



C 盛科 (688702.SH)

买入 (首次评级)

公司深度研究
证券研究报告

国产以太网交换芯片龙头厂商，国产替代带动份额提升

投资逻辑

以太网交换芯片龙头厂商，营收体量快速增长。公司长期深耕以太网交换芯片领域，主要产品覆盖 100G-2.4T 交换容量及 100M-400G 端口速率，产品批量应用于企业、运营商、数据中心和工业等领域。公司产品存在客户和应用壁垒，在顺利导入新华三、锐捷网络、迈普技术、中兴通讯等客户供应链后，具有较强客户粘性，客户切换供应商意愿较低，产品生命周期可长达 8-10 年，并有望持续受益于国产替代来提高渗透率。2023 年上半年公司实现营业收入 6.4 亿元，同比+83%，实现归母净利润 0.4 亿元，同比+202%。预计 2023 年前三季度实现营业收入 8.7-9.0 亿元，同比+57.4%-62.8%，实现归母净利润 0.38-0.40 亿元，同比+4757%-5247%。

国内市场规模快速成长，公司加快布局高端产品打破海外垄断。

1) 从市场规模看，根据公司招股说明书的数据，2025 年中国商用以太网交换芯片市场规模有望达 171.4 亿元，20-25 年 CAGR 达 13.8%，数据中心细分赛道 CAGR 达 18.0%。2) 从竞争格局看，国内市场集中度高且被海外厂商垄断，2020 年博通、美满、瑞昱合计占据中国商用以太网交换芯片 97.8% 的市场份额，公司以 1.6% 的份额排名第四，国产替代空间广阔。3) 从行业发展趋势看，归因于人工智能、云计算等技术加速发展，海外龙头厂商逐渐推出 25.6T 及 51.2T 交换容量的芯片，高速率交换芯片逐渐成为行业主流，数据中心细分赛道呈现高增速。公司拟于 2024 年推出 Arctic 系列，面对超大规模数据中心的需求，以期打破海外厂商垄断。

盈利预测、估值和评级

2023 年 9 月，公司发行新股 5000 万股，发行价 42.66 元/股，募集总金额 21.33 亿，其中 10 亿元将用于新一代网络交换芯片研发与量产项目、路由交换融合网络芯片研发项目以及补充流动资金项目，其余为超募资金。

我们预计 23-25 年收入分别为 10.94 亿元、14.15 亿元和 17.37 亿元，归母净利润分别为-0.48 亿元、0.07 亿元、0.35 亿元，采用 PS 估值法，给予 24 年 20 倍 PS，市值为 283.06 亿元，对应目标价为 69.04 元/股，首次覆盖给予“买入”评级。

风险提示

公司无实控人的风险；财务投资者减持风险；交换芯片量产进度不如预期的风险；下游需求不如预期的风险。

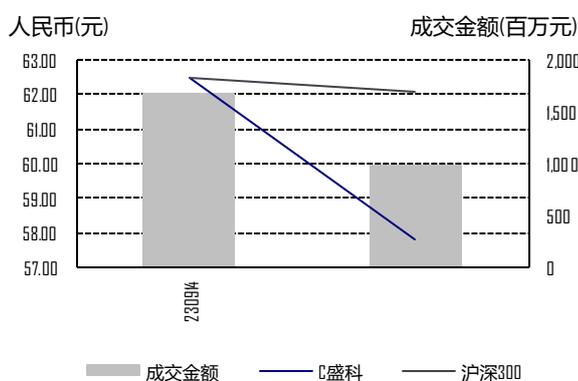
电子组

分析师：樊志远 (执业 S1130518070003)

fanzhiyuan@gjzq.com.cn

市价 (人民币)：57.80 元

目标价 (人民币)：69.04 元



公司基本情况 (人民币)

项目	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	459	768	1,094	1,415	1,737
营业收入增长率	73.91%	67.36%	42.49%	29.41%	22.75%
归母净利润(百万元)	-3	-29	-48	7	35
归母净利润增长率	-63.93%	751.18%	62.55%	N/A	398.95%
摊薄每股收益(元)	-0.010	-0.082	-0.117	0.017	0.085
每股经营性现金流净额	-0.53	-0.31	0.06	0.07	0.17
ROE(归属母公司)(摊薄)	-0.90%	-8.12%	-2.04%	0.30%	1.48%
P/E	N/A	N/A	-495.53	3,387.38	678.90
P/B	N/A	N/A	10.12	10.10	10.02

来源：公司年报、国金证券研究所



内容目录

一、深耕以太网交换芯片领域，具有完整产品体系的芯片设计商.....	4
1.1 扎根以太网交换芯片，构筑完善的配套产业链	4
1.2 公司股权架构分散，核心技术团队稳定	5
1.3 公司营收规模呈增长态势，期间费用率逐年下降	6
二、以太网交换芯片需求强劲，多因素驱动国产替代.....	9
2.1 全球以太网交换机稳步成长，国产替代以及数据中心成长动力强劲	9
2.2 受益于人工智能趋势，数据中心交换芯片高增长	11
2.3 车载以太网快速发展，推动以太网交换芯片需求快速提升	14
三、定位中高端产品线，全面覆盖下游四大应用领域.....	16
3.1 海外厂商垄断国内市场，公司加速布局高端产品	16
3.2 产品进入国内主流设备厂商，与上下游客户合作研发	18
3.3 募投项目升级产品性能，同时横向拓展产品线	19
四、盈利预测与投资建议.....	20
4.1 盈利预测	20
4.2 投资建议及估值	21
五、风险提示.....	23

图表目录

图表 1：公司以太网交换芯片、模组产品系列	4
图表 2：公司以太网交换机产品系列	4
图表 3：公司产品发展历程	5
图表 4：2022 年公司主营业务营收占比	5
图表 5：2022 年公司主营业务毛利占比	5
图表 6：公司股权结构图	6
图表 7：2020-1H2023 公司营业收入及增速.....	6
图表 8：公司 2020-1H2023 公司归母净利润及增速	6
图表 9：2019-1H2023 公司及可比公司营收.....	7
图表 10：2019-1H2023 公司及可比公司营收增速.....	7
图表 11：2019-1H2023 公司及可比公司毛利率.....	7
图表 12：2019-2022 年公司分产品平均单价情况.....	8
图表 13：2019-1H2023 公司及可比公司销售费用率.....	8
图表 14：2019-1H2023 公司及可比公司管理费用率.....	8
图表 15：2019-1H2023 公司及可比公司研发费用率.....	9
图表 16：2027 年全球以太网交换机市场有望扩大至 545 亿美元.....	9
图表 17：2027 年全球数据中心交换机市场有望扩大至 275 亿美元.....	10
图表 18：18-27E 全球以太网交换机市场规模（亿元）	10
图表 19：18-27E 中国以太网交换机市场规模（亿元）	10
图表 20：以太网下游市场发展趋势	10



图表 21: 典型交换机及核心组件示意图	11
图表 22: 以太网交换芯片报文交换处理架构	11
图表 23: 2025 年全球以太网交换芯片市场规模将达到 434 亿	12
图表 24: 数据中心交换芯片吞吐量演进趋势	12
图表 25: 博通交换芯片线路图	12
图表 26: 23-27 年数据中心 3.2T 及以上交换芯片 CAGR 达 18.9%	13
图表 27: 400G/800G 端口速率交换芯片逐渐起量	13
图表 28: 2025 年中国云计算市场规模预计突破万亿	13
图表 29: 2022 年中国云基础设施支出为 303 亿美元	13
图表 30: 2025 年中国商用以太网交换芯片市场规模预计将达到 171 亿元	14
图表 31: 车载 E/E 架构的发展趋势	14
图表 32: 车载以太网适用于摄像头、雷达等汽车智能化应用	15
图表 33: 全球及中国自动驾驶汽车出货量预测	15
图表 34: 2020-2025E 中国乘用车辅助驾驶系统占比	15
图表 35: 车载以太网芯片将向着高交换容量、多端口配置的方向发展	15
图表 36: 2020 年中国商用以太网交换芯片市场竞争格局	16
图表 37: 2020 年中国商用万兆及以上以太网芯片市场竞争格局	16
图表 38: 国内外同类型产品性能对比	16
图表 39: 盛科通信产品集群分类	17
图表 40: Arctic 系列产品与其他公司产品性能对比	17
图表 41: TsingMa.MX 系列产品与其他公司产品性能对比	18
图表 42: 2023 年第一季度中国交换机厂商竞争格局	18
图表 43: 2020-2022 年公司前五大客户	19
图表 44: 公司合作研发情况	19
图表 45: 公司募投项目情况 (万元)	20
图表 46: 公司分业务营收及毛利率预测	21
图表 47: 2021-2025E 公司三费情况	21
图表 48: 可比公司估值比较 (市销率法)	21



一、深耕以太网交换芯片领域，具有完整产品体系的芯片设计商

1.1 扎根以太网交换芯片，构筑完善的配套产业链

盛科通信成立于 2005 年，自公司成立起就专注于以太网交换芯片及配套产品的研发、设计和销售，经过 18 年的技术积累和业务发展，公司已经形成了以以太网交换芯片和模组为主，以太网交换机为辅，配套提供行业客户进行定制化开发，为其提供以太网交换芯片模组及定制化产品解决方案的商业版图。成为了国内少数掌握了完整以太网交换芯片设计开发和配套解决方案的芯片设计厂商之一。

图表1：公司以太网交换芯片、模组产品系列

产品系列	主要型号	产品类型	推出时间	交换容量	最大端口速率	产品特性与目标应用	可编程能力
TsingMa.MX 系列	CTC8180	芯片	2021	2.4Tbps	400G	支持 5G 承载、中等规模数据中心、企业网络增强特性	√
TsingMa 系列	CTC7132 CTC5118 CTC3124	芯片、芯片模组	2019	440Gbps	100G	首次集成高性能 CPU，支持 5G 承载、企业网络、工业网络增强特性	√
Duet2 系列	CTC7148	芯片	2017	640Gbps	100G	支持城域以太网、企业网络增强特性	√
GoldenGate 系列	CTC8096	芯片、芯片模组	2015	1.2Tbps	100G	支持数据中心架顶 (ToR)、城域以太网、企业网汇聚/核心	√
GreatBelt 系列	CTC5160 CTC5120	芯片、芯片模组	2013	120Gbps	10G	支持企业网接入/汇聚、城域网接入/汇聚	×
Humber 系列	CTC6048 CTC6028 CTC5048	芯片、芯片模组	2010	100Gbps	10G	支持企业网接入/汇聚、城域网接入/汇聚	×

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

图表2：公司以太网交换机产品系列

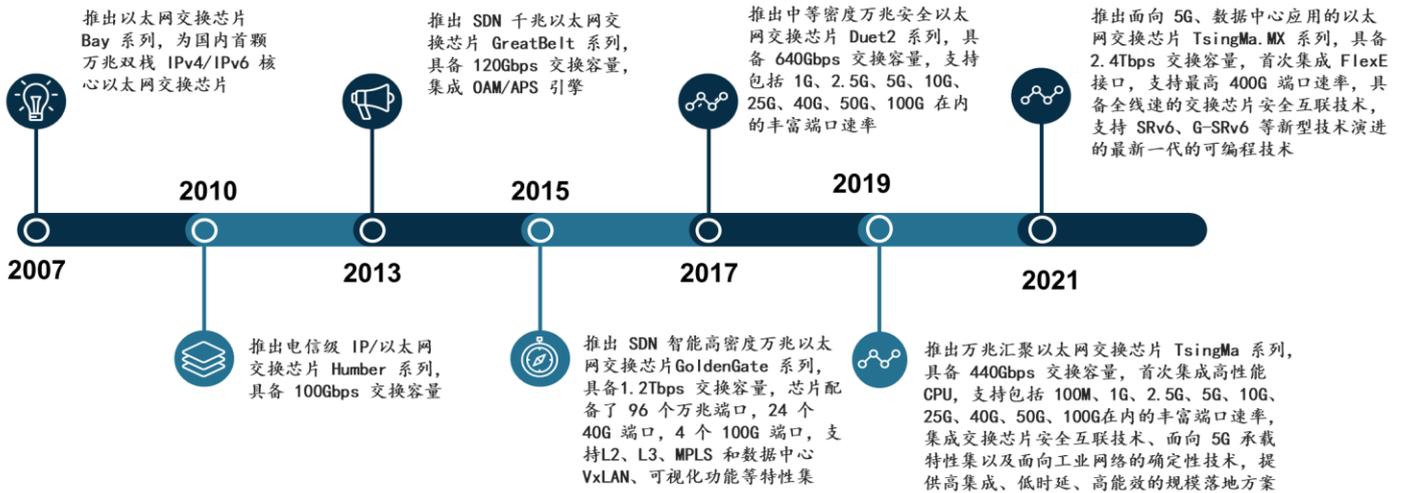
产品系列	核心芯片	系统交换容量	支持端口速率	支持软件
E680/V680 系列三层以太网交换机	TsingMa.MX 系列	4Tbps	1G、2.5G、5G、10G、25G、40G、50G、100G、200G、400G	园区网软件、数据中心软件、分流器软件、SDN 软件
E530/V530 系列三层以太网交换机	TsingMa 系列	880Gbps	100M、1G、2.5G、10G、40G、100G	园区网软件、数据中心软件、分流器软件、SDN 软件
E550/V550 系列三层以太网交换机	Duet2 系列	1.28Tbps	1G、10G、25G、40G、100G	园区网软件、数据中心软件、SDN 软件
E580/V580 系列三层以太网交换机	GoldenGate 系列	2.4Tbps	1G、10G、40G、100G	园区网软件、数据中心软件、分流器软件、SDN 软件
E350/V350 系列三层以太网交换机	GreatBelt 系列	240Gbps	100M、1G、10G	园区网软件、数据中心软件、分流器软件、SDN 软件

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

公司从成立之初就扎根于以太网交换芯片行业，不断突破新技术，对现有产品持续迭代：2007 年，推出国内首颗万兆双栈 IPv4/IPv6 核心以太网交换芯片；2010 年，推出具备 100Gbps 交换容量的电信级 IP/以太网交换芯片 Humber 系列；2013 年，推出 SDN 千兆以太网交换芯片 GreatBelt 系列并集成 OAM/APS 引擎；2015 年，推出 SDN 智能高密度万兆以太网交换芯片 GoldenGate 系列，进一步拓展产品功能；2017 年，推出中等密度万兆安全以太网交换芯片 Duet2 系列，具备 640Gbps 交换容量并支持多种通用端口速率；2019 年，推出万兆汇聚以太网交换芯片 TsingMa 系列，具备 440Gbps 交换容量，推出集成交换芯片安全互联技术和面向 5G 承载特性集以及面向工业的高集成、低时延、高能效的规模落地方案；2021 年，推出面向 5G、数据中心应用的以太网交换芯片 TsingMa.MX 系列，支持 SRv6、G-SRv6 等新型技术演进的新一代的可编程技术。公司拟于 2024 年推出 Arctic 系列，该系列交换容量最高达到 25.6Tbps，支持最大端口速率 800G，面向超大规模数据中心，交换容量接近达到头部竞争对手水平。



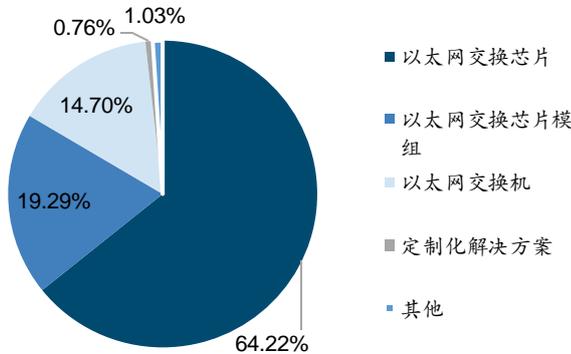
图表3：公司产品发展历程



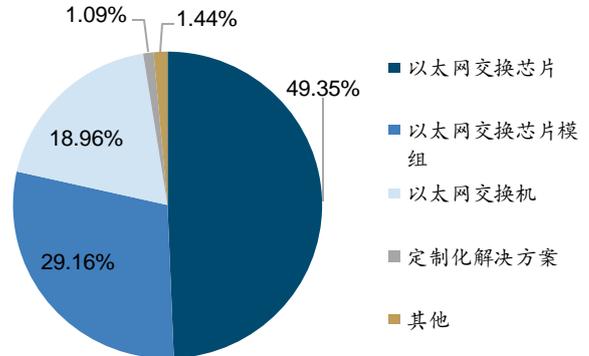
来源：公司招股说明书，国金证券研究所

公司主营业务按产品和服务类别分为：以太网交换芯片、以太网交换芯片模组、以太网交换机、定制化解决方案以及其他五大板块。2022 年，以太网交换芯片营收 4.9 亿元，占比 64.2%，贡献了主要营收；以太网交换芯片模组营收 1.5 亿元，占比 19.3%，以太网交换机业务营收 1.1 亿元，占比 14.7%。毛利方面，2022 年，以太网交换芯片、模组、交换机的毛利分别为 1.6 亿元、1.0 亿元和 0.6 亿元，合计占比达到 97.5%，以太网交换芯片因业务体量较大，贡献了最多的毛利；以太网交换芯片模组因附加价值较高，贡献了最高的毛利率为 65.3%。2023 年上半年，公司实现营收 6.4 亿元，同比增加 82.88%。实现归母净利润 0.35 亿元，同比增加 202.02%。

图表4：2022 年公司主营业务营收占比



图表5：2022 年公司主营业务毛利占比



来源：Wind，国金证券研究所

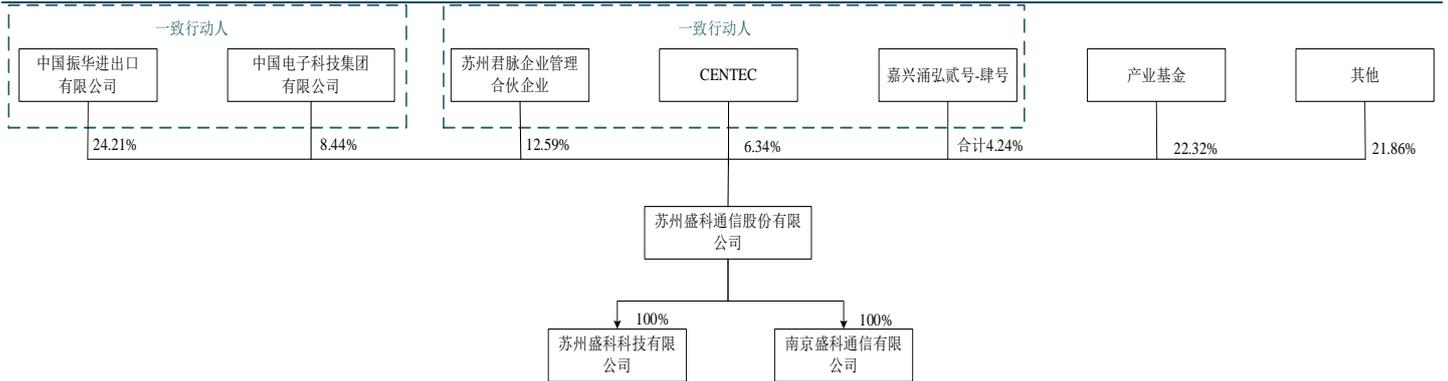
来源：Wind，国金证券研究所

1.2 公司股权架构分散，核心技术团队稳定

公司股权架构分散。公司第一大股东中国振华系其一致行动人中国电子的控股子公司，二者合计持有公司 32.66% 的股份；苏州君脉和涌弘壹到肆号为直接员工持股平台，苏州君脉及其一致行动人 Centec、涌弘贰号、涌弘壹号、涌弘叁号、涌弘肆号合计持有公司 23.16% 的股份；国家集成电路产业投资基金持有公司 22.32% 的股份；其余股东持有公司股份的比例相对较低。公司股权结构较为分散，任一股东及其一致行动人均无法通过控制公司董事会、股东大会进而控制公司，因此公司不存在控股股东及实际控制人。



图表6: 公司股权结构图



来源: Wind, 国金证券研究所

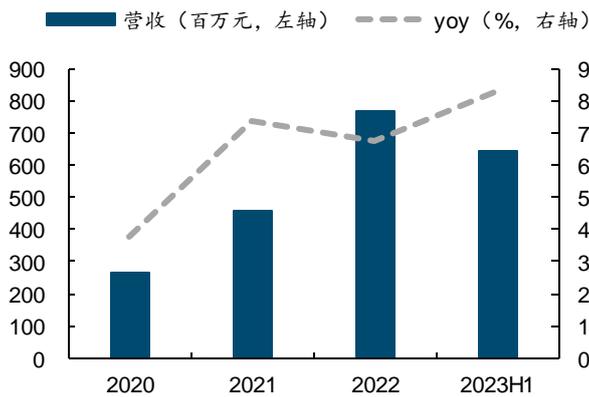
公司核心团队经验丰富。公司创始人之一 SUNJIANYONG (孙剑勇) 先生, 曾在美国 ForeSystems 公司、思科、美国 GREENFIELD 等公司任工程师; 创始人之一 ZHENGXIAOYANG (郑晓阳) 先生, 曾在美国 LSI Logic、思科、Vivace Networks、美国 GREENFIELD 等公司任工程师; 公司测试部总监方沛昱先生曾任三星电子软件工程师。公司芯片设计部高级总监许俊先生曾任中兴通讯研发工程师、主任工程师。核心团队均具备 15 年以上工作经验, 且在公司任职时间不短于 10 年, 有利于公司精准把握公司产品战略方向, 持续保持技术领先。

1.3 公司营收规模呈增长态势, 期间费用率逐年下降

随着以太网交换芯片及设备下游市场需求的高速增长, 以及客户对公司产品认可度的不断提升, 公司营收规模持续增长。2020-2022 年, 公司分别实现营业收入 2.6 亿元/4.6 亿元/7.7 亿元, 同比分别+37.6%/+73.9%/+67.4%, 2020 年至 2022 年 CAGR 为 70.6%。由于公司在前期市场培育过程中营收规模较低, 公司近几年的营业收入及毛利尚无法覆盖高额研发投入及其他费用。2020-2022 年, 公司分别实现归母净利润-0.1 亿元/-0.03 亿元/-0.3 亿元, 同比分别-254.1%/+63.9%/-751.2%。

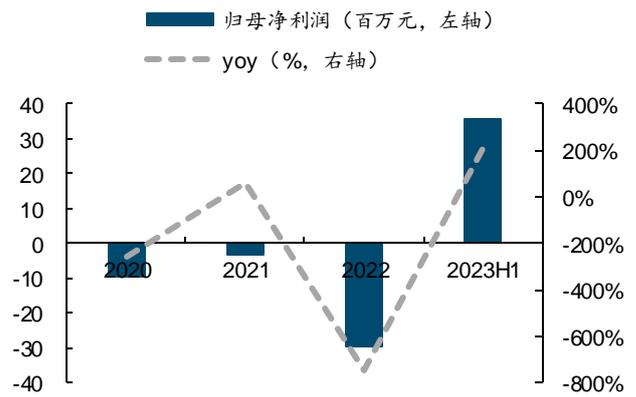
2023 年上半年公司实现营业收入 6.4 亿元, 同比+82.9%, 归母净利润 0.4 亿元, 同比+202.0%。未来, 由于公司主要产品已完成国内主流网络设备商的市场导入, 基于以太网交换芯片平台型的特性, 公司将充分受益于国产替代进程, 销售规模有望持续增长。

图表7: 2020-1H2023 公司营业收入及增速



来源: Wind, 国金证券研究所

图表8: 公司 2020-1H2023 公司归母净利润及增速



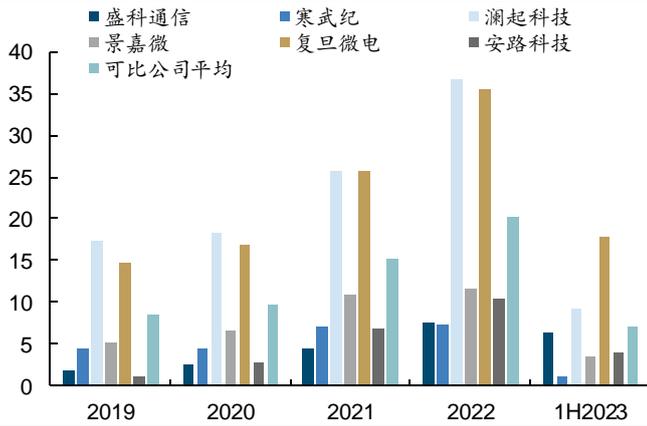
来源: Wind, 国金证券研究所

我们选取产品类型与公司相近、经营模式与公司相似的五家企业作为可比公司, 分别是寒武纪、澜起科技、景嘉微、复旦微电、安路科技。

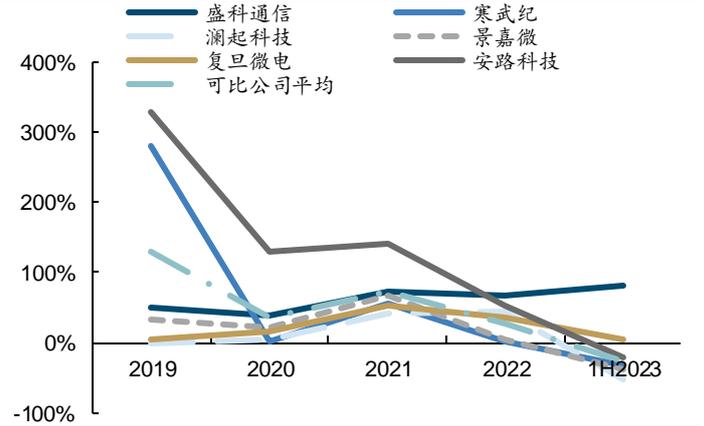
与可比公司相比, 公司营收规模较小, 营收增速呈持续快速增长状态。2023 年上半年, 在半导体行业下行周期下, 公司营收实现同比增长 82.88%, 同期其他可比公司仅有复旦微电的营收保持正增长。这主要得益于公司所面对的以太网交换芯片下游市场需求旺盛以及公司产品份额的提升。2023 年上半年, 公司下游客户新华三实现营收 249.91 亿元, 同比+4.87%; 锐捷网络实现营收 48.31 亿元, 同比+6.82%。未来, 伴随着公司产品组合的不断拓展和国产替代带来份额持续提升, 公司营业收入有望维持高速增长态势。



图表9: 2019-1H2023 公司及可比公司营收



图表10: 2019-1H2023 公司及可比公司营收增速

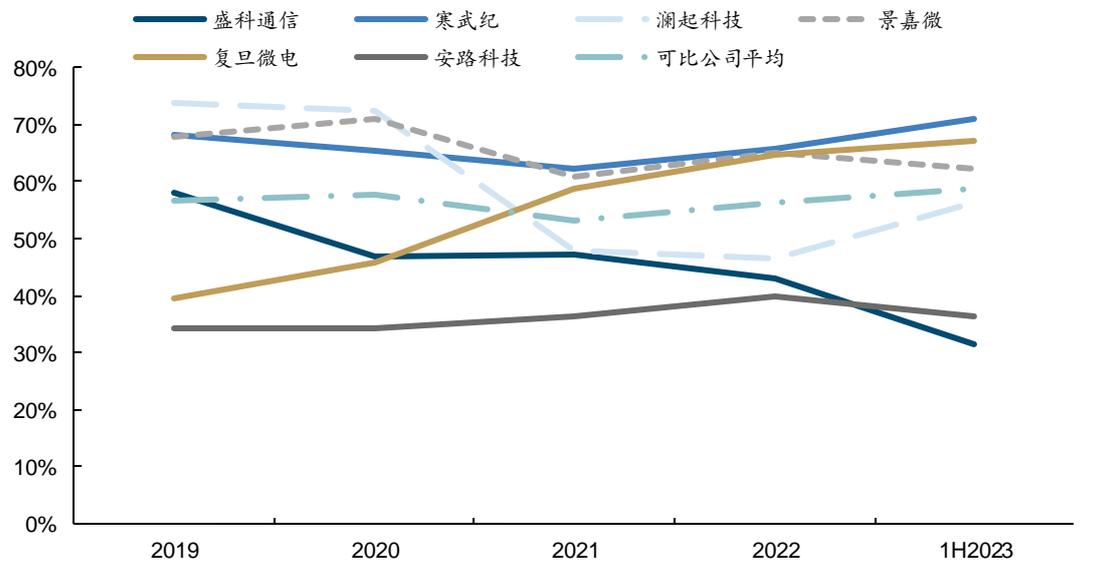


来源: Wind, 国金证券研究所

来源: Wind, 国金证券研究所

与可比公司相比,公司毛利率较低。归因于公司与可比公司在产品结构、应用领域、下游市场竞争程度等方面存在差异,寒武纪的主要产品为毛利率较高的人工智能芯片;澜起科技为全球仅有的3家内存接口芯片供应商之一,其定价权相对较高;景嘉微、复旦微电为相关领域国产龙头,其产品主要用于高可靠性领域,受益于下游应用市场开拓,因此毛利率水平相对较高。与安路科技相比,公司除芯片产品外还从事毛利率水平较高的以太网交换芯片模组和交换机产品,因此公司整体毛利率水平高于安路科技。目前公司业务中毛利率相对较低的芯片产品在营业收入中的占比逐年增加,导致公司整体毛利率降低。未来,随着公司高端的Arctic系列进入量产,以太网交换芯片的毛利结构有望改善,公司毛利率有望企稳后缓慢回升。

图表11: 2019-1H2023 公司及可比公司毛利率



来源: Wind, 国金证券研究所

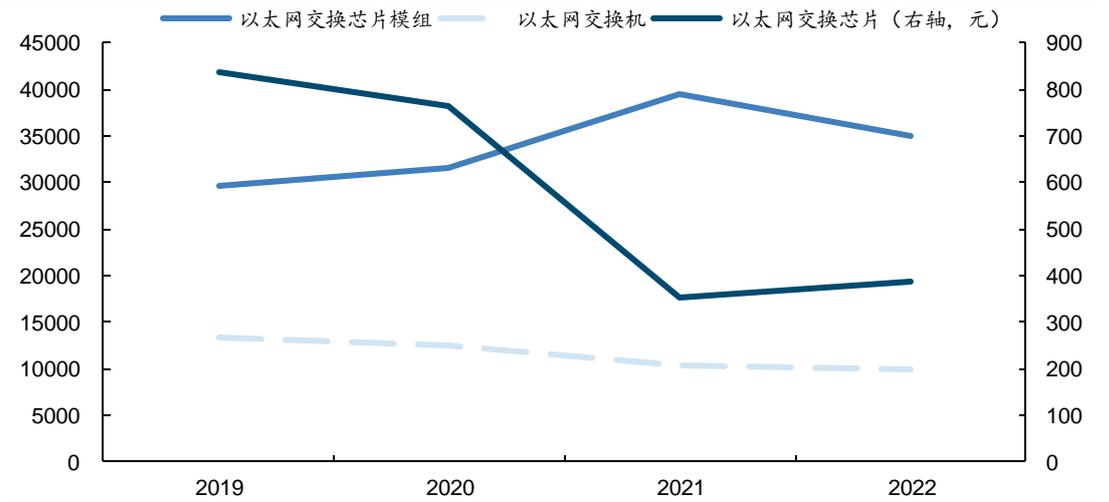
2019-2022年,公司以太网交换芯片平均单价分别为835/764/354/387元,2021年,交换芯片单价有所下降,主要是因为公司TsingMa系列以及Mars系列销量大幅提升,产品单价水平均较低所致。2022年,公司以太网交换芯片平均单价与2021年相比略有上涨,主要是因为公司高端芯片产品TsingMa.MX系列销量大幅增长,该系列平均单价较高所致。未来,随着公司高端芯片产品放量,公司以太网交换芯片平均单价有望进一步提升。

2019-2022年,公司以太网交换芯片模组平均单价分别为29,632/31,469/39,511/35,051元,以太网交换芯片模组均为根据最终客户的需求定制化设计,不同年度平均售价主要受各年客户具体采购产品种类影响。

2019-2022年,公司以太网交换机单价分别为13,383/12,486/10,436/9,874元。2020年以后,公司以太网交换机平均单价有所下降,主要系产品结构变化,低单价产品销量占比增加所致。



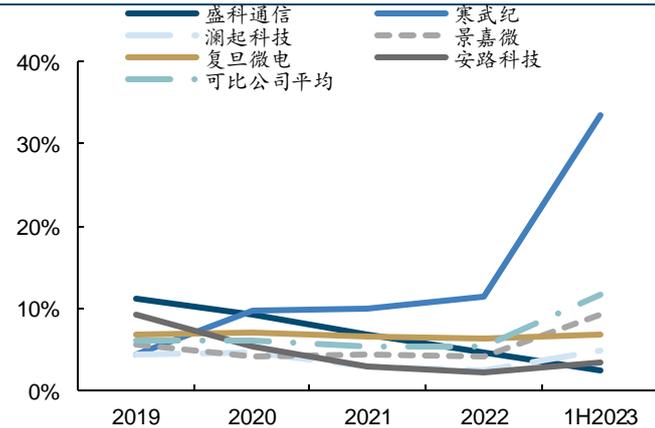
图表12: 2019-2022 年公司分产品平均单价情况



来源: Wind, 国金证券研究所

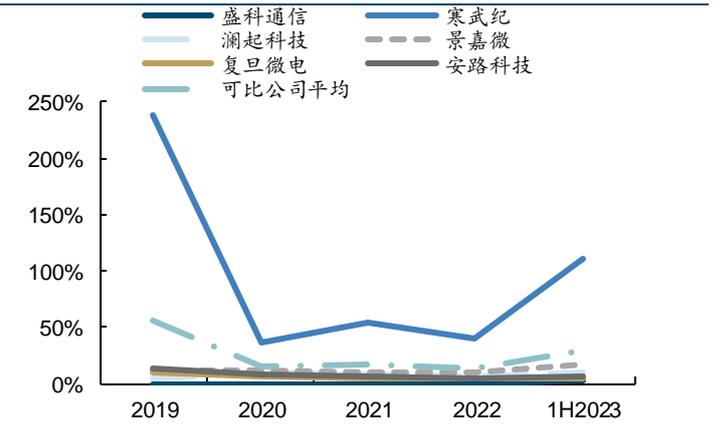
随着公司前期市场推广的成效逐步显现, 公司产品市场认可度提高, 营业收入规模逐年增长, 公司销售费用率呈逐年下降趋势且低于同行业可比公司。在管理费用率方面, 公司管理费用率同样随着营收规模的增长逐年下降, 且管理费用率一直低于同行业可比公司。

图表13: 2019-1H2023 公司及可比公司销售费用率



来源: Wind, 国金证券研究所

图表14: 2019-1H2023 公司及可比公司管理费用率

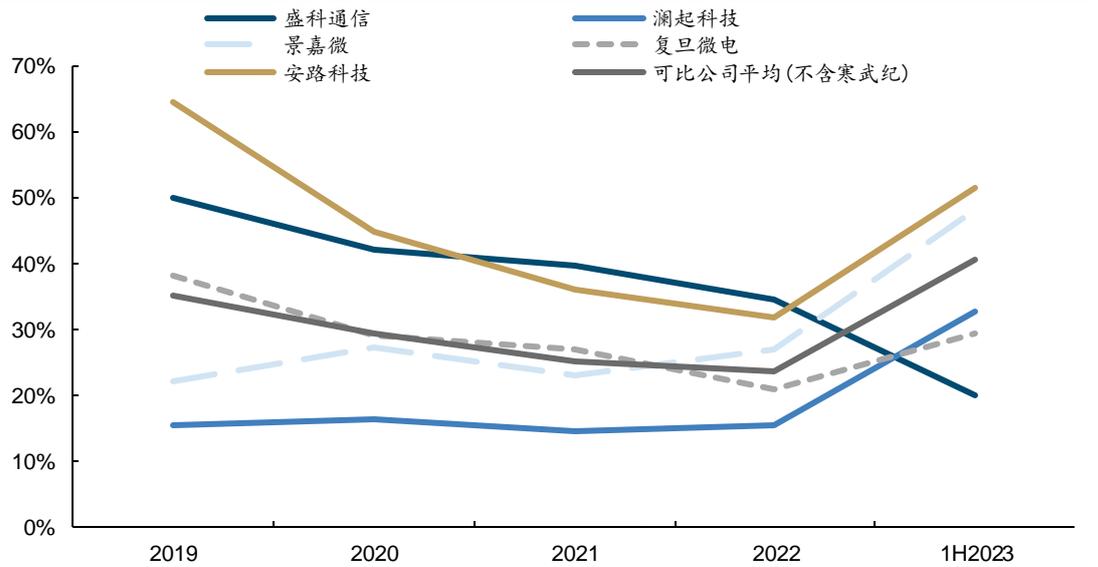


来源: Wind, 国金证券研究所

公司研发费用率处于较高水平。同行业可比公司中寒武纪主营业务为用于各类云服务器、边缘计算设备、终端设备中的人工智能核心芯片, 因此研发费用率远高于其他公司。剔除寒武纪后, 与可比公司研发费用率相比, 公司研发费用率处于较高水平。2023 年上半年, 公司营收实现大幅同比增长, 而可比公司营收同比下滑或者持平, 因此公司研发费用率有所下滑。目前, 公司仍处于快速成长期, 在研项目包括高性能核心交换芯片项目 Arctic 系列、SDN 系统解决方案项目、网络接口芯片合作项目 Mars 系列等, 这些项目有利于公司不断推出新产品和技术解决方案, 丰富现有的产品组合, 增强其在行业内的地位。



图表 15: 2019-1H2023 公司及可比公司研发费用率



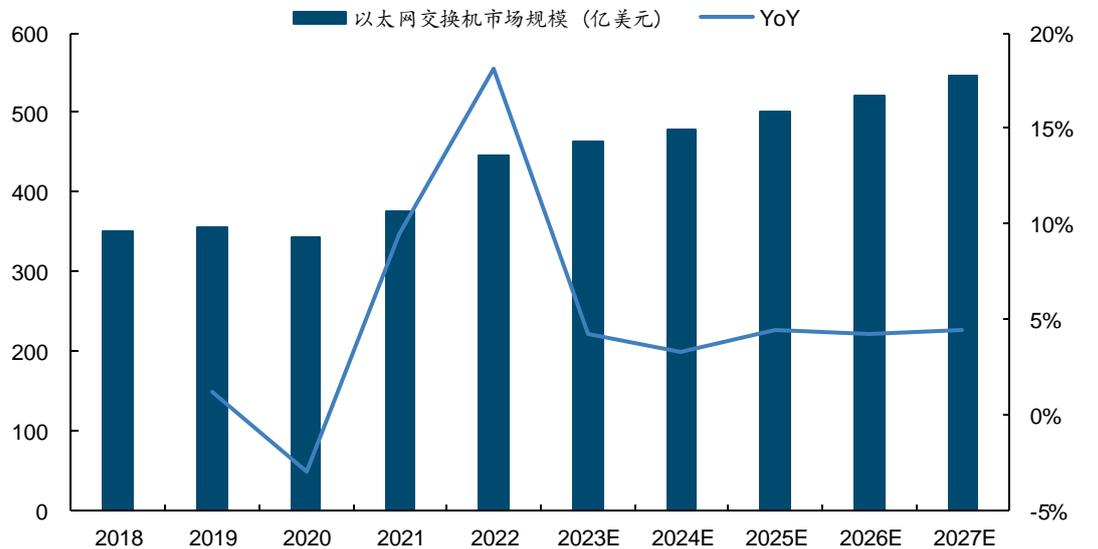
来源: Wind, 国金证券研究所

二、以太网交换芯片需求强劲，多因素驱动国产替代

2.1 全球以太网交换机稳步成长，国产替代以及数据中心成长动力强劲

全球以太网交换机市场稳定增长，下游数据中心市场以及国内市场发展迅猛。以太网交换机为用于网络信息交换的网络设备，是实现各种类型网络终端互联互通的关键设备。根据 IDC 的数据，2022 年全球以太网交换机市场规模达到 445 亿美元，同比增长 18%。2027 年全球以太网交换机市场有望扩大至 545 亿美元，23-27 年的 CAGR 为 4.1%。

图表 16: 2027 年全球以太网交换机市场有望扩大至 545 亿美元

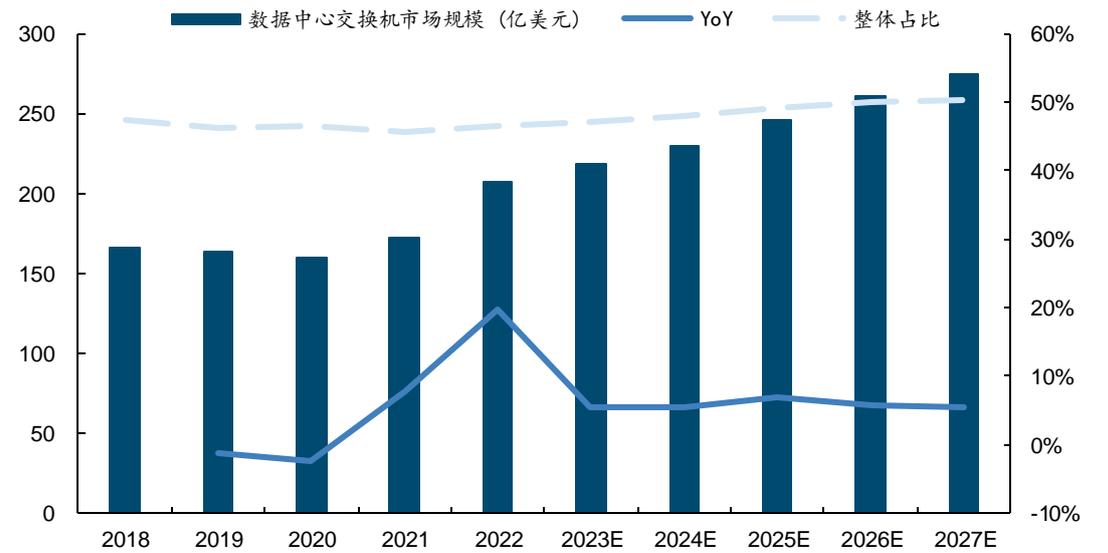


来源: IDC, 国金证券研究所

数据中心以太网交换机市场受益于人工智能和数字化趋势，呈现较强的发展势头。根据 IDC 的数据，2022 年全球以太网数据中心交换机的市场规模达 207 亿美元，同比增加 19.9%。2027 年全球以太网数据中心交换机的市场规模预计将达到 275 亿美元，23-27 年 CAGR 达 6.0%，高于行业平均增速 (4.1%)。2027 年数据中心交换机在整体市场中的占比将超过 50%，相较 2023 年提升 3.3pct，主要归因于人工智能发展加速驱动网络架构升级，100G 及以上端口速率的中高密度交换机出货量以及渗透率逐年增加，带动数据中心交换机增速高于行业平均水平。



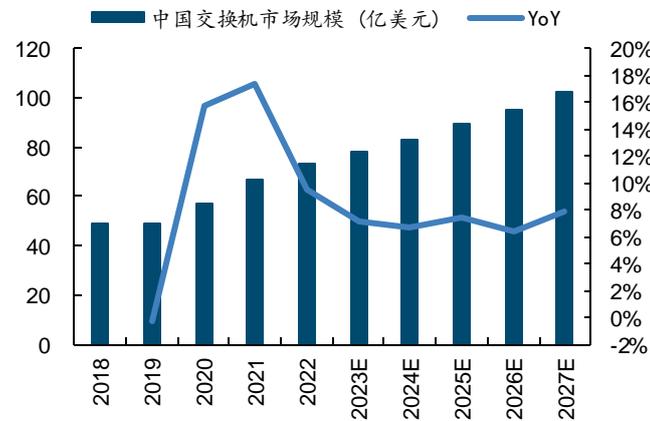
图表17: 2027年全球数据中心交换机市场有望扩大至275亿美元



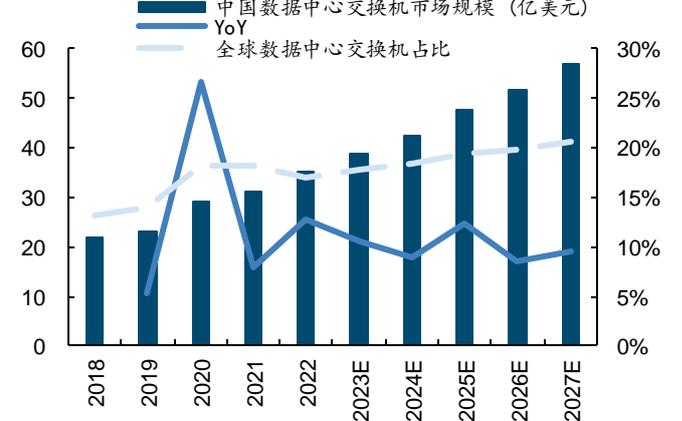
来源: IDC, 国金证券研究所

国内以太网交换机市场高速发展, 公司与国产交换机厂商实现深度合作。根据 IDC 数据, 2022 年中国以太网交换机市场规模为 73 亿美元, 同比增长 9.5%, 在全球以太网交换机中的份额约为 16.4%。预计 2027 年市场规模将达到 103 亿美元, 23-27 年 CAGR 为 7.1%。2022 年中国数据中心交换机市场规模为 35 亿美元, 2027 年预计将达到 57 亿美元, 23-27 年 CAGR 为 9.8%, 中国的以太网交换设备市场仍处于快速发展阶段, 市场规模与份额逐年提升, 但与海外成熟市场仍然存在一定差距。

图表18: 18-27E全球以太网交换机市场规模(亿元)



图表19: 18-27E中国以太网交换机市场规模(亿元)



来源: IDC, 国金证券研究所

来源: IDC, 国金证券研究所

以太网下游涵盖信息通讯、汽车电子、消费电子与工业控制。随着信息化建设的推进, 汽车智能化、网联化的技术进步, 智能电视、高清传送频道、网络高清监控的普及, 以及工业自动化、智能化的发展, 以太网下游市场逐渐打开, 以太网交换芯片需求不断增长。

图表20: 以太网下游市场发展趋势

下游市场	应用领域	市场趋势	市场规模
信息通讯	路由器	WiFi6 和 5G 促使路由器更新换代; 扩容骨干网互连节点, 推进 IPv6 商用部署, 拉动路由器投资; 信息化建设改造带来路由器稳定需求	我国路由器市场 2022 年约 299 亿元, 2023 年预计达 316 亿元
	企业级交换机	企业信息化建设深入, 智慧办公、智慧校园等智慧生活推广, 无线网络大量覆盖, 促使以太网交换芯片需求增加	2020 年中国商用企业网以太网交换芯片市场 24.6 亿元, 预计 2025 年达 35.5 亿元
	数据中心	云计算逐渐普及; 人工智能发展加速, 大模型持续迭代, AI 服务器出货量高增; 5G 建设持续	2020 年中国商用数据中心以太网交换芯片市场 52.6 亿元, 预计 2025 年达 120.4 亿元
汽车电子	娱乐、ADAS、车联网等系统	车载网络向域控制和集中控制发展, 促使车内通信架构向以太网升级, 以太网芯片需求量快速提升	2025 年中国车载以太网交换芯片市场规模将达到 137 亿元, 2021-2025 年 CAGR 为 63.1%。



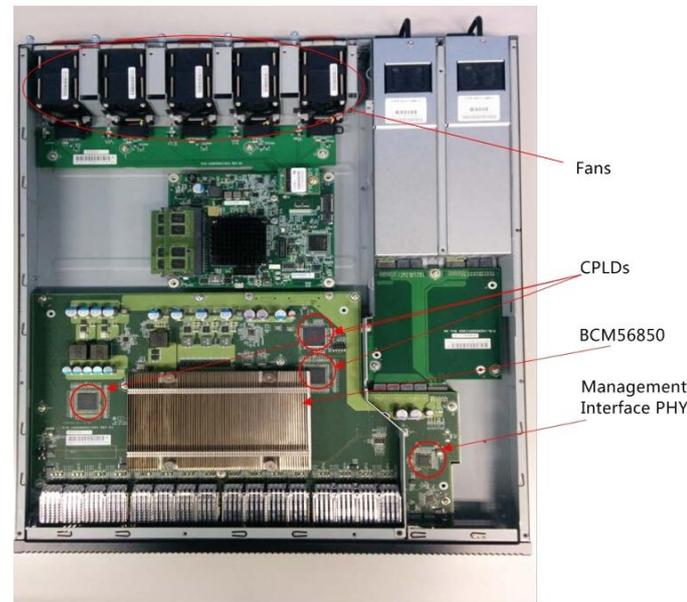
消费电子	机顶盒、监控设备、网络打印机、LED显示屏、智能电视	智能电视和高清传送频道普及，带动机顶盒出货量；监控向网络高清监控和智能监控发展	
工业控制	可编程控制器、运动控制系统、仪器仪表、人机交互设备、各类传感器、伺服系统	工业自动化和智能化是制造业发展主流趋势，智能化管理、智能生产设备的自动化生产，底层基础离不开通信传输芯片	2022年全国工业自动化市场规模 2409 亿元

来源：公司招股说明书，裕太微招股说明书，国金证券研究所

2.2 受益于人工智能趋势，数据中心交换芯片高增长

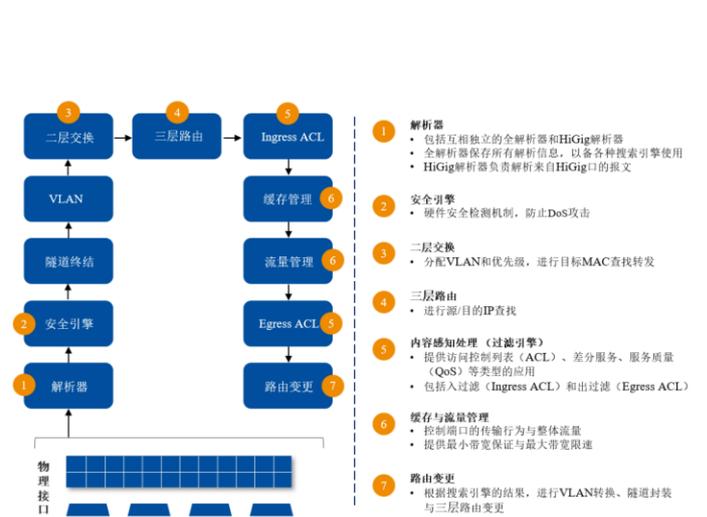
以太网交换机通常由以太网交换芯片、CPU、PHY、PCB、接口/端口子系统等组成，其中以太网交换芯片作为以太网交换设备中最核心的部件，主要用于交换处理大量数据和报文转发，是针对数据传输和网络应用进行专门优化的芯片。以太网交换芯片内部的逻辑通路由数百个特性集合组成，在协同工作的同时保持极高的数据处理能力，因此其架构实现具有复杂性。CPU 是用来管理登录、协议交互的控制的通用芯片，PHY 用于处理电接口的物理层数据。部分以太网交换芯片还将进行协议控制管理的 CPU 和处理电接口物理数据的 PHY 集成在以太网交换芯片，进一步提高了以太网交换芯片的技术密集度和产品复杂度。

图表21：典型交换机及核心组件示意图



来源：Fiberoptics, 国金证券研究所

图表22：以太网交换芯片报文交换处理架构

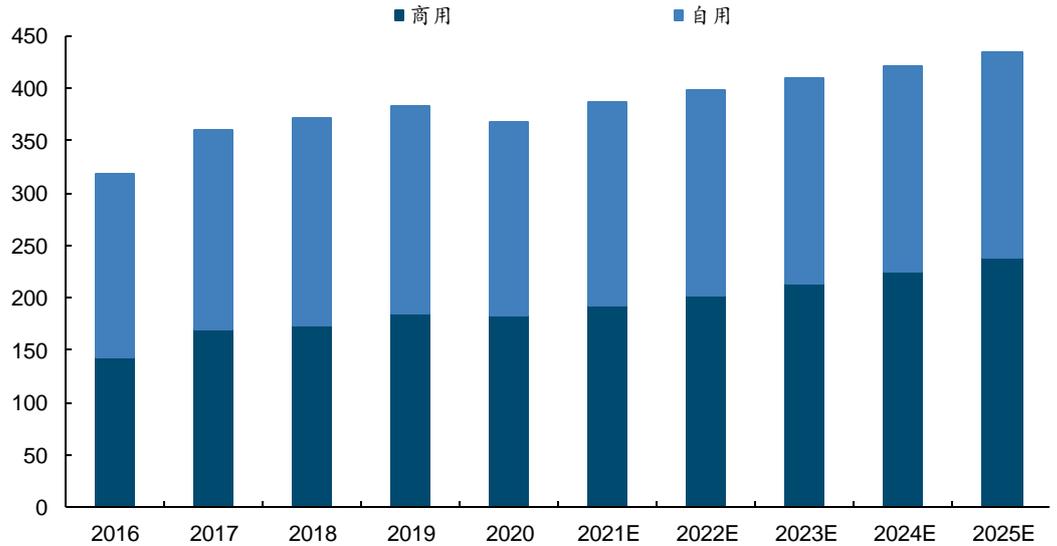


来源：公司招股说明书，国金证券研究所

全球以太网交换芯片市场稳健成长，商用市场成长潜力大于自用市场。根据公司招股说明书转引灼识咨询的数据，2020年全球以太网交换芯片市场规模为368亿元，2025年全球以太网交换芯片市场规模预计将达到434亿元，2020-2025年CAGR为3.4%。以太网交换芯片分为商用和自用，自用厂商以思科、华为等为主，其自研芯片主要用于自研交换机，同时自用厂商也采购商用以太网交换芯片。在商用方面，随着交换芯片往高速率以及高交换容量持续迭代，也逐渐涌现出博通、美满、瑞昱、英伟达、英特尔、盛科通信等以太网交换芯片商用厂商，商用厂商在技术积累、客户丰富度、研发投入上更具优势。



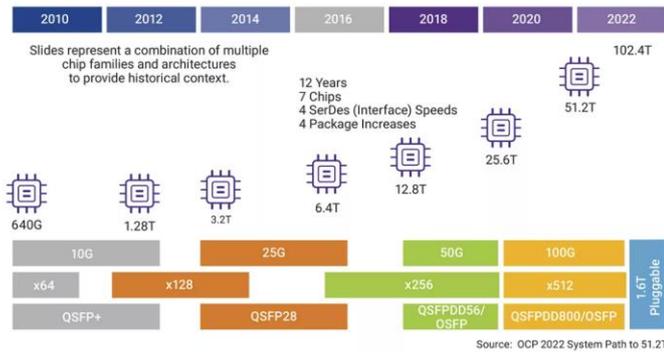
图表23: 2025 年全球以太网交换芯片市场规模将达到 434 亿



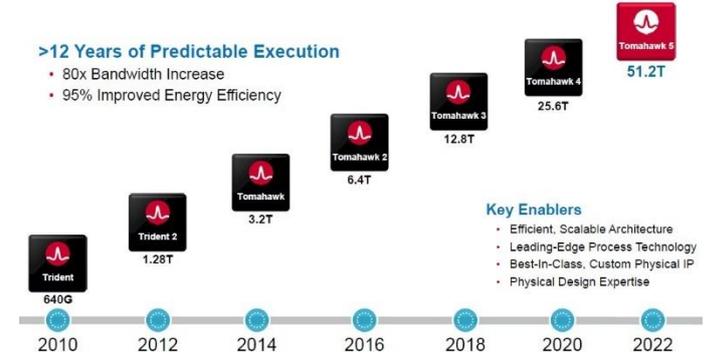
来源: 灼识咨询, 国金证券研究所

海外龙头引领交换芯片持续迭代。海外龙头已有多款 800G 交换芯片量产发布, 包括博通 Tomahawk 5、英伟达 Spectrum 4、美满 Teralynx 10、思科 G200 等。回顾交换芯片迭代周期, 海外龙头以两年为周期迭代更高速率产品, 博通于 2022 年 8 月推出 Tomahawk5 800G 交换芯片, 而以盛科通信、华为为代表的国内厂商与龙头厂商的技术差距也在逐渐缩小。

图表24: 数据中心交换芯片吞吐量演进趋势



图表25: 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

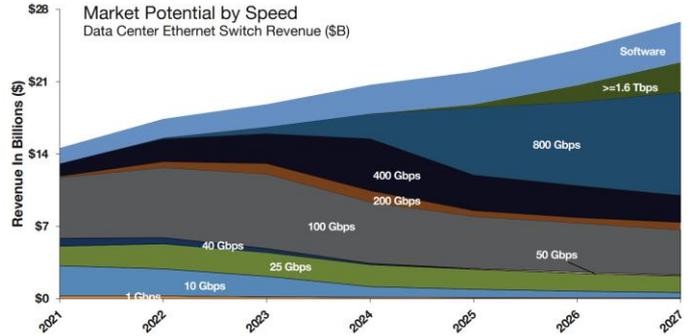
来源: 博通, 国金证券研究所

AI 驱动算力需求爆发, 数据中心交换芯片向 400G/800G 演进, 市场规模持续扩容, 23-27 年总交换容量 3.2Tbps 及以上交换芯片 CAGR 有望达 18.9%, 公司已有相关产品布局。以国内外互联网大厂为代表的 CSP 和 MDC 厂商为了满足日益增长的云业务以及随之产生的海量数据存储、运算等需求, 都加大了对数据中心、服务器以及基础网络设施的投资。虽然我们看到半导体市场正在经历高通胀、资本开支下降、终端需求放缓等外因冲击, 但是终端客户却逆势维持稳定或加大云业务相关的资本开支。以数据中心为例, 受限于固定的产品更换周期以及企业上“云”降本增效的考虑, 仍有望维持稳定的资本开支。而大型企业都加大了在边缘服务器、元宇宙、超级计算机以及 AI 服务器上的投入, 这些都将会成为驱动中高速率以太网交换芯片市场快速增长的关键因素。根据 Lightcounting 的数据, 2023 年数据中心 3.2Tbps 及以上交换芯片的市场规模将达到 18 亿美元, 2027 年该数字有望成长到 36 亿美元, 23-27 年 CAGR 达 18.9%。根据 Arista 23Q2 业绩说明会转引 Dell' Oro 的数据, 800G 速率交换芯片从 2023 年开始逐渐起量, 2025 年 800G 速率交换芯片市场规模将超过 100G/400G 速率交换芯片成为数据中心主流产品。公司面向超大规模数据中心的 800G 端口速率, 25.6Tbps 交换容量的 Arctic 系列将于 2024 年量产。



图表26: 23-27年数据中心3.2T及以上交换芯片CAGR达18.9%

图表27: 400G/800G 端口速率交换芯片逐渐起量



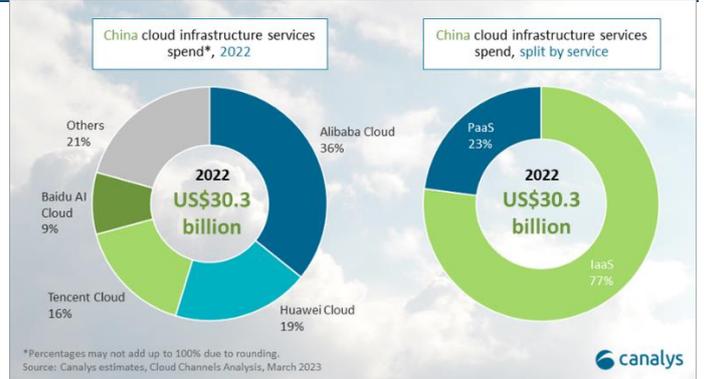
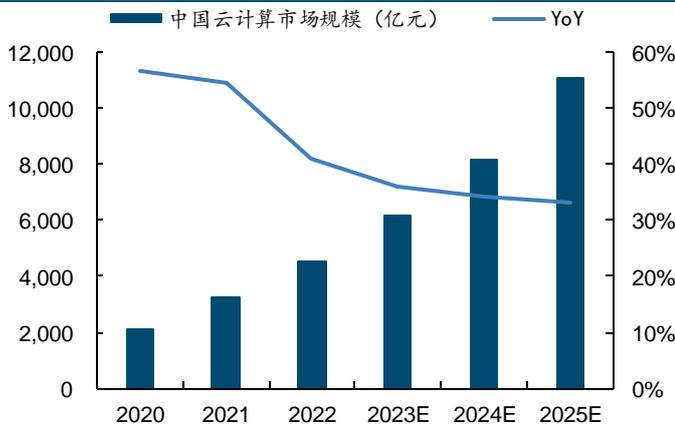
来源: Lightcounting, 国金证券研究所

来源: Dell'Oro, 国金证券研究所

我国云计算正处于快速发展期,随着技术不断成熟,云计算应用逐渐由互联网向政务、金融、工业、医疗等传统行业加速渗透,进一步加速企业上云的进度,市场对数据中心等 IaaS 基础设施的需求将逐渐加大。自 2019 年以来,云计算业务的发展及流量增长直接驱动云计算巨头以及通信运营商不断加大云计算领域的投资,数据中心作为底层设施将直接受益。据中国信息通信研究院的数据,2022 年我国云计算市场规模达 4550 亿元,同比增加 40.91%。其中,公有云市场规模 3256 亿元,同比增长 49.3%。私有云市场规模 1294 亿元,同比增长 49.3%。相比于全球 19% 的平均增速,我国云计算市场仍处于快速发展期,预计 2025 年我国云计算整体市场规模将突破万亿元。根据 Canalys 的数据,2022 年中国云基础设施支出为 303 亿美元,预计 2023 将同比增长 12%。

图表28: 2025年中国云计算市场规模预计突破万亿

图表29: 2022年中国云基础设施支出为303亿美元



来源: 中国信息通信研究院, 国金证券研究所

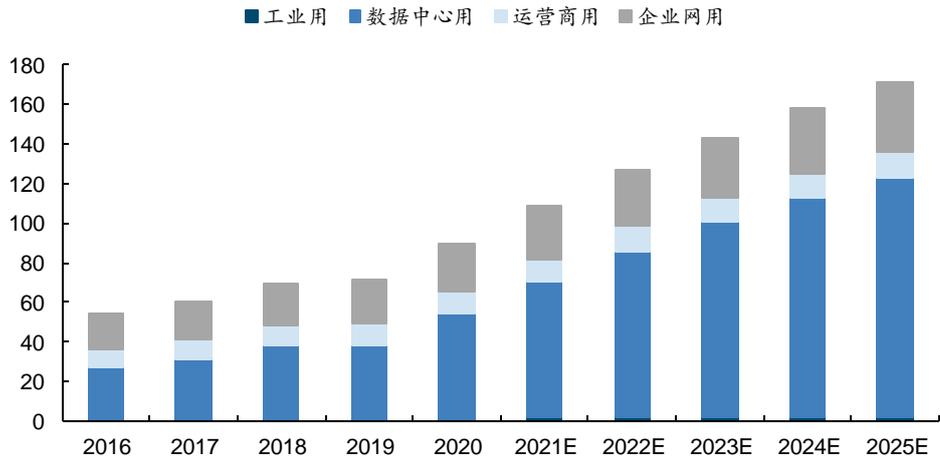
来源: Canalys, 国金证券研究所

云计算、人工智能、5G 等新技术正在共同推动中国以太网交换芯片市场高速增长。根据公司招股说明书转引灼识咨询的数据,2020 年中国商用以太网交换芯片市场规模为 90 亿元,2025 年中国商用以太网交换芯片市场规模预计将达到 171 亿元,2020-2025 年 CAGR 为 13.8%。

以下游应用场景划分,2020 年数据中心、企业网、运营商和工业在中国商用以太网中的占比分别为 58.5%、27.3%、12.7%和 1.6%。预计到 2025 年数据中心、企业网、运营商和工业用途的占比将分别达到 70.2%、20.7%、7.8%和 1.3%,数据中心用的市场规模从 2020 年的 52.6 亿有望成长到 2025 年的 120.4 亿,2020-2025 年 CAGR 达 18.0%,有望成为未来中国商用以太网交换芯片市场增长的主要推动力。



图表30：2025年中国商用以太网交换芯片市场规模预计将达到171亿元

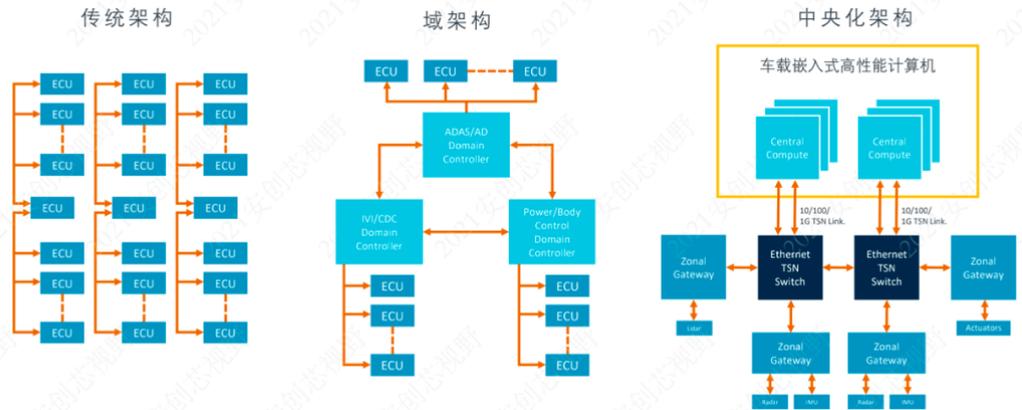


来源：灼识咨询，国金证券研究所

2.3 车载以太网快速发展，推动以太网交换芯片需求快速提升

随着先进驾驶辅助系统（ADAS）和车联网技术的迅猛发展，汽车内部传感器如摄像头、激光雷达等的数量持续增加。导致车辆产生了大量数据。传统的车载网络已经难以满足这些庞大数据的传输需求。因此，在这一背景下，车载网络正逐渐转向域控制和集中控制的趋势，车辆内部通信架构也将逐步升级至以太网。

图表31：车载E/E架构的发展趋势



来源：安谋中国，国金证券研究所

目前汽车总线技术以 CAN 为主，只能实现半双工通讯，最高传输速度 1Mbps，随着以新能源汽车为代表的当代汽车以电动化、网联化、智能化、共享化为发展趋势，继续使用 CAN 总线连接不仅将造成汽车电子系统成本大增，更无法满足高性能处理器实时高速双向数据交互的需求。车载以太网可通过使用回声抵消在单线对上实现双向通信，满足智能化时代对高带宽的需求。车载以太网可以提供带宽密集型应用所需的更高数据传输能力，同时其技术优势可以很好地满足汽车高可靠性、低电磁辐射、低功耗、带宽分配、低延迟、轻量化等方面的要求，将成为下一代汽车网络的关键技术。

车载以太网是在普通以太网的基础上，针对车内通信技术需求研发的一种用以太网连接车内电子单元的新型局域网技术。随着汽车智能化发展，车载以太网技术有望率先应用于智能驾驶及智能座舱，并在未来实现对整车现有车内通信技术的逐步替代，是近年以太网技术发展的重要方向之一。



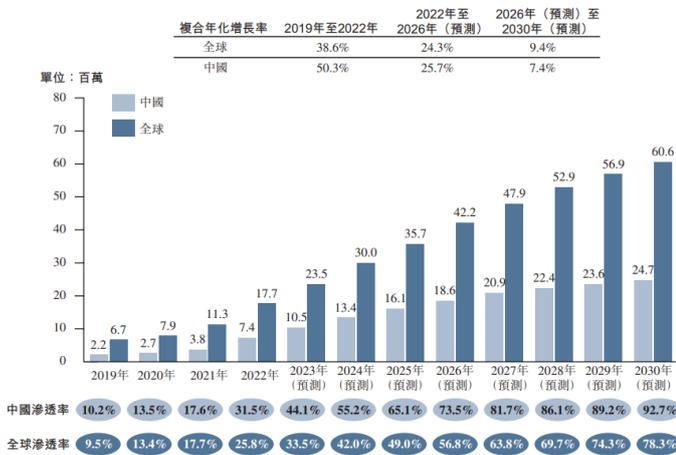
图表32: 车载以太网适用于摄像头、雷达等汽车智能化应用

	车载以太网 100BASE-T1	车载以太网 1000BASE-T1	CAN/CAN-FD	LIN
数据速率	100 Mbps	1000 Mbps	1 Mbps (CAN) 8 Mbps (CAN-FD)	100 Mbps
信号	PAM3 @ 66.667 Mb/s	PAM3 @ 750 Mb/s	CSMA-CD/ASM-异步	基于 UART/SCI
调制	4B/3B	80B/81B	带位填充的 NRZ	基于 UART/SCI
传输距离	15 米		最长 40 米 (传输速率越低, 长度越长)	最长 40 米
应用场景	背板、摄像头、雷达、信息娱乐系统		ABS、动力总成、发动机控制	电动座椅、后视镜、尾箱门

来源: 是德科技, 国金证券研究所

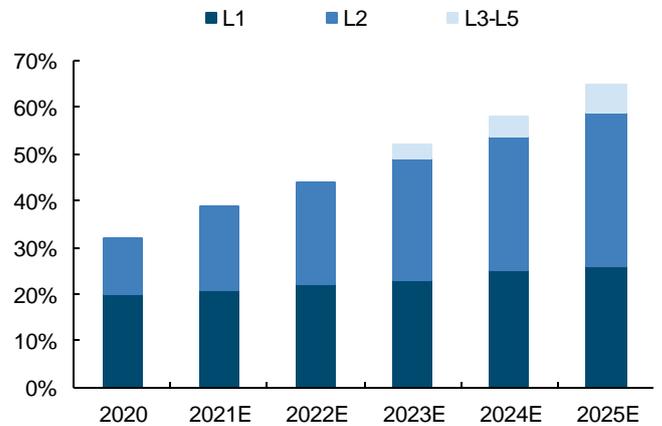
未来自动驾驶技术逐渐成熟, 有望继续催化车载以太网需求。根据 Marvell 预测, 预计未来 L3 的自动驾驶将使用 2.5/5/10G 车载以太网标准, 而 L4、L5 级别的自动驾驶, 将会引入 10G 以上的标准。

图表33: 全球及中国自动驾驶汽车出货量预测



来源: 知行科技招股说明书, 国金证券研究所。注: 自动驾驶乘用车指具有 L2 级至 L5 级自动化功能的车辆, 其需要自动驾驶域控制器。

图表34: 2020-2025E 中国乘用车辅助驾驶系统占比



来源: 艾瑞咨询, 国金证券研究所

未来车载以太网芯片将向着高交换容量、多端口配置的方向发展。随着自动驾驶技术的不断成熟, 智能汽车对于高速、实时数据传输的需求日益增加。根据以太网联盟的预测, 随着汽车智能化应用需求推动的车联网技术不断发展, 未来智能汽车单车以太网端口将超过 100 个。2023 年 6 月, Marvell 推出了 BrightlaneQ622x 系列中央汽车以太网交换机, 这款以太网交换机是专门为汽车 Zonal 架构而设计。其中 BrightlaneQ6223 交换容量达 90Gbps, 采用非阻塞 12 端口设计, BrightlaneQ6222 交换容量为 60Gbps, 包含 9 个端口。

图表35: 车载以太网芯片将向着高交换容量、多端口配置的方向发展



来源: EthernetAlliance, 裕太微招股说明书, 国金证券研究所



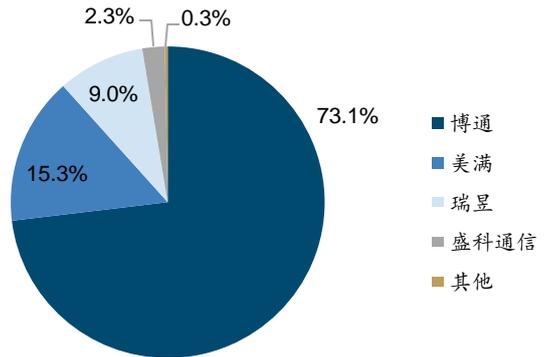
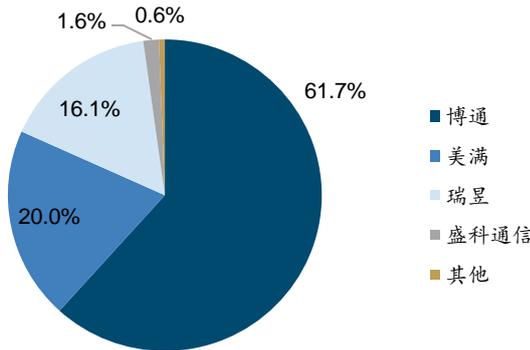
三、定位中高端产品线，全面覆盖下游四大应用领域

3.1 海外厂商垄断国内市场，公司加速布局高端产品

国内商用以太网交换芯片市场集中度较高，大部分市场被海外巨头垄断。根据公司招股说明书转引灼识咨询的数据，2020年博通、美满和瑞昱分别占据国内商用以太网交换芯片61.7%、20.0%和16.1%的份额，公司以1.6%的市占率排名第四。而2020年中国商用万兆及以上以太网交换芯片市场中，博通、美满和瑞昱分别占据73.1%、15.3%和9.0%的份额，公司以2.3%的市场份额排名第四。

图表36: 2020年中国商用以太网交换芯片市场竞争格局

图表37: 2020年中国商用万兆及以上以太网芯片市场竞争格局



来源：灼识咨询，公司招股说明书，国金证券研究所

来源：灼识咨询，公司招股说明书，国金证券研究所

与海外龙头厂商的交换芯片相比，国内交换芯片在交换容量、端口速率等技术性能方面存在一定差距。目前，主要海外公司所发布的芯片产品的交换容量已经达到25.6Tbps以上。博通和英伟达在2022年推出了面向超大规模数据中心的51.2Tbps超高容量产品，美满和思科在2023年发布了51.2Tbps的新品。这些产品单一端口支持最大速率均达到800G，并且采用了7nm及以下的芯片制程工艺。与之相比，公司已量产芯片产品在交换容量、端口速率等方面存在代际差异，最大端口速率仅达到400G，交换容量仅2.4Tbps，而芯片制程工艺仍停留在28nm水平。

图表38: 国内外同类型产品性能对比

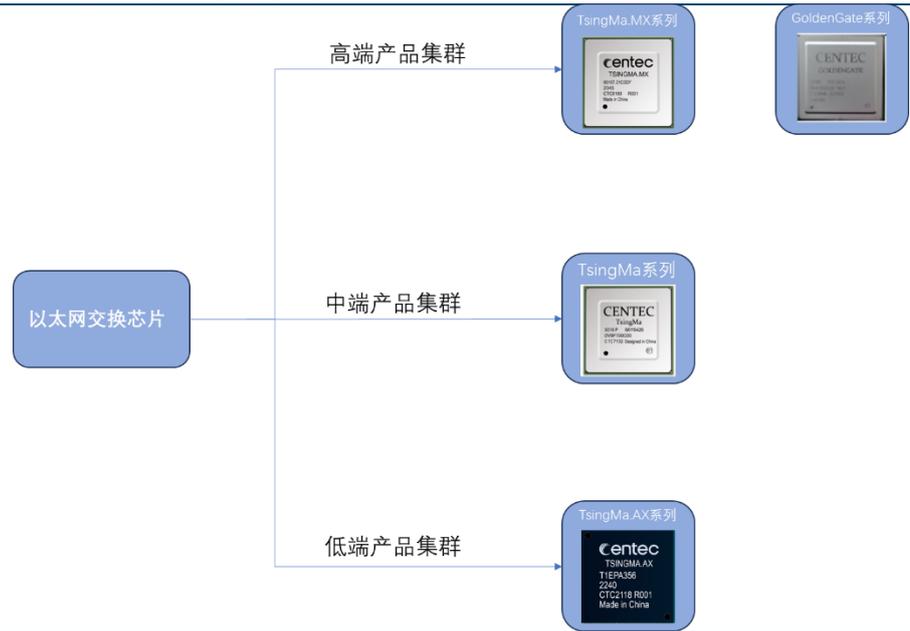
公司	最高端产品	交换容量 (Tbps)	端口最大速率(G)	芯片制程(nm)
博通	Tomahawk5	51.2	800	5
英伟达	Spectrum4	51.2	800	5
美满	Teralynx10	51.2	800	5
思科	G200	51.2	800	5
盛科通信	Arctic (在研)	25.6	800	N/A
盛科通信	TsingMa.MX	2.4	400	28
楠菲微电子	ES8000-80	8	400	14

来源：各公司官网，国金证券研究所

公司现有产品已实现高中低端产品全方位覆盖，覆盖100Gbps~2.4Tbp的交换容量及100M~400G的端口速率，全面覆盖企业网络、运营商网络、数据中心网络和工业网络等应用领域。针对5G承载、边缘计算和超大规模数据中心的应用需求，公司规划了数颗高端交换芯片；同时考虑自然延伸到中小企业网络市场，规划低端交换芯片。在低端产品方面，公司TsingMa.AX系列已处于转量产阶段，交换容量低于30Gbps，主要定位新型工业网络、中小企业网络。



图表39：盛科通信产品集群分类



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

高端产品布局方面，公司在研产品 Arctic 系列对标国际当前最高水平，面向超大规模数据中心，交换容量最高将达到 25.6Tbps，支持最大端口速率 800G，搭载增强安全互联、增强可视化和可编程等先进特性，将进一步缩短与国际领先产品的差距。目前 Arctic 系列正处于试生产阶段，预计于 2024 年量产。

图表40：Arctic 系列产品与其他公司产品性能对比

公司名称	盛科通信	博通	美满	思科
产品名称	Arctic(在研)	Tomahawk4	Teralynx8	G100
性能指标对比				
交换容量	25.6Tbps	25.6Tbps	25.6Tbps	25.6Tbps
支持端口速率	10G、25G、50G、100G、200G、400G、800G	10G、25G、50G、100G、200G、400G、800G	10G、25G、50G、100G、200G、400G、800G	10G、25G、50G、100G、200G、400G、800G、1.6T
基本特性	二层转发 三层路由 ACL、QoS	二层转发 三层路由 ACL、QoS	二层转发 三层路由 ACL、QoS	二层转发 三层路由 ACL、QoS
企业网络增强特性	-	-	-	-
运营商网络增强特性	-	-	-	可编程流水线
数据中心网络增强特性	EVPN 无损网络 安全互联 榫卯可编程 增强可视化引擎	无损网络 可视化	无损网络 可视化	无损网络 可视化

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

目前公司已量产高端核心芯片 TsingMa.MX 系列与 GoldenGate 系列以及公司中端核心芯片 TsingMa 系列均可做到与三大龙头厂商同类同档位芯片接近的性能，部分芯片甚至还具有独创功能，与已有的产品实现了差异化应用。

以 TsingMa.MX 为例，相较博通最高端交换芯片，在核心交换容量上存在差距。但在同级别产品的对比中，交换容量、端口的覆盖能力、特性的完善度均具备一定优势。



图表41: TsingMa.MX 系列产品与其他公司产品性能对比

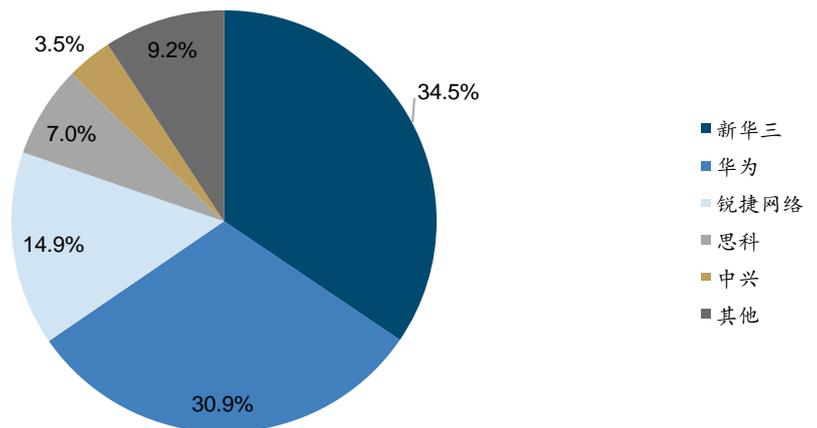
公司名称	盛科通信	博通	博通	思科
产品名称	CTC8180	BCM56770	BCM56880	LSE3600FX2
交换容量	2.4Tbps	2.0Tbps	2.0-12.8Tbps	3.6Tbps
支持端口速率	1G、2.5G、5G、10G、25G、40G、50G、100G、200G、400G	1G、2.5G、5G、10G、25G、40G、50G、100G	10G、25G、40G、50G、100G、200G、400G	1G、2.5G、5G、10G、25G、40G、50G、100G
基本特性	二层转发 三层路由 ACL、QoS	二层转发 三层路由 ACL、QoS	二层转发 三层路由 ACL、QoS	二层转发 三层路由 ACL、QoS
企业网络增强特性	堆叠 分布式机架 安全互联 VxLAN NSH	堆叠 分布式机架 VxLAN NSH	堆叠 分布式机架 VxLAN NSH	堆叠 分布式机架 VxLAN NSH
运营商网络增强特性	MPLS SR SRv6、G-SRv6 OAM/APS 引擎可编程解析、编辑 2x400G FlexE	MPLS SR 可编程解析、编辑	MPLS SR 可编程解析、编辑	MPLS SR Flex Tile
数据中心网络增强特性	EVPN 无损网络 可视化引擎	EVPN 无损网络 可视化	EVPN 无损网络 可视化	EVPN 无损网络 可视化
工业网络增强特性	TSN 802.1AS	-	-	-

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

3.2 产品进入国内主流设备厂商，与上下游客户合作研发

公司以太网交换芯片的下游客户是以太网交换机厂商，交换芯片是交换机实现数据转发功能的重要部件。中国以太网交换机市场呈现寡头竞争格局，根据 IDC 的数据，2023 年第一季度，中国交换机市场前五大品牌厂商分别为华为、新华三、锐捷网络、思科和中兴通讯，其市场份额分别为 34.5%、30.9%、14.9%、7.0%和 3.5%，前五大厂商集中度达到 90.8%。

图表42: 2023 年第一季度中国交换机厂商竞争格局



来源：IDC，公司招股书，国金证券研究所

公司以太网交换芯片已进入国内主流网络设备商的供应链。前五大客户中，华为和思科采用自研以太网交换芯片用于以太网交换机，其他网络设备商往往不会采用其主要竞争对手的芯片方案、依赖竞争对手的方案构建交换机，而多采用商用以太网交换芯片厂商的芯片方案。除华为和思科外，其他国内以太网交换机头部厂商中，新华三、锐捷网络以及迈普技术均为公司主要终端客户或直接客户，在公司前五大客户销售情况中有所体现。以公司 TsingMa.MX 产品为例，该产品的主要客户包括深圳中电港技术股份有限公司（主要终端客户为新华三）、Switech International Limited（主要终端客户为锐捷网络）、迈普通信等。


图表43：2020-2022 年公司前五大客户

序号	客户名称	类型	是否关联方	金额	营收占比
2022 年度					
1	迈普通信技术股份有限公司及其关联方	直销	是	3395.54	4.42%
	深圳中电港技术股份有限公司及其关联方	经销	是	21602.32	28.15%
2	苏州斯维通电子有限公司及其关联方	经销	否	19260.47	25.09%
3	北京国信蓝盾科技有限公司	直销	否	4909.85	6.40%
4	深圳市飞速创新技术股份有限公司	直销	否	4391.99	5.72%
5	武汉市蓝途科技有限公司	经销	否	3982.09	5.19%
合计				57542.66	74.97%
2021 年度					
1	迈普通信技术股份有限公司及其关联方	直销	是	2759.13	6.02%
	深圳中电港技术股份有限公司及其关联方	经销	是	13107.76	28.58%
2	苏州斯维通电子有限公司及其关联方	经销	否	8715.81	19.01%
3	武汉市蓝途科技有限公司	经销	否	3342.39	7.29%
4	深圳市飞速创新技术股份有限公司	直销	否	2220.77	4.84%
5	北京国信蓝盾科技有限公司	直销	否	1437.03	3.13%
合计				31582.89	68.87%
2020 年度					
1	迈普通信技术股份有限公司及其关联方	直销	是	1752.82	6.65%
	深圳中电港技术股份有限公司及其关联方	经销	是	3079.17	11.68%
2	苏州斯维通电子有限公司及其关联方	经销	否	3736.71	14.17%
3	武汉市蓝途科技有限公司	经销	否	2673.99	10.14%
4	深圳市飞速创新技术股份有限公司	直销	否	2354.27	8.93%
5	北京市巨点众思科技有限公司	经销	否	1341.61	5.09%
合计				14938.57	56.65%

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

公司与上下游客户、高校组织、通信标准组织等合作共研关键技术。2019 年以来，公司陆续与之江实验室、裕太微、新华三、粤通院、中兴通讯等上下游供应商、实验室与通讯标准组织合作开展研发项目，在多模态网络、以太网 PHY 芯片、自主可编程的新型网络设备以及时间敏感网络等交换机关键技术上展开合作研发，拓展公司产品平台化能力。

图表44：公司合作研发情况

项目名称	合作方	合作内容	合作期间
多模态网络与通信	之江实验室	“多模态网络的软件定义互连交换芯片研制”项目	2022.11-2025.10
	合作方 A、井芯微电子技术（天津）有限公司	“软件定义互连芯片架构与方案研究”课题	
	合作方 A、中科海网（苏州）网络科技有限公司	“软件芯片定义互连芯片与配套软件开发”课题	
千兆以太网物理层芯片合作开发项目	苏州裕太微电子有限公司	合作开发千兆以太网物理层芯片（包含单口千兆和八口千兆）	2019.06.11 起 10 年
千兆以太网物理层芯片合作开发项目		合作开发千兆以太网物理层芯片（包含单口千兆和四口千兆）	2020.06.08 起 10 年
基于自主可编程芯片的新型网络设备项目	新华三技术有限公司	“基于自主可编程芯片的新型网络设备”项目	2019.08-2022.12
		“可编程芯片架构和关键技术研究”课题	2020.07-2022.12
时间敏感网络关键技术研究及验证项目	广东省新一代通信与网络创新研究院（粤通院）	“时间敏感网络关键技术研究及验证”项目	2020.11-2023.10
	中兴通讯股份有限公司	“时间敏感网络关键技术研究及验证-课题 3 时间敏感芯片及系统设备研制”	

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

3.3 募投项目升级产品性能，同时横向拓展产品线

公司 IPO 募投项目将深化和扩展产品线。2023 年 9 月，公司以每股 42.66 元的价格公



开发行 5000 万股，发行后公司总股本为 4.1 亿股。本次 IPO 募集总金额 10 亿，其中 4.7 亿计划用于新一代网络交换芯片研发和量产项目、2.5 亿计划用于路由交换融合网络芯片研发项目、剩余 2.8 亿计划用于补充流动资金。

本次募投项目有助于缩小公司产品与行业龙头企业在性能上的差距，抓住当前下游市场需求旺盛的机遇，稳固当前客户基础，并进一步扩大市场份额。“新一代网络交换芯片研发与量产项目”旨在对公司现有产品进行升级，以缩小与行业领先企业在性能方面的差距。这一项目的实施有助于公司研发出具备更强性能、更低功耗的交换芯片，进一步缩小与行业领先企业在交换容量上的差距。“路由交换融合网络芯片研发项目”旨在对公司产品线进行完善，该项目产品将主要应用于边界路由、光网络、承载网等场景。这有助于公司丰富产品组合，扩大应用市场，为公司创造潜在的增长机会。

图表 45：公司募投项目情况（万元）

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金	项目建设周期
1	新一代网络交换芯片研发与量产项目	47,190.64	47,000.00	3 年
2	路由交换融合网络芯片研发项目	25,347.50	25,000.00	3 年
3	补充流动资金	28,000.00	28,000.00	-
	合计	100,538.14	100,000.00	-

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

“新一代网络交换芯片研发与量产项目”是对公司现有产品的迭代升级。本次募资计划将提升公司产品的交换容量上限，这将有助于打破境外企业在大容量交换芯片领域的垄断。有助于公司进一步满足客户需求，拓展公司产品矩阵覆盖的下游市场需求。这将提升公司产品的下游市场空间，为公司创造新的收入和利润增长点，提高市场份额。

“路由交换融合网络芯片研发项目”旨在采用路由、交换相结合的芯片机构，研发同时具备大缓存、大表项路由能力的路由交换芯片。目前公司交换芯片及交换机还无法独立完成跨域之间的数据交互，但随着数据流量的爆发，分支机构、边缘计算以及数据中心之间的数据交互快速增加，5G 网络的发展也加快了网络的带宽升级，路由交换芯片的重要性在逐步提升。本项目面向分支机构、边缘计算、云计算的融合，公司将形成一个新的产品序列。本项目将横向拓展公司产品应用市场，开发新的客户资源，提高公司整体竞争实力。

四、盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测

预计 2023-2025 年公司营收达到 10.94 亿元、14.15 亿元、17.37 亿元，同增 42.5%、29.4%、22.7%，主营业务毛利率分别为 36.2%、36.5%、37.2%，不同业务的营收、毛利率变动逻辑如下：

以太网交换芯片：预测 2023-2025 年营收达到 8.08 亿元、11.23 亿元、14.41 亿元，同比+63.9%、+38.9%、+28.3%，毛利率为 29.5%、31.4%、33.3%。1) 营收方面，公司以以太网交换芯片下游应用广泛，其应用领域包括企业网络、运营商网络、数据中心网络和工业网络。随着 AI、云计算、5G 等终端应用趋势的不断演进，下游市场对产品的需求旺盛，对性能迭代的要求持续提升。2) 毛利率方面，我们预测 2023-2025 年以太网交换芯片毛利率为 29.5%、31.4%、33.3%。公司产品主要瞄准交换芯片市场中低端与高端之间的中端市场，公司主要对标博通的产品。在产品导入初期，预计公司仍将保持降价抢份额的战略，因此 2023 年交换芯片的毛利率仍然较低。随着公司产品逐渐导入，以及高端产品的放量，后期公司产品毛利率有望回升。

以太网交换模组：预测 2023-2025 年营收达到 1.58 亿元、1.65 亿元、1.69 亿元，同比+6.6%、+4.4%、+2.4%，毛利率为 59.5%、60.4%、60.8%。公司主营业务为以太网交换芯片，以太网交换芯片模组均为根据最终客户的需求定制化设计的产品，因此公司以以太网交换芯片模组的销售数量及金额将维持稳定。

以太网交换机：预测 2023-2025 年营收达到 1.16 亿元、1.17 亿元、1.18 亿元，同比+2.4%、+1.1%、+0.9%，毛利率为 48.3%、48.8%、49.9%。公司以以太网交换机产品均基于公司自主研发的高性能以太网交换芯片产品进行构建，主要面向具备技术和市场能力的网络方案集成商或品牌设备厂商，目前已在分流领域、安全领域、云计算领域和 SDN 领域建立了应用样板。

定制化解决方案：预测 2023-2025 年营收达到 0.05 亿元、0.05 亿元、0.04 亿元，同比-



10.0%、-10.0%、-10.0%，毛利率为 59.8%、59.0%、58.0%。随着公司产品成熟度不断提升以及前期产品开发方案陆续完成客户验证，前期向客户提供的解决方案服务逐步转化为客户的产品量产订单，因此公司定制化解决方案类项目逐渐减少，该部分收入规模及占比相应下降。

图表46：公司分业务营收及毛利率预测

单位：百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
收入合计	458.6	767.5	1,093.7	1,415.3	1,737.3
YoY	73.9%	67.4%	42.5%	29.4%	22.7%
毛利率	47.1%	43.2%	36.2%	36.5%	37.2%
以太网交换芯片	245.7	492.9	808.1	1122.8	1440.9
YoY	93.1%	100.6%	63.9%	38.9%	28.3%
毛利率	39.6%	33.2%	29.5%	31.4%	33.3%
以太网交换模组	123.6	148.0	157.7	164.7	168.6
YoY	146.2%	19.8%	6.6%	4.4%	2.4%
毛利率	55.1%	65.3%	59.5%	60.4%	60.8%
以太网交换机	78.8	112.9	115.5	116.8	117.8
YoY	6.4%	43.3%	2.4%	1.1%	0.9%
毛利率	55.2%	55.7%	48.3%	48.8%	49.9%
定制化解决方案	8.5	5.8	5.3	4.7	4.3
YoY	-7.6%	-31.1%	-10.0%	-10.0%	-10.0%
毛利率	67.3%	62.0%	59.8%	59.0%	58.0%
其他	2.0	7.9	7.1	6.4	5.7
YoY	-33.4%	287.8%	-10.0%	-10.0%	-10.0%
毛利率	72.4%	60.5%	58.3%	57.4%	56.5%

来源：国金证券研究所

费用情况：(1) 2021-2022 年公司研发费用率分别为 39.61%、34.39%，行业可比公司均值在 24%左右，考虑公司正处于快速成长期，销售规模较小，因此研发费用率较高，随着 23 年及以后公司销售规模逐渐扩大，公司研发费用率将有所下降，预计 2023-2025 年公司研发费用率为 31.00%、29.00%、29.00%。(2) 2021-2022 年销售费用率 6.69%、4.53%，由于公司正处于市场开拓期，因此销售费用率较高，但已有下降趋势。随着后期公司市场推广的成效逐步显现，产品认可度提高，公司营收规模逐年增长，销售费用率有望逐年下降。假设 2023-2025 年公司销售费率分别为 4.00%、4.00%、3.00%。(3) 2021-2022 年管理费率为 8.92%、6.14%，随着公司销售规模及经营规模的逐渐扩大，公司管理费用率逐年下降，假设 2023-2025 年管理费用率分别为 5.30%、5.30%、5.00%。

图表47：2021-2025E 公司三费情况

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
销售费用率	6.69%	4.53%	4.00%	4.00%	3.00%
管理费用率	8.92%	6.14%	5.30%	5.30%	5.00%
研发费用率	39.61%	34.39%	31.00%	29.00%	29.00%

来源：Wind，国金证券研究所

4.2 投资建议及估值

预计 2023-2025 年公司营收为 10.94 亿元、14.15 亿元、17.37 亿元，同增 42.5%、29.4%、22.7%。公司净利润为-0.48 亿元、0.07 亿元、0.35 亿元，同比+62.6%、+N/A、+399.0%，由于目前 A 股尚无以太网交换芯片上市公司，且公司尚未实现盈利，因此选用 PS 估值法进行比较。我们选取产品类型与公司相近、同为 Fabless 经营模式的 A 股上市公司寒武纪、澜起科技、景嘉微、复旦微电、安路科技作为可比公司，考虑公司作为国内以太网交换芯片领域的稀缺标的，受益于国产替代趋势、人工智能发展及云计算逐渐推广的发展趋势，带动公司高成长性，给予 24 年 20 倍 PS，目标市值 283.06 亿元，目标价 69.04 元，给予公司“买入”评级。

图表48：可比公司估值比较（市销率法）

代码	名称	总市值	营收（亿元）					PS				
			2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E



代码	名称	总市值	营收 (亿元)					PS				
			7.21	7.29	10.56	16.64	25.93	77.4	76.6	52.9	33.5	21.5
688256	寒武纪	558.11	7.21	7.29	10.56	16.64	25.93	77.4	76.6	52.9	33.5	21.5
688008	澜起科技	589.15	25.62	36.72	31.25	52.15	70.34	23.0	16.0	18.9	11.3	8.4
300474	景嘉微	331.24	10.93	11.54	16.89	23.51	33.22	30.3	28.7	19.6	14.1	10.0
688385	复旦微电	302.57	25.77	35.39	41.35	50.10	60.20	11.7	8.5	7.3	6.0	5.0
688107	安路科技	178.18	6.79	10.42	13.08	19.36	26.01	26.2	17.1	13.6	9.2	6.9
	平均值							33.7	29.4	22.5	14.8	10.3
688702	盛科通信	236.98	4.59	7.68	10.77	13.78	17.37	51.7	30.9	22.0	17.2	13.6

来源: Wind, 国金证券研究所 (2023年9月14日股价, 除公司数据外均为 Wind 一致预期)



五、风险提示

公司无实控人的风险。当前，任一股东及其一致行动人持有公司股份的比例均不超过三分之一，因此，公司不存在控股股东及实际控制人，可能对公司治理产生不利影响。

财务投资者减持风险。公司股东中有多位外部投资者，上述投资者可能在上市后减持公司股票，可能对公司未来经营情况产生不利影响。

交换芯片量产进度不如预期的风险。公司 Arctic 系列芯片尚处于试生产阶段，若公司产品研发进度不及预期、落后于行业升级换代水平，可能对公司未来营业收入产生不利影响。

下游需求不如预期的风险。公司下游主要面向通信等领域，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)							
	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E		2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E	
主营业务收入	264	459	768	1,094	1,415	1,737	货币资金	155	376	365	1,436	1,329	1,268	
增长率		73.9%	67.4%	42.5%	29.4%	22.7%	应收账款	113	105	170	224	268	303	
主营业务成本	-140	-243	-436	-698	-899	-1,090	存货	63	142	281	287	296	308	
%销售收入	53.0%	52.9%	56.8%	63.8%	63.5%	62.8%	其他流动资产	6	207	207	337	380	402	
毛利	124	216	331	395	516	647	流动资产	337	830	1,023	2,284	2,273	2,282	
%销售收入	47.0%	47.1%	43.2%	36.2%	36.5%	37.2%	%总资产	75.2%	75.3%	77.7%	84.0%	81.8%	80.5%	
营业税金及附加	-1	-1	-2	-4	-5	-6	长期投资	0	0	0	0	0	0	
%销售收入	0.5%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%	0.4%	固定资产	53	158	223	315	384	433	
销售费用	-24	-31	-35	-44	-57	-52	%总资产	11.8%	14.4%	17.0%	11.6%	13.8%	15.3%	
%销售收入	9.2%	6.7%	4.5%	4.0%	4.0%	3.0%	无形资产	16	71	65	116	117	118	
管理费用	-37	-41	-47	-58	-75	-87	非流动资产	111	272	294	435	505	554	
%销售收入	13.9%	8.9%	6.1%	5.3%	5.3%	5.0%	%总资产	24.8%	24.7%	22.3%	16.0%	18.2%	19.5%	
研发费用	-111	-182	-264	-339	-410	-504	资产总计	448	1,102	1,317	2,719	2,777	2,836	
%销售收入	42.0%	39.6%	34.4%	31.0%	29.0%	29.0%	短期借款	0	405	709	0	0	0	
息税前利润 (EBIT)	-49	-39	-17	-50	-31	-2	应付款项	44	151	81	92	118	143	
%销售收入	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	其他流动负债	37	44	47	221	249	262	
财务费用	1	-1	-47	-8	25	23	流动负债	81	600	837	313	367	405	
%销售收入	-0.3%	0.3%	6.2%	0.7%	-1.7%	-1.3%	长期贷款	10	46	57	57	57	57	
资产减值损失	-2	-1	-6	0	0	0	其他长期负债	52	62	54	1	1	1	
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0	负债	144	708	947	371	425	463	
投资收益	3	0	0	10	15	20	普通股股东权益	262	385	362	2,341	2,345	2,366	
%税前利润	-26.2%	-6.0%	0.0%	-20.9%	182.2%	48.7%	其中：股本	182	360	360	410	410	410	
营业利润	-10	-3	-33	-48	8	41	未分配利润	-311	-3	-37	-66	-62	-41	
营业利润率	n.a	n.a	n.a	n.a	0.6%	2.4%	少数股东权益	0	0	0	0	0	0	
营业外收支	0	0	3	0	0	0	负债股东权益合计	406	1,092	1,310	2,712	2,770	2,829	
税前利润	-10	-3	-29	-48	8	41	比率分析		2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
利润率	n.a	n.a	n.a	n.a	0.6%	2.4%	每股指标							
所得税	0	0	0	0	-1	-6	每股收益	n.a	-0.010	-0.082	-0.117	0.017	0.085	
所得税率	n.a	n.a	n.a	n.a	15.0%	15.0%	每股净资产	n.a	1.069	1.007	5.710	5.720	5.771	
净利润	-10	-3	-29	-48	7	35	每股经营现金净流	n.a	-0.532	-0.308	0.057	0.067	0.173	
少数股东损益	0	0	0	0	0	0	每股股利	0.000	0.000	0.000	-0.047	0.007	0.034	
归属于母公司的净利润	-10	-3	-29	-48	7	35	回报率							
净利率	n.a	n.a	n.a	n.a	0.5%	2.0%	净资产收益率	-3.66%	-0.90%	-8.12%	-2.04%	0.30%	1.48%	
现金流量表 (人民币百万元)							总资产收益率	-2.36%	-0.32%	-2.25%	-1.76%	0.25%	1.23%	
	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E	投入资本收益率	-18.00%	-4.62%	-1.51%	-2.07%	-1.11%	-0.06%	
净利润	-10	-3	-29	-48	7	35	增长率							
少数股东损益	0	0	0	0	0	0	主营业务收入增长率	37.59%	73.91%	67.36%	42.49%	29.41%	22.75%	
非现金支出	24	38	81	60	73	84	EBIT 增长率	47.14%	-21.20%	-55.87%	192.20%	-36.90%	-94.16%	
非经营收益	-2	3	54	17	-11	-16	净利润增长率	-254.1%	-63.93%	751.18%	62.55%	N/A	398.95%	
营运资金变动	-82	-229	-216	-6	-41	-32	总资产增长率	6.70%	169.29%	19.89%	106.49%	2.15%	2.11%	
经营活动现金净流	-70	-191	-111	23	28	71	资产管理能力							
资本开支	-25	-146	-163	-201	-143	-133	应收账款周转天数	78.6	54.6	45.6	45.0	45.0	45.0	
投资	95	0	0	0	0	0	存货周转天数	152.0	154.0	177.1	150.0	120.0	103.0	
其他	3	0	0	10	15	20	应付账款周转天数	71.8	136.7	94.4	45.0	45.0	45.0	
投资活动现金净流	72	-146	-163	-191	-128	-113	固定资产周转天数	27.5	32.3	106.2	95.1	81.0	67.8	
股权募资	0	120	0	2,007	0	0	偿债能力							
债权募资	10	444	276	-761	0	0	净负债/股东权益	-55.39%	19.29%	110.45%	-58.94%	-54.25%	-51.22%	
其他	0	-4	-25	-8	-7	-18	EBIT 利息保障倍数	60.9	-26.4	-0.4	-6.1	1.3	0.1	
筹资活动现金净流	10	560	251	1,239	-7	-18	资产负债率	35.45%	64.77%	72.32%	13.67%	15.34%	16.36%	
现金净流量	12	221	-11	1,072	-107	-60								

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
----	-----	-----	-----	-----	-----

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
电话：021-80234211
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn
邮编：201204
地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号
紫竹国际大厦 5 楼

北京
电话：010-85950438
邮箱：researchbj@gjzq.com.cn
邮编：100005
地址：北京市东城区建内大街 26 号
新闻大厦 8 层南侧

深圳
电话：0755-83831378
传真：0755-83830558
邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：518000
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