

中国平安 PINGAN

专业·价值

专业 让生活更简单

证券研究报告

# 创新不止，AI已来

## ——电子行业2024年中期策略报告

电子行业 强于大市(维持)

平安证券研究所 电子团队

分析师：徐勇 投资咨询资格编号 S1060519090004 邮箱：xuyong318@pingan.com.cn

分析师：付强 投资咨询资格编号 S1060520070001 邮箱：fuqiang021@pingan.com.cn

分析师：郭冠君 投资咨询资格编号 S1060524050003 邮箱：GUOGUANJUN625@pingan.com.cn

分析师：徐碧云 投资咨询资格编号 S1060523070002 邮箱：XUBIYUN372@pingan.com.cn

2024年6月21日

请务必阅读正文后免责条款

平安证券

## 投资要点

- 展望2024年下半年，一方面，半导体行业作为信息技术产业的基石，对于国家安全和经济发展具有举足轻重的意义，国产替代将成为我国半导体市场长期的主旋律；另一方面，智能手机进入存量博弈阶段，折叠屏产品、AI手机及AI PC等产品正在兴起，有望给产业链带来新的发展机遇。因此，维持电子行业“强于大市”的评级。
- **制造强国&自主可控背景下，关注设备国产替代机会：** 1) 政策扶植力度加码：中美贸易摩擦后供应链安全逐步被重视，同时在国家政策和资金扶持引导下，国内企业自主创新能力会进一步提升。另外，制造强国也是国家建设需要，半导体制造值得期待；2) 国产核心芯片自给率不足10%，制造环节是重要短板：国内半导体需求供给严重不平衡，高度依赖进口，国产核心芯片自给率不足10%。相比国内半导体销售31%的份额占比，生产制造环节（晶圆代工市场份额占比不到10%）是制约国内集成电路产业发展的最大短板。3) 国产设备验证及导入全面提速：长期来看半导体等核心技术的国产化需求凸显，国内产业链企业有意提升国产化率，给国内半导体企业更多机会，建议关注国产化设备及材料导入带来的机会。
- **新品频发，拥抱“AI+”：** 1) 折叠屏手机频发：目前除苹果外其他品牌已完成折叠屏手机的布局，Counterpoint预计2025年全球折叠屏手机出货量达到5000万台，关注产业链机会；2) 2024年AI手机元年：目前手机端还未出现真正重量级的AI应用，但厂商围绕AI影像、智能通话、智能搜索等功能已经提前布局AI应用，2024年起新一代AI手机渗透率将持续提升，带动新一轮换机潮；3) AI PC产品逐步上市：当前AI大模型主要还是运行在云端，终端设备需要联网才能获得AI能力的加持。对于AI PC的发展潜力，各品牌整机厂商纷纷加码AI PC产品。随着AI CPU与Windows 12的发布，2024年将成为AI PC规模性出货的元年，根据群智预计2024-2027年全球AI PC整机出货量开启高速增长，24-27年年复合增速到达126%，2026年AI PC出货达到1.1亿台，渗透率到达56%，全球PC产业将稳步迈入AI时代。
- **投资建议：**看好产业自主可控长期趋势，建议关注半导体行业公司中微公司、北方华创、拓荆科技、精测电子和芯源微；看好AI智能化带来零组件机会，建议关注立讯精密、鹏鼎控股、统联精密、奥来德、莱特光电、珠海冠宇、蓝思科技和新益昌。
- **风险提示：**1) 宏观经济波动风险；2) 产品技术更新风险；3) 国产替代不及预期；4) 美国制裁升级风险。

# 核心摘要

## 科技自主

- 背景：华为等高科技企业被美国制裁；国产设备、材料等验证及导入全面提速
- 政策：税收、资金、人才全方位支持；国家大基金三期成立
- 供需不平衡：销售占比31%，晶圆代工占比不足10%
- 资本开支：国内厂商积极扩产，设备及材料受益

## 硬件“AI+”

- AI手机
  - 折叠屏手机价格下降、新品不断
  - AI芯片发布，智能化应用逐步展开
  - AI手机渗透率提升，带动新一轮换机潮
- AI PC
  - AI CPU与Windows 12发布，Win10停服
  - 换机周期临近+离线大模型+AI办公
  - AI PC陆续上市，渗透率提升





## 目录CONTENTS

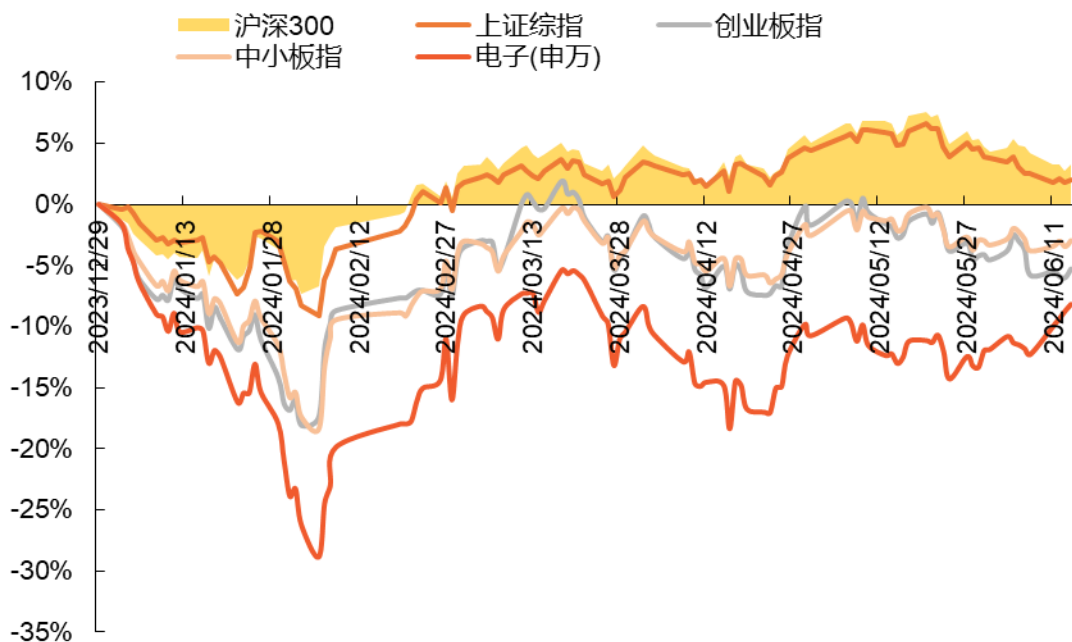
- ① 市场回顾：电子行业年初至今跑输沪深300指数11.41个百分点
- ② 芯片：产业链自主可控，持续关注设备国产化
- ③ 新品：创新不止，AI赋能办公、生活等多重场景
- ④ 投资建议及风险提升



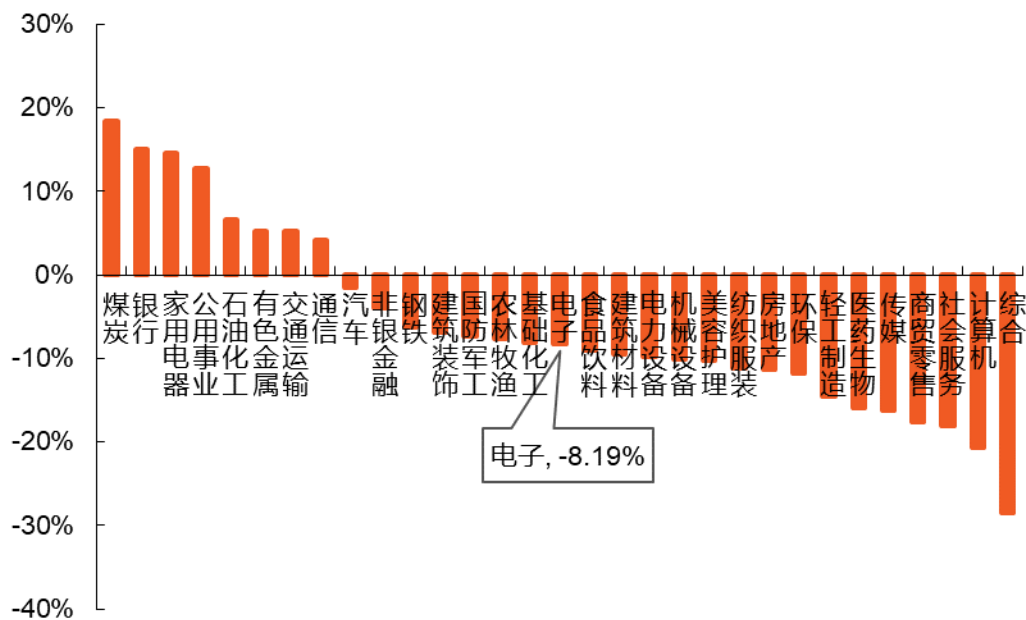
# 回顾 | 电子行业年初至今跑输沪深300指数11.41个百分点

➤ 2024年上半年A股电子指数整体呈现震荡下行趋势，截至6月14日申万电子指数下跌8.19%，同期上证综指上涨1.94%，沪深300指数上涨3.22%，申万电子跑输沪深300指数11.41pct，在申万板块一级中排名第16位。

◆ 电子行业年初至今跑输沪深300指数11.41个百分点



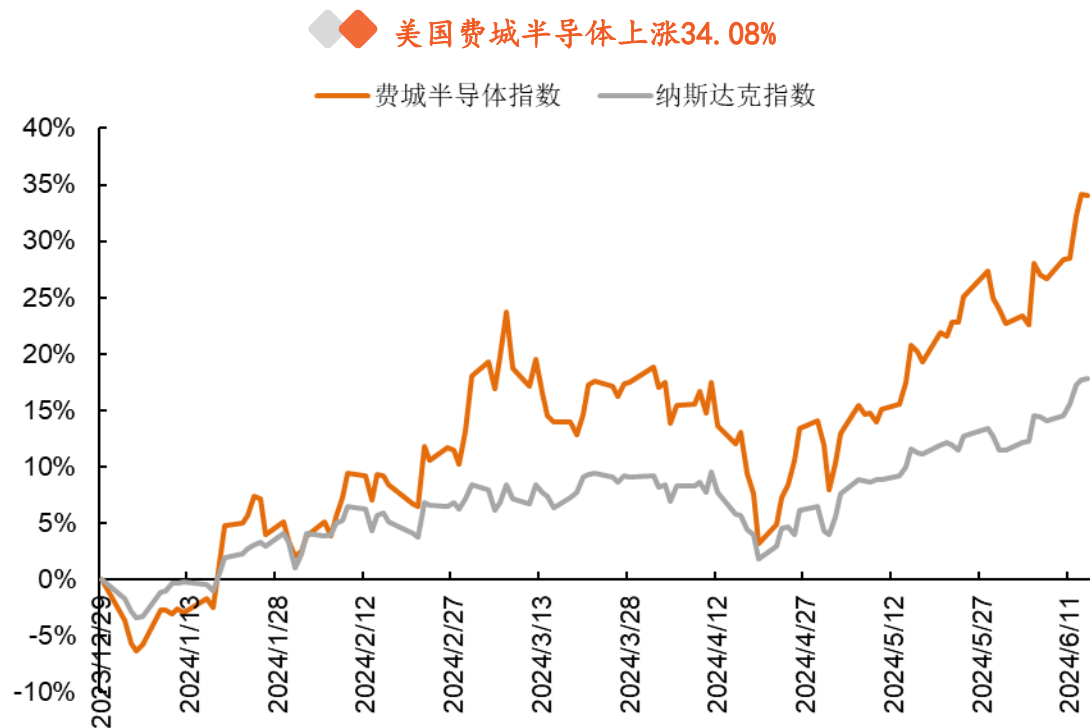
◆ 申万板块一级中排名第16位





## 回顾 | 费城半导体年初至今跑赢纳斯达克指数16.24个百分点

➤ 截止6月14日，美国费城半导体上涨34.08%，纳斯达克指数上涨17.84%，跑赢纳斯达克指数16.24pct；中国台湾地区，台湾电子板块上涨34.41%，跑输台湾50指数-0.35pct。



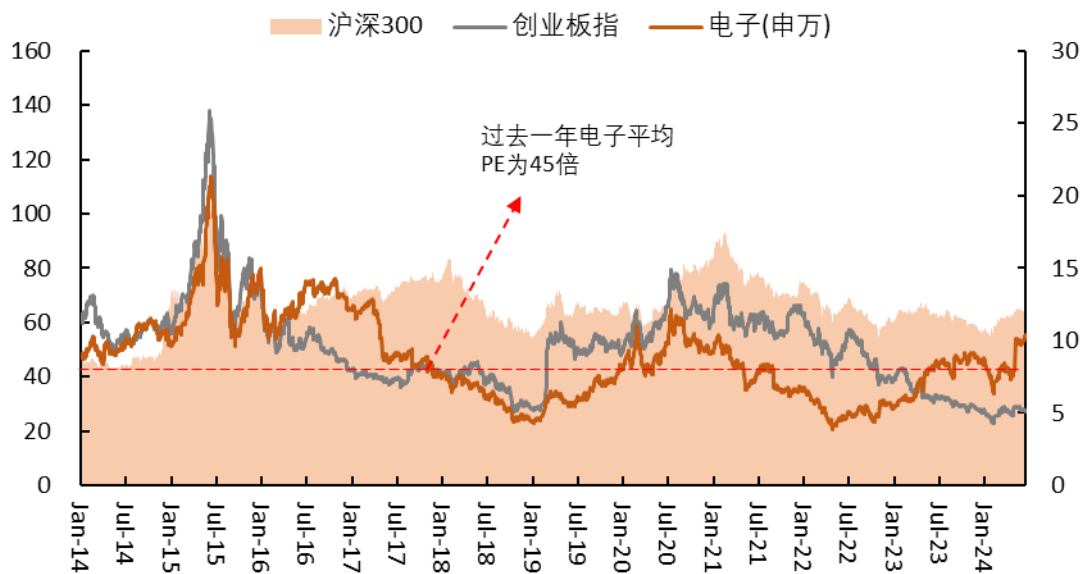


## 回顾 | 申万电子板块PE (TTM) 为56倍

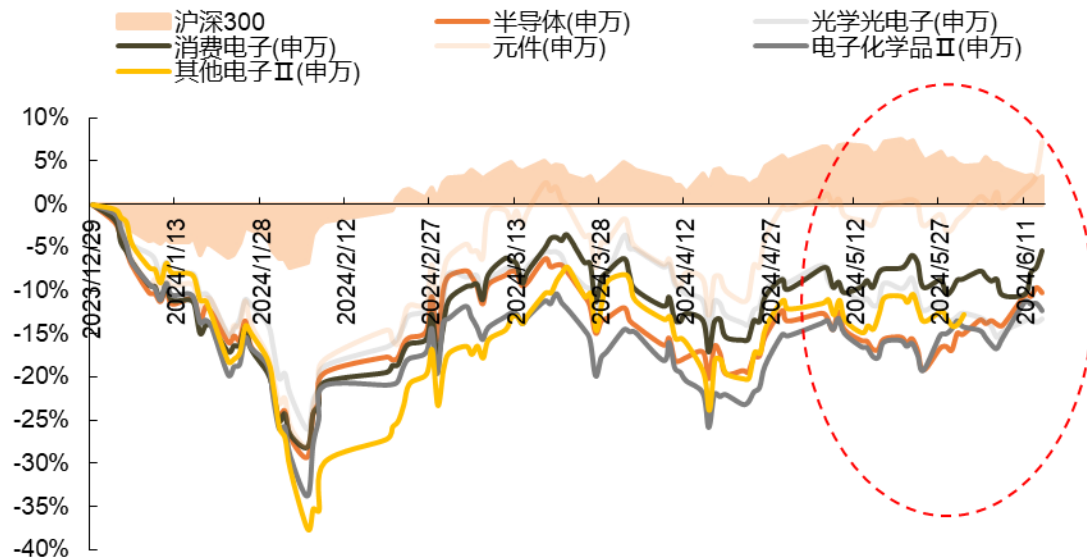
- 截止到6月14日，申万电子板块PE (TTM) 为56倍，处于过去5年中79%左右的分位（最高值为65，最低值为20），主要是经济趋缓及美联储降息预期背景下，高股息及黄金等周期等更受到市场关注。
- 子板块涨跌幅分化：年初至今元件上涨7.25%，消费电子、半导体、其他电子、电子化学品、光学光电子跌幅分别为5.33%、10.23%、11.72%、12.30%、13.25%。

◆ 申万电子板块PE (TTM) 为56倍

◆ 除元件外子板块均呈现不同程度的下跌



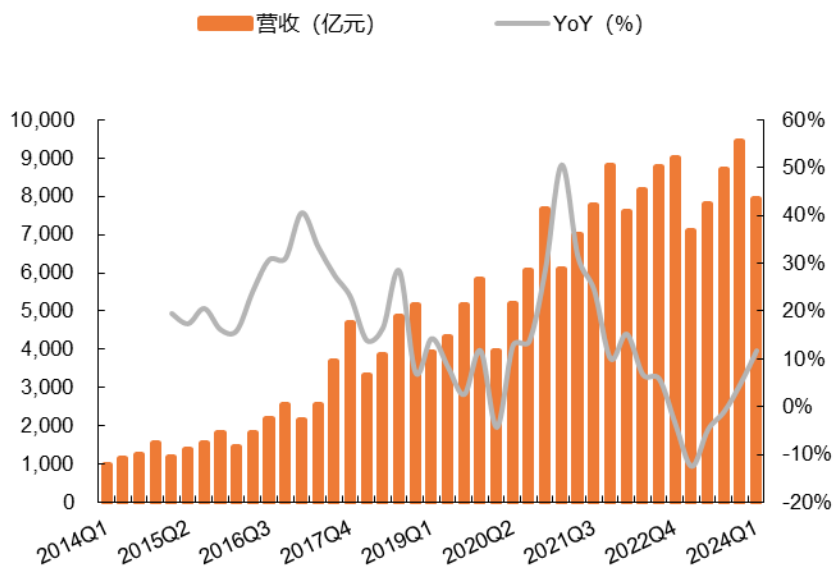
备注：沪深300在右轴，创业板及电子在左轴



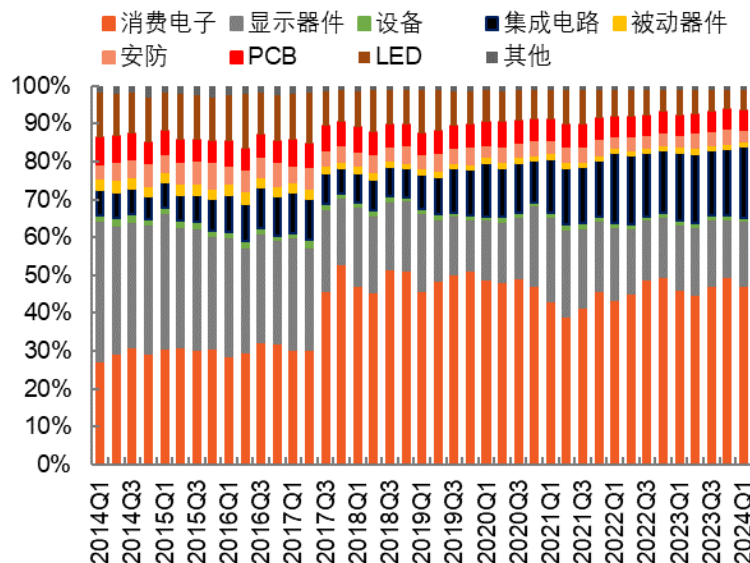
## 回顾 | 下游需求修复，营收增速回正

▶ 下游需求修复，营收增速回正：随着手机、笔记本电脑等下游终端需求修复，电子行业营收增速回正。2024第一季度电子行业营收达到7948亿元，同比增长12%。分子领域来看，消费电子、半导体、显示器件、被动元器件、PCB、安防和LED2024第一季度营收分别为3765元、1499亿元、1354亿元、108亿元、417亿元、240亿元和427亿元，同比增速分别为14%、18%、10%、-4%、12%、8%和-13%。

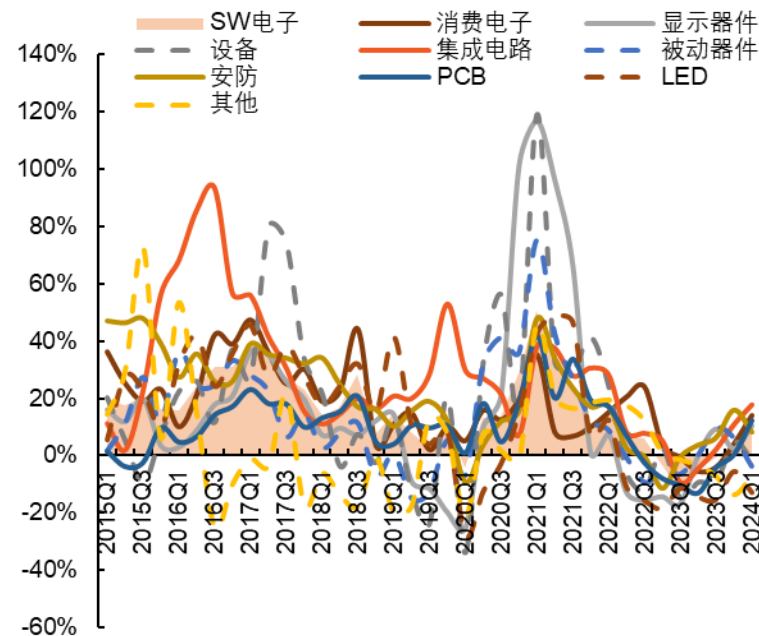
申万电子季度营收及增速



申万电子各子领域营收占比



申万电子各子领域营收增速

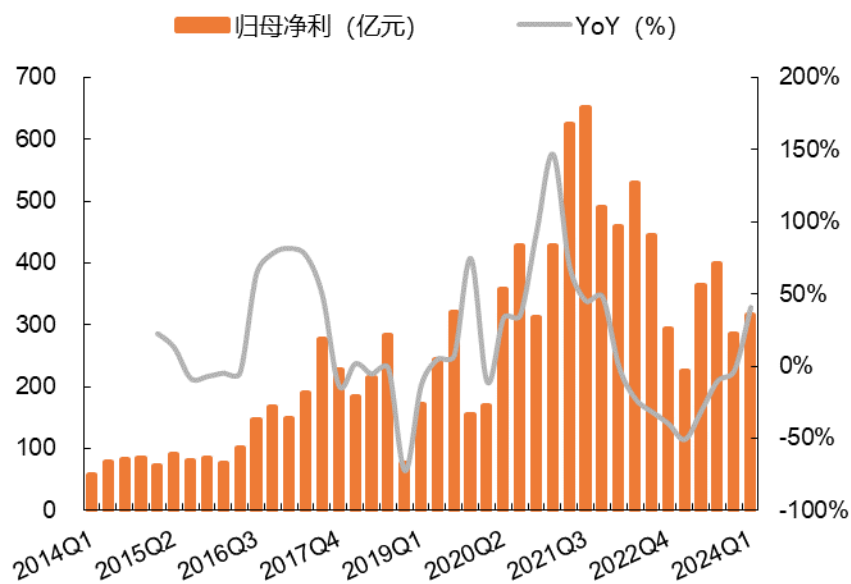




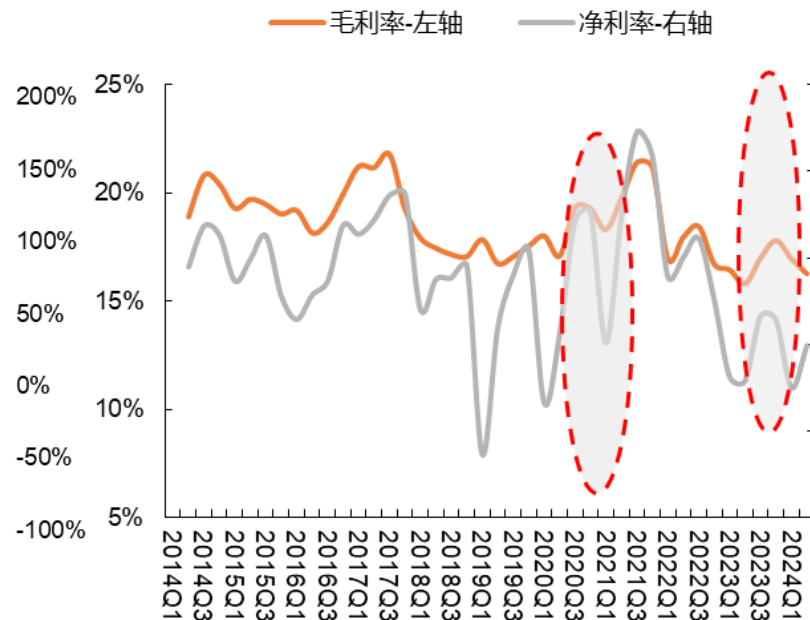
# 回顾 | 利润端修复，静待AI终端渗透率提升

- ▶ 利润端修复：2024第一季度电子行业利润达到317亿元，同比增长40%。分子领域来看，消费电子、半导体、显示器件、被动元器件、PCB、安防和LED 2024第一季度利润分别为147亿元、72亿元、2亿元、15亿元、30亿元、25亿元和9亿元，总比增速分别为46%、23%、1%、5%、9%、8%和3%。
- ▶ 展望2024年下半年：AI终端渗透率提升，半导体触底回升，手机渠道库存回落，AI手机和AI PC渗透率持续提升。半导体设备受益于国产晶圆厂扩产，厂商营收有望维持高增态势。

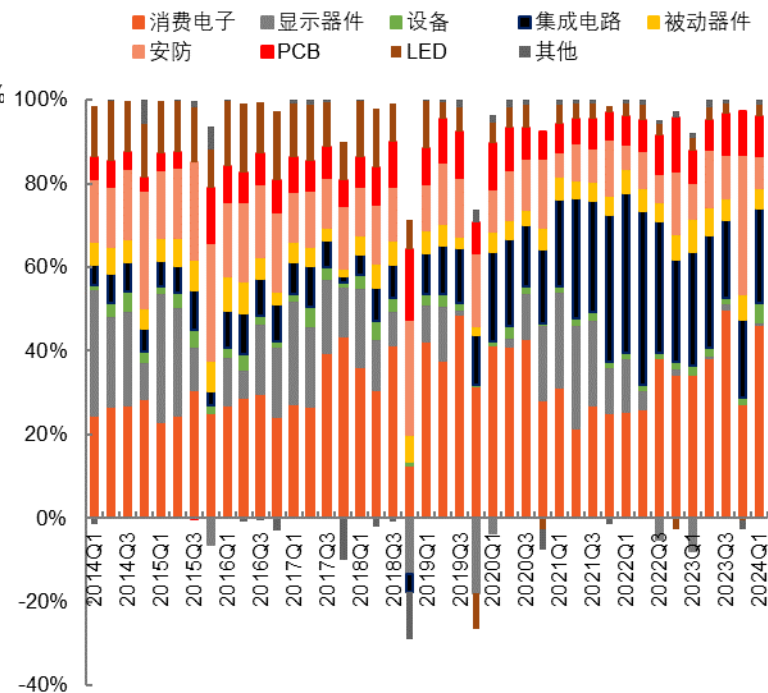
电子行业季度归母净利及增速



电子行业季度毛利率和净利率



申万电子各子领域归母净利占比





## 目录CONTENTS

① 市场回顾：电子行业年初至今跑输沪深300指数11.41个百分点

② 芯片：产业链自主可控，持续关注设备国产化

③ 新品：创新不止，AI赋能办公、生活等多重场景

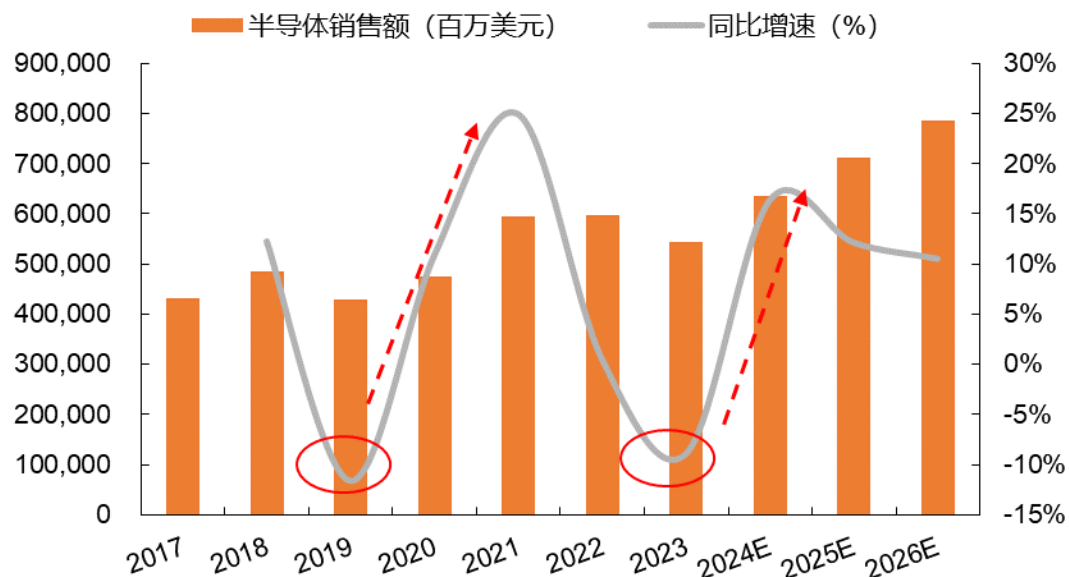
④ 投资建议及风险提示



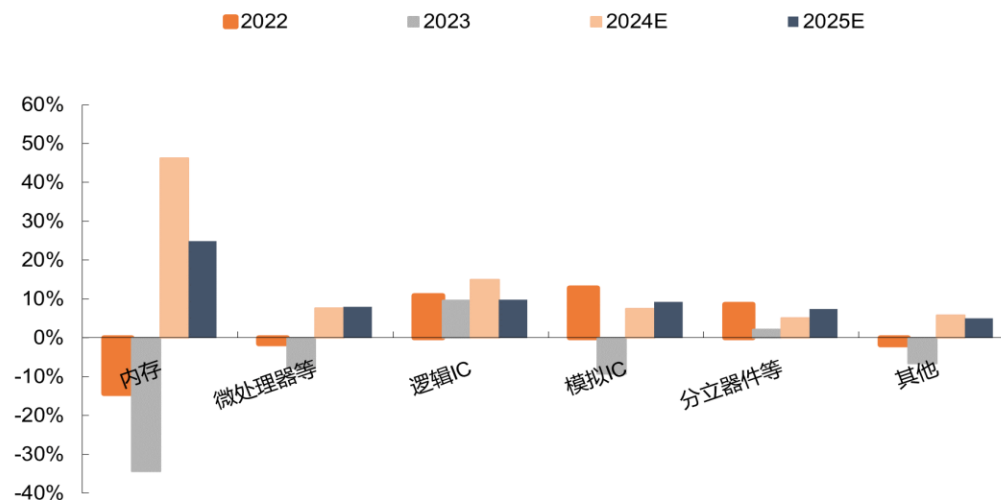
## 行业周期性 | 23年行业周期低点，24年恢复正增长

- 23年行业周期低点，24年恢复正增长：一方面，半导体广泛渗透于信息、通信、计算机、消费电子、汽车等各个领域，半导体产品对人们的日常生活和消费形态产生了显著的影响。长期来看，半导体行业的增速波动与全球GDP波动的相关性呈现高度一致；另外一方面，半导体产业链分工的出现使得行业出现了以核心企业的产能波动为主导的供给周期。宏观经济表征的需求周期和主要半导体公司产能波动的供给周期两个因素共同叠加，构成半导体产业的需求、供给周期。2019-2021年受益于光伏及汽车电动化渗透率的提升，半导体景气度提升，2022-2023年手机等消费电子销售疲软拖累了半导体的表现，随着行业库存下降及行业需求恢复，预计23年是行业周期低点，24年半导体恢复正增长。

全球半导体销售额及增速



全球半导体不同领域销售额增速对比

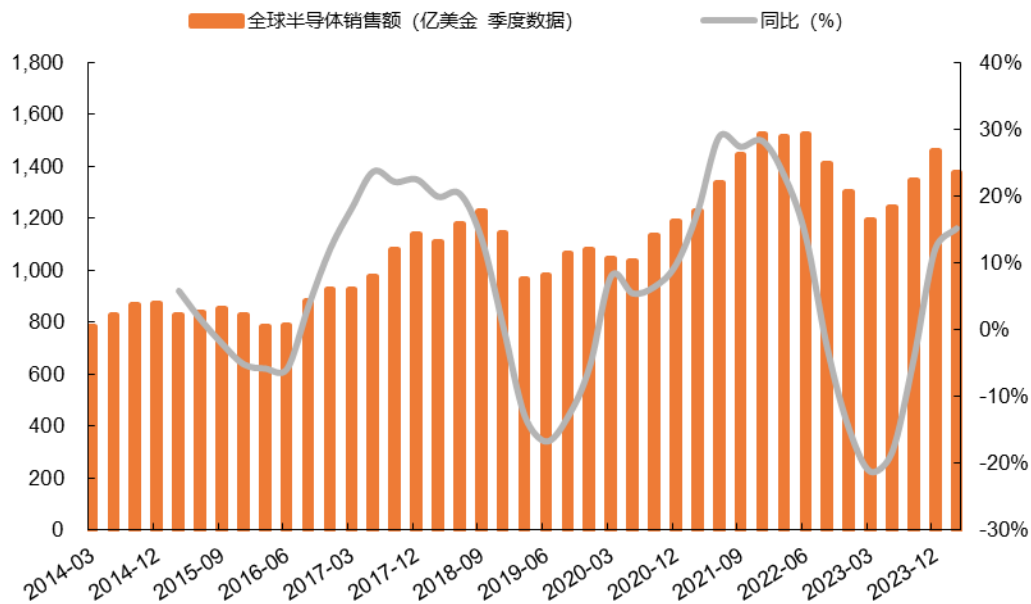




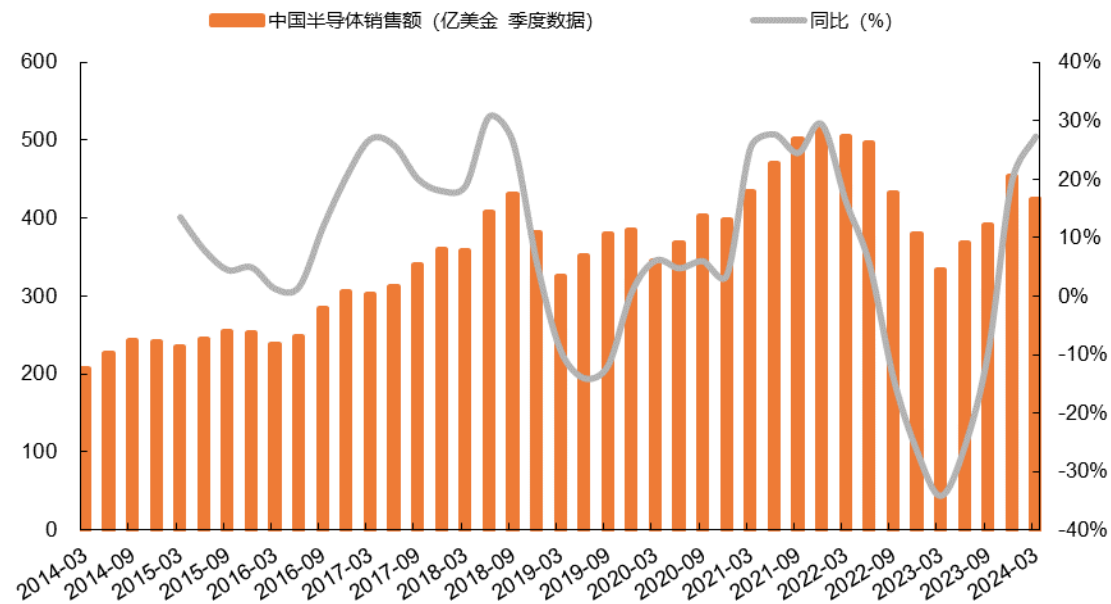
# 行业市场规模 | 中国半导体销售额占比达到31% (2024Q1)

➤ 中国是全球最大市场，占比1/3：根据wind数据显示，2019Q1-2024Q1每个季度全球半导体销售额在1000-1500亿美元左右，而中国的半导体销售额在350-450亿美元左右，全球占比在30%-35%之间。其中物联网、车联网等理念驱动下持续创新的电子产品销量的增长起到了重要的推动作用，如智能家居设备、便携式电子设备、基于车联网的车载电子设备等。另外，随着中国成为重要的智能终端销售市场，国内半导体销售额在全球的占比也在逐步提升，2014年第一季度时占比只有26%左右，到2024年Q1中国半导体销售额在全球范围内的占比达到31%。

全球半导体销售及增速



中国半导体销售及增速



资料来源：wind，平安证券研究所



# 行业背景 | 日本加码，将23种半导体制造设备列入限制清单

➤ 日本加码，将23种半导体制造设备列入限制清单：5月23日日本经济产业省公布外汇法法令修正案，正式将先进芯片制造设备等23个品类纳入出口管制，该管制将在7月23日生效。日本经济产业省发布的清单涉及清洗、成膜、热处理、曝光、蚀刻、检查等23个种类，包括极紫外（EUV）相关产品的制造设备和三维堆叠存储器的蚀刻设备等。

## 日本6大类23种半导体限制设备清单

涉及工艺	细分种类	序号
光刻类 (4类)	用于EUV曝光的护膜 (Pellicle)	1
	用于EUV曝光的护膜 (Pellicle) 的生产设备	2
	用于EUV曝光的光刻胶涂覆、显影设备 (Coater Developer)	3
	用于处理晶圆的步进重复式、步进扫描式光刻机设备 (光源波长为193纳米以上、且光源波长乘以0.25再除以数值孔径得到的数值为45及以下)	4
干法清洗设备、湿法清洗设备 (3类)	在0.01Pa以下的真空状态下，除去高分子残渣、氧化铜膜、形成铜膜的设备	5
	在除去晶圆表面氧化膜的前道处理工序中所使用的、用于干法蚀刻 (Dry Etch) 的多反应腔 (Multi-chamber) 设备	6
	单片式湿法清洗设备 (在晶圆表面性质改变后，进行干燥)	7
蚀刻 (3类)	属于向性蚀刻 (Isotropic Etching) 设备，且硅锗 (SiGe) 和硅 (Si) 的选择比为100以上的设备；属于异向性 (Anisotropic Etching) 刻蚀设备，且含高频脉冲输出电源，以及含有切换时间不足300m秒的高速切换阀和静电吸盘 (Chuck) 的设备	8
	湿法蚀刻设备，且硅锗 (SiGe) 和硅 (Si) 的蚀刻选择比为100以上	9
成膜设备 (11类)	为异向性蚀刻设备，且蚀刻介电材料的蚀刻尺寸而言，蚀刻深度与蚀刻宽度的比率大于30倍、而且蚀刻幅宽度低于100纳米。含有高速脉冲输出电源、切换时间不足300m秒的高速切换阀的设备	10
	利用电镀形成钴 (Co) 膜的设备：利用自下而上 (Bottom-up) 成膜技术，填充钴 (Co) 或者钨 (W) 时，填充的金属的空隙、或者接缝的最大尺寸为3纳米以下的CVD设备	11
	在压力为0.01Pa以下的真空状态下 (或者惰性环境下)，不采用阻隔层 (Barrier)，有选择性地生长钨 (W) 或者钼 (Mo) 的成膜设备	12
	在保持晶圆温度为20度—500度的同时，利用有机金属化合物，形成钌 (Ru) 膜的设备	13
	空间原子层沉积设备 (仅限于支持与旋转轴晶圆的设备)：(1) 利用等离子，形成原子层膜。(2) 带等离子源。(3) 具有将等离子体封闭在等离子照射区域的“等离子屏蔽体 (Plasma Shield)”或相关技术手法	14
	可在400度—650度温度下成膜的设备，或者利用其他空间 (与晶圆不在同一空间) 内产生的自由基 (Radical) 产生化学反应，从而形成薄膜的设备，以下所有可形成硅 (Si) 或碳 (C) 膜的设备属于限制出口范围：(1) 相对介电常数 (Relative Permittivity) 低于5.3。(2) 对水平方向孔径部分尺寸不满70纳米的线路而言，其与线路深度的比超过五倍。(3) 线路的线距 (Pitch) 为100纳米以下	15
	利用离子束 (Ion Beam) 蒸镀或者物理气相生长法 (PVD) 工艺，形成多层反射膜 (用于极紫外集成电路制造设备的掩膜) 的设备	16
	用于硅 (Si) 或者硅锗 (SiGe) (包括添加了碳的材料) 外延生长的以下所有设备属于管控范围。(1) 拥有多个腔体，在多个工序之间，可以保持0.01Pa以下的真空状态 (或者在水和氧的分压低于0.01Pa的惰性环境) 的设备。(2) 用于半导体前段制程，带有为净化晶圆表面而设计的腔体的设备。(3) 外延生长的工作温度在685度以下的设备	17
	可利用等离子技术，形成厚度超过100纳米、而且应力低于450MPa的碳硬掩膜 (Carbon Hard Mask) 的设备	18
	可利用原子层沉积法或者化学气相法，形成钨 (W) 膜 (仅限每立方厘米内氟原子数量低于10 <sup>19</sup> 个) 的设备	19
	为了不在金属线路之间 (仅限宽度不足25纳米、且深度大于50纳米) 产生间隙，利用等离子形成相对介电常数 (Relative Permittivity) 低于3.3的低介电层膜的等离子体成膜设备	20
在0.01Pa以下的真空状态下工作的退火设备，通过再回流 (Reflow) 铜 (Cu)、钴 (Co)、钨 (W)，使铜线路的空隙、接缝最小化，或者使其消失	21	
检测设备 (1类)	EUV曝光方向的光掩膜版 (Mask Blanks) 的检测设备、或者“带有线路的掩膜”的检测设备	22
热处理相关 (1类)	在0.01Pa以下的真空状态下，对铜 (Cu)、钴 (Co)、钨 (W) (任何一种元素) 进行回流 (Reflow) 的“退火设备 (Anneal)”	23

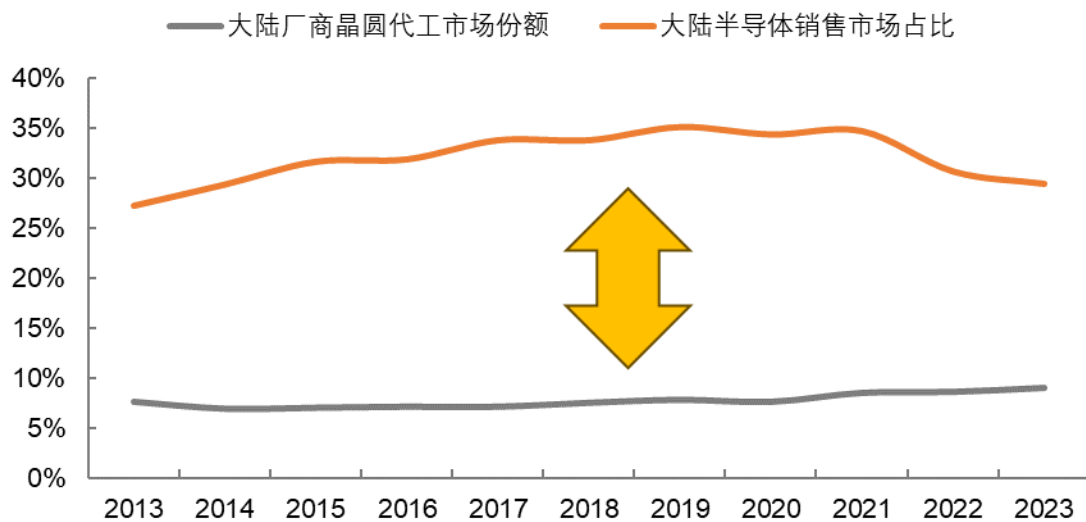
资料来源：半导体圈，平安证券研究所



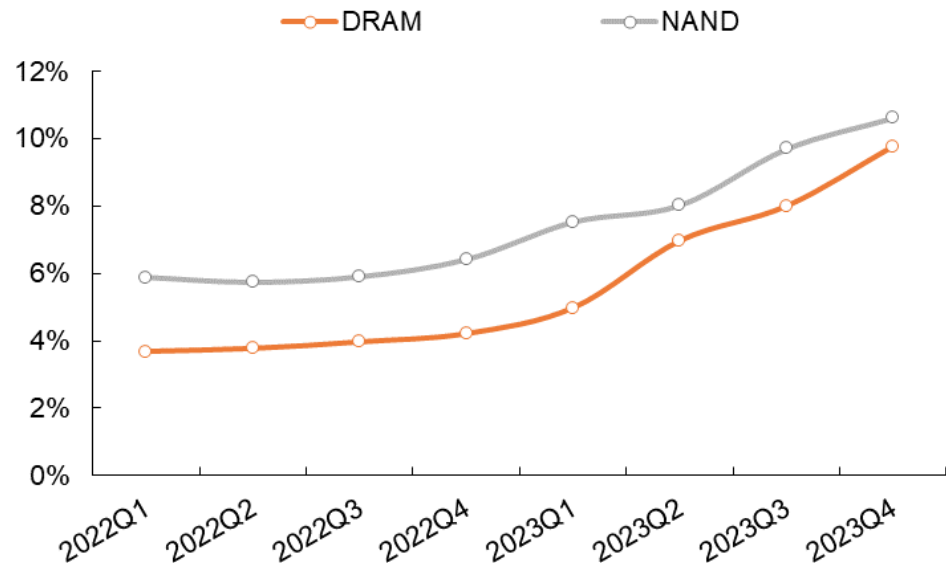
## 行业背景 | 生产制造环节是重要短板，国内供给能力不足

- ▶ 以半导体为代表的科技产业领域是中美角力关键焦点：2018年4月，中兴通讯遭遇美国“禁售令”；2019年5月15日，美国商务部表示，将把华为及70家关联企业列入“实体清单”；2020年10月4日晚，中芯国际在港交所公告，其部分供应商收到美国出口管制规定的进一步限制。
- ▶ 生产制造环节是重要短板，国内供给能力不足：国内半导体行业市场规模快速增长，但需求供给严重不平衡，高度依赖进口，国产核心芯片自给率不足10%。在集成电路领域，进口替代空间广阔。相比国内半导体销售31%的份额（2024Q1）占比，生产制造环节（晶圆代工占比10%左右，按照销售额计算）是制约国内集成电路产业发展的最大短板。

大陆半导体销售与晶圆代工占有率对比（按照金额计算）



大陆内存厂占有率（按照12寸晶圆产能计算）

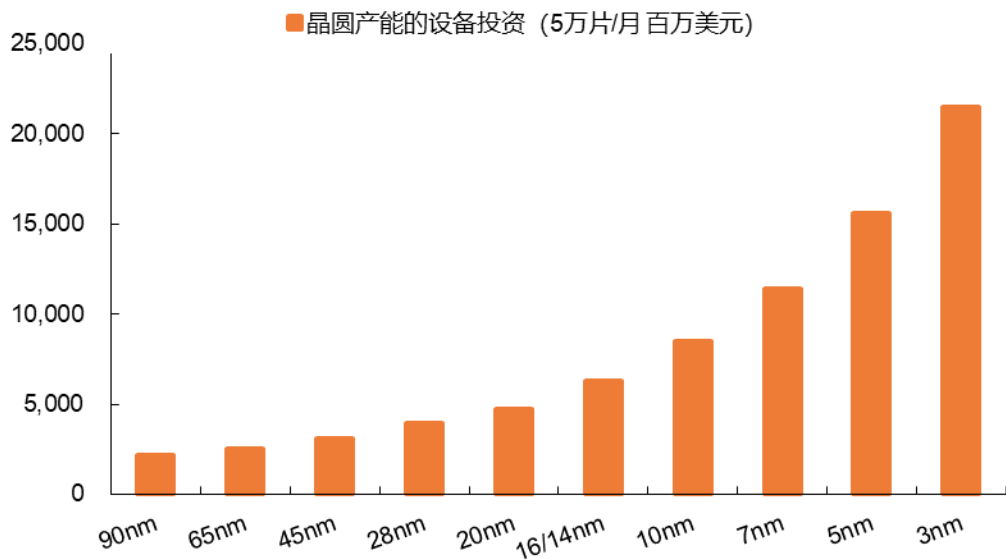




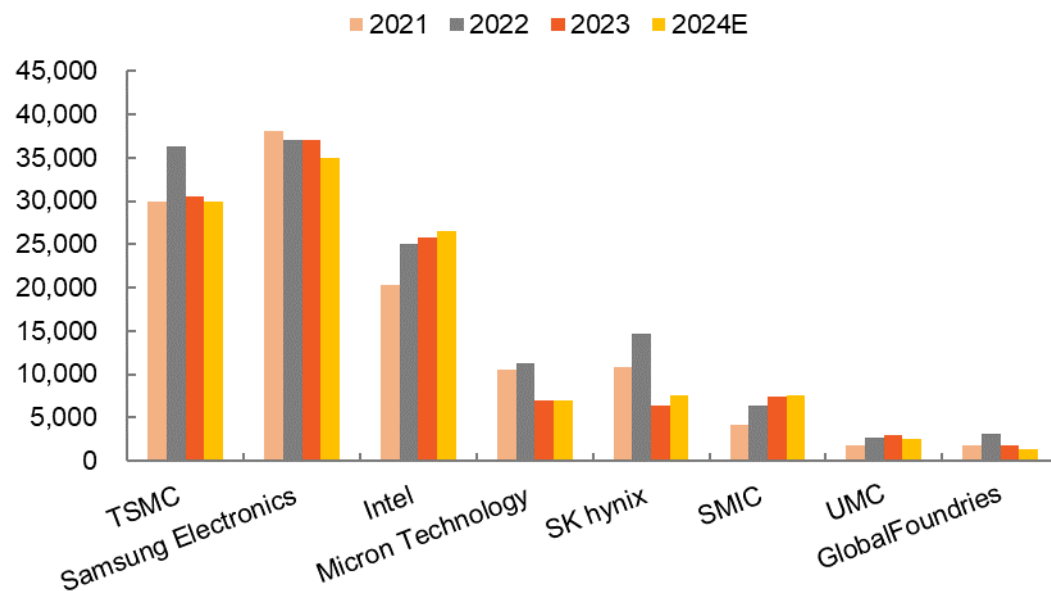
## 半导体之制造 | 先进制程资本性支出会显著提升

- 根据中芯国际招股说明书，先进制程资本性支出会显著提升。以5nm节点为例，其投资成本高达150+亿美金，是14nm的3倍，是28nm的5倍。先进制程不仅需要巨额的建设成本，而且也提高了设计企业的门槛。
- 台积电资本开支处于行业领先：2022年台积电资本开支为363亿美元，2023年受到下降需求疲软的影响资本开支下降至305亿美元，中芯国际2022年资本开支为64亿美元，2023年逆势增长至75亿美元，反映了国内半导体逆周期投资。根据Ganter数据显示随着人工智能需求的增长及消费电子终端逐步修复，预计2024年晶圆制造企业合计资本开支增长2%至1750亿美金。

不同制程下晶圆厂的设备投资额 (百万美元)



全球主要晶圆厂资本开支 (百万美元)



资料来源：中芯国际招股说明书，Ganter，平安证券研究所

# ✍️ 半导体之制造 | 台积电制程领先

➤ 台积电2020年5nm量产，2022年3nm制程工艺量产。此前代工市场份额第三、第四的格罗方德和联华电子均已宣布暂缓10nm以下制程的研发。目前芯片制造的先进制程竞争就只剩下台积电和三星两家。领先厂商通过提前量产获取订单，分摊工厂折旧，进而继续研发下一代工艺，使得后进厂商在先进制程工艺上的投资低于预期回报而放弃竞争，以此扩大市场份额、形成壁垒。未来芯片代工领域马太效应会愈加明显，国内厂商有望在政策和资金的加持下竞争实力进一步增强。

不同晶圆厂的制程演进时间表

制程演进	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
台积电	20nm	16nm		10nm	7nm	7nm+	5nm		N3	N3E
英特尔	14nm						Intel 10	Intel 7	Intel 4	Intel 3
三星	22nm			10nm		7nm	5nm	4nm	30GAE	
格罗方德	20nm	14nm		10nm						
联华电子				14nm						
中芯国际		28nm				14nm		N+1	N+2	

下游产品的制程演进时间表





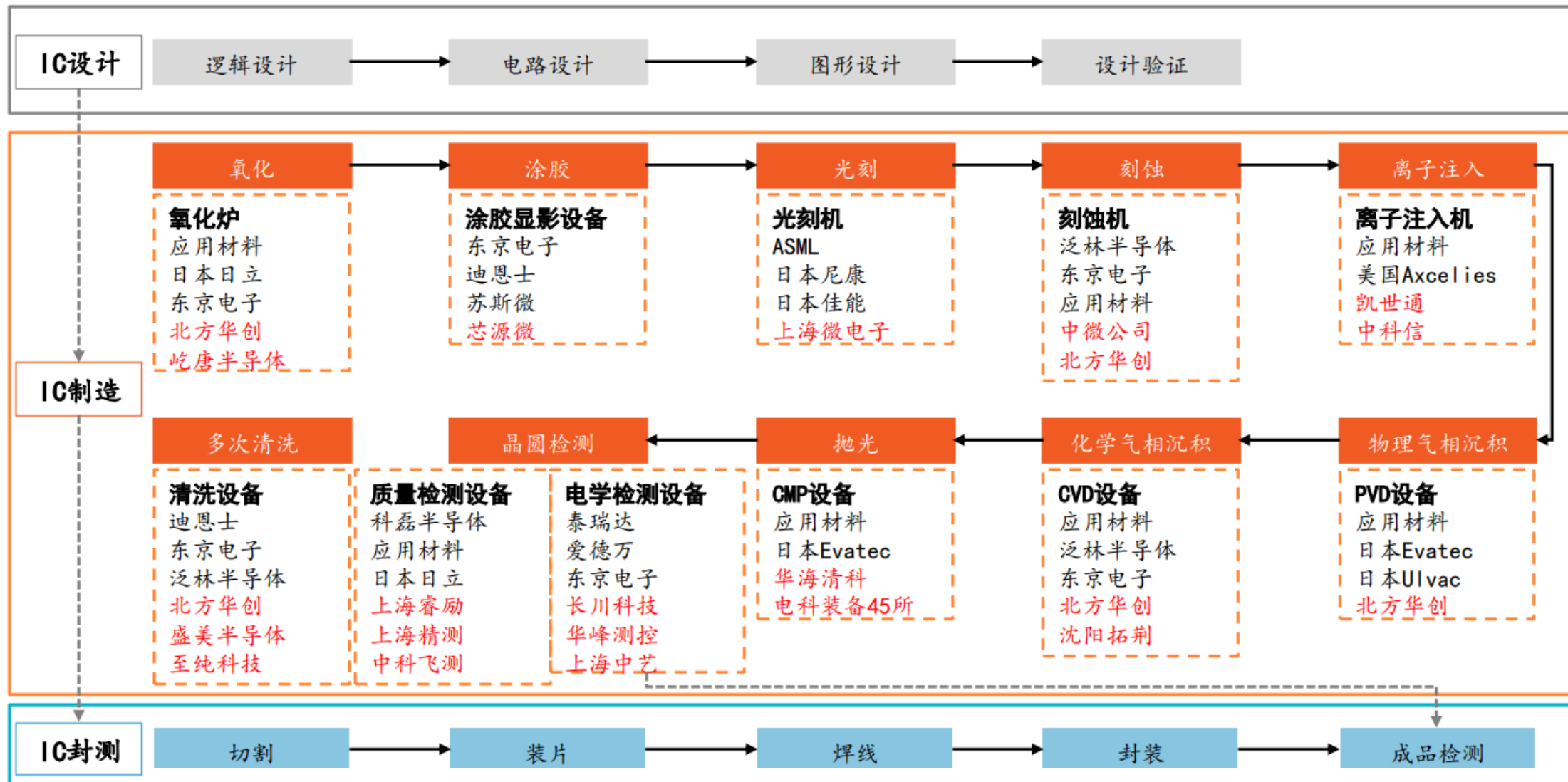


# 半导体之设备 | 大陆主要晶圆厂扩产一览

序号	企业名称项目名称	尺寸	地点	2021年产能	总目标产能	类型	股东	备注
1	中芯国际(北京)	12	北京	6.3	6.5	代工	内资	量产
2	中芯北方	12	北京	7.2	10	代工	内资	量产
3	中芯南方	12	上海	1.2	3.5	代工	内资	量产
4	中芯东方(临港)	12	上海	0	10	代工	内资	在建
5	中芯京城	12	北京	0	10	代工	内资	在建
6	中芯国际(深圳)	12	深圳	0	4	代工	内资	在建
7	武汉新芯	12	武汉	5.2	6	代工	内资	量产
8	合肥晶合集成	12	合肥	12	30	代工	内资	量产
9	广州粤芯	12	广州	2	8	代工	内资	量产
10	联芯集成	12	厦门	2.7	5	代工	合资	量产
11	重庆万国	12	重庆	1.2	3	IDM	外资	量产
12	士兰微厦门	12	厦门	4	6	IDM	内资	量产
13	华润微电子	12	重庆	0	3	IDM	内资	在建
14	润鹏半导体	12	深圳	0	4	IDM	内资	在建
15	积塔5厂	12	上海	0	0.3	代工	内资	量产
16	积塔6厂	12	上海	0	4	代工	内资	在建
17	南京台积电	12	南京	2.5	6.5	代工	合资	量产
18	长江存储一期	12	武汉	10	10	IDM	内资	量产
19	长江存储二期	12	武汉	0	20	IDM	内资	量产
20	长鑫存储一期	12	合肥	6	10	IDM	内资	量产
21	长鑫存储二期	12	合肥	0	10	IDM	内资	在建
22	长鑫存储北京	12	北京	1	10	IDM	内资	在建
23	无锡海力士	12	无锡	21	20.6	IDM	外资	量产
24	西安三星	12	西安	12	25	IDM	外资	量产
25	大连英特尔(被收购)	12	大连	10	10	IDM	外资	量产
26	福建普华	12	泉州	0	6	IDM	内资	在建
27	华虹无锡(一期)	12	无锡	6	9.5	代工	内资	量产
28	华虹无锡(二期)	12	无锡	0	8.3	代工	内资	在建
29	华力微一期(华虹五厂)	12	上海	3.5	4	代工	内资	量产
30	华力微二期(华虹六厂)	12	上海	4	4	代工	内资	量产
31	杭州积海	12	杭州	0	6	代工	内资	在建
32	杭州富芯	12	杭州	0	5	IDM	内资	在建

序号	企业名称项目名称	尺寸	地点	2021年实际产能	总目标产能	类型	股东	备注
33	上海闻泰(安世半导体)	12	上海	0	3	IDM	内资	在建
34	上海格科微	12	上海	0	6	IDM	内资	在建
35	燕东微电子	12	北京	0	2	代工	内资	在建
36	芯恩	12	青岛	0	1	代工	内资	在建
37	广州增芯	12	广州	0	6	代工	内资	在建
38	中芯国际(上海)	8	上海	11.5	13.5	代工	内资	量产
39	中芯国际(天津)	8	天津	11.5	18	代工	内资	量产
40	中芯国际(深圳)	8	深圳	6	7	代工	内资	量产
41	积塔3厂	8	上海	3	3	代工	内资	量产
42	积塔5厂	8	上海	8	8	代工	内资	量产
43	中芯绍兴	8	绍兴	10	10	代工	内资	量产
44	士兰微	8	杭州	6	6	IDM	内资	量产
45	华润微电子	8	重庆	6.2	7	IDM	内资	量产
46	华润微电子	8	无锡	6.4	9	IDM	内资	量产
47	燕东微电子	8	北京	2	5	代工	内资	量产
48	无锡海辰	8	无锡	5.5	12	代工	外资	量产
49	华虹宏力	8	上海1	6.5	6.5	代工	内资	量产
50	华虹宏力	8	上海2	6	6.5	代工	内资	量产
51	华虹宏力	8	上海3	5.3	6.5	代工	内资	量产
52	联电和舰科技	8	苏州	10	10	代工	合资	量产
53	上海台积电	8	上海	12	12	代工	合资	量产
54	成都德州仪器	8	成都	5	5	IDM	外资	量产
55	中车时代电气	8	株洲	1	3	IDM	内资	量产
56	Diodes	8	上海	2	2	IDM	外资	量产
57	芯恩	8	青岛	0.3	4	代工	内资	在建
58	中科汉天下	8	杭州	0	1	IDM	内资	在建
59	赛微	8	北京	1	3	代工	内资	量产
60	中芯宁波	8	宁波	1.5	4.25	代工	内资	量产
61	比亚迪长沙	8	长沙	0	2	IDM	内资	在建
62	比亚迪济南(收购富元)	8	济南	1.2	3	IDM	内资	量产
63	大连宇宙	8	大连	1	2	IDM	内资	量产
64	扬州晶新微电子	8	扬州	0	5	IDM	内资	在建
65	华微电子	8	吉林	0.7	2.2	IDM	内资	在建

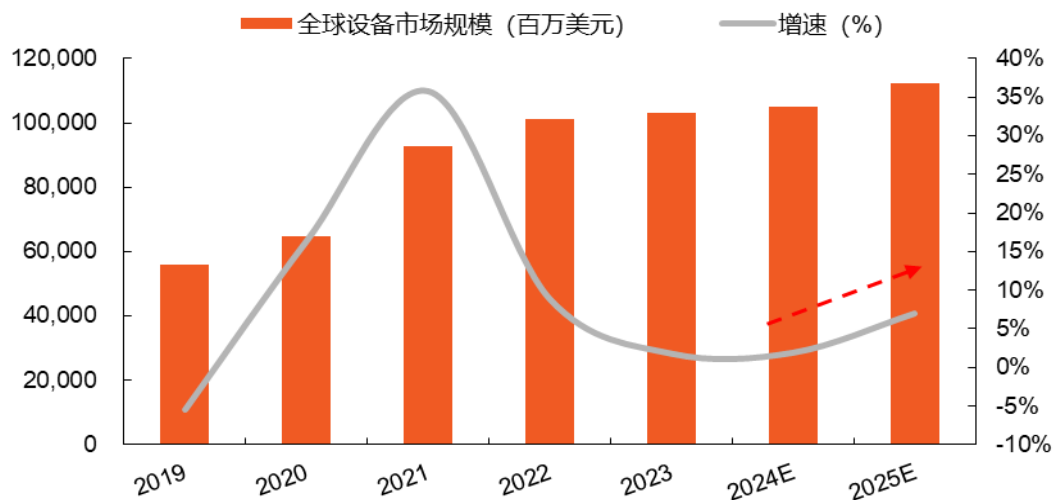
# 半导体之设备 | 半导体制程工艺流程及设备



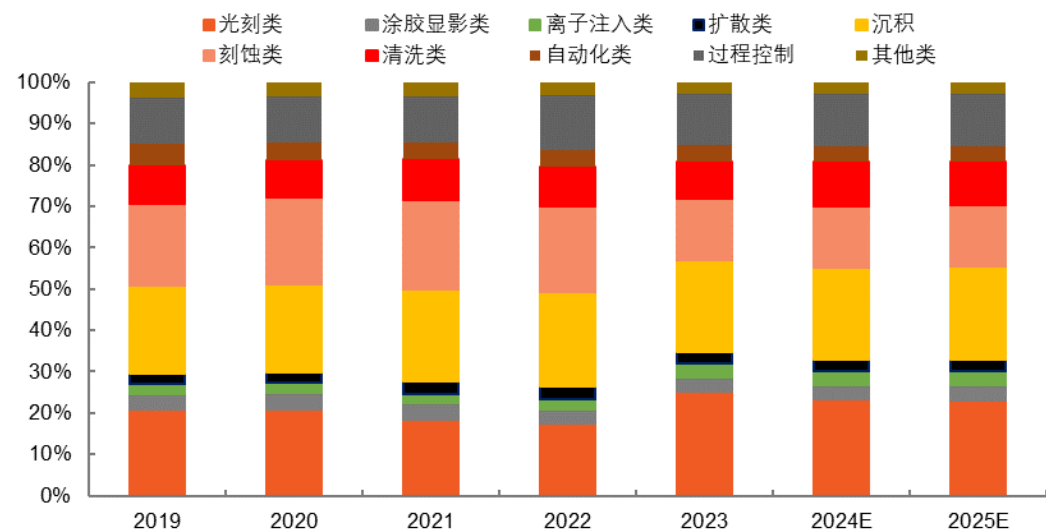
# 半导体之设备 | 设备规模持续增长，光刻、刻蚀和沉积类设备是核心

- ▶ 预计24/25年全球半导体设备市场规模持续增长：根据Gartner数据，2023年全球半导体设备市场同比增长1.8%左右至1029亿美元，其中光刻、刻蚀和沉积类设备是核心设备。随着下游需求恢复，预计2024-2025年全球半导体设备规模持续增长。
- ▶ 半导体设备技术难度高、研发周期长、投资金额高、依赖高级技术人员和高水平的研发手段，具备非常高的技术门槛。国内半导体装备企业虽然在近年内展现了高速增长的发展趋势，但是毕竟发展时间有限，与美、日等国家相比还是存在一定的差距。根据各细分设备市场占有率统计数据，在光刻机、PVD、刻蚀机、氧化/扩散设备领域。

全球半导体晶圆制造环节设备市场规模（百万美元）



全球半导体晶圆制造环节不同类型设备占比



# 半导体之设备 | 半导体设备国产化率提升可期

➤ 国产半导体设备商积极推进上市进程。科创板以来已有多家半导体设备公司上市，包括中微公司、芯碁微装、盛美上海、华海清科和拓荆科技等。公司预计使用IPO所募资金加强研发、扩张产能，推动国产替代加速。半导体国产替代浪潮下，设备赛道业绩可期。建议关注龙头公司北方华创、中微公司、盛美上海、拓荆科技；细分领域专业型公司华峰测控、精测电子、芯源微等；零部件企业富创精密等。

◆ 半导体制造环节及所需设备及国产化率

前道制造							过程控制	后道封装	
热处理/氧化扩散	薄膜沉积	光刻	刻蚀	去胶	离子注入	CMP	清洗	检测	封装
国产化率 20%	8%	<1%	7%	90%	3%	10%	20%	2%	-
快速热处理设备	CVD	涂胶/显影设备	干法刻蚀设备	干法去胶设备	离子注入设备	CMP设备	清洗设备	质量检测设备	固晶机
退火设备	PVD	光刻机	湿法刻蚀设备	湿法去胶设备				电学检测设备	先进封装设备(类似前道制造全套设备)
扩散炉	ALD								
氧化炉	气相外延炉								

◆ 半导体设备主要上市公司

产业链环节	公司名称	设备
前道制造	芯源微	涂胶显影设备
	中微公司	刻蚀机、MOCVD
	北方华创	氧化炉、刻蚀机、LPCVD、PVD、清洗设备
	凯世通 (万业企业)	离子注入机
	拓荆科技	薄膜沉积设备, 包括PECVD、ALD、SACVD三类
	华海清科	CMP设备
	盛美上海	清洗设备、电镀设备、先进封装湿法设备
	至纯科技	清洗设备
	中科飞测	量测设备
	精测电子	质量检测设备、测试机
后道封装	京仪装备	温控设备
	长川科技	测试机和分选机
	金海通	分选机
	华峰测控	测试机
	华兴源创	测试机、分选机
	新益昌	固晶机
	芯碁微装	PCB直接成像设备、泛半导体直写光刻设备
	联动科技	自动化测试系统、激光打标设备
	光力科技	切割划片机
	零部件	富创精密
英杰电气		设备电源
新莱应材		腔体等
富乐德		泛半导体清洗
和林微纳		半导体芯片测试探针 (属于耗材)

资料来源: omdia、群智, 平安证券研究所



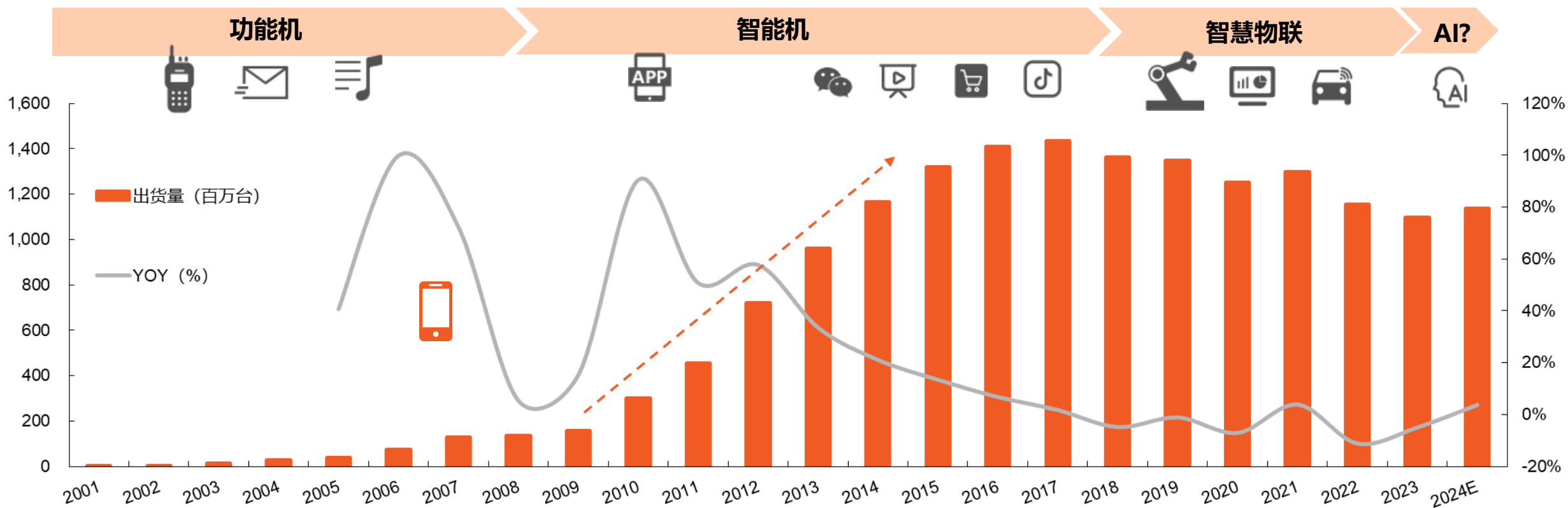
## 目录CONTENTS

- 市场回顾：电子行业年初至今跑输沪深300指数11.41个百分点
- 芯片：产业链自主可控，持续关注设备国产化
- 新品：创新不止，AI赋能办公、生活等多重场景
- 投资建议及风险提示

# 消费电子之智能手机 | 全球智能机出货趋缓

- 2009-2012年，功能机向智能机转变，智能机的渗透率逐步提升带动了手机整体的销量；2013-2016年，智能手机外观及硬件升级引领新一轮增长；2016年-2023年，智能手机增长乏力，品牌集中度持续提升。
- 2024年起AI手机进入大众视野，移动端大模型有望兴起。

全球智能手机的出货及增速



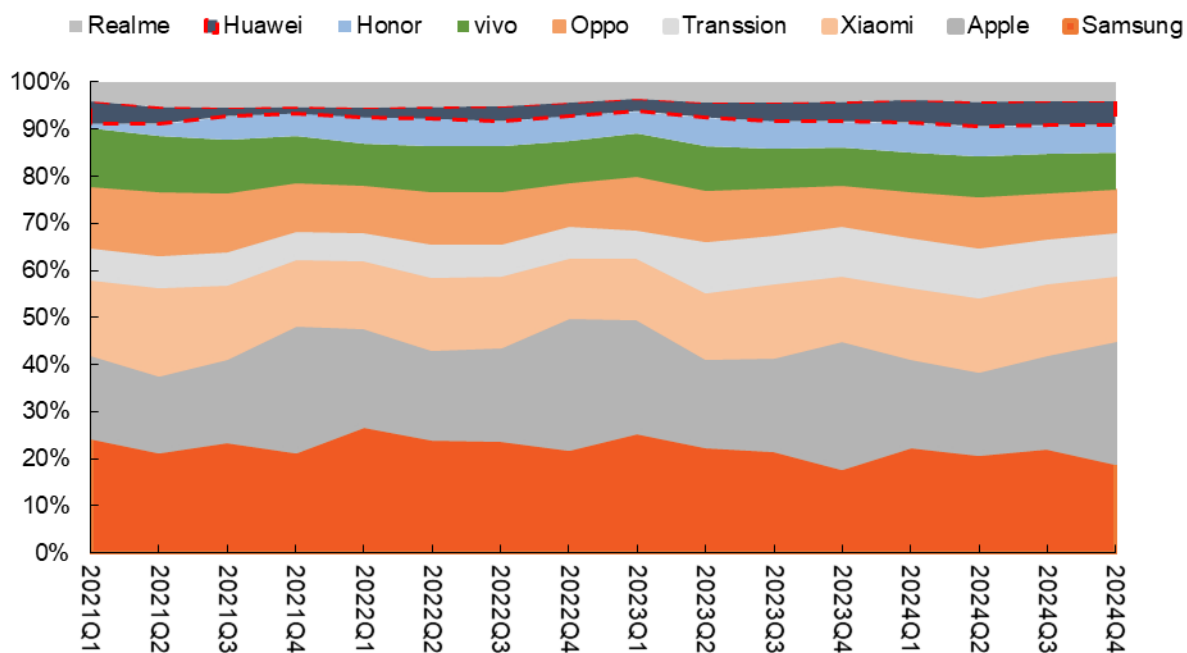
资料来源: omdia、群智, 平安证券研究所



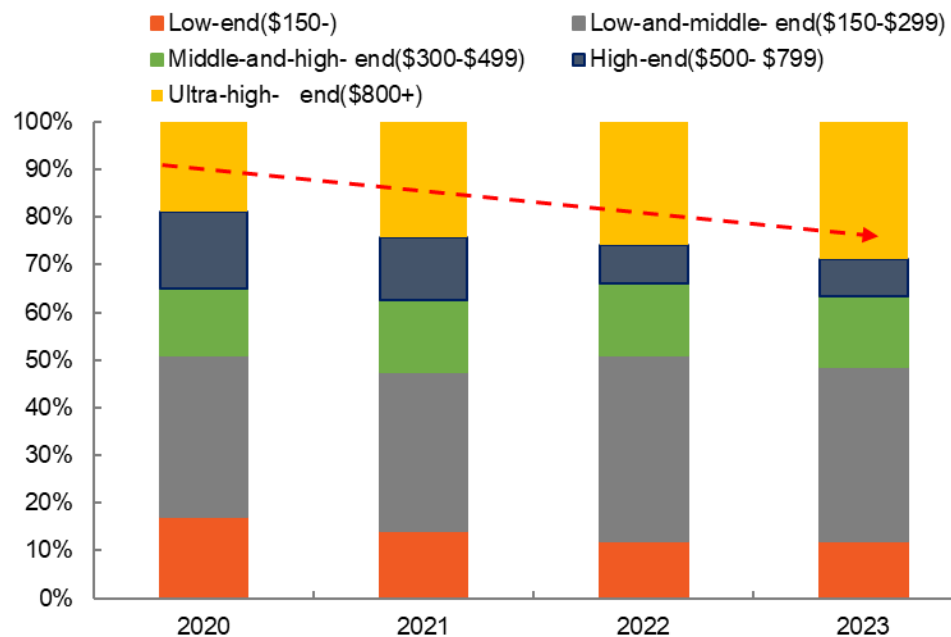
# 消费电子之智能手机 | 华为份额提升，高阶机型占比提升

- 根据omdia数据显示，23Q4CR9智能机全球占比达到89%，相比16Q1提升17pct。全球排名前三为苹果、三星、小米；
- 美国政府在2020年5月禁止晶圆代工厂使用美国设备向华为代工芯片，华为在受到美国禁令后面临缺芯的窘境，21Q4全球占比低于1.5%，23Q4回升至3.5%以上；
- 根据群智数据显示，高阶机型（800美金以上）出货量占比从2020年的19%提升至2023年的29%。

不同品牌全球市场占有率



不同价格分布情况



# 消费电子之智能手机 | 国内市场华为份额提升

过去手机的升级换代主要集中在视觉（显示）、光学（摄像头）、硬件配置（处理器和内存）。以苹果手机显示屏为例：1) 早期iPhone以3.5寸小屏打天下：苹果第一款手机iPhone 3GS的显示屏尺寸为3.5英寸；2) 4.0时代：2012-2013年度，iPhone 5和iPhone 5S采用了广视角LCD技术，屏幕尺寸增加到4.0英寸；3) 大屏时代：2014年，iPhone 6系列的推出发生了重大变化，4.7英寸的显示屏具有1334×750分辨率；4) OLED时代：2017年至今，苹果推出新款iPhone X，搭载色彩饱和度更高的OLED显示屏，iPhone 12开始新机全系标配OLED显示屏。

◆ 苹果手机显示屏升级路线

上市时间	2009	2010/2011	2012/2013	2014/2015	2016	2017	2018/2019	2020	2021	2022	2023
机型	iPhone 3GS	iPhone 4/4S	iPhone 5/5S	iPhone 6/6S	iPhone 7	iPhone 8/8 Plus	iPhone XR/11	iPhone 12/12 Pro	iPhone 13/13 Pro	iPhone 14	iPhone 15/15 Pro
屏幕类型	LCD 3.5 inch	LCD 3.5 inch	LCD 4 inch	LCD 4.7 inch	LCD 4.7 inch	4.7 inch 5.5 inch	LCD 6.1 inch	OLED 6.1 inch	OLED 6.1 inch	OLED 6.1 inch	OLED 6.1 inch
分辨率	480x320 (163 PPI)	960x640 (326 PPI)	1136x640 (326 PPI)	1334x750 (326 PPI)	1334x750 (326 PPI)	1334x750 1920x1080	1767x883 (326 PPI)	2532x1170	2532x1170	2532x1170 (460 PPI)	2556x1179 (460 PPI)
机型				6 Plus/6S Plus	iPhone 7 Plus	iPhone X	iPhone XS/11 PRO	iPhone12 ProMax	iPhone13 ProMax	iPhone 14 Pro Max	iPhone 15 Pro Max
屏幕类型				LCD 5.5 inch	LCD 5.5 inch	OLED 5.85 inch	OLED 5.85 inch	OLED 6.7 inch	OLED 6.7 inch	OLED 6.7 inch	OLED 6.7 inch
分辨率				1334x750 (326 PPI)	1920x1080 (401 PPI)	2436x1125 (458 PPI)	2436x1125 (458 PPI)	2778x1284 (458 PPI)	2778x1284 (458 PPI)	2796x1290 (460 PPI)	2796x1290 (460 PPI)



# 消费电子之折叠手机 | 折叠屏手机产品形态

- 折叠屏手机的大尺寸屏幕带来更多应用场景。在手机同质化的当下，以显示技术带动外观屏幕的变化确实是能刺激消费者的一个突破口；
- 全面屏能显著提升手机屏幕屏占比，在手机上18:9/19:9快速替代16:9的显示屏；
- 更大的屏幕尺寸在观看短视频、电影、玩游戏等方面较直板机有更好的视觉效果，多屏交互则可以满足不同场景下的应用操作需求。

◆ 头部厂商代表性折叠屏手机主要参数对比（价格单位：元）

型号	华为Mate X5	三星Z Fold5	OPPO Find N3	荣耀 Magic V2	VIVO X Fold3	小米MIX Fold2
上市时间	2023.9	2023.8	2023.10	2023.7	2023.4	2023.8
上市价格	12999+	12999+	9999+	8999+	6999+	8999+
屏幕尺寸	7.85"	7.60"	8.00"	7.92"	8.03"	8.03"
手机尺寸	折叠： 156.9x72.4mm 展开： 156.9x141.5mm	折叠： 154.9x67.1mm 展开： 154.9x129.9mm	折叠： 153.4x72.6mm 展开： 153.4x140.5mm	折叠： 156.7x74mm 展开： 156.7x145.4mm	折叠： 159.96x72.7mm 展开： 159.96x142.69mm	折叠： 161.2x73.5mm 展开： 161.2x143.28mm
手机厚度	折叠：11.1mm 展开：5.3mm	折叠：13.4mm 展开：6.1mm	折叠：11.7mm 展开：5.8mm	折叠：10.1mm 展开：4.8mm	折叠：10.2mm 展开：4.65mm	折叠：10.96mm 展开：5.4mm
手机重量	素皮版：约 243g（含电池）	253g	239g	237g	219g	229g
CPU芯片	未公布	高通骁龙 8+Gen2	高通骁龙 8+Gen2	高通骁龙8 Gen2	高通骁龙8Gen2	高通骁龙 8+Gen2
电量	5060mAh	4400mAh	4805mAh	5000mAh	5500mAh	4800mAh
铰链工艺技术	全新一代双旋 水滴铰链	超闭合精工铰 链	超轻固精工拟 椎式铰链	自研鲁班钛金 铰链	独特的铰链技术和 铰羽架构	一体化微水滴形 态铰链

◆ 三种折叠屏手机产品形态

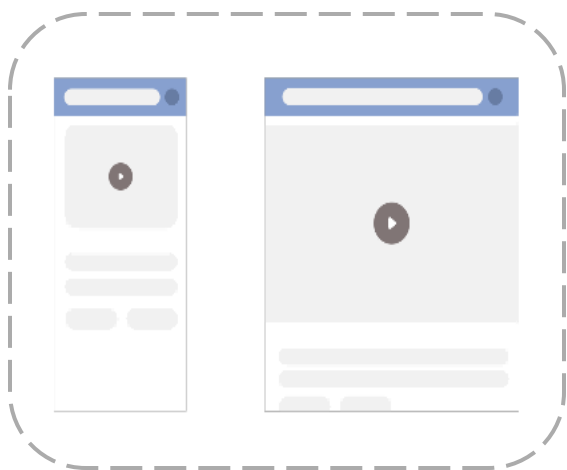




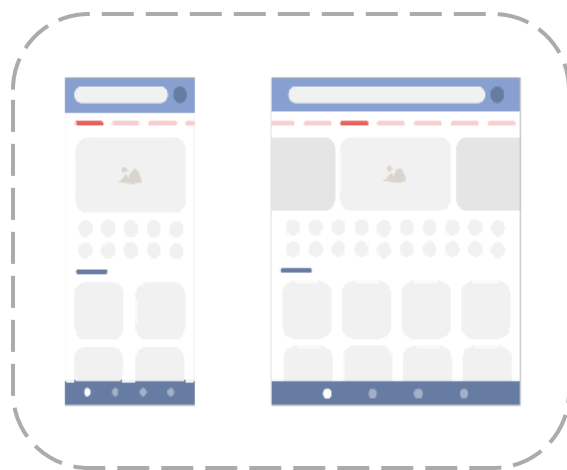
## 消费电子之折叠手机|大尺寸屏幕带来更多应用场景

- ▶ 折叠屏手机“可玩性”更高：当前市场上的主要折叠屏手机用户可以分为两类：1) 科技尝鲜者，对价格相对不敏感，更加注重技术创新带来的新鲜感；2) 有真实需求的消费者，核心使用场景包括大屏观影、文字阅读以及商务办公等。
- ▶ 折叠屏手机的大尺寸屏幕带来更多应用场景：更大的屏幕尺寸在观看短视频、电影、玩游戏较直板机有更好的视觉效果，更大的内容显示空间使得用户拥有更好的阅读体验，多屏交互则可以满足不同场景下的应用操作需求。

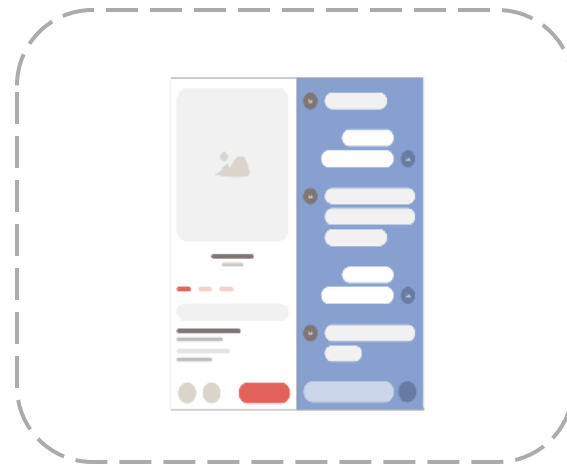
◆ 折叠屏手机比直板机更具可操作空间



更大显示空间



更多内容显示



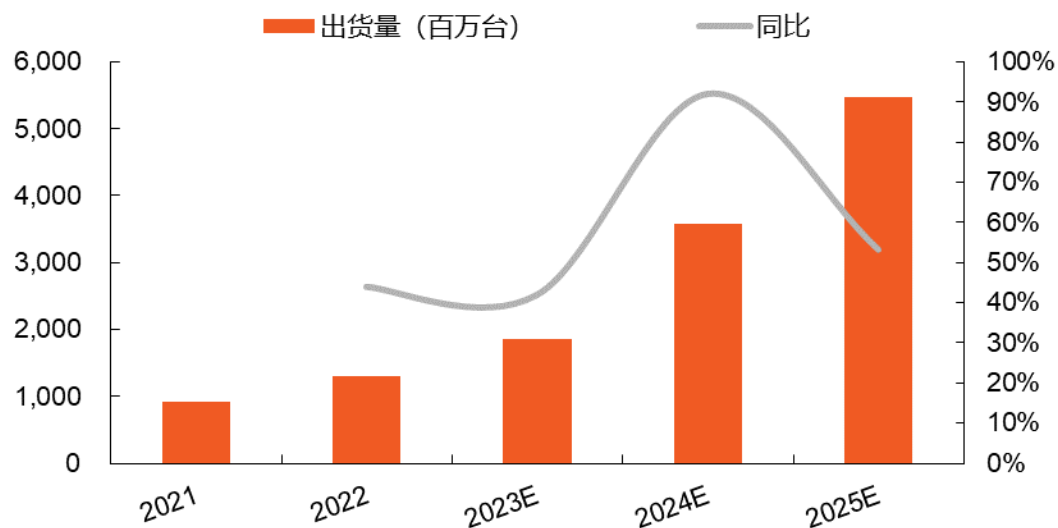
多屏交互



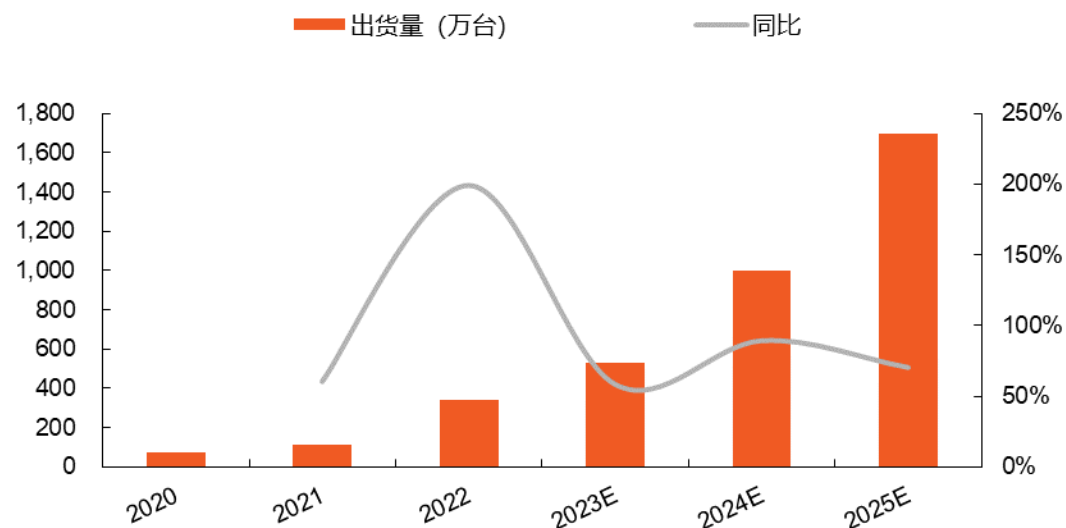
## 消费电子之折叠手机 | 全球折叠屏手机出货量增长明显

- ▶ 全球折叠屏手机市场规模呈现快速增长趋势：在产品同质化越来越严重的背景下，柔性屏相关技术的愈发成熟，给折叠屏手机面市奠定了硬件基础。根据Counterpoint数据，2022年全球折叠屏手机的出货量约1300万台，预计2025年全球折叠屏手机出货量达到5400万台。
- ▶ 国内市场国产品牌占据主流：2021年国内折叠屏手机出货量为110万台，2022年国内折叠屏手机出货340万台，预计2025年出货量将达1700万台。国内市场份额方面，华为作为国内厂商中早期布局者市场份额优势明显。

全球折叠手机出货及增速



中国折叠手机出货及增速



## 消费电子之AI手机 | 三星S24全球热销，AI是主因

- 三星Galaxy S24系列带来融合本地和云端AI体验的Galaxy AI，并通过一系列原生应用，将生成式AI的创新成果引入智能手机；
- Galaxy S24系列的原生通话应用当中内置通话实时翻译功能，可以在通话过程中提供实时双向的语音和文字翻译；
- 智能整理和排版笔记内容，为笔记生成摘要。在阅读文档、浏览网页或者查看视频时，通过即圈即搜功能自动分析并返回相关搜索结果。

三星S24系列手机



三星S24实时翻译功能



### 通话实时翻译， 便捷的沟通方式

在您通话时获得实时翻译<sup>2</sup>。没错，通话助手可以帮助您在打电话时进行跨语言交流。

[了解更多](#)

[探索转录助手](#)

# 消费电子之AI手机 | AI手机可解决用户高频高感知复杂任务场景

- ▶ 多模态的系统级AI体验将把用户从手机使用场景的复杂操作中解放出来；
- ▶ AI手机的用户价值：自在交互、智能随心、专属陪伴、安全可信的个人化助理。

## ◆ AI手机可解决用户高频高感知复杂任务场景



### STEP1：单模态、单数据：功能级 AI 体验

全局入口、控件、应用场景的AI化：电源键、语音、流体云、泛在卡、设置图像、文本、视频、音频单模态AI生成

### STEP2：多模态、单主体归属/多数据联合处理：系统级 AI 体验

图像、文本、视频、音频跨模态组合，相互生成：如文本与音频相互生成实现通话摘要，通过助理实现服务、信息的理解、生成和个人服务调度

### STEP3：高维数据、多主体归属/多数据联合处理：生态级 AI 体验

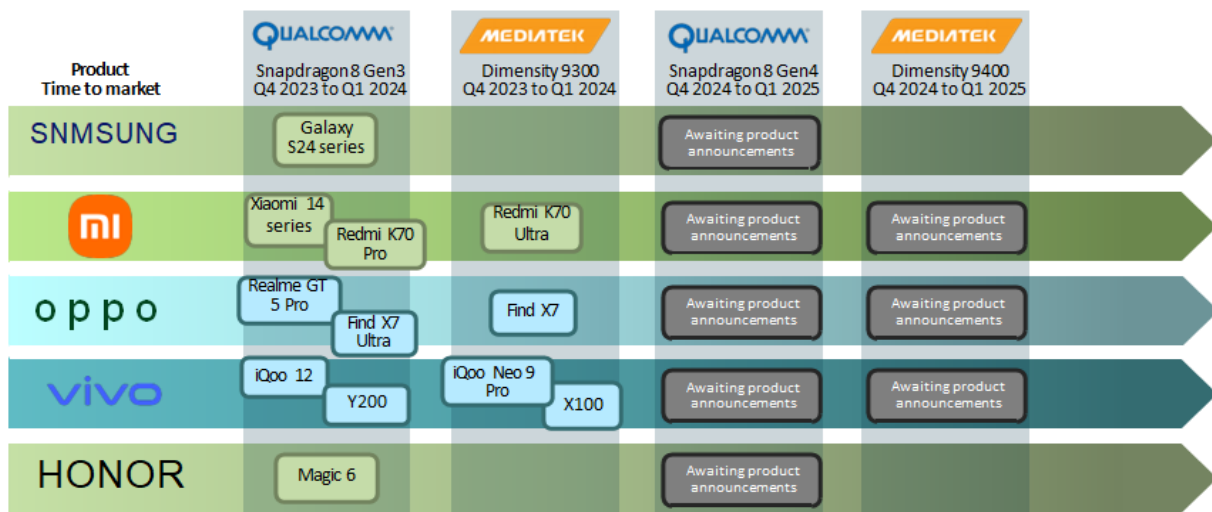
跨设备多传感器协同，精准意图识别  
跨厂商数据协同决策，实现服务调度



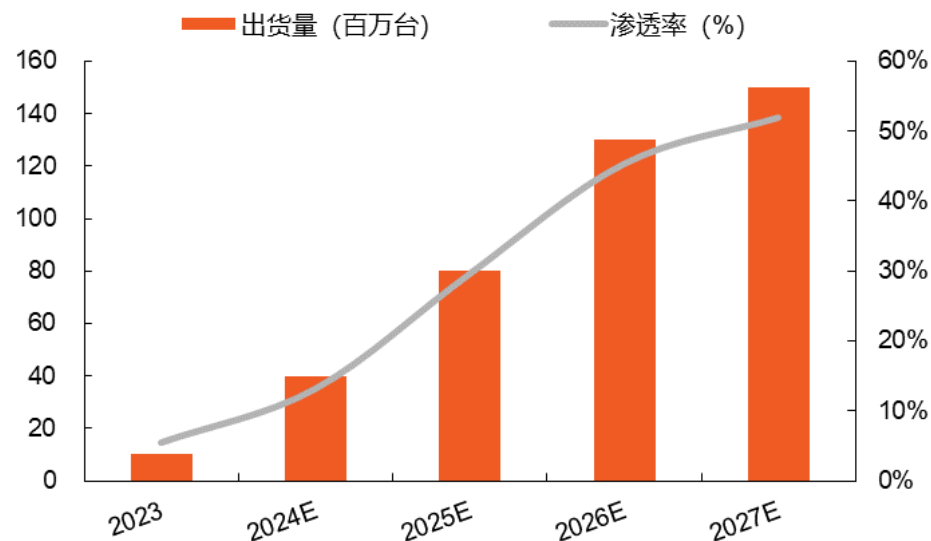
# 消费电子之AI手机 | AI已来，渗透率将持续提升

- 23Q4起各大手机逐步推出具有AI功能的智能机，三星、小米、OPPO等等纷纷布局；目前安卓旗舰机普遍搭载的骁龙8 Gen3以及天玑9300系列芯片均具备AI加速功能，可在端侧搭载大模型。
- 目前还未出现真正重量级的AI应用，但安卓厂商围绕AI影像、智能通话、智能搜索三大类常用功能已经提前布局AI应用；苹果拥有性能领先的自研A系列，同时IOS生态也为AI应用打下了更牢固的基础，预计未来立足生态强化软硬一体，多维度齐头并进打牢AI软硬件基础；2024年起新一代AI手机渗透率将持续提升，根据IDC的预测，随着新的芯片和用户使用场景的快速迭代，中国新一代AI手机2027年达到1.5亿台，渗透率超过50%。

各大厂商纷纷布局



中国新一代 AI 手机市场预测



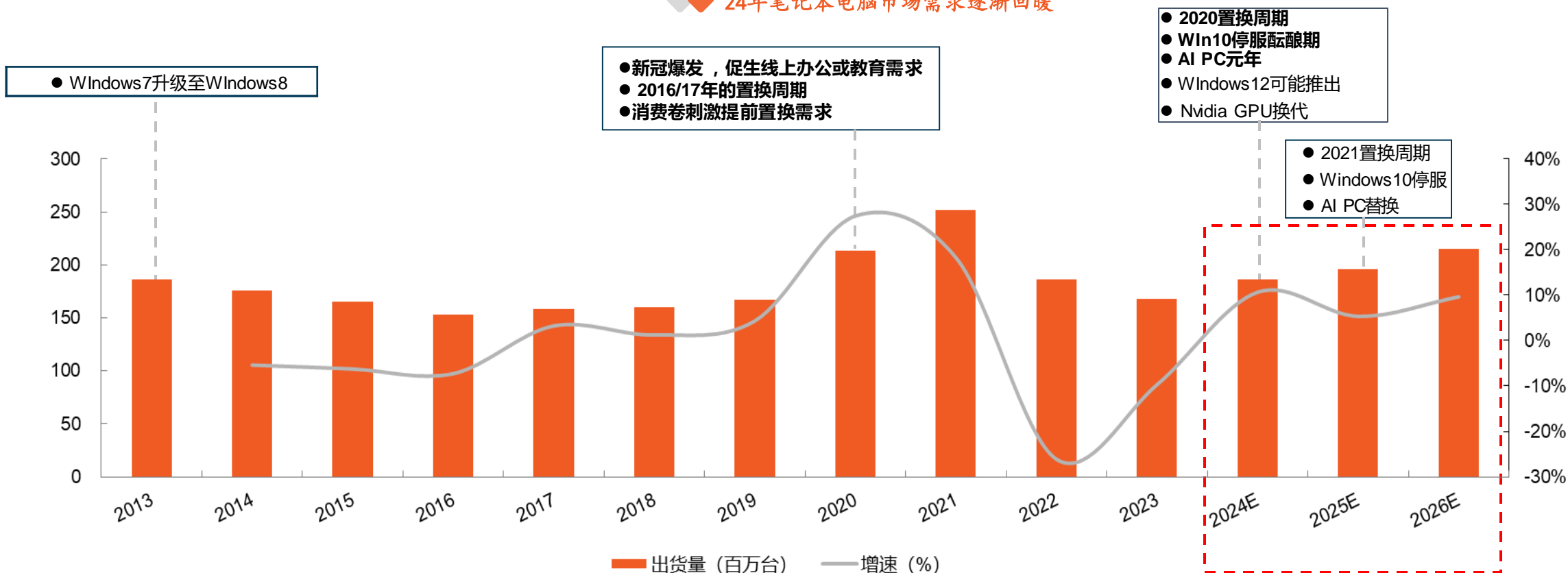
资料来源：Canalys、群智，平安证券研究所



# 消费电子之笔记本电脑 | 24年NB整机市场需求逐渐回暖

- 2020年的出货量激增是有线上需求，置换周期以及消费卷刺激三大因素叠加作用而共同形成。
- 2024年为2020年的置换周期，在Win10停服酝酿期与AIPC元年概念的共同作用下，市场需求将逐步回暖，预计2024年笔记本市场将逐渐回暖。

◆ 24年笔记本电脑市场需求逐渐回暖



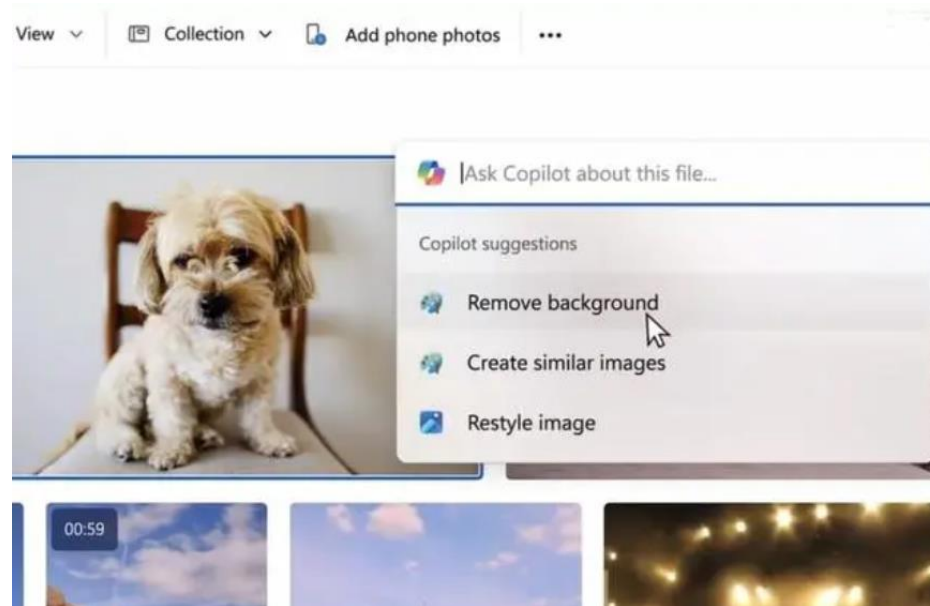
## 消费电子之笔记本电脑 | 微软推出Copilot，掀开AI生产力新篇章

- 美国当地时间5月20日，微软发布了新一代内置GPT模型的Copilot+PC。相较于早先上市的一众AI PC，此次微软将旗下AI助手Copilot全面引入了Windows系统，并且内置了OpenAI的GPT-4o模型，其硬件AI算力据称可每秒执行40多万亿次操作。
- Windows 11 AI PC的另一大功能亮点是，具有实时翻译功能的实时字幕。该功能可以自动将任意App或视频平台上的直播或录播音频即时翻译成英文字幕，支持包含中文在内的40多种语言翻译，将PC所传输的音频转换为统一的英文字幕，并在App显示窗口上实时显示。

◆ 微软推出Copilot



◆ Windows具有实时翻译功能的实时字幕

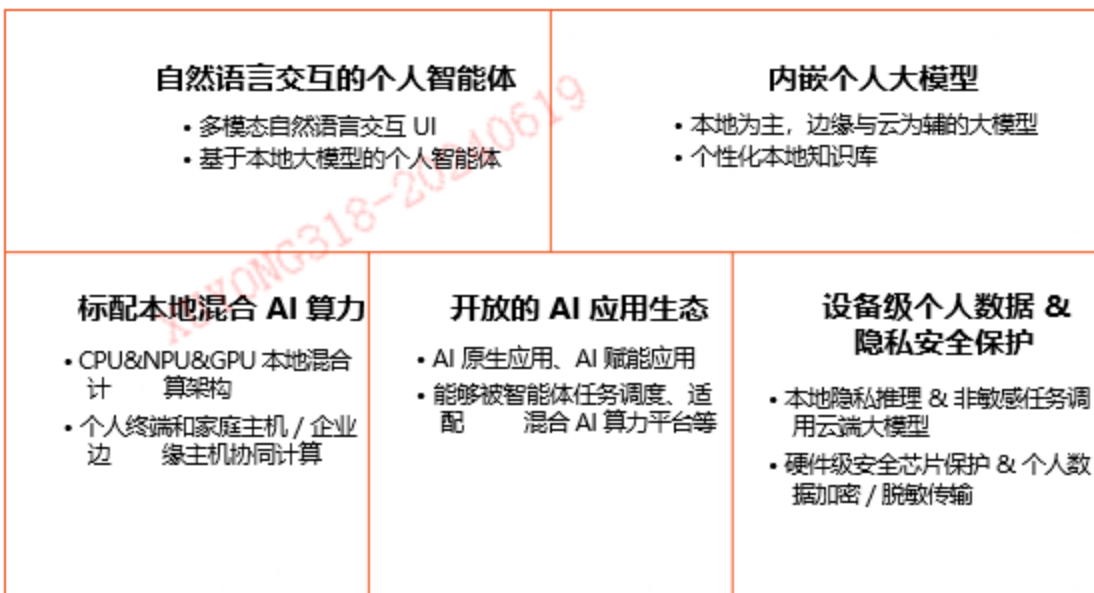




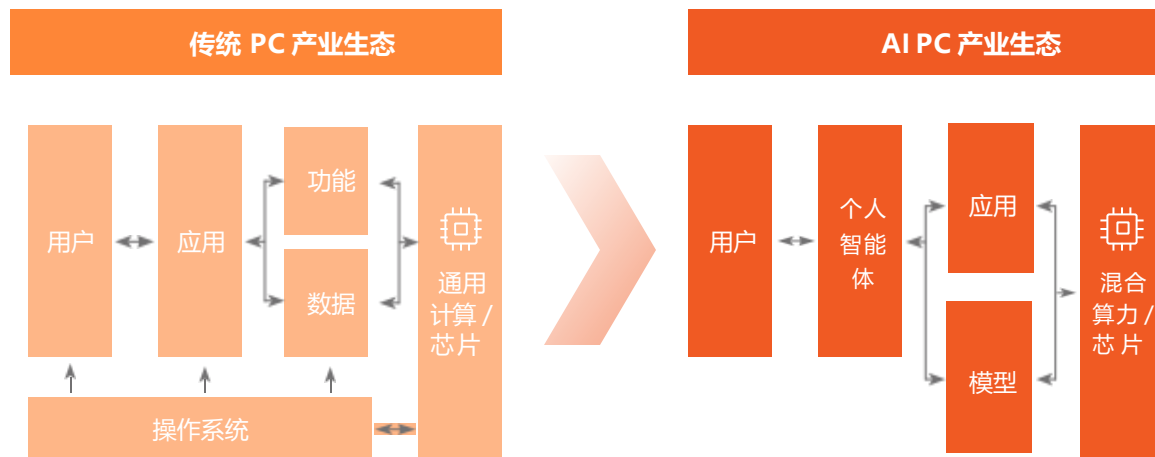
# 消费电子之笔记本电脑 | AI PC 的核心特征

- IDC和联想联合发布的《AI PC产业（中国）白皮书》：AI PC 将不仅是硬件设备， 而是一个包含 AI 模型和应用以及硬件设备的混合体。
- AI PC 产业生态中，个人智能体将成为第一入口， 在大模型与应用生态的支持下， 准确理解用户指令， 给出恰当的反馈， 跨应用进行调度， 进而完成相对复杂的任务。

## AI PC的核心特征



## AI PC与传统PC产业



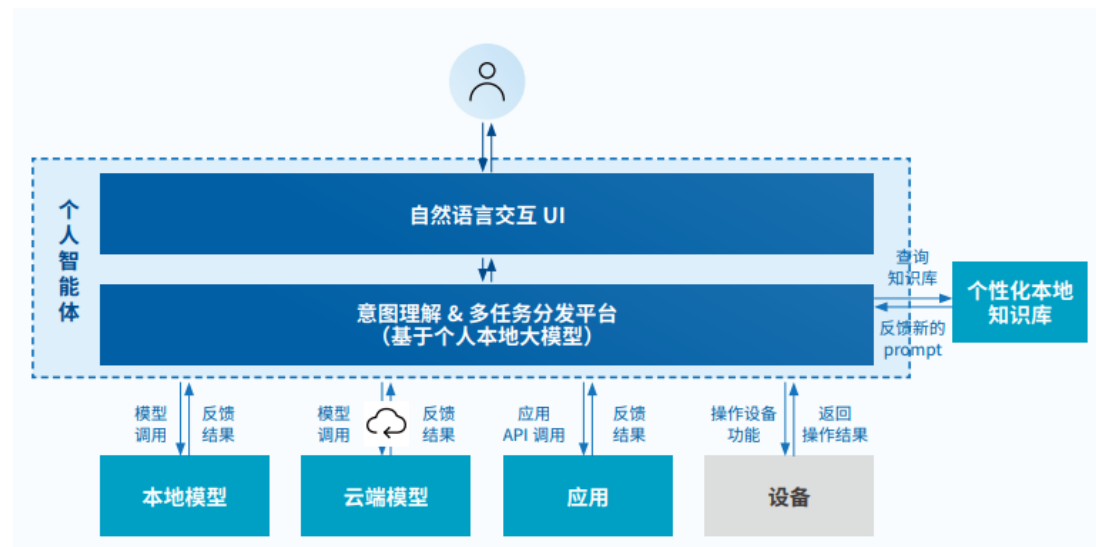
# 消费电子之笔记本电脑 | AI赋能办公、生活等多重场景

- 办公：1) 通话内容整理：帮助用户记录通话内容；2) 纪要整理：会议完成后实时生成要点与纪要总结；3) 协助创作：帮助办公人员生成邮件、PPT。
- 生活：1) 图像能力：抠图人像功能、图片文字提取；2) 实时翻译：实时翻译不同语言；3) 行程建议：为使用者出行规划路径、交通工具并生成合适行程。
- 娱乐：1) XR：头戴设备算力增强等；2) 创作：根据媒体库自动重新剪辑。

## 通用场景下的个性化服务



## 个人智能体提升 AI PC 的自主性与易用性

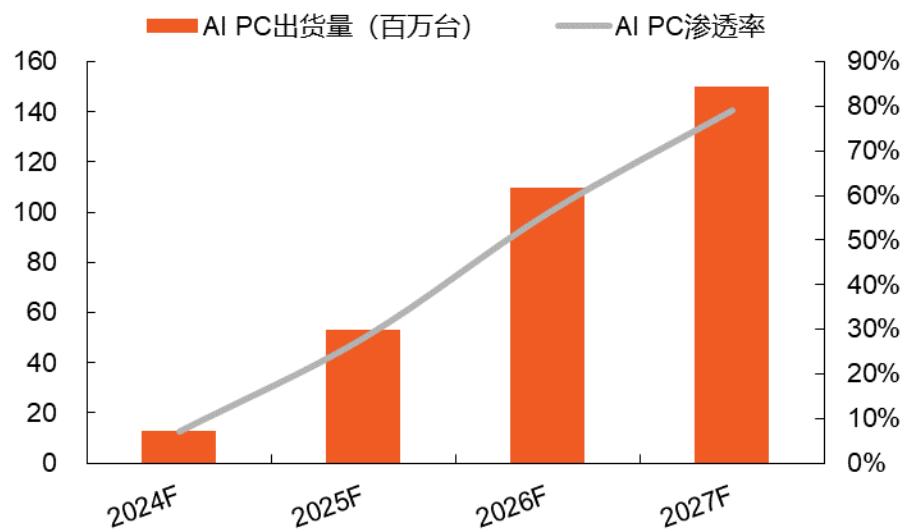


# 消费电子之笔记本电脑 | AI PC 渗透率持续提升

- 整个PC产业由上游软硬件产品及技术服务供给商、中游整机代工厂商与整机品牌商、下游应用场景共同组成。从产业链价值分析看，PC上游硬件和软件研发是PC产业链附加值与技术壁垒最高的环节，其中CPU、操作系统及应用软件是核心，共同构筑了PC产业的底层的软硬件技术生态壁垒。
- 全球PC产业稳步迈入AI时代。根据群智预测，随着AI CPU与Windows 12的发布，2024年将成为AI PC规模性出货的元年；预计2024-2027年全球AI PC整机出货量开启高速增长，24-27年年复合增速到达126%，2026年AI PC出货达到1.1亿台，渗透率到达56%，全球PC产业将稳步迈入AI时代。

◆ PC上下游产业链

◆ AI PC出货预测





## 目录CONTENTS

- ① 市场回顾：电子行业年初至今跑输沪深300指数11.41个百分点
- ② 芯片：产业链自主可控，持续关注设备国产化
- ③ 新品：创新不止，AI赋能办公、生活等多重场景
- ④ 投资建议及风险提示

## 投资建议

- 展望2024年下半年，一方面，半导体行业作为信息技术产业的基石，对于国家安全和经济发展具有举足轻重的意义，国产替代将成为我国半导体市场长期的主旋律；另一方面，智能手机进入存量博弈阶段，折叠屏产品、AI手机及AI PC等产品正在兴起，有望给产业链带来新的发展机遇。因此，维持电子行业“强于大市”的评级。
- **制造强国&自主可控背景下，关注设备国产替代机会：** 1) 政策扶植力度加码：中美贸易摩擦后供应链安全逐步被重视，同时在国家政策和资金扶持引导下，国内企业自主创新能力会进一步提升。另外，制造强国也是国家建设需要，半导体制造值得期待；2) 国产核心芯片自给率不足10%，制造环节是重要短板：国内半导体需求供给严重不平衡，高度依赖进口，国产核心芯片自给率不足10%。相比国内半导体销售31%的份额占比，生产制造环节（晶圆代工市场份额占比不到10%）是制约国内集成电路产业发展的最大短板。3) 国产设备验证及导入全面提速：长期来看半导体等核心技术的国产化需求凸显，国内产业链企业有意提升国产化率，给国内半导体企业更多机会，建议关注国产化设备及材料导入带来的机会。
- **新品频发，拥抱“AI+”：** 1) 折叠屏手机频发：目前除苹果外其他品牌已完成折叠屏手机的布局，Counterpoint预计2025年全球折叠屏手机出货量达到5000万台，关注产业链机会；2) 2024年AI手机元年：目前手机端还未出现真正重量级的AI应用，但厂商围绕AI影像、智能通话、智能搜索等功能已经提前布局AI应用，2024年起新一代AI手机渗透率将持续提升，带动新一轮换机潮；3) AI PC产品逐步上市：当前AI大模型主要还是运行在云端，终端设备需要联网才能获得AI能力的加持。对于AI PC的发展潜力，各品牌整机厂商纷纷加码AI PC产品。随着AI CPU与Windows 12的发布，2024年将成为AI PC规模性出货的元年，根据群智预计2024-2027年全球AI PC整机出货量开启高速增长，24-27年年复合增速到达126%，2026年AI PC出货达到1.1亿台，渗透率到达56%，全球PC产业将稳步迈入AI时代。
- **投资建议：**看好产业自主可控长期趋势，建议关注半导体行业公司中微公司、北方华创、拓荆科技、精测电子和芯源微；看好AI智能化带来零组件机会，建议关注立讯精密、鹏鼎控股、统联精密、奥来德、莱特光电、珠海冠宇、蓝思科技和新益昌。
- **风险提示：**1) 宏观经济波动风险；2) 产品技术更新风险；3) 国产替代不及预期；4) 美国制裁升级风险。

# 关注标的

## 关注标的

证券代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS				PE				评级
		6月20日	2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E	
688012.SH	中微公司	148.08	2.88	3.35	4.14	5.10	51.4	44.2	35.8	29.0	推荐
002371.SZ	北方华创	330.55	7.34	10.56	13.91	17.78	45.0	31.3	23.8	18.6	推荐
688072.SH	拓荆科技	140.25	3.52	5.15	7.13	9.32	39.8	27.2	19.7	15.0	推荐
300567.SZ	精测电子	60.10	0.54	0.92	1.25	1.64	111.3	65.3	48.1	36.6	推荐
002475.SZ	立讯精密	37.26	1.53	1.93	2.30	2.77	24.4	19.3	16.2	13.5	推荐
688383.SH	新益昌	64.23	0.59	1.79	2.46	3.13	108.9	35.9	26.1	20.5	推荐
688150.SH	莱特光电	20.55	0.19	0.52	0.69	0.93	108.2	39.5	29.8	22.1	推荐
688378.SH	奥来德	25.75	0.82	1.27	1.82	2.66	31.4	20.3	14.1	9.7	推荐
688037.SH	芯源微	103.62	1.82	2.47	3.41	4.27	56.9	42.0	30.4	24.3	未评级
688772.SH	珠海冠宇	14.28	0.31	0.67	0.99	1.34	46.1	21.3	14.4	10.7	未评级
002938.SZ	鹏鼎控股	37.65	1.42	1.64	1.90	2.09	26.5	23.0	19.8	18.0	未评级
300433.SZ	蓝思科技	17.18	0.61	0.80	1.01	1.23	28.2	21.5	17.0	14.0	未评级
688210.SH	统联精密	22.42	0.37	0.86	1.17	1.73	60.6	26.1	19.2	13.0	未评级

## 风险提示

---

- 1) 宏观经济波动风险：如因为疫情或者其他因素导致未来全球经济增速放缓甚至迟滞，市场需求将不可避免出现增速放缓甚至萎缩的情况，全球消费电子需求下降，预计半导体行业的恢复可能不及预期；
- 2) 产品技术更新风险：电子行业产品技术升级快、新技术与新工艺层出不穷。如果公司不能持续更新具有市场竞争力的产品，将会削弱公司的竞争优势；
- 3) 国产替代不及预期：如果客户认证周期过长，国内厂商的设备研发技术水平达不到要求，则可能影响国产替代的进程。
- 4) 美国制裁升级风险：如果美国加大对国内高科技企业的制裁，限制科技/设备/芯片/材料供应，则会对产业链公司产生影响。

## 股票投资评级:

强烈推荐 (预计6个月内, 股价表现强于市场表现20%以上)

推 荐 (预计6个月内, 股价表现强于市场表现10%至20%之间)

中 性 (预计6个月内, 股价表现相对市场表现±10%之间)

回 避 (预计6个月内, 股价表现弱于市场表现10%以上)

## 行业投资评级:

强于大市 (预计6个月内, 行业指数表现强于市场表现5%以上)

中 性 (预计6个月内, 行业指数表现相对市场表现在±5%之间)

弱于大市 (预计6个月内, 行业指数表现弱于市场表现5%以上)

## 公司声明及风险提示:

负责撰写此报告的分析师 (一人或多人) 就本研究报告确认: 本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品, 为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考, 双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户, 并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的, 本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能, 也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识, 认真考虑是否进行证券交易。

市场有风险, 投资需谨慎。

## 免责声明:

此报告旨在发给平安证券股份有限公司 (以下简称“平安证券”) 的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准, 不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠, 但平安证券不能担保其准确性或完整性, 报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价, 报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任, 除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断, 可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问, 此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司2024版权所有。保留一切权利。