

| 证券研究报告 |

箭指苍穹，星耀齐鲁

2026.04.27

分析师：苏仪
执业证书编号：S0740520060001
Email: suyi@zts.com.cn

分析师：刘一哲
执业证书编号：S0740525030001
Email: liuyz03@zts.com.cn

摘要

- **商业航天进入规模化部署加速期，我国正加速追赶。**2025年全球商业航天市场规模预计突破5000亿美元，同比增长4.1%；中国市场规模约2.5万亿元，五年CAGR约20%，正处于快速增长期。近地轨道与频段是稀缺资源，近地轨道仅能容纳约6万颗卫星，美国Starlink已具有较大先发优势；ITU规则下，我国星座组网进度存在压力。
- **运力不足是制约行业规模化的核心症结，发射环节成关键堵点。**中美火箭运力相差约4-6倍，SpaceX星舰近地轨道运载能力可达150吨，长征五号为25吨左右；截至2025年6月美国发射载荷占全球约88%，中国仅占8%。同时国内4座发射场及1座海上基地共约20个工位资源紧张，现有服役火箭需兼顾其他航天任务，排期紧张，商业公司尚无成熟大运力火箭可用，一定程度制约了发射频次与星座组网进度。
- **东方航天港是我国首个商业航天海上发射母港，差异化破局发射瓶颈。**海上发射可大幅增强低倾角轨道载荷发射能力，灵活选择发射点和航落区，破解内陆发射航落区安全性难题。东方航天港拥有国内首艘自主建造的海上火箭发射船，已形成“近海一周两次、远海两周一次”的保障能力，火箭“出厂-转运-出海”2小时快速响应，可满足我国70%商业卫星入轨需求，截至2026年1月累计保障海上发射22次全胜。东方航天港拥有“前港后厂”模式、“一港三区”布局，承接天龙三号、智神星一号液体火箭海上试车，构建我国商业航天海上发射生态的重要一环。
- **风险提示：技术落地不及预期；行业竞争加剧；地缘政治风险；信息更新不及时等。**



1

商业航天发展现状与趋势

1.1 何谓商业航天？

■ 商业航天是指以市场为主导，以盈利为目的、非政府的航天活动。是培育新质生产力、建设航天强国的重要力量。截至2025年底，我国商业航天企业已突破600家，覆盖火箭、卫星、测控、终端等全产业链。其中上游侧重硬件研发，包括卫星制造、火箭制造、以及其他原材料和组件；中游包含火箭发射、地面设备制造和卫星运营环节；下游包含卫星应用及卫星服务环节。

图表：中国商业航天产业链

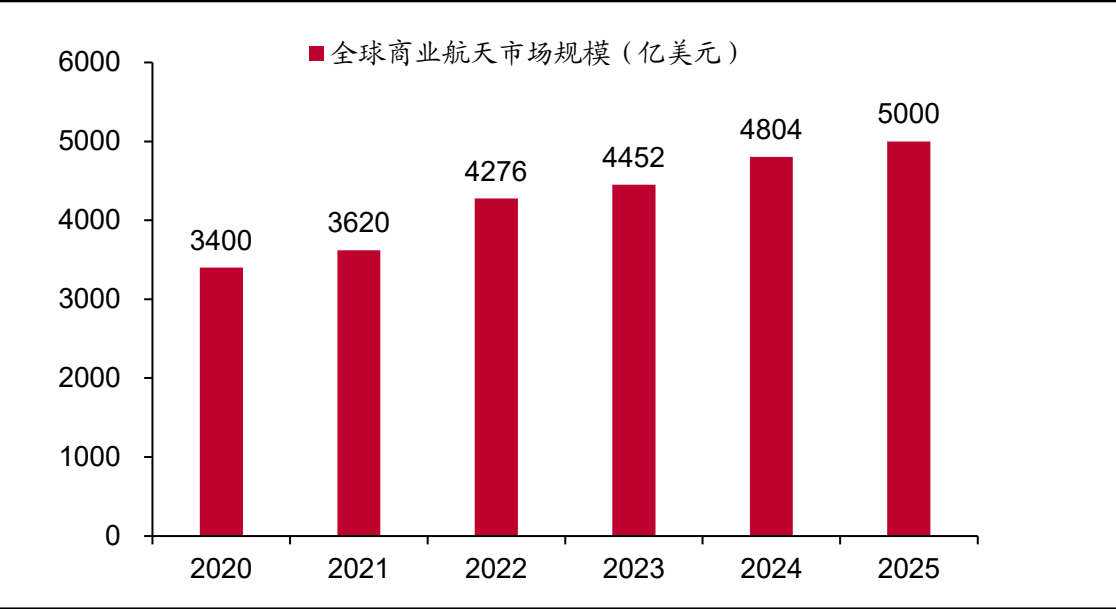


资料来源：中商产业研究院，中泰证券研究所

1.2 商业航天市场规模情况

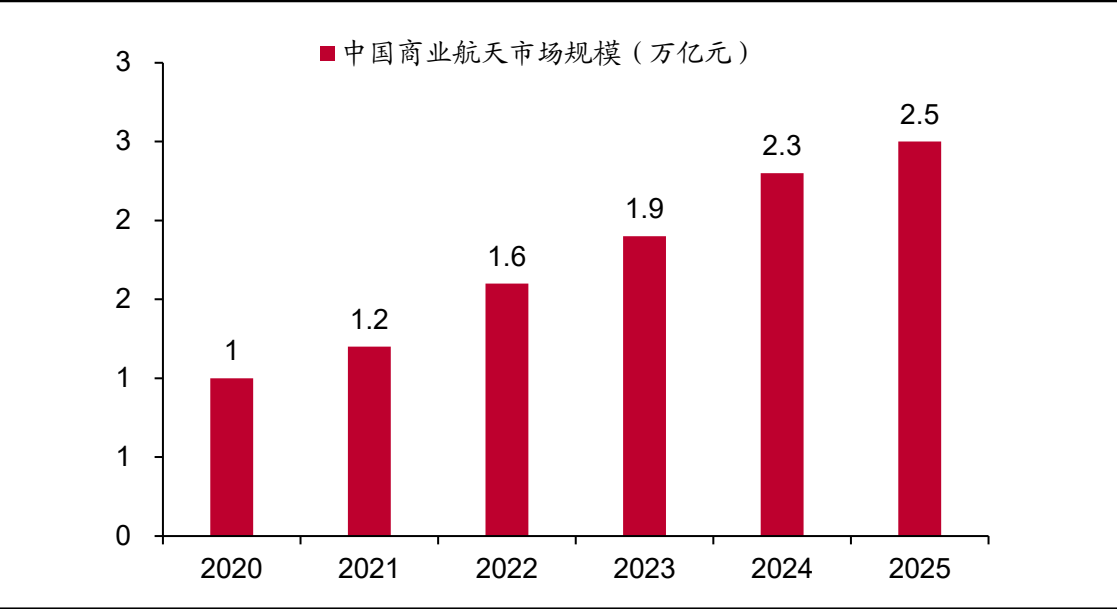
■ 当下全球商业航天进入“规模化部署、商业化深耕、全球化竞争”加速期。2025年全球商业航天市场规模预计突破5000亿美元，同比增长4.1%，低轨卫星组网、可重复使用火箭与太空经济衍生业务成为主要增长点。美国依托低成本、高频次发射和体系化运营优势，占据低轨互联网生态和回收火箭技术标准主导地位，并保持全球领先优势。2025年中国商业航天市场规模约2.5万亿元，五年CAGR约20%，正处于快速增长期。中国可重复使用火箭完成关键技术验证，卫星互联网进入商业运营阶段、商业发射能力不断提升，逐渐成为仅次于美国的第二大商业航天经济体。

图表：2020-2025年全球商业航天市场规模（亿美元）



资料来源：赛迪智库，中泰证券研究所

图表：2020-2025年中国商业航天市场规模（万亿元）



资料来源：赛迪智库，中泰证券研究所

1.3 近地轨道卫星容量有限，我国在轨卫星数量较少

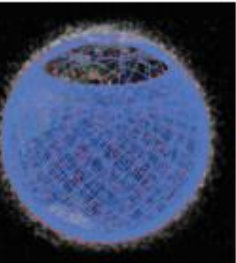
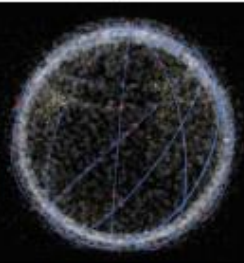
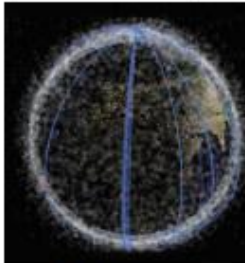
- 理想轨道与频段是稀缺资源。卫星通信系统包含地球同步轨道（GEO）、中轨（MEO）、低轨（LEO）卫星。据赛迪研究院测算，近地轨道仅能容纳约6万颗卫星。按太空与网络的测算，即便在星间最小安全距离50公里的前提下，低轨最多也只可容纳17.5万颗卫星。快速抢占稀缺的低轨资源已成为各国的当务之急。截至2025年8月，美国凭借先发优势通过“星链”（Starlink）计划已部署超9000颗卫星，占据大量优质频段资源，对后发国家形成显著挤压。中国虽规划部署“千帆星座”“国网星座”等万星星座计划，截至2025年11月2个星座累计发射仅230颗。
- 时延差异也是低轨方案不可替代的核心原因之一。从时延ms数看，LEO方案明显优于GEO方案。

图表：不同轨道类型对比

轨道类型	高度	时延	代表系统	基本情况
GEO (地球同步轨道)	~35,786 km	约280 ms	中星系列、IPSTAR等	覆盖范围广、信号稳定、地面设备简单，主要用于电视广播、气象观测等
MEO (中地球轨道)	2,000-35,786 km	中等	GPS、北斗、GLONASS、O3b	延迟与覆盖范围平衡，主要用于GPS、企业/海事通讯等
LEO (低地球轨道)	160-2,000 km	约6-30 ms	Starlink、Iridium NEXT、OneWeb	延迟极低、终端功率低、可全球覆盖，主要用于全球宽频网络等

图表：中美主要低轨星座情况

卫星数量	“千帆星座”	“国网星座”	“星链”
目标（颗）	1.5 万	1.3 万	4.2 万
在轨（颗）	108	122	约 9 000



“千帆星座” 态势

“国网星座” 态势

“星链” 态势

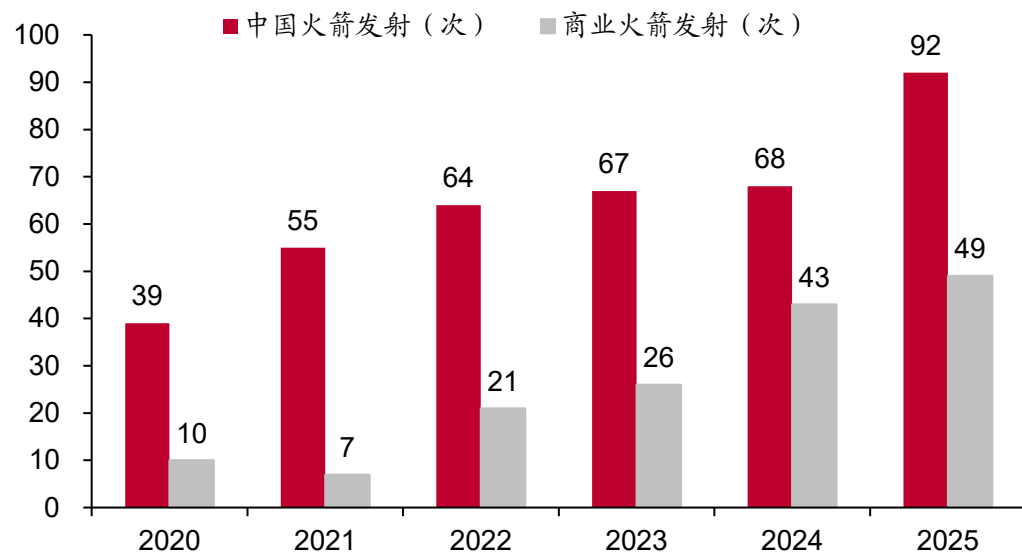
资料来源：Ultronetek，qorvo，北斗卫星导航系统官网等，中泰证券研究所

资料来源：我国商业航天发展面临的形势与挑战，中泰证券研究所

1.4 我国商业发射总数及占比快速提升

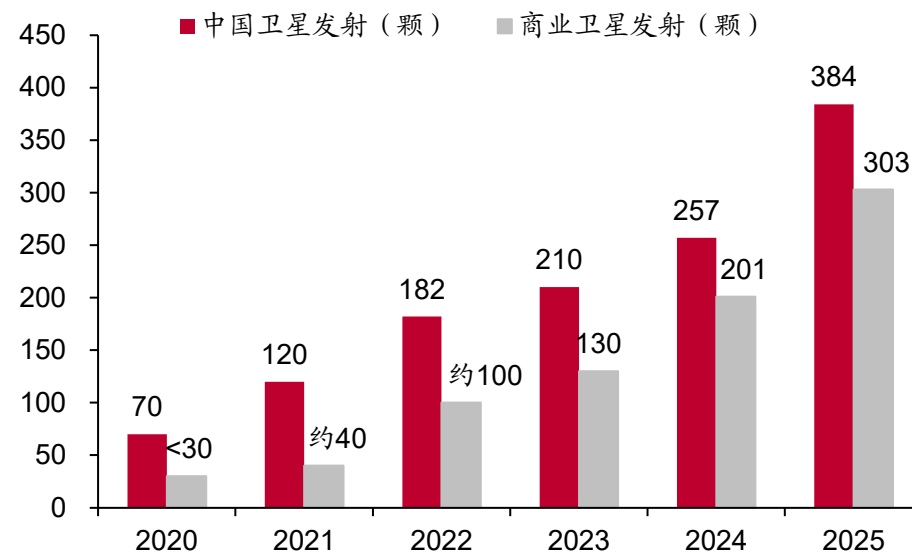
■ 近年来我国商业发射总数及商业卫星发射数量均快速提升。火箭发射方面，据未来天玑统计，2020-2025年我国火箭年发射次数由39次攀升至92次；其中商业火箭发射次数由10次增长至49次，占全国发射总量的比重由25.6%提升至53.3%。卫星发射方面，2025年我国共发射卫星384颗，较2020年的70颗相比显著增长；商业卫星发射规模由2020年的不足30颗跃升至2025年的303颗，占比提升至78.9%，星座组网进入密集部署期。

图表：2020-2025年我国火箭及商业火箭发射次数



资料来源：新华社、中国航天、澎湃新闻等，中泰证券研究所

图表：2020-2025年我国卫星及商业卫星发射颗数



资料来源：新华社、中国航天、澎湃新闻等，中泰证券研究所

1.5 各地出台政策支持商业航天发展

时间	部门	政策名称	重点内容
2025年4月	上海市经济和信息化委员会、上海市国防科技工业办公室、上海市发展和改革委员会、上海市财政局	《上海市关于加快培育商业航天先进制造业集群的若干政策措施》	到2027年，上海商业航天产业规模力争达到1000亿元左右。商业火箭总装制造能力每年100发、商业卫星智能制造能力每年1000颗、应用终端批量制造能力每年100万个。带动培育300家左右专精特新中小企业。
2025年5月	四川省人民政府办公厅	《四川省商业航天高质量发展行动计划（2025—2030年）》	力争2025年航天产业规模突破500亿元，2030年航天产业规模达1000亿元，培育百亿级企业2-3家，50亿级企业3-5家，10亿级企业10家以上，打造商业航天创新发展新高地。
2025年7月	黑龙江省人民政府办公厅	《黑龙江省支持航空航天产业高质量发展若干政策措施》	加快航空装备“整机+配套”协同发展，支持航空企业通过自主研发、项目引进等方式加快整机产品适航取证和开拓市场。推动航天产业研发制造服务一体化发展，支持重大科技基础设施建设。
2025年8月	广东省人民政府办公厅	《广东省推动商业航天高质量发展若干政策措施（2025—2028年）》	支持卫星星座建设，部署地面站网配套设施，按照投资总额给予10%的资金支持。加强关键核心技术攻关，落实企业研发支出100%税前加计扣除政策。支持火箭产品研制应用并按规定享受奖励，建设商业航天特色产业园。
2025年8月	海南省人民政府办公厅	《海南省加快构建具有特色和优势现代化产业体系三年行动方案（2025-2027年）》	着力培育文昌国际航天城航天产业集群，壮大火箭链、卫星链、数据链。推动商业航天发射场核心能力提升，加快商业航天发射场二期和配套设施建设。到2027年，文昌国际航天城航天产业集群营业收入达到100亿元。
2025年10月	山东省人民政府办公厅	《山东省加快推动商业航天产业高质量发展的若干措施》	到2027年，力争具备年产100发运载火箭、150颗商业卫星的能力，商业航天产业规模达到500亿元。在火箭发射、卫星制造、应用服务等领域形成一批国内领先的技术和产品，打造若干具有国际影响力的商业航天企业。

资料来源：各地政府官网等，中泰证券研究所

1.5 各地出台政策支持商业航天发展

时间	部门	政策名称	重点内容
2025年11月	国家航天局	《国家航天局推进商业航天高质量发展行动计划（2025—2027年）》	《行动计划》将商业航天纳入国家航天发展总体布局，到2027年，商业航天产业生态高效协同，产业规模显著壮大，创新创造活力显著增强。《行动计划》从增强创新创造动能、高效利用能力资源、推动产业发展壮大、做好行业管理服务、加强全链条安全监管等5个方面部署22项重点举措。
2025年12月	山东省人民政府	《2026年促进经济"稳中求进、提质增效"政策清单（第一批）》	支持探索参与海上发射技术研究应用，对商业航天火箭企业或卫星企业依托海上发射平台实施的发射项目，按照不超过购买“发射险”“三者险”两项保费总额的35%给予奖补，每个项目最高奖补300万元。
2026年1月	浙江省经济和信息化厅	《浙江省“十五五”新型工业化规划（征求意见稿）》	前瞻布局卫星通信设施、时空基础设施，加速打造低空、海洋等领域数字融合基础设施，全面夯实无线电监测设施。
2026年1月	山东省人民政府	2026年山东省《政府工作报告》	推动烟台东方航天港融入国家商业航天布局，支持济南、青岛、泰安等市推进火箭、卫星制造、航天配套等重大项目。建设省级低空智能网联系统，打造低空经济发展集聚区。
2026年3月	中共中央	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年（2026 - 2030年）规划纲要》	推进大功率能源系统、通用星载计算机和箭体结构轻量化、星箭联合设计、可重复使用运载等技术攻关，提升火箭产品规模化生产和商业航天发射能力。
2026年4月	安徽省人民政府办公厅	《安徽省加快发展商业航天产业行动方案（2026—2028年）》	到2028年，培育规模以上企业超200家，产业规模力争突破700亿元，形成年产200发商业火箭及发动机，100颗商业卫星制造能力，在轨卫星60颗以上，打造一批标杆应用场景。

资料来源：各地政府官网等，中泰证券研究所

1.6 ITU规则下，我国星座组网进度存在压力

- 国内两大卫星互联网星座组网进度均存在压力。以国内两大星座为例，千帆星座计划于2026年底完成648颗在轨，一期建设为1296颗卫星。GW星座规划总规模12992颗，截至2026年1月19日完成约154颗低轨卫星部署，2029年前需完成约1300颗的部署目标。国际电信联盟规定，运营商须在申报7年内发射首颗卫星，9年内发射星座总数量的10%，12年内完成50%，14年内必须100%部署完毕。我国两大星座目前均面临加速压力，2025年下半年GW星座已将相邻发射间隔从1至2个月压缩至3至5天。
- 我们认为当下组网瓶颈主要在火箭运力与工位排期。例如按“一箭18星”的理想情况测算，2026年仅千帆+国网两大星座组网目标，就需发射约800颗卫星，换算需要超40次发射排期。对比往年商业火箭发射次数，存在较大压力。



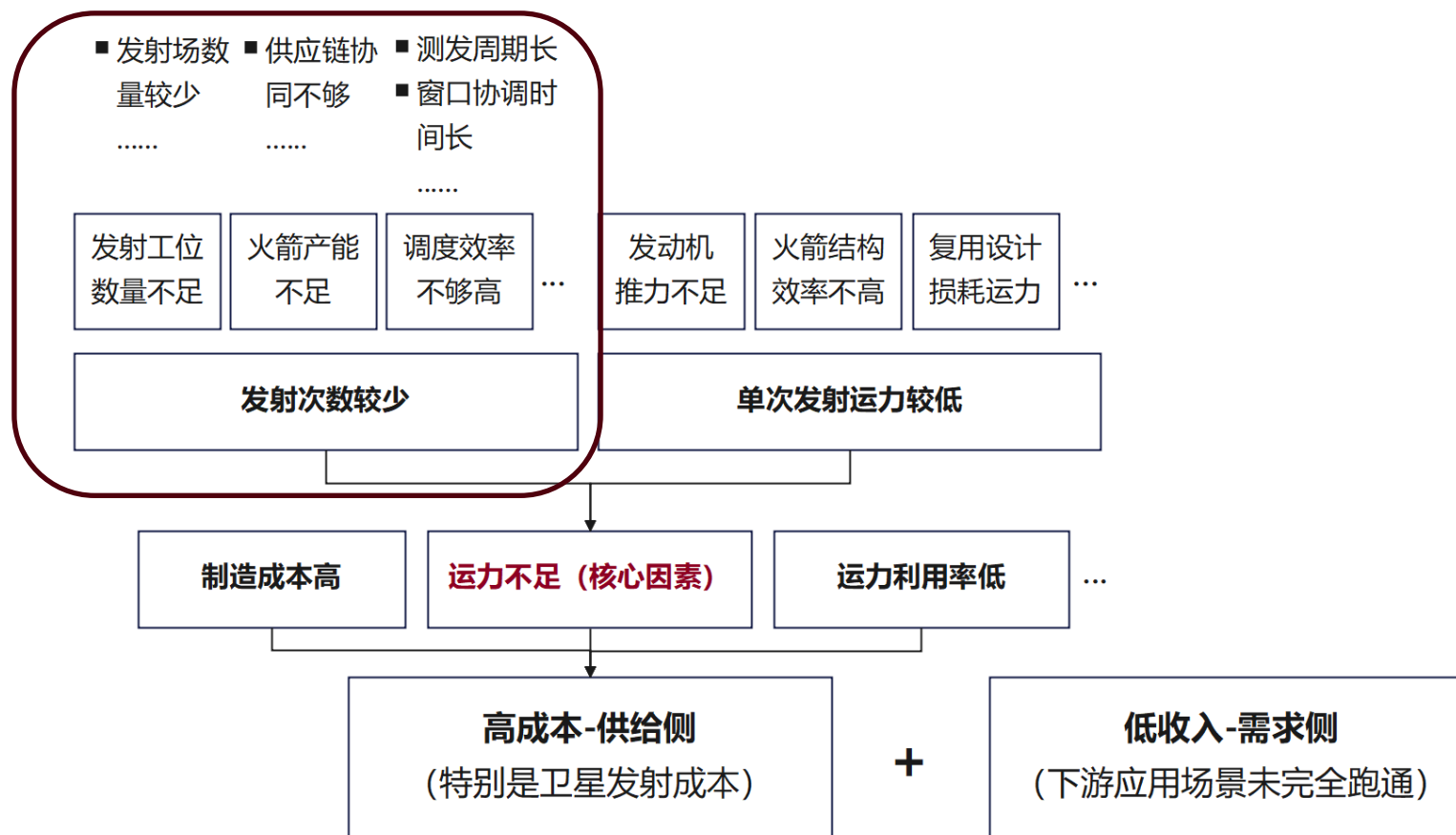
2

拆解产业堵点，理解发射环节的重要地位

2 拆解供应端核心矛盾：运力不足

图表：拆解产业面临的核心问题

发射环节质量直接
影响火箭运力

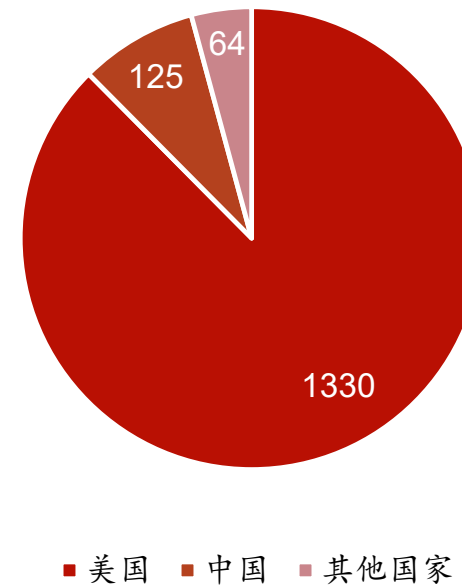


资料来源：中泰证券研究所

2.1 运力不足是制约行业规模化的核心症结

- 运力供给短缺是制约行业规模化发展的核心症结。中美火箭运力相差约4-6倍左右。SpaceX的星舰近地轨道运载能力可达150吨左右，而中国现役运载能力最大的火箭是长征五号，其近地轨道运载能力为25吨左右，差距在6倍左右。从全球发射载荷质量分布来看，截至2025年6月30日，美国以1330吨的发射载荷量占据主导地位，占全球总量的约88%，中国为125吨，仅占8%左右，其他国家合计64吨。
- 运力不足衍生的最重要问题就是发射成本过高。当下我国卫星发射成本仍旧距离国际先进水平有较大差距。据测算，SpaceX的成本降至1500-3000美元/千克，中国仍维持在5000-8000美元/千克。在低轨遥感、通信等中小型卫星领域，随着卫星研制技术的成熟与成本优化，部分500公斤级卫星的制造成本已可控制在5000-6000万元。这意味着在特定场景下，卫星发射费用甚至可能超过其本身的制造成本。

图表：全球发射载荷质量（吨）分布（统计截至2025年6月30日）

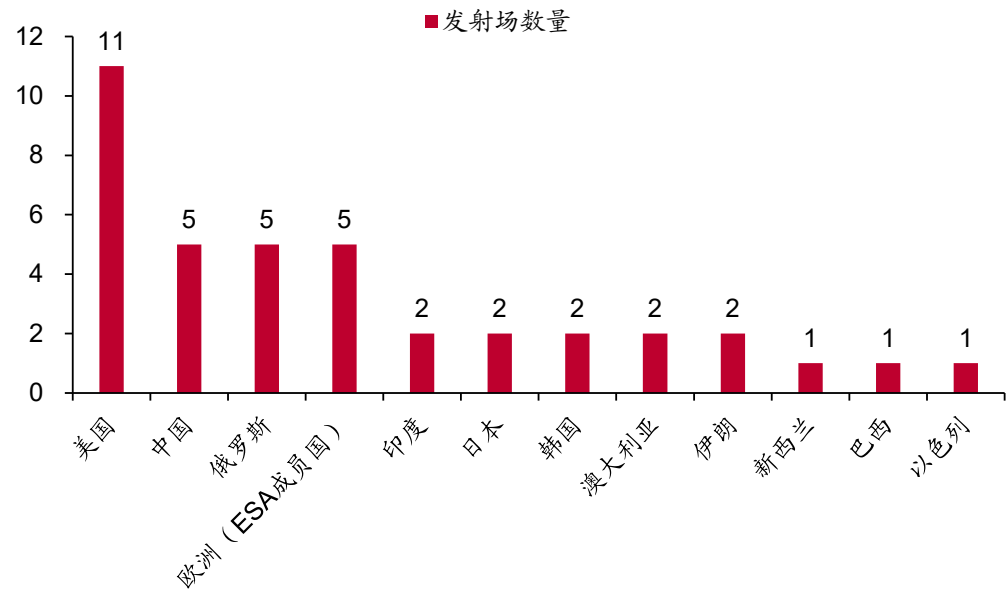


资料来源：赛迪智库，中泰证券研究所

2.2 发射工位情况：发射基地和工位较少，部分仍在建设当中

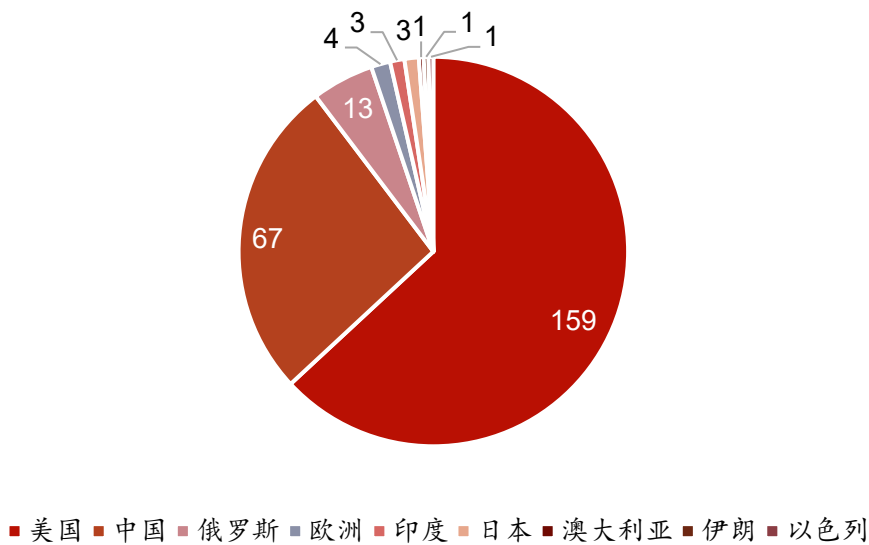
■ 当下发射工位资源较紧张，一定程度制约了商业发射频次。如今国内拥有4座发射场和1座海上发射基地，发射工位共约20个。从发射次数看，美国以159次居首，中国67次位列第二。随着低轨卫星组网进入密集部署期，发射需求将持续攀升，工位资源的扩容速度能否匹配发射节奏，是行业规模化的关键变量之一。当下我国海南商业航天发射场一号工位首发成功，二期工程主体结构已完工；天兵科技和中科宇航均正在建设专有发射工位，有望逐步缓解当前发射资源紧张的局面。

图表：2025年各国航天发射场数量



资料来源：泰伯研究院，中关村亦创商业航天联盟，中泰证券研究所

图表：全球各国发射次数



资料来源：赛迪智库，中泰证券研究所

2.3 火箭资源情况：成熟大运力火箭资源紧张，影响发射进度

■ 火箭资源不足同样影响运力。以正在组网的“千帆星座”和“国网星座”为例，承担两大星座卫星发射任务的火箭包括长征十二号、长征八号甲等火箭，但这些火箭还需兼顾国家其他航天任务，排期紧张；与此同时，商业航天公司尚无成熟的大运力火箭可用，导致整体发射进度不及预期。

图表：部分代表性火箭LEO运载能力对比（统计时间2026年4月）

火箭型号	制造商	LEO运载能力	设计是否可回收
长征十二号	上海航天技术研究院（航天八院）	≥12吨	否
长征十二号甲	上海航天技术研究院（航天八院）	12吨（200km）	是
朱雀二号	蓝箭航天	6吨（200km）	否
朱雀三号	蓝箭航天	21.3吨（一次性任务） 18.3吨（航区回收任务）	是
天龙二号	天兵科技	2吨（改进后可达4吨）	否
引力一号	东方空间	6.5吨	否
力箭一号	中科院力学研究所、中科宇航	2吨	否
力箭二号	中科宇航	12吨	是
猎鹰9号	SpaceX	22.8吨	是
猎鹰重型	SpaceX	63.8吨	是

资料来源：腾讯科技，灰机wiki，SpaceX等，中泰证券研究所



3

解析国内首个海上发射母港方案 ——东方航天港

3.1 为什么需要海上发射？

- 海上灵活发射可大幅增强低倾角轨道载荷发射能力，减少因轨道避让导致的运载能力损失。中国酒泉卫星发射中心、西昌卫星发射中心和太原卫星发射中心均在北纬25度以北，不具备0至13度倾角发射能力；长征八号运载火箭虽然可以在低纬度的文昌航天发射场进行19度以上低倾角发射，但实施0至13度倾角发射任务将大幅损失运载能力，最大损失约80%。
- 海上发射还具有灵活选择发射点和航落区的优势。在内陆执行低倾角卫星发射任务时，运载火箭航线均需大范围跨越国内外经济发达、人口稠密区，航落区安全性问题日益突出。如果采用海上发射，可以灵活选择发射点，航落区也大多为公海，可以有效解决航落区安全性问题。

图表：海上发射与地面发射的对比

	海上发射	地面发射
发射平台	移动式海上平台（如半潜船、改装驳船）	固定陆地发射场（如酒泉、文昌、卡角）
地理位置	可在低纬度海域（靠近赤道）灵活选择	依赖固定发射场纬度，受地理位置限制
技术实现	需解决平台稳定性、抗风浪、盐雾腐蚀等问题	依赖地面固定设施（发射塔、燃料加注系统等）
残骸落区	火箭残骸落入公海，避免陆上人口密集区风险	需提前规划陆上/海上落区，涉及空域协调
测控支持	依赖海上测控船或卫星中继	直接利用地面测控站网络，覆盖更稳定

资料来源：航天情报局公众号，未来天玑，中泰证券研究所

3.2 东方航天港：全国首个商业航天海上发射母港

- 东方航天港拥有国内首艘自主建造的海上火箭发射船“东方航天港”轮，并已形成“近海一周两次、远海两周一次”的保障能力。在海阳近岸点位组织的发射任务，可实现火箭“出厂-转运-出海”2小时快速响应，系统固化“海阳、荣成、日照、阳江”两省四地近海发射点位，可满足我国70%商业卫星入轨需求。
- 截至2026年1月，东方航天港累计保障海上发射任务22次，实现全胜纪录。东方航天港是继酒泉、太原、西昌、文昌之后我国第五处火箭发射地，且是唯一具备商业属性的海上发射地。

图表：我国五大卫星发射基地示意



资料来源：中泰证券研究所

3.2 海上发射母港：灵活海上机动发射方式，落区选择更加自由

- 灵活海上机动转运提升运载效率，落区选择更加自由。全国首艘全海域机动发射与回收智能化平台“东方航天港”号，具备较强的自主航行能力，发射船兼具火箭冷热发射的能力，并可满足当前在役及在研大中型固体火箭、中小型液体运载火箭的发射需求，发射点可按任务需求南下机动，一定程度摆脱了纬度约束。截至2026年1月，东方航天港在山东海阳近岸、山东日照近岸、黄海远海甚至远达广东阳江外海等地都组织过发射，发射成功率100%。

图表：东方航天港号（HOS）



资料来源：灰机wiki，中泰证券研究所

3.3 与文昌商业航天发射场互补，差异化构筑我国海上发射格局

■ 东方航天港主要承接海上发射场景，与海南文昌商业航天发射场形成了互补态势，共同构成我国海上发射的差异化格局。

图表：海南商业航天发射场与东方航天港对比

对比维度	海南商业航天发射场	东方航天港（海阳）
性质定位	中国首座商业航天发射场	中国首个商业航天海上发射母港
运营主体	海南国际商业航天发射有限公司	航天科技集团运营
地理位置	海南文昌，北纬约19°	山东烟台海阳市，北纬约37°
主力火箭	长征八号、长征十二号等	捷龙三号、引力一号、长征十一号等
发射能力	一、二号工位各设计16发，二期三、四号工位在建中	近海一周两发、远海两周一发
核心比较优势	低纬度运力优势+自贸港政策优势等	海上点位机动+落区脱离陆地+“前港后厂”产业生态等

资料来源：新华网等，中泰证券研究所

3.4 技术布局：开展液体火箭试车工作，投用国内首个海上液体火箭发射回收试验平台

- 液体火箭从试车到首飞到批产需要完整的基础设施，东方航天港有望提供全流程液体火箭海上发射支持。
- 东方航天港已承接头部液体火箭关键试车工作。2025年9月15日，天兵科技“天龙三号”一子级动力系统在 HOS-1 平台完成海上试车，刷新国内商业航天液体火箭发动机推力纪录。2025年11月4日，星河动力“智神星一号”可重复使用液体运载火箭一子级动力系统在 HOS-1 完成海上试车。
- 投用国内首个海上液体火箭发射回收试验平台。2026年3月，我国首个半固定式火箭海上系统试车试验平台“东方航天港一号”正式投入使用。



4

风险提示

风险提示

- 存在以下风险：
- 技术落地不及预期。
- 行业竞争加剧。
- 地缘政治风险。
- 信息更新不及时等。

重要声明

- 中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。
- 本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。
- 市场有风险，投资需谨慎。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。
- 投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。
- 本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。事先未经本公司书面授权，任何机构和个人，不得对本报告进行任何形式的翻版、发布、复制、转载、刊登、篡改，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。