

低空经济发展报告

(2024-2025)

中国信息协会低空经济分会

中国信息协会低空经济分会

二〇二五年二月

低空经济发展报告（2024-2025）编委会

学术顾问：

李家祥 董志毅 王金平 陈志杰 向锦武 刘大响 邬江兴
陈 军 敖万忠

编委会主任：

熊 朝

编委会成员：

王惠铮 黄 涛 何鸣寒 陶军生 刘 岚 齐贤德 石靖敏
周述学 李津济 伊 群 雷利军 苏 郁 李凉海 张洪海
程泊霖 张 宁 谢 华 黄小飞 梁咏峰

编写组组长：

王惠铮 黄 涛

编写组成员：

刘 鹏 刘贺普 陈建新 周 剑 曹 阳 王 冰

前言

2024 年，低空经济被首次写入政府工作报告；2024 年 7 月，《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》明确指出“发展通用航空和低空经济”。在党中央、国务院的决策部署下，低空经济迎来了前所未有的发展机遇，成为推动经济增长和科技创新的重要引擎。随着国家政策的支持、法律法规的完善、技术创新的突破，以及基础设施的不断夯实，低空经济的产业格局正加速构建，市场活力显著增强。各级人民政府、企业及科研机构纷纷投身于这一新兴领域，共同推动低空经济的蓬勃发展。

本报告围绕 2024 年低空经济的主要发展动态，从政策引导、法律法规、管理改革、地方布局、技术创新、设施建设、场景创新、风险监管、央地合作、金融支持及理论研究等方面进行系统梳理，力求全面展现 2024 年低空经济的发展全貌。同时，报告对 2025 年低空经济发展进行展望，从政策规划、技术创新、基础设施、数据要素、产业融合、人才建设及国际合作等多个维度探讨低空经济发展趋势。

本报告通过公开资料整理，力求为政策制定者、行业从业者等提供有益的参考。因时间和认知所限，报告内容难免疏漏，敬请读者批评指正！对报告中所有引用内容的作者表示感谢！

目录

一、2024 年低空经济的大发展	1
（一）新质理论开辟空间，国家部委宏观统筹	1
（二）法律法规陆续出台，发展环境日趋向好	13
（三）管理改革深入推进，试点经验助力发展	23
（四）地方政府加速布局，应用场景逐渐拓展	27
（五）创新成果不断涌现，技术体系逐步完善	43
（六）基础设施加速建设，智能网联纵深推进	47
（七）风险意识不断增强，监管体系日益完善	61
（八）中央企业全局部署，央地合作驱动发展	65
（九）资金渠道不断丰富，资本市场持续加持	69
（十）理论研究成果丰硕，会展活动空前活跃	73
二、2025 年低空经济发展展望	82
（一）国家政策即将出台，发展路线有望明晰	82
（二）规划协同逐步优化，重点任务有序落地	82
（三）核心技术持续演进，适航能力不断提升	83
（四）基础设施布局加速，保障体系逐渐健全	83
（五）数据要素不断拓展，智能网联成为共识	84
（六）产业融合纵深发展，场景应用趋于多元	85
（七）人才建设持续夯实，创新驱动逐步增强	85
（八）国际合作逐渐深化，发展空间日渐拓展	85
参考资料	87

附表 1	国家层面相关低空经济政策法规梳理	88
附表 2	近年来各地方低空经济政策法规汇总	94
附表 3	中国主要通用航空器制造商	100
附表 4	国内 eVTOL 整机制造企业	104
附表 5	2024 年我国具有代表性的低空经济会展活动	106

中国信息协会低空经济分会

低空经济发展报告（2024–2025）

2024 年被称为低空经济发展的“元年”。低空经济作为战略新兴产业，以创新为驱动，不断突破技术边界，在技术发展、产业规模及应用拓展等领域呈现如火如荼、百舸争流的喜人局面，展现出广阔的发展前景。

一、2024 年低空经济的大发展

这一年低空经济的大发展可以归纳为以下十个方面：

（一）新质理论开辟空间，国家部委宏观统筹

低空经济的大发展是在习近平总书记新质生产力理论的指导下开展的。2024 年，低空经济写入中央经济工作会议和政府工作报告，习近平总书记在主持中共中央政治局第十六次集体学习时强调：“要做好国家空中交通管理工作，促进低空经济健康发展。”

“发展通用航空和低空经济”分别写入党的二十届三中全会通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》和中共中央办公厅、国务院办公厅发布的《关于加快建设统一开放的交通运输市场的意见》是具有里程碑意义的重大事件，体现党中央对发展“通用航空和低空经济”的科学判断和极大重视。

2024 年，低空经济在国家高位推动下利好频出。12 月 25 日，国务院办公厅印发《关于优化完善地方政府专项债券

管理机制的意见》。《意见》提出 7 方面 17 项举措，其中明确了，地方政府专项债券可用作项目资本金的行业中，包括低空经济等新兴产业基础设施。

国家部委积极行动起来，统筹规划低空经济的发展。国家发展和改革委员会、工业和信息化部、中国民用航空局等国家部委都有一些具体的工作部署。

1、国家发展和改革委员会

2024 年 12 月 27 日，国家发展改革委低空经济发展司正式亮相。其具体职责是：拟订并组织实施低空经济发展战略、中长期发展规划，提出有关政策建议，协调有关重大问题等。



图 1 国家发改委低空经济发展司

由发改委网站可知，低空经济发展司主要进行了四项重要工作，其关注的要点分别为：低空智能网联系统建设、低空基础设施建设、低空安全规范发展、加强安全监管。

其中在促进低空经济安全规范发展座谈会上重点就加

强低空安全监管、依法依规开展建设、因地制宜推动产业发展、营造良好市场环境等方面进行了深入交流。



图 2 低空经济安全规范发展座谈会

在传达部署加强安全监管工作要求上强调要坚持管得住才能放得开，切实强化风险意识，因地制宜、把握节奏，逐步释放低空经济发展活力。



图 3 低空司传达部署加强安全监管工作要求

2、工业和信息化部

工信部成立了低空产业发展领导小组，并于 2024 年 11 月 5 日召开领导小组第一次全体会议。会议强调，低空产业是新兴产业、新事物，实现高质量发展重任在肩、任重道远。要抓好理论武装，学深悟透习近平总书记关于低空经济发展的重要指示批示精神，学以致用、融会贯通，积极稳妥发展低空产业，打造新型工业化典范。要抓好顶层谋划，谋篇布局低空装备创新体系、产业体系和低空信息基础设施建设，营造行业发展良好生态。要抓好重点企业，加强企业梯度培育，推动产业链上下游企业协同创新发展，培育更多低空产业头部企业和专精特新“小巨人”企业。要抓好重点产品，大力发展无人化、电动化、智能化低空装备，推动新一代信息通信技术、数字技术、人工智能等技术全方位赋能低空产业体系。要抓好人才队伍，强化部属高校低空产业相关学科专业建设，深化校企合作，统筹推进高端科研人才、企业管理人才和技能型人才培养。要抓好产融结合，发挥产业投资基金和国家产融合作平台作用，促进形成多元化接力式金融创新产品和服务。要抓好政策引领，深入推进低空装备创新应用试点，强化法规标准体系、试验验证体系建设以及创新平台布局，更好发挥国家高新技术产业开发区等各类园区作用。

2024 年 3 月 27 日，工业和信息化部、科学技术部、财

政部、中国民用航空局印发《通用航空装备创新应用实施方案（2024-2030 年）》（工信部联重装〔2024〕52 号），为低空装备制造的发展指明了“无人机、电动化、智能化”的发展路线。《通用航空装备创新应用实施方案（2024 - 2030 年）》明确了两个阶段性目标。到 2027 年，通用航空装备供给能力与产业创新能力显著提升，现代化基础支撑体系基本建立，高效融合的产业生态初步形成，公共服务装备体系也基本完善；到 2030 年，以高端化、智能化、绿色化为特征的通用航空产业发展新模式基本建立，通用航空装备全面融入人民生活各个领域，形成万亿级市场规模。这一方案围绕增强产业技术创新能力、提升产业链供应链竞争力等五大领域明确了 20 项重点任务，为通用航空装备在城市空运、物流配送、应急救援等领域的商业应用指明方向，极大地激发了装备制造企业的积极性与创造力。

2024 年 12 月 26-27 日，2025 年全国工业和信息化工作会议召开，会议指出培育壮大新兴产业和未来产业。实施培育新兴产业打造新动能行动，推进制造业新技术新产品新场景大规模应用示范。推动智能网联汽车发展，扩大北斗应用规模。因地制宜建设低空信息基础设施。

3、中国民用航空局

2024 年 7 月，中国民航局成立了促进低空经济发展工作领导小组。其主要职责包括：落实党中央、国务院关于促进

低空经济发展的决策部署，统筹民航局的相关工作，研究确定推进低空经济发展的工作方案和安排。

后续也明确了将在加强适航审定体系和能力建设，探索创新无人机适航审定模式；完善基础设施建设标准，推动垂直起降场地等建设；推动低空服务保障体系建设，完善国家、区域和飞行服务站三级飞行服务体系，逐步实现低空飞行“一站式”服务；强化安全运行监管，建立健全传统通航、无人机等融合运行下各类飞行活动安全运行规则、标准以及相关监管政策。

中国民航局空管局成立了空管系统促进低空经济发展工作领导小组。领导小组职责：一是落实党中央、国务院关于促进低空经济发展的决策部署，按照民航局要求，统筹空管系统促进低空经济发展各项工作；二是研究确定空管系统推进低空经济发展的重点工作安排，督导各部门（单位）落实工作，听取关于重点工作推进情况的汇报；三是研究空管系统促进低空经济发展工作中涉及的重要决策、重大事项和重大问题，按程序提请党委会、局长办公会审议；四是与空管委办公室、空参航管局和地方政府建立协调关系，完善工作机制，协调解决跨部门问题。领导小组下成立 8 个项目组，分别为规范标准组、通信导航监视保障组、系统建设组、气象保障组、运行保障组、空域规划组、技术支持组、情报保障组。

2024年7月10日，在国务院新闻办公室举办的“推动高质量发展”系列主题新闻发布会上，对于民航部门如何立足行业管理职责，推动低空经济的发展方面，中国民航局局长宋志勇表示，目前以传统通用航空和新型无人机产业为基础的低空经济正在蓬勃发展。

宋志勇表示，为了推进低空经济健康发展，民航局作为行业管理部门，立足自身职责，统筹推进传统通用航空转型升级与新兴无人机产业创新发展，在继续强化顶层设计和规划引领的基础上，重点开展了五方面的工作：

一是加强适航审定体系和能力建设。稳步推进传统有人驾驶航空器适航审定工作，健全完善无人机相关技术规范标准，探索创新无人机适航审定模式，更好适应无人机研发设计制造的适航审查要求。

二是完善基础设施建设标准。针对低空经济发展对通用机场规划、布局、功能等方面的新需求，推动完善通用机场、临时起降点、垂直起降场地建设和运行标准，引导支持地方政府完善基础设施规划建设。

三是推动低空服务保障体系建设。加快推动空域分类管理落地实施，充分利用低空空域资源。与地方政府共同推进空天地一体的低空通信导航监视能力建设，完善国家、区域和飞行服务站三级飞行服务体系，逐步实现低空飞行“一站式”服务。

四是强化安全运行监管。进一步明晰和落实各方监管责任，建立健全运输航空、传统通用航空、无人机等融合运行场景下各类飞行活动的安全运行规则、标准以及相关监管政策。

五是规范市场管理。聚焦不同场景业态的市场准入、事中事后监管和消费者权益保护等方面，激发市场活力，规范市场秩序，壮大市场规模，构建良好的低空经济市场生态。

宋志勇表示，此外，还将继续深度参与国际民航组织各类相关国际标准和政策的制定工作，积极推广我国低空经济和运行经验，为中国低空经济“走出去”营造更好国际规则政策环境。

2025年1月9日召开的2025年全国民航工作会议指出，2024年通用航空和低空经济安全有序发展，低空经济的蓬勃发展，将进一步释放传统通用航空和新兴无人机市场潜力。2025年民航将大力推进通用航空和低空经济发展，将夯实低空飞行安全管控基础，加强低空服务保障体系建设，积极拓展低空飞行应用场景，统筹推进传统通用航空转型升级与新兴无人机产业创新发展，在确保安全的前提下充分释放低空经济发展潜力。

2024 年中国民航局推进低空经济发展重要工作总结

- 12 月 24 日，民航局党组理论学习中心组（扩大）会议召开
- 11 月 18 日，2024 年航空安全监管工作研讨会召开
- 10 月 14 日，民航局网站公示《2025 年民航发展基金相关补贴资金预算方案》
- 10 月 9 日，民航局党组理论学习中心组举行集体学习
- 9 月 24 日，民航局主办第三届中国民用无人驾驶航空发展国际论坛
- 9 月 9 日，民航局召开 9 月航空安全委员会全体（扩大）会议
- 9 月 3 日，民航局与重庆市人民政府签署战略合作协议
- 9 月 2 日，民航局与四川省人民政府签署战略合作协议
- 9 月，民航局局长宋志勇赴西南地区调研有关民航单位
- 8 月，民航局空管局成立空管系统促进低空经济发展工作领导小组
- 7 月 29 日，2024 年全国民航年中工作电视电话会议召开
- 7 月，民航局日前成立促进低空经济发展工作领导小组及工作组
- 7 月 10 日，国新办“推动高质量发展”系列主题新闻发布会
- 6 月 27 日，民航局党组举行理论学习中心组第五次集体学习
- 5 月，民航局局长宋志勇集中调研中南地区民航单位
- 5 月 20 日，民航局与广东省政府签署战略合作协议
- 4 月 9 日，民航局党组理论学习中心组（扩大）举行集体学习
- 4 月 8 日，中央党校《学习时报》刊发宋志勇局长《高质量建设低空飞行服务保障体系》文章
- 3 月 29 日，民航局举行推进低空经济发展专题新闻发布会
- 民航局明确支持深圳市建设国家低空经济产业综合示范区
- 3 月 18 日，民航局召开通用航空工作领导小组低空经济专题会议
- 3 月 13 日，民航局召开全系统学习贯彻全国两会精神电视电话会议暨民航局党组理论学习中心组集体学习会议
- 2 月 28 日，国新闻办交通运输高质量发展服务中国式现代化新闻发布会
- 1 月 17 日，民航局召开视频会议宣贯 CCAR-92 部规章

4、国家数据局

2024年5月20日，国家数据局举办首场新闻发布会，聚焦智慧城市建设，全领域、全方位、全过程推进城市数字化转型。当日，国家发展改革委、国家数据局、财政部、自然资源部四部门联合发布《关于深化智慧城市发展 推进城市全域数字化转型的指导意见》（发改数据〔2024〕660号），意见第（八）条“建设完善数字基础设施”中明确指出：深入实施城市云网强基行动，加快建设新型广播电视网络，推进千兆城市建设，探索发展数字低空基础设施。

2024年12月31日，国家数据局举行发布会，指出国家数据局将重点推动数据产业与无人驾驶、具身智能、低空经济等数据密集型产业融合发展，加速数智融合技术创新，在未来产业竞争中加快谋篇布局、抢占发展先机。

据2024年12月13日中国气象局网站报道，国家数据局和中国气象局联合开展精细气象数据护航低空经济发展示范场景建设工作。重点研发低空气象预报技术，创新低空气象保障数据产品，培育气象赋能低空产业链条，激励“产学研金服”等更多主体参与气象数据开发利用，打造一批低空经济领域气象数据应用场景，探索形成一批可操作、能落地的低空气象数据资源开发利用模式。围绕深入推进气象数据资源开发利用，充分释放气象数据要素潜能，更好赋能低空经济健康发展，两部门将重点做好三方面工作：一是打造低空

气象数据应用场景；二是探索低空气象数据运营模式；三是制定低空气象数据标准规范。

5、其他部委

交通运输部：2024 年 12 月 27 日，国务院新闻办公室举行“中国经济高质量发展成效”系列新闻发布会，交通运输部发言人表示，2025 年将推动交通运输改革，贯彻落实党的二十届三中全会的《决定》，推动深化综合运输体系改革，推进铁路体制改革，加快发展通用航空和低空经济，通过改革释放发展活力。

教育部：2024 年 12 月 31 日，教育部网站公示低空经济相关本科专业申报材料。据介绍，为贯彻落实中央战略决策，加强低空经济领域人才培养，根据全国教育大会“建立科技发展、国家战略需求牵引的学科专业设置调整机制和人才培养模式，超常布局急需学科专业”的部署，北京航空航天大学、北京理工大学、北京邮电大学、南京航空航天大学、华南理工大学、西北工业大学 6 所高校申请增设“低空技术与工程”新专业。

自然资源部：2024 年 8 月 20 日，自然资源部召开 8 月份例行新闻发布会。会上介绍，自然资源部将坚持“数据为王、应用为本、创新为要、安全为基”，加快推进实景三维中国建设，以数据之治助力数字生态文明建设。激发应用需求，构建多维数字化应用场景，促进各类生产要素在时空上的快

捷精准智能匹配和高效流通应用，支撑自然资源“一张网”、自然资源“一张图”、国土空间基础信息平台建设，支撑数字经济、低空经济、自动驾驶等产业发展。

国家体育总局：2024 年 8 月 27 日，国家体育总局网站公布《航空体育运动管理办法》，自 2024 年 10 月 1 日起实施。《办法》的修订是贯彻实施《中华人民共和国体育法》的重要举措，对规范航空体育运动管理、保障航空体育运动安全、促进航空体育事业发展具有重要意义。

2025 年 2 月 6 日，国家体育总局网站公布《模型航空器飞行管理办法》，自发布之日起施行，有效期 5 年。《办法》依据《体育法》《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》及其他有关规定制定，对规范模型航空器飞行及有关活动，促进模型航空器事业快速健康发展，维护国家安全、航空安全、公共安全具有重要意义。

中国气象局：2024 年 12 月 10 日，中国气象局印发《低空经济气象科技创新工作方案（2024—2030 年）》，统筹布局低空经济气象科技攻关任务和创新体系建设，提升气象支撑和服务保障低空经济发展能力。《方案》统筹布局了六方面 22 项重点任务，包括加强低空气象理论和标准研究、建立低空气象立体监测感知和预报预警共性技术体系、发展通航气象支撑保障技术、强化 G/W 空域气象支撑保障技术研发、推进低空经济气象支撑保障技术应用示范、构建低空经济气象创

新体系等。

国家消防救援局：2024 年 11 月 22 日，国家消防救援局举行新闻发布会。会上指出，作为航空应急救援主力军和国家队，国家消防救援局将借助国家发展低空经济的东风，加快推动力量布局、装备革新和人才队伍建设，不断提升航空应急救援能力，在防范化解重大安全风险、应对处置各类灾害事故中作出更大贡献。

国家邮政局：2024 年 12 月 3 日，交通运输部举行专题新闻发布会上，国家邮政局发言人指出，用好大规模设备更新和技术改造政策，加快分拣设备、运输工具等设备升级，支持智能云仓、智能配送、低空物流等规模化发展，丰富无人机应用场景，提升综合处理能力。

（二）法律法规陆续出台，发展环境日趋向好

法规标准体系建设是低空经济发展的重要基石。在促进经济发展、维护市场秩序、保障消费者权益、推动科技创新、提升国际竞争力以及实现可持续发展等方面都具有重要意义。为更好扶持新业态发展，民航局等行业主管部门按照“先立后破、急用先行”的原则在法规标准体系建设方面持续发力，服务行业发展。

2024 年，法规与标准成为低空经济稳健发展的重要基石与指引。一系列核心法规与标准相继出台并生效，为低空经济的健康发展营造了良好环境，也为更好地规范低空经济发

展秩序，助力低空经济高质量发展起到积极作用。

1、法律法规

2024 年 12 月 6 日，召开的国务院常务会议讨论并原则通过《中华人民共和国民用航空法（修订草案）》，决定将草案提请全国人大常委会审议。我国民航领域根本大法的修订更新完成在即，这为低空经济产业法规标准体系夯实了与时俱进的根基。

2024 年 1 月 1 日，由国务院、中央军委公布的《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》正式施行。该条例共六章 63 条，是我国无人驾驶航空器领域的首部专门行政法规，为无人驾驶航空器产业的健康有序发展奠定法治基础。为确保无人驾驶航空器飞行安全，《条例》规定了一系列制度措施，一是加强对民用无人驾驶航空器及操控人员的管理。二是规范空域划设和飞行活动。三是强化监督管理和应急处置。

《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》颁布实施



图 4 《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》主要内容

2、部门规章

2024 年 1 月 1 日，由交通运输部公布的《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》（CCAR-92）正式施行。《规则》规范民用无人驾驶航空器的运行安全管理工作；明确无人驾驶航空器操控员和安全操控要求，登记、适航、空中交通、运行与经营等管理要求；按照面向运行场景、基于运行风险、分级分类管理的原则，将民用无人驾驶航空器运行划分为开放类、特定类和审定类；根据重量和载人数量，将中、大型民用无人驾驶航空器系统类型划分为正常类、运输类和限用类；确定构建以无人驾驶航空器运行管理平台为核心的监管支撑系统。

《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》颁布实施



图 5 《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》主要内容

2024 年 1 月 1 日，由工业和信息化部公布的《民用无人驾驶航空器生产管理若干规定》正式施行。《规定》从唯一产品识别码、无线电发射设备型号核准、电信设备进网许可、网络与数据安全、产品信息备案等方面提出了相关要求。

2024 年 11 月 26 日，交通运输部印发《通用机场管理规定》，并将于 2025 年 4 月 1 日施行。《规定》共有 8 章 79 条，以确保通用机场运行安全为根本前提，以节约投资和降低运行成本为总体思路，遵循原则包括放管结合、以放为主，能放开的坚决放开，能取消的尽量取消，最大限度为通用机场发展松绑减负；分类分级管理，进一步放宽对公众利益影响较小的通用机场的管理；将建设管理和使用许可及运营管理分离。

3、规范性文件

2024 年 1 月 1 日，由工业和信息化部公布的《民用无人驾驶航空器无线电管理暂行办法》正式施行。《办法》包括总则，无线电频率、台（站）管理，无线电发射设备管理，电波秩序维护及附则共五章 24 条，细化明确无线电管理政策，规范民用无人驾驶航空器系统无线电发射设备生产、进口、销售，以及无线电频率使用、无线电台设置使用等工作。

表 1 2024 年民航局发布的规范性文件（节选）

序号	名称	发文日期	文号
1	民用微轻小型无人驾驶航空器运行识别最低性能要求（试行）	1 月 16 日	IB-TM-2024-01
2	民用无人驾驶航空器系统适航安全评定指南	2 月 5 日	AC-92-AA-2024-01
3	A 类通用机场运行安全管理实施细则	2 月 23 日	/
4	2023 年通用和小型运输运行概况	3 月 21 日	IB-FS-OPS-010
5	飞行记录器管理规范	4 月 12 日	MD-MAT-FS-007
6	航空发动机审定	5 月 20 日	AC-33-AA-2024-01R1

7	中型民用无人驾驶航空器系统适航标准及符合性指导材料（试行）	7 月 23 日	AC-92-AA-2024-02
8	电动式航空器地面服务设备通用技术要求	9 月 4 日	AC-137-CA-2024-04R3
9	航空器的运行文件	12 月 6 日	AC-91-FS-024R2
10	航空器的持续适航文件	12 月 6 日	AC-91-FS-011R3
11	直升机医疗救护运行	12 月 20 日	AC-135-FS-015
12	航空器运行-飞行程序	12 月 21 日	AC-91-FS-027R1
13	飞行数据分析方案实施与管理要求	12 月 21 日	AC-121-FS-45R2
14	航材分销商评估	12 月 31 日	IB-FS-MAT-001R2

4、标准

在标准方面,《民用无人驾驶航空器系统安全要求》由原定 2024 年 6 月 1 日施行,提前至 2024 年 1 月 1 日起施行。该标准是我国民用无人机领域首项强制性国家标准,适用于除航模之外的微型、轻型和小型民用无人机,提出了电子围栏、远程识别、应急处置、结构强度、机体结构、整机跌落、动力能源系统、可控性、防差错、感知和避让、数据链保护、电磁兼容性、抗风性、噪声、灯光、标识、使用说明书等 17 个方面的强制性技术要求及相应的试验方法。

《民用无人驾驶航空器系统安全要求》国家标准颁布实施

标准提出核心安全指标要求及试验方法，可操作可执行，提出17条涉及国家安全、公共安全及人身安全的核心安全指标，并同步提出相应的安全要求及试验方法，所有内容均可操作、可执行	标准有助于提高无人驾驶航空器数据链保护安全，综合分析了数据链安全保护措施，提出应采用信息安全技术手段进行加密认证，不进行“等级保护或复杂的商用密码测评”等测试过程	标准可有效规范无人驾驶航空器动力能源系统安全，对各类动力能源系统分类提出安全要求并明确了相关标识与警示说明的重要性，可有效规范民用无人驾驶航空器动力能源系统安全。
--	---	---

- | | | | |
|---------|----------|-----------|----------|
| 01 电子围栏 | 02 远程识别 | 03 应急处置 | 04 结构强度 |
| 05 机体结构 | 06 整机跌落 | 07 动力能源系统 | 08 可控性 |
| 09 防差错 | 10 感知和避让 | 11 数据链保护 | 12 电磁兼容性 |
| 13 抗风性 | 14 噪声 | 15 灯光 | 16 标识 |
| | | | 17 使用说明书 |

图6 《民用无人驾驶航空器系统安全要求》主要内容

2024年6月29日，国家市场监督管理总局批准发布《大型货运无人机系统通用要求》、《民用大中型固定翼无人机系统地面站通用要求》、《民用大中型固定翼无人机系统试飞风险科目实施要求》、《民用大中型固定翼无人机系统自主能力飞行试验要求》四项无人机国家标准，已于2025年1月1日起施行。2022年中国民航局提出《民用无人驾驶航空法规标准体系构建指南V1.0》，截止2024年11月已发布12部技术规范。同时，我国无人机技术标准体系逐渐成型，截至2024年底，共编制超过30个国家标准，超过90个行业标准，超过450个团体标准。

Figure 1 illustrates the Civilian Unmanned Aircraft Flight Standard System Hierarchy. The system is organized into three main branches: 100 Initial Flight, 200 Operation, and 300 Management. Each branch further divides into specific standards, which then branch into more detailed standards.

- 100 Initial Flight**
 - 201 Basic Application
 - 201A Basic Application
 - 201B Basic Application
 - 201C Basic Application
 - 201D Basic Application
 - 201E Basic Application
 - 201F Basic Application
 - 201G Basic Application
 - 201H Basic Application
 - 201I Basic Application
 - 201J Basic Application
 - 201K Basic Application
 - 201L Basic Application
 - 201M Basic Application
 - 201N Basic Application
 - 201O Basic Application
 - 201P Basic Application
 - 201Q Basic Application
 - 201R Basic Application
 - 201S Basic Application
 - 201T Basic Application
 - 201U Basic Application
 - 201V Basic Application
 - 201W Basic Application
 - 201X Basic Application
 - 201Y Basic Application
 - 201Z Basic Application
 - 202 Personnel
 - 202A Personnel
 - 202B Personnel
 - 202C Personnel
 - 202D Personnel
 - 202E Personnel
 - 202F Personnel
 - 202G Personnel
 - 202H Personnel
 - 202I Personnel
 - 202J Personnel
 - 202K Personnel
 - 202L Personnel
 - 202M Personnel
 - 202N Personnel
 - 202O Personnel
 - 202P Personnel
 - 202Q Personnel
 - 202R Personnel
 - 202S Personnel
 - 202T Personnel
 - 202U Personnel
 - 202V Personnel
 - 202W Personnel
 - 202X Personnel
 - 202Y Personnel
 - 202Z Personnel
 - 203 Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203A Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203B Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203C Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203D Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203E Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203F Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203G Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203H Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203I Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203J Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203K Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203L Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203M Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203N Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203O Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203P Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203Q Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203R Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203S Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203T Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203U Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203V Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203W Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203X Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203Y Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 203Z Civilian Unmanned Aircraft Flight Management System
 - 204 Air Traffic Management
 - 204A Air Traffic Management
 - 204B Air Traffic Management
 - 204C Air Traffic Management
 - 204D Air Traffic Management
 - 204E Air Traffic Management
 - 204F Air Traffic Management
 - 204G Air Traffic Management
 - 204H Air Traffic Management
 - 204I Air Traffic Management
 - 204J Air Traffic Management
 - 204K Air Traffic Management
 - 204L Air Traffic Management
 - 204M Air Traffic Management
 - 204N Air Traffic Management
 - 204O Air Traffic Management
 - 204P Air Traffic Management
 - 204Q Air Traffic Management
 - 204R Air Traffic Management
 - 204S Air Traffic Management
 - 204T Air Traffic Management
 - 204U Air Traffic Management
 - 204V Air Traffic Management
 - 204W Air Traffic Management
 - 204X Air Traffic Management
 - 204Y Air Traffic Management
 - 204Z Air Traffic Management
 - 205 Landing
 - 205A Landing
 - 205B Landing
 - 205C Landing
 - 205D Landing
 - 205E Landing
 - 205F Landing
 - 205G Landing
 - 205H Landing
 - 205I Landing
 - 205J Landing
 - 205K Landing
 - 205L Landing
 - 205M Landing
 - 205N Landing
 - 205O Landing
 - 205P Landing
 - 205Q Landing
 - 205R Landing
 - 205S Landing
 - 205T Landing
 - 205U Landing
 - 205V Landing
 - 205W Landing
 - 205X Landing
 - 205Y Landing
 - 205Z Landing
 - 206 Communication Navigation Surveillance
 - 206A Communication Navigation Surveillance
 - 206B Communication Navigation Surveillance
 - 206C Communication Navigation Surveillance
 - 206D Communication Navigation Surveillance
 - 206E Communication Navigation Surveillance
 - 206F Communication Navigation Surveillance
 - 206G Communication Navigation Surveillance
 - 206H Communication Navigation Surveillance
 - 206I Communication Navigation Surveillance
 - 206J Communication Navigation Surveillance
 - 206K Communication Navigation Surveillance
 - 206L Communication Navigation Surveillance
 - 206M Communication Navigation Surveillance
 - 206N Communication Navigation Surveillance
 - 206O Communication Navigation Surveillance
 - 206P Communication Navigation Surveillance
 - 206Q Communication Navigation Surveillance
 - 206R Communication Navigation Surveillance
 - 206S Communication Navigation Surveillance
 - 206T Communication Navigation Surveillance
 - 206U Communication Navigation Surveillance
 - 206V Communication Navigation Surveillance
 - 206W Communication Navigation Surveillance
 - 206X Communication Navigation Surveillance
 - 206Y Communication Navigation Surveillance
 - 206Z Communication Navigation Surveillance
 - 207 Environment
 - 207A Environment
 - 207B Environment
 - 207C Environment
 - 207D Environment
 - 207E Environment
 - 207F Environment
 - 207G Environment
 - 207H Environment
 - 207I Environment
 - 207J Environment
 - 207K Environment
 - 207L Environment
 - 207M Environment
 - 207N Environment
 - 207O Environment
 - 207P Environment
 - 207Q Environment
 - 207R Environment
 - 207S Environment
 - 207T Environment
 - 207U Environment
 - 207V Environment
 - 207W Environment
 - 207X Environment
 - 207Y Environment
 - 207Z Environment
- 200 Operation**
 - 301 Performance
 - 301A Performance
 - 301B Performance
 - 301C Performance
 - 301D Performance
 - 301E Performance
 - 301F Performance
 - 301G Performance
 - 301H Performance
 - 301I Performance
 - 301J Performance
 - 301K Performance
 - 301L Performance
 - 301M Performance
 - 301N Performance
 - 301O Performance
 - 301P Performance
 - 301Q Performance
 - 301R Performance
 - 301S Performance
 - 301T Performance
 - 301U Performance
 - 301V Performance
 - 301W Performance
 - 301X Performance
 - 301Y Performance
 - 301Z Performance
 - 302 Service Quality
 - 302A Service Quality
 - 302B Service Quality
 - 302C Service Quality
 - 302D Service Quality
 - 302E Service Quality
 - 302F Service Quality
 - 302G Service Quality
 - 302H Service Quality
 - 302I Service Quality
 - 302J Service Quality
 - 302K Service Quality
 - 302L Service Quality
 - 302M Service Quality
 - 302N Service Quality
 - 302O Service Quality
 - 302P Service Quality
 - 302Q Service Quality
 - 302R Service Quality
 - 302S Service Quality
 - 302T Service Quality
 - 302U Service Quality
 - 302V Service Quality
 - 302W Service Quality
 - 302X Service Quality
 - 302Y Service Quality
 - 302Z Service Quality
- 300 Management**
 - 400 Management
 - 400A Management
 - 400B Management
 - 400C Management
 - 400D Management
 - 400E Management
 - 400F Management
 - 400G Management
 - 400H Management
 - 400I Management
 - 400J Management
 - 400K Management
 - 400L Management
 - 400M Management
 - 400N Management
 - 400O Management
 - 400P Management
 - 400Q Management
 - 400R Management
 - 400S Management
 - 400T Management
 - 400U Management
 - 400V Management
 - 400W Management
 - 400X Management
 - 400Y Management
 - 400Z Management

表 2 2024 年低空经济部分国家标准及行业标准进展

19

13	06月29日发布	民用大中型固定翼无人机系统试飞风险科目实施要求 (GB/T 44168-2024)	推荐性国家标准	已实施
14	06月29日发布	大型货运无人机系统通用要求 (GB/T 44167-2024)	推荐性国家标准	已实施
15	06月29日发布	民用大中型固定翼无人机系统自主能力飞行试验要求 (GB/T 44166-2024)	推荐性国家标准	已实施
16	09月29日发布	民用无人机可靠性飞行试验要求与方法 (GB/T 44717-2024)	推荐性国家标准	已实施
17	09月29日发布	民用轻小型无人机碰撞安全性要求 (GB/T 44715-2024)	推荐性国家标准	已实施
18	06月25日下达	民用无人驾驶航空器实名登记和激活要求 (20241860-Q-417)	强制性国家标准	征求意见
19	06月25日下达	民用无人驾驶航空器系统运行识别规范 (20241858-Q-417)	强制性国家标准	征求意见
20	09月29日下达	民用无人驾驶航空器唯一产品识别码 (20242837-Q-339)	强制性国家标准	征求意见
21	03月25日下达	森林草原防火 无人机巡查技术规范 (20240345-T-432)	推荐性国家标准	正在起草
22	08月23日下达	有人驾驶飞艇飞行试验要求 (20242477-T-469)	推荐性国家标准	正在起草
23	08月23日下达	民用轻小型多旋翼无人机机巢系统试验方法 (20242480-T-469)	推荐性国家标准	正在起草
24	08月23日下达	民用轻小型旋翼无人机降落伞系统性能要求 (20242487-T-469)	推荐性国家标准	正在起草
25	10月26日下达	无人驾驶航空器飞行管理与服务信息交互规范 (20243249-T-904)	推荐性国家标准	正在起草
26	12月31日下达	森林航空消防直升机吊桶灭火作业基本规范 (20243589-T-450)	推荐性国家标准	正在起草
27	12月31日下达	低空三维导航地图数据模型 (20243591-T-466)	推荐性国家标准	正在起草
28	02月01日实施	基于区块链的民用无人驾驶航空器飞行数据存证技术要求 (MH/T 2015—2024)	推荐性行业标准	已实施
29	04月01日实施	网络空间安全仿真 无人机系统信息安全仿真平台接入技术要求 (YD/T 4597-2023)	推荐性行业标准	已实施
30	04月01日实施	基于系留无人机的应急通信空中基站技术要求 (YD/T 4491-2023)	推荐性行业标准	已实施
31	05月01日实施	植保无人驾驶航空器 质量评价技术规范 (NY/T 3213-2023)	推荐性行业标准	已实施
32	07月01日实施	通信网智能维护技术要求 第6部分：基于无人机的通信网智能巡检 (YD/T 3888.6-2024)	推荐性行业标准	已实施
33	07月01日实施	民用轻小型多旋翼无人机系统地面控制单元软件要求 (HB 8761-2023)	推荐性行业标准	已实施
34	07月01日实施	民用轻小型多旋翼无人机系统视觉惯性里程计通用要求 (HB 8760-2023)	推荐性行业标准	已实施

35	07月01日实施	民用轻小型无人机系统任务载荷接口通用要求 (HB 8740-2023)	推荐性行业标准	已实施
36	07月01日实施	民用无人机系统自主控制等级要求 (HB 8737-2023)	推荐性行业标准	已实施
37	07月01日实施	民用垂直起降固定翼无人机系统通用要求 (HB 8736-2023)	推荐性行业标准	已实施
38	07月01日实施	民用无人机系统数据链通用要求 (HB 8735-2023)	推荐性行业标准	已实施
39	07月01日实施	民用轻小型固定翼无人机系统方舱式地面控制站通用要求 (HB 8734-2023)	推荐性行业标准	已实施
40	07月01日实施	中小型固定翼无人机水平测量方法 (HB 8733-2023)	推荐性行业标准	已实施
41	07月01日实施	民用轻小型无人机系统地面滑行试验方法 (HB 8732-2023)	推荐性行业标准	已实施
42	07月01日实施	无人机系统维修手册编制规范 (HB 8731-2023)	推荐性行业标准	已实施
43	07月01日实施	无人机系统飞行手册编制规范 (HB 8730-2023)	推荐性行业标准	已实施
44	07月01日实施	民用有人直升机无人化改装通用要求 (HB 8758-2023)	推荐性行业标准	已实施
45	07月01日实施	有人驾驶飞机(固定翼)无人化改装通用要求 (HB 8759-2023)	推荐性行业标准	已实施
46	07月01日实施	航空质量管理体系要求 (HB 9100-2023)	推荐性行业标准	已实施
47	10月01日实施	基于民用无人驾驶航空器的巡检服务技术要求 (YD/T 4917-2024)	推荐性行业标准	已实施
48	10月01日实施	基于蜂窝网络的民用无人驾驶航空器系统业务平台功能技术要求 (YD/T 4768-2024)	推荐性行业标准	已实施

地方政府积极主动跟进标准建设。如 2024 年 11 月 19 日，苏州市市场监督管理局牵头发布《苏州市低空经济系统标准体系建设指南》，提出低空经济系统标准体系结构包括基础标准、低空航空器平台标准、试验试飞标准、飞行保障标准、行业应用标准等五个部分。



图 8 苏州市低空经济系统标准体系

2024 年 12 月 25 日，深圳市市场监督管理局和深圳市交通运输局联合发布《深圳市低空经济标准体系建设指南（V1.0）》，聚焦行业管理、产业结构等特点，分为基础与通用、制造与准入等 8 个一级子体系，推动低空经济链上产业融合发展，为深圳乃至全国低空经济标准化工作提供了重要参考。

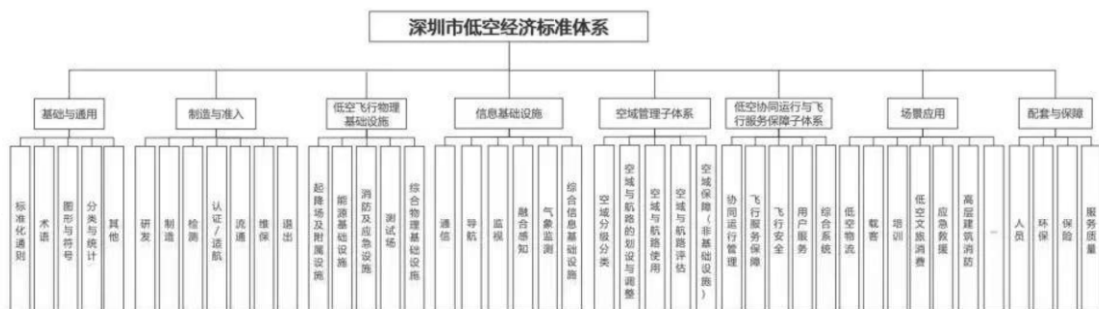


图 9 深圳市低空经济标准体系

5、政策意见

民航局、工业和信息化部、市场监督管理总局、公安部作为行业主管部门，已出台 70 余份涉及低空经济空域管理、

适航评定、频率管理、生产制造、质量监督、安全管理等规范类政策。其中包含《关于加快应急机器人发展的指导意见》、《关于加快推动制造业绿色化发展的指导意见》、《深化智慧城市发展推进城市全域数字化转型的指导意见(征求意见稿)》、《体育总局航管中心关于促进低空经济发展的若干意见》、《国务院关于促进服务消费高质量发展的意见》、《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》、《关于支持国家服务业扩大开放综合试点示范省市标准化建设推进制度型开放若干措施的意见》、《5G 规模化应用“扬帆”行动升级方案》、《有效降低全社会物流成本行动方案》等文件均涉及低空经济的相关内容，进一步明确了发展方向与发展重点。

这些法规标准对行业进行规范，并与意见方案相互配合，共同为低空经济的高质量发展筑牢根基，引领方向，助力低空经济在规范的轨道上实现快速发展。2025 年中央政法工作会议中指出，针对重点领域、新兴领域、涉外领域，司法部要主动研究提出立法建议。比如，要研究无人驾驶、低空经济、人工智能、虚拟货币、数据权属等新问题。相信伴随着法律法规的完善，低空经济发展环境一定会日趋向好。

（三）管理改革深入推进，试点经验助力发展

国家从 2010 年以来，持续推进低空空域的管理改革。自 2018 年以来，四川省、海南省、湖南省、安徽省、江西省，分别获批成为我国五个低空空域管理改革试点省份，从管理

架构、法规政策、协同运行、综合监管、扶持政策等多方面进行了探索，为低空经济的发展积累了宝贵的经验。

从低空空域管理改革的实施路径来看，主要集中在四个方面。首先是合理划设低空空域。依据《国家空域基础分类方法》，编制低空空域规划方案，分高度层、时间段灵活使用低空空域资源，根据发展需要逐步扩大融合飞行空域范围。其次是搭建监管服务平台。建立低空综合监管服务平台及运行管理、飞行服务保障、通信监视系统，联通军民航飞行管理、情报、航空气象等系统，实现低空飞行全市覆盖、全域统管，飞行申请一网通办、一键送达，管理、服务、救援一体运行。第三是稳妥有序布局基础设施。编制低空基础设施规划，有序建设通用机场、飞行服务站、无人机起降场等设施，满足低空航空器起降需求。科学布局建设通信、导航、监视、低空气象等信息基础设施，按需实现低空通导监有效覆盖。最后是明确管理体制。构建跨军地、跨部门、跨行业、跨区域的管理工作体系，低空管理权逐渐由碎片化、分割化管理，走向集中统一监管。例如四川设立低空空域协同运行中心进行统一归口管理，保障空域分配公平性的同时，增强了地方政府对低空经济发展的话语权和自主权。

表 3 低空空域管理改革试点省份改革实践

省份	改革探索
海南	2023 年，海南发布全国首张省域无人驾驶航空器适飞空域图；2024 年 9 月出台《海南省低空经济发展三年行动计划（2024—2026 年）》，明确提出构建海南“三纵三横三出岛”低空航线主干网。海南已划设全国最大省级无人机分类分级管控空域与适飞空域，率先建设完成覆盖省级区域的低空空域空管服务保障示范区和军民航双认证的通航飞行服务站。
四川	2018 年成立四川省低空空域协同管理运行中心。自 2018 年 12 月 24 日四川试点空域首飞以来，试点空域共扩展至 7800 余平方公里，包括 7 个空域和 8 条低空通道，形成环成都和贯通川南、川北的低空飞行网络，吸引了 358 家通航用户参与，安全飞行超 73 万架次、21 万小时，促进了四川省北川、金堂、自贡等通航产业园区近百个新增项目落地，总投资规模超 300 亿元。
江西	2024 年江西获批空域基本覆盖了全省主要城市、景区及相关重点区域，进一步拓展和优化了江西省低空空域和航线。低空飞行全面实现“能报、能批、能看、能管”目标，打通军地民通航飞行服务系统、构建军地民联动服务机制、创新通航飞行营商环境的做法获得全国推广，全省通航企业累计飞行 33326 架次，飞行 9102.55 小时。
安徽	2021 年，安徽省获批低空空域管理改革试点，成为全国第三个、长三角第一个全域试点省份。《2024 年度安徽省低空空域航线划设方案》已顺利获批；21 个低空空域、18 条低空航线，用户可通过安徽省政务服务平台“皖事通办——通用航空飞行空域及飞行计划转报”进行线上查阅，办理空域及计划使用申请。
湖南	2020 年 9 月，《湖南省低空空域管理改革试点拓展实施方案》获批复，湖南成为全国第一个空域低空空域管理改革试点拓展省份。湖南发布全国第一个覆盖全省的专项低空航图，明确“怎么飞”；2022 年一次性获批 55 个通用机场场址。湖南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，并建成建设全国第一个联接军地民空管信息系统，缩短了空域飞行计划审批时间，逐步实现通航飞行“一窗受理、一网通办、全域服务”。

自 2020 年以来，上海金山区、天津滨海新区、赣州市、重庆两江新区、杭州市、北京延庆区、深圳市、吴忠市、自贡市、榆林市、石家庄市、贺州市、沈阳市、太原市、安阳

市、东营市、成都市、南京市、安庆市、青岛市，共 20 个城市或直辖市分别通过 2020 年 10 月和 2022 年 8 月两批申报，获批我国民用无人驾驶航空试验基地（试验区）。

案例一：上海金山区民用无人驾驶航空器试验区建设进展

上海低空经济特色园区暨华东无人机基地（2018成立）



2020年03月，上海市航空航天特色园区
2020年10月，民用无人驾驶航空试验区
2023年03月，中小企业特色产业集群
2024年03月，上海市低空协同管理示范区
2024年10月，上海低空气象创新示范区

拥有1370平方公里空域、1平方公里无人机起降点（包含纵横两条800×30米十字型飞行跑道）、金山水上机场及金山水上机场及舟山定海、嵊泗、花鸟岛、枸杞岛物流起降点。

编制有《华东无人机基地运行手册》。截止11月，飞服中心累计保障飞行195554架次，安全运行1888天，飞行时长18890小时，飞行人数29721人。

基于民用航空无人机驾驶试验区发展基础，基地在国内率先建成“海-岸-城”无人机物流运输商业体系。先后引进研发制造企业9家，应用服务型企业27家。

未来发展规划

- 按照“一核多区”功能布局
- 构建精细化的空地环境信息和数字三维底座
- 围绕低空场景强化安全监管、数据分析等能力
- 打造多应用场景、全产业链覆盖

三个“100”

新增100亿产业规模
形成100项体系化创新成果
打造“100+”应用场景项目



低空经济领域改革持续深化，关键要素加速释放，为行业发展注入强劲动力。国家大力推动国家空域和空中交通管理改革步伐，空中交通管理改革将持续加速。《国家空域基础分类方法》使得国家空域体系的划设更加科学，首次提出了非管制的 G 类（300 米以下）和 W 类（120 米以下）空域，为低空飞行提供更广阔的自运行空间。空域要素的释放为低空经济发展奠定坚实基础。

国家空域基础分类示意图

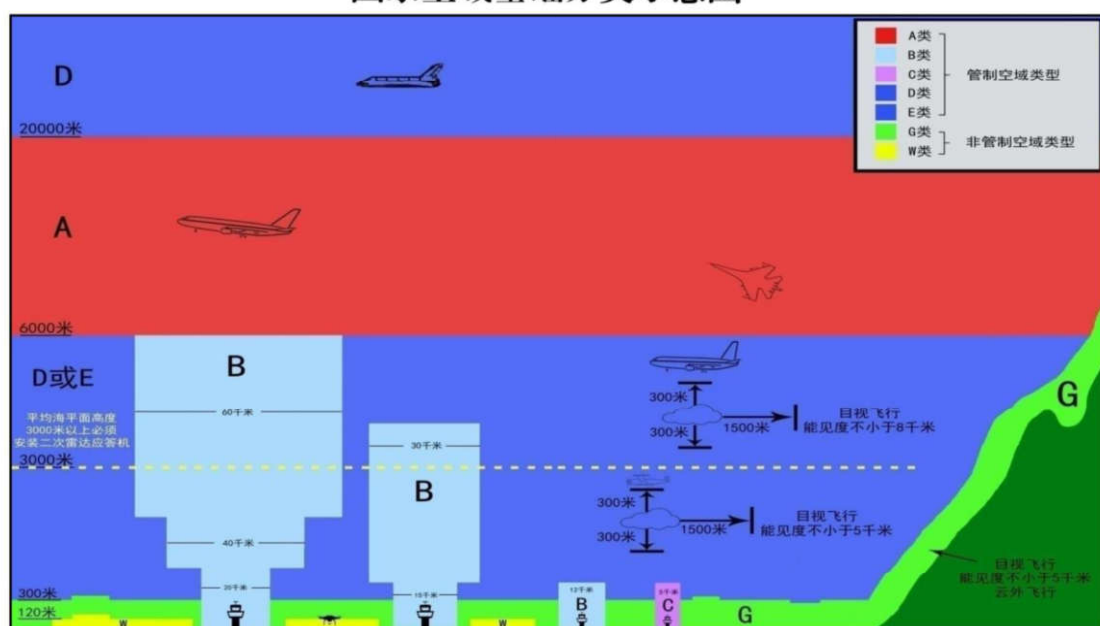


图 10 国家空域基础分类示意图

在空域资源方面，改革实现全面发力、多点突破。全国多地加快低空空域管理改革步伐，释放可利用的低空空域资源。以往，低空空域的使用限制较多，使得很多低空经济相关活动难以开展。如今，随着改革推进，越来越多的空域被合理规划用于低空飞行，让各类低空飞行器有了更广阔的施展空间，为低空物流、低空旅游等业务的拓展提供了基本条件。比如，一些地区划分出专门的低空物流通道，保障无人机配送货物的高效与安全；还有部分旅游景区开放低空观光空域，让游客能够乘坐小型飞行器从空中欣赏独特风景。

（四）地方政府加速布局，应用场景逐渐拓展

2024 年，低空经济在政策与市场双轮驱动下腾飞。低空经济作为战略性新兴产业和新质生产力的代表，在政府主导

与市场驱动的双重作用下，呈现出蓬勃发展的态势。

1、地方政府加速布局

各省市地方政府积极抢抓低空经济发展机遇是 2024 年低空经济大发展一个主要特征。全国 34 个省级行政区中已有 26 省份将低空经济相关内容写入政府工作报告，22 个省级行政区发布低空经济发展规划/行动方案/扶持政策。2025 年已 30 省份将低空经济直接写入政府工作报告。



图 11 省级行政区政策地图

截至 2024 年 12 月 31 日，各地共出台低空经济直接相关政策文件共 225 部，其中实施方案（行动计划）类文件 139 部，发展规划、地方条例类 31 部，扶持政策类 55 部。（该统计数据仅包含副省级以上城市下辖区，大部分区县级未统计）。在政策取向上，既有面向制造产业的《推动低空制造产业高质量发展工作方案（2024—2027 年）》，亦有面向空域航线的《2024 年度安徽省低空空域航线划设方案》，也有面向

飞行保障的《南京市低空飞行服务保障体系建设行动计划（2024—2026 年）》、更有面向起降设施的《深圳市低空起降设施高质量建设方案(2024-2025)》，提升低空基础设施重视和投入程度，上海市发布《上海市信息通信业加快建设低空智联网络 助力我市低空经济发展的指导意见》，发挥 5G-A 等新技术牵引作用，打造一张低空飞行航线全域连续覆盖、服务于低空经济发展的通信感知融合一体的低空智联网络。

从政策导向来看，政府对低空经济给予了高度重视。中央经济工作会议将低空经济列为战略性新兴产业，加速相关项目落地，这一举措为低空经济的发展指明了方向，提供了强大的政策支持。例如，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）》，坚持政府引导、市场主导的原则，从多个方面推动低空经济发展。在服务保障方面，构建协同高效的低空飞行服务网、开放融合的低空飞行航线网、全域覆盖的低空智联网以及智慧绿色的低空基础设施网，为低空经济的运行提供坚实保障。在技术创新领域，通过打造创新平台、推进技术攻关、激发创新动能、加强标准引领和促进成果转化等举措，提升低空经济的核心竞争力。在应用场景拓展方面，积极构建无人机智慧物流体系、加速城市空中交通示范应用、打造航空应急救援体系、拓展新型低空消费市场、促进传统通用航空业务规模化运行以及建设低空标志性应用新场景，为低空经济的发展开拓广阔空间。

南昌市发布的《南昌市促进低空经济高质量发展实施方案》，通过突破低空导航规划、微气象短临预报等关键技术，建立低空飞行地图和局部精细气象综合数据库，提升低空安全管理水平，为低空经济的健康发展保驾护航。

案例二：国内典型城市布局低空经济——三种驱动模式

一、科技创新驱动模式——上海。基于大飞机技术积累发展，并将应用经验复制到 eVTOL。一是上海是中国大飞机的主要研发地，大飞机的研发吸引了大量航空航天行业人才，在大飞机落地后，部分人才投入到了无人机领域，提升了低空飞行器在轻量化设计，电推进技术和自主飞行能力，大大促进了上海低空飞行器行业的发展；二是 2023 年 11 月，上海市印发《上海打造未来产业创新高地发展壮大未来产业集群行动方案》，将在浦东、杨浦、闵行、金山、松江、青浦、崇明等区域，打造未来空间产业集群，提出上海将探索空中交通新模式，提出未来技术“筑基计划”——产学研结合，促进技术发展和产业创新，筹备未来技术学院、未来产业研究院、组建未来产业创新中心、完善全球创新网络。三是 eVTOL 研发较具优势，通过产学研结合、产业集群、招商引智及产业基金方面进行扶持，目前聚集了四家头部 eVTOL 主机厂，包括峰飞航空、时的科技、沃兰特航空和御风未来。峰飞航空 2 吨级 eVTOL 航空器单次充电创世界记录飞行 250.3 公里，御风未来研发出我国首架自主研发、全国产化的 2 吨级电动垂直起降飞行器，时的科技完成中国首个倾转旋翼载人电动飞机的首轮试飞，沃兰特航空 VE25 是目前世界上已知载重能力最强、空间最大、研制等级最高的载人 eVTOL。

二、场景创新驱动模式——合肥。国内首个全空间无人机应用场景示范引领，探索创新低空经济商业模式。一是国际先进技术应用推广中心和航空工业集团牵头，以合肥骆岗公园为试点建立水路空全空间无人体系，在城市立体交通、物流配送、城市治理等场景率先试点，将无人巡检、无人物流、城市立体交通、无人驾驶客货运、无人智慧治理等无人系统运行场景有机融合，构建场景多样、系统完备、标准统一的全空间无人体系。二是布局 eVTOL 产业，2023

年 10 月，合肥市政府与亿航智能签署战略合作协议，为亿航智能提供总价值为 1 亿美元的各项支持，2024 年 4 月，上海览翌航空科技有限公司总部落户合肥，本土企业零重力科技正在进行 eVTOL 试飞工作，积极谋划打造城市空中立体交通体系。三是发布《合肥市低空经济发展行动计划（2023-2025）》，聚焦“空间保障、产业集聚、场景示范、设施建设”四大领域，计划 2024 年基本建成骆岗低空融合飞行试验片区，2025 年基本建成具有国际影响力的“低空之城”。截止目前，合肥聚集了零重力、北斗伏羲、德智航创、羲禾航空、蜂鸟通航等低空企业 100 余家，形成集研发、制造、销售、运营、服务于一体的产业集群。

三、管理改革创新模式——深圳。创新低空经济发展新机制。一是出台《深圳市低空经济产业创新发展实施方案（2022—2025 年）》，出台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产业“高飞”。二是推进低空智能基础融合设施建设，推动构建支撑低空经济的设施网、空联网、航路网、服务网“四张网”；三是支持企业开展无人机末端智能配送、旅游景区航线、生物制剂运输服务等试点，同步建设无人机空管服务系统。截至 2023 年年底，深圳低空经济年产值已超过 900 亿元，同比增长 20%深圳累计开通无人机低空航线 126 条，建设无人机起降点 89 个。无人机载货及综合应用飞行 60 多万架次。

因地制宜逐渐成为各地发展共识，各地政府纷纷布局，其中低空经济国资平台的成立意义非凡。2023 年 11 月深圳率先成立全国首个地方性低空经济国资平台——深圳低空产业发展服务有限公司，由深圳市机场（集团）有限公司 100% 持股。2024 年，这股热潮进一步蔓延。例如上海成立上海低空经济产业发展有限公司，业务范围覆盖机场运营、投融资等多个关键领域，旨在打造完整的低空经济产业链生

态。湖南成立湖南省低空经济有限公司，经营范围涵盖通用航空服务、公共航空运输等多个方面。除此之外，还有众多省市如江西、浙江、河北、山东、北京、天津等地也纷纷成立了与低空经济相关且有国资参与的企业。这些低空经济国资平台的相继成立，意味着低空经济从规划阶段逐渐转向实际运作。

表 4 各省市低空经济平台企业

序号	企业	注册资本 (万元)	最大股东	持股比例
1	湖南省低空经济发展集团有限公司	200000	湖南兴湘投资控股集团有限公司	66.75%
2	镇江低空产业投资有限公司	200000	镇江产业发展控股集团有限公司	100%
3	浙江省低空产业发展有限公司	100000	浙江省机场集团有限公司	51%
4	天津低空经济投资发展有限公司	100000	天津城市基础设施建设投资集团有限公司	100%
5	上海低空经济产业发展有限公司	90000	上海机场（集团）有限公司	56.67%
6	济南低空经济发展集团有限公司	50000	济南能源集团有限公司	100%
7	苏州市航空产业发展集团有限公司	50000	苏州国有资本投资集团有限公司	100%
8	株洲市低空经济产业投资有限公司	50000	株洲市人民政府国有资产监督管理委员会	51%
9	济南低空经济发展有限公司	50000	济南能源集团有限公司	100%
10	深圳低空产业发展服务有限公司	20000	深圳市机场（集团）有限公司	100%
11	湖北省低空综合服务有限责任公司	20000	湖北机场集团有限公司	50%
12	广东省低空经济产业发展有限公司	10000	广东省机场管理集团有限公司	100%
13	山东省创新低空经济发展有限公司	10000	枣庄交运投资集团有限公司	100%
14	珠海市低空产业投资运营有限公司	10000	广东通用航空产业集团有限公司	35%

15	苏州低空科技有限公司	10000	中电信无人科技（江苏）有限公司	49%
16	苏州高新低空经济产业发展有限公司	10000	苏州新区高新技术产业股份有限公司	100%
17	扬州航空产业发展有限责任公司	10000	扬州市交通产业集团有限责任公司	100%
18	杭州低空产业发展有限公司	10000	杭实产投控股（杭州）集团有限公司	100%
19	山西晋阳低空经济产业发展有限公司	10000	太原西山生态文旅投资建设有限公司	100%
20	郑州低空产业科技发展有限公司	10000	郑州国有资本投资运营集团有限公司	100%
21	南京低空飞行服务管理有限公司	10000	南京公路发展（集团）有限公司	100%
22	广州开发区低空产业发展有限公司	6000	广州开发区交通投资集团有限公司	100%
23	广州市城投低空产业投资有限公司	5000	广州市建设投资发展有限公司	60%
24	长春市低空经济产业投资发展有限公司	5000	长春市长发展投资有限公司	51%
25	舟山低空产业发展有限公司	5000	舟山群岛北部海洋开发投资有限公司	100%
26	连云港低空产业投资运营有限公司	5000	江苏瀛洲发展集团有限公司	100%
27	成都低空飞行服务有限责任公司	4000	成都交通投资集团有限公司	60%
28	江西省低空经济产业投资有限公司	3000	江西省富华控股发展有限公司	100%
29	东莞市低空经济发展有限公司	3000	东莞市交通投资集团有限公司	100%
30	内蒙古低空经济开发有限公司	2000	/	/
31	天津低空经济开发有限公司	2000	天津宁河投资控股集团有限公司	100%
32	长三角一体化示范区（江苏）东融低空经济产业发展有限公司	2000	空中的士科技（深圳）有限公司	51%
33	苏州工业园区低空经济产业发展有限公司	2000	苏州工业园区城市重建有限公司	100%
34	徐州市低空产业发展有限公司	1800	徐州市交通控股集团有限公司	51%
35	临沂低空交通产业发展有限公司	1000	山东沂蒙建设科技集团有限公司	100%

36	沈阳低空经济管理服务有限公司	1000	沈阳航空产业集团有限公司	51%
37	苏州市港城低空经济产业发展有限公司	1000	江苏港城汽车运输集团有限公司	51%
38	河南启航低空飞行服务保障有限公司	1000	开封交通建设（集团）有限公司	100%
39	河北航投低空产业发展有限公司	1000	河北航空投资集团有限公司	51%
40	山东省机场管理集团低空飞行服务有限公司	500	山东省机场管理集团有限公司	100%
41	内蒙古低空经济产业发展有限公司	500	内蒙古航开城市投资建设有限责任公司	100%
42	内蒙古创新低空经济发展有限公司	500	内蒙古航开城市投资建设有限责任公司	100%
43	河北空天低空产业发展有限公司	500	河北空天信息投资控股有限公司	90%
44	日照低空经济发展有限公司	500	日照交通能源发展集团有限公司	100%
45	北京低空产业科技有限公司	300	北京中关村延庆园投资发展有限公司	70%

政府的主导作用还体现在对低空经济发展的统筹规划和资源整合上。政府通过制定相关政策法规，引导社会资本投向低空经济领域，促进产业集聚和协同发展。例如，组织产学研联合项目，推动高校、科研院所与企业之间的合作，共同攻克低空经济发展中的关键技术难题，加速科技成果转化。同时，政府积极协调空域资源，推动低空空域管理改革，为低空飞行器的运行提供更多的空域支持，降低飞行成本，提高飞行效率。

2024 年 12 月 30 日，全国首个省级低空经济标准化技术委员会——广东省低空经济标准化技术委员会成立并召开第一次全体委员会议，标志着广东低空经济进入了标准化专

业化发展的新阶段，对推动完善广东乃至全国低空经济领域标准化工作起到了极为关键的示范引领作用。

案例三：深圳低空经济发展实践探索情况	
1、	2024 年低空产业数据 深圳统计局《深圳统计月报-2024 年 11 月》（2025 年 1 月 10 日公布）报告显示，深圳市战略新兴产业中的“低空经济与空天”项目，在 2024 年 1-3 季度累计 158.46 亿元，累计同比增长 28.3%，增速居 20 个产业集群首位。
2、	发布实施全国首部低空领域专项法规。 2024 年 2 月 1 日起实施全国首部低空领域专项法规——《深圳经济特区低空经济产业促进条例》，创新提出建立产业发展和低空飞行协同机制，对低空飞行基础设施建设、低空空域协同管理、低空飞行服务等方面予以规范。
3、	基础设施建设高效推进 总体目标：到 2026 年，深圳市低空起降设施建成 1200 个以上，2024 年底要建成低空起降设施 147 个，2025 年第二轮建成起降设施 658 个，2026 年冲刺建成起降设施 513 个，覆盖载人飞行、物流运输、社区配送及城市治理服务四大领域。 截至 2024 年 11 月 5 日：深圳已建成各类低空起降设施 249 个，南山区已建成低空起降点 32 个，宝安区已建成各类低空起降场 35 个。建成 5G 基站 8 万个，实现 120 米以下空域 5G 网络连续覆盖；建成一批北斗卫星定位基准站，实现全市厘米级北斗高精度定位网络全覆盖，为头部企业超 10 万架无人机提供高质量的通信、感知和定位服务。
4、	深圳低空飞行服务平台系统与国家民用无人驾驶航空器综合管理平台实现对接 2024 年 6 月，在上级民航局指导下开展无人驾驶航空器航行服务提供方试点工作，打通与国家 UOM 系统的数据链路，开展数据对接测试，推动深圳低空飞行服务平台系统与国家民用无人驾驶航空器综合管理平

台对接。依托深圳低空产业公司组建深圳低空运行管理中心，按照民航局低空飞行服务符合性检查清单要求，完成低空飞行服务人员岗位培训，编制形成运行手册、安全管理手册、培训手册等体系文件。

5、智能融合低空系统（SILAS 系统）上线试运行，打造运行服务大脑

深圳市域智能融合低空系统（项目一期中标金额 5.17 亿元）由深城交与 IDEA 研究院承接建设。SILAS 也被称为深圳城市“低空大脑”，重点开展飞行合作目标信息实时推送、飞行冲突告警、飞行申报与“低空视界”展示系统的研发工作。目前，系统在深圳低空产业公司上线试运行，可支持接入深圳市 CIM 平台及三大运营商通感基站数据，具备在数字孪生场景中监视特定区域内目标飞行物的能力，为探索开展运营提供初步的技术支撑。

6、无人机载货飞行规模持续保持全国领先，城市治理及商业化试点示范逐步扩大

2024 年累计开通无人机物流航线 250 条（含跨城航线 5 条），实现无人机物流配送超 77.6 万架次，同比增长 27%。2024 年实现直升机载人飞行 2.8 万架次，同比增长 21%。2024 年全市无人机集群表演 231 场，部署各类无人机应急救援平台 36 套，累计开通低空旅游观光航线超 20 条，率先实现全国超大城市电网输电线路无人机机巢自主巡检全覆盖。

7、深圳市低空经济产业基金成功设立

11 月 6 日，深圳市财政局发布了低空经济产业基金等七大产业基金遴选基金管理机构的公告，整体拟设规模达 215 亿元。其中，低空经济产业基金拟设规模为 20 亿元，可视申报情况调整。当日，深圳市引导基金投资有限公司宣布发起设立深圳市低空经济产业基金，并公开遴选基金管理机构。该基金旨在推动低空经济的发展，单只基金规模原则上不低于 10 亿元，且必须 100%投资于低空经济领域。

8、召开深圳市低空经济高质量发展大会

2024 年 8 月 2 日，以“低空新质 圳在腾飞”为主题的全市低空经济高质量发展大会召开，全面部署全球低空经济总部研发中心、高端智造中心、全场景示范验证中心、一站式解决方案供给中心，发布基础设施、

空域开放、集群培育等计划，为构建系统完善的产业发展机制奠定基础。

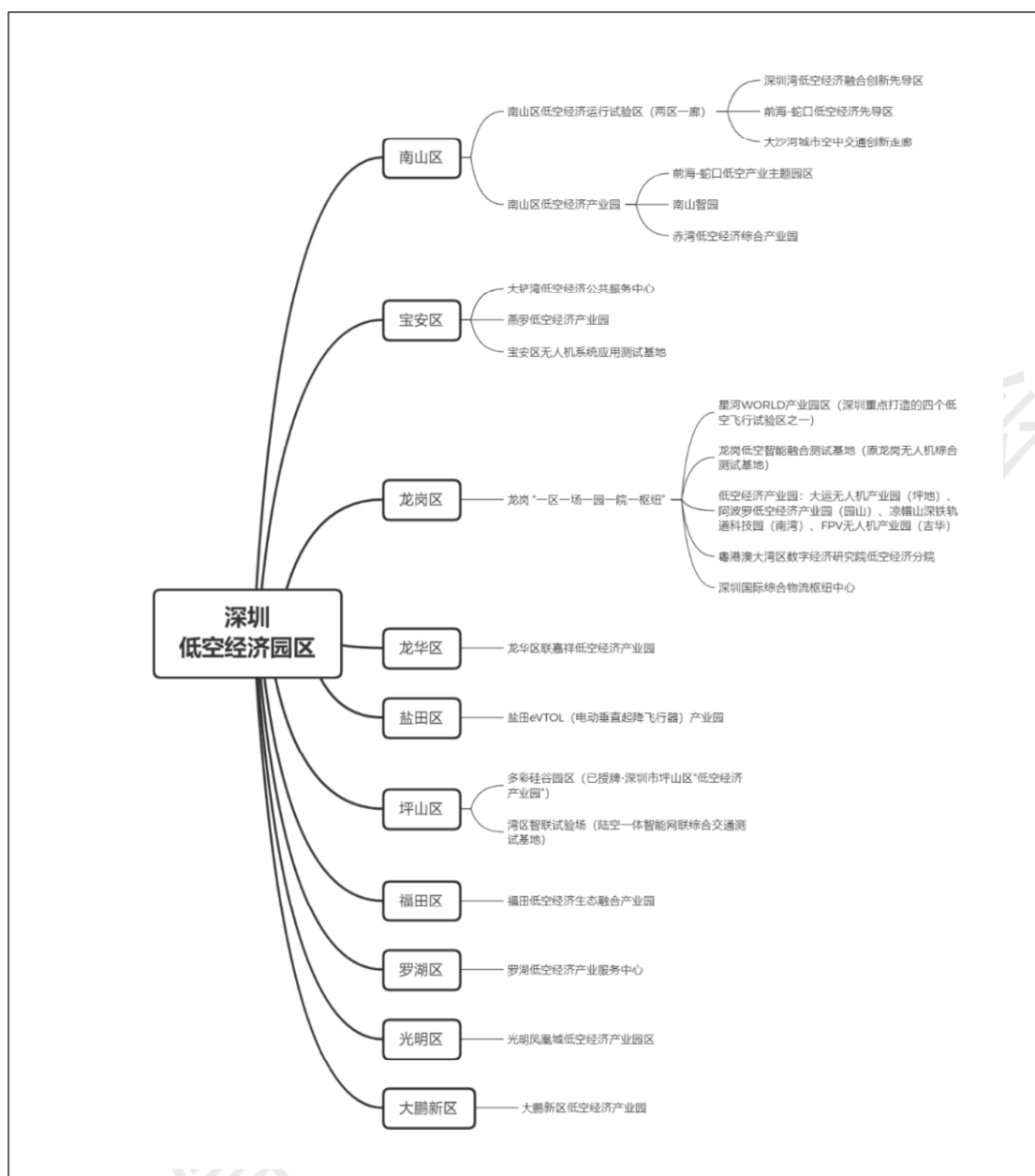
9、 发布全国首个无人驾驶航空器第三者责任保险地区示范性条款

公安部门成立无人机安全管控专班，开展低空安全管控阵地试点建设，主动融合低空基础设施，同步推进“深穹”系统四网一平台重构升级。全年出动警力 3600 人次，保障无人机集群表演 231 场，确保全年事故“零发生”。2024 年 4 月 23 日，深圳市保险同业公会发布《无人驾驶航空器第三者责任保险（深圳地区）示范性条款》及附加条款，并组织财险公司实施。

10、 片区规划建设低空经济特色产业集聚区

深圳市以头部企业为牵引，在全市重点片区规划建设低空经济特色产业集聚区，包括宝安无人机物流产业集聚区，龙华无人机智慧配送应用试验区，坪山、龙岗低空经济企业研发制造及测试基地，盐田低空融合飞行应用示范区，罗湖低空经济文商旅创新发展区，福田、南山低空经济企业总部及研发基地等。

11、 低空经济空间保障



2、应用场景逐渐拓展

低空经济的核心将逐步从飞行器制造向行业应用转变，成为低空经济重要的价值延展空间。随着技术的突破和空域管控的逐步开放，低空行业应用将日益丰富，低空物流、应急保障、巡查巡检等场景前景广阔，低空应用服务有望进入快速增长阶段。



图 12 低空经济主要应用发展方向

当前主要包括低空运输、生产作业、公共服务、航空消费四大板块。低空运输类应用集中体现在物流配送，美团、顺丰、京东等企业纷纷布局，形成先发优势。城市空中交通高度依赖 eVTOL 等载人低空飞行器的技术突破和成本，目前处于技术攻关阶段，尚未形成规模；生产作业类应用范围广泛、模式最为成熟；公共服务类应用包括应急通信、警务安防等，细分领域众多，尚未形成规模，但在国家系列应急文件中明确航空应急体系需求，并以国债采购（2024 年 42 亿），是具备增长性的确定性市场；航空消费类包括航空运动、空中旅游观光、无人机表演等应用，全国范围已陆续开展相关业务。

在市场驱动方面，低空经济的巨大发展潜力吸引了众多企业的积极参与，各地纷纷启动低空经济发展，寻找低空经济新的业务场景。例如，电动垂直起降飞行器（eVTOL）凭借其在城市空中交通领域的巨大应用潜力，成为众多企业竞相研发的重点方向。在低空物流领域，无人机配送业务逐渐

兴起，通过开通无人机物流航线，构建“干一支一末”无人机配送网络，探索“无人机 + 无人车 + 无人仓”智慧物流新模式，提高物流配送效率，降低物流成本。在低空旅游领域，各地利用轻小型固定翼电动飞机、新能源无人机、eVTOL等新型航空器，开发多样化低空旅游产品，吸引了大量游客，推动了低空旅游市场的繁荣。



图 13 低空经济的主要应用场景



图 14 美团无人机北京八达岭长城航线开航

2024 年全国各地在物流配送、应急救援、农业植保、旅游观光等多个领域积极探索和创新应用场景，逐步开展应用试点。2024 年 8 月安徽省发布《关于面向全国公开征集低空经济应用场景能力清单的公告》；10 月，河北省发布 2024 年第二批创新应用场景清单；10 月，广东省投资促进局发布低空经济应用场景需求清单。

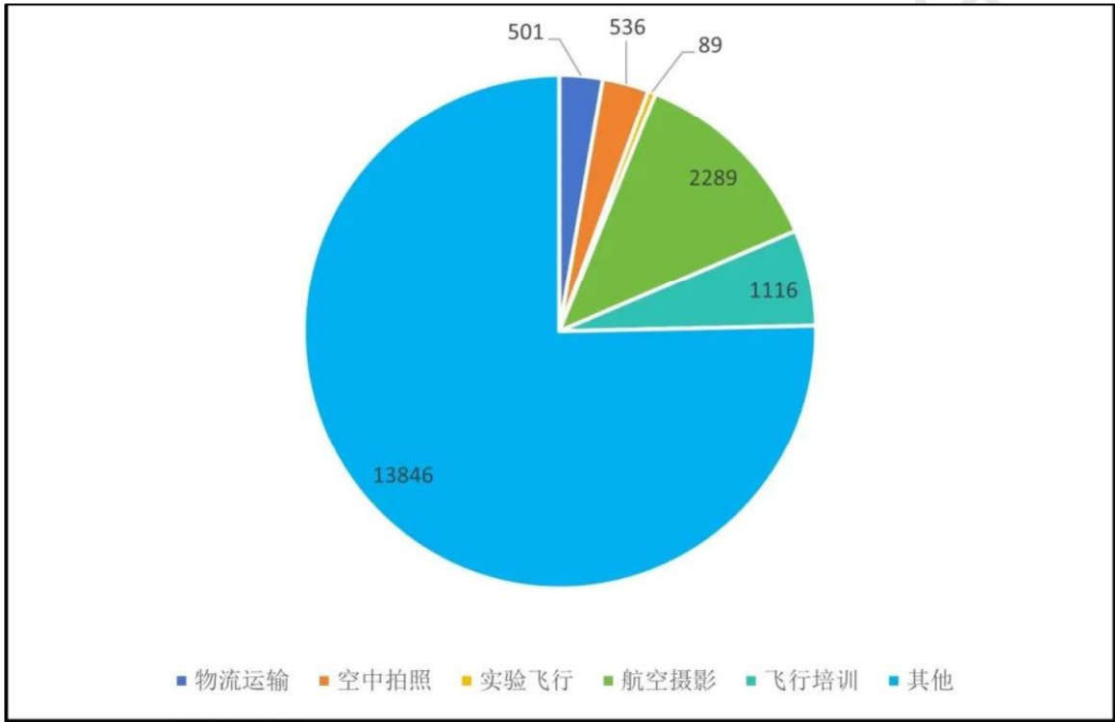


图 15 2024 年 1-10 月安徽省飞行计划统计图

2024 年，武汉市交通运输局宣布武汉市获批 18 条低空商业试点航线，包括 5 条载人航线、12 条载物航线和 1 条监测航线，覆盖短途运输、空中游览、物流运输、城市监测、文旅（物资运输）等多个类别。美团拿到无人机配送试运行许可，3 千米内平均订单配送时长约为 15 分钟；截至 2024 年 12 月，美团无人机已在上海、北京、深圳、广州等城市开

通 53 条航线，并累计完成订单超 40 万单。顺丰丰翼物流无人机在大湾区已实现常态化运营，日均起降 800 至 2000 架次，日均运输单量突破 1.2 万票。东部通航使用直升机进行了紧急救援，并通过与深圳大学总医院合作，实现了院前院内诊疗一体化。天津宁河区探索以植保无人机替代人工低空喷洒杀虫剂、杀菌剂等“一喷三防”农药，进一步提高农药利用率，减少农药使用量。上海新空直升机推出黄浦江低空旅游项目，使用 BELL429 直升机，从龙华直升机场飞越黄浦江至陆家嘴景观区，游客可沿途欣赏世博园、南浦大桥、东方明珠、外滩等城市景观。



图 16 黄山景区无人机物流配送

市场竞争促使企业不断提升技术水平和服务质量。为了在激烈的市场竞争中占据优势，企业加大技术创新力度，提高产品性能和安全性。同时，企业不断优化服务流程，提高服务效率，满足客户多样化的需求。例如，在航空应急救援领域，企业通过提供高效、专业的救援服务，提高了应急救援的效率和成功率，赢得了市场的认可。

政府主导与市场驱动相互配合，共同推动了低空经济的

快速发展。政府的政策支持和规划引导为市场主体创造了良好的发展环境，激发了市场活力；市场的需求拉动和竞争压力促使企业不断创新和发展，推动了低空经济产业的升级和壮大。在未来，随着政府政策的持续优化和市场机制的不断完善，低空应用服务将呈现从小型到大型、从载物到载人、从特种到民用的发展趋势，拓展无人化、精效化的“新”低空场景，形成商业可闭环、规模可复制的场景化应用，赋能行业提质增效，将释放低空经济更大价值。

（五）创新成果不断涌现，技术体系逐步完善

装备制造是通用航空与低空经济发展的产业支撑。2024年，低空经济在政策利好的强劲东风下蓬勃发展，装备作为产业发展的基础与核心，率先迎来新的发展机遇，成为低空经济腾飞的有力“翅膀”。

从传统低空装备发展来看，不完全统计，我国已有近 100 家通航整机制造企业。通用航空装备体系初步建立，具备了研制生产多种型号直升机、轻型运动飞机、多用途飞机、特种飞机的能力，其中获得航空器型号合格证（TC）的通用航空产品 70 多个，获得航空器生产合格证（PC）的通用航空产品 130 多个，获得包括美国联邦航空局（FAA）、欧洲航空安全局（EASA）在内的国外认可取证的通用航空产品 30 多个。

从新型低空装备发展来看，我国已经建立起国际领先优势，无人机生产企业近 700 家，具备载荷多样、构型多种、

款式多用的无人机研发设计和批量生产能力。据《广东省现代化产业体系发展报告（2023-2024）》显示，消费级无人机占全球 70%以上市场份额，工业级无人机占全球 50%的市场份额。截至 2024 年底，我国注册无人机 237 万架，2024 年无人机飞行 2666 万小时。值得指出的是，eVTOL 作为无人机领域的“皇冠上明珠”，我国已走在全球前列，由亿航智能研制的 EH216-S 型号是全球首个获颁型号合格证（TC）、生产合格证（PC）、适航证（AC）的无人驾驶航空器，我国还有多个厂商的多款 eVTOL 申请取证中，据不完全统计，国内有 40 家以上企业进入 eVTOL 整机研发领域（详见附表 3 国内 eVTOL 整机制造企业），有 15 家载人 eVTOL 整机研发企业完成数千万元以上融资，有 15 家以上企业完成 1：1 样机下线并投入测试。

表 5 2024 年低空装备创新成果

序号	公司	型号	类别	取证时间	取证情况
1	峰飞航空科技	V2000CG	无人驾驶	2024 年 3 月	型号合格证（TC）
			无人驾驶	2024 年 12 月	生产许可证（PC）
2	航天时代飞鹏	FP-98 无人驾驶运输机系统	无人驾驶	2024 年 4 月	型号合格证（TC）
			无人驾驶	2024 年 12 月	生产许可证（PC）
3	亿航智能	EH216-S	无人驾驶	2024 年 4 月	生产许可证（PC）
4	大疆创新	DJI FlyCart 30	无人驾驶	2024 年 11 月	型号合格证（TC）
5		E2MTR	无人驾驶		型号合格证（TC）
6		DJI-T6X	无人驾驶		型号合格证（TC）

7		DJI-T5X	无人驾驶		型号合格证（TC）
8		DJI-T2X	无人驾驶		型号合格证（TC）
9	远度科技	ZT-120V	无人驾驶	2024 年 5 月	特殊适航证
10	浙江华奕航空	HY600 型	无人驾驶	2024 年 6 月	特殊适航证
11	丰羽顺途科技	方舟 ARK40	无人驾驶	2024 年 7 月	特殊适航证
12	航天彩虹无人驾驶机	彩虹-4	无人驾驶	2024 年 11 月	特殊适航证
13	紫燕科技	灰鲸 G1	无人驾驶	2024 年 11 月	特殊适航证
14	广东海鸥飞行汽车	EAGLE- 300-XFA2	无人驾驶	2024 年 12 月	特殊适航证
15	安徽益为热气球	YW-C30-1	有人驾驶	2024 年 1 月	生产许可证（PC）
			有人驾驶	2024 年 12 月	热气球出口适航证
16	万丰钻石飞机	DA50 RG	有人驾驶	2024 年 11 月	加拿大生产许可证
17	江西冠一通用飞机	GA20	有人驾驶	2024 年 12 月	型号合格证（TC）
18	辽宁锐翔通用飞机	RX4E	有人驾驶	2024 年 12 月	型号合格证（TC）
19	晨龙飞机（荆门）	晨龙 ANGEL	有人驾驶	2024 年 7 月	生产许可证（PC）
20	中国航发	ASE100 发 动机	发动机	2024 年 9 月	型号合格证（TC）

上表 5 为 2024 年低空装备获颁证件的统计。此外，在 2024 年，中航通飞自主研发的 AG60E 电动飞机在当年 1 月圆满完成首次飞行；中国航空工业西飞民机自主研发的“新舟”60 灭火飞机于 1 月取得特许飞行证，并开始交付应急部门投入使用；沃兰特航空研制的 VE25-100 型 eVTOL 合格审定首次审查会顺利召开。御风未来 M1-B、小鹏汇天 X3-F、峰飞航空 V2000EM 等多款 eVTOL 航空器的 TC 申请先后获得民航局受理。

40+		15+		15+		12		15		11	
有超过40家企业进入eVTOL整机研发领域		15家以上企业完成了数千万元以上的融资		15家以上完成了1:1样机下线并投入测试		12家企业采用多旋翼方案		15家企业采用复合翼方案		11家企业采用倾转方案	
亿航智能 EH216-S	峰飞航空 V2000CG	联合飞机 翎影R6000	小鹏汇天 X3	沃飞长空 AE200-100	时的科技 E20	沃兰特 VE25	御风未来 M1B				
多旋翼	复合翼	倾转旋翼	多旋翼	倾转旋翼	倾转旋翼	复合翼	复合翼				
											
已获 TC/PC/AC	已获TC/PC	TC申请中	TC申请中	TC申请中	TC申请中	TC申请中	TC申请中				

图 17 电动垂直起降飞行器(eVTOL)发展

从产业协同角度来看，大量初创企业、汽车公司、通信巨头、AI 企业、软件厂商等涌入低空经济赛道，针对航空器研发制造、低空基础设施建设、低空保障和综合服务 etc 低空经济产业链的堵点和卡点，开展关键核心技术攻关。各企业、各领域之间的协同合作，打破了以往产业链各环节相对孤立的局面，促进了技术、人才、资金等要素在低空经济领域的高效流动和优化配置。例如，通信巨头与无人机企业合作，依托 5G-A 通感智算一体化技术等构建低空智联网，让无人机泛联、易管成为可能，提升了低空飞行的安全性和效率，也推动了低空物流、无人机巡检等应用场景的落地和发展。低空运行模式正处于由单体智能向网联化群体智能演进的关键阶段。制造企业、运营企业、基础设施建设和保障机构及低空监管机构等均对低空领域的智能化、数字化提出了迫切的需求。

在政策与资本的双重推动下，低空经济装备呈现出多样化、智能化的发展态势。在航空器研发制造方面，民用有人

或无人驾驶航空器不断推陈出新。eVTOL 凭借其垂直起降、高效灵活等特点，成为城市空中交通领域的热门研发方向，众多企业纷纷布局，力求在未来城市空运市场抢占先机；飞行汽车的研发也取得一定进展，有望实现陆地交通与空中交通的无缝衔接，开拓全新的出行模式。同时，无人机在技术上不断突破，续航能力增强、载荷更大、智能化水平更高，在物流配送、农林植保、测绘巡检等领域得到更广泛应用。

（六）基础设施加速建设，智能网联纵深推进

2024 年，低空经济在基础设施与智能网联方面取得显著进展，为产业腾飞奠定了坚实基础。基础设施包含低空载具和航电系统、信息物理基础设施组成。低空载具和航电系统包括机载通信设备、多源导航设备、机载感知与识别设备以及智能航行设备等。信息物理基础设施包括低空的通信、导航、监视基础设施以及低空情报、气象、起降、无人机反制等其他保障基础设施。各省市新发低空支持政策从低空重点产业布局、应用场景拓展、示范试点打造基础等方向上，加大了对基础设施重要性和投入的强调，并有深圳、上海、成都等地明确将 5G-A 写入低空基础设施。

1、传统基础设施

低空基础设施建设是低空经济发展的根基，2024 年各地在这方面持续发力。

我国《“十四五”通用航空发展专项规划》确立的发展目

标，到 2022 年通用机场数量达到 390 个，2025 年达到 500 个。截至 2024 年 12 月 31 日全国在册通用机场已达 475 个，其中取得通用机场使用许可证的机场 111 个，通过通用机场信息管理系统完成备案的机场（B 类通用机场和仅供直升机起降的 A 类通用机场）364 个。2024 年全国通用机场数量较 2023 年增加 26 个，同比增长 5.8%；较 2022 年增加 79 个，同比增长 19.0%。

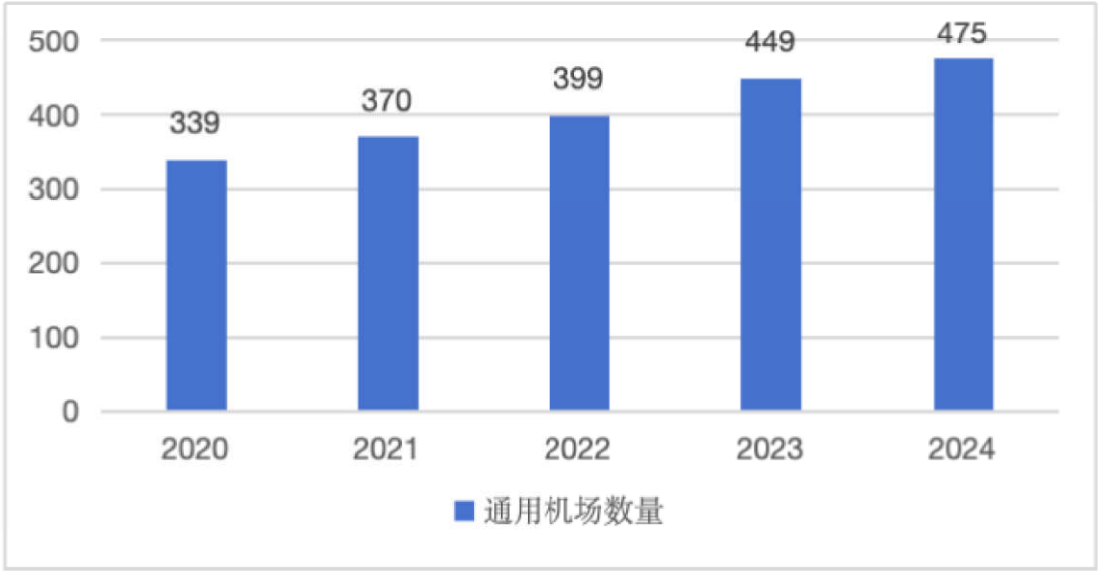


图 18 近五年通用机场数量统计图

在 475 个通用机场中，A 类通用机场 172 个，B 类通用机场 303 个，分布统计如表 6 所示。一些经济发达地区和产业聚集区，加大了对通用机场的投入，新建和改扩建了一批通用机场，为低空飞行器的起降提供了更多选择。据统计，中南地区通用机场数量增长显著；黑龙江、广东、江苏、内蒙古和浙江等省区通用机场数量名列前茅，其数量之和约占全国通用机场总数的一半。值得一提的是，2024 年，西藏拉萨朋康直升机场建成，填补了西藏自治区通用机场的空白。

表 6 2024 年全国通用机场分布表（2024. 12. 31）

序号	省份	机场总数	A 类	B 类	序号	省份	机场总数	A 类	B 类
1	黑龙江	90	16	74	18	云南	8	4	4
2	广东	64	21	43	19	湖北	8	4	4
3	江苏	33	12	21	20	山西	7	3	4
4	浙江	25	11	14	21	海南	5	4	1
5	内蒙古	23	17	6	22	安徽	5	2	3
6	山东	22	10	12	23	广西	5	0	5
7	河北	22	6	16	24	天津	4	3	1
8	湖南	20	8	12	25	重庆	4	3	1
9	四川	19	11	8	26	吉林	4	1	3
10	新疆	18	3	15	27	福建	3	0	3
11	辽宁	15	4	11	28	宁夏	2	0	2
12	陕西	13	5	8	29	西藏	1	1	0
13	江西	12	7	5	30	贵州	1	1	0
14	上海	12	2	10	31	青海	0	0	0
15	北京	11	5	6	32	台湾	0	0	0
16	河南	11	2	9	33	澳门	0	0	0
17	甘肃	8	6	2	34	香港	0	0	0

表 7 2024 年全国通用机场新增及注销情况统计表

2024 年新增颁证机场（7 个）		
地区	省市	机场名称
华北地区 （3 个）	内蒙古（2）	西乌巴拉嘎尔机场、清水河老牛湾机场
	河北（1）	张北中都机场
东北地区 （1 个）	黑龙江（1）	呼玛鹿鼎山机场
中南地区 （2 个）	湖南（1）	娄底桥头河机场
	河南（1）	洛阳伊滨机场
新疆地区 （1 个）	新疆（1）	叶城密尔岱机场
2024 年新增备案机场（26 个）		

地区	省市	机场名称
华东地区 (6 个)	江苏 (3)	金湖金北机场、苏州松陵直升机场、苏州横扇直升机场
	上海 (1)	上海新虹直升机场
	浙江 (2)	台州台州湾新区机场、德清莫干山机场
西南地区 (2 个)	西藏 (1)	拉萨朋康直升机场
	四川 (1)	雅安汉源机场
中南地区 (17 个)	广东 (10)	深圳龙岗低碳城直升机场、深圳盐田区人民医院直升机场、佛山市和祐医院直升机场、深圳深业上城直升机场、深圳市中医院光明院区直升机场、坪山生物医药产业加速器园区直升机场、深圳嘉洲大厦直升机场、珠海格力新经济创投中心大厦直升机场、广州中山大学附属第一医院本部直升机场、深圳市第二人民医院大鹏医院直升机场
	广西 (3)	北海银滩直升机场、广西医科大学附属肿瘤医院五象院区直升机场、柳州市工人医院直升机场
	河南 (1)	郑州上街机场
	湖南 (3)	湖南医药学院总医院直升机场、长沙中南大学湘雅二医院直升机场、长沙坪塘直升机场
西北地区 (1 个)	陕西 (1)	西安航天基地直升机场
2024 年注销通用机场 (7 个)		
地区	省市	机场名称
中南地区 (1 个)	河南 (1)	郑州上街机场
华北地区 (4 个)	内蒙古 (4)	牙克石兴安新城机场、阿拉善通古淖尔机场、呼伦贝尔谢尔塔拉机场、鄂尔多斯响沙湾直升机场
华东地区 (2 个)	浙江 (1)	德清莫干山机场
	江苏 (1)	扬州观音岛通用机场

与此同时，各地政府对通用机场建设发展热情高涨。河南对通用机场运营收入给予税收优惠，支持多元化融资模式，并计划到 2025 年建成 20 个以上通用机场，形成 30 分钟航空应急救援网络，推动通用机场与运输机场协同发展。安徽、

云南、内蒙古等省区对短途运输航线提供补贴，湖北、山西、浙江、湖南、海南、新疆等省区为通用机场提供建设或运营补贴。《深圳市低空基础设施高质量建设方案（2024—2026年）》提出，到2026年，深圳预计建成1200个以上低空起降点，覆盖载人飞行、物流运输、社区配送及城市治理服务四大领域。

2024年，低空经济落地的产业载体陆续建成。民航华东管理局批复多个民用无人机试飞运行基地揭牌运行，为无人机试飞试验提供基础环境。4月，苏州太仓市民用无人机试飞运行基地获授牌；10月，盐城东台市民用无人机试飞运行基地揭牌试运行；10月，无锡江阴市民用无人机试飞运行基地揭牌；11月，滨州市民用无人机试飞运行基地揭牌试运行。2025年1月，连云港灌县南民用无人机试飞运行基地和南通启东市民用无人机试飞运行基地揭牌试运行。据了解，以上试飞基地均采用南京航空航天大学国际创新港城市空中交通研究院自主研发的“天城无人机云系统”作为监控平台。

各地低空经济产业园陆续开园，为低空经济发展提供基础空间保障。2024年5月，全国首个eVTOL产业园——深圳盐田eVTOL产业园揭牌；7月，呼和浩特低空经济装备制造产业园揭牌；8月，中关村（延庆）低空经济产业园设立；9月，中国—东盟（玉林）低空经济产业园示范园开园；10月，广州花都低空经济产业园开工；11月，绍兴市越城区低空经

济配套产业园一期项目工程总承包招标文件公示，太原低空经济产业园项目 EPC 总承包招标公告发布；12 月，巴中低空经济产业园项目开工。

2、新型基础设施

2024 年 1 月，国家民用无人驾驶航空器综合管理平台（UOM 平台）正式上线运行，用于全国民用无人机与操控员的统一登记管理，实现适飞空域等信息查询共享以及飞行活动的申报审批，加强无人机飞行状态的动态监管，提升无人机管理的规范性和安全性，促进行业健康发展。江苏、广东、安徽、山东等地正在加快推动省市级低空管理服务平台建设。

表 8 2024 年低空新型基础设施相关项目节选

序号	项目名称	预算（万元）
1	韶关市低空智能基础设施建设项目	8000
2	扬州市低空飞行服务中心及基础保障设施建设项目	5134.5
3	芜湖市低空一体化综合监管服务平台暨航空产业公共测试平台项目	1700
4	绍兴市低空飞行综合服务平台建设运行项目	990
5	清远低空飞行综合管理服务平台建设项目	697
6	滨州市主城区低空智能感知警务政务一体化项目	550
7	低空巡防感知组网辅助服务	494.6
8	广东省低空飞行省级综合飞行服务站	400
9	十堰市低空综合管理服务平台	300
10	低空智联网关键技术研究及演示验证-无人机行程数据处理系统等	82

同时，新型垂直起降场地建设也在加速推进，以满足电动垂直起降飞行器（eVTOL）等新兴低空装备的运行需求。低

空通信、导航、监视等信息基础设施建设取得显著成效。空联网作为低空经济的关键信息基础设施不断完善。其涵盖的通信设施、导航设施、监视设施和气象设施等，通过数字化手段实现了对低空飞行的全面感知、实时监测和精准控制。在一些试点地区，低空雷达、光电视频等技术与 5G 网络相结合，构建起低空飞行监视网络，有效提升了对低空飞行器的管控能力，降低了飞行安全风险。通信基础设施是低空网联的关键，需创新空地协同新覆盖、干扰控制新机制、移动性增强新策略、飞控业务新保障、可信接入新认证、集群通信新管理等关键技术，全方位提升低空网络覆盖率，降低对地面邻区干扰，实现无人机可信接入，保障飞控业务高可靠性传输。

案例四：全国首个具有 SORA 运行风险评估能力的无人机云系统

7 月 6 日，南京首条跨江最长低空航线投运。由南京航空航天大学国际创新港城市空中交通研究院(南航城交院)联合丰翼科技申报获批。



该航线横跨南京多个行政区，穿越长江上空的空域，与多条航线有交叉。依托南航城交院“数字低空空管服务云平台”，保障无人机自动起降，实时监

控飞行状态，并对偏离航线、冲突碰撞等安全风险进行预警告警和协同处置，全程保障高效有序运行。

该平台子系统“天城无人机云系统”是具有特定运行安全评估（Specific Operation Risk Assessment）运行风险评估能力的无人机云系统，能够监管无人机运营人、操控员及无人机，为各类低空运营用户提供空域申请审批、飞行计划申请审批、电子围栏预警告警、飞行态势实时监控等飞行服务，支持行业监管方评估无人机企业及个人运营风险并提出风险处置建议措施，对开展无人机特定类场景运营安全评估工作具有重要支撑作用。

目前系统平台已经支撑苏州太仓、盐城东台、无锡江阴、山东滨州、连云港灌南和南通启东等民用无人机试飞运行基地建设，并在南京六合区低空经济示范区、济南低空物流运营示范中心、滨州市低空飞行服务中心等多地实施试运行。



天城无人机云系统



智能网联，引领低空运行新模式。在低空经济的发展进程中，智能网联技术成为关键驱动力。《低空智能网联体系架构（2024 版）》的发布，是行业发展的重要里程碑。这份由低空产业联盟牵头，北京航空航天大学、南京航空航天大学等 20 余家成员单位共同编制的成果，系统阐释了机载终端和基础设施、数据与支撑服务、应用系统等智能网联架构方案。



图 19 低空智能网联体系参考架构--五方三层两体系（低空智能网联体系架构）

从技术层面看，随着 5G-A 通感智算一体化技术等的应用，低空智能网联发展迅速。5G-A 技术的高速率、低时延特性，使得低空飞行器与地面控制中心、其他飞行器之间的通信更加稳定高效。在物流配送场景中，无人机可以通过 5G-A 网络实时接收配送任务、规划最优航线，并将飞行状态和货物信息及时反馈给运营方，大大提高了配送效率和安全性。同时，低空飞行器在空域内飞行的复杂性和安全性要求高，迫切需要更精准的导航技术来保障飞行器的安全和效率。面向低空飞行器在复杂环境下的定位、避障和航路规划需求，提出 5G+北斗星地一体融合增强关键技术，为低空经济提供高精度 PNT（定位、导航、授时、通信）增强能力。

智能网联技术推动低空运行模式向网联化群体智能演进。以往，低空飞行器多处于相对独立的运行状态，信息交

互有限。如今，借助智能网联系统，不同类型的飞行器能够实现信息共享与协同作业。例如，在应急救援场景中，无人机、直升机等可以组成联合救援网络。无人机凭借其灵活小巧的特点，率先抵达灾害现场进行侦察，将获取的图像、视频等信息通过智能网联系统实时传输给直升机和指挥中心。直升机根据这些信息制定救援方案，精准实施救援行动，大大提高了应急救援的效率和效果。

当前，我国低空基础设施建设尚不完善，尤其需要进一步深化低空监管和航线保护两大场景的低空监视需求。其中低空监管场景主要需求来自于监管部门，主要用于黑飞无人机入侵监测。航线保护场景主要需求来自于物流或无人机企业，主要用于固定航线等场景的飞行保护、避免碰撞。传统的低慢雷达等探测技术存在城区难覆盖、连续组网难、可靠性不高等痛点问题。通感一体技术通过传统基站叠加雷达感知功能，实现通信、感知一体化，具备目标识别、轨迹跟踪、入侵检测等功能，具有可连片组网、性价比高的优势。

加快建设低空信息基础设施已成为全国共识，工信部指出将探索建立通感一体的低空经济网络设施，民航局指出要高质量建设低空飞行服务保障体系。工业和信息化部等十二部门联合印发《5G 规模化应用“扬帆”行动升级方案》明确5G 赋能低空新兴场景。低空数字化管理、低空智能网联、低空智能运行管理、低空运行安全保障等关键技术亟需突破。

2024 年，各大通信运营商加速推动数智技术与低空经济深度融合，中国移动提出了融低空通信网、低空导航网及低空感知网于一体的低空智联解决方案，与 15 个领航城市携手共建低空经济生态圈；中国联通发布了“端、网、云、应用”低空智能网联体系，并在 10 个城市开展低空智联网试点建设；中国电信致力于打造广域网络覆盖、超大通信带宽、天地一体的低空超宽带智联网，并与华为成立“低空智能网联实验室”，共同推动低空通信技术的应用与研究。中兴通讯已在 25 地完成了超 80 个低空通感试点项目，覆盖物流配送、重点区域低空安全、景区管理、机场安防等多种应用场景。





图 21 低空服务监管平台架构--两主体五大核心应用（中国电信）



图 22 低空智联网整体架构--五张网（中国联通）

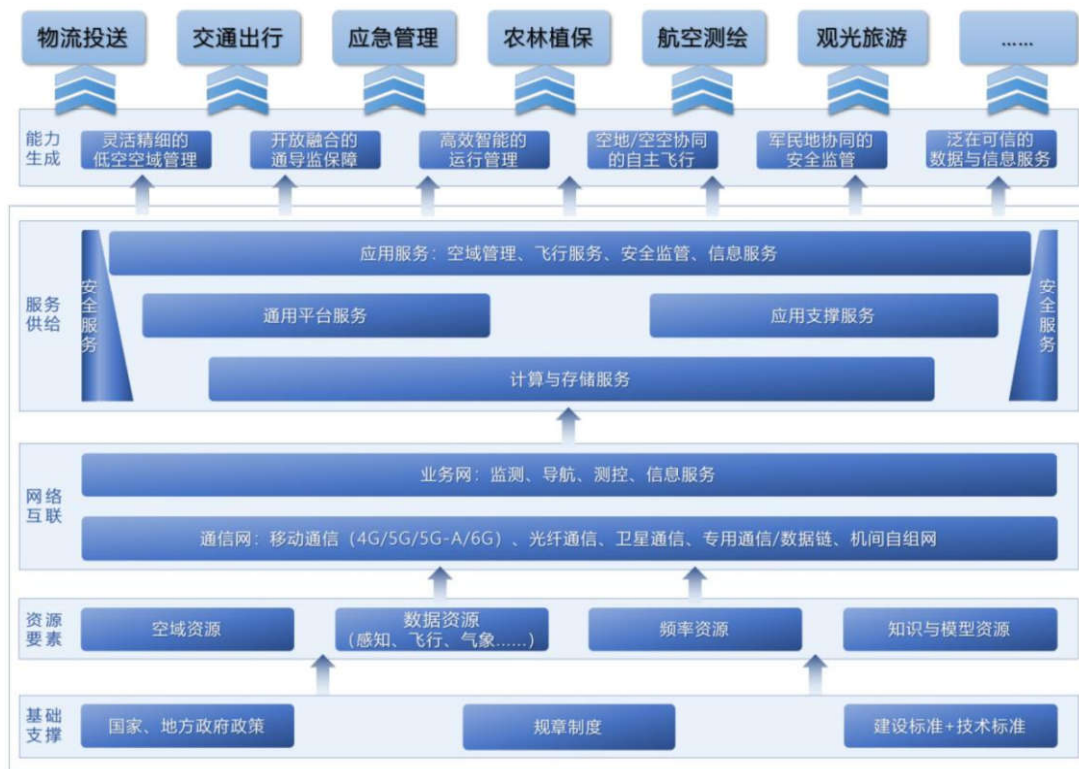


图 23 低空航行系统体系架构—五层级（中国电科）

地方政府也在低空信息基础设施上持续发力，部分城市低空飞行服务平台已经投入使用。深圳明确提出建设市域智能融合低空系统、市域级低空全覆盖安全网络，上海出台《上海市低空飞行服务管理能力建设实施方案》，南京颁布《南京市低空飞行服务保障体系建设行动计划（2024—2026 年）》，成都颁布《成都市加快提升低空飞行服务能力培育低空经济市场的若干措施》并启动市域低空交通管理服务平台，苏州发布了《低空 5G 通信基站建设要求》《低空航空器通信接入要求》《无人驾驶航空器飞行数据报送规范》等地方标准。

低空智能网联与基础建设的协同发展，为低空经济开拓了广阔的发展前景。未来，随着技术不断进步和基础设施持续完善，低空经济有望在城市空中交通、物流配送、旅游观

光等领域实现更大的突破，成为推动经济增长的新引擎。

（七）风险意识不断增强，监管体系日益完善

2024 年，低空经济在政策推动与市场需求的驱动下蓬勃发展，展现出巨大的发展潜力与活力。无人机物流配送、低空旅游、航空应急救援等应用场景不断拓展，产业规模持续扩大。然而，在低空经济快速发展的进程中，低空飞行安全事件频发，为行业发展敲响了警钟，凸显出安全在低空经济发展中的核心地位。

各类低空飞行活动日渐频繁的同时，低空经济发展中的安全监管风险也日益累积。近年来，无人机“黑飞”扰航事件在国内外屡见不鲜。这些事件不仅严重影响机场正常运营秩序，导致航空公司和机场承受巨大经济损失，还对航空安全构成严重威胁，一旦发生碰撞事故，后果不堪设想。



图 24 2024 年 12 月 12 日荆州固定翼无人机坠落失火

除了无人机扰航，低空经济发展中还面临其他安全隐患。例如，2024 年 12 月 8 日，泉州无人机烟花秀上，有大量无人机坠落到地上或坠入海中。2024 年 12 月 12 日，某公司在

测试固定翼无人机过程中，无人机失控撞向构筑物后起火。随着低空飞行密度和频次的增加，不同企业间飞行器飞行计划不透明，彼此无法实时观测、互相协调，增加了飞行器运行过程中的碰撞风险。此外，低空基础设施建设尚不完善，无法满足日益增长的低空飞行需求，也给低空经济发展带来安全挑战。

低空飞行器的增多可能带来更多安全问题，要求加强安全管理体系和技术研发，确保低空经济在安全可控的环境下发展。在法规执行层面，尽管我国已出台一系列针对无人机的管理规定，要求无人驾驶航空器实名登记，操作大、中、小型无人机的人员需考取执照，但在实际执行中效果不佳。部分无人机操控者无视规定，心存侥幸“黑飞”，而监管部门在查处过程中面临诸多困难，执法难度较大。从市场监管角度来看，无人机市场快速扩张，各种品牌、型号的无人机层出不穷，购买过程简便，许多人未经培训就操控无人机，导致市场秩序较为混乱。在技术监管方面，目前监测和反制手段不足，难以对无人机进行实时、全面的监控，无法及时发现和制止“黑飞”行为。

保障低空安全，需要多方协同发力。在技术创新方面，加大对低空安全保障技术的研发投入，利用 5G、大数据、人工智能等技术，构建低空飞行实时监控系統，实现对无人机等低空飞行器的精准定位、轨迹跟踪和飞行状态监测。例如，

研发高精度的无人机侦测反制设备，通过无线电频谱信号捕获技术，快速定位“黑飞”无人机及其操控者位置，并采取有效反制措施。2024 年，中国联通发布低空安全监管平台，采用中国联通领先的 5G-A 毫米波通感一体技术，面向低空飞行保障领域实现对低空飞行器的精准定位，为低空经济稳健发展提供安全保障；粤港澳大湾区数字经济研究院发布《低空经济发展白皮书 3.0—安全体系》指出低空经济需要解决的安全元问题，构建了一个易于理解的“点线面体”结构的安全体系；苏州市发布全国首个市域一体化低空经济安全监管服务平台；杰能科世、耀峰雷达、理工全盛、凡双科技、融鼎岳等企业积极开展技术创新，打造具有针对性的解决方案。

案例五：重庆万州区公安局低空安全管理服务平台实现“监管服”三位一体



万州区公安局与中国移动合作，积极探索新技术应用，在重庆首先将 5G-A 通感技术运用在无人机公共安全领域；在万州万达广场、区政府、万州五桥机场搭建 3 个无人机侦测的 5G-A 通感一体基站，将通信、雷达、算力等多种技术融合，构建一张低空连续覆盖的无线网络。

万州区公安局“万慧智警”实验室创新使用“号牌”标识+识别信息，主动播报模块融合、创新研发 5G-A 探测+RID 锁定技术融汇、创新搭建申报数据+管理平台可视融通，实现线上一键申报，唯一号牌标准化管理，飞行可视化检

测预警交互；通过多终端、全区域精细化监管工具部署，实现 Ctrl 低空安全监管平台与执法终端的一体化联动，形成精细化低空安全监管体系。

万州区公安局还成立了“情指行”一体化空中指挥部，搭建起空地和地地信息服务安全传输机制和服务请求响应模式，不断构建低空数据信息管理服务体系，扩展低空数据信息管理服务平台，实现地空之间的信息共享服务。

空中指挥部已经实现了前端——平台——指挥员（研判）——单兵——反馈的一对多、一对一实时传输无人机采集的数据至指挥中心数据传输和指令交互，真正做到指挥部精准指挥到每一个点、每一个人。

万州区公安局与机场、民航、空管局等单位多次磋商，持续完善低空安全监管体系及流程，为全过程、精细化安全平台及终端工具优化提供技术支撑，建立起一体协同的低空空域管理模式，确保空域整体安全。

在法规完善方面，进一步细化和完善无人机管理法规，明确“黑飞”行为的界定和处罚标准，加大对违法行为的惩处力度，提高违法成本。同时，加强法规宣传，提高无人机操控者的法律意识。在监管强化方面，建立健全多部门协同监管机制，民航、公安、工信等部门加强沟通协作，形成监管合力。加强对无人机市场的监管，规范无人机销售和使用行为。此外，还需加强对无人机操控者的培训教育，提高其安全意识和操作技能，从源头上减少安全事故的发生。

2024 年发生的低空安全事件为低空经济发展敲响了警钟，安全问题不容忽视。安全是通用航空和低空经济发展的生命线，是低空经济健康持续发展的前提和基础。只有管得住才能放得开，管不住就放不开，管得好才能用得久。只有将安全理念贯穿低空经济发展的全过程，通过技术创新、法规完善、监管强化等多方面举措，构建全方位、多层次的低空安全保障体系，才能有效防范和化解安全风险，推动低空

经济在安全的轨道上健康、快速发展，实现其作为战略性新兴产业的巨大价值。

在发展的过程中，一定要不断强化低空安全风险意识，同时构建包容审慎的低空安全新治理体系。这既要求构建地方主责、行业指导、企业主体、社会参与的协同管理体系；也要求进一步优化空域管理、制定飞行规则、构建执法体系、建设智能网联技术体系。只有从体系角度应对各方面的安全问题，构建集主动式风险防控与被动式风险防控为一体，军、地、民协同，分级分类管理的低空安全新治理体系，才能面对未来有人机与无人机在同一空域融合飞行的安全问题。

（八）中央企业全局部署，央地合作驱动发展

2024 年，央企与民企擘画低空经济发展蓝图。低空经济作为极具潜力的新兴领域，在政策东风与市场需求的驱动下，步入难得的快速发展期。在这一发展浪潮中，央企凭借雄厚实力强势布局，民企则以灵活创新的姿态积极活跃，共同推动低空经济迈向新高度。

央企凭借雄厚实力，构建产业新格局。中央企业发挥“主力军”“国家队”作用，低空产业专精特新“小巨人”企业增多，成为一年来低空经济发展过程中的又一新特点，为全行业释放出强烈信号。

央企通过一系列组合策略，推动低空经济发展进程，具体包括组织专班、制定规划、组建实体、打造生态、央地合作、落地项目等措施。在这一进程中，不同类型的央企依托各自的核心优势，协同推进，其中航空系央企拥有深厚的航

空技术优势，运营商类央企拥有强大的网络通信能力，大飞机系央企拥有大飞机制造的显著优势，电科系央企拥有先进的通信导航技术优势，邮政系央企具备高效物流配送网络等等。据不完全统计，已布局低空经济发展的央企名单如下。

表 9 2024 年已布局开展低空经济相关业务的央企名单

序号	企业名称	序号	企业名称
1	中国兵器工业集团	11	中国交通建设集团
2	中国电信集团	12	中国联合网络通信集团
3	中国电子科技集团	13	中国民航信息集团
4	中国电子信息产业集团	14	中国商用飞机
5	中国航空发动机集团	15	中国石化集团
6	中国航空工业集团	16	中国铁路通号信号集团
7	中国航空器材集团	17	中国卫通集团
8	中国航天科技集团	18	中国卫星网络集团
9	中国机械总院	19	中国移动通信集团
10	中国建筑集团	20	中国邮政集团

在 2024 年，众多央企纷纷聚焦低空经济，展开全方位布局。在基础电信运营领域，中国电信成立低空经济产业联盟，发布“低空领航者”行动计划，整合产业链资源，全力培育产业生态，推动低空经济产业化进程；中国联通举办低空经济大会，发布“端、网、云、应用”低空智能网联体系，为低空经济发展提供智能网联支撑；中国移动加快推进低空产业链端到端创新，全面参与空中交通试点城市建设，组建低空经济生态圈，发布“通、感、管、导”一体的 5G-A 低空智能网联体系，截至 2024 年开通 5G 基站超 230 万站，建成全球规模最大的 4G/5G 网络和星地一体高精度定位网，打造业

界最大规模的 4.9GH2+毫米波通感一体试验网，研发无人机智能管控平台“中移凌云”，将“一机一码”数字化嵌入网联无人机机载终端“哈勃一号”，建设西南科创枢纽园区中试基地，构建科创研发实验床。

在航空航天领域，中国航空工业集团牵头成立低空经济创新联合体，联合多家央企签订合作框架协议，在飞行器、无人机等硬件领域加强合作，发挥央企在科技创新、产业控制和安全支撑方面的关键作用，构建具有核心竞争力的低空经济装备技术体系和产业生态。中国航天科技集团利用卫星导航和遥感技术，提升低空飞行安全性和效率，助力低空经济高质量发展；中国电子科技集团专注于智能化技术和设备研发，为低空经济提供技术支持和服务保障。

在能源领域，中国石油化工集团探索新能源在低空飞行器上的应用，致力于推动低空经济绿色低碳发展，为低空经济可持续发展注入新动力。

在物流领域，中国邮政集团成立中邮无人机（北京）有限公司，注册资本为1亿元人民币。致力于智能无人机研发、制造及运营，涵盖低空物流服务、人工智能硬件集成、工业互联网应用等领域，致力于推动邮政物流与无人化应用的深度融合，为物流产业链创新发展提供核心支撑。

央企布局低空经济的鲜明特点，一是资金投入巨大，凭借雄厚的资金实力，在低空基础设施建设、技术研发等方面进行大规模投资，有效解决行业发展初期资金短缺的难题。二是资源整合能力强，能够充分调动各方资源，实现产业链

上下游协同发展，促进产业集聚。三是政策推动作用显著，积极参与政策法规制定，引领行业发展方向，为低空经济健康有序发展提供政策保障。

在央企积极布局的同时，民企在低空经济领域也展现出独特的活力与创新能力。民企充分发挥“小、快、灵”的特长，在技术、产品创新上下功夫，积极参与各地的低空经济建设，不仅从技术研发角度推动产业发展，同时也在市场拓展、项目投资等方面取得了突破。以电动垂直起降飞行器（eVTOL）为代表的城市空中交通领域，亿航智能、沃兰特航空、小鹏汇天等民企脱颖而出。亿航智能凭借自主研发的智能自动驾驶飞行器技术，在城市空中物流、旅游观光等领域开展应用探索；沃兰特已积累超 860 架、超 220 亿元的意向订单，并取得多架确认订单，成为国内首家收获确认订单的商用客运级 eVTOL 主机；小鹏汇天不断推进技术创新，其研发的 eVTOL 在性能和安全性方面取得显著进展，为未来城市空中出行提供了新的解决方案。

民企活跃的优势在于创新速度快，能够敏锐捕捉市场需求，快速推出适应市场的产品和服务；运营机制灵活，能够根据市场变化及时调整发展策略，高效应对市场竞争；市场适应性强，善于挖掘细分市场，满足多样化的市场需求。

央民企协同，优势互补，共促低空经济发展。央企与民企在低空经济领域并非孤立发展，而是相互合作、优势互补。在技术研发方面，央企凭借强大的科研实力和资金支持，开展基础研究和关键技术攻关；民企则以灵活的创新机制，进

行应用技术研发和产品创新，双方合作加速技术创新和成果转化。例如，在无人机技术研发中，央企提供核心零部件研发和技术支持，民企则专注于无人机的应用场景开发和市场推广，共同推动无人机技术在低空经济领域的广泛应用。

在产业发展方面，央企主导产业布局和基础设施建设，为低空经济发展奠定基础；民企则在细分市场和应用场景拓展方面发挥优势，丰富低空经济产业生态。双方合作促进产业协同发展，提升产业整体竞争力。比如，在低空物流产业中，央企建设物流枢纽和配送网络，民企则提供灵活多样的配送服务，共同构建高效的低空物流体系。

在市场拓展方面，央企凭借品牌影响力和资源优势，开拓大型项目和政府合作市场；民企则通过精准的市场定位和灵活的营销策略，拓展中小企业和消费市场。双方合作实现市场资源共享，扩大低空经济市场规模。

央企布局与民企共同奏响低空产业发展激昂乐章。在未来，随着双方合作的不断深化，低空经济有望实现跨越式发展，成为推动经济增长和产业升级的重要力量。发展低空经济，需要继续深化低空产业开放合作，引领上中下游、大中小企业融通发展，促进低空产业链高频互动和生态繁荣。

（九）资金渠道不断丰富，资本市场持续加持

2024 年，低空经济板块在资本市场上反复活跃，金融手段不断丰富，成为市场关注的焦点。Wind 数据显示，截至 11 月，低空经济指数年内最大涨幅达 99%。该板块已诞生 7 只翻倍股，表现最为亮眼的万丰奥威年内涨幅超过 350%。另外，

从二级市场角度，低空经济板块收益明显跑赢沪深 300，体现了资本市场的关注。



图 25 低空经济概念股

低空经济领域的投融资事件持续活跃。2024 年，沃兰特航空共计完成六轮超 1.5 亿美元融资，沃飞长空宣布完成 B 轮数亿元融资，峰飞航空获得宁德时代数亿美元的战略投资，小鹏汇天完成 1.5 亿美元的 B1 轮融资，御风未来完成超 2 亿元人民币的 Pre-B 轮融资。此外，时的科技宣布完成数亿元 B 轮融资，零重力宣布完成超亿元人民币 A+轮融资，亿航智能又新获近亿美元融资。

表 10 国内部分 eVTOL 制造商 2024 年融资情况

序号	公司名称	融资轮次（次）	融资金额
1	沃兰特航空	6	合计超 1.5 亿美元
2	华羽先翔	3	一次近亿元人民币 一次未披露 一次数千万元人民币
3	沃飞长空	2	一次数亿元人民币 一次未披露
4	时的科技	2	约数亿元人民币
5	零重力	2	近 2 亿元人民币

6	览翌航空	2	每次数千万元人民币
7	亿航智能	1	2200 万美元
8	小鹏汇天	1	1.5 亿美元
9	峰飞航空	1	数亿美元
10	御风未来	1	超 2 亿元人民币

案例六：2024 年沃兰特航空融资历程

- 2024 年 12 月，完成 Pre-B 轮数亿元人民币融资，本轮融资由建发新兴投资、元璟资本、千乘资本、张科垚坤基金、中国互联网投资基金等知名机构参与，并获得老股东燕创资本、晶凯资本、北京机器人产业基金、君联资本追加投资。
- 2024 年 8 月，完成数亿元 A+++轮融资，本轮融资由北京机器人产业基金领投，京国瑞基金、首钢基金旗下股权投资平台首程资本、燕创集团参与投资。
- 2024 年 6 月，完成 1 亿元 A+++轮融资，本轮融资由君联资本独家投资。
- 2024 年 6 月，完成亿元 A++轮融资，本轮融资由启赋资本领投，南山战新投、敦鸿资产跟投，微光创投追加投资。
- 2024 年 4 月，完成亿元 A+轮融资，本轮融资由华强资本领投，晶凯资本跟投。
- 2024 年 2 月，完成亿元 A 轮融资，本轮融资由鼎晖百孚、自贡创新资本领投，老股东青松基金、明势资本追加投资。

据上奇研究院数据，2024 年前 8 个月低空经济产业已披露融资事件 293 笔，总融资额 255.93 亿元。eVTOL 作为低空

经济的核心热点最受关注，融资案例最多，融资规模也大幅领先其他赛道，融资案例共 20 起，合计占比 36.8%，融资金额 30.8 亿元，合计占比 79.0%。作为老牌热点的无人机赛道再获资本的青睐，其中，包括消费级无人机、军用无人机等非工业无人机，融资案例 13 起，融资金额合计 1 亿元。包括安防、测绘、物流等在内的工业级无人机，融资案例合计 2.2 亿元。反映出低空经济的多元化发展趋势。

2024 年，在各地竞逐发展低空经济中，产业基金逐步成为“标配”，各地低空经济产业基金规模从 10 亿元到 200 亿元不等，总规模超千亿元。其中，以苏州规模最大，该基金已签约 16 个子基金，总规模超 200 亿元。无锡总规模为 153 亿元，位列第二。广州、武汉、北京紧随其后，基金规模均为 100 亿元。在县区级层面也有成立投资基金的，例如，在北川羌族自治县，组建设立 10 亿元的通航及无人机产业基金，旨在推动低空经济的发展。

表 11 各地区低空经济产业基金及规模

序号	基金名称	规模（亿元）	地区
1	苏州市低空经济产业基金(基金集群)	200	苏州市
2	无锡低空经济产业基金	153	无锡市
3	北京市商业航天和低空经济产业投资基金	100	北京市
4	广州市开发区、黄埔区低空产业创投基金	100	广州市
5	珠海低空经济基金群	100	珠海市
6	武汉市低空经济发展基金(基金集群)	100	武汉市
7	湖北长江低空经济产业投资基金	80	武汉市
8	共青城市低空经济产业发展专项基金	50	共青城市

9	山西省低空经济和通用航空业发展基金	50	大同市
10	贵阳国家高新区低空经济产业基金体系	45	贵阳市
11	成都市低空经济产业基金	30	成都市
12	杭州市余杭区低空经济产业基金	30	杭州市
13	深圳市低空经济产业基金	20	深圳市
14	沈阳低空经济创新发展基金	20	沈阳市
15	湖南省低空经济产业投资基金	20	长沙市
16	江苏航空航天(扬州)产业专项基金	16	扬州市
17	南京浦口区低空经济产业基金	10	南京市
18	北川羌族自治县通航及无人机产业基金	10	绵阳市
19	安徽省低空经济产业基金	10	芜湖市
20	重庆梁平区低空经济产业基金	10	梁平市
21	浙江空港低空产业基金	10	台州市
22	大湾区低空经济投资基金	3	深圳市
23	豫信空天产业基金	2	郑州市
24	石河子绿洲低空经济产业发展基金	1	石河子市
25	优势咏峰(上海)低空智能创业投资基金	1	上海市

2024 年，低空经济进入资本驱动与政策推动双轮驱动的高增长阶段，市场活跃度高，投融资持续升温，地方政府竞相布局，核心技术加速突破。金融资本的不断注入，为低空经济发展提供了坚实支撑，助力行业迈向高质量、可持续的发展路径。

（十）理论研究成果丰硕，会展活动空前活跃

2024 年，低空经济在政策大力扶持与市场需求强劲拉动下，成为经济发展新热点。这一年，围绕低空经济展开的研究持续深入，各类会展活动丰富多彩，为行业发展注入了强

大动力，推动低空经济迈向新高度。

研究深入，剖析产业全景，洞察发展趋势。2024 年，针对低空经济的研究全面深入，低空经济理论研究热潮迭起且成果丰硕。从 2024 年 1 月 1 日至 2025 年 2 月 3 日，以低空经济为主题，以通航产业和无人机为关键词进行知网文献检索，相关文献数达到 9476 篇，低空经济研究在广度和深度上不断拓展，为低空经济发展奠定坚实理论基础。具体数据如下：



图 26 中国知网低空经济研究数量概况（20240101-20250203）

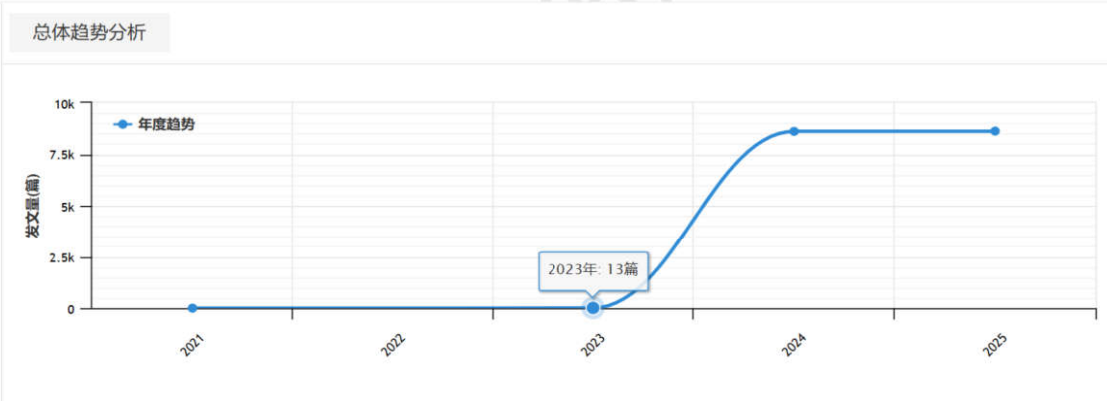


图 27 中国知网低空经济研究总体趋势分析（20240101-20250203）

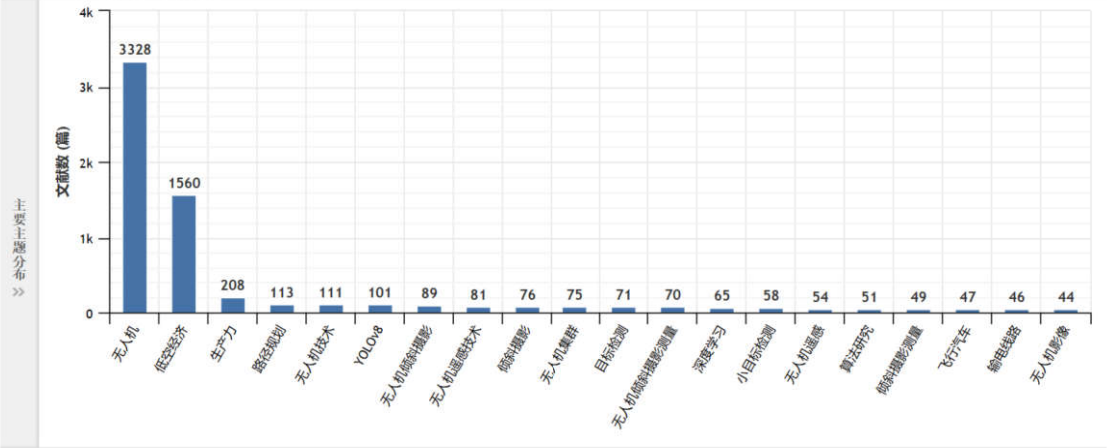


图 28 中国知网以低空经济为主题文献分布（20240101-20250203）

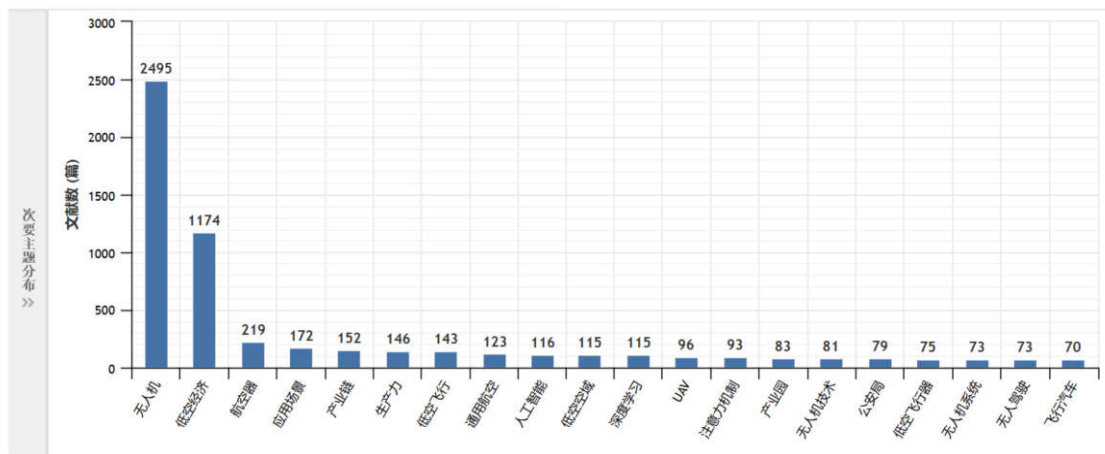


图 29 中国知网以无人机为次要主题文献分布（20240101-20250203）

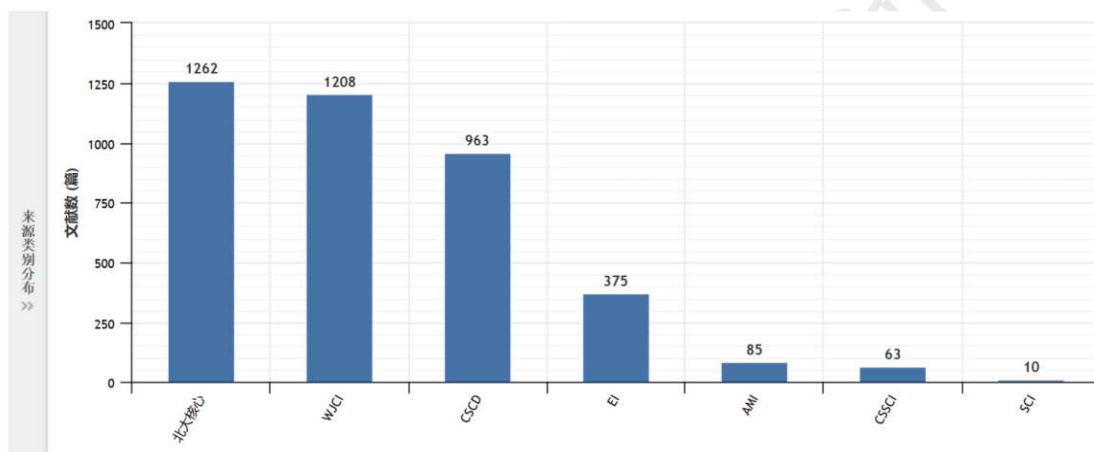


图 30 中国知网低空经济研究文献来源分布（20240101-20250203）

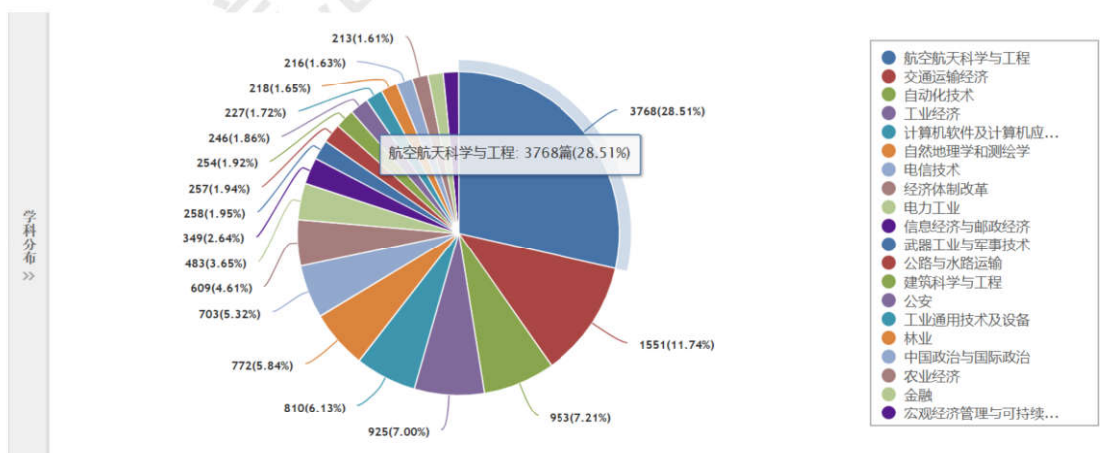


图 31 中国知网低空经济研究学科分布（20240101-20250203）

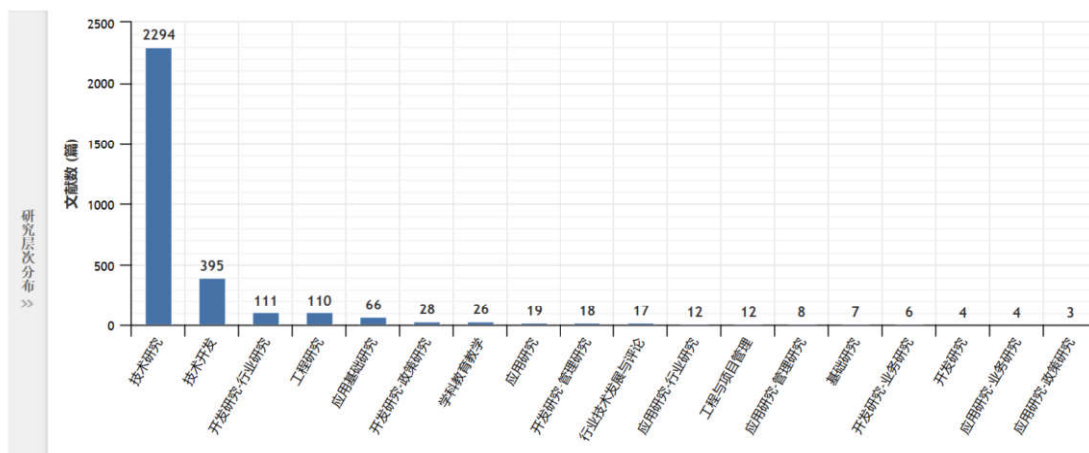


图 32 中国知网低空经济研究层次分布 (20240101-20250203)

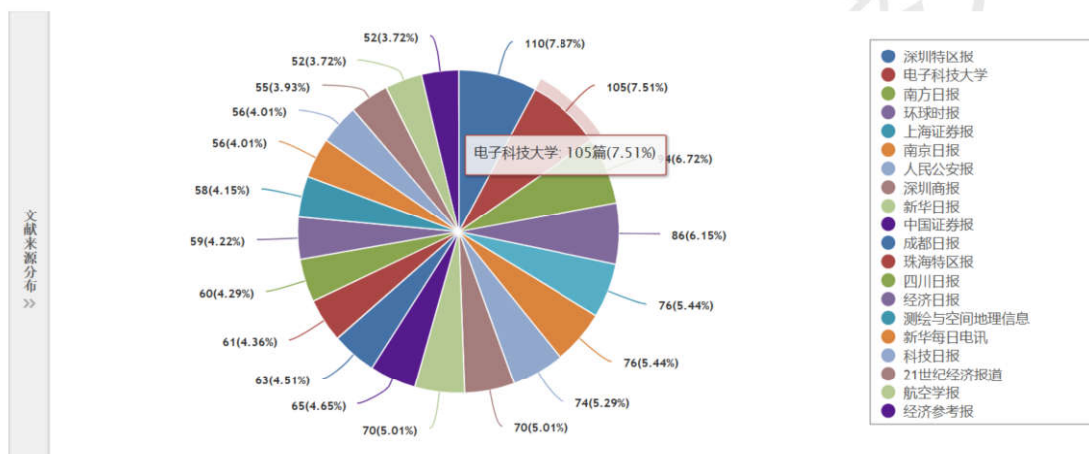


图 33 中国知网低空经济研究文献来源分布 (20240101-20250203)

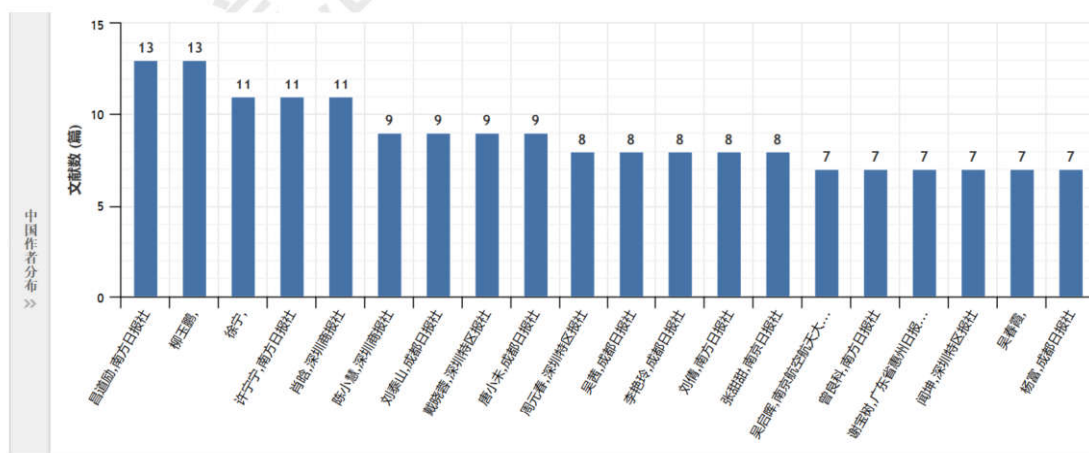


图 34 中国知网低空经济研究中国作者分布 (20240101-20250203)

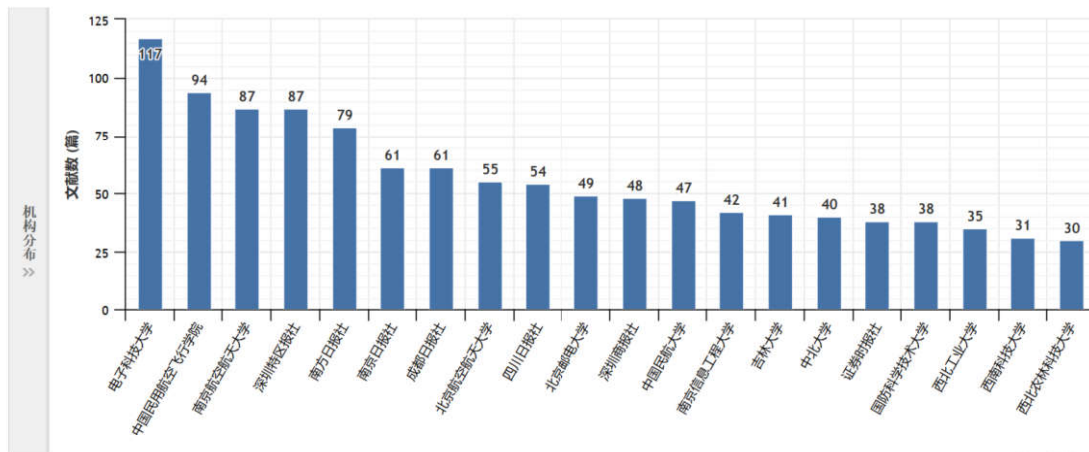


图 35 中国知网低空经济研究机构分布 (20240101-20250203)

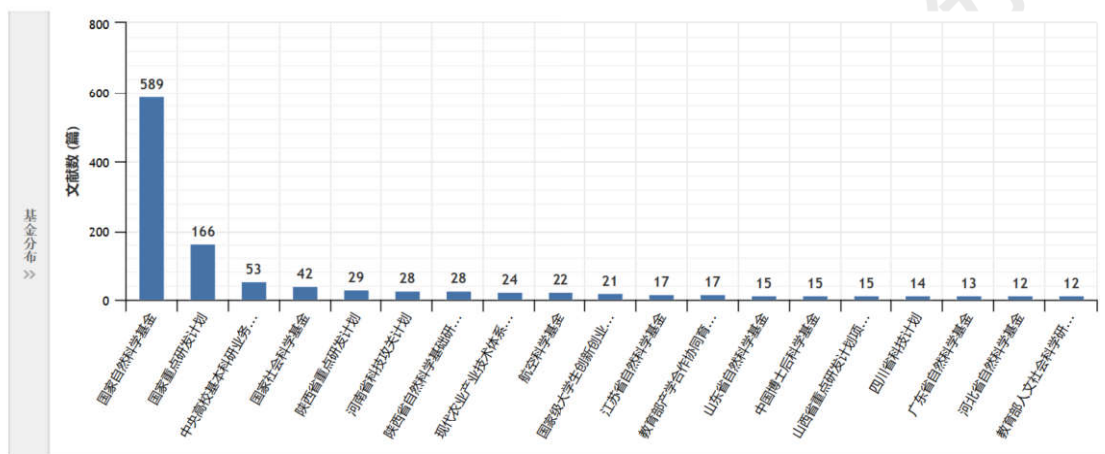


图 36 中国知网低空经济研究基金分布 (20240101-20250203)

以 CiteSpace 为可视化知识图谱工具，以 2024 年 1 月 1 日至 2025 年 2 月 3 日为时间节点，以“低空经济”为主题，以篇关摘关键词“通航产业”和“无人机”进行检索，以相关度最大的 1000 篇文献为可视化图谱数据支撑，可以看到 2024 年以来的研究热点、研究趋势、作者分布和媒体分布。具体如下：

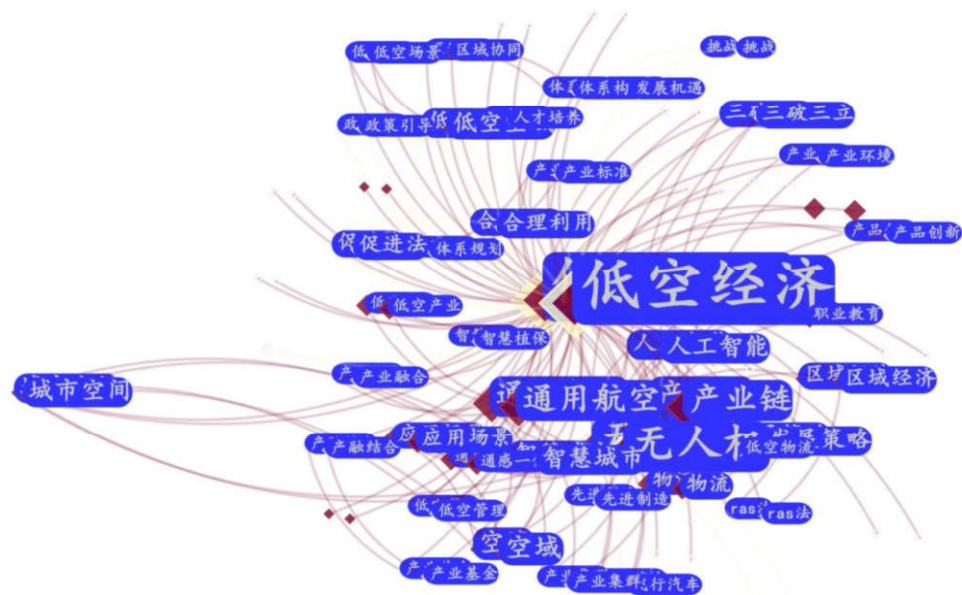


图 37 中国知网低空经济研究关键词知识图谱（20240101-20250203）

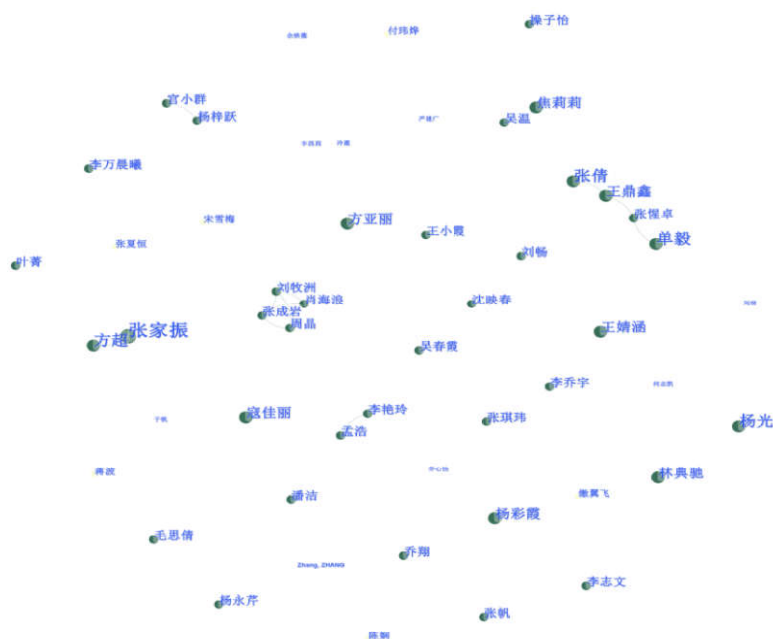


图 38 中国知网低空经济研究作者共现知识图谱（20240101-20250203）



图 39 中国知网低空经济研究媒体共现知识图谱（20240101-20250203）

同时，人民网、新华网、央视网等主流媒体频繁刊发通用航空和低空经济专题文章，各类学术研究和行业交流活动密集开展，各界人士围绕通用航空和低空经济展开专题演讲，对通用航空与低空经济本质、特征、规律、路径的认识不断加深。这些深入研究为低空经济发展提供了理论支撑与实践指导，助力企业、政府及相关机构把握行业发展方向，制定科学合理的发展战略。

表 12 2024 年专家署名低空经济专题文章（节选）

序号	发布渠道	专家	文章
1	学习时报	宋志勇	《高质量建设低空飞行服务保障体系》
2		宋志勇	《高质量发展通用航空和低空经济》
3		敖万忠	《三大驱动力打造低空经济新增长引擎》
4		徐志	《推动需求与供给两端协同发力》
5	中国工程科学	陈志杰	《空中交通智能化管理的科学与技术问题研究》

6	国资报告	向锦武	《发展低空经济 央企要担起“天车”生产和“天网”建设重任》
7	新华网	董志毅	《大力发展通用航空和低空经济 助力中国式现代化建设》
8		董志毅	《新解发展路径与多元应用场景》
9	中国民航报	何鸣寒	《把握新机遇 迎接新挑战 推动低空经济生态体系建设》
10		高远洋	《低空经济热度空前 通用航空焕发新生机》
11	企业改革与发展	王惠铮	《低空新质生产力与新质战斗力高效融合发展的思考》
12		陆志鹏	《打造中国低空经济发展的安全数据底座》
13	经济日报	柳洁	《稳健有序发展低空经济》
14		原洋	《低空经济起飞前还需长跑》
15		张晓兰	《低空经济发展前景可期》

表 13 2024 年低空经济相关行业报告

序号	名称	发布单位
1	低空智能网联体系参考架构（2024 版）	低空产业联盟
2	新能源新构型低空装备安全技术体系报告（2024 版）	低空产业联盟
3	以低空场景应用，加速低空万亿蓝海——“十五五”低空经济发展趋势及落地策略	赛迪顾问
4	中国低空经济发展研究报告（2024）	赛迪顾问
5	低空经济政策与产业生态研究报告	中国信通院
6	低空航行系统白皮书	中国电科
7	空地一体 5G 增强低空网络白皮书	中国电信
8	空智联网发展研究报告（2024）	中国联通
9	低空智联网技术体系白皮书（2024）	中国移动
10	2024 低空经济场景白皮书 v1.0	中国航空学会
11	新能源飞行器发展白皮书（2024）	中国航空工业发展研究中心
12	2024 低空经济发展白皮书（3.0）- 安全体系	粤港澳大湾区数字经济研究院

表 14 2024 年出版的低空经济专著

序号	出版日期	著作名称	ISBN	作者	出版社
1	7 月	低空经济：新质革命与场景变革	9787516674574	朱克力	新华出版社
2	11 月	低空经济	9787121489945	罗军	电子工业出版社
3	11 月	未来已来——我国低空经济的机遇与挑战	9787030796479	任和	科学出版社
4	11 月	低空经济及其应用场景	9787556136704	黄正中	湖南人民出版社
5	12 月	低空经济：中国经济发展新引擎	9787521770001	沈映春 赵雨涵	中信出版社

低空会展活动的举办推动了产业信息的共享和传播，也为低空经济的未来发展提供了智力支持，起到了交流思想、展示成果、凝聚共识、明晰路径的作用。

会展丰富，搭建交流平台，促进产业融合。2024 年，低空经济领域的会展活动精彩纷呈，成为展示成果、交流合作、推动发展的重要平台。其中具有代表性的会展活动及其成果影响如附表所示。

这些活动展示了低空经济产业的蓬勃发展态势，对推动该产业的技术创新、应用拓展和交流合作起到了重要作用。具体的企业参与数量、论坛确切数量等信息可能会因不同的统计口径和来源有所差异，但总体上这些活动都取得了较好的效果和影响力。

二、2025 年低空经济发展展望

2025 年是全面完成“十四五”规划的收官之年，也是“十五五”规划的部署启动之年。展望 2025 年，低空经济将在政策引导、技术创新、市场拓展和基础设施建设等多重因素的共同推动下，步入低空经济健康、安全、规范发展的新阶段。

（一）国家政策即将出台，发展路线有望明晰

低空经济的发展迫切需要国家顶层政策的有力引导和统一部署。随着国家发改委低空经济司的设立，国家相关部门、各地方政府低空经济专班和领导小组、协调机构的设立，国家层面的低空经济发展政策有望编制，有关部委的具体措施将加速出台，法规标准体系、空域管理改革、低空装备制造、安全监管体系、适航认证体系、基础设施建设、飞行保障体系将整体协同推进，低空经济高质量全面发展的路线图即将绘就。

（二）规划协同逐步优化，重点任务有序落地

2025 年是“十五五”规划的谋划与制定之年。低空经济的中长期发展战略和中长期规划制定工作即将启动，要坚持当前和长远相结合、国际和国内相衔接。政府、企业和社会各界应各司其职、各尽其能、各发其力，紧密结合低空经济特征和我国发展实际，强化规划引领和基础理论研究，与现有各部门、各层级的相关规划有机衔接，形成各项任务落地

的制度保障，确保低空经济产业规划内容落实到位，助力低空经济发展行稳致远。

（三）核心技术持续演进，适航能力不断提升

2025 年，在以人工智能、基因工程、新一代航空航天为代表的第四次科技革命催生产业变革的大背景下，低空经济所需关键技术装备有望列入国家专项、和国家各项研发计划。从技术发展来看，无人驾驶航空器向着中大型及重载货运方向发展的趋势明显，中大型无人机、新型垂直起降航空器（eVTOL）等有望实现突破性进展，低空装备向无人化、电动化、智能化方向快速迈进。与此同时，基于“运行风险、分类管理”的无人机适航审定模式将进一步完善，社会力量支撑适航审定工作机制有望建立，为我国在关键领域实现技术和产业链自主可控提供重要保障。以需求导向、场景牵引、系统布局为原则，统筹推进中试验证平台建设。贯通从概念验证、实验室研发、中试验证、产业化应用的全链条，以“边测试、边对接市场”的模式提升技术成果转化效率，完善转化机制，形成综合性、专业化“一站式”中试验证平台，形成“边测试、边迭代、边孵化”的创新生态。

（四）基础设施布局加速，保障体系逐渐健全

2025 年，伴随各项低空空域改革措施的实施和城市空中交通示范城市的确定及相关任务的整体推进，各类低空基础

设施建设将在国家有关政策支持下快速推进。通用机场审批流程将进一步简化，建设布局更加合理；新型起降设施成为城市低空基础设施的重要组成部分，规划建设进度将进一步加快；以智能网联为代表的低空信息基础设施在各方的支持下体系架构更为完善，标准统一、接口统一，与城市全域数字化转型协同推进，军地民设施数据共用共享，更好地服务空域管理部门、服务各个监管部门和广大用户，为低空飞行提供全方位保障。

（五）数据要素不断拓展，智能网联成为共识

低空经济在发展内涵和发展方向上，都紧紧依托数字化。数字化转型正成为推动低空经济高质量发展的核心驱动力。随着低空经济的快速发展，未来低空空域将迎来更多类型的航空器、更加庞大的空中交通规模、更为复杂的运行环境和更加丰富的应用场景，将进一步催生我国民用航空事业实现数字化转型，步入数字时代。借助大数据、物联网、区块链和数字孪生等新兴技术，低空飞行安全、设备维护、运行调度等各环节将实现智能化、精细化管理。基于数据驱动的决策支持系统和虚拟仿真平台，将大幅提升空域规划与资源配置效率，形成高效、透明、协同共赢的低空经济生态体系，为产业升级和管理创新提供有力支撑。

（六）产业融合纵深发展，场景应用趋于多元

2025 年，低空经济与文旅、体育等产业融合将进一步深入，空中观光、飞行赛事等需求将有大幅跃升；在进一步稳固面向政府（TO G）需求和农林植保市场的同时，积极拓展应急救援、城市管理、公共服务等应用场景，大力开发面向企事业（TO B）及大众消费（TO C）的市场。低空经济对固定基础设施依赖低，低空+农业、低空+物流、低空+应急救援、低空+工业巡检、低空+城市治理等融合场景将更好满足人民群众生产生活需求，进一步激发市场需求，从而带动低空经济的规模化、常态化发展。随着多样化的飞行应用场景的有序落地，可持续的商业模式将逐步形成。

（七）人才建设持续夯实，创新驱动逐步增强

随着教育部批准高校增设低空经济相关专业，这不仅填补人才缺口的现实要求，也是以更强的人才链带动“创新链、产业链、资金链”的深度融合，完善低空经济及相关技术人才培养体系，促进低空经济可持续高质量发展。2025 年，低空人才培养体系将更加完善，各级别学历教育、职业教育和社会培训将相互补充，扩大低空人才队伍的供给。

（八）国际合作逐渐深化，发展空间日渐拓展

在全球化背景下，2025 年低空经济将迈向国际化发展新阶段。我国将加强与世界先进国家和地区在政策法规、技术

标准、产业链协同等方面的交流合作，通过引进和消化国际先进经验，推动空域管理及跨境监管体制的不断完善。同时，中国在新能源技术、人工智能（AI）以及电动垂直起降飞行器领域的领先优势，将为低空经济发展注入源源不断的动力。西方国家在电动垂直起降飞行器的研发上面临挑战，我国的电动垂直起降技术将保持独树一帜的发展态势，持续引领全球市场。在这一背景下，国际合作机制和交流平台的构建，将为技术创新和市场拓展提供更广阔的发展空间，帮助我国低空经济在全球产业链中占据更加有利的地位，提升我国在全球低空经济领域的竞争力与话语权。

2025 年，低空经济发展的基本要素，包括空域与资源利用、航空器与载荷产品、基础设施与服务保障、运营场景与市场需求、法规标准与监管体系进一步强化，低空安全治理体系和能力进一步提升，全面高质量发展环境和条件进一步完善。低空经济在 2025 年必将取得更加丰硕的成果，进一步推动交通网络从二维走向三维，经济布局从平面走向立体，成为推动产业升级和经济转型的重要力量。

参考资料

- [1]宋志勇. 高质量发展通用航空和低空经济. 中国政府网
- [2]宋志勇. 高质量建设低空飞行服务保障体系. 学习时报
- [3]董志毅. 大力发展通用航空和低空经济 助力中国式现代化建设. 新华网
- [4]陈志杰. 空中交通智能化管理的科学与技术问题研究. 中国工程技术
- [5]向锦武. 发展低空经济, 央企要担起“天车”生产和“天网”建设重任. 国资报告
- [6]刘大响. 筑就空中天路 让低空经济展翅高飞. 低空经济创新引领大会演讲, 北京
- [7]邬江兴. 从无人机系统内生安全视角谈低空经济高质量可持续发展问题. 世界人工智能大会演讲, 上海
- [8]陈军. 低空经济一时空数据空间的构建与应用. 低空经济发展大会演讲, 芜湖
- [9]敖万忠. 三大驱动力打造低空经济新增长引擎. 学习时报
- [10]何鸣寒. 把握新机遇 迎接新挑战 推动低空经济生态体系建设. 中国民航报
- [11]王惠铮. 低空经济半年来发展态势分析与近期展望. 新华网
- [12]高远洋. 低空经济热度空前 通用航空焕发新生机|2024 年中国通用航空大盘点. 中国民航报
- [13]张晓兰. 低空经济发展前景可期. 经济日报
- [14]光明网评论员: 试点开展 eVTOL 是低空经济发展新信号. 光明网
- [15]中国民用航空局官方网站 (<http://www.caac.gov.cn>)
- [16]工业和信息化部官方网站 (<https://www.miit.gov.cn/>)
- [17]国家发展和改革委员会官方网站 (<https://www.ndrc.gov.cn/>)
- [18]全国标准信息公共服务平台 (<https://std.samr.gov.cn/>)
- [19]通用机场信息管理系统 (<http://gaa.caac.gov.cn>)
- [20]中国民航局. 2023 年民航行业发展统计公报
- [21]中国信息通信研究院, 中国互联网协会. 低空经济政策与产业生态研究报告
- [22]赛迪顾问. 以低空场景应用, 加速低空万亿蓝海——“十五五”低空经济发展趋势及落地

附表 1 国家层面相关低空经济政策法规梳理

序号	部门	政策名称	时间	主要内容
1	中共中央、国务院	《国家综合立体交通网规划纲要》	2021 年 2 月	规划纲要提出“发展交通运输平台经济、枢纽经济、通道经济、低空经济。”首次将“低空经济”概念写入国家规划。
2	国务院	《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》	2022 年 1 月	有序推进通用机场规划建设，构建区域运输网络。探索通用航空与低空旅游、应急救援、医疗救护、警务航空等融合发展。明确到 2025 年，综合交通运输基本实现一体化融合发展，智能化、绿色化取得实质性突破，综合能力、服务品质、运行效率和整体效益显著提升，交通运输发展向世界一流水平迈进。
3	中国民用航空局	《智慧民航建设路线图》	2022 年 1 月	开展有人无人融合运行试点；基本建立基于运行风险的无人驾驶航空管理体系，形成无人驾驶航空管理规章标准；开展有人无人融合运行保障关键技术研究；实现北斗系统在通用航空通信导航监视领域的应用；建立通用航空、无人驾驶航空器服务试验区，探索基于数字平台的服务模式。
4	中国民用航空局	《“十四五”通用航空发展专项规划》	2022 年 6 月	《规划》从通用航空服务领域多元、特点各异出发，按照“五纵两横”组织框架，明确重点任务。其中，“五纵”包括公益服务、新兴消费、短途运输、无人机应用和传统业态等五大重点领域，“两横”包括基础保障、行业治理两大体系，分别从夯实资源保障能力、持续提升治理能力部署工作，为重点任务落实提供有力支撑。《规划》还设定了通用航空的安全、规模、服务三个方面的 16 个具体指标，如通用航空器 2022 年期末在册数达到 3500 架，开展通用航空应急救援服务的省份不少于 25 个等。
5	国家空中交通管理委员会办公室	《中华人民共和国空域管理条例(征求意见稿)》	2022 年 11 月	《条例》内容共 11 章 77 条，主要明确立法目的、适用范围，阐述空域权属、空域管理机构、空域管理原则、空域用户、环境保护、奖励制度等问题；对空域管理机构职责和空域分级分类、划设与调整、使用、评估、保障、战时和平时特殊情况下的空域管理和监督检查等作出规定；明确了法律责任和处理措施，以及《条例》适用的特殊规定和有关概念解释。
6	中共中央、国务院	《扩大内需战略规划纲要（2022—2035 年）》	2022 年 12 月	纲要提出，加快培育海岛、邮轮、低空、沙漠等旅游业态，释放通用航空消费潜力。
7	工业和信息化部、科学技术	《绿色航空制造业发展纲要（2023—2035	2023 年 10 月	纲要明确坚持多技术路线并举，积极探索绿色航空新领域新赛道。按照技术成熟度，稳步推进技术攻关，“十四五”期间，小型航空器以电动为主攻方

	部、财政部、中国民用航空局	年)》		向，干支线等大中型飞机坚持新型气动布局、可持续航空燃料和混合动力等多种路线并存；同时，积极探索氢能源、液化天然气（LNG）等技术路线，前瞻布局未来产业。提出到 2035 年，建成具有完整性、先进性、安全性的绿色航空制造体系，新能源航空器成为发展主流，国产民用大飞机安全性、环保性、经济性、舒适性达到世界一流水平，以无人化、电动化、智能化为技术特征的新型通用航空装备实现商业化、规模化应用。
8	中国民用航空局	《国家空域基础分类方法》	2023 年 12 月	《方法》依据航空器飞行规则和性能要求、空域环境、空管服务内容等要素，将空域划分为 A、B、C、D、E、G、W 等 7 类，其中，A、B、C、D、E 类为管制空域，G、W 类为非管制空域。其中，G 类空域划设地域及范围：①B、C 类空域以外真高 300 米以下空域（W 类空域除外）；②平均海平面高度低于 6000 米、对民航公共运输飞行无影响的空域。W 类空域划设地域及范围：G 类空域内真高 120 米以下的部分空域。《方法》要求，A、B、C、D、E、G 类空域明确的飞行要求适用有人驾驶航空器，无人驾驶航空器进入按照明确的要求执行。此外，A、B、C、D、E 类空域应当实现通信和监视覆盖，G 类空域应当实现监视覆盖。经空中交通管理部门特别批准，航空器可按照目视飞行规则在 A 类空域飞行，以及超过限制速度在 C、D、E、G 类空域飞行。
9	国务院，中央军委	《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》	2024 年 1 月	《条例》共 6 章 63 条。主要按照分类管理思路，加强对无人驾驶航空器设计、生产、维修、组装等的适航管理和质量管控，建立产品识别码和所有者实名登记制度，明确使用单位和操控人员资质要求；严格飞行活动管理，划设无人驾驶航空器飞行管制空域和适飞空域，建立飞行活动申请制度，明确飞行活动规范；强化监督管理和应急处置，健全一体化综合监管服务平台，落实应急处置责任，完善应急处置措施。
10	工业和信息化部、教育部、科技部、交通运输部、文化和旅游部、国务院国资委、中国科学院	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	2024 年 1 月	意见提出把握全球科技创新和产业发展趋势，重点推进未来制造、未来信息、未来材料、未来能源、未来空间和未来健康六大方向产业发展。其中在低空经济领域，做强先进高效航空装备，围绕下一代大飞机发展，突破新型布局、智能驾驶、互联航电、多电系统、开式转子混合动力发动机等核心技术。推进超声速、超高效亚声速、新能源客机等先进概念研究。围绕未来智慧空中交通需求，加快电动垂直起降航空器、智能高效航空物流装备等研制及应用。

11	中国民用航空局	《通用机场场址行业审查实施细则》	2024 年 1 月	细则对通用机场的场址行业审查工作进行指导，以推进通用机场的规划建设。《细则》包括四章、十七个条款，以及 5 个附录，厘清民航管理部门与地方政府在场址审查中的职责和衔接机制，明确了各类通用机场场址审查的内容要求，提供了规范的审查程序和流程，为机场投资建设单位提供清晰、统一的指标体系，为通用机场的稳步有序发展，打造低空经济发展新动能进一步夯实基础。
12	中国民用航空局	《民用微轻小型无人驾驶航空器运行识别最低性能要求（试行）》	2024 年 2 月	《要求》以提升微型、轻型、小型无人驾驶航空器的可靠被监视能力、降低航空活动的碰撞风险为目的，面向运行场景、基于运行风险，针对民用微轻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。《要求》还明确了无人驾驶航空器广播式运行识别和网络式运行识别的报送信息内容、信息格式、报送方式及功能性能等。
13	中国民用航空局	《民用无人驾驶航空器系统适航安全评定指南》	2024 年 2 月	《指南》指出，2024 年 1 月 1 日以前已经设计定型且不进行设计更改的民用中型和大型无人驾驶航空器系统，如果相关运营人按照《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》（CCAR-92）第 92.603（a）条需要申请运营合格证从事特定类运行，该民用无人驾驶航空器系统可在 2026 年 11 月 26 日前按照本咨询通告的要求进行安全评定，通过取得民用无人驾驶航空器特殊适航证获得适航批准。
14	工业和信息化部、科学技术部、财政部、中国民用航空局	《通用航空装备创新应用实施方案（2024—2030 年）》	2024 年 3 月	提出到 2030 年，通用航空装备全面融入人民生活各领域，成为低空经济增长的强大推动力，形成万亿级市场规模。围绕增强产业技术创新能力、提升产业链供应链竞争力等五大领域明确 20 项重点任务。其中，包括加快 5G、卫星互联网等融合应用，支持空地设施互联、信息互通的低空智联网技术和标准探索，推进通用航空器北斗标配应用，促进三维高精地图、气象数据、通信导航等公共信息开放等。
15	工业和信息化部、国家发展改革委、财政部、中国人民银行、税务总局、市场监管总局、金融监管总局	《推动工业领域设备更新实施方案》	2024 年 4 月	《方案》明确实施先进设备更新行动，更新升级高端先进设备。针对航空、光伏、动力电池、生物发酵等生产设备整体处于中高水平的行业，鼓励企业更新一批高技术、高效率、高可靠性的先进设备。重点推动航空行业全面开展大飞机、大型水陆两栖飞机及航空发动机总装集成能力、供应链配套能力等建设。

	局			
16	市场监管总局、国家发改委、工信部、生态环境部、住房城乡建设部、商务部、应急管理部	《以标准提升牵引设备更新和消费品以旧换新行动方案》	2024 年 4 月	方案明确加大新兴消费标准供给。开展无人机飞行试验、物流无人机、无人机适航等标准制定，发展低空经济。到 2025 年共完成重点国家标准制修订 294 项，有力支撑设备更新和消费品以旧换新，其中包括制定民用无人机产品标识要求、民用大中型固定翼无人机系统自主能力飞行试验要求等 10 项无人机领域国家标准。
17	国家发改委、农业农村部、商务部、文旅部、市场监管总局	《关于打造消费新场景培育消费新增长点的措施》	2024 年 6 月	措施提出，消费新场景是消费新业态、新模式、新产品的系统集成，要顺应消费场景变化新趋势，推动科技成果在消费领域加快应用，进一步培育和壮大消费新增长点。同时明确深化旅游业态融合创新，推动交通运输与旅游融合发展，鼓励发展旅游专列、旅游公路、低空旅游等旅游新产品。支持餐饮消费智能升级，推进餐饮经营主体数字化改造，推进餐饮外卖点单和配送智能化升级，有条件的地方推广无人配送。
18	国家体育总局	《体育总局航空管理中心关于促进低空经济发展的若干意见》	2024 年 7 月	《意见》围绕大力推广普及航空体育运动、不断扩大参与人群，加快推动产业发展、提升航空体育运动服务能力，加大航空体育运动宣传力度、积极引导航空体育运动消费，完善航空体育运动产业配套、夯实产业发展基础等四大方面提出 14 项重点任务。同时，《意见》还明确，建立航空体育运动助力低空经济发展统一协调推动机制，统筹指导航空体育运动各项工作，加强规划实施和要素保障；鼓励航空体育运动产业基础好、发展意愿强的地区开展航空体育运动低空经济试点建设，在围绕赛事升级、低空飞行、培训服务、低空消费、场景应用等重点领域开展试点工作，为航空体育运动助力低空经济发展先行探索、示范引领。
19	商务部、海关总署、中央军委装备发展部	《关于优化调整无人机出口管制措施的公告》	2024 年 7 月	优化调整包括，调整红外成像设备、用于目标指示的激光器等部分无人机重要部件的管制标准，将高精度惯性测量设备增列入管制范围，取消对特定消费级无人机的临时管制，禁止所有未纳入管制的民用无人机出口用于大规模杀伤性武器扩散、恐怖主义活动或者军事目的。上述政策将于 9 月 1 日起正式施行。
20	中国民用航空局	《中型民用无人驾驶航空器系统适航标准	2024 年 8 月	适用于中型民用无人驾驶航空器系统的型号合格证、型号合格证更改、补充型号合格证等设计批准工作。对于申请设计批准的正常类中型民用无人驾

		及符合性指导材料（试行）》		驶航空器系统，可将第 2 章的条款作为审定基础；对于申请设计批准的限用类中型民用无人驾驶航空器系统，可将第 2 章除第 2.3 节之外的条款作为审定基础；如在上述设计批准项目中，本咨询通告第 2 章的适航标准未涵盖或者不适用产品的特定设计特征或使用场景要求，可采用问题纪要的形式补充或替换相关适航要求。
21	中国民用航空局	《电推进系统专用条件编制指南》	2024 年 8 月	依据《民用航空产品和零部件合格审定规定》（CCAR-21）制定。文件提供了电动垂直起降航空器（eVTOL）型号合格审定的指导材料，用于指导所装电推进系统审定要求的编制工作。指导材料主要针对 eVTOL 中倾转旋翼航空器，也可作为其他电动航空器审定要求编制的参考。此外，指导材料还可用于电推进系统中电动发动机或螺旋桨单独型号合格审定时审定要求编制工作。
22	工业和信息化部	《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2024 年版）》	2024 年 9 月	支持包括多种固定翼飞机、直升机、无人机及其他航空器、航天飞行器、机场地面设备、航空航天装备核心系统和关键零部件等技术装备。其中无人机及其他航空器包括中大型固定翼无人机系统、中大型无人直升机系统、大载重无人灭火救援直升机、载人飞艇、电动垂直起降航空器（eVTOL）。
23	农业农村部	《农业农村部关于大力发展智慧农业的指导意见》	2024 年 10 月	《意见》指出，推动良种良法良机良田与数字化有机融合，集成应用“四情”监测、精准水肥药施用、智能农机装备、无人驾驶航空器和智能决策系统等技术，提升耕种管收精准作业水平，构建主要作物大面积单产提升的数字化种植技术体系。
24	国家医保局	《综合诊查类医疗服务价格项目立项指南（试行）》	2024 年 11 月	将现行综合诊查类价格项目映射整合为 36 项，新增“航空医疗转运”价格项目。新设的“航空医疗转运”价格项目，涵盖了固定翼飞机、直升飞机等各类航空器为患者提供的转运服务，实行市场调节价，由医疗机构自主制定收费标准。医疗机构可根据航空器交通往返相关管理费、折旧费、消毒费、油耗、司机劳务等所需的人力资源和基本物质资源消耗情况自主合理制定收费标准。考虑到医保“保基本”的功能定位，该价格项目不纳入医保报销范围，鼓励
25	中共中央办公厅、国务院办公厅	《有效降低全社会物流成本行动方案》	2024 年 11 月	《行动方案》明确了 5 方面 20 项重点任务，包括深化体制机制改革、促进产业链供应链融合发展、健全国家物流枢纽与通道网络、加强创新驱动和提质增效、加大政策支持引导力度等。其中明确，鼓励发展与平台经济、低空经济、无人驾驶等相结合的物流新模式，健全和优化管理标准规范，支持企业商业化创新应用。推广无人车、无人船、无人机、无人仓以及无人装卸等技术装备，加强仓配运智能

				一体化、数字孪生等技术应用，创新规模化应用场景。
26	中国气象局	《低空经济气象科技创新工作方案（2024—2030年）》	2024年12月	《方案》统筹布局了六方面22项重点任务，包括加强低空气象理论和标准研究、建立低空气象立体监测感知和预报预警共性技术体系、发展通航气象支撑保障技术、强化G/W空域气象支撑保障技术研发、推进低空经济气象支撑保障技术应用示范、构建低空经济气象创新体系等。（12月12日中国气象局网站消息）
27	交通运输部	《通用机场管理规定》	2024年12月	《规定》共8章79条，包括总则，场址管理，通用机场专业工程建设管理，名称、使用许可及备案管理，安全和运营管理，监督管理，法律责任和附则。《规定》以确保通用机场运行安全为根本前提，以节约投资和降低运行成本为总体思路，遵循原则包括放管结合、以放为主，能放开的坚决放开，能取消的尽量取消，最大限度为通用机场发展松绑减负；分类分级管理，进一步放宽对公众利益影响较小的通用机场的管理；将建设管理和使用许可及运营管理分离。
28	国家发展改革委	《西部地区鼓励类产业目录（2025年本）》	2024年12月	《目录》包括国家既有产业目录中的鼓励类产业和西部地区新增鼓励类产业两部分，是引导西部地区产业发展方向的重要文件。通过鼓励类产业政策，有针对性地激励西部地区发展特色优势产业和新兴产业、未来产业，因地制宜发展新质生产力。新增鼓励类产业分省列举，仅在相应省份适用，其中包括水陆两栖飞机、无人机研发制造和产业化落地，通用航空（直升机、无人机）产业生产制造及运营服务，通用机场、通航起降点等运营，民用无人驾驶航空试验基地（试验区）运营，无人机载人和物流，短途运输、试验测试、教育培训等多个低空经济产业。

附表 2 近年来各地方低空经济政策法规汇总

	序号	地区	日期	政策名称
实施方案 行动计划	1	安徽	2022 年 4 月	《关于继续开展植保无人驾驶航空器规范应用试点工作的通知》
	2	广东	2022 年 12 月	《深圳市低空经济产业创新发展实施方案（2022-2025 年）》
	3	山西	2022 年 5 月	《山西省国家通用航空业发展示范省建设 2022 年度工作任务》
	4	山西	2022 年 5 月	《山西省通用航空制造业提升竞争力 2022 年行动计划》
	5	上海	2022 年 10 月	《上海打造未来产业创新高地发展壮大未来产业集群行动方案》
	6	四川	2023 年 1 月	《关于加快推进四川省战略性新兴产业集群建设的通知》
	7	湖南	2023 年 2 月	《湖南省培育通用航空产业工作方案》
	8	四川	2023 年 3 月	《成都高新区发展工业无人机产业三年行动计划(2023-2025 年)》
	9	重庆	2023 年 3 月	《关于加快推进以卫星互联网为引领的空天信息产业高质量发展的意见》
	10	江苏	2023 年 4 月	《江苏省航空航天产业发展三年行动计划（2023-2025 年）》
	11	云南	2023 年 4 月	《云南省民航强省建设三年行动（2023—2025 年）》
	12	云南	2023 年 5 月	《云南省无人机产业发展三年行动计划（2023-2025）》
	13	广东	2023 年 7 月	《深圳市宝安区低空经济产业创新发展实施方案(2023-2025 年)》
	14	福建	2023 年 7 月	《关于加快培育发展未来产业的实施意见》
	15	吉林	2023 年 7 月	《长白山保护开发区推进低空旅游产业发展实施方案》
	16	江苏	2023 年 9 月	《南京市民用无人驾驶航空试验区核心区无人机产业高质量发展实施方案（2023-2027）》
	17	北京	2023 年 9 月	《北京市促进未来产业创新发展实施方案》
	18	安徽	2023 年 10 月	《南陵县打造全域无人化应用示范城市实施方案(2023-2026)》
	19	安徽	2023 年 10 月	《芜湖市低空经济高质量发展行动方案（2023-2025 年）》
	20	广东	2023 年 10 月	《福田区低空经济高质量发展行动方案（2023-2025 年）》
	21	广东	2023 年 10 月	《盐田区低空经济产业创新发展实施方案（2023-2025 年）》
	22	安徽	2023 年 11 月	《支持芜湖市通用航空产业发展行动方案》
	23	江西	2023 年 11 月	《南昌市航空产业链现代化建设行动方案（2023-2026 年）》
	24	福建	2023 年 12 月	《福州市现代物流降本增效三年（2023-2025 年）行动方案》
	25	广东	2024 年 1 月	《深圳市罗湖区低空经济创新发展实施方案（2024-2026 年）》
	26	山东	2024 年 1 月	《山东省无人机产业高质量发展实施方案》
	27	四川	2024 年 1 月	《关于前瞻培育未来产业构筑高质量发展新动能的实施意见》
	28	福建	2024 年 1 月	《关于推进民用无人驾驶航空器产业高质量发展的若干意见》
	29	安徽	2024 年 1 月	《合肥市低空经济发展行动计划（2023-2025 年）》
	30	江苏	2024 年 2 月	《苏州市低空经济高质量发展实施方案（2024~2026 年）》
	31	广东	2024 年 2 月	《广东省培育未来智能装备产业集群行动计划》
	32	上海	2024 年 3 月	《上海市低空协同管理示范区工作方案》
	33	江西	2024 年 3 月	《共青城市低空经济产业三年行动计划（2024-2026 年）》
	34	北京	2024 年 3 月	《促进中关村延庆园无人机产业创新发展行动方案（2024-2026 年）》
	35	湖北	2024 年 3 月	《关于支持武汉市低空经济高质量发展的实施意见》
	36	广东	2024 年 3 月	《关于加快发展新质生产力进一步推进战略性新兴产业集群和未来产业高质量发展的实施方案》

	37	广东	2024 年 3 月	《龙华区低空经济试验区 2024 年度建设方案》
	38	江苏	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）》
	39	重庆	2024 年 4 月	《两江新区空天信息暨低空经济发展行动计划》
	40	安徽	2024 年 4 月	《安徽省加快培育发展低空经济实施方案（2024-2027 年）及若干措施》
	41	福建	2024 年 4 月	《漳州市低空经济产业发展工作方案》
	42	湖南	2024 年 4 月	《长沙县长沙经开区低空经济发展三年行动计划（2024-2026）》
	43	内蒙古	2024 年 5 月	《内蒙古自治区通用航空产业发展实施方案》
	44	山东	2024 年 5 月	《济南市空天信息产业高质量发展行动计划（2024-2027 年）》
	45	浙江	2024 年 5 月	《台州市低空经济高质量发展实施方案（2024-2028 年）》
	46	安徽	2024 年 5 月	《安徽省推动空天信息产业高质量发展行动方案（征求意见稿）》
	47	江苏	2024 年 5 月	《苏州工业园区低空经济高质量发展行动计划（2024-2026 年）》
	48	江苏	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）》
	49	江苏	2024 年 5 月	《南京市低空飞行服务保障体系建设行动计划（2024—2026 年）》
	50	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）》
	51	广东	2024 年 5 月	《广东省推动低空经济高质量发展行动方案（2024-2026 年）》
	52	广东	2024 年 5 月	《惠州市推动低空经济高质量发展行动方案（2024-2026 年）》
	53	广东	2024 年 5 月	《广州市低空经济发展实施方案》
	54	山东	2024 年 6 月	《日照市低空经济创新发展实施方案（2024-2026 年）》
	55	山西	2024 年 6 月	《长治市加快推进低空经济和通用航空业高质量发展工作方案》
	56	浙江	2024 年 6 月	《打造“中国飞谷”品牌 推动低空经济高质量发展行动方案》
	57	湖北	2024 年 6 月	《十堰市低空经济高质量发展实施方案（2024-2026 年）》
	58	湖北	2024 年 6 月	《湖北省加快未来产业发展实施方案（2024-2026 年）》
	59	广东	2024 年 6 月	《广州市白云区低空经济发展实施方案（2024-2027 年）》
	60	山东	2024 年 7 月	《山东省通用航空装备创新应用实施方案（2024-2030 年）》
	61	陕西	2024 年 7 月	《推动低空制造产业高质量发展工作方案（2024-2027 年）》
	62	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）》
	63	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）》
	64	云南	2024 年 7 月	《昆明市促进低空经济发展的实施意见》
	65	浙江	2024 年 7 月	《杭州市低空经济高质量发展实施方案（2024-2027 年）》
	66	北京	2024 年 7 月	《房山区低空经济产业发展行动方案（2024-2027 年）（征求意见稿）》
	67	广东	2024 年 7 月	《中山市低空经济高质量发展行动方案（2024—2027 年）》
	68	江苏	2024 年 7 月	《常州市低空经济高质量发展三年行动方案（2024—2026 年）》
	69	黑龙江	2024 年 7 月	《黑龙江省战略性新兴产业倍增计划（2024-2028 年）》
	70	北京	2024 年 7 月	《丰台区促进低空经济产业高质量发展的指导意见（2024—2026 年）》
	71	广东	2024 年 7 月	《广州南沙海陆空全空间无人体系建设和低空经济高质量发展行动计划》
	72	黑龙江	2024 年 7 月	《黑龙江省加快推动低空经济发展实施方案（2024—2027 年）》
	73	河南	2024 年 7 月	《郑州市加快培育低空经济产业创新发展行动方案（2024-2026）》
	74	江苏	2024 年 7 月	《低空飞行服务保障体系建设三年行动计划（2024-2026 年）》

	75	江苏	2024 年 8 月	《“AI+低空经济”新质生产力双引擎行动计划》
	76	江苏	2024 年 8 月	《关于加快培育发展未来产业的实施意见》
	77	江苏	2024 年 8 月	《扬州市低空经济高质量发展实施意见》
	78	江西	2024 年 8 月	《关于全面推动低空经济高质量发展“向天再造共青城”的实施意见》
	79	上海	2024 年 8 月	《上海市信息通信业加快建设低空智联网 助力我市低空经济发展的指导意见》
	80	上海	2024 年 8 月	《上海市信息通信业加快建设低空智联网 助力我市低空经济发展的指导意见》
	81	天津	2024 年 8 月	《天津港保税区推进低空经济高质量发展行动方案》
	82	浙江	2024 年 8 月	《浙江省人民政府关于高水平建设民航强省 打造低空经济发展高地的若干意见》及《行动方案（2024-2027 年）》《要素保障政策》
	83	浙江	2024 年 8 月	《绍兴市人民政府关于推进低空经济高质量发展的实施意见》
	84	浙江	2024 年 8 月	《关于推进低空经济高质量发展实施意见》
	85	湖北	2024 年 8 月	《湖北省加快低空经济高质量发展行动方案（2024-2027 年）》
	86	安徽	2024 年 8 月	《安徽省工业级无人机产业高质量发展行动计划（2024-2027 年）》
	87	河南	2024 年 8 月	《促进全省低空经济高质量发展实施方案（2024-2027 年）》
	88	广东	2024 年 8 月	《佛山市推动低空经济高质量发展实施方案（2024—2026 年）》
	89	安徽	2024 年 8 月	《亳州市加快培育低空经济高质量发展实施方案（2024—2027 年）》
	90	安徽	2024 年 8 月	《安徽省未来产业发展行动方案（征求意见稿）》
	91	广东	2024 年 8 月	《海珠区低空经济发展工作方案》
	92	江苏	2024 年 8 月	《江苏省政府办公厅关于加快推动低空经济高质量发展的实施意见》
	93	广东	2024 年 8 月	《东莞市推动低空经济高质量发展实施方案（2024-2026 年）》
	94	广东	2024 年 8 月	《肇庆市推动低空经济发展行动计划（2024-2026 年）》
	95	内蒙古	2024 年 9 月	《内蒙古自治区低空经济高质量发展实施方案（2024-2027 年）（征求意见稿）》
	96	辽宁	2024 年 10 月	《沈阳市低空经济高质量发展行动计划（2024-2026 年）》
	97	山东	2024 年 10 月	《青岛市促进低空经济高质量发展实施方案（征求意见稿）》
	98	四川	2024 年 10 月	《四川省人民政府办公厅关于促进低空经济发展的指导意见》
	99	浙江	2024 年 10 月	《嘉兴市推动低空经济高质量发展实施方案（2024—2027 年）》
	100	山东	2024 年 11 月	《山东省低空经济高质量发展三年行动方案（2024-2026 年）》
	101	浙江	2024 年 11 月	《海宁市推动低空经济高质量发展实施方案（2024—2027 年）》
	102	浙江	2024 年 11 月	《金华市推动低空经济高质量发展实施方案（2024—2027 年）》
	103	四川	2024 年 11 月	《四川天府新区直管区关于促进低空经济产业发展的若干政策》
	104	河南	2024 年 11 月	《促进济源示范区低空经济高质量发展实施方案（2024—2027 年）》
	105	辽宁	2024 年 12 月	《大连市低空经济高质量发展行动方案（2024-2026 年）》
	106	吉林	2024 年 12 月	《长春市推动低空经济高质量发展行动计划（2024-2026 年）》
	107	陕西	2024 年 12 月	《榆林市低空经济高质量发展行动方案（2024—2026 年）》
	108	江西	2024 年 12 月	《南昌市促进低空经济高质量发展实施方案（2025-2027 年）》
	109	四川	2024 年 12 月	《崇州市超常规推进低空经济高质量发展的实施方案》

	110	上海	2024 年 12 月	《金山区建设低空经济产业综合承载区行动方案(2024-2027 年)》
	111	内蒙古	2024 年 12 月	《阿拉善盟低空经济高质量发展实施方案（2024—2027 年）》
	112	山东	2024 年 12 月	《山东省低空经济产业科技创新行动计划（2025—2027 年）》
规划 条 例	1	广西	2022 年 2 月	《广西壮族自治区民用航空发展规划（2021—2035 年）》
	2	云南	2022 年 2 月	《云南省民航“十四五”发展规划》
	3	江西	2022 年 3 月	《江西省通用航空飞行协调运行暂行办法》
	4	山西	2022 年 5 月	《山西省“十四五”通用航空业发展规划》
	5	天津	2022 年 5 月	《天津市航空物流发展“十四五”规划》
	6	四川	2022 年 7 月	《四川省通用航空条例》
	7	湖南	2022 年 8 月	《湖南省通用航空条例》
	8	河南	2022 年 9 月	《河南省通用航空产业中长期发展规划（2022—2035 年）》
	9	河南	2022 年 10 月	《农业调查无人机使用管理办法（试行）》
	10	湖南	2023 年 1 月	《湖南省无人驾驶航空器公共安全管理暂行办法》
	11	山西	2023 年 2 月	《山西省航空飞行营地建设规划（2022-2025 年）》
	12	西藏	2023 年 2 月	《西藏自治区通用航空发展规划（2021-2035 年）》
	13	云南	2023 年 3 月	《大理州通用机场中长期布局规划（2021-2035 年）》
	14	贵州	2023 年 6 月	《贵州航空产业城总体发展规划（2022-2035 年）》
	15	广东	2023 年 7 月	《惠州通用机场布局规划》
	16	海南	2023 年 7 月	《三亚市促进低空旅游发展暂行办法》
	17	重庆	2023 年 12 月	《重庆市民用无人驾驶航空器公共安全管理办法》
	18	广东	2024 年 2 月	《深圳经济特区低空经济产业促进条例》
	19	山东	2024 年 2 月	《山东省航空航天产业发展规划》
	20	上海	2024 年 3 月	《上海市低空协同管理示范区发展规划》
	21	海南	2024 年 5 月	《海南省“低慢小”航空器活动区域管理办法（试行）》
	22	安徽	2024 年 8 月	《合肥市关于促进低空经济产业高质量发展的决定（征求意见稿）》
	23	河北	2024 年 8 月	《沧州市低空经济发展规划（2024-2030 年）》
	24	四川	2024 年 8 月	《成都高新区低空经济发展规划（2024—2028）（征求意见稿）》
	25	江苏	2024 年 9 月	《无锡市低空经济发展促进条例（征求意见稿）》
	26	广东	2024 年 12 月	《广州市低空经济发展条例》
	27	江苏	2024 年 12 月	《苏州市低空经济促进条例（送审稿）》
	28	浙江	2024 年 12 月	《绍兴市低空新基建规划》
	29	浙江	2024 年 12 月	《绍兴市低空航线规划》
	30	浙江	2024 年 12 月	《绍兴市低空经济应用场景规划》
	31	浙江	2024 年 12 月	《杭州市低空经济产业高质量发展规划（2024-2027 年）》
扶 持 政 策	1	江西	2021 年 8 月	《关于支持低空经济发展的若干措施》
	2	安徽	2022 年 2 月	《安徽省支持通用航空产业发展若干政策》
	3	四川	2022 年 3 月	《关于促进工业无人机产业高质量发展的专项政策（征求意见稿）》
	4	湖南	2022 年 5 月	《关于促进通用航空产业发展的若干措施》
	5	海南	2022 年 11 月	《海南省关于促进通用航空发展的若干支持措施》
	6	福建	2023 年 1 月	《福州市人民政府关于推进民用无人驾驶航空器产业高质量发展的若干意见》

7	海南	2023 年 1 月	《海南省通用航空运行补助资金管理实施细则》
8	广东	2023 年 4 月	《广州空港经济区管理委员会促进航空维修制造产业高质量发展若干规定》
9	贵州	2023 年 5 月	《支持安顺市建设贵州航空产业城的若干政策措施》
10	江西	2023 年 6 月	《吉安市促进低空经济发展的若干措施（试行）（征求意见稿）》
11	广东	2023 年 8 月	《深圳市宝安区关于促进低空经济产业发展若干措施》
12	广东	2023 年 9 月	《龙岗区关于促进低空经济产业发展的若干措施（征求意见稿）》
13	广东	2023 年 9 月	《龙华区促进低空经济产业发展的若干措施》
14	西藏	2023 年 9 月	《西藏自治区支持通用航空产业发展的若干政策（试行）》
15	广东	2023 年 10 月	《广州开发区（黄埔区）促进低空经济高质量发展的若干措施》
16	四川	2023 年 10 月	《成都市促进工业无人机产业高质量发展的专项政策》
17	浙江	2023 年 10 月	《余杭区关于加快推动“空地一体经济”产业发展若干措施》
18	广东	2023 年 11 月	《深圳市前海深港现代服务业合作区管理局关于支持飞机租赁产业高质量发展的八条措施（征求意见稿）》
19	广东	2023 年 12 月	《深圳市关于支持低空经济高质量发展的若干措施》
20	广东	2024 年 3 月	《南山区促进产业高质量发展专项资金管理办法》
21	江西	2024 年 3 月	《共青城市推动低空经济产业高质量发展的若干政策措施》
22	四川	2024 年 3 月	《关于支持天府航空经济发展的若干政策》
23	江苏	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）》
24	广东	2024 年 4 月	《南山区促进低空经济发展专项扶持措施》
25	广东	2024 年 4 月	《盐田区关于促进低空经济产业创新发展的若干措施》
26	四川	2024 年 4 月	《彭州市构建无人机产业高质量发展十条政策措施》
27	四川	2024 年 4 月	《北川促进低空经济发展十条政策》
28	天津	2024 年 4 月	《宁河区促进低空经济发展的八条措施》
29	福建	2024 年 5 月	《漳州市促进低空经济产业高质量发展若干措施》
30	河北	2024 年 5 月	《关于加快推动河北省低空制造业高质量发展的若干措施》
31	湖北	2024 年 5 月	《武汉市支持低空经济高质量发展的若干措施》
32	江苏	2024 年 5 月	《南京市关于支持低空经济高质量发展的若干措施（试行）》
33	江苏	2024 年 5 月	《关于支持低空经济发展的若干措施》
34	山西	2024 年 5 月	《山西省加快低空经济发展和通航示范省建设若干措施》
35	安徽	2024 年 6 月	《合肥市支持低空经济发展若干政策》
36	湖南	2024 年 6 月	《关于支持全省低空经济高质量发展的若干政策措施》
37	辽宁	2024 年 6 月	《沈阳市促进低空经济高质量发展若干政策措施（征求意见稿）》
38	西藏	2024 年 6 月	《西藏自治区支持低空经济高质量发展的若干政策（征求意见稿）》
39	重庆	2024 年 6 月	《梁平支持低空经济高质量发展十条激励措施》
40	北京	2024 年 7 月	《丰台区促进低空经济产业发展的若干措施（征求意见稿）》
41	广东	2024 年 7 月	《广州市推动低空经济高质量发展若干措施》
42	广东	2024 年 7 月	《珠海市支持低空经济高质量发展的若干措施》
43	广东	2024 年 7 月	《深圳市光明区促进低空经济高质量发展若干措施（征求意见稿）》
44	四川	2024 年 7 月	《成都市加快提升低空飞行服务能力培育低空经济市场的若干措施（征求意见稿）》

45	河北	2024 年 8 月	《雄安新区关于支持低空经济产业发展的若干措施》
46	江西	2024 年 8 月	《江西省关于促进低空经济高质量发展的意见(征求意见稿)》
47	湖北	2024 年 9 月	《仙桃市促进低空经济高质量发展若干措施》
48	浙江	2024 年 9 月	《杭州市支持低空经济高质量发展的若干措施（征求意见稿）》
49	江苏	2024 年 11 月	《关于支持低空经济高质量发展的若干政策（试行）》（宜兴市）
50	浙江	2024 年 11 月	《舟山市人民政府关于推动低空经济产业发展的若干意见》
51	四川	2024 年 12 月	《崇州市支持低空经济高质量发展的若干措施》
52	山东	2024 年 12 月	《城阳区促进低空经济产业发展的若干措施》

中国信息协会低空经济分会

附表 3 中国主要通用航空器制造商

序号	单位名称	地区	主要产品
1	哈尔滨飞机工业集团有限责任公司	黑龙江	AC312E 直升机 AC352 直升机 运 12E/F 飞机
2	哈尔滨振翼飞行器设计有限公司	黑龙江	啸龙 (XL I) 自转旋翼机
3	睿弛航空工业 (靖宇) 有限公司	吉林	JN-1 自转旋翼机
4	辽宁锐翔通用飞机制造有限公司	辽宁	RX1E 电动飞机 RX4E 电动飞机
5	辽宁联航神燕飞机有限公司	辽宁	泰克南 P2006/P2010 飞机
6	沈阳中体轻型飞机有限公司	辽宁	海燕 650 飞机
7	小熊飞机制造有限公司	辽宁	CC18-180 顶级小熊飞机
8	北京科源轻型飞机实业有限公司	北京	AD200 系列飞机
9	北京通用航空有限公司	北京	P750 飞机
10	北京华教联合飞艇制造有限公司	北京	HJ2000 飞艇
11	中航通飞华北飞机工业有限公司	河北	运 5B 飞机 小鹰 500 飞机 海鸥 300 水陆两栖飞机
12	石家庄中航赛斯纳飞机有限公司	河北	赛斯纳 208B 飞机 国王 350 飞机

13	河北天启通宇航空器材科技发展有限公司	河北	JR0 C-100 自转旋翼机
14	大同长鹰蜜蜂飞机制造有限公司	山西	M4 飞机
15	大同艾美卡布飞机制造有限公司	山西	Legend Cub 运动飞机
16	上海西科斯基飞机有限公司	上海	S-300C 直升机 S-333 直升机
17	冠一通用飞机有限公司	上海/江西	GA20 飞机
18	上海达天飞艇制造有限公司	上海	CA80 飞艇
19	山东滨奥飞机制造有限公司	山东	DA40 飞机
20	空中客车直升机（青岛）有限公司	山东	H135 直升机
21	德扬航空工业（江苏）有限公司	江苏	大棕熊 100 飞机
22	艾雷奥特（江苏）飞机工业有限公司	江苏	AT-3R100 飞机
23	江苏中澳航空科技股份有限公司	江苏	J-230D 运动飞机
24	南京宏光通用航空装备技术有限公司	江苏	HG2 热气球、牵引伞
25	江苏双涛航空装备制造有限公司	江苏	ST 热气球
26	万丰航空工业有限公司	浙江	DA40 系列飞机 ALTO 912TG 飞机 FM250Vampire 运动飞机
27	浙江中航通飞研究院有限公司	浙江	AG100 飞机
28	浙江通飞野马飞机制造有限责任公司	浙江	野马 AG60 运动飞机
29	中电科芜湖钻石飞机制造有限公司	安徽	DA42/DV20 飞机 MPP 飞机

			CU42 无人飞机
30	江西昌河航空工业有限公司	江西	AC313 直升机 AC311/311A 直升机
31	江西昌河阿古斯特直升机有限公司	江西	CA109 直升机
32	江西洪都航空工业集团有限责任公司	江西	N5 农林飞机 初教 6 飞机
33	江西直升机有限公司	江西	JH2 直升机 JH5 无人直升机
34	河南三和航空工业有限公司	河南	太阳之鹰自转旋翼 机
35	河南乔海泽尼尔科技有限公司	河南	CH750HD 运动飞机
36	河南美鹰航空科技有限公司	河南	Allegro 运动飞机
37	洛阳罗德普蓝旋翼机科技有限公司	河南	DS-100/DS-115 自转 旋翼机
38	郑州海王实业有限公司	河南	HW 地效翼船
39	中国特种飞行器研究所	湖北	A2C 水上飞机 AG50 运动飞机 LF910 地效飞行器
40	卓尔飞机制造（武汉）有限公司	湖北	领航者 SL600 飞机 领航者 JA600 飞机
41	泊鹭（荆门）飞机有限公司	湖北	SeaRey 水陆两栖运 动飞机
42	晨龙飞机（荆门）有限公司	湖北	晨龙天使 AL8 飞机
43	襄阳宏伟航空器有限责任公司	湖北	RQ 热气球、降落伞

44	山河智能装备股份有限公司	湖南	SA60L/SA160L 运动飞机
45	湖南湘晨飞机工业有限公司	湖南	XY100 自转旋翼机
46	中航通飞华南飞机工业有限公司	广东	AG600 水陆两栖飞机 AG300 公务机 SR20/SR22 飞机 愿景 SF50 飞机
47	珠海中航赛斯纳飞机有限公司	广东	赛斯纳奖状 xls+公务机
48	易通途（广州）航空科技发展有限公司	广东	YTT 自转旋翼机
49	深圳市大疆创新科技有限公司	广东	T 系列多旋翼植保无人机
50	雁翔和泰（深圳）科技有限公司	广东	HT 热气球、滑翔伞
51	重庆通用航空产业集团有限公司	重庆	恩斯特龙 280FX/480B 直升机 CG231 飞机
52	自贡通用飞机制造有限公司	四川	SL600 运动飞机
53	四川省天域航通科技有限公司	四川	HY100 大型无人机
54	弥勒浩翔科技有限公司	云南	DL-2L 运动飞机
55	贵州通用航空有限责任公司	贵州	GGAC-100 运动飞机
56	中航西飞民用飞机有限责任公司	陕西	小鹰 700 飞机
57	甘肃神龙轻型飞机制造有限公司	甘肃	Wild Thing 飞机 SLA 猎鹰旋翼机

附表 4 国内 eVTOL 整机制造企业

序号	公 司 名 称	成立时间	产 品
1	广州亿航智能技术有限公司	2014 年	亿航 216 系列
2	广州汇天航空航天科技有限公司	2020 年	航旅者 X2、飞行汽车
3	广州君腾航空科技有限公司	2021 年	矢量推进 eVTOL
4	广州涡特洧科技有限公司	2023 年	民用 eVTOL
5	广汽研究院	2006 年	分体式、复合翼
6	深圳凌悦航空科技有限公司	2021 年	EVA-C1, EVA-P5
7	云翼航空科技（深圳）有限公司	2021 年	——
8	丰鸟无人机科技有限公司	2017 年	垂起货运无人机
9	珠海紫燕无人飞行器有限公司	2014 年	隼-10 电动直升机
10	御风未来飞行科技(珠海)有限公司	2021 年	MATRIX
11	海鸥飞行汽车集团	2021 年	飞行汽车
12	中国商飞北研中心	2008 年	复合翼和矢量推进
13	上海峰飞航空科技有限公司	2019 年	大白鲨、信天翁、盛世龙
14	上海时的科技有限公司	2021 年	E20
15	上海沃兰特航空技术有限责任公司	2021 年	VE25
16	上海磐拓航空科技服务有限公司	2019 年	PANTALA Concept H
17	上海览翌航空科技有限公司	2023 年	客运 eVTOL
18	沃飞长空（成都）科技有限公司	2017 年	TF-2 飞行汽车
19	必昂擎空（北京）科技有限公司	2021 年	货运 eVTOL
20	酷黑科技（北京）有限公司	2016 年	涵道飞行器
21	大众汽车集团（中国）	1999 年	V. MO
22	商飞北研	2010 年	复合翼 eVTOL

23	联合飞机	2012 年	镕影 R6000
24	翊飞航空科技（北京）有限公司	2022 年	eSTOL
25	天岫创新（北京）科技有限公司	2015 年	150kg 级复合翼无人机
26	蓝霄空天科技（北京）有限公司	2023 年	货运 eVTOL
27	快客飞行科技（北京）有限公司	2023 年	载人 eVTOL
28	白鲸航线（北京）科技有限公司	2021 年	运营 eVTOL
29	一汽	1953 年	飞行汽车项目
30	陕西化羽先翔智能科技有限公司	2022 年	鸿鹄
31	东风汽车	1998 年	分体式
32	天津斑斓航空科技有限公司	2019 年	eT-124、eT-C22、eTA-216、eTA416
33	齐飞航空科技（苏州）有限责任公司	2022 年	——
34	追梦空天科技	2022 年	混合动力 eVTOL
35	苏州氢翔航空科技有限公司	2023 年	氢动力飞机
36	倍飞智航（浙江）有限公司	2022 年	倾转翼构型
37	牧羽航空科技（江苏）有限公司	2018 年	Vjet
38	亿维特（南京）航空科技有限公司	2022 年	——
39	蔚蓝空间飞行器有限公司	2012 年	——
40	广西天际线航空科技有限公司	2022 年	全倾转 eVTOL
41	景德镇添翼航空科技有限公司	2016 年	科研样机、飞行汽车
42	零重力飞机工业（合肥）有限公司	2021 年	ZG-ONE, ZG-VC2, ZG-T6

附表 5 2024 年我国具有代表性的低空经济会展活动

序号	时间和地点	举办单位	会展名称	企业参与情况	论坛情况	成果及影响
1	2024 年 9 月 6 日—8 日，芜湖宜居博览中心	• 主办单位：安徽省人民政府 • 承办单位：芜湖市人民政府、安徽省交通运输厅、安徽省发展改革委、安徽省工信厅、国家低空经济融合创新研究中心	2024 低空经济发展大会，也可称为 2024 第三届低空经济发展大会	超 1200 家企业参会，嘉宾 4600 余人，包括 7 位“两院”院士，现场一万余专业观众，线上线下观众超 10 万人	◆ 主报告会：由低空经济领域的领军企业家作报告。 ◆ 平行报告会：围绕数字低空智联创新体系建设、无人机应用场景、低空先进制造等举行 11 场平行报告会，全面覆盖先进飞行器制造、新型基础设施建设、低空新技术等低空经济热点议题。 ◆ 其他论坛活动：举办行业生态大会、供需对接会、产品发布会等，为参展企业和投资商提供项目对接、签约的机会。	❖ 成果：国家低空经济融合创新中心发布《2024 中国上市及新三板挂牌公司低空经济发展报告》；空中交通管理系统全国重点实验室主任陈志杰院士发布《芜湖市低空智联建设白皮书》；中电科、中国电子、华为等头部企业集中发布一批行业前沿最新成果；共签约项目 58 个，总投资 109.65 亿元。 ❖ 影响：成为我国低空经济发展的风向标，搭建了安徽链接优质资源要素的有效平台；展示了安徽省及芜湖市低空经济发展成果，加速了低空经济相关基础设施的建设和技术的研发应用，为芜湖打造成为全国低

						空经济发展的先行区、集聚区和示范区奠定了坚实基础。
2	2024 年 5 月 24 日至 26 日，深圳福田会展中心1号馆	• 主办单位：中国电子信息行业联合会、中国民用机场协会、中国航空器拥有者及驾驶员协会、中国信息协会、中国国际经济技术合作促进会 • 承办单位：深圳市无人机行业协会、深圳市安全防范行业协会、深圳市智能交通行业协会、深圳市智慧城市产业协会、深圳市中安无人系统研究院	2024 第八届世界无人机大会暨国际低空经济与无人系统博览会，也叫第九届深圳国际无人机展览会	国内外近 500 家企业参展，展示 4000 多架（台）无人机系统新产品，室内展览面积 35,000 平方米，室外展览面积（人才公园）30,000 平方米。	围绕无人机与低空经济、低空数字交通、低空飞行服务等主题，设置 40 多场平行论坛和 60 多场产品技术交流会，400 多名知名专家学者、企业家等齐聚，通过主题报告、主旨演讲和圆桌会议分享等形式进行交流。	❖ 成果：大会发布了《2024 无人机与低空经济发展报告》《2024 eVTOL 电动垂直起降航空器行业发展报告》《2024 中国无人机采购指南》以及《无人机系统储氢瓶技术通用要求》等多项标准；还进行了多项奖项评选，表彰行业贡献者。 ❖ 影响：为全球无人机领域的企业和爱好者提供展示、交流和学习平台，推动低空经济创新发展，加强了国际间无人机领域的合作与交流，提升了深圳及中国在全球无人机行业的影响力，为行业发展提供了新方向和思路，也为中国无人机产业的国际化发展提供了机遇。
3	2024 年 10 月	• 指导单位：中国	第二届全国	参展企业近 300 家，	博览会同步举办 2024 年中国	❖ 成果：会上，举行了 2024 年中

	18日-20日，苏州阳澄国际电竞馆	交通运输协会、中国信息协会。 • 主办单位：先进技术成果转化集团（苏州）有限责任公司。 • 承办单位：先进技术成果转化会展集团（苏州）有限公司。	低空经济（苏州）产业创新博览会	涵盖了低空制造、低空运营、低空保障、综合服务各个领域。这些企业中，既有亿航、峰飞、时代飞鹏等国内知名的航空企业和中国电信、中国移动、中国联通、中国铁塔等运营商，也有新兴的科技创业公司	无人机竞速联赛（苏州站）、青少年无人机大赛、无人机驾驶职业技能竞赛、“畅想低空”主题成果展，全面展示低空经济细分领域标志性科技成果。	国无人机竞速联赛（苏州站）启动仪式，苏州航路航线发布暨新航路航线启动仪式，全空间无人体系示范岛投用暨测试企业入驻发布仪式，苏州市低空起降设施布局规划发布暨新直航中心、起降点投用仪式；发布了《苏州市低空飞行服务管理办法（试行）》、中国AOPA-苏州规划SZPD低空经济产业发展指数、苏州市低空服务监管平台；12家苏州市低空技术创新中心获授牌..... ❖ 影响：构建一个集理论研讨与创新展示于一体的低空经济产业交流协作平台，推动领军企业、优质项目对接落地，构建携手共进、合作共赢的低空经济生态圈。
4	2024年9月19日-21日，	• 主办单位：中国图学学会、中国航	2024成都国际低空装备	低空经济产业链、供应链、创新链等领域	同期举办中国航空动力3D打印发展论坛、无人系统测试和	❖ 成果：大会举行了2024成都低空经济重大产业项目签约仪式

	中国西部国际博览城	空学会、中国机械工业联合会、中国电子商会、中国交通运输协会 • 承办单位：成都市经信局市新经济委、市博览局、市交通运输局、市口岸物流办、市投促局、成都传媒产业集团	及服务博览会	近 100 家知名头部企业参与，包括成飞公司旗下的中航无人机、中国民航第二研究所、吉利科技集团旗下的沃飞长空、大疆、纵横股份等，还有来自亚洲、欧洲、美洲的 10 个国家在国际展区参展。	检测认证技术交流会、展贸融合—低空经济企业出海行经贸专题活动等三场低空经济专业活动，以及测绘和探测、城市管理、农业及气象三个应用场景对接交流会，还有国际低空装备产品发布暨投资对接会、巴中低空经济合作论坛暨投资推介会、2024CFS 成都国际飞行大会超级飞行暨嘉年华推介会、低空经济无人机技术交流会等。	式，共有 8 个项目进行了现场签约。大会发布了《城市低空经济“链接力”指数（成都）报告（2024）》。 ❖ 影响：全方位展示了低空经济新技术、新产品、新场景等，促进了低空经济领域的交流与合作，推动成都低空经济产业发展，提升了成都在低空经济领域的影响力，为全国低空经济发展提供了交流平台和借鉴经验，对构建低空经济产业集群效应有积极作用。
5	2024 年 11 月 26 日-29 日，深圳国际会展中心（宝安）2 号馆	由讯通展览公司（香港）、深圳市数字创意产业协会、深圳市卫星物联网产业协会、北京金必德研究院、香港创新科技与制造业联合总会	2024 数字中国低空飞行国际博览会	汇聚了全球低空领域的知名企业，如亿航智能、小鹏汇天、智航无人机、金百泽、思普达软件、腾云航空、洲际通航等。	举办了 2024 数字中国低空产业国际博览会开幕式暨数字中国低空飞行高峰论坛，设置了“飞控安全与低空经济发展”等分论坛。金百泽科技智能工程研究院院长杨凤彪作《为低空飞行插上“可靠安全”之翼》主题分享。还举办	❖ 成果：深圳市数字创意产业协会数字文旅低空飞行委员会成立；深圳市数字创意产业协会与安康市人民政府驻粤港澳大湾区联络处等地进行了共建低空产业平台战略签约仪式；深圳市智航无人机有限公司智航 V3000 全尺寸样机正式发布；

		(FITMI) 共同发起, 得到中国航空器拥有者及驾驶员协会、中国航空运输协会无人机工作委员会等多个国内外行业协会的支持。			了低空基建及场景应用论坛等, 专家学者与行业领袖围绕低空经济的未来发展与应用前景进行演讲与圆桌对话。	发布了“数字中国低空飞行国际博览会深圳宣言”。 ❖ 影响: 总观展人次超 15 万, 覆盖约 50 个国家和地区, 为低空产业的发展注入新活力和动力; 推动了低空经济与数字技术的深度融合, 加强了政、企、研、学等各方力量的交流与合作, 为低空产业持续健康发展奠定了基础。
6	2024 年 11 月 12 日-17 日, 地点: 珠海国际航展中心, 同时设立中国航展第二展区(斗门莲洲)无人机无人船演示区、金凤台观演区。	• 主办单位: 广东省人民政府、中国人民解放军空军 • 承办单位: 珠海市人民政府	第十五届中国国际航空航天博览会	共有来自 47 个国家和地区的 1022 家企业参展, 境外展商 159 家。其中包括波音、空客、霍尼韦尔、巴航工业、赛峰、泰雷兹等国际企业, 以及中国航空工业集团、中国商飞、中国航天科技、中国航天科工、中国航发、中国兵器工业、中	举办会议论坛、签约仪式、商务洽谈等活动 247 场。	❖ 成果: 签订总值约 2856 亿元人民币合作协议, 成交各种型号飞机 1195 架。 ❖ • 影响: 吸引近 60 万人参观, 来自境内外超 400 家、约 4500 余名记者采访报道。全面展示了中国航空航天和国防领域的尖端技术和最新成果, 提升了中国在国际航空航天领域的影响力, 加强了国际间的交流与合作, 推动了航空航天产业的

				国兵器装备、中国电子科技、中国电子信息等国内巨头。		发展，也为相关企业提供了展示和合作的平台，对促进全球航空航天技术进步和产业升级具有重要意义。
7	2024 年 12 月 30 日,北京丰台园博大酒店	• 指导单位：工业和信息化部 • 联合承办单位：北京低空产业联盟、北京低空经济技术发展有限公司	低空产业联盟 2024 年工作会议	国家发展改革委、财政部等国家部委，地方政府、高校、事业单位、行业企业和联盟成员单位的代表 600 多人参加会议，包括中国移动、中国联通、中国电信、中国通号、中国铁塔、中航通飞、万丰飞机等企业。	主题论坛由工业和信息化部装备工业发展中心装备研究三处副处长、低空产业联盟常务副秘书长田野主持。北京航空航天大学教授、低空智能网联技术委员会秘书长张学军等嘉宾围绕低空装备安全与检验检测、低空产业标准、低空智能网联体系等主题做主题报告。	❖ 成果：成立了低空标准化技术委员会、人才专业委员会、低空融媒专业委员会；联盟秘书长作了 2024 年度工作总结和 2025 年度工作计划报告；各地区分盟和专委会分别做了工作报告。 ❖ 影响：贯彻了党中央关于发展通用航空和低空经济的重大决策部署，落实了党的二十届三中全会精神；聚焦低空产业高质量发展与高水平安全，加强了各方协同和交流合作，为构建高效融合的产业生态、推动低空产业高质量发展提供了有力支撑。

8	2024 年 11 月 19-20 日，保定市电谷国际酒店	• 主办单位：保定市人民政府 • 承办单位：保定市发展和改革委员会 • 协办单位：中国信息协会通用航空分会、民航无人机产业技术创新战略联盟	京雄保低空经济发展大会	行业专家、企业代表、业界精英等 300 余人围绕“打造低空经济新引擎 加快发展新质生产力”主题，共谋低空产业协同发展，共创低空经济美好未来。京雄保低空经济产业展同期举行，全方位展示低空经济在物流配送、应急救援、农林植保、电力巡检、文体旅游等领域的创新应用。	中国科学院院士、国际欧亚科学院院士周成虎，俄罗斯工程院外籍院士、国际学院院士王凭慧，公安部装财局原副局长、警航办原主任陶军生，民航华北地区管理局原副局长何鸣寒、中国航空学会通用飞机无人机首席专家、工信部装备司原副巡视员石靖敏出席大会并作主题演讲。	❖ 成果：保定市人民政府分别和房山区人民政府、雄安新区管委会签署《房山保定低空经济产业协同发展合作协议》《雄安保定低空经济产业协同发展合作协议》；《丰台保定低空经济产业协同发展合作协议》《助力保定低空经济发展合作协议》《共同推进保定市低空经济高质量发展战略合作协议》《保定市全域低空数据运营战略合作协议》进行签署。 ❖ 影响：为京雄保地区低空经济发展搭建了交流合作平台，明确了京雄保多方合作方式，现场共举行了 5 组 27 个项目的签约，涉及航空（大飞机）、低空经济产业零部件制造、产业协同、技术创新、应急救援、物流运输等多个领域。
---	-------------------------------	---	-------------	---	--	---