

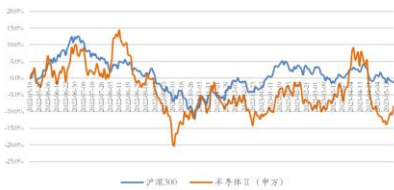
IT 大厂 AI 军备竞赛加速，为产业链带来新增量

相关研究：

1. 《市场分化延续，汽车业务及 HPC 需求平稳》 2022.07.25
2. 《美光2023FYQ1业绩下挫，产业链库存调整仍在进行》 2022.12.26
3. 《产业链供给端调整快速推进，静待需求复苏》 2023.05.09

行业评级：增持

近十二个月行业表现



%	1 个月	3 个月	12 个月
相对收益	-7.28	1.2	-7.2
绝对收益	-12.5	-1.0	-8.4

注：相对收益与沪深 300 相比

分析师：王文瑞

证书编号：S0500523010001

Tel: (8621) 50293694

Email: wangwr2@xcsc.com

地址：上海市浦东新区银城路88号
中国人寿金融中心10楼湘财证券研究所

核心要点：

- **2023年5月5日-2023年5月19日，半导体行业微幅上涨**
前两周，沪深 300 下跌 2.13%，上证综指微幅下跌 2%；深证成指下跌 1.62%，科创 50 下跌 2.26%。行业指数方面，受半导体终端需求探底复苏预期及国产化替代预期影响，申万半导体指数上涨 2.1%。子板块中，集成电路封测行业龙头日月光、力成等稼动率改善，前两周封测板块受影响上涨 12.46%。
- **费城半导体指数震荡上行，存储价格下行速度放缓**
费城半导体指数受美国市场货币政策变动预期影响，出现上涨。截至 5 月 19 日费城半导体指数收于 3007.69 点，年初至今涨幅为 10.16%，双周同比上涨 5.92%。存储市场，需求端尚无显著改善出现，受供给端减产、库存去化已有成效等因素影响，DRAM 各类产品价格下跌幅度收窄。NAND 产品，供给端行业多家大厂表示价格已无下调空间，前半个月主流大容量 NAND Flash 产品价格趋于稳定。利基市场 NAND 颗粒价格微幅波动，上周主流 SSD 价格周环比持平。
- **Google 发布了 AI 超级计算机，人工智能技术竞赛如火如荼，关注 AI 超级计算机性能竞赛及应用领域增多为 GPU 市场带来的需求增量**
AI 超级计算机性能的提升和人工智能技术的演进相辅相成，谷歌、微软、Meta 等 IT 巨头近年来纷纷转向人工智能专用型超级计算机的研发；人工智能的高速发展会大幅提升 GPU、FPGA 及 ASIC 等计算加速器的市场需求，如谷歌的“A3”人工智能超级计算机配置了第 4 代英特尔至强可扩展处理器、8 张英伟达 H100 “Hopper” GPU，同时它还可以扩展到 26,000 个英伟达 H100 GPU。Verified Market Research 预计全球 GPU 市场规模 2021—2023 年 CAGR 约为 33.3%。
- **投资建议**
传统消费电子需求尚未出现显著改善，但在供给端调整已经略有成效的前提下，需求的变动将对半导体市场产生较为明显的影响；建议紧密关注消费电子上游半导体龙头的库存变动及终端出货量的变动。中长期数字化建设在多领域的稳步推进及人工智能大数据模型的商用，为产业链带来发展新动能，带动大数据中心的建设加速，建议关注数字经济发展为传感器、CPU、GPU 等领域带来的需求增量。汽车电动化、智能化渗透率及国内新能源车出口量的提升，叠加能源基础设施的需求增长将驱动中高压功率器件的市场需求上行。建议持续关注半导体行业，维持行业增持评级。
- **风险提示**
下游市场需求不及预期；研发进展不及预期；宏观政策变化不及预期。

1 半导体行业行情回顾

1.1 政策叠加市场预期变动，半导体行业微幅上涨

2023年5月5日-2023年5月19日，市场微幅上涨。沪深300下跌2.13%，上证综指微幅下跌2%；深证成指下跌1.62%，科创50下跌2.26%。行业指数方面，受半导体终端需求探底复苏预期及国产化替代预期影响，申万半导体指数上涨2.1%，在所有二级行业中排序11/125。

表1 半导体行业主要指数表现回顾（截至2023.05.19）

	半导体（申万） (%)	电子（申万） (%)	沪深300 (%)	上证综指 (%)	深证成指 (%)	科创50 (%)
近2周	2.10	2.51	-2.13	-2.00	-1.62	-2.26
年初至今	4.30	7.64	1.88	6.29	0.68	8.36

资料来源：wind、湘财证券研究所

终端厂商的需求预期变动是短期影响板块表现的主要因素，A股半导体行业指数的走势领先于半导体行业市场的需求数据变动，在市场需求改善的较为明确的信号发出前，消费电子产业链将呈现震荡走势。前两周，集成电路封测板块上涨12.46%，数字芯片设计板块上涨3.65%，半导体材料板块上涨0.72%，分立器件板块上涨0.53%，模拟芯片设计板块下跌0.93%，半导体设备板块下跌4.16%。

个股方面，受半导体板块显著回调影响，近一个月半导体行业我们追踪的137家上市公司中37家上涨，100家下跌；其中涨幅前五位的个股为联动科技（33.3%）、恒烁股份（27.34%）、恒玄科技（26.04%）、全志科技（25.3%）、中科蓝讯（22.9%），涨跌幅后五位的个股为沪硅产业（-11.74%）、海光信息（-12.21%）、佰维存储（-15.44%）、寒武纪（-16.11%）、晶升股份（-18.39%）。

表2 半导体行业上市公司涨跌幅前5&跌幅前5（截至2023.05.19）

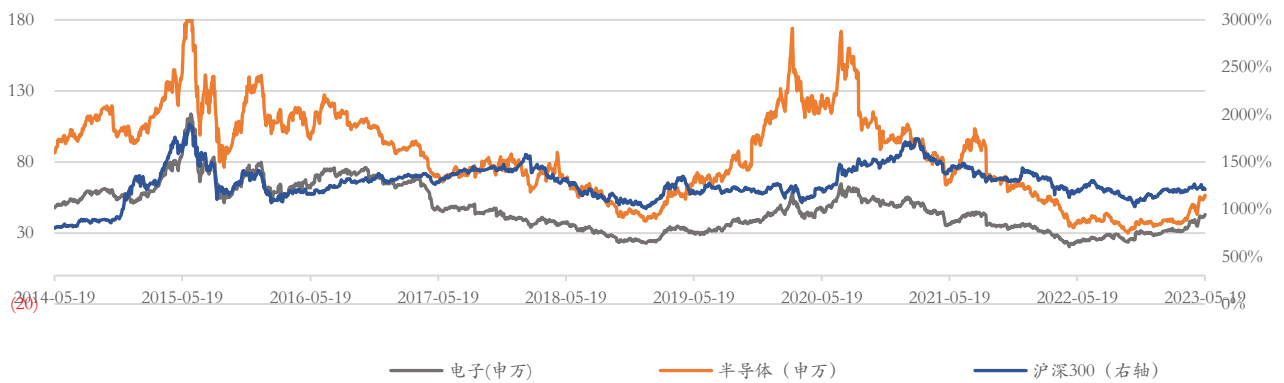
半导体板块个股涨跌幅前5				半导体板块个股涨跌幅后5			
证券简称	收盘 (元)	涨幅 (%)	市值 (亿元)	证券简称	收盘价 (元)	跌幅 (%)	市值 (亿元)
联动科技	91.90	33.30	63.96	沪硅产业	21.12	-11.74	576.93
恒烁股份	72.20	27.34	59.66	海光信息	80.90	-12.21	1880.39
恒玄科技	152.00	26.04	182.40	佰维存储	78.73	-15.44	338.80
全志科技	31.89	25.30	201.14	寒武纪-U	195.30	-16.11	809.75
中科蓝讯	84.80	22.90	101.76	晶升股份	45.70	-18.39	63.23

资料来源：wind、湘财证券研究所

截至2023年5月19日，电子行业估值为43.05倍（TTM，剔除负值），

半导体行业估值 56.64 倍 (TTM, 剔除负值), 半导体行业估值溢价率约为近 5 年估值溢价率中位数的 87.6%。传统消费电子销售端尚未出现显著改善, 行业龙头企业仍位于主动去库存、削减资本开支阶段, 但在厂商供给端调整已经略有成效的前提下, 需求的变动将对半导体市场产生较为明显的影响; 建议紧密关注消费电子上游半导体龙头的库存变动及终端新品出货量的变动。2023 年数字化建设在多领域的稳步推进及人工智能大数据模型的商用, 为产业链发展带来新动能, 带动大数据中心的建设加速, 建议关注数字经济发展为传感器、CPU、GPU 等领域带来的需求增量。中长期, 汽车电动化、智能化渗透率及国内新能源车出口量的提升, 叠加能源基础设施的需求增长将驱动中高压功率器件的市场需求上行。

图 1 申万电子行业&半导体行业 10 年 PE(TTM)水平变化 (截至 2023.05.19)



资料来源: Wind、湘财证券研究所

图 2 申万半导体行业 6 年估值溢价率变化 (截至 2023.05.19)

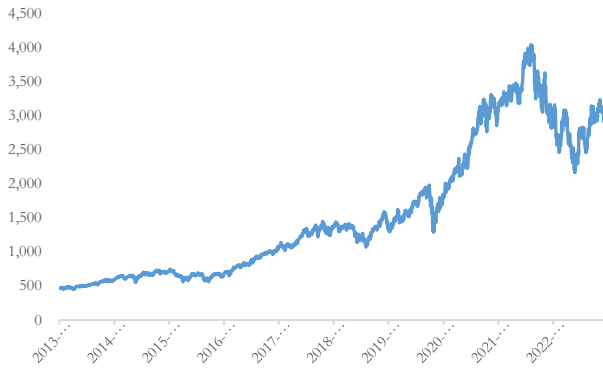


资料来源: wind、湘财证券研究所

1.2 费城半导体指数震荡上行，存储价格下行收窄

费城半导体指数受美国市场货币政策变动预期影响，出现上涨。截至2023年5月19日费城半导体指数收于3007.69点，年初至今涨幅为10.16%，双周同比上涨5.92%。台湾半导体指数收于339.6点，年初至今上涨17.2%，双周同比回调4.52%。

图3 费城半导体指数（截至2023.05.19）



资料来源：wind、湘财证券研究所

图4 台湾半导体指数（截至2023.05.19）



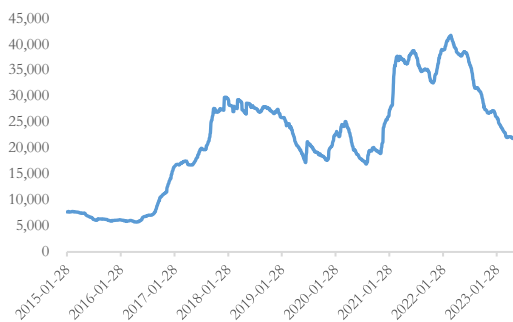
资料来源：wind、湘财证券研究所

需求端尚无显著改善出现，受供给端减产、库存去化已有成效等因素影响，DRAM 各类产品价格下跌幅度收窄。DXI 指数下行延续，截至5月19日，DXI 指数收于21820.54点，月环比下跌1.6%，年同比下跌42.44%。部分DDR 价格在持平四周后小幅下调，但跌幅较窄，如16GB-DDR4 现货均价月环比下跌0.98%，4GB-DDR3 产品现货均价月环比下跌约2.1%。

需求端客户新增订单量依旧保守，供给端NAND 行业多家大厂表示价格已无下调空间，前半个月主流大容量NAND Flash 产品价格趋于稳定。利基市场NAND 颗粒价格微幅波动，上周主流SSD 价格周环比持平。Wind 数据显示，中小容量NAND FLASH 产品受益于利基市场的需求较为稳定。据China Flash market 数据显示，截至5月19日，256GB SSD PCIe3.0/ 512GB SSD PCIe3.0/ 1TB SSD PCIe3.0 渠道市场现货均价持平两周环比持平。512GB SSD PCIe4.0/ 1TB SSD PCIe4.0/ 2TB SSD PCIe4.0 价格持续两周环比持平。

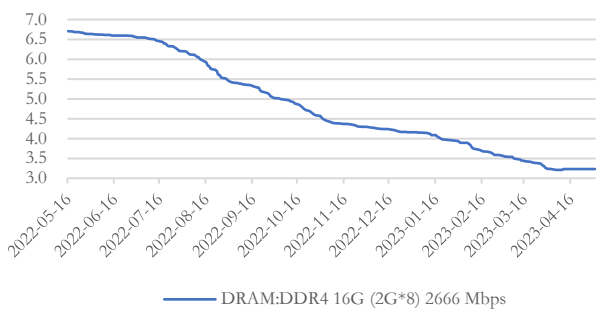
Q1 是需求淡季，需求端终端厂商的备货需求将逐季增长，供给端三星也于存储大厂都进入减产调库存阶段，有望快速改善原厂的库存现状；且渠道市场SSD 和内存条价格皆已无下调空间，价格波动有限。若终端需求出现明显改善，恰逢大厂较大力度减产，则下半年存储市场表现趋于积极。

图 5 DXI 指数 (截至 2023.05.19)



资料来源: wind、湘财证券研究所

图 6 DDR4 (16G) 现货均价 (美元)



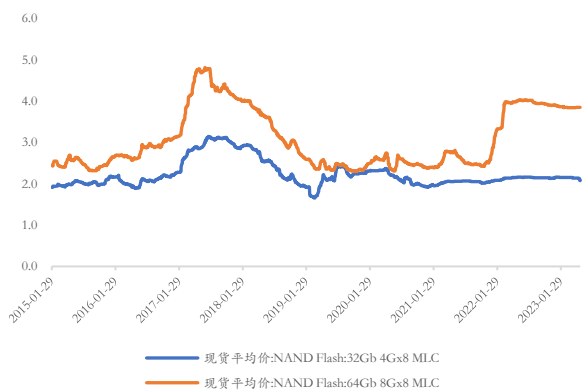
资料来源: wind、湘财证券研究所

图 7 DDR3 现货均价 (美元) (截至 2023.05.19)



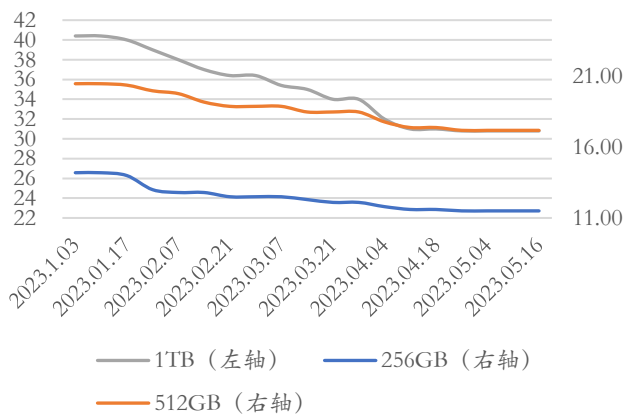
资料来源: wind、湘财证券研究所

图 8 NANDFLASH (32G&64GB) 现货均价 (美元)



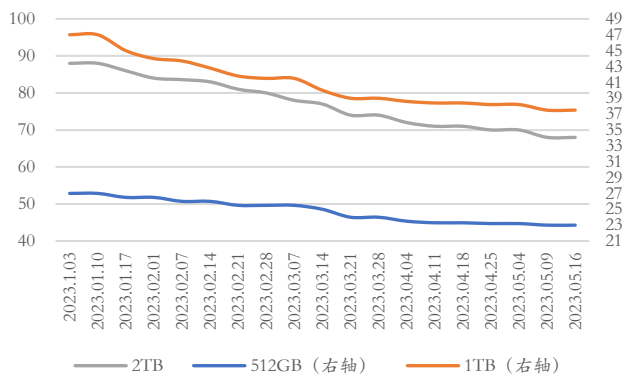
资料来源: wind、湘财证券研究所

图 9 PCIE 3.0 现货均价 (美元) (截至 2023.05.16)



资料来源: wind、湘财证券研究所

图 10 PCIE 4.0 现货均价 (美元) (截至 2023.05.16)



资料来源: wind、湘财证券研究所

2 半导体行业事件点评

事件: 5月11日, 年度 Google I/O 开发者大会上, Google 发布了 AI 超级计算机——A3。

人工智能技术竞赛如火如荼, AI 超级计算机性能的提升和人工智能技术的演进相辅相成; AI 超级计算机由高性能计算集群构成, 集成了大量的处理器、

存储器、计算加速器等软硬件，并采用高速互联技术；具备强大的计算能力，可运行复杂的人工智能算法、快速处理海量数据，已广泛应用于科学研究、医学、气象预测、智能交通等领域。AI 超级计算机的算力提升可以有效推动人工智能技术的发展和 innovation，同时人工智能技术的发展和 innovation 也会推动市场对于更高性能和智能化的 AI 超计算机的需求升级。目前谷歌、微软、Meta 等 IT 巨头近年来纷纷转向人工智能专用型超级计算机的研发，本次谷歌推出的“A3”超级计算机主要应用于大型语言模型训练领域。

关注 AI 超级计算机性能竞赛及应用领域增多为 GPU、存储等半导体硬件带来的需求增量。人工智能的高速发展会大幅提升 GPU、FPGA 及 ASIC 等计算加速器的市场需求；谷歌的“A3”人工智能超级计算机配置了第 4 代英特尔至强可扩展处理器、2TB DDR5-4800 内存，以及 8 张英伟达 H100

“Hopper” GPU，通过 NVLink 4.0 和 NVSwitch 实现了 3.6 TBps 的对分带宽；同时它还可以扩展到 26,000 个英伟达 H100 GPU，从而提供高达 26 exaFlops 的人工智能性能，以满足人工智能大模型训练的算力需求。而目前微软与 OpenAI 合作构建的人工智能超级计算机用 28.5 万个 CPU 核心和 1 万个 GPU，同时微软还宣布其下一代人工智能超级计算机配置更多的 GPU。Meta 于 2022 年推出的 Research SuperCluster 超级计算机目前总共包含 2000 个英伟达 DGX A100 系统，配备 16000 个英伟达 A100 GPU。受益于 AI 的爆火，英伟达 GPU 的市场需求逆势上行，集微网信息显示英伟达已于本月向台积电增加预订 CoWoS 先进封装产能，全年约比原本预估量增多 1 万余片。Verified Market Research 统计数据显示，2021 年全球 GPU 芯片市场规模已经达到了 334.7 亿美元，预计到 2030 年将达到 4,773.7 亿美元，CAGR 约为 33.3%。

3 半导体行业动态回顾

3.1 半导体行业技术新动态

【联发科发布天玑 9200+】集微网

5 月 10 日，联发科发布天玑 9200+，性能较上一代取得显著提升。

天玑 9200+ 芯片采用了台积电 4nm 工艺制造，天玑 9200+ 芯片的处理器由三个部分组成：一个 Cortex-X3 核心，三个 Cortex-A715 核心和四个 Cortex-A510 核心。其中，Cortex-X3 核心是最强大的核心，主频从 3.05GHz 提升到了 3.35GHz。Cortex-A715 核心和 Cortex-A510 核心主频也

分别从 2.85GHz 和 1.8GHz 提升到了 3GHz 和 2GHz。天玑 9200 + 芯片的 GPU 是 Immortalis-G715，峰值频率提升了 17%。

在游戏表现方面，天玑 9200+ 搭载 MediaTek HyperEngine 6.0 游戏引擎，支持硬件级光线追踪。还带来了 MediaTek 游戏自适应调控技术 (MAGT)，功耗节省可达 12%。天玑 9200 + 芯片还支持 WiFi-7、5G 新双通、Wi-Fi UltraSave 省电技术、Wi-Fi 蓝牙超连接技术 3.0、新世代蓝牙音频 LE Audio。

图 11 联发科天玑 9200+



资料来源：联发科、IT 之家，湘财证券研究所

3.2 半导体行业新闻

【2023 年 Q1 全球硅晶圆出货量同比下降 11.3%】国家发改委

5 月 17 日，国家发展改革委、国家能源局印发《关于加快推进充电基础设施建设更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见》。

《实施意见》明确要创新农村地区充电基础设施建设运营维护模式。加强公共充电基础设施布局建设。加快实现适宜使用新能源汽车的地区充电站“县县全覆盖”、充电桩“乡乡全覆盖”。推进社区充电基础设施建设共享。加快推进农村地区既有居住社区充电设施建设，具备安装条件的居住社区可配建一定比例的公共充电车位。落实新建居住社区充电基础设施配建要求，推动固定车位建设充电设施或预留安装条件以满足直接装表接电需要。加大充电网络建设运营支持力度。鼓励有条件地方出台农村地区公共充电基础设施建设运营专项支持政策。利用地方政府专项债券等工具，支持符合条件的高速公路及普通国省干线公路服务区（站）、公共汽电车站和汽车客运站等充换电基础设施建设。推广智能有序充电等新模式。将智能有序充电纳入充电基

基础设施和新能源汽车产品功能范围，鼓励新售新能源汽车随车配建充电桩具备有序充电功能。提升充电基础设施运维服务体验。推动公共充换电网络运营商平台互联互通。鼓励停车场与充电设施运营企业创新技术与管理措施。同时《实施意见》明确要支持农村地区购买使用新能源汽车。丰富新能源汽车供应。

【2023年Q1全球硅晶圆出货量同比下降11.3%】SEMI

SEMI SMG (SEMI Silicon Manufacturers Group) 在其硅晶圆行业季度分析报告中称，2023年第一季度全球硅晶圆出货量环比下滑9.0%，下降至32.65亿平方英寸，而去年同期出货量为36.79亿平方英寸，同比下降11.3%。

【西部数据公布2023FYQ3财报，营收环比下滑10%】全球半导体观察

5月8日，西部数据公布了2023财年第三季度的财务业绩(截止至2023年3月31日)。该季西部数据营收28亿美元，环比下降10%；毛利率10.2%，环比下降16.8%。其中闪存产品营收约13亿美元，闪存位元出货量环比下跌14%；HDD营收为14.96亿美元。

终端市场方面，受闪存价格下跌、闪存产品出货量下降影响，西部数据三大部门营收皆有下滑。其中，云部门营收为12亿美元，占总收入的43%，环比下滑2%；客户端部门营收为9.75亿美元，在总营收中占比35%，环比下滑10%；消费者业务收入6.23亿美元，占总收入的22%，环比下滑22%。

由于市场需求持续疲软，西部数据进一步下调2023财年资本支出预算。在5月公布的最新财报中，该公司预计2023财年资本支出预算将为22亿美元，其中包括工厂、设备在内的现金资本支出下调至8亿美元。此前1月西部数据预计2023财年总的资本支出将为23亿美元，其中包括工厂、设备在内的现金资本支出约9亿美元。

【全球半导体市场今年一季度同比下滑21.3%】WSTS

根据世界半导体贸易统计(WSTS)权威数据，全球半导体市场在2023年第一季度延续下行态势，市场规模环比下降8.7%，环比跌幅创2019年第一季度以来纪录，同比下降21.3%，同比跌幅更是创下十三年来纪录，仅次于次贷危机高潮的2009年第一季度(下跌30.4%)。

从公司营收排行榜上看，前十五大半导体企业第一季度的加权平均收入较2022年第四季度下降了12%。受创最严重的是存储半导体公司，非内存公司跌幅最大的是英特尔(-17%)和联发科(-12%)，高通(0.6%)、英伟达(7.4%)、英飞凌(4.3%)及ADI(0.1%)这四家公司则在2023年第一季度实现了环比收入正增长。

【2023 年 Q1 平板出货量同比下降 17.7%】Canalys

Canalys 近日公布了 2023 年第一季度全球平板电脑情况。报告显示，2023 年第一季度全球平板出货量为 3170 万台，同比下降 17.7%，这是自 2020 年第一季度疫情暴发以来的最低出货量。

其中，苹果该季度出货量为 1240 万台，同比下降 17%。三星该季度出货量为 672 万台，同比下降 14.4%。华为该季度出货量为 161 万台，同比下降 4.3%。

【高通收购以色列车载通讯芯片制造商 Autotalks】Techsugar

高通宣布，将收购以色列车载通讯芯片制造商 Autotalks，通过加快 V2X 技术的采用时间线来加强 Snapdragon Digital Chassis 产品组合，希望以此深化其汽车业务，但没有详细说明这笔交易的财务状况。

据悉，Autotalks 目前主要生产自动驾驶领域的专用芯片，用于智能汽车的车联网 (V2X) 通信技术，旨在提高道路安全性。

高通公司汽车高级副总裁 Nakul Duggal 表示：“自 2017 年以来，我们一直在投资 V2X 的研究、开发和部署，并相信随着汽车市场的成熟，将需要一个独立的 V2X 安全架构来提高道路用户的安全性，以及智能交通系统。”

【上海核工院主导制定，国际电工委员会发布核领域首个 AI 国际标准】集微网

集微网消息，近日，国际电工委员会 (IEC) 发布了由上海核工院主导制定的国际标准《核设施-仪表、控制与电气系统-人工智能应用》。上海核工程研究设计院消息称，该标准是 IEC 在核领域制定的首个人工智能国际标准，也是继 2021 年主导制定发布我国核电领域首个 IEC 国际标准之后，其取得的又一个新突破。

该标准确定了 IEC 在核设施人工智能应用这一重要新兴领域的标准体系框架，明确了未来 10 年乃至更长时间国际标准制定的路线图，形成了新设该领域标准制定专门机构的建议方案。

4 上市公司动态

表 3 上市公司重要公告摘录

对外投资/担保		
2023/5/10	晶方科技	投资设立全资子公司；公司拟在新加坡投资设立全资子公司（以下简称“新加坡子公司”），旨在建立公司海外业务中心、研发工程中心与投融资平台，以此为基础在周边东南亚国家布局生产与制造基

		地，以更好贴近海外客户需求，实现可持续增长；利用海外研发技术资源，推进工艺创新与项目开发，保持行业持续领先地位；搭建国际投融资发展平台、布局全球化的生产与制造基地，进一步推进公司的国际化发展战略。全资子公司名称为“OPTIZ TECHNOLOGY PET.LED.”（具体名称以核准登记为准），拟投资额度为 3,000 万美元，由公司以自有资金出资
2023/5/19	江波龙	为子公司提供担保；为了满足日常经营及业务发展所需，自 2022 年年度股东大会审议通过之日起至 2023 年年度股东大会召开之日止，公司拟为纳入合并范围的全资子公司申请银行综合授信或其他日常经营所需提供总额不超过人民币 45 亿元的担保。其中公司为上海江波龙存储提供担保的额度为 12.00 亿元。本次担保后公司对上海江波龙存储的担保余额为 6.00 亿元。
股东减持		
2023/5/05	国芯科技	股东减持，公司股东产业基金计划通过集中竞价交易方式减持其持有的公司部分股份，减持数量不超过 4,800,000 股，占公司总股本的比例不超过 2%。竞价交易减持期间为 2023/5/27—2023/11/26。
2023/5/10	东芯股份	限售股解禁，公司本次解禁的限售股股东数量为 3 名，限售股数量为 20,037,318 股，占公司股本总数的 4.5308%，限售期为自 2020 年 5 月 18 日起 36 个月。现限售期即将届满，将于 2023 年 5 月 18 日起上市流通。

资料来源：wind，湘财证券研究所

5 投资建议

传统消费电子需求尚未出现显著改善，但在供给端调整已经略有成效的前提下，需求的变动将对半导体市场产生较为明显的影响；建议紧密关注消费电子上游半导体龙头的库存变动及终端出货量的变动。中长期数字化建设在多领域的稳步推进及人工智能大数据模型的商用，为产业链带来发展新动能，带动大数据中心的建设加速，建议关注数字经济发展为传感器、CPU、GPU 等领域带来的需求增量。汽车电动化、智能化渗透率及国内新能源车出口量的提升，叠加能源基础设施的需求增长将驱动中高压功率器件的市场需求上行。建议持续关注半导体行业，维持行业增持评级。

6 风险提示

下游市场需求不及预期；研发进展不及预期；宏观政策变化不及预期。

分析师声明

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注册为证券分析师，以独立诚信、谨慎客观、勤勉尽职、公正公平准则出具本报告。本报告准确清晰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。

湘财证券投资评级体系（市场比较基准为沪深 300 指数）

- 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% 以上；
- 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。

重要声明

湘财证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。

本研究报告仅供湘财证券股份有限公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告由湘财证券股份有限公司研究所编写，以合法地获得尽可能可靠、准确、完整的信息为基础，但对上述信息的来源、准确性及完整性不做任何保证。湘财证券研究所将随时补充、修订或更新有关信息，但未必发布。

在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见仅供参考，并不构成所述证券买卖的出价或征价。本公司及其关联机构、雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。投资者应明白并理解投资证券及投资产品的目的和当中的风险。在决定投资前，如有需要，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，我公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告版权仅为湘财证券股份有限公司所有。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“湘财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。