

2026年中国商业火箭行业概览

Overview of China's Commercial Launch Vehicle

Industry in 2026

主笔人：刘宇轩

行业摘要

自人类进入航天时代以来，航天活动的驱动力已从最初的国家荣誉与地缘政治竞争，逐步转向由市场机制主导、应用场景多元的商业化生态。作为进入太空的唯一运载工具，商业火箭承担着将卫星、探测器及各类载荷送入轨道的基础性任务，是卫星通信、导航、遥感等下游应用得以存在与扩张的前提。从产业发展逻辑看，低成本、高频次的发射能力是星座建设与太空经济规模化发展的重要基础。因此，火箭发射的技术水平、运力供给与成本控制，直接影响太空经济的可持续发展。

全球范围内，商业火箭正处于运力供不应求的高速增长期。低轨卫星互联网建设进入高潮，SpaceX 的星链系统已累计发射超过一万颗卫星，成为人类历史上首个卫星数量破万的巨型星座。在频轨资源“先登先占”的国际规则下，先发者持续锁定优质轨道与频率资源，倒逼后来者加快组网节奏。中国的国网（GW）星座、千帆星座与鸿鹄-3 星座亦已进入规模化部署阶段，为商业火箭带来长期、批量、确定性的运力需求。

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系弗若斯特沙利文及头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经弗若斯特沙利文及头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，弗若斯特沙利文及头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。弗若斯特沙利文及头豹研究院开展的所有商业活动均使用“弗若斯特沙利文”、“沙利文”、“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，弗若斯特沙利文及头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表弗若斯特沙利文及头豹研究院开展商业活动。

商业发射占比过半，行业进入高密度发射时代

2025年中国航天发射92次中商业发射达50次、占比54%，入轨商业卫星311颗、占全年入轨卫星总数的84%。海南商业航天发射场已进入常态化发射状态，规划年底扩展至4个工位，发射基础设施瓶颈逐步缓解。

可回收复用成为行业竞争主线

2025年12月朱雀三号首飞入轨并完成中国首次入轨级—子级回收尝试；按估算口径，一次性发射成本约5.5万元/公斤，实现一级回收后有望降至约2.5万元/公斤，规模化复用远期有望降至0.5万元/公斤左右。头部企业普遍将2026年作为回收复用验证的关键窗口期，谁先实现“回收—复飞”闭环，谁就掌握下一阶段成本与运力主动权。

星座组网带来确定性运力需求

GW国网星座规划12,992颗，千帆星座规划超15,000颗，鸿鹄-3星座约10,000颗。依据国际电信联盟（ITU）“先登先占”规则，星座需在7年内发射首星，9年内完成10%部署、12年内完成50%部署，时限要求倒逼发射节奏，为商业火箭带来长期、批量、确定性的运力订单。现有运力供给与组网需求之间的缺口，是可回收大运力火箭最核心的商业逻辑。

资本化提速，头部企业冲刺科创板

蓝箭航天科创板IPO已进入问询阶段，拟募资75亿元；中科宇航IPO受理后15天进入问询，拟募资41.8亿元；星际荣耀完成50.37亿元D++轮融资，创中国商业航天单轮融资纪录。2026年上半年行业公开披露融资151.3亿元，其中火箭发射赛道占比达44%，为高投入、长周期的火箭研制提供了资金弹药。

目录

◆ 名词解释	-----	4
◆ 第一章——中国商业火箭行业概况	-----	5
■ 商业火箭行业界定	-----	6
■ 商业火箭行业分类	-----	7
■ 商业火箭发展历程	-----	8
■ 商业火箭政策分析	-----	9
◆ 第二章——中国商业火箭市场分析	-----	10
■ 商业火箭产业链分析	-----	11
■ 商业火箭行业壁垒分析	-----	12
■ 商业火箭供给侧驱动因素	-----	13
■ 商业火箭需求侧驱动因素	-----	14
■ 商业火箭发展趋势与展望	-----	15
◆ 第三章——中国商业火箭竞争格局及代表案例分析	-----	16
■ 商业火箭竞争格局	-----	17
■ 代表企业案例一：蓝箭航天	-----	18
■ 代表企业案例二：中科宇航	-----	19
■ 风险与挑战提示	-----	20
◆ 法律声明	-----	21

■ 名词解释

- ◆ **商业航天 (Commercial Space) :** 商业航天是指以市场机制为主导配置资源、以企业为主要参与主体、以商业盈利和产业化应用为目标开展的航天活动，涵盖商业火箭发射、卫星制造、星座运营、地面设备及卫星应用服务等环节。相较传统国家航天工程，商业航天更强调低成本、快速迭代、批量交付与商业闭环。
- ◆ **商业火箭 / 商业运载火箭 (Commercial Launch Vehicle) :** 商业火箭是指由商业化主体研制、生产并运营，面向卫星公司、星座运营商、科研机构、政府客户及企业用户提供市场化发射服务的运载火箭。其本质是商业航天产业链中的“空间运输工具”，负责将卫星、飞船、探测器及其他载荷送入预定轨道。
- ◆ **可重复使用火箭 (Reusable Launch Vehicle, RLV) :** 可重复使用火箭是指火箭在完成发射任务后，通过回收一子级或其他关键部段，并经过检测、翻修和再发射，实现多次使用的运载火箭。该技术可显著摊薄单次制造成本，是降低单位入轨成本、提升高频发射能力的核心路径。
- ◆ **垂直起降回收 (Vertical Takeoff and Vertical Landing, VTVL) :** 垂直起降回收是指火箭一子级在完成飞行任务后，通过制导导航控制、发动机反推、栅格舵姿态调整和着陆支腿缓冲等技术，实现垂直返回和软着陆的回收方式。该模式是当前可重复使用火箭的主流技术路线。
- ◆ **液氧甲烷推进剂 (Liquid Oxygen Methane Propellant, LOX/Methane) :** 液氧甲烷推进剂是以液氧作为氧化剂、液态甲烷作为燃料的火箭推进剂组合，具备燃烧积碳少、维护周期短、燃料成本较低等特点，适合应用于可重复使用火箭。液氧甲烷被视为商业火箭从一次性发射走向复用降本的重要动力路线之一。
- ◆ **近地轨道 (Low Earth Orbit, LEO) :** 近地轨道通常指距离地表约 2,000 公里以下的地球轨道，是卫星互联网、遥感星座、通信星座等低轨卫星部署的主要轨道区域。火箭的 LEO 运力是衡量其运载能力和星座组网效率的重要指标。
- ◆ **频轨资源 (Frequency-Orbit Resources) :** 频轨资源是指卫星运行所需的轨道位置和通信频率资源，具有稀缺性和先发占位属性。相关主体须遵循国际电信联盟(ITU)关于申报、启用和阶段性部署规则，未按时完成部署可能导致申报权益缩减或失效。
- ◆ **星座组网 (Satellite Constellation Deployment) :** 星座组网是指通过多次发射，将大量卫星部署至特定轨道，形成能够提供通信、遥感、导航或数据服务的卫星网络。低轨巨型星座对发射频次、运力规模和单位发射成本要求较高，是商业火箭行业最重要的长期需求来源之一。

Chapter 1

中国商业火箭行业概况

- ❑ 商业火箭行业界定
- ❑ 商业火箭行业分类
- ❑ 商业火箭发展历程
- ❑ 商业火箭政策分析

商业火箭行业界定

商业火箭是按照市场化机制开展研制、生产并提供商业发射服务的运载火箭，是连接卫星制造、星座运营与空间应用需求的核心航天运输环节，其核心价值在于以更低成本、更高频次和更稳定的交付能力提供进入空间的运力。

商业航天产业范围

商业航天

商业航天是指以市场机制配置资源、以市场化主体为主要参与者、以产业化运营和商业价值实现为导向开展的航天活动。产业链主要涵盖商业火箭、卫星制造、星座运营以及地面与应用四大环节，具有成本效率导向、快速迭代和规模化运营等特征。



商业火箭

商业火箭是指按照市场化机制组织研制、生产与运营，并面向卫星运营商、科研机构、政府部门及其他客户提供商业发射服务的运载火箭。相较于传统国家任务型火箭，商业火箭更强调市场化研发与运营、商业订单驱动和成本效率提升，其核心目标是通过规模化制造、可重复使用技术、供应链降本与高频次发射，持续降低单位发射成本，推动航天运输能力从工程任务走向商业化服务。

商业火箭三大核心特征

主体与运行机制

由商业化企业作为责任主体，依托市场化机制自主研制、生产运载火箭，并对外提供商业发射服务，区别于传统国家任务型航天的“立项—拨款—交付”模式。

产业链定位

处于商业航天产业链的空间运输环节，向上连接发动机、箭体结构和电气系统等供应体系，向下服务卫星制造商、星座运营商及其他载荷客户，承担将载荷送入预定轨道的运输职能。

核心竞争维度

以可靠入轨为基础，企业围绕成本控制、运载能力、快速迭代和规模化交付展开竞争，可重复使用技术将进一步影响长期成本与发射效率。

传统国家任务模式与商业化发射模式对比

维度	传统国家任务模式	商业化发射模式
组织主体	国家队总体院所抓总，体系内配套较高	商业化企业主导，社会化供应链协同
目标函数	任务成功率优先，成本与周期次之	可靠性、成本、交付周期与商业闭环并重
研制模式	面向特定任务开展定制化研制与充分验证	快速迭代、模块化设计、面向批量制造
资金来源	国家预算、重大工程拨款等	风险投资、产业资本与发射服务订单收入
定价交付	按任务立项核算，以项目制组织交付	标准化发射服务按载荷质量与轨道需求报价

注：对比维度为定性梳理，个别企业与型号或有例外。来源：清华大学互联网研究院，国家发展改革委，国家航天局，公司官网

商业火箭行业分类

商业火箭可从复用能力、推进剂组合和运载能力三个独立维度进行刻画。随着低轨星座规模化组网需求提升，行业产品迭代重心正由小型固体、一次性发射，向中大型液体及可重复使用火箭延伸。

一、按复用能力分类

一次性火箭

结构简单、技术路径成熟，单次发射成本相对固定，发射后箭体不回收。适合快速响应、小批量补网及对成本不敏感的单星发射任务。代表型号：谷神星一号、力箭一号等固体火箭。

可重复使用火箭

通过一级或助推器等关键子级回收，经检测维护后再次执行发射任务，以多次复用摊薄制造成本，是降低单位入轨成本的重要技术路径。需完整跨越“回收—检测—翻修—复飞”闭环。代表：朱雀三号、力箭二号。

二、按推进剂组合分类

固体火箭

燃料预先装填，发射准备周期短、响应快，适合应急发射与快速补网；但比冲较低、运力与复用潜力有限，多用于中小运力段。

液体—液氧甲烷

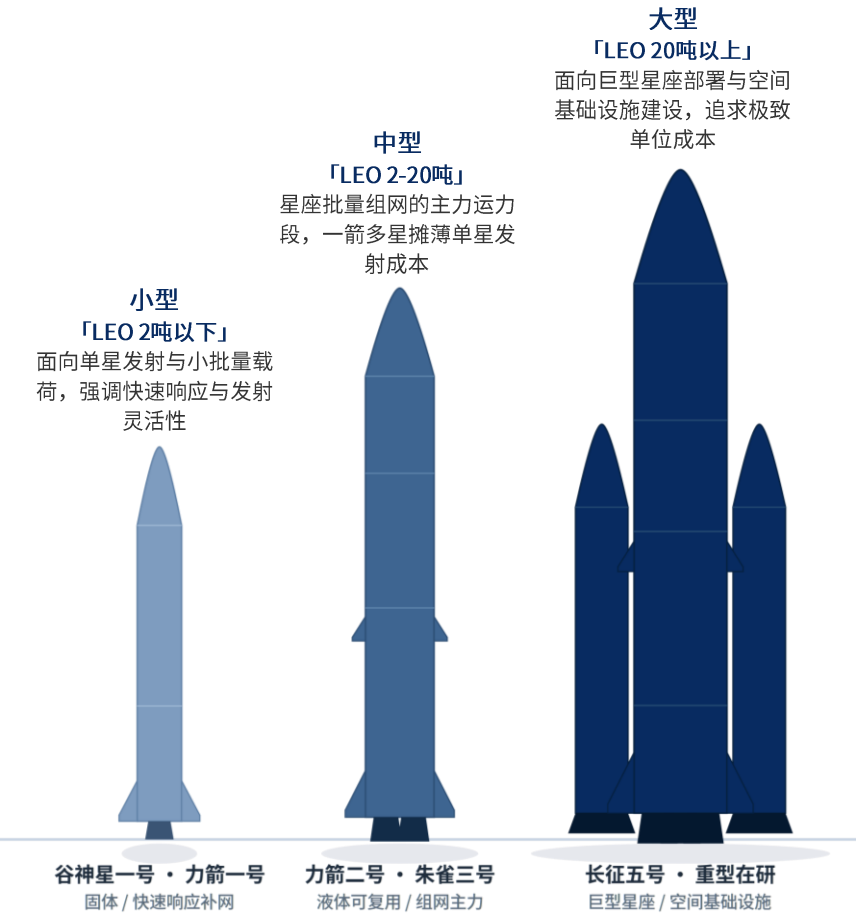
燃烧结焦轻微、积碳少、复用维护周期短，被视为可复用火箭的优选动力路线；代表型号包括朱雀二号、朱雀三号等。

液体—液氧煤油

技术体系成熟、运力覆盖广、成本可控，是当前液体火箭的主流路线之一；天龙三号、力箭二号等型号亦采用，兼顾成熟度与经济性。

三、按运力规模分类

近地轨道LEO运力分为小型、中型、大型三段



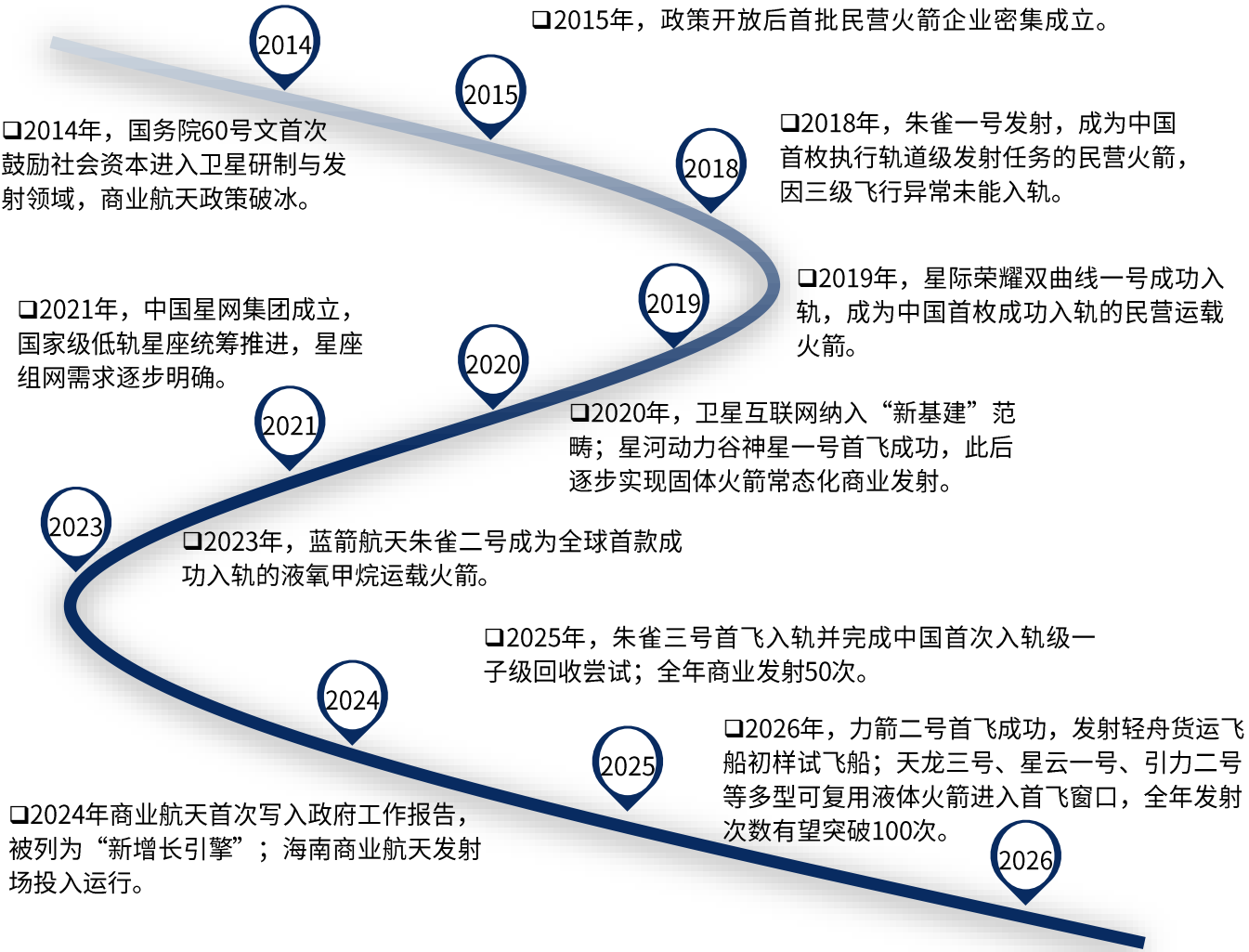
商业火箭的三类分类维度并非相互替代，而是从复用能力、推进剂组合和运载能力三个角度共同刻画同一型号。复用能力影响火箭全生命周期成本下降空间，推进剂组合决定动力系统技术路线并影响复用潜力，运载能力则决定其任务适配范围。随着低轨星座进入规模化组网阶段，中国商业火箭的技术与产品迭代重心正向可重复使用、液体推进和中大型运力方向演进，以提升单位运力经济性与高频发射能力。

注：运力区间划分参考行业通行研究框架，个别型号与口径可能存在交叉与例外。来源：公司官网及公告，国家航天局，公开资料整理

商业火箭发展历程

中国商业火箭行业经历了从“政策破冰—民营入场—入轨验证—液体化升级—复用突破”的持续演进。2014年后，行业相继跨越民营火箭成功入轨、液氧甲烷火箭入轨和重复使用一级回收等关键节点，竞争重点逐步由“能否成功入轨”转向“能否稳定复用与规模化交付”。

中国商业火箭行业发展历程



萌芽起步	成长验证	规模化爆发	复用攻坚
2014年政策破冰后，蓝箭航天、星际荣耀、星河动力等首批民营火箭公司密集成立。 2019年双曲线一号成功入轨，实现中国民营火箭“零的突破”。	卫星互联网被纳入“新基建”范畴，星座组网需求逐步明确。2023年朱雀二号成为全球首款成功入轨的液氧甲烷火箭，谷神星一号等实现常态化发射。	商业航天连续写入政府工作报告，海南商业航天发射场建成投用。2025年商业发射50次、占全年发射次数的54%，入轨商业卫星占比达84%。	- 航空航天进入“新兴支柱产业”培育方向，商业航天产业集聚与卫星互联网建设进一步获得政策支持。 - 行业竞争由成功入轨转向连续成功、复飞验证与规模化交付。
2014-2019年	2020-2023年	2024-2025年	2026年至今

来源：国家发展改革委，国家航天局，公司官网，头豹研究院

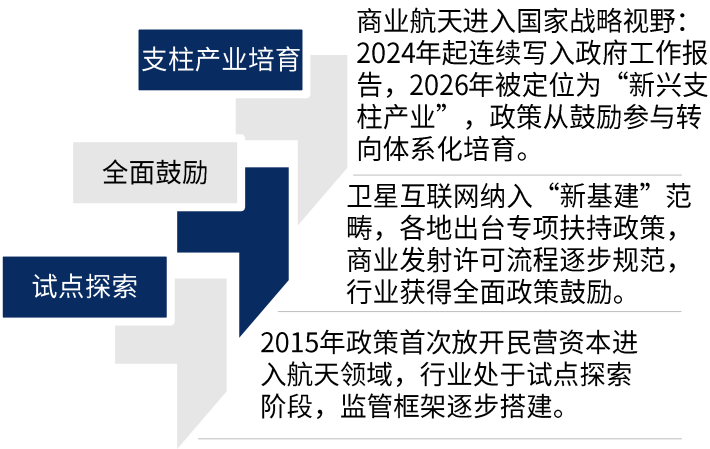
商业火箭政策分析

商业航天连续获得国家层面部署，从写入政府工作报告到被定位为“新兴支柱产业”，政策体系持续加码，为商业火箭行业发展提供了明确的方向指引。

中国商业火箭相关政策（部分）

政策名称	发布日期	颁布主体	政策要点
《2026年政府工作报告相关部署》	2026.03	国务院	航空航天被列为“新兴支柱产业”，明确加快可重复使用运载火箭等关键核心技术攻关，推动产业规模化、高质量发展。
《国家航天局推进商业航天高质量发展发展行动计划（2025-2027年）》	2025	国家航天局	部署商业航天安全有序发展，支持可重复使用火箭、卫星互联网星座建设等重点方向，完善发射许可与市场准入管理。
《国家航天局设立商业航天司（2025年）》	2025	国家航天局部门	设立专门司局加强商业航天统筹管理，规范发射许可、安全监管与频轨协调等服务，推动行业规范有序发展。
《2024年政府工作报告》	2024.03	国务院	商业航天首次写入政府工作报告，与低空经济等并列为“新增长引擎”，2025年政府工作报告进一步提出推动商业航天安全健康发展。
《北京市加快商业航天创新发展行动方案》	2024.01	北京市	打造“南箭北星”产业布局，支持可重复使用火箭研制与商业星座建设，培育商业航天产业集群。
《广东省商业航天相关行动方案》	2024	广东省	提出到2026年商业航天产业规模达3,000亿元的目标，依托海上发射等特色能力建设产业高地。

中国商业火箭政策演变



■ 商业火箭作为进入太空的“咽喉”环节，是政策支持的核心方向之一。从中央到地方，商业航天政策已形成“国家定调—部委落实—地方竞逐”的完整体系。北京“南箭北星”、上海“千帆”基地、广东海上发射、海南商业发射场等区域布局各具特色。国家层面聚焦可重复使用火箭攻关、星座建设与发射管理规范等内容，为行业高质量发展指明了方向。

Chapter 2

产业链与市场供需关系

- ❑ 商业火箭产业链分析
- ❑ 商业火箭行业壁垒分析
- ❑ 商业火箭供给侧驱动因素
- ❑ 商业火箭需求侧驱动因素
- ❑ 商业火箭发展趋势与展望



商业火箭产业链分析

商业火箭产业链上游为原材料与核心部组件研制，中游为火箭总装、发射与测控服务，下游为卫星组网运营及通信、导航、遥感等空间应用

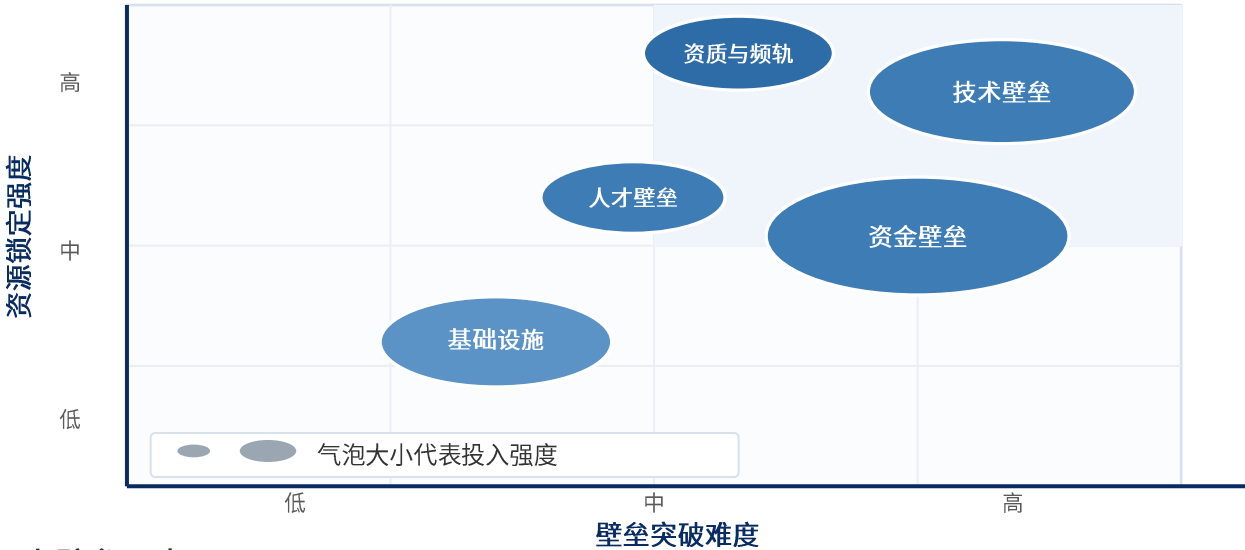
中国商业火箭产业链图谱



商业火箭行业壁垒分析

商业火箭行业呈现“高技术、高投入、长周期”特征。技术、资金、人才、资质与频轨与基础设施构成五大进入壁垒，新进入者获取头部企业既有位势的难度持续上升。

五大进入壁垒定位图



五大壁垒要点

- ### 技术壁垒

液体火箭发动机是商业火箭最核心的技术难点，尤其是可重复使用液氧甲烷 / 液氧煤油发动机，对燃烧稳定性、涡轮泵、热防护、结构减重与可靠性要求极高。同时，火箭回收还涉及 GNC 制导导航控制、姿态控制、栅格舵、反推减速、多次点火等复杂系统工程，需要大量地面热试车与真实飞行数据积累，技术迭代周期长，短期难以通过资本快速补齐。
- ### 资金壁垒

商业火箭从立项、发动机研发、总装制造、地面试验到首飞验证，通常需要数年周期和数十亿元级持续投入，且首飞前收入有限，现金流压力极大。单次发射失败不仅会造成火箭硬件损失，还可能推迟后续订单交付与融资节奏。以蓝箭航天为例，公司累计亏损超 37 亿元，反映出行业仍处于重资本投入与长期验证阶段，企业需要持续融资能力和订单消化能力支撑。
- ### 资质与频轨

商业火箭行业具有明显的强监管属性，发射许可、型号准入、设施监管、安全评估、空域协调等环节均存在较高门槛，企业并非具备技术能力即可直接进入商业发射市场。卫星发射涉及轨道、频率、测控和发射窗口等稀缺资源，ITU 频轨资源遵循“先登先占”原则，优质轨道与频率资源日益紧缺，先发企业更容易形成资源卡位优势。
- ### 人才壁垒

商业火箭研发高度依赖复合型航天人才，涵盖动力、总体、结构、控制、材料、热防护、测试、发射运控、安全管理等多个核心岗位。这类人才培养周期长、项目经验要求高，主要来自体制内航天院所和头部商业航天企业，行业整体人才供给有限。团队完整性、工程经验和跨系统协同能力，往往直接决定火箭研制进度、可靠性和发射成功率。
- ### 基础设施

商业火箭不仅需要研发团队，还需要发动机试车台、总装厂房、测试中心、测控系统、发射工位和回收试验场等重资产基础设施配套。这些设施建设周期长、投资金额大，且需要与地方政府、发射场、产业园区和供应链体系深度协同。目前海南商业航天发射场等核心资源仍处于逐步释放阶段，发射工位、试车资源和测控资源整体供给仍相对紧张。

商业火箭供给侧驱动因素

商业火箭供给能力的提升，本质上来自“技术降本、产能扩张与资本支持”三条主线共同作用。可回收复用打开单位发射成本下行空间，发射场与卫星工厂补齐高频发射的产能瓶颈，资本市场则为长周期研发与批量交付提供持续资金。

供给侧三条主线：降本、产能与资本



当前商业火箭供给侧正在形成“技术降本—产能释放—资本输血”的正向循环。可回收复用降低单位入轨成本，发射场工位扩容提升发射频次，卫星工厂产能爬坡增强箭星协同效率，资本市场持续投入则支撑企业完成研发、试验、制造与服务体系建设。三条主线相互强化，共同推动中国商业火箭从“单次发射能力”向“稳定、低成本、批量化运力供给”升级。

「技术降本」

- 可回收复用是商业火箭供给侧降本的核心杠杆。一子级通常占火箭制造成本的 70%–80%，若能够实现稳定回收、检测翻修与再次飞行，单次发射成本有望下降 40%–60%，长期降本空间可接近90%。
- 当前国内一次性火箭主流报价仍在每公斤 5–10 万元区间，而朱雀三号、力箭二号等可复用液体火箭正将目标成本压低至 1–2 万元区间。随着“回收—翻修—复飞”闭环逐步打通，商业火箭有望从单次高成本发射，转向可持续、低成本、高频次的运力供给。

「产能释放」

- 发射场工位与卫星制造能力是商业火箭从“能发射”走向“批量发射”的关键基础。海南商业航天发射场三号、四号工位投用后，4 个工位年发射能力有望超过 60 次，将缓解商业发射工位紧张问题。
- 同时，文昌卫星超级工厂、银河航天等卫星批产基地持续爬坡，推动火箭发射能力与卫星制造节奏协同提升。未来行业竞争不只取决于单枚火箭性能，更取决于企业能否稳定排产、按期交付并持续承接星座组网任务。

「资本输血」

- 商业火箭具有高技术、高投入和长验证周期特征，发动机研发、型号试验、回收验证及批产基地建设均需要长期资本支持。2025年我国火箭制造领域融资约67亿元，占商业航天融资总额约36%；2026年上半年，火箭发射赛道融资占商业航天融资额约44%，资本配置进一步向火箭及核心技术环节集中。
- 与此同时，多家头部商业火箭企业正在拓展资本市场融资渠道，长期资本有望进一步支持可重复使用技术迭代、基础设施建设和规模化生产能力扩张，推动行业由技术验证阶段向商业化交付阶段过渡。

供给判断：
未来商业火箭企业的竞争焦点，不再只是能否成功入轨，而是谁能率先建立稳定的复用体系、高频发射保障能力与批量制造一致性。谁能将技术降本、产能释放与资本投入真正转化为稳定、低成本、高频次的运力供给，谁就更有可能承接星座组网带来的长期批量订单。

商业火箭需求侧驱动因素

商业火箭需求释放主要由“星座规模化组网、频轨时限约束与应用场景扩展”共同驱动。其中，万星级星座形成长期规模化需求池，频轨部署规则压缩需求兑现周期，通信、遥感等应用拓展则持续抬升中长期发射需求边界。

需求侧三条主线：星座、频轨与应用



当前商业火箭需求侧正在形成“星座组网—频轨倒逼—应用拓展”的强驱动：万颗级星座规划构成长期、批量、确定性的运力需求，ITU时限把远期规划转化为近端订单，多元下游应用持续拓宽需求边界。三条主线相互叠加，使商业火箭需求在中期具备高确定性与高弹性，“运力为王”成为竞争核心。

「星座组网 | 形成长期规模化需求池」

- 低轨巨型星座批量组网是商业火箭最确定、最刚性的需求来源。中国已申报GW国网（约12,992颗）、千帆（超15,000颗）、鸿鹄-3（约10,000颗）三大星座，规划总量近3.8万颗。
- 2025年中国入轨商业卫星约311颗、占全年入轨卫星84%，但相对三大星座近4万颗的规划体量，缺口仍然显著。以单发搭载数十颗平板卫星计，完成组网需数百次大运力发射——“运力为王”成为需求侧核心逻辑。

「频轨倒逼 | 加快组网需求兑现」

- 轨道与频率是不可再生的稀缺资源。依据国际电信联盟（ITU）“先登先占”规则，星座须在申报后7年内发射首星、9年内完成10%、12年内完成50%部署，逾期将丧失优先权。
- 时限约束直接倒逼组网节奏持续加快，把长期规划转化为近端、刚性的发射订单；谁能在窗口期内完成批量部署，谁就锁定轨位与频率资源，使高频次、确定性的发射需求在中期高度确定。

「应用拓展 | 打开长期增量边际」

- 在星座组网存量刚需之外，下游应用正不断拓宽运力需求边界。手机直连卫星推动消费级终端上星，打开面向大众市场的连接需求；应急通信、海事/航空/车联网等场景对天基网络的依赖持续上升。
- 遥感与对地观测影像、行业解译需求增长，带动遥感星座补网；“一带一路”沿线等新兴市场为国际化发射服务提供增量空间，有望成为需求的第二增长曲线。多元应用叠加，使需求兼具高确定性与高弹性。

需求判断：

低轨星座规模化组网正在形成商业火箭最核心的长期需求池，频轨部署规则进一步压缩需求兑现周期，通信、遥感等应用场景扩展则持续抬升中长期需求边界。随着星座建设由规划阶段迈向批量部署阶段，市场关注点将由“是否存在发射需求”转向“运力能否以足够低的成本、足够高的频次和稳定性持续交付”，供给能力将成为决定需求兑现速度的关键约束。

来源：ITU，工信部，各星座公司公告，中国航天科技集团，泰伯智库，公开资料整理，头豹研究院；卫星数量为规划/申报口径

商业火箭发展趋势与展望

2026—2028年，中国商业火箭行业预计沿“复用工程化—运力大型化—服务航班化—市场多元化”四条主线持续演进。行业竞争焦点将由单次入轨能力进一步转向连续成功率、复用可靠性、成本控制与规模化交付能力。

商业火箭四大发展趋势

趋势一 | 复用技术由回收验证迈向工程化复飞

2025年12月，朱雀三号遥一首次开展入轨级—子级回收验证，完成入轨但回收失利；2026年8月，朱雀三号遥二成功实现一子级陆地垂直回收，中国商业火箭由“回收技术验证”正式迈入“工程化复用验证”阶段。下一关键节点将由“能否回收”转向回收箭体检测、维护与复飞，2026—2027年有望成为由单次回收向实际复用过渡的重要窗口。

趋势二 | 主力型谱向中大型液体火箭持续补齐

早期中国民营商业火箭主要依靠中小型固体型号积累发射经验，近年来液体火箭的运力快速提升。力箭二号、长征十二号乙、朱雀三号和天龙三号的LEO运力已达12—22吨。随着中大型液体型号完成首飞及工程验证，中国商业火箭型谱有望由中小运力为主向“大中小运力协同覆盖”升级，为大型低轨星座提升单次部署效率。

趋势三 | 发射服务由项目制向航班化运营演进

随着商业发射工位扩容、“三平”等快速测发模式推广以及标准化载荷接口逐步成熟，火箭发射准备周期和任务切换时间有望进一步压缩。商业发射服务将由围绕单一任务组织的一次性项目制，逐步向固定流程、高频调度和可预测排期的航班化运营模式演进。

趋势四 | 市场需求由国内组网向国内外市场拓展

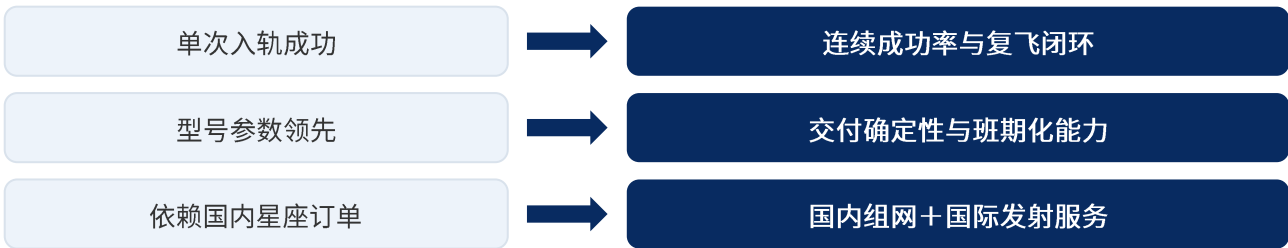
中国商业运载火箭市场正呈现国内外需求双轮驱动的格局，国内低轨星座组网持续释放高频次发射需求，“一带一路”沿线等新兴市场则为国际化发射服务拓展增量空间，国际商业发射有望成为行业发展的第二增长曲线。

2026—2028年关键节点情景推演

2026 验证密集期	2027 工位与复用释放	2028 规模化交付期
多型可复用液体火箭集中首飞；朱雀三号计划再次开展回收试验并争取年内复用飞行；全国发射次数有望首次突破100次，商业发射占比进一步升至60%以上。	海南商业航天发射场三号、四号工位投用后年发射能力有望超60次；2027年前约23款新液体火箭集中首飞，成功率分化将加速企业出清。	若复用闭环成立，单位入轨成本进入快速下行通道，发射服务向标准化产品过渡，企业竞争转向年交付能力与成本曲线。

注：上表为基于当前公开进展的情景推演，非确定性预测；实际节奏取决于首飞成功率、归零整改周期与工位投用进度。

竞争焦点的三重迁移



趋势判断

商业火箭的长期价值并非单纯来自更高运力，而在于以稳定的可靠性、持续优化的成本和可预测的发射节奏，将星座组网需求转化为长期、规模化的发射服务收入。

来源：国家航天局，公司公告及官网，公开资料整理

Chapter 3

竞争格局及代表案例分析

- 商业火箭竞争格局
- 代表企业案例一：蓝箭航天
- 代表企业案例二：中科宇航



竞争格局与主要参与者

中国商业火箭已形成“国家队+民营企业”并行、多条技术路线共同竞争的供给格局。当前成熟固体火箭承担高频商业发射，中大型液体火箭加速补齐运力型谱，可重复使用则成为下一阶段竞争主战场。

中国商业火箭主要参与者及最新进展 | 截至2026年8月

类型	企业/主体	代表型号/设施	最新进展
液体可回收	蓝箭航天	朱雀二号改	常态化发射
	蓝箭航天	朱雀三号	成功入轨并实现一级陆地回收
	天兵科技	天龙三号	首飞失利
	中科宇航	力箭二号	首飞成功
	星河动力	智神星一号	冲刺首飞
	星际荣耀	双曲线三号	计划年底首飞
	东方空间	引力二号	在研，地面试验中
	深蓝航天	星云一号	回收试验推进
固体	中科宇航	力箭一号	累计15次成功发射，首次海上发射准备中
	星河动力	谷神星一号	海陆常态化发射（累计21次成功）
	东方空间	引力一号	完成第3次发射，首次远海发射成功
	星际荣耀	双曲线一号	已开展商业化批量发射服务
国家队	中国火箭	捷龙三号	第12次飞行成功，2026年内完成4次发射
	中国火箭	长征系列商业化	商业发射服务
	快舟航天	快舟系列	常态化发射
卫星批产	银河航天	南通超级工厂	年产150颗
	时空道宇	台州基地	日产1颗
发射场	海南商发	两个工位	常态化发射
	酒泉场区	蓝箭自有工位	液氧甲烷专用

可回收常态化：2026年为“回收—复飞”闭环关键窗口期

卫星批量制造：超级工厂产能爬坡，箭星协同提速

应用生态闭环：手机直连、应急通信等应用逐步落地

资本化提速：头部企业密集冲刺科创板

从参与者格局看，中国商业火箭尚处于竞争格局快速重塑阶段。国家队凭借成熟型号、任务保障体系与发射资源保持稳定供给能力，民营企业则沿“成熟固体火箭高频交付”和“中大型液体可重复使用”两条路径加速突破。其中，蓝箭航天已率先跨越一级回收节点，中科宇航、星河动力等企业依托既有商业发射履历向中大型液体型号延伸，天兵科技、东方空间、星际荣耀、深蓝航天等企业则处于关键型号首飞及回收验证窗口。未来行业排名将不再由单一型号参数或一次首飞结果决定，而将更多取决于连续成功率、复用闭环、单位成本、批量制造能力与订单交付确定性。

来源：公司公告及公开资料，头豹研究院

公司案例一：蓝箭航天

成立于2015年，坚持液氧甲烷技术路线，朱雀二号为全球首款入轨液氧甲烷火箭、朱雀三号为中国首枚入轨可复用火箭，正冲刺“商业火箭第一股”。

公司概况

成立时间 2015年 民营火箭全链条企业	IPO隐含口径 750亿元 一级市场估值约207亿元	累计液体火箭发射 7次 朱雀二号6次+朱三1次	科创板拟募资 75亿元 投向可复用火箭技术
---	---	--	--

发展历程：从政策破冰到可复用入轨

- 2015 蓝箭航天成立，成为最早进入航天领域的民营火箭企业之一。
- 2018 朱雀一号发射，完成中国首次民营运载火箭入轨发射（三级异常未入轨）。
- 2019 “天鹊”80吨级液氧甲烷发动机全系统试车成功，完成全系统试车的大推力液氧甲烷机。
- 2023 朱雀二号遥二成功入轨，成为全球首款成功入轨的液氧甲烷运载火箭。
- 2024 朱雀二号改进型（ZQ-2E）首飞成功；相关离心泵技术获国家科技进步二等奖。
- 2025 朱雀三号首飞入轨并实施中国首次入轨级一子级回收尝试；年底科创板IPO获受理。

护城河与核心技术

1 动力自研 ▪ 液氧甲烷发动机自研 蓝箭航天自主研制“天鹊”系列液氧甲烷发动机，TQ-12A海平面推力84.6吨，具备二次起动、推力调节等能力，并已应用于朱雀系列火箭。2026年，公司进一步完成“蓝焱”220吨级液氧甲烷全流量补燃循环发动机整机长程试车，动力技术体系由80吨级成熟应用持续向大推力、高性能和重复使用方向迭代。	2 全链条能力 ▪ 研发—制造—测试—发射 蓝箭航天已建立覆盖箭体结构、控制系统和动力系统的自主研发能力，并布局湖州动力智能制造与试验基地、嘉兴及无锡火箭智能制造基地；在东风商业航天创新试验区建成朱雀二号、朱雀三号两个专有发射工位，同时配套建设甘肃火箭回收场，形成从研发制造、地面试验到发射回收的完整基础设施体系。	3 型谱与订单 ▪ 中大型液体火箭型谱 朱雀二号系列已进入商业运营和批量化交付阶段，朱雀三号则面向大型低轨星座组网，形成中型一次性液体火箭与中大型重复使用火箭协同的产品布局。 ▪ 头部星座客户订单 公司已与中国星网、垣信卫星签订正式商业卫星发射服务合同；朱雀三号进入中国星网核心供应商名单，并中标垣信卫星“一箭18星”发射服务项目，头部星座客户订单为后续规模化发射提供需求基础。
---	---	---

蓝箭航天的核心壁垒已由单一液氧甲烷技术优势，逐步扩展至“自主动力体系+全链条基础设施+中大型火箭型谱+头部星座订单”。朱雀三号成功一级回收进一步验证了重复使用技术路线，但公司仍处商业化爬坡阶段：2025年上半年火箭发射服务收入3,569万元，占营业收入97.97%，且来自单一主营业务客户；截至2025年6月30日，公司合并报表未分配利润为-48.4亿元。未来能否完成“回收—检测维护—复飞”的工程化闭环，并将技术优势转化为连续成功、高频发射和规模化收入，将决定其长期竞争壁垒与资本市场价值。

来源：蓝箭航天招股说明书，公司官网及公告，上交所披露信息，胡润研究院，公开资料整理，头豹研究院

公司案例二：中科宇航

成立于2018年，由中科院力学所孵化的混合所有制企业，力箭一号为国内运力最大固体火箭、力箭二号切入大运力可回收液体赛道，按入轨载荷质量计市占率位居民营企业首位。

公司概况

成立时间 2018年 中科院力学所孵化	2025年民营市占率 63% 按入轨载荷质量计居首	力箭一号累计发射 15次 累计入轨约100颗卫星	科创板拟募资 41.8亿元 主投大运力可回收火箭
---	---	--	--

发展历程：从固体龙头到大运力可回收

- 2018** 中科宇航成立，由中科院空天飞行科技中心团队与力学所联合发起，国内首家混合所有制商业火箭企业。
- 2020** 中科空天飞行科技产业化基地在广州南沙启动建设，规划年产30发，打造全产业链商业航天基地。
- 2022** 力箭一号首飞成功，成为国内运力最大的固体运载火箭（SSO 1.5吨）。
- 2023** 力箭一号遥二以“一箭26星”创下当时中国一箭多星最高纪录。
- 2026.3** 力箭二号遥一首飞成功，发射轻舟初样试飞船，为国内首型通用助推器核心（CBC）构型火箭。
- 2026.4** 力箭二号首次次日科创板IPO获受理；力箭一号保持高密度商业发射节奏。

护城河与核心技术

1 院所基因	2 批产能力	3 大运力布局
中科院力学所孵化 中科宇航依托中国科学院力学研究所孵化，具备较强的“工程科学”体系支撑和航天技术研发基础。公司在火箭总体设计、动力系统、结构材料、飞行控制与试验验证等环节已突破多项重大关键技术，并实现多项国内首次应用，体现出较强的技术攻关能力和工程转化效率。	力箭一号年产30发 中科宇航已初步建立商业火箭批量化制造能力。采用脉动式节拍化生产线，力箭一号规划年产能可达30发，具备从“单发研制”向“规模交付”升级的基础。 周级快速响应 公司发射准备并行周期可压缩至约7天，体现出较强的快速响应能力，为未来高频发射和卫星组网任务提供支撑。	力箭二号 LEO 12吨 中科宇航正在向更大运力、更高频次和可复用方向布局，力箭二号规划具备LEO约12吨运载能力，有望满足大规模星座组网和中大型载荷发射需求。 可复用设计 推进可重复使用设计，目标实现不少于30次复用，有助于降低单次发射成本，提升商业发射服务的经济性和市场竞争力。

中科宇航的壁垒是院所工程能力与固体火箭的批产/履约优势，凭“大运力、低成本、高可靠”成为民营发射服务龙头；未来能否守住地位，取决于力箭二号可回收验证能否如期兑现——从固体龙头向液体可复用的跨越，是其与蓝箭航天等在下一技术周期同台竞争的关键一跃。

来源：中科宇航招股说明书，公司官网及公告，中国科学院，爱建证券，公开资料整理，头豹研究院

风险与挑战提示

高技术风险、工位与产能约束、客户集中与商业模式验证、资本退出压力并存；行业在高速增长的同时仍面临多重不确定性。

商业火箭行业五类主要风险

风险类别	具体表现	关键观察指标
技术与任务风险	大型液体火箭研制难度高，首飞失利与回收未达预期均属常态；2026年上半年国内44次发射中出现3次失利	连续成功率、归零整改周期、回收试验进展
产能与工位约束	通用液体工位稀缺，专属工位封闭运营；发射场从规划到稳定运营通常需3—5年，短期难以缓解	在用工位数量、年发射能力、二期工程进度
客户集中与商业模式	头部企业收入高度依赖少数星座客户，蓝箭航天招股书披露客户集中度近98%，营收规模仍显著小于研发投入	客户结构、在手订单、服务收入占比
资金与资本退出	企业普遍处于战略性亏损期，IPO进程受审核节奏与财报时效影响；估值高企后失利事件可能触发估值调整	亏损收窄幅度、IPO审核进展、后续融资估值
合规与频轨约束	ITU“先登先占”时限硬约束持续，发射许可、安全监管与标准体系要求趋严	频轨申报与部署进度、许可获取、标准符合性

近期主要挫折与失利事件回顾

时间	事件	结果与处置
2024.06	天龙三号一子级在河南巩义静态试车时箭体结构失效，火箭意外坠落爆炸	未造成人员伤亡；此后完成127项可靠性改进并通过海上试车验证
2025.12	朱雀三号首飞入轨成功，同步实施中国首次入轨级一子级垂直回收试验	着陆段点火后出现异常，未在回收场坪实现软着陆，残骸落于场坪边缘
2025.12	长征十二号甲首飞，二子级成功入轨并尝试一子级回收	一子级未能成功回收，任务取得基本成功并获取真实飞行数据
2026.01	谷神星二号首飞任务飞行异常	首飞失利，26年6月完成改进测试，复飞时间尚待后续官方公布
2026.04	天龙三号遥一在酒泉点火升空后飞行异常	首次飞行试验任务失利，企业已致歉并执行航天归零程序与整改

研究提示

如何判断企业

第一，看可验证的飞行与在轨数据，而非型号参数与规划；第二，看连续成功率与失利后的归零整改能力；第三，看是否具备批产一致性与稳定工位资源；第四，看真实客户订单与收入结构，而非战略合作意向。航天工程具有较高技术风险，研制和验证阶段的失利难以完全避免，关键在于企业能否形成可复现、可归零、可迭代的工程闭环。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归沙利文所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得沙利文同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“沙利文”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。本报告数据和信息均来源于公开信息渠道，沙利文拥有对报告的最终解释权。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在法律许可的情况下，沙利文可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，沙利文对该等信息的准确性、完整性或可靠性拥有最终解释权。本文所载的资料、意见及推测仅反映沙利文于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据，沙利文不保证本报告所含信息保持在最新状态。在不同时期，沙利文可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。同时，沙利文对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。