



高通

(QCOM.NASDAQ)

买入 (首次评级)

公司深度研究

证券研究报告

## 全球 SoC 芯片龙头，AI 赋能智能终端应用有望多点开花

### 公司简介

公司是手机 SoC 全球龙头，下游覆盖智能终端、物联网、汽车市场，并积极拓展混合式 AI 应用。公司 23 财年 (2022.10~2023.9) 前三季度实现营收 271.89 亿美元，同比-17.12%；归母净利润 57.32 亿美元，同比-42.94%。2023 财年前三季度，公司手机业务收入 171.14 亿美元，同比-19.97%，营收占比 63%；QTL (技术授权) 营收 38.65 亿美元，同比-17.75%；物联网业务营收 45.57 亿美元，同比-14.73%；汽车业务营收 13.37 亿美元，同比+28.07%。

### 投资逻辑：

混合式 AI 较纯云端部署更具优势，将带动端侧、边缘侧 AI 部署。公司积极布局软件生态与硬件开发，凭借市场地位与技术优势有望充分受益。全球手机市场下滑，导致公司手机及 QTL 业务下降明显。根据 IDC，23 年一、二季度全球手机出货量分别减少 14.6%、7.8%，预计全年-4.6%，24 年有望+4.5%。根据 Counterpoint，公司 23Q1 智能手机 SoC 出货量占整体市场的 28%，在旗舰机型和中高端机型市占率第一。未来手机业务有望受益于手机端 AI 部署以及手机市场复苏。PC 端公司与微软在 Windows on Arm 深度合作，有望受益 Arm 处理器在 PC 份额扩大。

公司有望受益混合式 AI 赋能 AIoT。根据 IoT Analytics，全球企业级物联网市场 23 年达 2380 亿美元，27 年将达 4830 亿美元。公司物联网 SoC 市占率 40%，今年新品性能较竞品领先。

根据 ICV，22 年全球智能座舱 SoC 芯片市场规模达 35 亿美元，公司市占率近 30%。公司产品较传统汽车芯片厂商产品更具优势，助公司在智能座舱市场快速发展。公司已推出下一代智能座舱芯片，有望巩固优势。同时公司自驾芯片算力 600TOPS，有望 24 年量产。

### 盈利预测、估值和评级

预测 2023/2024/2025 财年实现归母净利润 79.7 亿/96.3 亿/116.5 亿美元，同比-38.4%/+20.8%/+20.9%。公司作为手机 SoC 龙头厂商，全面拥抱 AI 发展，有望充分受益混合式 AI 趋势，参考可比公司 2024 财年 16X PE 估值，给予 2024 财年 16X PE，目标价 138.12 美元，首次覆盖，给予“买入”评级。

### 风险提示

混合式 AI 发展不及预期；消费电子需求不及预期；美国制裁升级风险；库存减值风险。

电子组

分析师：樊志远 (执业 S1130518070003)

fanzhiyuan@gjzq.com.cn

市价 (美元)：106.14 元

目标价 (美元)：138.12 元



### 公司基本情况 (美元)

盈利预测	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	33,566	44,200	35,949	38,151	41,648
增长率(%)	42.6%	31.7%	-18.7%	6.1%	9.2%
EBITDA	12,332	16,760	11,928	13,692	15,942
归母净利润	9,043	12,936	7,972	9,634	11,651
增长率(%)	74.0%	43.0%	-38.4%	20.8%	20.9%
每股收益-期末股本摊薄	8.04	11.54	7.14	8.63	10.44
每股净资产	8.84	16.07	16.97	22.02	27.89
市盈率 (P/E)	16.66	10.50	14.86	12.30	10.17
市净率 (P/B)	15.14	7.54	6.25	4.82	3.81

来源：公司年报、国金证券研究所



## 内容目录

一、AI 终端、边缘端部署大势所趋，手机、PC 有望充分受益.....	5
1.1 混合式 AI 大有可为，公司软件生态布局充分.....	5
1.2 手机：用户基数大、使用时间长，凸显 AI 部署潜力，公司技术先发优势明显.....	8
1.3 PC：与微软深度合作，有望随 Windows on Arm 快速成长.....	13
二、混合式 AI 赋能网联化向智能化发展，IoT 业务未来可期.....	15
2.1 物联网覆盖各行各业，混合式 AI 有望加速智能化趋势.....	15
2.2 物联网 SoC 市占率优势明显，布局 AI 有望巩固龙头地位.....	17
三、汽车智能化大势所趋，公司自动驾驶、智能座舱全面布局.....	20
3.1 智能驾驶与自动驾驶是汽车智能化直接体现，车端 AI 有望推动增长.....	20
3.2 立足智能座舱，切入自动驾驶，汽车智能化有望开启公司第二增长曲线.....	21
四、盈利预测与投资建议.....	25
4.1 盈利预测.....	25
4.2 投资建议.....	27
五、风险提示.....	28

## 图表目录

图表 1：主流 AI 模型所需训练量变化情况（红色为 AI 大模型，蓝色为 AI 常规模型） .....	5
图表 2：混合式 AI 部署示意图.....	6
图表 3：混合式 AI 相比完全云端部署更具优势.....	6
图表 4：70 亿参数模型在经过微调后，回答 ScienceQA 问题集的正确率高于部分大模型.....	7
图表 5：公司全栈 AI 布局引领端侧 AI 高效解决方案发展.....	7
图表 6：公司 AI 软件栈可以帮助开发者一次编写、随处运行，实现规模化部署.....	8
图表 7：全球智能手机用户数 2022 年已超 47 亿人.....	8
图表 8：中国智能手机 ASP 不断提高.....	9
图表 9：2022 年各国 500 美元以上手机市场占比.....	9
图表 10：23Q1 手机 SoC 按出货量占比.....	9
图表 11：22Q2 手机 SoC 按销售额占比.....	9
图表 12：2021 年公司在中高端机型以及旗舰机型 SoC 出货占据明显优势.....	10
图表 13：采用 INT4 功耗和效率更佳.....	10
图表 14：Hexagon 直连示意图.....	10
图表 15：Hexagon 处理器包括各类运算加速器、硬件加速器、micro tile 推理部分等.....	11
图表 16：公司骁龙 8gen2 相较移动领域竞品具备领先的 AI 能效.....	11
图表 17：主流手机 SoC AI 运行效果评分对比.....	12



图表 18: 公司针对 Stable Diffusion 的全栈式优化.....	12
图表 19: 采用搭载骁龙 8Gen2 的手机用 AI 生成的绘画.....	12
图表 20: 公司手机产品营收短期承压.....	13
图表 21: 公司 QTL 业务营收短期承压.....	13
图表 22: 搭载高通骁龙 SQ3 的 Surface Pro 9 5G 版.....	13
图表 23: 2021 年全球 PC Arm 处理器销售额苹果占 79%.....	13
图表 24: 公司骁龙 8cx Gen3 处理器在 AI 推理的优势明显.....	14
图表 25: PC 端 Arm 核处理器占比逐渐提高.....	14
图表 26: 笔记本电脑有望 24 年回暖.....	14
图表 27: AIoT 技术架构.....	15
图表 28: AIoT 市场发展阶段.....	16
图表 29: AIoT 在零售业可以帮助库存管理等.....	16
图表 30: 多模态模型帮助摄像头功能更加智能化.....	16
图表 31: 全球企业级 IoT 市场持续增长.....	17
图表 32: 22 年全球 IoT 硬件市场占企业级 IoT 市场 44%.....	17
图表 33: 公司物联网业务短期承压.....	17
图表 34: 公司物联网业务已有环比改善.....	17
图表 35: 2022 年公司物联网芯片出货量占比 40%.....	18
图表 36: 公司 8550 处理器架构针对 AI 优化设计.....	18
图表 37: 8550 处理生态合作伙伴数量众多.....	18
图表 38: IoT 模组自带算力，推动物联网智能化发展.....	19
图表 39: 公司 8550 处理器在低功耗场景具备算力优势.....	19
图表 40: 2021 年全球智能座舱新车渗透率近五成.....	20
图表 41: 全球汽车智能座舱市场 21 年已超 400 亿美元.....	20
图表 42: 全球智能座舱 SoC 市场 22 年超 34 亿美元.....	20
图表 43: 22 年 L2 级别乘用车智能座舱 SoC 市场占 46.8%.....	20
图表 44: 自驾等级提升同样将增加单车智能座舱 SoC 平均数量.....	21
图表 45: 全球自动驾驶渗透率不断提升.....	21
图表 46: 国内 L2 级别驾驶渗透率不断提升.....	21
图表 47: 公司骁龙数字底盘包括自动驾驶、智能座舱、车对云连接与汽车智联平台的全面布局.....	22
图表 48: 2022 年公司智能座舱 SoC 销售额占比接近 30%.....	22
图表 49: 2023 年公司智能座舱销售额占比有望继续提升.....	22
图表 50: 公司上一代智能座舱芯片 8155 相较传统汽车芯片厂商产品更具技术优势.....	23
图表 51: 公司汽车业务营收增长迅速.....	23
图表 52: 8195、8295 有望形成产品矩阵，全面覆盖高中低不同方案.....	24



图表 53: 公司 Snapdragon Ride Flex 可以同时支持智能座舱、ADAS 和 AD 功能.....	24
图表 54: 公司自驾芯片产品路线图 .....	25
图表 55: 英伟达自驾芯片产品路线图 .....	25
图表 56: 公司主要业务 2023 财年各季度变化情况及预测.....	26
图表 57: 公司 21~25 财年分业务营收变化情况及预测.....	27
图表 58: 公司 21~25 财年费用率变化情况及预测.....	27
图表 59: 可比公司估值比较 (市盈率法) .....	28



## 一、AI终端、边缘端部署大势所趋，手机、PC有望充分受益

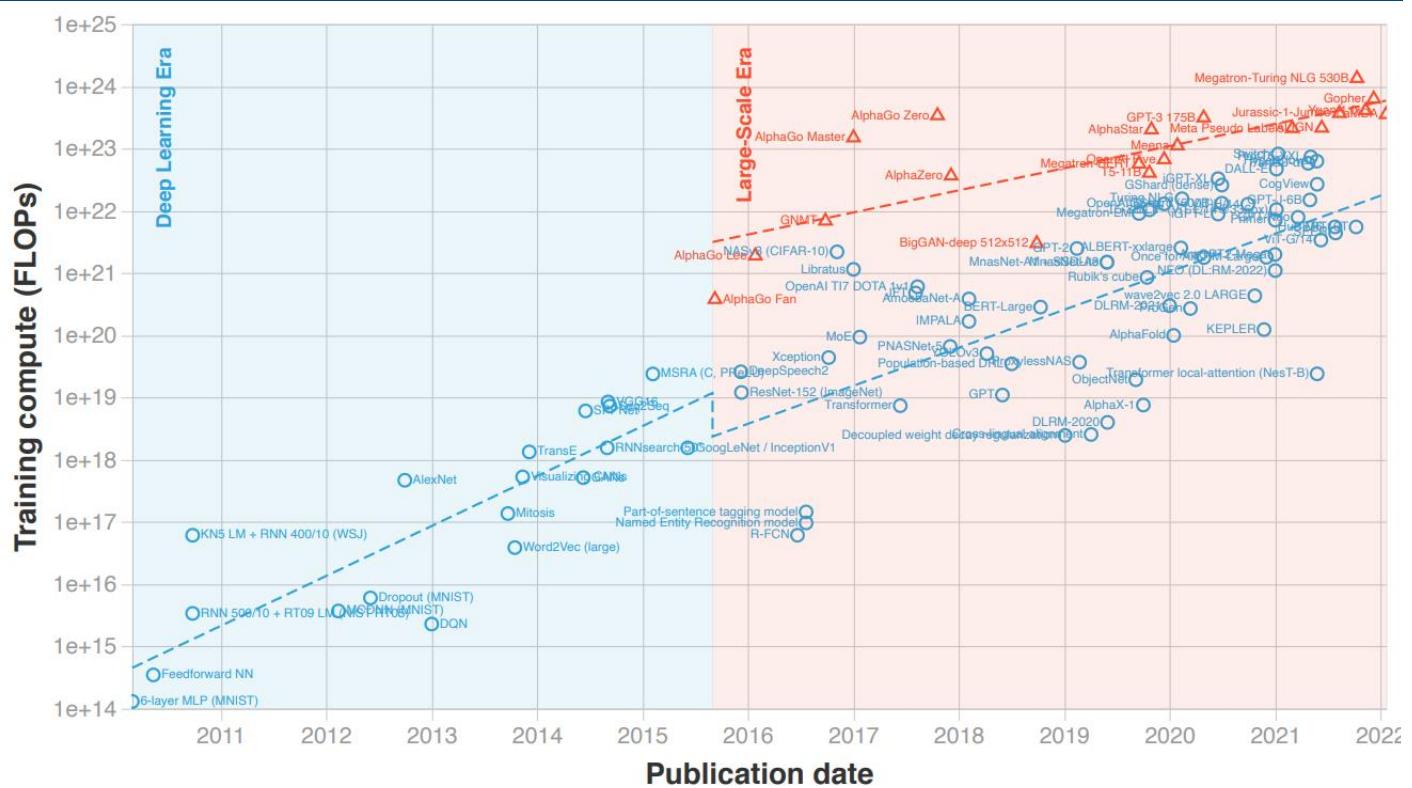
### 1.1 混合式AI大有可为，公司软件生态布局充分

人工智能AI顾名思义就是通过高性能计算机来模拟人脑的认知及推理过程，尤其是在收集大量原始数据后，再通过高性能计算机加上各类特殊的AI算法来训练和提高AI的认知能力，其中包括视觉（图像，视频），听觉（语言，声音）等各类能力。当AI的认知能力训练完成后，推理算法能够使用高性能计算机举一反三完成数据收集、推理和决策，形成对人类部分工作的代替。

2017年谷歌提出Transformer模型使得深度学习进入了大模型时代，2022年11月，OpenAI推出了ChatGPT人工智能聊天机器人，引发了大模型AI的热潮。大模型所需算力的增长幅度远超过摩尔定律提供的性能成长速度，大模型由于参数数量大幅增加，所需要的算力也相较常规模型大幅增长。目前ChatGPT的总算力消耗约为3640PF-days（即假如每秒计算一千万亿次，需要计算3640天），需要7~8个投资规模30亿、算力500P的数据中心才能支撑运行。

大模型算力增加呈指数级变化，每9至10个月翻一番。2015年推出的Alpha Go Lee大模型所需要的训练量算力超过 $10^{21}$  FLOPs，而2021年推出的大模型Megatron-Turing NLG 530B的训练算力需求已经超过了 $10^{24}$  FLOPs，算力提升了1000倍左右。

图表1：主流AI模型所需训练量变化情况（红色为AI大模型，蓝色为AI常规模型）



来源：《Compute Trends Across Three Eras of Machine Learning》，国金证券研究所

当前大模型仍然主要在云端部署，用户发出请求后，会上传到云端，由数据中心当中的AI服务器进行推理，随后将结果再通过网络返回给客户。随着大模型用户数量提升，提交的请求数量不断增多，叠加未来除了纯文字内容外，也将增加图片、音频甚至视频内容的请求，对云端部署带来了成本、功耗、延时以及隐私方面的挑战。混合AI方式适用于几乎所有生成式AI应用和终端领域，包括手机、笔记本电脑、XR头显、汽车和物联网。这一方式对推动生成式AI规模化扩展，满足全球企业与消费者需求至关重要。



图表2：混合式AI部署示意图



来源：公司网站，国金证券研究所

与仅在云端进行处理不同，混合AI架构在云端和边缘终端之间分配并协调AI工作负载。云端和边缘终端如智能手机、汽车、个人电脑和物联网终端协同工作，能够实现更强大、更高效且高度优化的AI。

根据公司发布的《The future of AI is hybrid》白皮书，生成式AI搜索可以提供更加出色的用户体验和搜索结果，但每一次搜索查询(query)其成本是传统搜索方法的10倍。目前每天有超过100亿次的搜索查询产生，即便基于大语言模型的搜索仅占其中一小部分，每年增量成本也可能达到数十亿美元。将一些处理从云端转移到边缘终端，可以减轻云基础设施的压力并减少开支。这使混合AI对生成式AI的持续规模化扩展变得至关重要。混合AI能够利用现已部署的、具备AI能力的数十亿边缘终端，以及未来还将具备更高处理能力的数十亿终端。另外在延时、能耗、隐私安全和个性化方面，混合AI相比单纯云端部署也更具优势。

图表3：混合式AI相比完全云端部署更具优势

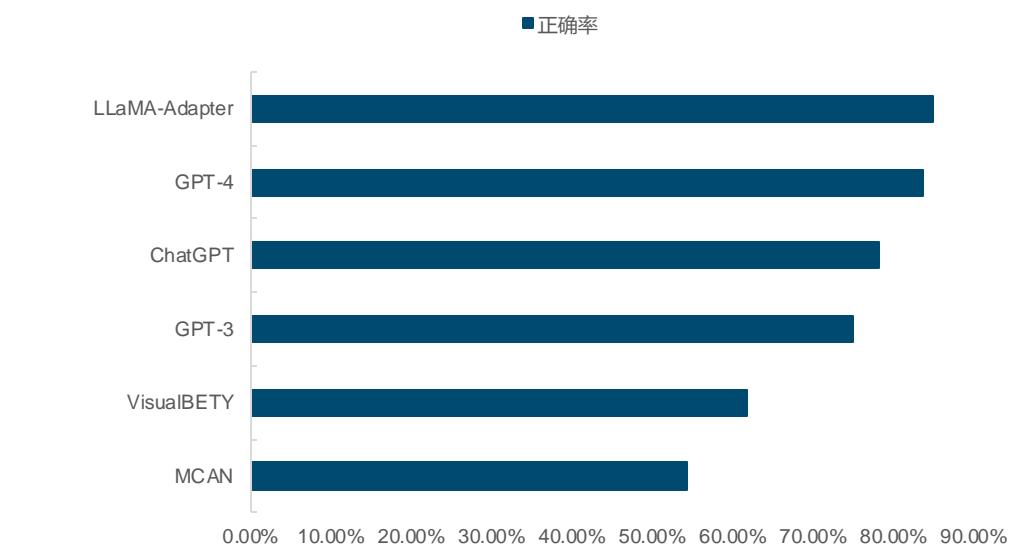
	纯云端AI	混合式AI
成本	依赖大规模数据中心基础设施建设，具有极高的维护费用，随着用户增加，投入规模不断扩大	在端侧进行部分工作与预处理工作，减轻云基础设施压力，减少开支
延时	在用户大量访问时，存在大量排队等待、高延时，甚至拒绝服务的情况	终端处理可以在即使无网络连接时候，仍然可以正常使用AI的应用
能耗	数据中心规模不断扩大，带来巨大能耗	端侧进行预处理，可以减少数据中心规模，减少总体能耗
隐私保护	用户访问和请求信息会通过网络传输到云端，存在隐私暴露风险	个人信息和查询可以完全在终端完成，减少隐私暴露
个性化	云端部署模型更加通用化，难以针对用户画像做针对性调整	可以针对用户进行定制，并形成用户画像，并且随着时间推移进行学习和演进

来源：国金证券研究所整理

AI模型并非简单的参数越大效果越好，较小参数模型依靠微调(fine tuning)在部分应用中甚至具备更好效果，有望加强边缘侧和终端的AI部署效果。根据上海人工智能实验室、香港中文大学与加州大学洛杉矶分校联合发表的论文《LLaMA-Adapter: Efficient Fine-tuning of Language Models with Zero-init Attention》，研究员基于70亿参数的模型LLaMA-Adapter在微调180万个参数后，在回答ScienceQA问题集时，LLaMA-Adapter正确率达到85.19%，高于ChatGPT的78.31%和GPT-4的83.99%。



图表4: 70亿参数模型在经过微调后, 回答 ScienceQA 问题集的正确率高于部分大模型



来源:《LLaMA-Adapter: Efficient Fine-tuning of Language Models with Zero-init Attention》, 国金证券研究所

**混合 AI 架构**增加了边缘端与终端的 AI 部署, SoC 公司在边缘端与终端 AI 当中的地位,类似云端 AI 市场当中算力的提供者。如果厂商具备一定的市场地位,同时产品性能可以支持相关 AI 的应用,在混合式 AI 的发展当中有望抢占边缘端与终端的领先地位,因此具备市场与技术领先地位的公司最有望受益。

公司在端侧 AI 构建自己生态, 加深护城河。公司通过异构算法进行优化, 可以支持全栈终端侧 AI 研发。异构计算方法利用硬件(比如 CPU、GPU 和 AI 加速器)和软件(比如高通 AI 软件栈)来加速终端侧 AI, 并且通过最新神经网络架构, 针对硬件、软件和算法持续改进公司的 AI 软件栈。

图表5: 公司全栈 AI 布局引领端侧 AI 高效解决方案发展



来源: 公司网站, 国金证券研究所

公司 AI 软件栈旨在帮助开发者实现一次开发, 即可跨公司所有硬件运行 AI。公司软件站全面支持包括 TensorFlow、PyTorch 等在内的主流 AI 框架, 并且集成推理软件开发包, 面向安卓、Linux、Windows 不同版本。在更底层, 公司的系统软件集成了基础的实时操作系统、系统接口和驱动程序, 支持安卓、Windows、Linux、QNX 等操作系统。



图表6: 公司AI软件栈可以帮助开发者一次编写、随处运行, 实现规模化部署



来源: 公司网站, 国金证券研究所

## 1.2 手机: 用户基数大、使用时间长, 凸显AI部署潜力, 公司技术先发优势明显

智能手机市场具备庞大的用户体量, 同时终端用户每天使用智能手机的时长较高, 智能手机已经成为当下生活中必不可少的产品之一。因此, 我们认为未来AI应用在手机部署具备极大的市场潜力, 同时有望带动终端消费者换机需求。我们认为公司作为时全球手机SoC的龙头企业, 在市占率、技术储备上当前就有较明显的优势, 有望获得先发优势, 受益AI在手机侧的部署。

根据Statista数据, 2022年全球智能手机用户已经达到47.42亿人, 并且有望继续增长。Statista测算, 2028年全球智能手机用户将达到51.36亿人。同时手机已经成为日常生活中必不可少一部分, 根据Exploding Topics, 普通人每天花在手机上的时间为3小时15分钟。五分之一的智能手机用户平均每天在手机上花费超过4.5小时, 手机用户平均每天查看手机58次。

图表7: 全球智能手机用户数 2022年已超47亿人



来源: Statista, 国金证券研究所

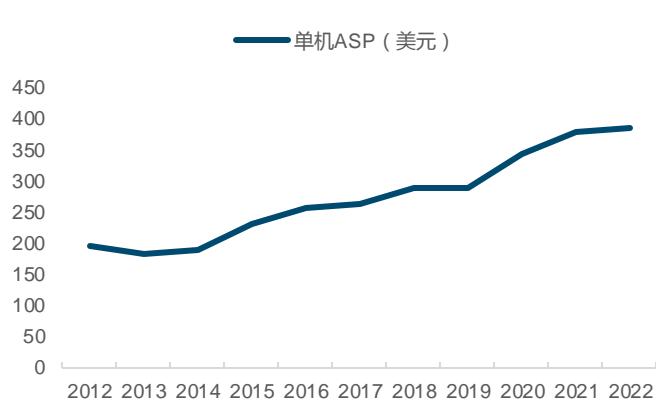
同时手机功能除了硬件的功能迭代以外, 在软件层面也不断增加变强, 在智能手机发展过程当中, 手机拍照功能不断强化, 人像、物品识别能力与成像优化不断增强; 手机从语音控制逐渐转向语音交互, 让手机听用户所言, 知用户所想。手机功能的增强可以由手机ASP的提升侧面反映, 根据Counterpoint, 2022年国内智能手机平均售价已经达到385美元, 较2012年的196美元几乎翻倍。而2022年美国、英国、德国的超500美元的手机市场占比已经超过50%。在混合式AI赋能之下, 除了在成像、语音交互等方面能够更加智能化



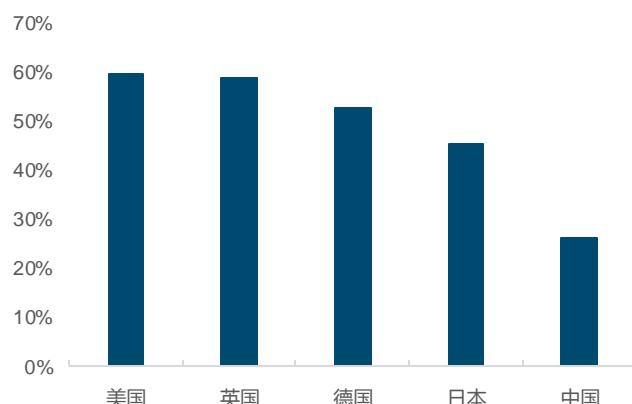
以外，也有望在手机端增加新的应用。

目前全球互联网搜索量每日超过 100 亿次，移动端搜索占比超过 60%，生成式 AI 的应用将推动所需算力的实质性增长。基于生成式 AI 的查询有望提供更令人满意的答案，使得用户的搜索方式开始发生转变。对话式搜索的普及也将增加总体查询量。随着对话功能不断改进，变得更加强大，智能手机将成为真正的数字助手。精准的终端侧用户画像与能够理解文字、语音、图像、视频和任何其他输入模态的大语言模型相结合，让用户可以自然地沟通，获取准确、贴切的回答。进行自然语言处理、图像理解、视频理解、文本生成文本等任务的模型将面临高需求。

图表8：中国智能手机 ASP 不断提高



图表9：2022年各国500美元以上手机市场占比



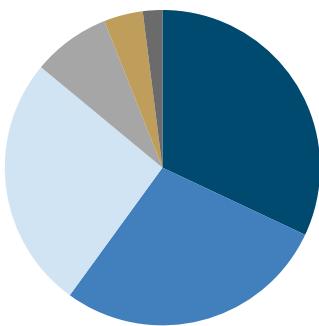
来源：Counterpoint, 国金证券研究所

来源：Counterpoint, 国金证券研究所

公司在安卓手机 SoC 高端市场当中具有较大优势。从整体出货数量看，根据 Counterpoint，公司 23Q1 智能手机 SoC 出货量占整体市场的 28%，第一则为联发科，占整体市场出货量的 32%。但公司手机 SoC 主要面向中高端安卓手机供货，ASP 较联发科有更大优势，因此即使出货量较联发科少，从销售来看较联发科更大。例如从历史数据看，22Q2 时联发科手机 SoC 出货量占比达到 39%，销售额占比则为 22%；而 22Q2 时高通出货量占比为 29%，销售额占比则达到 44%。根据 Counterpoint，在 2021 年安卓手机 SoC 市场当中，公司在 300~499 美元价格段的手机的 SoC 的出货量占比超过 60%，而在 500 美元及以上的旗舰机型当中，公司的出货占比也基本最大。

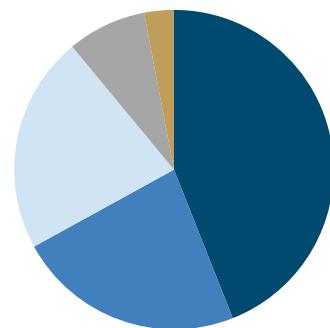
图表10：23Q1 手机 SoC 按出货量占比

■ 联发科 ■ 高通 ■ 苹果 ■ 紫光展锐 ■ 三星 ■ 其他



图表11：22Q2 手机 SoC 按销售额占比

■ 高通 ■ 苹果 ■ 联发科 ■ 三星 ■ 紫光展锐 ■ 其他

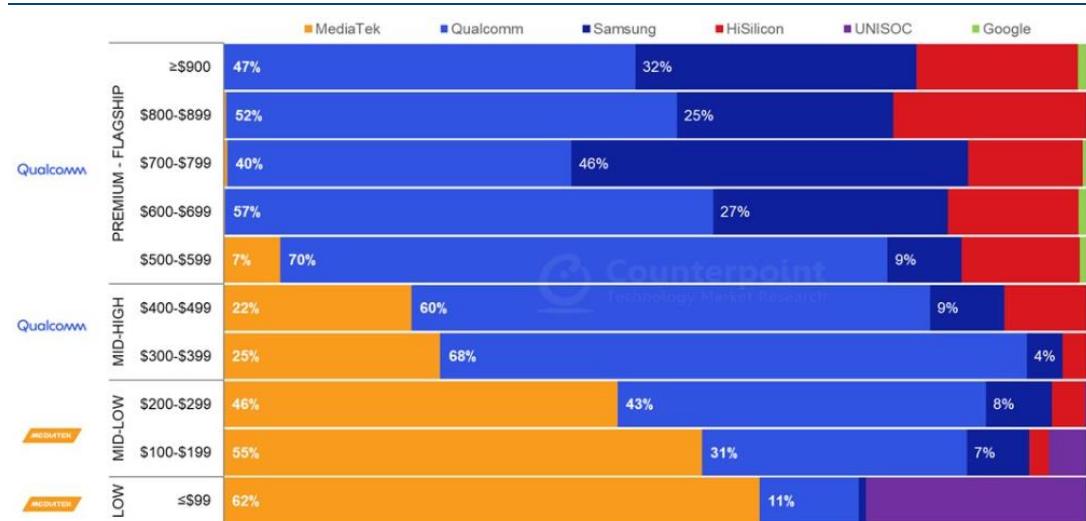


来源：Counterpoint, 国金证券研究所

来源：Counterpoint, 国金证券研究所



图表12: 2021年公司在中高端机型以及旗舰机型SoC出货占据明显优势



来源: Counterpoint, 国金证券研究所

我们认为端侧的AI模型需要提高能效和性能,如果小型AI模型智能提供低质量或者不准确结果,将失去实际用处。而公司采用包括连挂、压缩、条件计算、神经网络架构搜索和编译的方式,在不牺牲太多精度的前提下缩减AI模型,使其高效运行。

量化方面,基于transformer的大语言模型(比如GPT、Bloom和LLaMA)受到内存的限制,在量化到8位或4位权重后往往能够获得大幅提升的效率优势,将FP32模型量化压缩到INT4模型,可以带来高达64倍的内存和计算能效的提升。公司手机SoC同样可以使用INT8、INT16、FP16进行运算,并且支持多种不同精度的混合运算。在通过INT4快速获得初步结果以后,可以进行更高精度的计算来弥补INT4的精度损失,尽可能让终端AI的结果更加精确。

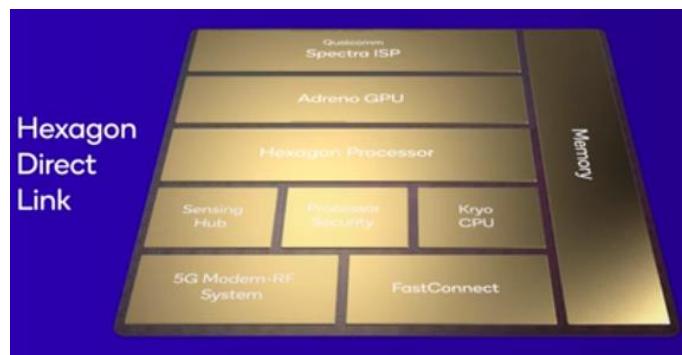
公司针对编译器方面同样具备技术专长,并且实现了较多的先进技术成果,公司AI引擎Direct框架基于公司Hexagon处理器的硬件架构和内存层级进行运算排序,以提高性能并最大程度减少内存溢出,有助于减少DRAM存取量,并显著降低时延和功耗。

图表13: 采用INT4功耗和效率更佳



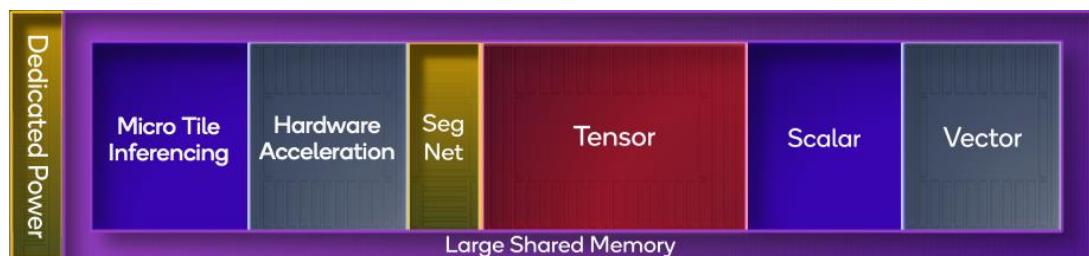
来源: 公司网站, 国金证券研究所

图表14: Hexagon直连示意图



来源: 公司网站, 国金证券研究所

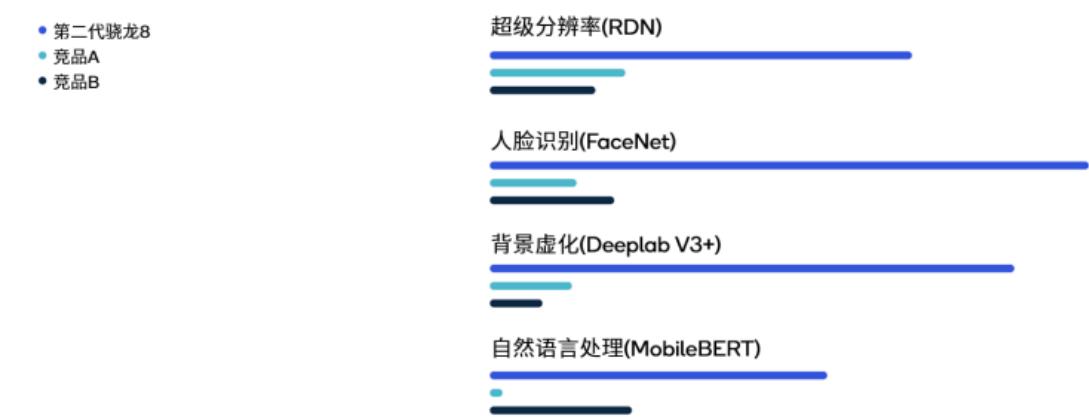
硬件端看,公司最新一代骁龙8Gen2手机SoC采用4nm工艺,在AI相关的运算上也具备较明显优势。骁龙8Gen2当中采用最新一代Hexagon处理器,相比前代产品具备更大的张量加速器,公司认为可以带来高达4.35倍的AI性能提升。同时在SoC的传感器中枢,公司也集成了两个AI处理器,与前一代产品相比, AI性能提升了两倍,内存提升了50%。Hexagon当中的micro tile推理部分,在加速复杂的AI模型运算时,可以将模型分解为较小的部分进行处理,使得张量、矢量、标量的运算加速器可以同时加速,减少内存访问,加速推理的过程,并且降低功耗。

图表15: Hexagon 处理器包括各类运算加速器、硬件加速器、*micro tile* 推理部分等

来源：公司网站，国金证券研究所

根据公司内部测试结果，骁龙 8Gen2 与其他移动领域竞品相比，在超级分辨率、人脸识别、背景虚化、自然语言处理等方面都具备领先的 AI 能效，其中在人脸识别与背景虚化部分优势更加明显。

图表16: 公司骁龙 8gen2 相较移动领域竞品具备领先的 AI 能效

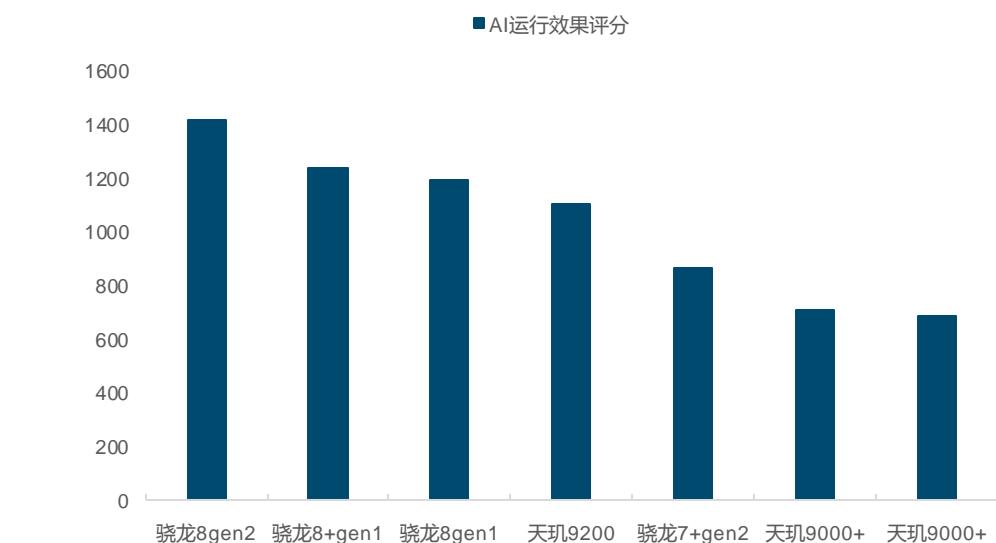


来源：公司网站，国金证券研究所

AI Benchmark 通过系统性对比不同手机 SoC 在 INT8、FP16 精度下 NLP、NNAPI 1.1、NNAPI 1.3 模型的运算效果，以及 INT8、FP16 的并行计算能力，对各主流手机 SoC 的 AI 性能进行评分。根据 AI Benchmark，在 AI 运行效果排名前五的手机 SoC 中，除联发科天玑 9200 占据第四名以外，其他都为公司骁龙系列产品。



图表17：主流手机 SoC AI 运行效果评分对比



来源：AI Benchmark, 国金证券研究所

目前骁龙 8Gen2 已经可以在手机运行十亿参数级别模型。Stable Diffusion 是类似于 ChatGPT 的生成式 AI 模型，参数超过 10 亿个，主要在云端运行。而针对 Stable Diffusion，公司利用 AI 软件栈执行全栈 AI 优化。公司 2 月份演示了 Stable Diffusion 在智能手机上的运行，可在 15 秒内执行 20 步推理，生成一张 512x512 像素的图像。公司针对大模型的优化也可用于其他模型在手机侧的应用，以及在手机之外的其他终端上的应用，推动更多终端 AI 的应用。在今年 7 月，公司也宣布与 Meta 合作，将实现在搭载骁龙芯片的设备不联网情况下，运行基于 Llama 2 模型的应用和服务。

公司产品保持迭代，有望保持技术领先。公司骁龙 8Gen3 有望在今年年底发布，性能有望相较于 8Gen2 进一步提升，支持更加丰富的 AI 应用，帮助开发者加速 AI 应用手机侧部署。同时，考虑到公司 SoC 产品一般一年发布一代，而产品定义到发布需要 2 年左右时间，我们认为在 2022 年年底 ChatGPT 推出以后，公司针对 transformer 专门设计的手机 SoC 有望在 24 年年底发布，通过对 transformer 算法进行部分固化处理，将进一步提升 AI 在端侧的运算效率，优化基于 transformer 的大模型在手机侧应用，进一步打开手机侧 AI 应用的空间。

图表18：公司针对 Stable Diffusion 的全栈式优化



图表19：采用搭载骁龙 8Gen2 的手机用 AI 生成的绘画



来源：公司网站，国金证券研究所

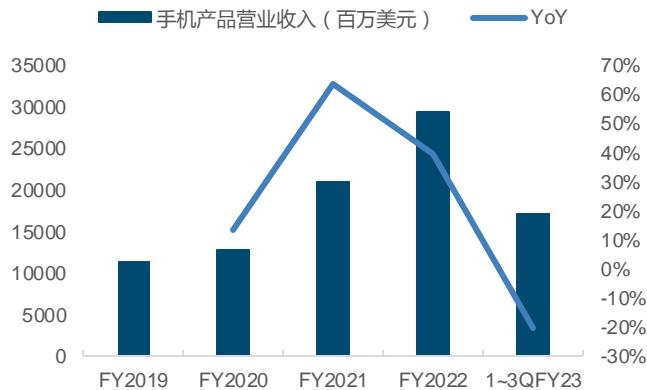
来源：公司网站，国金证券研究所

公司手机业务目前受到整体手机市场需求萎靡影响，短期增长动能有限。公司 QTL (技术许可) 业务主要通过授权许可方式提供公司知识产权的使用权利，包括 CDMA2000、WCDMA、TDD、LTE 和基于 OFDMA 的 5G 标准及其衍生产品。因此公司 QTL 业务也受到手机市场需求萎靡影响，短期处于下滑阶段。同时华为自研芯片取得突破，公司在华为的份额也将大幅降低。根据公司 23 财年 (2022. 10~2023. 9) 第三季度公开业绩说明电话会，公司 23 财年



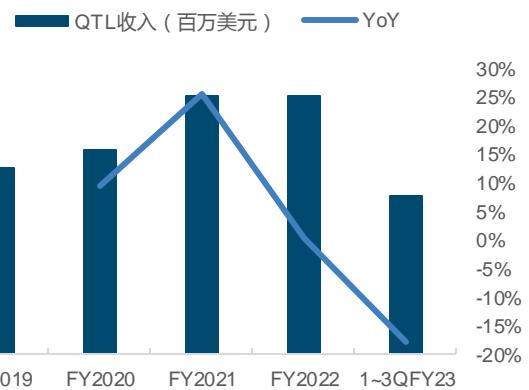
四季度的指引已经没有考虑在华为的收入。我们认为公司在华为的份额丧失，将使得公司短期内手机业务下滑较整体手机市场更加剧烈，同时在行业复苏过程中，公司手机业务的营收增长也将低于行业增速。中期看，公司手机业务以及 QTL 业务有望随消费电子市场筑底止跌，长期看 AI 在手机部署有望增加手机端 AI 应用，拉动下游需求开启增长周期。

图表20：公司手机产品营收短期承压



来源：公司公告，国金证券研究所

图表21：公司 QTL 业务营收短期承压



来源：公司公告，国金证券研究所

### 1.3 PC：与微软深度合作，有望随 Windows on Arm 快速成长

公司在 PC 端主要提供基于 Arm 核的处理器，16 年开始与微软合作，目前支持 Arm 核处理器的 Windows on Arm 电脑的最主要处理器供应商，目前 Windows on Arm 电脑处理器全部采用公司提供的产品。除了在微软 Surface 的 Arm 版本应用以外，公司也有向惠普、三星、联想等 OEM 供货。经过与微软多年合作，目前 Windows 10、Windows 11 操作系统，以及 Windows 端主要的基于 x86 的主流软件都可以在 Windows on Arm 上使用。相较于传统 x86 服务器，Windows on Arm 可以提供更长的电池续航能力，电池续航可以超过一整天；可以通过手机网络进行数据连接；可以类似移动电话随时关闭打开屏幕。

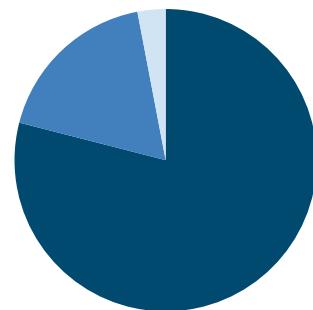
目前采用 Arm 处理器的个人电脑除苹果以外在市场当中还是较为小众市场，未来有较大的份额提升空间。根据 Strategy Analytics，2021 年个人电脑 Arm 处理器销售额为 9.49 亿美元，其中苹果通过自身 MacBook 出货占 79%；联发科由于绑定谷歌 Chromebook 也具有较大的销售量因此占比 18%；高通通过 Windows on Arm 的电脑出货，占比 3%。

图表22：搭载高通骁龙 8Q3 的 Surface Pro 9 5G 版



图表23：2021 年全球 PC Arm 处理器销售额苹果占 79%

■ 苹果 ■ 联发科 ■ 高通



来源：微软网站，国金证券研究所

来源：Strategy Analytics，国金证券研究所

相较于 x86 处理器，Arm 可以大量使用寄存器，指令执行速度更快，另外寻址方式较灵活简单，具备更高的执行效率。根据公司数据，在执行 UL Procyon AI 推理测试时，公司骁龙 8cx Gen3 处理器得分为 812 分，而传统 x86 处理器如英特尔的 i5-1235U 的 GPU 得分为 303 分，CPU 得分为 160 分。

公司与微软长期合作，过去在部分场景当中已经针对 AI 功能进行优化。例如 Windows Studio Effects 可以通过各种 AI 功能提升线上会议的视频、语音质量与清晰度，优化了摄像头对角、噪音抑制，并且增强了背景模糊等效果。基于公司骁龙平台开发的 AI 照片



处理软件 Luminar Neo 可以提高 14 倍的运行速度。针对生成式 AI，公司与微软合作开发了基于公司 AI 引擎的终端运行的 Stable Diffusion 等应用。相较于手机平台，我们认为 PC 对于功耗、尺寸的敏感度较低，未来有望实现更大参数的模型部署。服务消费者日常办公、娱乐等。

而对于微软等软件厂商，如果完全依赖云端 AI 部署进行推理，考虑到基础设施建设的投入以及产生的大量能耗、折旧，以及基础设施需要不断更新迭代，Copilot 等 PC 端 AI 应用大规模推广可能反而造成自身资本开支大幅增加，带来的能耗和折旧可能会影响公司的盈利水平。因此我们认为微软等厂商会鼓励并支持 PC 端的 AI 部署，通过加强 PC 端硬件的 AI 处理能力，使得大部分的简单 AI 工作在 PC 端可以完成处理，只有少部分的较为复杂的任务才会提交云端处理。这也将加速 AI PC 的面世与渗透。

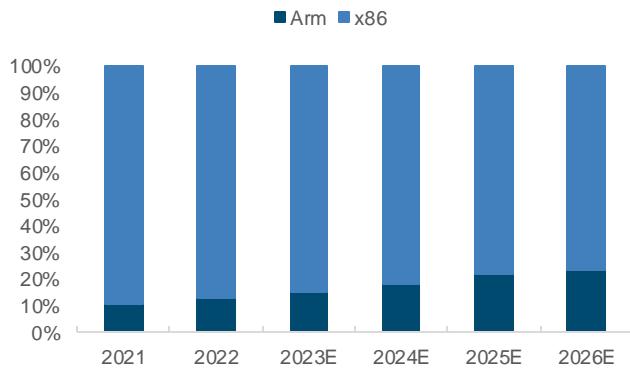
图表24：公司骁龙 8cx Gen3 处理器在 AI 推理的优势明显



来源：公司网站，国金证券研究所

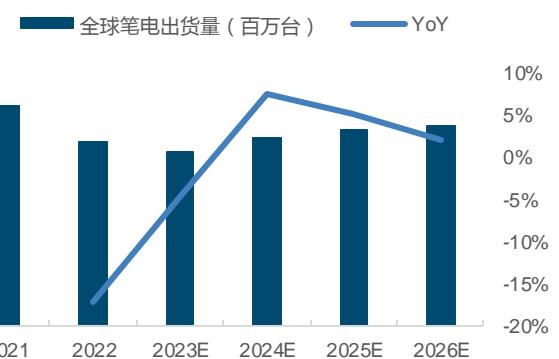
PC 端 Arm 核受益替代 x86 处理器份额提升，以及未来 PC 市场回暖，未来市场增长迅速。2020 年苹果推出的 M1 芯片即为 Arm 内核的处理器，M1 芯片的成功也开始加速 PC 端 Arm 处理器的渗透。根据 Counterpoint，2022 年全球使用 Arm 处理器的笔记本电脑占比仅 12.8%，2023 年预计达到 15%，而到 2027 年有望达到 25.3%，较 2022 年的占比几乎翻倍。疫情期间由于居家办公需求所购买的电脑，考虑到电脑一般 4 年左右的换机周期，在 2024 年将逐渐迎来换机需求。根据 Statista，2023 年全球笔记本电脑出货预计 2.06 亿台，同比减少 4.86%，2024 年有望达到 2.21 亿台，同比增长 7.36%。

图表25：PC 端 Arm 核处理器占比逐渐提高



来源：Counterpoint，国金证券研究所

图表26：笔记本电脑有望 24 年回暖



来源：Statista，国金证券研究所

公司目前产品出货都是搭载 Windows 操作系统的电脑，考虑到 Arm 在 PC 端的出货占比不断提高，对 x86 处理器造成一定冲击，我们认为微软为了保持 Windows 在 PC 市场的优势地位，也将继续加大在 Windows on Arm 的投入，随着生态的完善，未来 Windows on Arm 的笔记本占比将不断提升，因此我们假设 2022~2026 年 Windows on Arm 笔记本出货占比每年略微提升。价格方面，我们选取公司骁龙 SQ3 发布会所对比的 x86 处理器英特尔 i5-1135G7 价格作为参考，根据英特尔网站，i5-1135G7 目前价格 340 美元。我们预计 PC 端



AI 的发展，将加快 PC 端产品的迭代速度，并且在硬件上不断优化迭代，因此我们预计 24~26 年单机处理器价格每年增长 2%。根据以上数据，我们测算 2023 年 Windows on Arm 笔记本处理器市场规模 3.57 亿美元，2026 年 Windows on Arm 笔记本处理器市场规模将达到 7.92 亿美元，23~26 年 CAGR 达到 30.45%。

作为当前 Windows on Arm 电脑处理器的唯一供应商，我们认为公司有望充分受益于 Windows on Arm 的快速发展。即使考虑微软可能停止 Windows on Arm 的处理器由公司独占的潜在可能，我们认为为了进一步丰富软硬件生态，并且为下游消费者提供多样化选择，谷歌 Chromebook 也可能采取类似措施，允许其他厂商进入供应链，导致公司与联发科在非苹果的 Arm 电脑处理器市场展开竞争。我们由于公司的产品技术先进，软件生态丰富，竞争结果将与手机 SoC 市场类似。公司有望在高端非苹果 Arm PC 市场获得领先，进一步扩大在消费电子端侧的竞争优势。

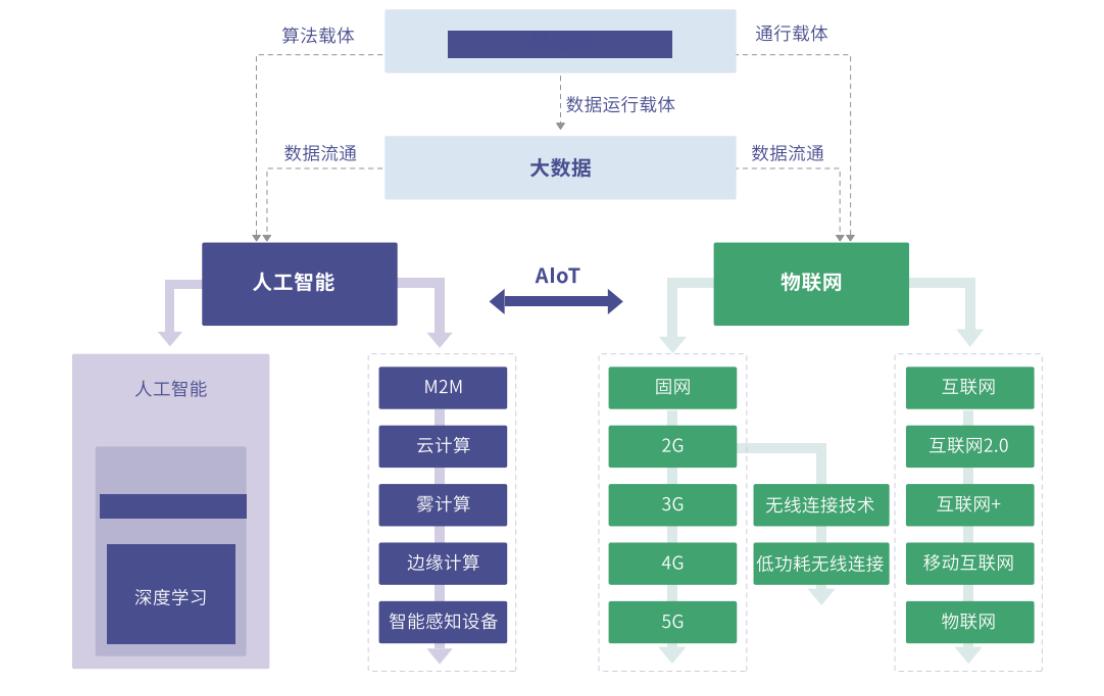
## 二、混合式 AI 赋能网联化向智能化发展，IoT 业务未来可期

### 2.1 物联网覆盖各行各业，混合式 AI 有望加速智能化趋势

物联网早在 20 年前就已经衍生出了初级概念，而智能物联网(AIoT)是 2018 年才兴起的新概念。从技术层面看，AIoT 相当于给 IoT 系统加装了 AI，让设备的简单连接上升为智能交互。而 IoT 相对于 AI 而言，则是一大超级感知系统，依托丰富的物联网传感设备，可进行视觉、听觉、温度、环境等各类传感数据的采集，并将这些数据发送给 AI 进行分析和处理。与此同时，这些数据也是 AI 进行深度学习的重要数据集，训练出越来越智能的 AI 模型。简而言之，在技术层面，人工智能使物联网获取感知与识别能力，物联网为人工智能提供训练算法的丰富数据资源。

从应用层面来看，作为一种新的 IoT 应用形态，AIoT 与传统 IoT 的区别在于，传统的物联网是通过有线和无线网络，实现物一物、人一物之间的互联，而 AIoT 不仅是实现设备和场景间的互联互通，还要实现物一物、人一物、物一人、人一物一场景之间的连接和数据的交互。物联网与人工智能相融合，最终追求的是形成一个智能化生态体系，在该体系内，实现不同智能终端设备之间、不同系统平台之间、不同应用场景之间的互联互通。

图表27: AIoT 技术架构



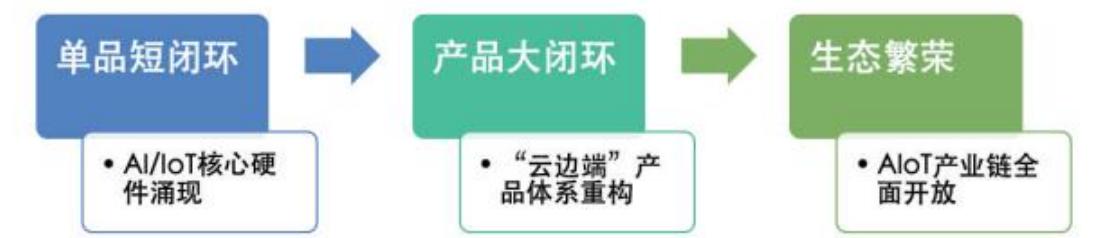
来源：涂鸦智能网站，国金证券研究所

AIoT 市场可以大致分为三个阶段：1) 单品短闭环阶段：核心 AI 硬件涌现，实现算法与硬件解耦，打造标准化硬件单品，行业涌现大量 AI 智能单品例如 AI IPC、AI 模组、边缘计算盒子等；2) 产品大闭环阶段：“云边端”产品体系重构：形成一整套覆盖“云-边-端”的 AIoT 软硬一体化产品组合，促进实现算法的自动化下发与升级；3) 生态繁荣阶段：AIoT 产业链全面开放：实现“硬件标准化”和“算法充分供给”，全面激发 AIoT 产业生态创新。我们认为目前行业仍然处于第一阶段，硬件已经可以基本满足初阶的 AIoT 需求，



同时下游应用呈现点状爆发，尚未形成成体系的爆发与繁荣。但随着混合式 AI 逐渐在端侧、边缘侧部署，以及行业软件生态的繁荣，行业有望加速进入第二阶段，形成“云-边-端”的产品组合。

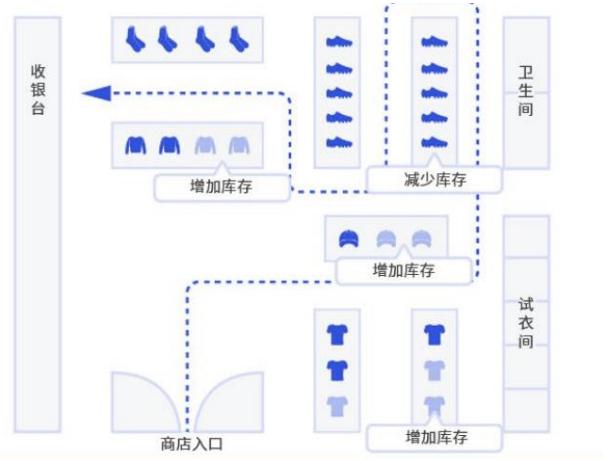
图表28: AIoT 市场发展阶段



来源: a&s Research, 国金证券研究所

大模型目前已经具备多模态能力，除了单独的语言、图像、视频交互以外，可以对混合的信息进行处理。多模态大模型有望加强 AIoT 的认知、推理、决策能力，实现从目前的感知 AI 向认知 AI 的进步，更好理解人类的行动和指令。另外随着产业垂类大模型的部署，也将为 AIoT 进一步打开下游应用空间。例如在零售业当中，AI 可以帮助客户基于每周特价商品、家庭偏好、预算限制定制菜谱，并帮助商店进行库存管理、店面规划、货架排列。而例如在安防领域，360 认为多模态模型的部署，有望加强摄像头的认知能力，过去摄像头无法理解画面的语义，而在多模态模型部署之后，摄像头在看到老人摔倒的场景时，它自然会联想到这个老人可能在危险中，从而能够提前预警发布警告。

图表29: AIoT 在零售业可以帮助库存管理等



来源: 公司网站, 国金证券研究所

图表30: 多模态模型帮助摄像头功能更加智能化

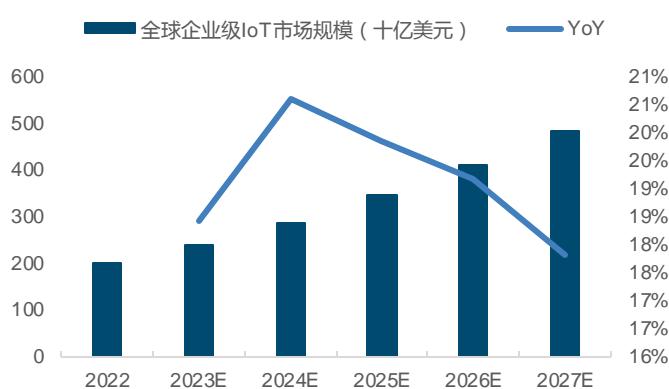


来源: 360 网站, 国金证券研究所

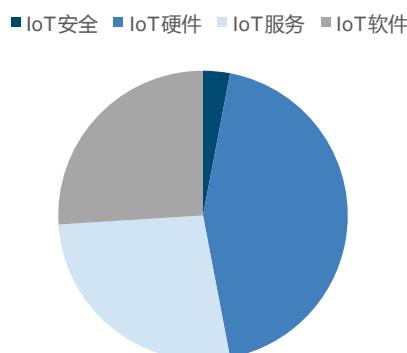
AI 赋能有望加速物联网智能化趋势，拓展下游应用，为行业未来增长提供充足动力。根据 IoT Analytics，全球企业级物联网市场规模 2023 年达到 2380 亿美元，预计 2024 年能达到 2870 亿美元，2027 年有望达到 4830 亿美元，24~27 年 CAGR 为 19%。而从市场构成来看，物联网的硬件产品占比最大，2022 年物联网硬件市场占整体市场规模 44%。考虑到物联网市场当中硬件市场占据最大份额，而未来 AI 赋能趋势下也势必带来硬件性能的提升与更新换代，将带来较大的新增需求以及存量替换需求。物联网 SoC 最为终端的大脑，将提供算力并且作为软件的运行平台，是硬件当中的核心部分。因此我们认为目前在物联网 SoC 具备较为领先地位以及技术优势的公司，未来有望充分受益 AIoT 的智能化趋势。



图表31：全球企业级 IoT 市场持续增长



图表32：22 年全球 IoT 硬件市场占企业级 IoT 市场 44%



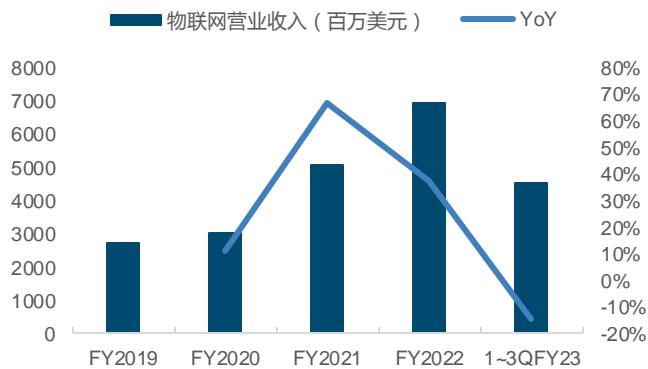
来源：IoT Analytics, 国金证券研究所

来源：IoT Analytics, 国金证券研究所

## 2.2 物联网 SoC 市占率优势明显，布局 AI 有望巩固龙头地位

经过 22、21 财年的高速发展以后，受到海外高通胀以及行业去库存影响，叠加物联网市场网联化已过高速期，公司物联网业务短期内业绩承压。截至 FY2023 第三季度，公司物联网业务营收达 45.57 亿美元，同比减少 14.73%。但从环比来看已经有一定改善，公司 FY2023 第三季度物联网业务实现营收 14.85 亿美元，同比增长 6.83%。

图表33：公司物联网业务短期承压



图表34：公司物联网业务已有环比改善



来源：公司公告，国金证券研究所

来源：公司公告，国金证券研究所

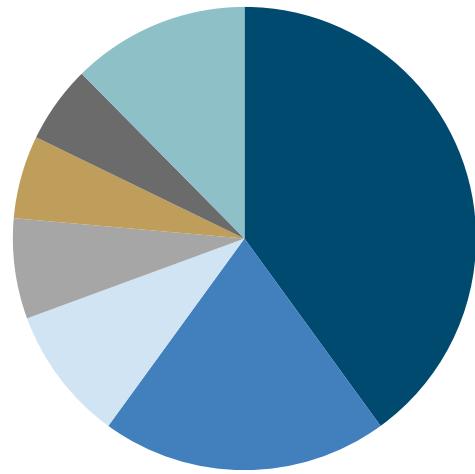
公司在物联网模组芯片市场占据明显优势，提供覆盖高中低端应用的解决方案。根据公司网站，截至 2021 年 6 月，公司物联网产品已经进入包括霍尼韦尔、广和通、圆展、鸿沛电子、美格智能、移远通信、日海智能在内超过 1.3 万个客户。公司芯片产品通过下游模组厂，以物联网模组形式出货，使得开发者可以利开发板快速进行开发。另外物联网模组销售时已经完成预打包与调试，开发者能够有更快上手速度。因此我们认为物联网当前应用市场较为碎片化，公司以模组形式出货，可以面向广大中小开发者与下游应用场景，有利公司产品应用与渗透进一步拓展。

公司解决方案覆盖从入门级至顶级平台，以扩展众多工业和商业物联网应用，专为助力满足关键细分市场不断扩展的物联网生态需求打造，包括交通运输与物流、仓储、视频协作、智能摄像头、零售和医疗等。根据 Counterpoint，2022 年公司在物联网芯片市场出货量占比达到 40%，是第二名紫光展锐的两倍，具有较高市场地位。



图表35: 2022年公司物联网芯片出货量占比40%

■高通 ■紫光展锐 ■翱捷科技 ■移芯 ■芯翼 ■联发科 ■其他

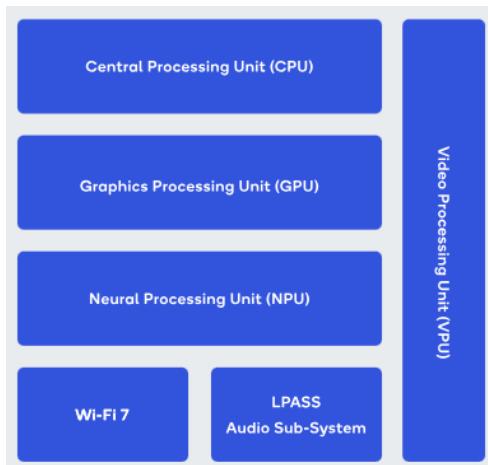


来源: Counterpoint, 国金证券研究所

目前物联网芯片纯网联化市场玩家逐渐增多，除公司外，展锐、翱捷科技、联发科、移芯等厂商都具备 Cat-1、NB-IoT 等方案的芯片，导致行业可能未来面临加剧的竞争环境。而展锐、翱捷等厂商也开始拓展 Cat4 与 5G RedCap 等较高端连接方案的通信芯片。公司积极布局高端物联网芯片，推进 AIoT 业务，加速物联网行业智能化发展，面向行业垂类应用。我们认为公司在 AIoT 芯片的拓展有望加深公司在高端市场护城河，在混合式 AI 的物联网的应用当中取得先发优势。

2023 年 4 月，公司发布全新物联网解决方案以支持下一代物联网终端发展，发布了 8550 以及 4490 处理器，提供了丰富功能、先进特性和广泛用途，可以满足行业和商业物联网应用的严苛需求。其所赋能的全新用例支持在视频协作、云游戏、零售等关键领域进一步扩展物联网生态系统。公司解决方案汇集业界领先的技术，包括边缘 AI 处理、创新能效、超清晰视频和 5G 连接等，驱动下一代具有韧性的高性能物联网应用。8550 处理器具备强大的算力和边缘侧 AI 处理、WiFi 7 连接以及高性能图形和视频功能，为高性能需求的物联网应用提供支持并助力其快速部署，比如自主移动机器人和工业无人机。

图表36: 公司 8550 处理器架构针对 AI 优化设计



来源: 公司网站, 国金证券研究所

图表37: 8550 处理生态合作伙伴数量众多



来源: 公司网站, 国金证券研究所

8550 处理器支持 FP16、INT8、IN4 计算，具备 12TOPS 的 FP16 算力，而在进行推理常用的 INT8 计算时，算力可以达到 48TOPS，可以满足端侧和边缘侧 AI 算力需求。8550 处理器集成 8 核 Kryo CPU，含一个主频 3.2GHz 超大核，4 个主频 2.8 GHz 的性能内核及 3 个主频 2.0 GHz 的效率内核，并内置 Adreno 740 GPU 以及 Spectra 680 ISP。SNM970 具备 SoC 异构计算特性，可精准实现算力资源优化，支持产品的高性能和低功耗。

目前已有下游客户采用公司 8550 处理器生产物联网模组。美格智能今年 5 月份发布的高



算力 AI 模组 SNM970 搭载公司 8550 处理器，面向自主移动机器人、AI 边缘盒子以及智慧工业领域，适配安卓与 Linux 操作系统。

图表38: IoT 模组自带算力，推动物联网智能化发展



来源：美格智能网站，国金证券研究所

在面对大部分 AIoT 场景时，公司 8550 处理器具备明显的算力优势，同时网络连接上也支持 WiFi7，具备更快传输速度。英伟达 Jetson 系列产品具有更高算力和更大的功耗，针对复杂场景，主要面向大型商业客户使用，与公司 8550 处理器所覆盖应用与客户不同。

图表39: 公司 8550 处理器在低功耗场景具备算力优势

公司	高通	联发科	联发科	瑞芯微	紫光展锐	英伟达	英伟达
AIoT 芯片	QCS8550/QCM8550	Genio 700	Genio 1200	RK3588	V516	Jetson AGX Orin 64GB	Jetson Orin NX 16GB
工艺	4nm	6nm	6nm	8nm	12nm	未公开	未公开
CPU 最高主频	3.2 GHz	2.2 GHz	2.2 GHz	3 GHz	1.35GHz	2.2 GHz	2.0 GHz
算力	48 TOPS	4 TOPS	4.8 TOPS	6 TOPS	-	275 TOPS	100 TOPS
网络连接	WiFi7/5G	WiFi6/5G	WiFi6E/5G	-	5G	-	-
功耗	低功耗	低功耗	低功耗	低功耗	低功耗	高功耗（最高 60W）	中高功耗（最高 25W）
应用场景	机器人、无人机、边缘计算、智慧工业等	智能家居、电子广告牌、POS 机、工业等	智能家居、电子广告牌、POS 机、工业等	边缘计算、PC、个人移动网互联设备、其他数字多媒体	工业互联网	机器人、物流、农业、智慧城市、医疗、工业等	

来源：各公司网站，国金证券研究所

我们认为公司通过模组形式出货方便中小开发者进行应用开发，适合当前物联网行业碎片化特点，有望扩大用户基数，在物联网智能化抢占先机。同时公司依靠自身软件栈的软件生态布局，可以有效培养用户习惯，用户基于公司软件生态开发的应用后续升级迭代也很难切换到其他生态当中。而不断扩大的用户基数与丰富的生态将为公司未来在 AIoT 市场长期发展提供较深的护城河和发展动力。公司在物联网芯片市场的龙头地位将进一步巩固。



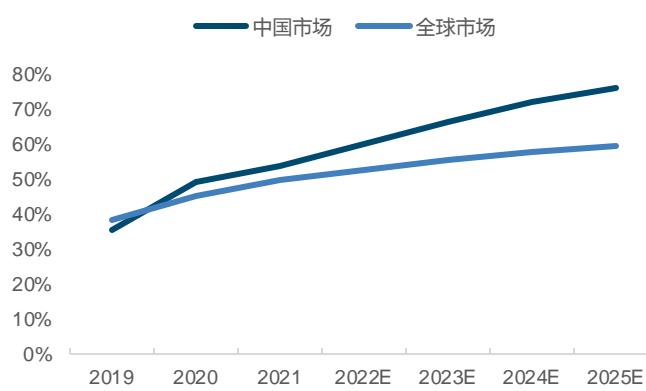
### 三、汽车智能化大势所趋，公司自动驾驶、智能座舱全面布局

#### 3.1 智能驾驶与自动驾驶是汽车智能化直接体现，车端AI有望推动增长

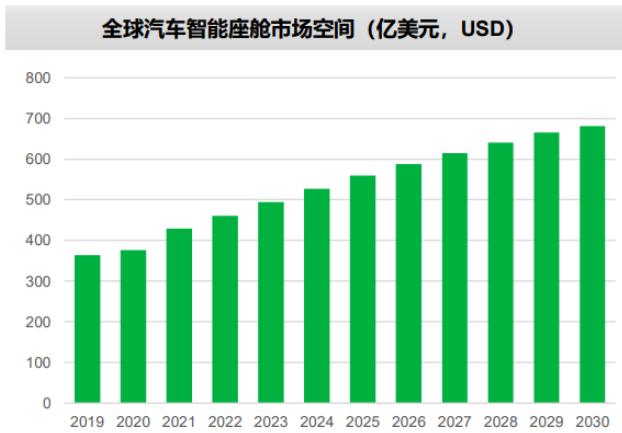
电动汽车、自动驾驶，以及持续增长的个性化车内体验需求，是汽车行业变化的三大趋势。而互联性，即将汽车与网络、云端、其他车辆、行人、基础设施和移动服务相连接的能力，将真正定义现代汽车。电动化为汽车电子提供载体，根据乘联会数据，2023年7月国内新能源汽车零售渗透率已达到36.1%，汽车电动化的快速发展也将为智能化打开空间。

2012年特斯拉推出全球首款座舱中没有实体按键、采用中控屏控制车辆功能、且可以OTA升级的Model S后，智能座舱产业开始快速发展起来，并呈现出丰富的产业图景。根据IHS Markit数据，2021年中国智能座舱在新车的渗透率已达到53.3%，全球智能座舱在新车的渗透率则为49.4%，预计到2025年，中国市场渗透率将达到75.9%，全球市场则为59.4%。市场规模来看，IHS Markit测算2021年全球智能座舱市场已超过400亿美元，2030年有望达到681亿美元。

图表40：2021年全球智能座舱新车渗透率近五成



图表41：全球汽车智能座舱市场21年已超400亿美元

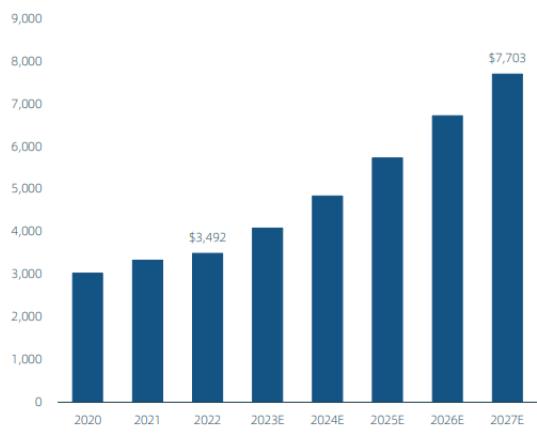


来源：IHS Markit 国金证券研究所

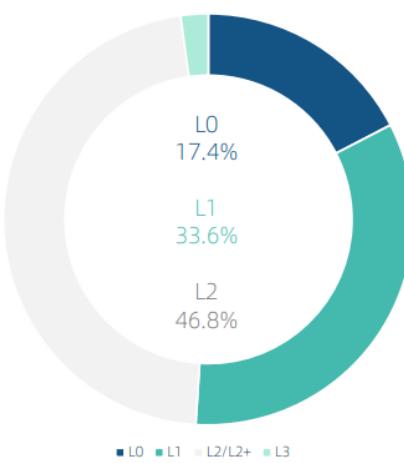
来源：IHS Markit 国金证券研究所

在汽车产业拥抱AI技术、数字化水平空前提升的同时，芯片作为计算的载体，应用也快速增加，逐渐成为智能汽车时代的核心。过去，车上的设备全部是机械式的；而随着电子工业的发展，汽车的部分控制系统开始了从机械化到电子化的转换。在“软件定义汽车”趋势下，芯片、操作系统、算法、数据共同组成了智能驾驶汽车的计算生态闭环，其中芯片是智能驾驶汽车发展及其生态建设的核心。目前，汽车芯片已经广泛应用于动力系统、车身、座舱、底盘和安全等诸多领域。随着智能驾驶级别的提升以及智能座舱功能应用的丰富，汽车对芯片算力的需求也越来越大。根据ICV，2022年全球智能座舱SoC芯片市场规模达到34.92亿美元，其中L2级别的乘用车占到46.8%，预计2025年智能座舱SoC全球市场突破50亿美元，2027年达到77.03亿美元，22~27年CAGR为14.1%。

图表42：全球智能座舱SoC市场22年超34亿美元



图表43：22年L2级别乘用车智能座舱SoC市场占46.8%



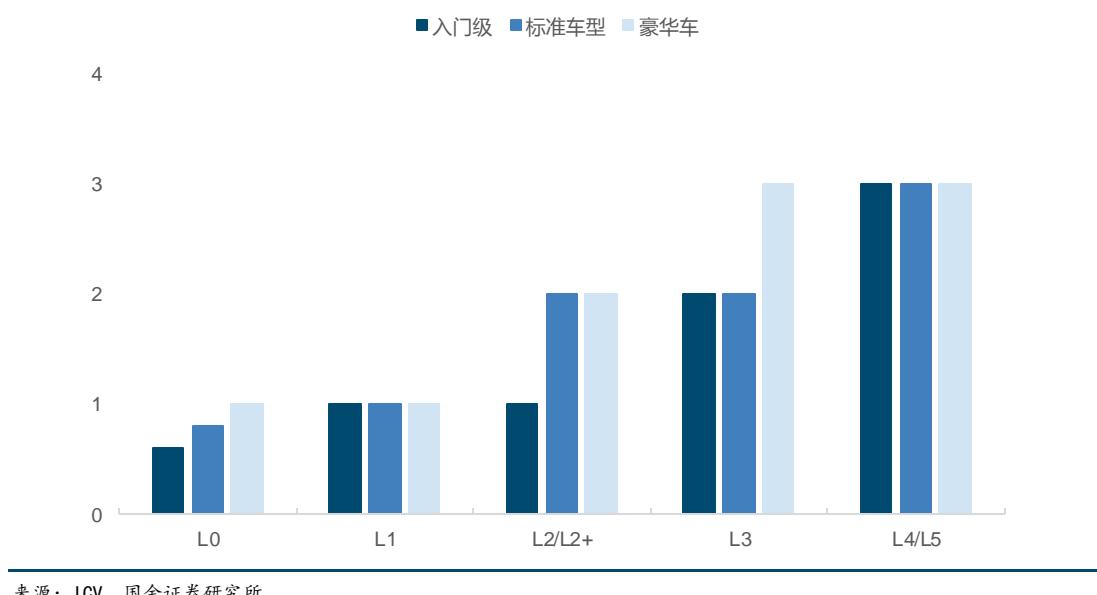
来源：ICV，国金证券研究所

来源：ICV，国金证券研究所



作为汽车智能化的另外一个重要体现，自动驾驶渗透率以及自驾级别的提升，也有望带动智能座舱市场发展。根据 ICV，入门级 L2/L2+级别的汽车单车需要 1 颗智能座舱 SoC 芯片，而入门级 L3 级别的汽车单车需要 2 颗智能座舱 SoC 芯片。

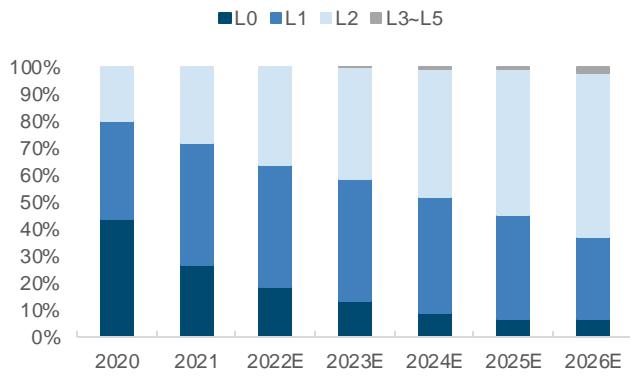
图表44：自驾等级提升同样将增加单车智能座舱 SoC 平均数量



来源：ICV，国金证券研究所

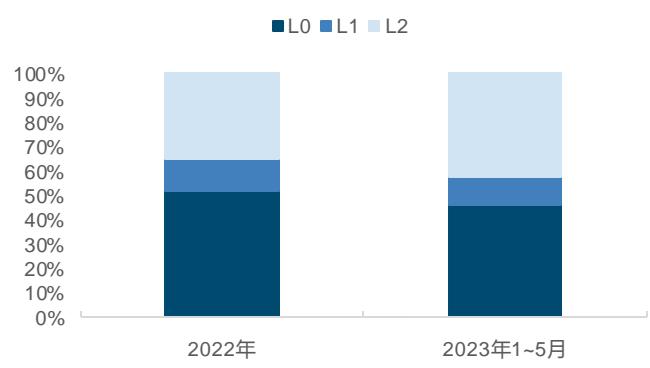
全球智能驾驶渗透率不断提升，根据 ICV 数据，2023 年全球 L2 级别自动驾驶渗透率有望达到 41%，2026 年有望超 57%，同时 L3 级以上等级自动驾驶车型有望逐步开始出货，2026 年 L3 及以上自动驾驶车型有望渗透率达到 2.2%。根据《中国智能网联乘用车市场分析报告》，2022 年国内乘用车市场当中，L2 级别占比已达到 34.9%，2023 年 1~5 月 L2 级别占比继续提升，已经达到 42.2%。中国智能网联汽车市场规模发展迅速。

图表45：全球自动驾驶渗透率不断提升



来源：ICV，国金证券研究所

图表46：国内 L2 级别驾驶渗透率不断提升



来源：《中国智能网联乘用车市场分析报告》，国金证券研究所

随着以 ChatGPT 为代表的自动生成技术 (AIGC) 来袭，AIGC 将与智能座舱深度融合，使情感化、拟人”的座舱交互逐步走进现实。作为百度的战略合作伙伴，岚图将首批搭载百度“文心一言”，通过 Apollo-智能驾驶融合文心一言的全面能力，联合开发基于智能汽车场景的大模型人工智能交互。同时，通用汽车与微软也在合作开发基于 ChatGPT 的车载服务等。

大模型也有望赋能智能驾驶，成为下一代智能化主要架构。随着 AI 大模型技术的发展，特斯拉率先采用了基于 transformer 大模型的 BEV+占用网络感知算法，提升了环境建模的效率，成为目前主流车企下一代智能化的主要架构。通过这套感知架构能够减少对于激光雷达等高成本传感器的依赖，有效降低系统成本，减轻车企及消费者的负担。

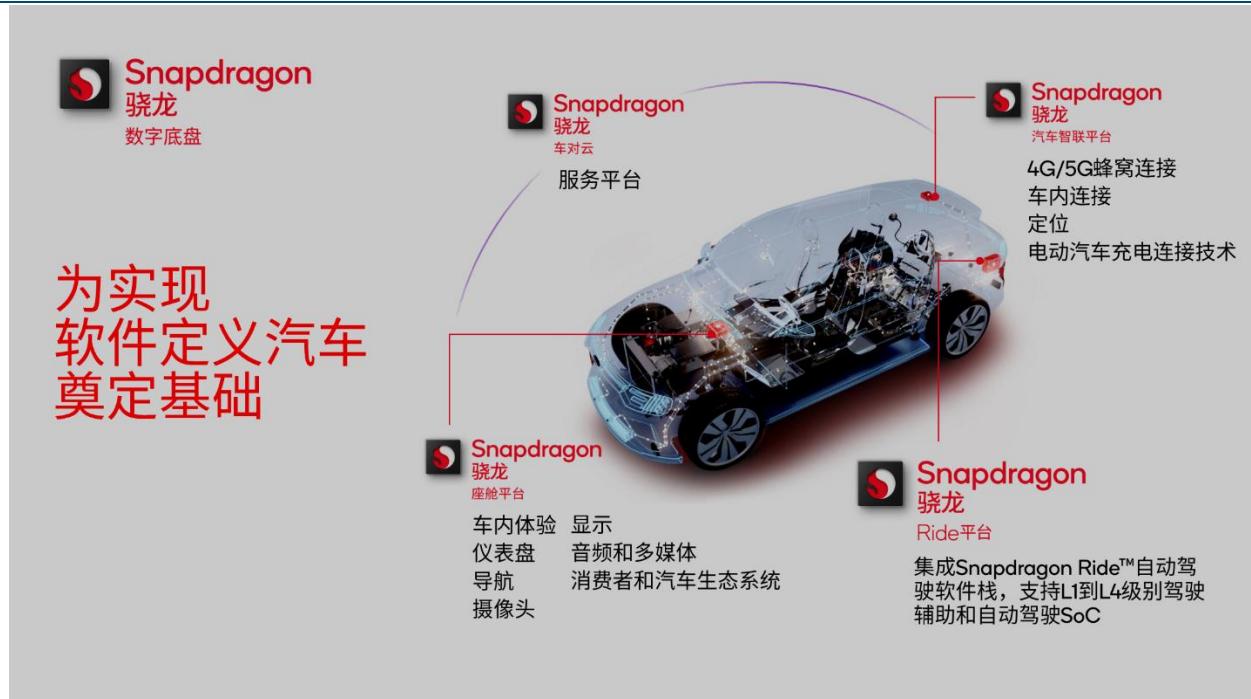
### 3.2 立足智能座舱，切入自动驾驶，汽车智能化有望开启公司第二增长曲线

公司是座舱和车载信息娱乐解决方案的领导者，同时积极布局自动驾驶，智能座舱芯片下游客户资源优秀。其中许多汽车制造商已经启动量产项目，或目前正在设计采用公司解决



方案的平台。这些汽车制造商包括本田、梅赛德斯、雷诺、沃尔沃、捷豹路虎、Stellantis、宝马、通用汽车/凯迪拉克、长城汽车、Mahindra、Togg、丰田、小鹏汽车、广汽集团、捷途汽车、蔚来和威马汽车等。

图表47：公司骁龙数字底盘包括自动驾驶、智能座舱、车对云连接与汽车智联平台的全面布局

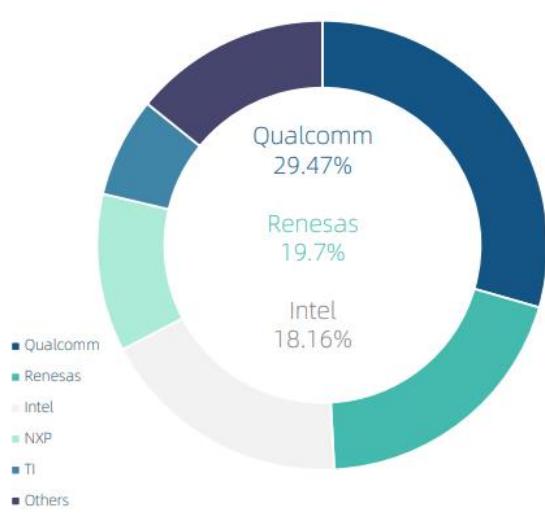


来源：公司网站，国金证券研究所

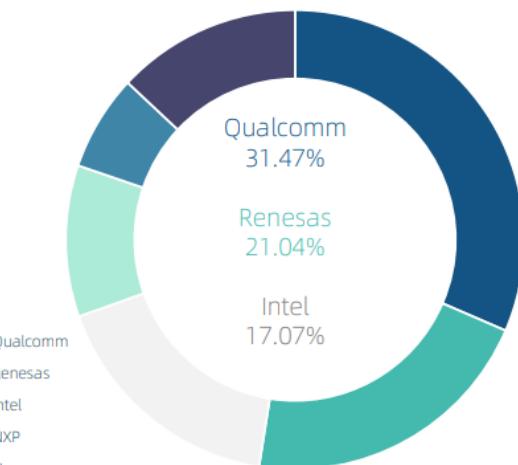
公司在智能座舱 SoC 市占率全球第一，且凭借公司的产品技术先进性，以及软件生态的不断丰富，预计份额将继续扩大。根据 ICV，2022 年公司智能座舱 SoC 销售额占全球市场 29.47%，预计 2023 年将提高至 31.47%。

图表48：2022年公司智能座舱 SoC 销售额占比接近 30%

图表49：2023年公司智能座舱销售额占比有望继续提升



来源：ICV，国金证券研究所



来源：ICV，国金证券研究所

公司上一代智能座舱产品 8155 技术相较传统车厂更加领先，为公司奠定智能座舱的优势地位。同时我们认为与传统的汽车芯片厂商如瑞萨、恩智浦等相比，公司在消费电子技术与生态积累深厚，在包含汽车娱乐系统、人机交互的智能座舱领域更加具备优势。



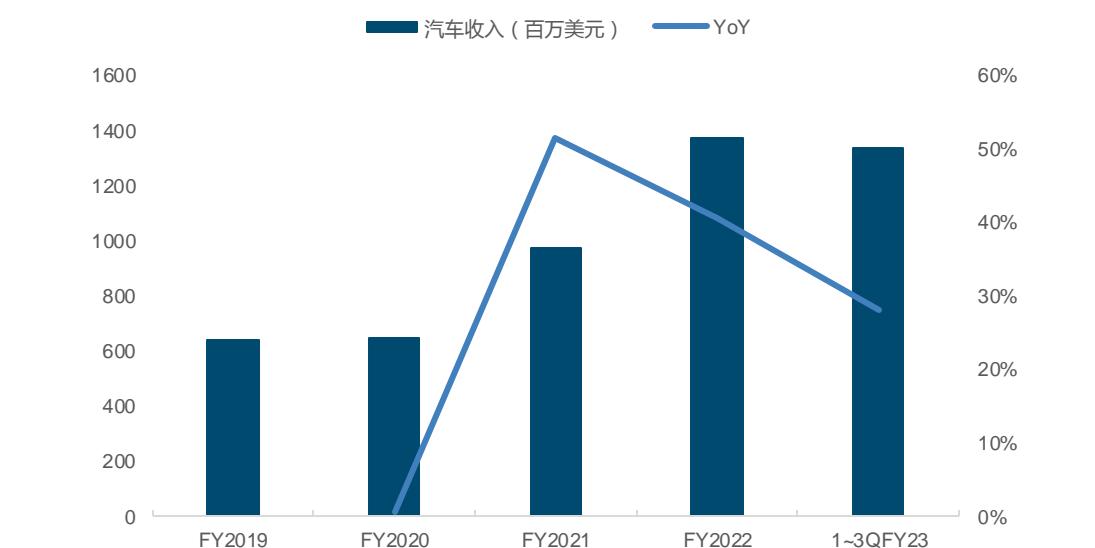
图表50：公司上一代智能座舱芯片 8155 相较传统汽车芯片厂商产品更具技术优势

公司	高通	恩智浦	瑞萨	英特尔
产品	SA8155P	i.MX 8 系列	H3 系列	A3950
制程	7nm	28nm	16nm	14nm
AI 算力	8 TOPS	GPU 算力 256GTOPS	GPU 算力 288GTOPS	187GTOPS
支持屏幕	最多 8 个 4K 屏幕同时播放	4 个 HD 屏幕或 1 个 4K 屏幕	最高 4K 分辨率	未披露

来源：各公司网站，国金证券研究所

8155 的成功使得公司汽车业务进入快速增长期，公司 20~22 财年汽车业务营收分别为 6.44、9.75、13.72 亿美元，22 财年汽车收入较 20 财年已经翻倍。

图表51：公司汽车业务营收增长迅速



来源：公司公告，国金证券研究所

公司最新一代智能座舱芯片 8295 已于 5 月份发布，有望四季度实现交付。8295 采用 5nm 工艺，集成第 6 代 Kryo 中央处理器 CPU, Hexagon 处理器，多核高通 AI 引擎，第 6 代 Adreno 图形处理单元 GPU 和 Spectra 图像信号处理器 ISP 等，CPU 算力超过 200K DMIPS，GPU 算力超过 3000 GFLOPS、支持 WiFi 6 和蓝牙 5.2，其中 NPU 的 AI 算力达到了 30TOPS。

8195 与 8295 未来有望形成产品矩阵覆盖高中低端不同方案，助力公司汽车业务继续增长。根据零跑汽车最新发布的四叶草架构，架构可以支持可兼容高通 8155 和高通 8295 两种不同的方案，其中 8295 方案支持座舱域智驾的深度融合，实现 ACC、LCC、AEB 等 L2 智能驾驶，以及环视、疲劳监测等功能。其中标配方案采用公司 8155 芯片，中配与高配则搭载公司 8295 芯片。



图表52: 8195、8295 有望形成产品矩阵, 全面覆盖高中低不同方案



来源: 零跑汽车网站, 国金证券研究所

公司今年1月份推出 Snapdragon Ride Flex SoC 旨在跨异构计算资源支持混合关键级工作负载, 以单颗 SoC 同时支持数字座舱、ADAS 和 AD 功能。为了实现最高等级的汽车安全, Snapdragon Ride Flex SoC 在硬件架构层面向特定 ADAS 功能实现隔离、免干扰和服务质量管控 (QoS) 功能, 并内建汽车安全完整性等级 D 级 (ASIL-D) 专用安全岛。此外, Snapdragon Ride Flex SoC 预集成的软件平台支持多个操作系统同时运行, 通过隔离的虚拟机和支持汽车开放系统架构 (AUTOSAR) 的实时操作系统 (OS) 支持管理程序, 满足面向驾驶辅助安全系统、支持配置的数字仪表盘、信息娱乐系统、驾驶员监测系统和停车辅助系统的混合关键级工作负载需求。根据公司网站, 首款 Snapdragon Ride Flex SoC 已出样, 预计 2024 年开始量产。

图表53: 公司 Snapdragon Ride Flex 可以同时支持智能座舱、ADAS 和 AD 功能

## Snapdragon Ride Flex

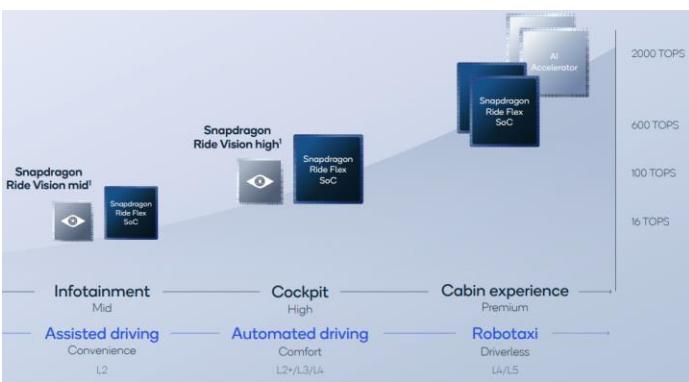


来源: 公司网站, 国金证券研究所

公司 2022 年汽车投资者日公布了未来汽车产的路线图, 从路线图看, Snapdragon Ride Flex SoC 的算力在 600TOPS 左右, 较英伟达 22 年推出的 DRIVE Orin 的 250TOPS 有所提升, 但低于英伟达预计 2024 年推出的 DRIVE Thor 的 2000TOPS 算力。从公司公布的产品路线图来看, 未来公司也将布局 2000 TOPS 高算力的自驾芯片。

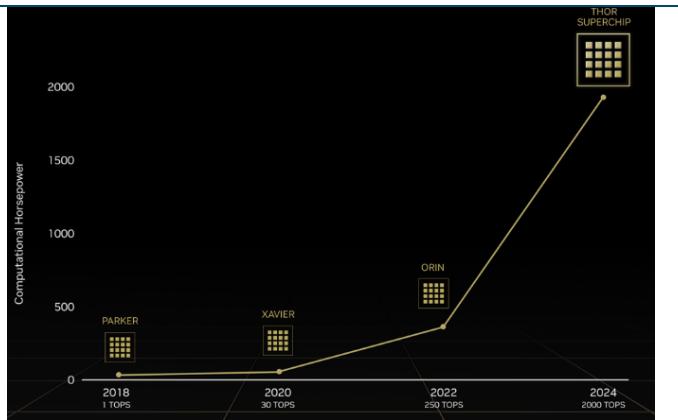


图表54：公司自驾芯片产品路线图



来源：公司网站，国金证券研究所

图表55：英伟达自驾芯片产品路线图



来源：英伟达网站，国金证券研究所

我们认为虽然短期内英伟达的产品技术上处于领先优势，考虑到目前高阶自动驾驶仍然处于非常初期的探索阶段，英伟达尚未形成客户壁垒并通过自身软件生态完成绑定。我们认为公司凭借在智能座舱的领先地位，以及与车厂形成的合作关系，未来在高阶自驾市场，仍然有与英伟达竞争的能力。

## 四、盈利预测与投资建议

### 4.1 盈利预测

我们预测 2023~2025 财年公司营收达到 359.49 亿美元、381.51 亿美元、416.48 亿美元，净利润分别为 79.72 亿美元、96.34 亿美元、116.51 亿美元，毛利率为 55.5%、56.5% 和 57.0%，不同业务的营收变动逻辑如下。

**QTL (技术授权业务):** 我们预计公司 QTL 业务 23~25 财年营收分别为 53.23、55.63、58.41 亿美元，同比变化-16.28%、4.50%、5.00%。公司 QTL 业务主要是对公司拥有的移动通信相关技术授权，与全球智能手机市场需求有较强相关性。考虑到手机厂商为年底节假日备货，以及明年年初发布新机型的需求，我们预计公司 23 财年 Q4 QTL 营收环比增长 4%，达到 12.79 亿美元，23 财年公司 QTL 营收合计为 53.23 亿美元，同比减少 16.28%。根据 IDC 8 月份的预测，2024 年全球手机出货量将增长 4.5%。因此我们预计公司 24~25 财年 QTL 营收增长分别为 4.5%、5%，24、25 财年 QTL 业务营收分别为 55.63、58.41 亿美元。

**QSI (战略投资业务):** 我们预计公司 QSI 业务 23~25 财年营收都为 0.37 亿美元。公司 QSI 业务是战略投资的收入，20~22 财年营收分别为 0.36、0.45、0.31 亿美元，20~22 年平均数为 0.37 亿美元，因此我们预计公司 QSI 业务 23~25 财年营收都为 0.37 亿美元。

**手机:** 我们预计公司手机业务 23~25 财年营收分别为 225.79、234.82、252.44 亿美元，同比变化-23.09%、4%、7.5%。考虑到手机厂商为年底节假日备货，以及明年年初发布新机型的需求，我们预计公司 23 财年 Q4 手机业务营收环比增长 4%，达到 54.65 亿美元，23 财年合计 225.79 亿美元。根据 IDC 8 月份的预测，2024 年全球手机出货量将增长 4.5%。考虑到华为麒麟 9000s 已经实现供货，且公司 23 财年三季度公开电话会也说明未来指引将不考虑华为的需求，因此我们认为公司将失去在华为的份额，公司短期内手机业务成长将低于市场增速。我们预计公司针对 transformer 专门优化的手机芯片与有望 24 年推出，同时手机端 AI 生态与应用也有望在 24 年逐渐丰富，公司在有望充分受益混合 AI 趋势，所以我们认为公司 24、25 财年手机业务增速将增大。因此，我们预计公司 24、25 财年手机业务增速分别为 4%、7.5%，实现营收分别为 234.82、252.44 亿美元。

**汽车:** 我们预计公司汽车业务 23~25 财年营收分别为 17.93、22.41、26.89 亿美元，同比变化 29.71%、25%、20%。考虑到公司新一代汽车芯片 8295 有望在 23 年四季度交付，我们预计公司 23 财年 Q4 汽车业务营收环比增长 5%，达到 4.56 亿美元，23 财年合计 17.93 亿美元。我们认为汽车智能化趋势明确，智能座舱渗透率继续提升，公司技术、客户资源优秀，可以随行业继续保持较高增长。我们预计公司汽车业务 24、25 财年增速分别为 20%、15%，营收分别为 22.41、26.89 亿美元。

**物联网:** 我们预计公司汽车业务 23~25 财年营收分别为 61.16、67.28、77.37 亿美元，同比变化-11.97%、10%、15%。公司物联网业务 23 财年三季度已经实现环比增长 6.83%，考虑到 8550 继续放量，我们预计公司 23 财年 Q4 物联网业务营收环比增长 5%，达到 15.59 亿美元，23 财年合计 61.16 亿美元。根据 IoT Analytics，2024 年全球企业物联网市场



增速有望达到 20.59%。考虑到物联网软件、服务等占比随下游应用拓展将逐步提升，硬件市场占比会有一定减少；而且物理网中低端市场目前竞争激烈，国内厂商更具备成本优势和响应速度；另外混合式 AI 在物联网的应用铺开仍需一段时间，因此我们预计公司 24 财年物联网业务增长将低于市场增速。而随着混合式 AI 在物联网的生态和应用的推广，以及竞争后部分小厂商可能面临出清，竞争格局有所改善，我们认为公司 25 年凭借软件生态的布局与硬件优势有望保持较高增长。因此我们预计公司 24、25 财年物联网业务增速分别为 10%、15%，实现营收分别为 67.28、77.37 亿美元。

其他：公司其他业务营收（含账户调节项目）21、22 财年分别为 1.82、1.34 亿美元逐年减少。我们按照 23~25 财年都为 1 亿美元进行测算。

毛利率：预计公司 23~25 财年毛利率分别为 55.5%、56.5%、57.0%。公司 2020~2022 财年以及 2023 财年前三季度毛利率分别为 60.7%、57.5%、57.8%、55.9%。受到行业景气度下行影响，公司毛利在 23 财年有所下降，随着行业触底且去库存逐渐进入尾声，以及公司未来面向端侧与边缘侧 AI 的高端产品出货占比不断增长，公司未来毛利率有望逐渐回升。因此我们预计公司 23~25 财年毛利率分别为 55.5%、56.5%、57.0%。

图表56：公司主要业务 2023 财年各季度变化情况及预测

	1QFY23	2QFY23	3QFY23	4QFY23E
主营业务营收合计（百万美元）	9416	9232	8404	8759
QoQ	-17.00%	-1.95%	-8.97%	4.23%
YoY	-11.71%	-17.04%	-22.88%	-22.79%
其中：QTL（百万美元）	1524	1290	1230	1279
QoQ	5.76%	-15.35%	-4.65%	4.00%
YoY	-16.17%	-18.35%	-19.03%	-11.23%
手机（百万美元）	5754	6105	5255	5465
QoQ	-23.91%	6.10%	-13.92%	4.00%
YoY	-17.67%	-16.93%	-25.43%	-27.73%
汽车（百万美元）	456	447	434	456
QoQ	6.79%	-1.97%	-2.91%	5.00%
YoY	58.33%	20.49%	12.73%	6.72%
IoT（百万美元）	1682	1390	1485	1559
QoQ	-12.17%	-17.36%	6.83%	5.00%
YoY	7.13%	-23.96%	-23.69%	-18.58%

来源：公司公告，国金证券研究所



图表57：公司21~25财年分业务营收变化情况及预测

	FY2021	FY2022	FY2023E	FY2024E	FY2025E
合计营业收入（百万美元）	33566	44200	35949	38151	41648
YoY		31. 68%	-18. 67%	6. 13%	9. 17%
其中：QTL（百万美元）	6320	6358	5323	5563	5841
YoY		0. 60%	-16. 28%	4. 50%	5. 00%
QSI（百万美元）	45	31	37	37	37
YoY		-31. 11%	20. 43%	0. 00%	0. 00%
手机（百万美元）	20988	29357	22579	23482	25244
YoY		39. 88%	-23. 09%	4. 00%	7. 50%
汽车（百万美元）	975	1372	1793	2241	2689
YoY		40. 72%	30. 66%	25%	20%
IoT（百万美元）	5056	6948	6116	6728	7737
YoY		37. 42%	-11. 97%	10%	15%
其他（百万美元）	182	134	100	100	100
YoY	-90. 78%	-26. 37%	-25. 37%	0%	0%
合计毛利率	57.51%	57.84%	55.50%	56.50%	57.00%

来源：公司公告，国金证券研究所

费用率：我们预计公司23~25财年一般费用率分别为6.5%、6.25%、6.00%；研发费用率分别为24%、22%、20%。从历史数据看，公司一般费用率20~22财年分别为8.81%、6.97%、5.81%，我们认为由于23财年公司营收体量较22财年有所下降，规模优势有所减少，因此今年一般费用率有所提高，后续随着公司营收重回增长逐渐下降。因此我们预计公司23~25财年费用费用率分别为6.5%、6.25%、6.00%。公司22财年研发费用率为18.54%，考虑到公司需要为混合式AI软件生态进行布局，除了丰富各种开发工具与软件栈以外，也需要针对各类大模型进行蒸馏、减枝、量化，使其能够在终端与边缘端运行。同时公司硬件上还需加大针对大模型的优化开发，因此我们认为公司23~25财年研发费用率将有所提高，分别为24%、22%、20%。

图表58：公司21~25财年费用率变化情况及预测

	FY2021	FY2022	FY2023E	FY2024E	FY2025E
一般费用（百万美元）	2339	2570	2336	2383	2498
一般费用率	6. 97%	5. 81%	6. 50%	6. 25%	6. 00%
研发费用（百万美元）	7176	8194	8625	8390	8326
研发费用率	21. 38%	18. 54%	24. 00%	22. 00%	20. 00%

来源：公司公告，国金证券研究所

#### 4.2 投资建议

根据我们以上测算，我们预计公司23~25财年净利润分别为79.72亿美元、96.34亿美元、116.51亿美元，每股收益分别为7.14、8.63、10.44美元，当前股价对应PE分别为15X、12X、10X。我们选取CPU领域龙头并逐渐转型AI的英特尔，射频前端龙头厂商Qorvo，以及下游涵盖汽车、通信、物联网、工业等应用的Arm处理器厂商恩智浦作为可比公司。可比公司2024财年平均PE为16X。我们基于公司2024财年16倍估值，对应目标价为138.12美元，给予公司“买入”评级。



图表59：可比公司估值比较（市盈率法）

代码	名称	股价（美元）	EPS（美元）					PE				
			FY21A	FY22A	FY23E	FY24E	FY25E	FY21A	FY22A	FY23E	FY24E	FY25E
INTC	英特尔	38.01	5.47	1.84	0.63	1.77	2.69	9	14	60	21	14
QRVO	Qorvo	99.34	10.13	5.99	5.07	7.56	10.48	11	15	20	13	9
NXPI	恩智浦	203.05	10.76	14.40	13.61	14.50	15.71	21	11	15	14	13
平均值								14	14	32	16	12
QCOM	高通	106.14	8.04	11.54	7.14	8.63	10.44	17	11	15	12	10

来源：Bloomberg，国金证券研究所，可比公司预测采用 Bloomberg 一致预期，股价截至 2023 年 9 月 8 日

## 五、风险提示

**混合式 AI 发展不及预期：**公司大力布局混合式 AI，如果混合式 AI 的应用难以实现或者无法落地，将导致混合式 AI 发展不及预期，公司产品需求减少，导致公司业绩可能不及预期。

**消费电子需求不及预期：**公司目前主要产品为手机、物联网相关产品，当前消费电子需求仍然疲软。如果未来消费电子需求继续下滑，或者需求触底后长期维持在底部，将导致公司手机、物联网相关产品需求减少，公司业绩不及预期。

**产品研发不及预期：**公司作为高科技企业，目前积极布局混合式 AI 在各行业的应用，在软件与硬件上需要不断投入研发，如果软件生态或者硬件未来迭代不如预期，可能导致公司产品延后发布，丧失技术领先优势，导致公司业绩不及预期。

**美国制裁升级风险：**目前美国政府对中国科技行业的技术制裁并没有改善趋势，如果中美关系持续恶化，可能影响公司产品向中国大陆客户销售，导致公司业绩继续下滑。

**库存减值风险：**截至 2023 财年三季度，公司存货达到 66.28 亿美元，存货周转次数为 1.85 次，虽然公司存货有逐季度减少的趋势，但是目前存货仍然保持较高水位。根据公司 22 财年财报，库存当中主要为在产品与库存商品，分别为 33.29、27.91 亿美元。考虑到公司处于消费电子行业，产品迭代更新速度较快，库存产品可能过时导致较大的库存减值风险。



## 附录：三张报表预测摘要

资产负债表 (百万美元)							损益表 (百万美元)						
项目/报告期	2020A	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	项目/报告期	2020A	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	18,519	20,075	20,724	20,801	25,517	29,144	营业收入	23,531	33,566	44,200	35,949	38,151	41,648
货币资金	6,707	7,116	2,773	4,207	6,902	7,066	营业成本	9,255	14,262	18,635	15,991	16,589	17,900
应收账款	4,003	3,579	5,643	5,991	5,829	5,784	毛利	14,276	19,304	25,565	19,957	21,563	23,748
预付及其他流动资产	7,809	9,380	12,308	10,603	12,786	16,293	其他收入	0	0	0	0	0	0
<b>非流动资产</b>	<b>17,075</b>	<b>21,165</b>	<b>28,290</b>	<b>27,964</b>	<b>28,128</b>	<b>29,531</b>	一般费用	2,074	2,339	2,570	2,337	2,384	2,499
长期投资	0	0	0	0	0	0	研发费用	5,975	7,176	8,194	8,628	8,393	8,330
固定资产	3,711	4,559	5,168	4,925	4,836	5,030	营业利润	6,227	9,789	14,801	8,993	10,785	12,919
无形资产净值	7,976	8,704	12,390	11,938	12,191	13,400	利息收入	156	83	0	129	154	183
其他非流动资产	5,388	7,902	10,732	11,101	11,101	11,101	利息支出	602	559	490	602	563	487
<b>资产总计</b>	<b>35,594</b>	<b>41,240</b>	<b>49,014</b>	<b>48,765</b>	<b>53,645</b>	<b>58,675</b>	权益性投资损益	-21	13	0	0	0	0
<b>流动负债</b>	<b>8,672</b>	<b>11,951</b>	<b>11,866</b>	<b>9,947</b>	<b>10,193</b>	<b>10,673</b>	其他非经营性损益	-49	962	687	539	572	625
应付账款	2,248	2,750	3,796	3,109	3,226	3,481	其他损益	8	-14	0	0	0	0
应交税金	0	0	0	0	0	0	<b>除税前利润</b>	<b>5,719</b>	<b>10,274</b>	<b>14,998</b>	<b>9,059</b>	<b>10,947</b>	<b>13,239</b>
交易性金融负债	0	0	0	0	0	0	所得税	521	1,231	2,012	1,087	1,314	1,589
借貸到期部分	500	2,044	1,945	1,445	1,245	945	<b>净利润 (含少数股东损益)</b>	<b>5,198</b>	<b>9,043</b>	<b>12,986</b>	<b>7,972</b>	<b>9,634</b>	<b>11,651</b>
其他流动负债	5,924	7,157	6,125	5,392	5,723	6,247	少数股东损益	0	0	0	0	0	0
<b>非流动负债</b>	<b>20,845</b>	<b>19,339</b>	<b>19,135</b>	<b>19,876</b>	<b>18,876</b>	<b>16,876</b>	<b>净利润</b>	<b>5,198</b>	<b>9,043</b>	<b>12,936</b>	<b>7,972</b>	<b>9,634</b>	<b>11,651</b>
<b>负债合计</b>	<b>29,517</b>	<b>31,290</b>	<b>31,001</b>	<b>29,823</b>	<b>29,069</b>	<b>27,549</b>	优先股利及其他调整项	0	0	0	0	0	0
普通股	586	0	195	163	163	163	<b>归属普通股东净利润</b>	<b>5,198</b>	<b>9,043</b>	<b>12,936</b>	<b>7,972</b>	<b>9,634</b>	<b>11,651</b>
库存股	0	0	0	0	0	0							
储备	5,284	9,822	17,840	18,801	24,434	30,985							
其他综合收益	207	128	-22	-22	-22	-22							
<b>归属母公司股东权益</b>	<b>6,077</b>	<b>9,950</b>	<b>18,013</b>	<b>18,942</b>	<b>24,576</b>	<b>31,126</b>							
少数股东权益	0	0	0	0	0	0							
<b>负债和股东权益</b>	<b>35,594</b>	<b>41,240</b>	<b>49,014</b>	<b>48,765</b>	<b>53,645</b>	<b>58,675</b>							
现金流量表 (百万美元)							主要财务比率						
项目/报告期	2020A	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	项目/报告期	2020A	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>经营活动现金流</b>	<b>5,814</b>	<b>10,536</b>	<b>9,096</b>	<b>9,168</b>	<b>12,386</b>	<b>14,227</b>	<b>成长能力 (%)</b>						
净利润	5,198	9,043	12,936	7,972	9,634	11,651	营业收入增长	-3.1%	42.6%	31.7%	-18.7%	6.1%	9.2%
折旧摊销	1,393	1,582	1,762	2,395	2,335	2,398	营业利润增长	-	22.9%	57.2%	51.2%	-39.2%	19.9%
营运资金变动	-1,607	-461	-7,800	-1,263	426	316	归母净利润增长	18.5%	74.0%	43.0%	-38.4%	20.8%	20.9%
其它	830	372	2,198	63	-9	-137	<b>获利能力 (%)</b>						
<b>投资活动现金流</b>	<b>-5,263</b>	<b>-3,356</b>	<b>-5,804</b>	<b>-589</b>	<b>-3,928</b>	<b>-6,175</b>	毛利率	60.7%	57.5%	57.8%	55.5%	56.5%	57.0%
资本支出	-1,407	-1,888	-2,262	-1,700	-2,500	-3,800	净利率	22.1%	26.9%	29.3%	22.2%	25.3%	28.0%
投资变动	-3,714	-32	-3,572	1,200	-2,000	-3,000	ROE	85.5%	90.9%	71.8%	42.1%	39.2%	37.4%
其他	-142	-1,436	30	-89	572	625	<b>偿债能力</b>						
<b>筹资活动现金流</b>	<b>-5,707</b>	<b>-6,798</b>	<b>-7,196</b>	<b>-7,180</b>	<b>-5,763</b>	<b>-7,887</b>	资产负债率(%)	82.9%	75.9%	63.2%	61.2%	54.2%	47.0%
银行借款	-229	1	-415	500	-1,200	-2,300	流动比率	2.14	1.68	1.75	2.09	2.50	2.73
股本增加	-2,121	-3,019	-2,773	-3,505	0	0	速动比率	1.24	0.89	0.71	1.03	1.25	1.20
支付的利息和股利	-2,882	-3,008	-3,212	-3,602	-3,963	-4,987	<b>营运能力</b>						
其他	-475	-772	-796	-573	-600	-600	总资产周转天数	524.38	412.03	367.55	489.59	483.18	485.44
<b>现金净增加额</b>	<b>-5,132</b>	<b>409</b>	<b>-4,017</b>	<b>1,434</b>	<b>2,695</b>	<b>165</b>	应收账款周转天数	49.52	40.66	37.56	58.26	55.77	50.19
期初现金余额	11,839	6,707	7,116	2,773	4,207	6,902	存货周转天数	77.76	73.53	92.43	143.37	139.61	133.46
期末现金余额	6,707	7,116	3,099	4,207	6,902	7,066	<b>每股指标 (元)</b>						
							每股收益	4.60	8.04	11.54	7.14	8.63	10.44
							每股经营现金流	5.14	9.37	8.11	8.21	11.10	12.75
							每股营业收入	20.81	29.84	39.43	32.21	34.19	37.32
							每股净资产	5.37	8.84	16.07	16.97	22.02	27.89
							<b>估值比率</b>						
							P/S	5.50	4.49	3.07	3.30	3.10	2.84
							P/E	24.91	16.66	10.50	14.86	12.30	10.17
							EV/EBITDA	18.33	12.91	8.86	10.92	9.23	7.77

来源：公司年报、国金证券研究所



## 市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
----	-----	-----	-----	-----	-----

来源：聚源数据

## 市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得1分，为“增持”得2分，为“中性”得3分，为“减持”得4分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

## 最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性

3.01~4.0=减持

## 投资评级的说明：

买入：预期未来6—12个月内上涨幅度在15%以上；

增持：预期未来6—12个月内上涨幅度在5%—15%；

中性：预期未来6—12个月内变动幅度在-5%—5%；

减持：预期未来6—12个月内下跌幅度在5%以上。

**特别声明：**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；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，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

**上海**

电话：021-80234211

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 5 楼

**北京**

电话：010-85950438

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100005

地址：北京市东城区建内大街 26 号

新闻大厦 8 层南侧

**深圳**

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心

18 楼 1806



**【小程序】**  
国金证券研究服务



**【公众号】**  
国金证券研究