

电子行业周报：Open AI 举办首届开发者大会，GPT-4 Turbo 与 GPT Store 等相继发布

报告要点

本周板块走势回顾：本周（11月6日-11月10日）上证综指上涨0.27%，深证成指上涨1.27%，创业板指上涨1.88%，沪深300上涨0.07%。截至2023年11月6日，申万电子指数为3860.67，较上周末上涨2.05%，行业涨跌幅在所有一级行业中排序7/31。本周申万电子各子行业中，其他电子板块上涨4.55%，电子化学品板块上涨3.56%，光学光电子板块上涨2.93%，消费电子板块上涨2.15%，元件板块上涨1.95%，半导体板块上涨1.38%。本周申万电子行业366支个股上涨，富乐德（44.74%）、西陇科学（33.33%）、炬光科技（31.59%）涨幅居前；有103支个股下跌，朝阳科技（-10.86%）、光弘科技（-10.54%）、联建光电（-8.95%）跌幅居前。

OpenAI 开发者大会举行，会上 OpenAI 发布了全新的 GPT-4 Turbo，其拥有更加完善优化的功能和 Assistants API，并将推出 GPT Store 以丰富应用生态。OpenAI 推出了全新的 GPT-4 Turbo，相较于 2023 年 3 月版本的 GPT-4，其更新主要体现在以下六个方面：1) 更长的上下文容量：这是 GPT-4 的新版本，具有 128K 上下文窗口（即 12.8 万个 token 的文本长度，大小与一本 300 页的标准书所包含的文本量相当）。2) 更强的函数调用能力，更多赋能开发者：可一次调用更多函数，准确性更高；可以响应 JSON 语句，更容易调用 APIs；推出可复制输出功能，使用户可以传入参数并返回一致输出等。3) 更强大的数据库：加入检索功能，用户可以将外部的知识库和文件用于模型；将 GPT 的知识库更新至 2023 年 4 月，后续还将持续更新。4) 新增多模态功能：具有视觉功能的 GPT-4 Turbo，集成文生图模型 DALL·E3 和文本到语音模型（TTS，text-to-speech）都将整合进 GPT，可以互相调用。5) 定制化：允许用户和开发者对模型进行微调 and 定制，用户无需编写代码就可以创建自己的 GPT；GPT 发布后，应用可以选择私有，专属企业拥有和公开所有三种方式。6) 更高的速率限制和更低的费率：每分钟 token 速率增加一倍，用户还可进一步更改速率限制和配额；推出 Copyright Shield，对使用者的版权进行保护。此外，GPT-4 Turbo 的定价迎来大幅降低，每千 token 输入价格为 1 美分，低为 GPT-4 的三分之一，每千 token 输出价格为 3 美分，降低为 GPT-4 的二分之一。

Humane 发布 Ai Pin，一款可以别在衣服上的 AI 设备。Ai Pin 计划将于 11 月 16 日在美国上市、接受预定，2024 年初开始发货，含数据线、适配器、电池组、电池盒等，起售价 699 美元，加上每月 24 美元的 T-Mobile 流量电话套餐费用，包括一个专用电话号码和无限的通话时长、数据、文本、以及云存储等。根据官网产品演示视频，Ai Pin 与传统智能手机、智能手表等设备最大的不同在于人机交互模式的变革：产品不再具备常规的屏幕，用户通过语音交互、手势和触控来实现相应功能。OpenAI CEO 阿尔特曼是 Humane 其最大股东。Ai Pin 的发布一定程度上进一步丰富了 OpenAI 的硬件生态。GPT 软件应用的不断丰富更迭，GPT Store 的推进，和 Ai Pin 等硬件设备的发布，有助于 OpenAI 进一步开辟和扩大软硬件共同赋能的版图。

风险提示：1、宏观经济恢复不及预期，电子行业下游需求不及预期；2、贸易摩擦加剧，电子行业供应链进一步受限的风险；3、若电子行业技术研发和迭代、产品推进不及预期，存在国产替代不及预期的风险；4、电子行业竞争加剧，使得部分企业盈利能力下滑的风险。

电子

评级：看好

日期：2023.11.14

分析师 王少南

登记编码：S0950521040001

☎：0755-23375522

✉：wangshaonan@wkzq.com.cn

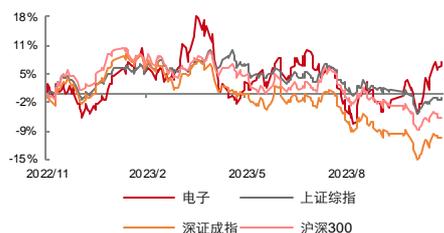
联系人 金凯笛

☎：021-61102509

✉：jinkaidi@wkzq.com.cn

行业表现

2023/11/14



资料来源：Wind，聚源

相关研究

- 《电子行业点评：消费电子及半导体复苏迹象显现，行业景气度有望回升》(2023/11/12)
- 《电子行业周报：苹果发布 23FQ4 财报，同比下滑趋势有所收窄》(2023/11/7)
- 《电子行业周报：高通骁龙 8 Gen 3 与小米 14 齐发，全球智能手机出货量跌幅收窄》(2023/10/30)
- 《电子行业周报：美国商务部扩大出口禁令，AI 产业链国产替代势在必行》(2023/10/24)
- 《华为发布会点评：Mate60 系列引领创新，全场景新品技术升级》(2023/9/28)
- 《苹果发布会点评：iPhone15 系列创新不断，Apple Watch 系列持续升级》(2023/9/13)
- 《元宇宙行业深度：元宇宙关键入口，VR/AR 光学+显示方案带来新机遇》(2023/3/27)
- 《2023 年电子行业投资策略：半导体国产替代持续加速，汽车电子迎来新机遇》(2023/1/6)
- 《半导体材料行业深度：晶圆厂迎扩产潮，大国利剑国产替代前景可期》(2022/9/9)
- 《汽车智能化+网联化深度：自动驾驶逐步升级，摄像头+激光雷达星辰大海》(2022/6/29)

内容目录

1、本周观点：GPT-4 Turbo 与 Ai Pin 相继推出，加速构建 OpenAI 软硬件生态	3
1.1 GPT-4 Turbo 面世，加速构建 OpenAI 生态.....	3
1.2 Ai Pin：构筑 AI 硬件生态的重要标志.....	4
2、行业新闻.....	8
3、公司动态.....	9
4、市场动态.....	13
5、风险提示.....	15

图表目录

图表 1：GPT-4 Turbo 的更新主要体现在 6 个方面.....	3
图表 2：OpenAI GPT-4 Turbo 定价.....	3
图表 3：Assistants API 使用示意	4
图表 4：Ai Pin 的三种外观	5
图表 5：Ai Pin 主体结构	5
图表 6：Ai Pin 主电脑（Computer）和备用电池（Battery Booster）的尺寸和质量.....	5
图表 7：Ai Pin 主体结构及配件	5
图表 8：Ai Pin 激光墨水显示屏（Laser Ink Display）	6
图表 9：Ai Pin 相机	6
图表 10：Ai Pin 传感器	6
图表 11：Ai Pin 计算性能	6
图表 12：Ai Pin 连接性能	6
图表 13：Ai Pin 电池.....	6
图表 14：Cosmos 系统.....	7
图表 15：Ai Pin 交互方式.....	7
图表 16：Ai Pi 应用场景举例	7
图表 17：申万一级行业周涨跌幅（11 月 6 日-11 月 10 日）	13
图表 18：申万一级行业年初至今涨跌幅（截至 11 月 10 日）	13
图表 19：申万电子细分行业周涨跌幅（11 月 6 日-11 月 10 日）	14
图表 20：电子行业本周股价涨跌幅前十标的（11 月 6 日-11 月 10 日）	14
图表 21：电子行业 2023 Q3 机构持股比例前十标的（截至 11 月 10 日）	14

1、本周观点: GPT-4 Turbo 与 Ai Pin 相继推出, 加速构建 OpenAI 软硬件生态

1.1 GPT-4 Turbo 面世, 加速构建 OpenAI 生态

北京时间 11 月 7 日凌晨, OpenAI 开发者大会举行, 会上发布了全新的 GPT-4 Turbo。GPT-4 Turbo 拥有更加完善优化的功能和全新的助手应用接口 (Assistants API)。OpenAI 还将推出 GPT Store 以丰富应用生态。

GPT-4 Turbo 的六大更新:

OpenAI 推出了全新的 GPT-4 Turbo, 相较于 2023 年 3 月版本的 GPT-4, 其更新主要体现在以下六个方面: 1) 更长的上下文容量: 这是 GPT-4 的新版本, 具有 128K 上下文窗口 (即 12.8 万个 token 的文本长度, 大小与一本 300 页的标准书所包含的文本量相当)。2) 更强的函数调用能力, 更多赋能开发者: 可一次调用更多函数, 准确性更高; 可以响应 JSON 语句, 更容易调用 APIs; 推出可复制输出功能, 使用户可以传入参数并返回一致输出等。3) 更强大的数据库: 加入检索功能, 用户可以将外部的知识库和文件用于模型; 将 GPT 的知识库更新至 2023 年 4 月, 后续还将持续更新。4) 新增多模态功能: 具有视觉功能的 GPT-4 Turbo, 集成文生图模型 DALL·E3 和文本到语音模型 (TTS, text-to-speech) 都将整合进 GPT, 可以互相调用。5) 定制化: 允许用户和开发者对模型进行微调和定制, 用户无需编写代码就可以创建自己的 GPT; GPT 发布后, 应用可以选择私有, 专属企业拥有和公开所有三种方式。6) 更高的速率限制和更低的费率: 每分钟 token 速率增加一倍, 用户还可进一步更改速率限制和配额; 推出 Copyright Shield, 对使用者的版权进行保护。除此之外, GPT-4 Turbo 的定价迎来大幅降低, 每千 token 输入价格为 1 美分, 低为 GPT-4 的三分之一, 每千 token 输出价格为 3 美分, 降低为 GPT-4 的二分之一。

图表 1: GPT-4 Turbo 的更新主要体现在 6 个方面



资料来源: OpenAI 开发者大会, 五矿证券研究所

图表 2: OpenAI GPT-4 Turbo 定价

	Older models	New models
GPT-4 Turbo	GPT-4 8K Input: \$0.03 Output: \$0.06	GPT-4 Turbo 128K Input: \$0.01 Output: \$0.03
	GPT-4 32K Input: \$0.06 Output: \$0.12	
GPT-3.5 Turbo	GPT-3.5 Turbo 4K Input: \$0.0015 Output: \$0.002	GPT-3.5 Turbo 16K Input: \$0.001 Output: \$0.002
	GPT-3.5 Turbo 16K Input: \$0.003 Output: \$0.004	
GPT-3.5 Turbo fine-tuning	GPT-3.5 Turbo 4K fine-tuning Training: \$0.008 Input: \$0.012 Output: \$0.016	GPT-3.5 Turbo 4K and 16K fine-tuning Training: \$0.008 Input: \$0.003 Output: \$0.006

资料来源: 公司官网, 五矿证券研究所

发布 GPT Store

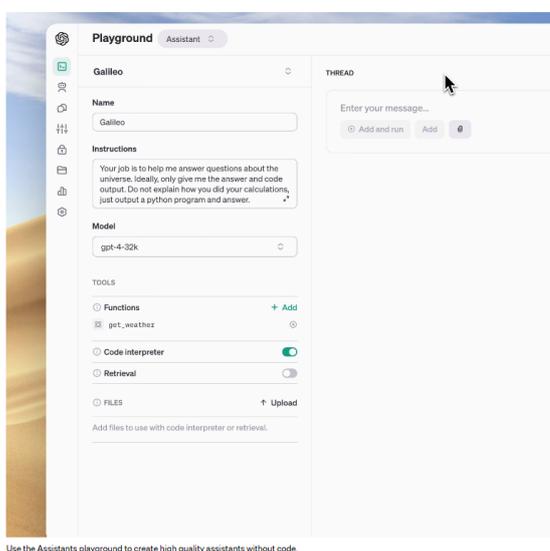
本月, GPT Store 将会上线。用户可以搜索应用并下载, 开发者也可以上传自己构建的 GPT 应用在商店上架。类似于 Apple Store, 各种 GPT 模式不仅会在 OpenAI 平台上托管和开发, 而且还将得到推广和评估。GPT Store 的建立, 有助于拓展应用边界, 构建一个丰富、多样、有活力的 GPT 生态系统。

推出 Assistants API

为了帮助开发者群体优化开发体验，OpenAI 还推出了“Assistants API”。全新的 Assistants API 提供了新的功能，包括：1) 更持久的线程，将线程管理交给 OpenAI，更好地处理长线程；2) 检索，利用模型之外的知识来增强助手，意味着开发者无需计算和存储文档的嵌入，也无需实施分块和搜索算法；3) 代码解释器，在执行环境中编写和运行 Python 代码，并能生成图形和图表，处理包含各种数据和格式的文件；4) 改进的函数调用，能够调用开发者定义的函数，并将函数响应纳入其中。

Assistants API 设计灵活，使用案例包括基于自然语言的数据分析应用、编码助手、人工智能驱动的度假计划、声控 DJ、智能视觉画布等。它能够协助开发者处理过去繁杂的工作，使开发者能够构建高质量的人工智能应用。

图表 3: Assistants API 使用示意



资料来源：公司官网，五矿证券研究所

1.2 Ai Pin：构筑 AI 硬件生态的重要标志

11月9日，Humane 发布 Ai Pin,一款可以别在衣服上的 AI 设备。Humane 成立于 2018 年，由前苹果软件工程总监 Bethany Bongiorno 和前苹果设计师 Imran Chaudhri 作为夫妻档共同创办，OpenAI CEO 阿尔特曼是其最大股东。Ai Pin 计划将于 11 月 16 日在美国上市、接受预定，2024 年初开始发货，含数据线、适配器、电池组、电池盒等，起售价 699 美元，加上每月 24 美元的 T-Mobile 流量电话套餐费用，包括一个专用电话号码和无限的通话时长、数据、文本、以及云存储等。

硬件：

Ai Pin 有三种颜色可供选择——Eclipse、Equinox 和 Lunar。主体结构上，Ai Pin 拥有独特的两件式设计，由主电脑（Computer，质量为 34.2g）和备用电池（Battery Booster，质量为 20.5g）组成。它们靠磁铁吸在衣领上，用户能够以多种方式佩戴 Ai Pin。

图表 4: Ai Pin 的三种外观



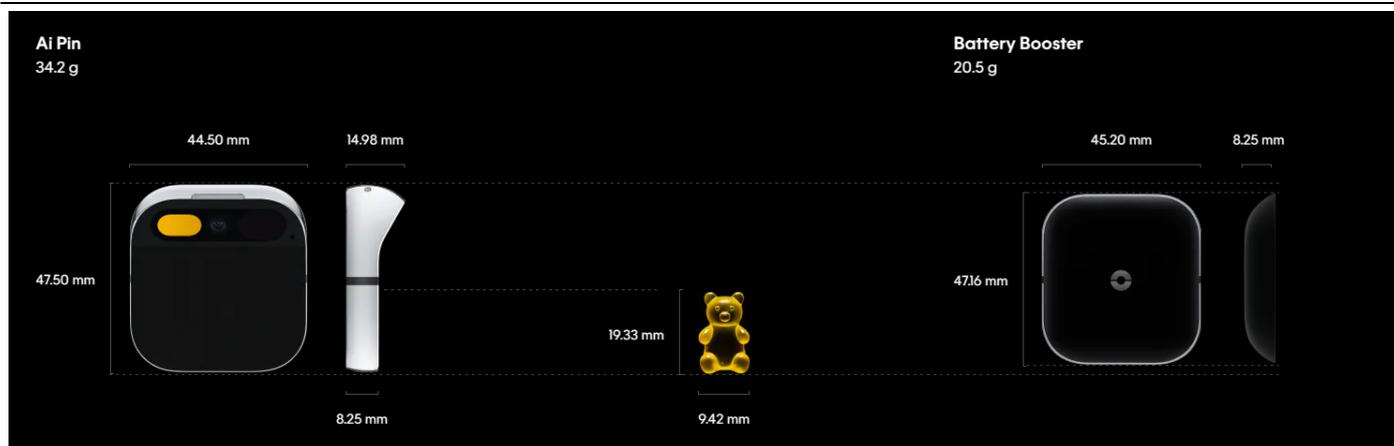
资料来源: 公司官网, 五矿证券研究所

图表 5: Ai Pin 主体结构



资料来源: 公司官网, 五矿证券研究所

图表 6: Ai Pin 主电脑 (Computer) 和备用电池 (Battery Booster) 的尺寸和质量



资料来源: 公司官网, 五矿证券研究所

图表 7: Ai Pin 主体结构及配件

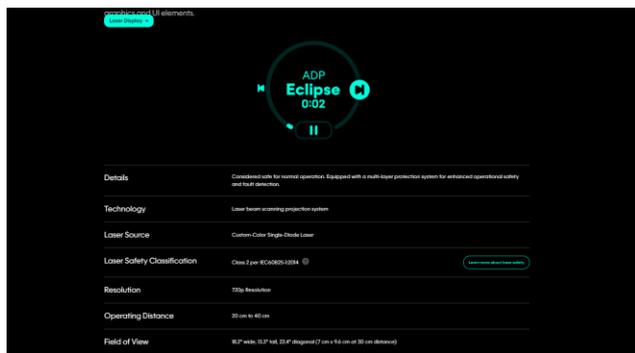


资料来源: 公司官网, 五矿证券研究所

配置上, 首先, Ai Pin 并没有配备常规的屏幕, 转而采用了单色投影仪代替, 官方称之为“激光墨水显示屏 (Laser Ink Display)”, 它可将信息投射到手掌面前。投影仪分辨率为 720P, 投射范围为 20-40cm, 投影宽度为 18.2°, 高度为 13.3°, DFoV 为 22.4°。其次, Ai Pin 具有拍照功能, 照片分辨率为 1300 万像素 (4208x3120 像素), 摄像功能也即将推出。光学

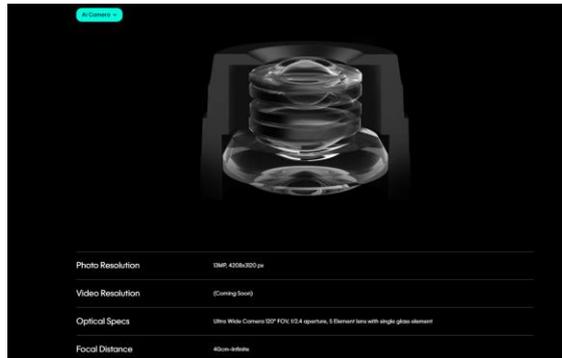
规格为超广角相机，120° 视场，f/2.4 光圈，5 元素镜头，焦距从 40cm 到无限远。传感器则包括环境光传感器、加速计、陀螺仪、磁力计、GPS 和 3D 深度感应器（间接飞行时间相机）。在处理器方面，Ai Pin 搭载八核高通® Snapdragon™，主频为 2.1GHz，内存为 4GB RAM，存储为 32GB eMMC。在连接性方面，支持蜂窝网络、Wi-Fi、蓝牙和各种位置服务。在电池方面，内置可充电锂离子聚合物电池，永续电源系统，可延长电池寿命。

图表 8: Ai Pin 激光墨水显示屏 (Laser Ink Display)



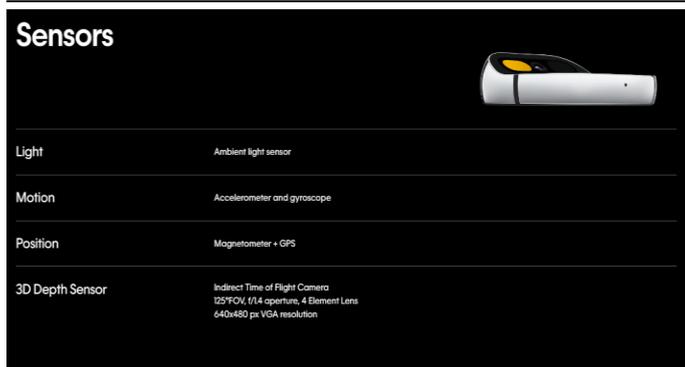
资料来源: 公司官网, 五矿证券研究所

图表 9: Ai Pin 相机



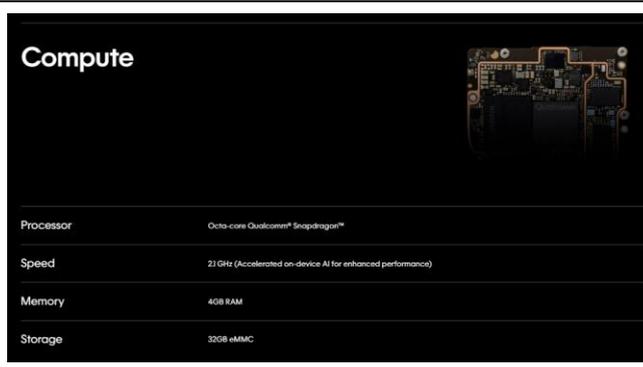
资料来源: 公司官网, 五矿证券研究所

图表 10: Ai Pin 传感器



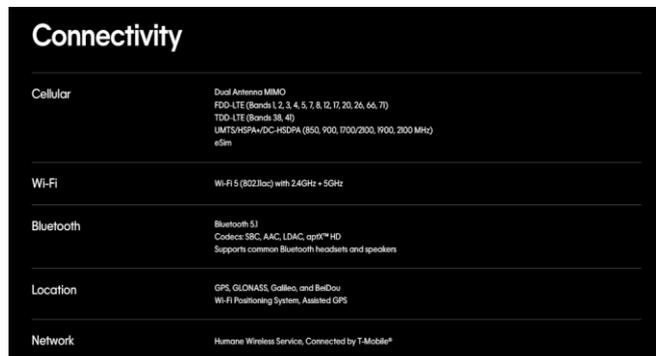
资料来源: 公司官网, 五矿证券研究所

图表 11: Ai Pin 计算性能



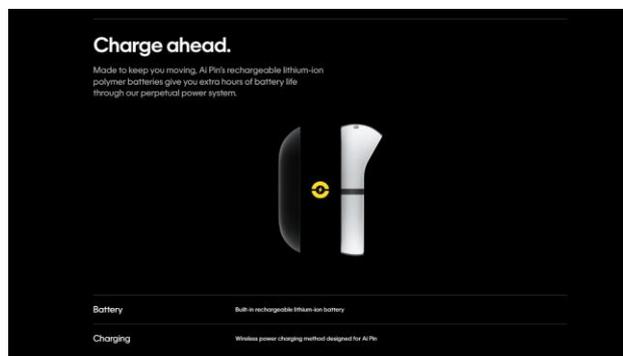
资料来源: 公司官网, 五矿证券研究所

图表 12: Ai Pin 连接性能



资料来源: 公司官网, 五矿证券研究所

图表 13: Ai Pin 电池

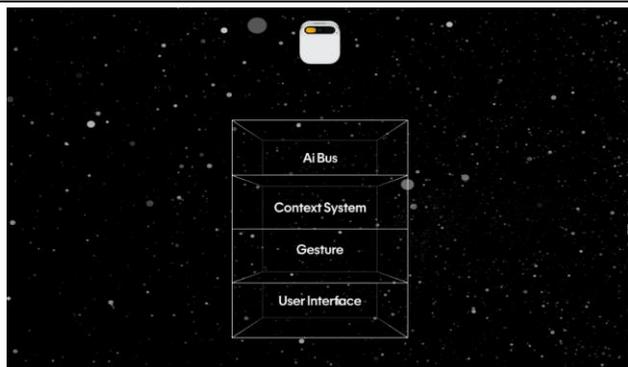


资料来源: 公司官网, 五矿证券研究所

操作系统与交互:

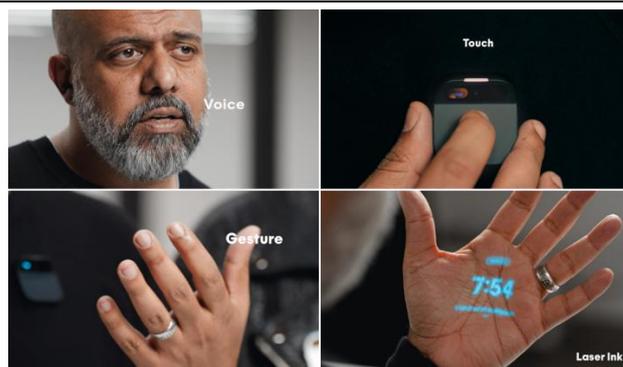
Cosmos 是 Humane 面向 AI 时代的操作系统，将智能技术与直观的交互和先进的安全性融为一体。1) Ai Bus: 全新的 AI 软件框架 Ai Bus 使 Ai Pin，无需下载、管理或启动应用程序，即可立即连接到正确的 AI 体验或服务。2) 上下文语境系统 (Context System): Cosmos 能够理解用户所说、所做或持有的内容，从而智能地引导您为手头的任务获得最佳的人工智能体验。3) 无接触物的手势管理 (Gestures that go beyond touch): 用户可以通过手腕的倾斜、手指的滑动或闭合来做出指令，浏览内容，实现无缝且高效的用户体验。4) 清晰的语音交互，激光聚焦显示 (Crystal Clear Voice, Laser focused Display): Cosmos 创造直观、无屏幕的体验。它优先考虑自然语言，仅在必要时唤醒激光墨水显示屏。

图表 14: Cosmos 系统



资料来源: 公司官网, 五矿证券研究所

图表 15: Ai Pin 交互方式

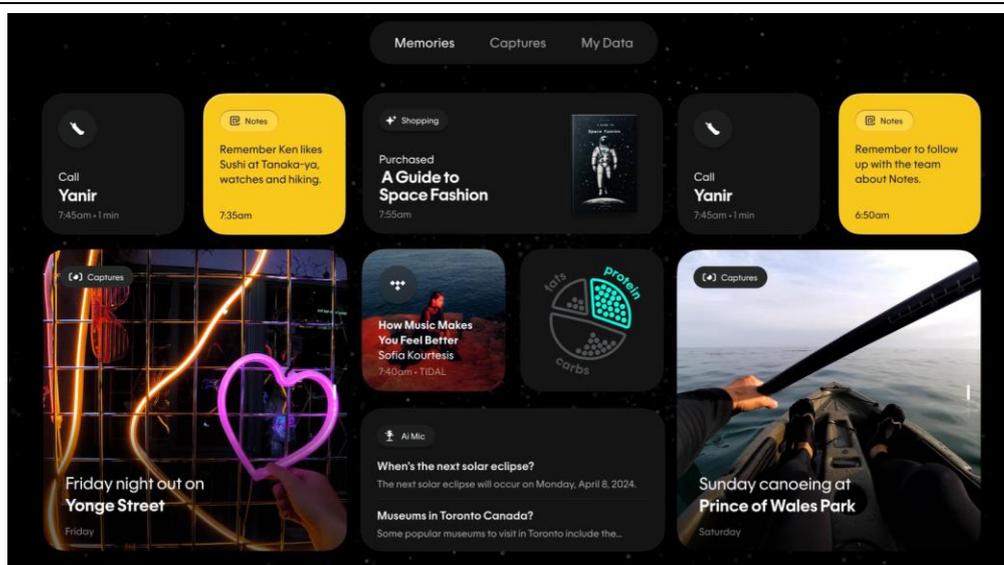


资料来源: 公司官网, 五矿证券研究所

功能:

根据官网产品演示视频, Ai Pin 展现了以下应用场景: 1) 无唤醒词唤醒语音助手 Ai Mic, 通过语音指令是实现用户社交信息检索、展览建议、备忘录设置、在线购物、通过“catch me up”指令快速汇总短信内容(这些内容可以同步投影到用户手中)、双向语言翻译等; 2) 与音乐平台 TIDAL 合作提供, 为用户推送音乐曲目, 需要额外付费订阅; 3) AI 根据用户信息推测用户喜好; 3) 为用户根据饮食安排, 跟踪能量摄入和消耗; 4) 拍照和摄像等。

图表 16: Ai Pi 应用场景举例



资料来源: 公司官网, 五矿证券研究所

2、行业新闻

【半导体】固态热晶体管超高速精确控制热量，开辟计算机芯片热管理新领域。美国加州大学洛杉矶分校研究人员推出了首个稳定的全固态热晶体管，它使用电场来控制半导体器件的热运动。该晶体管具有迄今最高的速度和性能，通过原子级设计和分子工程，可开辟计算机芯片热管理的新领域。这一进展还有助于了解人体如何调节热量。新型热晶体管具有场效应和全固态的优点，展现出高性能并与半导体集成电路制造工艺兼容。该团队的设计结合了原子界面上电荷动力学的场效应，连续切换和放大热通量所使用的功率几乎可忽略不计。团队展示的电门控热晶体管实现了创纪录的高性能，将热开关效应的速度和规模比以前提高几个数量级，还具有1300%的热导可调性以及超过100万次开关周期的可靠性能。（资料来源：中国科学院）

【工业软件】华为云发布硬件开发生产线，加快共建新一代工业软件体系。11月5日，2023工业软件生态大会在深圳揭开帷幕。华为云联合浩辰软件、美云智数、华天软件等数十家工具软件厂商共同发布硬件开发生产线 CraftArts。目前每天有超过18000名华为工程师在 CraftArts 电路板 EDA 工具链上开发作业。在华为的高速、高密、多层复杂 PCB 设计场景中，CraftArts 可让硬件的全流程开发周期相比行业平均水平缩短40%，一版成功率提升30%。华为正联合广大伙伴企业，重新定义工业软件的架构、标准、技术、方法，共建新一代工业软件体系。（资料来源：公司官网）

【光学光电子】西安光机所在超快分幅成像领域获进展。近日，中国科学院西安光学精密机械研究所超快诊断技术重点实验室分幅成像团队，在皮秒分幅成像领域取得重要突破。由西安光机所副研究员缙永胜负责的时间放大分幅相机，在中国工程物理研究院激光聚变研究中心神光-III 原型装置上完成激光打靶实验，在国内首次获得了该团队持续聚焦超快分幅成像技术，历经十年攻克了宽束电子光学调制、电子脉冲时间放大和宽谱电子聚焦等多项关键技术，研制出时间放大分幅相机。这是中国目前已实现工程化应用的最高时间分辨率分幅相机，对推动分幅成像技术发展和超快诊断技术发展具有重要意义。时间分辨率优于10 ps 的激光内爆图像，为激光聚变过程精细化测量奠定了基础。（资料来源：中国科学院）

【算力】上海实施大模型智能算力加速计划。上海市经济和信息化委员会等多部门印发《上海市推动人工智能大模型创新发展若干措施（2023-2025年）》。其中提出，实施大模型智能算力加速计划。打造市级智能算力统筹调度平台，构建规模化先进算力调度和供给能力。对符合条件的智算中心，在能耗指标等方面予以绿色通道优先支持；加快临港、金山、松江等重点智算产业集聚区建设。加强市区联动，对2024年底前在沪完成智能算力部署并纳入统筹、接受调度的算力建设主体，经评估给予适当额度的部署奖励；对租用纳入本市统筹调度的算力进行大模型研发的本市主体，经评估按算力集群规模和成果水平给予最高10%的租用补贴。建设市域极速智能算力承载网，实现市域智能算力中心间100 Gb/S以上高速直连和毫秒级时延。（资料来源：上海经济和信息化委员会）

【算力】2023人工智能算力性能500排行榜出炉。在11月10日举行的第5届中国超级算力大会（ChinaSC 2023）上，由中科院计算技术研究所研究员张云泉、清华大学教授陈文光、美国阿贡国家实验室 Pavan Balaji 研究员和瑞士苏黎世实验室 Torsten Hoefler 教授联合 ACM SIGHPC China 委员会共同发起的世界人工智能算力性能500排行榜——AIPerf500 发布。榜单显示，“鹏城云脑 II”再次蝉联榜首，实现“四连冠”；北京超级云计算中心和一台神威系列高性能计算机、联泰集群、算力互联（北京）的智算系统列在第2~5位。另据榜单发布人、清华大学计算机系长聘教授翟季冬介绍，本届榜单前20位系统中有5台系新增机器。（资料来源：中国科学报）

【互联网】2023年世界互联网大会乌镇峰会11月8日至10日在浙江乌镇举办。本届峰会以“建设包容、普惠、有韧性的数字世界——携手构建网络空间命运共同体”为主题，将围

绕全球发展倡议数字合作、数字化绿色化协同转型、人工智能等议题举办 20 场分论坛。来自 120 多个国家和地区的 1800 多名嘉宾以线上线下方式参会。(资料来源:世界互联网大会官微)

【消费电子】Humane 推出 Ai Pin。Ai Pin 推出首款可穿戴设备和软件平台,旨在充分利用人工智能的力量。标志着个人消费技术的新开始,让用户能够以全新的、对话式和无屏幕的外形尺寸随身携带 AI。Ai Pin 将于 11 月 16 日起在美国接受订购,整个系统的起价为 699 美元。Cosmos 是 Humane 面向 AI 时代的操作系统,将智能技术与直观的交互和先进的安全性融为一体。全新的 AI 软件框架 Ai Bus 使 Ai Pin 栩栩如生,无需下载、管理或启动应用程序。Humane 与 Microsoft 和 OpenAI 合作使 Ai Pin 能够访问一些全球领先的 AI 模型和平台,并为随着技术的发展而添加新功能奠定了基础。Ai Pin 是一款独立设备,无需与智能手机或其他配套设备配对。为了向 Ai Pin 提供无线服务, Humane 正在推出自己的 MVNO (移动虚拟网络运营商),由其美国独家合作伙伴 T-Mobile 连接。Ai Pin 的完整系统起价为 699 美元。这包括设备、两个电池增强器、一个充电板、一个充电盒、一根电缆和一个适配器。每月 24 美元, Humane 订阅包括一个用于 Ai Pin 的专用手机号码以及无限通话、短信和数据。此订阅还附带云存储和对 Humane 不断增长的 AI 服务套件的完全访问权限,您可以提出的查询数量没有限制。(资料来源:公司官网)

【半导体】江苏省政府发布关于加快培育发展未来产业的指导意见,到 2025 年加快培育第三代半导体等 10 个成长型未来产业。江苏计划到 2025 年,建设 10 个未来产业(技术)研究院、未来技术学院、未来产业科技园等平台载体,引育 50 个未来产业领军人才(团队)。高标准建设国家第三代半导体技术创新中心,加快推动碳化硅、氮化镓单晶衬底及外延材料制备技术升级和应用延伸,大力发展电力电子器件、微波射频器件、光电子器件等产品,超前布局发展氧化镓、金刚石等超宽禁带半导体材料,打造国内领先、国际先进的第三代半导体产业高地。(资料来源:江苏省人民政府)

【操作系统】安卓版本与鸿蒙将不再兼容,网易、美团急招鸿蒙开发员。第一财经消息,10 月 30 日, HarmonyOS 4 的升级设备数量突破 1 亿。近期,多家互联网公司发布了多个和鸿蒙系统有关的岗位。11 月 10 日,网易更新了高级/资深 Android 开发工程师岗位,职位要求参与云音乐多端多 OS 的产品(Android、鸿蒙等)研发迭代。11 月 8 日,美团发布了鸿蒙高级工程师、鸿蒙基建工程师等多个鸿蒙开发相关岗位。根据脉脉平台,美团鸿蒙基建工程师岗位给出的月薪在 4 万元到 6 万元之间。除了招聘鸿蒙开发相关岗位,已经有平台官宣了鸿蒙 App 推出的时间。11 月 6 日同程旅行宣布启动鸿蒙原生版 App 开发,同程旅行鸿蒙原生版 App 计划于 2023 年年底完成核心版本开发。首期上线的同程旅行鸿蒙原生版 App,将覆盖机票、火车票、酒店、度假、汽车票预订等全产品线预订功能,商旅等功能将在后续版本中进行更新和完善。第一财经了解到,不少平台正在计划推出鸿蒙版 App。一位在线服务公司的产品经理对第一财经表示,“目前 App 的安卓版本与鸿蒙不兼容,鸿蒙 App 已经在开发中了。”此外,今日头条招聘 Android 开发工程师也提及岗位需要“负责今日头条、Android、鸿蒙系统等新技术方向调研,技术难点攻克,提供业务未来发展的技术能力储备”。(资料来源:第一财经)

3、公司动态

【广立微】11 月 6 日,公司发布关于持股 5%以上股东权益变动达到 1%的公告。公告显示,公司于近日收到持股 5%以上股东北京武岳峰亦合高科技产业投资合伙企业(有限合伙)出具的《权益变动告知函》,获悉武岳峰亦合通过大宗交易方式累计减持公司股份 217 万股,所持公司股份比例变动达到 1.085%。(资料来源:公司公告)

【华大九天】11 月 6 日,公司发布 2023 年限制性股票激励计划(草案)。本激励计划拟授

予的限制性股票总量不超过 1086 万股，约占本激励计划草案公告时公司股本总额 54294.1768 万股的 2.00%。其中首次授予不超过 869 万股，约占本激励计划草案公告时公司股本总额 54294.1768 万股的 1.60%，首次授予部分约占本次授予权益总额的 80.02%；预留 217 万股，约占本激励计划草案公告时公司股本总额 54294.1768 万股的 0.40%，预留部分约占本次授予权益总额的 19.98%。本激励计划限制性股票（含预留授予）的授予价格为 51.22 元/股。本激励计划首次授予的激励对象总人数为 408 人，为公司公告本激励计划时在公司任职的核心技术人员、核心业务人员和核心管理人员。（资料来源：公司公告）

【鹏鼎控股】11月7日发布10月营业收入简报。公司 2023 年 10 月合并营业收入为人民币 44.60 亿元，较 2022 年同期的合并营业收入减少 1.50%。（资料来源：公司公告）

【深南电路】11月6日发布投资者关系活动记录表。其中提到，公司把握封装基板业务下游部分需求恢复的机会，营收规模环比有所增长；同时，公司内部精益改善工作持续开展，运营能力获得进一步提升，助益毛利率环比略有增长。此外，公司在本期内收到部分政府补助款项，助益归母净利润环比增长。数据中心作为公司近年来新进入并重点拓展的领域之一，已对公司营收产生较大贡献，整体市场份额有待公司进一步拓展。公司已配合客户完成 EGS 平台用 PCB 样品研发并具备批量生产能力，现已逐步进入中小批量供应阶段。公司 AI 服务器相关 PCB 产品目前占比较低，对营收贡献相对有限。2023 年前三季度，由于全球经济降温和 EGS 平台切换不断推迟，数据中心整体需求依旧承压，公司该领域 PCB 订单同比有所减少。2023 年第三季度，数据中心领域下游部分客户项目订单有所回补，公司将继续聚焦拓展客户并积极关注和把握 EGS 平台后续逐步切换带来的机会。（资料来源：公司公告）

【拓普集团】拓普闭式空气悬架（C-ECAS）正式量产下线。拓普集团官微 11 月 6 日消息，公司闭式空气悬架系统（C-ECAS）正式量产下线，这也是国内首个自主研发的 C-ECAS，年产能 40 万台套，于 2023 年 Q4 陆续投入量产，目前已定点项目 8 项。根据公司官方微信公众号，2023 年底某知名车企发布的新车型上将搭载拓普集团 C-ECAS，为首例搭载国产闭式空气悬架系统的实车量产项目。（资料来源：公司官方微信公众号）

【中科创达】中科创达与长安马自达正式签署战略合作协议。双方将围绕人机交互界面的 2D、3D 视觉设计服务等方面进行深度合作，共创蕴含马自达 DNA 的新一代人机交互页面，携手打造符合中国市场的标杆级智能座舱产品。长安马自达执行副总裁邓智涛表示：未来汽车市场竞争的关键点将从驾乘体验向出行体验转变，而智能座舱是构建未来出行体验的核心板块之一，长安马自达正在努力成为新型汽车公司，在智能化转型的背景下，智能座舱，被视为是实现智能化的，最为关键的组成部分，抓住智能座舱，便相当于抓住智能化汽车的突破口。中科创达高级副总裁常衡生表示：中科创达作为全球领先的智能操作系统提供商，智能座舱的市场占有率在全球处于领先地位。在智能座舱领域，KANZI ONE 等 UI 产品已经成为全球主流车厂首选的 UI 开发工具和引擎，AI 大模型在语音助手及 3D 图形图像中也得到了广泛应用，并引领了产业的创新发展。（资料来源：公司官方微信公众号）

【甲骨文】Oracle 宣布与 Microsoft 达成多年协议，以支持爆炸性增长的 AI 服务。Microsoft 正在使用 Oracle 云基础设施远程软件服务（Oracle Cloud Infrastructure, OCI）AI 基础设施以及 Microsoft Azure AI 基础设施来推断经过优化的 AI 模型，更好地支持每日的 Microsoft Bing 对话式搜索。借助 Oracle Interconnect for Microsoft Azure, Microsoft 能够使用 Azure Kubernetes Service (AKS)等托管服务批量编排 OCI Compute，满足 Bing 对话式搜索日益增长的需求。Bing 对话式搜索需要强大的计算基础设施集群，以支持 Bing 推理模型对搜索结果进行评估和分析。（资料来源：公司官网）

【京东方】京东方与上影集团签署战略合作协议，携手推动电影行业迈入数字化发展快车道。11 月 4 日，时值中国金鸡百花电影节期间，京东方与上海电影集团在厦门举办战略合作签约仪式，双方将在 LED 数字创新显示、影视文化、内容创作等多领域展开全面深度合作。此次签约标志着双方将共同致力于推动显示科技与文化产业融合发展，特别是电影行业加快数字

化发展的脚步。依托京东方全球半导体显示技术领导力和行业领先的影视专业级显示产品和方案，并凭借上影集团强大的电影发行放映产业链优势和“影院+”创新生态布局，双方将致力于联合推动电影行业技术格局的迭代升级，打造以 LED 屏为核心的全新影院视听体验新标杆，并开创电影产业高质发展的崭新商业模式。（资料来源：公司官网）

【台积电】德国批准博世、英飞凌、恩智浦对台积电工厂的投资。11月7日，德国竞争监管机构联邦卡特尔办公室(The German Federal Cartel Office)公告称，该办公室批准了博世、英飞凌和恩智浦对台积电工厂的投资计划。此前在8月8日，台积电声明称，已批准一项在德国投资半导体工厂的计划，将与博世、英飞凌和恩智浦共同成立合资公司 ESMC，批准向 ESMC 投资不超过 34.9993 亿欧元，用于在德国提供代工服务。合资公司将由台积电持有 70% 的股份，博世、英飞凌和恩智浦各持有 10% 的股权。总投资预计将超过 100 亿欧元，该工厂将由台积电运营。（资料来源：德国联邦卡特尔办公室官网）

【OpenAI】北京时间 11 月 7 日凌晨，美国人工智能公司 OpenAI 举行首届开发者大会。OpenAI 推出了全新的 GPT-4 Turbo，相较于 2023 年 3 月版本的 GPT-4，其更新主要体现在以下六个方面：1) 更长的上下文容量；2) 更强的函数调用能力，更多赋能开发者；3) 更强大的数据库，将 GPT 的知识库更新至 2023 年 4 月，后续还将持续更新；4) 新增多模态功能，具有视觉功能的 GPT-4 Turbo,集成文生图模型 DALL·E3 和文本到语音模型 (TTS, text-to-speech) 都将整合进 GPT；5) 定制化：允许用户和开发者对模型进行微调和定制，用户无需编写代码就可以创建自己的 GPT；6) 更高的速率限制和更低的费率。并推出 AI Assistants API 和 GPT Store。（资料来源：公司官网）

【三星电子】三星电子公布了其自研的生成式人工智能(AI)大模型 Gauss。该模型由三星 Gauss 语言、三星 Gauss 代码和三星 Gauss 图像组成。三星 Gauss 语言是一种生成式语言模型，它可以帮助完成撰写电子邮件、总结文档和翻译内容等任务，从而提高工作效率。当它集成到产品中时，还能实现更智能的设备控制，从而提升消费者体验。三星 Gauss 代码和基于其运行的编码助手 (code.i) 针对内部软件开发进行了优化，使开发人员能够轻松快速地进行编码。它还通过交互式界面支持代码描述和测试用例生成等功能。此外，三星 Gauss 图像是一个生成图像模型，可以轻松生成和编辑创意图像，包括样式更改和添加，同时还能将低分辨率图像转换为高分辨率图像。三星电子已开始对该大模型进行内部测试，并寻求在不久的将来将其应用于三星智能手机等产品中。（资料来源：公司官网）

【裕太微】裕太微发布投资者关系活动记录表。记录显示，相较于三季度，由于需求端未得到明显改善，公司已经将战略导向转化为强研发策略，所以四季度仍然会扩大研发规模，但临近年底速度会有所放慢。另外 2023 年年底还会出 4 款新品的样品，流片费用也会相应提升。在公司看来，2024 年第一季度环比差别不大，第二季度市场需求可能会增加。由于市场大环境的影响，公司认为，2021、2022 年是异常年，而 2023、2024 年是恢复年，下游客户端也在去库存，2025 年将会恢复正常。公司近两年强研发策略的实施，会加快非车产品和车载产品的研发进度。一些非车产品和部分车载产品将会在后续阶段出样片，并且陆续进入测试认证阶段，在完成后将逐渐起量。（资料来源：公司公告）

【裕太微】裕太微发布关于公司总经理辞职及聘任总经理并变更法定代表人的公告。公告显示，欧阳宇飞先生因个人原因辞去公司总经理职务；根据《裕太微电子股份有限公司章程》的相关规定，欧阳宇飞先生将不再担任公司法定代表人。为维持公司管理的稳定性，保障公司长远发展，经公司董事长提名，董事会提名委员会审查通过，公司于 2023 年 11 月 8 日召开第一届董事会第十四次会议，审议通过了《关于公司总经理辞职及聘任总经理并变更法定代表人的议案》，董事会同意聘任史清先生为公司总经理，为公司高级管理人员。（资料来源：公司公告）

【龙芯中科】11 月 10 日发布关于持股 5%以上股东权益变动超过 1%的提示性公告。本次权益变动后，林芝鼎孚创业投资管理有限公司—宁波中科百孚创业投资基金合伙企业（有限合

伙)持有龙芯中科技术股份有限公司股份数量占公司总股本的比例由 11.40%变动至 10.22%。本次权益变动不会导致公司控股股东及实际控制人发生变化。(资料来源:公司公告)

【龙芯中科】11月10日发布关于股东权益变动的提示性公告。本次权益变动前上海鼎晖华蕴创业投资中心(有限合伙)及其一致行动人宁波鼎晖祁贤股权投资合伙企业(有限合伙),合计持有龙芯中科股票 30410549 股,占龙芯中科总股本的 7.583678%。本次权益变动后,信息披露义务人持有 20049976 股,占龙芯中科总股本的 4.999994%,不再是龙芯中科 5%以上的股东。本次权益变动不会导致公司控股股东及实际控制人发生变化,不会对公司治理结构及持续经营产生影响。(资料来源:公司公告)

【微软】Copilot Chat 将于 2023 年 12 月作为现有 GitHub Copilot 订阅的一部分,面向企业用户和个人全面开放。该服务还将免费提供给经过验证的教师、学生和知名开源项目的维护者使用。GitHub Copilot Chat 正在助力自然语言成为全球所有开发者通用的新编程语言。无论是查找错误、编写单元测试,还是调试代码,Copilot Chat 都可以作为用户的 AI 小助手,支持用户使用自己擅长的语言轻松编写和理解代码。Copilot Chat 体验升级,通过 OpenAI 的 GPT-4 模型,带来更准确的代码建议和解释。此外,GitHub Copilot Chat 可直接集成至 GitHub 网站,便于开发者深入理解代码、处理拉取请求、研究文档和解答编程问题。在此过程中,Copilot Chat 将为用户提供建议、总结、分析和解答。(资料来源:公司官方微信公众号)

【中芯国际】11月10日,公司发布 2023 年第三季度报告。公司前三季度营业收入 330.98 亿元,同比减少 12.4%;归母净利润 36.75 亿元,同比减少 60.9%;扣非归母净利润 22.72 亿元,同比减少 71.5%。分季度看,第三季度营业收入 117.80 亿元,同比减少 10.6%;归母净利润 6.78 亿元,同比减少 78.4%;扣非归母净利润 6.27 亿元,同比减少 77.6%。(资料来源:公司公告)

【台积电】10月合并营收约 2432 亿新台币,环比增加 34.8%。台积电公布 2023 年 10 月营收报告。2023 年 10 月合并营收约为新台币 2432 亿 300 万元,较上月增加了 34.8%,较 2022 年同期增加了 15.7%。(资料来源:公司官网)

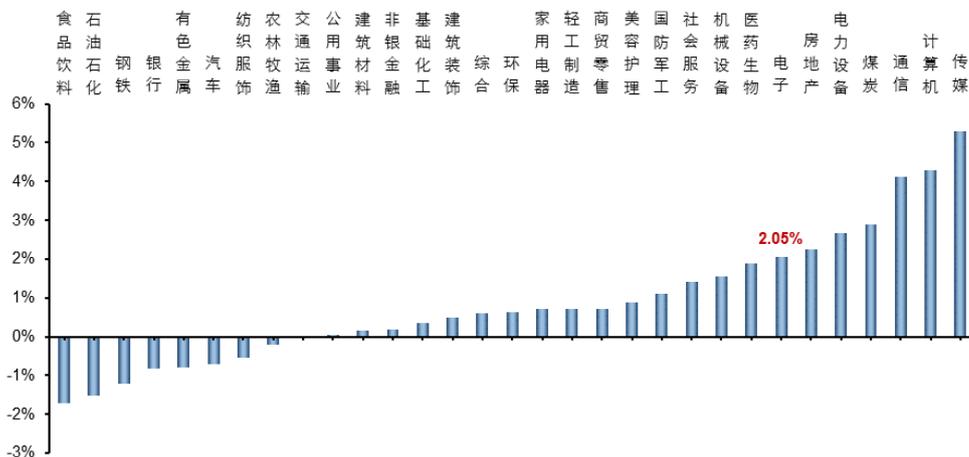
【甬矽电子】11月10日,公司发布首次公开发行部分限售股及部分战略配售限售股上市流通公告。公告显示,本次上市流通的战略配售股份数量为 960 万股,限售期为自公司首次公开发行股票上市之日起 12 个月,本公司确认,上市流通数量为该限售期的全部战略配售股份数量。除战略配售股份外,本次上市流通的限售股数量为 21782.5 万股,限售期为自公司首次公开发行股票上市之日起 12 个月。本次上市流通日期为 2023 年 11 月 16 日。(资料来源:公司公告)

【长江存储】长江存储在美起诉美光。11月11日,第一财经记者从美国加利福尼亚北区法院公布的信息了解到,长江存储已于 11 月 9 日起诉美光科技有限公司(下称“美光”)及全资子公司美光消费产品集团有限责任公司侵犯其 8 项美国专利。长江存储在专利侵权诉讼书中称,诉讼是为了终止美光广泛且未经授权使用长江存储专利创新。长江存储是国内最大的 3D NAND Flash(闪存芯片制造)厂商。长江存储在诉讼书中提到,美光使用长江存储的专利技术,以抵御来自长江存储的竞争,并获得和保护市场份额。诉讼旨在解决以下问题的一个方面:美光试图通过迫使长江存储退出 3D NAND Flash(闪存)市场来阻止竞争和创新。长江存储指控美光侵犯了美国专利号为“10,950,623”“11,501,822”“10,658,378”“10,937,806”“10,861,872”“11,468,957”“11,600,342”和“10,868,031”的专利。美光被控侵权的产品包括 96 层、128 层、176 层和 232 层 3D NAND 产品。(资料来源:第一财经)

4、市场动态

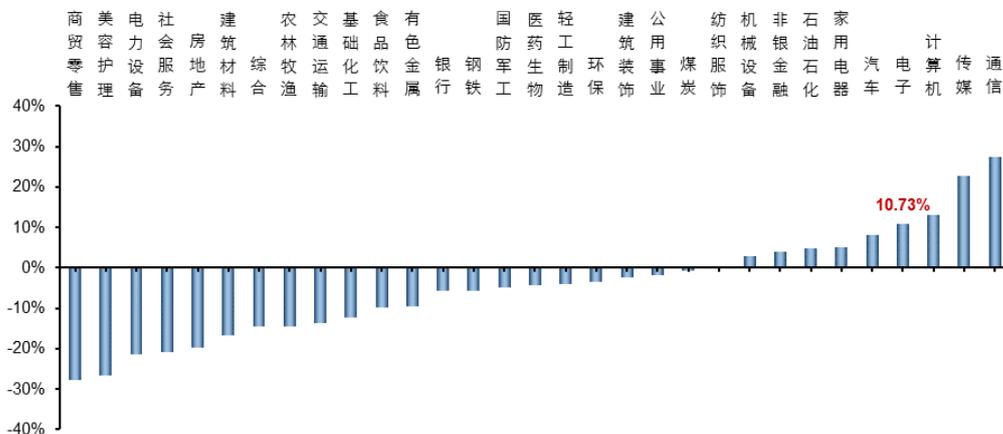
本周大盘指数中，上证综指上涨 0.27%，深证成指上涨 1.27%，创业板指上涨 1.88%，沪深 300 上涨 0.07%。截至 2023 年 11 月 3 日，申万电子指数为 3860.67，较上周末上涨 2.05%，行业涨跌幅在所有一级行业中排序 7/31。

图表 17：申万一级行业周涨跌幅（11月6日-11月10日）



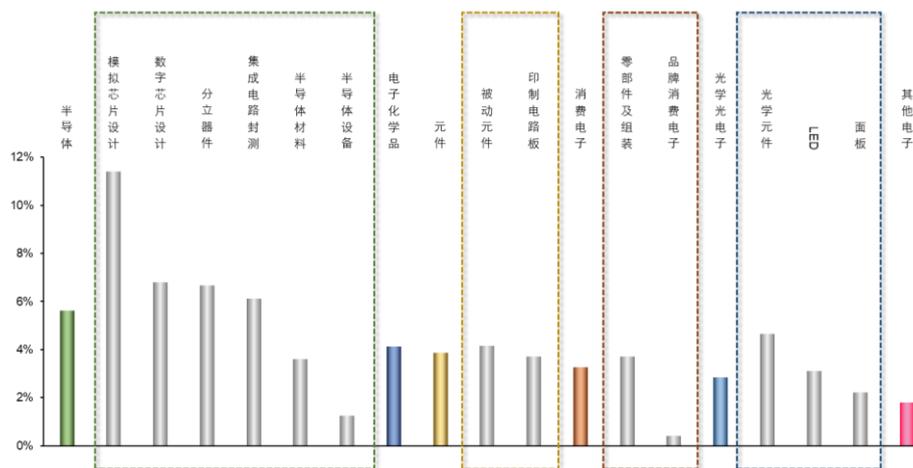
资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表 18：申万一级行业年初至今涨跌幅（截至 11 月 10 日）



资料来源：Wind，五矿证券研究所

本周申万电子各子行业中，其他电子板块上涨 4.55%，电子化学品板块上涨 3.56%，光学光电子板块上涨 2.93%，消费电子板块上涨 2.15%，元件板块上涨 1.95%，半导体板块上涨 1.38%。

图表 19: 申万电子细分行业周涨跌幅 (11月6日-11月10日)


资料来源: Wind, 五矿证券研究所

本周申万电子行业 366 支个股上涨, 富乐德 (44.74%)、西陇科学 (33.33%)、炬光科技 (31.59%) 涨幅居前; 有 103 支个股下跌, 朝阳科技 (-10.86%)、光弘科技 (-10.54%)、联建光电 (-8.95%) 跌幅居前。

图表 20: 电子行业本周股价涨跌幅前十标的 (11月6日-11月10日)

本周周涨幅前十位		本周周跌幅前十位	
公司名称	涨幅	公司名称	跌幅
富乐德	44.74%	朝阳科技	-10.86%
西陇科学	33.33%	光弘科技	-10.54%
炬光科技	31.59%	联建光电	-8.95%
博硕科技	29.44%	波导股份	-7.82%
福晶科技	26.72%	惠威科技	-7.81%
寒武纪-U	25.64%	太龙股份	-7.43%
伟时电子	22.63%	传音控股	-6.89%
力源信息	22.58%	中芯国际	-6.00%
香农芯创	22.28%	ST 恒久	-5.86%
腾景科技	18.47%	万润科技	-5.51%

资料来源: Wind, 五矿证券研究所

电子行业上市公司中, 传音控股、龙腾光电、环旭电子的机构持股比例居前, 分别为 91.60%、90.23%、84.09%。

图表 21: 电子行业 2023 Q3 机构持股比例前十标的 (截至 11月10日)

公司名称	机构持股比例
传音控股	91.60%
龙腾光电	90.23%

环旭电子	84.09%
华润微	83.68%
福蓉科技	81.19%
泓禧科技	81.01%
龙芯中科	79.42%
鹏鼎控股	78.95%
工业富联	77.40%
景旺电子	77.20%

资料来源：Wind，五矿证券研究所

5、风险提示

- 1、宏观经济恢复不及预期，电子行业下游需求不及预期；
- 2、贸易摩擦加剧，电子行业供应链进一步受限的风险；
- 3、若电子行业技术研发和迭代、产品推进不及预期，存在国产替代不及预期的风险；
- 4、电子行业竞争加剧，使得部分企业盈利能力下滑的风险。

分析师声明

作者在中国证券业协会登记为证券投资咨询(分析师),以勤勉的职业态度,独立、客观地出具本报告。作者保证:(i)本报告所采用的数据均来自合规渠道;(ii)本报告分析逻辑基于作者的职业理解,并清晰准确地反映了作者的研究观点;(iii)本报告结论不受任何第三方的授意或影响;(iv)不存在任何利益冲突;(v)英文版翻译与中文版有所歧义,以中文版报告为准;特此声明。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级(另有说明的除外)。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现,也即以报告发布日后的6到12个月内的公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中:A股市场以沪深300指数为基准;香港市场以恒生指数为基准;美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报在20%及以上;
		增持	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报介于5%~20%之间;
		持有	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报介于-10%~5%之间;
		卖出	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报在-10%及以下;
		无评级	预期对于个股未来6个月市场表现与基准指数相比无明确观点。
	行业评级	看好	预期行业整体回报高于基准指数整体水平10%以上;
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%~10%之间;
		看淡	预期行业整体回报低于基准指数整体水平-10%以下。

一般声明

五矿证券有限公司(以下简称“本公司”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本公司不会因接收人收到本报告即视其为客户,本报告仅在相关法律许可的情况下发放,并仅为提供信息而发放,概不构成任何广告。本报告的版权仅为本公司所有,未经本公司书面许可,任何机构和个人不得以任何形式对本研究报告的任何部分以任何方式制作任何形式的翻版、复制或再次分发给任何其他人。如引用须联络五矿证券研究所获得许可后,再注明出处为五矿证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。在刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的同时,也应注明本报告的发布人和发布日期及提示使用证券研究报告的风险。若未经授权刊载或者转发本报告的,本公司将保留向其追究法律责任的权利。若本公司以外的其他机构(以下简称“该机构”)发送本报告,则由该机构独自为此发送行为负责。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断,本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入或将产生波动;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;本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时,本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改,投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告的作者是基于独立、客观、公正和审慎的原则制作本研究报告。本报告的信息均来源于公开资料,本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证,也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正,但文中的观点、结论和建议仅供参考,不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。在任何情况下,报告中的信息或意见不构成对任何人的投资建议,投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下,本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利,不与投资者分享投资收益,也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。本公司及作者在自身所知情范围内,与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

五矿证券版权所有。保留一切权利。

特别声明

在法律许可的情况下,五矿证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易,也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此,投资者应当考虑到五矿证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突,投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

联系我们

上海	深圳	北京
地址:上海市浦东新区东方路69号裕景国际商务广场A座2208室 邮编:200120	地址:深圳市南山区滨海大道3165号五矿金融大厦23层 邮编:518035	地址:北京市海淀区首体南路9号4楼603室 邮编:100037

Analyst Certification

The research analyst is primarily responsible for the content of this report, in whole or in part. The analyst has the Securities Investment Advisory Certification granted by the Securities Association of China. Besides, the analyst independently and objectively issues this report holding a diligent attitude. We hereby declare that (1) all the data used herein is gathered from legitimate sources; (2) the research is based on analyst's professional understanding, and accurately reflects his/her views; (3) the analyst has not been placed under any undue influence or intervention from a third party in compiling this report; (4) there is no conflict of interest; (5) in case of ambiguity due to the translation of the report, the original version in Chinese shall prevail.

Investment Rating Definitions

The rating criteria of investment recommendations		Ratings	Definitions
The ratings contained herein are classified into company ratings and sector ratings (unless otherwise stated). The rating criteria is the relative market performance between 6 and 12 months after the report's date of issue, i.e. based on the range of rise and fall of the company's stock price (or industry index) compared to the benchmark index. Specifically, the CSI 300 Index is the benchmark index of the A-share market. The Hang Seng Index is the benchmark index of the HK market. The NASDAQ Composite Index or the S&P 500 Index is the benchmark index of the U.S. market.	Company Ratings	BUY	Stock return is expected to outperform the benchmark index by more than 20%;
		ACCUMULATE	Stock relative performance is expected to range between 5% and 20%;
		HOLD	Stock relative performance is expected to range between -10% and 5%;
		SELL	Stock return is expected to underperform the benchmark index by more than 10%;
		NOT RATED	No clear view of the stock relative performance over the next 6 months.
	Sector Ratings	POSITIVE	Overall sector return is expected to outperform the benchmark index by more than 10%;
		NEUTRAL	Overall sector expected relative performance ranges between -10% and 10%;
		CAUTIOUS	Overall sector return is expected to underperform the benchmark index by more than 10%.

General Disclaimer

Minmetals Securities Co., Ltd. (or "the company") is licensed to carry on securities investment advisory business by the China Securities Regulatory Commission. The Company will not deem any person as its client notwithstanding his/her receipt of this report. The report is issued only under permit of relevant laws and regulations, solely for the purpose of providing information. The report should not be used or considered as an offer or the solicitation of an offer to sell, buy or subscribe for securities or other financial instruments. The information presented in the report is under the copyright of the company. Without the written permission of the company, none of the institutions or individuals shall duplicate, copy, or redistribute any part of this report, in any form, to any other institutions or individuals. The party who quotes the report should contact the company directly to request permission, specify the source as Equity Research Department of Minmetals Securities, and should not make any change to the information in a manner contrary to the original intention. The party who re-publishes or forwards the research report or part of the report shall indicate the issuer, the date of issue, and the risk of using the report. Otherwise, the company will reserve its right to taking legal action. If any other institution (or "this institution") redistributes this report, this institution will be solely responsible for its redistribution. The information, opinions, and inferences herein only reflect the judgment of the company on the date of issue. Prices, values as well as the returns of securities or the underlying assets herein may fluctuate. At different periods, the company may issue reports with inconsistent information, opinions, and inferences, and does not guarantee the information contained herein is kept up to date. Meanwhile, the information contained herein is subject to change without any prior notice. Investors should pay attention to the updates or modifications. The analyst wrote the report based on principles of independence, objectivity, fairness, and prudence. Information contained herein was obtained from publicly available sources. However, the company makes no warranty of accuracy or completeness of information, and does not guarantee the information and recommendations contained do not change. The company strives to be objective and fair in the report's content. However, opinions, conclusions, and recommendations herein are only for reference, and do not contain any certain judgments about the changes in the stock price or the market. Under no circumstance shall the information contained or opinions expressed herein form investment recommendations to anyone. The company or analysts have no responsibility for any investment decision based on this report. Neither the company, nor its employees, or affiliates shall guarantee any certain return, share any profits with investors, and be liable to any investors for any losses caused by use of the content herein. The company and its analysts, to the extent of their awareness, have no conflict of interest which is required to be disclosed, or taken restrictive or silent measures by the laws with the stock evaluated or recommended in this report.

Minmetals Securities Co. Ltd. 2019. All rights reserved.

Special Disclaimer

Permitted by laws, Minmetals Securities Co., Ltd. may hold and trade the securities of companies mentioned herein, and may provide or seek to provide investment banking, financial consulting, financial products, and other financial services for these companies. Therefore, investors should be aware that Minmetals Securities Co., Ltd. or other related parties may have potential conflicts of interest which may affect the objectivity of the report. Investors should not make investment decisions solely based on this report.

Contact us

Shanghai

Address: Room 2208, 22F, Block A, Eton Place, No.69 Dongfang Road, Pudong New District, Shanghai
 Postcode: 200120

Shenzhen

Address: 23F, Minmetals Financial Center, 3165 Binhai Avenue, Nanshan District, Shenzhen
 Postcode: 518035

Beijing

Address: Room 603, 4F, No.9 Shoutinan Road, Haidian District, Beijing
 Postcode: 100037