

电子

电子行业周报：华为展示磁电存储技术，颠覆性降低功耗与成本

投资评级

增持

维持评级

行业走势图



报告摘要

◆ 行情回顾：

本周电子（申万）板块指数周涨跌幅为+0.55%，在申万一级行业涨跌幅中排名第11。电子行业（申万一级）涨幅靠前，跑输上证指数0.07pct，跑赢沪深300指数0.35pct。电子行业PE处于近五年53.8%的分位点，电子行业指数处于近五年33.3%的分位点。行业每周日平均换手率为2.54%。

◆ 华为展示新一代磁电存储，有效使TCO降低20%，功耗降低90%。

近日，在巴塞罗那举行的2024年世界移动通信大会上，华为数据存储产品线总裁周跃峰博士介绍了华为即将推出的一款适合温冷数据的OceanStor Arctic磁电存储，相比传统机械硬盘、磁带存储该款产品可大大降低成本和功耗。根据华为，MED (Magneto-electric disk) 主要定位于档案存储，作为大容量磁盘，第一代磁电硬盘可以在单个机架内实现10PB的容量，而功耗不到2000W，相比机械硬盘功耗降低90%，而相比磁带存储可以节省20%的总连接成本，预计在2025年上半年发布。

◆ 新型非易失性存储器件涌现，华为或通过磁电耦合效应构筑超低能耗产品。

当前人工智能等科学技术迅猛发展，对信息处理的需求日益增长，信息化产品对于存储器的存储密度、擦写速度、功耗及非易失性等性能提出了更高的要求。因此，在现有半导体存储工艺进一步改进的同时，新的存储物理机制，新型非易失性存储器件应运而生，包括利用材料的自发极化开发的铁电存储器（FRAM）、利用磁电阻效应开发的磁性随机存储器（MRAM）、利用材料可逆相变开发的相变存储器以及利用电致阻变效应开发的阻变随机存储器（RRAM）等。此次华为推出的磁电硬盘可能是利用磁电耦合效应实现电场驱动磁翻转来构筑的超低能耗产品。磁电耦合效应是指磁场控制电极

作者

刘牧野 分析师
SAC执业证书：S0640522040001
邮箱：liumy@avicsec.com

相关研究报告

电子行业周报：以设备为基石，中国半导体迈向新时代 —2024-03-07
电子行业周报：华为折叠屏Pocket 2发布，极致平整更进一步 —2024-02-28
存储专题系列二：存力需求与周期共振，SSD放量价齐升 —2024-02-28

股市有风险 入市需谨慎

中航证券研究所发布 证券研究报告

请务必阅读正文之后的免责声明部分

联系地址：北京市朝阳区望京街道望京东园四区2号楼中航产融大厦中航证券有限公司
公司网址：www.avicsec.com
联系电话：010-59219558 传真：010-59562637

化或者电场控制磁性的物理现象，它们为开发新型电子器件提供了额外的物理状态自由度，具有广阔的应用潜力。目前机械硬盘等主流磁存储主要是基于电流来实现自旋调控，具有功耗高，难以集成等问题。但通过磁电耦合效应实现的自旋调控是依靠电场进行信息的写入，操作过程不涉及电流的引入，因此存储器的功耗有望大大降低。

◆ 基于磁电耦合效应的电控磁研究展示出在未来超低能耗器件应用的可能，但面向器件化的道路仍然面临众多障碍，目前只有电压调控磁各向异性（VCMA）技术开始在磁存储产业得到初步推广，用于降低磁存储器件能耗。目前主流的半导体存储产业已经被三星电子、SK 海力士、美光等海外龙头主导，而新型存储器暂未有公司占据行业绝对优势，此次华为发布磁电存储产品是我国在存储产业实现自主可控、弯道超车的契机。

◆ **建议关注：**中电兴发、同有科技、宁波建工、信息发展、银信科技等。

◆ **风险提示：**技术路径不明确风险、技术研发进展不及预期风险、技术应用不及预期风险、行业竞争加剧风险等。

正文目录

一、 华为展示磁电存储技术，颠覆性降低功耗与成本.....	5
二、 市场行情回顾.....	8
1、 本周电子行业位列申万一级行业涨跌幅第 11.....	8
2、 本周个股表现.....	8
三、 价格趋势跟踪.....	10
1、 存储价格趋势.....	10
2、 面板价格趋势.....	11
四、 国内行业新闻动态.....	12
1、 长电科技 45 亿元收购西部数据旗下晟碟半导体.....	12
2、 2024 年前六周中国智能手机市场苹果同比大跌了 24%，华为则 同比大涨了 64%.....	12
3、 华为与 vivo、亚马逊签订专利许可协议.....	13
五、 海外行业新闻动态.....	14
1、 2023 年全球 CIS 市场已达 140 亿美元，豪威以约 7%份额位居 第三.....	14
2、 2024 年 1 月中国半导体销售额同比增长 26.6%.....	14
3、 IDC：今年全球半导体市场将增长 20%，存储芯片市场将大涨 52.5%.....	15

图表目录

图 1 华为数据存储产品线总裁周跃峰发布系列创新解决方案.....	5
图 2 电场驱动磁翻转概念图.....	6
图 3 基于电流和磁电耦合效应的自旋调控.....	6
图 4 磁电存储器件与几种主流和新兴存储器件操作能耗量级比较.....	6



图 5 本周申万一级子行业板块涨跌幅排行	8
图 6 本周申万电子三级子行业板块涨跌幅排行	8
图 7 本周电子行业涨幅前十个股	9
图 8 本周电子行业跌幅前十个股	9
图 9 NAND 价格指数	10
图 10 DRAM 价格指数	10
图 11 国际 Flash 颗粒现货价格（美元）	10
图 12 国际 DRAM 颗粒现货价格（美元）	11
图 13 面板价格趋势（美元/片）	11
图 14 2024 年前六周中国智能手机销量情况	13
图 15 2023 年全球智能手机图像传感器市场份额	14
图 16 全球半导体月度销售额	15
表 1 重点关注标的的走势	9

一、华为展示磁电存储技术，颠覆性降低功耗与成本

华为展示新一代磁电存储，有效使 TCO 降低 20%，功耗降低 90%。近日，在巴塞罗那举行的 2024 年世界移动通信大会上，华为数据存储产品线总裁周跃峰博士介绍了华为即将推出的一款适合温冷数据的 OceanStor Arctic 磁电存储，相比传统机械硬盘、磁带存储该产品可大大降低成本和功耗。根据华为，MED (Magnetoelectric disk) 主要定位于档案存储，作为大容量磁盘，第一代磁电硬盘可以在单个机架内实现 10PB 的容量，而功耗不到 2000W，相比机械硬盘功耗降低 90%，而相比磁带存储可以节省 20% 的总连接成本，预计在 2025 年上半年发布。以目前典型的 42U 机架为例，一台机架最多可以装 288 块 HDD 硬盘，如果全部采用希捷最新发布的 30TB HAMR 硬盘，以单个硬盘功耗 10W 计算，总功耗约 2880W，总容量约 8.64PB，功耗高出 MED 机架(按 2000W 计算)近 45%，容量却还比 MED 机架低近 16%，因此 MED 对功耗和成本的降低在存储领域是极具有颠覆性的。

图1 华为数据存储产品线总裁周跃峰发布系列创新解决方案

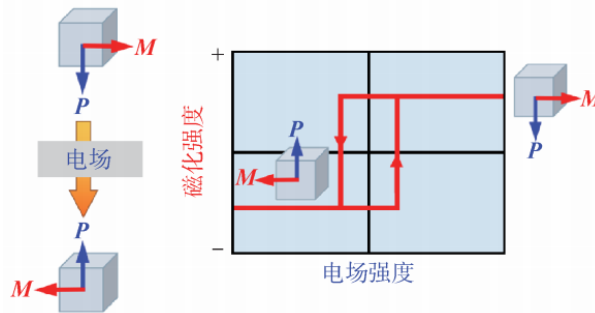


资料来源：EDN China、中航证券研究所

新型非易失性存储器件涌现，华为或通过磁电耦合效应构筑超低能耗产品。当前人工智能等科学技术迅猛发展，对信息处理的需求日益增长，信息化产品对于存储器的存储密度、擦写速度、功耗及非易失性等性能提出了更高的要求。因此，在现有半导体存储工艺进一步改进的同时，新的存储物理机制，新型非易失性存储器件应运而生，包括利用材料的自发极化开发的铁电存储器 (FRAM)、利用磁电阻效应开发的磁性随机存储器 (MRAM)、利用材料可逆相变开发的相变存储器以及利用电致阻变效应开发的阻变随机存储器 (RRAM) 等。此次华为推出的磁电硬盘可能是利用磁电耦合效应实现电场驱动磁翻转来构筑的超低能耗产品。磁电耦合效应是指磁场控制电极化或者电场控制磁性的物理现象，它们为开发新型电子器件提供了额外的物理状态自

由度，具有广阔的应用潜力。磁电耦合系数作为磁电耦合材料的重要参量，体现了材料磁化和电极化的耦合性能，其随外加物理场的变化可以表现出非线性回滞行为，具备作为非易失存储的物理状态特征。

图2 电场驱动磁翻转概念图



资料来源：《电场驱动磁翻转——面向未来的低耗能磁电信息器件》、中航证券研究所

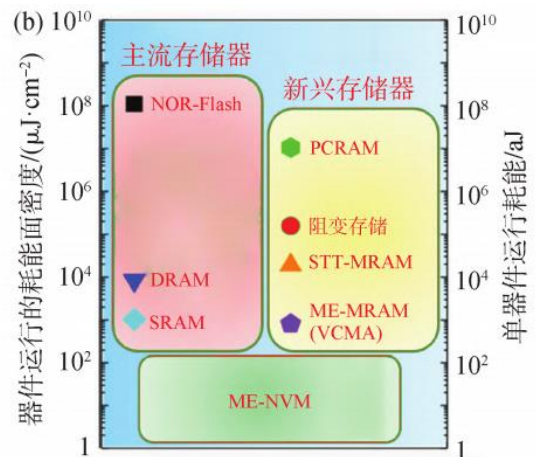
目前机械硬盘等主流磁存储主要是基于电流来实现自旋调控，具有功耗高，难以集成等问题。但通过磁电耦合效应实现的自旋调控是依靠电场进行信息的写入，操作过程不涉及电流的引入，因此存储器的功耗有望大大降低。根据《电场驱动磁翻转——面向未来的低耗能磁电信息器件》，其中新型自旋电子学存储器件 STT-MRAM 的存储能耗可低至每比特 10fJ (1fJ=10⁻¹⁵J)，比主流闪存(NOR-Flash)和新兴相变存储器(PCRAM)的能耗要低三四个量级，略高于主流动态随机存储(DRAM)和静态存储(SRAM)的能耗，且可以保持纳秒级读写速度(接近 SRAM 及 DRAM)，可部分替代主流内存用途。如果用上电控磁翻转技术，有望再降低两三个量级(如下图中基于电场调控各向异性的磁电—磁随机存储(ME-MRAM)和非易失型磁电存储(ME-NVM))，甚至可降低到 aJ (10⁻¹⁸J)量级。

图3 基于电流和磁电耦合效应的自旋调控



资料来源：刘明《磁电耦合功能材料与器件》、中航证券研究所

图4 磁电存储器件与几种主流和新兴存储器件操作能耗量级比较



资料来源：《电场驱动磁翻转——面向未来的低耗能磁电信息器件》、中航证券研究所

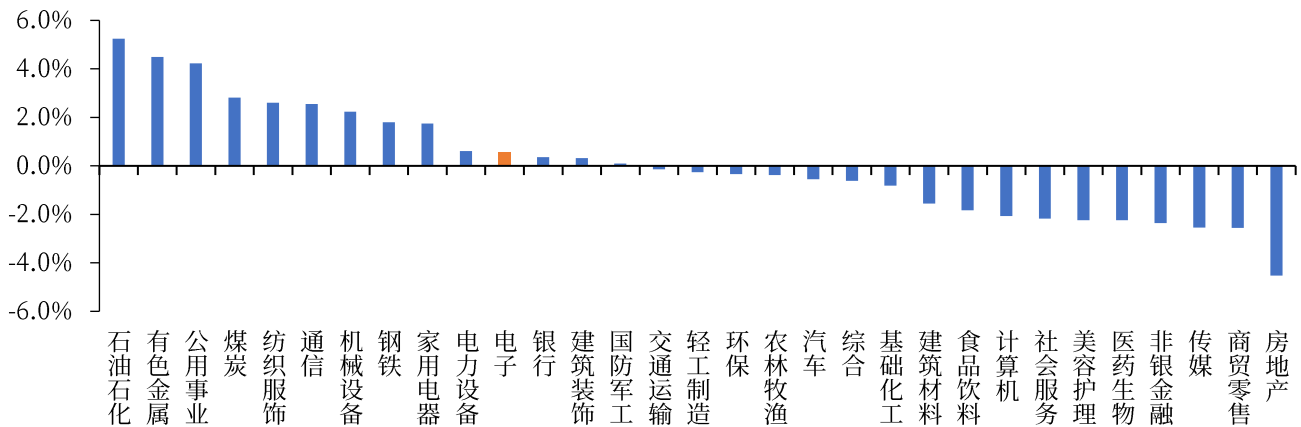
基于磁电耦合效应的电控磁研究展示出在未来超低能耗器件应用的可能，但面向器件化的道路仍然面临众多障碍，目前只有电压调控磁各向异性（VCMA）技术开始在磁存储产业得到初步推广用于降低磁存储器件能耗。目前主流的半导体存储产业已经被三星电子、SK海力士、美光等海外龙头主导，新型存储器暂未有公司占据行业绝对优势，此次华为发布磁电存储产品是我国在存储产业实现自主可控、弯道超车的契机。建议关注：中电兴发、同有科技、宁波建工、信息发展、银信科技等。

二、市场行情回顾

1、本周电子行业位列申万一级行业涨跌幅第 11

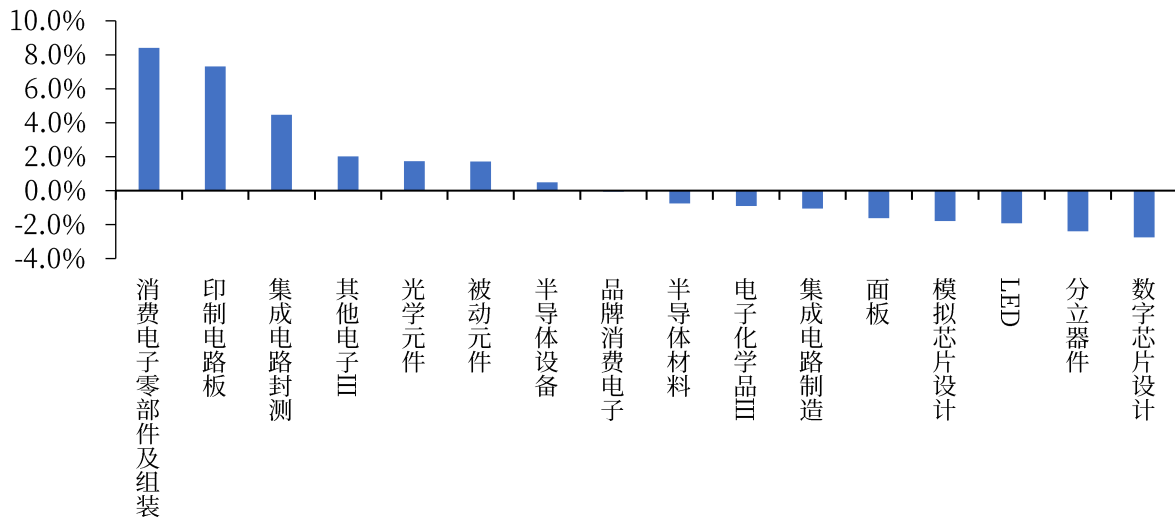
电子（申万）板块指数周涨跌幅为+0.55%，在申万一级行业涨跌幅中排名第 11。

图5 本周申万一级子行业板块涨跌幅排行



资源来源：iFinD，中航证券研究所

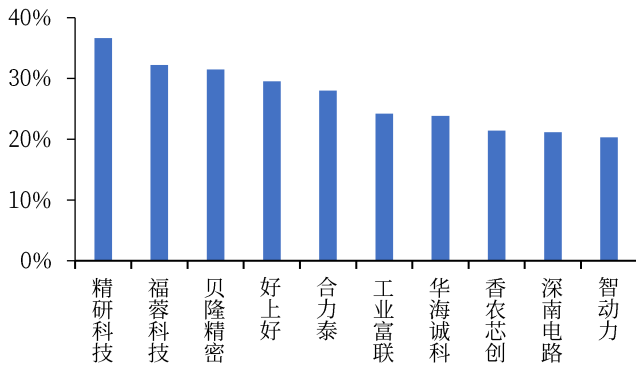
图6 本周申万电子三级子行业板块涨跌幅排行



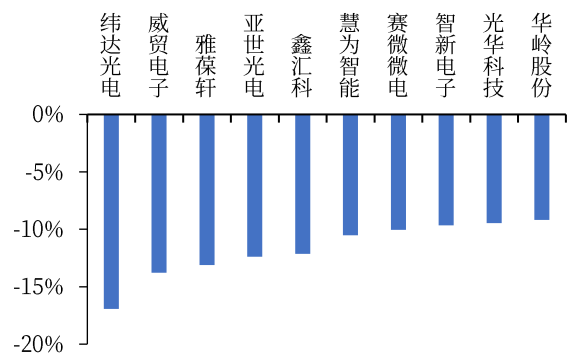
资源来源：iFinD，中航证券研究所

2、本周个股表现

本周电子行业涨幅前五：精研科技 36.67%、福蓉科技 32.20%、贝隆精密 31.50%、好上好 29.53%、合力泰 28.00%；本周电子行业跌幅前五：纬达光电-16.93%、威贸电子-13.78%、雅葆轩-17.83%、亚世光电-12.40%、鑫汇科-12.15%。

图7 本周电子行业涨幅前十个股


资料来源：iFinD、中航证券研究所

图8 本周电子行业跌幅前十个股


资料来源：iFinD、中航证券研究所

本周电子行业涨跌幅靠前，各子行业涨跌幅有所分化，消费电子零部件及组装、印制电路板、集成电路封测涨幅靠前。我们重点关注的标的中，半导体材料厂商雅克科技涨幅领先达 11.52%。

表1 重点关注标的走势

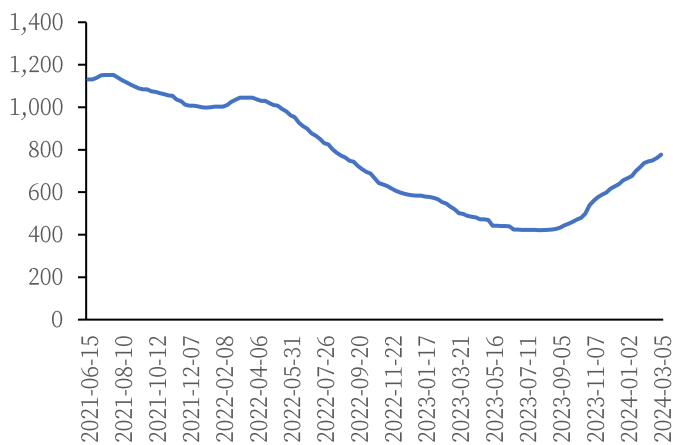
股票代码	公司	本周涨幅	最新价格：2024-03-08	PE (TTM)
002409.SZ	雅克科技	11.52%	56.06	49.27
600563.SH	法拉电子	6.96%	109.96	24.02
002436.SZ	兴森科技	6.53%	14.35	122.66
002484.SZ	江海股份	6.24%	18.23	21.41
002371.SZ	北方华创	3.33%	301.87	45.08
601127.SH	赛力斯	3.03%	95.10	-41.60
002273.SZ	水晶光电	2.07%	11.83	30.81
688596.SH	正帆科技	0.77%	39.18	28.34
300373.SZ	扬杰科技	0.64%	41.00	29.67
601208.SH	东材科技	0.46%	10.84	26.36
601231.SH	环旭电子	0.00%	14.75	14.29
300115.SZ	长盈精密	-0.10%	10.13	78.00
603501.SH	韦尔股份	-0.13%	93.92	-144.36
688047.SH	龙芯中科	-0.73%	99.27	-174.44
688601.SH	力芯微	-0.87%	53.68	65.42
688268.SH	华特气体	-2.12%	49.77	42.29
688120.SH	华海清科	-2.13%	197.70	43.48
688072.SH	拓荆科技	-2.81%	203.89	95.41
688141.SH	杰华特	-3.67%	18.90	-25.15
600460.SH	士兰微	-3.75%	20.81	390.08
002992.SZ	宝明科技	-4.62%	47.66	-42.82
603306.SH	华懋科技	-4.62%	20.42	29.90
603290.SH	斯达半导	-4.63%	147.76	28.52
603986.SH	兆易创新	-5.49%	71.60	121.09

资料来源：iFinD、中航证券研究所

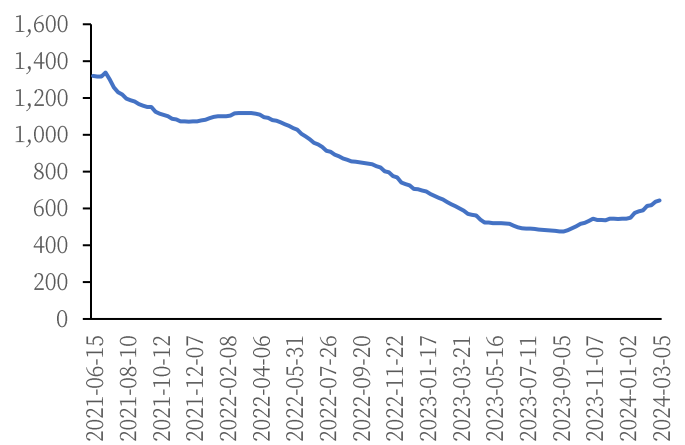
三、价格趋势跟踪

1、存储价格趋势

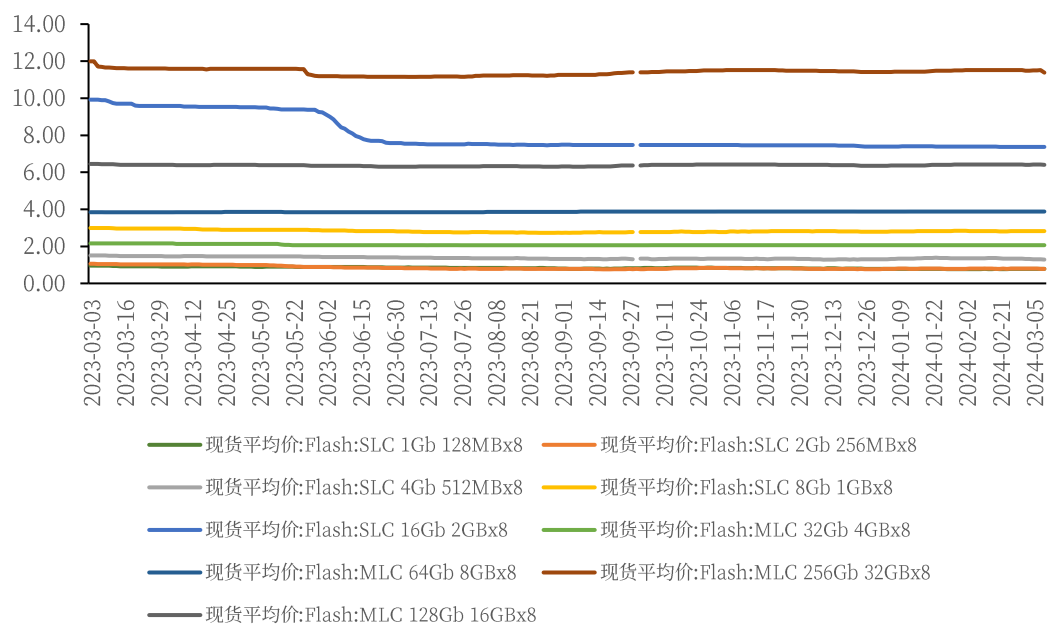
根据 CFM 闪存市场，近期存储行情仍处于持续复苏的势头，但市场结构性库存较为明显，渠道 DDR 资源溢出严重，渠道 DRAM 库存水位偏高需要时间消化。3月5日，NAND 价格指数较前一周上涨 2.01%至 777.34，DRAM 价格指数上涨 0.96%至 643.27。

图9 NAND 价格指数


资料来源：iFinD、中国闪存市场、中航证券研究所

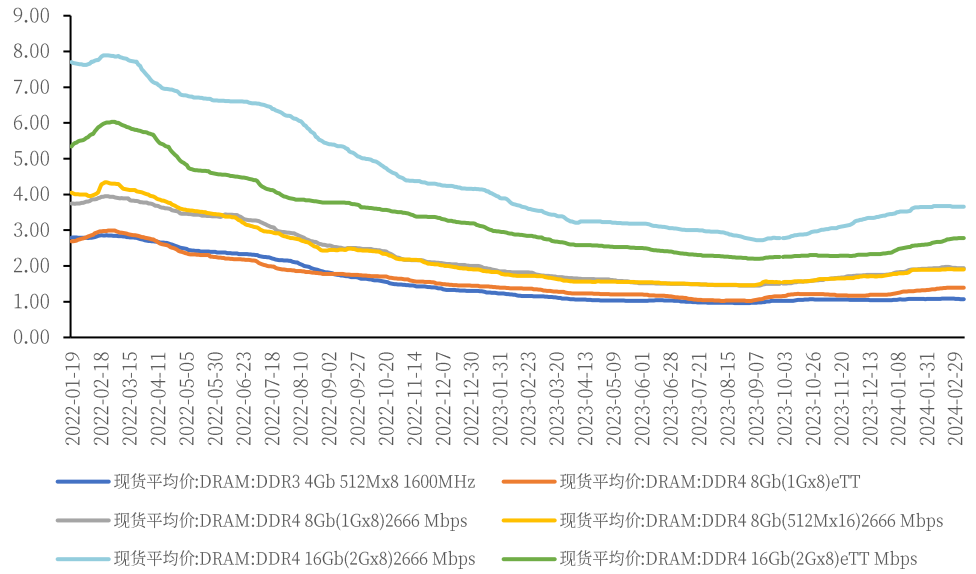
图10 DRAM 价格指数


资料来源：iFinD、中国闪存市场、中航证券研究所

图11 国际 Flash 颗粒现货价格 (美元)


资料来源：iFinD、DRAMexchange、中航证券研究所

图12 国际 DRAM 颗粒现货价格（美元）

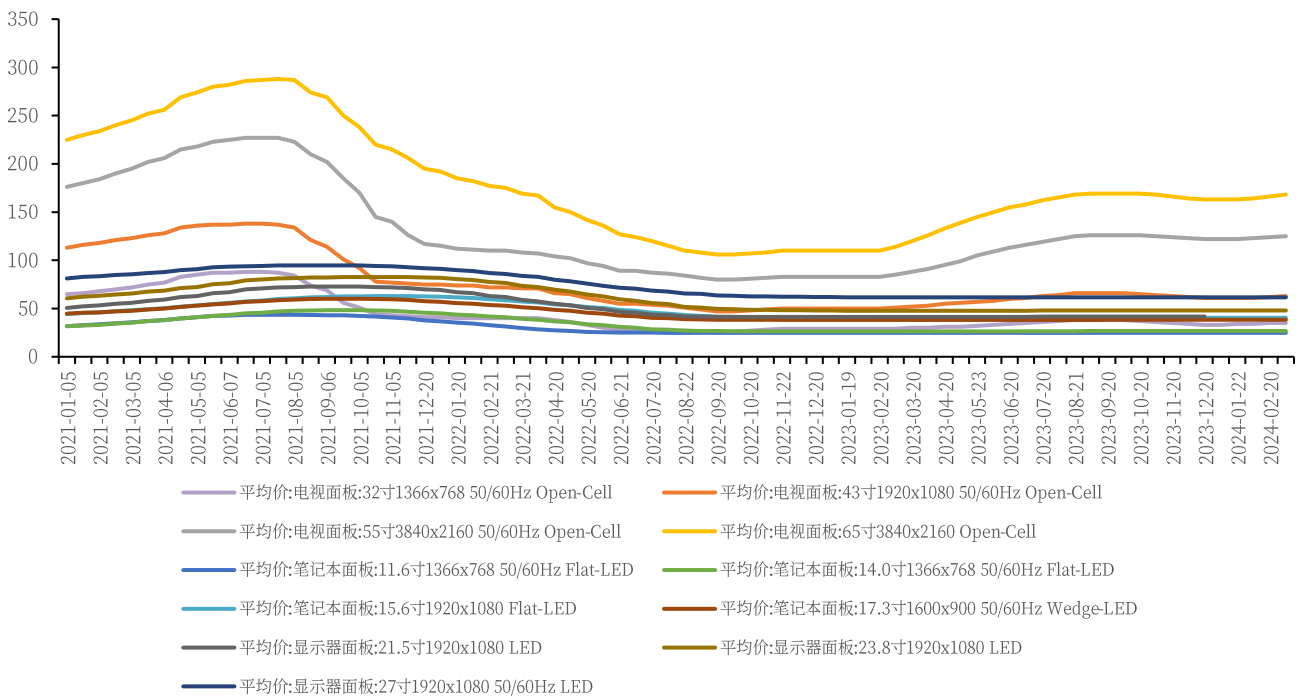


资料来源：iFinD、DRAMexchange、中航证券研究所

2、面板价格趋势

根据 WitsView 发布最新调研数据，2024 年 3 月上旬，部分电视面板价格持续上涨，显示器、笔记本面板价格维持不变。

图13 面板价格趋势（美元/片）



资料来源：iFinD、WitsView、中航证券研究所

四、国内行业新闻动态

1、长电科技 45 亿元收购西部数据旗下晟碟半导体

3月4日晚间，国内半导体封测大厂长电科技发布公告称，其全资子公司长电科技管理有限公司（以下简称“长电管理公司”）拟以6.24亿美元（约合人民币45亿元）现金收购收购 Western Digital Corporation（“西部数据”）旗下封测企业——晟碟半导体（上海）有限公司（以下简称“晟碟半导体”）80%的股权。

根据公告显示，长电管理公司已与西部数据旗下的 SANDISK CHINA LIMITED——晟碟半导体母公司签署了《股权收购协议》。协议约定，长电管理公司拟以现金方式收购出售方持有的晟碟半导体80%股权，经交易双方充分沟通协商交易对价约为6.24亿美元。本次交易完成后，长电管理公司将持有晟碟半导体80%股权，SANDISK CHINA LIMITED 仍将持有晟碟半导体20%股权。公告显示，交易对价将分期付款。其中，约2.184亿美元（受限于交易文件约定的调整）在交割时支付，约2.184亿美元（受限于交易文件约定的调整）在交割后6个月内或2025年1月1日（以较早发生者为准）支付，剩余1.872亿美元将在交割后5年内分五期支付。若截止2024年12月31日尚未完成交割，则任何一方可以终止本协议。因一方违约导致《股权收购协议》约定的先决条件无法达成，从而本次交易终止的，违约一方应向对方支付1000万美元。

根据长电科技公布的晟碟半导体的财务数据显示，晟碟半导体在2022年度和2023年上半年，分别实现营业收入约35亿元和16亿元；分别实现净利润约3.6亿元和2.2亿元。截至2023年6月底，晟碟半导体的总资产约为43.6亿元，净资产约为32.8亿元。

<https://mp.weixin.qq.com/s/Oof14mAsmrGy8cPaGFKcWg>

2、2024 年前六周中国智能手机市场苹果同比大跌了 24%，华为则同比大涨了 64%

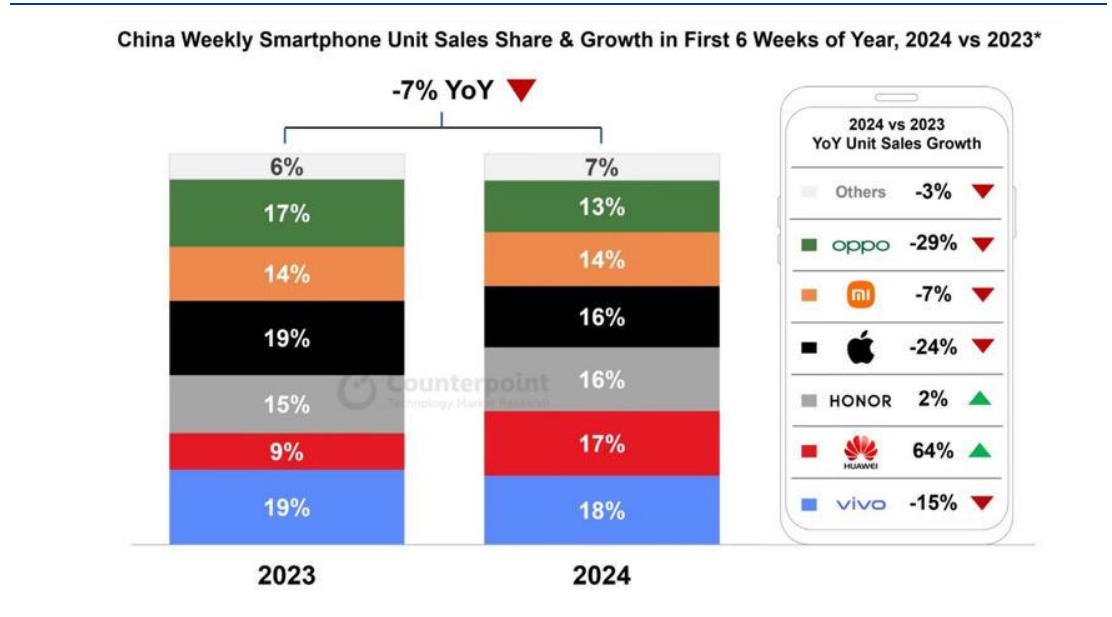
根据市场调研机构 Counterpoint Research 最新公布的中国智能手机市场每周销量追踪报告显示，2024年前六周中国智能手机市场整体销量与去年同期相比下跌了7%，其中苹果同比大跌了24%，华为则同比大涨了64%。

Counterpoint Research 资深分析师张萌萌也指出，苹果 iPhone 在高端智能市场受到了华为 Mate 60 系列强势回归的影响，同时中阶市场也受到 OPPO（不包括一加）、vivo 和小米等品牌的激烈价格战，尽管 iPhone 15 系列是一款出色的手机，但

由于缺乏与前代产品相比的显著升级，所以中国消费者没有明显的换机动力，仍然使用上一代 iPhone，或转向了华为 Mate 60 系列。

今年前六周，OPPO（不包括一加）、vivo 的智能手机销量也都出现了大幅下滑，下滑幅度分别为 29%和 15%。小米也出现了 7%的同比下滑。除了华为之外，仅荣耀实现了同比逆势增长，增长幅度为 2%。Counterpoint Research 解释称，今年前 6 周头部智能手机厂商出货量同比大幅下滑，在一定程度上是因为 2023 年前六周销量异常高，因为 2022 年 12 月一些厂商的生产延后，所以销售量都在 2023 年初才计入，这也让年对年的同比数值变动较明显。

图14 2024 年前六周中国智能手机销量情况



资料来源：Counterpoint、中航证券研究所

<https://mp.weixin.qq.com/s/Y2dGRTPDyaNmcoxCkV9IZQ>

3、华为与 vivo、亚马逊签订专利许可协议

3 月 5 日，华为与 vivo 宣布已签订全球专利交叉许可协议，该协议覆盖了包括 5G 标准在内的蜂窝通信标准基本专利。另外，华为与亚马逊也宣布签订了一项多年专利交叉许可协议，解决了双方之间的诉讼。华为与亚马逊协议的大部分条款没有披露，但华为知识产权部门负责人樊志勇表示，华为已经结束了在德国针对亚马逊提起的有关 Wi-Fi 和视频播放专利技术的诉讼。

https://mp.weixin.qq.com/s/If4nlfX_WbSCXmfHSGySUQ

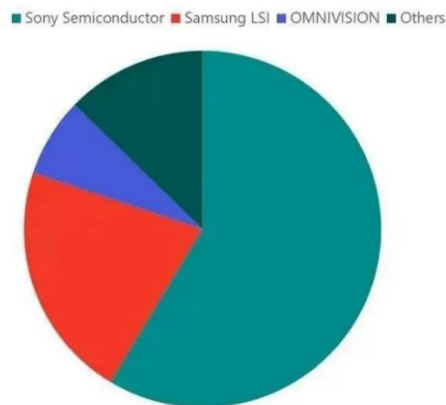
五、海外行业新闻动态

1、2023 年全球 CIS 市场已达 140 亿美元，豪威以约 7% 份额位居第三

半导体研究机构 TechInsights 公布的最新研究报告显示，虽然 2023 年全球智能手机市场出现了同比下滑，但是在全球智能手机图像传感器市场销售额规模同比略有增长，达到了 140 亿美元。依照 TechInsights 公布公布的饼状图来估算，索尼半导体成为了 2023 年全球智能手机 CIS 市场最大赢家，占据了约 58% 的市场，排名第二的三星占据了超过 20% 的市场，豪威集团则以约 7% 的份额排名第三。

TechInsights 指出，智能手机市场对 5000 万像素 CIS 的需求正趋于饱和。SK 海力士将继续增加其 5000 万像素 CIS 产品供应。而除豪威外，思特威将成为中国智能手机 OEM 的另外一家 5000 万像素 CIS 供应商。格科微在低像素产品供应中占主导地位，不过现在已经开始提供高分辨率的 CIS 产品。

图15 2023 年全球智能手机图像传感器市场份额



资料来源：TechInsights、中航证券研究所

https://mp.weixin.qq.com/s/t_tLIXTX663xifFTrm7yOg

2、2024 年 1 月中国半导体销售额同比增长 26.6%

SIA 公布的最新数据显示，2024 年 1 月全球半导体行业销售额总计 476 亿美元，较 2023 年 1 月的 413 亿美元同比大幅增长了 15.2%。但是，相比 2023 年 12 月的 487 亿美元销售额下滑了 2.1%。SIA 总裁兼首席执行官 John Neuffer 表示：“全球半导体市场在新年伊始表现强劲，全球销售额同比增长幅度达到 2022 年 5 月以来的最高水平。”“市场预计将在今年剩余时间内持续增长，2024 年的年销售额预计将比

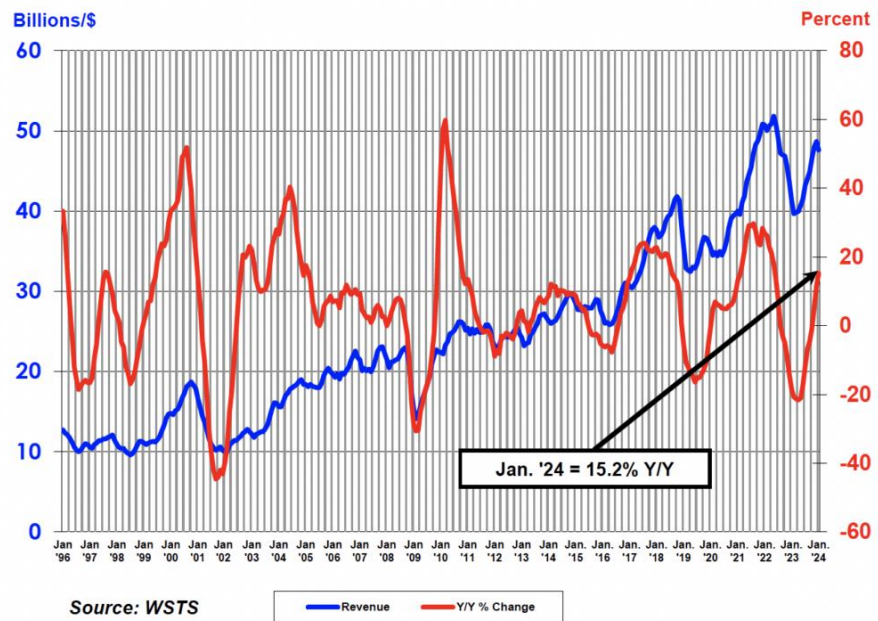
2023 年实现两位数增长。”

从 1 月各地区销售表现来看，中国市场销售额同比增长 26.6%、美洲市场同比增长 20.3%、亚太/所有其他地区同比增长 12.8%。但日本和欧洲市场的销售额则同比分别下降了 6.4%和 1.4%。如果与去年 12 月相比，所有市场的月度销售额环比均呈现下降趋势：亚太地区/所有其他地区环比下滑 1.4%、美洲地区销售额环比下滑 1.5%、中国环比下滑 2.5%、欧洲环比下滑 2.8%、日本环比下滑 3.9%。

图16 全球半导体月度销售额

Worldwide Semiconductor Revenues

Year-to-Year Percent Change



资料来源：WSTS、中航证券研究所

<https://mp.weixin.qq.com/s/PEZnVl4Vmd5EvzN7hOfnDg>

3、IDC：今年全球半导体市场将增长 20%，存储芯片市场将大涨 52.5%

根据市场研究机构 IDC 的预测数据显示，今年全球半导体市场营收可望回升至 6,302 亿美元，同比增长 20%。其中，储存芯片市场的增长最强劲，增幅将高达 52.5%；数据中心芯片其次，同比增长 45.4%。

在 IDC 举办的“全球半导体 2024 市场展望在线研讨会”上，IDC 全球半导体研究集团副总裁莫拉莱斯 (Mario Morales) 表示，半导体市场产能利用率正逐步改善，

2023 年底长期库存调整结束，关键需求恢复稳定平衡供应。莫拉莱斯指出，2023 年全球半导体营收为 5,251 亿美元，同比减少了 12.1%，随着产业库存调整问题消除及内存市场复苏，2024 年全球半导体营收有望回升至 6,302 亿美元，同比增长 20%，2025 年将再增长 14.4%。莫拉莱斯说，人工智能（AI）设备、运算基础设施、汽车、高带宽内存（HBM）和小芯片（Chiplet）的驱动下，2029 年全球半导体营收有望逼近 1 万亿美元的规模，2032 年将增长至超过 1 万亿美元。

从具体的细分市场来看，存储芯片市场今年有望同比大涨 52.5%，数据中心市场也将同比大涨 45.4%，通信市场将同比增长 13.5%，物联网市场将同比增长 6.8%，汽车市场将同比增长 6.5%。莫拉莱斯表示，存储芯片供应商以获利为运营的首要目标，带动存储芯片价格回升，今年存储芯片市场有望同比大涨 57.3%，2025 年有望再增长 13.8%。

莫拉莱斯指出，AI 基础设施投资将快速成长，2022~2027 年复合增长率将达 35.7%。更高企业在开始采用人工智能之后后，个人电脑和智能手机销售也将稳定成长。至于中国市场，莫拉莱斯说，上半年中国市场依然疲软。此外，地缘政治风险也将为中国供应链和全球半导体营收增长带来风险。

https://mp.weixin.qq.com/s/ZXgNBQJjxlpE_JO7qxscAw

公司的投资评级如下:

买入: 未来六个月的投资收益相对沪深 300 指数涨幅 10%以上。

持有: 未来六个月的投资收益相对沪深 300 指数涨幅-10%~10%之间。

卖出: 未来六个月的投资收益相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。

行业的投资评级如下:

增持: 未来六个月行业增长水平高于同期沪深 300 指数。

中性: 未来六个月行业增长水平与同期沪深 300 指数相若。

减持: 未来六个月行业增长水平低于同期沪深 300 指数。

研究团队介绍汇总:

首席: 赵晓琨 十六年消费电子及通讯行业工作经验, 曾在华为、阿里巴巴、摩托罗拉、富士康等多家国际级头部品牌终端企业, 负责过研发、工程、供应链采购等多岗位工作。曾任职华为终端半导体芯片采购总监, 阿里巴巴人工智能实验室供应链采购总监。长期专注于三大方向: 1、半导体及硬科技; 2、智慧汽车及机器人; 3、大势所趋的新能源。 分析师: 刘牧野 约翰霍普金斯大学机械系硕士, 2022 年 1 月加入中航证券。拥有高端制造、硬科技领域的投研经验, 从事科技、电子行业研究。

销售团队:

李裕淇, 18674857775, liyuq@avicsec.com, S0640119010012

李友琳, 18665808487, liyoul@avicsec.com, S0640521050001

曾佳辉, 13764019163, zengjh@avicsec.com, S0640119020011

分析师承诺:

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师, 再次申明, 本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示: 投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险, 任何形式的分享证券投资收益或者分担证券证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

免责声明:

本报告由中航证券有限公司(已具备中国证券监督管理委员会批准的证券投资咨询业务资格)制作。本报告并非针对意图送发或为任何就送发、发布、可得到或使用本报告而使中航证券有限公司及其关联公司违反当地的法律或法规或可致使中航证券受制于法律或法规的任何地区、国家或其它管辖区域的公民或居民。除非另有显示, 否则此报告中的材料的版权属于中航证券。未经中航证券事先书面授权, 不得更改或以任何方式发送、复印本报告的材料、内容或其复印本给予任何其他人。

本报告所载的资料、工具及材料只提供给阁下作参考之用, 并非作为或被视为出售或购买或认购证券或其他金融票据的邀请或向他人作出邀请。中航证券未有采取行动以确保于本报告中所指的证券适合个别的投资者。本报告的内容并不构成对任何人的投资建议, 而中航证券不会因接受本报告而视他们为客户。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被中航证券认为可靠, 但中航证券并不能担保其准确性或完整性。中航证券不对因使用本报告的材料而引致的损失负任何责任, 除非该等损失因明确的法律或法规而引致。投资者不能仅依靠本报告以取代行使独立判断。在不同时期, 中航证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告仅反映报告撰写日分析师个人的不同设想、见解及分析方法。为免生疑, 本报告所载的观点并不代表中航证券及关联公司的立场。

中航证券在法律许可的情况下可参与或投资本报告所提及的发行人的金融交易, 向该等发行人提供服务或向他们要求给予生意, 及或持有其证券或进行证券交易。中航证券于法律容许下可于发送材料前使用此报告中所载资料或意见或他们所依据的研究或分析。

联系地址: 北京市朝阳区望京街道望京东园四区 2 号楼中航产融大厦中航证券有限公司

公司网址: www.avicsec.com

联系电话: 010-59219558

传 真: 010-59562637