

光载算力，星启长空

投资评级：推荐（维持）

---通信行业策略报告

华龙证券研究所 通信行业

分析师：彭棋

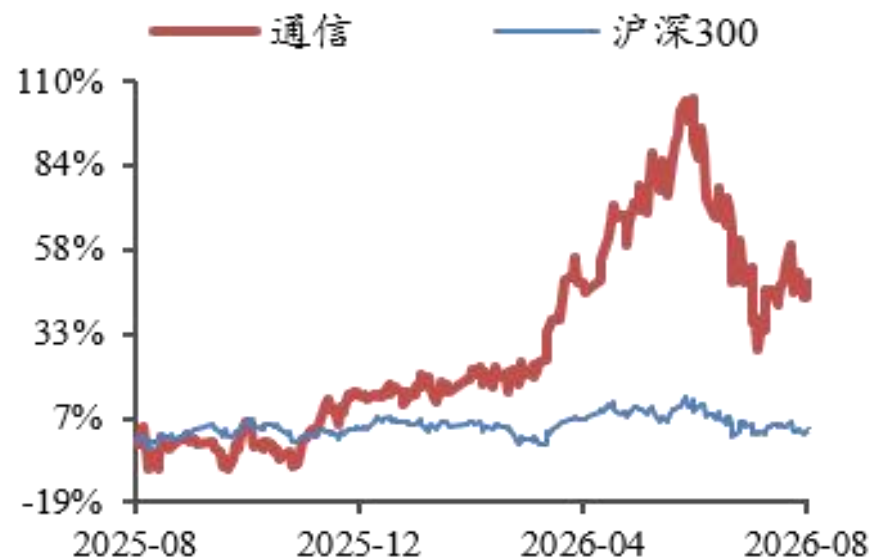
SAC执业证书编号：S0230523080002

邮箱：pengq@hlzq.com

2026年08月28日

证券研究报告

最近市场走势



相对沪深300表现 (2026. 8. 28) (单位：%)

表现	1M	3M	12M
通信	7.7	-16.5	40.4
沪深300	0.9	-5.3	1.9

相关报告

- 《朱雀三号复飞倒计时，关注商业航天产业链机会—通信行业周报》
2026. 08. 12
- 《长征十号乙“网系回收”成功，关注商业航天产业链机会—通信行业周报》
2026. 07. 16
- 《Meta拟推出云基础设施服务，继续看好AI算力产业链—通信行业周报》
2026. 07. 07

报告摘要

- **回顾：**通信行业市场表现来看，2026年1月1日-8月28日，申万通信指数上涨30.20%，在申万全行业中排行第2，同期沪深300指数下跌0.45%，受益于AI基础设施建设，通信各子行业中通信线缆及配套和光通信行业市场表现优异。
- **投资建议：关注光模块、光纤与卫星互联网投资机会。**（1）高速光模块需求旺盛，中国光模块企业话语权不断提升。（2）在AI算力需求爆发与全球供应链重构的双重驱动下，光纤光缆行业正迎来“量价齐升”的景气周期。（3）卫星互联网快速发展，行业规模有望快速增长。**维持通信行业“推荐”评级。**
- **光模块：**光模块是光通信信号转换中枢，受益于 AI 算力需求爆发，行业增长强劲。2025 年全球光模块市场规模达 238 亿美元，以太网光模块占比 73%，成为核心增长动力。三大数据中心扩展模式共同拉动光互连需求升级，800G 向 1.6T 迭代推升产品均价，硅光技术前景广阔。全球光互连市场预计 2030 年达 1110 亿美元，云厂商资本开支高增支撑基建扩张，LPO、NPO、CPO 等多元技术路线竞合发展。全球光模块产能高度集中于中国，全球 TOP10 厂商中占据 7 席，产业话语权持续提升。高速光模块需求提升有望带动行业盈利能力提升，个股关注中际旭创（300308.SZ）、新易盛（300502.SZ）、天孚通信（300394.SZ）、光迅科技（002281.SZ）、剑桥科技（603083.SH）。
- **光纤：**AI 算力建设驱动光纤光缆需求高增长，全球云数据中心光缆需求量持续攀升，产业价值向算力底座重估。而供给端却面临刚性约束，光纤预制棒扩产周期长达1.5至2年，短期内产能难以快速释放。行业迎来量价齐升景气周期，2026 年 1-7 月我国光纤光缆出口金额同比大增 350.74%，出口价格持续走高。中国占据全球超半数光纤产能，全球前十厂商中中国占四席，全球竞争力持续增强。产品量价齐升将带动业内企业业绩大幅增长，个股关注长飞光纤（601869.SH）、亨通光电（600487.SH）、烽火通信（600498.SH）和中天科技（600522.SH）。
- **卫星互联网：**卫星互联网进入加速建设期，全球低轨频轨资源竞争加剧，星座部署全面提速，中美主导全球火箭发射格局。我国政策持续加码支持商业航天发展，商业火箭运力稳步提升，可回收技术加快验证，国内星座规划规模庞大。火箭与卫星制造为产业链价值核心，市场规模有望达千亿级，卫星载荷、火箭发动机等核心环节将率先受益，技术迭代与国产替代持续释放长期成长红利。建议关注以下标的：（1）火箭发射：斯瑞新材（688102.SH）、铂力特（688333.SH）；（2）卫星制造：中国卫星（600118.SH）、航天电子（600879.SH）；（3）卫星应用：中科星图（688568.SH）、华测导航（300627.SZ）。
- **风险提示：**宏观环境出现不利变化；所引用数据来源发布错误数据；AI发展进度不及预期；商业航天发展进度不及预期；贸易摩擦加剧；关税超预期风险；重点关注公司业绩不达预期。

重点关注公司及盈利预测简表

重点公司代码	股票名称	2026/8/27	EPS（元）				PE				投资评级
		股价（元）	2025A	2026E	2027E	2028E	2025A	2026E	2027E	2028E	
300308.SZ	中际旭创	866.12	9.72	26.87	51.98	74.99	89.1	32.2	16.7	11.5	买入
300394.SZ	天孚通信	267.16	2.59	3.61	4.65	7.05	103.0	74.0	57.5	37.9	买入
300502.SZ	新易盛	409.10	9.59	13.17	16.29	36.40	42.7	31.1	25.1	11.2	买入
002281.SZ	光迅科技	176.38	1.17	2.02	3.73	5.14	150.4	87.5	47.3	34.3	未评级
603083.SH	剑桥科技	198.21	0.75	4.63	9.26	15.07	265.3	42.8	21.4	13.2	未评级
601869.SH	长飞光纤	426.82	0.98	0.87	7.39	10.84	434.2	57.8	39.4	39.4	未评级
600487.SH	亨通光电	71.30	1.09	3.06	3.67	4.35	65.6	23.3	19.4	16.4	未评级
600498.SH	烽火通信	42.71	0.32	1.07	1.37	1.68	133.1	39.8	31.2	25.5	未评级
600522.SH	中天科技	36.08	0.85	1.83	2.24	2.68	42.4	19.7	16.1	13.5	未评级
688102.SH	斯瑞新材	32.92	0.19	0.26	0.35	0.46	172.8	124.7	94.8	71.5	未评级
688333.SH	铂力特	103.70	0.74	1.09	1.57	2.00	139.6	94.9	66.1	51.8	未评级
600118.SH	中国卫星	61.60	0.03	0.06	0.12	0.17	2,046.5	988.8	524.3	364.7	未评级
600879.SH	航天电子	14.41	0.07	0.11	0.15	0.20	209.4	127.3	97.7	73.3	未评级
688568.SH	中科星图	31.60	0.04	0.53	0.78	1.05	868.1	59.2	40.7	30.2	未评级
300627.SZ	华测导航	27.65	0.87	1.01	1.30	1.60	31.7	27.3	21.3	17.3	未评级

资料来源：Wind，华龙证券研究所（本表中际旭创盈利预测以及天孚通信、新易盛2026年、2027年盈利预测取自华龙证券研究所，其余公司盈利预测及评级均取自Wind一致预期）

目录

1

受益于AI基础设施建设，通信行业市场表现优异

2

光模块：AI 算力引爆需求，技术迭代与全球格局共塑高景气

3

光纤：算力基建驱动量价齐升，产能优势夯实龙头地位

4

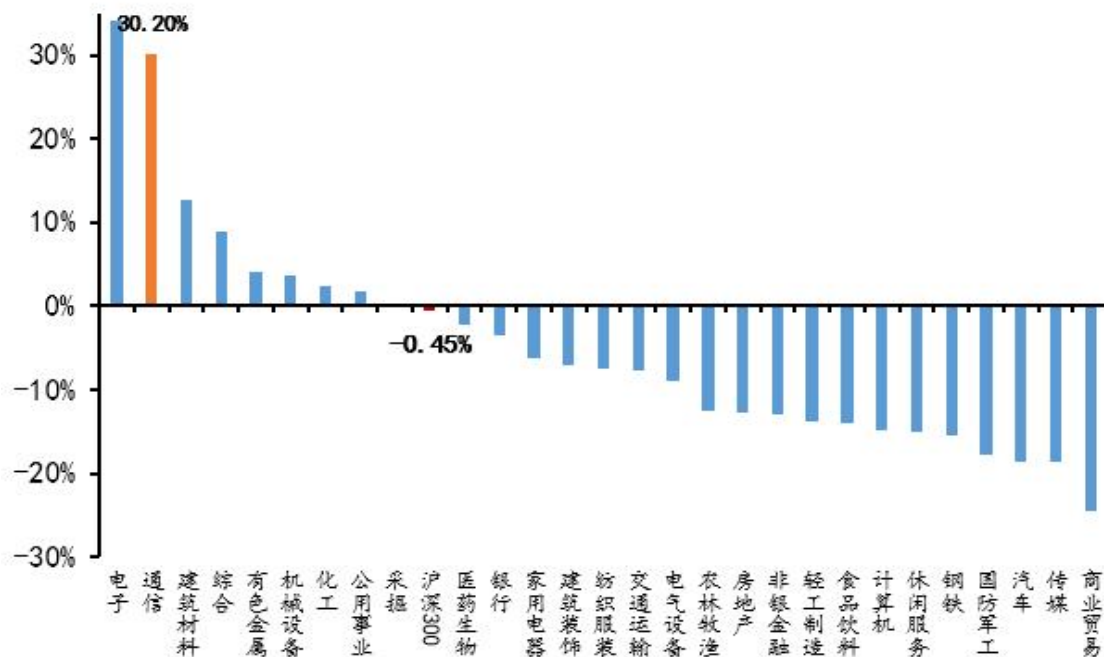
卫星互联网：星座部署加速扩容，空间资源竞争开启成长新周期

5

总结及风险提示

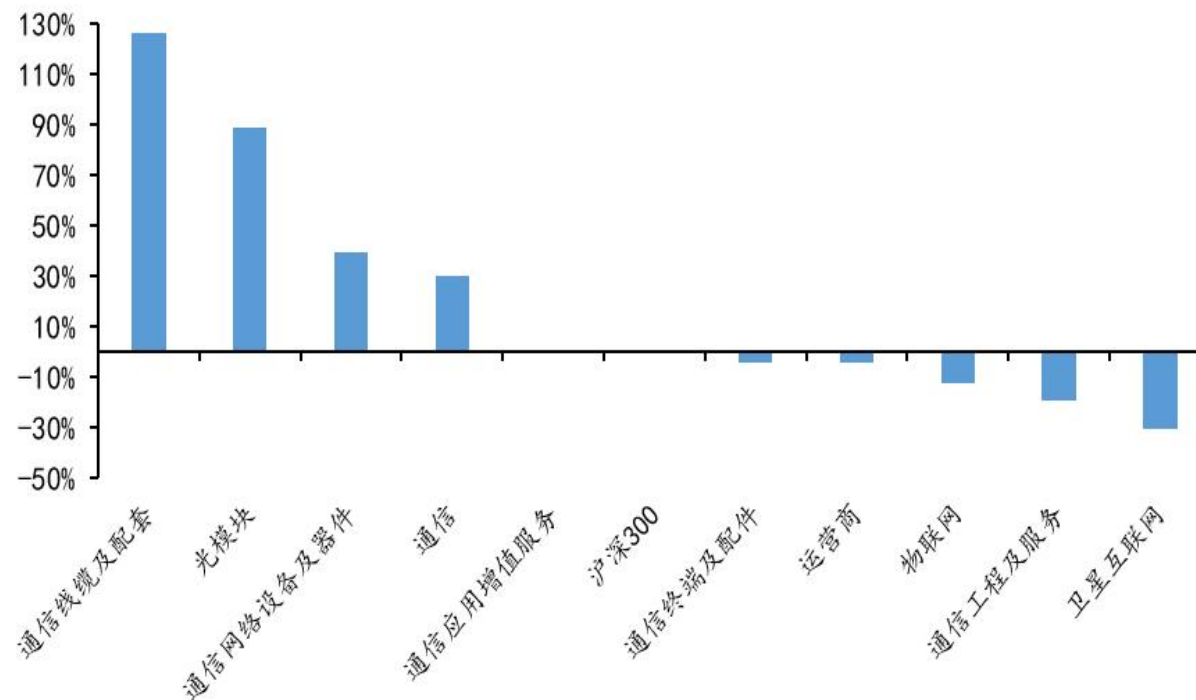
- 受益于AI基础设施建设，通信行业年初至今市场表现优异。2026年1月1日-8月28日，申万通信指数上涨30.20%，在申万全行业中排行第2。
- 通信各子行业中通信线缆及配套和光通信行业市场表现优异。全部子行业中，通信线缆及配套（126.36%），光通信（88.83%），通信网络设备及器件（39.63%），通信应用增值服务（1.01%），通信终端及配件（-3.91%），运营商（-4.28%），物联网（-12.52%），通信工程及服务（-18.95%），卫星互联网（-30.47%）。

图1：申万一级行业年初至8月28日涨跌幅



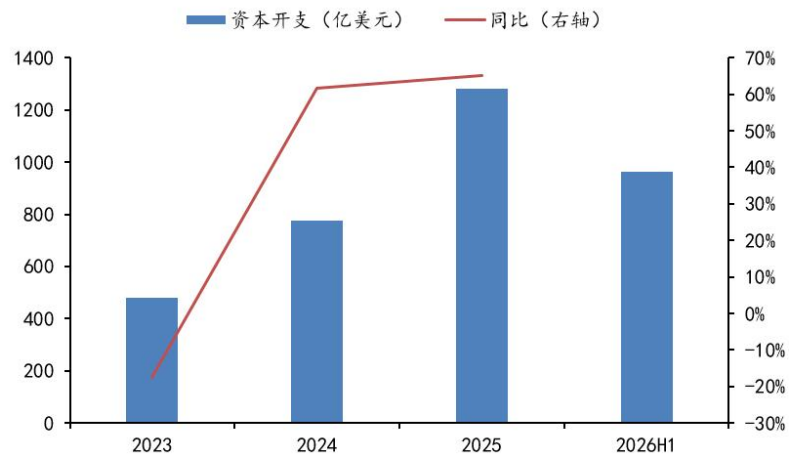
资料来源：Wind，华龙证券研究所

图2：通信各子板块年初至8月28日涨跌幅



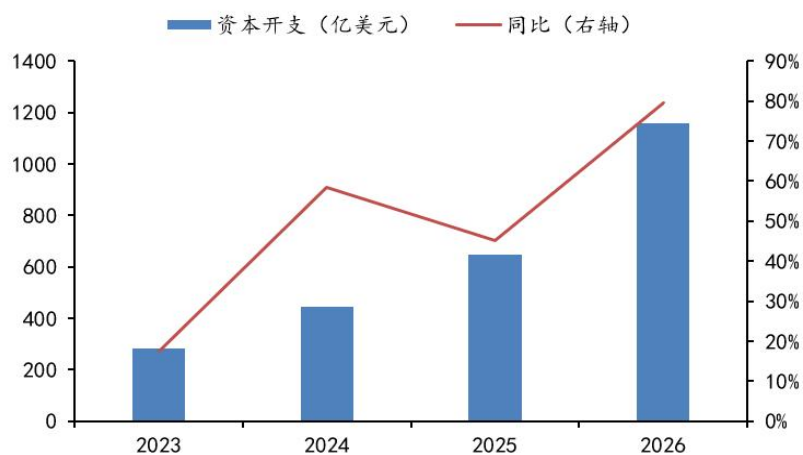
资料来源：Wind，华龙证券研究所

图3：亚马逊2023年至今资本开支



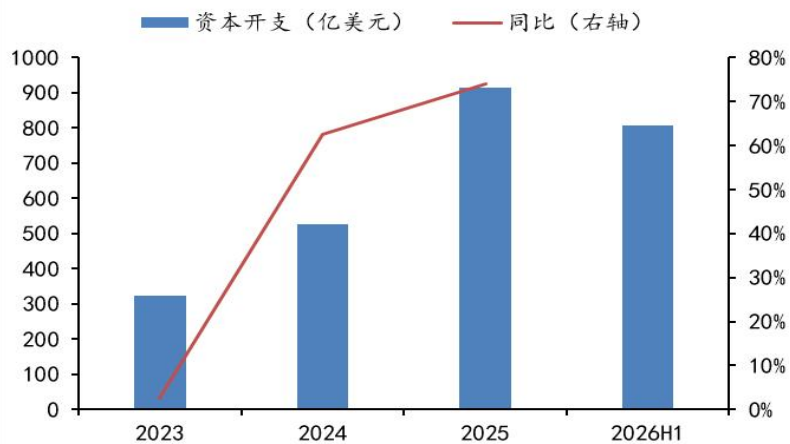
资料来源：公司财报，华龙证券研究所

图4：微软2023年至今资本开支



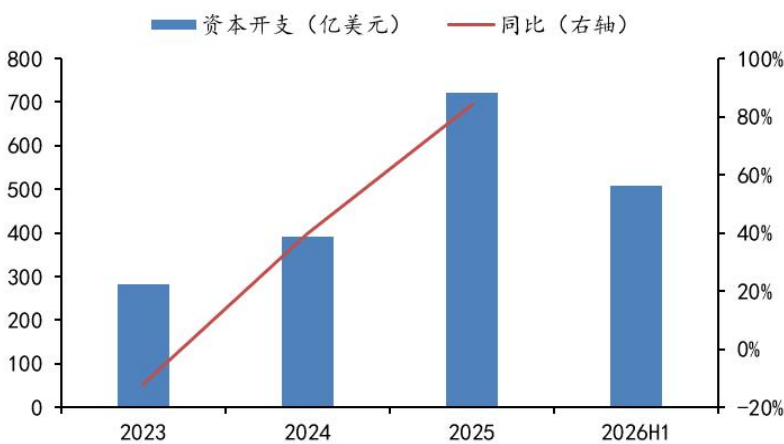
资料来源：公司财报，华龙证券研究所

图5：谷歌2023年至今资本开支



资料来源：公司财报，华龙证券研究所

图6：Meta 2023年至今资本开支



资料来源：公司财报，华龙证券研究所

■ AI 应用进入新阶段，算力需求呈指数

级增长。多模态、Agentic AI 等技术突破，正推动全球大模型 token 消耗量呈爆炸式增长。预计到 2030 年，消耗量将较 2025 年增长 80 倍，达到 8000 万亿。

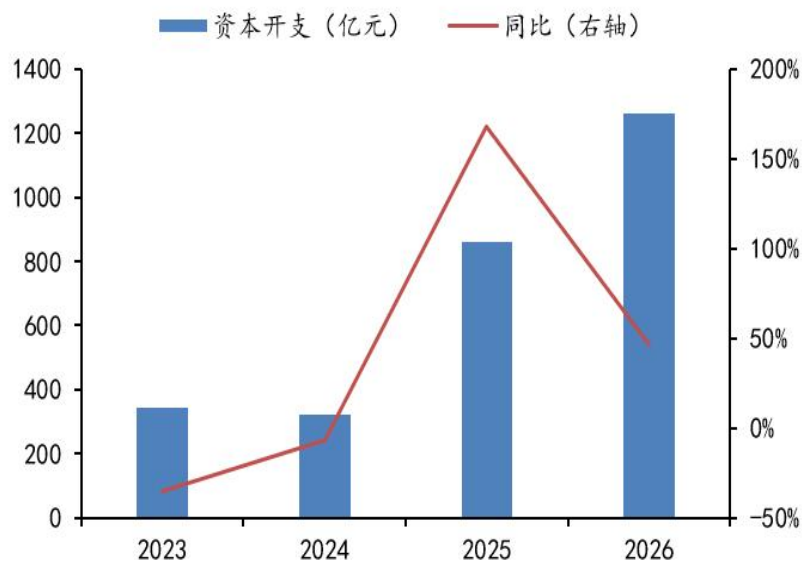
■ CSP 资本开支高增，夯实 AI 算力底

座。为匹配快速增长的 AI 训练与推理需求，海内外 CSP 厂商正加速资本投入。2026 年 Q2，微软、亚马逊、Meta、谷歌的合计资本开支同比增长 86% 至 1649 亿美元，为行业发展提供了坚实保障。

■ 国内厂商资本开支提速，构筑 AI 发展基石。国内互联网厂商正加速 AI 布局，不仅加大相关业务投入，更将 AI 技术全面融入现有业务体系。对 AI 基建的重视推动了资本开支的持续增长，2026 年 Q1，阿里巴巴、腾讯、百度三家合计资本开支达 647 亿元，同比增长18%。

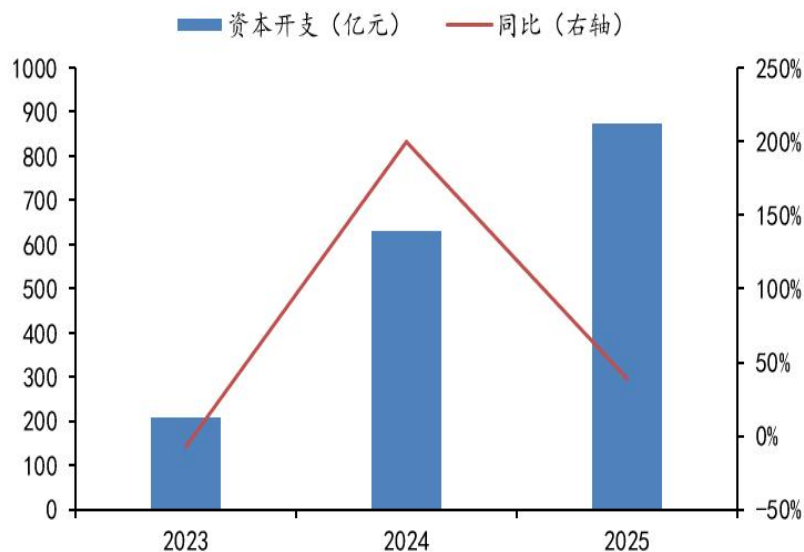
■ 海内外CSP的资本开支正以前所未有的速度增长，成为 AI 基础设施建设加速的核心引擎。无论是微软、亚马逊等国际巨头，还是阿里、腾讯等国内领军企业，均在 2026 年大幅增加对 AI 相关领域的投入。这种高强度的投资直接转化为对数据中心和智算中心的大规模建设，从而引爆了对通信基础设施的海量需求。其中，光模块和光纤作为数据传输的“高速公路”，需求尤为突出。800G 光模块供不应求，1.6T 产品加速放量，速率迭代不断加快。同时，为支持更高密度的连接，对高速、低损耗光纤的需求也持续攀升。可以说，CSP 的资本投入不仅创造了巨大的市场空间，更通过强劲的需求牵引，推动了光模块、光纤等核心产品的技术升级和产业发展。

图7：阿里巴巴2023年至今资本开支



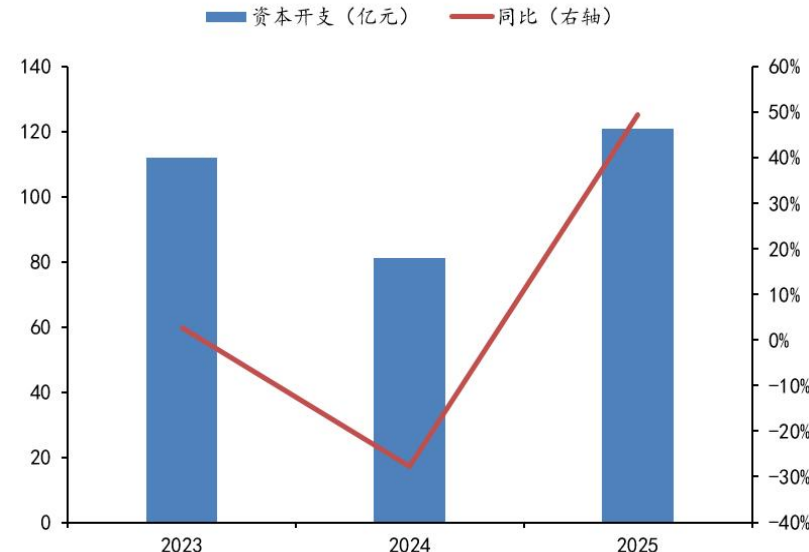
资料来源：公司财报，华龙证券研究所

图8：腾讯2023年至今资本开支



资料来源：公司财报，华龙证券研究所

图9：百度2023年至今资本开支



资料来源：公司财报，华龙证券研究所

目录

1

受益于AI基础设施建设，通信行业市场表现优异

2

光模块：AI 算力引爆需求，技术迭代与全球格局共塑高景气

3

光纤：算力基建驱动量价齐升，产能优势夯实龙头地位

4

卫星互联网：星座部署加速扩容，空间资源竞争开启成长新周期

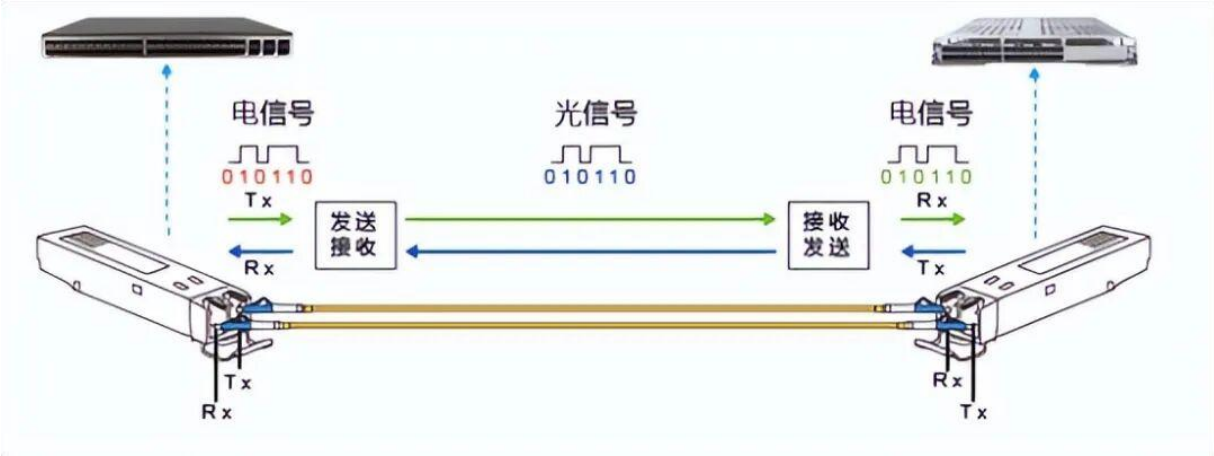
5

总结及风险提示

02 光通信的信号转换中枢，受益于AI热潮需求旺盛

■ 光通信的信号转换中枢，受益于AI热潮需求旺盛。光模块主要由光电子器件（光发射器、光接收器）、功能电路和光接口等部分组成，主要作用就是实现光纤通信中的光电转换和电光转换功能。光模块产业链上游为光电子器件、集成电路芯片、光芯片、PCB、结构件等原材料和元器件；中游为不同类型的光模块，主要包括光接收模块、光发送模块、光收发一体模块、光转发模块等；下游为应用领域，包括光通信设备、数据中心、云计算、电信行业、医疗设备等，受益于AI热潮带动，光模块产品需求旺盛。

图10：光模块工作原理图



资料来源：思瀚研究院、华龙证券研究所

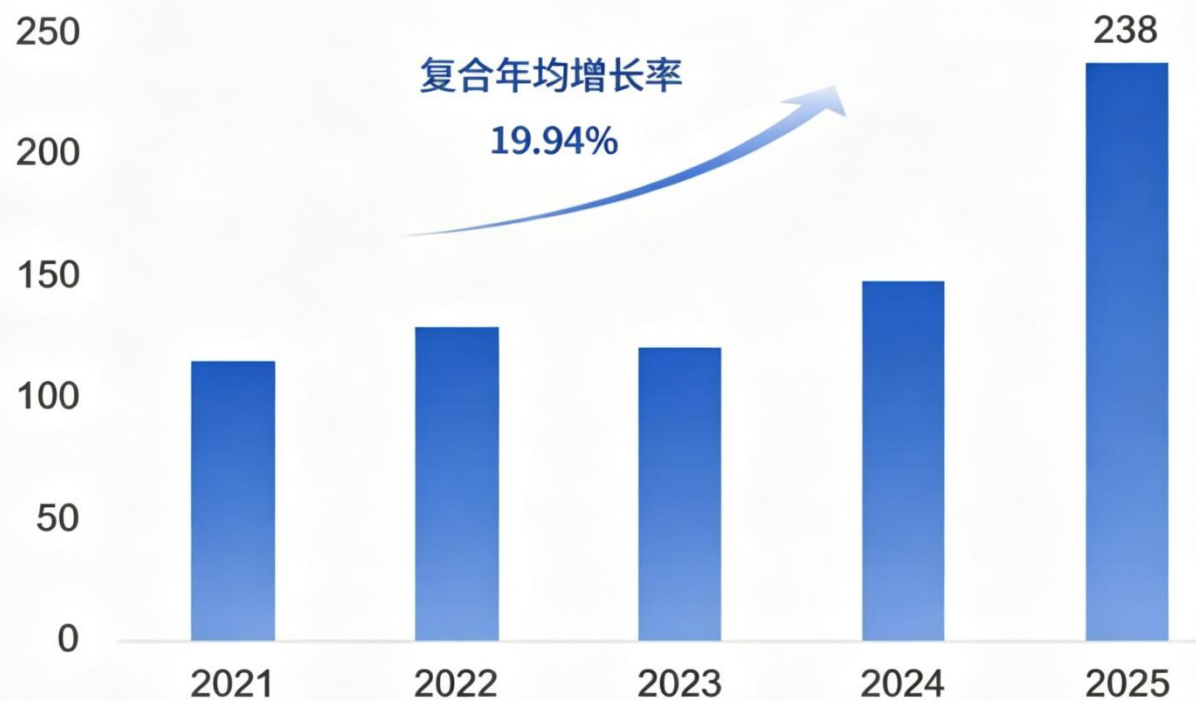
表1：光模块产业链

光模块产业链		
环节	领域	
上游	原材料与元器件	光电子器件
		核心芯片
		基础材料与结构件
中游	光模块制造	光接收模块
		光发送模块
		光收发一体模块
		光转发模块
下游	应用领域	光通信设备
		数据中心
		云计算
		电信行业
		医疗设备

资料来源：中商产业研究院，华龙证券研究所

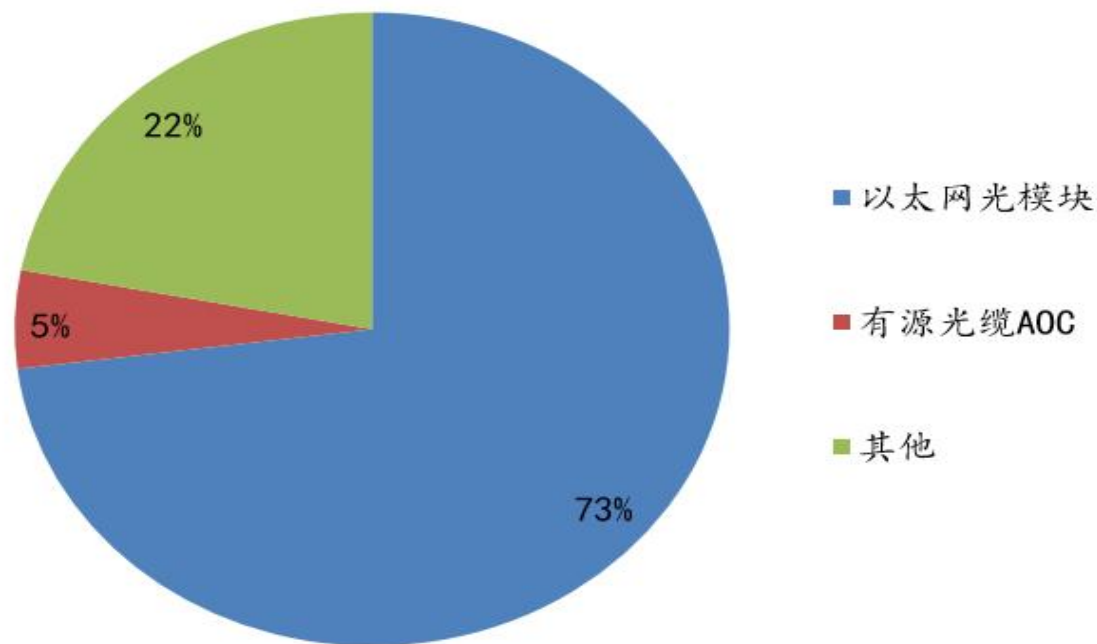
■ AI数据中心驱动光模块需求增长，光模块行业市场规模快速提升。2025年全球光模块产业已呈现明显的“数据中心驱动”特征，以太网光模块贡献了超过七成的市场收入，成为推动行业增长的核心力量，而传统电信市场退居辅助角色。其中以太网光模块市场规模约为170-180亿美元，占整体市场约73%，主要受数据中心建设、800G光模块大规模部署以及超大规模云服务商资本开支增长的推动。

图11：2021-2025年全球光模块行业市场规模（亿美元）



资料来源：LightCounting，前瞻产业研究院，华龙证券研究所

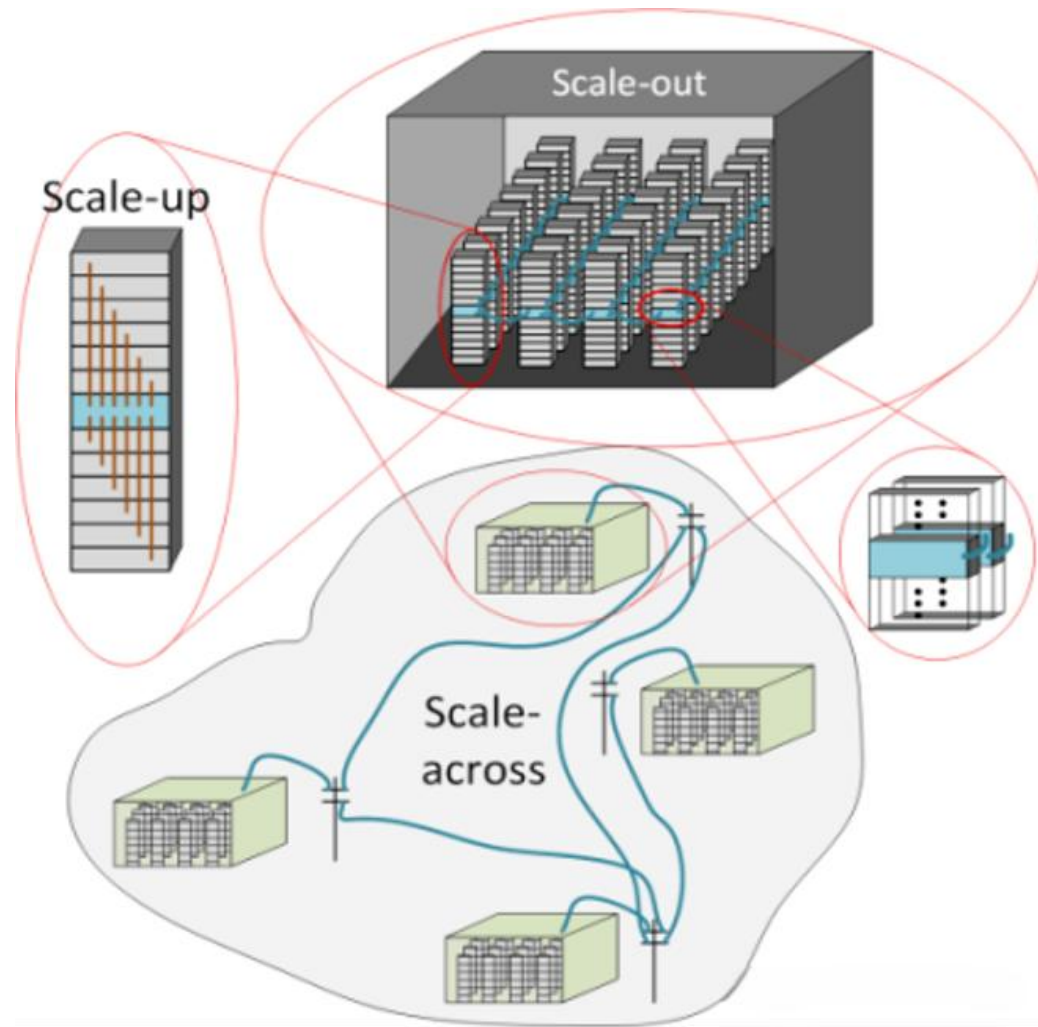
图12：全球光模块应用市场结构



资料来源：LightCounting，前瞻产业研究院，华龙证券研究所

- **scale-up、scale-out、scale-across**三大应用场景共同驱动光互连需求增长。
- **Scale-up**是指服务器或芯片到ToR交换机的短距离连接，是AI时代的新兴场景。**Scale-up**网络聚焦单节点内部互联，以往多采用铜缆。伴随推理商业化与token生成经济性优化，AI计算集群将从单机架向更大**scale-up**演进，集群内带宽需求显著抬升，该架构下光带宽需求或将提升约十倍。
- **Scale-out**是指数据中心内部交换机之间的高带宽连接，连接距离通常在两公里以内。AI集群规模扩大、节点数量增加，以及交换机端口与服务器链路数量的指数级上升，直接推动了**scale-out**网络对高密度、高速光互连的需求。
- **Scale-across**是指连接距离通常长于两公里至超过80公里的不同数据中心交换机之间的长距连接，支持跨建筑及跨园区场景，因而对带宽需求也更高。随着AI训练工作负载超出单个数据中心并且需要多个数据中心共同工作，对长距离、高带宽、高稳定性光链路的需求正在急剧增长。

图13：不同数据中心扩展方式



资料来源：曦智科技官方公众号，华龙证券研究所

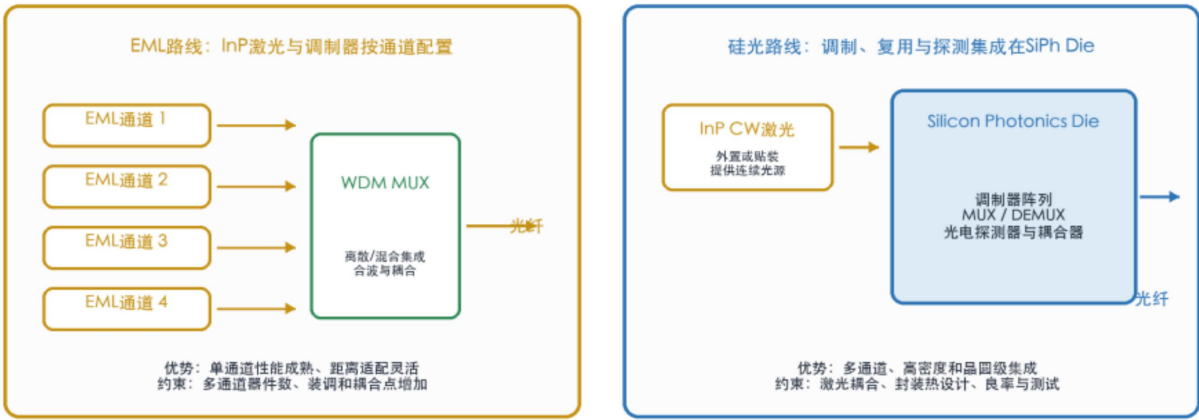
- 速率迭代与价值攀升。光模块行业有一条自己的摩尔定律——主流速率大约每2-3年翻倍一次，背后是PAM4调制、波分复用（WDM）、硅光子（SiPh）集成等技术持续驱动。每一次速率代际切换，都意味着ASP（平均售价）跳升和竞争格局重塑。受益于AI算力需求爆发，目前光模块行业从400G向800G、1.6T快速迭代，高端光模块价格维持高位。
- 两大光模块技术路线：EML与硅光。EML方案为每个通道单独配置激光调制组件，再合并信号接入光纤；硅光方案把大部分信号处理部件集成到一块芯片上，只外接激光光源。经过二十年的行业发展和投入，硅光已经成为主流技术，能够实现卓越的性能、更低的成本、更高的良率、高可靠性以及可扩展的制造，同时还可延伸至NP0、CP0、OCS等其他前沿技术领域，具备广阔的应用前景。

表2：光模块速率演进及单只价格变化

速率代际	主流年份	核心激光器	典型ASP（美元）
100G	2018-2021	DFB/EML	200-400
400G	2020-2023	EML/硅光	400-800
800G	2023-2026	EML/硅光	600-1200
1.6T	2026-2028	EML/硅光/CPO	1200-2500

资料来源：LightCounting，凌远创投，华龙证券研究所

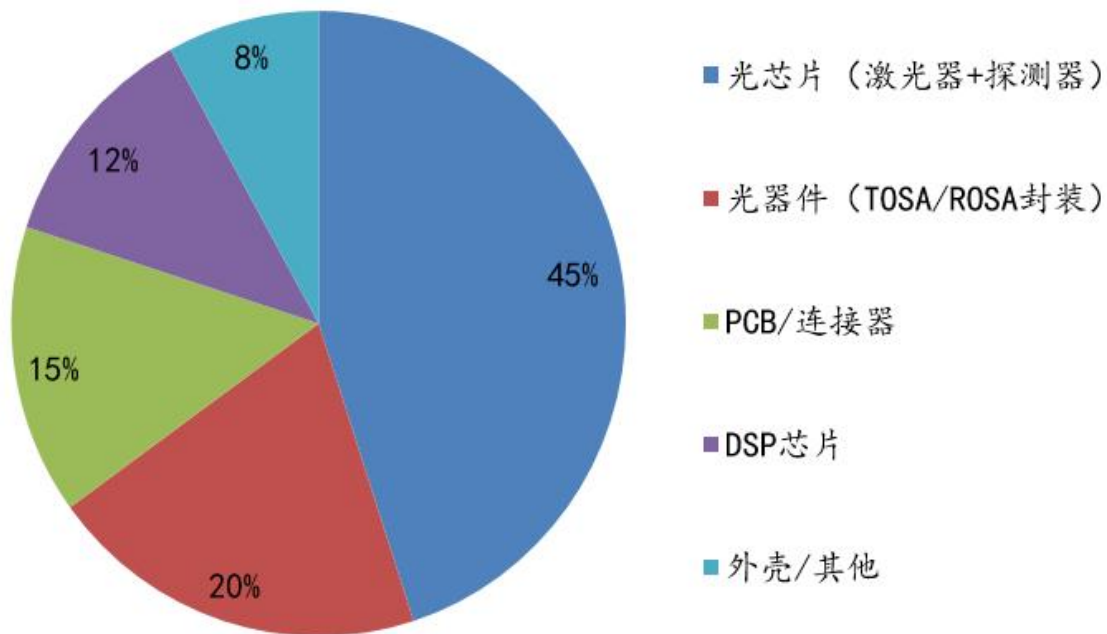
图14：两大光模块技术路线



资料来源：集微网，华龙证券研究所

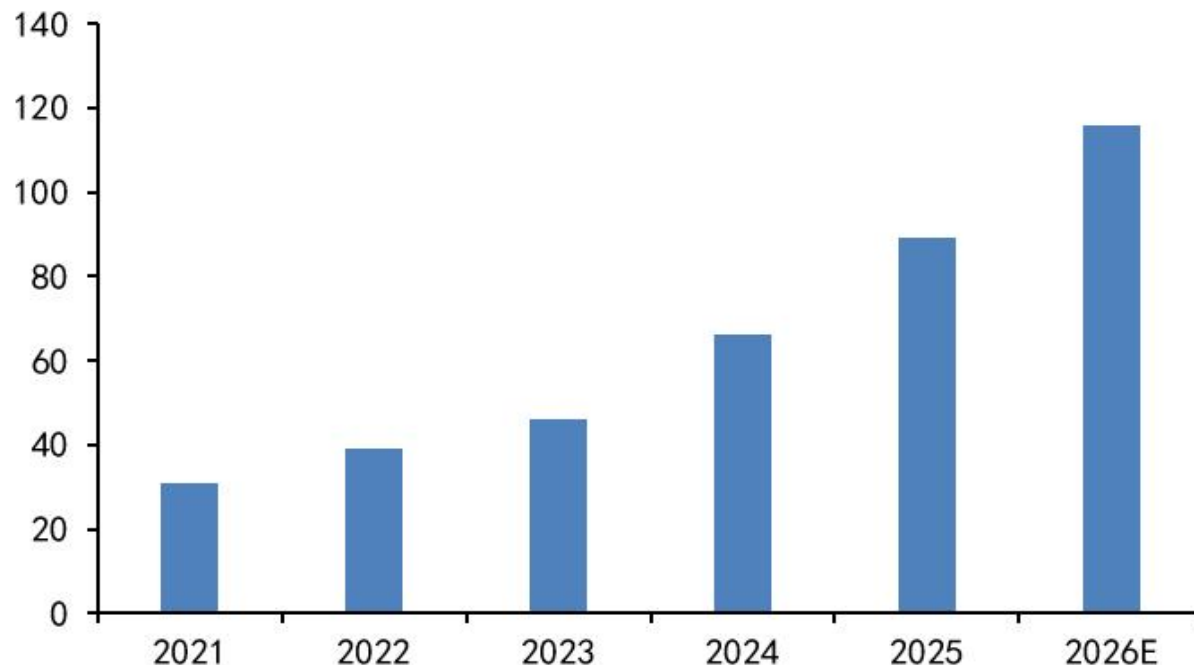
- 光芯片为光模块价值核心，EML和CW激光器制约光模块产能扩张。一个光模块内部集成了光发射组件（TOSA，含激光器芯片）、光接收组件（ROSA，含探测器芯片）、驱动电路和精密封装外壳，是光通信系统中价值量最集中、技术迭代最快的环节。从成本结构来看，光芯片（激光器+探测器）占光模块总成本的 40-50%，是价值量和技术壁垒双重最高的环节，其中EML和CW激光器是制约光模块产能扩张的首要瓶颈。

图15：800G光模块成本结构拆解



资料来源：LightCounting，凌远创投，华龙证券研究所

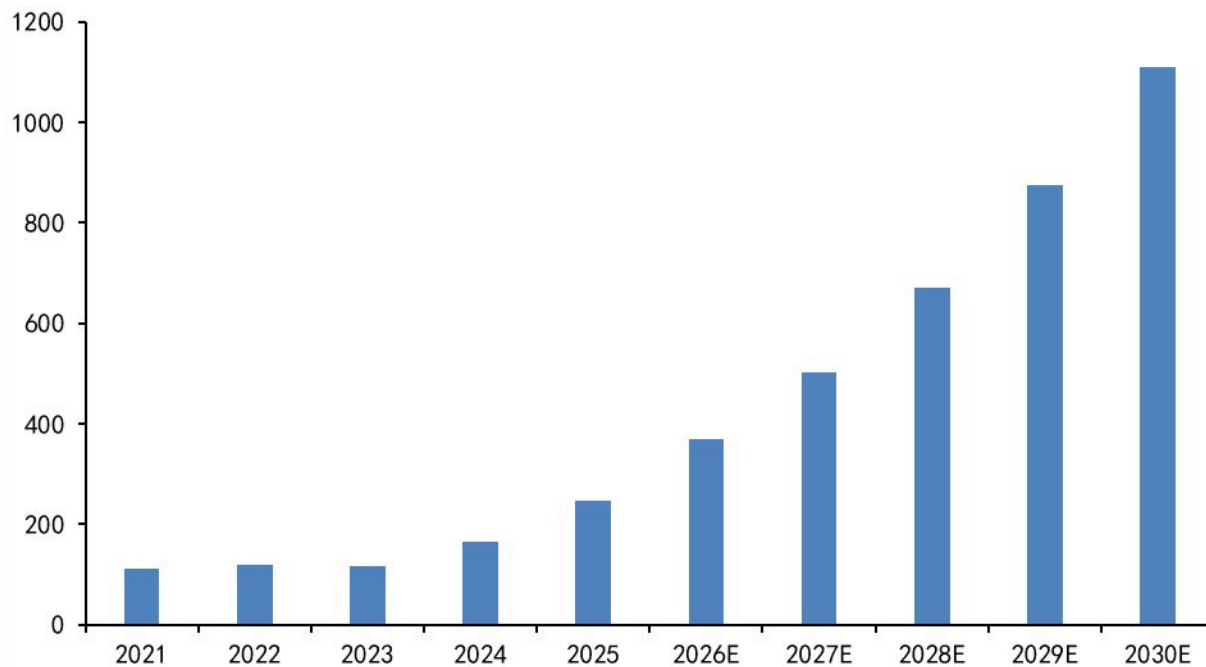
图16：2021-2026年中国光芯片市场规模情况（亿元）



资料来源：中商产业研究院，华龙证券研究所

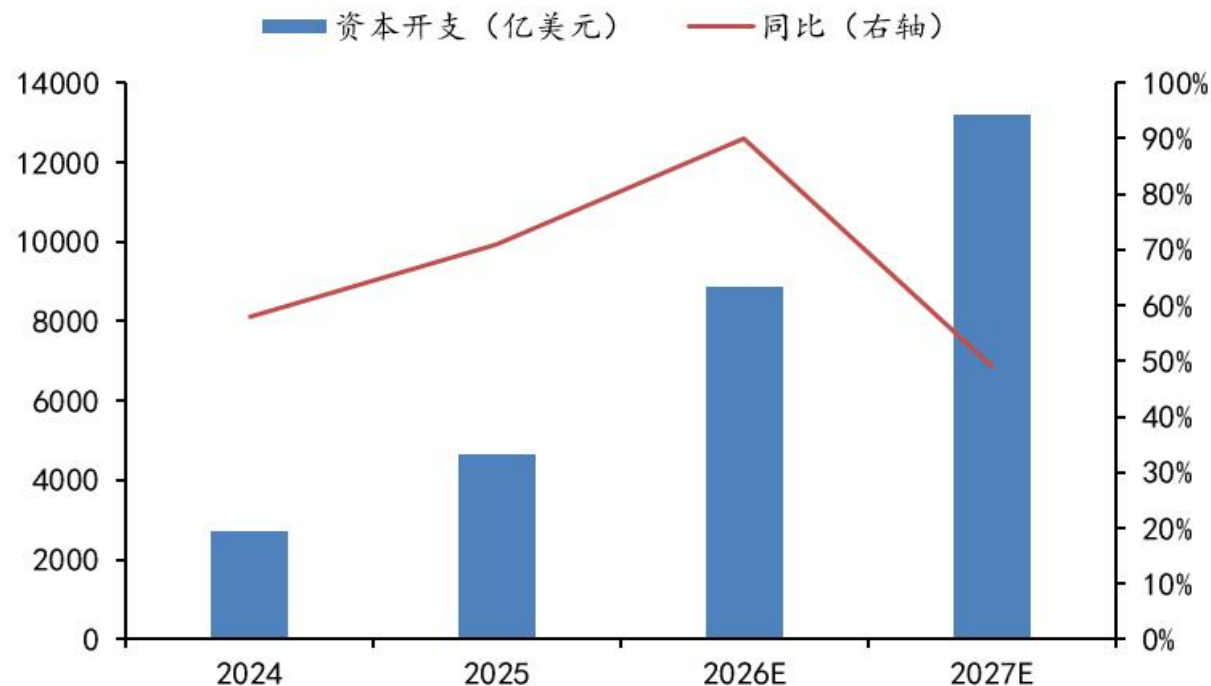
■ **数通市场驱动光互连行业扩张。**光互连解决方案是AI基础建设网络端的重要环节，其应用场景涵盖数通与电信两大市场，未来数通市场将成为光互连市场增长的核心动力。根据LightCounting，全球光互连市场规模在2025年达到248亿美元，预计到2030年将达到1110亿美元，2026年至2030年的复合年增长率为31.6%。根据TrendForce集邦咨询数据，在AI基础建设需求高涨的背景下，2026年全球九大云服务供应商（CSP）总资本支出预估将同比增长约90%，展望2027年，预估九大CSP总资本支出规模将扩大至1.3万亿美元左右，年增率收敛至近50%。

图17：全球光互连市场规模（亿美元）



资料来源：灼识咨询，华龙证券研究所

图18：2024-2027年全球九大CSP资本开支总额（亿美元）



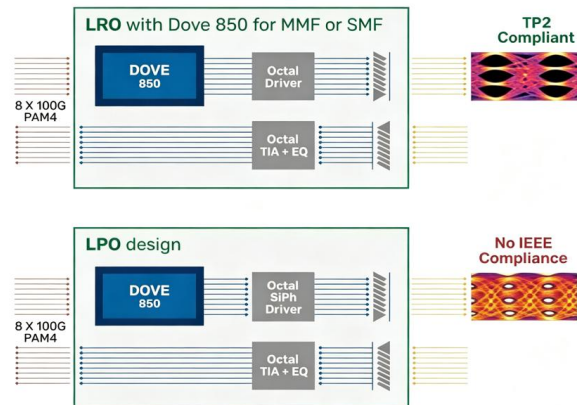
资料来源：TrendForce，华龙证券研究所

02 光互连技术路线多元化，竞合态势凸显

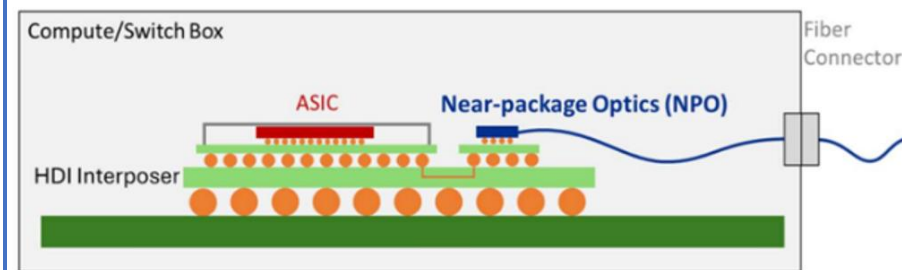
- **线性光学（LP0/LR0）**：线性光学方案通过简化模拟信号路径，省去模块内传统的DSP芯片，进一步降低功耗、延迟及成本。
- **近封装光学技术（NPO）**：NPO 近封装光模块布置在 ASIC 芯片附近，但二者物理相互独立。依靠近距离布局有效减少信号损耗，能够支撑低功耗的全线性光学方案实现。
- **光电共封装技术（CPO）**：CPO 属于高集成度光封装方案，把交换 ASIC 芯片与光引擎共同集成在同一块基板，缩短电路链路，大幅降低信号损耗与功耗，实现更高的性能与运行效率。
- **光电路交换机（OCS）**：OCS 是全光互连架构下的新型交换机，可直接在光层完成信号切换转发，省去反复光电转换，有效降低通信时延与能耗，同时拥有高带宽密度、强可扩展性及更长设备寿命。

图19：光互连技术发展趋势

LPO/LR0



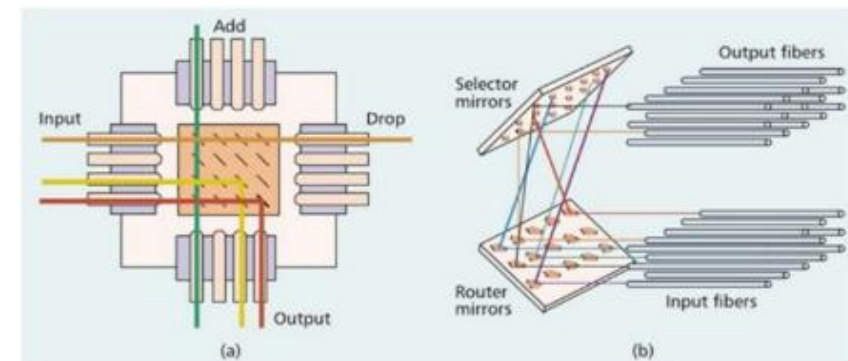
NPO



CPO



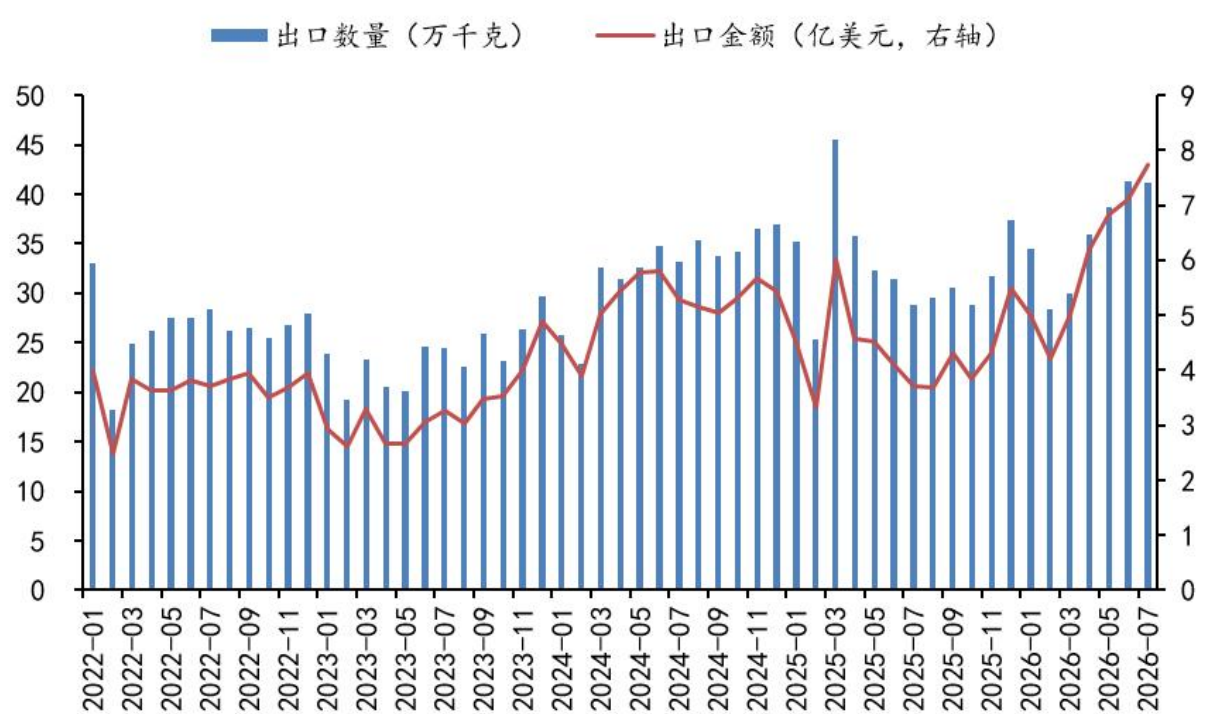
OCS



资料来源：中际旭创公司公告，Credo，Optics Express，英伟达，华龙证券研究所

■ 全球光模块产能高度集中于我国，中国光模块企业话语权不断提升。2024年以来至2026年7月，中国光通信设备激光收发模块出口数量月均超33万千克，出口金额月均超5亿美元。根据Lightcounting数据，近15年来全球光模块供应商格局发生深刻变革，截至2020年，多数日本和美国供应商已退出该市场，而中国厂商的排名则持续攀升，2025年全球光模块TOP10榜单显示，中国厂商已在该领域占据主导地位（占7席）。高速光模块需求提升有望带动行业盈利能力提升，个股关注中际旭创、新易盛、天孚通信、光迅科技、剑桥科技。

图20：2022年以来我国光模块当月出口数量及金额



资料来源：Wind，华龙证券研究所

图21：2010、2018、2024和2025年全球光模块TOP10

Ranking of Top 10 Transceiver Suppliers				
LIGHTCOUNTING				
2010	2018	2024	2025	
Finisar	Finisar	1 Innolight	Innolight	
Opnext	Innolight	2 Coherent	Eoptolink	
Sumitomo	Hisense	3 Eoptolink	Coherent	
Avago	Accelink	4 Accelink	Accelink	
Source Photonics	FOIT (Avago)	5 HG Genuine	Molex	
Fujitsu	Lumentum/Oclaro	6 Ligent (Hisense)	Ligent (Hisense)	
JDSU	Acacia	7 Source Photonics	HG Genuine	
Emcore	Intel	8 Molex	Source Photonics	
WTD	AOI	9 Lumentum	Lumentum	
NeoPhotonics	Sumitomo	10 CIG	CIG	

资料来源：Lightcounting，华龙证券研究所

目录

1

受益于AI基础设施建设，通信行业市场表现优异

2

光模块：AI 算力引爆需求，技术迭代与全球格局共塑高景气

3

光纤：算力基建驱动量价齐升，产能优势夯实龙头地位

4

卫星互联网：星座部署加速扩容，空间资源竞争开启成长新周期

5

总结及风险提示

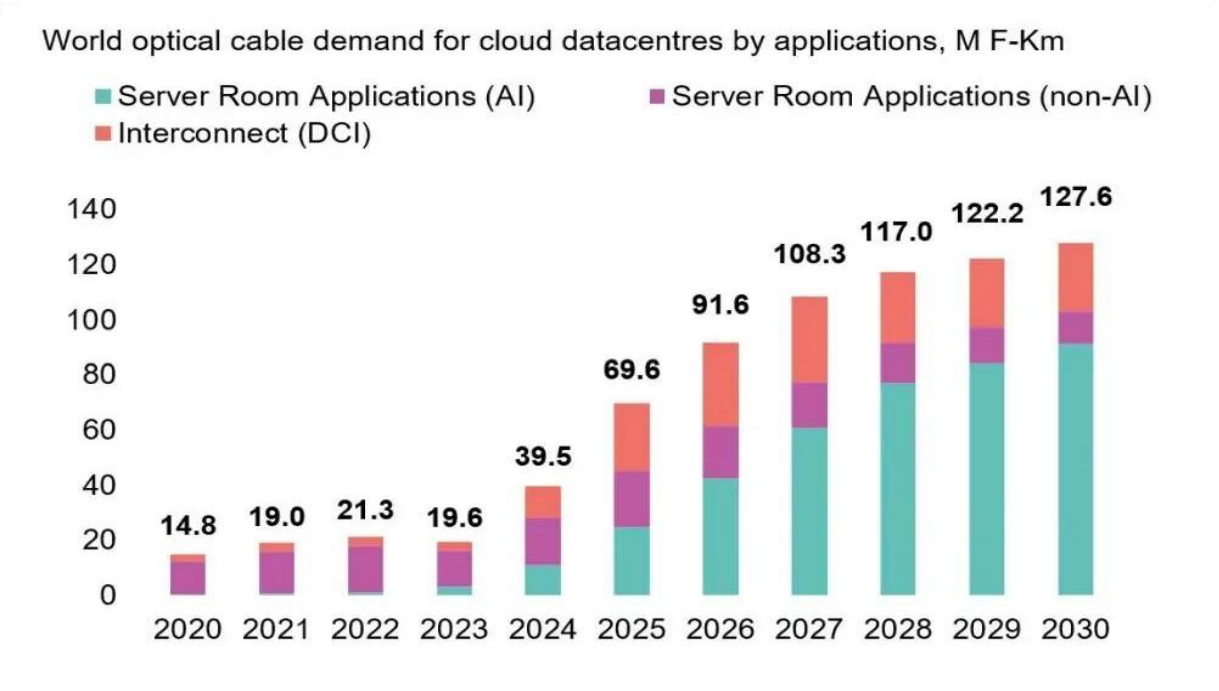
■ AI 算力建设驱动光纤光缆需求高增长。光纤光缆是以光导纤维为介质，依靠光全反射传输信号，相比铜缆具备带宽大、损耗低等多项优势，是通信网络、5G 及数据中心建设的核心传输载体。光纤光缆产业链上游以高纯材料、光棒为核心，国产化不断取得突破；中游光纤拉丝、光缆制造环节我国产能领跑全球，行业由价格竞争转向高端化、智能制造。下游在电信、AI 数据中心、算力网络驱动下，产品由传统通信耗材升级为算力底座，推动产业链技术迭代与价值重估。随着数据中心运营商不断优化速率、低延迟、吞吐量和能效，内部链路、DCI和骨干网升级对光缆的需求急剧上升，远超传统电信领域的需求增速。

表3：光纤光缆产业链

光纤光缆产业链	
上游	高纯石英砂
	光纤预制棒
	高速拉丝塔
	CVD设备等
中游	光纤光缆
下游	电信运营商
	AI数据中心
	海底通信
	算力网络
	军工传感等

资料来源：华经产业研究院、华龙证券研究所

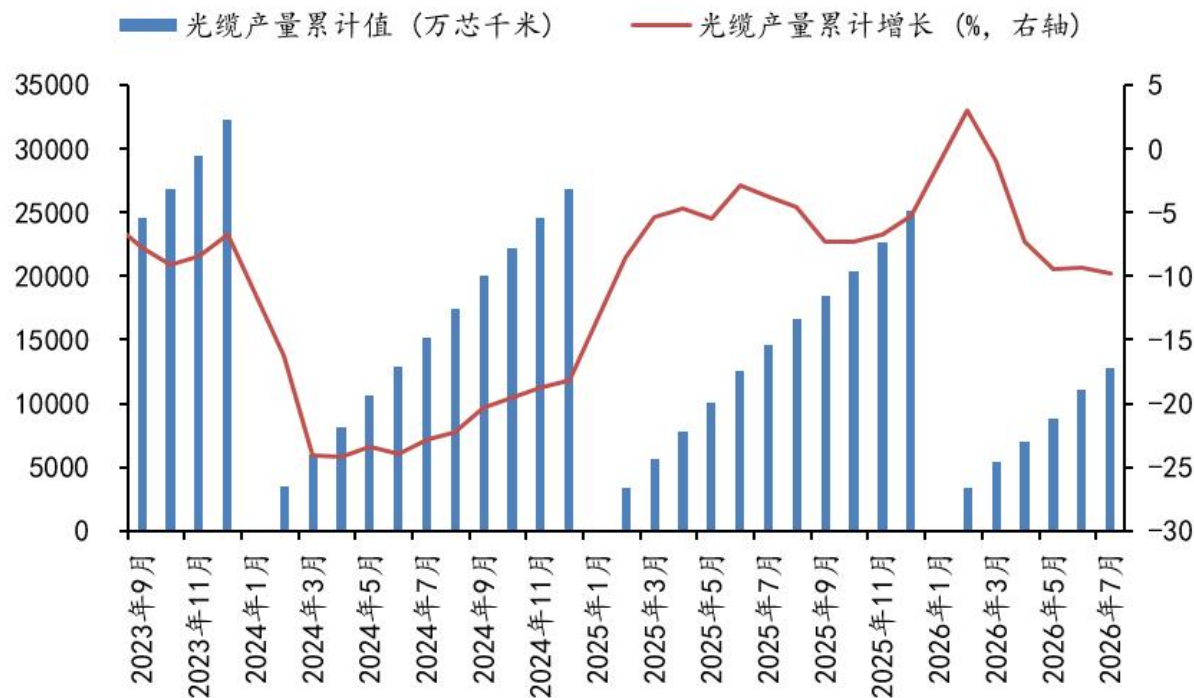
图22：全球云数据中心光缆需求量（百万光纤公里）



资料来源：CRU，光电杂志，华龙证券研究所

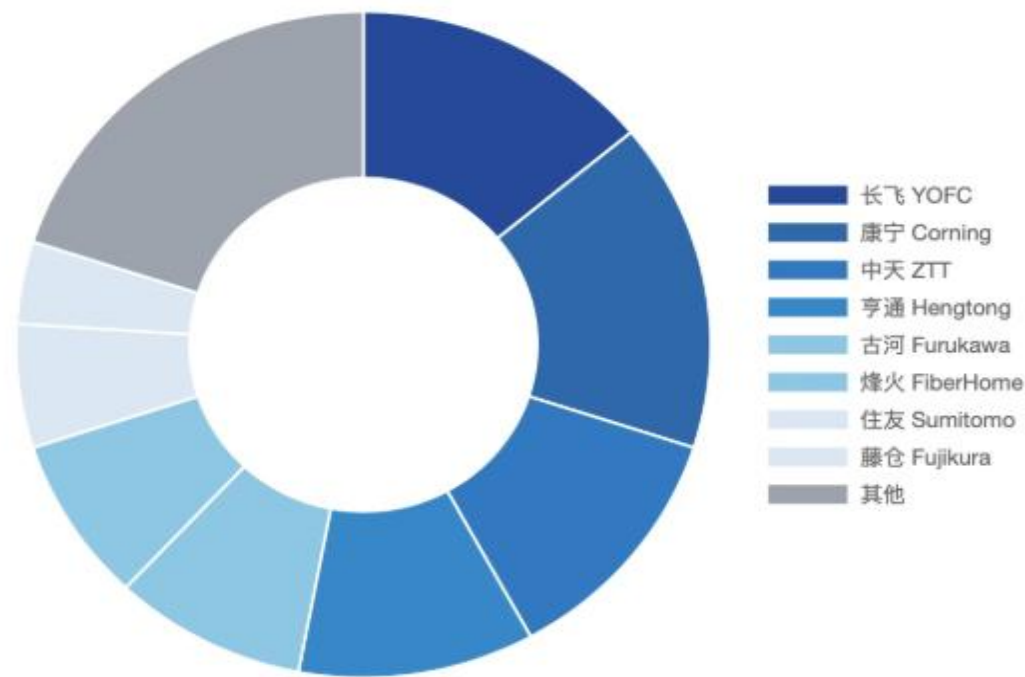
- **AI驱动光纤需求增长，中国占据全球超半数产能。**在算力基础设施加速建设的背景下，光纤光缆正从传统通信传输介质，演变为智算中心内部高密度、低时延互联的关键部件。从产能看，中国占据全球超半数的光纤产能。据CRU统计，2025年中国光纤出货量占全球比重约为56.3%。
- **光纤预制棒是制备光纤的核心预制件，是光纤产业链扩产瓶颈。**光纤预制棒环节利润占据整个光纤光缆行业利润的70%：光纤光缆产业链从上到下可以拆分光纤预制棒、光纤拉丝、光缆制造三个环节，其中光棒制造占据整个产业链利润的70%。

图23：2023年9月至今我国光缆累计产量变化



资料来源：国家统计局、华龙证券研究所

图24：全球主要光纤厂商预制棒产能分布（2024）

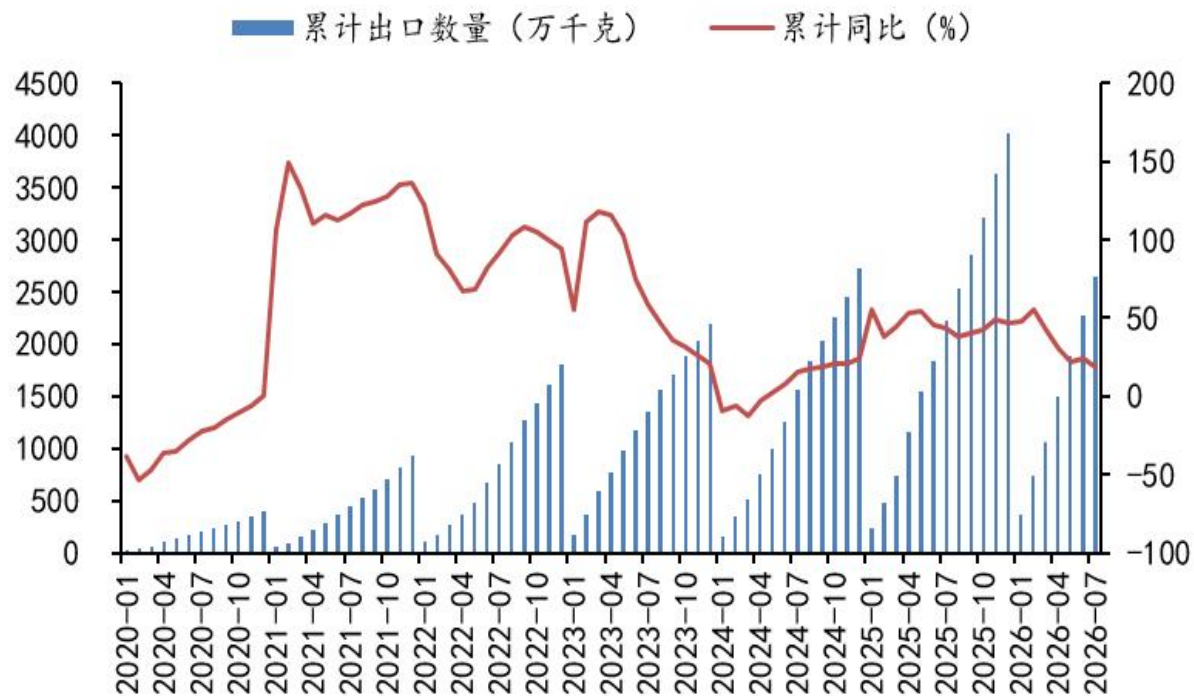


资料来源：凌远创投，华龙证券研究所

03 算力驱动量价上行，出口表现持续亮眼

■ 算力驱动量价上行，出口表现持续亮眼。在AI算力需求爆发与全球供应链重构的双重驱动下，光纤光缆行业正迎来“量价齐升”的景气周期，在市场需求和价格的刺激下，全球市场的出货量随即大幅攀升，2025年中国光纤出货量已经超过全球数量的一半。2026年我国光纤产业出口延续高景气，据中国海关总署的统计数据，2026年1-7月，中国光纤光缆出口数量为2649.52万千克，同比增长18.71%；出口额为24.01亿美元，同比增长350.74%。

图25：2020年至今我国光纤出口数量变化



资料来源：Wind，华龙证券研究所

图26：2020年至今我国光纤出口金额变化

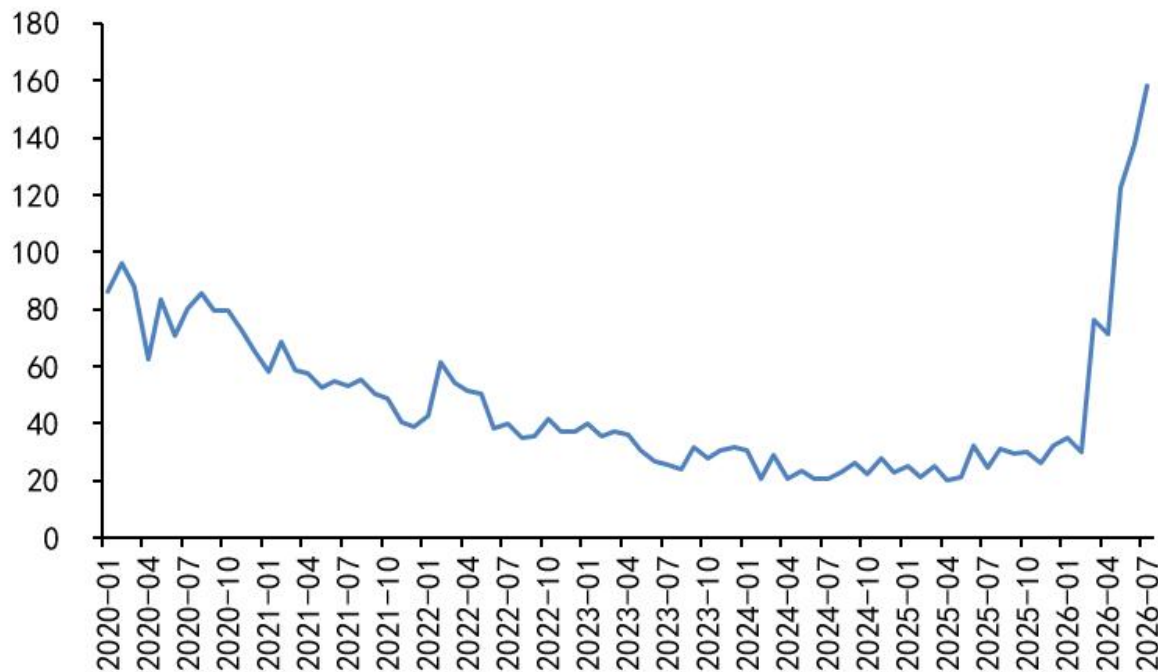


资料来源：Wind，华龙证券研究所

03 供需改善推升价格，国内厂商抢占全球份额

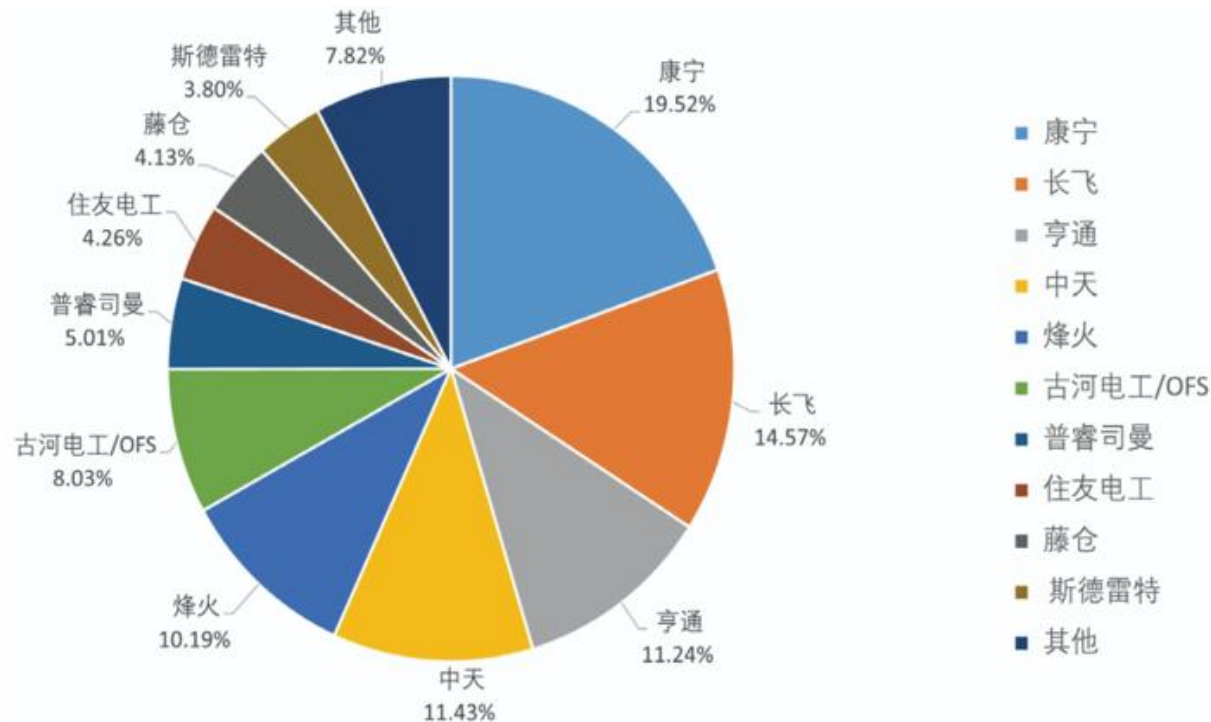
■ 供需改善推升价格，国内厂商抢占全球份额。AI基建的超预期投入带动了光纤产品超预期涨价，从我国光纤出口价格来看，2026年3月价格出现跳涨，直至2026年7月上涨至158.41美元/千克，直接反映了行业供需格局优化带来的景气拐点向上趋势。在2025年全球光纤光缆榜单中，全球前十大厂商占据光纤光缆市场91.74%的市场份额，展现出强劲的竞争优势。其中中国企业占据4个席位，长飞、亨通、中天、烽火分别占据14.57%、11.24%、11.43%、10.19%的全球市场份额。产品量价齐升将带动业内企业业绩大幅增长，个股关注长飞光纤、亨通光电、烽火通信和中天科技。

图27：2020年至今我国光纤出口价格变化（美元/千克）



资料来源：Wind，华龙证券研究所

图28：2025年全球光纤厂商市占率格局



资料来源：网络电信《2025年(第十九届)全球|中国光通信最具竞争力企业10强》，华龙证券研究所

目录

1

受益于AI基础设施建设，通信行业市场表现优异

2

光模块：AI 算力引爆需求，技术迭代与全球格局共塑高景气

3

光纤：算力基建驱动量价齐升，产能优势夯实龙头地位

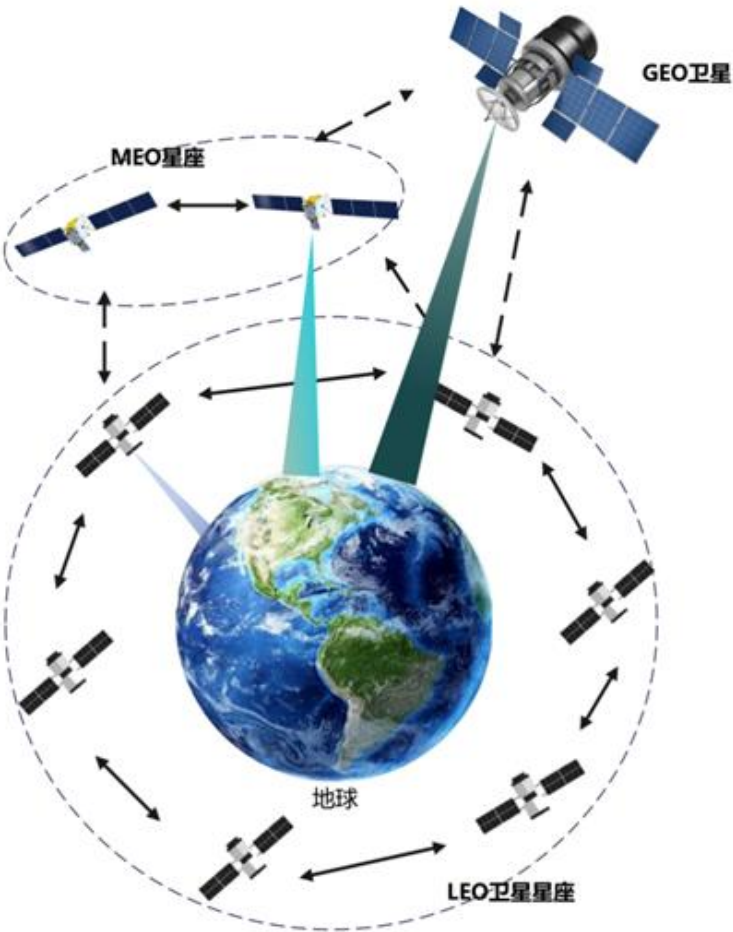
4

卫星互联网：星座部署加速扩容，空间资源竞争开启成长新周期

5

总结及风险提示

图29、表4：不同地球轨道卫星分布示意图及系统特性表



参数	低轨卫星系统	中轨卫星系统	高轨卫星系统
轨道高度	500-2000km	2000~20000km	35786km
覆盖范围	覆盖范围小	覆盖范围较大	覆盖范围大
轨道速度	每小时可达上万公里	每小时可达上万公里	每小时约7.9公里
单星容量	单星容量小，系统通信容量较高	单星容量较大	单星容量大
星座规模	需多颗卫星组网运行	相较于低轨卫星较少	最少3颗卫星全球覆盖
传输时延	可控制在30ms内	一般小于50ms	单向时延理论最低为120ms
传输损耗	较高轨少29.5dB	损耗较大	损耗大
稳定性	频繁切换，稳定性差	稳定性较好	稳定性好
可靠性	可靠性高	可靠性较高	可靠性较差
频率分配	频率复用困难，同频干扰大	频率复用较难	频率复用较容易，可有效抑制干扰
业务容量	全球分配均匀，浪费部分资源	容量分布较灵活	容量分布可随需进行一定调整
空口体制协议	采用DVB协议或借鉴地面移动通信3GPP协议	主要采用DVB协议标准	DVB-S2X/DVB-RCS2协议标准
终端天线	对终端天线要求较高，多为相控阵平板天线	根据用途，抛物面天线或相控阵天线	静态抛物面天线或机械调向抛物面天线
应用特点	观测、遥感、低延迟通信	导航、通信、观测、遥感	广播、导航、广域覆盖通信
研制成本	单星制造成本低，系统发射费用高，地面终端昂贵	单星制造成本较低，发射费用高，地面终端较贵	单星制造成本高，发射费用高，地面终端价格相对低
通信速率	高速传输，可达10Mbps以上	几十Mbps到数百Mbps间	中高速传输，对天线要求极高

资料来源：上海卫星，华龙证券研究所

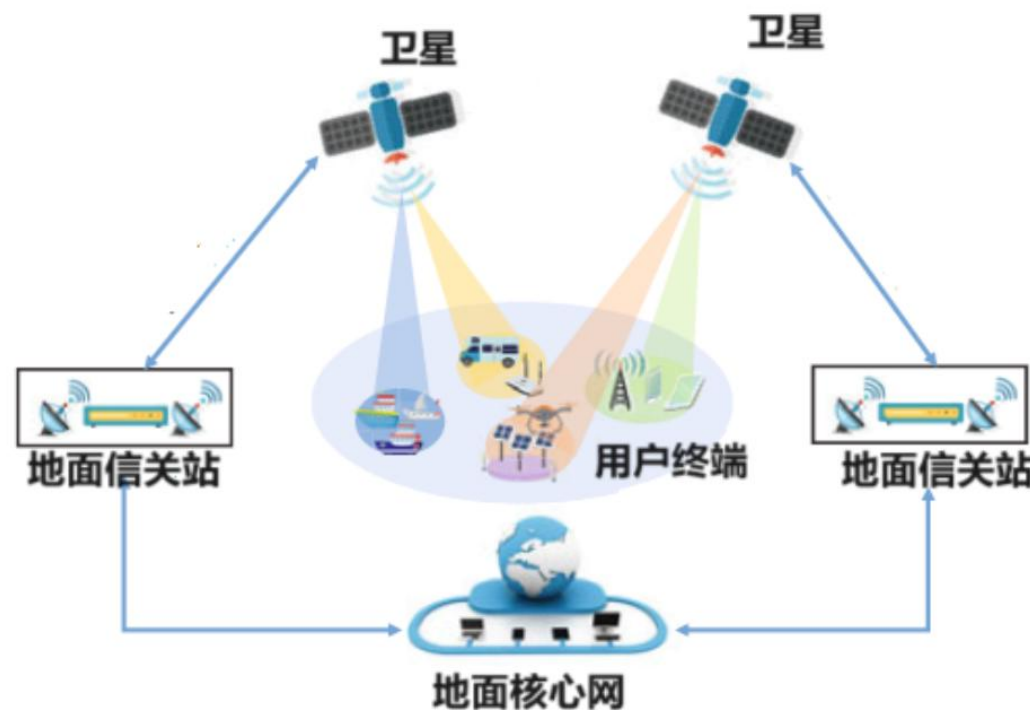
■ **卫星应用领域广泛。**卫星按照应用分类，主要有通信、导航、遥感三种，其中通信卫星应用最为广泛，卫星通信的网络架构主要包括空间段（卫星）、地面段（地面信关站）和用户段（用户终端）3个部分。近年来，随着低轨卫星星座和高轨高通量卫星技术更好的满足了现代通信需求，卫星通信向着广覆盖、大带宽、低时延的方向发展。业务应用也从传统的语音通话（天通）和短消息（北斗短报文），向大带宽、低时延和互联网服务的卫星互联网方向演进。

图30：卫星的应用领域



资料来源：视觉中国，华龙证券研究所

图31：卫星通信的网络架构

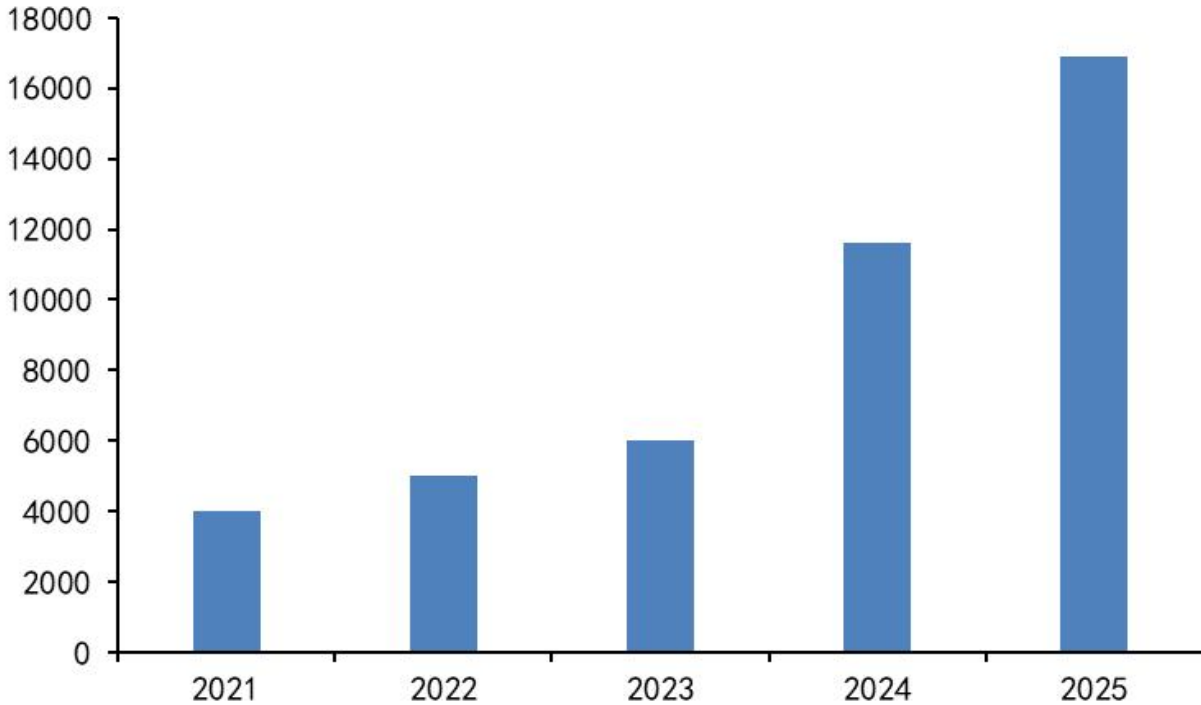


资料来源：中国铁塔通信技术研究院，华龙证券研究所

04 频轨资源竞争激烈，全球太空资源竞争愈演愈烈

■频轨资源竞争激烈，全球太空资源竞争愈演愈烈。地球近地轨道，仅可安全容纳大约6万到10万颗卫星，而国际电信联盟在轨道和频段资源获取上遵循着“先登先占，先占永得”的原则，这使得全球低轨卫星资源竞争格外激烈。截至2025年底，全球在轨卫星数量达16881颗，是2021年的4倍以上。近年来，全球各国加速卫星频率和轨道资源申请，截至2026年8月26日，仅中美大型星座申报卫星数量合计超过129万颗，远超近地轨道可安全容纳卫星的数量，太空资源竞争愈演愈烈。

图32：近五年全球在轨卫星数量（颗）



资料来源：中商情报网，开运航天，华龙证券研究所

表5：全球大型星座规划发射数量表（截至2026年8月26日）

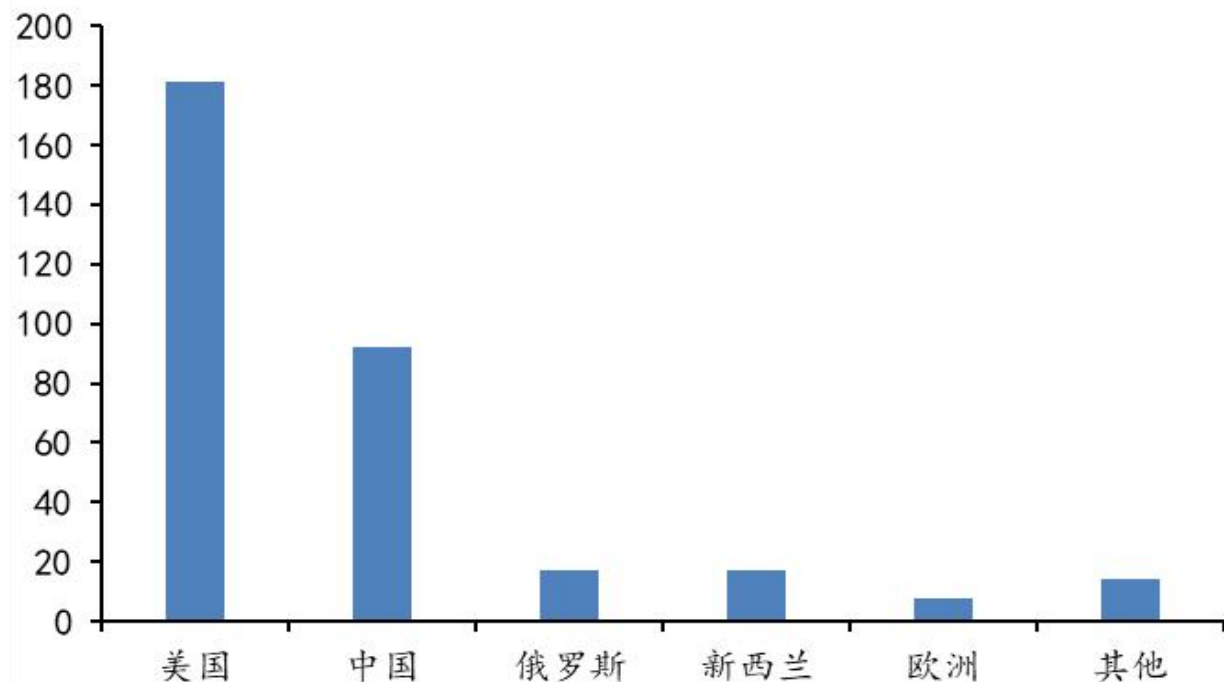
国家	星座	运营公司	规划发射（颗）
美国	Orbital Data Center System	SpaceX	1000000
美国	星链	SpaceX	42000
美国	Amazon Leo	亚马逊	7736
美国	Lynk	Lynk Global	5000
中国	CTC-1	无线电创新院	96714
中国	CTC-2	无线电创新院	96714
中国	千帆星座	垣信卫星	15000
中国	国网GW星座	星网	12992
中国	鸿鹄-3	蓝箭鸿擎	10000
中国	吉利未来出行星座	时空道宇	5676
中国	“星算”计划星座	国星宇航	2800

资料来源：你好太空，科技日报，Fierce Network，华龙证券研究所

04 全球卫星部署加速，中美主导全球火箭发射

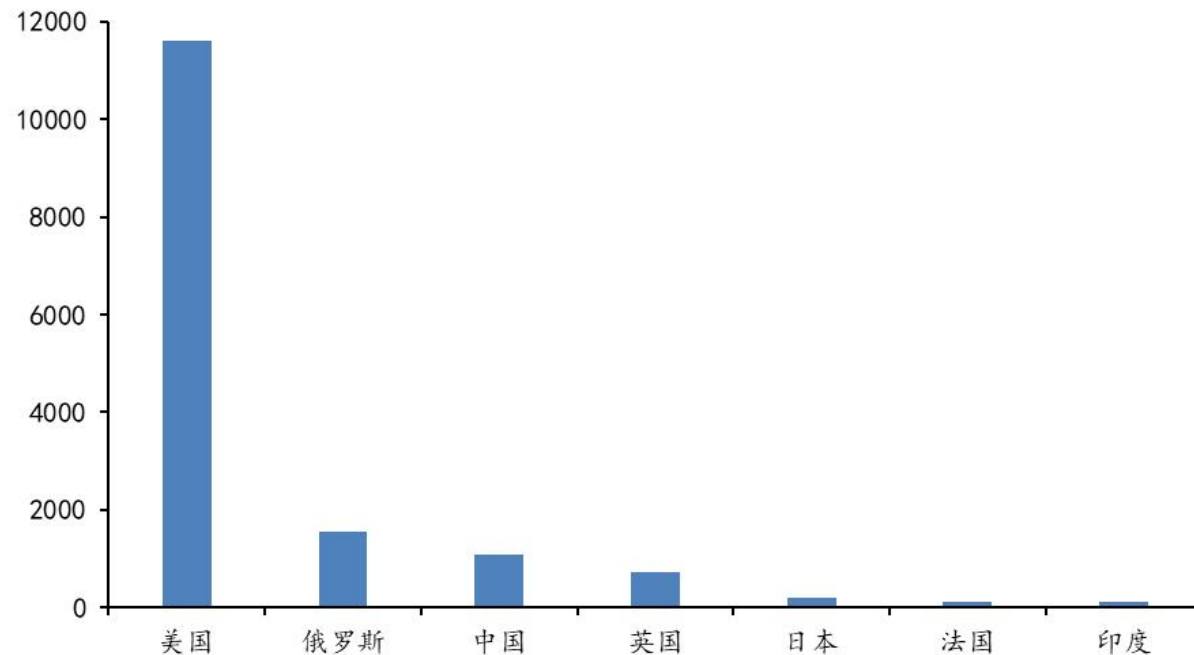
■ 全球卫星部署加速，中美主导全球火箭发射。全球卫星格局目前依然呈现“头部集中”特征，美国、俄罗斯、中国组成的第一梯队地位稳固。2025年全球火箭发射329次，成功率97.5%（321次入轨）；中美以83%占比主导全球发射，美国181次居首，中国92次创新高紧随其后（俄罗斯、新西兰各17次，欧洲8次），其中美国部署了3724颗卫星，中国部署了372颗卫星。截至2025年底，美国、俄罗斯、中国在轨卫星数量分别为11617、1551和1083颗，分别占全球在轨卫星总数的68.82%、9.19%和6.42%。

图33：2025年全球火箭发射次数（次）



资料来源：国际高新技术研究院，华龙证券研究所

图34：截至2025年底各国在轨卫星数量（颗）

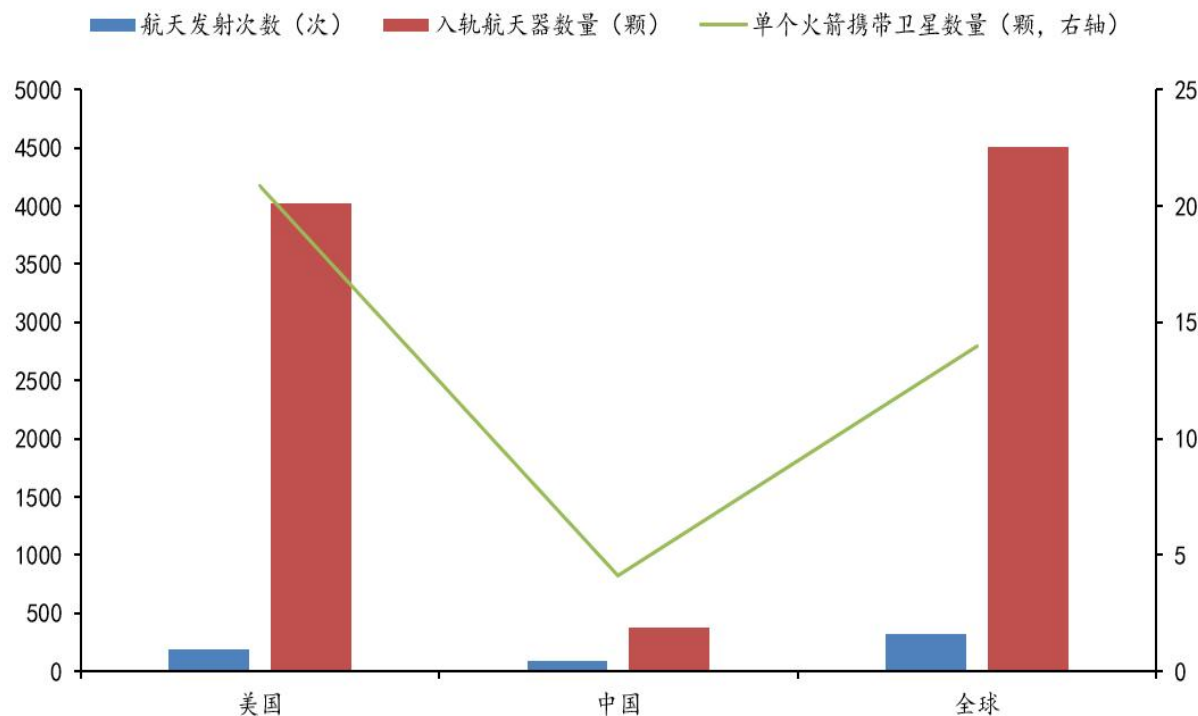


资料来源：开运联合，太空地图，华龙证券研究所

04 我国运载火箭与美国尚存阶段性差距

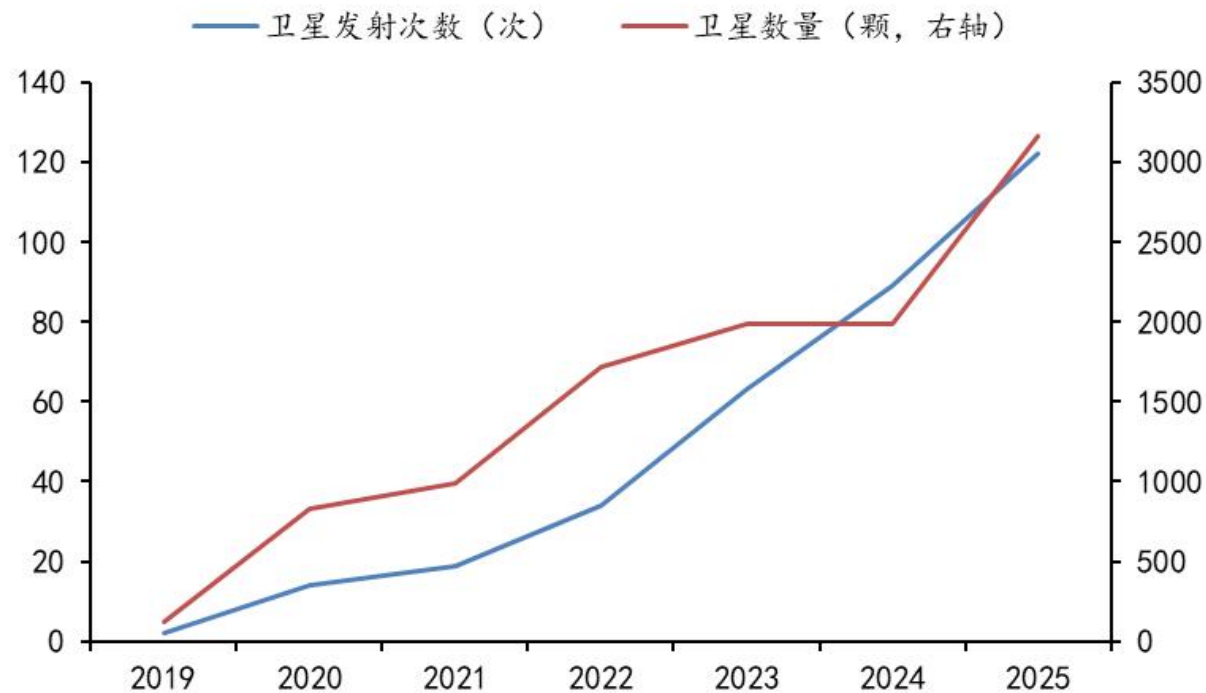
■ 在运力、成本及技术方面，我国运载火箭与美国尚存阶段性差距。从单次火箭携带卫星数量来看，2025年美国单次火箭平均携带卫星数量为20.85颗，为我国单次火箭平均携带卫星数量的接近5倍，美国SpaceX公司2025年以170次发射（猎鹰9火箭165次、星舰/超重火箭5次）连续两年成为全球唯一具备年度发射超过百次的火箭企业。从火箭发射成本来看，我国当前火箭发射成本约为300万美元/吨，为SpaceX成本的近5倍。从技术代差来看，我国可回收火箭仍处于工程验证初期，较SpaceX成熟体系差距显著。

图35：2025年全球航天发射次数及入轨航天器数量



资料来源：你好太空，华龙证券研究所

图36：2019年以来猎鹰9火箭星链卫星发射趋势

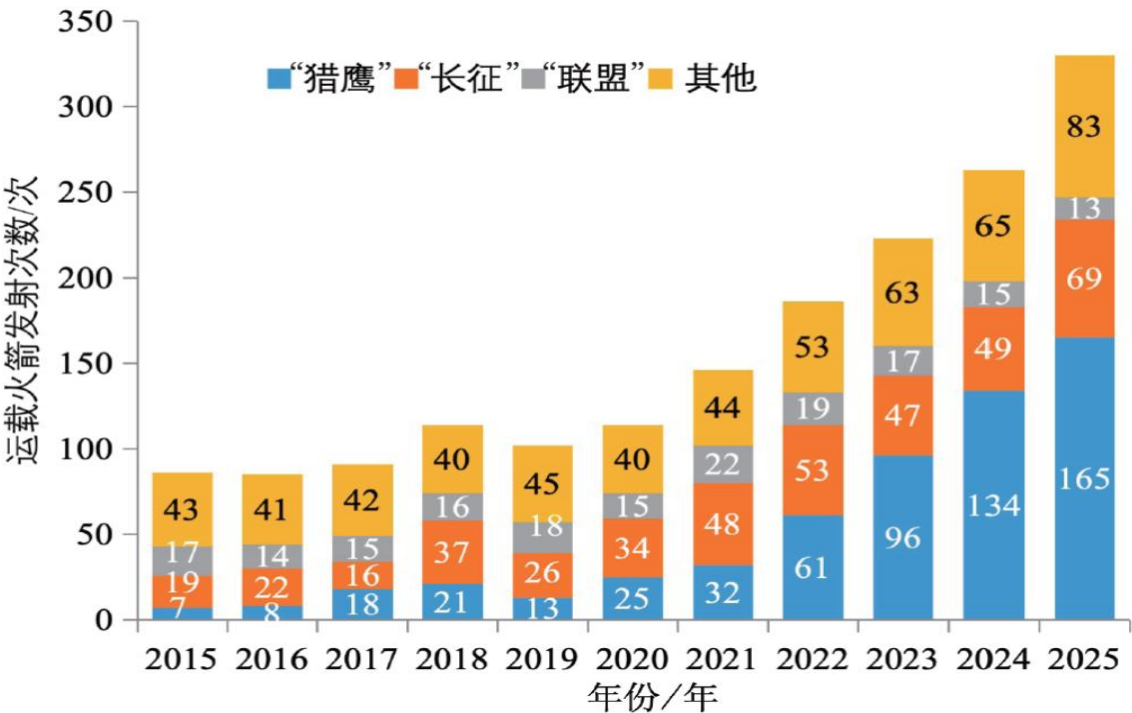


资料来源：航小宇，华龙证券研究所

04 运载火箭发射型号及发射场运用均高度集中

■ 运载火箭发射型号及发射场运用均高度集中。从运载火箭型号来看，美国“猎鹰”（Falcon）、中国“长征”、俄罗斯“联盟”（Soyuz）系列运载火箭近十年高频发射，2025年发射次数占全球75%，是美、中、俄的主力运载火箭。从发射场发射活动分别来看，2025年全球24个发射场中仅8个执行了10次以上发射任务，其中美国卡角天军基地以执行82次发射成为保障发射任务最多的发射场。

图37：近十年主要运载火箭发射次数占比情况



资料来源：国际太空，华龙证券研究所

表6：2025年全球发射场发射活动分布

国家	地点	发射次数
美国 (181)	卡角天军基地	82
	范登堡天军发射基地	66
	肯尼迪航天中心	27
	沃洛普斯飞行中心	1
	博卡奇卡星基地	5
中国 (92)	酒泉卫星发射中心	32
	西昌卫星发射中心	19
	文昌卫星发射中心	12
	太原卫星发射中心	13
	海南商业航天发射场	9
	海阳东方航天港	7
俄罗斯 (11)	普列谢茨克航天发射场	8
	东方航天发射场	3
哈萨克斯坦 (6)	拜科努尔航天发射场	6
新西兰 (17)	欧尼努伊站	17
印度 (5)	萨迪什·达万航天中心	5
法国 (7)	圭亚那航天中心	7
日本 (4)	种子岛航天中心	4
澳大利亚 (1)	鲍文轨道航天港	1
韩国 (1)	罗老航天中心	1
伊朗 (1)	塞姆南航天中心	1
巴西 (1)	阿尔坎塔拉航天中心	1
以色列 (1)	以色列空军试验场	1
挪威 (1)	安多亚航天港	1

资料来源：镓子航天技术研究院，华龙证券研究所

04 我国商业火箭运力逐步提升，可回收火箭密集进入可回收验证阶段

■ 我国商业火箭运力逐步提升，可回收火箭密集进入可回收验证阶段。从我国近地轨道（LEO）火箭运力划分看：6吨以下运力火箭全年共发射19次，占比66%，仍是商业发射的主力区间；6-10吨火箭共发射4次，占比14%；10吨以上运力火箭完成6次发射，占比20%，占比已接近四分之一，说明我国商业发射正逐步走向中型运力火箭的阶段。2026 年我国多款可回收火箭加速开展回收验证，朱雀三号、长征十号乙完成首飞并实现一子级回收；星云一号、天龙三号、力箭二号等十余款可回收火箭待首飞，为发射降本与高频发射打下基础。

表7：我国商业火箭运力情况

商业运载火箭	推进剂	LEO运力	发射次数(次)
谷神星一号	固体推进剂	400kg	6
双曲线一号	固体推进剂	400kg	1
快舟一号甲	固体推进剂	450kg	2
快舟十一号	固体推进剂	1.5t	1
捷龙三号	固体推进剂	≥1.6t	4
力箭一号	固体推进剂	2t	5
朱雀二号改进型	液氧甲烷	6t	2
引力一号	固体推进剂	6.5t	1
朱雀三号	液氧甲烷	8t	1
长征八号甲	液氧煤油	10.2t	6

资料来源：你好太空，华龙证券研究所

表8：我国可回收火箭技术路径对比表

火箭型号	推进剂	构型	回收方式
朱雀三号	液氧甲烷	光杆	着陆腿回收
长征十二号甲	液氧甲烷	光杆	着陆腿回收
天龙三号	液氧煤油	光杆	着陆腿回收
星云一号	液氧煤油	光杆	着陆腿回收
引力二号	液氧煤油	光杆	着陆腿回收
智神星一号	液氧煤油	光杆	着陆腿回收
双曲线三号	液氧甲烷	光杆	着陆腿回收
力箭二号	液氧煤油	CBC捆绑式	着陆腿回收
长征十号甲	液氧煤油	光杆	网系回收
长征十号乙	液氧煤油	光杆	网系回收
元行者一号	液氧甲烷	光杆	海上溅落回收
AS-1	液氧甲烷	光杆	捕获臂回收

资料来源：你好太空，华龙证券研究所

■ 商业航天政策持续加码，我国星座布局提速。政策层面，商业航天已上升为国家意志，连续两年被写入《政府工作报告》，2025年11月国家航天局正式设立商业航天司，实现发射审批、频轨资源、安全监管一体化统筹管理；同期发布的《国家航天局推进商业航天高质量发展安全发展行动计划（2025-2027年）》，明确将商业航天纳入国家航天发展总体布局，加快形成航天新质生产力。根据你好太空统计，目前我国卫星星座计划超过100个，规划发射卫星数量6万颗以上。2025年12月25日到31日期间，我国正式向ITU提交新增20.3万颗卫星的频率与轨道资源申请，覆盖14个卫星星座，包括中低轨卫星，这是我国迄今规模最大的一次国际频轨集中申报行动。

表9：我国2025年卫星互联网部分政策

发布时间	政策文件
2025 年 4 月 23 日	上海市关于加快培育商业航天先进制造业集群的若干措施
2025 年 4 月 27 日	四川省商业航天高质量发展行动计划（2025—2030 年）
2025 年 5 月 9 日	珠海市推动商业航天高质量发展实施方案（2025—2028 年）
2025 年 8 月 19 日	广东省推动商业航天高质量发展若干政策措施（2025—2028 年）
2025 年 10 月 10 日	山东省加快推动商业航天产业高质量发展的若干措施
2025 年 11 月 25 日	国家航天局推进商业航天高质量发展安全发展行动计划（2025—2027 年）

资料来源：上海经信委官网，四川省人民政府官网，珠海市人民政府官网，广东省人民政府官网，山东省人民政府官网，国家航天局，华龙证券研究所

表10：中国卫星星座部分项目统计

序号	名称	类型	运营公司	规划总数（颗）
1	CTC-1	通信、导航、遥感	无线电创新院	96714
2	CTC-2	通信、导航、遥感	无线电创新院	96714
3	千帆星座	通信	垣信卫星	15000
4	GW星座	通信	中国星网	12992
5	HONGHU-3	通信	鸿擎科技	10000
6	低轨卫星星座计划	通信、导航、遥感	洲际航天	6000
7	吉利未来出行星座	通信、导航、遥感	时空道宇	5676
8	三体计算星座	遥感	国星宇航	2800
9	秦岭小卫星星座	遥感	西安航投	2000
10	太湖星座	遥感	太湖星云	600
11	楚天星座	通信、遥感	航天科工二院空间工程总体部	516
12	灵鹊星座	遥感	零重力实验室	378

资料来源：你好太空，科技日报，华龙证券研究所

04 火箭是航天事业基础，市场规模有望达千亿

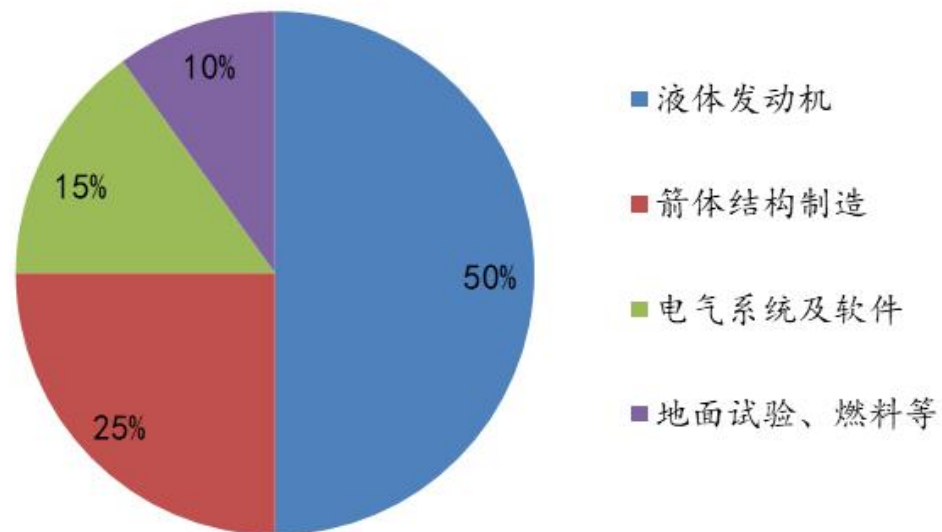
- 火箭是航天事业基础，市场规模有望达千亿。根据产业链上下游划分，火箭发射产业链大致分为：上游零部件制造、中游总体设计/总装、下游发射服务。其中产业链最“长”的是上游制造业，可以分为发动机系统制造、箭体结构制造、电气系统及软件及地面试验、燃料等。火箭是一切航天事业的基础，星网和千帆星座的开建，未来中国航天发射市场将达到千亿规模，建议关注斯瑞新材（火箭发动机推力室关键材料）、铂力特（金属3D打印）。

图38：火箭发射产业链



资料来源：你好太空，华龙证券研究所

图39：火箭制造成本占比（2025年）



资料来源：你好太空，华龙证券研究所

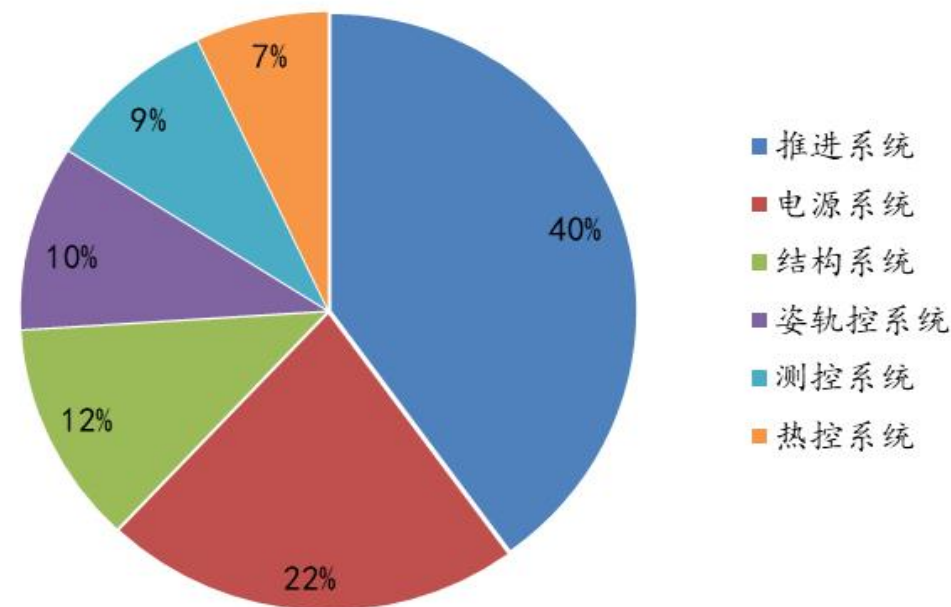
- 卫星制造是商业航天的价值核心，相关产业链有望率先受益。按照上下游划分，卫星制造产业可以分为上游7大分系统配套和下游的整星设计、AIT集成。卫星有效载荷是卫星中最重要的部分，决定了卫星的功能。而其他分系统的存在都是为了让有效载荷能够更好地工作，被统称为卫星平台。卫星是商业航天产业的价值核心，星网、千帆星座规模化部署，有望率先带动卫星相关产业链需求提升，建议关注中国卫星（卫星设计-制造-应用）、航天电子（火箭弹机全产业链）。

图40：卫星制造产业链



资料来源：你好太空，华龙证券研究所

图41：卫星平台各系统成本占比(2025年)



资料来源：你好太空，华龙证券研究所

表11：卫星应用场景及展望

一级分类	二级分类	具体应用场景/服务形态
卫星通信	大众消费服务	卫星电视/广播
		卫星宽带互联网(低轨星座)
		手机直连卫星
	行业与政府服务	固定/移动通信(语音、数据):海事、航空、应急 天基物联网
卫星导航	位置导航与授时	消费电子:手机、汽车导航
		高精度应用:智能驾驶、测绘、智慧农业
		行业解决方案:交通调度、电力同步
卫星遥感	对地观测数据服务	政府与特种领域:气象、国土、环保、国防
		商业分析:农业估产、金融保险、城市规划
新兴与前沿	太空经济	太空旅游、太空算力、太空光伏等
		在轨服务:燃料加注、维修、碎片清理
		太空资源利用:月球/小行星采矿
		深空探测与科学研究

资料来源：华龙证券研究所

- 卫星应用决定产业规模，商业化渗透释放未来空间。我们认为在商业航天产业的核心逻辑中，有一个底层基础判断：火箭决定产业发展上限，卫星决定系统核心能力，应用与服务最终决定产业市场规模。产业能否实现可持续盈利与长期发展，本质上取决于下游应用市场的空间广度与盈利韧性。
- 下游应用的规模化繁荣——如手机直连卫星、天地一体化宽带接入、高通量遥感、行业级数据服务等场景的深度落地，将形成持续且可观的市场收益，进而为火箭发射、卫星制造等上游环节的技术迭代、产能扩张与成本下降提供稳定的资金“血液”与发展动力，推动全产业链形成上游降本—中游放量—下游增收的正向循环。
- 人类对太空的利用边界正持续拓展，太空算力、太空光伏、在轨服务、太空资源利用、深空探测与科学研究等新型应用形态不断涌现，进一步打开卫星应用的想象空间，有望带动商业航天走向更广阔的市场空间。建议关注中科星图(数字地球平台)、华测导航（北斗+多系统融合定位）。

目录

1

受益于AI基础设施建设，通信行业市场表现优异

2

光模块：AI 算力引爆需求，技术迭代与全球格局共塑高景气

3

光纤：算力基建驱动量价齐升，产能优势夯实龙头地位

4

卫星互联网：星座部署加速扩容，空间资源竞争开启成长新周期

5

总结及风险提示

- **回顾：**通信行业市场表现来看，2026年1月1日-8月28日，申万通信指数上涨30.20%，在申万全行业中排行第2，同期沪深300指数下跌0.45%，受益于AI基础设施建设，通信各子行业中通信线缆及配套和光通信行业市场表现优异。
- **投资建议：**关注光模块、光纤与卫星互联网投资机会。（1）高速光模块需求旺盛，中国光模块企业话语权不断提升。（2）在AI算力需求爆发与全球供应链重构的双重驱动下，光纤光缆行业正迎来“量价齐升”的景气周期。（3）卫星互联网快速发展，行业规模有望快速增长。维持通信行业“推荐”评级。
- **光模块：**光模块是光通信信号转换中枢，受益于 AI 算力需求爆发，行业增长强劲。2025 年全球光模块市场规模达 238 亿美元，以太网光模块占比 73%，成为核心增长动力。三大数据中心扩展模式共同拉动光互连需求升级，800G 向 1.6T 迭代推升产品均价，硅光技术前景广阔。全球光互连市场预计 2030 年达 1110 亿美元，云厂商资本开支高增支撑基建扩张，LP0、NP0、CP0 等多元技术路线竞合发展。全球光模块产能高度集中于中国，全球 TOP10 厂商中占据 7 席，产业话语权持续提升。高速光模块需求提升有望带动行业盈利能力提升，个股关注中际旭创（300308.SZ）、新易盛（300502.SZ）、天孚通信（300394.SZ）、光迅科技（002281.SZ）、剑桥科技（603083.SH）。
- **光纤：**AI 算力建设驱动光纤光缆需求高增长，全球云数据中心光缆需求量持续攀升，产业价值向算力底座重估。而供给端却面临刚性约束，光纤预制棒扩产周期长达1.5至2年，短期内产能难以快速释放。行业迎来量价齐升景气周期，2026 年 1-7 月我国光纤光缆出口金额同比大增 350.74%，出口价格持续走高。中国占据全球超半数光纤产能，全球前十厂商中中国占四席，全球竞争力持续增强。产品量价齐升将带动业内企业业绩大幅增长，个股关注长飞光纤（601869.SH）、亨通光电（600487.SH）、烽火通信（600498.SH）和中天科技（600522.SH）。
- **卫星互联网：**卫星互联网进入加速建设期，全球低轨频轨资源竞争加剧，星座部署全面提速，中美主导全球火箭发射格局。我国政策持续加码支持商业航天发展，商业火箭运力稳步提升，可回收技术加快验证，国内星座规划规模庞大。火箭与卫星制造为产业链价值核心，市场规模有望达千亿级，卫星载荷、火箭发动机等核心环节将率先受益，技术迭代与国产替代持续释放长期成长红利。建议关注以下标的：（1）火箭发射：斯瑞新材（688102.SH）、铂力特（688333.SH）；（2）卫星制造：中国卫星（600118.SH）、航天电子（600879.SH）；（3）卫星应用：中科星图（688568.SH）、华测导航（300627.SZ）。

- 宏观环境出现不利变化。宏观经济增长为通信行业发展的基础，宏观经济动力不足将影响通信下游领域需求。
- 所引用数据来源发布错误数据。本报告数据来源于公开或已购买数据库，若这些来源所发布数据出现错误，将可能对分析结果造成影响。
- AI发展进度不及预期。光模块行业受AI发展影响较大，如AI发展不及预期，可能导致光模块需求不足。
- 商业航天发展进度不及预期。商业航天快速发展为上游产业链发展基础，若商业航天发展进度不及预期将导致上游各产业链需求不及预期。
- 贸易摩擦加剧。光模块公司出口业务占比较大，如贸易摩擦加剧，会影响海外需求，导致相关公司业绩不及预期。
- 关税超预期风险。通信行业出口占比较大，受关税影响较大，若关税政策出现较大波动会影响行业内公司业绩。
- 重点关注公司业绩不达预期。重点关注公司业绩会受到各种因素影响，如果业绩不达预期，会使得公司股价受到影响。

分析师声明：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观、公正地出具本报告。不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人在预测证券品种的走势或对投资证券的可行性提出建议时，已按要求进行相应的信息披露，在自己所知情的范围内本公司、本人以及财产上的利害关系人与所评价或推荐的证券不存在利害关系。本人不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。据此入市，风险自担。

投资评级说明：

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后的6-12个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中：A股市场以沪深300指数为基准。	股票评级	买入	股票价格变动相对沪深 300 指数涨幅在 10%以上
		增持	股票价格变动相对沪深 300 指数涨幅在 5%至 10%之间
		中性	股票价格变动相对沪深 300 指数涨跌幅在-5%至 5%之间
		减持	股票价格变动相对沪深 300 指数跌幅在-10%至-5%之间
		卖出	股票价格变动相对沪深 300 指数跌幅在-10%以上
	行业评级	推荐	基本面向好，行业指数领先沪深 300 指数
		中性	基本面稳定，行业指数跟随沪深 300 指数
		回避	基本面向淡，行业指数落后沪深 300 指数

免责声明：

华龙证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。
本报告的风险等级评定为R4，仅供符合本公司投资者适当性管理要求的客户（C4及以上风险等级）参考使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到报告而视其为当然客户。
本报告信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。
本报告仅为参考之用，并不构成对具体证券或金融工具在具体价位、具体时点、具体市场表现的投资建议，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。据此投资所造成的任何一切后果或损失，本公司及相关研究人员均不承担任何形式的法律责任。
在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行证券交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

版权声明：

本报告版权归华龙证券股份有限公司所有，本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。

华龙证券研究所

北京	兰州	上海	深圳
地址：北京市东城区安定门外大街189号天鸿宝景大厦西配楼F4层 邮编：100033	地址：兰州市城关区东岗西路638号文化大厦21楼 邮编：730030 电话：0931-4635761	地址：上海市浦东新区浦东大道720号11楼 邮编：200000	地址：深圳市福田区民田路178号 华融大厦辅楼2层 邮编：518046