 架 EH216 采购订单。随着吉首市矮寨奇观旅游区开发低空游览项目的逐步推进，天行健计划额外采购 25 架 EH216。
AERO TREE	2022 年 4 月	发出 100 架 EH216 自动驾驶飞行器的预订单，此前已向亿航智能采购了 1 架 EH216。
日本 AirX	2022 年 3 月	预订包括 EH216-S、EH216-L、EH216-F 在内的 50 架 EH216 系列自动驾驶飞行器，以及 10 架 VT-30 长航程电动垂直起降飞行器。此前，AEROTREE 已经向亿航智能采购了 1 架 EH216-S。
合计	截至 24 年 7 月	订购了 50 架 EH216 系列自动驾驶飞行器，有望为 2025 年大阪·关西世界博览会提供空中的士服务。
		超 1500 架待交付订单

资料来源：公司官网，西域旅游公司公告，国信证券经济研究所整理

● 亿航云浮产能充裕，获区域产能支持

亿航智能云浮生产基地自 2022 年 6 月起投入运营。基地总建筑面积约 24000 平方米，初期年产能约为 600 架亿航无人驾驶 eVTOL（电动垂直起降飞行器）。云浮生产基地覆盖 eVTOL（电动垂直起降飞行器）/UAV 的主要生产流程，从核心组件以及碳纤维复合材料机身的生产制造，到整机组装以及飞行测试等各类特定的生产区域与环节。公司自研部分包括飞控，软件，系统，算法。EH216 系列产品关键核心零部件包括控制系统、电机、电池均已实现国产化，其中 EH216 电机由亿航智能自主设计，由指定的供应商代工生产。

图30: 亿航智能云浮生产基地



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

除已经投产的云浮生产基地以外，亿航智能与合肥市政府、广汽集团、无锡市政府的区域合作，获得产能支持。

表18: 亿航智能参与区域合作获得的产能支持

合作对象	日期	产能支持
无锡市交通局、梁溪区、梁溪科技城	2024年3月	梁溪区、梁溪科技城将充分发挥在大数据、人工智能、商业航天、北斗空间信息、数字经济等方面的产业集聚优势，助力亿航智能打造eVTOL（电动垂直起降飞行器）低空产业基地，涵盖组装交付、航材维修服务、研发测试中心等多个重要板块，建设省内唯一的组装交付中心，为市场提供高效、安全的新型航空器。
广汽集团	2024年2月	广汽集团与亿航智能将在研发、生产、销售等领域联合做强低空市场。广汽集团将充分利用在智能制造领域的丰富实践经验和完善产业链布局等方面优势，助力亿航无人驾驶航空器生产及产品推广应用。亿航智能也将充分发挥无人驾驶载人航空器的技术研发和产品集成优势，帮助推动广汽集团飞行汽车项目发展。
合肥市政府	2023年10月	合肥市政府将积极促进亿航智能开拓合肥当地文旅、应急、物流、消防等“低空+”场景的应用与合作，并为亿航智能提供用地、基础设施建设、专项运营补贴等全方位支持，加快推进全空间无人体系的建设。亿航智能拟在合肥市设立华东区域总部，推动无人驾驶航空器在华东地区的生产、销售、运营，加速城市空中交通的落地。
深圳市宝安区	2023年7月	宝安区政府将为EH216-S自动驾驶飞行器在本地的产品采购、融资租赁、基础设施建设、低空运营等提供全方位支持。基于此，亿航智能未来将在宝安区落地EH216-S组装交付中心、研发测试中心以及维修保障中心，保障本地的UAM运营服务。

资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

● 布局 eVTOL（电动垂直起降飞行器）电池系统，为商业运营提供保障

作为 eVTOL（电动垂直起降飞行器）主机厂，亿航智能和电池企业绑定合作，有利于掌握核心零部件自主可控、优化制造成本、保证供应链安全，提升 eVTOL（电动垂直起降飞行器）产品竞争力。动力电池系统是航空器的核心部件之一，其性能决定了航空器的航程、平稳性、安全性和运营效率。eVTOL（电动垂直起降飞行器）对动力电池的性能要求比电动汽车更高。能量密度方面，从电池企业投入 eVTOL（电动垂直起降飞行器）应用的产品看来，目前 eVTOL（电动垂直起降飞行器）电池已来到 285Wh/kg 水平，对比乘用车三元电池（200Wh/kg）高出四成，更是乘用车铁锂电池（140Wh/kg）的两倍。即便如此，285Wh/kg 的性能指标还尚不能满足要求，为满足基本的续航，能量密度还需持续上探。倍率方面，起降的特殊场景要求 eVTOL（电动垂直起降飞行器）电池的瞬间充放电倍率须在 5C 以上，而乘用车动力电池在倍率性方面仍处在从 1.3-1.7C 向 1.7-2.5C 的迈进阶段。安全方面，高空巡航让 eVTOL（电动垂直起降飞行器）对电池的要求前所未有地严苛。

亿航智能与欣界能源、巨湾技研、国轩高科等电池企业在 eVTOL（电动垂直起降飞行器）电池系统领域共同布局。2023 年 9 月，亿航智能战略投资锂金属固态电池科技公司欣界能源，布局 eVTOL（电动垂直起降飞行器）固态电池供应链。2024 年 5 月，欣界能源在深圳无人机展示的高安全性、高能量密度的锂金属固态电池，其能量密度达到 420-550Wh/kg，体积能量密度为 1100Wh/L，100%通过针刺实验，温度范围为-20℃至 80℃，放电倍率≥4C，充电倍率为 0.2-0.5C，能实现飞行距离和续航时间的显著增加。2024 年 4 月，亿航智能与巨湾技研达成合作，双方合作开发新型 eVTOL（电动垂直起降飞行器）航空器超快/极快充电电池系统具备充电速度快、能量密度高、循环寿命长等综合优势，预计从 30%到 80%充电时长仅需 5~10 分钟，电池系统能量密度可超 200Wh/kg，循环次数可超 2000 次，可以使 eVTOL（电动垂直起降飞行器）运营效率提升 2-3 倍，能够适应低空航空器短距飞行、频繁起降。

图31: 巨湾技研发布 eVTOL（电动垂直起降飞行器）航空器超快/极块充电电池方案



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图32: 亿航智能与合肥国轩高科签约现场



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

盈利预测

假设前提

亿航智能业务主要分为空中机动解决方案（即空中交通）、智慧城市管理解决方案、空中媒体解决方案三大板块。在中性假设下，我们对盈利预测做出如下假设：

1) **空中机动解决方案（即空中交通）**空中交通是公司核心高增长业务，**空中机动解决方案（即空中交通）**业务包括载人运输和物流运输，载人运输方面，自 2018 年起，公司持续交付 EH216 系列自动驾驶飞行器，提供低空中短途空中交通解决方案；物流运输方面，通过 EH216-L、GD2.0X（物流版），天鹰 B（物流版）等产品提供空中物流解决方案，目标客户是物流或快递服务的运营商。未来随着公司以 EH216 系列为代表的无人驾驶飞行器产品放量，公司空中交通业务将持续高速发展，预计 2024-2026 年营业收入增速分别为 262.8%/108.4%/50.0%；

2) **智慧城市管理解决方案**占比较小，其收入来自指挥控制系统和相关设施的设计开发、自动驾驶飞行器和其他相关产品的销售，预计保持稳定小幅增长，预计 2024-2026 年智慧城市管理营业收入增速分别为 10.0%/10.0%/10.0%；

3) **空中媒体解决方案**占比较小，其收入来自提供大型空中媒体表演服务、向客户提供包括专用 GD 系列无人机和相关软件的空中媒体包，预计保持稳定小幅增长，预计 2024-2026 年空中媒体解决方案营业收入增速分别为 10.0%/10.0%/10.0%；

根据上述假设，我们预计公司 2024-2026 年的营业收入分别为 3.94/8.07/12.05 亿元，分别同比增长 235.5%/104.9%/49.2%。

盈利能力方面，公司毛利率保持稳定，公司在 eVTOL（电动垂直起降飞行器）行业有定价权，过去几年毛利率保持在 60%以上，预计 2024-2026 年毛利率分别为 60.0%/60.0%/60.0%。

表19：公司营业收入、毛利预测（万元）/中性假设

	2022	2023	2024E	2025E	2026E
空中媒体解决方案					
收入	134.1	1,109.4	1,220.3	1,342.4	1,476.6
同比增速	21.9%	727.3%	10.0%	10.0%	10.0%
智慧城市管理解决方案					
收入	213.3	130.0	143.0	157.3	173.0
同比增速	-70.1%	-39.1%	10.0%	10.0%	10.0%
空中机动解决方案					
收入	4,038.7	10,472.9	38,000.0	79,200.0	118,800.0
同比增速	-16.1%	159.3%	262.8%	108.4%	50.0%
其他产品					
收入	45.6	30.3	33.3	36.7	40.3
同比增速	9.6%	-33.6%	10.0%	10.0%	10.0%
汇总					
营业总收入	4,431.7	11,742.6	39,396.7	80,736.3	120,490.0
同比增速	-22.0%	165.0%	235.5%	104.9%	49.2%
营业总成本	-1,509.8	-4,211.5	-15,758.7	-32,294.5	-48,196.0
毛利率	65.9%	64.1%	60.0%	60.0%	60.0%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所预测

未来 3 年业绩预测

我们预计 2024-2026 年公司收入分别为 3.94/8.07/12.05 亿元，分别同比增长 235.5%/104.9%/49.2%，归属母公司净利润分别为-1.98/-0.38/1.03 亿元，分别同比增长-/-/-，每股收益分别为-3.12/-0.60/1.63 元。

表20: 盈利预测与市场重要数据

	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	44	117	394	807	1,205
(+/-%)	-22.0%	165.0%	235.5%	104.9%	49.2%
净利润(百万元)	-328	-302	-198	-38	103
(+/-%)	--	--	--	--	--
每股收益(元)	-5.16	-4.75	-3.12	-0.60	1.63
EBIT Margin	-700.6%	-258.3%	-55.0%	-5.9%	8.0%
净资产收益率 (ROE)	-264.1%	-141.1%	-1288.7%	168.3%	127.8%
市盈率 (PE)	-18.2	-19.8	-30.2	-157.7	57.8
EV/EBITDA	-3.9	-4.0	-8.2	-88.0	17.4
市净率 (PB)	48.16	27.99	388.69	-265.49	73.92

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所预测

盈利预测情景分析

我们根据乐观、中性、悲观三种情景假设，得到以下盈利预测结果：1）乐观假设下，公司 2024-2026 年净利润分别为-1.96 亿、-0.34 亿、1.10 亿元；2）中性假设下，公司 2024-2026 年净利润分别为-1.98 亿、-0.38 亿、1.03 亿元；3）悲观假设下，公司 2024-2026 年净利润分别为-2.01 亿、-0.42 亿、0.97 亿元。

表21: 情景分析（乐观、中性、悲观）

	2022	2023	2024E	2025E	2026E
乐观预测					
营业收入(百万元)	44	117	395	812	1,214
(+/-%)	-22.0%	165.0%	236.7%	105.5%	49.5%
净利润(百万元)	-328	-302	-196	-34	110
(+/-%)	--	--	--	--	--
每股收益(元)	-5.16	-4.75	-3.09	-0.53	1.73
中性预测					
营业收入(百万元)	44	117	394	807	1,205
(+/-%)	-22.0%	165.0%	235.5%	104.9%	49.2%
净利润(百万元)	-328	-302	-198	-38	103
(+/-%)	--	--	--	--	--
每股收益(元)	-5.16	-4.75	-3.12	-0.60	1.63
悲观预测					
营业收入(百万元)	44	117	393	802	1,196
(+/-%)	-22.0%	165.0%	234.3%	104.4%	49.0%
净利润(百万元)	-328	-302	-201	-42	97
(+/-%)	--	--	--	--	--
每股收益(元)	-5.16	-4.75	-3.16	-0.66	1.53

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所预测

同类公司估值比较

亿航智能为领先 eVTOL（电动垂直起降飞行器）制造商，将持续受益于低空经济政策扶持，在手订单饱满，预计 24/25/26 年营收分别为 3.94/8.07/12.05 亿元，归属母公司净利润分别为 -1.98/-0.38/1.03 亿元，每股收益分别为

-3.12/-0.60/1.63 元。

表22: 同类公司估值比较

公司 代码	公司 名称	昨收盘 (美元)	总市值 (亿美元)	收入 (百万美元)			PS		
		20240807		2023	2024E	2025E	2023	2024E	2025E
JOBY. N	JOBY AVIATION	5.1	36.4	1.03	1.67	46.93	3535.33	2180.47	77.59
ACHR. N	ARCHER AVIATION	3.9	12.7	16.00	5.25	52.62	79.27	241.59	24.10
EVEX. N	Eve Holding	2.7	7.4	4.13	2.00	16.83	178.06	367.68	43.69
EH. O	亿航智能	12.1	7.7	15.04	50.46	103.42	50.96	15.19	7.41

资料来源: Bloomberg, 国信证券经济研究所整理及预测 (注: JOBY. N、ACHR. N、EVEX. N 取 Bloomberg 一致预期数据)

风险提示

盈利预测的风险

我们假设公司未来 3 年营收增长 235.5%/104.9%/49.2%，可能存在对公司产品出货量预计偏乐观、进而高估未来 3 年业绩的风险。

行业竞争加剧的风险

行业竞争加剧的风险。公司依靠 eVTOL（电动垂直起降飞行器）领域的定价权保持高毛利率水平，目前 eVTOL（电动垂直起降飞行器）领域市场参与者众多，若行业竞争加剧，将对公司业绩产生不利影响。

关键技术推进不及预期的风险

关键技术推进不及预期的风险。公司正在研发 VT 系列长航程无人驾驶飞行器产品，若技术推进不及预期，将影响公司产品矩阵补齐，对公司业绩产生不利影响。

附表：财务预测与估值

资产负债表（百万元）						利润表（百万元）					
	2022	2023	2024E	2025E	2026E		2022	2023	2024E	2025E	2026E
现金及现金等价物	249	228	287	316	347	营业收入	44	117	394	807	1205
应收款项	63	55	184	377	563	营业成本	15	42	158	323	482
存货净额	72	59	83	130	130	营业税金及附加	0	0	0	0	0
其他流动资产	2	39	55	121	181	销售费用	53	60	75	98	128
流动资产合计	387	453	681	1016	1293	管理费用	287	318	378	434	499
固定资产	47	45	56	70	83	财务费用	4	14	6	16	18
无形资产及其他	75	77	59	40	22	投资收益	0	0	(0)	(0)	(0)
投资性房地产	1	1	1	1	1	资产减值及公允价值变动	0	0	0	0	0
长期股权投资	20	23	30	33	37	其他收入	(15)	16	24	25	26
资产总计	531	599	828	1161	1437	营业利润	(329)	(302)	(199)	(38)	104
短期借款及交易性金融负债	126	79	368	533	509	营业外净收支	0	0	0	0	0
应付款项	42	43	83	174	260	利润总额	(329)	(302)	(199)	(38)	104
其他流动负债	115	128	185	261	341	所得税费用	0	0	(0)	(0)	0
流动负债合计	282	250	636	968	1110	少数股东损益	(1)	(1)	(0)	(0)	0
长期借款及应付债券	4	9	9	9	9	归属于母公司净利润	(328)	(302)	(198)	(38)	103
其他长期负债	120	125	167	206	236	现金流量表（百万元）					
长期负债合计	124	134	176	216	246	净利润	(328)	(302)	(198)	(38)	103
负债合计	406	384	812	1184	1356	资产减值准备	0	0	3	0	1
少数股东权益	0	0	0	(0)	0	折旧摊销	9	13	24	25	26
股东权益	124	214	15	(23)	81	公允价值变动损失	0	0	0	0	0
负债和股东权益总计	531	599	828	1161	1437	财务费用	4	14	6	16	18
关键财务与估值指标						营运资本变动	133	5	(27)	(100)	(48)
每股收益	-5.16	-4.75	-3.12	-0.60	1.63	其它	(1)	(1)	(4)	(0)	(0)
每股红利	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	经营活动现金流	(187)	(284)	(202)	(113)	81
每股净资产	1.96	3.36	0.24	-0.35	1.27	资本开支	0	(10)	(21)	(21)	(21)
ROIC	-107%	-118%	-70%	-8%	26%	其它投资现金流	65	(72)	0	0	0
ROE	-264%	-141%	-1289%	168%	128%	投资活动现金流	67	(85)	(29)	(24)	(25)
毛利率	66%	64%	60%	60%	60%	权益性融资	0	0	0	0	0
EBIT Margin	-701%	-258%	-55%	-6%	8%	负债净变化	(13)	5	0	0	0
EBITDA Margin	-680%	-247%	-49%	-3%	10%	支付股利、利息	0	0	0	0	0
收入增长	-22%	165%	236%	105%	49%	其它融资现金流	150	337	289	165	(24)
净利润增长率	--	--	--	--	-373%	融资活动现金流	123	348	289	165	(24)
资产负债率	77%	64%	98%	102%	94%	现金净变动	2	(21)	59	29	32
息率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	货币资金的期初余额	247	249	228	287	316
P/E	-18.2	-19.8	-30.2	-157.7	57.8	货币资金的期末余额	249	228	287	316	347
P/B	48.2	28.0	388.7	-265.5	73.9	企业自由现金流	0	(295)	(240)	(143)	53
EV/EBITDA	-4	-4	-8	-88	17	权益自由现金流	0	33	42	7	10

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

免责声明

分析师声明

作者保证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理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

国信证券投资评级

投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的 6 到 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A 股市场以沪深 300 指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.CSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普 500 指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票 投资评级	优于大市	股价表现优于市场代表性指数 10%以上
		中性	股价表现介于市场代表性指数 $\pm 10\%$ 之间
		弱于大市	股价表现弱于市场代表性指数 10%以上
		无评级	股价与市场代表性指数相比无明确观点
	行业 投资评级	优于大市	行业指数表现优于市场代表性指数 10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数 $\pm 10\%$ 之间
		弱于大市	行业指数表现弱于市场代表性指数 10%以上

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或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并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中所意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本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，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布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。

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层

邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032