

电子行业2024年中期投资策略

复苏转繁荣宜捂股，布局端侧+中上游

西南证券研究发展中心
电子研究团队
2024年7月

回顾年初2024年电子行业10点预测

针对我们年初对2024年电子行业做出的10点预测进行简要回顾

- 1、中报业绩以大票超预期为主，风格从年中如期回归均衡——“电子行业投资在2024年上半年以供给推动为主，小盘和成长风格占优，2024年下半年供需共振，风格回归均衡”
- 2、iPhone AI的预期拉动消费电子板块交易已经从复苏如期切换至繁荣预期——“全球消费电子半导体库存将于24Q1降低至历史平均以下，补库重启，周期从复苏切换至繁荣”
- 3、工业补库行情从4月如期开始——“全球工业和汽车半导体库存将于24Q1见顶，工业和汽车半导体从萧条切换至复苏”
- 4、SMIC、华虹Q2如期开始见底涨价，但距离传导至上游材料和零部件仍需时间——“半导体代工将于24Q1见底，国产化率更低、集中度更低的半导体材料和零部件将跑赢设备”
- 5、Q3存储价格将持续上涨，NAND涨幅或有所回落——“存储价格24H1以震荡为主，2024下半年将进入右侧上涨趋势”
- 6、SMIC和英特尔均上调2025年资本开支预期——“全球逻辑和存储代工厂资本开支将于24Q4后显著提升，大陆先进制程及存储资本开支维持高增”
- 7、7月供应链短期拉货动能有所减弱，或为备货节奏影响——“消费电子的换机周期将至少持续至24Q3，低库存、产品有升级的品种将有明显超额收益如覆铜板、CIS”
- 8、市场提高了对Apple intelligence的预期——“端侧AI操作系统和APP的创新将在未来两年某个时点极大拉动消费者手机和PC的换机需求，主要推升存储价值量增长”
- 9、苹果MR产品低于预期——“苹果MR产品将带动XR使用时长明显提升，国产安卓厂商将于陆续推出对标苹果MR的头显产品以及OST AR产品，3D视频相关硬件如dTOF渗透率提升”
- 10、期待龙芯中科下半年3C6000的市场反馈——“搭载国产CPU的PC渗透率提升加速”

主要观点

从**估值安全边际**来看，截至7月16日，电子（中信）指数PB估值仍处于1历史-1标准差以下，未来3年PEG为0.86，其中半导体板块3年PEG为0.99，我们认为，目前2024年电子行业整体估值符合当前复苏的景气度阶段，具有较高的安全边际。我们认为，结合景气度趋势，24H1电子以震荡交易为主，但24H2开始我们认为景气阶段将从复苏转繁荣，建议以捂股少交易。

从**周期需求**来看，如我们在2023年年度策略中预测的一致，全球消费电子换机需求持续，市场对AI拉动更大换机弹性抱有较高期待。通信、工业的补库需求Q2已经开始体现，汽车电子去库预计将在24Q3末指Q4见底，迎来补库行情。从供应链上下游来看，我们更看好半导体中上游材料、设备和零部件在24H2及往后的周期需求。

从**技术供给**来看，我们的观点不变，2024年全球电子创新投资将围绕AI和XR延伸，此外我们也开始重视大陆半导体大基金三期带来的供给机会。我们认为AI有四个方向的机会，分别是AI手机/PC、智能驾驶、人形机器人和先进封装。将大语言模型本地化于智能手机和PC将明显提升SOC、Dram和Flash的单机价值量，AI操作系统和APP的进化将在某个时点极大拉动消费者的换机需求。2024年，以华为供应链为代表的智能驾驶和智能座舱将迎来快速渗透期，为SOC、CIS等供应链带来显著业绩弹性。参数规模不断增加的AI训练和推理对计算性能提出越来越高的要求，将不断提升片上互联以及3D先进封装的渗透率，拉动相关IP、HBM、TSV、封装材料、封装代工的价值量。我们认为，当前最有希望成为电子终端“Next big thing”的产品形态是MR和AR，24H1苹果MR不及预期，未来将对产品线进行调整，但我们依然重视。此外，24H2关注Meta AR眼镜可能带动的创新。最后，大基金三期落地后将拉动巨额投资，我们看好Foundry上游设备、材料和零部件的相关弹性，以及自给率较低的Fabless。

主要观点

从**竞争格局**来看，结合大基金三期，中国大陆电子投资将继续以产业升级和国产化为核心。我们认为2024年国产化主线包括：GPU/CPU、存储上下游、光刻机上下游、半导体材料、工业和汽车模拟IC、OLED上下游和MLCC国产化。我们认为中期看AI训练所需的全球算力投入暂告段落，2024年AI算力投资将主要聚焦端侧投入和供应链国产化，包括CPU/GPU、接口芯片、交换机芯片、光芯片、载板、高速覆铜板、高速PCB的国产化。我们预计至少在24H2以前，国内存储的Capex投入将明显高于逻辑，长存、长鑫扩产将带动相关设备和上游材料供应链业绩向上。我们认为2024年国产光刻机将取得阶段性的量产成果，相关零部件供应链将有高估值溢价。从渗透率来看，半导体材料以及工业和汽车相关的模拟IC仍处于较低的水平，我们看好相关供应链在渡过周期低谷后的高成长性。最后，OLED面板和驱动IC产业将加速从韩国向中国大陆转移，相关封装、材料供应链亦将受益于此。

从**全球半导体库存**来看，手机相关的半导体补库已维持了几个季度，存储、模拟/功率IC的绝对库存额以及库存周转天数正接近历史平均水平，汽车电子、模拟/功率半导体公司未来将继续主动去库存，产品价格和盈利能力将在2024年下半年重启上行趋势。

推荐关注：生益科技、乐鑫科技、东山精密、水晶光电等。

风险提示：短期补库后的需求下滑，AI端侧发布后销量不及预期。

目录

◆ 一、端侧AI

1.1 端侧AI元年确立，消费电子或迎创新大周期

1.2 智能驾驶：汽车CIS量价齐升

◆ 二、先进封装

◆ 三、模拟IC

◆ 四、国产化

◆ 五、主要标的

端侧AI元年确立，消费电子或迎创新大周期

边缘侧不同应用场景对AI算力需求的测算

语言处理

1) Token换算：假设问题20个词，换算约为27个Token；假设回答为300词，对应400Token；2) 模型参数：130亿；3) 单次运算所需算力： $427 * 2N * 1.3\text{billion} = 1.1102 \text{ TOPS}$ ；4) 算力利用率：假设为60%；5) 假设处理时间：0.2s；6) 对应所需算力： $1.1102 \text{ Tops} / 60\% / 0.2\text{s} = 9.25 \text{ TOPS}$ (INT 8精度)。根据以上测算，单从语言场景来看，M2、MeteorLake和X Elite芯片均可满足相关算力需求。

图像生成

1) Token换算：假设生成一张1200万像素的图片（3000*4000*3），基于Vision Transformer将对应56.25万Token；2) 模型参数：130亿；3) 单次运算所需算力： $562.5 \text{ kilo} * 2N * 1.3 \text{ billion} = 1462.5 \text{ TOPS}$ ；4) 算力利用率：假设为60%；5) 假设处理时间：60s；6) 对应所需算力： $1462.5 \text{ Tops} / 60\% / 60 = 40.6 \text{ TOPS}$ (INT 8精度)。根据以上测算，边缘侧图像生成领域仅X Elite可满足相关算力需求。

PC芯片算力对比

参数	苹果：M4	Intel：Lunar Lake	高通：X Elite
发布时间	2024年5月	2024年6月	2023年10月
NPU性能	38TOPS	48TOPS	45TOPS
CPU核心频率	单核主频3.93GHz 4P+6E大核心组合	主频最高3.9GHz 4P+4E大小核组合	4.2GHz+3.4GHz主频 6+4大小核方案
GPU	10核心	Xe2 GPU（8个Xe核心）	Adreno GPU
制程	TSMC N3E	TSMC N3B及N6	TSMC N4

端侧AI元年确立，消费电子或迎创新大周期

□ AI PC和AI手机主要在于AI芯片升级，消费级AI芯片的推出为终端AI落地构筑根基

- **硬件层面**：端侧算力的每一步提升能够带来显著的杠杆效应，撬动AI PC在任务理解、个性化反馈、复杂任务处理能力与速度方面更大的理解。
- AI芯片与传统CPU芯片最大的差别在于NPU核心的使用，以大幅增强AI运算能力。其中Intel首次在SoC模块中集成NPU单元，将提供不低于40 Tops算力，X Elite则将其原有的NPU升级为Hexagon并独立供电，模块将提升45 Tops算力支持。

PC新老芯片架构对比

参数	传统CPU (酷睿 i13)	Meteor Lake	X Elite
CPU架构	X86 架构	P核使用Redwood Cove架构 E核使用Crestmont架构	使用Fryo 780架构
三缓	最高36 MB	32 MB	42 MB
NPU	无NPU核心	SoC中集成NPU模块 支持160亿参数本地模型部署	NPU升级为Hexagon 支持130亿参数本地模型部署
峰值AI算力	0.844 tops (Intel i13, FP32)	不低于40 Tops (2024)	45-75 Tops
制程	Intel 10	Intel 4	TSMC N4

端侧AI元年确立，消费电子或迎创新大周期

边缘侧不同应用场景对AI算力需求的测算

语言处理

1) Token换算：假设问题20个词，换算约为27个Token；假设回答为300词，对应400Token；2) 模型参数：130亿；3) 单次运算所需算力： $427 * 2N * 1.3\text{billion} = 1.1102 \text{ TOPS}$ ；4) 算力利用率：假设为60%；5) 假设处理时间：0.2s；6) 对应所需算力： $1.1102 \text{ Tops} / 60\% / 0.2\text{s} = 9.25 \text{ TOPS}$ (INT 8精度)。根据以上测算，单从语言场景来看，M2、MeteorLake和X Elite芯片均可满足相关算力需求。

图像生成

1) Token换算：假设生成一张1200万像素的图片(3000*4000*3)，基于Vision Transformer将对应56.25万Token；2) 模型参数：130亿；3) 单次运算所需算力： $562.5 \text{ kilo} * 2N * 1.3 \text{ billion} = 1462.5 \text{ TOPS}$ ；4) 算力利用率：假设为60%；5) 假设处理时间：60s；6) 对应所需算力： $1462.5 \text{ Tops} / 60\% / 60 = 40.6 \text{ TOPS}$ (INT 8精度)。根据以上测算，边缘侧图像生成领域仅X Elite可满足相关算力需求。

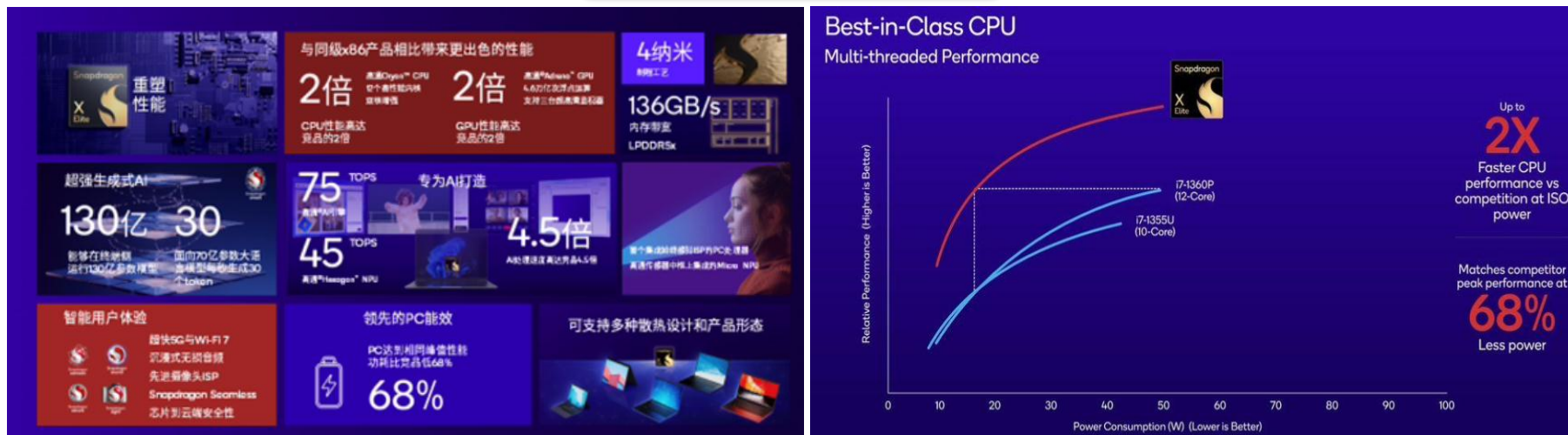
PC芯片算力对比

参数	苹果：M4	Intel：Lunar Lake	高通：X Elite
发布时间	2024年5月	2024年6月	2023年10月
NPU性能	38TOPS	48TOPS	45TOPS
CPU核心频率	单核主频3.93GHz 4P+6E大核心组合	主频最高3.9GHz 4P+4E大小核组合	4.2GHz+3.4GHz主频 6+4大小核方案
GPU	10核心	Xe2 GPU (8个Xe核心)	Adreno GPU
制程	TSMC N3E	TSMC N3B及N6	TSMC N4

端侧AI元年确立，消费电子或迎创新大周期

□ AI PC：高通X Elite——更高AI算力，更强的边缘侧部署能力

高通X Elite



- **发布时间：**2024年年中
- **Snapdragon X Elite：**首款使用 Nuvia架构的PC芯片，使用台积电N4工艺制造，搭载12 颗高通Oryon CPU，运行频率可达到3.8GHz，其中有性能核最快可达到 4.3GHz。
- **Oryon CPU：**单线程性能已经超过了苹果M2和英特尔i9，而与同级x86产品相比，骁龙X Elite的性能可达竞品的两倍，而达到相同峰值性能时，功耗为竞品的三分之一。
- **NPU：**处理生成式AI任务，能够支持130亿参数的大语言模型。NPU 算力达到了 45TOPS，配合芯片其他模块的算力，整块骁龙 X Elite 的 AI 引擎算力达到了 75TOPS

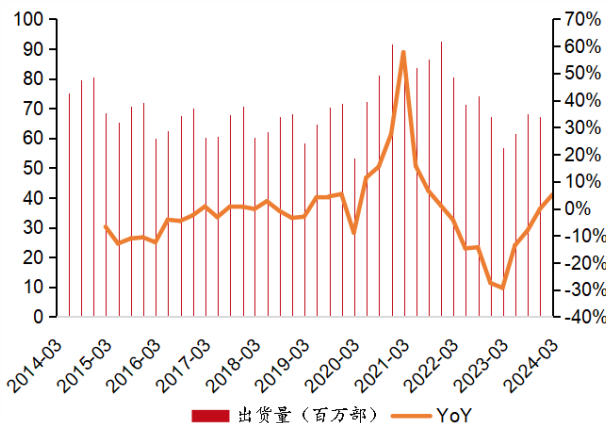
端侧AI元年确立，消费电子或迎创新大周期

AI PC和AI手机

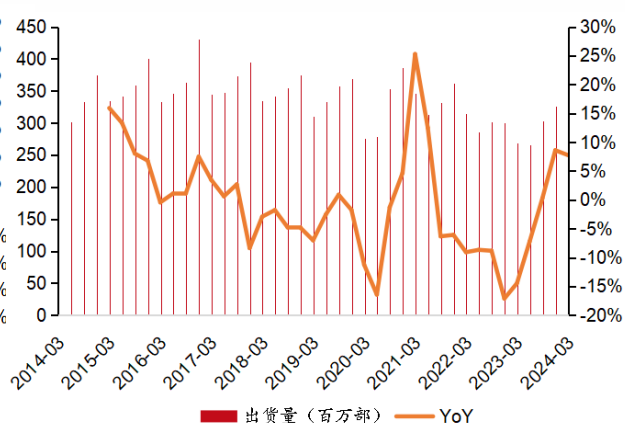
PC市场：近两年PC市场相对低迷，但出货量在连续8个季度下跌后已于出现明显的边际回暖，24Q1首次回归同比正增长。TechInsights预计2024年全球笔记本电脑出货量增长11%，增长一方面是因为新品激发用户换机需求，另一方面则是因为A端侧AI的引入。2024年是AIPC的放量元年，根据群智咨询预测数据，2024年AIPC的渗透率有望达7%，出货量约1300万台，到2027年渗透率有望达80%，出货量有望达1.5亿台。

手机市场：全球手机出货量经过8个季度下滑后在23Q3增速首次回正。根据Counterpoint Research预测数据，2023年全球手机出货量约12亿部，同比下降5%，2024年有望恢复3%左右的增长。2024年AI功能在手机端有望开始逐步落地，高端手机下一轮增长周期在AI的带动下或于2024年下半年-2025年开启。

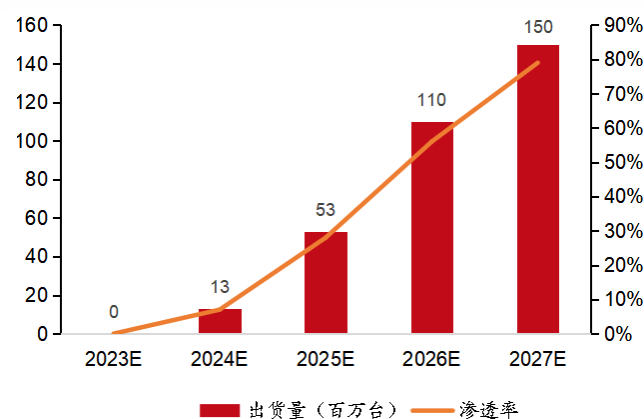
全球PC出货量-季度



全球手机出货量-季度



AI PC出货量预测



端侧AI元年确立，消费电子或迎创新大周期

AI PC和AI手机带来的消费电子产业链变化

- 结构件材料的变化**：对结构件的轻量化、散热和电磁屏蔽效能要求提升，随之而来增加钛合金、镁合金、碳纤维等材料的应用。
- 散热需求提升**：散热是AI终端的硬需求。根据观研天下数据，电子器件因热集中引起的材料失效占总失效率的65-80%，温度每升高2℃，电子元器件可靠性会下降10%。散热材料主要分为石墨、导热界面材料、导热散热器件（热管、VC均热板）。手机散热主要以前两类材料为主，随着散热需求的提升超薄VC也逐渐导入应用；而PC则使用热管、VC、散热风扇居多，由于对轻薄的追求，石墨亦有望在PC增加使用。
- 电磁屏蔽需求的提升**：AI端侧落地对终端功耗要求更高，有望带动电磁屏蔽材料需求提升。电磁屏蔽材料是通过电磁屏蔽来阻断电磁波的传播路径，从而有效解决电磁干扰问题。

主流手机机型散热方案

品牌	系列	散热方案
华为	mate	石墨烯+均热板
三星	Galaxy S	均热板
VIVO	APEX	石墨烯+均热板
OPPO	Reno	导热凝胶+石墨片
小米	MIX	相变散热
苹果	全系列	石墨片

镁、铝合金对比

电磁辐射频率 MHZ	电磁辐射屏蔽效能dB	
	铝合金	镁合金
30	60	72
400	52	68
800	40	70
1200	32	68
1500	33	69

端侧AI元年确立，消费电子或迎创新大周期

□ AI PC和AI手机带来的消费电子产业链变化

- **电池和充电升级**：AI终端算力提升增加功耗，终端对电池续航、电源管理要求提升，有望带动大容量电池和闪充需求上行。2024年OPPO、vivo、小米等多家品牌或将在新款手机中配备超过6000mAh的硅基负极电池，60W以上充电占比亦有望提升。
- **PCB升级**：算力提升带动PCB技术升级，如线宽线距缩小、主板层数增加、材料升级以使PCB轻薄化、“埋铜条”等工艺改善主板散热效能。
- **声学和光学交互升级**：语音输入或成为AI终端的核心入口之一，为提升用户语音交互体验，麦克风技术有望迎来革新；AI终端感知能力的提升亦带动摄像头升级。

手机厂商电池创新一览

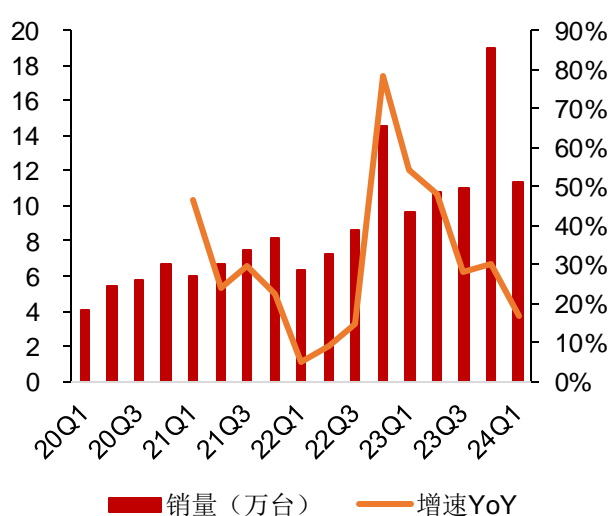
品牌	电池技术	介绍
一加	冰川电池技术	在硅碳负极中搭载“低膨胀二代硅”，电池能量密度达763Wh/L，负极硅碳含量高达6%，电池容量达6100mAh
荣耀	青海湖电池技术	采用多孔碳骨架+纳米硅原位气相沉积技术，通过石墨掺硅的方式，使负极能量密度提升16%
小米	金沙江电池技术	能量密度达779Wh/L，经过1600次循环后容量仍能保持≥80%，电池容量达到5300mAh
OPPO	双电芯快充技术	采用两个独立的电芯和智能充电管理系统，实现更快的充电速度和更高的安全性
vivo	蓝海电池技术	首发“碳元重组技术”，兼容快充和大容量；行业首创的“激光刻蚀技术”以提升传输效率；采用“极片重塑技术”，压缩电池体积
联想	星海电池技术	采用了高压碳硅负极方案，使得其能量密度高达822Wh/L

端侧AI元年确立，消费电子或迎创新大周期

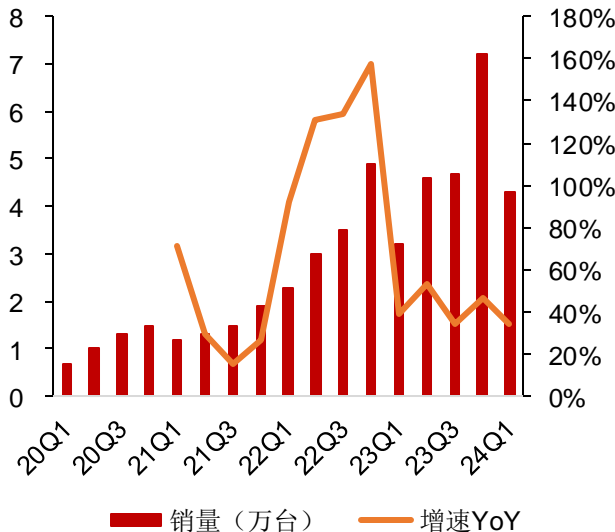
“AI+AR”：大厂纷纷布局，行业有望进入提速发展期

- AR眼镜销量持续高增，国内市场表现更优。**2023年全球AR眼镜销量约51万台，同比增长38%。23H2全球XR市场发布了18款新品，其中AR占据14款，AR进入提速发展阶段。24Q1全球AR眼镜销量约11.3万台，同比增长16%，增量主要来自于Xreal、雷鸟、Rokid等品牌的消费级AR产品；其中国内AR眼镜销量约4.3万台，同比增长37%，相较于海外品牌，国内AR厂商在推出消费级AR眼镜方面更为活跃。
- 国内品牌占据AR市场大部分份额。**从市场格局来看，根据IDC数据2023年全球AR市场份额前五位分别是Xreal、Rokid、雷鸟、INMO、Magic Leap，市场份额分别为45%、14%、13%、6%、4%，其中前四位均为国内品牌，共占据市场份额约78%。

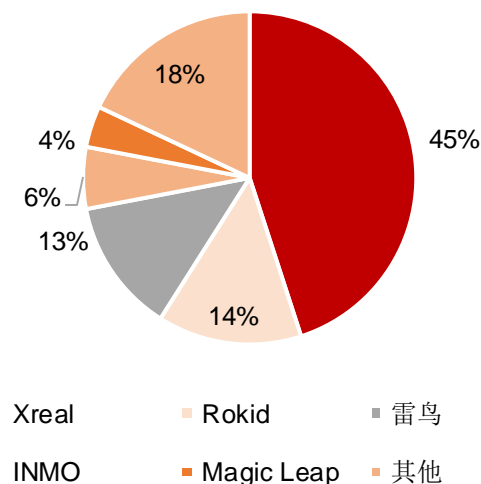
全球AR眼镜季度销量情况



国内AR眼镜季度销量情况



2023年全球AR眼镜市场格局



端侧AI元年确立，消费电子或迎创新大周期

□ “AI+AR”：大厂纷纷布局，行业有望进入提速发展期

- **AI丰富了AR眼镜的应用场景。**目前市面上AR眼镜的应用场景多以观影、信息提示为主，2023年以来雷鸟、Rokid、魅族等品牌陆续在AR眼镜上尝试搭载AI功能，如翻译、语音助手、场景识别、图生图等，生成式AI的发展丰富了AR的交互方式和应用场景。海外巨头厂商也在积极推进AI+AR的落地，巨头厂商在硬件设备的研发和生产、软件内容的开发和更新、市场推广和用户教育等方面更具优势，其发力布局有望推动AR行业进入加速发展期。

海外巨头近期在AI+AR的布局

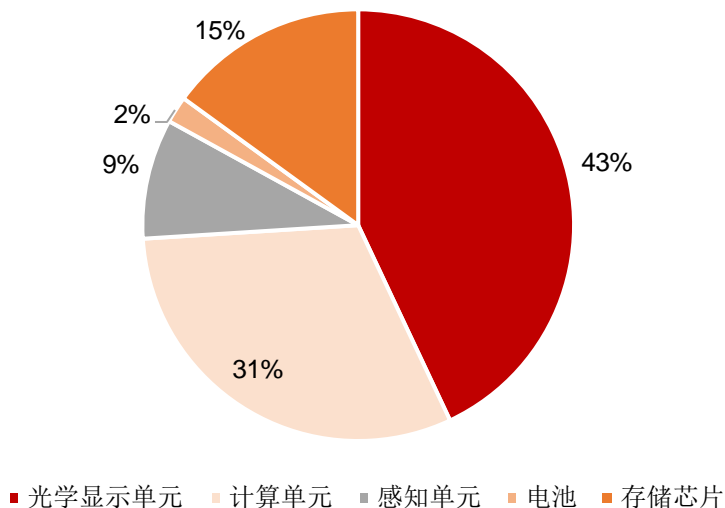
品牌	时间	动作
Meta	2023年10月	推出Meta Ray-Ban搭载Llama 3多模态大模型
	2024年4月	Meta AI上线
	2024年6月	重组 Reality Labs，成立可穿戴部门重点发展智能眼镜等产品、积极拓展可穿戴 Meta AI 产品市场
	2024年9月	预计Connect大会上将展示首款AR眼镜（AI+AR眼镜的新形态产品）
Google	2024年5月	谷歌 I/O 大会展示 搭载多模态AI助手的AI+AR 眼镜原型机
Apple	2024年6月	发布Apple Intelligence
	2024年6月	暂停下一代Vision Pro的研发，集中火力开发2025年底可能面世的轻量级、开放式、带有AI功能的头显产品

端侧AI元年确立，消费电子或迎创新大周期

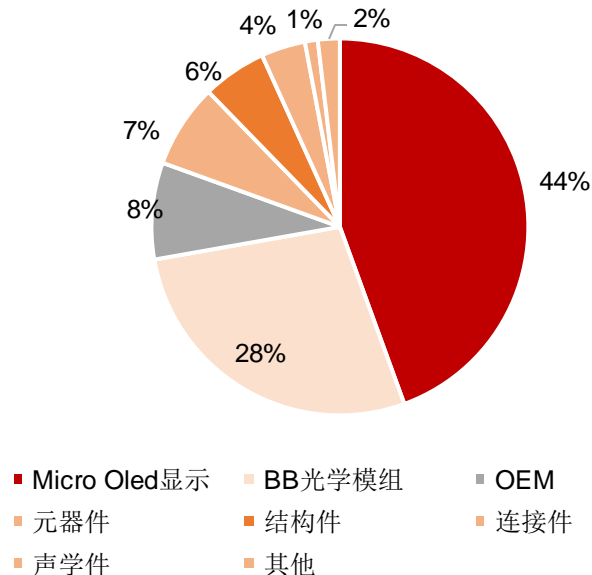
“AI+AR”：大厂纷纷布局，行业有望进入提速发展期

- **光学和显示占BOM成本大头。** AR眼镜主要由光学显示单元、计算单元、感知单元、存储等部分构成；其中，光学显示单元包括微投影光机、镜片和显示屏等；计算单元包括主控芯片 CPU/GPU 等，感知单元包括摄像头、传感器、陀螺仪、加速度计等。光学和显示部分在其BOM成本中均占7成左右。根据终端品牌发布新机的方案来看，“Micro LED+衍射光波导”方案被越来越多地选择。之前AR一直为大规模起量，除了应用场景有待丰富之外，显示、光学等方案成熟和量产亦待突破，未来随着AR显示和光学解决方案等技术的不断进步，AR眼镜或将开启真正的起量阶段。

AR眼镜分体机成本构成



华为Vision Glass成本构成



端侧AI元年确立，消费电子或迎创新大周期

□ “AI+AR”：大厂纷纷布局，行业有望进入提速发展期

近三年发布的部分AR机型梳理

发布时间	品牌	机型	产品形态	显示+光学方案	AI功能
2022.01	雷鸟创新	雷鸟Air	分体式	Micro Oled+Birdbath	
2022.08	Xreal	Xreal Air、Xreal X	分体式	Micro Oled+Birdbath	
2022.10	INMO	INMO Air2	一体式	Micro Oled+阵列光波导	
2022.12	华为	Vision Glass	一体机	Micro Oled+Birdbath	
2023.03	Rokid	Rokid Max	分体式	Micro Oled+Birdbath	
2023.07	致敬未知	ARknowv A1	一体式	Micro Oled+自由曲面	场景识别、图生图
2023.08	Xreal	Xreal Air2	分体式	Micro Oled+Birdbath	
2023.09	Rokid	Rokid Max Pro	一体式	Micro Oled+Birdbath	
2023.09	INMO	INMO Go	一体式	单色Micro LED+衍射光波导	语音助手
2023.10	雷鸟创新	雷鸟Air 2	分体式	Micro Oled+Birdbath	
		雷鸟X2	一体式	全彩Micro LED+衍射光波导	翻译、语音助手、场景识别、导航
2023.11	星际魅族	MYVU	一体式	单色Micro LED+衍射光波导	语音助手
		MYVU Discovery	一体式	全彩Micro LED+衍射光波导	语音助手
2024.02	OPPO	OPPO Air Glass 3	一体式	全彩Micro LED+衍射光波导	语音助手、旅行线路、信息搜索等

端侧AI元年确立，消费电子或迎创新大周期

□ “AI+AR”：大厂纷纷布局，行业有望进入提速发展期

AR眼镜光学方案比较

	当前成熟量产的方案	未来潜在的主流方案		
	Birdbath	几何光波导-阵列	衍射光波导-表面浮雕	衍射光波导-体全息
FOV角	40-60度	25-80度		
EyeBox	一般	大		
透光率	<50%	80-95%		
光学效率	15-20%	<15%		
出瞳距离	10-15mm	15-30mm		
厚度	20-30mm	1-2mm		
优势	技术成熟、FOV大、重量轻、成本低	轻薄、透光率高、光损低、FOV较大、成像效果好	量产难度较低	成像效果较好、衍射效率高、可能突破FOV限制、成本低
劣势	厚度大、透光率低、光损较高、可能漏光	量产难度大、明暗条纹影响美观	光损较大、漏光、FOV小、彩虹效应	量产难度大、目前FOV较小
显示屏幕	Micro OLED	LCoS/Micro OLED/Micro LED	DLP/Micro LED	
机型举例	雷鸟Air	INMO Air2	雷鸟X2	

端侧AI元年确立，消费电子或迎创新大周期

□ “AI+AR”：大厂纷纷布局，行业有望进入提速发展期

AR眼镜显示方案比较

	DLP	LCoS	Micro OLED	Micro LED
响应时间	微秒	毫秒	微秒	纳秒
亮度表现	较高 需外部光源	中等 需外部光源	较高 有机自发光	高亮 无机自发光
色彩	可实现全彩	可实现全彩	可实现全彩	可实现全彩
尺寸/重量	体积大	体积大/重量中等	体积较小/重量较小	体积较小/重量较小
良率	高	较高	较高	低
优势	技术成熟、显示效果好	技术成熟、性价比高	低功耗、体积小、像素密度高	低功耗、高亮度、响应速度快、体积小、使用寿命长、色域广
劣势	体积较大、T1芯片成本高	体积大、功耗高	亮度低、户外高亮环境显示效果不佳，使用寿命短、成本高、制造难度大	量产难度高、成本高
合适的光学方案	光波导、棱镜	光波导	自由曲面、BB、光波导	自由曲面、光波导

端侧AI元年确立，消费电子或迎创新大周期

- 伴随端侧AI落地，消费电子有望迎来创新大周期。1) 在AI手机和PC方面，苹果“芯片+系统+模型+终端”一体化布局，我们认为苹果在本次AI驱动的消费电子上行周期中有望率先跑出成绩。目前，果链整体仍处于历史估值偏低的位置，我们看好苹果创新对果链公司业绩和估值修复的带动。基于终端创新对供应链各环节影响的梳理、敞口和弹性的测算、估值水平的考虑，我们建议关注东山精密、鹏鼎控股、水晶光电、立讯精密、长盈精密等标的。2) 在“AI+AR”方面，海外巨头厂商的入局、光学和显示技术的进一步成熟、AI对AR眼镜应用场景的扩充，有望带动行业加速发展，我们看好在光波导、显示光机等核心技术环节深入布局的厂商，建议关注水晶光电。

	公司	相关增量
受益于 AI终端的 “果链”标的	鹏鼎控股	2025年新机的SLP或有大幅升级（线宽线距、材料、工艺等），单机价值量提升明显
	东山精密	新机软板供应料号有望增加、份额提升
	领益智造	散热升级，如石墨用量增加、采用VC均热板；电池升级，如采用不锈钢壳，单机价值量提升
	蓝思科技	手机中框、后盖材料存在升级的预期
	长盈精密	Macbook外观件重要供应商，AIPC推出或带来外观改款
	水晶光电	随着公司布局多年的AR光波导、光机业务有望受益
AI+AR 相关标的	水晶光电	公司在光波导、BB方案、光机等方面深入布局
	歌尔股份	公司在AR光学、显示、整机等方面广泛布局

端侧AI——智能驾驶：汽车CIS

- 智能汽车的初级阶段表现为驾驶辅助系统与各类自动驾驶系统等辅助系统的应用，终极阶段则是无人驾驶。目前智能驾驶处于L2的放量期、L3的导入期。
- 受益于政策推动，智能驾驶是未来长期的发展趋势。从国内来看，根据《高级驾驶辅助系统(ADAS)产业报告》显示，2022年国内L2级自动驾驶功能的渗透率已经超过30%，2023年上半年进一步渗透达40，目前L2成为了市场主要的驾驶辅助方案。从全球来看，根据麦肯锡预测数据，至2030年全球L2级别以上智能汽车渗透率有望达60%以上，出货量有望超过6600万辆。

智能驾驶的发展阶段

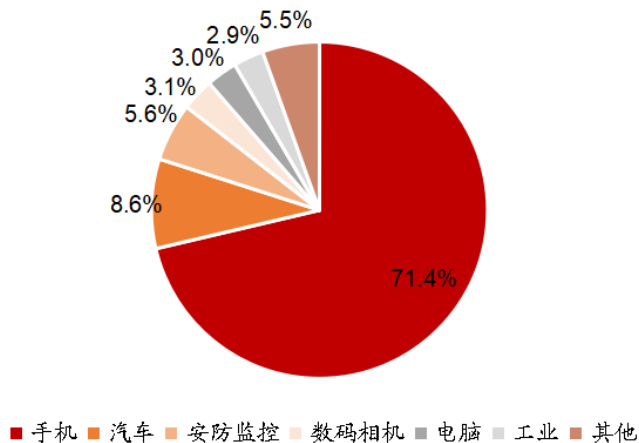
级别	自动化程度	代表功能
L0	零自动	盲点监测；车道偏离预警
L1	驾驶辅助：解放双脚	盲点辅助；自动紧急制动；自适应系统
L2	部分自动：解放双手	变道辅助；车道内自动驾驶；自动刹、泊车
L3	有条件自动：解放双眼	自动变道；交通拥堵、高速公路辅助
L4	高度自动：解放大脑	高速公路、城市道路自动驾驶
L5	全自动：无驾驶员	

端侧AI——智能驾驶：汽车CIS

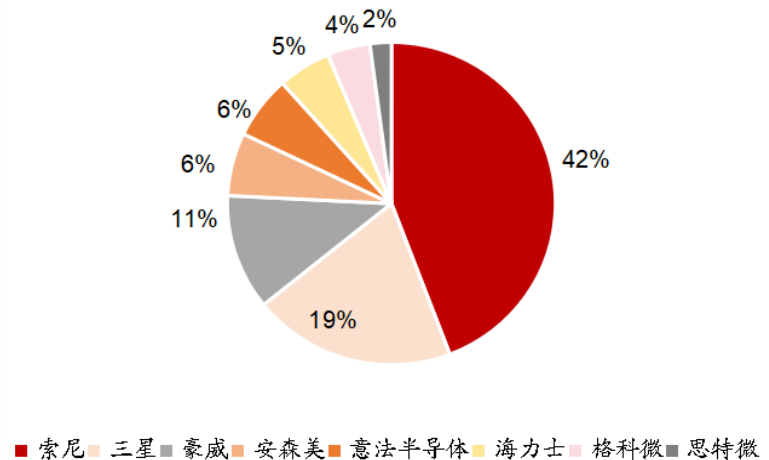
□ CIS：CIS是车载摄像头模组的核心，汽车智能化升级将带动车载CIS量价齐升

- CMOS图像传感器（CIS）是通过光电效应将感受到的光转换为电信号，通过读出电路转为数字化信号；其凭借处理速度快、成本低等优势成为市场上最为主流的图像传感器。
- **汽车领域是CIS增长的重要来源。** 1) 应用领域：根据Counterpoint Research数据，2022年在CIS下游应用领域中手机占71.4%，汽车、安防监控约占8.6%、5.6%。 2) 市场规模：CIS行业平稳增长，汽车是CIS行业成长新动能。根据Yole数据，2023年全球汽车图像传感器市场规模约23亿美元，预计到2029年汽车CIS市场规模的年复合增长率将达5.2%。 3) 市场格局：根据Yole数据，2022年CIS市场索尼约占42%的份额，三星、豪威分别占19%、11%；而在汽车CIS市场中，安森美占40%份额，其次是豪威科技约占26%，索尼和三星则位居第三、第四。

2022年CIS下游应用领域



2022年CIS市场格局



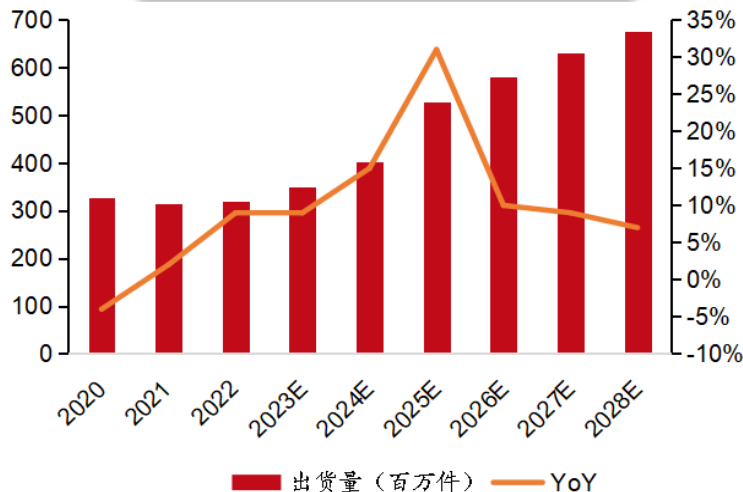
端侧AI——智能驾驶：汽车CIS

□ CIS：CIS是车载摄像头模组的核心，汽车智能化升级将带动车载CIS量价齐升

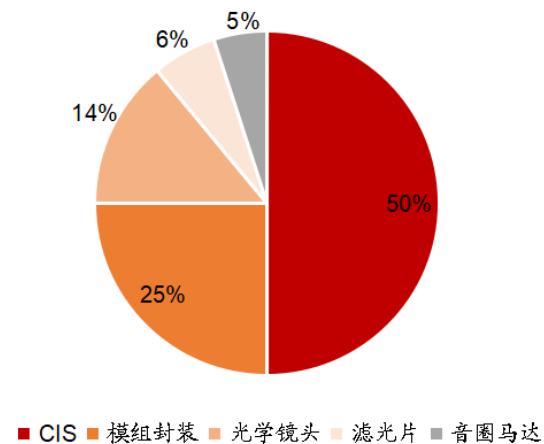
随着智能驾驶级别的升级，车载摄像头搭载数量在快速提升，原先单车1-2颗，目前正在快速渗透的L2级别单车所搭载的摄像头多在5-8颗，有的多达12颗；L3级别的摄像头搭载量大多在8颗以上；据Yole预测，2027年单车摄像头用量有望达到20颗。根据群智咨询数据，2023年全球车载摄像头市场需求或超3亿颗，同比增长约40%。

CIS是车载摄像头的核心组成部分，受益于车载摄像头搭载量的提升，需求有望持续上行。根据群智咨询数据，2023年汽车CIS出货量约3.5亿件，同比增长9%；其中前装市场出货量约2.4亿件，同比增长31%；预计2024年汽车CIS出货量有望突破4亿件。随着自动驾驶功能的迭代升级、渗透率提升，前装市场或成为汽车CIS增长的主力。

汽车CIS出货量预测



车载摄像头模组BOM成本结构



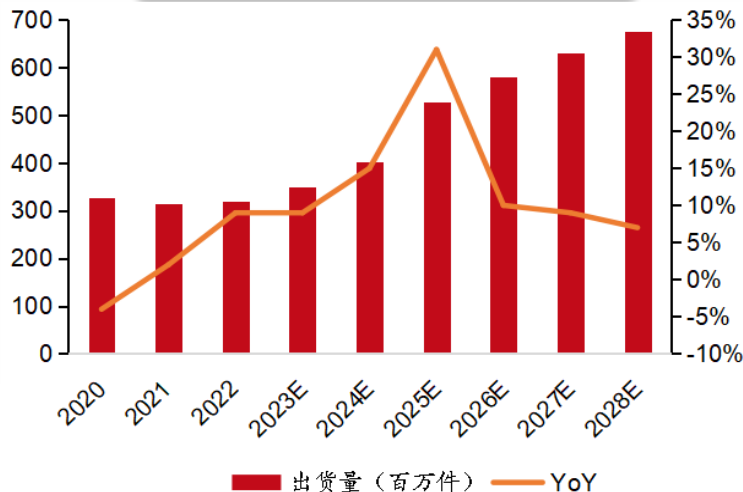
端侧AI——智能驾驶：汽车CIS

□ CIS：CIS是车载摄像头模组的核心，汽车智能化升级将带动车载CIS量价齐升

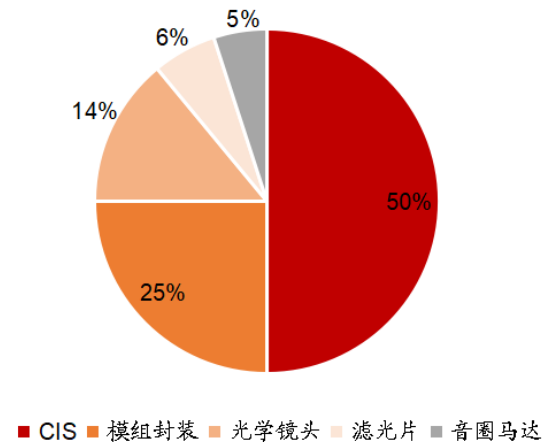
随着智能驾驶级别的升级，车载摄像头搭载数量在快速提升，原先单车1-2颗，目前正在快速渗透的L2级别单车所搭载的摄像头多在5-8颗，有的多达12颗；L3级别的摄像头搭载量大多在8颗以上；据Yole预测，2027年单车摄像头用量有望达到20颗。根据群智咨询数据，2023年全球车载摄像头市场需求或超3亿颗，同比增长约40%。

CIS是车载摄像头的核心组成部分，受益于车载摄像头搭载量的提升，需求有望持续上行。根据群智咨询数据，2023年汽车CIS出货量约3.5亿件，同比增长9%；其中前装市场出货量约2.4亿件，同比增长31%；预计2024年汽车CIS出货量有望突破4亿件。随着自动驾驶功能的迭代升级、渗透率提升，前装市场或成为汽车CIS增长的主力。

汽车CIS出货量预测



车载摄像头模组BOM成本结构



端侧AI——智能驾驶：汽车CIS

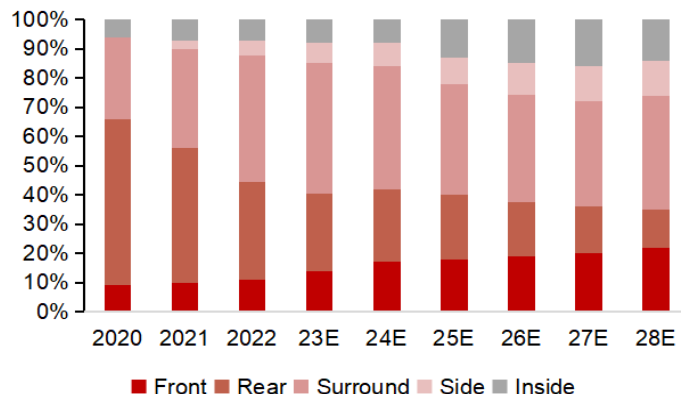
□ CIS：CIS是车载摄像头模组的核心，汽车智能化升级将带动车载CIS量价齐升

汽车CIS按应用场景可分为：ADAS用CIS(主要包括前视、侧视等)、座舱用CIS、图像用CIS(主要用于人眼看，如环视/后视)。目前ADAS用CIS已达800万像素，动态范围达到140dB；智能座舱用CIS一般帧率较高（60fps以上），往往采用全局快门；环视/后视类CIS一般在100-300万像素，动态范围多在120dB。未来随着智能驾驶进一步普及和升级，前、侧视CIS占比有望持续增长，环视、倒车后视CIS的占比或有下滑

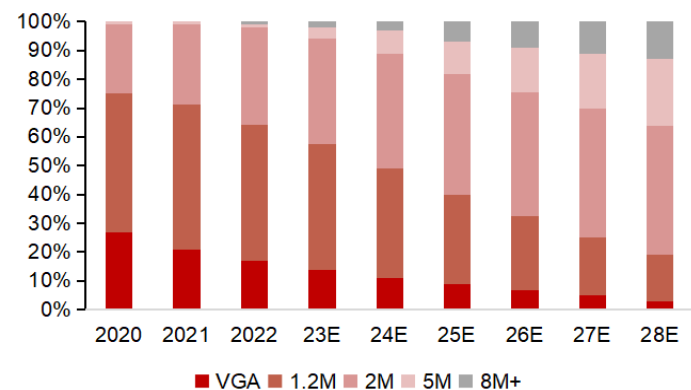
汽车CIS按像素可分为：低像素和高像素。低像素是2M及以下，主要用于L2及以下级别的汽车成像、汽车感知和舱内监控；高像素为5M-8M的产品，主要用于L2及以上级别的汽车感知、部分成像。根据群智咨询数据，2023年像素在5M以上的车载CIS出货量约为1900万颗，同比增长超170%，随着L2向L5逐步升级，2022-2028年5M及8M的高清像素复合增长率有望达80%。据高工智能汽车数据，单颗1-2M像素CIS芯片价格在3-8美元，8M像素的CIS芯片价格在10 美元以上，随着高像素CIS需求的提升，车载CIS有望迎来两家齐升。

- 汽车CIS相关核心标的：韦尔股份

汽车CIS应用领域占比



汽车CIS像素占比

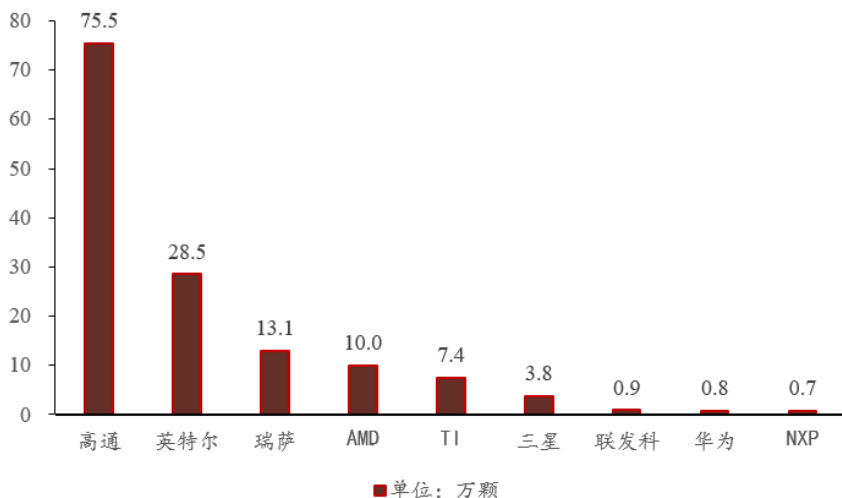


智能驾驶：智能化升级改善驾乘体验，国产座舱SoC初露头角

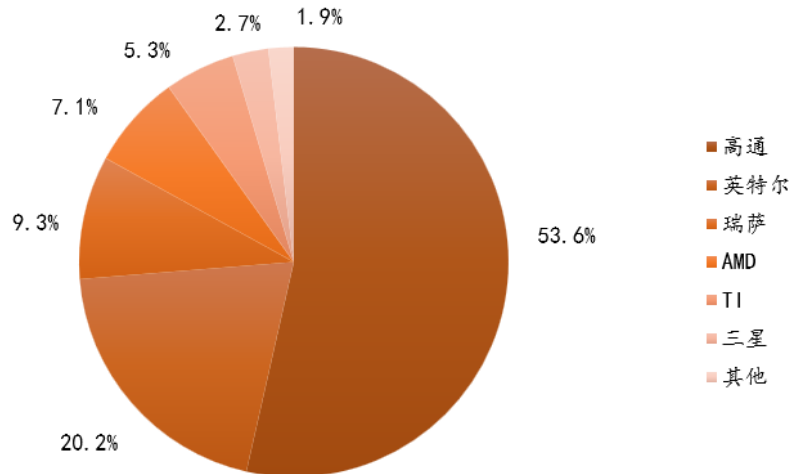
□ 座舱SoC：

- 座舱SoC性能决定消费者使用体验，海外厂商占据主要市场。中控系统最早的供应商包括瑞萨、NXP和TI等，在座舱智能化加速发展阶段，高通、三星、联发科等厂家进入市场，其中高通凭借在消费端积累的软硬件优势，从820，到8155，再到8295，在国内座舱SoC市场市占率达到53.6%。
- 突破前装高端车型，国产座舱SoC初露头角。国产芯片厂商在智能座舱领域，从后装市场逐步切入前装，晶晨股份的V901D配套宝马、林肯、JEEP、极氪等车型，瑞芯微3588配套比亚迪腾势、仰望、方程豹等车型实现量产，国产SoC将凭借更高的性价比优势抢占海外厂商的份额。
- 相关核心标的：晶晨股份、瑞芯微、全志科技。

2023中国智能座舱SoC出货量（部分）



2023中国智能座舱SoC份额

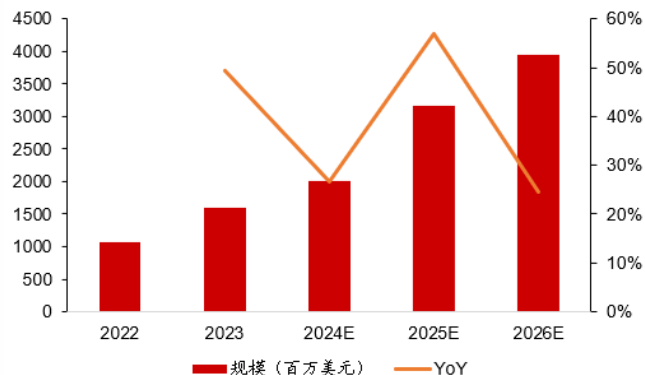


智能驾驶：800V平台新车发布提速，SiC性价比逐步凸显

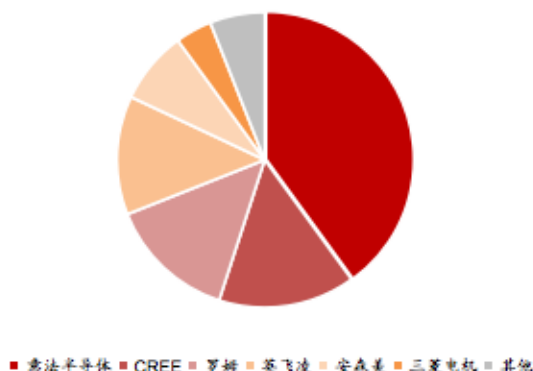
□ 800V碳化硅：

- 2023年广州车展，小鹏、理想、蔚来、比亚迪、广汽、吉利等车企，发布50余款800V平台车型。此外，华为发布“全液冷超充解决方案”，计划到2024年底国内部署超过10万个600kW全液冷超级快充。800V碳化硅平台从续航效率、充电速度等方面都显示出了相较于传统硅基平台的优势，600kW液冷超充将数小时的充电时间压缩至10分钟左右，未来800V碳化硅车型有望加速上量。
- SiC衬底价格进一步下探，海外厂商占据器件主要市场。新能源汽车是SiC器件最主要的应用场景，目前SiC衬底价格已降至约800美元/片，未来衬底价格的进一步下降有望促进SiC车型的渗透率提升。根据TrendForce预测数据，车用SiC功率器件市场规模2025年有望接近40亿美元。从SiC器件市场的格局来看，意法市占率第一约40%，CREE第二约占15%、罗姆第三约占14%。
- 相关核心标的：天岳先进、晶升股份、中瓷电子、扬杰科技、新洁能、东微半导体、华润微、士兰微、斯达半导体等。

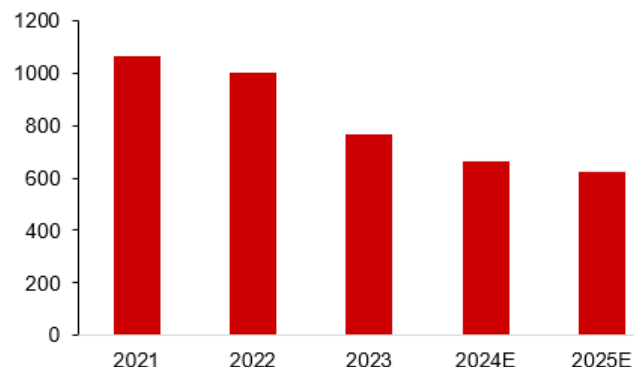
车用SiC功率器件市场规模



全球SiC器件市场份额



6寸SiC衬底价格趋势 (美元)



目录

◆ 一、端侧AI

◆ 二、先进封装

2.1 后道封装层面提升互联密度与传输效率

2.2 Bumping与Fan-Out为主要增长动力，远期关注3D封装进展

◆ 三、模拟IC

◆ 四、国产化

◆ 五、主要标的

先进封装：后道封装层面提升互联密度与传输效率

相较于传统封装，先进封装提升了芯片集成度、性能、可靠性，降低成本和功耗。先进封装的主要形式和技术包括：

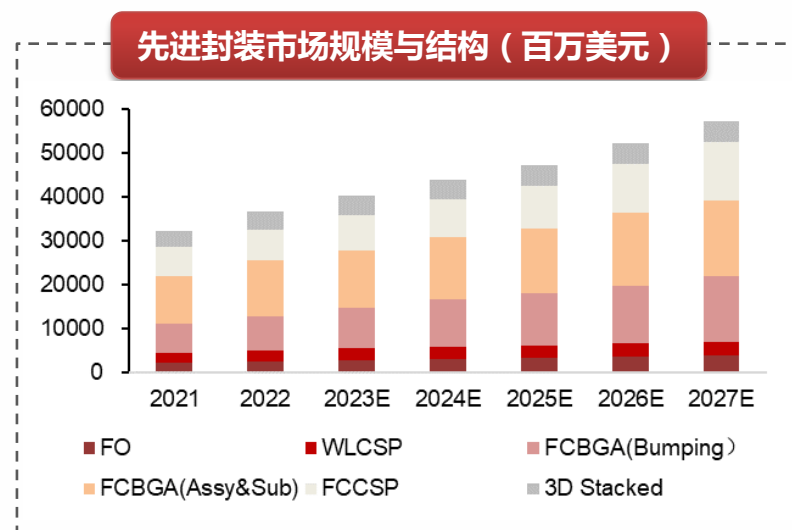
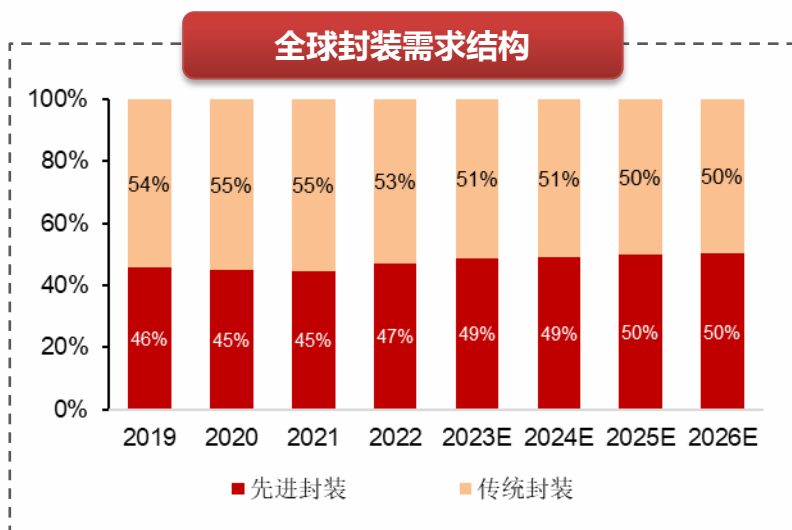
- **倒装芯片 (Flip Chip)**：将芯片有源面朝下安装在基板上，并通过焊料凸点 (Bumping) 实现电气连接。倒装芯片可以提高互联密度和带宽，缩短互联长度和信号延迟，优化散热性能，减小封装体积。
- **晶圆级封装 (Wafer Level Packaging)**：在晶圆上完成芯片的封装工艺，而不需要将晶圆切割成单个芯片，然后再进行封装。晶圆级封装可以减小封装尺寸，提高互联密度和带宽，优化散热性能，简化制造流程，降低成本。
- **系统级封装 (System in Package)**：系统级封装是指将不同功能或不同制程的芯片或模块集成在同一个封装内，实现多种功能的封装方式。系统级封装主要包括模块化系统级封装 (Modular System in Package)、堆叠系统级封装 (Stacked System in Package)、嵌入式系统级封装 (Embedded System in Package) 等。
- **2.5D/3D封装**：将不同功能、不同制程芯片通过硅通孔 (Through Silicon Via) 或其他互连技术进行堆叠的封装。2.5D/3D封装可实现更高的集成度和性能，也可以降低功耗和信号延迟，提高信号完整性和带宽。2.5D/3D封装主要包括硅通孔 (TSV)、硅基板互连 (Interposer)、微凸块互连 (Micro Bump) 等。

主要先进封装核心参数对比

封装类型	特征	优点	核心设备	下游应用	成本	工艺难度
倒装芯片 (FC)	有源区面对基板，凸点实现互联	<ul style="list-style-type: none">• 提高了芯片的性能、散热、可靠性、集成度• 降低封装的成本和面积	<ul style="list-style-type: none">• 高精度对准焊接设备• 高质量焊料和基板	通信、HPC、汽车高性能产品	中等	中等
晶圆级封装 (WLP)	晶圆上直接完成封装	<ul style="list-style-type: none">• 提高效率 and 封装密度• 实现芯片与封装一体化• 减少了互连长度和电阻• 提高信号传输速度	<ul style="list-style-type: none">• 高精度微影、蚀刻、沉积设备• 高质量的薄膜材料和保护层	消费电子、物联网小型化产品	较低	较高
系统级封装 (SiP)	功能芯片集成在一个封装内	<ul style="list-style-type: none">• 实现多器件混合集成• 提高了复杂度和功能性• 降低了设计门槛和成本	<ul style="list-style-type: none">• 高精度的芯片堆叠和互连技术	智能手表、音响物联网/可穿戴	较高	较高
2.5D封装	通过中阶层连接	<ul style="list-style-type: none">• 实现芯片短距离互连• 高信号传输速度和带宽	<ul style="list-style-type: none">• 高精度TSV或RDL技术• 高质量的中间层材料和互连结构	HPC、AI加速卡高性能产品	高	高
3D封装	多芯片垂直堆叠，TSV实现垂直连接	<ul style="list-style-type: none">• 提高系统集成度和性能• 降低封装体积和面积	<ul style="list-style-type: none">• 高精度TSV制作和填充技术• 以及高质量的芯片键合和测试技术	HBM、HPC高性能产品	高	极高

数据来源：西南证券整理

先进封装：Bumping与Fan-Out为主要增长动力，远期关注3D封装进展



- **22-27年先进封装行业未来将保持10.1%复合增速。**根据Yole预测，2021年全球先进封装市场规模约320.8亿美元，2027年全球规模有望达571.2亿美元，22-26年期间复合增速为10.1%
- **Bumping与Fan-out工艺行业未来3-5年主要驱动力。**2021年FCBGA (Bumping) 与FO全球市场规模分别为64.6 / 20.8亿美元，2027年市场规模有望达148.8 / 38.1亿美元，期间复合增速分别为14.9% / 10.6%。HPC对CPU、GPGPU高互联密度的需求是这些领域的核心增长动力。
- **3D封装技术是后摩尔时代背景下的必经之路，建议重点跟踪行业技术成熟情况。**虽然3D封装当前受限于高昂成本、低良率、过高技术壁垒致使商业化量产进度缓慢，行业处于缓慢萌芽/起步阶段，但后摩尔时代背景下3D封装是提升芯片传输速率、互联密度的关键之举。我们认为未来应重点关注3D封装相关技术的成熟度与商业化量产进展，中长期背景下将接力推动封装行业增长。

目录

◆ 一、端侧AI

◆ 二、先进封装

◆ 三、模拟IC

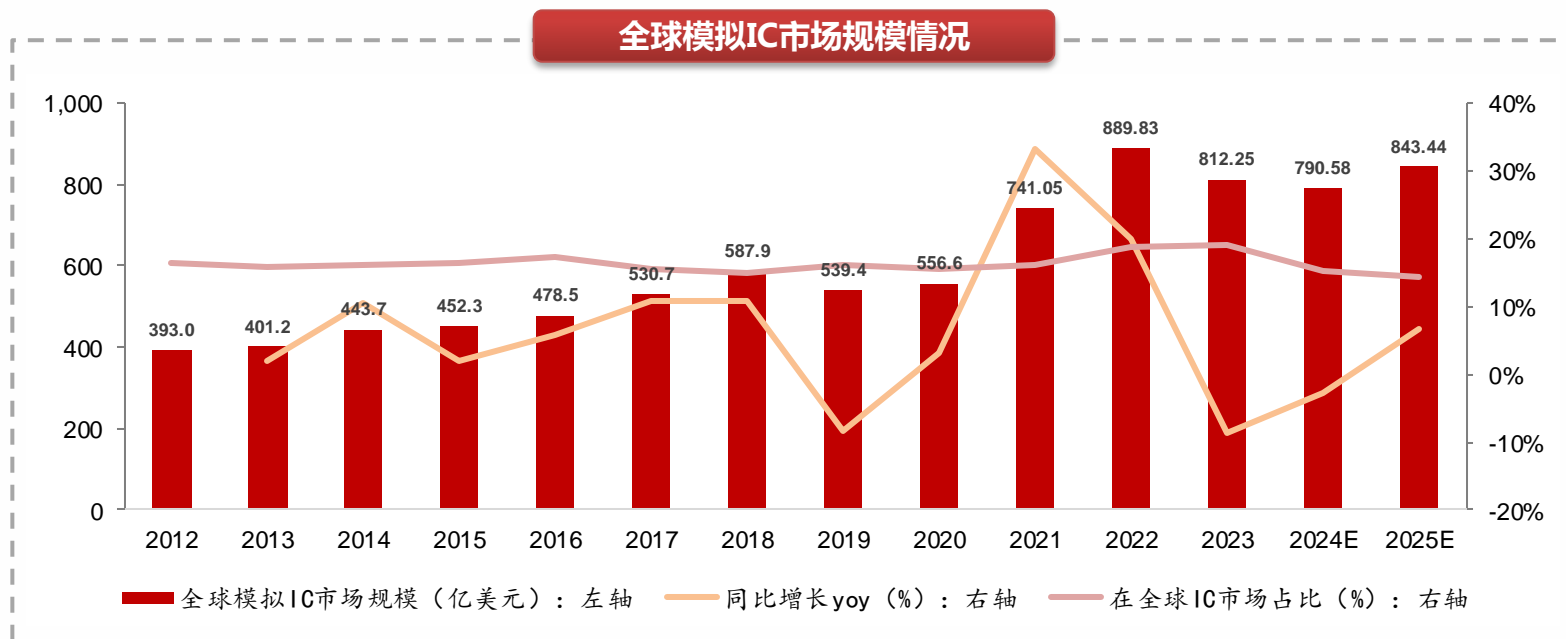
3.1 25年有望全面回暖，AI手机和PC拉动需求弹性

3.2 科创板八条鼓励收并购，关注行业供给格局改善

◆ 四、国产化

◆ 五、主要标的

模拟IC：25年有望全面回暖，AI手机和PC拉动需求弹性



- **国内内卷+TI扩产，价格战导致全球模拟IC市场萎缩超预期。**2022Q2-Q3，由于消费电子终端市场需求不及预期，国内以消费电子为主的模拟IC公司率先进入降价去库存周期；2023Q2，TI为了保持和抢占更多在工业汽车市场的份额，发起了与国产模拟公司的价格战。根据WSTS数据，2023年全年模拟IC市场规模下滑8.7%至812.3亿美元，WSTS最新预测下调2024年模拟IC市场规模展望，预计全球模拟IC市场规模2024年将微幅下降2.7%至790.6亿元，2025年有望同比恢复6.7%至843.4亿美元。

模拟IC：25年有望全面回暖，AI手机和PC拉动需求弹性

中国模拟IC上市公司23Q3-24Q1毛利率和库存情况

公司名称	毛利率			库存周转天数 (天)		
	2023Q3	2023Q4	2024Q1	2023Q3	2023Q4	2024Q1
圣邦股份	49.0%	47.2%	52.5%	234	219	245
纳芯微	36.5%	30.6%	32.0%	342	320	293
思瑞浦	50.0%	46.6%	47.6%	257	246	361
南芯科技	43.1%	42.5%	42.6%	136	151	149
艾为电子	22.1%	24.3%	27.2%	159	147	110
杰华特	23.4%	22.8%	27.7%	319	317	318
力芯微	44.2%	45.3%	46.7%	132	130	142
芯朋微	38.1%	35.9%	36.7%	156	152	154
晶丰明源	23.9%	28.6%	33.7%	100	93	104
帝奥微	48.2%	42.5%	45.7%	203	199	160
美芯晟	26.8%	28.0%	22.0%	128	99	143
必易微	23.5%	23.0%	26.6%	144	129	139
天德钰	18.4%	20.0%	20.0%	65	68	74

- **消费电子率先复苏，汽车高景气度延续，关注结构性机会。**从下游景气度来看，我们观察到，消费电子已率先复苏。汽车市场高景气度延续，即使面临下行周期的冲击，国内模拟厂商也在持续加大研发投入，不断进行汽车与工业等高壁垒、高毛利产品及市场的拓展。一旦行业迎来全面回暖，这些厂商有望率先迎来业绩的复苏与兑现。

模拟IC：科创板八条鼓励收并购，关注行业供给格局改善

中国模拟IC上市公司24Q1市值（截至24年7月5日）及在手现金情况

公司名称	市值（亿元）	货币资金（亿元）	交易性金融资产（亿元）	在手现金（亿元）	现金/市值
圣邦股份	357.28	13.39	6.34	19.73	6%
纳芯微	149.65	27.20	12.24	39.44	26%
思瑞浦	120.83	10.94	32.23	43.17	36%
南芯科技	152.05	28.95	0	28.95	19%
艾为电子	118.73	6.35	17.48	23.83	20%
杰华特	65.96	16.52	0.9	17.42	26%
力芯微	55.58	3.48	6.24	9.72	17%
芯朋微	47.23	8.31	10.84	19.15	41%
晶丰明源	45.82	2.27	0.39	2.66	6%
帝奥微	47.19	2.33	19.94	22.27	47%
美芯晟	28.04	7.02	9.64	16.66	59%
必易微	20.02	2.09	7.48	9.57	48%
天德钰	61.19	16.72	0	16.72	27%

- **科创板八条鼓励收并购，关注行业供给格局改善。**6月，科创板八条推出，明确提出“更大力度支持并购重组”，我们认为国内模拟行业有望逐步集中整合。截至目前，纳芯微、思瑞浦、力芯微等公司已发布公告积极开展收并购相关业务。

目录

◆ 一、端侧AI

◆ 二、先进封装

◆ 三、模拟IC

◆ 四、国产化

4.1 OLED：产业链整理受益于国产化趋势

4.2 光刻机：国产光刻机砥砺前行，万企星火共迎曙光之路

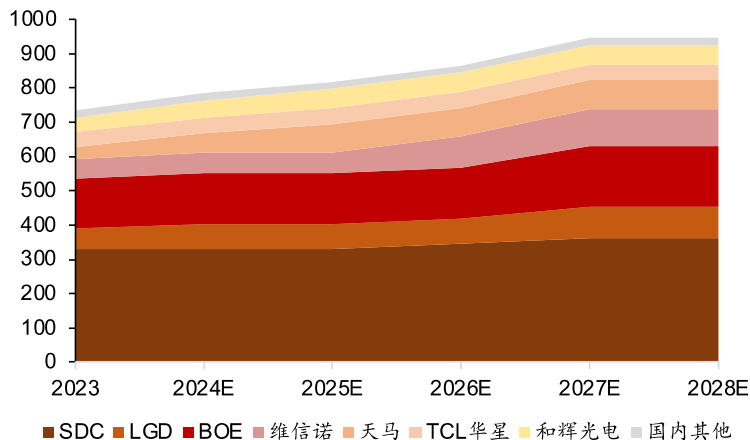
4.3 半导体材料：高端半导体材料国产替代任重道远，未来增量可期

4.2 算力：国产AI加速卡萌芽起步，中长期千亿市场空间待开发

◆ 五、主要标的

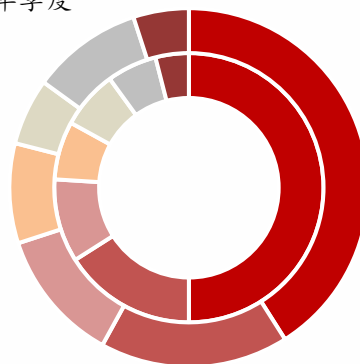
OLED国产化：OLED产业链整体受益于国产化趋势

OLED产能供给



2023vs2024Q1 AMOLED手机面板份额

外圈：2024Q1单季度
内圈：2023年

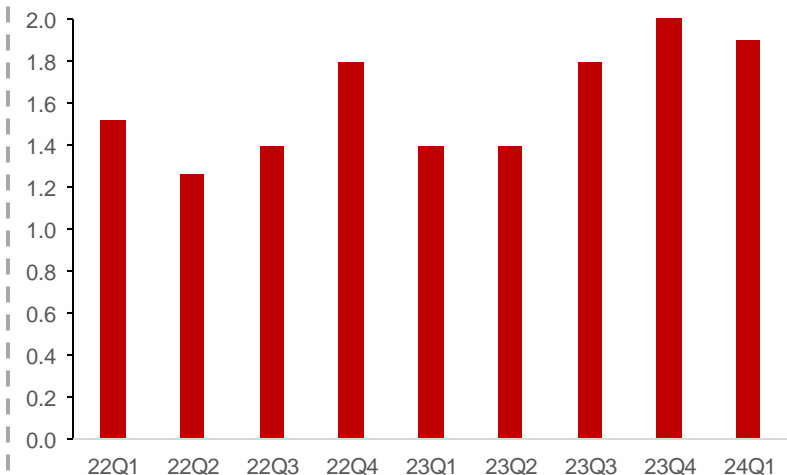


三星SDC BOE 维信诺 天马 LGD TCL华星 和辉光电

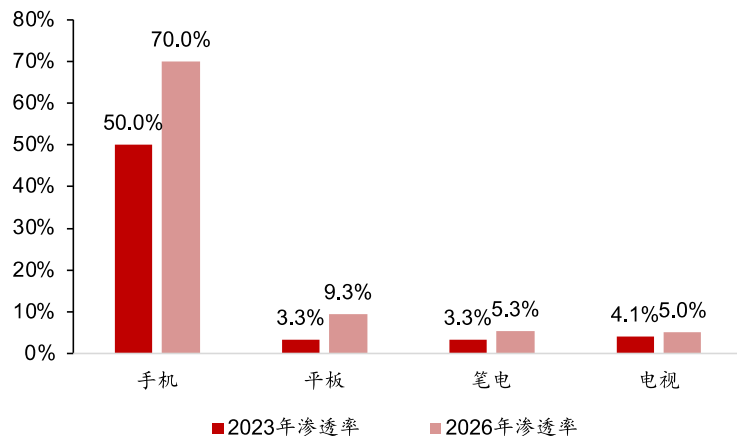
- **韩厂具备先发优势。**韩厂对第三代显示技术投入较早，2022年，按OLED产能来看，韩厂份额约六成；按OLED面板出货面积来看，韩厂市场份额接近七成。其中SDC由于布局早、产能大，目前在OLED领域处于领先地位；LGD入局OLED虽晚于SDC，但其在OLED TV出货量和营收均独占鳌头。2022年以前，韩厂AMOLED面板在手机份额超80%，在TV份额100%。
- **中国厂商在AMOLED手机面板份额提升明显。**根据CINNO统计，2023年，三星、LG的AMOLED手机面板出货量份额分别为50%/7%，国内厂商份额为43.2%，同比增加13.9pp。随着大陆厂商OLED 6代线的陆续投产以及国内手机对国内OLED面板使用提升，2024Q1单季度，大陆份额首次超过五成至53.4%，其中京东方/维信诺/天马/TCL华星份额分别为17%/12%/9%/10%，预计2024年将进一步提升。

OLED国产化：OLED产业链整体受益于国产化趋势

AMOLED智能手机出货量（亿片）



OLED在各个终端渗透率预测



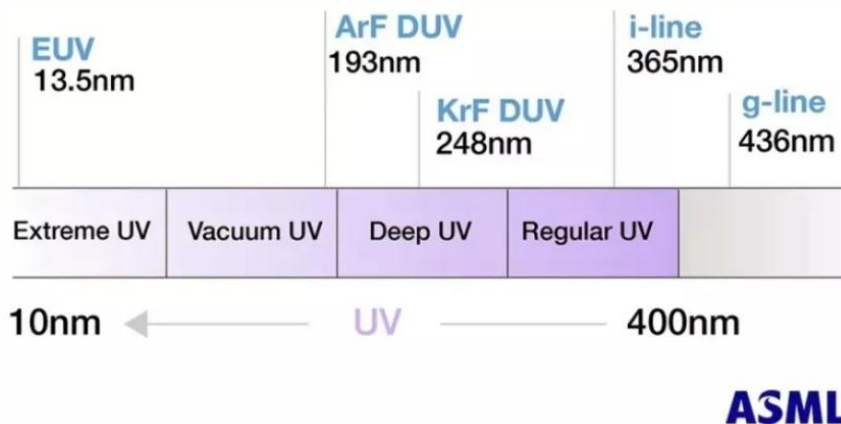
- **柔性AMOLED手机面板需求持续增长，明年国内柔性OLED增量预计超30%。**根据CINNO统计，2023年全球AMOLED智能手机面板出货量约7亿片，其中柔性AMOLED智能手机面板占比近八成，同比增长9pp。
- **中尺寸OLED渗透率预计将快速提升。**美国大客户作为行业技术风向，明年计划在iPad上采用柔性OLED技术，有望带动中尺寸OLED渗透率提升。根据Semi Display的预测，保守估计2026年，平板/笔电OLED渗透率将达到9.3%/5.3%；Omdia乐观预计笔电OLED渗透率将在2028年达到14%。其中LTPO预计将由于高端手机以及IT需求见到结构性紧缺。
- **相关标的：京东方A，维信诺，深天马，TCL科技。**

光刻机国产化：国产光刻机砥砺前行，万企星火共迎曙光之路

- 光刻机经历5代演进，ASML为唯一量产EUV光刻机厂商。第一、第二代光刻机均为接触式/接近式光刻机，G线和I线的汞灯光源分别对应436nm和365nm的波长，能够实现600nm以上和250-500nm的工艺节点。第三、第四代深紫外光源光刻机采用248nm的KrF和193nm的ArF光源，将工艺节点推进至130nm和65nm，通过浸没式技术ArF光源能够实现等效134nm波长，完成14nm，甚至7nm工艺节点。第五代EUV光源波长仅为13.5nm，是目前最先进的光刻机类型。
- 除去精密气垫隔震平台等，光刻机包含光源系统、物镜及照明系统、双工件台三大核心部分。以ASML的EUV光刻机为例，单台设备需要来自全球近千家供应链厂商的零部件支持，Zeiss、Cymer等公司均为ASML提供了高精度的光学元件。



五代光刻机演进过程



光刻机国产化：国产光刻机砥砺前行，万企星火共迎曙光之路

- **光源系统**：DUV准分子激光方面，2018年3月科益虹源出货国内首台193nm高能准分子激光器。EUV光源方面，中科院上海光机所的LPP EUV光源IF功率达到了188W，转化效率达到3.7%。
- **物镜与照明**：茂莱光学透镜产品面形精度小于30nm，可满足 KrF、ArF、I 线光刻机曝光物镜系统需求，目前已应用于365nm的I线光刻机曝光物镜中。
- **双工件台**：国内华卓精科与清华大学合作65nm双工件台关键技术测试开发项目，并通过02专项推进“浸没式光刻机双工件台”与“浸没双工件台平面光栅位置测量系统”等项目和产品研发。
- 上海微电子顺利出货90nm光刻机，浸没式DUV机台静待突破。2018.03公司90nm光刻机项目通过正式验收，2017.04公司承担的02专项“浸没光刻机关键技术预研项目”通过了国家正式验收。
- 相关核心标的：华卓精科（未上市）、科益虹源（未上市）、张江高科、茂莱光学、福晶科技、腾景科技、彤程新材、华懋科技、雅克科技、飞凯材料等。

型号	SSA600/20	SSC600/10	SSB600/10
分辨率	90nm	110nm	280nm
曝光光源	ArF excimer laser	KrF excimer laser	i-line mercury lamp
镜头倍率	1:4	1:4	1:4
硅片尺寸	200mm或300mm	200mm或300mm	200mm或300mm

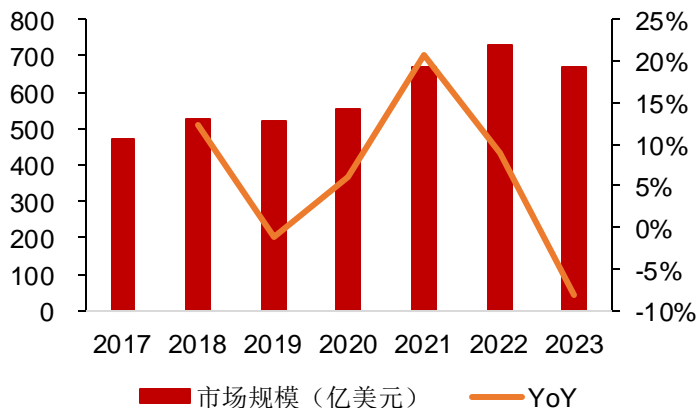
半导体材料国产化

半导体材料按应用环节划分可分为前端晶圆制造材料和后端封装材料。晶圆制造材料主要包括硅片、电子特种气体、光刻胶及配套试剂、湿电子化学品、抛光材料、靶材、光掩膜版等；封装材料主要包括引线框架、封装基板、陶瓷材料、键合金丝、塑封材料等。

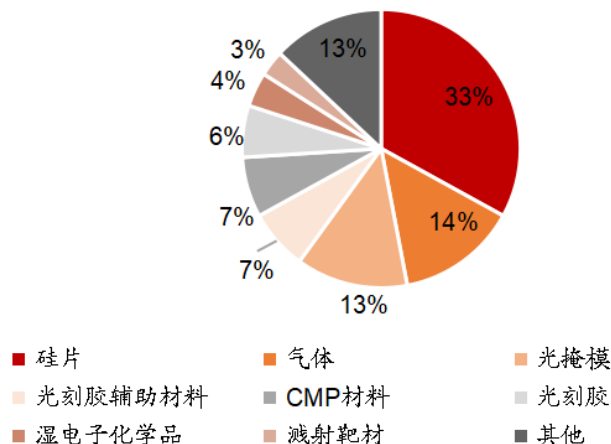
1) 市场规模：根据SEMI数据，2023年全球半导体材料市场销售额从2022年的727亿美元下降至667亿美元，同比8.2%，主要因为2023年半导体行业处于消化库存阶段，晶圆厂利用率下降，半导体材料消耗下降；中国大陆半导体材料市场规模达131亿美元，继续实现同比增长，规模在全球半导体材料市场中位居第二。

2) 产品结构：根据SEMI数据，2022年全球半导体材料市场规模中，半导体硅片占比约33%，气体占比14%，光刻胶及其辅助材料占比13%，CMP抛光材料占比约7%。

全球半导体材料市场规模



2022年全球半导体材料产品结构



半导体材料国产化

国内晶圆制造材料的国产化率较低，集中在中低端半导体材料上。国内厂商在电子特种气体、硅片、湿电子化学品、CMP抛光液等领域有所突破，但在高端光刻胶、CMP抛光垫等领域进展相对较慢。1) 8英寸晶圆制造成熟工艺 (250-110nm)：包括部分关键工艺步骤目前逐步在应用国产材料；2) 12英寸晶圆制造成熟工艺 (90-28nm)：非关键工艺用材料国内研发进程迅速，国产替代前景乐观；3) 12英寸晶圆制造先进工艺 (14nm及以下)：国产材料突破中，主要集中在非关键工艺步骤用材料。

在高端半导体材料方面国产替代任重道远，基于“卡脖子”供应链安全的考虑，未来随着材料国产化替代率的提高、半导体产业向国内转移，国内半导体材料行业有望迎来加速发展。

半导体材料国产化情况一览

工艺节点	硅材料	光掩模	光刻胶	电子气体	工艺化学品	溅射靶材	抛光材料	其他材料 (石英件、辅材、晶圆载具等)
8英寸 250-110nm	本土化率 > 30%	本土化率 > 30%	本土化率 > 30%	本土化率 < 10%	本土化率 < 10%	本土化率 < 10%	本土化率 < 10%	本土化率 > 30%
12英寸 90-28nm	本土化率 > 30%	本土化率 > 30%	本土化率 < 10%	本土化率 > 30%	本土化率 > 30%	本土化率 > 30%	本土化率 > 30%	本土化率 > 30%
12英寸 14nm及以下	本土化率 < 10%	本土化率 < 10%	本土化率 < 10%	本土化率 < 10%	本土化率 < 10%	本土化率 < 10%	本土化率 < 10%	本土化率 < 10%

半导体材料国产化

半导体材料	市场规模 (亿美元)	市场格局	
硅片	150	全球格局：日本信越和胜高、中国台湾环球晶圆、德国Silitronic、韩国SK主导部分可国产替代 国内代表：上海沪硅产业、天津中环、西安奕斯伟	
气体	65	全球格局：德国林德、法国液化空气、美国空气化工、日本酸俗四家市占率约50%，在中国市占率80% 国内代表：佛山华特、苏州金宏、苏州南大光电、宜兴雅克科技	
掩模版	60	全球格局：美国Photronics、日本DNP、Toppan三家市占率超80%，成熟制程可实现国产替代 国内代表：安徽菲利华、深圳清溢、深圳路维、广州新锐	
抛光材料	30	抛光垫	全球格局：美国杜邦、卡博特、Thomas West三家市占率90%，成熟制程部分可国产替代 国内代表：鼎龙股份
		抛光液	全球格局：美国卡博特、日本日立、FUJIMI、慧瞻材料市占率65%，部分可实现国产替代 国内代表：安集科技
湿电子化学品	20	全球格局：欧美日韩企业主导，8英寸及以上晶圆制造国产化率30% 国内代表：湖北兴发、江化微、晶瑞电材、衢州中巨芯、安集微	
光刻胶	30	日美垄断，东京应化、JSR、富士、信越化学、住友化学、美国杜邦 国内代表：徐州博康、北京科华、深圳瑞红、苏州南大光电、上海新阳	
靶材	13	全球格局：美日主动，国内厂商起步晚但成长快，部分可实现国产替代 国内代表：有研新材、江丰电子、上海康达新材、福州阿石创、洛阳隆华	

半导体材料国产化

展望2024年的增量催化：1) 下游见底、稼动率回升；2) Fab厂扩产落地；3) 基于供应链安全的国产替代需求

核心标的	相关核心业务介绍
安集科技	抛光液：国内CMP抛光液龙头，抛光液逐步实现全品类布局。主要客户包括中芯国际、长江存储、长鑫、华虹宏力等。
有研新材	靶材：高纯/超高纯靶材产品种类全、技术含量高；从原材料到产品垂直一体化布局；在超高纯铜、钽、贵金属等材料方面具有领先优势
江丰电子	靶材：超高纯金属溅射靶材产品已应用于国际头部客户最前端制造工艺，在16nm技术节点实现批量供货，打破美、日垄断；已成功突破半导体7nm技术节点用Al、Ti、Ta、Cu系列靶材核心技术并实现量产应用，5nm技术节点产品顺利推进
雅克科技	涉及电子材料包括半导体前驱体、电子特气、光刻胶、硅微粉和LDS等。公司前驱体技术全球领先，产品覆盖硅类前驱体、High-K前驱体、金属前驱体，可满足DRAM全球最先进存储芯片制程1b、200X层以上NAND、逻辑芯片3nm的量产供应，部分产品在国际头部客户量产供应多年，满足国内所有技术节点的客户需求。
中船特气	电子气体：国内三氟化氮、六氟化钨生产能力最强的企业，三氟化氮、六氟化钨产能位居国内第一，世界第二。公司是国内首个进入5nm制程的电子特气供应商，其中电解氟化技术打破了国外长期以来的技术封锁，填补了国内空白
华特气体	电子气体：以氟碳类气体纯化为切入点，横向延拓出光刻气、氢化物、氮氧化合物、碳氧化合物五大品类；公司纵向布局上游合成端，锆烷已进入三星5nm产线
彤程新材	光刻胶：ArF光刻胶已完成部分型号的开发，首批出货指标能对标国际光刻胶大厂产品，已具备量产能力；G线光刻胶已经占据国内较大份额；I线光刻胶已广泛应用于国内6"、8"、12"集成电路产线，支持14nm及以上工艺；KrF光刻胶量产品种达20种以上，稳定供应国内头部客户。
华懋科技	光刻胶：多款高端光刻胶产品获得国内12寸晶圆厂的相关订单，包括ArF-immersion及ArF-dry、KrF、I线胶等。其中ArF-immersion产品已适用于28-45nm制程。

算力国产化：预计2-3年维度国内大模型建设需求1.1ZFLOPS算力

国内大模型布局情况

T1 (假设GPT 4.0)	华为、百度、阿里、腾讯、字节	5家
T2 (假设GPT 3.5)	京东、讯飞、商汤、360	25家
T3 (假设GPT 3.0)	学术研究机构、中小商业互联网公司	70家

根据粗略统计，目前国内发布大模型的共计100+，我们假设国内目前规划建设大模型的数量共计100个。

- T1 (假设GPT 4.0)：华为、百度、阿里、腾讯、字节 (5家)
- T2 (假设GPT 3.5)：京东、讯飞、商汤、360 (25家)
- T3 (假设GPT 3.0)：学术研究机构、中小商业互联网公司 (70家)

我们推测国内规划大模型完成建设后国内单日所需算力约为**1.06 ZFLOPS-Day**。根据OpenAI在2020年发布的论文《Language Models are Few-Shot Learners》，GPT-3.0 训练一次1746亿个参数的GPT-3.0模型需要总算力为3640 PFLOPs-day，假设GPT-4算力需求为GPT-3的十倍，算力效率为50%，我们推算基于现有大模型规划目前国内单日所需算力约为1.06 ZFLOPS-Day。

算力国产化：国产AI加速卡萌芽起步，中长期千亿市场空间待开发

中国大陆及海外主流AI加速卡对比

厂商	产品名称	推出时间	流处理器数量	制程	FP32算力 (TOPS)	FP16算力 (TOPS)	INT8算力 (TOPS)	显存类型	显存容量 (GB)	显存位宽 (bit)	显存带宽 (GB/s)
海光	深算一号	2022年6月	4096	7nm	-	-	-	HBM2	32	-	1000
	深算二号	2023年Q3	-	-	-	-	-	HBM2e	-	-	-
寒武纪	MLU 370-X8	2022年3月	-	7nm	24	96	256	LPDDR5	48	-	614.4
壁仞	BR100	2022年8月	-	7nm	256	512	1024	HBM2e	64	-	-
	BR104	2022年8月	-	7nm	128	256	512	HBM2e	32	-	-
海思	昇腾910	2019年8月	-	7nm	75	320	640	HBM2e	32	-	1000
	昇腾910B	2023年8月	-	-	94	376	-	HBM2e	64	-	392
沐曦	曦思N100	2023年6月	-	-	-	80	160	HBM2e	16	-	-
摩尔线程	MTT S3000	2022年11月	4096	12nm	15.2	-	-	GDDR6	32	256	448
Nvidia	A100 SXM	2020年5月	10752	7nm	312	624	1248	HBM2e	40GB	5120	1935
	H100 SXM	2022年3月	13632	4nm	989	1978.9	3958	HBM3	80	6144	3000
AMD	MI250	2021年11月	13312	6nm	45.3	362.1	362.1	HBM2e	128	8192	3276.8
	MI300	2023年6月	19456	5nm	653.7	1307.4	2614.9	HBM3	192	8192bit	5300

- **国产AI加速卡已形成初步布局，核心性能存在一定差距。**从国内AI加速卡供给侧看，海光、寒武纪、海思、壁仞、沐曦、摩尔线程等厂商已在这两年陆续推出其AI加速卡产品，其中海光、寒武纪、海思产品已开始批量出货。但从算力、生态、带宽等核心参数上跟海外旗舰产品仍有一定差距。
- **假设国内所有AI大模型完成建设将对应3000-4000亿人民币市场空间。**根据前文测算，国内已公开建设AI大模型对应的FP16算力需求为1.06ZFLOPS，我们假设FP16算力400TOPS的单卡价格为10-15万元，国内大模型算力建设对应所需加速卡数量为265万张，国内AI加速卡市场空间为2650-3975亿元。

目录

◆ 一、端侧AI

◆ 二、先进封装

◆ 三、模拟IC

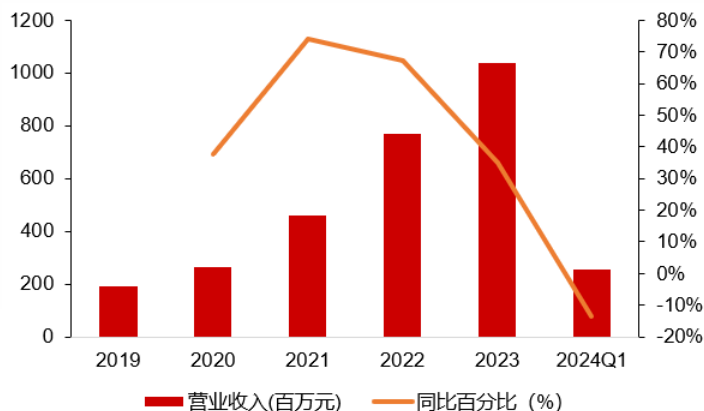
◆ 四、国产化

◆ 五、主要标的

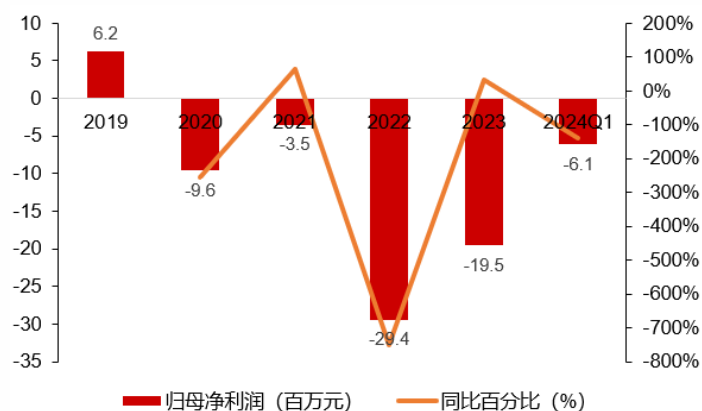
半导体设计板块重点公司：盛科通信

- **海外厂商长期垄断，国产替代空间广阔。**根据公告数据，2025年国内商用以太网交换芯片规模将达171.4亿元，五年CAGR约13.8%。目前博通、美满、瑞昱三家合计市占率约97.8%，公司市占率约1.6%，未来公司有望在自主可控的需求下，逐步提升市占率。
- **产品覆盖全面，导入国内优质客户。**公司主力产品覆盖100G-2.4T，端口速率适配100M-400G，目前已导入新华三、锐捷网络、迈普技术等，应用于运营商、园区、企业网等应用场景。
- **Arctic开启送样测试，有望进入数据中心新领域。**公司高端产品Arctic系列目前研发测试进展顺利，预计年底完成客户送样。Arctic交换容量达到12.8T和25.6T，单端口最高速率达800G，未来有望配套公司Tsingma系列产品，组成解决方案进入数据中心等新应用领域。
- **风险提示：**新产品量产进度不如预期、客户导入进展不及预期、行业竞争加剧、地缘政治冲突等风险。

盛科通信营收及增速



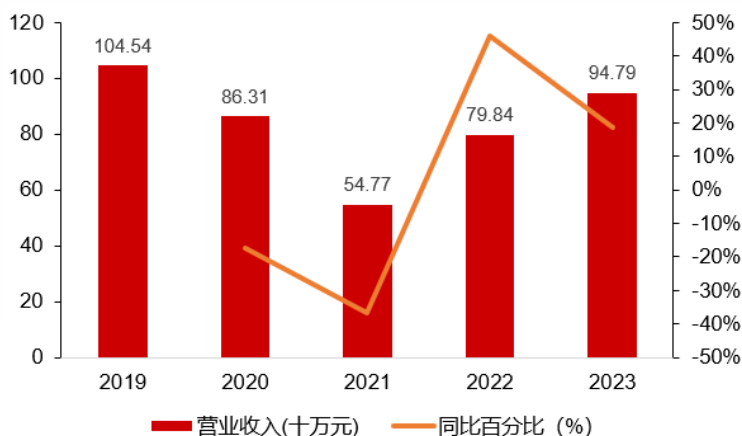
盛科通信归母净利润及增速



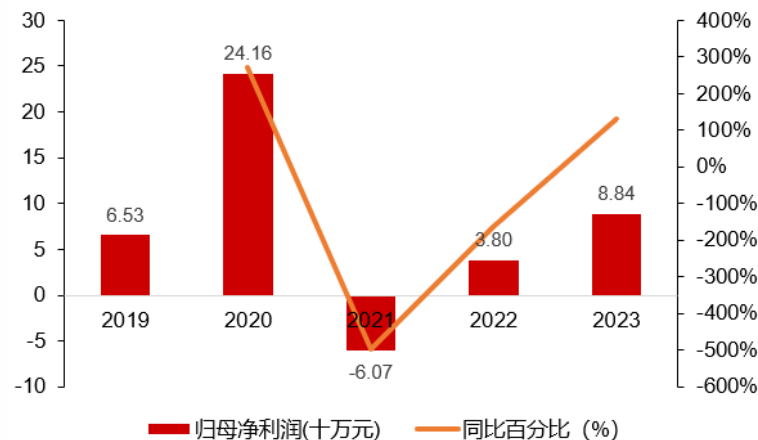
功率半导体板块重点公司：天岳先进

- **临港产能爬坡超预期，二期建设有望提前。**公司临港工厂一期原计划在2026年实现30万片/年满产，当前一期产能爬坡与良率提升进展顺利，预计将提前实现满产。此外，公司规划二期达到96万片/年产能，在一期满产后，二期扩产有同步提前。
- **碳化硅车型加速上量，衬底需求持续旺盛。**公司与全球一线客户英飞凌签订长期合作，预计占英飞凌长期需求的两位数份额。此外，公司与客户F签订8亿框架协议。
- **工艺技术稳步提升，具备8英寸衬底量产能力。**公司自主实现了从2英寸到8英寸完全自主扩径，通过持续研发投入提升长晶、切磨抛等各类工艺良率，目前公司已发布8英寸导电型碳化硅衬底产品，具备8英寸量产能力。
- **风险提示：**800V SiC平台上量不及预期，产能爬坡进度不及预期，技术迭代与产品研发进度不及预期等风险。

天岳先进营收及增速



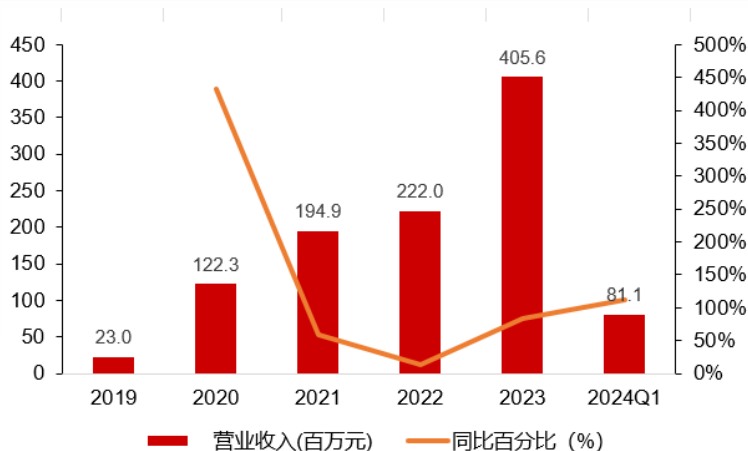
天岳先进归母净利润及增速



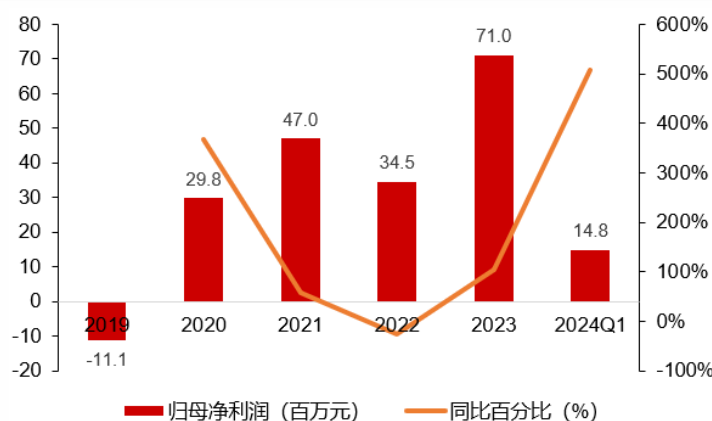
功率半导体板块重点公司：晶升股份

- **绑定行业大客户，SiC炉订单充裕。**三安与ST计划共同投资32亿美金建设1万片/周的8吋SiC晶圆厂，三安作为晶升重要客户之一，有望为公司带来充裕订单。此外，8月公司与客户J签订碳化硅炉买卖合同1.2亿，体现下游客户扩产需求强劲。
- **多元布局光伏设备，10月新签3.4亿订单。**公司与光伏客户四川高景签订3.4亿订单，预计在年内交货，体现公司的光伏设备产品已收到下游客户认可，开启放量交付。
- **股权激励目标CAGR约55%，彰显公司增长信心。**公司股权激励计划考核目标以2022年营收为基数，2023-2025年营收增长率不低于80%/170%/270%，对应23-25年收入分别为4/6/8.2亿元，增速分别为80%/50%/37%。
- **风险提示：**下游厂商扩产不及预期、产品推广及验证不及预期、客户集中程度较高等风险。

晶升股份营收及增速



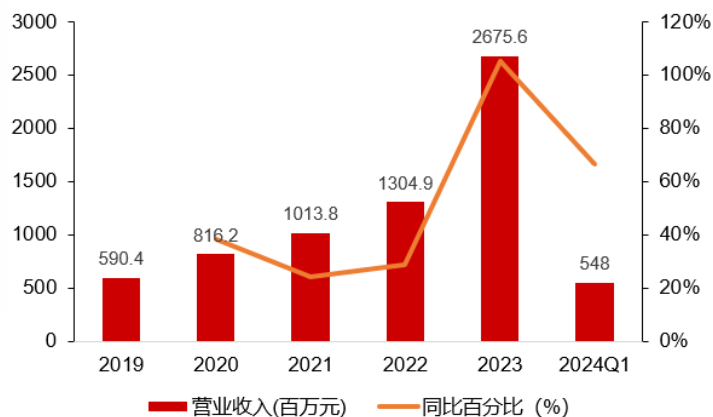
晶升股份归母净利润及增速



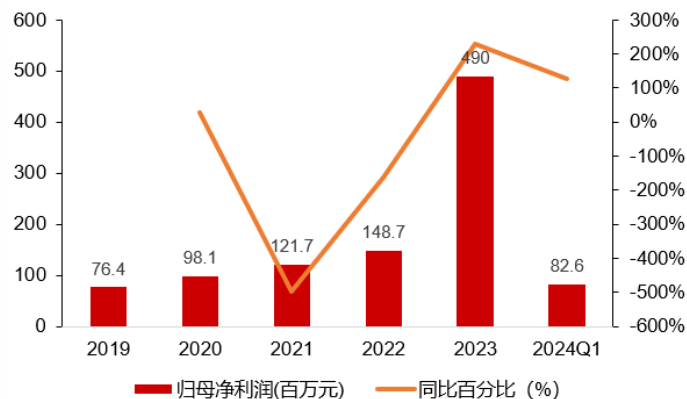
功率半导体板块重点公司：中瓷电子

- **并购重组顺利落地，完善三代半导体IDM。**公司重大资产重组落地，同时向特定对象募集资金25亿，并购落地后公司有望整合成为第三代半导体IDM企业，与原有业务形成协同效应，进一步打开成长空间。
- **布局精密陶瓷零部件新业务，实现半导体关键零部件国产化。**公司背靠中国电科十三所，开拓用于刻蚀机、涂胶显影机、光刻机、离子注入机等半导体设备中的先进功能陶瓷零部件，是国内唯一一家具备自主研发与生产能力的公司。
- **国产陶瓷外壳技术领先，800G光模块外壳完成设计开发。**在光通信领域，公司覆盖从2.5G到800G传输速率的光通信陶瓷器件，目前公司已完成800G光通信器件外壳设计开发，与海外技术水平相当。
- **风险提示：**研发进度不及预期，未能满足下游客户需求风险；贸易摩擦风险；行业竞争加剧风险；发行股份购买资产失败风险等。

中瓷电子营收及增速



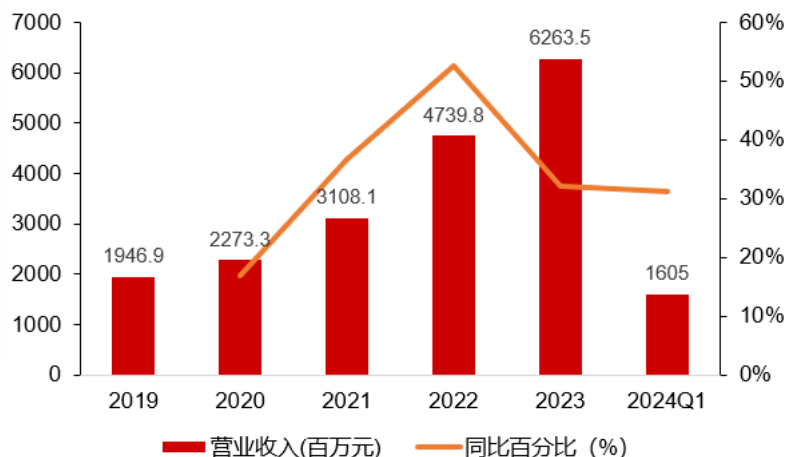
中瓷电子归母净利润及增速



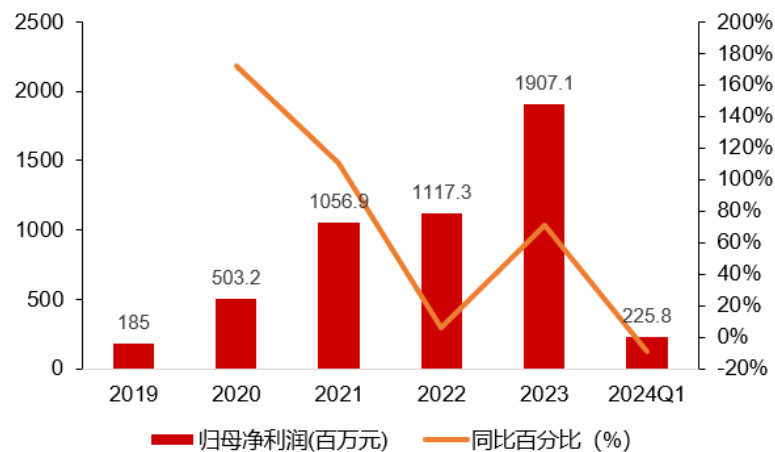
半导体设备板块重点公司：中微公司

- **先进设备进展顺利，填补国产设备空白。** 公司刻蚀已实现5nm-65nm各个先进技术节点的突破，并进一步推进5nm及以下关键设备研发。公司极高深宽比（65:1）和大马士革工艺产品等，均在客户端推进现场验证，并进展顺利。目前，公司CCP刻蚀设备在国内先进存储研发线达到的市占率为35%，近期目标达到85%；ICP方面，公司目标从9.6%提升至65%。
- **下游存储扩产亟待招标，高国产化率增厚新签订单。** 伴随国内自主可控的需求提升，国内晶圆厂积极布局扩产。2023年全球半导体周期下行，SEMI预测中国大陆晶圆厂设备市场规模下滑33%，而公司业绩与新签订单有望实现逆势增长。
- **风险提示：** 下游扩产不及预期，国产化进度不及预期，新产品研发与验证不及预期，行业竞争加剧等风险。

中微公司营收及增速



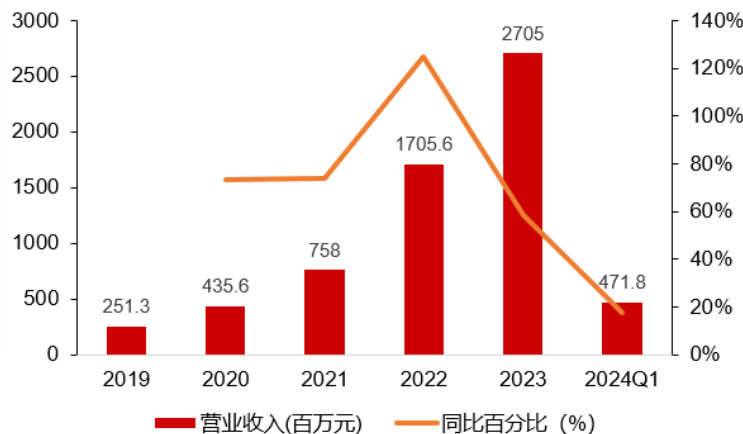
中微公司归母净利润及增速



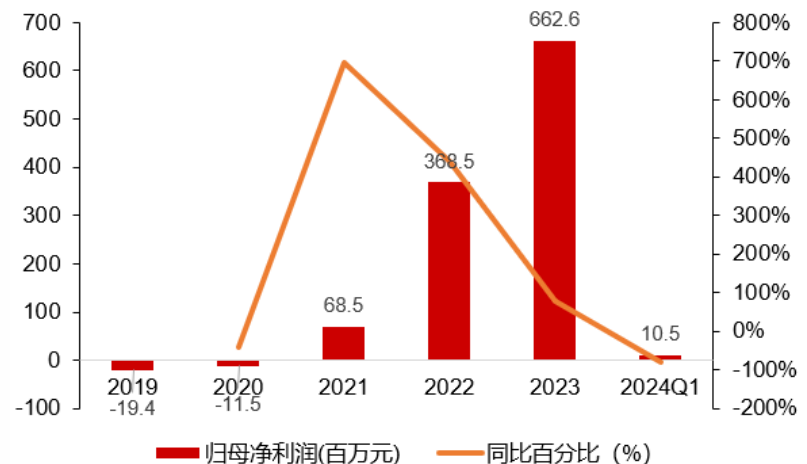
半导体设备板块重点公司：拓荆科技

- **薄膜沉积市场空间广阔，公司PECVD技术实力领先。**根据Maximize Market Research数据，2025年全球薄膜沉积设备市场规模有望达340亿美元，CAGR有望达到15.7%。公司作为国内领先的PECVD设备厂商，产品已可适配国内先进的28/14nm逻辑芯片，19/17nm DRAM芯片和64/128层3D NAND FLASH产线。
- **设备产品线持续丰富拓宽，覆盖国内主流客户。**公司立足薄膜沉积设备领域，除PECVD外，持续拓展ALD、SACVD以及HDCVD等为主的系列产品，设备工艺可覆盖国内主要晶圆厂设备需求，主要客户包括中芯国际、华虹集团、长江存储、重庆万国等。
- **风险提示：**下游晶圆厂产能扩张不及预期导致需求衰退风险；新产品研发进度不及预期风险；地缘政治冲突加剧及国际关系恶化风险等。

拓荆科技营收及增速



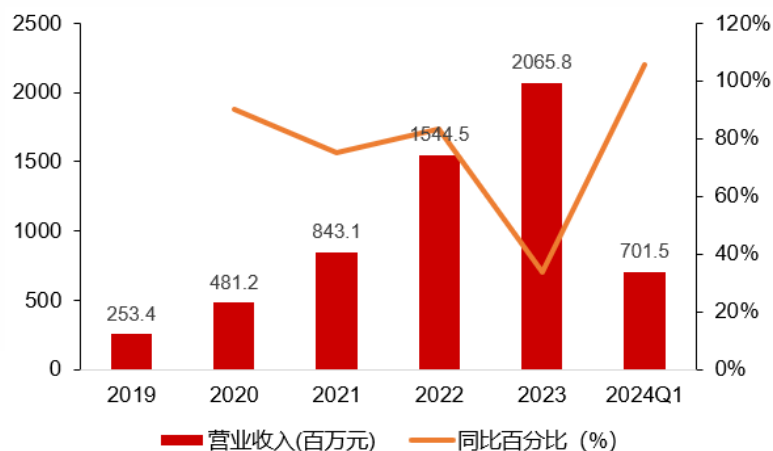
拓荆科技归母净利润及增速



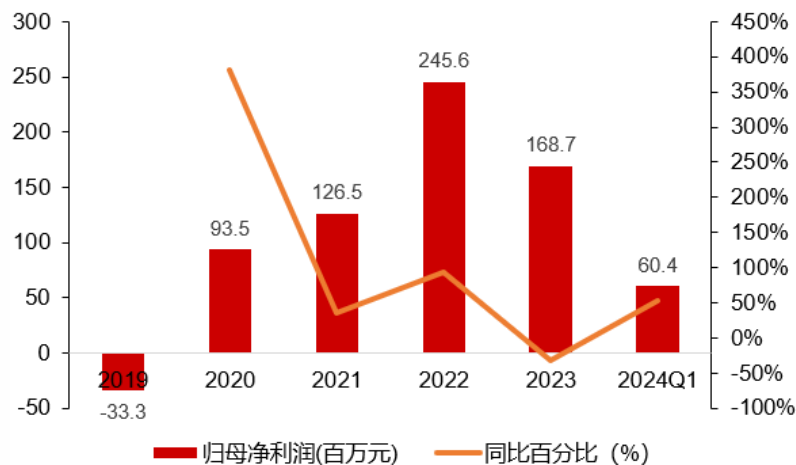
半导体设备零部件板块重点公司：富创精密

- 公司为AMAT / LAM设备零部件供应商之一，技术实力强劲，在国内北方华创、拓荆科技、华海清科等主流设备厂中份额稳步提升；
- 公司主要产品包括工艺零部件、结构零部件、模组产品和气体管路四大类，部分产品已可切入7nm制程的前道设备供应中，未来有望持续引领设备零部件领域国产化替代。
- 国内外新工厂稳步推进建设与爬坡。南通厂预计2025年达产，年产能规划20亿元；北京厂预计2027年达产，年产能规划20亿元。新加坡、美国工厂将增加公司的业务辐射范围，与公司现有产品产生协同效应。
- **风险提示：**晶圆产能扩张不及预期导致下游设备厂订单缩减风险；前五大客户集中度较高风险；行业竞争加剧风险；新产品研发进度不及预期风险；地缘政治冲突加剧及国际关系恶化风险等。

富创精密营收及增速



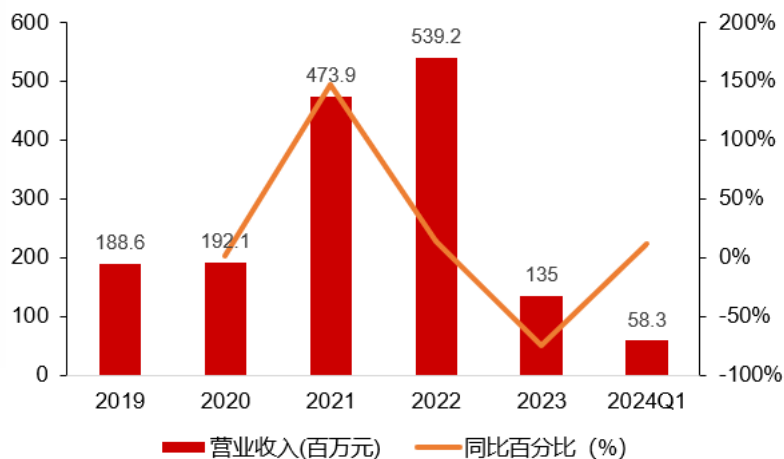
富创精密归母净利润及增速



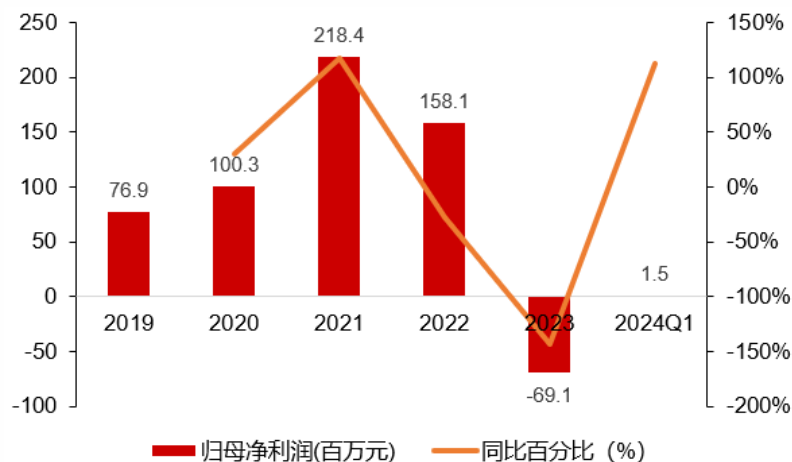
半导体设备零部件板块重点公司：神工股份

- **下游库存消化见底，需求有望触底回升。**公司在单晶硅材料领域中竞争力较强，具备22英寸超大刻蚀用硅材料供货能力。伴随晶圆厂稼动率提升，2024Q2行业需求有望迎来触底回升。
- **存储深孔刻蚀硅电极需求量大，国产化进程加速落地。**全球硅电极市场规模约15亿美元，硅零部件业务目前与北方华创、中微公司等刻蚀机厂商进一步合作量产机型，并顺利导入出货长江存储、福建晋华、大连英特尔等厂商。
- **硅片产线稳步爬坡，客户认证有序推进。**公司8英寸轻掺低缺陷硅片对标海外硅片龙头信越化学，目前已有硅片产品定期出货至日本客户。
- **风险提示：**半导体国产化进程不及预期；下游刻蚀设备厂与晶圆厂扩产不及预期；硅电极零部件与轻掺硅片认证进度不及预期；汇率波动产生汇兑损失；股权分散无实控人可能导致的经营风险等。

神工股份营收及增速



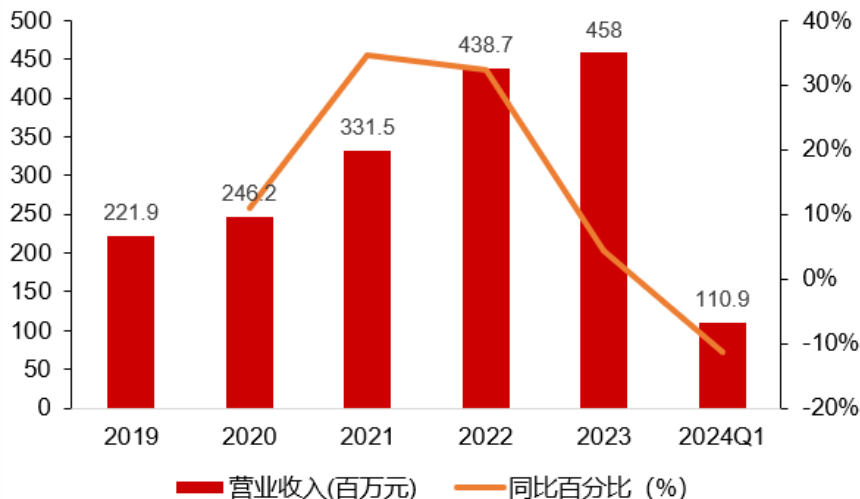
神工股份归母净利润及增速



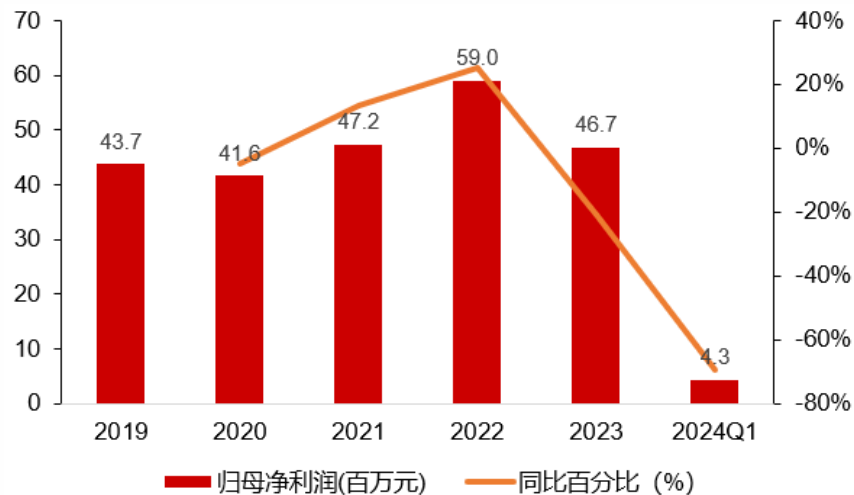
半导体设备零部件板块重点公司：茂莱光学

- **专注精密光学，助力半导体光学设备国产化。** 公司是国内较早实现700纳米基因测序光学模组、30纳米晶圆检测光学模组及航天窄带滤光片批量生产的光学企业，公司光学透镜供货上海微电子，应用在365nm的 I 线光刻机曝光物镜中，此外公司半导体检测设备光学系统成功应用于国际龙头企业KLA、Camtek等。
- **多元化发展，深化应用领域布局。** 公司布局六大应用领域，包括生命科学及医疗、半导体、航空航天、生物识别、AR/VR 检测设备、无人驾驶等。在ALIGN、Waymo、Microsoft、Facebook、IDEMIA、北京空间机电研究所（508 所）等多家知名企业与科研院所达成长期战略合作伙伴关系。
- **风险提示：** 下游需求增长不及预期风险，产能扩张不及预期风险，产品研发进度不及预期风险，贸易摩擦加剧与地缘政治风险。

茂莱光学营收及增速



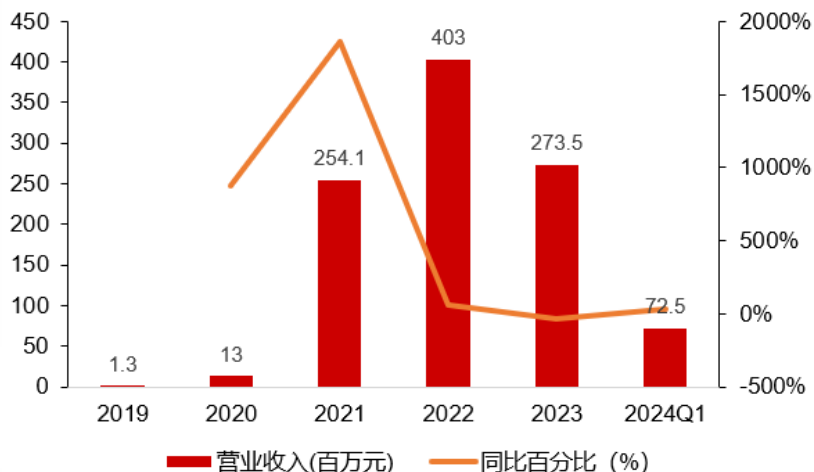
茂莱光学归母净利润及增速



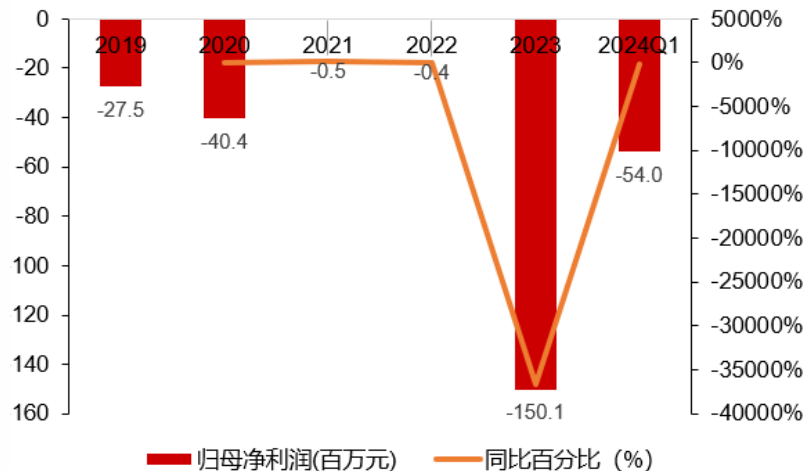
半导体设计板块重点公司：裕太微

- **深耕以太网PHY芯片，绑定国内优质客户。** 公司是国内极少数实现千兆高端以太网物理层芯片大规模销售企业，同时2.5G PHY也实现量产出货。客户方面，公司产品已成功进入普联、盛科通信、新华三、海康威视、汇川技术、诺瓦星云、烽火通信、大华股份等。
- **百兆车载量产销售，千兆车载回片顺利。** 公司自研车载百兆以太网PHY，并已通过AEC-Q100车规认证，陆续进入德赛西威等知名Tier1，车载千兆PHY流片测试反响较好，此外，公司积极布局车载TSN交换、车载网关芯片等产品。
- **五口交换开启放量，新品交换年底送样。** 公司纵向布局交换芯片业务，2023年五口交换芯片实现量产出货，4+2口和8口交换芯片积极投入研发和送样，预计2024年有望贡献收入增量。
- **风险提示：** 市场竞争加剧导致价格下降风险；技术迭代不及时导致产品力下降风险；下游客户导入不及预期风险；地缘政治风险等。

裕太微营收及增速



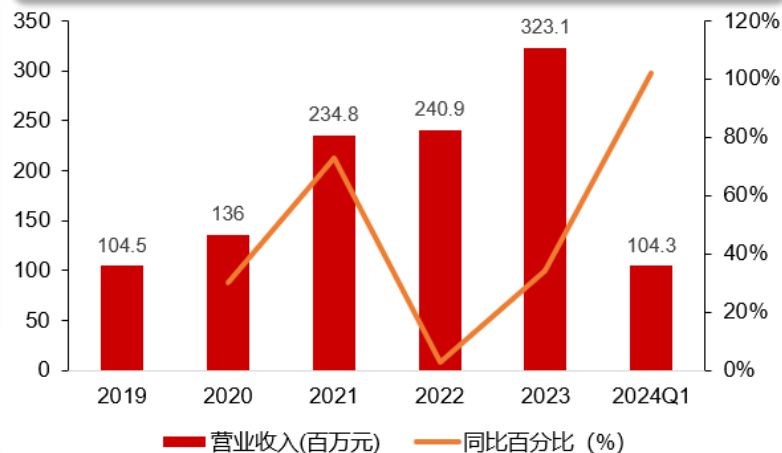
裕太微归母净利润及增速



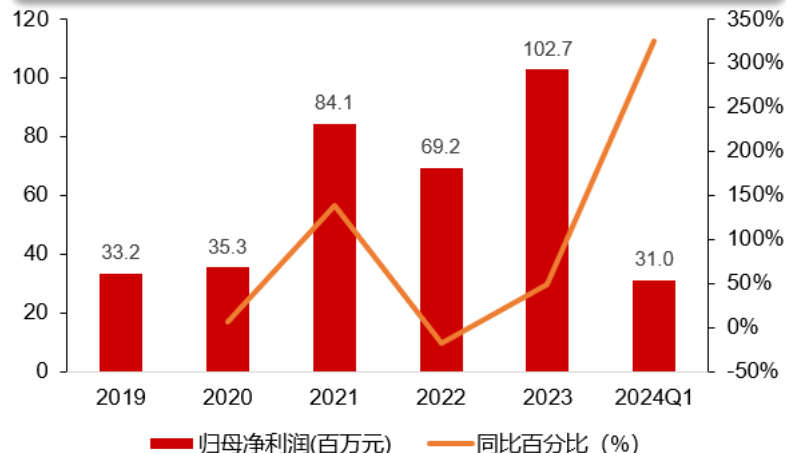
半导体设计板块重点公司：龙迅股份

- **深耕高速混合信号芯片，多应用领域全面布局。**公司主要产品包括桥接处理芯片、信号传输芯片等。应用方面，围绕7大应用领域积极布局，深挖“安防监控、视频会议、车载显示、显示器及商显、AR/VR、PC、5G与AIoT”等行业相关机会。
- **产品认可度高，合作国内外知名客户。**公司产品性能得到国内外知名客户认可，成功进入了鸿海科技、视源股份、亿联网络、脸书、宝利通、思科、佳明等供应链。在全球高清视频桥接芯片市场位于第六，在高速信号传输芯片市场中排名第八，在中国大陆市场排名前二。
- **高速SerDes稳步推进，车载业务未来可期。**公司在SerDes技术方面具备领先优势，目前能实现单通道12.5G的传输速率。车载方面公司积极对接国内Tier1如北斗星通、华阳通用、德赛西威等，以及国内整车厂长安、比亚迪、小鹏等。
- **风险提示：**新产品研发进度不及预期风险；下游需求不及预期风险；行业竞争加剧风险；地缘政治冲突加剧及国际关系恶化风险等。

龙讯股份营收及增速



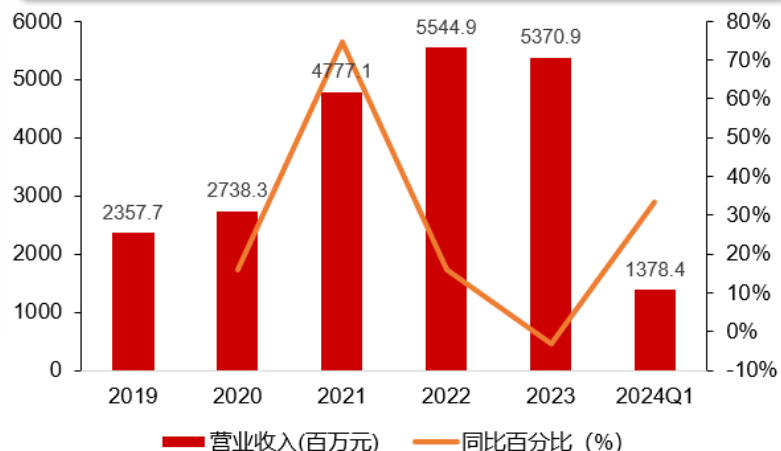
龙讯股份归母净利润及增速



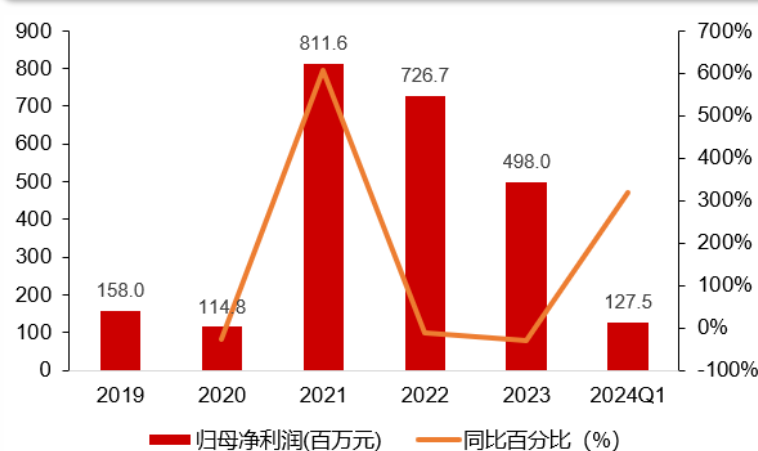
半导体设计板块重点公司：晶晨股份

- **海外业务持续增长，边缘计算赋能AI。**公司A系列智能SoC芯片结合先进工艺，最高支持5TOPs算力，1600万像素和超高清编码。Gecko作为PaLM2模型轻量化版本，可用于移动设备端运行，未来智能终端有望在AI赋能下，迎来新一轮升级换代。
- **8K智能机顶盒出货元年，智能电视芯片维持增长。**公司在智能机顶盒主控芯片领域技术能力领先，22年发布首颗8K超高清机顶盒SoC，集成自研AI处理器算力达到3.2TOPS。智能电视业务出海顺利，推动T系列实现增长。
- **WiFi6芯片带来业绩增量，新品类开拓保障长期增长。**公司自研WiFi6 2X2高速数传芯片，今年实现批量出货，预计2024年有望爬坡上量。同时公司布局C系列和汽车电子等新品类产品，开拓新应用领域保障长期增长。
- **风险提示：**行业竞争加剧导致产品大幅降价风险；原材料采购价格大幅上涨风险；产品研发进度不及预期风险等。

晶晨股份营收及增速



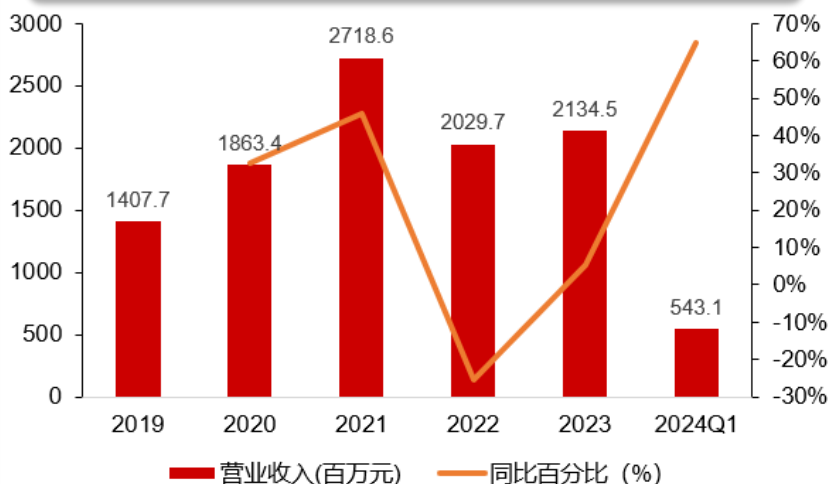
晶晨股份归母净利润及增速



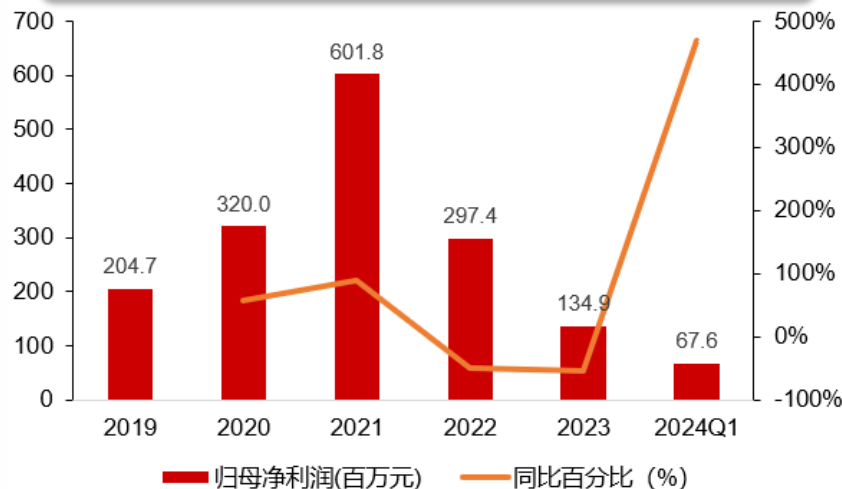
半导体设计板块重点公司：瑞芯微

- **3588导入比亚迪高端车型，AI小模型有望带来新需求。**公司高端旗舰芯片RK3588面向八大应用场景，分别为ARM PC、平板、高端摄像头、NVR、8K和大屏设备、汽车智能座舱、云服务设备及边缘计算、AR/VR等。目前RK3588已配套比亚迪腾势、仰望、方程豹等车型量产出货。此外在边缘计算领域，3588配合运营商等客户，积极布局家用NAS、边缘端服务器等新产品。
- **视觉处理器优化升级，旗舰SoC更新迭代。**公司在机器视觉处理器领域，构建了以RK3588、RV1109/1126、RV1103/1106为代表的高中低产品线组合。新款RV1103/1106投片和验证工作，搭载最新智能编码器，降低25%-50%视频码流，启动与影像显示时间提升50%。
- **风险提示：**行业竞争加剧导致产品大幅降价风险；原材料采购价格大幅上涨风险；下游客户产品导入不及预期风险；产品研发进度不及预期风险。

瑞芯微营收及增速



瑞芯微归母净利润及增速





西南证券
SOUTHWEST SECURITIES

分析师：王谋

执业证号：S1250521050001

电话：0755-23617478

邮箱：wangmou@swsc.com.cn

分析师：徐一丹

执业证号：S1250522090002

电话：021-58351908

邮箱：xyd@swsc.com.cn

分析师：张大为

执业证号：S1250523070004

电话：021-58351908

邮箱：zdw@swsc.com.cn

分析师：白加一

执业证号：S1250524070004

电话：18996979101

邮箱：bjy@swsc.com.cn

西南证券投资评级说明

报告中投资建议所涉及的评级分为公司评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现，即：以报告发布日后6个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，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）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。

公司
评级

买入：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在20%以上
持有：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于10%与20%之间
中性：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%与10%之间
回避：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-20%与-10%之间
卖出：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-20%以下

行业
评级

强于大市：未来6个月内，行业整体回报高于同期相关证券市场代表性指数5%以上
跟随大市：未来6个月内，行业整体回报介于同期相关证券市场代表性指数-5%与5%之间
弱于大市：未来6个月内，行业整体回报低于同期相关证券市场代表性指数-5%以下

分析师承诺

报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，本报告仅供本公司签约客户使用，若您并非本公司签约客户，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

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、完整性或可靠性不作任何保证。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、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。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，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。



西南证券研究发展中心

西南证券研究发展中心

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴21世纪大厦10楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区金融大街35号国际企业大厦A座8楼

邮编：100033

深圳

地址：深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦22楼

邮编：518038

重庆

地址：重庆市江北区金沙门路32号西南证券总部大楼21楼

邮编：400025

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	手机	邮箱	姓名	职务	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	总经理助理/销售总监	18621310081	jsf@swsc.com.cn	魏晓阳	销售经理	15026480118	wxyang@swsc.com.cn
	崔露文	销售副总监	15642960315	clw@swsc.com.cn	欧若诗	销售经理	18223769969	ors@swsc.com.cn
	谭世泽	高级销售经理	13122900886	tsz@swsc.com.cn	李嘉隆	销售经理	15800507223	ljlong@swsc.com.cn
	李煜	高级销售经理	18801732511	yfliyu@swsc.com.cn	龚怡芸	销售经理	13524211935	gongyy@swsc.com.cn
	卞黎旸	高级销售经理	13262983309	bly@swsc.com.cn	孙启迪	销售经理	19946297109	sqdi@swsc.com.cn
	田婧雯	高级销售经理	18817337408	tjw@swsc.com.cn	蒋宇洁	销售经理	15905851569	jyj@swsc.com.cn
	张玉梅	销售经理	18957157330	zmyf@swsc.com.cn				
北京	李杨	销售总监	18601139362	yfly@swsc.com.cn	王一菲	销售经理	18040060359	wyf@swsc.com.cn
	张岚	销售副总监	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn	王宇飞	销售经理	18500981866	wangyuf@swsc.com.cn
	杨薇	资深销售经理	15652285702	yangwei@swsc.com.cn	路漫天	销售经理	18610741553	lmtyf@swsc.com.cn
	姚航	高级销售经理	15652026677	yhang@swsc.com.cn	马冰竹	销售经理	13126590325	mbz@swsc.com.cn
	张鑫	高级销售经理	15981953220	zhxin@swsc.com.cn				
广深	郑龔	广深销售负责人	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn	丁凡	销售经理	15559989681	dingfyf@swsc.com.cn
	杨新意	广深销售联席负责人	17628609919	yxy@swsc.com.cn	陈紫琳	销售经理	13266723634	chzlyf@swsc.com.cn
	张文锋	高级销售经理	13642639789	zwf@swsc.com.cn	陈韵然	销售经理	18208801355	cyryf@swsc.com.cn
	龚之涵	销售经理	15808001926	gongzh@swsc.com.cn	林哲睿	销售经理	15602268757	lzh@swsc.com.cn