

# 商业航天：进入“锻长板”的转型升级期

赛迪智库商业航天产业形势分析课题组

## 产业蓬勃发展 生态加速形成

展望2025年，我国商业航天产业进入转型升级期，细分领域商业模式创新发展，市场规模有望突破2.5万亿元。

(一) 美国稳占全球商业航天优势地位，我国加速追赶，有望在细分领域“换道超车”

2024年，全球商业航天市场规模持续扩大，美国在轨道资源和发射市场争夺中占据明显优势；我国加速追赶，不断缩小差距，低轨宽带卫星互联网星座启动建设带动小卫星及商业发射需求爆发式增长，推动火箭、小微卫星制造业快速扩张。

展望2025年，我国有望在天基测控等细分领域成为区域市场领导者。我国航天技术先进、产业链完整，已与50多个国家、国际组织签订了150多份空间合作文件，在卫星互联网星座建设等重大国家项目以及“一带一路”等国际合作协议牵引下，有望在卫星互联网、天基测控等细分领域实现“换道超车”，成为东南亚、“一带一路”沿线等区域的市场领导者。

(二) 政策支持加速落地，产业发展进入转型升级期

2024年，我国商业航天产业的战略地位有所提升，扶持政策密集出台落地，产业发展呈蓬勃态势。在政策层面，商业航天作为“新增长引擎”首次被写入政府工作报告，上升为国家战略性新兴产业，北京、上海、广东等10余个省份密集出台专项支持政策。在产业发展层面，国内已形成“京津冀、长三角、珠三角”三大商业航天产业集群，构建了完整的产业体系；企业数量快速增长，截至2024年10月底，我国已有537家商业航天企业，较2018年增长2.8倍；年投融资超54.7亿元，商业发射成功率达96%，商业发射次数占比提升至39%，在轨卫星数量超过900颗。

展望2025年，我国商业航天产业将进入转型升级期。政策支持将从基础能力建设转向引导创新突破，预计各地将出台更有针对性的专项政策。投资结构将进一步优化，重点向核心技术研发和产业链关键环节集中，通过产学研协同等机制创新，加速构建产业生态。低轨卫星星座等新型基础设施建设将带动产业链重构，推动产业从传统的项目制向服务制转型。新型商业模式将重塑产

2024年，我国商业航天产业蓬勃发展，企业数量快速增长、核心技术不断突破、产业生态加速形成。展望2025年，我国商业航天产业将迎来转型升级期，市场规模有望突破2.5万亿元，国际合作也将持续拓展。



业分工协作格局，带动产业升级并形成新的增长点。2025年我国商业航天产业规模有望突破2.5万亿元，商业航天将成为带动经济增长的新动能。

(三) 产业链加速重构升级，商业模式创新从“单点突破”迈向“体系重构”

2024年，我国商业航天产业在火箭发射、卫星制造、应用服务等细分领域均取得显著突破，产业链各环节协同发展态势明显。液体火箭技术实现重大突破，蓝箭航天的朱雀二号成为全球首枚成功入轨的液氧甲烷燃料火箭。多家企业完成垂直起降测试，其中朱雀三号成功完成10公里级垂直起降返回试验，标志着我国在可重复使用运载火箭技术上迈出重要一步。卫星批量化生产能力显著提升，以银河航天、长光卫星为代表的企业通过建设智能化工

厂实现卫星的规模化生产，单颗卫星制造成本大幅下降。商业天基测控系统建设进度领先，截至2024年10月，已有10余家商业航天测控公司，在45个测控站点部署了80副天线，为近300颗商业卫星提供服务。

展望2025年，我国“万星星座”计划将为商业航天产业发展提供广阔空间，产业细分领域将加速向系统化、规模化方向发展。在火箭领域，随着技术创新步伐的加速和发射需求的增加，商业发射将进入常态化阶段，预计2025年商业发射次数将显著提升，发射成本进一步降低。在卫星制造领域，智能化工厂将实现更大规模的批量生产，产品谱系更加丰富，特别是在小卫星和微小卫星领域将形成完整的产品系列。在测控服务领域，天地一体化测控

体系将逐步成型，预计会出现更多基于云服务的地面站，通过资源共享降低成本，实现盈利模式创新。同时，天基测控系统加快建设将推动突破地面站网局限、构建覆盖全球的测控服务体系，为商业航天产业发展提供更可靠的保障。

## 加大技术研发力度 优化产业链布局

尽管我国商业航天企业数量实现增长，核心技术取得突破，但仍面临核心技术攻关难、测控服务配套体系不完善、卫星产业链国际化受阻等挑战，应加大技术研发力度、优化产业链布局、完善法规政策环境、加强国际合作交流。

(一) 加大技术研发投入，推动技术创新与突破

政府与企业应深化合作，共同致力于火箭技术的突破与发展，通过共同设立专项研发基金，为科研机构、高校及企业提供强有力的经济支持，鼓励集中力量解决高性能发动机研发、可重复使用火箭设计等商业航天领域的核心技术和关键问题。同时，应进一步优化创新环境，通过设立科技创新奖项、提供创业扶持资金、税收优惠等多种方式，吸引更多社会资源，激发市场活力。积极推进产学研用深度融合，加快科技成果的转化与应用，形成技术创新与产业发展相互促进、良性互动的格局。此外，高度重视商业航天人才的培养与引进，通过引进国际顶尖航天人才、加强本土人才培养等措施，构建一支高素质的商业航天人才队伍，为行业长远发展提供坚实的人才保障。

(二) 优化产业链布局，促进多链条一体化协同发展

一是政府积极介入，加强对商业航天产业链的整体规划与战略布局，通过政策引导和市场机制的双轮驱动，促使产业链不同环节的企业之间形成科学合理的分工，有效避免同质化竞争和资源浪费，推动产业健康有序发展。二是充分发挥行业头部企业的引领示范作用，大力支持龙头企业构建集成度高、资源共享、高效配置的共享服务平台，实现全国供应链上下游企业信息的无缝对接，打造集中协同、运转流畅的供应新模式。三是积极推动火箭链、卫星链、测控链等上下游企业间的紧密协同与深度合作，加强企业在技术研发、市场拓展、资本运营等多方面的交流与合作，形成优势互补、互利共赢的多链条一体化协同发展新格局，共同推动商业航天产业繁荣发展。

(三) 完善法规政策环境，加强国际合作与交流

一是制定科学合理的市场调控政策，防止市场垄断和不正当竞争行为发生，维护公平、公正、有序的市场环境；出台适度宽松、规范得宜的监管法规，以适应商业航天技术的快速发展和市场的不断变化。二是制定出台产业政策和扶持措施，促进商业航天产业健康发展。三是支持商业航天企业积极开拓海外市场，持续扩大火箭发射、卫星服务国际“朋友圈”。四是积极参与国际商业航天领域的规则制定和合作交流，推动建立公平、合理、透明的国际商业航天规则体系。

# 低空经济：有望保持高速增长态势

赛迪智库低空经济形势分析课题组

2024年，我国低空经济呈现高速增长态势；低空要素发展持续向好，已在新疆、粤港澳大湾区、长三角等多个区域取得示范成效。赛迪研究院研判，2025年低空经济发展有望保持高速增长态势，然而，低空经济产业链关键环节仍存在短板，这些短板将制约低空经济规模化发展，例如，低空装备制造技术体系不健全、低空基础设施规划布局不够完善、低空运营服务市场化发展不足等。对此，赛迪研究院建议，应从推进低空装备科技创新、完善低空新型基础设施建设布局，以及推动场景牵引工作机制等方面发力，促进我国低空经济产业高质量发展。

## 低空经济呈现高速增长态势

(一) 我国低空经济将保持高速增长态势

整体来看，2024年，我国低空经济发展仍处于起步阶段，以政策引领与产业协同模式为主，一方面在政策法规、资金、空域开放等方面给予支持；另一方面促进产业集聚化发展，加强产业链上下游的协同合作，促使低空经济呈现高速增长态势。市场规模方面，据赛迪顾问测算，2023年我国低空经济市场规模达5059.5亿元，2024年预计可达6702.5亿元。其中，低空空器制造和低空运营服务的市场规模占比接近55%，间接产生的其他领域经济活动贡献接近40%，低空基础设施和飞行保障环节的贡献度较低，未来发展潜力较大。前赛道方面，民用无人机成为低空经济发展的主力机型，根据中国航空运输协会数据，截至2024年8月底，我国无人机实名登记数达198.7万架，颁发无人机驾驶员执照22万本，较2023年年底分别增加56.8%和13.9%；

电动垂直起降航空器(eVTOL)产业规模大幅提升，赛迪顾问测算，2023年我国eVTOL产业规模达到9.8亿元，预计2024年将达到32亿元，同比增长率分别为77.3%和228.2%。

展望2025年，我国低空经济发展空间广阔。相关基础设施建设、技术研发投入以及政策推进都将持续加码，低空企业将加速商业化进展，推动产业链不断完善。赛迪顾问预测，2025年我国低空经济整体市场规模将达到8591.7亿元。低空经济有望迈向一个新的发展高度，成为我国经济发展中极具活力与潜力的新兴力量。

(二) 我国低空要素发展持续向好

技术创新驱动产业发展。专利方面，我国是全球民用无人机第一大专利技术来源国，同时国内众多企业在eVTOL领域积极布局专利申请。创新产品接连发布，无人机领域，大疆运载无人机DJI FlyCart 30(FC30)正式获得中国民航局颁发的型号合格证，奠定其安全商业运行基础；北京远度科技ZT-120V、深圳丰翼方舟ARK40、浙江华奕航空科技HY600和珠海紫燕灰鲸G1等大中型无人机创新产品也接连取得特殊适航证；eVTOL领域，亿航智能EH216-S获得民航局颁发的生产许可证，使其成为eVTOL行业首个“三证齐全”的研发制造企业，EH216-S还成功搭载高能量密度固态电池完成全球首个单次不间断飞行测试；峰飞航空V2000CG获得民航局颁发的型号合格证，成为全球首个通过型号合格认证的吨级以上eVTOL；珠海航展上，创新采用分体式设计的小鹏汇天“陆地航母”在世界范围内首次公开展飞，斩获订单超2000台。

低空新型基础设施更加完善。为推动低空经济快速发展，多地加快通用机场建

设。深圳计划到2026年建成超1200个低空起降点；浙江计划至2027年省内A类通用机场达到20个，公共无人机起降场达150个，年低空飞行量达到200万小时，国家级低空经济相关试点数量达到5个，省级低空经济试点数量达到11个。飞行服务设施方面，民航局已批准建立民用无人驾驶航空试验区17个，试验基地3个，覆盖城市、海岛、支线物流、综合应用拓展等场景。空域管理方面，国家空管委在多地启动低空空域管理改革试点，适飞空域逐步划设和扩大。

政策扶持力度逐渐加大。国家密集出台了一系列法律法规，如工业和信息化部等四部门联合印发《通用航空装备创新应用实施方案(2024—2030年)》，后续将进一步围绕支持关键技术研发，培育壮大市场主体，加强应用场景的规范管理等方面细化政策制定；多地政府也纷纷发布低空经济相关政策性文件，目前全国已有45个城市启动了低空经济的政策规划。

(三) 我国低空先行先试示范区多点开花

我国低空经济先行先试举措已在新疆、粤港澳大湾区、长三角等地区取得示范成效。下一步，中央空管委将在合肥、杭州、深圳、苏州、成都、重庆等6个城市开展电动垂直起降飞行器试点。各重点地区依托自身资源禀赋、产业基础和应用场景探索多样化发展道路。

新疆独特的资源禀赋和区位优势为其发展低空经济提供了基础优势。空域资源方面，新疆是我国空域面积最大的省份之一，拥有丰富的空域资源和全年可飞天数，为低空飞行活动提供了充足的时间保障；应用场景方面，低空经济可与农林植保、旅游观光、油田巡检和边防等应用场景完美融合；政策支持方面，新疆计划到2035年建成

A2级以上通用机场累计达98个，为低空经济提供“硬基建”，并成立新疆航空产业(低空经济)研究院，开展课题研究，编制规划，推动低空经济的发展。

粤港澳大湾区集聚大疆创新、丰翼科技等1500余家低空经济相关企业，形成了较为完善的产业链，依靠良好的科技创新生态，5G、人工智能、大数据等新兴技术与低空经济深度融合取得了竞争优势。同时，大湾区的金融、物流、电子信息等产业发达，为低空经济的发展提供了丰富的应用场景和产业配套。深圳消费级无人机占全球70%市场份额，工业级无人机占全球50%市场份额，已形成全球领先的低空经济市场规模。

长三角一体化协同推动低空经济快速发展。长三角在民用航空、人工智能、集成电路等领域构建了全国领先的技术体系，为低空经济与智能化技术、数据传输等深度融合提供强有力支撑。长三角科研、制造与资金优势突出，通过产业链的上下游协同，推动整个长三角低空经济产业规模的快速扩张，并通过成立长三角低空产业联盟，完善产学研用一体化合作模式，健全跨区域低空产业链。

## 积极构建低空装备产品体系

(一) 推动低空装备科技创新与产业创新融合发展

加快技术与装备创新，构建满足不同应用场景需求、低成本、高可靠、高安全的低空装备产品体系。国家层面，强化国家战略科技力量，整合优化科技资源配置，加强原创性引领性科技攻关，加强低空领域基础研究，建设重大科技创新平台；企业层面，提升低空空器整机和零部件企业技术创新能

力，通过财税优惠等政策激励企业加大研发投入力度，集中力量整合提升一批关键共性技术平台，支持产业共性基础技术研发，完善企业创新服务体系；人才层面，培养高水平低空人才队伍，完善人才评价和激励体制，优化创新创业创造生态，保护人才创新收益。

(二) 推进低空新型基础设施体系化布局与建设

一是完善政策与监管体系。优化低空空域管理，推进低空空域分类分级精细化管理，明确使用规则，建立覆盖全国的低空飞行运行保障机制，制定低空新型基础设施与交通、通信、物流等领域的跨行业对接标准。二是加强基础设施的整体规划与布局。构建关键节点、低空航线、低空区域网络的“点—线—面”体系化网络布局，根据区域经济发展特点，分区、分类推进低空基础设施建设。三是推动低空基础设施关键技术研发。围绕低空物联网推动5G-A、低轨卫星、北斗系统等相关技术研发与融合应用。同时，结合应用需求，研究低空飞行活动相关无线电专用频谱资源分配与技术路线选择等关键问题。

(三) 推动完善“低空+”场景牵引工作机制

一是因地制宜谋划重大低空应用场景，各地区可结合自身低空要素资源优势，发挥区域特色，制定和实施差异化的低空经济发展策略。二是促进低空产业组织模式创新，加强空域、市场、技术、政策、金融、安全等关键要素统筹，在实施层面形成多方协作机制，促进新装备、新技术应用，探索管理与模式创新。三是加强低空运营服务骨干企业培育，结合重大场景，选取一批有一定通航运营服务能力企业，引导开展低空飞行相关运营服务工作，培育若干低空运营服务领域骨干企业。