

AIPC 赛道风起，产业链创新云涌

——AI 产业系列深度报告（二）

强于大市（维持）

2024 年 11 月 15 日

行业核心观点：

AIPC 具备自然语言交互、个人大模型、混合算力、开放应用生态、隐私安全五大特征，有望快速渗透 PC 市场，进而带动产业链升级；芯片厂商积极推动 AIPC 芯片迭代，夯实硬件基础，整机、软件厂商积极推动应用生态完善，目前行业整体已从“AI Ready”阶段发展至用户体验探索的阶段，伴随 AIPC 整机产品加速发布，有望加速产业链换机需求。

投资要点：

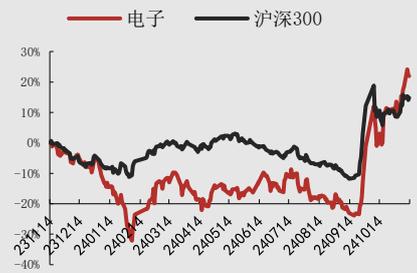
技术创新是拉动换机的动力，AIPC 开启新一轮创新浪潮：个人电脑（PC）经历了导入期、成长期、成熟期、瓶颈期，并在 2023 年进入由人工智能（AI）技术赋能的新一轮创新周期。端侧部署 AI 大模型在成本、时延、安全和个性化等方面展现出显著优势，AI 大模型与 PC 的强大计算和存储能力、多样化交互方式和广泛应用场景高度匹配。AIPC 作为集成了自然语言交互的个人大模型、本地混合 AI 算力和开放应用生态的新一代 PC，有望迅速渗透 PC 市场，至 2028 年渗透率有望达到 79.7%。

AIPC 对软硬件提出更高要求，产业链创新活力不止：在芯片和内存等关键组件的迭代方面，芯片制造商如英特尔、AMD、高通和联发科技等通过推出集成神经处理单元（NPU）的 CPU，与 GPU 组合，为 AIPC 提供了强大异构计算能力。AI 模型的本地化部署促进了存储技术的升级，其中包括对高性能、大容量、低功耗存储器等需求的增加。固态硬盘（SSD）因其高速读写特性，有望成为 AIPC 的优选存储解决方案；同时 LPDDR5/X 和 DDR5 因其高性能和低功耗特性，预计将成为 AIPC 内存的主流方案。**端侧 AI 应用的落地持续丰富 AIPC 内容生态，**OpenAI 推出 GPT-4o 模型和桌面版 ChatGPT 应用；微软持续更新 Copilot 功能，“智能副驾”助力 AIPC 内容生态发展；联想推出的 AI NOW、AvatarMaster 和 Yoga Creator Zone 等，都在推动端侧 AI 助理的广泛应用；未来随着 AI Agent 等智能代理的发展，AIPC 将具备更高级的自主规划和执行能力，有望进一步赋能生产创作。

头部 PC 厂商积极发布 AIPC 新品，换机放量时点将至：全球 PC 市场竞争格局较为稳定，联想等头部品牌厂商积极引领 AIPC 产业发展。随着软硬件生态系统的日益成熟，AIPC 产品的市场渗透率在 2024 年第二季度显著增长。据 Canalys 数据，AIPC 因其集成 NPU，相对传统 PC 具有 10%至 15%的溢价，且预计到 2025 年底，AIPC 将在 800 美元以上的 PC 市场中占据过半份额，并在 2028 年超过 80%，从而带动整个 PC 市场规模的增长。

投资建议：PC 具备强大算力基础，是 AI 端侧部署的首要落地场景，随着硬件基础逐步夯实、软件及应用生态日渐完善，AIPC 有望快速渗透 PC 市场，进而加速换机周期，并带动产业链升级。建议关注在 AIPC 领

行业相对沪深 300 指数表现



数据来源：聚源，万联证券研究所

相关研究

半导体自主可控升温，关注国产替代领域投资机会

SW 电子业绩表现有所分化，关注绩优板块的结构性机遇

华为 Nova 标准版首次支持北斗功能，鸿蒙助力打造国产品牌新生态

分析师：

夏清莹

执业证书编号：S0270520050001

电话：075583223620

邮箱：xiaqy1@wlzq.com.cn

分析师：

陈达

执业证书编号：S0270524080001

电话：13122771895

邮箱：chenda@wlzq.com.cn

域前瞻布局的整机、算力芯片、存储及应用厂商，以及国内打入全球 PC 供应链的零部件龙头厂商。

风险因素：中美科技摩擦加剧；AI 应用发展不及预期；AI 终端需求不及预期；市场竞争加剧。

正文目录

| | |
|--|-----------|
| 1 技术创新催生换机需求，AIPC 开启新一轮创新浪潮 | 5 |
| 1.1 复盘 PC 发展历程，技术创新是拉动换机需求的重要动能..... | 5 |
| 1.2 AI 加速发展并落地端侧，PC 部署 AI 大模型具备多方面优势..... | 6 |
| 1.3 AIPC 具备个性化、生产力提升等亮点，有望快速渗透 PC 市场..... | 7 |
| 2 AIPC 对软硬件提出更高要求，产业链创新活力不断 | 9 |
| 2.1 AIPC 芯片构建异构算力组合，全球芯片大厂创新角逐..... | 10 |
| 2.2 AIPC 实现大模型本地化部署，推动存储的升级和扩容..... | 13 |
| 2.3 端侧 AI 应用逐步落地，AIPC 内容生态持续发展..... | 16 |
| 3 头部 PC 厂商积极发布 AIPC 新品，换机放量时点将至 | 18 |
| 3.1 全球 PC 市场竞争格局较为稳定，各头部品牌厂商争相布局 AIPC..... | 18 |
| 3.2 AIPC 换机放量时点将至，有望推动 PC 市场整体规模增长..... | 20 |
| 4 投资建议 | 22 |
| 5 风险因素 | 22 |
| 图表 1: PC 发展历程..... | 5 |
| 图表 2: 近二十年 PC 全球季度出货数据变化 (单位: 千台)..... | 5 |
| 图表 3: 知名人工智能系统的参数量..... | 6 |
| 图表 4: AI 处理的重心向边缘转移..... | 7 |
| 图表 5: PC 与 AI 大模型天然匹配..... | 7 |
| 图表 6: AIPC 核心特征..... | 8 |
| 图表 7: AIPC 部分应用场景..... | 8 |
| 图表 8: AIPC 出货量及渗透率预测..... | 9 |
| 图表 9: AIPC 有望带动产业链升级..... | 9 |
| 图表 10: AIPC 产业链图谱..... | 10 |
| 图表 11: AIPC 算力芯片配备..... | 10 |
| 图表 12: AIPC 芯片迭代时间线..... | 11 |
| 图表 13: 芯片大厂今年以来发布的部分新品..... | 11 |
| 图表 14: 搭载不同处理器的 AIPC 产品上市时间..... | 13 |
| 图表 15: 英伟达推出个性化 AI 聊天机器人 Chat with RTX..... | 13 |
| 图表 16: 内嵌个人智能体联想小天的文档总结 AI 应用..... | 13 |
| 图表 17: Chat with RTX 本地部署的系统要求..... | 14 |
| 图表 18: AIPC 对存储产品提出更高要求..... | 14 |
| 图表 19: SSD 各接口的应用占比..... | 15 |
| 图表 20: PC DRAM 产品占比趋势..... | 15 |
| 图表 21: ChatGPT 桌面版展示..... | 16 |
| 图表 22: 微软持续更新 Copilot 功能..... | 16 |
| 图表 23: 联想 AIPC 个人 AI 助理 AI NOW..... | 17 |
| 图表 24: 联想 Yoga Creator Zone 软件..... | 17 |
| 图表 25: AI Agent 与 Chatbot、Copilot 的区分..... | 18 |
| 图表 26: 全球 PC 头部厂商市场份额情况..... | 18 |
| 图表 27: 联想持续推动 AIPC 落地..... | 19 |
| 图表 28: 国内外厂商 AIPC 产品一览..... | 19 |
| 图表 29: AIPC 发展阶段..... | 21 |

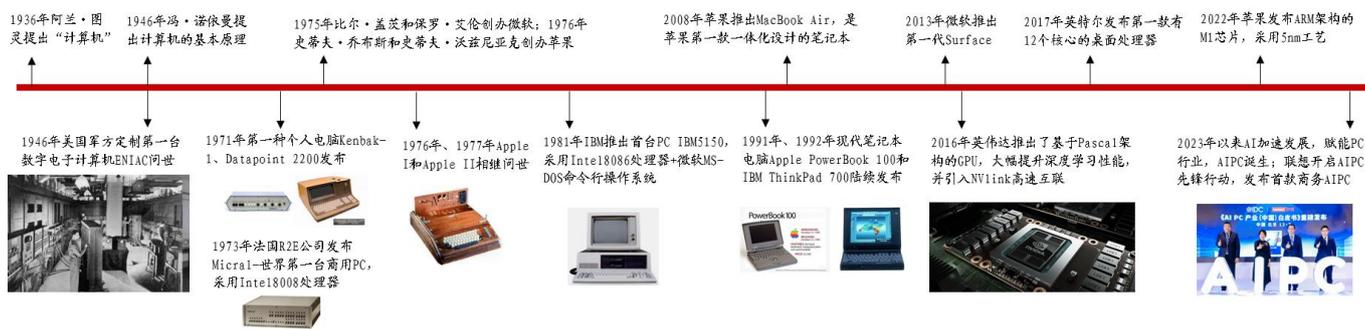
| | |
|--|----|
| 图表 30: AIPC 在 800 美元以上 Windows PC 中的渗透率 | 21 |
| 图表 31: AIPC 渗透提升有望推动 PC 市场规模增长 (单位: 亿美元) | 22 |

1 技术创新催生换机需求，AIPC 开启新一轮创新浪潮

1.1 复盘 PC 发展历程，技术创新是拉动换机需求的重要动能

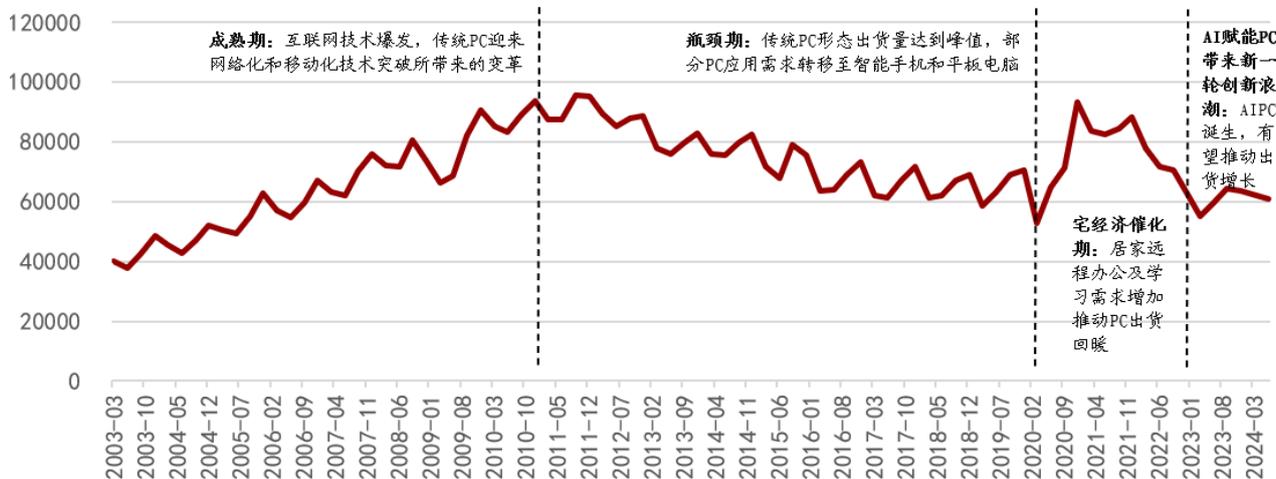
AI赋能推动PC进入新一轮创新周期。PC即个人电脑，是一种电子计算机，通常由中央处理器、显示器、键盘鼠标、硬盘驱动器、存储器、扬声器和操作系统等组成。PC的发展历程主要分为6个时期。1) **导入期(1936-1980)**，PC理论基础逐步夯实，大规模集成电路和新型CPU架构引入，计算机逐渐迈向小型化，成本也随之下降。2) **成长期(1980-2000)**，80年代苹果推出了全球首台图形界面计算机，随后Windows操作系统面世，图形化的展现和交互方式大大降低了普通人使用计算机的门槛。包括联想在内的众多终端公司相继成立，推出个人电脑产品、形成产业链，也正式宣布人类进入个人电脑(PC)时代。3) **成熟期(2000-2010)**，PC迎来网络化和移动化技术突破所带来的第二次变革，互联网技术的爆发让传统的计算机能够通过互联网实现信息的快速传递和共享。随着高性能处理器进一步微型化，个人电脑(PC)朝着更轻便、更便携的方向发展。4) **瓶颈期(2010至2019)**，在2011年前后传统PC形态出货量达到峰值，此后部分PC应用需求转移至智能手机和平板电脑。5) **宅经济催化期(2020-2022)**，2020年受益于疫情导致的居家远程办公及学习的影响，PC出货有所回暖，而后在2022年有所回落。6) **AI赋能PC带来新一轮创新浪潮(2023年至今)**，AI加速发展，赋能PC行业，AIPC诞生，开启新一轮创新浪潮。

图表1: PC 发展历程



资料来源：国家数据通信工程技术研究中心，联想中国，英伟达，万联证券研究所

图表2: 近二十年 PC 全球季度出货量数据变化 (单位: 千台)



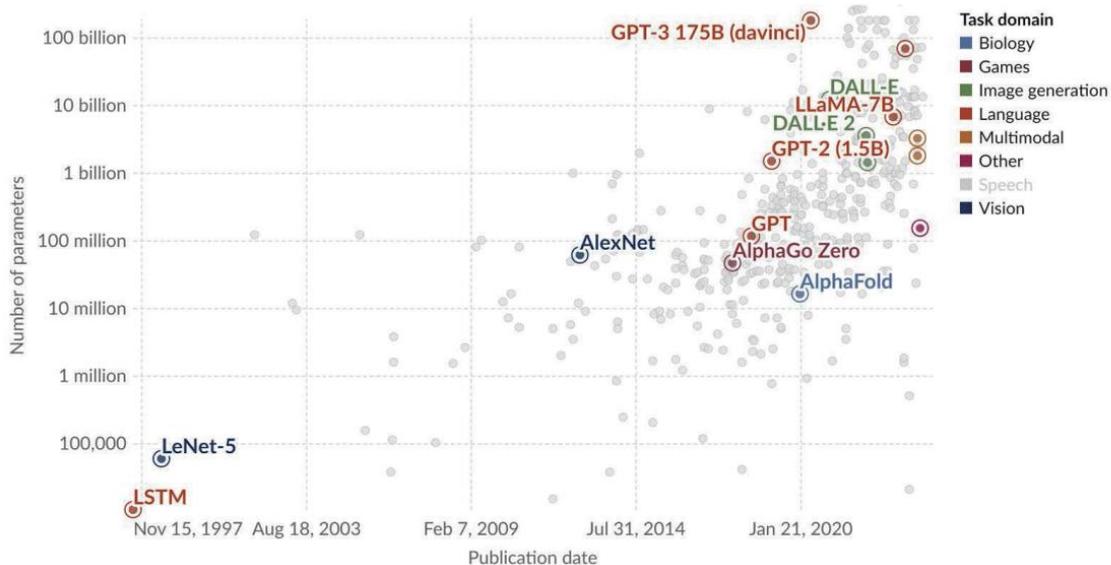
资料来源：iFinD, Gartner, 万联证券研究所

复盘PC发展历程，技术创新有望催生PC换机需求。1) 硬件创新，在20世纪70、80年代，Altair和Apple I&II推向市场，半导体+显示器+键盘的基本架构形成，产品成本大幅度下降，同时VisiCalc、Adobe PageMaker等生产力工具软件出现，Macintosh问世，图形操作系统和鼠标出现，人机交互方式实现革命性进步，推动了PC的商业化落地。2) 功能创新，20世纪90年代，第一代互联网（Web 1.0）即PC互联网快速发展，带动网络新闻、在线搜索、电子邮件、即时通信等应用迅速普及，提升了全球信息传输的效率；21世纪初，Web 2.0即移动互联网诞生并蓬勃发展，笔记本电脑、智能手机的诞生让网络变得更为“便携”，实现线上、线下随时随地的紧密交互；Web 1.0和2.0的创新对PC换机需求均有较大的拉动作用。3) AI有望推动新一轮PC创新浪潮，AIPC具有本地大模型、混合算力等特征，催化了处理器、加速器、存储器等硬件端的升级，也带来更多智能产品和应用，有望推动PC行业在硬件端、功能端实现创新。

1.2 AI加速发展并落地端侧，PC部署AI大模型具备多方面优势

AI快速发展，大模型参数量指数级增长。ChatGPT拉开了AI大模型时代的序幕，大模型与传统深度学习模型相比，拥有更多的参数，展现出所谓的“规模定律”，即模型的性能随着模型规模、数据集规模和计算量的增加而指数级提升。传统模型的参数量一般在数万到数亿，而大模型的参数量通常超过亿级，甚至达到万亿级。

图表3：知名人工智能系统的参数量



资料来源：腾讯研究院，Epoch (2024)，OurWorldInData，万联证券研究所

端侧部署AI大模型在成本、时延、安全和个性化等方面具备优势。在云端运行大模型存在数据泄露、传输延迟、成本高等诸多问题，端侧部署则在成本、能耗、性能、隐私、安全和个性化方面具备优势。1) 成本方面，将AI运算能力直接集成到终端装置中，可以显著降低对云端计算资源的依赖，从而减少每次运算的成本，这对于软件服务商来说是一大优势，能够在不增加额外成本的情况下，提供更加高效且经济的服务。2) 安全方面，对于涉及敏感企业运营数据或个人隐私的应用，将数据保留在装置端而不是传输到云端，可以显著提高安全性。这种方法减少了数据外泄的风险，即使是在提供高级资讯安全保证的情况下，直接在装置上处理敏感信息始终是最安全的选择。3) 时延方面，对于需要高度即时性的应用场景，比如视讯会议和游戏，任何形式的延迟都可能对用户体验造成负面影响，端侧AI的集成可以帮助减少因数据传输而引起的延迟，从而提供更加流畅和即时的用户体验。4) 个性化方面，具有自学习

能力的本地大模型可以成长为每个用户专属的智能体，从而有能力为用户提供个性化的服务和推荐。

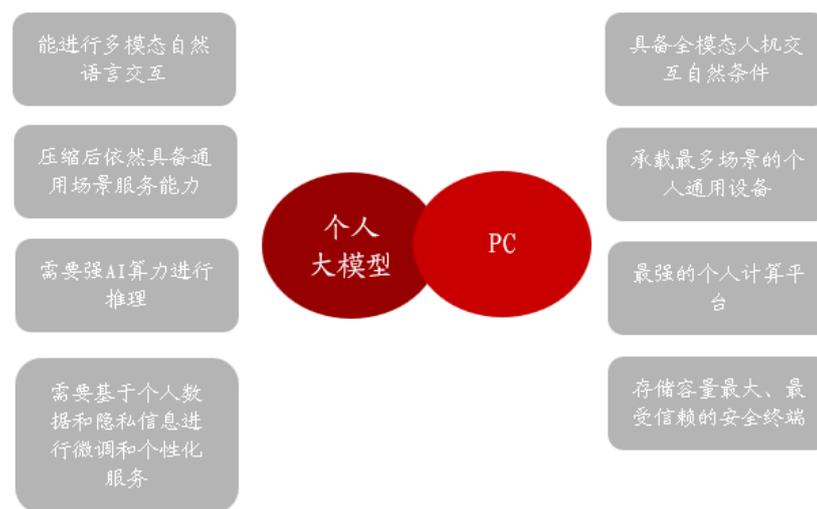
图表4: AI处理的重心向边缘转移



资料来源: 高通, 万联证券研究所

PC与AI大模型天然匹配，在承载个人大模型方面具备优势。PC与AI大模型之所以天然匹配，源于PC具备强大的计算和存储能力、丰富的交互方式以及广泛的应用场景，这些特点与个人大模型的需求高度契合。个人大模型需要进行多模态自然语言交互、压缩后依然保持通用场景服务能力、需要强AI算力进行推理、并基于个人数据和隐私信息进行微调和个性化服务。PC作为最强的个人计算平台，拥有多样化的人机交互条件和最大的存储容量，能够满足个人大模型对高性能计算、安全数据处理和个性化服务的需求。此外，PC的普遍性和可访问性使其成为技术普惠的首选终端，能够加速AI技术的普及和应用，让AI真正成为每个人的专属助理。

图表5: PC与AI大模型天然匹配



资料来源: 联想, IDC, 万联证券研究所

1.3 AIPC具备个性化、生产力提升等亮点，有望快速渗透PC市场

AIPC具备自然语言交互、个人规模算力、开放应用生态、隐私安全五大特征。

1) 自然语言交互的个人智能体具备多模态自然语言交互能力，使用户能够通过自然对话与电脑进行交互，有望减少对特定界面和命令的依赖。2) 内嵌个人大模型，AIPC采用本地为主，边缘与云为辅的大模型方案，使得大部分任务能够依托本地

模型完成。同时，AIPC的个性化本地知识库及管理工具，可帮助大模型更准确地了解用户意图，并提供更个性化、高准确度的反馈。3) **混合算力**，AIPC标配了本地混合AI算力，通过CPU+GPU+NPU的异构混合算力保证了AIPC本地推理的可行性。随着端侧算力的提升，AIPC可以承载更大的AI模型，执行更加复杂的任务。4) **开放的AI应用生态**，AIPC连接了开放的AI应用生态，包括AI原生应用、AI赋能应用和公共大模型等。应用生态的各类服务能够被个人智能体调度，并完成智能体分配的任务。5) **数据&隐私安全**，AIPC提供了设备级的个人数据和隐私安全保护，包括个性化本地知识库、本地推理机制和硬件级安全芯片等。

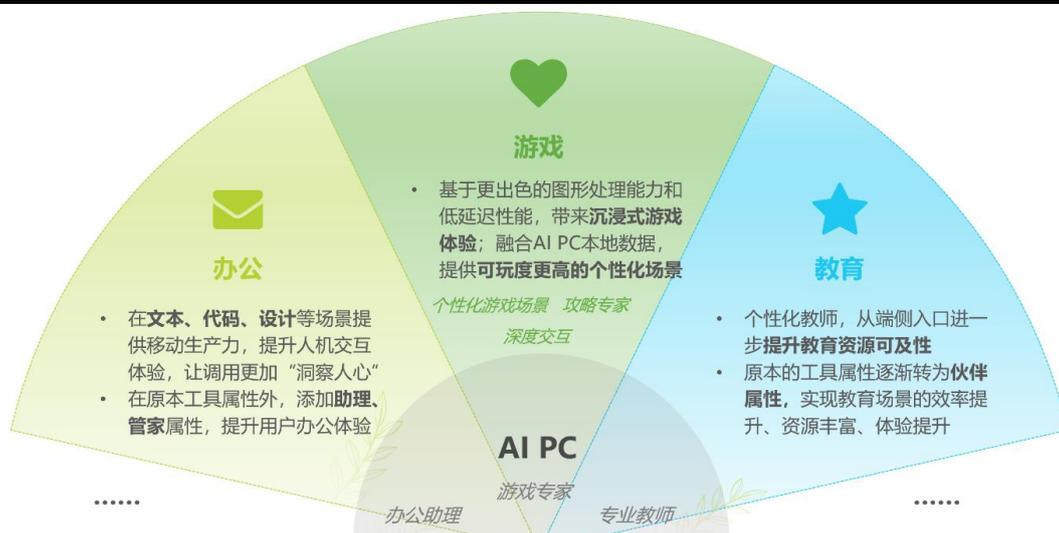
图表6: AIPC 核心特征



资料来源: 联想, IDC, 万联证券研究所

AIPC为办公、游戏、教育等场景带来更强大的使用体验。AIPC的应用场景较为广泛，覆盖办公、游戏、教育等领域。1) **办公领域**，AIPC承载了AI大模型，可以提升在文本内容、计算机编程、艺术设计等办公场景的生产力，提升用户生产效率；2) **游戏领域**，AIPC基于更强大的硬件功能给玩家带来更沉浸的游戏观感体验，同时由于AIPC搭载个人大模型，可以为用户提供更加个性化、可玩性更高的人机交互、游戏环节及内容；3) **教育领域**，AIPC可以作为更强大互联网教学的终端载体，提供更强大的教学辅助、个性化教学功能，包括通过虚拟数字人呈现教师的远程教学、学生学习方案个性化定制等。

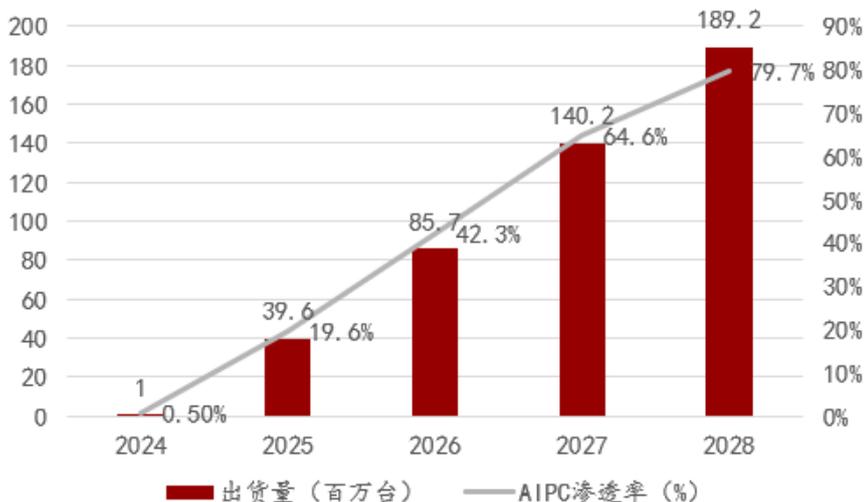
图表7: AIPC 部分应用场景



资料来源: 艾瑞咨询, 万联证券研究所

2024年AIPC有望实现规模出货，预计将加速渗透PC市场。据Omdia，2024年有望成为AIPC规模出货的元年，此后将迅速增长，至2028年出货量有望达189.2百万台。Omdia预计2024年AIPC渗透率仅0.5%，2025年有望增长至19.6%，至2028年将渗透大部分PC市场，渗透率预计将达到79.7%。

图表8: AIPC 出货量及渗透率预测

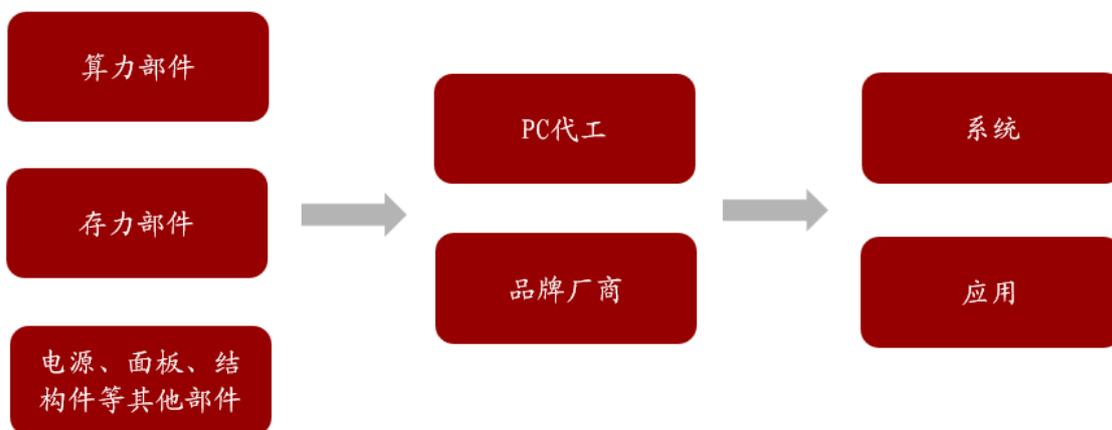


资料来源: Omdia, 万联证券研究所

2 AIPC 对软硬件提出更高要求，产业链创新活力不断

AIPC快速渗透有望带动产业链升级。AIPC的换机需求有望推动产业链升级，促进AI算力、存力的需求增长，同步推动更广泛AI应用的落地，其中芯片和内存等关键部件有望迎来快速创新迭代，软件端的系统及应用亦将快速落地。整机厂商迎来发展机遇，早期更多来自上游供应链带动，中后期则更依赖下游应用市场尤其是杀手级应用的拉动。

图表9: AIPC 有望带动产业链升级



资料来源: 未尽研究, 万联证券研究所

图表10: AIPC 产业链图谱

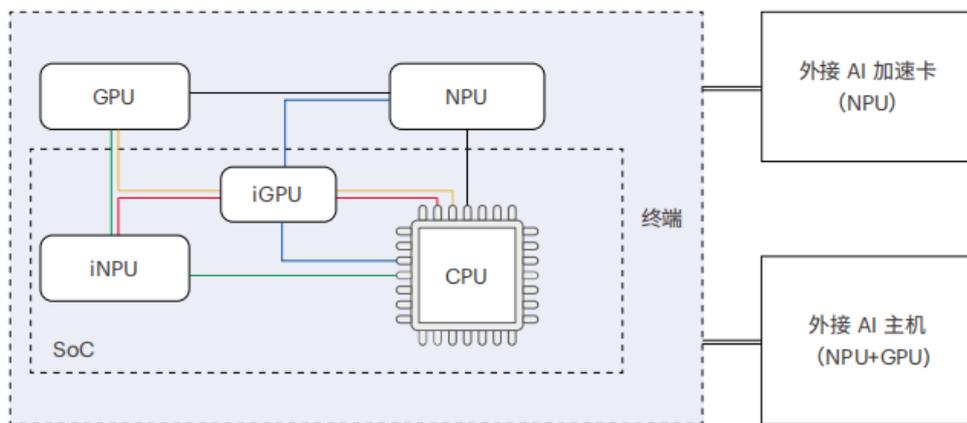


资料来源: 艾瑞咨询, 万联证券研究所

2.1 AIPC 芯片构建异构算力组合, 全球芯片大厂创新角逐

AIPC芯片构建异构算力组合, 为AIPC提供强大算力。AIPC的神经网络算力基于CPU、GPU和NPU的结合, 构成了支持AI本地部署和端侧推理的异构计算基础设施。CPU负责通用计算任务, GPU擅长图形和并行计算, 而NPU则是为神经网络工作负载特别优化的单元, 正逐渐成为AIPC的标准配置。业界正在开发多样化的异构计算能力组合, 其中一些芯片供应商已经推出了集成NPU的CPU, 并部分集成了GPU以加快特定图形任务的处理。随着本地AI应用的增长, 预计将出现更多独立NPU和专业处理单元的创新机会。此外, 终端设备也有可能通过外接设备来增强其处理大型模型的能力。

图表11: AIPC 算力芯片配备

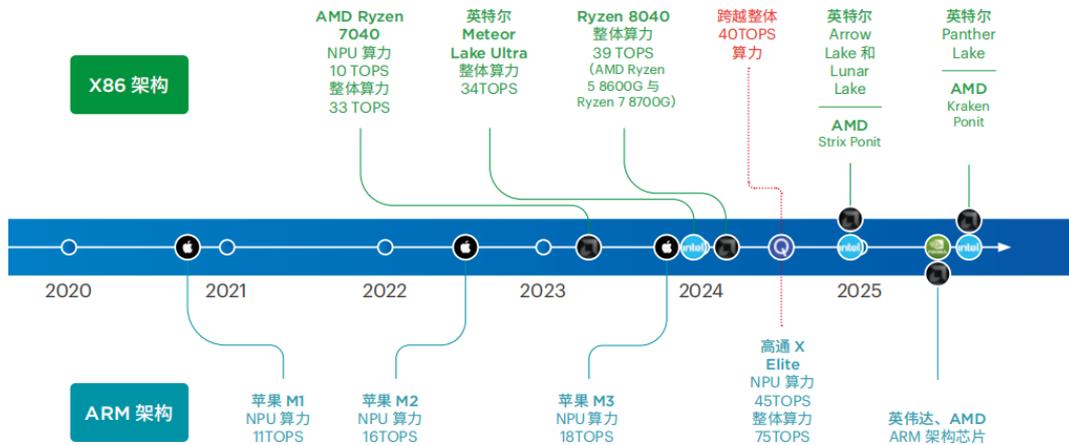


资料来源: 未尽研究, 万联证券研究所

AIPC芯片厂商积极迭代, 以跨越40 TOPS算力门槛。NPU集成的异构算力架构赋予了PC以“AI Ready”的能力, 算力门槛达到40TOPS, 为本地部署大型AI模型提供了理想基础。英特尔和AMD等X86芯片制造商通过技术创新推动其移动和桌面处理器算力显著提升, 且有明确的未来发展蓝图; ARM架构以低功耗优势在苹果Mac电脑上取得显著市场份额增长; 而高通的骁龙X Elite处理器以75TOPS算力推动AIPC算力标

准提升；AMD和英伟达也在积极布局ARM架构，预计2025年将推出新产品，与现有GPU协同，进一步提升个人AI算力体验。

图表12: AIPC 芯片迭代时间线



资料来源: 未尽研究, IDC, CanaIys, 万联证券研究所

2024年以来芯片大厂陆续发布多款端侧AI芯片，夯实硬件基础。在1月CES展会中，英伟达推出性能大幅提升的GeForce RTX™ 40 SUPER系列GPU；AMD发布首款搭载NPU的台式机处理器锐龙8000G系列；英特尔酷睿处理器系列也发布了面向笔记本和台式机的第14代新品。4月份，高通发布了骁龙X Plus，NPU算力达到45 TOPS。在6月Computex展会中，AMD发布了第三代AIPC芯片锐龙AI 300系列APU，其算力达到50TOPS，同步更新了台式机处理器锐龙9000系列，并预告了第五代AMD EPYC处理器即将问世；英特尔解析了下一代Lunar Lake架构处理器，AI性能高达48TOPS，预计Lunar Lake将为80多款AIPC提供动力；联发科技发布了面向Chromebook的Kompanio 838移动计算AI芯片。

图表13: 芯片大厂今年以来发布的部分新品

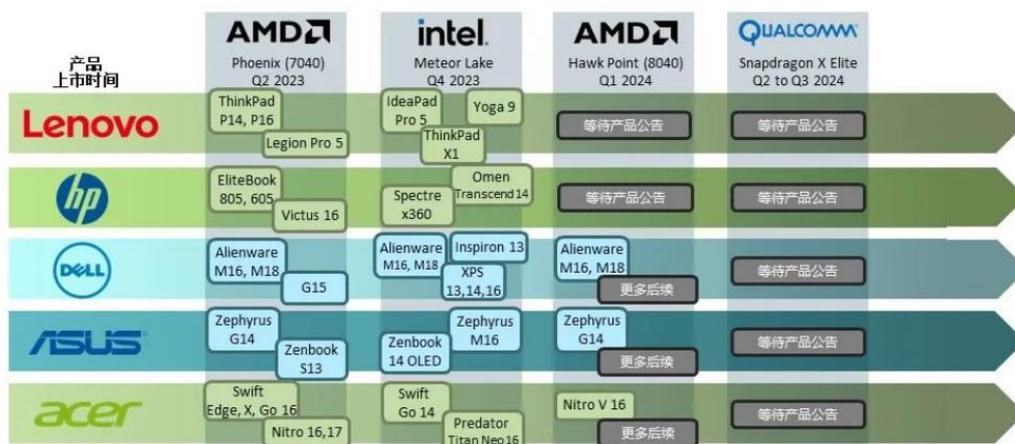
| 发布时点 | 厂商 | 产品 | 性能情况 |
|---------------|---------------|--|--|
| 1月CES (消费电子展) | 英伟达 | GeForce RTX 4080 SUPER | 在不开启帧生成时，RTX 4080 SUPER的性能比上一代快1.4倍，在传统光栅化游戏中也能提供惊人性能。凭借836 AI TOPS，DLSS帧生成带来额外性能提升，RTX 4080 SUPER性能是上一代的2倍。 |
| | | GeForce RTX 4070 Ti SUPER | 拥有更多核心，显存容量增至16GB，显存位宽为256 bit，显存带宽大幅提升至672 GB/s。性能比上一代快1.6倍，开启DLSS 3后增强比率达到2.5倍。 |
| | | GeForce RTX 4070 SUPER | GeForce RTX 4070 SUPER的核心数量比RTX 4070多20%，以较低功耗实现了超越3090的性能。借助DLSS 3，它的性能领先优势将扩大到1.5倍。 |
| AMD | AMD锐龙8000G系列 | 该系列处理器基于“Zen 4”架构，最高规格型号是AMD锐龙7 8700G，采用8核心/16线程设计，并集成24MB缓存和Radeon 780M显卡。AMD锐龙5 8600G采用6核心/12线程设计，集成22MB缓存和Radeon 760M显卡。两款处理器都搭载了AMD Ryzen AI技术，是首款搭载NPU的台式电脑处理器。 | |
| 英特尔 | 英特尔酷睿第14代HX系列 | 睿频频率高达5.8GHz，游戏性能和多任务处理性能均有提升，其中i9-14900HX搭载8核和16个能效核，i7-14700HX处理器的能效核增加了50%，使HX系列实现了创作性能的跃升。 | |
| | 英特尔酷睿 | 睿频频率可高达5.8GHz，与前一代相比，多线程性能最高可提升 | |

| | | | |
|-------------------------------|------|---------------------------|---|
| | | 第14代台式机处理器 | 37%，Microsoft Office性能最高可提升7%。 |
| | | 英特尔酷睿U处理器1系列 | 面向主流轻薄本，睿频频率可高达5.4GHz，其中英特尔酷睿7处理器150U拥有10核心（2个性能核和8个能效核）和12线程。 |
| 4月 | 高通 | 骁龙X Plus | 采用先进的10核高通Oryon CPU，性能领先竞品37%，同时功耗低54%；采用具有45 TOPS算力的高通Hexagon™ NPU，增强性能、能效和终端侧AI功能。 |
| 6月 Computex (国际电 脑展) | AMD | 锐龙AI 300系列APU | 锐龙AI 300系列采用基于全新AMD XDNA2架构的专用AI引擎，该款NPU拥有50 TOPS的AI处理能力；处理器采用全新的“Zen5”架构，配备高达12颗高性能CPU核心和24个线程，片上L3高速缓存比上一代面向轻薄笔记本的“Zen4”处理器多50%；支持微软Copilot+。 |
| | | 锐龙9000系列台式机处理器 | 锐龙9000系列台式机处理器基于最新的“Zen5”架构，与上一代锐龙处理器的“Zen4”架构相比，性能平均提高16%，其中旗舰级锐龙9 9950X可提供业界领先的消费级台式机处理器性能。 |
| | | 第五代AMD EPYC处理器（代号“Turin”） | 基于“Zen5”核心的第五代MADE PYC处理器最多支持192个核心和384个线程，拥有13个采用3nm和6nm工艺技术制造的小芯片。“Turin”采用了大量技术，它支持所有最新的内存和I/O标准，可以直接替换现有的第四代EPYC平台。预计将于2024年下半年上市。 |
| | 英特尔 | Lunar Lake架构处理器 | 该架构NPU采用第四代英特尔神经网络处理单元，AI性能高达48TOPS，最高达上一代产品的4倍；GPU为Battleage，其中Xe2 GPU核心用于图形处理，以及Xe矩阵扩展（XMX）阵列用于人工智能，与上一代相比游戏和图形性能提高了1.5倍，而全新的XMX阵列作为第2个AI加速器，可以提供高达67TOPS的性能。整体看Lunar Lake将降低最高达40%的SoC功耗和带来超过3倍的AI算力，该处理器预计将于2024年第三季度出货。截止6月，英特尔已交付800万片酷睿Ultra处理器。Lunar Lake将为来自20家OEM的80多款AIPC提供动力。英特尔预计在今年交付超过4000万片英特尔酷睿Ultra处理器。 |
| | 联发科技 | Kompanio 838移动计算AI芯片 | 搭载高效的八核CPU，拥有出色性能和多任务处理能力，可为轻薄的Chromebook产品提供全天电池续航时间。集成AI处理器NPU 650，以高能效特性支持Chromebook产品所需的AI增强功能。支持DDR4和LPDDR4X内存，满足设备制造商更广泛的产品设计需求。与前代产品相比，Kompanio 838内存带宽增加了一倍，可提供更高的数据吞吐量。 |

资料来源：英伟达，AMD中国，英特尔中国，高通中国，联发科技，万联证券研究所

芯片创新同步推动PC厂商新品发布。惠普、戴尔、联想、宏基和华硕等头部厂商均计划与英特尔、AMD、高通等公司的新芯片产品路线图，同步推出AIPC新品。1) **Arm领域**，2024年6月，搭载了基于Arm架构的高通骁龙X系列芯片的Copilot+PC正式推出市场。尽管由于上市时间较短和市场覆盖度有限，本季度的出货量并不大，但Windows OEM厂商已经承诺将在其产品线中广泛采用搭载骁龙芯片的Copilot+PC。2) **x86领域**，英特尔加快了其酷睿Ultra芯片组的供应速度，其AIPC的环比增长表现强劲。与此同时，AMD在6月份发布了Ryze系列笔记本处理器，并计划在7月中旬开始推出搭载这些处理器的笔记本产品。我们认为随着芯片大厂持续迭代AIPC芯片，在架构设计、异构算力等方面持续升级，为AI大模型端侧本地化部署及更多AI应用落地PC端打造了坚实的硬件基础，有望推动更多AIPC新产品陆续发布。

图表14: 搭载不同处理器的AIPC产品上市时间

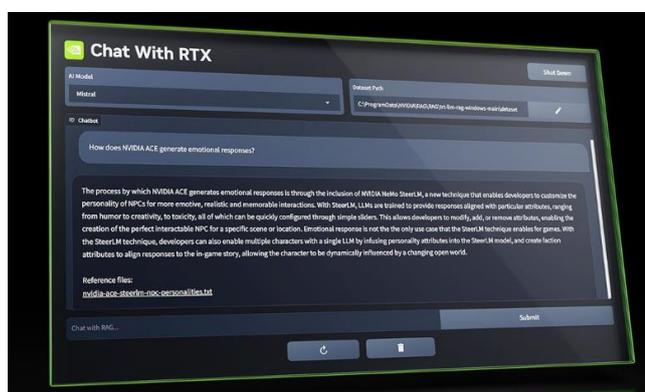


资料来源: Canalsys, 万联证券研究所

2.2 AIPC 实现大模型本地化部署, 推动存储的升级和扩容

AI大模型的本地部署具备隐私安全、减少网络依赖等优势, 各领域厂商积极实践。AI大模型的本地化部署有望解决数据隐私化的痛点, 减少了个人暴露于云端的数据量, 降低了数据在传输过程中被窃取或篡改的风险, 同时减少端侧应用对外部网络的依赖, 规避了环境中网络连接状态对任务的影响, 也降低了用户的网络成本及云端设施的压力。各领域的代表厂商均在模型本地部署方面做出了实践。1) 芯片领域, 2024年2月英伟达基于NVIDIA GeForce RTX™ GPU, 发布本地化部署的AI聊天机器人Chat with RTX, 具备本地文件及在线视频检索分析功能。2) 整机厂商方面, 4月联想发布首款AIPC个人智能体“联想小天”, 由嵌入本地的天禧大模型所驱动, 其具备自我学习和成长的能力, 通过日常互动, 它能够不断学习和理解用户的习惯和偏好, 从而提供更加精准和个人化的服务。3) 软件领域, 微软在Microsoft Build 2024公布了Copilot+, 为内置于Windows 11 AIPC的AI助手, 可以为用户提供个性化的AI服务, 且得益于端侧大模型的支持, AIPC在非联网状态下也可以提供服务。

图表15: 英伟达推出个性化 AI 聊天机器人 Chat with RTX
图表16: 内嵌个人智能体联想小天的文档总结 AI 应用



资料来源: 英伟达, 万联证券研究所



资料来源: 联想中国, 万联证券研究所

大模型的本地化部署具备一定配置要求。with RTX, 该模型需要在搭载NVIDIA GeForce RTX 30系列或更高版本的GPU (至少8GB显存) 进行本地部署, 同时RAM需求16GB或更高; 且由于Chat with RTX目前支持Mistral及Meta的Llama 2模型, 下载所有必要文件会占用约50GB-100GB的存储空间。2) Copilot+, 参数方面, PC需要满足

至少40TOPS算力、16GB运存和256GB存储后才能初步运行Copilot+。随着模型参数量不断提升，对载体的算力及存力等均提出更高要求，AI模型下沉端侧的过程亦会推动大众消费级PC产品的性能提升。

图表17: Chat with RTX 本地部署的系统要求

| | |
|------|---|
| 平台 | Windows |
| GPU | NVIDIA GeForce® RTX 30 或 40 系列 GPU 或配备至少 8GB VRAM 的 NVIDIA RTX™ Ampere 或 Ada Generation GPU |
| RAM | 16GB 或更高 |
| 操作系统 | Windows 11 |
| 驱动 | 535.11 或更新版本驱动 |

资料来源: 英伟达官网, 万联证券研究所

AIPC算力提升及大模型本地化部署需求, 有望推动PC存储的升级和扩容。 1) **高性能支撑**, PC运行AI应用, 在数据采集、预处理和训练均需要依赖高性能存储器, 以保证快速处理大量图像和语音数据。2) **大容量存储器**, AIPC产品需要大容量存储器以应对AI算力提升、大模型部署及轻量化AI模型产生的大量数据, 以及AI应用带来的数据和缓存增长。3) **低功耗**, AIPC要求高性能、低功耗的存储器, 以减少热量产生、提升用户体验, 并与系统内其他组件协作以延长续航, 增强移动性和便携性。4) **数据安全**, AIPC在处理个人和云端数据时需确保安全性, 这要求存储器在硬件上建立授权访问机制, 在软件上实施安全措施, 以保护数据不被未授权访问和泄露。

图表18: AIPC对存储产品提出更高要求

| AIPC存储器要求 | 具体描述 |
|-----------|---|
| 高性能需求 | 在PC中AI应用程序运行的各个阶段, 都需要存储器提供高性能支撑。在采集阶段, AI应用程序运行需要采集大量的数据, 包括图像数据、语音数据等, 这就需要存储器提供更高性能, 进而高效的进行数据存储, 提升数据采集效率; 在预处理阶段, 包括清洗、去噪、归一化等操作, 也都需要存储器的高性能表现, 加速数据的筛选、清洗和预处理, 便于后续的计算训练和推理。到了算法训练阶段, 同样也要存储器能够实时保持高性能, 处理相关数据存储的指令, 配合着深度学习算法, 就预处理的数据进行训练, 最终生成模型。 |
| 大容量存储器 | 从架构上, 随着AI算力的提升, 以及AI大模型的本地化部署, 都对存储器容量提出了更高要求, 继而承载AI带来的海量数据及各种指令。即使AIPC仅仅是整合了轻量化AI模型, 可依旧会产生海量的非结构化数据。从功能上, AI的加持下, 各种丰富的生成式应用兴起, 势必会带来更丰富的体验和交互方式, 在此过程中, 也会生成大量的应用数据及缓存数据。 |
| 低功耗 | 从体验上来看, AIPC不间断的进行算法更新和机器学习, 存储器长时间提供高性能的数据存储服务, 由此产生的海量热量会影响用户的使用体验; 从续航上看, 无论是AIPC产品, 还是传统PC设备上, 都在追求更高的续航, 让PC的“移动”、“便携”的价值放大化。低功耗的存储器, 在相同工况下, 不仅能降低设备的发热量提升用户体验, 还能和AI PC的其他低功耗硬件, 一同延长整体续航时间。 |
| 数据安全 | 从原理上, AIPC除了在个人终端内嵌大模型, 还需要和云端大模型进行数据交互、算力的调配。对于存储器而言, 一方面需要能够在存储设备的硬件层面, 构建数据防火墙, 确保经过用户授权后的程序和操作, 方能读取、处理隐私数据; 另一方面, 同样也需要 |

从软件上，设计更多安全防护措施，防止数据泄露。

资料来源：长江存储，万联证券研究所

闪存领域，SSD有望成为AIPC优选闪存解决方案。传统的机械硬盘（HDD）因读写速度慢，已不适应AI高速计算的需求。固态硬盘（SSD），特别是NVMe接口的SSD，以其高速读写和低延迟特性，成为AIPC的优选闪存解决方案。随着PCIe 4.0接口SSD的普及，和未来PCIe 5.0接口SSD的应用，数据传输速度大幅提升，为高效的AI计算任务提供支持。例如，SK海力士发布的AIPC高性能SSD新产品PCB01，采用PCIe 5.0接口，显著提升了读写速度和功耗效率。

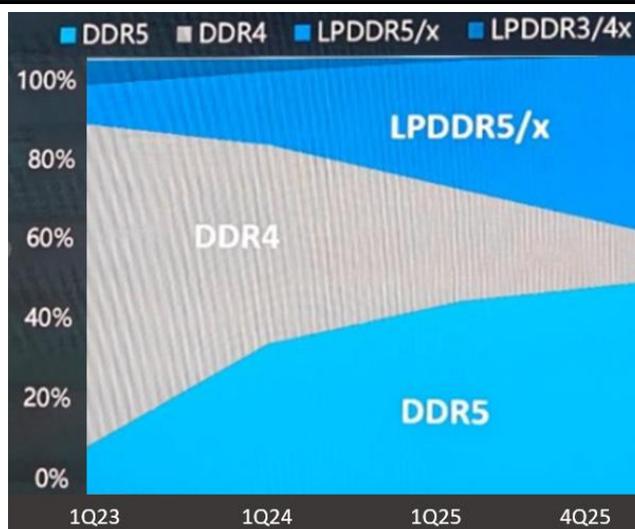
图表19: SSD各接口的应用占比



资料来源：电子工程专辑，CFM闪存市场，万联证券研究所

内存市场，LPDDR5/X和DDR5有望逐渐成为AIPC内存主流方案。AIPC需要更大容量、更高速度和更低功耗的内存来满足AI计算任务。LPDDR5/X (Low Power Double Data Rate 5/Extended) 和DDR5 (Double Data Rate 5) 内存因其高性能、低功耗和大容量特点，在AIPC时代预计将得到快速发展。如美光科技推出的LPCAMM2，采用LPDDR5/X DRAM，不仅显著降低了功耗，提升了性能，还具备模块化设计，为AI功能强大的笔记本电脑提供了更强的性能支持。

图表20: PC DRAM 产品占比趋势



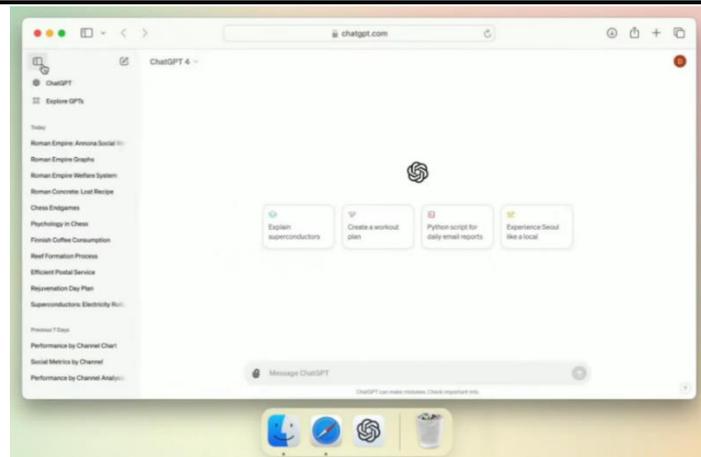
资料来源：电子工程专辑，CFM闪存市场，万联证券研究所

注：以bit数量统计

2.3 端侧 AI 应用逐步落地，AIPC 内容生态持续发展

OpenAI推出了GPT-4o及其桌面版应用，加速端侧AI助理的落地应用。2024年5月，OpenAI召开春季发布会，推出了一款名为GPT-4o的“旗舰级”生成式人工智能模型。GPT-4o在多模态和实时交互方面持续提升，它具有与GPT-4相同的智能水平，但运行速度更快，并且能够处理文字、音频和视频，进行图片、文字和声音的自然推理。与GPT-4 Turbo相比，GPT-4o的速度提升了两倍，成本降低了50%，且请求频率上限提升至原来的5倍。同时，OpenAI还推出了桌面端的ChatGPT应用，旨在通过简化用户界面，提升产品的可用性和访问便捷性。新设计强调简洁直观，确保用户能自然流畅地与ChatGPT互动。

图表21: ChatGPT 桌面版展示



资料来源: CSDN, 万联证券研究所

微软持续更新Copilot，“智能副驾”助力AIPC内容生态发展。自2023年3月提出Copilot以来，微软持续更新Copilot功能，积极推动商业化模式落地。在2024年1月微软宣布在Window PC键盘中添加Copilot键，该按键可以直接在Windows 10和Windows 11电脑中打开Copilot生成式AI助手，这也是微软自1994年来首次在PC键盘上添加新键。微软将Copilot基于GPT-4等大模型升级之后，便开始将Copilot尽可能扩展到自己所有工具中。在Microsoft Build 2024大会中，微软公布了Copilot+，与之前Copilot的主要区别，是Copilot+对本地化部署的支持，即在非联网状态下也可以提供服务。自Copilot诞生以来，其与PC持续融合发展，赋能传统的办公软件，使其逐渐发展为多场景的个人智能办公助手，助力丰富AIPC内容生态。

图表22: 微软持续更新 Copilot 功能

| 时间 | 创新 | 描述 |
|--------------------|-------------------------|--|
| 2023年 3月-5 月 | 提出Copilot概念 | 微软宣布拓展与OpenAI的合作，并陆续推出了Azure OpenAI企业级服务以及面向Microsoft 365、Dynamics 365、Power Platform等产品服务的一系列“智能副驾（Copilot）”。 |
| 2023年 9月 | Copilot适用于Windows 11系统 | 微软全球版智能副驾将自2023年9月26日起，随着更新的Windows 11以初期版本形式推出，并将于2023年秋季在Microsoft 365智能副驾中集成。 |
| 2023年 11月 | Copilot正式面向企业开放商用 | Visa、BP集团、本田和辉瑞等客户，以及埃森哲、安永、毕马威、勤达睿和普华永道等合作伙伴已开始使用。 |
| 2024年 1月 | Windows PC键盘添加Copilot按键 | 微软宣布在WINDOWS PC键盘中添加Copilot键，该按键可以直接在Windows 10和Windows 11电脑中打开Copilot生成式AI助手。 |
| 2024年 | 发布可订阅的Copilot | 每月订阅费用为20美元，可解锁访问Word、Excel和PowerPoint等Office |

| | | |
|---------|---|---|
| 1月 | Pro | 常用办公软件中的大模型能力，同时优先访问最新的OpenAI模型。在其之上，用户也可以基于需求构建起属于自己的Copilot GPT。 |
| 2024年4月 | 发布Microsoft Copilot for Security | 全球信息安全领域首个独立的生成式AI解决方案，能够帮助安全和IT专业人员全面洞察安全态势，更快地采取行动，并增强团队专业技能。 |
| 2024年4月 | 推出Microsoft Dynamics 365和Microsoft Power Platform的2024年新国际版 | 此次更新使Copilot for Microsoft 365（国际版）涵盖销售、服务、财务等多个领域。微软计划于2024年4至9月发布更新包括跨Dynamics 365和Power Platform（国际版）的新Microsoft Copilot功能。 |
| 2024年5月 | 推出Copilot+概念，全新微软Surface产品组合包含Copilot+PC | 在原有的云端版本Copilot和Copilot Pro的基础上推出了Copilot+，旨在通过运行于后台的各种模型（SLM、LLM、LM）为设备提供原生GenAI 体验。数据将始终保存在PC本地，从而提升隐私和安全性。Copilot智能助理基于OpenAI的GPT-4技术打造。随着Copilot+扩展到企业级PC，GenAI模型不仅可以提高微软Office、Azure AI和Dynamics CRM等核心应用程序的生产力，还可以用于来自Adobe、Cognizant、IBM、ServiceNow和Amdocs等合作伙伴的解决方案中。 |

资料来源：微软科技，机器之心，CSDN，Counterpoint Research，万联证券研究所

联想推出端侧AI应用，赋能生产创作。以联想为代表的厂商持续完善AIPC功能生态，在1月CES展会中联想展出了AI NOW、AvatarMaster及Yoga Creator Zone等AI应用端创新。1) **AI NOW**，是以用户自建的设备知识库为基础打造的个性化互动助手，通过使用自然语言交互，实现更改常见设置、在未学习的情况下使用各种软件、搜索和汇总电子邮件及文档、创建会议邀请、并在视频会议期间混合使用实时摄像头和数字替身等功能，预计将于2024年上半年在国内推行；2) **AvatarMaster**，可根据用户个人资料生成3D数字化身，从外表和面部特征到服饰选择，均支持多种个性化功能；用户创建和定制虚拟分身，可在视频会议、游戏通话以及多个平台之间以动画和流媒体形式展现自己；Legion 7i等部分联想Legion设备系统都配备了AvatarMaster软件，将流媒体和协作体验提升到新的水平；3) **Yoga Creator Zone**，是专为创作者、艺术家等用户设计的生成式AI助手，旨在为想象力赋能，提供图像生成工具，可将基于文本的描述或草图转换为图像，无需输入任何复杂的提示、代码或设置。用户只需输入任何预想的内容，系统即可快速生成相应的视觉图像。

图表23: 联想 AIPC 个人 AI 助理 AI NOW



资料来源：联想集团，万联证券研究所

图表24: 联想 Yoga Creator Zone 软件



资料来源：联想集团，万联证券研究所

AI大模型的加速发展有望推动未来AI Agent应用落地。大语言模型为人工智能代理（AI Agent）提供了一种创新的底层技术架构，引入了深度学习的新范例，包括思维链和高级的自然语言处理能力。这些技术进步预期将赋予AI Agent显著的学习与适

应新情境的能力，使得开发出能够广泛应用且具有实用价值的智能代理成为可能。AI Copilot与AI Agent之间的主要差异在于自主规划的能力。AI Copilot的运作模式依赖于人类的指导，而AI Agent则能够独立面对任务目标，具备自主记忆、逻辑推理、规划和执行的能力。因此，一个成熟的AI Agent仅需用户的初始指令和最终结果的评估反馈，任务执行过程中无需人为干预。

图表25: AI Agent 与 Chatbot、Copilot 的区分

| 应用名称 | 自动化的实现方式 | 含义 |
|---------|---------------|--|
| Chatbot | - | 人类完成绝大部分工作，类似向AI询问意见，了解信息，AI提供信息和建议但不直接处理工作 |
| Copilot | 借助复杂的提示词完成自动化 | 人类和AI进行协作，工作量相当。AI根据人类prompt完成工作初稿，人类进行目标设定，修改调整，最后确认 |
| Agent | 通过设定目标完成自动化 | AI完成绝大部分工作，人类负责设定目标、提供资源和监督结果，AI完成任务拆分、工具选择、进度控制，实现目标后自主结束工作 |

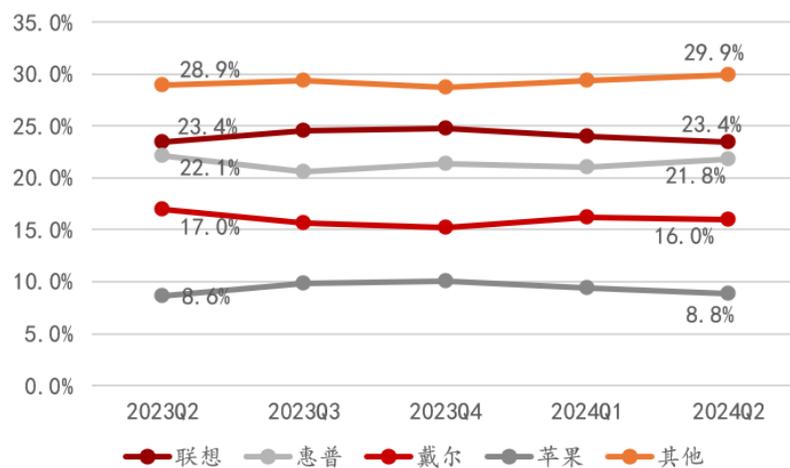
资料来源：甲子光年智库，万联证券研究所

3 头部 PC 厂商积极发布 AIPC 新品，换机放量时点将至

3.1 全球 PC 市场竞争格局较为稳定，各头部品牌厂商争相布局 AIPC

全球PC市场竞争格局较为稳定，市场份额多集中于头部企业。根据Canalys统计，2024年第二季度，联想、惠普、戴尔、苹果分别以23.4%、21.8%、16.0%、8.8%的市场份额位列全球PC市场份额前1-4位，且近一年市场排名较为稳定。同时，近一年PC市场前四位市场份额合计（CR4）均大于70%，市场份额多集中于头部企业。

图表26: 全球 PC 头部厂商市场份额情况



资料来源：Canalys，万联证券研究所

全球PC整机代表厂商联想积极推动AIPC产业发展。作为全球PC行业的领军企业，联想持续推动AIPC行业的发展创新，不仅率先发布了首批AIPC产品，且举办了首届AIPC产业创新论坛、发布行业管《产业（中国）白皮书》，率先定义了AIPC。联想还启动了AIPC先锋行动，联合众多合作伙伴构建繁荣生态。2023年10月，联想与英特尔就共同研发推出了搭载酷睿Ultra的全球首款AIPC；在随后的英特尔新品发布会暨AI技术创新派对上，联想发布了内嵌混合AI算力的AIPC。1月CES中，联想展出多款

AIPC, 配置及功能端颇具创新亮点。在2024年科技界的首场盛事国际消费电子展(CES)上, 联想集团展出10余款AIPC, 在配置及功能端颇具创新亮点。1) **硬件端**, 多款产品搭载最新英特尔酷睿Ultra处理器及联想AI芯片, 内嵌CPU、NPU、GPU混合算力, 且配备微软最新Copilot按键, 一键唤出AI助手; 2) **软件端**, Yoga系列配备Yoga Creator Zone生成式AI软件, 部分产品提供最新Windows11系统, 其中ThinkBook Plus Gen 5 Hybrid支持Windows和Android双系统; 3) **功能端**, Yoga Creator Zone赋能图像创作过程、提升生产效率, ThinkBook Plus Gen 5 Hybrid可实现无缝切换笔记本电脑和平板电脑两种模式, ThinkCentre neo Ultra作为新一代超小型AIPC台式机, 专为中小企业用户设计, 最大限度地利用了内部空间。

图表27: 联想持续推动 AIPC 落地



资料来源: 联想中国, 万联证券研究所

各头部PC厂商争相布局, 积极推出AIPC新产品。1) **联想**, 作为全球PC出货量最大的厂商, 推出了配备骁龙X处理器的Yoga Slim 7x和ThinkPad T14s两款AIPC, 据Canalys, 在2024年第二季度, 联想AIPC在Windows PC总出货量中的比例达到了大约6%, 实现了AIPC出货量环比增长228%。2) **惠普**, 在2024年第二季度, 其AIPC产品在Windows PC出货量中占比约为8%, 除了在多个产品线推出更多的酷睿Ultra设备之外, 还发布了搭载骁龙处理器和Copilot+技术的Omnibook X14和EliteBook Ultra G1。3) **戴尔**, 在2024年第二季度, 其AIPC产品在Windows PC出货量中的占比略低于7%, 主要是在XPS、Latitude和Inspiron系列中推出搭载Copilot+技术的PC。4) **苹果**, Mac产品线全面采用了内置神经引擎的M系列芯片, 目前苹果的Apple Intelligence技术正在美国进行开发者测试, 后续将进一步明确Mac在人工智能领域的应用场景。当这些功能正式发布后, 它们将与大多数现有的Mac设备兼容, 这将帮助苹果快速扩大其AI体验的用户基础。

图表28: 国内外厂商 AIPC 产品一览

| 公司 | 型号 | 核心配置 | 价格范围 | 产品类别 |
|------|---------------------|---------------------------|--------------|------|
| 华为 | MateBook X Pro | Ultra9/7 | 11199-14999元 | 商务本 |
| 华为 | MateBook 14 | Ultra7/5 | 6099-8499元 | 商务本 |
| 机械革命 | 耀世15 AI版 | i7/i9HX系列芯片 RTX 4060/4070 | 7500-8500元 | 游戏本 |
| 机械革命 | 翼龙15 AI版 | AMD锐龙R7/9 RTX4060/4070 | 7500-8500元 | 游戏本 |
| 联想 | ThinkBook X/16p/14+ | Ultra9、i9 RTX4060、Ultra5 | 8999-11999元 | 商务本 |
| 联想 | 联想YOGA Air14/Pro | Ultra9/7 | 8499-17999元 | 商务本 |

| 16s/Book 9i AI元启 | | | | |
|------------------|--|---|-------------------------------|-----|
| 联想 | 联想小新Pro | AMD R7 8845H、Ultra 9/5 | 5999-7299元 | 商务本 |
| 联想 | ThinkPad T14p AI | Ultra9、Ultra9 RTX4050 | 9499-14999元 | 商务本 |
| 联想 | 拯救者Y9000X | i9HX RTX 4060/4070独显，标配 小天 | 14499-15499元 | 游戏本 |
| 联想 | ThinkPad T14s Gen 6 Yoga Slim 7x | 骁龙X Elite, Copilot+PC | 10350-12292元 | 商务本 |
| 小米 | Redmi Book Pro 16/14 | Ultra7/5 | 4999-7399元 | 商务本 |
| 荣耀 | X16 Plus | AMD R7 8845HS | 5199元 | 商务本 |
| 荣耀 | MateBook Pro 16 hunter版 | Ultra 7/5 RTX4060 | 8799-9999元 | 游戏本 |
| 宏碁 | 掠夺者擎NEO | i9 RTX 4060 | 9699元 | 游戏本 |
| 宏碁 | Acer宏碁 非凡Go AI | Ultra 5 125H 十四核处理器 | 5399元 | 商务本 |
| 华硕 | 灵耀X | i9-13900H 64G 2TB RTX4070 | 26999元 | 游戏本 |
| 华硕 | 华硕a豆14Air | AMD锐龙R7/9 | 5299-5999元 | 商务本 |
| 华硕 | 无畏Pro15 | 高通X Elite, Copilot+PC | 6299元 | 商务本 |
| 微星 | 泰坦GE78 HX/18 Ultra | i9HX系列芯片 RTX4080/4090 | 20999-41999元 | 游戏本 |
| 微星 | 星影17/15 AI锐龙版 | AMD锐龙7 8845HS RTX 4060 | 7999-9499元 | 游戏本 |
| 微软 | Surface Pro | 骁龙X Plus、Snapdragen X Elite Copilot+PC | 8688-16088元 | 商务本 |
| 微软 | Surface Laptop | 骁龙X Elite, Copilot+PC | 11188-15388元 | 商务本 |
| 戴尔 | Latitude系列 | Ultra7/5, 集成英特尔显卡 | 5119-19129元 | 商务本 |
| 戴尔 | XPS 16/14/13 | Ultra9/7/5, 部分有 RTX4050/4060/4070 | 12999-29999元 | 商务本 |
| 戴尔 | Inspiron灵越 16Plus/16/14Plus/13 | Ultra9/7/5, 部分有 RTX4050/4060 | 6498-10299元 | 商务本 |
| 戴尔 | 外星人m16 R2; 外星人 x16 R2 | Ultra9/7 RTX4050/4060/4070/4090; Ultra9 RTX4060/4070/4090 | 12999-20999元; 26999-46999元 | 游戏本 |
| 戴尔 | XPS 13; Inspiron 14Plus/14; Latitude 5455/7455 | 骁龙X Elite, Copilot+PC | 部分价格未定; 8000-9400元 | 商务本 |
| 惠普 | 战66七代16/14英寸 | Ultra7/5 | 4699-7499元 | 商务本 |
| 惠普 | 战99酷睿版 | Ultra7 RTX 500Ada | 9999-13499元 | 商务本 |
| 惠普 | 战X | AMD锐龙 7040系列 | 6499元 | 商务本 |
| 惠普 | OMEN暗影精灵10 | Ultra9 RTX4070/4080 | 13699-14999元 | 游戏本 |

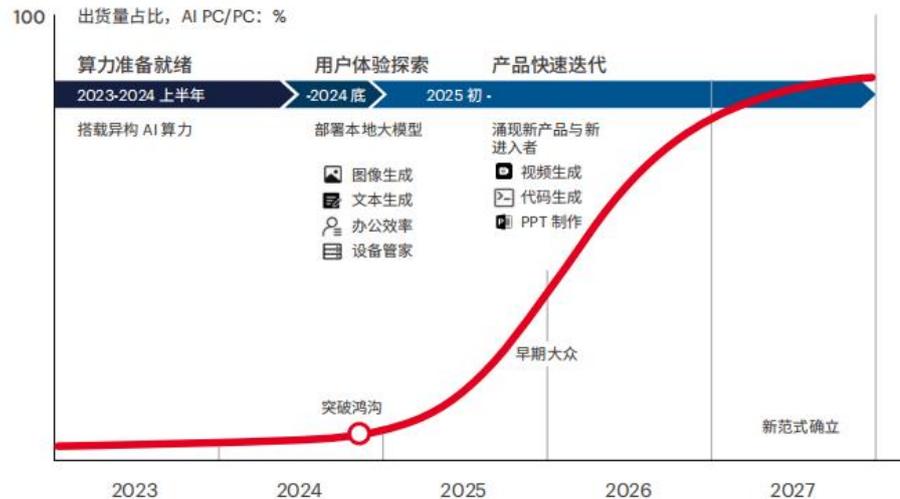
资料来源: 艾瑞咨询, 万联证券研究所

3.2 AIPC 换机放量时点将至, 有望推动 PC 市场整体规模增长

软硬件生态日趋成熟, AIPC新品陆续发布有望加速换机周期。在算力准备就绪“AI Ready”阶段, 2023年已有厂商尝试在PC上部署大模型; 2023年下半年, 芯片厂商陆续推出集成NPU算力的处理器; 2024年上半年, 整机设备厂商陆续推出搭载NPU算力的PC产品。目前, AIPC已从阶段发展至用户体验探索的阶段, 随着微软Copilot+、模型本地部署技术日趋成熟, 以及各垂直场景的广泛落地, 预计在2024年下半年, AIPC的整体算力有望跨越40TOPS门槛, 第一批本地部署个人大模型的AIPC产品陆续上市。在用户体验快速迭代阶段, 即2025年, 主流商业用户与消费者有望大量进入

该市场，新产品与新的市场进入者涌现，AIPC新品的陆续发布有望加速换机周期。

图表29: AIPC 发展阶段



资料来源: 未尽研究, 万联证券研究所

AIPC产品单价有所提升, 24Q2渗透率迅速增长。据Canalys预测, 与不包含神经处理单元(NPU)的PC相比, 集成了NPU的AIPC将有10%至15%的溢价。2024年第二季度, AIPC出货量达880万台, 其中Windows领域800美元以上的AIPC所占份额环比翻倍增长, 表明AIPC在PC整体市场中的渗透率快速增长。

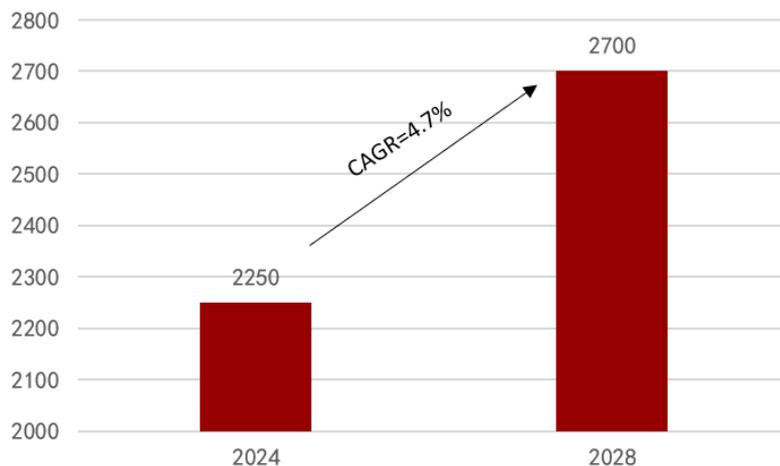
图表30: AIPC 在 800 美元以上 Windows PC 中的渗透率



资料来源: Canalys, 万联证券研究所

AIPC快速渗透有望推动PC市场总体规模增长。随着AIPC的普及率迅速上升, 预计到2025年底, 800美元以上价格区间的PC中超过一半将是AIPC, 而到2028年, 这一比例预计将超过80%, 彼时该价格区间的PC出货量在四年内占到整个市场的一半以上。同时AIPC产品相对传统PC具备一定溢价, 因此AIPC快速渗透有望推动PC市场总体规模增长, PC的整体出货量价值预计将从2024年的2250亿美元增长到2028年的2700亿美元以上。

图表31: AIPC 渗透提升有望推动 PC 市场规模增长 (单位: 亿美元)



资料来源: Canalsys, 万联证券研究所

4 投资建议

PC具备强大算力基础,是AI端侧部署的首要落地场景,AIPC具备个人智能体、混合算力、隐私安全等特征,随着硬件基础逐步夯实、软件及应用生态日渐完善,行业整体已从“AI Ready”阶段发展至用户体验探索的阶段,伴随AIPC整机产品加速发布,有望加速换机周期,并带动产业链升级:

1) **端侧算力及存储芯片:** AIPC的异构算力是基于CPU、GPU和NPU的结合,芯片厂商积极迭代,以跨越40 TOPS算力门槛,为本地部署大型AI模型提供了理想基础;AI模型的本地化部署也促进了存储技术的升级,推动了SSD、LPDDR5/X和DDR5等创新技术的发展。建议关注在AIPC领域前瞻布局的算力芯片和存储厂商。

2) **AI应用:** OpenAI、微软等软件厂商积极推动端侧AI应用落地,AIPC内容生态持续发展,未来随着AI Agent等智能代理的发展,AIPC将具备更高级的自主规划和执行能力,有望进一步赋能生产创作,建议关注在端侧AI应用前瞻布局的厂商。

3) **AIPC整机:** 全球PC市场竞争格局较为稳定,市场份额多集中于头部企业,头部PC厂商预计受益于AIPC对换机周期的拉动,建议关注在AIPC领域前瞻布局的整机厂商;PC换机有望提振产品零部件更新需求,建议关注国内打入全球PC供应链的零部件龙头厂商。

5 风险因素

中美科技摩擦加剧; AI应用发展不及预期; AI终端需求不及预期; 市场竞争加剧。

行业投资评级

强于大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%以上；

同步大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%至-10%之间；

弱于大市：未来6个月内行业指数相对大盘跌幅10%以上。

公司投资评级

买入：未来6个月内公司相对大盘涨幅15%以上；

增持：未来6个月内公司相对大盘涨幅5%至15%；

观望：未来6个月内公司相对大盘涨幅-5%至5%；

卖出：未来6个月内公司相对大盘跌幅5%以上。

基准指数：沪深300指数

风险提示

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

证券分析师承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为证券分析师，以勤勉的执业态度，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

万联证券股份有限公司（以下简称“本公司”）是一家覆盖证券经纪、投资银行、投资管理和证券咨询等多项业务的全国性综合类证券公司。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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。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。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可情况下，本公司或其关联机构可能会持有报告中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、财务顾问或类似的金融服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司认为可靠且已公开的信息撰写，本公司力求但不保证这些信息的准确性及完整性，也不保证文中的观点或陈述不会发生任何变更。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。分析师任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告的版权仅为本公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表和引用。未经我方许可而引用、刊发或转载的引起法律后果和造成我公司经济损失的概由对方承担，我公司保留追究的权利。

万联证券股份有限公司 研究所

上海浦东新区世纪大道 1528 号陆家嘴基金大厦

北京西城区平安里西大街 28 号中海国际中心

深圳福田区深南大道 2007 号金地中心

广州天河区珠江东路 11 号高德置地广场