

## 盛科通信 (688702.SH) 国内稀缺的以太网交换芯片龙头，国产替代空间广 ——公司首次覆盖报告

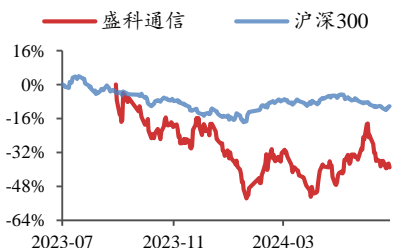
投资评级：买入（首次）

日期	2024/7/12
当前股价(元)	38.06
一年最高最低(元)	72.00/27.04
总市值(亿元)	156.05
流通市值(亿元)	15.22
总股本(亿股)	4.10
流通股本(亿股)	0.40
近3个月换手率(%)	377.95

蒋颖 (分析师)

jiangying@kysec.cn  
证书编号: S0790523120003

### 股价走势图



数据来源：聚源

### ● 国内稀缺的自研以太网交换芯片领军企业，首次覆盖，给予“买入”评级

公司作为国内稀缺的自研以太网交换芯片企业，深耕以太网交换芯片近二十年，2020年国内商用以太网交换芯片市场份额排名第四，仅次于全球商用以太网龙头博通、美满和瑞昱。公司目前已拥有100Gbps-2.4Tbps的交换容量和100M-400G的端口速率的交换芯片，覆盖从接入层到核心层的以太网交换产品，自研以太网交换芯片已进入多个国内主流网络设备商的供应链，市场影响力持续提升。公司在自研以太网交换芯片基础上不断丰富产品矩阵，将业务拓展至交换芯片模组、交换机及定制化解决方案，随着自研芯片陆续进入量产阶段，有望收回前期高额研发投入，逐步实现扭亏。我们预计公司2024-2026年营业收入分别为13.62、17.37、22.05亿元，当前收盘价对应PS为11.46倍、8.98倍、7.08倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

### ● 重视研发投入，持续丰富产品矩阵，已送样25.6T高速率交换芯片

公司高度重视研发投入，截至2022年底，Arctic系列芯片已累计投入研发费用1.58亿元。2023年底，公司已具备16核心高性能架构技术，并将4核心技术、8核心技术在12.8Tbps及25.6Tbps Arctic芯片产品中成功应用，Arctic系列芯片已向客户送样，最高可支持800G速率端口，更高交换容量芯片已在预研当中，路由交换融合网络芯片研发项目稳步推进，有望持续拓宽产品线深度。

● 交换芯片行业具备较高壁垒，公司产品已获头部客户认可，国产替代空间大  
交换芯片因其平台型特性，客户对芯片性能匹配度、协议及行业技术标准等关键因素进行筛选后，倾向于选择1-2种芯片方案进行大规模部署。交换芯片的应用生命周期长达8-10年，在选定交换芯片后，客户将围绕交换芯片进行长期的持续开发，配置专门的软硬件研发团队、工程师团队等，更换芯片方案将带来较高的人力和研发成本，客户对芯片新进入者接纳性较弱，具有高度的客户粘性和行业门槛。公司扎根于国内市场，产品已获得新华三、锐捷网络、中兴通讯和迈普技术等头部客户认可，在国产化浪潮下，有望深度受益。

### ● 风险提示：交换芯片放量不及预期、网络需求不及预期、上游供应链风险。

### 财务摘要和估值指标

指标	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	768	1,037	1,362	1,737	2,205
YOY(%)	67.4	35.2	31.3	27.5	26.9
归母净利润(百万元)	-29	-20	-9	31	76
YOY(%)	-751.2	33.6	56.1	461.2	144.2
毛利率(%)	43.2	36.3	36.6	37.1	37.9
净利率(%)	-3.8	-1.9	-0.6	1.8	3.4
ROE(%)	-8.1	-0.8	-0.4	1.3	3.1
EPS(摊薄/元)	-0.07	-0.05	-0.02	0.08	0.18
P/E(倍)	-530.4	-799.0	-1819.7	503.8	206.3
P/B(倍)	43.1	6.6	6.6	6.5	6.3

数据来源：聚源、开源证券研究所

## 目录

1、国内以太网交换芯片龙头，国产替代空间大.....	4
1.1、国内稀缺的以太网交换芯片厂商，25.6T 高端交换芯片已实现送样.....	4
1.2、公司营收稳步增长，持续进行研发投入.....	7
2、数据流量强劲驱动，以太网交换机和交换芯片快速发展.....	10
2.1、以太网交换机支持多层级数据转发，国内市场处于快速发展阶段.....	10
2.2、商用交换机芯片快速发展，高速率芯片有望成主要驱动力.....	13
3、专注于中高端市场，高研发投入夯实竞争力.....	19
3.1、产品矩阵不断丰富，芯片性能加速追赶.....	19
3.2、高强度研发筑牢产品壁垒，已切入多个头部客户供应链.....	22
4、盈利预测与投资建议.....	24
4.1、盈利预测及假设.....	24
4.2、估值分析与投资评级.....	25
5、风险提示.....	26
附：财务预测摘要.....	27

## 图表目录

图 1：公司最新 25.6T 交换芯片已送样客户.....	4
图 2：公司业务范围.....	4
图 3：公司采用 Fabless 经营模式.....	5
图 4：公司产品生产及销售模式.....	5
图 5：公司核心团队持股比例较高（截至 2024 年 3 月 31 日）.....	5
图 6：2019-2023 年公司营收稳步增长.....	7
图 7：2022 年后，公司归母净利润持续改善.....	7
图 8：以太网交换芯片业务营收占比不断提升.....	7
图 9：以太网交换芯片业务稳步发展（亿元，%）.....	7
图 10：2019-2023 年公司海外营收占比提升.....	8
图 11：公司全球化布局进展顺利（亿元，%）.....	8
图 12：2019-2023 年公司毛利率持续承压.....	9
图 13：以太网交换芯片模组和交换机业务毛利率较高.....	9
图 14：公司费用率管控良好.....	9
图 15：公司重视研发投入.....	9
图 16：交换机主要工作在 OSI 模型中的数据链路和网络层.....	10
图 17：交换机与集线器和路由器的区别.....	11
图 18：信号在交换机中传递过程示意图.....	11
图 19：以太网交换芯片报文处理架构.....	12
图 20：国内数据流量保持高速增长.....	13
图 21：国内数据中心市场规模保持高速增长.....	13
图 22：交换芯片是交换机的重要组成部分.....	13
图 23：全球以太网交换设备市场较为成熟.....	14
图 24：国内以太网交换设备市场仍处于快速发展阶段.....	14
图 25：数据中心以太网交换机下游客户主要是云厂商和大型企业，园区交换机客户主要为中大型企业.....	14
图 26：2022 年国内数据中心交换机占比接近一半.....	15
图 27：2021 年国内交换机制造以品牌商为主.....	15
图 28：美满 12.8T 芯片白盒交换机内部构成图.....	15
图 29：芯片类在以太网交换设备的成本占比最大.....	15
图 30：典型以太网交换芯片架构.....	16
图 31：博通 Trident 5 交换芯片架构.....	16
图 32：全球以太网交换芯片市场的增量主要来自商用（亿元）.....	16
图 33：国内商用以太网交换芯片市场的增量或主要来自数据中心（亿元）.....	16
图 34：2020 年盛科通信份额在商用交换芯片国产厂商中排名第一.....	17
图 35：2020 年思科和华为主导国内自用交换芯片市场.....	17
图 36：800G 端口交换机或将于 2024 年大幅放量.....	18

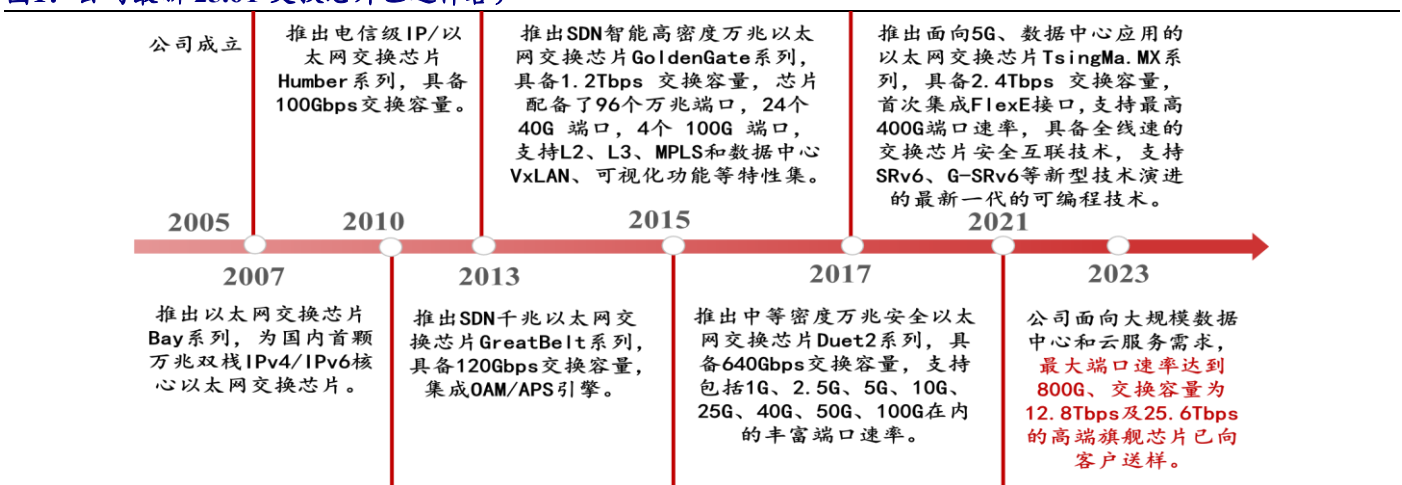
图 37: 国内 100G 以上端口速率商用以太网交换芯片需求或将持续提升 (亿元) .....	18
表 1: 公司核心管理层行业背景浓厚 .....	6
表 2: 以太网设备发展阶段 .....	10
表 3: 以太网交换芯片带宽及应用分类 .....	17
表 4: 公司交换芯片产品丰富 .....	19
表 5: 公司 Arctic 产品性能达到国际先进水平 .....	20
表 6: 部分白盒交换机使用盛科交换芯片 .....	20
表 7: 公司交换机产品概览 .....	20
表 8: 公司技术积累丰富 .....	22
表 9: 公司在研项目进展 (截至 2023 年 12 月 31 日) .....	23
表 10: 公司业绩有望迎来快速增长 .....	24
表 11: 公司较可比公司平均估值仍有较大空间 .....	25

## 1、国内以太网交换芯片龙头，国产替代空间大

### 1.1、国内稀缺的以太网交换芯片厂商，25.6T 高端交换芯片已实现送样

深耕以太网交换芯片近二十年，产品链条完善。盛科网络（苏州）有限公司成立于 2005 年 1 月，深耕交换芯片行业二十余年，积累丰富行业 Know-how，逐渐成长为国内领先的以太网交换芯片设计企业，于 2023 年正式登陆科创板。公司产品包括交换机芯片及芯片模组、PHY 芯片、园区及数据中心交换机等，覆盖接入层、汇聚层和核心层的以太网交换机产品，目前已具备 16 核心高性能架构技术，并将 4 核心技术、8 核心技术在 12.8Tbps 及 25.6Tbps 的高端旗舰芯片产品中成功应用。

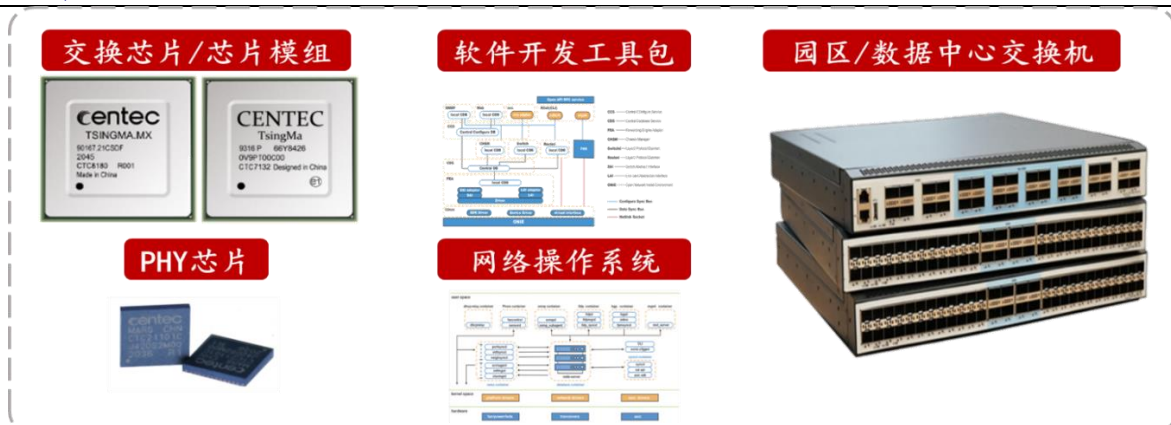
图1：公司最新 25.6T 交换芯片已送样客户



资料来源：公司公告、开源证券研究所

立足于以太网交换芯片领域，公司提供以太网交换芯片模组和定制化产品解决方案。公司深耕以太网交换芯片领域的研发、设计和销售，现已形成丰富的以太网交换芯片产品序列，覆盖从接入层到核心层的以太网交换产品，自研以太网交换芯片已进入新华三、锐捷网络、迈普技术等国内主流网络设备商的供应链；在自研以太网芯片的基础上提供芯片模组，同时为行业客户提供定制化服务，提供定制化产品解决方案。此外，公司提供少量以白盒以太网交换机为主的终端产品，主要面向企业网络、运营商网络、数据中心网络和工业网络等场景需求。

图2：公司业务范围



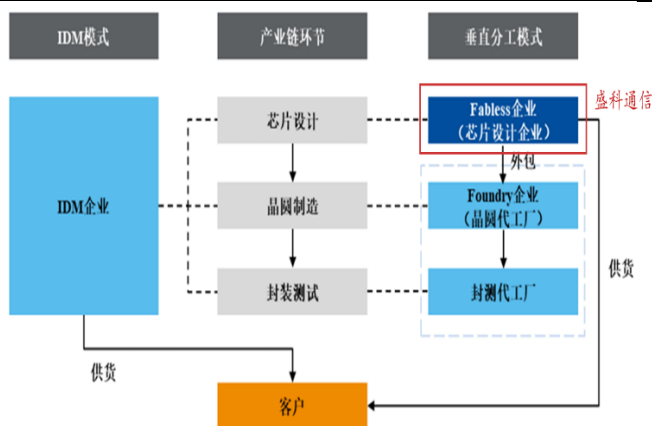
资料来源：公司官网、开源证券研究所



采用 Fabless 模式，公司专注于产品的研发、设计和销售环节。以太网交换芯片业务方面，公司采用 Fabless 商业模式，将晶圆的生产、封装和测试等制造流程等环节交给第三方合作厂商完成。公司以采购芯片量产代工模式为主，向美满及创意电子等供应商采购以太网交换芯片，由量产代工的供应商协调提供部分后端设计、晶圆代工等服务，并最终交付成品芯片。

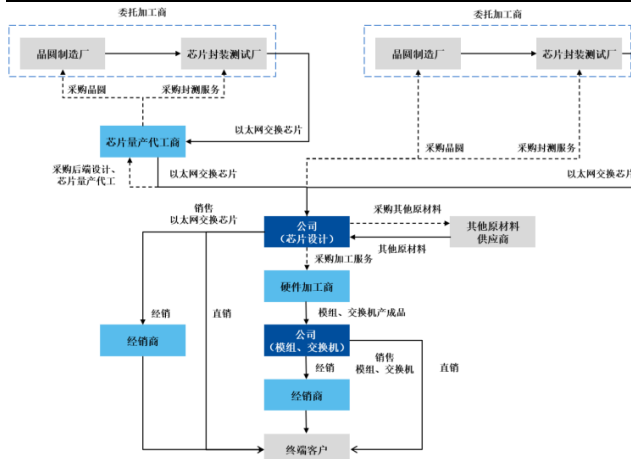
公司在芯片业务的基础上，将业务范围延伸至芯片模组和交换机环节。公司以自研芯片为基础，将模组或以太网交换机整机的生产制造环节委托予硬件加工商进行，生产得到成品芯片模组或以太网交换机后，通过直销或经销方式出售。

图3：公司采用 Fabless 经营模式



资料来源：公司招股书、开源证券研究所

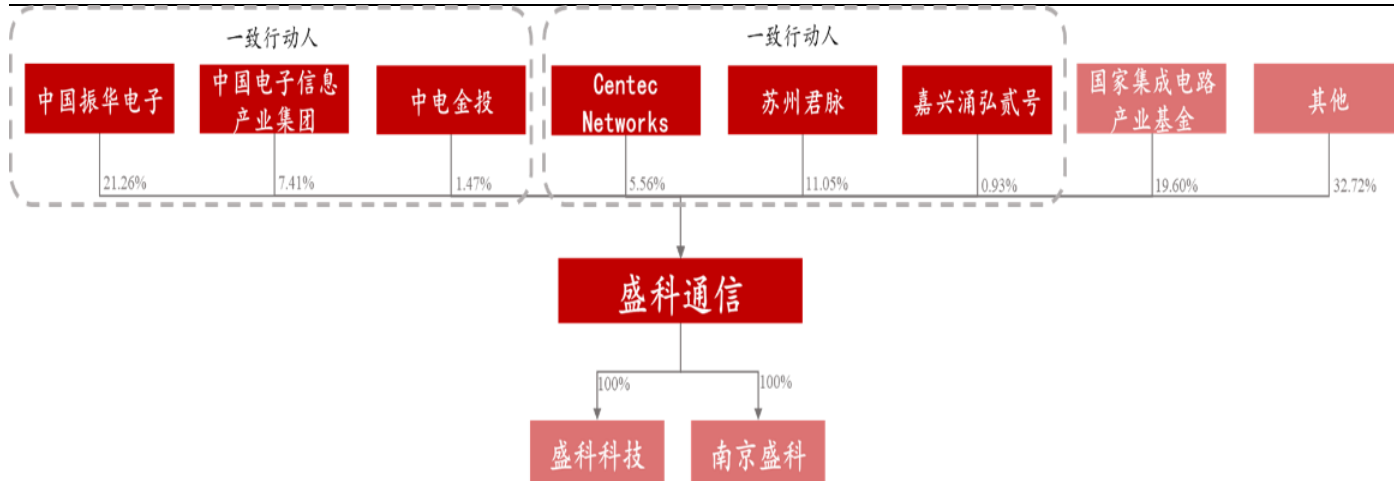
图4：公司产品生产及销售模式



资料来源：公司招股书、开源证券研究所

公司股权结构较为分散，核心团队持股较高。截至 2024 年 3 月 31 日，中国振华电子、中电金投和中国电子信息互为一一致行动人，合计持有公司 30.14% 股份，为公司第一大股东；国家集成电路产业投资基金持有公司 19.60% 股份；Centec Networks、苏州君脉和嘉兴涌弘贰号均为总经理孙剑勇控制的主体，互为一一致行动人，合计持有公司 17.54% 股份，公司无控股股东和实际控制人。

图5：公司核心团队持股比例较高（截至 2024 年 3 月 31 日）



资料来源：Wind、开源证券研究所

公司核心管理团队专业能力较强，行业经验丰富。核心管理人员曾在行业内多家头部公司担任网络相关工程师，具备丰富产品研发经验。公司总经理孙剑勇曾就职于 Fore Systems、思科、Greenfield 多家网络相关公司；副总经理郑晓阳曾就职于

LSI Logic、思科、Vivace Networks、Greenfield 多家网络相关公司；公司副总经理古陶曾就职于 MRV Communications、Spirent Communications；公司芯片设计部高级总监许俊曾任中兴通讯股份有限公司研发工程师、主任工程师，行业背景浓厚。

**表1：公司核心管理层行业背景浓厚**

姓名	现任职务	学历背景	主要履历
吕宝利	公司董事长	西安建筑科技大学管理工程专业	1994.7-2005.12 任陕西长岭电子科技有限责任公司综合计划处处长； 2005.2 至今，任中国电子信息产业集团有限公司系统装备部副主任； 2016.9 至今，任公司董事长。
孙剑勇	董事、 总经理、 核心技术人员	本科毕业于清华大学电机系/经管系； 硕士毕业于美国德克萨斯州 A&M 大学电机系	1996-1997 任美国 Fore Systems 公司硬件工程师； 1998-2001 任美国思科高级工程师； 2001-2004 任美国 GREENFIELD 网络技术公司总监； 2005 年创办盛科有限；2005 年至今，任本公司董事兼总经理。
郑晓阳	董事、 副总经理、 核心技术人员	硕士学历， 浙江大学、美国 CLEMSON 大学电机系	1992-1996 任美国 LSI Logic 公司工程师； 1996-2000 任美国思科高级工程师； 2000-2003 任 Vivace Networks 高级工程师； 2003-2005 任美国 GREENFIELD 网络技术公司技术主导； 2005 年，创办盛科有限，2005 年至今，任本公司董事兼副总经理。
陈凇	副总经理	东南大学无线电技术专业	1992.7-1996.10 任能源部苏州热工研究所工程师； 1996.10-2000.12 任华为技术有限公司企业网事业部渠道总监； 2001.1-2006.6 任港湾网络有限公司副总经理； 2006.6-2008.9 任华为技术有限公司华赛品牌部部长； 2008.10-2009.10 任苏州高新创业投资集团有限公司投资经理； 2009.10 至今，任本公司副总经理。
古陶	副总经理	硕士学历， 美国南加州大学电子工程系	1998.11-2004.4 任 MRV Communications 的 Principle Software Engineer； 2004.4-2005.5 任 Spirent Communications 的 Senior Software Engineer； 2005.6-2007.11 任盛科有限软件部软件总监； 2007.11-2012.5 任盛科有限首席技术官； 2012.5 至今，任盛科有限、本公司副总经理。
王宁	副总经理	硕士学历， 电子科技大学	1993.7-2001.12 任电子工业部第十八研究所处长助理； 2001.12-2015.3 任成都华微电子科技有限公司总经理； 2015.3-2017.1 任中国振华（集团）科技股份有限公司副总经理； 2017.1 至今，任公司副总经理； 2017.3 至今，任盛科科技执行董事、总经理。
王国华	副总经理 财务总监	硕士学历， 电子科技大学软件工程专业	1995.8-2008.6 任贵州省振华电子工业进出口公司会计、财务部长； 2008.6-2014.6 任贵州振华欧比通信有限公司财务部长、总会计师、副总经理； 2014.7 至今，任本公司副总经理、财务总监。
方沛昱	核心技术人员	硕士学历， 浙江大学电机与电器专业	2004.4-2006.3 任三星电子（苏州）有限公司软件工程师； 2006.3 至今，任本公司测试部总监。
许俊	核心技术人员	博士学历， 厦门大学环境科学专业	2001.8-2005.3 任中兴通讯股份有限公司研发工程师、主任工程师；2005.3 至今，任本公司芯片设计部高级总监

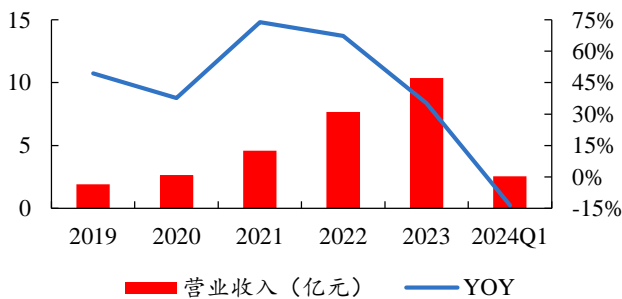
资料来源：公司财报、开源证券研究所

## 1.2、公司营收稳步增长，持续进行研发投入

公司近年来营收稳步增长，归母净利润表现承压。2019-2023年，公司总营收由1.92亿元增长至10.37亿元，年复合增速达52.53%，主要是国内市场对以太网交换芯片需求旺盛所致；2018-2023年，受到研发投入较大且毛利率波动等因素的影响，公司尚未实现盈利，2022年后，公司归母净利润持续改善，亏损持续收窄。

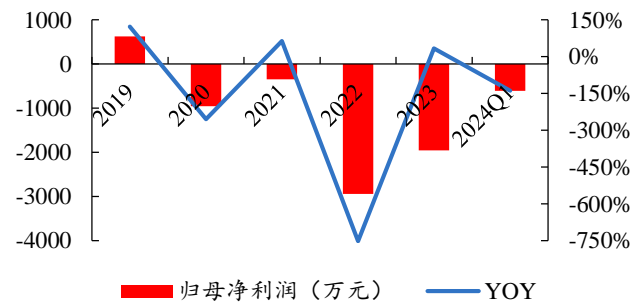
2024年第一季度公司实现总营收2.54亿元，同比减少13.61%，环比增长58.80%，主要是部分客户在2023年上半年加大提货力度，2023Q1营收波动性较高所致，2024年起逐步回归正常节奏。2024年第一季度公司实现归母净利润-606.88万元，同比减少138.73%，环比增长90.37%，主要是公司为满足下游客户对产品性能及规格丰富度要求，加大对新产品的研发投入，归母净利润表现承压。

图6：2019-2023年公司营收稳步增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

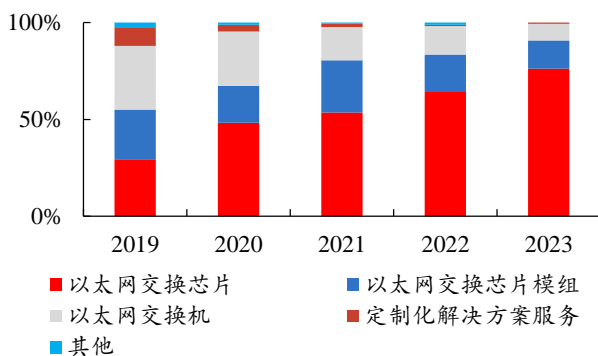
图7：2022年后，公司归母净利润持续改善



数据来源：Wind、开源证券研究所

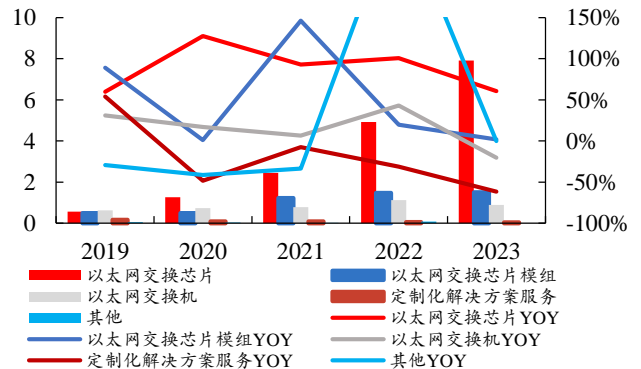
以太网交换芯片业务营收占比不断提升，高端芯片有望带动业绩持续增长。分业务来看，公司主要以太网交换芯片业务为主，其余分别是以太网交换芯片模组、以太网交换机和定制化解决方案服务。2023年公司以太网交换芯片业务实现营收7.92亿元，同比增长60.58%，占总营收76.30%，我们认为主要是市场需求旺盛，公司持续丰富产品矩阵，单价较高的高端核心芯片产品持续放量所致；以太网交换芯片模组实现营收1.51亿元，同比增长1.78%，占总营收14.52%，交换芯片模组主要面向对交换产品具有定制化需求的客户，需求较为稳定；以太网交换机实现营收0.90亿元，同比减少20.30%，占总营收8.67%；定制化解决方案服务实现营收0.05亿元，占比较低。交换芯片产品开发及生命周期较长、下游应用导入上量较慢，我们认为当前部分高速率芯片已开始量产，随着高端交换芯片持续放量，有望持续带动业绩增长，进而支撑公司较高研发投入。

图8：以太网交换芯片业务营收占比不断提升



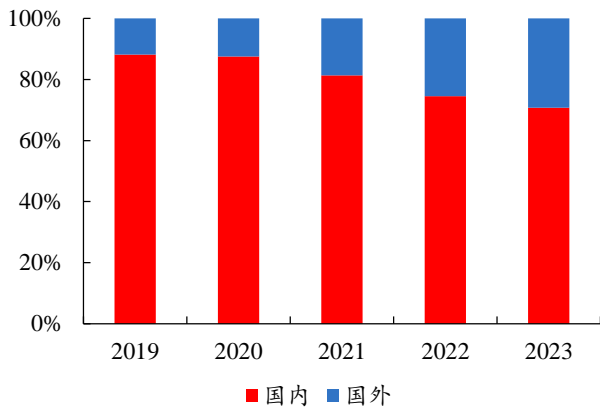
数据来源：Wind、开源证券研究所

图9：以太网交换芯片业务稳步发展（亿元，%）

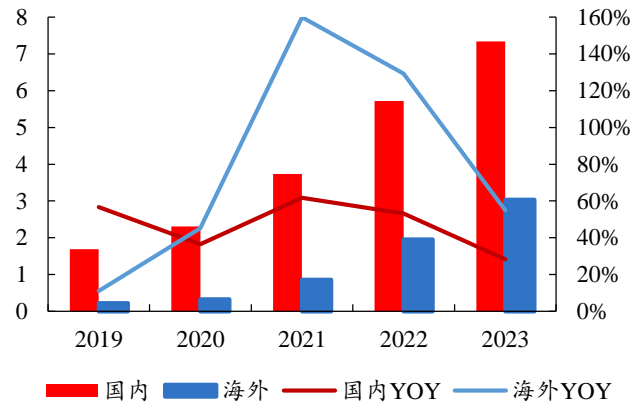


数据来源：Wind、开源证券研究所

**海外营收持续增长，全球化布局进展顺利。**分地区来看，国内市场仍是公司营收的主要来源，2023 年国内地区营收实现 7.34 亿元，同比增长 28.38%，占总营收 70.75%；海外业务营收占比从 2019 年的 11.08% 提升至 2023 年的 29.25%，2023 年实现海外营收 3.03 亿元，同比增长 55.00%，海外销售地区主要为位于中国香港的经销商以及韩国等地区，全球化布局进展顺利。

**图10：2019-2023 年公司海外营收占比提升**


数据来源：Wind、开源证券研究所

**图11：公司全球化布局进展顺利 (亿元, %)**


数据来源：Wind、开源证券研究所

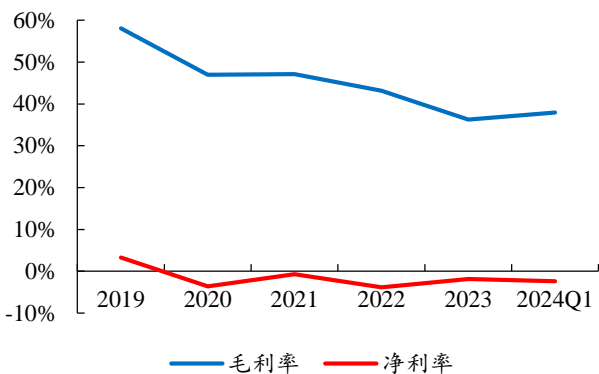
**公司整体毛利率水平近年来有所下滑，产品规模上量后毛利率有望改善。**公司 2018-2023 年毛利率水平有所下滑，从 2018 年的 58.05% 下降至 36.26%，主要由于毛利率相对偏低的以太网芯片业务营收占比持续提升所致。分业务来看，2019-2023 年，(1) 主营业务以太网交换芯片业务毛利率呈下降趋势，2021 年毛利率有所回升主要是 GoldenGate 系列规模放量后规模效应导致采购成本下降所致，2023 年毛利率有所下滑主要是部分毛利率较低的交换芯片产品放量，导致产品销售结构变化，以及上游国际供应链偏紧导致部分芯片产品毛利率波动所致；(2) 以太网交换芯片模组整体毛利率水平较高，总体维持在 60% 以上，主要由于芯片模组产品具有定制化特性，单次订单量较少、平均售价水平较高，2021 年毛利率有所下滑，主要是低毛利经销模式销售占比增长所致，2023 年毛利率水平较为稳定；(3) 以太网交换机业务毛利率水平较为稳定，总体维持在 55% 左右，2021 年毛利率水平同比上升 3.34 个百分点，主要是产品结构变化所致；(4) 定制化解决方案业务主要基于芯片及设备进行定制化开发服务，毛利率水平较高，营收规模较小，对综合毛利率影响较小。

2024 年一季度公司实现综合毛利率 37.94%，同比增长 7.30 个百分点，我们认为随着公司不断丰富产品矩阵，新产品逐渐上量规模效应导致成本端下降，公司综合毛利率水平有望持续回升。

**下游生态逐渐稳固，有望实现扭亏。**2020 年以来公司持续处于亏损状态，主要是以太网交换芯片及配套产品较为复杂、研发难度较大且研发周期长，公司持续在技术研发方面加大投入，从而造成一定亏损，2024 年一季度公司实现净利率-2.39%。我们认为公司目前虽尚未盈利，但产品已获得多个头部客户认可，下游应用生态稳固，以太网交换芯片产品具有开发及生命周期较长、下游应用导入和上量较慢等特点，研发投入所对应的产出会存在一定时延，一旦研发完成，以太网交换芯片市场应用周期长达 8-10 年，随着自研芯片陆续通过客户认证进入量产阶段，有望收回前期高额研发投入，逐步实现扭亏。

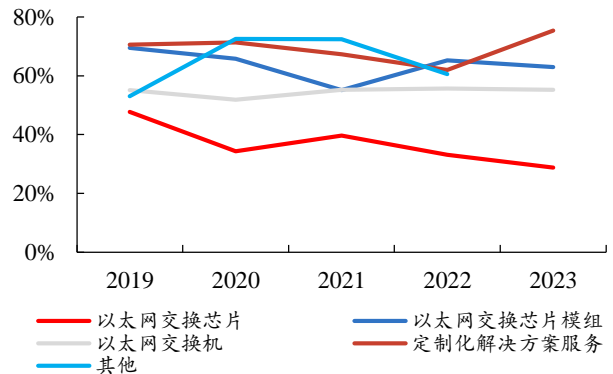


图12: 2019-2023 年公司毛利率持续承压



数据来源: Wind、开源证券研究所

图13: 以太网交换芯片模组和交换机业务毛利率较高

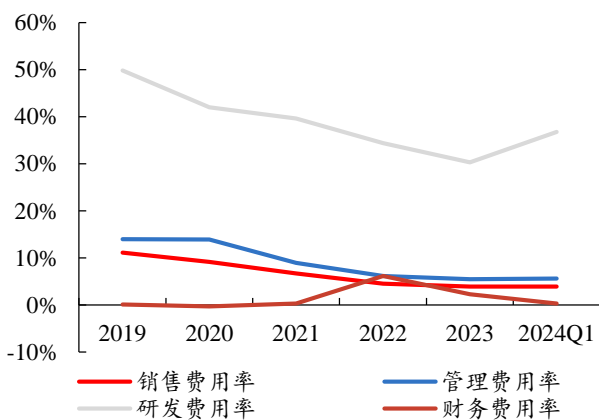


数据来源: Wind、开源证券研究所

**公司费控能力较强, 有效应对市场波动和风险。**2019-2023 年, 公司费用管控能力良好, 销售费用率和管理费用率持续降低, 分别从 2019 年的 11.11%和 13.95%降低至 2023 年的 3.88%和 5.46%。2024 年一季度, 公司实现销售费用率 3.92%, 同比提升 1.15 个百分点; 实现管理费用率 5.61%, 同比提升 2.22 个百分点, 主要是营收端波动所致; 财务费用为 0.28%, 同比降低 1.83 个百分点。总体来看, 随着营收规模持续增长, 公司管理和销售费用率持续下降, 费控能力不断提升。

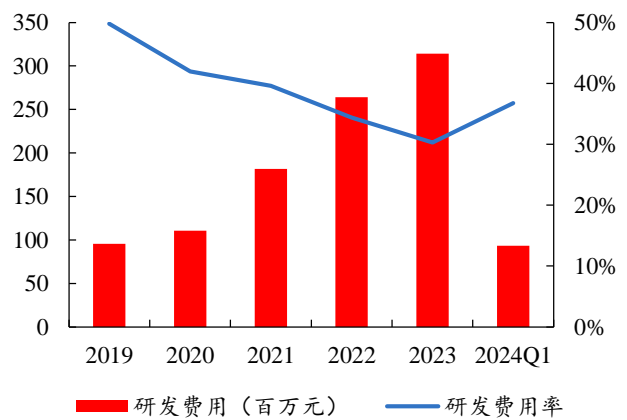
**重视研发投入, 铸就产品核心壁垒。**公司保持较高研发投入强度, 2019-2023 年, 公司研发费用由 0.95 亿元增长至 3.14 亿元, 年复合增长率达到 34.69%, 实现了交换芯片交换容量和端口速率的持续升级。2024 年一季度公司研发费用为 0.93 亿元, 同比增长 67.03%, 实现研发费用率 36.74%, 同比提升 17.74 个百分点。以太网交换芯片要求长期的技术和人才积累, 公司为不断提升产品丰富度和性能指标, 抓住国产化发展浪潮, 缩短与国际产品代际差异, 持续加大研发投入, 以保持产品和技术的快速迭代和竞争优势。2023 年, 公司最大端口速率达到 800G、交换容量为 12.8Tbps 及 25.6Tbps 的高端旗舰 Arctic 系列芯片已向客户送样, 更高交换容量芯片已在预研当中, 路由交换融合网络芯片研发项目稳步推进, 持续丰富云计算核心、边缘计算等产品序列。

图14: 公司费用率管控良好



数据来源: Wind、开源证券研究所

图15: 公司重视研发投入



数据来源: Wind、开源证券研究所

## 2、数据流量强劲驱动，以太网交换机和交换芯片快速发展

### 2.1、以太网交换机支持多层级数据转发，国内市场处于快速发展阶段

**交换机原理及功能。**普通二层交换机（Switch）意为“开关”，是一种用于电（光）信号转发的网络设备。它基于 MAC 地址进行数据的转发，工作在 OS 七层模型中的第二层（数据链路层）。普通交换机具有多个端口，每个端口都具备桥接功能，可以连接一个局域网或一台高性能服务器或工作站。当设备接入交换机时，交换机会学习设备的 MAC 地址，并将 MAC 地址与端口对应起来，形成一张 MAC 地址表。在后续的数据传输过程中，交换机根据数据包中的 MAC 地址信息，将数据从对应的端口发送出去，实现数据的精准转发。

**以太网交换设备已支持多个层级的数据转发，网络性能持续提升。**早期以集线器为代表的以太网设备主要在物理层工作，无法隔绝冲突扩散，网络性能难以提升，而以太网交换机能够隔绝冲突，持续提升以太网性能。世界上第一台以太网交换机最早于 1989 年面世，经过三十余年的发展，以太网交换机在转发性能和功能上持续提升。转发性能方面，以太网交换设备的端口速率从 10M 发展到 800G，单台设备的交换容量从 Mbps 量级提升至 Tbps 量级。功能方面，以太网交换设备发展至今，可分为二层交换机、三层交换机和叠加型多业务交换设备。二层交换机和三层交换机之间的最大区别在于路由功能，叠加型多业务交换设备（四层或更高层）除了实现二层和三层的业务外，还可具备如防火墙、网关等其他功能。

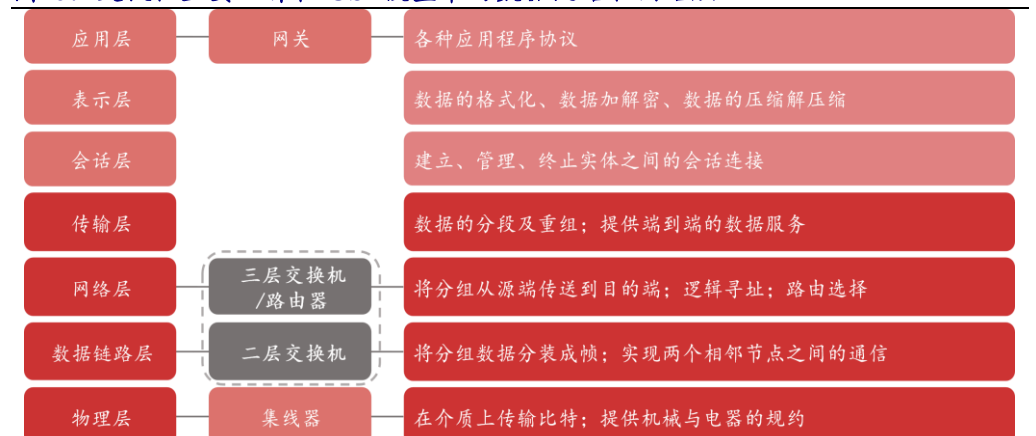
**表2：以太网设备发展阶段**

阶段	产品	转发硬件	应用场景
第一代	集线器	ASIC	共享式局域网
第二代	二层交换设备	ASIC	小型局域网
第三代	三层交换设备	ASIC	中小型局域网
第四代	叠加型多业务交换设备	ASIC+多核 CPU 混合模型	各类园区网、城域网

资料来源：灼识咨询、开源证券研究所

**以太网交换设备能够使不同网络中的设备终端实现互联互通。**以太网交换设备对外提供高速网络连接端口，与主机和网络节点相连接，为接入设备的多个网络节点提供电信号通路和业务处理模型。以太网交换设备主要采用 OSI 模型，可作用于物理层、数据链路层、网络层、传输层或者应用层，通过高带宽的背部总线和内部交换矩阵实现多个端口对之间同一时间的数据传输和数据报文处理。

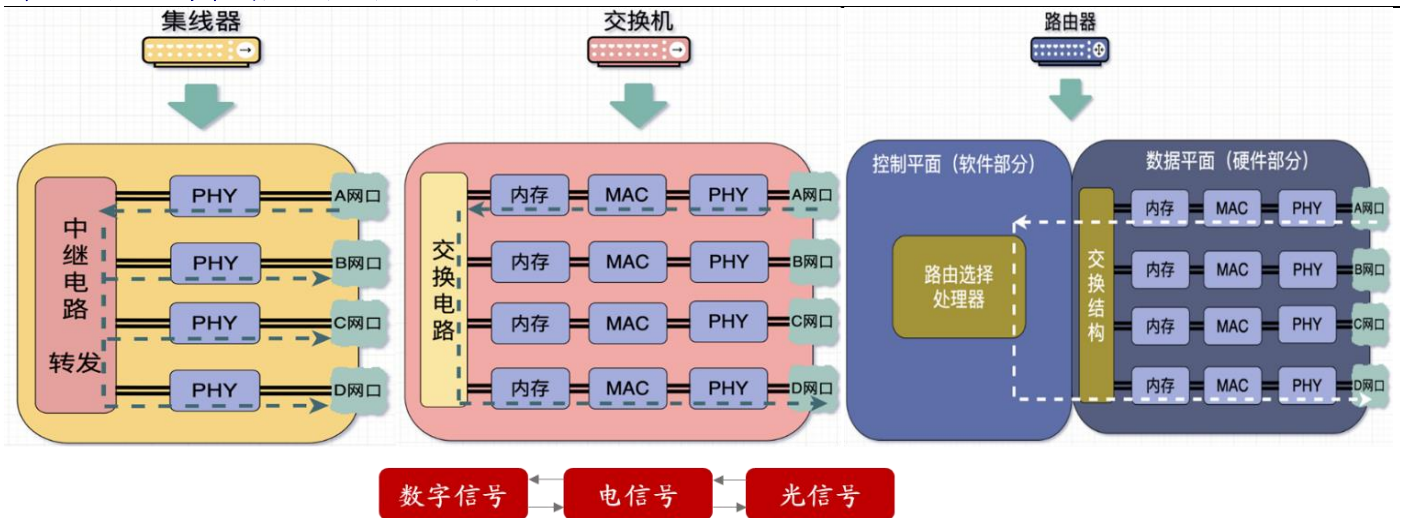
**图16：交换机主要工作在 OSI 模型中的数据链路和网络层**



资料来源：灼识咨询、开源证券研究所

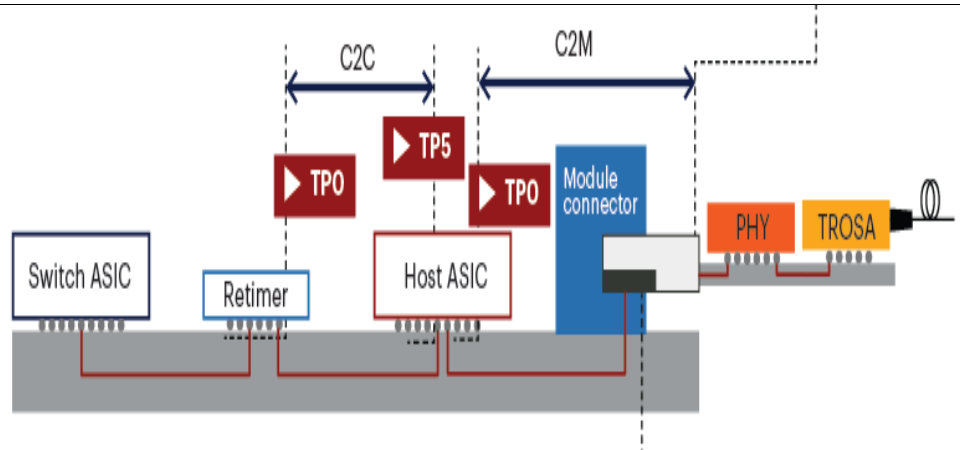
二层交换机工作在数据链路层，三层交换机工作在网络层。二层交换机在接受来自光纤传输的光信号后，通过光模块进行光电转换，最终将光信号转换为设备可理解的数字信号后，数据包从网络端口进入。PHY 层负责跨物理连接传输和接收比特流，包括编码、多路复用、同步、时钟恢复和线路上数据的序列化等，一旦在 PHY 上接收到有效的比特流，则数据将发送到 MAC 控制器，MAC 层负责将比特流转换为帧/数据包。经过以太网收发器芯片（PHY 芯片）、MAC 控制器后，进入以太网交换芯片，基于 MAC 地址进行数据交换；三层交换机/路由器工作在网络层，能够基于 IP 地址进行转发与路由选择。

图17: 交换机与集线器和路由器的区别



资料来源：简易百科、开源证券研究所

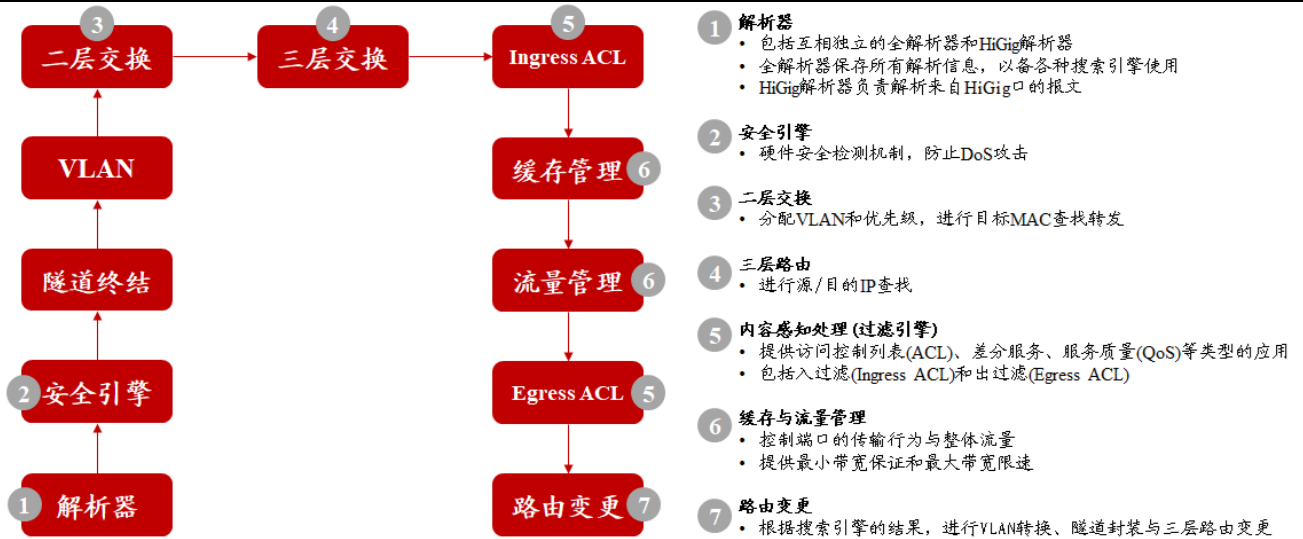
图18: 信号在交换机中传递过程示意图



资料来源：Keysight、开源证券研究所

以太网交换机芯片是以太网交换机中用于交换处理大量数据及报文转发的专用芯片，相当于网络方面的 ASIC，部分以太网交换机芯片内部会集成 MAC 控制器和 PHY 芯片。需要传输的数据包由物理端口进入以太网交换芯片后，芯片的解析器首先对数据包进行字段分析，为流分类做准备。通过安全检测的数据包进行二层交换或三层路由，流分类处理器对匹配的数据包作出相应动作，将可以转发的数据包根据 802.1P 或 DSCP 放到不同队列的 buffer 中，调度器根据优先级或 WRR 等算法进行队列调度并执行流分类修改动作，最后从端口发送该数据包。

图19：以太网交换芯片报文处理架构



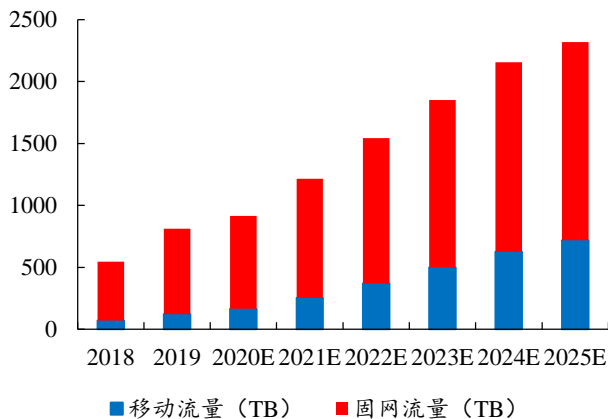
资料来源：灼识咨询、开源证券研究所



## 2.2、商用交换机芯片快速发展，高速率芯片有望成主要驱动力

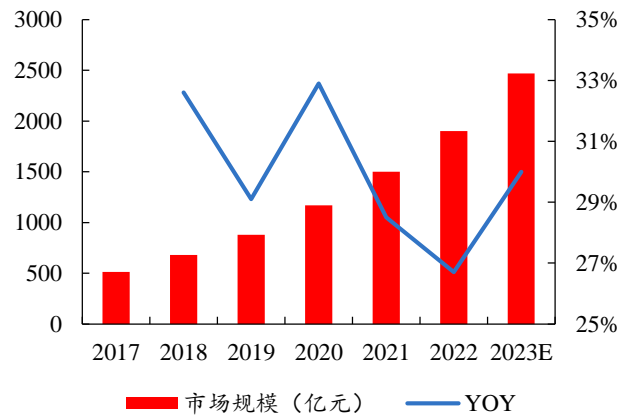
数据流量爆发式增长，国内数据中心市场快速发展。随着 4K/8K 超高清视频、云游戏、VR/AR、AI 大模型持续向好发展，叠加工业互联网、物联网、车联网增量设备接入，带来巨大的数据流量需求，据工信部预测，2018-2025 年国内数据流量年均复合增速将达到 39.17%。数据流量高速增长带来大量数据传输、数据处理需求，驱动数据中心加速建设，根据信通院数据显示，国内数据中心市场规模由 2017 年的 512.8 亿元增长至 2022 年的 1900.7 亿元，复合增长率达 29.96%。

图20：国内数据流量保持高速增长



数据来源：工信部、开源证券研究所

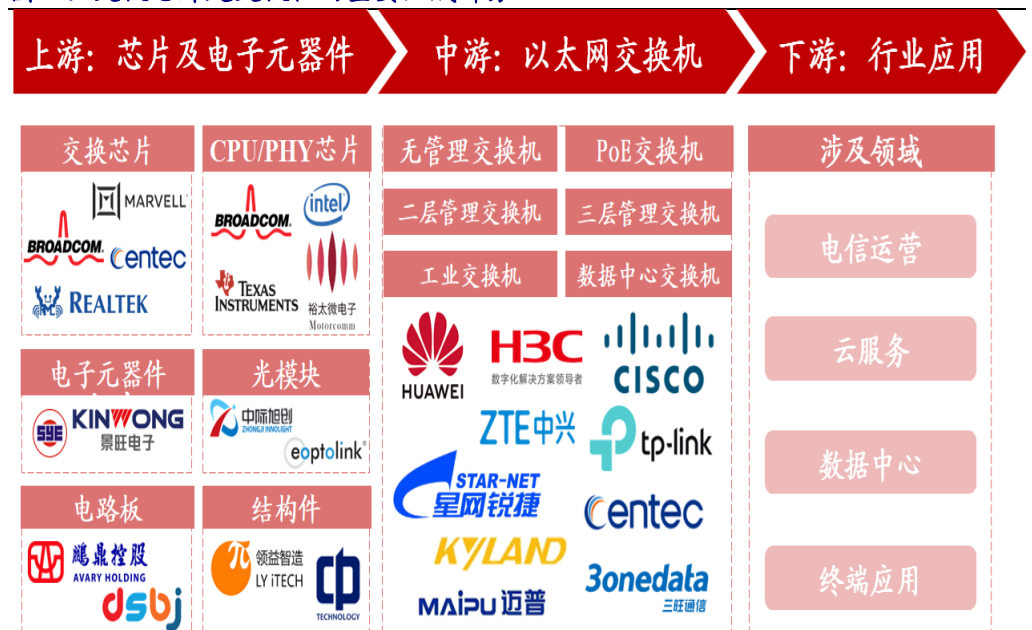
图21：国内数据中心市场规模保持高速增长



数据来源：中国信通院、安永、开源证券研究所

交换芯片是交换机的重要组成部分。交换机产业链上游主要包括芯片、元器件、光模块、电路板、网络操作系统、电源模块和结构件等元件；中游按照终端应用场景，可分为无管理交换机、二层管理交换机、三层管理交换机、PoE 交换机、工业交换机和数据中心交换机等；下游应用于电信运营、云服务、数据中心等领域。交换机作为数据中心的网络底座，随着数据中心的持续建设，有望带动数据中心交换机的需求。

图22：交换芯片是交换机的重要组成部分



资料来源：中商情报网、各公司官网、开源证券研究所

国内以太网交换设备市场处于快速发展阶段。全球以太网交换设备市场发展较为成熟，根据 IDC、灼识咨询数据预测，2025 年全球以太网交换设备市场规模有望达到 2112 亿元，2020-2025 年的年复合增长率预计将达到 3.2%。国内以太网交换设备市场处于快速发展阶段，灼识咨询数据显示，2020 年国内以太网交换设备市场规模为 343.8 亿元，预计 2025 年市场规模有望达到 574.2 亿元，2020-2025 年均复合增长率为 10.8%，年均增速大约是全球市场的三倍，国内市场在全球市场的比重有望从 2020 的 19% 提升至 2025 年的 27.2%，占比实现大幅提升。

图23：全球以太网交换设备市场较为成熟

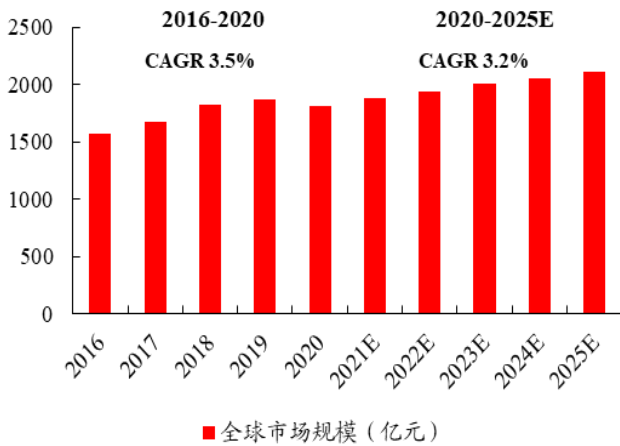
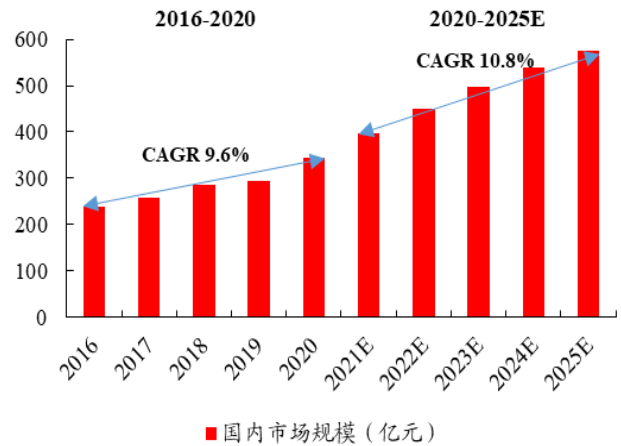


图24：国内以太网交换设备市场仍处于快速发展阶段

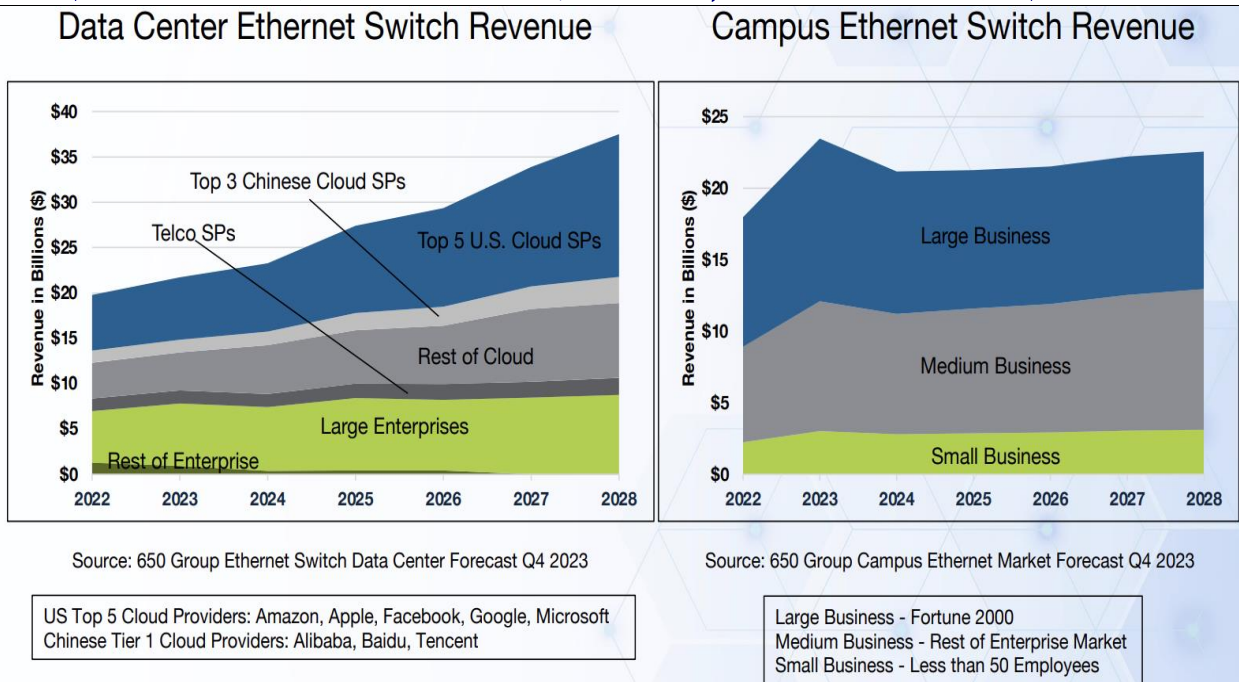


数据来源：IDC、灼识咨询、开源证券研究所

数据来源：IDC、灼识咨询、开源证券研究所

数据中心以太网交换机主要客户为云厂商。以太网交换机市场可分为数据中心交换机市场、园区交换机市场、运营商市场和工业交换机市场，其中，数据中心和园区交换机市场空间较大。据 650 Group 数据，预计 2024 年全球数据中心和园区以太网交换机市场规模都将超过 200 亿美元，从下游客户结构来看，数据中心交换机客户主要北美五大云厂商为主，园区交换机客户主要为中大型企业。

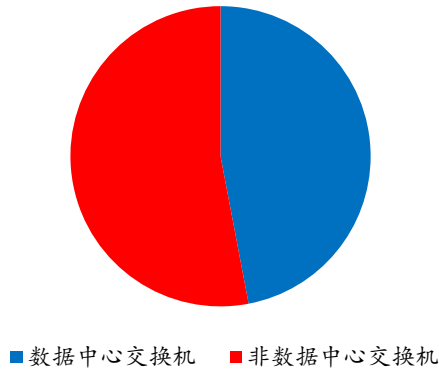
图25：数据中心以太网交换机下游客户主要是云厂商和大型企业，园区交换机客户主要为中大型企业



数据来源：650 Group

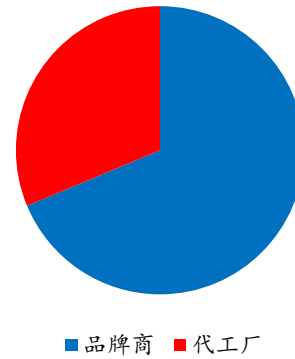
国内数据中心交换机占比有望持续提升。据中商情报网数据，国内交换机市场以数据中心交换机为主，2022年，国内数据中心以太网交换机收入占比达47%，我们认为园区交换机需求受宏观经济发展节奏影响较大，当前需求增长放缓，相反，AIGC发展迅猛，或将带动数据中心交换机持续放量，占比有望持续提升。从交换机制造商结构上来看，仍以品牌商自产为主，2021年国内交换机品牌商占比68.7%。

图26：2022年国内数据中心交换机占比接近一半



数据来源：中商情报网、开源证券研究所

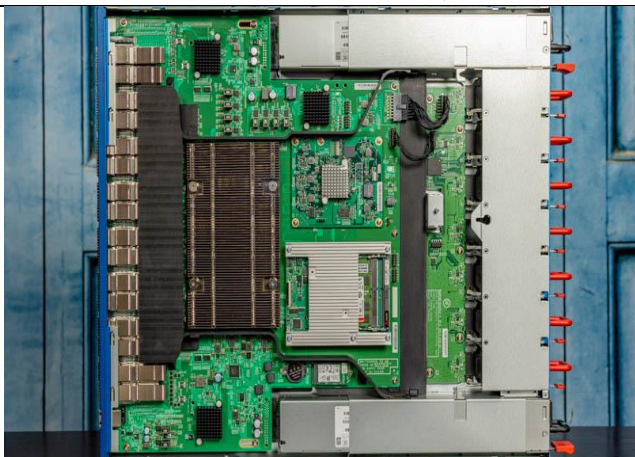
图27：2021年国内交换机制造以品牌商为主



数据来源：中商情报网、开源证券研究所

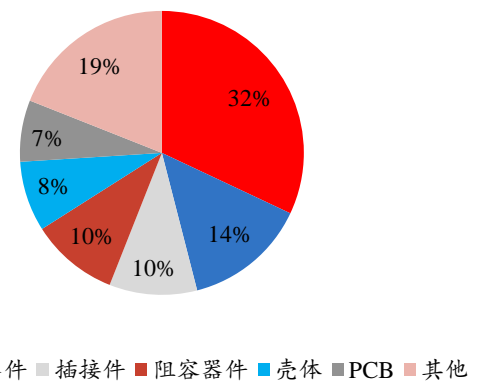
以太网交换机主要由芯片、PCB、光器件、插接件、阻容器件、壳体等组成，芯片成本占比达到32%，包含以太网交换芯片、CPU、PHY、CPLD/FPGA等，其中以太网交换芯片和CPU是最核心部件。以太网交换芯片专为优化网络应用设计，是负责交换处理大量数据和转发报文的专用芯片，芯片内部的逻辑通路由数百个特性集合组成，以确保芯片在协同工作的同时保持较强的数据处理能力，架构实现较为复杂；CPU是用于管理登录、协议交互的控制的通用芯片；PHY负责处理物理层数据。

图28：美满12.8T芯片白盒交换机内部构成图



资料来源：STH

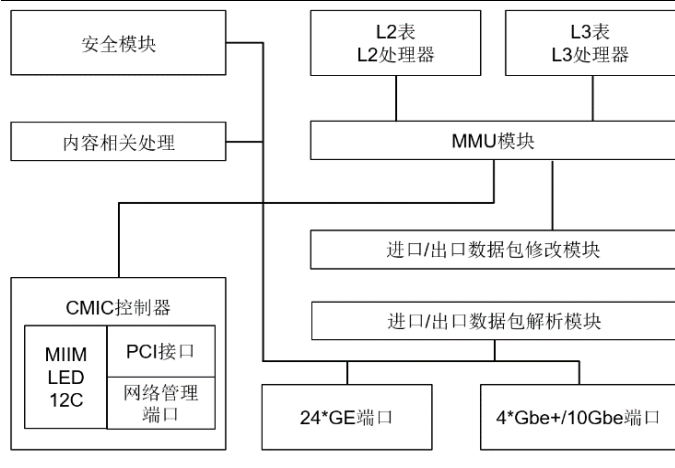
图29：芯片类在以太网交换设备的成本占比最大



数据来源：亿渡数码、开源证券研究所

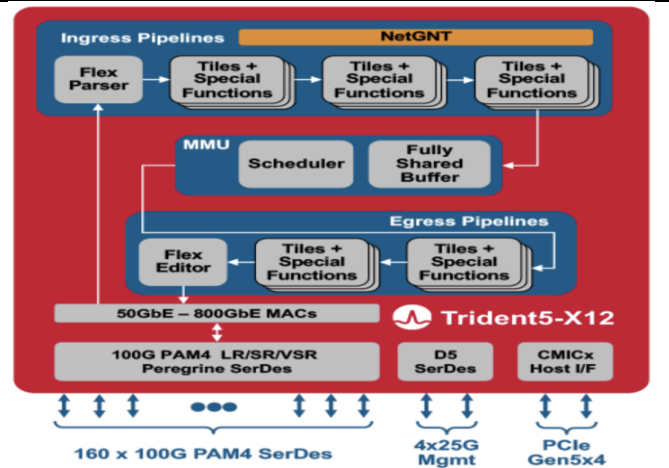
典型以太网交换芯片主要由接口模块、内容处理模块、进出口数据包修改模块、MMU模块、L2处理器、L3处理器、安全模块等模块组成，部分以太网交换机芯片内部会集成CPU、MAC控制器和PHY芯片。

图30：典型以太网交换芯片架构



资料来源：公司招股书

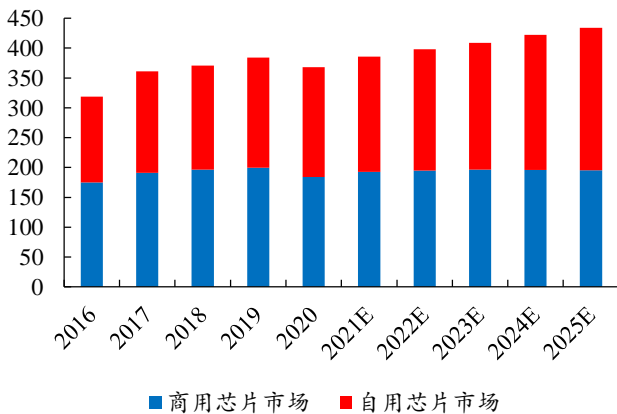
图31：博通 Trident 5 交换芯片架构



资料来源：博通官网

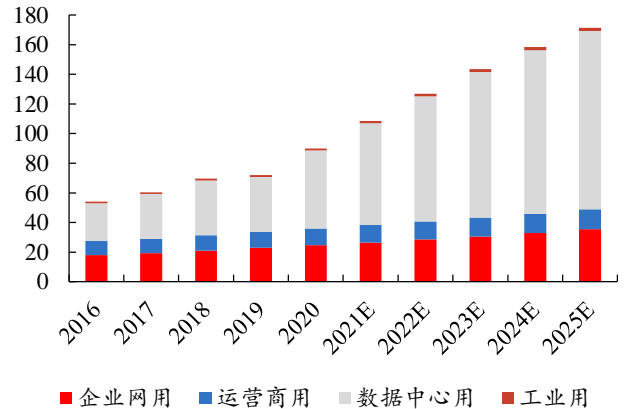
全球以太网交换芯片的增量主要来自商用以太网交换芯片，国内商用以太网交换芯片市场的增量主要来自数据中心。据灼识咨询数据，2025 年全球以太网交换芯片市场规模有望达到 434 亿元，2020-2025 年复合增长率为 3.4%，增量主要来自商用芯片。由于以太网交换芯片具备较高技术壁垒和较大资金投入，设备厂商很难在维持现有体量的同时大规模投入自研芯片研发和高速迭代，导致自用芯片增长缓慢。根据灼识咨询预测，2025 年全球商用以太网交换芯片预计实现 238.7 亿元规模，2020-2025 年复合增长率为 5.3%。随着云计算、AI、机器学习的兴起，国内以太网交换芯片市场迎来发展，预计 2025 年国内商用以太网交换芯片市场规模有望达到 171.4 亿元，主要受到数据中心市场需求的推动。

图32：全球以太网交换芯片市场的增量主要来自商用（亿元）



数据来源：灼识咨询、开源证券研究所

图33：国内商用以太网交换芯片市场的增量或主要来自数据中心（亿元）

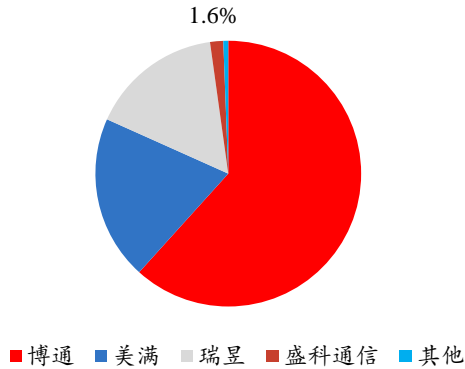


数据来源：灼识咨询、开源证券研究所

以太网交换芯片市场集中度较高，盛科通信是国产商用芯片龙头厂商。以太网交换芯片领域由于其技术要求高、客户壁垒和应用以及资金门槛较高，壁垒相对较高，因此交换芯片市场主要由少数几家企业所主导，市场集中度较高。据灼识咨询数据，商用交换芯片市场方面，2020 年海外厂商博通、美满、瑞昱分别以 61.7%、20.0%和 16.1%市场份额占据 97.8%的国内市场份额，交换芯片行业的国产化程度较低，国内厂商参与者较少，盛科通信以 1.6%份额排名第四，在国产厂商中排名第一。自用交换芯片方面，思科、华为是国内主要的自用以太网芯片厂商，分别以 88%、11%占据国内自用交换芯片近乎全部份额。

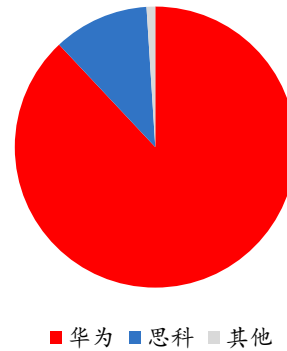


图34：2020年盛科通信份额在商用交换芯片国产厂商中排名第一



数据来源：灼识咨询、开源证券研究所

图35：2020年思科和华为主导国内自用交换芯片市场



数据来源：灼识咨询、开源证券研究所

**不同带宽的以太网交换芯片适用于不同的下游应用场景。**(1) **家用交换机**：主要用于连接路由器，对带宽要求不高，结合成本等因素的考量，家用交换机主要使用百兆级别带宽的以太网交换芯片。(2) **企业交换机**：主要有千兆、万兆两个级别的选择。千兆交换机组网灵活，具备全千兆接入及增强的万兆上行端口扩展能力，能够帮助企业搭建可扩展、易管理的网络平台，常应用于局域网和网络的接入层；相比千兆交换机，万兆交换机支持更快的速率、更高的背板带宽和包转发率，能够胜任大型组网需要，常用于城域网和网络的汇聚层。(3) **数据中心及运营商交换机**：云计算、物联网的爆发式发展带来海量数据处理需求，数据中心和运营商需要使用较大带宽的交换机设备，目前常用产品的带宽主要是 25G、40G、100G、400G 和 800G，未来有望向 1.6T 加速迭代。

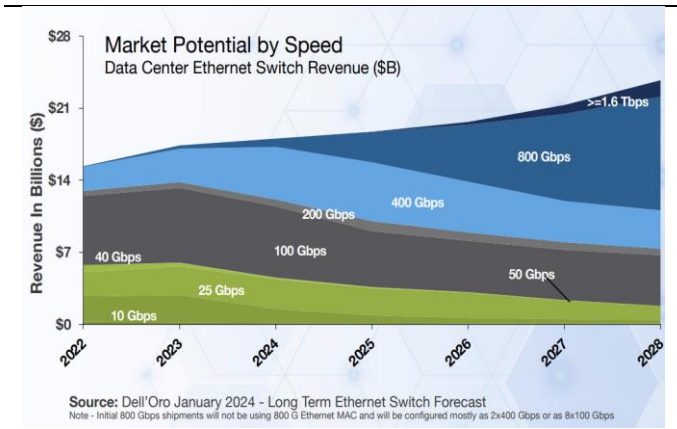
表3：以太网交换芯片带宽及应用分类

带宽	应用
百兆	家用交换设备
千兆	企业小型交换设备
千兆、万兆	企业大型交换设备
25G、40G、100G、400G、800G	数据中心、运营商

资料来源：灼识咨询、开源证券研究所

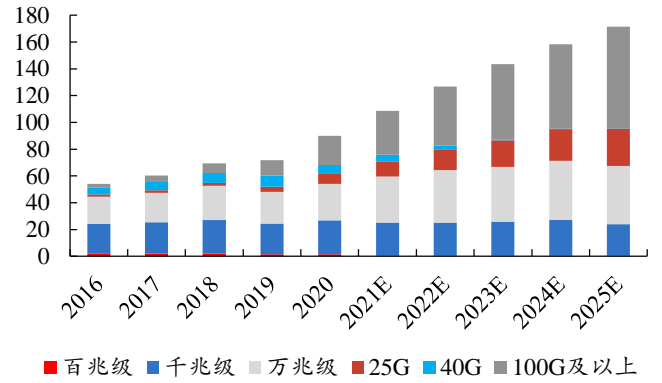
**25G、100G 以上速率的交换芯片未来有望成为国内商用以太网交换芯片市场增长的主要推动力。**云计算、大数据、物联网、人工智能技术加速各行业数字化转型进程，数据流量的传输和处理需求对网络带宽提出更高要求，以太网高速交换芯片的需求不断增加，400G 端口有望成为国内下一代数据中心内部主流端口形态，800G 端口有望在 2024 年大幅放量。根据灼识咨询数据，中国商用万兆及以上以太网交换芯片市场方面，2020 年盛科通信的销售额排名第四，占据 2.3% 的市场份额，未来国内商用 25G 和 100G 以上端口速率以太网交换芯片市场规模有望大幅增加，预计 2025 年市场规模分别达到 27.9 亿元和 75.9 亿元，市场规模占比分别为 44.2% 和 16.3%。

图36：800G 端口交换机或将于 2024 年大幅放量



资料来源：Dell'Oro

图37：国内 100G 以上端口速率商用以太网交换芯片需求或将持续提升（亿元）









数据来源：灼识咨询、开源证券研究所

### 3、专注于中高端市场，高研发投入夯实竞争力

#### 3.1、产品矩阵不断丰富，芯片性能加速追赶

公司交换芯片产品专注于中高端市场，支持 100Gbps-2.4Tbps 的交换容量和 100M-400G 的端口速率，适用于企业、运营商、数据中心和工业网络等多种场景。公司提高产品线丰富度，逐步实现从高端到低端产品，从接入层芯片到核心交换芯片的全覆盖，其中高端芯片产品专为大规模数据中心、云服务设计，具备较大的交换容量和较高的端口速率，Arctic 系列芯片已向客户送样；低端产品的交换容量在 30Gbps 以下，主要服务于工业和中小企业网络，TsingMa.MX 系列产品已实现规模生产。

表4：公司交换芯片产品丰富

产品系列	主要型号	产品图例	交换容量	最大端口速率	基本特性	企业网络增强特性	运营商网络增强特性	数据中心网络增强特性	工业网络增强特性
Arctic 系列 (送样)	Arctic	-	12.8/25.6Tbps	800G	二层转发 三层路由 ACL、QoS	-	-	EVPN 无损网络 安全互联 榫卯可编程 增强可视化引擎	-
TsingMa.M X 系列	CTC8180		2.4Tbps	400G	二层转发 三层路由 ACL、QoS	堆叠 分布式机架 安全互联 VxLAN NSH	MPLS SR SRv6、G- SRv6 OAM/APS 引擎可编程 解析、编辑 2X400G FlexE	EVPN 无损网络 可视化引擎	TSN 802.1AS
TsingMa 系列	CTC7132 CTC5118 CTC3124		440Gbps	100G	二层转发 三层路由 ACL、QoS	堆叠 分布式机架 安全互联 VxLAN	MPLS SR OAM/APS 引擎可编程 隧道	EVPN 无损网络 可视化引擎	TSN 802.1AS
Duet2 系列	CTC7148		640Gbps	100G	二层转发 三层路由 ACL、QoS	堆叠 分布式机架 VxLAN	MPLS OAM/APS 引擎可编程 编辑	EVPN 无损网络 可视化引擎	-
GoldenGate 系列	CTC8096		1.2Tbps	100G	二层转发 三层路由 ACL、QoS	堆叠 分布式机架 VxLAN	MPLS OAM/APS 引擎可编程 编辑	EVPN 无损网络 可视化引擎	-
GreatBelt 系 列	CTC5160 CTC5120		120Gbps	10G	二层转发 三层路由 ACL、QoS	堆叠 分布式机架	MPLS OAM/APS 引擎	-	-
Humber 系列	CTC6048 CTC6028 CTC5048		100Gbps	10G	二层转发 三层路由 ACL、QoS	堆叠 分布式机架	MPLS	-	-

资料来源：招股说明书、开源证券研究所

高端交换芯片产品布局方面，公司不断缩短与全球龙头的代际差异。2023 年底，公司对标国际竞品水平，Arctic 系列交换芯片已向客户送样，Arctic 芯片交换容量可达 25.6Tbps，支持最大 800G 的端口速率，性能比肩博通 Tomahawk 4、美满 Teralynx 8，且具备 EVPN、无损网络、安全互联、榫卯可编程、增强可视化引擎特性，我们认为，Arctic 系列能够满足大部分国内数据中心网络需求，持续推动在运营商、政务、金融等行业国产替代进程。

**表5：公司 Arctic 产品性能达到国际先进水平**

	盛科通信	博通	美满	思科
产品名称	Arctic (送样)	Tomahawk 4	Teralynx 8	G100
交换容量	25.6Tbps	25.6Tbps	25.6Tbps	25.6Tbps
支持最大端口速率	800G	800G	800G	1.6T
基本特性	二层转发	二层转发	二层转发	二层转发
	三层路由	三层路由	三层路由	三层路由
	ACL、QoS	ACL、QoS	ACL、QoS	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	无损网络	无损网络	无损网络
	安全互联	可视化	可视化	可视化
	榫卯可编程 增强可视化引擎			

资料来源：公司招股书、开源证券研究所




布局白盒交换机，市场空间广阔。公司交换机产品主要定位中端市场，产品主要为白盒交换机，提供 240Gbps-4Tbps 的交换容量，最大支持 400G 端口速率，充分满足不同规模网络的需求。软件层面，公司提供自研 CTCOS 操作系统，交换机产品同时支持 Sonic 开放网络交换机操作系统，能够确保良好的兼容性和扩展性。为客户提供灵活且高性价比的网络设备和定制化解决方案。

**表6：部分白盒交换机使用盛科交换芯片**



供应商	交换机平台	ASIC 供应商	交换芯片	网络端口
Centec	E582-48X2Q	Centec	Goldengate	48x10G + 2x40G + 4x100G
Centec	E582-48X6Q	Centec	Goldengate	48x10G + 6x40G
Embedway	ES6220 (48x10G)	Centec	Goldengate	48x10G + 2x40G + 4x100G
Embedway	ES6428A-X48Q2H4	Centec	Goldengate	4x100G + 2x40G + 48x10G
Ragile	RA-B6010-48GT4X	Centec	Centec	48x1G+4x10G

资料来源：Sonic、开源证券研究所

**表7：公司交换机产品概览**

产品系列	产品图例	核心芯片	系统交换容量	支持最大端口速率	支持软件
E680/V680 系列 三层以太网交换机		TsingMa.MX 系列	4Tbps	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	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	100G	园区网软件、数据中心软件、分流器软件、SDN 软件



产品系列	产品图例	核心芯片	系统交换容量	支持最大端口速率	支持软件
E580/V580 系列 三层以太网交换机		GoldenGate 系列	2.4Tbps	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	10G	园区网软件、数据中心软件、 分流器软件、SDN 软件

资料来源：公司招股书、开源证券研究所

### 3.2、高强度研发筑牢产品壁垒，已切入多个头部客户供应链

以太网交换芯片行业的技术门槛较高，生命周期较长，具备较强的客户粘性。以太网交换芯片因其平台型特性，网络设备制造商对芯片性能匹配度、协议一致性及行业技术标准等关键因素进行严格筛选后，倾向于选择 1-2 种芯片方案进行大规模部署。交换芯片的应用生命周期长达 8-10 年，在选定交换芯片后，网络设备商将围绕交换芯片展开长期的持续开发，配置专门的软硬件研发团队、工程师团队等，更换芯片方案将带来较高的人力和研发成本，客户对芯片新进入者接纳性较弱。因此以太网交换芯片行业具有高度的客户粘性和行业门槛。

公司产品已切入多个头部客户产品供应链。随着公司产品持续升级，产品矩阵不断丰富，公司 TsingMa.MX 产品已获得新华三、锐捷网络和迈普技术等客户认可，中兴通讯亦为公司主要客户。公司充分利用本土化优势扎根国内市场，快速响应和反馈客户需求，提高用户粘性，公司产品可广泛用于企业网络、运营商网络、数据中心网络等领域，随着芯片产品持续放量，有望带动公司营收持续增长。

公司在国内市场取得先发优势，未来有望受益国产替代。具备竞争力的以太网交换芯片通常要求历经 2-3 代的产品迭代和 5-7 年的研发周期，公司自 2005 年成立以来一直投身于以太网交换芯片研发，通过持续的高强度研发投入，公司积累了行业丰富 know-how 和强大的人才储备，具备较为齐全的以太网交换芯片产品线，在商用以太网交换芯片国产厂商中份额第一，取得先发优势，未来有望充分受益于国产化替代浪潮。

表8：公司技术积累丰富

核心技术名称	形成时间	技术特征	技术应用产品	所处阶段	专利或其他技术保护措施
高性能交换架构	2005年 - 2014年	单核心交换性能架构设计，65nm/40nm 工艺节点下实现 100Gbps 以上交换性能	Humber、GreatBelt	大批量生产	已取得专利 42 项，申请中 29 项
	2014年 - 2022年	多核心交换性能架构设计，32nm/28nm 工艺节点下实现 1Tbps 以上交换性能，当前已形成 12.8Tbps/25.6Tbps 高性能架构设计能力	GoldenGate、TsingMa.MX		
高性能端口设计技术	2005年 - 2011年	10G MAC/PCS 设计技术，支持 1G、2.5G、5G、10G 端口	全系列产品	大批量生产	已取得专利 17 项，申请中 10 项
	2013年 - 2016年	100G MAC/PCS 设计技术，支持最大 100G 端口	GoldenGate、TsingMa		
	2017年 - 2021年	400G 多速率 MAC/PCS 设计技术，支持最大 400G 端口	TsingMa.MX		
多特性流水线技术	2005年 - 2014年	支持面向企业网的二层、三层、ACL、QoS、堆叠等特性；支持面向运营商的电信级 MPLS、OAM/APS、高精度时钟等特性	Humber、GreatBelt	大批量生产	已取得专利 63 项，申请中 47 项
	2014年 - 2016年	新增面向数据中心 VxLAN 隧道、动态负载均衡特性等特性；新增面向企业网的三层增强特性；新增面向运营商 4G 网络的 MPLS-TP 技术体系	GoldenGate、Duet2		
	2016年 - 2021年	新增面向运营商 5G 网络的 FlexE、SRv6 等特性；新增面向数据中心的无损网络技术、M-LAG 等特性；新增面向企业网的 WiFi 6 融合特性	TsingMa、TsingMa.MX		
SDK 内核与接口兼容性技术	2005年 - 2022年	接口界面一体化 SDK，系列芯片提供统一编程接口，良好的兼容能力，可以运行在 ARM、X86、MIPS 等多 CPU 平台，以及 Linux、VxWorks 等不同操作系统	Humber、GreatBelt、GoldenGate	大批量生产	已取得专利 7 项，申请中 9 项；已取得软件著作权 4 项
		核心代码一体化 SDK，在接口界面继续保持一体化的同时，支持系列芯片核心代码	Duet2、TsingMa、TsingMa.MX		

一体化，更高的可靠性和迭代效率，可以运行在 ARM、X86、MIPS、等多 CPU 平台，以及 Linux、VxWorks 等不同操作系统

资料来源：公司招股书、开源证券研究所

**持续进行高强度研发投入，产品技术不断升级。**公司重视研发投入，截至 2022 年底，中高端 Arctic 系列芯片已累计投入研发费用 1.58 亿元，2023 年底，公司已具备 16 核心高性能架构技术，并已将 4 核心技术、8 核心技术在 12.8Tbps 及 25.6Tbps Arctic 芯片产品中成功应用，Arctic 系列芯片已向客户送样，更高交换容量芯片已在预研当中，有望持续拓宽产品线深度。2024 年一季度公司研发费用为 0.93 亿元，同比增长 67.03%，实现研发费用率 36.74%，同比提升 17.74 个百分点。截至 2023 年底，公司研发人员数量达到 371 人，同比增长 8.80%，研发人员占比及平均薪资持续提升，公司持续加大研发投入，有望保持技术领先优势和市场份额优势，缩小产品代际差异。

**表9：公司在研项目进展（截至 2023 年 12 月 31 日）**

项目名称	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
高性能核心交换芯片项目	已完成 2.4T-25.6T 系列产品研发，其中 2.4T 芯片已经量产	1、支持最大端口 800G 2、支持榫卯可编程能力 3、集成确定性、高安全、可视化能力	具备丰富的特性和多样化接口，目前市场同类水平芯片不具备确定性和高安全能力，公司拟支持 800G 确定性接口	大规模数据中心、行业数据中心、企业网
汇聚与接入交换芯片项目	已完成 TsingMa 系列产品研发，大部分已经量产	1、集成 CPU，支持 10G/25G/50G/100G 接口 2、支持二层、三层、VxLAN、SR 等业务能力 3、集成安全互联、可视化等亮点特性	具备丰富的企业网络、运营商网络和数据中心网络特性，具备 100M-100G 全类型端口速率	企业网、运营商接入
芯片基础设计平台研发项目	根据公司产品研发需求，持续研发	1、面向通用网络交换芯片集成开发平台，实现全流程开发工具 2、自研 SmartSpec 语言，建立自研编译器编译成 C++、verilog、python 语言	实现全流程开发自动化，各开发节点代码自动化生成率 70% 以上，大幅度提高开发效率和开发质量	研发内部使用
SDN 系统解决方案项目	根据公司芯片产品推出节奏持续研发，已经量产了数款交换机	1、支持二层、三层、MPLS 等丰富的协议栈 2、支持 SDN 控制协议 3、支持 SDN 与二三层混用场景	具备 SDN 和传统协议栈混合管理方式，对比目前传统的协议栈和 SDN 交换机，针对业务场景具备更好的易用性和更高的管理效率	数据中心、企业网
网络接口芯片合作项目	已完成系列产品研发，大部分已量产	1、单口、4 口、8 口系列接口芯片 2、具备长距离传输能力	具备系列化和长距离传输特点，对比市场同类型芯片，传输距离提高 50% 以上	企业网、工业网
其他技术积累项目	研发中	形成高性能、灵活性、高安全、可视化产品族	形成低时延技术积累，提高数据中心通讯效率；形成可视化技术积累，提高业务运维准确性。	企业网等

资料来源：公司年报、开源证券研究所

## 4、盈利预测与投资建议

### 4.1、盈利预测及假设

盛科通信作为国内稀缺的商用以太网交换芯片企业，深耕以太网交换芯片近二十年，2020年国内商用以太网交换芯片市场份额排名第四，仅次于全球商用以太网龙头博通、美满和瑞昱。公司目前已拥有100Gbps-2.4Tbps的交换容量和100M-400G的端口速率的交换芯片，覆盖从接入层到核心层的以太网交换产品，自研以太网交换芯片已进入多个国内主流网络设备商的供应链，市场影响力持续提升。公司在自研以太网交换芯片基础上不断丰富产品矩阵，将业务拓展至交换芯片模组、交换机及定制化解决方案，随着自研芯片陆续进入量产阶段，有望收回前期高额研发投入，逐步实现扭亏。随着5G、云计算、物联网和人工智能等前沿技术的持续发展，拉动设备组网需求，国产化浪潮下，公司有望深度受益。我们预计公司2024-2026年营业收入分别为13.62、17.37、22.05亿元，总营收增长率分别为31.33%、27.52%、26.89%，综合毛利率分别为36.57%、37.13%、37.87%，归母净利润分别为-0.09亿元、0.31亿元、0.76亿元，

公司主营业务基本假设如下：

(1) 以太网交换芯片业务：随着国内数据中心建设持续推进，公司以太网交换芯片在国内市场占据先发优势，有望持续放量。预计公司以太网交换芯片业务2024-2026年营业收入分别为10.92/14.42/18.74亿元，毛利率为31.00/33.00/34.50%。

(2) 以太网交换芯片模组业务：国内数据中心建设持续推进，交换芯片模组需求持续上升，公司基于自研交换芯片设计以太网交换芯片模组，预计公司以太网交换芯片模组业务2024-2026年营业收入分别为1.66/1.79/1.97亿元，毛利率为61.00/60.00/61.00%。

(3) 以太网交换机业务：数据中心对网络设备的性能、编程能力提出更高要求，公司以太网交换机产品主要是白盒交换机，伴随公司自研芯片产品不断丰富，公司交换机产品有望持续受益于国产化浪潮。我们预计公司以太网交换机业务2024-2026年营业收入分别为0.99/1.11/1.27亿元，毛利率为55.00/52.00/50.00%。

(4) 定制化解决方案业务：公司为客户提供与以太网交换芯片及设备相关的定制化技术解决方案及相关服务，预计公司定制化解决方案业务2024-2026年营业收入分别为0.06/0.06/0.06亿元，毛利率为75.00/75.00/75.00%。

**表10：公司业绩有望迎来快速增长**

单位：百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入	1037.42	1362.45	1737.42	2204.69
同比(%)	35.17%	31.33%	27.52%	26.89%
毛利率(%)	36.26%	36.57%	37.13%	37.87%
以太网交换芯片业务	791.52	1092.30	1441.83	1874.38
同比(%)	60.58%	38.00%	32.00%	30.00%
毛利率(%)	28.76%	31.00%	33.00%	34.50%
以太网交换芯片模组业务	150.65	165.72	178.98	196.87
同比(%)	1.78%	10.00%	8.00%	10.00%
毛利率(%)	62.96%	61.00%	60.00%	61.00%
以太网交换机业务	89.95	98.94	110.81	127.44
同比(%)	-20.30%	10.00%	12.00%	15.00%
毛利率(%)	55.18%	55.00%	52.00%	50.00%



单位：百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
定制化解决方案业务	5.30	5.50	5.80	6.00
同比(%)	-61.37%	3.78%	5.45%	3.45%
毛利率(%)	75.42%	75.00%	75.00%	75.00%

数据来源：Wind、开源证券研究所

## 4.2、估值分析与投资评级

由于公司尚未实现盈利，我们选取 P/S 估值法进行估值，选取国内芯片行业优秀企业景嘉微、澜起科技、寒武纪作为可比公司，2024-2026 年可比公司 PS 均值分别为 26.99 倍、17.91 倍、13.75 倍。盛科通信深耕以太网交换芯片领域多年，在技术和国内市场占据先发优势，随着 5G、云计算、物联网和人工智能等前沿技术的持续发展，网络的规模和功能不断扩展和增强，以太网交换芯片产品需求日益增长。公司作为以太网交换芯片解决方案供应商，有望充分受益，我们持续看好公司的长期发展，成长空间广阔。我们预计公司 2024-2026 年营业收入分别为 13.62、17.37、22.05 亿元，当前收盘价对应 PS 为 11.46 倍、8.98 倍、7.08 倍，较可比公司平均估值仍有较大空间，首次覆盖，给予“买入”评级。

表11：公司较可比公司平均估值仍有较大空间

证券简称	证券代码	收盘价 (元)	市值 (亿元)	营业收入(亿元)			P/S		
				2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
景嘉微	300474.SZ	60.35	276.78	11.82	16.63	21.73	23.41	16.64	12.74
澜起科技	688008.SH	63.66	726.65	41.73	61.34	78.95	17.41	11.85	9.20
寒武纪	688256.SH	199.40	830.69	14.40	24.43	32.71	57.71	34.00	25.39
平均估值		107.80	611.38	22.65	34.14	44.46	26.99	17.91	13.75
<b>盛科通信</b>	<b>688702.SH</b>	<b>38.06</b>	<b>156.05</b>	<b>13.62</b>	<b>17.37</b>	<b>22.05</b>	<b>11.46</b>	<b>8.98</b>	<b>7.08</b>

数据来源：Wind、开源证券研究所；注：除盛科通信外，其余公司均为 Wind 一致预期，股价为 2024 年 7 月 12 日收盘价

## 5、风险提示

### (1) 交换芯片放量不及预期

交换芯片产品研发难度较大、研发过程较长、投入资金较高，若公司交换芯片设计及性能偏离行业方向、无法通过客户认证、落后于行业升级换代水平，导致最终芯片难以量产放量，则公司前期高额研发投入可能无法收回，不利于公司长期发展。

### (2) 网络需求不及预期

若国内外的网络组网需求不及预期，则会影响交换机、路由器等网络设备放量，进而影响对商用以太网交换芯片的需求。

### (3) 上游供应链风险

公司采用 Fabless 经营模式，专注于产品的研发、设计和销售环节，将晶圆制造及封装测试等生产环节外包予供应商进行。若公司上游供应商合作关系紧张或产能紧张，则会影响公司产品交付。

### 附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)						利润表(百万元)					
	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E		2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
<b>流动资产</b>	1023	2863	2719	2698	2697	<b>营业收入</b>	768	1037	1362	1737	2205
现金	365	1031	1109	1320	1423	营业成本	436	661	864	1092	1370
应收票据及应收账款	149	90	106	138	158	营业税金及附加	2	3	5	6	6
其他应收款	1	0	1	1	2	营业费用	35	40	45	46	55
预付账款	189	404	374	160	330	管理费用	47	57	64	69	84
存货	281	716	724	732	513	研发费用	264	314	418	516	644
其他流动资产	38	621	404	347	272	财务费用	47	24	12	13	11
<b>非流动资产</b>	294	282	303	340	399	资产减值损失	-3	-6	0	0	0
长期投资	0	0	0	0	0	其他收益	37	44	38	37	40
固定资产	223	216	257	292	345	公允价值变动收益	0	1	0	0	0
无形资产	53	28	11	17	23	投资净收益	0	0	1	0	0
其他非流动资产	17	38	35	31	31	资产处置收益	0	0	0	0	0
<b>资产总计</b>	1317	3145	3022	3038	3096	<b>营业利润</b>	-33	-20	-10	30	74
<b>流动负债</b>	837	754	638	621	599	营业外收入	4	1	1	2	2
短期借款	691	376	376	376	350	营业外支出	0	0	0	0	0
应付票据及应付账款	77	53	55	49	60	<b>利润总额</b>	-29	-20	-9	31	76
其他流动负债	69	325	207	195	188	所得税	0	0	0	0	0
<b>非流动负债</b>	117	22	23	26	30	<b>净利润</b>	-29	-20	-9	31	76
长期借款	57	0	2	4	8	少数股东损益	0	0	0	0	0
其他非流动负债	61	22	22	22	22	<b>归属母公司净利润</b>	-29	-20	-9	31	76
<b>负债合计</b>	954	776	661	647	629	EBITDA	64	51	45	76	122
少数股东权益	0	0	0	0	0	EPS(元)	-0.07	-0.05	-0.02	0.08	0.18
股本	360	410	410	410	410	<b>主要财务比率</b>					
资本公积	31	2007	2007	2007	2007	<b>成长能力</b>					
留存收益	-28	-48	-56	-25	50	营业收入(%)	67.4	35.2	31.3	27.5	26.9
<b>归属母公司股东权益</b>	362	2369	2360	2391	2467	营业利润(%)	-861.1	38.3	52.6	409.3	149.3
<b>负债和股东权益</b>	1317	3145	3022	3038	3096	归属于母公司净利润(%)	-751.2	33.6	56.1	461.2	144.2
<b>现金流量表(百万元)</b>						<b>获利能力</b>					
	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E	毛利率(%)	43.2	36.3	36.6	37.1	37.9
<b>经营活动现金流</b>	-111	-263	-54	246	176	净利率(%)	-3.8	-1.9	-0.6	1.8	3.4
净利润	-29	-20	-9	31	76	ROE(%)	-8.1	-0.8	-0.4	1.3	3.1
折旧摊销	73	73	55	49	53	ROIC(%)	-0.7	-0.8	-0.4	1.0	2.4
财务费用	47	24	12	13	11	<b>偿债能力</b>					
投资损失	0	0	-1	-0	-0	资产负债率(%)	72.5	24.7	21.9	21.3	20.3
营运资金变动	-216	-350	-115	151	35	净负债比率(%)	124.7	-26.6	-30.0	-38.3	-42.2
其他经营现金流	15	10	2	2	1	流动比率	1.2	3.8	4.3	4.3	4.5
<b>投资活动现金流</b>	-163	-657	144	-26	-41	速动比率	0.6	2.3	2.5	2.9	3.1
资本支出	163	57	77	86	112	<b>营运能力</b>					
长期投资	0	-600	0	0	0	总资产周转率	0.6	0.5	0.4	0.6	0.7
其他投资现金流	0	0	222	60	70	应收账款周转率	8.0	12.1	23.0	24.0	25.0
<b>筹资活动现金流</b>	251	1582	-12	-10	-32	应付账款周转率	3.9	10.2	16.0	21.0	25.0
短期借款	306	-315	0	0	-26	<b>每股指标(元)</b>					
长期借款	11	-57	2	3	4	每股收益(最新摊薄)	-0.07	-0.05	-0.02	0.08	0.18
普通股增加	0	50	0	0	0	每股经营现金流(最新摊薄)	-0.27	-0.64	-0.13	0.60	0.43
资本公积增加	7	1976	0	0	0	每股净资产(最新摊薄)	0.88	5.78	5.76	5.83	6.02
其他筹资现金流	-73	-73	-14	-13	-10	<b>估值比率</b>					
<b>现金净增加额</b>	-11	666	78	211	103	P/E	-530.4	-799.0	-1819.7	503.8	206.3
						P/B	43.1	6.6	6.6	6.5	6.3
						EV/EBITDA	249.9	281.3	322.0	188.9	117.3

数据来源：聚源、开源证券研究所

### 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

### 分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

### 股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

### 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

## 开源证券研究所

### 上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼3层

邮编：200120

邮箱：research@kysec.cn

### 深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层

邮编：518000

邮箱：research@kysec.cn

### 北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层

邮编：100044

邮箱：research@kysec.cn

### 西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层

邮编：710065

邮箱：research@kysec.cn