

# 重磅切入 DRAM 赛道，国内存储器龙头振翅欲飞

首次覆盖报告

吴吉森(分析师)

021-68865595

wujisen@xsdzq.cn

证书编号: S0280518110002

## ● 国内存储器龙头，首次覆盖，给予“强烈推荐”评级：

兆易创新作为国内存储器龙头，Flash 产品种类不断丰富、结构不断优化，MCU 快速增长，重磅切入 DRAM 赛道，打开成长新空间。预计公司 2018-2020 年实现归母净利润分别为 5.28、6.98 和 8.87 亿元，EPS 分别为 1.86、2.45 和 3.12 元，当前股价对应 2018-2020 年 PE 分别为 40、30 和 24 倍。首次覆盖，给予“强烈推荐”评级。

## ● 中高容量 NOR 占比持续提升，SLC NAND 成增长新动力：

2017 年公司 NOR Flash 产品全球市占率达 7.3%，目前全球大容量 NOR Flash 市场被海外厂商占据，中低容量兆易创新与旺宏、华邦电三足鼎立。公司未来看点在于产能扩张带动市占率提升与中高容量产品占比提升，未来中高容量 NOR 下游 AMOLED、TDDI 和汽车电子等需求持续旺盛，产品放量将大幅提升公司业绩。公司 SLC NAND 已稳定量产，借助原有渠道将实现快速放量，与中高容量 NOR 组成为公司未来增长新动力。

## ● MCU 龙头受益物联网浪潮，并购思立微布局 AI 人机交互领域：

公司为国内高端 32 位 MCU 龙头，产品兼具高性能与低成本两大优势，超低功耗与无线传输两大方向精准布局物联网。目前 MCU 产品供不应求，预计未来在物联网带动下，MCU 出货量将维持高增长。公司并购思立微，打造“MCU-存储-交互”一体化解决方案。公司在供应链、客户和销售渠道方面将与思立微形成积极互补，实现 AI 人机交互领域布局。

## ● 重磅切入主流 DRAM 赛道，打开成长新空间：

公司携手合肥产投投资合肥长鑫，切入 19nm 主流 DRAM 领域。2017 年全球 DRAM 产值已经达到 720 亿美元，由于服务器 DRAM 与手机 DRAM 驱动，预计 2019 年破千亿美元。目前全球 DRAM 被三星、SK 海力士和美光垄断，CR3 超过 95%。国内尚无 DRAM 产能，长鑫最有希望突破，原计划于 2019Q3 正式推出 8Gb LPDDR4，并达到 2 万片的月产能，实际于 2018 年 7 月提前超预期成功投片，未来有望实现进口替代，打开成长新空间。

## ● 风险提示：研发进度不及预期；产品价格波动风险；并购整合不及预期。

### 财务摘要和估值指标

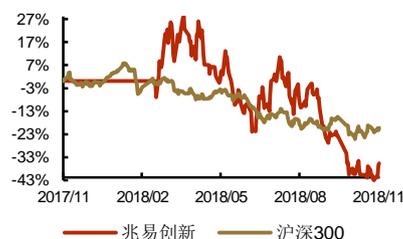
指标	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
营业收入(百万元)	1,489	2,030	2,669	3,602	4,652
增长率(%)	25.3	36.3	31.5	35.0	29.1
净利润(百万元)	176	397	528	698	887
增长率(%)	11.8	125.3	32.9	32.1	27.1
毛利率(%)	26.7	39.2	38.6	37.6	36.6
净利率(%)	11.8	19.6	19.8	19.4	19.1
ROE(%)	13.7	22.6	23.9	25.2	25.1
EPS(摊薄/元)	0.62	1.40	1.86	2.45	3.12
P/E(倍)	119.4	53.0	39.9	30.2	23.7
P/B(倍)	16.5	12.0	9.5	7.6	6.0

## 强烈推荐(首次评级)

市场数据 时间 2018.11.15

收盘价(元):	74.66
一年最低/最高(元):	63.45/215.67
总股本(亿股):	2.85
总市值(亿元):	212.52
流通股本(亿股):	2.07
流通市值(亿元):	154.84
近 3 月换手率:	166.54%

### 股价一年走势



### 收益涨幅(%)

类型	一个月	三个月	十二个月
相对	6.15	-30.48	-14.53
绝对	7.23	-35.46	-36.35

### 相关报告

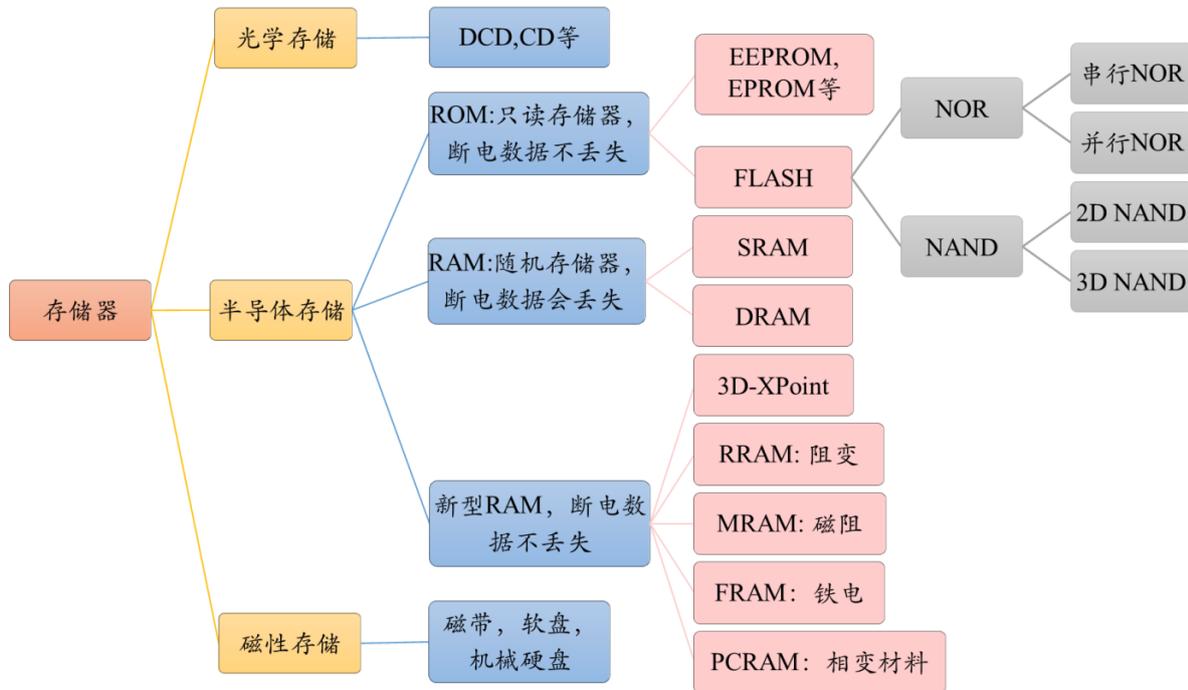
## 目 录

1、 中高容量 NOR 占比持续提升，SLC NAND 成增长新动力.....	3
1.1、 利基存储器焕发又一春，新兴领域崛起带动需求反转.....	3
1.1.1、 传统领域：功能机出货量止跌回暖，市场已经触底.....	5
1.1.2、 AMOLED 和 TDDI 渗透率提升为 NOR 需求核心推动力.....	5
1.1.3、 汽车电子规模快速增长，相关存储器需求旺盛.....	7
1.2、 美商退出台企接棒，大陆企业迎崛起良机.....	8
1.2.1、 海外厂商逐步退出，台湾与大陆企业抢占份额.....	9
1.2.2、 不同容量 NOR Flash 价格将分化.....	10
1.2.3、 大陆企业主要竞争对手分析.....	10
1.3、 国内龙头厚积薄发，进军中高容量曙光已现.....	12
1.3.1、 固低容量 NOR 之本，扩产提升市场份额.....	12
1.3.2、 技术与产能瓶颈已打通，有望放量打开中高容量市场.....	13
1.3.3、 SLC NAND 投产，有望打开成长新空间.....	15
2、 MCU 龙头受益物联网浪潮，并购思立微布局 AI 人机交互.....	15
2.1、 汽车、工控、物联网需求齐放量，MCU 老树开新花.....	15
2.2、 MCU 行业集中度高，兆易为国内中高端龙头.....	17
2.3、 技术+定位成就 MCU 龙头，并购思立微布局 AI 人机交互.....	18
2.3.1、 精准布局+强大产品力，充分享受物联网设备红利.....	18
2.3.2、 拟并购思立微布局 AI 人机交互，实现与原有业务协同.....	20
3、 重磅切入主流 DRAM 赛道，打开成长新空间.....	21
3.1、 大数据时代，DRAM 市场或破千亿美金.....	21
3.1.1、 数据中心增长爆发，服务器成 DRAM 成长最大动能.....	21
3.1.2、 手机出货量虽趋缓，内存容量升级驱动新需求.....	22
3.2、 三大寡头垄断 DRAM，国内尚无突破.....	23
3.3、 携手合肥产投，有望实现国内 DRAM 突破.....	24
4、 盈利预测与公司估值.....	25
4.1、 关键假设.....	25
4.2、 盈利预测与估值.....	26
5、 风险提示.....	26
附：财务预测摘要.....	27

## 1、中高容量 NOR 占比持续提升，SLC NAND 成增长新动力

存储器(Memory)是现代信息技术中用于保存信息的记忆设备,目前市场上 DRAM 和 NAND Flash 为主流存储器,而 NOR Flash、SRAM、SLC NAND 等属于利基型存储器。DRAM 是最常见的系统内存,具有体积小、集成度高、功耗低等优点;Flash 具备电子可擦除可编程、断电不丢失数据以及快速读取数据等性能。

图1: 存储器分类明细



资料来源: 维基百科, 新时代证券研究所

### 1.1、利基存储器焕发又一春, 新兴领域崛起带动需求反转

兆易创新的存储业务主要为利基型存储器, 主营产品为串行 NOR Flash, 目前 SLC NAND Flash 也已量产贡献业绩。

与大容量 NAND Flash 相比, NOR Flash 最大特点是可以直接运行装载的代码(XIP), 且具有寿命长、读取速度快的优点, 但劣势是单位容量成本高、写入速度慢, 因此主要应用在小容量代码闪存领域。

表1: NOR Flash 具有长寿命、快读取、慢写入、高成本的特点

	NOR Flash	NAND Flash
市场份额	3%	42%
当前制程	55/28nm	16/15nm
单位容量成本	高	低
挥发性	非易失性	非易失性
随机读取	高速	低速
擦除与写入速度	低速(5s)	高速(4ms)
尺寸	大	小, NOR 的 1/8
寿命	十万次	百万次
功耗	高	中
容量	中(MB/GB 级别)	高(GB/TB 级别)

资料来源: 产业信息网, 电子发烧友, 新时代证券研究所

**NOR Flash 中串行占比不断提升。**NOR Flash分为串行和并行，串行由于接口简单、更轻薄小巧、功耗和系统总体成本更低，因此虽然读取速度不及并行 NOR Flash，但已成为主要系统方案商的首选。根据产业信息网数据，2008~2015年间，在 NOR Flash 整体市场规模大幅下降的情况下，全球和国内串行 NOR 的市场规模都逆市增长，并行 NOR 市场规模大幅下降。2015 年串行 NOR 全球和中国的占比分别达到 75.8%和 73.2%（2012 年数据）。

图2：全球串行 NOR 市场占比快速增长

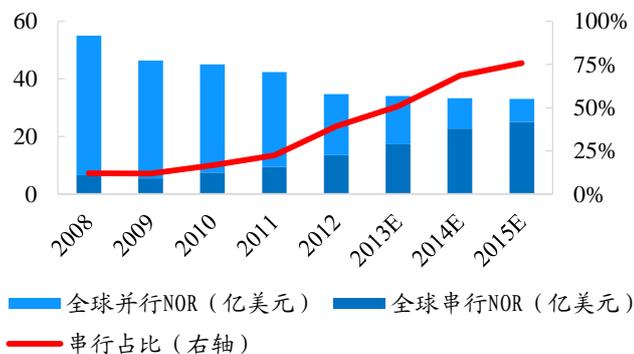
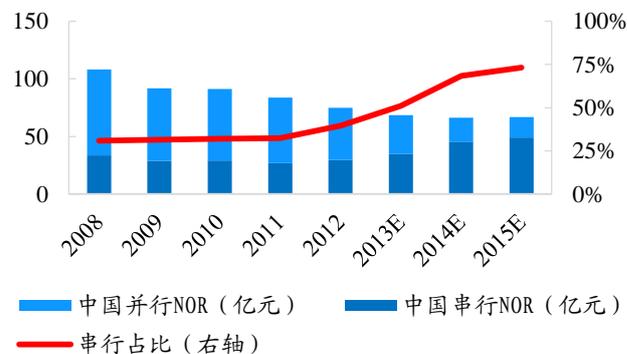


图3：中国串行 NOR 市场占比快速增长



资料来源：产业信息网，新时代证券研究所

资料来源：产业信息网，新时代证券研究所

**SLC 与 MLC、TLC NAND Flash 应用领域已分化。**NAND Flash 根据电子单元密度的差异可以分为 SLC（单层）、MLC（双层）、TLC（三层）以及 QLC（四层）。出于成本考虑，目前 MLC、TLC 已成主流大容量闪存的颗粒，而 SLC 因其高性能高成本的双高特点，主要用在利基型市场，部分替代同等容量下成本更高的 NOR，例如大容量功能机闪存（1Gb）、监控、工控、汽车电子、物联网等领域。

表2：SLC NAND 单位存储密度成本过高，多用于小容量领域

颗粒类型	结构与原理	寿命	单位存储密度造价	存储密度	应用领域
SLC	单层电子结构，写入数据时电压变化区间小	寿命长，读写次数在 10 万次以上	造价高 (MLC 的 3 倍)	512Mb-4Gb	用于小容量与企业级高端产品
MLC	使用高低电压的而不同构建的双层电子结构	寿命较长，读写次数在 5000 次左右	造价可接受	1Gb-16Gb	多用民用高端产品
TLC	MLC 闪存延伸，TLC 达到 3bit/cell。存储密度高，容量是 MLC 的 1.5 倍。	寿命短，读写次数在 1000~2000 次左右	造价成本低	更高	主流厂商首选闪存颗粒
QLC	每个 Cell 单元储存 4 个数据，容量最大	寿命更短，理论可擦写 150 次	造价成本最低	-	研发中

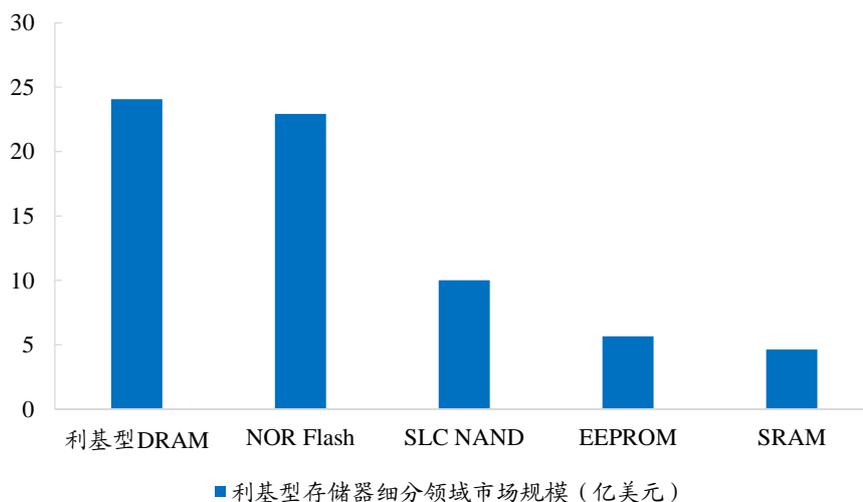
资料来源：中关村在线，新时代证券研究所

**在市场定位上，SLC NAND Flash 与 NOR Flash 有较大部分重合。**在消费领域，低端智能机、高端功能机通常需要 1Gb 大小的闪存，一般用 SLC NAND Flash 代替高成本的 NOR Flash；在汽车电子领域，部分车厂 256Mb 以下使用 NOR Flash，512Mb 及以上使用 SLC NAND，并且两者可以顺利转换；在通信等领域对两者也都有需求。

**目前 NOR Flash 的市场规模约为 23 亿美元，SLC NAND 约 10 亿美元。**由于智能机时代到来，大容量存储器 NAND Flash 凭借更高的速度和更低的成本快速占领市场，用于功能机的 NOR Flash 市场规模迅速萎缩，由 2008 年 55 亿美元快速下滑至 2016 年跌破 20 亿美元，根据 IHS 数据，受益下游需求拉动，目前 NOR Flash 市场

规模已回升至 23 亿美元左右，SLC NAND 较 NOR 市场规模略小，约 10 亿美元。

**图4: NOR Flash 市场规模约为 23 亿美元, SLC NAND 约 10 亿美元**

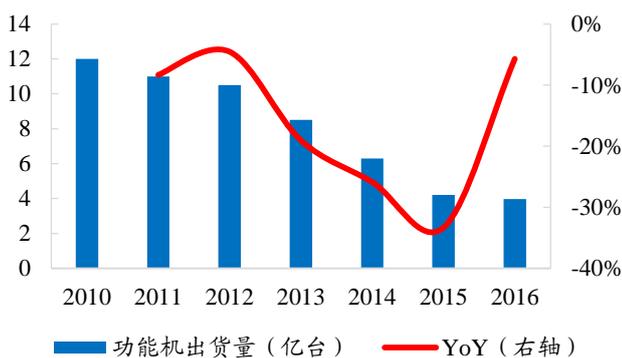


资料来源: 智研咨询, IHS, 新时代证券研究所

### 1.1.1、传统领域: 功能机出货量止跌回暖, 市场已经触底

**功能机出货量已触底, 2017 年迎来反弹。**NOR 和 SLC NAND 的传统应用以功能手机内存为主, 在经历智能机替代浪潮后, 目前全球智能手机的渗透率已达到平台期, 功能手机出货量下滑趋缓, 非洲、日本等地区受收入和人口老龄化等因素限制, 对功能机需求仍然存在。根据 Strategy Analytics 数据, 2016 年全球功能机出货 3.96 亿部, 同比增速-5.71%, 远小于过去几年两位数的衰退速度。2017 年由于功能机 4G 芯片的推出, 功能机出货量迎来反弹, 根据 Counterpoint Research 数据, 2017 年功能机出货量同比增长 5%, 超过智能机 2% 的增速。因此可认为功能手机市场已见底, 未来大幅萎缩可能性较低, 对 NOR 和 SLC NAND 需求的不利影响已消除。

**图5: 功能机出货量下降趋势趋缓**



资料来源: Strategy Analytics, 新时代证券研究所

**图6: 全球智能手机渗透率增长趋缓**

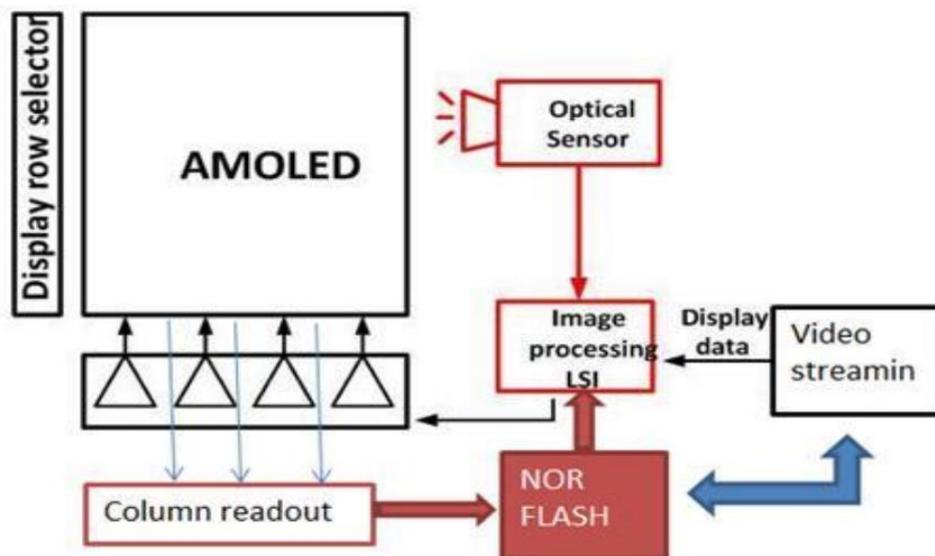


资料来源: IDC 预测, 新时代证券研究所

### 1.1.2、AMOLED 和 TDDI 渗透率提升为 NOR 需求核心推动力

**由于 AMOLED 技术和成本原因, 目前必须配备 NOR Flash。**AMOLED 具有高对比度、超轻薄、可弯曲等诸多优点, 但由于本身工艺原因, 其存在亮度均匀性和残像两大难题 (Mura), 因此需要进行补偿 (De-mura)。补偿方法中, 由于在驱动 IC 内建 eFlash/eMTP 整合 De-mura 编码将造成新增加的光罩成本过高, 因此一般采用外挂一颗 NOR Flash 来运行 De-mura 编码。具体来讲, 在 Full HD 中需要用到一颗 8Mb NOR Flash, QHD 中要用到一颗 16Mb NOR Flash。

图7: AMOELD 补偿示意图



资料来源: 电子发烧友, 新时代证券研究所

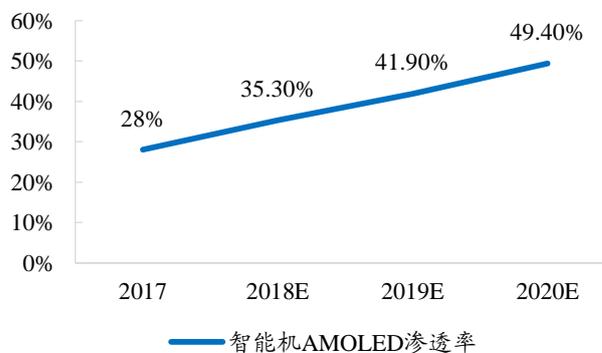
智能机 AMOLED 渗透率上升带动中端 NOR Flash 需求复合增速达 24%。根据 IDC 预测, 2017~2020 年全球智能手机出货量仍将增长, 同时由于成本下降、以及进入 iPhone 供应链等原因, AMOLED 在智能机中渗透率不断提升。据 WitsView 预测, 到 2020 年 AMOLED 渗透率或将达到 49.4%。以 2018 年智能机出货量 15 亿台, AMOLED 渗透率 35.3% 计算, 对 NOR Flash 的需求量将达到 5.3 亿颗, 到 2020 年将达到 7.8 亿颗, 相比 2017 年增幅达到 90.7%, CAGR 为 24%。

图8: 未来全球智能手机出货量仍将增长



资料来源: IDC 预测, 新时代证券研究所

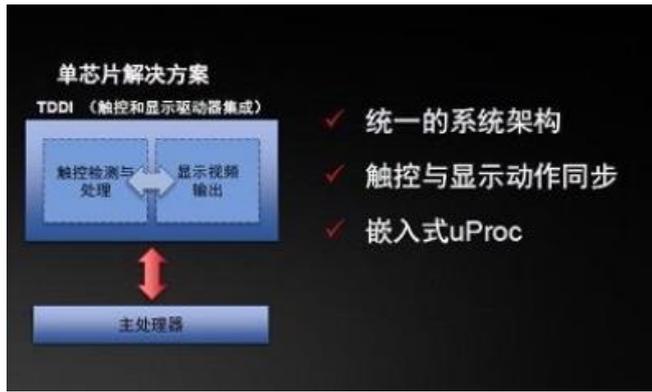
图9: 智能手机 AMOLED 渗透率将快速提升



资料来源: WitsView 预测, 新时代证券研究所

全面屏潮流与成本下降带动 TDDI 渗透率提升。TDDI 即触控与显示器驱动集成, 它将原本分离的手机触控 IC 和显示 IC 整合进单一芯片中, 减少电路干扰和复杂堆叠, 可实现超薄超窄的产品设计, 同时具有良好的面板透光率、更长的电池寿命和更高的集成度等优点, 是手机全面屏时代屏幕模组理想的解决方案。但由于 TDDI 价格居高不下, 导致其渗透率不高, 随着技术持续优化, TDDI 芯片的成本不断下降; 目前国内一线手机厂的高端机型已经全部采用 TDDI 芯片, 预计 2018 年 TDDI 芯片渗透率将提升至 22%。据旭日大数据统计, 2017 年全球 TDDI 出货量为 1.6 亿颗, 同比增长 113%; 随着渗透率提升, 到 2020 年, 预计出货量将达到 5.76 亿颗, 未来三年 CAGR 保持在 30% 左右。

图10: TDDI 集成触控与显示芯片结构示意图



资料来源：百度百科，新时代证券研究所

图11: 未来 TDDI IC 出货量高速增长



资料来源：旭日大数据预测，新时代证券研究所

**TDDI 亦需外挂 NOR Flash 进行编码存储，带动 NOR 需求。**由于 TDDI 触控功能分位编码所需容量较大，无法一并整合入 TDDI 芯片中，因此需要外挂一颗 4~16Mb 的 NOR Flash 进行存储并辅助 TDDI 进行参数调整。以 2018 年智能机出货量 15 亿台，TDDI 渗透率 22% 计算，对 NOR Flash 需求将达到 3.3 亿颗，较 2016 年增长 560%，预计未来增速将保持跟 TDDI 增速一致，CAGR 保持在 30% 左右。

**AMOLED 和 TDDI 用 NOR 需求增长快。**通过对未来 AMOLED 和 TDDI 芯片的出货量来计算，可以大致得到未来三年 AMOLED 和 TDDI 芯片对 NOR Flash 的需求，预计到 2020 年 AMOLED 和 TDDI 芯片用 NOR Flash 出货量将分别达到 7.85 亿颗和 5.71 亿颗，未来三年的复合增速将分别保持在 20% 和 30% 以上。

表3: AMOLED 和 TDDI 用 NOR Flash 需求持续旺盛

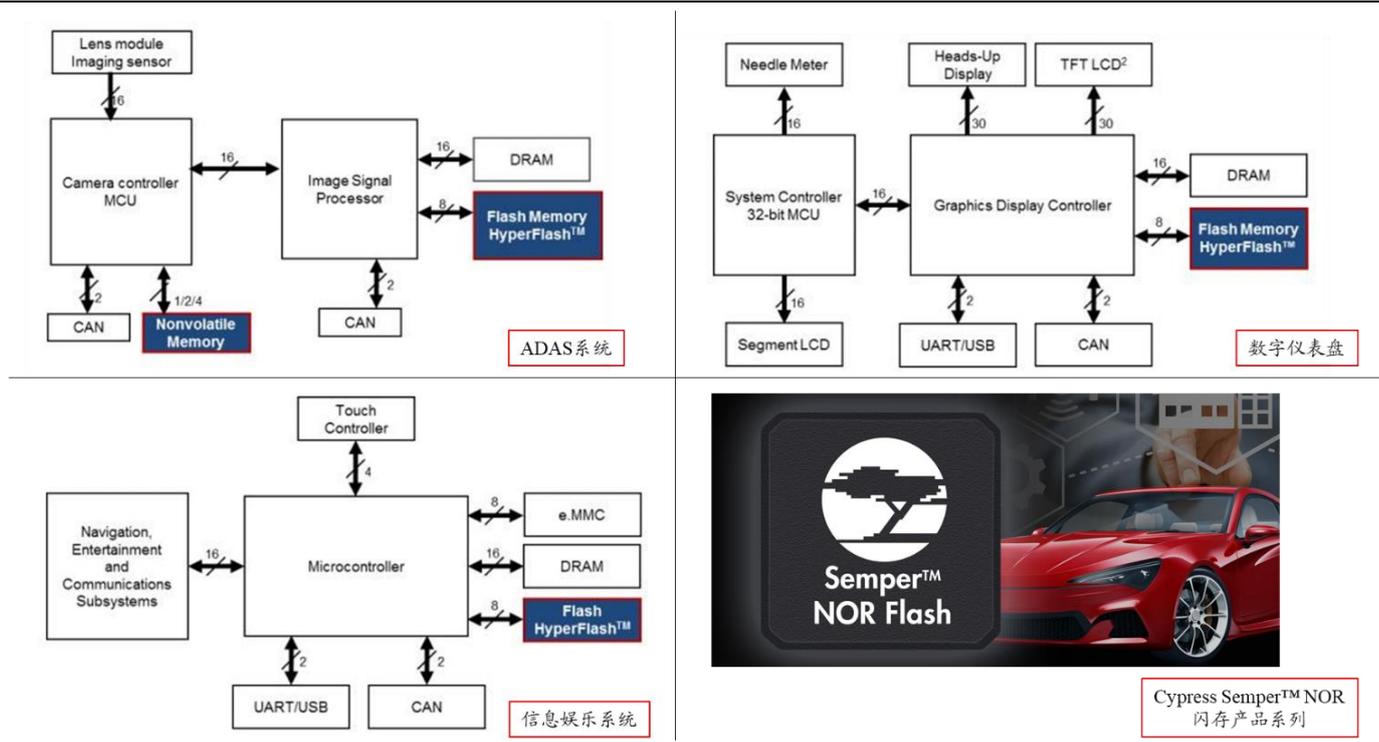
	2016	2017	2018E	2019E	2020E
全球智能手机出货量 (亿台)	14.70	14.69	15.03	15.45	15.89
智能手机 AMOLED 渗透率	25.3%	28.0%	35.3%	41.9%	49.4%
单机 NOR 需求 (8/16MB)	1	1	1	1	1
<b>AMOLED 用 NOR 需求数量 (亿颗)</b>	<b>3.72</b>	<b>4.11</b>	<b>5.31</b>	<b>6.47</b>	<b>7.85</b>
<b>增速</b>		<b>10.6%</b>	<b>29.0%</b>	<b>22.0%</b>	<b>21.2%</b>
TDDI 出货量 (亿颗)	0.74	1.59	2.91	4.32	5.71
单机 NOR 需求 (4~16MB)	1	1	1	1	1
<b>TDDI 用 NOR 需求数量 (亿颗)</b>	<b>0.74</b>	<b>1.59</b>	<b>2.91</b>	<b>4.32</b>	<b>5.71</b>
<b>增速</b>		<b>116.4%</b>	<b>82.8%</b>	<b>48.5%</b>	<b>32.1%</b>

资料来源：IDC 预测，WitsView 预测，旭日大数据预测，新时代证券研究所

### 1.1.3、汽车电子规模快速增长，相关存储器需求旺盛

**大容量 NOR Flash 在汽车电子中被广泛应用。**汽车电子包括车体电子控制装置和车载电子控制装置。随着汽车电动化与智能化推进，相应的辅助驾驶系统 ADAS、电池管理系统 BMS 等被广泛应用，汽车中配置的电子零部件占比越来越高，汽车导航、环景影像、车道偏移警示等功能普遍需要 512Mb NOR Flash 或 SLC NAND Flash 存储。汽车电子领域的 NOR/SLC NAND 之所以未被大容量 NAND 替代，主要有三个原因：首先，汽车电子存储数据量较小，因此利基型存储具有成本优势；其次，NOR/SLC NAND 可靠性更好；此外，NOR 具有稳定供货能力，汽车设备制造商通常要求提供超过 15 年的持续性产品支持。因此未来汽车电子的存储器选择仍将集中在大容量 NOR Flash 和 SLC NAND Flash。

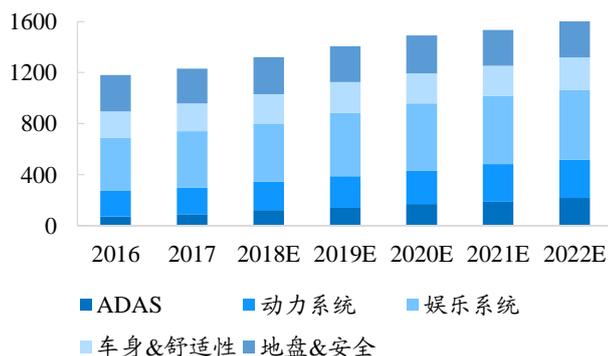
图12: NOR Flash 在汽车电子中的应用



资料来源: 维库电子市场网, 新时代证券研究所

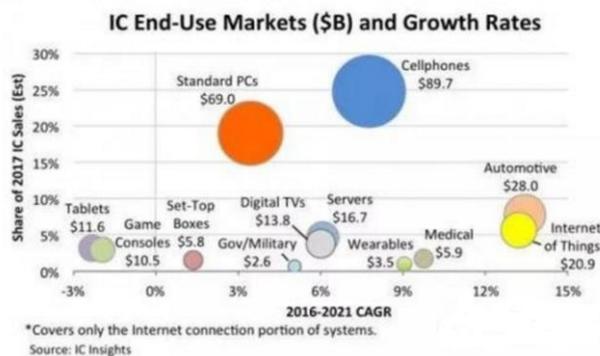
汽车电子规模迅速扩大, 带动相关存储器需求增长。根据 IHS 的数据统计, 2016 年全球汽车电子的市场规模为 1160 亿美元, 预计 2022 年将达到 1602 亿美元, 年均复合增速为 5.51%, 其中增速最高的是 ADAS 系统, 2016 年市场规模为 70.88 亿美元, 2022 年预计达到 214.47 亿美元, 复合增速达 20.27%。汽车电子的快速增长也将带动车用存储器需求, 叠加配套器件如行车记录仪等带动的需求, 预计该领域将带动 NOR/SLC NAND 保持 10% 以上的复合增长。

图13: 全球汽车电子市场规模不断增长



资料来源 HIS 预测, 新时代证券研究所

图14: 2018 年车辆用 IC 市场增速将达 10% 以上



资料来源: IC Insight, 新时代证券研究所

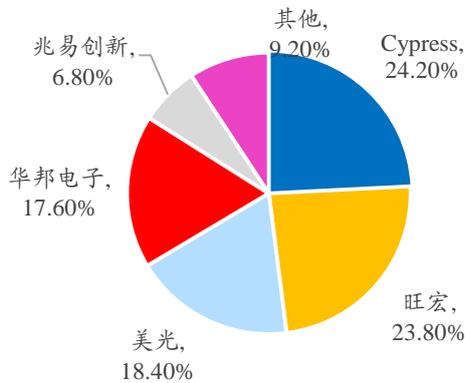
长期看, 工控、5G 和物联网等领域也具有增长动力。据 Cypress 数据, 目前工控领域 NOR 的 CAGR 为 4%, 5G 领域为 10%。此外, 物联网时代如共享单车等爆品的出也带动了 NOR 快速出货。

### 1.2、美商退出台企接棒, 大陆企业迎崛起良机

从竞争格局来看, NOR Flash 全球集中度较高, 巨头间差距小, 兆易创新有超车机会。目前全球 90% 的 NOR Flash 市场在美光、旺宏、华邦、Cypress、兆易创新

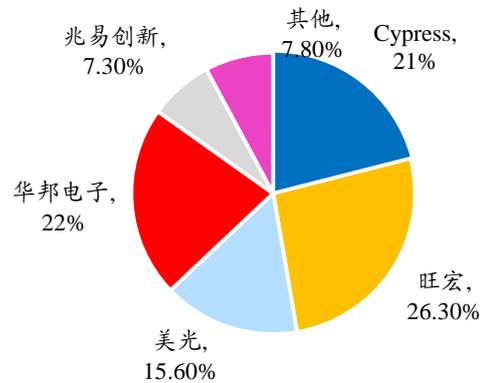
五大企业中。从市占率来看，国内厂商兆易创新与前四大巨头之间差距较小，公司具有成本和下游市场两大优势，市占率从2012年的3.4%提升至2017年7.3%，预计2018年公司NOR市场份额将突破10%，进一步拉近距离，未来超越可期。

图15: 2016年 NOR Flash 几大巨头差距小



资料来源: IHS, 新时代证券研究所

图16: 2017年 NOR Flash 行业美商份额台企接棒



资料来源: IHS, 新时代证券研究所

### 1.2.1、海外厂商逐步退出，台湾与大陆企业抢占份额

**海外大厂缩产，逐步退出低容量 NOR 领域。**2010年，三星退出 NOR Flash 领域，专注于 DRAM 和 NAND Flash；2016年，美光关停新加坡 8 寸 NOR 产线，对应产能 2 万片/月，还剩一条产能 1.2 万片/月的 12 寸产线位于美国；2017年，Cypress 出售位于美国明尼苏达的 1.5 万片/月的晶圆厂，宣布退出中低容量市场。海外大厂均淡出中低容量 NOR Flash，专注于高毛利的汽车和工控用 NOR Flash(>256Mb)，目前 Cypress 市占率已经从 2016 年第一下滑至 2017 年第三，美光的市占率下滑一位至第四，预计未来国外厂商还将陆续关闭 NOR 产线。

**台系厂商接棒美商市场，大陆扩产抢占市场。**台湾 NOR 厂商主要为旺宏和华邦电。旺宏目前产能都已满，2017年在总产能 4.5 万片/月的基础上将 110nm 推进至 75nm，增加 75nm 产能比例至 1/3；同时扩充 12 英寸高端产能 400 片/月至总产能 2.04 万片/月。华邦电现有 12 寸晶圆产能 4.8 万片/月，其中 2.2 万片为 NOR Flash。2017 年 12 月，华邦电拟募集 88 亿新台币用于扩产 NOR Flash，预计新产能将达到 2.6 万片/月。大陆厂商而言，国内龙头兆易创新属于 Fabless，无自建产能，主要依靠代工厂，目前产能约为 0.7 万片/月。2017 年兆易创新披露与中芯国际签订战略合作协议，提供 1 万片/月产能缓解武汉新芯晶圆产能不足问题。

表4: 全球 NOR Flash 扩产主要是兆易创新和华邦电 (万片/月)

	2017	2018E	YoY	制程	备注
美光	0.5	0	-100%	-	8 寸, 中低容量; 2 万片/月, 2017.4 停产
	1.2	1.2	0	45nm	12 寸, 高容量
Cypress	淡出中低容量市场, 预计产能-50%			45nm	高容量
旺宏	4.5	4.5	0	110/75nm	8 寸, 中低容量
	2	2.04	+2%	75/55nm	12 寸, NOR/NAND
华邦电子	2.2	2.6	+18.2%	58/46nm	12 寸
兆易创新	0.7	1.2	+71.4%	65/55nm	中低容量

资料来源: 公司年报, 公司法说会, 新时代证券研究所

**对于新进入者，多重门槛保障行业护城河。**对于新建产线而言，一条月产能为 1 万片的 NOR 产线投资额在 3000~4000 亿新台币，约 670~892 亿人民币，具有比较

高的**资金门槛**；其次，目前 NOR Flash 下游的应用领域都趋于高端化，高质量的 NOR Flash 具有一定**技术门槛**；同时开拓新客户，实现客户转换都需要较长的时间，因此具有比较高的**客户门槛**。

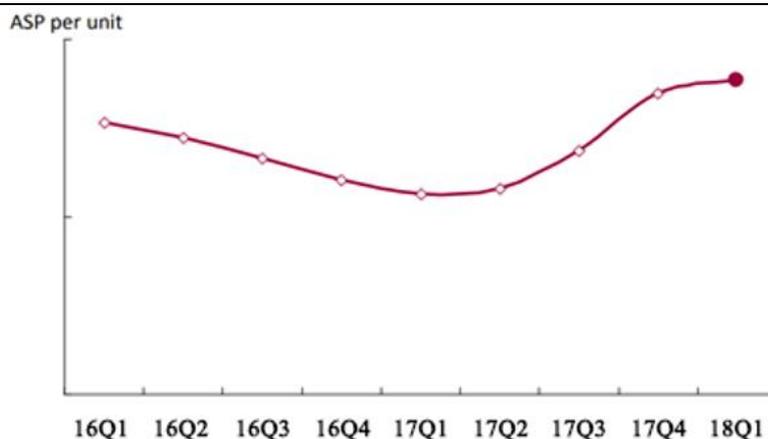
多重门槛注定未来 NOR Flash 新进入者很难生存，未来扩产产能仍将在原有几家大厂手中。综合来看，NOR Flash 未来扩产有限，主要在兆易创新和华邦电；而相比台商 IDM 模式，Fabless 模式的兆易创新拥有更大的产能弹性，看好其市占率提升。

**NAND 领域，海外企业退出 SLC NAND，聚焦市场更大的大容量 3D NAND。**由于高成本限制了 SLC NAND 在大容量领域的应用，SLC NAND 市场规模远小于 MLC、TLC NAND，因此国外 NAND 龙头纷纷将产能转向大容量 NAND，放弃小容量 SLC NAND 领域，例如三星和海力士在大力扩产 3D TLC NAND，东芝镁光主动退出 2D SLC NAND，导致目前 SLC NAND 主要供应商仅剩台湾和大陆厂商，供需趋紧。

### 1.2.2、不同容量 NOR Flash 价格将分化

**供需向好，中高容量 NOR 价格有望维持高位，低容量 NOR 兆易以量换价。**2006 到 2016 年，由于需求萎缩 NOR 均价下降 77%。2017 年以来，NOR 需求端受益智能手机 AMOLED 和 TDDI 市场渗透率提升，汽车电子、工控等领域快速发展；供给端大厂淡出、扩产有限，供需缺口持续扩大，NOR 价格大幅上涨。目前 NOR 供给仍然趋紧，Cypress 由于产能被订购一空已经调涨价格，旺宏等厂商交货期也拉长，甚至采用配售模式。预计未来中高容量 NOR 有望维持高位，低容量 NOR 受兆易创新 COST-DOWN 系列低价 NOR 上市及武汉新芯流片影响，价格或将下滑。

**图 17： 2017 年来旺宏 NOR Flash 价格持续上涨**



资料来源：旺宏官网，新时代证券研究所

**兆易创新受益中容量 NOR 向好，低容量以量换价业绩仍将上涨。**高容量 NOR 受到汽车电子和工控需求增长，在新增产能有限下带动高容量 NOR 价格升至高位，高容量龙头美光与 Cypress 直接受益；AMOLED 用的中容量 NOR 因需求旺盛叠加供给缩减导致缺口扩大，旺宏、华邦电、兆易创新等厂商受益，但受供应格局影响，受益最大为旺宏和华邦电；低容量 NOR 虽然因供给提升价格松动，但兆易创新通过扩产与低价产品抢占市场，以量换价业绩仍将上涨。

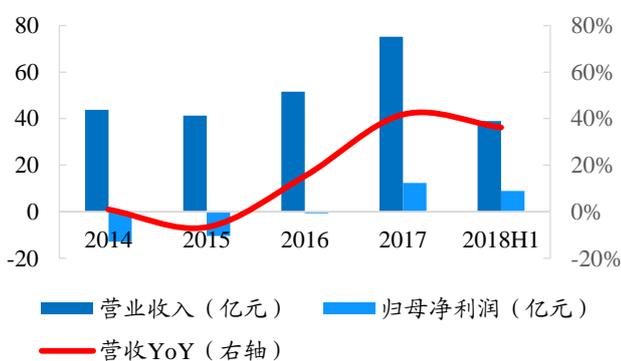
### 1.2.3、大陆企业主要竞争对手分析

**目前兆易创新主要对手为台商。**随着海外大厂退出中低容量领域，目前利基型存储器（NOR/SLC NAND）主要为大陆和台湾玩家，台湾玩家由于起步早，牢牢占据中容量 NOR 领域市场份额，目前台湾 NOR 龙头企业旺宏电子与华邦电子已成为全球市占率前两位。

**旺宏电子(2337.TW):** 成立于1989年,为创新非挥发性记忆体解决方案领导厂商,提供跨越广泛规格及容量的ROM只读存储器、NOR型闪存以及NAND型闪存解决方案,以应用于消费、通讯、电脑、汽车电子等相关领域。受益美光和Cypress二大厂商淡出NOR Flash领域,旺宏接替原有市场份额,2017年市占率升至30%,称霸全球市场。

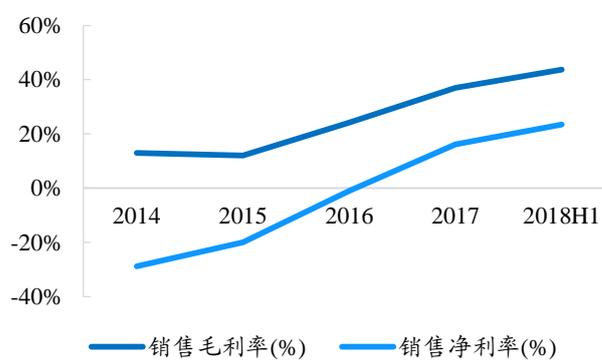
受益存储器景气周期,旺宏营收与归母净利润自2016年以来持续高增长,2017年实现营收75.13亿元,净利润12.37亿元,同比增长分别达到41.75%与1749.43%,创下近年来新高,2018年上半年,景气行情热度不减,公司实现营收与净利润38.97/8.91亿元,同比增长36.20%/341.74%。同时受益NOR价格上涨产销两旺,公司毛利率与净利率持续上升,2018年上半年,公司毛利率与净利率分别达到43.73%与23.46%,同比分别增长13.13pcts和17.24pcts。

图18: 上行周期,旺宏营收与归母净利润持续增长



资料来源: 公司公告, 新时代证券研究所

图19: 旺宏毛利率与净利率稳中有升

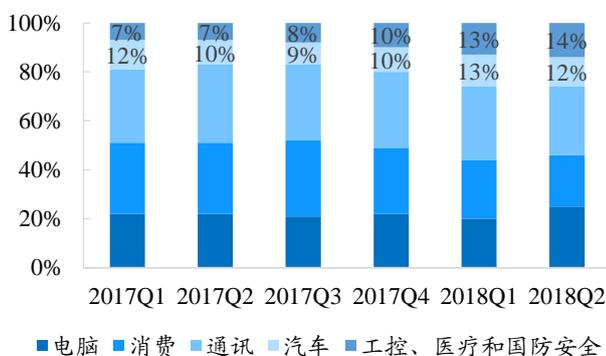


资料来源: 公司公告, 新时代证券研究所

分产品看,旺宏在工控与汽车电子领域的应用比例提升。2017年各季度工控、汽车两类应用占比绝大部分时间都分别在10%以下,而2018年前两季度均已稳定在12~14%的水平;公司调整战略降低消费占比,2018Q2消费应用占比同比下滑8pcts。

积极备货迎接旺季。对比往年,2018年上半年公司大幅增加库存,主要是因为上半年存储器淡季情况下,由于整体行业景气,公司NOR Flash和SLC NAND产品价格仍维持稳定未见下跌,因此旺宏一方面采用配售模式,另一方面主动增加库存,体现其对下半年NOR Flash市场旺季来临的信心。

图20: 旺宏 NOR Flash 下游工控、汽车占比提升



资料来源: 公司公告, 新时代证券研究所

图21: 旺宏主动增加库存



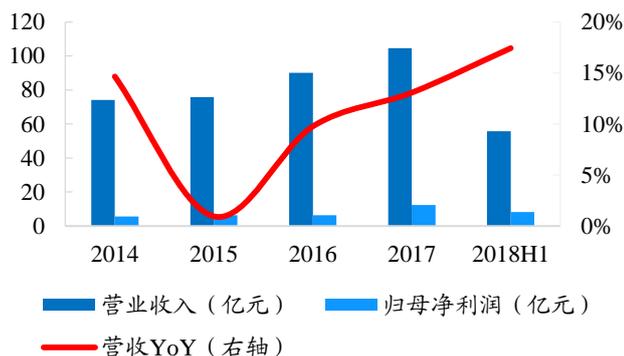
资料来源: 公司公告, 新时代证券研究所

**华邦电子(2344.TW):** 成立于1987年9月,1995年于台湾证券交易所挂牌上市。华邦电子是一家专业的利基型内存IC设计、制造与销售公司,从产品设计、技术

研发、晶圆制造到自有品牌营销，提供全球客户全方位的中低密度利基型内存解决方案服务。受益美光和 Cypress 退出中低容量 NOR，华邦电子市占率也得到提升，2017 年市占率达到 22%，仅次于旺宏位列第二。

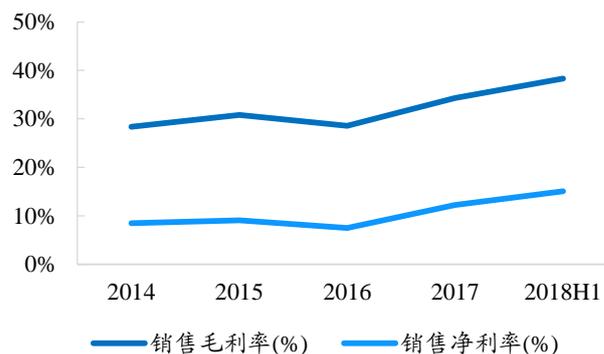
2017 年实现营收 104.56 亿元，净利润 12.28 亿元，同比增长分别达到 13.07% 与 90.22%，创下近年来新高，2018 年上半年实现营收与净利润 55.69/8.15 亿元，同比增长 17.43%/119.89%。受益利基型 DRAM 和 Flash 存储器整体价格上涨产销两旺，公司毛利率与净利率持续上升，2018 年上半年，公司毛利率与净利率分别达到 38.33% 与 15.09%，同比分别增长 7.63pcts 和 6.80pcts。

图22: 华邦电营收与利润大幅增长



资料来源: 公司公告, 新时代证券研究所

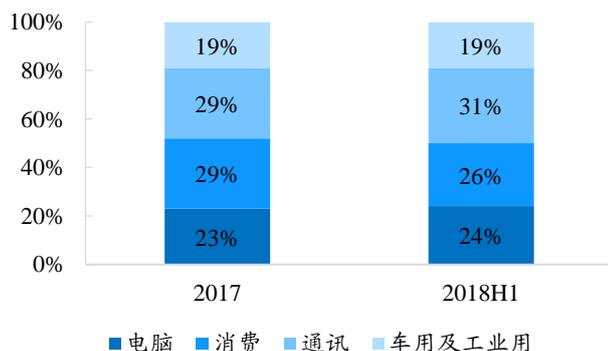
图23: 华邦电毛利率与净利率稳中有升



资料来源: 公司公告, 新时代证券研究所

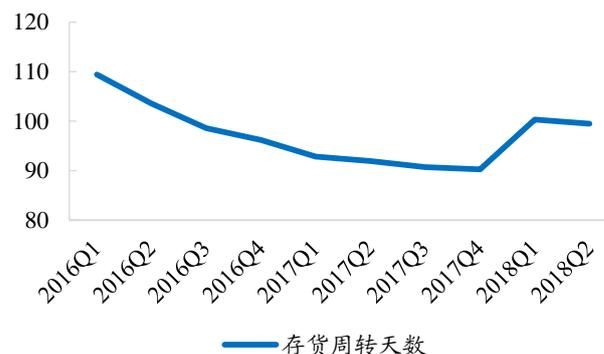
分产品来看，华邦电产品下游应用主要是电脑、消费、通讯以及车用和工业用，各自占比相近，其中消费用存储器 2018 年上半年较 2017 年出现下降，通讯类产品提升；对比往年存储器下行周期，华邦电存货周转天数不断下降，但进入 2018 年，由于对未来 NOR Flash 上行确定性强，因此公司也主动增加库存。

图24: 华邦电存储器下游通讯需求增长



资料来源: 公司公告, 新时代证券研究所

图25: 华邦电主动增加库存



资料来源: 公司公告, 新时代证券研究所

### 1.3、国内龙头厚积薄发，进军中高容量曙光已现

#### 1.3.1、固低容量 NOR 之本，扩产提升市场份额

公司在低容量 NOR 领域已是绝对龙头，且渗透率仍在提升。全球高容量 NOR Flash 主要由美光、Cypress 供应，主要应用于汽车与工控领域，台商华邦、旺宏虽涉及高容量，但仍以中等容量为主。兆易创新作为我国唯一一家在主流存储器设计行业拥有话语权的企业，其依靠低容量产品切入 NOR Flash，目前产品主要应用于 PC 主板、机顶盒、路由器等领域，已是这些领域全球龙头，串行 NOR Flash 出货量国

内第一，2017 年利用 COST-DOWN 系列抢占市场，市占率进一步提升。

**表5: 兆易创新主要提供中低容量 NOR Flash**

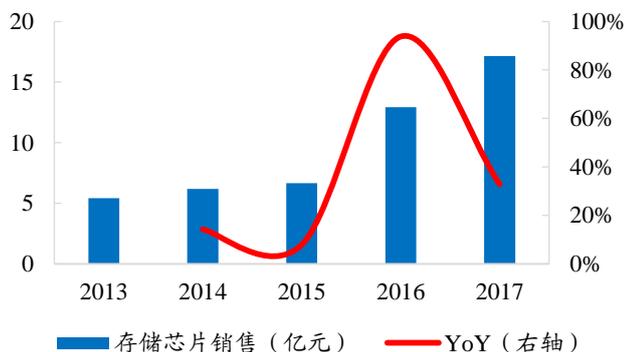
公司	地区	模式	产品等级	下游主要应用领域
Cypress	美国	IDM	高容量	汽车电子、工控
美光	美国	IDM	高容量	汽车电子、工控、消费
旺宏	台湾	IDM	中高容量	汽车、工控、消费、通讯
华邦电	台湾	IDM	中高容量	汽车、工控、消费、通讯
兆易创新	大陆	Fabless	中低容量	机顶盒、路由器、安防

资料来源：公司公告，中时电子报，新时代证券研究所

### 1.3.2、技术与产能瓶颈已打通，有望放量打开中高容量市场

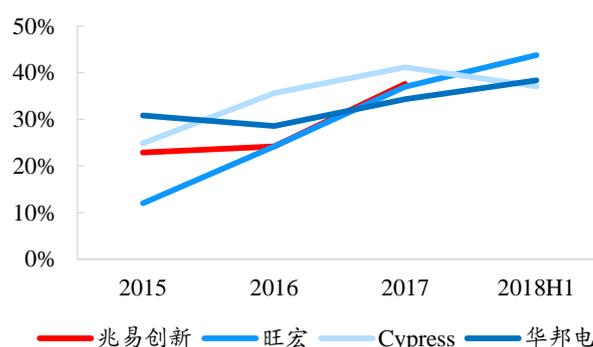
长远看，仅走低容量路线会阻碍企业竞争力增强，因此公司聚焦突破中高容量 NOR。兆易创新虽然依靠低容量 NOR 切入市场，并实现业绩持续向好，但长期看，仅走低容量路线会阻碍企业发展。首先，从毛利率来看，低容量 NOR 的毛利率普遍低于中高容量，从兆易创新、旺宏和 Cypress 的 NOR 销售毛利率对比即可看出；其次，从新进入者竞争来看，低容量产品客户往往对价格敏感，因此容易被新进入者搅局陷入低价竞争，进而影响企业盈利；第三，从技术代替来看，低容量产品和技术容易被更新后的技术替代。因此兆易创新从制程、容量、产能等方面入手，向上冲击中高容量市场。

**图26: 兆易创新存储器营收快速成长**



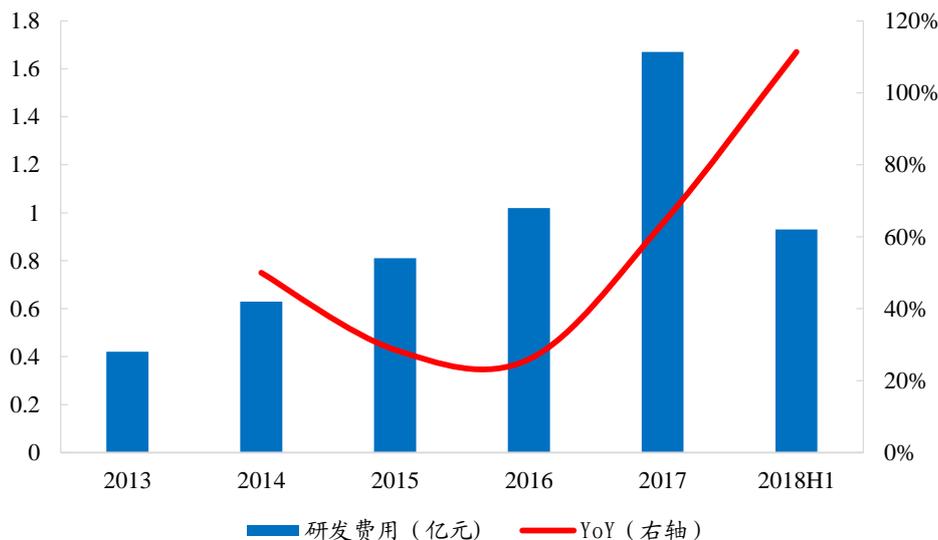
资料来源：公司公告，新时代证券研究所

**图27: 兆易创新 NOR Flash 业务毛利率较同行业低**



资料来源：公司公告，新时代证券研究所

从技术上看，兆易创新 NOR 制程与容量同国外龙头仍有差距，但通过持续投入研发，中高容量技术正在不断突破。从制程上看，目前全球尖端制程为 45nm，台商主流制程为 55nm，正向 45~40nm 推进；兆易创新目前量产制程为 65nm，55nm 技术研发已有进展，更先进的 45nm 制程预计最早 2019 年可实现量产。容量上，2017 年公司主流产品容量为 32/64MB，2018 年已提升至 64/128Mb，发展速度快，大容量已实现 512Mb 产品的量产销售。兆易创新重视研发，在行业上行周期净利润大涨时加大研发投入，2018H1 研发支出较 2017 年同期增长 97.08%，依托不断的研发投入，兆易创新已实现中高容量 NOR Flash 的技术突破。

**图28: 兆易创新研发支出大幅增加**

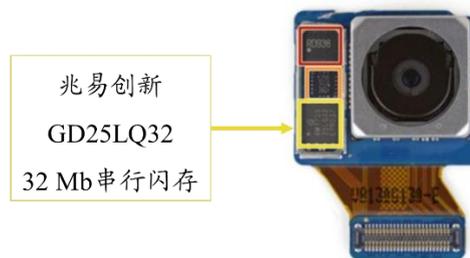
资料来源: Wind, 新时代证券研究所

**从产能上看, 加强与中芯国际合作保障产能供给。**兆易创新为 Fabless 模式, 产能主要依赖于代工厂, 目前公司与中芯国际、华力微电子和武汉新芯合作, 其中超六成成为中芯国际代工。2017 年 9 月, 公司宣布与中芯国际达成战略合作协议, 将其作为公司主要存储产品的晶圆代工厂。NOR 以及 SLC NAND 主要在中芯国际北京晶圆厂代工, 同时兆易创新子公司参与认购中芯国际发行配售股份; 另一方面, 中芯国际 CEO 赵海军博士与公司在 NOR 产品上合作密切。通过与代工厂加强合作, 公司未来在国内产能保障具有可靠性。

**从进入下游情况看, 公司已有产品进入三星供应链, AMOLED 和 TDDI 领域也已有应用, 汽车电子尚未打入主流客户但已有突破, 进军中高容量已见曙光。**目前兆易创新通过技术进步已经实现 NOR Flash 容量中枢达到 64Mb, 最高可达到 256/512Mb, 32Mb NOR Flash 已进入到三星手机供应链, AMOLED 和 TDDI 领域也已突破, 但尚未大批量投放。在未来成长性最高的汽车电子领域, 公司 256Mb NOR 已成功用在地平线自动驾驶芯片, 但目前主流车厂对于车用 NOR Flash 的可靠性要求极高, 因此兆易创新虽然技术上已达到要求, 但打入一线大厂仍需要时间。

**图29: 兆易创新 NOR Flash 产品**

资料来源: 兆易创新招股说明书, 新时代证券研究所

**图30: 兆易创新 NOR 进入三星 S9 供应链**

资料来源: 世纪电源网, 新时代证券研究所

**结合前述角度来看兆易创新的 NOR Flash 业务:** 长期看, 参股中芯国际谋求产能保障, 大幅增加研发投入确保技术进步, 兆易创新不断打通通向中高容量市场的道路, 待产品通过下游验证, 叠加大陆低成本和国内政策扶持优势, 中高容量 NOR Flash 有望成功放量助力公司跻身市占率 20% 级别, 以 NOR Flash 现有市场规模 23 亿美元计算, 公司 NOR Flash 业绩有望翻番。

### 1.3.3、SLC NAND 投产，有望打开成长新空间

兆易创新 SLC NAND 投产，瞄准车用市场。兆易创新的 2D SLC NAND Flash 属于嵌入式 NAND，容量分布 1~32GB，其中大容量 SLC NAND 将重点拓展在工控、汽车电子等高可靠性领域的应用，协助 NOR Flash 打开市场；制程上，2017 年三季度 38nm 实现量产，24nm 的良品率目前正在提升；产能上来看，目前初期产能为 2000 片/月，2018 年北京厂开始量产，预计将有 3000 片/月。

SLC NAND 与 NOR 客户重叠利于产品放量，有望成为公司营收新增长点。由于 SLC NAND 下游客户与 NOR Flash 具有重叠，因此公司 NAND 进入原有客户群的供应链较容易。目前公司 SLC NAND 仍处于起步阶段，预计 Q3 开始放量。虽然较旺宏等台商无论是技术还是市场渗透仍有一定差距（旺宏 2019H1 起开始量产 19nm 平台），但随着产能放量有望打开全新市场空间，SLC NAND 将成为公司营收的纯增量。

## 2、MCU 龙头受益物联网浪潮，并购思立微布局 AI 人机交互

MCU（微控制单元），又称单片机，是把 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 等周边接口都整合在单一芯片上，形成芯片级的计算机，为不同的应用场合做不同组合控制。MCU 高性价比的特点使其在计算能力需求不高的应用广泛，诸如手机、PC 外围、遥控器等消费电子，汽车电子、工业上机器人手臂控制等领域均有应用。

表6：物联网用 32 位 MCU 有望成为主流

MCU 位数	应用领域
4 位	计算器、车用以表、充电器、遥控器
8 位	白色家电、键盘鼠标、马达控制器、电动玩具
16 位	移动电话、数字相机、摄录放映机
32 位	智能家居、物联网、工业用激光器、安防、指纹识别、打印机
64 位	高阶工作站、多媒体互动、高级终端机

资料来源：电子发烧友，新时代证券研究所

### 2.1、汽车、工控、物联网需求齐放量，MCU 老树开新花

新兴需求放量，MCU 行业景气反弹。自 2012 年以来，虽然需求端 MCU 稳步增长，但由于成本下降和供应商之间的价格战，全球 MCU 价格一直处于下行通道。2015~2016 年，物联网等新兴市场规模还很小，存量市场竞争激烈，MCU 供应商收缩产线减少投入。2017 年开始，由于物联网设备爆发，需求大幅增长，同时上游原材料涨价，叠加库存低位，系统制造商开始积极备货，MCU 出货量激增 22%，导致 MCU 缺货涨价。

MCU 未来持续增长，32 位将成主流。根据 IC Insights 预计，2018 年 MCU 将延续强劲增长，出货量将增长 18%，突破 300 亿颗，市场规模也将增长 11%，达到 186 亿美元的历史新高水平；未来 5 年行业复合增速将达 7.2%，到 2022 年全球 MCU 市场规模将接近 240 亿美金。细分产品来看，随着物联网高速发展，对 MCU 计算能力的要求越来越高，而 32 位 MCU 既可以应用在汽车安全系统和工控系统等产品中复杂计算中；又具有向下兼容特性，放宽开发环境；同时不断下滑的价格成就了极高性价比，目前已成市场主流选择。

图31: 全球 MCU 市场规模景气反转



资料来源: IC Insights 预测, 新时代证券研究所

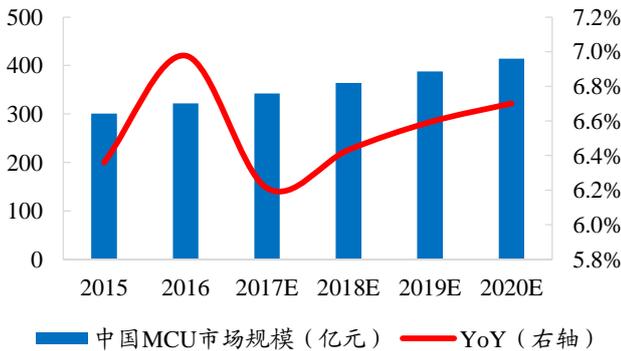
图32: 全球 MCU 出货量稳步增长



资料来源: IC Insights 预测, 新时代证券研究所

受国内益庞大市场, 国内 MCU 市场增速高于全球。据智研咨询数据, 2016 年中国 MCU 市场规模为 322 亿元, 同比增长 6.7%, 全球占比约 27%; 预计到 2020 年, 市场规模将突破 400 亿元, 复合增长率达 6.5%。从 MCU 下游来看, 我国 MCU 应用仍以消费电子为主, 而全球 MCU 应用则主要以汽车电子和工控为主, 因此我国汽车电子和工控用 MCU 成长空间较大; 根据 IHS 预计, 未来全球物联网 MCU 市场规模复合增速将在 10% 以上, 考虑到国内当前在物联网的领先水平, 未来在物联网设备带动下, 预计国内 32 位高端 MCU 的需求增速将超越全球。

图33: 国内 MCU 市场稳定增长



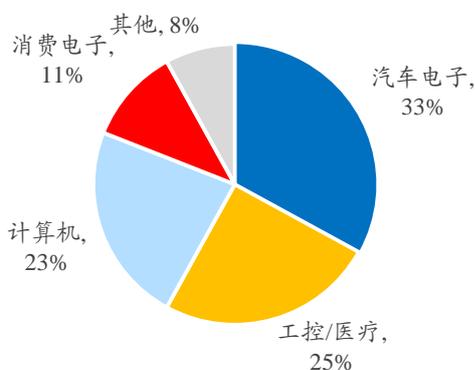
资料来源: 智研咨询, 新时代证券研究所

图34: 全球物联网用 MCU 市场规模将保持高增长



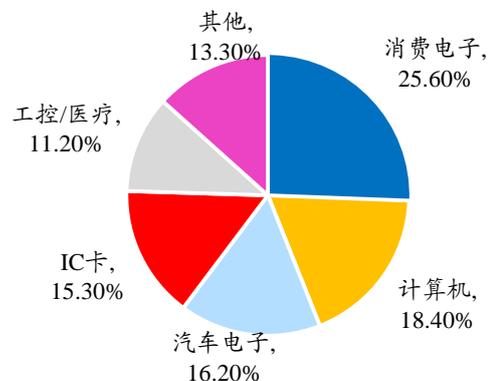
资料来源: IHS, 新时代证券研究所

图35: 全球 MCU 下游以汽车电子为主



资料来源: iFind, 新时代证券研究所

图36: 国内 MCU 下游仍以消费电子为主



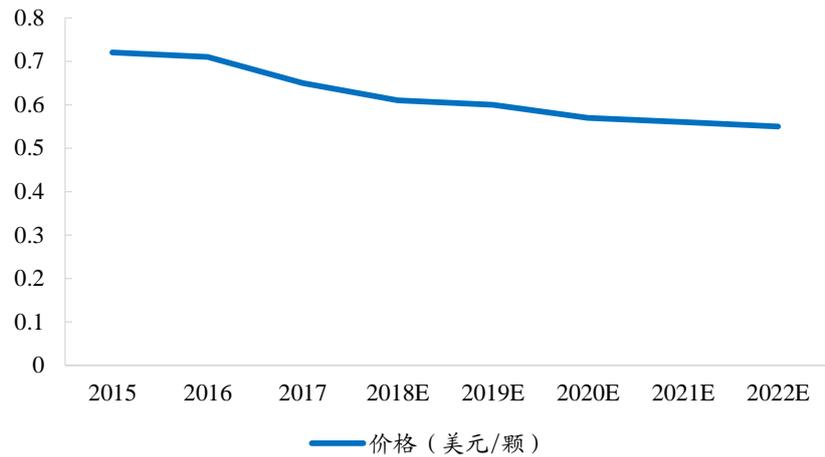
资料来源: iFind, 新时代证券研究所

供给端, 交货期已拉长, 新产能预计最早 2019 年投放。在供给端, 由于库存低位叠加需求旺盛, MCU 逐渐缺货, 龙头公司交期也一再延长, 各大厂商 MCU 交期

大多也已延长至 12 周，最长达到 9 个月。在新增产能上，华虹、联华电子、中芯国际都有增加产线或者提高产能的动作，但据 IHS 预计，新增产能最早要到 2019 年才能投产。

价格端，2018 年部分 MCU 因缺货涨价，预计未来随成本下降缓慢下跌。MCU 价格在 2017 年以前因为价格战持续下跌，2018 年由于缺货导致部分品类 MCU 价格出现上涨。预计未来随着成本下降以及国内厂商为抢占市场份额持续进行价格战，预计 MCU 价格将继续下跌，但降速预计将趋缓。

**图37: MCU 预计价格降速趋缓**



资料来源：IC Insight 预测，新时代证券研究所

## 2.2、MCU 行业集中度高，兆易为国内中高端龙头

并购潮提升集中度，八大厂商差距小。全球 MCU 市场一直都被国外厂商主导，目前 32 位及以上的中高端 MCU 领域主要被欧美日等国外厂商占据，尤其是汽车电子、工控领域，国外龙头优势巨大；国内厂商主要集中在 8 位 MCU，用于消费电子、智能仪表等低端领域，在市场空间比较大的高端领域，目前部分国内领先企业已在尝试打入。

2015 年开始，各大 MCU 巨头为了抢占市场份额，布局不断增长的物联网，行业内发生多起大规模并购。NXP 收购 Freescale 布局汽车电子领域，并且成为全球最大的 MCU 供应商，市场占有率达到 19%；Microchip 收购 Atmel 成为全球第三大 MCU 厂商，市占率升至 14%；Cypress 收购 Spansion，实现 NOR Flash 和 MCU 市场份额增长，MCU 市场占有率达到 4%。根据 IC Insights 统计，目前全球前八大 MCU 厂商的市占率达到 88%，其中还尚未有中国企业。虽然前八大厂商市占率高，但 MCU 市场分散，没有绝对的垄断寡头，龙头之间差距较小。

**表7: 全球 MCU 巨头份额差距小, 下游主要为汽车与工控**

企业名称	地区	MCU 产品	MCU 内核	MCU 营收 (亿美元)	市占率	应用领域
NXP	荷兰	8、16、32 位	英特尔 8051、ARM 等	29.14	19%	智能卡、汽车电子
Renesas	日本	32 位	ARM、自主研发 RL78 等	24.58	16%	汽车电子、通信设备
Microchip	美国	8、32 位	ARM、MIPS 等	20.27	14%	工控、汽车电子
Samsung	韩国	4、8、32 位	ARM、RISC-V 架构等	18.66	12%	消费电子
ST	意大利、法国	32 位	ARM Cortex-M	15.73	10%	电机控制、物联网
Infineon	德国	8、16、32 位	ARM、英特尔 8051 等	11.06	7%	汽车电子、工控
TI	美国	8、32 位	ARM 等	8.35	6%	工控、汽车电子
Cypress	美国	8、16 位	ARM 等	6.22	4%	汽车电子、消费电子

资料来源: 公司官网, IC Insights, 新时代证券研究所

国内厂商规模尚小, 中高端 MCU 兆易创新规模最大。国内 MCU 公司与全球龙头相比营收规模普遍差距较大, 其中中颖电子和兆易创新为国内 MCU 领军企业, 其中兆易创新主要布局 32 位中高端 MCU 领域, 中颖电子盘踞 4/8 位低端 MCU。2017 年兆易创新 MCU 营业收入为 3.11 亿元, 中颖电子 MCU 业务约占 60%, 相关营收约 4 亿元。从未来发展来看, 中国拥有全球最大的电子产品市场, 本土 MCU 厂商在成本、服务、响应速度等方面有较大的竞争优势, 随着国内物联网等领域的崛起, 国内 MCU 厂商有望依托庞大的中国市场, 实现快速成长。

**表8: 国内 MCU 厂商规模较小, 下游以消费电子为主**

企业名称	MCU 产品	2017 年 MCU 营收	应用领域
中颖电子	4、8 位 MCU	约 4 亿元	家电、汽车电子、安防、仪器仪表等
兆易创新	ARM Cortex-M3 32 位 MCU	3.11 亿元	工控、汽车电子、消费电子、 电信设备等
东软载波	8、32 位 MCU	-	工控、汽车电子、家电、工业仪表等
北京君正	32 位 MCU	-	消费电子、移动终端等
晟矽微电	8、32 位 MCU	2.05 亿元	小家电、消费电子、工控等
贝特莱	32 位 MCU	-	消费电子

资料来源: 公司公告, 新时代证券研究所

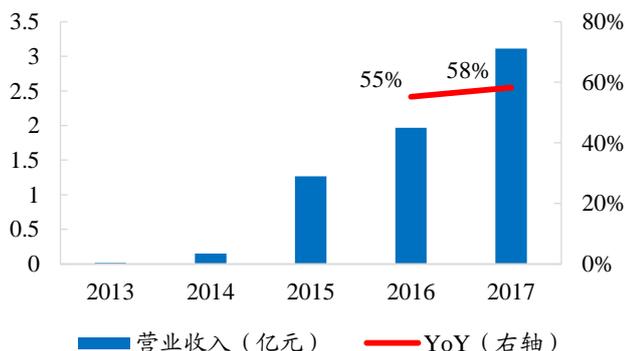
## 2.3、技术+定位成就 MCU 龙头, 并购思立微布局 AI 人机交互

### 2.3.1、精准布局+强大产品力, 充分享受物联网设备红利

兆易创新的非存储业务主要是基于 ARM Cortex-M 系列为内核的 32 位 MCU 产品, 目前占比营收约 15%。兆易创新把握 MCU 公司将私有内核转向 ARM 公共内核的机遇切入 MCU 领域, 于 2013 年推出国内第一款基于 ARM 构架的 32 位通用 MCU, 目前已成为国内最大的 32 位 MCU 供应商。

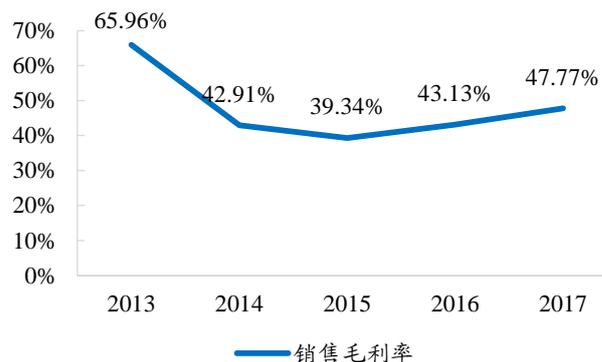
极高性价比+定位主流成就国内 MCU 领军者。在产品定位上, 公司避开国外领先的高性能领域和竞争激烈的低端 MCU 领域, 结合自身存储器业务优势准确定位高性价比工业用和消费类 MCU, 同时兆易创新将 MCU 设计成可与海外大厂 pin to pin, 并以极高性价比实现替代。随着下游需求发展, 兆易创新 MCU 业务快速提升, 2017 年兆易创新 MCU 业务营收为 3.11 亿元, 同比增长 58%; 出货量 7400 万颗, 同比增长 61%, 2013~2017 年复合增长率达到 283%, 产品下游已渗透到工业控制、消费电子、汽车周边、智能家居等多个领域。

图38: 兆易创新 MCU 业务营收高速增长



资料来源: 公司公告, 新时代证券研究所

图39: 兆易创新 MCU 毛利率稳步增长



资料来源: 公司公告, 新时代证券研究所

**兆易创新 MCU 相比竞品兼具高性能/低功耗与低成本两大优势。**从性能上来看, 公司 MCU 在相同内核下较竞品兼具高性能与超低功耗两大优势。公司依托强大的研发实力, 产品较竞品均性能领先; 从制程上看, 公司目前采用 55nm 制程, 未来会挺进至 40nm。从成本上来看, 公司产品优势在于同 NOR 业务协同的低生产成本以及产品的高兼容性, 较国外企业更具性价比。以 M3 系列入门级为例, 最低价位 30 美分, 是市面上价格最低, 性能又能够达到 M4 内核的 MCU。

表9: 兆易创新 MCU 产品兼具高性能/低成本两大优势

兆易创新产品		产品优势
高性能/低功耗优势	Cortex-M3 MCU	较竞品主频提高 50% 同主频下代码执行效率高 30~40% 同主频下工作电流降低 20~30%
	Cortex-M4 MCU	同主频下代码执行效率高 10~20% 较 Cortex-M3 产品性能提升超过 40%
	低成本	大容量 NOR Flash 技术, 与自身 NOR 业务协同降低生产成本 gFlash 专利闪存技术, 有效提高系统集成度并降低 PCB 成本
低成本优势	高兼容性	所有产品软件和引脚封装全兼容, 提升用户研发效率, 降低成本 与国外龙头实现 pin to pin, 产品可以实现进口替代

资料来源: 公司公告, 新时代证券研究所

**低功耗+高性能持续布局物联网, MCU 有望持续放量。**物联网装置的核心在于 MCU, 不同设备对不同 MCU 的需求不同, 需要在功耗、性能与成本上取舍。物联网对 MCU 的需求包括结合感测能力以采集外界讯号、无线传输、高运算能力。针对物联网需求, 公司 MCU 聚焦超低功耗、高性能计算、无线传输等技术, 在原来低功耗和低成本 M3 系列基础上推出以 ARM Cortex-M4 系列为代表的高性能新产品, 成功跻身指纹识别、无线充电等新型热门领域, 对物联网的持续布局有望助力兆易创新 MCU 产品放量。

**物联网需求爆发, 公司 MCU 有望高增长。**由于物联网相关应用在这几年爆发, 导致对 MCU 需求大幅上升, 像共享单车用的超低功耗 MCU 公司虽未量产, 但其造成的全球产能紧张; 而扭扭车、行车记录仪等爆品更是直接推动公司 MCU 放量。未来公司新产品在超低功耗、无线传输 (无线充电) 等领域不断导入, 将直接受益物联网红利, 预计未来 MCU 出货量将保持高增长。

**汽车电子成兆易创新 MCU 出货量另一推手。**汽车电子是兆易创新 MCU 业务另一

关注方向，汽车电子对 MCU 需求巨大，据统计单辆汽车适用 MCU 数量超过 200 颗，尤其在当前汽车电动化、智能化趋势下，电路单元包括整个处理效能的提升会进一步拉动对 MCU 的需求。目前公司 MCU 已在汽车周边系统使用，预计 2020 年可实现产品在汽车 ECU、车身电子的控制、安全性能的控制等核心智能控制领域 MCU 的研发成功，未来或成 MCU 出货量另一推手。

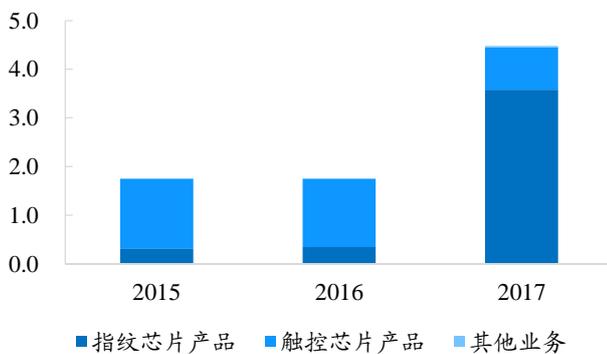
### 2.3.2、拟并购思立微布局 AI 人机交互，实现与原有业务协同

公司 2018 年 1 月发布公告，拟通过现金及发行股份方式募集合计 17 亿元收购上海思立微电子，承诺思立微在 2018、2019 和 2020 年归母净利润累计不低于 3.21 亿元。募集资金还将用于 14nm 工艺嵌入式异构 AI 推理信号处理器芯片研发、30MHz 主动式超声波 C-MEMS 工艺及换能传感器研发、智能化人机交互研发中心建设等项目。

**思立微是国内指纹识别领先企业。**思立微为国内市场领先的智能人机交互解决方案供应商，产品包括电容触控芯片、指纹识别芯片、新兴传感及系统算法在内的人机交互全套解决方案。2016 年思立微以低价打进华为供应链，虽然毛利率下滑，但以量换价且打通了大客户渠道。随着全面屏的渗透率在不断提高，屏下指纹识别已大规模商用，思立微借汇顶受供应商独供要求和产能不足的机会，成功切入 OPPO R17 供应链拿到独供资格，实现指纹芯片营收同比增长 941.7%。目前来看，随着屏下指纹在高端旗舰机型中渗透率上升，思立微业绩有望快速增长。

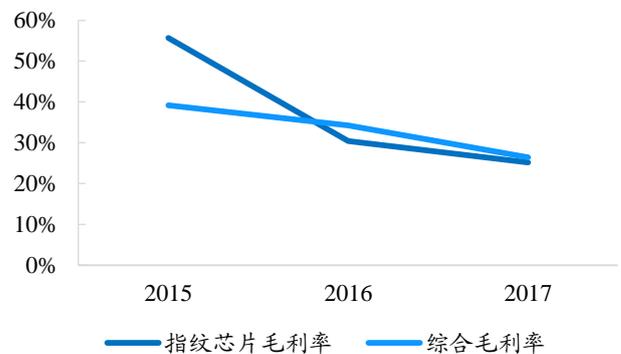
此外，思立微研发的定制 IC 工艺验证完毕，技术优势加大；与主要供应商建立战略合作关系，长远的供应链产能和成本支持得到有效保证；研发技术层面，标的公司自有小面积识别算法研发实现量产，超声波 beamform 算法研发完成，超声波指纹识别预计在 2019 年初达到量产水平。

图40: 思立微指纹芯片业绩爆发



资料来源：公司公告，新时代证券研究所

图41: 思立微以量换价打入下游大客户供应链



资料来源：公司公告，新时代证券研究所

**思立微现有供应链、客户和销售渠道将与兆易创新形成积极互补，将实现 AI 人机交互布局。**在下游客户上，目前思立微的指纹识别芯片已经用在华为多款旗舰机型，兆易创新有望借此打入华为供应链，打开成长空间；在晶圆代工产能上，思立微与代工大厂 Global Foundries 达成合作，兆易创新作为 Fabless，在晶圆代工厂方面亦将有机会获得新的保障。随着物联网高速发展，人机交互芯片需求将不断增长，收购思立微后，兆易创新将实现存储、连接、处理器、传感器的整合，与原有存储器和 MCU 业务协同，打造“MCU-存储-交互”一体化解决方案。长远来看，未来 AI 人机交互设备所需要的传感器、模拟器件、MCU 和存储器四大核心兆易创新已经布局其三，业务之间协同已助力兆易创新瞄准下一风口，未来业绩值得期待。

### 3、重磅切入主流 DRAM 赛道，打开成长新空间

DRAM 是最常见的系统内存。DRAM 只能将数据保持很短的时间。相比 SRAM，DRAM 保留数据的时间较短，速度也相对较慢，但从价格上来说 DRAM 价格较 SRAM 便宜很多，且由于技术区别，DRAM 体积小、集成度高、功耗低，同时其速度虽慢于 SRAM，但比所有 ROM 都快，因此被广泛应用。

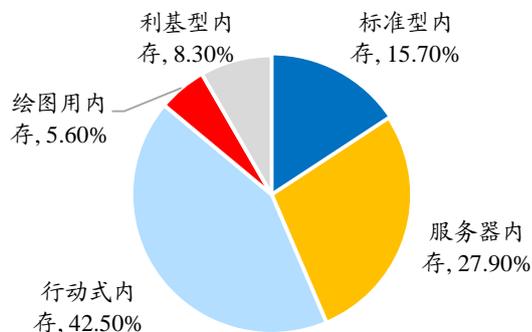
#### 3.1、大数据时代，DRAM 市场或破千亿美金

依照下游应用不同，DRAM 分为五类，基础都是原始 DRAM 单元。分别是用于传统 PC 的标准型 DRAM 以及衍生的专用于图形处理的绘图用 DRAM；用于智能终端、强调轻薄和低功率的行动式 DRAM；用于服务器、大型网络设备的服务器 DRAM；用于液晶电视、互联网电视的利基型 DRAM。

行动式 DRAM 与服务器 DRAM 需求增速快，占比 DRAM 前两位。近年来受智能手机出货量的强劲增长和 PC 出货量下滑的双重影响，行动式 DRAM 增长速率和市场份额已经远超过标准 DRAM，成为目前 DRAM 的主流产品，占比超过 40%。此外大数据、云服务等需求的爆发快速发展促进了服务器 DRAM 需求增长，其占比也超过标准 DRAM 成为第二大应用领域，占比 27.9%。

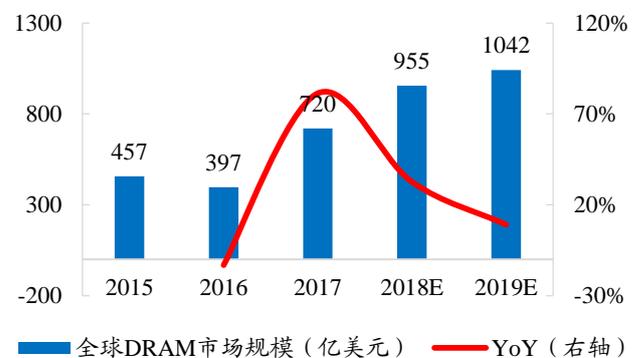
新兴领域推动未来 DRAM 需求高速增长。基于互联网数据中心 (IDC)、移动电子、汽车电子、物联网等领域的需求增长，未来 DRAM 市场将持续增长，根据 IC Insights 预测 2019 年 DRAM 市场规模突破 1000 亿美元；美光预测 2017~2021 年 DRAM 需求量的 CAGR 将达到 20%。

图42： 2017 年行动式内存和服务器内存占比最高



资料来源：DRAMexchange，新时代证券研究所

图43： 未来 DRAM 需求将持续增长



资料来源：IC Insight 预测 s，新时代证券研究所

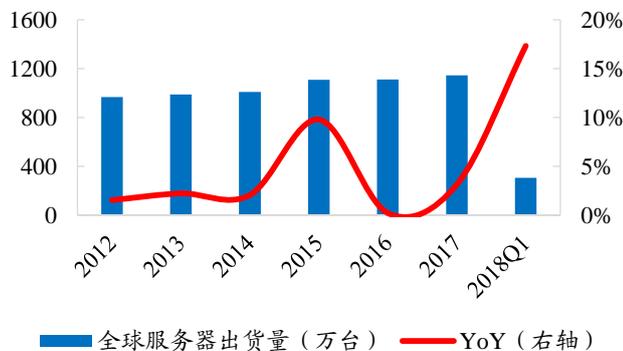
#### 3.1.1、数据中心增长爆发，服务器成 DRAM 成长最大动能

全球服务器市场需求迎来复苏。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。据 Gartner 数据显示，2017 年下半年服务器市场强势复苏，Q3 全球服务器营收同比增长 16%，出货量同比增长 5.1%，Q4 营收同比增长 25.7%，出货量同比增长 8.8%。2017 年全年全球服务器营收和出货量相较于 2016 年分别增长 10.4% 和 3.1%，2018Q1 全球服务器市场保持增长势头，收入猛增 33.4%，出货量同比增长 17.3%，随着中大型企业持续投入云服务，预计未来服务器市场将持续增长。

服务器 DRAM 受益 IDC 需求推动。随着云计算、大数据等技术发展，IDC 作为处理、存储、备份数据的重要物理载体快速发展，而云计算集中化和价格下降也倒逼

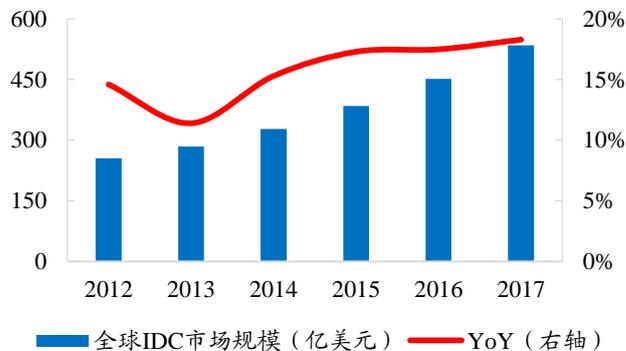
IDC 朝着大规模/超大规模发展，未来网络和资源的部署逐渐转向以 IDC 为核心。目前全球亚马逊、谷歌、微软、Facebook 与中国 BAT 七大巨头有逾十座网络数据中心在建，据 DRAMeXchange 统计，平均一座 IDC 可容纳约 8000 至 15000 个服务器机架，而一个机架可搭载 4 台以上不同尺寸的服务器，据估算将会消耗约 10Mn GB 至 20Mn GB 的服务器 DRAM，全球 IDC 将极大推动 DRAM 需求。

图44: 全球服务器出货量保持高增长



资料来源: Wind, 新时代证券研究所

图45: 全球IDC市场规模高速增长



资料来源: 中国 IDC 圈, 新时代证券研究所

**服务器单机 DRAM 装载量提升进一步推动 DRAM 的需求。**据 DRAMeXchange 统计,服务器平均 DRAM 装载量已达到 145GB,预计到 2021 年标准型服务器的 DRAM 平均容量将达到 366GB, CAGR 将达 26%。在服务器整机数量和单机 DRAM 装载量双重作用下,预计服务器 DRAM 在 2018 年增长或达 28.6%,同时合约价或将有 5~8%的提升。

### 3.1.2、手机出货量虽趋缓，内存容量升级驱动新需求

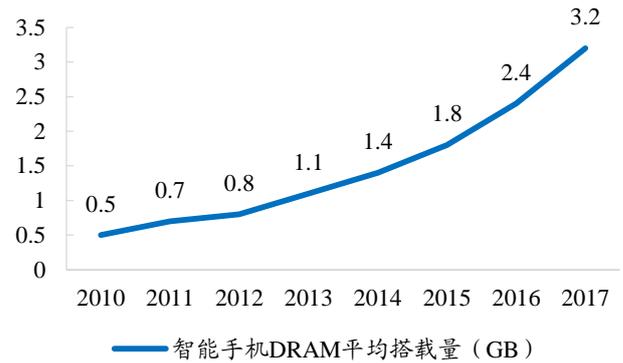
**全球智能机出货量放缓。**根据 IDC 数据显示,2017 年全球智能手机出货量 14.69 亿部,同比下滑 0.08%,首次出现下滑,2018H1 全球智能手机出货量 6.76 亿部,同比下滑 2.4%,智能手机出货量已经出现较大程度放缓。智能手机出货量虽趋缓,但单机 DRAM 容量不断扩大:

- 1) **安卓系统本身对内存的消耗越来越大。**从 07 年安卓 Beta 版首次发布至今,1.0 原生系统仅占 100M 内存,现在 7.0 系统需要近 2GB 内存,翻了 20 倍;
- 2) **为了达到及时推送信息和容纳更丰富的功能,APP 不断扩展功能导致内存容量需求上涨。**以微信为例,6.5.4 版本内存需求为 2.3 版本的 7.6 倍,同时大型手游的推出也进一步推动手机内存需求;
- 3) **手机分辨率和屏幕尺寸提升推动。**手机 SoC 芯片中 CPU 和 GPU 使用的内存是同一个物理内存颗粒,GPU 主要处理图像信息,当前手机分辨率和屏幕尺寸不断提升,进一步加大了 GPU 对内存的需求。

**多重因素推动下,智能手机单机 DRAM 容量提升。**根据 TrendForce 统计,2017 年全球智能手机 DRAM 平均搭载量从 2010 年的 0.5GB 已经提升至 3.2GB。目前 6GB 已成为各大安卓旗舰机型的主流选择,小米 MIX 2S、Vivo NEX 等旗舰机型已经推出 8GB 版本,预计到 2021 年手机 DRAM 平均容量或达 4.8GB。行动式 DRAM 受益容量扩大,未来复合增速或达到 5%。

**图46: 全球智能手机出货量趋缓**

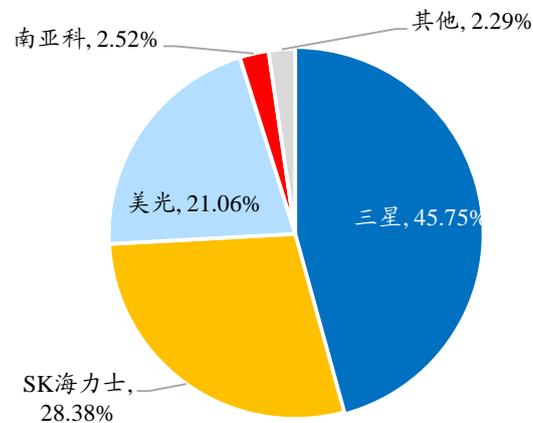
资料来源: IDC, 新时代证券研究所

**图47: 智能手机 DRAM 平均搭载量持续扩大**

资料来源: TrendForce, 新时代证券研究所

### 3.2、三大寡头垄断 DRAM，国内尚无突破

三寡头垄断格局，三星利用“反周期”坐稳头把交椅。全球 DRAM 产业经历过两次转移，从上世纪 80 年代的美日间转移，到 90 年代日韩间转移；伴随产业转移，市场多次兼并重组，企业数从 90 年代的 14 家锐减至 5 家左右，随后奇梦达和尔必达破产被并购，DRAM 行业进入三寡头垄断格局。三星电子依托韩国政府力量背后的支持，在行业低谷期多次利用“反周期”定律，加剧行业亏损，迫使同行业公司破产，最终牢牢占据行业头把交椅，目前三星市场占有率达到 46%，另一家韩国企业 SK 海力士排名第二达到 28%，美国的美光位列第三，市场占有率为 21%，CR3 合计市占率超过 95%。

**图48: MCU 预计价格降速趋缓**

资料来源: DRAMexchange, 新时代证券研究所

#### 具体产能来看:

**三星:** DRAM 产品有 4 个厂，自 2016 年 10 月全数转为 12 寸产线，均位于韩国华城园区，2017 年产能月产 39.5 万片。据 DRAMexchange 消息，2018 年三星有意扩产在平泽厂 2 楼 DRAM 产能，包括在西翼楼 2 楼扩充每月 2 万片 1x 纳米产能，在东翼楼 2 楼每月扩充 6.5 万片 1y 纳米产能，目前已于上半年完成第一阶段每月增产 3.5 万片，但因为 1y 纳米的微缩难度比预期高，无法有效降低单位生产成本，所以 Q3 扩增 3 万片月产能计划已暂缓，延至 2018 年 12 月再视情况启动。

**SK 海力士:** 源于韩国现代科技，世界第二大 DRAM 制造商。公司目前在韩国拥有 1

条 8 英寸晶圆生产线和 2 条 12 英寸生产线,在美国俄勒冈州有一条 8 英寸生产线,在中国无锡有一条 12 英寸生产线,在台湾也有产线,并和台湾茂德有长期合作,同时在欧洲有研发中心。SK 海力士于 2015 年建成 M14 新制造中心, M15 正在韩国清州建设中,目前 M16 计划在京畿道利川市的总部建造。SK 海力士整体月产能约 300-305 千片。根据公告,目前已经正式在无锡启动二厂建设,总投资达 36 亿美元,但是尚未确定二厂用于 DRAM 还是 NAND 产线。

**美光:** 半导体制造厂分布在美国,中国,日本等全球各地。近年来美光通过并购尔必达、瑞晶,整合华亚科产能,大幅提升自身产能接近 90%,目前美光 DRAM 产能大约为 34 万片/月,主要分布在 Fab11(华亚科代工)、Fab15(尔必达)、Fab16(瑞晶)和 Fab6,除 Fab16 还有 1~2 万片的空间外,其余扩产空间不大。

**表10: 2017-2018 全球内存厂晶圆投产量预估(千片/月)(12寸)**

公司	工厂	1Q17	2Q17	3Q17E	4Q17E	1Q18F	2Q18F	3Q18F	4Q18F
三星	Fab11A	15	10	10	10	10	10	10	10
	Fab11B	25	25	20	15	15	15	15	15
	Fab13	100	100	100	100	100	100	100	100
	Fab15	120	120	120	120	120	120	120	120
	Fab15-2	50	50	50	60	65	65	65	65
	Fab16	30 万片/月的 NAND 产能,可转 DRAM							
	Line17	50	60	70	90	90	90	90	90
	平泽 Fab18	-	-	-	-	-	35	35	35
小计		360	365	370	395	400	435	435	435
SK 海力士	M10	90	85	85	80	80	80	80	80
	M12								
	M14	60	65	70	80	90	95	95	95
	无锡	115	120	120	120	130	130	130	130
小计		265	270	275	280	300	305	305	305
美光	Dominion Fab6	25	25	25	25	25	25	25	25
	Fab7(Tech)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fab11(华亚科)	113	122	116	130	120	115	110	110
	Fab15(尔必达)	100	100	100	100	100	100	100	100
	Fab16(瑞晶)	92	92	90	90	95	95	100	110
小计		330	339	331	345	340	335	335	345
南亚科	Fab 3A	52	55	63	68	68	68	68	68
<b>总计</b>		<b>1085</b>	<b>1106</b>	<b>1117</b>	<b>1167</b>	<b>1190</b>	<b>1227</b>	<b>1228</b>	<b>1239</b>

资料来源: DRAMexchange, 新时代证券研究所

### 3.3、携手合肥产投,有望实现国内 DRAM 突破

**携手合肥产投,切入主流存储 DRAM。**2017 年 10 月,公司公告与合肥产投签署了《关于存储器研发项目之合作协议》,约定双方在安徽合肥经济技术开发区合作开展工艺制程 19nm 存储器 12 寸晶圆存储器(含 DRAM 等)研发项目,项目预算约为 180 亿人民币,公司需要出资 36 亿元,该项目为合肥长鑫年产 12.5 万片存储器芯片 DRAM 产业项目中的第一期。目标在 2018 年 12 月 31 日前研发成功,实现良率不低于 10%;同时,公司有义务在目标实现后 5 年内收购合肥产投在本项目中的权益。一旦研发成功,合肥长鑫将成为中国第一家自主化大规模 DRAM 工厂。

国内存储三大势力，合肥长鑫最有希望破局国内 DRAM。目前国内除了兆易创新在 NOR Flash 有一定占有率外，DRAM 和 NAND Flash 行业均无内资企业身影。但随着摩尔定律放缓，目前国内企业已在奋力追赶，形成以投入 NAND Flash 市场的长江存储、专注于 DRAM 的合肥长鑫以及致力于利基型 DRAM 的福建晋华三大阵营。目前来看，合肥长鑫最有希望实现国内 DRAM 零的突破。

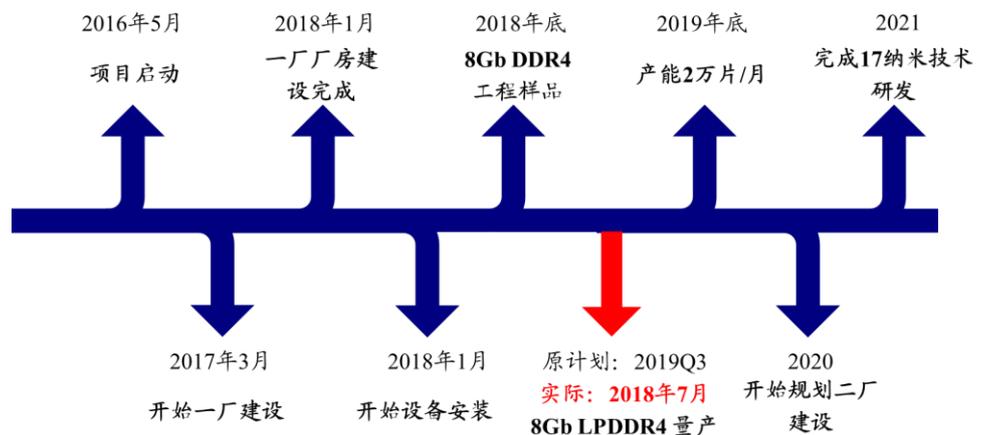
合肥长鑫由兆易创新、中芯国际前 CEO 王宁国与合肥产投签订协议成立，总投资额高达 494 亿人民币，目前厂房已于 2017 年 6 月封顶完工，2017Q3 开始移入测试用机台。项目原计划于 2018 年年底推出 8Gb DDR4 工程样品，2019Q3 正式推出 8Gb LPDDR4，达到 2 万片的月产能；2018 年 7 月，8Gb LPDDR4 超预期成功投产。未来，合肥长鑫将于 2020 年开始规划二厂建设；2021 年完成 17nm 技术研发。短期来看，DRAM 产品还较难与国外寡头竞争，但长期看，合肥长鑫有望成为国内 DRAM 行业的突破者，届时将完善公司在存储器的布局。

表11: 合肥长鑫将实现国内 DRAM 突破

存储器类型	企业	厂址	投资额 (亿美元)	月产能	量产制程	预计投产时间
NAND Flash	长江存储	武汉	240 (首期)	初期 20K/总产能 300K	32/64/96 层 3D NAND	2018 年
利基型 DRAM	福建晋华	晋江	56.5	初期 60k/最高 240k	20nm	2018 年
DRAM	合肥长鑫	合肥	72	初期 20k	19nm	2018 年

资料来源：电子技术应用，新时代证券研究所

图49: 合肥长鑫 DRAM 建设关键时间节点



资料来源：电子工程世界，新时代证券研究所

## 4、盈利预测与公司估值

### 4.1、关键假设

- 1、公司 55/45nm 制程的芯片研发与生产顺利，产品顺利进入下游供应链；
- 2、公司费用率处于稳定状态，考虑低容量 NOR 降价以及中高容量比例上升，公司毛利率稳中有降，2018-2020 年毛利率分别为 38.6%、37.6%、36.6%；
- 3、思立微并购进展顺利；
- 4、合肥长鑫 DRAM 研发符合预期。

## 4.2、盈利预测与估值

预计公司 2018-2020 年实现营收分别为 26.69、36.02 和 46.52 亿元，归母净利润分别为 5.28、6.98 和 8.87 亿元，EPS 分别为 1.86、2.45 和 3.12 元，当前股价对应 2018-2020 年 PE 分别为 40、30 和 24 倍。公司是国内存储器龙头，NOR、SLC NAND 产品产能持续提升，MCU 快速增长，重磅切入 DRAM 赛道，打开成长新空间。首次覆盖，给予“强烈推荐”评级。

表12：兆易创新分产品营收拆分

		2017	2018E	2019E	2020E
存储芯片	营业收入(百万元)	1715.82	2230.56	3011.26	3884.53
	同比	32.8%	30%	35%	29%
	毛利率(%)	37.6	37	36	35
MCU	营业收入(百万元)	311.09	435.53	587.97	764.36
	同比	58.2%	40%	35%	30%
	毛利率(%)	47.8	47	46	45

资料来源：新时代证券研究所

## 5、风险提示

公司研发及良率提升进度不及预期；NOR Flash、MCU 等产品价格大幅波动风险；思立微并购整合不及预期。

## 附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)						利润表(百万元)					
	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E		2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
<b>流动资产</b>	1435	1431	1918	2705	3480	<b>营业收入</b>	<b>1489</b>	<b>2030</b>	<b>2669</b>	<b>3602</b>	<b>4652</b>
现金	872	587	872	1247	1754	营业成本	1091	1235	1638	2247	2947
应收账款	103	94	262	138	327	营业税金及附加	6	3	4	5	6
其他应收款	25	79	6	136	28	营业费用	53	72	93	126	163
预付账款	3	9	5	15	11	管理费用	188	260	342	450	558
存货	<b>407</b>	<b>627</b>	<b>744</b>	<b>1137</b>	<b>1331</b>	财务费用	-25	27	26	26	22
其他流动资产	26	34	28	31	30	资产减值损失	15	57	67	86	107
<b>非流动资产</b>	235	1144	1167	1217	1260	公允价值变动收益	0	0	0	0	0
长期投资	24	4	6	9	14	投资净收益	1	54	80	100	120
固定资产	76	102	120	142	157	<b>营业利润</b>	162	437	579	762	969
无形资产	5	28	42	61	77	营业外收入	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>
其他非流动资产	<b>130</b>	<b>1010</b>	<b>998</b>	<b>1005</b>	<b>1013</b>	营业外支出	3	1	2	2	2
<b>资产总计</b>	<b>1670</b>	<b>2574</b>	<b>3085</b>	<b>3922</b>	<b>4741</b>	<b>利润总额</b>	186	449	597	790	1007
<b>流动负债</b>	316	554	647	946	1028	所得税	<b>11</b>	<b>52</b>	<b>69</b>	<b>92</b>	<b>120</b>
短期借款	0	45	45	45	45	<b>净利润</b>	175	398	528	698	887
应付账款	245	272	387	535	663	少数股东损益	<b>-2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
其他流动负债	<b>71</b>	<b>237</b>	<b>215</b>	<b>367</b>	<b>321</b>	<b>归属母公司净利润</b>	176	397	528	698	887
<b>非流动负债</b>	74	264	231	203	173	EBITDA	<b>189</b>	<b>485</b>	<b>633</b>	<b>817</b>	<b>1035</b>
长期借款	0	184	150	122	93	EPS(元)	0.62	1.40	1.86	2.45	3.12
其他非流动负债	<b>74</b>	<b>80</b>	<b>81</b>	<b>80</b>	<b>81</b>						
<b>负债合计</b>	<b>391</b>	<b>817</b>	<b>878</b>	<b>1149</b>	<b>1202</b>						
少数股东权益	1	1	1	1	1	<b>主要财务比率</b>	<b>2016A</b>	<b>2017A</b>	<b>2018E</b>	<b>2019E</b>	<b>2020E</b>
股本	100	203	285	285	285	<b>成长能力</b>					
资本公积	666	716	635	635	635	营业收入(%)	25.3	36.3	31.5	35.0	29.1
留存收益	499	843	1266	1824	2534	营业利润(%)	-0.6	169.4	32.6	31.6	27.2
归属母公司股东权益	1279	1756	2206	2772	3537	归属于母公司净利润(%)	11.8	125.3	32.9	32.1	27.1
<b>负债和股东权益</b>	<b>1670</b>	<b>2574</b>	<b>3085</b>	<b>3922</b>	<b>4741</b>	<b>获利能力</b>					
						毛利率(%)	26.7	39.2	38.6	37.6	36.6
						净利率(%)	11.8	19.6	19.8	19.4	19.1
						ROE(%)	13.7	22.6	23.9	25.2	25.1
						ROIC(%)	11.1	19.2	20.6	22.2	22.5
						<b>偿债能力</b>					
						资产负债率(%)	23.4	31.7	28.5	29.3	25.3
						净负债比率(%)	-68.1	-20.4	-29.0	-37.5	-44.5
						流动比率	4.5	2.6	3.0	2.9	3.4
						速动比率	3.3	1.5	1.8	1.7	2.1
						<b>营运能力</b>					
						总资产周转率	1.2	1.0	0.9	1.0	1.1
						应收账款周转率	12.9	20.6	15.0	18.0	20.0
						应付账款周转率	5.2	4.8	5.0	4.9	4.9
						<b>每股指标(元)</b>					
						每股收益(最新摊薄)	0.62	1.40	1.86	2.45	3.12
						每股经营现金流(最新摊薄)	0.24	1.14	1.33	1.96	2.34
						每股净资产(最新摊薄)	4.49	6.17	7.75	9.74	12.43
						<b>估值比率</b>					
						P/E	119.4	53.0	39.9	30.2	23.7
						P/B	16.5	12.0	9.5	7.6	6.0
						EV/EBITDA	107.3	42.8	32.4	24.6	18.9

现金流量表(百万元)					
	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
<b>经营活动现金流</b>	84	198	378	559	667
净利润	175	398	528	698	887
折旧摊销	29	39	50	51	67
财务费用	-25	27	26	26	22
投资损失	-1	-54	-80	-100	-120
营运资金变动	-130	-258	-146	-116	-189
其他经营现金流	35	46	0	0	0
<b>投资活动现金流</b>	-161	-782	7	-1	10
资本支出	<b>79</b>	<b>233</b>	<b>20</b>	<b>47</b>	<b>38</b>
长期投资	-87	-569	-2	0	-5
其他投资现金流	-170	-1118	25	47	43
<b>筹资活动现金流</b>	521	313	-100	-183	-170
短期借款	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
长期借款	0	184	-33	-28	-29
普通股增加	25	103	82	0	0
资本公积增加	495	50	-81	0	0
其他筹资现金流	<b>1</b>	<b>-68</b>	<b>-68</b>	<b>-155</b>	<b>-140</b>
<b>现金净增加额</b>	<b>452</b>	<b>-285</b>	<b>286</b>	<b>375</b>	<b>507</b>

## 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，新时代证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

## 分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及新时代证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 分析师介绍

**吴吉森**，新时代证券研究所电子行业首席分析师。武汉大学金融学硕士，曾任职于中泰证券研究所，2018年1月加入新时代证券研究所任中小盘研究员，现任电子行业首席分析师，专注于电子行业投资机会挖掘以及研究策划工作。

## 投资评级说明

### 新时代证券行业评级体系：推荐、中性、回避

推荐：未来6-12个月，预计该行业指数表现强于市场基准指数。

中性：未来6-12个月，预计该行业指数表现基本与市场基准指数持平。

回避：未来6-12个月，未预计该行业指数表现弱于市场基准指数。

市场基准指数为沪深300指数。

### 新时代证券公司评级体系：强烈推荐、推荐、中性、回避

强烈推荐：未来6-12个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报20%及以上。该评级由分析师给出。

推荐：未来6-12个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报10%-20%。该评级由分析师给出。

中性：未来6-12个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。该评级由分析师给出。

回避：未来6-12个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报10%及以上。该评级由分析师给出。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 免责声明

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

本报告由新时代证券股份有限公司（以下简称新时代证券）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或意图违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。

新时代证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给新时代证券客户的，属于机密材料，只有新时代证券客户才能参考或使用，如接收人并非新时代证券客户，请及时退回并删除。

本报告所载的全部内容只供客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。新时代证券根据公开资料或信息客观、公正地撰写本报告，但不保证该公开资料或信息内容的准确性或完整性。客户请勿将本报告视为投资决策的唯一依据而取代个人的独立判断。

新时代证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。新时代证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告所载内容反映的是新时代证券在发表本报告当日的判断，新时代证券可能发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但新时代证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。新时代证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的新时代证券网站以外的地址或超级链接，新时代证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

新时代证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。新时代证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

除非另有说明，所有本报告的版权属于新时代证券。未经新时代证券事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式更改、复制、传播本报告中的任何材料，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。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，均为新时代证券的商标、服务标识及标记。

新时代证券版权所有并保留一切权利。

## 机构销售通讯录

北京	<b>郝颖 销售总监</b>
	固话：010-69004649 邮箱：haoying1@xsdzq.cn
上海	<b>吕苒琪 销售总监</b>
	固话：021-68865595 转 258 邮箱：lvyouqi@xsdzq.cn
广深	<b>吴林蔓 销售总监</b>
	固话：0755-82291898 邮箱：wulinman@xsdzq.cn

## 联系我们

### 新时代证券股份有限公司 研究所

北京地区：北京市海淀区北三环西路99号院1号楼15层

邮编：100086

上海地区：上海市浦东新区浦东南路256号华夏银行大厦5楼

邮编：200120

广深地区：深圳市福田区福华一路88号中心商务大厦23楼2317室

邮编：518046

公司网址：<http://www.xsdzq.cn/>