

行业研究

AI+终端成 CES 2024 焦点，芯片和终端厂商助力 AI PC 迈向 AI On 阶段

——2024 年 CES 国际消费类电子产品展览会点评

要点

事件：2024 年 1 月 9 日-12 日，美国消费电子展览会 CES 2024 于美国拉斯维加斯召开，生成式 AI 成为大会核心，以 AI PC 为代表的 AI+终端抢占 C 位。

AI 终端处理器：芯片巨头角逐端侧 AI，英伟达深耕 GPU 显卡，英特尔、AMD 和高通的 AI PC 处理器算力有望持续升级。芯片厂商竞相发布 AI PC 处理器新品或未来产品路线图，我们判断 PC 端侧的算力仍具较大提升空间，搭载算力更强 NPU 的 PC 处理器蓄势待发、预计 24 年内落地。1) **英伟达：**深耕消费级 GPU 显卡以支持端侧 AI 任务，硬件端发布 3 款“Super”版本 RTX40 系列 GPU，并同 PC OEM 厂商合作发布 RTX AI PC 终端；生态方面，更新端侧 AI 开发套件并发布 AI 赋能实例，软硬结合布局 PC 侧 AI 生态；2) **英特尔：**CES 上仅发布 3 款传统 PC 处理器，但展示 23M12 发布的酷睿 Ultra 处理器实机 AI 表现，并预告未来 AI PC 处理器路线图，待出的 Arrow Lake 和 Lunar Lake 将在桌面端和轻薄本上补齐英特尔的 AI PC 产品线；3) **AMD：**AI PC 处理器布局涉及移动端的 Ryzen 8040 系列和桌面端的 Ryzen 8000G 系列，Ryzen 8040 在 CES 的 AI 首秀表现优异，未来 AMD 仍有新架构(Strix Point)处理器蓄势待发；4) **高通：**实机展示 23M10 发布的骁龙 X Elite 的 AI 能力，宣布合作 Microsoft Copilot；除 AIPC 外，高通也深耕 AI 汽车计算平台和 VR/AR 芯片。

AI PC：AI PC 成为最受瞩目的 AI+终端，厂商注重硬件算力提升和应用布局，联想和微软担当 AI PC 引领者。通过比较各 AI PC 终端新品的硬件配置、软件生态、AI 应用等，我们判断当前 PC 处于具备一定 AI 本地推理能力的 AI Ready 阶段，24H1 将推出搭载本地大模型的 AI PC 产品，逐步实现向 AI On 阶段的过渡，主要系①PC 硬件多搭载英特尔酷睿 Ultra 处理器，AI 算力仍具提升空间；②软硬件生态仍待打通；③多为轻量级 AI 应用，而联想 AI NOW 智能助手是少有具备 AI On 特征的应用。横向比较发现，1) **联想成为 AI PC 趋势引领者。**硬件方面 CES 发布十余款 AI PC 新品；软件生态方面，AI NOW 智能助手驱动联想加速向 AI On PC 迈进；2) **微软凭借 Copilot 应用，目标牵头软硬件集成。**微软 Copilot 已集成 150+AI 应用，驱动硬件厂商增设 Copilot 专有启动按键；3) **其他终端厂商，**如三星、华硕、惠普和戴尔等均推出 AI PC 新品，但 AI 应用相对轻量级，大多设备处于 AI Ready 阶段。

AI 汽车：生成式 AI 融入智能车舱系统，车内 AI 助理类应用出现。1) **芯片巨头发力 AI+汽车领域。**其中英伟达 DRIVE Thor 和 DRIVE Orin 车载计算平台聚焦自动驾驶功能，高通发布最新的数字座舱先进技术、强调生成式 AI 赋能智能座舱，英特尔进军汽车 AI 芯片市场、利用 AI PC 技术提供车载 AI 功能，AMD 发布两款车规级芯片。2) **车厂竞相发布车载 AI 智能助手，智能座舱成热点。**奔驰、宝马和大众均发布 AI 助手，目标通过高个性化和强人机交互实现差异化竞争。

AI 其他终端：AI 能力融入手机和智能家居等领域，助力性能升级和个性化水平提升。手机、智能家居和机器人也成为生成式 AI 的落地场景。

投资建议：CES 大会作为全球科技风向标，印证 AI+终端已成为主流科技趋势。

1) **芯片厂商：**AI 芯片厂商竞相发力 PC、手机和汽车等边缘端芯片，市场前景广阔，建议关注英伟达(NVDA.O)、AMD(AMD.O)、英特尔(INTC.O)、高通(QCOM.O)；2) **PC 终端厂商：**PC 适配生成式 AI 丰富应用场景，软硬件生态齐发力下，落地进展较快，24-25 年 PC 换机需求有望受 AI PC 提振，且后续存在多轮 AI PC 落地的情绪催化，推荐联想集团(0992.HK)，建议关注微软(MSFT.O)、戴尔科技(DELL.N)、惠普(HPQ.N)；3) **Arm 架构有望乘边缘 AI 东风，提升在 PC 领域的市场占有率，建议关注 ARM(ARM.O)。**

风险分析：技术研发进展不及预期；消费电子市场需求复苏不及预期；AI 商业化进展不及预期；国内外政策风险；宏观经济下行压力的风险。

海外 TMT 行业
买入（维持）

作者

分析师：付天姿

执业证书编号：S0930517040002

021-52523692

futz@ebsecn.com

分析师：王贇

执业证书编号：S0930522120001

021-52523862

yunwang@ebsecn.com

联系人：董馨悦

021-52523858

dongxinyue@ebsecn.com

相关研报

AI On 蓄势待发，聚焦 AI PC 软硬件生态组织有望重塑估值——联想集团 (0992.HK) AI PC 进展跟踪报告 (2023-12-29)

英特尔重磅发布 PC 端和数据中心的 AI 芯片，24 年迎来 AIPC 时代——AIGC 行业跟踪报告 (三十九) (2023-12-15)

AI PC、AI 手机和 AI 处理器密集发布，边缘 AI 成硬件厂商布局热点——AI 算力产业链跟踪报告 (二) (2023-10-27)

“AI for All”有望重塑估值——联想集团 (0992.HK) Tech World 2023 点评 (2023-10-26)

行业重心回归性能提升和体验升级，聚焦汽车智能化及 XR——2023 年 CES 国际消费类电子产品展览会点评 (2023-01-11)

目 录

1、生成式 AI 席卷 CES，以 AI PC 为代表的 AI+终端抢占 C 位	4
2、芯片巨头角逐端侧 AI，英伟达深耕 GPU 显卡，英特尔、AMD 和高通的 AI PC 处理器算力有望持续升级.....	4
2.1、英伟达：RTX 40 系列迎来“SUPER”升级，围绕 GPU 算力生态积极布局 PC 端侧.....	5
2.1.1、RTX 40 SUPER 系列 GPU 推出，“加量降价”为 AI PC 注入更强算力	5
2.1.2、合作 PC OEM 推出 RTX AI PC，具备支撑 AI 应用的能力.....	6
2.1.3、更新 AI 开发套件并推出多个应用场景的 AI 赋能实例，加强 PC 侧软件生态建设.....	6
2.2、英特尔：发布三款传统 PC 处理器，预告未来 AI PC 处理器路线图	8
2.2.1、AI PC：展示酷睿 Ultra 的 AI 加速表现，预告未来 AI PC 处理器路线图.....	8
2.2.2、传统 PC：发布三款新处理器，分别针对游戏本、台式机和轻薄本产品.....	10
2.3、AMD：移动端和桌面端 AI PC 处理器齐发，Ryzen 8040 系列 AI 首秀表现优异	11
2.3.1、移动端：Ryzen 8040 系列性能首秀，AI 加速表现卓越.....	11
2.3.2、桌面端：发布 Ryzen 8000G 系列，高端型号配备 Ryzen AI NPU	12
2.3.3、生态：积极合作 AI 软件和应用厂商，实现 AI PC 软硬结合.....	12
2.4、高通：骁龙 X Elite 展示 AI 性能，预计 24 年中上市	13
3、生成式 AI 赋能各类终端产品，AI PC 进展倍受瞩目	14
3.1、AI PC：注重硬件算力提升和应用布局，联想和微软担当 AI PC 引领者.....	14
3.1.1、联想亮相十余款 AI PC 新品，预计 24H1 实现向 AI On PC 的迈进.....	15
3.1.2、三星、华硕、宏碁等 OEM 厂商竞相发布 AI PC 新品，支持轻量级 AI 应用	17
3.1.3、微软将 Copilot 内置入 Windows，驱动硬件厂商增设专有启动按键.....	19
3.2、AI 汽车：生成式 AI 融入智能车舱系统，车内 AI 助理类应用出现	20
3.2.1、芯片巨头发力 AI+汽车领域，聚焦自动驾驶和智能车舱.....	20
3.2.2、智能座舱成热点趋势，车厂纷纷发布车内 AI 助手应用.....	20
3.3、AI 其他终端：AI 能力融入手机和智能家居等领域，助力个性化水平提升.....	21
4、投资建议.....	21
5、风险提示.....	22

图目录

图 1: 各芯片巨头 AI PC 处理器的产品迭代汇总图	4
图 2: 英伟达合作 OEM 厂商, 将推出一系列 RTX AI PC 产品.....	6
图 3: 开发者可使用 NAW 加快端侧 AI 模型的开发定制	7
图 4: TensorRT-LLM 显著提升大模型在端侧的推理速度	7
图 5: 英特尔 PC 处理器的产品路线图, CES 2024 未发布 AI PC 产品 (最新 AI PC 产品为 23M12 发布的 Meteor Lake)	8
图 6: 酷睿 Ultra 处理器可支持对话式 AI 聊天机器人运行	9
图 7: 酷睿 Ultra 在短时间内生成宇航员在月球骑马的创意图片	9
图 8: 酷睿 i9-14900HX 对比 AMD 锐龙 9 7945HX 实现全面领先	10
图 9: 14 代酷睿 HX 系列可支持数字人、现实世界扫描等 AI 应用	10
图 10: 移动端 Ryzen 8040 系列的 AI 性能超越 Intel Core Ultra.....	12
图 11: 搭载高通骁龙 X Elite 的 AI PC 可在 1.5s 内生成图像.....	13
图 12: PC 终端厂商和操作系统 (微软) 积极软硬件布局, 意图助力 AI PC 软硬件高度集成.....	14
图 13: 联想发布 Yoga Pro 9i	16
图 14: 联想 ThinkBook Plus Gen 5 Hybrid 键盘可拆卸, 并配备 windows 和 Android 双系统.....	16
图 15: Creator Zone 实现本地化的图片生成	17
图 16: AI NOW 提供基于自然语言的 AI PC 交互功能	17
图 17: 三星 Galaxy Book 4 可使用 Copilot 在手机和 PC 端协作	18
图 18: 华硕推出 Zenbook Duo 双屏笔记本	18
图 19: 宏碁提供基于 AI 的视音频优化方案	18
图 20: 微软在 AI PC 终端设备的键盘上增加“Copilot 键”	19

表目录

表 1: RTX 40 SUPER 系列与 RTX 40 系列对比, 均实现“加量降价”或“加量不加价”	5
表 2: 英特尔各移动端 PC 处理器的性能对比.....	9
表 3: AMD Ryzen 系列产品路线图.....	11
表 4: 桌面端 AMD Ryzen 8000G 新品相比上代产品性能增强, 且部分产品配备 NPU 模块支持 AI 功能.....	12
表 5: CES 2024 各 PC OEM 厂商发布 AI PC 新品汇总表	15
表 6: CES 2024 上汽车芯片厂商的举措汇总	20

1、生成式 AI 席卷 CES，以 AI PC 为代表的 AI+终端抢占 C 位

2024 年美国拉斯维加斯消费电子展览会 CES 2024 在 1 月 9 日至 1 月 12 日举行，主题为“All Together, All AI”，随着疫情消散和生成式 AI 的热潮，本次 CES 非常火热，超过 4000 家企业参展，线下报名参会人数超过 13 万。

CES 作为科技厂商盛会，芯片厂商、汽车厂商、XR（包含空间计算）厂商、机器人公司、显示和家电巨头、智能家居公司和各类前沿硬件公司均发布最新产品和技术。与往届 CES 对比，生成式 AI 遍布本届 CES 2024 展会的各角落，形成①芯片厂商聚焦端侧 AI 芯片、②生成式 AI 技术席卷各类终端两个主流趋势。

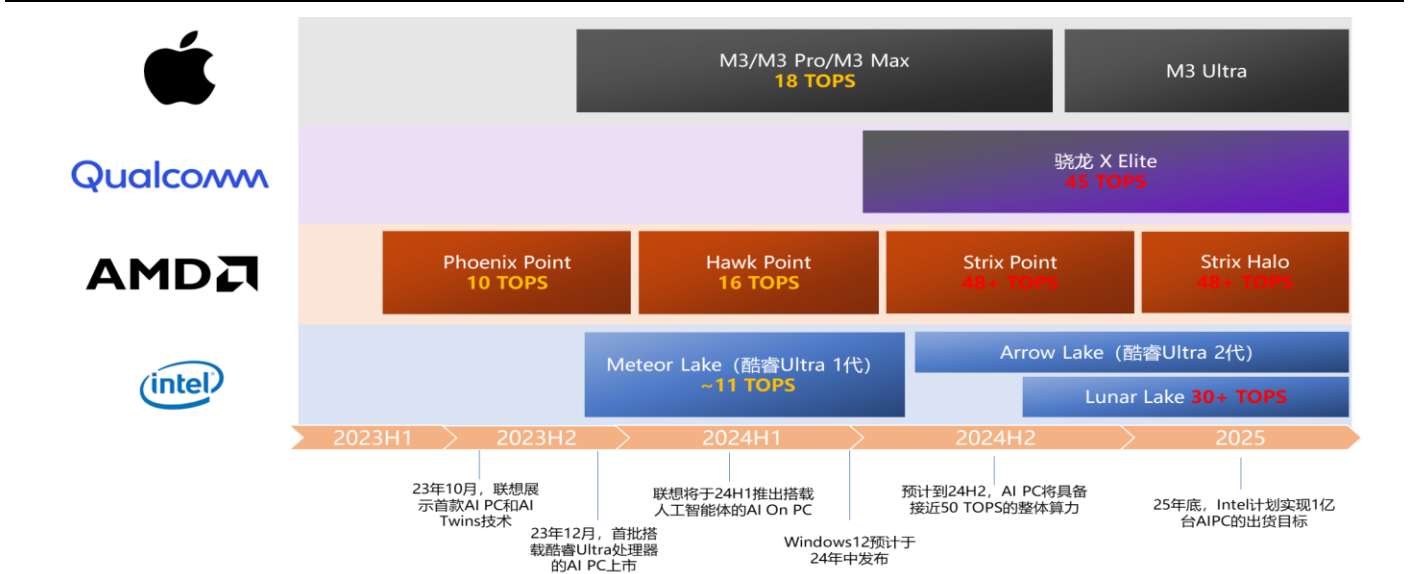
本报告深入分析芯片厂商布局和 AI 终端新品表现，分别对 AI 终端产品的功能作用、发展趋势和落地进展做出判断；同时对于最受关注 AI 终端产品——AI PC，细致梳理芯片、硬件和软件生态的进展以及未来产品规划，判断 24 年内 AI PC 的落地节奏。

2、芯片巨头角逐端侧 AI，英伟达深耕 GPU 显卡，英特尔、AMD 和高通的 AI PC 处理器算力有望持续升级

此次 CES 2024，芯片巨头英特尔、英伟达、AMD 和高通竞相发布新品，聚焦 PC 芯片领域，除了传统 PC 芯片的性能迭代外，也公布其 AI PC 处理器新品和未来产品路线图，以 AI PC 处理器为代表的端侧芯片成为芯片厂商的角逐热点。

PC 端侧的算力仍具较大提升空间，搭载算力更强的 NPU 的 PC 处理器蓄势待发、预计 24 年内落地。比较 CES 2024 上 AI PC 处理器新品的性能，NPU 算力仍偏低；综合考虑各厂商的后续待出产品，除英伟达深耕 GPU 显卡以支持 AI 任务外，英特尔、AMD 和高通均将在 24 年内推出搭载更高算力 NPU 的 PC 处理器，未来 AI PC 将支持复杂度更高的 AI 应用和 AI 大模型。

图 1：各芯片巨头 AI PC 处理器的产品迭代汇总表



资料来源：芯智讯，Anandtech，VideoCardz，wccftech，IT之家，中关村在线，澎湃新闻，第一财经，InFoQ，TechWeb，光大证券研究所整理和绘制
注：算力数值仅考虑 NPU 贡献；红色标注算力为未出产品的预测

2.1、英伟达：RTX 40 系列迎来“SUPER”升级，围绕 GPU 算力生态积极布局 PC 端侧

在 CES 2024 大会上，英伟达作为 PC 独显的龙头厂商，继续增强其独显 GPU 的性能表现，并依托 GPU 布局 AI PC 生态：1) 发布 GeForce RTX 40 系列“SUPER”版本的三款芯片；2) 宣布与 OEM 厂商合作推出 RTX 系列笔记本电脑，未来多款 PC 均为“开箱即用”的 AI PC 产品；3) 开发和更新了一系列 AI 开发套件和多种应用场景的 AI 赋能实例，强化 AI 生态布局。

2.1.1、RTX 40 SUPER 系列 GPU 推出，“加量降价”为 AI PC 注入更强算力

RTX 40 SUPER 系列包括 GeForce RTX 4080 SUPER、GeForce RTX 4070 Ti SUPER 和 GeForce RTX 4070 SUPER 显卡三款产品，对比前代产品在 AI 性能和光追性能方面都有所提升。其中旗舰产品 RTX 4080 SUPER 在 DLSS 模式下对比 RTX 3080 Ti 有两倍的速度提升，游戏性能表现仅次于 GeForce RTX 4090。

SUPER 系列为 PC 带来强大 AI 算力，可支持生成式 AI 应用。一方面，GeForce RTX 4070 SUPER 和 GeForce RTX 4070 Ti SUPER 在常规的游戏表现上，同时实现速度加速和功耗节省；另一方面，RTX 4080 SUPER 则强调对生成式 AI 应用和程序的支持。相比 RTX 4080，RTX 4080 SUPER 具有更高的 CUDA 核心数，同时 Tensor 核心算力高达 836 AI TOPS，算力相较 RTX 3080 Ti 有近 3 倍提升，在 Stable Diffusion XL 中的图片生成速度快 1.7 倍，Stable Video Diffusion 中的视频生成速度快 1.5 倍，AI 性能显著增强。

表 1: RTX 40 SUPER 系列与 RTX 40 系列对比，均实现“加量降价”或“加量不加价”

显卡	RTX 4080 SUPER	RTX 4080	RTX 4070 Ti SUPER	RTX 4070 Ti	RTX 4070 SUPER	RTX 4070
CUDA 核心数	10240	9728	8448	7680	7168	5888
RT 核心	3rd Gen 121 RT TFLOPS	3rd Gen 113 RT TFLOPS	3rd Gen 102 RT TFLOPS	3rd Gen 93 TFLOPS	3rd Gen 82 RT TFLOPS	3rd Gen 67 TFLOPS
Tensor 核心	4th Gen 836 AI TOPS	4th Gen 780 AI TOPS	4th Gen 706 AI TOPS	4th Gen 641 AI TOPS	4th Gen 568 AI TOPS	4th Gen 466 AI TOPS
显存容量	16GB G6X	16GB G6X	16GB G6X	12GB G6X	12GB G6X	12GB G6X
显存位宽	256-bit	256-bit	256-bit	192-bit	192-bit	192-bit
基准频率	2295 MHz	2205 MHz	2340 MHz	2310 MHz	1980 MHz	1920 MHz
加速频率	2550 MHz	2505 MHz	2610 MHz	2610 MHz	2475 MHz	2475 MHz
显存频率	23 Gbps	22.4 Gbps	21 Gbps	21 Gbps	21 Gbps	21 Gbps
显存带宽	736 GB/s	717 GB/s	672 GB/s	504 GB/s	504 GB/s	504 GB/s
TGP	320W	320W	285W	285W	220W	200W
上市时间	2024/1/31	2022/9/20	2024/1/24	2023/1/5	2024/1/17	2023/4/13
售价	\$999	\$1,199	\$799	\$799	\$599	\$599

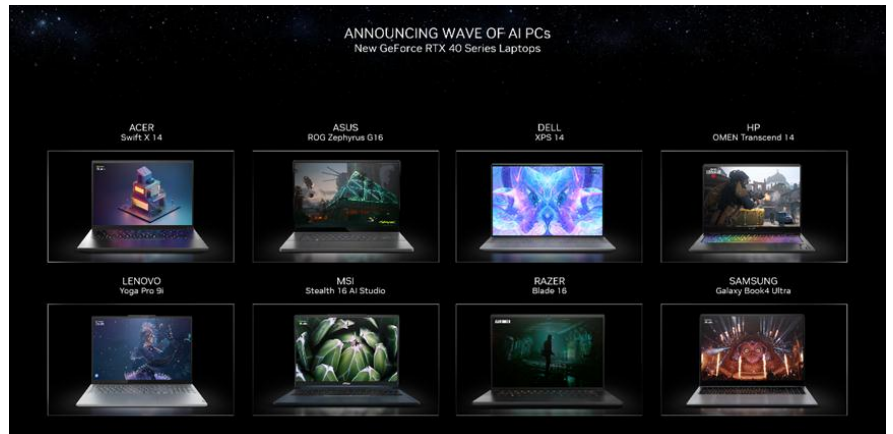
资料来源：英伟达官网，VideoCardz，光大证券研究所整理
注：售价均为各产品上市时的首发价格

SUPER 系列将全面替代 RTX 4070 和 4080 系列产品，提升性价比。产品定位和售价方面，产业消息称英伟达已确认停产 RTX 4080 和 4070 Ti 显卡，因此 RTX 4080 SUPER 和 RTX 4070 Ti SUPER 将彻底取代 RTX 4080 和 RTX 4070 Ti。价格上看，RTX 4080 SUPER 售价 999 美元，对比 RTX 4080 下降 200 美元，其他 SUPER 系列显卡售价均保持与对标产品相同，实现性价比的提升。

2.1.2、合作 PC OEM 推出 RTX AI PC，具备支撑 AI 应用的能力

英伟达将与 OEM 厂商合作推出 RTX AI 笔记本电脑。面对 AI PC 的火爆趋势，英伟达宣布将配备 GeForce RTX 40 系列显卡到一系列 PC 中，与 OEM 厂商打造 RTX AI 笔记本电脑。依托英伟达 GPU 显卡的大算力，RTX AI PC 相比 NPU 可提升 20 到 60 倍 AI 性能，以及体验众多开箱即用的生成式 AI 功能和应用。英伟达合作 OEM 厂商包括宏碁、华硕、戴尔、惠普、联想、微星、雷蛇、三星等公司，预计将在 24 年 1 月开始陆续出货。

图 2：英伟达合作 OEM 厂商，将推出一系列 RTX AI PC 产品



资料来源：英伟达官网

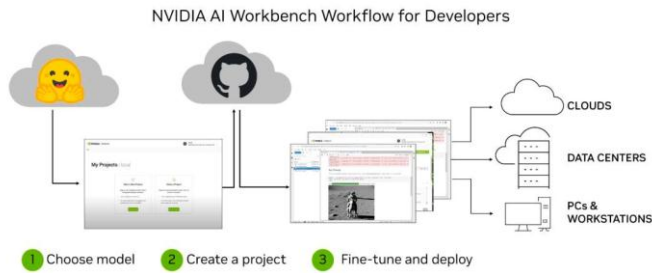
2.1.3、更新 AI 开发套件并推出多个应用场景的 AI 赋能实例，加强 PC 侧软件生态建设

1) 英伟达更新多款 RTX GPU 加速的生成式 AI 开发套件，加速大模型端侧落地

为 PC 级设备提供端侧 AI 模型开发支持的工具包 NVIDIA AI Workbench 将于 1 月底推出测试版。NVIDIA AI Workbench (NAW) 集成了 GitHub、NVIDIA NGC 和 Hugging Face 等开源服务，帮助用户实现流畅访问和轻松复制迁移。通过 NAW，开发者可以在 PC 或工作站中快速创建、测试和微调生成式 AI 模型。开发好的模型可扩展到数据中心、公有云或 NVIDIA DGX Cloud 等任何地方，然后再回到 PC 或工作站上的本地 RTX 系统进行推理和轻量定制。AI Workbench 预计将于 24 年 1 月底推出测试版。

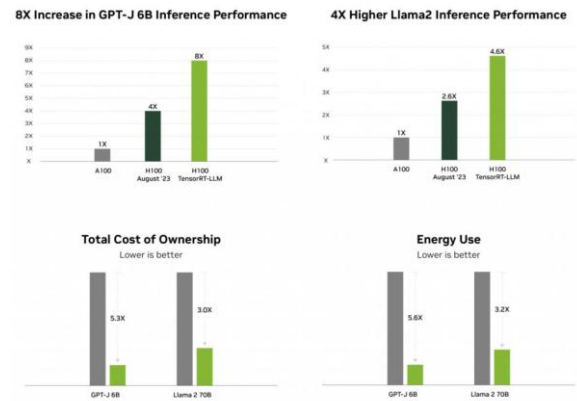
英伟达企业级预训练 AI 模型将集成至 HP AI Studio 中。NVIDIA AI Foundation Models 为企业提供预训练的生成式 AI 模型，使企业能够以更快的速度创建自定义模型并进行训练和推理。在 CES 2024 上，英伟达宣布与惠普合作，将 NVIDIA AI Foundation Models 集成到数据科学集中平台 HP AI Studio 中，从而协助更多企业和团队简化 AI 模型开发流程。

图 3: 开发者可使用 NAW 加快端侧 AI 模型的开发定制



资料来源: 36 氪

图 4: TensorRT-LLM 显著提升大模型在端侧的推理速度



资料来源: 36 氪

TensorRT 新增对 LLM 及文生图模型支持, 将显著提升端侧推理性能。TensorRT 是英伟达专为高性能深度学习推理任务设计的 SDK, 也是英伟达 AI 软件生态的核心之一。英伟达近期推出了专为 Windows 设计的 TensorRT-LLM for Windows, 让开发者可以充分利用 RTX GPU 的 Tensor 核心, 实现端侧加速 LLM 推理和运行。在 CES 2024 上, 英伟达宣布 TensorRT-LLM 新增对近期爆火的“小模型”Phi-2 的支持; 而针对文生图应用, 英伟达为 Stable Diffusion WebUI TensorRT 扩展加入了对 SDXL Turbo 和 LCM 的支持, 使他们文生图的性能提升 60% 以上。

Chat with RTX 帮助本地部署大模型聊天机器人, 可充当用户的个人助手。英伟达在 CES 上展示了 Chat with RTX 的 Demo 版本。该应用利用增强检索生成 (RAG) 技术、TensorRT-LLM 和 RTX 加速, 使用户可以在 PC 端与笔记、文档等个人数据库进行自然语言交互, 快速获得上下文相关的答案。Chat with RTX 完全在设备本地部署和运行, 因此延迟很低且数据安全性能能够得到保障。

2) 扩展端侧 AI 生态布局, 英伟达为多种应用场景提供 AI 赋能

英伟达针对虚拟数字人物生成、AI 图像生成、游戏重制等应用场景推出工具包。

NVIDIA ACE 微服务利用先进的生成式 AI 模型制作真实的虚拟数字人物。ACE 微服务利用 NVIDIA Audio2Face (A2F) 等 AI 模型以及 NVIDIA Riva 自动语音识别 (ASR) 构建交互式虚拟数字化身。通过 ACE 制作的游戏 NPC 将拥有更丰富的面部表情并可以进行多语言的生成式对话, 将极大改变玩家与 NPC 的交互方式。米哈游、网易游戏、掌趣科技、腾讯游戏和育碧等游戏公司将与英伟达展开合作, 使用 ACE 微服务为游戏制作带来变革。

NVIDIA RTX Remix 使游戏开发者可利用生成式 AI 轻松重制经典游戏。RTX Remix 的生成式 AI 纹理工具利用 GeForce RTX GPU 中的 Tensor Core 来分析经典游戏中的低分辨率纹理, 并生成物理精确的材质 (包括法线贴图 and 粗糙度贴图), 分辨率提升可高达 4 倍。通过 NVIDIA RTX Remix 系统, 游戏开发者将能大幅缩减对《使命召唤 2》、《杀手 2: 沉默刺客》、《Garry's Mod》等游戏的重制流程和时间。

英伟达与 Getty Images 合作发布 AI 图像生成工具。iStock by Getty Images 发布基于 NVIDIA Picasso (视觉设计 AI 代工厂) 构建的 GenAI 服务。这一 AI

图像生成工具的语料资源已经过 Getty Images 广泛的许可，因此用户可自由地使用训练好的 AI 模型，根据文本创建 4K 图像。

除了对端侧人工智能的探索，英伟达持续加强云端生态。在 CES 大会上，英伟达宣布云 G-SYNC 技术即将应用于 GeForce NOW，该技术与英伟达 Reflex 技术结合使用，可使云游戏实现接近本地游戏的无撕裂画面表现。英伟达表示未来将会有更多游戏、会员选项和创新技术被引入 GeForce NOW 云游戏服务中。

2.2、英特尔：发布三款传统 PC 处理器，预告未来 AI PC 处理器路线图

CES 2024 大会上，英特尔在传统 PC 处理器（非 AI PC）方面，发布第 14 代酷睿处理器和 1 系列处理器，更新了传统 PC 领域在桌面端和移动端的布局；在 AI PC 处理器方面，除展示 23M12 发布的首款 AI PC 处理器酷睿 Ultra 系列的实机 AI 表现外，CES 会上英特尔还更新其 AI PC 处理器路线图，预告了待出的 AI PC 处理器 Arrow Lake 与 Lunar Lake，两者均具备更强大的 AI 性能，并对桌面端和轻薄本等产品定位进行生态补齐，彰显英特尔布局 AI PC 领域的决心和努力。

图 5：英特尔 PC 处理器的产品路线图，CES 2024 未发布 AI PC 产品（最新 AI PC 产品为 23M12 发布的 Meteor Lake）

AI PC	移动端	第1代酷睿Ultra	第2代酷睿Ultra	第3代酷睿Ultra	
	桌面端	Meteor Lake	Arrow Lake	Lunar Lake	
传统 PC	移动端		第2代酷睿Ultra	?	
	桌面端		Arrow Lake	?	
		2022	2023	2024	2025
传统 PC	移动端	第12代酷睿	第13代酷睿	第14代酷睿	
		Alder Lake	Raptor Lake	Raptor Lake Rrefresh	
	桌面端	第12代酷睿	第13代酷睿	第14代酷睿	
		Alder Lake	Raptor Lake	Raptor Lake Rrefresh	

资料来源：英特尔，IT之家，VideoCardz，Wccftech，电脑报，游侠网，光大证券研究所绘制；
注：浅红色底色的架构对应的是 AI PC 产品，深蓝色底色的架构对应的是传统 PC 产品

2.2.1、AI PC：展示酷睿 Ultra 的 AI 加速表现，预告未来 AI PC 处理器路线图

2023 年 12 月 14 日英特尔举办“AI Everywhere”发布会，推出其首款 AI PC 处理器酷睿 Ultra 系列，后续英特尔的 AI PC 处理器产品命名可能延续使用酷睿 Ultra 的命名方法。第 1 代酷睿 Ultra 系列首次采用 CPU + GPU + NPU 异构计算架构，具体架构名称为“Meteor Lake”。但英特尔的 AI PC 处理器布局不止于此，未出架构 Arrow Lake 和 Lunar Lake 均预计在 24-25 年推出。

表 2: 英特尔各移动端 PC 处理器的性能对比

架构名称	Alder Lake	Raptor Lake	Meteor Lake	Arrow Lake	Lunar Lake	
处理器名称	第 12 代酷睿	第 13 代酷睿	第 1 代酷睿 Ultra 系列	第 2 代酷睿 Ultra 系列	-	
CPU	制程工艺	Intel7 '10nm	Intel7 '10nm	Intel4 '7nm	Intel20A '5nm	
	架构	Golden Cove (P 核心) Gracemont (E 核心)	Raptor Cove (P 核心) Gracemont (E 核心)	Redwood Cove (P 核心) Crestmont (E 核心)	Lion Cove (P-核心) Skymont (E-核心)	
	最大核心数	14 (20 线程)	24 (32 线程)	16 (22 线程)	-	
	核心配置	6+8 (H 系列) 8+8 (HX 系列)	6+8 (H 系列) 8+16 (HX 系列)	6+8 (H 系列)	6+8 (H 系列) 8+16 (HX 系列)	4+4 (MX 系列)
GPU	制程工艺	Intel7 '10nm	Intel7 '10nm	TSMC 5nm	TSMC 3nm	
	架构	Iris Xe	Iris Xe	Xe-LPG(Alchemist)	Xe-LPG(Alchemist)	Xe2-LPG(Battlemage)
NPU 算力		-	-	11 TOPS	-	30+ TOPS
内存	规格	DDR4、DDR5、 LPDDR4x、LPDDR5	DDR4、DDR5、 LPDDR4x、LPDDR5/x	DDR5、LPDDR5/X	-	-
	最大内存	64GB	64GB	96GB	-	-
TDP		15-55W	15-55W	7W-45W	-	-
上市时间		1H 2022	1H 2023	2H 2023	2H 2024	2H 2024

资料来源: wccftech, VideoCardz, Tom's Hardware, 光大证券研究所整理

注: 浅红色底色对应的产品为 AI PC 处理器系列; “-” 表示官方未公布具体名称或性能指标

1) 展示酷睿 Ultra 系列处理器实际操作, 能够支持多种 AI 应用

CES 2024 大会上, 英特尔演示了酷睿 Ultra 平台对游戏和 AI 加速等方面的优秀性能。1) 游戏方面, 英特尔通过游戏《幽灵行者》对 i7-1360P 和酷睿 Ultra 7 165H 表现进行比较, 酷睿 Ultra 7 165H 在帧数提升至 3 倍左右; 2) AI 加速方面, 既可直接支持对话式 AI 机器人; 也可加速 Adobe Photoshop、Lightroom、Stable Diffusion 等智能绘图、智能降噪等功能, 以 Stable Diffusion 进行文生图功能举例, 搭载酷睿 Ultra 的移动端 PC 可在很短时间生成较为优秀的图片。

图 6: 酷睿 Ultra 处理器可支持对话式 AI 聊天机器人运行



资料来源: Intel Technology

图 7: 酷睿 Ultra 在短时间内生成宇航员在月球骑马的创意图片



资料来源: 中关村在线

2) 新品 Arrow Lake 和 Lunar Lake 蓄势待发，有望在桌面端和轻薄本等补全 AI PC 处理器产品线

CES 2024 大会上，英特尔透露后续待出的两大 AI PC 处理器系列，两者在性能提升同时，也分别针对桌面端、轻薄本等不同定位的 PC 产品而发布，有望完善英特尔的 AI PC 产品线。

Arrow Lake 针对桌面端游戏本，Lunar Lake 聚焦轻薄本，两大待出处理器均会在 AI PC 性能有很大提升。CES 2024 上，英特尔还展示其 AI PC 处理器的未来路线图。1) Arrow Lake 是 Meteor Lake 系列的后续产品，或被命名为“第二代酷睿 Ultra 系列”，有望成为“首款带有 AI 加速器的游戏本 CPU”，且会推出台式机处理器，迎合高端市场的生成式 AI 需求。英特尔预告搭载 Arrow Lake 架构的 PC 处理器产品将在 24 年内发布；2) Lunar Lake 架构新品将在 Arrow Lake 后发布，其 NPU 性能有望提升超过 3 倍，且注重能效比，主要针对轻薄笔记本电脑，我们预计 Lunar Lake 相关新品有望在 2024 年底或 2025 年推出。

2.2.2、传统 PC：发布三款新处理器，分别针对游戏本、台式机和轻薄本产品

传统 PC 处理器迭代方面，英特尔发布酷睿第 14 代移动处理器系列、台式机处理器系列和酷睿移动处理器 1 系列，均为 Raptor Lake 架构，分别针对极致游戏本、桌面端和超轻薄本等不同定位。

CES 2024 发布的上述三款传统处理器新品或成为最后以“i”系列命名的产品，此后有可能不再发布非 AI PC 处理器，未来产品或都转型为 AI PC 处理器，采用酷睿 Ultra 命名法。

1) 专为游戏和专业人士打造，14 代酷睿 HX 系列兼具强大计算性能和便携性。14 代酷睿 HX 系列属于移动端发烧级处理器，包括 i5-14450HX 到 i9-14900HX 共 5 款产品。①性能上，酷睿 i7-14700HX 处理器相较 13 代增加了 50% 的能效核，在高功耗下的性能表现提升显著；酷睿 i9-14900HX 相比 AMD Ryzen 9 7945HX 在游戏表现上最高可领先 17% 以上，常用应用测试中的性能表现也有明显优势，在多任务场景下最高提升 51%。②AI 表现上，虽然 14 代酷睿 HX 系列没有搭载 NPU，但其强大 CPU 和 GPU 性能可支持部分 AI 应用，比如可实现 UE5 引擎下的数字人自定义形象生成。

图 8：酷睿 i9-14900HX 对比 AMD 锐龙 9 7945HX 实现全面领先



资料来源：中关村在线

图 9：14 代酷睿 HX 系列可支持数字人、现实世界扫描等 AI 应用



资料来源：中关村在线

2) 针对台式机，英特尔推出 14 代酷睿主流桌面处理器。英特尔该系列共计发布 18 款新桌面处理器，包括无后缀数字系列、无集成显卡的 F 系列和低功耗的 T 系列。性能表现上，英特尔通过比较 i9-14900 和 i7-14700 与上一代 i9-13900 和 AMD Ryzen 7900，结果显示在内容创建和生产力方面，Intel 新桌面处理器均较竞品有优异表现。

3) 面向超轻薄笔记本，英特尔推出酷睿移动处理器 1 系列。酷睿移动处理器 1 系列的首发新品中，主要推出酷睿 7 150U、酷睿 5 120U 以及酷睿 3 100U 三款 15W 低功耗 U 系列的处理器新品，支持工作和娱乐场景。

2.3、AMD：移动端和桌面端 AI PC 处理器齐发，Ryzen 8040 系列 AI 首秀表现优异

AMD 在 AI PC 处理器上积极布局，在 CES 2024 大会上推出了移动端的 Ryzen 8040 和桌面端的 Ryzen 8000G 两大处理器系列，均隶属“Hawk Point”架构。除硬件产品迭代外，AMD 也在 CES 2024 年宣布多项软件生态合作。展望未来，我们预计 AMD 将在 24 年内推出“Strix Point”架构的新 AI PC 处理器，其 NPU 算力或提升至现有的 3 倍+，将支撑起更大量级的 AI 应用。

表 3：AMD Ryzen 系列产品路线图

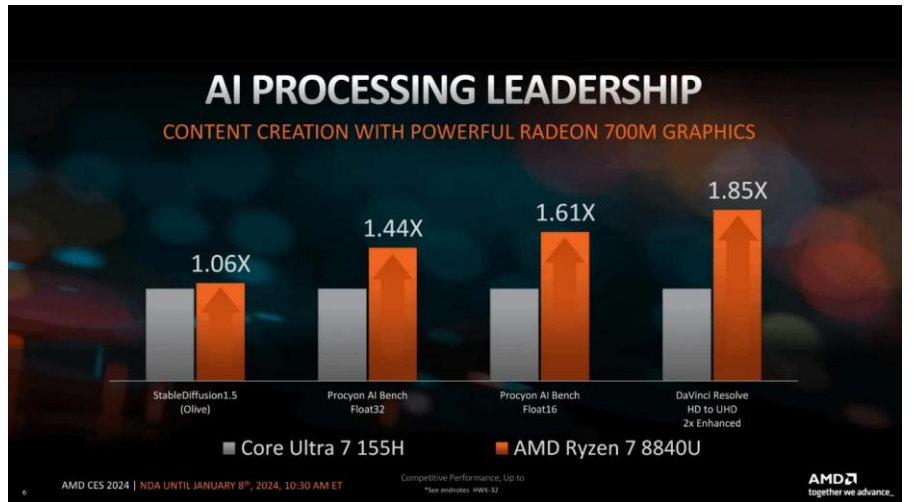
架构名称	Phoenix	Hawk Point		Strix Point	Strix Halo
平台定位	移动端	移动端	桌面端	-	-
产品系列	Ryzen 7040	Ryzen 8040/8045	Ryzen 8000G(8700G/8600G)	-	-
CPU 核心	8 核 ZEN4	8 核 ZEN4	8/6 核 ZEN4	12 核 (4×ZEN5 + 8×ZEN5c)	16 核 ZEN5
GPU 核心	12CU RDNA3	12CU RDNA3	12/8CU RDNA3	16CU RDNA3+	40CU RDNA3+
NPU	XDNA1	XDNA1	XDNA1	XDNA2	XDNA2
NPU 算力	10 TOPS	16 TOPS	16 TOPS	48+ TOPS	48+ TOPS
TDP	~15-54W	~15-54W	65W	~15-54W	~55-120W
上市时间	Q2 2023	Q1 2024	Q1 2024	2024 年中	2025

资料来源：AMD, VideoCardz, TechPowerUp, 光大证券研究所整理
注：“-”表示官方未公布具体名称或性能指标

2.3.1、移动端：Ryzen 8040 系列性能首秀，AI 加速表现卓越

AMD Ryzen 8040 系列 AI 性能领先。2023 年 12 月 AMD 发布 Ryzen 8040 处理器系列，强调 AI 性能升级，搭载 NPU 性能算力从 7040 系列的 10TOPS 提升 60%至 16TOPS，处理器整体算力从 33TOPS 增至 39TOPS。AI 性能表现方面超越 Intel 新发布的 Core Ultra 7 系列，根据 AMD 官方数据，AMD Ryzen 7 8840U 相较竞品 Intel Core Ultra 7 155H，针对 Stable Diffusion 1.5/ Procyon AI Bench (Float 32) / DaVinci Resolve HD 到 UHD 视频升级等 AI 功能的 AI 加速能力分别提升 6%/44%/85%。

图 10：移动端 Ryzen 8040 系列的 AI 性能超越 Intel Core Ultra



资料来源：AMD CES 2024 展示 PPT

2.3.2、桌面端：发布 Ryzen 8000G 系列，高端型号配备 Ryzen AI NPU

桌面处理器 Ryzen 8000G 的高端型号配备 NPU 模块。AMD 在 CES 2024 上发布适用于 AM5 台式电脑的 Ryzen 8000G 系列，隶属“Hawk Point”架构，包含 Ryzen 7 8700G、Ryzen 5 8600G、Ryzen 5 8500G 和 Ryzen 3 8300G 四大 SKU。其中 8500G 和 8300G 适用于入门级台式电脑，而偏高端的 8700G 和 8600G 均搭载与移动端处理器 Ryzen 8040 系列相同的“Ryzen AI”NPU，此 NPU 可直接提供 16 TOPS 的 AI 算力，并支持 100+种 AI 功能和应用。同时，由于 Ryzen 8000G 配备强大内置显卡，可在低成本（无需购买独显）下实现高游戏性能。

表 4：桌面端 AMD Ryzen 8000G 新品相比上代产品性能增强，且部分产品配备 NPU 模块支持 AI 功能

型号	核心/线程	CPU 基础频率/加速频率	显卡	核显频率	TDP	NPU
AMD Ryzen 8000G “Hawk Point” Zen4/Zen4c/RDNA3						
Ryzen 7 8700G	8C/16T	4.2/5.1GHz	Radeon 780M	2.9GHz	65W	XDNA1 16TOPS
Ryzen 5 8600G	6C/12T	4.35/5.0GHz	Radeon 760M	2.8GHz	65W	XDNA1 16TOPS
Ryzen 5 8500G	2C+4C/12T	3.55/5.0GHz	Radeon 740M	2.8GHz	65W	无
Ryzen 3 8300G	1C+3C/8T	3.45/4.9GHz	Radeon 740M	2.6GHz	65W	无
AMD Ryzen 5000G “Cezanne” Zen3/Vega						
Ryzen 7 5700G	8C/16T	3.8/4.6 GHz	8CU	2.0 GHz	65W	无
Ryzen 5 5600G	6C/12T	3.9/4.4 GHz	7CU	1.9 GHz	65W	无
Ryzen 3 5300G	4C/8T	4.0/4.2 GHz	6CU	1.7 GHz	65W	无

资料来源：AMD, VideoCardz, 光大证券研究所整理

2.3.3、生态：积极合作 AI 软件和应用厂商，实现 AI PC 软硬结合

AMD 在 CES 2024 大会上宣布多项 AI 应用合作。软件和大语言模型厂商同 AMD 达成战略合作，针对 AMD 硬件部署并优化其软件应用，软硬结合助力 AMD 支持的软件运行效能更优，具体合作包括：1) 微软将在 Windows 和 Azure 与 AMD

进行长期合作，注重引入 AI 能力；2) Adobe 正将其创意生成 A 模型-Firefly 集成至其 Creative Cloud，这其中将利用 AMD 技术以增强机器学习功能，提升其生产力；3) 通过 HuggingFace 与 AI 开发者合作，用户可在 HuggingFace 平台上选择已经被 AMD Ryzen AI 平台优化的模型，并在 PC 本地运行这些模型。

2.4、高通：骁龙 X Elite 展示 AI 性能，预计 24 年中上市

23 年 10 月 24 日，高通在 2023 骁龙峰会上推出针对 PC 设备的骁龙 X Elite 芯片，集成 Oryon CPU + Adreno GPU + NPU 的异构架构，实现低功耗下的高性能水平。高通是芯片巨头中最早宣布高算力 NPU 的厂商，骁龙 X Elite 的 NPU 的 AI 持续运行速度达 45 TOPS，并支持 INT4 精度，该处理器最高可实现 75TOPS 的出色 AI 性能。同时，高通 CEO 安蒙在 CES 2024 大会上表示，高通会把握生成式 AI 走向终端的机遇，提升 AI 算力硬件性能同时，与微软 Copilot 深度合作，未来 X Elite 可支持 Microsoft Copilot 在终端侧跨所有应用运行。

高通在 CES 2024 大会上展示骁龙 X Elite 芯片的实机表现。高通展示了骁龙 X Elite 芯片的两个生成式 AI 功能，1) AI 聊天机器人；2) 图片生成功能，可在断网的本地条件下 1.5s 内生成图像。

图 11：搭载高通骁龙 X Elite 的 AI PC 可在 1.5s 内生成图像



资料来源：中国电子报

高通本届 CES 大会没有针对 PC 端和手机侧推出处理器新产品，但骁龙 X Elite 预计在 24 年中发布。同时高通主要针对 AI 汽车发布骁龙数字底盘平台，支持自动驾驶和智能座舱功能，高通汽车相关布局具体在 3.2 部分展开；并针对 VR/AR 设备推出升级版芯片骁龙 XR2+Gen 2，可支持更高的硬件性能，包括每眼分辨率提升至 4.3K×4.3K；FPS 提升至 90；集成摄像机数量从 10 个提升至 12+个。

3、生成式 AI 赋能各类终端产品，AI PC 进展倍受瞩目

3.1、AI PC：注重硬件算力提升和应用布局，联想和微软担当 AI PC 引领者

AI PC 成为最受瞩目的 AI+终端产品，终端 OEM 厂商和微软等操作系统厂商均努力在软硬件布局，以实现 AI PC 终端的软硬件适配和集成。通过比较 AI PC 终端新品的硬件配置和 AI 应用生态，我们判断当前大多 AI PC 产品正处于具备一定 AI 本地推理能力的 AI Ready 阶段，24H1 将推出搭载本地大模型的 AI PC 产品，逐步实现向 AI On 阶段的过渡。

目前整体 AI PC 终端仍处于“AI Ready”向“AI On”过渡的阶段，主要系 CES 2024 新推出的 PC 新品，1) 硬件：多搭载 Intel 酷睿 Ultra 处理器，AI 算力仍有提升空间；2) 应用：CES 的大多 PC 新品搭载轻量级 AI 应用，但联想推出的 AI NOW 智能助手已搭载在部分 AI PC 产品，随着 24H1 更多搭载本地大模型的 AI PC 推出，有望加速迈向 AI On 阶段；3) 生态：硬件、Windows 操作系统、AI 大模型和 AI 应用仍待打通。

图 12：PC 终端厂商和操作系统（微软）积极软硬件布局，意图助力 AI PC 软硬件高度集成

	PC终端厂商		操作系统	
代表厂商	联想、华硕、宏碁、戴尔、惠普、三星等		微软 (Windows)	
布局领域	硬件	AI应用	硬件	AI应用
具体举措	1)主要搭载Intel酷睿 Ultra系列处理器； 2)部分高端PC搭配英伟达RTX GPU	1)联想配备本地AI智能助手； 2) 轻量级生成式AI应用：包含聊天机器人、图片生成、数字人生成、实时字幕、笔记生成； 3)传统AI应用：智能取景、图片增强、智能降噪等	在AI PC终端中增加“Copilot”键	1)Copilot融入Windows系统； 2)集成150+AI功能

资料来源：光大证券研究所整理

终端 OEM 厂商中，联想具备领先优势。1) 硬件产品方面，CES 2024 大会上联想发布十余款 AI PC 新品，彰显其对推动 AI PC 趋势的决心；2) 软件生态布局上，联想依托其强大 PC 生态，积极引入 AI 大模型和 AI 应用，已具备本地化和个性化的 PC 端 AI NOW 智能助手。

表 5: CES 2024 各 PC OEM 厂商发布 AI PC 新品汇总表

品牌	型号	CPU (最高配置)	显卡 (最高配置)	内存 (最高配置)	起售价
联想	Yoga Pro 9i	英特尔酷睿 Ultra 9 185H	英伟达 RTX 4070 Laptop	64GB LPDDR5X	1699.99 美元
	Yoga Pro 9i 二合一	英特尔酷睿 Ultra 7 155H	英特尔 Arc	16GB LPDDR5X	1449.99 美元
	Yoga Slim 7i	英特尔酷睿 Ultra 7 155H	英特尔 Arc	32GB LPDDR5X	1049.99 美元
	Yoga Pro 7	AMD 锐龙 7 8845HS	英伟达 RTX 3050	16GB LPDDR5X	1349.99 美元
	Yoga Pro 7i	英特尔酷睿 Ultra 9 185H	英伟达 RTX 4050	32GB LPDDR5X	999 欧元
	Yoga Book 9i	英特尔酷睿 Ultra 7 系列	英特尔 Arc	32GB LPDDR5X	1999.99 美元
	ThinkBook 13x Gen 4	英特尔酷睿 Ultra 系列	英特尔 Arc	32GB LPDDR5x	未公布
	ThinkBook Plus Gen 5 Hybrid	Snapdragon 8 Plus Gen 1 (平板电脑) / 英特尔酷睿 Ultra 7 处理器 (底座)	高通 Adreno / 英特尔 Arc	12GB LPDDR5x / 32GB LPDDR5x	2000 美元
惠普	Spectre x360 二合一 14 英寸	英特尔酷睿 Ultra 7 155H	英特尔 Arc	32GB LPDDR5X	1499.99 美元
	Spectre x360 二合一 16 英寸	英特尔酷睿 Ultra 7 155H	英伟达 RTX 4050 Laptop	32GB LPDDR5X	1599.99 美元
	OMEN Transcend 14	英特尔酷睿 Ultra 9 185H	英伟达 RTX 4070 Laptop	32GB LPDDR5X	1499.99 美元
戴尔	灵越 13 Pro	英特尔酷睿 Ultra 7 155H	英特尔 Arc	16GB LPDDR5X	6499 元
	灵越 14 Plus	英特尔酷睿 Ultra 7 155H	英特尔 Arc	32GB LPDDR5X	6499 元
	灵越 16 Plus	英特尔酷睿 Ultra 7 155H	英特尔 Arc	32GB LPDDR5X	6599 元
	XPS 16	英特尔酷睿 Ultra 9 185H	英伟达 RTX 4070	64GB LPDDR5X	1899.99 美元
	XPS 14	英特尔酷睿 Ultra 7 165H	英伟达 RTX 4050	64GB LPDDR5X	1699.99 美元
	XPS 13	英特尔酷睿 Ultra 7 165H	英特尔 Arc	64GB LPDDR5X	1299.99 美元
宏碁	Swift Go 14	英特尔酷睿 Ultra 9 185H	英特尔 Arc	32GB LPDDR5X	749.99 美元
	Swift Go 16	英特尔酷睿 Ultra 9 185H	英特尔 Arc	32GB LPDDR5X	799.99 美元
	Swift X 14	英特尔酷睿 Ultra 7 155H	英伟达 RTX 4070	32GB LPDDR5X	1399.99 美元
	Aspire Vero 16	英特尔酷睿 Ultra 7 系列	英特尔 Arc	16GB LPDDR5	749.99 美元
华硕	Zenbook 14 OLED	英特尔酷睿 Ultra 9 185H 或 Ryzen 7 8840HS	英特尔 Arc 或 AMD Radeon	32GB LPDDR5X	1299.99 美元
	Zenbook DUO(2024)	英特尔酷睿 Ultra 9 185H	英特尔 Arc	32GB LPDDR5X	1699.99 英镑
	Zenbook S 13 OLED (2024)	英特尔酷睿 Ultra 7 155U	英特尔 Arc	32GB LPDDR5x	未公布
	Vivobook Pro 15 OLED	英特尔酷睿 Ultra 9 185H	英伟达 RTX 4060	板载 8GB DDR5 最大 24GB	未公布
	Vivobook S 14 OLED 酷睿版/锐龙版	英特尔酷睿 Ultra 9 185H 或 AMD Ryzen 9 8945HS	英特尔 Arc 或 AMD Radeon	16GB LPDDR5X 或 32GB LPDDR5X	未公布
	Vivobook S 15 OLED 酷睿版/锐龙版	英特尔酷睿 Ultra 9 185H 或 AMD Ryzen 9 8945HS	英特尔 Arc 或 AMD Radeon	32GB LPDDR5X	未公布
	Vivobook S 16 OLED 酷睿版/锐龙版	英特尔酷睿 Ultra 9 185H 或 AMD Ryzen 9 8945HS	英特尔 Arc 或 AMD Radeon	16GB LPDDR5X 或 32GB LPDDR5X	未公布
	ROG 幻 14 Air	AMD 锐龙 9 8945HS	英伟达 RTX 4070 (海外)	32GB LPDDR5X	未公布
	ROG 幻 16 Air	英特尔酷睿 Ultra 9 185H	英伟达 RTX 4090 (海外)	32GB LPDDR5X	未公布
三星	Galaxy Book4 系列	英特尔酷睿 Ultra 9 处理器	英伟达 RTX 4070 Laptop	64GB LPDDR5X	未公布

资料来源：各公司官网，IT之家，TechFinitive，Tom's Hardware，光大证券研究所整理
注：华硕 Zenbook 系列对应国内灵耀系列，Vivobook 系列对应国内无畏系列

3.1.1、联想亮相十余款 AI PC 新品，预计 24H1 实现向 AI On PC 的迈进

联想成为 AI PC 趋势引领者，AI Ready 产品已来，AI On 产品蓄势待发。联想将“AI for ALL”作为公司的首要战略目标，23 年底联想就发布多款 AI Ready PC 新品。我们预计，未来联想通过进一步与英伟达、英特尔和 AMD 等处理器厂商

深化硬件合作，并通过自研和与软件厂商合作推出更多 AI 原生功能和本地化 AI 大模型，将在 24H1 实现从 AI Ready 阶段向 AI On 阶段的迈进。

联想积极发布硬件设备和完善软件生态，已成为推动 AI PC 趋势的引领者。本届 CES 展会上，联想 1) **硬件端**：发布涵盖 Yoga、ThinkBook、ThinkPad 等多个系列的数十款 AI PC 新品；2) **软件生态端**：展示 AI Now 本地化智能助手和多款 AI PC 原生应用。

硬件端：十余款 AI PC 新品亮相，产品线涵盖轻薄本、游戏本、台式机等多类别

1) **定位中高端轻薄本，Yoga 系列面向创作者推出多款新品。**Yoga Pro 9i 和 Yoga Pro 9i 二合一作为旗舰产品，搭载酷睿 Ultra 系列处理器和联想 AI 芯片，并可以配置英伟达 RTX4070 Laptop 显卡，具有强大的 AI 加速功能；内置的 X Power 引擎可以显著提升处理器性能，并增强 3D 渲染和色彩校正能力。软件应用上，内置 Yoga Creator Zone 生成式 AI 软件，具备 AI 生成创意图像功能。

2) **ThinkBook 系列推出双系统机型及 ThinkBook X 标准/概念版。**ThinkBook Plus Gen 5 Hybrid 的键盘可拆卸，并采用创新的双系统设计，实现 Windows 11 和 Android 系统的切换，在 CES 2024 展会上引发大量关注。ThinkBook X 标准版和概念版也在 CES 展会上展示。标准版主打轻薄，搭载英特尔酷睿 Ultra 芯片；概念版则配备一个彩色低功耗电子墨水屏，用户可自定义图案和信息功能。

图 13：联想发布 Yoga Pro 9i



资料来源：IT 之家

图 14：联想 ThinkBook Plus Gen 5 Hybrid 键盘可拆卸，并配备 windows 和 Android 双系统



资料来源：IT 之家

3) **Legion 及 LOQ 系列游戏本迎来软硬件全方面升级，AI 芯片助力流畅游戏体验。**联想在 CES 2024 上推出了全新的游戏生态系统，同时联想 LA AI 芯片配合算法可实现对游戏性能的动态调整，帮助游戏本实现更流畅、自由的游戏体验。

软件生态端：AI NOW 智能助手驱动 AI PC 加速迈向 AI On 阶段，现有 PC 新品已搭载多款 AI PC 原生应用

1) **AI NOW 担任 PC 端智能助手，驱动 AI PC 加速迈向 AI On 阶段**

联想将 Tech World 2023 上推出的个人智能体命名为联想 AI NOW，并在 CES 2024 现场进行了展示。AI NOW 旨在支持用户通过键盘和自然语言与 AI PC 进行交互，并根据本地知识库，实现检查和更改电脑设置、搜索和总结电子邮件和文

档、自动创建会议邀请、在视频会议中使用数字分身等功能，以个性化和沉浸式的方式简化工作流程并增强协作。

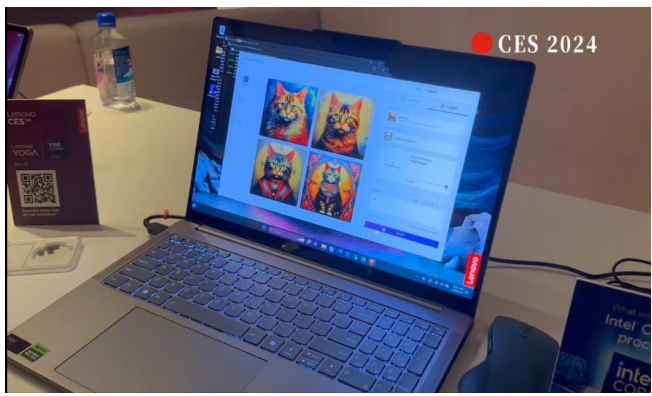
AI NOW 智能助手作为内嵌至 PC 终端的本地化 AI 应用，表现出联想在 AI 软硬件生态布局相对完善，已实现本地数据库、AI 大模型和智能助手类应用的打通，我们判断联想在 AI On PC 的发展领先同行业。根据联想介绍，24 年 3 月-4 月上市的 Yoga 系列产品都会内置 AI Now 功能，因此联想可在 24H1 实现 AI Ready PC 向 AI On PC 的逐步过渡。

2) 搭载图像生成、数字分身生成等 AI 应用

Yoga Creator Zone 实现多模态图像交互生成，赋能创意制作。 Yoga 系列新品内置联想 Yoga Creator Zone 软件，可通过生成式 AI 无需联网实现三大功能：

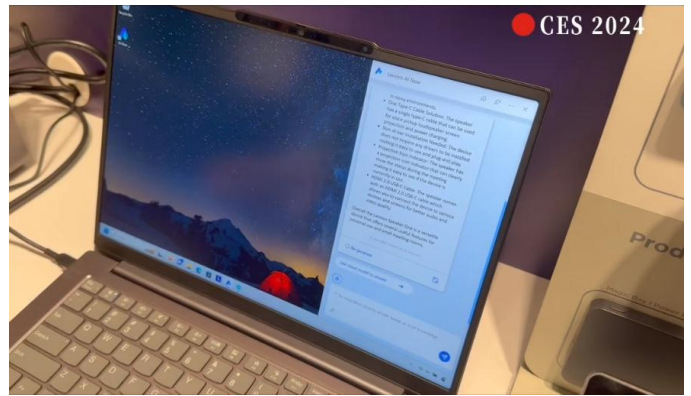
- ①文生图：根据文字指令生成图像，实机演示中生成 4 张图片约 17 秒时间；
- ②草图优化：根据用户输入的绘画草图和提示词，系统可生成优化后的完整图像；
- ③个人风格照片：用户上传本地照片后可预设风格，生成所需类型的个人照片。

图 15: Creator Zone 实现本地化的图片生成



资料来源：联想集团官方视频号

图 16: AI NOW 提供基于自然语言的 AI PC 交互功能



资料来源：联想集团官方视频号

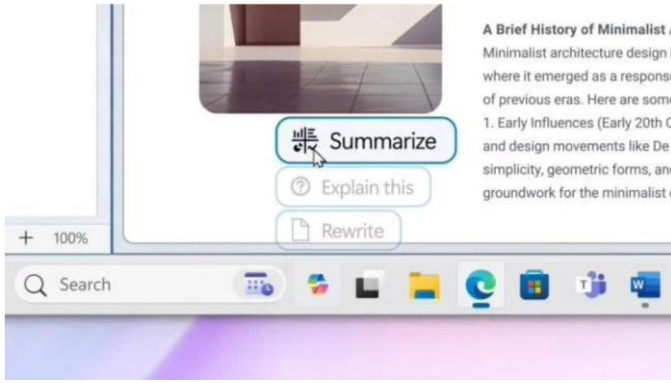
AvatarMaster 提供 AI 驱动的数字分身生成功能。部分联想 Legion 设备系统配备了 AvatarMaster 软件，用户可使用个人资料生成 3D 虚拟分身，并支持面部特征、服饰和背景选择等多种个性化功能。创建的虚拟分身可在视频会议、游戏会议等多个平台使用，为日常应用和流媒体协作带来全新体验。

3.1.2、三星、华硕、宏碁等 OEM 厂商竞相发布 AI PC 新品，支持轻量级 AI 应用

三星：与微软 Copilot 合作，为 Galaxy Book 4 系列带来 AI 增强功能

23 年底三星发布 Galaxy Book4 系列笔记本，将于 24 年一月正式上市。该系列共有四种型号，均配备英特尔酷睿 Ultra 系列处理器；并支持将配对的 Galaxy 手机作为其网络摄像头，类似苹果的“Continuity Camera”功能。三星在 CES 2024 上宣布与微软合作，为 Galaxy Book 4 系列带来 AI 增强功能。用户可以使用微软 Copilot 在手机和电脑间进行无缝协作，例如在电脑端访问手机消息并总结，或使用 Copilot 代表用户创建和发送消息等。

图 17: 三星 Galaxy Book 4 可使用 Copilot 在手机和 PC 端协作



资料来源: IT 之家

图 18: 华硕推出 Zenbook Duo 双屏笔记本



资料来源: IT 之家

华硕: Zenbook Duo 双屏笔记本实现多屏协同, 游戏本 ROG 具备智能取景、图片生成等 AI 功能

华硕在轻薄本上推出 Zenbook 系列与 Vivobook 系列新品, 均搭载最新的英特尔酷睿 Ultra 处理器或 AMD Ryzen 8040/8045 系列处理器。其中最为抢眼的是 Zenbook Duo 双屏笔记本, 配备了两块 14 英寸的 OLED 屏, 最高可选酷睿 Ultra 9 处理器, 可实现 AI 性能加持下的多屏协同体验。在游戏本上推出 ROG 幻 14 Air 与 ROG 幻 16 Air。其中 ROG 幻 14 Air 搭载 AMD 锐龙 8000 系列处理器, 内置 Ryzen AI 模块可支持智能取景、眼神矫正等 AI 功能; ROG 幻 16 Air 搭载英特尔酷睿 Ultra 9 185H 处理器和最高 RTX4070 的显卡配置, 可支持 Omniverse 和 Stable diffusion 等 AI 软件, 实现快速的图片生成。

宏碁: 推出 Swift 系列与 Aspire 系列新品, 搭载图像矫正、智能降噪等 AI 功能

宏碁推出 Swift 与 Aspire 两大轻薄本系列新品。Swift 系列的三款新品都采用英特尔酷睿 Ultra 处理器, 而 Aspire 系列的三款新品则主打环保与碳中和。宏碁为 AI PC 新品带来了两大 AI 特性。1) Acer PurifiedView 技术, 提供自动取景、高级背景模糊和视线校正, 以增强视频通话功能, 还可以在低光照条件下提供更清晰的图像; 2) Acer PurifiedVoice 2.0 技术, 可以利用人工智能算法识别和抑制不需要的背景噪音, 提供清晰、低噪音的音频。

图 19: 宏碁提供基于 AI 的视音频优化方案



宏碁 PurifiedView™

由英特尔® AI Boost 提供支持, 体验自动取景、高级背景模糊和人工智能增强视频通话的视线校正, 而 Acer TNR 则可在低光条件下提供更清晰的图像。



宏碁 PurifiedVoice™ 2.0

Acer PurifiedVoice™ 2.0 利用人工智能算法和第三个麦克风来识别和抑制不需要的背景噪音, 提供无干扰的音频, 带来更具吸引力的通信体验。

资料来源: 宏碁官网

戴尔：推出新款灵越系列 AI PC，高端 XPS 系列实现 AI 性能升级

灵越系列发布三款新品。基于 CPU+GPU+NPU 的混合算力核心，戴尔灵越系列 AI PC 可以支持大语言模型本地运行和 Stable Diffusion 快速 AI 生图等功能。同时戴尔通过与 ISV 合作，为超过 100 款 AI APP 进行优化加速，支持视频会议美颜、背景虚化、降噪以及图形增强等 AI 应用低功耗运行。高端定位的 XPS 系列大幅升级 AI 性能。XPS 新品均搭载酷睿 Ultra 系列处理器，其中 XPS 16 最高可选酷睿 Ultra 9 处理器和 RTX 4070 独立显卡，具备较强的 AI 功能。

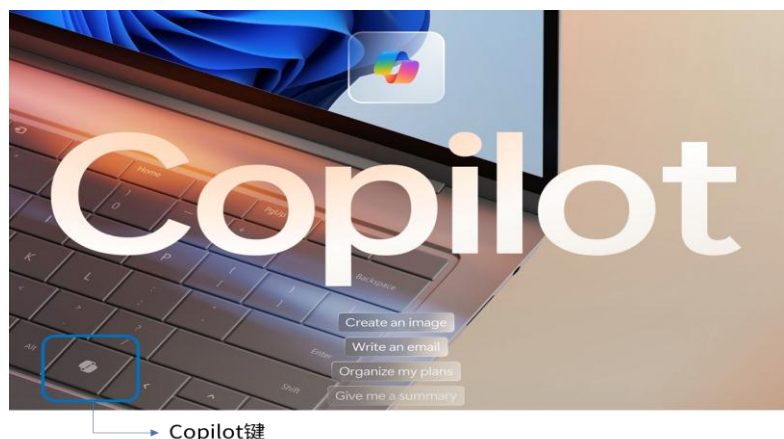
惠普：Spectre x360 与 OMEN Transcend 14 均具备较高 AI 算力，赋能生产力场景下的 AI 功能

惠普在 CES 上推出 Spectre x360 二合一笔记本电脑和 OMEN Transcend 14 游戏本两大新品。1) Spectre x360 笔记本搭载英特尔酷睿 Ultra 处理器和可选的 RTX 4050 Laptop 显卡，提供了充分的 AI 算力，可用于执行各种本地人工智能工作负载；2) OMEN Transcend 14 游戏本成为目前惠普最轻的游戏本产品。最高可选英特尔酷睿 Ultra 9 185H 和 RTX 4070 Laptop 显卡，可轻松应对高性能游戏和复杂的 AI 工作负载；同时 Otter.ai 提供内置 AI 功能，可在会议或课堂中实现实时文字记录和实时字幕以及 AI 生成笔记功能。

3.1.3、微软将 Copilot 内置入 Windows，驱动硬件厂商增设专有启动按键

微软依托操作系统和软件应用生态，引导 AI PC 终端增加“Copilot 键”。微软将其 AI Copilot 服务内置到 PC Windows 中，并在 CES 2024 中推出键盘上的“Copilot 键”，可以实现一键启动 Copilot。当前微软在 Copilot 中集成了 150 多项 AI 应用，基本包含 Windows 平台的常用功能，包括生成图像、写邮件、总结文档、回答复杂问题等。AI PC 时代下，Copilot 等 AI 助手和 AI 应用重要性提升，“Copilot 键”类似传统 PC 的 Windows 键启动“开始”菜单，可实现对 AI 能力和应用的一键调取，有望大幅简化用户在 PC 端使用 AI 的步骤，增加对 AI 应用的使用频率。但微软也表示 Copilot 键不是强制性的，目前并不会成为 Windows 设备认证的一部分。

图 20：微软在 AI PC 终端设备的键盘上增加“Copilot 键”



资料来源：cnBeta，光大证券研究所

3.2、 AI 汽车：生成式 AI 融入智能车舱系统，车内 AI 助理类应用出现

3.2.1、 芯片巨头发力 AI+汽车领域，聚焦自动驾驶和智能车舱

芯片巨头除积极发布 AI PC 和手机处理器外，也将“AI for Everywhere”旗帜引导至智能汽车领域。英伟达、AMD、英特尔和高通等芯片巨头均发布汽车相关芯片和计算平台。受生成式 AI 浪潮驱动，汽车芯片除了关注自动驾驶功能外，部分芯片厂商将 AI 大语言模型和交互能力融入智能座舱中，使 AI 充当驾驶员的个人助手。

表 6：CES 2024 上汽车芯片厂商的举措汇总

	英伟达	高通	英特尔	AMD
汽车相关新品	-	Snapdragon Ride Flex SoC	汽车芯片 SDV SoC	Versal AI Edge 自适应 SoC、锐龙嵌入式 V2000A 系列处理器
聚焦领域	自动驾驶	自动驾驶、智能座舱(生成式 AI)	智能座舱(生成式 AI)	自动驾驶、智能座舱
达成合作	理想、长城、ZEEKR、小米汽车	-	ZEEKR	-

资料来源：英伟达官网，36 氪，IT 之家，光大证券研究所整理

英伟达：具备 NVIDIA DRIVE Thor 和 NVIDIA DRIVE Orin 两大集中式车载计算平台，提供自动驾驶能力。英伟达在 CES 2024 大会上宣布与多家车厂达成合作，其中理想汽车选择 DRIVE Thor 平台，DRIVE Thor 超级芯片可提供高达 2000 TFLOPS 的高性能算力，把广泛的智能功能集成至集中式的 AI 计算平台中，为理想汽车提供自动驾驶、自动泊车、驾驶员和乘客监控以及人工智能座舱等服务；NVIDIA DRIVE Orin 平台则与长城汽车、ZEEKR（极氪）和小米达成合作，提供辅助驾驶、自动驾驶等功能。

高通：展示最新的数字座舱先进技术。通过领先的 AI 硬件和软件解决方案，高通的骁龙数字底盘平台已具备支持生成式 AI 的能力。高通推出高性能中央计算 SoC——Snapdragon Ride Flex，分别支持数字座舱以及 Snapdragon Ride 平台的自动驾驶能力。目前高通已集成 Llama2、MiniLM、Stable Diffusion 等语言和图像模型，可提供语音输入、获取天气和路况分析等 AI 能力。

英特尔：进军汽车 AI 市场，发布首款基于 AI PC 技术的汽车芯片 SDV SoC 系列。CES 2024 展会上，英特尔发布一系列 AI 软件定义汽车系统芯片（SDV SoC），将采用该公司最近推出的 AI PC 技术，注重车辆的耐用性和性能，并提供“最理想的车载 AI 功能”，具体应用包括生成式 AI、高清视频会议呼叫和 PC 游戏等。英特尔表示首批车用 AI 芯片将于 2024 年底推出，目前正同多家汽车 OEM 厂商洽谈合作，吉利 Zeekr 将成为首位搭载 SDV SoC 的汽车 OEM 厂商。

AMD：发布两款车规级芯片，分别针对自动驾驶和智能车舱场景。1) 发布 Versal AI Edge 车规级自适应 SoC，将 AI 引擎引入 SoC，实现对前视摄像头、车舱内监控、激光雷达、4D 雷达、环绕视图、自动泊车以及自动驾驶等系统和应用的优化，提升汽车安全性；2) 发布锐龙嵌入式 V2000A 系列处理器，将为下一代汽车数字座舱提供助力，支持信息娱乐控制台、数字仪表和乘客显示屏等应用。

3.2.2、 智能座舱成热点趋势，车厂纷纷发布车内 AI 助手应用

生成式 AI 帮助车厂打造差异化智能车舱产品。CES 2024 大会上，汽车厂商除发布最新自动驾驶技术和汽车产品外，均竞相发布高个性化、注重人机交互能力的车内 AI 助理类应用。

1) **奔驰：基于大语言模型技术，推出全新 MBUX 虚拟助理。**主打“自然”、“可预测”、“个性化”和“有共情力”四大特性，可实现自然语言交互、根据情境提供建议、丰富情感等差异化特点；

2) **宝马：推出全新 BMW 智能个人助理。**宝马使用亚马逊 Alexa 大语言模型提供的生成式 AI 能力，全新 BMW 智能个人助理可通过语音便可实现人车智能化交互，为用户带来情感化数字体验和更人性化的帮助建议；

3) **大众：推出车规级 ChatGPT 应用。**基于技术伙伴 Cerence 公司的 Cerence Chat Pro，打造智能车规级 ChatGPT 应用，通过配备 IDA 语音助手进行语音交互，用户可在汽车上访问 AI 数据库、获取海量信息。

3.3、 AI 其他终端：AI 能力融入手机和智能家居等领域，助力个性化水平提升

除 AI PC 和 AI 汽车两大主流 AI+终端产品外，众多科技厂商将 AI 概念融合至各类智能终端中，包括手机、智能家居和智能机器人等。

手机也有望成为支持 AI 大模型的重要终端。高通 CEO 在 CES 2024 大会演讲表示，整合生成式 AI 功能的智能手机有望在 2024 年创造新的升级周期。三星则官宣三星 Galaxy S24 系列 AI 手机，将于 1 月 18 日进行全球发布会，Galaxy S24 系列手机将引入包含视频 AI 处理、本地 AI 聊天机器人、通话实时翻译等多项 AI 功能。

生成式 AI 能力助力智能家居更具个性化。以三星为例，分别推出包含 AI 电视、AI 冰箱、AI 电磁炉、AI 吸尘器和洗烘机等智能家居。AI 功能帮助电器识别具体物体和分析用户习惯，增强电器的智能化水平和个性化设定。

4、 投资建议

CES 2024 大会作为全球科技风向标，印证 AI+终端已成为主流科技趋势。芯片巨头方面，英伟达、英特尔、AMD 和高通等均聚焦端侧 AI 芯片，针对 PC、汽车、机器人、智能家居等终端领域均发布和展示最新芯片产品。通过分析各家芯片厂商的最新产品性能和未来产品路线图，我们判断 24H2 AI PC 处理器硬件性能会有较大升级。**AI 终端方面，AI PC 抢占 C 位。**我们判断当前大多 AI PC 产品正处于具备一定 AI 本地推理能力的 AI Ready 阶段，24H1 将推出搭载本地大模型的 AI PC 产品，逐步实现向 AI On 阶段的过渡。其中联想软硬件积极布局，已推出 PC 端 AI NOW 智能助手；而微软凭借 Copilot 应用生态，目标牵头软硬件集成。**AI 汽车推出**，生成式 AI 融入智能车舱系统，车载 AI 助理类应用出现，提升个性化和人机交互水平。

关注 AI 终端产业链：

1) **芯片厂商：**AI 芯片厂商竞相发力 PC、手机和汽车等边缘端芯片，市场前景广阔，建议关注英伟达(NVDA.O)、AMD(AMD.O)、英特尔(INTC.O)、高通(QCOM.O)；

2) **PC 终端厂商：**PC 适配生成式 AI 丰富应用场景，软硬件生态齐发力下，落地进展较快，24-25 年 PC 换机需求有望受 AI PC 提振，且后续存在多轮 AI PC 落

地的情绪催化，推荐联想集团(0992.HK)，建议关注微软(MSFT.O)、戴尔科技(DELL.N)、惠普(HPQ.N)；

3) **ARM**：Arm 架构有望乘边缘 AI 东风，提升在 PC 领域的市场占有率，建议关注 ARM(ARM.O)。

5、风险提示

- 1、**技术研发进展不及预期**：AI PC、AI 手机、智能汽车、元宇宙、物联网等为当下前沿科技，其发展进展可能会受限于处理器、存储等零部件的技术瓶颈和制造水平。若技术进展慢于预期，会影响 AIPC 等产品实际商业落地节奏和相关厂商业绩表现；
- 2、**消费电子市场需求复苏不及预期**：当前消费电子仍处于下行周期，复苏拐点尚未明确出现，未来消费电子新产品可能面对消费者购买意愿低等风险；
- 3、**AI 商业化进展不及预期**：AI PC、AI 手机等 AI 智能终端以及 AI 处理器需要搭配更多 AI 功能和应用软件使用，若未来没有搭载吸引用户的 AI 功能和 AI 热门应用，软件生态的缺失会导致相关边缘 AI 产品需求不及预期；
- 4、**国内外政策风险**：考虑到公平性、内容准确性、数据的安全性等风险，中国、美国和欧盟等国家和地区可能后续会进一步加强对 AI 的监管。
- 5、**宏观经济下行压力的风险**：若未来宏观经济疲软，将影响整体消费电子需求，造成行业景气度不及预期，这可能会给供应链相关公司业绩带来不利影响。

行业及公司评级体系

	评级	说明
行业及公司评级	买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
	增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
	中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
	减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
	卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
	无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明：		A 股市场基准为沪深 300 指数；香港市场基准为恒生指数；美国市场基准为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

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、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

中国光大证券国际有限公司和 Everbright Securities(UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）成立于 1996 年，是中国证监会批准的首批三家创新试点证券公司之一，也是世界 500 强企业——中国光大集团股份公司的核心金融服务平台之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。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。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

光大证券研究所

上海

静安区南京西路 1266 号
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

北京

西城区武定侯街 2 号
泰康国际大厦 7 层

深圳

福田区深南大道 6011 号
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

光大证券股份有限公司关联机构

香港

中国光大证券国际有限公司
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

英国

Everbright Securities(UK) Company Limited
6th Floor, 9 Appold Street, London, United Kingdom, EC2A 2AP