

存储龙头稳健前行，聚焦利基市场多元成长

2025年01月24日

► **兆易创新：利基型存储国产领军者。**公司主要业务包括存储器、微控制器和传感器三大板块。存储器业务是公司的核心业务和主要成长点，公司专注利基型存储市场，是2023年全球市场份额第二的 NOR Flash 厂商；MCU 产品主要为 ARM Cortex-M 系列，是中国排名第一的 32 位 Arm 通用型 MCU 供应商；传感器业务包括触控芯片和指纹识别芯片两类产品。24H1 半年报公司存储收入占比 72.15%，MCU 占比 22.31%，传感器收入占比 5.32%。

► **存储：端侧 AI 拉动利基需求，行业出清供给改善。**利基型存储包括 NOR Flash、利基型 DRAM 和 SLC NAND Flash 三大品类，市场需求稳定，兆易有完善的产品线布局。

NOR Flash 方面，据 Yole 数据，2022 年全球市场规模 32 亿美元，预计 2028 年将达 41 亿美元，兆易拥有 512Kb 到 2Gb 的完整产品线；

NAND 方面，网通、工控市场为主力需求，且相较 NOR 在大容量下有成本优势，兆易产品容量覆盖 1-8Gb，并重点拓展车规产品；

DRAM 方面，当前业内主要参与者为海外三大存储原厂三星、美光、海力士，以及兆易、华邦两家专注利基市场的厂商。三大原厂正逐渐退出利基市场，有望带来行业格局改善和国产厂商份额提升机会。兆易拥有 DDR3L 和 DDR4 产品。

端侧 AI 算力需求兴起为利基存储带来新机遇。利基存储龙头华邦推出 CUBE 方案，是一种定制化高带宽存储方案，通过 3D 堆叠的 DRAM die 来实现更高的内存带宽，以突破端侧算力内存瓶颈。兆易亦通过成立控股子公司青耘科技布局端侧定制化存储市场。而业内亦有诸多厂商发展基于新型存储的存算一体方案，包括 MRAM、RRAM、PCRAM、FRAM 等。

► **MCU：产品门类齐全，发力车规市场。**据 Yole 数据，2023 年全球 MCU 市场规模 282 亿美元，并预计 2029 年将达 388 亿美元。汽车、工业、消费是主要应用领域。当前全球市场主要参与者仍以海外厂商为主，包括英飞凌、瑞萨、恩智浦、意法半导体、微芯等。兆易在国内 32bit MCU 产品领域占领导地位，车规市场是重要发力方向。截至 2024 年中报披露，公司车规级 GD32A 系列 MCU 提供 4 种封装共 10 个型号，满足车身控制、车用照明、智能座舱、辅助驾驶及电机电源等应用需求。

► **投资建议：**我们预计公司 2024-2026 年归母净利润分别为 10.90/15.59/22.36 亿元，对应现价 PE 分别为 80/56/39 倍。我们看好兆易在利基型存储行业的领先地位，和新产品布局带来的成长性，维持“推荐”评级。

► **风险提示：**终端需求增长不及预期的风险，存储行业供给超预期增长的风险，行业竞争加剧风险。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入 (百万元)	5,761	7,349	9,122	11,263
增长率 (%)	-29.1	27.6	24.1	23.5
归属母公司股东净利润 (百万元)	161	1,090	1,559	2,236
增长率 (%)	-92.2	576.2	43.1	43.4
每股收益 (元)	0.24	1.64	2.35	3.37
PE	561	80	56	39
PB	6.0	5.5	5.1	4.6

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2025 年 1 月 23 日收盘价）

推荐

维持评级

当前价格：

130.47 元



分析师 方竞

执业证书：S0100521120004

邮箱：fangjing@mszq.com

分析师 张文雨

执业证书：S0100524060002

邮箱：zhangwenyu@mszq.com

相关研究

- 1.兆易创新 (603986.SH) 2024 年三季度点评：业绩稳步复苏，各领域新品频出-2024/10/27
- 2.兆易创新 (603986.SH) 2023 年年报及 2024 年一季报点评：Q1 业绩超预期，利基型存储周期上行-2024/04/23
- 3.兆易创新 (603986.SH) 2023 年三季度点评：Q3 库存已现拐点，行业复苏可期-2023/10/27
- 4.兆易创新 (603986.SH) 事件点评：股权激励稳定人才结构，业绩预期稳健增长-2023/07/11

目录

1 兆易创新：利基型存储领军者	3
1.1 利基存储赛道纵深发展	3
1.2 业绩稳健增长，DRAM 构建新成长曲线	4
2 存储：端侧 AI 拉动利基需求，行业出清供给改善	6
2.1 广阔市场空间，行业周期拐点浮现	6
2.2 NOR：全球份额领先，发力车规工控大容量市场	7
2.3 NAND：网通/工控为主力需求	11
2.4 DRAM：专注利基型 DRAM 市场，海外原厂逐步退出供需格局改善	13
2.5 端侧 AI 需求引领利基存储新形态	16
3 MCU：国内领先优势显著，产品门类齐全	19
3.1 MCU 市场规模稳健增长，下游应用广泛	19
3.2 兆易创新：多应用场景全覆盖，车规方向重点布局	21
4 盈利预测与投资建议	23
4.1 盈利预测假设与业务拆分	23
4.2 估值分析和投资建议	25
5 风险提示	26
插图目录	28
表格目录	28

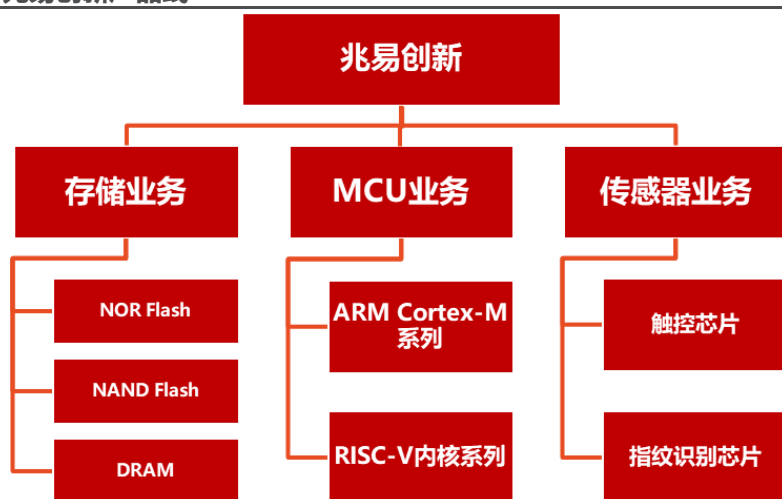
1 兆易创新：利基型存储领军者

1.1 利基存储赛道纵深发展

兆易创新科技集团股份有限公司是国内领先的半导体设计公司，主要业务包括存储器、微控制器和传感器三大板块。公司成立于 2005 年，并于 2016 年 8 月在上海证券交易所上市。

在存储器产品领域，公司是全球排名第一的无晶圆厂 Flash 供应商，据 Web-Feet Research 报告显示，2023 年公司 Serial NOR Flash 全球市场份额第二。在 MCU 产品领域，公司亦发展势头迅猛。据 Omdia 数据，2022 年度公司全球市场排名第 7 位，且公司当前仍是中国品牌排名第一的 32 位 Arm 通用型 MCU 供应商。

图1：兆易创新产品线



资料来源：兆易创新公告，民生证券研究院整理

存储器业务是公司的核心业务和主要成长点，公司专注利基型存储市场，产品主要包括闪存芯片(NOR Flash, NAND Flash)和动态随机存取存储器(DRAM)。其中，NOR Flash 产品主要用于存储代码及少量数据，广泛应用于工业、汽车、消费电子、PC 及周边、网络通信、物联网及移动设备等各个领域；NAND Flash 产品根据存储容量需求的不同也各异，公司的 NAND Flash 产品属于 SLC NAND，并已在消费电子、工业、汽车电子、通讯等多领域实现全品类产品覆盖；DRAM 是当前市场中最为重要的系统内存，在计算系统中占据核心位置，公司专注利基型 DRAM，并与国内 DRAM 晶圆厂龙头长鑫存储深度合作，由长鑫提供 DRAM 晶圆代工。

微控制器产品 (MCU) 主要为基于 ARM Cortex-M 系列、以及基于 RISC-V 内核的 32 位通用 MCU 产品。公司产品支持广泛的应用，如工业应用（包括工业自动化、能源电力、医疗设备等）、消费电子和手持设备、汽车电子（包括汽车导航、T-BOX、汽车仪表、汽车娱乐系统等）、计算等；公司 GD30 系列模拟产品，

主要围绕 MCU 相关生态建设, 涵盖了专用电源管理产品、高性能电源产品、电机驱动产品、锂电池管理、模数转换器(ADC)及多种电压基准产品等。

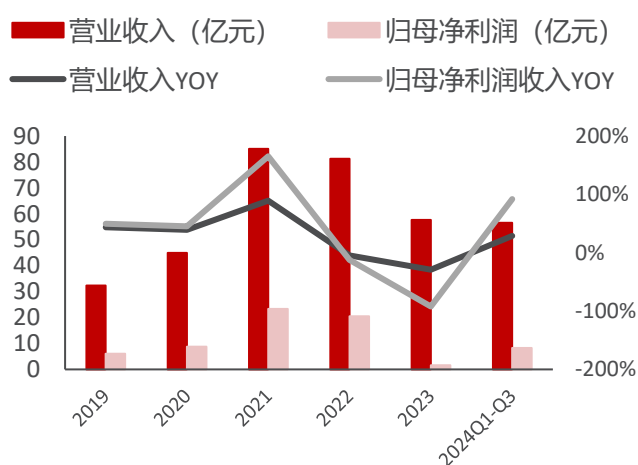
传感器业务 (Sensor) 包括触控芯片、指纹识别芯片。公司触控芯片包含自容和互容两大品类, 涵盖手机、平板及智能家居等人机交互领域; 公司指纹芯片包括电容指纹、OLED 屏下镜头式指纹等, 为手机等市场提供主流选择方案, 同时为智能门锁提供更小面积的嵌入式电容方案, 为笔记本提供与电源键集成的 Windows 电容方案。

1.2 业绩稳健增长, DRAM 构建新成长曲线

存储周期回暖, 业绩企稳回升。 公司所处的存储行业具有一定周期属性, 2023 年, 受行业周期等影响, 半导体行业需求复苏缓慢, 加之产品价格波动, 公司营收与归母净利润阶段性下滑, 2023 年实现营业收入 57.61 亿元, 同比下降 29.14%; 实现归母净利润 1.61 亿元, 同比下降 92.16%; 实现毛利率 34.42%。

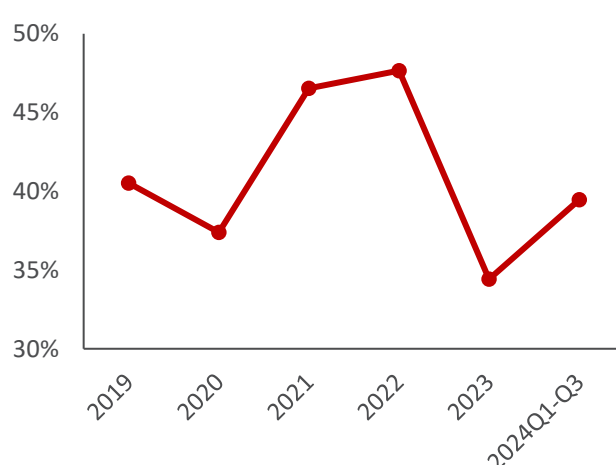
但 2024 年上半年以来, 伴随着消费与网通市场需求开始回暖, 第三季度工业、存储与计算市场库存有效去化, 公司积极跟进市场需求变化, 营业收入与归母净利润同比均持增长态势。2024 年 Q1-Q3 公司实现营业收入共 56.5 亿元, 同比增长 28.58%; 实现归母净利润共 8.32 亿元, 同比增长 91.71%; 实现毛利率 39.46%, 同比提升 5.08 pct。

图2: 2019-2024Q3 收入, 归母净利润 (亿元) 及增速



资料来源: iFinD, 民生证券研究院

图3: 2019-2024Q3 毛利率变化

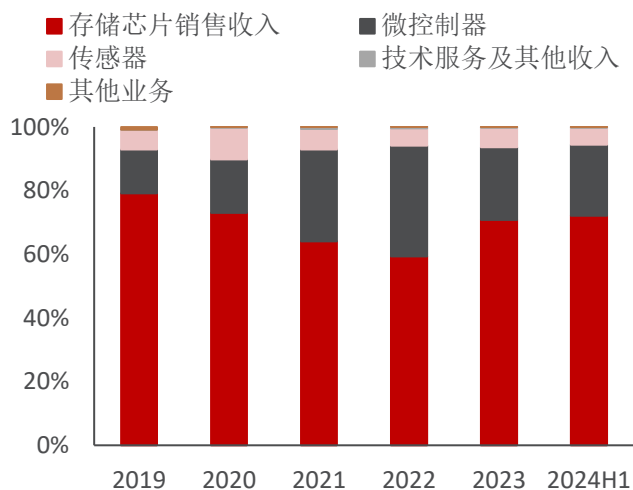


资料来源: iFinD, 民生证券研究院

收入结构上, 存储芯片销售收入是公司的主要收入来源。 2023 年公司存储芯片销售收入为 40.77 亿元, 占比达 70.77%; 微控制器 MCU 营收占比为 22.86%; 传感器业务收入占比为 6.11%。从 2024 年 H1 业绩情况来看, 得益于 DRAM 业务的高速成长和 Flash 业务的回暖, 存储芯片销售收入占比提升至 72.15%; 微控制器业务营收占比达 22.31%; 传感器业务收入占比 5.32%。

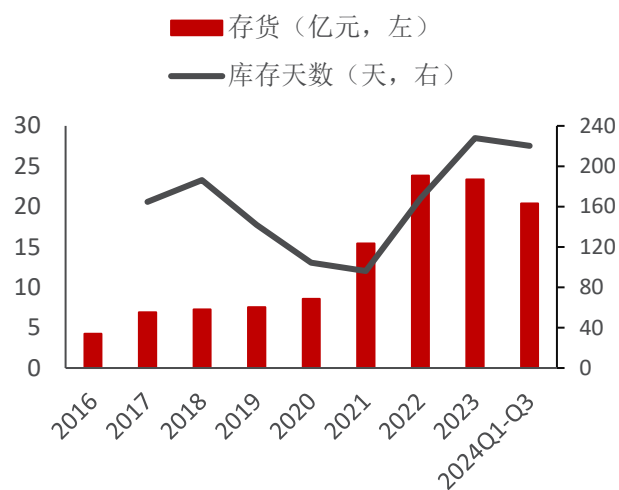
库存持续去化, 库存天数稳步下降。存储厂商的库存水位是重要的需求景气度指标。如前所述, 存储 2024 年来行业周期的稳步回暖, 公司库存逐渐去化, 截至 2024Q3 存货 20.38 亿元, 库存天数 220 天, 较 2023Q3 下降 40.1 天。

图4: 2019-2024H1 营收结构图 (按产品分类)



资料来源: iFinD, 民生证券研究院

图5: 2016-2024Q3 存货及库存天数变化



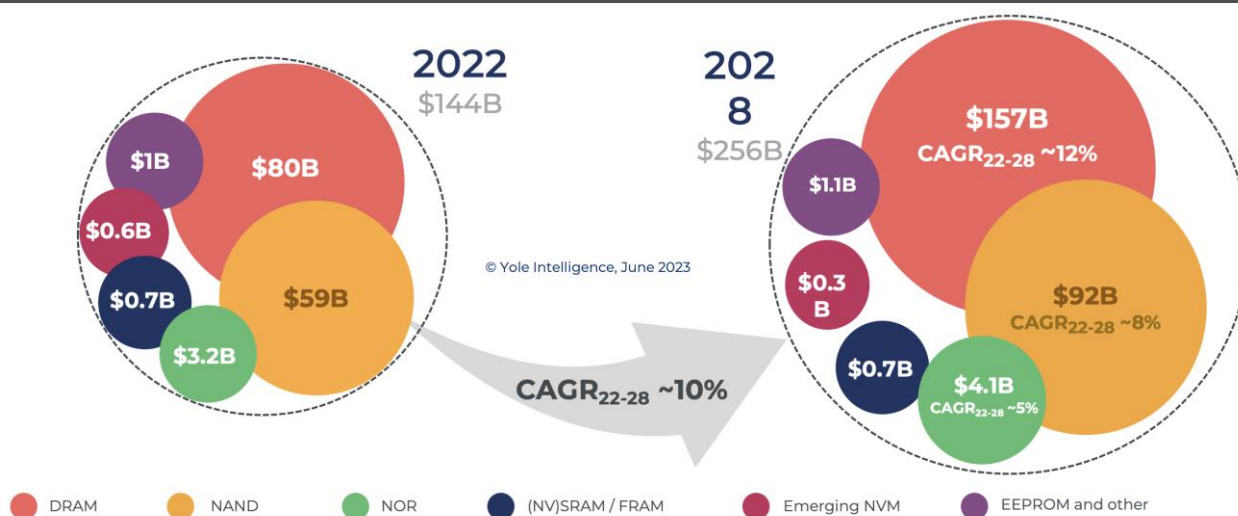
资料来源: iFinD, 民生证券研究院

2 存储：端侧 AI 拉动利基需求，行业出清供给改善

2.1 广阔市场空间，行业周期拐点浮现

存储芯片拥有广阔市场空间和可观成长性，据 Yole 预计，存储器总体市场空间将从 2022 年的 1440 亿美元增长至 2028 年的 2560 亿美元，年复合增长率为 10%。从市场规模来看，预计 2028 年全球集成电路存储芯片市场中，DRAM 将以 1570 亿美元的规模将保持存储芯片领域最大细分市场的地位，约占据存储市场半数以上的份额。

图6：存储器市场空间及增长预测



资料来源：Yole，民生证券研究院

其中，利基型存储主要指相对于主流存储产品（DRAM 和 NAND）占据较小市场份额的存储产品。这些产品通常有特定的应用需求，或是在特定的市场细分中有竞争优势。当前应用较为广泛的品类主要包括利基型 DRAM、NOR Flash 和 SLC NAND Flash。

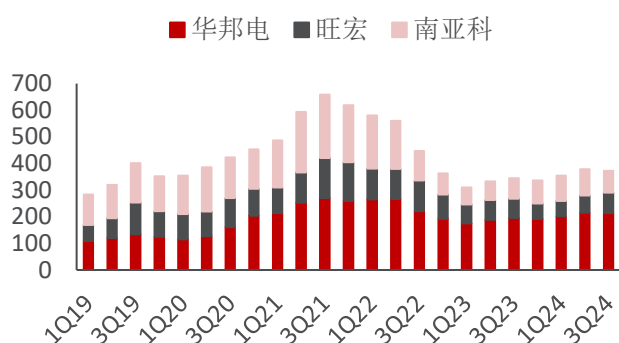
表1：利基型存储应用场景

产品类型	应用领域
NOR	汽车电子和物联网、工业领域、5G、通讯设备、智能手机及其周边（如 TWS 耳机和可穿戴式设备）等
利基型 DRAM	汽车、服务器、TV、安防以及消费类电子领域
NAND	USB、闪存卡、SSD（个人计算机、服务器），以及嵌入式存储（手机、平板电脑、游戏机、车载电子）等。

资料来源：电子工程专辑，康盈半导体科技官网，民生证券研究院整理

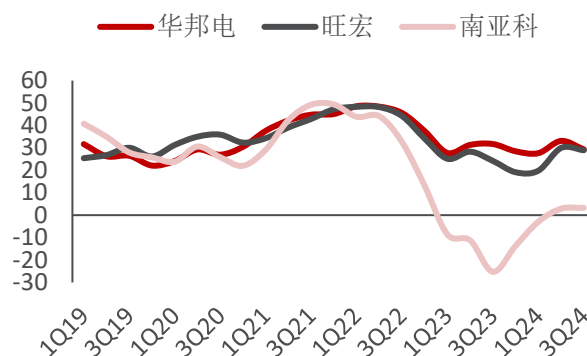
存储行业周期回暖，而利基型存储市场亦展现底部企稳回升态势。我们观察利基存储行业主要龙头厂商华邦、旺宏、南亚的经营数据，三家均呈现了复苏态势。

图7：中国台湾利基存储厂商营收(亿元新台币)



资料来源：Wind，民生证券研究院

图8：中国台湾利基存储厂商毛利率 (%)



资料来源：Wind，民生证券研究院

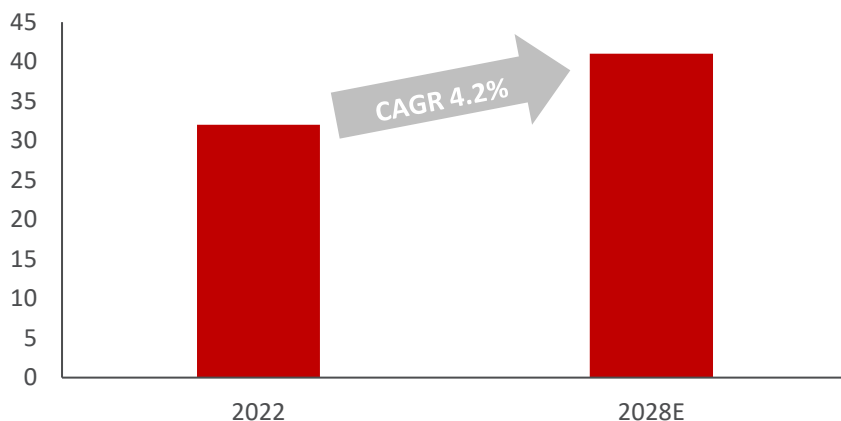
2.2 NOR：全球份额领先，发力车规工控大容量市场

2.2.1 NOR Flash：特性优势明显，公司市场地位领先

NOR Flash 是一种非易失性存储器，即它不需要连接到电池或任何电源也可以永久存储数据。与针对高密度存储和更快写入操作进行了优化的其他闪存类型（如 NAND 闪存）不同，NOR 闪存主要因其可读性和随机访问功能而受到重视。这意味着 NOR 闪存特别适合需要速度和直接数据检索的应用。此外，NOR Flash 还具有读取速度快、字节级访问、耐用性、芯片内执行 (XIP) 等优点。由于具有以上特性，其也被广泛用于需要高性能和直接访问代码或固件的领域。如嵌入式系统和消费电子产品、汽车电子、工业和医疗设备、计算机的启动存储等。

据 Yole 统计，2022 年全球 NOR FLASH 市场规模约为 32 亿美元，预计于 2028 年增长至 41 亿美元，2022-2028 年的年均复合增长率为 4.2%。

图9：NOR Flash 市场规模 (亿美元)



资料来源：Yole，民生证券研究院

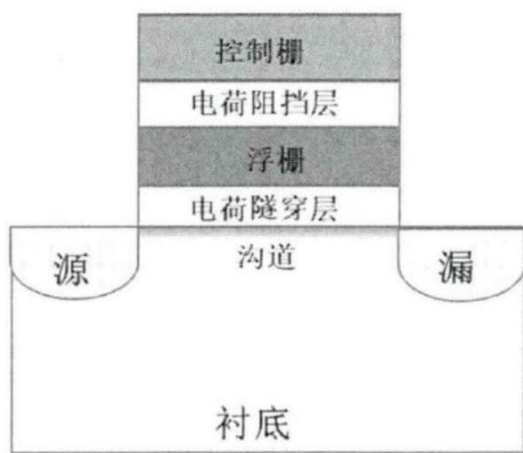
技术路径方面，当前 NOR Flash 市场有 ETOX、SONOS、NORD 三种。ETOX 为市场主流工艺结构，兆易创新、华邦、旺宏等厂商的 NOR Flash 产品皆立足于

ETOX 工艺；除 ETOX 工艺外，2016 年普冉股份与赛普拉斯签署 SONOS 技术授权协议，目前普冉主要 NOR Flash 产品为 SONOS 工艺结构。而华虹发明的 NORD Flash 器件制作工艺，目前开始于国产厂商中使用。2024 年 5 月，聚辰股份宣布基于第二代 NORD 先进工艺平台成功推出业界最小尺寸的 NOR Flash 低容量系列芯片，芯片尺寸相较于第一代可减少约 1/3，且不会减损芯片的性能，能够满足诸如 WIFI 模块、BLE/BLT 蓝牙模块、可穿戴设备、IoT 设备等终端产品的设计需求，适应电子设备对 NOR Flash 产品节能高效、小型化、轻量化的要求。

ETOX 结构是浮栅型存储器的典型代表，浮栅型 NAND 闪存存储器首次被提出是在 1967 年，与场效应管的结构类似，但 NAND 浮栅存储器是双栅结构，在控制栅和衬底之间加了一层多晶硅浮置栅极，用来存储电荷。

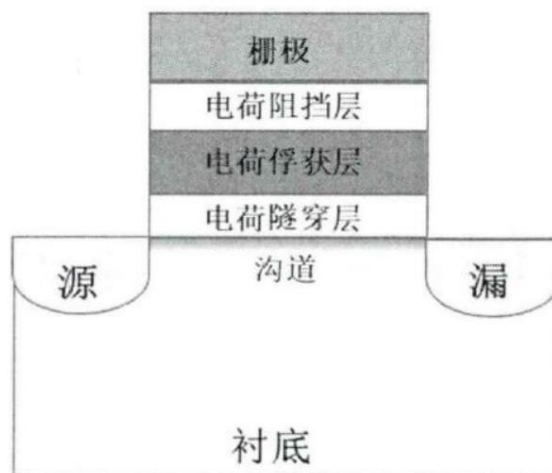
SONOS 结构是一种电荷俘获型存储器的典型结构。电荷俘获型存储器的单元结构同浮栅型存储器的单元结构类似，其中，栅极材料是多晶硅材料，电荷阻挡层是一层氧化物，电荷俘获层是氮化硅材料，电荷隧穿层是一层氧化物或一层 ONO(二氧化硅-氮化硅-二氧化硅)结构。与浮栅型存储器不同，该结构是利用电荷俘获层材料本身的深能级缺陷来俘获电子实现信息存储功能的。

图10：浮栅型闪存存储器单元结构



资料来源：e-xiaobai，民生证券研究院

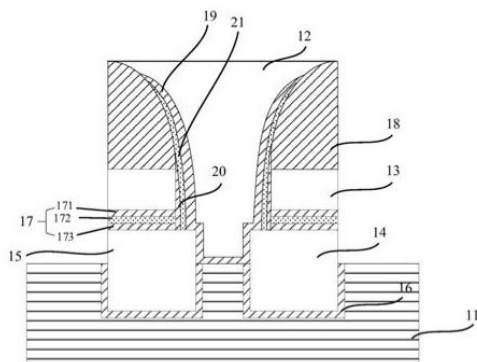
图11：电荷俘获型闪存存储器单元结构



资料来源：e-xiaobai，民生证券研究院

NORD 工艺提升了小尺寸 NOR Flash 芯片性能效果。NORD Flash 器件包括衬底、字线多晶硅、浮栅、控制栅；浮栅的底部设置在衬底中，第一浮栅和第二浮栅的底部与衬底之间分别设置有耦合氧化层，第一浮栅和第二浮栅的顶部高于衬底表面；浮栅上方依次设置有极间介质层、控制栅、字线侧墙；字线多晶硅的底部位于第一浮栅和第二浮栅之间；字线多晶硅与衬底、浮栅、极间介质层、控制栅、字线侧墙之间设置有隧穿氧化层；隧穿氧化层的外侧还设置有第一介质层和第二介质层；解决了小尺寸 NORD Flash 器件的性能参数难以满足器件需求的问题；达到了提升小尺寸 NORD Flash 器件的性能效果。

图12: NORD Flash 器件结构示意图



资料来源: NORD Flash 器件发明专利申请书 CN113488478A, 民生证券研究院

SONOS 专精小容量产品, ETOX 结构在大容量有显著成本优势, 而 NORD 工艺兼具低成本+大容量优势。与 ETOX 工艺相比, SONOS 工艺有效减少了光罩数量, 降低了芯片尺寸, 减少芯片制造成本, 有效提高了普冉股份在竞争激烈的中小容量 NOR Flash 市场中的毛利率。同时, SONOS 工艺结构下产品操作电压更低, 因此产品功耗更低, 使其性能在市场竞争中占优。但 SONOS 结构中存储单元是一个双管单元, 而 ETOX 结构的存储单元是单管单元。在中小容量领域, 采用 SONOS 工艺结构能够简化外围控制电路, 大幅度降低芯片的尺寸和面积。但在大容量存储领域, 存储器芯片面积大小成为决定芯片面积的主要因素, ETOX 结构的单管单元使其存储器芯片面积远小于 SONOS 结构, 具备显著的成本优势, 因此 ETOX 结构仍是大容量 NOR Flash 领域的主流工艺。

图13: ETOX、SONOS 和 NORD 工艺对比

Typical Value (8M)	ETOX	SONOS	NORD
Retention @ 25C	20Y	20Y	50Y
Endurance	100K	100k	200K
Temperature	-40~125 °C	-40~85 °C	-40~125 °C
Block Erase Time	250ms	8ms	3ms
Chip Erase Time	4000ms	8ms	5ms
Page Program Time	0.6ms	2ms	0.6*/1.25ms
Erase current	20mA	3mA	1mA
Program current	20mA	3mA	1mA
Read current	8mA@120MHz	6mA@120MHz	5mA@120MHz
Standby current	20uA	16uA	8uA
DPD current	0.11uA	0.1uA	0.1uA
Power Supply	1.65~3.6V	1.65~3.6V	1.2~3.6V
ESD (HBM)	±2000V	±4000V	±6500V
ESD (MM)	±200V	-	±450V
ESD (CDM)	±750V	±1000V	±2000V
LU	±200mA	±200mA	±650mA

工艺

设计

资料来源: EEChina, 英尚微, 民生证券研究院

2.2.2 兆易创新：全球份额晋位第二，产品容量覆盖齐全

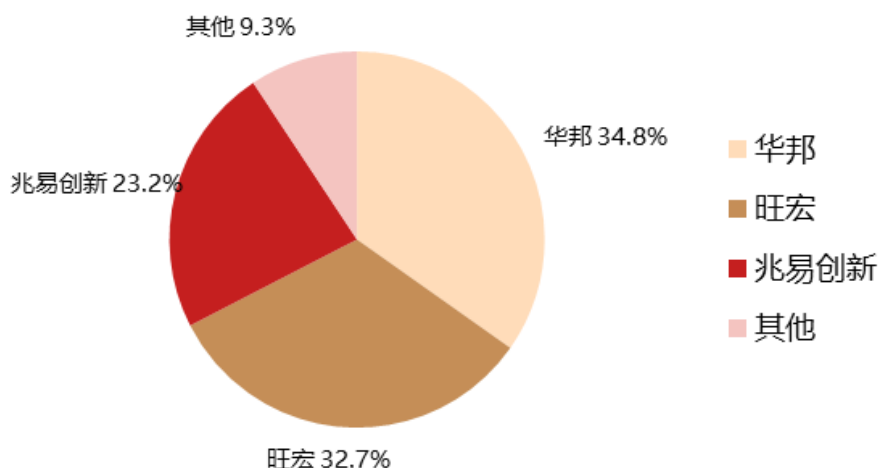
NOR 市场前三大供应商为兆易与两家中国台湾厂商。根据 IC Insights 的数据，2021 年 NOR Flash 市场份额主要被华邦、旺宏和兆易创新所占据，市占率分别为 35%、33%和 23%，到 2023 年，兆易创新的 NOR Flash 市占率升至全球第二。

表2：兆易创新 NOR 市场份额变化

阶段	NOR 市场份额情况
2017 年	全球销量额排名第五，市占率 10.5%
2019 年	全球市场份额排名跃升到第三位
2020 年	市场排名全球第三，Serial NOR Flash 市占率达 17.8%
2022 年	市场排名全球第三，Serial NOR Flash 市占率增长至 20%
2023 年	市占率排名升至全球第二

资料来源：公司年报，民生证券研究院整理

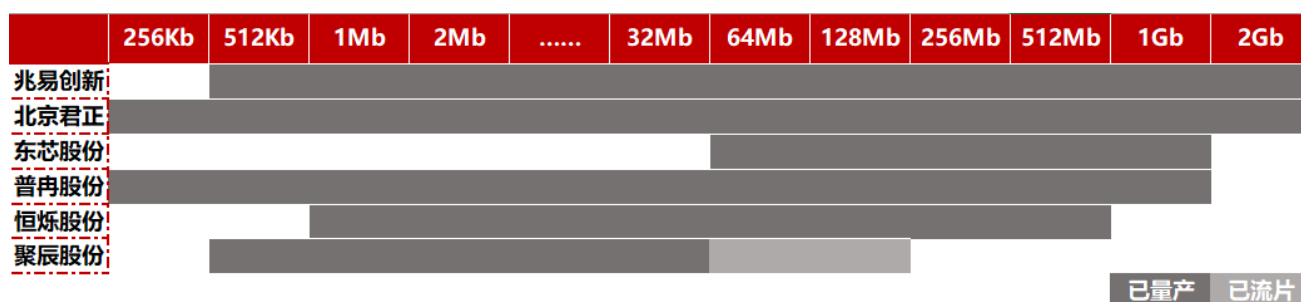
图14：2021 年 NOR Flash 全球市场竞争格局



资料来源：IC insights，民生证券研究院整理

对比国内其他厂商，兆易在大容量市场占据优势。公司推出国内首款容量高达 2Gb、高性能的 SPI NOR Flash 产品系列，覆盖 512Kb 到 2Gb 的完整产品线。

图15：NOR Flash 厂商容量覆盖



资料来源：各公司公告，iFinD，民生证券研究院整理

2.3 NAND：网通/工控为主力需求

2.3.1 NAND：网通工控为主力需求，大容量成本优势显著

NAND 芯片按结构可划分为 2D NAND 和 3D NAND，随着 2D NAND 的线宽已接近物理极限，NAND 闪存已进入 3D 阶段。按照闪存颗粒储存原理又可分为 SLC,MLC, TLC 和 QLC，层次逐步升高。其中，SLC NAND 通常属于利基型品种，其存储密度相对较低，但具有寿命长，速率快的特点。

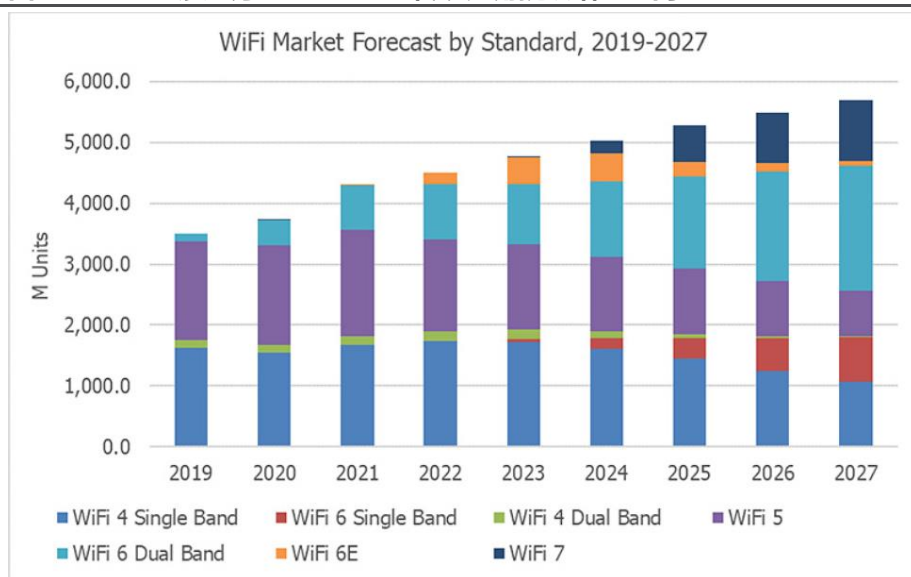
表3：不同类型 NAND 单元存储量与单元擦/写寿命对比表

	单元存储量	单元擦/写寿命
SLC	1 bit/cell	10万次
MLC	2 bit/cell	3000-1万次
TLC	3 bit/cell	500次
QLC	4 bit/cell	150次

资料来源：华经产业研究院，民生证券研究院

SLC NAND 因其高耐久、高可靠的产品特性，在工控、网通等稳定性要求较高的领域有广泛应用。例如 KIOXIA 的 SLC NAND 导入工厂自动化设备，成为稳定需求来源。国内厂商东芯股份的产品则在通讯领域有广泛应用，包括宏基站、微基站以及家用网通产品（光猫、WiFi6 和随身 Mifi 等。在传统通讯领域，随着 5G、WiFi 等技术的应用和升级，类似 PON、路由器、机顶盒等通讯设备）同步在升级换代，对 SLC NAND 的市场需求形成支撑。IoT Business News 预测 WiFi 7 将在 2024 年加速渗透，或将为 SLC NAND 在传统领域的应用提供增长动能。

图16：WiFi7 渗透为 SLC NAND 传统应用提供增量空间

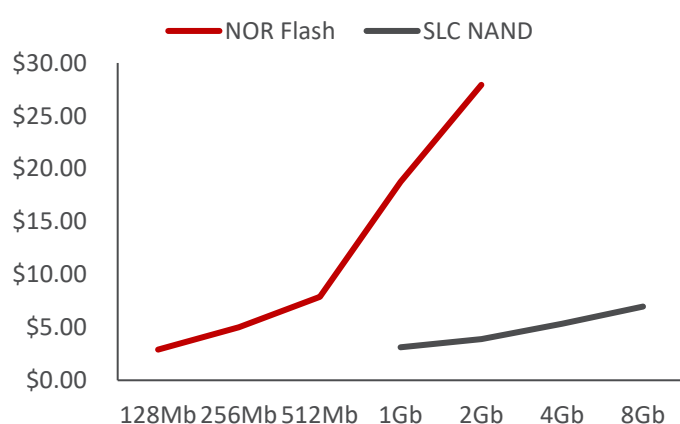


资料来源：IoT Business News，民生证券研究院

AI 推动终端设备代码存储量上升，SLC 相较 NOR 在大容量下有成本优势。随着 AI 在终端设备的普及，叠加物联网发展，越来越多的计算密集型功能（例如实时视频/音频处理、设备间通信等）开始集成在终端设备中，这些设备需要更多

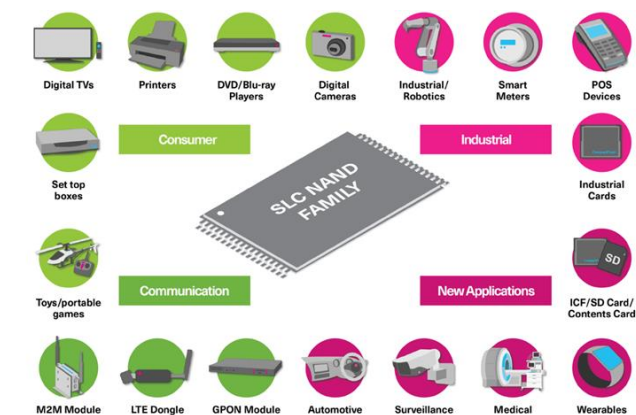
的空间储存可执行代码。目前,主流的代码存储芯片方案包括 NOR Flash 和 NAND,如前文提到, NOR Flash 读取速度更快,而 NAND 单位容量成本更低。代码量不大时, NOR Flash 因其读取更快,能够提供更快的系统响应速度,是代码存储的主流选择。然而当代码量来到 Gb 级, NOR Flash 成本显著上升 (256Mb NOR 售价 4 美金; 1Gb NAND 售价 1 美金), 又因很多终端设备对响应速度要求不高, NAND 开始逐渐取代 NOR, 成为代码存储芯片的新兴选择。SLC NAND 开始在消费电子 (TV、电子游戏机、可穿戴设备)、车规、安防和医学影像设备等领域打开新的增量空间。

图17: 美光 NOR Flash 和 SLC NAND 价格对比



资料来源: Mouser, 民生证券研究院

图18: SLC NAND 应用领域



资料来源: KIOXIA, 民生证券研究院

2.3.2 兆易创新 NAND: 容量广领域多, 竞争势态明朗

SLC NAND Flash 市场主要参与者为铠侠、华邦电子、旺宏电子等海外和中国台湾厂商。

公司在 NAND Flash 产品线方面, 38nm 和 24nm 两种制程全面量产, 正在以 24nm 为主要工艺制程, 容量覆盖 1Gb-8Gb, 其中 **SPI NAND Flash 在消费电子、工业、汽车电子等领域实现了全品类覆盖**。公司 38nm SLC NAND Flash 车规级产品容量覆盖 1-4Gb, 搭配车规级 SPI NOR Flash, 为进入车用市场提供更多机会。

表4: SLC NAND 厂商产品对比

厂商	制程	容量	温度	工作电压	研发计划
兆易创新	24nm/38nm	1Gb-8Gb	-40°C-105°C	1.2V-3V	
东芯股份	2X nm	512Mb-32Gb	-40°C-105°C	1.8V/3.3V	1X nm 工艺处于晶圆测试中
江波龙	4Xnm/2Xnm	512Mb-8Gb	-40°C-105°C	1.7V-3.6V	32Gb 2D MLC NAND 已流片
铠侠	24nm	1Gb-16Gb	-40°C-85°C	1.7V-3.6V	
华邦	32nm	1Gb-8Gb	-40°C-115°C	1.7V-3.6V	
旺宏	≥1X nm	512Mb-8Gb	-40°C-105°C	1.7V-3.6V	
美光	-	1Gb-256Gb	-40°C-125°C	1.8V/3.3V	

资料来源: 各公司官网, 公司年报, 民生证券研究院整理

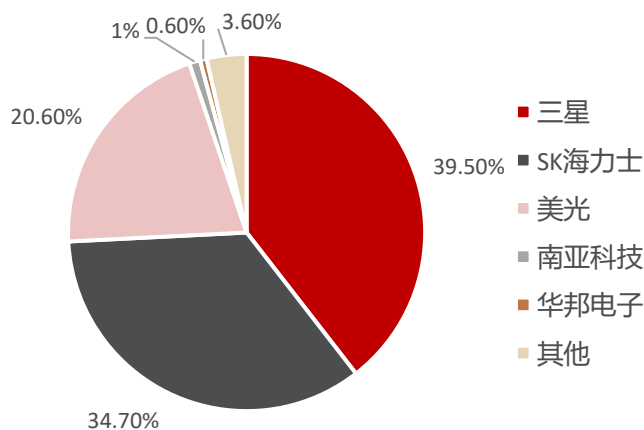
2.4 DRAM: 专注利基型 DRAM 市场, 海外原厂逐步退出

供需格局改善

2.4.1 DRAM: 市场份额高度集中, 竞争格局稳定

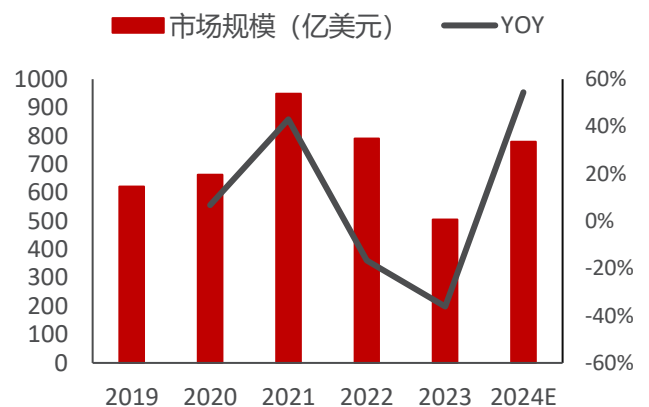
DRAM, 也称为动态随机存取存储器, 其主要特征是读写速度快、延迟低, 但掉电后数据会丢失, 常用于计算系统的运行内存。DRAM 具有一定的市场规模, 为半导体存储器第一大产品。目前, DRAM 存储器市场份额高度集中, 行业龙头企业主要为三星、SK 海力士和美光三者, 截止 2024 第三季度, 三家企业市场份额分别为 39.5%、34.7%和 20.6%, 竞争格局稳定。

图19: 2024Q3 DRAM 全球市场份额



资料来源: CFM 闪存, 民生证券研究院

图20: DRAM 全球市场规模



资料来源: 观知海内信息网, 民生证券研究院

利基型 DRAM 包括 8Gb 以下, DDR4/LPDDR4 及以下代际产品。DDR 系列产品历经 20 余年, 从 2000 年推出第一款产品 DDR1 到 2021 年推出 DDR5, 产品迭代方向为高存储密度, 高传输速率和低功耗。目前主流 DRAM 产品下游应用为数据中心、PC、手机和图形显示卡, 而利基型产品为 DDR2 及以下产品、4Gb 以下的 DDR3、8Gb 以下的 DDR4。LPDDR 由 DDR 产品演变而来, 具备低功耗、小体积的特点, 可提供更窄的通道宽度和支持多种低功耗运行状态, 主要应用于智能手机、平板电脑、超轻薄型电脑、智能穿戴等领域。

表5: DDR 不同代际产品区别

代际	传输速率	功耗	预取技术
DDR1	200MT/s-400MT/s	2.5V	2 位预取
DDR2	400MT/s-800MT/s	1.8V	4 位预取
DDR3	1600MT/s	1.5V	8 位预取
DDR4	3200MT/s	1.2V	16 位预取
DDR5	6400MT/s	1.1V	32 位预取

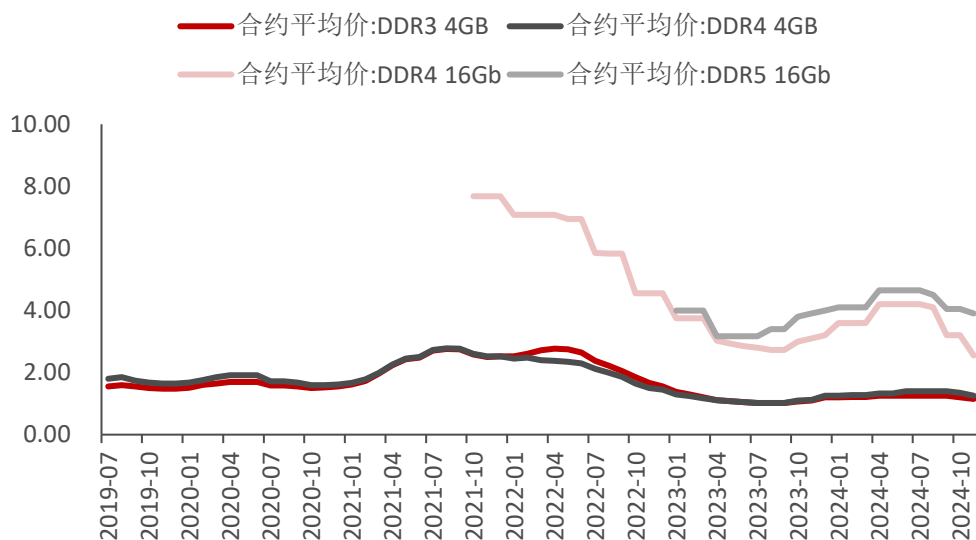
资料来源: 电子工程专辑, 维库电子市场网, 民生证券研究院整理

2.4.2 利基型 DRAM：主流原厂退出，供需格局改善

标准型 DRAM 价格当前处于底部回升的初期，而利基型价格涨幅不及标准型，仍处于周期底部。受益 AI 算力需求增长带来数据中心存储需求增量，以及海外龙头厂商转产 HBM 对 DRAM 产能的挤占，标准型存储价格自 2023 年以来有显著回升。据 iFinD 数据，DDR5 16Gb 价格在 2023 年 4 月触底至 3.17 美元，而后回升至 4.65 美元，涨幅 46.69%；进入 24Q3 以来受消费市场需求不及预期影响，再度出现阶段性回落至 3.9 美元，降幅达 16.13%。

而利基型 DRAM (DDR3\DDR4 4Gb) 下游则主要为消费、工业市场，当前价格仍处于周期底部，较前低无明显涨幅。但长期来看，海外存储大厂正逐步退出利基市场，行业供需格局改善有望带来长期的价格向上动力。

图21：利基型 DRAM 价格涨幅不及标准型 (美元)



资料来源：ifind，民生证券研究院

韩厂方面，据 trendforce 相关报告，SK 海力士计划在 2024 年年底前将 DDR4 DRAM 产量占其 DRAM 产品总产量的比例从原来的 30%降低至 20%；三星在 2024 年二季度末已通知客户其将停产 DDR3；SK 海力士方面，则更早在 2023 年底将大陆无锡厂将 DDR3 制程转进 DDR4，等同于不再供货 DDR3。

美光方面，为扩充 DDR5、高带宽内存产能，同样大幅减少了 DDR3 供应量。

我们认为数据中心市场标准型 DRAM 和 HBM 需求增长是三大原厂逐步退出利基市场的主要动力，随着三大原厂退出，利基市场供需格局有望持续改善，国内厂商的市场份额将有望进一步提升。

2.4.3 兆易创新 DRAM：多产品线布局、资本运作密切

兆易创新在 DRAM 领域专注利基市场，并已推出 DDR4、DDR3L 等产品，

在消费电子、工业、网络通信等领域取得较好的营收，并持续推进规划中的其他自研产品。其中 DDR3L 产品提供市场通用的 1Gb/2Gb/4Gb/8Gb 容量；DDR4 8Gb 产品已流片成功，并已为客户提供样本，以 4Gb/8Gb 容量为市场提供广泛的应用选择。

表6：兆易创新 DRAM 不同产品线情况

产品	容量	速率	电压	架构
DDR3L	1/2/4/8Gb	1866/2133Mbps	1.35/1.5V	x8/16
DDR4	4/8Gb	2400/2666/3200Mbps	1.2V	x8/16
LPDDR4X	16/24/32Gb	3200/3733/4267Mbps	VDD1/VDD2/VDDQ: 1.8/1.1/1.1&0.7V	x32

资料来源：公司官网，民生证券研究院整理

2024 年 11 月，兆易公告变更募投项目内容，其 DRAM 项目产品线由原来的 DDR3、DDR4、LPDDR3 和 LPDDR4 调整为 DDR3、DDR4、LPDDR4 和 LPDDR5。增加 LPDDR5 符合公司对产品市场周期的最新研判，公司预计 LPDDR5 产品将在 2029 年或 2030 年进入小容量产品市场，能够与公司募投项目周期相匹配，有助于公司未来发展。

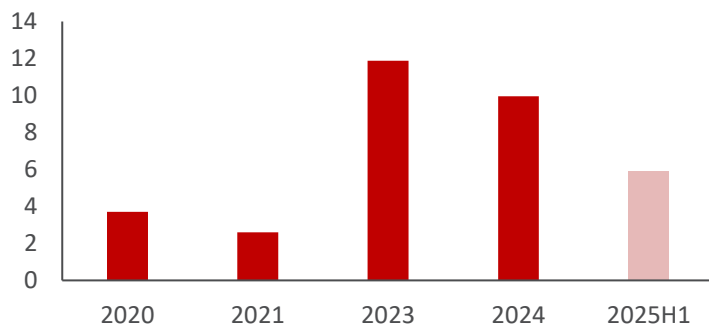
图22：DRAM 厂商在售利基型产品（按各厂商 2024 年产品手册）

DRAM 厂商	SDRAM	DDR	DDR2	DDR3	DDR4 (≤8Gb)	LPDDR2	LPDDR3	LPDDR4 (≤8Gb)
SK海力士				4Gb	4/8Gb			0.5/1/2/4Gb
三星				4Gb	4/8Gb			4/8Gb
美光	64/128/256Mb	256/512Mb	0.5/1/2Gb	1/2/4/8Gb	4/8Gb	0.5/1/2Gb	8/16/32Gb	2/4/8Gb
南亚			0.5/1Gb	1/2/4Gb	4/8Gb	1/2/4Gb	4/8Gb	2/4/8Gb
华邦	16-256Mb	64-256Mb	128Mb-2Gb	1-4Gb		512Mb-2Gb	1Gb	1-4Gb
兆易创新				1/2/4/8Gb	4/8Gb			
北京君正 (ISSI)		256/512Mb	256Mb-2Gb	1/2/4/8/16Gb	4/8Gb	256Mb-8Gb		2/4/8Gb
东芯股份				1/2/4Gb		1/2/4Gb		1/2/8Gb

资料来源：公司官网，民生证券研究院整理

在 DRAM 业务方面，兆易与国产 DRAM 晶圆厂龙头长鑫保持紧密合作关系。自 2020 年以来，公司向长鑫关联交易额（采购晶圆）规模快速增长，2024 年关联交易额预算为 9.95 亿元。2024 年 12 月 17 日，公司披露 25H1 关联交易预算，预计 25H1 向长鑫采购额达 5.89 亿元。

图23：公司与长鑫关联交易预算额（亿元）



资料来源：iFinD，公司公告，民生证券研究院整理

2.5 端侧 AI 需求引领利基存储新形态

2.5.1 华邦发布 CUBE 方案发力定制化边缘计算市场

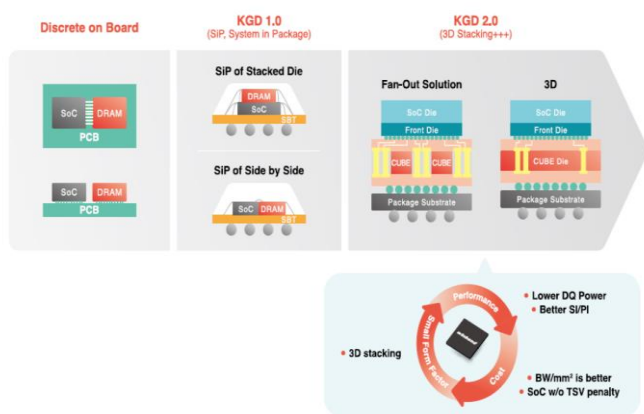
端侧 AI 算力需求兴起，当前市面上的大模型因其复杂的架构和庞大的模型尺寸，对系统资源提出了高要求。这些模型包含海量参数，需要相当大的内存带宽才能在运行过程中快速访问数据。生成响应和创建内容需要大量的计算，这给处理资源带来巨大压力，进而影响整体系统性能。此外，存储及处理大量模型负载也导致内存的使用率居高不下。

针对端侧 AI 算力需求，华邦发布了 CUBE 方案，即 Customized/Compact Ultra Bandwidth Elements (半定制化紧凑超高带宽 DRAM)，以突破边缘计算的存储瓶颈。

CUBE 作为一款高带宽、低功耗、紧凑尺寸，以及极具成本效益的内存解决方案，可以满足 AI 应用日益增长的需求，并且可供模组制造商和 SoC 厂商直接部署。

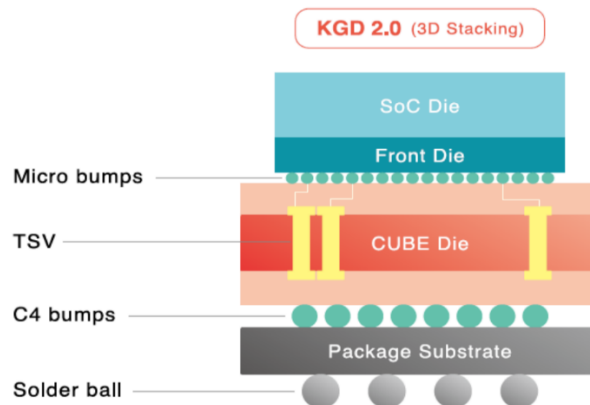
在**功耗方面**，CUBE 在 D20 工艺中功耗低于 1pJ/bit，能够延长设备运行时间、优化电源消耗；**带宽方面**，CUBE 的 IO 速度于 1K IO 可高达 2Gbps。当与 28nm 和 22nm 等成熟工艺的 SoC 集成，CUBE 可到达 32GB/s 至 256GB/s 带宽，相当于 HBM2 带宽，也相当于 4 至 32 个 LP-DDR4x 4266Mbps x16 IO；**成本效益方面**，CUBE 采用 3D 架构，巧妙地将 SoC 置上以更加靠近散热器，如果去除 TSV 区域损失，其芯片尺寸可能会更小并为边缘 AI 设备带来更明显的成本优势；**容量方面**，基于 D20 工艺的 CUBE 可以设计为 1-8Gb/die 容量，基于 D16 工艺的为 16Gb/die 容量（高于普通 lpddr 产品的 8Gb 容量，低于 HBM 的 64Gb 容量）。

图24: KGD2.0 演进示例



资料来源：华邦官网，民生证券研究院

图25: CUBE 3D 堆叠架构



资料来源：华邦官网，民生证券研究院

CUBE 主要从性能、能耗、外形、灵活性等方面增强端侧算力。CUBE 增加 I/O 数量与提高数据速度，提高前端 3D 结构（如 CoW 和 WoW）以及后端 2.5D/3D

硅中介层上芯片和 Fan-Out 解决方案的性能, 能为 AI 运算提供更快速的数据交互和更高效的硬件架构支持; CUBE 的低功耗特性使其适用于功耗敏感的高带宽端侧 AI 设备; CUBE 基于 3D 堆叠以及小尺寸实现的紧凑外形有利于 AI 在更多场景下的应用和部署, 同时其创新 3D 架构将 SoC 置上, 更靠近散热器, 也能有效缓解边缘 AI 计算的散热问题; CUBE 可根据特定客户的 SoC 规格定制芯片面积, 还能通过引入 TSV 进一步提高信号完整性、电源完整性以及整体系统效率, 为客户提供量身打造的解决方案, 满足各种 AI 应用的特定要求, 使其能在不同平台和应用中无缝高效地部署 AI 模型。

兆易同华邦同为利基型 DRAM 厂商, 同样布局了端侧定制化存储新产品线。2024 年 7 月公司发布公告, 拟成立控股子公司青耘科技, 开拓包括定制化存储方案在内的新技术、新业务、新市场和新产品, 有望受益 AI 端侧应用发展对存储的需求增量。

2.5.2 四大新型存储助力存算一体

新型存储器以四大主流技术路线为主: PCRAM、RRAM、MRAM、FeRAM, 其具备读写速度快、低功耗、非易失性等优点, 同样是当前 AI 端侧算力发展下的一种存储解决方案。

相变存储器, Phase-change RAM, 简称 PCM 或 PCRAM。PCM 的原理是: 标准 CMOS 逻辑芯片上方的硫属化物玻璃材料因电流注入产生的剧烈的热量呈现不同的相态, 从而表现出不同的阻抗和反射率, 变为导电或电阻。目前, 国际上仅有三星、英特尔等推出了相关产品, 但多为非嵌入式相变存储器产品, 距离 PCM 量产和普及, 仍然需要一些时间。

磁性存储器, MagneTic RAM, 简称 MRAM, 是一种基于隧穿磁阻效应的技术。在工艺取得进一步突破之前, MRAM 产品主要适用于容量要求低的特殊应用领域, 以及新兴的 IoT 嵌入式存储领域。

铁电存储器, RAM (FRAM 或 FeRAM) 是最古老的新兴存储器, 其不使用任何铁, 而是只有一个磁滞回线来允许它存储数据。目前主流的铁电材料主要是锆钛酸铅 (PZT) 和钽酸锶铋 (SBT), 但其存在疲劳退化问题, 并导致对环境的污染。此外氧化铪 (HfO₂) 并未用于生产 FRAM, 但它具有广阔的前景, 国内也有相应的创业公司在实现这一技术路线。

阻变存储器, Resistive Random Access Memory, 简称为 ReRAM 或 RRAM。RRAM 的原理是在外加偏压的作用下, 器件的电阻会在高低阻态之间发生转换。目前富士通、松下、Crossbar、索尼、美光、SK 海力士等厂商均在开展 ReRAM 的研究和生产工作。在代工厂方面, 中芯国际、台积电和联电都在同步规划 ReRAM 的生产。Adesto 的 130nm CBRAM 和松下的 180nm ReRAM 已经量产。

表7：利基型 DRAM 厂商业进展

存储技术	特性	应用场景
PCRAM	寿命长、功耗低、密度高、低延时、抗辐射性能好	高性能数据中心、服务器、物联网等场景
MRAM	非易失性、读写次数无限、数据写入快、与逻辑芯片整合度高	容量要求低的特殊应用领域，以及新兴的 IoT 嵌入式存储领域
RRAM	擦写速度快、耐久性好、具备多位存储能力	AIoT、智能汽车、数据中心、AI 计算等
FeRAM	非易失性、寿命长、功耗低、读写速度快、可靠性高	消费电子领域（如智能手表、智能卡以及物联网设备制造）、汽车领域（如 ADAS）制造、工业机器人领域（控制系统制造）等

资料来源：半导体行业观察，民生证券研究院整理

兆易创新同样在新型存储 ReRAM 方面早有布局。兆易于 2018 年与 Rambus 合作投资了合肥睿科微电子公司，该公司主要聚焦于新型存储 RRAM 的商业化。

3 MCU：国内领先优势显著，产品门类齐全

3.1 MCU 市场规模稳健增长，下游应用广泛

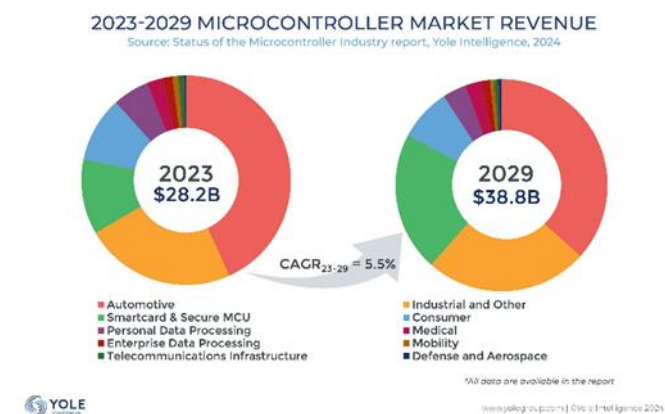
MCU，也叫做微控制单元，是把中央处理器（CPU）的频率与规格做适当缩减，并将内存、计数器、USB、A/D 转换、UART、PLC、DMA 等周边接口，甚至 LCD 驱动电路都整合在单一芯片上，形成芯片级计算机，为不同的应用场合做不同组合控制。

按用途分类，MCU 可分为通用型 MCU 和专用型 MCU。其中通用型是指将可开发的资源(ROM、RAM、I/O、 EPROM)等全部提供给用户的 MCU；专用型 MCU 是指硬件及指令是按照某种特定用途而设计，例如录音机机芯控制器、打印机控制器、电机控制器等；

按指令结构，MCU 又可分为 CISC(复杂指令集计算机)和 RISC(精简指令集计算机微控制器)。

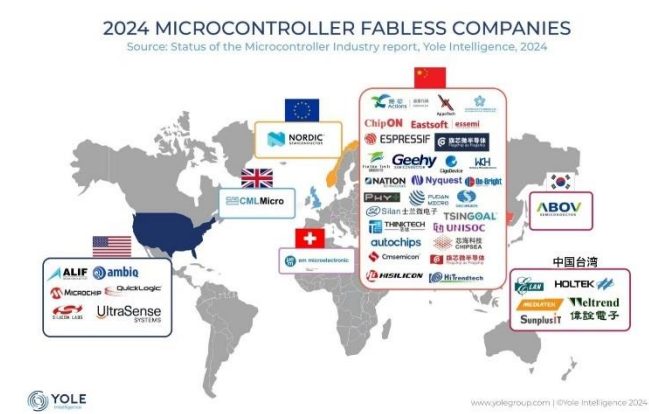
根据市场研究机构 Yole Group 最新发布的报告显示，2023 年全球微控制器（MCU）市场规模为 282 亿美元，预计到 2029 年将增长至 388 亿美元，年复合增长率达 5.5%。从具体的应用市场占比来看，2023 年-2029 年间汽车市场将持续占据 MCU 第一大应用市场，不过占比将缓慢收窄；工业和其他领域则将持续占据 MCU 第二大应用市场；智能卡及安全类应用是第三大应用市场，并在未来份额有望持续扩大。

图26：2023 年 MCU 市场收入分布图及预测



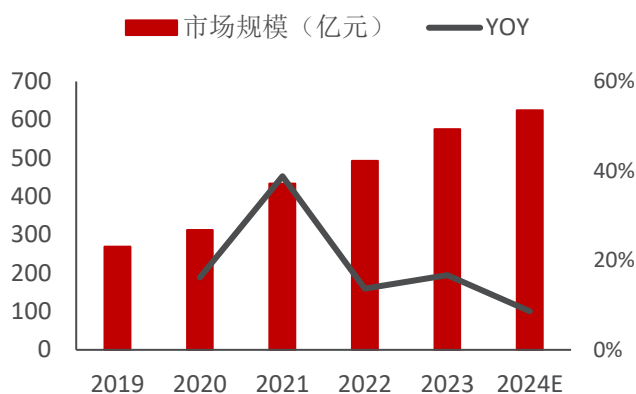
资料来源: Yole, 民生证券研究院

图27：2024 年 MCU fabless 厂商分布



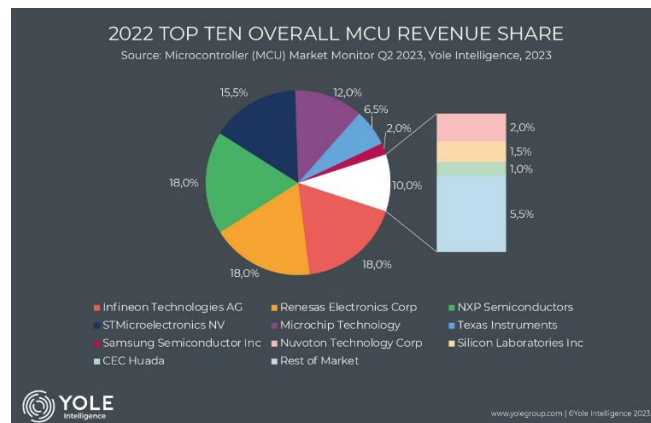
资料来源: Yole, 民生证券研究院

图28: MCU 国内市场规模及增速



资料来源: 中商产业研究院, 民生证券研究院

图29: 2022 年 MCU 厂商收入份额排名



资料来源: Yole, 民生证券研究院

从 MCU 行业竞争格局来看, 全球主要供应商仍以国外厂家为主。根据 Yole2022 年对全球 MCU 市场的数据分析, 在整个 MCU 市场中, 排名前十的厂商分别是英飞凌 (18%)、瑞萨 (18%)、恩智浦 (18%)、意法半导体 (15%)、微芯 Microchip (12%)、德州仪器 (6.5%)、三星电子 (2%)、新唐科技 (2%)、Silicon Labs (1.5%) 和华大半导体 (1%)。

根据 IC Insights 公布的全球 MCU 芯片企业竞争情况分析, 各大厂商为争夺市场份额, 积极布局强劲增长的物联网应用领域, 并出现了数起大规模并购, 如瑞萨(NXP)在 2015 年以 118 亿美元收购飞思卡尔, 完成了在汽车电子领域的布局; 微芯科技(Microchip)在 2016 年完成对 Atmel 的收购等。

3.2 兆易创新：多应用场景全覆盖，车规方向重点布局

兆易创新在国内 32bit MCU 产品领域占领导地位。公司现已量产 GD32 MCU 产品共 51 个产品系列、超过 600 款 MCU 产品，实现了对高性能、主流性、入门级、低功耗、无线、车规、专用产品的全面覆盖。公司产品内核还覆盖 ARM 的 M3、M4、M23、M33 及 M7。

观察海外龙头的产品线布局，在诸多下游市场各有优势。瑞萨则在汽车市场占比较高，同时也是 16 位和 32 位 MCU 的第一大供应商；英飞凌作为全球最大汽车半导体厂商，同样在车规 MCU 市场占据领先地位；ST 专注汽车、工业、个人电子设备和通信设备、计算机及周边设备四大终端市场；微芯则重点布局电机控制、安防、触摸控制等产品线。

表8：国外 MCU 厂商 MCU 产品线整体情况

厂商	产品线	产品特征和市场地位
瑞萨	搭载 Arm Cortex-M33、M23、M4 和 M85 处理器内核的 32 位 MCU；RZ64 位与 32 位 MPU；RL78 低功耗 8 位及 16 位 MPU；RX32 位 MCU；RISV-V32 位与 64 位 MCU 和 MPU；RH850 车用 MCU；Renesas Synergy 平台 Arm Cortex-M32 MCU 等	瑞萨每年出货超过 35 亿个 MCU，其中约 50%用于汽车，另外 50%用于工业、物联网和基础设施等其他关键市场。瑞萨提供市场上最广泛的超低功耗至高性能 MCU 产品组合，可满足智能嵌入式电子产品的需求，同时也是 16 位和 32 位 MCU 的第一大供应商。
英飞凌	AURIX TriCore 32 位微控制器；32 位 PSOC Arm Cortex 微控制器；32 位 TRAVEO T2G Arm Cortex 微控制器；32 位工业微控制器 MCU-32 位微控制器 (XMC 系列 MCU)；基于 Arm Cortex M 的 32 位嵌入式电源 IC (MOTIX MCU 系列) 等	Tech Insights 数据显示英飞凌以近 14%的市场份额稳居 2023 年汽车半导体厂商市场份额榜首；2023 年英飞凌的汽车 MCU 销售额同比增长近 44%，约占全球市场的 29%；英飞凌的汽车 MCU 产品主要为 AURIX MCU 系列和 TRAVEO MCU 系列。
恩智浦	通用 Arm Cortex-M 微控制器 (Arm Cortex-M0/M0+/M3/M4/M7/M33)；i.MX RT 系列跨界 MCU；S32K 通用车用 MCU；8 位 S08 MCU；16 位 S12 和 S12X MCU；S12 MagniV 混合信号 MCU；基于 Arm Cortex-M 处理器的 MAC57D5xx MCU 系列等	在 8 位、16 位和 32 位平台上拥有广泛的 MCU 产品组合具有低功耗、模拟、控制和通信 IP 功能；基于 Arm 的产品组合集成度高、软件和硬件支持全面、性能广泛；Cortex -A7/A8/A9、Arm9、Arm11 内核面向多媒体和显示器应用；Cortex-A7/A9/A53/A57/A72 内核面向企业、服务提供商、云计算和工业市场的多核 SoC。
意法半导体 (ST)	SPC5 车用 32 位 MCU 系列；ST10 16 位车规级 MCU 系列；Stellar 32 位车用 MCU；STM32 ARM Cortex 32 位微控制器 (高性能/低功耗/无线/主流)；STM8 8 位 MCU (8AF/8AL/8L/8S/8T)；STM32 Arm Cortex MPU 系列(STM32MP1/STM32MP2) 等	旗下 40nm MCU 将由华虹代工；ST 全盘掌握包括芯片设计、晶圆制造、封装测试、销售等环节在内的完整半导体供应链体系；汽车、工业、个人电子设备和通信设备、计算机及周边设备是 ST 专注的四大终端市场；率先推出了嵌入式非易失性存储器 (eNVM)，在汽车领域出货量超过十亿个 MCU。
微芯 (Microchip)	PIC 8 位 MCU 系列；AVR 8 位 MCU 系列；PIC24F 16 位 MCU 系列；PIC32C 基于 Arm Cortex 架构的 32 位 MCU 系列；CEC MCU 系列；无线 MCU 系列等	首次将双核架构带入 16 位元领域的厂商；MCU 主要应用于汽车、电机控制、安防、触摸控制

资料来源：各公司官网数据，民生证券研究院整理

对比海外龙头产品线，当前兆易在车规市场还有较大的拓展空间。截至 2024 年中报披露，公司车规级 GD32A 系列 MCU 提供 4 种封装共 10 个型号供市场选择，满足车身控制、车用照明、智能座舱、辅助驾驶及电机电源等应用需求。

图30：兆易创新主要 MCU 产品

GD32微控制器（MCU）家族

	Cortex®-M23	Cortex®-M3	Cortex®-M4	Cortex®-M33	Cortex®-M7	RISC-V
高性能		GD32F2xx	GD32F4xx	GD32G5xx GD32F5xx GD32E5xx	GD32H7xx	
主流型		GD32F10x	GD32F30x GD32C1x3 GD32E1x3	GD32E502		GD32VF103
入门级	GD32E23x	GD32F1x0	GD32F3x0			
低功耗	GD32L23x					
无线				GD32W515		GD32VW553
车规				GD32A5xx GD32A490	GD32A7xx	
专用	GD32E232		GD32FFPR	GD32E501 GD32EPRT		

资料来源：兆易创新官网，民生证券研究院整理

4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测假设与业务拆分

分业务收入预测：

存储芯片业务：从公司的营收结构上来看，该业务占比较大，产品品类较全。Flash 业务方面，公司目前制程工艺为业界主流，NOR 市场份额处于全球领先地位；公司在 DRAM 领域专注利基市场，产品线不断完善，且公司不断推进制程迭代，未来有望进入新的成长期。我们预计存储芯片业务 2024-2026 年营收同比增长率分别为 28.7%/25.4%/25.1%。毛利率方面主要受价格的影响，而存储器价格具有周期波动属性。如前文所述，行业周期逐步回暖，加之海外原厂退出、供需格局改善，存储业务毛利率有望逐步回到前高水平。我们预计该业务 2024-2026 年毛利率分别为 38.0%/38.8%/40.5%。

MCU 业务：公司是中国排名第一的 32 位 Arm 通用型 MCU 供应商，在国内 32bit MCU 产品领域占领导地位，产品制程处于行业领先地位，应用范围广泛覆盖。2023 年行业经历下行周期，并在 23H2 触底，但从 23Q4 开始该业务收入底部企稳，并在 24H1 实现较大环比回升。我们预计 MCU 业务将会在 2024-2026 年稳步回暖，预计营收同比增长率分别为 27.6%/22.6%/20.2%。毛利率方面，伴随公司车规产品放量，产品结构改善，毛利率有望稳步提升，我们预计该业务 2024-2026 年毛利率分别为 46.0%/47.0%/48.0%。

传感器业务：公司是中国排名第二的指纹传感器供应商。目前产品应用场景多为消费电子板块，且已在多款旗舰、高、中阶智能手机商用前置、后置、侧边电容和光学方案，成为市场主流方案商；此外，公司未来有望在物联网、工业、车载公司等应用场景有进一步的拓展，带来新的成长空间。该业务在 2022-2023 年经历行业下行周期，但 24H1 收入同环比回升，在消费电子传统淡季的上半年收入超过传统旺季的 2023 年下半年，呈现显著复苏趋势，我们预计传感器业务将会在 2024-2026 年保持稳健回暖趋势，预计营收同比增长率分别为 15.0%/15.0%/15.0%。毛利率方面，2022-2023 年该业务毛利率受下游需求影响有所下行，但 24H1 开始已回暖至 20%左右水平，预计未来稳健恢复，2024-2026 年分别为 20.0%/22.0%/25.0%。

表9：兆易创新营业收入拆分及预测（百万元）

整体业绩预测		2022	2023	2024E	2025E	2026E
存储业务	营业收入	4826	4077	5249	6583	8237
	YOY(%)	-11.0%	-16.0%	28.7%	25.4%	25.1%
	占比(%)	59.4%	70.8%	69.6%	70.4%	71.4%
	毛利率(%)	40.1%	33.0%	38.0%	38.8%	40.5%
MCU	营业收入	2829	1317	1680	2059	2475
	YOY(%)	15.2%	-53.4%	27.6%	22.6%	20.2%

	占比(%)	34.8%	22.9%	22.3%	22.0%	21.5%
	毛利率(%)	64.9%	43.1%	46.0%	47.0%	48.0%
传感器	营业收入	435	352	405	466	536
	YOY(%)	-20.0%	-19.1%	15.0%	15.0%	15.0%
	占比(%)	5.4%	6.1%	5.4%	5.0%	4.6%
	毛利率(%)	16.4%	16.0%	20.0%	22.0%	25.0%
技术服务及其他	营业收入	39	14	14	14	14
	YOY(%)	-30.0%	-64.5%	0.0%	0.0%	0.0%
	占比(%)	0.5%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%
	毛利率(%)	85.0%	65.0%	65.0%	65.0%	65.0%
合计	营业收入	8130	5760	7349	9122	11263
	YOY(%)	-4.0%	-29.2%	27.6%	24.1%	23.5%
	毛利率(%)	47.7%	34.4%	38.9%	39.8%	41.4%

资料来源: iFind, 民生证券研究院预测

期间费用率假设:

销售费用: 近两年公司布局较多新品, 销售费用有所增长, 伴随着公司产品在新的应用场景上的拓展与升级迭代, 营收持续增长有望摊薄销售费用, 我们预计 2024-2026 年销售费用率 4.8%/4.5%/4.3%;

管理费用: 2023 年行业周期下行, 公司收入有所下滑导致费用率上升, 但 2024 年以来伴随收入回升费用率已有显著下行, 未来预计伴随营收增长管理费用率逐步摊薄, 我们预计 2024-2026 年管理费用率分别为 5.5%/5.3%/5.0%;

研发费用: 2023 年行业周期下行, 公司收入有所下滑, 伴随新品投入加大, 费用率有所上升, 2024 年以来收入恢复增长, 新品逐渐放量, 研发费用绝对值将持续增长, 但费用率有望逐渐摊薄, 我们预计 2024-2026 年研发费用率分别为 15.0%/14.0%/13.0%;

财务费用: 结合公司的账上现金和负债, 计算利息收入和支出, 我们预计 2024-2026 年财务费用率分别为 -2.4%/-2.2%/-2.0%。

表10: 期间费用率假设

	2022	2023	2024E	2025E	2026E
销售费用 (百万元)	265.9	270.5	354.9	413.5	488.1
销售费用率 (%)	3.27%	4.70%	4.80%	4.50%	4.30%
管理费用 (百万元)	425.2	369.9	406.7	487.0	567.6
管理费用率 (%)	5.2%	6.4%	5.5%	5.3%	5.0%
研发费用 (百万元)	935.6	990.0	1109.1	1286.3	1475.7
研发费用率 (%)	11.5%	17.2%	15.0%	14.0%	13.0%
财务费用 (百万元)	-342.7	-258.2	-177.6	-206.1	-221.7
财务费用率 (%)	-4.2%	-4.5%	-2.4%	-2.2%	-2.0%

资料来源: iFind, 民生证券研究院预测

4.2 估值分析和投资建议

兆易创新主业为利基型存储和 MCU，我们选取国内同行业可比公司北京君正（产品为利基型 DRAM 等）、东芯股份（主要产品为利基型 NAND 和 DRAM）、中微半导体（主要产品为 MCU）进行估值对比，根据 wind 一致预期可比公司 2024-2026 年 PE 均值为 95/70/43 倍，根据我们预测，兆易创新当前股价对应 PE 分别为 80/56/39 倍，低于可比公司均值，具备估值优势。

我们看好兆易在利基型存储行业的领先地位，和多种新产品布局带来的成长性，维持“推荐”评级。

表11：可比公司 PE 数据对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE (倍)		
			2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
300223.SZ	北京君正	65.81	1.03	1.31	1.57	64	50	42
688380.SH	中微半导体	31.67	0.25	0.40	0.75	127	79	42
688110.SH	东芯股份	25.70	-0.03	0.32	0.57	-	80	45
	平均估值					95	70	43
603986.SH	兆易创新	130.47	1.64	2.35	3.37	80	56	39

资料来源：wind，民生证券研究院预测

注：可比公司数据采用 wind 一致预期，股价时间为 2024 年 1 月 23 日。

5 风险提示

1) 终端需求增长不及预期的风险: 若终端需求不足, 下游模组及整机厂商将减缓存储颗粒及模组的采购, 存储产品价格将缺乏进一步上涨的动力, 对公司业绩造成负面影响。

2) 存储行业供给超预期增长的风险: 存储行业具有周期性特征, 受供需关系影响较大, 当前行业刚步入上行周期, 若业内存储厂超预期扩产, 存储价格将面临下跌的风险, 从而影响存储厂商业绩。

3) 行业竞争加剧风险: 国内较多厂商均布局了近似的利基型存储品类, 若未来行业竞争加剧可能导致价格下行, 影响公司业绩。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入	5,761	7,349	9,122	11,263
营业成本	3,778	4,492	5,492	6,597
营业税金及附加	25	29	36	45
销售费用	270	353	411	484
管理费用	370	404	483	563
研发费用	990	1,102	1,277	1,464
EBIT	167	1,038	1,511	2,217
财务费用	-258	-178	-206	-222
资产减值损失	-613	-100	-103	-103
投资收益	83	73	91	113
营业利润	120	1,190	1,706	2,450
营业外收支	5	7	7	7
利润总额	125	1,197	1,713	2,457
所得税	-36	108	154	221
净利润	161	1,090	1,559	2,236
归属于母公司净利润	161	1,090	1,559	2,236
EBITDA	612	1,520	2,059	2,804

资产负债表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
货币资金	7,266	9,046	10,089	11,720
应收账款及票据	127	160	199	246
预付款项	24	27	33	40
存货	1,991	1,897	2,185	2,463
其他流动资产	2,195	358	358	358
流动资产合计	11,603	11,488	12,864	14,826
长期股权投资	26	26	26	26
固定资产	1,090	1,193	1,297	1,401
无形资产	244	318	391	464
非流动资产合计	4,853	6,328	6,504	6,707
资产合计	16,456	17,816	19,368	21,533
短期借款	0	700	700	700
应付账款及票据	502	624	732	843
其他流动负债	484	572	676	801
流动负债合计	986	1,896	2,108	2,344
长期借款	0	0	0	0
其他长期负债	270	225	230	235
非流动负债合计	270	225	230	235
负债合计	1,256	2,121	2,338	2,579
股本	667	664	664	664
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益合计	15,200	15,695	17,030	18,954
负债和股东权益合计	16,456	17,816	19,368	21,533

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	-29.14	27.56	24.14	23.47
EBIT 增长率	-91.96	522.24	45.48	46.78
净利润增长率	-92.15	576.22	43.05	43.44
盈利能力 (%)				
毛利率	34.42	38.87	39.80	41.43
净利润率	2.80	14.83	17.09	19.85
总资产收益率 ROA	0.98	6.12	8.05	10.38
净资产收益率 ROE	1.06	6.94	9.15	11.80
偿债能力				
流动比率	11.77	6.06	6.10	6.33
速动比率	9.34	4.86	4.89	5.11
现金比率	7.37	4.77	4.79	5.00
资产负债率 (%)	7.63	11.91	12.07	11.98
经营效率				
应收账款周转天数	8.01	6.23	6.19	6.21
存货周转天数	197.48	155.77	133.79	126.82
总资产周转率	0.35	0.43	0.49	0.55
每股指标 (元)				
每股收益	0.24	1.64	2.35	3.37
每股净资产	22.89	23.63	25.65	28.54
每股经营现金流	1.79	2.69	2.89	3.97
每股股利	0.00	0.33	0.47	0.67
估值分析				
PE	561	80	56	39
PB	6.0	5.5	5.1	4.6
EV/EBITDA	134.03	53.92	39.82	29.24
股息收益率 (%)	0.00	0.24	0.34	0.49

现金流量表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
净利润	161	1,090	1,559	2,236
折旧和摊销	445	482	548	587
营运资金变动	77	198	-228	-202
经营活动现金流	1,187	1,789	1,916	2,637
资本开支	-348	-605	-666	-731
投资	-76	376	0	0
投资活动现金流	-295	-43	-575	-618
股权募资	0	0	0	0
债务募资	-42	705	0	0
筹资活动现金流	-573	34	-298	-388
现金净流量	344	1,780	1,043	1,631

插图目录

图 1: 兆易创新产品线.....	3
图 2: 2019-2024Q3 收入, 归母净利润 (亿元) 及增速.....	4
图 3: 2019-2024Q3 毛利率变化.....	4
图 4: 2019-2024H1 营收结构图 (按产品分类)	5
图 5: 2016-2024Q3 存货及库存天数变化.....	5
图 6: 存储器市场空间及增长预测.....	6
图 7: 中国台湾利基存储厂商营收(亿元新台币)	7
图 8: 中国台湾利基存储厂商毛利率 (%)	7
图 9: NOR Flash 市场规模 (亿美元)	7
图 10: 浮栅型闪存存储器单元结构	8
图 11: 电荷俘获型闪存存储器单元结构.....	8
图 12: NORD Flash 器件结构示意图.....	9
图 13: ETOX、SONOS 和 NORD 工艺对比.....	9
图 14: 2021 年 NOR Flash 全球市场竞争格局.....	10
图 15: NOR Flash 厂商容量覆盖.....	10
图 16: WiFi7 渗透为 SLC NAND 传统应用提供增量空间.....	11
图 17: 美光 NOR Flash 和 SLC NAND 价格对比.....	12
图 18: SLC NAND 应用领域.....	12
图 19: 2024Q3 DRAM 全球市场份额.....	13
图 20: DRAM 全球市场规模.....	13
图 21: 利基型 DRAM 价格涨幅不及标准型 (美元)	14
图 22: DRAM 厂商在售利基型产品 (按各厂商 2024 年产品手册)	15
图 23: 公司与长鑫关联交易预算额 (亿元)	15
图 24: KGD2.0 演进示例.....	16
图 25: CUBE 3D 堆叠架构.....	16
图 26: 2023 年 MCU 市场收入分布图及预测.....	19
图 27: 2024 年 MCU fabless 厂商分布.....	19
图 28: MCU 国内市场规模及增速.....	20
图 29: 2022 年 MCU 厂商收入份额排名.....	20
图 30: 兆易创新主要 MCU 产品.....	22

表格目录

盈利预测与财务指标.....	1
表 1: 利基型存储应用场景.....	6
表 2: 兆易创新 NOR 市场份额变化.....	10
表 3: 不同类型 NAND 单元存储量与单元擦/写寿命对比表.....	11
表 4: SLC NAND 厂商产品对比.....	12
表 5: DDR 不同代际产品区别.....	13
表 6: 兆易创新 DRAM 不同产品线情况.....	15
表 7: 利基型 DRAM 厂商业务进展.....	18
表 8: 国外 MCU 厂商 MCU 产品线整体情况.....	21
表 9: 兆易创新营业收入拆分及预测 (百万元)	23
表 10: 期间费用率假设.....	24
表 11: 可比公司 PE 数据对比.....	25
公司财务报表数据预测汇总.....	27

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、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。

评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑获取本报告的机构及个人的具体投资目的、财务状况、特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，进行独立评估，并应同时考量自身的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代自身的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：深圳市福田区中心四路 1 号嘉里建设广场 1 座 10 层 01 室； 518048