

AI大模型赋能手机终端，拥抱AI手机新机遇

投资评级：推荐（维持）

报告日期：2024年07月02日

- 分析师：毛正
- SAC编号：S1050521120001
- 分析师：吕卓阳
- SAC编号：S1050523060001

- 联系人：何鹏程
- SAC编号：S1050123080008

研究创造价值

AI手机将成为用户的私人助理

OPPO将AI手机定义为具有算力高效利用能力、真实世界感知能力、自主学习能力和创作能力的手机。目前众多手机厂商将AI作为关键差异化因素，希望通过AI开发全新的亮眼功能。vivo、OPPO、荣耀、华为、小米等各大手机厂商纷纷发布了AI大模型，向生成式AI手机进化。2024年2月，魅族决定All in AI，停止传统智能手机新项目；OPPO宣布正式进入AI手机时代。苹果公司也于2024年2月底宣布放弃造车，投向生成式AI，下一代iPhone 16或成苹果首款AI手机。根据Canalys的预测，2024年全球AI智能手机将占智能手机市场整体出货量的5%，到2027年市场这一比例将上升到45%。对于中国市场，IDC则预测AI手机所占份额将在2024年后迅速攀升，2027年达到1.5亿台，市场份额超过50%

AI驱动手机硬件升级

算力持续强化为手机AI使用体验提升提供底层支撑，高通、联发科均在产品迭代上进行重点布局。NPU是实现手机AI功能的核心硬件，此外大模型的嵌入对手机内存容量、带宽、传输速率均提出了更高的要求，未来16GB可能成为手机内存的基本配置。对于目前AI手机主要的AI功能拍照、语音交互等，ISP、麦克风均会有所改进。由于AI手机的日常发热时长将长于此前的智能手机，散热也是AI手机需要重点关注的领域，目前主流AI手机均增加了均热板的面积，石墨烯散热材料有望在未来几年导入AI手机，进一步为端侧模型正常运行保驾护航。

投资建议

终端AI时代，硬件算力端（SoC、存储）、终端品牌将有望核心受益，零组件及组装中部分环节如传感器、散热结构件等部分受益。建议关注：（1）NPU：芯原股份；（2）内存：兆易创新；（3）ISP：翱捷科技；（4）麦克风：瑞声科技、歌尔股份；（5）散热：中石科技、思泉新材；（6）手机品牌：传音控股等；（7）PCB：鹏鼎控股、东山精密；（8）电池：信维通信、德赛电池、珠海冠宇；（9）整机组装：立讯精密；（10）摄像头模组：高伟电子；（11）玻璃背板中框：蓝思科技；（12）模切：领益智造。

重点关注公司及盈利预测

公司代码	名称	2024-07-02 股价	EPS			PE			投资评级
			2023	2024E	2025E	2023	2024E	2025E	
000049.SZ	德赛电池	24.89	1.46	1.50	2.13	18.57	16.59	11.69	未评级
002241.SZ	歌尔股份	19.53	0.32	0.62	0.83	66.05	31.42	23.41	未评级
002475.SZ	立讯精密	39.09	1.53	1.93	2.41	25.55	20.25	16.22	增持
002938.SZ	鹏鼎控股	38.45	1.42	1.63	1.88	15.76	23.54	20.49	未评级
300136.SZ	信维通信	19.12	0.84	1.10	1.42	22.76	17.38	13.46	买入
300207.SZ	欣旺达	14.15	0.58	0.71	0.91	25.54	20.02	15.54	未评级
300433.SZ	蓝思科技	17.69	0.61	0.80	1.01	21.77	22.11	17.52	未评级
300684.SZ	中石科技	17.58	0.71	0.83	0.95	24.76	21.18	18.51	买入
301489.SZ	思泉新材	69.01	1.44	1.89	2.47	47.92	36.51	27.94	增持
688772.SH	珠海冠宇	14.49	0.31	0.66	0.99	71.74	21.88	14.66	未评级

资料来源：Wind，华鑫证券研究（注：“未评级”盈利预测取自万得一致预期）

重点关注公司及盈利预测

公司代码	名称	2024-07-02 股价	EPS			PE			投资评级
			2023	2024E	2025E	2023	2024E	2025E	
688125.SH	安达智能	29.92	0.36	1.08	1.58	109.30	27.72	18.91	未评级

资料来源：Wind，华鑫证券研究（注：“未评级”盈利预测取自万得一致预期）

- 下游需求不及预期风险
- AI大模型落地进度不及预期风险
- 行业竞争加剧风险
- 贸易摩擦加剧风险
- 推荐公司业绩不及预期风险

目录

CONTENTS

1. AI手机：个人用户未来的私人助理
2. AI驱动手机硬件升级
3. 重点关注标的

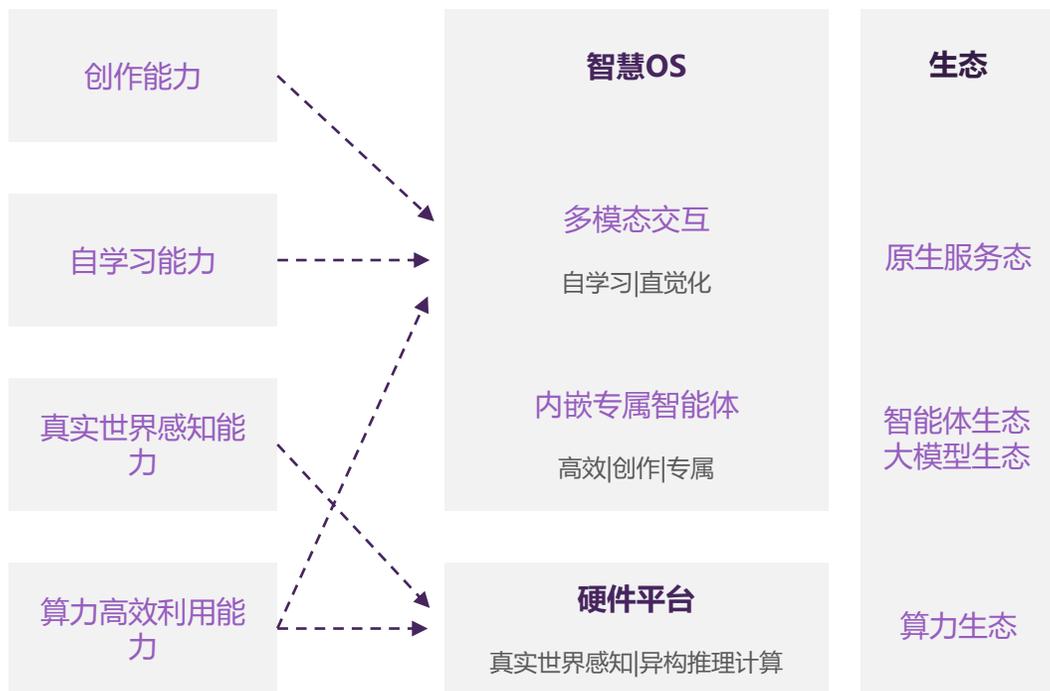
01 AI手机：个人用户未来的私人助理

研究创造价值

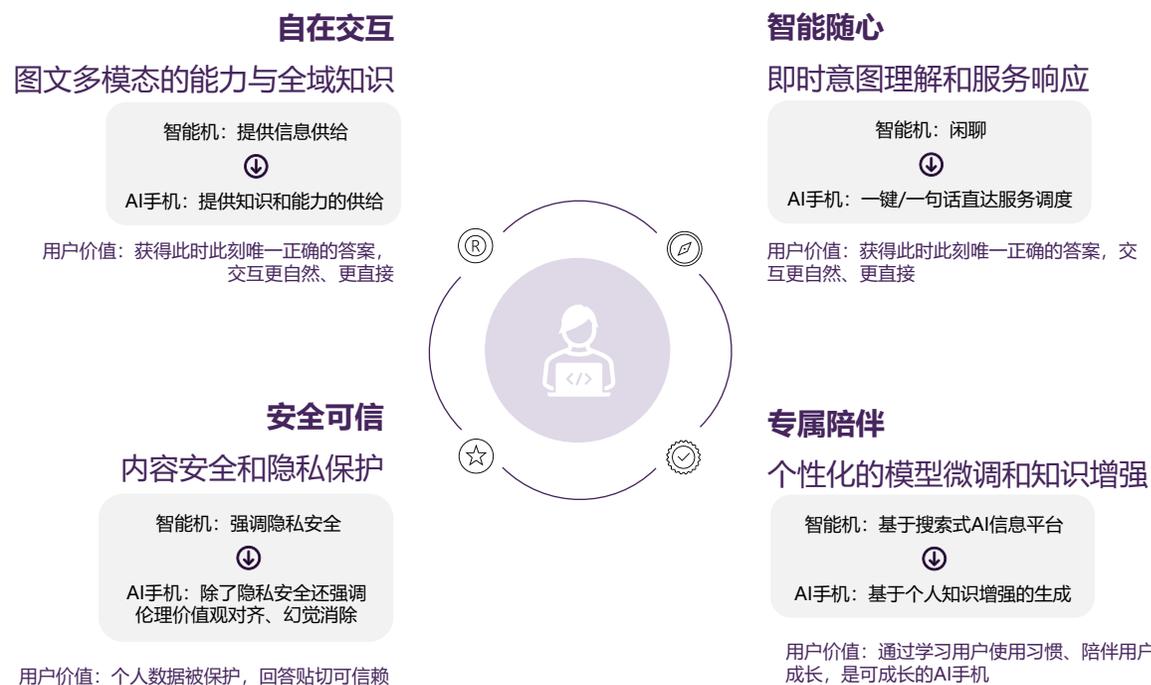
1.1 AI手机：未来的私人助理

- ◆ AI手机定义：OPPO将AI手机定义为具有算力高效利用能力、真实世界感知能力、自主学习能力和创作能力的手机。
- ◆ AI手机特征：原生化服务组件生态和用户定义的智能体构成开放服务生态、随心和专属的智慧OS、支持生成式AI的智能终端硬件平台。
- ◆ AI手机最终的可能形态：用户的私人助理

AI手机带来手机全新革新和生态重构



AI手机用户价值：个人化助理



资料来源：IDC&OPPO，华鑫证券研究

1.2 各大手机品牌厂商纷纷布局AI手机

- ◆ 目前众多手机厂商将AI作为关键差异化因素，希望通过AI开发全新的亮眼功能。vivo、OPPO、荣耀、华为、小米等各大手机厂商纷纷发布了AI大模型，向生成式AI手机进化。2024年2月，魅族决定All in AI，停止传统智能手机新项目；OPPO宣布正式进入AI手机时代。苹果公司也于2024年2月底宣布放弃造车，投向生成式AI，下一代iPhone 16或成苹果首款AI手机。

品牌	产品	芯片	芯片厂商	搭载大模型	大模型参数	云端/终端
vivo	x100系列	天玑9300/+	联发科	蓝心大模型	70亿	终端
OPPO	Find X7系列	天玑9300	联发科	安第斯大模型	70亿	终端
		骁龙8Gen3	高通			
小米	14系列	骁龙8Gen3	高通	milm轻量级	13亿、64亿	终端
荣耀	magic 6系列	骁龙8Gen3	高通	magic	70亿	终端
三星	Galaxy S24系列	骁龙8Gen3	高通	Galaxy AI (综合集成百度文心一言、美图MiracleVision)	-	终端/云端
华为	Pura 70系列	麒麟9010	海思	盘古 (自然语言大模型、视觉大模型、100亿、380亿、710亿、多模态大模型)	1000亿	云端协同

资料来源: vivo, OPPO, 36氪, 小米, 中国电子报, 荣耀, 三星, IT之家, 快科技, 华鑫证券研究

1.3 Apple Intelligence: 全新个性化智能系统, 开启AI端侧创新周期

- ◆ 苹果全系产品深度整合, 拉通生态系统打造系统级AI能力。苹果将AI生成式模型置于iOS18、iPadOS18和macOS Sequoia中, 深度整合苹果全系平台产品和各类app, 突破特定功能或单一app服务, 根据用户个人情境打通苹果全生态系统构建全能个人专属AI助手。
- ◆ Apple Intelligence升级现有App, 结合应用场景打造更实用的AI, 其核心能力包括文生文、文生图、跨APP交互和个人情境理解。基于内置大模型对自然语言/文本的深刻理解以及从芯片、软硬件到模型的一体化优势, 除了更丰富、智能的文本AI和图像AI以外, 苹果基于对用户个人情境和用户习惯的理解, 创造性地拉通各种APP实现面向具体应用场景的更实用AI, 突破单一App服务的限制, 打开大模型发展新路线, 开启端侧AI创新的大周期。

全系产品深度集成AI能力



Apple Intelligence核心能力

文生文 (文本AI)

内置大语言模型深刻理解自然语言

- **Writing Tools:** (1) 重写功能, 提供措辞建议, 调整语气 (更友好/专业/简洁), 生成指定文本格式 (如 诗), 校对语法和用词 (2) 生成文字摘要等
- **邮件:** (1) 智能回复功能 (可提供回复建议) (2) 邮件内容摘要 (3) 自动识别邮件紧急程度, 置顶优先级邮件
- **通知:** 置顶优先级通知, 显示通知摘要
- **专注模式:** 理解通知内容, 优先显示亟待用户注意的内容, 减少干扰
- **首次支持通话录音转写功能:** 通话、备忘录均支持录音、转写、摘要功能 (但要通知对方)

应用: 邮件、备忘录、Safari浏览器、Pages文稿、Keynote及第三方app

文生图 (图像AI)

首次提出Genmoji、Image Playground、Image wand等图像AI功能

- **Genmoji表情包:** 根据自然语言创建Genmoji表情包, 聊天时可自动识别图库中照片生成个性化Genmoji照片
- **Image Playground:** 提供主题、服装、配饰、地点等选项, 选中的内容无需提示词, 自动生成图片
- **Image wand:** 支持将草图图转变成精美图像, 使笔记图文并茂
- **照片编辑功能:** (1) 识别并消除干扰背景物 (2) 使用自然语言搜索照片&视频特定片段 (3) 创建回忆相册并自动搭配音乐

应用: 信息、备忘录、Keynote、Pages等app

跨APP交互

调动手机中各种app, 代替用户执行操作

根据用户需求, 执行app内或跨app的多种操作

应用: 手机内置app及第三方app

Language
Images
Action
Personal context

个人情境理解

联系上下文, 结合跨APP信息和当前屏幕内容, 做出合理安排

不仅能从各种app中检索和分析相关程度最高的个人数据, 还能参考屏幕内容 (如邮件和日程) 自动给出安排

应用: 手机内置app及第三方app

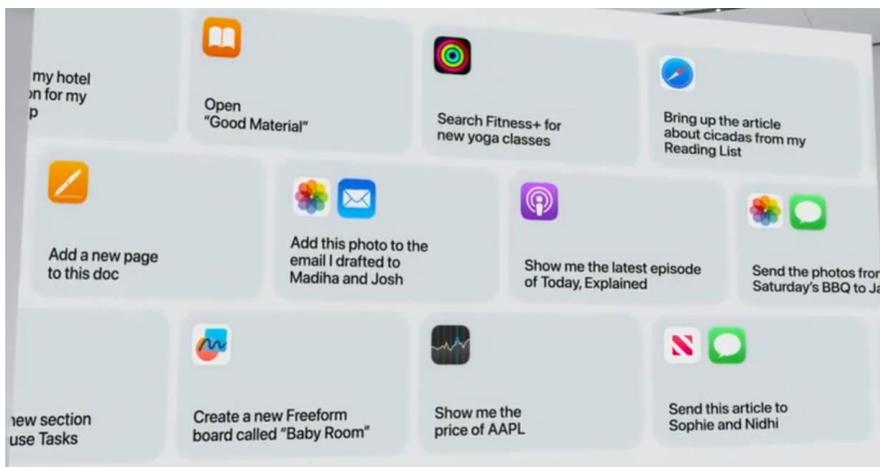
1.3 全面进化的Siri，理解&执行能力更强的智能体

- ◆ 支持上下文语音理解，交互方式更自然理解能力更深刻。得益于更先进的自然语言处理NLP算法和自研ReALM模型（最小参数仅80M，打平GPT-4.0），全新的Siri支持自然语言/文字或二者切换的交互方式与用户多轮对话，拥有短期记忆可联系上下文准确理解用户需求，可分析不连贯、模糊的用户指令，提升Siri的反应速度和智能化程度。
- ◆ 引入屏幕内容感知功能，**跨App整合信息&执行操作是核心亮点**。基于用户个人信息和情境，Siri利用Ferret-UI技术参考当前浏览屏幕的内容，结合从用户各种app中检索和分析出的相关程度最高的个人数据，协助用户采取行动，从而更好的理解和处理用户需求，无需在app间来回切换，**将AI功能从单一App领域升级至可面向具体应用场景的跨App全系统领域**。目前，借助Apple intelligence的全新协调功能，Siri可执行数百种APP内/跨APP更复杂的操作。
- ◆ AI提升Siri个人情境感知能力，打通各APP提升系统级体验。除了增强APP Intents框架的功能，从而让APP能定义Siri、快捷指令提升系统体验，Apple intelligence还能提升Siri对用户个人情境的认知能力，通过为照片、日历日程、文件等内容创建的语义索引，结合各种APP和当前屏幕的往来信息，依托终端内置的大模型，自动代替用户完成相应操作，从而避免了不同app间的来回切换，使终端更智能、更高效、更实用。

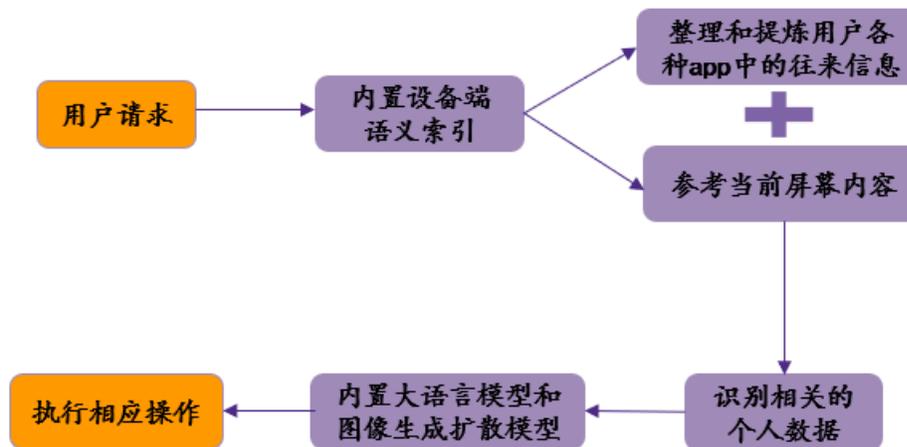
屏幕内容感知能力



Siri可执行数百种APP内/跨APP新操作



AI提升Siri个人情境感知能力，助力跨APP操作

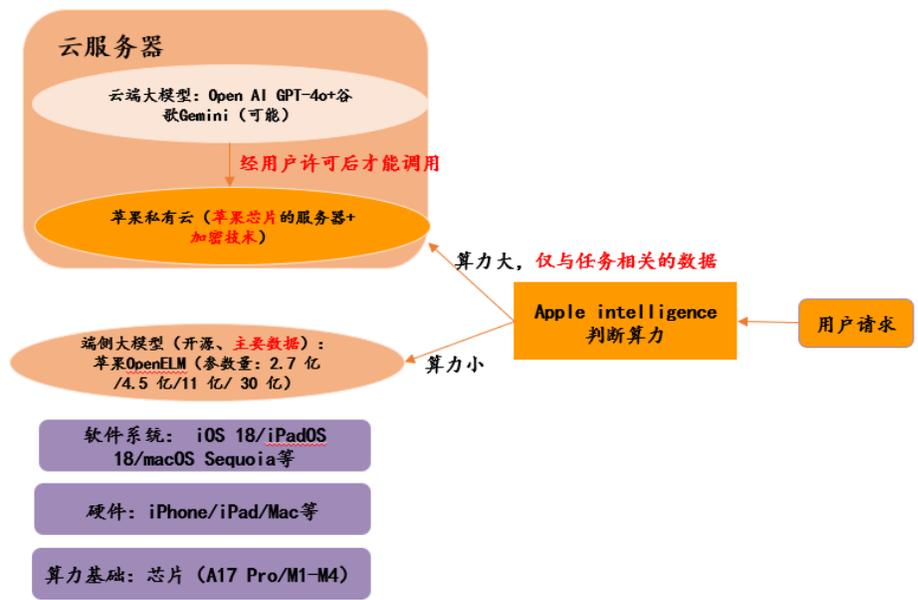


资料来源：新智元，IT之家，深圳湾，苹果WWDC2024发布会，华鑫证券研究

1.3 合作GPT-4O打造端云协同新范式，自研私有云设立AI隐私新标准

- ◆ 自研私密云引入ChatGPT云端大模型，设立AI隐私新标准。苹果将隐私保护功能从端侧设备拓展至云端，推出基于自研芯片的私密云服务器，赋予Apple Intelligence更高自由度，同时引入专业度更高、算力更大的GPT-4O云端大模型。Siri分析用户请求，将算力需求大的请求发送给私密云，且仅发送与任务有关的数据，数据在云端使用后不会被储存，如需调用GPT-4O，需征求用户许可，全程采用苹果自研“端到端”加密技术。
- ◆ 芯片+系统+模型+终端一体化铸就核心壁垒，结合使用场景的模型路线打开端侧AI发展新思路。得益于苹果强大的芯片设计能力，卓越的操作系统&大模型开发水平，丰富完整的硬件生态系统，苹果既可拉通各种APP打造面向具体应用场景的更智能、更实用的AI，又能将AI深度整合到iPhone/iPad/Mac及各种App中，做到各个环节的用户数据隐私保护。展望未来，我们认为一体化整合能力有望打破当前端侧大模型卷参数的单一路径，开启面向应用场景的模型路线，引领端侧AI发展新方向。
- ◆ 全新Siri仅适配高端芯片，iPhone 16换机动能增强。目前全新Siri功能仅限制在基于A17 Pro芯片的iPhone 15 Pro/Pro Max上，运行M1芯片或更高版本的iPad Pro/Air/MacBook上。我们认为，全新Siri的系统级强大功能有望推动2024年9月即将发售的iPhone 16销量增长，中长期来看，iPhone/MacBook/iPad等苹果核心产品有望迎来换机潮，同时安卓产品有望加速提升差异化AI能力，加快迭代速度，端侧AI竞争更为激烈。
- ◆ 建议关注：产品创新和出货量增长双轮驱动的果链

自研私有云+引入GPT云端大模型，开创性端云架构保护用户数据隐私

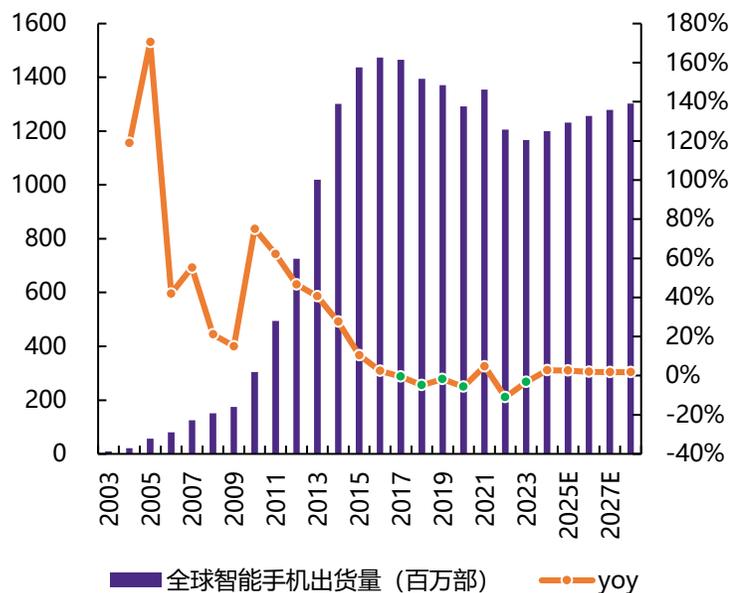


资料来源：深圳湾，苹果WWDC2024发布会，华鑫证券研究整理

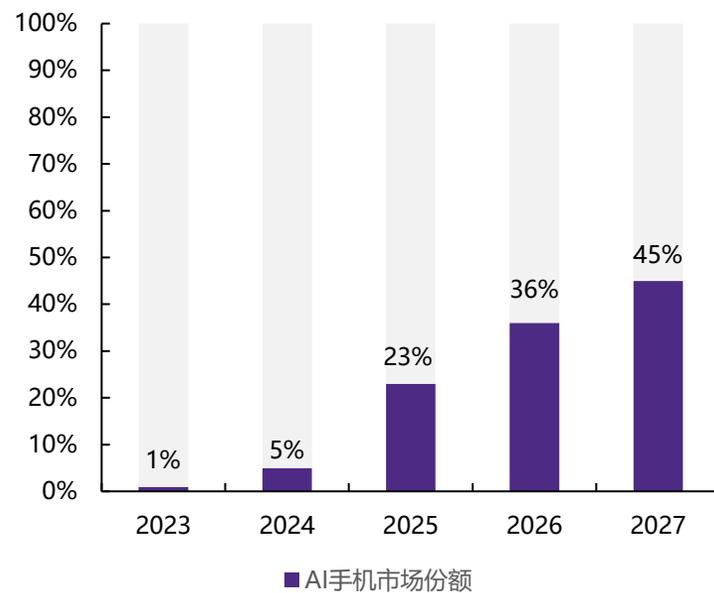
1.4 2027年中国市场AI手机占比将超过50%

- ◆ 自2017年以来手机行业进入存量市场，智能手机的创新进入瓶颈期，手机厂商开始卷配置、卷价格，AI大模型为手机厂商带来新机遇。
- ◆ AI手机被称为继功能机、智能机之后手机行业第三个重大变革阶段，为手机行业带来新活力。手机端侧的AI功能有望刺激新一轮换机需求，并有助于拉高设备的ASP，助推高端市场的增长。
- ◆ 根据Canalys的预测，2024年全球AI智能手机将占智能手机市场整体出货量的5%，到2027年市场这一比例将上升到45%。对于中国市场，IDC则预测AI手机所占份额将在2024年后迅速攀升，2027年达到1.5亿台，市场份额超过50%

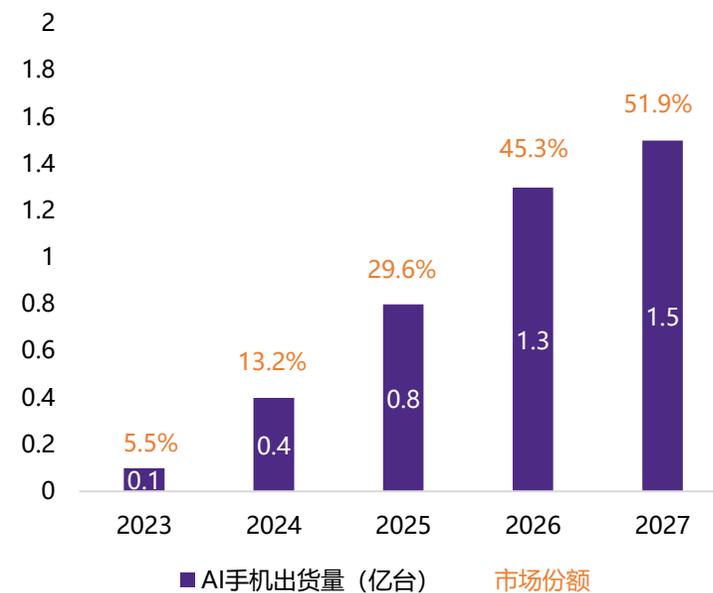
全球智能手机出货量及预测值



全球AI智能手机市场份额预测



中国市场AI智能手机市场份额预测



资料来源: Wind, IDC, OPPO, Canalys, 华鑫证券研究

02 AI驱动手机硬件升级

研究创造价值

2.1三大硬件升级助推AI手机渗透，核心厂商有望深度受益

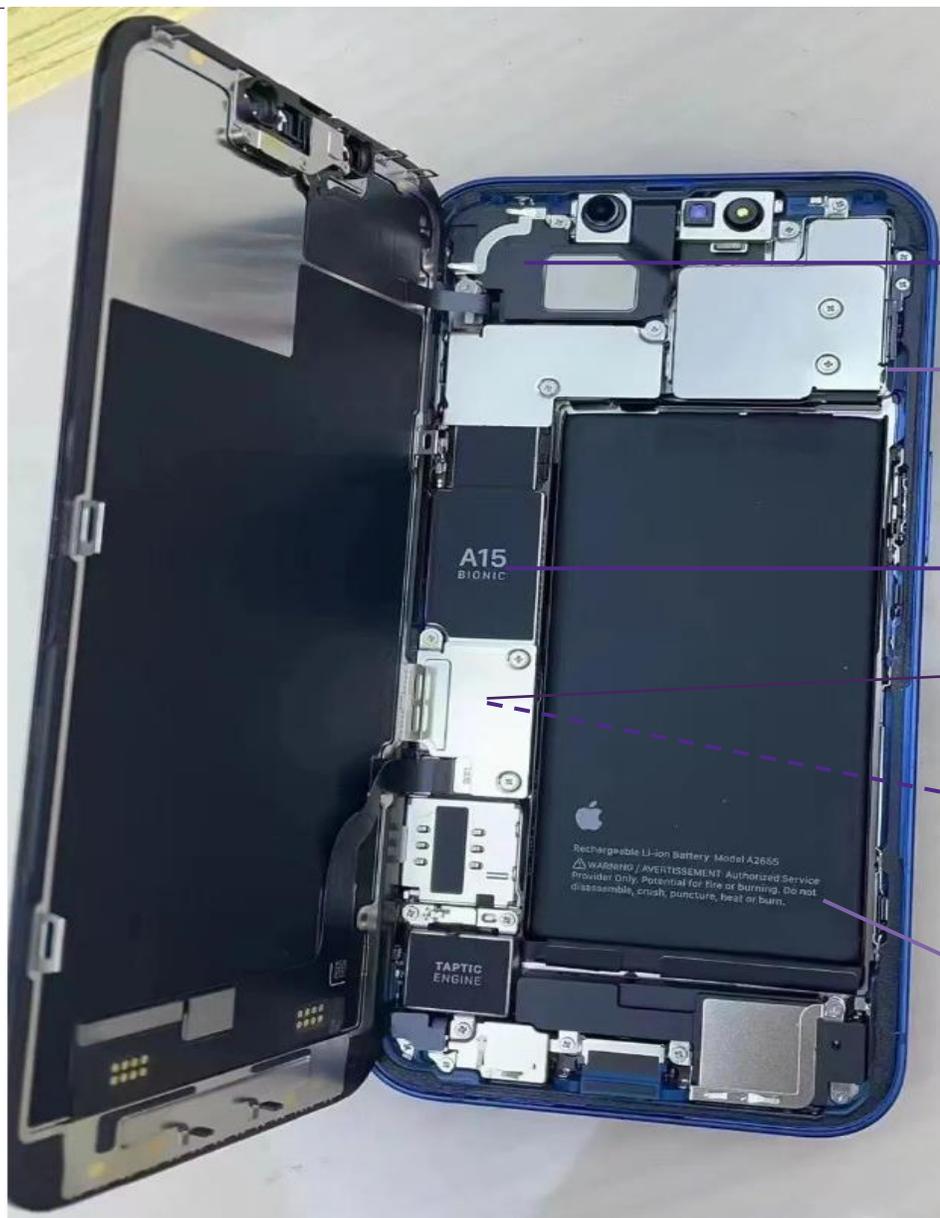
整机代工：富士康、立臻、昌硕、塔塔

Top module (不含屏幕)：富士康、立讯、领益

AI功能模组

功耗模组

整机组装



声学模组：瑞声、歌尔、立讯



PCB、FPC：鹏鼎、华通电脑、AT&S、TTM

CPU、GPU

Nand：东芝、海力士、美光
Dram：三星

LCP天线：安费诺、立讯、信维通信
功率放大器PA+开关：博通、skyworks、Qorvo

无线充电模组：立讯、信维通信

电池：新普、SDI、欣旺达、德赛、冠宇
散热模组：中石科技、思泉新材

2.2 目前AI手机具备的主要AI功能

◆ 当前已经在终端嵌入AI大模型的手机中，AI功能主要是以AI拍摄、智能语音交互、图像处理、文本处理为主。

三星S24系列AI手机中的具体AI功能

三星S24具体AI功能	类别	硬件基础
超视觉影像	AI拍摄	ISP
智能修图建议		
生成式编辑	图像处理	
即圈即搜		处理器 内存
笔记助手	文本处理	
转录助手	智能语音交互	麦克风
通话实时翻译		

通话实时翻译



即圈即搜



超视觉夜拍



转录助手

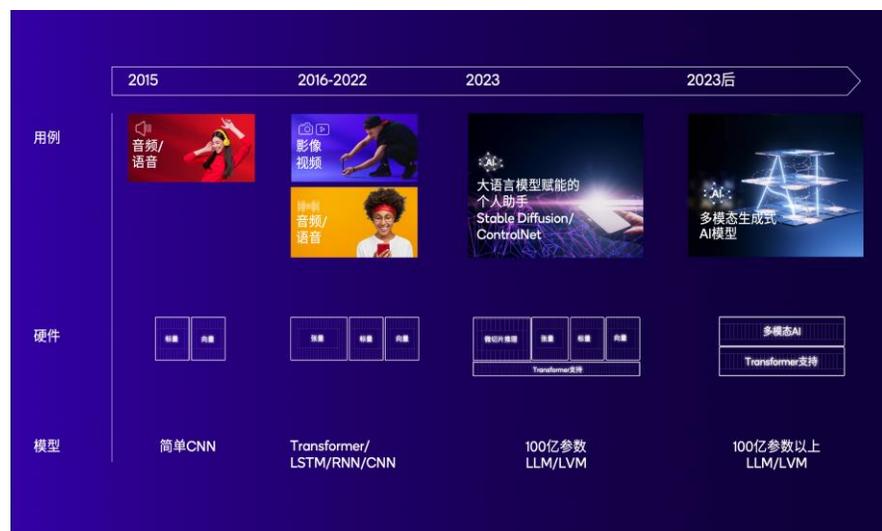


资料来源：三星，华鑫证券研究

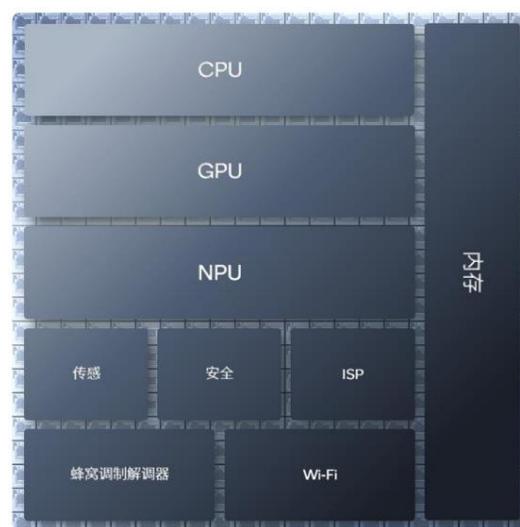
2.3 NPU：手机AI功能实现的核心

- ◆ 从2015年开始处理器厂商就开始将NPU集成到SoC中，赋能影像和音频功能。随着智能手机上生成式AI使用场景需求的增加，对专为AI打造的NPU的需求也愈发迫切。
- ◆ 对于最近火热的AI手机，多是用来描述具有端侧生成式AI功能的手机，因此，IDC将这些搭载能够端侧运行生成式AI模型的SoC以及int-8数据类型的 NPU算力大于30TOPS的手机成为“新一代AI手机”。符合前述SoC定义的产品有苹果A17 Pro、联发科天玑9300、高通骁龙8Gen3。

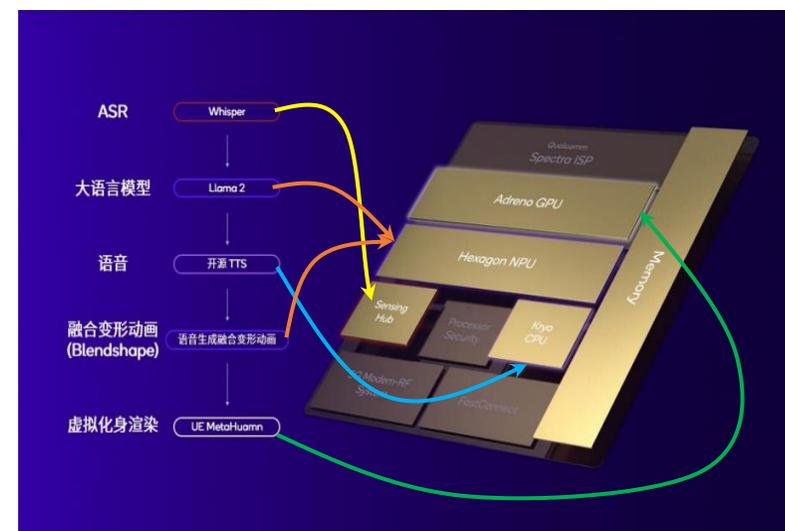
NPU随着不断变化的AI使用场景和模型持续演进



SoC集成CPU+GPU+NPU



CPU+GPU+NPU异构计算



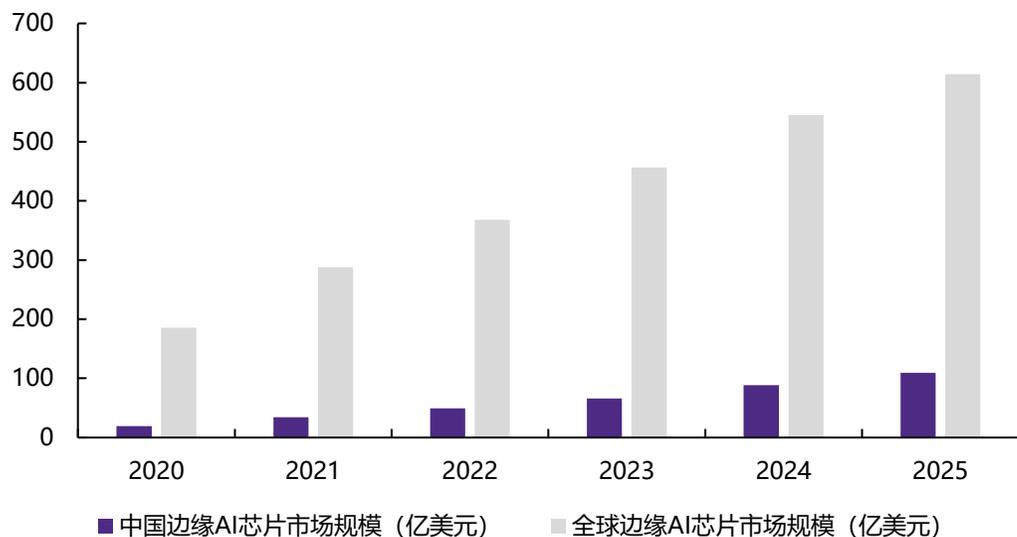
芯片	芯片厂商	芯片制程	CPU架构	芯片可支持大模型参数量	支持内存	应用品牌、机型
天玑9300	联发科	4nm	ARM	330亿	LPDDR5T 9600Mbps	vivo x100、oppo find x7
骁龙8Gen3	高通	4nm	ARM	100亿	LPDDR5X 4800Mhz	oppo find x7 ultra、realme、一加、三星 galaxy s24、小米14系列
A17 Pro	苹果	3nm	ARM		LPDDR5	iphone 15 Pro

资料来源：高通，联发科，vivo，OPPO，芯智讯，三星，极果网，半导体行业观察等，华鑫证券研究整理

2.4 本土NPU企业持续发力，性能/功耗/效率/可编程性/面积之间寻求平衡

- ◆ 不仅高通、联发科等国外龙头处理器芯片企业重视NPU的研发，国内企业也在持续发力。根据统计，2022年中国边缘AI芯片市场规模约为49.9亿美元，预计到2025年，中国边缘AI芯片市场规模将增长到110.3亿美元，较2022年增长121%。
- ◆ 2017年华为最先将NPU集成到手机SoC中，使得CPU单位时间计算的数据量和单位功耗下的AI算力得到显著提升；2021年OPPO推出首款自研影像专用NPU芯片马里亚纳X。在NPU IP方面，集成芯原股份NPU IP的AI类芯片已在全球范围内出货超过1亿颗，主要应用于物联网、可穿戴设备、智慧电视、智慧家居、安防监控、服务器、汽车电子、智能手机、平板电脑、智慧医疗等10个市场领域。
- ◆ 未来对AI大模型的参数量级以及模态可能有更多的需求，NPU的发展面临性能、功耗、效率、可编程性以及面积之间相互平衡的问题。
- ◆ A股企业建议关注：芯原股份、寒武纪

中国和全球边缘AI芯片市场规模（亿美元）



华为NPU芯片历程

推出时间	芯片型号	NPU	算力
2017	麒麟970	寒武纪1A	-
2018	麒麟980	寒武纪1H	-
2019	麒麟990	自研达芬奇架构	-
2020	麒麟9000	自研达芬奇架构	-
2023	麒麟9000S	自研达芬奇架构2.0	15.3 TOPs

资料来源：爱集微，海思，寒武纪，百度百科，电子发烧友网，华鑫证券研究

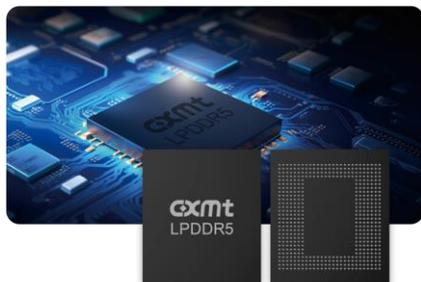
2.5 内存：AI手机核心升级硬件

- ◆ AI大模型嵌入手机，势必会占用较多的手机内存。运转10亿规模大模型至少需要1G内存，70亿模型需要4GB内存，130亿模型目前需要超过7GB内存。如果统一按照70亿参数来看，4GB大模型占用内存+6GB App保活+4GB安卓OS，则支持70亿参数大模型在端侧运行的AI手机至少需要14GB内存。因此，**16GB内存可能会成为新一代AI手机的基础配置。**
- ◆ 除容量之外，高频率和大带宽也是内存芯片的重点关注方向。当前国内旗舰智能手机的内存主要为LPDDR5X，骁龙8Gen3内存的频率提高到4.8GHz，带宽从33.5GB/s提升到77GB/s；天玑9300则率先支持LPDDR5T内存，相比LPDDR5X内存读取速度提升达13%，达9.6Gbps。
- ◆ 目前主要的AI手机均采用LPDDR5内存芯片，长鑫存储于2023年11月推出首款容量为12GB的LPDDR5，并成功完成了与小米、传音等国产手机品牌机型的上机验证。
- ◆ A股企业建议关注：兆易创新

AI手机内嵌大模型所需最低内存容量 (GB)

分类	10亿	70亿	130亿
AI大模型	1	4	7
安卓OS	4	4	4
APP保活	6	6	6
合计	11	14	17

长鑫存储LPDDR5



资料来源：电子发烧友网，长鑫存储，电子发烧友网，三星，IT之家，华鑫证券研究

AI手机内嵌大模型所需最低内存容量 (GB)

手机型号	处理器	大模型	参数	存储容量
华为Mate 60系列	麒麟9000s	盘古	70亿、380亿、710亿、1000亿	Mate60: 12GB+256GB/12GB+512GB/12GB+1TB Mate60 Pro: 12GB+256GB/12GB+512GB/12GB+1TB Mate 60 Pro+: 16GB+512GB/16GB+1TB
小米14系列	骁龙8Gen3	milm轻量级	13亿、64亿	14: 8GB+256GB/12GB+256GB/16GB+512GB/16GB+1TB 14Pro: 12GB+256GB/16GB+512GB/16GB+1TB LPDDR5X内存和UFS4.0存储
vivo X100系列	天玑9300	蓝心	70亿	X100: 12GB+256GB/16GB+256GB/16GB+512GB/16GB+1TB/16GB+1TB(LPDDR5T版) X100 Pro: 12GB+256GB/16GB+256GB/16GB+512GB/16GB+1TB/16GB+1TB 全球首次采用LPDDR5T内存，其传输速率高达9.6Gbps，与UFS4.0
OPPO Find X7系列	天玑9300、骁龙8Gen3	安第斯	70亿	Find X7: 12GB+256GB/16GB+256GB/16GB+512GB/16GB+1TB Find X7 Ultra: 12GB+256GB/16GB+256GB/16GB+512GB
荣耀Magic 6系列	骁龙8Gen3	magic	70亿	Magic6: 12GB+256GB/16GB+256GB/16GB+512GB Magic6 Pro: 12GB+256GB/16GB+512GB/16GB+1TB
三星Galaxy S24系列	骁龙8Gen3	Galaxy AI(综合集成百度文心一言、美图MiracleVision)	-	S24: 8GB+256GB/8GB+512GB/12GB+256GB S24+: 12GB+256GB/12GB+512GB S24 Ultra: 12GB+256GB/12GB+512GB/12GB+1TB

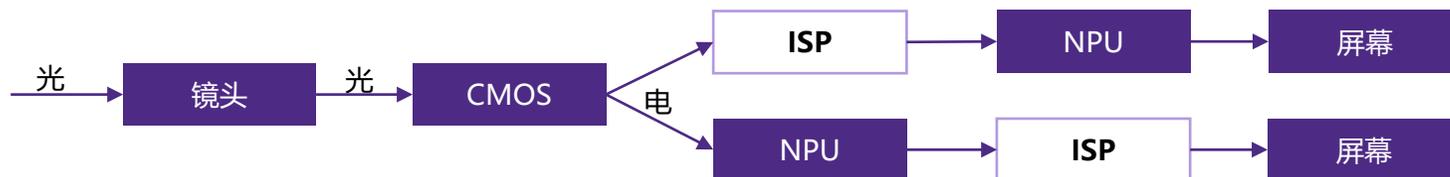
2.6 ISP芯片：实现手机拍照功能差异化的重要基础

- ◆ AI在拍照时的应用是品牌厂商重点宣传的AI手机功能之一，也是人们在日常使用较为频繁的AI应用场景。以三星Galaxy S24为例，可以通过AI改善色调、减少噪点呈现更多细节，并拍摄出高质量的弱光影像，获得更高的清晰度；同时还具有AI变焦功能以优化影像。**上述的AI拍照功能均与图像信号处理器（ISP）有关。**
- ◆ **ISP是什么：**ISP是图像信号处理器芯片，通过线性纠正、降噪、曝光校正等方式对前端传感器传回的图像信号进行处理、增强和编码，实现AE（自动曝光）、AF（自动对焦）、AWB（自动白平衡）、去除图像噪声等功能，提升最终成像质量，是摄像模组的重要组成部分。
- ◆ **ISP产品形态：**ISP的产品形态分为集成和独立两种，集成形态的又分为集成于SoC上的以及集成于CIS上的。
- ◆ **架构发展：**目前ISP芯片开始向AI-ISP架构发展，运用AI增强图像和视频质量。比于传统的架构，AI-ISP能够通过硬件直连的方式将AI计算直接融入ISP Pipeline中，完成数据的无缝缓冲和处理，处理能力、处理能效都有大幅提升。

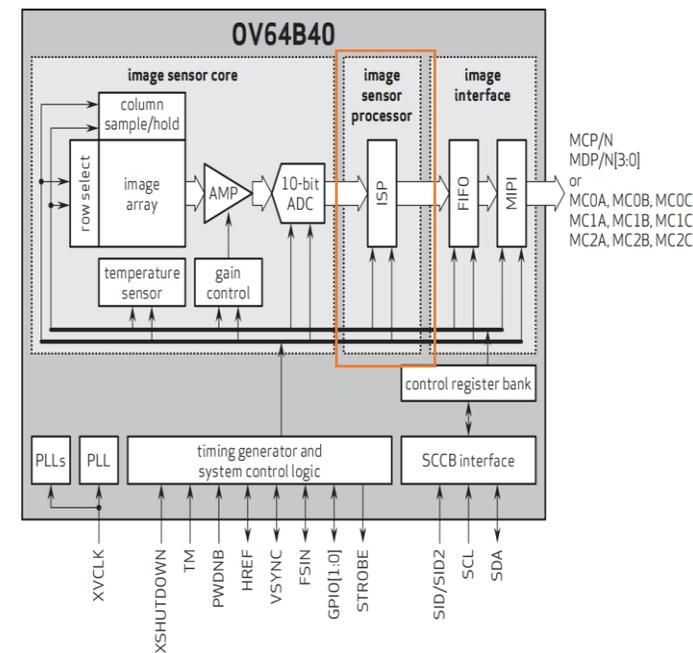
ISP芯片产品形态



ISP芯片在视觉处理过程中的位置



豪威科技OV64B中集成有ISP芯片



资料来源：TechWeb, MicroComputer, 豪威科技, 华鑫证券研究

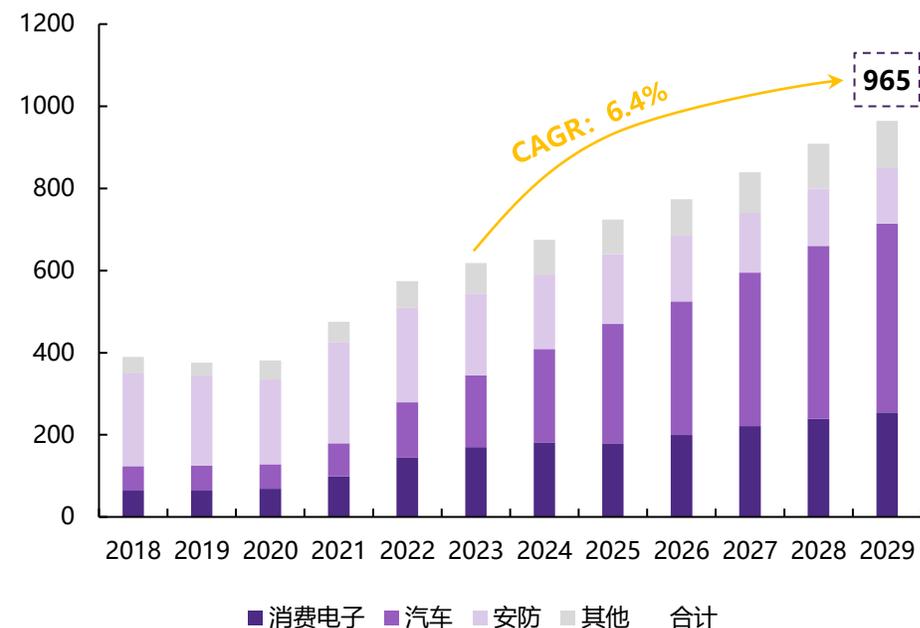
2.7 ISP芯片：实现手机拍照功能差异化的重要基础

- ◆ 在手机中，ISP芯片多是集成于SoC中，但也有少数厂商为突破高通、联发科的Soc垄断，提升ISP影像的差异化竞争力而自研独立ISP芯片，与SoC中的NPU互相配合以提升手机的拍摄能力，打造差异性。**根据中芯国际于2024年2月召开的电话会议，应用在手机终端的图像传感器和显示驱动芯片表现亮眼，CIS及ISP的收入环比增长超过六成，产能供不应求。**目前三星、索尼、豪威等厂商均在CIS中添加ISP以实现高帧率、夜视、AI等功能。因此，随着CMOS传感器出货量的持续上升以及NPU芯片算力能力的提升，未来ISP芯片的出货量也会随之上升，相对应的ISP IP服务提供商、芯片代工企业也会随之受益。
- ◆ ISP芯片下游应用领域包含自动驾驶、安防领域以及XR/智能穿戴等其他消费电子领域。根据QYResearch的报告，独立ISP芯片的市场规模预计在2029年达到9.7亿美元，2023-2029年复合增长率为6.4%，其中消费电子领域的市场份额大约占比26%左右。
- ◆ A股企业建议重点关注：**芯原股份、翱捷科技**以及中芯国际。

国内手机厂商ISP芯片研发情况

时间	手机品牌厂商	ISP芯片产品形态	芯片名称	特点	搭载手机
2015			麒麟950		
2019	华为	SoC内置	麒麟990	全新升级ISP 5.0	
2020			麒麟9000	ISP 6.0+NPU深度融合	
2021	小米	独立	澎湃C1		Mix Fold
2021			V1	传统ISP	X70
2022			V1+	具备AI功能	X80
2022	vivo	独立	V2		X90、X100
2023			V3	AI ISP	X100 pro
2024			V3+		X100 Ultra

独立ISP芯片下游市场细分（百万美元）

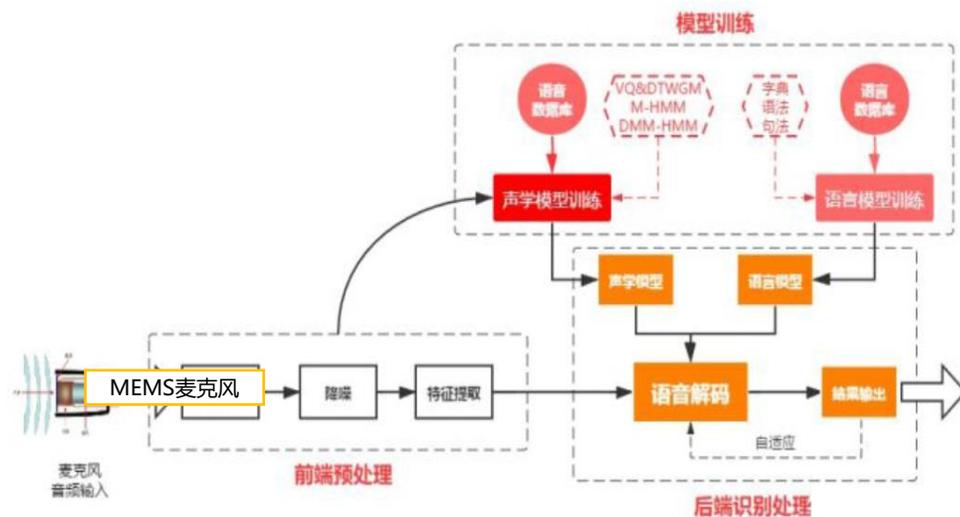


资料来源：QYResearch，海思，百度百科，AI前线，半导体行业观察，vivo，华鑫证券研究

2.8 麦克风：人机交互的关键接口，iPhone16价值量有望提升

- ◆ AI催化下人机交互已进入语音交互时代，麦克风是人机交互的关键入口。大模型LLM通过加强对用户意图的理解助力语音交互体验提升，麦克风作为核心输入硬件有望得到升级。
- ◆ 语音识别ASR是将输入的语音信号转化为特征向量，再将这些特征向量与预先训练好的模型进行比对，最终输出识别结果。相当于人类的耳朵，流程为“输入—编码—解码—输出”。
- ◆ 麦克风阵列技术是提高语音识别准确度的关键，需要多个麦克风来完成远场拾音和降低噪音、语音增强等功能，对手机中麦克风的数量和性能有较高要求。阵列中多个麦克风协同工作，根据不同位置的麦克风之间的延迟和功率差异对声源进行更精确定位，并滤除噪声，实现主动降噪和增强信号的功能，有效提升了麦克风的信噪比。MEMS麦克风凭借体积小、功耗低、工艺效率高、高信噪比、稳定性好等优点占据手机等消费电子主流。
- ◆ 2023Q3苹果为整合生成式 AI 或大语言模型，强化Siri的软硬件功能、规格改组Siri团队，预计所有iPhone 16机型将显著提升麦克风的防水、信噪比等功能，每台iPhone 16的麦克风单价将较iPhone 15至少高约100-150%。
- ◆ A股企业建议关注：歌尔股份

语音识别ASR原理



语音交互已成为AI催化下人机交互的重要范式



资料来源：腾讯技术工程官方号，安服优，华鑫证券研究

2.9 散热：均热板面积增大，石墨散热带来新增量

- ◆ 受AI大模型运行的影响，AI手机的散热要求高于普通智能手机。根据三星S24、OPPO Find X7、小米14等的拆机，主流的散热方案是增大均热板面积，同时使用石墨散热膜，并辅以硅脂以及铜箔。
- ◆ 在均热板材质方面，不锈钢均热板比铜具有更高的强度，即使在较薄的条件下，也能保持更好的强度，理论上可以做得更薄，更符合智能手机高集成度的趋势，我们预测未来均热板材质有望向不锈钢逐渐过渡。
- ◆ 2023年全球超薄均热板市场销售额达到了41亿元，预计2030年将达到55亿元，年复合增长率（CAGR）为4.6%（2024-2030）。目前超薄均热板是最主要的细分产品，占据大约94.6%的份额。
- ◆ A股企业建议关注：思泉新材、飞荣达、中石科技。

小米14散热方案

小米环形冷泵散热系统 性能高效释放

内置开创性的散热系统，采用气液分离通路设计。同样面积下，等效导热能力可达传统VC的三倍。有效降低核心温度，助力高性能持久发挥。



资料来源：小米，QYResearch，华鑫证券研究

全球均热板市场规模

2024-2030 CAGR: 4.6%



03 重点关注标的

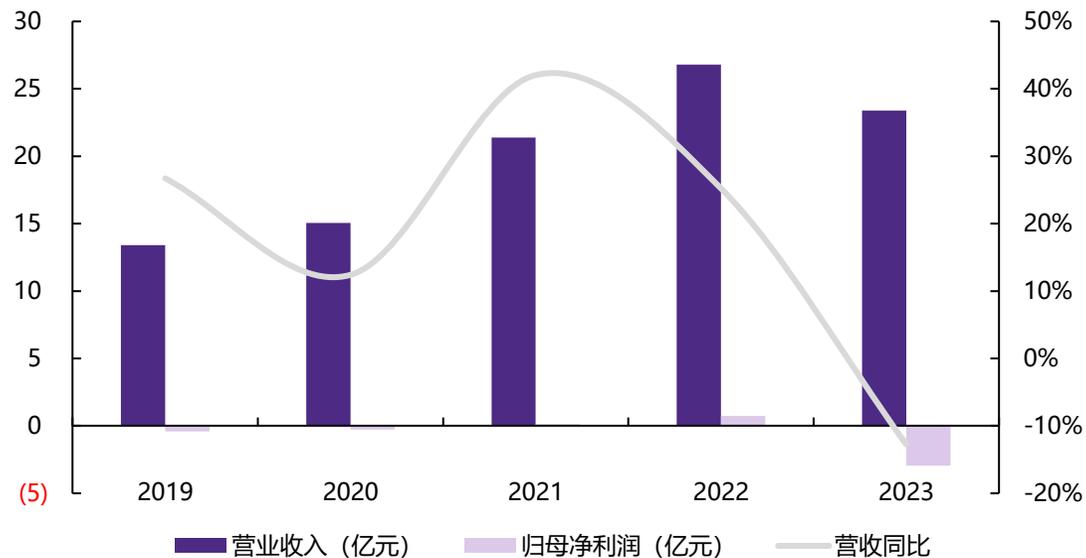
研究创造价值

- ◆ 集成了芯原NPU IP的人工智能（AI）类芯片已在全球范围内出货超过1亿颗，主要应用于物联网、可穿戴设备、智慧电视、智慧家居、安防监控、服务器、汽车电子、智能手机、平板电脑、智慧医疗等10个市场领域，在嵌入式AI/NPU领域全球领先，芯原的NPU IP已被72家客户用于上述市场领域的128款AI芯片中。
- ◆ 此外，公司于2024年2月启动规模为18.08亿元的定增募资计划，项目之一为面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP研发及产业化项目，将通过研发新一代自主可控的高性能 IP，包括面向AIGC和数据中心应用的高性能图形处理器（GPU）IP、AI IP、新一代集成神经网络加速器的图像信号处理器AI-ISP等。

芯原Vivante NPU IP产品线及其应用



公司主要营收情况

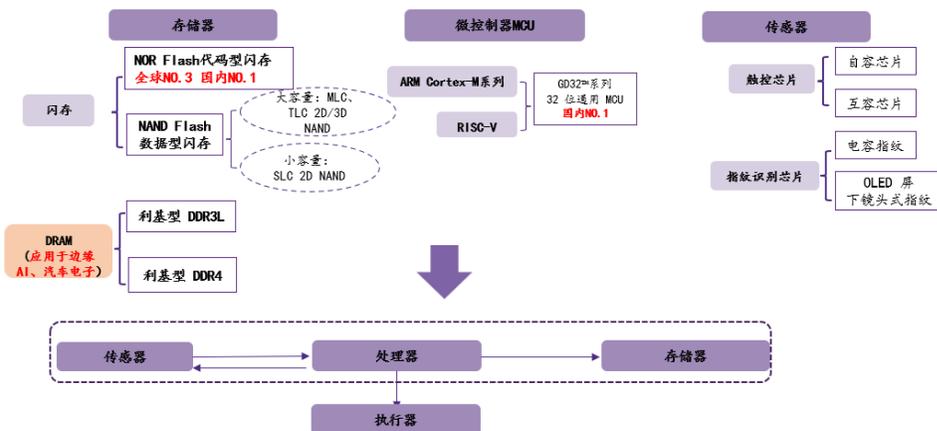


资料来源：公司官网，Wind，华鑫证券研究

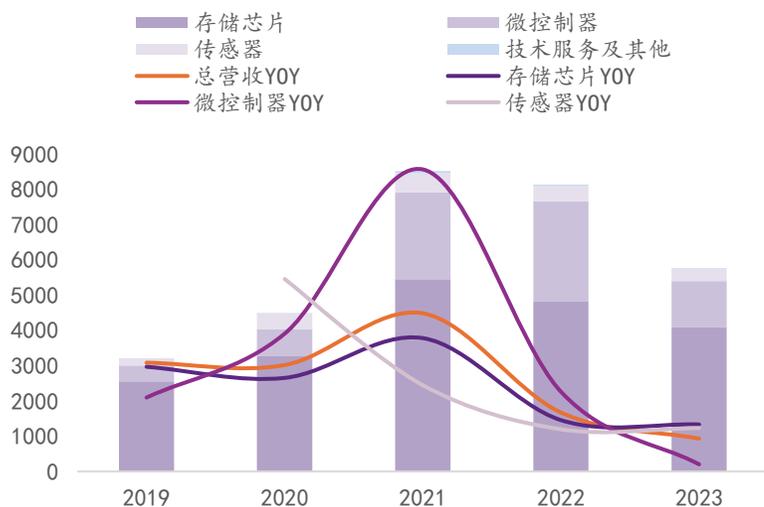
兆易创新：国内利基型存储龙头，AI端侧需求驱动业绩拐点已现

- ◆ 利基型存储&MCU国内领军企业，多赛道全面布局增强抗周期能力。公司是国内利基型存储与MCU领先企业，布局 Nor Flash、SLC NAND Flash、DRAM、MCU 等系列产品，广泛应用于消费电子、工业控制、汽车电子等领域。2023 年行业周期下行，公司以提升销量、扩大市占率为主要经营策略，抢占市场份额，持续完善产品线，升级产品结构，支撑业务稳健发展。
- ◆ AI端侧需求拉动，利基型存储市场开始回暖。据 TrendForce，受益于消费贷脑子等下游需求复苏，各终端厂商备货动能回温，以及三星、SK海力士、美光三大原厂减产控产效益显现，DRAM主流产品的合约价格走扬，带动 2023Q4全球 DRAM 产业营收达 174.6 亿美元，季增 29.6%。此外，2023年AI端侧应用爆发推高大容量存储需求，推动原厂将产能向HBM、DDR5/LPDDR5切换，利基型 DRAM 受制于产能挤压供给受限 价格在2023Q4触底反弹，领涨利基型存储市场，SLC NANDFlash 和 NOR Flash 也逐步开始反弹，2024年涨价趋势确定。公司利基型DRAM价格在2023Q4上涨10%，SLC NAND价格已触底，自2023年底客户提货意愿明显提高，公司业绩迎来拐点。
- ◆ 战略入股长鑫科技，发力DRAM提升产能储备。2024年3月29日公司增资15亿元持股长鑫科技1.88%股权，扩大公司立基型DRAM代工产能，在行业周期上行期进一步增强盈利能力。

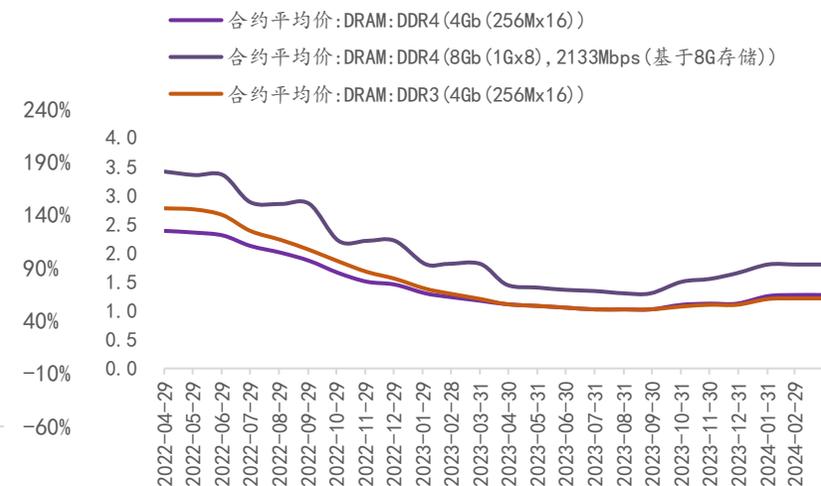
“感、存、算、控、连”一体化芯生态



公司营收有望2024H1触底反弹（百万元）



AI端侧需求驱动DRAM价格复苏



资料来源：公司公告，Wind，华鑫证券研究整理

翱捷科技：国内稀缺的基带芯片设计企业，进军手机SoC开启国产替代新征程

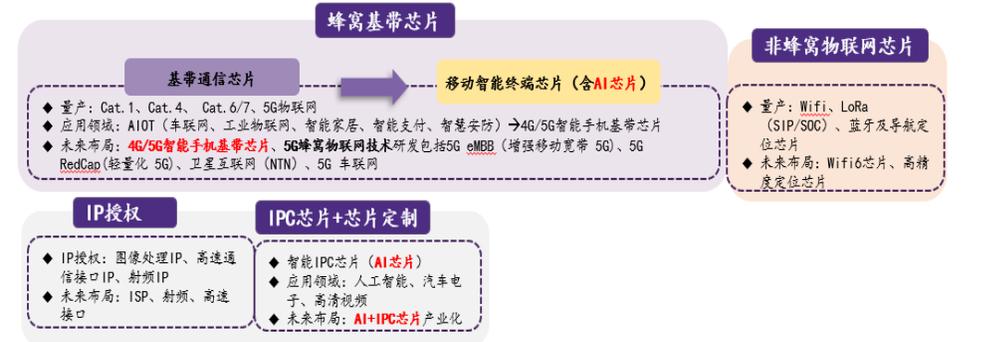
- ◆ 从物联网进军手机基带芯片，多领域布局打造基带芯片设计平台型企业。公司掌握 2G/3G/4G/5G 全制式蜂窝基带芯片及多协议非蜂窝物联网芯片设计能力，在公司成熟物联网芯片通信技术的基础上自研手机芯片数据处理单元和ISP多媒体单元，立足物联网横向扩展智能手机、智能可穿戴等消费电子、工业控制领域，持续丰富产品线拓宽应用领域，打造基带芯片设计平台型企业。
- ◆ 手机基带芯片国产化率极低，技术实力+本土化优势开启国产替代新空间。据Catalys统计，2024Q1全球智能手机处理器AP市场中高通、联发科、苹果、三星等海外大厂出货占比接近90%，AP市场国产化率极低。公司依托在手机基带芯片领域的深厚技术储备及高性价比、高效的本土服务能力等优势打开部分国产手机品牌及物联网模组市场，首颗4G 智能手机芯片已于2023年导入客户，有望2024H1量产出货，**打破手机SoC寡头垄断格局**，手机SoC的高毛利、广空间料将助力业绩迎来腾飞。
- ◆ 可同时在云/端侧同时部署AI芯片，自研AI架构助力ISP成像能力提升。公司自研高性能ISP在图像降噪和自动对焦、自动曝光、最大分辨率等主要指标上与主流厂商相差无几，目前已授权OPPO、小米使用。同时，公司AI技术积累深厚，可云端侧同时布局。云侧为客户定制的大型AI芯片已成功量产；端侧整合自研 ISP + AI芯片架构技术，提升ISP单元在图像分辨率、颜色还原能力、图像动态范围方面的表现力，大幅增强影像系统的成像能力，目前已跟行业龙头企业展开推广合作。

芯片产品贡献主要营收 (百万元)

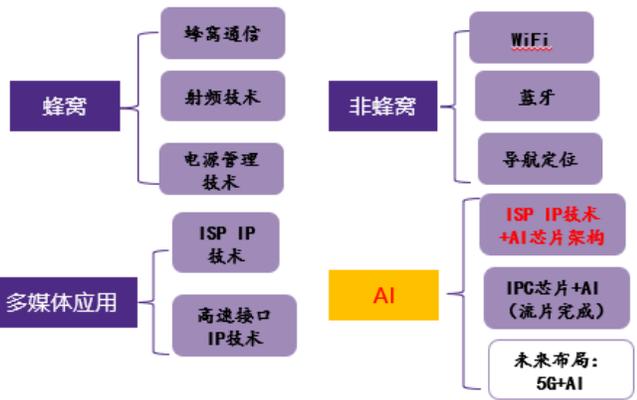


资料来源：公司官网，公司年报，招股说明书，Wind，集微网，华鑫证券研究整理

“蜂窝基带芯片+非蜂窝AIoT芯片+IP授权”三大业务平台



智能手机基带芯片技术布局



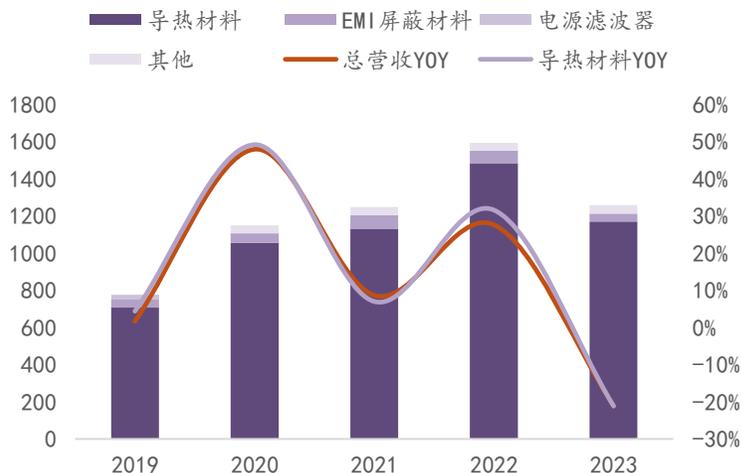
中石科技：国内领先系统化散热方案供应商，布局下游卡位高成长赛道

- **四大应用领域全面布局，卡位高成长赛道。**公司立足石墨材料（人工合成石墨膜、石墨烯）、导热界面材料TIM（导热垫片、导热凝胶、导热硅脂）、两相流产品（热管、均热板），针对电子产品基础可靠性问题（发热、电磁干扰、环境密封等）提供热管理、电磁屏蔽、粘结密封“可靠性综合解决方案”，全面布局消费电子、数字基建、智能交通、清洁能源四大高成长领域。
- **消费热管理方案龙头，积极延伸至新消费电子，打造成长新动能。**公司以技术研发为导向，产品涵盖消费电子领域全部主流头部客户，持续研发创新丰富产品矩阵，开拓折叠屏手机、AR/VR/MR、智能家居等新消费电子赛道，巩固龙头地位。2024年折叠屏手机、MR、AI手机、AIPC等高附加值消费电子产品的持续放量有望推动公司业绩快速增长。
- **加快产能建设，推动全球化布局。**为突破产能瓶颈，公司加快扩大大陆基地产能，大幅提高石墨产品交付能力；同时泰国工厂一期工程竣工投产，就近服务泰国、越南等东南亚及其他海外地区消费电子、数字基建和清洁能源客户。华东、华南、东南亚三大生产基地强化公司全球交付能力，增强供应稳定性。

公司热管理解决方案布局全面

主要产品	高导热石墨产品	石墨烯导热膜	导热垫片	导热凝胶	导热硅脂	热管	均热板	热模组
特点及行业地位	人工合成高导热石墨膜全球龙头	深耕导热界面材料（TIM）行业16年，全球通信、消费电子主流TIM供应商			用于热远点传播	用于热面传播	风冷/液冷散热模组	
应用领域	手机、平板、充电模组、AR/VR、智能家居、汽车电子、新能源逆变器	通信基站、手机、平板、智能家居、汽车电子（三电系统）、电装设备等			笔记本、服务器、游戏机、AR/VR、通信设备等	手机、平板、新能源等	服务器/数据中心、笔记本、游戏机、投影仪等	
主要客户	苹果、华为、三星、VIVO	爱立信、诺基亚、华为、中兴					比亚迪、北汽	

公司营收情况（百万元）



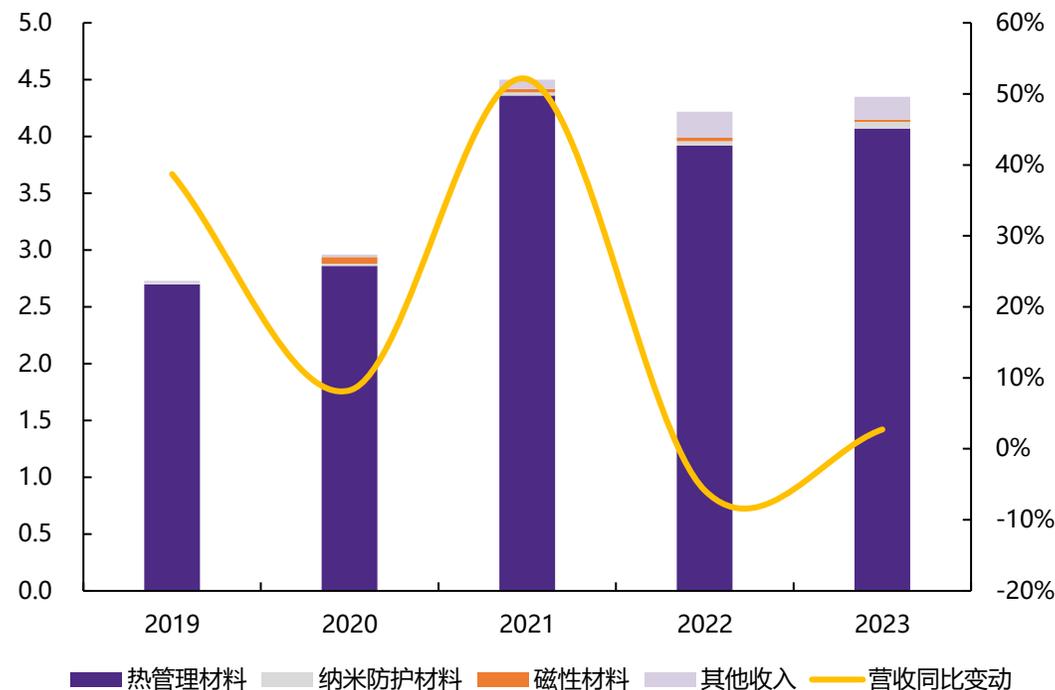
资料来源：公司年报，Wind，华鑫证券研究所整理

- ◆ 公司是一家以热管理材料为核心的多元化功能性材料提供商，致力于提高电子电气产品的稳定性及可靠性。主营业务为研发、生产和销售热管理材料、磁性材料、纳米防护材料等，是国内专注于电子电气功能性材料领域的高新技术企业。
- ◆ 公司主要销售的产品为人工合成石墨散热膜、人工合成石墨散热片等热管理材料，主要应用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴设备等消费电子应用领域。已成为小米、vivo、三星、谷歌、ABB、伟创力、比亚迪、富士康、华星光电、深天马、闻泰通讯、华勤通讯、龙旗电子等的合格供应商。

公司产品



公司主要产品为热管理材料 (单位：亿元)



资料来源：公司招股说明书，Wind，华鑫证券研究

- ◆ 公司主营业务为包括电源管理芯片及信号链芯片在内的模拟集成电路的研发、设计和销售。公司主要产品为服务于消费类电子和车载电子领域的电源管理芯片及信号链芯片等模拟集成电路，现有产品布局覆盖DC/DC芯片、锂电池充电管理芯片、端口保护和信号切换芯片、电源转换芯片等，具备高效率、高精度、高可靠性的良好性能。
- ◆ 在消费类电子领域，公司是手机电源管理芯片领域的主要供应商之一，主要产品已进入Qualcomm、MTK等国际主芯片平台厂商以及三星、小米、荣耀、OPPO、vivo、传音、谷歌、罗技等品牌客户的消费电子设备供应链体系。车规级电源管理芯片产品达到了AEC-Q100标准，且其DC/DC芯片已进入Qualcomm的全球汽车级平台参考设计，并最终应用于奥迪、现代、起亚、小鹏、红旗、问界、长安等品牌汽车的车型中。

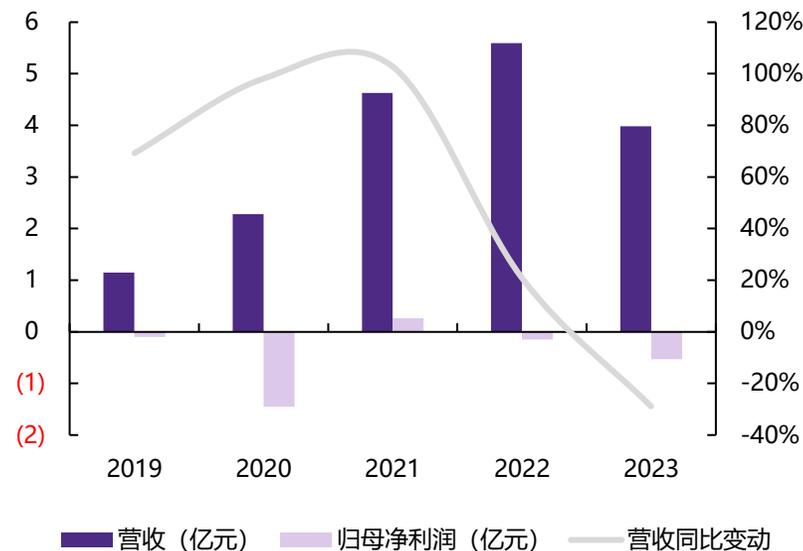
公司主要产品布局

DC/DC芯片 手机等消费电子领域 汽车电子领域 通信及存储等领域	锂电池充电管理芯片 超级快充芯片 快充芯片 手机等消费电子领域
端口保护和信号切换芯片 手机等消费电子领域 汽车电子领域 通信及存储等领域	音圈马达驱动芯片 手机等消费电子领域

公司主要客户

芯片平台厂商 高通 联发科	汽车电子客户 高通全球汽车级平台参考设计 奥迪 现代 起亚 小鹏 红旗 问界 长安
消费电子品牌客户 三星 小米 荣耀 OPPO vivo 传音 谷歌 罗技	

公司近五年营收及归母净利润



资料来源：公司年报，Wind，华鑫证券研究

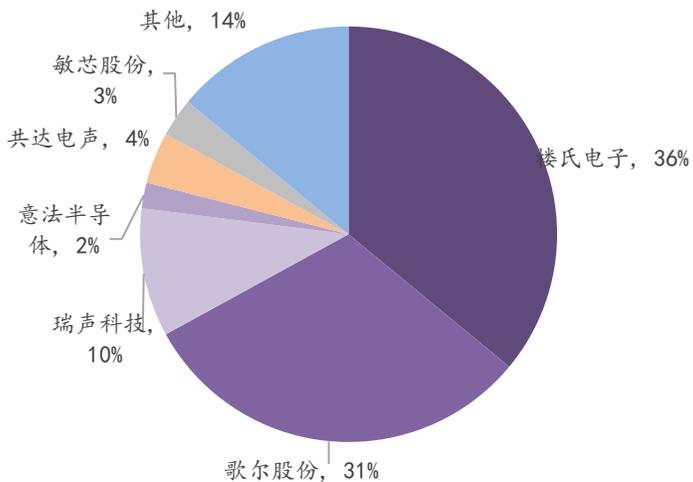
歌尔股份：全球声光电龙头方案商，有望乘AI东风重整河山

- ◆ 全球声光电方案龙头，“零整协同”布局垂直一体化战略。公司以微型电声元器件起家，2010年切入苹果供应链供应扬声器模组、麦克风、有线耳机等声学零部件，目前形成以4大零组件（声学、光学、微电子、精密结构件）和4大整机（VR/AR、TWS耳机、智能可穿戴、智能家居）为核心，为客户提供“零件+配件+整机”零整协同垂直整合发展的“4+4+N”战略。
- ◆ MEMS麦克风市占领先，芯片自研&模组集成夯实垂直优势。据Yole统计，受智能手机、智能音箱、TWS耳机等需求推动，2023年消费电子占MEMS麦克风市场空间已超70%。作为国产MEMS龙头，公司早在2004年建立MEMS研发团队，凭借行业领先的声学算法、传感交互技术、传感器精密制造能力、整机设计制造水平等垂直一体化优势，以及成熟的代工经验，公司MEMS麦克风市占率稳居全球第二、国内第一。此外，公司自主研发MEMS芯片设计和Sip封装，突破英飞凌等海外芯片大厂垄断，开拓具有高度集成功能的微系统模组业务，大幅减小MEMS传感器的尺寸、提高性能、降低功耗、缩短终端产品开发周期，目前搭载公司自研芯片的MEMS产品已实现批量出货。
- ◆ 大客户战略优势显著，AI+终端硬件有望开启新一轮上涨周期。公司深度绑定苹果、华为、三星、Meta等全球一流科技企业，先进的技术创新和精密制造能力，丰富的项目经验和全流程一体化服务能力助力公司在智能手机、TWS耳机、XR产品等多轮消费电子创新周期中营收大幅增长。展望2024，公司有望紧抓AI风口，全面深化大客户战略，以iPhone16为契机推动业绩恢复性上涨。

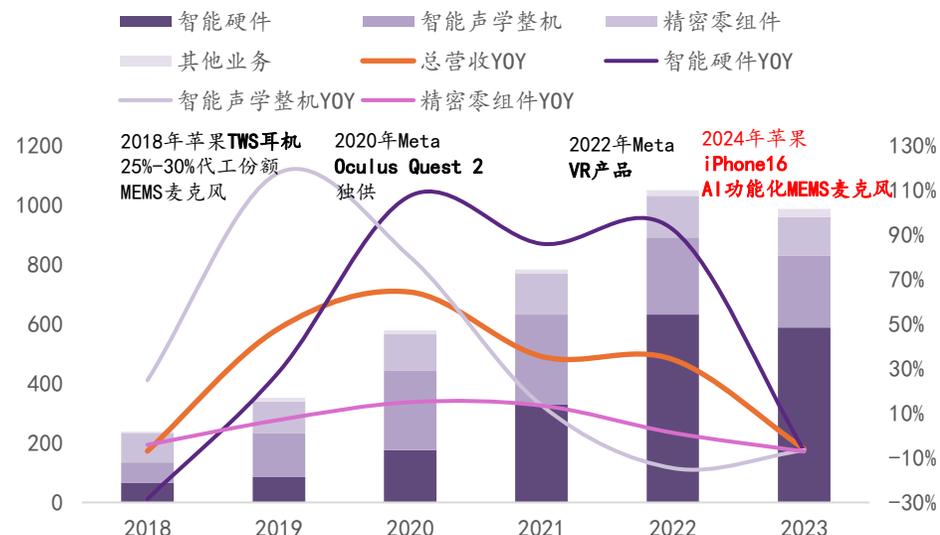
以“精密零组件+智能硬件整机”为核心的“4+4+N”战略布局



公司MEMS麦克风市占率稳居全球第二（按营收计）



大客户爆款产品推动营收增长（亿元）

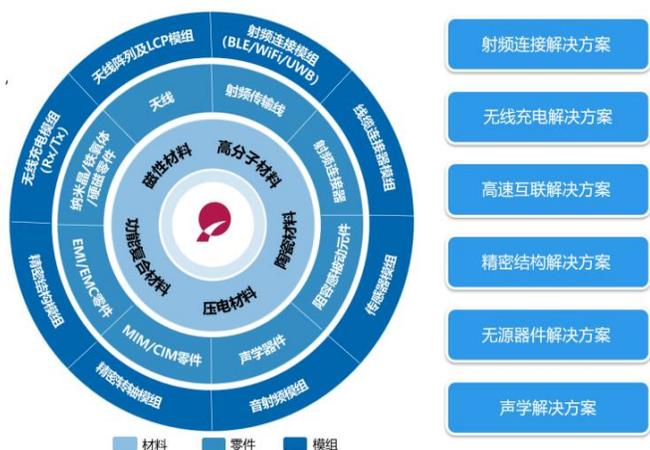


资料来源：公司官网，Wind，麦姆斯咨询，华鑫证券研究整理

信维通信：消费电子泛射频龙头，乘AI东风打开成长新空间

- ◆ 国内泛射频龙头，立足消费电子多领域全方位布局。公司主营业务包括天线及模组、无线充电及模组、EMI\EMC 器件、高精密连接器、汽车互联产品、被动元件等产品，以技术为驱动，不断深化“材料->零部件->模组”垂直一体化能力，立足消费电子横向拓展商业卫星通讯、智能汽车、物联网/智能家居等新兴高成长赛道，打造公司第二成长曲线。
- ◆ 深耕无线充电领域，Qi2.0 无线充电标准助力公司抢占高端市场。公司深入研发纳米晶、非晶、铁氧体等磁性材料多年，在该领域积累了大量的专利技术布局和生产制造经验，目前已形成从磁性材料到线圈模组的一站式研发能力。2023年5月 WPC无线充电联盟推出Qi2.0标准，强化了公司核心研发材料纳米晶合金在无线充电领域的地位，支持类苹果 MagSafe 磁吸充电。目前公司已深度参与核心客户 Qi2.0 无线充电模组的开发及验证，开发出高性价比的无线充电材料及高性能的磁吸式无线充电模组等，有利于提高公司无线充电产品的竞争力，帮助公司在新协议发布后第一时间占领市场，培育新的业务增长点。
- ◆ 高精密结构件技术实力不断增强，有望乘AI东风打开新的成长空间。AI手机大算力、高性能的特性极大提升了电池对能量密度及散热的需求。为避免电池过热，提升电池外壳的坚固性和耐腐蚀性，不锈钢有望替代传统的铝材料作为新一代的AI手机电池外壳。此外，采用不锈钢电池外壳能降低拆卸电池的难度，助力终端手机厂商符合欧盟规范手机电池可拆卸要求。公司深耕包含不锈钢在内的多种高性能材料精密结构件，与北美大客户合作紧密，有望凭借领先的技术水平、丰富的项目经验和深厚的精密制造能力在AI手机的带动下迎来业绩的新一轮增长。

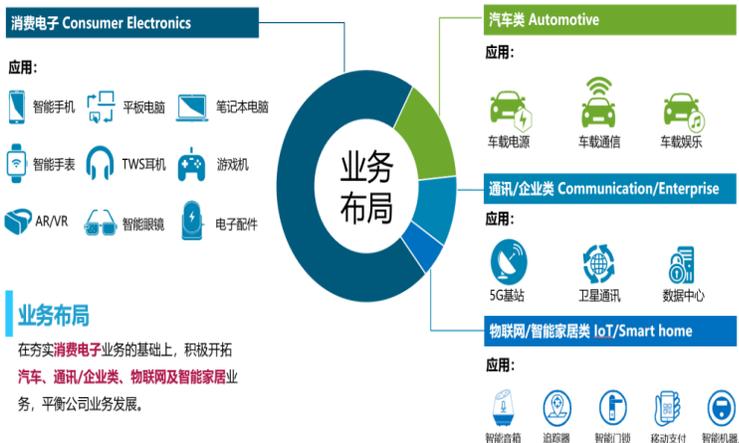
“材料-零件-组件”垂直全产线布局



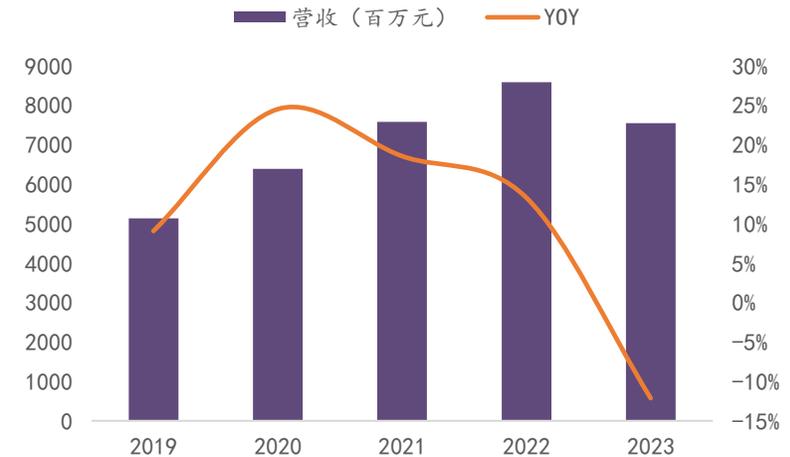
- 射频连接解决方案
- 无线充电解决方案
- 高速互联解决方案
- 精密结构解决方案
- 无源器件解决方案
- 声学解决方案

资料来源：公司年报，Wind，华鑫证券研究

公司业务布局



公司营业收入



立讯精密：消费电子领域精密制造龙头企业

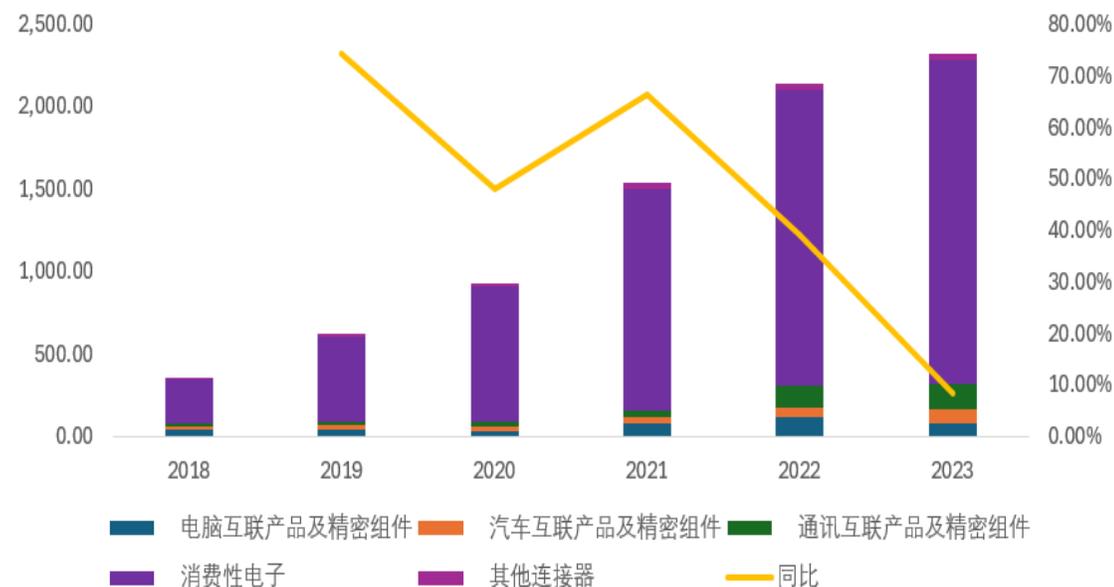
- ◆ 立讯精密是精密制造领域的领军企业。公司拥有强大的垂直整合能力、卓越的成本管控和高效的精益制造能力。公司在智能移动终端、健康穿戴、声学穿戴、智能办公和智能家居等领域，凭借扎实的产品研发能力和领先的自动化制程开发水平，实现了高品质产品的如期交付，赢得了核心客户的高度评价。此外，公司的全球化布局和研发创新战略，进一步增强了其在消费电子、通讯及数据中心和汽车等多元化领域的市场竞争力，推动了业务的稳健增长。
- ◆ 2023年公司实现营业收入2319.05亿元，同比增长8.35%；实现归母净利润109.53亿元，同比增长19.53%。随着公司纵向整合与横向并购，公司消费电子核心制造能力进一步提升。公司打造垂直一体化服务优势，在智能手机、智能可穿戴设备、个人计算机、智能移动终端、健康穿戴、声学穿戴、智能办公、智能家居等领域均实现量与质的突破。

消费电子领域主要产品



- 1 智能显示器
- 2 TV盒子
- 3 智能会议系统
- 4 AR/VR/MR
- 5 智能音响
- 6 蓝牙键盘
- 7 笔记本电脑
- 8 蓝牙鼠标
- 9 控制器
- 10 转换器
- 11 平板电脑
- 12 智能手写字
- 13 智能手机
- 14 无线充电
- 15 安防摄像头

公司营收情况 (亿元)



资料来源：公司官网，Wind，华鑫证券研究

欣旺达：消费电池龙头企业，电芯自供率提升带来盈利弹性

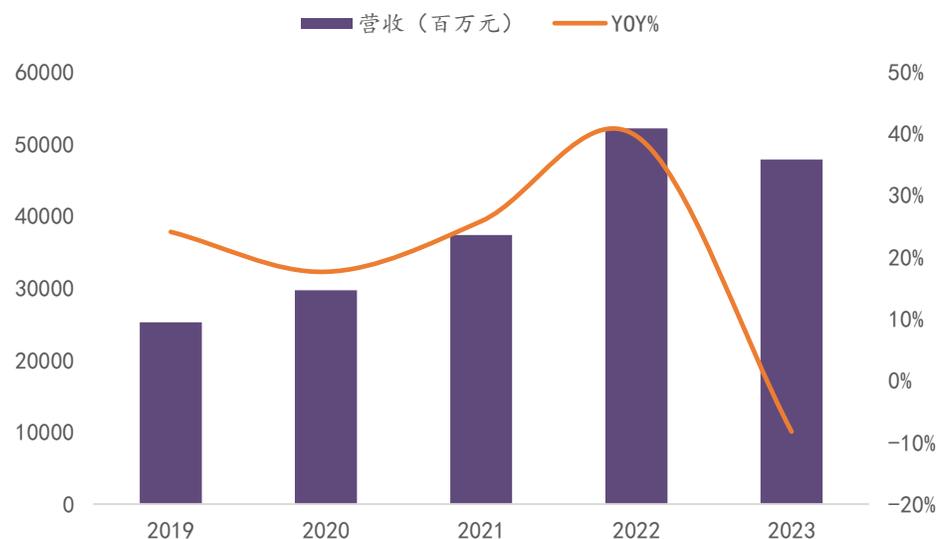
- ◆ 公司是全球锂离子电池知名企业，以锂离子电池模组起家，纵向延伸至电源管理系统BMS、锂离子电芯、精密结构件、智能制造等多个赛道，以消费电池为基石，横向扩展至动力电池、储能业务，广泛应用于手机、笔记本电脑、电动汽车、可穿戴设备、动力工具、电动两轮车、智能家居、能源互联网及储能等领域。
- ◆ AI推动高容量电池需求提升，电芯自供率提高有望带来盈利弹性。AI端侧大模型对手机等移动终端耗电量需求大增，有望带来高容量电池新一轮景气周期。公司坚持技术创新，不断加强大容量、高能量密度电池的研发实力，提高各大客户层面的电芯自供率。2023年公司已实现消费类硅负极电池量产，产品具备5~10C快充量产能力。此外，公司自主研发出4C磷酸铁锂电池，使用独特的石墨、电解液、隔膜、极片，进一步提升了电芯充电能力，可实现充电10min达到80%SOC，大幅减少了充电时间。电芯自给率的提升有望提高公司毛利率水平，增强盈利能力。
- ◆ 加快“出海”步伐，提升大客户服务能力。2023年公司新增匈牙利、摩洛哥、越南新工厂，同时不断提高印度等生产基地的生产制造实力，为提升海外大客户本地化服务能力，完善公司全球化布局奠定坚实的基础。

以消费电池为本，横向拓展动力电池+储能业务



资料来源：公司年报，Wind，公司官网，华鑫证券研究

公司营收情况（百万元）



德赛电池：国内锂电池制造领域先行者

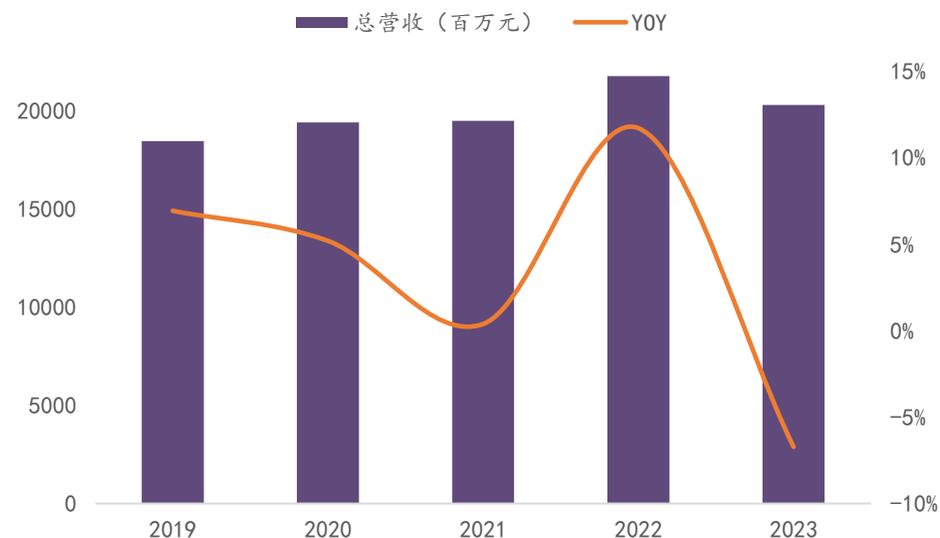
- ◆ 公司立足电源管理系统及封装集成业务，战略布局储能电芯和 SIP 先进封装业务，并开展智能硬件整机组装业务，围绕锂电池产业链持续优化产业布局，产品广泛应用于智能手机、笔记本和平板电脑、智能穿戴设备、电动工具、智能家居、智慧出行、储能等领域。
- ◆ 加大研发投入，提升产品竞争力。公司坚持以技术创新驱动发展，完善公司技术创新平台，2023年研发投入达6.42亿元，YOY+16.57%。立足锂电池电源管理系统及封装集成产业，进一步稳固消费电子及中小动力电池业务的全球领先地位。
- ◆ 优化产能布局，推动生产制造国际化。基于发展战略以及客户需求，公司积极推进全球化制造进程，加快越南北江生产基地建设，丰富海外生产基地的产品类别，承接国内转移业务，并进一步开拓越南本地市场业务，全面提升大客户服务能力，构建国内海外全领域多层次供应链格局。

公司业务布局



资料来源：公司年报，Wind，公司官网，华鑫证券研究

公司营收情况 (百万元)



珠海冠宇：国内消费电池领军企业，首次实现iPhone电池量产

- ◆ 公司基于消费类聚合物软包锂离子电池，横向扩展动力电池、储能类电池，产品覆盖笔电、平板、手机、可穿戴设备、电动汽车、电动摩托、家用储能等领域，进入苹果、华为、惠普、戴尔、联想、微软、亚马逊等海内外知名科技巨头的供应链体系。
- ◆ 研发水平维持高位，提升PACK自供比例提升产品附加值。公司坚持创新驱动发展，持续加大研发投入，2023年研发投入11.5亿元，同比高增46.95%，占营收比例10.05%。消费类PACK自供比例稳步提升，2023年已达35.44%，YOY+7pct，产品附加值提升显著。
- ◆ AIPC、AI手机带动消费电池景气度上行，量产iPhone电池有望打开公司高成长空间。AIPC、AI手机高算力特性对电池容量和空间设计提出了更高的要求，公司坚持创新驱动，不断提升消费电池的技术实力和头部客户出货份额。据Techno Systems Research统计，2023年公司实现笔电&平板/智能手机 锂离子电池全球市占率31.10%/ 8.18%，全球排名第二/第五，预计2024年有望在AI带动下实现量价齐升。此外，2023年公司首次实现iPhone电池量产，2024年AI驱动下苹果手机、笔电的放量有望提升公司毛利率水平，增厚利润空间。

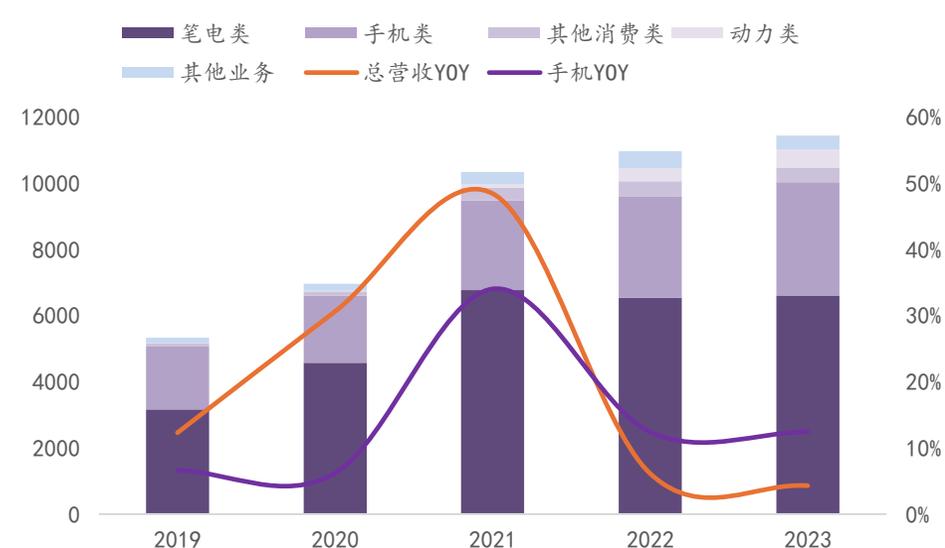
公司业务布局

<p>消费电池</p> <p>手机</p> <p>笔记本</p> <p>小型电池</p>	<p>动力电池</p> <p>电动汽车</p> <p>汽车启停</p> <p>电动摩托</p> <p>工业动力</p>
<p>储能应用</p> <p>家用储能</p> <p>通讯备电</p>	<p>创新应用</p> <p>无人机</p> <p>吸尘器</p> <p>电动工具</p>

公司主要客户

<p>手机</p> <p>华为、荣耀、小米、OPPO、vivo、联想、中兴</p>	<p>汽车电子客户</p> <p>上汽、智己、捷豹路虎</p>
<p>笔电&平板</p> <p>惠普、联想、戴尔、苹果、华硕、宏碁、微软、亚马逊</p>	<p>储能客户</p> <p>Sonnen、国家新型储能创新中心、佛山宝塘储能站</p>

公司营收情况 (百万元)



资料来源：公司年报，Wind，公司官网，华鑫证券研究

蓝思科技：消费电子外观件龙头，多业务布局助力业绩逆势增长

- ◆ 横向扩展纵向延伸并举，多业务布局打造平台型龙头。公司是从手机防护玻璃盖板起家的全球智能终端视窗与外观防护功能部件行业龙头，产品从上游玻璃、蓝宝石、陶瓷、塑胶、碳纤维等新材料，纵向延伸至中游金属中框、摄像头、触控模组等各类结构件、模组，并逐步切入下游整机组装领域，从智能手机、电脑，可穿戴等消费电子逐步扩张至汽车电子，多业务布局打造一站式 ODM 精密制造平台。
- ◆ 产业链垂直整合，平台化规模效应初现。公司在巩固上游新材料基本盘的基础上，通过培育、投资多个高成长子公司或业务模块，依托深厚的项目积累和客户资源，纵向延伸至精密零组件模组业务和整机组装领域。2023年专注整机组装的湘潭蓝思已批量组装了多款高端手机及零部件，实现扭亏为盈。公司以整机组装为突破口持续推进全产业链垂直整合与供给一体化，有望延续公司自23Q4开始的业绩逆势增长态势，在2024年消费电子上行周期贡献重要增量。
- ◆ 先进的设备研发和数字化管理体系铸就智能制造强劲引擎。作为业内最早研发、制造、大规模应用自动化设备和智能制造工业体系的企业之一，公司将生产制造与工业互联网、大数据、云计算、人工智能等新技术进行深度融合，大幅提高数据自动化采集分析和反向控制水平，提高生产效率和良率，降低生产管理成本。公司具备快速研发、量产能力，能够及时满足各大客户的需求，进一步巩固公司全球客户资源与市场份额。

垂直一体化布局

结构件和模组

防护玻璃、陶瓷、蓝宝石

金属中框、摄像头、触控模组、
指纹识别模组、按键配件

整机组装

核心业务客户群

智能手机与电脑

苹果、三星、华为、小米、OPPO、vivo、荣耀、谷歌

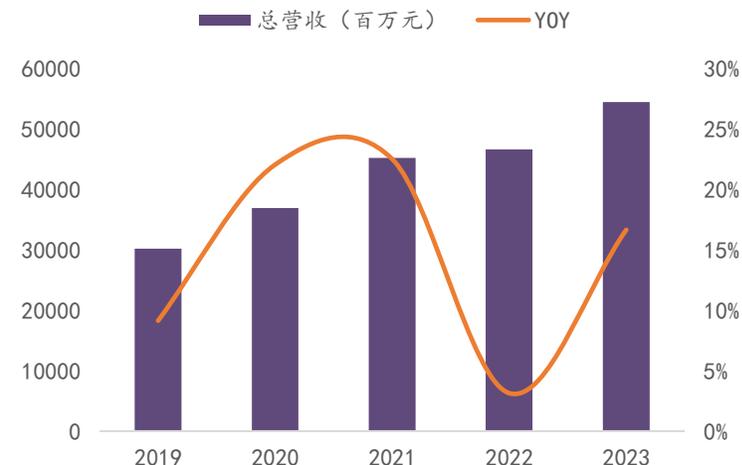
新能源汽车及智能座舱

特斯拉、宁德时代、宝马、奔驰、大众、理想、蔚来、比亚迪

智能头显与智能穿戴

谷歌、Meta

公司营收情况 (百万元)



资料来源：公司年报，Wind，公司官网，华鑫证券研究

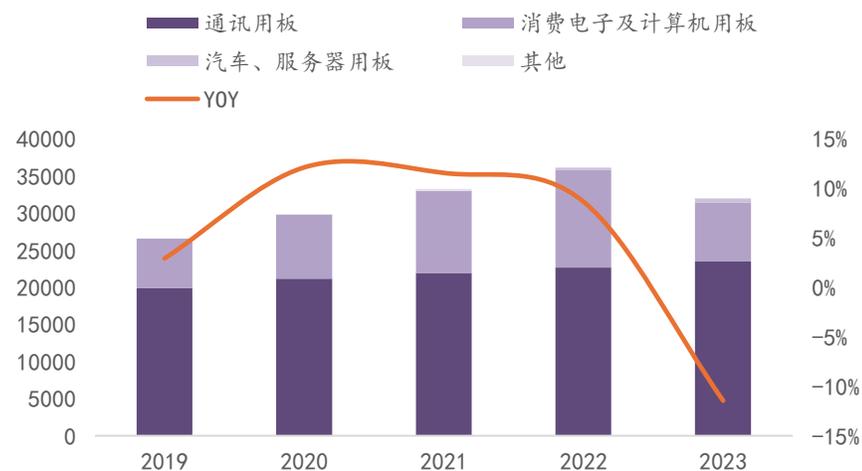
鹏鼎控股：AI引领新需求，PCB龙头再出发

- ◆ 多领域扩展打造创新型PCB平台。公司是全球少数同时具备各类PCB产品线企业，产品涵盖FPC、SMA、SLP、HDI、Mini LED、RPCB、Rigid Flex 等多类产品，致力于打造从手机、笔电、平板等消费电子向汽车、AI服务器、高速计算机等新兴领域发展的全方位一站式PCB服务平台。
- ◆ 紧抓AI风口，端侧AI&AI服务器有望贡献重要增量。公司长期专注并深化PCB技术研发，坚持发展高阶产品，积极布局AI终端、AI算力领域。目前，AI手机、AIPC等端侧AI PCB产品已实现最小孔径突破 0.025mm、最小线宽达到0.020mm，产品材料、精密度、散热性得到有效提升，产品升级有望带动ASP进一步提高；AI服务器持续提升厚板HDI能力，主力量产机种板层由10~12L升级至16~20L水平，并已切入全球知名服务器客户供应链，未来伴随产能扩充有望逐步迎来放量增长。
- ◆ 头部大客户深度绑定，多品类策略助力毛利提升。2023年公司头部大客户营收占比接近80%，通过与世界一流客户协同研发、参与先期产品开发、设计，公司更能掌握市场趋势及新产品商机，准确把握产品与技术研究方向，提升供应链整合水平和产品交付能力，进一步夯实行业领先地位。目前，A客户正加速推进AI手机、AIPC等AI端侧创新，MR新品也积极布局，公司作为A客户PCB核心供应商，有望随着A客户AI创新产品放量迎来毛利率进一步改善。

主要产品及用途



公司营收情况 (百万元)



资料来源：公司年报，Wind，公司官网，华鑫证券研究

安达智能：高端流体控制设备领域的领先企业

- ◆ 安达智能深耕智能制造装备领域，是全球头部消费电子厂商重要的设备供应商。公司以高端流体控制设备为核心的同时，覆盖等离子、固化及智能组装等多道工序的设备并提供智能生产解决方案。公司主要产品包括点胶机、涂覆机、灌胶机、等离子清洗机、固化炉、ADA智能平台、五轴联动数控机床、超快激光设备等产品。
- ◆ 2023年公司实现营业收入4.72亿元，同比下降27.50%；实现归母净利润0.29亿元，同比下降81.53%。公司营收下降的主要原因系消费电子行业持续低迷，国际大客户及其供应链厂商的采购受到受到影响。归母净利润下降的主要原因系公司在行业持续低迷的背景下加大研发投入，加大市场营销开拓，费用率有所上升。产品进展方面，公司持续升级ADA-H智能平台，进行Z轴电机自主化开发、工艺模组热插拔及软硬件的二级解耦和三级解耦。

流体控制设备



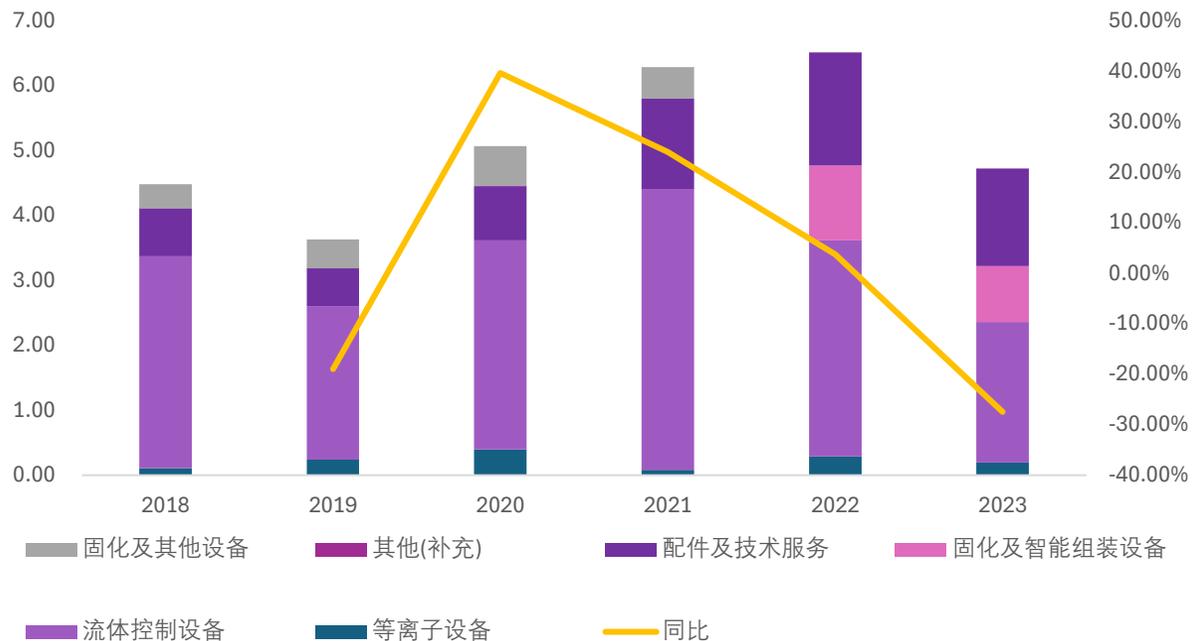
等离子设备



固化及智能组装设备



公司营收情况（亿元）



资料来源：公司年报，Choice，华鑫证券研究

- 下游需求不及预期风险
- AI大模型落地进度不及预期风险
- 行业竞争加剧风险
- 贸易摩擦加剧风险
- 推荐公司业绩不及预期风险

毛正：复旦大学材料学硕士，三年美国半导体上市公司工作经验，曾参与全球领先半导体厂商先进制程项目，五年商品证券投研经验，2018-2020年就职于国元证券研究所担任电子行业分析师，内核组科技行业专家；2020-2021年就职于新时代证券研究所担任电子行业首席分析师，iFind 2020行业最具人气分析师，东方财富2021最佳分析师第二名；东方财富2022最佳新锐分析师；2021年加入华鑫证券研究所担任电子行业首席分析师。

高永豪：复旦大学物理学博士，曾先后就职于华为技术有限公司，东方财富证券研究所，2023年加入华鑫证券研究所。

吕卓阳：澳大利亚国立大学硕士，曾就职于方正证券，4年投研经验。2023年加入华鑫证券研究所，专注于半导体材料、半导体显示、碳化硅、汽车电子等领域研究。

何鹏程：悉尼大学金融硕士，中南大学软件工程学士，曾任职德邦证券研究所通信组，2023年加入华鑫证券研究所。专注于消费电子、算力硬件等领域研究。

张璐：早稻田大学国际政治经济学学士，香港大学经济学硕士，2023年加入华鑫证券研究所，研究方向为功率半导体、先进封装。

证券分析师承诺

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注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。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而直接或间接收到任何形式的补偿。

免责声明

华鑫证券有限责任公司（以下简称“华鑫证券”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。本报告由华鑫证券制作，仅供华鑫证券的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告中的信息均来源于公开资料，华鑫证券研究部门及相关研究人员力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。我们已力求报告内容客观、公正，但报告中的信息与所表达的观点不构成所述证券买卖的出价或询价的依据，该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并同时结合各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就财务、法律、商业、税收等方面咨询专业顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华鑫证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露。

本报告中的资料、意见、预测均只反映报告初次发布时的判断，可能会随时调整。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，华鑫证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。华鑫证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告版权仅为华鑫证券所有，未经华鑫证券书面授权，任何机构和个人不得以任何形式刊载、翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若华鑫证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，华鑫证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成华鑫证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。如未经华鑫证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。华鑫证券将保留随时追究其法律责任的权利。请投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的华鑫证券研究报告。

证券投资评级说明

股票投资评级说明：

	投资建议	预测个股相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	买入	>20%
2	增持	10%—20%
3	中性	-10%—10%
4	卖出	<-10%

行业投资评级说明：

	投资建议	行业指数相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	推荐	>10%
2	中性	-10%—10%
3	回避	<-10%

以报告日后的12个月内，预测个股或行业指数相对于相关证券市场主要指数的涨跌幅为标准。

相关证券市场代表性指数说明：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；美国市场以道琼斯指数为基准。



华鑫证券
CHINA FORTUNE SECURITIES

研 究 创 造 价 值