下载日志已记录，仅供内部参考

华源证券 HUAYUAN SECURITIES

北交所专题报告

2026 年 10 月 30 日

火箭可回收技术夯实星座组网产业化底座，太空算力激活商业航天新增长极

——研之有物系列二

证券分析师

赵昊

SAC：S1350524110004

zhaohao@huayuanstock.com

万枭

SAC：S1350524100001

wanxiao@huayuanstock.com

联系人

投资要点：

- **政策、技术、资本与组网需求四重共振，商业航天正迎来规模化发展关键拐点。**根据星图测控微信公众号，2026 年 10 月 14 日，朱雀二号改进型遥四火箭“一箭十星”发射圆满成功，星图测控为其中 8 颗卫星提供测控服务。**当前商业航天产业政策、技术、资本和需求形成四重共振：**2024-2025 年商业航天连续写入政府工作报告并纳入新质生产力，国家航天局于 2025 年底专设商业航天司；2026 年 7 月 10 日长征十号乙一子级海上网系回收成功，我国成为全球第二个掌握大运力可回收火箭技术、首个掌握网系回收技术的国家，完整回收状态下近地轨道运载能力不低于 16 吨；2025 年国内赛道融资 67 起、金额 186 亿元，2026 年上半年公开融资 89 起、金额 151.3 亿元；中国向国际电联申报 20.3 万颗低轨卫星频轨，三大万颗级星座加快部署。**截至 2026 年 7 月 22 日，美国累计发射 111 次、中国 49 次，中美合计贡献近九成发射任务。**

- **星、箭、应用三端协同扩容，商业价值持续向下游迁移。商业卫星：**2026H1 中国入轨商业卫星达 206 颗，同比增长 57%，其中，通信卫星占比 67%。这表明中国商业卫星增长的核心动力，仍然来自两大低轨通信星座的建设。从研制主体看，2026H1 入轨的 206 颗商业卫星主要由 26 家单位研制完成，上半年商业卫星的整星 AIT 进一步向头部集中，其中上海格思信息完成了 87 颗商业卫星总装，占 42%。**运载火箭：**2026H1 我国共完成 30 次商业发射任务，其中包含 17 次商业火箭发射。2026 年预计共有 12 款新型火箭进入首飞或关键试飞阶段。**多数型号均瞄准可重复使用技术路线。这一轮火箭型号普遍具有两个明显特点：运力更大、技术路线更先进。**这意味着，中国商业火箭行业正在从过去的技术探索期，逐渐走向产业筛选期。**下游应用：**按照卫星功能划分，中国卫星应用与服务主要包括导航与定位、遥感、卫星通信三大领域，其中，2025 年通信发射服务收入达 43.6 亿元。

- **3D 打印支撑低成本、高可靠、快迭代，太空算力开辟商业航天新增长极。3D 打印：**相较于传统制造工艺，3D 打印可实现复杂异形结构/功能一体化成形、原材料利用率大幅提升、研发迭代周期显著压缩、小批量定制生产成本可控，高度适配商业航天“高频次发射、小批量多品类、快速迭代升级、低成本交付”的核心发展需求。**太空算力：**短期来看，太空算力的价值在于重构数据价值链，而非替代地面数据中心，“天数天算”为相对成熟的路径；“地数天算”为地面客户提供 AI 训练和推理服务。长期来看，构建天地一体协同计算网络，形成“天基主算”能力，提供全球低时延、绿色低碳算力服务或是终极目标。

- **北交所商业航天产业重点标的梳理。软件系统类：**星图测控（航天测控管理、航天数字仿真）、创远信科（无线通信与射频微波测试仪器）、天润科技（摄影测量与遥感、工程测量等）；**零部件类：**天力复合（航天过渡接头）、富士达（射频同轴连接器、射频同轴电缆组件、射频电缆）、苏轴股份（滚针轴承）、星辰科技（伺服电机、伺服驱动器、智能控制系统）、优机股份（航空航天零部件）、七丰精工（航空航天紧固件）；**材料类：**吉林碳谷（聚丙烯腈基碳纤维原丝）、民士达（蜂窝芯材产品）、科隆新材（高性能橡塑新材料）、新恒泰（塑料发泡材料）、科强股份（高性能特种橡胶制品）、通易航天（军用特种航空制品）。

- **风险提示：技术突破不确定风险、发射需求与运力供给节奏不匹配风险、国际竞争加剧风险**

下载日志已记录，仅供内部参考

内容目录

引言 5
1. 政策、技术、资本与组网需求四重共振，商业航天正迎来规模化发展关键拐点 6
1.1. 驱动：长十乙一子级海上网系成功回收，政策、融资与万颗星座同步打开产业空间 6
1.2. 格局：中美合计贡献近九成全球发射，SpaceX 加速向人工智能与通信跨界演进 . 11
2. 星、箭、应用三端协同扩容，商业价值持续向下游迁移 14
2.1. 商业卫星：2026H1 我国入轨商业卫星数量 yoy+57%，批量制造压缩生产周期 ... 15
2.2. 运载火箭：国内商业发射服务有望高增，2030 年收入或将达 813.8 亿元 18
2.3. 下游应用：导航与定位领域发展完善，通信卫星发射有望领跑产业收入增长 21
3. 3D 打印支撑低成本、高可靠、快迭代，太空算力开辟商业航天新增长极 24
3.1. 3D 打印：降本提效是目的，高端材料、装备精度、认证效率等方面需加速追赶 .. 24
3.2. 太空算力：“天数天算”与“地数天算”双线并行，2029 年全球太空算力市场或将达 28 亿美元 26
4. 北交所相关标的 30
5. 风险提示 31

下载日志已记录，仅供内部参考

图表目录

图表 1： 朱雀二号一箭十星发射成功，星图测控提供测控服务 5
图表 2： 商业航天与传统航天、民用航天共同构成航天工业 6
图表 3： 2024-2025 年商业航天连续被写入政府工作报告 6
图表 4： 我国首次成功实施重复使用运载火箭回收任务 7
图表 5： 可重复火箭技术核心难点在于高难度工程与成本平衡 8
图表 6： 海上网系回收的主要优势在于可靠性和增加火箭运力 8
图表 7： 2026H1 国内商业航天投资事件达 89 起，融资总金额达 151.3 亿元 9
图表 8： 我国融资最多的 24 家商业航天公司历史累计融资总额约 690 亿元 9
图表 9： 运载火箭与卫星制造/运营为两大主流赛道（家） 10
图表 10： 运载火箭和卫星制造/运营两大赛道累计融资合计占总融资额的比例近 90% 10
图表 11： 星座组网受 6G 需求驱动，同时技术突破瓶颈有望推动大规模部署 10
图表 12： 全球主要卫星互联网星座进展 11
图表 13： 截至 2026 年 7 月 22 日，本年度美国累计航天发射 111 次，我国累计发射 49 次 12
图表 14： SpaceX 通过核心自研实现“汽车化”模式量产 12
图表 15： 2026 年上半年 SpaceX 十大重要进展 12
图表 16： 商业航天产业链中游主要包括火箭与卫星制造、发射与测控 14
图表 17： 商业航天产业的价值重心正持续向下游应用环节迁移 15
图表 18： 2025 年我国卫星制造行业市场规模或达到 131 亿元，同比或增长 18% 15
图表 19： 2026H1 我国入轨商业卫星达 206 颗，同比增长 57% 16
图表 20： 在 2026 年上半年入轨的商业卫星中，通信卫星有 137 颗（单位：颗） 16
图表 21： 2026H1 上海格思信息完成了 87 颗商业卫星总装（单位：颗） 16
图表 22： 商业批量卫星制造能够大幅缩短生产周期、降低生产成本 16
图表 23： 卫星实现批量生产后或将大幅降低卫星平台成本（以通信卫星为例） 17
图表 24： 2025 年通信载荷中天线系统占载荷成本约 75% 17
图表 25： 2025 年卫星平台中推进系统占总成本约 40% 17
图表 26： 我国已经掌握卫星平板堆叠技术，并在霍尔推进器等方向取得一些突破进展 18
图表 27： 我国卫星制造业呈现出以国有企业主导、商业航天企业蓬勃发展的格局 18
图表 28： 预计 2025-2030 年全球商业运载火箭发射服务收入 CAGR 将达到 22.9% 19

下载日志已记录，仅供内部参考

图表 29： 预计 2025-2030 年我国商业运载火箭发射服务收入 CAGR 将达到 66.1%...19
图表 30： 2026H1 我国共完成 30 次商业发射，其中包含 17 次商业火箭发射.....19
图表 31： 我国商业火箭发射正逐步走向中型运力火箭的阶段.....20
图表 32： 商业运载火箭中固体燃料与液体燃料是主要技术路线.....20
图表 33： 预计 2026 年我国共有 12 款新型火箭进入首飞或关键试飞阶段.....20
图表 34： 蓝箭航天朱雀二号为全球首款成功入轨的液氧甲烷火箭.....21
图表 35： 2026 年 6 月 29 日蓝箭航天和中科宇航审核状态均变更为“已问询”.....21
图表 36： 2025 年通信用发射收入占比约 68%.....22
图表 37： 预计 2030 年我国通信用发射收入占比将达 84%.....22
图表 38： 商业航天下游应用细分赛道聚焦通信、导航、遥感和太空计算等.....22
图表 39： 2024 年我国卫星导航与位置服务产业总体产值同比增长 7.39%.....23
图表 40： 3D 打印技术与传统减材制造工艺相比大幅减少了废料损耗.....24
图表 41： 3D 打印技术具有提升强度、实现轻量化、降低成本等优势.....24
图表 42： 中美对比差距、追赶空间与量化目标.....25
图表 43： SpaceX 猛禽发动机铜合金推力室 3D 打印量化指标.....25
图表 44： 国产液体火箭发动机推力室扩张段 3D 打印核心指标.....26
图表 45： 算力卫星区别于传统卫星，以计算为第一性原理.....27
图表 46： 范式革命：“天数地算”——“天数天算”/“地数天算”——“天地一体”.....27
图表 47： 两条路线：“天数天算”vs“地数天算”.....27
图表 48： 单个 40 兆瓦集群 10 年运营成本对比（陆地 vs 太空）.....28
图表 49： 预计 2029 年全球太空算力平台市场规模将达 28 亿美元.....28
图表 50： 太空算力增量价值集中在上游“AI 算力核心载荷”层.....29
图表 51： 各项技术环节中激光通信和 GaAs 太阳翼成熟度较高.....29
图表 52： 北交所共有 15 家商业航天核心标的（数据截至 20261021）.....30

下载日志已记录，仅供内部参考

引言

根据星图测控微信公众号，北京时间 2026 年 10 月 14 日 19 时 40 分，朱雀二号改进型遥四运载火箭在东风商业航天创新试验区发射升空，将搭载的国星宇航星时代-39、44~50 星，光传-03、04 星共 10 颗卫星顺利送入预定轨道，飞行试验任务取得圆满成功。**星图测控为国星宇航星时代-39、44~50 星 8 颗卫星提供测控服务。**

图表 1：朱雀二号一箭十星发射成功，星图测控提供测控服务



资料来源：星图测控微信公众号、华源证券研究所

我们认为，朱雀二号改进型遥四火箭“一箭十星”发射圆满成功，星图测控为其中 8 颗卫星提供测控服务，印证北交所公司已深度参与商业航天核心发射环节。当前政策、技术、资本与组网需求四重共振，商业航天正迎来规模化发展拐点，星、箭、应用三端协同扩容，3D 打印与太空算力开辟新增长极。建议关注星图测控、创远信科、天力复合、富士达、吉林碳谷等北交所商业航天产业链相关标的。

下载日志已记录，仅供内部参考

1. 政策、技术、资本与组网需求四重共振，商业航天正迎来规模化发展关键拐点

根据智研咨询，商业航天与传统航天、民用航天共同构成航天工业。商业航天是以市场为导向、企业为主体，通过市场化机制开展航天技术研发、产品制造、服务提供及应用的盈利性活动，旨在满足多元化需求并实现可持续发展。商业航天涵盖从火箭制造、卫星研制到应用服务的全产业链环节，旨在通过市场化竞争，降低航天活动成本。

图表 2：商业航天与传统航天、民用航天共同构成航天工业

对比维度	商业航天	传统航天	民用航天
核心导向	市场化机制运作，以商业盈利为目标，实现航天技术商业化应用与产业化延伸的民用产业	国家主导，服务国防安全与重大科研战略的航天活动，以完成战略任务为核心目标	以公共服务为核心导向，服务社会公共利益的航天活动，聚焦民生保障与公共需求
参与主体	企业为核心参与方，涵盖国资、民企、外资等多元主体，市场化竞争格局	以政府、国家航天机构为主导，垄断核心环节	以政府主导、国家航天机构实施为主，部分民营企业参与配套服务
资金来源	资金来源多元化，包括产业基金、社会资本等	主要依托中央财政拨款，不计成本投入	以财政资金支撑为主，部分配套资金来自社会合作
应用场景	场景多元化，涵盖通信、导航、遥感等传统领域，及太空旅游、太空资源开发、卫星互联网等新兴领域	集中于国家战略领域，如军事侦察、战略通信、深空探测、重大科研任务等	聚焦公共服务场景，如气象监测、灾害预警、国土测绘、公共通信保障、农业遥感等
运作模式	市场化定价、商业化融资、专业化分工，构建“研发－生产－运营－盈利”闭环	计划式运作，按国家战略规划推进，无市场化定价机制	公益化运作，按公共服务需求规划，保障全民共享航天服务

资料来源：智研咨询、华源证券研究所

1.1. 驱动：长十乙一子级海上网系成功回收，政策、融资与万颗星座同步打开产业空间

➢ **政策支持**

根据普华有策，“十四五”以来，中国商业航天政策持续加码，从准入开放到战略升级，形成全方位支撑体系。2024-2025 年商业航天连续写入政府工作报告，纳入新质生产力。根据智研咨询，国家航天局于 2025 年底专设商业航天司，履行“管战略、管标准、管安全”的专职职能，既非“管制”也非“放任”，而是通过建立“一站式”审批和全链条监管，实现了“放得活”与“管得住”的平衡。**中国商业航天政策正经历从“单点突破”到“系统重构”的关键跃迁。**

图表 3：2024-2025 年商业航天连续被写入政府工作报告

时间	颁布部门	政策名称	主要内容
2024 年 3 月	国务院	《2024 年政府工作报告》	将商业航天写入报告，提出推动其与低空经济等新兴产业安全健康发展。
2025 年 3 月	国务院	《2025 年政府工作报告》	再次提及商业航天，强调开展新技术新场景应用示范，纳入新质生产力培育范畴。
2025 年 11 月	国家航天局	《国家航天局推进商业航天高质量安全发展行动计划（2025-2027 年）》	到 2027 年，商业航天产业生态高效协同，科研生产安全有序，产业规模显著壮大，创新创造活力显著增强，资源能力实现统筹建设和高效利用，行业治理能力显著提升，基本实现商业航天高质量发展。

下载日志已记录，仅供内部参考

2026 年 4 月	国家航天局、市场监管总局	《商业航天标准体系（1.0 版）》	围绕商业航天“箭星场用治”总体布局、全产业链创新、发展模式变革和产业生态打造，遵循“全链条、全领域、模块化、可重构”思路，系统构建覆盖行业治理、研发制造、发射和测运控、空间应用服务、基础共性、设施设备等 6 个领域的标准体系，涵盖各级各类适用标准。
2026 年 4 月	国家航天局	《面向商业航天企业开放共享的设备设施清单（首批）》	加快国家和地方政府投资建设的重大科研试验设备设施开放共享，着力破解商业航天企业科研试验难、安全风险大、创新成本高等难题，构建商业航天发展新质生产力良好生态。首批清单涵盖运载火箭和航天器两大领域，具体包括 8 类 20 项。

资料来源：智研咨询、普华有策、华源证券研究所

➢ **技术突破**

我国首次成功实施了运载火箭一子级可控回收。根据界面新闻报道，2026 年 7 月 10 日 12 时 15 分，长征十号乙运载火箭在海南商业航天发射场发射升空，火箭一二级分离约 6 分钟后，一子级垂直返回，在海上回收平台成功回收。这标志着我国继美国后成为全球第二个掌握大运力可回收火箭技术的国家，同时也是全球首个掌握运载火箭网系回收技术的国家。长征十号乙运载火箭采用两级串联光杆构型，芯级直径 5 米，全长约 70 米，具备重复使用能力。其一子级配 7 台 YF-100K 液氧煤油发动机，二子级配 1 台 YF-219 液氧甲烷发动机。在一子级完整回收状态下近地轨道运载能力不低于 16 吨，与美国 SpaceX 猎鹰 9 号处于同一区间。

图表 4：我国首次成功实施重复使用运载火箭回收任务



资料来源：国家航天局、华源证券研究所

根据甲子光年智库，可重复使用火箭技术的革命性意义在于通过显著降低发射成本、缩短任务周期，从而大幅提升运力供给，**其中低成本是推动航天产业实现“商业化”的核心驱动力。**然而，该技术的挑战在于如何协调工程复杂性与经济性之间的矛盾。当前核心难点在于，在确保火箭安全可靠回收的基础上，同时平衡高难度工程技术（如高精度制导、热防护和发动机多次点火）的研发和实施成本，以最终实现整体发射成本的有效降低。

下载日志已记录，仅供内部参考

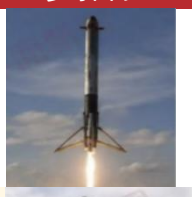
图表 5：可重复火箭技术核心难点在于高难度工程与成本平衡



资料来源：甲子光年智库、华源证券研究所

此次发射的最大看点是验证了中国首创的海上网系回收技术，走出了一条与美国完全不同的火箭回收技术路线。箭体采用网系捕获回收方式，通过海上平台的柔性网结构缓冲着陆冲击，最终实现回收。长征十号乙的一子级取消了沉重的着陆腿，改为加装挂钩装置。当火箭准备减速降落时，部署在预定海域的回收船将展开一座“井字”型柔性网系，由挂钩与网系配合完成回收工作。

图表 6：海上网系回收的主要优势在于可靠性和增加火箭运力

回收技术	回收方式	运力损耗	精度要求	各自优势	代表系统	参考图示
着陆腿降落	火箭展开着陆腿，自主降落	较高	高：精准控制落点	技术成熟，应用广泛	猎鹰 9 号	
“筷子夹”式捕获	塔架机械臂空中夹取	较低	极高：精准对接机械臂	周转效率高，复用潜力大	星舰	
海上网系回收	海上平台用网系捕获	较低	极高：箭船精准配合	适合大型火箭，提升运载能力	长征十号乙	

资料来源：界面新闻、华源证券研究所

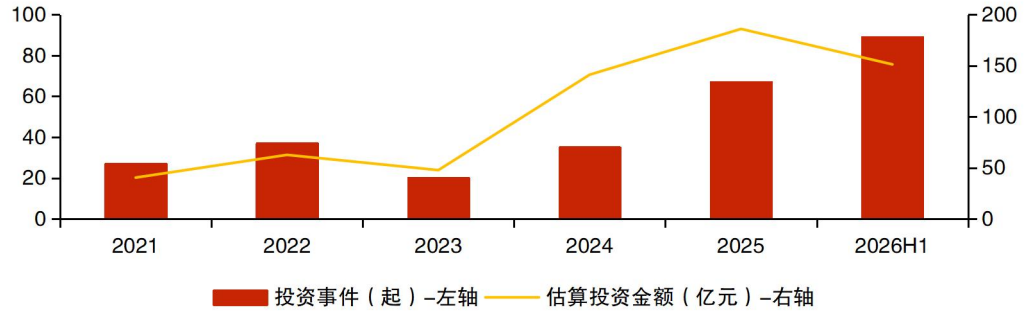
- **资本投入**

资本市场正为商业航天筑起坚实后盾。根据大象研究院，科创板第五套上市标准已明确将商业航天纳入支持范畴，重点扶持预计市值不低于 40 亿元、具备高成长性的未盈利企业。这一制度突破，为处于“投入期”的硬核航天企业打开了通往资本市场的快速通道。此外，根据蓝鲨财经社，2026 年 6 月 12 日，SpaceX 在纳斯达克挂牌交易，募资约 750 亿美元，估值近 1.8 万亿美元，是目前全球商业史上规模最大的 IPO。这在客观上为中国商业航天确立了一个估值锚点，促进了国内企业加快资本化步伐。根据《中国商业航天产业研究报告》数据，2025 年我国商业航天赛道融资数据出现显著增长，达到 67 起，总金额 186 亿元，标志

下载日志已记录，仅供内部参考

着行业进入快速发展的新阶段。根据泰伯智库数据，2026 年上半年，国内商业航天公开披露融资事件 89 起，对应融资金额达 151.3 亿元。

图表 7：2026H1 国内商业航天投资事件达 89 起，融资总金额达 151.3 亿元



资料来源：《中国商业航天产业研究报告》、IT 桔子、泰伯智库、华源证券研究所

根据 IT 桔子截至 2026 年 6 月的数据，我国融资最多的 24 家商业航天公司，历史累计融资总额约 690 亿元。榜首的星际荣耀以 85.8 亿元领跑，但第二名垣信卫星仅通过 3 轮融资就获得 67 亿元，显示卫星互联网赛道的融资密度或高于火箭。值得注意的是，榜单中已有 12 家公司进入 D 轮及以后阶段。

图表 8：我国融资最多的 24 家商业航天公司历史累计融资总额约 690 亿元

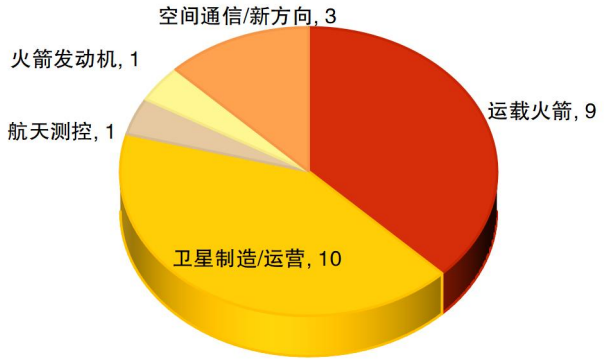
排名	公司	历史总融资额	轮次数	方向
1	星际荣耀	85.80 亿	9 轮	运载火箭
2	垣信卫星	67.02 亿	3 轮	低轨卫星星座
3	天兵科技	61.40 亿	14 轮	液体运载火箭
4	国星宇航	54.08 亿	10 轮	AI 卫星互联网
5	星河动力	53.40 亿	8 轮	运载火箭
6	银河航天	36.93 亿	7 轮	卫星互联网
7	蓝箭航天	35.11 亿	12 轮	运载火箭
8	长光卫星	30.14 亿	3 轮	遥感卫星星座
9	微纳星空	29.80 亿	11 轮	卫星整星制造
10	科工火箭	27.86 亿	2 轮	商业火箭发射
11	航天驭星	24.20 亿	10 轮	航天测控
12	时空道宇	20.01 亿	2 轮	低轨卫星
13	天仪研究院	18.80 亿	7 轮	SAR 卫星
14	东方空间	17.30 亿	5 轮	运载火箭
15	格思航天	16.01 亿	3 轮	卫星制造
16	深蓝航天	15.01 亿	10 轮	可回收火箭
17	明空航天	14.20 亿	1 轮	运载火箭
18	九州云箭	13.60 亿	13 轮	火箭发动机
19	九天微星	13.35 亿	8 轮	卫星物联网
20	凌空天行	12.60 亿	8 轮	高超音速飞行器
21	零壹空间	12.60 亿	9 轮	运载火箭
22	蓝星光域	11.30 亿	7 轮	空间激光通信
23	鸿擎科技	10.60 亿	8 轮	卫星互联网
24	宇石空间	9.30 亿	5 轮	新型航天器

资料来源：IT 桔子、华源证券研究所　注：数据截至 2026.06

下载日志已记录，仅供内部参考

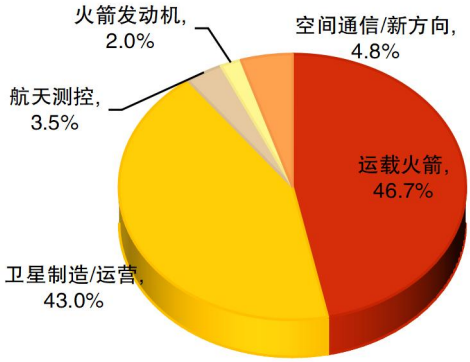
从赛道分布来看，根据 IT 桔子数据，9 家火箭公司合计融资约 323 亿元，占总融资额比例约 46.7%，是典型的重资产、高壁垒、长周期赛道。而 10 家卫星公司合计约 297 亿元，虽然总额接近，但融资节奏明显不同——垣信卫星仅通过 3 轮就融到 67 亿，反映了卫星互联网“高举高打”的融资策略。两个赛道合计超过 600 亿元，占总融资额的比例近 90%。

图表 9：运载火箭与卫星制造/运营为两大主流赛道（家）



资料来源：IT 桔子、华源证券研究所 注：数据截至 2026.06

图表 10：运载火箭和卫星制造/运营两大赛道累计融资合计占总融资额的比例近 90%



资料来源：IT 桔子、华源证券研究所 注：数据截至 2026.06

- **组网需求**

根据甲子光年智库，巨型星座组网是指由数千至上万颗卫星组成，部署在不同类型、不同高度轨道面内，具备星上处理能力与信息收发载荷，通过星间链路形成跨轨、异构的混合网络，最终实现全域全立体空间“泛在连接”的卫星组网模式。

图表 11：星座组网受 6G 需求驱动，同时技术突破瓶颈有望推动大规模部署



资料来源：甲子光年智库等、华源证券研究所

根据中投产业研究院，低轨星座的核心其实是“频轨资源”——这是一个被物理法则和国际规则双重锁定的稀缺战略资源。近地轨道的轨道位置和 Ku、Ka 等通信频段是有限的，国际电信联盟（ITU）的规则是“先占先得”——谁先申报并在规定时间内完成部署，谁就拿

下载日志已记录，仅供内部参考

到了通行证。未按期部署的申请将被削减或作废。正是在这个逻辑下，全球范围内的“太空圈地”正在加速上演。2025 年 12 月，中国向 ITU 一次性提交了 20.3 万颗低轨卫星的频轨资源申请，其背后释放的信号非常明确：太空资源的争夺愈演愈烈。**中国目前拥有三大万颗级星座计划：**中国星网主导的 GW 星座、上海垣信主导的千帆星座（G60），以及蓝箭航天旗下鸿擎科技主导的鸿鹄-3 星座。GW 星座规划约 12992 颗卫星，千帆星座规划约 15000 颗卫星，鸿鹄星座规划约 10000 颗卫星。

图表 12：全球主要卫星互联网星座进展

星座	运营方（国家）	计划卫星数量	频段	当前进展	下一步计划
Starlink	SpaceX（美国）	34,400 颗（LEO）（15000 颗已获得 FCC 批准）	Ku/Ka (+D2C)	累计发射超过 11,500 颗，在轨超过 10,020 颗，用户突破 1,000 万	2026 年部署 V3 卫星（目标 1Tbps/星）；2027 年建成初始星座；FCC 已批 Gen2 扩容至 15,000 颗
Amazon Leo（原 Kuiper）	亚马逊（美国）	3,236 颗（LEO）（另申请增加 4,500 颗）	Ka	累计 8 次发射，在轨约 244 颗	2026 年计划 20+次发射目标约 700 颗在轨；启动 5 国商业服务；2027 年 JetBlue 航空 Wi-Fi 上线
OneWeb/ Eutelsat	Eutelsat（欧洲）	1200 颗（LEO）	Ku/Ka	在轨约 648 颗（第一代组网完成），2025 年营收约 1.87 亿欧元，获法国政府主导 15 亿欧元增资	2026 年底起交付首批 Gen2；2030 年配合 IRIS²部署；目标 FY2028-29 营收 15-17 亿欧元
Telesat Lightspeed	Telesat（加拿大）	198 颗（LEO）	Ka	2 颗试验星在轨；卫星设计评审完成；已签 1+亿美元订单积压	2026 年 12 月发射探路者卫星（SpaceX F9）；2027 年快速组网，目标 2027 年底提供服务
Sfera（球体）	俄航天集团（俄罗斯）	约 380 颗（原规划 2,600 颗）	—	仅 1 颗试验星（Skif-D）在轨；受制裁影响严重，元器件断供实质进展几乎停滞	2027 年目标已无法实现；预计实际部署远低于规划；依赖北斗弥补战场通信缺口
国网星座（GW）	中国卫星网络集团（中国）	12,992 颗	Ka/Q/V	在轨组网星 168 颗，完成 1.3%	2026 年目标约 168-310 颗；2029 年底完成 10%里程碑；2035 年全部完成
千帆星座（G60）	垣信卫星（中国）	15,000 颗（LEO）	全频段	在轨约 126 颗，完成约 0.8%	2026 年底目标 648 颗区域覆盖；2027 年底 1,296 颗全球覆盖；2030 年达 15,000 颗

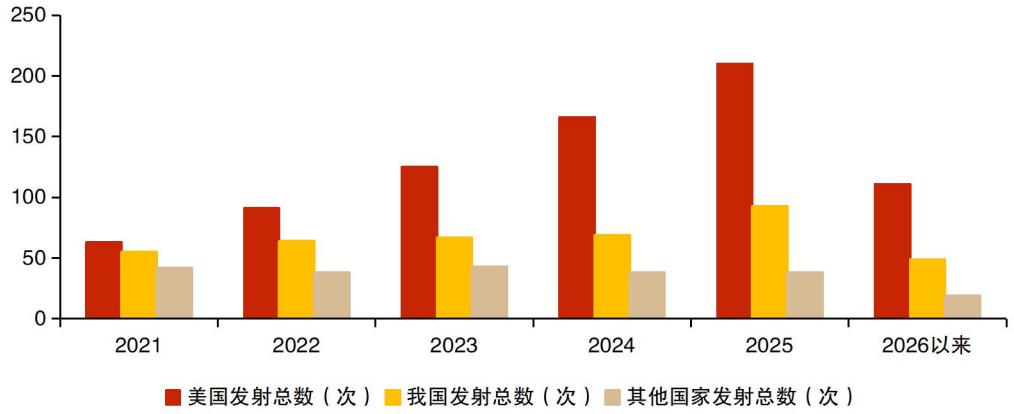
资料来源：各星座计划、创业邦&睿兽分析、华源证券研究所 注：数据截至 2026.03

1.2. 格局：中美合计贡献近九成全球发射，SpaceX 加速向人工智能与通信跨界演进

当前全球商业航天进入“规模化部署、商业化深耕、全球化竞争”加速期。从发射频次来看，根据 spacelive 官网数据，全球航天发射呈现美国主导、我国第二的格局，截至 2026 年 7 月 22 日，2026 年美国累计发射 111 次、我国累计发射 49 次，中美合计贡献近 90%发射任务。

下载日志已记录，仅供内部参考

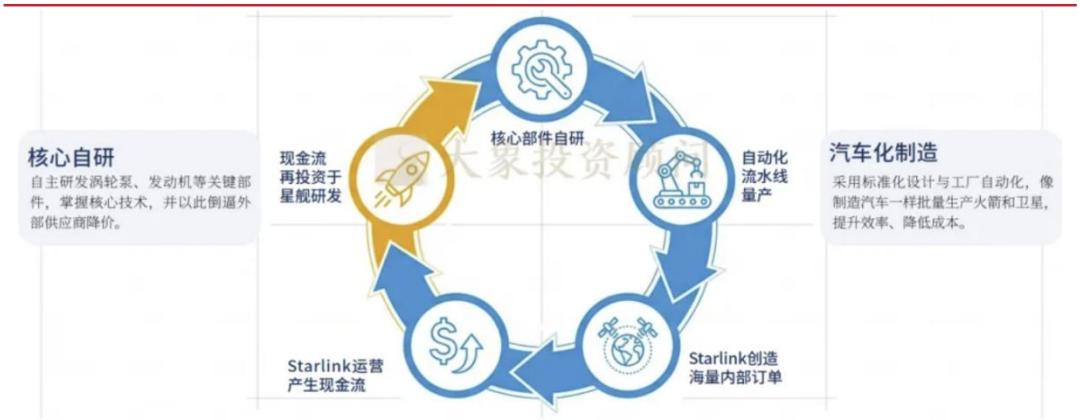
图表 13：截至 2026 年 7 月 22 日，本年度美国累计航天发射 111 次，我国累计发射 49 次



资料来源：spacelive、华源证券研究所 注：数据截至 2026.07.22

根据大象研究院，SpaceX 通过其“垂直集成”与“不锈钢替代”模式成功剥离 80%的冗余认证溢价，将发射成本从 1.8 万美元/kg 降至 1,500 美元/kg。此外，SpaceX 通过自研核心部件打破供应商垄断，并采用汽车行业的标准化、自动化流水线逻辑，实现了火箭与卫星的批量化制造。更重要的是，它通过 Starlink 构建了商业闭环，形成了强大的“飞轮效应”。

图表 14：SpaceX 通过核心自研实现“汽车化”模式量产



资料来源：大象研究院、华源证券研究所

根据你好太空公众号，2026 年上半年，SpaceX 在航天基础上加速向人工智能与全球通信深度融合的跨领域行业演进，在火箭复用、卫星互联网、AI 算力基建和资本运作等方面均有重要进展。

图表 15：2026 年上半年 SpaceX 十大重要进展

序号	事件	主要内容
1	星舰 V3 首飞	本次试飞是 V3 版“星舰”首秀，两级整体、发动机、热防护结构等全面更新，并启用全新的 2 号“星舰”发射台，基本完成了真实环境验证。
2	SpaceX 完成史上最大 IPO	2026 年 6 月 12 日，SpaceX 正式登陆纳斯达克，股票代码 SPCX，每股发行价为 135 美元，募资约 750 亿美元，成为人类历史上最大规模 IPO。
3	申请 100 万颗规模的“轨道数据中心”	2026 年 6 月 8 日，SpaceX 正式公布了 AI1 卫星，这是其第一代 AI 算力卫星。它的核心任务，是验证一颗低轨卫星能否承载高功耗计算负载，集成电源系统、散热系统和星间通信能力，并作为未来太空算力中心的基础节点。

下载日志已记录，仅供内部参考

4	猎鹰 9 号上调发射报价，复用记录再刷新	2026 年 2 月 26 日消息，SpaceX 官方更新了猎鹰 9 号的发射服务报价；2026 年 6 月 8 日，SpaceX 猎鹰 9 号一级助推器 B1067 完成第 35 次飞行，再次刷新复用纪录。
5	星链技术动态：V3 卫星及 V5 终端、卫星轨道调整	相较于 V2 平台，V3 卫星旨在通过高度集成的自主研发芯片和多频段融合技术，构建具备极高吞吐量与低时延的全球空间网状网络。在通信容量、天线架构、光互联、射频回程系统及电力系统等方面实现了跨越式升级。
6	推出空间态势感知系统 Stargaze	2026 年 1 月 29 日，SpaceX 通过星链官网正式发布名为 Stargaze 的新型空间态势感知系统。该系统利用 Starlink 星座近 10000 颗卫星搭载的约 30000 个星跟踪器构建分布式天基监测网络，每天可完成约 3000 万次空间物体通过观测。
7	SpaceX 正式并购 xAI	2026 年 2 月 2 日（当地时间），马斯克旗下太空探索技术公司 SpaceX 发表声明，宣布已收购同属于马斯克旗下的人工智能企业 xAI 公司。
8	“TERAFAB”超级芯片制造项目	特斯拉宣布将与 SpaceX 及 xAI 联合启动“TERAFAB”超级芯片制造项目，目标为每年产出超 1 太瓦量级的算力，其中约 80%算力用于太空领域。
9	SpaceX 收购 EchoStar 频谱资源，冲击传统运营商	FCC 批准 SpaceX 和 EchoStar 公司提交的申请，通过两步交易将 EchoStar 的 AWS-4、AWS-H Block 和未配对的 AWS-3 频谱许可证以及几个地球站许可证转让给 SpaceX
10	星落（Starfall）返回舱完成首飞	星落返回舱（Starfall）是 SpaceX 公司开发的一款太空制造返回舱。其首次飞行演示任务于 2026 年 6 月 23 日从美国佛罗里达州卡纳维拉尔角太空军基地发射升空。

资料来源：你好太空公众号、华源证券研究所

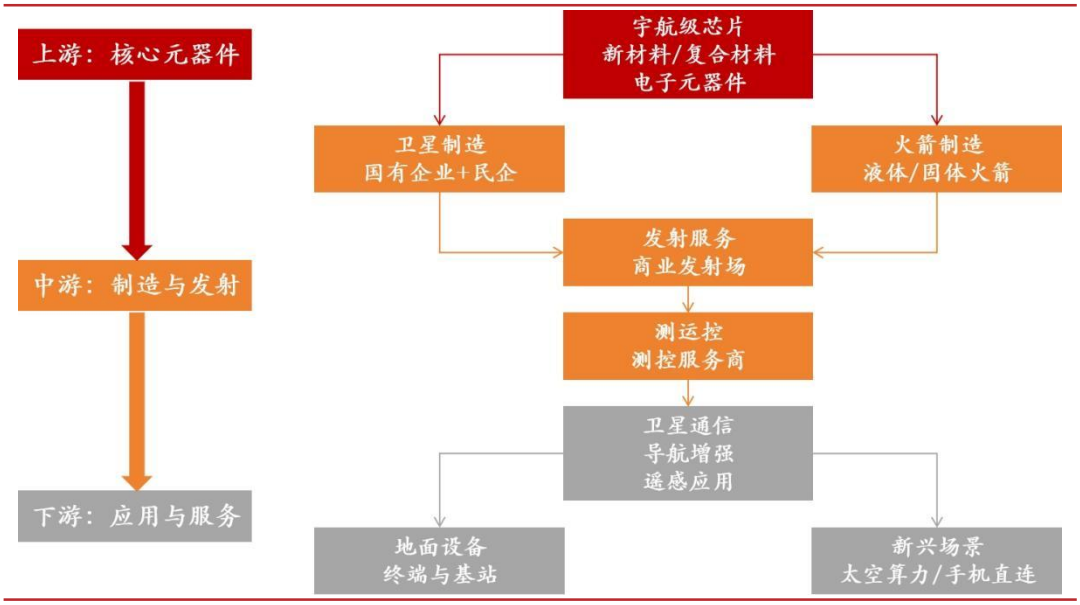


下载日志已记录，仅供内部参考

2. 星、箭、应用三端协同扩容，商业价值持续向下游迁移

根据中投产业研究院，**商业航天上游聚焦核心元器件与原材料。**商业航天需要耐极端环境的宇航级芯片、高性能复合材料、精密传感器等关键元器件，这些环节过去长期依赖进口或由国有企业内部配套，近年来民营企业正在加速进入。**中游是火箭与卫星的制造、发射与测控，**也是整个产业链中技术密度最高、民营企业参与最活跃的环节。卫星制造方面，航天科技集团是绝对主力，智星空间、微纳星空等民营企业也逐步建立起批量化制造能力。火箭制造方面，既包括航天科技集团、航天科工集团等国有企业，也包括蓝箭航天、中科宇航、天兵科技、星河动力、星际荣耀等一大批活跃的商业火箭企业。中科宇航的力箭一号、星河动力的谷神星一号、蓝箭航天的朱雀二号等型号均已实现常态化发射。发射测控方面，天链测控、中科深链等企业正在构建商业化的测控服务能力。**下游是应用服务与运营，这是产业价值的主要承载端。**中国航天科技作为卫星通信运营有一定代表性的国有企业，拥有稀缺的轨道频率资源；地面设备制造涵盖了航天恒星、北斗星通等核心企业。卫星通信、导航、遥感三大应用赛道正在加速拓展，手机直连卫星、太空计算、智慧城市等新兴场景不断涌现。

图表 16：商业航天产业链中游主要包括火箭与卫星制造、发射与测控

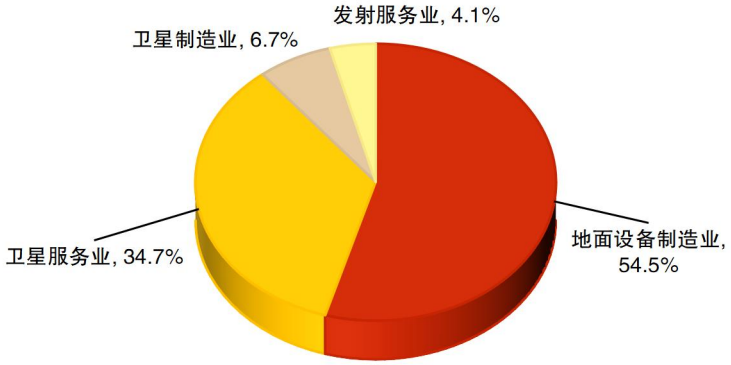


资料来源：中投产业研究院、华源证券研究所

根据美国卫星产业协会（SIA）最新发布的第 29 份年度《卫星产业状况报告》，2025 年全球航天经济总收入达到 4290 亿美元，同比增长 3%。其中，商业卫星产业的规模进一步增长至 3030 亿美元，占到全球航天经济总量的 71%。可以看出，全球航天活动中超过七成的经济价值来自于商业领域，而非政府主导的航天项目。从产业链的内部结构来看，地面设备制造业年收入规模约为 1652 亿美元，占据卫星产业总收入的 54.5%左右；卫星服务业年收入约为 1050 亿美元，占比约 34.7%；而卫星制造业与发射服务业年收入合计占比约为 10.8%。这个结构揭示了一个基本事实：商业航天产业的价值重心，正从制造和发射这些“基础设施建设”环节，持续向下游应用环节迁移。

下载日志已记录，仅供内部参考

图表 17：商业航天产业的价值重心正持续向下游应用环节迁移

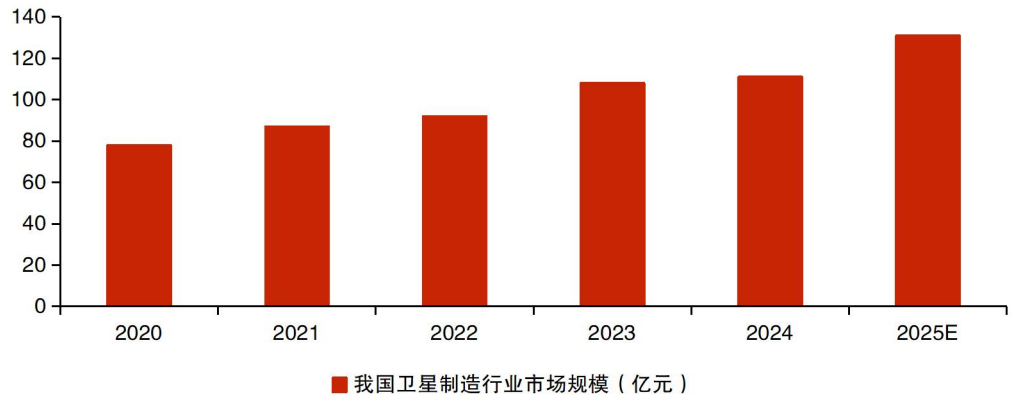


资料来源：SIA 年度报告、中投产业研究院、华源证券研究所 注：数据为 2025 年数据

2.1. 商业卫星：2026H1 我国入轨商业卫星数量 yoy+57%，批量制造压缩生产周期

根据中商产业研究院，近年来，在空间基础设施建设加速、技术进步的推动下，我国卫星制造行业市场规模保持稳定增长。2020-2024 年我国卫星制造行业市场规模从 78 亿元增长至 111 亿元，年均复合增长率达 9.2%。2025 年我国卫星制造行业市场规模或达到 131 亿元，同比或增长 18%。

图表 18：2025 年我国卫星制造行业市场规模或达到 131 亿元，同比或增长 18%

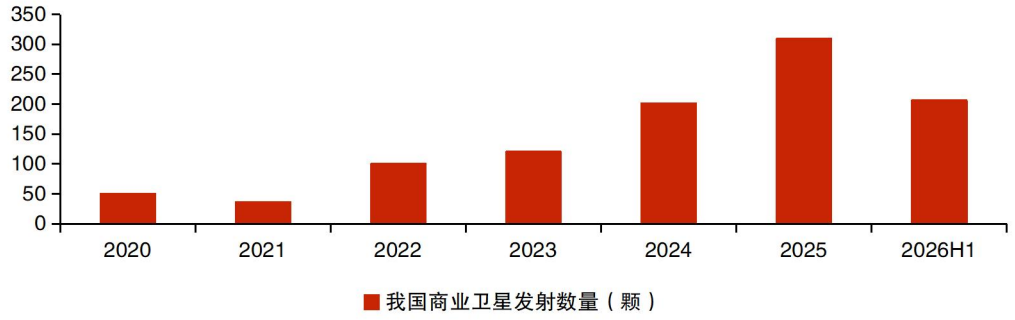


资料来源：中商产业研究院、华源证券研究所

我国商业航天器已进入加速发展期。根据你好太空公众号数据，我国商业卫星发射数量从 2020 年的 50 颗快速增长至 2025 年的 309 颗。2026H1 我国入轨商业卫星达 206 颗，同比增长 57%。

下载日志已记录，仅供内部参考

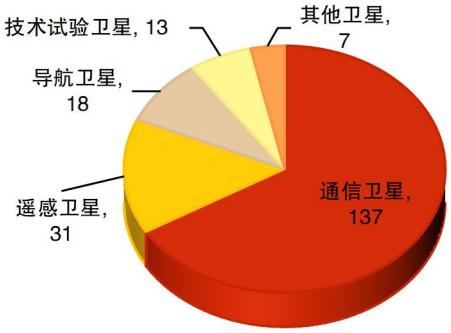
图表 19：2026H1 我国入轨商业卫星达 206 颗，同比增长 57%



资料来源：你好太空公众号、华源证券研究所

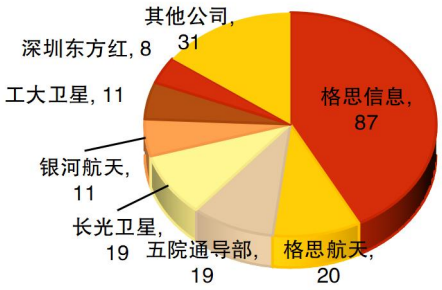
根据你好太空公众号，在 2026 年上半年入轨的商业卫星中，通信卫星有 137 颗，占比 67%。这表明我国商业卫星增长的核心动力，仍然来自国网和千帆两大低轨通信星座的建设。从研制主体看，2026H1 入轨的 206 颗商业卫星主要由 26 家单位研制完成。上半年商业卫星的整星 AIT 进一步向头部集中，其中上海格思信息完成了 87 颗商业卫星总装，占上半年入轨的所有商业卫星的 42%。

图表 20：在 2026 年上半年入轨的商业卫星中，通信卫星有 137 颗（单位：颗）



资料来源：你好太空公众号、华源证券研究所

图表 21：2026H1 上海格思信息完成了 87 颗商业卫星总装（单位：颗）



资料来源：你好太空公众号、华源证券研究所

根据北大纵横公众号，传统卫星制造以“定制、手工、长周期”为特征，单星成本高、产能低。新一代商业卫星制造实现了三大转变：从航天级专用器件向工业级/车规级器件演进（成本下降 1-2 个数量级）；从手工装配向自动化产线演进（生产周期从 1-2 年压缩至 28 天）；从单星定制向平板式堆叠标准化演进（适配一箭多星发射）。千帆星座和国网星座均已建成百颗/年级的卫星生产线，随着产能爬坡，单星成本有望从数千万元降至百万元级别，为万星组网提供经济可行性。

图表 22：商业批量卫星制造能够大幅缩短生产周期、降低生产成本

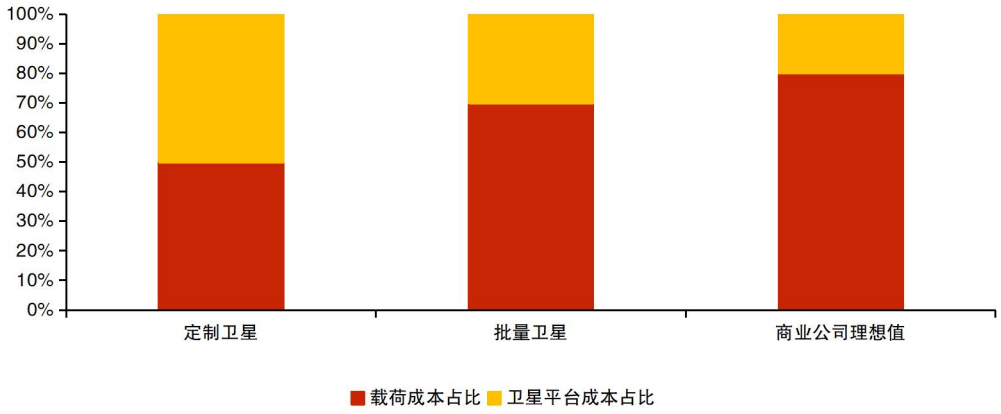
维度	传统卫星	商业批量卫星
生产模式	定制化、手工装配	流水线、自动化
单星生产周期	1-2 年	28 天
单星成本	数千万元至数亿元	百万元级
电子元器件	航天级专用	工业级/车规级
适配发射方式	单星或少量搭载	平板式堆叠、一箭多星

资料来源：北大纵横公众号、华源证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

根据你好太空公众号，2025 年，一颗通信卫星成本最贵的当属“有效载荷系统”，传统定制化卫星的载荷与卫星平台成本占比约为各 50%，而当卫星实现批量生产后，平台成本能够进一步摊薄到总体成本的约 30%，对商业公司来讲，卫星平台成本的理想比例为 20%。

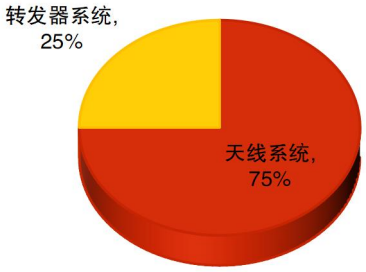
图表 23：卫星实现批量生产后或将大幅降低卫星平台成本（以通信卫星为例）



资料来源：你好太空公众号、华源证券研究所

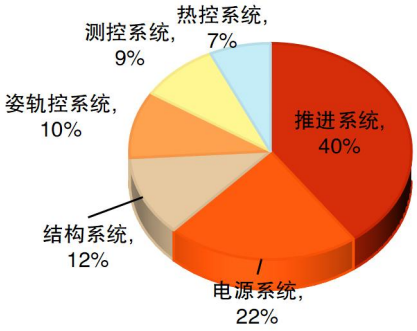
根据你好太空公众号，2025 年，通信载荷中天线系统（包括相控阵 TR 组件、星间激光通信终端等）的成本最高，约占载荷成本的 75%，转发器系统约占 25%。而在卫星平台中，推进系统的成本占比最高，约为卫星平台总成本的 40%，其次为电源系统 22%、结构系统 12%、姿轨控系统 10%、测控系统 9%、热控系统 7%。

图表 24：2025 年通信载荷中天线系统占载荷成本约 75%



资料来源：你好太空公众号、华源证券研究所

图表 25：2025 年卫星平台中推进系统占总成本约 40%



资料来源：你好太空公众号、华源证券研究所

根据创业邦，卫星互联网主要的数据处理等工作通过星上或星间链路来完成，因此对星上有效载荷的要求更高。目前我国已经掌握卫星平板堆叠技术，在霍尔推进器、柔性太阳板、激光通信终端、高光谱相机等方向取得一些突破进展。

下载日志已记录，仅供内部参考

图表 26：我国已经掌握卫星平板堆叠技术，并在霍尔推进器等方向取得一些突破进展

分类	系统	代表企业	技术进展
卫星平台	结构系统	中国卫星、工大卫星、钧天航宇	设计 500–1000 公斤级高质量卫星平台，平板式卫星堆叠技术较成熟
	推进系统	航天科技五院/六院、遨天科技、易动宇航、星辰空间	小批量生产推力达到 20mN 以上的中推力霍尔电推进器，完成了氙、氪工质的推进器研制；满足 100kg—1000kg 的业务星轨姿控动力要求
	供电系统	中国电科、中国卫星、揽月机电、馥昶空间	提供 10 千瓦至 20 千瓦的电源整体解决方案，率先完成了 100 平方米的柔性太阳板设计和制造
有效载荷	通信载荷	银河航天、国星宇航、南京屹信、和而泰、星移联信、亚光科技、航天发展、斯北图、瀚讯	激光通信终端已入轨进行通信试验；支持 Ka、Ku 波段的数字基带设备已搭载星网实验星成功入轨；10TFLOPS 算力的计算机载荷搭载入轨，完成全球首次卫星在轨运行 AI 大模型技术验证
	遥感相机	中科院长光所/西光所/光电所、水新光学、天辅高分、中科西光	生产 3 米至 0.5 米分辨率的光学相机能力，以及 10 纳米分辨率的高光谱相机能力
	导航增强	北斗星通、航天宏图、华测导航、华力创通	卫星导航精度提升到厘米级，服务海上精确定位、无人驾驶等领域

资料来源：国际太空、元航资本、创业邦、华源证券研究所

根据中商产业研究院，目前，我国的卫星制造业呈现出以国有企业为主导，商业航天企业蓬勃发展的格局。国有企业（如中国卫星、中国星网）通常承担着国家重大航天工程和空间基础设施的建设和运营任务，技术积累深厚，是产业发展的基石。商业航天企业（如银河航天、长光卫星）则更加注重技术创新和市场导向，在低成本制造、快速迭代和特定应用场景（如遥感、物联网）等方面展现出独特优势。

图表 27：我国卫星制造业呈现出以国有企业主导、商业航天企业蓬勃发展的格局

企业类型	企业名称	核心业务与特点
国有企业代表	中国卫星	国内卫星制造与总装的核心上市公司，主导国家低轨星座项目（如“千帆星座”），在小卫星制造方面成本优势显著。
	中国星网	中央批准的唯一一家从事卫星互联网设计建设运营的国有重要骨干企业，负责统筹我国卫星互联网星座（GW 星座）的论证、建设与运营。
商业航天企业	银河航天	专注于低轨宽带通信卫星研发与星座建设，融资能力强，已成功承担国家星座卫星研制任务。
	长光卫星	国内最大商业遥感卫星星座“吉林一号”运营商。
	天仪研究院	主要从事 SAR 合成孔径雷达卫星的研制。
	国星宇航	业务聚焦于 AI 卫星互联网领域。
关键配套企业	铖昌科技	星载相控阵 T/R 芯片核心供应商，技术壁垒极高。
	天银机电	星敏感器（用于卫星姿态控制）领域的领先企业。
	上海瀚讯	为“千帆星座”等低轨卫星星座提供星载通信载荷。
	航天环宇	宇航级通信载荷研制能力突出，为低轨卫星星座批量交付相控阵天线。

资料来源：中商产业研究院、华源证券研究所

2.2. 运载火箭：国内商业发射服务有望高增，2030 年收入或将达 813.8 亿元

根据 Frost & Sullivan 数据，全球商业运载火箭发射服务收入从 2020 年的 53 亿美元增长至 2025 年的 124 亿美元，年复合增长率达到 18.5%。未来，随着卫星星座计划加速部署，预计全球商业运载火箭发射服务收入将于 2030 年达到 347 亿美元，2025–2030 年的年复合

下载日志已记录，仅供内部参考

增长率将达到 22.9%。根据 Frost & Sullivan 数据，我国商业运载火箭发射服务收入从 2020 年的 20.7 亿元增长至 2025 年的 64.4 亿元，年复合增长率达到 25.5%。2020-2024 年，商业运载火箭行业仍处于技术迭代与工程化验证阶段，商业订单及批量交付尚未规模化，导致行业收入增长相对平缓。未来，随着卫星组网需求的持续增加，我国商业运载火箭发射服务收入或将加速增长，预计中国商业运载火箭发射服务收入将于 2030 年达到 813.8 亿元，2025-2030 年的年复合增长率将达到 66.1%。

图表 28：预计 2025-2030 年全球商业运载火箭发射服务收入 CAGR 将达到 22.9%



资料来源：Frost&Sullivan、中科宇航招股书、华源证券研究所

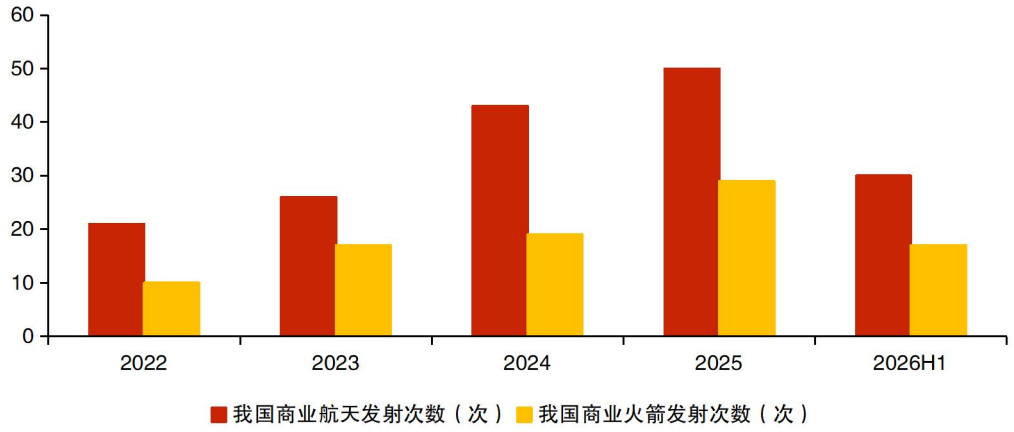
图表 29：预计 2025-2030 年我国商业运载火箭发射服务收入 CAGR 将达到 66.1%



资料来源：Frost&Sullivan、中科宇航招股书、华源证券研究所

根据中国航天、国家航天局、中商产业研究院、你好太空公众号，2025 年我国共完成 50 次商业发射任务，其中包含 29 次商业火箭发射。2026H1，我国共完成 30 次商业发射任务，其中包含 17 次商业火箭发射。

图表 30：2026H1 我国共完成 30 次商业发射，其中包含 17 次商业火箭发射



资料来源：中国航天、国家航天局、中商产业研究院、你好太空公众号、华源证券研究所
注：商业发射是指为商业应用性质的卫星提供的发射服务；商业火箭发射是指由商业火箭公司旗下火箭执行的发射任务

根据你好太空公众号，从近地轨道（LEO）运力划分看，在 2025 年总计 29 次商业火箭发射中，6 吨以下运力火箭全年共发射 19 次，占比 66%，仍是商业发射的主力区间；6-10 吨火箭共发射 4 次，占比 14%；10 吨以上运力火箭完成 6 次发射，占比 20%，占比已接近五分之一。**这说明我国商业火箭发射正逐步走向中型运力火箭的阶段。**

下载日志已记录，仅供内部参考

图表 31：我国商业火箭发射正逐步走向中型运力火箭的阶段

商业运载火箭	推进剂	LEO 运力	发射次数（次）
谷神星一号（星河动力）	固体推进剂	400kg	6
双曲线一号（星际荣耀）	固体推进剂	400kg	1
快舟一号甲（科工火箭）	固体推进剂	450kg	2
快舟十一号（科工火箭）	固体推进剂	1.5t	1
捷龙三号（中国火箭）	固体推进剂	≥1.6t	4
力箭一号（中科宇航）	固体推进剂	2t	5
朱雀二号改进型（蓝箭航天）	液氧甲烷	6t	2
引力一号（东方空间）	固体推进剂	6.5t	1
朱雀三号（蓝箭航天）	液氧甲烷	8t	1
长征八号甲（中国火箭）	液氧煤油	10.2t	6

资料来源：你好太空公众号、华源证券研究所

根据普华有策，按推进剂类型，商业运载火箭分为固体、液体及固液混合三类，其中固体与液体是主要技术路线。固体火箭响应快、准备周期短、适合高频次发射，适用于遥感、导航卫星组网；液体火箭推力可调、可多次启动，适用于复杂轨道与精细化入轨任务。两者差异化互补，构成多元化技术格局，满足不同任务需求。

图表 32：商业运载火箭中固体燃料与液体燃料是主要技术路线

对比项目	固体燃料火箭	液体燃料火箭
推进剂贮装方式	通常将推进剂整体浇注于发动机壳体内部，整体结构紧凑。	通常将燃料和氧化剂分别贮存在独立舱箱中，并通过阀控式推进剂输送与多次点火设计，实现推力可调和多次启动能力。
发射准备周期	通常具备发射准备流程简化、任务准备周期较短等特点，可用于支持快速补网及即时部署的任务需求。	采用发射前推进剂加注模式，可根据需要调整推进剂装载量、推力程序等，在计划性任务中便于实现较高程度的可调节性和任务方案的深度优化。
经济性	具备较好的批量化生产优势，在面向高频发射或任务构型高度统一的应用场景中，有利于在单位成本和部署效率方面形成较为明显的优势。	可根据具体任务进行配置优化，提供更灵活的任务规划能力，并在运载性能与发射成本之间实现平衡。
任务适配性	适用于需要迅速响应、发射节奏较高、任务准备时间较短的发射场景，可用于支持应急发射和遥感卫星高频部署等需求。	适用于对任务精度要求较高、轨道设计较为复杂或需要多次变轨的任务，在卫星集中部署和高精度空间任务等应用场景中具有明显优势。

资料来源：普华有策、华源证券研究所

根据你好太空公众号，我国商业火箭正在进入新一轮密集首飞阶段。预计 2026 年我国共有 10 余款新型火箭进入首飞或关键试飞阶段。**多数型号均瞄准可重复使用技术路线**。这一轮火箭型号普遍具有两个明显特点：运力更大、技术路线更先进。

图表 33：预计 2026 年我国共有 12 款新型火箭进入首飞或关键试飞阶段

火箭型号	推进剂类型	LEO 运力（t）	首飞是否回收
天龙三号（天兵科技）	液氧煤油	17~22	否
长征十二号乙（航天八院）	液氧煤油	12	否
力箭二号（中科宇航）	液氧煤油	12	否
星云一号（深蓝航天）	液氧煤油	2	是
星云一号改进型（深蓝航天）	液氧煤油	6	是
智神星一号（星河动力）	液氧煤油	7	否
智神星二号（星河动力）	液氧煤油	20	否
双曲线三号（星际荣耀）	液氧甲烷	8.5	是
引力二号（东方空间）	液氧煤油	17.4	否
长征十号乙（航天科技一院）	液氧煤油	≥16	是
元行者一号（箭元科技）	液氧甲烷	7	是
致航一号（空间致航）	液氧煤油	4t/500KM SSO	否

资料来源：你好太空公众号、华源证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

根据大象研究院，我国运载火箭领域已形成“国有企业、混合所有制、纯民营”三股力量并存、协作的格局。国有企业主要包括航天科技、航天科工等，混合所有制主要包括中科宇航，纯民营主要包括蓝箭航天、天兵科技、星河动力和星际荣耀等。

图表 34：蓝箭航天朱雀二号为全球首款成功入轨的液氧甲烷火箭



资料来源：大象研究院、华源证券研究所

根据中投产业研究院，五家头部企业 IPO 竞赛的格局已经逐渐清晰。2025 年 12 月 31 日，蓝箭航天科创板 IPO 申请正式获上交所受理，成为首家冲刺“商业火箭第一股”的民营商业航天企业，拟募资 75 亿元，用于可重复使用火箭产能提升和技术提升项目。中科宇航紧随其后，2026 年 3 月 31 日获受理，拟募资 41.80 亿元，重点投向可重复使用大型运载火箭研发项目、可重复使用运载器与航天器研发项目和可重复使用液体发动机产业基地等。截至 2026 年 6 月 29 日，两家 IPO 审核状态均变更为“已问询”，目前仍在审核中。

图表 35：2026 年 6 月 29 日蓝箭航天和中科宇航审核状态均变更为“已问询”

企业名称	IPO 状态	申报/辅导日期	募资金额	核心路线
蓝箭航天	已问询	2025.12.31 受理	75 亿元	液氧甲烷可回收火箭（朱雀二号/三号）
中科宇航	已问询	2026.3.31 受理	41.80 亿元	固体批产+液体研发（力箭一号/力箭二号）
星河动力	辅导中	2025.10 备案	D 轮 24 亿元	固体成熟+液体研发（谷神星/智神星）
天兵科技	辅导中	2025.10 备案	D 轮 25 亿元	液体煤油可回收火箭（天龙二号/三号）
星际荣耀	辅导中	2020.12 备案	单笔 50.37 亿元	固液并举、可回收液体甲烷火箭（双曲线系列）

资料来源：iFinD、证监会、上交所、中投产业研究院、华源证券研究所 注：数据截至 2026.06.29

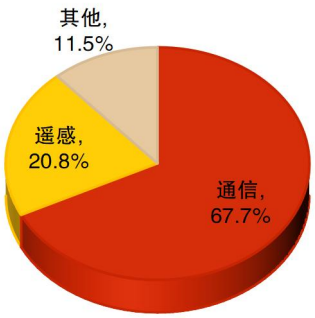
2.3. 下游应用：导航与定位领域发展完善，通信卫星发射有望领跑产业收入增长

从商业运载火箭发射服务主要应用场景来看，根据中科宇航招股书，当前商业运载火箭发射服务主要应用于**通信卫星和遥感卫星**的发射。2020 年，卫星互联网首次纳入新基建的范畴，通信卫星需求逐年增长，因此为通信卫星应用提供的发射服务收入快速增长。2025 年，

下载日志已记录，仅供内部参考

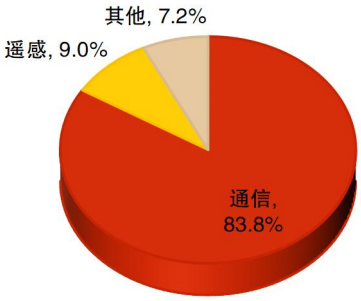
中国为通信卫星和遥感卫星应用提供的发射服务收入分别达到 43.6 亿元及 13.4 亿元，2020–2025 年的年复合增长率分别达到 117.3%和 16.7%。展望未来，随着卫星星座组网需求有望进一步增长，预计到 2030 年，为通信卫星应用提供的发射服务收入将达到 682.0 亿元，2025–2030 年的年复合增长率将达 73.3%；为遥感卫星应用提供的发射服务收入将达到 73.3 亿元，2025–2030 年的年复合增长率将达 40.5%；而受益于算力卫星等新型卫星的加速布局，为其他卫星应用提供的发射服务收入预计将于 2030 年达到 58.5 亿元，2025–2030 年的年复合增长率将达 51.2%。

图表 36：2025 年通信用发射收入占比约 68%



资料来源：Frost&Sullivan、中科宇航招股书、华源证券研究所

图表 37：预计 2030 年我国通信用发射收入占比将达 84%



资料来源：Frost&Sullivan、中科宇航招股书、华源证券研究所

根据你好太空公众号，按照卫星功能划分，中国卫星应用与服务主要包括导航与定位、遥感、卫星通信三大领域。此外，根据中投产业研究院，太空算力正在成为卫星应用领域较具想象空间的新赛道（太空算力将在第三节展开）。

图表 38：商业航天下游应用细分赛道聚焦通信、导航、遥感和太空计算等

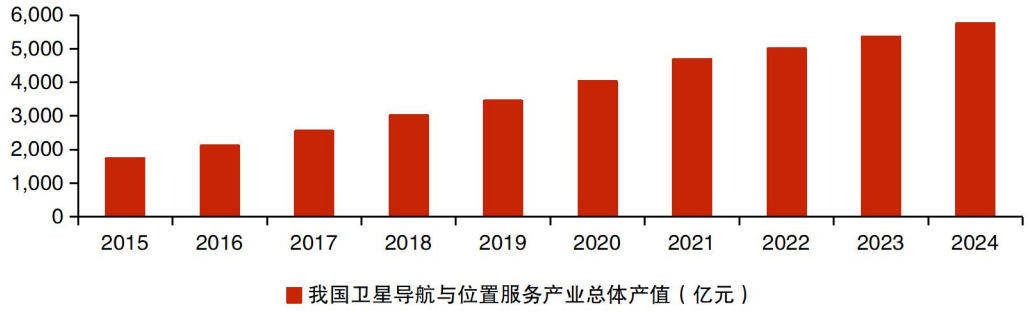
应用赛道	核心服务内容	典型服务商/星座	商业化阶段判断
卫星通信与宽带接入	低轨宽带互联网、手机直连卫星	星链、星链 D2C（约 650 颗在轨）、GW 星座、千帆星座	全球规模化成熟期（星链已盈利），国内加速组网期
卫星导航与增强服务	星基高精度定位、北斗短报文	中国电信“天通+北斗”、中国移动“天通+北斗”双星通信	试商用向规模化过渡期，北斗短信已商用
卫星遥感与智慧服务	广域监测、即时遥感、灾害预警	天目一号（22 颗在轨）、太空星际（首期 8 颗）	部分细分场景已成熟应用，商业化空间持续拓展
太空算力与 AI	天基算力、在轨数据处理、AI 模型上星	国星宇航“星算计划”（首发 12 颗，规划 2800 颗）	技术验证向规模化部署过渡期

资料来源：中投产业研究院、华源证券研究所

根据你好太空公众号，导航与定位领域是我国发展最早、应用场景开发较完善的卫星应用市场。这是目前国内唯一形成规模化商业闭环的卫星应用赛道。根据《北斗产业发展蓝皮书（2025 年）》数据，2024 年我国北斗产业总体产值达 5758 亿元。

下载日志已记录，仅供内部参考

图表 39：2024 年我国卫星导航与位置服务产业总体产值同比增长 7.39%



资料来源：《北斗产业发展蓝皮书》、你好太空公众号、华源证券研究所

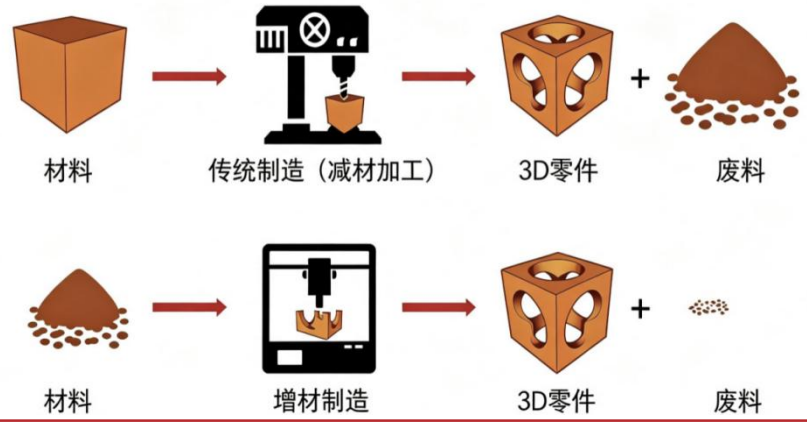
下载日志已记录，仅供内部参考

3. 3D 打印支撑低成本、高可靠、快迭代，太空算力开辟商业航天新增长极

3.1. 3D 打印：降本提效是目的，高端材料、装备精度、认证效率等方面需加速追赶

根据工信装备研究院，3D 打印（增材制造）是支撑商业航天实现低成本、高可靠、快迭代、规模化发展的核心革命性制造技术之一。增材制造技术通过材料逐层精准堆积实现构件近净成形，从根源上突破传统减材、等材制造在结构复杂度、生产周期、成本控制、迭代效率上的刚性约束，是支撑商业航天大规模星座组网、高密度发射常态化的核心工业底座。

图表 40：3D 打印技术与传统减材制造工艺相比大幅减少了废料损耗



资料来源：工信装备研究院、华源证券研究所

根据工信装备研究院，相较于传统制造工艺，3D 打印可实现复杂异形结构/功能一体化成形、原材料利用率大幅提升、研发迭代周期显著压缩、小批量定制生产成本可控，高度适配商业航天“高频次发射、小批量多品类、快速迭代升级、低成本交付”的核心发展需求。

图表 41：3D 打印技术具有提升强度、实现轻量化、降低成本等优势



资料来源：工信装备研究院、华源证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

根据工信装备研究院，**2026 年商业航天领域 3D 打印的整体需求呈现梯度增长特征。应用市场以火箭制造为核心，卫星相关业务增速加快，地面配套设备形成稳定补充。**我国在 3D 打印装备方面后来居上，最早开发出多光束 SLM 成形设备，当前 SLM 成形设备的最大尺寸和成形效率也远远优于国外。但是 3D 打印技术在商业航天飞行器制造的应用速度、产能扩张、场景落地上落后于国际水平，而在标准体系、高端材料、装备精度、认证效率、在轨技术上仍存在明显差距。2026–2030 年是我国商业航天与国际先进水平实现并跑的黄金窗口期。我国在金属 3D 打印装备方面具有明显的技术优势，未来我国有望在有限的时间内完成商业航天飞行器部件制造的追赶和超越。

图表 42：中美对比差距、追赶空间与量化目标

对比维度	美国	中国	差距
火箭核心部件渗透率	90%+	75%–85%	10–15pct
卫星结构件渗透率	60%+	35%–50%	10–25pct
航天级材料自主率	100%	85%–90%	5–10pct
SLM 成形尺寸与效率	3m×1.2m×1.2m，330cm³/h	2m×2m×1.2m，成形效率未知	中国领先
大尺寸装备精度	±0.05mm	±0.1mm	精度需翻倍
标准认证周期	3–6 个月	12–24 个月	需缩短 75%
在轨制造	工程化应用	试验验证	3 年实现工程化

资料来源：工信装备研究院、华源证券研究所

根据工信装备研究院，SpaceX 猛禽发动机铜合金推力室是全球可重复使用运载火箭核心动力部件制造的标杆级应用场景，也是航天级 3D 打印从“试验验证件”向“工业化量产复用件”跨越的核心落地场景。从技术落地现状来看，SpaceX 为支撑星舰（Starship）超重型可重复使用运载火箭的研发与量产，以猛禽全流量分级燃烧循环液氧甲烷发动机为载体，率先实现铜合金推力室 3D 打印一体化制造的工程化落地，是目前全球唯一实现推力室 50 次以上重复使用的商业航天企业。

图表 43：SpaceX 猛禽发动机铜合金推力室 3D 打印量化指标

指标分类	核心量化指标	指标数值
性能指标	最高服役温度	3500℃
	最高服役压力	300bar
	抗热疲劳性能提升幅度	≥40%
	热交换效率提升幅度	≥30%
	累计重复使用次数	≥50 次
	打印构件致密度	≥99.95%
	流道尺寸精度	±0.05mm
	流道内壁粗糙度	≤Ra6.3μm
成本指标	单台推力室制造成本下降幅度	≥70%
	材料利用率提升幅度	从 30%提升至 95%以上
	生产工序缩减幅度	从 12 道缩减至 3 道，缩减 75%
周期指标	单台推力室研制周期	从 4–6 个月压缩至 1.5 个月以内，缩短≥62.5%
	设计方案迭代周期	无需模具制备，迭代周期缩短≥80%
产能指标	单月稳定量产能力	≥100 台
材料与工艺指标	核心打印材料	GRCop–42 高强高导铜铬锆合金
	核心工艺路线	SLM（选择性激光熔融）工艺
	结构设计形式	全结构一体化成型，无焊缝、无装配界面

资料来源：工信装备研究院、华源证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

根据工信装备研究院，液体火箭发动机推力室扩张段是火箭动力系统的核心承载部件，直接决定发动机的推力效率、热控性能与可重复使用能力。该场景针对行业痛点，由飞而康快速制造提供整体解决方案，采用华曙高科 FS1521 多激光金属 3D 打印装备，以 316L 不锈钢为核心原料，率先实现米级推力室扩张段无焊缝一体化打印，产品最大成形尺寸达 1013mm×1013mm×902mm，内部复杂再生冷却流道实现随形一次成形，无需后续拼接与钎焊；场景产品已完成全流程性能测试与热试车考核，成功配套天兵科技 THXX 系列液体火箭发动机，正式进入稳定批产阶段，是国内少数实现发动机核心大尺寸部件 3D 打印稳定批产的标杆项目。场景通过大尺寸复杂结构 3D 打印一体化成型技术的系统性突破，彻底重构了液体火箭发动机推力室扩张段的研制与生产体系，实现了结构可靠性、热控性能、交付效率、可重复使用能力、经济性五大维度的全面跃升。

图表 44：国产液体火箭发动机推力室扩张段 3D 打印核心指标

指标分类	核心量化指标	指标数值
结构与尺寸指标	产品最大成形尺寸	1013mm×1013mm×902mm（超 1 米级）
	核心打印材料	316L 航天级不锈钢
	结构成型形式	全结构无焊缝一体化成型
	内部流道成型方式	再生冷却流道随形一次成形
	打印构件致密度	≥99.9%
	尺寸精度	±0.1mm
性能与考核指标	热交换效率提升幅度	≥25%
	累计热试车时长	≥1000 秒
	连续点火考核次数	6 次
	可稳定重复使用次数	≥50 次
	泄漏与开裂风险	归零
周期与效率指标	单台产品研发周期	从数月压缩至 3 周以内
	整体交付周期缩短幅度	≥70%
	生产工序缩减幅度	≥60%
成本与材料指标	材料利用率	从不足 30%提升至 90%以上
	单台产品综合制造成本下降幅度	≥40%
产业化指标	配套发动机型号	天兵科技 THXX 系列液体火箭发动机
	生产阶段	稳定批产阶段
	核心打印装备	华曙高科 FS1521 多激光金属 3D 打印机
	方案提供单位	飞而康快速制造

资料来源：工信装备研究院、华源证券研究所

3.2. 太空算力：“天数天算”与“地数天算”双线并行，2029 年全球太空算力市场或将达 28 亿美元

根据创业邦&睿兽分析，太空算力指将 AI 计算基础设施（服务器集群、GPU 阵列、AI 加速处理器）部署于地球轨道（多在 LEO700–800km/SSO 晨昏轨道），利用太空环境优势完成 AI 推理与数据处理，通过激光/微波链路将结果传回地面。

下载日志已记录，仅供内部参考

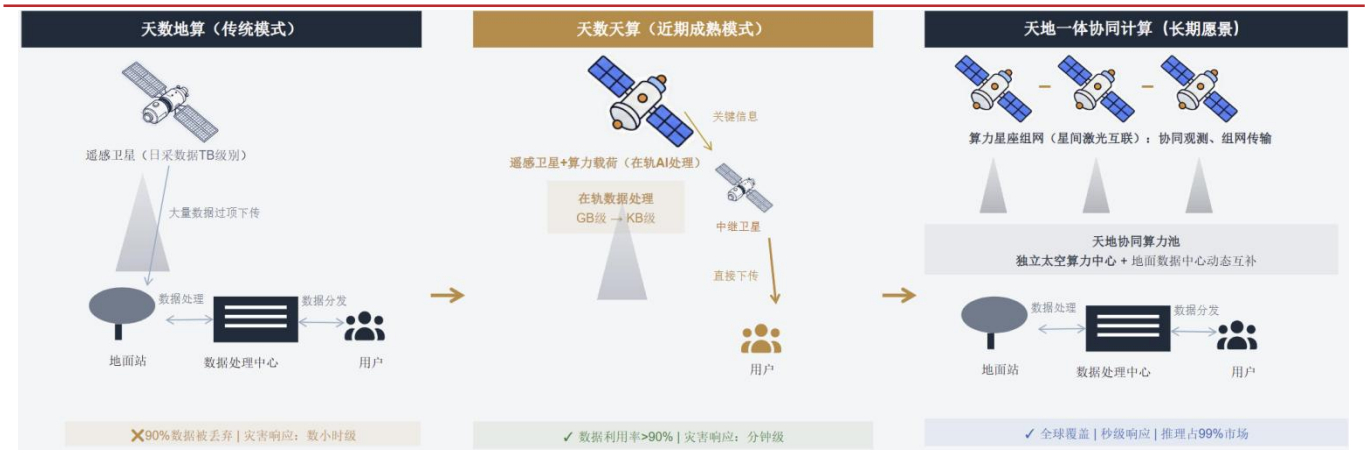
图表 45：算力卫星区别于传统卫星，以计算为第一性原理

维度	传统卫星	算力卫星
核心功能	通信、遥感、导航	以计算为第一性原理，通信/遥感为配套
部署轨道	低轨多在 LEO300-600km，中轨（MEO，2,000-35,786km），高轨（GEO，35,786km）	多在低轨晨昏轨道（700-800km）
基本结构	卫星平台+通信/遥感载荷	“算力芯片+大功率能源+主动散热+激光通信”为核心，三大分系统围绕算力需求重新设计
产业链定位	数据采集，通信/遥感基础设施	数据处理，商业航天与 AI 的交汇点，算力维度重构

资料来源：创业邦&睿兽分析、华源证券研究所

根据创业邦&睿兽分析，短期来看，太空算力的价值在于重构数据价值链——非替代地面数据中心，“天数天算”为相对成熟的路径；“地数天算”为地面客户提供 AI 训练和推理服务。长期来看，构建天地一体协同计算网络——“天基主算”能力，提供全球低时延、绿色低碳算力服务或是终极目标。

图表 46：范式革命：“天数地算”——“天数天算”/“地数天算”——“天地一体”



资料来源：Starcloud、星测未来、创业邦&睿兽分析、华源证券研究所

根据你好太空公众号，国内（“天数天算”）目前更多聚焦于如何让卫星更智能，让天上的数据在天上完成计算，提高卫星数据利用效率和星座运行能力。而国际上以轨道数据中心为代表的新探索则更关注：如何把部分地面算力基础设施延伸到轨道，支撑未来全球人工智能的发展需求。一个主要面向航天应用；一个正在探索全球算力基础设施。两者并不是相互替代，更不是谁先进、谁落后，而是关注不同的问题，也代表着太空算力未来可能并行发展的两条重要路径。

图表 47：两条路线：“天数天算”vs“地数天算”

维度	天数天算（相对成熟）	地数天算（中期规划）
算力形态	算力载荷嵌入遥感/通信卫星平台	整台服务器/集群作为独立太空算力中心
服务对象	卫星自身——处理本星遥感、通信、导航数据	地面用户——算力租赁、AI 推理
功耗量级	数十瓦至数百瓦（与平台共享能源）	数千瓦级（Starcloud-2 为 4.5kW）；兆瓦级仍需突破

下载日志已记录，仅供内部参考

载荷量级	10-100kg	数百公斤至数吨（独立卫星）
当前状态	已商业化，具备经济可行性	工程验证阶段
代表案例	之江实验室三体星座（12 颗试验星）、星测未来星溪系列（20 余套算力载荷在轨）	Starcloud-1（H100 在轨验证）、Starcloud-2（2026.10 发射）；轨道辰光“辰光一号”试验星

资料来源：创业邦&睿兽分析、华源证券研究所

根据甲子光年智库，轨道数据中心有望破解地球算力瓶颈。当前 AI 发展推高数据中心电力需求，地面受能源供应、水资源消耗及规划限制难以承接；而天基计算则依托特殊轨道实现高效发电（太阳能）和高效散热，还能模块化扩展至千兆瓦级，可缓解地面算力扩张困境。

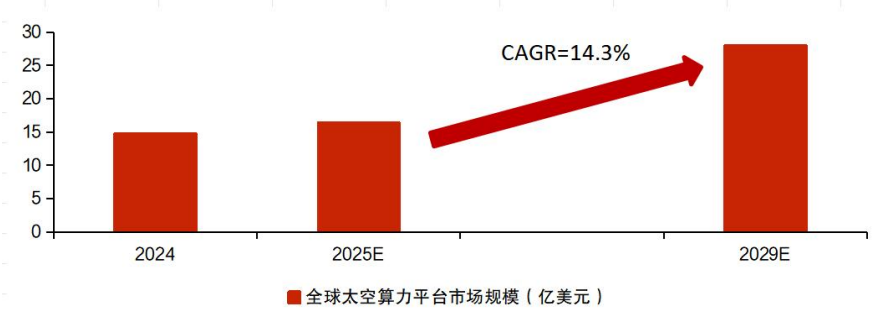
图表 48：单个 40 兆瓦集群 10 年运营成本对比（陆地 vs 太空）

成本项目	陆地	太空
能源消耗（10 年）	1.4 亿美元（按每千瓦时 0.04 美元计算）	太阳能电池阵列成本：200 万美元
发射	无	500 万美元（单次发射计算模块、电池板及散热器）
冷却（制冷机能源成本）	700 万美元（占总耗电量的 5%）	采用利用太空中更高温差（ΔT）的冷却架构
用水量	170 万吨（按每千瓦时 0.5 升计算）	无需用水
外壳（卫星总线/建筑）	成本大致相当	成本大致相当
备用电源	2000 万美元（商用设备定价）	无需备用电源
所有其他数据中心硬件	成本大致相当	成本大致相当
辐射屏蔽	无需辐射屏蔽	120 万美元（按每千瓦计算设备配备 1 千克屏蔽材料、发射成本每千克 30 美元计算）
成本合计	1.67 亿美元	820 万美元

资料来源：Starcloud Whitepaper、甲子光年智库、华源证券研究所

根据 Research And Markets 数据和你好太空公众号，2024 年全球太空算力平台市场规模为 14.8 亿美元，2025 年或达到 16.4 亿美元，增长率约为 11%。这一增长主要来自地球观测数据日益增长的需求、卫星星座的激增等。长期来看，太空计算受 AI 算力需求的带动，预计 2025-2029 年将保持约 14.3%的高增速，到 2029 年市场规模将达到 28 亿美元。这一增长主要得益于商业航天事业的持续扩张、对卫星自主计算的需求以及 AI 在航天应用中的创新性使用。新兴趋势包括将人工智能集成到空间计算平台、软件定义空间系统、机载机器学习以及空间计算组件的持续小型化。

图表 49：预计 2029 年全球太空算力平台市场规模将达 28 亿美元



资料来源：Research And Markets、你好太空公众号、华源证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

根据创业邦&睿兽分析，太空算力的价值不仅是“算力本身”，而是通过大规模发射需求牵引火箭、卫星、能源、通信、轨道运维全链条，重新组织商业航天产业链。其中增量价值集中在上游“AI 算力核心载荷”层，主要包括算力芯片、散热系统、能源系统等。

图表 50：太空算力增量价值集中在上游“AI 算力核心载荷”层

环节	价值密度	技术壁垒	利润池	核心判断
算力芯片	极高	★★★★★	设计端集中	单位重量价值密度最高，HBM+抗辐射是核心瓶颈
散热系统	高	★★★★☆	系统集成	决定兆瓦级部署是否可行，主动散热技术门槛高
能源系统	中高	★★★☆☆	制造端分散	从百瓦到兆瓦跃升，GaAs 成熟，钙钛矿叠层待突破
发射运力	中	★★☆☆☆	制造端集中	成本下降关键，200–500 美元/kg 是临界点
应用服务	高	★☆☆☆☆	应用层分散	下游空间大，持续变现能力最强，商业模式待验证

资料来源：创业邦&睿兽分析、华源证券研究所

根据创业邦&睿兽分析，目前存在三大核心瓶颈。**1）HBM 高带宽存储：**抗辐射 HBM 无成熟产品，制约星载 AI 算力密度，预计 2030 年后才可能突破；**2）主动散热：**兆瓦级散热方案有待突破，泵驱两相流、可展开辐射散热器需大规模飞行验证；**3）抗辐射 GPU：**商用 GPU 需全面重新设计抗辐射、散热、供电方案，目前仍处于工程化验证阶段。

图表 51：各项技术环节中激光通信和 GaAs 太阳翼成熟度较高

环节	成熟度	关键瓶颈	国内代表企业
激光通信	★★★★☆	成熟环节，100Gbps 已验证	极光星通、京济通信、蓝星光域、氦星光联等
GaAs 太阳翼	★★★★☆	当前可行，向更大功率演进	乾照光电、三安光电、星翼芯能等
抗辐射 SoC	★★★☆☆	HBM 是空白	航宇微、复旦微电、成都华微、臻镭科技等
主动散热	★★☆☆☆	核心瓶颈，兆瓦级待突破	北京空间机电研究所、热数科技、微焓科技等
算力调度 OS	★☆☆☆☆	无经飞行验证方案	之江实验室、中科院计算所等
发射运力	★★☆☆☆	关键瓶颈，可回收技术在工程验证	航天科技集团、航天科工、蓝箭航天、星河动力、天兵科技等

资料来源：SpaceX、天兵科技、蓝箭航天公开数据、Starcloud 技术白皮书、华源证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

4. 北交所相关标的

我们梳理出北交所共有 15 家商业航天核心标的，包括软件系统类：星图测控（航天测控管理、航天数字仿真）、创远信科（无线通信与射频微波测试仪器）、天润科技（摄影测量与遥感、工程测量、地籍测绘）；零部件类：天力复合（航天过渡接头）、富士达（射频同轴连接器、射频同轴电缆组件、射频电缆）、苏轴股份（滚针轴承）、星辰科技（伺服电机、伺服驱动器、智能控制系统）、优机股份（航空航天零部件）、七丰精工（航空航天紧固件）；材料类：吉林碳谷（聚丙烯腈基碳纤维原丝）、民士达（蜂窝芯材产品）、科隆新材（高性能橡塑新材料）、新恒泰（塑料发泡材料）、科强股份（高性能特种橡胶制品）、通易航天（军用特种航空制品）。

图表 52：北交所共有 15 家商业航天核心标的（数据截至 20261021）

产业链	证券代码	证券简称	业务信息	市值/亿元	PE TTM	2025 年营收/亿元	2025 年归母净利润/万元
软件系统	920116.BJ	星图测控	航天测控管理、航天数字仿真	90.35	94.00	3.21	10,083.16
	920961.BJ	创远信科	无线通信与射频微波测试仪器	27.75	–	2.04	348.16
	920564.BJ	天润科技	摄影测量与遥感、工程测量、地籍测绘	14.21	–	2.06	603.05
零部件	920576.BJ	天力复合	航天过渡接头	36.12	429.68	5.23	2,030.93
	920640.BJ	富士达	射频同轴连接器、射频同轴电缆组件、射频电缆	50.09	62.21	8.81	7,772.56
	920418.BJ	苏轴股份	滚针轴承	31.05	24.92	7.26	15,072.50
	920885.BJ	星辰科技	伺服电机、伺服驱动器、智能控制系统	21.56	93.15	1.98	3,388.81
	920943.BJ	优机股份	航空航天零部件	13.62	32.13	9.87	7,274.32
	920169.BJ	七丰精工	航空航天紧固件	15.16	52.47	2.08	2,886.60
材料	920077.BJ	吉林碳谷	聚丙烯腈基碳纤维原丝	82.19	39.78	25.37	17,858.36
	920394.BJ	民士达	蜂窝芯材产品	57.48	50.19	4.45	12,736.63
	920098.BJ	科隆新材	高性能橡塑新材料	14.35	26.43	4.84	5,881.31
	920665.BJ	科强股份	高性能特种橡胶制品	10.41	42.59	3.25	3,244.93
	920642.BJ	通易航天	军用特种航空制品	9.83	–	0.90	-3,470.64
	920028.BJ	新恒泰	塑料发泡材料	23.31	20.92	8.36	11,123.04

资料来源：Wind、华源证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

5. 风险提示

技术突破不确定风险：回收成功率达到可靠水平、复用周期缩短到经济可行的范围、可回收火箭与星座组网任务的生产线形成匹配——这些环节无一不需要长时间的技术迭代和投入。如果回收验证的进度慢于预期，或者可靠性长期无法满足商业发射的需求，那么整个“降本→组网→应用”的增长逻辑或会受到根本性挑战。

发射需求与运力供给节奏不匹配风险：火箭运力不足已是并仍将是制约卫星发射进度的核心瓶颈。如果火箭产能和发射能力的扩张节奏跟不上星座部署的规划节奏，ITU 规则下的履约压力或将持续加大。

国际竞争加剧风险：美国在火箭发射与卫星制造领域的主导地位短期内或难以撼动，SpaceX 已构建起从发射服务到宽带运营的全链路闭环。此外，频轨资源的“先到先得”机制使得竞争具有明显的“先发优势”特征——晚一步部署，就意味着少一部分优质的频轨资源。中国商业航天在加速追赶的同时，还必须应对欧美市场准入壁垒、出口管制和国际合作限制等外部压力。

下载日志已记录，仅供内部参考

证券分析师声明

本报告署名分析师在此声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，本报告表述的所有观点均准确反映了本人对标的证券和公司的个人看法。本人以勤勉的职业态度，专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观的出具此报告，本人所得报酬的任何部分不曾与、不与，也不将会与本报告中的具体投资意见或观点有直接或间接联系。

一般声明

华源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司客户 本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测等只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特殊需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告所载的意见、评估及推测仅反映本公司于发布本报告当日的观点和判断，在不同时期，本公司可发出与本报告所载意见、评估及推测不一致的报告。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。本公司不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。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。

本公司对本报告保留一切权利 未经本公司事先书面授权 本报告的任何部分均不得以任何方式修改、复制或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如征得本公司许可进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华源证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司销售人员、交易人员以及其他专业人员可能会依据不同的假设和标准，采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论或交易观点，本公司没有就此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

信息披露声明

在法律许可的情况下，本公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司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。本公司将会在知晓范围内依法合规的履行信息披露义务。因此，投资者应当考虑到本公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级说明

证券的投资评级：以报告日后的 6 个月内，证券相对于同期市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入：相对同期市场基准指数涨跌幅在 20%以上；
增持：相对同期市场基准指数涨跌幅在 5%～20%之间；
中性：相对同期市场基准指数涨跌幅在－5%～＋5%之间；
减持：相对同期市场基准指数涨跌幅低于–5%及以下。
无：由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

行业的投资评级：以报告日后的 6 个月内，行业股票指数相对于同期市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好：行业股票指数超越同期市场基准指数；
中性：行业股票指数与同期市场基准指数基本持平；
看淡：行业股票指数弱于同期市场基准指数。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；
投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

本报告采用的基准指数：A 股市场（北交所除外）基准为沪深 300 指数，北交所市场基准为北证 50 指数，香港市场基准为恒生中国企业指数（HSCEI），美国市场基准为标普 500 指数或者纳斯达克指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）。