

星链：天基骨干筑网，手机直连拓界

华西计算机团队

2026年3月2日

分析师：刘泽晶

SAC NO: S1120520020002

邮箱：liuzj1@hx168.com.cn

核心观点

◆ 垂直整合重塑商业闭环，三轮驱动开启盈利新周期。

星链依托 **80% 垂直整合**策略与“72小时出厂”的工业化产线，将猎鹰9号发射与单星制造成本降至同行1/10，确立了绝对成本护城河；伴随星舰（Starship）运力解锁V3卫星与星间激光链路的全域覆盖，Starlink正从“接入网”迈向“天基骨干网”新纪元。同时，商业端实现C端规模渗透、B端高ARPU场景拓展及G端国防安全布局。三轮驱动下，星链正从**单一卫星宽带商向全球移动运营商进阶**。另外，SpaceX考虑最早在3月提交IPO文件，在IPO中寻求的估值可能超过1.75万亿美元。

◆ 全球化分工重构供应链生态，双引擎共振驱动价值跃升。

Starlink构建了“美国研发底座+中国台湾精密制造”的全球协作体系。美系供应链掌控**核心材料与战略资产**（如射频芯片、特种合金），构建了不可替代的技术壁垒；台系厂商则凭借在高频高速组件（CCL、相控阵）领域的精密制造能力，成为快速组网背后的“超级工厂”。

◆ 产业集群溢出赋能商业航天，制造优势重塑成本曲线。

中国供应链凭借极致的性价比与大规模交付能力，正逐步进入Starlink供应链，并成为支撑全球商业航天“高频次、大批量”组网的关键底座。在太空光伏板块，利用**HJT/TOPCon规模优势**实现柔性电池的低成本量产；在激光通信与卫星终端侧，**复用光模块自动化封装与5G相控阵技术**，推动核心器件从“实验室定制”向“工业化流水线”跨越。

◆ 手机直连重塑全球通信版图，垂直整合与频轨卡位构筑战略壁垒。

Starlink借由“eNodeB”技术与B2B2C运营商联盟，打破地面网络物理边界，将服务延伸至全球50亿+智能手机用户，**实现零换机、零感知接**。此外，Starlink凭借规模优势参与6G NTN标准演进，以及快速抢占稀缺轨道与频段资源，构建起极高的战略壁垒。其低轨架构（LEO）实现了**毫秒级低延时通信**，并经实战验证了其高抗干扰性与网络韧性。

◆ 投资建议：

受益标的：

海外链：SpaceX及北美：西部材料、信维通信、钧达股份、通宇通讯等；**太空光伏：**宇晶股份、东方日升、迈为股份*、捷佳伟创*、奥特维、连城数控、电科蓝天、晶盛机电、拉普拉斯等。

国内链：火箭：航天动力、超捷股份、再升科技、航天机电、航天宏图、高华科技、航天电子*、天力复合等；**太空算力：**顺灏股份、臻镭科技、普天科技、中科星图、佳缘科技、乾照光电、上海港湾等；**卫星：**西测测试、天银机电、中国卫星等；**通信载荷和激光通信：**航天电子、烽火通信、新光光电、上海瀚讯等；**地面站和用户终端：**海格通信、北斗星通、硕贝德、华测导航、盟升电子等。

◆ **风险提示：**1) 宏观经济下行风险；2) 行业竞争加剧；3) 技术开发与应用进度不及预期；4) 需求不及预期等。



目录

01 星链研产体系与商业闭环

02 星链台、美核心供应商梳理

03 星链国内核心供应商梳理

04 星链手机直连技术与国家战略新基建

05 投资建议与风险提示

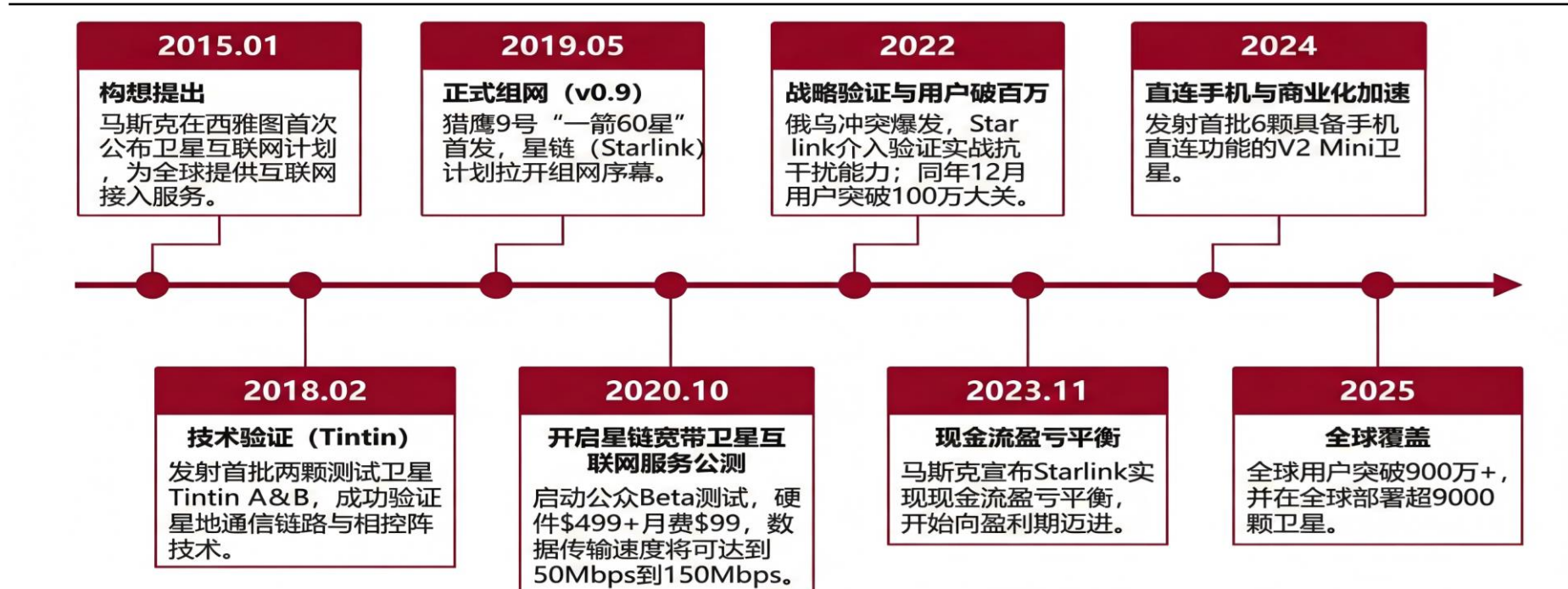


01 星链研产体系与商业闭环

1.1垂直整合重塑商业航天，全球组网领跑低空基建

- **Starlink（星链）**是SpaceX发起并运营的低轨（LEO）卫星宽带互联网项目。通过部署数万颗卫星组成的星座，与由地面基站、用户终端形成的地面互联网相连，为全球（特别是光纤难以触达的偏远地区、海洋、航空等）提供卫星互联网服务。目前Starlink已成为全球规模最大的卫星互联网星座。
- 不同于传统航天论证-设计-试验的长周期模式，SpaceX沿用硅谷科技公司的“失败得快，但学得更快”（Fail Fast, But Learn Faster）策略。从Tintin测试星到V1.0、V1.5再到V2 Mini，通过垂直整合产业链和模块化生产，将卫星制造从“手工定制”带入“流水线时代”，星链单颗卫星制造成本已降低至约50万到100万美元。
- 根据财联社报道:技术端，Starlink V3 卫星或将于2026年3月进行首次飞行测试，第二代蜂窝式星链系统或将于2027年推出。商业端，Starlink已于2023年底宣布实现现金流平衡，截至2026年2月用户规模已突破1000万。

Starlink 发展历程



资料来源：钛媒体，界面新闻，澎湃新闻，财联社，中国证券网，新华网，IT之家，华西证券研究所

1.2 复用技术极致压降成本，高频发射筑牢运力护城河

- 全产业链垂直整合，内部发射成本仅为同行 1/10，构建绝对成本优势。 SpaceX 拥有“火箭研制+卫星研制+发射服务”的垂直整合商业模式。Starlink依托猎鹰 9 号（Falcon 9），火箭发射成本每公斤预估可降至1.4到1.8万元，远低于 Ariane 6（约3.4万元/kg）及长征三号乙型运载火箭（约 7.09万元/kg）。
- 高发射频次实现“快进快出”组网。依托猎鹰 9 号成熟的一级火箭回收复用技术（单枚火箭复用记录已达 31 次），SpaceX 摆脱了传统航天漫长的运力排期限制。2025 年 SpaceX 完成170次火箭发射，其中约 72% 为 Starlink 专项任务。
- 极致压缩单星发射成本，确立 LEO 星座商业模式的盈利基石。 在当前低轨卫星组网的全链条成本中，发射成本通常占比高达 25%-30%。猎鹰 9 号的低成本优势直接将 Starlink 单星发射成本摊薄至20-30万美元。这一财务优势使得 Starlink 先于行业实现现金流平衡的核心驱动力。

全球主要火箭每公斤发射成本对比

火箭型号	国家	预估单价（每公斤）
猎鹰9号	美国	1.4-1.8万元
Ariane 6	欧洲	3.4万元
长征三号乙型运载火箭	中国	7.09万元
长征二号丁型运载火箭	中国	2.82万

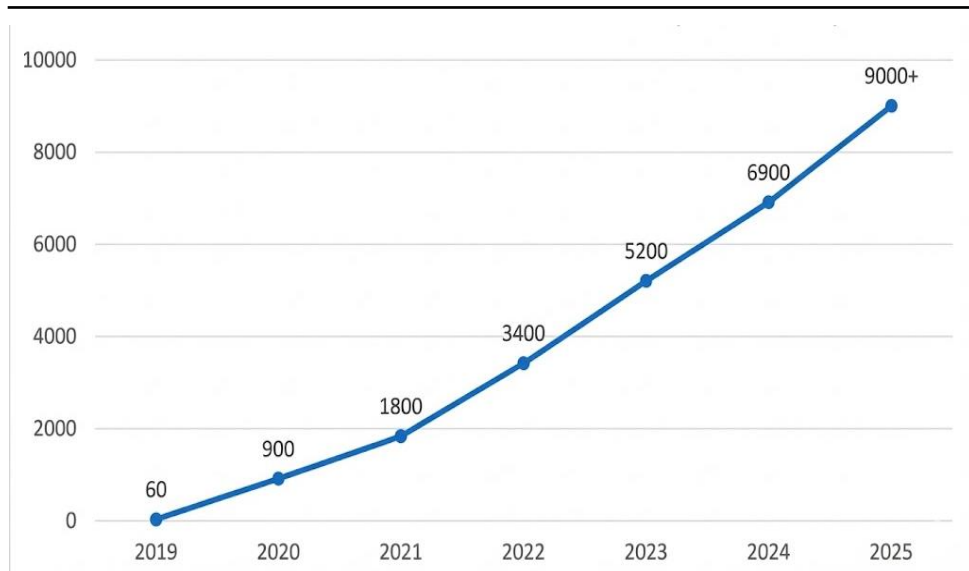
SpaceX 年发射次数与美国总发射次数统计表

年份	SpaceX 发射次数	美国总发射次数	SpaceX 发射占比 (%)
2010	2	15	13.33
2011	0	18	0
2012	2	13	15.38
2013	3	19	15.79
2014	6	23	26.09
2015	7	20	35
2016	8	22	36.36
2017	18	30	60
2018	21	34	61.76
2019	13	27	48.15
2020	25	44	56.82
2021	31	51	60.78
2022	61	87	70.11
2023	96	116	82.76
2024	138	158	87.34
2025	170	205	82.93

1.3 工业化产线实现降本增效，模块化设计加速迭代周期

- **卫星工厂实现“72小时出厂”极致效率。** 位于雷德蒙德（Redmond）的工厂打破定制化生产的繁琐流程，建立了标准化、模块化的“太空硬件量产中心”。通过“乐高式”组装流程，卫星从零部件到成品出厂仅需 72 小时。目前日均产能稳定在 10 颗，单周可向太空输送 45-70 颗卫星。
- **地面终端产能跨越式增长。** 2025 年 Starlink 终端总产量已突破 1000 万台。新建的德州巴斯托普（Bastrop）工厂日均产能达1.5 万台（年产 550 万台），并计划进一步扩建 100 万平方英尺，为全球市场渗透提供了充足的硬件供给。
- **供应链东南亚转移调整。** 为应对地缘政治风险并进一步优化成本，SpaceX 近年来明确要求供应商将生产环节转移至东南亚。这一战略调整既降低了对特定区域的依赖风险，又利用东南亚的制造业红利进一步压缩了终端与零部件成本。

星链在轨卫星数量趋势图（2019-2025）



雷德蒙德工厂内部自动化产线



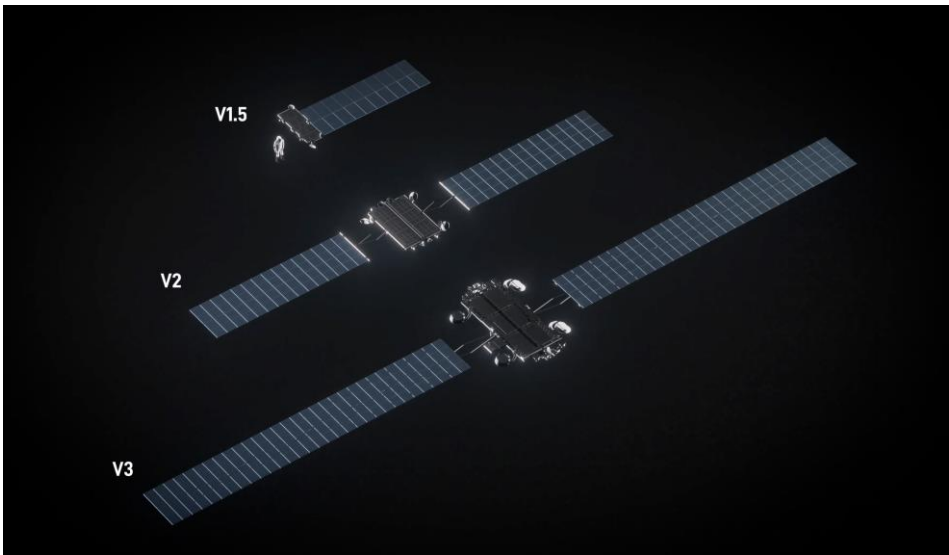
1.4 载荷迭代驱动容量跃升，星舰运力开启宽带新纪元

- **卫星迭代，激光带宽实现“指数级”跃升。**目前主力部署的 V2 Mini卫星，激光链路带宽已提升至 200Gbps，是前代 V1.5（约 100Gbps）的 2 倍；而 V3 卫星 将搭载至少 4 台激光终端，激光带宽飙升至 800Gbps。这使得单位带宽成本（\$/Gbps）呈几何级数下降，构筑了竞争对手难以逾越的成本-性能护城河。
- **E-band 回程与氦离子电推定义下一代通信架构。**为解决容量瓶颈，V2 Mini 率先引入 E-band（71-86GHz）高频段回程链路，拓宽了数据传输的“高速公路”，极大提升了星地吞吐量。同时，推进系统由传统的氦离子升级为氦离子霍尔推进器。氦气价格比氦燃料便宜且推力更强（2.4倍），这一技术变革在极大降低长期燃料成本的同时，赋予了卫星更强的变轨机动性与避障能力。
- **V3 深度绑定 Starship。**现役 V2 Mini仅为适配猎鹰 9 号整流罩的过渡性方案，全尺寸 V3 卫星将深度绑定 Starship 运力体系。鉴于 V3 卫星在质量（1.5-2吨）与物理尺寸上的代际提升，传统运载器已无法满足其批量部署需求。Starship（星舰）的150吨运力与超大整流罩是实现 V3 规模化入轨的物理前提。一旦 Starship 进入常态化发射阶段，单次部署数量将提升至100 颗，显著摊薄单星入轨成本。

星链卫星性能参数对比

卫星型号	V1.5	V2.0 Mini	V3
单星重量	约 675磅	约 1500磅	1.5 至 2 吨
用户下行带宽	约 20 Gbps	约 100 Gbps	1Tbps
激光带宽	100 Gbps	200 Gbps	800 Gbps
单发数量	54 颗（猎鹰9号）	29 颗（猎鹰9号）	54颗（星舰）
通信频段	Ku / Ka / 激光	Ku / Ka / E-band / 激光	Ku / Ka / E-band / 手机直连
推进系统	氦离子	氦离子	氦离子

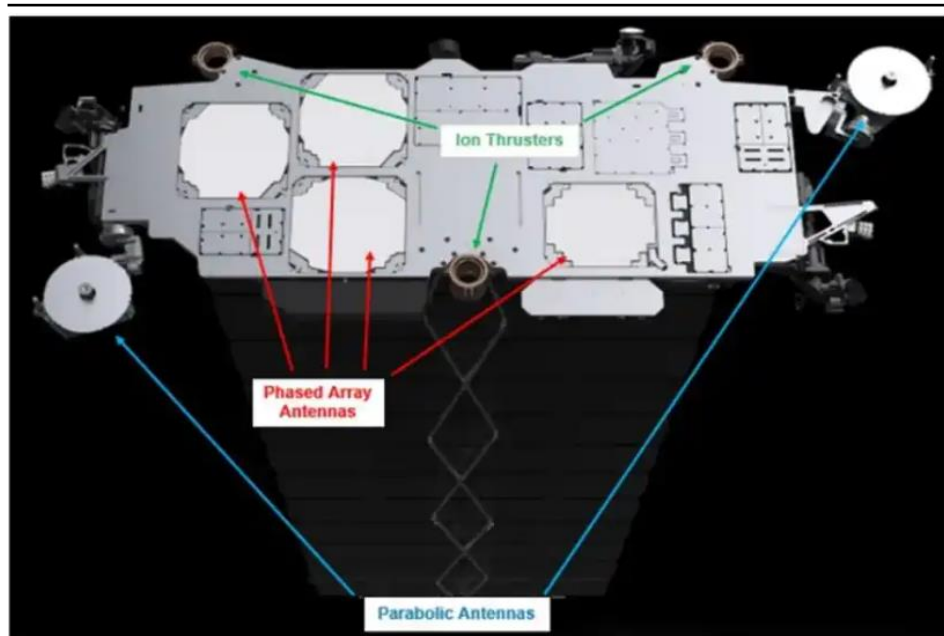
星链各卫星对比图



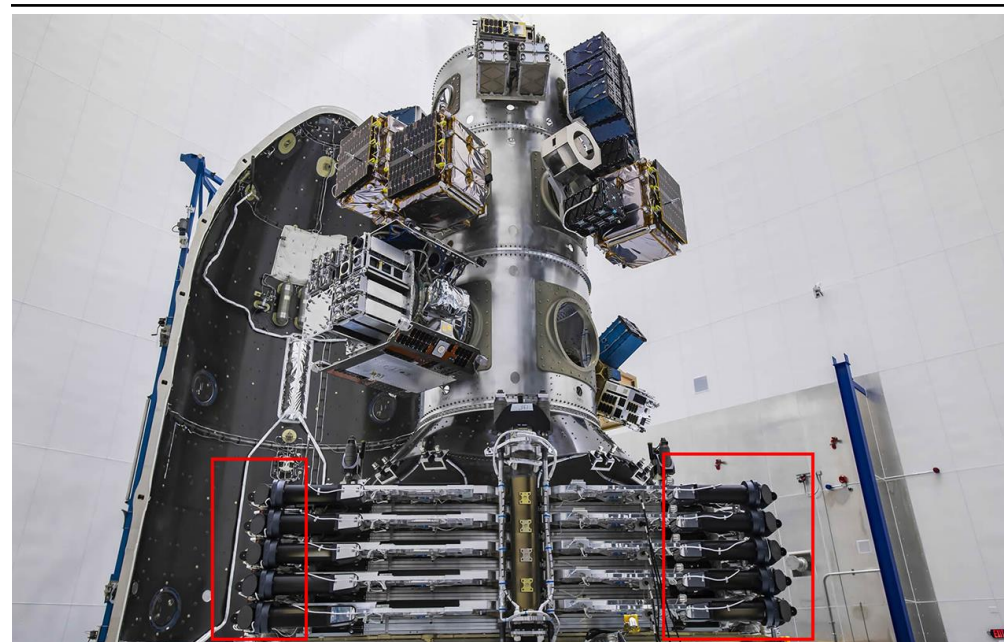
1.5 星间激光构建天基骨干，相控阵终端实现无感接入

- 星间激光（OISL）与相控阵天线构建“无死角”通信。Starlink 彻底改变了数据传输方式。在空间段，搭载太空激光器（Optical Space Lasers），使卫星之间能直接通信，无需经过地面基站重定向，显著降低了长距离传输延时并覆盖海洋/极地。在用户段，每颗卫星配备 4 个相控阵天线（Phased Array）和 2 个抛物面天线，通过电子波束成形技术实现对地面成千上万个用户的动态跟踪与高通量连接，无需机械转动即可保持信号锁定。
- 星球追踪器（Star Tracker）赋能太空自动驾驶。面对拥挤的低轨环境，Starlink 具备高度智能化的自主导航能力。每颗卫星均集成星球追踪器，可根据观测到的恒星位置确定卫星自身的位置、高度和方向。基于此，卫星搭载了自动防撞系统（Autonomous Collision Avoidance），能主动探测并规避迎面而来的星际碎片或其他航天器，最大限度降低了风险，确保了超大规模星座的在轨安全性。

Starlink 卫星硬件解构图



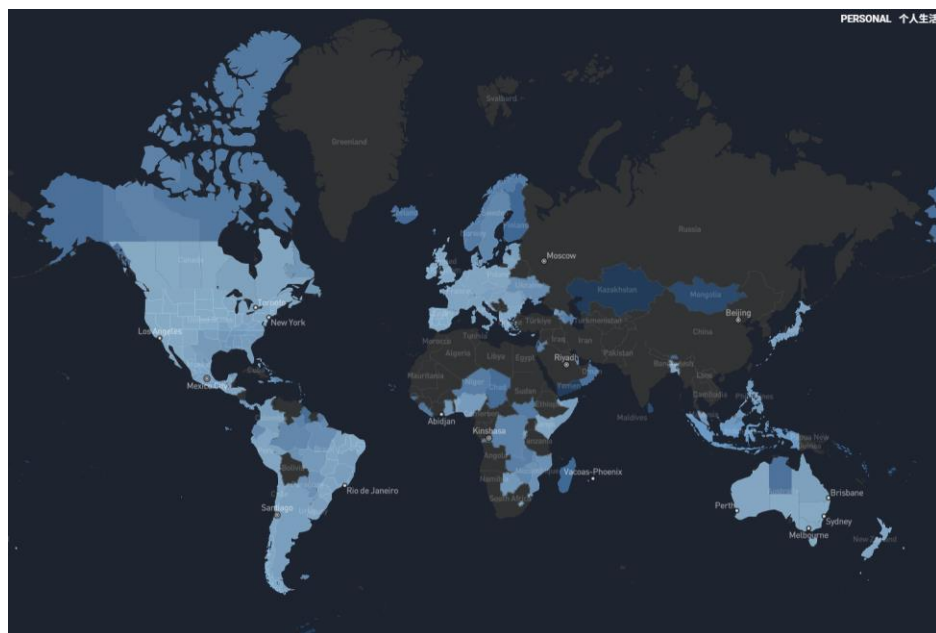
星间激光链路终端图



1.6.1 差异化体验填补数字鸿沟，规模效应打造现金流压舱石

- **Starlink业务已覆盖160个国家和地区，超1000万用户。**在消费者市场，星链将目标聚焦传统光纤和 5G 无法触达的北美、澳洲、欧洲农村及偏远地区用户，采用直接面向消费者的模式，通过提供类光纤体验降低延迟和富有竞争力的服务套餐，实现了市场快速开拓。
- **“百兆低延时”碾压传统 GEO，补贴策略加速渗透。**相比传统 GEO 卫星（如HughesNet）高达 600-800ms 的延时和昂贵的流量费，Starlink 提供25-75ms的低延时体验，且月费维持在极具竞争力的 \$120/月水平。为进一步降低获客门槛，在部分地区，星链还通过12个月合约免除硬件费用的激进补贴政策加速了存量 DSL和传统卫星用户的迁移，形成了极高的用户粘性。

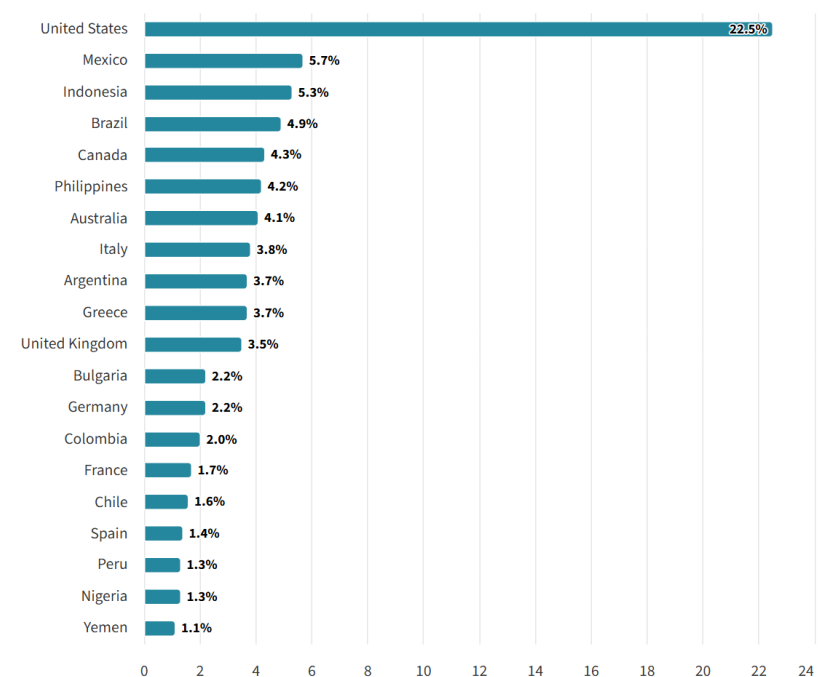
Starlink全球覆盖及延迟图示



备注：深蓝色：延迟为75毫秒；浅蓝色：延迟为25毫秒

资料来源：Starlink 官网，Ookla，华

Starlink 全球前 20 大市场份额



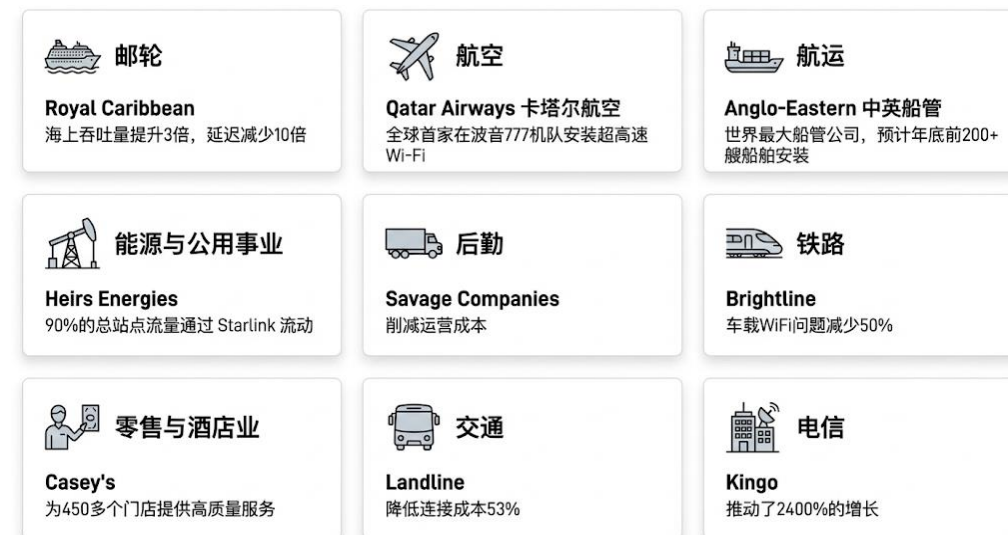
1.6.2 高ARPU场景深度渗透，全域互联赋能行业数字化

- **双重优势重塑机上体验。**传统机上 Wi-Fi 因高昂定价和龟速体验（仅几 Mbps）而饱受诟病。Starlink Aviation 凭借“全球无缝覆盖+低延时”优势，彻底颠覆了这一现状。目前已签约 夏威夷航空 (Hawaiian Airlines)、卡塔尔航空 (Qatar Airways)、日本 ZIPAIR 航空等顶级航司，提供“从登机口到登机口”的350Mbps+ 高速连接。
- **击穿传统 VSAT 价格体系，渗透游轮与远洋货运市场。**Starlink Maritime 以 \$5,000/月的平价策略和高达 350Mbps 的下载速率，对传统海事卫星形成了降维打击，在不到两年的时间里实现了 25%的卫星相连船舶市场渗透率。目前，嘉年华游轮 (Carnival)、马士基 (AP Moller-Maersk)、皇家加勒比 (Royal Caribbean)、全线船队已完成改装。
- **为偏远工业提供 SLA 级保障，打造第二层通讯电网。**针对矿山、油气田等对网络稳定性要求极高的 B 端客户，Starlink Enterprise 提供具备 SLA（服务等级协议）保障的优先流量服务。其具备的“静态 IP + 链路聚合”功能，使其成为企业关键业务的“兜底网络”。

Starlink B端全球商业合作伙伴生态（部分）



Starlink覆盖行业



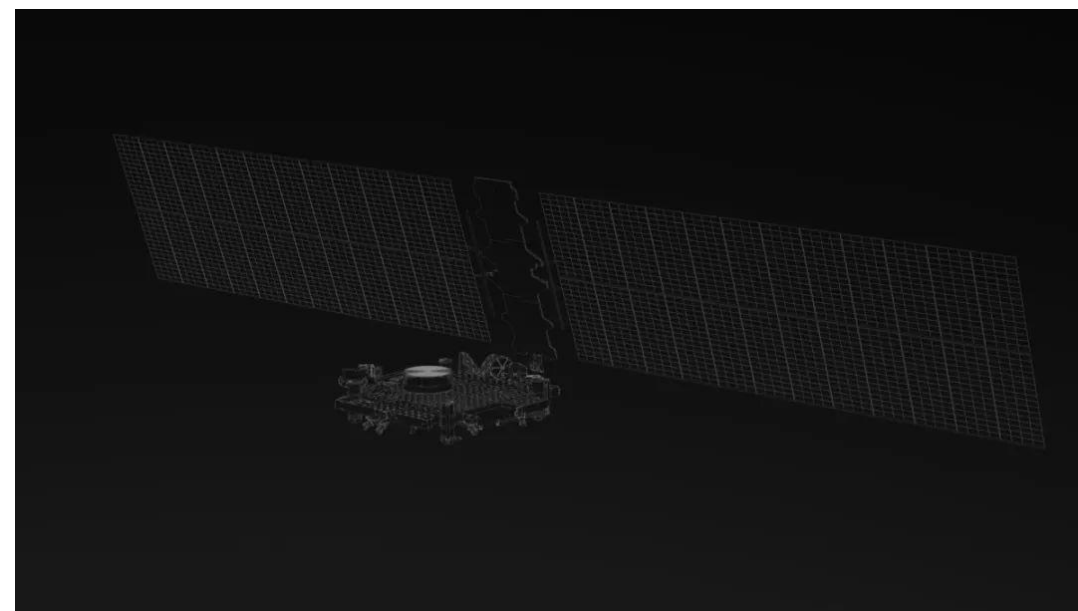
1.6.3星盾布局国防安全领域，军民融合拓展战略新空间

- **星盾，三大核心业务构筑国防安全护城河。**2022年10月29日，SpaceX公司提交了“星盾”的新商标申请，这一新计划旨在为国家和军事部门提供专业服务，明确利用现有的星链卫星平台满足军事和国家安全需求。不同于专为商业用途而设计的“星链”卫星，“星盾”专为政府用途而设计。其对地观测，卫星通信，托管载荷三大核心业务打造了安全的卫星网络。
- **以“星链”技术锁定G端高毛利长周期回报。**“星盾”系统通过“嫁接”并扩展“星链”的技术，进一步优化了系统功能，使每颗卫星的通信带宽达到200千兆比特/秒，延迟降至20毫秒以下，性能显著优于传统高轨通信卫星，满足了高速、实时数据传输的需求。2023年10月，SpaceX与Space Force签署了一份为期一年、价值7000万美元的扩散近地轨道（PLEO）卫星服务合同。2023年12月，Space Force宣布星盾在北极地区成功完成了为期 9个月的军事测试，展现出了星盾极高的稳定性和可靠性。

星盾核心业务体系



SpaceX公司发布的“星盾”卫星概念图



1.7 SpaceX IPO 节奏前移与估值锚点上移

- 据英国《金融时报》1月28日报道，知情人士透露，马斯克旗下太空探索技术公司（SpaceX）计划启动规模高达500亿美元的IPO，整体估值有望达到1.5万亿美元。若该计划落地，将打破沙特阿美2019年创下的290亿美元IPO纪录，成为全球金融史上最大规模的公开上市交易。以“星链”技术锁定G端高毛利长周期回报。IPO选定时间为6月。
- 彭博新闻社此前报道，SpaceX在2月收购马斯克麾下人工智能初创公司xAI，合并后实体的估值达到1.25万亿美元。新浪财经2月28日报道（最新），SpaceX考虑最早在3月保密提交IPO文件。另外SpaceX在IPO中寻求的估值可能超过1.75万亿美元。

证券时报网一月报道

新浪财经二月报道（最新报道）

SpaceX拟6月启动千亿级IPO：估值1.5万亿美元，引爆全球太空投资热

来源：证券时报网 作者：吴少龙 2026-01-28 17:50

据英国《金融时报》周三（1月28日）报道，知情人士透露，马斯克旗下太空探索技术公司（SpaceX）计划启动规模高达500亿美元的IPO，整体估值有望达到1.5万亿美元。若该计划落地，将打破沙特阿美2019年创下的290亿美元IPO纪录，成为全球金融史上最大规模的公开上市交易。

此次IPO的时间窗口颇具深意，选定于6月中旬——恰逢罕见的行星连珠天文现象与马斯克6月28日的生日期间。根据非营利组织“行星学会”（The Planetary Society）的观测预告，6月8日至9日，木星与金星将迎来三年多来的首次合相，两星在空中相距仅略大于1度；数日后，水星还将与这两颗行星形成对角线排列的天文景观。生日与特殊天象的叠加，也从侧面凸显了马斯克对SpaceX的深度个人印记。

不过，这一6月时间表也引发了部分质疑。多位银行家和投资者表示，当前推进节奏过于紧迫，公司仍需完成向美国证券交易委员会提交S-1上市申请表、披露上市意向，并统筹安排全球路演等关键流程，相关工作的推进难度不小。

2026年02月28日 09:40 商业周刊

 新浪财经APP   

据知情人士透露，SpaceX考虑最早在3月保密提交IPO文件。这家由亿万富豪埃隆·马斯克创立的火箭和卫星公司正推进史上最大规模的上市计划。

知情人士称，总部位于德克萨斯州的SpaceX预计将于3月向美国证券交易委员会提交IPO注册草案。此举将使其有望在6月挂牌上市，并可能成为三家潜在超大型IPO中的第一家，OpenAI和Anthropic PBC可能随后。

知情人士表示，相关考虑仍在进行中，细节可能发生变化，SpaceX也仍可能推迟递交文件。

因讨论未公开信息而要求匿名的知情人士表示，SpaceX在IPO中寻求的估值可能超过1.75万亿美元。彭博新闻社此前报道，SpaceX在2月收购马斯克麾下人工智能初创公司xAI，合并后实体的估值达到1.25万亿美元。

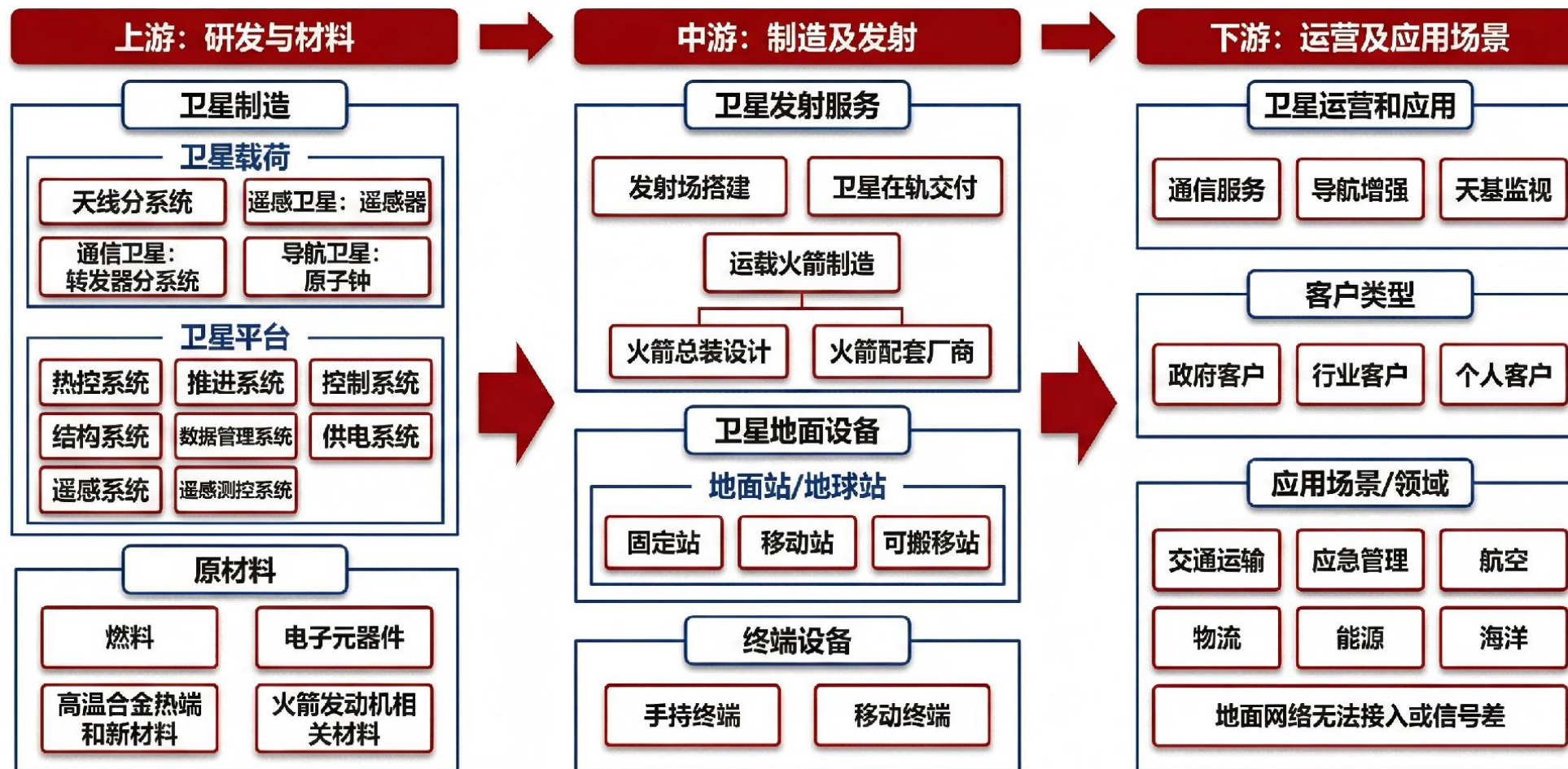
在保密提交程序下，公司可以先接收监管机构的反馈并进行修改，之后相关信息才会公开。



02 星链台、美核心供应商梳理

2.1 Starlink产业链全景图

Starlink产业链全景图



2.2.1 中国台湾供应链：构建精密制造闭环，高频高速组件展现强 Alpha

- 中国台湾厂商形成卫星制造闭环。据台媒“中央社”报道，中国台湾地区约有50家公司生产卫星地面设备及敏感零件，预估去年产值超过2000亿元新台币。Starlink约有10多家直接供应商来自中国台湾地区，从核心电子材料，到射频与天线组件，最后到终端系统组装，中国台湾厂商已形成极其紧密的卫星制造闭环。
- 随着 V2/V3 卫星对性能要求的提升，高频高速 CCL（覆铜板）、相控阵天线模组、HDI 高阶主板 等“卡脖子”环节的台厂（如台光电、升达科）业绩增速（>40%）远超传统组装厂，展现出极强的 Alpha 属性。
- 产业链响应南移。为响应 SpaceX 的地缘风控要求，产业链正在经历“南向迁徙”。核心厂商已在越南和泰国建立非中产线，以确保 Starlink 供应链的安全与合规。

中国台湾 Starlink 产业链全景



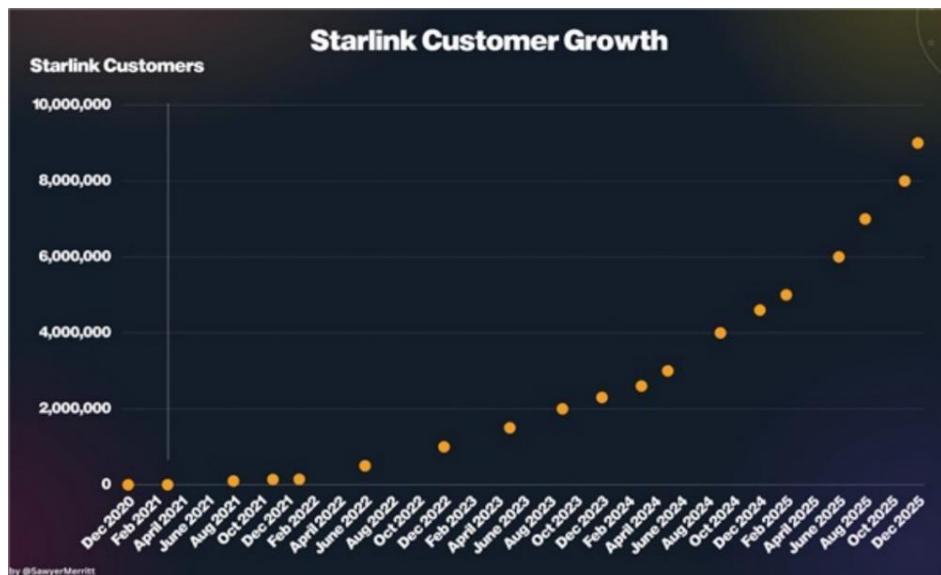
中国台湾 Starlink 产业链公司相关产品业务梳理

公司名称	相关产品业务
台光电	卫星专用高频铜箔基板（CCL）
稳懋	功率放大器
升达科	高频RF收发模组封装
华通	卫星通讯板
瀚荃	传输模组天线用端子
启碁	网状路由器
事欣科	PCB、PCBA、机电整合及系统组装

2.2.2 中国台湾供应链：制造规模释放“业绩弹性”

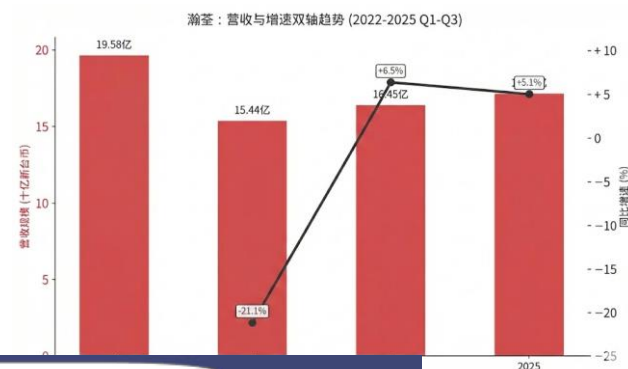
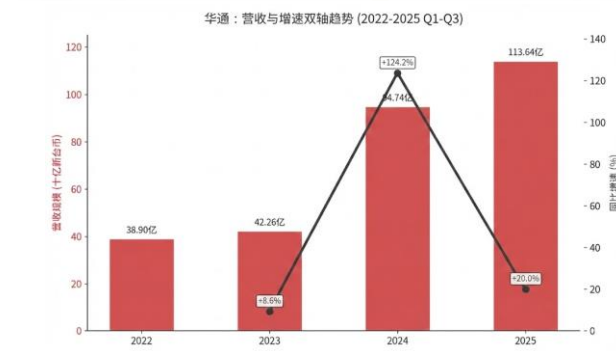
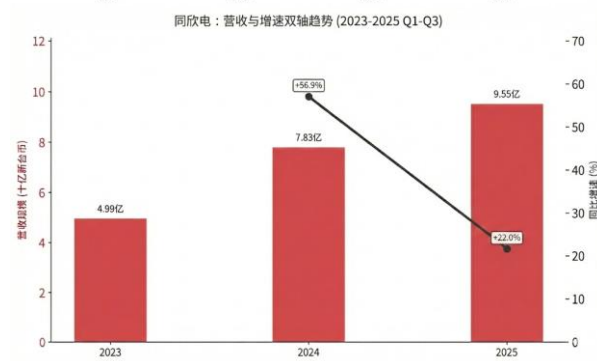
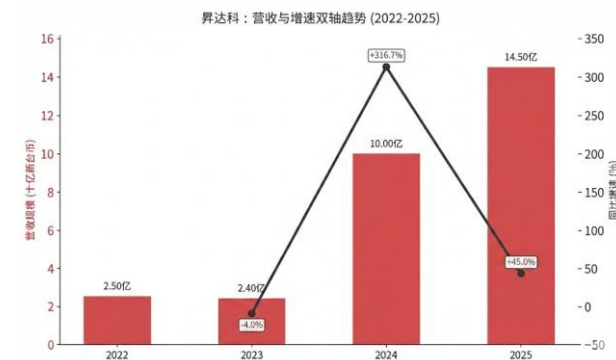
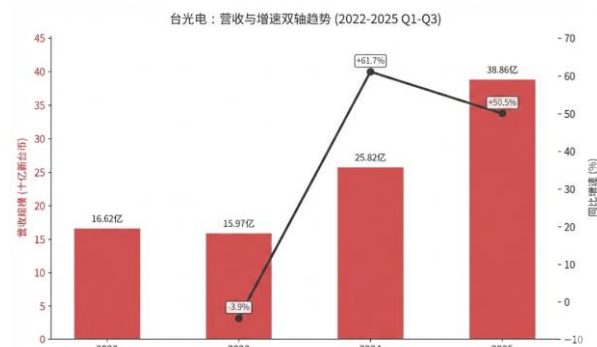
- 中国台湾中游产业链凭借成熟的工业化能力，成为了 Starlink 快速组网背后的“超级工厂”。随着 Starlink 用户数量及在轨卫星数量大幅增长，从 PCB 主板到天线模组，台股供应链展现出极强的规模效应，尤其是台广电以及升达科增速已超 40%，爆发式增速承接了全球卫星互联网的制造红利。

星链用户数量趋势图（2012-2025）



资料来源：，新浪财经，华西证券研究

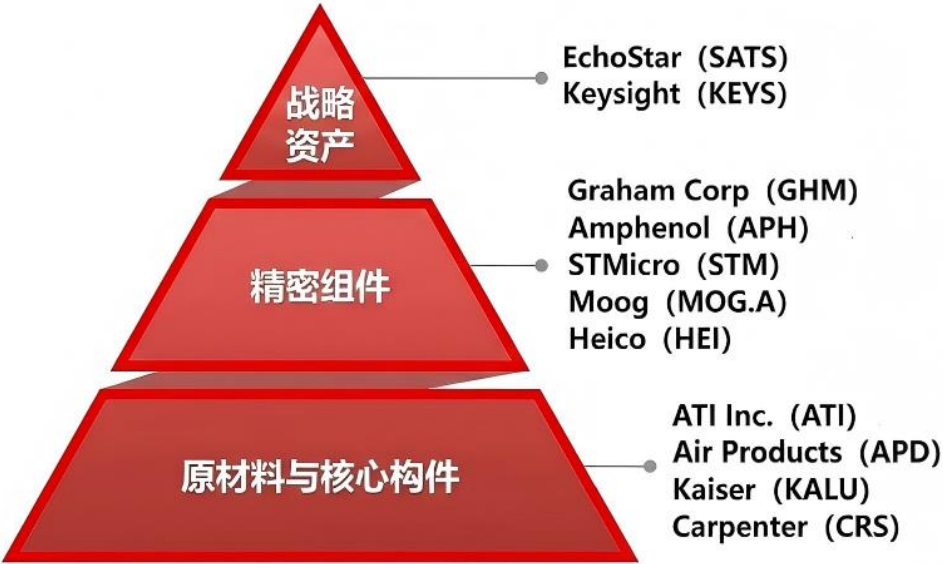
台股星链相关企业板块营收增长趋势图



2.3.1 美国供应链：构建从“材料”到“战略资产”的全栈硬科技闭环

➤ 星链采用垂直整合策略，主要围绕加州与德州构建了四大核心枢纽，将约 80% 的核心制造环节掌握在内部，涵盖了从猎鹰9号的一二级结构、星舰、龙飞船以及核心航空电子设备，到最终星链的用户终端天线及PCB电路板，以确保产品的极速迭代与成本控制。然而，剩余 20% 供应链则由外部提供，ATI 和 Kaiser 等企业提供原材料，Graham Corp 和 Amphenol 等企业提供精密组件，以及 EchoStar 和 Keysight 提供战略资产。这种“内部制造效率”与“外部硬科技壁垒”的深度结合，共同构建了 Starlink 的本地产业链。

星链产业链关键美国上市公司梳理



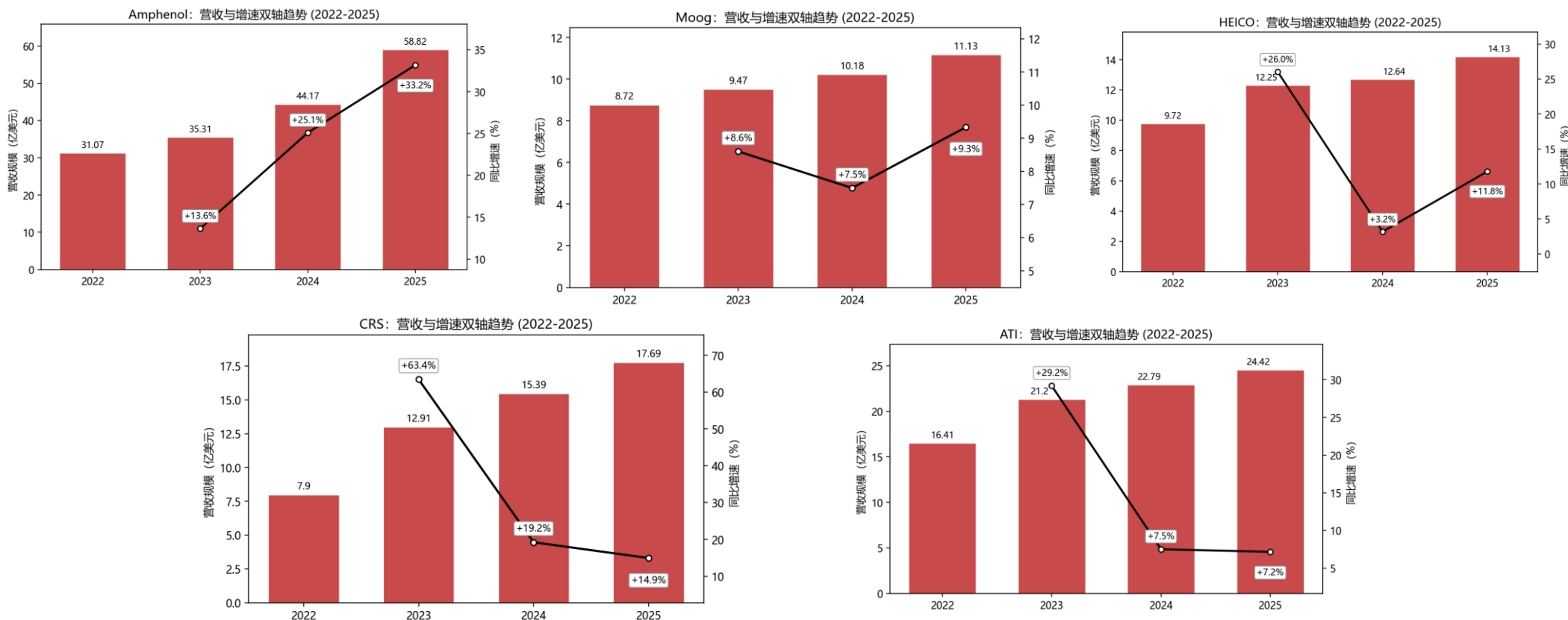
星链产业链关键美国上市公司相关产品业务梳理

公司名称	相关产品业务
回声星通信公司 (EchoStar)	频谱执照
是德科技公司 (Keysight)	射频测试
Graham Corporation	涡轮泵
安费诺公司 (Amphenol)	卫星连接器
意法半导体 (STM)	射频芯片 (BiCMOS芯片技术)
HEICO Corporation	抗辐射系列电源转换器
阿勒格尼技术公司 (ATI)	锻造火箭环，镍基高温合金
Air Products and Chemicals	工业用液氮
Kaiser Aluminum Corporation	航空级铝板
Carpenter Technology Corporation	GRX-810 (3D打印高温材料)

2.3.2 美国供应链：核心壁垒构筑“价值高度”

- 美股上游环节掌握着连接器、精密控制及航天级材料的核心专利与资质。随着 Starlink V3 卫星对性能要求的提升以及用户数量增长，这些具有不可替代性的环节率先实现了从“量增”到“价升”的逻辑转换，板块营收普遍获得高增长。

美股星链相关企业板块营收增长趋势图（2022-2025）





03 星链国内核心供应商梳理

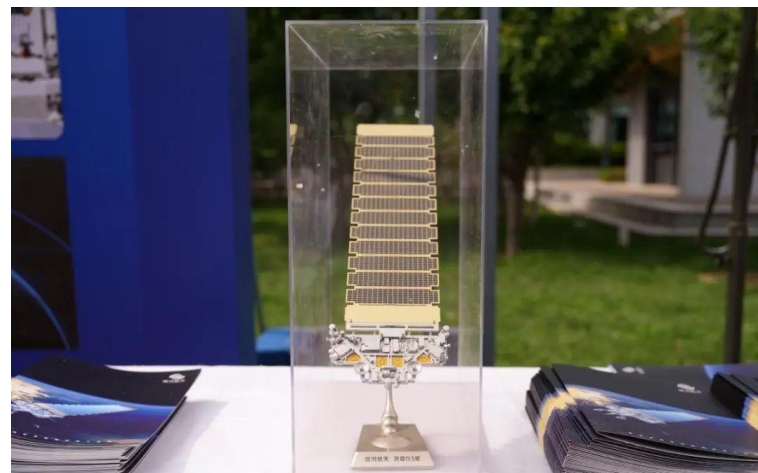
3.1.1 太空光伏：中国产业链重塑商业航天能源方案

- 从“厚重刚性”到“超薄柔性”的形态重塑。星链为提升单次发射的堆叠密度，正面临从传统“刚性折叠翼”向“柔性太阳翼”转型的技术瓶颈。中国光伏产业链在物理形态上已实现关键突破，柔性太阳翼单层厚度约为1毫米（如银河航天灵犀03星已应用），实现了电池的“可卷绕、可折叠”，提供了比传统刚性电池更轻、更节省整流罩空间的解决方案。
- 基于地面光伏产业链“溢出效应”的成本重构。传统航天电池（如砷化镓）虽然拥有高转换效率、抗辐射及稳定性的优势，但成本达20万至30万元/平方米，难以支撑规模化商业航天需求。中国拥有完整的HJT与TOPCon产业链，具备将地面光伏的规模经济优势向航天领域转移的能力，拥有显著的成本优势，为Starlink大规模组网提供具备经济可行性的能源解决方案。
- 从“定制化试制”向“GW级工业化交付”的跨越。面对 SpaceX 规划的 4.2 万颗卫星发射需求，传统航天供应链的产能弹性存在明显瓶颈。根据国家统计局统计，2024年我国光伏电池产量达到 685 GW，这可以有效应对商业航天“高频次、大批量”的交付节奏，极大降低了因供应链产能不足导致的发射延期风险。

V2 Mini刚性折叠翼照片



“灵犀03星”柔性太阳翼展开状态（模型）



3.1.2 太空光伏：中国供应链的产品优势与核心标的

- 星链V2/V3卫星采用卷绕式太阳能阵列，要求电池必须具备极高的柔韧性。国内上游设备商（如宇晶股份）已攻克 45 μm 超薄硅片切割工艺，将硅片厚度做到了发丝的一半，且保证良率。捷佳伟创自主研发RPD技术，实现了晶硅电池的“柔性化”，使其能像地毯一样卷曲折叠，大幅降低了卫星发射的体积和重量。
- 硅片越薄越脆，在发射的高震动环境和太空极端温差下极易碎裂（隐裂）。国内奥特维等企业的OBB低温串焊设备，摒弃传统高温焊接，采用低温合金或导电胶连接，在保证导电性的同时极大地释放了电池片的内应力，解决了超薄电池“上天即碎”的难题。迈为股份与东方日升推动的P型HJT技术，通过特殊的能带结构设计，在抗太空高能粒子辐射衰减方面表现优异，寿命远超传统晶硅电池。
- 钧达股份与捷佳伟创已率先完成钙钛矿及叠层电池的整线设备与量产技术储备。钙钛矿电池重量仅为晶硅的1%，理论效率突破30%，或将进一步降低发射载荷成本。

Starlink 国内A股太空光伏板块供应链梳理

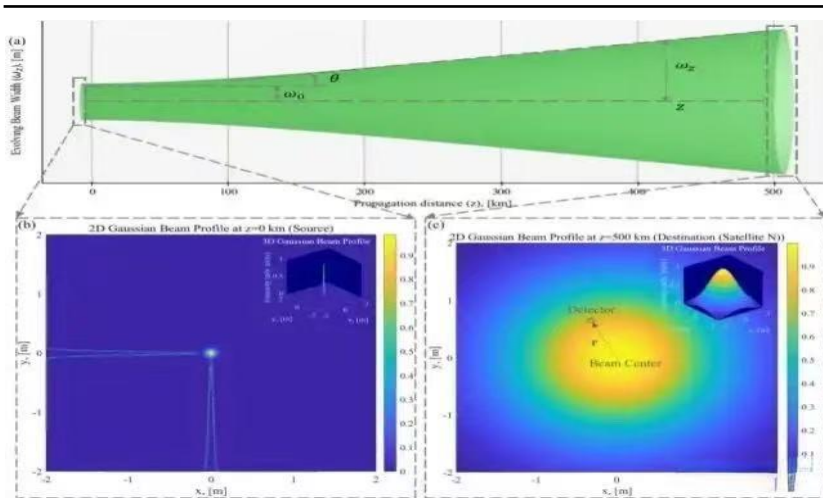
公司名称	相关产品业务	相关优势
迈为股份	P型异质结电池整线生产设备	HJT整线设备头部供应商，拥有HJT电池设备整线供应能力
宇晶股份	太阳能硅片多线切割机	已实现45 μm超薄半片硅片加工
东方日升	p型超薄异质结系列产品	拥有批量交付p型超薄HJT产品能力，且厚度约为50-70 μm
捷佳伟创	柔性钙钛矿及叠层电池整线生产设备	自主研发RPD技术，拥有柔性钙钛矿电池商业量产线
奥特维	OBB 低温串焊设备	掌握OBB串焊工艺技术
连城数控	N型低氧光伏单晶炉	实现拉晶全流程自动化，自动引放判断准确率≥99%
钧达股份	N型TOPCon电池	全球最大N型TOPCon电池专业制造商
电科蓝天	空间太阳电池阵（高效砷化镓）+ 空间锂离子电池组（高可靠长寿命）	掌握高效砷化镓空间太阳电池阵技术、高可靠长寿命空间锂离子电池组技术等核心技术

资料来源：，新浪财经，钛媒体，证券日报网，华经产业研究院

3.2.1 激光通信：中国产业链的工艺跃迁与成本重塑

- 从“手工调试”向“亚微米级自动化封装”的工艺跃迁。星间激光链路想要保持动态对准，要求光束发散角小于 1 微弧度，光学系统的制造精度必须达到极致。传统人工手动耦合方式难以在量产中稳定维持这种亚微米级的一致性。中国产业链引入全球领先的自动化光电子耦合与封装设备（如罗博特科/ficonTEC），将硅光（Silicon Photonics）及 CPO 领域的成熟封装工艺复用于航天领域。
- 基于光通信产业集群“垂直整合”的成本重构。激光通信终端包含数百个精密光学元器件。中国拥有完整的光通信产业集群（如武汉光电子信息产业集群），实现了从关键光电组件到下游终端产品的垂直整合。得益于地面 5G 网络与数据中心光模块市场的巨大规模效应，中国供应链为星链等巨型星座的激光组网提供了具备极高费效比的硬件基础。
- 高带宽需求下的“供应链弹性”与快速响应。随着全球卫星单星容量的提升，星间链路正向 400Gbps 甚至更高的传输速率演进，对高速调制器等核心器件提出了海量交付需求。在全球光通信市场，中国占据了重要地位，光通信设备市场份额位居全球第一，具备极强的器件交付基础，能够有效支撑商业航天“爆发式”的订单增长，规避供应链断供风险。

星间激光链路中激光束示意图



ficonTEC自动化光电子耦合与封装设备图



3.2.2 激光通信：中国供应链的产品优势与核心标的

- 针对星间激光通信终端对光路对准精度要求极高（<1 μm）且传统人工调试效率低的痛点，罗博特科（ficonTEC）引入了全球领先的光电子自动化微组装与耦合技术。通过高精度机器视觉与自动化算法，实现了从激光器到光纤的亚微米级自动对准，将制造良率与一致性提升至工业级标准。
- 在激光通信的“心脏”材料领域，福晶科技凭借在 LBO/BBO 非线性光学晶体领域全球约 80% 的市场份额，掌握了激光器核心工作物质的绝对定价权；腾景科技则依托 “元组件+测试仪器+光模块” 的垂直整合能力，实现了精密光学元件（如非球面透镜、滤光片）的低成本。这种全产业链的垂直布局，显著降低了光学无源器件的边际生产成本，确立了中国供应链的成本护城河。
- 面向星链 V3 卫星对单星带宽（400Gbps）的爆发式需求，光库科技率先实现了薄膜铌酸锂（TFLN）高速调制器芯片的规模化量产。作为决定激光通信传输速率的关键器件，光库科技的产品支持800Gbps乃至更高的传输速率。



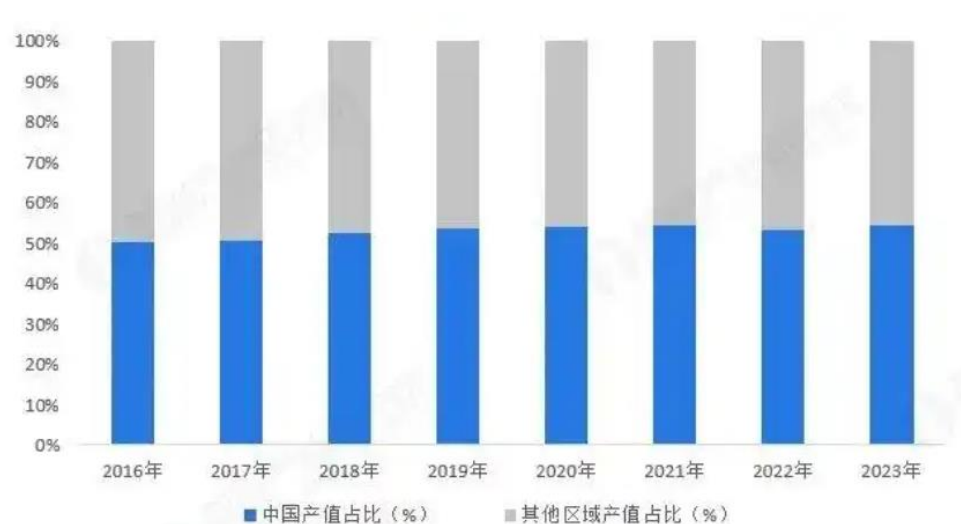
Starlink 国内A股激光通信板块供应链梳理		
公司名称	相关产品业务	相关优势
罗博特科	星间激光通信终端高精度耦合/校准设备	全球唯一提供量产的超高精度硅光组装与测试设备制造商
光库科技	铌酸锂高速调制器芯片	已进入规模量产阶段，并可批量交付
腾景科技	光学薄膜滤波器、棱镜	已通过EN9100:2018（技术等同于AS9100D）航空航天质量管理体系认证
福晶科技	光隔离器, LBO、BBO晶体，磁光TGG晶体	LBO、BBO晶体占市场份额80%

资料来源：，每日经济新闻，光库科技官网，中国财库网，华西证券研究所

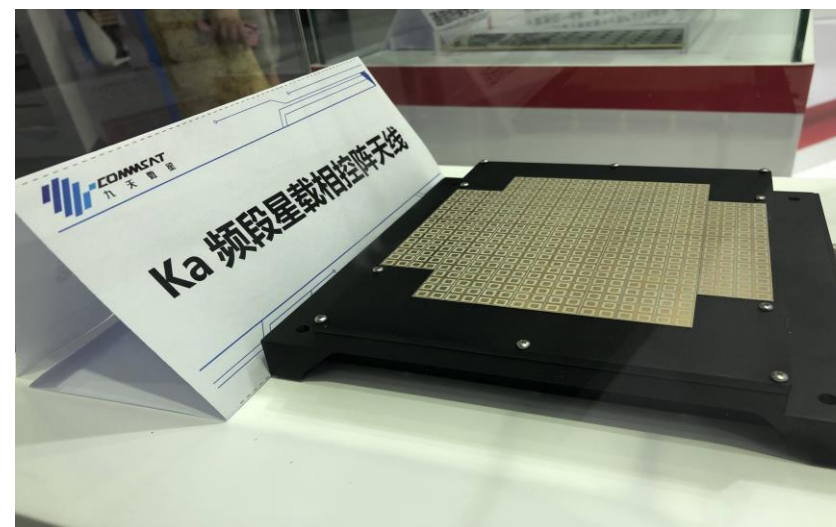
3.3.1 卫星终端：中国5G产业链的技术复用与量产重塑

- 根据新华社报道，截至 2025 年底，我国 5G 基站总数已达 483.8 万个。这一庞大的基础设施建设推动了 Massive MIMO（大规模天线阵列）产业链的极度成熟，而该技术与低轨卫星终端核心的有源相控阵（AESA）原理高度同源。同时，国内供应链正在推动卫星终端从“分立器件”向“多模融合芯片”跃迁。根据 CMAI（信通院/行业协会）分析，支持5G NR与卫星通信的多模融合芯片已从实验室走向商用，预计在未来2-3年内实现规模化商用。
- 根据 Prismark 报告，中国大陆PCB产值占比2016年的 50% 波动上升至2023年的接近 55% ，已成为全球第一大PCB制造基地。同时，国内已实现从覆铜板原材料严格筛选到微米级精密加工的流程化体系，满足了航空航天对严苛环境适应性与超长使用寿命的极致要求。
- 随着星链用户数量突破1000万，地面终端的交付需求已从“定制化”转向“大规模流水线”。国内例如银河航天已完成首批批量生产的，为未来大规模生产更大型相控阵天线奠定了基础。

2016-2023年中国大陆PCB产值占比变化



九天微星发布卫星多波束相控阵天线图



资料来源：澎湃新闻，前瞻产业研究院，G... 新华... CMAI... 信通院/行业协会... 银河航天... 九天微星

3.3.2 卫星终端：中国供应链的产品优势与核心标的

- 沪电股份针对终端小型化需求，依托 Any-layer HDI（任意层高密度互连） 主板工艺，掌握核心 p2Pack 嵌入式封装技术。该方案将射频芯片深度集成于 PCB 内部，有效解决了高密度相控阵天线的散热与体积痛点。
- 瑞可达聚焦毫米波传输瓶颈，自研 RSMP 浮动式板对板连接器，突破微米级自动对准技术，完美适配自动化产线的盲插组装，显著提升量产效率。信维通信则凭借在 LCP（液晶聚合物）领域的材料优势，构建了从基础材料到高性能卫星终端天线及射频模组的一站式解决方案，确立了高频材料端的竞争壁垒。
- 通宇通讯通过收购 PrismMicrowave 掌握小型化轻型滤波器核心技术，有效抑制带外干扰，提升终端在复杂电磁环境下的信号纯净度。金信诺实现了从元器件到整机的跨越，研制出星载/车载相控阵天线及 UPF 产品，具备了“板线一体化”与复杂天线系统的工程化交付能力，满足多场景终端的连接需求。

信维通信 LCP 5G毫米波射频传输线



Starlink 国内A股卫星终端天线板块供应链梳理

公司名称	相关产品业务	相关优势
信维通信	毫米波连接器与星载LCP天线	掌握LCP技术，可提供卫星终端天线及射频解决方案
通宇通讯	Macro wiFi	收购PrismMicrowave0y,掌握小型化轻型滤波器技术
瑞可达	RSMP、射频组件及毫米波连接器	自主研发RSMP浮动式毫米波连接器，支持自动化盲插组装
沪电股份	终端 PCB 主板	掌握嵌入式封装技术（P2Pack）
金信诺	星载天线、车载相控阵天线	已研制星载 UPF 产品

资料来源：，电子工程专辑，财讯网，南方日报，信维通信官网，华西证券研究所



04 星链手机直连技术与国家战略新基建

4.1 手机直连补盲地面网络，万亿级蓝海重构通信版图

- **Starlink 手机直连技术解决网络覆盖死角问题。**据钛媒体报道，美国有接近20%的国土面积没有被地面移动通信网络覆盖，因此存在信号死角的情况。针对此类情况，Starlink不再依赖地面基础设施的延伸，而是在550公里的近地轨道建设基站，省却了卫星转接设备，使手机直连卫星。这不仅解决了覆盖问题，更将潜在的可服务市场瞬间拉升至全球 50 亿+ 智能手机用户。
- 2022年8月，SpaceX与T-Mobile共同推出“Coverage Above & Beyond”的计划，目标是通过接入卫星通信能力，为用户提供“无死角”覆盖服务。2024年，SpaceX与T-Mobile正式推出这项服务。
- 2025年9月，星链宣布以170亿美元收购EchoStar的AWS-4（2GHz）与H频段。
- 2025年12月SpaceX提交"Starlink Mobile"商标申请，计划发射1.5万颗卫星构建5G网络。
- 目前，星链手机直连卫星已成为全球最大的4G网络覆盖提供商，拥有650+颗卫星，是全球最大且唯一的直达蜂窝星座，向六大洲的移动死区传输数据、语音、视频和消息。

“Coverage Above & Beyond”计划示意图



“Starlink Mobile”商标申请图

Mark: STARLINK MOBILE		STARLINK MOBILE	
US Serial Number: 99447811	Application Filing Date: Oct. 16, 2025		
Filed as Base Application: Yes	Currently Base Application: Yes		
Register: Principal			
Mark Type: Service Mark			
TMS Common Status Descriptor: 	LIVE/APPLICATION/Awaiting Examination		
Status: New application awaiting assignment to an examining attorney. See current trademark processing wait times for more information.	The trademark application has been accepted by the Office (has met the minimum filing requirements) and has not yet been assigned to an examiner.		
Status Date: Oct. 16, 2025			
Mark Information Expand All			
Related Properties Information			
Goods and Services			
Note: The following symbols indicate that the registrant/owner has amended the goods/services: • Brackets [] indicate deleted goods/services; • Double parenthesis (()) identify any goods/services not claimed in a Section 15 affidavit of incontestability; and • Asterisks "*" identify additional (new) wording in the goods/services.			
For: Telecommunications services, namely, two-way real-time transmission of voice, audio, video and data by means of wireless telecommunications devices and satellite networks; Telecommunications services, namely, transmission of voice, audio, video and data to mobile phones and smart devices, namely, thermostats, lights, speakers, fitness trackers, camera, refrigerators, locks, plugs, washing machines and vehicle trackers by means of wireless telecommunications devices and satellite networks; Text messaging services; Multimedia electronic messaging services; Communications services, namely, wireless mobile telephone calling, data and messaging service plans; Telecommunication services, namely, providing internet access via telecommunication, wireless communication, computer, and satellite networks; Providing multiple-user access to global computer and satellite networks; Satellite communication and transmission services; Transmission of data, voice, image and video via satellite; Collecting and transmitting real-time data and images obtained via satellites; Telecommunications services, namely, cellular personal communication services			

- **手机直连技术实现“存量设备”无缝兼容。**不同于传统的铱星或海事卫星需要笨重的专用天线，Starlink V2 卫星搭载了极其先进的 eNodeB 调制解调器，类似于太空中的手机信号塔，是世界上最先进的相控阵天线，能够通过激光无缝连接全球任何地点，实现类似标准漫游合作伙伴的网络集成。通过将 4G/LTE 网络中的基站功能（eNodeB）直接集成到卫星上，用户无需购买新手机、无需更换 SIM 卡、无需下载额外 App，真正实现了“存量设备”的无缝兼容。
- **下行链路：**卫星直接向手机发射标准的 LTE 信号（使用合作伙伴如 T-Mobile 的 1900MHz PCS 频段）。
- **回程链路：**卫星通过 Ka 波段或 E-band 将数据回传给地面关口站，再接入地面核心网（Core Network）。

Legend:

- AVAILABLE
- COMING SOON
- EMERGENCY CONNECTIVITY

Map showing global connectivity for COVID-19. Countries are labeled with their names. The map uses a color-coded system to indicate the status of connectivity: light blue for 'AVAILABLE', medium blue for 'COMING SOON', and dark blue for 'EMERGENCY CONNECTIVITY'.

The diagram illustrates the network architecture for Starlink's service. At the top, two satellites are shown as part of the 'Starlink Constellation'. Dotted lines represent communication links from these satellites to a 'Starlink Gateway Site' (a large dish on a pedestal) on the ground. From the gateway site, a dotted line connects to a 'Partner Operator Network' (represented by a server rack). This network then connects to a 'Text, IoT, Data and Voice' tower. Finally, a dotted line connects the tower to an 'Unmodified Cell Phone'.

更多免费行业报告 **并购家** www.ipoipo.cn

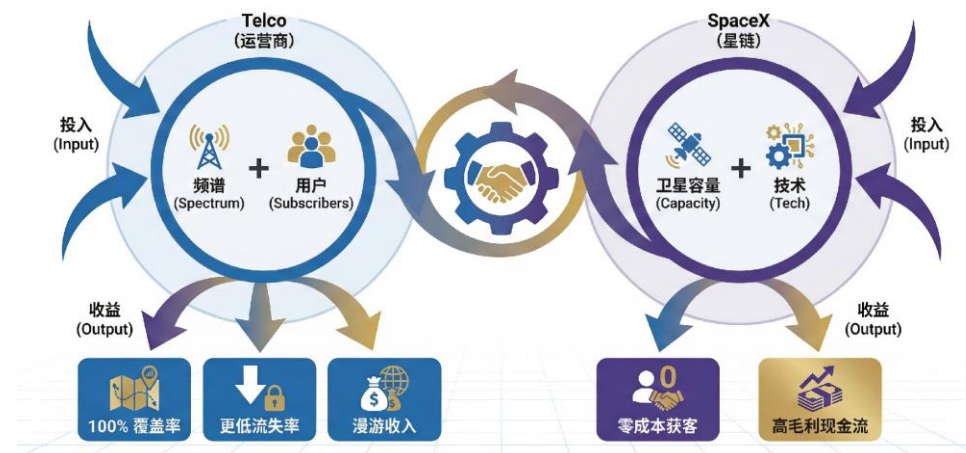
4.3 B2B2C 联盟筑牢基本盘，独家频谱收购开启独立运营

- 采用B2B2C模式，初期通过频谱接入合作与运营商实现双赢。Starlink Direct to Cell采用 B2B2C (Business-to-Business-to-Consumer) 模式，与全球主导运营商结盟，利用运营商闲置的频谱资源 (Spectrum)，为运营商的用户提供“覆盖盲区”的补充服务。运营商获得了“全覆盖”的独家营销卖点，显著降低用户流失率，并能通过高端套餐收取溢价。Starlink则可以直接接触达运营商的千万级存量用户，获客成本 (CAC) 几乎为零，其收入则主要来自于运营商的服务费分成。截至到目前，Starlink已签约 T-Mobile (美)、Rogers (加)、Optus (澳)、KDDI (日)、Salt (瑞士)、Entel (智利) 等，占据了全球主要高净值市场的入口。
- 从频段租赁到独立运营。Starlink初期依赖 T-Mobile 等运营商的 PCS 频段租赁，扮演“太空补盲”角色。2025年下半年，Starlink从 EchoStar公司手中收购了全球移动卫星服务 (MSS) 频谱许可以及美国境内50MHz的独家S频段频谱资源。2025年11月，SpaceX还同意从 EchoStar 额外购买1695-1710MHz的15MHz AWS频谱。这意味着Starlink 可以摆脱传统运营商、独立向用户提供手机直连卫星服务。

全球卫星频段规划

国家	中国			美国			加拿大		英国	俄罗斯	德国
星座	CW	G60	Honghu-3	StarLink	Kuiper	boeing	Telesat	AAC Clyde	OneWeb	Yaliny	KLEO
数量	12992	15000	10000	41914	3236	2956	298	140	2468	135	624
频段	Ka/V	Ku/Q/V	-	Ku、Ka、KV	Ka	Q/V	Ka	Ku/Ka	Ku、Ka、V、E	-	Ka

频谱接入合作示意图



资料来源：华尔街见闻，T-Mobile 官网，新京报，澎湃新闻，华西证券研究所

4.4 垂直整合构建“发射主权”与“宽带代差”

- 垂直整合确立“发射主权”。AST SpaceMobile (ASTS) 等初创企业虽然在单星天线技术（如 BlueBird 6）上具备理论优势，且已与AT&T、Verizon、沃达丰等全球主流运营商达成合作，将卫星网络无缝嵌入现有蜂窝体系，但其严重缺乏自主发射能力，产能爬坡受制于第三方运力（对SpaceX火箭发射服务有需求）与昂贵的发射成本。而Starlink凭借依托“猎鹰9号+星舰”的内部闭环运力，掌握了发射主权。这种高频次（周更）、低成本的快速迭代能力，使其形成了工程化能力的绝对代差。
- “移动宽带化”重新定义服务范围。传统卫星巨头（如 Iridium, Globalstar）虽然与苹果等手机厂商实现了 SOS 合作，但受限于物理频段与老旧架构，仅能提供短信/窄带语音等“保底服务”。依托独家收购的频段与 V2 卫星的高通量设计，Starlink 重新定义了服务标准——即“移动宽带化”（Mobile Broadband）。它不仅支持紧急救援，更能支撑驱动应用程序传输语音和视频等通用互联网应用，这彻底重塑了用户对卫星通信的使用习惯。

2025年Q4全球 D2D 商业化落地进程一览

日期	卫星运营商	合作伙伴	描述
2025年10月	SpaceX	Virgin Media O2	双方签署协议，计划于2026年在英国推出名为“O2 Satellite”的D2D服务。
2025年10月	Space42	e&	宣布通过 Equatys 在 D2D 服务领域展开合作；Equatys 是 Space42 和 Viasat 于9月成立的D2D合资企业。
2025年11月	SpaceX	Kyivstar	宣布在乌克兰推出商用 D2D 服务。
2025年11月	AST SpaceMobile	沃达丰	双方推进了其泛欧 D2D 服务合资企业的计划，并将在德国建立一个卫星运营中心。
2025年11月	AST SpaceMobile	stc	签署了一项为期10年、价值1.75亿美元的协议，将在沙特阿拉伯及中东和非洲部分国家提供 D2D 服务。
2025年11月	Skylo, EchoStar 和 Viasat/Inmarsat	Orange	Orange 宣布，将通过与系统集成商 Skylo 的合作，并利用 EchoStar 和 Viasat/Inmarsat 的地球同步轨道（GEO）卫星，于12月推出D2D服务。
2025年12月	SpaceX	Beeline	在哈萨克斯坦启动 D2D 服务测试，目标在2026年在该国推出商用服务。
2025年12月	SpaceX	Entel Perú	在秘鲁进行了 D2D 服务测试。
2025年12月	Space42	Telkomsat	签署谅解备忘录，计划通过 Equatys 在印度尼西亚开展 D2D 服务合作。
2025年12月	SpaceX	Airtel Africa	签署协议，计划于2026年在14个非洲国家推出 D2D 服务。

全球手机直连（D2D）核心竞品对比

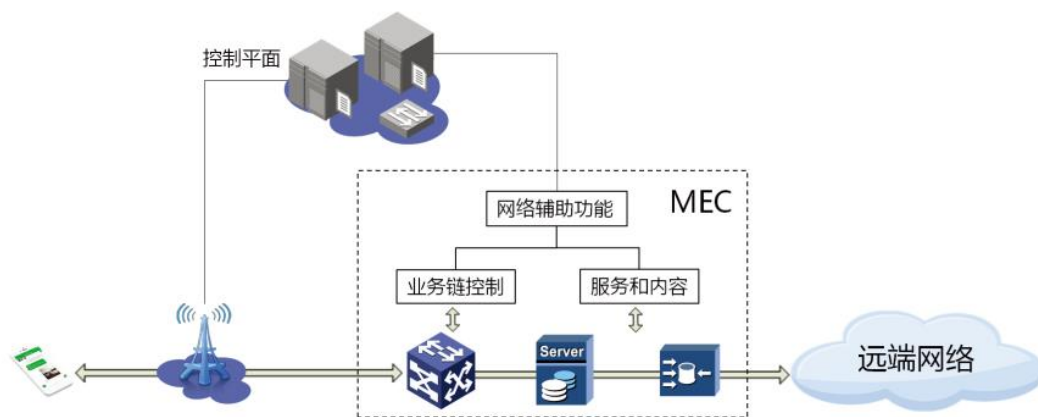
核心指标	Starlink (SpaceX)	AST SpaceMobile	Iridium / Globalstar
发射能力	自有猎鹰/星舰	严重依赖第三方 (SpaceX火箭发射服务)	依赖第三方
组网规模	>9000颗	45 - 60颗 (2026目标)	66颗 (Iridium) 48+8颗 (Globalstar)
用户终端	普通手机	普通手机	需专用芯片/终端
业务体验	宽带	宽带	窄带 (SOS/短信/语音)
商业闭环	已盈利	融资阶段	稳定但增长缓慢

资料来源：Android Authority，蓝狐社，Starlink 官网，新浪财经，Space News，华西证券研究所

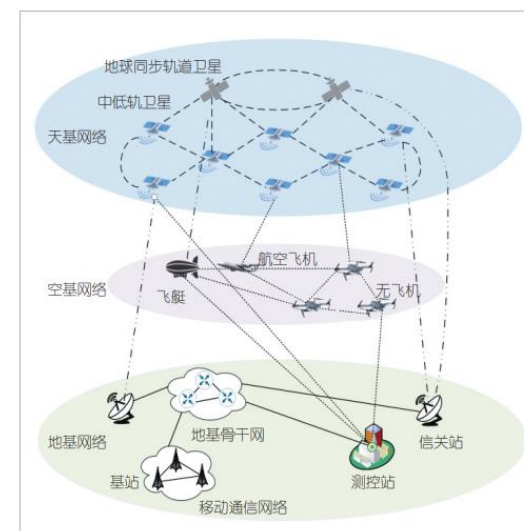
4.5 标准演进：NTN (非地面网络) 是 6G 的核心拼图

- **3GPP R17/R18标准已纳入卫星通信。**3GPP R17：2022 年 6 月正式发布，定义了 5G NTN 标准，是卫星透明转发通信的基础协议，支持两种模式：面向移动宽带的 NR-NTN 和面向物联网的 IoT-NTN。3GPP R18：2023 年第三季度冻结，重点增强手机直连卫星技术，实现终端自动切换地面与卫星网络的无感连接。
- **未来的网络是“地面 + 卫星”的融合网，Starlink 是事实上的标准制定者之一。**通信世界网消息非地面网络（Non-Terrestrial Networks, NTN）作为5G/6G与卫星通信融合的核心技术，是实现全球无缝覆盖、增强国家安全能力和拓展通信市场的重要路径。目前，NTN在无线资源管理、移动性管理和流量调度等方面仍面临技术挑战，国内外标准化组织正积极推进相关标准制定，在产业层面，美国星链等已形成较强优势。

5G网络架构图



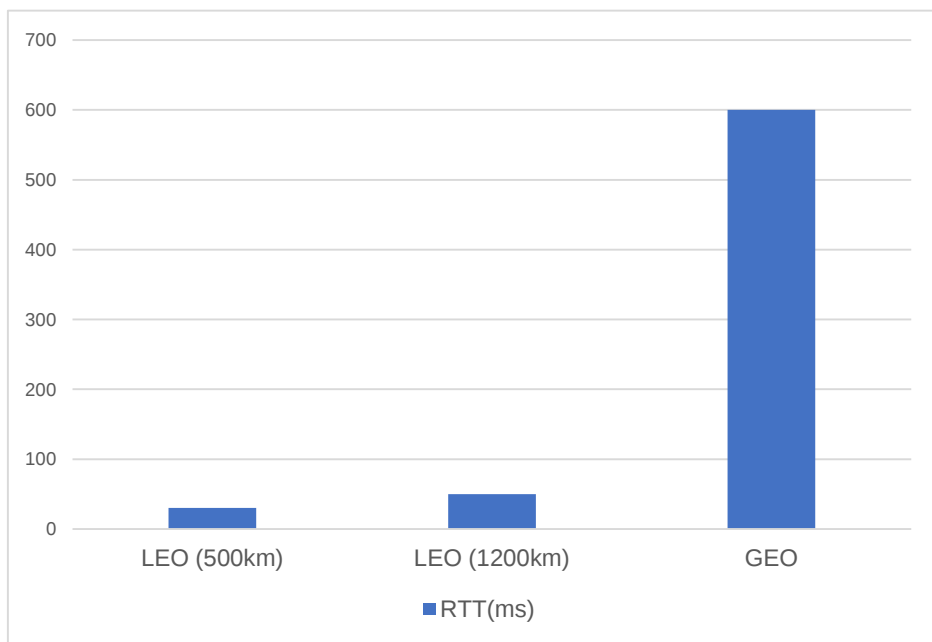
6G网络架构图



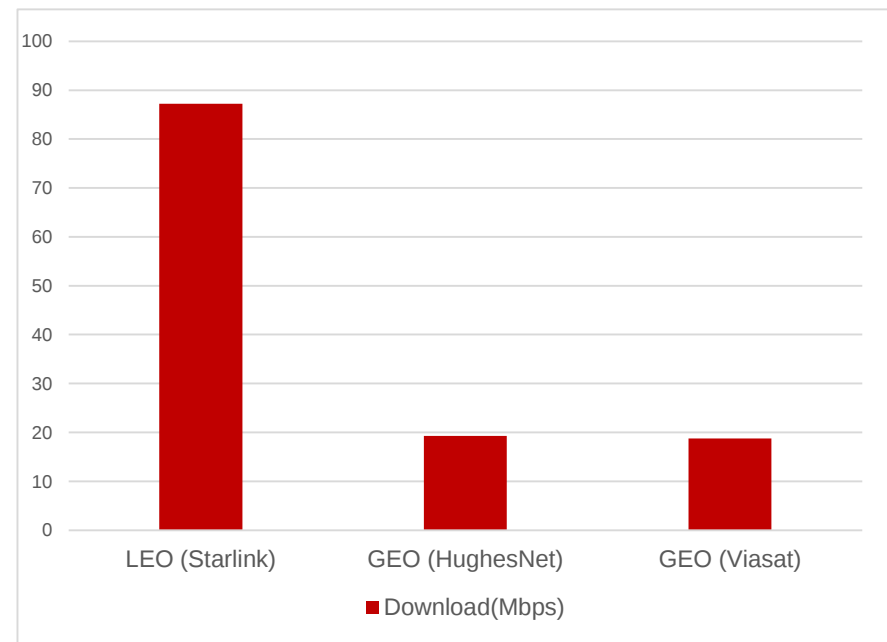
4.6 物理降维：低轨道（LEO）终结高轨（GEO）时代

- **距离决定延迟（550km vs 36000km）。**据新浪财经转引央视报道，“星链”计划把“运行于550公里轨道”的卫星下调至480公里（说明其主力运行高度在550km量级）。另外，据电子工程专辑报道，GEO轨道高度约35,786 km（≈3.6万公里）。
- **低延迟让云游戏、视频会议成为可能，GEO卫星将退守广播电视等边缘市场。** GEO 往返时延（RTT）约600ms；而低轨在500km高度 RTT约30ms、1200km RTT约50ms。传统高轨卫星信号弱、延迟高。新一代低轨卫星（距地仅300-2000公里）优势明显，延迟低，容量大，满足海量用户接入需求。覆盖广，海洋、沙漠、天空、极地，信号无死角。同时，中星9C在约36000km地球同步轨道接替中星9号，GEO坚守广播电视直播卫星业务/信号传输。

各延迟时间柱状图



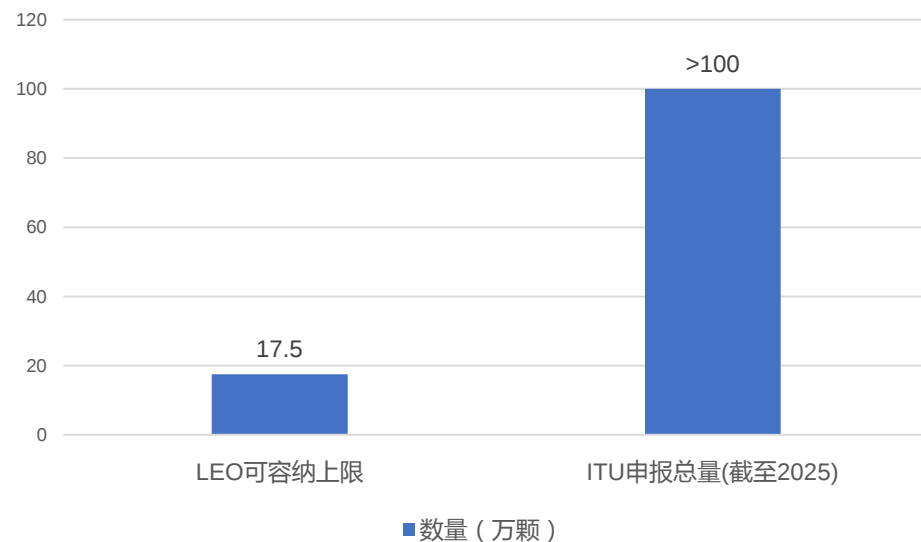
吞吐量（Mbps，下载速度中值）柱状图



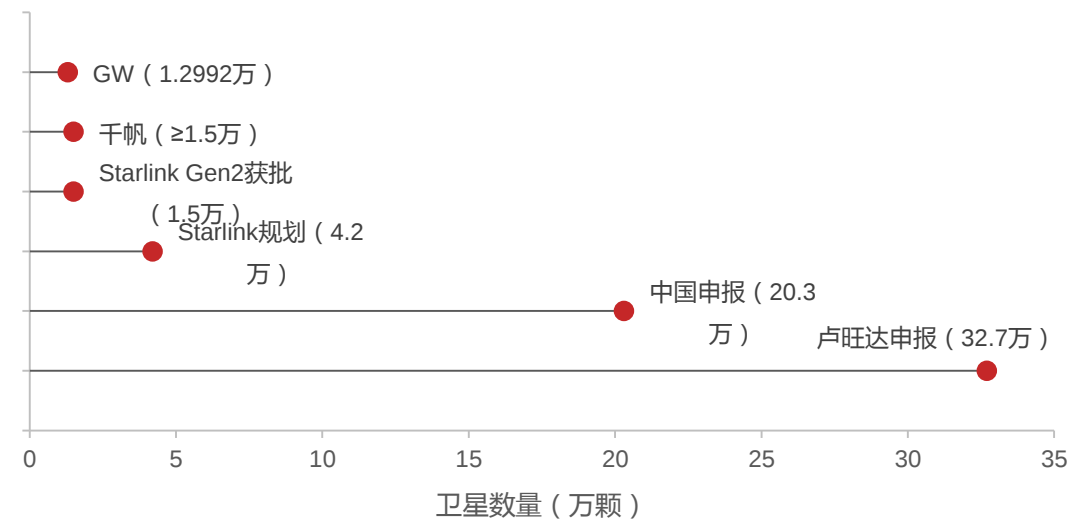
4.7 太空圈地：轨道与频段是不可再生的战略资源

- 国际电联（ITU）“先到先得”原则。据经济参考报（新华网转载）报道：低轨轨道与频谱属于“不可再生的稀缺战略资源”；并写明在 ITU “先到先得”规则下，频轨资源争夺“进入白热化阶段”。
- 不同的频段传播损耗不同，适合卫星通信的优质频段有限，面临激烈竞争。根据人民日报解释：此次申请的并不是“升空许可”而是“星座”，包括卫星在太空工作需要的“轨道”和“通信频率”，它们直接影响卫星通信质量，且具有一定的排他性。FCC 指出本次授权允许第二代“星链”卫星升级，并可在 Ku 波段、Ka 波段、V 波段、E 波段及 W 波段运行（明确包含 Ku/Ka/E），FCC “正式批准” SpaceX 部署“另外 7500 颗”二代星链，二代“星链”全球总授权部署量达到 1.5 万颗，并提到“允许其跨五个频段开展运营”。

近地轨道拥挤度：容量上限 vs ITU申报量



主要星座：申报/规划/获批规模对比（万颗）



注：口径含 ITU申报/公开规划/监管获批，仅用于量级对比

4.8 现代战争启示录：卫星互联网的战略韧性

- 俄乌冲突验证了分布式星座难以被干扰、难以被摧毁。据北京日报转载环球时报文章，文中写到“乌克兰军方的主要战场通信网络依靠星链”，并将其概括为“低成本、高韧性的接入模式”。据中国指挥与控制学会文章，提到星链采用Ka频段加密通信，俄军“传统的窄带干扰手段难以奏效”。
- 各国由于数据主权和国防需求，反向刺激行业投资（如中国星网GW）。新华网转载中新网报道，受访专家指出商业航天“背后是国家基于战略安全的系统性布局”，并称近地轨道、频谱等资源遵循“先占先得”，商业航天的崛起可“助力构建自主可控的太空基础设施，保障国家空间安全与信息主权”；文中同时写到“千帆星座、GW星座等大型星座加速组网”。

对抗俄罗斯无人机，战场互联网通信

作为回应，马斯克在社交媒体平台发帖说：“我们已‘叫停’未经授权使用‘星链’。如果还有其他需要，告诉我们。”

综合俄罗斯新闻社和路透社等媒体报道，乌克兰危机2022年2月全面升级后，乌军方依赖“星链”展开战地互联网通信、无人机导航等任务。按照乌克兰军方近来说法，在俄军发动袭击的远程无人机上发现“星链”终端，于是乌方要求SpaceX提供协助，一起阻止俄军借助“星链”为无人机导航。

另据美国福克斯商业新闻网站1日报道，费多罗夫同样证实近来乌方发现在乌境内执行任务的俄无人机借助“星链”导航的有关报道。



马斯克：阻止俄罗斯使用星链的措施已奏效



2025年2月26日，搭载星链卫星的SpaceX猎鹰9号火箭从美国佛罗里达州卡纳维拉尔角发射升空。（路透社）

美国太空探索科技公司（SpaceX）首席执行官马斯克说，SpaceX为阻止俄罗斯“未经授权”使用星链（Starlink）而采取的措施似乎已经奏效。

路透社报道，马斯克星期天（2月1日）在X上说：“看来我们为阻止俄罗斯未经授权使用星链而采取的措施已经奏效。如果需要采取更多措施，请告知我们。”

乌克兰国防部长费多罗夫星期四（1月29日）说，乌克兰正与SpaceX合作，阻止俄罗斯利用星链引导无人机。此前，基辅方面称在俄罗斯发射的远程无人机上发现有使用星链。



05 投资建议与风险提示

5.1.1 投资建议

◆ 受益标的：

		代码	公司名称	最新收盘价（元）	市值（亿元）	PE		
						2025E	2026E	2027E
海外链	SpaceX、北美	002149. SZ	西部材料	55.08	268.91	0.00	0.00	0.00
		300136. SZ	信维通信	78.43	758.86	100.98	78.96	62.87
		002865. SZ	钧达股份	90.30	235.20	-35.28	46.33	25.65
		002792. SZ	通宇通讯	49.45	259.04	334.35	199.23	116.96
		300751. SZ	迈为股份*	275.32	769.26	28.52	-	-
	太空光伏	002943. SZ	宇晶股份	64.68	132.93	586.40	59.60	40.79
		300118. SZ	东方日升	19.36	220.71	-12.87	-75.60	23.76
		300724. SZ	捷佳伟创*	119.33	415.62	14.72	-	-
		688556. SH	高测股份	17.23	143.14	0.00	92.53	49.80
		688516. SH	奥特维	92.30	291.05	0.00	43.38	37.82
		920368. BJ	连城数控	50.71	119.06	0.00	54.92	37.71
		300316. SZ	晶盛机电	56.08	734.39	65.58	57.41	47.39
		688818. SH	电科蓝天	68.72	1193.61	0.00	223.55	131.75
		688726. SH	拉普拉斯	73.57	298.20	0.00	33.21	28.62
		600343. SH	航天动力	36.98	236.01	0.00	0.00	0.00
国内链	火箭	301005. SZ	超捷股份	177.20	237.91	492.91	390.05	257.41
		603601. SH	再升科技	12.78	145.99	140.90	99.77	78.89
		600151. SH	航天机电	15.39	220.73	0.00	0.00	0.00
		688066. SH	航天宏图	26.60	69.50	0.00	-869.28	58.90
		688539. SH	高华科技	45.29	84.20	0.00	94.65	74.55
		600879. SH	航天电子*	27.08	893.45	93.25	74.60	-
		920576. BJ	天力复合	82.40	89.77	0.00	0.00	0.00

资料来源：，PE根据2026年3月2日收盘价

5.1.2 投资建议

◆ 受益标的：

		代码	公司名称	最新收盘价（元）	市值（亿元）	PE		
						2025E	2026E	2027E
国内链	太空算力	002565. SZ	顺灏股份	15. 91	168. 64	0. 00	0. 00	0. 00
		688270. SH	臻镭科技	186. 58	399. 38	0. 00	165. 17	116. 96
		002544. SZ	普天科技*	31. 66	215. 46	86. 49	64	51. 61
		688568. SH	中科星图	73. 37	592. 89	0. 00	96. 00	66. 63
		301117. SZ	佳缘科技	57. 58	74. 38	0. 00	0. 00	0. 00
		300102. SZ	乾照光电	36. 42	335. 19	229. 63	151. 69	116. 81
	卫星	605598. SH	上海港湾	54. 19	132. 54	96. 49	73. 35	57. 84
		301306. SZ	西测测试	109. 30	92. 25	0. 00	0. 00	0. 00
		300342. SZ	天银机电	47. 13	200. 32	0. 00	0. 00	0. 00
		600118. SH	中国卫星	100. 17	1184. 50	3384. 12	947. 68	564. 02
	通信载荷与激光通信	600879. SH	航天电子*	27. 08	893. 45	93. 25	74. 60	—
		600498. SH	烽火通信	56. 71	770. 22	81. 82	70. 48	61. 42
		688011. SH	新光光电	76. 07	76. 07	0. 00	0. 00	0. 00
		300762. SZ	上海瀚讯	43. 40	272. 54	1682. 17	140. 14	89. 10
	地面站和用户终端	002465. SZ	海格通信*	18. 73	464. 85	-224. 38	128. 21	89. 75
		600118. SH	北斗星通*	100. 17	1184. 50	94. 21	—	—
		300322. SZ	硕贝德	27. 63	127. 11	151. 31	112. 50	88. 90
		300627. SZ	华测导航	38. 61	303. 82	0. 00	32. 53	25. 97
		688311. SH	盟升电子	48. 90	82. 11	0. 00	54. 84	34. 68

资料来源： ， PE根据2026年3月2日收盘价

5.2 风险提示

- 1) 宏观经济下行风险；
- 2) 行业竞争加剧；
- 3) 技术开发与应用进度不及预期；
- 4) 需求不及预期等。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，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，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

THANKS