

SpaceX (SPCX) : 以低成本入轨能力打造供给侧壁垒， 构建轨道发射、低轨卫星通信与AI基础设施一体化平台

Analyst: Zhijian Li

Tel: +852-3982 3112

M: lidylan@dwzq.com.hk

2026.06.09



東吳證券(香港)
SOOCHOW SECURITIES (HONG KONG)

免责声明

东吴证券国际经纪有限公司（以下简称“东吴证券国际”或“本公司”）的客户使用，本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。如任何司法管辖区的法例或条例禁止或限制东吴证券国际向收件人提供本报告，收件人并非本报告的目标发送对象。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。东吴证券国际可能在法律准许的情况下参与及投资本报告所述证券发行人之融资交易，也可能为有关发行人提供投资银行业务服务或招揽业务，及 / 或于有关发行人之证券或期权或其他有关投资中持仓或持有权益或其他重大权益或进行交易。阁下应考虑到东吴证券国际及 / 或其相关人员可能存在影响本报告及所载观点客观性的潜在利益冲突，请勿将本报告视为投资或其他决策的唯一信赖依据。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载资料及意见均获自或源于东吴证券国际可信之数据源，但东吴证券国际并不就其准确性或完整性作出任何形式的声明、陈述、担保及保证（不论明示或默示），也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。于法律及 / 或法规准许情况下，东吴证券国际概不会就本报告所载之资料引致之损失承担任何责任。本报告不应倚赖以取代独立判断。

本报告及其所载内容均属机密，仅限指定收件人阅览。本报告版权归东吴证券国际所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券国际同意，并注明出处为东吴证券国际，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券国际评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在15%以上；

增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于5%与15%之间；

中性：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与5%之间；

减持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来6个月内，行业指数相对强于大盘5%以上；

中性：预期未来6个月内，行业指数相对大盘-5%与5%；

减持：预期未来6个月内，行业指数相对弱于大盘5%以上

东吴证券国际经纪有限公司

Level 17, Three Pacific Place, 1 Queen's Road East, Hong Kong

香港皇后大道东1号太古广场3座17楼

Tel电话：(+852) 3983 0888 (公司) (+852) 3983 0808 (客户服务)

公司网址：http://www.dwzq.com.hk/

投资亮点

- **SpaceX (SPCX) 是全球少数同时掌握“轨道发射+低轨卫星通信+AI基础设施”的一体化平台，对应TAM达28.5万亿美元（不计中俄）。**
SpaceX 的核心稀缺性在于公司已将发射、卫星制造、星座部署、网络运营和终端服务整合为闭环体系。低成本入轨能力为 Starlink 扩张提供内部运力，Starlink 的持续部署需求反向提高发射频率、摊薄火箭制造与发射体系固定成本，形成传统航天公司和单一通信运营商均难以复制的产业飞轮。其潜在市场中，航天业务TAM 3700亿美元，互联业务TAM 1.6万亿美元，AI业务TAM 26.5万亿美元，合计构成人类历史上最大的28.5万亿美元潜在市场规模。
- **轨道发射业务以超低入轨成本打造供给侧统治级壁垒，轨道运载份额与定价权全球断档领先。**
航天器可复用性与高频发射压低入轨成本，Falcon 9首飞运载成本2700美元/kg，相比传统火箭减低85%；Starship有望相比传统火箭运载成本降低99%，将平均发射成本降至100美元/kg。2025年完成170次发射（占全球52%）、入轨荷载2213吨（占全球83%），单次运力约为其余机构均值的4.4倍；核心服役航天器Falcon 9累计发射645次、成功率99.5%。成本曲线优势已非线性放大为入轨运力的准垄断地位，构成互联与AI业务的底座。
- **互联业务Starlink低轨卫星网络以价换量全球渗透，营收与利润高速增长并实现规模化，已确立现金奶牛地位。**
Starlink订阅用户数量陡峭增长，从2023年的230万增长至26Q1的1030万，3年增长约348%。Starlink移动通信业务借助运营商分成已覆盖超1200万用户。Starlink企业级和政府级解决方案覆盖海事、航空、抢险救灾等多元场景，高ARPU模式已实现大量头部客户验证。SpaceX主动以价换量，依托极低边际成本降低ARPU实现可触及市场大幅外扩。2025年互联业务收入113.9亿美元，YoY+49.8%，经营利润44.2亿美元，YoY+120.4%，利润增速显著高于收入，表明SpaceX互联业务正向经营杠杆和盈利弹性强劲。
- **AI业务形成“算力供给-AI大模型-社交网络-用户变现”的一体化布局。**
SpaceX以远超行业基准的速度和降本能力落地GW级AI数据中心，并获取Anthropic 450亿美元订单。Grok和X深度协同，在C端形成“数据-模型-用户变现”的正向循环。在B端和G端，Grok根据客户规模与付费能力分层提供解决方案，差异化实现营收。
- **SpaceX前瞻性卡位“AI+太空基建”，构建高弹性排他性看涨期权。**
面对地面AI算力在资本开支与电力供给侧日益显现的物理瓶颈，SpaceX 凭借独家入轨能力，掌握了将AI负载向轨道迁移的稀缺工程入口。太空环境天然具备持续太阳能供给、极低温散热及无限制物理空间的异构竞争优势。太空算力期权为传统航天、通信及科技巨头企业均无法单独获取的护城河，远期估值弹性的彻底释放将与Starship的商业化成熟度深度绑定。
- **风险提示：**技术落地风险，高资本开支与融资风险，监管、频谱与地缘政治风险，竞争风险，AI合规与数据风险。

目录

SCS HK Research

- A. 公司概况：“发射-通信-AI”一体化太空基建平台坐拥28.5万亿可寻址市场
- B. 公司治理和IPO：马斯克锁定控制权，募资多被锁定用途，指数纳入路径分化
- C. 航天业务：低入轨成本能力转化为供给侧份额与定价权，构成互联业务与太空算力底座
- D. 互联业务：Starlink以价换量驱动全球渗透，多场景延展打开成长空间
- E. AI业务：已形成可运营的商业化链条，持续高投入扩张，太空算力提供远期期权
- F. 财务拆解：收入与盈利集中于互联业务，重资产投入下合并净利润尚未转正
- G. 风险提示



A. 公司概况：“发射-通信-AI”一体化太空基建平台坐拥28.5万亿可寻址市场

SOOCHOW SECURITIES (HONG KONG)

更多免费行业报告

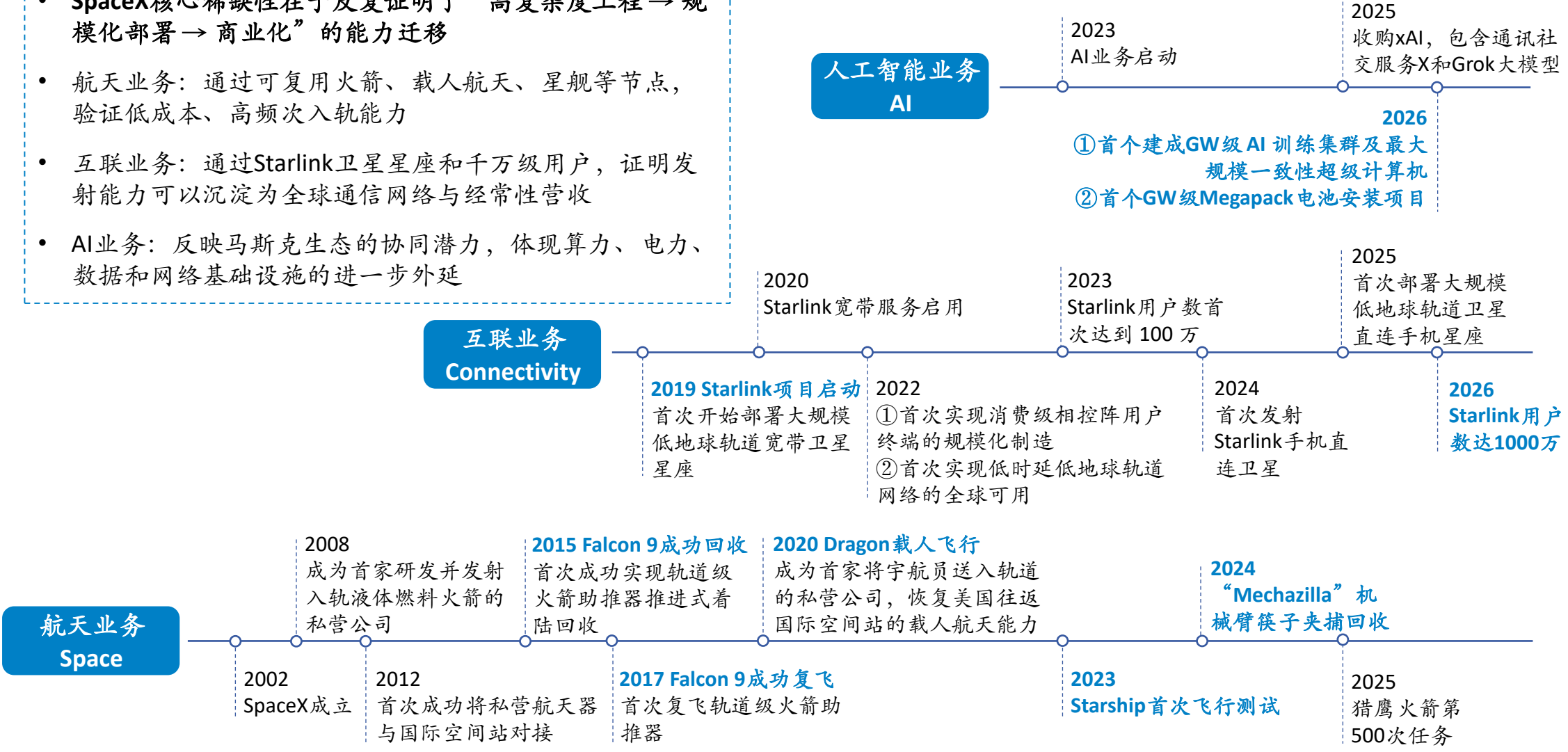
并购家

www.ipoipo.cn



SpaceX 能力边界持续外延，已成为为“航天+互联+AI”的复合型科技平台

- **SpaceX核心稀缺性在于反复证明了“高复杂度工程→规模化部署→商业化”的能力迁移**
- **航天业务：**通过可复用火箭、载人航天、星舰等节点，验证低成本、高频次入轨能力
- **互联业务：**通过Starlink卫星星座和千万级用户，证明发射能力可以沉淀为全球通信网络与经常性营收
- **AI业务：**反映马斯克生态的协同潜力，体现算力、电力、数据和网络基础设施的进一步外延

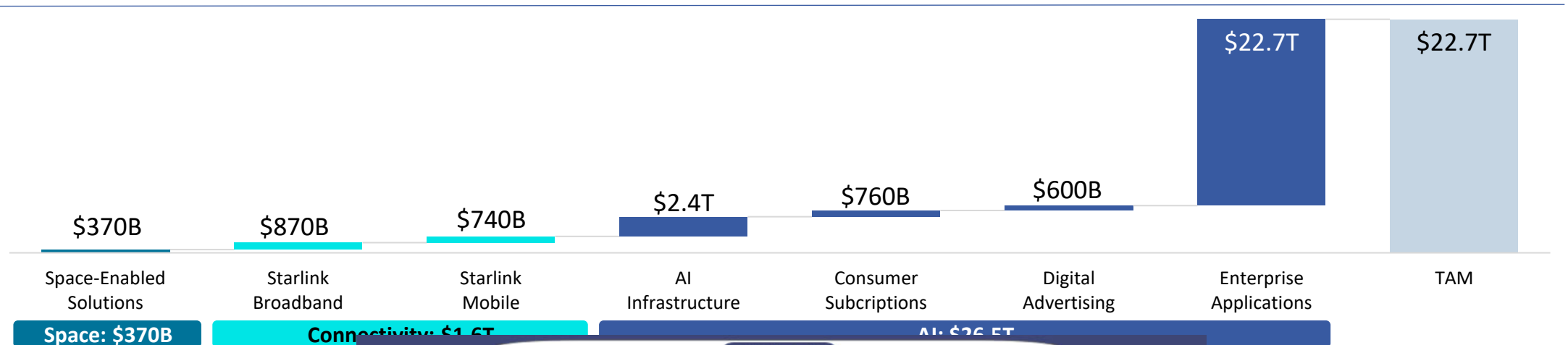




航天、互联、人工智能业务总潜在市场规模人类历史最大，达28.5万亿美元

- **航天（Space）业务：**2025年太空解决方案市场规模达**3700亿美元**，包括航天器制造、发射服务、卫星运维、定位导航、增值服务和各国商业及政府航天机构相关费用。
- **互联（Connectivity）业务：**2025年市场规模**1.6万亿美元**
 - ①**Starlink宽带业务：**对于消费宽带业务，2025年全球家庭总量为18亿户，全球住宅宽带月均ARPU为31美元，高/中高/中低及低收入市场月均ARPU分别为43/16/9美元，可得**6600亿美元**市场规模；**企业宽带市场2000亿美元**；**政府国防卫星通信市场50亿美元**。
 - ②**Starlink移动通信：**2025年末全球移动互联网设备80亿台，全球移动通信业务平均ARPU为8美元，高/中高/中低及低收入市场月均ARPU分别为18/5/2美元，可得Starlink移动通信市场规模**7400亿美元**。随着运营商合作和覆盖范围扩大，市场规模将进一步扩大。
- **人工智能（AI）业务：**整体AI市场潜在规模**26.5万亿美元**
 - ①**AI算力基建：**2030全球数据中心算力总需求235GW，70%用于AI。按照1.2能效标准、H100单机功耗1.3kW、80%算力利用率、2025年主流GPU租赁费用3.33美元/h测算，全球AI算力基建市场规模**2.4万亿美元**。
 - ②**消费者AI订阅：**2025年全球10岁以上人口55亿，全球AI订阅加权月均付费12美元，可得年度市场规模**7600亿美元**。
 - ③**数字广告业务：**2025年全球数字广告市场规模**6000亿美元**，SpaceX旗下X社交平台具备深度参与数字广告市场的核心能力。
 - ④**企业级AI应用：**2026年全球市场规模**22.7万亿美元**，服务包括人工智能及高级分析、区块链和去中心化技术、加密与网安等。

图：SpaceX业务合计潜在市场（TAM）预测



B. 公司治理和IPO：马斯克锁定控制权，募资多被锁定用途，指数纳入路径分化

SOOCHOW SECURITIES (HONG KONG)

更多免费行业报告

并购家

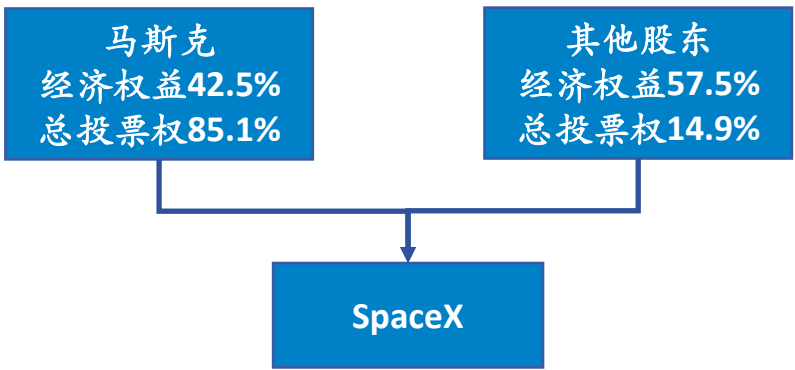
www.ipoipo.cn



马斯克以超高投票权锁定事实控制权，SpaceX呈现典型founder-led治理结构

- **控制权高度集中：**马斯克持有约42.5%经济权益、85.1%总投票权；其中其持有全部A类股的12.3%、全部B类股的93.6%。马斯克个人对董事会席位认定、重大事项表决及公司章程修订具有决定性影响。
- **公司治理约束宽松：**SpaceX拟申请受控公司（controlled company）豁免，无需维持独立董事占多数、无需设立完全独立的提名委员会和薪酬委员会（关联交易董事Antonio Gracias进入核心委员会）等。马斯克有权通过B类股委任5名董事，通过A+B类股委任3名董事，控制全部董事会席位。SpaceX外部监督仅由市场媒体与监管机构完成。
- **管理层分工清晰：**马斯克负责战略、技术路线与资本市场叙事，肖特韦尔负责运营与商业化落地，约翰森负责财务、融资与资本规划；董事会成员多具有风险投资、科技与产业资本背景，兼具资源支持与治理背书。

图：IPO前SpaceX股权结构示意图



双层股权结构

- Class A：1票/股，IPO后公众股东持有类型
- Class B：10票/股，93.6%由马斯克持有
- B类股指派5位董事，A+B类股指派3位董事
- 马斯克主导董事提名/改选、重大并购、关联交易和章程修订

表：SpaceX核心管理层与董事会概况

姓名	职位	主要职责	简介
马斯克 Elon Musk	Chairman、CEO、CTO	战略方向、技术路线、重大资本开支、董事会控制	创始人与实际控制人；治理结构绑定个人战略判断，是公司执行效率与治理风险的共同来源
肖特韦尔 G. Shotwell	President、COO	日常运营、客户关系、订单获取、商业化与交付	负责Falcon、Dragon、Starlink商业化落地，是公司工程能力转化为收入和交付的关键执行人
约翰森 B. Johnsen	CFO	财务管理、融资、资本规划、投资者沟通	负责资本结构与融资安排，是President-IPO阶段财务纪律与资本市场沟通的关键负责人
非独立董事			
马斯克 Elon Musk：董事会主席、SpaceX CEO兼CTO			
肖特韦尔 Gwynne Shotwell：SpaceX总裁兼COO			
Antonio Gracias：Valor Equity Partners创始人兼CEO，长期担任SpaceX董事			
独立董事			
Steve Jurvetson：Future Ventures创始人，德丰杰联合创始人，SpaceX早期投资人			
Luke Nosek：Gigafund联合创始人，Paypal创始团队核心成员			
Donald Harrison：谷歌全球合作与企业发展部总裁			
Ira Ehrenpreis：DBL Partners创始人，同时兼任特斯拉董事			
Randy Glein：德丰杰联合创始人及管理合伙人			

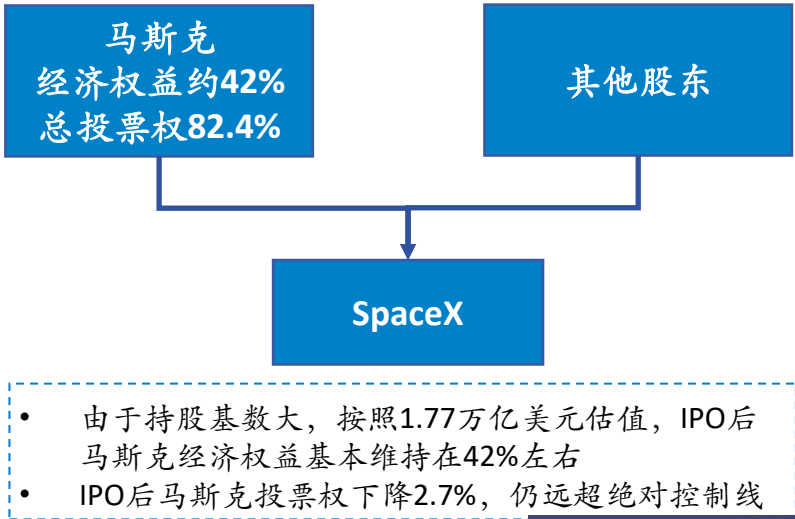
增量关注：马斯克SpaceX薪酬来自巨额股权激励，2026年董事会批准SpaceX CEO Award和AI CEO Award，根据SpaceX业绩与估值水平里程碑式触发，两份激励合计新增13亿股B类股，激励潜在价值或达2000亿美元，CEO激励与公司估值绑定紧密。



IPO不影响马斯克控制权，募资用途多被锁定，指数纳入路径分化

项目	数据
发行价	135美元/股（固定价）
发行股数	555, 555, 555股Class A新股
基础募资	约750亿美元
超额配售（绿鞋）	承销商可增购8333万股，再募约112.5亿美元（满额合计约861亿美元）
估值	约1.77万亿美元（假设EcoStar频谱与Cursor交易完成），隐含完全稀释公允价值约1.785万亿美元
上市地/代码	纳斯达克（含Nasdaq Texas），代码SPCX
挂牌日	6月12日（路演6月4日启动，最快6月11日定价）
性质/记录	全primary新股发行；超越沙特阿美约294亿美元IPO记录，成为史上最大IPO

图：IPO后SpaceX股权结构示意图



表：SpaceX募资用途及主要指数对SpaceX的纳入态度

官方口径	用于AI 算力、发射基础设施、卫星星座（含得州芯片厂）投资
现实约束	约628亿美元已锁定用于： ① 债偿（200亿美元过桥贷款需在收到IPO资金后6个月内偿还）及 ② 支付Valor、X Corp/xAI投资人、EchoStar频谱交割 按照750亿美元募资额计算，实际新增投入可能不足122亿美元
指数类型	对SpaceX快速纳入指数的态度
S&P 500	取决于能否连续四季度GAAP正盈利与委员会裁量，盈利达标前难以进入
Russell (US)	设有大型IPO快速纳入与锁定期 12 个月宽限;但须公众流通盘≥5% 总投票权
MSCI	按自由流通市值全额纳入，支持 IPO 早期纳入,投票权结构无障碍
NASDAQ 100	不设投票权下限，2026年5月起市值前40名标的可于15个交易日内快速纳入

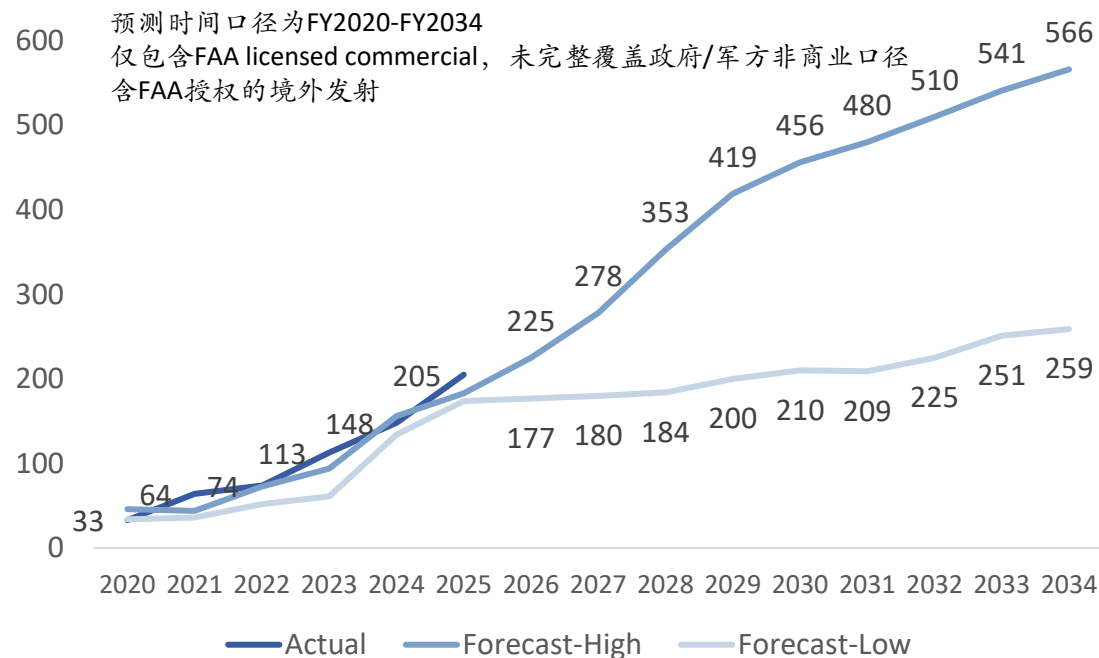
C. 航天业务：低入轨成本能力转化为供给侧份额与定价权，构成互联业务与太空算力底座



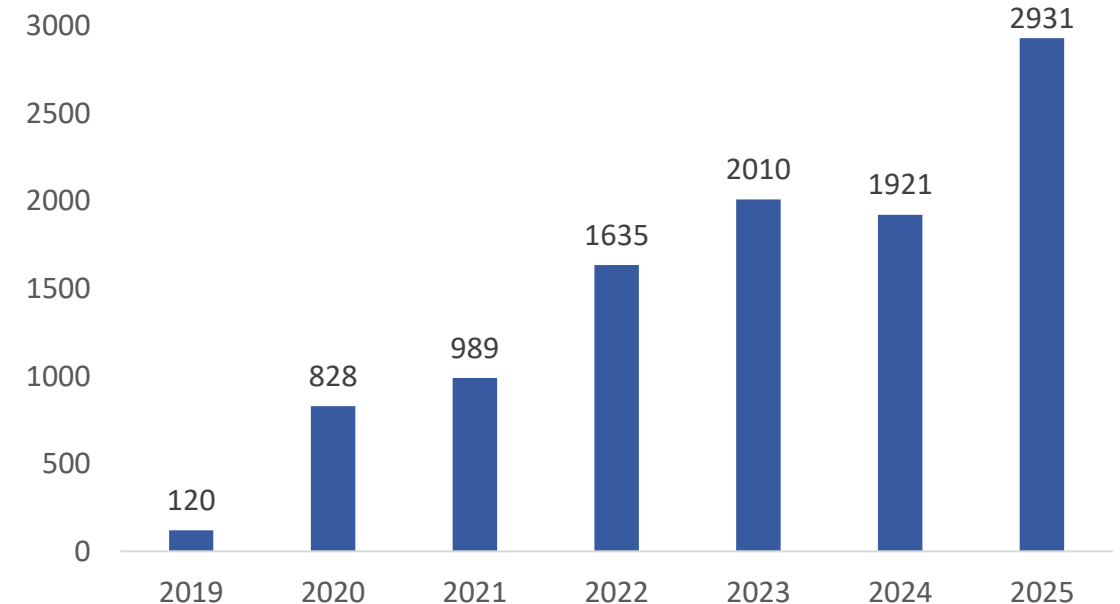
外部商业航天活动增长与内部星座部署升级共同推升入轨运力需求

- **航天业务 (Space) 需求分为外部客户付费任务+内部星座部署消耗。** 航天业务收入主要来自外部的商业及政府客户发射、航天器开发和任务服务；内部航天需求（如Starlink卫星部署）不确认为收入，将发射成本资本化至卫星资产，对互联业务（Connectivity）/AI资产建设具有基础设施价值。
- **外部客户需求：商业航天活动持续增长。** 美国联邦航空管理局（FAA）预计美国商业航天授权运营次数将从FY2026的177-225次提升至FY2034的259-566次，增长来源包括卫星部署与替换、在轨服务、月地空间活动、火星探索和太空旅游等。美国卫星产业协会（SIA）披露 2025 年商业采购发射次数达到 296 次，同比增长 32%，显示商业卫星和多元太空任务持续推升外部发射需求。
- **内部星座部署需求：Starlink升级带来持续入轨运力消耗。** Starlink卫星组网需伴随补星、容量升级和代际切换，将持续消耗发射能力。SpaceX已向国际电信联盟（ITU）提交第一代、第二代Starlink星座申请共计发射约4.2万颗卫星，截至2026年3月底SpaceX运营超9600颗活跃的Starlink宽带与通信卫星，星座扩容预期明确。

图：美国授权商业航天运营次数（涵盖发射许可+再入许可）（次）



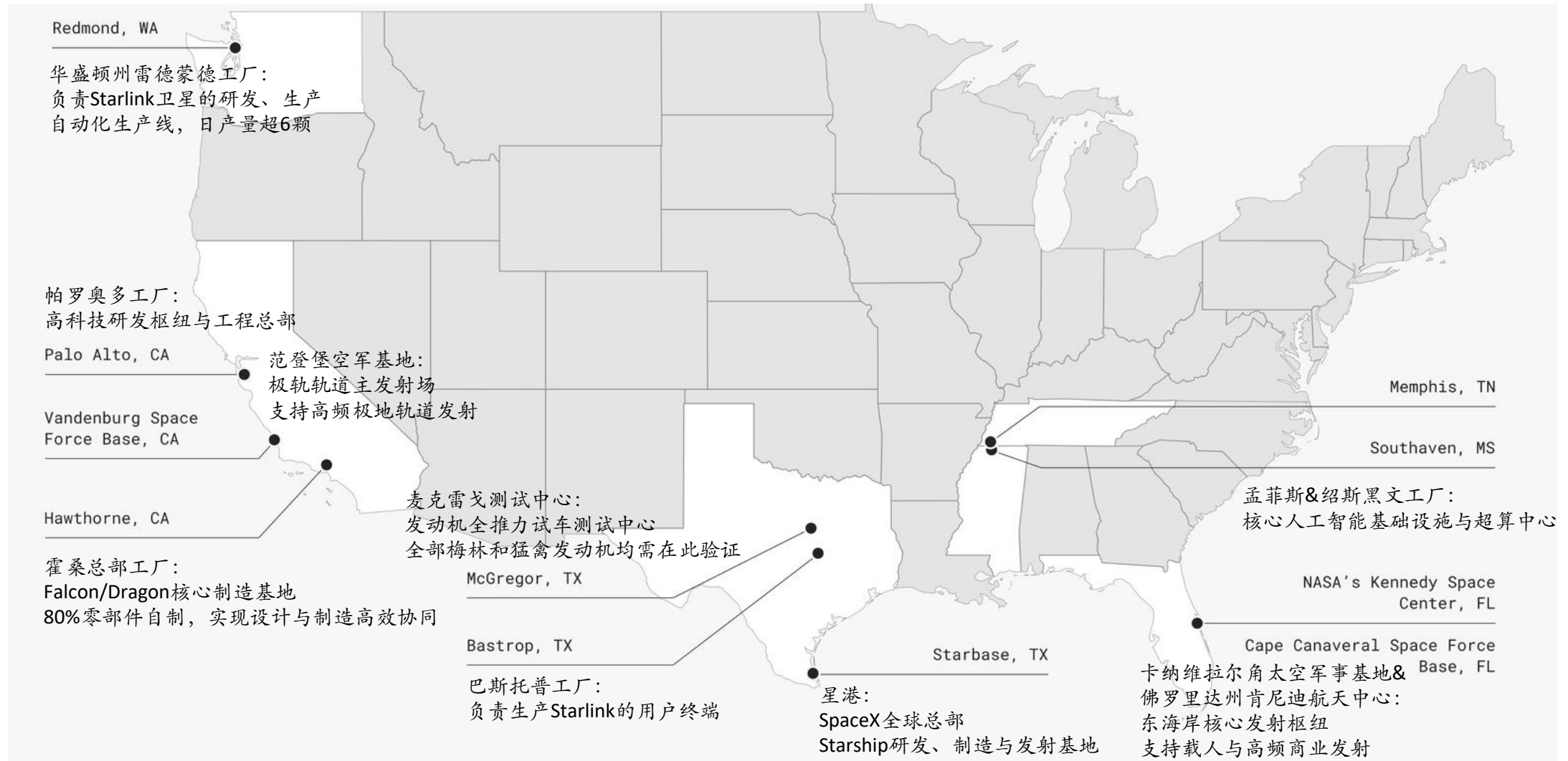
图：SpaceX内部Starlink项目低轨卫星逐年发射数量（颗）





SpaceX已建立垂直整合的产业体系，实现从零部件生产到轨道发射闭环

- SpaceX主要包括研发、火箭制造、发动机生产、发射基地、卫星生产测试五大业务板，已建立5大制造基地及5个主要发射工位，分布于美国多个核心区域，航天产业体系完整。





依托核心产品矩阵Falcon、Dragon、Starship向商业及政府客户提供服务

- SpaceX围绕Falcon、Dragon、Starship三大平台，为商业及政府客户提供入轨发射、载人/货运运输和任务开发服务。
- SpaceX航天业务（Space）收入主要来源于：①发射服务（Launch Service），即面向商业及政府客户的有效荷载部署；②发射与开发服务（Launch & Development），即面向政府航天项目的航天器开发、发射和任务服务。
- 从当前运营核心产品矩阵看：
 - ①Falcon 9是标准化发射主力可复用中型火箭，服务于商业卫星、政府荷载部署、Dragon任务，收入形态为发射服务和任务服务；
 - ②Falcon Heavy定位大荷载及高能轨道任务平台，服务于政府/国防任务、大型商业载荷、复杂轨道任务，收入形态为发射服务；
 - ③Dragon定位载人及货运航天器，服务于NASA载人/货运、空间站补给、商业载人任务，收入形态为发射与开发服务和任务服务；
 - ④Starship定位下一代大运力平台，服务于NASA月球任务、深空任务、未来将服务大规模运输，收入形态为发射与开发服务，未来将承担发射服务。

表：SpaceX航天业务核心平台/产品及性能参数

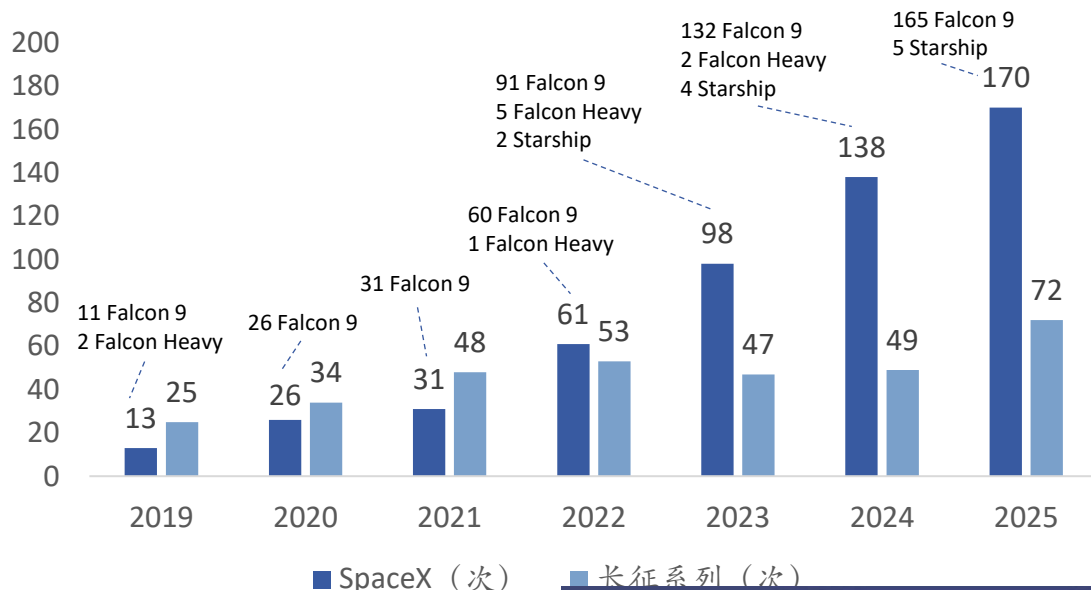
							
Falcon 9		Falcon Heavy		Starship		Dragon	
高度	70米	70米	高度	123米	高度	8.1米	
直径	3.7米	12.2米	直径	9米	直径	4.0米	
近地载荷	22.8吨	63.8吨	有效载荷	100-200吨	发射/返回载荷	6.0/3.0吨	
一级发动机	9台梅林	27台梅林	一级发动机	33台猛禽	乘员能力	最多7人	
二级发动机	1台梅林真空	1台梅林真空	二级发动机	6-9台猛禽	加压舱/非加压货舱容积	9.3/37立方米	
海平面推力	845kN/台	845kN/台	海平面推力	230吨/台	轨控推进器/逃逸发动机	16台Draco/8台Super Draco	
真空推力	981kN/台	981kN/台	猛禽推力	258吨/台	推力（单推进器）	400N/15000磅	
推进剂	煤油液氧	煤油液氧	推进剂	液氧甲烷	发射载具	Falcon 9	
回收方式	着陆腿	着陆腿	回收方式	篮子夹	回收方式	降落伞海上溅落	



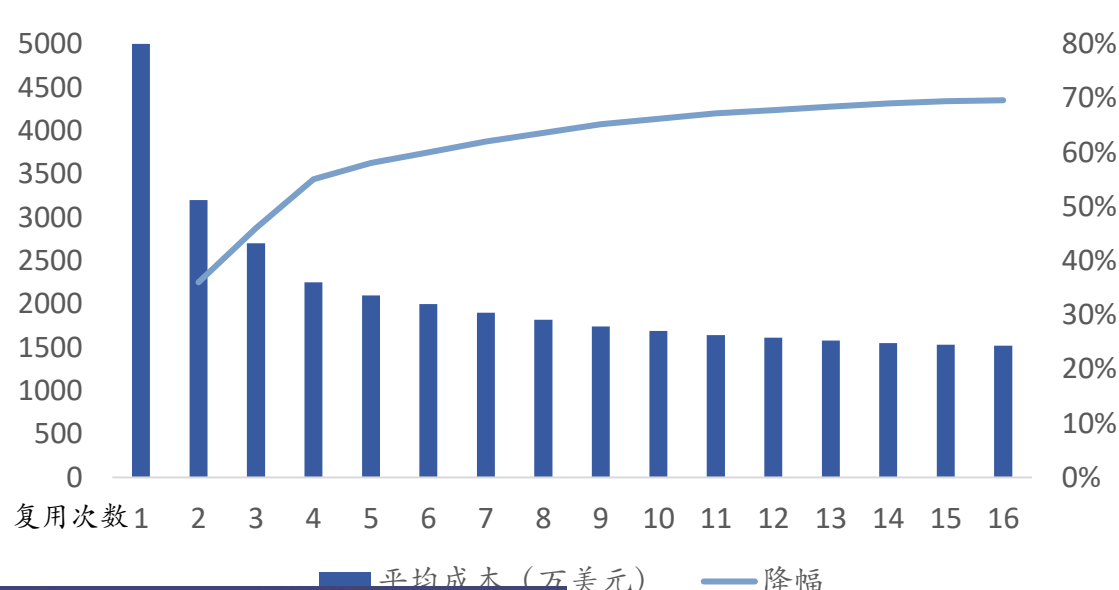
可复用性与高频发射构成航天业务核心壁垒，SpaceX持续压低单位入轨成本

- **SpaceX航天业务的核心壁垒**在于将火箭发射从一次性工程改造为可复用、高频化、规模化的运营体系。2026年SpaceX累计进行了170次发射，长征系列各型号汇总进行了72次发射，可复用技术造成的发射频率优势已达到单靠人力不可追赶的程度。中国有数款可复用火箭在研，朱雀3号和长征12A在2025年底进行了首次可回收实验，但短时间内难以达到理想状态。
- 从产品复用性与高频发射的成果看：
 - ① **Falcon 9**一级助推器回收复用显著降低边际发射成本，并通过持续复飞形成工程学习曲线；高频发射进一步摊薄制造、发射场、回收与翻修体系的固定成本。Falcon 9于2010年首飞，传统火箭发射成本**18500美元/kg**，**Falcon 9首飞单位发射成本2700美元/kg**，降低**85%**。截至**2026年3月底**已完成约**620次**发射，单设备最多复用记录达**34次**，单次发射边际成本已降至约**1500万美元**。
 - ② **Falcon Heavy**于2018年首飞，首飞单位发射成本**1400美元/kg**，相比传统火箭下降**92%**，LEO有效载荷约64吨；
 - ③ **Dragon**部分复用和自主对接/返回能力强化了载人及货运任务壁垒。Dragon于2020年实现载人飞行，已成功运送**78名**宇航员；
 - ④ **Starship**于2023年进行首次飞行测试，预计**2026年下半年**开始向轨道运送有效载荷，单次星舰发射可部署多达**60颗V3卫星**。**Starship目标全复用**，单次有效荷载达到**200吨**以上，将平均发射成本降低至**100美元/kg**。

图：2018-2025年SpaceX航天器和长征系列火箭发射次数



图：以Falcon 9为例，随复用次数增加发射平均成本变化（万美元/次）

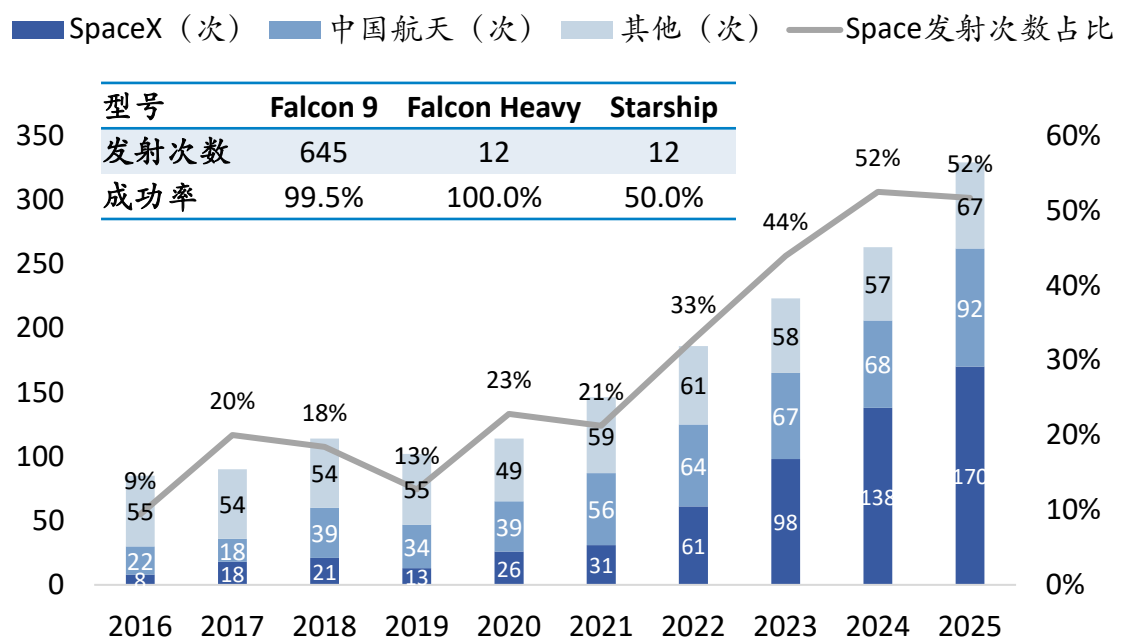




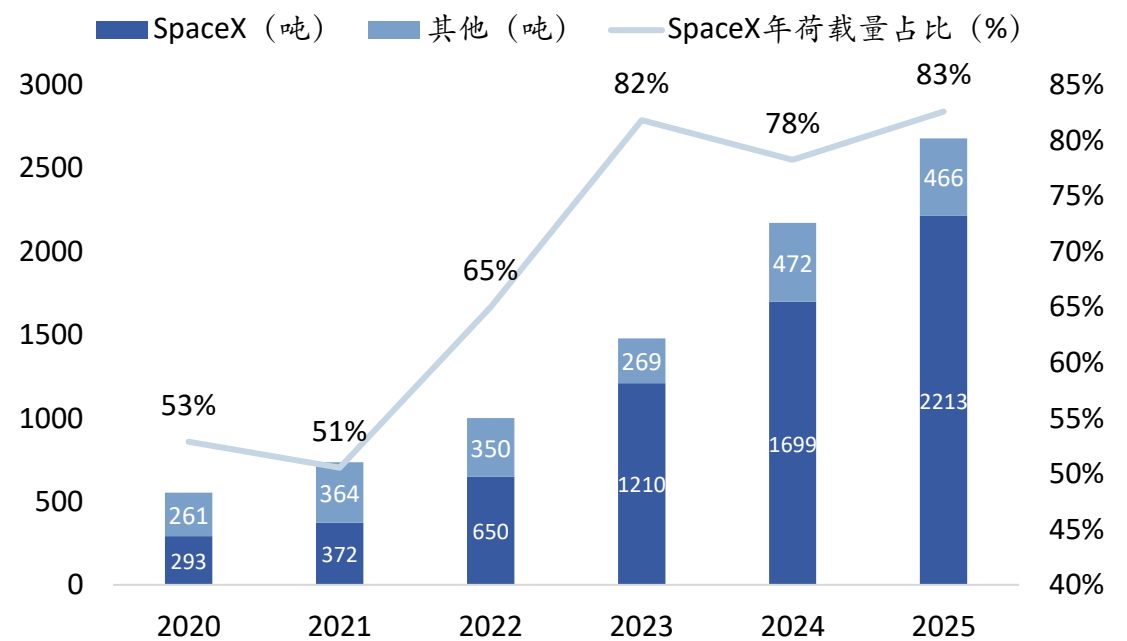
SpaceX以发射成功率、发射数量、运力水平多维度构建供给侧统治级优势

- **SpaceX航天器极致的可靠性已从工程指标转化为商业壁垒。**商用机型 Falcon 9 累计 645 次发射、成功率 99.5%，Falcon Heavy 12 次全部成功；高可靠性有助于压低发射保险费率、缩短客户决策周期并强化复购，使 **SpaceX 在中国与俄罗斯除外的可寻址商业与政府发射市场同时掌握份额与定价主导权**。试验阶段的 Starship 试飞成功率已达50%，正沿可靠性学习曲线快速爬升。
- **SpaceX航天器成本曲线优势和高频发射能力已兑现为供给侧份额垄断级优势。**以2025年数据计算，SpaceX完成170次发射，约占全球总发射活动52%，单一公司发射次数超过全球其余机构总和；SpaceX完成入轨荷载量2213吨，约占全球总发射荷载量83%，即其单一平台入轨质量接近全球其余所有发射主体总和的 4.75 倍。**次数占比（52%）与荷载量占比（83%）之间的剪刀差，意味着 SpaceX 单次发射运力约为全球其他机构平均水平的4.4倍。**SpaceX低复用成本和高频发射能力已非线性放大为全球入轨运力的准垄断地位。

图：2016-2025全球航天发射次数、SpaceX发射次数占比及累计成功率



图：2020-2025全球航天发射荷载量及SpaceX荷载量占比





SpaceX平均入轨成本与有效荷载等综合能力显著领先于其他美国竞对



BLUE ORIGIN



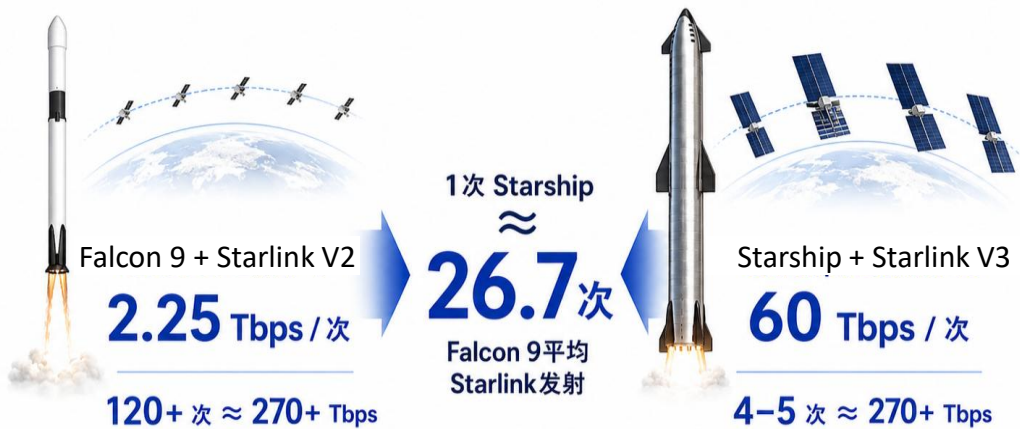
火箭型号	Falcon 9	Falcon Heavy	Starship	Vulcan	New Glenn	Electron
级别	重型	重型	超重型	重型	重型	小型
荷载 (kg) LEO	22800	63800	100万-150万	27200	45000	300
荷载 (kg) GEO	8300	26700	-	15300	13600	-
荷载 (kg) 火星	4020	16800	-	-	-	-
发射费用 (百万美元)	74	97	10	110	70	7.5
LEO轨道每公斤 发射成本 (美元)	3064	1520	80	4044	1556	25000
可复用性	一级火箭、 整流罩可复用	一级火箭、 整流罩可复用	全部可复用	部分复用	一级火箭、 整流罩可复用	部分复用
可用性	服役	服役	研发中	研发中	试验中	服役
发射成功率	99.5%	100%	45.5%	100%	93%	98%
优势	高复用性与高频发射构建低入轨成本			与美国国防部 关系密切	创始人贝索斯 资金雄厚	国际化发射中心， 发射频率高
劣势	卫星共用统一轨道，入其他轨道需要等待排期			价格劣势	规模劣势	价格劣势



全复用重型运载平台Starship是SpaceX中长期轨道资产建设的核心兑现变量

- **Starship**目标将运载成本降低至100-200美元/kg，使得百吨级自有资产能够稳定、低成本、高频部署至轨道。**Starship**的成熟是**Starlink V3**卫星组网、卫星直连手机（Direct-to-Cell）、**Starshield**与太空AI算力部署实现的前提。
- **Starlink V3卫星**：近端最可量化的**Starship**需求来源。2025 年 SpaceX 通过 120+ 次 Falcon 9 Starlink 专项发射新增 270+ Tbps 网络容量，对应平均约 2.25 Tbps / 次。Starship 发射第三代 Starlink 卫星后，单次预计新增约 60 Tbps 网络容量，相当于当前 Falcon 9 Starlink 发射的约 27 倍。2025 年 Falcon 9 全年新增的 Starlink 网络容量，理论上仅需约 4-5 次 Starship V3 发射即可完成，显著压缩容量扩张周期。
- **卫星直连手机（Direct-to-Cell）/Starshield**：补网需求更高、容错更低，**Starship**发射能力构成规模化的硬约束。卫星直连手机（Direct-to-Cell）将 Starlink 从固定宽带服务扩展至手机直连，要求更密集的低轨覆盖、更强上行能力和持续补网。Starshield 把 Starlink 技术和 SpaceX 发射能力延伸至政府与国防客户，服务安全通信、遥感和数据中继等场景。以上两类业务单次卫星价值量更高，对网络韧性、补网速度和全球覆盖连续性要求更高，因此更依赖高频、低成本、可批量部署的发射能力。
- **太空AI算力部署**：远期弹性最大，对**Starship**兑现要求最高。按轨道硬件功率100kW/吨测算，100吨级Starship单次仅对应约10MW级轨道AI功率容量；距离100GW级远景仍需数量级提升。太空AI算力部署依赖Starship全复用、高频周转等条件共同兑现。

图：Starship对Starlink V3部署效率量化改善



表：不同轨道资产对Starship的依赖度与兑现顺序

轨道资产	Falcon 9瓶颈	Starship解决方案
Starlink V3	单次补网能力有限，网络扩容依赖高频发射	单次容量提升，发射次数下降，扩网周期压缩
Direct-to-Cell	无法达成手机直连所需的更高轨道密度和持续补网	高频低成本部署能力保障轨道密度，支撑全球移动覆盖扩展
Starshield	政府/国防任务对韧性、补网速度、发射响应能力要求极高	发射+网络一体化增强，支持快速星座重构与国防级网络韧性
太空AI算力	当前运力对应AI功率容量仅10MW级	全复用高频周转场景下具备实现100GW远景的可行性

D. 互联业务：Starlink以价换量驱动全球渗透，多场景延展打开成长空间

SOOCHOW SECURITIES (HONG KONG)

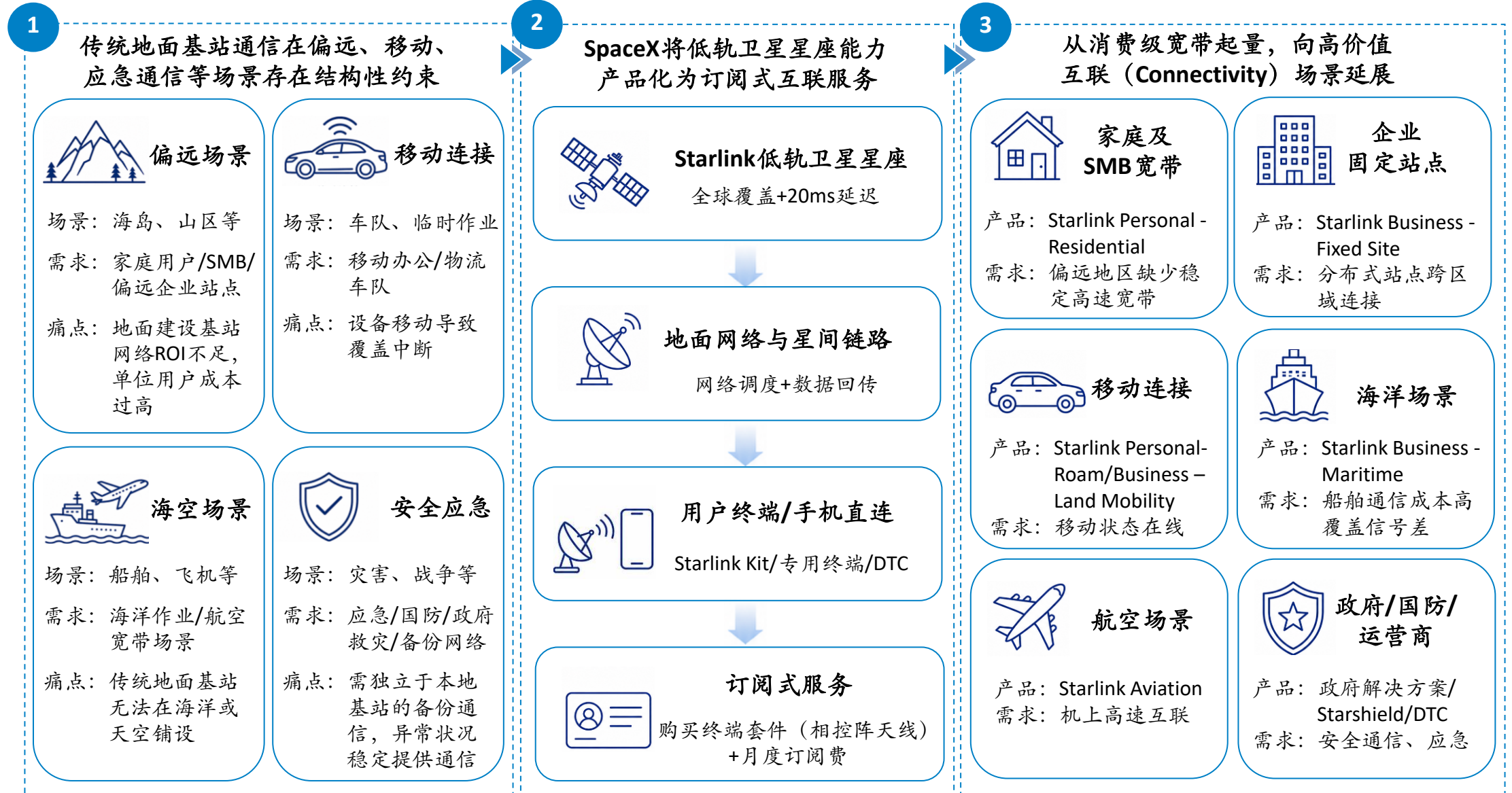
更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn



互联业务借助低轨卫星互联网从消费宽带扩展至海事、国防等多场景

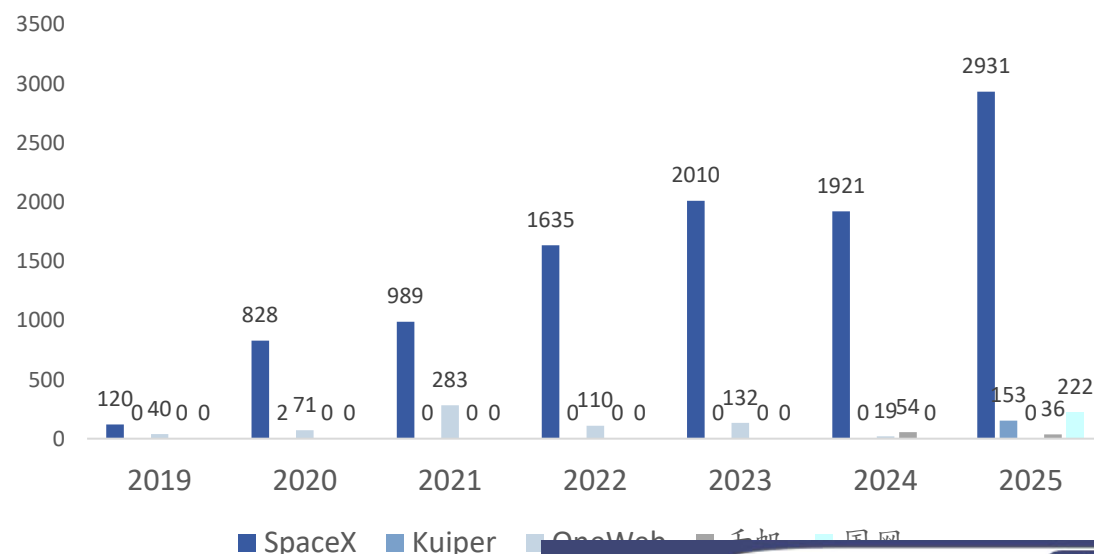




互联业务核心星座Starlink卫星规模化组网进度、轨道和频谱资源领先全球

- **SpaceX在轨卫星数量与全球其他星座形成数量级差距**，该领先优势在低成本高频发射支撑下将呈自我强化。截至2026年3月31日，SpaceX旗下宽带与移动通信卫星星座Starlink运营卫星数量超过9600颗，占全球活跃卫星约75%，计划2027年完成1.2万颗卫星组网；全球其他低轨星座仅数百颗。竞对在发射能力、成本、资金与发射窗口上的全方位断层，正使这一数量级差距转化为自我强化的规模壁垒，后发追赶的难度呈非线性陡增。
- **Starlink已构建“卫星数量-服务能力-用户数量-收入”的正向飞轮**，搭建面向消费者、企业、移动通信、政府的四大业务板块。高密度卫星组网提升Starlink的覆盖能力与宽带性能，进而实现更佳用户体验，捕获更大客户群，实现规模化收入，再反哺卫星制造与发射。目前Starlink已服务1030万用户，覆盖164国家，主要业务板块包括Starlink Consumer Broadband（消费级宽带）、Enterprise Solutions（企业解决方案）、Starlink Mobile（Starlink移动通信）和 Government Solutions（政府解决方案）。
- **Starlink已率先抢占稀缺的轨道与频谱资源**。国际电信联盟（ITU）规定轨道和频段资源获取遵循“先到先得”原则，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。Starlink已向国际电信联盟（ITU）提交4.2万颗卫星发射申请，其中1.2万颗已获批；部署新一代高频段（如E/V-band）进度全面领先竞对。

图：全球主要低轨卫星互联网星座每年发射数量（颗）



表：卫星通信频段定位与主流卫星星座频段资源部署情况

- **Ku-band**：容量大，带宽宽，地面接收天线小。是目前商业卫星通信、个人/家庭卫星电视直播最常用的频段。
- **Ka-band**：频带宽、传输速率高，支持高速宽带，广泛应用于低轨星座。
- **新一代高频段**：传统频段日益饱和，卫通正向**E/V-band**等更高频段发展。

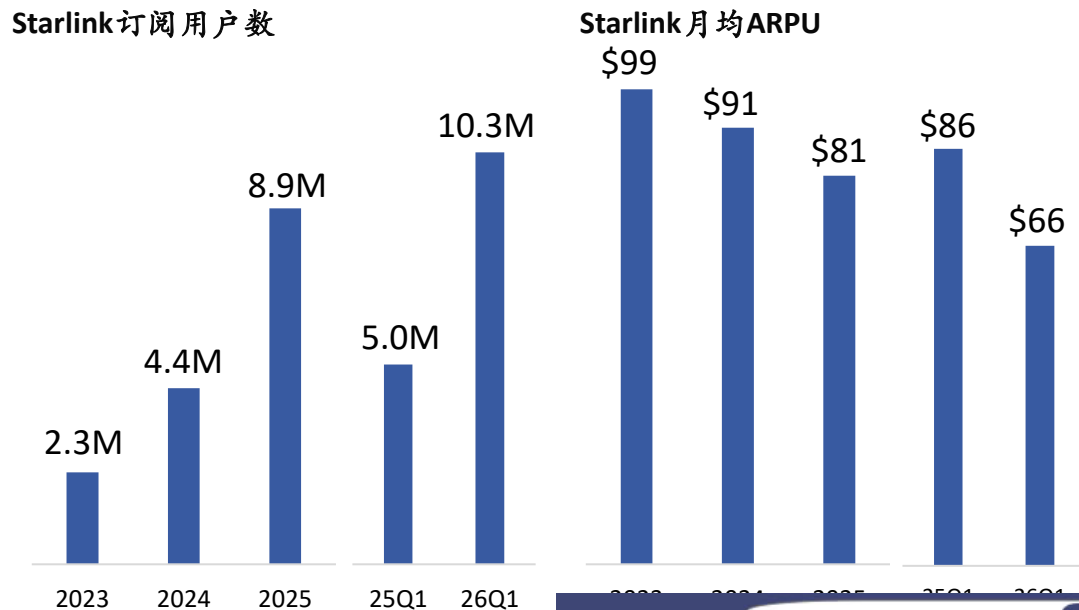
运营方	E-band (71-76/81-86 GHz)	V-band (37-52 GHz)	Ka-band (17-21/27-31 GHz)	Ku-band (10-14 GHz)
Starlink	已布局网关回传	大规模规划	用户+网关主力	用户主力
OneWeb	无明显大规模应用	少量/规划有限	网关+部分用户	用户主力
Kuiper	规划中/申请部分	规划存在， 细节有限	用户+网关主力	暂以Ka为主



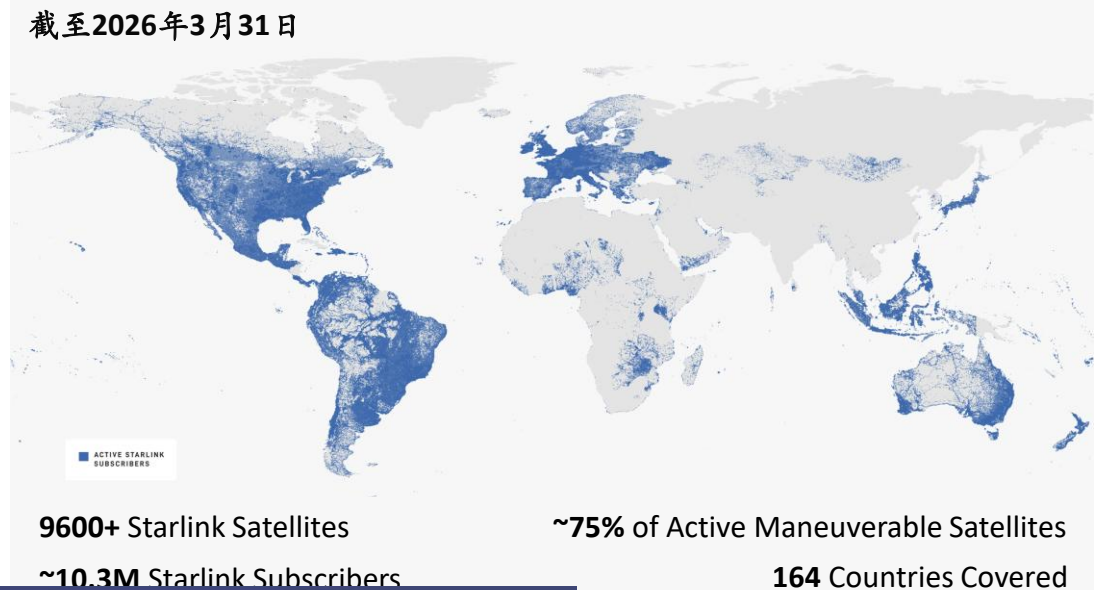
Starlink以价换量驱动全球规模化渗透，ARPU降低不影响整体价值增厚

- **Starlink用户高速增长与ARPU回落并行**，本质是互联服务沿需求曲线主动下探、以价换量的渗透过程。订阅用户从2023年的230万增长至26Q1的1030万，3年增长约348%；25Q1到26Q1单年增长约106%，增速未见放缓。月均ARPU从2023年的99美元降低至26Q1的66美元。价格带下移使Starlink从应急与高端互联的利基市场推广至大众宽带的主流价格区间，逐步兑现此前受价格约束而未转化的存量需求，ARPU回落反映客群边界外扩，而非单户变现见顶。
- **低轨卫星网络“前期投入重、通信容量内边际成本低”的成本结构决定Starlink当下以价换量属于价值增厚**。星座与地面网络建成后，单片区域容量尚未饱和的情况下，单位新增用户的服务成本极低，大部分收入能够沉淀为利润。因此单户生命周期收入只需覆盖获客与终端成本，降价换取规模便能创造价值，这与传统运营商在存量网络上降价、单户成本刚性导致价格下行压低毛利有本质区别。但单片区域容量存在物理上限，以价换量能否持续，取决于星座扩容能否同步抬高容量天花板。
- **Starlink的ARPU能否止跌取决于高价值业务占比**。当前用户与ARPU主要由消费级固定宽带驱动，卫星直连手机（DTC）、企业及政府场景单户价值显著更高，其放量将从结构上抬升综合ARPU。

图：Starlink订阅用户和月均ARPU



图：Starlink订阅覆盖情况（蓝色代表Starlink活跃订阅用户）

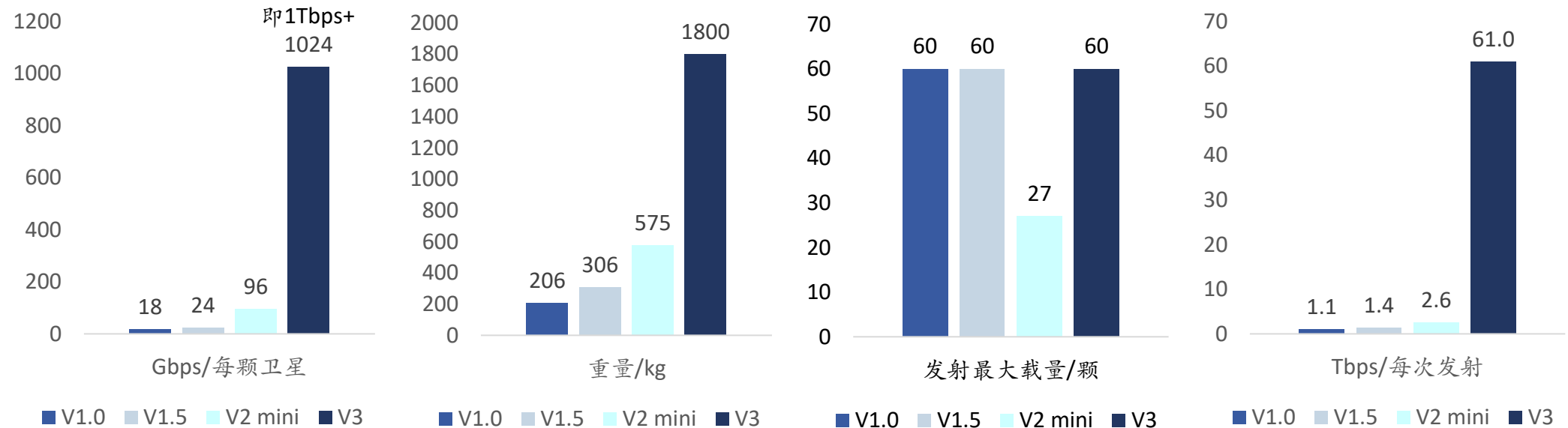




Starlink V3卫星将低轨卫星星座从覆盖组网推进至容量密度扩张阶段

- **Starlink卫星互联网业务约束正从“能否覆盖”转向“单位区域可售带宽”。** SpaceX已运营超过 9600 颗 Starlink 宽带及移动卫星，更高吞吐卫星可通过提升可用网络容量、改善高峰期服务一致性，从而支撑服务质量与客户触达。随着用户规模和高流量场景继续扩张，网络瓶颈将不再只是轨道覆盖，而是热点区域、高峰时段和高 ARPU 场景下的容量密度。
- **Starlink V3卫星相比V2 mini卫星显著提升单星通信性能，与Starship协同使单位发射可部署容量提升26倍。** V3 单星下行容量设计为 1Tbps，是V2单星下行容量10倍以上；Starship 单次最多可部署 60 颗 V3，是Falcon 9单次发射最多27颗V2 mini通信总容量的23.5倍。通信容量以更低单位成本规模化提升，是以价换量能够持续的供给侧前提。
- **Starlink V3卫星使互联业务走向“容量密度扩张”是高价值场景兑现ARPU的物理前提。** 住宅宽带、企业固定站点、海事、航空及移动场景的服务稳定性与可承诺带宽，本质上受限于可用容量；V3 卫星带来的容量增量，决定Starlink能否在不牺牲体验的前提下，承载更多用户、更高流量与更高价值的场景组合。

图：Starlink各代卫星参数对比（其中V2 mini发射情况以Falcon 9计算，V3发射情况以Starship计算）





Starlink消费级宽带资费对标地面运营商、性能可用，已进入主流竞争市场

- 以美国市场为例，Starlink消费级宽带资费已进入地面运营商主流价格带。Starlink住宅版套餐月费区间与Xfinity、Verizon Fios等主流地面运营商基本重叠，表明Starlink在消费侧不再完全依赖对地面宽带覆盖盲区的补充获客。
- Starlink消费级宽带时延与速率进入主流可用区间，定位有望从应急补充升级为日常主用连接。Starlink实测时延20-40ms、中位数25ms，优于固定无线5G（约41ms），接近有线宽带（17-19ms），与传统卫星数百毫秒延迟已不在同一量级；50-200Mbps下载速度能够支持流媒体、视频会议等主流家庭场景。Starlink已具备替代地面宽带作为家庭主用互联产品的性能基础。
- Starlink消费级宽带与消费级地面宽带唯一结构性差异在于终端前置投入，但即插即用能力与试用机制持续摊薄相应转换成本。Starlink消费级宽带使用前需购买套件，地面运营商普遍将设备与安装费用摊入月费。但Starlink的即插即用自助安装、30天试用、 unlimited数据等设计显著降低产品切换成本，前置硬件购买已不构成实质获客壁垒。
- 平价资费叠加全域覆盖，将Starlink消费宽带可触达市场拓展至存量替代市场。Starlink消费级宽带的价格、时延、速率均已不构成相对劣势，其全球覆盖与移动性能力的结构性比较优势突出，潜在用户延伸至地面宽带已覆盖、但具备切换意愿的存量市场。

图：Starlink消费级宽带套餐资费方案（以美国为例）

RESIDENTIAL		ROAM	
Best for households		Best for RVs, nomads, and campers, and working on the go	
KEY FEATURES		KEY FEATURES	
Plug & Play Setup		Plug & Play Setup	
Weather Resilient		In-motion Use	
Unlimited Data		Works Anywhere in 150+ Countries & Territories	
30-Day Trial		Pause Anytime with Standby Mode	
30-Day Trial		30-Day Trial	
MONTHLY SERVICE PLANS		MONTHLY SERVICE PLANS	
RESIDENTIAL – 100Mbps	\$55/MO	ROAM – 100GB	\$55/MO
RESIDENTIAL – 200Mbps	\$85/MO	ROAM – 300GB	\$80/MO
RESIDENTIAL – Max	\$130/MO	ROAM – UNLIMITED	\$175/MO

表：美国市场消费级宽带资费对比（2026年6月）

服务商	接入技术	月租费用	硬件/安装费	下载速度 (Mbps)	延迟 (ms)
Starlink	低轨卫星 LEO	\$55-\$130	Standard Kit \$349 Mini Kit \$249	50-200 峰值400	20-40 中位25
Xfinity	有线 Cable	\$40-\$100	套餐包含网关租用，专业上门\$100，自助安装免费	300-2000	17-19
AT&T Fiber	光纤 Fiber	\$55-\$245	套餐包含网关，上门\$99（可免），自助安装免费	300-5000	14-18
T-Mobile 5G	固定无线 5G	\$35-\$70	无设备、安装费用，可能包含一次性\$35设备接入费	100-300 峰值415	平均41
Verizon Fios	光纤 Fiber	\$35-\$110	套餐包含网关，上门安装\$99，自助安装免费	300-2300	10-14

注：费用包含设备费，具体以各运营商官网按地址查询为准

吴证券（香港）

Source: SCS HK Research



Starlink企业解决方案以分层定价捕获高ARPU，已实现头部客户规模化落地

- Starlink企业解决方案围绕覆盖范围于移动性复杂度，构建层级清晰的ARPU梯队。Fixed Site、Land Mobility、Maritime三场景分别对应Local Priority与Global Priority两套定价范式，仅Aviation因空域使用特殊性单独设立独立高价体系。同等带宽与数据额度下，月费从陆地固定场景到航空场景大幅跃升，定价直接反映覆盖范围与移动性复杂度所对应的覆盖溢价。
- 陆地场景以可靠性嵌入客户关键生产流程，沉淀为广泛需求基础。Fixed Site与Land Mobility单价较低，但凭借网络优先级、固定公网IP和SLA级可用性，成为矿山、油气田等偏远站点及企业分支的安全备份与冗余链路。客户广泛覆盖应急通信、公共安全、新闻直播、交通运输和移动医疗等领域，共同构成广泛的需求基本盘。
- 高价值场景头部客户规模化落地，商业转化进入兑现期。凭借全球无缝覆盖与显著优于既有方案的性价比，Starlink企业解决方案加速替代传统机载Wi-Fi与海事VSAT。Starlink Aviation已签约夏威夷航空、卡塔尔航空、ZIPAIR等头部航司，Starlink Maritime已落地嘉年华、马士基、皇家加勒比、赫伯罗特等邮轮与远洋航运龙头。行业龙头的密集签约验证了高ARPU模式的可持续性，截至2025年末已服务航空公司乘客2100万+人次，服务邮轮乘客2000万+人次。

图：Starlink企业解决方案套餐资费方案（Local Priority以美国为例）

LOCAL PRIORITY		GLOBAL PRIORITY	
Best for fixed and mobile businesses on land		Best for maritime and global connectivity	
KEY FEATURES		KEY FEATURES	
Single Country Land Use and Regional Travel		Ocean & Global Land Use	
Network Priority		Network Priority	
Reliable Fixed & In-motion Use		Reliable Fixed & In-motion Use	
Public IP & Dashboard		Public IP & Dashboard	
MONTHLY SERVICE PLANS		MONTHLY SERVICE PLANS	
LOCAL PRIORITY – 50GB	\$55/MO	GLOBAL PRIORITY – 50GB	\$250/MO
LOCAL PRIORITY – 500GB	\$155/MO	GLOBAL PRIORITY – 500GB	\$650/MO
LOCAL PRIORITY – 1TB	\$280/MO	GLOBAL PRIORITY – 1TB	\$1150/MO
LOCAL PRIORITY – 2TB	\$530/MO	GLOBAL PRIORITY – 2TB	\$2150/MO

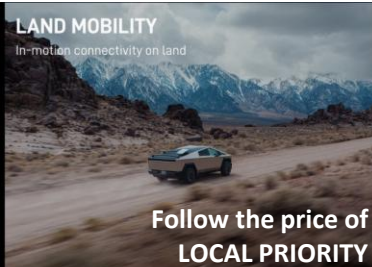
图：Starlink企业解决方案类型、定价及部分合作客户

FIXED SITE
Connectivity for businesses



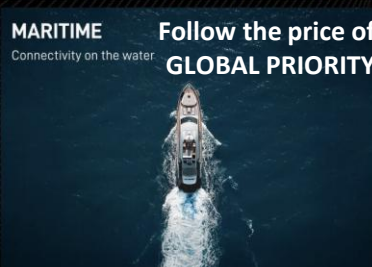
Follow the price of
LOCAL PRIORITY

LAND MOBILITY
In-motion connectivity on land



Follow the price of
LOCAL PRIORITY

MARITIME
Connectivity on the water



Follow the price of
GLOBAL PRIORITY

AVIATION
Connectivity while in the air



Local 50GB \$200/MO
Global 50GB \$1000/MO
Jet 20GB \$2000/MO
Jet Unlimited \$10000/MO

Starlink Fixed Site

MCLAREN CONSTRUCTION
Casey's
LiveU
GREIF

Starlink Land Mobility

JOHN DEERE
brightline
CBS NEWS

Starlink Maritime

Royal Caribbean
MAERSK
Carnival
Hapag-Lloyd

Starlink Aviation

HAWAIIAN AIRLINES
QATAR AIRWAYS
ZIPAIR

Starlink移动通信抢占地面盲区蓝海市场，有望转型全球电信运营商

- **Starlink移动通信的核心落地形式是手机直连卫星（Direct-to-Cell）。**手机直连卫星（DTC）无需购买Starlink终端，可以直接通过手机使用，Starlink有望从互联网服务提供商向全球基础电信运营商转变。卫星上搭载高灵敏度、大面积的相控阵天线以客服多普勒频移和信号衰减，配合Starlink地面基站与合作运营商网络链接，并通过激光无缝连接到全球任何地点，实现与标准漫游合作伙伴类似的网络集成。
- **地面基站仅覆盖10%-15%地表区域，手机直连卫星（DTC）相比传统运营商存在显著比较优势。**地面基站资本开支要求其建设需要围绕高人口密度地区进行，地面基站未覆盖的85%-90%区域被卫星直连手机（DTC）业务天然垄断。
- **手机直连卫星（DTC）已实现卫星组网，服务覆盖全球6大洲，**用户数和服务质量持续提升。目前Starlink部署650颗V1 Mobile卫星，提供SMS、覆盖式语音和轻量数据传输，通过与运营商合作分成，覆盖用户1200万人，2026年底有望覆盖2500万用户，Starlink远期目标覆盖4亿用户。2027年开始计划部署V2 Mobile卫星，单星波束数从256个增至1024个以上，单波束客户容量从128人增值512人，信道带宽提升4倍，单波束覆盖面积从约900平方公里缩小至160平方公里，体现Starlink高通信容量、精细化覆盖的服务升级方向。

图：Starlink手机直连卫星（DTC）业务合作伙伴

频谱合作商		170亿美元收购 Echostar 频谱资源 已于2026年5月获FCC正式批准
社交媒体合作商		已验证X、WhatsApp通过DTC进行 数据传输和流媒体通话的能力
导航与户外合作商		
移动网络运营合作商 合作进行商业落地	 	

图：Starlink Mobile服务已覆盖6大洲（截至2026年3月31日）

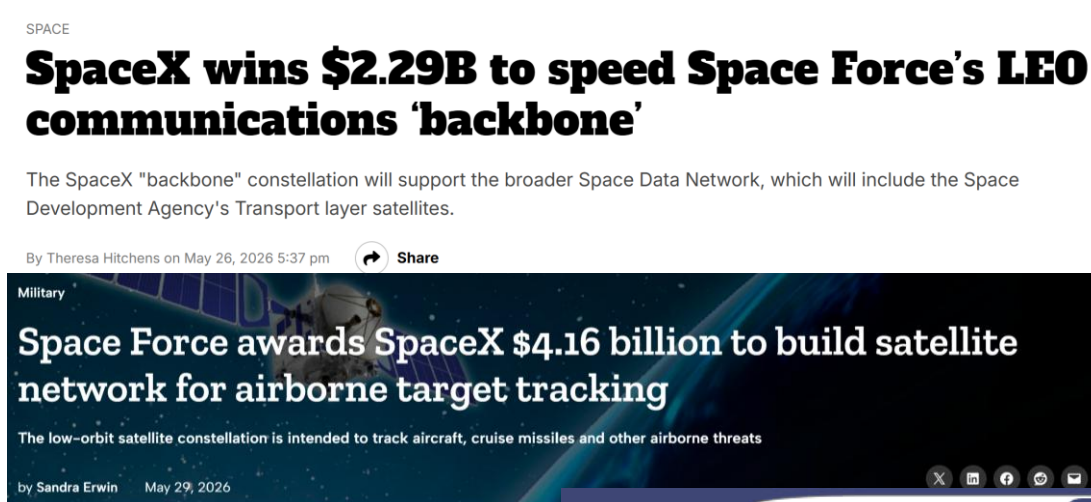


SpaceX基于Starlink低轨卫星星座推出军政安全网络卫星系统Starshield

- Starshield是SpaceX在2022年12月推出的面向政府和军方的低轨卫星系统。截至目前，Starshield已实现超200颗卫星发射入轨。
- Starshield核心功能包括：
 - ①**地球观测**：低轨高重访构筑近实时态势感知。Starshield通过部署搭载遥感载荷的卫星，向用户直接交付经在轨处理的成像数据。凭借低轨道带来的高重访频率、星间链路的协同组网以及高性能传感器配置，Starshield可为军方提供近乎全天候、不间断的侦察监视能力，显著压缩“发现-决策”链条的时间窗口。
 - ②**安全通信**：全球无缝覆盖夯实指挥通信底座。Starshield面向政府客户提供高可靠的全球通信服务。依托星链全球星座约25ms的低时延传输能力，可实现无盲区的全域覆盖，构成军方指挥控制与数据回传的关键通信基础设施。
 - ③**荷载托管**：标准化卫星总线打开高价值任务弹性。Starshield以高性能卫星总线为底座，支持客户定制化有效载荷的搭载与运营，应用边界向高价值军事任务延展，潜在场景包括特种通信、导弹预警与拦截、无人作战平台远程操控、导航定位增强与抗干扰，以及多源数据融合等。
- Starshield本质是Starlink军用化的能力外溢。Starshield复用Starlink既有星座与发射体系，以边际成本切入国防客户，单星价值量、客户黏性与付费意愿均高于民用宽带，构成SpaceX互联业务向高毛利、强壁垒的政府/国防赛道延伸的核心抓手。

图：2026年5月Starshield累计获得美国太空部队64亿美元国防订单

图：低轨卫星网络军事应用潜力已在俄乌战场获得验证



E. AI业务：已形成可运营的商业化链条，持续高投入扩张，太空算力提供远期期权

SOOCHOW SECURITIES (HONG KONG)

更多免费行业报告

并购家

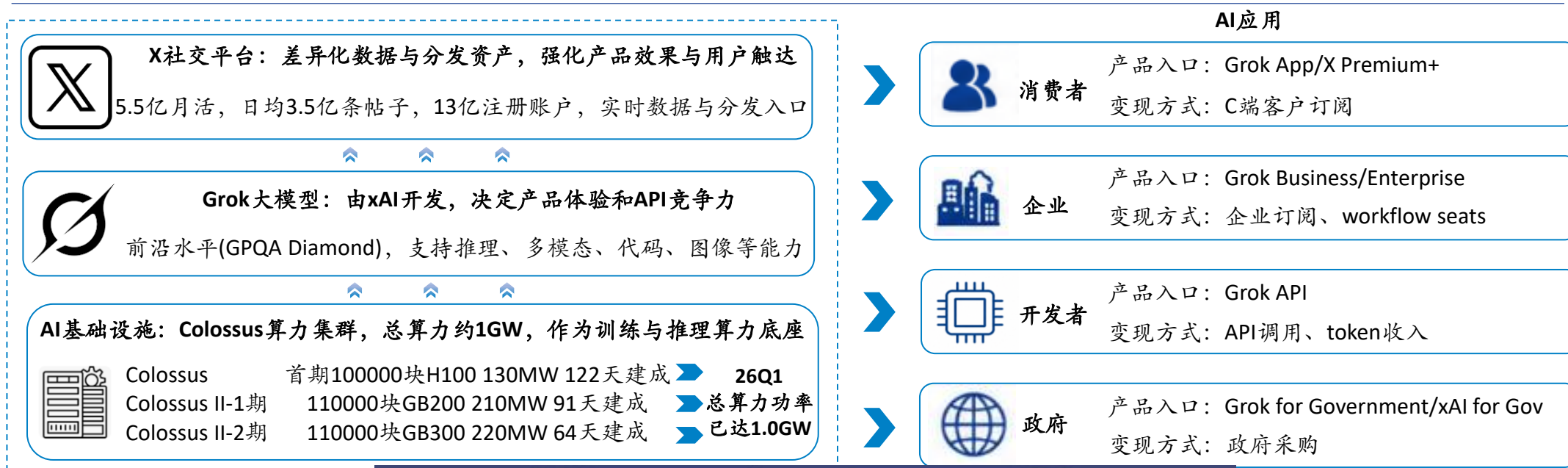
www.ipoipo.cn



AI业务已形成“算力供给-Grok产品-X分发数据-客户变现”的商业化链条

- 人工智能业务（AI）已围绕Colossus、Grok与X形成可运营链条。Colossus提供训练与推理算力，Grok承接推理、多模态、代码和图像等模型能力，X平台提供实时语境、用户分发和反馈数据，产品入口分别对应C端订阅、API调用、企业订阅和政府采购。
- AI算力集群Colossus的投资价值取决于算力规模能否转化为单位推理成本优势。大规模算力集群可以支撑模型快速迭代和高并发推理，但对财务报表的短期压力同样显著；若Grok无法形成足够高频的付费使用，算力扩张将体现为资本开支拖累。
- X平台为Grok提供低成本分发、实时反馈与训练数据，降低AI产品冷启动难度。Grok可依托X触达高频用户、获取实时语境并沉淀交互反馈。流量优势转化为可持续收入和更优获客效率，取决于订阅转化率、留存率、使用频次和B端渗透率的提升。
- 商业化路径已从C端产品延伸至B/G端场景。消费者通过Grok App和X Premium+验证付费转化，开发者通过Grok API沉淀token调用收入，企业通过Grok Business/Enterprise切入工作流，政府通过xAI Gov/Grok for Government验证合规、安全和政务场景落地能力。

图：SpaceX目前已在运行的AI业务架构



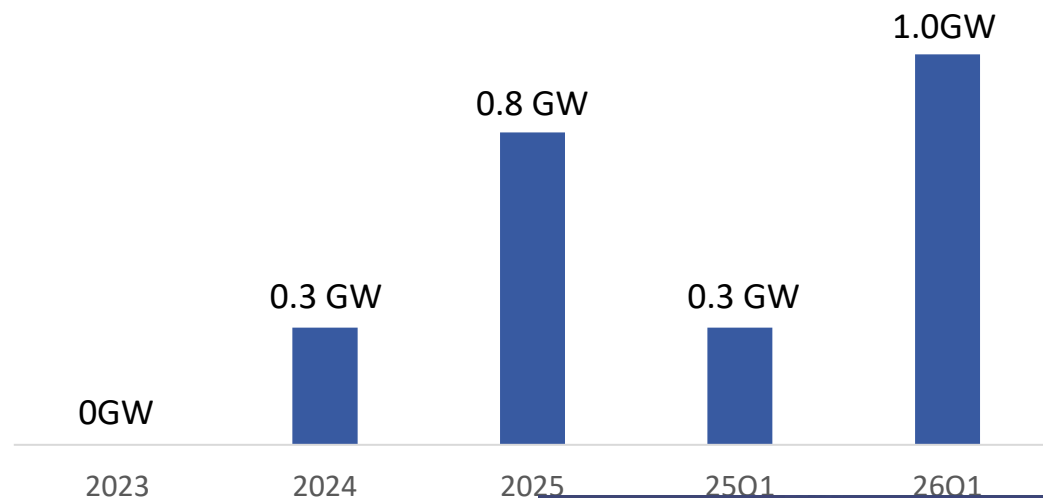


算力部署效率颠覆行业基准，SpaceX获450亿美元订单并规划芯片自研自产

- **AI数据中心建设速度和成本远超行业基准，GW级算力规模落地。** SpaceX通过棕地改造、Megapack储能、移动天然气发电机、高密度机柜、拖车式冷水机组等方式大幅降低数据中心建设时间和成本。SpaceX的AI算力集群规模从25Q1的0.3GW快速提升至26Q1的1GW。其中COLOSSUS首个10万颗H100集群122天上线，COLOSSUS II-1期的11万颗GB200耗时91天上线，COLOSSUS II-2期的11万颗GB300耗时64天上线，大幅超越2年完成100MW数据中心建设的行业基准。SpaceX数据中心建设成本约为\$270万/W，相比\$1230万/W的行业基准降低约78%。
- **Anthropic数百亿美元订单凸显SpaceX高端算力资源稀缺属性。** 2026年5月，SpaceX与Anthropic针对COLOSSUS I和COLOSSUS II算力达成12.5亿美元/月租赁协议，合同期限为36个月，从2026年6月到2029年5月，合同总金额约为450亿美元，成为SpaceX未来一年AI业务核心收入与现金流来源。协议设置灵活终止条款，任意一方可提前90天通知终止合同。
- **SpaceX未来计划向上游延伸拓展算力芯片业务。** 目前SpaceX正在与Tesla、Intel合作计划建设Terafab芯片制造工厂（已达成总体框架，具体协议未确定）生产端侧推理芯片和太空专用芯片，以缓解未来潜在的芯片短缺、优化算力性能、降低整体算力成本。长期芯片产能目标1TW/年（其中80%产能用于太空，20%产能用于地面应用），此目标约为当前全球芯片年产能的50倍。

图：SpaceX数据中心算力高速扩张

数据中心在运算力功率



图：田纳西州孟菲斯COLOSSUS II算力中心

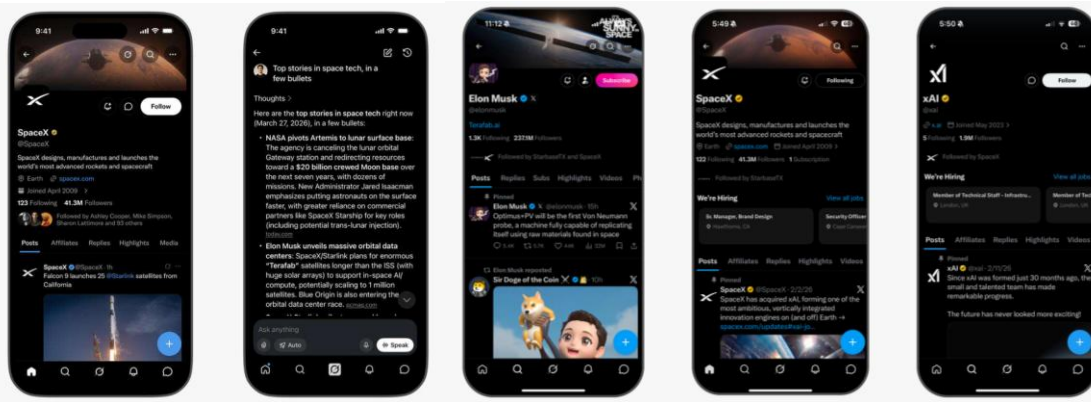




AI模型收入双轮并进，C端飞轮夯实数据壁垒，B/G端分层定价完善变现结构

- 对于To C业务，Grok大模型与X平台深度协同，形成“实时数据+分发反馈”驱动的“模型迭代-用户变现”增长飞轮。截至2026年3月31日，Grok和X集成的AI平台活跃账户数达13亿，月活用户约5.5亿，每日发布内容3.5亿条；其中使用Grok AI功能的月活用户已达1.17亿。X平台的海量用户数据、低成本分发与实时反馈，持续推动Grok的训练与迭代；Grok以更强的AI体验提升用户粘性与Grok App/X Premium+订阅付费意愿，进一步推动变现，完成正向循环。
- 对于To B/G业务，Grok根据客户规模与付费能力分层提供解决方案，差异化实现营收。
 - ①Grok Business面向中小企业，以每人每月30美元的标准化SaaS订阅提供企业内部知识库的检索增强（Collections API），嵌入 workflows 以提升使用粘性与单客户ARPU；
 - ②Grok Enterprise上探大客户，以数据隔离、安全合规等为溢价支点，直接对标OpenAI、Anthropic的企业级产品，是拉高ARPU与合同总额的核心档位；
 - ③Grok API用量计费面向开发者，保持OpenAI接口兼容性，通过压低迁移成本承接竞品存量需求，是衡量Grok外溢能力与生态壁垒的核心抓手；
 - ④xAI Gov以限时引流价（如GSA OneGov每机构0.42美元）抢占入口卡位，再以FedRAMP High与国防级安全资质构筑准入壁垒，卡位久期长、可见度高、对价格周期不敏感的政府需求。

图：Grok嵌入X生态，构建C端变现飞轮入口



图：Grok B/G端部分客户与合作情况

Grok Business/Enterprise	2025年12月30日上线，暂无公开披露的标杆客户 分销与基础设施伙伴 ORACLE 向企业客户分发Grok 3
Grok API	可集成的目标系统        
xAI Gov	标杆客户     



SpaceX战略合作推动AI模型向应用层发展，赋能办公自动化与智能编程

- **SpaceX与Tesla合作开发Macrohard智能体平台。**Macrohard平台由2层系统构成，上层由Grok负责深度推理与战略调度，下层由Tesla自研数字智能体负责任务执行，能够实时识别屏幕并操控键鼠。该系统旨在通过AI技术重构微软的整个软件和服务生态体系，最终替代人类白领的日常数字办公任务以及传统软件公司。
- **SpaceX与Cursor合作优化Grok模型编程能力。**双方计划技术战略协同，依托Cursor在专业开发者中的产品普及度与SpaceX的算力优势，联合打造功能最实用的AI代码模型。Cursor将接入COLOSSUS以大幅提升Composer等前沿智能体模型的训练规模与推理能力。SpaceX有权在IPO后以600亿美元收购Cursor；如放弃收购，SpaceX需向Cursor支付100亿美元作为深度合作费用。

图：Macrohard智能体平台示意图



图：SpaceX与Cursor合作示意图



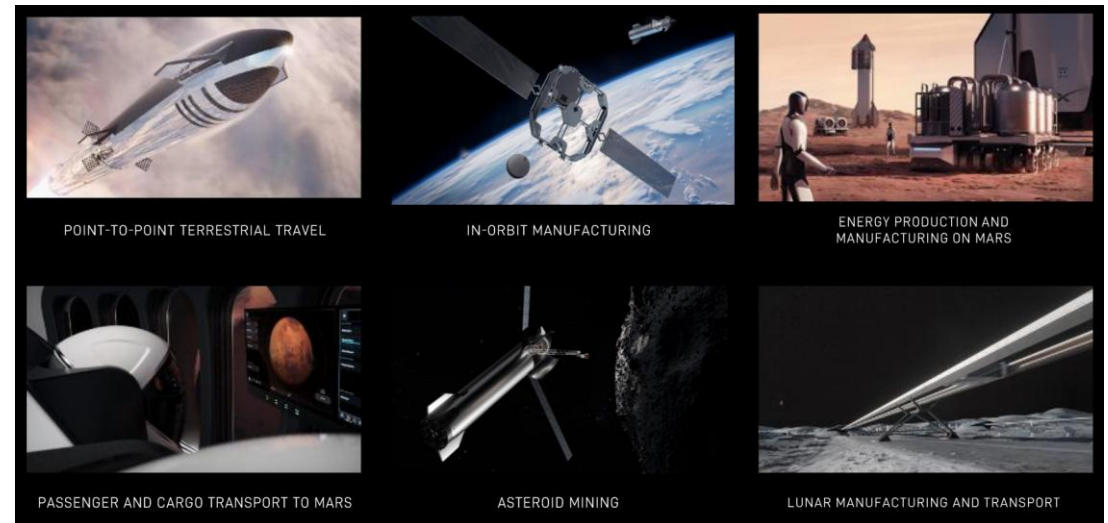
太空算力是IPO核心长期估值期权，太空经济远景定义估值终极上行空间

- **SpaceX “轨道数据中心计划”**已成为IPO叙事中最重要的长期估值期权。该计划核心是将耗能巨大的AI大模型训练环节向近地轨道迁移。SpaceX最早将于2028年启动轨道AI算力卫星部署，在获得FCC批准后星座规模最高可拓展至100万颗卫星，并计划每年向太空投放总功耗高达100GW的AI算力基础设施。该构想的落地路径是依托Starlink网络与Starship运力，构建“通信与计算融合”的分布式轨道数据中心。SpaceX的核心判断在于，AI训练与推理的瓶颈正从芯片供给延伸至电力、散热与土地等物理要素，而太空环境在理论上具备持续太阳能供给、天然低温散热条件以及近乎无限的物理扩展空间。长期来看，伴随星舰实现大规模部署能力，轨道数据中心或将成为AI算力扩张的全新范式。太空AI数据中心可直接利用占太阳系总能量约99.8%的太阳辐射，且天基太阳能电池阵列单位面积发电量是地面太阳能的5倍以上，实现能效的量级跃升，进而削弱能源对单token成本的刚性制约。
- **马斯克最终太空蓝图**是让人类成为多行星物种，并彻底解锁太空经济。其未来规划包括：利用星舰实现地球点对点洲际运输、在火星建立能源生产与制造基地、发展小行星采矿、推动月球工厂建设与资源运输，以及构建覆盖地月空间的在轨制造能力等。

图：“轨道数据中心计划”示意图



图：马斯克设想太空经济潜在业务机会丰富



F. 财务拆解：收入与盈利集中于互联业务，重资产投入下合并净利润尚未转正

SOOCHOW SECURITIES (HONG KONG)

更多免费行业报告

并购家

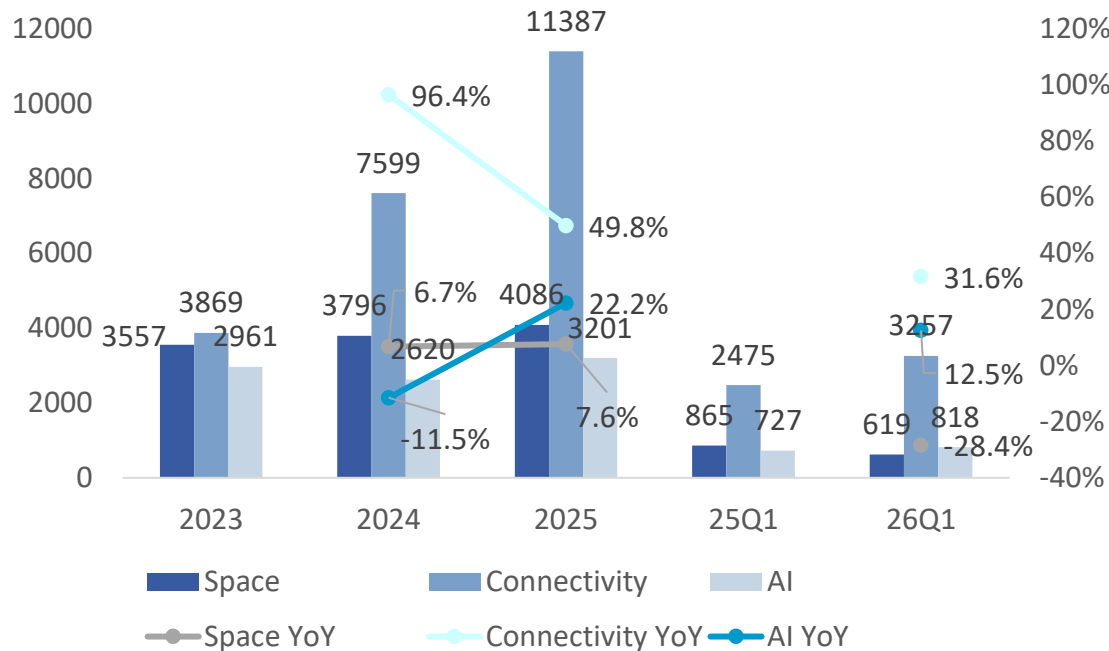
www.ipoipo.cn



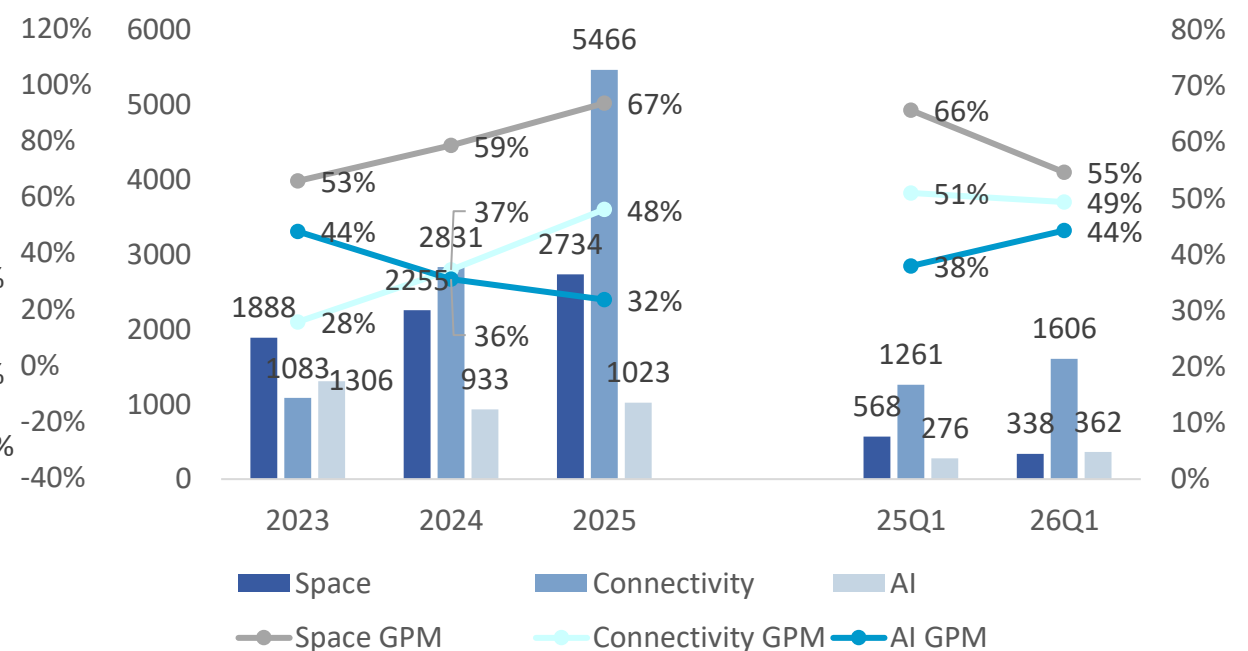
营收与毛利增长集中于互联业务，航天业务利润质量高，AI业务仍为期权

- **航天业务高毛利，稳增长。**业务毛利最高且持续上行，2023-2025年毛利分别53%/59%/67%；营收增速平稳，2024-2025年YoY分别+6.7%/7.6%。业务价值在于盈利质量而非增量，反映SpaceX发射量稳定增长，定价模式逐渐优化。
- **互联业务实现收入与毛利率同时高速增长，已成为营收和毛利额规模主体。**营收从2023-2025年增长近3倍至113.9亿美元，2023-2025年毛利率分别为28%/37%/48%，2025年毛利额54.7亿元，约为航天业务2倍；量增驱动的成本摊薄使盈利与规模同向上行。增速自然回落但仍领先，26Q1收YoY +31.6%、毛利率49%，尚未达到扩张拐点。
- **AI业务规模最小，仍处于早期投入阶段。**2023-2025年毛利率持续下行44%/37%/32%，结合较小营收规模，可知仍处于以利润率换规模的早期投入阶段。26Q1毛利率回升至44%，边际修复初现，但毛利额仍处于9-13亿美元区间，对整体利润贡献有限。

图：SpaceX分业务收入及同比增长（百万美元，%）



图：SpaceX分业务毛利润及毛利率（百万美元，%）



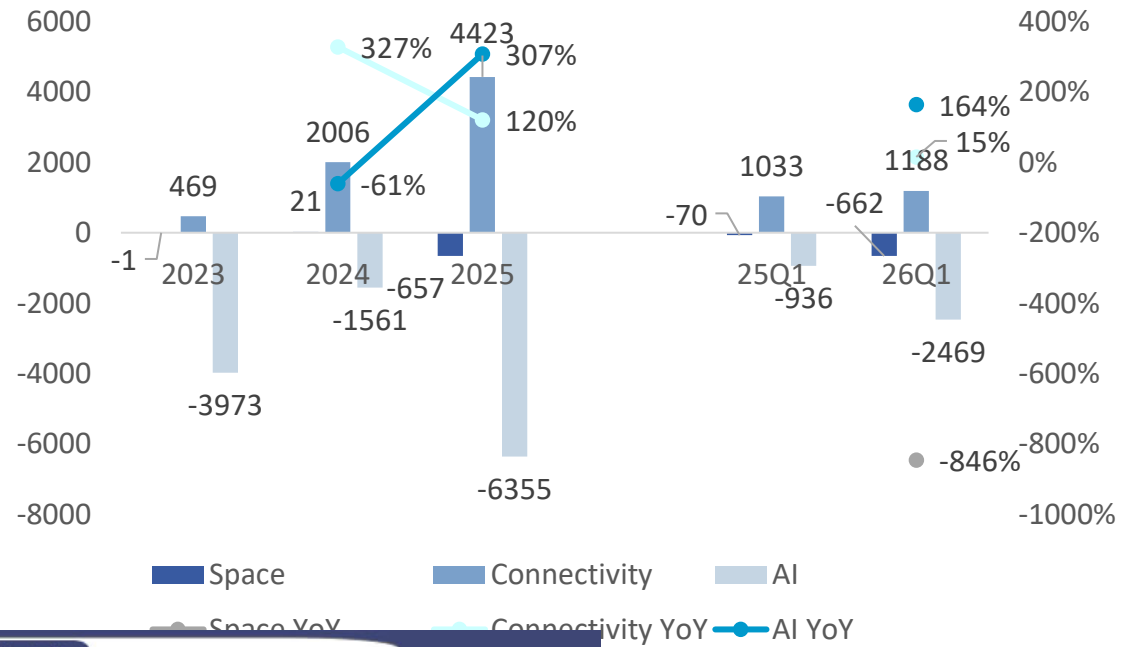
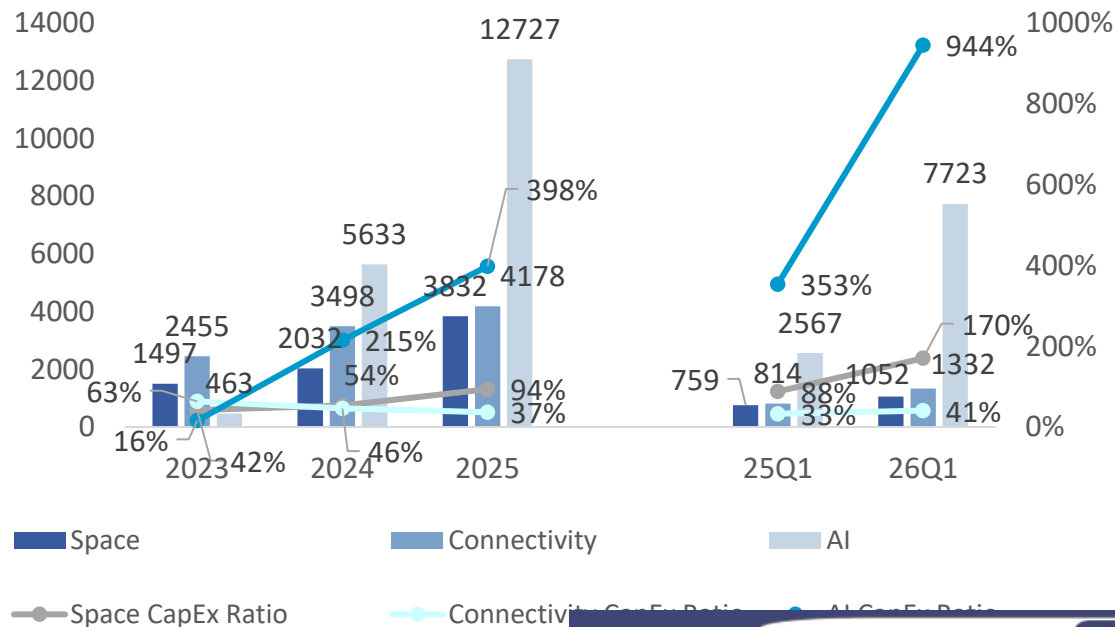


资本开支与亏损向AI业务集中，利润由互联业务独立兑现

- 航天业务资本开支强度上行、经营利润转负，反映航天器研发制造投入。Segment CapEx Ratio从2023年的42%增长至2025年的94%、26Q1达170%，投入强度逐期抬升；经营利润由2023-24年的盈亏平衡转为2025年-6.6亿、26Q1-6.6亿。主要由于Starship开发、发射设施的扩展以及Falcon 9和Falcon Heavy产能投入。
- 互联业务投入强度持续下行，利润规模化兑现，现金奶牛地位确立。Segment CapEx Ratio从2023年的63%降至2025年的37%，投入强度相比营收逐渐降低；同期经营利润由4.7亿美元增至44.2亿美元（YoY +328%/+120%），是唯一经营利润为正且形成较大规模的业务线。低投入强度与高利润兑现并存，是当前合并盈利的唯一支点。26Q1利润同比降至+15%，增速趋缓。
- AI业务资本开支强度与亏损同步放大，盈利兑现尚未启动。AI资本支出由2023年4.6亿美元增至2025年127.3亿，同期Segment CapEx Ratio由16%跃升至398%、26Q1单季进一步至944%，投入远超自身收入体量。经营亏损在2024年收窄至15.6亿后，2025年随投入放量重新扩大至63.6亿（YoY +307%）。资本与亏损同向放大，对应算力集群的前置铺设，收入与利润转化仍未到来。

图：SpaceX分业务CapEx及 Segment CapEx Ratio（百万美元，%）

图：SpaceX经营利润及同比增长（百万美元，%）

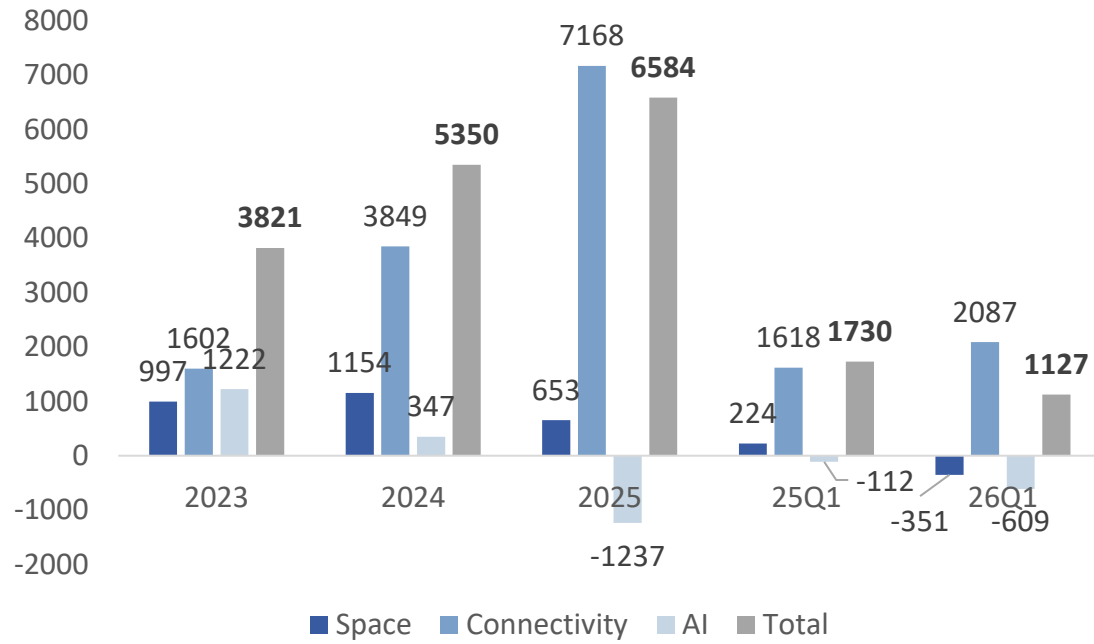




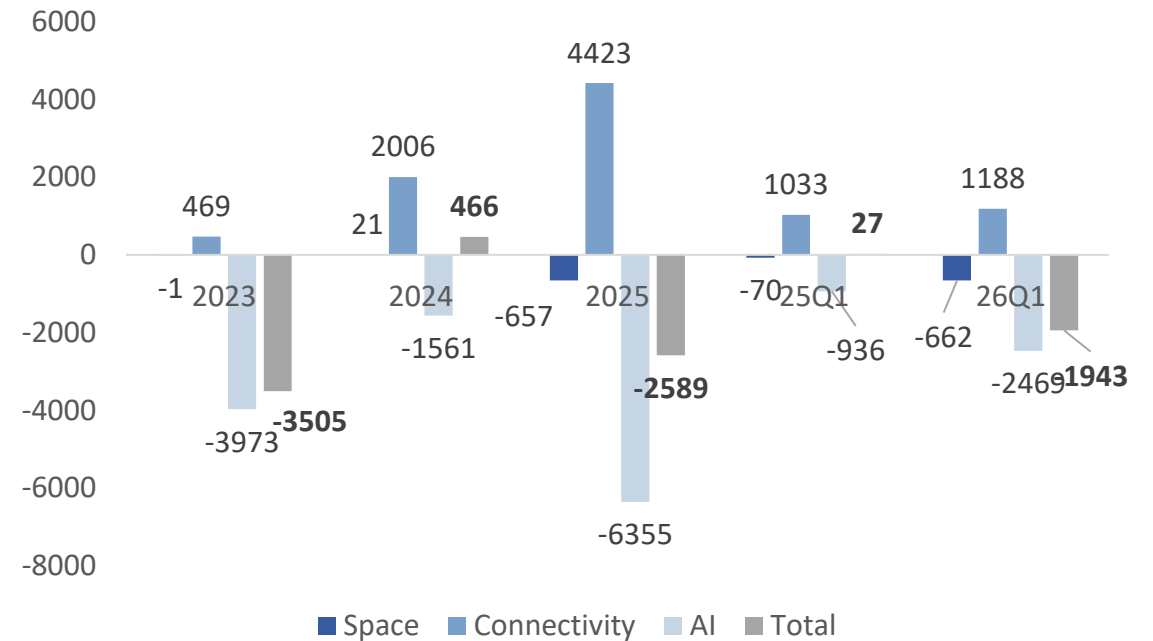
合并EBITDA由互联业务独立支撑，经营利润受研发、折旧等拖累仍未转正

- **Adjusted EBITDA**为正且持续上涨，但利润集中于互联单一业务。2025年合并Adjusted EBITDA 65.8亿美元，其中互联业务单一分部即贡献71.7亿美元，航天业务回落至6.5亿美元、AI业务为-12.4亿美元。剔除Starlink，SpaceX的EBITDA仍为负，公司整体盈利尚未获得三大业务的共同支撑。
- **EBITDA与经营利润**差额集中反映SpaceX重资产模式的前置投入成本。2025年合并EBITDA为65.8亿美元，净利润为-49.4亿美元。落差主要来自翻倍的研发投入与卫星、数据中心的折旧摊销。EBITDA口径体现存量网络的现金创造力，净利润口径体现公司仍处重投入阶段，未来随公司各项业务投入进一步加码，二者间进一步背离。

图：SpaceX各业务及总计Adjusted EBITDA（百万美元）



图：SpaceX各业务及总计经营利润（百万美元）



G. 风险提示

SOOCHOW SECURITIES (HONG KONG)

更多免费行业报告

并购家

www.ipoiipo.cn



风险提示

- **技术落地风险**

Starship、下一代Starlink卫星、卫星直连手机（Direct-to-Cell）、Starshield以及在轨AI算力均为高度复杂的系统工程。太空算力被视作公司长期估值的核心锚点之一，其部署进度、节点在轨可靠性、能源与散热管理、天地通信带宽及算力商业化节奏均存在显著不确定性。若发射测试成功率、火箭复用成熟度、卫星在轨寿命、网络容量或相关数据中心部署进度显著低于预期，可能拖累中长期成本下降曲线并延缓业务扩张节奏，更可能直接削弱市场对公司远期价值的定价基础。

- **高资本开支与融资风险**

公司需持续对火箭系统、卫星星座、地面站、制造设施（含Terafab）、AI算力基础设施及数据中心进行大规模投入，预计未来资本开支将显著上升。若收入增长、终端用户渗透率或AI商业化节奏无法匹配资本投入步伐，可能导致自由现金流承压，并推升外部融资需求。

- **监管、频谱与地缘政治风险**

业务横跨商业航天、通信服务、国防、频谱使用、出口管制及数据合规等多个强监管领域。能否在美国及国际市场持续取得并维持发射许可、频谱授权、服务牌照及政府客户资质，构成关键不确定因素。任何审批延迟、监管收紧或地缘冲突升级，均可能制约发射频次、拖累Starlink覆盖扩张，并影响政府相关业务收入。

- **竞争风险**

商业发射、低轨卫星互联网及AI基础设施均非静态垄断市场。在商业发射领域，面临国家航天机构、传统航天承包商及新兴火箭企业的竞争；在卫星互联网领域，面临Kuiper、OneWeb、中国低轨星座以及各国主权通信体系的追赶；在AI领域，则与OpenAI、Anthropic、Google、Meta、Microsoft等模型及算力生态展开竞争。公司当前领先地位根植于规模效应与快速工程迭代，但这并不保证长期定价能力不受挑战。

- **AI 合规与数据风险**

xAI/Grok、X平台与Starlink的业务协同拓宽了AI业务的想象空间，同时也引入隐私保护、网络安全、数据使用、内容治理、AI 安全、出口管制及消费者保护等复杂的监管约束。相关法律法规的演进可能增加AI业务及客户的合规成本与负担，推迟甚至阻止新系统部署，或迫使公司对部分功能进行修改、限制或终止。从估值视角看，AI业务应被视为一个高弹性但伴随高监管不确定性的远期期权。



www.dwzq.com.hk

SCS HK Research