

中际旭创 (300308.SZ)

强烈推荐 (维持)

1.6T 领先放量, 从光模块龙头向全场景光互连平台蜕变

中际旭创是光模块全球龙头, 在技术、产能、供应链等具有显著领先优势, 通过深度绑定北美头部客户, 充分受益于 AI 算力需求爆发。公司硅光能力突出并布局 NPO、OCS 等下一代光互连技术, 将长期受益于 AI 算力投资。

□ 1.6T 产品率先起量且物料产能准备充分, 奠定 2026 年高速光模块放量基础。

AI 算力军备竞赛驱动北美云厂商资本开支持续高增, 北美云厂商多次上修 2026 年的高速光模块需求, 光模块呈供不应求态势, 光芯片等上游物料缺口明显。中际旭创 1.6T 光模块先发优势显著, 并凭借规模优势、长协锁定乃至利用资本纽带绑定等方式, 构建产能及交付的双重壁垒。800G/1.6T 光模块的逐季放量, 有望支撑公司 2026 年利润率及业绩增速; 随着 2027 年高速光模块需求可见度也逐渐清晰, 公司已在提前规划产能及做好物料锁定。

□ 硅光能力领先, 自主硅光方案构筑光互连技术底座。

光模块需求的快速增长以及硅光技术的成熟, 光模块正从分立制造转向大规模自动化生产。转型的技术底座是基于半导体工艺的硅光方案。中际旭创硅光方案深耕多年, 不仅在中短期显著降低光模块 BOM 成本、提升供给能力、打开毛利率提升空间, 更在长期为 3.2T 硅光模块及 Scale up 光互连产品的研发奠定坚实基础。

□ 前瞻布局 NPO/OCS 等下一代技术, 平台型光互连巨头雏形初现。

面对 AI 集群对互连密度与能效的极致追求, 公司并不局限于传统可插拔光模块的生产, 而是全方位布局 NPO、CPO、OCS、CPC 等前沿互连技术, 部分技术已推出解决方案或样机。同时, 公司积极横向拓展光电技术的应用边界, 如通过收购君歌电子切入汽车光电、布局数据中心液冷等。多维度的技术储备与多元化的业务布局下, 公司正从单一的光模块制造商向综合性的平台型光互连龙头蜕变, 打开公司长期成长的天花板, 并有望重塑估值体系。

□ 投资建议: 公司通过产能、技术、物料等多维壁垒构筑交付能力并奠定龙头地位, 2026 年及 2027 年业绩释放潜力可观。

后摩尔时代下, 互连即算力, 光互连远期空间可观, 公司正蜕变为平台型光互连龙头, 估值中枢有望上移。预计公司 2025-2027 年收入分别为 380.8 亿元、944.8 亿元、1234.8 亿元, 归母净利润分别为 100.02 亿元、267.41 亿元、356.91 亿元, 对应 PE 为 65.1 倍、24.3 倍、18.2 倍, 给予“强烈推荐”评级。

□ 风险提示: 供应链稳定性风险、技术升级风险、宏观经济波动及市场竞争加剧风险、贸易摩擦风险、估值波动风险。

财务数据与估值

会计年度	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业总收入(百万元)	10718	23862	38083	94477	123482
同比增长	11%	123%	60%	148%	31%
营业利润(百万元)	2494	6050	12455	33752	45549
同比增长	88%	143%	106%	171%	35%
归母净利润(百万元)	2174	5171	10002	26741	35691
同比增长	78%	138%	93%	167%	33%
每股收益(元)	1.96	4.65	9.00	24.07	32.12
PE	299.4	125.9	65.1	24.3	18.2
PB	45.6	34.0	22.6	12.2	8.0

资料来源: 公司数据、招商证券

TMT 及中小盘/通信

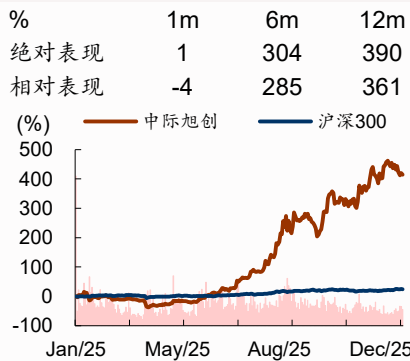
目标估值: NA

当前股价: 585.76 元

基础数据

总股本(百万股)	1111
已上市流通股(百万股)	1106
总市值(十亿元)	650.8
流通市值(十亿元)	647.6
每股净资产(MRQ)	23.8
ROE(TTM)	32.4
资产负债率	29.5%
主要股东	山东中际投资控股有限公司
主要股东持股比例	11.42%

股价表现



资料来源: 公司数据、招商证券

相关报告

- 1、《中际旭创 (300308) —25Q3 业绩环比高增, 物料产能准备充分应对 26 年需求》2025-10-31
- 2、《中际旭创 (300308) —25Q2 净利率超预期, 规模优势与先发优势突出》2025-08-27
- 3、《中际旭创 (300308) —25Q1 毛利率持续改善, 高端产品占比不断提升》2025-04-24

梁程加 S1090522060001

liangchengjia@cmschina.com.cn

罗嘉成 S1090525070006

luojiacheng@cmschina.com.cn

正文目录

一、公司概况：穿越周期的光模块龙头	5
1. 聚焦数通领域十余载，AI 浪潮成就光模块领头羊	5
2. 业绩阶梯式跃升，筹备 H 股上市加速海外拓展	6
(1) 历史业绩兑现能力强劲，穿越产业及市场波动周期	6
(2) 筹备 H 股上市，加速海外市场拓展步伐	7
二、26-27 年光模块需求日渐清晰，奠定业绩高增基础	9
1. 需求端：AI 算力建设驱动，光模块景气度持续上行	9
(1) AI 大模型商业闭环初现，北美 CSP 资本开支保持高增	9
(2) 速率迭代及配比数提升加速，1.6T 放量节奏与规模或超预期	11
2. 供给端：产能、技术、物料多维壁垒构筑光模块交付能力	12
(1) 头部云厂客户认证壁垒高企，光模块龙头锁定核心份额	12
(2) 硅光方案高集成度契合数通需求，自研硅光芯片打开利润率空间	13
(3) 上游物料缺口明显，供应链能力决定交付能力	15
三、光互连远期空间可观，公司估值有望重塑	17
1. 互连即算力，网络硬件价值量比重将持续抬升	17
(1) Scaling Laws 延续，算力投资长期复合增速可观	17
(2) Scale-out 连接距离及密度提升，交换芯片迭代带动光端口数提升	18
(3) Scale-up 带宽密度剧增，光互连增量空间广阔	19
2. 光互连方案多元，平台型龙头将行稳致远	20
(1) 3.2T 光模块技术壁垒显著增加，龙头先发优势更明显	20
(2) NPO/CPC/CPO 与光模块共存演进，公司竞争力来自全方案布局	22
(3) OCS 重构网络拓扑架构，具备整机设计能力的厂商长期受益	25
四、盈利预测及估值分析	27
1. 投资要点	27
2. 盈利预测及估值	27
五、风险提示	28

图表目录

图 1: 中际旭创历史沿革	5
图 2: 中际旭创分地区收入情况	6
图 3: 中际旭创和 Finisar 光模块份额排名变化情况	6
图 4: 北美四大云厂商资本开支及增速变化	6
图 5: 中际旭创营业收入及环比增速变化	6
图 6: 中际旭创股价变化周期	7
图 7: 主流大模型月访问量	9
图 8: 主流大模型月 Tokens 使用量	9
图 9: Open AI 预测收入将大幅增长	10
图 10: CSP 厂商云服务收入情况	10
图 11: 为 AI 应用付费的美国企业 2025 年显著提升	10
图 12: 光模块持续向更高速率迈进	11
图 13: 高速率光模块需求量预测	11
图 14: 传统三层网络架构	12
图 15: 叶脊式两层网络架构	12
图 16: 中际旭创 1.6T OSFP 光模块	13
图 17: 2020-2025H1 中际旭创光模块产能和销量情况	13
图 18: 800G 硅光模块结构图	14
图 19: 2024Q3-2025Q3 中际旭创营收及归母净利润情况	15
图 20: 2024Q3-2025Q3 中际旭创毛利率/净利率/ROE 情况	15
图 21: 2024Q3-2025Q3 中际旭创在建工程、其他应付款	16
图 22: 2024Q3-2025Q3 中际旭创存货情况	16
图 23: Open AI 计划 25-29 年 Capex 提升至 1150 亿美元	17
图 24: Open AI 计划 2033 年建设 250GW 产能	17
图 25: 2025-2026 年英伟达 GPU 出货量预测	17
图 26: 受摩尔定律约束, 单芯片算力翻番至少需要两年半	18
图 27: 大模型训推的算力需求由更大集群/更多数据中心实现	18
图 28: 光模块速率变化情况	19
图 29: 交换机芯片速率变化情况	19
图 30: 数据中心带宽变化情况	20

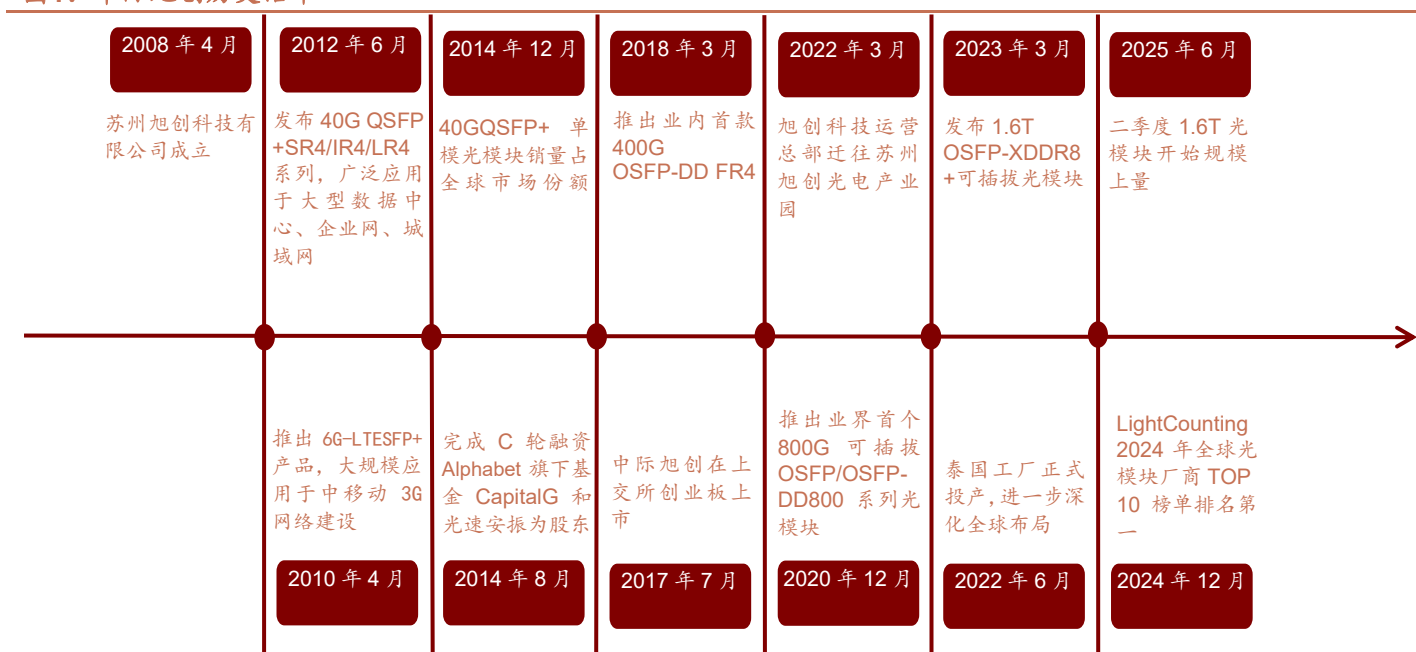
图 31: 英伟达 Scale up 连接发展趋势.....	20
图 32: Scale Out 网络连接升级趋势	21
图 33: 光互连迭代路径.....	21
图 34: TeraHop 400G-PAM4 (采用 TFLN MZM+DSP)	21
图 35: 采用集成式共封装硅光引擎的 NVIDIA 光子交换芯片	22
图 36: NPO 结构图.....	23
图 37: TeraHop NPO 方案	23
图 38: CPO (左) 与 CPC (右) 的原理示意	23
图 39: 可插拔光模块可迭代至 12.8T.....	24
图 40: Advanced Photonics Coalition 成员	24
图 41: OCS 在数据中心中的应用	25
图 42: OCS 市场规模	26
图 43: OCS 潜在市场总额.....	26
表 1: 2025 年赴港上市的 A 股上市公司基本情况	8
表 2: 海外主要 CSP 资本开支及增速	11
表 3: 英伟达机架级服务器连接情况	12
表 4: EML 和硅光方案对比	13
表 5: 源杰科技大功率激光器芯片产品订单情况.....	15
表 6: OCS 的四种技术方案的对比	26

一、公司概况：穿越周期的光模块龙头

1. 聚焦数通领域十余载，AI 浪潮成就光模块领头羊

中际旭创是国内最早专注高速光模块研发的企业之一，在光模块 40G、100G 速率时代便开始积累技术优势，逐步成长为光模块龙头。苏州旭创(中际旭创前身) 2008 年成立，创立初期已定位于高端产品，2011 年前后成功研发 40G 光模块产品，成为首家通过谷歌认证的供应商，并开始接触亚马逊、华为等客户。2014 年，Google Capital 参与苏州旭创 3800 万美元的 C 轮融资，是该基金在中国的首笔投资。2017 年 7 月，苏州旭创通过与中际装备(300308.SZ)重大资产重组，实现 A 股上市，上市主体更名为中际旭创。

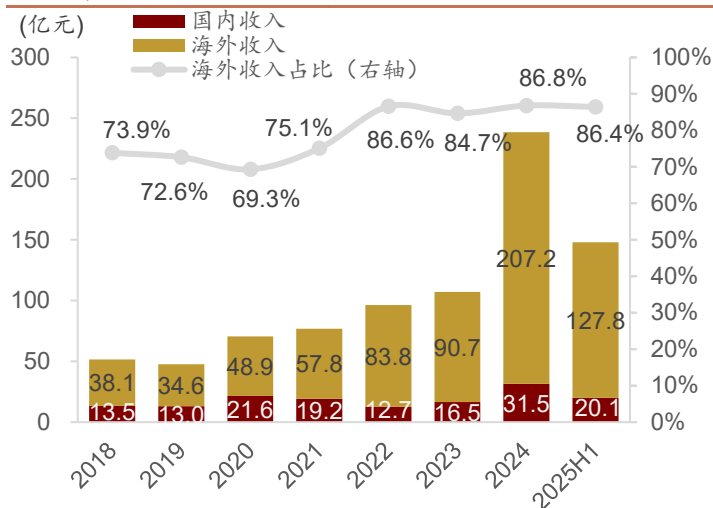
图1：中际旭创历史沿革



资料来源：公司官网，公司公告，招商证券

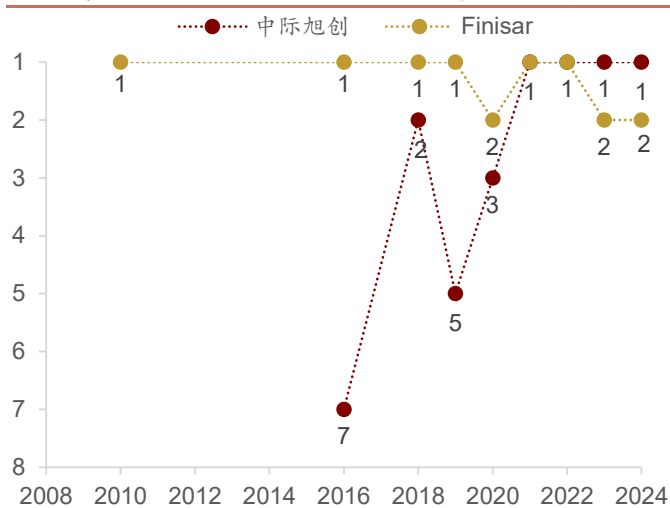
北美 Hyperscale 是中际旭创收入核心，AI 浪潮以来公司迅速成为行业领头羊。AI 浪潮下算力需求爆发式增长，海外数据中心建设加速推进，光模块进入 800G/1.6T 速率时代。公司通过深度绑定北美头部客户，并以代际领先的优势迭代产品，支撑收入与业绩高增长。2020 年，公司推出业内首批 800G 光模块，2023 年进一步发布 1.6T 光模块，并于 2025 年二季度率先进入规模出货阶段。同时，为满足海外高增需求，公司积极推进海外产能布局，泰国工厂 2022 年 6 月投产并持续扩产，也在中国台湾配置一定规模的产能。光模块需求的爆发、积极有效的扩产、以及相对领先的技术优势下，公司海外收入比重持续提升，2025H1 已超 86%。2024 年底，中际旭创在 LightCounting 公布的全球光模块厂商排名中位列第一，超越曾经长期排名第一的 Finisar，成为行业龙头。

图2：中际旭创分地区收入情况



资料来源：公司公告，招商证券

图3：中际旭创和 Finisar 光模块份额排名变化情况



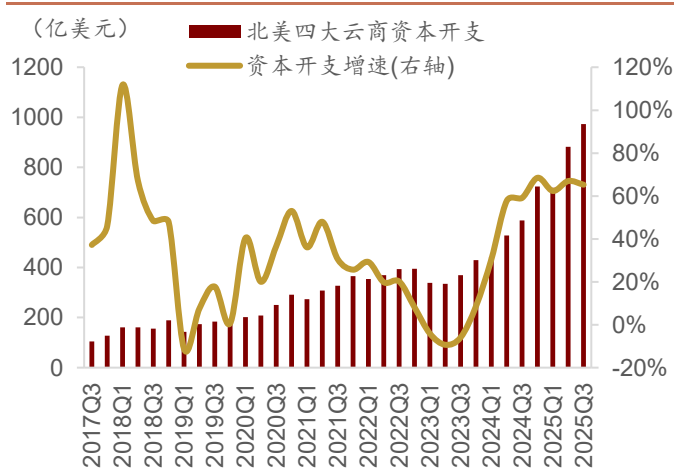
资料来源：LightCounting，招商证券

2.业绩阶梯式跃升，筹备 H 股上市加速海外拓展

(1) 历史业绩兑现能力强劲，穿越产业及市场波动周期

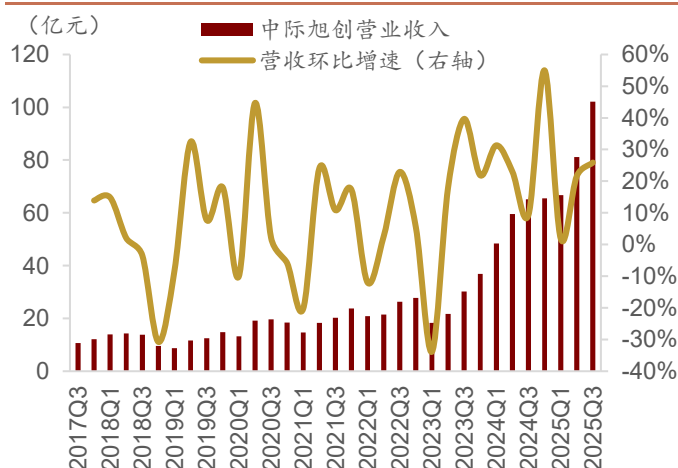
公司的业绩与行业景气度共振，过去十年随下游客户 Capex 周期而阶梯式跃升，持续受益全球算力基础设施投资扩张。历史上，公司的收入增速随海外云厂的资本开支周期呈现一定波动。在 Capex 上行阶段，公司收入增速跟随上行；而在云厂商短期调整投资节奏时，公司增长斜率也会有所放缓。2023 年以来，北美云厂开启新一轮 Capex 周期，多次带动光模块需求超预期提升，公司营收也开启新一轮显著增长。

图4：北美四大云厂商资本开支及增速变化



资料来源：公司公告，招商证券

图5：中际旭创营业收入及环比增速变化

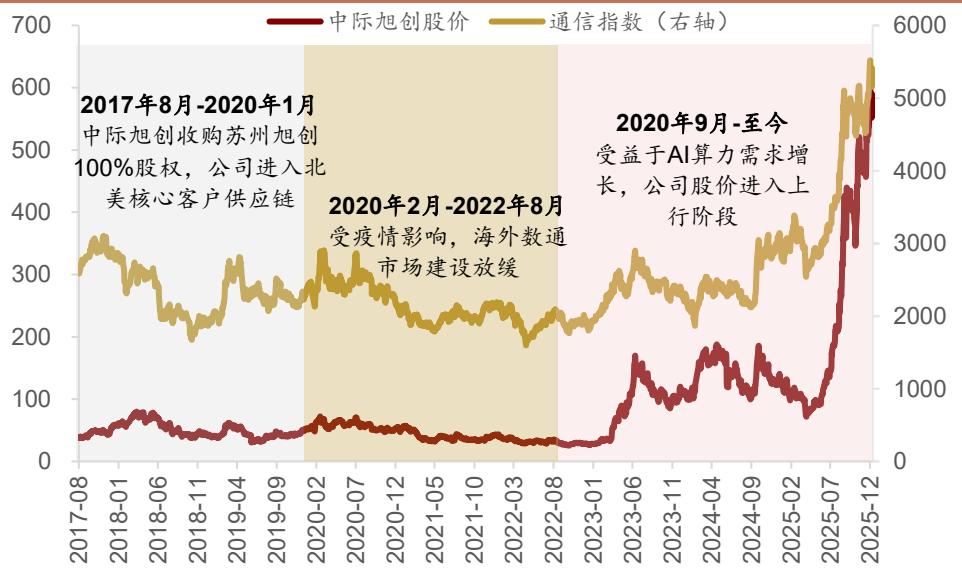


资料来源：Wind，招商证券

公司股价主要由业绩驱动，但股价一般先于业绩表现。近十年，受北美云厂资本开支周期影响，中际旭创股价经历两轮明显的上行周期，股价和估值呈现明显的业绩驱动特征，但股价先于业绩表现：当北美云厂等下游客户的资本开支快速增长时，往往会带来当年乃至次年光模块订单需求的上修，带动公司业绩预期的增长，进而驱动公司股价上行。例如，2023 年上半年公司业绩同比增长 24.6%，

业绩的高速增长（同比增长 303.8%）在 2024 年一季度才体现，而 2023 年上半年公司股价已增长近 5 倍。因此，市场对中际旭创等光通信公司，一般根据次年利润预期并给予适当的市盈率倍数进行定价。

图6：中际旭创股价变化周期



资料来源：Wind，招商证券 注：数据截至 2025 年 12 月 21 日

（2）筹备 H 股上市，加速海外市场拓展步伐

中际旭创筹备 H 股上市，融资渠道拓宽将助力拓展海外市场。2025 年 10 月 8 日，Bloomberg 报道称中际旭创考虑在香港上市；2025 年 11 月 10 日，公司正式发布公告，拟启动 H 股上市筹备工作，以持续推进公司国际化战略和全球化布局，增强公司的境外融资能力。从上市节奏来看，2025 年以来 18 家 A 股上市公司成功赴港上市，H 股发行股本平均占公司总股本的 11.3%，从申请到上市的平均时间为 206 天（约 7 个月），千亿市值的企业上市时间明显更短。例如，宁德时代从提交申请到正式上市，间隔时间仅 98 天。光模块企业剑桥科技，从筹备港股上市到正式 H 挂牌共经历 11 个月：2024 年 11 月 22 日剑桥科技公告筹备港股上市，2025 年 4 月 28 日（157 天后）剑桥科技发布聆讯资料，2025 年 10 月 20 日发布招股说明书并于 6 个交易日后正式上市。

表1: 2025年赴港上市的A股上市公司基本情况

证券简称	证券代码 (A)	证券代码 (H)	总市值 (亿元)	所属行业 (申万)	港股正式挂牌时间	港股提交申请到正式上市间隔时间	H股占总股本比重	港股挂牌当日AH折价	最新AH折价
宁德时代	300750.SZ	3750.HK	17199	电力设备	2025/2/20	98天	3.4%	-6.6%	-18.3%
恒瑞医药	600276.SH	1276.HK	4047	医药生物	2025/5/23	137天	3.9%	7.6%	-5.2%
赛力斯	601127.SH	9927.HK	2189	汽车	2025/11/5	191天	6.3%	21.8%	24.8%
海天味业	603288.SH	3288.HK	2076	食品饮料	2025/6/19	157天	5.0%	16.0%	22.9%
三一重工	600031.SH	6031.HK	1941	机械设备	2025/10/28	159天	7.8%	9.9%	8.6%
三花智控	002050.SZ	2050.HK	1772	家用电器	2025/6/23	159天	11.3%	19.2%	37.8%
蓝思科技	300433.SZ	6613.HK	1501	电子	2025/7/9	100天	5.7%	25.5%	22.5%
赤峰黄金	600988.SH	6693.HK	597	有色金属	2025/3/10	192天	12.4%	50.7%	15.8%
均胜电子	600699.SH	0699.HK	439	汽车	2025/11/6	294天	10.0%	63.0%	82.7%
中伟新材	300919.SZ	2579.HK	410	电力设备	2025/11/17	209天	10.0%	62.3%	68.1%
天岳先进	688234.SH	2631.HK	385	电子	2025/8/20	177天	11.3%	59.1%	58.0%
剑桥科技	603083.SH	6166.HK	363	通信	2025/10/28	183天	21.8%	41.8%	50.9%
安井食品	603345.SH	2648.HK	269	食品饮料	2025/7/4	165天	12.0%	47.0%	33.8%
纳芯微	688052.SH	2676.HK	231	电子	2025/12/8	227天	11.7%	54.3%	49.1%
广和通	300638.SZ	0638.HK	227	通信	2025/10/22	180天	15.0%	59.1%	89.6%
峰岬科技	688279.SH	1304.HK	194	电子	2025/7/9	175天	19.1%	43.0%	69.3%
钧达股份	002865.SZ	2865.HK	121	电力设备	2025/5/8	457天	21.5%	70.4%	189.4%
吉宏股份	002803.SZ	2603.HK	72	商贸零售	2025/5/27	456天	15.1%	43.3%	38.2%
平均值						206天	11.3%	38.19%	46.6%

资料来源: Wind, 招商证券 注: 数据截至 2025 年 12 月 21 日

港股或对具有长期成长逻辑的龙头公司给予估值溢价, 若中际旭创成功赴港上市有望推动估值重塑。例如, 动力电池龙头宁德时代、医药龙头恒瑞医药 H 股均较 A 股实现溢价。

二、26-27 年光模块需求日渐清晰，奠定业绩高增基础

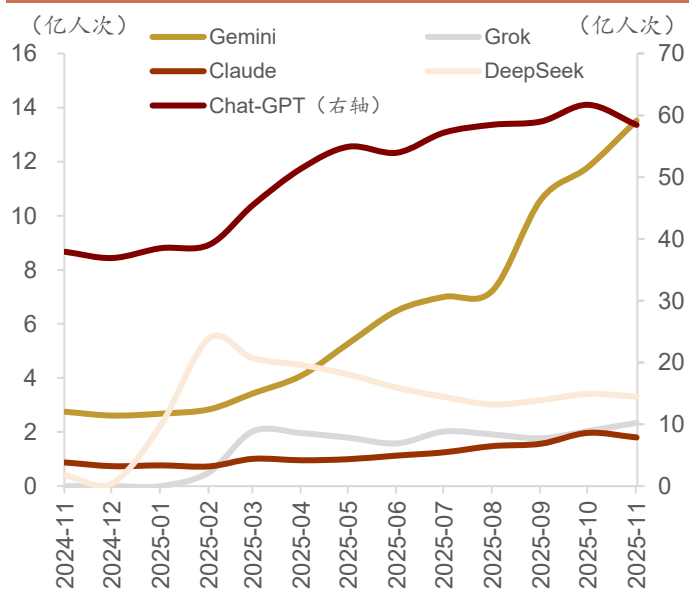
1.需求端：AI 算力建设驱动，光模块景气度持续上行

随着 AI 带动的算力需求快速增长，全球数据中心建设进入高景气周期。英伟达、Google、AWS 等北美科技巨头持续扩大资本开支并追加订单，带动光模块需求大幅提升。根据 TrendForce 2025 年 12 月公开的统计数据，2025 年全球 800G/1.6T 光模块出货量合计达 2400 万只，2026 年预计将达到 6300 万只，行业整体有望持续高速增长。

(1) AI 大模型商业闭环初现，北美 CSP 资本开支保持高增

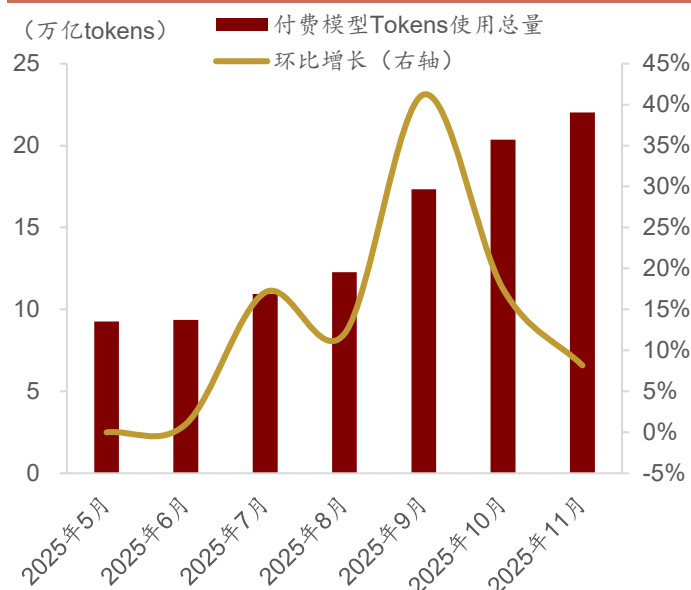
AI 模型渗透率提升显著，不断增加推理侧算力需求。自 ChatGPT 发布以来至 2025 年 11 月，全球大模型访问量实现显著增长，其中，近期 ChatGPT 周访问量连续十几周保持在 13 亿人次以上，并逐渐接近 14 亿人次；Gemini 月访问量从年初的 2.7 亿人次增至 11 月的 13.5 亿人次，增长 4 倍。另外，主流模型月 Tokens 使用量保持环比正增长，并在 7-9 月间连续 3 个月实现双位数增长，其中 9 月份环比增速达 46.4%。模型能力的不断迭代和用户使用强度的快速提升，带动推理侧算力需求爆发式增长。

图7：主流大模型月访问量



资料来源：SimilarWeb，招商证券

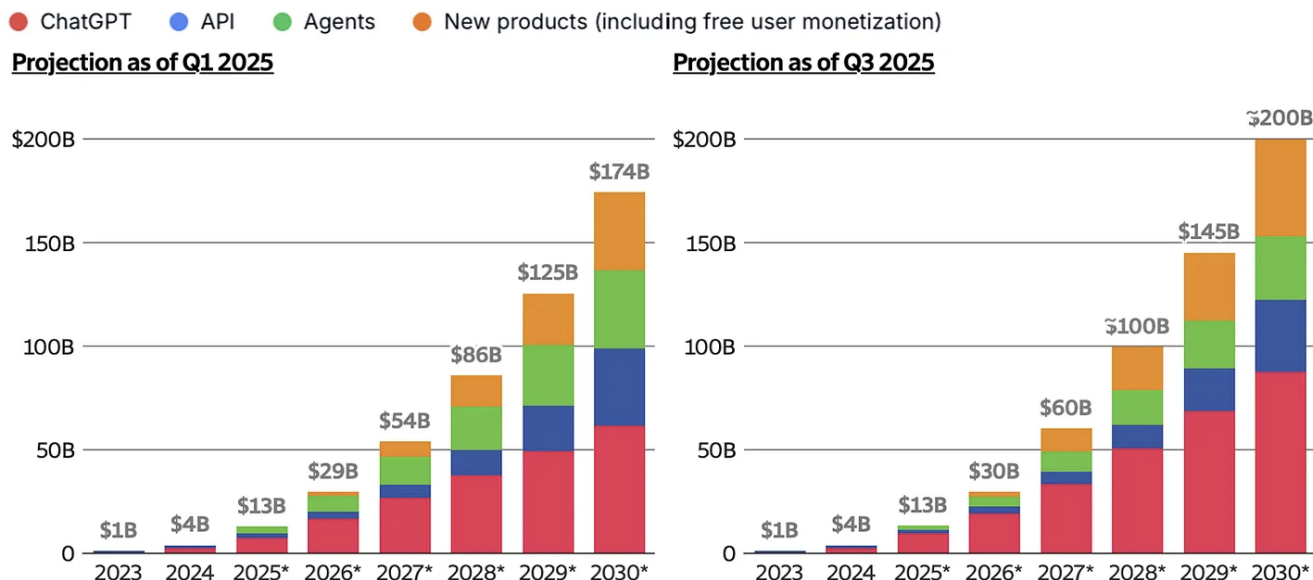
图8：主流大模型月 Tokens 使用量



资料来源：OpenRouter，招商证券

AI 用户付费意愿持续提升，数据中心算力建设逐渐形成商业闭环。根据 The Information 数据，OpenAI 持续上修收入展望，2025-2027 年将分别实现 130 亿美元、300 亿美元、600 亿美元的收入，并预期在 2030 年达到 2000 亿美元收入规模。此外，根据路透社，Anthropic 2025 年的收入有望达 90 亿美元，且预计 2026 年收入将达到 180 亿至 260 亿美元的水平。

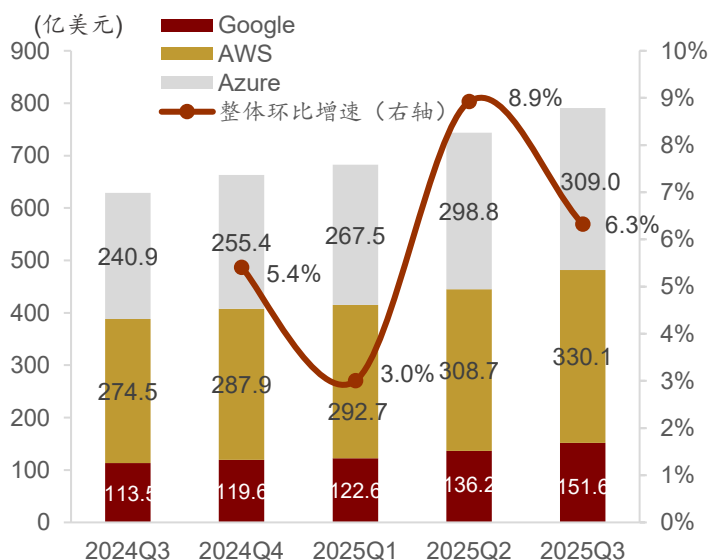
图9: Open AI 预测收入将大幅增长



资料来源: The Information Reporting, 招商证券

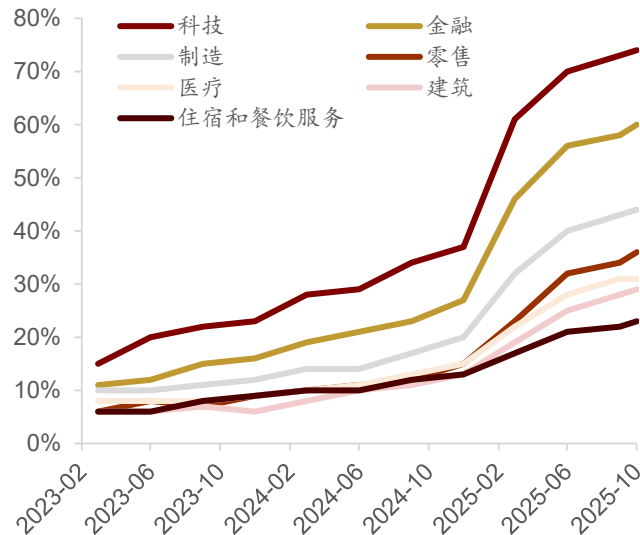
AI 用户付费率大幅提升, 云厂商云服务收入屡创新高。根据 Ramp AI Index 对 4 万家美国企业的统计, AI 用户付费率在 2025 年进入加速上行拐点。截至 2025 年 10 月, 约 74% 的美国科技行业公司为 AI 付费, 同比提升 111.4%。随着 AI 用户数的迅速增长, 算力的需求显著提升, 带动主流云服务厂商在算力租赁等相关业务上的收入持续增长。其中, AWS/Google 云服务收入分别在 2025Q2/2025Q3 突破 300 亿美元。此外, 据 The Information 及路透社等报道, 头部云厂商先后获得大额订单。谷歌与 Meta 签署为期 6 年、总额高达 100 亿美元的云服务订单, 微软 Azure 未来 3 年将为美国政府提供最高 60 亿美元的云服务优惠方案。

图10: CSP 厂商云服务收入情况



资料来源: Amazon/Alphabet/Microsoft 公司公告, 招商证券

图11: 为 AI 应用付费的美国企业 2025 年显著提升



资料来源: Ramp, 招商证券

谷歌等北美云厂商持续上修资本开支指引, 加大数据中心建设投入。随着多家北美科技巨头聚焦算力军备竞赛, 2025 年第三季度, 北美四大云厂商合计资本开支达到 973 亿美元, 同比增长 65%。Meta 当季在算力方面的投入达到 188 亿美

元，同比增长 128%，亚马逊全年累计资本开支则或突破千亿美元。

表2：海外主要 CSP 资本开支及增速

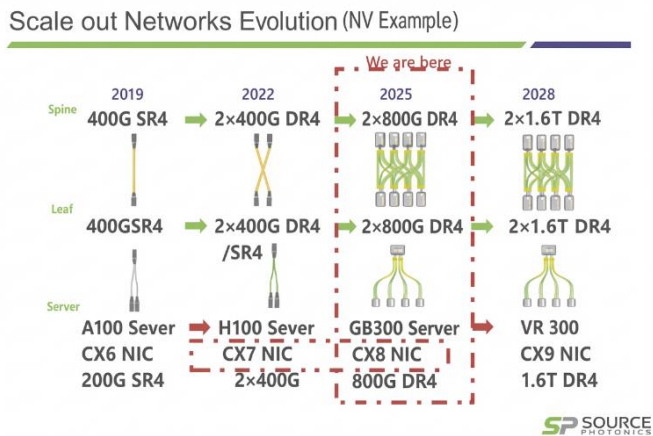
(百万美元)	指标	24Q3	24Q4	25Q1	25Q2	25Q3	最新资本开支指引
亚马逊	金额	22,620	27,834	25,019	32,183	35,095	2025 全年资本支出约为 1250 亿美元， 预计 2026 年将继续增加
	yoy	81%	91%	68%	83%	55%	
谷歌	金额	13,061	14,276	17,197	22,446	23,953	2025 全年资本支出预期上调至 910 至 930 亿美元之间
	yoy	62%	30%	43%	70%	83%	
微软	金额	14,923	15,804	16,745	17,079	19,394	预计 2025 全年资本支出将在 700 亿至 720 亿美元之间且 2026 年资本支出增幅 将明显大于 2025 年
	yoy	50%	62%	53%	23%	30%	
META	金额	8,258	14,425	12,941	16,538	18,829	
	yoy	26%	90%	102%	102%	128%	

资料来源：Amazon/Alphabet/Microsoft/Meta 公司公告，招商证券

(2) 速率迭代及配比数提升加速，1.6T 放量节奏与规模或超预期

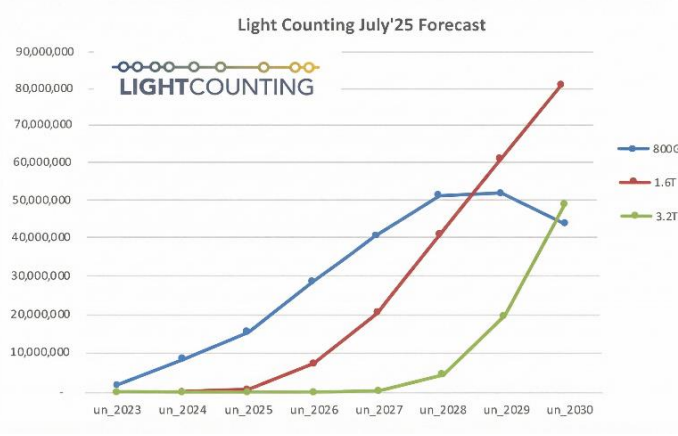
AI 算力需求的快速增长正持续推动光模块速率的不断提升。随着数据中心算力需求的高速增长，对更高带宽的需求也随之激增。自 2019 年起，光模块速率从 100G 迅速迭代至 400G。在 400G 技术的基础上，得益于 DSP 芯片与多通道设计等光通信技术的持续突破，数据处理能力和网络带宽均显著提升，进一步加速了 800G 光模块的商业化与大规模部署。为了更高效地利用光纤资源、减少端口数量，光模块速率正向 1.6T 迭代，2028 年有望进一步升级至 3.2T 速率。

图12：光模块持续向更高速率迈进



资料来源：索尔思光电，招商证券

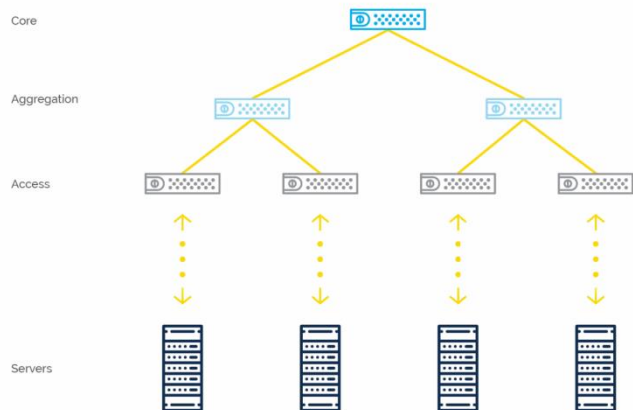
图13：高速率光模块需求量预测（只）



资料来源：LightCounting，招商证券

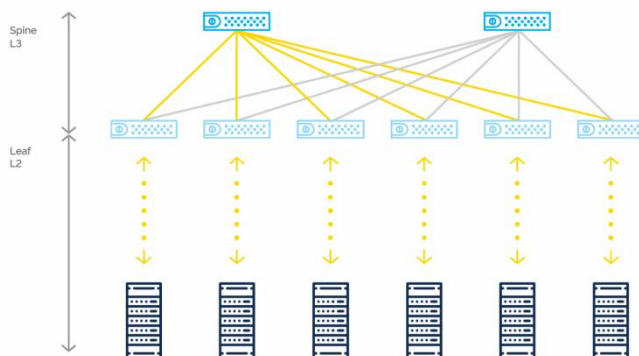
云计算需求推动网络架构迭代升级，叶脊架构成为目前全球数据中心的主流架构。南北向流量指数据中心与外部世界之间的流量，即客户端与数据中心的交互，东西向流量则为数据中心内部服务器与服务器之间横向流动。大模型训练通过分布式计算将任务分解至成百上千个 GPU 并行处理，任务之间服务器需要进行大量的通信传输，因此，大模型的快速发展推动数据中心内的数据流量从“南北向”向“东西向”转变，叶脊架构也成为目前全球数据中心的主流架构。

图14：传统三层网络架构



资料来源：Park Place，招商证券

图15：叶脊式两层网络架构



资料来源：Park Place，招商证券

数据中心的光模块配比随网络架构的迭代而提升，1.6T 光模块需求增长持续超预期。英伟达 Hopper、Blackwell、Rubin 三代 GPU 中，卡间互联速率及配套网卡均升级迭代，Scale out 三层网络的互联带宽成倍提升。GPU 与光模块的配比从 Hopper 时代的约 1:3 (800G)，将在 Rubin 时代提升至 1:4-1:4.5 (1.6T)。CSP 自研 ASIC 的网络架构光模块配比也较为可观，Meta ASIC 芯片的 800G 光模块配比或达到 1:8。同时，谷歌 TPU V7 已在 Scale up 侧使用光模块，Scale up 的光互连渗透率有望逐步提升。

表3：英伟达机架级服务器连接情况

	GB200 NVL72	GB300 VNL72	VR200 NVL 144	VR200 NVL 144 CPX
GPU	B200	B300	R200	R200
GPU 数量	36	36	36	36
Scale-Up 带宽 (Tb/s)	518	518	1037	1037
Scale-out 带宽 (Tb/s)	28.8	57.6	115.2	115.2
Scale-out 网卡	CX-7	CX-8	CX9 800G	CX-9 800G
Scale-out 网卡数量	4	4	8	8

资料来源：Semianalysis，招商证券

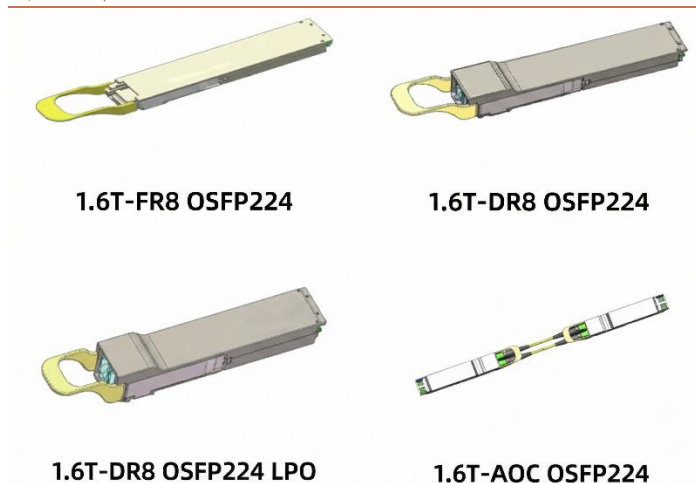
2.供给端：产能、技术、物料多维壁垒构筑光模块交付能力

(1) 头部云厂客户认证壁垒高企，光模块龙头锁定核心份额

在北美数据中心，光模块等环节的验证壁垒和转换成本较高，使龙头厂商具备稳固的先发优势。谷歌、亚马逊、微软等 CSP 为保证倾向沿用经过长期验证的供应链，供应链内的光模块厂商在技术与产能达标的前提下，可优先承接新一代产品的迭代需求。同时，更换供应商需重启漫长的资格认证，对 CSP 也具有一定风险，使光模块新进供应商面临较大的时间窗口劣势。因此，龙头厂商不仅具有先发优势保持技术代际领先，还能利用规模优势动态扩产，使市场份额长期稳定甚至进一步提升。

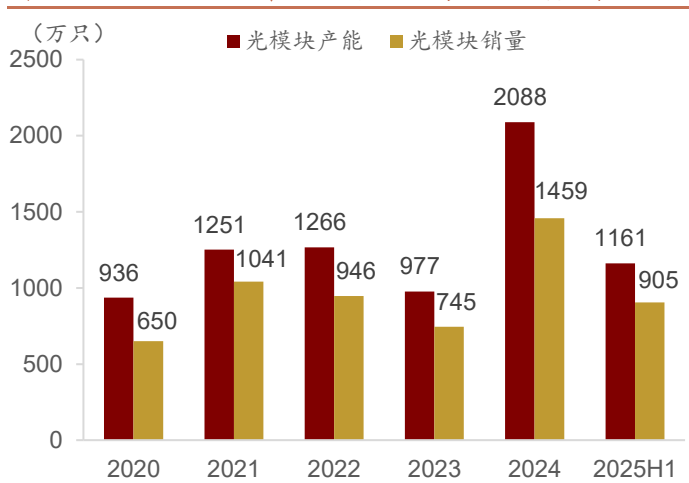
中际旭创技术积淀深厚、产能扩张积极，逐渐确立在全球高速光模块市场的领军地位。客户拓展方面，公司在 2011 年 40G 光模块已进入谷歌供应链，200G/400G 光模块也在 A100 时代进入英伟达供应链。产品迭代方面，公司最新的 1.6T 光模块于 2025Q2 率先出货，早于行业起量节奏半年以上，且涵盖 LPO/LRO 等规格的产品，相关产品正逐季放量提升。产能准备方面，2025 年上半年公司的光模块整体产能达 1161 万只，同比增长 29%。

图16：中际旭创 1.6T OSFP 光模块



资料来源：TeraHop 官网，招商证券

图17：2020-2025H1 中际旭创光模块产能和销量情况



资料来源：公司公告，招商证券

(2) 硅光方案高集成度契合数通需求，自研硅光芯片打开利润率空间

EML 正逐渐面临速率和产能提升的瓶颈，CSP 厂商开始倾向集成度及成本更有优势的硅光方案。在 800G/1.6T 单模光模块中，EML 和硅光是当前最主要的两条技术路线。EML 光模块性能突出、稳定性经过长期验证，但随着光模块向更高速率演进，EML 技术不仅逼近带宽物理极限，更受限于磷化铟 (InP) 复杂的二次外延生长与高精度耦合工艺，导致良率低、扩产难度大，难以匹配爆发的市场需求。由于硅光方案复用成熟的 CMOS 工艺，实现了调制器、探测器等核心组件的高度单片集成，这种架构不仅极大简化高速传输设计，更具备优异的可扩展性与成本优势。在 LPO/NPO/CPO 等新技术路线中，硅光方案通过减少组件数量与简化测试流程，有效实现了系统级的降本增效。

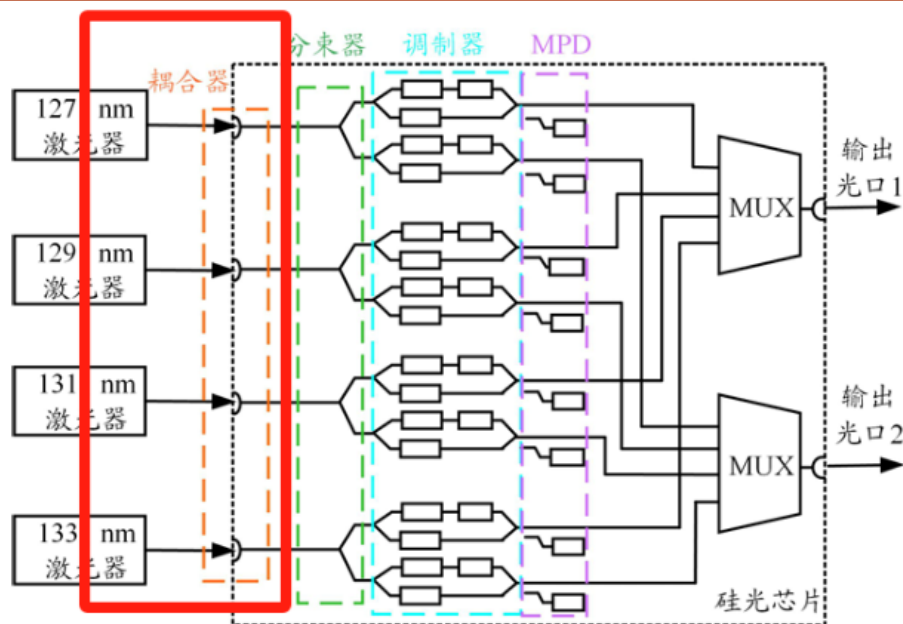
表4：EML 和硅光方案对比

技术路线	EML	硅光
成本	BOM 成本较高	BOM 成本低约 20%-30%
工艺要求	需将激光器、调制器等分立组件集成，封装步骤多，对工艺精度要求高	基于 CMOS 工艺实现光电器件单片集成，封装简化
集成度	较低	较高
性能	信号调制稳定，抗温漂能力强，适合长距离传输	功耗低、延迟低，早期调制带宽受限，需结合薄膜铌酸锂等技术提升性能
量产能力	芯片制造依赖 III-V 族材料，工艺复杂，量产规模受限	利用成熟硅基工艺，成本低，量产潜力大

资料来源：易飞扬通信，招商证券

光模块中激光器与模块的配置比例因所采用的技术方案而异，采用硅光方案可显著减少激光器用量，降低光模块总 BOM。以 EML 方案为例，800G 光模块通常对应 8 颗 100G EML 芯片，而 1.6T 光模块则需要 8 颗 200G EML 芯片。相比之下，硅光方案将调制功能集成至硅光芯片中，并通过外置 CW 激光器提供光源。800G 硅光模块通常配置 4 个 70mw 功率的 CW 激光器，1.6T 硅光模块配置 4 个 100mw 或 70mw 的 CW 激光器，每个激光器驱动两个通道。同时，CW 相较 EML 对温度更不敏感，光模块可减去 TEC 等温控器组件。未来，随着工艺优化及高功率 CW 激光器的发展，预计可实现单个 CW 激光器驱动更多通道，使硅光方案在中长距高传输场景中更加具有竞争优势，同时契合 AI 集群对高带宽、低功耗互连方案的需求。

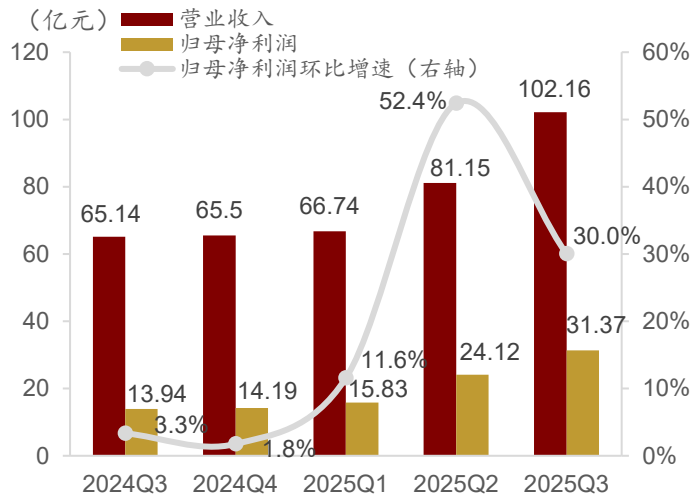
图18：800G 硅光模块结构图



资料来源：光迅科技，《800 Gb/s 2×FR4 硅光模块技术方案》，招商证券

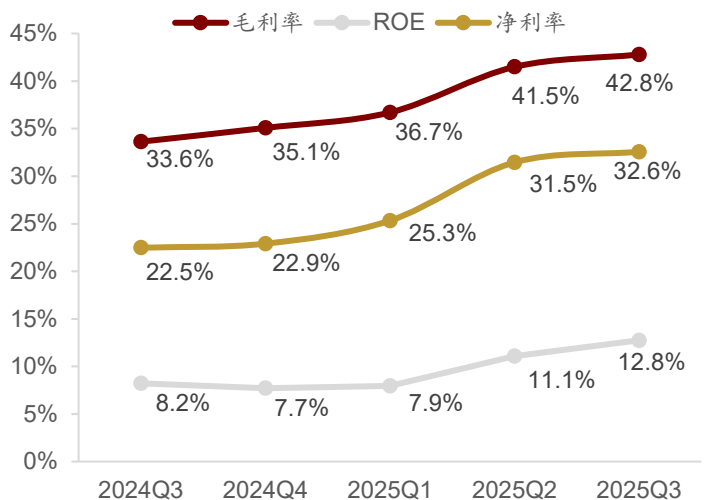
公司硅光模块的持续量产及渗透率提升，支撑公司利润率提升。得益于硅光方案在 800G/1.6T 光模块出货渗透率的提升，2025 年第三季度，中际旭创实现营业收入 102 亿元，归母净利润 31.4 亿元。未来，随着 1.6T 及硅光光模块持续放量，公司产品毛利率将进一步提升，支撑公司业绩延续环比增长。

图19：2024Q3-2025Q3 中际旭创营收及归母净利润情况



资料来源：Wind，招商证券

图20：2024Q3-2025Q3 中际旭创毛利率/净利率/ROE 情况



资料来源：Wind，招商证券

(3) 上游物料缺口明显，供应链能力决定交付能力

光模块爆发增长下，上游物料瓶颈凸显，EML/CW 等光芯片的物料供应基本决定未来一年的光模块交付上限，供应链能力成为光模块厂商竞争的关键因素。其中，EML 芯片因制造工艺复杂、扩产周期长，Lumentum 等厂商面临 25%-30% 的产能缺口，且现有产品已被头部客户长单锁定，订单能见度已延伸至 2028 年。随着硅光方案上量，CW 需求同样激增，CW 激光器虽工艺相对简单且扩产较快，但在硅光渗透率快速提升下仍存供应缺口。此外，隔离器、FAU 等无源光器件的供应也阶段性偏紧。头部光模块厂商凭借资本与规模优势，提前锁定紧缺物料，在保障交付的同时具备成本相对优势；物料准备不充分的其他光模块厂商，或面临物料涨价及交期延迟的问题。

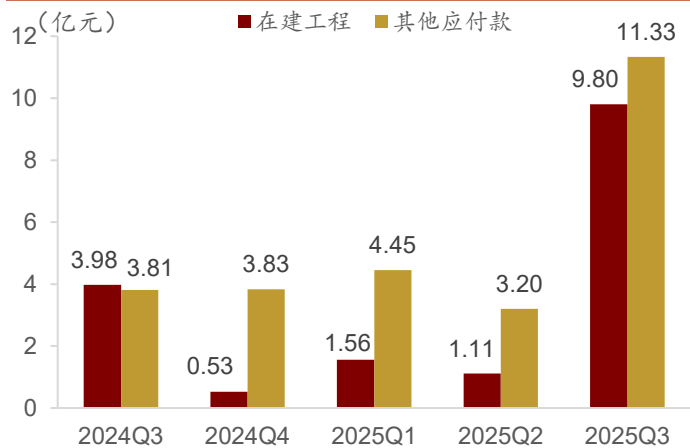
中际旭创通过预付款和长期协议锁定光芯片等紧缺物料，并利用资本纽带强化对供应链核心厂商的捆绑，25Q3 财务指标显示公司扩产提速。例如，公司早于 2019 年与 CW 激光器厂商源杰科技合作，中际旭创参与的两只基金均为源杰科技的十大股东。2025 年以来，源杰科技已合计获得单一客户约 2.7 亿元的大功率激光器芯片订单合约。2025 年三季度报显示，公司也在为 2025Q4 及 2026 年的生产积极备货。中际旭创在建工程规模 9.8 亿元，环比增加近 9 亿元；其他应付款 11.3 亿元，环比增长超 8 亿元，主要因设备及工程款支出增加；存货达 109 亿元，环比增长超 17 亿元。

表5：源杰科技大功率激光器芯片产品订单情况

时间	金额数 (万元)
2025 年 5 月 8 日	6,187.16
2025 年 8 月 8 日	14,149.74
2025 年 10 月 21 日	6,302.06

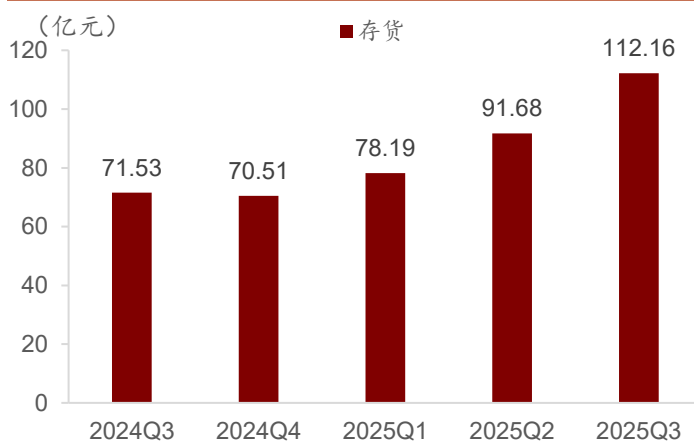
资料来源：公司公告，招商证券

图21：2024Q3-2025Q3 中际旭创在建工程、其他应付款



资料来源：Wind，招商证券

图22：2024Q3-2025Q3 中际旭创存货情况



资料来源：Wind，招商证券

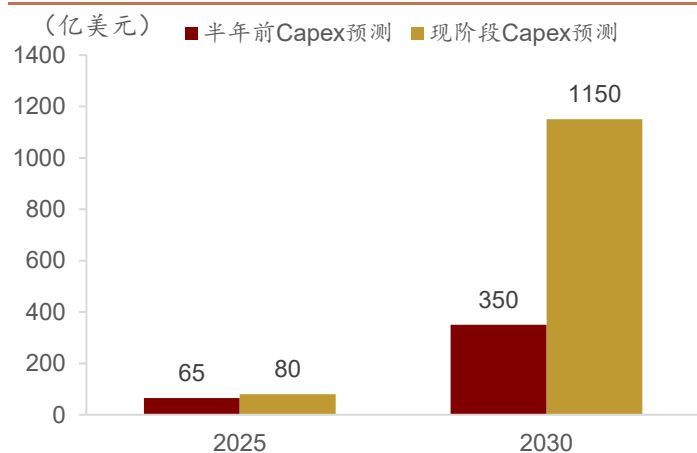
三、光互连远期空间可观，公司估值有望重塑

1. 互连即算力，网络硬件价值量比重将持续抬升

(1) Scaling Laws 延续，算力投资长期复合增速可观

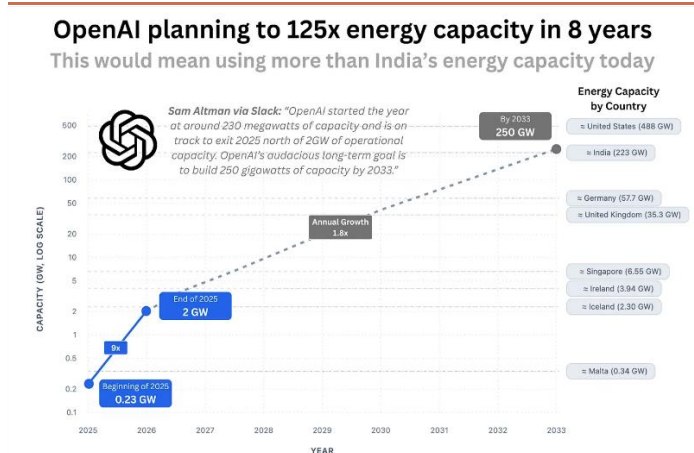
AI 将成为全球经济增长的重要引擎，而 AI 未来的收益建立在持续且庞大的算力投资上。英伟达 CEO 黄仁勋预测，AI 未来将渗透全球 55%-65% 的 GDP，若要撬动 10 万亿美元的经济增量，每年 AI 数据中心需投入高达 5 万亿美元的资本支出。作为 AI 算力建设风向标之一的 OpenAI，2025 年 9 月将 2028 年的单年支出预期翻了四倍至 450 亿美元，并将未来五年累计现金支出上调至 1150 亿美元，较半年前的预期增长约 800 亿元，CAGR 达 94.7%，提升 42.4pct。为支撑长期增长，OpenAI 已制定宏大的基建目标，计划在 2033 年前建成 250GW 的算力产能，根据 OpenAI 估算，1GW 的 AI 算力成本约 500 亿美元。

图23: Open AI 计划 25-29 年 Capex 提升至 1150 亿美元



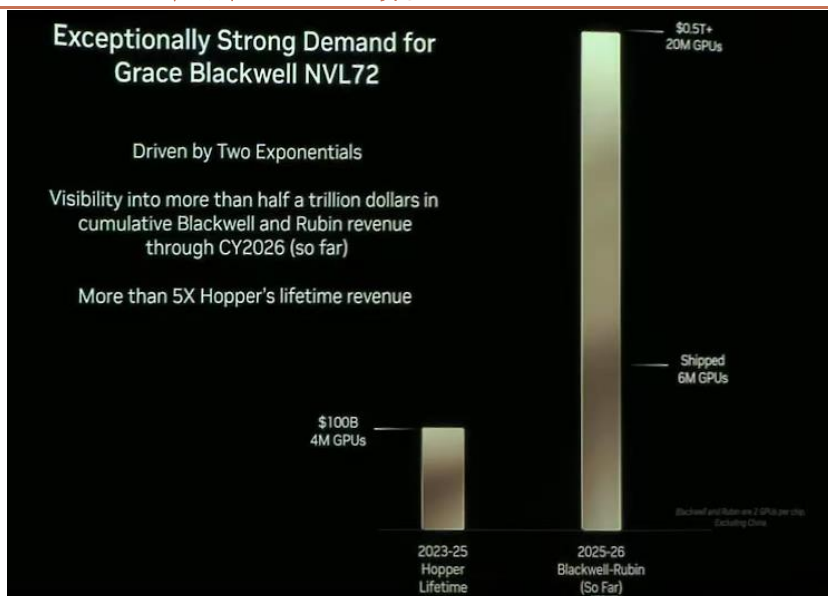
资料来源: The Information, 招商证券

图24: Open AI 计划 2033 年建设 250GW 产能



资料来源: Threads, Alex Heath, 招商证券

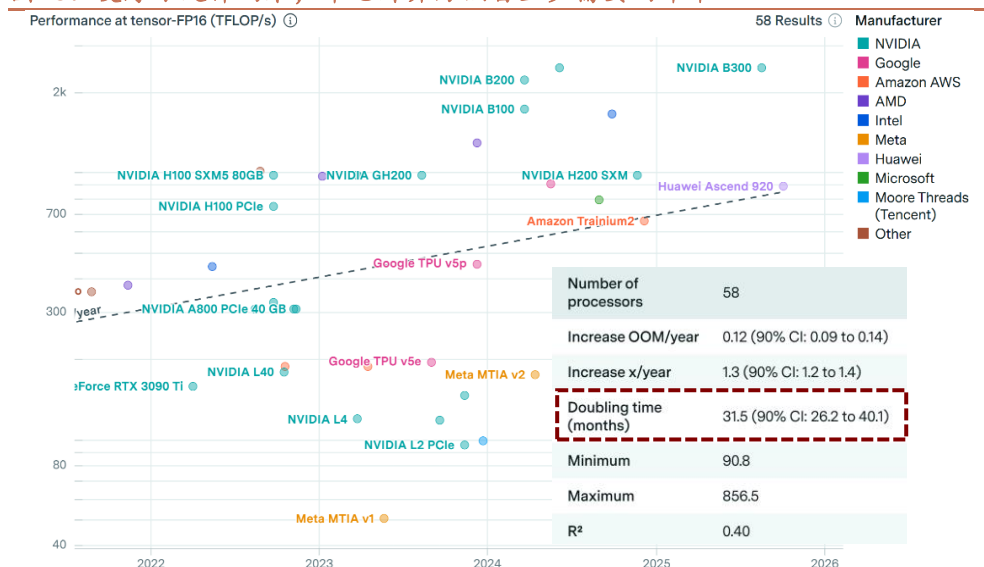
图25: 2025-2026 年英伟达 GPU 出货量预测



资料来源: 英伟达, 招商证券

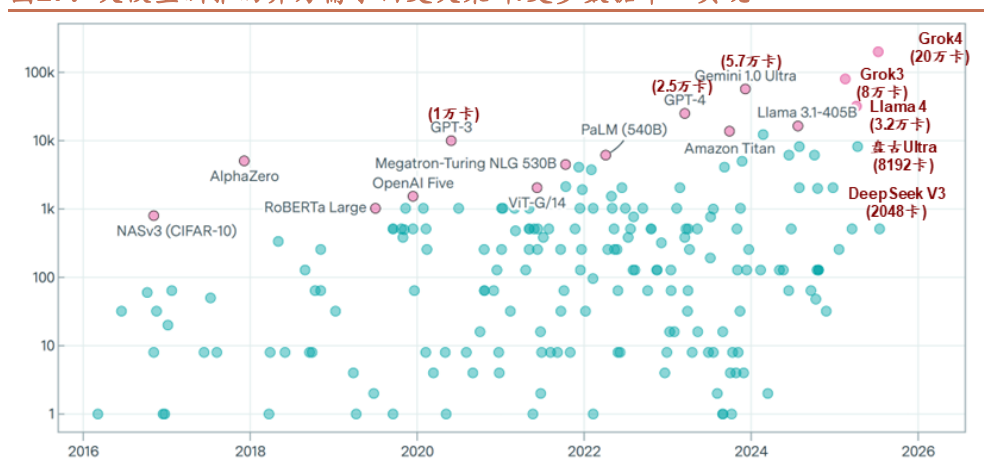
网络互联成为后摩尔时代的 AI 算力提升的决定因素。Gemini 3 的性能跃升再次验证了 Scaling Law 的有效性，以及模型从预训练转向后训练与强化学习的必要性。但随着单芯片性能提升逼近物理极限，摩尔定律正在失效，当前算力芯片性能至少要每 2.5 年才能翻番，而模型训练参数不到半年就翻番。因此，算力增长从依赖单点性能转向多 GPU 集群，Scale up、Scale out 乃至 Scale across 的网络连接技术提出，用以解决大规模集群的通信效率瓶颈，网络连接在算力投资 Capex 的权重显著提升。从 GPT-3 的万卡集群开始，到 GPT-4 (2.5 万张)、Grok 3 (8 万张)，再到 Grok 4 (20 万张)，GPU 集群规模的指数级扩张正驱动数据中心向更高密度的光互联架构演进。

图26：受摩尔定律约束，单芯片算力翻番至少需要两年半



资料来源：Epoch AI，招商证券

图27：大模型训练的算力需求由更大集群/更多数据中心实现



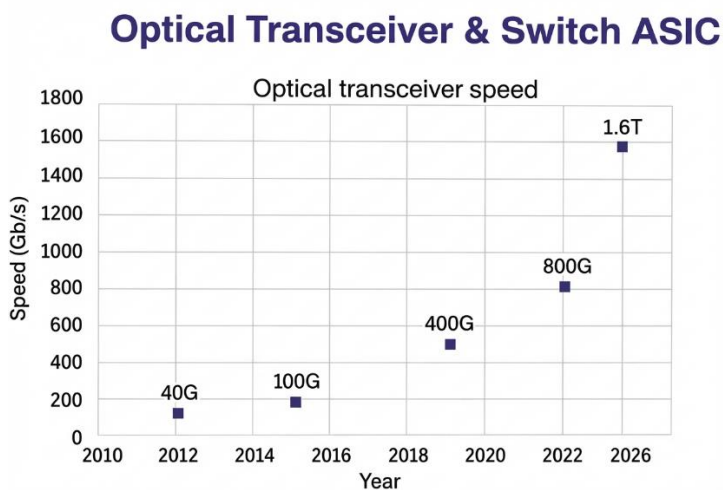
资料来源：Epoch AI，招商证券

(2) Scale-out 连接距离及密度提升，交换芯片迭代带动光端口数提升

集群规模扩大，铜连接难以满足 Scale Out 场景的性能要求，光速率发展慢于交换机芯片速率，均带来光模块速率要求和配比数的提升。Scale Out (横向扩展) 是通过增加服务器或交换机节点数量 (如服务器、交换机) 来提升集群算力的网络架构。过去十年间，光模块传输速率提升约 20 倍，但交换芯片吞吐量提升近

100 倍，导致 I/O 成为集群性能提升的主要瓶颈。光学与电子技术的发展速度出现显著落差，主要是过去光模块的生产以分立式的手工组装为主、自动化程度较低，工艺进展明显滞后于摩尔定律驱动的电子集成。为突破 I/O 瓶颈，单台交换机必须大幅增加光端口数量，直接拉动高速光模块的配比需求。同时，在 Scale Out 场景下，随着集群规模扩大，跨机柜互联距离延伸至 100 米级且密度激增。铜连接因物理极限难以胜任，光互联成为必然选择。博通 Tomahawk 6 已于 2025 年 6 月发布，凭借 102.4Tbps 的交换容量和对 1.6T 以太网端口的支持，预计将在 2026 年量产，或将带动 Scale out 侧 1.6T 光模块的采购及配比。

图28：光模块速率变化情况



资料来源：索尔思光电，招商证券

图29：交换机芯片速率变化情况

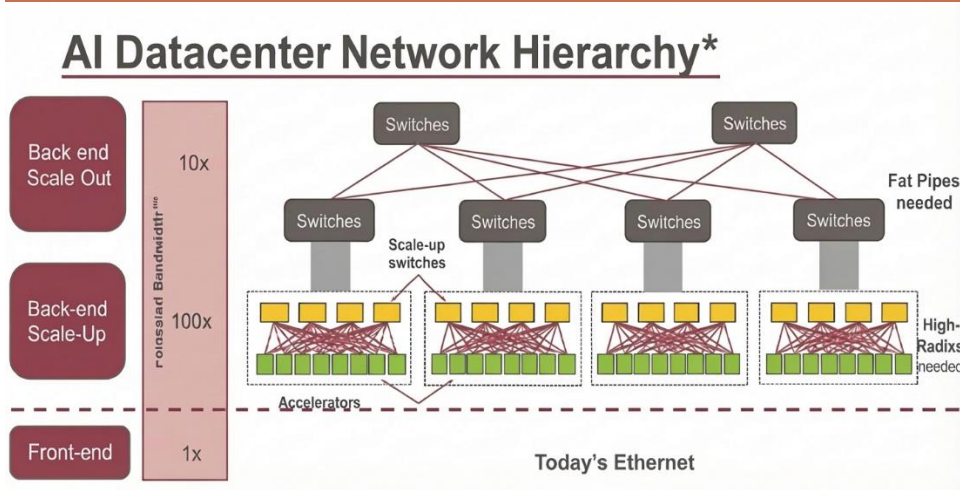


资料来源：索尔思光电，招商证券

(3) Scale-up 带宽密度剧增，光互连增量空间广阔

Scale up 带宽密度大幅增加，对光连接的需求呈指数级上升。Scale up 在单系统中极高密度地集成 GPU 与 HBM，可以使所有 GPU 在同一空间内共享 HBM，规避了跨节点通信的性能瓶颈，极大提升了训推效率。当前 Scale up 主要采用柜内铜缆互连。然而，随着 AI 集群从单机柜的 64-72 颗 GPU，扩展至跨机柜的数百乃至上千颗 GPU，互连链路的长度将延伸至 20 米左右。而传统的铜缆仅能延伸至 7 米，已难以满足高性能互联需求，因此需要引入光互连方案。同时，Scale up 的带宽需求是 Scale out 的 10 倍，将使光互连的需求呈指数级增长。例如，英伟达 Blackwell 包含 72 个 GPU 的计算单元，其 NVLink 单向带宽为 7.2 Tbps，单机柜的功耗达 120 千瓦；下一代 Rubin 的 GPU 数量达到 144 个，单向带宽达到 14.4 Tbps；而再下一代的 Feynman 翻倍，单向带宽达到 28.8 Tbps。传统的铜线连接将在距离、功耗、带宽密度等方面面临更大挑战，为解决机柜内部的连接瓶颈，柜内光互连渗透率将逐步提升。

图30: 数据中心带宽变化情况



资料来源: 索尔思光电, 招商证券

图31: 英伟达 Scale up 连接发展趋势

Scale-up Network Trends

GPU	Scale-up BW (Tbps)	Scale-up size (GPU)	Rack power (kW)
Blackwell	7.2	72	120
Rubin	14.4	144	??
Feynman	28.8	??	??



Source: Nvidia

Next major transition - optics required to break reach, power, bandwidth constraints

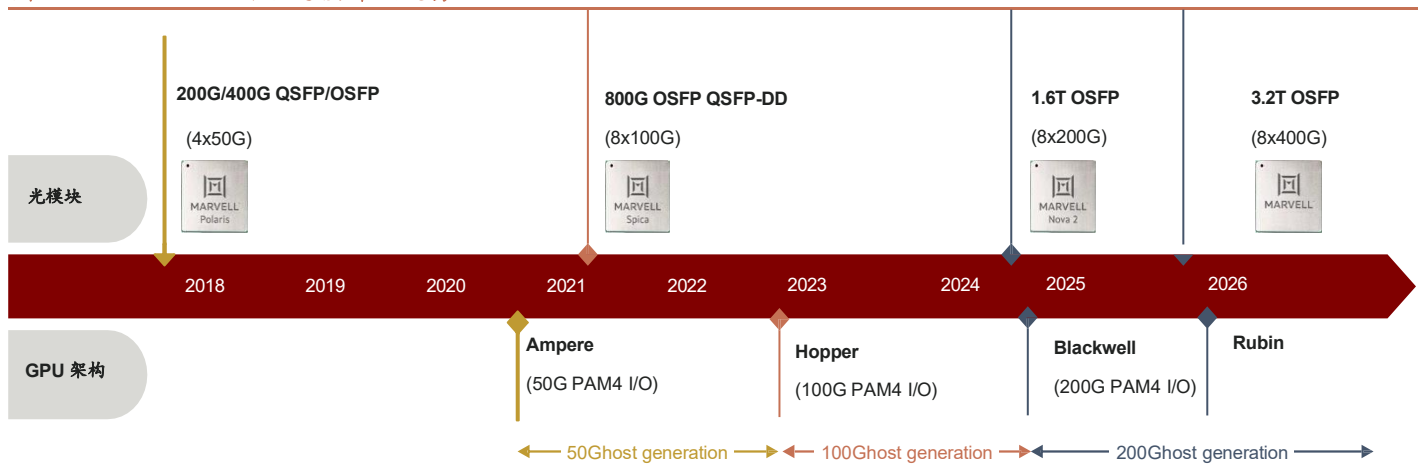
资料来源: Lumentum, 招商证券

2.光互连方案多元, 平台型龙头将行稳致远

(1) 3.2T 光模块技术壁垒显著增加, 龙头先发优势更明显

实现 400G 单通道速率是 3.2T 光模块落地的关键因素, 需要依靠新材料、新架构和更高效能耗比的解决方案, 技术壁垒明显增加。从 2024 年到 2028 年, 交换机的数据处理能力预计持续提升, 主机接口和线路接口的速率几乎每隔一到两年就会翻倍。2025 年, 主流线路接口达到 200G 单通道速率。到 2027 年, 光模块的单通道传输速率或将达到 400G, 未来行业的技术升级也将围绕 400G 及更高的单通道速率展开。然而, 提升到 400G 单通道主要有以下难点: (1) 速率翻倍要求器件带宽大幅提升, 需实现百 G 级波特率, 电路设计逼近物理极限; (2) 对 EML/硅光芯片及窄线宽激光器线性度、噪声和稳定性的严苛指标; (3) 在 OSFP/QSFP-DD 等标准小型封装内, 需要同时实现高密度高速互连与功耗散热的控制; (4) 高速封装与信号完整性设计窗口极窄, 制造良率和可靠性压力大, 测试需依赖高带宽仪表、长周期老化和互操作验证, 成本显著提升。

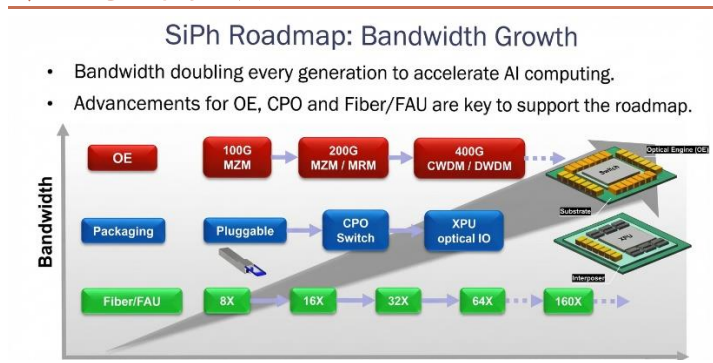
图32: Scale Out 网络连接升级趋势



资料来源: Marvell, 招商证券

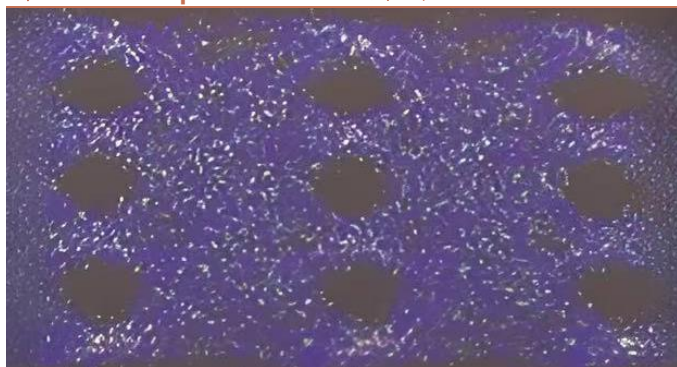
中际旭创通过布局多种技术路径, 探索在 3.2T 光模块建立代际优势, 并奠定适配 CPO/OIO 架构的基础。目前, 实现 400G 单通道速率有硅光、异质集成 TFLN (薄膜铌酸锂) 等多种技术路线同时推进中, 难度较 200G 单通道速率明显提升。中际旭创已布局各技术路径, 2025 年 OFC 展会上, 公司海外主体 TeraHop 还展示基于 TFLN 调制器+硅光的 3.2T 混合集成方案。同时, 针对未来高密度、低功耗的 CPO/OIO 光互连趋势, 硅光技术也能通过高密度通道数大幅提升 I/O 容量, 预计是下一代光引擎的核心路径。

图33: 光互连迭代路径



资料来源: 台积电, 招商证券

图34: TeraHop 400G-PAM4 (采用 TFLN MZM+DSP)

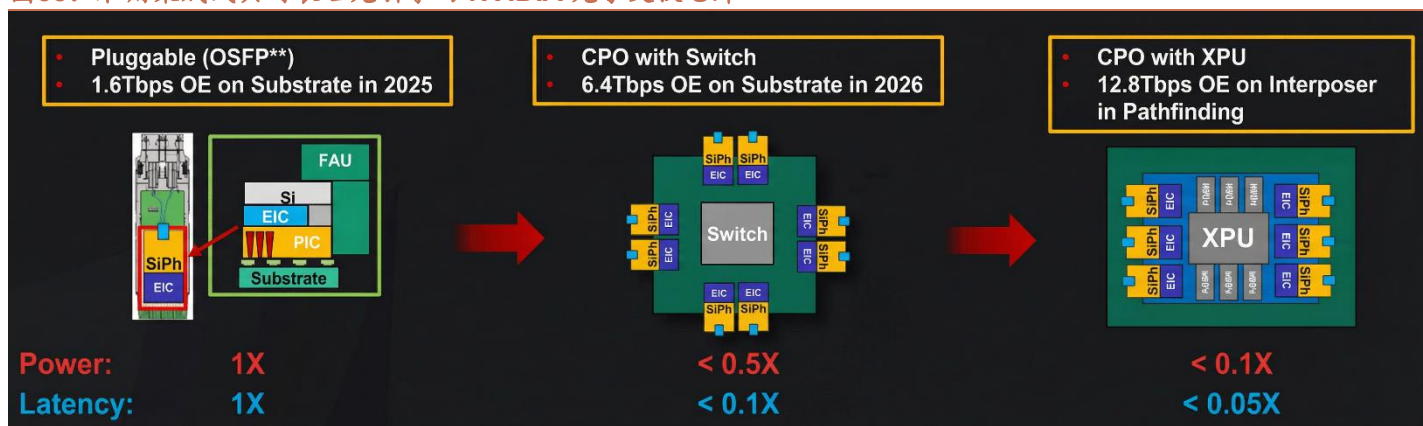


资料来源: OFC 2025, 招商证券

(2) NPO/CPC/CPO 与光模块共存演进，公司竞争力来自全方案布局

数据中心 Scale up 网络具有 NPO/CPC/CPO 等多种技术方案，CPO 或是终局路线之一。Tower 在 25Q3 业绩会上表示正与头部客户合作制定完整的 CPO 解决方案，并重点布局硅通孔、51.2T 等在 CPO 应用中可能至关重要的技术。传统可插拔光模块架构因分段式传输导致信号损耗，需依赖复杂补偿而进一步增加系统功耗、发热与故障风险，且过多的独立模块与连接不仅会提升能耗和系统复杂度，还削弱链路可靠性，增加大规模 AI 系统的运维压力。相比之下，采用 CPO 的交换机将电光转换模块直接集成在交换机封装内，光纤直接连接位于交换芯片旁的光引擎，能够有效降低功耗。但现阶段 CPO 还难以实现大规模应用，主要原因在于行业标准尚未统一、生态偏向封闭、产品可靠性稳定性仍需验证，终端客户导入与测试周期较长。

图35：采用集成式共封装硅光引擎的 NVIDIA 光子交换芯片



资料来源：台积电，招商证券

近封装光学 (NPO) 通过将光学器件布局在更靠近 ASIC 的位置，相较可插拔光模块，可实现更高的互连密度，同时在可靠性和整体成本具备优势，是光模块厂商布局 Scale up 产品的长期重要技术路线。一方面，NPO 显著缩短信号传输路径，降低电子通道损耗；另一方面，又保留了模块化、可更换的设计思路，通过开放插槽有利于维护健康的产业生态，提高维护的便捷性。相比于 CPO 需要先进封装能力，NPO 对封装能力要求较低，但要实现 6.4T 乃至 12.8T 的端口速率，PIC 的设计能力仍然同等重要，需要相关企业掌握扎实的光芯片设计能力。中际旭创正开发基于 Open Socket 接口的 NPO 硅光方案。

图36: NPO 结构图

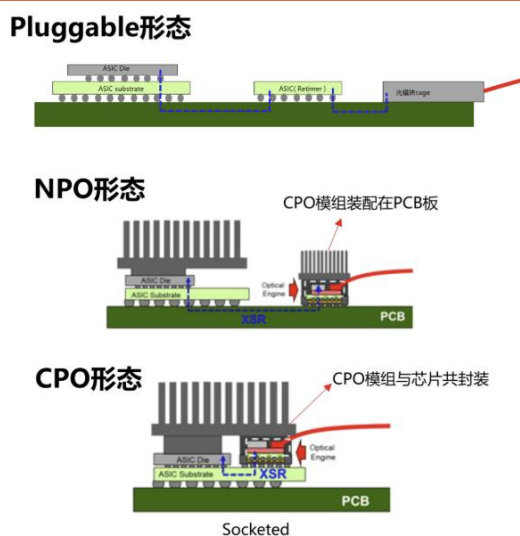
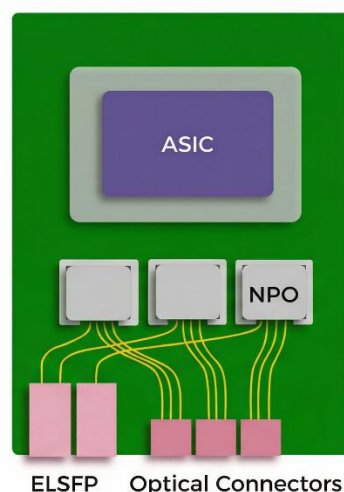


图37: TeraHop NPO 方案

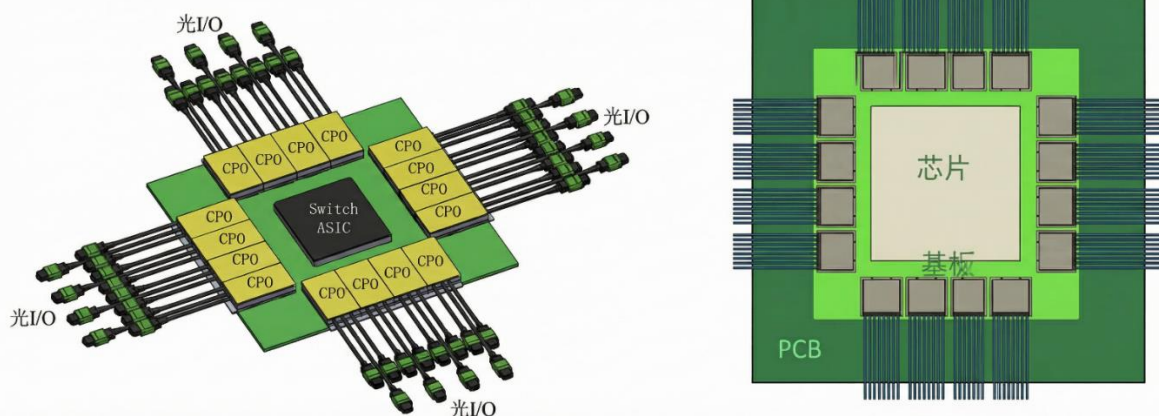


资料来源: Focus 光通信, 招商证券

资料来源: OCP 2025, 招商证券

CPC (共封装铜连接)是数据中心短距离传输的新型方案, 中短期来看, 相较**CPO**更具成本与工程优势, 且能与可插拔光模块搭配实现**Scale up**的光互连。CPC由博通和Samtec在DesignCon和OFC上首次展示, 通过高速铜缆链路直接连接ASIC/GPU, 连接器紧邻SerDes, 避免了复杂的光子集成封装和光模块, 显著降低了系统复杂性与成本。由于电气路径极短, CPC在短距离内可提供良好的信号完整性, 插入损耗、串扰和阻抗失配均明显低于传统PCB走线。相较之下, CPO虽在长距离传输中具备光学优势, 但制造和装配过程更复杂, 维护难度也更高。CPC的热管理简单, 保持可插拔和模块化特性使维护升级更灵活, 且可以与光模块搭配使用, 在Scale up中实现高速光互连。中际旭创在2025年光博会期间, 展示CPC相关解决方案。

图38: CPO (左) 与 CPC (右) 的原理示意

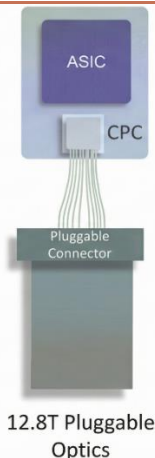


资料来源: 立讯技术, 招商证券

未来数年间, 预计可插拔光模块仍是数通网络连接的主要形式, **NPO**、**CPC**、**CPO**等多方案逐步渗透, 中际旭创实现全技术路径布局。两到三年维度来看, 可插拔光模块凭借成熟度、成本与供应链优势, 仍将占据主导地位。TeraHop的路线图显示, 可插拔光模块方案支持PAM4/6/8及多样传输模式, 可向3.2T、6.4T甚至12.8T迭代, 且已通过OIF互通性测试, 预计直至2028年后速率才触及物理瓶颈。长期来看, 即使进入CPO时代, 光电芯片设计能力仍是核心, 光纤耦

合与精密封装也是关键工艺门槛。中际旭创在可插拔、NPO、CPC 及 CPO 多领域布局，在技术代际切换中仍具备突出的竞争优势。

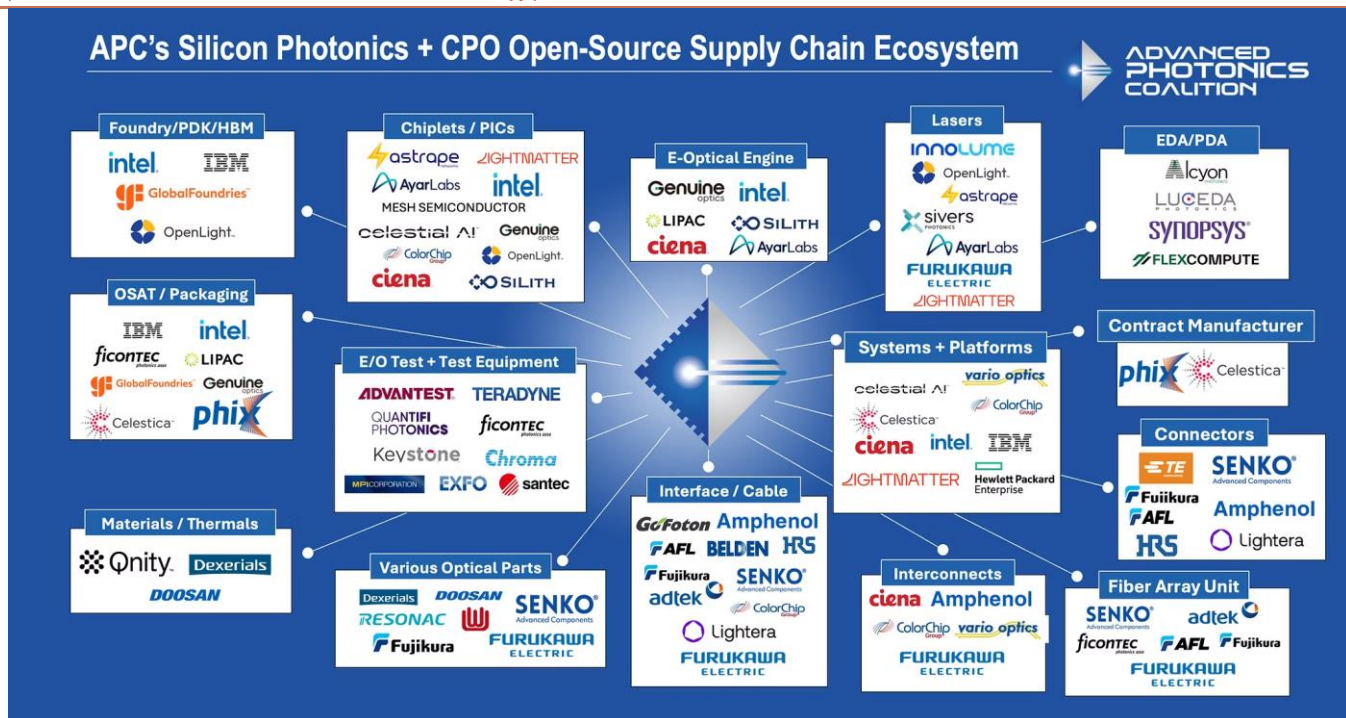
图39：可插拔光模块可迭代至 12.8T



资料来源：OCP 2025，招商证券

CPO 标准化与开放化或是长期趋势，中际旭创等具备技术与工艺积淀的光模块厂商，在开放生态中长期仍将具备竞争力。当前 CPO 市场仍处于以垂直整合为主的试验阶段，主要由少数几家系统厂商（如英伟达、博通、Marvell 等）驱动，整体生态相对封闭，也在一定程度上限制了更广泛的产业参与。公司海外主体 TeraHop 在 ECOC 2025 与 OCP 2025 等展会多次强调，开放生态将是 CPO 产业化的关键。目前，已有 Advanced Photonics Coalition (APC) 推动开放式 CPO 标准制定，AFL、Senko、Intel 等 45 家企业参与。从生态发展路线来看，预计硬件层面上将制定 Socket 标准，实现不同厂商的 NPO/CPO 模组可插拔/替换，技术层面上将支持不同技术路线（CW 激光器、EML、VCSEL、Micro-LED）在同一平台上并存，由市场机制而非封闭的供应链来决定技术演进方向。

图40：Advanced Photonics Coalition 成员

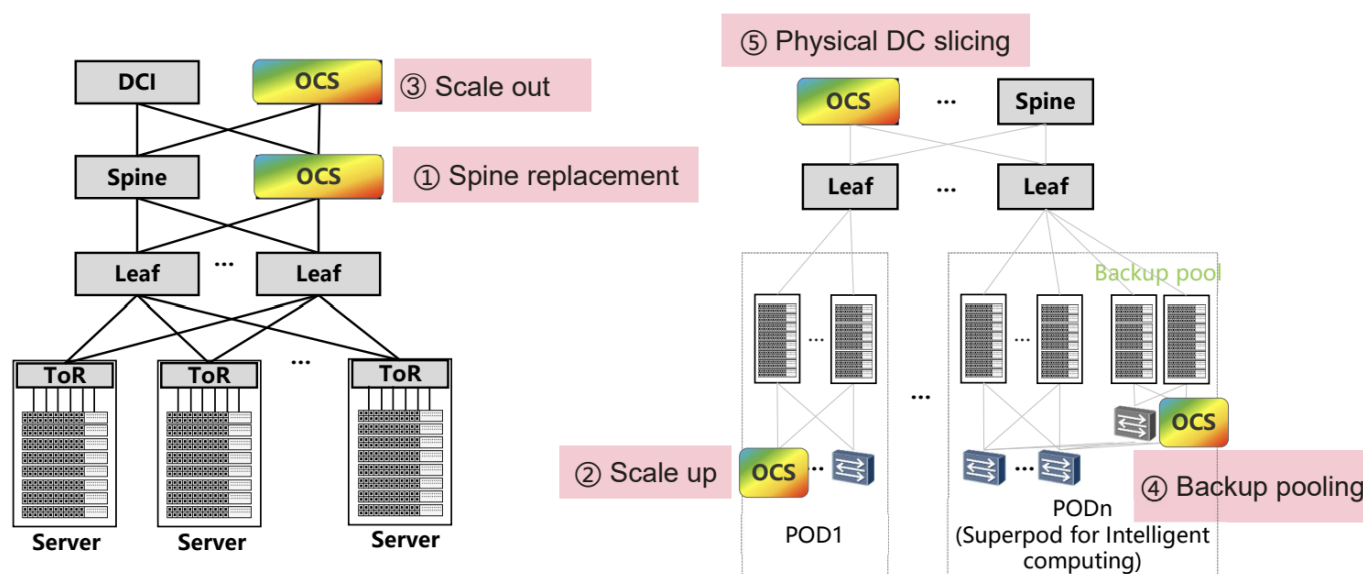


资料来源：APC，招商证券

(3) OCS 重构网络拓扑架构，具备整机设计能力的厂商长期受益

OCS（光电路交换机）信号转换效率理论上限是电交换机的 1000 倍，而功耗仅为后者的 1/10，将重构数据中心网络交换架构。OCS 是基于纯光信号路径切换的设备，通过平行反射镜阵列的精密旋转实现光信号的物理路由，无需传统光-电-光（O-E-O）转换环节。在 Scale up 中，OCS 实现计算节点的直连，并引入了光模块的使用；在 Scale out 中，OCS 支持网络拓扑的灵活重构，虽然部分替代了电交换层的光口，但整体网络对高性能光互联的依赖度反而增强，且需要更高价值量的定制化光模块配套。

图41: OCS 在数据中心中的应用



资料来源: Futureway, 招商证券

目前，OCS 技术存在 MEMS 等多种技术路线，硅光波导方案或是终局方案。其中，MEMS 方案是在硅基芯片上刻蚀出微小的反射镜，通过施加电压控制镜片的偏转，从而改变光的传播路径，实现光束在不同输入输出端口之间的切换。液晶光开关利用外加电场改变液晶分子排列，从而影响入射光的偏振状态，再配合偏振分束器来实现光路的切换。Coherent 基于数字液晶技术开发的波长选择开关（WSS）已经实现了极低的故障率。压电陶瓷方案，也就是直接光束偏转（DLBS）光交换利用压电陶瓷在电压控制下能够沿某一轴向发生尺寸变化的特性，来驱动光束射向不同方向，从而实现光路的交换，与 MEMS 架构相比在插入损耗和回波损耗方面具有天然优势。而硅光波导方案是在硅基芯片上构建出结构确定的光路矩阵，光信号沿着预设的路径传输，切换速度可以达到微秒甚至纳秒级别。硅光波导方案无机机械结构、高集成度和纳秒级切换速度的特性，或是 OCS 技术的终局方案。

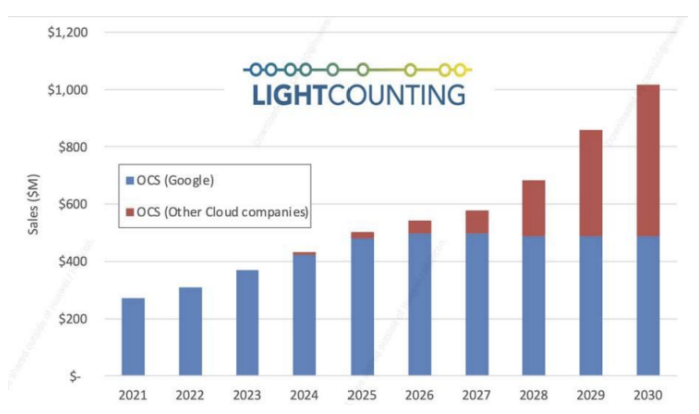
表6: OCS 的四种技术方案的对标

指标	MEMS	液晶	压电陶瓷	硅光波导
示意图				
原理	通过微机电系统控制微型反射镜偏转, 实现光路切换	利用电场改变液晶分子排列, 控制光的偏振状态实现光路切换	通过压电陶瓷的机电耦合效应驱动光束偏转, 实现光路交换	在硅基芯片上构建光路矩阵, 光信号沿预设路径传输
优势	端口数量多(可达数百端口), 切换速度较快(约 25ms), 插损低(<3dB), 技术成熟度高	可靠性高, 无机械运动部件, 切换时间稳定, 适用于可靠性要求高的场景	插入损耗低(<3dB), 回波损耗性能优, 端口数量可扩展性较强, 长期稳定性好	理论切换速度极快(可达纳秒级), 集成度高, 成本下降潜力大
局限	可靠性较低, 长期使用可能因机械部件老化影响性能, 驱动电压较高(约 100V), 成本较高	切换速度较慢(约 100ms), 端口数量相对较少, 成本较高	控制难度大, 成本较高, 扩展到大端口时难度增加	光信号损耗较高(约 6dB), 多通道场景下串扰问题突出, 可靠性待提升
主要厂商	Lumentum、Calient、TeraHop	Coherent	Polatis 和凌云光	iPronics、德科立、TeraHop

资料来源: Futureway, 香农研究院, 招商证券

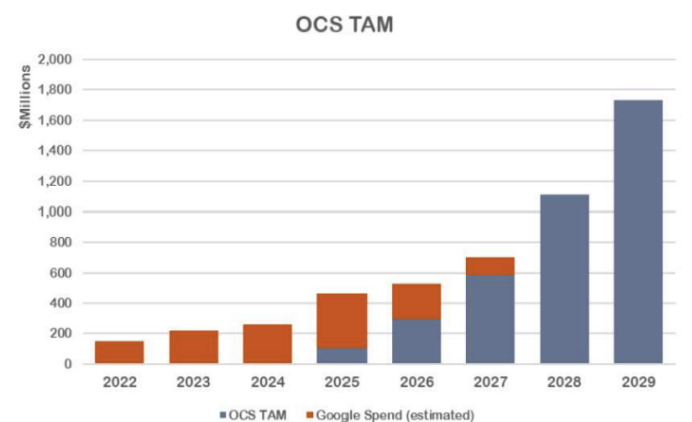
OCS 未来市场前景广阔, 目前主要应用于谷歌自研的 TPU AI 集群, 谷歌是目前唯一具备大规模应用能力的企业, 未来更多 CSP 有望大量采用。根据 Signal AI 的测算, 2025 年 OCS 市场由谷歌的 MEMS OCS 方案主导, 整体规模约为 4 亿美元; 到 2029 年, 市场规模预计将超过 16 亿美元。而根据 LightCounting 预测, 2029 年 OCS 出货量将突破 5 万台, 2025-2030 年的年均复合增长率(CAGR)约为 15%。此外, 2025 年 7 月, 开放计算项目基金会(OCP)宣布成立 OCS 子项目, 以推动开放式光交换技术的协作与生态建设。该项目由 OCP 成员企业 iPronics 与 Lumentum 共同牵头, Coherent、谷歌、Lumotive、微软、nEye、英伟达、Orion Networks 和 POLATIS 为创始成员。随着更多企业加入推动, OCS 市场规模有望进一步加速增长。中际旭创在 OCS 整机制造上已有相关技术布局, 并在 2025 OFC 上展示硅光 OCS 产品, 其采用多层硅光波导和 MEMS 技术及 Crossbar 架构, 是当前少数能够实现大端口片上 OCS 的方案之一, 最高支持 500 端口且具有功耗低的优点。

图42: OCS 市场规模



资料来源: Lightcounting, 招商证券

图43: OCS 潜在市场总额



资料来源: Signal AI, 招商证券

四、盈利预测及估值分析

1. 投资要点

(1) **1.6T 产品率先起量且物料产能准备充分，奠定 2026 年业绩爆发基础。** AI 算力军备竞赛驱动北美云厂商资本开支持续高增，伴随网络架构迭代，用于数据中心的光模块速率及配比数提升。公司作为全球光模块龙头，高价值量、高毛利率的 1.6T 产品先发优势显著，并于 2025 年二季度率先规模出货。北美云厂商连续多次上修 2026 年的高速光模块需求量后，光模块呈较明显的供不应求态势，光芯片等上游物料缺口明显。公司凭借规模优势、长协锁定乃至利用资本纽带绑定，供应链优势突出，具备产能及交付的双重竞争壁垒。随着 800G/1.6T 产品的逐季放量交付，公司 2026 年的利润率及业绩增速均有可观空间。此外，2027 年高速光模块需求可见度正逐渐清晰，公司已提前规划产能及做好物料锁定，业绩仍有保持高增长的潜力。

(2) **硅光能力领先，自主硅光方案构筑光互连技术底座。** 光模块的生产制造，正从过去低效率与人力密集的分立式组装，逐步向大规模自动化的生产转型；光模块的规格参数，也朝着更高集成度、更大通道数、更高单通道速率迭代。迭代转型的技术底座是基于半导体工艺的硅光方案，公司的硅光能力不仅在中短期显著降低光模块 BOM 成本、提升供给能力、打开毛利率提升空间，更在长期为 3.2T 硅光模块及 Scale up 光互连产品的研发奠定坚实基础。

(3) **前瞻布局 NPO/OCS 等下一代技术，平台型光互连巨头雏形初现。** 面对 AI 集群对互连密度与能效的极致追求，公司并不局限于传统可插拔光模块的生产，而是全方位布局 NPO、CPO、OCS、CPC 等前沿互连技术，部分技术也已推出解决方案或样机。同时，公司积极横向拓展光电技术的应用边界，如通过收购君歌电子切入汽车光电、布局数据中心液冷等。多维度的技术储备与多元化的业务布局下，协同效应有望逐步体现，并推动公司从单一的光模块制造商向综合性的平台型光互连龙头蜕变，打开公司长期成长的天花板。

2. 盈利预测及估值

AI 算力需求驱动光模块景气度持续上行，公司通过产能、技术、物料等多维壁垒构筑交付能力并奠定龙头地位，2026 年及 2027 年业绩释放潜力可观。后摩尔时代下，互连即算力，网络硬件在数据中心的价值量比重有望持续抬升，光互连远期空间可观，公司正蜕变为平台型光互连龙头，估值中枢有望上移。随着未来两年 800G/1.6T 光模块放量及新产品的起量，预计公司业绩及利润率有望持续提升；预计公司 2025-2027 年收入分别为 380.8 亿元、944.8 亿元、1234.8 亿元，归母净利润分别为 100.02 亿元、267.41 亿元、356.91 亿元，对应 PE 为 65.1 倍、24.3 倍、18.2 倍，给予“强烈推荐”评级。

五、风险提示

供应链稳定性风险：光模块的生产主要依赖光电芯片及相关器件等原材料，这些原材料主要由第三方供应商提供。原材料的供应状况直接影响光模块的产能和性能。如果主要供应商无法及时供货，将可能对公司的生产和经营造成较大影响。

技术升级风险：光通信行业技术迭代加快、技术路径多元化，核心技术要求持续提升。如果公司在关键技术上无法同步升级，或在研发方向上判断偏差，可能导致相关产品难以顺利产业化，从而面临被替代的风险，进而影响公司业绩

宏观经济波动及市场竞争加剧风险：若未来全球经济出现衰退、人工智能发展不及预期，下游应用市场发展放缓，导致光模块产品需求减少；同时，随着市场新进入者不断增加，竞争加剧，或对公司盈利能力造成一定影响。

贸易摩擦风险：公司产品主要出口美国等国家和地区，关键原材料也大多依赖海外采购。如果未来中美贸易争端升级，可能导致光模块产品需求下降，同时增加关键原材料的采购难度，从而影响公司的盈利能力。

估值波动风险：公司动态 PE 处于历史相对高位，或计入对未来高增长的预期。若后续业绩增长节奏不及预期或市场风险偏好降低，公司股价可能面临估值回调及波动加剧的风险。

附：财务预测表

资产负债表

单位：百万元	2023	2024	2025E	2026E	2027E
流动资产	11319	18196	25138	57811	92647
现金	3317	5054	5981	11633	32921
交易性投资	416	523	0	0	0
应收票据	323	67	107	266	347
应收款项	2581	4604	7347	18227	23822
其它应收款	28	237	378	937	1224
存货	4295	7051	10282	24175	30976
其他	359	661	1044	2574	3357
非流动资产	8687	10671	14197	15209	14537
长期股权投资	930	812	812	812	812
固定资产	3948	5820	7516	8978	8738
无形资产商誉	2387	2392	4153	3738	3364
其他	1422	1647	1716	1681	1623
资产总计	20007	28866	39335	73020	107185
流动负债	4360	6497	6639	13571	16963
短期借款	62	1426	600	600	600
应付账款	2163	3508	5115	12027	15410
预收账款	3	10	15	34	44
其他	2132	1554	910	910	910
长期负债	872	2076	2076	2076	2076
长期借款	319	606	606	606	606
其他	553	1470	1470	1470	1470
负债合计	5232	8573	8715	15647	19039
股本	803	1121	1105	1105	1105
资本公积金	7437	7162	7868	7868	7868
留存收益	6021	10851	19850	44591	72259
少数股东权益	513	1159	1797	3810	6914
归属于母公司所有者权益	14261	19134	28822	53563	81232
负债及权益合计	20007	28866	39335	73020	107185

现金流量表

单位：百万元	2023	2024	2025E	2026E	2027E
经营活动现金流	1897	3165	6447	9717	29721
净利润	2208	5372	10640	28754	38794
折旧摊销	517	703	1124	1548	1701
财务费用	49	36	97	54	6
投资收益	(323)	33	(487)	(550)	(625)
营运资金变动	(555)	(2964)	(4926)	(20089)	(10156)
其它	2	(16)	0	0	0
投资活动现金流	(1176)	(2942)	(3640)	(2010)	(405)
资本支出	(1704)	(2866)	(4500)	(2500)	(1000)
其他投资	528	(76)	860	490	595
筹资活动现金流	(316)	1492	(1880)	(2054)	(8029)
借款变动	(602)	803	(1470)	0	0
普通股增加	2	318	(16)	0	0
资本公积增加	288	(275)	706	0	0
股利分配	(160)	(361)	(1002)	(2000)	(8022)
其他	157	1007	(97)	(54)	(6)
现金净增加额	405	1715	927	5652	21288

利润表

单位：百万元	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业总收入	10718	23862	38083	94477	123482
营业成本	7182	15796	23033	54155	69389
营业税金及附加	51	47	75	186	243
营业费用	125	199	267	661	864
管理费用	434	680	838	1984	2593
研发费用	739	1244	1599	3968	5186
财务费用	(84)	(144)	97	54	6
资产减值损失	(164)	(106)	(206)	(266)	(276)
公允价值变动收益	(3)	67	43	40	37
其他收益	67	81	115	115	115
投资收益	323	(33)	329	395	474
营业利润	2494	6050	12455	33752	45549
营业外收入	2	5	8	12	15
营业外支出	4	2	4	6	7
利润总额	2492	6052	12460	33758	45557
所得税	285	681	1820	5005	6762
少数股东损益	34	200	638	2013	3104
归属于母公司净利润	2174	5171	10002	26741	35691

主要财务比率

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
年成长率					
营业总收入	11%	123%	60%	148%	31%
营业利润	88%	143%	106%	171%	35%
归母净利润	78%	138%	93%	167%	33%
获利能力					
毛利率	33.0%	33.8%	39.5%	42.7%	43.8%
净利率	20.3%	21.7%	26.3%	28.3%	28.9%
ROE	16.6%	31.0%	41.7%	64.9%	53.0%
ROIC	14.1%	27.1%	38.9%	63.6%	52.4%
偿债能力					
资产负债率	26.2%	29.7%	22.2%	21.4%	17.8%
净负债比率	4.7%	9.3%	3.1%	1.7%	1.1%
流动比率	2.6	2.8	3.8	4.3	5.5
速动比率	1.6	1.7	2.2	2.5	3.6
营运能力					
总资产周转率	0.6	1.0	1.1	1.7	1.4
存货周转率	1.8	2.8	2.7	3.1	2.5
应收账款周转率	4.8	6.3	6.3	7.3	5.8
应付账款周转率	4.1	5.6	5.3	6.3	5.1
每股资料(元)					
EPS	1.96	4.65	9.00	24.07	32.12
每股经营净现金	1.71	2.85	5.80	8.75	26.75
每股净资产	12.83	17.22	25.94	48.21	73.11
每股股利	0.33	0.50	1.80	7.22	11.24
估值比率					
PE	299.4	125.9	65.1	24.3	18.2
PB	45.6	34.0	22.6	12.2	8.0
EV/EBITDA	235.6	102.1	48.1	18.6	13.9

资料来源：公司数据，招商证券

分析师承诺

负责本研究报告的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

评级说明

报告中所涉及的投资评级采用相对评级体系，基于报告发布日后 6-12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期当地市场基准指数的市场表现预期。其中，A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 指数为基准。具体标准如下：

股票评级

强烈推荐：预期公司股价涨幅超越基准指数 20%以上

增持：预期公司股价涨幅超越基准指数 5-20%之间

中性：预期公司股价变动幅度相对基准指数介于±5%之间

减持：预期公司股价表现弱于基准指数 5%以上

行业评级

推荐：行业基本面向好，预期行业指数超越基准指数

中性：行业基本面稳定，预期行业指数跟随基准指数

回避：行业基本面转弱，预期行业指数弱于基准指数

重要声明

本报告由招商证券股份有限公司（以下简称“本公司”）编制。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告基于合法取得的信息，但本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价，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。除法律或规则规定必须承担的责任外，本公司及其雇员不对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失负任何责任。

本公司关联机构可能会持有报告所提到的公司所发行的证券头寸，且本公司或关联机构可能会就这些证券进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务，客户应当考虑到本公司可能存在影响本报告客观性的利益冲突。

本报告版权归本公司所有。本公司保留所有权利。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、引用或转载，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。