

HBM+大模型+AI PC，从云到端的 AI 革命

2024年03月11日

市场回顾

本周（3月4日-3月8日）电子板块涨跌幅为-0.17%，相对沪深300指数涨跌幅1.15pct。年初至今电子板块-8.54%，相对沪深300指数涨跌幅-3.84pct。

本周电子行业子板块涨跌幅分别为PCB 8.69%，被动元件 1.49%，其他电子零组件III 1.43%，消费电子设备 0.95%，半导体设备 0.78%，消费电子组件 0.74%，半导体材料 -0.01%，显示零组 -0.98%，集成电路 -1.56%，LED -1.90%，分立器件 -1.90%，面板 -2.05%，安防 -2.18%。

行业要闻

HBM:

海力士宣布拟在韩国投资10亿美元扩大和改进其HBM芯片封装工艺，新投资将投入到HBM先进封装的MR-MUF和TSV（硅通孔）技术中。

AI大模型:

OpenAI竞争对手Anthropic发布最新Claude3大模型，性能比肩GPT-4和Gemini。

AIPC:

- 1) 微软将于3月21日发布Surface Pro 10和Surface Laptop 6，均内置NPU单元，实现更强的AI性能；
- 2) 苹果发布新款MacBook Air，搭载M3芯片，苹果称新款MacBook Air为全球最佳的AI消费级笔记本电脑；
- 3) AMD将于3月21日在北京召开“AMD AI PC创新峰会”，预计将展示AMD在AI PC的最新产品和布局。

英伟达:

3月8日英伟达股价下跌5.55%，主要原因为周五期权到期，看涨期权集中平仓，当前AI“泡沫”时刻尚未到来，看好AI浪潮驱动的算力需求持续提升。

➤ **本周观点:** 站在当下，AI仍是最核心的投资方向。

供给侧看以HBM、COWOS为代表的先进封装，海外厂商持续加码，国内龙头亦将崭露头角。**核心关注:** 通富微电、兴森科技、赛腾股份、精智达、华海诚科、香农芯创。

需求侧看大模型进展，英伟达虽有调整，但AI仍处于大模型训练的第一阶段中期，后续AI应用落地及AI对全行业的赋能尚未开始。**核心关注:** 工业富联、沪电股份、胜宏科技、聚辰股份。

终端侧，AI PC或为最快落地的硬件产品。其具备数据隐私化、模型定制化的优势。未来会全面革新PC的交互使用体验。**核心关注:** 联想集团、华勤技术、光大同创、思泉新材、春秋电子。

➤ **风险提示:** 电子行业周期复苏不及预期；行业竞争加剧；汇率波动。

推荐

维持评级



分析师 方竞

执业证书: S0100521120004

邮箱: fangjing@mszq.com

分析师 李萌

执业证书: S0100522080001

邮箱: limeng@mszq.com

研究助理 张文雨

执业证书: S0100123030013

邮箱: zhangwenyu@mszq.com

相关研究

- 1.电子行业专题: AI硬件的投资思考-2024/03/05
- 2.电子行业点评: 算力需求持续提升, 景嘉微强势入局-2024/03/01
- 3.电子行业点评: 英伟达成立GEAR, 机器人行业再加速-2024/02/25
- 4.MR行业跟踪报告: Vision Pro与Quest 3之战-2024/02/21
- 5.电子行业点评: 英伟达推出Chat with RTX, AI PC生态再加速-2024/02/17

目录

1 海力士 10 亿美元扩产，巡礼 HBM 产业链	3
1.1 行业龙头引领，先进封装成 HBM 重点升级方向	3
1.2 封测厂：积极布局 3D 封装工艺，发力高端存储赛道	3
1.3 封测设备：晶圆级封装及高端测试需求增长	4
1.4 封装材料：先进封装拉动材料需求显著增长	4
2 Claude3 发布，性能比肩 GPT-4 和 Gemini	5
3 微软、苹果新品亮相，关注 AMD AI PC 创新峰会	6
4 探析英伟达股价回调的原因	8
4.1 英伟达股价回调主要受期权平仓影响	8
4.1 “泡沫”时刻尚未到来	8
5 市场行情回顾	10
6 风险提示	11
插图目录	12
表格目录	12

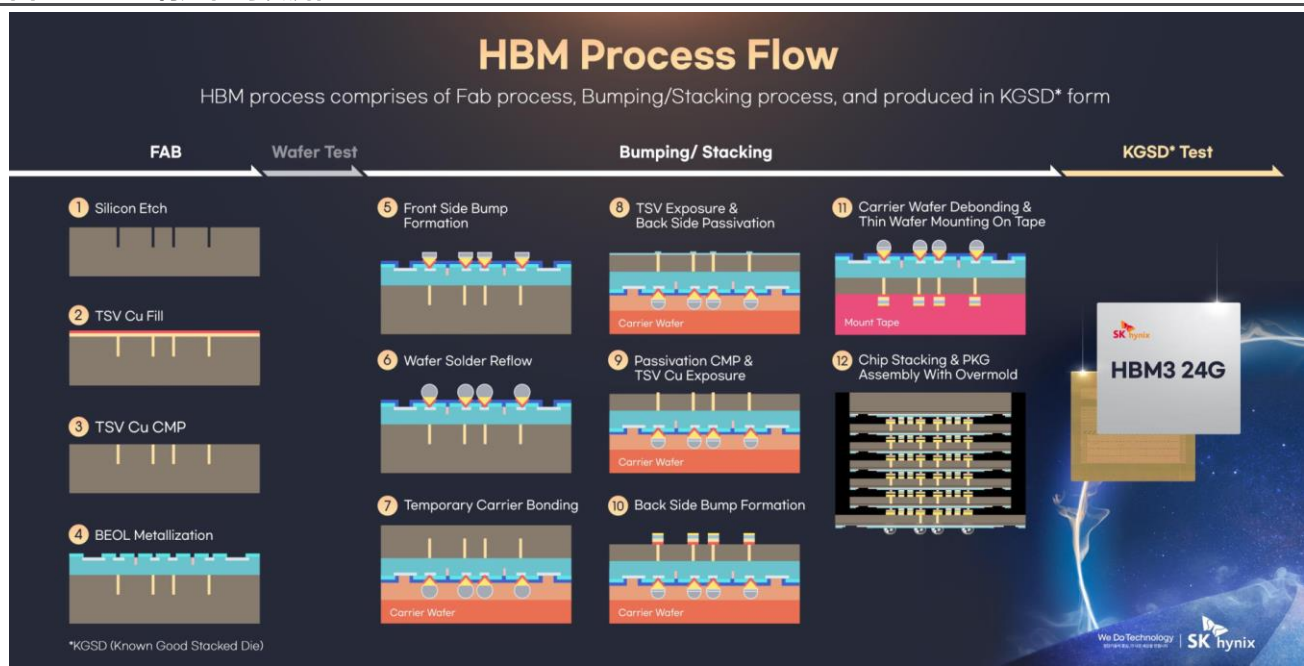
1 海力士 10 亿美元扩产，巡礼 HBM 产业链

1.1 行业龙头引领，先进封装成 HBM 重点升级方向

HBM 相较传统内存拥有更高的带宽，广泛应用于超算、AI 加速卡等算力硬件中。海力士作为行业龙头，自 2015 年推出 HBM1 到 2021 年推出业界首款 HBM3，领衔 HBM 技术迭代。据 TrendForce 集邦咨询研究估算，2023 年海力士在 HBM 市场全球份额超过 5 成。

不同于传统 DRAM 芯片，HBM 由一个逻辑 die 与 4-16 个 DRAM die 堆叠而成，通过 TSV 和 micro bump 实现纵向连接，因此增加了 TSV、晶圆级封装等先进封装需求。

图1：HBM 制造和封装流程



资料来源：海力士官网，民生证券研究院

近期海力士负责封装工艺开发的 Lee Kang-Wook 副社长表示后道工艺将是接下来 50 年半导体制造发展重心，海力士将投资 10 亿美元用于扩大和改进 HBM 封装工艺。海力士正在将大部分新投资投入到 HBM 先进封装的 MR-MUF 和 TSV（硅通孔）技术中。此前，海力士还曾宣布有望在后续的 HBM4 产品导入更先进的混合键合封装工艺。

1.2 封测厂：积极布局 3D 封装工艺，发力高端存储赛道

龙头厂商率先在 HBM 封测方向加大投资，引领行业技术发展趋势，而国产封测厂商方面，诸多厂商在 3D 封装和 HBM 方面进行了前瞻布局：

通富微电坐拥算力芯片龙头客户 AMD，为 AMD 提供算力芯片先进封装，同时亦积极布局 HBM 封装技术；

深科技旗下沛顿科技为国内 DRAM 封测龙头，积极布局高端存储封测，拥有凸块及堆叠封装技术能力。

1.3 封测设备：晶圆级封装及高端测试需求增长

晶圆制造厂商和封测厂商对 HBM 先进封装加大投资，亦可期待对上游先进封装设备产业链的驱动。HBM 在封装环节增加了大量晶圆级封装需求，在测试端则带来高端存储测试机需求。

国产设备厂商**赛腾股份**收购晶圆检测设备厂商日本 OPTIMA，并与 HBM 龙头厂商三星达成紧密合作；国产测试机厂商**精智达**布局 DRAM 测试机及探针卡，客户覆盖长鑫、沛顿、晋华等国内存储晶圆制造和封测龙头。

1.4 封装材料：先进封装拉动材料需求显著增长

HBM 的独特性主要体现在堆叠与互联上，为上游材料带来显著增量。

兴森科技：FCBGA 封装基板可用于 HBM 的封装，客户认证、量产等工作正有序推进；

强力新材：光敏性聚酰亚胺（PSPI）作为再布线层材料应用于先进封装中，目前处于下游客户验证阶段；

华海诚科：颗粒状环氧塑封料（GMC）可用于 HBM 的封装，相关产品已通过客户验证，现处于送样阶段；

联瑞新材：配套供应 HBM 封装材料 GMC 所用球硅和 Low- α 球铝；

飞凯材料：LMC 已经量产并形成少量销售，GMC 尚处于研发送样阶段；

天承科技：RDL 应用的电镀添加剂已进入了客户最终验证阶段，TSV 电镀添加剂和晶圆级电镀大马士革电镀液产品的研发进程正处于全力推动中；

华正新材：CBF 积层绝缘膜适用于 Chiplet、FC-BGA 等先进封装工艺，持续加快产品在重要终端客户及下游客户中的验证；

雅克科技：前驱体核心厂商，供应 HBM 龙头海力士；

神工股份：大直径硅材料龙头，间接供货三星等存储厂商；

壹石通：Low- α 球形氧化铝产品在客户端测试验证进展顺利；

艾森股份：先进封装用电镀铜基液（高纯硫酸铜）已正式供应；先进封装用电镀锡银添加剂已通过认证，尚待终端客户认证；先进封装用电镀铜添加剂正处于研发及认证阶段。

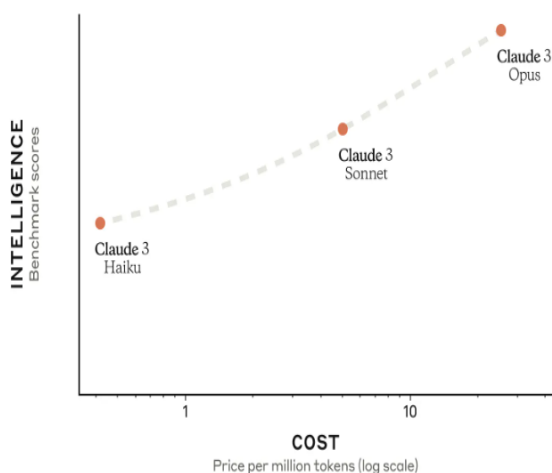
此外，代理商方面亦有香农芯创子公司联合创泰为 SK 海力士授权分销商，海力士与其签订全线产品代理权，具备 HBM 代理资质。

2 Claude3 发布，性能比肩 GPT-4 和 Gemini

大语言模型 Claude3 发布，性能比肩 GPT-4 和 Gemini。3月5日，OpenAI 竞争对手 Anthropic 发布最新 Claude3 大模型，距离上一代 Claude2 发布，仅仅相隔 8 个月。Claude3 包含三个模型：Claude 3 Haiku、Claude 3 Sonnet 和 Claude 3 Opus，能力依次强大。其中，能力最强的 Claude3 Opus 已经在部分行业行为准则中的表现优于 OpenAI 的 GPT-4 和谷歌的 Gemini Ultra，如本科生水平知识（MMLU）、研究生级别专家推理（GPQA, Diamond）和基础数学（GSM8K）。

Claude3 在推理、数学、编码、多语言理解以及视觉方面树立了新的行业标杆。Claude 3 在如下能力上有所提升：（1）长上下文理解能力；（2）强大的分析能力；（3）多模态视觉能力的突破。整体来看，全球大模型能力仍在快速迭代，AI 竞赛持续火热。

图2：Claude 3 model family



资料来源：Anthropic 官网，民生证券研究院

图3：Claude 3 部分指标优于 GPT-4 和 Gemini

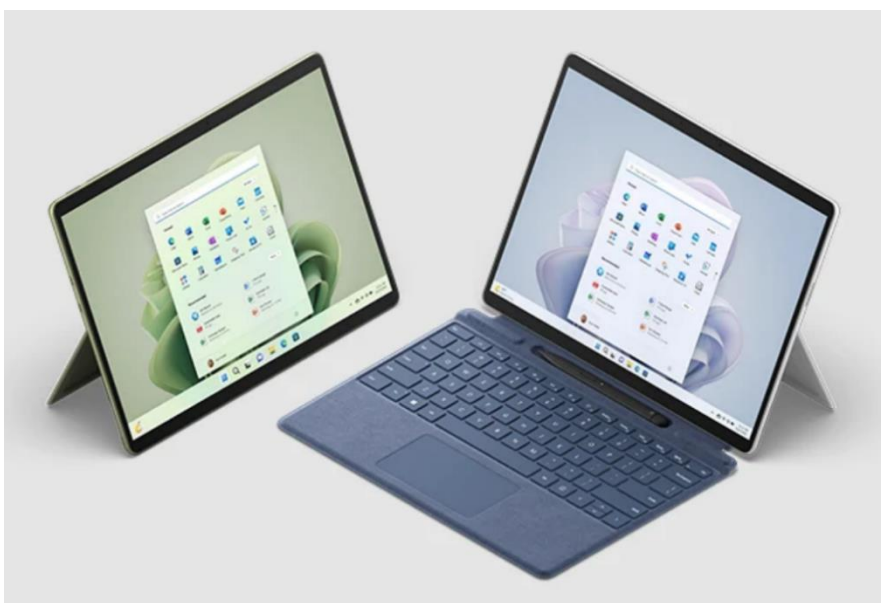
	Claude 3 Opus	Claude 3 Sonnet	Claude 3 Haiku	GPT-4	GPT-3.5	Gemini 1.0 Ultra	Gemini 1.0 Pro
Undergraduate level knowledge MMLU	86.8% 5-shot	79.0% 5-shot	75.2% 5-shot	86.4% 5-shot	70.0% 5-shot	83.7% 5-shot	71.8% 5-shot
Graduate level reasoning GPQA, Diamond	50.4% 0-shot CoT	40.4% 0-shot CoT	33.3% 0-shot CoT	35.7% 0-shot CoT	28.1% 0-shot CoT	—	—
Grade school math GSM8K	95.0% 0-shot CoT	92.3% 0-shot CoT	88.9% 0-shot CoT	92.0% 5-shot CoT	57.1% 5-shot	94.4% Math@32	86.5% Math@32
Math problem-solving MATH	60.1% 0-shot CoT	43.1% 0-shot CoT	38.9% 0-shot CoT	52.9% 4-shot	34.1% 4-shot	53.2% 4-shot	32.6% 4-shot
Multilingual math MGSM	90.7% 0-shot	83.5% 0-shot	75.1% 0-shot	74.5% 8-shot	—	79.0% 8-shot	63.5% 8-shot
Code HumanEval	84.9% 0-shot	73.0% 0-shot	75.9% 0-shot	67.0% 0-shot	48.1% 0-shot	74.4% 0-shot	67.7% 0-shot
Reasoning over text DROP, FT score	83.1 3-shot	78.9 3-shot	78.4 3-shot	80.9 3-shot	64.1 3-shot	82.4 Variable shots	74.1 Variable shots
Mixed evaluations BIG-Bench-Hard	86.8% 3-shot CoT	82.9% 3-shot CoT	73.7% 3-shot CoT	83.1% 3-shot CoT	66.6% 3-shot CoT	83.6% 3-shot CoT	75.0% 3-shot CoT
Knowledge Q&A ARC-Challenge	96.4% 25-shot	93.2% 25-shot	89.2% 25-shot	96.3% 25-shot	85.2% 25-shot	—	—
Common Knowledge HellaSwag	95.4% 10-shot	89.0% 10-shot	85.9% 10-shot	95.3% 10-shot	85.5% 10-shot	87.8% 10-shot	84.7% 10-shot

资料来源：Anthropic 官网，民生证券研究院

3 微软、苹果新品亮相，关注 AMD AI PC 创新峰会

据 Windows Central 报道，微软将于 3 月 21 日发布 Surface Pro 10 和 Surface Laptop 6, 首批将搭载英特尔酷睿 Ultra, 并在 6 月推出高通 Snapdragon X Elite 版本, 均内置 NPU 单元, 实现更强的 AI 性能。该 AI PC 将支持 “AI Explorer”, 该功能可适用于电脑任何程序, 实现自然语言模糊搜索、理解上下文、编辑图像等; 该功能将作为全新 Windows11 AI 功能的一部分, 于秋季跟随新系统发布。

图4: 微软 Surface Pro 9



资料来源: 微软官网, 民生证券研究院

苹果发布新款 MacBook Air, 该系列主打轻薄便携, 搭载苹果 M3 芯片, 此芯片 2023 年 10 月首发于 MacBook Pro, 本次首次搭载 Air 系列。苹果称新款 MacBook Air 为全球最佳的 AI 消费级笔记本电脑: 相比搭载 M1 芯片的前代 Air, 速度最高达 1.6 倍, AI 图像优化放大性能提速可达 15 倍, 最高支持 24G 内存和 2T 硬盘; 用户可以实现实时语音转文本、翻译、文本预测、视觉理解、辅助功能等; 可以运行优化的 AI 模型, 包括大语言模型和扩散模型, 用于本地生成图像等。

M3 芯片集成 16 核神经网络引擎, 可实现更强性能及 AI 能力。M3 系列按低中高配分为 M3/M3 Pro/M3 Max, 均采用最新的 3nm 工艺, 并使用统一内存架构, 允许 CPU、GPU 以及 NPU 共同访问统一内存池, 满足运行 AI 功能时对于海量数据处理的高带宽需求, 具备先天优势。搭载顶配版 M3 Max 的 Macbook Pro 于 2023 年发布, 最高可支持 128G 海量统一内存, 可供 AI 开发者处理数十亿参数的 Transformer 模型。

值得关注的是, CEO 库克在日前股东大会上强调苹果在生成式 AI 取得重大突破, 并将于今年晚些时候分享细节。

图5：苹果 Macbook Air



资料来源：苹果官网，民生证券研究院

本次微软和苹果新品的都着重强调了产品的 AI 性能，而此前联想、英特尔、AMD、英伟达等巨头纷纷入局 AI PC，端侧 AI 已是大势所趋。**联想提出 AI PC 将具备 5 大核心特质**：1.可运行个人大模型；2.具备更强算力，支持包括 CPU、GPU、NPU 在内的异构计算；3.更大的存储，能够容纳个人数据并形成个性化的知识库，为个人大模型提供燃料；4.具备更顺畅的自然语言交互；5.具备更可靠的安全和隐私保护。

AI PC 的核心特质决定了其具备数据隐私化、模型定制化的优势，模型不仅可以像通用大模型那样提供答案、进行内容创作，而且更加精准和贴切，甚至可以根据历史使用习惯与思考模式自主解决问题，用户的身份由任务的制定者变成了审批者，只需给个人模型输出的结果提供反馈，而无需参与任务细节和实施过程，显著的提高了生产效率。

在 B 端，AI PC 可以更安全的处理合同、财务、供应链信息等企业敏感数据，同时可根据企业自身情况获得定制化的结果。如企业可以根据天气信息，利用本地模型协调全国工厂的物流及订单情况，订单信息将全部存储在本地，保证数据安全。**我们认为 AI PC 作为目前个人最强算力终端，较好地满足了 To B 场景下对数据隐私化、模型定制化的需求，预计将率先在商用推动下落地，AI PC 或将在下半年开始带领 PC 产业链开启全新成长。**

此外，AMD 将于 2024 年 3 月 21 日在北京召开“AMD AI PC 创新峰会”，届时 AMD CEO 苏姿丰及众多高层将共同出席峰会，预计将展示 AMD 在 AI PC 的最新布局。AMD 早在 2023 年 CES 展会上便推出了首款嵌入专用 AI 硬件的 x86 处理器——锐龙 7040，该处理器内置 NPU 加速引擎，可提供 10TOPS AI 算

力,已在 Camera 应用里可支持自动画幅 (Automatic Framing)、目光接触 (Eye Contact)、背景特效(Background Effects)等 AI 功能。AMD 在 23 年底进一步推出搭载锐龙 8040 系列移动处理器,NPU 性能升级至 16TOPS,相较上代提高 60%,并计划在 24 年推出“Strix Point”处理器,将 NPU 性能提升至上代的 3 倍。

4 探析英伟达股价回调的原因

4.1 英伟达股价回调主要受期权平仓影响

3 月 8 日,美股科技股板块回调,英伟达早盘一度上涨近 5%,创历史新高,股价最高攀升至 974 美元/股,后剧烈回调,收盘跌幅 5.55%止步七连涨。

尽管遭遇回调,Nvidia 股票在 2024 年的整体表现依然强劲。下跌后 Nvidia 的年度涨幅仍超过 70%。截至 3 月 8 日,Nvidia 的市值约为 2.2 万亿美元,在标准普尔 500 指数中排名第三,仅落后于 Microsoft 和 Apple。

我们认为英伟达股价下跌或与与基本面无关。随着人工智能热情高涨及英伟达股价持续走高,大量投资者通过期权市场押注英伟达股价上涨。3 月 8 日(周五)为期权集中到期日,期权交易商通过出售英伟达股票来解除对冲,导致公司股价出现下跌。

4.1 “泡沫”时刻尚未到来

部分市场观点将此次 NV 股价回调类比 2000 年初互联网泡沫时刻的思科,我们认为二者不具备可比性,且持续看好 AI 浪潮带动的全球算力需求提升,原因如下:

1) 宏观层面:思科公司股价在 2000 年初剧烈回调,市场流动性来看,美国自 1999 年 6 月起开始加息,至 2000 年 5 月累计加息 175bp,流动性大幅收紧。而当前正处于美联储降息初期,后续流动性有望持续宽松。

2) 中观层面:2000 年美国互联网渗透率已经达到 40%以上,进入 S 形曲线后半段,行业增速放缓。当前 AI 仍处于大模型训练的第一阶段中期,后续 AI 应用落地及 AI 对全行业的赋能尚未开始,推理侧算力需求有望超过训练侧需求。

3) 微观层面:第一,2000 年思科收入增速仅为 55%,作为对比,英伟达 2024 年收入的彭博一致预期为 1095 亿美元,相较 2022 年 269 亿美元,2 年 CAGR 增速达到 102%,且多英伟达季度业绩持续超预期;第二,思科以分红再投的方式复权后,股价从 1990 年互联网时代开始,至 2000 年最高上涨 1000 倍以上,作为对比,英伟达复权后股价从 2022 年底 AI 出现重大变化后,最低点至最高点上涨 9 倍左右,远不及思科当时的涨幅;第三,思科在 2000 年 PE 超过 200 倍,而

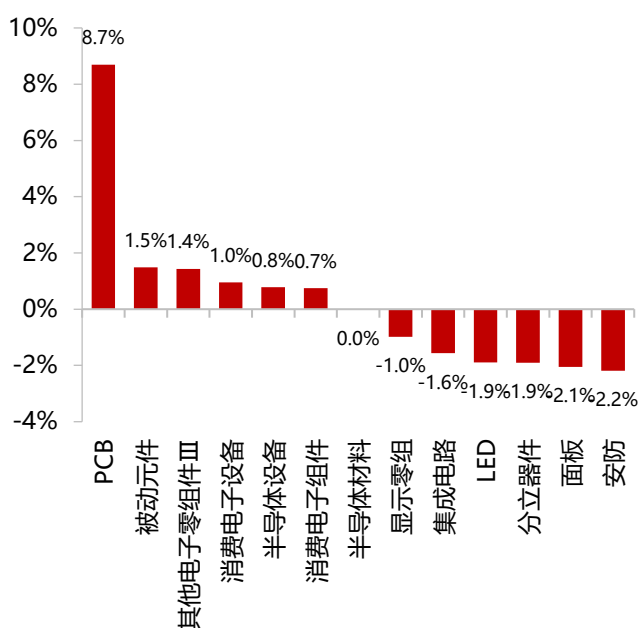
以彭博一致预期英伟达 2024 年利润 607 亿美元计算, 英伟达当前股价对应 2024 年 PE 仅为 36 倍。

5 市场行情回顾

最近一周 (3月4日-3月8日) 电子板块涨跌幅为-0.17%，相对沪深300指数涨跌幅1.15pct。年初至今电子板块-8.54%，相对沪深300指数涨跌幅-3.84pct。

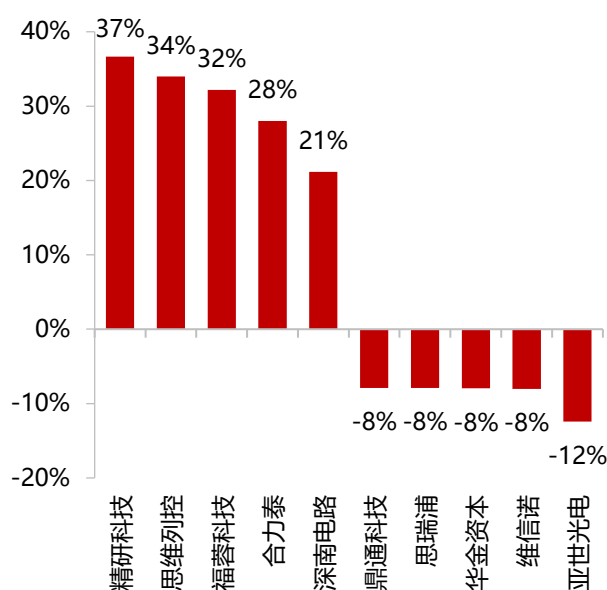
本周电子行业子板块涨跌幅分别为 PCB 8.69%，被动元件 1.49%，其他电子零组件 1.43%，消费电子设备 0.95%，半导体设备 0.78%，消费电子组件 0.74%，半导体材料 -0.01%，显示零组 -0.98%，集成电路 -1.56%，LED -1.90%，分立器件 -1.90%，面板 -2.05%，安防 -2.18%。

图6：电子行业子板块周涨跌幅 (%)



资料来源：Wind，民生证券研究院

图7：电子行业个股周涨幅前五&跌幅前五 (%)



资料来源：Wind，民生证券研究院

表1：电子行业重点关注个股

证券代码	证券简称	股价 (元)	周涨跌幅 (%)	2020EPS	2021EPS	2022EPS	2020PE	2021PE	2022 PE	PB- MRQ
002156.SZ	通富微电	26.07	13.89	0.29	0.72	0.37	90	36	70	2.9
603283.SH	赛腾股份	81.65	19.84	1.00	0.99	1.66	82	82	49	8.5
688627.SH	精智达	62.89	1.22	0.51	0.99	0.94	124	64	67	3.6
688535.SH	华海诚科	93.88	23.82	0.63	0.97	0.68	149	97	138	7.4
300475.SZ	香农芯创	41.80	21.44	0.15	0.53	0.75	279	79	56	7.7
002463.SZ	沪电股份	31.74	16.48	0.79	0.56	0.72	40	56	44	6.6
300476.SZ	胜宏科技	26.57	15.27	0.67	0.86	0.92	40	31	29	3.1
688008.SH	澜起科技	52.36	-1.52	0.98	0.73	1.15	53	72	46	5.9
688123.SH	聚辰股份	52.70	6.01	1.35	0.90	2.93	39	59	18	4.3
603296.SH	华勤技术	77.39	5.58	3.48	2.90	3.93	22	27	20	2.8
301489.SZ	思泉新材	78.78	12.41	1.34	1.33	1.35	59	59	58	10.2
301387.SZ	光大同创	54.69	3.58	1.66	2.27	1.99	33	24	27	2.5
603890.SH	春秋电子	9.33	4.95	0.65	0.76	0.36	14	12	26	1.6
002371.SZ	北方华创	301.87	3.33	1.09	2.15	4.46	276	141	68	7.1
300260.SZ	新莱应材	27.83	-2.59	0.41	0.75	1.52	68	37	18	6.5
688596.SH	正帆科技	39.18	0.77	0.58	0.66	1.01	68	59	39	3.9
002138.SZ	顺络电子	27.60	1.10	0.74	0.98	0.54	37	28	51	3.7
002859.SZ	洁美科技	22.38	-3.12	0.71	0.96	0.41	32	23	55	3.4
0992.HK	联想集团	8.83	5.61	0.36	0.61	1.21	24	15	7	4.9

资料来源：iFinD，民生证券研究院；

(注：股价为2024年3月8日收盘价，PB为MRQ为23Q3数据，联想集团数据根据3月8日汇率换算为人民币元)

6 风险提示

1) 电子行业周期复苏不及预期：电子行业具有周期性特征，若行业景气度复苏不及预期，将对板块公司业绩造成不利影响；

2) 行业竞争加剧：国内诸多厂商布局了人工智能及先进封装技术，若行业竞争加剧，将对板块公司业绩造成不利影响；

3) 汇率波动：电子板块部分公司海外业务占比较高，汇率波动将影响公司业绩。

插图目录

图 1: HBM 制造和封装流程.....	3
图 2: Claude 3 model family	5
图 3: Claude 3 部分指标优于 GPT-4 和 Gemini.....	5
图 4: 微软 Surface Pro 9.....	6
图 5: 苹果 Macbook Air.....	7
图 6: 电子行业子板块周涨跌幅 (%)	10
图 7: 电子行业个股周涨幅前五&跌幅前五 (%)	10

表格目录

表 1: 电子行业重点关注个股.....	11
----------------------	----

分析师承诺

本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登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、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收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。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而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，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、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026