



前沿科技策略-商业航天

买入（维持评级）

行业年度报告

证券研究报告

前沿科技组

分析师：陈矣骄（执业 S1130525100001） 分析师：王倩雯（执业 S1130525070010）
chenyijiao@gjzq.com.cn wang_qianwen@gjzq.com.cn

商业航天——2026 年，

从大国叙事到商业闭环的奇点时刻

策略摘要

- 全球航天产业处在 SpaceX 等为代表的商业航天企业崛起之际，正经历着类似大航海时代的结构性变革。中国商业航天开始到达从政策孵化期向工业化爆发期过渡的关键节点。我们认为，**2026 年将是中国商业航天产业的阿尔法元年**，行业逻辑将从单纯的题材映射转向基于供应链业绩兑现的基本面投资。
- 这一判断基于四大维度的深度耦合：
- 政策-高频组网的迫切性：随着千帆星座（G60）与中国星网（GW）两大巨型星座在 2024-2025 年完成初步技术验证与首批次发射，2026 年将有望进入高频密集组网期。根据 ITU（国际电信联盟）的频谱占用规则及国家发改委新基建的推进要求，2026-2027 年是必须实现千星级部署的硬性窗口期，这将直接抬升上游制造环节的产能需求。
- 技术-运力瓶颈的突破：长期制约中国星座部署的运力赤字问题，有望在 2026-2027 年得到结构性缓解。以蓝箭航天朱雀三号等为代表的可重复使用火箭预计将在这一周期内实现复用，从而大幅降低入轨成本，从供给侧解锁发射需求。
- 资本-估值体系的重构：市场对商业航天的估值体系将从相对宏大叙事的 TAM（总潜在市场）折现，转向具体的 PS 及订单能见度分析。随着卫星工厂产能爬坡和火箭发射频率上升，核心配套企业商业航天相关业务现金流将显著改善。
- 外部催化-SpaceX 映射效应：SpaceX 猎鹰九号、星舰与星链的快速迭代，不仅验证了商业模式，更构成了紧迫的竞争压力，倒逼国内政策与资本加速向赛道核心公司倾斜。

投资建议

- 我们建议投资者在 2026 年前夕，采取哑铃型配置策略：一方面布局具有国资背景、卡位核心频段资源的系统集成商（确定的贝塔收益），一方面切入商业火箭与卫星核心零部件及配套环节（如相控阵 T/R 组件、激光通信、3D 打印、测试、核心网）的民营配套龙头（高弹性的阿尔法收益）。重点关注深度绑定商业火箭/星座供应链的 A 股上市公司，它们将最先受益于行业从样机研制向流水线生产的范式转移。

风险提示

- 发射失败风险；地缘政治与供应链制裁；凯斯勒效应；市场竞争与整合风险。

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费



内容目录

1. 为何是 2026? ——时间窗口的硬约束	4
1.1 政策周期: 政策顶层设计落地, 从鼓励发展到系统部署	4
1.2 国际法周期: 轨道资源的圈地运动与国际电联的生死时速	4
1.3 竞争周期: 竞争下的战略焦虑	6
2. 技术、应用、资本共振——从技术验证迈向商业化放量的阿尔法时刻	8
2.1 技术: 关键技术突破窗口, 成本拐点有望显现	8
2.2 应用: 从国家任务到大众消费	11
2.3 资本: 密集涌入, 构建全周期金融支持体系	11
3. 他山之石: 从美国 SpaceX 的发展历程映射中国路径	12
3.1 映射一, 极致降低成本是商业化的唯一出路	12
3.2 映射二, 政企深度协同是产业崛起的加速器	13
3.3 映射三, 运力是入场券, 应用才是护城河	13
4. 寻找产业爆发期最大公约数	14
4.1 卫星通信载荷-价值占比高、技术壁垒深	14
4.2 火箭端核心配套-短期增量逻辑、制造工艺革新	15
4.3 卫星应用及配套-SaaS 逻辑、更大空间	15
4.4 远期展望: 太空算力-从传输到计算的范式革命	16
5. 估值框架与投资策略	17
6. 未来催化剂展望: 聚焦 2026-2027 关键节点	18
7. 风险提示	18

图表目录

图表 1: 商业航天政策端催化剂频出	4
图表 2: ITU 申请规则: 7 年、9 年、12 年、14 年关键时间节点	5
图表 3: 轨道与频谱资源的现状及中美对比	5
图表 4: GW 星座、G60 星座申报详情	5
图表 5: 2025 年, GW 星座、G60 星座发射已经进入加速状态	6
图表 6: SpaceX 发射次数、美国所有火箭发射次数、中国所有火箭发射次数	7
图表 7: Starlink 用户数持续增长	7
图表 8: SpaceX 按年度的总发射数据、Starlink 发射数据	8
图表 9: Starlink 用户覆盖范围	8
图表 10: 中国商业火箭核心参数全景表 (2025-2026 版)	9



图表 11: 近期预计火箭发射大事件	10
图表 12: 图表 12: 格思航天进行一箭 36 星卫星组合体全流程试验验证, 26 年有望达到年 500-600 产能...	10
图表 13: Direct-to-Cell 市场空间阶梯预测	11
图表 14: 即将 IPO 上市的商业航天公司梳理	12
图表 15: Falcon 9 复用成本曲线数据表	13
图表 16: NASA (民用) -从救命稻草到长期饭票	13
图表 17: Starlink 有望推出手机直连模式, 变身太空基站	14
图表 18: 马斯克宣布进军太空算力领域	14
图表 19: 重点公司	15
图表 20: 重点公司	15
图表 21: 重点公司	16
图表 22: 全球太空算力产业核心里程碑与催化剂 (2025-2026)	17



1. 为何是 2026? ——时间窗口的硬约束

2026 年的特殊性，不能仅看作是产业链演进时间的自然流逝，它是三大周期叠加形成的共振奇点。跳出单纯的商业逻辑，将商业航天置于大国博弈与宏观经济转型的双重背景下审视，便能分辨出商业航天已不再是富豪游戏，而是中国明确定义为新质生产力的核心组成部分。

1.1 政策周期：政策顶层设计落地，从鼓励发展到系统部署

政策的决定性作用在于为产业提供了确定性的长期发展框架。近期，商业航天核心催化剂频出：

- 十五五规划（2026-2030）开局之年：在十四五期间，商业航天只是更多被提及为前瞻性布局，政策侧重于放宽准入和培育主体；而十五五规划将商业航天提升至与新能源汽车、集成电路同等的支柱产业高度。
- 专职监管机构设立：国家航天局商业航天司的成立，预计将极大提升发射审批、牌照发放等行政效率，推动产业规范化、规模化发展。
- 顶层行动纲领出台：《推进商业航天高质量发展安全发展行动计划（2025—2027 年）》是近期最核心的政策文件。其意义在于将商业航天全面纳入国家航天发展总体布局，并系统部署了五大方面 22 项重点举措。其中，设立国家商业航天发展基金、开放国家科研设施与项目、推动政府采购等条款，将帮助解决行业发展的资金、技术和市场痛点。

图表1：商业航天政策端催化剂频出

“十五五”规划商业航天表述

（8）培育壮大新兴产业和未来产业。着力打造新兴支柱产业。实施产业创新工程，一体推进创新设施建设、技术研究开发、产品迭代升级，加快新能源、新材料、**航空航天**、低空经济等战略性新兴产业集群发展。完善产业生态，实施新技术新产品新场景大规模应用示范行动，加快新兴产业规模化发展。

国家航天局设立商业航天司

新华社北京11月29日电（记者 宋晨）记者11月29日从国家航天局获悉，该局已于近期设立**商业航天司**，相关业务正在逐步开展，标志着我国商业航天产业迎来专职监管机构，未来将持续推动我国商业航天高质量发展，产业链有望全线受益。

高质量发展安全发展行动计划

商业航天是推动航天产业发展、建设航天强国的重要力量。为贯彻落实党中央、国务院战略部署，进一步支持鼓励和规范引导商业航天高质量发展，特制定国家航天局**推进商业航天高质量发展安全发展行动计划（2025—2027年）**。现印发你们，请认真抓好落实。

国家航天局

来源：国金证券研究所，中国政府网，国家航天局

1.2 国际法周期：轨道资源的圈地运动与国际电联的生死时速

- 硬约束：低轨空间并非无限资源。轨道位置和无线电频谱（Ka/Ku/V 频段）具有不可再生的稀缺属性；且根据 ITU（国际电联）规则，卫星星座申报后必须在特定年限内完成一定比例的发射，否则频率和轨道资源作废。
- 倒计时：中国申报的 GW 星座（约 1.3 万颗）和 G60 星座（约 1.4 万颗）的时间窗口正逼近。
- 量级跳升：考虑到大规模组网需要数年时间，而之前的组网计划已经或多或少有所延迟，因此，2026 年不仅是技术有望趋于成熟的节点，更是保住轨道资源的生死时速节点。为保住资源，2026 年必须从验证性发射转入保频占轨式发射。这不是选择题，而是战略层面的必答题。



图表2: ITU 申请规则: 7 年、9 年、12 年、14 年关键时间节点

时间节点	规则要求	失败后果
第0-7年	启用期: 至少发射1颗卫星并工作90天	全部作废
第9年	里程碑1: 部署总数的10%	申报数量被削减至实际在轨数量(项目缩水)
第12年	里程碑2: 部署总数的50%	同上, 申报数量缩减至实际数量
第14年	里程碑3: 部署总数的100%	同上, 最终确定实际星座规模

来源: 国金证券研究所, ITU

图表3: 轨道与频谱资源的现状及中美对比

资源维度	全球总体情况	美国 (现状与规划)	中国 (现状与规划)	资源现状
低轨轨道容量	物理上限约6-10万颗	SpaceX (星链) 一家即申请了4.2万颗, OneWeb申请了约634颗, 亚马逊申请了约3236颗。	向国际电信联盟(ITU)申请的卫星总数超5万颗, 其中GW星座1.3万颗, G60星座1.4万颗。	名义已规划总量, 实际剩则, 后
频谱资源 (Ku/Ka/V)	Ku、Ka等黄金频段趋近饱和; 更高频的V/Q/W波段是拓展方向	已占据优势: SpaceX主要使用Ku、Ka、V频段。积极拓展: 2025年, FCC计划释放超20000MHz新频谱, 涉及V/W波段等, 以巩固领先地位。	差异化布局: 在Ku/Ka资源被占的背景下, 中国星网工程主要使用Ka及更高频的V频段。技术挑战更大, 但带宽潜力也更大。	美国占质频段, 新频段展, 美依靠技

来源: 国金证券研究所, 《星链发展历程研究及电信运营商布局建议》申碧霄等, ThinkChina, ITU, Amazon 官网, SpaceNews

图表4: GW 星座、G60 星座申报详情

对比维度	GW星座(国网星座)	G60星座(千帆星)
主导母公司	中国卫星网络集团有限公司 (简称中国星网)	上海垣信卫星科技有
星座总规模	12,992颗	约1.4万颗
子星座构成	包含两个子星座: GW-A59: 6,080颗 GW-2: 6,912颗	分为三代系统建
轨道高度	低轨 (500km~1145km)	低轨 (未明确具体高度, 另道设计)
申请/启动时间	2020年	2023年启动建设
累计已发射(截至最新数据)	共15次发射, 约118颗 (截至2025年12月)	约108颗 (截至2025年
历史发射节奏	2025年起明显加快, 曾创下四天两发纪录。	2023年8月发射首批18颗组网卫星, 发射频次密集。
未来发射与组网规划	近期(2029年底前): 计划发射约1300颗, 完成总规模10%的部署。 远期(2035年): 计划完成约1.3万颗卫星的整体部署。	2025年底: 计划发射648颗, 覆盖。 2027年底: 一期1296颗卫星覆盖。 2030年底前: 完成超1万颗卫星组网。

来源: 国金证券研究所, Space News, Access Partnership, Wikipedia, C114 通信网, 灰机 wiki



图表5：2025 年，GW 星座、G60 星座发射已经进入加速状态

GW星座（国网星座）发射情况		G60星座（千帆星座）发射情况	
2024	12月16日 长征五号（一箭十星）	2024	8月6日 长征六号（一箭一星）
2025	2月11日 长征八号（一箭九星）		10月15日 长征六号（一箭一星）
	4月29日 长征五号（一箭十星）		
	6月6日 长征六号（一箭五星）		
	7月27日 长征六号（一箭五星）		12月5日 长征六号（一箭一星）
	7月30日 长征八号（一箭九星）		
	8月4日 长征十二号（一箭九星）	2025	1月23日 长征六号（一箭一星）
	8月13日 长征五号（一箭十星）		
	8月17日 长征六号（一箭五星）		
	8月26日 长征八号（一箭九星）		3月12日 长征八号（一箭一星）
	9月27日 长征六号（一箭五星）		
	10月16日 长征八号（一箭九星）		
	11月10日 长征十二号（一箭九星）		10月17日 长征六号（一箭一星）
	12月6日 长征八号（一箭九星）		
	12月8日 长征六号（一箭五星）		
总在轨数量	118		总在轨数量

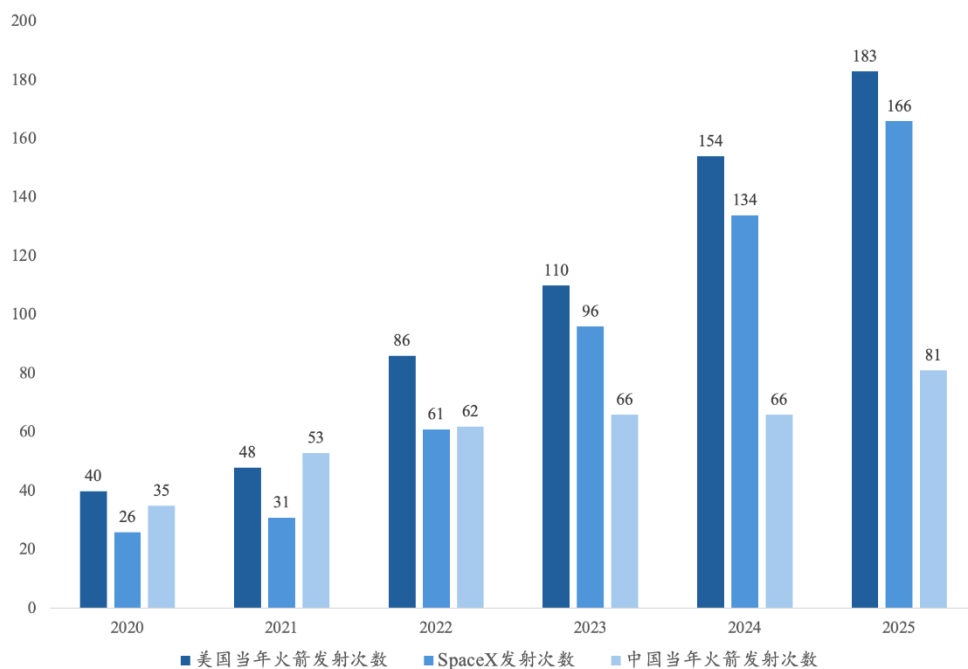
来源：国金证券研究所，Wikipedia，灰机wiki

1.3 竞争周期：竞争下的战略焦虑

- 现状：SpaceX 已经形成垄断级别的发射能力，且 Starlink 已累计发射超过 10000 颗卫星，并开始向手机直连手机业务演进，形成了事实上的全球覆盖与军事潜力（如星盾计划）。对于中国而言，建立自主可控的低轨宽带通信网络（中国版 Starlink）不仅是商业需求，更是国家数据安全与国防安全的底线要求。
- 紧迫性：对于中国而言，建立自主可控的低轨宽带通信网络不仅是商业需求，更是国家数据安全与国防安全的底线要求。

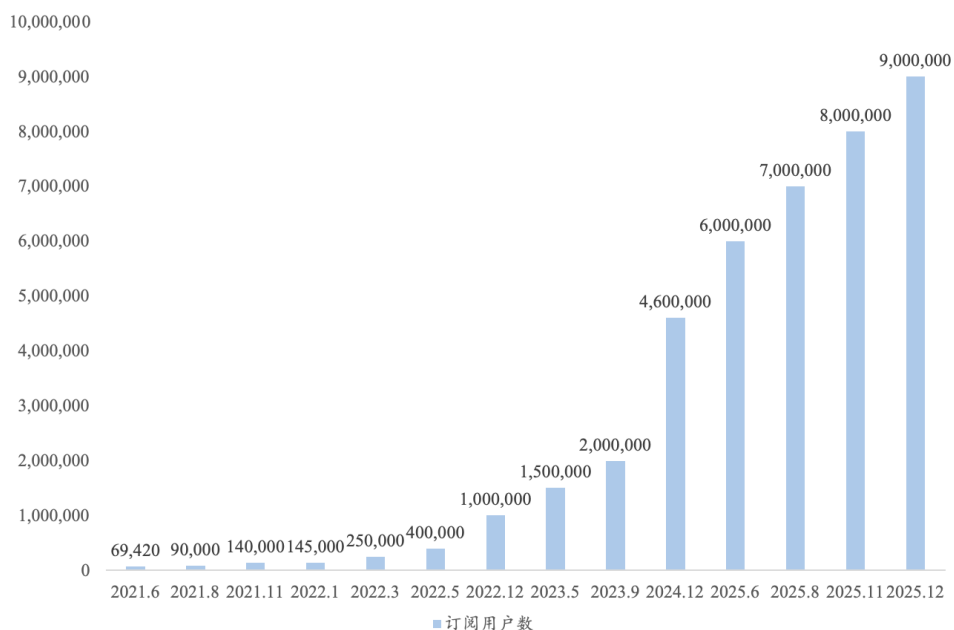


图表6: SpaceX 发射次数、美国所有火箭发射次数、中国所有火箭发射次数



来源: 国金证券研究所, 灰机 wiki, Satellite map

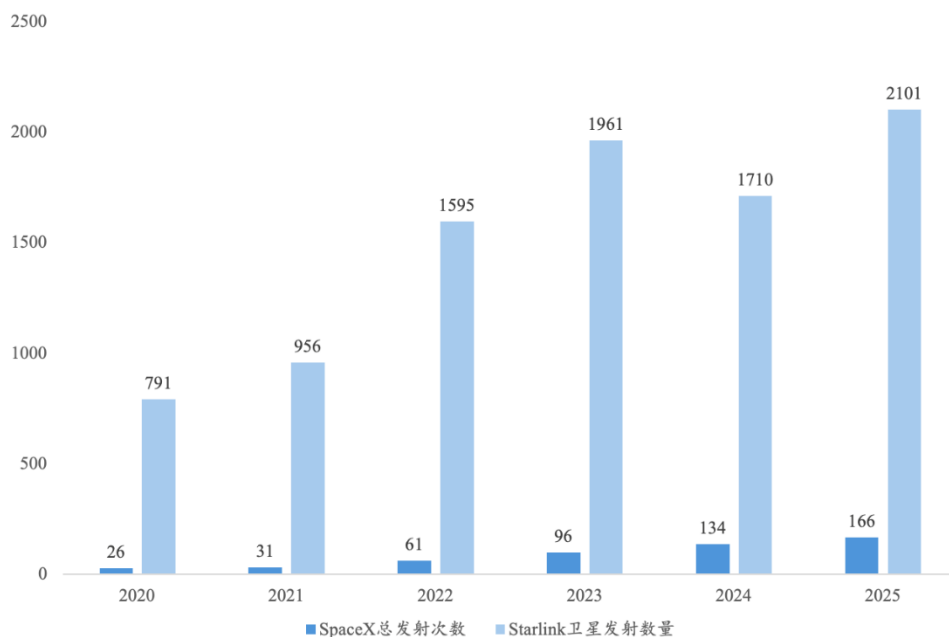
图表7: Starlink 用户数持续增长



来源: 国金证券研究所, Starlink insider, Starlink 官方 X 账号

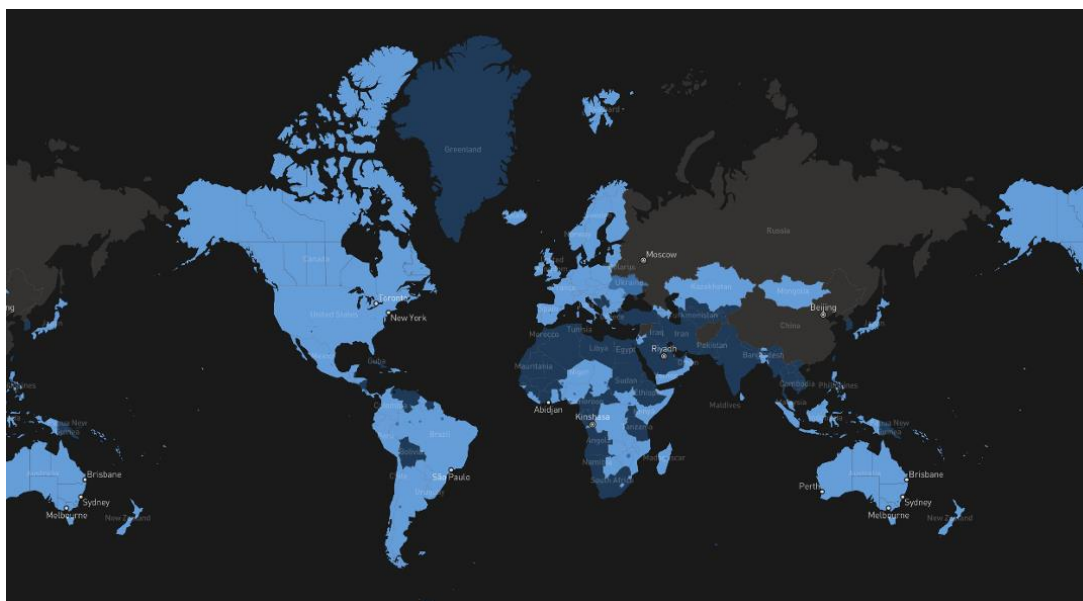


图表8: SpaceX 按年度的总发射数据、Starlink 发射数据



来源: 国金证券研究所, Satellite map, SpaceX Now

图表9: Starlink 用户覆盖范围



来源: 国金证券研究所, Starlink 官网

2.技术、应用、资本共振——从技术验证迈向商业化放量的阿尔法时刻

2.1 技术：关键技术突破窗口，成本拐点有望显现

技术突破是商业航天的本质驱动力，其核心在于单公斤入轨成本的下降。

- 可回收火箭取得里程碑进展：2025 年 12 月 3 日，蓝箭航天朱雀三号成功实现入轨飞行，尽管一级回收失败，但验证了核心飞控方案，后续迭代可期。可回收技术是将发射成本降低一个数量级的关键，其突破意味着大规模星座建设的最大成本瓶颈正在被打破。
- 卫星批产与在轨服务能力突破：汽车化产线（如格思航天工厂）使得卫星生产从项目



制转为批产制。引入自动化测试和柔性产线后,单星成本有望从千万级下探至百万级,产能从月产变为日产。技术将推动卫星制造从定制走向流水线,并催生太空维修、加注等新业态。

图表10: 中国商业火箭核心参数全景表 (2025-2026 版)

公司名称 (代号)	核心产品 (火箭型号)	推进剂类型 (技术路线)	发动机型号&参数	LEO运力 (近地轨道)	可回收能力&状态	关键时间节点(2025-2026)
蓝箭航天 (LandSpace)	朱雀三号 (ZQ-3)	液氧甲烷 (Methalox)	天鹊-12A(TQ-12A) 推力:80吨级 特点:深度变推力, 易维护	21.3吨(不回收) 18.3吨(回收)	一级可回收(不锈钢箭体) 目前状态:10公里级 VTVL成功	已于2025年12月3日完成首飞入轨; 一级回收验证未成功, 已进入技术归零
星河动力 (GalacticEnergy)	智神星一号 (Pallas-1)	液氧煤油 (Kerolox)	苍穹-50(CQ-50) 推力:50吨级 特点:燃气发生器循环	8吨	一级可回收(着陆腿设计) 目前状态:全系统试车完成	2026年: 计划随发射任务开始轨道级回收试验验证
天兵科技 (SpacePioneer)	天龙三号 (TL-3)	液氧煤油 (Kerolox)	天火-12(TH-12)、天火-12V (TH-12V) 推力:110吨级 特点:对标Merlin1D	17-22吨	一级可回收(完全对标猎鹰9号) 目前状态:动力系统验证	2025年: 完成一箭36星运输与振动两项关键试验, 计划25年年底前首飞(截至目前未实现) 2026年:成为G60主力
东方空间 (OrienSpace)	引力二号 (YL-2)	液氧煤油 (Kerolox)	原力-110(Yuanli-110) 推力:100吨级	21.5吨	一级可回收 目前状态:发动机研制中	2025年: 预计2025年底具备首飞条件(截至目前未首飞) 目前主要靠引力一号(固体)盈利
中科宇航 (CASSpace)	力箭二号 (Lijian-2)	液氧煤油 (Kerolox)	一级85吨级液氧煤油发动机	12吨	一级可回收 目前状态:关键技术攻关	2025年: 预计首飞(截至目前未实现) 它是中国空间站货运飞船的低成本备选
深蓝航天 (DeepBlue)	星云-1 (Nebula-1)	液氧煤油 (Kerolox)	深蓝雷霆R 推力:20吨级	2吨	一级可回收 目前状态:VTVL回收试验(部分成功)	2025年: 已完成级间分离系统地面试验

来源: 国金证券研究所, 蓝箭航天&星河动力&天兵科技&东方空间&中科宇航&深蓝航天官网, 灰机 wiki, 上海证券报



图表11：近期预计火箭发射大事件

预计时间	主导企业	事件	意义
2025年12月中下旬 (已推迟，具体时间未定)	航天科技	长征十二号甲首飞	我国技术最成熟的可回收火箭，首飞成功后将快速承担国家级卫星发射任务
2025年12月 (暂无确切消息)	星际荣耀	双曲线三号计划2025年底前后首飞及海上回收	“中国的猎鹰九号火箭”，主要布局未来星座组网、空间站货物运输等高频次、大规模太空运输需求
2025年12月 (已推迟，具体时间未定)	星河动力	谷神星二号首飞搭载六颗宏图卫星	谷神星二号支持海陆多种平台发射，通过技术创新与系统优化，发射单价与200吨级中型液体火箭相当
2025年12月 (暂无确切消息)	天兵科技	天龙三号计划2025年底首飞	首飞后快速实现常态化商业发射，保障每年30次以上的发射任务
2025年12月 (暂无确切消息)	东方空间	引力二号预计2025年底具备首飞条件	以极致性价比、高轨发射、可回收为主要特点，一子级重复使用不少于30次，成本低至接近SpaceX水平
2025年12月	航天科技	长征五号执行国家级重大航天任务	作为中国重型运载火箭主力，将直接支持空间站扩展、深空探测等国家战略项目
2025年12月	中科宇航	力箭一号完成垂直回收能力验证与快速发射测试	为商业航天的快速响应发射需求积累关键数据
2025年12月	航天科技	长征八号“星网工程”低轨卫星组网任务	一箭20星以上，是中国低轨卫星部署的核心运载工具
2025年12月	航天科技	长征七号执行天舟货运飞船补给或专项卫星发射	空间站货物运输主力火箭，保障中国空间站的常态化运营

来源：国金证券研究所，未来天玑，星际荣耀官网，灰机wiki，商业航天视界

图表12：图表 12：格思航天进行一箭 36 星卫星组合体全流程试验验证，26 年有望达到年 500-600 产能



来源：国金证券研究所，格思航天微信公众号

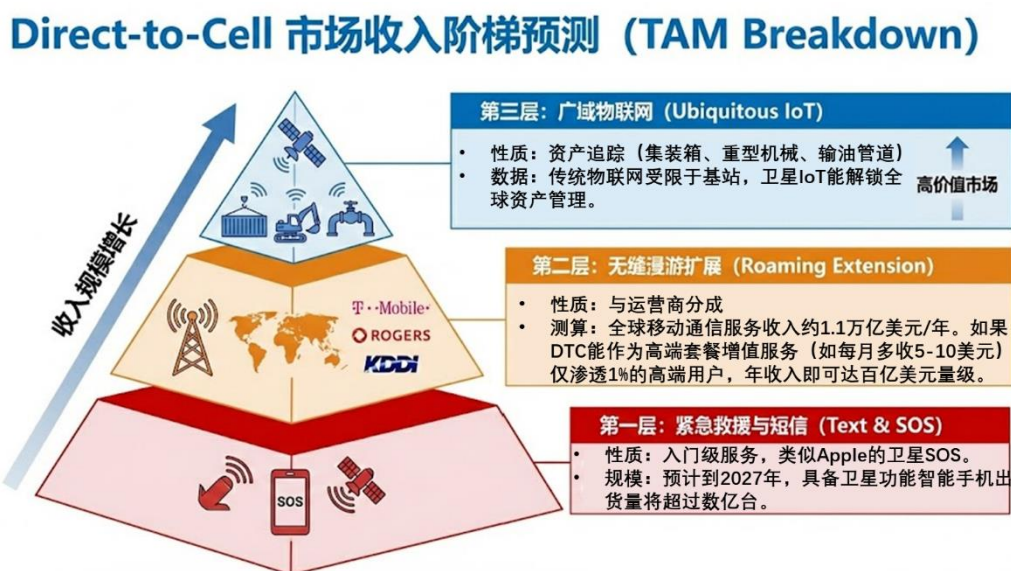


2.2 应用：从国家任务到大众消费

商业模式闭环的最终一环是应用，明确且广阔的市场需求是产业可持续发展的最终保障。

- 手机直连：工信部向运营商开放卫星通信业务，推动手机直连等消费级应用，打开了万亿级的民用市场空间。华为 Mate60/70 系列已经开启了大众对卫星通信的认知。随着 3GPP R17/R18/R19 标准的演进，未来的 5G/6G 网络将是星地融合网络。这意味着卫星通信有望成为智能手机、智能汽车的标配功能，潜在用户群从几十万专业用户瞬间扩展至数亿普通消费者。
- 低空经济的天网：2026 年也是低空经济（eVTOL/无人机物流）的爆发期。低空飞行器在数百米高度飞行，传统的地面基站覆盖存在盲区，低轨卫星互联网天然就是低空经济的最佳通信与导航基础设施。两大万亿级产业在 2026 年的交汇，将产生巨大的乘数效应。
- 应用场景持续拓宽：除通信外，遥感数据服务、导航增强、太空旅游、在轨制造等新业态不断涌现。商业航天正深度融入数字经济，成为像电力、网络一样的底层基础设施。

图表13: Direct-to-Cell 市场空间阶梯预测



来源：国金证券研究所，yahoo finance

2.3 资本：密集涌入，构建全周期金融支持体系

- IPO 潮开启：2026 年，预计将有包括蓝箭航天等在内的一批独角兽企业登陆科创板。
- 国家队基金引导长期投资：《行动计划》明确设立国家商业航天发展基金，旨在引导资本进行长期投资、战略投资和价值投资，这为行业注入了至关重要的耐心资本。
- 多元融资渠道并行：除国家基金外，产业资本（如地方产业基金）、风险投资以及资本市场（科创板第五套上市标准）共同构成了多层次融资体系。



图表14：即将 IPO 上市的商业航天公司梳理

公司名称	所属细分领域	最新上市进展	核心业务/产品/技术特点	关键补充信息
蓝箭航天	火箭制造	2025年7月29日完成科创板上市辅导备案	专注于液氧甲烷路线。核心产品朱雀二号已进入商业运营，朱雀三号（可回收）已于2025年12月3日成功首飞入轨。	国内头部民营火箭公司，估值约200亿元。马斯克曾评价其技术路线。
中科宇航	火箭制造	2025年8月12日完成上市辅导备案	主打固体火箭力箭一号（已完成十一次发射），并研制可重复使用的力箭二号。	具有中科院背景的混合所有制企业，国内唯一实现外星搭载发射的民商火箭公司。
天兵科技	火箭制造	2025年10月17日完成上市辅导备案	采用液氧煤油路线。天龙二号首飞即成功，天龙三号（可回收，对标猎鹰9号）计划2025年底首飞。	2025年10月完成近25亿元融资。
星河动力	火箭制造	2025年10月22日完成上市辅导备案	固体火箭谷神星一号发射次数国内民营第一；在研智神星一号为可回收液体火箭。	凭借谷神星一号已实现商业闭环，2025年9月完成24亿元D轮融资。
星际荣耀	火箭制造	早在2020年底即启动辅导，仍在推进中	曾成功发射中国首枚民营入轨火箭双曲线一号；在研双曲线三号可为可回收液体火箭。	发展过程经历波折，2025年7月披露了最新一期辅导进展。
微纳星空	卫星制造	2025年9月15日完成IPO辅导备案	卫星整星研制与制造，提供“一站式”星地服务。具备年产超60颗卫星能力。	国家级专精特新“小巨人”，2025年5月中标8亿元星座项目，估值超70亿元。
屹信航天	卫星配套（测控通信）	2025年8月1日完成上市辅导备案	专注于卫星物联网载荷、星载测控通信产品及地面系统研发。	国家级专精特新“小巨人”，2024年已为26颗在轨卫星配套物联网载荷。
国星宇航	卫星应用与运营	已向港交所递交招股书，冲刺“港股商业航天第一股”	以“卫星+AI”为核心，提供星基解决方案。2025年5月发射全球首个太空计算星座。	商业模式独特，超80%收入来自星基解决方案。此前招股书曾失效，已于2025年8月更新招股书。
长光卫星	卫星制造	IPO已中止	自主研发的“吉林一号”卫星开创了我国商业卫星应用的先河。	国家级“专精特新”小巨人企业，我国第一家商业遥感卫星公司。

来源：国金证券研究所，中国证券报，科创板日报，上海证券报，新华网，经济观察报，《2025 胡润全球独角兽榜》

3.他山之石：从美国 SpaceX 的发展历程映射中国路径

借鉴美国 SpaceX 的发展路径，低成本技术突破、政企深度协同、与生态反哺是其快速成长的核心。SpaceX 的成功不仅是商业奇迹，更是历史背景、国家意志与市场力量结合的典范，其发展为中国提供了关键映射。

3.1 映射一，极致降低成本是商业化的唯一出路

SpaceX 通过垂直整合、可回收复用等技术将发射成本降至历史最低从而开创了市场。中国商业航天竞争的焦点同样在于低成本，朱雀三号等型号已在此方向上取得关键进展。成本下降是激发下游需求的根本。



图表15: Falcon 9 复用成本曲线数据表

复用次数	第一级分摊成本 (万美元/次)	固定支出 (万美元)	单次发射总成本 (万美元)	成本降低幅度 (对比新箭)	毛利 (取发射价格中值\$6500万)	毛利率
1 (新箭)	3000	2000 (新整流罩)	5000	-	1500	23%
2	1500	1500	3000	40%	3500	54%
3	1000	1500	2500	50%	4000	62%
5	600	1500	2100	58%	4400	68%
10	300	1500	1800	64%	4700	72%
15	200	1500	1700	66%	4800	74%
20	150	1500	1650	67%	4850	75%

来源：国金证券研究所，《“猎鹰”9火箭的发射成本与价格策略分析》刘浩等

备注：基于分析师测算得出；可复用部分包括第一级和整流罩，第2次复用后固定支出仅包括第二级、翻新、燃料、运营等费用；假设每次发射价格不变。

3.2 映射二，政企深度协同是产业崛起的加速器

美国政府通过立法保障、技术转让（如梅林发动机使用 NASA 技术）、人才输送、设施共享（租借发射台）等方式全方位扶持 SpaceX。这与中国当前开放国家科研项目、共享试验设施、推动技术成果转化的政策方向高度一致。未来，中国商业航天企业深度参与国家重大工程有望成为常态。

图表16: NASA（民用）-从救命稻草到长期饭票

时间节点 (签约/执行)	项目名称	订单金额(约)	发射次数/内容	核心意义
2006/2008	COTS (商业轨道运输服务)	\$2.78亿	研发合同 (不含具体发射, 主要用于 造出猎鹰9号和龙飞船)	救命稻草。在猎鹰1号连续爆炸3次后, 这笔钱让SpaceX活到了第四次发射成功。
2008-2016	CRS-1 (商业补给服务第一阶段)	\$16亿(初始)~\$35亿(最终)	20次任务 (原本12次, 后延期追加至 20次)	第一桶金。SpaceX第一个稳定的现金流来源。确立了用龙飞船给空间站送快递的模式。
2014-2030	CCtCap (商业载人运输)	\$26亿(初始)~\$49.3亿(当前)	14次任务 (Crew-1至Crew-14) (初始6次, 后续不断追加)	利润之王。标志着SpaceX掌握了载人技术。目前总金额已追加至近50亿美元, 单次发射单价高。
2016-2026	CRS-2 (商业补给服务第二阶段)	共享\$140亿池子 (SpaceX约分得~\$40-50亿)	15+次任务	长期饭票。相比CRS-1, 单价价格上涨(因为换了Cargo Dragon2新飞船), 利润率更稳定。
2021/2022	HLS (人类着陆系统)	\$29亿(OptionA)、\$11.5亿(OptionB), 合计~\$40.5亿	2次登月演示 (ArtemisIII和IV的登月部分)	通向火星的船票。NASA出钱帮马斯克造Starship(星舰)。虽然叫月球着陆器, 但本质是星舰的研发费。
2024	USDV (空间站脱轨车)	\$8.43亿	1次任务	终结者订单。NASA委托SpaceX制造一艘巨型飞船, 在2030年后把国际空间站推入大气层销毁。

来源：国金证券研究所，NASA 官网，Via Satellite, Payload Space, USAspending 文件

3.3 映射三，运力是入场券，应用才是护城河

回顾 SpaceX 的崛起之路，猎鹰火箭的可回收技术可以理解为是降低了修路的成本，而 Starlink 的推出才真正解决了路上拉什么货的根本问题。商业航天的上半场是运力革命，比拼的是谁能把火箭造得更便宜；但下半场的核心逻辑已然通过 Starlink 得到了验证——即应用场景决定行业天花板。

商业航天要实现爆发式增长，不能仅停留在送快递的工具属性上，必须向下游延伸，找到一个体量足够庞大、需求足够刚性的应用市场（如通信、算力）来实现大规模落地。



图表17: Starlink 有望推出手机直连模式, 变身太空基站

用户端	运营端
无需换手机、换卡、下载APP, 只要走进无信号区, 手机自动切换至卫星网络	如T-Mobile等, 提供特定的LTE/5G频段, SpaceX则提供基础设施。收入分成通过运营商向用户收取增值服务费或包含在高端套餐中, 然后与SpaceX分成
1. 极佳的商业模型: 零获客成本 (T-Mobile有一亿多用户), 高毛利 2. 规模效应的极致体现: 只有拥有超大规模星座才能保证手机随时随地都能连接到卫星, Starlink领先对手 3. 不可替代性: 对于自驾游、航海、野外作业以及自然灾害场景, 这是刚需中的刚需	

来源: 国金证券研究所, T-Mobile 官网

图表18: 马斯克宣布进军太空算力领域



来源: 国金证券研究所, X

4. 寻找产业爆发期最大公约数

4.1 卫星通信载荷-价值占比高、技术壁垒深

- 价值链重构: 低轨通信卫星时代, 卫星平台标准化、货架化, 成本大幅下降; 而为了实现高通量和多波束跳变, 载荷 (天线、转发器、星上处理) 复杂度和成本占比逆势上升, 目前已接近整星 BOM 成本的 50%。投资载荷, 就是投资卫星价值量最大的部分。
- 技术要求: 低轨卫星相对地面高速运动, 传统机械天线无法满足快速波束切换的需求。有源相控阵天线是较优解。
- 量价齐升: 量→随着千帆星座进入二期组网, 单星波束数量要求从早期的个位数增加到几十甚至上百个, 直接带动 T/R 组件 (收发通道) 数量指数级增长。价→虽然单通道价格在降, 但对抗辐照、高频段 (Ku/Ka/Q/V 频段) 芯片的性能要求在提升, 具备宇航级射频芯片设计能力的企业拥有较强的定价权。
- G60/GW 组网: 从打样转入批产, 载荷厂商的业绩将不再依赖单一研发合同, 而是有



望呈现类似消费电子供应链的线性出货特征。

图表19: 重点公司

代码	名称	核心业务标签	核心看点
300762.SZ	上海瀚讯	宽带载荷、G60主力	G60星座核心供应商。深度参与千帆星座建设，研制并供给卫星通信载荷、信关站、终端等关键设备。随着千帆星座有望进入密集组网期，业绩有望从研发样机转向批量交付，确定性高。
688270.SS	臻镭科技	抗辐照芯片、电源	相控阵雷达与电源管理的底层基石。低轨卫星对电源管理芯片和射频收发芯片的抗辐照要求极高，公司在宇航级芯片领域具备稀缺性，受益于单星电子元器件价值量占比提升。

来源：国金证券研究所，上海瀚讯&臻镭科技官网

4.2 火箭端核心配套-短期增量逻辑、制造工艺革新

- 液体可重复火箭密集发射催化：朱雀三号、天龙三号等国产可回收火箭预计在 2026 年保持高频发射，有望带动配套产业链进入工业化大生产阶段。
- 二级火箭耗材属性：无论一级如何回收，目前国内技术水平，二级火箭作为入轨级为一次性耗材。每发一枚火箭，就需要一套全新的二级发动机、阀门管路和结构件。
- 易损件：即使是一级火箭，其高温高压管路、密封件、火工品（分离装置）也大多属于一次性或定期强制更换部件。
- 制造工艺的降维打击：3D 打印→液氧甲烷发动机为了追求燃烧效率，采用了极复杂的流道设计（如再生冷却通道），传统减材制造良率低/制造难度大。金属 3D 打印不再是锦上添花，而是生产工具。

图表20: 重点公司

代码	名称	核心业务标签	核心看点
688333.SS	铂力特	金属3D打印	火箭发动机制造加速器。商业航天追求快速迭代，3D打印是制造复杂流道发动机零部件（如火箭箭体结构、格栅舵等）的重要参与者，深度绑定蓝箭、星际荣耀等头部商箭企业。
688102.SS	斯瑞新材	推力室内壁材料	高频发射逻辑直接受益者。液体火箭发动机推力室内壁（铜铬合金）属于消耗性材料。2026年发射次数增加，意味着对该类耐高温特种铜合金的需求将线性翻倍。已经进入蓝箭航天、九州云箭供应链。

来源：国金证券研究所，铂力特&斯瑞新材官网

4.3 卫星应用及配套-SaaS 逻辑、更大空间

测控 SaaS 化：随着在轨卫星数量从几百颗迈向几千颗，依靠人力进行测控已不可能。自动化测控软件、轨道防碰撞系统将成为空中交通管制基础设施。这是一门边际成本极低、客户粘性极高的软件生意。

互联互通基建：

- 硬件端：高频、高速数据传输要求连接器具备极高的抗振动和信号完整性。在星箭分离、级间分离等关键动作中，特种连接器是不允许失败的单点，客户一旦认证很难更换。
- 软件端：要实现手机直连卫星，必须在地面建设强大核心网来处理鉴权和漫游。这是 5G NTN 落地必经之路。


图表21：重点公司

代码	名称	核心业务标签	核心看点
920116.BJ	星图测控	航天测控软件	商业测控稀缺标的。布局全产业链，受益于星座组网带来的太空交通管理、测控数传等需求。
688418.SS	震有科技	卫星核心网	卫星互联网的大脑。受益于手机直连卫星技术有望普及及卫星地面站/信关站建设，是5G NTN架构落地的软件核心。获得中国电信天通一号卫星通信核心网扩容项目，支撑500万用户，具备2G/3G/4G/5G全系列核心网能力，受益于卫星通信用户规模放大
301306.SZ	西测测试	第三方检测	商业航天的卖水人。拥有全套军用/航天级测试资质，产能释放恰逢商业卫星批产大年，承接商业航天外包测试需求。
301517.SZ	陕西华达	高频连接器	火箭通用的血管接口。高可靠性射频连接器广泛应用于卫星传输和火箭分离机构，国产替代份额稳固。配套星网、千帆星座等国家重点航天项目。

来源：国金证券研究所，星图测控&震有科技&西测测试&陕西华达官网

4.4 远期展望：太空算力-从传输到计算的范式革命

- 初期培育阶段（0-1）：不同于载荷与火箭制造已进入工业化兑现期，太空算力目前仍处于技术验证与小批量示范应用阶段。
- AI 大模型上天尝试：近期国内外多个头部卫星厂商开始尝试将轻量化 AI 模型（如目标识别算法）部署在星载计算平台上。
- 星间激光链路带来太空数据中心雏形：激光链路打通卫星之间内网。数据可以在太空中进行分布式存储和交换，卫星星座正在演变成一个漂浮在太空中的分布式数据中心，算力需求随之产生。



图表22：全球太空算力产业核心里程碑与催化剂(2025-2026)

分类	时间节点	事件	核心内容与技术细节	产业意义
一、国内： 基建先行 自主可控	2025.05	首个太空计算星座组网	事件：成功发射12颗组网卫星，搭载高算力AI载荷。 性能：单星算力达744TOPS，是未来星算计划（2800颗）的底座。	从单星到星座：标志着中国太空算力从实验进入基建阶段，验证了分布式在轨计算的可行性。
	2025.11	国星宇航零碳计算	事件：在世界互联网大会发布零碳太空计算中心成果。 规划：明确提出算力上天，利用太空清洁能源解决地面算力能耗问题。	商业模式闭环：不仅是技术突破，更提出了算力+能源的商业闭环，吸引地方政府（如北京）关注。
	2025.12	北京晨光计划	事件：拟在晨昏轨道（光照条件最佳）建设GW级太空数据中心。 进度：首颗验证星晨光一号预计2025年底/2026年初发射。	顶层设计落地：政府侧（北京）开始介入太空新基建，晨昏轨道资源的抢占成为新焦点。
	2025全年	国产宇航芯片突破	事件：航宇微玉龙810确认具备宇航级能力；商业航天极光1000在轨稳定运行超1000天。 迭代：下一代自研GPU极光5000定档2026测试。	硬件自主化：解决了有无问题，为国内太空算力提供了底层硬件底座。
二、海外： 巨头入场 商用示范	2025.01	AWS+Blue Origin	事件：New Glenn火箭首飞背后由AWS Gov Cloud提供全链路算力支持。 技术：利用生成式AI（GenAI）优化轨道计算与任务规划。	云端闭环：标志着云厂商（AWS）+火箭巨头模式打通，云服务延伸至太空边缘。
	2025.11	Nvidia GPU首次上天	事件：初创公司Starcloud将Nvidia H100（或改型）送入轨道。 目的：验证商用高性能芯片在低成本防护下的在轨生存率。	降本验证：一旦验证商用GPU（而非昂贵的宇航级专用芯片）可用，太空数据中心的建设成本将下降一个数量级。
	2025.12	Google Suncatcher	事件：谷歌披露太空数据中心计划，利用激光链路互联。 观点：CEO皮查伊称未来十年这将成为“常态”。	巨头背书：谷歌的入局意味着太空数据中心是科技巨头的下一个必争之地。
三、马斯克： 终极愿景 能源解法	2025.11	星舰运送算力	核心观点：地球电网无法支撑下一代AI的能耗，必须去太空找能源。 方案：利用Starship（星舰）的超大运力，每年部署300-500GW的太阳能算力卫星。	重塑估值逻辑：将叙事从卫星通信升级为解决AI能源危机。星舰成为算力上天的运煤船，Starlink V3成为早期的边缘计算节点。

来源：国金证券研究所，中国日报，证券日报网，中国新闻网，AWS，Nvidia 官网，Google 官网，yahoo finance

5.估值框架与投资策略

面对 2026 年的爆发预期，传统的 PE 估值法在当前阶段往往失效，因为大多数商业航天企业仍处于高研发投入、低净利润甚至亏损阶段。对于处于爆发前夜的商业航天企业，营收增速是比净利润更核心的指标。这代表了市场份额的获取能力和技术落地的验证。

随着商业航天相关产业链的商业化落地，我们认为，要持续跟踪相关企业业绩兑现情况，看重订单转化为营收的能力及费用控制能力，关注 PS 向 PE 的收敛。此时，具备规模化制造能力、良率稳定、成本控制优秀的企业将享受估值溢价。

我们认为对产业内的公司需要采用订单+管线+技术三维模型进行综合评估：

- 以现有订单和收入为基础→当前现金流和确定性；
- 配合新产品/业务/产能管线部署情况→未来增长潜力和路径；
- 叠加关键技术突破（如火箭回收、芯片化载荷）带来的成长溢价→实现订单和管线的能力与壁垒
- 并考量其占据的轨道/频率资源等长期战略价值。

偏防守性质，建议关注：中国卫通、中国卫星、航天工程、航天动力、航天机电、航天电子等国家队。无论行业如何洗牌，这些企业作为中国航天工程的核心承建商/运营商，拥有



较低的归零风险和订单底仓。

偏进攻性质，建议关注：臻镭科技、震有科技、铂力特、西测测试、斯瑞新材、陕西华达、上海瀚讯、霍莱沃、星图测控等民营/混合所有制配套商。它们深度嵌入商业航天（G60/蓝箭等）的高增长链条，虽然可能波动性较大，但具备高增长潜力。

6.未来催化剂展望：聚焦 2026-2027 关键节点

产业的后续发展将伴随一系列可追踪的里程碑事件，构成持续的催化。

- 发射密度显著提升：海南商业航天发射场二期将于 2026 年底建成，届时年发射能力有望超过 60 发。发射将从月月有迈向航班化，这是产业链收入确认的基础。
- 关键技术验证节点：25 年底及 2026 年，多款民营可回收火箭将进行首飞或回收验证。火箭回收的成功将成为板块较强的技术性催化剂。
- 星座组网加速与应用落地：GW 等国家级低轨互联网星座的卫星在轨数量将持续快速增长。同时，支持卫星直连的智能手机普及、遥感数据在农业、金融等行业的应用案例将不断涌现，证明商业模式的可行性。
- 资本市场的标志性事件：首批纯商业航天公司（如火箭总装、卫星运营商）有望在 2026-2027 年登陆科创板，为板块带来新的稀缺投资标的和估值锚。
- Starship（星舰）里程碑：SpaceX 星舰的每一次成功（入轨、捕获、载人），可能会刺激国内商业航天情绪，相关企业加大对标项目的投入力度。

7.风险提示

■ 发射失败风险

商业航天属高风险行业。如果在 2026 年关键节点出现连续的火箭发射失败事件，可能导致星座部署延期，打击供应链的订单预期。

■ 地缘政治与供应链制裁

高端 FPGA 芯片、AD/DA 转换器等核心元器件若遭遇更严厉的封锁，可能短期内影响卫星产能。

■ 凯斯勒效应

低轨空间日益拥挤，若发生卫星碰撞产生大量碎片，可能引发连锁反应，导致部分轨道失效，进而引发全球性的监管收紧。

■ 市场竞争与整合风险

当前国内商业航天企业数量较多，未来可能经历市场竞争和行业整合，部分公司可能面临淘汰风险。

结语

2026 年，中国商业航天摆脱纸面叙事，转为轰鸣的火箭发动机和日夜不息的卫星工厂。从 A 股投资视角，2026-2028 年有望成为订单/收入落地的转折点。

在这个新太空时代，最确定的机会不一定在于谁能成为中国的 SpaceX，而在于谁能为这些中国的太空探索者提供最坚固的材料、最灵敏的芯片和最高效的制造服务。拥抱供应链，就是拥抱中国商业航天的未来。



行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；

增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；

中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；

减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。



特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。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，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券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多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-80234211	电话：010-85950438	电话：0755-86695353
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	邮编：100005	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号 紫竹国际大厦 5 楼	地址：北京市东城区建国内大街 26 号 新闻大厦 8 层南侧	地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心 18 楼 1806



【小程序】
国金证券研究服务



【公众号】
国金证券研究