

源杰科技(688498)

光学光电子/电子

发布时间：2023-11-15

证券研究报告 / 公司深度报告

增持

上次评级：买入

国产光芯片领军者，开启光子星辰大海

报告摘要：

公司我国通信用光芯片的领军企业，技术积累深厚。公司长期专注于高速率光芯片的研发与制造，产品涵盖 DFB、EML 以及硅光芯片，100G 光芯片处于客户验证测试阶段，有望成为国内率先实现突破的企业。作为 AIGC 数据网络的关键芯片，公司获得中际旭创、华为哈勃等产业资本投资支持。

需求端：AIGC 开启革命，数据通信引爆光芯片需求。 ChatGPT 开启 AIGC 时代，数据中心建设成为算力竞争点，各家 AI 大模型竞速时代到来。AI 数据中心成为全球各国各企业的头皮如发展重点，数据中心内部板卡机柜高速率互联需求大增。预计明年英伟达 AI 芯片出货量将达到 150-200 万颗，远超今年 50 万颗出货量，3 层脊叶网络架构中，GPU 与 800G 光模块比例为 1:6。我国光模块产业全球第一，高速率光芯片成本占比高，国内供应仍存巨大短板，继续填补。

供给端：高端市占率尚低，源杰有望引领国产化市场。 国内光芯片企业多供应 DFB 低速率光芯片，在电信接入网与数据中心的低速率应用中具备一定优势，然而在 100G 及以上高速率光芯片领域仍处空白。国际巨头 II-VI、Lumentum、住友电工、博通等垄断高速率光芯片，国内仅有部分厂商处于送样验证阶段。源杰科技 100G EML 光芯片已在验证测试，200G EML 和大功率 CW 硅光芯片处于研发测试阶段，有望实现关键性突破，同时抓住 CPO 发展契机。

AIGC 是新一轮科技革命的重要爆发点，制约关键是底层算力与光通信硬件。 为扼制我国发展 AI 技术，美国频繁对硬件领域进行禁售制裁，光芯片与 AI 芯片共同作为 AIGC 的硬科技支撑，均处于十分重要的地位。全球高速率光芯片供不应求，公司的新一代光芯片有望进入国际主流供应体系，分享 AIGC 爆发带来的广阔市场红利。

给予“增持”评级。 我们看好源杰科技较为出众的技术实力，以及所处的高速率与硅光芯片的高成长性与重要性，给予“增持”评级。我们预测公司 2023-2025 年总收入分别为 1.46/2.20/3.47 亿元，实现归母净利润 0.41/0.68/1.40 亿元。

风险提示：光通信下游需求不及预期，公司新产品研发进展不及预期，公司扩产不及预期，盈利预测与估值判断不及预期。

财务摘要（百万元）	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	232	283	146	220	347
(+/-)%	-0.54%	21.89%	-48.46%	50.82%	57.95%
归属母公司净利润	95	100	41	68	140
(+/-)%	20.85%	5.28%	-58.90%	65.92%	104.27%
每股收益（元）	2.12	2.23	0.49	0.81	1.65
市盈率	0.00	53.60	357.03	215.18	105.34
市净率	0.00	3.41	6.88	6.67	6.27
净资产收益率(%)	16.87%	14.99%	1.93%	3.10%	5.96%
股息收益率(%)	0.00%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%
总股本（百万股）	45	60	85	85	85

股票数据

2023/11/15

6 个月目标价（元）	
收盘价（元）	173.53
12 个月股价区间（元）	116.42~330.00
总市值（百万元）	14,722.04
总股本（百万股）	85
A 股（百万股）	85
B 股/H 股（百万股）	0/0
日均成交量（百万股）	3

历史收益率曲线



相关报告

《长光华芯(688048)：发布 56G EML 光芯片，助力高端光模块芯片国产化》

--20230520

《仕佳光子(688313)：光芯片领域持续开拓，技术创新实现稳健发展》

--20230509

《炬光科技(688167)：精雕光学上游，激光赋能万物，做“纵光者”》

--20230331

证券分析师：李玖

执业证书编号：S0550522030001
17796350403 lijia1@nesc.cn

证券分析师：武芙蓉

执业证书编号：S0550522110001
021-61002910 wufur@nesc.cn

证券分析师：要文强

执业证书编号：S0550523010004
13552769350 yao_wq@nesc.cn

目 录

1.	引领国产光芯片崛起，多年研发积累助力转型	4
1.1.	聚焦光通信芯片领域，产业资本股权加持	4
1.2.	管理层产业经验丰富，技术工艺壁垒保障盈利能力	5
1.3.	营收利润待再上台阶，境内外市场并传佳音	7
1.4.	抢占国内高速率光芯片市场先机，数据中心业务发展迅猛	11
2.	需求端：AIGC 开启革命，数据通信引爆光芯片需求	16
2.1.	AI 数通需求爆发，光芯片供不应求	16
2.2.	光芯片：光模块重要组成元件，制约产业发展	18
2.3.	光芯片决定光模块性能与成本，国产替代前景可观	19
3.	供给端：高端市占率尚低，源杰有望引领国产化市场	22
3.1.	公司成长空间大，走差距化路线	22
3.2.	CPO 模块高度集成度，光芯片地位再度提升	27
4.	盈利预测与估值	30
4.1.	盈利预测	30
4.2.	估值分析	30
5.	风险提示	31

图表目录

图 1:	公司发展历程	4
图 2:	公司 IPO 时股权结构	5
图 3:	公司研发模式	6
图 4:	2022 年公司员工构成	6
图 5:	公司研发投入（百万元）及占比（%）	7
图 6:	公司历年营收（左）及同比（右）	7
图 7:	公司历年归母净利润（左）及同比（右）	7
图 8:	2019-2022 公司各板块营收（百万元）	8
图 9:	部分产品毛利率	9
图 10:	公司期间费用率	9
图 11:	公司销售毛利率与销售净利率	9
图 12:	公司主营业务在各地区营收（百万元）	10
图 13:	主营业务收入构成（按产品）	13
图 14:	主营业务收入构成（按行业）	14
图 15:	核心技术收入占营业收入比例	14
图 16:	2022-2032 全球超大规模数据中心市场规模（十亿美元）	16
图 17:	2022 年全球各地区数据中心市场份额	16
图 18:	脊叶网络架构	17
图 19:	2023Q1 中国云基础设施服务支出（按公司）	17
图 20:	2023Q1 中国云基础设施服务支出（按服务）	17
图 21:	光模块与光芯片的关系	18
图 22:	光通信产业链	19
图 23:	不同速率的光模块中光芯片成本占比	20
图 24:	不同速率的以太网光模块销售情况	20
图 25:	2021 年不同速率光芯片的国产化率	20
图 26:	2021 年全球 2.5G 及以下 DFB/FP 激光器芯片市场份额	23
图 27:	2021 年全球 10G DFB 激光器芯片市场份额	24

图 28: CPO 技术原理结构图	28
图 29: Pluggable、NPO、CPO 示意图	28
图 30: 2021-2027 年 CPO 技术在 800G 和 1.6T 光模块中的应用规模预测	29

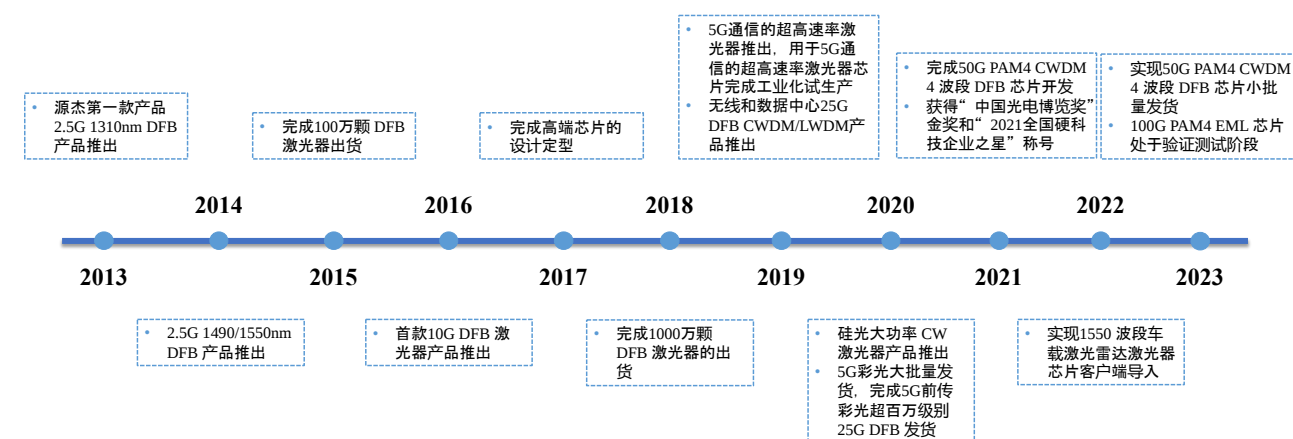
表 1: 公司主要产品类型及应用领域	5
表 2: 公司前五大客户	11
表 3: 公司主要产品类型及应用领域	12
表 4: 公司核心技术收入与营业收入的关系 (单位: 万元)	14
表 5: 2022 年公司募投项目	15
表 6: GPU 与光模块的搭配比例	18
表 7: 光芯片分类	19
表 8: 2010-2022 年全球前十大光模块厂商	21
表 9: 2020-2022 年公司市占率测算	22
表 10: 2022 年公司与竞争对手经营情况对比	22
表 11: 各公司 2.5G 1490nm DFB 激光器芯片性能对比	23
表 12: 各公司 10G 1270nm DFB 激光器芯片性能对比	25
表 13: 各公司 25G CWDM 6 波段 DFB 激光器芯片对比情况	26
表 14: DFB 芯片与 EML 芯片差异	27
表 15: 各公司主要 EML 激光器芯片对比情况	27

1. 引领国产光芯片崛起，多年研发积累助力转型

1.1. 聚焦光通信芯片领域，产业资本股权加持

工艺迭代迅速，产品涵盖 2.5G 到 100G 速率。陕西源杰半导体科技股份有限公司成立于 2013 年 1 月 28 日，专注于高速率半导体芯片的研发、设计和生产，是一家从半导体晶体生长、晶圆制造、芯片测试与封装全流程一体化的光芯片企业。公司于 2013 年 12 月推出第一款 2.5G 1310nm DFB 产品后，在 3 年内实现了 10G DFB 产品的突破。公司于 2019 年推出了 25G DFB CWDM/LWDM 芯片，于 2021 年完成 50G PAM4 CWDM 芯片开发，目前 100G PAM4 EML 芯片处于客户验证测试阶段，有望成为国内率先实现突破的企业。公司产品广泛应用于光纤接入、数据中心与云计算、5G 移动通信网络、通信骨干网络和工业物联网等场景，为客户提供性能稳定的高速率光芯片产品。

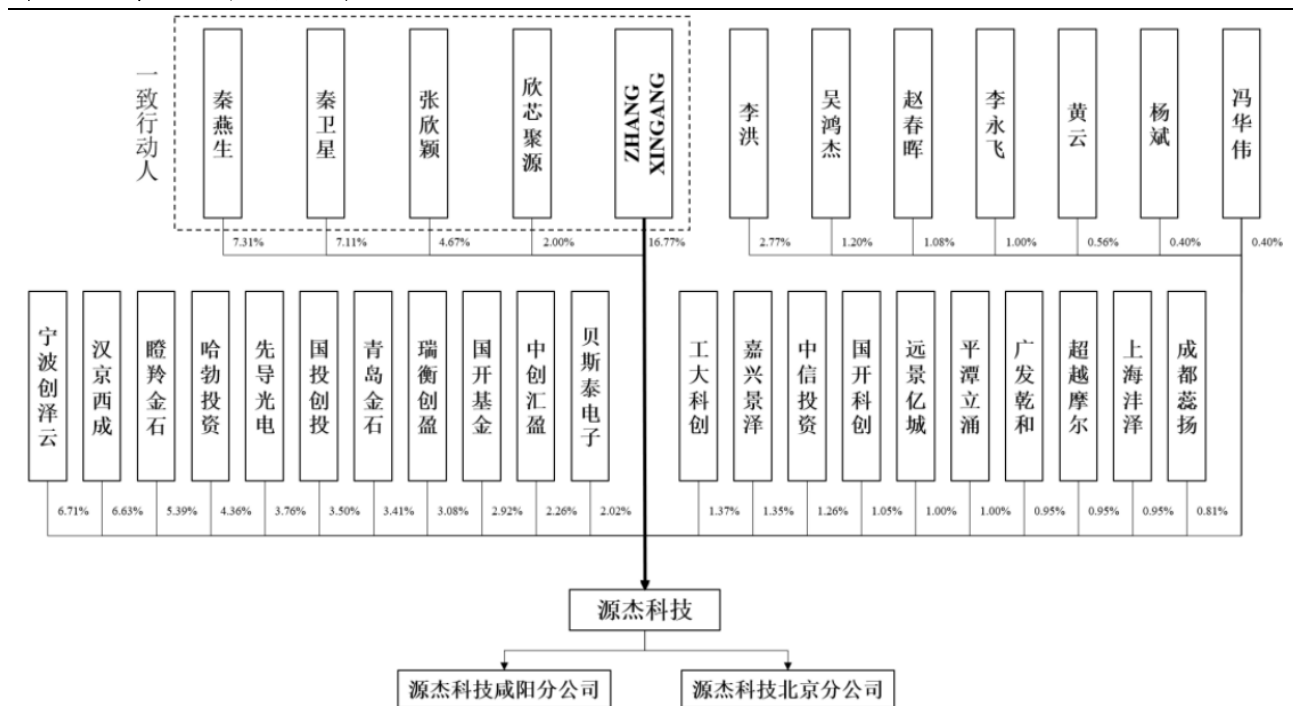
图 1：公司发展历程



数据来源：公司官网，东北证券

股权结构清晰，绑定头部产业客户。截至招股说明书签署日，公司董事长兼总经理 ZHANG XINGANG 持有公司 16.77% 的股份表决权，并通过一致行动人合计控制公司 37.86% 的股权，为公司实际控制人，对公司生产经营、重大决策具有实际的控制权。截止 2023 年 9 月 30 日，董事长持股占比为 12.45%。公司的产业股东包括由中际旭创控股的宁波创泽云和华为控股的哈勃投资，两者都为公司主要客户。下游客户为保证供应链安全，更有愿意参股上游供应商，促进产业链上下游快速协同发展。

图 2：公司 IPO 时股权结构



数据来源：公司招股说明书，东北证券

1.2. 管理层产业经验丰富，技术工艺壁垒保障盈利能力

核心管理人员具有丰富的光芯片行业经验。公司董事长兼总经理 ZHANG XINGANG 于 2001 年 1 月至 2008 年 7 月，担任 Lumentum 研发员、研发经理；2008 年 7 月至 2014 年 2 月，担任 Source Photonics 研发总监。董事长在光芯片产业丰富的经验与资源积累，使公司快速实现光芯片生产技术工艺的起步与发展。公司还有两位核心技术人员，分别为公司副总经理潘彦廷与晶圆工艺与生产总监王兴。潘彦廷于 2008 年开始一直从事光芯片的研发工作，具有丰富的光芯片研发经验，负责统筹公司新产品、新工艺的研发工作；王兴于 2014 年开始参与晶圆制造工艺流程，具有丰富的晶圆生产经验，负责生产产线、生产工艺流程的优化和改进等工作。

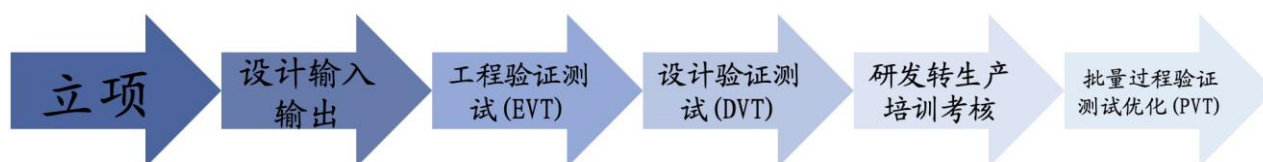
表 1：公司主要产品类型及应用领域

姓名	职务	主要工作经历
ZHANG XINGANG	董事长，总经理	2001 年 1 月至 2008 年 7 月，先后担任 Lumentum 研发员、研发经理；2008 年 7 月至 2014 年 2 月，担任 Source Photonics 研发总监。2013 年 1 月至今，就职于公司，现任公司董事长、总经理。
潘彦廷	董事，副总经理	2008 年 12 月至 2012 年 7 月，担任国立台湾科技大学博士后研究员。2012 年 8 月至 2015 年 3 月，担任索尔思光电股份有限公司研发工程师。2015 年 3 月至今，就职于公司，现任公司董事、副总经理。
王兴	晶圆工艺与生产总监	2014 年 6 月至今，就职于公司，现任公司晶圆工艺与生产总监。

数据来源：公司招股说明书，东北证券

研发模式聚焦精益，推动技术创新落地。公司研发以行业发展、应用需求及研发项目为基础，从立项开始先后经历 6 个阶段，主要包括：立项、设计输入输出、工程验证测试(EVT)、设计验证测试(DVT)、研发转生产培训考核、批量过程验证测试优化(PVT)等阶段，各阶段测试满足要求并经过多部门会议评审通过后才能进入下一阶段。

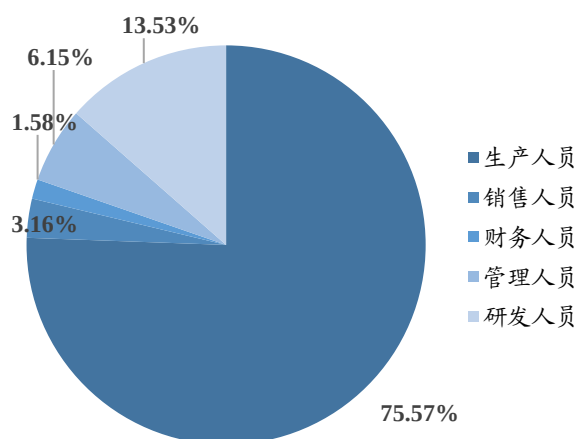
图 3：公司研发模式



数据来源：公司年报，东北证券

注重人才培养，研发团队不断壮大。公司高度重视研发投入及研发团队建设，不断吸引外部优秀人才，壮大公司的研发团队，提高自主研发实力。此外，根据业务需要，公司会定期或不定期组织专业技能培训，并选派员工至专业机构培训，通过内部与外部培训联动的方式，对研发人员进行针对性、阶段性的培养，提高研发人员专业水平和综合素质。2022 年公司研发人员共 77 人，占总员工数的 13.53%，仅次于生产人员的占比。

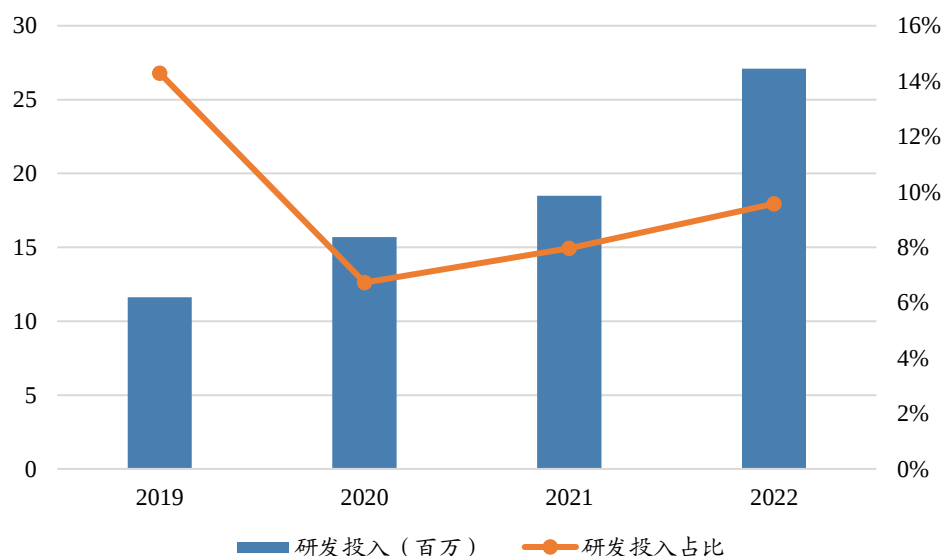
图 4：2022 年公司员工构成



数据来源：公司年报，东北证券

研发投入强度回升，助力公司跻身行业前沿。公司始终秉承“以科技创新为驱动”的宗旨，重视研发投入及高端产品开发。2019-2022 年公司研发投入分别为 1162/1570/1849/2709 万元，占营收比重分别为 14.29%/6.73%/7.97%/9.58%。2020 年随着公司营收的上涨，研发投入占比降低，但在接下来的两年内，公司持续加强研发力度，研发强度有所回升，进一步夯实了技术实力。

图 5: 公司研发投入 (百万元) 及占比 (%)

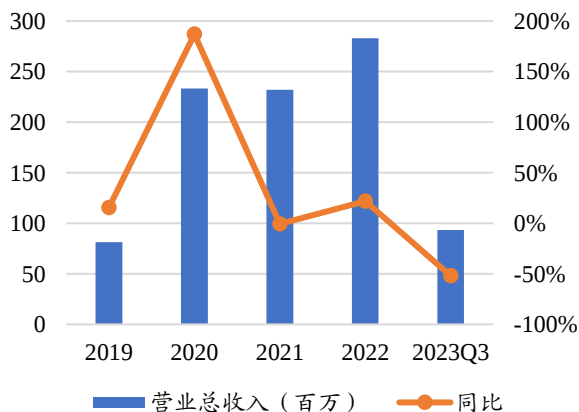


数据来源: Wind, 东北证券

1.3. 营收利润待再上台阶, 境内外市场并传佳音

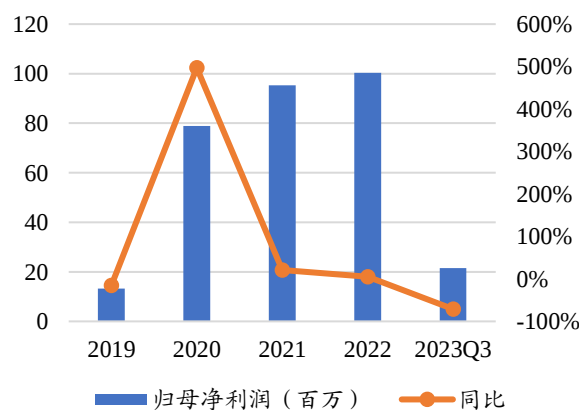
业绩曾体现出爆发性成长, 待再上台阶迎新增长。公司 2020 年度营业收入和归母净利润规模迅速增长, 主要系在 5G 政策推动下, 下游市场对公司的 10G 和 25G 激光器芯片系列产品需求量大幅增长所致; 2021 年, 受 5G 基站建设频段方案调整的影响, 公司的 25G 激光器芯片系列产品出货量回落, 整体收入较上年度持平, 毛利率由于产品结构的调整有所提高。受益于公司所处行业景气度较高, 公司产品市场影响力持续增加, 2022 年公司收入与利润都得到了一定的提升。2019-2022 年公司营业收入从 0.81 亿元增长到 2.83 亿元, CAGR 为 51.74%; 归母净利润从 0.13 亿元增长到 1.00 亿元, CAGR 为 97.40%。2023 年前三季度, 由于光纤接入市场需求疲弱, 公司业绩大幅回落, 有望加快向 AI 高速率光模块转型的步伐。

图 6: 公司历年营收 (左) 及同比 (右)



数据来源: Wind, 东北证券

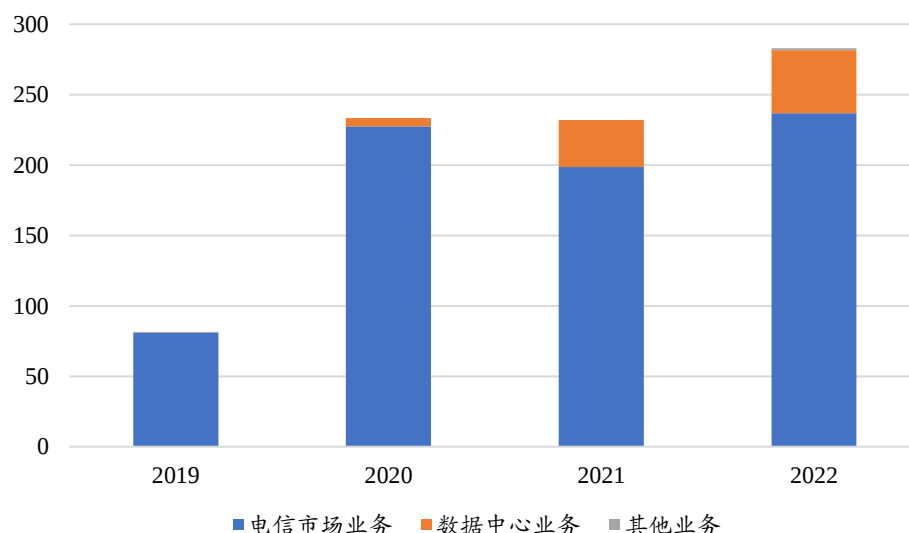
图 7: 公司历年归母净利润 (左) 及同比 (右)



数据来源: Wind, 东北证券

公司产品目前主要应用于电信市场、数据中心等领域。2021 年由于电信市场需求的下降，公司的 25G 激光器芯片系列产品从应用 5G 移动通信 25G CWDM 6 / MWDM 12 波段产品转为应用于竞争较激烈的数据中心市场的 25G CWDM 4 / LWDM 4 产品，数据中心业务营收持续提升。

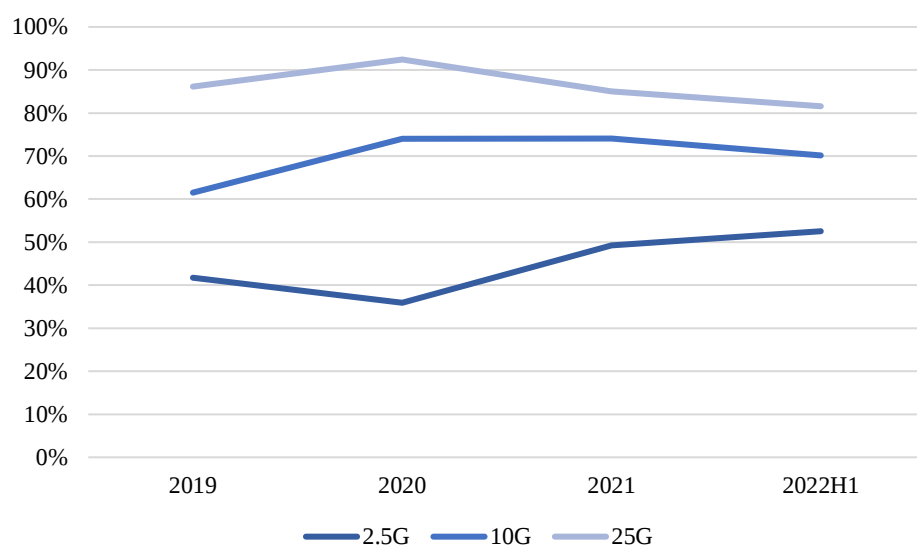
图 8：2019-2022 公司各板块营收（百万元）



数据来源：Wind，东北证券

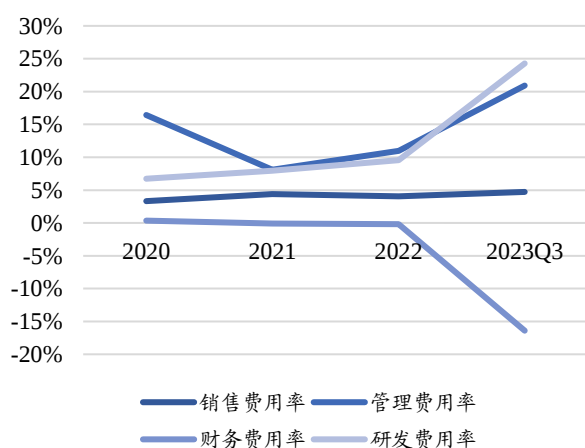
总费用率维持稳定，竞争加剧毛利率承压。随着近年来光芯片市场竞争的加剧，公司不得不调低部分细分产品的单价，使得公司高速率光芯片（10G/25G）的毛利率不断下降，公司毛利率也由 2020 年的 68.15% 降至 2023 年前三季度的 39.05%。受益于经营管理水平的提升，公司净利率与总费用率得到维持。其中销售费用率上升主要因销售相关的职工薪酬和业务招待费增加所致，同时持续增加的研发投入和相应研发人工成本及原材料消耗增加也导致了公司研发费用率的提高。2023 年公司利息收入大幅增加，财务费用率降为负数，主要系 IPO 融资带来的利息收入，冲抵了其他费用的增加。

图 9：部分产品毛利率



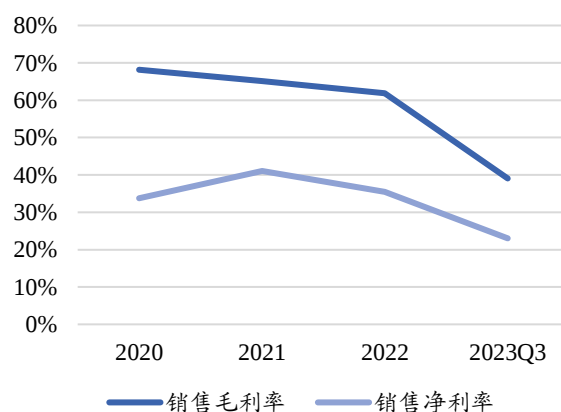
数据来源：公司招股说明书，东北证券

图 10：公司期间费用率



数据来源：Wind，东北证券

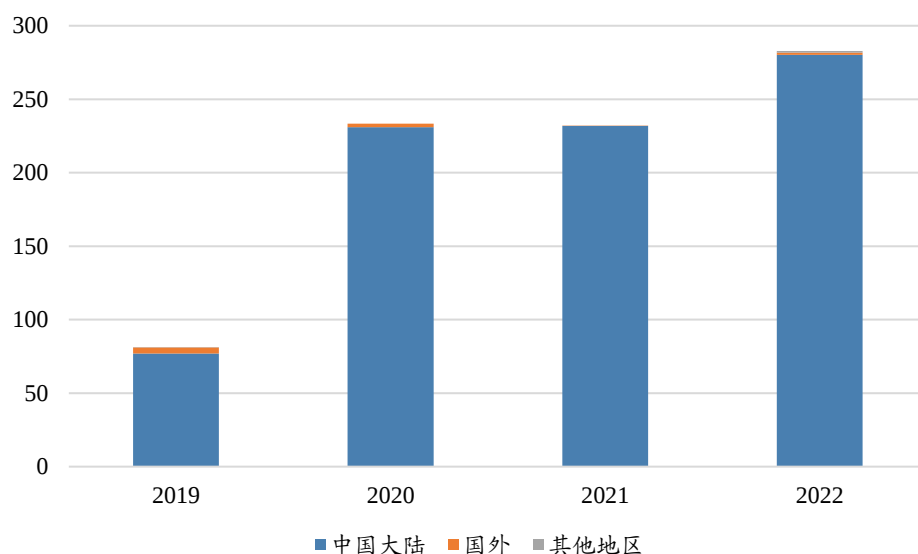
图 11：公司销售毛利率与销售净利率



数据来源：Wind，东北证券

境内销售拉动整体营收增长，后疫情时代加强海外市场开拓。2020 年在 5G 建设相关政策推动下，下游市场对公司的 25G 激光器芯片系列产品需求量大幅增长使公司营业总收入高速上升（同比增长 187.01%）。

图 12：公司主营业务在各地区营收（百万元）



数据来源：Wind，东北证券

产品极具市场竞争力，客户依赖度较低。公司产品具备较强的市场竞争力，主力产品拥有较高市场份额，前五大客户次序及销售金额占比的变化，主要由于每年度客户市场需求及采购模式变化。2021 年，受 5G 市场需求变动和客户自身经营策略调整等因素影响，青岛海信宽带多媒体技术有限公司和全科科技（深圳）有限公司采购发行人产品的规模较 2020 年大幅减少，退出前五大客户名单；同时受 10G-PON 和数据中心市场需求持续增长影响，上海八界光电科技有限公司和客户 B1 的采购规模增加，成为发行人 2021 年前五大客户。2022 年上半年，蓉博通信对公司的 10G 激光器芯片系列产品采购量增加，成为公司 2022 年 1-6 月前五大客户。2019-2022 年 1-6 月公司均不存在向单个客户的销售比例超过销售总额 50%的情况，没有依赖于少数客户的情形。

表 2：公司前五大客户

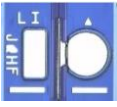
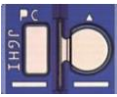
时间	客户名称	产品类型	销售金额（万元）	占营收比重
2022 年 H1	客户 A1	2.5G、10G 激光器芯片系列产品	2542.11	20.70%
	四川九州光电子技术有限公司	2.5G、10G 激光器芯片系列产品	1848.23	15.05%
	上海八界光电科技有限公司	2.5G、10G 激光器芯片系列产品	1175.59	9.57%
	客户 B1	25G 激光器芯片系列产品	1069.27	8.71%
	成都蓉博通信技术有限公司	2.5G、10G 激光器芯片系列产品	949.98	7.74%
	合计		7585.18	61.77%
2021 年	客户 A1	2.5G、10G 激光器芯片系列产品	3712.63	16.00%
	东莞铭普光磁股份有限公司	2.5G、10G 激光器芯片系列产品	3430.70	14.78%
	上海八界光电科技有限公司	2.5G、10G 激光器芯片系列产品	2243.71	9.67%
	苏州旭创科技有限公司	2.5G、10G 激光器芯片系列产品	2115.86	9.12%
	客户 B1	25G 激光器芯片系列产品	1779.23	7.67%
	合计		13282.13	57.22%
2020 年	东莞铭普光磁股份有限公司	2.5G、10G 激光器芯片系列产品	4491.65	19.25%
	苏州旭创科技有限公司	2.5G、10G 激光器芯片系列产品	4245.86	18.19%
	客户 A1	2.5G、10G 激光器芯片系列产品	2115.35	9.06%
	全科科技(深圳)有限公司	2.5G、10G 激光器芯片系列产品	1775.98	7.61%
	青岛海信宽带多媒体技术有限公司	25G 激光器芯片系列产品	1030.17	4.41%
	合计		13659.00	58.53%

数据来源：公司招股说明书，东北证券

1.4. 抢占国内高速率光芯片市场先机，数据中心业务发展迅猛

多系列光芯片产品相继问世，下游应用领域广泛。公司专注于光芯片的研发、设计、生产与销售，目前公司的光芯片主要应用于电信市场、数据中心市场、车载激光雷达市场等领域。其中电信市场可以分为光纤接入、移动通信网络。在光通信领域中，主要产品包括 2.5G、10G、25G、50G 以及更高速率的 DFB、EML 激光器系列产品和大功率硅光光源产品，主要应用于光纤接入、4G/5G 移动通信网络和数据中心等领域。在车载激光雷达领域，产品涵盖 1550nm 波段车载激光雷达激光器芯片等产品。

表 3: 公司主要产品类型及应用领域

产品速率	产品类型		应用领域
2.5G	1310nm DFB 激光器芯片		光纤接入 GPON
	1490nm DFB 激光器芯片		光纤接入 XG-PON
	1270nm DFB 激光器芯片		光纤接入 40km/80km
	1550nm DFB 激光器芯片		光纤接入 XGS-PON
10G	1270nm DFB 激光器芯片		光纤接入 XGS-PON
	1310nm FP 激光器芯片		4G 移动通信网络
	1310nm DFB 激光器芯片		4G/5G 移动通信网络
	CWDM 6 波段 DFB 激光器芯片		4G/5G 移动通信网络
25G	CWDM 6 波段 DFB 激光器芯片		
	LWDM 12 波段 DFB 激光器芯片		
	MWDM 12 波段 DFB 激光器芯片		
50G	CWDM 4 波段 DFB 激光器芯片		数据中心 100G
	LWDM 4 波段 DFB 激光器芯片		
	PAM4 CWDM 4 波段 DFB 激光器芯片		
硅光直流光源	1270/1290/1310/1330nm 大功率 25/50/70mW 激光器芯片		数据中心 100G/200G/400G

光纤接入：光纤传输的光通信系统中，光网络单元(ONU)与光线路终端(OLT)之间的光信号传输

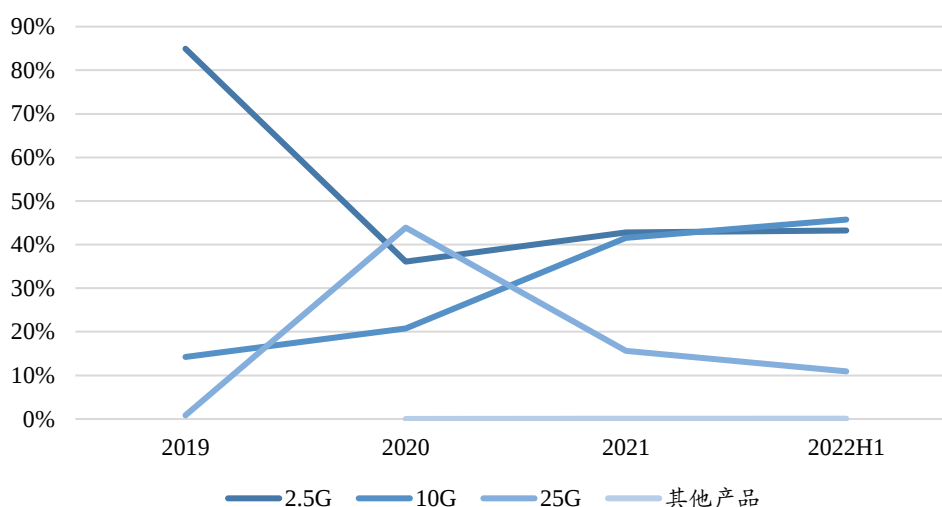
4G/5G 基站：电信运营商通信网络主要包括骨干网与城域网，城域网分为核心层、汇聚层、接入层，其中接入层通常为终端用户连接或访问网络的部分。电信运营商在接入层建设大量通信基站，将用户数据转换为光信号，并通过汇聚层、核心层网络回传至骨干网

数据中心建设：互联网公司、云计算建设的大型数据中心内部的数据传输、数据中心之间的数据传输

数据来源：公司招股说明书，东北证券

产品技术赢客户认可，高速激光器芯片营收占比提升。2019 年，公司产品主要以 2.5G 激光器芯片系列产品为主，10G 激光器芯片系列产品已小批量供货并逐步得到客户认可，但整体出货量较小，25G 激光器芯片系列产品处于研发及客户验证阶段，因此公司 2.5G 激光器芯片系列产品的成本占比较高。2020-2022 年上半年，随着公司 10G 激光器芯片系列产品的生产技术日益成熟，5G 基站建设和数据中心市场等领域的快速发展，公司 10G、25G 激光器芯片系列产品的出货量和成本较 2019 年明显增加。

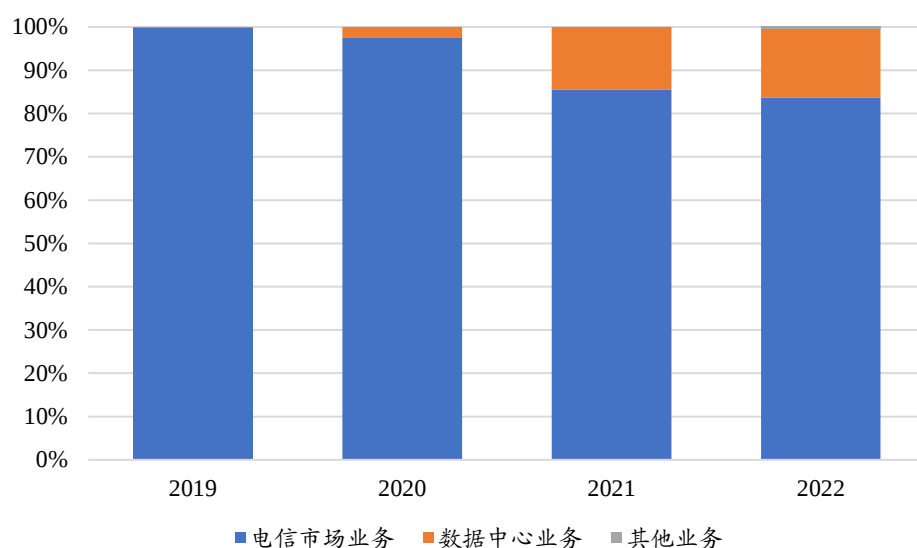
图 13：主营业务收入构成（按产品）



数据来源：公司招股说明书，东北证券

业务拓展初显成效，成功打入数据中心和车载激光雷达领域。公司的 25G DFB 激光器芯片经过多年研发及产品验证，逐渐得到下游客户的认可，实现批量出货，推动数据中心市场销售收入从 2019 年的 23.15 万元（0.28%）快速增长至 2022 年的 4477.80 万元（15.83%），同时 2022 年公司在车载激光雷达也取得了突破，1550nm 波段车载激光雷达激光器芯片已实现在客户端导入，实现其他业务收入 126.12 万元。

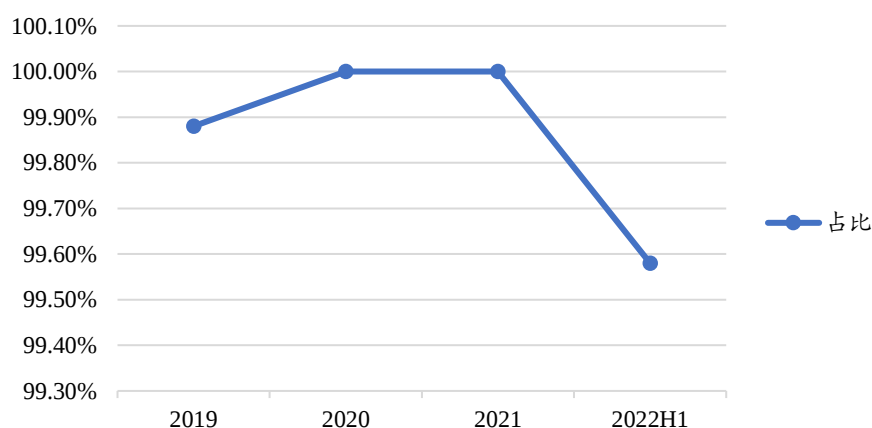
图 14: 主营业务收入构成 (按行业)



数据来源: Wind, 东北证券

搭建研发平台, 专注攻坚高速率光芯片技术。经过多年研发与产业化积累, 公司已建立“两大平台”并积累“八大技术”, 自主研发形成的核心技术水平先进, 核心技术收入占营业收入的比例接近 100%, 主要产品获得行业广泛认可。在过硬的技术基础上, 公司既在扩大 10G、25G 产品的生产规模, 又在加强对 50G 产业化建设的投入, 是国产化高性能光芯片领域领导者的有力竞争力量。

图 15: 核心技术收入占营业收入比例



数据来源: 公司招股说明书, 东北证券

表 4: 公司核心技术收入与营业收入的关系 (单位: 万元)

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核心技术收入	12,228.64	23,210.69	23,337.49	8,121.79
营业收入	12,280.28	23,210.69	23,337.49	8,131.23
核心技术收入占营业收入的比例	99.58%	100.00%	100.00%	99.88%

数据来源: 公司招股说明书, 东北证券

表 5：2022 年公司募投项目

项目名称	项目募集资金承诺投资 总额（元）	截至 2022.12.31 累计 投入募集资金总额 （元）	截至报告期末 累计投入进度	项目达到预定可使用 状态日期
10G、25G 光芯片产线 建设项目	570,000,000.00	271,723,680.89	47.67%	2023 年 12 月
50G 光芯片产业化 建设项目	120,000,000.00	28,769,103.23	23.97%	2024 年 12 月
研发中心建设项目	140,000,000.00	5,896,029.23	4.21%	2024 年 12 月

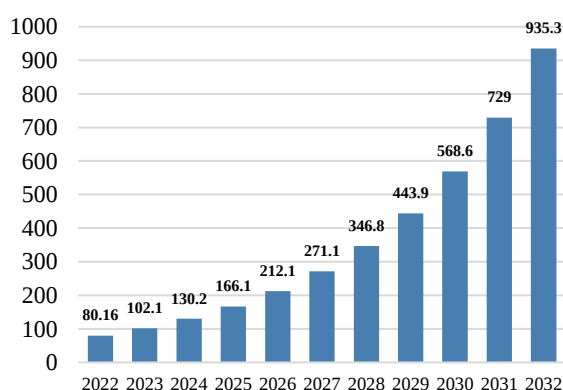
数据来源：公司年报，东北证券

2. 需求端：AIGC 开启革命，数据通信引爆光芯片需求

2.1. AI 数通需求爆发，光芯片供不应求

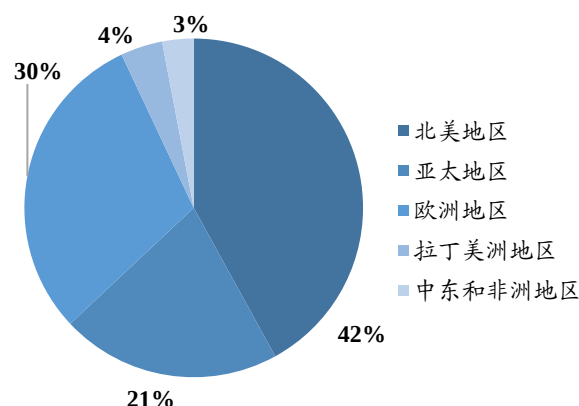
ChatGPT 开启 AIGC 时代，数据中心建设成为算力竞争点。2022 年 11 月推出的 ChatGPT 被誉为“有史以来最优秀的人工智能”，真正实现了辅助人类甚至独立进行内容的产出。作为可能是近年来最具有颠覆性的科技突破，ChatGPT 俨然为国内外巨头企业开辟了全新赛道，全球各家 IT 龙头企业，如国外的亚马逊、谷歌、微软，国内的百度、抖音，都纷纷推出或紧锣密鼓地研制自家的 AIGC 产品，并为支撑其发展投身于算力大战中。据 PrecedenceResearch 预测，全球超大规模数据中心市场规模将从 2022 年的 801.6 亿美元迅速提升至 2032 年的 9353 亿美元，未来十年的 CAGR 达到 27.9%。目前北美拥有最大的数据中心市场，未来一段时间内数据中心在亚太地区的营收将以最快的速度增长，主要拉动点为中国和印度的工业化进程和科技突破。

图 16: 2022-2032 全球超大规模数据中心市场规模 (十亿美元)



数据来源：PrecedenceResearch，东北证券

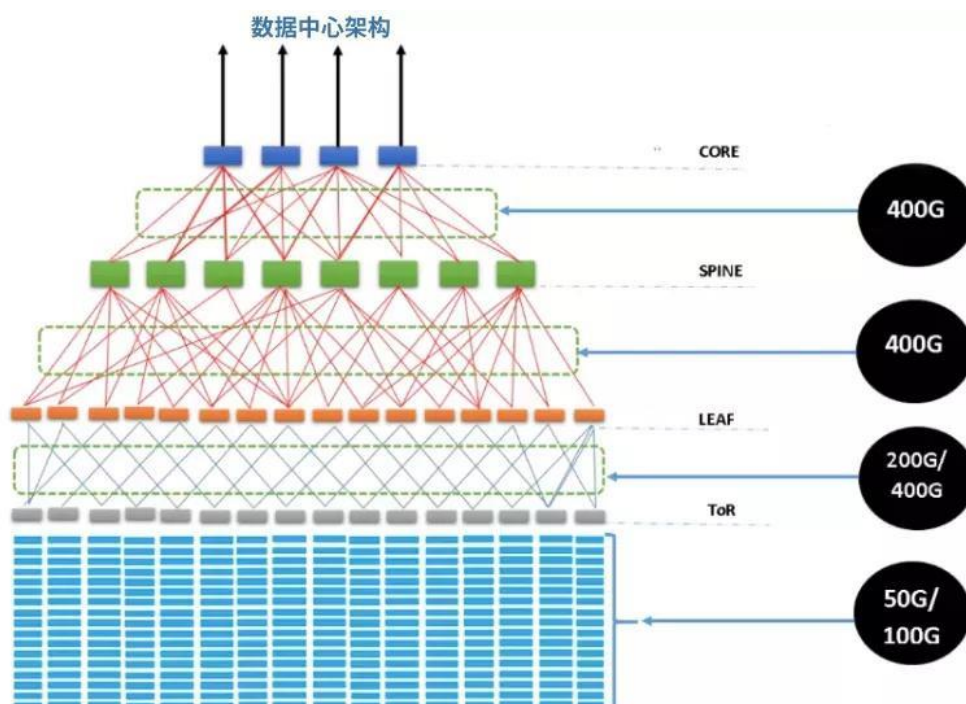
图 17: 2022 年全球各地区数据中心市场份额



数据来源：PrecedenceResearch，东北证券

带宽增加决定光芯片需求倍数级增长。AI 数据中心中，由于内部数据流量较大，因此无阻塞的脊叶 (Spine-Leaf) 网络架构成了重要需求之一。脊叶网络架构的主要特点是在网络核心和末梢之间引入了多个层次的交换设备，以提供更高的带宽和更好的负载均衡，因此每新建一个脊叶架构的数据中心，都会增加几个到数十个交换机。数据中心的规模越大，对算力的需求越高，交换机增加的数量就越多，光模块和光芯片的数量也会随之增加。

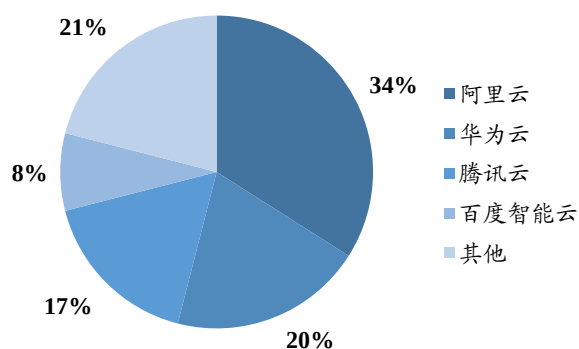
图 18: 脊叶网络架构



数据来源: Fibermall, 东北证券

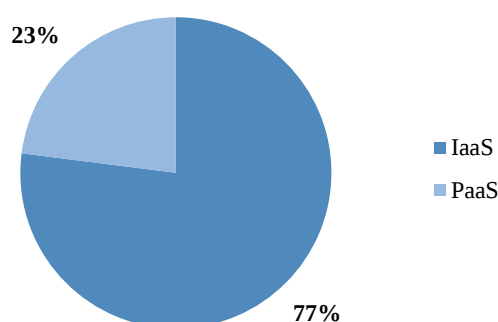
AI 大模型竞速时代到来, 光芯片成为高速互联核心。亚马逊首席执行官在股东信中提及, 亚马逊正在开发自己的大语言模型, 其有可能改善“几乎所有客户体验”; Google 开发了一个名为 Meena 的大型聊天机器人模型, 通过大规模的预训练和精细调整来提供自然的对话能力。国内的云厂商龙头们也将训练独家 AI 模型作为重要的业务增长点。在百度推出文心一言后, 抖音母公司字节跳动近日也向英伟达购买超过 72 亿元人民币的 GPU 用于自己的 AI 火山引擎大模型训练。据 Canalys 数据显示, 2023 年第一季度中国大陆的云基础设施服务支出同比增长了 6%, 达到 77 亿美元, 占全球云支出的 12%, 支出的主要目的是提高硬件服务器性能。经过三思行研对 NVIDIA 的 AI 训练特用 GPU A100 和 GPU H100 的测算, 每生产一片应用在三层架构 AI 数据中心的 A100 和 H100, 分别需要六块 200G 和六块 800G 光模块。

图 19: 2023Q1 中国云基础设施服务支出(按公司)



数据来源: Canalys, 东北证券

图 20: 2023Q1 中国云基础设施服务支出(按服务)



数据来源: Canalys, 东北证券

表 6: GPU 与光模块的搭配比例

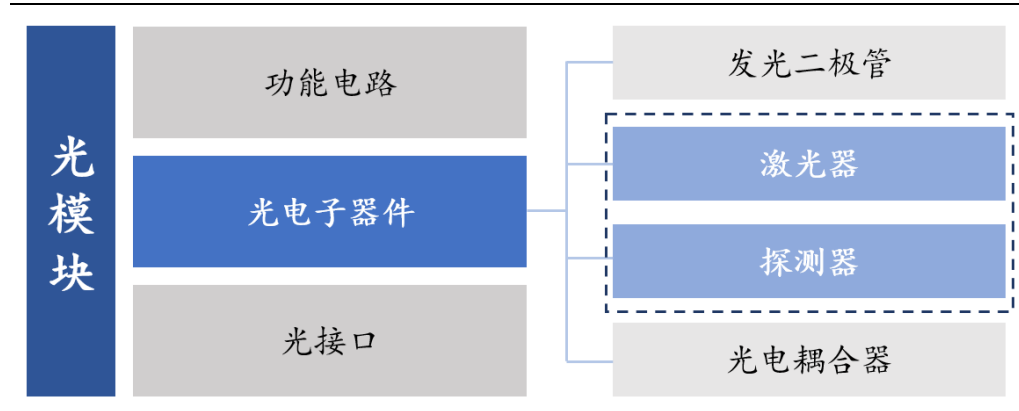
GPU	网卡速率	交换机速率	架构层级	200G 光模块需求量	400G 光模块需求量	800G 光模块需求量
A100	200G	200G	三层	1:6	0	0
A100	200G	400G	两层	1:1	0	1:0.75
H100	400G	400G	两层	0	1:1	1:1.5
H100	800G	800G	三层	0	0	1:6

数据来源：三思行研，东北证券

2.2. 光芯片：光模块重要组成元件，制约产业发展

光芯片是光模块的核心。光模块由光电子器件、功能电路和光接口等部分组成，能够实现光电和电光转换。作为光电子器件重要组成部分的光芯片，其性能直接决定光模块的传输速率，其技术代表着现代光电技术与微电子技术的前沿研究领域，其发展对光电子产业及电子信息产业具有重大影响。

图 21: 光模块与光芯片的关系



数据来源：公司招股说明书，东北证券

在光通信等应用领域中，激光器芯片和探测器芯片合称为光芯片。其中激光器芯片主要用于发射信号，将电信号转化为光信号；探测器芯片主要用于接收信号，将光信号转化为电信号。激光器芯片按出光结构可进一步分为面发射芯片和边发射芯片，面发射芯片包括 VCSEL 芯片，边发射芯片包括 FP、DFB 和 EML 芯片；探测器芯片主要有 PIN 和 APD 两类。

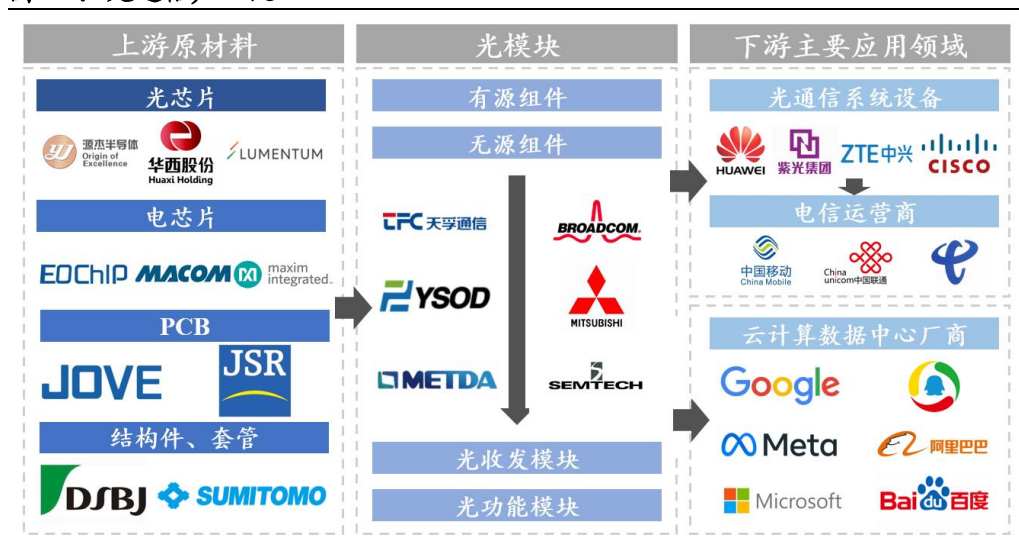
表 7: 光芯片分类

光芯片类型	产品类别	工作波长	产品特性	应用场景
激光器芯片	VCSEL	800-900nm	2542.11 线宽窄, 功耗低, 调制速率高, 耦合效率高, 传输距离短, 线性度差	500 米以内的短距离传输, 如数据中心机柜内部传输、消费电子领域(3D 感应面部识别)
	FP	1310-1550nm	调制速率高, 成本低, 耦合效率低, 线性度差	主要应用于中低速无线接入短距离市场, 由于存在损耗大、传输距离短的问题, 部分应用场景逐步被 DFB 激光器芯片取代
	DFB	1270-1610nm	谱线窄, 调制速率高, 波长稳定, 耦合效率低	中长距离的传输, 如 FTTx 接入网、传输网、无线基站、数据中心内部互联等
	EML	1270-1610nm	调制频率高, 稳定性好, 传输距离长, 成本高	长距离传输, 如高速率、远距离的电信骨干网、城域网和数据中心互联
探测器芯片	PIN	830-860/ 1100-1600nm	噪声小, 工作电压低, 成本低, 灵敏度低	中长距离传输
	APD	1270-1610nm	灵敏度高, 成本高	长距离单模光纤

数据来源: 公司招股说明书, 东北证券

光芯片的速率和供应量, 是制约光通信产业发展的瓶颈。从产业链角度来看, 光通信产业链上游为光芯片、电芯片、PCB、结构件与套管辅料, 这些光器件经过组装后的中游产成品为光模块, 而光模块会被应用于产业下游的电信市场, 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 22: 光通信产业链



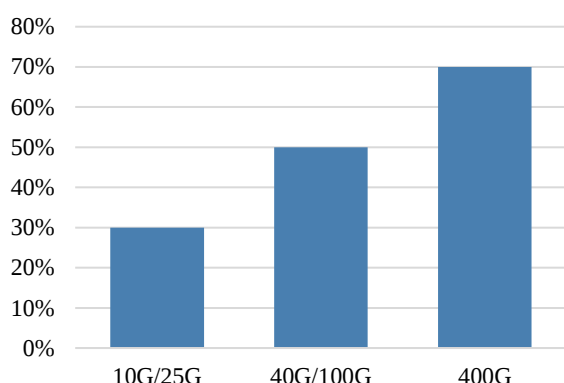
数据来源: 公司招股说明书, 东北证券

2.3. 光芯片决定光模块性能与成本, 国产替代前景可观

AIGC 时代对算力的迫切需求, 打开了光芯片的成长空间。光芯片在 10G/25G 光模块中的成本占比约为 30%。随着光模块速率的提升, 光芯片的成本占比将会逐步增大, 高速光模块 (400G) 中光芯片的成本占比高达 70%。随着 AIGC 时代对速率要求的迅速提高, 高速光模块在云服务商中的需求占比也在不断增大, 这使得光芯片

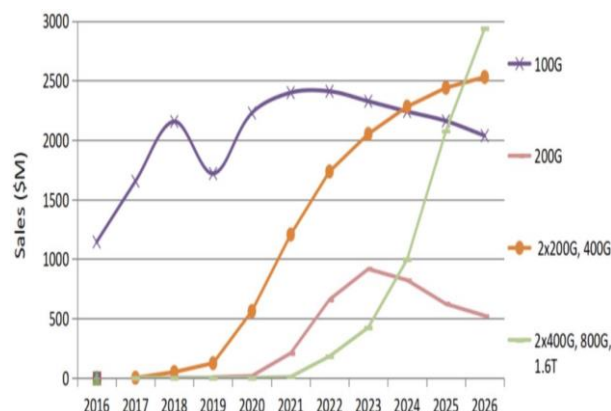
对光模块的成本影响愈发关键。

图 23：不同速率的光模块中光芯片成本占比



数据来源：CSDN，东北证券

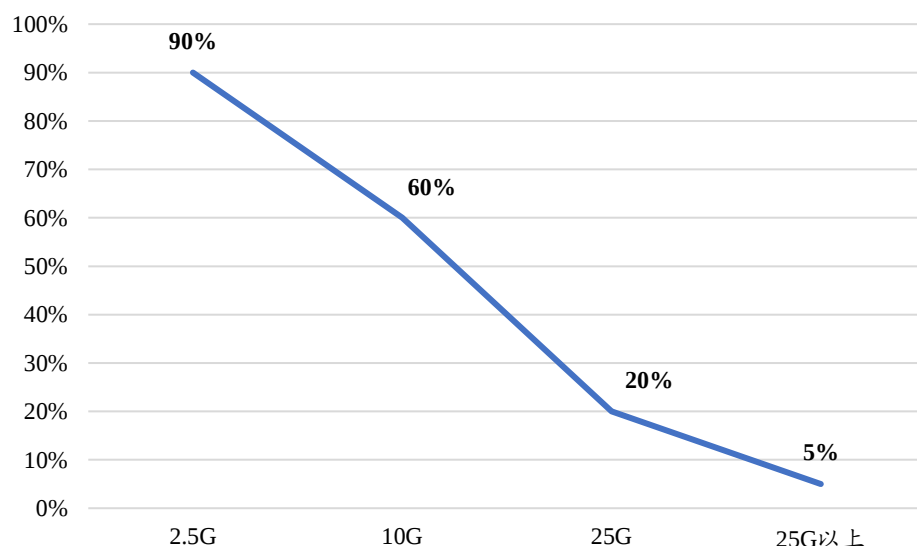
图 24：不同速率的以太网光模块销售情况



数据来源：LightCounting，东北证券

高速光芯片国产化率低，替代空间大。国内光芯片市场中，2.5G、10G 激光器芯片市场国产化程度较高。2.5G 国产替代率高达 90%，已基本实现国产替代；10G 国产化程度虽达到了 60%，但由于产品间工艺难度差异，部分产品国产化率低于 40%。25G 及更高速率激光器芯片市场国产化率低，国外垄断未被打破，高速光芯片国产替代仍为蓝海市场。

图 25：2021 年不同速率光芯片的国产化率



数据来源：公司招股说明书，东北证券

光模块产业全球第一，光芯片国产替代刻不容缓。光通信行业知名市场机构 LightCounting 指出，2022 年共有 7 家中国光模块厂商入选全球光模块 TOP10 榜单，其中旭创科技、Coherent、思科、华为四家头部厂商占据全球光模块市场份额超过 50%。但目前国内供应光模块的光芯片大多依赖进口，为避免制裁影响上游供应的情况再次发生，中国光模块厂商亟需扶持国内光芯片厂商。

表 8: 2010-2022 年全球前十大光模块厂商

排名	2010	2016	2018	2022
1	Finisar	Finisar	Finisar	II-VI (Finisar)/
2	Opnext	海信	中际旭创	中际旭创
3	Sumitomo	光迅科技	海信	Cisco(Acacia)
4	Avago	Acacia	光迅科技	华为海思
5	Source Photonics	FOIT(Avago)	FOIT(Avago)	光迅科技
6	Fujitsu	Oclaro	Lumentum (Oclaro)	海信
7	JDsu	中际旭创	Acacia	新易盛
8	Emcore	Sumitomo	Intel	华工正源
9	WTD	Lumentum	Aoi	Intel
10	NeoPhotonics	Source Photonics	Sumitomo	Source Photonics

数据来源: LightCounting, 东北证券

3. 供给端：高端市占率尚低，源杰有望引领国产化市场

3.1. 公司成长空间大，走差距化路线

经营效率与财务实力兼备，低市占率伴随向上看齐空间。公司上市融资不久，营收和资产体量较小，但与国内竞争对手（仕佳光子、长光华芯）和国际一流光芯片企业（Lumentum、住友电气）相比，公司具备更高的净利润率和低于 10% 的资产负债率，具有较强的盈利能力和较低的财务风险。根据测算，尽管公司市占率从 2020 年的 1.63% 下降到 2022 年的 1.53%，但鉴于算力提升对光芯片的拉动作用和国内光模块厂商的国产化需求，未来中国光芯片的市场份额会有一定的增长。作为国内光芯片一流企业，源杰科技成长空间巨大。

表 9：2020-2022 年公司市占率测算

	2020 年 (亿元)	2021 年 (亿元)	2022 年 (亿元)
全球光芯片市场规模	142.53	146.70	185.29
公司营业收入	2.33	2.32	2.83
全球市场占有率	1.63%	1.58%	1.53%

数据来源：LightCounting，东北证券

表 10：2022 年公司与竞争对手经营情况对比

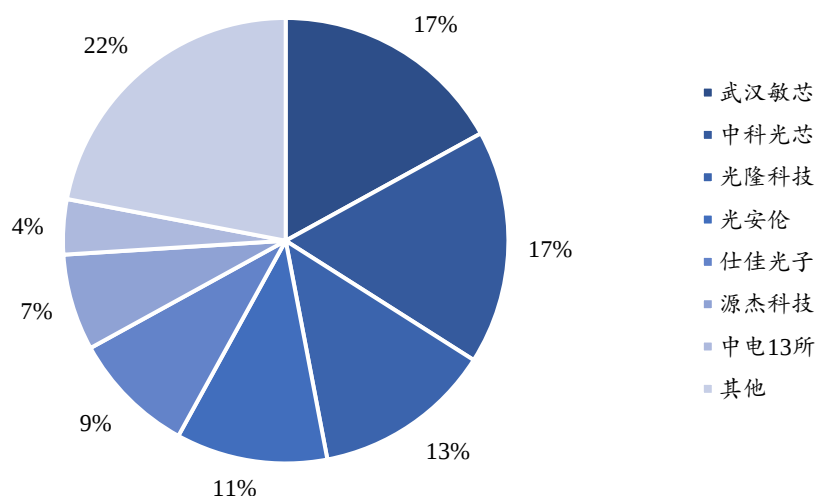
公司简介	营业收入（亿元）	净利润（亿元）	净利润率（%）	总资产（亿元）	资产负债率（%）
Lumentum	124.61	14.48	11.62	302.76	54.95
住友电气	1651.30	53.75	3.26	1866.90	46.08
MACOM	47.94	31.24	65.16	111.60	46.38
全新光电	6.11	1.21	19.87	10.03	30.13
联亚光电	5.50	0.85	15.41	11.63	14.86
仕佳光子	9.03	0.64	7.12	15.75	23.50
长光华芯	3.86	1.19	30.93	34.96	7.42
源杰科技	2.83	1.00	35.46	22.96	8.42

数据来源：各公司年报，东北证券

（1）DFB 芯片

2.5G 市场竞争激烈，国外厂商退出市场。我国光芯片企业已基本掌握 2.5G 光芯片的核心技术，2.5G 光芯片市场已基本实现国产化。根据 ICC 统计，2021 年全球 2.5G 及以下 DFB/FP 激光器芯片市场中，公司产品发货量占比为 7%。由于 2.5G 光芯片技术门槛较低，绝大部份企业在采取价格战的手段争夺市场份额，导致系列产品毛利率屡创新低，2021 年 2.5G 激光器芯片平均售价较上年度下降 14.35%。国外光芯片厂商由于成本竞争等因素，已基本退出相关市场。

图 26：2021 年全球 2.5G 及以下 DFB/FP 激光器芯片市场份额



数据来源：公司招股说明书，东北证券

精益求精性能更优，产品力赢得高市占率。虽在 2.5G 市场份额不占优势，但公司拥有部分附加值较高的差异化产品，从而在特定应用环境拥有领先性的优势。例如，在 PON 前传领域，由于公司的 2.5G 1490nm DFB 激光器芯片在高温斜效率与发散角等重要指标的表现优于竞争对手的同类产品，根据 C&C 统计，2020 年度公司该产品占据 80% 的市场份额。

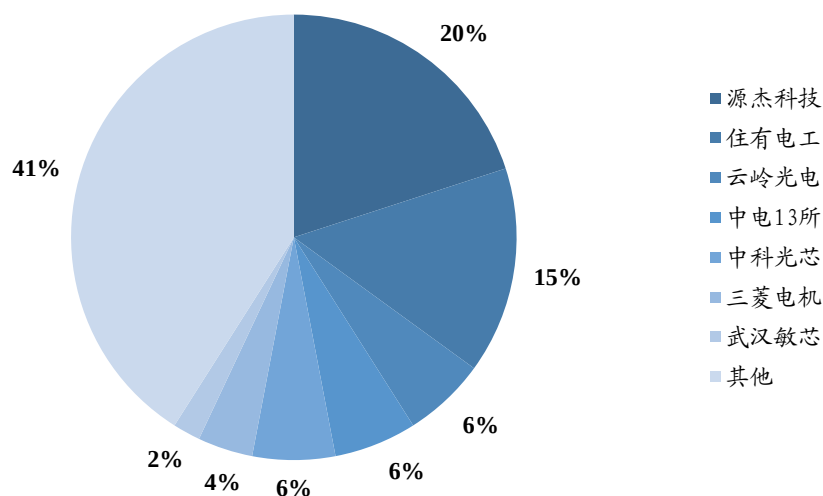
表 11：各公司 2.5G 1490nm DFB 激光器芯片性能对比

关键指标	测试条件	源杰科技	住友电工	三菱电机	仕佳光子
规格书时间		2018.12	2012.12	2018.01	2021.04
阈值电流 Ith (mA)	@25°C	8	6	8	10
斜效率 SE(W/A)	@25°C Ith+20mA	>0.45	>0.275	>0.25	>0.385
高温斜效率 SEh (W/A)	@85°C Ith+20mA	>0.27	>0.15	>0.15	>0.15
水平发散角 Fh(degree)	@25°C 半高宽	22	-	20	25
垂直发散角 Fv(degree)	@25°C 半高宽	20	-	25	25

数据来源：公司招股说明书，东北证券

公司以 10G 光芯片作为核心业务之一，同时也是该市场的领导者。我国光芯片企业已基本掌握 10G 光芯片的核心技术，但部分型号产品仍存在较高技术门槛，依赖进口。根据 ICC 统计，2021 年全球 10G DFB 激光器芯片市场中，公司发货量占比为 20%，已超过住友电工、三菱电机等国外龙头光芯片企业，位居全球第一。公司 10G 芯片营收占比从 2019 的 14.23% 攀升至 2022H1 的 45.74%，超越了 2.5G 芯片营收，成为公司最重要的收入来源。

图 27：2021 年全球 10G DFB 激光器芯片市场份额



数据来源：公司招股说明书，东北证券

10G 产品颇受客户信赖，市场竞争力强。公司的 10G 产品主要为应用于光纤接入市场的 10G 1270nm DFB 芯片和应用于移动通信网络市场的 10G 1310nm DFB 芯片。以 10G 1270nm DFB 激光器芯片为例，该产品最重要的指标包含常温/高温斜效率、发散角与带宽值，在这些指标上公司产品表现均优于竞品，能够更好的满足下游客户的需求。

表 12: 各公司 10G 1270nm DFB 激光器芯片性能对比

关键指标	测试条件	源杰科技	住友电工	三菱电机	马科姆 MACOM	指标选取依据
规格书时间		2018.10	2019.01	2019.03	-	
阈值电流 Ith(mA)	@25°C	<12	<15	<15	<12	此值越小, 表示 常温工作环境下 芯片发光所需 电流越小, 越容易发光。 此值越低为佳
高温阈值电流 Ith (mA)	@85°C	<20	<45	<45	<30	此值越小, 表示 高温工作环境下 芯片发光所需 电流越小, 越容易发光。 此值越低为佳
斜效率 SE (W/A)	@25°C Ith+20mA	>0.45	-	>0.35	>0.3	重点关注指标。 此值越高, 表示 常温工作环境下 电光转换效率越高。 此值越高为佳
高温斜效率 SEh (W/A)	@85°C Ith+20mA	0.34	0.2	-	-	重点关注指标。 此值越高, 表示 高温工作环境下 电光转换效率越高。 此值越高为佳
水平发散角 Fh(degree)	@25°C 半高宽	20	-	-	-	重点关注指标。 此值越小, 水平 方向光斑越小, 表示水平光信息 耦合效率越高。 此值越小为佳
垂直发散角 W(degree)	@25°C 半高宽	25	-	-	-	重点关注指标。 此值越小, 垂直 方向光斑越小, 表示垂直光信息 耦合效率越高。 此值越小为佳
3dB 带宽 f3dB(GHz)	@25°C Ith+25mA at 3dB	>14	-	-	-	重点关注指标。 此值越大, 高频 特性受下游封装 影响越小, 表示 信号传输失真越小。 此值越大为佳

数据来源: 公司招股说明书, 东北证券

工艺技术过硬，公司是少数可实现 25G 芯片批量生产的中国企业。公司为少数实现应用于数据中心的 25G DFB 激光器芯片批量供货的中国企业，客户最为关注该产品的高温性能指标，包括高温阈值电流、高温斜效率、高温 3dB 带宽值等，在这些指标方面公司产品表现均优于或与竞争产品持平。

表 13：各公司 25G CWDM 6 波段 DFB 激光器芯片对比情况

关键指标	测试条件	源杰科技	住友电工	马科姆 MACOM	朗美通 Lumentum	指标选取依据
规格书时间		2018.10	2020.09	-	2019.07	
高温阈值电流 I _{th} (mA)	工业级高温	15	20	-	20	重点关注指标。此值越小，表示高温工作环境下芯片发光所需电流越小，越容易发光。此值越低为佳
高温斜效率 SE(WIA)	工业级高温	>0.12	>0.12	-	>0.10	重点关注指标。此值越高，表示高温工作环境下电光转换效率越高。此值越高为佳
水平发散角 F _h (dcgrec)	受温度影响较小	<25	<45	<35	<40	此值越小，水平方向光斑越小，表示水平光信息耦合效率越高。此值越小为佳
垂直发散角 F _v (dcgrec)	受温度影响较小	<35	<50	<45	<40	此值越小，垂直方向光斑越小，表示垂直光信息耦合效率越高。此值越小为佳
3dB 带宽 fdB(GHz)	85c I _{op} -60mA-65mA	>15	-	-	>14	重点关注指标。此值越大，高频特性受下游封装影响越小，表示信号传输失真越小。此值越大为佳

数据来源：公司招股说明书，东北证券

（2） EML 芯片

EML 芯片技术壁垒高，国产芯片有待提升。国内在 DFB 芯片的基础上集成了电吸收调制器，相比直接调制的 DFB 芯片，EML 芯片在啁啾效应、消光比、光眼图等性能方面具有优势，可以实现更高速率和更远距离的传输。EML 芯片生产具有较高的技术工艺壁垒，原因有：1) EML 芯片需要使 DFB 激光器与电吸收调制器的波长

匹配以保证光学性能的可靠性，集成难度高；2）EML 芯片只能在生产完成后才能进行测试，试错周期长。当前国产 EML 芯片在技术水平和成本控制方面已经取得了一定进展，但与国际水平还有差距。

表 14：DFB 芯片与 EML 芯片差异

	DFB	EML
啁啾	大	小
消光比	小	大
光眼图性能	模块余量小	模块余量大
功率	较小	大
传输距离	10km	40km
电信级应用	有待讨论	支持
成本	低	高
工艺	简单	复杂
全球供应情况	一般	紧张

数据来源：乘光网络通信官网，东北证券

100G EML 芯片海外送样测试，打破国际垄断。200G 及以上速率光模块主要使用 50G 及以上速率 EML 激光器芯片方案，当前高速率 EML 芯片以海外供应商为主，如 Lumentum、住友电工、博通等。在 AIGC 驱动发展下，800G 等高速光模块的需求激增，考虑到供应链的安全和稳定性，国内光芯片厂商可能会加速实现高速市场突破。根据对外公布情况，公司已突破 100G PAM4 EML 芯片工艺与设计难点，目前正在海外客户测试阶段，在全球光芯片供给不足情况下，有望加速迎来 PCN（Product Change Notification）窗口。同时，公司 200G PAM4 EML 光芯片也在顺利研发中。

表 15：各公司主要 EML 激光器芯片对比情况

公司	产品类型	工作温度（℃）	波分复用方案	主要应用场景	产品状态
Lumentum	100G PAM4 EML	20-70	CWDM	400G	量产
住友电工	100G PAM4 EML	50-60	CWDM	100G/400G	量产
博通	50G PAM4 EML	20-70	CWDM/LR-8	200G/400G	量产
	100G PAM4 EML	15-85	CWDM	100G/200G/400G	量产
	200G PAM4 EML	20-70	CWDM	800G/1.6T	量产
源杰科技	100G PAM4 EML	20-70	CWDM	400G	客户测试

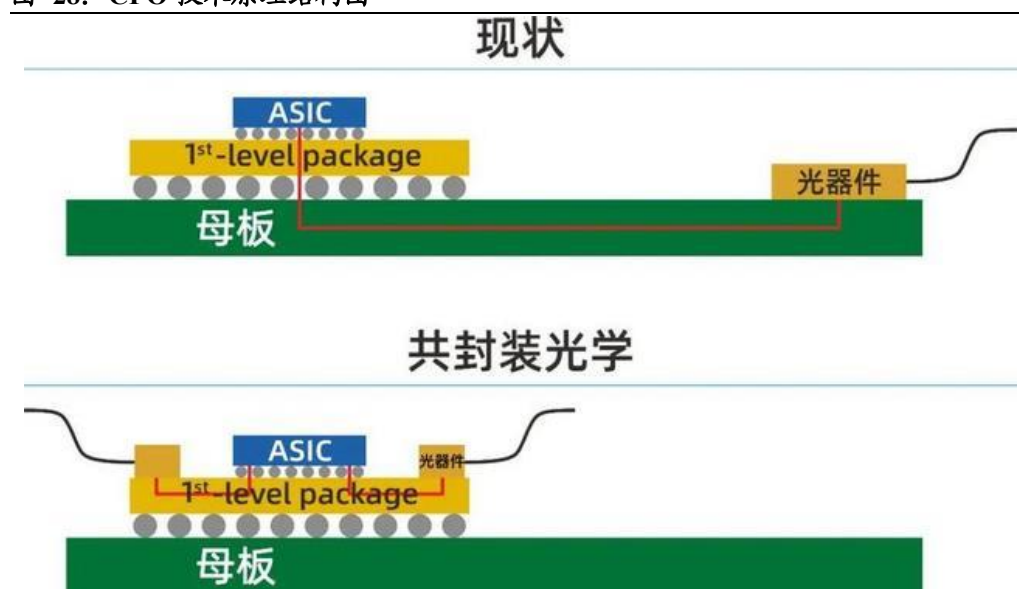
数据来源：公司官网，公司公告，东北证券

3.2. CPO 模块高度集成度，光芯片地位再度提升

CPO 是实现超高速率信息传输的最优封装方案。当网络速度提高至 800Gbps 以上，光模块将遭遇密度和功率问题，光电共封装(CPO, Co-packaged optics)成为了业界亟需的封装替代方案。CPO 技术是将硅光模块和 CMOS 芯片共同封装在一个模块中的技术，目的是避免传统封装技术所带来的信号损耗等问题，从而提高数据中心的

光互联性能，降低功耗和成本。CPO 技术可以实现高速、高密度、高效率的光电转换，满足大算力时代的需求，是当前光器件领域竞争的热点。

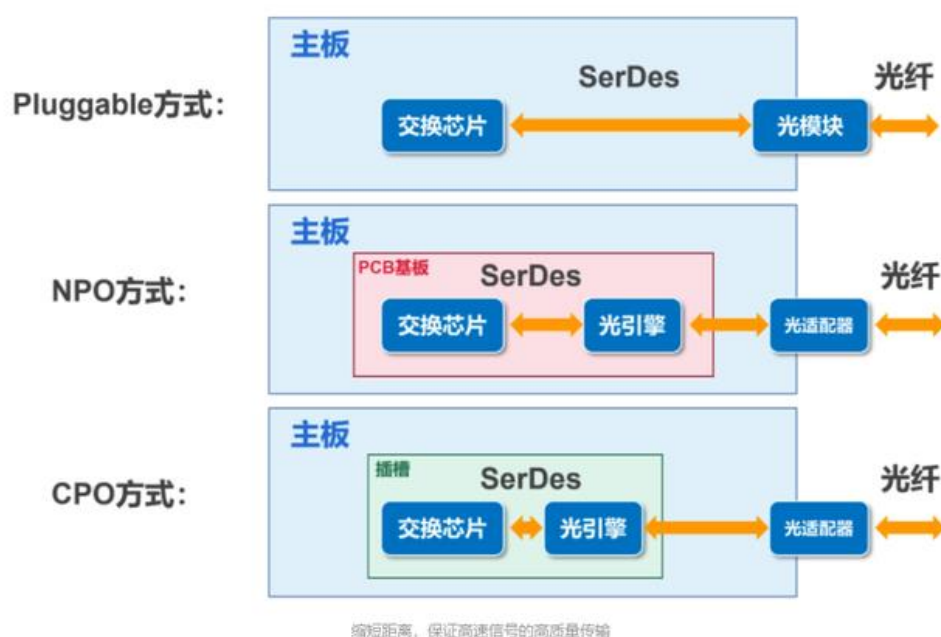
图 28: CPO 技术原理结构图



数据来源：百家号，东北证券

虽然 CPO 是终极形态,但仍需 NPO 是过渡阶段。由于 CPO 需要将光芯片和 CMOS 芯片一同在硅晶圆上制备，工艺难度较高，故行业预期仍需两三年时间的研发探索后，未来有望量产商用。NPO（Near packaged optics，近封装光学）有别于现在的可插拔模块，是将光芯片与交换芯片封装在同一块 PCB 基板上，以降低损耗增加带宽，同时降低集成硅光芯片制备的难度。

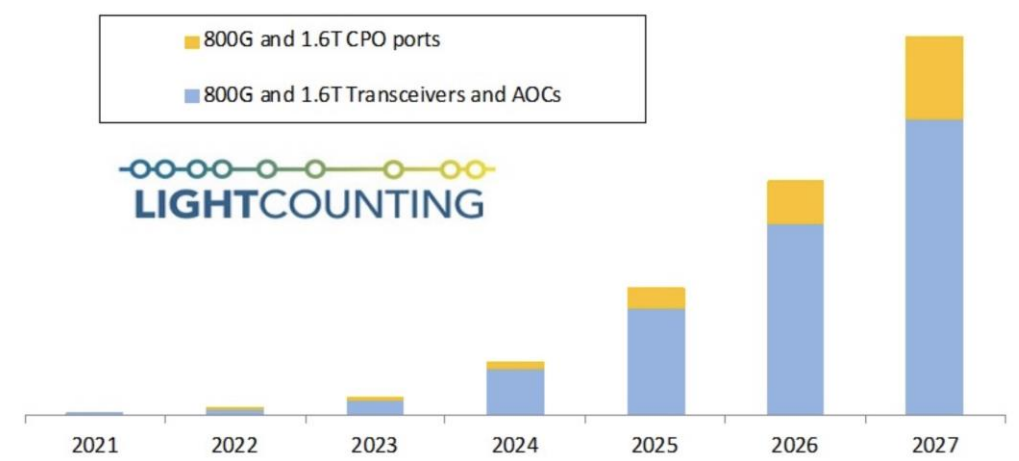
图 29: Pluggable、NPO、CPO 示意图



数据来源：百家号，东北证券

CPO 性能优势显著，未来硅光芯片市场广阔。由于 CPO 具有高性能、低功耗等优势，当前由于集成难度大而未能量产。未来待硅光集成技术突破后，CPO 的高集成度还将带来规模化低成本优势，其中硅光芯片重要性与成本占比预计将再度提升。根据 LightCounting 预测，2027 年 CPO 技术将应用在近 30% 的 800G 和 1.6T 光模块上。

图 30：2021-2027 年 CPO 技术在 800G 和 1.6T 光模块中的应用规模预测



数据来源：Lightcounting，东北证券

公司 CW 大功率硅光芯片可用于 CPO 领域，已向多家客户送样测试。目前公司共有 4 类 CW（连续波）大功率光源产品已公开：1270-1330nm CWDM4 High Power 70mW、LWDM4 Channel High Power 70mW、1310nm High Power 50mW、1270~1330nm CWDM4 High Power 25mW，其中 50mW 硅光激光器已实现量产销售。公司的 CW 大功率光源技术可满足 CPO 领域的需求，目前处于送样测试阶段，有望提早进入 CPO 生态链，成为 CPO 的重要部分。

4. 盈利预测与估值

4.1. 盈利预测

公司光芯片主要应用于电信与数据中心两大领域。我们预测公司 2023-2025 年总收入分别为 1.46/2.20/3.47 亿元，同比增速分别为 -48%/51%/58%；实现归母净利润 0.41/0.68/1.40 亿元，同比增速分别为 -59%/66%/104%。

电信市场：公司 2022 年电信市场类光芯片营收 2.37 亿元，2023 年至今，由于光纤接入市场，尤其是海外需求疲弱，公司营收下滑较多，需求减少竞争加剧也导致毛利率下降较多。预计随着行业企稳回暖，需求逐渐向高速率产品升级，以及公司 50G PON 等高端产品市场逐渐打开，营收及毛利率有望显著改善。预计公司 2023-2025 年电信市场类光芯片营收分别为 1.18/1.54/1.92 亿元。

数据中心市场：公司 2022 年数据中心类及其他光芯片营收 0.45 亿元，2023 年至今，由于海内外传统数据中心建设需求下降，且公司当前产品多处于 50G 及以下中低速率，营收有所下降。随着 AIGC 带动算力与通信需求激增，且公司 100G、200G 以及高功率 CW 硅光芯片的陆续突破进入供应链，预计公司数据中心类光芯片营收将迎来爆发式增长，预计 2023-2025 年数据中心市场营收分别为 0.22/0.56/1.40 亿元。

4.2. 估值分析

给予“增持”评级。AIGC 是新一轮科技革命的重要爆发点，运行 AI 大模型的关键是底层算力与光通信硬件。为扼制我国发展 AI 技术，美国频繁对硬件领域进行禁售制裁，光芯片与 AI 芯片共同作为 AIGC 的硬科技支撑，均处于十分重要的地位。源杰科技作为我国光芯片的领军者，有望扛起科技突围的大旗，赶上世界一流光芯片的技术步伐，助力我国 AIGC 的发展。同时，全球高速率光芯片供不应求，公司的新一代光芯片有望进入国际主流供应体系，分享 AIGC 爆发带来的广阔市场红利。基于源杰科技较为出众的技术实力，以及所处的高速率与硅光芯片的高成长性与重要性，给予“增持”评级。

5. 风险提示

光通信下游需求不及预期，公司新产品研发进展不及预期，公司扩产不及预期，盈利预测与估值判断不及预期。

附表：财务报表预测摘要及指标

资产负债表（百万元）	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	1,420	1,564	1,635	1,765
交易性金融资产	50	50	50	50
应收款项	154	57	79	116
存货	96	37	50	65
其他流动资产	11	11	11	11
流动资产合计	1,749	1,723	1,832	2,015
可供出售金融资产				
长期投资净额	0	0	0	0
固定资产	397	374	358	346
无形资产	15	15	15	15
商誉	0	0	0	0
非流动资产合计	547	521	505	493
资产总计	2,296	2,245	2,336	2,508
短期借款	0	0	0	0
应付款项	137	67	85	110
预收款项	0	0	0	0
一年内到期的非流动负债	1	1	1	1
流动负债合计	165	80	104	136
长期借款	0	0	0	0
其他长期负债	28	26	26	26
长期负债合计	28	26	26	26
负债合计	193	107	130	162
归属于母公司股东权益合计	2,102	2,138	2,207	2,346
少数股东权益	0	0	0	0
负债和股东权益总计	2,296	2,245	2,336	2,508

利润表（百万元）	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	283	146	220	347
营业成本	108	75	106	147
营业税金及附加	2	3	4	5
资产减值损失	-1	0	0	0
销售费用	11	7	10	14
管理费用	31	29	33	35
财务费用	-1	-21	-23	-25
公允价值变动净收益	1	0	0	0
投资净收益	1	7	7	7
营业利润	110	45	75	154
营业外收支净额	0	0	0	0
利润总额	110	45	75	154
所得税	10	4	7	14
净利润	100	41	68	140
归属于母公司净利润	100	41	68	140
少数股东损益	0	0	0	0

现金流量表（百万元）	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	100	41	68	140
资产减值准备	4	0	0	0
折旧及摊销	31	53	57	62
公允价值变动损失	-1	0	0	0
财务费用	0	0	0	0
投资损失	-1	-7	-7	-7
运营资本变动	-106	84	-13	-22
其他	10	0	0	0
经营活动净现金流量	38	171	105	172
投资活动净现金流量	-122	-19	-33	-43
融资活动净现金流量	1,395	-8	0	0
企业自由现金流	-21	129	50	107

财务与估值指标	2022A	2023E	2024E	2025E
每股指标				
每股收益（元）	2.23	0.49	0.81	1.65
每股净资产（元）	35.04	25.20	26.01	27.66
每股经营性现金流量（元）	0.63	2.02	1.24	2.03
成长性指标				
营业收入增长率	21.9%	-48.5%	50.8%	57.9%
净利润增长率	5.3%	-58.9%	65.9%	104.3%
盈利能力指标				
毛利率	61.9%	48.7%	52.0%	57.6%
净利率	35.5%	28.3%	31.1%	40.2%
运营效率指标				
应收账款周转天数	153.06	245.77	103.10	92.99
存货周转天数	254.37	320.68	148.83	140.97
偿债能力指标				
资产负债率	8.4%	4.7%	5.6%	6.5%
流动比率	10.60	21.45	17.69	14.84
速动比率	9.94	20.82	17.08	14.25
费用率指标				
销售费用率	4.0%	5.0%	4.5%	4.0%
管理费用率	11.0%	20.0%	15.0%	10.0%
财务费用率	-0.2%	-14.6%	-10.7%	-7.1%
分红指标				
股息收益率	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%
估值指标				
P/E（倍）	53.60	357.03	215.18	105.34
P/B（倍）	3.41	6.88	6.67	6.27
P/S（倍）	25.35	100.96	66.94	42.38
净资产收益率	15.0%	1.9%	3.1%	6.0%

资料来源：东北证券

研究团队简介:

李玖: 北京大学光学博士, 北京大学国家发展研究院经济学学士(双学位), 电子科技大学本科, 曾任华为海思高级工程师、光峰科技博士后研究员, 具有三年产业经验, 2019 年加入东北证券, 现任电子行业首席分析师。

武芃睿: 英国南安普顿大学光电研究中心硕士, 华中科技大学光电信息本科, 武汉大学工商管理学士(双学位)。曾任华为和上海微电子光电工程师, 具有三年产业经验, 2020 年加入东北证券, 现任电子行业资深分析师。

要文强: 东北证券通信行业首席分析师。格拉斯哥大学硕士, 拥有 3 年军工、通信产业一级市场投资经验以及航天产业从业经验, 2020 年加入东北证券, 担任军工行业分析师, 2023 年担任通信行业首席分析师。执业证书编号: S0550523010004。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 并在中国证券业协会注册登记为证券分析师。本报告遵循合规、客观、专业、审慎的制作原则, 所采用数据、资料的来源合法合规, 文字阐述反映了作者的真实观点, 报告结论未受任何第三方的授意或影响, 特此声明。

投资评级说明

股票 投资 评级 说明	买入	未来 6 个月内, 股价涨幅超越市场基准 15%以上。	投资评级中所涉及的市场基准: A 股市场以沪深 300 指数为市场基准, 新三板市场以三板成指(针对协议转让标的)或三板做市指数(针对做市转让标的)为市场基准; 香港市场以摩根士丹利中国指数为市场基准; 美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为市场基准。
	增持	未来 6 个月内, 股价涨幅超越市场基准 5%至 15%之间。	
	中性	未来 6 个月内, 股价涨幅介于市场基准-5%至 5%之间。	
	减持	未来 6 个月内, 股价涨幅落后市场基准 5%至 15%之间。	
	卖出	未来 6 个月内, 股价涨幅落后市场基准 15%以上。	
行业 投资 评级 说明	优于大势	未来 6 个月内, 行业指数的收益超越市场基准。	
	同步大势	未来 6 个月内, 行业指数的收益与市场基准持平。	
	落后大势	未来 6 个月内, 行业指数的收益落后于市场基准。	

重要声明

本报告由东北证券股份有限公司（以下称“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。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅反映本公司于发布本报告当日的判断，不保证所包含的内容和意见不发生变化。

本报告仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或征价。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的证券买卖建议。本公司及其雇员不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，在任何情况下，我公司及其雇员对任何人使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

本公司或其关联机构可能会持有本报告中涉及到的公司所发行的证券头寸并进行交易，并在法律许可的情况下不进行披露；可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务、财务顾问等相关服务。

本报告版权归本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，须在本公司允许的范围内使用，并注明本报告的发布人和发布日期，提示使用本报告的风险。

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

东北证券股份有限公司

网址：<http://www.nesc.cn> 电话：95360,400-600-0686 研究所公众号：dbzqyanjiusuo

地址	邮编
中国吉林省长春市生态大街 6666 号	130119
中国北京市西城区锦什坊街 28 号恒奥中心 D 座	100033
中国上海市浦东新区杨高南路 799 号	200127
中国深圳市福田区福中三路 1006 号诺德中心 34D	518038
中国广东省广州市天河区冼村街道黄埔大道西 122 号之二星辉中心 15 楼	510630

