

# 低空经济系列报告 1：概述低空经济，新产业启航

## 核心观点：

低空经济是以垂直高度 1000 米以下、根据实际需要延伸至不超过 3000 米的低空空域为主要活动场域，以垂直起降型飞机和无人驾驶航空器为载体，以载人、载货及其他作业等多场景低空飞行活动为牵引，带动相关领域融合发展的综合性经济业态。

低空经济产业链条长，可拆分为地面基础设施和管理保障软件、航空器制造、应用场景三部分，辐射面广、能满足多种应用场景，下游场景包含无人机巡检/物流/农业、eVTOL 载人。

政策端利好不断。目前，国内正有序推进低空经济产业建设，预计 2035 年中国低空经济市场规模将超过 6 万亿元。分省市看，四川、海南、湖南、江西、安徽 5 省成为全国首批低空空域管理改革试点省份；深圳作为无人机之都，引领全国低空经济发展。

投资建议：考虑产业链发展顺序，我们认为短期先关注产业链上游和中游，建议关注航空信息化及空管领域的相关公司。

## 风险提示

市场竞争加剧；国际环境变化影响；行业需求不及预期等。

## 计算机

维持

强于大市

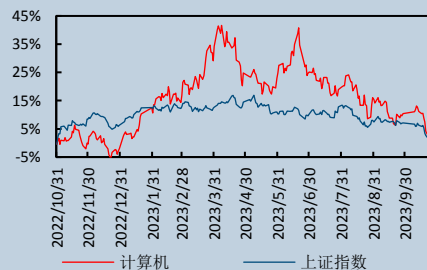
应瑛

yingying@csc.com.cn

SAC 编号:S1440521100010

发布日期：2024 年 03 月 15 日

## 市场表现



## 相关研究报告

2024-01-29	【中信建投计算机】:行业周报：关注计算机行业央企投资机会
2024-01-29	【中信建投人工智能】:OpenAI 连更 5 款新模型，GPT-4 “偷懒”问题修复
2024-01-22	【中信建投计算机】:行业周报：关注 AI 及鸿蒙产业链变化
2024-01-15	【中信建投人工智能】:美国 CES 召开，海内外厂商竞相展出最新成果，GPT Store 正式上线
2024-01-14	【中信建投计算机】:行业周报：鸿蒙活动即将召开、数据要素市场再出政策

## 目录

一、低空经济包含通用航空、警用航空和海关航空等 .....	1
二、低空经济市场规模千亿级水平，应用场景广泛 .....	3
2.1 低空经济市场规模超 5000 亿元，产业链包括低空制造、低空飞行、低空保障和综合服务 .....	3
2.2 低空经济产业链拆解 .....	4
2.2.1 产业链上游——地面基础设施 .....	4
2.2.2 产业链上游——管理保障软件 .....	5
2.2.3 产业链中游——航空器制造 .....	5
2.2.4 产业链下游——应用场景广泛，短期关注无人机巡检/物流/农业，中长期关注 eVTOL 载人 .....	8
三、政策推进叠加试点先行，低空经济未来可期 .....	10
3.1 国家政策大力推进产业建设，多地区因地制宜抢抓机遇 .....	10
3.2 五省成为首批试点省份，深圳引领全国低空经济发展 .....	12
四、相关标的 .....	13
五、风险提示 .....	14

## 一、低空经济包含通用航空、警用航空和海关航空等

低空经济是指在垂直高度 1000 米以下、根据实际需要延伸至不超过 3000 米的低空空域范围内，以垂直起降型飞机和无人驾驶航空器为载体，以载人、载货及其他作业等多场景低空飞行活动为牵引，带动相关领域融合发展的综合性经济业态。按飞行器飞行高度划分，可分为超低空（100 米以下，主要包括消费级无人机，即时物流、城市管理无人机）、低空中层（100-1000 米，主要包括快递物流无人机）和低空上层（1000-3000 米，主要包括载人飞行器）三个部分。

图表 1：低空空域的垂直高度不超过 3000 米（注：直升机理论上最高飞行至 6000 米高空，实际中主要飞行于 1000-2000 米空域）

	飞行器类型		飞行器参数		
			续航	载重	飞行速度
1000-6000米 <sup>1)</sup>	• 载人飞行器 <sup>2)</sup> （直升机/eVTOL）		~600km	~3000kg	~70m/s
300-1000米			~30km	~200kg	30-40m/s
120-300米	• 行业级无人机：快递物流		~15km	10-20kg	10-15m/s
	• 行业级无人机：即时物流配送，城市管理		~10km	<10kg	10-15m/s
120米以下	• 消费级无人机为主		15-30km	n/a	15-20m/s

资料来源：罗兰贝格，前途科技，中信建投

低空经济为产业链型经济，具有多领域、跨行业、全链条的特点，其构成包含基建端、飞行器制造端和应用端。低空经济的立体性较强，与空地衔接较为紧密，是一种典型依托三维空间发展的经济形态；主要以小飞机、小航线、小企业等为依托，具有地域窄、规模小等特点；核心是航空器与各类产业形态的融合，所涉及的领域及行业广阔，已成为经济增长的新引擎，或能形成万亿级别的市场。

通用航空是低空经济的重要组成部分，低空经济包含通用航空的一部分，还包括警用航空和海关航空。低空经济不等于民用航空，民用航空由民用运输航空和通用航空组成，二者交点是作业空域较低（3000 米以下）的通用航空活动。无人机产业是低空经济的主导产业，相比有人机，无人机优势明显、应用广泛，可以分为军用和民用两种类型，其中民用无人机又可分为工业级无人机与消费级无人机。

图表 2：低空经济包含通用航空的一部分



图表 3：低空经济、通用航空、无人机区分



资料来源：前瞻产业研究院，中信建投

资料来源：前瞻产业研究院，中信建投

图表4：低空经济和民用航空的区别

	低空经济	民用航空
地位	战略性新兴产业	重要的战略产业
组成部分	警用航空、海关航空和通用航空	民用运输航空和通用航空
飞行高度	垂直高度1000米以下、根据实际需要延伸至不超过3000米	一般在6000米以上
应用场景	以低空无人机为主，场景包括监控、物流、农业等；有人机主要服务旅游、短途通勤等	民用运输航空以运送旅客、货物为主；通用航空包括农业、渔业及医疗卫生、海洋监测等方面的飞行活动
市场空间	2023年我国低空经济规模已经超过5000亿元，2035年有望达到6万亿元	到2041年，中国的机队规模将达到10007架，占全球客机机队比例21%，成为全球最大的单一航空市场
主管部门	民航局，其管理规定同时面向无人机和低空飞行	民航局（CAAC）

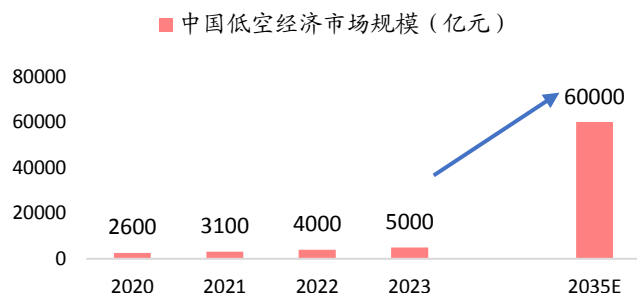
资料来源：中国政府网，人民网，中信建投

## 二、低空经济市场规模千亿级水平，应用场景广泛

### 2.1 低空经济市场规模超 5000 亿元，产业链包括低空制造、低空飞行、低空保障和综合服务

2023 年我国低空经济市场规模超 5000 亿元，2035 年有望破 6 万亿。2023 年我国低空经济市场规模超 5000 亿元，随着下游应用领域的不断扩大，未来有望继续保持增长，根据《国家立体交通网络规划纲要》，到 2035 年中国低空经济市场规模预期超 6 万亿元，同期，商用和工业级无人机预期达到 2600 万架，无人机驾驶员也将增长到 63 万名。

图表 5：中国低空经济市场规模



资料来源：国家立体交通网络规划纲要，中商产业研究院，中信建投

低空经济产业链包括低空制造、低空飞行、低空保障和综合服务。产业链上游为地面基础设施和管理保障软件，包括通用机场、低空通信设备、空域管理系统和机场运营管理系统；中游为航空器制造，可分为无人机、直升机和 eVTOL(电动垂直起落飞行器)；下游应用场景包括低空物流、低空农业、低空巡检、飞行服务等。

图表 6：低空经济产业链结构包括地面基础设施和管理保障软件、航空器制造和应用场景



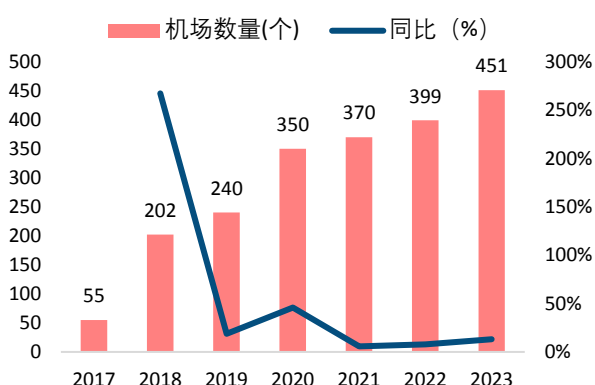
资料来源：前瞻产业研究院，中信建投

## 2.2 低空经济产业链拆解

### 2.2.1 产业链上游——地面基础设施

地面基础设施是各类低空经济活动的关键载体，当前地面基础设施的主体是通用机场。2023 年我国通用机场 451 个，已超过运输机场，但仍不能满足庞大的市场需求。要在“扩数量、提质量”上一并下功夫，结合新型城镇化建设，显著增加超大城市、特大城市、大城市的通用机场数量。与此同时，提升通用机场的数字化、智能化、信息化水平，优化服务品类，也是提高管理效率的重要因素。

图表 7：中国通用航空机场数量（个）



图表 8：应用数字孪生的智慧机场



资料来源：前瞻研究院，中信建投

资料来源：图观，中信建投

低空通信领域，雷达是应用最为广泛的产品，预计到 2025 年中国低空监测雷达行业的市场规模将达到 25.6 亿元。雷达按用途可分为预警雷达、监测雷达、气象雷达和航行管制雷达等。其中，低空监测雷达主要用于检测无人机、飞行器和其他低空飞行物体，应用范围包括军事、空中保安、空中探测、空中娱乐等。根据市场调研在线网发布的《2023-2029 年中国低空监测雷达市场现状研究分析与发展前景预测报告》分析，中国低空监测雷达行业的市场规模在过去几年中呈现出良好的发展态势，年均增长率达到了 7.2%，市场规模达到了 14.8 亿元，并且在未来几年呈现出良好的发展趋势。预计到 2025 年，中国低空监测雷达行业的市场规模将达到 25.6 亿元。目前，低空雷达领域内较为成熟的公司有：

**纳睿雷达：**国内领先的全极化有源相控阵雷达系统方案供应商。主产品为 X 波段双极化（双偏振）有源相控阵雷达及配套软硬件产品，主要应用于气象探测领域，并向水利防洪、民用航空、海洋监测、公共安全监测等领域进行市场化推广。公司已成为集相控阵雷达设计制造、雷达软件生态和雷达算法服务于一体的“全价值链”雷达系统解决方案提供商。

**航天南湖：**公司深耕防务雷达行业三十余年，拥有整套完备的雷达制造体系，现已形成覆盖防空预警雷达及其配套设备、空管雷达等产品的多元化发展格局。防空预警雷达产品为我国防空预警领域的主力装备，产品已覆盖多个军种，在高机动、低空目标预警探测等方面具备较强的竞争优势。掌握防空预警雷达多项核心技术，中标多个新型防空预警雷达研制项目，中标成功率超 50%。

**国睿科技：**公司将新一代雷达技术成功应用于民用雷达领域，攻克大型相控阵天气雷达技术；基于物联网、



人工智能与大数据分析等技术，率先研制出智慧气象综合观测系统，为雄安新区等地的新型智慧城市建设提供有力保证。公司在 S 模式协同监视与数据链、雷达信号处理、大数据挖掘等多个领域持续开展技术攻关，确保在雷达装备与系统领域保持技术领先优势。

## 2.2.2 产业链上游——管理保障软件

管理保障软件可分为空域管理系统和机场管理系统，空域管理系统是空管人员实际用于管理空中交通运输的信息处理系统，主要由三层构成，即空域管理，空中交通流量、容量管理和空中交通服务。目前我国空域管理能力对比发达国家尚还不足，2019 年人均通用航空飞行量和人均通用航空器拥有率仅为全球平均水平的 15% 和 4%。空域管理主要由军方负责牵头，侧重于安全管理，尚未建立低空空域飞行安全、效率与经济性、公平性的全面评估机制；基础设施缺乏整体规划与布局建设。行业内较为成熟的公司有：

**莱斯信息：**军用指挥龙头电科 28 所体系内唯一上市公司，是电科莱斯面向民品市场的主要窗口和平台，持续打造空管和机场两翼齐飞的发展格局。目前主营业务涉及民航空中交通管理、城市道路交通管理、城市治理三大板块，主要产品均是军事 C3I 理论及其关键技术民用方面的衍生应用，核心产品**空管自动化系统**是我国首个民航空管区域级主用国产化系统，目前国内市占率 42%，位居全国第一。

**川大智胜：**我国空管自动化系统领域第一套**国产民航主用系统**供应商，为行业龙头企业。目前公司在空管系统中可以处理无人机、通航等飞行计划，并可进行飞行活动监视等；拥有自主研发的针对低空安全管控需求研制的低空监视雷达系统，可以实现组网对广域范围低空空域进行连续监视。

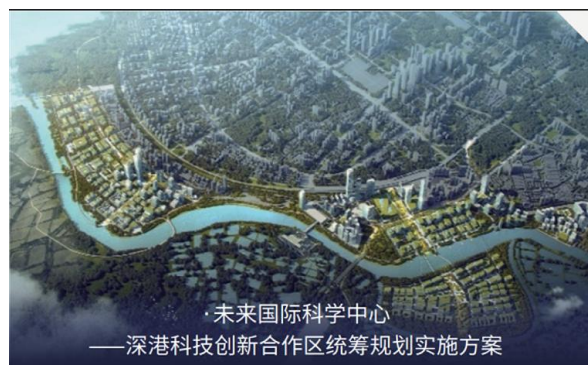
**深城交：**“大湾区低空经济新基建联盟”的理事代表及发起单位，省级、超大城市级综合交通运输大脑，长期深耕通用航空和低空经济产业领域，承担市区两级低空基础设施设计与全过程咨询、低空智能融合系统与软件研发、低空测试场及软硬件系统集成建设运营技术服务等多类型业务。已实现海量数据上云及业务系统数字化，支撑交通运输全行业一体化运营决策；还可依托 CIM 平台及实时在线仿真的融合应用，为信号管控、智能网联、城市轨道交通、高速公路等行业提供数字化再造及运营管理服务。

图表 9：国内首个全领域一体化智慧交通大脑



资料来源：深成交，中信建投

图表 10：深港科技创新合作区统筹规划实施方案



资料来源：深成交，中信建投

## 2.2.3 产业链中游——航空器制造

中游航空器制造端，新兴产品 eVTOL（电动垂直起降飞行器）凭借其独特的航速和航程优势，未来将重点

覆盖 300 公里以下的出行场景。包括载人客运、载物货运、警务安防、公共服务、国防军事以及私人飞行等。到 2030 年，全球投入商业运营的 eVTOL 数量将达到 5000 架；到 2040 年，这一数字将激增至 4.5 万架。

图表 11：低空航空器对比

	eVTOL	飞行汽车	直升机	无人机
概念	电动垂直起降飞行器	同时具备空中飞行和地面行驶两种属性，其中垂直起降的飞行汽车是 eVTOL 的一个分支	由水平旋转的动力旋翼提供向上升力和飞行推进力的飞行器，可以垂直起降、悬停和随意向前、向后或侧向飞行	利用无线电遥控设备和自备的程序控制装置操纵的不载人飞机，或者由车载计算机完全地或间歇地自主地操作
动力来源	电推进	电推进、燃油推进	电推进、燃油推进	电推进、燃油推进
飞行状态	垂直起降	垂直/常规起降	垂直/常规起降	垂直/常规起降
飞行高度	300-1000m	1000-3000m	1000-6000m	300m 以下
平均载重	200-2000kg	约 200kg	3000kg	20kg 以下
应用	有人驾驶或者载人	载人	载人和载物	无人驾驶且同时载物
分类	按运行模式：有人驾驶和无人驾驶；按动力能源：全电动、混合动力电动；按整机构型：多旋翼型、矢量推进型、升力与巡航复合型、可变构型	按结构和技术特点：可转换型飞行汽车、垂直起降飞行汽车、固定翼飞行汽车、垂直起降与固定翼结合型	按机翼构造：单旋翼式、双旋翼式	按用途：军用级、工业级和消费级

资料来源：民航新型智库，雪球，中信建投

国内外已出现 eVTOL 产品，蓝海市场呈现差异化竞争趋势。国内 eVTOL 行业起步稍晚、体量小、潜力大，受益于低空经济热潮、政策支持、上游技术成熟、商业模式创新等因素有望实现高速发展。根据保时捷管理咨询预测，在中等发展条件下，到 2030 年中国 eVTOL 产业规模将达到 500 亿元。目前，多个独角兽公司已进入产品研发测试环节并快速进行全球布局；传统行业巨头采用投资与合作研发模式并行推进；另有部分制造商专注于电动垂直飞行器的商业应用探索。

图表 12：国内外 eVTOL 主要厂商

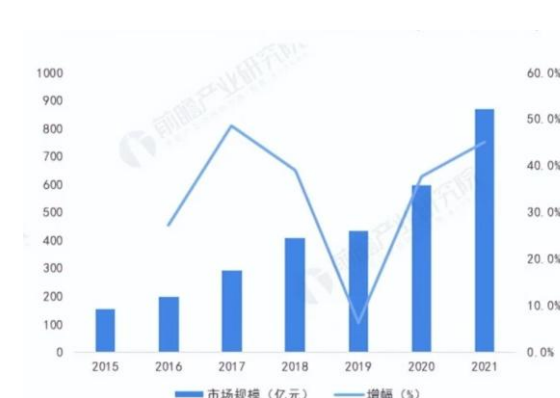
公司	eVTOL 产品进度
亿航智能	23 年 10 月获全球首张 EH216-S 型 eVTOL 标准适航证；24 年 2 月宣布中国境内该产品指导价格 239 万人民币，中国境外指导价格 41 万美元
小鹏汇天	23 年 1 月获特许飞行证，8 月完成跨江首飞；2024 年 3 月 8 日旅航者 X2 在广州顺利完成城市 CBD“天德广场-广州塔”区域的低空飞行
峰飞航空	24 年 2 月 27 日，旗下产品“盛世龙”成功完成全球首条 eVTOL 跨海跨城空中航线（深圳-珠海）首飞
时的科技	23 年 10 月 E20 型号合格证获受理
零重力飞机	23 年 11 月首次完成旋翼 ZG-ONE 全尺寸真机飞行实验
沃飞长空	24 年 1 月 28 日，旗下产品 AE200 适航技术验证机完成首飞
Joby Aviation	已完成 FAA 认证过程的第三阶段，并在阿联酋推出空中出租车服务
Wisk	和德克萨斯州舒格兰市合作，将自动空中出租车带到大休斯顿地区
Archer Aviation	获得美国联邦航空管理局颁发的第 145 部分认证
Pivotal	24 年 1 月开始销售其首架量产飞机 Helix
Lilium	与 PhilJets 合作，从菲律宾开始将 eVTOL 带到亚洲
Beta Technologies	23 年 12 月向美国空军交付了第一架有人驾驶电动飞机

资料来源：亿航智能官网，政府网站，飞行汽车，光明网，航空产业网，IT 之家，cnBeta，航空之家中信建投

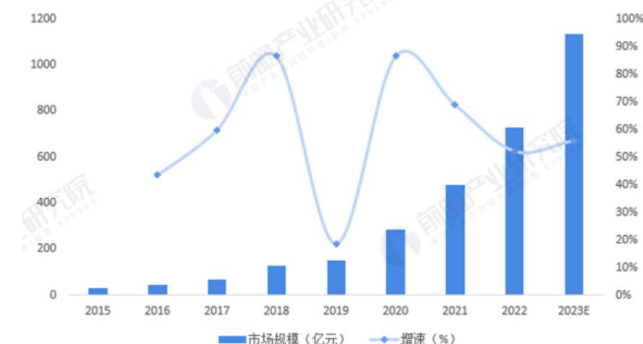


无人机市场增长快速，是发展低空经济的重要产业载体。据国家统计局数据，我国民用无人机市场规模由 2020 年的 602 亿元增至 2023 年的 1200 亿元，稳居全球榜首，预计 2025 年将突破 2000 亿元。过去几年消费无人机一直占据民用无人机的较大市场空间，但随着无人机在工业应用场景的拓展，未来工业无人机将成为民用无人机的发展热点。据 frost&sullivan 预测，2025 年，我国工业无人机市场规模将达到 1555 亿元，整机制造和服务市场规模将达 328 亿元，应用场景市场规模将达 655 亿元。

图表 13：中国民用无人机市场规模（亿元）



图表 14：中国工业无人机市场规模（亿元）

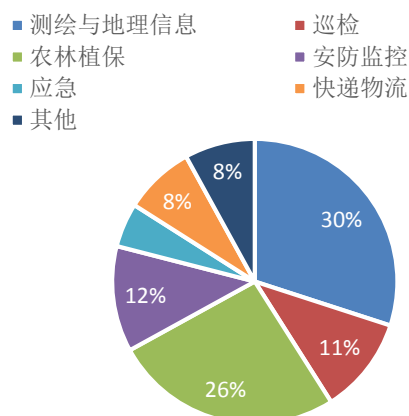


资料来源：Frost Sullivan，前瞻产业研究院，中信建投

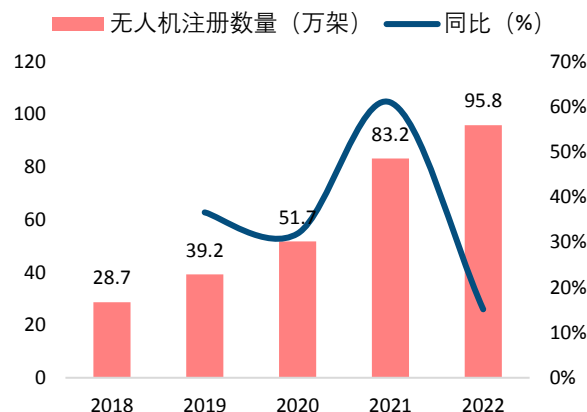
资料来源：Frost Sullivan，前瞻产业研究院，中信建投

民用无人机注册数量快速增长。2022 年全国民用无人机注册数量达 95.8 万架，同比增长 15.14%。民用无人机逐渐步入持证上岗时代，根据中国民用航空局公布的数据，2022 年，全行业民用无人机有效驾驶员执照 15.28 万本，同比增长 26.49%。

图表 15：中国民用无人机行业需求结构



图表 16：中国民用无人机注册数量及增速



资料来源：前瞻产业研究院，中信建投

资料来源：前瞻产业研究院，中信建投

国内民用无人机行业涌现出较多公司，应用场景多元致竞争分化。当前中国民用消费无人机较为著名的品牌有大疆创新、AEE、臻迪、昊翔、极飞、亿航、华科尔、零度智控等，其中大疆创新的无人机产品在无人机市场中市场份额约占七成。工业无人机企业往往涉猎多个细分领域，企业规模却普遍较小。目前，在测绘领域，

纵横股份、大疆、华测导航、飞马机器人为主要企业；在巡检领域，则有科比特、易瓦特等企业；安防领域，则包括观典防务、科比特等。下游丰富的应用场景致民用无人机领域竞争分化趋势日益显著。

图表 17：国内低空无人机市场主要参与厂商

公司名称	总市值 2024.3.1	主要产品	应用场景
观典防务	29.60亿	“禁毒者”系列无人机	无人机禁毒航测
纵横股份	22.16亿	国内全谱系工业无人机行业领军企业，涵盖垂直起降固定翼无人机、多旋翼无人机、大载重无人机等	测绘与地理信息、安防监控、能源巡检、应急、防务等
大疆创新	-	DJI Mavic系列航拍无人机，大疆T60、T25P等农业无人机，DJI FlyCart30运载无人机	消费级无人机、公共安全、能源、农业、建筑、基础设施等
极飞科技	-	P系列植保无人机、M500遥感无人机	农业
驼航科技	-	致力于500-600公斤级重载无人直升机研发生产，主要有驼峰500、驼峰600两款重载无人直升机	航空运输、应急消防/救援/通讯、国土资源勘探、科研挂飞等

资料来源：纵横股份、大疆创新、极飞科技公司官网，无人机网，Wind，中信建投

## 2.2.4 产业链下游——应用场景广泛，短期关注无人机巡检/物流/农业，中长期关注 eVTOL 载人

低空经济辐射面广，能满足多种应用场景。潜在的 low 空飞行场景可以按照生产作业类、公共服务类、航空消费类这三类进行细化产业门类和服务链条的拓展。其中，生产作业类主要为工农林牧渔等提供各种飞行作业活动，包括牧业飞行、航空探测、电力作业等；公共服务面向相关单位乃至整个社会提供各种航空服务性飞行活动，包括医疗救护、航空物流、警用飞行等；航空消费面向各类消费群体提供消费性航空活动，包括飞行培训、空中游览、私人飞行等。短期关注无人机巡检、物流、农业，中长期 eVTOL 载人未来可期。

图表 18：低空经济的商业化应用场景

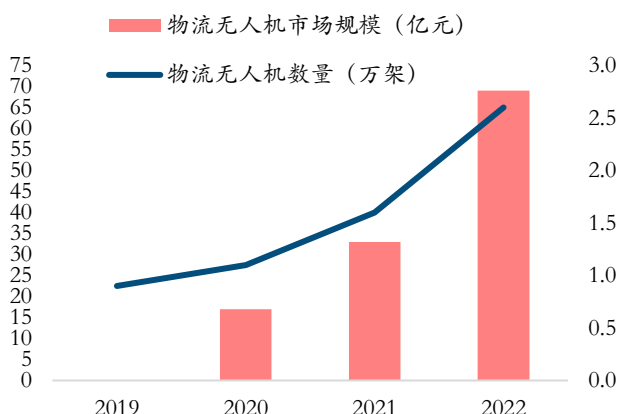


资料来源：前瞻产业研究院，中信建投

无人机赋能低空物流，2035 年行业产值可超万亿规模。地面物流承载压力大，无人机物流实现快捷高效配送，规模化运输后配送成本下降 40%-50%，是巨大的发展机遇。2022 年我国物流无人机约 2.6 万架，市场规模达 69 亿元，预计到 2035 年行业产值可超万亿规模。目前电商系、物流系等企业已进行商业化运作，23 年 2 月，

美团无人机团队宣布其城市低空物流解决方案已通过中国民航局审定，并获得了该部门颁发的《特定类无人机试运行批准函》和《通用航空企业经营许可证》。与此同时，美团城市低空物流解决方案中的调度系统——美团无人机深圳空中运行管理中心也首次对外亮相，现有无人机航线主要设置在热门商圈，覆盖社区和写字楼。

图表 19：物流无人机市场规模（亿元）



图表 20：美团无人机

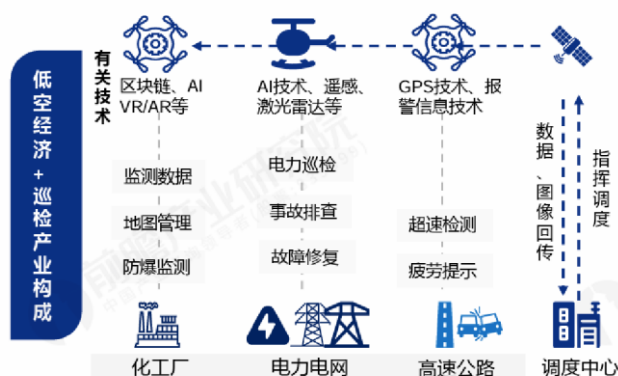


资料来源：前瞻产业研究院，中信建投

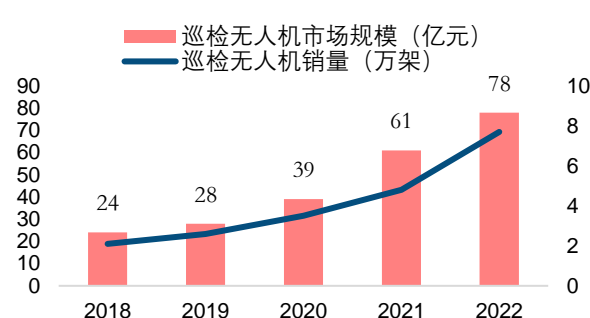
资料来源：腾讯网，中信建投

无人机整合巡检产业，2022 年市场规模达 78 亿元。无人机在救援、安防、巡检、农林植保等城市管理领域前景广阔，其落地应用有助于扩大城市管理边界、提升城市管理效率，全方位保障城市安全。其中，无人巡检好处众多，如无人夜间值守、高效低空数据采集、突发事件的及时响应等，有利于整合巡检产业，提升巡检效率。2022 年 11 月，无人机在云南省迪庆藏族自治州德钦县对 35 千伏永德（德钦到明永）线路完成自主巡检。将传统人工巡检 20 天/100 公里的巡检速度压缩到 4 天，巡检效率提升 5 至 10 倍，巡检成本降低 50%以上。

图表 21：低空+巡检产业构成



图表 22：巡检无人机市场规模



资料来源：前瞻产业研究院，中信建投

资料来源：前瞻产业研究院，中信建投

预计 eVTOL 在国内按空中游览、医疗转运、空中出租车顺序落地。根据 Roland Berger 预测，全球 UAM（城市空中交通）规模有望在 2030 年达到 20 亿美元，2050 年增至 900 亿美元，三种重要使用场景分别是城市出租车、机场班车和城际交通，2025 年 eVTOL 占比达 36%、35%和 29%。考虑到我国高度发达的市内公交、

地铁和城际火车、高铁，国内 eVTOL 的应用场景和全球有较大差异，我们预计空中游览和医疗救护或在国内率先落地，长期来看，城市出租车作为一种舒适、便捷的出行方式，有望对标时间要求高、经济条件良好的商务人群，成功实现落地。

### 三、政策推进叠加试点先行，低空经济未来可期

#### 3.1 国家政策大力推进产业建设，多地区因地制宜抢抓机遇

**顶层政策大力推进低空经济发展。**我国已连续多年积极推进低空产业建设，在 2010 年发布《关于深化我国低空空域管理改革的意见》，拉开了低空空域管理改革的序幕。2011-2020 年是政策建设的初步发展期，对低空飞行提出总体上的指导意见。2021 年“低空经济”概念首次被写入国家规划，进入快速发展期。2024 年 1 月 1 日起《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》正式施行，标志我国无人机产业进入有法可依的规范化发展新阶段。

图表 23：中国低空经济的政策演变



资料来源：前瞻产业研究院，中信建投



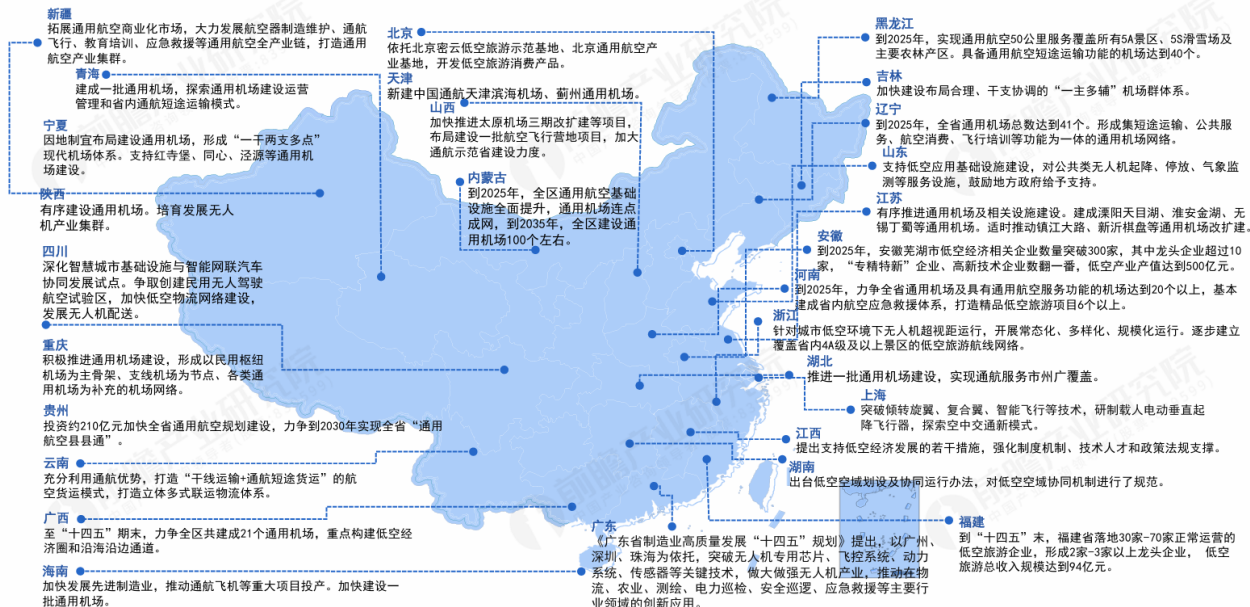
图表 24：2023 年以来国家出台的 low 空经济相关政策

日期	部门	法规	具体内容
2023 年 6 月（2024 年 1 月 1 日正式正式施行）	国务院，中央军委	《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》	以完善无人驾驶航空器监管规则为重点，对无人驾驶航空器从设计生产到运行使用进行全链条管理，着力构建科学、规范、高效的无人驾驶航空器飞行及相关活动管理制度体系。
2023 年 10 月	工业和信息化部等四部门	《绿色航空制造业发展纲要（2023—2035 年）》	提出面向城市空运、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。
2023 年 11 月	国家空中交通管理委员会办公室及有关部门	《中华人民共和国空域管理条例（征求意见稿）》	明确在空域使用上，对于 D、E、G、W 类空域（即在标准气压高度 6000 米以下，非民用运输机场和设塔台的通用机场上空的空间，以及限制类型空域外）可采取报备制。
2023 年 12 月	中央经济工作会议	“打造低空经济等若干战略性新兴产业”	以低空空域为依托，以低空飞行器活动为牵引，以通用航空产业为主导，涉及低空飞行、航空旅游、支线客运、通航服务、科研教育等众多行业。
2023 年 12 月	工业和信息化部	《民用无人驾驶航空器无线电管理暂行办法》	明确民用无人驾驶航空器通信系统无线电发射设备的管理范畴，细化管理要求，突出简政放权，加强使用监管。
2024 年 1 月	工业和信息化部等七部门	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	加快电动垂直起降航空器（eVTOL）、智能高效航空物流装备等研制及应用。
2024 年 2 月	中央财经委员会	中央财经委员会第四次会议	鼓励发展与平台经济、低空经济、无人驾驶等结合的物流新模式。统筹规划物流枢纽，优化交通基础设施建设大力发展临空经济、临港经济。
2024 年 2 月	民航局	《民用微小型无人驾驶航空器运行识别最低性能要求（试行）》	针对民用微小型无人驾驶航空器系统设计制造及运行识别服务提供，提出了相关规范性要求，填补了国内在微小型无人驾驶航空器监视领域的空白。

资料来源：中国民航局网站，前瞻产业研究院，中信建投

16 省市将低空经济写入政府工作报告，多地区因地制宜出台支持政策。2023 年有 16 个省市将低空经济写入政府工作报告，聚焦基础设施建设和应用场景落地，提出要大力发展并落实低空经济。多地区因地制宜，出台支持政策抢抓低空经济产业密集创新和高速发展的战略机遇期，进行低空空域管理改革和中上游产业链发展，加快形成产业集聚效应和创新生态。其中，福建省预计到“十四五”末落地 30-70 家正常运营的 low 空旅游企业，形成 2-3 家以上龙头企业，低空旅游总收入规模达 94 亿元；广东省出台《广东省制造业高质量发展“十四五”规划》，提出以广州、深圳、珠海为依托，突破无人机专用芯片、飞控系统、动力系统、传感器等关键技术，做大做强无人机产业。

图表 25：地方出台多项支持政策



资料来源：前瞻产业研究院，中信建投



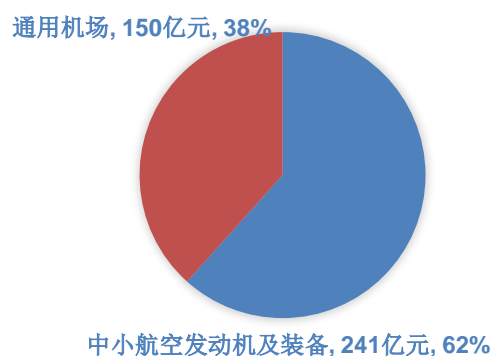
## 3.2 五省成为首批试点省份，深圳引领全国低空经济发展

四川、海南、湖南、江西、安徽 5 省成为全国首批低空空域管理改革试点省份。基于安全性和经济发展状况的考量，四川、海南、湖南、江西、安徽 5 个省份成为全国首批低空空域管理改革试点省份。其中，湖南省于 2020 年 9 月成为全国第一个全域低空空域管理改革试点拓展省份，构建了全域低空空域协同运行管理的技术和制度保障体系。通过制定地方标准+打造产业集群+引进投资项目大力发展低空经济，2023 年低空投资签约项目金额达 391 亿元。

图表 26：湖南省低空经济改革现状



图表 27：2023 年湖南省低空投资签约项目分布



资料来源：前瞻产业研究院，中信建投

资料来源：前瞻产业研究院，中信建投

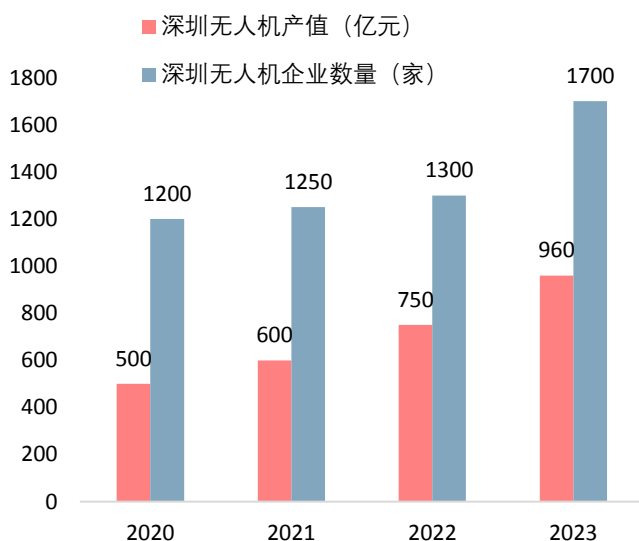
深圳市重点先行，引领全国低空经济发展，2023 年深圳正式进入“低空经济”元年。作为“无人机之都”，无论是政策环境、产业环境、生态环境还是企业竞争力，深圳都已具备成为引领全国低空经济发展“领头羊”的条件。目前已发布《深圳经济特区低空经济产业促进条例》、《深圳市支持低空经济高质量发展的若干措施》、《深圳市宝安区关于促进低空经济产业发展的若干措施》等多份产业规划和地方法规，为深圳先行先试制定民用无人机管理规则和运行标准、推动低空经济发展提供有力支撑。2024 年初，深圳更是出台了全国首部低空经济立法——《深圳经济特区低空经济产业促进条例》，从基础设施、飞行服务、产业应用、技术创新、安全管理等方面助力低空经济高飞。

**加速布局“天空之城”。** 深圳市各级政府通力合作，加速布局“天空之城”，抢跑低空经济发展的“新赛道”。2023 年以来接连招标多项中型、大型项目，积极完善低空经济基础设施建设并扩展低空产业链宽度。2024 年 2 月 27 日下午，全球首条电动垂直起降航空器跨海跨城空中航线在深圳启航并首飞成功。在获取适航证后，预计将于 2026 年开启载人飞行。

**图表 28：2023 年以来深圳市部分招标情况**

发布日期	项目名称	信息类型	预算or中标	采购人
2023年2月3日	深圳机场组建低空经济设施建设运营主体战略课题研究项目公开招标采购公告	招标公告	180万	深圳机场有限责任公司
2023年8月8日	深城交低空展厅设计与施工展务采购(二次)邀请函	招标公告		深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司
2023年8月17日	深圳市交通运输局宝安管理局宝安区eVTOL起降点布局规划与近期建设方案意向公开	招标公告	210万	深圳市交通运输局宝安管理局
2023年9月16日	粤港澳大湾区数字经济研究院(福田)2023低空经济大会服务采购项目公开招标公告	招标公告	144.7万	粤港澳大湾区数字经济研究院(福田)
2023年10月9日	宝安区低空经济产业公共服务中心装修工程建筑智能化工程专业承包分包	招标公告	590万	深圳市层层高建设工程有限公司
2023年10月11日	宝安区低空融合飞行规则与标准研究招标公告	中标结果	221万	深圳市交通运输局宝安管理局
2023年10月23日	低空智能融合基础设施建设项目一期工程	中标结果	5.17亿	深圳市交通运输局
2023年10月27日	罗湖区低空经济发展研究项目中标(成交)结果公告	中标结果	177.95万	深圳市罗湖区发展和改革局
2023年11月13日	深圳市交通运输局关于深圳市低空经济产业发展路径及近期行动计划研究的采购	招标公告	54万	深圳市交通运输局
2023年12月4日	宝安区低空无人货运运行监测服务(一期)项目	招标公告	221.16万	深圳市宝安区信息中心
2024年2月4日	【初始合同】罗湖区低空经济发展研究项目合同公示	中标结果		深圳市罗湖区发展和改革局

资料来源：招标雷达，中信建投

**图表 29：深圳市无人机发展现状**


资料来源：前瞻产业研究院，中信建投

**图表 30：2023 年深圳市低空经济发展成果**


资料来源：前瞻产业研究院，中信建投

## 四、相关标的

**深城交：**“大湾区低空经济新基建联盟”的理事代表及发起单位。作为深圳市委市政府最重要的交通决策支持专业机构、行业前沿的科技创新带头单位、智慧城市和智慧交通的先行实践者，提供数字孪生与云网数脑、城市交通政策规划与综合治理、重大工程设计与新基建、基础设施检测与运维、数字化城市管理与运营服务五大板块专业服务，并长期深耕通用航空和低空经济产业领域，承担市区两级低空经济规划与政策研究、低空经济产业研究、低空基础设施设计与全过程咨询、低空智能融合系统与软件开发、低空测试场及软硬件系统集成建设运营技术服务等多类型业务。

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

**莱斯信息：**中国电科 28 所体系内的唯一上市公司，是电科莱斯面向民品市场的主要窗口和平台，持续打造空管和机场两翼齐飞的发展格局。公司聚焦民航空中交通管理、城市道路交通管理、城市治理三大板块，强化市场布局，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。在空管领域，公司将在现有 8 个大型区域管制中心基础上，超前规划增加大型区域管制中心，形成“8+N”布局体系；在机场领域，开展以淮安机场为标杆的综合试点应用，打造面向中小机场的智慧机场整体解决方案标杆。

**川大智胜：**我国空管自动化系统领域第一套国产民航主用系统供应商，为行业龙头企业。目前公司在空管系统中可以处理无人机、通航等飞行计划，并可进行飞行活动监视等；拥有自主研发的针对低空安全管控需求研制的低空监视雷达系统，可以实现组网对广域范围低空空域进行连续监视。

**恒拓开源：**主要业务分为航空板块和其他行业板块。航空板块主要围绕航空公司和机场及其他保障单位提供全方位的行业解决方案，主要产品分为智慧航空系列产品和智慧机场系列产品两大类。在智慧航空领域，公司综合运用大数据、云计算、物联网、人工智能等新一代信息技术提供从生产运行管理、营销管理、机务维修管理的全方位解决方案。智慧机场系列产品主要包括基于机场综合保障所需的指挥调度、安全监控、航油管理等领域的整体方案。

## 五、风险提示

（1）宏观经济下行风险：低空经济发展涉及较多基础设施投资建设，宏观经济复苏较弱背景下，行业 IT 支出不及预期将直接影响计算机行业需求；（2）应收账款坏账风险：低空经济相关计算机公司业务以项目制签单为主，需要通过验收后能够收到回款，下游客户付款周期拉长可能导致应收账款坏账增加，并可能进一步导致资产减值损失；（3）行业竞争加剧：低空经济属于新兴市场，当前参与玩家较少，后续随着市场成熟参与玩家增多行业竞争可能加剧；（4）行业发展及政策不及预期：低空经济当前发展主要依赖于政策支持及财政支持，且以经济较为发达地区为主，后续行业由试点向全国推广过程存在一定不确定性，政策利好及具体落地情况有待观察。

## 分析师介绍

应璘

中信建投计算机行业首席。伦敦国王学院硕士，5 年计算机行业研究经验。2021 年加入中信建投，主要覆盖网络安全、医疗 IT、工业软件、云计算等细分领域。

## 研究助理

王嘉昊

wangjiahao@csc.com.cn

## 评级说明

投资评级标准		评级	说明
报告中投资建议涉及的评级标准为报告发布日后 6 个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的 6 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 指数作为基准；新三板市场以三板成指为基准；香港市场以恒生指数作为基准；美国市场以标普 500 指数为基准。	股票评级	买入	相对涨幅 15% 以上
		增持	相对涨幅 5%—15%
		中性	相对涨幅-5%—5% 之间
		减持	相对跌幅 5%—15%
		卖出	相对跌幅 15% 以上
	行业评级	强于大市	相对涨幅 10% 以上
		中性	相对涨幅-10-10% 之间
		弱于大市	相对跌幅 10% 以上

## 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：（i）以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，结论不受任何第三方的授意或影响。（ii）本人不曾因，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。

## 法律主体说明

本报告由中信建投证券股份有限公司及/或其附属机构（以下合称“中信建投”）制作，由中信建投证券股份有限公司在中华人民共和国（仅为本报告目的，不包括香港、澳门、台湾）提供。中信建投证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格，本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格证书编号已披露在报告首页。

在遵守适用的法律法规情况下，本报告亦可能由中信建投（国际）证券有限公司在香港提供。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页。

## 一般性声明

本报告由中信建投制作。发送本报告不构成任何合同或承诺的基础，不因接收者收到本报告而视其为中信建投客户。

本报告的信息均来源于中信建投认为可靠的公开资料，但中信建投对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载观点、评估和预测仅反映本报告出具日该分析师的判断，该等观点、评估和预测可能在不发出通知的情况下有所变更，亦有可能因使用不同假设和标准或者采用不同分析方法而与中信建投其他部门、人员口头或书面表达的意见不同或相反。本报告所引证券或其他金融工具的过往业绩不代表其未来表现。报告中所含任何具有预测性质的内容皆基于相应的假设条件，而任何假设条件都可能随时发生变化并影响实际投资收益。中信建投不承诺、不保证本报告所含具有预测性质的内容必然得以实现。

本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况，报告接收者应当独立评估本报告所含信息，基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。中信建投建议所有投资者应就任何潜在投资向其税务、会计或法律顾问咨询。不论报告接收者是否根据本报告做出投资决策，中信建投都不对该等投资决策提供任何形式的担保，亦不以任何形式分享投资收益或者分担投资损失。中信建投不对使用本报告所产生的任何直接或间接损失承担责任。

在法律法规及监管规定允许的范围内，中信建投可能持有并交易本报告中所提公司的股份或其他财产权益，也可能在过去 12 个月、目前或者将来为本报中所提公司提供或者争取为其提供投资银行、做市交易、财务顾问或其他金融服务。本报告内容真实、准确、完整地反映了署名分析师的观点，分析师的薪酬无论过去、现在或未来都不会直接或间接与其所撰写报告中的具体观点相联系，分析师亦不会因撰写本报告而获取不当利益。

本报告为中信建投所有。未经中信建投事先书面许可，任何机构和/或个人不得以任何形式转发、翻版、复制、发布或引用本报告全部或部分内容，亦不得从未经中信建投书面授权的任何机构、个人或其运营的媒体平台接收、翻版、复制或引用本报告全部或部分内容。版权所有，违者必究。

## 中信建投证券研究发展部

北京  
东城区朝内大街 2 号凯恒中心 B  
座 12 层  
电话：（8610） 8513-0588  
联系人：李祉瑶  
邮箱：lizhiyao@csc.com.cn

上海  
上海浦东新区浦东南路 528 号南  
塔 2103 室  
电话：（8621） 6882-1600  
联系人：翁起帆  
邮箱：wengqifan@csc.com.cn

深圳  
福田区福中三路与鹏程一路交  
汇处广电金融中心 35 楼  
电话：（86755） 8252-1369  
联系人：曹莹  
邮箱：caoying@csc.com.cn

## 中信建投（国际）

香港  
中环交易广场 2 期 18 楼  
电话：（852） 3465-5600  
联系人：刘泓麟  
邮箱：charleneliu@csci.hk