

电子行业深度报告

AI 拉动景气度向上叠加业绩拐点，存储板块成长动能充足

增持（维持）

2024 年 03 月 05 日

证券分析师 马天翼

执业证书：S0600522090001

maty@dwzq.com.cn

证券分析师 金晶

执业证书：S0600523050003

jinj@dwzq.com.cn

投资要点

- 存储产品价格持续上涨，有望打开量价齐升局面。**伴随海外大厂持续降低稼动率、去库存，存储板块自 23Q3 触底反弹进入涨价上行通道。DRAM、NAND 颗粒价格均自 23Q4 起涨，Wafer 涨价趋势明显。随着海外大厂积极减产提价叠加 AI 催化，下游拉货意愿强烈，存储市场供不应求行情显著。随着需求的进一步回暖，涨价有望持续，量价齐升。此外，HBM、DDR5 等高附加值产品渗透率逐步提升，有望拉动存储价格进一步上涨。
- 行业整体回暖，国内模组厂业绩拐点已现。**1) **海外市场：**收入端，存储行业下行导致多家企业的营收出现下跌，但 AI 发展带来了服务器和移动端产品的高需求，部分公司业绩回弹。利润端，2023 年 Q1 行业整体毛利率大幅下降，企业通过提升产品 ASP 成功提升盈利能力。各公司通过成本管理收窄亏损额，行业逐步回暖。头部公司的库存周转天数下降，预示市场环境逐步改善。产品端，NAND 业务 2024Q1 稼动率仍较低，而 HBM 和 DDR5 产能有所回升，资本支出将聚焦于这一领域。整体来看，DRAM 和 NAND 供给逐季减少，产品市场价格有望提升，根据 TrendForce 预测，NAND Flash 2024Q1 合约价季涨幅为 18%-23%，DRAM Q1 涨幅 13-18%。2) **国内市场：**业绩方面 23Q3 绝大部分厂商都实现了环比增长，部分厂商营收实现同比增长，随着 23 年业绩预告逐步公告，模组厂 Q4 已经迎来业绩拐点。
- 智能手机、PC 等下游需求改善叠加 HBM 等新品需求提升，存储行业成长动能充足。**随着数字化的发展，智能手机、智能穿戴设备、PC、服务器等产品需求量增加，带动了存储芯片的需求增长。2023Q4 全球智能手机出货量达到 3.261 亿台，可穿戴设备 2023Q3 全球出货量同比增长 2.6%，达到 1.5 亿台。根据 Gartner 数据，2023Q4 全球 PC 出货量总计 6330 万台，比 2022Q4 增长 0.3%。根据 IDC 数据，预计服务器 2026 年全球市场规模和出货量将达到 1665.0 亿美元和 1885.1 万台。
- 投资建议：市场担心前期存储板块涨价主要系海外原厂控产导致，持续性堪忧，但我们认为下游需求逐步回暖叠加 HBM 新品需求及 DDR5 渗透率持续提升，存储板块成长动能持续接力。**存储国产化势在必行，重点关注存储产业链。通过对产业链主要玩家减产动作、库存及涨价传导业绩改善观测，大厂 HBM 及 DDR5 等新品扩产明确，国产化存储产品突破、AI 及下游需求回暖等持续催化，我们在当前时点看好存储涨价传导业绩反弹及 AI 算力存储国产主线。伴随下游 AI 服务器、新能源汽车等新需求及消费电子、家电、工控等多领域需求复苏催化拉动，基于产业配套及国产化替代等逻辑，我们认为存储板块重点看两条主线：1) **涨价逻辑业绩反弹标的：**佰维存储（Q4 毛利率环比提升超过 13pcts）、德明利（全年扭亏，第四季度净利润大幅增长）、江波龙（营收破百亿元，四季度扭亏为盈）、普冉股份等。2) **HBM 及 AI 算力存储国产化相关标的：**佰维存储（研发封测一体化厂商）、朗科科技（国内大湾区算力枢纽核心存储模组厂商）、香农芯创（海力士国内核心分销商）、万润科技（与国内存储大厂密切合作）、同有科技、澜起科技等。
- 风险提示：**涨价传导不及预期风险；宏观经济形势变化风险；龙头厂商减产不及预期风险；下游复苏不及预期风险。

行业走势



相关研究

《整车制造降价提速，一体化嵌塑集成蓄势待发》

2024-02-20

《2024 年度策略：技术创新全面开花！》

2024-01-10

内容目录

1. 价格趋势：存储产品价格持续上涨，未来增长趋势明显	4
1.1. 当前时点： DRAM/NAND/Wafer 价格持续上涨	4
1.2. 未来趋势：存储产品缺货行情明显，涨价趋势有望延续	6
1.2.1. DRAM: 缺货行情引发价格上涨，产品转型亦拉动均价上涨	6
1.2.2. NAND: 供给端减产+需求端复苏，缺货行情促进量价齐升	8
2. 海外市场追踪：23H2 行业需求回暖，未来 ASP 预计提升	10
2.1. 当前时点：23H2 需求有所回暖，高价值产品出货增加扭转盈利	10
2.2. 未来趋势：产品合约价格上升，存储行业逐渐回暖	12
3. 国内厂商表现：业绩不断改善，业绩拐点已现	14
4. 下游需求改善叠加新品需求提升，板块成长动能接力	17
4.1. 智能设备出货量改善，需求广阔	17
4.2. HBM 和 DDR5 渗透率提升，持续扩产	20
5. 建议关注公司	22
6. 风险提示	23

图表目录

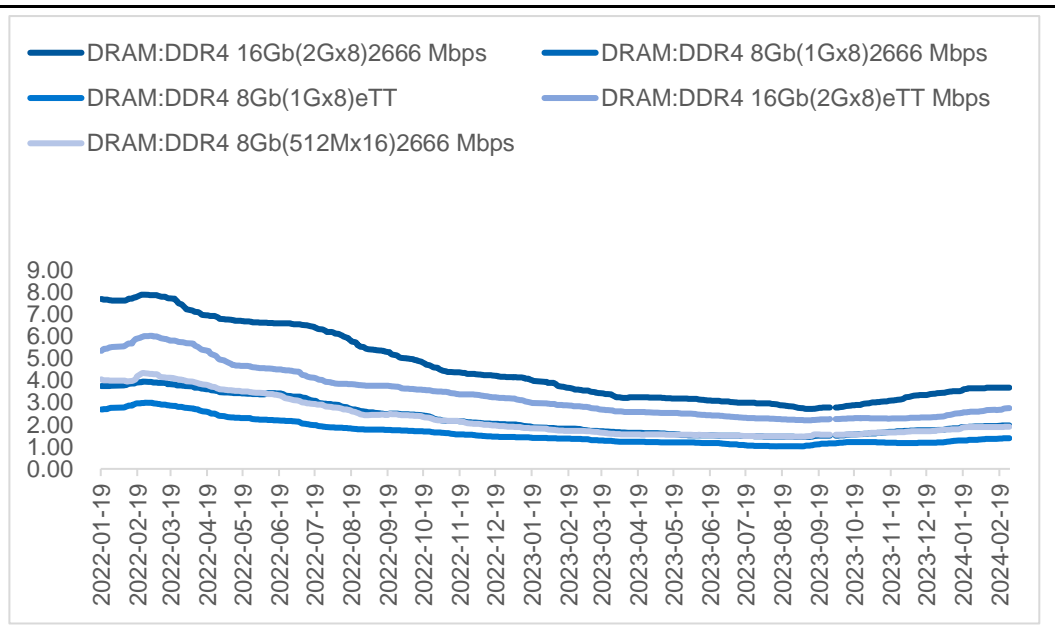
图 1: 典型 DRAM 产品现货价格 (美元)	4
图 2: 典型 DRAM 产品合约价格 (美元)	4
图 3: 典型 NAND 产品现货价格 (美元)	5
图 4: 典型 NAND 产品合约价格 (美元)	5
图 5: 典型 Wafer 产品现货价格 (美元)	6
图 6: 2022-2024 年 HBM2e 与 HBM3 比重转进预估	7
图 7: DDR 各代产品市占率	8
图 8: DDR5 产品合约价格 (美元)	8
图 9: 海外头部存储企业季度营收 (亿美元)	10
图 10: 海外头部存储企业季度毛利率	10
图 11: 海外头部存储企业季度净利润 (亿美元) / (亿新台币)	11
图 12: 海外头部存储企业库存周转天数 (天)	11
图 13: 2024Q1-Q4 DRAM 及 NAND Flash 季度合约价涨幅预测	13
图 14: 存储模组厂商 21H2-23Q3 存货周转情况	14
图 15: 存储 IC 设计厂商 21H2-23Q3 存货周转情况	14
图 16: 2022 年中国存储下游应用占比	17
图 17: 全球智能手机出货量	17
图 18: 全球可穿戴设备出货量	18
图 19: 全球 PC 出货量	19
图 20: 全球服务器出货量	19
图 21: 全球 AI 服务器出货量预测	20
图 22: 全球 HBM 需求量规模	20
表 1: 主流 DRAM 厂商总体减产情况	7
表 2: 主流 NAND 厂商减产及涨价情况	8
表 3: NAND Flash 需求情况及产品合约价涨幅预测	9
表 4: 存储模组厂商 2023 年 Q3 业绩情况概览	15
表 5: 存储 IC 设计厂商 2023 年 Q3 业绩情况概览	15
表 6: 存储模组厂商 2023 年全年业绩预告	16
表 7: 存储模组厂商 23Q3 总市值及存货情况	16
表 8: 全球 HBM 需求量规模测算	20

1. 价格趋势：存储产品价格持续上涨，未来增长趋势明显

1.1. 当前时点： DRAM/NAND/Wafer 价格持续上涨

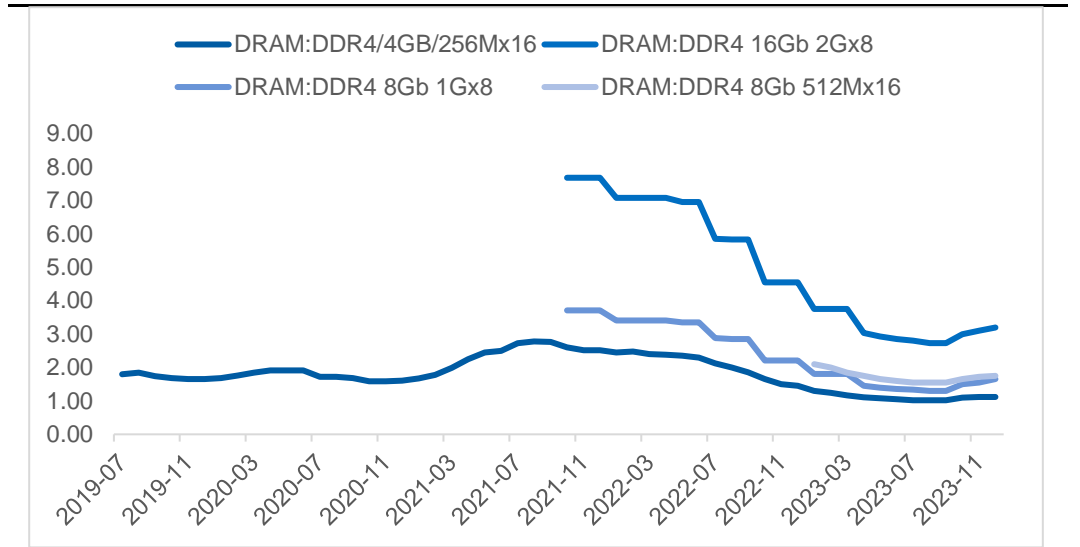
DRAM 价格已触底反弹。 DRAM 价格自 23Q4 起涨，截至 2 月 27 日，DDR4 16Gb(2Gx8)2666 Mbps/ DDR4 16Gb(2Gx8)eTT Mbps/ DDR4 8Gb(1Gx8)2666 Mbps/ DDR4 8Gb(1Gx8)eTT/DDR4 8Gb(512Mx16)2666 Mbps 现货价格分别为 3.67/2.75/1.97/1.39/1.91 美元，较各自最低点涨幅分别为 35.3%/25.2%/36.0%/36.5%/30.7%，较 12 月底涨幅分别为 6.9%/16.4%/11.8%/16.5%/8.9%，增长趋势明显。截至 23 年 8 月，DDR4 16Gb 2Gx8/DDR4 8Gb 1Gx8/DDR4 8Gb 512Mx16 合约价格持续下跌，9 月保持平稳，10 月以来上述产品合约价格持续上涨；DDR4 4GB 256Mx16 产品 10/11/12 月合约价格分别为 1.10/1.12/1.12 美元，小幅稳步上涨。

图1：典型 DRAM 产品现货价格（美元）



数据来源：iFinD，东吴证券研究所

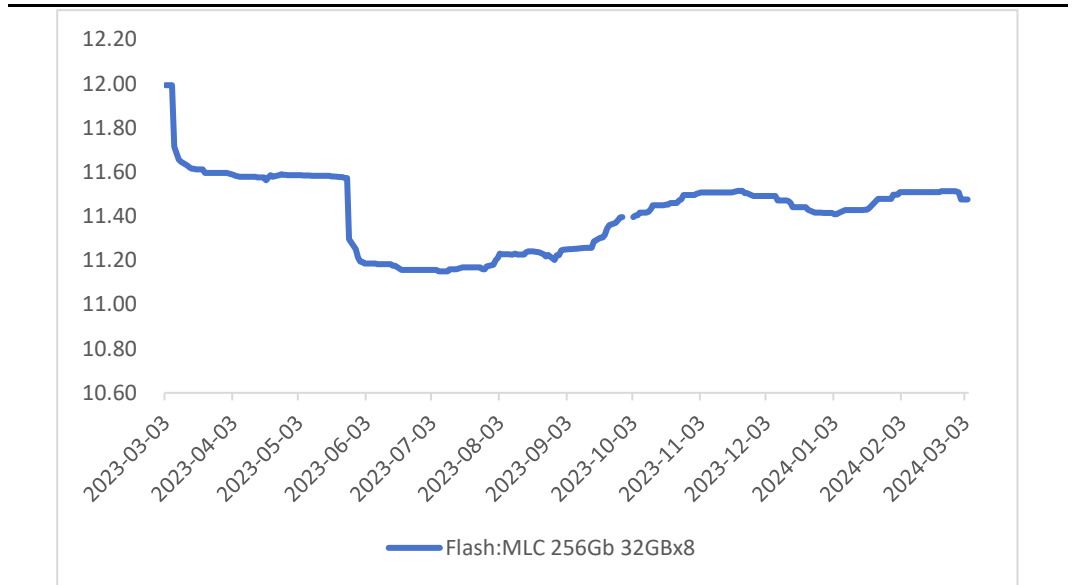
图2：典型 DRAM 产品合约价格（美元）



数据来源：iFinD，东吴证券研究所

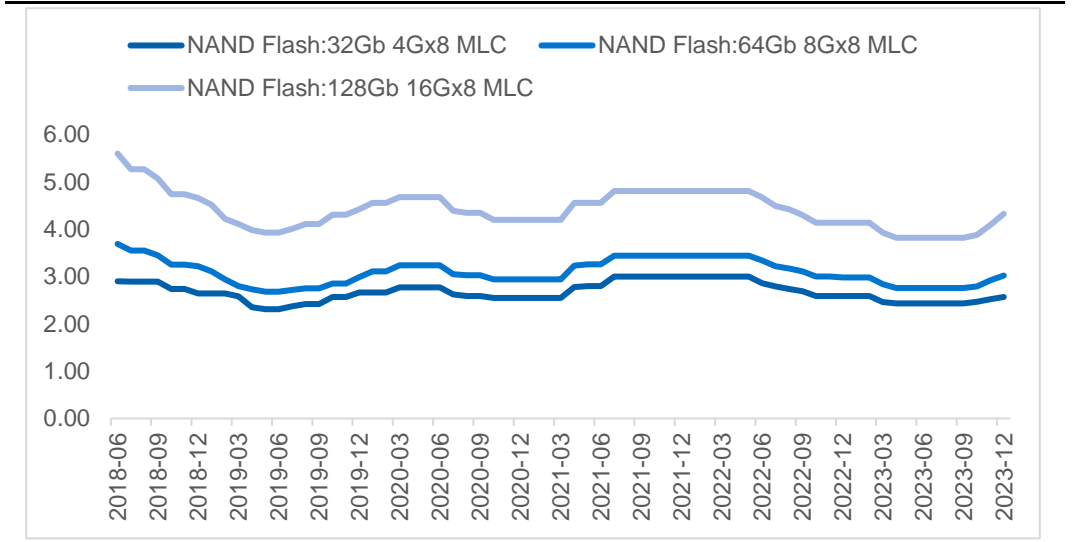
NAND 合约价格涨势明显，现货价格稳中有涨。NAND 合约价格自 23Q4 起涨，32Gb 4Gx8 MLC/64Gb 8Gx8 MLC/128Gb 16Gx8 MLC 价格 4 月至 9 月维持 2.43/2.76/3.82 美元的低点，此后缓慢增长，至 12 月上述产品合约价格 2.57/3.02/4.33 美元。现货价格整体呈稳中有涨趋势，以 256Gb 32Gx8 MLC 为例，23 年以来现货价格于 7 月触底，为 11.15 美元，此后缓慢上涨，至 24 年 3 月 4 日价格涨至 11.48 美元，保持小幅上涨。

图3：典型 NAND 产品现货价格（美元）



数据来源：iFinD，东吴证券研究所

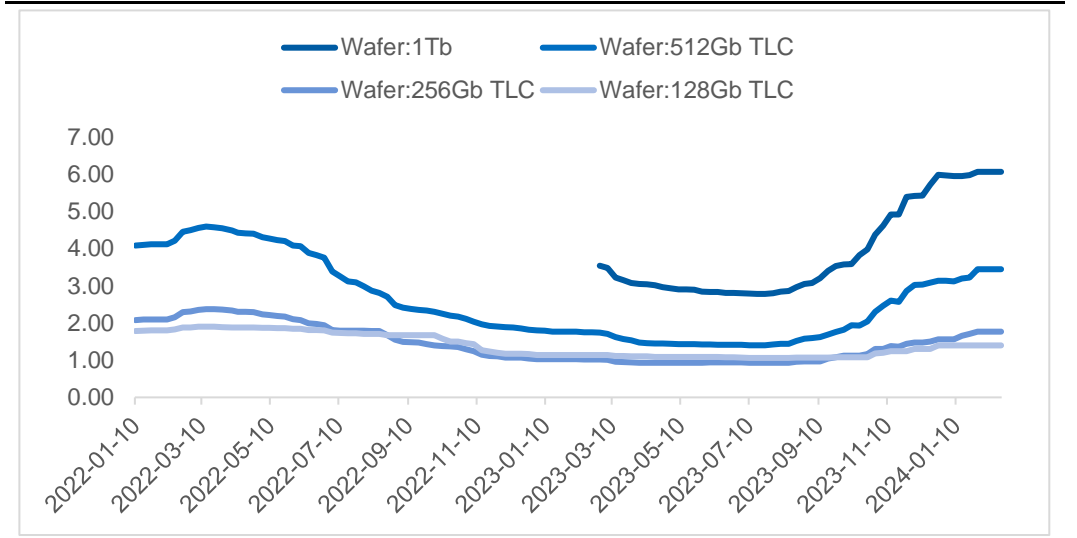
图4：典型 NAND 产品合约价格（美元）



数据来源：iFinD，东吴证券研究所

Wafer 涨价趋势明显，原厂涨价意愿强烈。Flash Wafer 512Gb TLC/Flash Wafer 1Tb 价格于 7 月 24 日触底至 1.40/2.78 美元，此后价格持续上涨，截至 24 年 2 月 19 日分别为 3.44/6.06 美元，涨幅高达 145.7%/118.0%。Flash Wafer 256Gb TLC 价格于 23 年 8 月 14 日触底至 0.93 美元，此后持续上涨，至 24 年 2 月 19 日价格为 1.77 美元，涨幅 90.3%。

图5：典型 Wafer 产品现货价格（美元）



数据来源：iFinD，东吴证券研究所

1.2. 未来趋势：存储产品缺货行情明显，涨价趋势有望延续

1.2.1. DRAM：缺货行情引发价格上涨，产品转型亦拉动均价上涨

三大原厂持续减产，去库存效果显著。DRAM 头部大厂不断降低 DRAM 产量，以恢复供需平衡，库存去化效果显著。三星、SK 海力士不断减产，23Q3 产量较 Q1 分别下降 15%/12%；美光宣布已完成库存去化，并于 23Q4 将减产幅度缩小至 17%，较 Q3 减小 14pct。

表1: 主流 DRAM 厂商总体减产情况

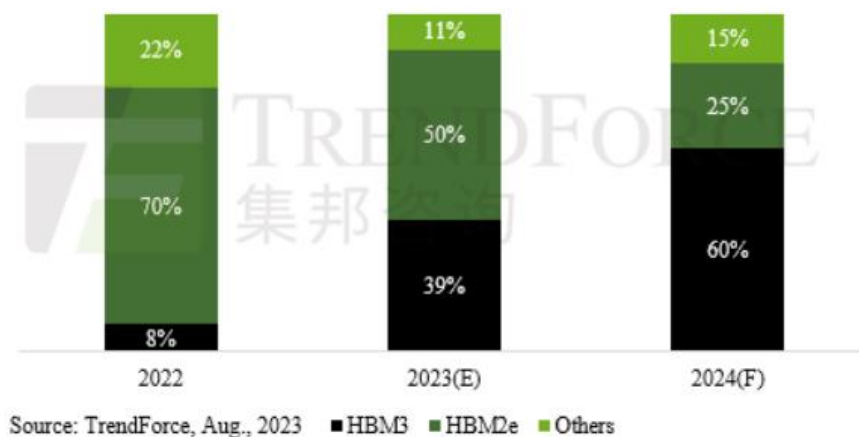
厂商	减产情况
三星	整体来看, DRAM 月均投片量从 2023 年第 1 季 70 万片, 到第 2 季减少至 63 万片, 第 3 季后再减少为 59 万片, 与第 1 季相比产量下调约 15%; 分产线来看, 除了采用最先进工艺制程的平泽园区之外, 基本所有产线的 DRAM 产量都在下降
SK 海力士	月均 DRAM 投片量则自 2023 年第 1 季 44.5 万片, 到第 2 季减少至 41 万片, 第 3 季再减少到 39 万片, 预期第 4 季投片量将更减少
美光	DRAM 库存已降至八周, 完成库存去化, 将 DRAM 工厂减产幅度自第三季的 31%收敛至第四季的 17%, 并预计在明年第一季至第四季维持减产幅度

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

多因素带动 DRAM 需求改善, 高附加值产品供不应求。 AI 服务器的高算力要求推升高带宽存储器 HBM 需求, 通用服务器 CPU 升级加速 DDR5 的渗透。尽管存储头部厂商不断加大对 HBM、DDR5、LPDDR5 等高附加值产品的投资, 但缺货行情仍然明显。三星已收到 AMD 与英伟达的 HBM 订单, 将增加 HBM 供应以应对缺货, 近期 SK 海力士宣布 HBM 内存生产配额全部售罄, 24 年产销量已达饱和状态, 公司已备货至今年底, 且正积极筹备 2025 年订单。美光科技 CEO 也对外透露, 美光 2024 年的 HBM 产能预计已全部售罄。根据 TrendForce, 23 年 HBM 供需比为 -2.4%, 处于供不应求状态, 预计 24 年供需比将为 0.6%。

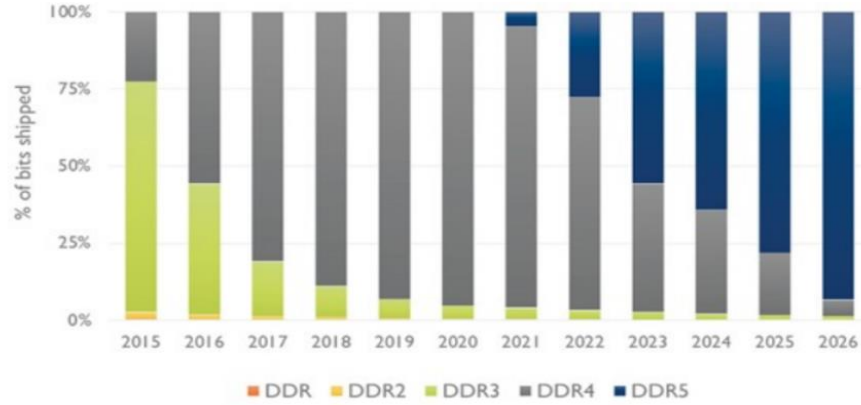
DDR5、HBM3 等产品占比提升, 带动 DRAM 均价上涨。 DDR5 和 HBM3 占比不断提升, 更高的 ASP 带动 DRAM 平均单价提升。HBM 方面, 根据 TrendForce 预测, 24 年市场需求将大幅转往 HBM3, 其比重将直接超越 HBM2e, 预估达 60%。SK 海力士公司今年的 HBM 已经售罄, 正积极筹备 2025 年订单。DDR 方面, 根据 Yole 预测, 到 2026 年 DDR5 在 DDR 产品中的占比将超过 90%; 此外, 已观察到 DDR5 DRAM 价格的上涨, DDR5 16Gb 2Gx8/DDR5 16GB U-DIMM/DDR5 8GB U-DIMM 合约价格分别从 23 年 6 月最低点 3.17/28.52/14.84 美元上涨至 4.00/34.00/17.50 美元, 涨幅分别为 26.2%/19.2%/17.9%, 对 DRAM 价格上涨有进一步拉动作用。

图6: 2022-2024 年 HBM2e 与 HBM3 比重转进预估



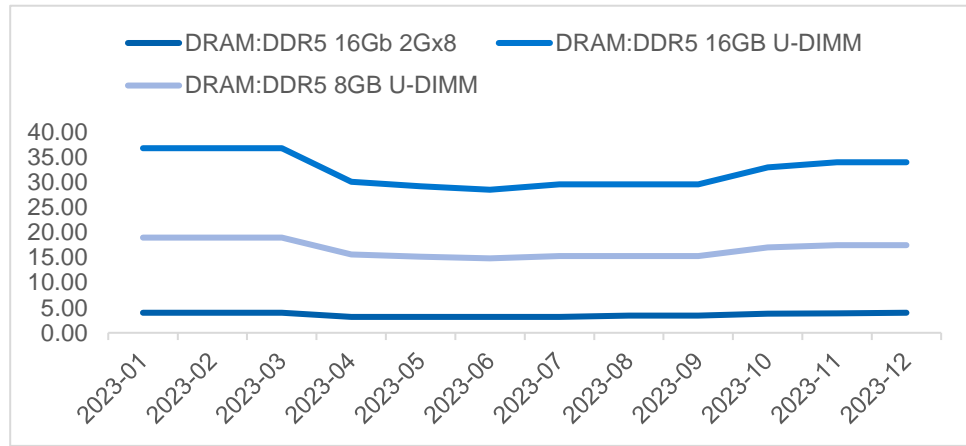
数据来源：TrendForce、东吴证券研究所

图7: DDR 各代产品市占率



数据来源：Yole，东吴证券研究所

图8: DDR5 产品合约价格 (美元)



数据来源：iFinD，东吴证券研究所

1.2.2. NAND: 供给端减产+需求端复苏，缺货行情促进量价齐升

存储大厂持续减产，涨价预期带动产品缺货。23年以来，三星、SK海力士、美光等主流 NAND 供应商为减小亏损集体减产，且力度大于 DRAM 减产力度，由于产能优先供应自有品牌，产品对外销售比例下降。与此相应，NAND 价格不断升高，涨价预期持续发酵带动下游客拉货意愿上涨，部分产品已出现缺货。

表2: 主流 NAND 厂商减产及涨价情况

厂商	减产情况	涨价情况
三星	23 上半年减产约 20%，下半年减产步伐加快，预计全年减产 50%	23Q4 调升报价 10%-20%，24Q1 和 Q2 逐季调升报价 20%
SK 海力士	23 年 7 月 26 日，宣布扩大减产 NAND Flash。	23Q4 调升报价 10%-20%

美光	23 年 11 月 16 日, 宣布将 NAND 晶圆产量减少约 20%	23 年 9 月起逐步调涨 NAND Flash 晶圆合约价, 涨幅在 10%左右
西部数据	23 年 1 月 31 日, 宣布将把 NAND 闪存晶圆产量减少 30%, 是西部数据首次宣布减产	将阶段性提高 NAND 价格, 累计涨幅将达 55%
铠侠	22 年末宣布将减产 NAND Flash 晶圆 30%; 23 年 8 月宣布将配合需求情况继续降低 NAND 产能	23Q3 已开始拉高晶圆合约价

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

SSD、eMMC、UFS 等 NAND 产品需求回稳, 有助于形成量价齐升局面。NAND 需求持续复苏, 部分产品已供不应求, 未来有望形成量价齐升的局面, 推动 NAND 价格涨势持续。根据 TrendForce, NAND Flash 主流产品需求位元成长预期良好, 预计 24Q1 合约价涨幅在 15%-20%, 3D NAND Wafers 预计涨幅 8-13%。

表3: NAND Flash 需求情况及产品合约价涨幅预测

NAND 产品	需求复苏情况	23Q4 预计合约价涨幅	24Q1 预计合约价涨幅
Client SSD	买方需求位元订单较大	上涨 13-18%	上涨 15-20%
Enterprise SSD	24Q1 市场需求呈淡季不淡趋势	上涨 10-15%	上涨 18-23%
eMMC	主要应用客户采购持续回稳	上涨 10-15%	上涨 18-23%
UFS	下游库存偏低促进订单持续扩大	上涨 10-15%	上涨 18-23%

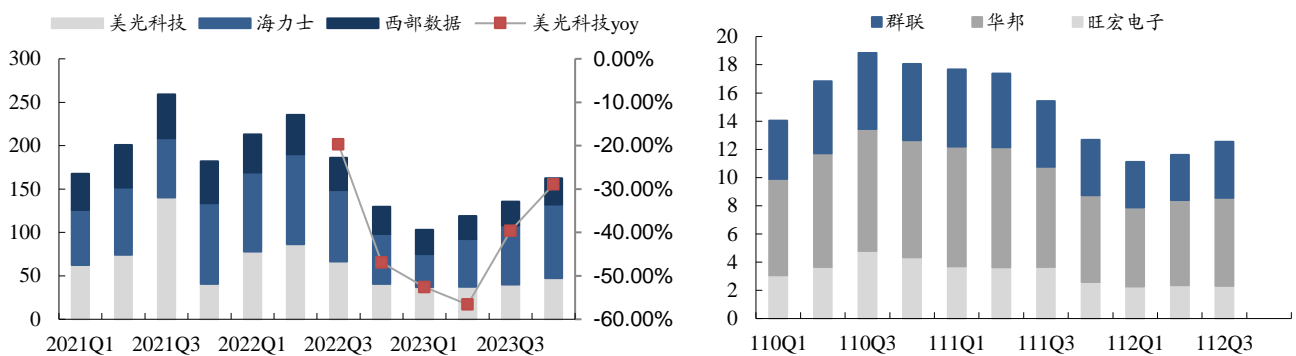
数据来源: TrendForce, 东吴证券研究所

2. 海外市场追踪：23H2 行业需求回暖，未来 ASP 预计提升

2.1. 当前时点：23H2 需求有所回暖，高价值产品出货增加扭转盈利

收入端，众企业营收跌幅收敛，AI 带来高需求促业绩回弹。存储行业下行持续使公司营收同比下跌，据公司财报数据，旺宏/华邦/群联 2023Q3 营收分别为 2/6/4 亿美元，分别同-37%/-12%/-15%；美光/海力士/西部数据 2023Q4 营收分别为 47/85/30 亿美元，同比分别为-39.6%/47%/-2.41%。2023Q3 环比分别为-2%/4%/24%/7%/24%/3%。市场改善主系用于 AI 高速发展，带来用于服务器与移动端的产品需求上涨，其中海力士 Q4 同比逆势高增，其 DRAM 业务仅在两个季度后实现扭亏为盈；2023H2 美光科技营收同比触底反弹，环比扭亏为盈。

图9：海外头部存储企业季度营收（亿美元）

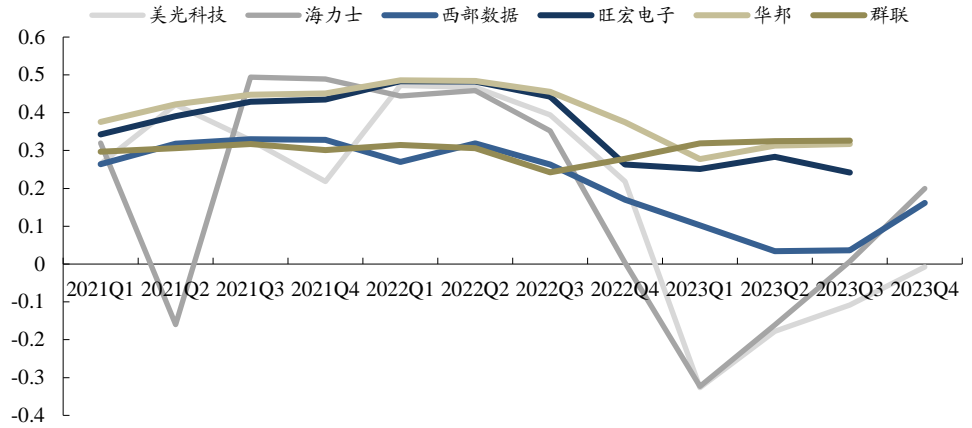


注：海力士数据采用 1:0.00075 汇率韩币换算为美元，旺宏/华邦/群联数据采用 1:0.032 汇率新台币换算为美元；公司财年计算方式不同，其中旺宏电子/华邦/群联的 112Q4 和海力士 2023Q4 均对应西部数据 2024Q2，表示 2023M9-M12，美光科技 1QFY24 为 2023M8-M11。上图横坐标与海力士表示相同。

数据来源：公司财报、东吴证券研究所

利润端，美韩企业提升 ASP 增速显著，利润超过盈亏平衡点。美光/海力士/西部数据提升产品 ASP，Q4 毛利率-0.74%/20%/16.2%，分别环比 10.11pct/19.29pct/12.60pct。2023 年，海力士与美光科技自 Q2 以来连续三季度实现环增，Q3 除美光外的五家公司超过盈亏平衡点。西部数据预告 NAND 产品将在未来几个季度累计涨幅 55%。

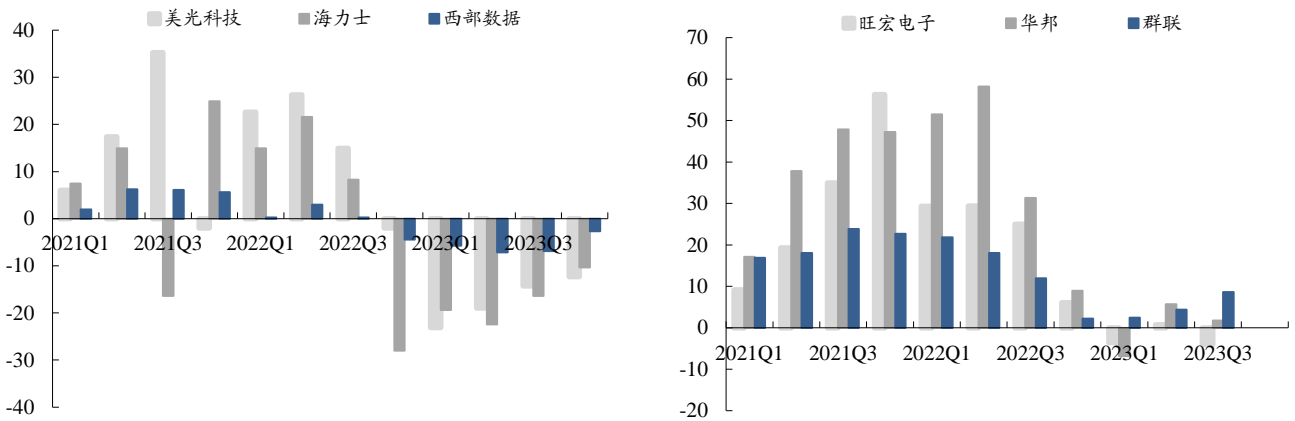
图10：海外头部存储企业季度毛利率



数据来源：公司财报、东吴证券研究所

各公司成本管理，企业亏损收窄。除群联外，各公司业绩自 2022Q3 开始大幅度恶化，因此各公司进行成本管理，例如海力士对于市场复苏相对缓慢的 NAND 闪存进行费用效率化，间接拉动海力士盈利能力。因此，2023 年亏损额收窄，行业呈逐步回暖趋势：已披露 2023 年报的美光/海力士/西部数据 Q4 分别净利润-12/-10/-3 亿美元，旺宏/华邦/群联 2023Q3 净利润-4/2/9 亿新台币。

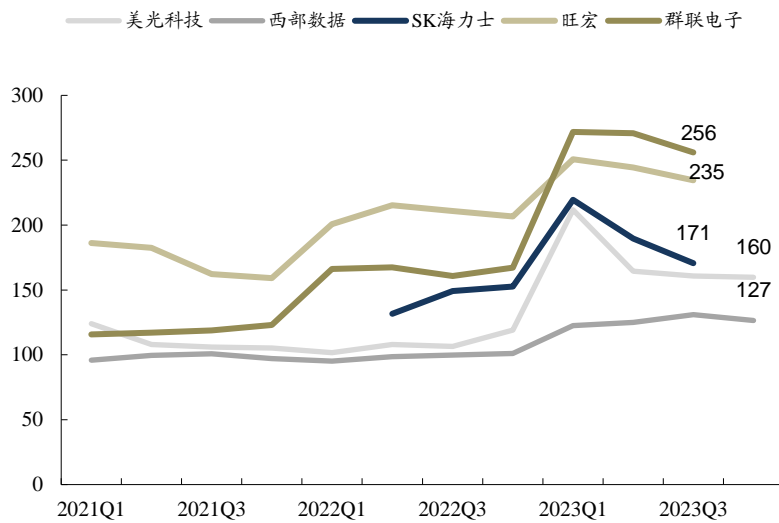
图11：海外头部存储企业季度净利润（亿美元）/（亿新台币）



数据来源：公司财报、东吴证券研究所

头部公司 2023 库存周转天数下降，预示市场环境逐步改善。对比 5 家公司的库存周转天数，自 22 年 Q1 行业一直处于下行周期，在 2022 年底众公司的积压库存达到顶峰。2023 年公司采取一系列措施缓解库存压力，其中海力士优化生产流程、提高产能利用率并实现资本支出的最小化。海力士三季报披露时，库存周转天数下滑至 171 天；据美光科技/西部数据 2023 年报数据计算，周转天数下滑至 160 天/127 天，环比减少 0.64%/3.35%，产业链库存逐步恢复正常；旺宏和群联客户库存状况也有一定程度改善。

图12：海外头部存储企业库存周转天数（天）



数据来源：wind、东吴证券研究所

亏损产品遵循减产策略，NAND 业务 2024Q1 稼动率仍低。NAND Flash 国际供应大厂 2024Q1 谨守减产政策，铠侠、SK 海力士、美光等 NAND Flash 工厂稼动率分别为 75%、68%、74%，稼动率仍低，以期继续拉升报价。其中美光减产较早，2023Q2 库存周转天数已基本恢复正常，Q4 投片已回升，产能扩张重心也转移至制程转进，2024H1 将 DRAM 和 NAND 生产稼动率提高 5%；海力士 2023 年在原有 15-20 万亿韩元基础上削减 50%以上资本支出，产能方面 NAND 业务在 M3 产量削减 5%-10%；西部数据从 2022M10 开始削减 30%产量，2023 的资本开始下降 15%。

HBM 和 DDR5 产能有所回升，资本支出将聚焦于此领域。其中 SK 海力士由于 HBM 与 DDR5 出货的增长，产能小规模回升，计划在未来几年投资 1000 亿美元用于提升产能；美光也宣布 2024H1 提高稼动率以加大产能扩张力度。SK 海力士 2024Q1 稼动率预计为 94%，美光 98%。HBM 是高附加值产品，毛利是常见 DRAM 芯片的 5~10 倍，随着 DDR5 与 HBM 渗透率的提升，资本支出和产出将聚焦于利润较佳产品 HBM 和 DDR5。

2.2. 未来趋势：产品合约价格上升，存储行业逐渐回暖

美光与海力士等供应商陆续启动减产，整体 DRAM/NAND 供给位元逐季减少，加上季节性需求支撑以及系统厂商的库存消化，产品市场价格的提升。

- 1) **NAND:** 据 TrendForce 数据显示，NAND Flash 2023Q3 开始合约价格起涨，预测 NAND Flash 2024Q1 合约价季涨幅为 18%-23%；由于供给端原厂计划提升产能利用率，需求端已在 Q1 完成库存回补，因此预测 Q2 合约价格涨幅收敛至 3-8%；Q3 传统旺季预期 CSP 的补货动能增强预计涨幅扩大至 8-13%。其中，西部数据预告未来几个季度 NAND 涨幅将达 55%。

另外，NAND 市场可能在未来季度维持相对稳定的成长及需求。根据群联

2023Q3 法说会披露，全球 NAND 储存市场产值将于 2025 年达近 850 亿美金以上（2023 年产值为 350 亿美金）。

- 2) **DRAM:** 据 TrendForce 研究显示，DRAM 产品合约价连跌八季后，自 2023Q4 起涨。由于 DDR5 与 HBM 产品渗透率提升，ASP 提升，DRAM 合约价格涨幅将扩大，预测 Q1/Q2/Q3/Q4 分别涨幅 13-18%/3-8%/8-13%/8-13%。

图13: 2024Q1-Q4 DRAM 及 NAND Flash 季度合约价涨幅预测

表、1Q24-4Q24 DRAM及NAND Flash季度合约价涨幅预测

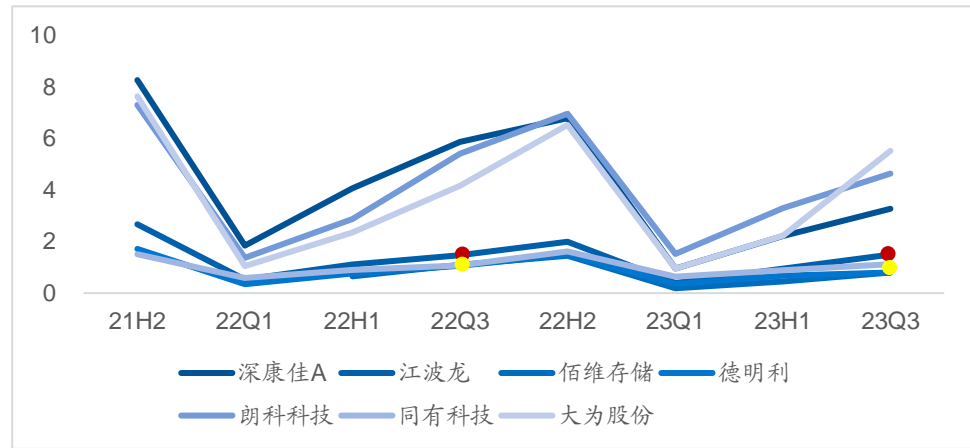
	1Q24(E)	2Q24(F)	3Q24(F)	4Q24(F)
Blended DRAM	up 13~18%	up 3~8%	up 8~13%	up 8~13%
Blended NAND Flash	up 18~23%	up 3~8%	up 8~13%	up 0~5%

数据来源：TrendForce、东吴证券研究所

3. 国内厂商表现：业绩不断改善，业绩拐点已现

存货周转率触底反弹，各厂去化效果明显。2023 以来，存储需求回暖不及预期造成供过于求，产品价格下跌。存储原厂减产带动下，国内主要模组厂及 IC 设计厂纷纷开启去库存进程，自 23Q1 以来，主要厂商存货周转率均稳步提升，逐渐恢复到之前的水平，其中江波龙和同有科技存货周转率略有提升，分别从 1.4717 提升到 1.4908、从 1.0760 提升到 1.1181，库存去化效果显著。

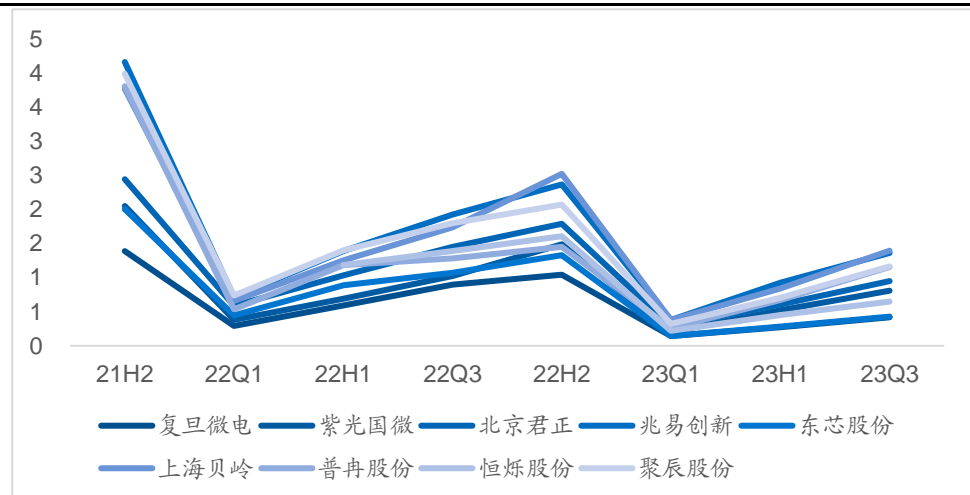
图14: 存储模组厂商 21H2-23Q3 存货周转情况



注释：存货周转率 = 营业成本 / [(期初 (存货净额+合同资产) + 期末 (存货净额+合同资产)) / 2]，来源于 wind

数据来源：wind，东吴证券研究所

图15: 存储 IC 设计厂商 21H2-23Q3 存货周转情况



注释：存货周转率 = 营业成本 / [(期初 (存货净额+合同资产) + 期末 (存货净额+合同资产)) / 2]，来源于 wind

数据来源：wind，东吴证券研究所

环比经营状况持续改善，同比增长未来可期。目前存储行业处于刚刚走出低谷的复苏初期，绝大多数厂商经营状况同比仍然下滑。但随着去库存化的不断推进和 AI 服务器等需求兴起，23Q3 大部分厂商都实现了环比增长。此外，尽管几乎所有厂商归母净利润和销售毛利率同比都有下滑，但从营业收入看，已有部分厂商实现了同比的增长，未来随着 DDR5、HBM 等高附加值存储产品渗透率增加，各厂盈利能力也有望恢复增长态势。

表4: 存储模组厂商 2023 年 Q3 业绩情况概览

证券代码	证券名称	营业收入	营收同比	营收环比	归母净利润	归母净利润同比	归母净利润环比	销售毛利率	销售毛利率同比 (pct)	销售毛利率环比 (pct)
000016.SZ	深康佳 A	44.0463	-42.80%	-24.98%	-5.2163	-1301.10%	-50.87%	3.77%	1.07%	-0.39%
301308.SZ	江波龙	28.717	66.62%	29.03%	-2.8688	-78.21%	9.05%	4.94%	-5.19%	4.41%
688525.SH	佰维存储	9.7416	21.61%	34.78%	-1.8753	-807.39%	-10.01%	-1.86%	-16.31%	3.21%
001309.SZ	德明利	3.8572	29.48%	33.67%	-0.3177	-320.93%	10.86%	5.90%	-12.17%	7.62%
300042.SZ	朗科科技	3.2829	-32.52%	-9.41%	-0.1667	-200.24%	39.20%	4.15%	-4.84%	0.42%
300302.SZ	同有科技	0.4572	-31.97%	-14.94%	-0.3057	-5030.65%	43.27%	30.99%	-17.72%	-9.06%
002213.SZ	大为股份	3.1147	18.66%	201.49%	-0.0221	-139.82%	93.37%	3.66%	-6.99%	-4.80%

数据来源: iFinD, 东吴证券研究所

表5: 存储 IC 设计厂商 2023 年 Q3 业绩情况概览

证券代码	证券名称	营业收入	营收同比	营收环比	归母净利润	归母净利润同比	归母净利润环比	销售毛利率	销售毛利率同比 (pct)	销售毛利率环比 (pct)
688385.SH	复旦微电	9.4181	-6.00%	-4.57%	2.0087	-38.88%	-23.04%	59.76%	-5.32%	-7.61%
002049.SZ	紫光国微	19.079	-6.08%	-13.03%	6.388	-24.21%	-20.98%	62.00%	-3.68%	-1.42%
300223.SZ	北京君正	11.9859	-15.28%	4.03%	1.4626	-33.74%	36.07%	37.11%	-0.57%	1.24%
603986.SH	兆易创新	14.2868	-28.14%	-12.05%	0.977	-82.71%	-47.44%	36.36%	-9.74%	6.91%
688110.SH	东芯股份	1.3149	-43.81%	13.55%	-0.7119	-226.13%	-74.74%	7.53%	-22.74%	-0.83%
600171.SH	上海贝岭	5.5726	13.17%	16.43%	-0.6734	-194.75%	29.95%	30.99%	-3.22%	1.77%
688766.SH	普冉股份	2.9857	53.65%	12.84%	-0.2333	-167.02%	53.44%	25.92%	0.28%	6.57%
688416.SH	恒烁股份	0.6646	-20.56%	-16.72%	-0.4778	-20008.33%	-61.26%	11.22%	-8.38%	-4.46%
688123.SH	聚辰股份	1.8471	-33.03%	6.36%	0.1886	-82.85%	-55.20%	43.96%	-26.74%	-3.49%

数据来源: iFinD, 东吴证券研究所

多家公司预告业绩改善，涨价传导盈利能力持续修复。根据各家公司发布的 23 年

业绩预告，模组公司德明利、江波龙等亏损幅度持续缩窄。德明利全年扭亏，第四季度净利润大幅增长(预计实现归母净利润 1.34-1.39 亿元，同比增长 1557%-1614%)，江波龙营收破百亿元，四季度扭亏为盈(归母净利润 0.23-0.83 亿元，同比增长 117%-161%);佰维存储 Q4 毛利率环比提升超过 13pcts。存储涨价传导业绩改善 Q1 仍有望持续。

表6: 存储模组厂商 2023 年全年业绩预告

证券代码	证券名称	预告营业收入 (亿元)	预告 Q4 营业收入 (亿元)	预告净利润 (亿元)	预告净利润变动幅度 (%)	预告 Q4 净利润 (亿元)	预告扣非净利润 (亿元)	预告扣非净利润变动幅度 (%)
688525.SH	佰维存储	36.18	14~16	-5.88	-925.67	-1.66~-0.66	-6.05	-1019.27
001309.SZ	德明利	--	--	0.24~0.29	-56.84~-64.28	1.34~1.39	0.13~0.18	13.2~56.74
301308.SZ	江波龙	100~105	35~40	-8~-8.6	-1281.37~-1198.94	0.23~0.83	-8.6~-9.2	-2531.01~-2372.47
000016.SZ	深康佳 A	160~190	11.2~41.2	-23.4~-18.1	-59.03~-23.01	-16.3~-11	-32.2~-24.9	-20.8~6.59
300042.SZ	朗科科技	--	--	-0.51~-0.38	-181.6~-160.57	-0.11~0.02	-0.59~-0.46	-233.92~-204.1
300302.SZ	同有科技	--	--	-2.5~-1.7	-1137.03~-741.18	-1.7~-0.9	-2.5~-1.7	-911.66~-587.93
002213.SZ	大为股份	--	--	-0.7~-0.61	-478.62~-534.94	-0.4~-0.31	-0.7~-0.62	-639.85~-709.73
002214.SZ	万润科技	--	--	0.4~0.6	123.4~135.1	-0.3~-0.1	-1.35~-0.9	28.9~52.6

证券代码	证券名称	预告营业收入 (亿元)	预告 Q4 营业收入 (亿元)	预告净利润 (亿元)	预告净利润变动幅度 (%)	预告 Q4 净利润 (亿元)	预告扣非净利润 (亿元)	预告扣非净利润变动幅度 (%)
300223.SZ	北京君正	--	--	4.65~5.57	-41.13~-29.47	-1.66~-0.66	4.23~5.15	-1105.86~-953.84
603986.SH	兆易创新	57.66	13.76	1.55	-92.45	-2.75	0.22	-98.85
688110.SH	东芯股份	--	--	-3.3~-2.9	-277.96~-256.39	-1.8~-1.4	-3.5~-3.1	-312.31~-288.04
600171.SH	上海贝岭	--	--	-0.68~-0.48	-117.94~-90.68	0.62~0.82	1.58~1.78	46~52
688766.SH	普冉股份	10.5~12	2.8~4.3	-0.63~-0.42	-175.77~-150.51	0.37~0.58	-0.85~-0.57	-357.01~-272.35
688416.SH	恒烁股份	--	--	-1.7	-901.68	-0.7	-1.92	-5584.93
688123.SH	聚辰股份	--	--	0.95~1.03	-73.15~-70.89	0.15~0.23	0.85~0.93	-78.36~-76.32

数据来源: iFinD, 东吴证券研究所

周期上行，模组厂低点囤货，上行周期业绩弹性大。建议从存货/营收及存货/当前市值进行重点公司关注。

表7: 存储模组厂商 23Q3 总市值及存货情况

证券代码	证券名称	最新总市值 (亿)	23Q3 存货 (亿)	23Q3 营收 (亿)	23Q3 存货/营收	23Q3 存货/当前市值
688525.SH	佰维存储	194.08	35.19	21.23	165.79%	18.13%
001309.SZ	德明利	95.16	16.06	9.76	164.51%	16.88%
301308.SZ	江波龙	344.54	48.5	65.79	73.73%	14.08%

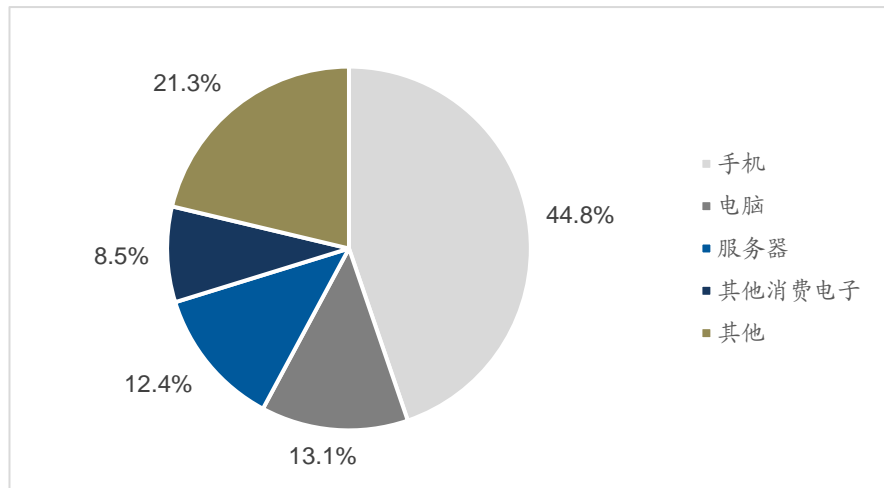
300302.SZ	同有科技	48.46	1.22	2.48	49.05%	2.51%
000016.SZ	深康佳 A	58.57	43.24	148.77	29.07%	73.84%
300042.SZ	朗科科技	61.02	2.1	10.34	20.30%	3.44%
002213.SZ	大为股份	24.15	0.87	5.21	16.65%	3.59%

数据来源：wind，东吴证券研究所

4. 下游需求改善叠加新品需求提升，板块成长动能接力

存储终端需求释放，有望带来新的增长动力。随着数字化时代的到来，智能手机、智能穿戴设备、PC、服务器等产品的需求量日益增加，带动了存储芯片的需求增长。加之 HBM、DDR5 等产品的渗透率不断提升，有望给存储行业带来新的增长动能。

图16：2022年中国存储下游应用占比

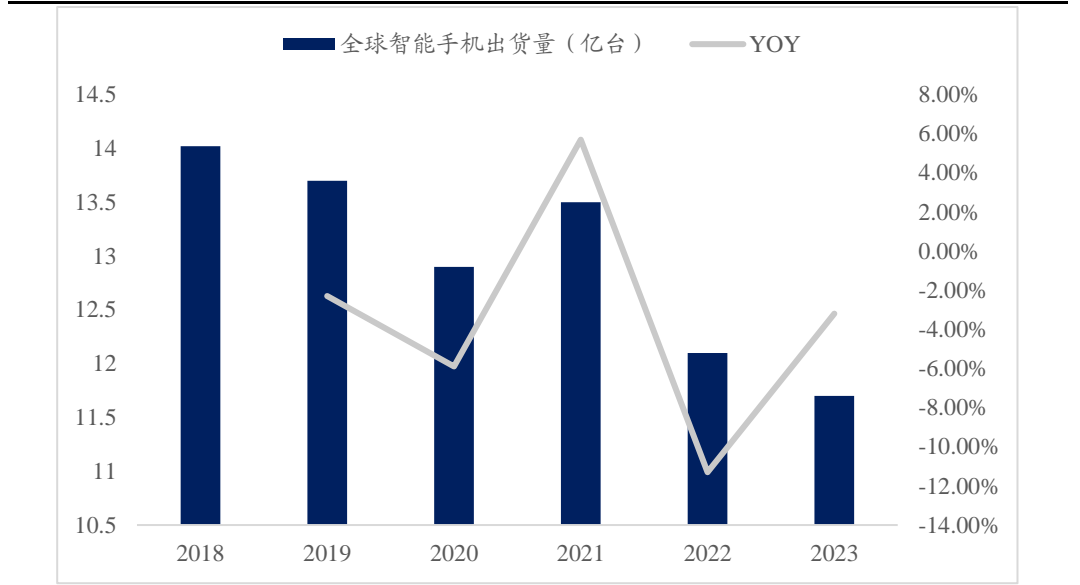


数据来源：智研咨询，东吴证券研究所

4.1. 智能设备出货量改善，需求广阔

手机行业进入存量替换阶段。根据 IDC 数据，2023 年全球智能手机出货量同比下降 3.2%，降至 11.7 亿部，这是十年来最低的全年出货量，主要受到宏观经济挑战和年初库存量增加的影响。但下半年的增长巩固了 2024 年的复苏预期。2023 年第四季度同比增长 8.5%，出货量达到 3.261 亿台，高于之前 7.3% 的预期增长。

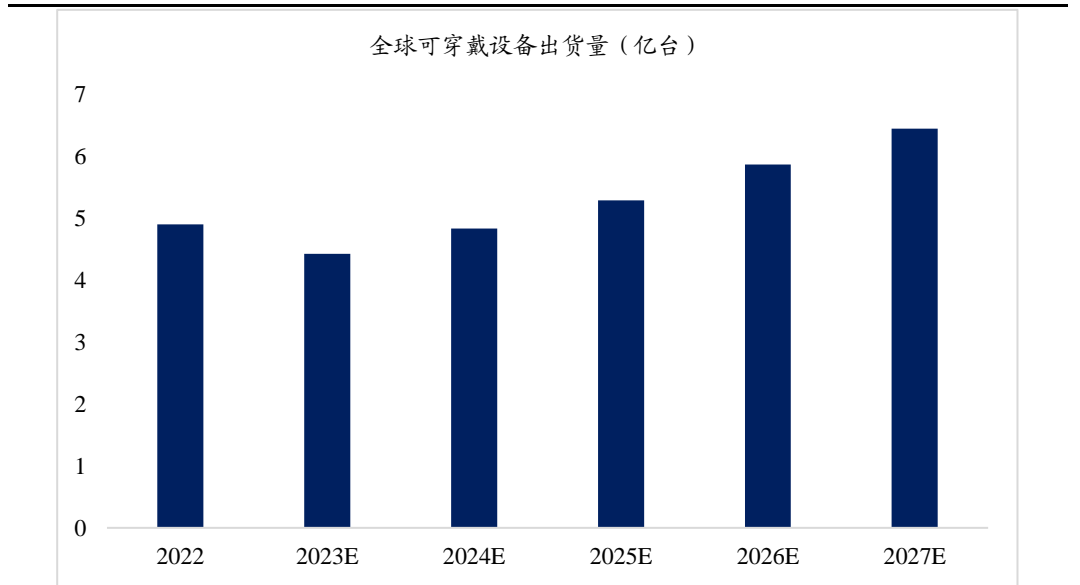
图17：全球智能手机出货量



数据来源：IDC，东吴证券研究所

智能穿戴设备乘风而上。可穿戴设备市场经过了 2022 年的首次收缩后，2023 年是复苏的一年。2023 年第三季度全球可穿戴出货量 1.5 亿台，同比增长 2.6%，这种增长主要得益于小品牌和新兴品类的快速发展。根据 IDC 预估，2023 年全年可穿戴设备出货量为 4.427 亿台，同比增长 6.3%，在 2027 年达到 6.445 亿台，复合年增长率 (CAGR) 为 5.4%。

图18: 全球可穿戴设备出货量

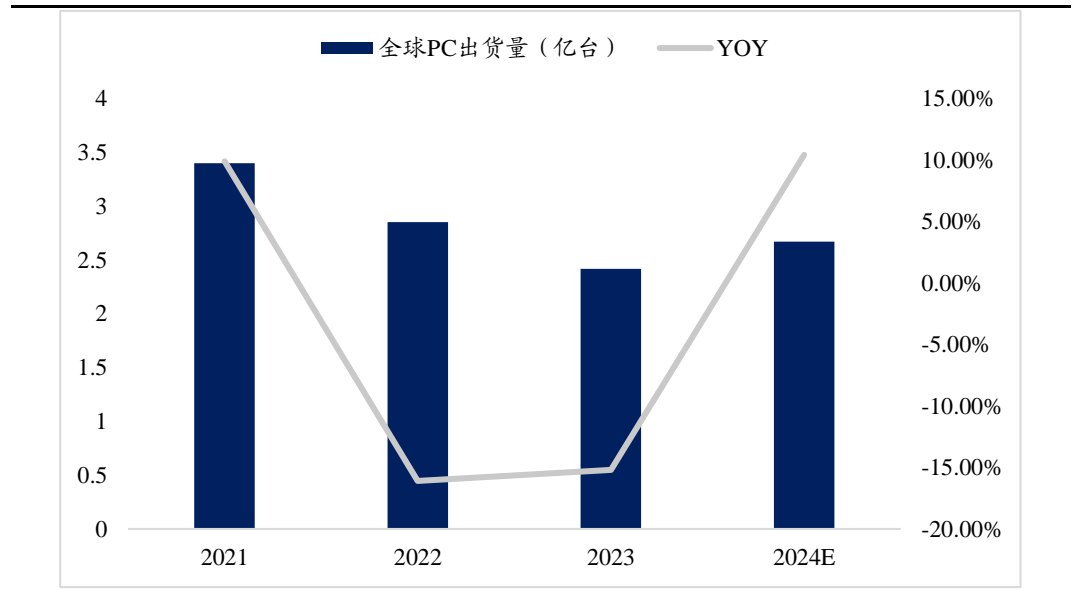


数据来源：IDC，东吴证券研究所

PC 需求探底回升。根据 Gartner 的最新数据，2023 年第四季度全球 PC 出货量总计 6330 万台，比 2022 年第四季度增长 0.3%。这标志着在连续 8 个季度下滑后，季度出货量首次出现增长。同时得益于 Windows 更新周期以及支持 AI 和基于 Arm 的设备出

现等利好因素，预计 2024 年全年出货量将达到 2.67 亿台，较 2023 年增长 8%。

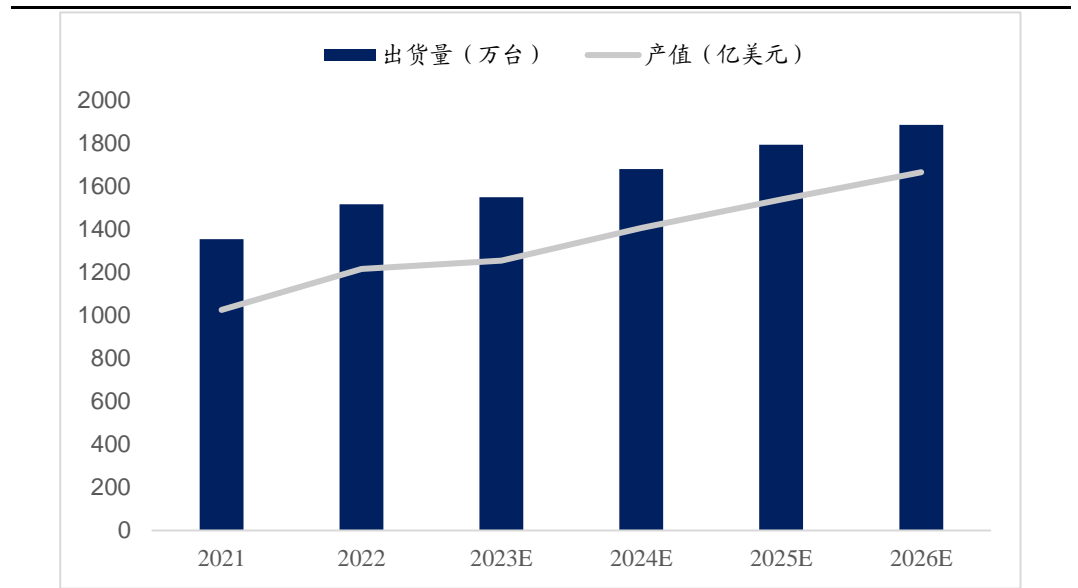
图19: 全球 PC 出货量



数据来源: Gartner, 东吴证券研究所

全球服务器出货量稳步攀升。绝大部分的互联网服务都需要通过服务器来做统合，特别是对大数据进行运算与训练、虚拟化平台搭建运行以及云端存储等。根据 IDC 数据，2022 年全球服务器市场规模约 1215.8 亿美元，出货量约 1516.5 万台，预计 2026 年全球市场规模和出货量将达到 1665.0 亿美元和 1885.1 万台，年复合增速分别为 8.2% 和 5.6%，市场空间广阔，服务器出货量有望继续增加。

图20: 全球服务器出货量



数据来源: IDC, 东吴证券研究所

4.2. HBM 和 DDR5 渗透率提升，持续扩产

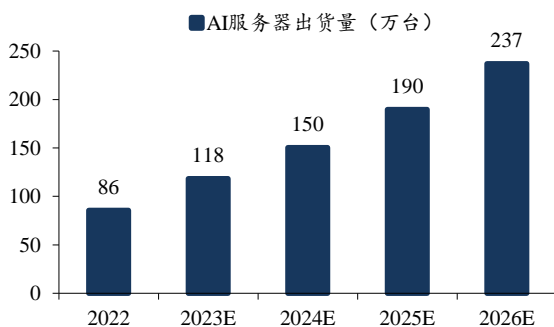
需求端“AI+算力”兴起，HBM 未来前景广阔。随着 AIGC 的兴起，大模型训练在算力提升的基础上，也需要存力升级，HBM 助力突破“内存墙”的限制，成为 AI 芯片的首选。TrendForce 研究报告预估，2023 年 AI 服务器出货量近 120 万台，年增 38.4%，2022-2026 年 AI 服务器出货量年复合增长率为 29%。据此我们预测，全球 HBM2026 年需求量规模将达到 386.2 亿美元。HBM3 已经量产，海力士也已开发出全球最高规格的 HBM3E，加之 AMD、英伟达多款芯片的发布，如 AMD 发布的 Instinct MI300X 和 Instinct MI300A 两款高性能芯片，将目标直接对准英伟达，英伟达发布了全新的 AI 芯片 H200，全新的 H200 首款使用 HBM3e 内存，提供了总共高达 141GB 的 HBM3e 内存，有效运行速度约为 6.25 Gbps，六个 HBM3e 堆栈中每个 GPU 的总带宽为 4.8 TB/s。据此可以看出，HBM 未来前景十分广阔。

表8: 全球 HBM 需求量规模测算

	2023E	2024E	2025E	2026E
AI 服务器出货量 (万台)	118	150	190	237
一台服务器需要板卡数量 (张)	8	8	8	8
一张板卡对应 GPU 数量 (个)	1	1	1	1
一个 GPU 上的 HBM 数量 (颗)	6	6	6	6
一台 AI 服务器需要 HBM 数量 (颗)	48	48	48	48
HBM 总需求量 (万个)	5678	7219	9096	11371
HBM 价格 (美元/GB)	20.0	20.4	20.8	21.2
每颗 HBM 容量 (GB)	16	16	16	16
HBM 需求量规模 (亿美元)	181.7	235.6	302.8	386.2

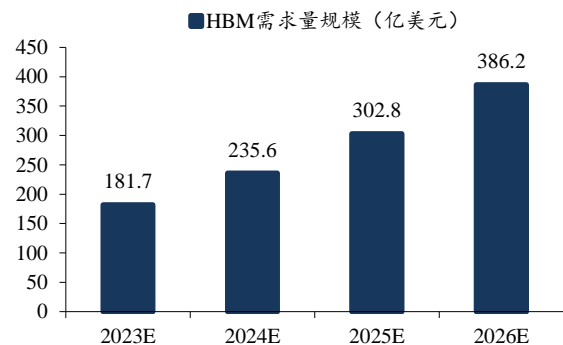
数据来源: TrendForce, 东吴证券研究所

图21: 全球 AI 服务器出货量预测



数据来源: TrendForce, 东吴证券研究所

图22: 全球 HBM 需求量规模



数据来源: TrendForce, 东吴证券研究所

DDR5 渗透率提升，24 年或超 DDR4。相较于此前的 DDR4，DDR5 不仅显著降低了功耗，同时将带宽提升了一倍。在存储市场中，DDR5 正逐步变为主流规格，三星计

划从 23 年第四季度开始全面提高 DDR5 产量，海力士在筹备提高 DDR5 产品比重，美光也将加速向 DDR5 过渡。目前 DDR5 市场需求端迎来了“春天”，主要得益于 PC 客户持续好转，加之存储器低价和存储器规格升级，预计 2024 年 DDR5 渗透率有望超过 DDR4。

5. 建议关注公司

通过对产业链主要玩家减产动作、库存及涨价传导业绩改善观测，大厂 HBM 及 DDR5 等新品扩产明确，国产化存储产品突破、AI 及下游需求回暖等持续催化，我们在当前时点看好存储涨价传导业绩反弹及 AI 算力存储国产主线。伴随下游 AI 服务器、新能源汽车等新需求及消费电子、家电、工控等多领域需求复苏催化拉动，基于产业配套及国产化替代等逻辑，我们认为存储产业投资重点看两条主线：

- 1) **涨价逻辑业绩反弹标的：**佰维存储（Q4 毛利率环比提升超过 13pcts）、德明利（全年扭亏，第四季度净利润大幅增长）、江波龙（营收破百亿元，四季度扭亏为盈）、普冉股份等。
- 2) **HBM 及 AI 算力存储国产化相关标的：**佰维存储（研发封测一体化厂商）、朗科科技（国内大湾区算力枢纽核心存储模组厂商）、香农芯创（海力士国内核心分分销商）、万润科技（与国内存储大厂密切合作）、同有科技、澜起科技等。

6. 风险提示

- 1) **涨价传导不及预期风险:** 当前短期内价格涨幅过高, 如果需求复苏不及预期, 涨价将无法持续。
- 2) **宏观经济形势变化风险:** 如果美联储持续加息将导致宏观环境持续下行或者经济复苏不及预期, 进而将影响存储行业恢复供需平衡。
- 3) **龙头厂商减产不及预期风险:** 当前龙头厂商持续减产, 如果后续力度不及预期, 则供需错配情况持续时间拉长。
- 4) **下游复苏不及预期风险:** 如果下游需求仍然偏弱, 则存储厂商营业收入与盈利能力或将受到影响。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“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，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。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。

在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证 50 指数），具体如下：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 -15% 以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于基准 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对基准 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于基准 5% 以上。

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应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，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。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021
传真：（0512）62938527
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>