

兆易创新 (603986) 研究报告

报告时间 :2017.08.07	勿为兄	首次覆盖	评级 :增持	期限 :中长线
------------------	-----	------	--------	---------

公司简介

北京兆易创新科技股份有限公司成立于 2012 年 12 月 28 日，由成立于 2005 年 4 月 5 日的北京芯技佳易微电子科技有限公司整体变更设立。公司的主要产品为闪存芯片，具体为串行的代码型闪存芯片。

公司是中国大陆领先的闪存芯片及微控制器供应商，主要集成电路产品包括 NOR Flash、NAND Flash 及 MCU，商业模式为 Fabless（仅从事 IC 设计，IC 制造和封测采用外包服务），产品广泛应用于手持移动终端、消费类电子产品、个人电脑及周边、网络、电信设备、医疗设备、办公设备、汽车电子及工业控制设备等，主要客户包括三星电子、展讯通信、汇顶科技、紫光集团等。

公司主要产品及相应客户



公司核心技术人员主要来自清华、北大、复旦、中科院等国内微电子领域顶尖院所，主要管理团队来自美国、加拿大、韩国、台湾等半导体先进地区，并引入国际上行业经验丰富的专家。

技术创新能力强。截至 2016 年年报，公司共有研发人员 177 人，占员工总数的 59.4%；2016 年研发投入 1.02 亿元，占营业收入的 6.87%；已申请 386 项专利，获得 198 项，专利覆盖 NOR Flash、NAND Flash、MCU 等重点产品领域。公司制定了 1 项存储器行业标准、2 项国家标准，正参与制定 1 项国际标准。2016 年，公司与美光科技、华邦电子、爱普科技一起创建了 Xccela™ 规格联盟，致力于推动 Xccela Bus 接口成为存储器、数字互联和数据通信总线的开发式标准。

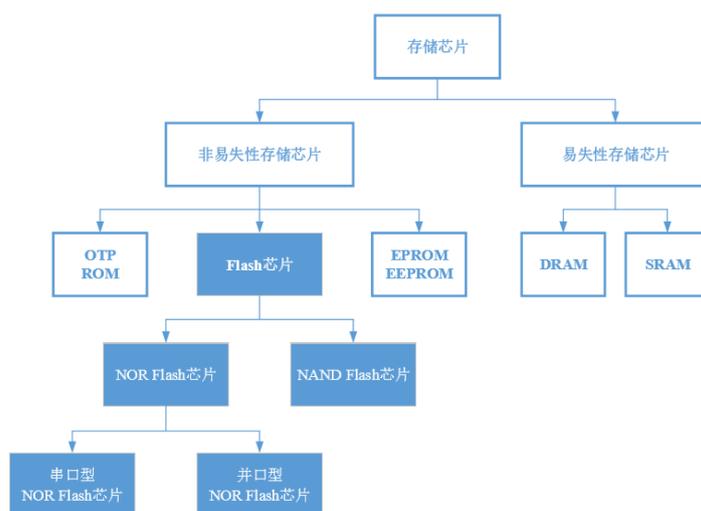
(一) 主要产品

公司闪存产品线主要产品为 1.8V NOR Flash (NOR Flash 指代码型闪存芯片, 主要非易失闪存技术之一。NAND Flash 指数据型闪存芯片, 主要非易失闪存技术之一。代码型闪存芯片指可靠性高、存储内容不易丢失, 适合存储系统代码, 尤其是关键代码的闪存芯片。当前, 该类芯片主要指 NOR Flash) 系列产品和 3.3V NOR Flash 系列产品, 另外, 公司于 2013 年推出了 32 位通用型 MCU 产品、MCP 系列 (MCU 指 Micro Control Unit 的缩写, 称为微控制单元、单片微型计算机、单片机, 集 CPU、RAM、ROM、定时计数器和多种 I/O 接口于一体的芯片) 及 SPI NAND 系列产品 (SPI NAND Flash 指具备串行外设接口的 NAND Flash)。

(二) 闪存产品简介

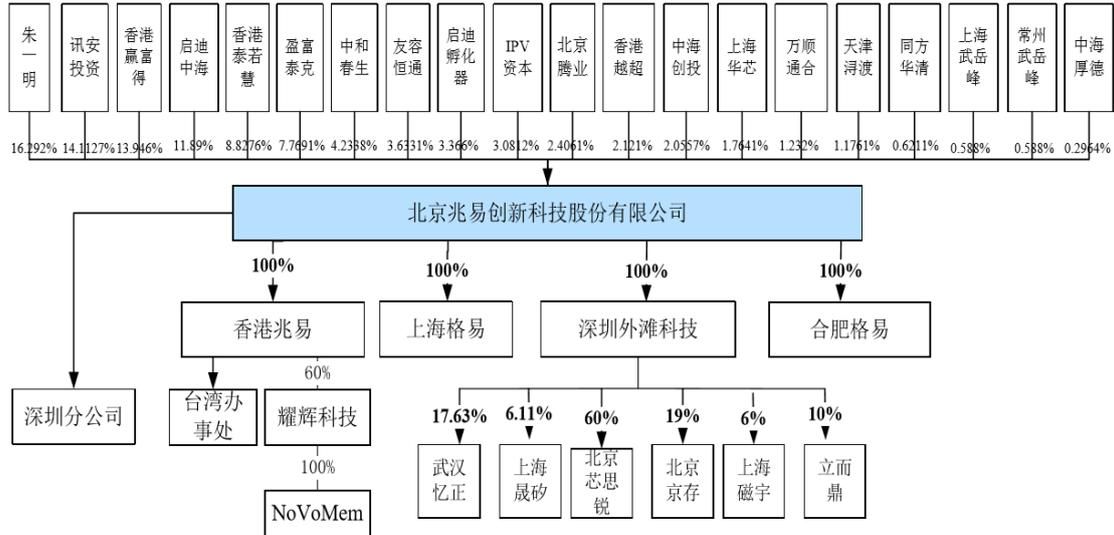
存储设备主要分为**磁盘**和**存储芯片**两种。磁盘, 是指利用磁能方式存储信息的磁介质设备, 目前广泛应用于 PC 硬盘、移动硬盘等领域。存储芯片, 又称为存储器, 是指利用电能方式存储信息的半导体介质设备, 广泛应用于内存、U 盘、消费电子、智能终端、固态存储硬盘等领域, **目前有取代磁盘的趋势**。

存储芯片是全球芯片市场比重最大的产品之一。IC 市场上独立存储芯片 (stand alone memory) 约占 IC 总数量的 1/4。存储芯片是应用面最广、市场比例最高的集成电路基础性产品之一。存储芯片的大致分类如下:



闪存芯片是最主要的存储芯片, 主要为 NOR Flash 和 NAND Flash 两种。NOR Flash 主要用来存储代码及部分数据, 是手机、PC、DVD、TV、USB Key、机顶盒、物联网设备等代码闪存应用领域的首选。NOR Flash 分为串行和并行。串行结构相对简单、成本更低, 随着工艺的进步, 串行闪存已经能满足一般系统对速度及数据读写的要求, 逐步成为主要系统方案商的首选。NAND Flash 可以实现大容量存储、高写入和擦除速度、相当擦写次数, 多应用于大容量数据存储, 例如智能手机、平板电脑、U 盘、固态硬盘等领域。

股权结构图



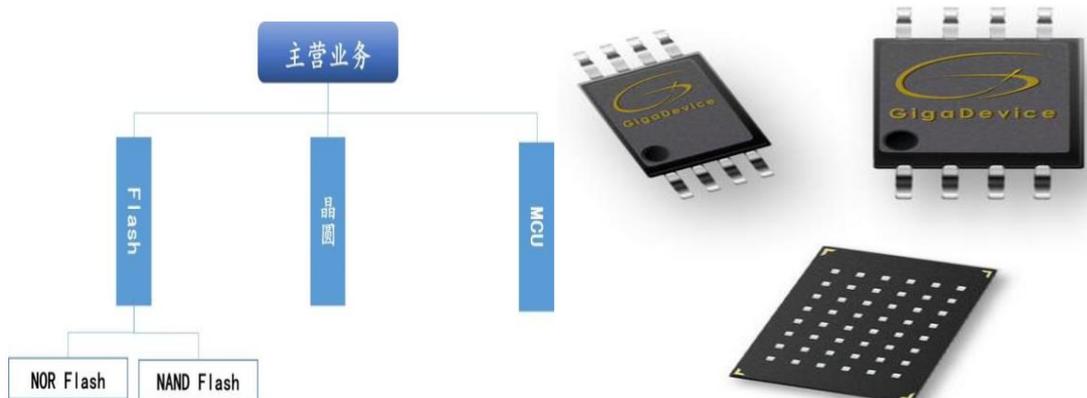
IPO 前后股权结构变化

	发行前		发行后	
	股份数量 (万股)	比例	股份数量 (万股)	比例
有条件限售的流通股	7,500.00	100.0%	7,500.00	75.0%
朱一明	1221.90	16.3%	1221.90	12.2%
讯安投资	1,134.00	14.1%	1058.45	10.6%
香港赢富得	600.00	13.9%	1045.95	10.5%
启迪中海	187.50	11.9%	891.75	8.9%
香港泰若慧	135.75	8.8%	662.07	6.6%
赢富泰克	536.25	7.8%	582.68	5.8%
本次发行流通股	-	-	2,500.00	25.0%
合计	7,500.00	100.0%	10,000.00	100.00%

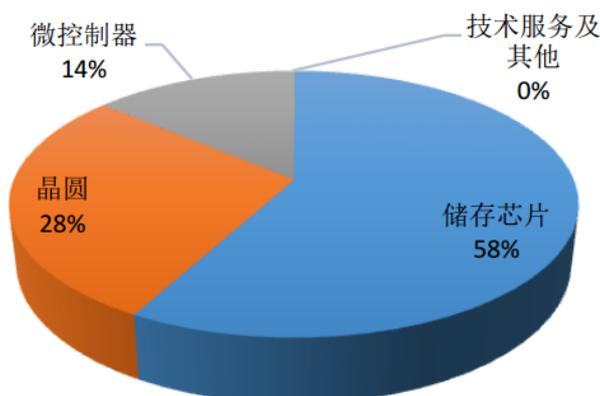
目前公司实际控制人为朱一明，现任公司董事长、总经理，直接持有公司1221.9万股，占发行前总股本16.292%，发行后为12.22%。

财务及经营分析

公司主营业务及公司 NOR Flash、NAND FLASH 产品



公司主要产品营收占比

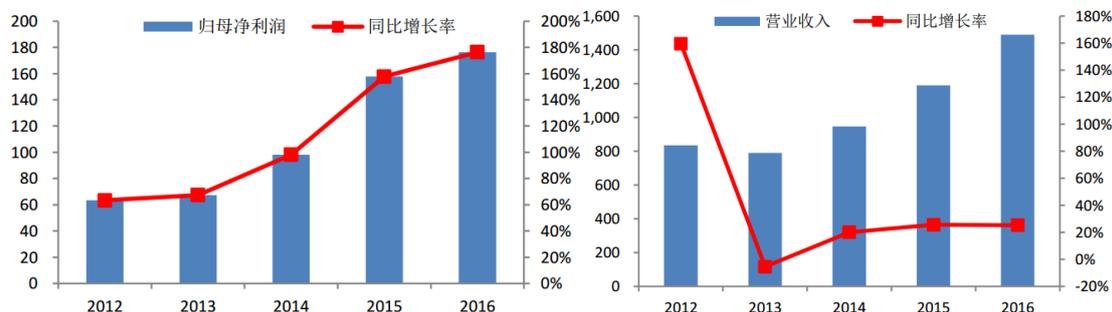


近五年营收及净利润持续增长

受益产品研发、市场拓展等方面逐步推进,存储器和 MCU 产品实现良好营收,归母净利润实现持续增长。2016 年公司实现营业收入 148,895 万元,比去年同期增长 25.25%,归母净利润 17,643 万元,比去年同期增长 11.82%。公司持续优化工艺技术,提升产品性能,产品线逐渐在容量、电压、特色功能等方面完善,供应链体系稳定,内部管理流程不断优化,业绩进入释放阶段。

公司营收及同比增长率 (单位:百万元)

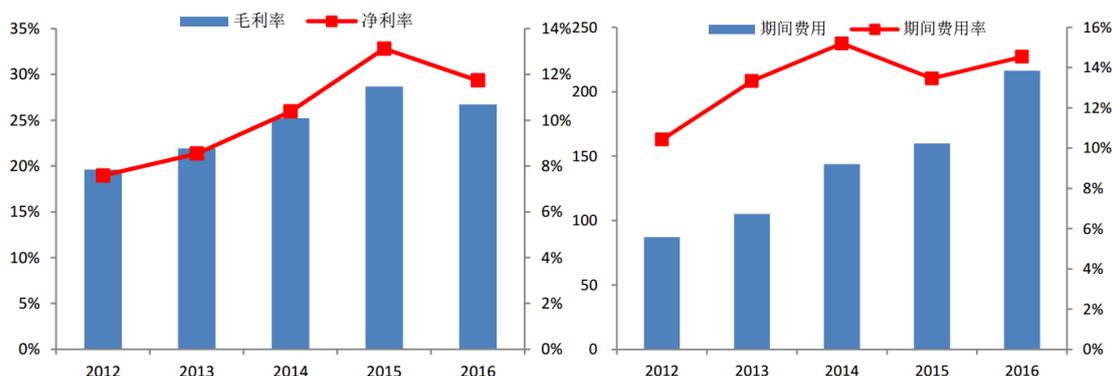
公司归母净利润及同比增长率



公司自 2012 年的营收和净利润增长迅速,主要原因是公司产品在市场的渗透率迅速提升,带来产品的营收增长,同时规模效应带来净利润同比增加。

毛利率持续提升,期间费用率保持平稳增长

近 5 年公司毛利率及净利率 近 5 年公司期间费用及期间费用率(单位:百万元)



毛利率持续提升主要受益产品规模持续扩大以及供应链体系的优化,分摊至单颗芯片的研发成本和流片成本持续下降。2016 年毛利率略有下降主要是由于晶圆产品成本上升,营收占比增长。此外,竞争对手对部分型号的产品进行降价,公司为了维持市场份额,跟随降价。

期间费用率稳定增长主要是研发投入加大、研发人员工资上涨以及开拓海外市场带来的销售费用增加。

行业基本情况

集成电路产业是国民经济支柱性行业之一,其发展程度是一个国家科技发展水平的核心指标之一,影响着社会信息化进程。自 2000 年以来,我国政府颁布了一系列政策法规,将集成电路产业确定为战略性新兴产业之一,属于《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020 年)》确定的 16 个国家科技重大专项中的“核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品”。

行业发展情况

1、行业的市场化程度高

芯片设计行业本身高度市场化,闪存芯片作为通用芯片,面临着充分竞争的市场,不存在政策性壁垒。

2、行业内主要企业及产业链格局

全球 NOR Flash 厂商主要有美光科技、飞索半导体、旺宏、华邦等 IDM 企业。同时,还有兆易创新、宜扬科技等 Fabless 企业,这些 Fabless 企业只进行闪存芯片的设计环节,制造和封测等环节均委托第三方代工厂进行。

NOR Flash 产业链格局具体如下:



全球 NAND Flash 厂商主要有三星电子、东芝、海力士、美光科技四家企业，这四家厂商均为 IDM 企业，供应了全球市场绝大部分的 NAND 芯片产品（四寡头垄断格局）。

3、行业特点

产品类型不同，闪存芯片行业呈现出截然不同的特点：

（1）NOR Flash 芯片占据中低容量及代码存储市场

NOR Flash 芯片具备随机存储、可靠性强、读取速度快、可执行代码等特性，在中低容量应用时具备性能和成本上的优势，是中低容量闪存芯片市场的主要产品。同时，终端电子产品因内部指令执行、系统数据交换等功能需要，必需配置相应容量的代码存储器，NOR Flash 芯片是其不可或缺的重要元器件。

由于并行 NOR Flash 芯片在易用性、成本、功耗等方面不及串行 NOR Flash 芯片，因此，串行 NOR Flash 芯片的占比正在快速上升。根据半导体协会数据，2012 年，中国串行 NOR Flash 芯片市场份额由 2011 年的 32.4% 升至 39.7%，并行 NOR Flash 芯片市场份额则由 67.6% 下降至 60.3%。

为维持产品高毛利、开拓更广阔的市场，三星电子、美光科技等全球闪存芯片巨头已将产品重点转入市场容量更大的 NAND Flash 芯片领域。随着三星电子等全球闪存芯片巨头逐步淡出 NOR Flash 芯片市场，为国内 NOR Flash 芯片设计企业尤其是串行 NOR Flash 芯片设计企业带来了历史性的发展机遇。

（2）NAND Flash 芯片需求稳步攀升

随着信息技术的三波创新革命，以移动互联网、大数据、云计算和物联网为代表的新一代信息技术发展正在推动信息产业转型升级，对海量数据的处理、存储提出了越来越高的要求。NAND Flash 具有更大的存储容量、更高的擦写速度和更长的寿命，是实现海量存储的核心，已经成为大容量存储的主要选择。当前阶段，NAND Flash 市场的发展主要受到智能手机和平板电脑需求的驱动。相对于机械硬盘等传统存储介质，采用 NAND Flash 芯片的 SD 卡、固态硬盘等存储装置没有机械结构，无噪音、寿命长、功耗低、可靠性高、体积小、读写速度快、工作温度范围广，是未来大容量存储的发展方向。随着大数据时代的到来，NAND Flash 芯片将在未来得到巨大发展。

预计全球 NANDFlash 芯片市场规模将由 2012 年的 198.6 亿美元增长至 2015 年的 289.1 亿美元。国内 NAND Flash 市场规模也在逐年迅速扩大。在国内市场，NANDFlash 主要用于闪存卡、手机、平板电脑等领域，中国手机、闪存卡和闪存盘产量占全球产量的约 70%，平板电脑产量占全球产量的 90% 以上，已经成为全球最大的 NANDFlash 市场。在快速增长的消费电子需求带动下，国内规模也将扩大。

整体而言，NOR Flash 芯片市场规模小，竞争者众多；而 NAND Flash 芯片市场规模大，处于“四寡头垄断”格局。

4、闪存行业利润水平的变动趋势

闪存芯片设计行业处于电子产品产业链的上游，其行业利润水平变动整体上与下游终端电子产品行业的景气状况相关。此外，行业利润率水平与其创新能力也息息相关，电子产品更新换代很快，总体呈现落后技术产品利润水平降低、先进技术产品利润水平升高的变动趋势。

5、闪存行业进入壁垒较高

闪存芯片设计行业属于知识和资本密集型相结合的行业，对产业化运作有着很高的要求，在技术、产业整合、客户认可、资金和规模、人才方面存在较高的进入壁垒，具体如下：

(1) 技术壁垒

①设计工程壁垒。合格的闪存产品不仅需要在体积、容量、读写速度等性能指标满足市场要求，对于通用型闪存而言，还需要能适用于市场上种类繁多的各种电子系统。这要求相应的闪存设计公司具备从芯片、应用电路到系统平台等全方位的技术储备，这些都要求设计公司有深厚的技术积累和行业经验，对后进者而言，这种积累和经验构成壁垒。

②代工厂协同壁垒。闪存的芯片设计需要晶圆厂的配套制造工艺，通常闪存设计公司需经过较长时间的发展，才能与主要晶圆厂建立起互利、互信、互相促进的合作关系，建立起工艺设计与工艺制造的整合能力，最终确立在产业链上的关键竞争优势。通常闪存芯片设计公司需要经历跟随晶圆厂开发—共同开发—自主定义工艺流程，晶圆厂跟随开发的发展历程。因此，工艺整合能力将对后进者的进入形成壁垒。

③可靠性壁垒。闪存芯片存在着代码丢失的可能性，其芯片本身也有寿命限制。一旦出现代码丢失或是芯片寿命过短，电子产品将出现系统无法启动、关键功能不能开启等故障，这将有对客户带来损失。因此，闪存芯片产品的可靠性和质量好坏是客户重点考核和关注的指标。闪存芯片设计公司需要经过多年的技术和市场的经验积累，才能储备大量的修正数据，确保产品可靠性。对新进入厂商而言，客户对其产品的可靠性需要做长时间的验证，产品和技术的可靠性构成其进入的壁垒。

(2) 产业整合壁垒

对于闪存芯片设计企业而言，打通从晶圆厂、封装厂、测试厂、整机制造商等上下游产业链，获得整合能力，是其获得发展的前提。在上游，业内高端工艺的晶圆生产线较为稀缺，为确保产品质量、控制成本和稳定的产能供应，闪存芯片设计企业需要与其主要的晶圆厂、封装及测试厂商建立紧密的合作关系。在下

游，为确保产品能顺利推向市场，需要已有客户的支持，也需要不断地拓展新客户和新渠道，积累品牌知名度。对后进者而言，市场先入者已建立的、稳定运营的产业生态链构成其进入壁垒。

（3）客户壁垒

闪存芯片的可靠性和稳定性对电子产品安全性而言意义重大。因此，**下游客户对上游芯片供应商的选择极为谨慎**。客户若要大批量采购，势必对市场上符合基本要求、口碑较好的多款闪存芯片进行可靠性、稳定性、兼容性等验证，从中挑选出合适的芯片方案。**因验证时间长，客户一旦选定芯片方案，通常不会轻易对闪存芯片等核心器件进行更换**。因此，在某一细分领域，一旦某一款芯片或者某几款芯片获得了客户认可，形成了良好的市场口碑，将对后进者形成**壁垒（客户粘性高）**。

（4）资金和规模壁垒

闪存芯片设计企业为保持竞争力，需进行持续的研发投入。但集成电路行业投入高、周期长、风险大，以研发阶段的 MASK 为例，65nm 的 MASK 费用约为 200 万人民币，45nm 的 MASK 费用约为 430 万人民币，28nm 的 MASK 费用更高达 1,000 万人民币左右，不同的芯片需要不同的 MASK，并且在研发阶段的芯片还无法确保一次流片成功，存在一套 MASK 需要反复修改、反复投入的可能性。上述要求使得企业在研发阶段就必须投入大量资金，以支持芯片后期开发直至完成。大规模的资金投入成为后进者的进入壁垒。

在本行业中，芯片产品单位售价相对较低，但芯片研发投入极大，因此企业研发的芯片产品市场销售数量需要高达百万颗甚至上千万颗才能实现盈亏平衡。这种规模需要企业具备资金供给、供应体系、市场运营的整体能力，对后进者而言，同样构成了行业壁垒。

（5）人才壁垒

闪存芯片设计行业是知识密集型行业。高素质的经营管理团队、富有技术创新理念的研发团队和富有经验的产业化人才是企业高速发展、保持竞争力的重要保障。目前，我国闪存芯片设计行业的高端技术人才相对稀缺，而优秀的管理人才和产业化人才通常都集中于行业领先企业，企业之间人才争夺激烈。对于市场新进入者，人才成为重要行业壁垒。

其实，这是该行业最重要的壁垒因素之一。因为优秀的人才就那么多，而在行业追赶大发展的背景下，对于优秀人才的争夺与保有，势必是一大核心壁垒因素。

6、行业规模及主要企业市场份额

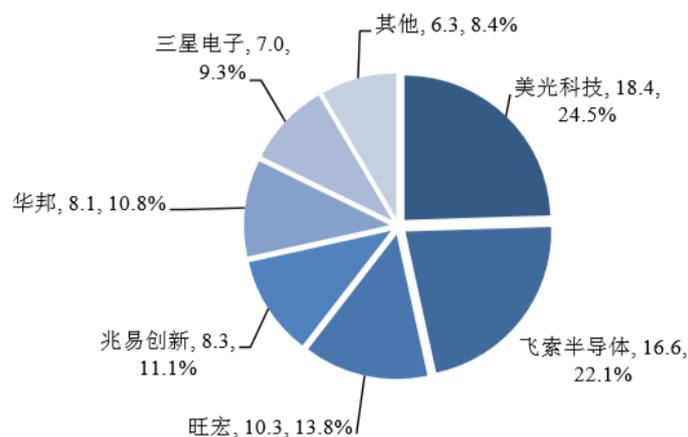
（1）NOR Flash 芯片市场

NOR Flash 芯片应用在手机、PC、DVD、USB key、机顶盒、网络设备及物联

网设备等领域，应用领域广泛。预计未来三年，全球 NOR Flash 市场规模约每年 33 亿美元。

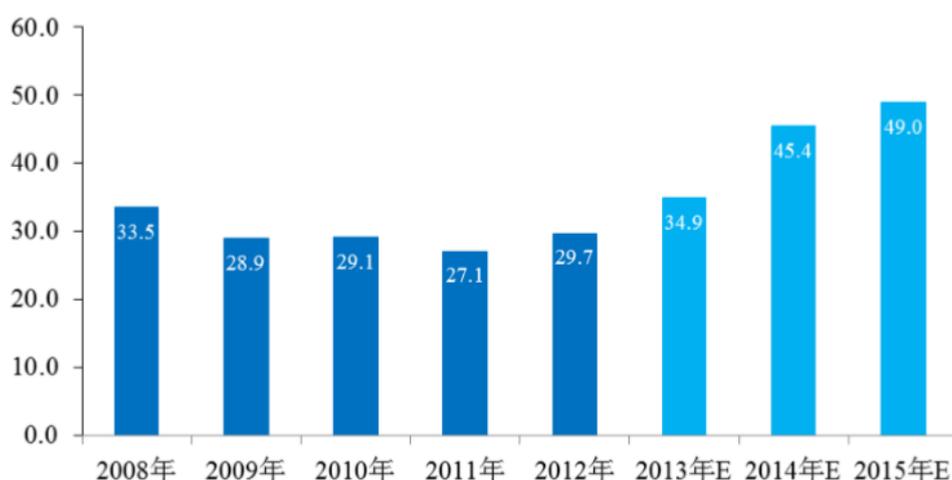
目前，得益于其全球电子信息制造业中心地位，中国已经成为全球最大的 NOR Flash 市场，未来三年市场规模约每年 66 亿元人民币左右。其中，2012 年 NOR Flash 芯片行业中国市场竞争格局（按销售额）如下：

2012 年 NOR Flash 芯片中国市场竞争格局（按销售额，单位：亿元）



据 Web-feet research 的数据，2015 年兆易创新在串行 NOR Flash 市场份额全球第三，国内第一；在 SPI NAND Flash 市场份额全球第一。据 CINNO 的数据，按照 IC 品牌分类，2017 年公司 NOR Flash 月产能位列全球前五，市占率超过 10%。

预计未来几年，在 NOR Flash 市场，将继续呈现串行 NOR Flash 替代并行 NOR Flash 的趋势，全球串行 NOR Flash 芯片市场规模将呈现快速增长的态势。2008-2015 年国内串行 NOR Flash 市场规模统计预测（按销售额，单位：亿元）

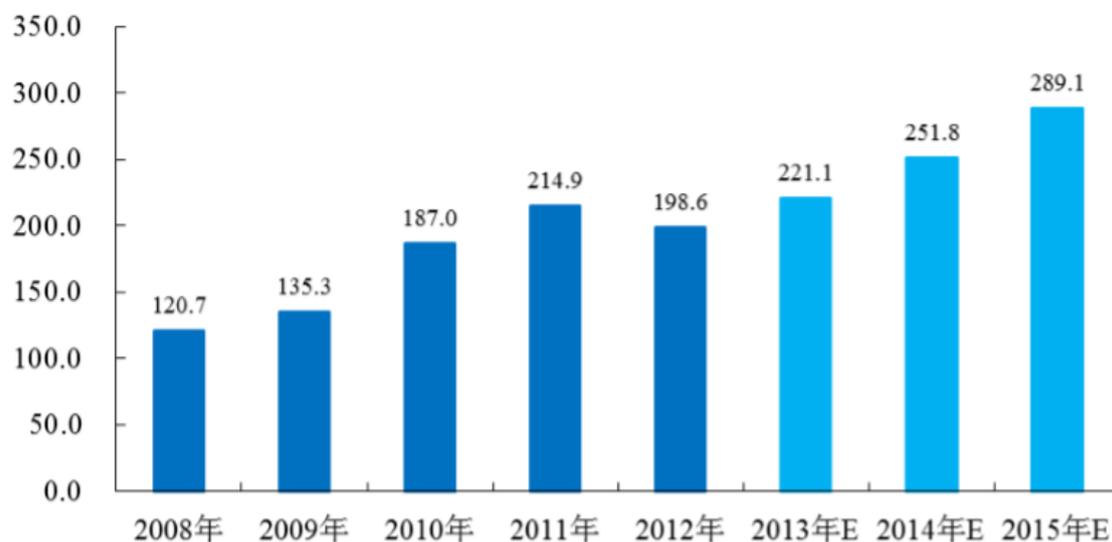


(2) NAND Flash 芯片

NAND Flash 芯片是大容量存储的主要芯片，2012 年，受全球经济不景气的影响，全球 NAND Flash 芯片市场规模略有下降。未来三年，随着消费市场对智

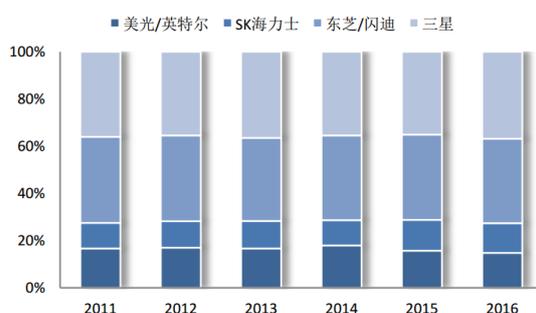
能产品、多媒体应用、移动互联的需求的持续增长，预计 NAND Flash 市场规模将恢复快速发展的态势。预计全球 NAND Flash 芯片市场规模将由 2012 年的 198.6 亿美元增长至 2015 年的 289.1 亿美元。

2008-2015 全球 NAND Flash 芯片市场规模统计及预测情况 (按销售额,单位:亿美元)

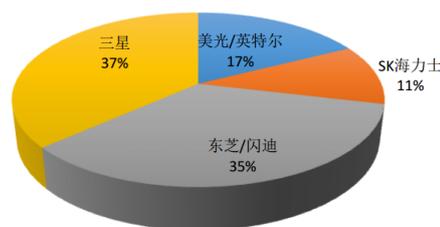


从全球市场份额来看，三星电子、东芝、海力士、美光科技，这四家企业提供的 NAND Flash 占据全球绝大部分市场份额。据集邦科技的数据，2017 年三星、东芝/闪迪、美光/英特尔、SK 海力士的 NAND Flash 产能分别为 37%、35%、17%、11%。

全球 NAND Flash 企业市场占有率



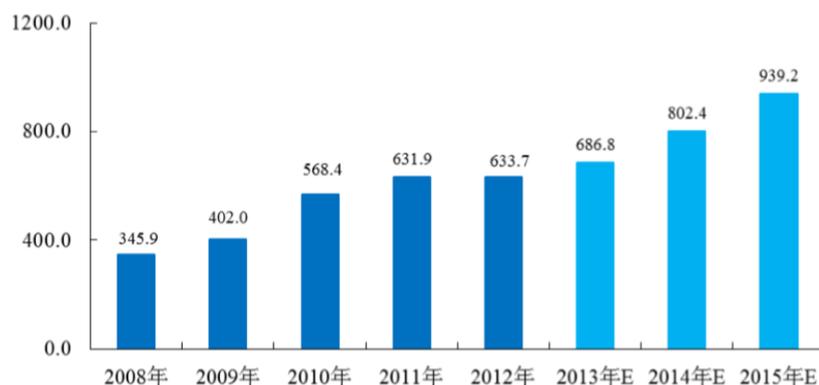
NAND Flash 厂商 2017 产能市占率



在国内市场，NAND Flash 主要用于闪存卡、手机、平板电脑等领域，中国手机、闪存卡和闪存盘产量占全球产量的约 70%，平板电脑产量占全球产量的 90% 以上，已经成为全球最大的 NAND Flash 市场。在快速增长的消费电子需求带动下，国内 NAND Flash 市场规模也在逐年迅速扩大。

闪存芯片规模大。据 IC Insights 的数据，2015 年全球 DRAM 产值约 450 亿美元，全球 NANDFlash 市场规模约为 300 亿美元，NOR Flash 市场规模约为 33 亿美元。中国是全球最大的闪存芯片市场，其中 NOR Flash 市场规模约为 70 亿元。

2008-2015 中国 NAND Flash 芯片市场规模统计及预测情况 (单位: 亿元)



影响闪存行业发展的主要因素有：日益增长的市场需求、国家产业政策的全方位支持、全球集成电路产业重心转移带来的巨大机遇、全球集成电路产业的革新为国内企业提供崛起的机遇及工艺水平发展提升企业产品性价比高等。

而不利因素则有：

(1) 基础技术薄弱

闪存芯片是重要的集成电路产品，设计出高性能、高可靠性的闪存芯片需要大量的高端设计人才。当前，我国在集成电路设计环境、设计工具、设计人才和设计经验等方面离世界先进水平还有较大距离，在闪存技术方面更是如此。目前我国大陆企业最近几年才一定程度上确立了 NOR Flash 芯片的行业地位，NAND Flash 芯片大陆尚无企业能够实现大规模量产。由于基础技术薄弱，目前我国大陆闪存芯片设计企业尚不完全具备向世界顶尖闪存芯片设计企业挑战的能力。

(2) 领军型人才和国际高端技术人才不足

在市场需求增长、政策支持、产业重心转移等利好因素下，领军型人才是率领企业抓住机遇、发展壮大关键。同时，闪存芯片作为高端通用芯片，主要竞争者为三星电子、美光科技等国际巨头，国际高端技术人才对企业发展至关重要。相对发达国家和地区，国内具备战略视野和产业运营经验的领军型人才和国际高端技术人才相对稀缺。这是造成国内集成电路设计整体技术基础弱、缺乏知名芯片设计企业的主要原因。

(3) 企业资金实力不强

闪存芯片设计行业周期长、投入高、工艺技术复杂，常面临产品刚入市即已落后、研发失败、无法满足目标市场等风险。因此，若要在该行业保持持续的市场竞争力，要求闪存芯片设计企业具备很强的资金实力。目前，我国闪存芯片设计企业的规模和资金实力与国际大厂相比差距巨大，成为制约行业发展速度的重要因素之一。

（4）国际认可度有待提升

由于长期以来我国闪存芯片产品主要应用于中低端市场，高端产品市场拓展不足，国内闪存芯片设计企业尚未建立起全球性的品牌形象，即使自身产品在性能、可靠性上已经达到了国外厂商同等的水平，但在进军国际市场，特别是面对国际高端市场、获得国际一流厂商认可的时候，仍然面临巨大的拓展压力。

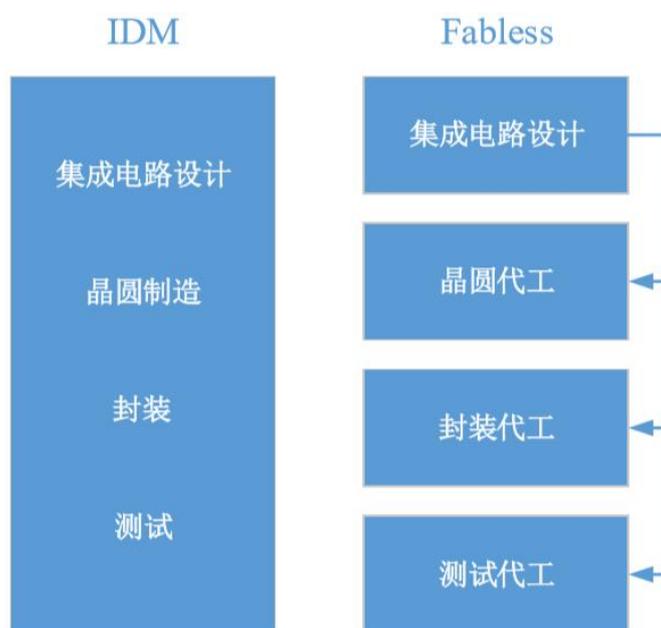
整体来看，闪存芯片行业发展发展空间广阔，行业进入壁垒较高，利于先发企业积累领先优势，在宏观政策有倾斜的情况下，尚未看到政府扶持对行业竞争格局的干扰，相反，行业竞争格局较为清晰。目前的行业领先者——兆易创新的行业份额从 2012 年到 2017 年是逐步增加态势，在大的行业环境不发生剧变的情况下，领先者的地位应该是不会被新的竞争对手颠覆掉。

商业模式辨析

根据集成电路设计企业是否具有晶圆生产线，集成电路设计企业主要可分为 IDM 模式和 Fabless 模式。

IDM 模式是指企业业务覆盖集成电路的设计、制造、封装和测试的所有环节，这种模式对企业的研发力量、生产管理能力和资金实力和业务规模都有极高的要求。闪存行业里绝大部分国际大厂均为 IDM 模式，例如东芝半导体、三星半导体、飞索半导体、美光科技等大型跨国企业。

Fabless 模式是指**无晶圆生产线集成电路设计模式**，即企业只进行集成电路的设计和营销，将制造、封装和测试等生产环节分别外包给专业的晶圆制造企业、封装和测试企业来完成。两类模式具体流程如下：



(1) Fabless 模式在芯片行业的地位

IDM 模式即垂直整合制造模式，是指企业除了进行集成电路设计之外，还拥有自己的晶圆厂、封装厂和测试厂，其业务范围涵盖集成电路设计、晶圆制造、封装及测试等全业务环节。由于**该模式对企业的资金实力、研发力量、工艺水平、组织管理等要求较高**，采用 IDM 模式的企业均为**技术、资金实力雄厚的全球芯片行业巨头**，如 Intel（英特尔）、TI（德州仪器）、Samsung（三星半导体）等。

Fabless 模式即无晶圆生产线集成电路设计模式，与 IDM 相比，指仅仅从事集成电路的研发设计和销售，而将晶圆制造、封装和测试业务外包给专门的晶圆代工、封装及测试厂商的模式。由于无需花费巨额资金建立晶圆生产线，Fabless 厂商可以集中资源专注于集成电路的研发设计，具有“资产轻、专业强”的特点。Fabless 模式使得公司能在资金和规模有限的情况下，充分发挥公司的研发能力，集中资源进行集成电路的设计和研发，对公司的快速发展起到了至关重要的作用。

得益于 Fabless 模式，一些芯片设计企业迅速发展成长为全球知名的芯片厂商，如美国的高通、博通，中国台湾的联发科技，中国大陆的展讯通信、华为海思等。据 IC Insight 统计数据，2014 年全球 Fabless 模式销售额为 841 亿美元，2014 年全球半导体销售额为 3,398 亿美元，**Fabless 模式市场占比为 24.75%**。

(2) 兆易创新在该等模式下在整个产业链中的地位及竞争力

在 Fabless 模式下的产业链格局如下：



在该模式下，发行人只进行集成电路的设计和最终产品销售，将中间的晶圆制造、芯片封装和测试等生产环节分别外包给专业的晶圆代工企业、芯片封装和测试企业完成。其中，IC 设计是具有自主知识产权并体现核心技术含量的研发和设计环节，成品销售则是控制销售渠道、客户资源及品牌的销售服务环节，均在产业链中具有核心及主导作用，是 IC 设计行业的原始创新的体现和创造价值的源泉。

因此，兆易创新位于产业链的**研发设计**和**产品销售**环节，在整个产业链中处于重要地位并拥有核心竞争力。

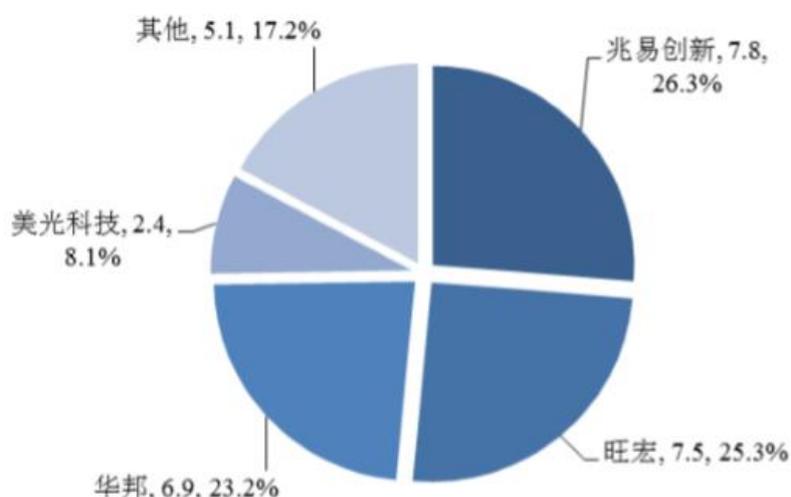
公司的竞争地位

(一) 行业地位

本公司是目前中国大陆领先的闪存芯片设计企业；根据半导体协会数据

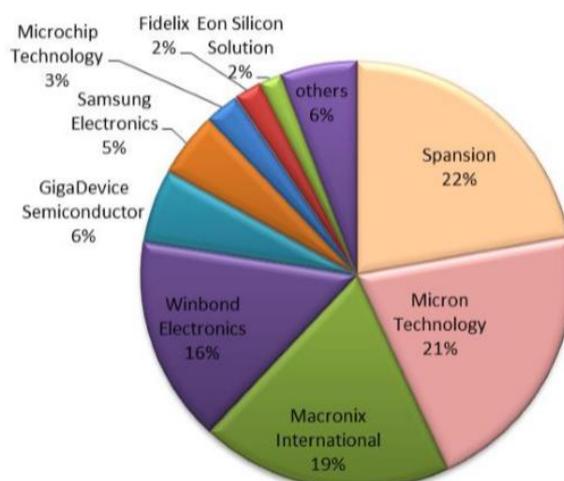
2012 年，本公司为中国大陆地区最大的代码型闪存芯片本土设计企业，也是最大的串行 NOR Flash 设计企业。

2012 年中国串行 NOR Flash 市场品牌结构 (按销售额, 单位: 亿元)



近年来，公司发展迅速。根据芯谋咨询的行业研究报告，公司在全球 NOR Flash 的市场占有率为 6%。

2014 年全球 NOR Flash 厂商销售份额饼图



据 Web-feet research 的数据，2015 年兆易创新在串行 NOR Flash 市场份额全球第三，国内第一；在 SPI NAND Flash 市场份额全球第一。据 CINNO 的数据，按照 IC 品牌分类，2017 年公司 NOR Flash 月产能位列全球前五，市占率超过 10%。公司是国内具有国际竞争力的闪存芯片设计企业。

(二) 主要竞争对手简要情况

1、公司国外、台湾地区的主要竞争对手

公司的竞争对手主要为美国、台湾地区的闪存芯片厂商，具体如下：

(1) 飞索半导体股份有限公司 (Spansion Inc.)

飞索半导体是全球最大的闪存解决方案提供商之一，纽约证券交易所上市公

司，总部位于美国加州森尼韦尔。其主要产品为各类大容量的 NOR Flash 芯片。

(2) 美光科技股份有限公司 (Micron Technology, Inc.)

美光科技是全球最大的内存存储生产商之一，纽约证券交易所上市公司，总部位于美国爱达荷州波夕市。其主要产品包括并行大容量 NOR Flash、DRAM、NAND 闪存、固态存储、相变内存，以及其它半导体元件和内存模组。

(3) 旺宏电子股份有限公司 (Macronix International Co., Ltd.)

旺宏电子是一家提供非易失性存储器解决方案的 IDM 厂商，台湾证券交易所上市公司，总部位于台湾新竹科学园区。其主要产品涵盖 NOR Flash、ROM 等领域。

(4) 华邦电子股份有限公司 (Winbond Electronics Corp.)

华邦电子是一家专业的内存解决方案提供商，台湾证券交易所上市公司，总部位于台湾中部科学园区。其主要产品为 DRAM、PSRAM、NOR Flash 等集成电路产品。

(5) 宜扬科技股份有限公司 (Eon Silicon Solution Inc.)

宜扬科技是一家提供非易失性存储器解决方案的 Fabless 厂商，股票在台湾兴柜市场交易，总部位于台湾新竹科学园区。其主要产品为 512Kb 至 256Mb 容量的系列 NOR Flash 产品。

2、公司境内主要竞争对手

上海复旦微电子集团股份有限公司（以下简称“复旦微”）为香港联交所上市公司，股票代码：1385，该公司成立于 1998 年 7 月 10 日，注册资本 6,173.3 万元，实际控制人上海市政府，截至 2014 年 12 月 31 日持股超过 5% 的股东包括上海复旦科技产业控股有限公司、上海复旦高技术公司、上海政本投资咨询合伙企业和上海政化投资咨询合伙企业，法定代表人为蒋国兴，注册地址在上海市邯郸路 220 号。经营范围：提供集成电路 (IC) 产品测试服务、并从事设计、开发及销售专门 IC 测试软件及产品、制造探针卡和提供 IC 技术研究和谘询服务。

复旦微是国内从事超大规模集成电路的设计、开发和提供系统解决方案的专业公司。复旦微现已形成了安全与识别、非挥发存储器、智能电表、专用模拟电路四大产品和技术发展系列，并提供系统解决方案。复旦微电子在非挥发存储器方面主要是 EEPROM，NOR Flash 规模相对还较小，早期主要是作为军品销售，近两年开始利用军工产品支持转到民品，并已经量产供货。

公司与复旦微相比，主要核心优势：

(1) 兆易创新业务更专注于 NOR Flash。报告期内，NOR Flash 收入占当期收入的 58%。而复旦微的业务涵盖了安全与识别芯片、智能电表、非挥发存储

器、专用模拟电路、北斗导航。非挥发存储器在复旦微的业务排名中排名第 3 位，排在安全与识别芯片、智能电表之后。

(2) 兆易创新 NOR Flash 业务规模更大。以 2014 年为例，2014 年兆易创新销售收入为 9.47 亿元，其中 87.58% 的收入来自于 NOR Flash，复旦微 2014 年销售收入为 8.44 亿元，其业务相对分散，主要产品涉及到安全与识别芯片、智能电表、非挥发存储器、专用模拟电路、北斗导航。复旦微的非挥发存储器主要是 EEPROM，NOR Flash 规模相对还较小，早期主要是作为军品销售。从芯谋咨询的研究来看，复旦微 NOR Flash 产品销售收入低于 2000 万元。因此兆易创新的 NOR Flash 业务比复旦微的 NOR Flash 规模更大，出货量更多，市场占有率更高。

(3) 产品规格更齐全。复旦微 NOR FLASH 产品主要是 3.3V 产品，而兆易创新 NOR FLASH 产品则包括了 1.8V、2.5V 和 3.3V，已形成系列化产品。

具体指标对比：

资产周转对比									
项目	时间	兆易创新	可比公司						
			北京君正	国民技术	欧比特	中颖电子	晓程科技	全志科技	平均值
应收账款周转率(次/年)	2016	12.94	9.45	1.84	1.41	7.39	0.86	20.34	7.75
	2015	10.26	11.86	2	1.73	7.16	1.15	142.37	25.22
存货周转率(次/年)	2016	3.48	0.88	2.8	1.64	3.42	0.8	3.93	2.42
	2015	4.2	0.6	2.13	1.78	3.57	0.59	4.11	2.43
总资产周转率(次/年)	2016	1.16	0.1	0.22	0.28	0.66	0.16	0.59	0.45
	2015	1.55	0.06	0.18	0.35	0.6	0.16	0.81	0.53
偿债能力对比									
项目	时间	兆易创新	可比公司						
			北京君正	国民技术	欧比特	中颖电子	晓程科技	全志科技	平均值
流动比率	2016	4.54	42.48	7.43	2.19	6.97	6.98	6.63	11.03
	2015	3.25	48.38	6.92	3.32	5.5	5.44	6.77	11.37
速动比率	2016	3.16	10.9	3.26	1.65	2.27	4.55	4.75	4.36
	2015	2.26	2.83	3.11	2.36	1.77	3.56	6.06	3.14
资产负债率	2016	23.39%	3.28%	10.03%	22.57%	13.56%	7.97%	14.48%	13.61%
	2015	36.58%	3.27%	12.01%	16.24%	17.04%	9.44%	14.14%	15.53%

与可比上市公司相比，近几年公司的应收账款周转率整体高于行业平均水平，主要是公司加强了对客户的管理。同时公司的存货周转率也高于行业平均水平。存货管理处于较高水平，存货状态较好。总资产周转率保持在 1.5 次/年以上，公司资产的整体运营效率较高。

公司流动比率、速动比率低于同行业上市公司的水平，2015-2016 年公司与竞争对手的流动比率、速动比率、资产负债率有关数据如上表所示。但是公司的资产负债率高于行业平均。从上表可见，公司各项偿债能力指标低于可比上市公司，主要原因大概是同行业上市公司在上市融资后，均获得了大额募集资金，而

本公司主要靠自身积累。

整体而言，公司在芯片设计行业是具有国际竞争优势的企业，与同行相比也具有很强的竞争力。

公司自成功推出第一颗 NOR Flash 产品以来，陆续推出了 512Kb 至 512Mb 的系列产品，涵盖了 NOR Flash 的大部分容量类型，电压涵盖 1.8V、2.5V、3.3V，针对特定应用市场分别推出高性能、低功耗、低成本等三大系列，并已进入高可靠性、高毛利率车载应用市场。公司采用灵活的 Fabless 轻资产经营模式，坚持市场化和国际化路线，产品研发、运营和销售区域直接面向全球，客户包括 Intel、三星、佳能等国际一线厂商，对于公司业务拓展提供了良好的前景。

公司汇集和培养了一批国内在半导体存储器领域尤其 Flash 技术、产品和管理领域的优秀人才。技术研发核心成员来自清华、北大、复旦、中科院等国内微电子领域顶尖院所，主要年龄分布在 80 后，处于具备创造力和精力的良好阶段，同时公司引进在国际先进公司有丰富经验的高级专家，跟踪最先进技术发展方向，保证公司技术产品的先进性。

公司多年技术研发不仅推出了全系列具备技术、成本优势的存储器产品，而且积累了大量的知识产权，截止 2016 年底，公司已申请 386 项专利，获得 198 项专利。上述专利涵盖 NOR Flash、NAND Flash、MCU 等芯片关键技术领域，体现了公司在技术研发上的领先地位。同时以技术和产品为依托，制定了存储器领域重要行业标准一项，国家标准两项，正在参与制定国际标准一项。

收购北京矽成

2017 年 3 月 10 日，兆易创新发布公告称，公司拟以发行股份及支付现金的方式收购上海承裕、屹唐投资、华创芯原、闪胜创芯、民和志威合计持有的北京矽成 100% 股权。北京矽成自身尚未开展具体业务，其经营主体为 2015 年被其收购的芯成半导体（ISSI）。标的公司的交易暂定价格为 65 亿元，其中兆易创新将以每股 **158.3 元** 的价格发行 30021392 股，计 47.5 亿元，并向交易对方支付现金 17.5 亿元以完成收购。考虑公司于 2017 年 5 月 23 日实施 2016 年利润分配方案（10 转 10 股派 5.3 元），**除权除息后发行价格为 78.885 元/股**。业绩承诺方承诺标的公司在 2017 年度、2018 年度和 2019 年度经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润分别为 **2.99 亿元、4.42 亿元和 5.72 亿元**。

标的公司是 2015 年 12 月成功私有化并从纳斯达克退市的美国公司芯成半导体（ISSI），芯成半导体在易失性存储芯片领域拥有上百种自主研发专利，跻身国际一流梯队。公司的存储芯片产品在 DRAM、SRAM 领域保持全球领先地位，根据第三方机构 IHS 统计，2016 年上半年，标的公司的 SRAM 产品收入在全球

SRAM 市场中位居第二位，仅次于赛普拉斯；DRAM 产品收入在全球 DRAM 市场中位居第八位，与三星、海力士、美光、华邦电子等国际一流厂商一同处于行业领先地位。同时，北京矽成拥有一批优质客户，包括汽车领域的 Delphi、Valeo、TRW，工业领域的 Siemens、Schneider、Honeywell、GE、ABB 和三菱等，多年来关系稳定。

北京矽成的股东及股权结构

序号	股东名称	出资额（万元）	出资方式	出资比例（%）
1	上海承裕资产管理合伙企业(有限合伙)	22,435.4620	货币	43.17
2	北京屹唐半导体产业投资中心(有限合伙)	19,312.1603	货币	37.16
3	北京华创芯原科技有限公司	7,812.5000	货币	15.03
4	上海闪胜创芯投资合伙企业(有限合伙)	1,966.9490	货币	3.79
5	烟台民和志威投资中心(有限合伙)	439.8777	货币	0.85
合计		51,966.9490	-	100.00

ISSI 拥有丰富且成熟的运营经验、相对完整和稳定的海外销售渠道，其存储芯片产品在低功耗、低成本、高集成、高安全方面优势显著。北京矽成与公司一样，是轻资产的 Fabless 芯片设计企业，能发挥研发特长、优化芯片设计服务体验，聚焦深耕工业、汽车等专用领域，免去了在制造设备、生产流水线、工艺制程研发等方面的巨大资本投入及资产折旧风险。因为专用领域采用的 DRAM 不具备制造标准化特点且拥有较低的生产成本敏感性，三星电子、SK 海力士、美光科技对该领域介入不深，北京矽成因而拥有了合适的成长空间。

依托存储芯片丰富的设计经验、为专用领域客户提供定制化产品，北京矽成在 SRAM 和 DRAM 领域的份额逐年提升。据第三方机构 IHS 的统计，2014 年、2015 年、2016 年 1~9 月北京矽成 SRAM 产品在全球 SRAM 市场均排名第二（仅次于美国的赛普拉斯），份额分别为 13.75%、15.72% 和 17.66%，呈现逐年上升趋势；2014 年、2015 年、2016 年 1~9 月北京矽成 DRAM 产品在全球 DRAM 市场均排名第八，份额分别为 0.46%、0.46%、0.56%，仍呈现逐年上升趋势。

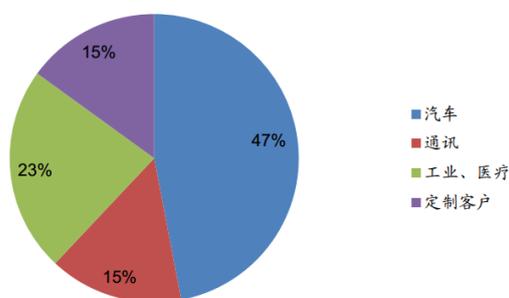
兆易创新无论从产品结构、市场与客户角度都与 ISSI 形成协同效应。收购后，公司将从传统的单一存储提供商向系统解决方案商迈进，并且依托 ISSI 的客户资源与技术积累逐步进入汽车电子市场。同时，依托兆易创新与 ISSI 原大基金北京股东资源，ISSI 预计将进一步开发国内市场。

本次收购完成后，兆易创新在存储领域布局实现质的突破，从单一存储产品向系统解决方案商迈进。兆易创新是国内闪存龙头，主要产品是 NOR Flash、NAND Flash 及 MCU，是中国大陆最大的 NOR Flash 芯片本土设计企业，全球市

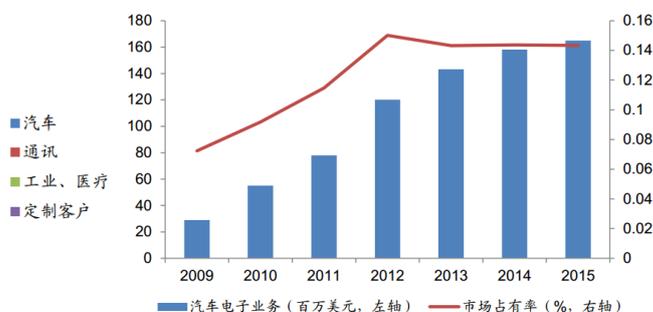
占率 7%，排名第五。通过收购 ISSI 与募投项目，公司将在产品层面从利基闪存提供商转变为“FLASH+DRAM”全套存储系统方案解决商，并且通过在公司高端 MCU 搭载自产存储产品提高产品竞争力，对公司建立品牌，拓展渠道，与供应商、下游客户谈价格都有利。

从市场层面，ISSI 在汽车电子领域深耕十余年，拥有丰富的汽车芯片设计经验与客户资源，将有效帮助公司产品打入汽车电子市场。ISSI 汽车电子前装产品拥有超过 10 年的 design-in cycle，产品已经进入汽车安全和动力系统等准入门槛很高的领域，是公司最重要的一项业务。在客户方面，公司拥有全球 Tie-1 的产业客户，如 Delphi、MOBIS、Bosch、Johnson Control 等，在中国汽车电子存储应用领域也属于前三大供应商。因此，收购 ISSI 后，将有效帮助兆易创新存储及 MCU 产品进入汽车电子前装市场。

ISSI 业务结构



ISSI 汽车电子业务保持快速成长



估值比较

上市公司	证券代码	收盘价 (元)	PE (2017E) (倍)
全志科技	300346	77.92	50.30
富瀚微	300613	294.50	80.06
平均			65.18

估值方面，鉴于公司所处的高新行业与光明的发展前景，市场普遍对于相关企业给予非常乐观的估值水平。以 A 股上市类似标的为例，（300346、300613）平均 P/E65 倍左右，远远超过了中小板整体 40 倍和创业板 48 倍的 P/E。

参考半导体材料领域的可比上市公司 2017 年平均 39.5 倍 P/E。本次重组失败，让兆易创新的稀缺性大大降低，所以给予公司 2017 年 40~45 倍 P/E，则未来 6 个月的合理估值为 90~100 元；若是给予公司 2017 年 35 倍 P/E（上证整体平均 P/E），则公司估值的下限大概在 65 元左右。所以，公司大概的参考合理估值是 65~90 元附近（粗略计算，只做参考）。