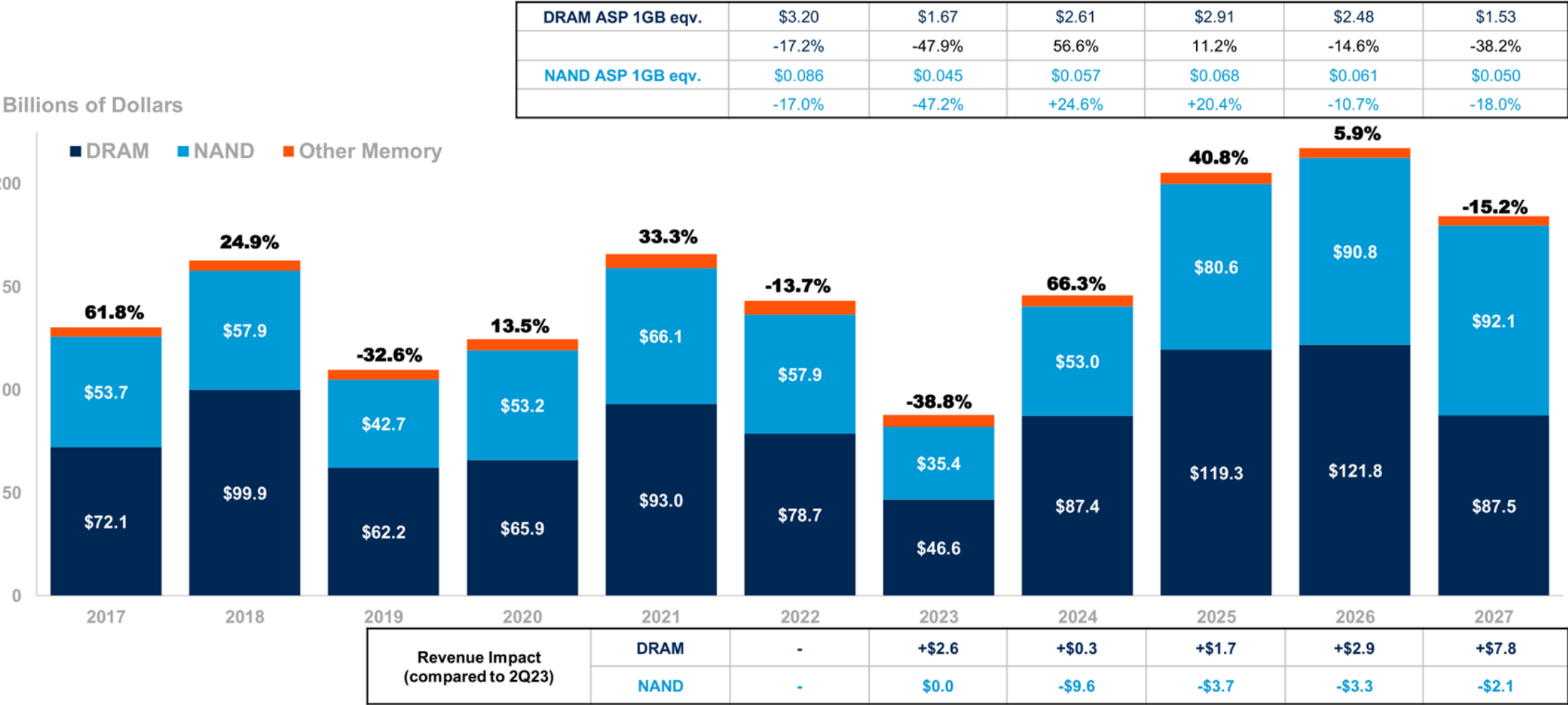




- 1、存储行业：2024年强劲复苏，有望持续4个季度涨价
- 2、高频数据：2024Q1持续涨价
- 3、存储和AI：应用百花齐放，HBM空间广阔
- 4、投资建议：关注存储全产业链投资机会
- 5、风险提示

图 1：存储行业市场规模预测（单位：十亿美元）

More severe oversupply leads to weaker pricing and stronger downturn in 2023



请务必参阅正文之后的重要声明
资料来源：Gartner《Gartner 2023年10月12日：Semiconductor & Electronics Forecast Update 3Q23》，光大证券研究所。备注：2017-2022年为实际数据，2023-2027年为Gartner预测数据

表 1： 2023和2024年半导体行业细分领域市场份额和同比增速（单位：%）

Discrete Semis & Sensors to Outperform in 2023 amid Exposure in Automotive; All Device Types to Rebound in 2024

2023 Revenue Growth: -10.9% (-2.1% nonmemory)	2023 Share	Devices	2024 Share	2024 Revenue Growth: 16.8% (7.1% nonmemory)
-1.0%	41.0%	AS-Semi	37.9%	8.1%
-38.8%	16.4%	Memory	23.4%	66.3%
-6.6%	16.3%	Micro	14.4%	2.8%
-1.9%	7.1%	Opto	6.7%	11.1%
-4.8%	6.7%	Analog	5.9%	3.0%
7.2%	6.7%	Discrete	6.5%	12.4%
-6.2%	3.4%	GP Logic	3.1%	6.6%
2.0%	2.4%	NOS	2.2%	5.6%
-10.9%	\$534.5	Total Semi	\$624.4	16.8%

资料来源：Gartner《Gartner 2023年10月12日：Semiconductor & Electronics Forecast Update 3Q23》，光大证券研究所。备注：2023-2024年为Gartner预测数据
 请务必参阅正文之后的重要声明

•存储行业：2023 上半年存储原厂减产力度进一步加强，并尝试上调出厂价格。2022 年下半年开始，在行业景气度下行的背景下，为应对市场疲软态势带来的存储价格持续走跌，大部分存储原厂采取了降低产能利用率、缩减资本开支等方式减少存储位元供给，以缓解供过于求的局面。根据 CFM 闪存市场，铠侠从2022年10月起减产30%，西部数据自2023年1月起减产30%，2023年4月三星宣布减产规划。2023年6月，美光表示其专注于库存管理和控制供应，将DRAM和NAND 晶圆开工率进一步减少至接近30%，预计减产将持续到2024年。

•2023年5月起，海内外原厂先后涨价3%-5%。长江存储宣布将针对企业级客户调升NAND价格3%-5%。据Digitime报道，三星计划提高NAND 晶圆价格，SK海力士已寻求将NAND闪存价格提高5%-8%以试探市场反应，并表示NAND 闪存的价格已降至可变成本以下。

表 2：2023年存储原厂减产措施

存储原厂	减少产出	减少资本支出	其他措施
三星电子	宣布减产存储芯片	2023 年资本支出同比不变，优化旧制程产线，灵活调整 2023 年设备方面的资本支出	集团内部资金拆借支持半导体部门资本支出
SK 海力士	围绕收益较低的产品线减产	2023 年资本支出在 15-20 万亿韩元基础上削减 50%以上	削减管理岗位人数（20%-30%）
美光	晶圆开工率进一步降至 30%，2024 年预计持续减产	2023 年资本支出由 120 亿美元削减至 70 亿-75 亿美元，减少 2024 年资本支出	放缓技术升级，降低运营成本（裁员比例由 2022 年预计的 10%提升至 15%）
西部数据+ 铠侠	调整横滨、北上 NAND 工厂产量，自 2022 年 10 月开始削减约 30%产量	/	2022 年 11 月开始实施不超过 10%的裁员计划

资料来源：德明利公司公告，光大证券研究所

请务必参阅正文之后的重要声明

表 3： 2021-2024年DRAM和NAND FLASH价格趋势及预测（单位：%）

DRAM																	
类别	种类	1Q21	2Q21	3Q21	4Q21	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23(E)	1Q24(F)	2Q24(F)	3Q24(F)	4Q24(F)
Mobile DRAM	LPDDR3	上涨 0-5%															
	LPDDR4X	基本持平				下跌 8-13%		下跌 10-15%	下跌 18-23%	下跌 13-18%	下跌 13-18%	下跌 0-5%	上涨 18-23%	上涨 18-23%			
	LPDDR5(X)											上涨 0-5%					
	分立						下跌 0-5%										
	eMCP/uMCP		上涨 8-13%	上涨 5-15%	下跌 3-8%		基本持平										
PC DRAM	DDR4	上涨 5%	上涨 23-28%	上涨 3-8%	下跌 5-10%	下跌 5-10%	下跌 3-8%	下跌 13-18%	下跌 13-18%	下跌 15-20%	下跌 15-20%	下跌 3-8%	上涨 3-8%	上涨 10-15%			
	DDR5					下跌 3-8%		下跌 16-20%	下跌 18-23%	下跌 18%-23%	下跌 13-18%	上涨 0-5%	上涨 10-15%				
	Blended ASP								下跌 15-20%	下跌 15-20%	下跌 15-20%	下跌 0-5%	上涨 10-15%				
Server DRAM	DDR4	上涨 8%	上涨 20-25%	上涨 5-10%	下跌 3-8%	下跌 8-13%	下跌 0-5%	下跌 10-15%	下跌 23-28%	下跌 20%-25%	下跌 18-23%	下跌 3-8%	上涨 5-10%	上涨 10-15%			
	DDR5								下跌 30-35%	下跌 23-28%	下跌 13-18%	下跌 0-5%	上涨 0-5%				
	Blended ASP								下跌 23-28%	下跌 20-25%	下跌 15-20%	下跌 0-5%	上涨 8-13%				
Graphic DRAM		上涨 5-10%	上涨 20-25%	上涨 10-15%	下跌 0-5%	基本持平	上涨 0-5%	下跌 10-15%	下跌 20-25%	下跌 18-23%	下跌 10-15%	下跌 0-5%	上涨 8-13%	上涨 10-15%			
Consumer DRAM	DDR3	上涨 10%	上涨 25-30%	上涨 8-13%	下跌 3-8%	下跌 0-5%	上涨 3-8%	下跌 13-18%	下跌 18-23%	下跌 18-23%	下跌 10-15%	下跌 0-5%	上涨 10-15%	上涨 8-13%			
	DDR4	上涨 5%	上涨 20-25%	上涨 3-8%	下跌 5-10%	下跌 3-8%	下跌 0-5%							上涨 10-15%			
Blend DRAM														上涨 13-18%	上涨 3-8%	上涨 8-13%	上涨 8-13%
Total DRAM		上涨 3-8%	上涨 18-23%	上涨 3-8%	下跌 3-8%	下跌 8-13%	下跌 0-5%	下跌 10-15%	下跌 20-25%	下跌 20%	下跌 13%-18%	下跌 0-5%	上涨 13-18%	上涨 13-18%			
NAND																	
类别	种类	1Q21	2Q21	3Q21	4Q21	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23(E)	1Q24(F)	2Q24(F)	3Q24(F)	4Q24(F)
eMMC/UFS	consumer	上涨 0-3%	上涨 10-15%	上涨 0-5%	下跌 5-10%	下跌 3-8%	上涨 3-8%	下跌 13-18%	下跌 13-18%	下跌10-15%	下跌 8-13%	基本持平	上涨 10-15%	上涨 18-23%			
	mobile	下跌 5%	上涨 5%		下跌 0-5%	下跌 5-10%	上涨 5-10%					下跌 15%-20%					
Enterprise SSD		下跌 10-15%	上涨 0-5%	上涨 13-18%	上涨 0-5%	下跌 3-8%	上涨 3-8%	下跌 10-15%	下跌 15-20%	下跌13-18%	下跌 13-18%	下跌 8%-13%	上涨 10-15%	上涨 18-23%			
Client SsD		下跌 5-10%	上涨 5-10%	上涨 3-8%	下跌 3-8%	下跌 3-8%	上涨 5-10%	下跌 10-15%	下跌 15-20%	下跌13-18%	下跌 15-20%	下跌 8-13%	上涨 13-18%	上涨 15-20%			
2D NAND Package(MLC)		持平	上涨 5-10%														
3D NAND Wafers(TLC& QLO)		上涨 0-3%	上涨 5-10%	上涨 3-8%	下跌 10-15%	上涨10-15%	下跌8-13%	下跌 30-35%	下跌 20-25%	下跌3-8%	下跌 8-13%	上涨3-8%	上涨 35-40%	上涨 8-13%			
Blend NAND Flash						下跌 5-10%	上涨 5-10%							上涨 18-23%	上涨 3-8%	上涨 8-13%	上涨 0-5%
Total NAND Flash		下降 5-10%	上涨 5-10%	上涨 5-10%	下跌 0-5%	下跌5-10%	上涨3-8%	下跌 13-18%	下跌 15-20%	下跌 10-15%	下跌10-15%	下跌 5-10%	上涨 13-18%	上涨 15-20%			

资料来源：TrendForce统计及预测，光大证券研究所整理

- 据TrendForce集邦咨询数据，DRAM产品合约价自2021年第四季开始下跌，连跌八季，至2023年第四季起涨。NAND Flash方面，合约价自2022年第三季开始下跌，连跌四季，至2023年第三季起涨。在24年市场需求展望仍保守的前提下，二者价格走势均取决于供应商产能利用率情况。
- 2024Q1**：2024年针对第一季价格趋势，TrendForce维持先前预测，DRAM合约价季涨幅约13~18%；NAND Flash合约价季涨幅约18-23%。
- 2024Q2**：虽然目前市场对2024Q2整体需求看法仍属保守，但DRAM与NAND Flash供应商已分别在2023Q4下旬，以及2024Q1调升产能利用率，加上NAND Flash买方也早在2024Q1将陆续完成库存回补。因此，DRAM、NAND Flash在2024Q2合约价季涨幅皆收敛至3~8%。
- 2024Q3**：进入传统旺季，需求端预期来自北美云端服务业者（CSP）的补货动能较强，在预期DRAM及NAND Flash产能利用率均尚未恢复至满载的前提下，两者合约价季涨幅有机会同步扩大至8~13%。其中，DRAM方面，因DDR5及HBM渗透率提升，受惠于平均单价提高，带动DRAM涨幅扩大。
- 2024Q4**：第四季在供应商能够维持有效的控产策略的前提下，涨势应能延续，预估DRAM合约价季涨幅约8~13%：DRAM合约价涨幅扩大的原因是来自DDR5与HBM产品市场渗透率上升，若仅观察单一产品，例如DDR5，仍可能出现季跌，意即2024年度的DRAM合约价上涨并非所有颗粒类别全面上扬，而是产品类别逐渐转移之故。NAND Flash合约价季涨幅则预估0~5%。

表 4： 2024Q1~2024Q2 DRAM和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%

请务必参阅正文之后

•据TrendForce集邦咨询研究显示，尽管适逢传统淡季需求呈现下降趋势，但为避免缺货，买方持续扩大NAND Flash产品采购以建立安全库存水位，而供应商为减少亏损，对于推高价格势在必行，预估2024年第一季NAND Flash合约价季涨幅约15~20%。

•NAND Flash原厂为减少亏损而急拉价格涨幅，但由于短期内涨幅过高而需求增长相对慢于价格，后续价格上涨仍需仰赖Enterprise SSD拉货动能恢复。2024年第一季供应商的投产步伐不一，随着部份供应商产能利用率提早拉升，新增位元产出将会自第二季发生，若后续需求位元增长未如预期，将对供应商形成压力，可能导致NAND Flash下半年价格涨幅收敛。

•**Client SSD方面**，PC OEM拉货动能预估会在2024年第一季达高峰，另随着PCIe 4.0 SSD渗透率持续上升，部分供应商已经启动制程升级，买方为避免SSD供应青黄不接，均愿意绑定较大需求位元订单。同时，供应商为加速达到损益平衡，大举拉抬PCIe 4.0产品价格，笔电客户被迫接受供应商报价可能性上升，故预估PC Client SSD在2024年第一季合约价季涨幅约15~20%。

•**Enterprise SSD方面**，北美CSP采购需求仍未增长，但有来自中国CSP、Server品牌业者的订单支撑，2024年第一季Enterprise SSD市场需求呈现淡季不淡。整体来看，为建立安全库存水位，买方持续扩大订单，第一季供应商议价态度更强硬，带动Enterprise SSD合约季涨幅约18~23%。

•**eMMC方面**，如智能手机、Chromebook等主要应用的采购需求持续回稳，不论原厂或模组厂均强势拉抬eMMC价格。由于部分原厂积极减产策略延续至第一季，导致小容量产品供应吃紧。买方由于库存偏低，为避免供应短缺，被迫接受涨价。而原厂会根据Wafer价格涨幅，同步调涨eMMC报价。故不论eMMC大小容量及产品应用领域，涨价幅度均高于两成。因此预估24Q1 eMMC合约价季涨幅约18~23%。

•**UFS方面**，受原厂限制供应UFS产品并强势抬价影响，智能手机客户库存明显偏低，其中又以采用较高制程的UFS 4.0最为短缺，使2024年第一季智能手机OEM持续扩大订单，以建立安全库存水位。由于UFS 4.0供应商有限，并集中采用先进制程，加上Wafer合约价在2023年第四季涨幅已超过四成，原厂都希望能快速实现损益平衡。而即便卖方仍有足够库存满足市场需求，但UFS各系列产品报价仍都超过三成，故预估2024年第一季UFS合约价季涨幅约18~23%，以Mobile领域产品为首领涨。

•**NAND Flash Wafer方面**，由于短期涨幅已高，加上第一季需求尚未全面复苏，模组厂开始销售Wafer库存锁定获利及维持营运现金流，导致买方追价意愿降低。即便原厂计划提高价格以提升获利，但2024年第一季NAND Flash Wafer合约价季涨幅收敛，预估约8~13%。

表 5： 2023Q4~2024Q1 NAND Flash产品合约价涨幅预测

	4Q23	1Q24(E)
eMMC UFS	up 10~15%	up 18~23%
Enterprise SSD	up 10~15%	up 18~23%
Client SSD	up 13~18%	up 15~20%
3D NAND Wafers (TLC & QLC)	up 35~40%	up 8~13%
Total NAND Flash	up 13~18%	up 15~20%

资料来源： TrendForce统计及预测，光大证券研究所

•TrendForce集邦咨询表示，2024年第一季DRAM合约价季涨幅约13~18%，其中Mobile DRAM持续领涨。目前观察，由于2024全年需求展望仍不明朗，故原厂认为持续性减产仍有其必要，以维持存储器产业的供需平衡。

•**PC DRAM方面**，由于DDR5订单需求尚未被满足，同时买方预期DDR4价格会持续上涨，带动买方拉货动能延续，然受到机种逐渐升级至DDR5影响，对DDR4的位元采购量不一定会扩大。不过，由于DDR4及DDR5的售价均尚未达到原厂目标，加上买方仍可接受第一季续涨，故预估整体PC DRAM合约价季涨幅约10~15%，其中DDR5涨幅会略高于DDR4。

•**Server DRAM方面**，由于23年买方着重加速DDR4去化，导致23Q4 DDR5库存占比已上升至约40%，相较20~25%的市场渗透率，明显看出市场需求仍未全面兑现。然而，原厂持续收敛DDR4供给量，同时为提高获利能力而大幅提高DDR5产出，使24Q1 Server DRAM合约价季涨幅扩大至10~15%。只是部分原厂较早议定价格，使23年第四季的合约价基准较高，故部分业者2024年第一季价格涨幅约8~13%。

•**Mobile DRAM方面**，由于合约价格仍在历史相对低点，买方更倾向持续建立安全且相对低价的库存水位，因此不断放大购货需求，故第一季Mobile DRAM需求不减。由于买方积极采购，供需转为紧张，但碍于智能手机市场后续仍有不确定性，原厂亦不敢贸然恢复满产。另一方面，半导体制程耗时较长，短期内供需紧张态势难以缓解，将有利原厂价格拉抬。因此，预估2024年第一季Mobile DRAM合约价季涨幅约18~23%，且不排除在寡占市场格局或是品牌客户恐慌追价的情况下，季涨幅有扩大可能。

•**Graphics DRAM方面**，由于在涨势延续的氛围下，买方也持续备货，故主流规格GDDR6 16Gb需求仍强，采购心态普遍愿意接受上涨，预估第一季Graphics DRAM合约价季涨幅约10~15%。TrendForce集邦咨询观察，短期内Graphics DRAM没有跌价迹象，目前拉货动能主要受到买方提前备货所带动，加上Graphics DRAM属于浅盘市场产品，故需特别留意后续终端消费性电子产品的销售动能是否能跟上。

•**Consumer DRAM方面**，因原厂强势拉抬合约价格，促使买方提前备货，拉货动能好转。然而，2024年第一季适逢产业淡季，预期在终端销售疲弱的情况下，买方因提前备货的策略导致库存上升。原厂普遍认为，2024年受HBM及DDR5的渗透逐季扩大影响，低毛利的DDR4产能将被排挤而形成缺货，故DDR4在2024年第一季合约价季涨幅会较DDR3高，约10~15%。DDR3仍有厂商持续供应，且普遍库存水位仍高，2024年第一季合约价季涨幅约8~13%。

表 6： 2023Q4~2024Q1 DRAM产品合约价涨幅预测

	4Q23	1Q24(E)
PC DRAM	DDR4: up 8~13% DDR5: up 10~15% Blended ASP: up 10~15%	up 10~15%
Server DRAM	DDR4: up 5~10% DDR5: up 0~5% Blended ASP: up 8~13%	up 10~15%
Mobile DRAM	up 18~23%	up 18~23%
Graphics DRAM	up 8~13%	up 10~15%
Consumer DRAM	up 10~15%	DDR3: up 8~13% DDR4: up 10~15%
Total DRAM	up 13~18%	up 13~18%

资料来源： TrendForce统计及预测，光大证券研究所

•TrendForce集邦咨询表示，预期2024年存储器原厂对于DRAM与NAND Flash的减产策略仍将延续，尤其以亏损严重的NAND Flash更为明确。预估在2024上半年消费电子市场需求能见度仍不明朗，通用型服务器的资本支出仍受到AI服务器排挤而显得相对需求疲弱。鉴于2023年基期已低，加上部分存储器产品价格已来到相对低点，预估DRAM及NAND Flash需求位元年增长率分别有13.0%及16.0%。不过，尽管需求位元有回升，24年若要有有效去化库存，并回到供需平衡状态，重点还是仰赖供应商对于产能有所节制，若供应商产能控制得宜，存储器均价则有机会反弹。

•**PC方面**，PC DRAM平均搭载容量年增长率约12.4%，主要是预期24年随着搭载Intel新CPU Meteor Lake机种的量产，基于该平台仅支持DDR5与LPDDR5的特点，将促使DDR5在24下半年超越DDR4成为主流。PC Client SSD的成长则不如PC DRAM，平均搭载容量年增长率预估约8~10%。由于多数消费者逐渐转向云端作业，对配有大容量储存空间的笔电需求渐少，即便1TB机种增加，512GB机种仍是消费主流。此外，由于原厂透过大幅度减产维稳价格，一旦价格触底反弹，PC OEMSSD成本将上升，加上Windows操作系统针对1TB以上容量要提高授权费，均不利于后续搭载容量增长。

•**服务器方面**，Server DRAM平均搭载容量年增长率预估可达17.3%，主要受益于服务器平台进入世代转换、CSP部分业务对于CPU核心匹配RAM的依赖度提升，以及AI服务器算力负载量需求高等。Enterprise SSD平均搭载容量年增长率预估约14.7%。随着支援PCIe 5.0的处理器平台出货放量，OEM CSP的库存有望在24年初回归正常，后续将提高8TB产品的采购。受益于NAND Flash价格大幅滑落，服务器品牌端将持续推升16TB的搭载量。

•**智能手机方面**，受全球经济疲软影响，预估2024年生产量年增长率仅约2.2%，TrendForce集邦咨询认为这是拖累需求位元增长的主因。连续数个季度的存储器价格下滑，开启品牌在硬件上的竞赛，因此预估2023年智能手机平均搭载容量年增约14.3%。2024年由于Mobile DRAM平均销售单价仍处于相对低点，预估将延续此态势，全年单机搭载容量有机会再增长7.9%。

•**UFS及eMMC方面**，影像储存需求、5G渗透率提高等将会带动智能手机平均搭载容量提升。但在原厂减产以酝酿涨价的情况下，智能手机OEM成本控管更谨慎，24年中低端机种1TB以上的规划可能减少。此外，由于QLC产品尚未获得智能手机OEM青睐，不利于原厂透过低成本产品引导客户升级容量。24年随着智能手机容量基期增加，加上苹果暂无规划高于1TB容量的iPhone机种，因此TrendForce预估智能手机平均储存容量年增长率约13.0%。

表 7：2020-2024年DRAM及NANDFlash供给和需求位增长率预估

		2020	2021	2022	2023F	2024F
DRAM	Supply Bit Growth	14.2%	18.2%	18.7%	-2.1%	11.1%
	Demand Bit Growth	15.7%	20.8%	11.9%	6.4%	13.0%
NAND Flash	Supply Bit Growth	31.4%	39.4%	29.8%	2.3%	3.6%
	Demand Bit Growth	29.4%	39.7%	19.2%	11.0%	16.0%

请务必参阅正文之后的重要声明

•据CFM闪存市场数据显示，2023年四季度全球NAND Flash市场规模环比提升25%至122.3亿美元。

•TrendForce集邦咨询认为，NAND Flash产业营收增长主要受益于终端需求因年终促销回温，加上零部件市场因追价而扩大订单动能，位元出货较23年同期旺盛；同时企业方面持续释放2024年需求表现优于2023年的看法，且启动策略备货带动。

•**展望2024年第一季**，在供应链库存水位已大幅改善以及价格仍处于上涨的态势下，客户为避免供货短缺及成本垫高的风险，持续增加采购订单。因此尽管第一季为传统淡季，但受惠订单规模持续放大，激励NAND Flash合约价平均涨幅高达25%，故TrendForce预估1Q24NAND Flash产业营收仍会季增两成。

•**4Q23营收中**，三星增长幅度最高，主要是服务器、笔电与智能手机需求均大幅增长，即使并未完全满足客户订单数量位元出货量，但季增仍达35%，平均销售价格季涨12%，带动营收增长；SK集团受益于价格大幅回升，4Q23营收季增较大。西部数据4Q23位元出货量季减2%，平均售价季增10%，带动NAND Flash部门实现营收16.7亿美元，季增7%。据了解，4Q23零售市场SSD受益于价格反弹，刺激出货大幅增长，库存水位甚至下滑至过去四年来的历史新低；铠侠获PC及智能手机客户备货订单，位元出货小幅增长。

•由于产业在2023年面临最严峻的供过于求市况，虽然4Q23价格攀升近一成，但美光为了改善获利，明显减量供应，位元出货量季跌逾10%。此外，据TrendForce集邦咨询了解，美光认为24年NAND Flash需求位元须年增15~20%，且要加上产能持续调控，在供给位元与需求位元的平衡下，产业才能有机会出现获利可能。

表 8： NAND Flash销售收入和市场份额（单位：百万美元，%）

NAND Flash销售收入								
	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23
Samsung	6,286	2,755	4,335	3,547	2,935	2,755	2,960	4,336
Kioxia	3,388	1,830	2,836	1,967	1,853	1,830	1,685	1,781
SK hynix+Solidigm	3,204	1,666	2,545	1,762	1,318	1,666	1,884	2,449
WD	2,243	1,377	1,722	1,657	1,307	1,377	1,556	1,665
Micron	1,947	1,013	1,688	1,103	885	1,013	1,205	1,230
Others	542	487	699	462	296	487	522	715
总共	17,610	9,128	13,825	10,498	8,594	9,128	9,812	12,226
QoQ	-4%	-48%	51%	-24%	-18%	6%	7%	25%

NAND Flash市场份额								
	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23
Samsung	35.70%	30.20%	31.40%	33.80%	34.20%	30.20%	30.20%	35.40%
Kioxia	19.20%	20.00%	20.50%	18.70%	21.60%	20.00%	17.20%	14.60%
SK hynix+Solidigm	18.20%	18.30%	18.40%	16.70%	15.30%	18.30%	19.20%	20.40%
WD	12.70%	15.10%	12.50%	15.80%	15.20%	15.10%	15.90%	13.60%
Micron	11.10%	11.10%	12.20%	10.50%	10.30%	11.10%	12.30%	10.10%
Others	3.10%	5.30%	5.10%	4.40%	3.40%	5.30%	5.30%	5.80%

资料来源：CFM闪存市场，光大证券研究所

•据CFM闪存市场数据显示，2023年四季度全球DRAM市场规模环比增长32%至172.58亿美元。

•TrendForce集邦咨询认为， DRAM产业营收增长受惠于备货动能回温，以及三大原厂控产效益显现，主流产品的合约价格走高等。目前观察24年第一季DRAM市场趋势，原厂目标仍为改善获利，涨价意图强烈，促使DRAM合约价季涨幅近两成，然出货位元面临传统淡季而略微衰。

•**4Q23营收方面**，三星营收增速最高，季增幅度约五成，主要受益于1alpha nm DDR5出货拉升，使得Server DRAM的出货位元季增超过60%。SK海力士虽然出货位元季增仅1~3%，然持续受惠于HBM、DDR5的价格优势，以及来自于高容量Server DRAM模组的获利，平均销售单价季增17~19%。美光量价齐升，出货位元及平均销售单价均季增4~6%，DDR5与HBM比重相对低，故营收增长幅度较为和缓。

•**产能规划方面**，三星23年第四季大幅减产，在库存压力改善后，24年第一季投片开始回升，稼动率约为80%。随着进入24年下半年旺季，需求预期将较上半年明显增温，产能会持续拉高至24年第四季度。SK海力士则积极扩张HBM产能，投片量缓步增加，随着HBM3e量产，相关先进制程投片亦持续上升。美光投片量有回温趋势，后续将积极增加其先进制程1beta nm比重，用于生产HBM、DDR5与LPDDR5(X)产品，因先进制程的设备增加，届时产能将较为收敛。

•南亚科量价齐升，其中Consumer DRAM终端销售动能回升较缓，主要来自价格回升所带动的备货动能。华邦因KH厂新增产能开出，销售目标以去化库存、扩大客户群为主，并未调涨合约价格，出货表现积极。力积电（PSMC）受惠于现货、合约价格陆续上涨，客户端的备货力道提升，加上出货基期低，4Q23 DRAM营收增长高达110%，达3,900万美元，若加计代工，合计营收季增11.6%。

表 9： DRAM销售收入和市场份额（单位：百万美元，%）

DRAM销售收入								
	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23
Samsung	10,396	4,071	7,075	5,405	4,065	4,071	5,136	7,635
SK hynix	6,561	3,447	5,263	3,407	2,315	3,447	4,667	5,601
Micron	5,684	2,672	4,809	2,829	2,722	2,672	2,755	3,427
Nanya	713	229	363	253	212	229	243	276
Winbond	248	102	151	106	101	102	112	134
Others	331	155	212	155	113	155	150	185
合计	23,933	10,676	17,873	12,155	9,528	10,676	13,063	17,258
QoQ	-3%	-55%	67%	-32%	-22%	12%	22%	32%

DRAM市场份额								
	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23
Samsung	43.40%	38.10%	39.70%	44.50%	42.70%	38.10%	39.30%	44.20%
SK hynix	27.40%	32.20%	29.50%	28.00%	24.30%	32.20%	35.70%	32.50%
Micron	23.70%	25.00%	26.90%	23.30%	28.50%	25.00%	21.10%	19.90%
Nanya	3.00%	2.10%	2.00%	2.10%	2.20%	2.10%	1.90%	1.60%
Winbond	1.00%	1.00%	0.80%	0.90%	1.10%	1.00%	0.90%	0.80%
Others	1.40%	1.50%	1.20%	1.30%	1.20%	1.50%	1.10%	1.10%

资料来源：CFM闪存市场，光大证券研究所



- 1、存储行业：2024年强劲复苏，有望持续4个季度涨价
- 2、高频数据：2024Q1持续涨价
- 3、存储和AI：应用百花齐放，HBM空间广阔
- 4、投资建议：关注存储全产业链投资机会
- 5、风险提示

➤ 根据DRAMexchange 数据

1) DDR3,2Gb,256Mx8,1600/1866

该料号于2021年7月见顶，高点价格3.14美元，于2023年8月见底，低点价格0.95美元；目前价格1.13美元，较底部上涨18.5%；较2024年1月1日上涨8.3%。

2) DDR3,4Gb,256Mx16,1600/1866

该料号于2021年3月见顶，高点价格3.74美元，于2023年8月见底，低点价格0.93美元；目前价格1.04美元，较底部上涨12.0%；较2024年1月1日上涨4.2%。

图 2：各类DDR3价格走势（单位：美元）

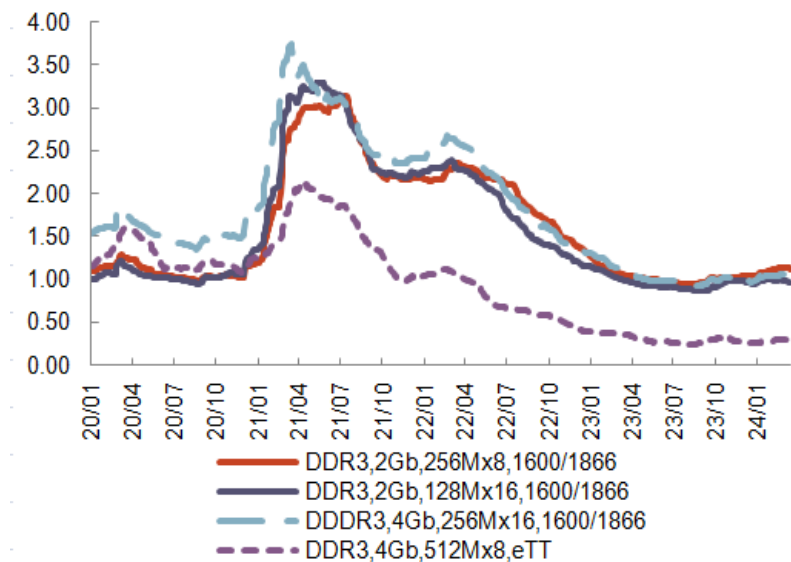


图 3：DDR3,2Gb,256Mx8,1600/1866价格走势（单位：美元）

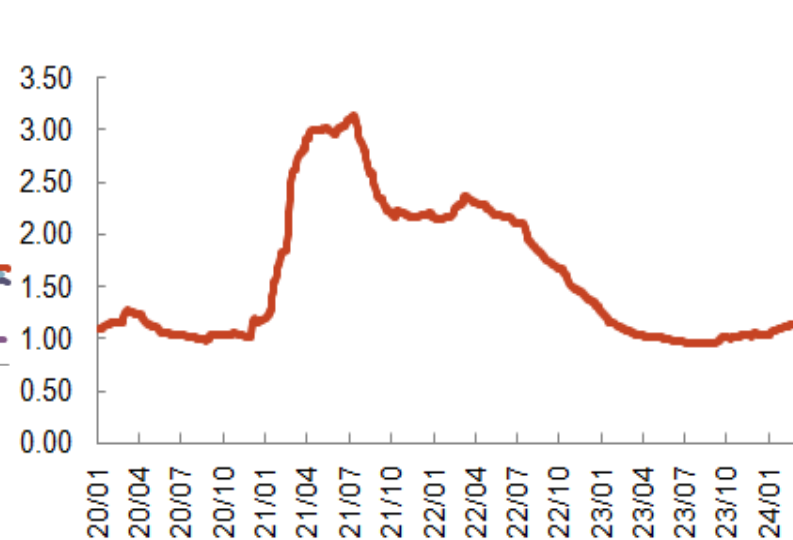
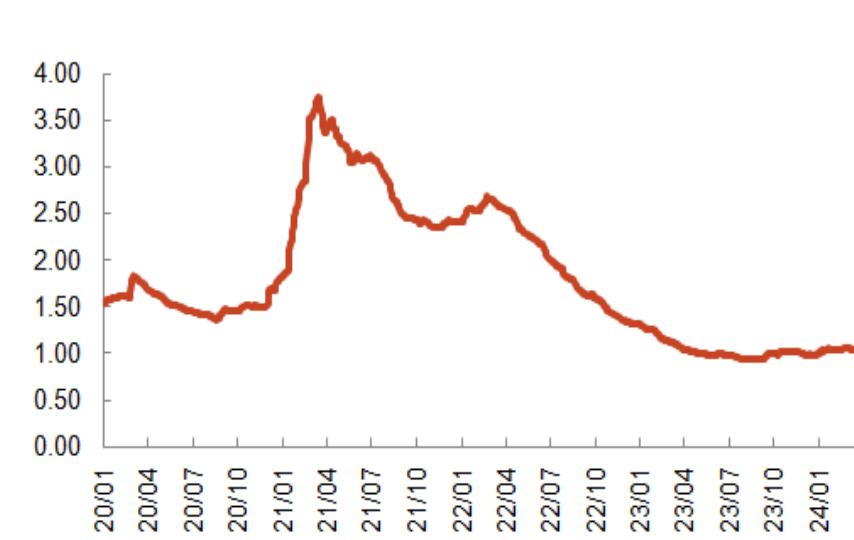


图 4：DDR3,4Gb,256Mx8,1600/1866价格走势（单位：美元）



➤ 根据DRAMexchange 数据

1) DDR4,4Gb,512Mx8,2400/2666

该料号于2021年7月见顶，高点价格3.89美元，于2023年9月见底，低点价格1.00美元；目前价格1.22美元，较底部上涨21.6%；较2024年1月1日上涨6.8%。

2) DDR4,8Gb,512Mx16,3200

该料号于2021年5月见顶，高点价格3.97美元，于2023年9月见底，低点价格1.44美元；目前价格1.79美元，较底部上涨24.4%；较2024年1月1日上涨7.8%。

图 5：各类DDR4价格走势（单位：美元）

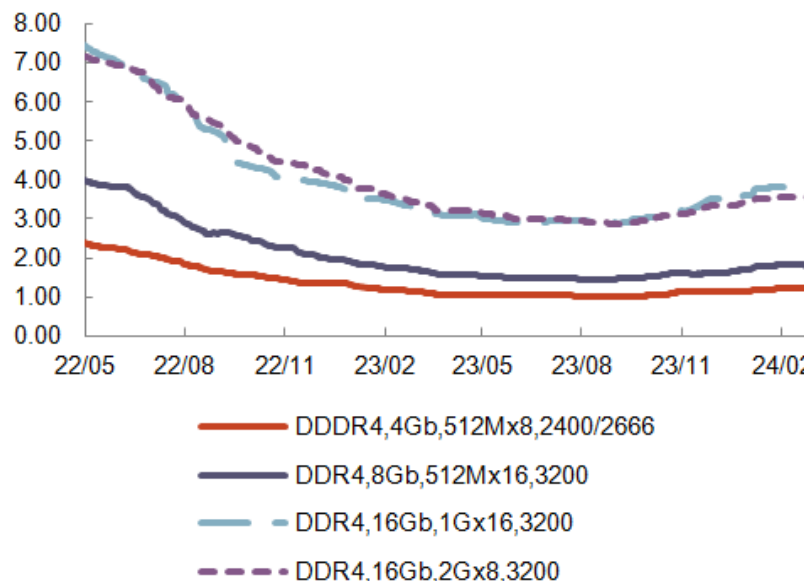


图 6：DDR4,4Gb,512Mx8,2400/2666价格走势（单位：美元）

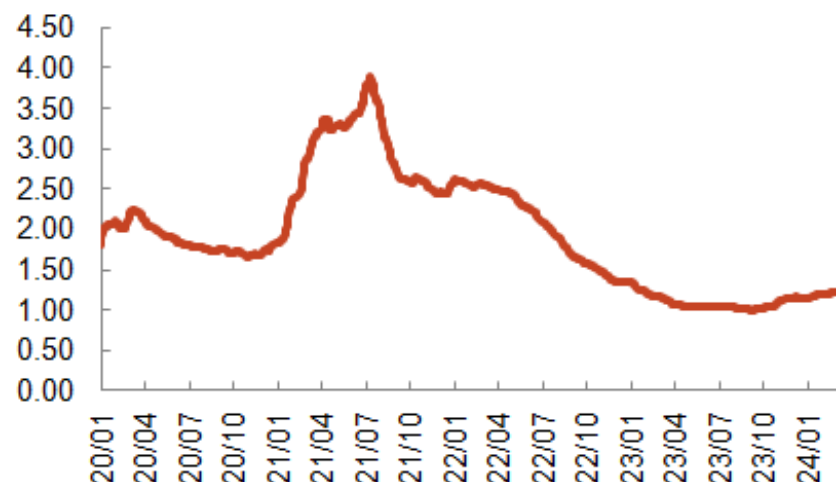
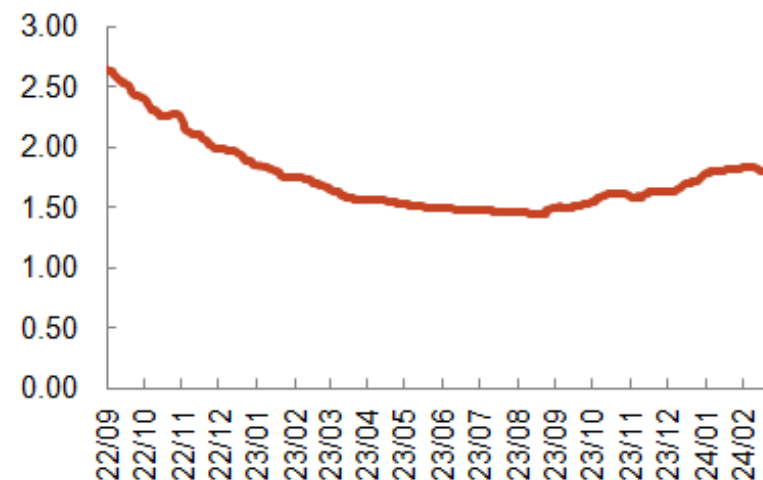


图 7：DDR4,8Gb,512Mx8,3200价格走势（单位：美元）



请务必参阅正文之后的重要声明

➤ 根据新华财经数据

1) GDDR5:8Gb

该料号于2022年3月见顶，高点价格8.47美元，于2023年4月见底，低点价格3.08美元，目前价格3.54美元，较底部上涨14.9%；较2024年1月1日上涨4.4%。

2) GDDR6:8Gb

该料号于2022年3月见顶，高点价格10.56美元，于2023年9月见底，低点价格2.94美元，目前价格2.96美元，较底部上涨0.7%；较2024年1月1日上涨4.4%。

3) GDDR6:16Gb

该料号于2022年3月见顶，高点价格14.87美元，于2023年9月见底，低点价格6.34美元，目前价格8.28美元，较底部上涨30.6%；较2024年1月1日上涨19.7%。

图 8：GDDR5:8Gb价格走势（单位：美元）

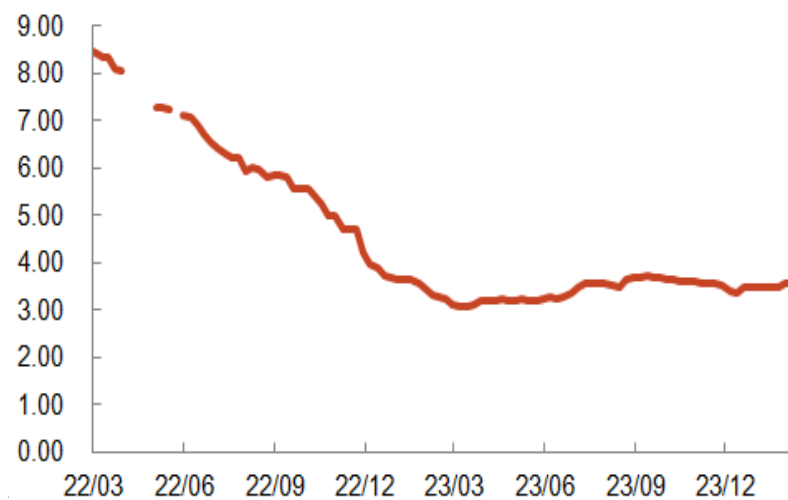


图 9：GDDR6:8Gb价格走势（单位：美元）

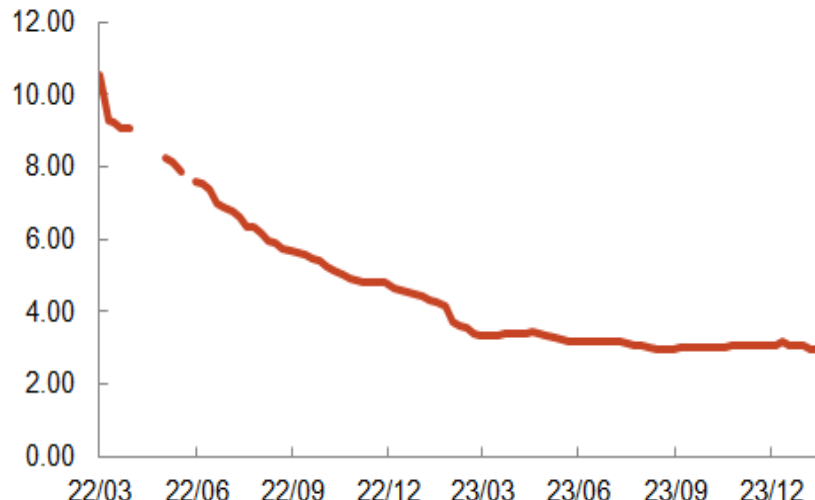
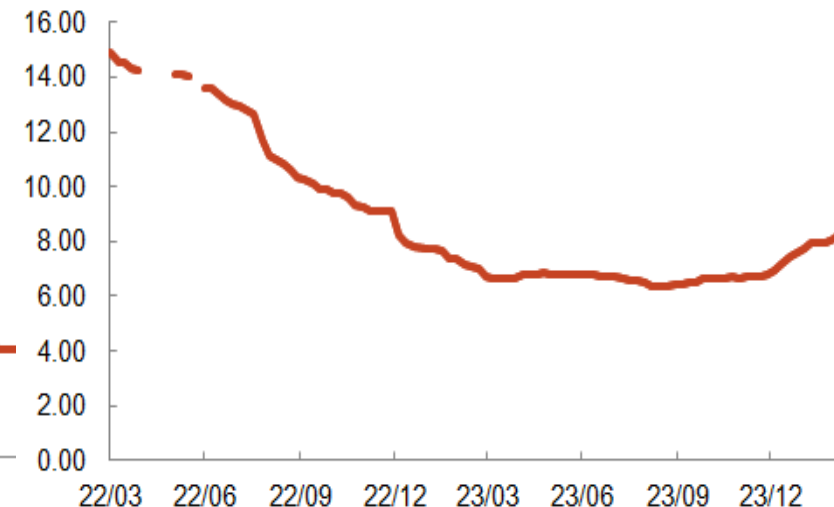


图 10：GDDR6:16Gb价格走势（单位：美元）



➤ 根据新华财经数据

1) 利基型DRAM:DDR3:4Gb,256Mx16

该料号于2022年4月见顶，高点价格2.77美元，于2023年9月见底，低点价格1.02美元；目前价格1.21美元，较底部上涨18.6%；较2024年1月1日上涨10.0%。

2) 利基型DRAM:DDR4:4Gb,256Mx16

该料号于2021年8月见顶，高点价格2.78美元，于2023年9月见底，低点价格1.02美元；目前价格1.27美元，较底部上涨24.5%；较2024年1月1日上涨13.4%。

图 11：各类利基型合约价格走势（单位：美元）

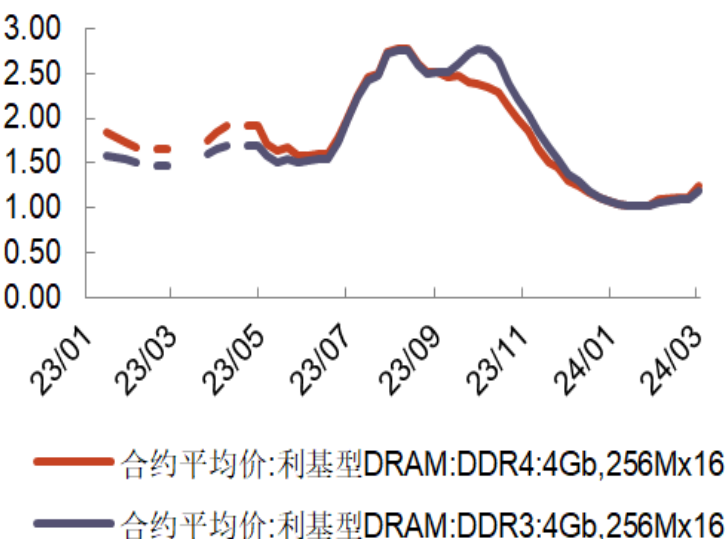


图 12：利基型DDR3:4Gb,256Mx16合约价格走势（单位：美元）

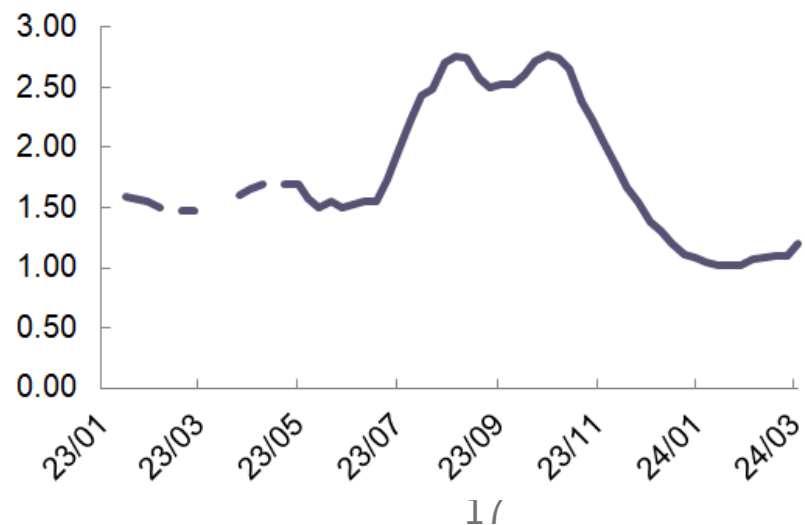
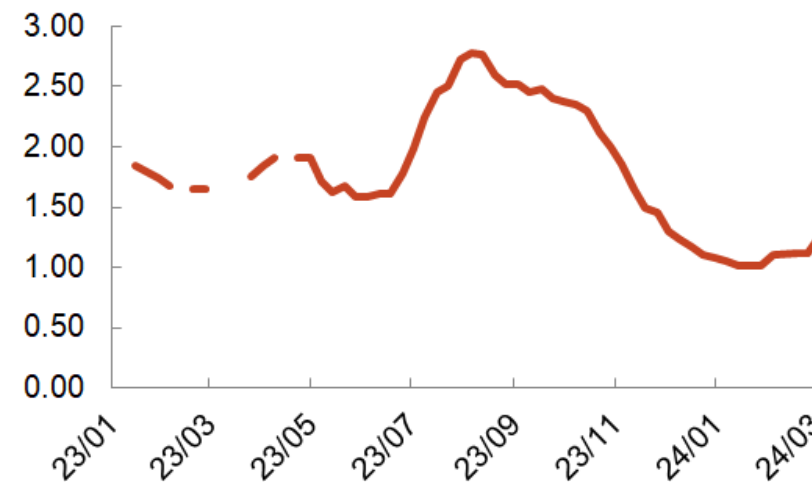


图 13：利基型DDR4:4Gb,256Mx16合约价格走势（单位：美元）

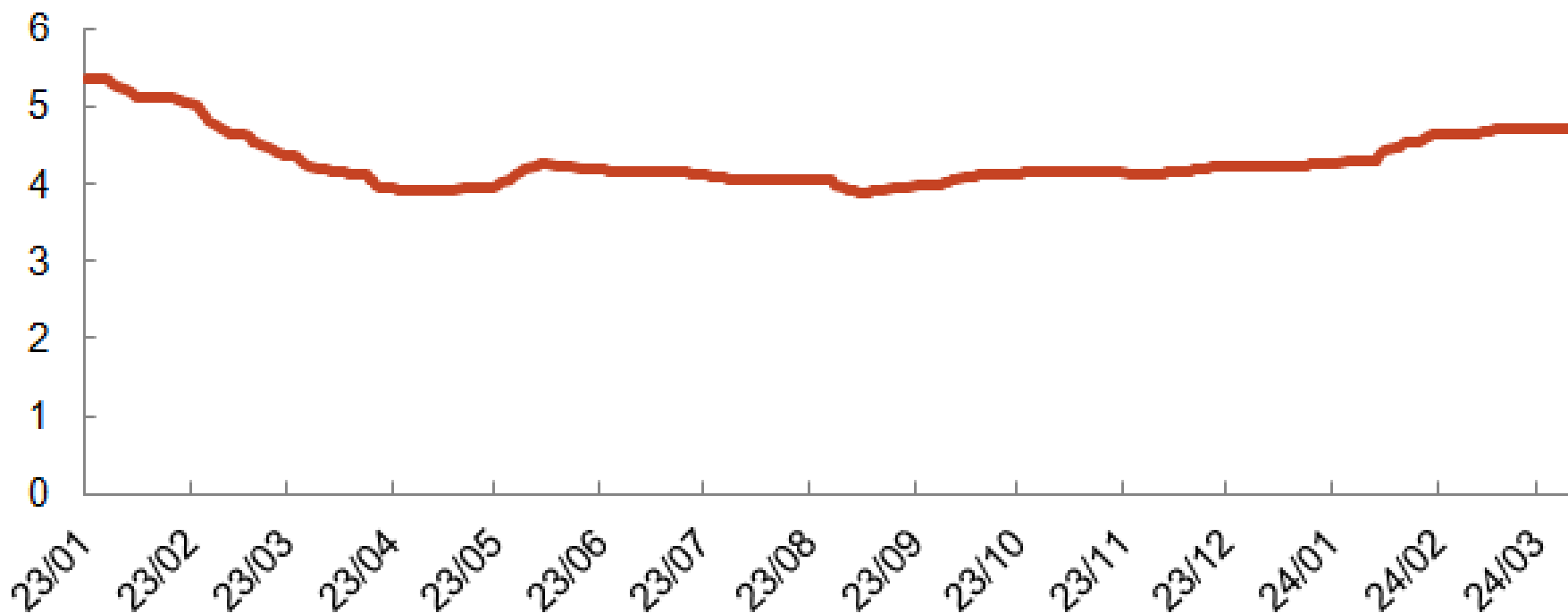


➤ 根据DRAMexchange 数据

DDR5,16G,2G*8,4800/5600:

该料号于2023年8月见底，低点价格3.88美元，目前价格4.70美元，较底部上涨21.2%；较2024年1月1日上涨10.7%。

图 14：DDR5,16Gb,2Gx8,4800/5600价格走势（单位：美元）



资料来源：DRAMexchange，光大证券研究所；数据截至2024年3月15日

➤ 根据DRAMexchange数据

1) SLC,2Gb,256MBx8

该料号于2022年5月见顶，高点价格1.37美元，于2023年9月见底，低点价格0.76美元；目前价格0.79美元，较底部上涨4.1%；较2024年1月1日上涨2.7%。

2) SLC,16Gb,2GBx8

该料号于2021年9月见顶，高点价格12.22美元，目前价格持平企稳。

图 15：各类SLC价格走势（单位：美元）

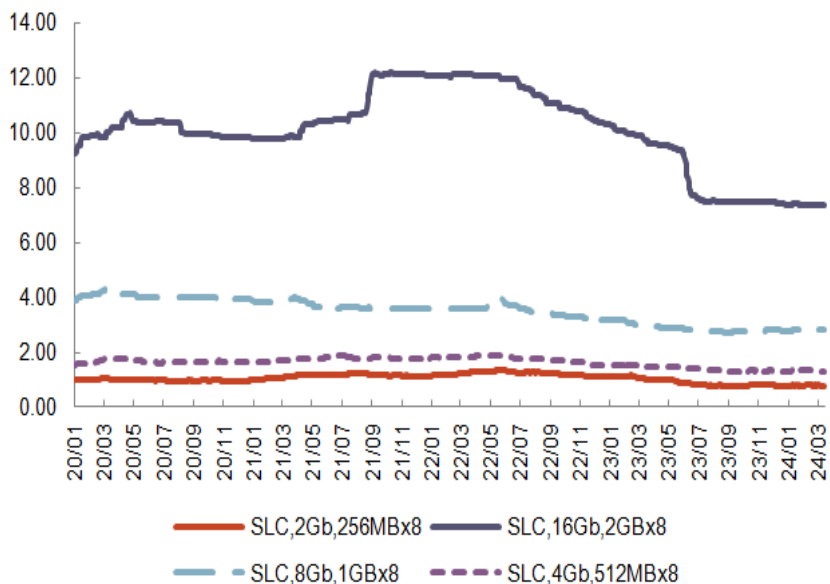


图 16：SLC,2Gb,256MBx8价格走势（单位：美元）

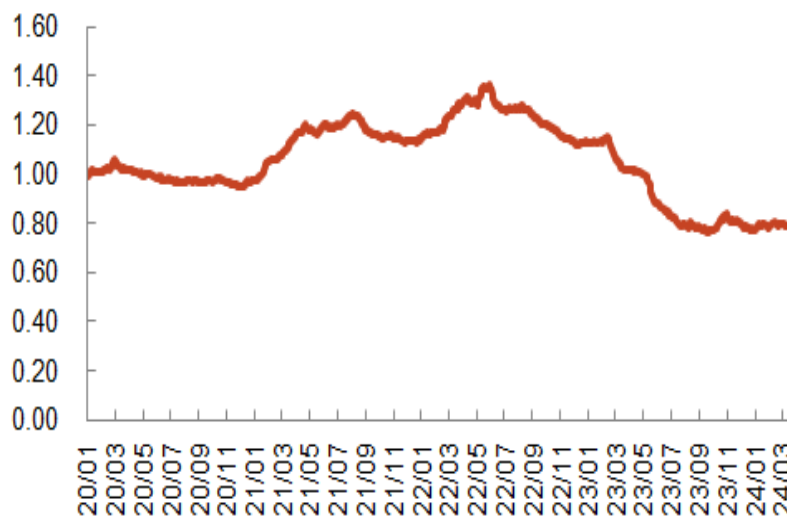
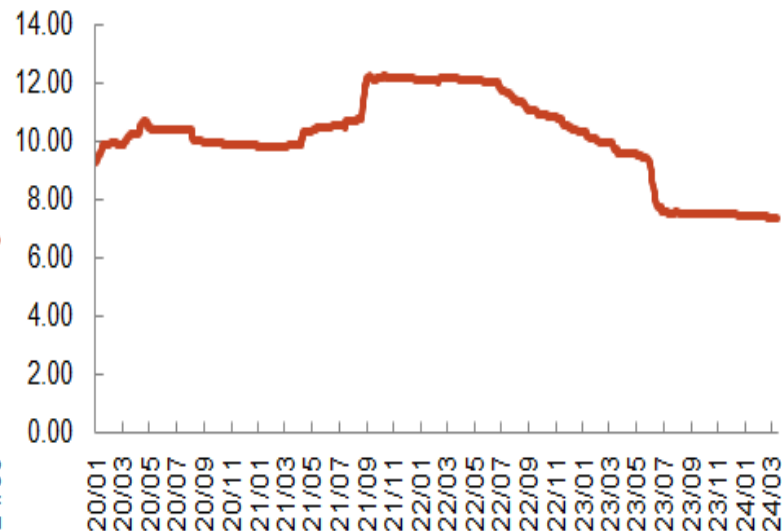


图 17：SLC,16Gb,2GBx8价格走势（单位：美元）



请务必参阅正文之后的重要声明

➤ 根据DRAMexchange数据

1) MLC,128Gb,16GBx8

该料号于2022年6月见顶，高点价格8.28美元，于2023年6月见底，低点价格6.30美元；目前价格6.40美元，较底部上涨1.7%；较2024年1月1日上涨0.8%。

2) MLC,256Gb,32GBx8

该料号于2022年5月见顶，高点价格16.59美元，于2023年6月见底，低点价格11.16美元；目前价格11.47美元，较底部上涨2.8%；较2024年1月1日上涨0.5%。

图 18：各类MLC价格走势（单位：美元）

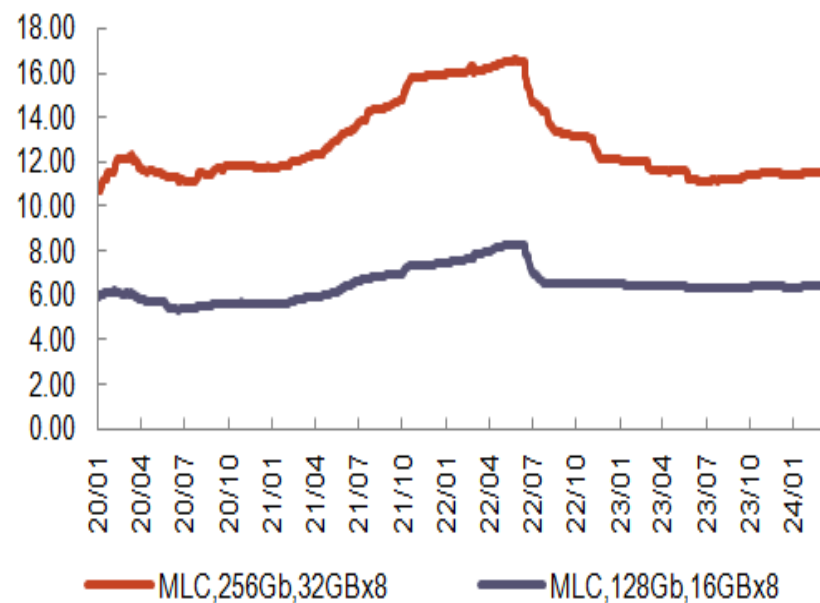


图 19： MLC,128Gb,16GBx8价格走势（单位：美元）

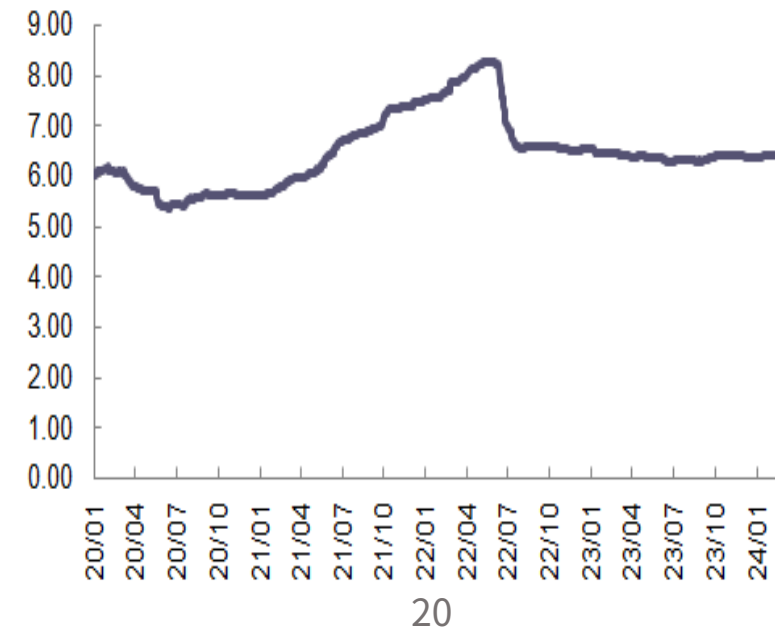
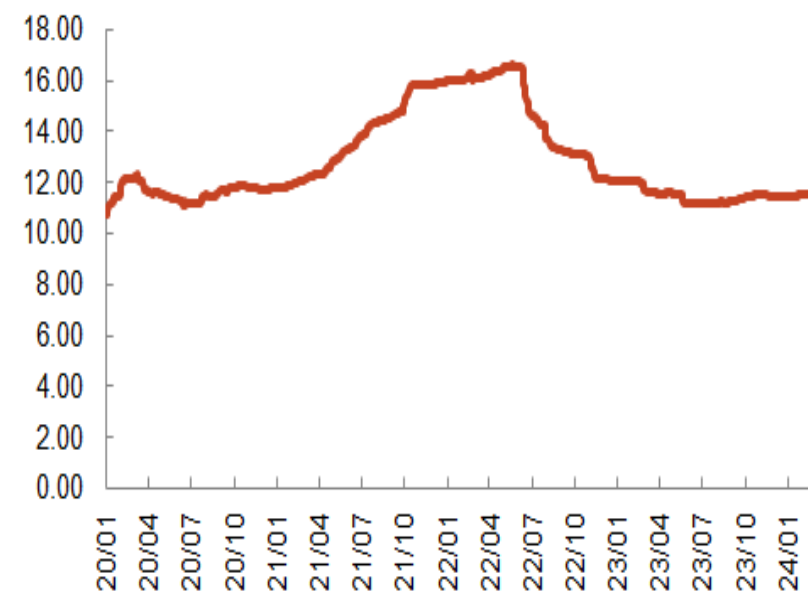


图 20： MLC,256Gb,16GBx8价格走势（单位：美元）



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/886120113000010112>