下载日志已记录，仅供内部参考

分析师：李璐毅
登记编码：S0730524120001
lily2@ccnew.com 021-50586278

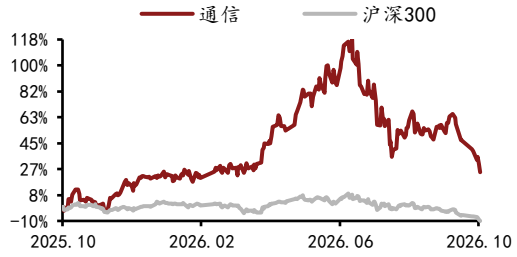
AI 光器件延续供需紧张格局，光纤价格中枢保持稳定

——通信行业月报

证券研究报告-行业月报 **同步大市(维持)**

发布日期：2026 年 10 月 16 日

通信相对沪深 300 指数表现



资料来源：中原证券研究所，聚源

相关报告

《通信行业月报：光纤新品亮相光博会，华为发布全球首个 NPO 超节点》 2026-09-24

《通信行业专题研究：光芯片产业链分析及河南省概况 》 2026-09-11

《通信行业月报：腾讯资本开支大幅提高，英伟达 CPO 交换机量产》 2026-08-17

联系人：李智

电话： 0371-65585629

地址： 郑州郑东新区商务外环路 10 号 18 楼

地址： 上海浦东新区世纪大道 1788 号 T1 座 22 楼

投资要点：

- **2026 年 9 月通信行业指数强于沪深 300 指数。**通信行业指数 9 月下跌 5.41%，跑输上证指数(-3.61%)，跑赢沪深 300 指数(-5.78%)、深证成指（-8.04%）、创业板指（-8.82%）。

- **Marvell 上调长期业绩目标，Lumentum 产能售罄至 2029 年初。**Marvell 在投资者日上调长期业绩目标，预计 2028 财年总营收将达到约 200 亿美元，高于此前给出的 180 亿美元目标。公司预计 2031 财年营收将达到 700 亿至 900 亿美元。这一上调反映出 Marvell 对 AI 基础设施需求的判断更加乐观。Lumentum CEO Michael Hurlston 表示，公司面向 AI 数据中心的光学器件产能已售罄至 2029 年初，客户已开始锁定 2030 年订单。公司部分产品 2027 年约 70%的需求将无法满足，另有部分产品 2028 年约 30%的需求无法交付。Lumentum 供应磷化铟器件及其他高速云计算、数据传输所需的光学组件，处于下一代 AI 服务器供应链的关键环节。新产能从建设到放量通常需要三至五年，订单与产出之间的缺口短期内难以弥合，AI 光器件供需紧张格局或将延续数年。

- **光纤海外市场涨价潮为国内价格中枢提供支撑，海外紧缺格局短期难以缓解。**光纤光缆广泛应用于数据通信、传感、医疗及工业控制等领域。2026 年以来，光纤行业呈现产品量价齐升的景气态势。国内多家光纤生产企业在手订单排产已延伸至 27Q1。26Q3，国内 G.652.D 光纤价格均价为 105 元/芯公里，同比+338%。相较于 Q2，价格中枢保持相对稳定，但市场内在的紧张关系并未缓解。行业定价机制正从运营商单边限价向成本定价回归。海外市场的涨价潮为国内价格中枢提供额外支撑。部分产品通过缩减长协折扣、加急交付附加费等形式实现实际提价。北美云厂商 AI 数据中心与宽带基建的增量需求，叠加光棒扩产周期长达 18 至 24 个月的供给刚性，使海外紧缺格局短期难以缓解。CIOE 2026 上，长飞光纤、亨通光电、烽火通信、中天科技等厂商展示保偏光纤、空芯光纤等产品，光纤厂商的价值在 AI 时代将得到重构。

- **三大电信运营商从流量经营向 Token 经营转型。**截至 2026 年 10 月 15 日，中国移动 A 股、H 股股息率分别为 4.64%、6.69%；中国电信 A 股、H 股股息率分别为 3.67%、6.13%；中国联通 A 股、H 股股息率分别为 1.19%、2.70%。中国移动将算力服务定位为高质量发展重要增长极，强调加强 Token 运营，打通“Agent 使用 Token、Token 拉动算力”服务链路，目标“十五五”期末算力与智能服务收入翻番。中国电信以 Token 经营为主线重塑经营发展模式，在行业内率先推出全国 Token 套餐，持续打造星辰 TokenHub。

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

下载日志已记录，仅供内部参考

中国联通开放“Agent+Token+AI 云”的运营体系，并表示 2026 年不派发中期股息。

- **维持行业“同步大市”投资评级。**截至 2026 年 10 月 15 日，通信行业 PE（TTM，剔除负值）为 25.70，处于近五年 88.96%分位，近十年 49.68%分位。考虑行业业绩增长预期及估值水平，维持行业“同步大市”投资评级。建议关注：1）**光模块/光芯片/光器件：**中际旭创、新易盛、天孚通信、源杰科技、光迅科技、华工科技、仕佳光子、太辰光；2）**光纤光缆：**长飞光纤；3）**电信运营商：**中国移动、中国电信。

风险提示：资本开支不及预期；AI 发展不及预期；行业竞争加剧；原油价格波动风险；供应链稳定性风险。

下载日志已记录，仅供内部参考

内容目录

1. 行情回顾 6
1.1. 指数情况 6
1.2. 子板块及个股行情回顾 6
1.3. 通信行业可转债市场表现情况 7
1.4. 通信行业 ETF 市场表现情况 7
2. 行业跟踪 8
2.1. 全球云基础设施数据跟踪 8
2.2. 通信设备行业跟踪 11
2.2.1. 光模块 11
2.2.2. 服务器 26
2.2.3. 交换机 26
2.3. 光纤光缆行业跟踪 28
2.4. 国内电信行业跟踪 30
2.4.1. 电信业务使用情况 31
2.4.2. 运营商向 Token 经营转型 31
2.4.3. 通信能力情况 33
2.4.4. 运营商资本开支跟踪 33
2.4.5. 运营商股息率跟踪 35
3. 行业动态 36
3.1. 光通信 36
3.2. 人工智能 37
3.3. 电信运营 37
4. 河南通信行业动态 37
4.1. 河南通信上市公司行情回顾 37
4.2. 河南光模块出口数据跟踪 37
5. 投资建议 38
6. 风险提示 39

图表目录

图 1：中信一级行业指数 9 月涨跌幅（%） 6
图 2：通信三级行业 8 月涨跌幅（%） 6
图 3：北美四大云厂商资本开支（亿美元） 9
图 4：中国 BAT 资本开支（亿元） 10
图 5：中国光模块出口情况 11
图 6：中国光模块出口均价（美元/kg） 11
图 7：中国光模块出口数量（吨） 11
图 8：江苏省光模块出口情况 12
图 9：四川省光模块出口情况 12
图 10：湖北省光模块出口情况 12
图 11：上海市光模块出口情况 12
图 12：泰国通信设备（包含光模块）出口情况 13
图 13：2025 年全球光模块厂商排名 13
图 14：昇腾 960 超节点 14
图 15：光模块、AOC、LPO/LRO、NPO/CPO 所用光芯片市场销量（按应用场景划分） 15

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

下载日志已记录，仅供内部参考

图 16：2025-2031 年全球 VCSEL 市场需求量预估 15
图 17：数据中心及电信光器件收入情况 17
图 18：全球光模块出货预估 17
图 19：2025-2026 年 AI 光模块市场规模预估（十亿美元） 17
图 20：全球光模块细分市场规模及预测（百万美元） 17
图 21：光模块主要细分市场增速 17
图 22：Lumentum 四大增长引擎 18
图 23：光通信技术演进拓展算力边界 18
图 24：光通信市场规模预测 18
图 25：Lumentum EML 激光器出货情况 18
图 26：Coherent 迈入加速增长新阶段 20
图 27：光模块市场规模情况 20
图 28：Scale-up 网络中铜缆连接有望向光互连转换 21
图 29：2021-2030 年用于 AI 的光模块市场规模占比 21
图 30：光连接高速率发展趋势 21
图 31：硅光模块结构 22
图 32：硅光子技术在光模块市场中的份额 22
图 33：2024-2030 年功率集成电路营收增长预测（按技术平台划分） 23
图 34：光通信硅光子产业链 23
图 35：可插拔光模块与 CPO 等效端口出货量预测 24
图 36：CPO 测试供应链关键环节 25
图 37：不同传输距离下的互连方案 26
图 38：信骅科技月度营收情况 26
图 39：交换机专用 ASIC 芯片销售情况（按技术类型划分） 27
图 40：全球电信设备收入情况 27
图 41：全球电信设备供应商份额情况 27
图 42：中国光纤光缆出口额 28
图 43：中国光纤光缆出口均价 28
图 44：中国光纤光缆出口数量 28
图 45：中国 G.652.D 光纤价格（元/芯公里） 29
图 46：长飞光纤保偏光纤产品 29
图 47：烽火通信空芯光纤产品 30
图 48：电信业务收入和电信业务总量增长情况 31
图 49：新兴业务收入发展情况 31
图 50：移动互联网流量及 DOU 增长情况 31
图 51：户均流量（DOU）及增速情况 31
图 52：中国电信开发者/中小微企业客户 Token 套餐 32
图 53：中国电信个人及家庭客户 Token 套餐 32
图 54：中国 10G PON 端口数 33
图 55：中国 5G 基站数量 33
图 56：三大电信运营商资本开支情况 33
图 57：中国移动 26H1 资本开支情况 34
图 58：中国电信 26H1 资本开支情况 34
图 59：中国联通 26H1 资本开支情况 35
图 60：三大运营商 H 股股息率（%，TTM） 35
图 61：三大运营商 A 股股息率（%，TTM） 35

下载日志已记录，仅供内部参考

图 62：河南省光模块出口额（万美元）.....38
图 63：通信（中信）行业指数市盈率.....39

表 1：通信行业 9 月涨跌幅（%）前十个股.....7
表 2：通信行业可转债标的涨跌幅情况.....7
表 3：通信行业 ETF 涨跌幅情况.....7
表 4：河南省通信行业相关上市公司 9 月行情.....37

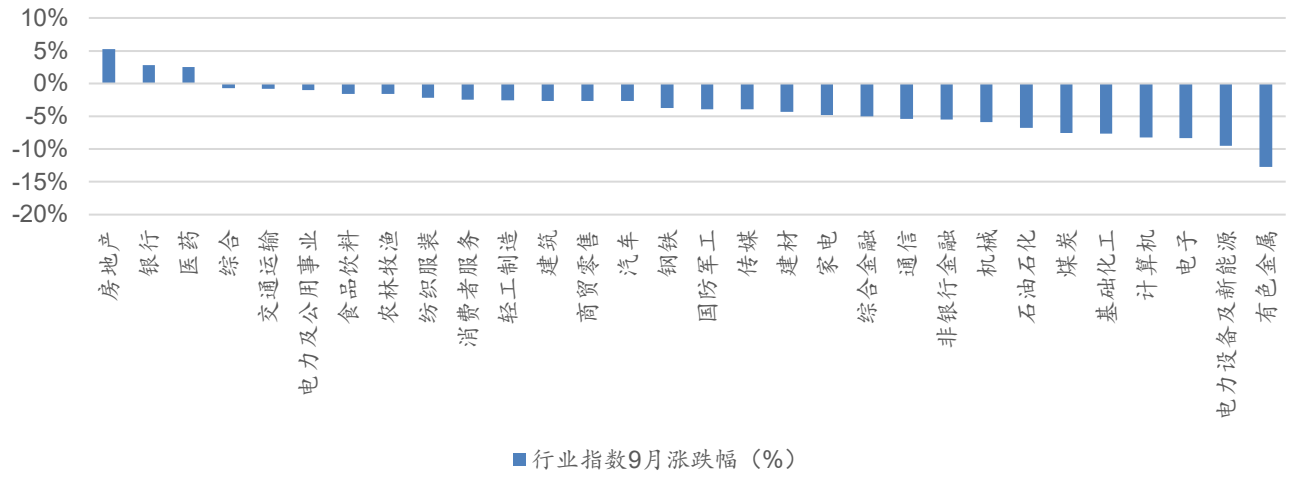
下载日志已记录，仅供内部参考

1. 行情回顾

1.1. 指数情况

通信（中信）行业指数 2026 年 9 月下跌 5.41%，跑输上证指数（-3.61%），跑赢沪深 300 指数（-5.78%）、深证成指（-8.04%）、创业板指（-8.82%）。

图 1：中信一级行业指数 9 月涨跌幅（%）

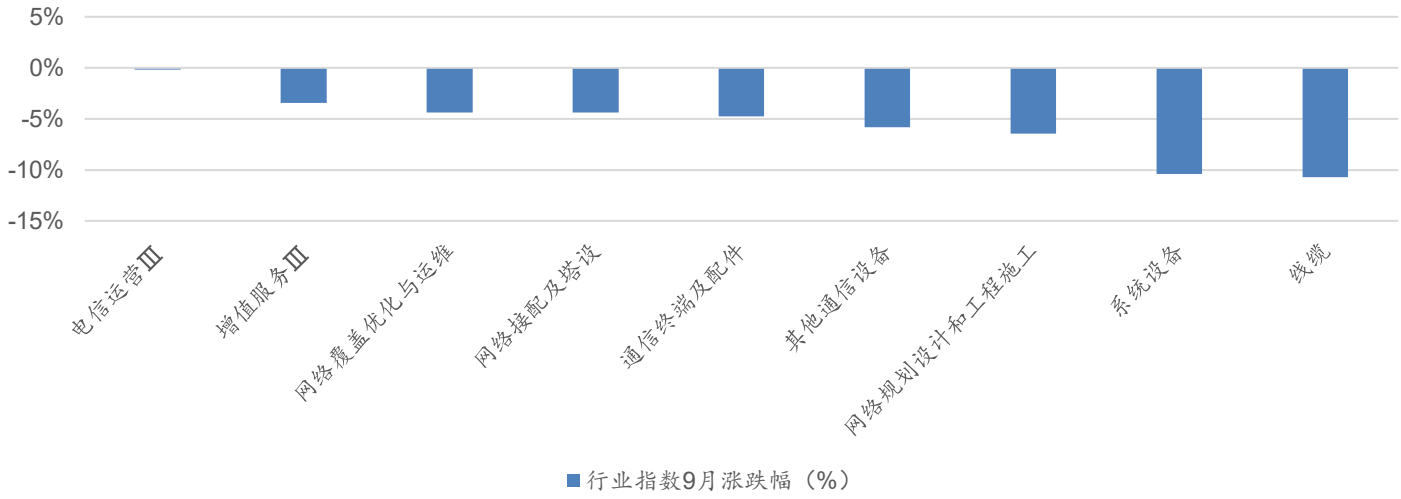


资料来源：Wind，中原证券研究所

1.2. 子板块及个股行情回顾

2026 年 9 月通信行业各子板块均下跌。三级行业中，电信运营、增值服务、网络覆盖优化与运维分别下跌 0.20%、3.41%、4.39%。

图 2：通信三级行业 8 月涨跌幅（%）



资料来源：Wind，中原证券研究所

个股方面，9 月通信行业上涨、持平、下跌个股数量分别为 27 只、0 只、90 只。涨幅前 3 分别为华脉科技（+16.83%）、移远通信（+15.75%）、德科立（+13.17%）；跌幅前 3 分别为元

下载日志已记录，仅供内部参考

道退（-72.51%）、星网锐捷（-19.23%）、中通国脉（-18.69%）。

表 1：通信行业 9 月涨跌幅（%）前十个股

证券代码	证券简称	涨幅（%）	证券代码	证券简称	跌幅（%）
603042.SH	华脉科技	16.83%	301139.SZ	元道退	-72.51%
603236.SH	移远通信	15.75%	002396.SZ	星网锐捷	-19.23%
			.SH	中通国脉	-18.69%
002093.SZ	国脉科技	11.98%	600487.SH	亨通光电	-18.58%
300736.SZ	百邦科技	10.60%	688387.SH	信科移动-U	-16.90%
301608.SZ	博实结	10.00%	300136.SZ	信维通信	-16.30%
603083.SH	剑桥科技	9.56%	301191.SZ	菲菱科思	-16.11%
301419.SZ	阿莱德	7.13%	600498.SH	烽火通信	-15.92%
603322.SH	超讯科技	6.70%	300560.SZ	中富通	-15.54%
002383.SZ	合众思壮	6.52%	603118.SH	共进股份	-15.48%

资料来源：Wind，中原证券研究所

1.3. 通信行业可转债市场表现情况

截至 2026 年 10 月 12 日，通信行业共有 2 只可转债标的。2026 年 9 月，中贝转债下跌 5.70%，神宇转债下跌 3.99%。

表 2：通信行业可转债标的涨跌幅情况

代码	可转债简称	信用等级	发行总额（亿元）	到期日期	现价	转股溢价率(%)	月涨跌幅(%)	年初至今涨跌幅(%)
113678.SH	中贝转债	A+	5.17	2029-10-19	131.926	0.00	-5.70	-2.75
123262.SZ	神宇转债	AA-	5.00	2031-12-11	125.450	0.00	-3.99	-16.64

资料来源：Wind，中原证券研究所

注：截至 2026.10.12

1.4. 通信行业 ETF 市场表现情况

2026 年 9 月，通信行业 ETF 均下跌，其中，国泰中证全指通信设备 ETF 下跌 6.85%，华夏中证 5G 通信主题 ETF 下跌 8.10%，嘉实国证通信 ETF 下跌 5.91%。

表 3：通信行业 ETF 涨跌幅情况

基金代码	基金简称	上市日期	基金规模（亿元）	月涨跌幅(%)	年初至今涨跌幅(%)
515880.SH	国泰中证全指通信设备 ETF	2019-09-06	390.25	-6.85	15.29
			.51	-8.10	19.29
159695.SZ	嘉实国证通信 ETF	2023-05-10	7.45	-5.91	15.60
159695.OF	嘉实国证通信 ETF	2023-05-10	7.45	-5.91	15.60
159511.SZ	南方中证通信服务 ETF	2023-08-07	3.28	-5.30	16.27
159507.SZ	广发国证通信 ETF	2023-06-21	6.94	-6.02	15.63
159507.OF	广发国证通信 ETF	2023-06-21	6.94	-6.02	15.63

资料来源：Wind，中原证券研究所

注：截至 2026.10.12

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

下载日志已记录，仅供内部参考

2. 行业跟踪

2.1. 全球云基础设施数据跟踪

AI 应用对整体云业务的推动作用日益凸显，云计算巨头正加大云和 AI 基础设施投资力度，以满足日益增长的需求。26Q2，亚马逊、微软、谷歌、Meta 资本开支合计为 1701 亿美元，同比增长 78.9%。北美四大云厂商 2025 年资本开支合计 4100 亿美元，同比增长 67.3%，2026 年资本开支指引合计约 7325 亿美元，预计同比增长 78.7%。

谷歌：26Q2 资本开支为 449.24 亿美元，同比增长 100.1%。谷歌上调 2026 全年资本开支指引区间至 1950 亿至 2050 亿美元，区间中值为 2000 亿美元，预计同比增长 118.7%。此前指引为 1800 亿至 1900 亿美元。谷歌预计 2027 年资本开支仍将大幅增长。受资本开支大幅增长的影响，谷歌自由现金流已经转负，达-58.55 亿美元。这是谷歌上市数十年来首次出现季度自由现金流为负。市场需求增速持续超过产能扩建速度，全行业均面临算力供给瓶颈。谷歌正加速建设数据中心、采购 GPU，并推进大模型训练，以支撑 Gemini 系列 AI 产品及云业务增长。

微软：26Q2 资本开支为 410 亿美元，同比增长 69.4%。资本开支用于满足客户对云服务与 AI 产品的需求，同时元器件价格上涨也带来一定影响，约 2/3 的资本开支投向短期资产，主要为 CPU 与 GPU，用以支撑 Azure 业务需求、发展自研应用、产品团队研发投入，同时持续替换达到使用年限的服务器与网络设备，剩余部分投入长期资产，支撑长期商业化变现。算力供给约束已连续多个季度存在，客户算力需求持续超出供给上限。

微软将数据中心与办公楼的预计使用年限由 15 年延长至 25 年，该调整依据资产运营历史以及预期使用情况作出。受本次变更影响，未来更多数据中心租赁将由融资租赁转为经营租赁。融资租赁纳入资本开支统计范围，而经营租赁不计入资本开支。剔除该项使用年限调整带来的影响，微软 2026 年资本开支投资规模预期维持不变。但租赁类型由融资租赁转向经营租赁，使得调整后的资本开支预期约为 1750 亿美元(前值为 1900 亿美元)。基于全业务线需求向好，微软预计 2027 财年资本开支将同比增长，预计 2027 财年自由现金流维持正向。

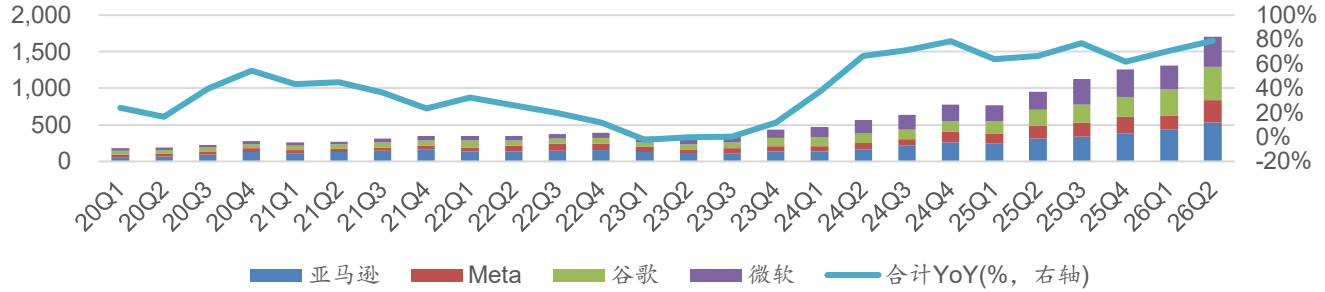
Meta：26Q2 资本开支为 310.8 亿美元，同比+82.7%，主要投向服务器、数据中心及网络基础设施。2026 年资本开支指引区间为 1300 亿至 1450 亿美元，区间中值为 1375 亿美元，预计同比+90.4%。此前指引为 1250 亿至 1450 亿美元。广告业务方面，Meta 利用大语言模型优化系统的广告预测与排序机制。Meta 扩大了可参考的信息维度，能够结合用户自然浏览行为与广告互动行为来判定广告相关性，推动 Facebook 与 Instagram 平台的广告相关性和转化效果显著提升。从美元收入口径来看，Meta 广告业务的同比收入增速高于同业所有已披露广告业务板块的公司，本轮 AI 投入正在持续兑现回报。行业算力中长期持续紧张，2026、2027 年所有在建算力均匹配当下明确高价值业务需求。

亚马逊：26Q2 资本开支为 531 亿美元，同比增长 69.1%。亚马逊上调 2026 年全年资本

下载日志已记录，仅供内部参考

支出指引为 2200 亿美元，预计同比增长 71.5%，前值为 2000 亿美元，内存成本的上涨推高该指引。即便 2026 年现金资本开支上调至 2200 亿美元，算力依旧无法完全满足市场需求，2027 年供需紧张格局仍将延续，2028 年已锁定订单规模“十分可观”。 数据中心投入后可持续运营 30 年以上，服务器回本后 2-3 年将持续创造大额自由现金流。

图 3：北美四大云厂商资本开支（亿美元）



资料来源：亚马逊，微软，谷歌，Meta，中原证券研究所

近年来我国互联网厂商逐步加大对 AI 相关业务的投入，并加快将 AI 技术整合进其原有业务，AI 基础设施建设推动其资本开支快速增长。26Q2，我国 BAT 资本开支合计为 1318.52 亿元，同比+103.7%。预计我国头部云厂商将继续加大用于 AI 基础设施建设的资本开支，以满足不断增长的算力需求以及确保未来在 AI 领域的竞争力。

腾讯：26Q2 资本开支为 527.84 亿元，同比+176.25%。公司全面加码 AI 基础设施与算力布局，单季资本开支大幅提高。2025 年，腾讯资本开支达 792 亿元，同比+3.2%。资金主要投向 IT 基础设施采购（算力设备、服务器及软件）、数据中心建设及软件研发，以支撑 Hy 大模型、WorkBuddy、CodeBuddy、微信 AI 智能体及云服务等核心业务的算力需求。公司表示现有业务的资本支出维持常规节奏，这部分业务仍具有高度的现金流生成能力；对于 AI 原生业务的资本支出，本质上是为模型训练、推理需求储备，以及构建 AI 计算和 AI 云业务而必须进行的投入。腾讯将新算力押注在两个方向：一是将自研模型打磨到最先进水平；二是部署和推广自研 AI 应用，目标是在中国市场占据领先地位。

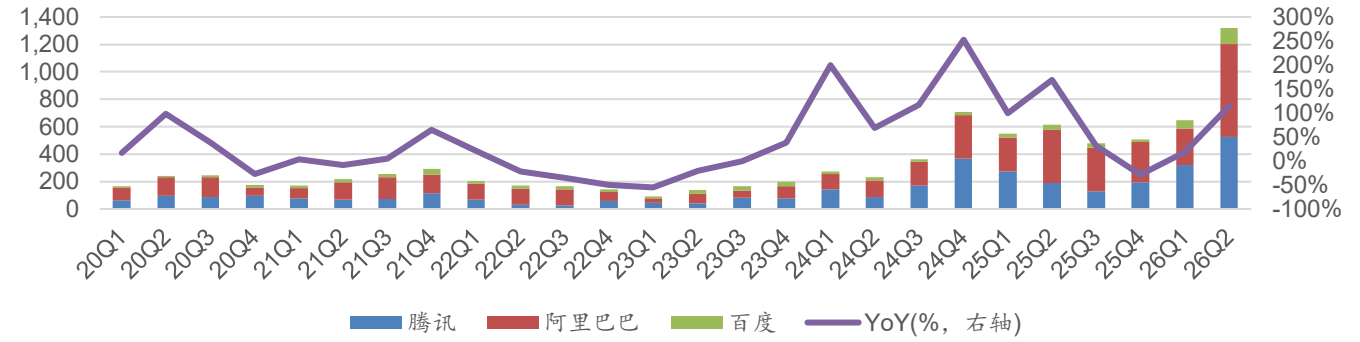
阿里巴巴：26Q2 资本开支为 676.78 亿元，同比+74.99%。2025 年，阿里巴巴资本开支达 1238 亿元，同比+70.7%。阿里巴巴管理层此前表示，当前 AI 需求旺盛，未来三年 AI 资源将处于供不应求状态，原计划的 3800 亿元资本开支可能偏保守，不排除根据需求进一步增加投入。26Q2，阿里云外部商业化收入同比+45%，增速创 22 个季度以来新高；AI 相关产品季度收入达到 123.76 亿元，连续第 12 个季度实现三位数同比增长。AI 云与算力服务分部经调整 EBITA 同比+133%，利润率升至 12%，显示 AI 业务正在实现“高增长+盈利改善”。 阿里巴巴集团 CEO 吴泳铭表示，“AI 算力 CAPEX 投资回报确定性非常高，CAPEX 投入可三年内回本。考虑到 AI 相关产品毛利率还在提升，以及自研芯片的比例的提高，未来有望缩短到 2.5 年甚至 2 年回本。”

百度：26Q2 资本开支为 113.9 亿元，同比+199.7%，2025 年资本开支为 120.73 亿元，

下载日志已记录，仅供内部参考

同比+48.4%，资本开支主要投向 GPU 云基础设施和数据中心。26Q2 百度核心 AI 新业务收入达 125 亿元，同比增长 25%，占一般性业务收入的 50%，连续第二个季度过半。李彦宏称百度正从“以互联网为核心”转型为“以 AI 为先”的公司。

图 4：中国 BAT 资本开支（亿元）



资料来源：阿里巴巴，腾讯，百度，中原证券研究所

2026 年 3 月 18 日，阿里云、百度智能云先后官宣上调 AI 算力相关产品价格，国内云厂商算力成本涨价动向正式明确。据阿里云官网公告，因全球 AI 需求爆发、供应链涨价，阿里云 AI 算力、存储等产品最高涨价 34%。具体来看，阿里云此轮涨价包括：平头哥真武 810E 等算力卡产品上涨 5%至 34%；文件存储产品 CPFS（智算版）上涨 30%。其中，平头哥真武 810E 算力卡产品价格涨幅最高达到 34%，超过英伟达系列算力卡产品。2026 年 1 月，平头哥真武芯片首次亮相官网，目前平头哥真武 810E 芯片已服务国家电网、中国科学院、小鹏汽车、新浪微博等 400 多家客户。

同日，百度智能云也调价。其官网发布消息称，受全球 AI 应用快速发展影响，算力需求持续攀升，核心硬件及相关基础设施成本出现显著上涨。为保障平台长期稳定运行与服务质量，百度智能云决定将 AI 算力相关产品服务价格上调 5%至 30%，并行文件存储等上调约 30%。

4 月 15 日晚，阿里云发布大模型服务平台百炼部分模型单元服务涨价通知：为持续保障底层硬件的稳定供应、提升平台运维服务质量，并应对算力市场成本的变化，将对部分 MU（Model Unit）模型单元的服务价格进行适度调整。本次价格调整涨幅从 2%-7%不等，将于 5 月 15 日起正式生效。

6 月 12 日，金山云官网公告称，因全球 AI 算力需求攀升，硬件成本上涨，将对部分产品价格进行调整。7 月 12 日起，AI 算力相关产品服务价格上调约 15%-50%。

国内厂商的调价动作，是全球算力市场价格上行趋势的缩影。2026 年海外主要云厂商已经陆续上调了核心云产品价格。1 月 22 日，AWS 宣布对用于大模型训练的 EC2 实施 15%的价格上调。1 月 27 日，谷歌云宣布将对数据传输服务、AI 和计算基础设施等服务进行价格上调，最高涨幅达 100%。此外，据 The Information 消息，Anthropic 调整了旗下企业级产品 Claude Enterprise 订阅模式：从每月每用户最高 200 美元的固定费用，转变为按照实际算力消耗收费，此外用户每月还需要固定缴纳 20 美元。

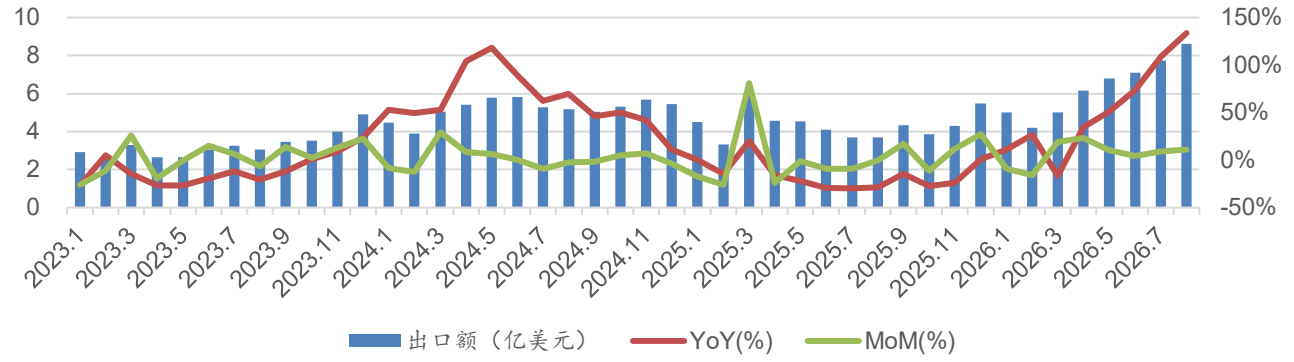
下载日志已记录，仅供内部参考

2.2. 通信设备行业跟踪

2.2.1. 光模块

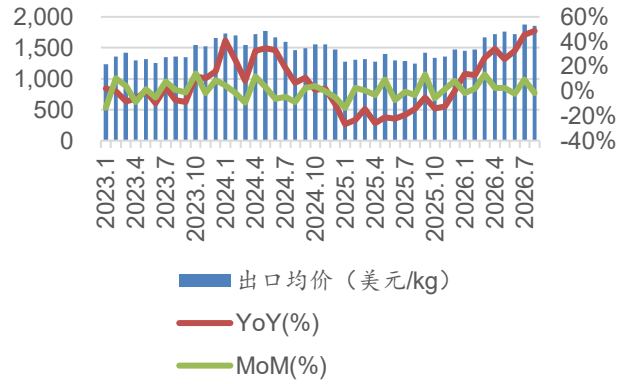
2026 年 8 月，中国光模块出口总额为 8.6 亿美元，同比+133.7%，环比+11.1%；光模块出口均价为 1853.7 美元/kg，同比+48.6%，环比-1.4%；光模块出口总量为 463.9 吨，同比+57.2%，环比+12.7%。2026 年 1-8 月，中国光模块出口总额为 50.6 亿美元，同比+47.2%。

图 5：中国光模块出口情况



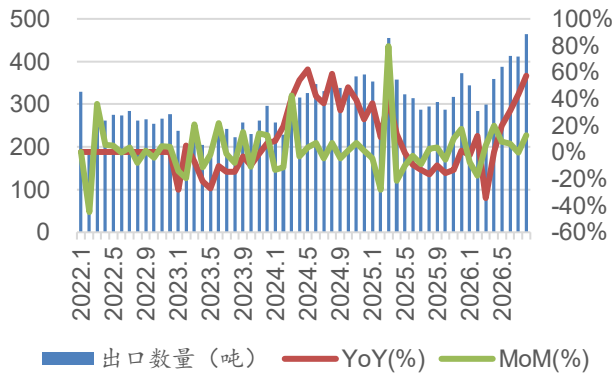
资料来源：海关总署，中原证券研究所

图 6：中国光模块出口均价（美元/kg）



资料来源：海关总署，中原证券研究所

图 7：中国光模块出口数量（吨）



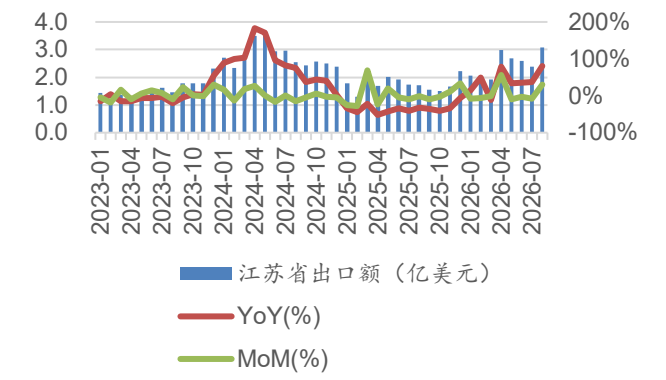
资料来源：海关总署，中原证券研究所

从省份出口数据来看，2026 年 8 月，江苏省出口额为 3.08 亿美元，同比+80.7%，环比+29.7%；四川省出口额为 2.33 亿美元，同比+371.0%，环比+12.8%；湖北省出口额为 0.54 亿美元，同比+58.1%，环比-36.4%；上海市出口额为 0.26 亿美元，同比+253.4%，环比-10.9%。

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

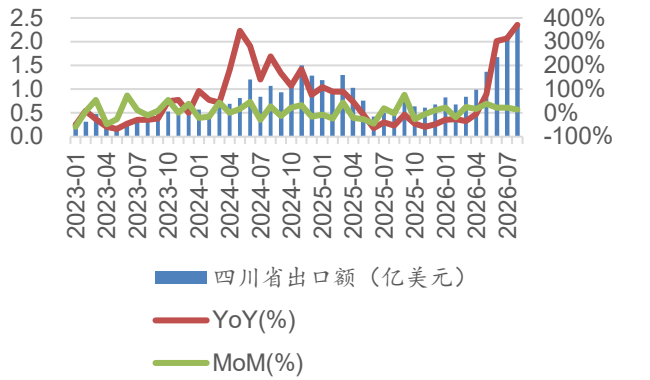
下载日志已记录，仅供内部参考

图 8：江苏省光模块出口情况



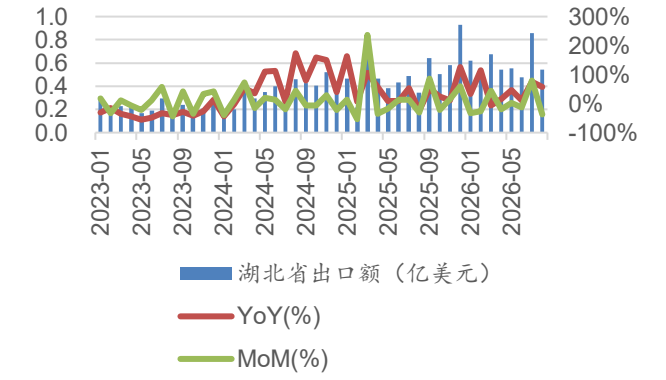
资料来源：海关总署，iFinD，中原证券研究所

图 9：四川省光模块出口情况



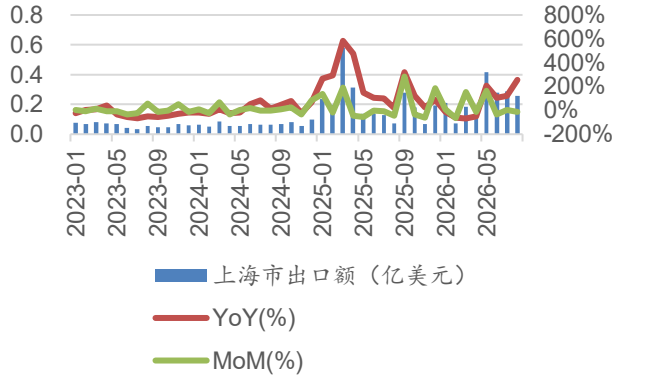
资料来源：海关总署，iFinD，中原证券研究所

图 10：湖北省光模块出口情况



资料来源：海关总署，iFinD，中原证券研究所

图 11：上海市光模块出口情况



资料来源：海关总署，iFinD，中原证券研究所

为应对地缘政治风险和优化供应链，光通信产业向东南亚转移的趋势显著。目前，马来西亚（槟城）、泰国（春武里府、大城府）和越南（河内周边）已形成高度集中的制造集群，吸引了大量中外企业入驻。这些基地主要生产高速光模块（400G/800G/1.6T）、光器件和进行芯片封装测试。2025 年东南亚光通信企业进入第一轮大规模投资建设后的产能快速释放期，产能的有效爬坡与达产是实现投资回报的关键。为应对海外业务增长的需求，规避贸易风险，降低运营成本，我国光通信厂商陆续在泰国建设工厂。

中际旭创：公司在泰国厂运营多年，具备良好基础，泰国工厂的能力已经和国内基本齐平。25Q2 从泰国厂出货量可全面满足北美客户订单需求，且未来公司将在泰国进一步扩充产能。

新易盛：公司 2022 年在泰国设立生产基地，泰国工厂一期已于 23H1 投入运营，泰国工厂二期已于 2025 年初正式投入运营，泰国工厂持续扩产，产能储备充分，二期产能 2025-2026 年陆续释放。

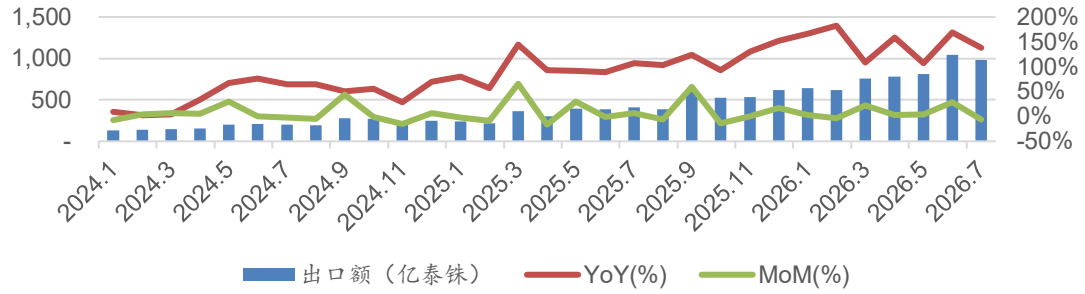
天孚通信：公司泰国生产基地分两期投产，第一期项目 2024 年中投入使用，目前正在根据客户需求增加产能；第二期项目 2025 年投入使用，预计 2026 年泰国生产基地各产品线将陆续增加产能。

下载日志已记录，仅供内部参考

华工科技：公司泰国工厂已于 24H2 建成投产，将不断提升 800G 光模块的量产能力，计划建造 4 万平厂房以应对未来海外业务增长需求。

HS 编码为 8517.62.00 的通信设备主要包括光模块、交换机、路由器等。据泰国海关统计，2026 年 7 月，包含光模块在内的通信设备（HS code:8517.62.00）出口额为 982.2 亿泰铢，同比+138.3%。2026 年 1-7 月，包含光模块在内的通信设备（HS code:8517.62.00）出口额为 5636.2 亿泰铢，同比+143.1%。

图 12：泰国通信设备（包含光模块）出口情况



资料来源：泰国海关，中原证券研究所

LightCounting 发布的 2025 年全球光模块 TOP10 榜单上中国厂商占 7 席。依据 2025 年的光模块销售额，中际旭创排名全球第 1，巩固领导者地位；新易盛反超美国 Coherent 升至全球第 2。Top10 光模块厂商中，还包括排名第 4 的光迅科技、排名第 6 的纳真科技、排名第 7 的华工正源、排名第 8 的索尔思光电、排名第 10 的剑桥科技。一共 7 家中国光模块厂商进入全球 Top10，这一格局充分展现中国厂商在全球光模块市场的主导地位。

中国厂商中际旭创、新易盛和光迅科技等在数通光模块领域持续巩固其地位，而西方企业如 Coherent、英伟达和 Lumentum 在 DSP、相干系统、激光器、硅光子平台及先进光引擎等技术方面保持战略领先。此外，EML、DSP 和光子集成技术等方面的供应瓶颈正成为影响未来市场增长的重要因素。

图 13：2025 年全球光模块厂商排名

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，C114，中原证券研究所

2026 年 7 月，“超节点与 GW 级 AIDC 技术论坛暨 Open AI Infra 社区半年工作会议”上，OPEN NPO 项目正式启动，并同步启动国内首个 NPO 光互连 MSA（Multi-Source Agreement，多源协议），标志着我国 NPO 领域迈出了开放标准建设和产业协同发展的重要一步。近年来，

下载日志已记录，仅供内部参考

国际产业围绕高速光互连已陆续形成 LPO MSA、Open CPX MSA、OCI MSA 等开放组织，不断推动下一代光互连技术标准演进。此次 OAII 社区启动国内首个 NPO 光互连 MSA，将填补国内在 NPO 开放标准协同机制方面的空白，助力构建自主开放的高速光互连产业生态。

OPEN NPO 项目聚焦超节点近封装光电互连核心领域，通过联合产业链上下游共建开放标准，推动高速光电互连技术创新与产业协同，加速下一代光互连方案规模化商用，为 AI 时代高端算力基础设施演进提供关键技术支撑。

中国移动研究院、京东云、百度、中国电子技术标准化研究院、华为、中兴软件、新华三、光迅科技、纳真科技、华工正源、曦智科技、华丰科技、Yamaichi、Hirose、Molex、立讯技术、庆虹电子、傲科光电子（西湖大学光电研究院）、新微科技、集益威半导体产业链代表单位共同发起 OPEN NPO 项目，覆盖用户单位、算力设备、交换设备、光模块、电连接器、光电芯片、SerDes、科研院所等产业链关键环节，形成国内 NPO 领域首个跨产业链开放协作平台。

2026 年 9 月 17 日，华为发布全球首个采用 NPO 技术的超节点——昇腾 960 超节点，加速十万亿规模的大模型训练和推理。随着大模型迈向十万亿级规模，超节点是超大规模 AI 基础设施建设的必然选择。华为超节点设计理念是以一套协议平等连接集群内所有组件、支持跨物理服务器的内存访问、并采用近铜远光的互连。华为坚持系统级创新，把多年来积累的光技术，用于超节点系统内，推出全球首个 NPO 光引擎 Hi-ONE，这是业界首个量产的 NPO 产品，是行业目前最大传输能力的 NPO 产品，总容量达到 7.2T，也是唯一实现内置光源的 NPO 产品。

图 14：昇腾 960 超节点



资料来源：C114，中原证券研究所

随着数据中心朝大规模丛集化发展，高速互联技术成为决定 AI 数据中心效能上限与规模化发展的关键。AI 服务器的需求持续推升 800G/1.6T 光模块的增长动力。LightCounting 指出，2026 年基于硅光的光模块销售额将首次超过整体市场的 50%。NPO/CPO 的部署正加速硅光的应用，并带动 InP CW 激光器需求的增长。根据 LightCounting 的测算，2025 年用于光模块、AOC、LPO、LRO、NPO 和 CPO 的光芯片市场规模为 40 亿美元，到 2031 年将增长近 4 倍，达到 150 亿美元。到 2031 年，光模块、AOC、NPO 和 CPO 的销售额将达到近 800 亿美元。

硅光芯片在 2025 年占所有光芯片市场的三分之一，到 2031 年，它将贡献总光芯片市场的

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

下载日志已记录，仅供内部参考

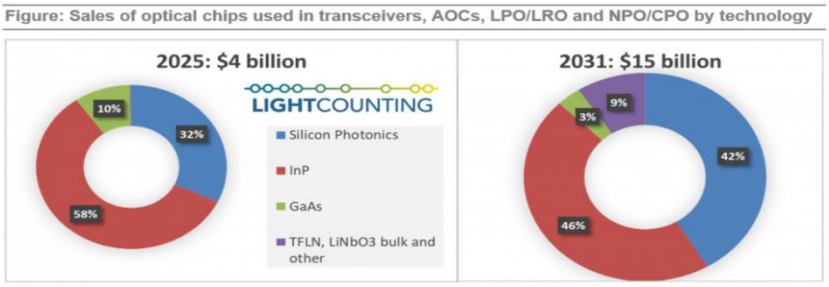
42%。这种增长在 2031 年之后仍将持续，因为光互连将从目前的 scale-out 发展到 scale-up，未来还将向 scale-in（封装内部用于 chiplets 间互连的网络）演进。

硅光技术的进步将为其他光学材料和技术创造机遇。InP 调制器（EML）可能会被硅光技术取代，但 InP 激光器的市场，包括用于可插拔光模块和 CPO/NPO 的 CW 激光器，以及用于相干光模块的可调谐激光器和 InP PIC 将继续增长。InP 将是光芯片市场中最大的细分领域，2025 年占总市场的 58%，到 2031 年仍将占据 46%，其中包括 EML 的持续贡献。

LightCounting 表示，目前的预测已考虑用于新产品开发（如 NPO/CPO）的大量激光器消耗，以及有限的生产良率。LightCounting 上调了定价假设，鉴于供应短缺，目前价格降幅很小。LightCounting 预计 2026-2027 年价格将相当稳定，除非行业从短缺转向产能过剩。

目前的市场增长预期主要来自于 NPO/CPO 在 scale-up 网络中的应用，而这一预测是基于一个假设：即到 2030-2031 年，仅有 10%-15%的 scale-up 互连将迁移到 NPO/CPO。LightCounting 预计，scale-up 网络在机柜内部将继续依赖铜互连，而光互连仅用于多机柜之间的连接。如果未来多机柜 scale-up 系统得到广泛采用，scale-up 扩展域的范围远远超 1000 个 GPU，scale-up 网络开始在机柜内部使用光互连而非铜互连，LightCounting 的预测将有显著上行空间。

图 15：光模块、AOC、LPO/LRO、NPO/CPO 所用光芯片市场销量（按应用场景划分）



资料来源：LightCounting，C114，中原证券研究所

随着数据中心内部 Scale-up 网络传输需求快速成长，VCSEL NPO 因兼具低功耗、维护弹性高与供应链相对完善等优点而受到重视，主要厂商 Lumentum、Furukawa Electric（古河电工）、Coherent、Broadcom、ams OSRAM（艾迈斯欧司朗）、HiSilicon（海思）皆投入研发。2027-2028 年起市场将出现众多 VCSEL NPO 方案，叠加短距离光收发模块需求，TrendForce 预计 2031 年 VCSEL 市场需求量将有望达到 6.5 亿颗，2025-2031 年 CAGR 为 38%。

图 16：2025-2031 年全球 VCSEL 市场需求量预估



资料来源：TrendForce，中原证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

为应对 AI 所需的庞大运算需求，谷歌新一代 Ironwood 机柜系统结合 3D Torus 网络拓扑、Apollo OCS 全光网络，实现高速互连架构，TrendForce 预计将推升 800G 以上高速光模块在全球出货占比，预估将自 2024 年的 19.5%上升至 2026 年的 60%以上，并逐渐成为 AI 数据中心的标准配备。随着算力持续堆栈，数据在机柜与机柜、集群与集群之间的传输需求同步放大。因此，高速光模块、激光等光通信零部件的技术演进与供给，将成为继 GPU、存储器之外，影响算力扩充速度与成本的另一项决定性因素。

在搭配全光网络交换机 OCS 的架构下，Ironwood 机柜内的 TPU 以高速铜缆处理短距互连，跨机柜则全面改由全光网络进行数据传输，AI 集群从设计阶段就被要求配置足够的 800G/1.6T 光模块。根据 TrendForce 以 2026 年 Google TPU 近 400 万颗的出货预估的推算，对应的 800G 以上光模块的需求将超 600 万支。除 AI 集群的架构领先，“省电”与“省钱”是谷歌这套设计的最大优势。Apollo OCS 技术的核心在于使用微型反射镜（MEMS Mirror），让数据光纤直接对接，避免传统技术在光与电之间反复转换产生的耗能与延迟。以单台 OCS 交换机而言，其功耗仅约 100 瓦，与传统交换机的 3000 瓦相比，耗电量大幅减少约 95%。此外，若未来需将带宽从 800G 提升至 1.6T 时，企业只需更换高速光模块即可，不必重新打造整个系统，升级成本将更具竞争力。从供应链角度分析，预期中际旭创及新易盛共可获得近八成谷歌 800G 以上光模块订单。Lumentum 则供应 OCS 系统与 MEMS 产品，其产能规划将实际影响 Apollo OCS 导入节奏。

全球 AI 专用光模块市场进入高速成长阶段，TrendForce 预估 2026 年 AI 光模块市场规模将达到 260 亿美元，同比+57%。强劲成长不仅来自规格升级，更反映 AI 数据中心加速建置下，整体光通信供应链的结构性重组。AI 数据中心持续扩张，传输速率 800G 以上、用于 AI 服务器集群互联的光模块需求大幅提升。北美超大型数据中心流量长期维持年增 30%以上，促使谷歌、微软与 Meta 等云端巨头加码部署 GPU 与 AI 服务器，进一步带动高速光连接采购需求，然而供应链压力同步浮现。

TrendForce 指出，目前光模块扩产面临下列主要瓶颈：1）关键的 EML 与 CW-LD 等光电芯片因产能配置问题，陷入供应紧张；2）光学对准等高精度制程能力，是限制产能放大的因素；3）功耗与散热问题影响系统整体设计与导入节奏。

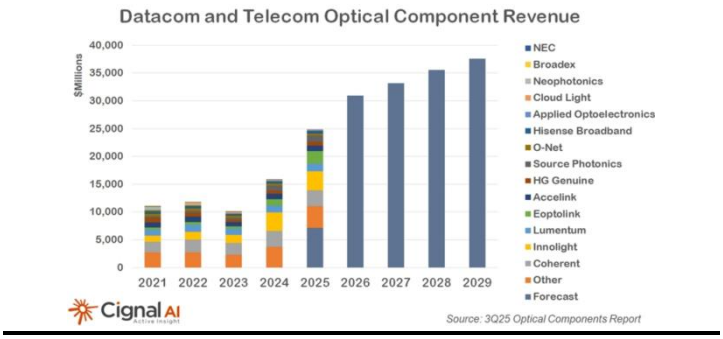
为降低供应风险，以英伟达为首的上游供应商与系统大厂已调整采购模式，开始导入策略性长约机制，锁定关键物料，逐步减少对现货采购的依赖。同时，技术路线也加速转向低功耗 LPO 与硅光子整合方案，希望取代传统高功耗 DSP 架构，以缓解功耗与散热压力。

AI 光模块市场的成长动能已从单一产品规格升级，朝向“市场规模扩张”、“技术世代切换”与“应用场景延伸”三大主轴并行发展。随着 1.6T 产品逐步进入量产，以及边缘运算与区域数据中心互联（DCI）需求成形，800G 与 1.6T ZR/ZR+相干光模块市场将同步扩张。

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

下载日志已记录，仅供内部参考

图 17：数据中心及电信光器件收入情况



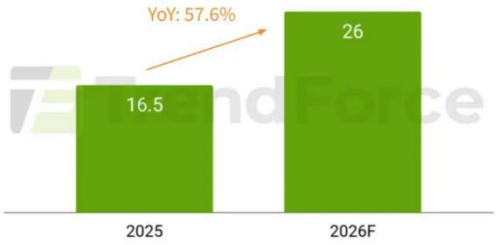
资料来源：Cignal AI，讯石光通讯网，iFinD，中原证券研究所

图 18：全球光模块出货预估



资料来源：TrendForce，全球半导体观察，iFinD，中原证券研究所

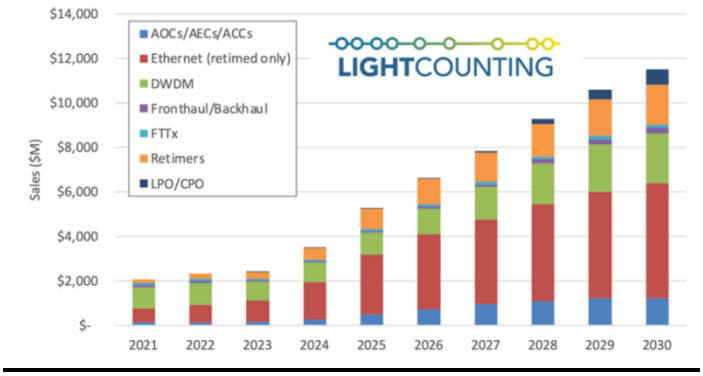
图 19：2025-2026 年 AI 光模块市场规模预估（十亿美元）



资料来源：TrendForce，中原证券研究所

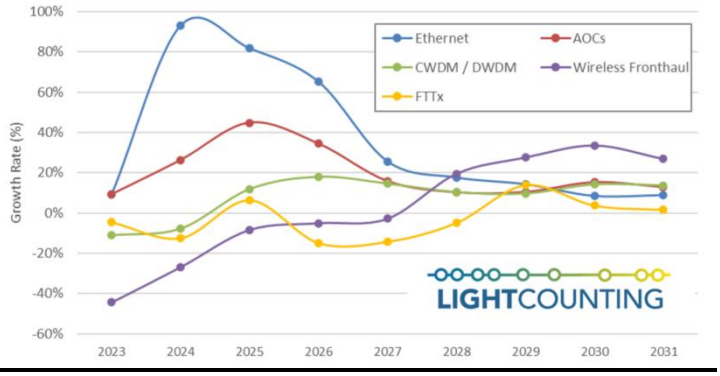
LightCounting 预计光通信芯片组市场将在 2025-2030 年的 CAGR 为 17%，总销售额将从 2024 年的约 35 亿美元增至 2030 年的超 110 亿美元。目前以太网和 DWDM 占据市场主导地位，而用于交换机 ASIC 与可插拔端口之间作为板载重定时器的 PAM4 DSP 芯片则是第三大细分市场。

图 20：全球光模块细分市场规模及预测（百万美元）



资料来源：LightCounting，C114，Wind，中原证券研究所

图 21：光模块主要细分市场增速



资料来源：LightCounting，C114，Wind，中原证券研究所

2026 年 3 月，Lumentum 在 OFC 2026 的投资者简报中对公司和行业做出指引。Lumentum 明确其未来增长由四大业务驱动：光模块、OCS、Scale-out CPO、Scale-up CPO。

1）光模块业务：在 1.6T 供应商“领进阵营”，工程执行力提升；盈利能力改善，良率和产量提升；1.6T 产品将于 2026 年夏季开始批量出货。

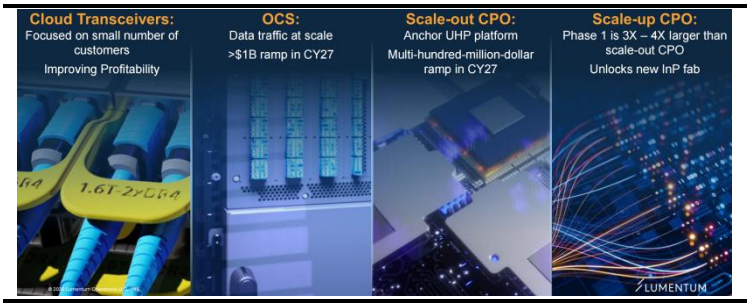
下载日志已记录，仅供内部参考

2）OCS 业务：签订新的多年期、数十亿美元的 OCS 协议；订单积压超过 4 亿美元，将在 2026 年下半年交付；基于成熟的 MEMS 技术，设计支持高产量制造和高端口扩展性；目标在 2027 年实现>10 亿美元的年化收入规模。

3）Scale-out CPO 业务：Scale-out 交换机的普及与 CPO 渗透率的提升，仍是被市场低估的增长催化剂；现有产能可支撑 2027 年超数亿美元的超高功率激光器（UHP）业务收入；未来向 ELS 领域拓展，有望将市场空间在 UHP 芯片的基础上再提升约 2 倍；正为多家超大规模云厂商客户提供 ELS 整体解决方案。

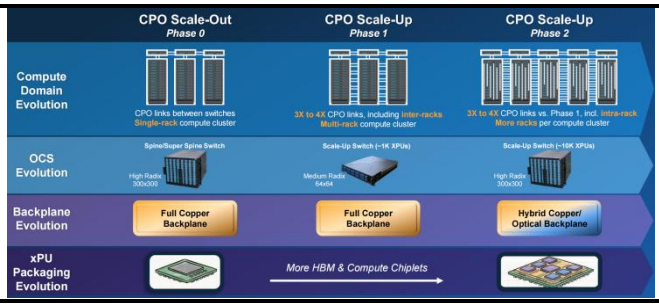
4）Scale-up CPO 业务：铜互连达到物理极限，带来向光互连的代际转换机遇；第一阶段的市场规模是 scale-out CPO 的 3-4 倍；首批 scale-up CPO 产品预计在 2027 年底前发货；为多家超大规模云厂商及芯片客户提供 ELS 整体解决方案。

图 22：Lumentum 四大增长引擎



资料来源：Lumentum，中原证券研究所

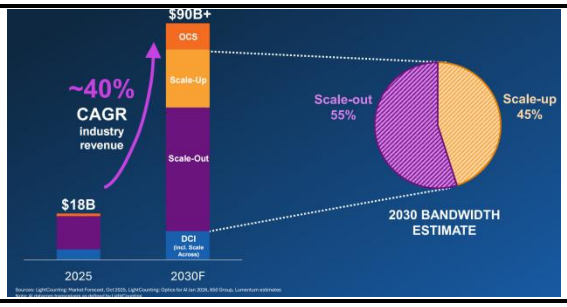
图 23：光通信技术演进拓展算力边界



资料来源：Lumentum，中原证券研究所

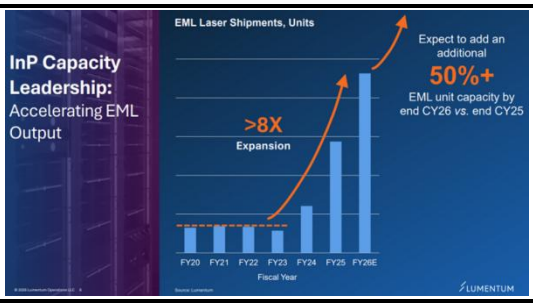
根据 Lumentum 对光通信市场规模的测算，2025 年市场规模约 180 亿美元，预计 2030 年将达到 900 亿美元，2025-2030 年 CAGR 将达到 40%；预计 2030 年 AI 数据中心的带宽需求中，scale-out（占比 55%）是最大的需求来源，对应 AI 集群间海量数据传输，scale-up（占比 45%），对应单机/机柜内的高密度算力互联。

图 24：光通信市场规模预测



资料来源：Lumentum，中原证券研究所

图 25：Lumentum EML 激光器出货情况



资料来源：Lumentum，中原证券研究所

8 月 12 日，Lumentum 公布 FY2026Q4（2026Q2）业绩，公司营收为 10.1 亿美元，同比+109%，非 GAAP 毛利率历史性地突破 50%。管理层给出的 FY2027Q1 指引显示，季度营收将首次站上 12.5 亿美元台阶，运营利润率区间高达 39.5%-40.5%。这标志着 Lumentum 已全面进入 AI 驱动下的超高速增长通道，其光学组件与系统产品矩阵正迎来结构性的需求共振。Lumentum 领先 CPO 客户的生产计划仍完全按计划推进，且需求信号进一步增强。Lumentum 对于 CPO 规模部署的时间点有了更清晰的能见度：预计在 27H2，超高功率激光芯片将迎来需

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

下载日志已记录，仅供内部参考

求爬坡，以支持客户在 2028 年的规模化部署。公司已获得首个 ELS 模块采购订单，并计划于 27H2 交付，这为 CPO 由芯片到模块的价值延伸提供了实证。

Lumentum CEO Michael Hurlston 指出，绝大多数客户群体目前正优先采用 NPO 架构，作为最终迈向 CPO 的中间步骤。在 NPO 方案中，客户正在评估两种激光芯片：一种是直接集成在光学引擎内部的中等功率激光器，另一种是用于外部光源模块的高功率激光器。公司旗下覆盖 120mW、150mW 和 400mW 输出级别的 NPO 与 CPO 激光产品族，共享同一套设计流程与技术经验，实现行业领先的效率水平。管理层重申，CPO 仍被视为技术路线图上的最终形态，即通过晶圆级先进封装将光学器件直接置于基板或转接板上，以实现最大功率效率。

在组件端，支撑数据中心内部 Scale-out 连接的 EML 激光芯片再次创下 Lumentum 的出货记录，其中 200G EML 营收占比已超过总 EML 收入的 25%。为抓住即将到来的 200G 和 300G 每通道速率机遇，公司正在日本的两座磷化铟晶圆厂同步验证 CW 与 EML 的新产线流程，即便为 CW 激光分配了额外产能，仍有望在 2026 年 12 月实现 EML 出货量同比超 50%的增长。专为 200G/通道应用设计的 CW 激光芯片正成长为核心产品线。由于 Lumentum 能在极为严苛的规格内保持极低偏差的大规模交付，使客户的光模块制造良率显著提升，因此 CW 激光产品获得了可观的价格溢价，其毛利率已具备与 EML 缩小差距的能力，并具有长期目标利润增厚效应。

10 月 9 日，Lumentum 首席执行官 Michael Hurlston 接受彭博电视台采访时表示，公司面向 AI 数据中心的光学器件产能已售罄至 2029 年初，客户已开始锁定 2030 年订单。公司部分产品 2027 年约 70%的需求将无法满足，另有部分产品 2028 年约 30%的需求同样无法交付。这一表态将此前售罄至 2028 年左右的预期延伸至 2029 年初。2026 年 4 月他曾预计，公司 2028 年产能将在两个季度内订满。Lumentum 供应磷化铟器件及其他高速云计算、数据传输所需的光学组件，处于下一代 AI 服务器供应链的关键环节。新产能从建设到放量通常需要三至五年，订单与产出之间的缺口短期内难以弥合，AI 光器件供需紧张格局或将延续数年。

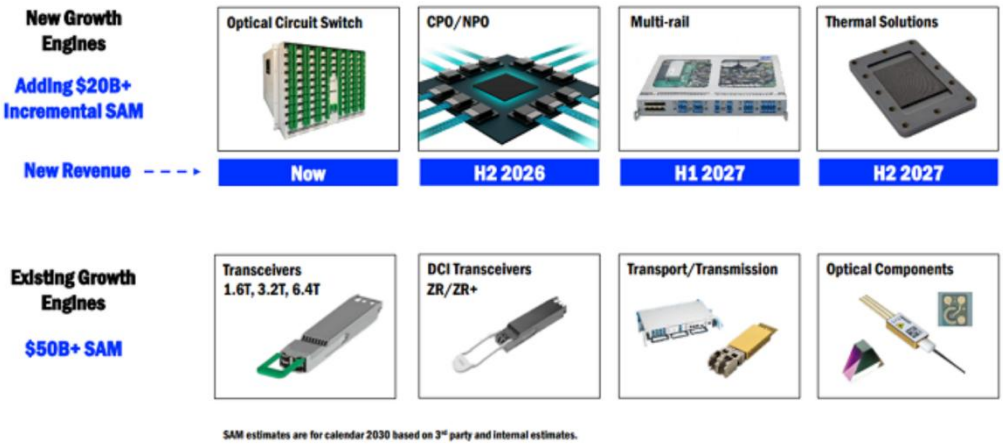
8 月 12 日，Coherent 公布 FY26Q4 业绩。受 AI 数据中心光互联需求阶跃式增长推动，公司单季营收首次突破 20 亿美元大关，全年营收首破 70 亿美元。公司 6 英寸 InP 晶圆产能同比翻倍的节点已提前一个季度达成。6 英寸晶圆产出约为 3 英寸的 4 倍，但成本仅为其一半，且良率已持续高于传统 3 英寸产线。目前，得克萨斯与瑞典工厂正同步爬坡，瑞士苏黎世工厂预计 27H1 投产。管理层指出，InP 激光器供应是当前光模块业务的主要瓶颈，6 英寸产能的释放将直接决定未来收入增速。公司按计划将于年底实现 InP 内部产量翻倍，到 2027 年产量再度实现一倍以上增长。

Coherent CEO 安德森明确表态：“没有看到任何 CPO 需求推迟，相反客户需求在增加”。公司预计 CPO 收入将从 2026 年 12 月季度（FY27Q2）开始贡献，并计划在 9 月 ECOC 展会上发布覆盖全光链路的 Coherent Photonic Fabric。此外，OCS 的 TAM 已从 20 亿美元上调至超过 40 亿美元，应用场景正从数据中心互联向 Scale-up 网络扩展。公司订单积压已完全覆盖 FY27，并延伸至 2027 自然年年底，部分客户已开始下达 2028 年的采购订单。多家客户签署

下载日志已记录，仅供内部参考

了延伸至本十年末的 LTA，锁定了未来的供应量与定价。

图 26：Coherent 迈入加速增长新阶段

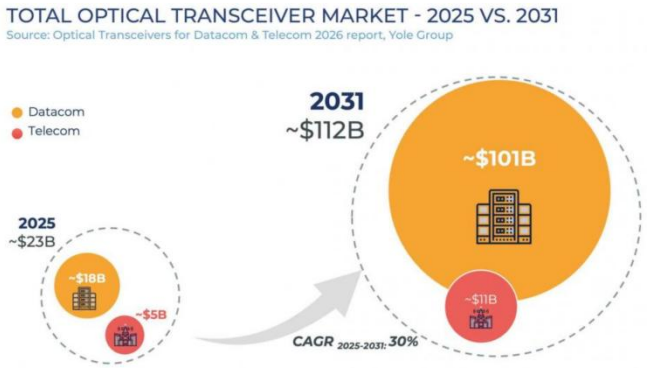


资料来源：Coherent，讯石光通讯，iFinD，中原证券研究所

未来 800G/1.6T 等高速光模块的需求有望逐步占据市场主导地位。随着 AI 技术的快速发展，光模块正加速向高速率演进，向 800G/1.6T 等更高速率发展。根据 LightCounting 预测，2026 年 800G 和 1.6T 光模块将迎来快速放量，预计 2030 年 800G 和 1.6T 以太网光模块的整体市场规模将超过 220 亿美元。

云服务商在数据中心及配套网络基础设施的投资，为光模块市场创造新的细分领域。2023-2025 年 AI 发展的浪潮催生了新一轮光连接需求，这一增长势头将延续至 2030 年。2026-2030 年间，AI scale-up 纵向扩展网络中的光连接应用将进一步推动市场扩张。由于更高的带宽密度和可靠性，LightCounting 预计 CPO 技术将成为扩展网络连接的最佳解决方案。根据 Yole Group 的数据，全球光模块市场正进入新一轮增长周期。从 2025 年的 234 亿美元增长至 2031 年的 1123 亿美元，年复合增长率达到 30%。这一增长主要受 AI 训练和推理基础设施驱动，预计到 2031 年，数通应用将占市场总收入的 90%以上。

图 27：光模块市场规模情况



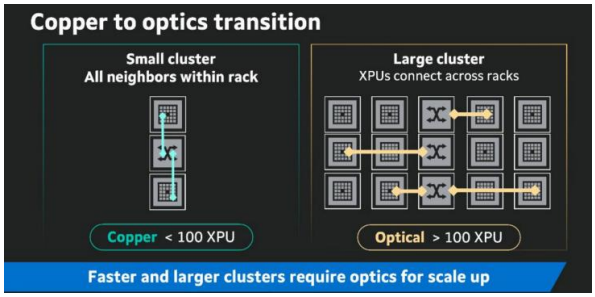
资料来源：Yole Group，C114，中原证券研究所

光互连技术在 scale-up 网络中的应用推广有望成为数通光模块市场的一大增长动力。目前光模块主要用于 scale-out 网络（集群内跨节点的连接），而 scale-up 网络则聚焦于单节点内的连接，过去通常采用铜缆连接的方式。随着 AI 数据中心的快速发展，单节点内集成的 GPU 数

下载日志已记录，仅供内部参考

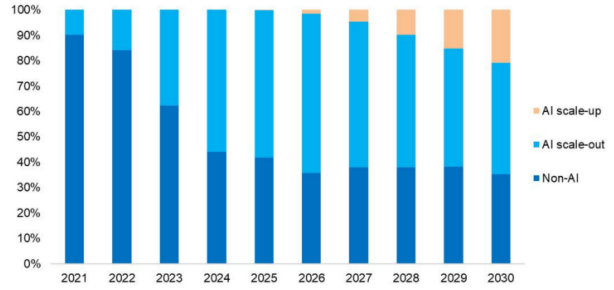
量不断增加，对传输距离和带宽的要求越来越高，传统的铜缆连接已接近瓶颈，未来光互连技术在 scale-up 网络中的渗透率有望进一步提升。LightCounting 预计 2030 年用于 scale-up 的光模块市场规模占比将达到 21%，整体用于 AI 的光模块市场规模占比将达到 65%。

图 28：Scale-up 网络中铜缆连接有望向光互连转换



资料来源：Marvell，中际旭创，中原证券研究所

图 29：2021-2030 年用于 AI 的光模块市场规模占比



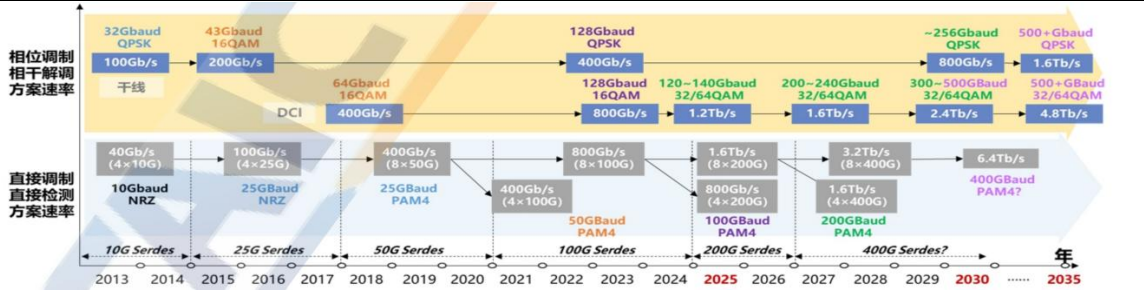
资料来源：LightCounting，中际旭创，中原证券研究所

高速率光模块迭代周期缩短。数据/智算中心内部网络架构趋向扁平化，连接密度及交换容量大幅增长。在数据流量激增和网络架构演进双重驱动下，光连接技术向高速率、大容量、高可靠、低能耗、低时延、智能化等方向发展演进，其中高速率是最核心发展诉求。当前，数据/智算中心互联已成为最主要应用场景，市场规模约为电信网络的 1.5-2 倍，早期为 3-4 年更新一代，AI 影响下迭代周期将进一步缩短。

中长距相干光模块向 Tb/s 迈进。1)干线长距光连接(>1000km)在 2024 年已启动 400Gb/s 速率的规模部署，参考历史演进经验下一代主流速率较大可能为 1.6Tb/s，届时将需要 500+GBaud 光芯片器件，800Gb/s 作为中间过渡节点有望在 2030 年得以实现。2）智算/数据中心之间中距光连接（80-120km）当前以 400Gb/s 和 800Gb/s 速率为主，1.2Tb/s 已得到局部商用，预计 2027-2028 年将达到单波 1.6Tb/s、2030 年或将达到单波 2.4Tb/s，未来逐步向 3.6Tb/s、4.8Tb/s 演进。

短距直调直检光模块加速演进并呈现新型距离需求。传输速率方面，数据中心和智算中心内部光互连（≤10km）在北美已规模部署 800Gb/s 光模块，随着 XPU 单通道速率提升至 200Gb/s，光模块未来 1-2 年将进入 1.6Tb/s 时代，2030 年 3.2Tb/s 速率将走向规模应用。传输距离方面，在标准 SR（对应 100m 传输距离）规格基础上，国际光电委员会（IPEC）正在推动 400GE eSR4 和 800GE eSR8 标准项目，旨在通过技术创新、光纤优化等方式将单通道 100Gb/s 多模光模块的传输距离拓展至 150m。

图 30：光连接高速率发展趋势



资料来源：中国信通院，中原证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

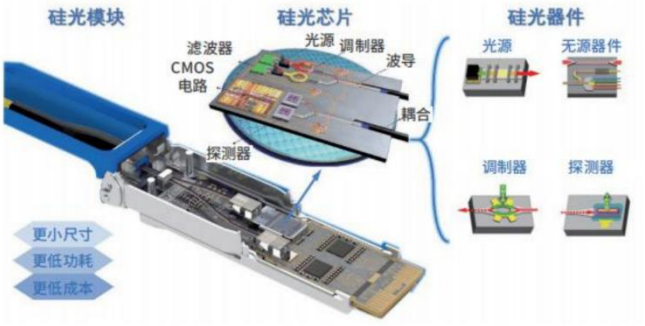
硅光子技术凭借其在提升带宽密度、降低功耗方面的优势，以及向 CPO 演进的自然路径，已成为下一代光互连的主导技术平台。随着行业为单通道 400G 架构做准备，薄膜铌酸锂（TFLN）、磷化铟（InP）、钛酸钡（BTO）及有机调制器等新型材料平台也正展现出强劲的发展势头。

行业头部大客户率先转向硅光方案后，进一步带动全行业跟进，硅光方案的市场生命力显著凸显。硅光子技术拥有低功耗、低延迟、高带宽、高集成度等方面的优势，预计硅光子技术在光模块市场中的份额将逐步提升。LightCounting 预计 2026 年超过一半的光模块销售额将来自基于硅光调制器的模块，高于 2018 年的 10%和 2024 年的 33%。

硅光方案中，CW 激光器芯片作为外置光源，硅基芯片承担速率调制功能，因此需将激光器芯片发射的光源耦合至硅基材料中。凭借高度集成的制程优势，硅基材料能够整合调制器和无源光路，从而实现调制功能与光路传导功能的集成。CW 大功率激光器芯片，要求同时具备大功率、高耦合效率、宽工作温度的性能指标，对激光器芯片要求更高。

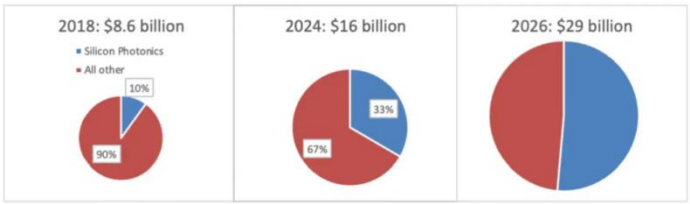
基于 InP 的 EML 的短缺正在加速向硅光的转型。能够供应硅光相关光源激光器的厂商数量，远多于具备优质 EML 供应能力的厂商，为客户选择硅光方案提供了重要支撑。硅光器件需要基于 InP 的 CW 激光器，DR4 和 DR8 光模块可以使用单个 CW 激光器支持两个通道，可使产能提升 30-50%。此外，硅光器件性能和可靠性的提升也是另一大优势。

图 31：硅光模块结构



资料来源：Intel，中际旭创，中原证券研究所

图 32：硅光子技术在光模块市场中的份额

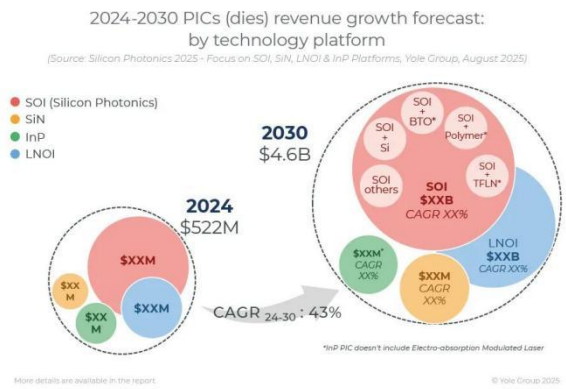


资料来源：LightCounting，C114，Wind，中原证券研究所

硅光子技术推动网络带宽不断突破，助力 AI 网络规模化扩展。硅光最主要、最直接的应用场景是数据中心。在电信领域、光学激光雷达、量子计算、光计算以及在医疗保健领域，硅光都有广阔的发展前景。Yole Group 预计硅光市场规模将从 2024 年的 2.78 亿美元增长至 2030 年的 27 亿美元，CAGR 有望达到 46%。

下载日志已记录，仅供内部参考

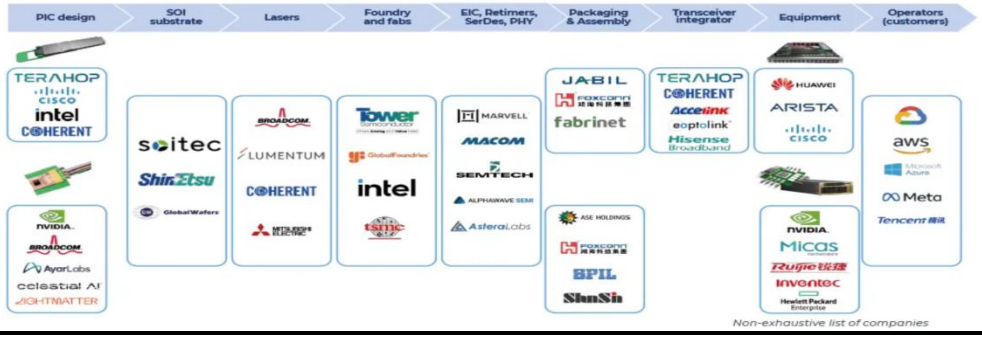
图 33：2024-2030 年功率集成电路营收增长预测（按技术平台划分）



资料来源：Yole Group，C114，Wind，中原证券研究所

硅光产业生态呈现多元化格局。我国在硅光子领域取得显著进展，正致力于确立全球领导地位。我国企业聚焦自主创新并提升高速光通信产品量产能力，加速缩小与西方同行的差距，是硅光领域的重要参与者。

图 34：光通信硅光子产业链



资料来源：Yole Group，C114，Wind，中原证券研究所

Cignal AI 表示，随着 Scale-up 应用进入量产阶段，ELSFP 模块市场将在 2026 年突破 1 亿美元，到 2030 年每年增长至超过 15 亿美元。保守估计，到 2030 年，每年部署的 CPO 端口数量可能超过 3000 万个。增长将从 2027 年开始起步，并在 2029 至 2030 年间加速攀升。CPO 在初期对可插拔光模块市场的影响微乎其微。在 Scale-out 领域，CPO 的部署量仅占 1.6T 可插拔市场的一小部分；而在 Scale-up 领域，CPO 将取代铜缆，从而开辟出一个全新的光互连市场。英伟达将是首个通过其 Quantum-X 和 Spectrum-X 交换机大批量部署 CPO 的供应商。一旦英伟达在大规模应用中证明该技术可行，博通的 Davisson 平台将为商业部署提供第二条路径。Cignal AI 预计在 Scale-out 网络中完成成功的技术和商业验证后，CPO 在 Scale-up 网络中的部署有望于 2028 年底或 2029 年初启动。

下载日志已记录，仅供内部参考

图 35：可插拔光模块与 CPO 等效端口出货量预测



资料来源：Cignal AI，C114，中原证券研究所

8 月 14 日，英伟达宣布，Spectrum-X 以太网硅光交换机已进入全面量产阶段，实现激光器数量减少 4 倍、功耗降低 5 倍、平均故障间隔时间（MTBI）提升 10 倍。Spectrum-X 以太网硅光交换机基于新一代 Spectrum-6 交换芯片构建，采用 CPO，英伟达已将其定义为“全球首款进入量产的 200G/lane CPO 以太网交换机系统”。据英伟达介绍，该交换机系统由鸿海（交换机系统组装）、Lumentum（激光芯片制造）、矽品（晶圆级/芯片级封装与测试）、天孚通信（激光器模块子组件组装）及台积电（先进硅光子工艺制造）共同打造。

随着 AI 数据中心推升高速传输需求，CPO 逐步迈向量产，缩短测试时间、降低成本成为重要课题。由于 CPO 需协同进行电学与光学量测，测试设备与软件的整合需求升高，TrendForce 预计 2027 年将是测试架构收敛的关键年。传统半导体自动测试设备（ATE）大厂积极布局的同时，新的制程、技术挑战也为相关设备、测试界面与封测服务供应商创造全新商机。

CPO 将光引擎与交换或计算芯片整合于同一封装，量产挑战涵盖精密耦光，需依赖具多轴控制技术的对位模块供应商提供精密对位技术，搭配位置反馈、寻光算法，协助耦光及测试设备提升对准速度与稳定性。目前光学对准已缩短至秒级甚至亚秒级，但单颗 PIC 完整测试仍可能超过 100 秒，量产瓶颈正由“对得准”转向“测得快”。

CPO 测试产业链可归纳为自动测试设备、探针与测试界面、光学与高速量测仪器、测试整合与自动化、核心耦光与定位模块、第三方测试分析，以及封测与量产测试，各环节分工仍有重叠。目前 CPO 测试需搭配激光光源、光开关、光功率计及光谱分析仪等多种设备，功能与供应来源分散，增加跨设备控制、校正与测试流程整合的难度。此外，各量测仪器使用的时间长度不同，若每个测试站均配置完整设备，易造成部分高价仪器闲置，推升测试成本。因此，光电测试整合的重点，在于通过统一软件协调电性与光学量测，搭配光路切换及多站共享，提高设备利用率。随 CPO 迈向量产，不同仪器能否在同一平台有效协作，将成为降低成本、提升产能的关键。

传统 ATE 测试龙头因应客户需求，已加大投入资源。泰瑞达（Teradyne）2025 年收购 Quantifi Photonics，补强光学量测能力；爱德万（Advantest）则通过既有测试平台与软件串接光学仪器，并于 2026 年 9 月宣布与 VIAVI（唯亚威）、SENKO 合作，整合自动测试环境、光学量测与可拆卸光学界面，已于 ECOC 2026 展示 CPO 模块级模拟量产测试流程。在此情

下载日志已记录，仅供内部参考

况下，产业价值将由单一仪器的性能逐步延伸至整套量产平台的整合能力。未来若能进一步实现跨站仪器共享、多颗元件并行测试，有望降低单位测试成本。

部分厂商在 CPO 测试的布局已横跨不同环节，如高明铁提供多轴控制的耦光对位模块，旺矽提供探测设备与光学对准，颖崴提供测试界面，致茂则具备自动化测试与老化测试能力。第三方测试机构如汎铨、闳康及宜特，通过光电量测与材料分析、失效分析、可靠性验证等服务加速客户的开发进展。日月光等封测厂商可进一步衔接封装与量产测试，受益范围将涵盖设备与服务供应链。

部分厂商凭借既有光通信制造、测试经验，加速推动设备本土替代。如联讯仪器已推出 65 GHz 采样示波器并量产供货，显示部分高速量测技术已有进展，但高端量测仪器整体仍多依赖进口。此外，既有光模块测试实绩能否延伸至完整 CPO 量产平台，仍须观察客户导入、测试效率与长期稳定性。罗博特科于 2025 年完成全资收购德系 ficonTEC，切入全球光电子封装与测试设备供应链。

TrendForce 预计 2027 年将是 CPO 测试架构与设备投资方向收敛的关键年，2028 年或是能否进入大规模量产的验证期。随着客户更重视测试效率、质量与成本，具备跨设备整合、量产服务能力的厂商，有望提高其供应链战略地位。

图 36：CPO 测试供应链关键环节

CPO Test Supply Chain	核心任务	主要代表厂商	产业趋势
自动测试设备	电性、高速信号与自动测试控制	Advantest、Teradyne、致茂	由电测向光电整合平台延伸
探针与测试介面	晶圆／晶粒承载与探测、电光接触介面、探针卡、测试座及可拆卸光学测试介面	ficonTEC、AstraCore Systems、SENKO、旺矽、颖崴、汉测	Multi-site、双面测试、光学介面重复插拔可靠性成竞争焦点
光学与高速测量仪器	光功率、光谱、波长、BER、PAM4、Eye Diagram	Yokogawa、Anritsu、Keysight、VIAVI、Santec(含原JGR)	由单机仪器走向 Optical Rack 整合
测试整合与自动化	整合 ATE、Prober、Alignment 与 Optical Rack	Advantest、Teradyne、ficonTEC	产业价值提高，争夺 Test Cell 控制权
核心耦光与定位模组	多轴精密定位、视觉与位置回馈、主动寻光、耦合最佳化及稳定控制	SURUGA SEIKI、PI、高明铁	结合自动寻光、闭回路控制与多通道对准，提升效率与稳定性
第三方测试分析	SiPh 光电量测、失效、材料与可靠性分析	泛铨、闳康、宜特	随 SiPh/CPO 客户验证需求增加
封测与量产测试	Optical Engine/CPO封装、量产测试与可靠性验证	ASE、Amkor、JCET、通富微电	由工程验证走向量产与可靠性闭环

注：各环节依核心功能分类，部分厂商跨足多项业务

Source: compiled by TrendForce, Oct. 2026

TrendForce

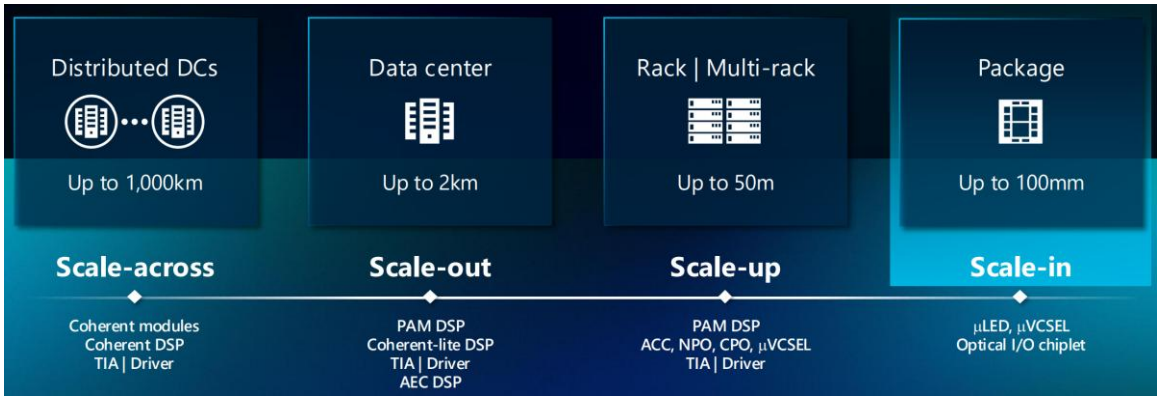
资料来源：TrendForce，中原证券研究所

10 月 7 日，Marvell Technology 在投资者日上调长期业绩目标，预计 2028 财年总营收将达到约 200 亿美元，高于此前给出的 180 亿美元目标。公司预计，2031 财年营收将达到 700 亿至 900 亿美元。这一上调反映出 Marvell 对 AI 基础设施需求的判断更加乐观。公司称，数据中心芯片需求持续增长，尤其是定制芯片业务正在成为重要增长引擎。AI 基础设施投入扩大，也推动市场对 Marvell 定制计算和互连芯片的需求。此前，Marvell CEO Matt Murphy 在 26Q2 电话会中表示，Scale-up 网络的带宽密度要求远高于 Scale-out，铜互连在集群规模扩大后面临距离和带宽限制，客户正“最早从明年开始”积极规划 Scale-up 光学部署。可插拔模块仍将是 Scale-out 的主要形态，但 Scale-up 需要将光学“带到离 XPU 和交换机更近的地方”。在技术路线选择上，Murphy 明确表示客户正在评估 NPO 和 CPO 两种封装方案，底层则涉及 MZM、

下载日志已记录，仅供内部参考

EAM、MRM 三种调制器技术，以及先进的硅光技术。他的关键表态是："这不是一个'或'的问题，而是一个'和'的问题。"CPO 项目（包括 Celestial AI 的 Photonic Fabric 方案）确实是 2027 年的核心组成部分，但 NPO 的采用速度正在多个客户处显著加快，且 Marvell 在其中通过两条路径参与：一是其硅锗宽带模拟产品（TIA 和驱动器，拥有显著市场份额）；二是自主研发的 NPO 光引擎。

图 37：不同传输距离下的互连方案

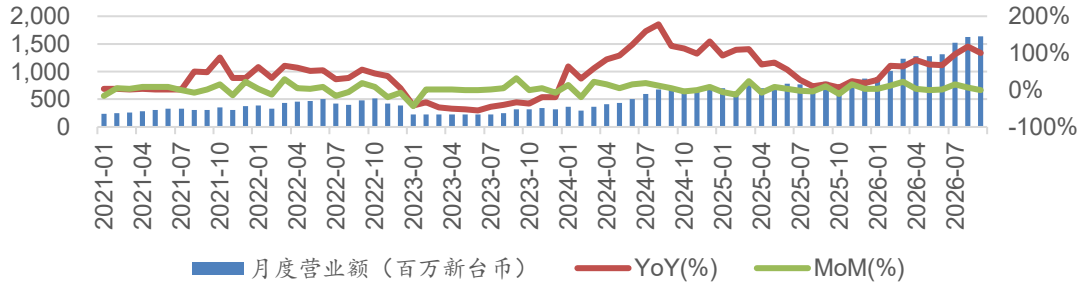


资料来源：Marvell，中原证券研究所

2.2.2. 服务器

信骅科技（ASPEED）是全球服务器 BMC（基板管理控制器）芯片的龙头厂商，2025 年，公司在全球服务器远端管理芯片市场的份额攀升至约 80%左右，凭借在 AI 服务器领域的领先地位，加上通用服务器的稳固根基，进一步巩固全球龙头地位。服务器 BMC 业务占公司营收比重超 90%。公司在全球服务器管理芯片市场处于主导地位，收入结构清晰，经营数据月度披露，由于每台服务器主机板至少配备一片 BMC 控制芯片，公司营收数据可作为全球云厂商资本开支和服务器行业景气度的前瞻指标,能够提前 2-3 个月体现服务器市场景气度的变化。2026 年 9 月，信骅科技实现营收 16.36 亿新台币，同比+100.9%，环比+0.6%；2026 年 1-9 月，信骅科技实现营收 118.05 亿新台币，同比+77.7%。

图 38：信骅科技月度营收情况



资料来源：信骅科技，中原证券研究所

2.2.3. 交换机

英伟达在 2026 财年第四季度报告称，其网络收入同比增长 3.5 倍，NVLink scale-up 以及以太网和 InfiniBand scale-out 均创下新高。LightCounting 预计 2026 年数据中心交换机的总销

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

下载日志已记录，仅供内部参考

售额将同比增长 86%，2026-2031 年 CAGR 为 36%，预计 scale-up 交换机的增长速度最快，以太网交换机的销售额的 CAGR 预计将达到 32%。

英伟达的 NVLink 交换机占据未来市场的大部分份额，但 LightCounting 预计从 2026 年开始，包括 UALink 和 ESUN 在内的替代方案将出现可观的商用市场。LightCounting 预测 scale-up 交换机 ASIC 2026-2031 年的 CAGR 为 53%。

OCS 市场中，谷歌在近期占据主导地位，LightCounting 预计到 2031 年，其他云公司的总需求将超过谷歌。目前正有许多商用供应商进入这一市场以支持更广泛的部署。

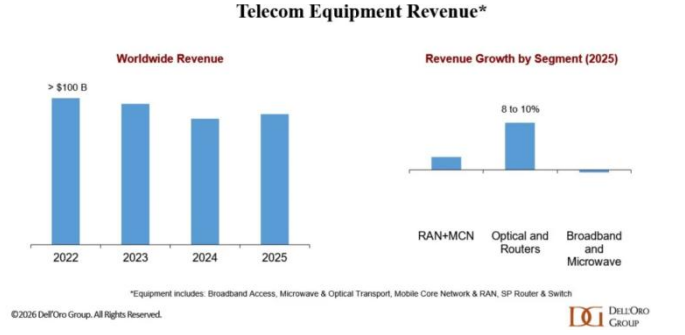
图 39：交换机专用 ASIC 芯片销售情况（按技术类型划分）



资料来源：LightCounting，C114，iFinD，中原证券研究所

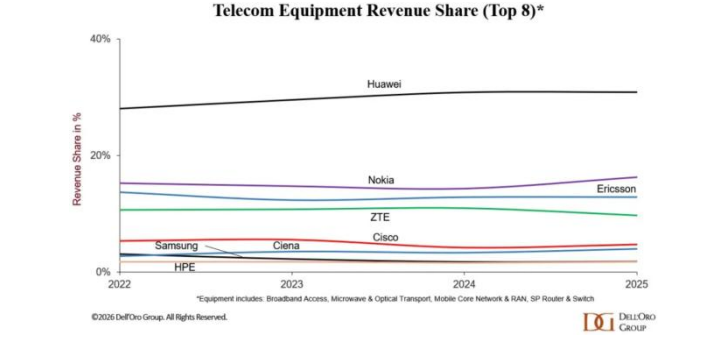
根据 Dell'Oro Group 的测算，六大电信设备市场包括：宽带接入（Broadband Access）、微波与光传输（Microwave & Optical Transport）、移动核心网（MCN）、无线接入网（RAN）、以及运营商路由与交换（Service Provider Router & Switch），2025 年全球总收入同比+4%。这一增长主要得益于 25Q4 表现强劲，该季度占全年收入的 29%。市场环境的改善主要受到多重因素推动，包括：同比基数较低、库存逐步恢复正常、汇率环境更加有利、无线和有线设备需求保持健康，以及云服务提供商持续加大投资。其中，云厂商的投入对整体电信设备市场增长起到了重要推动作用。从细分市场来看，光传输（Optical Transport）以及运营商路由器与交换机（SP Router & Switch）表现尤为突出，部分原因在于这两个领域与数据中心基础设施投资密切相关。

图 40：全球电信设备收入情况



资料来源：Dell'Oro Group，中原证券研究所

图 41：全球电信设备供应商份额情况



资料来源：Dell'Oro Group，中原证券研究所

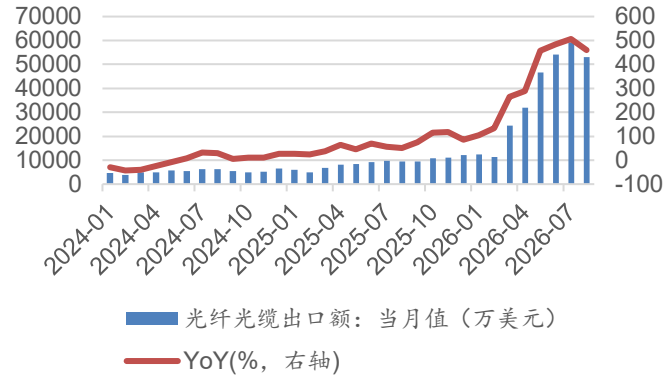
下载日志已记录，仅供内部参考

2.3. 光纤光缆行业跟踪

数据中心建设改变光纤光缆市场需求格局。训练集群的快速扩张要求服务器机房内部建立高密度光纤连接，而日益互联的超大规模数据中心园区推动新一轮 DCI 建设热潮。这些应用场景依赖低损耗设计、更高规格的光纤（如 G.657.A2）以及极高纤芯数的光缆结构，使得数据中心相关需求成为市场增长的核心。

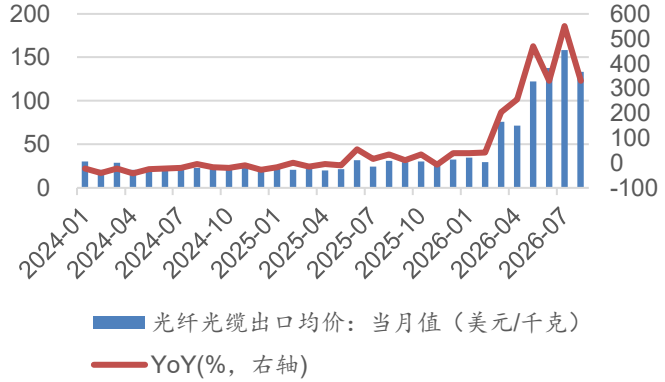
2026 年 8 月，中国光纤光缆出口额为 5.31 亿美元，同比+460.4%；光纤光缆出口均价为 133.58 美元/千克，同比+331.7%；光纤光缆出口量为 397.9 万千克，同比+29.8%。2026 年 1-8 月，中国光纤光缆出口额为 29.3 亿美元，同比+367.3%；光纤光缆出口量为 3047.4 万千克，同比+20.1%。

图 42：中国光纤光缆出口额



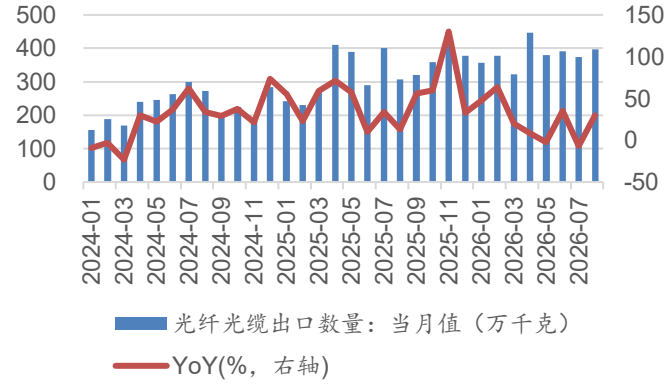
资料来源：海关总署，iFinD，中原证券研究所

图 43：中国光纤光缆出口均价



资料来源：海关总署，iFinD，中原证券研究所

图 44：中国光纤光缆出口数量



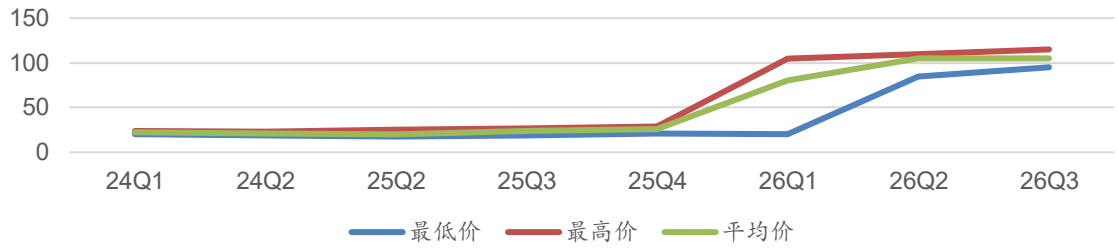
资料来源：海关总署，iFinD，中原证券研究所

26Q3，中国 G.652.D 光纤价格均价为 105 元/芯公里，同比+338%。相较于 Q2，价格中枢保持相对稳定，但市场内在的紧张关系并未缓解。行业定价机制正从运营商单边限价向成本定价回归。海外市场的涨价潮为国内价格中枢提供额外支撑。康宁对北美市场光纤全线调价，整体涨幅约 10%至 20%；长飞 G.657.A1 光纤在北美价格上调约 15%，部分产品通过缩减长协折扣、加急交付附加费等形式实现实际提价。北美云厂商 AI 数据中心与宽带基建的增量需求，

下载日志已记录，仅供内部参考

叠加光棒扩产周期长达 18 至 24 个月的供给刚性，使海外紧缺格局短期难以缓解。

图 45：中国 G.652.D 光纤价格（元/芯公里）



资料来源：光电通信，中原证券研究所

随着数据中心光传输的速率越来越高，光纤偏振稳定性的问题凸显，保偏光纤基于特殊波导结构，凭借偏振态稳定传输的特质，成为打造光互连解决方案的关键产品，AI 算力光纤的典型代表。2026 年中国光博会上，长飞光纤现场展示了光纤产品成对配套方案——保偏光纤与单模光纤 Prime 系列，专为 CPO/NPO 光引擎 FAU 成对开发。保偏光纤与单模光纤实现模场匹配升级，长期可靠性显著增强。长飞表示，公司在国内首个量产保偏光纤产品。亨通光电表示，自主研发的 CPO/NPO 专用保偏光纤，以 100 米串音≤-30dB、拍长≤4.0mm 的极致性能，确保光源高稳定传输，填补了国内高端 CPO 保偏光纤的产业化空白。中天科技将保偏光纤列为展台的“纤星产品”，100 米串音≤-30dB@1310nm，其几何尺寸精准、研磨稳定、偏振保持性能优异，可高效适配各类光器件耦合，满足 CPO 光引擎互联的严苛要求。

图 46：长飞光纤保偏光纤产品



资料来源：C114，中原证券研究所

空芯光纤作为“下一代光纤”，以其低时延、宽频谱、低损耗和低非线性效应等独特优势，受到业界的密切关注。国内外均在加快布局，并推进现网试点和商用。在展会期间，长飞光纤、

下载日志已记录，仅供内部参考

亨通光电、中天科技、烽火通信均重点展示了空芯光纤等前沿光纤新品。

烽火通信在 CIOE2026 上首发“空芯光纤多场景落地实践与工程化解决方案”，为空芯光纤规模化商用筑牢实践基础。面向跨数据中心互联（DCI）场景，烽火通信将空芯光纤与高速传输系统深度融合，自主研发新一代 800G Scale-Across 设备，并在展会现场完成一体化传输方案实景演示验证。长飞光纤强调，其反谐振空芯光纤具备最低 0.04dB/km 的衰减、单根超 91 公里的连续长度以及全球领先的商用交付规模（累计超万芯公里），并在现场联合 EXFO 开展空芯光纤测试解决方案。亨通光电介绍，其空芯反谐振光纤依靠光信号在空气中传输的颠覆性机理，时延较传统实芯光纤降低 33%。目前产品衰减突破 0.036dB/km，达到国际领先水平，并已打通全链条制备技术，具备规模化批量交付能力。中天科技的空芯光纤、深掺氟管/棒、高带宽多模光纤、弯曲不敏感单模光纤、超低损耗大有效面积光纤、17280 芯蛛网光缆及组件、光模块等产品同步展出，支撑数据中心高速互联、超高密度布线与算力骨干网超长距传输等各类需求。

图 47：烽火通信空芯光纤产品



资料来源：C114，中原证券研究所

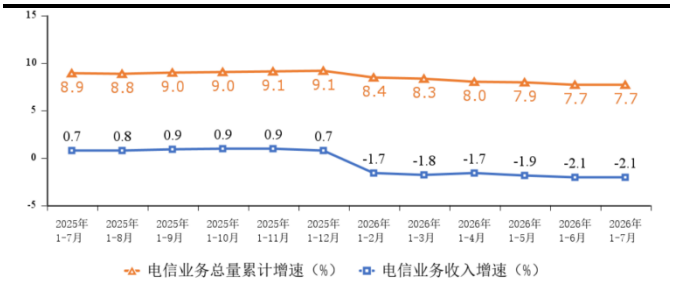
2.4. 国内电信行业跟踪

2026 年 1-7 月，国内电信业务收入累计完成 1.02 万亿元，同比-2.1%，电信业务总量同比+7.7%（按上年不变价计算）。2025 年，电信行业实现云计算、大数据、移动物联网、数据中心等新兴业务收入 4508 亿元，同比+4.7%，在电信业务收入中的占比由 2024 年的 25%提升至 25.7%，拉动电信业务收入增长 1.2pct，行业结构持续优化升级。其中，云计算、大数据、移动物联网业务收入同比分别+2.9%、7.8%和 4.9%。

三大电信运营商推动算力布局从“广覆盖”迈向“深融合”。截至 2025 年底，三大运营商对外提供服务数据中心机架数量 93.8 万个，较 2024 年增加 10.8 万个，发展重点转向深化算网融合，推进资源一体化协同与智能调度能力建设。

下载日志已记录，仅供内部参考

图 48：电信业务收入和电信业务总量增长情况



资料来源：工信部，中原证券研究所

图 49：新兴业务收入发展情况

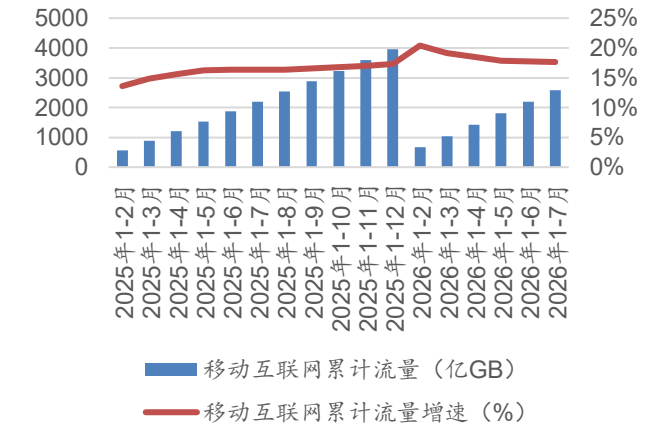


资料来源：工信部，中原证券研究所

2.4.1. 电信业务使用情况

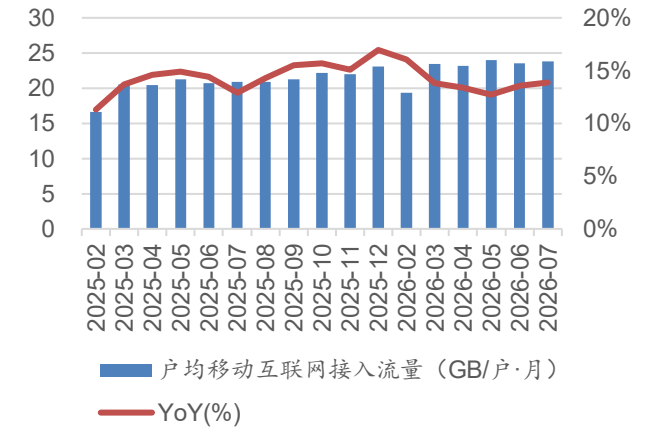
移动互联网流量较快增长，7 月 DOU 值维持较高水平。2026 年 1-7 月，移动互联网累计流量达 2587 亿 GB，同比+17.6%。2026 年 7 月移动互联网 DOU 达 23.81GB/户·月，同比+13.9%。随着 5G 特色应用加快完善，智慧家庭生态加速构建，“AI+”产品、云电脑、云游戏、VR 等新业务创新发展，移动数据流量实现较快增长。

图 50：移动互联网流量及 DOU 增长情况



资料来源：工信部，中原证券研究所

图 51：户均流量（DOU）及增速情况



资料来源：工信部，中原证券研究所

2.4.2. 运营商向 Token 经营转型

中国移动强调将加强 Token 运营，目标“十五五”期末算力与智能服务收入翻番。中国电信加快向 Token 经营转型升级，Token 服务将成为经营主线。中国联通聚焦“应用+模型+资源”算力经营新模式，以算网融合、云网一体夯实 Token 运营底座。

5 月 17 日世界电信日期间，中国电信正式对外发布面向开发者、中小微企业及个人家庭用户的试商用 Token 套餐。这是三大运营商中首次由集团层面统一推出的 Token 服务产品，标志着“Token 经营”从地方试点走向体系化布局。中国联通则在联通云网站推出标准化 Token 套餐，面向个人与企业用户分设 Lite/Pro/Max 三档套餐。在此之前，中国移动已在多地先行试点：北京、上海、江苏、广东、山东等省公司自 4 月以来曾陆续推出 Token 套餐。从各省试点到集团统筹，从单一计费到生态适配，Token 经营正成为运营商行业共识。

中国电信系列试商用 Token 套餐具体包括以下三部分内容：

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

下载日志已记录，仅供内部参考

1）面向开发者及中小微企业客户，提供“Token+连接+安全”一体化服务，推出三档 Token Plan 以及宽带上行提速包和安全防护包两种可选包服务。融合中国电信星辰大模型和 GLM5 等国内主流大模型，整合自有及第三方算力资源，适配 AI 编程创作、代码开发调试、智能体搭建运维、高算力任务运算等各类应用场景，提供低时延 Token 服务。

2）面向个人及家庭客户，提供“Token+连接+安全”一体化服务，推出三档 Token Plan 以及宽带上行提速包和安全防护包两种可选包服务。中国电信还将提供“AI 应用+连接+安全”一体化服务，推出以星小辰智能体为使用入口的 AI 应用包套餐，搭载中国电信星辰大模型和优质生态大模型，涵盖 AI 通话、写作、图片/视频生成、录音、AI 出行等功能。融合中国电信星辰大模型和 DeepSeek V3.2 等生态大模型，适配日常办公辅助、学习创作、文案撰写等应用场景，提供稳定可靠的 Token 服务。

3）面向 Token 生态合作伙伴，中国电信将推出天翼 Token 币和 Token 权益。天翼 Token 币：中国电信 Token 经营流通的统一量纲，用于中国电信客户积分兑换 Token 量包和 AI 应用。Token 权益：中国电信还将加大引入 Token 权益，和更多 AI 生态应用伙伴开展 Token 权益运营。

图 52：中国电信开发者/中小微企业客户 Token 套餐



资料来源：中国电信，中原证券研究所

图 53：中国电信个人及家庭客户 Token 套餐



资料来源：中国电信，中原证券研究所

5 月 20 日，中国移动宣布在全国上线词元（Token）套餐。此次中国移动创新推出统一算力量纲，其将不同模型、不同规格的词元消耗统一封装为标准积分，旨在解决多模型量纲不统一的问题。据中国移动相关负责人介绍，该套餐价格最低为 5 元月包，包含一定数量的词元，适合轻度体验用户。中国移动的词元套餐已实现全国用户全覆盖。除基础算力套餐，中国移动还将词元和云电脑、云手机等产品深度融合，用户购买词元套餐，可直接在类似腾讯 WorkBuddy 等 AI 应用上使用。在 26H2 业绩发布会后的问答环节，中国移动表示，面向公众市场和政企市场，公司将推出全国统一的 Token 套餐资费，聚焦高频场景、高价值客户，打造 Token、模型、流量、终端、权益等灵活组合、按需订购的科技服务组合，持续扩大 Token 使用规模。

中国联通也在积极布局，5 月 16 日上海联通宣布向本地 OPC（一人公司）客户提供词元服务，每位客户可免费领取 3000 万词元测试额度，有效期至。个人套餐方面，湖北联通 4 月底推出 AI 算力套餐，包括 Token Plan、Coding Plan 和融合套餐。其中，Token Plan 分为 600 万、1200 万、1800 万词元三档标准。联通云联合联通元景推出 Token Plan 个人版

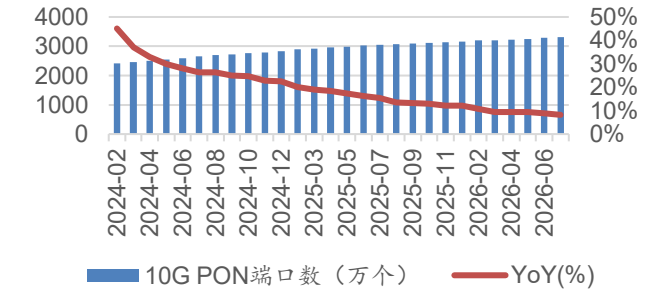
下载日志已记录，仅供内部参考

与团队版双轨产品，依托元景 MaaS 平台、自主智能体工具集、AI 智选联通云算力三位一体能力，精准覆盖个人轻量办公、内容创作、学生学习，以及企业团队研发、政企办公、行业数字化等多元场景，实现模型、工具、算力资源随取随用，全面降低 AI 使用门槛。

2.4.3. 通信能力情况

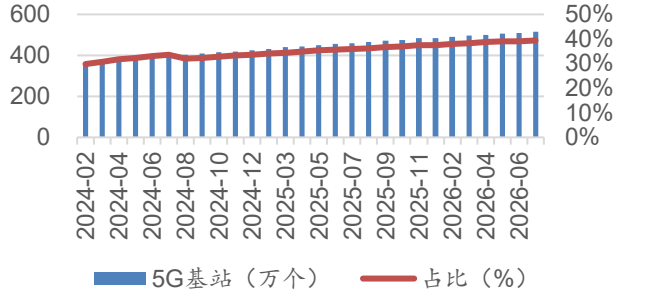
千兆光纤宽带网络建设以及 5G 网络建设稳步推进。截至 2026 年 7 月，全国具备千兆网络服务能力的 10G PON 端口数达 3304 万个，同比+8.2%。截至 2026 年 7 月，全国 5G 基站总数达 515.4 万个，比 2025 年末净增 31.6 万个，占移动基站总数的 39.4%，占比较 Q2 提高 0.3pct，5G 基站建设预计保持平稳增长。截至 2026 年 6 月，全国光缆线路总长度达到 7612 万公里，同比+3.2%，其中接入网光缆、本地网中继光缆和长途光缆线路所占比重分别为 60.5%、38%和 1.5%。

图 54：中国 10G PON 端口数



资料来源：工信部，中原证券研究所

图 55：中国 5G 基站数量

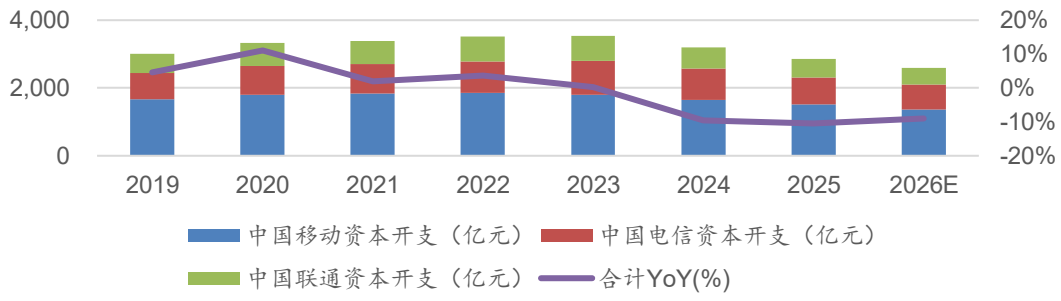


资料来源：工信部，中原证券研究所

2.4.4. 运营商资本开支跟踪

2025 年国内三大运营商资本开支合计 2855 亿元，同比-10.5%。三大运营商对 5G 建设投入减少并加大算力网络的投入，预计 2026 年三大运营商资本开支合计 2596 亿元，同比-9.1%。运营商资本开支下降有望降低未来折旧和摊销成本，保持业绩稳健增长的预期。

图 56：三大电信运营商资本开支情况



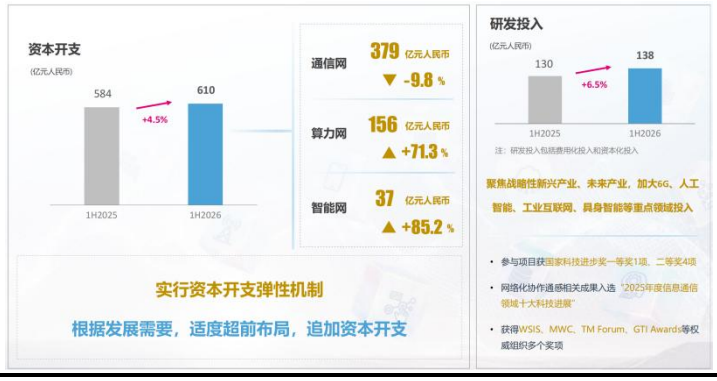
资料来源：中国移动，中国电信，中国联通，中原证券研究所

中国移动预计 2026 年资本开支为 1366 亿元，同比-9.5%；主要用于确保通信网络领先、加速算力网络建设、探索智能网络创新以及优化端到端感知等方面。中国移动资本开支 610 亿元，同比+4.5%；算力服务收入达到 529 亿元，同比+14.0%。移动云影响力进一步提升，公有云收入规模首次进入国内业界前三；数据中心收入 190 亿元，同比+13.2%，其中 AIDC 收

下载日志已记录，仅供内部参考

入同比+486.1%，敏捷交付、算电协同、高阶运维等核心服务能力显著增强；智算服务收入 53 亿元、增速达 130.1%，贡献算力服务收入增量的 46.1%。中国移动将算力服务定位为高质量发展重要增长极，强调加强 Token 运营，打通“Agent 使用 Token、Token 拉动算力”服务链路，目标“十五五”期末算力与智能服务收入翻番。

图 57：中国移动 26H1 资本开支情况



资料来源：中国移动，中原证券研究所

中国电信预计 2026 年资本开支为 730 亿元，同比-9.2%，其中，算力基础设施投资同比+26%。26H1，中国电信资本开支为 324 亿元，同比-5.3%。在算力供给上，中国电信聚焦八大枢纽节点区域，与产业链伙伴开展多模式智算能力建设，新增自有智算能力 24.8 EFLOPS，达到 70.8 EFLOPS，建成 4 个可一体化调度异构万卡算力集群，智算利用率达到 94%。中国电信顺应 AI 时代发展趋势，以 Token 经营为主线重塑经营发展模式，在行业内率先推出全国 Token 套餐，发布并持续打造星辰 TokenHub，星辰 Token Hub 一体化运营服务平台汇聚 170 多个大模型。中国电信坚持“国芯训国模”，持续推进星辰大模型攻关，打造自研星辰超级智能体 TeleAgent，推动 AI 从“听得懂话”向“办得成事”的跨越。

图 58：中国电信 26H1 资本开支情况



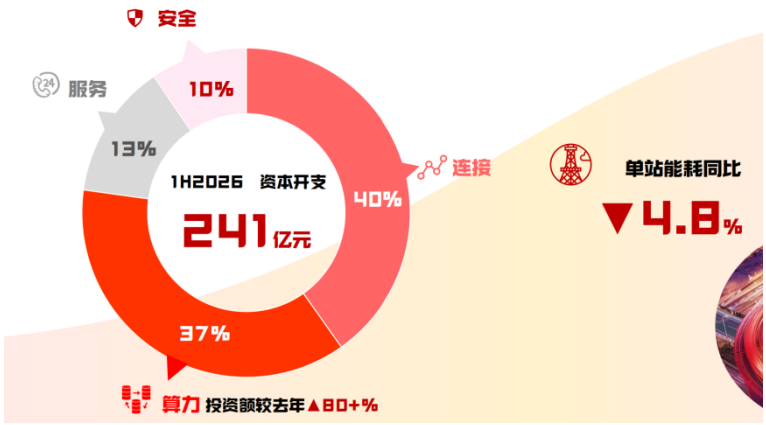
资料来源：中国电信，中原证券研究所

中国联通预计 2026 年资本500亿元，同比-7.75%，其中，算力投资占比超过 35%。26H1，中国联通资本开支 241 亿元，同比+19.3%，智算总规模超 45 EFLOPS，全网部署标准机架超 115 万架，资源利用率超过 74%。中国联通加速联通云向 AI 云转型升级，依托“联

下载日志已记录，仅供内部参考

通星罗”算力平台，系统构建全栈 AI 云能力体系与全域 Token 服务，“AI 智选联通云”品牌辨识度与市场竞争力稳步提升。此外，中国联通推出 Token Plan 个人版与企业版，聚焦工业、政务、医疗、教育等重点行业。中国联通深化政、产、学、研、用协同创新，拓展合作生态圈，构建能力共助、平台共建、产品共创、客户共享的价值共同体，开放“Agent+Token+AI 云”的运营体系，把算力供给、模型调用、场景回报、统筹算成一本账，推动运营运流量向供 token、传比特向赋智能、连接力向生产力的全面转型。

图 59：中国联通 26H1 资本开支情况

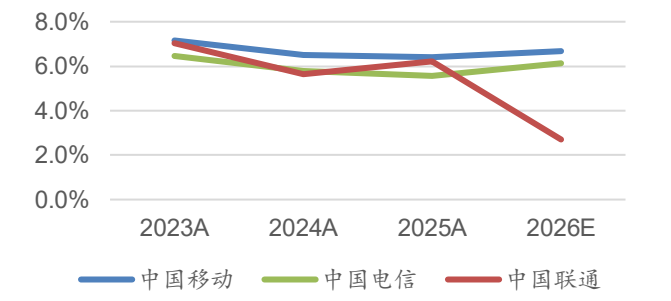


资料来源：中国联通，中原证券研究所

2.4.5. 运营商股息率跟踪

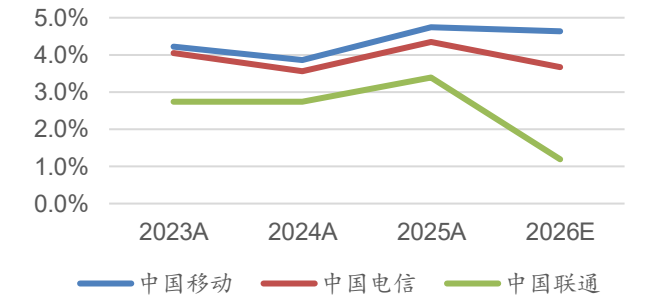
运营商重视股东回报，近年来股息率维持较高水平。截至 2026 年 10 月 15 日，中国移动 A 股、H 股股息率分别为 4.64%、6.69%，2025 年派息率为 75%，同比+2.0pct；中国电信 A 股、H 股股息率分别为 3.67%、6.13%，2025 年派息率为 75%，同比+3.0pct；中国联通 A 股、H 股股息率分别为 1.19%、2.70%，2025 年派息率为 61.3%，同比+3.1pct。中国移动表示从 2026 年派息率将稳中有升。中国联通表示 2026 年不派发中期股息，终结 2021 年以来连续五年中期分红惯例。

图 60：三大运营商 H 股股息率（%，TTM）



资料来源：Wind，中原证券研究所

图 61：三大运营商 A 股股息率（%，TTM）



资料来源：Wind，中原证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

3. 行业动态

3.1. 光通信

【烽火锐拓：新增 600 吨光纤预制棒产能】

湖北省公共资源交易平台发布了《烽火锐拓超大规格光纤预制棒产业化项目（二期）项目报建公告》。公告显示，本项目总建筑面积 3250 平方米，拟对现有场地进行改造，建设光纤预制棒生产和配套设施，建成后将新增光纤预制棒年产能 600 吨。烽火锐拓是烽火通信的全资子公司。此前在 5 月份，烽火锐拓发布全球最大规格光纤预制棒，直径 0.3 米、长度 3.5 米，单根可连续拉制长达 2 万公里光纤，两根光棒拉出的光纤相加，可绕地球一圈，刷新光纤预制棒规格世界纪录。本期报建是烽火锐拓超大规格光纤预制棒产业化项目整体规划的一部分。根据烽火通信 2026 年度向特定对象发行 A 股股票预案，该项目计划总投资 54775.13 万元，拟使用募集资金 52814.71 万元，建设周期为 2 年。项目建成后，将形成年产光纤预制棒 600 吨、芯棒 45 吨的规模化生产能力。（C114）

【英伟达和思科联手，定义新型可插拔光模块形态 USFP】

英伟达和思科联合发布新型可插拔光模块 USFP（Ultra-Dense Small Form-Factor Pluggable，超密小型可插拔）计划，这是一种新型高密度单通道 400Gb/s 光模块，瞄准下一代 AI 工厂网络扩展需求。随着 AI 模型规模的增长和推理需求的扩大，AI 工厂必须在管理网络复杂性、功耗和成本的同时连接更多的计算系统，提高每瓦特和每台交换机的数据传输量，有助于运营商更好地利用其基础设施投资。持续扩大 AI 工厂规模需要每个连接具备更高的带宽，以及每台交换机支持更多的连接。当交换机达到其容量极限时，进一步的网络扩展可能需要额外的交换机层级和光链路，从而增加延迟、功耗和成本。

USFP 旨在使 AI 工厂构建者能够将以太网 AI 架构从单通道 200Gb/s 扩展到单通道 400Gb/s，同时将已在多代数据中心网络中大规模验证的部署模式延续下去。借助 USFP，客户可以采用下一代光技术，满足 AI 工作负载的性能需求，而无需彻底改造其数据中心基础设施。

双方表示，首批计划推出的基于 USFP 的光模块将在相当于 OSFP 的外形尺寸内容纳 16 个全双工通道，支持交换机和 SuperNIC，未来可扩展至 32 个或更多通道。通过将通道数量和每通道带宽均翻倍，USFP 使 AI 架构能够在不增加网络层级的情况下连接更多的 1.6Tb/s 端口，客户将能够通过 USFP 实现 12.8Tb/s 的总容量。

尺寸与 OSFP 模块相当，USFP 相比单通道 200Gb/s 可插拔模块，提供了 4 倍的带宽和前面板带宽密度，以及约 1.3 倍的能效。这意味着 AI 工厂建设者可以在相同的网络占地空间内扩大计算规模，同时降低网络在 AI 工厂总功耗预算中的占比。（C114）

下载日志已记录，仅供内部参考

3.2. 人工智能

【OpenAI 推出 GPT-6.1 Sol Ultrafast 版：6 倍价格、最高 8 倍速度】

OpenAI Developers 官方宣布，OpenAI 正式在 API、Codex 和 ChatGPT Work 中推出 GPT-6.1 Sol 的 Ultrafast 版本。该版本运行速度最高可达 Sol 标准版（Sol Standard）的 8 倍，定价为标准版的 6 倍（每百万 tokens 输入 12 美元，每百万 tokens 输出 60 美元）。（IT 之家，C114）

3.3. 电信运营

【中国电信启动临港信息园区二期建设】

中国电信启动“中国电信临港信息园区二期（2.2 期）土建工程总承包”项目招标。公告显示，2.2 期拟建总建筑面积为 89124.74 平方米，总投资 866112 万元，主要包括 2#数据中心 B2、3#数据中心 B3、8#并机房 C1b、C1 东钢平台、C2 西钢平台等土建单体及室外总体工程及通信工程（涵盖通信工艺管道及相关配套等）。中国电信临港信息园区项目由中国电信全资子公司临港算力（上海）科技有限公司负责建设及运营，园区占地面积 333 亩，总建筑面积约 53 万平方米。其中一期建设约 17.6 万平方米基础设施，于 2022 年动工，2024 年 3 月首个国产单池万卡液冷算力集群正式交付并投入商业运营。二期拟投资 250 亿元，建设约 35 万平方米基础设施，将打造超级算力中心，支持万亿参数大模型训练。（C114）

4. 河南通信行业动态

4.1. 河南通信上市公司行情回顾

2026 年 9 月，沪深两市河南相关通信行业有 3 家上市公司，其中，仕佳光子下跌 2.18%，合众思壮上涨 6.52%，辉煌科技上涨 3.86%。

表 4：河南省通信行业相关上市公司 9 月行情

证券代码	证券简称	月涨跌幅（%）	日均成交额(亿元）	日均换手率（%）
688313	仕佳光子	-2.18%	26.54	3.79%
002383	合众思壮	6.52%	2.79	4.76%
002296	辉煌科技	3.86%	0.99	3.05%

资料来源：Wind，中原证券研究所

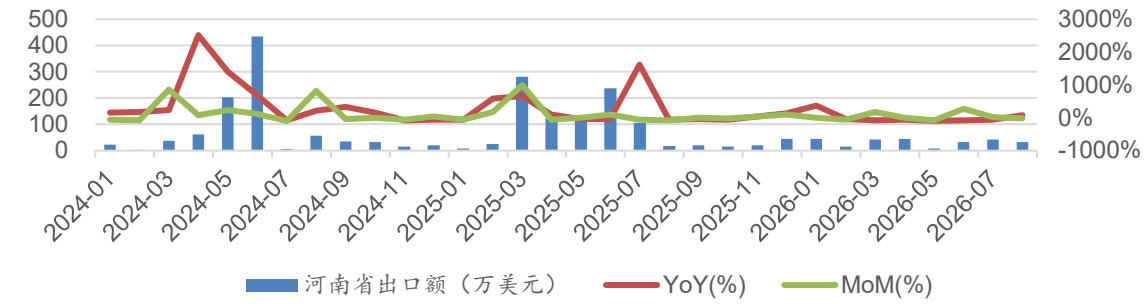
4.2. 河南光模块出口数据跟踪

2026 年 8 月，河南省单月光模块出口额为 33.45 万美元，同比+80.7%，环比-19.2%。2026 年 1-8 月，河南省光模块出口总额为 261.50 万美元，同比-71.6%。

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

下载日志已记录，仅供内部参考

图 62：河南省光模块出口额（万美元）



资料来源：海关总署，iFinD，中原证券研究所

5. 投资建议

截至 2026 年 10 月 15 日，通信行业 PE（TTM，剔除负值）为 25.70，处于近五年 88.96%分位，近十年 49.68%分位。考虑行业业绩增长预期及估值水平，维持行业“同步大市”投资评级。建议关注光模块/光芯片/光器件、光纤光缆、电信运营商板块。

1）**光模块/光芯片/光器件**：800G 需求放量，1.6T 加速导入，行业处在 800G 向 1.6T 技术迭代时期，AI 算力产业链各环节需求高景气，光互联技术迭代持续打开运力天花板。光模块头部厂商技术领先、客户关系稳固、具备规模化交付能力，优势将进一步凸显。AI 发展推动大型数据中心的建设，光器件厂商受益于终端需求，进入扩产红利期。2026 年 CPO 技术有望实现初步规模化落地，将带动光引擎、CW 光源、FAU、MPO、光纤等产品需求增长。光芯片研发和扩产周期长，具有较高的技术、人才、客户验证和资金壁垒，部分光芯片供需缺口持续扩大，EML 产能紧缺将推动 CW 光源放量。随着自主可控需求提升，国产算力有望实现业绩落地。建议关注：中际旭创、新易盛、天孚通信、光迅科技、源杰科技、仕佳光子、太辰光。

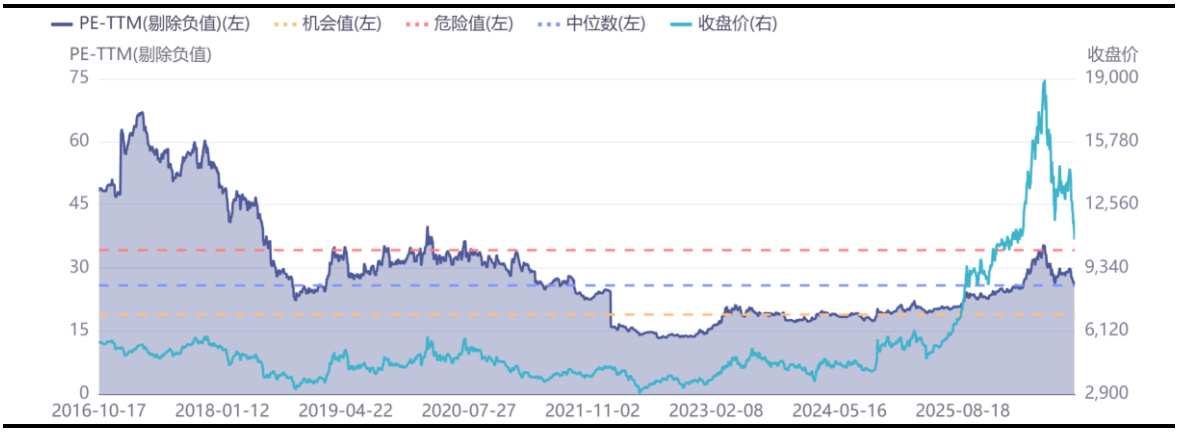
2）**光纤光缆**：光纤光缆正从传统通信传输介质，演变为智算中心内部高密度、低时延互联的关键部件，行业已转向由 AI 数据中心等新兴场景主导业务增长的新阶段。AI 算力高速迭代与东数西算干线升级，推动空芯光纤从实验室验证走向规模化商用。算力需求拉动光纤涨价，空芯光纤凭借低时延、低损耗、宽频传输优势，获得北美云厂商亚马逊、微软以及国内三大运营商部署。2026 年光纤行业呈现产品量价齐升的景气态势，预计运营商对空芯光纤的集采将会进一步增长，国内光纤光缆厂商有望凭借技术和成本优势占据更多海外市场份额。建议关注：长飞光纤。

3）**电信运营商**：运营商是优质红利资产，具备高股息的配置价值，分红比例有望持续提升。资本开支下降有望降低未来折旧和摊销成本，经营保持稳健。商业模式从流量经营向 Token 经营转变，有望提升盈利和估值空间。建议关注：中国移动、中国电信。

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

下载日志已记录，仅供内部参考

图 63：通信（中信）行业指数市盈率



资料来源：iFinD，中原证券研究所

6. 风险提示

行业面临的主要风险包括：1）资本开支不及预期；2）AI 发展不及预期；3）行业竞争加剧；4）原油价格波动风险；5）供应链稳定性风险。

下载日志已记录，仅供内部参考

行业投资评级

强于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅 10%以上；
同步大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅－10%至 10%之间；
弱于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 跌幅 10%以上。

公司投资评级

买入：　　未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 15%以上；
增持：　　未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 5%至 15%；
谨慎增持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅－10%至 5%；
减持：　　未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅－15%至－10%；
卖出：　　未来 6 个月内公司相对沪深 300 跌幅 15%以上。

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券分析师执业资格，本人任职符合监管机构相关合规要求。本人基于认真审慎的职业态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑，独立、客观的制作本报告。本报告准确的反映了本人的研究观点，本人对报告内容和观点负责，保证报告信息来源合法合规。

重要声明

中原证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本报告由中原证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，也不保证所含的信息不会发生任何变更。本报告中的推测、预测、评估、建议均为报告发布日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收益可能会波动，过往的业绩表现也不应当作为未来证券或投资标的表现的依据和担保。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。本报告所含观点和建议并未考虑投资者的具体投资目标、财务状况以及特殊需求，任何时候不应视为对特定投资者关于特定证券或投资标的的推荐。

本报告具有专业性，仅供专业投资者和合格投资者参考。根据《证券期货投资者适当性管理办法》相关规定，本报告作为资讯类服务属于低风险（R1）等级，普通投资者应在投资顾问指导下谨慎使用。

本报告版权归本公司所有，未经本公司书面授权，任何机构、个人不得刊载、转发本报告或本报告任何部分，不得以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的刊载、转发，本公司不承担任何刊载、转发责任。获得本公司书面授权的刊载、转发、引用，须在本公司允许的范围内使用，并注明报告出处、发布人、发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下简称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为其发送行为负责，提醒通过该种途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过该种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

特别声明

在合法合规的前提下，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头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问等各种服务。本公司资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告意见或者建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到潜在的利益冲突，勿将本报告作为投资或者其他决定的唯一信赖依据。