仅供内部参考，请勿外传

华创证券 HUA CHUANG SECURITIES

证券研究报告

电子 2026 年 06 月 30 日

电子行业深度研究报告

太空经济迈入规模化时代，火箭发射&卫星制造环节引领行业发展方向

推荐（维持）

- **商业航天星辰大海，国内外共振开启新时代。**商业航天下游应用包括卫星通信、导航、遥感等，其中通信领域 Space-X 已产生规模化收入，2025 年在运营星链卫星数 9000+，用户数达 900 万，2025 年 Space-X 营收突破 185 亿美元。按照轨道来分，商业航天卫星分为低轨、中轨、高轨三类，其中低轨卫星由于传输时延小、链路损耗低、发射灵活、应用场景丰富、整体制造成本低，非常适合商业航天的发展，低轨卫星广泛应用于通信等主要下游应用领域。赛迪顾问数据显示地球近地轨道可容纳约 6 万颗卫星，而低轨卫星主要采用的 Ku 及 Ka 通信频段资源也逐渐趋于饱和状态，《国际太空》数据显示截至 2024 年底全球在轨航天器共计 11605 颗，其中美国拥有 8813 颗在轨航天器，占全球总数的 75.9%，中国在轨航天器数量为 1094 颗，占全球总数的 9.4%，位居第二。从新增角度看，2024 年全球发射航天器 2873 颗，美国以 2269 颗航天器居首，中国发射了 105 颗“千帆”等星座卫星。空间轨道和频段作为能够满足通信卫星正常运行的先决条件，已经成为各国卫星企业争相抢占的重点资源。
- **太空经济迈入规模化时代，成本优化&技术升级同步推进。**商业航天产业革命始于 21 世纪 10 年代，以 SpaceX 为代表的美国民营航天企业，通过技术突破和商业模式创新引领行业格局变化。目前，中美两国依靠成熟的技术和优秀的供应链体系，成功占据全球商业航天市场近 80%份额。商业航天已形成发射服务、卫星制造、运营服务和数据与 API 四大盈利模式。**1）火箭发射：**火箭发射环节成为制约低轨卫星系统建设效率与成本的核心因素之一。火箭成本居高不下，目前控制成本的核心手段是火箭回收技术。可复用火箭通过回收一级箭体、整流罩等核心部件，经检测、维修后重复使用，显著降低发射成本。可复用火箭疏通“运力成本下降-卫星发射数量增加-卫星成本下降”的逻辑闭环。**2）卫星制造：**卫星平台是由支持和保障有效载荷正常工作的所有服务系统构成的组合体。按卫星系统物理组成和服务功能不同，卫星平台可分为载荷、结构、热控、控制、推进、供配电、测控及数管等分系统。其中太阳翼能够有效利用太阳能，为卫星运转持续供能。柔性太阳翼采用超薄柔性基板，厚度通常不超过 0.5 毫米，在相同面积下重量可减轻 20%-40%，电池片功率转换效率超过 30%，且收纳体积比传统刚性太阳翼可缩小 60%以上，展开后面积可达到其 1.5 倍甚至更大。柔性太阳翼设计不仅大幅降低发射成本，还释放整流罩空间，提高卫星设计灵活性和在轨供电能力。从行业发展轨迹来看，柔性太阳翼并非“轻量替代”的渐进式升级，而是应对卫星功率需求爆发的必然选择。**3）地面端设备：**卫星地面设备是卫星系统的重要组成部分，确保了卫星能够正常运行并发挥其功能，实现各种应用，如通信、导航、遥感等。截至目前，商业航天领域的龙头企业 Space-X 的 Starlink 系统已覆盖美洲、欧洲、亚洲及非洲等多个地区的 150 多个国家，在全球范围内服务超过 900 万用户，通过大规模卫星网络与地面终端相连，向全球偏远和传统网络难以覆盖的地区提供高速宽带服务。同时，国内厂商也在积极布局，积极导入国内外行业龙头企业并积累技术经验。
- **投资建议：**卫星互联网系统具备广覆盖、低延时、宽带化、低成本等特点，已成为通信领域发展的重点方向。由于地球近地轨道可容纳卫星数量有限，加快各国抢占轨道位置进程，从而促进火箭发射、卫星制造等相关行业快速发展，带来产业链投资机会。建议关注：信维通信、蓝思科技、领益智造、银邦股份、复旦微电等。
- **风险提示：**技术研发与迭代不及预期、发射产能不及预期、行业竞争加剧。

华创证券研究所

证券分析师：岳阳

邮箱：yueyang@hcyjs.com

执业编号：S0360521120002

证券分析师：姚德昌

邮箱：yaodechang@hcyjs.com

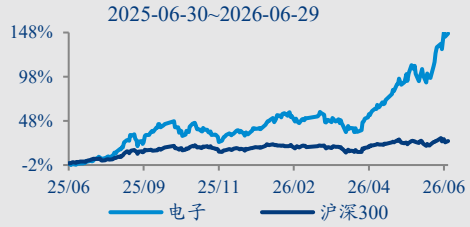
执业编号：S0360523080011

行业基本数据

		占比%
股票家数(只)	502	0.06
总市值(亿元)	250,852.16	19.19
流通市值(亿元)	196,900.50	18.86

相对指数表现

%	1M	6M	12M
绝对表现	22.6%	77.1%	150.3%
相对表现	21.9%	70.9%	124.6%



相关研究报告

《电子玻纤布行业深度研究报告：算力基石催化高端需求，供需错配开启上行周期》

2026-04-03

《AI 手机行业深度研究报告：以 5G 硬件升级为例，AI 终端亦有望带动硬件多环节价值量提升》

2026-03-26

《半导体测试设备行业深度研究报告：算力迭代与先进封装重塑价值，国产测试设备步入替代加速期》

2026-01-12

仅供内部参考，请勿外传

投资主题

报告亮点

全面论述商业航天行业发展情况及未来趋势。本报告主要分为三部分：第一章论述了卫星通信技术的优点、产业结构、行业市场空间、行业发展形势等，第二章论述了卫星整体结构、功能，以及其中作为主要持续功能部件的太阳翼技术发展。第三章分析了商业卫星行业的成本构成，以及目前行业内采取的主要降本措施和技术升级方向。第四章展望了未来随着卫星端的组网不断成型，地面接收端设备有望迎来快速起量，同时以部分行业龙头为例，说明地面接收端在整个商业卫星领域中的定位和功能，以及目前的市场进展和未来广阔的发展前景。

投资逻辑

卫星通信星辰大海，太空经济迈入规模化时代。商业卫星通信通过发射一定数量的卫星形成规模组网，从而辐射全球。近年来，随着低轨卫星星座（LEO constellation）的大规模部署和商用化推进，商业卫星通信在网络速度、通信容量、低延迟以及灵活组网能力方面显著提升，同时推动了宽带互联网、物联网、智能交通、远程教育及远程医疗等多领域应用的快速发展。

太空经济迈入规模化时代，发射成本优化迫在眉睫。商业航天已形成四大盈利模式：1）发射服务按次收费；2）卫星制造；3）运营服务采用订阅制；4）数据与服务 API。随着低轨星座规划数量大幅上升、组网节奏显著加快，火箭在多星搭载、批量发射能力和入轨精度等方面的技术门槛持续抬升，成为制约低轨卫星系统建设效率与成本的核心因素之一。火箭成本居高不下，目前控制成本的核心手段是火箭回收技术。可复用火箭通过回收一级箭体、整流罩等核心部件，经检测、维修后重复使用，显著降低发射成本。可复用火箭疏通“运力成本下降-卫星发射数量增加-卫星成本下降”的逻辑闭环。

卫星平台分系统各司其职，“能源心脏”卫星太阳翼技术持续革新。卫星平台是由支持和保障有效载荷正常工作的所有服务系统构成的组合体。按卫星系统物理组成和服务功能不同，卫星平台可分为载荷、结构、热控、控制、推进、供配电、测控及数管等分系统。其中太阳翼能够有效利用太阳能，为卫星运转持续供能。太阳翼主要由基板、电池片以及展开机构等组成，根据基板类型可分为刚性太阳翼、半刚性太阳翼、柔性太阳翼。柔性太阳翼设计不仅大幅降低发射成本，还释放整流罩空间，提高卫星设计灵活性和在轨供电能力。

低轨卫星组网潮起，地面接收端设备有望迎爆发式增长。卫星地面设备是卫星系统的重要组成部分，确保了卫星能够正常运行并发挥其功能，实现各种应用，如通信、导航、遥感等。截至目前，商业航天领域的龙头企业 Space-X 的 Starlink 系统已覆盖美洲、欧洲、亚洲及非洲等多个地区的 150 多个国家，在全球范围内服务超过 900 万用户，通过大规模卫星网络与地面终端相连，向全球偏远和传统网络难以覆盖的地区提供高速宽带服务。同时，国内厂商也在积极布局，积极导入国内外行业龙头企业并积累技术经验。

仅供内部参考，请勿外传

目 录

一、 商业航天启幕，国内外共振 6
二、 成本革命与龙头引领，太空经济迈入规模化时代 12
（一） 星途成本解构：发射费用为核心部分 12
（二） 回收破局：商业航天成本革命的核心引擎 14
三、 商业卫星材料升级，卫星太阳翼技术持续革新 18
（一） 商业卫星结构拆解：模块化架构支撑功能实现 18
（二） 太阳翼技术迭代：从刚性到柔性的革命性跨越 20
四、 低轨卫星组网潮起，地面接收端设备将迎爆发式增长 24
（一） 星网织就：低轨卫星组网进入攻坚冲刺阶段 24
（二） 国产卫星组网加速建设，国产供应链厂商加速技术积累 27
五、 相关标的 30
六、 风险提示 32

仅供内部参考，请勿外传

图表目录

图表 1 商业航天产业链全景图 6
图表 2 全球商业航天市场规模预测 7
图表 3 低轨卫星互联网演进阶段 7
图表 4 卫星轨道细分分类 8
图表 5 全球低轨卫星市场规模（亿美元） 8
图表 6 卫星互联网产业链 9
图表 7 全球卫星产业营收规模（亿美元） 9
图表 8 2024 年全球卫星产业细分领域收入分布情况 9
图表 9 截至 2024 年底全球主要国家在轨卫星占比 10
图表 10 2024 年全球主要国家新增卫星数量占比 10
图表 11 2024 年全球卫星研制数量榜单 10
图表 12 2016-2025 年 8 月中国卫星通信领域投资情况 11
图表 13 全球商业航天发展阶段划分 12
图表 14 商业航天领域重大标志性事件梳理 12
图表 15 2025 年全球商业航天市场份额分布 13
图表 16 商业航天行业大收入模型拆解图 13
图表 17 全球代表性企业收入结构对比 14
图表 18 2024-2034 年全球火箭发射服务市场规模预测 14
图表 19 2024 年美国航天器发射数量占全球比重 14
图表 20 一级火箭成本主要组成部分 15
图表 21 二级火箭成本主要组成部分 15
图表 22 猎鹰 9 号火箭成本构成及占比（万美元） 15
图表 23 火箭回收方式 16
图表 24 Space-X 星舰 17
图表 25 2024—2025 年前六大低轨商业通信卫星 17
图表 26 卫星通信系统 18
图表 27 卫星制造拆解 19
图表 28 太阳翼的结构组成 21
图表 29 太阳电池阵发展历程 21
图表 30 全球柔性太阳翼市场规模预测 22
图表 31 银河航天自主研制的国内商业航天首款柔性太阳翼 22
图表 32 蓝思科技商业卫星产品 23
图表 33 低轨卫星网络体系架构 24

仅供内部参考，请勿外传

图表 34 2020-2025 年全球卫星地面设备行业收入规模/亿美元 25
图表 35 星链部署及各地区价格情况 25
图表 36 Starlink 部分产品配置 26
图表 37 Kuiper 系统架构 26
图表 38 中国低轨卫星行业相关政策 27
图表 39 2023-2028 年中国卫星互联网产业规模及结构预测（亿元） 28
图表 40 宜确半导体阵列芯片 29
图表 41 信维通信 LCP 天线和高速连接器产品布局 29

仅供内部参考，请勿外传

一、商业航天启幕，国内外共振

（一）卫星通信具备多方面优势，行业空间星辰大海

全球商业航天正加速向规模化部署、商业化深耕与全球化竞争转型。商业航天是以企业为主体、市场为导向、盈利为目标，依托市场化机制开展航天器研发、制造、发射、运营及应用服务的战略性新兴产业，是航天强国建设的关键支撑、新质生产力的核心载体，亦是大国在低轨轨道、频率资源与太空经济领域竞争的核心阵地。商业航天产业链上游是火箭制造、卫星制造及相关配套设备；中游为卫星发射、地面设备制造和卫星运营；下游为终端应用及服务市场，传统应用场景包括通信、导航、遥感，新兴应用场景包括卫星互联网、太空旅行、太空采矿、深空探索等。

图表 1　商业航天产业链全景图

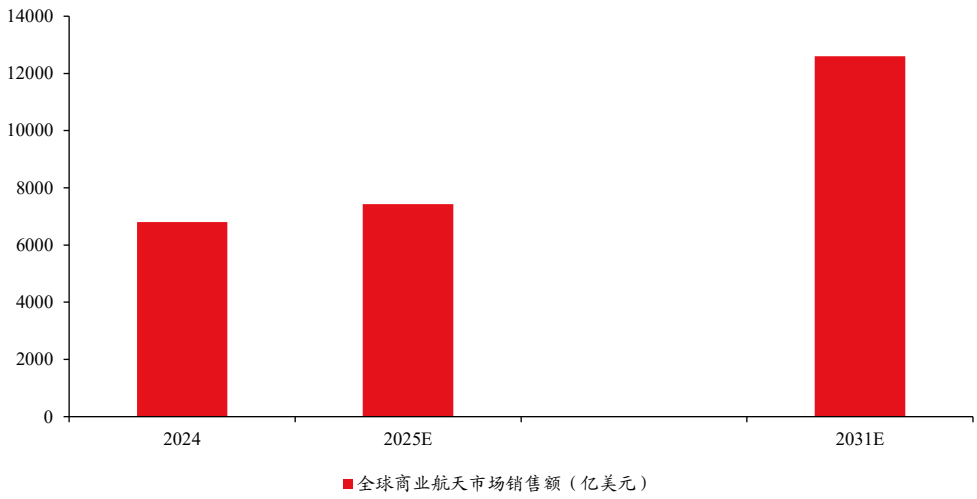


资料来源：中商产业研究院，华创证券

商业航天呈现多元主体发力、多种模式并存格局。商业航天“星、箭、场、测、用”各环节创新活跃，卫星研制加速从“工艺品”向“工业品”转型，火箭研制技术路线多元推进，发射场运营商业模式不断创新，商业测运控加速资源共享，卫星应用跨界融合趋势鲜明。地方政府向“天”而动，涌现跨区链式协同、龙头企业带动、专精特新聚优、应用场景牵引、筑巢引凤发展、资本生态聚合等多种模式。根据 QYResearch 统计及预测，2024 年全球商业航天市场销售额达到了 6802.5 亿美元，预计 2031 年将达到 12600 亿美元，年复合增长率为 9.2%（2025-2031）。

仅供内部参考，请勿外传

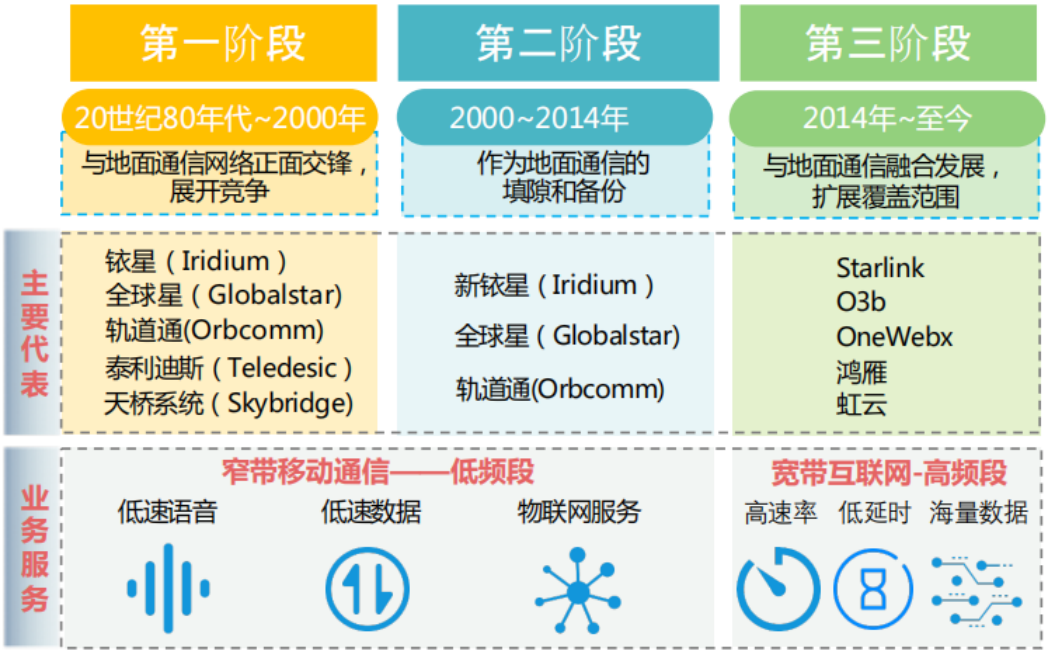
图表 2 全球商业航天市场规模预测



资料来源：QYResearch，华创证券

卫星互联网发展进入与地面通信网络融合阶段。在 1980s 至 2000 年期间，以摩托罗拉公司“铱星”星座为代表的多个卫星星座计划提出，主要以提供语音、低速数据、物联网等服务为主。但随着地面通信系统的快速发展，通信质量、资费价格等因素导致当时的卫星通信发展受阻。在后续一段时间内，卫星通信系统主要作为对地面通信系统的补充和延伸。现如今，以一网公司(OneWeb)、太空探索公司(SpaceX)等为代表的企业开始主导新型卫星互联网星座建设，卫星互联网与地面通信系统进行更多的互补合作、融合发展。卫星工作频段进一步提高，向着高通量方向持续发展，卫星互联网建设逐渐步入宽带互联网时期。

图表 3 低轨卫星互联网演进阶段



资料来源：赛迪顾问《中国卫星互联网产业发展研究白皮书》

仅供内部参考，请勿外传

低轨卫星为重要应用场景。按照轨道高度，卫星主要分为低轨、中轨、高轨三类，其中低轨卫星由于传输时延小、链路损耗低、发射灵活、应用场景丰富、整体制造成本低，非常适合卫星互联网业务的发展。近年来，随着低轨卫星星座（LEO constellation）的大规模部署和商用化推进，商业卫星通信在网络速度、通信容量、低延迟以及灵活组网能力方面显著提升，同时推动了宽带互联网、物联网、智能交通、远程教育及远程医疗等多领域应用的快速发展。低轨卫星技术壁垒高、系统复杂度大、投资周期长，但具备显著的市场潜力和先发优势，已成为全球新一轮通信基础设施建设和战略竞争的重要方向。

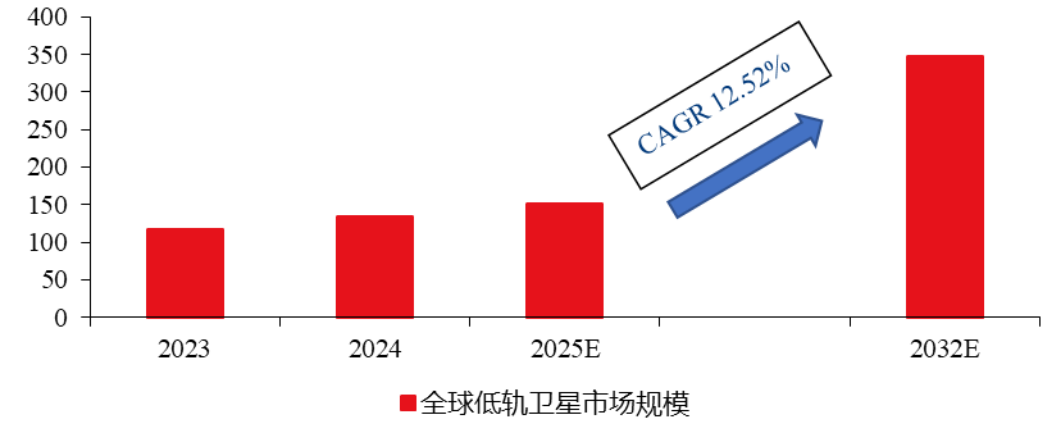
图表 4　卫星轨道细分分类

卫星轨道类型	轨道高度	卫星用途
LEO（低地球轨道）	300~2000 千米	对地观测、测地、通信等
MEO（中地球轨道）	2000~35786 千米	导航
GEO（地球静止轨道）	35786 千米	通信、导航、气象观测等
SSO（太阳同步轨道）	高度小于 6000 千米	观测等
IGSO（倾斜地球同步轨道）	35786 千米	导航

资料来源：赛迪顾问《中国卫星互联网产业发展研究白皮书》，华创证券

低轨卫星（Low Earth Orbit,LEO）是指在距离地球表面约 300 公里到 2000 公里之间轨道上运行的卫星。低轨卫星的运行周期较短，通常在 90 分钟到 120 分钟之间，能实现对地球表面特定区域的频繁重访。低轨卫星通信可以解决陆地移动通信解决不了的偏远地区、海洋、空间、荒漠与山区等宽带通信问题，同时也有利于地面终端的小型化，使传输信号能以更小的信号功率被低轨卫星接收。据 Stratview Research 预测，2025 年全球低轨卫星市场规模约 152 亿美元，2032 年有望提升至 347 亿美元，期间 CAGR 可达 12.5%。

图表 5　全球低轨卫星市场规模（亿美元）

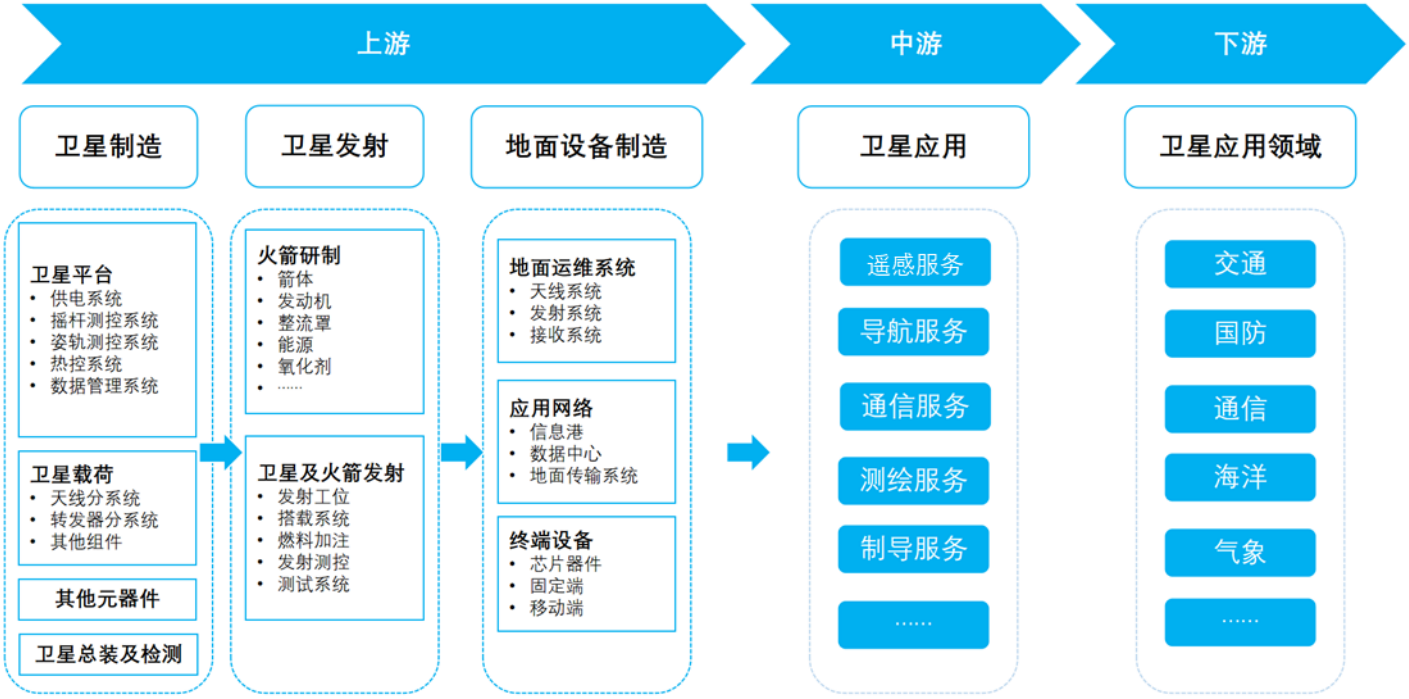


资料来源：Stratview Research，华创证券

卫星互联网产业链主要包含了卫星制造、卫星发射、地面设备、卫星运营及服务四大环节，其中卫星制造和地面设备为电子制造类公司提供切入机会。卫星应用产业上游主要涉及卫星的制造、卫星的发射、卫星地面设备的建设;中游的卫星应用及运营涵盖面较广，按技术领域和服务方式分，包括卫星通信、卫星导航和卫星遥感等;下游应用领域主要包括交通、国防、通信、海洋、气象等。产业链中卫星制造和地面设备设计较多生产环节，其中需要包括天线、结构件、射频、传感器等多种类电子零组件，为电子制造类公司提供切入机会。

仅供内部参考，请勿外传

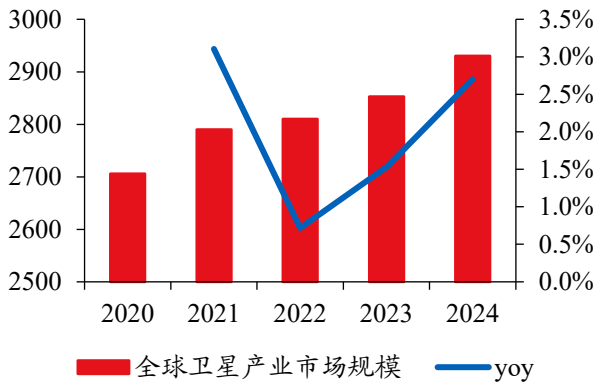
图表 6 卫星互联网产业链



资料来源：前瞻产业研究院，华创证券

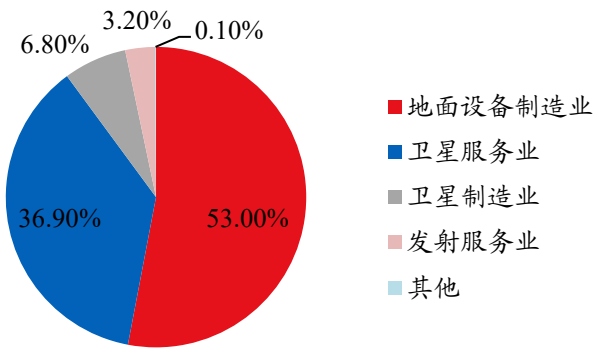
全球卫星产业市场规模稳步扩大，地面设备制造业和卫星服务业是产业收入主要构成。美国卫星产业协会(SIA)发布的数据显示，全球卫星产业收入规模从 2020 年的 2706 亿波动增长至 2024 年的 2930 亿美元。2024 年，在全球卫星产业中，地面设备制造业收入最高，达 1553 亿美元，占卫星产业总收入的 53%，同比增长 3.3%；卫星服务业收入达 1083 亿美元，占比 36.9%，同比下降 1.7%；卫星制造业收入 200 亿美元，占比 6.8%，同比上涨 16.3%；卫星发射行业收入为 93 亿美元，占比 3.2%，同比增加 29.2%。

图表 7 全球卫星产业营收规模（亿美元）



资料来源：SIA 官网，华创证券

图表 8 2024 年全球卫星产业细分领域收入分布情况



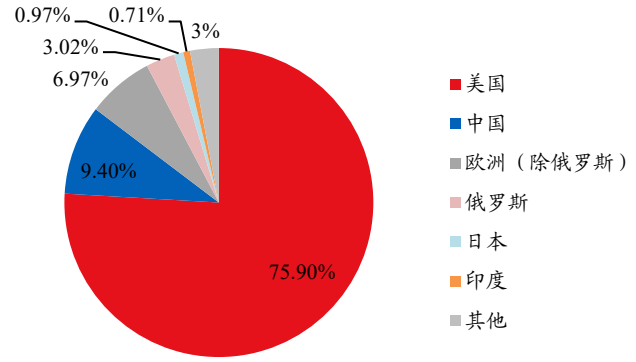
资料来源：SIA 官网，华创证券

仅供内部参考，请勿外传

（二）北美主导+中国加速追赶，星链及亚马逊占据全球商业卫星主要份额

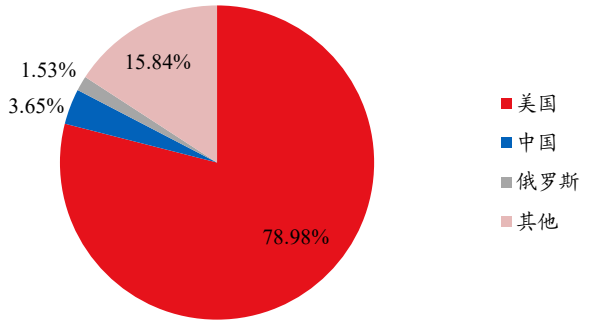
地球近地轨道资源有限，各国卫星企业争相抢占。赛迪顾问数据显示地球近地轨道可容纳约 6 万颗卫星，而低轨卫星所主要采用的 Ku 及 Ka 通信频段资源也逐渐趋于饱和状态。根据前瞻产业研究院援引《国际太空》数据，截至 2024 年底，全球在轨航天器共计 11605 颗。其中美国拥有 8813 颗在轨航天器，占全球总数的 75.9%，实现断档领先；中国在轨航天器数量为 1094 颗，占全球总数的 9.4%，位居第二。从新增角度看，2024 年全球发射航天器 2873 颗，美国以 2269 颗航天器居首，中国发射了 105 颗“千帆”“吉利”和“云遥”等星座卫星，发展势头迅猛。空间轨道和频段作为能够满足通信卫星正常运行的先决条件，已经成为各国卫星企业争相抢占的重点资源。

图表 9　截至 2024 年底全球主要国家在轨卫星占比



资料来源：《国际太空》、转引自前瞻产业研究院，华创证券

图表 10　2024 年全球主要国家新增卫星数量占比



资料来源：《国际太空》、转引自前瞻产业研究院，华创证券

卫星研制规模 SpaceX 遥遥领先，中国多家企业及机构排名前列。从全球卫星研制数量上看，2024 年 SpaceX 以 2100 颗遥遥领先。中国小卫星制造商发展态势强劲，在全球卫星研制数量榜单前十位的研制商中占据六席。其中中国科学院微小卫星创新研究院、中国空间技术研究院、长光卫星技术有限公司位列前五，彰显中国在小卫星制造领域的强大竞争力和快速发展的实力。

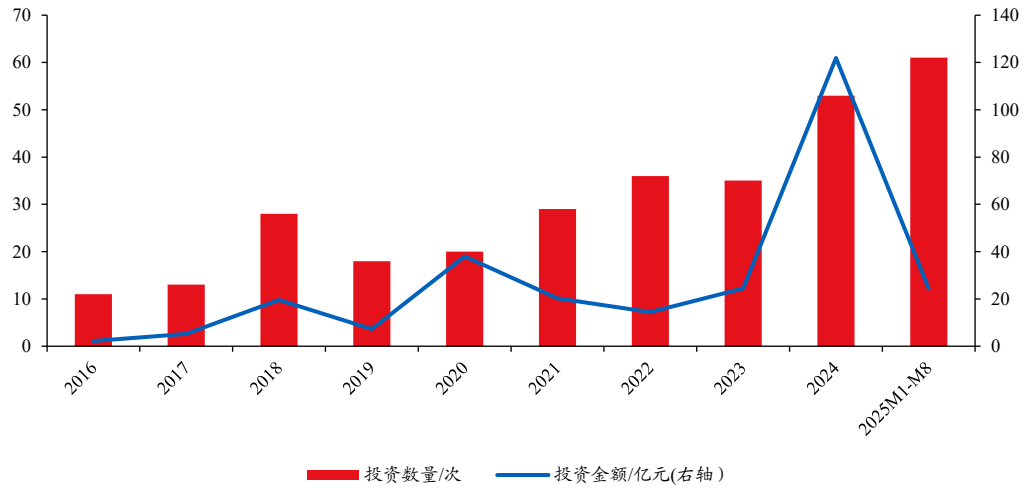
图表 11　2024 年全球卫星研制数量榜单

排名	企业名称	总数量/颗	总质量/t	单星平均质量/t
1	SpaceX	2100	1646.8	0.78
2	中国科学院微小卫星创新研究院	52	15.6	0.30
3	中国空间技术研究院	45	116.9	2.60
4	俄罗斯人造卫星公司(SPUTNIX)	44	1.1	0.03
5	长光卫星技术有限公司	37	2.9	0.08
6	行星公司(Planet)	36	0.2	0.01
7	上海航天技术研究院	25	35.0	1.40
8	浙江时空道宇科技有限公司	21	2.0	0.10
9	OneWeb	20	2.9	0.15
10	上海格思航天科技有限公司	18	4.1	0.23

资料来源：肖武平《2024 年全球航天发射统计分析》、转引自国际太空公众号，华创证券

中国卫星通信投资金额呈增长趋势，2025 年投资数量再创新高。近年来，中国卫星应用行业政策注重提升卫星网络协调效率，优化程序，促进频率轨道资源高效利用，维护电波秩序。同时，大力支持卫星应用全产业链发展，涵盖制造、发射、地面设备建设及应用运营，推动通信、导航、遥感等技术在多领域广泛应用。2020 年，国家发改委首次将卫星互联网列为“新基建”范畴；2023 年，工信部印发《对地静止轨道卫星动中通地球站管理办法》，促进卫星通信应用创新与发展；2024 年，工信部发布《关于创新信息通信行业管理 优化营商环境的意见》，有序推进卫星互联网业务准入制度改革。2025 年 1-8 月投资次数达 61 次，创年度新高。2025 年 8 月，工信部发布《关于优化业务准入促进卫星通信产业发展的指导意见》，提出了 19 条具体举措，从市场开放、应用场景、产业生态资源供给到安全监管等方面全面支持卫星通信产业发展。

图表 12　2016-2025 年 8 月中国卫星通信领域投资情况



资料来源：赛迪顾问《卫星通信产业驶入“快车道”——投资重心主要集中在制造、运营服务两大环节》，华创证券

仅供内部参考，请勿外传

二、成本革命与龙头引领，太空经济迈入规模化时代

（一）星途成本解构：发射费用为核心部分

商业航天的历史可以追溯至20世纪80年代，欧美国家率先推动通信卫星的商业化运营。但真正的产业革命始于21世纪10年代，以SpaceX为代表的美国民营航天企业，通过技术突破和商业模式创新，彻底改变了行业格局。关键趋势包括可重复使用火箭技术的普及——将发射成本降低约70%；低轨卫星互联网的兴起——星链、OneWeb等巨型星座推动通信从地面向天基延伸；以及市场判断逻辑的根本性迁移——市场判断从“技术故事”转向“财务数字”，资本更加关注营收、毛利率和现金流。2025年，全球商业航天已经完成从“政府包揽”到“市场主导”的范式转换。

图表 13　全球商业航天发展阶段划分

阶段	时间	核心特征	标志性时间
萌芽期	1980s--2000s	通信卫星首次商业化运营	Intelsat 商业卫星服务
探索期	2000s--2010s	民营资本进入火箭发射领域	SpaceX 成立、猎鹰 1 号首飞
突破期	2010s--2020s	可重复使用火箭成功、低轨星座开启	猎鹰 9 号首次回收成功
成熟期	2020s—至今	规模化组网、商业闭环形成	星链营收破百亿美元

资料来源：北大纵横《商业航天行业研究报告（2025—2026 年）》，华创证券

2025—2026年全球商业航天领域实现多项突破。星链在轨卫星数量突破10000颗，占据全球低轨卫星总数的三分之二，为全球商业航天企业提供了“技术可行+商业可持续”的现实参照。中国于2025年底一次性向国际电信联盟提交20.3万颗低轨卫星的频轨申请，虽然其中大部分为战略性占频，但清晰地表明了中国在低轨资源争夺中的战略决心。猎鹰9号一级火箭在成熟复用模式下每公斤有效载荷发射成本降至约469美元，仅为航天飞机时代的零头。2026年被行业普遍视为可回收火箭的“验证元年”，中国多家商业火箭企业计划在这一年完成可回收火箭的首飞或回收验证，有望与美国形成产业共振。

图表 14　商业航天领域重大标志性事件梳理

事件	时间	关键数据/意义
星链在轨卫星数	2025 年	突破 10000 颗，占全球低轨卫星 2/3
星链年度营收	2025 年	114 亿美元，EBITDA 利润率 63%
频轨资源申请	2025 年底	中国一次性提交 20.3 万颗申请
猎鹰 9 号复用成本	2025 年	每公斤约 469 美元
回收火箭验证	2026 年	中美集中验证，有望产业共振

资料来源：北大纵横《商业航天行业研究报告（2025—2026 年）》，华创证券

中美两国占据全球商业航天市场主要份额。美国凭借SpaceX的绝对领先优势，占据全球商业航天市场约60%以上的份额。SpaceX的领先不仅体现在发射次数和市场占有率上，更体现在其构建的“火箭发射+卫星运营”的垂直整合能力——星链业务的卫星由SpaceX自有火箭发射，内部结算成本远低于外部采购，形成了难以复制的成本护城河。中国排名第二，约占25%，在低成本卫星批量制造和政策支持方面具有独特优势。欧洲占比约8%，以Arianespace和OneWeb为代表，凭借传统发射优势和国际合作维持地位。其余约7%由日本、印度、以色列等国家和地区分享，主要在区域市场和细分领域展开竞争。

仅供内部参考，请勿外传

图表 15　2025 年全球商业航天市场份额分布

国家/地区	市场份额	主要企业代表	核心优势
美国	>60%	SpaceX、火箭实验室	可回收火箭、星链垂直整合
中国	≈25%	蓝箭航天、天兵科技、星河动力	低成本卫星批量制造、政策支持
欧洲	≈8%	Arianespace、OneWeb	传统发射优势、国际合作
其他	≈7%	日本、印度、以色列等	区域市场、细分领域

资料来源：北大纵横《商业航天行业研究报告（2025—2026 年）》，华创证券

商业航天领域的商业模式正从单一发射服务向垂直整合生态升级。商业航天已形成四大盈利模式：1）发射服务按次收费，成功入轨后确认收入，单价年均降但频次提升推动增长；2）卫星制造（销售/租赁），交付验收后确认收入，批量化使单价下降但订单量激增；3）运营服务采用订阅制，按月确认订阅收入，用户规模效应凸显，边际成本趋零；4）数据与服务 API，按调用量年费收费，开发者生态形成后收入指数增长。

图表 16　商业航天行业大收入模型拆解图



资料来源：中数寰宇《2026-2028 年商业航天行业深度研究报告：商业模式、成本结构及盈利方式分析研究》，华创证券

从全球视角来看，头部企业的营收结构清晰呈现“发射服务为核心”的特征。商业航天产业发展遵循“基建先行、应用跟进”的规律，当前全球行业仍处于低轨卫星星座组网、太空基础设施建设的关键阶段，卫星发射需求集中爆发。根据中数寰宇科技统计，全球商业航天代表性企业的收入结构中，发射服务占比尤为突出。其中 Space-X 发射服务收入占比 35%；Blue Origin 的发射服务收入占比 60%；中国航天科技集团的发射服务收入占比 70%。相较于下游应用服务，发射服务具备明确的商业化路径，在产业发展初期即可实现规模化营收。而卫星通信、遥感数据服务等下游场景需依托大规模星座组网完成后才能形成成熟盈利模式，当前仍处于培育期。

仅供内部参考，请勿外传

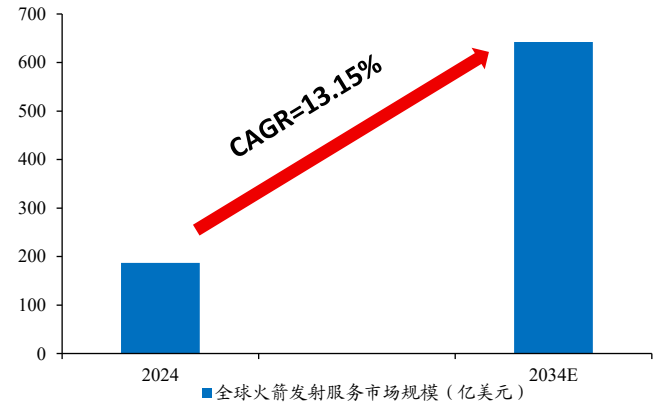
图表 17 全球代表性企业收入结构对比

企业	发射服务占比	卫星制造占比	运营服务占比	其他占比
Space-X	35%	20%	40%	5%
Blue Origin	60%	10%	25%	5%
中国航天科技集团	70%	20%	5%	5%

资料来源：中数寰宇科技《2026-2028 年商业航天行业深度研究报告：商业模式、成本结构及盈利方式分析研究》，华创证券

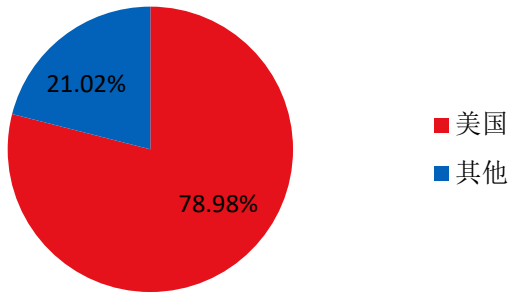
全球火箭发射市场快速增长，美国为重要增量来源。火箭发射服务是依托运载火箭、发射场、测控与轨道保障体系，为客户提供航天器入轨交付的全流程航天服务。核心是将卫星、飞船、探测器等有效载荷精准送入预定轨道，支撑通信、导航、遥感、科研、深空探测等航天活动。根据观研天下整理，2024 年全球发射服务市场收入约 186.8 亿美元，预计到 2034 年将增长至 642.5 亿美元，年复合增长率约 13.15%。在低轨卫星星座密集组网、商业航天快速普及与多国航天战略加码的多重驱动下，行业保持稳健扩张。从地区来看，美国火箭发射量领先， 2024 年美国火箭发射达 164 次，同比增长 40.1%，占全球比重提升至六成。2024 年全球共发射航天器 2873 颗，其中美国以 2269 颗位居首位，占比近八成。

图表 18 2024-2034 年全球火箭发射服务市场规模预测



资料来源：Precedence Research，观研天下，华创证券

图表 19 2024 年美国航天器发射数量占全球比重



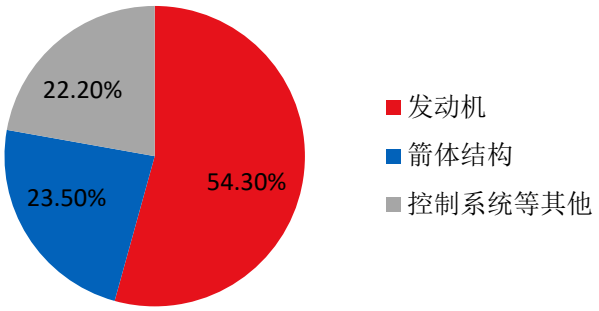
资料来源：观研天下，华创证券

（二）回收破局：商业航天成本革命的核心引擎

随着低轨星座规划数量大幅上升、组网节奏显著加快，火箭在多星搭载、批量发射能力和入轨精度等方面的技术门槛持续抬升，成为制约低轨卫星系统建设效率与成本的核心因素之一。根据《猎鹰-9 运载火箭发射成本研究》报告统计，运载火箭的硬件成本主要包括发动机、箭体结构、电气设备、阀门机构、火工品、推进剂等。其中以发动机为核心的推进系统在一级火箭中的成本占比高达 54.3%，在二级火箭中占比达到 28.6%；其次为结构系统，主要由轻质高强度材料构建，用以承受飞行载荷并保箭体完整性，占一级火箭硬件成本的 23.5%、二级为 29.5%。而控制系统虽在整体成本中占比较小，但技术集成度高，是确保精准入轨与飞行安全的核心保障。

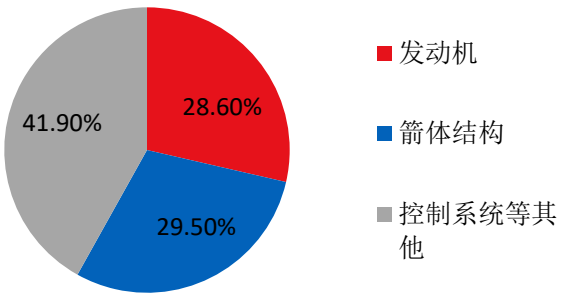
仅供内部参考，请勿外传

图表 20 一级火箭成本主要组成部分



资料来源：《猎鹰-9 运载火箭发射成本研究》朱雄峰，观研天下，华创证券

图表 21 二级火箭成本主要组成部分



资料来源：《猎鹰-9 运载火箭发射成本研究》朱雄峰，观研天下，华创证券

火箭成本居高不下，目前控制成本的核心手段是火箭回收技术。可回收火箭虽能降低硬件采购成本，但也引入了着陆平台费用、火箭回收与翻新、运输、再测试、任务前检查、保险以及地面支持系统等。这些环节虽不构成核心成本，但也不容忽视，通常控制在总发射成本的 10%-15%以内。因此，可回收技术的成熟度，在很大程度上决定了火箭发射成本的最终水平。目前，火箭回收技术已在 SpaceX 的“猎鹰 9 号”上实现成熟应用。资料显示，全新的“猎鹰 9 号”发射成本约为 5000 万美元，而在重复使用后，叠加推进剂（40 万美元）、地面测控及准备费用（460 万美元），单次发射总成本可降低 70%。

图表 22 猎鹰 9 号火箭成本构成及占比（万美元）

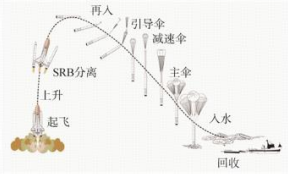
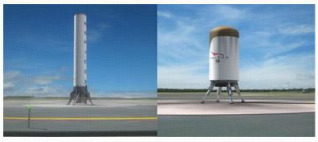
		全新火箭成本（占比）	复用火箭成本（占比）
基本硬件	一级	3000（60%）	1000（66.6%）
	二级	1000（20%）	
	整流罩	500（10%）	
服务维护	推进剂	40（0.8%）	40（2.6%）
	发射测控、回收返修等费用	460（9.2%）	460（30.6%）
总计		5000	1500

资料来源：刘敏华《猎鹰 9 号火箭发射及箭体复用的分析》、刊载于《宇航总体技术（2024 年 1 月）》，华创证券

复用之道：从“一发即弃”到“循环赋能”的范式革新。可重复使用运载火箭指运载器从地面起飞完成预定发射任务后，全部或部分返回并安全着陆，经过检修维护与燃料加注，可再次执行发射任务。目前火箭回收总共有三种方式，分别是伞降回收、飞行式回收以及垂直返回。其中，垂直起降回收着陆精度高、着陆冲击小，能实现发动机等核心部件在内的箭体整体无损伤回收，而且其对地面场地及保障要求低、运载效率影响小，技术难度也较低，是当前火箭回收的最主流方式。

仅供内部参考，请勿外传

图表 23 火箭回收方式

回收方式	回收展示	基本原理	特点
伞降回收		利用多级降落伞系统对回收部件进行逐级气动减速，从高空到低空逐步降低下降速度。最终通过缓冲气囊或简易着陆装置实现安全回收	技术相对成熟、研发和使用成本较低，适配场景广泛，尤其适用于整流罩、固体助推器或小型火箭的回收
垂直返回		火箭一级箭体或助推器完成推进任务后，通过发动机多次点火反推实现逐级减速，配合栅格舵等气动控制装置精准调整飞行姿态，最终依靠展开的着陆腿实现垂直软着陆	着陆精度高，可实现定点回收，对地面场地的要求相对较低；同时能完整回收发动机等核心部件，实现箭体整体无损伤回收，重复利用率高。
带翼飞回		给火箭装上可控翼伞，加上小型控制系统，使它分离后能像翼装飞行一样调整角度，利用卫星导航像飞机一样水平降落返回地面	可实现水平着陆，对地面场地的要求与飞机机场类似，无需专门建设垂直着陆场；且回收后转运和复装相对便捷，但技术难度极高。

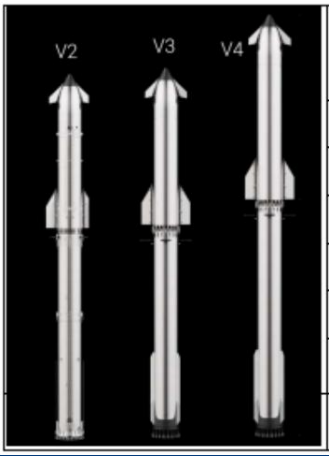
资料来源：汪小卫等《运载火箭子级回收技术研究》、刊载于《航天返回与遥感第 37 卷第 3 期》，航化网公众号，华创证券

SpaceX 通过高频次发射及火箭复用，实现成本大幅降低。据思瀚研究院，2018 年，SpaceX 发射猎鹰 9 火箭 21 次，复用一级火箭数量 11 次，新火箭一级占发射次数占比为 47.6%。到了 2022 年 1-8 月，SpaceX 发射猎鹰 9 火箭 39 次，复用一级火箭数量 37 次，新火箭一级占发射次数占比降低至 5%。SpaceX 持续改进技术方案，有效提高火箭一级和整流罩复用次数和效率，大幅降低发射成本，以猎鹰 9 发射为例，一次使用成本为 5000 万美元，假设一级火箭可实现 10 次复用，则单次发射成本可降低至 1850 万美元，降幅达 63%。

SpaceX 将启动三代“星舰”，有望实现火箭复用技术的再次升级。“星舰”在近两年半内已完成了前两代“星舰”的 11 次入轨级飞行试验，并在 2025 年首次完成了“发射—入轨—返回”全流程试飞。2026 年 SpaceX 启动三代“星舰”的首次试飞，暨第十二次综合飞行试验（IFT-12）。此次试飞从发射塔架“筷子夹”捕获“星舰”飞船，以实现箭、船两级完全复用。“星舰”可复用技术方案的核心在实现全箭快速、完全可重复使用，包括多项颠覆性技术：一是全箭可复用设计，助推及飞船两级均具备垂直起降与再入回收能力；二是“筷子夹”原塔捕获技术，这是继部分可复用运载火箭“猎鹰-9”一子级着陆腿海上/陆地回收后，SpaceX 对火箭回收方式的颠覆性创新。

仅供内部参考，请勿外传

图表 24 Space-X 星舰



星舰构型	一代星舰	二代星舰	三代星舰	四代星舰
运载能力/t	15	35	100+	200+
一级加注量/t	3250	3250	3650	4050
二级加注量/t	1200	1500	1600	2300
一级起飞推力/tf	7500	7500	8240	10000
一级高度/m	71	71	72.3	81
二级高度/m	50.3	52.1	52.1	61
箭体总长/m	121.3	123.1	124.4	142

资料来源：张娅《2026 年国外可复用运载火箭首飞展望》、刊载于《上海航天科技期刊》

可复用火箭疏通逻辑闭环，加速全球低轨星座部署。可复用火箭通过回收一级箭体、整流罩等核心部件，经检测、维修后重复使用，显著降低发射成本。可复用火箭疏通“运力成本下降-卫星发射数量增加-卫星成本下降”的逻辑闭环。全球低轨卫星星座竞争已进入“占轨抢频”的冲刺期，且低轨（LEO）轨道容量有限，国际电信联盟 ITU 规定卫星需在 7 年内完成部署并启用，否则轨位资格失效。发射成本的降低将进一步加速低轨星座的部署。全球主要星座计划如 SpaceX 星链、中国“千帆星座”“国网星座”均需发射数万颗卫星，对发射频次和成本极为敏感。

随着太空技术成本的降低与商业模式的成熟，全球航天产业已进入新一轮高速发展周期。低轨星座规模化爆发，据中国航天公众号，2025 年全球通信卫星发射总量 3836 颗，其中商业通信卫星 3690 颗。低轨通信卫星成为绝对核心，总数达 3684 颗，占商业通信卫星总量的 99.8%，较 2024 年的 2203 颗增长约 67%。美国“星链”计划发射 3184 颗，较 2024 年增长 60.6%，占全球低轨商业通信卫星总量的 86%，主导全球低轨宽带星座部署；亚马逊 Kuiper（后更名为 Amazon-Leo）系列首年部署即达 180 颗，成为全球第二大低轨星座；中国“国网”（GW）低轨星座部署 131 颗，较 2024 年大幅增长，“千帆”极轨星座保持 54 颗的稳定规模。

图表 25 2024—2025 年前六大低轨商业通信卫星

项目	2025 年/颗	2024 年/颗	运营商	国家
“星链”计划	3184	1982	SpaceX	美国
“千帆”星座	54	54	上海垣信	中国
Kuiper/Amazon-Leo 系列	180	0	亚马逊	美国
“国网”星座	131	11	中国星网	中国
“吉利”星座	33	21	时空道宇	中国
SITRO-AIS	11	44	Sitronics	俄罗斯

资料来源：李沁阳等《2025 年全球航天器研制发射情况总结》、转引自中国航天公众号，华创证券

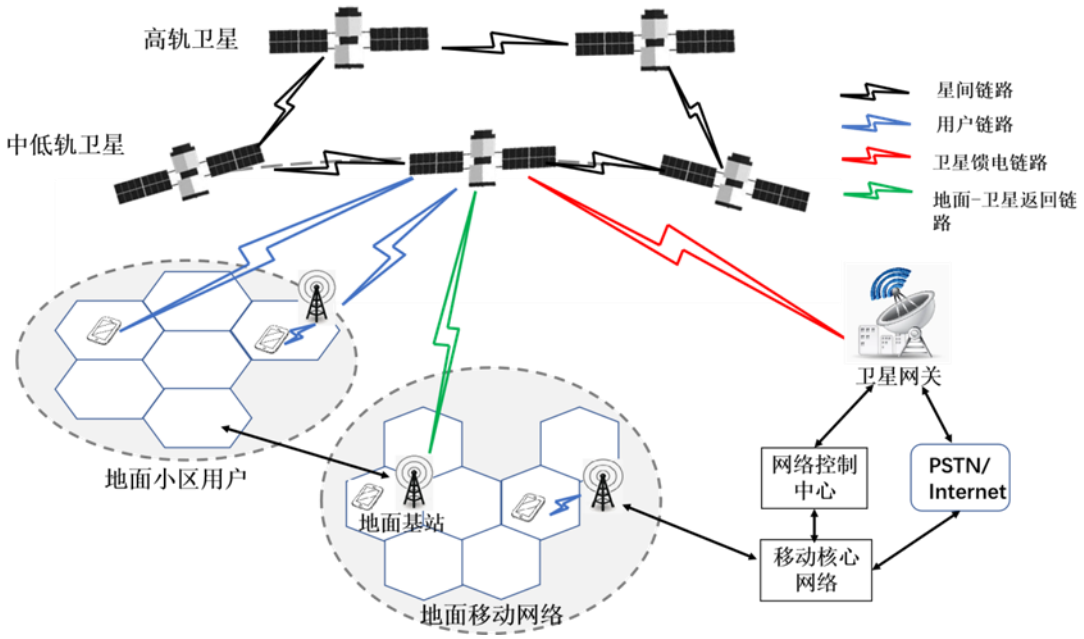
仅供内部参考，请勿外传

三、商业卫星材料升级，卫星太阳翼技术持续革新

（一）商业卫星结构拆解：模块化架构支撑功能实现

卫星通信网络架构拆解：天地协同四大核心单元分工明晰。完整的低轨卫星通信天地一体化网络由地面终端、星载通信基站、星地 / 星间传输服务链路、卫星网关四大核心基础设施构成，四者各司其职、协同组网，共同完成全域信号收发、数据转发与天地网络互通全流程：**1）卫星网关：**天地网络协议转换核心节点，核心职能为完成太空通信和地面通信两类网络间的格式转换；**2）服务链路：**星地 / 星间数据传输物理通道，依据信号传输方向划分为地面终端向卫星上传信号的上行链路和卫星向地面回传数据的下行链路；**3）星载通信基站：**在轨数据转发核心枢纽，接收各类地面终端上传的射频信号，完成信号放大、滤波、变频处理后，转发至目标地面终端或邻轨卫星，实现全域无死角通信覆盖；**4）地面终端：**天地互联的用户侧入口，作为用户端信号收发载体，是卫星通信网络面向各类应用场景的底层硬件接口，当前产品矩阵已实现全场景覆盖，细分品类持续丰富，主要涵盖个人消费终端、便携应急终端、车载一体化终端、船载海事终端、机载航空终端、工业物联网终端等多品类。

图表 26　卫星通信系统



资料来源：上海卫星公众号

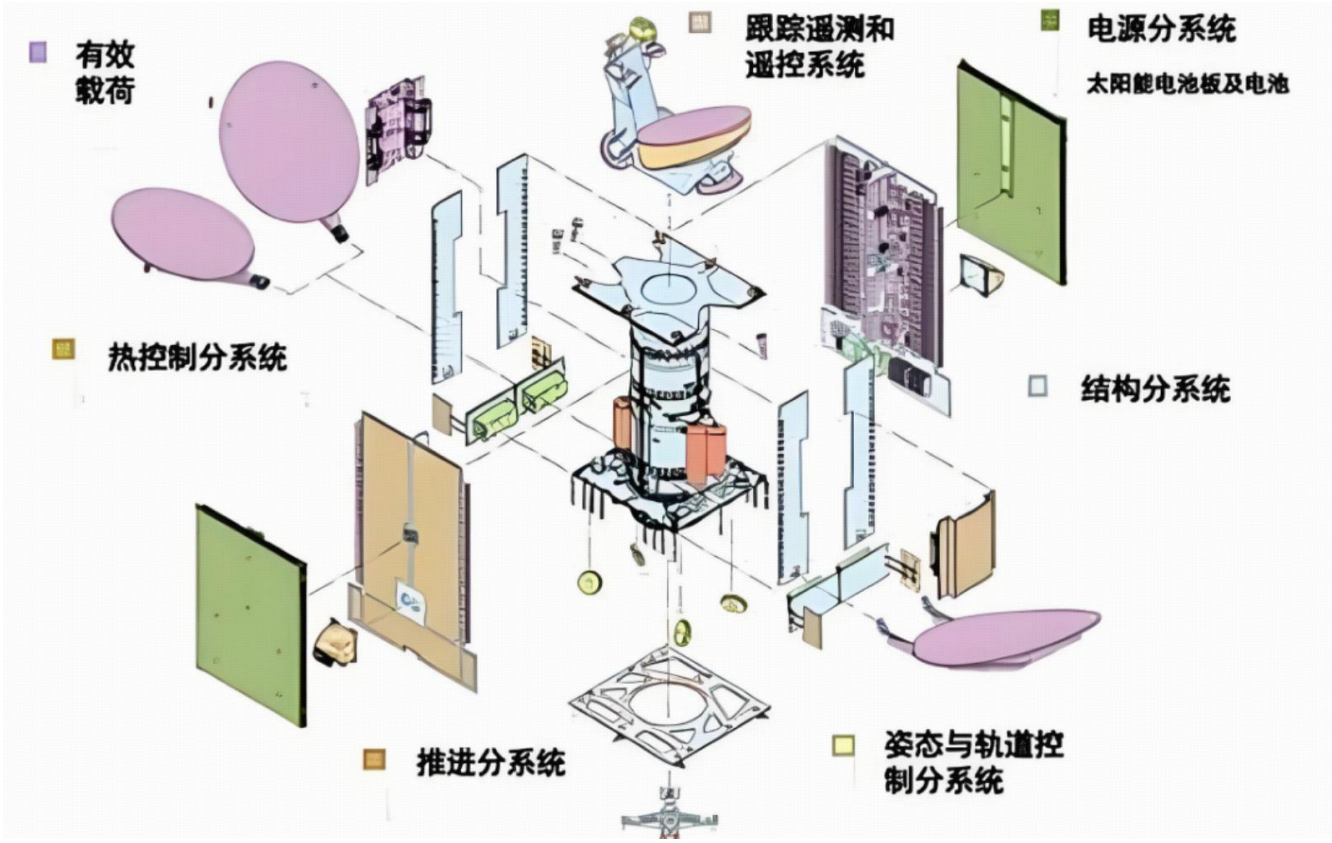
卫星平台是由支持和保障有效载荷正常工作的所有服务系统构成的组合体。卫星的组成需兼顾维持自身运行与实现任务目标，核心可分为结构系统、推进系统、姿态控制系统、电源系统、热控系统、测控系统、有效载荷七大模块，各部分功能独立又相互协同，共同保障卫星在太空环境中稳定工作：

1. **结构系统：卫星轻量化承载与空间防护一体化骨架。**卫星结构系统作为整星基础承载载体，等效于航天器的“骨骼 + 防护壳体”，是所有星上分系统的物理安装基底，核心承担设备固定支撑、空间极端环境抵御两大核心职能，设计层面需同时实现轻

仅供内部参考，请勿外传

量化减重与高力学强度的双重约束。材料选型上，行业主流采用航空铝、钛合金、碳纤维复合材料三类轻量化基材，其中碳纤维复合材质重量仅为传统金属材料的1/3，比强度具备显著优势，在压缩整星重量、摊薄单次发射运载成本的同时，可充分耐受火箭升空阶段数倍重力加速度带来的剧烈振动、冲击载荷，保障发射全过程星载设备结构稳定。防护体系方面，卫星外部配套多层功能性防护结构：表层喷涂专用抗辐射涂层，阻隔高能宇宙射线侵蚀星载芯片与电路，规避器件辐照失效风险；外侧加装微流星体防撞防护板材，抵御近地轨道空间碎片、微小流星体高速撞击，防止舱体破损、载荷损毁，全方位延长卫星在轨服役周期。

图表 27　卫星制造拆解



资料来源：微光电子科技产业技术研究院公众号

2. **推进系统：卫星在轨机动的动力核心。**推进系统是航天器的在轨动力中枢，承担轨道抬升、位置保持、姿态调整、碎片规避等核心机动任务，直接决定卫星在轨服役时长与任务执行灵活性，业内常将其视作卫星的“太空动力心脏”。依据动力原理、推力量级与适用场景差异，行业主流划分为化学推进、电推进两大技术路线。其中电推进系统，以氙气、氩气等惰性气体为工质，依托电场电离并加速带电粒子形成持续微推力，低轨通信、遥感卫星常态化轨道维持场景为其核心应用，依托极低工质消耗实现数年乃至十余年定点姿态、轨道稳定维持，大幅压缩卫星全生命周期燃料搭载重量，显著摊薄发射运载成本。

3. **姿态控制：卫星精准定向的平衡调控中枢。**姿态控制系统为卫星载荷定向的核心调控单元，等效于航天器的平衡感知系统与航向舵机，核心职能是稳定星体姿态、锁定载荷指向，保障遥感相机、通信相控阵等有效载荷持续对准目标，是卫星任务精

仅供内部参考，请勿外传

度的底层保障。整套系统遵循“感知 - 解算 - 执行”全闭环控制逻辑运行。

4. **电源系统：卫星在轨全域能源供给中枢。**电源系统是整星全域电力供给核心载体，等同于航天器长效储能供电站，核心解决太空无持续地表供电、光照交替的能源获取与储能难题，为星上载荷、平台分系统提供稳定不间断电力支撑，整体架构由能量采集、储能单元、配电控制三大核心模块构成。

5. **热控系统：航天器全域恒温调控中枢。**太空轨道存在极端温差工况，星体向阳面峰值温度超 100℃，背阳面可骤降至 -150℃以下，但星载电子元器件、通信 / 遥感有效载荷稳定工作区间仅限定 0~50℃。热控系统等效于卫星专属温控调节单元，依托被动隔热散热、主动热量传导两套技术体系实现星体全域热平衡，保障全设备在轨可靠运行，技术路线分为被动热控、主动热控两大类。

6. **测控系统：天地数据交互核心通信枢纽。**测控系统搭建卫星与地面测控站双向信息传输链路，是地面完成在轨状态监测、星体指令管控的唯一通道，等同于航天器的信息收发端口，核心承载遥测回传、遥控下发两大基础职能，同时依托频段选型、硬件冗余设计保障天地链路持续稳定连通。

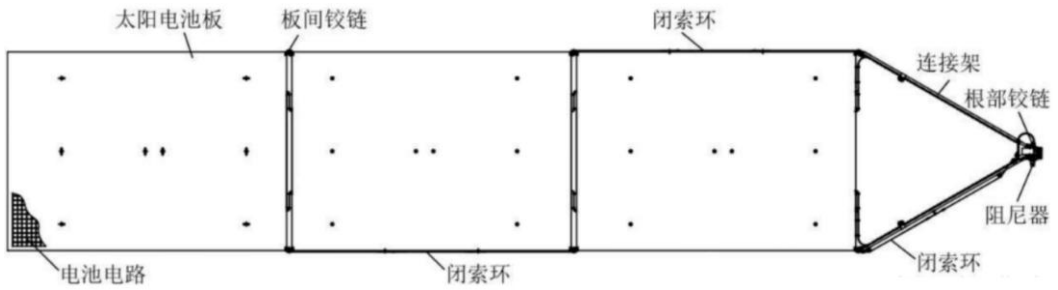
7. **有效载荷：卫星在轨任务执行核心载体。**有效载荷是卫星实现专属业务功能的核心硬件集群，可类比航天器的任务执行器官，卫星品类划分、商业价值高低完全由搭载载荷类型决定。通信卫星载荷的核心由射频转发器、有源相控阵天线构成。转发器完成地面射频信号接收、滤波与功率放大，实现跨地域数据中继传输；相控阵天线依托电子波束捷变技术，可同步生成多波束，同时覆盖全球多片业务区域，是低轨宽带星座核心价值硬件。

（二）太阳翼技术迭代：从刚性到柔性的革命性跨越

有效利用太阳能，太阳翼为卫星运转持续供能。在太空中，卫星要持续运行，首先需要稳定的能源供给。虽然化学能和核能也能提供动力，但空间中丰富的太阳能最为可靠和常用。卫星通过太阳电池将太阳能转化为电能，而由多块太阳电池组合成的发电装置称为太阳电池阵。为了获得更多功率，电池阵面积越大越好，但发射成本高昂，因此在发射前必须折叠或压缩，这就催生了“太阳翼”——像卫星翅膀一样展开的大型组件。发射过程中，太阳翼折叠收纳，卫星入轨后再展开，并自动调整方向，让电池始终面向太阳，为卫星持续供电。

仅供内部参考，请勿外传

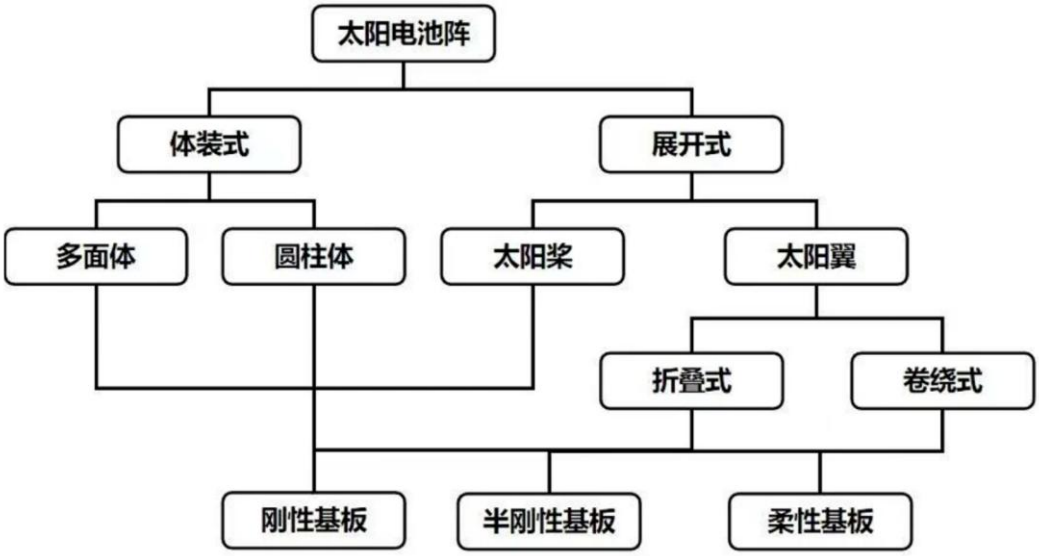
图表 28 太阳翼的结构组成



资料来源：银河航天，你好太空公众号转载

太阳翼主要由基板、电池片以及展开机构等组成，根据基板类型可分为刚性太阳翼、半刚性太阳翼、柔性太阳翼。根据你好太空公众号，刚性和半刚性太阳翼结构成熟、成本低廉，但收纳体积较大、重量较重。而柔性太阳翼则采用超薄柔性基板，厚度通常不超过 0.5 毫米，整体可控制在约 1 毫米，在相同面积下重量可减轻 20%-40%，电池片功率转换效率超过 30%，且收纳体积比传统刚性太阳翼可缩小 60%以上，展开后面积可达到其 1.5 倍甚至更大。这种设计不仅大幅降低发射成本，还释放整流罩空间，提高卫星设计灵活性和在轨供电能力。从行业发展轨迹来看，柔性太阳翼并非“轻量替代”的渐进式升级，而是应对卫星功率需求爆发的必然选择。

图表 29 太阳电池阵发展历程



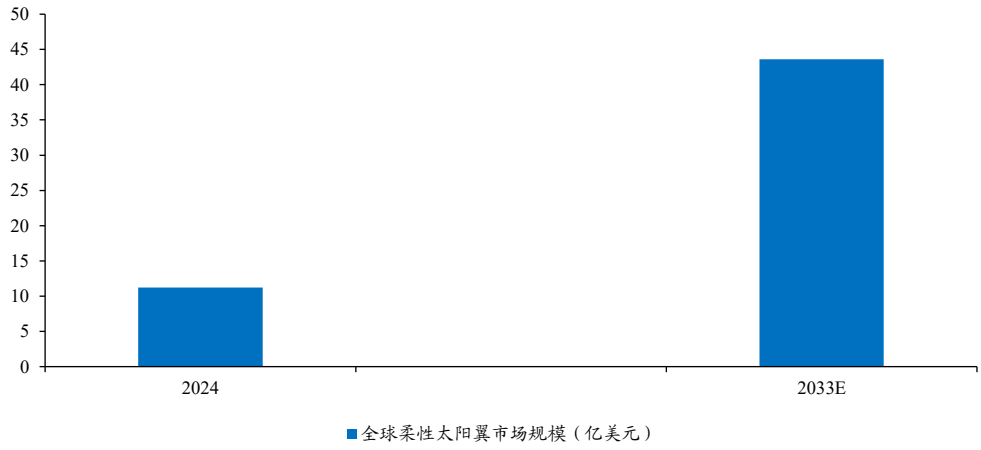
资料来源：上海航天，你好太空公众号转载

柔性太阳翼由柔性基板、太阳能电池片、展开机构及防护镀膜组成。在微重力、大温变等空间环境下，柔性太阳翼的结构部件需同时满足尺寸稳定性、结构刚度与轻量化的严苛要求，真正左右柔性太阳翼性能峰值与稳定性的，关键要素主要就是两个核心部分：柔性电池片以及展开机构。前者关乎“发电量的多少”，后者关乎“能否顺利实现发电”。根据 Market Intelo 发布的《2033 年太空柔性太阳能电池阵列市场研究报告》，2024 年全

仅供内部参考，请勿外传

球航天用柔性太阳能电池阵列市场规模约 11.2 亿美元，预计到 2033 年将增长至 43.6 亿美元，复合年增长率约 16.4%。

图表 30 全球柔性太阳翼市场规模预测



资料来源：Market Intelo、转引自你好太空公众号，华创证券

柔性太阳翼主要分为手风琴式、扇形展开式和卷绕式三种类型。其中卷绕式柔性太阳翼采用卷轴式或折展桁架式设计，发射时卷曲为保温杯直径大小的卷轴，入轨后展开为大面积能源板，显著节省火箭整流罩空间，是未来微小卫星能源系统的重要发展方向。据北京日报，2025 年 9 月 16 日，由北京商业航天企业银河航天承担研制的全球首颗卷式全柔性太阳翼卫星发射取得圆满成功。此次卫星使用的全柔性太阳翼，在发射时卷成轴，贴在卫星主体两侧，直径仅与日常使用的保温杯相当，全柔性太阳翼的出现，解决了大功率需求与轻量化设计间的矛盾，有望成为各类卫星的“标配翅膀”。

图表 31 银河航天自主研制的国内商业航天首款柔性太阳翼



资料来源：银河航天

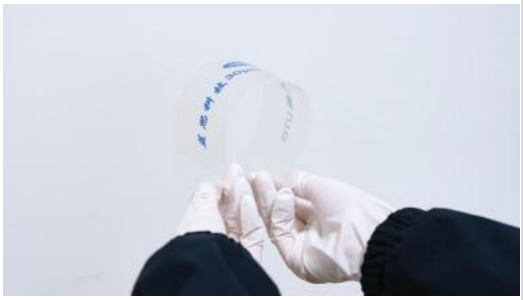
柔性太阳翼采用柔性的薄膜结构作为基板，实现轻量化和高功率密度与可折叠设计，适用于构建大型空间太阳翼，以及组网卫星一箭多星的任务需求。CPI 薄膜（透明聚酰亚胺薄膜）是柔性太阳翼的柔性薄膜基板核心衬底支撑材料，能够替代传统不透明背板，

仅供内部参考，请勿外传

突破传统材料限制，使太阳翼在展开后形成“全透明柔性覆盖层”。既能满足发电需求，又为卫星设计提供了更高自由度。作为 PI 薄膜中的高端细分，CPI 技术门槛极高，航天级 CPI 膜需要额外复合涂层和重重客户认证，门槛极高，售价也较消费级膜产品贵数倍以上。低轨卫星星座常需数十颗卫星堆叠发射，CPI 薄膜可实现太阳翼卷叠收纳，大幅节省发射空间以及降低发射成本。

蓝思科技实现技术突破，航天级 UTG 玻璃有望成为柔性太阳翼的新方案。早在 2023 年，蓝思科技就已为头部商业航天客户批量出货地面接收器外观件、结构件模组，核心产品包括低介电防护玻璃屏幕、路由器结构件等。公司依靠深耕玻璃行业多年的技术积累，开始向商业航天卫星端拓展。蓝思科技将消费电子领域 UTG 玻璃加工工艺规模化迁移至航天场景并完成针对太空原子氧剥蚀、强辐射、剧烈震动等极端环境的适配优化，产品薄至 30-60 微米，弯折半径低至 1.5 毫米，可实现极致收纳，完美适配新一代柔性太阳翼（ROSA 类结构）需求，并以绝佳轻量化适配低轨卫星使用；同时，航天级 UTG 凭借无机材料天生的抗原子氧能力、抗辐照老化特性，可保障光伏组件全生命周期（10-15 年）高透光率不衰减；此外，通过公司独有的化学强化与多层镀膜工艺，确保 UTG 强度超过 300Mpa，能够应对火箭发射的震动及太空极端环境。蓝思科技已启动新一代复合 UTG 研发，集成抗静电（ESD）涂层和选择性抗辐射涂层，可实现定制化紫外截止及红外反射带来的温度调节与静电防护双重功能，可完美匹配砷化镓电池以及钙钛矿/晶硅叠层等新型太阳翼封装需求。

图表 32　蓝思科技商业卫星产品

产品名称	产品示意图	产品应用&功能
低介电防护玻璃		主要用在卫星信号地面接收器，集成散热与防护功能，可支持 IP6-7 防护等级及 -40° C 至 85° C 宽温工作。
航天级 UTG 柔性玻璃		可实现 30-60 微米级厚度，抗太空辐照和原子氧腐蚀，主要适配新一代柔性太阳翼。

资料来源：蓝思科技 2025 年报，华创证券

仅供内部参考，请勿外传

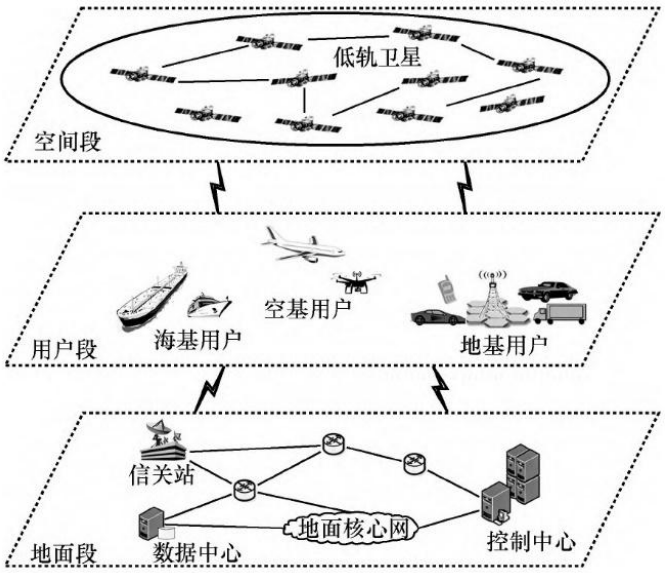
四、低轨卫星组网潮起，地面接收端设备将迎爆发式增长

（一）星网织就：低轨卫星组网进入攻坚冲刺阶段

低轨卫星组网是一种利用运行轨道高度较低的卫星建立的网络体系。基于组网体制，低轨卫星既可通过星间链路进行组网，也可同高轨卫星混合组网，均可形成多层空间网络。低轨卫星网络是通过发射一定规模的卫星进行组网构建具备实时信号处理的空间通信系统，是一种能够向地面及空中终端提供接入等通信服务的新型网络，主要包括以下几个特点：

1. 网络可靠性高且灵活：低轨卫星网络中卫星数量相对较多，组网方式相对灵活，单颗卫星发生故障后易进行网络切换，且不受自然灾害的影响，大部分时间内低轨卫星网络可提供稳定且可靠的通信服务。
2. 时延低：低轨卫星通信链路均为视距通信，传输时延和路径损耗相对较小且稳定，能够支持视频通话、网络直播、在线游戏等实时性要求较高的应用。
3. 容量大：低轨卫星网络中卫星数量相对较多且通常采用 Ka/V 频段或更高频段，可实现超过 500Mbit/s 大容量通信，且支持海量终端接入的需求。
4. 地面网络依赖性弱：低轨卫星网络星上处理技术的实现，可通过星间链路提供全球通信服务，而不需要全球部署地面信号站，摆脱对地面基础设施的依赖。
5. 多种技术协同发展：多种相关技术协同应用，如点波束、多址接入、频率复用等技术，可缓解低轨卫星网络中存在的频率资源紧张等问题。
6. 可实现全球覆盖：多颗卫星协同组网，可实现全球无缝覆盖，不受地域限制，能够将网络扩展到远洋、沙漠等信息盲区。

图表 33 低轨卫星网络体系架构



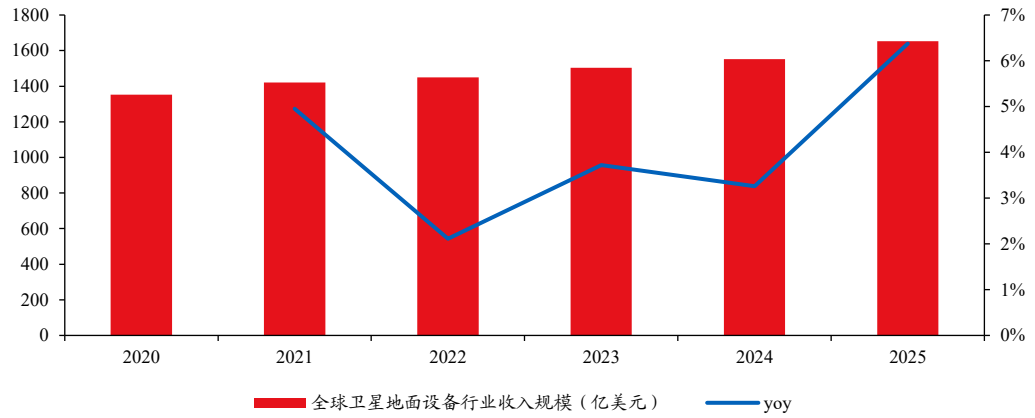
资料来源：中国指挥与控制学会、转引自武警研究院公众号

卫星地面设备是指用于与卫星进行通信、控制、监测和数据传输等一系列活动的地面设施和设备。卫星地面设备是卫星系统的重要组成部分，确保了卫星能够正常运行并发挥其功能，实现各种应用，如通信、导航、遥感等。在全球卫星产业蓬勃发展的大背景下，

仅供内部参考，请勿外传

全球卫星地面设备市场表现亮眼，收入整体规模持续上扬。根据 SIA 统计，2020 年全球卫星地面设备行业收入规模为 1353 亿美元，到 2024 年攀升至 1553 亿美元。得益于卫星通信、导航等技术在各领域的深化应用，以及新兴市场对卫星地面设备的强劲需求。

图表 34　2020-2025 年全球卫星地面设备行业收入规模/亿美元



资料来源：SIA 官网，华创证券

星链快速扩张，带动终端需求增长。截至目前，Starlink 目前已部署超过 9000 颗在轨卫星，成为全球规模最大的运行卫星星座。Starlink 系统已覆盖美洲、欧洲、亚洲及非洲等多个地区的 150 多个国家，在全球范围内服务超过 900 万用户。Starlink 通过大规模卫星网络与地面终端相连，向全球偏远和传统网络难以覆盖的地区提供高速宽带服务，其应用场景涵盖家庭宽带、海事、航空及车载通信等多个领域。SpaceX 目前仍在持续推进卫星的发射以及地面终端的更新，以支持下一阶段网络扩容及全球商业化覆盖。

图表 35　星链部署及各地区价格情况



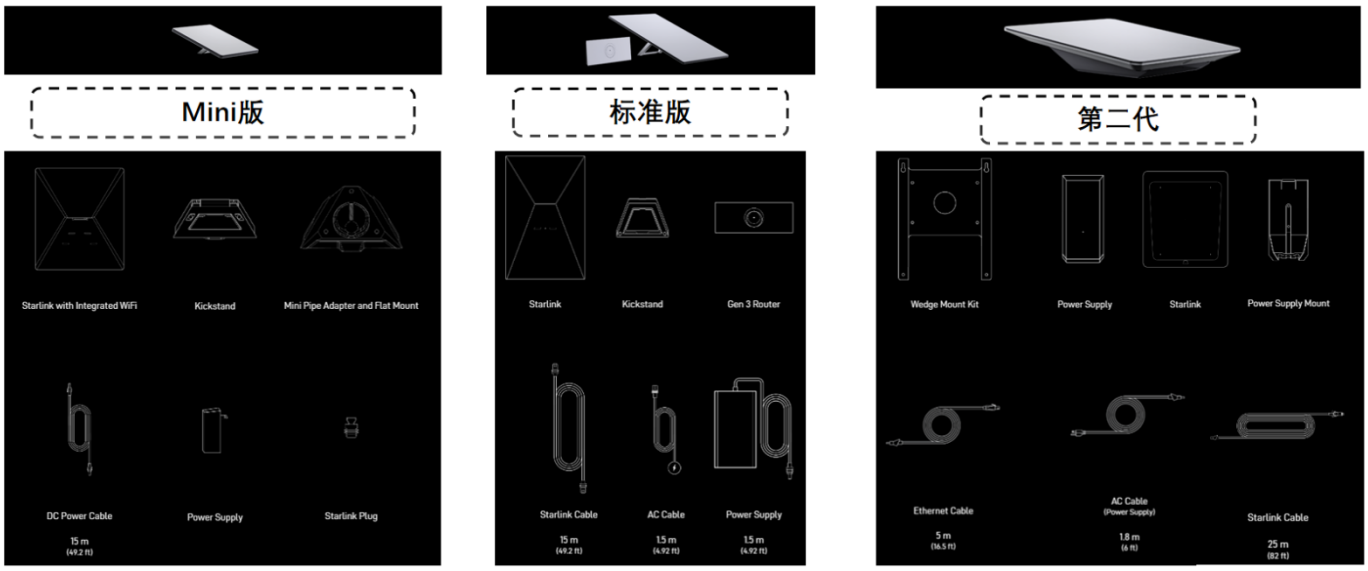
资料来源：Starlink 官网

Starlink 推进二代星座与新业务落地，后续需求有望进一步增长。Starlink 正启动新一代星座部署计划，未来会进一步完善全球网络覆盖，有助于推动其地面终端产品的销量增长。同时，SpaceX 正推进“卫星直连移动通信”服务的商用化落地，该服务已获美国联

仅供内部参考，请勿外传

邦通信委员会批准，计划推广手机直接接入星链网络，从而显著拓展其用户规模与市场空间。

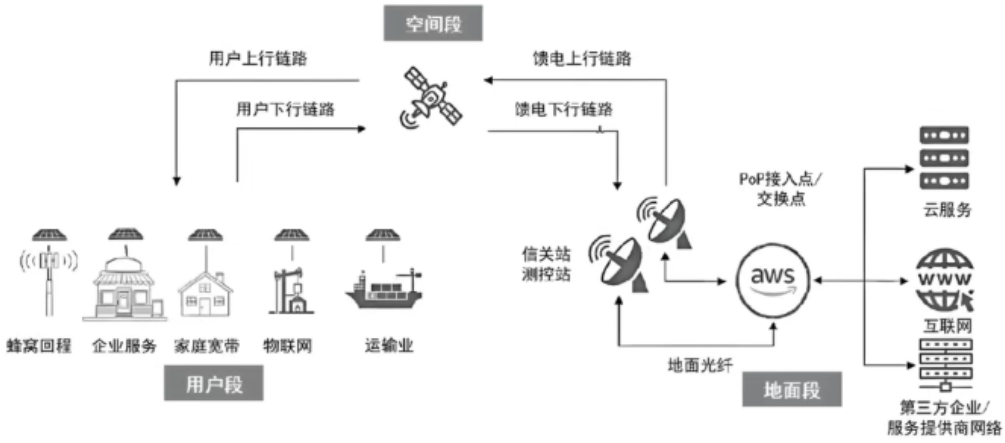
图表 36 Starlink 部分产品配置



资料来源：Starlink 官网，华创证券

亚马逊 Project Kuiper（当前已改名为 Amazon Leo）成功发射首批卫星，有望成为继“星链”之后，美国第二个进入实质性运营阶段的大规模低轨卫星互联网星座。据国际太空公众号，2025 年 4 月 28 日，首批 27 颗 Project Kuiper 卫星已由 United Launch Alliance（ULA）的火箭成功发射入轨，截至 2025 年 8 月 31 日，共发射 4 批次 102 颗业务卫星。Project Kuiper 最初计划构建一套由 3 ,232 颗卫星组成的低地球轨道星座，旨在为全球尚未普及宽带的地区提供高速、低延迟的互联网服务。Project Kuiper 系统将分阶段完成卫星部署，并计划在未来几年内逐步开放终端用户服务，以实现全球卫星宽带覆盖。

图表 37 Kuiper 系统架构



资料来源：国际太空公众号

Project Kuiper 加速部署，多场景用户端设备同步推进。Project Kuiper 正在建立由卫星星座、地面站和终端设备组成的全球宽带网络。针对家庭、企业、政府及行业应用场景，亚马逊自主研发了轻量、低成本的用户终端，包括标准型、紧凑型、商业型三种类型：1）

仅供内部参考，请勿外传

尺寸最小的亚马逊 Leo Nano 整机 7×7 英寸、重量 2.2 磅，最高下载速率可达 100 兆比特每秒，足以支撑 4K 视频播放、游戏联机以及视频通话。2）亚马逊 Leo Pro 机身尺寸仅 11×11 英寸，重量 5.3 磅，最高下载速率可达 400 兆比特每秒，可同时流畅进行 4K 高清流媒体播放、游戏运行与高清视频通话，多任务同步无卡顿。3）亚马逊 Leo Ultra 追求极致无妥协的性能表现，搭载顶级卫星网络传输能力，最高下载速率可达 1 吉比特每秒，上传速率最高 400 兆比特每秒。可支撑对带宽需求极高的商业与工业场景应用，能够接入数千个物联网传感器以及数百台高清摄像头设备。专为政企客户严苛的联网需求打造，可提供行业顶尖的上下行传输速率。

（二）国产卫星组网加速建设，国产供应链厂商加速技术积累

“十四五”阶段，我国持续加码商业航天扶持力度，形成“政府引导+市场驱动推动”的产业发展模式。早在 2021 年，工业和信息化部就已开始鼓励卫星应用创新，促进北斗卫星导航系统在信息通信领域的应用。2023 年起，中央经济工作会议将商业航天确定为战略性新兴产业、新质生产力重要载体，2024 年国家密集出台《“十四五”信息通信行业发展规划》《关于推动未来产业创新发展的实施意见》《关于优化业务准入促进卫星通信产业发展的指导意见》等多项政策，明确加快商业航天布局，联动低空经济，从频谱协调、业务准入、设备管理等多维度为低轨卫星行业提供全方位的制度保障与发展指引。

图表 38 中国低轨卫星行业相关政策

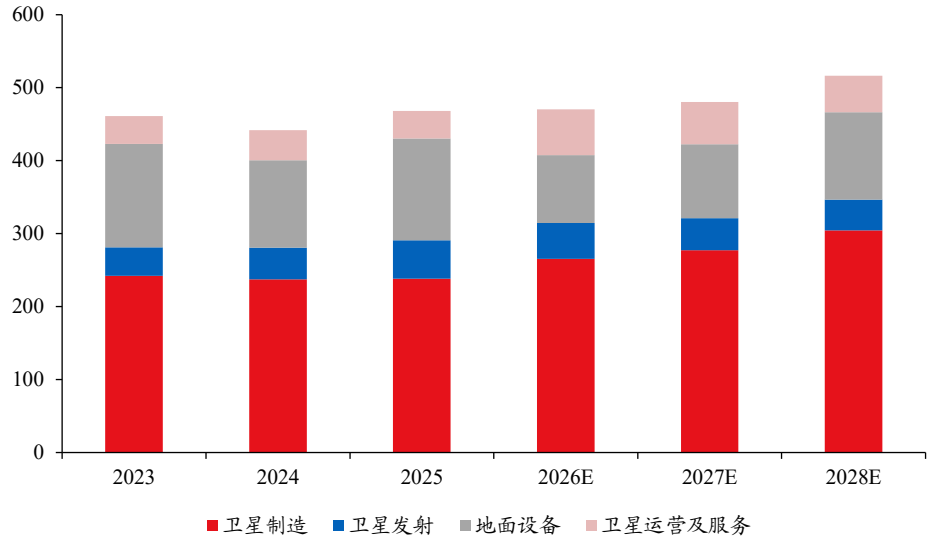
时间	发布主体	政策	相关内容
2021 年 11 月	工业和信息化部	《“十四五”信息通信行业发展规划》	鼓励卫星通信应用创新，促进北斗卫星导航系统在信息通信领域规模化应用，在航空、航海、公共安全和应急、交通能源等领域推广应用。
2024 年 1 月	工业和信息化部等七部门	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	前瞻部署新赛道，推动下一代移动通信、卫星互联网、量子通信等技术产业化应用。
2024 年 7 月	工业和信息化部	《关于创新信息通信行业管理优化营商环境的意见》	深入推进电信业务向民间资本开放，加大对民营企业参与移动通信转售等业务和服务创新的支持力度，有序推进卫星互联网业务准入制度改革，更好地支持民营电信企业发展。
2025 年 3 月	工业和信息化部	《卫星网络国内协调管理办法(暂行)》	系统性规范卫星网络国内协调机制，明确干扰处置、流程优化等核心细则。
2025 年 4 月	国家互联网信息等七部门	《终端设备直连卫星服务管理规定》	鼓励依法依规建设终端设备直连卫星服务相关卫星通信系统、卫星广播电视系统、关口站、地球站和配套通信平台等基础设施并加强资源共享。支持卫星通信与地面移动通信融合发展，促进网络架构、技术体制等兼容互通以及频谱资源高效利用，构建系统完备的产业体系。
2025 年 8 月	工业和信息化部	《关于优化业务准入促进卫星通信产业发展的指导意见》	支持电信运营商通过与卫星企业共建、共享等模式，深入挖掘天通、北斗等高轨卫星应用潜力，推动手机等终端设备直连卫星加快推广应用，为广大地面移动通信用户提供基于卫星的话音、短消息业务。鼓励电信运营商依托低轨卫星互联网，在话音、短消息业务基础上拓展高速数据服务，促进信息基础设施天地融合发展。

资料来源：各部门官网、智研咨询整理，华创证券

仅供内部参考，请勿外传

低轨通信卫星布局明显加快，中国卫星市场规模快速增长。根据赛迪顾问统计和预测，2024 年至 2028 年间中国卫星互联网产业规模持续增长，从 441.7 亿元上升至 516.4 亿元，其中地面设备环节规模占比有望维持在 20-30%左右，是仅次于卫星制造环节的第二大构成。随着我国加速抢占太空轨道这一宝贵的非再生资源，推动“国网星座”“千帆星座”等低轨星座项目部署，智研咨询预计到 2030 年低轨卫星市场规模有望突破千亿甚至 1500-2000 亿元。工信部明确提出于 2030 年前实现手机直连卫星等新型业务规模应用，发展卫星通信用户超过千万。该目标将分阶段推进：2025 年底推出商用终端，2026 年实现偏远地区应急通信覆盖，2027 年进一步扩展至大众消费市场，套餐资费预计介于 50 至 100 元/月。2025 年 9 月 8 日，工业和信息化部向中国联通颁发了卫星移动通信业务经营许可，标志着我国卫星互联网正式进入商业运营阶段。

图表 39　2023-2028 年中国卫星互联网产业规模及结构预测（亿元）

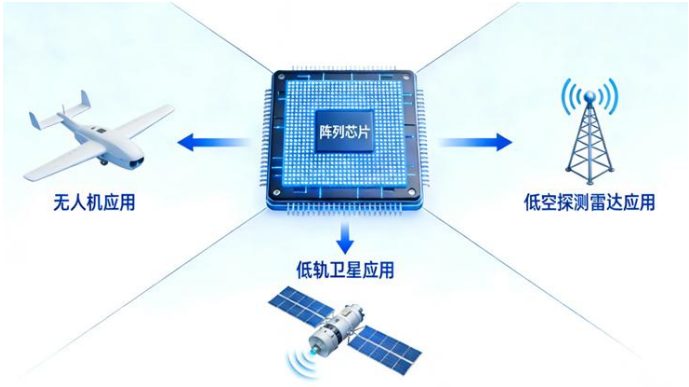


资料来源：赛迪顾问《“卫星制造”和“地面设备”共同占据中国卫星互联网产业规模半壁江山》，华创证券

国产厂商积极布局，成功导入行业头部客户积累经验。随着低轨卫星通信从技术验证迈向规模化商业落地，市场对高性能、低成本核心器件的需求将加速释放。诸多国产企业积极布局，并成功导入 Space-X、Amazon 等行业头部客户，快速积累相关技术和产品经验。长盈精密投资的宜确半导体在国内低轨卫星通信核心器件领域取得重要突破——其自主研发的相控阵芯片元器件已成功打破海外巨头长期技术垄断。在材料与工艺方面，宜确半导体实现了高性能 p-HEMT Amplifier 良率突破 95%，达到全球顶尖水准；在集成与封装方面，采用的 3D 堆叠封装技术，通过内埋基板设计能够将器件所需的晶圆面积降低 40%以上，并在 SiP 系统级封装阶段仅使用 SMT 表贴元件，显著提升了集成度、可靠性与生产效率。根据信维通信公司互动易回复，自 2021 年开始，信维通信凭借深厚的射频技术积累与精密制造能力，为已切入北美大客户供应链，实现了高标准、高可靠性的产品配套；另外公司依托自身前期的持续交付以及全球化的生产布局，成功切入另外一家北美商业卫星客户，后续亦有望贡献增量。国内方面，信维通信与国内头部卫星终端客户保持紧密合作，后续亦具备放量前景。通过与国内外重点客户的深入协同，公司在商业卫星通信产业链中持续巩固了自身的技术优势与战略地位，有望深度受益商业卫星行业发展。

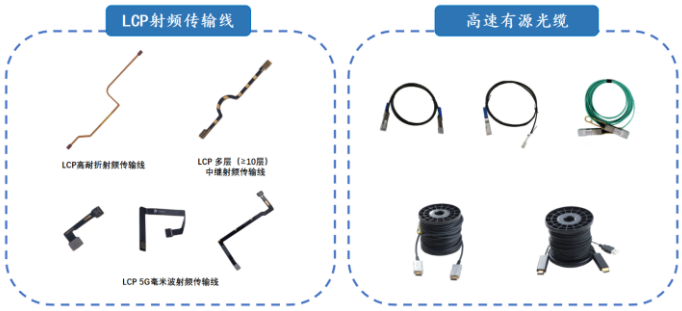
仅供内部参考，请勿外传

图表 40 宜确半导体阵列芯片



资料来源：长盈精密公众号

图表 41 信维通信 LCP 天线和高速连接器产品布局



资料来源：信维通信官网，华创证券

仅供内部参考，请勿外传

五、相关标的

1. 信维通信

全球一站式泛射频解决方案领导者。公司依靠射频业务起家，逐步拓展自身产品布局，主营业务覆盖天线及模组、无线充电及模组、EMI\EMC 器件、高精密连接器、汽车互联产品、被动元件等产品。公司依靠自身在消费电子的积累，逐步拓展自身下游，已形成“1+2+N”的业务布局，布局智能汽车、卫星通信行业，并逐步孵化人形机器人、数据中心、低空飞行等新兴领域。

卫星通信星辰大海，进一步打开公司成长空间。商业卫星通信行业快速发展，低轨卫星成为核心增量方向。公司凭借此前自身长期在射频技术和磁性材料等领域的研发优势，围绕低轨卫星互联网星座的地面终端环节持续布局，根据公司互动易的回复，公司的 LCP 天线模组和高频高速连接器等产品已成功服务于国外卫星通信客户，并且公司已成功切入国内客户核心供应链，逐步构建起覆盖地面端连接器、天线、结构件的产品平台，有望受益行业上升趋势。

2. 蓝思科技

精密制造平台型企业，消费电子/汽车电子/机器人/AI 服务器全面布局。公司是国内智能终端一站式精密制造龙头企业，下游包括智能手机与电脑、智能汽车与座舱、智能头显与智能穿戴、人形机器人等领域，2021~2025 年公司积极拓展产品&下游应用品类，营收/利润分别从 2021 年的 452.68/20.7 亿元增长到 2025 年的 744.10/40.18 亿元。眼镜/折叠屏等终端创新促进消费电子进入新一轮增长周期，同时公司布局的汽车&机器人&AI 服务器等业务进一步打开成长空间。

锚定商业航天新领域，攻克“柔性太阳翼”核心材料。蓝思科技在 CES 2026 展示了在航天级材料领域的硬核突破，实现了从地面终端到空间载荷的全产业链卡位。航天级超薄柔性玻璃（UTG）厚度小于 100 微米（薄如蝉翼），支持在太空环境下反复卷绕，具备极高的抗原子氧剥蚀、抗辐射能力，并能实现精准的太空热控制，已成为下一代柔性太阳翼（高功率密度卫星能源系统）不可替代的关键封装材料。

3. 领益智造

AI 终端硬件制造平台，诸多产品线加速运转。公司依托先进的模切、冲压、CNC、注塑、MIM、压铸等全栈式工艺制造能力，构建了在全球多个国家地区为客户提供从“核心零部件、功能模组到精品组装”的全方位解决方案与智能制造服务体系。公司核心产品广泛应用于 AI 硬件（AI 终端、AI 服务器、人形机器人）、汽车及低空经济等前沿领域，全面覆盖 AI 手机及折叠屏手机、AI PC 及平板电脑、AI 眼镜及 XR 可穿戴设备、AI 服务器、机器人、汽车及低空经济等相关模组、材料、精品组装及其他等相关硬件产品。根据研究机构弗若斯特沙利文数据，以 2024 年收入计算，公司在全球 AI 终端高精密功能件行业排名第一，在全球 AI 终端高精密智能制造平台中排名第三。

积极布局商业卫星和太空算力，打造精密智能制造平台的第 N 增长曲线。领益智造依托多年积累的高端制造能力与产业经验，积极布局商业卫星和太空算力等新兴的未来前沿业务领域，从毫米级精密加工到微米级公差控制，从复杂结构一体化成型到跨材料系统集成，领益智造构建从电源系统、热控系统、碳纤维等新材料结构系统、终端设备 ODM 等“材料—部件—系统”全链条解决方案，以成熟的全球化交付体系、严苛的质量管理标准，全方位服务于商业卫星、太空算力产业。公司已进入国际龙头客户供应链，并持续推进与国际龙头客户在商业卫星和太空算力领域的相关项目稳步落地，不断拓展参与

仅供内部参考，请勿外传

深度，打造公司第 N 增长曲线。

4. 银邦股份

深耕铝合金复合和非复合材料、多金属复合材料领域，坚持研发推动技术创新。公司的主要产品为铝热传输材料、多金属复合材料、铝钢复合材料及铝合金复合防护材料等，可应用于交通运输、空气分离、电站空冷、工程机械、电力、家用电器、消费电子及储能等领域。公司产品技术深受行业认可，已成为法国 Valeo thermal systems(法雷奥集团）、日本 DENSO 电装株式会社（电装集团）、德国 MAHLE Group（马勒集团）、美国 Modine Manufacturing Company（摩丁集团）、比亚迪、大众、上汽集团、宁德时代等多家知名企业的直接或间接供应商。

牵头组建航空航天防护用金属复合材料创新联合体，进一步开发行业关键共性技术。银邦金属牵头组建的江苏省航空航天防护用金属复合材料创新联合体，瞄准空间抗辐射、航空高强轻质复合材料等“卡脖子”技术难点。根据中长期目标规划，该创新联合体计划开发多款航空航天防护用金属复合材料，同时制定相关的行业标准。一方面，通过关键核心技术突破，解决制约我国深空探测、大飞机等重大战略工程的关键部件材料难题；另一方面，这些新材料可推广应用到新能源汽车、冶金工业、防护装备等领域，具有可观的商业化前景。

5. 复旦微电

国内领先的 FPGA 类产品供应商。复旦微电是一家从事超大规模集成电路的设计、开发、测试，并为客户提供系统解决方案的专业公司。公司目前已建立健全 FPGA 芯片、安全与识别芯片、非挥发存储器、智能电表芯片和集成电路测试服务等产品线，产品广泛应用于金融、社保、防伪溯源、网络通讯、家电设备、汽车电子、工业控制、信号处理、数据中心、人工智能、卫星通信等众多领域。FPGA 拥有软件的可编程性和灵活性，在 5G 通信、人工智能等迭代升级周期较频繁、技术不确定性较大的领域，FPGA 成为较为理想的解决方案。

积极布局人工智能&航空航天等高算力场景。2025 年复旦微电子聚焦人工智能多元应用场景，发布两款 FPAI 异构融合可编程智能芯片。单芯片集成 CPU、NPU 与 FPGA，具备异构协同、高集成度、高能效比、灵活可扩展等优势。算力梯度覆盖轻量端侧与中高端推理，满足端侧智能计算、具身智能、大模型边缘部署等场景需求，为千行百业筑牢自主、安全、高效的国产智能算力底座。今年 3 月，复旦微电亮相 2026 第二届商业航天产业发展大会暨商业航天展，展出多款宇航应用 FPGA、PSOC、专用刷新芯片、FLASH 存储器，全流程国产 EDA 工具，以及针对卫星通信等领域的全套抗辐照解决方案。多家客户对复旦微电子的抗辐照产品矩阵表示高度认可。

仅供内部参考，请勿外传

六、风险提示

1. 技术研发与迭代不及预期

商业航天领域技术门槛极高，研发路径存在多种可能性，关键技术的突破滞后可能直接影响整体进度，进而影响市场情绪。

2. 发射产能不及预期

大量卫星申请需求对目前的火箭发射能力构成一定挑战。如果可回收火箭研发受阻，发射成本将对商业航天企业造成不利影响。

3. 行业竞争加剧

商业航天市场空间广阔，将吸引大量企业涌入，随着新进入者增多，行业竞争或将加剧，影响行业整体利润水平。

仅供内部参考，请勿外传

电子组团队介绍

首席研究员：岳阳

上海交通大学硕士。2019 年加入华创证券研究所。

联系首席分析师：熊翊宇

复旦大学金融学硕士，3 年买方研究经验，曾任西南证券电子行业研究员，2020 年加入华创证券研究所。

半导体小组组长、资深分析师：吴鑫

复旦大学资产评估硕士，1 年买方研究经验。2022 年加入华创证券研究所。

高级分析师：高远

西南财经大学硕士。2022 年加入华创证券研究所。

高级分析师：姚德昌

同济大学硕士。2021 年加入华创证券研究所。

分析师：张文瑶

哈尔滨工业大学硕士。2023 年加入华创证券研究所。

助理研究员：蔡坤

香港浸会大学硕士。2023 年加入华创证券研究所。

助理研究员：卢依雯

北京大学金融硕士。2024 年加入华创证券研究所。

助理研究员：张雅轩

美国康奈尔大学硕士。2024 年加入华创证券研究所。

研究员：董邦宜

北京交通大学计算机硕士，3 年 AI 算法开发经验，曾任开源证券电子行业研究员。2024 年加入华创证券研究所。

助理研究员：王可轶

香港科技大学集成电路设计硕士。2026 年加入华创证券研究所。

仅供内部参考，请勿外传

华创证券机构销售通讯录

地区	姓名	职务	办公电话	企业邮箱
北京机构销售部	张昱洁	副总经理、北京机构销售总监	010-63214682	zhangyujie@hcyjs.com
	张婷	北京机构销售副总监		zhangting3@hcyjs.com
	刘懿	公募机构销售总监	010-63214682	liuyi@hcyjs.com
	顾翎蓝	资深销售经理	010-63214682	gulinglan@hcyjs.com
	刘颖	资深销售经理	010-66500821	liuying5@hcyjs.com
	阎星宇	销售经理		yanxingyu@hcyjs.com
	车一哲	销售经理		cheyizhe@hcyjs.com
	张羽驰	销售经理		zhangyuchi@hcyjs.com
	骆振琳	高级销售经理		luozhenlin@hcyjs.com
	刘亚东	销售经理		liuyadong@hcyjs.com
	白嘉琪	销售助理		baijiaqi@hcyjs.com
	吴昱颖	销售经理		wuyuying@hcyjs.com
	龚佳宁	机构销售		gongjianing@hcyjs.com
	周怡圆	资深销售经理		zhouyiyuan@hcyjs.com
	刘泽群	销售经理		liuzequn@hcyjs.com
深圳机构销售部	张娟	副总经理、深圳机构销售总监	0755-82828570	zhangjuan@hcyjs.com
	张嘉慧	资深销售经理	0755-82756804	zhangjiahui1@hcyjs.com
	王春丽	资深销售经理	0755-82871425	wangchunli@hcyjs.com
	王越	高级销售经理		wangyue5@hcyjs.com
	汪丽燕	销售经理	0755-83715428	wangliyan@hcyjs.com
	温雅迪	销售经理		wenyadi@hcyjs.com
	胡丁琳	销售经理		hudinglin@hcyjs.com
	付雅琦	销售经理		fuyaqi@hcyjs.com
	王艺嘉	销售助理		wangyijia1@hcyjs.com
上海机构销售部	许彩霞	总经理助理、上海机构销售总监	021-20572536	xucaixia@hcyjs.com
	祁继春	上海机构销售副总监		qijichun@hcyjs.com
	黄畅	保险机构销售总监	021-20572257-2552	huangchang@hcyjs.com
	吴俊	资深销售经理	021-20572506	wujun1@hcyjs.com
	张佳妮	资深销售经理	021-20572585	zhangjiani@hcyjs.com
	郭静怡	高级销售经理		guojingyi@hcyjs.com
	蒋瑜	高级销售经理	021-20572509	jiangyu@hcyjs.com
	吴菲阳	资深销售经理		wufeiyang@hcyjs.com
	朱涨雨	高级销售经理	021-20572573	zhuzhangyu@hcyjs.com
	许馨匀	销售助理		xuxinyun@hcyjs.com
	李凯月	高级销售经理		likaiyue@hcyjs.com
	张豫蜀	销售经理	15301633144	zhangyushu@hcyjs.com
	刘雯	销售经理		liuwen@hcyjs.com
	金可依	销售经理		jinkeyi@hcyjs.com
	武君书	销售经理		wujunshu@hcyjs.com
	姜茜	销售助理		jiangxi@hcyjs.com
	罗兰丹波	资深销售经理		luolandanbo@hcyjs.com
	章依若	销售经理		zhangyiruo@hcyjs.com
	谢玮颖	资深销售经理		xieweiying@hcyjs.com
	段佳音	广州机构销售总监	0755-82756805	duanjiayin@hcyjs.com

仅供内部参考，请勿外传

广州机构销售部	王世韬	高级销售经理		wangshitao1@hcyjs.com
	古舞	销售助理		guwu@hcyjs.com
	曹雅博	高级销售经理		caoyabo@hcyjs.com
私募销售组	潘亚琪	机构服务部总经理助理	021-20572559	panyaqi@hcyjs.com
	汪子阳	副总监	021-20572559	wangziyang@hcyjs.com
	江赛专	副总监	0755-82756805	jiangsaizhuan@hcyjs.com
	汪戈	副总监	021-20572559	wangge@hcyjs.com
	宋丹玙	高级销售经理	021-25072549	songdanyu@hcyjs.com
	赵毅	销售经理		zhaoyi@hcyjs.com
	陈孟昕	销售经理		chenmengxin@hcyjs.com
	文焱艺	销售经理		wenyanyi@hcyjs.com
	王秋晓	销售经理		wangqiuxiao@hcyjs.com
	谭雯欣	销售经理		tanwenxin@hcyjs.com
	陈蕾	销售助理		chenlei1@hcyjs.com
	赵方圆	销售经理		zhaofangyuan@hcyjs.com

仅供内部参考，请勿外传

华创行业公司投资评级体系

基准指数说明：

A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500/纳斯达克指数。

公司投资评级说明：

强推：预期未来 6 个月内超越基准指数 20%以上；
推荐：预期未来 6 个月内超越基准指数 10%－20%；
中性：预期未来 6 个月内相对基准指数变动幅度在-10%－10%之间；
回避：预期未来 6 个月内相对基准指数跌幅在 10%－20%之间。

行业投资评级说明：

推荐：预期未来 3-6 个月内该行业指数涨幅超过基准指数 5%以上；
中性：预期未来 3-6 个月内该行业指数变动幅度相对基准指数-5%－5%；
回避：预期未来 3-6 个月内该行业指数跌幅超过基准指数 5%以上。

分析师声明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师对任何其他券商发布的所有可能存在雷同的研究报告不负有任何直接或者间接的可能责任。

免责声明

本报告仅供华创证券有限责任公司（以下简称“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。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司在知晓范围内履行披露义务。

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成本公司对具体证券买卖的出价或询价。本报告所载信息不构成对所涉及证券的个人投资建议，也未考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，自主作出投资决策并自行承担投资风险，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。本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的预期收入可能会波动。

本报告版权仅为本公司所有，本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。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“华创证券研究”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

证券市场是一个风险无时不在的市场，请您务必对盈亏风险有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。市场有风险，投资需谨慎。

华创证券研究所

北京总部	广深分部	上海分部
地址：北京市西城区锦什坊街 26 号恒奥中心 C 座 3A	地址：深圳市福田区香梅路 1061 号 中投国际商务中心 A 座 19 楼	地址：上海市浦东新区花园石桥路 33 号花旗大厦 12 层
邮编：100033	邮编：518034	邮编：200120
传真：010-66500801	传真：0755-82027731	传真：021-20572500
会议室：010-66500900	会议室：0755-82828562	会议室：021-20572522