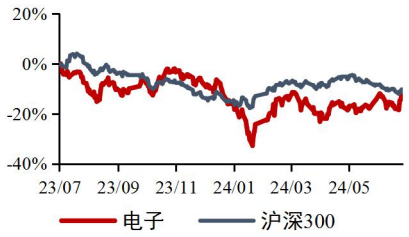
电子　AI 手机行业深度　领先大市-A(维持)

AI 手机时代即将来临 软硬件迎来新一轮创新周期

2024 年 7 月 15 日　行业研究/行业深度分析

电子板块近一年市场表现



资料来源：最闻

相关报告：

【山证电子】AI 供需两旺铸就科技新趋势-2024 年中期策略报告 2024.7.10

【山证电子】山西证券电子行业周跟踪：Q3 服务器出货动能增强，H2 晶圆厂产能利用率有望提升 2024.7.8

分析师：

高宇洋

执业登记编码：S0760523050002

邮箱：gaoyuyang@sxzq.com

投资要点：

➢ **手机 AI 引领手机市场新一轮创新，AI 赋能大幅改变手机功能。**手机市场近年来创新停滞，换机频率下降，市场空间增长缓慢，未来 AI 带来手机应用功能更加丰富，生成式模型及智能助手等功能明显提升使用效率，手机市场有望迎来新一轮换机周期。安卓市场三星、VIVO 等新机发布市场反响热烈，苹果自新款 iPad 起，后续产品陆续搭载 AI 功能，WWDC 升级 iOS 系统指明 AI 手机发展方向，下半年苹果新机发布将持续强化手机 AI 化趋势。

➢ **苹果 WWDC 发布会聚焦 Apple Intelligence，苹果将 AI 充分产品化落地。**Apple Intelligence 在市场主流 AI 应用以及手机端 AI 产品基础上，重点强调 AI 带来的产品功能性，总结提炼为 Powerful、Intuitive、Integrated、Personal、Private。通过智能交互提高用户使用效率，结合原生 APP，实现多角度多功能的快速交互与响应，将 AI 作为强大的逻辑推理工具实现产品化。功能化入口 Siri 全面升级，新一代 Siri 可实现更强大的信息理解以及 APP 协同交互能力，具体功能例如断续对话、屏幕感知、图片生成、文字处理等。同时引入 openAI，搭载 GPT-4o 最新云端模型，实现端侧+私有云+外部模型接入三重方式共同推理的模式，加速 AI 应用生态的快速形成。

➢ **安卓品牌发力手机 AI，下半年安卓旗舰将全面 AI 化。**根据 Counterpoint Research，24Q1 全球手机市场具备 GenAI 功能的手机市占率提升至 6%，较上季度 1.3%大幅提升，其中三星 Galaxy S24 系列占其中 58%，AI 功能手机渗透率持续提升。预计今年高通、联发科等将继续推出新款手机旗舰芯片，进一步推动安卓市场 AI 化进程。模型侧各厂商均研发自主边缘端模型产品，例如 VIVO 蓝心大模型、OPPO 安第斯大模型等，软硬件协同升级，手机应用 AI 化趋势持续加速。

重点公司关注：苹果手机 AI 进程加速，加快手机换机，苹果产业链有望开启新一轮周期，建议关注鹏鼎控股、立讯精密、东山精密、蓝思科技、水晶光电等。

风险提示：AI 产业发展进度不及预期；下游消费电子景气度修复不及预期；供应链受贸易摩擦影响不及预期。

目录

1. AI 手机：边缘 AI 最大的应用载体，重塑手机行业格局 5

1.1 边缘 AI：扩大 AI 使用场景，打开 AI 应用市场空间 5

1.2 AI 手机：手机智能化的新方向，重塑手机市场格局 7

2. AI 手机元年，手机行业迎来创新周期 9

2.1 手机芯片大幅提升 AI 算力，手机 AI 已构建算力基础 9

2.2 安卓 AI 手机：三星 Galaxy S24 一骑绝尘，众品牌蓄势待发 12

3. 苹果发力 AI，引领手机产业链新一轮创新 16

3.1 苹果陆续推出 AI 创新，产品化进程加速 16

3.2 苹果自研边缘端模型技术领先，模型能力构建高壁垒 21

3.2.1 苹果 AI 模型：前端控制模型 Ferret UI，极致简化用户前端操作 21

3.2.2 苹果 AI 模型：边缘多模态模型 MM1，实现手机图文分析能力 22

3.2.3 苹果 AI 模型：边缘小模型 OpenELM，开源模式赋能平台开发者 23

3.2.4 苹果 AI 模型：垂类应用模型 MGIE，图片编辑能力显著优于同类产品 24

4. 重点公司梳理 25

4.1 苹果 PCB 供应商：鹏鼎控股 25

4.2 苹果产业链核心供应商：立讯精密 27

4.3 苹果 PCB 供应商：东山精密 28

4.4 苹果外观结构件供应商：蓝思科技 29

4.5 苹果光学供应商：水晶光电 30

5. 风险提示 30

图表目录

图 1： AI 处理的重心正在向边缘转移 5

图 2： 边缘 AI 的模型架构种类 6

图 3： 生成式 AI 手机定义.....8
图 4： 生成式 AI 手机总规模预测.....9
图 5： 高通骁龙 8 Gen 3 配置.....11
图 6： 联发科 9300 芯片介绍.....12
图 7： VIVO 蓝心小 V、蓝心千询介绍.....15
图 8： OPPO 安第斯大模型介绍.....15
图 9： “Let Loose”发布会新发布产品.....16
图 10： 苹果最新 M4 芯片.....17
图 11： Final Cut Pro 配备全新 AI 功能.....18
图 12： Logic Pro 配备全新 AI 功能.....18
图 13： Apple Intelligence 介绍.....19
图 14： Apple Intelligence 适配的硬件终端.....19
图 15： Siri 使用 Chat GPT 实例.....19
图 16： 苹果展示文字重写功能.....20
图 17： 苹果展示重点信息归纳总结功能.....20
图 18： 苹果展示语音转写归纳功能.....21
图 19： 苹果展示图片生成及优化功能.....21
图 20： Ferret-UI 模型示例.....22
图 21： MM1 模型示例.....23
图 22： openELM 模型简介.....24
图 23： MGIE 模型处理图片示例.....25
图 24： 鹏鼎控股营业收入（亿元）.....26
图 25： 鹏鼎控股归母净利润（亿元）.....26

图 26： 立讯精密营业收入（亿元）.....27

图 27： 立讯精密归母净利润（亿元）.....27

图 28： 东山精密营业收入（亿元）.....28

图 29： 东山精密归母净利润（亿元）.....28

图 30： 蓝思科技营业收入（亿元）.....29

图 31： 蓝思科技归母净利润（亿元）.....29

图 32： 水晶光电营业收入（亿元）.....30

图 33： 水晶光电归母净利润（亿元）.....30

表 1： 主要 AI 手机芯片参数对比.....10

表 2： 三星 Galaxy S24 AI 功能.....13

表 3： Gemini 模型中不同参数大小的子模型.....13

表 4： 各家厂商 AI 手机产品布局.....14

表 5： M 系列芯片性能对比.....17

1. AI 手机：边缘 AI 最大的应用载体，重塑手机行业格局

1.1 边缘 AI：扩大 AI 使用场景，打开 AI 应用市场空间

边缘 AI，也称为边缘人工智能，指在物理世界设备中部署 AI 应用，相对传统 AI 具有更广泛的应用场景。这项技术之所以被称为“边缘 AI”，是一种在物理设备上本地处理的 AI 算法。具体来说，边缘 AI 的计算发生在靠近用户和数据的网络边缘，而不是集中在云计算设施或私人数据中心。这种技术在全球范围内的网络边缘都可以应用，例如零售店、工厂、医院，甚至我们身边的交通信号灯、自动化机器和电话等设备都可以做为边缘 AI 的终端。

边缘 AI 在算力的性价比和效率上有明显优势，适用更加广泛的使用场景打开 AI 应用的市场空间。边缘 AI 本质是将边缘计算与 AI 进行一种结合，在分布式的物理架构下去进行 AI 计算，相对于传统的云 AI，传统 AI 的使用场景有一定局限性，难以面对实际应用场景的多样化，云 AI 大模型对特定场景的适配性较差，易出现算力的不足或者冗余，算力使用的性价比偏低。同时云计算在边缘端对于数据的传输通信有较高要求，网络安全及传输速率的劣势使得计算效率略显不足。而边缘 AI 针对不同应用场景，在芯片、模型、感知等层面进行专有设计，使得数据在终端进行采集、计算，不仅提升了 AI 运算效率，同时降低了对云算力的消耗，而人工智能技术作为一种高性能计算，应用于边缘端，也极大扩展了 AI 技术的使用场景。

图 1：AI 处理的重心正在向边缘转移

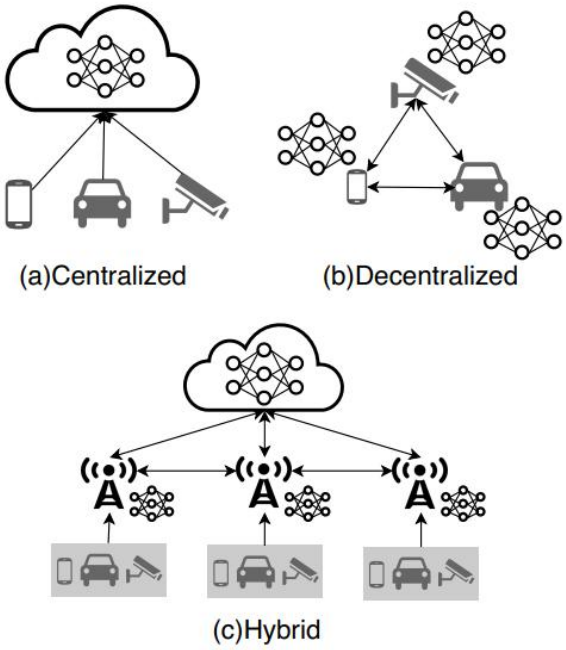
资料来源：英伟达、山西证券研究所

边缘 AI 相对传统云 AI 的四大优势，分别为算力节省、低延时、隐私定制、交互简洁，是边缘 AI 扩大自身应用场景的核心优势。算力成本是 AI 运算的主要成本，传统云端模型参

数在千亿以上，单次计算调用的算力和存力成本巨大，而边缘 AI 模型针对具体应用对模型进行优化，降低了参数和训练数据的规模，另外直接将运算在边缘端进行，减少了数据在云端和边缘端的传输，成本端优势明显。其次边缘 AI 的优势还体现在低延时和离线状态的使用，传统云端模型需要将数据传输至数据中心，网络的稳定性，以及传输过程中的延时，将明显降低 AI 应用使用的可靠性和及时性，而边缘 AI 则可以在无连接状态使用模型，规避了传统云端模型的劣势。此外边缘终端直接计算，可以避免数据上传云端造成的信息泄露等问题，更有利于信息安全，同时由于本地信息的个性化，边缘模型能够根据用户的个性化需求，针对用户的爱好、性格给出更有价值的输出结果，提供差异化的 AI 服务。

边缘 AI 与传统 AI 互有优势，实际应用过程中，根据使用场景的差异，边缘 AI 的模型架构又可分为**终端为中心的混合 AI、基于终端感知的混合 AI、终端与云端协同处理混合 AI。**之所以要对 AI 计算进行分工，是由于在不同的场景下，根据云端和边缘端的计算、存储能力，需要将 AI 计算和存储分配到云和终端共同完成，使得整体 AI 计算效率最大化。

图 2：边缘 AI 的模型架构种类



资料来源：《Edge Intelligence: Paving the Last Mile of Artificial Intelligence with Edge Computing》、山西证券研究所

终端为中心的混合 AI，即是将所有的计算过程均在边缘端进行。当边缘终端的计算性能

较高，且运行的模型复杂度不高的时候，直接将模型搭载在终端上，依靠终端进行数据处理和存储，一般适用于计算能力较强的终端，例如 PC 等。这种模型的优势是更快速的响应用户请求，且降低对云端的计算负载，同时在离线状态下也能实现模型运行，是一种完全不依赖云端数据中心的边缘模式。

终端感知的混合 AI，终端负责的数据采集和存储，然后将数据传输到云端进行 AI 计算，最终通过终端进行数据输出。这是一种结合终端数据处理能力，与云端计算能力的边缘 AI 模式，一般适用于数据输入输出能力强，但计算能力有限的终端，例如手机、智能音箱等。利用边缘终端对数据进行预处理标准化，对于用户来说，既能保证数据输入的有效性，也保障了传输数据的隐私性，而对于云端数据中心，则有效降低了数据负载。

终端与云端协同处理混合 AI，这是一种结合终端数据处理能力与云端计算能力的边缘 AI 运行模式。在这种模式下，模型自主判断 AI 计算在云端和边缘端的分配，当计算需求较为简单时，则在终端进行简易模型的计算，而当终端计算结果准确性下降后，则再通过云端的大模型进行修正。协同处理的模式对使用场景有更强的适应力，适配不同的 AI 使用需求，其难点在于对算力的分配算法，如何判定在云端或终端进行计算。潜在方案是先在终端进行初步计算，然后将计算结果发送到云端进行验证，由验证的正确率来判断是否要在云端进行重新计算，从而实现云端算力的动态调整。

1.2 AI 手机：手机智能化的新方向，重塑手机市场格局

智能手机在大模型的赋能下，有望带来手机产品形态新一轮创新。传统智能手机通过取消物理按键，实现触控操作，APP 端通过开源应用商店，实现手机功能的多样化，通信端 5G 等新技术提升传输速度，智能手机引领过去十年终端创新。而近年来手机形态及功能创新停滞，行业换机周期逐渐拉长，手机行业回到成熟行业状态，行业增速明显放缓。而通过 AI 大模型，有望对手机功能带来更大创新，从而引领行业新一轮发展。在人机交互端，通过语音、手势等新的交互方式，已成为使用者的新需求；在 APP 端，用户对于需求的多样性和复杂度要求不断提升；在系统端，不同用户的习惯催生了个性化的内容和服务需求，多维度的新需求均需要 AI 大模型的赋能来满足，可以预见未来手机的 AI 功能将大幅提升使用效率，从而带来手机渗透率提升以及新一轮换机需求。

边缘 AI 形态的手机将会成为未来行业主流，手机的感知及计算能力将显著升级，推动手机硬件创新。根据 Counterpoint Research，AI 手机可定义为：利用大型预训练的生成式人工智

能模型来创建原创内容或执行上下文感知任务的移动设备。为了实现上述功能，手机硬件将会有较大幅度的升级，包括专门进行神经网络运算的芯片核心，大容量和高带宽的内存，同时配套的功耗、通信等也将有一定提升。

图 3：生成式 AI 手机定义

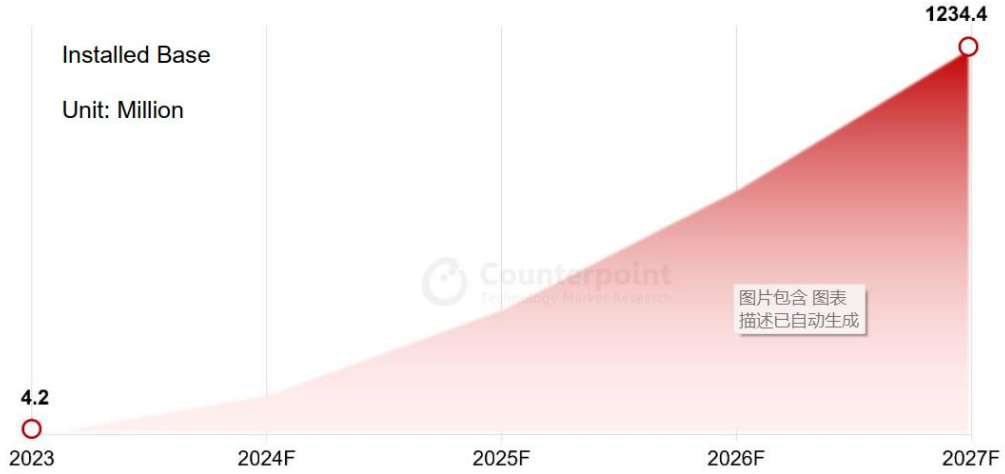
资料来源：Counterpoint《生成式 AI 手机产业白皮书》、山西证券研究所

AI 作为手机新功能，催生 AI 手机新行业，长期带来巨大市场空间。根据 Counterpoint 的数据，2023 年全球手机出货量 11.7 亿部，其中符合生成式 AI 手机标准的仅 1%。然而，随着 2024 年智能手机行业的积极变革和手机厂商将生成式 AI 作为升级重点，预计到 2027 年生成式 AI 手机的市场渗透率将达到 43%，生成式 AI 手机的总量将从 2023 年的百万级增长到 2027 年的 12.3 亿部。

主流手机厂商已推出具备 AI 功能的手机，AI 功能已成为高端手机的核心卖点。据 Counterpoint Research，24Q1 全球手机市场具备 GenAI 功能的手机市占率提升至 6%，较上季度 1.3%大幅提升，其中三星 Galaxy S24 系列占其中 58%，小米 14 系列、VIVO X100 系列等均有不俗表现。同时 24Q1 销售的 AI 手机中，70%以上是批发价高于 700 美金的高端手机，产品型号也增长到 30 多款，AI 功能已经成为手机厂商抢占市场的核心功能。

图 4：生成式 AI 手机总规模预测

单位：百万台



资料来源：Counterpoint《生成式 AI 手机产业白皮书》，山西证券研究所

2. AI 手机元年，手机行业迎来创新周期

2.1 手机芯片大幅提升 AI 算力，手机 AI 已构建算力基础

手机 SoC 的 AI 趋势 2023 下半年开始逐渐体现，手机算力性能大幅度升级。手机芯片厂商积极拥抱 AI 趋势，以高通骁龙 8Gen 3、联发科天玑 9300 为代表的新款旗舰芯片改善架构，大幅加强手机端算力性能。手机 SoC 架构发生明显变化，除传统 CPU+GPU 外，均增加了负责 AI 计算的神经网络模块 NPU，形成了 CPU+GPU+NPU 的三重算力单元，以适应不同场景的算力需求。同时在核心性能上也有所提升，例如高通骁龙 8 Gen 3 采用“1+5+2”架构，增加大核数量提升算力；天玑 9300 采用全大核架构，将大核性能运用极致，运用大核运算速率优势降低整体功耗，官方数据表示峰值性能相较上一代提升 40%，功耗节省 33%。算力性能方面，高通、联发科、苹果旗舰芯片均搭载个性化 AI 模块，为边缘大模型搭载提供算力基础。

高通发布性价比旗舰芯片 8s Gen 3，AI 手机将逐渐扩散至中低端机型，AI 手机渗透范围继续扩张。8s Gen 3 芯片通过节省内核数量，降配 GPU、内存等方式，以实现更有性价比的中端旗舰定位。相对 8 Gen 3 版本，低配版 8s Gen 3 缩减一颗大核，同时在 GPU 及内存方面降低配置，从而降低了芯片成本，将 AI 手机芯片推广到中低端手机产品矩阵，进一步丰富 AI

手机受众群体。目前 8s Gen 3 已经搭载至小米 Civi 4 Pro、Redmi Turbo 3 以及 iQOO Z9 Turbo 等机型，其中 Redmi Turbo 3 首发价已低至 1999 元，正式标志着 AI 手机进入 2000 元以下价格带。

表 1：主要 AI 手机芯片参数对比

		Mediatek Dimensity 9300	Qualcomm Snapdragon 8 Gen 3	Apple A17 Pro	Samsung Exynos 2400	Qualcomm Snapdragon 8S Gen 3	Google Tensor G3
CPU	CORES	8	8	6	10	8	9
GPU	型号	Mali-G720 Immortalis MP12	Adreno 750	Apple A17 GPU	Samsung Xclipse 940	Adreno 735	Mali-G715 MP7
	FLOPS	5990.4 Gigaflops	4435.2 Gigaflops	2147.2 Gigaflops	3407 Gigaflops	3379.2 Gigaflops	2415.8 Gigaflops
存储	最大内存	24 GB	24GB	8GB	24GB	24GB	16 GB
	最大带宽	76.8 Gbit/s	77 Gbit/s	51.2 Gbit/s	68.2 Gbit/s	64 Gbit/s	64 Gbit/s
封装制程	nm 级	4	4	3	4	4	4
AI 性能	Neural processor (NPU)	MediaTek APU 790	Hexagon	Apple Neural Engine	yes	Hexagon	yes
TDP	热功耗	7W	6.3W	8W	6W	6W	6W

资料来源：NanoReview、山西证券研究所

高通推出骁龙 8 Gen 3，大幅提升手机 AI 计算能力。高通作为手机 SoC 龙头厂商，在 2023 年推出旗舰芯片骁龙 8 Gen 3，搭载的高通 AI 引擎，也是第一个支持多模式生成人工智能模型引擎的手机 SoC。芯片升级后 Kryo CPU 提升了 30%性能和 20%的能效，GPU 方面提升 25%的 GPU 性能和 20%能效。芯片算力升级使骁龙 8 Gen 3 可搭载多种生成式大模型，并且可以运行参数超过 100 亿的大模型，适配当前大部分边缘端模型的硬件需求，相较传统手机芯片算力得到明显提升。

据外媒 WCCFtech 报导，高通预计将在今年 10 月正式发布新一代旗舰级移动平台骁龙 8 Gen 4。新款旗舰芯片有可能会首度采用高通定制的 Oryon CPU 内核，并在制程上有所提升，从而改善性能和能效。

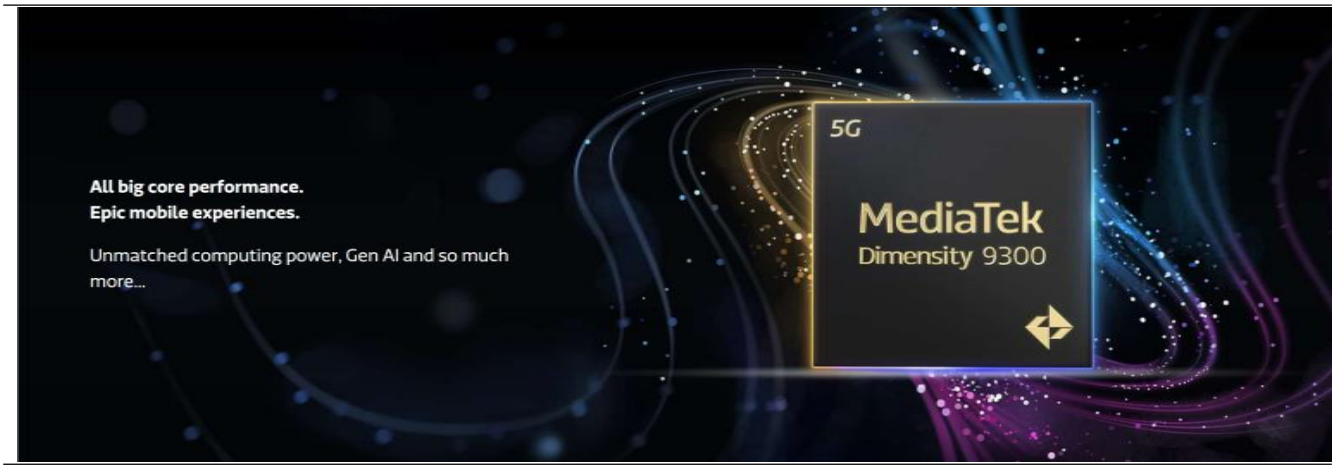
图 5：高通骁龙 8 Gen 3 配置

资料来源：高通官网、山西证券研究所

联发科发布天玑 9300 旗舰芯片，全大核设计极致提升计算性能。天玑 9300 率先采用全大核 CPU 架构，同时配有第 7 代 APU 架构内建硬件级的生成式 AI 引擎，芯片搭载四个 Cortex-X4 超大核和四个 Cortex-A720 大核，单核性能提升超过 15%，多核性能提升超过 40%，算力性能提升可实现更快速且安全的边缘 AI 计算。此外搭载完整的 MediaTek 工具链，能够协助开发者在端侧快速且高效地部署多模态生成式 AI 应用，为用户提供包括文字、图像、音乐等在内的终端侧生成式 AI 创新体验。相较于前代，生成式 AI transformer 运算速度快 8 倍 2 倍整数和浮点运算速度，功耗较前一代降低 45%，最高可支持 330 亿参数大语言模型。

天玑 9300+（Density 9300+）延续并提升天玑 9300 的性能。天玑 9300+的 CPU 架构采用 1+3+4 设计，包括 1 个 3.40 GHz Cortex-X4 核心、3 个 2.85 GHz Cortex-X4 核心和 4 个 2.00 GHz Cortex-A720 核心。而在 GPU 方面，继续采用 Arm Immortalis-G720 MP12，在 CPU 及 GPU 核心环节均有一定幅度的提升。支持通义千问、百川大模型、文心大模型等多款 AI 大模型。实现更高速 Llama 2 7B 端侧大模型运行，速度达 22 tokens / 秒，并通过端侧双 LoRA 融合天玑 AI LoRA Fusion 2.0 技术。

图 6：联发科 9300 芯片介绍



资料来源：联发科官网、山西证券研究所

2.2 安卓 AI 手机：三星 Galaxy S24 一骑绝尘，众品牌蓄势待发

三星首发 AI 手机。2024 年 1 月 18 日，三星电子正式推出新一代高端旗舰系列产品三星 Galaxy S24 Ultra、Galaxy S24+和 Galaxy S24，均搭载搭载独占版超频高通骁龙 8 Gen 3 芯片，主频从 3.3GHz 略微涨至 3.4GHz，并使用 LPDDR5X 内存。屏幕方面，均提供 1-120Hz LTPO 可变刷新率和峰值 2600nits 的超高亮度。摄像头方面，ultra 型号拥有三星手机中最高的 2 亿像素广角主摄和四镜头长焦系统，支持 OIS 光学防抖。

AI 功能惊艳市场，Galaxy AI 对几乎所有 Galaxy S24 的原生应用进行赋能，显著提升手机交互效率。Galaxy AI 提供一系列实用功能，包括即圈即搜、通话实时翻译、笔记助手、转录助手、浏览助手和写作助手等，全面覆盖智慧生活和办公场景。海外销售的 S24 系列 AI 功能在底层由谷歌的 Gemini 模型负责运算，该模型具有比肩 GPT-4 的能力，而国内销售的 S24 系列则由百度文心一言提供 AI 能力支持。AI 功能有效提升了 S24 系列产品力，根据 Counterpoint Research 数据，24 年一季度 AI 手机市场中，三星 Galaxy S24 系列占据了销量前三名，以 58%的份额成为最畅销的 AI 手机。三星在宣传上也将 AI 功能作为主要卖点，特别是 AI 通话助手以及翻译等功能，契合高端手机市场的办公需求，成功抢占苹果、华为等高端机竞争对手市场份额。

表 2：三星 Galaxy S24 AI 功能

AI 功能		具体描述
影像	暗光远景拍摄	专用图像处理器利用 AI 算法实时处理图像，在低光条件下也能拍摄出光鲜亮丽、色彩丰富且细节清晰的照片。它在拍摄符合要求的人像方面表现出色。在夜晚拍摄时，2 倍或 3 倍放大也不会影响效果，确保在不同距离都能拍出清晰的照片。
	AI 变焦	在更远的变焦距离上，借助新的 AI 变焦解决方案，放大画面并增强细节
	AI 智能编辑	生成式填充可用于调整照片，填充缺角的背景，以符合整体构图；选择并移动照片中的某个对象，AI 将自动填充它留下的空缺
	后期慢动作	即时慢动作使用生成式 AI 技术，只需长按即可在相册中或下载的视频画面中补充额外的帧数实现视频的流畅播放，
效率	圈图搜索	只需在图片中圈选一个对象即可获取搜索结果。
	AI 通话助手	在通话时获得实时翻译
	本地翻译器	在没有网络的飞行模式下，也可进行文字和语音识别翻译。
	写作助手	写作助手可在短信、邮件、社交平台上为消息添加全新的表达方式

资料来源：三星官网、山西证券研究所

与谷歌合作，三星 S24 系列实现与云端大模型相同产品体验。三星通过介入谷歌 Gemini 模型，实现本地和云端的 AI 功能。Gemini Nano 是 Gemini 模型的边缘端版本，参数在十亿级别，可在手机端运行提高模型使用效率。同时 S24 也是首款配备 Gemini Pro 的智能手机，用户可以通过使用三星原生的应用程序，将个性化数据脱敏后形成摘要，然后上传到云端 Gemini Pro 模型中进行运算，既保证了用户数据的安全，同时提升了模型输出的准确性。通过不同参数规格模型的无缝切换，用户实际使用效果与云端大模型接近，大幅增强了客户的使用黏性。

表 3：Gemini 模型中不同参数大小的子模型

Gemini 模型	模型描述
Gemini-Ultra	Gemini-Ultra 是最大规模参数版本，没有公布具体参数，在科学推理、策略规划等复杂任务上具有很好的表现
Gemini-Pro	Gemini-Pro 是比 Ultra 小一点版本的模型，也没有公布参数，在自然语言理解、可视化、分析等方面工作能力较强
Gemini-Nano	Gemini-Nano 是边缘端运行模型，通过在较大规模模型蒸馏得到，分为两个版本：18 亿参数的 Gemini-Nano1，32.5 亿参数的 Gemini-Nano2

资料来源：《Gemini: A Family of Highly Capable Multimodal Models》、山西证券研究所

传统消费电子行业进入存量市场，加速研发 AI 创造新需求已成手机行业共识。2023 年下半年开始以谷歌、三星、VIVO 等手机终端厂商将大模型内置到手机中，将云端算力逐步导入到边缘端，AI 大模型也成为手机厂商宣传卖点。各家终端品牌将持续投入 AI 手机研发及宣传，

边缘端算力与 AI 模型生态建设能力将会成为未来手机厂商竞争的关键影响因素，各厂商的 AI 技术竞赛也将加速传统手机行业的换机速度，同时也有望重塑行业竞争格局。未来品牌厂商在 AI 领域软硬件的军备竞赛已成趋势，消费者使用体验将不断优化，供应链也随创新带来价值量的显著提升。

表 4：各家厂商 AI 手机产品布局

厂商	机型	发布时间	芯片	大模型	AI 功能
谷歌	Pixel 8	2023 年 10 月 4 日	Tensor G3	Gemini Nano	离线总结、自动文字生成、即时翻译、图片编辑
三星	Galaxy S24	2024 年 1 月 18 日	骁龙 8 Gen3	Gemini Nano 端侧 ，Gemini Pro 云侧	即圈即搜、通话实时翻译、转录助手和图片助手
华为	Pura 70	2024 年 4 月 18 日	麒麟 9010	盘古大模型	AI 消除、AI 云增强等
小米	小米 14	2024 年 2 月 22 日	骁龙 8 Gen3	AI 大模型计算摄影平台小米 AISP	AI 摄影
VIVO	S19	2024 年 5 月 30 日	骁龙 7 Gen3	蓝心大模型	AI 消除、动态照片
OPPO	Find X7	2024 年 1 月 8 日	天玑 9300	安第斯大模型	AI 消除、新小布助手、AI 通话摘要等
realme	GT Neo6	2024 年 5 月 9 日	骁龙 8s gen3	-	AIGC 消除、AI 通话摘要、AI 文章摘要
荣耀	magic6	2024 年 1 月 11 日	骁龙 8 Gen3	魔法大模型	基于意图识别的人机交互体验，荣耀任意门，灵动胶囊

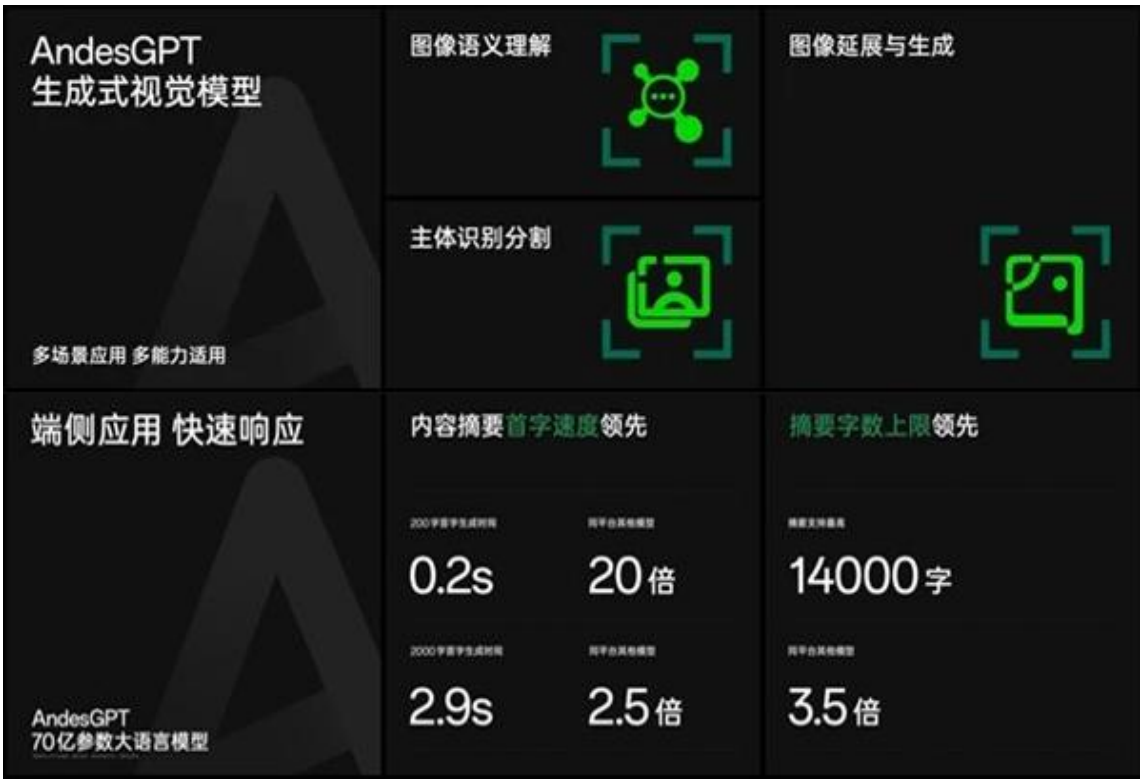
资料来源：IT 之家、之家网站、腾讯、快科技、爱范儿、智东西、VIVO 官网、电厂、荣耀官网、山西证券研究所

国内手机厂商尝试自研大模型形成差异化优势，品牌厂商在手机行业中地位将进一步提升。相较三星搭载谷歌 Gemini 模型，国内厂商倾向于自研大模型来扩展自身能力圈，通过自研大模型开发配套 APP 及个性化应用场景，强化手机源生 APP 的功能，挖掘更大软件服务价值。VIVO 发布 X100 系列手机搭载自研蓝心大模型，并推出前端智能辅助助手“蓝心小 V”，可实现文案作图、智能 P 图、语音识别等功能，此外 VIVO 还发布了“蓝心千询”对话机器人，同样基于自研蓝心大模型，实现知识问答、文学创作、图片生成、程序编写等多种功能。OPPO 自研安第斯大模型，并根据不同使用场景需求适配三种参数规格，满足不同计算需求场景，安第斯模型可实现通话摘要、智能 P 图、人机对话等功能，用户可通过“小布助手”便捷使用各项 AI 功能。

图 7：VIVO 蓝心小 V、蓝心千询介绍

资料来源：IT 之家、山西证券研究所

图 8：OPPO 安第斯大模型介绍



资料来源：IT 之家、之家网站、山西证券研究所

3. 苹果发力 AI，引领手机产业链新一轮创新

3.1 苹果陆续推出 AI 创新，产品化进程加速

“Let Loose”发布会苹果首次针对 AI 发布软硬件更新，标志苹果开始发力 AI 创新。北京时间 5 月 7 日晚，苹果举办了名为“Let Loose”的春季新品发布特别活动。许多此前多次爆料的产品得到正式发布，分别包括新款 iPad Pro、iPad Air、Apple pencil pro、妙控键盘等。其中 iPad Pro 新款早于 Mac 首发 M 系列最新芯片，加快硬件算力升级速度，软件端 iPad 应用增加 AI 功能，将 AI 作为新款 iPad 旗舰产品的核心卖点，凸显了苹果对 AI 创新的重视。

图 9：“Let Loose”发布会新发布产品

产品	参数及配置变化		示意图
新款 iPad Pro	芯片	最新的M4芯片	
	屏幕	两款机型均采用厚度超精视网膜 XDR 显示屏，采用双层串联 OLED 技术	
	外壳	加入石墨片	
	logo	加入铜元素	
	散热	提升20%	
新款 iPad Air	芯片	M2	
	尺寸	新增12.9英寸版本	
Apple pencil pro	新增笔身传感器		
妙控键盘	新增一排14个功能键		

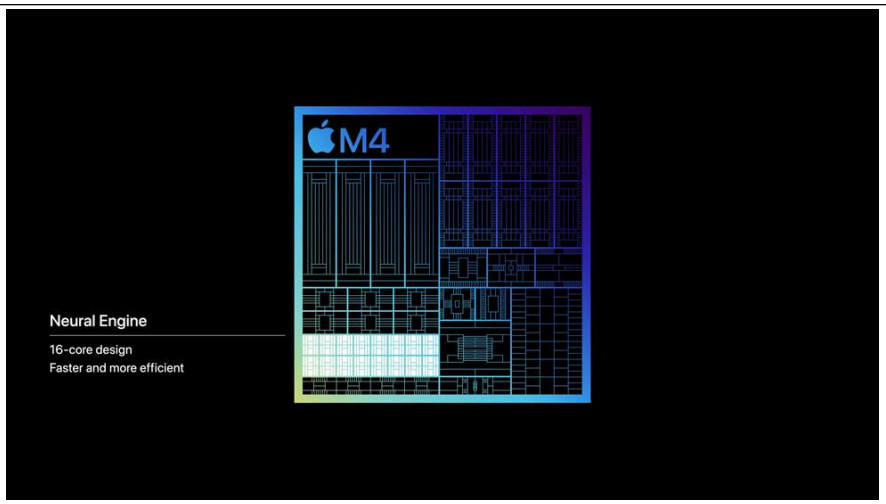
资料来源：腾讯科技、苹果官网、IT 之家、天极网、山西证券研究所

苹果升级芯片算力，新款 Pad Pro 搭载 M4 芯片显著提升算力性能。在“Let Loose”发布会上，发布了即将用于新款 iPad Pro 上的 M4 芯片，M4 芯片也是苹果首款率先应用于 iPad 产品的 M 系列芯片，iPad 产品也直接从上代 M2 芯片升级到最新款 M4 芯片。M4 芯片采用了更先进的第二代 3 纳米制程，在性能上实现了显著提升，晶体管数量达到 280 亿，提高整体能效，

M4 芯片仅需一半耗电量，就能达到与 M2 芯片同等性能。

M4 芯片在 CPU、NPU 核心上有明显升级，更加适配 AI 需求。新款 M4 芯片包含一个最多达到 10 核心的 CPU，其中包括最多 4 个性能核心和 6 个能效核心，相比前代搭载在 iPad Pro 上的 M2 芯片，M4 芯片的全新中央处理器性能提升最高达 1.5 倍。M4 芯片内置的极高速 NPU 神经网络引擎，更加适配市场主流的 AI 模型，是 Apple 迄今为止最强大的神经网络引擎，运算速度最高可达每秒 38 万亿次。

图 10：苹果最新 M4 芯片



资料来源：苹果官网、山西证券研究所

表 5：M 系列芯片性能对比

SOC	M1 MAX	M2 MAX	M3 MAX	M3	M4
CPU CORES	10	12	16	8	10
GPU CORES	32	38	40	10	10
32 位浮点算力	10.6TFlops	13.5TFlops	14.2TFlops	3.55TFlops	
显存	32GB	96GB	128GB	24GB	24GB
NPU 算力	11TOPS	15.8TOPS	35TOPS	35TOPS	38TOPS
GPU 频率	0.39 GHz	0.45 GHz	0.39 GHz	0.39 GHz	0.39 GHz
制程	5nm	5nm	3nm	3nm	3nm

资料来源：CPU-MONKEY、苹果官网、山西证券研究所

苹果不仅在硬件端展示 AI 升级，应用层 AI 化趋势显著。在“Let Loose”发布会上，苹果展示 Final Cut Pro、Logic Pro 等 iPad 应用，在 AI 加持下，原生 APP 大幅提升使用效率。Final

Cut Pro 新增 AI 辅助功能，包括最新的 “优化光线和颜色”功能，简单一步就能优化画面的颜色、色彩平衡、对比度和亮度，“流畅慢动作”功能根据用户需求自动生成视频帧，提高视频质量。Logic Pro 配备 AI 功能，新增 AI 技术可模拟鼓手、贝斯手、键盘手等乐队组成部分，通过 AI 智能生成不同风格演奏效果，并能够模拟一系列全球知名录音室硬件混合制作的声音，大幅提高音乐制作效率。

图 11：Final Cut Pro 配备全新 AI 功能

资料来源：苹果官网、山西证券研究所

图 12：Logic Pro 配备全新 AI 功能

资料来源：苹果官网、山西证券研究所

苹果 WWDC 发布 Apple Intelligence，苹果生态操作系统全面 AI 化。苹果于北京时间 6 月 11 日在 Apple Park 举办特别活动 WWDC24。WWDC24 旨在展示新一代 iOS18、iPadOS18、macOS15、watchOS11、tvOS18 和 visionOS 的前沿创新，其中手机与 PC 操作系统将会引入 Apple Intelligence，在操作系统底层技术上引入 AI 模型，赋能 APP 应用，为未来 APP 全面 AI 化打下坚实基础。

iOS 18 的重大变革是引入了大量的 AI 功能，手机使用体验显著升级。苹果将 Apple Intelligence 的功能总结提炼为 Powerful、Intuitive、Integrated、Personal、Private 五大维度，新的 AI 功能将提升用户的使用体验，通过智能交互提高用户使用效率，结合原生 APP，实现多角度多功能的快速交互与响应，将 AI 作为强大的逻辑推理工具实现产品化。通过 Siri 作为信息入口，AI 能智能理解用户指令，并且通过 AI 可实现跨应用的协同交互，实现 Siri 可跨 APP 进行任务分配，同时可自动操作 APP 完成具体任务。最终体现形式包括断续对话、屏幕感知、图片生成、文字处理等功能，从而实现手机操作的进一步简洁化和智能化。

Apple Intelligence 仅支持 A17 Pro 以及 M 系列芯片，高芯片门槛将加速苹果手机存量用户换机。iOS18 系统支持较为广泛的苹果机型，根据苹果发布会信息，其搭载的 Apple

Intelligence 仅支持 A17 Pro 以及 M 系列芯片，对应手机终端目前仅支持 iPhone15 Pro 及 Pro Max 两款机型，这也将促进老款机型用户在今年进行换机，加速手机更换周期。市场存量大量老款�果手机用户，随着 Apple Intelligence 发布，新老款手机在 AI 功能的巨大差异将催化老用户加速换机，从而拉动苹果整体销量提升。

图 13：Apple Intelligence 介绍

资料来源：苹果官网、山西证券研究所

图 14：Apple Intelligence 适配的硬件终端

资料来源：苹果官网、山西证券研究所

图 15：Siri 使用 Chat GPT 实例

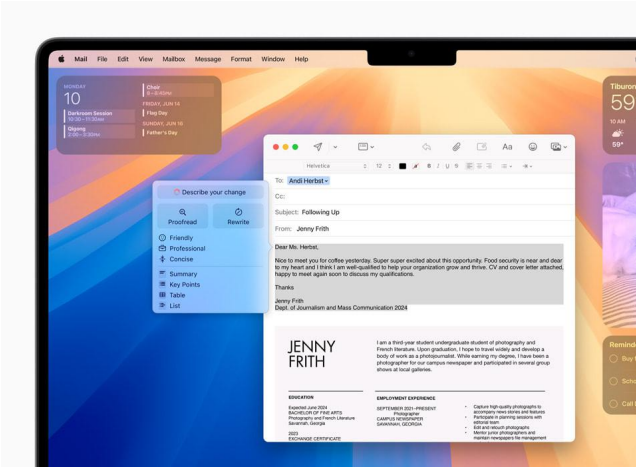
资料来源：网易、钛媒体 APP、山西证券研究所

AI 充分赋能苹果应用，Apple Intelligence 充分展示其系统+应用的 AI 生态。苹果在发布会上展示了基于新款 iOS18 系统的部分 AI 应用，涵盖了文字、音频、图像等多个维度，大幅

提升原有 APP 的功能丰富度和使用便利性。文字领域实现文本矫正、个性化重写，以及消息的总结及提醒，文字信息的跨 APP 调用等；音频领域主要集中在通话录音、转写、总结等功能；图像领域可实现文生图、图片优化、表情生成、相册图片智能分类、搜图、智能 P 图等功能。苹果应用自身系统的 AI 能力，极大优化 APP 的智能化程度，当前原生应用已得到 AI 赋能，后续伴随苹果开源部分边缘模型及 AI 功能，预计第三方 APP 也将实现多元化的 AI 功能，同时用户可通过 Apple Intelligence 实现 APP 之间的互联与协同。

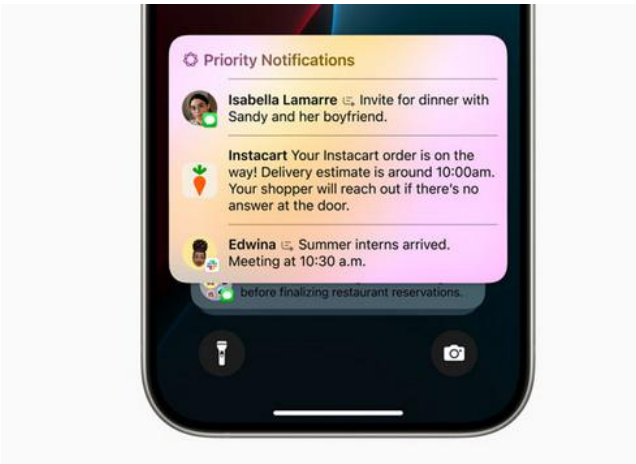
Apple Intelligence 系统级 AI 融合应用 AI，相较安卓端优势明显。安卓机当前发布的 AI 应用与苹果功能类似，苹果的优势体现在系统级 AI 的整合能力。苹果自研的边缘模型拥有高精度理解力，更直观理解用户的个性化需求，然后通过跨 APP 的协同能力，处理用户复杂的需求，同时由于 iOS 系统的 APP 具有较高标准化，也使得跨 APP 协同难度显著降低。在苹果系统级 AI 的强大功能下，预计苹果对于 APP 厂商将拥有更高话语权，用户也将倾向于通过系统 AI 来选择和使用 APP。

图 16：苹果展示文字重写功能



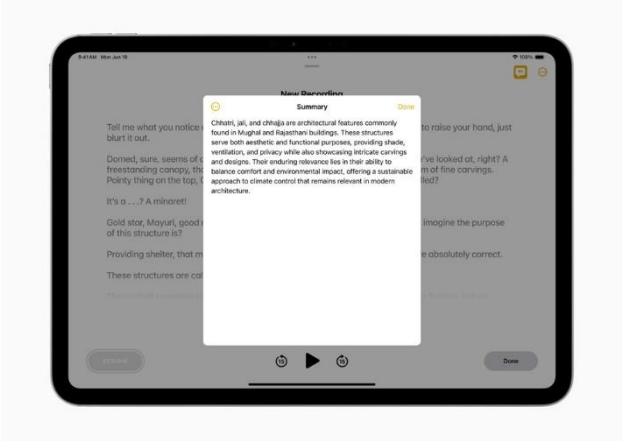
资料来源：苹果官网、山西证券研究所

图 17：苹果展示重点信息归纳总结功能



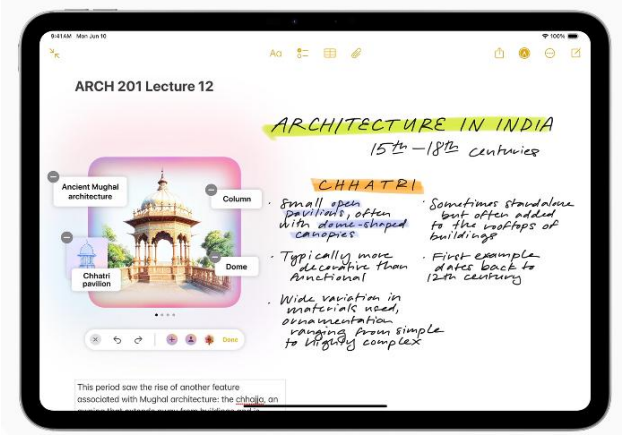
资料来源：苹果官网、山西证券研究所

图 18：苹果展示语音转写归纳功能



资料来源：苹果官网、山西证券研究所

图 19：苹果展示图片生成及优化功能



资料来源：苹果官网、山西证券研究所

3.2 苹果自研边缘端模型技术领先，模型能力构建高壁垒

苹果系统级 AI 的底层技术来源于自研边缘模型，模型优势是苹果领先安卓厂商的核心壁垒。苹果自 2024 年起，密集发布 AI 模型论文，自研边缘端小模型在指令准确性、交互多样性等方面处于端侧领先水平。苹果发布的“Ferret-UI”、“MM1”、“OpenELM”、“MGIE”等边缘模型，在前端控制、图像、文本等细分方向实现 AI 功能创新，通过模型间的配合实现多维度复杂功能。

苹果通过多模型融合，实现云边端无缝衔接，大幅提升 AI 使用体验。苹果在使用自研模型的同时，引入 openAI，搭载 GPT-4o 最新云端模型，实现端侧+私有云+外部模型接入三重方式共同推理的模式，加速 AI 应用生态的快速形成。同时苹果注重隐私保护，在数据上云前需用户许可，保证隐私数据安全。

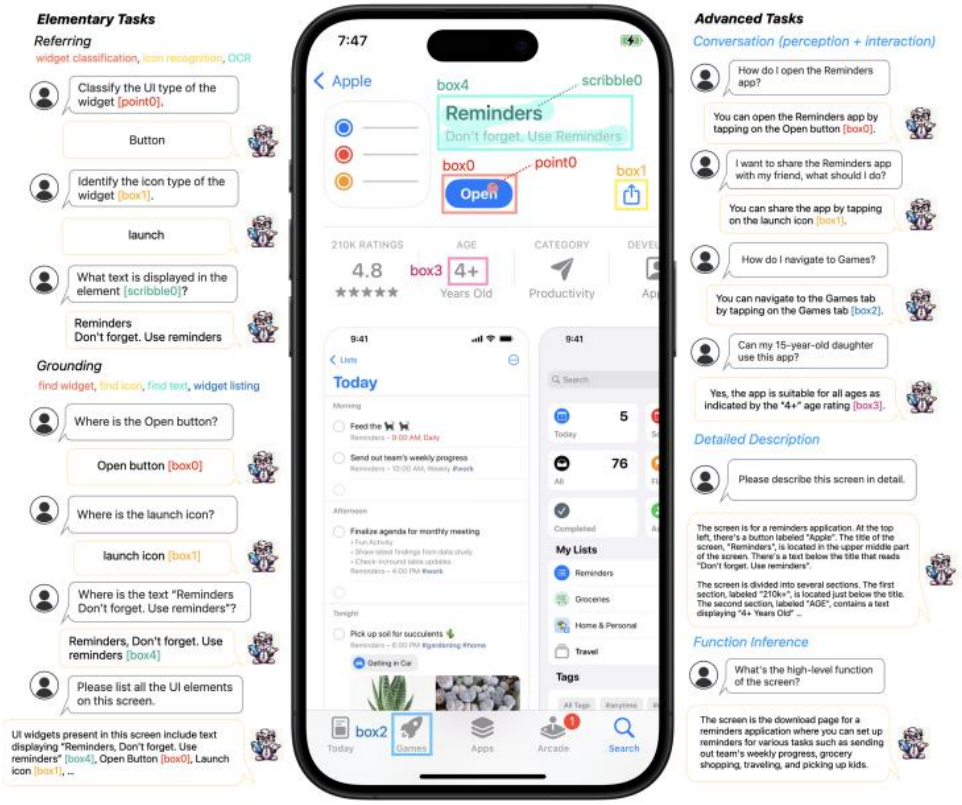
3.2.1 苹果 AI 模型：前端控制模型 Ferret UI，极致简化用户前端操作

前端控制模型“Ferret-UI”，解放双手，AI 实现智能操作控制。4 月 8 日，苹果发表论文介绍了一个名为“Ferret-UI”的新模型，此模态模型可以实现理解手机屏幕并执行任务，专为提升移动端 UI 屏幕的理解能力而设计，具备引用、定位和推理能力。

苹果通过将整个屏幕分成为子图像来解决屏幕尺寸和分辨率标准化问题。每个屏幕根据原始纵横比分为 2 个子图像，以便同时适应竖屏和横屏，这样能够灵活地适应各种屏幕长宽比，

并且利用增强的视觉特征放大细节。同时模型训练了大量各类前端 UI 数据，涵盖了从简单的语义和空间任务到复杂的推理任务，有效提升了屏幕理解和执行任务的准确性。

图 20：Ferret-UI 模型示例



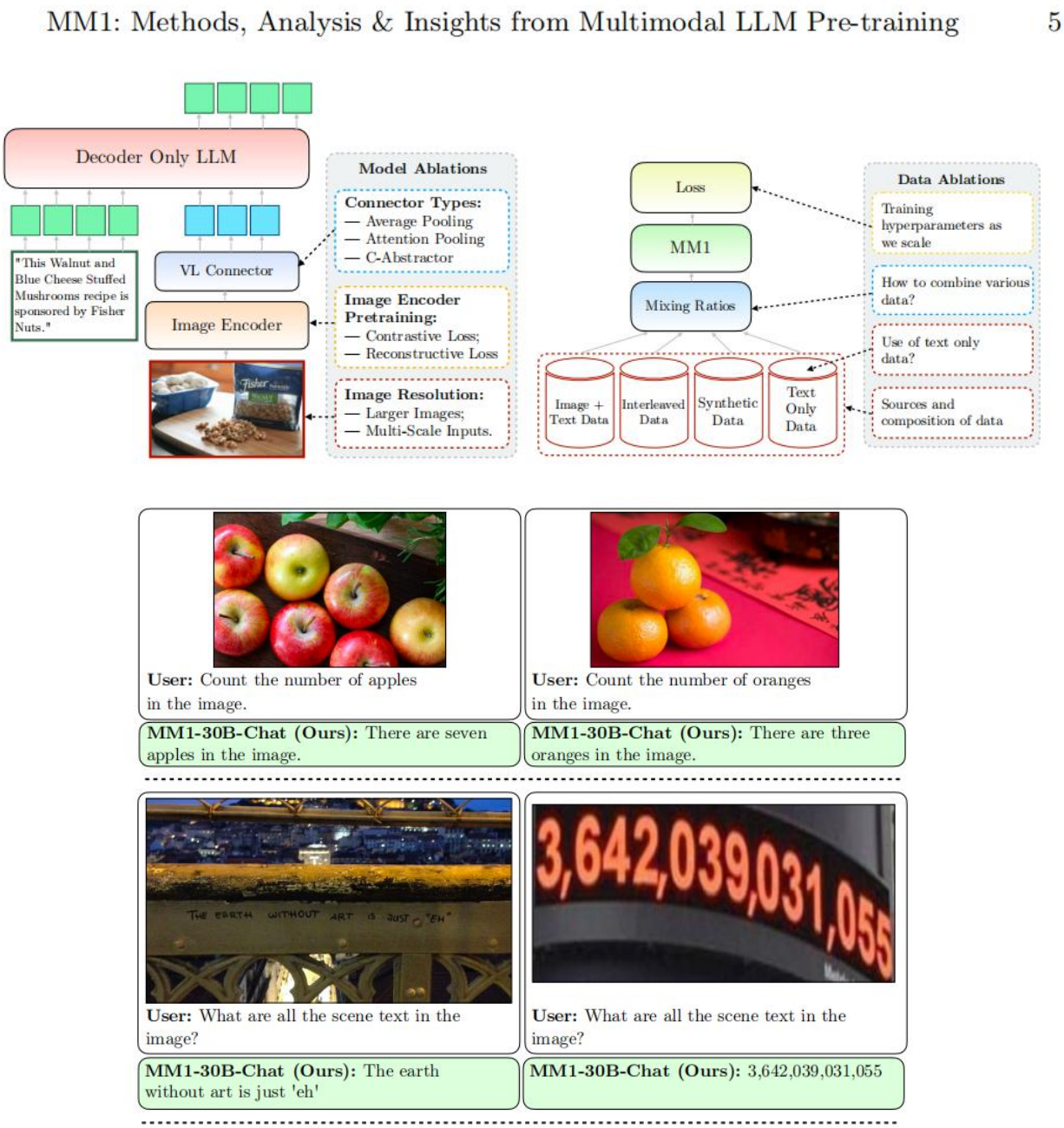
资料来源：《Ferret-UI: Grounded Mobile UI Understanding with Multimodal LLMs》、山西证券研究所

3.2.2 苹果 AI 模型：边缘多模态模型 MM1，实现手机图文分析能力

“MM1”模型实现边缘端图文多模态解析能力，边缘端模型分析准确率处于行业第一梯队。苹果发布论文公开自研的多模态大模型 MM1，该模型最高参数可达 300 亿，同时支持 30 亿、70 亿参数的变体。模型由密集模型和混合专家（MoE）变体组成，模型在多模态基准、上下文预测、多图像和思维链推理等方面均有不错表现。

在论文中，苹果对“MM1”模型进行了测试，测试结果显示 MM1-3B-Chat 和 MM1-7B-Chat 模型，尽管准确率不如谷歌的 Gemini 和 OpenAI 的 GPT-4V，但优于市面上绝大多数相同规模的模型。

图 21：MM1 模型示例



资料来源：《MM1: Methods, Analysis & Insights from Multimodal LLM Pre-training》、山西证券研究所

3.2.3 苹果 AI 模型：边缘小模型 OpenELM，开源模式赋能平台开发者

“OpenELM”模型在小参数形式下处理文本信息效率最优，开源模式赋能 iOS 平台 APP

开发者。苹果发布模型 OpenELM（ Open-source Efficient Language Models ），是一个适合在边缘 AI 硬件上部署的开源小模型。OpenELM 共有八个模型：四个预训练模型和四个指令调整模型，模型参数大小分别在：2.7 亿、4.5 亿、11 亿和 30 亿个参数。而微软 Phi-3 模型为 38 亿，因此前者在小型机型上运行成本更低，可在手机和笔记本电脑等移动设备上运行，在 AI 硬件运行极具性价比。尽管最小的模型只有 2.7 亿参数，但苹果使用了 1.8 万亿 tokens 的数据进行预训练，这是其小参数下仍能表现出色的原因之一。苹果通常在手机领域采取闭源策略，但 openELM 模型采用开源模式，通过开源模式吸引用户，实现苹果应用产品的全面 AI 化。

图 22：openELM 模型简介

OpenELM: An Efficient Language Model Family with Open Training and Inference Framework

Sachin Mehta　Mohammad Hossein Sekhavat　Qingqing Cao　Maxwell Horton
Yanzi Jin　Chenfan Sun　Iman Mirzadeh　Mahyar Najibi　Dmitry Belenko
Peter Zatloukal　Mohammad Rastegari
Apple

Model	Public dataset	Open		Model size	Pre-training tokens	Average acc. (in %)
		Code	Weights			
OPT [55]	✗	✓	✓	1.3 B	0.2 T	41.49
PyThia [5]	✓	✓	✓	1.4 B	0.3 T	41.83
MobiLlama [44]	✓	✓	✓	1.3 B	1.3 T	43.55
OLMo [17]	✓	✓	✓	1.2 B	3.0 T	43.57
OpenELM (Ours)	✓	✓	✓	1.1 B	1.5 T	**45.93**

Table 1. **OpenELM vs. public LLMs.** OpenELM outperforms comparable-sized existing LLMs pretrained on publicly available datasets. Notably, OpenELM outperforms the recent open LLM, OLMo, by 2.36% while requiring 2× fewer pre-training tokens. The average accuracy is calculated across multiple tasks listed in Tab. 3b, which are also part of the OpenLLM leaderboard [4]. Models pretrained with less data are highlighted in gray color.

资料来源：《OpenELM: An Efficient Language Model Family with Open Training and Inference Framework》、山西证券研究所

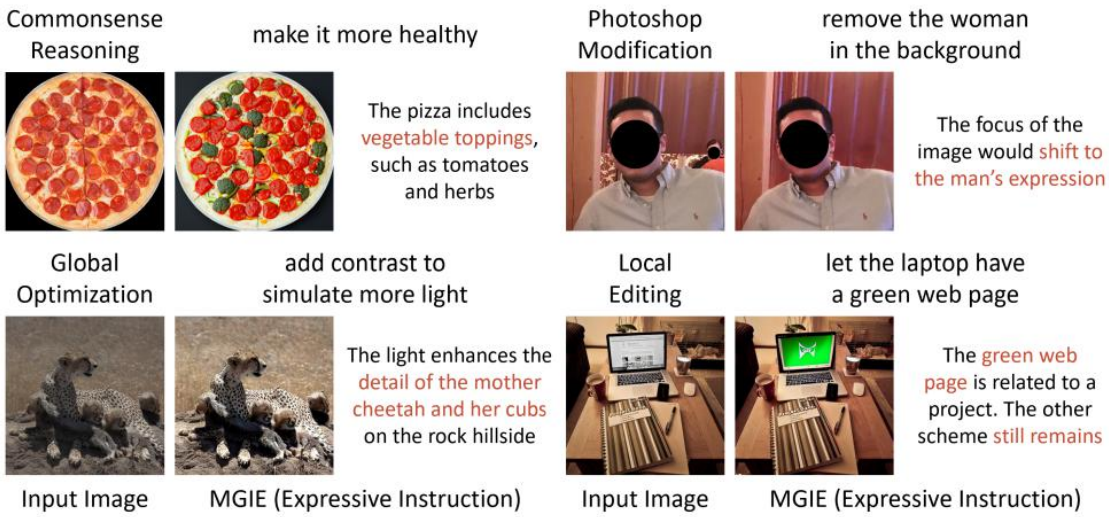
3.2.4 苹果 AI 模型：垂类应用模型 MGIE，图片编辑能力显著优于同类产品

苹果“MGIE”模型定位图像编辑领域，AI 功能简化操作，产品力显著领先同类产品。MGIE（MLLM-Guided Image Editing）是一个利用多模态大型语言模型（MLLM）来对图片进行自动修饰的模型，MGIE 基于 MLLM 模型，后者虽然可以同时处理文本和图像，但不能对

图片进行编辑，而苹果自研的 MGIE 模型将 MLLM 模型集成到图像编辑过程中，通过 MLLM 模型提炼用户对于图片修改的关键词，将指令标准化为对应操作，可实现简单的颜色调整到复杂的对象操作。

根据苹果发布的论文《Guding Instruction-based Image Editing Via Multimodal Large Language Models》，MGIE 模型可实现高效的图片编辑效果。通过自然语言指令，模型可实现 Photoshop 风格的图片修改，例如剪裁大小、旋转反转、添加滤镜等，还可对图片的亮度、对比度、清晰度等进行调整，并对图片局部区域进行修改，最终实现智能化的图像处理效果。

图 23：MGIE 模型处理图片示例



资料来源：《Guding Instruction-based Image Editing Via Multimodal Large Language Models》、山西证券研究所

4. 重点公司梳理

4.1 苹果 PCB 供应商：鹏鼎控股

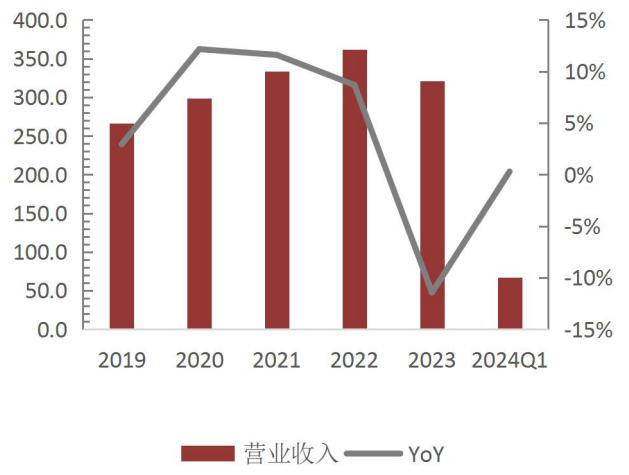
公司深耕 PCB 行业，在软板 FPC 领域全球领先，充分受益于 AI 手机带来的换机需求。公司 PCB 生产规模处于全球第一梯队，PCB 产品主要有通讯用板、消费电子及计算机用板、汽车、服务器用板及其他用板等，拥有优质多样的 PCB 产品线，具备为不同客户打造全平台 PCB 产品的强大实力。公司客户资源优质，下游手机及其他消费电子产品收入占比高，特别是 FPC 产品在客户端拥有较高市场份额，伴随 AI 对手机等硬件带来的行业换机需求，公司将

充分受益增量需求。同时 AI 要求更高算力及功耗，PCB 环节价值量有进一步提升空间，公司在 AI 大浪潮下产品需求有望量价齐升。

收入端受消费电子行业周期影响，新扩展汽车及服务器产品线布局稳健。2023 年通讯用板收入 235.13 亿元，同比增长 3.70%，消费电子及计算机用板收入 79.75 亿元，同比下降 39.59%，在下游消费电子行业整体下行的环境下，提高在下游客户的市占率，维持了通讯用板的收入稳健增长。而在汽车和服务器等新兴增长领域，2023 年实现营业收入 5.39 亿元，同比增长 71.45%，在车用领域，目前公司已在车规 ADAS、激光雷达、BMS 等领域实现出货；在服务器领域，公司持续提升厚板 HDI 板能力，目前层数已达 16-20L 以上，与国内外核心服务器厂商已建立合作。

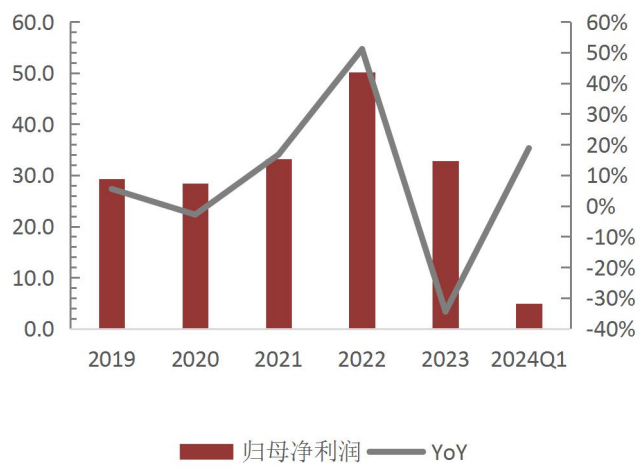
战略布局 AI、新能源车等新兴产业，引入 AI 提升公司数字化转型速度。公司对下游需求的变化保持高度敏感，在 AI 手机、AI 服务器等领域均有产品布局，手机等传统消费电子产品与客户紧密接触，不断巩固在传统消费电子领域的龙头地位；服务器端开拓海外核心客户，2024 年 1 月成为唯一获得 AMD“Partner Excellence Award”的 PCB 厂商。其他新兴产业，例如 6G 通讯、虚拟现实、折叠终端领域，公司均有产业化布局。伴随 AI 行业发展，AI 终端的快速迭代将为公司带来广阔成长空间。

图 24：鹏鼎控股营业收入（亿元）



资料来源：Wind、山西证券研究所

图 25：鹏鼎控股归母净利润（亿元）



资料来源：Wind、山西证券研究所

风险提示：下游消费电子行业需求不及预期的风险；新产品研发进度不及预期的风险；竞争格局恶化的风险。

4.2 苹果产业链核心供应商：立讯精密

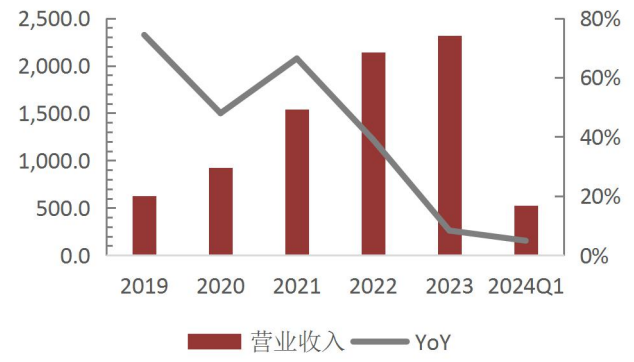
消费电子稳健增长，产品线持续丰富。公司成立于 2004 年，长期以来深耕消费电子产业链，紧贴大客户，逐渐扩展产品线，公司依靠长期在消费电子行业积累的经验，形成零部件、模组到整机的一体化能力。伴随 AI 和 XR 等新技术不断涌现，持续创新更为丰富智能的产品组合，特别是未来 AI 技术在手机、PC、可穿戴等产品的进一步应用，再次打开行业空间。

通信以及汽车等新业务快速增长，打开新成长曲线。公司 2023 年通信/汽车业务收入分别为 145.38/92.52 亿元，同比增长 13.28%/50.46%。通信业务持续深耕电连接、光连接、散热、电源管理、射频等产品，已逐步形成完整的产品矩阵。汽车业务依托消费电子积累的技术经验，将消费电子领域能力转移到汽车行业，当前已形成汽车线束/连接器、智能座舱、车身电子、电源管理四大业务线，多领域积极扩展客户。

AI 智能硬件打开传统手机业务成长点，公司作为核心供应链受益 AI 换机潮。苹果在 AI 领域的充分布局，苹果硬件终端有望迎来由 AI 引领的换机周期，公司深度绑定苹果手机、手表、平板等产品的组装以及零部件业务，换机周期带来量价齐升机会，公司有望充分受益。

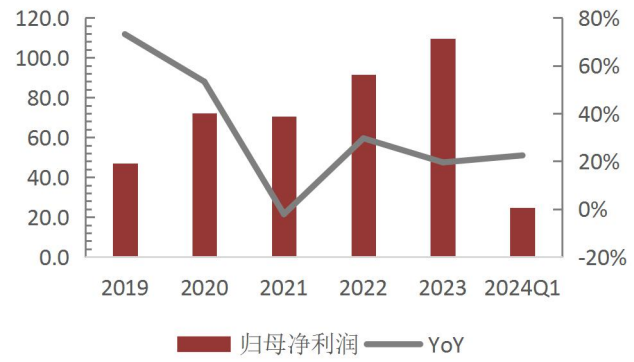
24 年指引保持稳定增长，行业复苏基础上，AI 智能化趋势驱动公司长期成长性。公司展望 2024 年上半年归母净利润 52.27-54.45 亿元，同比增长 20-25%，对应 2024 年二季度单季度归母净利润 27.56-29.74 亿元，同比增长 17.9%-27.2%。公司主业消费电子行业经历 23 年的行业下行，24 年有望稳定修复，公司消费电子、通信、汽车三大业务目前均处于上行趋势，同时 AI 趋势打开长期成长空间。

图 26：立讯精密营业收入（亿元）



资料来源：Wind、山西证券研究所

图 27：立讯精密归母净利润（亿元）



资料来源：Wind、山西证券研究所

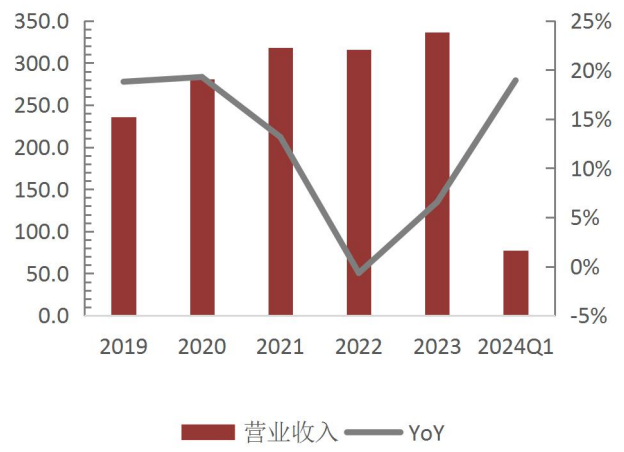
风险提示：下游消费电子需求不及预期的风险；供应链受地缘政治影响的风险；行业竞争格局恶化的风险。

4.3 苹果 PCB 供应商：东山精密

公司深耕 FPC 行业，绑定优质大客户实现稳健发展。公司通过收购美国维信进入 FPC 市场，并成功切入苹果供应链，在苹果手机系统板和模组板环节实现稳定供应。公司通过绑定大客户，不断扩展产品线和份额，收购维信以来，苹果业务持续稳健增长。未来生成式 AI 导入手机、PC、智能眼镜等终端，将驱动终端换机潮。同时数据计算和存储需求的增长，将提高对 FPC 线宽线距以及轻薄化要求，单机 FPC 价值量提升，公司也将充分受益 AI 带来的 FPC 行业增长。

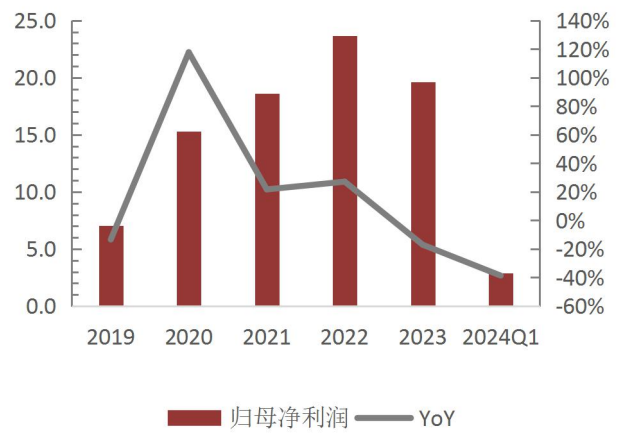
公司切入新能源车领域，布局第二成长曲线。公司绑定新能源车龙头厂商特斯拉，结合自身技术积累，切入汽车结构件、PCB、显示等多领域，实现国内及海外的产能布局，各产品线有望加速落地。公司作为全球少有的综合性解决方案厂商，多品类提供 PCB、车载显示、结构件等多种产品，通过产业链一体化和产品多样化加深与汽车客户的黏性。

图 28：东山精密营业收入（亿元）



资料来源：Wind、山西证券研究所

图 29：东山精密归母净利润（亿元）



资料来源：Wind、山西证券研究所

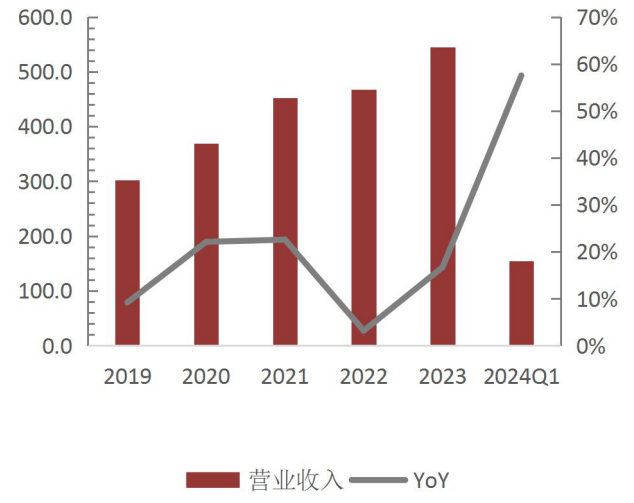
风险提示：下游消费电子需求不及预期的风险；新能源下游客户需求不及预期的风险；行业竞争格局加剧的风险。

4.4 苹果外观结构件供应商：蓝思科技

公司是消费电子外观结构件龙头公司，深耕手机外观件行业，同时纵向延展产品线，发展为全球消费电子一线零组件公司。公司是全球玻璃及金属外观件龙头公司，深度绑定下游消费电子大客户，一线品牌苹果、三星、华为、小米等均为公司客户。同时公司通过不断整合，已经形成玻璃、金属、陶瓷、蓝宝石等结构件和模组业务的同步发展，市场份额稳居行业前列。外延布局的组装业务在 2023 年实现多款手机的批量生产，组装业务也成功扭亏为盈，公司业务上下游整合实现阶段性成果。AI 趋势加速下游终端产品创新，公司作为外观件以及组装环节一体化龙头公司，有望把握机会快速成长。

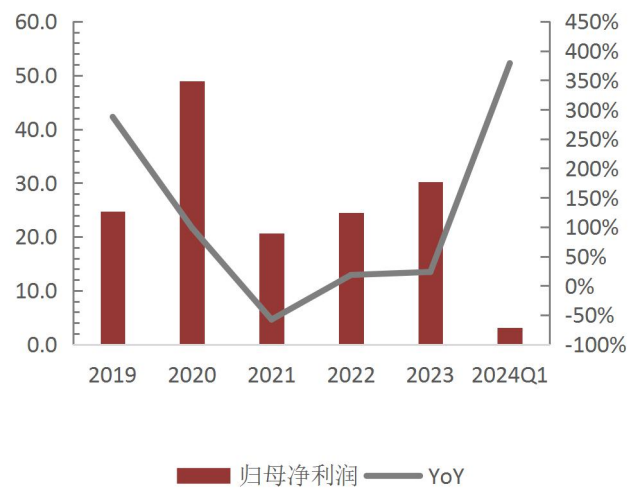
公司布局新能源车领域，阶段性突破众多客户。公司依托消费电子核心制造能力，进入汽车行业，目前已与 30 余家国内外新能源车客户建立合作，在中控模组、仪表面板、智能 B 柱 C 柱等产品上获得客户认证，未来动力电池精密结构件也有望取得突破。公司强大的产品设计、精密制造、设备开发等能力，将助力公司开扩新能源车市场的巨大空间。

图 30：蓝思科技营业收入（亿元）



资料来源：Wind、山西证券研究所

图 31：蓝思科技归母净利润（亿元）



资料来源：Wind、山西证券研究所

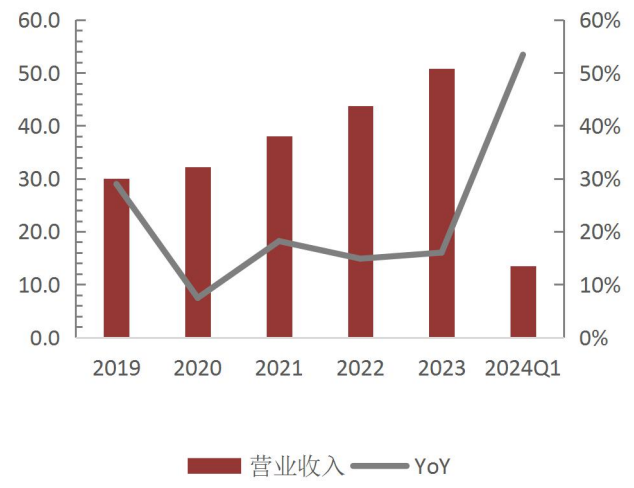
风险提示：下游消费电子需求不及预期的风险；下游新能源车需求不及预期的风险；行业竞争格局加剧的风险。

4.5 苹果光学供应商：水晶光电

公司是苹果光学核心供应商，当前受益消费电子创新。海外大客户微棱镜下沉至 Pro 机型，公司是其核心供应商；国内大客户新机光学创新，公司涂覆产品有望加速在安卓机渗透。长期来看，公司 AR/VR 业务打开远期成长天花板。公司聚焦 AR/VR 反射、衍射光波导技术开发，整合相关资源，围绕量产实现设计、工艺和检验的技术突破，努力奠定产业化基础。

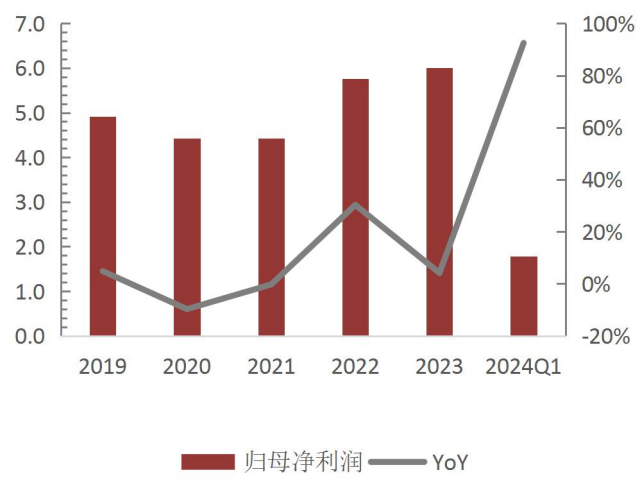
汽车业务公司打开第二成长曲线。公司 2023 全年车载 HUD 出货量超 20 万台，其中 AR-HUD 国内市场占有率排名第一。成功取得捷豹路虎的 HUD 项目，成为第一个进入海外主流整车品牌的中国 HUD Tier1 企业。新进吉利、东风岚图、长安马自达等多家主机厂，并获得十余个定点项目，公司成长新曲线有望开启。

图 32：水晶光电营业收入（亿元）



资料来源：Wind、山西证券研究所

图 33：水晶光电归母净利润（亿元）



资料来源：Wind、山西证券研究所

风险提示：下游消费电子需求不及预期的风险；光学技术发展路线不确定的风险；汽车业务扩展不及预期的风险。

5. 风险提示

AI 产业发展进度不及预期。AI 大模型及算力的发展是 AI 产业的核心，考虑到技术发展的不确定性，如果产业发展较慢，会导致下游边缘 AI 产业布局和研发进度。

下游消费电子景气度修复不及预期。由于边缘 AI 终端多以消费电子产品为主，实际需求

与行业景气度高度相关，如果出现行业需求下行情况，将影响产业布局进度和盈利能力。

供应链受贸易摩擦影响不及预期。由于半导体供应链全球化，如果出现贸易摩擦会导致供应链不稳定，产品供应链稳定性具有不确定性。

分析师承诺：

本人已在中国证券业协会登记为证券分析师，本人承诺，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人对证券研究报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规，研究方法专业审慎，分析结论具有合理依据。本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接受到任何形式的补偿。本人承诺不利用自己的身份、地位或执业过程中所掌握的信息为自己或他人谋取私利。

投资评级的说明：

以报告发布日后的 6--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。

无评级：因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见的结果的重大不确定事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。（新股覆盖、新三板覆盖报告及转债报告默认无评级）

评级体系：

——公司评级

买入：　预计涨幅领先相对基准指数 15%以上；
增持：　预计涨幅领先相对基准指数介于 5%-15%之间；
中性：　预计涨幅领先相对基准指数介于-5%-5%之间；
减持：　预计涨幅落后相对基准指数介于-5%- -15%之间；
卖出：　预计涨幅落后相对基准指数-15%以上。

——行业评级

领先大市：　预计涨幅超越相对基准指数 10%以上；
同步大市：　预计涨幅相对基准指数介于-10%-10%之间；
落后大市：　预计涨幅落后相对基准指数-10%以上。

——风险评级

A：　预计波动率小于等于相对基准指数；
B：　预计波动率大于相对基准指数。

免责声明：

山西证券股份有限公司(以下简称“公司”)具备证券投资咨询业务资格。本报告是基于公司认为可靠的已公开信息，但公司不保证该等信息的准确性和完整性。入市有风险，投资需谨慎。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，公司不对任何人因使用本报告中的任何内容引致的损失负任何责任。本报告所载的资料、意见及推测仅反映发布当日的判断。在不同时期，公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。公司或其关联机构在法律许可的情况下可能持有或交易本报告中提到的上市公司发行的证券或投资标的，还可能为或争取为这些公司提供投资银行或财务顾问服务。客户应当考虑到公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。公司在知晓范围内履行披露义务。本报告版权归公司所有。公司对本报告保留一切权利。未经公司事先书面授权，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，或以任何侵犯公司版权的其他方式使用。否则，公司将保留随时追究其法律责任的权利。

依据《发布证券研究报告执业规范》规定特此声明，禁止公司员工将公司证券研究报告私自提供给未经公司授权的任何媒体或机构；禁止任何媒体或机构未经授权私自刊载或转发公司证券研究报告。刊载或转发公司证券研究报告的授权必须通过签署协议约定，且明确由被授权机构承担相关刊载或者转发责任。

依据《发布证券研究报告执业规范》规定特此提示公司证券研究业务客户不得将公司证券研究报告转发给他人，提示公司证券研究业务客户及公众投资者慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

依据《证券期货经营机构及其工作人员廉洁从业规定》和《证券经营机构及其工作人员廉洁从业实施细则》规定特此告知公司证券研究业务客户遵守廉洁从业规定。

山西证券研究所：

上海
上海市浦东新区滨江大道 5159 号陆家嘴滨江中心 N5 座 3 楼
太原
太原市府西街 69 号国贸中心 A 座 28 层
电话：0351-8686981
http://www.i618.com.cn
深圳
广东省深圳市福田区林创路新一代产业园 5 栋 17 层
北京
北京市丰台区金泽西路 2 号院 1 号楼丽泽平安金融中心 A 座 25 层