

东芯股份(688110)

报告日期: 2023年04月06日

## 国内 SLC NAND 龙头周期拐点

### ——东芯股份深度报告

#### 投资要点

- 国内 SLC NAND 龙头, “NAND+NOR+DRAM”三轮驱动, 受益于周期复苏及产品升级, 有望充分受益。
- 东芯股份: 聚焦于中小容量存储芯片赛道**  
公司为存储芯片设计公司, 是国内少数可以同时覆盖 NAND/NOR/DRAM 设计工艺和产品方案的存储芯片研发设计公司, 设计研发的 24nm NAND、48nm NOR 均为我国领先的闪存芯片工艺制程, 已达到可量产水平, 实现了国内闪存芯片的技术突破。存储景气度下行大背景下, 公司预计 2022 年营收规模 11.49 亿元, 与 2021 年基本持平, 2022 年盈利水平出现一定程度下滑, 归母净利润降至 1.85 亿元, 同比下降 29.51%; 扣非归母净利润 1.64 亿元, 同比下降 35.77%, 主要受 2022 年研发费用及计提的存货跌价准备较 2021 年同期增长较大所致。
- 下游升级推动周期复苏, 国产化加速未来可期**  
据 IC Insights 数据, 2020 年全球存储芯片市场中, DRAM、NAND Flash、NOR Flash 分别占比 53%、44%、1%。近年来, 5G 通讯、汽车电子、高性能运算、可穿戴设备等下游新兴行业迎来快速发展, 对文件处理、图像感知、代码执行等数据存储和执行能力的要求不断提升, 带动存储芯片的数量增加、性能升级和成本优化。据 WSTS 数据, 2018 年我国存储芯片市场规模为 5775 亿元, 同比增长 34.18%, 预计 2023 年将达 6492 亿元。据 IC Insights 数据, 2021 年国内存储芯片自给率仅为 16.7%, 自主可控需求迫切, 国内厂商持续追赶, 未来发展可期。
- 迈向先进制程, 进军车载有望打开新空间**  
公司兼具存储芯片成熟/先进制程能力, 满足不同市场需求。以 SLC NAND 为例, 目前 1xnm 制程产品占比在 10%-20%, 中短期内公司主流的 24nm 产品依然具备竞争力。公司研发的 19nm NAND 目前已进入晶圆流片阶段, 处于国内领先地位。积极拓展自身能力边界, 研发车载闪存芯片。据 Yole 数据, 全球汽车存储芯片市场预计从 2021 年的 43 亿美元增长到 2027 年的 125 亿美元, CAGR 将达到 20%以上。截至 22H1, 公司 NAND Flash 和 NOR Flash 车规产品已处于 AEC-Q100 的验证周期中, 有望逐步迎来量产阶段, 为公司业绩贡献全新动能。
- 盈利预测与估值**  
公司侧重于中小容量存储芯片, 推进有效国产替代, 伴随应用领域及终端产品快速发展带动存储芯片需求增加, 有望充分受益。预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 11.49/13.79/17.93 亿元, 同比增速为 1.34%/19.99%/30.00%; 归母净利润为 1.85/2.50/3.78 亿元, 同比增速为 -29.51%/35.46%/51.41%, 当前股价对应 PE 为 96.06/70.91/46.83 倍, EPS 为 0.42/0.57/0.86 元。首次覆盖给予“买入”评级。
- 风险提示**  
需求复苏不及预期; 产品导入受阻; 产品价格波动等。

#### 财务摘要

(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	1134.28	1149.48	1379.25	1793.01
(+/-) (%)	44.62%	1.34%	19.99%	30.00%
归母净利润	261.80	184.53	249.97	378.48
(+/-) (%)	359.99%	-29.51%	35.46%	51.41%
每股收益(元)	0.59	0.42	0.57	0.86
P/E	67.71	96.06	70.91	46.83

资料来源: 浙商证券研究所

#### 投资评级: 买入(首次)

分析师: 蒋高振  
执业证书号: S1230520050002  
jianggaozhen@stocke.com.cn

研究助理: 褚旭  
chuxu@stocke.com.cn

#### 基本数据

收盘价	¥40.08
总市值(百万元)	17,725.37
总股本(百万股)	442.25

#### 股票走势图



#### 相关报告

## 正文目录

1 东芯股份：全面覆盖 NAND/NOR/DRAM 存储芯片，聚焦中小容量赛道 .....	4
1.1 公司聚焦于中小容量存储芯片 .....	4
1.2 东方恒信为控股股东，股权激励计划彰显信心 .....	5
1.3 存储景气度下行，财务情况短期承压 .....	5
2 下游升级推动周期复苏，国产化加速大有可为 .....	6
2.1 新兴下游崛起，自主可控迫切 .....	6
2.2 NAND Flash：小型化、大容量化、写入速度快 .....	8
2.3 NOR Flash：容量小、读取快、安全性强 .....	10
2.4 DRAM：读写快、成本低、使用最为广泛 .....	11
3 NAND 国产替代突破者，多元布局迈向更广阔空间 .....	12
3.1 技术自主：手握自主知识产权，朝更先进制程迈进 .....	12
3.2 产品多元：NAND/NOR/DRAM 布局完善 .....	14
3.3 供应稳定：绑定大厂，积极建设本土供应链 .....	15
4 盈利预测 .....	15
4.1 细分业务盈利预测 .....	15
4.2 估值 .....	17
5 风险提示 .....	17

## 图表目录

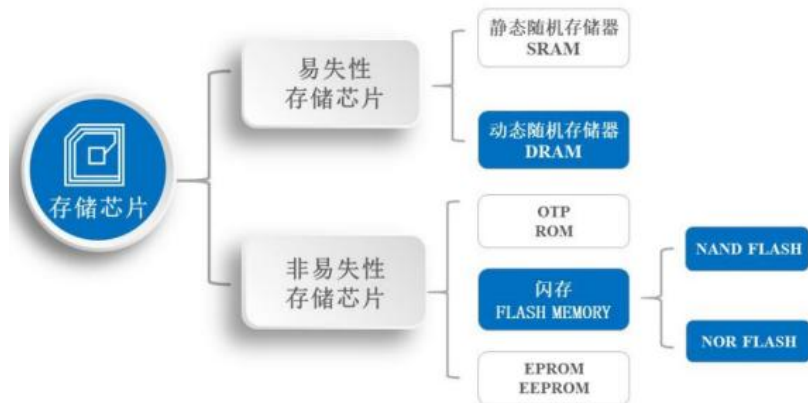
图 1: 公司产品涵盖 NAND/NOR/DRAM 三大存储芯片品类 .....	4
图 2: 公司股权结构 (前五大股东, 截至 2022 年 9 月) .....	5
图 3: 2017-2022 年公司营业收入情况 (亿元) .....	5
图 4: 2017-2022 年公司利润情况 (亿元) .....	5
图 5: 2017-2022 年三季报公司存货情况 (亿元) .....	6
图 6: 2017-2022 年三季报公司盈利能力情况 .....	6
图 7: 2021 年半导体行业产品占比 .....	6
图 8: 2017-2022 年全球存储器行业市场规模及预测 .....	6
图 9: 半导体存储器分类 .....	7
图 10: 2020 年全球存储芯片市场分布 .....	7
图 11: 存储产业链 .....	7
图 12: 2017-2022 年全球数据中心市场规模 .....	7
图 13: 2014-2023 年我国存储芯片行业市场规模及预测 (亿元) .....	8
图 14: NAND Flash 和 NOR Flash 原理图 .....	8
图 15: NAND Flash 分类 .....	8
图 16: 2020 年全球主要 NAND Flash 原厂市场份额 (%) .....	9
图 17: 2016-2020 年 NAND Flash 市场规模及预测 .....	9
图 18: 2020 年 NAND Flash 全球需求应用分布 .....	10
图 19: 2010-2020 年全球主要 NAND Flash 厂商年度固定资产投资及预测 (亿美元/年) .....	10
图 20: 2020 年第一季度全球 NOR Flash 市场份额 .....	10
图 21: 2017-2020 年全球 NOR Flash 市场规模及预测 .....	10
图 22: 2016-2020 年 DRAM 市场规模及预测 .....	11
图 23: 2020 年全球 DRAM 市场格局 .....	11
图 24: 全球主要 DRAM 晶圆原厂年度固定资产投资及预测 (亿美元/年) .....	12
图 25: 海外企业已将 DRAM 制程推进至 20nm 以下 .....	13
图 26: 公司产品制程持续演进 .....	13
图 27: 公司可量产产品工艺制程情况 (截至 2021 年初) .....	13
图 28: 不同存储芯片的主要差别 .....	14
图 29: 公司 SPI NAND 产品规格参数 .....	14
图 30: 公司 SPI NOR 产品规格参数 .....	14
表 1: 东芯股份产品矩阵 .....	4
表 2: 公司自主研发技术情况 .....	12
表 3: 细分业务盈利预测表 .....	16
表 4: 可比公司估值 (截至 2023 年 4 月 6 日收盘) .....	17
表附录: 三大报表预测值 .....	18

# 1 东芯股份：全面覆盖 NAND/NOR/DRAM 存储芯片，聚焦中小容量赛道

## 1.1 公司聚焦于中小容量存储芯片

东芯股份聚焦于中小容量 NAND/NOR/DRAM 存储芯片设计赛道。公司成立于 2014 年，总部位于上海，在深圳、南京、香港、韩国均设有分公司或子公司，矢志成为领先的存储芯片设计公司，服务全球客户。公司拥有独立自主的知识产权，聚焦于中小容量 NAND/NOR/DRAM 芯片的研发、设计和销售，是国内少数可以同时覆盖 NAND/NOR/DRAM 设计工艺和产品方案的存储芯片研发设计公司。

图 1：公司产品涵盖 NAND/NOR/DRAM 三大存储芯片品类



资料来源：公司招股说明书，浙商证券研究所

公司采用 Fabless 经营模式。公司以 Fabless 模式从事 NAND、NOR、DRAM 等存储芯片的研发、设计和销售，同时可为客户提供存储芯片完整解决方案与定制开发服务，公司搭建了稳定可靠的供应链体系，设计研发的 24nm NAND、48nm NOR 均为我国领先的闪存芯片工艺制程，已达到可量产水平，实现了国内闪存芯片的技术突破。

表 1：东芯股份产品矩阵

产品名称	应用领域
SPI NAND Flash	产品可提供 3.3V /1.8V 两种电压，具备 WSON、BGA 多种封装形式，不仅能满足常规应用场景，也使其在目前日益普及的由电池驱动的移动互联网及物联网设备中保持低功耗，有效延长设备的待机时间，也更灵活地适用于不同应用场景。
PPI NAND Flash	兼容传统的并行接口标准，高可靠性。可提供容量从 1Gb 到 8Gb，3.3V/1.8V 两种电压，多种封装方式的产品，以满足不同应用场景。在网络通信，智能音箱，安防监控，机顶盒等领域中广泛应用。
SPI NOR Flash	可提供通用 SPI 接口、不同规格的 NOR Flash，容量从 64Mb 到 1Gb，电压为 1.8V，支持 Single/Dual/Quad SPI 和 QPI 四种指令模式、DTR 传输模式和多种封装方式。产品专注在中小容量，可广泛应用于各种应用场景。
DDR3 (L)	东芯的 DDR3 (L) 产品具备高传输速率以及低工作电压。可提供 1.5V/1.35V 两种电压模式，具有标准 SSTL 接口、8n-bit prefetch DDR 架构和 8 个内部 bank 的 DDR3 SDRAM，是主流的内存产品。在网络通信，消费电子，智能终端，物联网等几乎所有电子产品领域都有广泛应用。
MCP	东芯 MCP 系列产品具有 NAND Flash 和 DDR 多种容量组合，Flash 和 DDR 均为低电压的设计，核心电压 1.8V 可满足目前移动互联网和物联网对低功耗的需求。其中 DDR 包含 LPDDR1/LPDDR2 两种规格使其选择更加灵活丰富。MCP 可将 Flash 和 DDR 合二为一进行封装，简化布线设计，节省组装机空间，高效集成电路，提高产品稳定性。
LPDDR Series	LPDDR 系列产品具有 LPDDR1，LPDDR2，LPDDR4X 三个系列。LPDDR1 的核心电压与 I/O 电压均低至 1.8V，LPDDR2 的 VDDCA/VDDQ 低至 1.2V，LPDDR4X 的 VDDQ 更低至 0.6V，因此非常适合应用在各种移动设备中。LPDDR 系列产品将广泛应用于可穿戴/遥控设备等便携式产品。

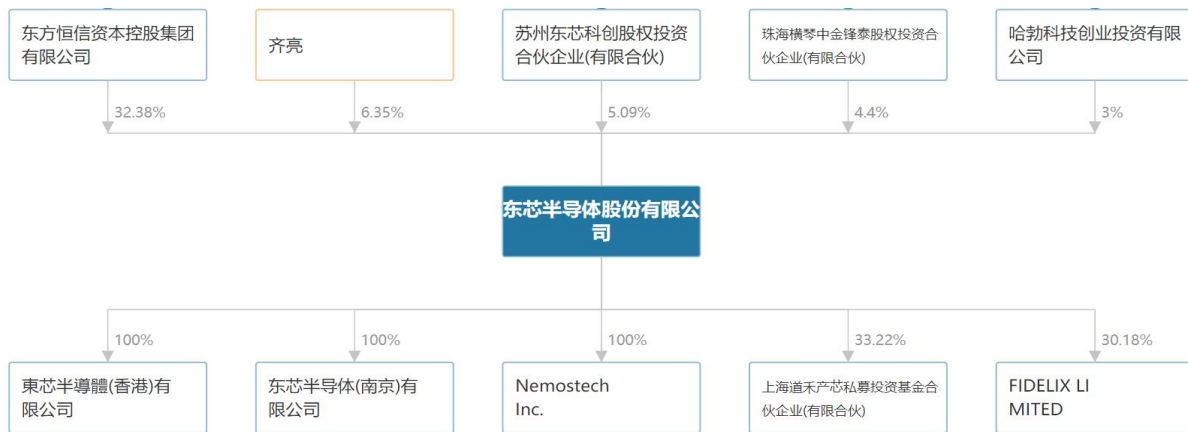
资料来源：公司官网，浙商证券研究所

## 1.2 东方恒信为控股股东，股权激励计划彰显信心

东方恒信为公司控股股东，华为哈勃投资彰显市场认可度。截至2023年3月，公司第一大股东东方恒信资本控股集团有限公司持有公司32.38%股权，东芯股份董事长、实控人蒋学明则为东方恒信大股东。此外，华为哈勃在2020年5月认购1,326.75万元，截至2022年9月持有公司3%的股权，体现了市场高度认可。

股权激励计划彰显信心。2022年1月，公司发布股权激励预案，拟向激励对象合计授予权益合计212.55万股，2022年为第一个归属期，以2021年为基础，22年、23年、24年的营收目标值/触发值复合增速分别为25%/20%，彰显公司对于成长的信心。

图2：公司股权结构（前五大股东，截至2022年9月）



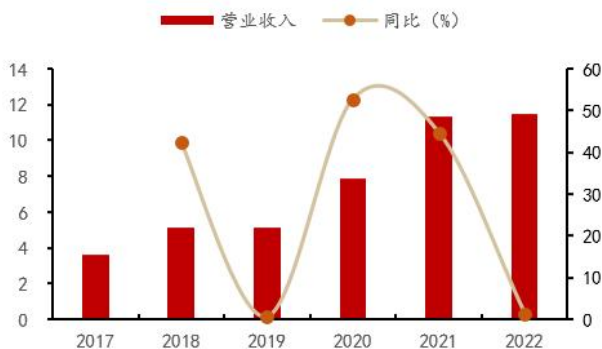
资料来源：wind，浙商证券研究所

## 1.3 存储景气度下行，财务情况短期承压

景气度下行，业绩短期承压。营收规模持续增长，2022年预计11.49亿元，与2021年基本持平。受地缘政治局势紧张、新冠疫情反复、全球经济下滑等宏观因素的影响，半导体行业进入下行周期，以消费电子市场为代表的部分下游应用市场出现明显的需求疲软迹象。受此影响，公司部分产品下半年销量及价格出现了一定程度的下滑，2022年公司营业收入较去年相比基本持平，但仍维持同比正增长。

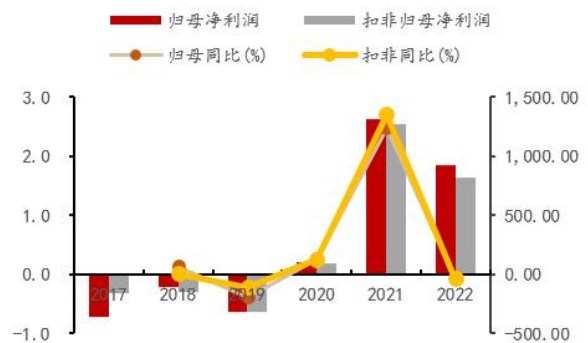
受行业景气度影响，公司盈利水平出现一定程度下滑。2022年公司归母净利润1.85亿元，相较2021年的2.62亿元降低29.51%；扣非归母净利润1.64亿元，同比降低35.77%，主要是2022年研发费用及计提的存货跌价准备较2021年同期增长较大所致。

图3：2017-2022年公司营业收入情况（亿元）



资料来源：wind，浙商证券研究所（2022年数据为业绩快报数据）

图4：2017-2022年公司利润情况（亿元）



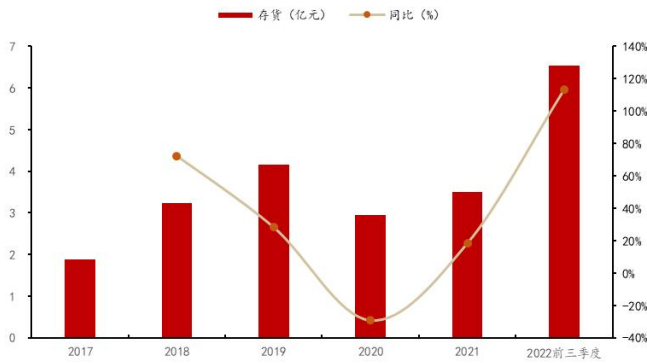
资料来源：wind，浙商证券研究所（2022年数据为业绩快报数据）



**库存水平达到历史高位。**受消费电子行业需求持续低迷影响，公司产品销售量出现一定程度下滑，公司库存水平达历年高位。2022年前三季度，公司存货6.54亿元，同比增长113.03%，达2017年以来最高值。

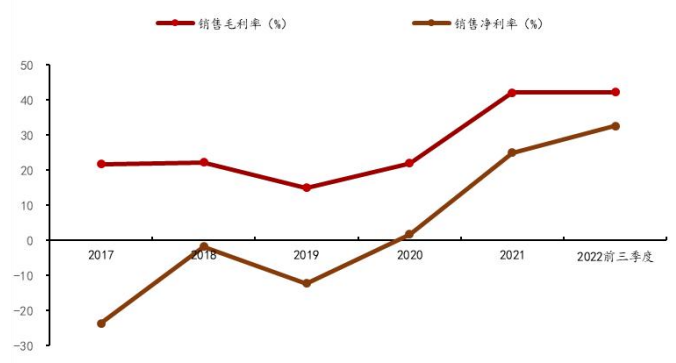
**毛利率/净利率整体呈现上涨趋势，但受行业景气度对产品销售及生产影响，2022年毛利率略有下降。**2020-2021年公司销售毛利率/净利率实现连续两年正增长，2021年实现毛利率42.12%、净利率25.05%。由于半导体行业2022年进入下行周期，消费电子等市场需求疲软，公司部分产品2022H2销量及价格出现下滑，进而对2022年毛利率/净利率造成负面影响，公司披露2022年全年毛利率同比有所下滑。

图 5：2017-2022 三季报公司存货情况（亿元）



资料来源：wind，浙商证券研究所

图 6：2017-2022 三季报公司盈利能力情况



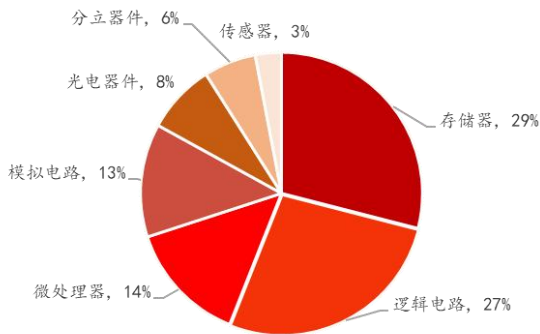
资料来源：wind，浙商证券研究所

## 2 下游升级推动周期复苏，国产化加速大有可为

### 2.1 新兴下游崛起，自主可控迫切

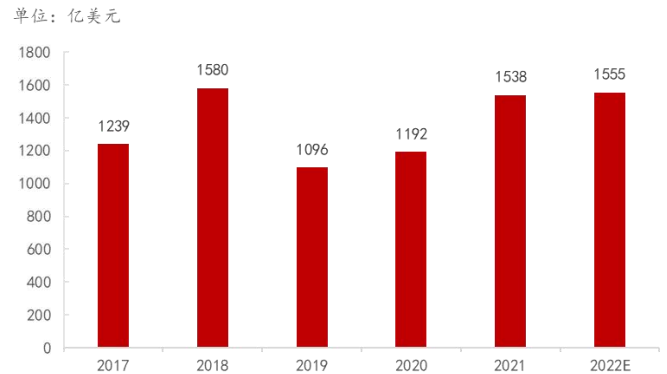
**存储芯片是半导体市场规模中最大的子行业。**据 WSTS 数据，2021 年全球半导体行业的整体规模达到 5,529.61 亿美元，同比增长 25.6%。其中存储器的市场规模为 1538 亿美元，是半导体中规模最大的子行业，占比超过 1/4。据 IDC 数据，全球数据总量将从 2018 年的 33ZB 增长至 2025 年的 175ZB。面临数据的爆发式增长，市场需要更多的存储器承载海量的数据。据 WSTS 预测，2022 年存储器市场规模将达到 1555 亿美元。

图 7：2021 年半导体行业产品占比



资料来源：佰维存储招股说明书，WSTS，浙商证券研究所

图 8：2017-2022 年全球存储器行业市场规模及预测



资料来源：WSTS，浙商证券研究所

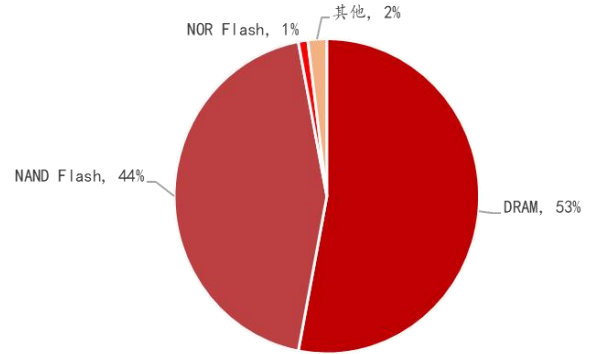
按照掉电后数据是否可以继续保存在器件内，存储芯片可分为掉电易失和掉电非易失。其中，易失存储芯片主要包含静态随机存取存储器（SRAM）和动态随机存取存储器（DRAM）；非易失性存储器主要包括可编程只读存储器（PROM），闪存存储器（Flash）和可擦除可编程只读寄存器（EPROM/EEPROM）等。存储芯片市场主要包括 DRAM、NAND Flash 和 NOR Flash 三种产品。据 IC Insights 数据，2020 年全球存储芯片市场中，DRAM 是存储芯片领域最大细分市场，占存储市场规模的比例高达 53%，NAND Flash 约占 44%，NOR Flash 约占 1%。

图 9：半导体存储器分类



资料来源：江波龙招股说明书，浙商证券研究所

图 10：2020 年全球存储芯片市场分布



资料来源：佰维存储招股说明书，IC Insights，浙商证券研究所

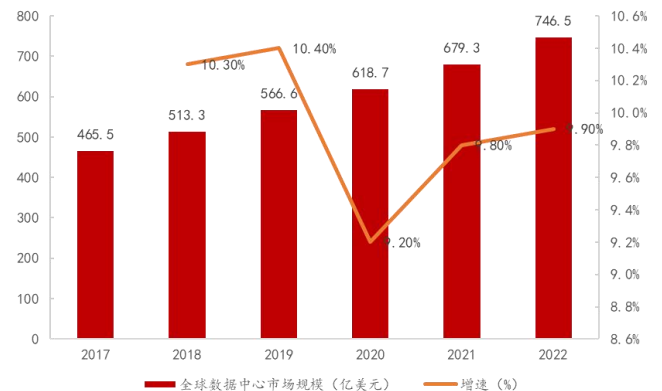
**存储器产品“千端千面”，应用场景丰富，作为“半导体风向标”呈现较强周期性。**上游存储晶圆的设计及制造标准化程度较高，存储器的功能特性通过存储介质应用技术及芯片封测等产业链后端环节实现。不同应用场景对存储器的参数要求复杂多样，涉及容量、读写速度、可擦除次数、协议、接口、功耗、尺寸、稳定性、兼容性等多项内容。近年来，5G 通讯、汽车电子、高性能运算、可穿戴设备等下游新兴行业迎来快速发展，对文件处理、图像感知、代码执行等数据存储和执行能力的要求不断提升，带动存储芯片的数量增加、性能升级和成本优化。近期 GPT 引爆 AI 热潮，井喷的数据流量需要更强算力的服务器支持，运营商、云服务厂商将进入大量建设数据中心的阶段，进一步推动内存和存储消耗市场的显著增长。据美光数据，AI 服务器的 DRAM 内容可以达到普通服务器的 8 倍，NAND 内容的 3 倍。据华经产业研究院数据，2022 年全球数据中心市场规模为 746.5 亿美元，同比增速为 9.9%。

图 11：存储产业链



资料来源：江波龙招股说明书，浙商证券研究所

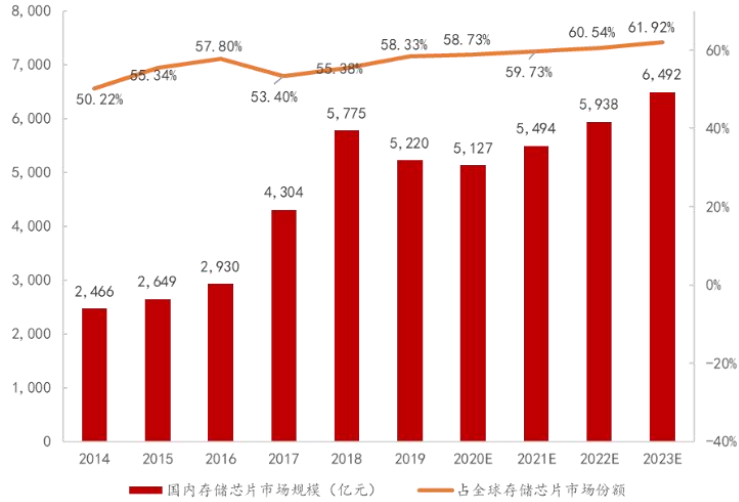
图 12：2017-2022 年全球数据中心市场规模



资料来源：《数据中心白皮书》，华经产业研究院，浙商证券研究所

国产存储行业成长空间大，国内厂商将迎发展新机遇。据 WSTS 数据，2018 年我国存储芯片市场规模为 5775 亿元，同比增长 34.18%，预计 2023 年将达 6492 亿元。据 IC Insights 数据，2021 年，国内存储芯片自给率仅为 16.7%，比整体集成电路自给率更低，存储芯片自主可控需求迫切。

图 13：2014-2023 年我国存储芯片行业市场规模及预测（亿元）

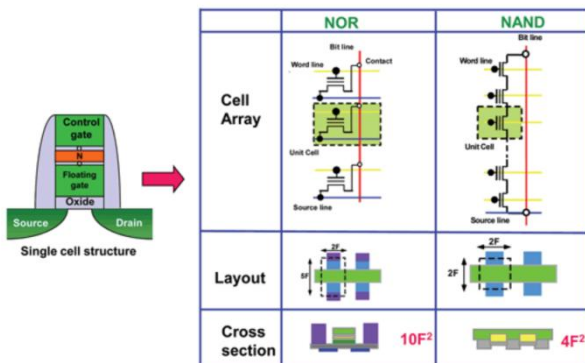


资料来源：WSTS，赛迪顾问，东芯股份招股说明书，浙商证券研究所

## 2.2 NAND Flash: 小型化、大容量化、写入速度快

NAND Flash 具备小型化、大容量化和写入速度快的特点。NAND Flash 是通用型非易失性存储芯片的一种，其存储阵列是由存储单元通过串联方式连接而成，以“页”为单位进行读写操作，以“块”为单位进行擦除操作，因此具有存储容量大、写入/擦除速度快等特点。根据每个 cell 单元储存信息量的不同，NAND Flash 可分为 SLC（每个 cell 单元存储 1bit 信息，有两种状态）、MLC（每个 cell 单元存储 2bit 信息，有四种状态）、TLC（每个 cell 单元存储 3bit 信息，有 8 种状态）、QLC（每个 cell 单元存储 4bit 信息，有 16 种状态）。

图 14：NAND Flash 和 NOR Flash 原理图



资料来源：getiot，浙商证券研究所

图 15：NAND Flash 分类

	SLC	3D TLC	pSLC	INDUSTRIAL MLC	TLC
Reliability	Highest	High	High	Medium	Low
Speed	Fastest	Fast	Fast	Medium	Slow
Price	€ € € € €	€	€ € € €	€ €	€
P/E Cycles/Endurance	*****	**	****	***	**
Warranty	5 years	2-5 years	2-5 years	2 years	2 years
Operating Temp: -40°C to 85°C	✓	✓	✓	✓	✗
Operating Temp: 0°C to 70°C	✓	✓	✓	✓	✓
Controlled BOM	✓	✓	✓	✓	✗
Typical NAND Production cycle	5 years	1-2 years	3 years	3 years	6-12 Months

资料来源：Simms，浙商证券研究所

NAND Flash 技术提升路径主要为可存储数位量和堆叠层数提高。主要存储原厂在激烈竞争中不断提升 NAND Flash 存储密度。目前，存储密度提升的主要技术路径包括提高存储单元的可存储数位（bit）量和提升 3D NAND Flash 的堆叠层数。从 SLC 到 QLC，存储单位数据从 1 位上升至 4 位，存储密度梯度提升。传统 NAND Flash 为平面闪存（2D

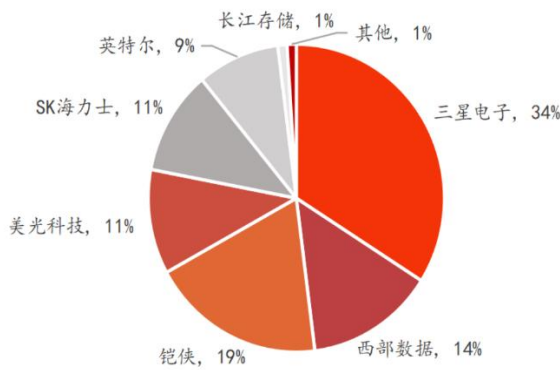


NAND)，3D NAND 使用多层垂直堆叠技术，拥有更大容量、更低功耗、更优耐用性以及更低成本的优势。三星电子 2013 年率先开发出可以商业化应用的 24 层 3D NAND，2020 年 3DNAND 高端先进制程进入 176 层阶段。

**NAND Flash 全球市场主要由海外垄断，市场集中度高。**据 Gartner 数据，2020 年全球 NAND Flash 市场规模为 534.1 亿美元，由三星电子、铠侠、西部数据、美光科技、SK 海力士、英特尔六家公司主导，CR6 超 98%，国产厂商长江存储处于起步状态，正在市场份额与技术上奋起直追。其中，三星电子全球市场份额第一，约占 34%。此外，SK 海力士收购英特尔 NAND Flash 业务已于 2021 年获得主要市场监管当局批准，同年 12 月份已完成第一阶段收购工作，全球 NAND Flash 市场将进一步集中。

**NAND Flash 市场规模整体呈上升趋势。**2012 年至 2017 年，全球 NAND Flash 在数据爆炸中保持持续稳定增长，特别是 2016 年至 2018 年初，受 4G 智能手机等移动终端需求驱动，以及存储原厂的生产工艺从 2D 向 3D 升级造成的产能切换，NAND Flash 供不应求，量价齐升，市场快速扩张。2018 年初，4G 智能手机市场经过数年发展趋于饱和，同时存储原厂基本完成 3D NAND Flash 的工艺升级，导致晶圆单位存储密度大幅度提升，NAND Flash 供过于求，价格迎来拐点并持续下跌，而由于存储原厂产能投放充足，存储原厂持续将产能传导至渠道市场，市场规模仍保持增长惯性，直至 2019 年大幅回落。2020 年受新冠疫情影响，居家办公、远程通信需求持续拉动个人电脑、服务器市场增长，同时全球疫情对供应链造成影响，DRAM 与 NAND Flash 价格上涨，2020 年市场规模实现增长。据 Gartner 预测数据，2025 年全球市场 NAND Flash 市场规模将达到 931.9 亿美元。

图 16：2020 年全球主要 NAND Flash 原厂市场份额(%)



资料来源：China Flash Market、江波龙招股说明书、浙商证券研究所

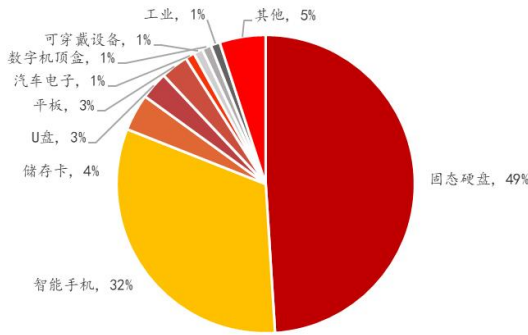
图 17：2016-2020 年 NAND Flash 市场规模及预测



资料来源：Gartner、佰维存储招股说明书、浙商证券研究所

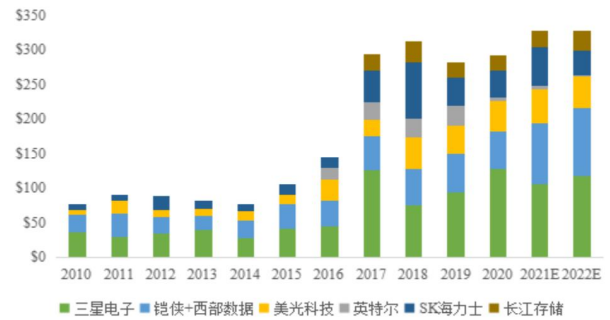
**NAND Flash 应用场景丰富，市场前景广阔。**NAND Flash 具有存储容量大、读写速度快、功耗低、单位成本低等特点，主要应用于有大容量存储需求的电子设备。随着未来移动 HPC、智能汽车等领域发展，将为存储芯片带来新的市场空间。其中，SLC NAND 目前主要应用对可靠性要求高的相关领域，如 5G 通信设备，安防监控、可穿戴设备等。据 Gartner 数据，2019 年 SLC NAND 全球市场规模达到 16.71 亿美元，2024 年为 23.24 亿美元，2019-2024 年 CAGR 将达到 6%。在物联网领域，随着传统家居向电子化、智能化的方向发展，搭载物联网模块的智能家居也将成为未来消费电子市场的重要发展方向；同时，传统通讯领域随着 5G、WIFI6 等技术的运用，类似 PON、路由器、机顶盒等通讯设备同步在升级换代，对 NAND Flash，特别是 SLC NAND 的市场需求形成支撑。

图 18: 2020 年 NAND Flash 全球需求应用分布



资料来源: Gartner、佰维存储招股说明书、浙商证券研究所

图 19: 2010-2020 年全球主要 NAND Flash 厂商年度固定资产投资及预测(亿美元/年)



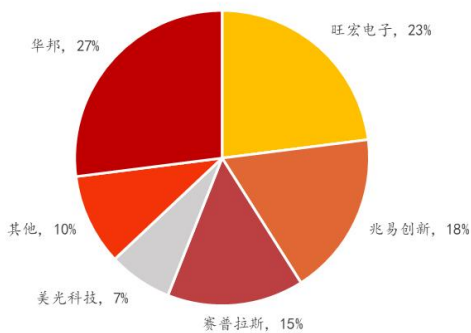
资料来源: Omdia、江波龙招股说明书、浙商证券研究所

### 2.3 NOR Flash: 容量小、读取快、安全性强

NOR Flash 具备数据检索快、读取速度快和数据安全性高的特点，但容量较小。NOR Flash 是一类通用型的非易失性存储芯片，可实现快速随机读取数据的同时允许系统直接从存储单元中读取代码执行，因此具有芯片内执行、读取速度快、没有坏块、稳定性高等特点，满足在功能手机、消费电子、工业控制、通讯设备等应用领域的代码存储需求。NOR Flash 允许 CPU 直接从存储单元中读取代码执行 (eXecute InPlace, XIP)，即应用程序可直接在 Flash 内运行，而不必再读到系统 RAM 中；但 NOR Flash 写入和擦除速度慢，因此不适宜作为大容量存储器，仅在小容量场景具有成本效益。

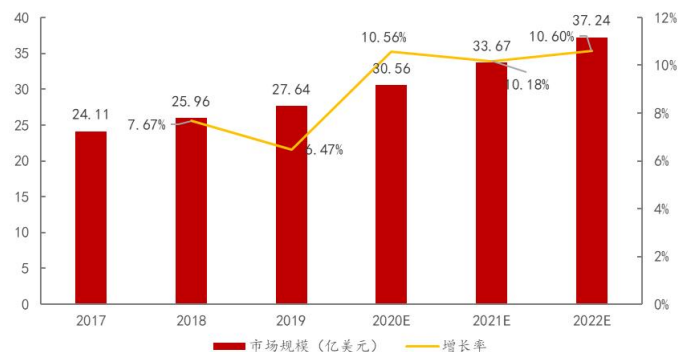
NOR Flash 行业集中度高，市场规模稳定增长。据 CINNO Research 数据，2019 年 NOR Flash 全球市场规模约为 27.64 亿美元，预计 2022 年增长到 37.24 亿美元。2020Q1，旺宏电子、华邦电子、兆易创新、赛普拉斯以及美光科技合计占全球 NOR 市场份额的 90%左右。NOR Flash 头部企业市场份额相对稳定，产品特点各有侧重。华邦电子、旺宏电子侧重于工业控制领域，赛普拉斯布局工业市场、航天市场以及车用电子市场，兆易创新作为大陆的存储芯片设计公司占比达到 18%。

图 20: 2020 年第一季度全球 NOR Flash 市场份额



资料来源: Cinno research、东芯股份招股说明书、浙商证券研究所

图 21: 2017-2020 年全球 NOR Flash 市场规模及预测



资料来源: CINNO Research、江波龙招股说明书、浙商证券研究所

汽车电子、可穿戴设备及移动终端等领域新兴电子产品对 NOR Flash 性能和功能提出更高需求，尤其在优化产品接口上。未来，终端产品中代码或程序将近零延迟的响应速度，要求 NOR Flash 不断提升数据读取的速度，目前行业内的领先企业均在 NOR Flash 搭载了具有双倍传输速率的 SPI 接口，数据读取频率可达到 200MHz，数据读取速度可达到 400Mbit/s。同时，为了实现更长的产品续航时间，NOR Flash 行业整体表现出功耗指标下

降的趋势，低功耗已经成为存储器芯片产品的重要竞争力体现。随着物联网的普及、5G 基站建设、汽车智能化的不断推进，及 TWS 耳机功能日益增多，NOR Flash 产品将有望迎来更多增量需求。

## 2.4 DRAM: 读写快、成本低、使用最为广泛

DRAM 具备读写快、成本较低的特点，被市场广泛应用。DRAM 是市场上主要的易失性存储产品之一，通过利用电容内存储电荷的有无来代表二进制比特 (bit) 来实现数据存储。DRAM 具有读写速度快的特点，常被用于系统硬件的运行内存，对系统中的指令和数据进行处理。DRAM 需要在维持通电的同时，通过周期性刷新来维持数据，故称“动态”存储器。DRAM 结构简单，因此单位面积的存储密度显著高于 SRAM，但访问速度慢于 SRAM；此外，由于 DRAM 需要周期性刷新以维持正确的数据，功耗较 SRAM 更高。DRAM 作为一种高密度的易失性存储器，主要用作 CPU 处理数据的临时存储装置，广泛应用于智能手机、个人电脑、服务器等主流应用市场。

DRAM 按照产品分类分为 DDR/LPDDR/GDDR 和传统型 (Legacy/SDR) DRAM。DDR 是双倍速率同步动态随机存储器，主要应用在个人计算机、服务器上，随着 Intel、AMD 相继已发布支持 DDR5 内存标准的 CPU，DDR5 渗透率将逐步提高。LPDDR 是 Low Power DDR，主要应用于移动端电子产品。GDDR 是 Graphics DDR，主要应用于图像处理领域。相比较 DDR 的双倍速率 (在时钟上升沿和下降沿都可以读取数据)，传统的 DRAM 只在时钟上升沿读取数据，速度相对慢。DDR/LPDDR 为 DRAM 目前应用最广的类型，据 Yole 数据统计，两者合计占 DRAM 应用比例约为 90%。

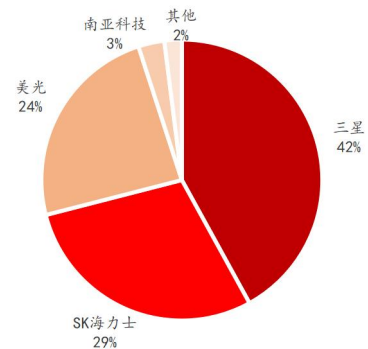
DRAM 行业集中化程度高，主要厂商对市场供需影响大。据 Omdia 数据，2020 年 DRAM 晶圆的市场供应主要集中在三星、SK 海力士和美光，三大厂商市场占有率合计已超过 95%。国内 DRAM 晶圆厂商主要为合肥长鑫，目前尚处于起步阶段。DRAM 市场由于集中度更高，主要供应商的产能布局 and 市场需求之间的动态平衡更为脆弱，存储原厂产能规划对市场价格和总体规模影响较大。

图 22: 2016-2020 年 DRAM 市场规模及预测



资料来源: Trend Force、佰维存储招股说明书、浙商证券研究所

图 23: 2020 年全球 DRAM 市场格局

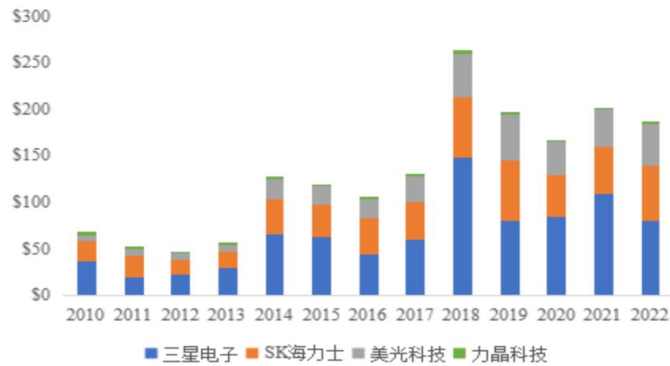


资料来源: Omdia、佰维存储招股说明书、浙商证券研究所

DRAM 是存储器市场规模最大的芯片，广泛应用于移动设备、服务器、个人计算机、消费电子等领域。由于 DRAM 市场集中度更高，主要供应商的产能布局 and 市场需求之间的动态平衡更为脆弱，存储原厂产能规划对市场价格和总体规模影响较大。2018 年由于三大存储原厂 DRAM 制程切换中产能储备不足，与 NAND Flash 年初即迎来价格拐点不同，市场缺货行情支撑 DRAM 价格仍然保持增长至 2018Q3，并助推 2018 年市场规模实现较高增长，此后 DRAM 与 NAND Flash 同样受疲软需求拖累，2019 年 DRAM 价格及市场规模均

大幅跳水，2020 年市场需求有所恢复性增长。市场对 DRAM 的需求量将稳定增加，未来增长空间广阔。据 Trend Force 数据，2020 年 DRAM 市场规模约 659 亿美元，2025 年增长到 925 亿美元。

图 24: 全球主要 DRAM 晶圆原厂年度固定资产投资及预测 (亿美元/年)



资料来源: Omdia, 江波龙招股说明书, 浙商证券研究所

### 3 NAND 国产替代突破者，多元布局迈向更广阔空间

#### 3.1 技术自主：手握自主知识产权，朝更先进制程迈进

公司掌握 NAND/NOR/DRAM 相关多类核心技术，技术自主性强。知识产权作为芯片研发及产业化的基础，对公司维持自身产品迭代和出货稳定具备重要意义。公司通过自身研发团队以及对韩国存储厂商 Fidelix 的收购，目前已形成较为完善的技术矩阵。依托自主技术，公司可以根据客户的特定需求提供 NAND、NOR、DRAM 等存储芯片定制化的设计服务和整体解决方案，提升业务丰富度和客户黏性。

表 2: 公司自主研发技术情况

产品类别	技术名称	技术作用
NAND Flash	局部自电位升压操作方法	有效降低在编写操作时的干扰，提高产品可靠性
	步进式、多次式编写/擦除操作方法	可有效控制阈值电压分布，提高产品可靠性
	内置 8 比特 ECC 技术	通过先进 ECC 技术，提高产品可靠性
	针对提高测试效率的芯片设计方法	通过复用引脚和并行测试等方法实现同时测试超 1,000 颗裸片
	内置高速 SPI 接口技术	通过闪存工艺，实现 SPI 接口的集成
NOR Flash	缩减布局区域的闪存装置	通过共用有源区的方法，缩减芯片面积
	提高擦除可靠性技术	通过优化擦除操作算法，提高产品可靠性
	数据自动刷新技术	通过优化刷新操作算法，提高产品可靠性
DRAM	DRAM 单元 2D/3D 制造方法	通过优化 DRAM 单元布局，减少 DRAM 单元面积

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

产品朝先进制程不断迈进。芯片制程提升对性能改善以及成本优化作用显著，是半导体行业统一的技术趋势。目前，国际存储龙头三星电子、美光等公司已将 SLC NAND 制程推进至 20nm 以内，国内企业持续追赶。



图 25: 海外企业已将 DRAM 制程推进至 20nm 以下



资料来源: 美光, 浙商证券研究所

图 26: 公司产品制程持续演进



资料来源: 公司招股书, 浙商证券研究所

公司 19nm NAND 已完成首轮晶圆流片, 其他制程芯片依然具备竞争力。公司可量产芯片的制程工艺持续迭代, 截至 2021 年初, 公司 NAND 芯片制程涵盖 38/28/24nm, 处于国内先进水平; 同时, 截至 2022 年中旬, 公司先进制程的 19nm NAND 芯片已经完成首轮晶圆流片。整体看, 芯片制程从推出到大规模应用存在一定过渡周期, 而公司较为完善的制程布局有望帮助公司享受各个周期的产品红利。以 SLC NAND 为例:

**2xnm、3xnm 市场:** 由于经过长期优化该制程段工艺较为成熟, 在产品性能和可靠性方面具有优势, 目前依然占据市场主流。目前 1xnm 出货量占整体 SLC NAND 出货量比例在 10%到 20%之间, 该制程段芯片被广泛应用于 5G 通信、安防监控、消费类电子和工业自动化控制等领域, 公司 24nm 制程 SLC NAND 在中短期依然具有竞争力。

**1xnm 市场:** 随未来 1xnm 产品可靠性逐步稳定, 对具备相同容量的 SLC NAND Flash 产品而言, 1xnm 产品更具成本优势。因此, 1xnm 制程是未来 NAND 芯片技术演进的长期方向, 公司目前的产品布局节奏能够较好贴合市场技术演进趋势, 有望承接不同技术阶段的差异需求。

图 27: 公司可量产产品工艺制程情况 (截至 2021 年初)

产品名称	工艺制程			
NAND	38nm	28nm	24nm	-
NOR	90nm	65nm	48nm	-
DRAM	63nm	45nm	38nm	25nm

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

**前瞻布局新兴技术, 注入长期发展动能。**目前公司在研项目主要包括车规级闪存芯片以及存算一体化芯片。由于车规级应用场景的高可靠、高性能、长寿命要求, 车规级存储 IC 具备更高的技术壁垒, 而在汽车电子化程度不断加深趋势下, 市场空间广阔。依据 Yole, 全球汽车存储芯片市场预计从 2021 年的 43 亿美元增长到 2027 年的 125 亿美元, CAGR 将



达到20%以上。截至22H1，公司 NAND Flash 和 NOR Flash 车规产品已处于 AEC-Q100 的验证周期中，有望逐步迎来量产阶段，为公司业绩贡献全新动能。

### 3.2 产品多元：NAND/NOR/DRAM 布局完善

公司是国内少有的具备多种存储芯片技术储备的企业。NAND、NOR、DRAM 的差异主要体现在技术原理、功能定位等方面。NAND/NOR 主要用于存储数据或代码，DRAM 则负责对 CPU 运算过程中产生的临时数据进行存储和调用，一般需要搭配 NAND/NOR。从功能定位上来看，相同类别的存储芯片具备通用性，对产品配套要求较低。因此，下游一般从成本和性能考虑综合选择不同的芯片，较为全面的横向布局能够帮助公司获取更多市场。

图 28：不同存储芯片的主要差别

比较项目	非易失性		易失性
	NAND Flash	NOR Flash	DRAM
存储原理	浮栅型	浮栅型/电子俘获型	电容充放电型
读取速度	较慢	较快	极快
擦除/写入速度	快	较慢	极快
存储容量	高 (Gb/Tb)	中 (Mb/Gb)	中 (Mb/Gb)
擦写次数	十万级别	十万级别	-

资料来源：公司招股书，浙商证券研究所

从产品具体情况来看：

**NAND 方面：**公司 SLC NAND Flash 型号多样，存储容量覆盖 1Gb 至 32Gb，可灵活选择 SPI 或 PPI 类型接口，广泛应用于如 5G 通讯模块和集成度要求较高的终端系统运行模块。

**NOR 方面：**公司自主设计的 SPI NOR Flash 存储容量覆盖 2Mb 至 256Mb，符合 -40°C 到 85°C 的工业标准，支持多种数据传输模式，主要被用于手机等用于存放通信数据场景。

**DRAM 方面：**公司研发的 DDR3 具有高带宽、低延时等特点，在通讯设备、移动终端等领域应用广泛。自主研发的 LPDDR 系列产品具有低功耗、高速传输等特点，目前广泛应用于智能终端、可穿戴设备领域。

图 29：公司 SPI NAND 产品规格参数

规格:	Specification:
电压/Voltage	1.8V, 3.3V
温度/Temperature	-40°C — 85°C / 105°C
容量/Density	512Mb/1Gb / 2Gb / 4Gb
封装/Package	WSON 8*6, BGA 24
速度/Speed	83MHz, 104MHz

资料来源：公司官网，浙商证券研究所

图 30：公司 SPI NOR 产品规格参数

规格:	Specification:
电压/Voltage	1.8V
温度/Temperature	-40°C — 85°C/105°C
容量/Density	64Mb/128Mb/256Mb/512Mb/1Gb
封装/Package	SOP,WSON,VSOP,BGA,WLCSP
速度/Speed	104MHz/133MHz

资料来源：公司官网，浙商证券研究所

**NAND/NOR 与 DRAM 采取分产品经营模式，各取所长提升效率。**目前，NAND Flash/NOR Flash 产品研发及大中华地区销售主要由公司自身负责，DRAM/MCP 产品研发销售，以及非大中华地区的 NOR Flash 产品销售由子公司 Fidelix 负责。Fidelix 在 DRAM 和 MCP 领域深耕近 20 年，在日韩、欧美等地积累了大量优质客户资源。

### 3.3 供应稳定：绑定大厂，积极建设本土供应链

公司采用 Fabless 经营模式，与产业上下游合作紧密。首先，从上游供应链稳定角度来看，公司晶圆代工厂主要包括大陆代工龙头中芯国际，以及全球最大的存储芯片代工企业力积电；封装测试厂主要包括紫光宏茂、华润安盛、南茂科技等。

公司曾与中芯国际共同开发大陆第一条 NAND Flash 工艺产线。双方在高可靠、低功耗存储芯片的特色工艺平台上展开连续多年的深度技术合作，研发了多种涉及闪存芯片的标准工艺，目前已合作将 NAND Flash 工艺制程推进至 19nm。

从下游客户开拓角度来看，存储芯片导入周期较长，一般在 1-3 年，客户黏性较高。产品导入主要分为平台验证周期（3-6 个月）、产品验证周期（3-6 个月）、供应商认证周期（6 个月-2 年）。目前，公司已成功通过高通、博通、联发科、紫光展锐、中兴微、瑞芯微、北京君正、恒玄科技等各大主流平台验证，并打入海康威视、大华股份、歌尔声学、传音控股、小米系公司等客户供应链体系中。整体看，公司对于供应链的稳定性进行积极管理，积极推进供应链本土化，对公司产品的稳定出货提供稳定支撑。

## 4 盈利预测

### 4.1 细分业务盈利预测

**NAND:** 公司 NAND 系列产品主要适用于存储数据类型的文件，着力开发了通讯、安防、可穿戴等领域的重点客户。公司开展的 1xnm NAND Flash 芯片研发及产业化项目积极响应集成电路国家战略，推进 NAND Flash 制程升级，有望形成成本优势，积累市场竞争优势。我们预计公司 2022 年到 2024 年 NAND 类芯片业务收入为 7.20/7.87/8.84 亿元。受宏观因素和行业周期性影响，2022 年毛利率预计有所下滑。随着 2022 年 28nm NAND 新工艺推向市场，公司成本将进一步得到优化。同时，受益于公司拥有的自主完整的知识产权和长期稳定的战略合作关系，预计未来公司规模效应将逐步显现，我们预计 2022-2024 年 NAND 类芯片毛利率分别为 30%、40%、48%。

**MCP:** 公司 MCP 产品目前主要用于空间受限的电子产品，广泛被应用于移动终端、通讯设备领域。MCP 产品发挥共同实现存储与数据处理功能，在节约空间的同时提高存储密度。目前，公司 MCP 产品集成自主研发的闪存芯片与 DRAM，凭借其设计优势获得多家知名企业认可；同时，LPDDR1、2 产品主要和 SLC NAND 产品合封成 MCP 形式出售，针对模块类客户。我们预计公司 2022 年到 2024 年 MCP 类芯片业务的收入分别为 1.74/1.86/1.83 亿元。MCP 产品发挥强客户粘性优势，销售均价相对稳定。预测毛利水平同前期持平，预计 2022-2024 年 MCP 类芯片毛利率分别为 20%、20%、20%。

**NOR:** 公司 NOR 产品广泛应用于可穿戴设备、移动终端等领域，公司自主设计的 SPI NOR Flash 支持多种数据传输模式，主要应用于存储代码程序。目前随着物联网等新兴市场进一步开启，公司有望受益于 NOR 市场规模的扩大。预计公司 2022 年到 2024 年 NOR 类芯片业务的收入分别为 1.61/3.00/6.07 亿元。目前公司设计研发的 48nm NOR 为我国领先

的闪存芯片工艺制程，已达到可量产水平，有望受益于良率提升叠加先进制程推进，预计2022-2024年NOR类芯片毛利率分别为20%、20%、25%。

**DRAM:** 公司DRAM系列产品主要应用于系统硬件的运行内存，包括DDR、LPDDR及PSRAM等其他产品。目前，公司DRAM产品主要瞄准中小容量市场，DDR3产品主要应用于网络通信、消费电子等领域，LPDDR1、2以及在研LPDDR4X产品主要应用于网络通信、物联网等市场，有望受益于政策支持推动的市场需求增量。随着5G通讯商业化的逐步落地，叠加云计算、数据中心等领域对DRAM的需求提升，公司有望伴随我国DRAM市场同步成长。我们预计公司2022年到2024年DRAM类的芯片业务的收入分别为0.58/0.67/0.76亿元。随着完成导入期的客户销售规模逐步扩大、规模效应逐步显现，毛利率逐渐提升，预计2022-2024年DRAM类芯片毛利率分别为25%、28%、35%。

**技术服务:** 公司凭借在存储领域丰富的技术储备，根据客户个性化的需求，分别在NAND、NOR、DRAM等领域提供定制化的技术开发服务。受益于自主完整的知识产权优势及经验丰富的研发团队优势，公司有效提升产品开发效率；同时，在定制化过程中深入了解市场，建立了“研发-转化-创新”的技术发展循环，有望充分发挥技术优势。我们预计公司2022年到2024年技术与服务类业务收入分别为0.37/0.39/0.43亿元，毛利率为53%、53%、53%。

综上，我们预计公司2022年-2024年实现营收分别为11.49/13.79/17.93亿元，综合毛利率分别为27.6%、32.7%、36.9%。

表3: 细分业务盈利预测表

业务	指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
NAND	营业收入(百万元)	398.3	659.7	719.6	787.0	884.0
	YOY	168.3%	65.6%	9.1%	9.4%	12.3%
	毛利率	23.0%	51.1%	30.0%	40.0%	48.0%
MCP	营业收入(百万元)	132.9	178.3	173.6	185.9	182.7
	YOY	9.0%	34.2%	-2.6%	7.1%	-1.7%
	毛利率	6.9%	19.5%	20.0%	20.0%	20.0%
NOR	营业收入(百万元)	182.6	187.5	160.6	300.2	607.0
	YOY	9.8%	2.7%	-14.4%	86.9%	102.2%
	毛利率	24.7%	30.5%	20.0%	20.0%	25.0%
DRAM	营业收入(百万元)	46.9	79.1	58.5	67.1	76.5
	YOY	-23.0%	68.7%	-26.1%	14.8%	13.9%
	毛利率	32.9%	41.3%	25.0%	28.0%	35.0%
技术服务	营业收入(百万元)	22.0	28.8	37.2	39.0	42.9
	YOY	40.9%	30.9%	29.0%	5.0%	10.0%
	毛利率	49.7%	53.9%	53.0%	53.0%	53.0%
合计	营业收入(百万元)	784.3	1134.3	1149.5	1379.2	1793.0
	YOY	52.7%	44.6%	1.3%	20.0%	30.0%
	毛利率	22.0%	42.1%	27.6%	32.7%	36.9%

资料来源: 浙商证券研究所

## 4.2 估值

我们选择 A 股同类聚焦于存储芯片设计的上市公司恒烁股份、江波龙、澜起科技作为可比公司。公司侧重于中小容量存储芯片的研发、设计和销售，产品广泛应用于 5G 通讯、物联网终端、消费电子、汽车电子等领域，推进有效国产替代，伴随应用领域及终端产品的快速发展带动存储芯片需求增加，有望充分受益。我们预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 11.49/13.79/17.93 亿元，同比增速为 1.34%/19.99%/30.00%；归母净利润为 1.85/2.50/3.78 亿元，同比增速为 -29.51%/35.46%/51.41%，当前股价对应 PE 为 96.06/70.91/46.83 倍，EPS 为 0.42/0.57/0.86 元。考虑到公司拥有自主知识产权，产品结构持续优化，规模效应有望逐步显现；同时，持续加大研发投入，看好技术积累推动营收及利润增长。公司凭借从芯片、应用电路到系统平台等全方位技术储备，受益于存储芯片国产化浪潮叠加新兴产业兴起形成的需求增量，有望伴随存储芯片国产替代进程同步成长；同时，除工业内应用外，公司积极导入消费市场，聚焦头部客户，有望受益于消费领域需求复苏及头部客户的较大用户粘度。综上，首次覆盖给予“买入”评级。

表 4: 可比公司估值 (截至 2023 年 4 月 6 日收盘)

股票代码	公司名称	最新收盘价	总市值 (亿元)	EPS			PE		
				2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
688416.SH	恒烁股份	58.88	48.66	0.27	1.00	1.77	216.25	58.62	33.21
301308.SZ	江波龙	103.51	438.87	0.18	1.01	1.46	334.50	105.28	72.61
688008.SH	澜起科技	75.23	854.67	1.17	1.66	2.37	64.40	45.32	31.72
	平均			0.54	1.22	1.87	205.05	69.74	45.85
688110.SH	东芯股份	40.08	177.25	0.42	0.57	0.86	96.06	70.91	46.83

资料来源: Choice, 浙商证券研究所, 注: 恒烁股份、江波龙、澜起科技均来自 Choice 一致预期

## 5 风险提示

**需求复苏不及预期。**存储芯片行业存在一定周期性，与宏观经济整体密切相关。如果宏观经济恢复不及预期，可能导致存储行业复苏进程放缓，需求疲软持续，进而导致公司产品销量增长不及预期。

**新产品导入受阻。**新产品销售一般需经历平台验证、产品验证及供应商认证等测试流程，所有验证通过后，方可逐步形成规模化的销售。通常平台验证需要 3-6 个月的时间，以测试产品功能、性能与平台系统的适配性；产品验证需要 3-6 个月的时间，以实现产品与客户整体系统的软硬件环境适配；供应商认证需要 6 个月-2 年的时间，以评估公司是否满足技术、质量、体系、交货等要求。若公司新产品在导入周期中出现阻碍，可能导致公司前期研发投入的转化效率较低，无法较好适应市场需求的变动和升级。

**产品价格波动。**存储芯片产品具备高度的通用性，客户对价格变动十分敏感，而存储芯片作为产业链的相对上游，受下游需求波动和库存周期影响明显，价格波动较大。一旦产品步入价格下跌周期，可能对公司盈利能力造成影响，导致公司业绩增速放缓。

## 表附录：三大报表预测值

### 资产负债表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
<b>流动资产</b>	4061	4277	4524	4970
现金	3431	3436	3710	3905
交易性金融资产	0	0	0	0
应收账款	255	255	268	371
其它应收款	1	8	6	7
预付账款	3	14	7	11
存货	349	546	517	658
其他	22	18	17	19
<b>非流动资产</b>	118	111	129	150
金融资产类	0	0	0	0
长期投资	0	0	0	0
固定资产	63	75	89	103
无形资产	4	5	7	9
在建工程	5	6	6	7
其他	45	24	27	31
<b>资产总计</b>	4178	4388	4654	5120
<b>流动负债</b>	190	188	190	244
短期借款	25	23	21	23
应付款项	96	108	106	147
预收账款	0	2	1	2
其他	69	54	62	72
<b>非流动负债</b>	23	35	27	28
长期借款	11	11	11	11
其他	13	24	16	18
<b>负债合计</b>	213	222	217	272
少数股东权益	145	161	182	214
归属母公司股东权益	3820	4005	4255	4633
<b>负债和股东权益</b>	4178	4388	4654	5120

### 现金流量表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
<b>经营活动现金流</b>	118	(33)	265	166
净利润	284	200	271	411
折旧摊销	21	7	8	9
财务费用	(9)	(44)	(43)	(52)
投资损失	(0)	(0)	(0)	(0)
营运资金变动	(90)	(2)	2	(70)
其它	(89)	(194)	26	(131)
<b>投资活动现金流</b>	(52)	(21)	(24)	(25)
资本支出	(27)	(17)	(20)	(21)
长期投资	0	0	0	0
其他	(25)	(4)	(4)	(4)
<b>筹资活动现金流</b>	3037	58	33	54
短期借款	10	(1)	(2)	2
长期借款	2	0	0	0
其他	3026	60	35	52
<b>现金净增加额</b>	3102	5	274	195

### 利润表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	1134	1149	1379	1793
营业成本	657	832	928	1131
营业税金及附加	2	1	1	2
营业费用	16	17	21	27
管理费用	60	64	76	99
研发费用	75	103	124	161
财务费用	(9)	(44)	(43)	(52)
资产减值损失	42	(16)	(1)	14
公允价值变动损益	(0)	(0)	(0)	(0)
投资净收益	0	0	0	0
其他经营收益	10	4	5	6
<b>营业利润</b>	302	195	278	418
营业外收支	(1)	(1)	(1)	(1)
<b>利润总额</b>	301	194	277	417
所得税	17	(6)	6	6
<b>净利润</b>	284	200	271	411
少数股东损益	22	16	21	32
<b>归属母公司净利润</b>	262	185	250	378
EBITDA	273	152	234	371
EPS (最新摊薄)	0.59	0.42	0.57	0.86

### 主要财务比率

	2021	2022E	2023E	2024E
<b>成长能力</b>				
营业收入	44.62%	1.34%	19.99%	30.00%
营业利润	444.88%	-35.54%	42.60%	50.43%
归属母公司净利润	359.99%	-29.51%	35.46%	51.41%
<b>获利能力</b>				
毛利率	42.12%	27.58%	32.74%	36.93%
净利率	25.05%	17.42%	19.67%	22.91%
ROE	11.38%	4.54%	5.81%	8.15%
ROIC	6.13%	3.69%	5.14%	7.62%
<b>偿债能力</b>				
资产负债率	5.10%	5.07%	4.66%	5.32%
净负债比率	18.67%	18.36%	17.99%	14.64%
流动比率	21.39	22.77	23.84	20.37
速动比率	19.55	19.87	21.12	17.68
<b>营运能力</b>				
总资产周转率	0.46	0.27	0.31	0.37
应收账款周转率	6.59	4.65	5.62	5.79
应付账款周转率	9.61	8.15	8.66	8.93
<b>每股指标(元)</b>				
每股收益	0.59	0.42	0.57	0.86
每股经营现金	0.27	-0.07	0.60	0.38
每股净资产	8.64	9.06	9.62	10.48
<b>估值比率</b>				
P/E	67.71	96.06	70.91	46.83
P/B	4.64	4.43	4.17	3.83
EV/EBITDA	61.39	95.34	60.96	37.94

资料来源：浙商证券研究所



## 股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现 + 20% 以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现 + 10% ~ + 20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

## 行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现 + 10% 以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

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取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

## 法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。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。

## 浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>