



天孚通信 (300394.SZ)

买入 (首次评级)

公司深度研究
证券研究报告

光器件平台型龙头，光引擎构建第二成长曲线

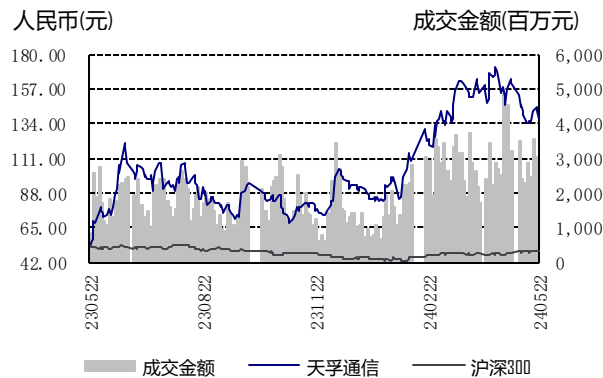
电子组

分析师：樊志远 (执业 S1130518070003)

fanzhiyuan@gjzq.com.cn

市价 (人民币): 136.60 元

目标价 (人民币): 162.81 元



公司基本情况 (人民币)

项目	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	1,196	1,939	3,737	5,870	7,223
营业收入增长率	15.89%	62.04%	92.75%	57.10%	23.05%
归母净利润(百万元)	403	730	1,431	2,258	2,819
归母净利润增长率	31.51%	81.14%	96.12%	57.78%	24.80%
摊薄每股收益(元)	1.023	1.848	3.618	5.708	7.124
每股经营性现金流净额	1.18	2.28	2.50	5.19	6.95
ROE(归属母公司) (摊薄)	15.35%	22.86%	35.39%	41.82%	39.75%
P/E	24.79	49.52	37.76	23.93	19.17
P/B	3.80	11.32	13.36	10.01	7.62

来源：公司年报、国金证券研究所

公司简介

公司是业界领先的光器件平台型龙头厂商。通过自主研发和外延并购，在精密陶瓷、工程塑料、复合金属、光学玻璃等基础材料领域积累多项全球领先的核心工艺技术，已形成以十六条产品线为支撑的光器件整体解决方案和先进光学封装两大核心业务板块，为全球客户提供多种垂直整合一站式产品解决方案。受益于 AI 带来的算力需求爆发，23 年公司实现营收 19.39 亿元，归母净利润 7.30 亿元，分别同增 62%、81%。24Q1 延续高增长态势，实现营收 7.32 亿元，归母净利润 2.79 亿元，分别同增 155%、203%。

投资逻辑

AI 发展带动算力需求持续高增，光通信行业景气度持续提升。大模型迭代带来算力需求指数级提升，与摩尔定律提供的单卡算力之间的供需差带动光模块的高景气周期。网络架构的变迁与硬件迭代、下游云厂商持续加大 AI 以及云业务资本开支等因素继续推动行业扩容与景气度提升。1) 云数据中心的网络架构光模块需求量提升，其次可插拔光模块向硅光、CPO 等更多技术路线演进，公司前瞻布局的光引擎可适配光模块不同技术路径。2) 为满足大模型迭代、落地等算力需求，下游云厂商持续加大 AI 以及云业务的资本投入。24Q1 海外四大云厂商合计资本开支 442.89 亿美元，同增 31%，同时对全年资本开支指引乐观。

前瞻布局光引擎，有望成为公司业绩新增长极。随着数据中心互联带宽持续升级，光模块功耗、交换机端口密度、光电交换容量等问题凸显，光引擎成为集成度与性能兼优的解决方案。公司依托于无源器件和有源封装方面的技术沉淀积累，前瞻布局了高速光引擎解决方案。2020 年公司通过定增募集 7.86 亿元投向面向 5G 及数据中心的高速光引擎建设项目。随着人工智能发展和算力需求的增加，800G/1.6T 等高速光模块需求逐渐释放，公司光引擎业务有望迎来发展新机遇。

盈利预测、估值和评级

预计 2024-2026 年公司净利润为 14.31 亿元、22.58 亿元、28.19 亿元，对应 EPS 为 3.62 元、5.71 元和 7.12 元。我们看好公司作为业内领先的平台型光器件供应商，光引擎业务有望成为公司经营新增长极。我们给予 2024 年 45 倍估值，市值 644.15 亿元，目标价 162.81 元，给予公司“买入”评级。

风险提示

市场竞争加剧；产品迭代不及预期；下游需求不及预期。



内容目录

一、平台型光器件供应商，盈利能力稳定营收逐渐增长.....	4
1.1 无源光器件起家，形成光器件整体解决方案和先进光学封装两大核心业务.....	4
1.2 公司经营情况稳健，产品拓展推动营收逐年增长.....	6
二、AI 驱动需求爆发，光引擎成为业绩新增长极.....	9
2.1 光通信逐渐成为主流传输方式，公司位于产业链上游.....	9
2.2 AI 快速发展引领需求持续增长，行业景气度持续提升.....	11
2.3 前瞻布局光引擎制造，高集成度、高性能解决方案.....	18
三、盈利预测与投资建议.....	20
3.1 盈利预测.....	20
3.2 投资建议及估值.....	21
四、风险提示.....	22

图表目录

图表 1：天孚通信发展历程.....	4
图表 2：公司八大产品方案.....	5
图表 3：公司股权结构和子公司.....	6
图表 4：公司拟进行股权激励以绑定高管和核心员工.....	6
图表 5：23 年起公司受益 AI 发展营收同比高增.....	7
图表 6：23Q2 至 24Q1 进入营收高速增长阶段.....	7
图表 7：光有源器件成为公司营收新增长极.....	7
图表 8：光有源器件营收占比持续提升.....	7
图表 9：24Q1 归母净利润同比增长 202.68%.....	8
图表 10：公司盈利能力保持稳定.....	8
图表 11：公司毛利率高于可比公司.....	8
图表 12：光无源器件和光有源器件毛利率齐升.....	8
图表 13：在可比公司中营收体量较小（单位：亿元）.....	9
图表 14：2023 年公司营收增速高于可比公司.....	9
图表 15：公司研发费用率保持稳定.....	9
图表 16：公司各项费用率呈下降趋势.....	9
图表 17：光通信系统示意图.....	10
图表 18：光通信产业链示意图.....	10
图表 19：电信市场光模块结构示意图（SFP+封装）.....	10
图表 20：数通光模块结构示意图（OSFP 封装）.....	10



图表 21:	光通信行业中光器件分类.....	11
图表 22:	大模型参数数量成长速度远超摩尔定律.....	11
图表 23:	大语言模型发展时间线.....	12
图表 24:	2027 年中国人工智能总投资将突破 400 亿美元.....	12
图表 25:	数据中心交换芯片吞吐量演进趋势.....	12
图表 26:	博通交换芯片线路图.....	12
图表 27:	英伟达数据中心产品线路图.....	13
图表 28:	2024 年全球超大规模数据中心超 1000 个.....	13
图表 29:	2024 年全球光模块市场规模有望达 150 亿美元.....	13
图表 30:	数据中心网络架构从三层式向叶脊式升级.....	14
图表 31:	英伟达采用胖树网络架构.....	14
图表 32:	光通信主要技术路径示意图.....	14
图表 33:	光通信主要技术路径对比.....	15
图表 34:	使用博通 200G EML 的 1.6T 光模块示意图.....	15
图表 35:	使用博通 100G VCSEL 的 1.6T 光模块示意图.....	15
图表 36:	2028 年硅光光模块市占率有望达到 44%.....	16
图表 37:	27 年 CPO 在 800G/1.6T 光模块的份额达 30%.....	17
图表 38:	光电共封装的封装形式及发展趋势.....	17
图表 39:	海外云厂商资本开支保持上升趋势.....	17
图表 40:	2024 年全球服务器出货量有所复苏.....	18
图表 41:	北美四大云厂商对 AI 服务器需求逾 60%.....	18
图表 42:	2020 年公司通过定增前瞻布局光引擎解决方案.....	18
图表 43:	激光芯片集成高速光模块.....	19
图表 44:	激光芯片集成高速光引擎.....	19
图表 45:	双通道硅光集成高速光模块.....	19
图表 46:	硅光芯片集成高速光引擎.....	19
图表 47:	高速光引擎用零组件.....	20
图表 48:	公司分业务营收及毛利率预测.....	21
图表 49:	2022-2026E 公司三费情况.....	21
图表 50:	可比公司估值比较（市盈率法）.....	22



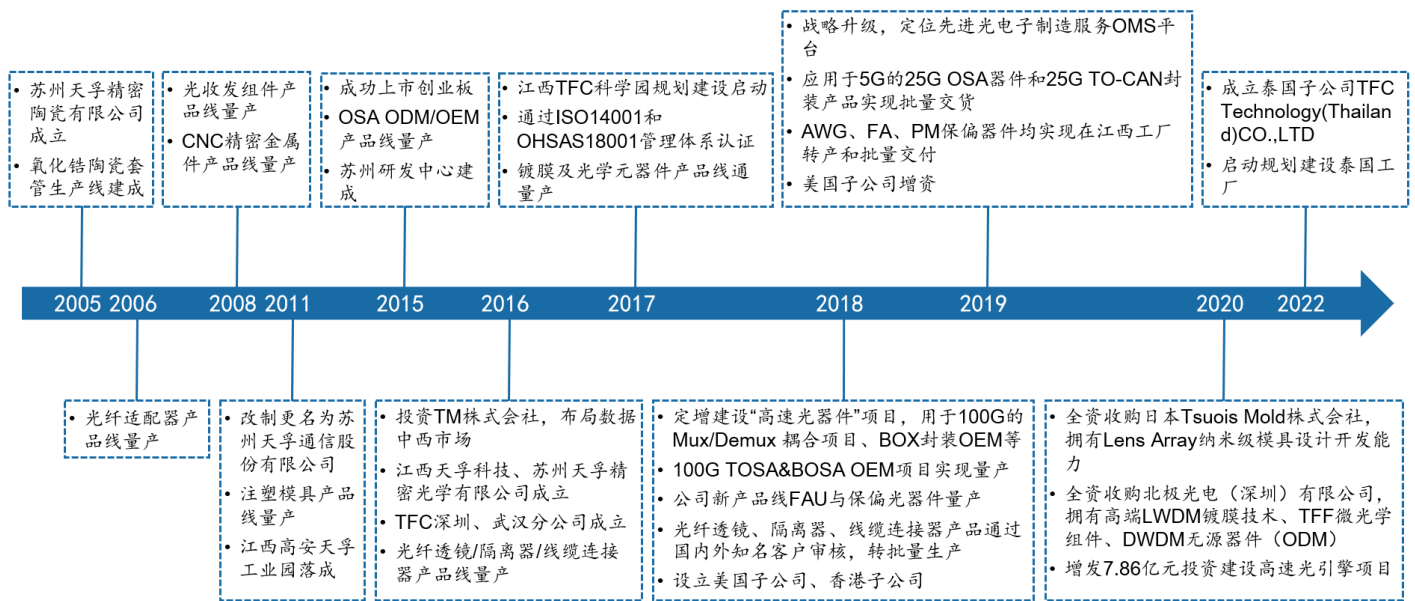
一、平台型光器件供应商，盈利能力稳定营收逐渐增长

1.1 无源光器件起家，形成光器件整体解决方案和先进光学封装两大核心业务

公司是业界领先的光器件整体解决方案提供商和先进光学封装制造服务商（OMS），产品广泛应用于光通信、激光雷达、生物光子学等领域。公司成立于2005年，历经多年的自主研发和外延并购，在精密陶瓷、工程塑料、复合金属、光学玻璃等基础材料领域积累了多项全球领先的核心工艺技术，为全球客户提供多种垂直整合一站式产品解决方案。

公司已形成两大核心业务板块，分别是以十六条产品线为支撑的光器件整体解决方案业务和先进光学封装业务。公司致力于成为全球领先的光器件企业，已完成以苏州和新加坡为全球双总部，日本、深圳、苏州为研发中心，美国、新加坡、香港、深圳、武汉为销售分支，江西和泰国（建设中）双生产基地为量产基地的全球网状布局。23年起公司受益AI发展实现业绩高增长，24Q1延续了高增长态势。

图表1：天孚通信发展历程



来源：公司官网，国金证券研究所

公司深耕光通信领域，在光器件领域持续横向拓展。公司以光无源器件起家，在无源器件品类拓展的过程中积累了波分复用耦合技术、FAU 光纤阵列设计制造技术、TO-CAN/BOX 芯片封测技术、并行光学设计制造技术、光学元件镀膜技术、纳米级精密模具设计制造技术、金属材料微米级制造技术、陶瓷材料成型烧结技术、PLC 芯片加工测试等技术平台。经过近二十年的内生和外延，公司已基本实现光模块所需无源光器件全覆盖。目前公司依托自有的十六条无源器件产品线，形成了八大光器件解决方案，为客户提供光器件垂直整合一站式产品解决方案，广泛应用于电信、数据中心、企业网等不同应用场景。同时，公司依托现有成熟的光通信行业光器件研发平台，扩展为下游激光雷达、医疗检测等客户提供配套基础元件产品和集成器件产品。



图表2: 公司八大产品方案

分类	光器件解决方案	产品示意图	主要应用领域
光有源器件	高速同轴封装	01 / 高速同轴器件封装方案 High Speed Optical Subassembly Solution	电信通信 数据中心 企业网
	高速光引擎/BOX 器件封装	02 / 高速光引擎封装解决方案 High Speed SOA Packaging Solution	电信通信 数据中心
光无源器件	微光学产品	03 / 微光学解决方案 Micro Optics Solution	电信通信 数据中心
	波分复用 (AWG) 产品	04 / AWG 光器件用于 100G/200G/400G/800G 光模块解决方案 AWG Solution for 100G/200G/400G/800G Transceivers	数据中心
	PSM/DR 系列产品	05 / PSM/DR 系列无源光器件封装方案 Passive Optical Components Solution for PSM/DR Transceivers	数据中心
	PM-FAU 保偏系列	06 / PM-FAU 保偏无源光器件封装方案 PM-FAU Polarization optical device solution	电信通信 数据中心
	SR&OBO 用塑料透镜和光纤阵列产品	07 / SR&OBO 用塑料透镜和光纤阵列封装方案 Plastic Lens & Fiber Array Solution for SR&OBO Application	数据中心
	AOC 系列无源光器件产品	08 / AOC 系列无源光器件封装方案 Passive Optical Components Solution for AOC Series	数据中心

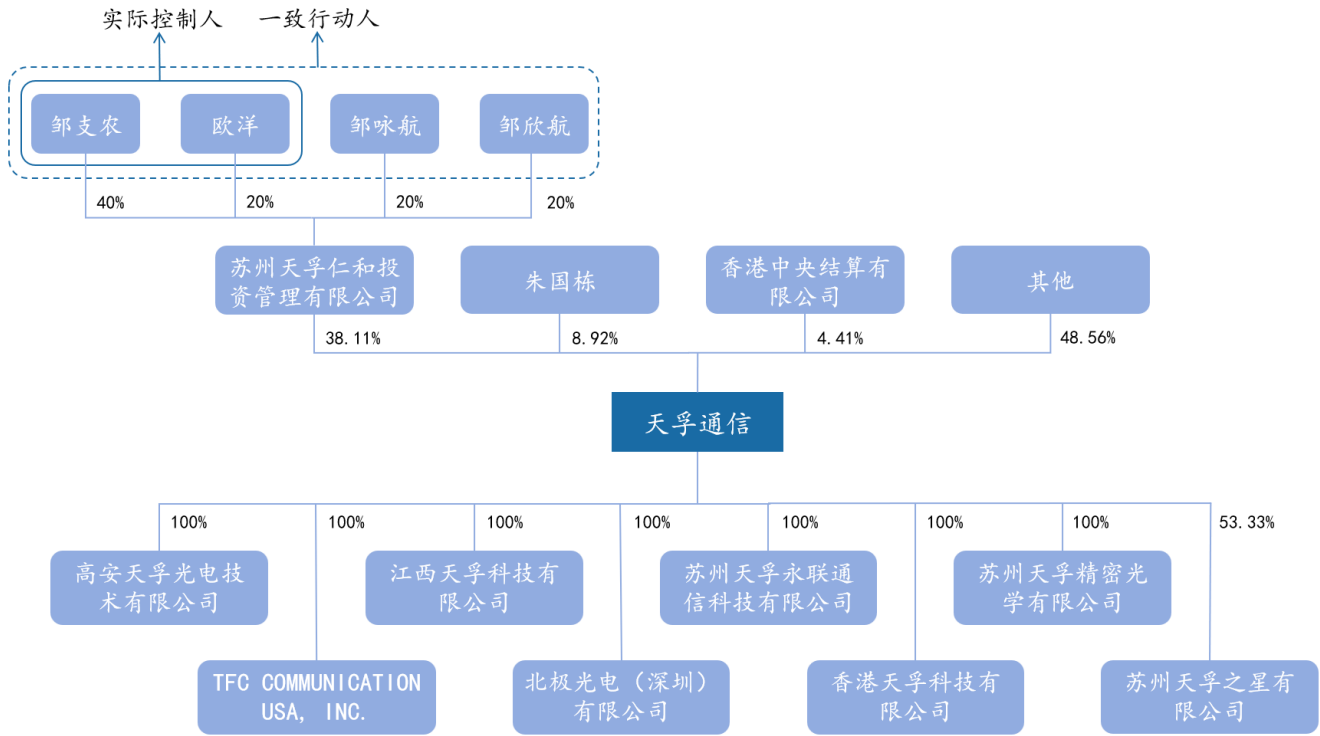
来源: 公司官网, 国金证券研究所

公司股权结构稳定, 邹支农、欧洋夫妇为公司实控人。邹支农先生为现任公司董事长、总工程师, 欧洋女士为现任公司董事、总经理。截至 2024 年 4 月 24 日, 公司前三大股东为苏州天孚仁和投资管理有限公司 (38.11%)、朱国栋 (8.92%)、香港中央结算有限公司



(4.41%)，邹支农、欧洋夫妇与其子女（一致行动人）合计持有天孚仁和 100% 的股权。

图表3：公司股权结构和子公司



来源：公司公告，Wind，国金证券研究所

实行股权激励绑定高管与员工，高目标彰显增长信心。为健全公司长效激励约束机制，吸引和留住专业技术人员及核心骨干人员，公司于2023年11月13日发布公告拟实施2023年股权激励计划，以期充分调动员工积极性和创造性，有效提升核心团队凝聚力和企业核心竞争力，将股东、公司和核心团队三方利益结合在一起。本次激励计划拟授予激励限制性股票数量300万股，拟授予价格为39.66元/股，拟激励对象合计400人，约占公司2022年底员工数2861人的13.98%。本次股权激励业绩考核指标以2022年营收或净利润为基准，2024-2026年的营收增长率不低于120%/175%/238%；净利润增长率不低于100%/130%/165%。

图表4：公司拟进行股权激励以绑定高管和核心员工

计划名称	激励人数	授予价格 (元/股)	激励份额	行权条件
2023年限制性股票激励计划	400人	39.66	300万股 (0.76%)	1) 2024年度营收不低于26.32亿元，或归母净利润不低于8.06亿元； 2) 2025年度营收不低于32.90亿元，或归母净利润不低于9.27亿元； 3) 2026年度营收不低于40.44亿元，或归母净利润不低于10.68亿元；

来源：公司公告，国金证券研究所

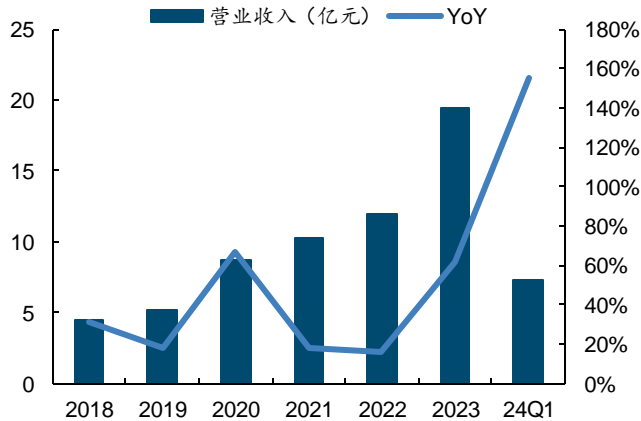
1.2 公司经营情况稳健，产品拓展推动营收逐年增长

AI趋势拉动行业需求增长，公司营收实现快速增长。2018-2022年，公司营收从4.43亿元稳健成长到11.96亿元，CAGR达21.97%。2023年公司实现营收19.39亿元，同比增长62.04%。24Q1公司实现营收7.32亿元，同比增长154.95%。从23Q2开始，公司季度营收增速实现大幅增长，23Q2-24Q1营收分别同增27.97%、73.62%、138.78%、154.95%，营收体量以及增速均大幅提高，主要归因于2023年起AI的快速发展，尤其是ChatGPT等大模型的出现，带动算力需求爆发，全球数据中心建设拉动高速光器件产品需求持续稳定增长，尤其是对公司有源及无源高速率产品需求的增长更快，带来公司收入

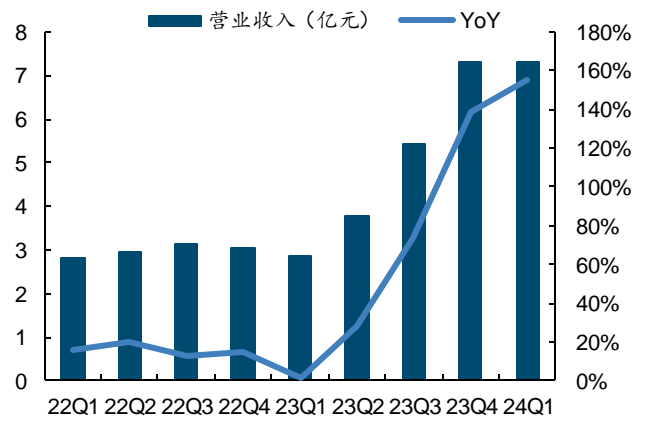


同比高增。

图表5: 23年起公司受益AI发展营收同比高增



图表6: 23Q2至24Q1进入营收高速增长阶段



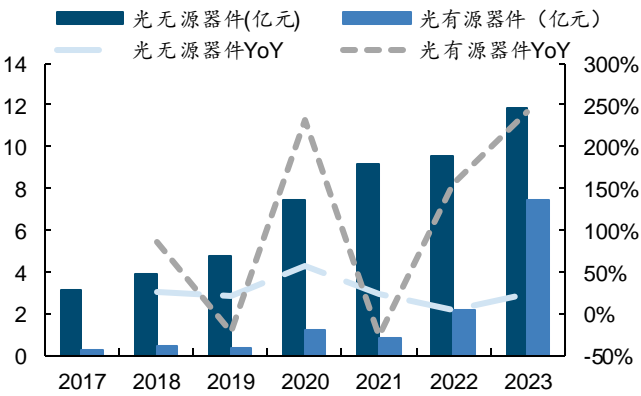
来源: Wind, 国金证券研究所

来源: Wind, 国金证券研究所

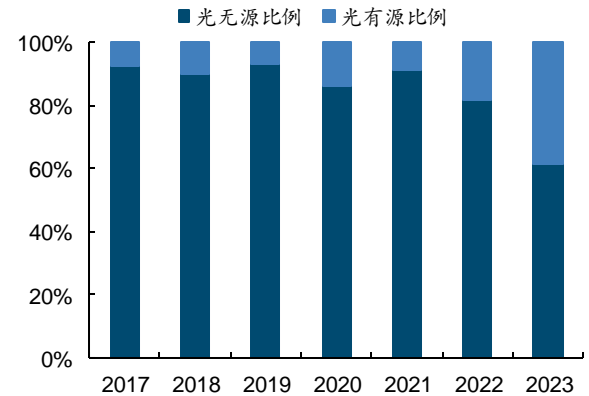
公司营收结构逐渐改善,光有源器件成为新增长极。公司2023年实现营收19.39亿元,同比增长62.04%,其中光有源器件营收为7.46亿元,占比为38.48%,光无源器件营收为11.83亿元,占比为61.04%。从公司产品结构看,2017-2021年变化幅度较小,2021-2023年光有源器件份额迅速提升,占比由2021年的8.23%提升到38.48%,2022-2023年光有源器件营收分别同增156.24%、242.52%,给公司业绩增长带来较大贡献。

光有源器件是指能实现光电信号转换功能的器件,目前包括TO封装、OSA高速率光器件、高速光引擎等产品。光有源器件营收快速增长归因于1)伴随着行业技术迭代和产品升级,终端需求逐渐释放,客户端对公司光有源器件需求上升。2)光有源器件产品集成度较高,所需外购物料金额较大,因此本身价格更高。量价齐升使光有源器件成为公司营收新增长点。

图表7: 光有源器件成为公司营收新增长极



图表8: 光有源器件营收占比持续提升



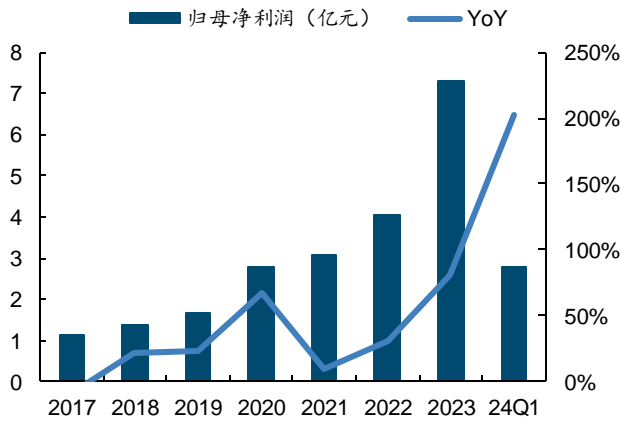
来源: Wind, 国金证券研究所

来源: Wind, 国金证券研究所

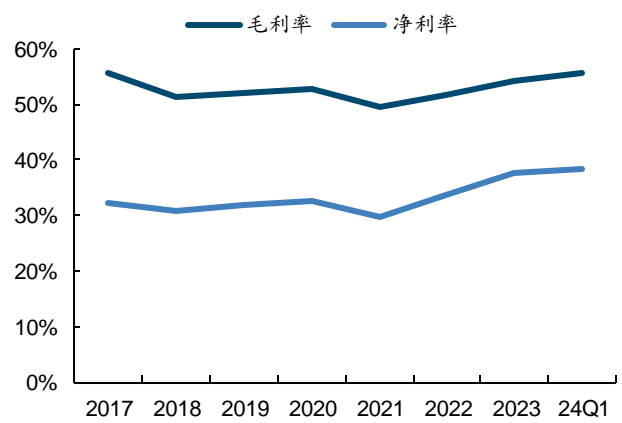
公司盈利能力稳中有升,净利润高速增长。2017-2022年,公司归母净利润从1.11亿元稳健成长到4.03亿元,CAGR达23.97%。2023年公司实现归母净利润7.30亿元,同比增长81.14%。24Q1实现归母净利润2.79亿元,同比增长202.68%。净利润高速增长主要归因于2023年起AI和人工智能新技术的应用,海外和国内市场高速光模块需求展现高景气度,带动公司净利润快速增长。为满足旺盛的市场需求,泰国基地预计于今年5月份试生产,未来随着产能逐渐释放,将持续赋能公司净利润增长。



图表9: 24Q1 归母净利润同比增长 202.68%



图表10: 公司盈利能力保持稳定

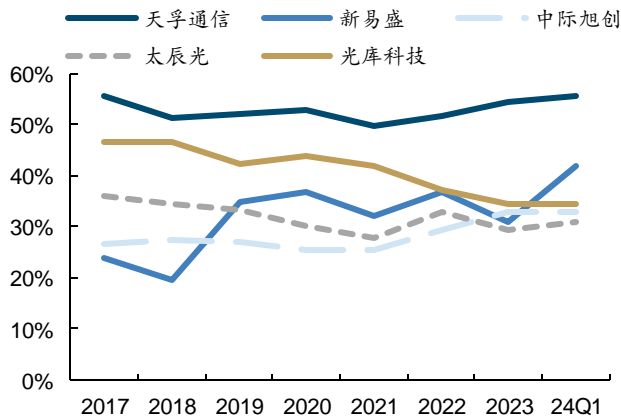


来源: Wind, 国金证券研究所

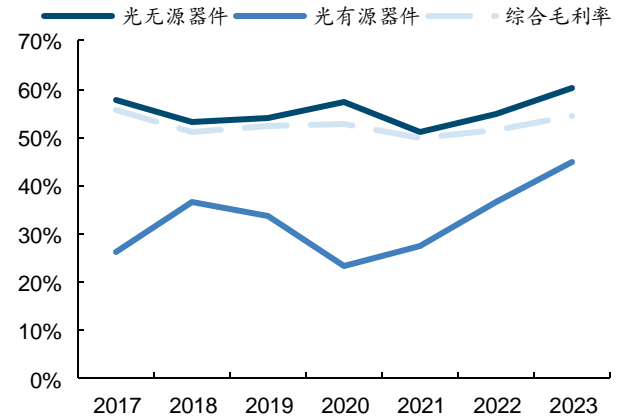
来源: Wind, 国金证券研究所

公司毛利率稳中有升,且高于行业内可比公司。2023 年公司综合毛利率达到 54.30%, 同比增加 2.68pct。其中,光无源器件毛利率为 60.25%, 同比增加 5.24pct; 光有源器件毛利率为 44.77%, 同比增加 8.02pct。24Q1 公司综合毛利率达到 54.30%, 同比增加 4.09pct。毛利率的提升主要归因于 1) 公司订单饱满, 产能利用率持续提升, 毛利率得到改善。2) 产品结构变化, 受益于 AI 趋势, 高毛利的高速率产品市场需求相对增加, 带动公司综合毛利率提升。同期, 公司毛利率高于行业内可比公司平均水平, 主要系公司位于光通信产业链上游。

图表11: 公司毛利率高于可比公司



图表12: 光无源器件和光有源器件毛利率齐升



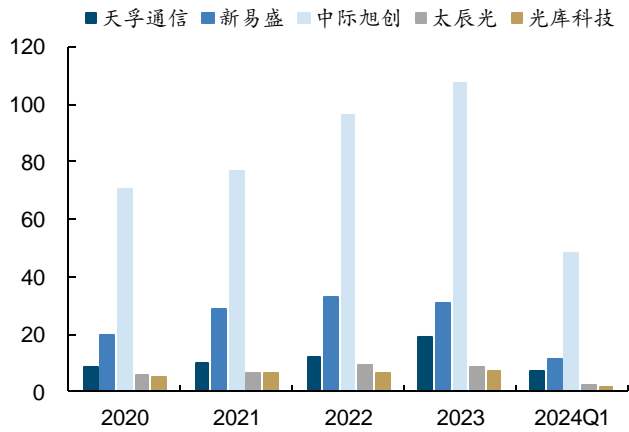
来源: Wind, 国金证券研究所

来源: Wind, 国金证券研究所

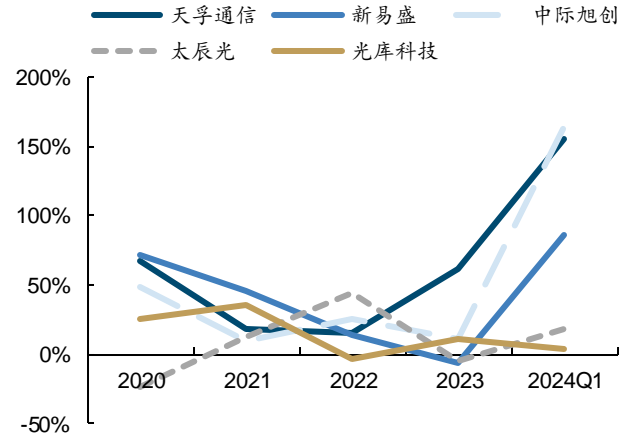
公司营收规模位于可比公司中游, 但营收增速处于行业前列。受益 AI 趋势以及算力需求增加, 全球数据中心建设对高速光器件产品需求持续增长, 光模块/光引擎供应商为直接受益环节, 例如公司、中际旭创、新易盛等营收体量实现较大增长, 同比增速位于行业前列。公司作为国内稀缺的平台型光器件一站式解决方案提供商, 2023 年前五大客户销售占比 81.64%, 其中公司第一大客户 Fabrinet 占年度销售总额比例 53.61%, 销售总额达 10.39 亿元, 海外市场大客户贡献高销售额。同时, 公司 400G、800G 用光器件产品实现了大规模批量交付, 有源光器件占比不断提升。



图表 13: 在可比公司中营收体量较小 (单位: 亿元)



图表 14: 2023 年公司营收增速高于可比公司



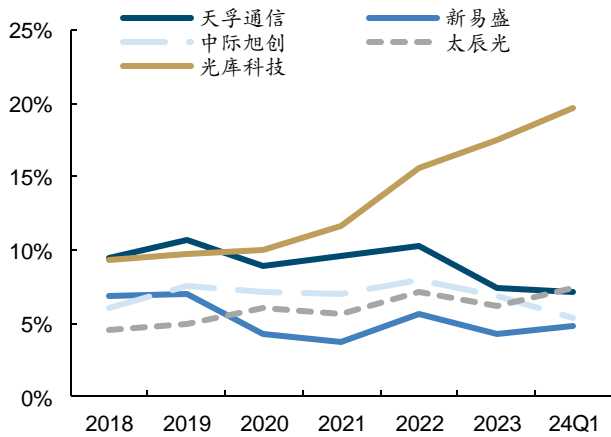
来源: Wind, 国金证券研究所

来源: Wind, 国金证券研究所

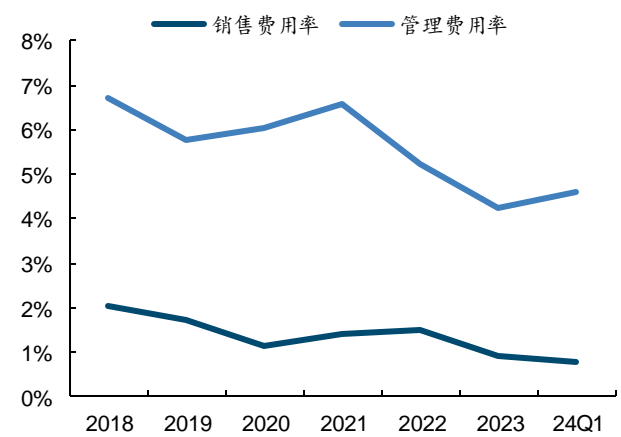
公司研发费用率位于行业靠前水平且相对稳定。公司 2023 年研发费用为 1.43 亿元, 同比增加 16.74%, 在营业收入中的占比为 7.39%, 同期可比公司平均研发费用率为 8.73%。24Q1 研发费用为 0.52 亿元, 同比增长 68.02%, 在当期营业收入占比为 7.16%。公司 2023 年末研发人员数量为 464 人, 同比增长 3.34%。公司的研发费用将用于持续推进高速率有源产品的开发工作, 用于高速率产品的新技术预研, 也用于提前布局 1.6T、硅光技术路线的光器件等产品。

公司持续降本增效, 各项费用率稳中有降。2023 年公司销售费用率为 0.94%, 减少 0.56pct, 管理费用率为 4.26%, 减少 0.97pct, 财务费用率为 -3.04%, 同比下降 1.36pct。各项费用占营业收入比重降低, 公司持续提高管理运营效率, 进一步提升公司的盈利能力和毛利率水平。

图表 15: 公司研发费用率保持稳定



图表 16: 公司各项费用率呈下降趋势



来源: Wind, 国金证券研究所

来源: Wind, 国金证券研究所

二、AI 驱动需求爆发, 光引擎成为业绩新增长极

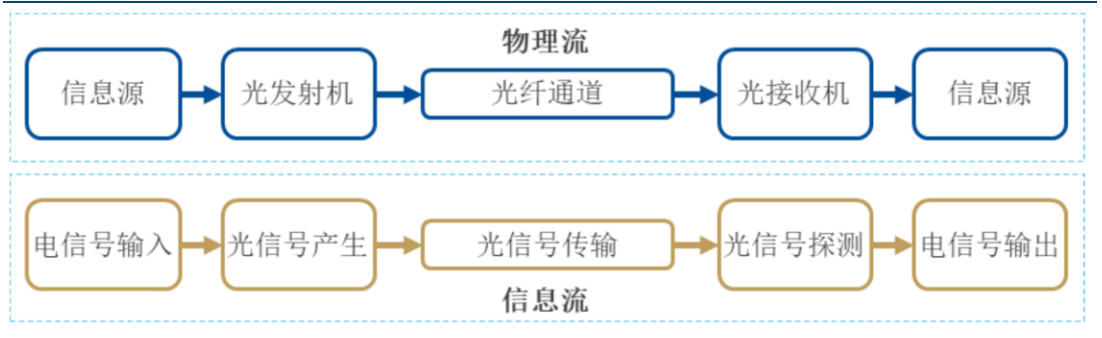
2.1 光通信逐渐成为主流传输方式, 公司位于产业链上游

受益于全球数据量快速增长, 光通信逐渐崛起。在全球信息和数据互联快速成长的背景下, 终端产生的数据量每隔几年就实现翻倍增长, 当前的基础电子通讯架构渐渐无法满足海量数据的传输需求, 光电信息技术逐步崛起。光通信是以光信号为信息载体, 以光纤作为传输介质, 光模块实现电光转换, 将信息以光信号的形式进行信息传输的系统。光通信系统具有信道带宽极宽、传输容量大、中继距离长、抗干扰好等优点。

基本的光通信系统由光发射机、通信通道和光接收机三部分组成。光发射机将电信号转换成激光信号, 然后调制激光器发出的激光束形成光信号, 并将得到的光信号通过光纤传递, 然后光接收机将光纤输出端接收到的光信号转换成原始的电信号。



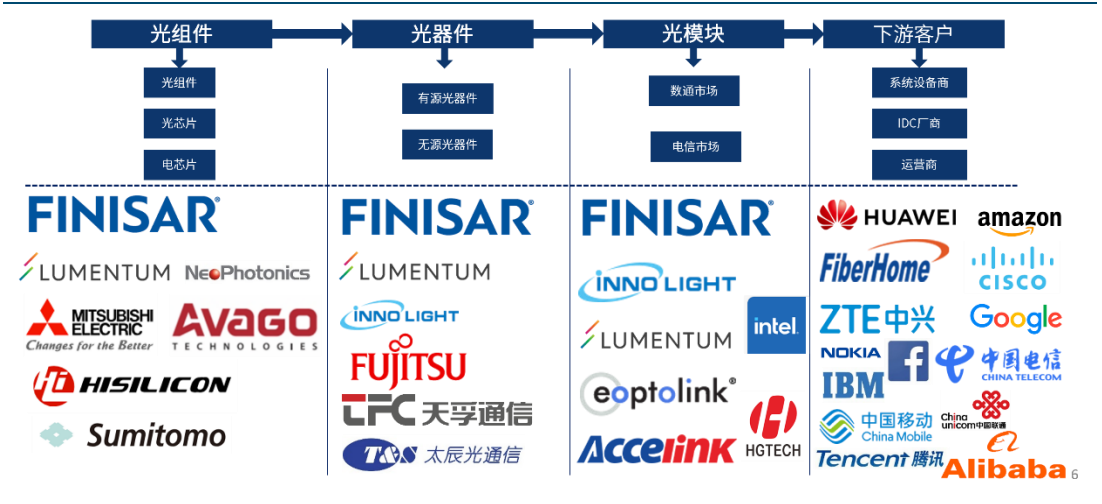
图表17: 光通信系统示意图



来源: 优迅科技招股说明书, 国金证券研究所

公司位于光通信产业链上游, 产品覆盖光组件和光器件。从产业链角度看, 光芯片、电芯片、结构件、辅料等基础构建构成光通信产业上游, 产业中游为光组件与光模块, 产业下游组装成系统设备, 最终应用于电信市场, 如光纤接入、4G/5G 移动通信网络, 云计算、互联网厂商数据中心等领域。

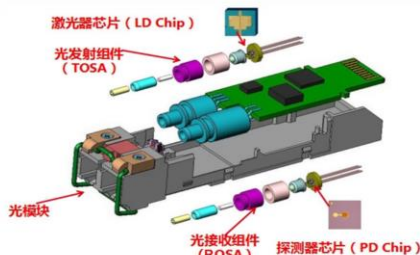
图表18: 光通信产业链示意图



来源: 国金证券研究所整理

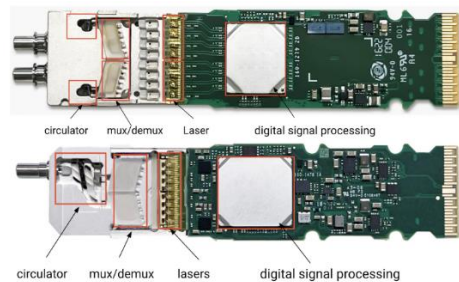
光模块为光通信中实现光信号、电信号互相转换的核心元器件。光模块主要由光芯片、电芯片、光组件和其他结构件所构成, 其中上游光器件元件为光模块成本中的主要部分。在光器件元件中, 光发射模块 TOSA 和光接收模块 ROSA 成本占比较高。TOSA 的主体为激光器芯片 (VCSEL、DFB、EML 等), ROSA 的主体为探测器芯片 (APD/PIN 等)。光模块的核心功能是光电信号的互相转换, 应用场景主要分为两大领域: 4G/5G 无线网络、固定宽带 FTTX、传输与数通网络等为代表的电信领域; 承载 AR/VR、人工智能、元宇宙等应用的数据中心领域。

图表19: 电信市场光模块结构示意图 (SFP+封装)



来源: IMT2020 (5G) 推进组, 国金证券研究所

图表20: 数通光模块结构示意图 (OSFP 封装)



来源: 《Lightwave Fabrics: At-Scale Optical Circuit Switching for Datacenter and Machine Learning Systems》, 国金证券研究所

光通信产业链中, 光组件可分为光无源组件和光有源组件。光无源组件在系统中消耗一定



能量，实现光信号的传导、分流、阻挡、过滤等交通功能，主要包括光隔离器、光分路器、光开关、光连接器、光背板等；光有源组件在系统中将光电信号相互转换，实现信号传输的功能，主要包括光发射组件、光接收组件、光调制器等。

图表21：光通信行业中光器件分类

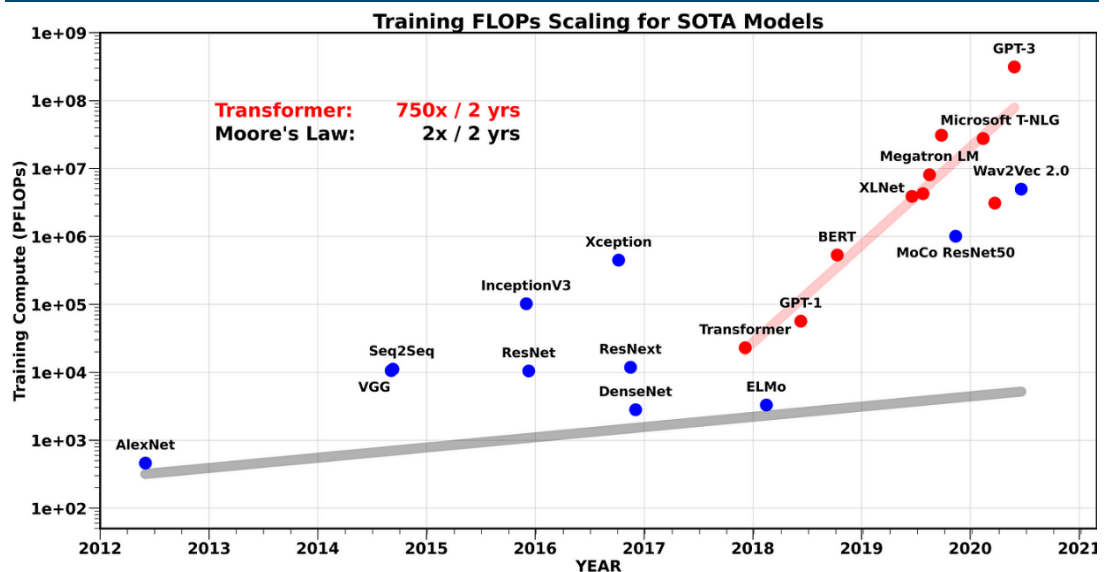
产品类别	典型产品
芯片	InP系列（高速直接调制DFB和EML芯片、PIN与APD芯片、高速调制器芯片、多通道可调激光器芯片） GaAs系列（高速VCSEL芯片、泵浦激光器芯片） Si/SiO2系列（PLC、AWG、MEMS芯片） SiP系列（相干光收发芯片、高速调制器、光开关等芯片；TIA、LD Driver、CDR芯片） LiNbO3系列（高速调制器芯片）等
光有源器件	激光器（VCSEL、DFB直调激光器，EML外调激光器） 光调制器（PMQ调制器、相位调制器、强度调制器） 光探测器（PIN、APD） 集成器件（相干光收发器件、阵列调制器）等
光无源器件	光隔离器、光分路器、光开关 光连接器（MPO连接器）、光背板 光滤波器（合波器/分波器）等
光模块与子系统	光收发模块（10G/25G/100G/400G） 光放大器模块（EDFA、Raman） 动态可调模块（WSS、MCS、OXC） 性能监控模块（OPM、OTDR）

来源：优讯科技招股说明书，《中国光电子器件产业技术发展路线图（2018-2022年）》，国金证券研究所

2.2 AI 快速发展引领需求持续增长，行业景气度持续提升

我们认为本轮光模块高景气周期的核心逻辑是供需错配：1) 需求端，大模型参数数量呈现指数级倍增，使得对算力的需求同样为指数成长；2) 供给端，算力的提供方是AI芯片，单芯片的算力成长来自于摩尔定律（18-24个月翻倍），而光模块则是数据传输的载体，光模块出货量与AI芯片出货量同步增长；因此，AI芯片与光模块出货量暴增来弥补摩尔定律单卡算力与模型算力需求指数成长之间的供需差。

图表22：大模型参数数量成长速度远超摩尔定律



来源：Medium，国金证券研究所

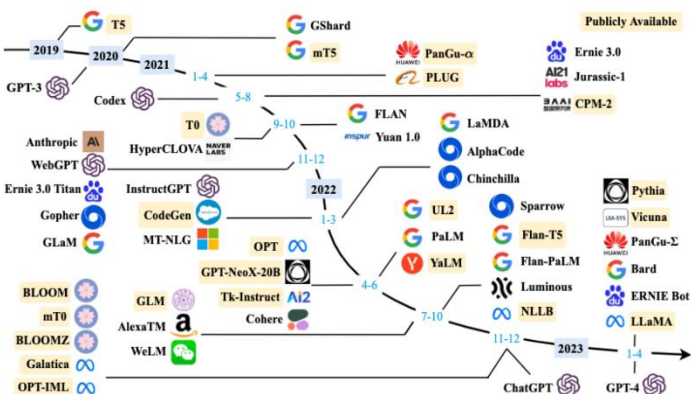


需求端: AI 大模型时代, 算力需求提升明显, 并保持指数级增长。2015 至 2016 年左右, AI 大模型问世, 大模型趋势始于 2015 年底 AlphaGo 的出现并一直延续至今。期间, 这些大规模模型由国内外科技巨头训练, 他们拥有的更多 Capex 与训练资源打破了以往的趋势, 大模型由于参数数量大幅增加, 所需要的算力也相较常规模型大幅增长。以 GPT-3 为例, 总算力消耗约为 3640PF-days(即假如每秒计算一千万亿次, 需要计算 3640 天), 需要 7~8 个投资规模 30 亿、算力 500P 的数据中心才能支撑运行。

在当下模型迭代百花齐放以及算力需求指数成长的时代, 我们或已迎来 AI 发展的高景气周期。根据 IDC 的数据, 2022 年全球人工智能 (AI) IT 总投资规模为 1324.9 亿美元, 2027 年有望成长到 5124.2 亿美元, 22-27 年 CAGR 达 31.1%。其中, 2027 年全球生成式 AI 市场规模有望接近 1500 亿美元, 22-27 年 CAGR 达 85.7%。2027 年中国人工智能总投资规模将突破 400 亿美元, 22-27 年 CAGR 达 25.6%。生成式 AI 占比将达到 33.0%, 投资规模超 130 亿美元, 22-27 年 CAGR 86.2%。根据华为《智能世界 2030》的报告预测, 2030 年, 人类将迎来 YB 数据时代, 相较 2020 年, 通用算力将增长 10 倍、人工智能算力增长 500 倍, 算力需求十年百倍的增长将成为常态。

图表23: 大语言模型发展时间线

图表24: 2027年中国人工智能总投资将突破400亿美元



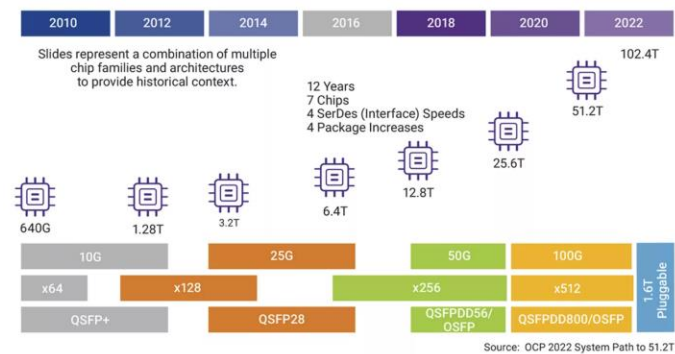
来源: 中国人民大学, 国金证券研究所

来源: IDC, 国金证券研究所

供给端: 光模块与 AI 芯片性能与出货量齐升, 光摩尔定律推动光模块升级, 800G 光模块放量在即。2016 年数通市场 100G 交换机开始规模部署, 2017 年首款 400G 交换芯片 Tomahawk3 送样, 2020 年 200G 和 400G 光模块开始规模部署。博通于 2022 年 8 月推出 Tomahawk5 交换芯片, 海外云厂商同年开始部署 800G 光模块, 并且 2024 年有望实现大规模放量。

图表25: 数据中心交换芯片吞吐量演进趋势

图表26: 博通交换芯片线路图



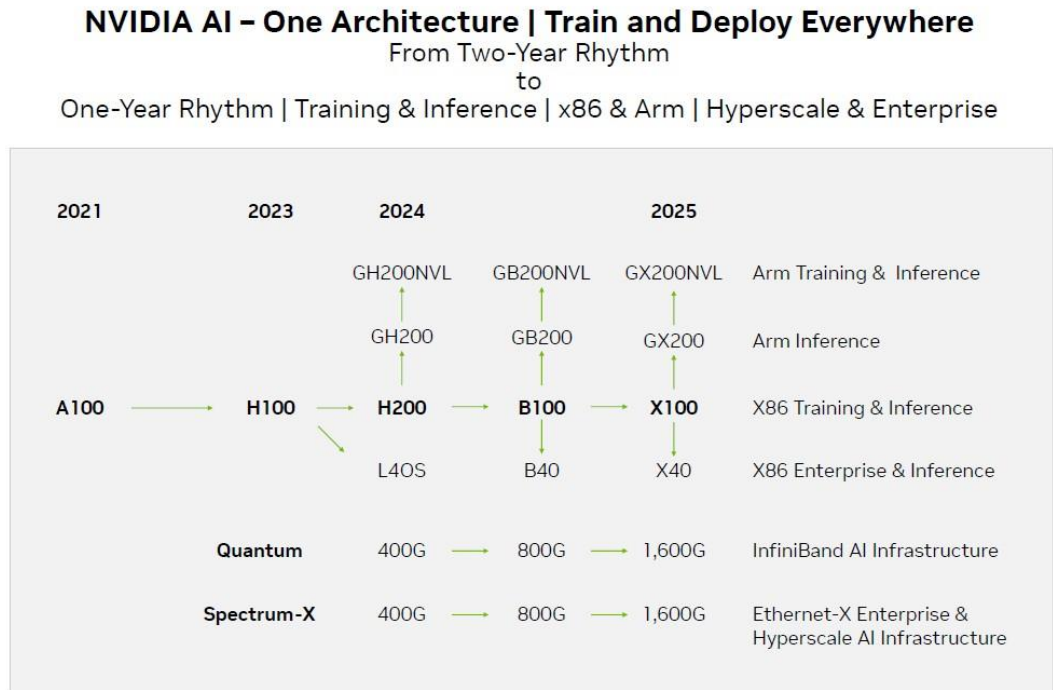
来源: 5G 承载与数据中心光模块白皮书, 国金证券研究所

来源: 博通, 国金证券研究所

AI 芯片加速迭代, 1.6T 光模块商用在即。根据英伟达最新的产品线路图, 2024 年 B100 GPU 将实现量产, 公司配套的 IB 交换机 Quantum 和以太网交换机 Spectrum-X 的端口速率也将同步提高到 800G。随着英伟达算力芯片持续迭代, 光模块、交换芯片等配套网络基础设施迭代有望先行。随着 2025 年英伟达有望推出新一代 GPU, IB 交换机 Quantum 和以太网交换机 Spectrum-X 的端口速率同步升级, 光模块有望向 1.6T 演进, 2024 年在 800G 光模块放量的同时, 1.6T 也有望迎来小批量商用。



图表27: 英伟达数据中心产品线路图



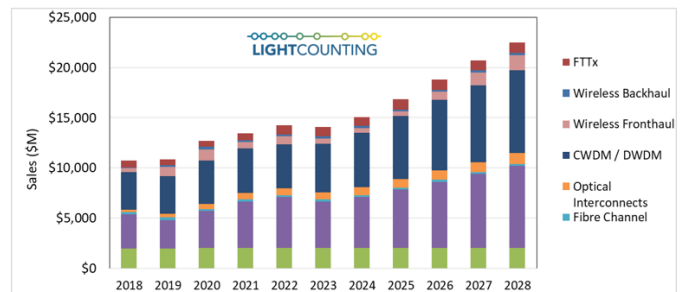
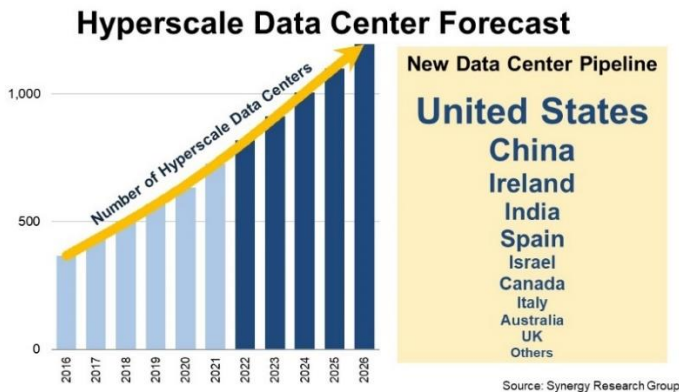
来源: 英伟达, 国金证券研究所

AI 加速不同行业的智能化转型, 人工智能的“涌现”时刻即将出现。AI 的发展将重塑电子半导体基础设施, 海量数据的收集、清洗、计算、训练以及传输需求, 将带来算力和网络的迭代升级。当下海量大模型训练与推理都在云数据中心完成, 带动数据中心与各类网络基础的加速建设。当我们迈入智能时代, 我们会发现最大的需求是算力, 最关键的基础设施是数据中心。根据 Synergy Research Group 的数据, 2024 年全球超大型数据中心数量将超过 1000 个。

其次, 网络架构的变迁与硬件迭代、下游云厂商持续加大 AI 以及云业务的资本投入、AI 竞赛持续等不同因素都将使行业扩容与景气度提升。光模块是数据中心内部互连和数据中心相互连接的核心部件, 根据 LightCounting 的数据, 2024 年全球光模块市场规模有望达 150 亿美元。

图表28: 2024 年全球超大规模数据中心超 1000 个

图表29: 2024 年全球光模块市场规模有望达 150 亿美元



来源: Synergy Research Group, 国金证券研究所

来源: LightCounting, 国金证券研究所

行业发展趋势一: 网络架构的变迁与硬件迭代

网络架构升级提高光模块需求。传统的大型数据中心网络架构通常为三层架构, 包含核心层、汇聚层以及接入层, 主要基于南北向流量传输模型而设计, 满足外部对数据中心的访问。而东西向流量的增加, 同时伴随传统数据开始向云数据中心转型, 为保证通信的时延, 叶脊式网络开始兴起。叶脊式网络架构更加扁平化, 且扩大了接入和汇聚层, 大大提高网

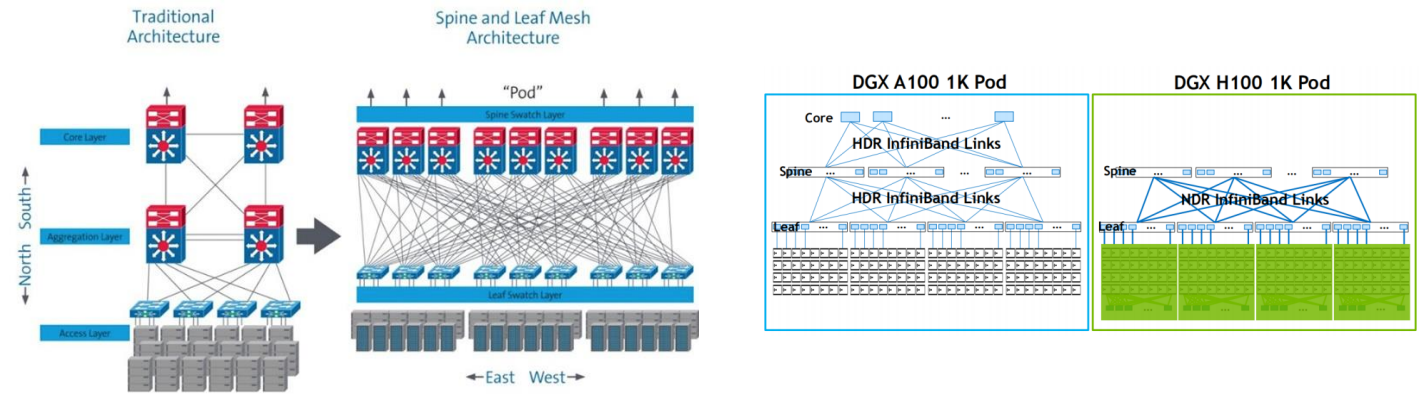


网络的效率，特别是高性能计算集群或高频流量通信设备的互连网络。随着叶脊网络架构的普及，单机柜需要配置的光模块数量也将显著增加。据中际旭创可转换债券募集书披露，传统三层式架构光模块相对机柜的倍数为 8.8 倍，当数据中心网络架构向叶脊式过渡后，光模块相对机柜的倍数将成长到 46 倍。

英伟达 AI 数据中心采用与叶脊式相近的胖树（fat-tree）网络架构。传统的树形网络拓扑中，带宽是逐层收敛的，树根处的网络带宽要远小于各个叶子处所有带宽的总和。Fat-Tree 是无带宽收敛的，其中每个节点上行带宽和下行带宽相等，并且每个节点都要提供对接入带宽的线速转发的能力。Fat-Tree 网络中交换机与服务器的比值较大，同时也增加了对光模块的需求。

图表30：数据中心网络架构从三层式向叶脊式升级

图表31：英伟达采用胖树网络架构

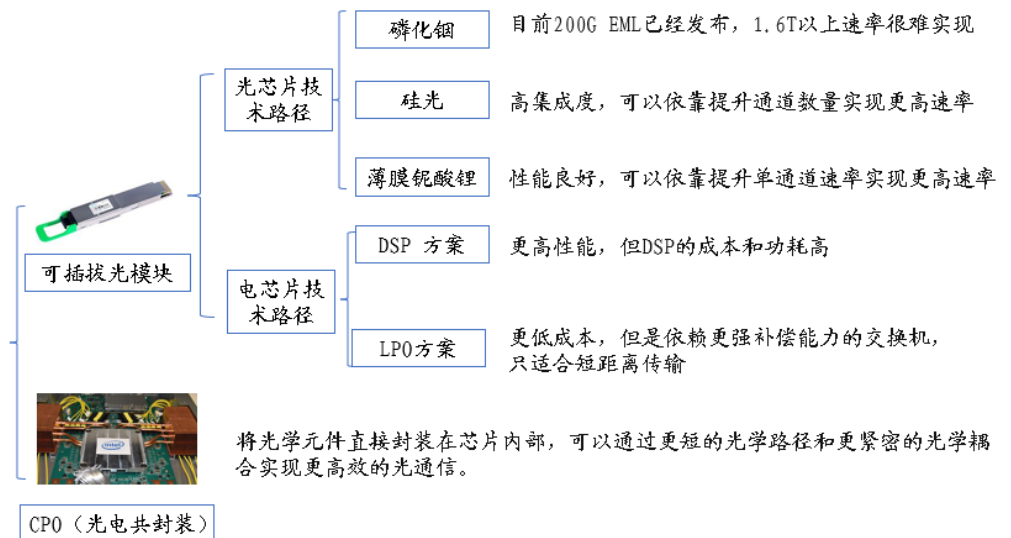


来源：CORNING，国金证券研究所

来源：英伟达文档，国金证券研究所

从光模块的技术趋势上来说，目前行业主流仍然以可插拔光模块为主，采用光电共封装 CPO 技术的光模块仍处于产业化初期。高速光芯片与光模块是用于长途相干光传输和高速数据中心的核光器件，有望跟随光网络设备市场持续保持增长。目前行业内光调制器的技术主要有三种：基于硅光、磷化铟和铌酸锂材料平台的电光调制器。其中，硅光调制器目前主要应用于短距的数据中心传输或者相干光场景中，磷化铟调制器主要用在中长距的数据中心传输，铌酸锂电光调制器主要用在 100Gbps 以上的长距骨干网相干通讯和单波 100/200Gbps 的超高速数据中。LPO 方案是在传统可插拔光模块的基础上，利用线性直驱技术替换传统的 DSP，降低成本与功耗的同时也牺牲了性能与传输距离。随着光模块速率由 400G 向 800G，乃至未来的 1.6T 和 3.2T 演进，终端客户希望通过产品迭代获得更好的互联性能、更高的集成度以及更低的功耗，因而光模块衍生出了不同技术路径。

图表32：光通信主要技术路径示意图



来源：国金证券研究所整理



图表33: 光通信主要技术路径对比

技术路径	实现方式	技术特点	产业进展
磷化铟	磷化铟作衬底的光芯片	单通道 200G 或达到极限，未来难以继续提升速率	产业成熟，是目前最主流的方案
硅光	激光器作为外置光源，硅基芯片承担速率调制	集成度高，可以通过更多通道实现更高速率，有望降低成本	产业较为成熟，未大规模应用
铌酸锂	体铌酸锂或薄膜铌酸锂调制器	光学性能好，可以通过实现单通道更高速率达到更高速率	产业初期
LPO	线性直驱技术替换传统的 DSP	低延时、低功耗、成本低，但传输距离受限，并且以来具有更强补偿能力的交换机	有样品发布
CPO	光学元件封装在交换机内部	低延时、低功耗、高速率，但维护成本高	产业初期

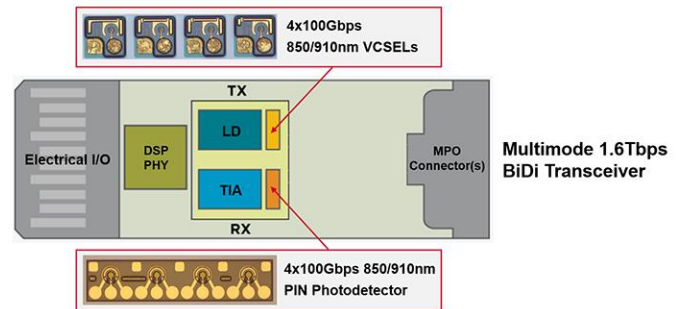
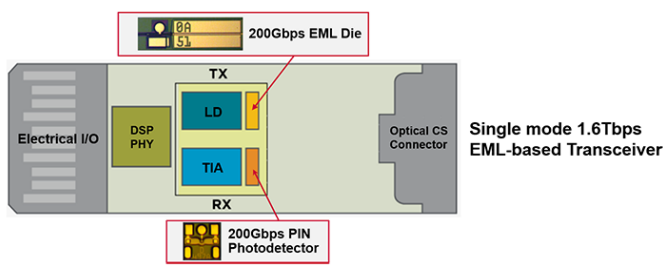
来源：国金证券研究所整理

1) 传统可插拔光模块

传统高速光模块主要基于 EML (单模)、VCSEL (多模) 光芯片，EML 芯片衬底为磷化铟，VCSEL 芯片衬底为砷化镓。2024 年 OFC 大会上，国内外多家光模块、光/电芯片厂商展示了 1.6T 硅光/LPO 光模块、800G (单波 200G EML/VCSEL)、200G EML、200G VCSEL、1.6T DSP 等新产品。公司重点展示了面向人工智能和数据中心应用 800G/1.6T 光模块配套应用产品，包括 Mux TOSA、Demux POSA、Lensed FAU 以及 MT-FA 等高速光引擎产品系列。由于磷化铟衬底本身物理性质原因，单波 200G 的激光器基本已达到速率上限，未来很难继续提高单通道速率。因此我们认为在 3.2T 及以上速率的光模块当中传统磷化铟方案很难继续使用，若采用 200G EML 则需要 16 个通道，会大幅提高光模块的尺寸。

图表34: 使用博通 200G EML 的 1.6T 光模块示意图

图表35: 使用博通 100G VCSEL 的 1.6T 光模块示意图



来源：博通，国金证券研究所

来源：博通，国金证券研究所

2) LPO 方案光模块

光模块当中 DSP 芯片可以通过复杂算法，对传输信号进行补偿、调制，可以大幅降低误码率，但缺点是价格较高，同时功耗较大。LPO 方案利用线性直驱技术替换传统的 DSP，在降低成本的同时实现功耗的降低，但在性能和传输距离上有所牺牲。同时没有 DSP 以后，光模块需要依赖有较强补偿能力的交换机芯片，比如博通 Tomahawk 5 对信号进行补偿和处理，降低误码率。另外 LPO 方案也无法支持长距离的传输，预计主要是在数据中心等有大量传输距离较短的场景当中使用。

3) 硅光方案光模块

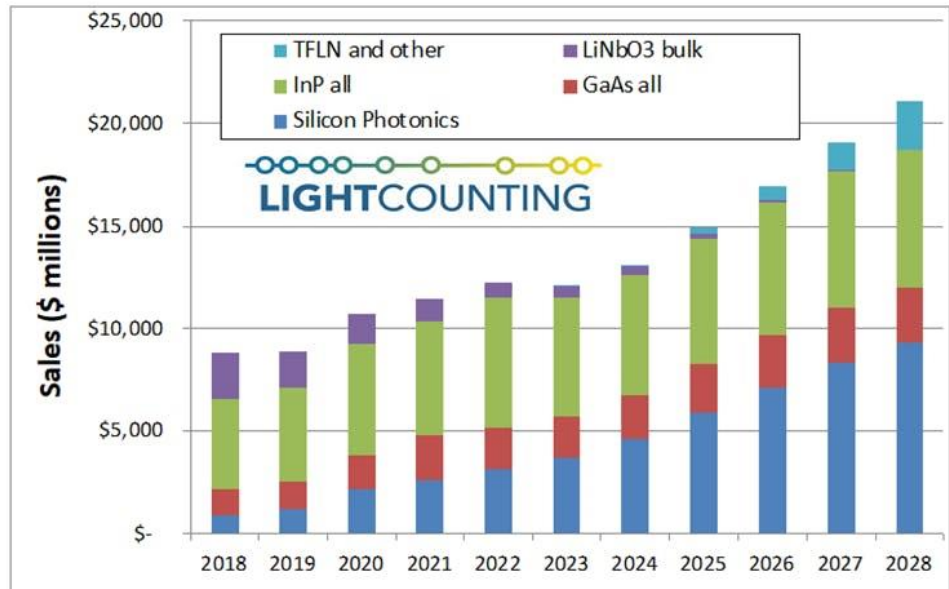
在磷化铟方案单通道速率难以继续提升的背景下，利用 CMOS 工艺进行光器件开发和集成的硅光技术成为趋势。硅光方案中，激光器芯片仅作为外置光源，硅基芯片承担速率调制功能，因此需将激光器芯片发射的光源耦合至硅基材料中。凭借高度集成的工艺优势，硅基材料能够整合调制器和无源光路，从而实现调制功能与光路传导功能的集成。硅光方案使用的大功率激光器芯片，要求同时具备大功率、高耦合效率、宽工作温度的性能指标，对激光器芯片要求更高。另外硅的成本较磷化铟更低，同时硅光采用 CMOS 工艺，有望



进一步降低成本。

即使单通道激光器芯片的速率无法继续提升，依靠硅光技术具有高集成度的特点，光模块在保持原有大小的情况下，也可以通过增加通道数的方式进一步提升传输速率，硅光渗透率有望在 800G 及更高速率光模块中持续提升。根据 LightCounting 的数据，硅光光模块的市场份额有望从 2022 年的 24% 成长到 2028 年的 44%。

图表 36：2028 年硅光光模块市占率有望达到 44%



来源：Lightcounting，国金证券研究所

4) 薄膜铌酸锂光模块

体材料铌酸锂调制器是大容量光纤传输网络和高速光电信息处理系统中的关键器件，具有带宽高、稳定性好、信噪比高、传输损耗小、工艺成熟等优点，几十年来为光通信发展发挥了关键作用。但在传输速率需求不断提升的形势下，体材料铌酸锂调制器也在一些性能上遭遇瓶颈，而且体积较大，不利于集成。新一代薄膜铌酸锂调制器芯片技术将解决这个问题。具有“光学硅”之称的铌酸锂材料通过最新的微纳工艺，制备出的薄膜铌酸锂调制器具有高性能、低成本、小尺寸、可批量化生产且与 CMOS 工艺兼容等优点，是未来高速光互连极具竞争力的解决方案。

5) CPO 方案光模块

CPO 是在网络带宽持续升级下，未来光模块可能演进的技术趋势之一，但目前市场 CPO 相关产品总体尚处于初期阶段。CPO 将电芯片（交换芯片 ASIC）和光引擎（光模块）封装在一起，光引擎或光模块的主要功能是将输入的光信号转换为数字信号，同时将 Switch ASIC 芯片输入的数字信号转化为光信号进行输出。根据封装后电芯片和光引擎（光模块）的距离，CPO 处于持续演化的升级路径中。2.5D CPO 直接将光引擎与 Switch ASIC 封装在同一个基板上，进一步缩短线距，增加 I/O 密度；3D 封装技术将光学 IC 直接连接到中介层上，实现小于 50um pitch 的 I/O 间距的相连。光电共封的方式缩短了电芯片和光引擎间的距离，使得电信号能够更快的在芯片和光模块之间传输，提高了效率，减少了尺寸，还降低了功耗。与传统的电子器件相比，光学器件具有更高的传输速率、更低的能耗和更高的可靠性。因此 CPO 技术可以应用于人工智能中，提高计算平台的速度和能效比，从而满足大模型训练、大规模数据处理和深度学习算法的需求。但同时 CPO 的封装更加复杂，相比光模块可热插拔的特点，CPO 集成大量器件，一旦内部器件损坏，替换难度较大，维护成本更高。

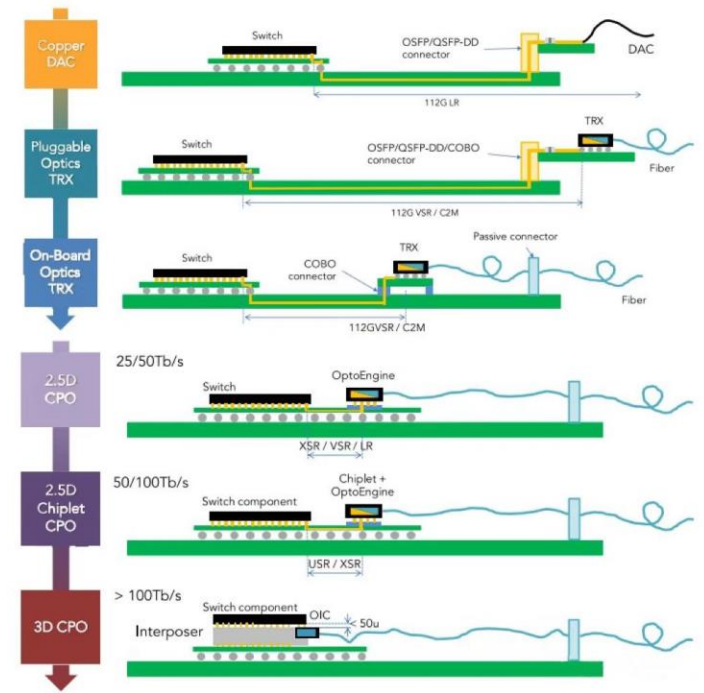
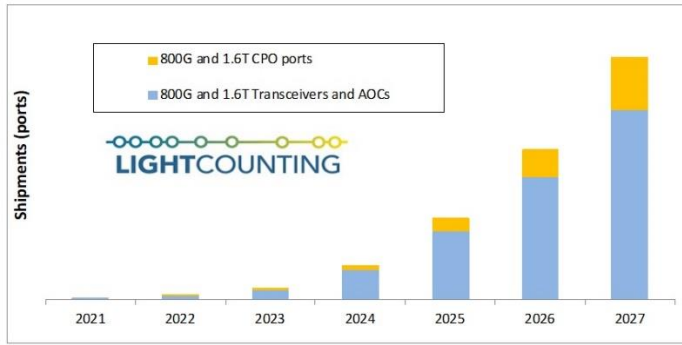
根据 LightCounting 的数据，可插拔光模块将在未来 5 年（甚至更长的时间内）继续主导整个光模块市场。采用 CPO 技术的光模块的市场份额将持续提升，到 2027 年 CPO 技术在 800G 和 1.6T 光模块中的份额将达到 30%。



图表37: 27年CPO在800G/1.6T光模块的份额达30%

图表38: 光电共封装的封装形式及发展趋势

Figure: Forecast for 800G and 1.6T Ethernet transceivers, AOCs and CPO



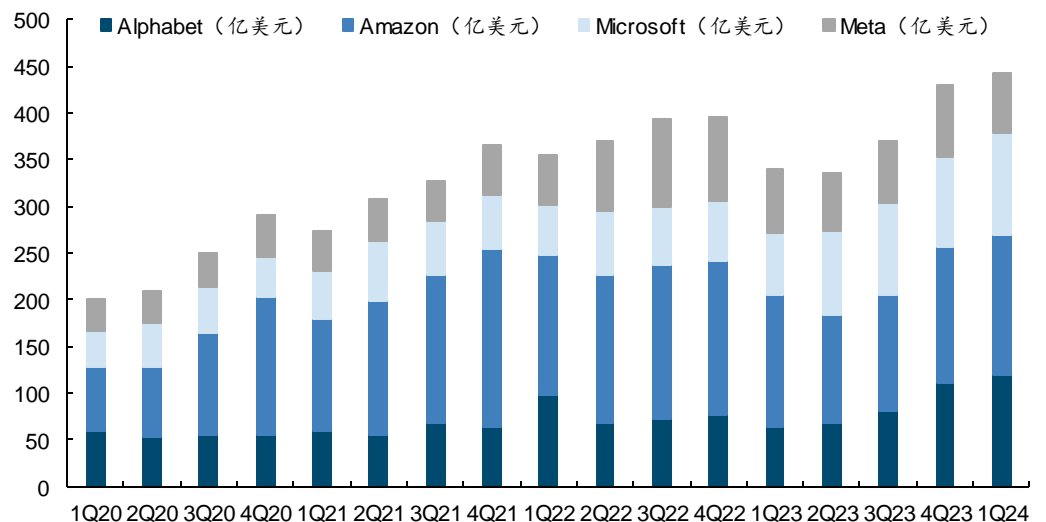
来源: LightCounting, 国金证券研究所

来源: 艾邦半导体网, 国金证券研究所

行业发展趋势二: 下游云厂商持续加大 AI 以及云业务的资本投入

海外云厂商资本开支持续上修, 持续加码 AI 竞赛。在经历高通胀、终端需求放缓等外因冲击的背景下, 2023 年上半年国内外互联网厂商总体资本开支有所下滑。但随着 AI 的快速发展, 大模型持续迭代与落地带来的云业务以及随之产生的海量数据存储、训练等需求, 国内外厂商都加大了对数据中心、服务器以及基础网络设施的投资。海外四大云厂商谷歌、亚马逊、微软和 Meta 24Q1 资本开支分别是 120 亿美元、149 亿美元、110 亿美元和 64 亿美元, 分别同比增长 91%、5%、66%、-6%。各大云厂商也同步给出全年资本开支指引, 谷歌展望余下季度资本开支维持与 24Q1 相同或略高。亚马逊展望余下季度资本开支将显著高于 24Q1 水平, 全年资本开支同比高增。微软展望资本开支将季度环比增长, 同时 FY25 资本开支将大于 FY24。Meta 将资本开支指引由 23Q4 的 300-370 亿美元上修至 24Q1 的 350-400 亿美元, 同时预计 25 年资本开支将持续增加。各大云厂商持续加大资本开支, 以此支持云业务、AI 业务的快速拓展。

图表39: 海外云厂商资本开支保持上升趋势



来源: Capital IQ, 国金证券研究所

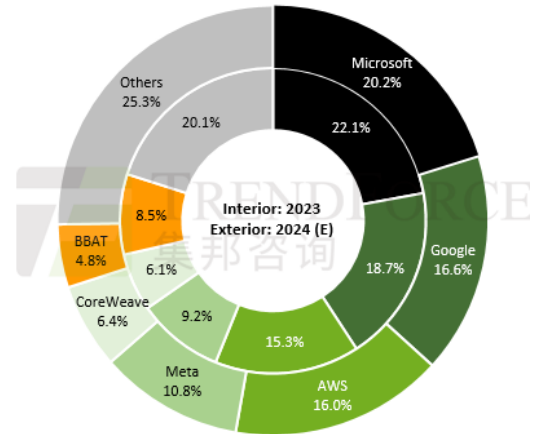
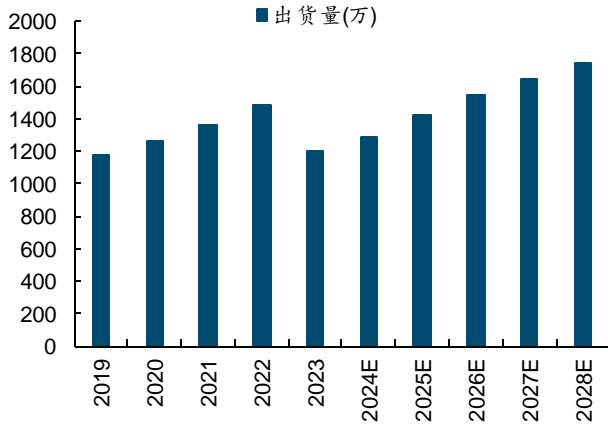
服务器出货量开始回暖, AI 服务器需求集中于海外云厂商。云基础设施主要由交换机、服



务器、光模块、光纤光缆以及其他设备组成。光模块作为光纤通讯的核心元件，有望持续受益于服务器市场的增长。此外，英特尔和 AMD 推出新一代服务器平台，大型企业都加大了在边缘服务器、元宇宙、超级计算机以及云服务器上的投入，这些都将会成为驱动服务器市场取得快速增长的关键因素。根据 IDC 的数据，2024 年全球服务器出货量有望达到 1287 万台，同增 8%，2019-2028 年出货量 CAGR 达 4.00%。海外云厂商对于 AI 服务器需求较大，2024 年四大云厂商微软、谷歌、亚马逊和 Meta 占全球 AI 服务器需求分别为 20.2%、16.6%、16%及 10.8%，合计超过 60%。海外云厂商资本开支上修，有望直接拉动 AI 服务器需求，进一步提高上游光模块和光引擎的需求。

图表40：2024 年全球服务器出货量有所复苏

图表41：北美四大云厂商对 AI 服务器需求逾 60%



来源：IDC，国金证券研究所

来源：TrendForce，国金证券研究所

2.3 前瞻布局光引擎制造，高集成度、高性能解决方案

近年来国内外数据中心、电信市场中通信基础设施在 AI 以及 5G 拉动下需求持续暴涨，公司凭借已有各类高速光器件产能以及前期在精密陶瓷、工程塑料、复合金属、光学玻璃等不同领域的积累，前瞻布局了高速光引擎解决方案。2020 年公司通过定增募集 7.86 亿元投向面向 5G 及数据中心的高速光引擎建设项目。

图表42：2020 年公司通过定增前瞻布局光引擎解决方案

序号	项目名称	投资总额 (万元)	年产量 (万个)
1	激光芯片集成高速光引擎	45,837.78	48.00
2	硅光芯片集成高速光引擎	6,150.95	6.00
3	高速光引擎用零组件	26,611.27	840.00
合计	面向 5G 及数据中心的高速光引擎建设项目	78,600.00	-

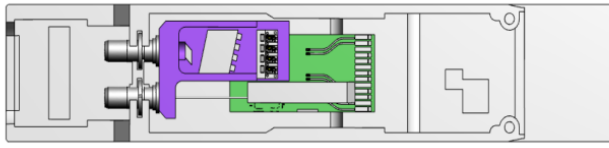
来源：公司公告，国金证券研究所

高速光引擎是高速光模块的核心组件，在高速发射芯片和接收芯片封装基础上集成了精密微光学组件、精密机械组件、隔离器、光波导器件等，实现单路或者多路并行的光信号传输与接收功能。光引擎是光器件产品的形态之一，属于集成度较高的光器件，也是光模块上游的核心部件。光引擎制造完毕后，交由下游厂商，再与 PCBA、光模块外壳等共同装配形成光模块。本次募投项目分别投向激光芯片集成高速光引擎、硅光芯片集成高速光引擎以及高速光引擎用零组件。

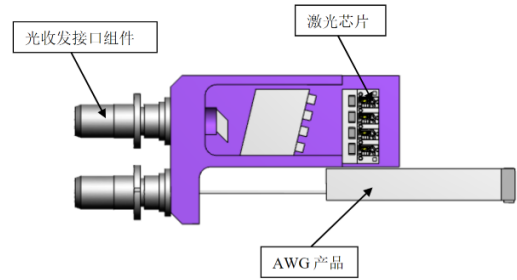
1) 激光芯片集成高速光引擎：主要应用在 100G、200G、400G、800G 分立式设计的高速光模块中，通过多通道或者多波长并行激光芯片的小型化封装，应对高速激光芯片因功耗增加而产生的散热问题，同时满足抗电磁干扰、高集成等要求。激光芯片集成高速光引擎主要运用于数据中心、5G 等领域，主要采用分立式器件封装形式。



图表43: 激光芯片集成高速光模块



图表44: 激光芯片集成高速光引擎

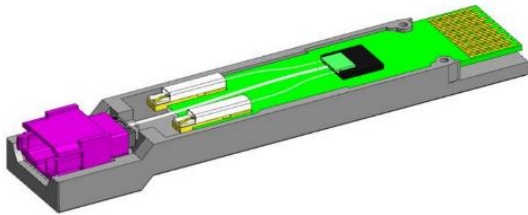


来源: 公司公告, 国金证券研究所

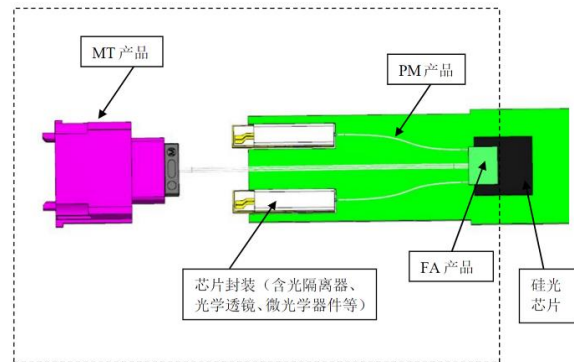
来源: 公司公告, 国金证券研究所

2) 硅光芯片集成高速光引擎: 主要运用在 400G、800G 基于硅光集成技术设计的高速光模块中, 实现激光芯片的小型化封装, 以及激光芯片与硅光芯片的混合集成和低损耦合。硅光芯片集成高速光引擎主要运用于数据中心、5G 等领域, 主要采用与硅光芯片配套的集成封装形式。

图表45: 双通道硅光集成高速光模块



图表46: 硅光芯片集成高速光引擎



来源: 公司公告, 国金证券研究所

来源: 公司公告, 国金证券研究所

3) 高速光引擎用零组件: 包含 MT 系列产品(应用于 100G PSM4/400G DR4/800G PSM8 等长距离高速率光模块内), FA 系列产品(主要应用于平面光波导、阵列波导光栅、有源/无源阵列光纤器件、微机电系统、多通道光学模块等), PM 系列产品(应用于光纤陀螺、光纤听水器等传感器、DWDM、EDFA 等光纤通信系统), AWG 系列产品(主要运用于 CWDM 系统、DWDM 系统等)。



图表47：高速光引擎用零组件

产品名称	产品示意图	产品特点及应用领域
MT 系列产品		产品特点： 光纤阵列连接器的高精度连接 应用领域： 100G PSM4 /400G DR4/800G PSM8 等长距离高速率光模块
FA 系列产品		产品特点： 光纤阵列主要直接传送图像 应用领域： 平面光波导、阵列波导光栅、有源/无源阵列光纤器件、微机电系统、多通道光学模块
PM 系列产品		产品特点： 解决偏振态变化的问题，消除应力对入射光偏振态的影响 应用领域： 光纤陀螺、光纤听水器等传感器、DWDM、EDFA 等光纤通信系统
AWG 系列产品		产品特点： 小的波长间隔、大的信道数、滤波性能好、易与光纤耦合和易于集成等优点 应用领域： CWDM 系统、DWDM 系统

来源：公司公告，国金证券研究所

三、盈利预测与投资建议

3.1 盈利预测

预计 2024-2026 年公司营收达到 37.37 亿元、58.70 亿元、72.23 亿元，同增 93.6%、57.1%、23.1%，主营业务毛利率分别为 54.8%、55.2%、55.6%，不同业务的营收、毛利率变动逻辑如下：

光无源器件： 预测 2024-2026 年营收达到 17.76 亿元、19.70 亿元、21.19 亿元，同比 +51.8%、+11.0%、+7.6%，毛利率为 58.3%、58.5%、58.6%。受益于人工智能的快速发展、算力需求的增加以及全球数据中心的建设，客户端对公司高速率光器件产品的需求持续稳定增长。同时海外云厂商持续上修资本开支，重点投向 AI 以及相关 IT 基础设施，公司光无源器件业务有望充分受益，2024 年客户端订单释放有望带动公司光无源器件营收快速成长，需求释放后 2025-2026 年进入稳定增长期。

光有源器件： 预测 2024-2026 年营收达到 19.50 亿元、38.89 亿元、50.92 亿元，同比 +159.9%、+99.4%、+30.9%，毛利率为 51.5%、53.6%、54.4%。公司凭借已有各类高速光器件产能以及前期在精密陶瓷、工程塑料、复合金属、光学玻璃等不同领域的积累，前瞻布局了高速光引擎解决方案。随着高速光引擎量产，客户端需求逐渐释放，光引擎业务有望成为公司业绩增长第二曲线。后期，随着光引擎产能爬坡与良率提升，板块毛利率有望逐渐提高。


图表48：公司分业务营收及毛利率预测

单位：百万元	2022	2023	2024E	2025E	2026E
收入合计	1196.4	1938.6	3736.6	5870.3	7223.4
YoY	15.9%	62.0%	93.6%	57.1%	23.0%
毛利率	51.6%	54.3%	54.8%	55.2%	55.6%
光无源器件	959.9	1183.3	1776.0	1970.4	2119.4
YoY	4.3%	23.3%	51.8%	10.9%	7.6%
毛利率	55.0%	60.3%	58.3%	58.5%	58.6%
光有源器件	217.8	745.9	1950.3	3888.6	5091.5
YoY	156.2%	242.5%	159.9%	99.4%	30.9%
毛利率	36.8%	44.8%	51.5%	53.6%	54.4%
其他	18.8	9.4	10.3	11.3	12.4
YoY	-31.4%	-50.2%	10.0%	10.0%	10.0%
毛利率	50.5%	62.5%	60.0%	60.0%	60.0%

来源：Wind，国金证券研究所

费用情况：(1) 2022-2023 年公司研发费用率为 10.61%、7.39%，行业可比公司均值在 8.91% 左右，公司研发费用率处于行业平均水平，随着 24 年及以后公司销售规模和研发投入的逐渐扩大，我们预计公司研发费用率将保持稳定，2024-2026 年公司研发费用率为 7.00%、7.00%、7.00%。(2) 2022-2023 年公司销售费用率为 1.50%、0.94%，行业可比公司均值在 1.53% 左右，公司销售费用处于行业均值。随着公司营收规模逐年增长，我们预计公司销售费用率有望保持稳定，2024-2026 年公司销售费用率为 1.00%、1.00%、1.00%。(3) 2022-2023 年公司管理费率为 5.23%、4.26%，随着公司销售规模及经营规模的逐渐扩大，公司管理费用率略有下降并保持稳定，预计 2024-2026 年管理费用率分别为 4.20%、4.20%、4.20%。

图表49：2022-2026E 公司三费情况

	2022	2023	2024E	2025E	2026E
销售费用率	1.50%	0.94%	1.00%	1.00%	1.00%
管理费用率	5.23%	4.26%	4.20%	4.20%	4.20%
研发费用率	10.26%	7.39%	7.00%	7.00%	7.00%

来源：Wind，国金证券研究所

3.2 投资建议及估值

预计 2024-2026 年公司净利润为 14.31 亿元、22.58 亿元、28.19 亿元，对应 EPS 为 3.62 元、5.71 元和 7.12 元，对应 PE 为 38x、24x 和 19x。公司主营业务为光器件整体解决方案业务和先进光学封装业务，因此我们选取同为光通信行业的中际旭创、新易盛、太辰光以及光库科技作为可比公司。我们看好公司作为业内领先的平台型光器件供应商，持续进行横向拓展，依托公司在无源器件和有源封装方面的技术沉淀积累，多产品线垂直整合，前瞻布局光引擎解决方案。随着下游需求逐渐释放，光引擎业务有望成为公司经营新增长极。我们给予 2024 年 45 倍估值，市值 644.15 亿元，目标价 162.81 元，给予公司“买入”评级。


图表50：可比公司估值比较（市盈率法）

	名称	股价(元)	EPS					PE				
			2022A	2023A	2024E	2025E	2026E	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
300308	中际旭创	173.17	1.53	2.71	6.05	8.90	11.08	17.69	41.71	28.21	19.18	15.41
300502	新易盛	88.65	1.78	0.97	2.04	2.95	4.11	13.33	50.86	43.35	30.10	21.59
300570	太辰光	37.29	0.78	0.67	1.08	1.43	1.85	18.47	57.91	34.65	26.06	20.19
300620	光库科技	42.63	0.72	0.24	0.35	0.53	0.71	52.66	186.34	122.62	80.71	60.06
	平均值							25.54	84.21	57.21	39.01	29.31
300394	天孚通信	136.60	1.02	1.85	3.62	5.71	7.12	24.79	49.52	37.76	23.93	19.17

来源：Wind，国金证券研究所（2024年5月22日股价，除公司以及中际旭创数据外均为Wind一致预期）

四、风险提示

市场竞争加剧的风险。光通信赛道竞争相对激烈，存在新进入厂商的可能。若有新厂商进入公司所处赛道，存在公司市场份额下滑的可能，对公司未来营业收入产生不利影响。

产品迭代不及预期的风险。光通信产品迭代加速、应用领域不断拓展，若公司无法维持充足的研发投入或持续推出创新产品，可能出现核心竞争力下滑的情况。

下游需求不如预期的风险。公司下游主要面向数通市场、电信市场等领域，如果行业发展不及预期，存在需求不及预期以及客户拓展不及预期的风险。


附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)							资产负债表 (人民币百万元)						
	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E		2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
主营业务收入	1,032	1,196	1,939	3,737	5,870	7,223	货币资金	515	673	1,864	2,106	3,215	4,445
增长率	15.9%	62.0%	92.7%	57.1%	23.0%		应收款项	353	406	467	1,010	1,507	1,854
主营业务成本	-520	-579	-886	-1,690	-2,629	-3,207	存货	174	186	256	408	600	689
%销售收入	50.3%	48.4%	45.7%	45.2%	44.8%	44.4%	其他流动资产	797	904	458	463	467	469
毛利	513	618	1,053	2,047	3,241	4,017	流动资产	1,839	2,169	3,045	3,988	5,789	7,457
%销售收入	49.7%	51.6%	54.3%	54.8%	55.2%	55.6%	%总资产	72.1%	74.8%	78.1%	81.7%	85.4%	87.5%
营业税金及附加	-8	-11	-17	-33	-50	-60	长期投资	7	8	8	8	8	8
%销售收入	0.8%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.8%	固定资产	586	605	644	794	897	975
销售费用	-15	-18	-18	-37	-59	-72	%总资产	23.0%	20.8%	16.5%	16.3%	13.2%	11.4%
%销售收入	1.4%	1.5%	0.9%	1.0%	1.0%	1.0%	无形资产	89	85	83	82	81	79
管理费用	-68	-63	-83	-157	-247	-303	非流动资产	712	732	853	891	993	1,069
%销售收入	6.6%	5.2%	4.3%	4.2%	4.2%	4.2%	%总资产	27.9%	25.2%	21.9%	18.3%	14.6%	12.5%
研发费用	-100	-123	-143	-262	-411	-506	资产总计	2,551	2,901	3,898	4,880	6,782	8,526
%销售收入	9.7%	10.3%	7.4%	7.0%	7.0%	7.0%	短期借款	4	3	2	0	178	0
息税前利润 (EBIT)	322	403	792	1,558	2,475	3,076	应付款项	107	117	280	383	597	728
%销售收入	31.2%	33.7%	40.8%	41.7%	42.2%	42.6%	其他流动负债	69	113	222	276	433	534
财务费用	4	20	59	41	49	73	流动负债	180	233	504	660	1,208	1,262
%销售收入	-0.4%	-1.7%	-3.0%	-1.1%	-0.8%	-1.0%	长期贷款	0	0	0	0	0	0
资产减值损失	-14	-14	-23	-8	-4	-2	其他长期负债	35	31	31	5	3	2
公允价值变动收益	0	2	1	0	0	0	负债	215	264	535	664	1,211	1,264
投资收益	17	27	16	20	25	30	普通股股东权益	2,333	2,626	3,193	4,045	5,400	7,091
%税前利润	5.1%	5.9%	1.9%	1.2%	1.0%	0.9%	其中：股本	392	394	395	395	395	395
营业利润	345	451	862	1,627	2,566	3,203	未分配利润	844	1,065	1,545	2,404	3,759	5,450
营业利润率	33.4%	37.7%	44.5%	43.5%	43.7%	44.3%	少数股东权益	3	11	171	171	171	171
营业外收支	1	1	-21	0	0	0	负债股东权益合计	2,551	2,901	3,898	4,880	6,782	8,526
税前利润	345	451	841	1,627	2,566	3,203	比率分析						
利润率	33.4%	37.7%	43.4%	43.5%	43.7%	44.3%		2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
所得税	-37	-46	-111	-195	-308	-384	每股指标						
所得税率	10.6%	10.2%	13.2%	12.0%	12.0%	12.0%	每股收益	0.783	1.023	1.848	3.618	5.708	7.124
净利润	309	405	730	1,431	2,258	2,819	每股净资产	5.959	6.665	8.085	10.223	13.648	17.923
少数股东损益	2	2	0	0	0	0	每股经营现金净流	0.944	1.177	2.284	2.496	5.186	6.947
归属于母公司的净利润	306	403	730	1,431	2,258	2,819	每股股利	0.400	0.500	0.000	1.450	2.288	2.855
净利率	29.7%	33.7%	37.6%	38.3%	38.5%	39.0%	回报率						
现金流量表 (人民币百万元)							净资产收益率	13.13%	15.35%	22.86%	35.39%	41.82%	39.75%
	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	总资产收益率	12.01%	13.89%	18.72%	29.33%	33.30%	33.06%
净利润	309	405	730	1,431	2,258	2,819	投入资本收益率	12.25%	13.68%	20.38%	32.53%	37.89%	37.27%
少数股东损益	2	2	0	0	0	0	增长率						
非现金支出	89	100	115	113	135	158	主营业务收入增长率	18.20%	15.89%	62.04%	92.75%	57.10%	23.05%
非经营收益	-18	-31	-9	-7	-20	-25	EBIT 增长率	3.05%	25.32%	96.23%	96.81%	58.86%	24.25%
营运资金变动	-10	-10	66	-552	-326	-208	净利润增长率	9.77%	31.51%	81.14%	96.12%	57.78%	24.80%
经营活动现金净流	370	464	902	986	2,048	2,743	总资产增长率	58.87%	13.71%	34.38%	25.18%	38.98%	25.72%
资本开支	-124	-111	-204	-162	-231	-231	资产管理能力						
投资	-555	-95	445	0	0	0	应收账款周转天数	92.8	86.8	68.7	90.0	85.0	85.0
其他	18	26	18	20	25	30	存货周转天数	121.9	113.6	91.1	90.0	85.0	80.0
投资活动现金净流	-660	-180	258	-142	-206	-201	应付账款周转天数	57.5	50.6	58.2	60.0	60.0	60.0
股权募资	790	32	191	0	0	0	固定资产周转天数	201.1	180.6	116.1	70.0	47.8	40.3
债权募资	-7	0	0	-20	178	-178	偿债能力						
其他	-148	-160	-200	-579	-910	-1,134	净负债/股东权益	-55.48%	-58.85%	-68.35%	-60.32%	-62.35%	-67.21%
筹资活动现金净流	634	-128	-9	-599	-731	-1,312	EBIT 利息保障倍数	-73.5	-20.0	-13.4	-38.3	-50.6	-42.0
现金净流量	338	158	1,155	244	1,110	1,231	资产负债率	8.42%	9.10%	13.72%	13.61%	17.86%	14.83%

来源：公司年报、国金证券研究所


市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	3	39	48	65	115
增持	2	8	10	17	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	1.40	1.17	1.17	1.21	1.00

来源：聚源数据

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得1分，为“增持”得2分，为“中性”得3分，为“减持”得4分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
 3.01~4.0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来6—12个月内上涨幅度在15%以上；

增持：预期未来6—12个月内上涨幅度在5%—15%；

中性：预期未来6—12个月内变动幅度在-5%—5%；

减持：预期未来6—12个月内下跌幅度在5%以上。



特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级(含 C3 级)的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-80234211	电话：010-85950438	电话：0755-86695353
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	邮编：100005	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号 紫竹国际大厦 5 楼	地址：北京市东城区建内大街 26 号 新闻大厦 8 层南侧	地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心 18 楼 1806



【小程序】
国金证券研究服务



【公众号】
国金证券研究