

# 华虹半导体 (01347)

证券研究报告

2018年06月25日

## 8英寸线产品供不应求，龙头受益适逢其会

### 最具备景气度向上逻辑的族群—8英寸线产品

从8英寸硅晶圆的供给侧分析，由于芯片产品线碎片化和多样化增长带动硅片的需求增加，模拟/分立器件持续受益于下游高景气而对硅片的需求在稳步上升，尤其以8英寸产能最为紧俏。在经历连续6个季度的涨幅之后，18年一季度主流晶圆代工厂开始调价，理由是上游硅晶圆的涨价和缺货情况无法得到缓解，开始转嫁成本给下游客户。我们观察元器件行业龙头公司的交货周期，呈现明显的延长趋势，我们跟踪主要的技术/分销商网站，资料显示，最紧张的交货周期已经延长至40-50周。

### 华虹半导体：晶圆代工中流砥柱

华虹半导体是具有全球领先地位的200mm纯晶圆代工厂，公司200mm生产线销售规模位列全球第二，仅次于台湾地区的世界先进半导体。华虹半导体公司最先进的制程是90nm，其中以较先进的0.13μm-90nm制程，以及高于0.35μm微米的制程产品贡献为主要的收入来源。公司的核心业务应用于智能IC卡、物联网、汽车电子等领域，公司产品中嵌入式存储器的毛利率最高，普遍达到40-45%，逻辑、射频、模拟器件和电源管理毛利率普遍在33%左右，分立器件毛利率最低，不过随着超级结和IGBT销售数量占比的增加，毛利未来有提高趋势，公司是拥有国内最先进的IGBT全套背面加工工艺的代工企业，技术参数可比肩英飞凌等国际领先公司。公司参股公司华力微电子业务前景光明，是我国大陆先进工艺制程领先企业，华虹半导体拥有对华力微电子股份的优先购买权，华力微电子营收利润在未来有大幅提升后，我们认为集团公司可能考虑将剩余股权注入华虹半导体，此举有利于增厚公司业绩和规模，进一步提高市场知名度。

### 公司盈利预测及估值总结

分析企业财务报表，发现中芯国际与华虹半导体产品在大部分领域的冲突较小，不构成直接竞争。台湾世界先进公司在IGBT和分立器件上投入很少，尤其高端线尚未有明显竞争力，在这块业务上，华虹半导体的局部优势比较明显，业务成长有保障。我们预计目前华虹半导体应用产品的需求紧张局面会维持较长时间，未来的五到十年都会有很大市场。预计公司18-20年EPS分别为1.349、1.694、2.188港元，对应动态市盈率为20.2、16.09、12.45倍，海外半导体龙头企业有望得到市场重新认知，华虹半导体公司受益于低PE有望引发估值中枢上移，同时受益于华力微电子的注入预期，我们给予2018年25倍市盈率估值，对标拥有相近业务的台股世界先进公司，6个月目标价为33.73港元，首次推荐给予“增持”评级。

**风险提示：**外部供需发生重大变化，公司业务成长缓慢，12英寸晶圆厂投产不如预期。

### 投资评级

行业	资讯科技业/半导体
6个月评级	增持（首次评级）
当前价格	19.86 港元
目标价格	33.73 港元

### 基本数据

港股总股本(百万股)	1,040.17
港股总市值(百万港元)	20,657.77
每股净资产(港元)	1.92
资产负债率(%)	16.08
一年内最高/最低(港元)	21.00/9.92

### 作者

潘暕	分析师
SAC 执业证书编号: S1110517070005 panjian@tfzq.com	
何翩翩	分析师
SAC 执业证书编号: S1110516080002 hepianpian@tfzq.com	
陈俊杰	分析师
SAC 执业证书编号: S1110517070009 chenjunjie@tfzq.com	
马赫	联系人
mahe@tfzq.com	

### 股价走势



资料来源：贝格数据

### 相关报告

## 内容目录

1. 晶圆代工中流砥柱：大陆最大的 8 英寸晶圆加工厂 .....	4
1.1. 主营特色工艺技术独特 .....	4
1.2. 公司历史股权结构和股东结构 .....	5
1.3. 大基金入场，引发市场关注 .....	6
1.4. 工厂、产能及历史沿革：供不应求或成常态 .....	6
1.5. 财务状况：营收屡创新高 .....	7
1.6. 估值对比： .....	8
2. 行业分析：供不应求是否常态化 .....	8
2.1. 全球 IC 复苏与持续上行，我国需求旺盛 .....	8
2.2. 8 英寸生产线卷土重来 .....	9
3. 业务详解-差异化工艺研发及未来应用引领的双向驱动 .....	10
3.1. 智能卡芯片-核心产品线茁壮成长 .....	11
3.2. lot 加速扩张下的 MCU 市场 .....	12
3.3. 新能源汽车下的功率器件 .....	13
3.3.1. 新能源汽车迈入高速增长轨道 .....	14
3.3.2. IGBT 与 MOSFET 的应用 .....	15
3.4. 电源与模拟 .....	17
3.5. 华力微电子先进工艺前景光明 .....	17
4. 公司及行业对比 .....	18
4.1. 龙头公司业务竞争温和 .....	18
4.2. 资本支出彰显公司特性 .....	19
4.3. 联营企业贡献小有裨益 .....	19
5. 盈利预测、估值总结 .....	20

## 图表目录

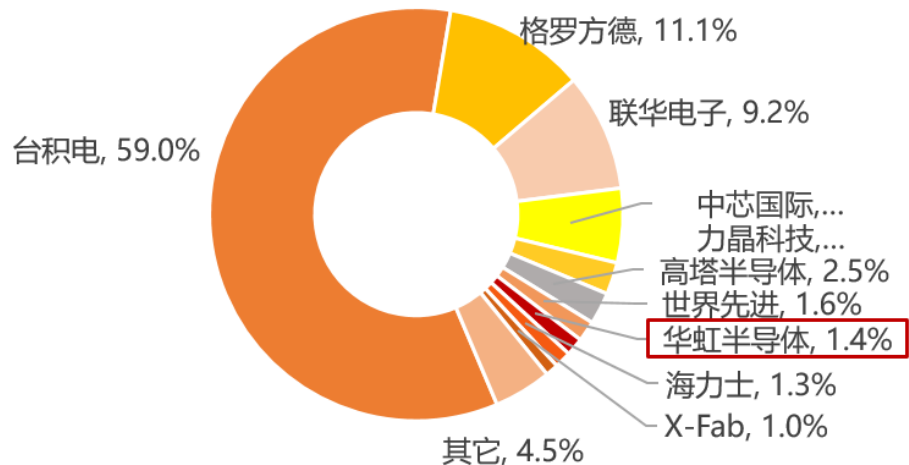
图 1：全球前十大晶圆加工厂市占率（%） .....	4
图 2：公司主要技术平台和技术节点 .....	4
图 3：公司两大技术平台及产品 .....	5
图 4：嵌入式非易失性存储器和分立器件长期占公司营收 60%以上（百万美元） .....	5
图 5：华虹半导体现阶段股权结构示意图（2018.1） .....	6
图 6：华虹半导体月产能（千片）及产能利用率（%） .....	7
图 7：华虹半导体营业收入、净利润及同比（百万美元，%） .....	7
图 8：华虹半导体净利润、毛利润、净利润率及毛利率（百万美元，%） .....	7
图 9：华虹半导体的行业估值对比（截止于 17 年 Q3） .....	8
图 10：全球半导体销售金额及同比（亿美元，%） .....	8
图 11：中国大陆销售金额及同比（亿美元，%） .....	8
图 12：晶圆厂数量预测（个，包括 IDM 和代工厂） .....	9
图 13：2018 年按产品分类的 200mm 晶圆需求（%） .....	9

图 14: 我国大陆近年投产的 12 英寸线及预计产能 (千片/月)	10
图 15: 各业务拆分营收占比 (%)	11
图 16: 各制程营收占比 (%)	11
图 17: 银行卡每季度发卡量及同比 (%)	12
图 18: 2016 年分立器件按下游应用分类 (%)	13
图 19: 分立器件行业整体规模及增速 (%)	13
图 20: 2017 年全球新能源汽车销售占比 (%)	14
图 21: 我国新能源乘用车销量及渗透率 (万辆, %)	14
图 22: 全球新能源乘用车销量及渗透率 (万辆, %)	14
图 23: 英飞凌全电压范围应用的新能源汽车功率器件	15
图 24: 不同类型功率半导体器件的应用范围	15
图 25: 2016 年全球功率 MOSFET 主要厂商	16
图 26: 四家晶圆代工企业毛利率对比 (%)	18
图 27: 四家晶圆代工企业净利率对比 (%)	18
图 28: 四家晶圆代工企业的资本支出对比 (万美元)	19
图 29: 联营企业每年收益 (万美元)	19
图 30: 申万半导体指数 PE 估值水平 (P/E)	21
表 1: MCU 分类及适用场景	12
表 2: 二极管类型的特征	15
表 3: 国际主要分立器件供应商交货周期 (周, 低压 MOSFET)	17
表 4: 国际主要分立器件供应商交货周期 (周, IGBT)	17
表 5: 主要晶圆代工企业市盈率比较 (P/E)	20
表 6: A 股特征半导体公司估值水平 (P/E, 收盘价日期 2018.06.01)	21

## 1. 晶圆代工中流砥柱：大陆最大的 8 英寸晶圆加工厂

华虹半导体(1347.HK)成立于 2005 年, 是华虹集团旗下子公司, 2014 年 10 月在香港主板上市。根据 IC Insights 的数据显示, 公司目前是中国大陆最大的 8 英寸 (200mm) 晶圆加工厂, 销售总额位居第一, 也是全球第八大晶圆加工厂, 主要产品制造用于电子消费品、通讯、计算机工业及汽车的半导体, 客户包括 Cypress、华大电子及同方微电子等知名企业。此外, 公司也提供设计、光罩制造、晶圆检测及封装测试等增值服务。公司经营状况良好, 并保持连续 28 季度盈利的优良记录。

图 1: 全球前十大晶圆加工厂市占率 (%)

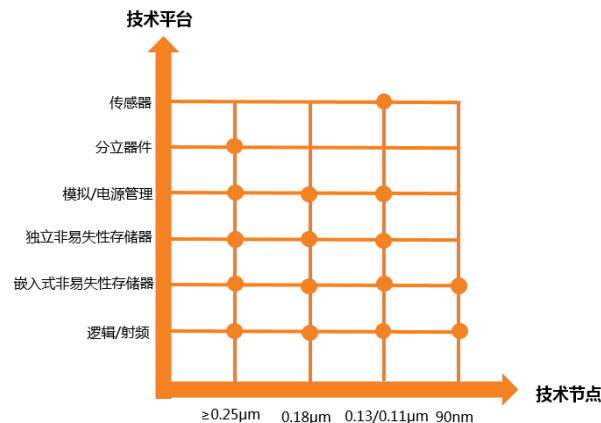


资料来源: IC Insights, 公司官网, 天风证券研究所

### 1.1. 主营特色工艺技术独特

华虹半导体提供多个技术平台, 在嵌入式非易失性存储器、分立器件、模拟及电源管理、逻辑及射频 SOI、独立非易失性存储器以及传感器等领域细作深耕, 持续创新。公司在细分市场上具有独特的领先地位, 依托灵活的全球化布局销售, 公司已经成为当前全球最大的功率器件晶圆代工企业, 累计出货 8 英寸晶圆约 570 万片。

图 2: 公司主要技术平台和技术节点



资料来源: 公司招股说明书, 天风证券研究所

嵌入式非易失性存储器是公司的主要收入来源之一。通过嵌入式非易失性存储器平台, 公司生产各种智能卡包括身份证、银行卡、U-Key、社保卡和微控制器 (MCU)。2017 年此

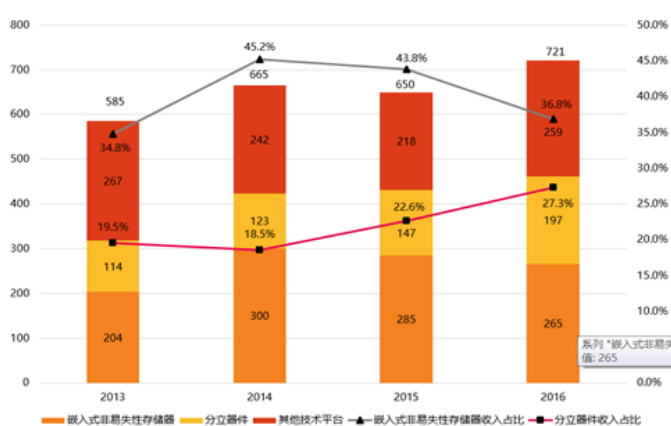
平台销售收入占公司总收入的 38.6%，同比增长 17.6%，17 年金融智能 IC 卡芯片出货量同比增长超过 200%，创出历史最佳成绩，同时带有支付功能的智能卡芯片总出货量达 4.3 亿颗。公司另外的主要收入分支是分立器件平台，公司生产与新能源汽车行业有关的超级结 MOSFET、IGBT 及 MOSFET。2017 年，分立器件平台收入占公司总收入的 27.3%，较 2016 年同比增长 12.0%，主要由于其在新能源汽车领域的需求强劲，两大业务平台收入占比超过公司总营收六成。

图 3：公司两大技术平台及产品

技术平台	产品图示	具体描述
嵌入式非易失性存储器 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 智能卡</li> <li>• MCU</li> </ul>		华虹半导体提供0.25μm~0.13μm、0.35μm~90nm 工艺平台；代工产品涵盖电信卡、U-Key、社保卡、身份证等多种智能卡。此外，公司也通过0.5μm~0.11μm工艺平台提供8位MCU的代工方案，广泛用于小家电、玩具和遥控器。
分立器件 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 垂直沟槽型超级结</li> <li>• IGBT</li> <li>• 超级结MOSFET</li> </ul>		公司生产的沟槽类型的600V超级结和600V-700V超级结可用于开关电源、AC/DC、LED照明等领域；IGBT和SUPERJUNCTION的产品适合于新能源汽车、白色家电、智能电网等新能源应用。

资料来源：公司官网，天风证券研究所

图 4：嵌入式非易失性存储器 and 分立器件长期占公司营收 60%以上（百万美元）



资料来源：公司财报，天风证券研究所

## 1.2. 公司历史股权结构和股东结构

上海联和投资有限公司和中国电子信息产业集团有限公司为华虹半导体的实际控制人，双方各持有华虹集团 47.08%的股份。上海仪电控股（集团）公司和上海联和投资有限公司拥有华虹集团 4.75%股权的一致投票权。上海金桥（集团）有限公司持有华虹集团剩余 1.09%股份。华虹集团的股东均为国有资产监督管理委员会（国资委）直接管理的国有企业。

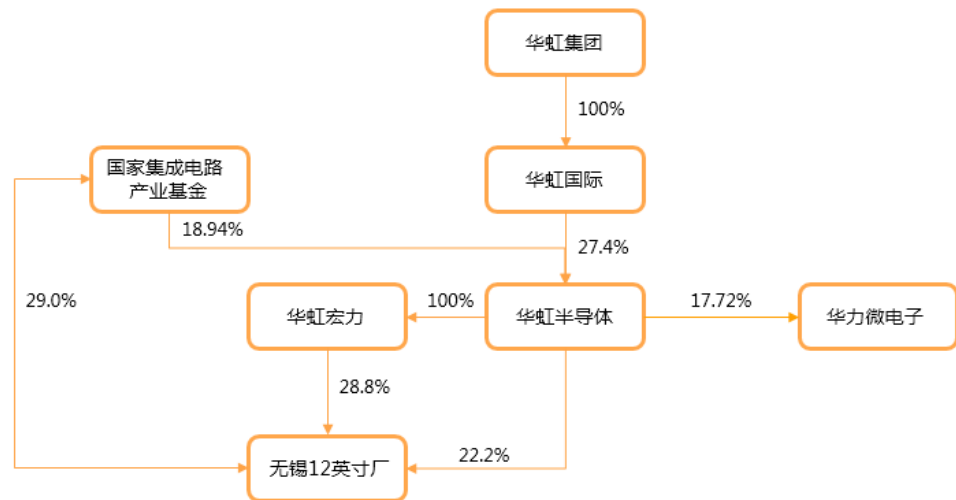
上海华虹国际有限公司作为华虹集团的全资子公司持有华虹半导体 33.85%的股份，为公司的第一大股东。上海联合投资有限公司于 2017 年 7 月 3 日透过全资子公司 Sino-Alliance International, Ltd. 减持公司 4400 万配售股，截止 2017 年底仍持有华虹半导体 18.52%的股份，为公司的第二大股东。日本电器（NEC）持有华虹半导体 9.57%的股份，为公司的第三大股东。公众持股达到 38.06%。

### 1.3. 大基金入场，引发市场关注

2018 年 1 月 3 日,华虹半导体发布公告称,与国家集成电路产业投资基金(简称“大基金”)签订了认购协议,拟向大基金发行约 2.4 亿股,所得款项净额为 4 亿美元。我们根据公告显示,大基金本次认购价为每股 12.9 港币,约占扩大后的已发行股份总数的 18.94%,本次认购事项结束后,大基金持股数量将超越上海联合,成为华虹半导体的第二大股东。

同期,华虹半导体与华虹宏力、合营公司华虹半导体(无锡)有限公司(简称“华虹无锡”)、大基金及无锡锡虹联芯投资有限公司(简称“无锡锡虹联芯”)签订合营及增资协议。增资华虹无锡注册资本从人民币 668 万元增加至 18 亿美元,其中大基金以现金方式注资 5.22 亿美元,与公司共同出资开发 300mm(12 英寸)晶圆生产线,首期项目月产能约为 4 万片,制程技术以 65~90 纳米为主,我们预计将在 2019 年投产。

图 5: 华虹半导体现阶段股权结构示意图 (2018.1)



资料来源: 公司财报, 天风证券研究所

### 1.4. 工厂、产能及历史沿革: 供不应求或成常态

华虹半导体的历史可追溯至 1997 年 7 月成立、总投资为 12 亿美元的华虹 NEC。华虹 NEC 注册资本为 7 亿美金,由上海华虹微电子有限公司注资 5 亿美元和日本电气(NEC)注资 2 亿美元共同合资成立。上海华虹微电子有限公司(1998 年改为华虹集团)是国家“909”工程的主体承担单位,是国家针对建设大规模集成电路芯片生产线而批复设立的公司,注册资金 40 亿人民币(1996 年国务院决定由中央财政再增加拨款 1 亿美金),由国务院和上海市财政按 6:4 出资拨款成立,原电子部部长胡启立任董事长。华虹 NEC 于 1999 年建成并运营中国第一条 8 英寸晶圆加工生产线,最初制造 DRAM,后转为专注于嵌入式非易失性存储器、模拟及电源管理、高压及射频等四个技术平台的半导体晶圆开发、制造及销售,也是现华虹半导体的主要业务。

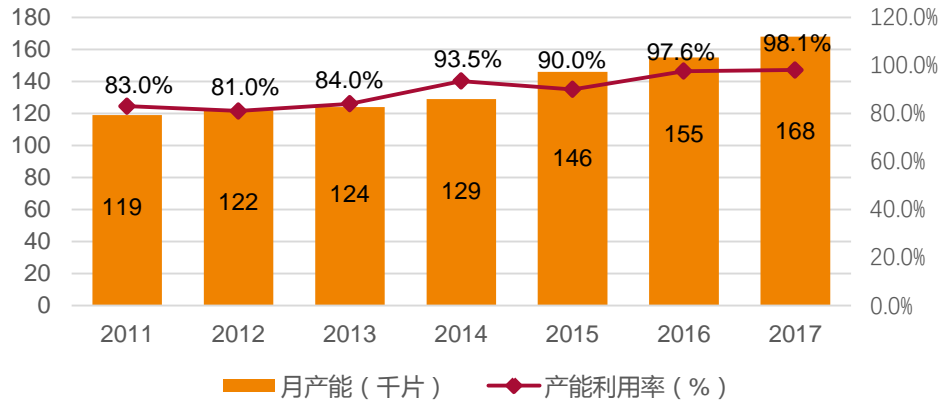
2009 年,为了顺应集成电路技术和产业从 8 英寸向 12 英寸升级的发展趋势,上海市政府明确加快推动华虹“909”工程升级改造项目作为调整产业结构的重要措施,“909”升级项目的目标为建设一条 12 英寸、55-40-28 纳米技术等级,月产 3.5 万片晶圆的集成电路生产线。此项目投资总额预算人民币 145 亿元,其中注册资本 66 亿元,由独立的项目公司上海华力微电子有限公司建设运营。项目 2010 年启动建设并于 2015 年竣工验收。

2016 年,“909”工程进行了二次升级,上海华力微电子有限公司启动华力二期 12 英寸、28-20-14 纳米技术等级的新生产线建设项目。华力微电子二期 12 英寸新生产线项目被列入国家《“十三五”集成电路产业重大生产力布局规划》,是国家“910 工程”的子项目之一,也是“十三五”期间上海市重大产业项目和 2016 年度上海市重大工程。此项目预计总投资 387 亿元,将于 2018 年底完成工艺串线、试生产,形成月产 1 万片,2022 年前

实现月产 4 万片。

目前，公司在上海张江和金桥设有三座 8 英寸（200mm）晶圆加工厂，公司 17 年月平均产量为 16.8 万片，刷新历史新高，产能利用率已经接近 100%。

图 6：华虹半导体月产能（千片）及产能利用率（%）



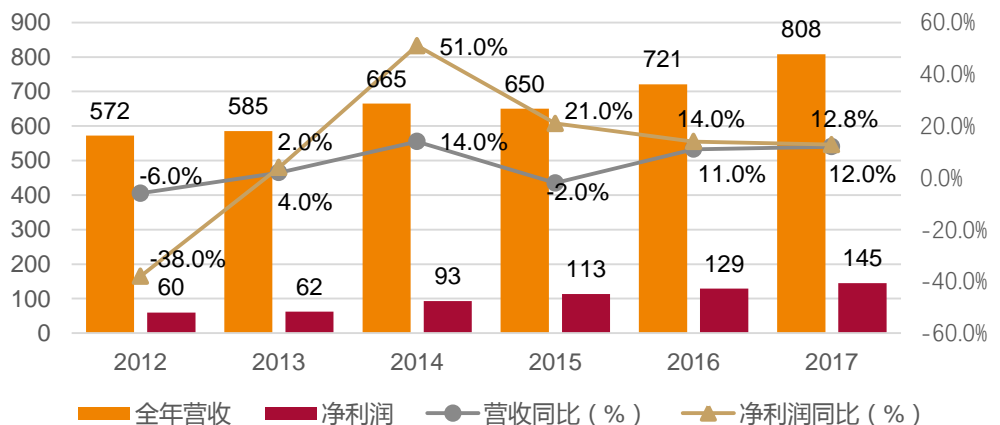
资料来源：公司财报，天风证券研究所

### 1.5. 财务状况：营收屡创新高

自 2012 年以来，华虹半导体的营收和净利润屡创新高，进入持续增长阶段。2016 年公司营收为 7.2 亿美元，较 2015 年同期增长 11%，净利润为 1.29 亿美元，较 2015 年同期增长 14%。公司过去毛利率为 20%-25% 区间，但随着良率的提高，自 2014 年以后，公司产品毛利率普遍维持在 30% 以上。

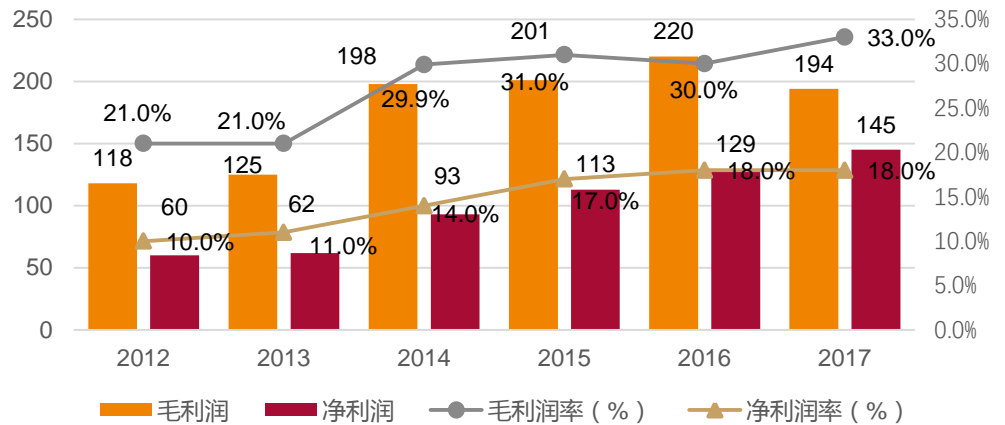
2017 年年报显示，公司营收和净利润都创历史高点，公司营收达到 8.08 亿美金，较去年同期增长 12%，公司净利润达到 1.45 亿美元，较去年同期增长 12.8%。公司提前锁定原材料晶圆的价格，受 2017 年硅晶圆价格上涨的影响较小，成本控制得力，公司 2017 年的毛利率达到了 33%，比去年同期增长了 10%，并连续三年站稳 30% 关口。

图 7：华虹半导体营业收入、净利润及同比（百万美元，%）



资料来源：公司财报，天风证券研究所整理

图 8：华虹半导体净利润、毛利润、净利润率及毛利率（百万美元，%）



资料来源：公司财报，天风证券研究所整理

### 1.6. 估值对比：

我们综合对比七家企业后发现，中芯国际凭借其在 200mm 晶圆加工领域的技术优势，估值在 7 家公司中最高，TTM PE 达 33.8x。海力士虽然按销售收入为全球第九大晶圆加工厂，但其主要业务为制造 DRAM，导致其估值最低，TTM PE 达 6.4x。台湾的世界先进作为全球最大的 300mm 晶圆加工企业，TTM PE 达到 20.9x，处于合理区间。华虹半导体作为全球第二大 300mm 晶圆加工企业，也是中国国内第一大 300mm 晶圆加工企业，尽管自 2017 年股价累计上升了 86%，TTM PE 达到 14.4x，我们认为股价仍有上升修复的空间。

图 9：华虹半导体的行业估值对比（截止于 17 年 Q3）

公司	代码	股价	市值(百万港元)	涨幅(%)	PE			PS		
					2017年	TTM	2017E	2018E	TTM	2017E
华虹半导体	1347 HK Equity	16.2	15,505	86%	14.4	14.3	12.8	2.5	2.5	2.3
台积电	2330 TW Equity	240.0	1,593,992	31%	17.9	18.0	16.1	6.4	6.3	5.7
联华电子	2303 TW Equity	2.6	50,972	44%	18.4	21.8	21.8	1.3	1.3	1.3
中芯国际	0981 HK Equity	14.4	55,937	24%	33.8	42.8	30.8	2.2	2.3	2.0
高塔半导体	TSEM US Equity	33.9	26,275	77%	17.4	16.3	14.3	2.4	2.4	2.3
世界先进	5347 TW Equity	59.0	25,121	6%	20.9	21.5	18.5	3.9	3.9	3.6
海力士	000660 KR Equity	82300.0	419,100	74%	6.4	5.5	5.0	2.2	2.0	1.7

资料来源：Bloomberg，天风证券研究所

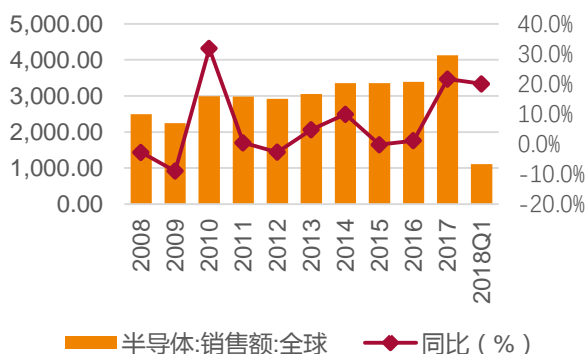
## 2. 行业分析：供不应求是否常态化

### 2.1. 全球 IC 复苏与持续上行，我国需求旺盛

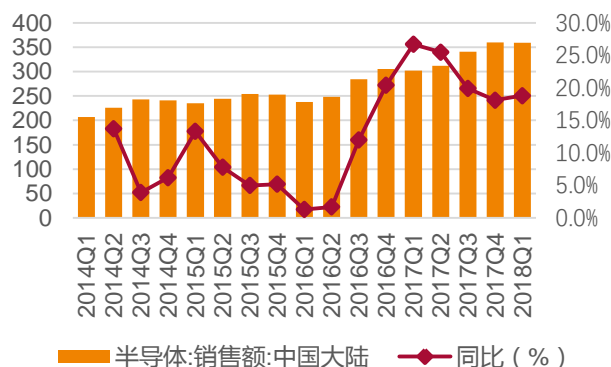
根据 WSTS 的统计数据显示，2017 年全球半导体营收总计 4124 亿美元，较 2016 年的 3387 亿美元大涨 21.6%，全球半导体销售金额首次突破 4000 亿美元大关，三星电子受益于 DRAM 及 NAND Flash 价格的飞涨，营收首次超越 Inter 成为全球龙头。18 年 Q1 季度全球 IC 行业热度不减，同比增长 20%，销售金额为 1111 亿美元，中国大陆半导体需求持续高涨，连续 7 个季度销售增长超过两位数百分比，目前接近全球需求量 30%。根据海关总署数据计算，2017 年集成电路销售逆差为 1932.6 亿美元，同比 2016 年增长 16.41%，再创新年新高，芯片国产替代进度迫在眉睫。

图 10：全球半导体销售金额及同比（亿美元，%）

图 11：中国大陆销售金额及同比（亿美元，%）



资料来源: WSTS, 天风证券研究所



资料来源: WSTS, 天风证券研究所

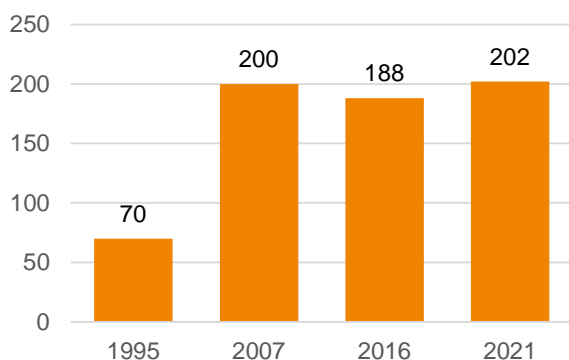
## 2.2.8 8英寸生产线卷土重来

传统 IC 市场可以分成领先优势和成熟产品两类, 对应 300mm 与 200mm 生产线各占半壁江山。前者芯片制造商通常以 16nm/14nm 制程标准, 在 300mm 晶圆厂上生产芯片, 但并非所有芯片产品都需求高级节点, 模拟芯片、MEMS 传感器、MCU 等芯片可以在 200mm 及以下更小晶圆厂生产, 首个 200mm 晶圆厂于 1990 年出现, 一度成为业内先进标准, 随着时间的推移, 从 2000 年开始迁移到更高阶的 300mm 晶圆线时, 200mm 生产线数量出现停滞, 于 2007 年达到顶峰后, 生产线数量逐渐开始下滑。

200mm 晶圆制造相关产品较为经济, 这些类型的集成电路设计一般需要多变的型号, 而对产能和绝对性能要求不高, 更强调产品的稳定性和可维护性, 同时 200mm 代工企业扩充产能可以购买低廉的二手设备, 投资金额较低, 200mm 晶圆线拥有独特的比较优势。在十年一剑的物联网体系逐渐成熟铺开, 随处可见的智能产品不仅带来了 MCU 的需求, 而且带来了电源芯片、指纹识别产品的增长, 同时工业、汽车电子应用需求也大幅攀升, 而这些产品恰好也对应 200mm 晶圆厂产品领域, 200mm 产品线供需出现逆转, 根据 Semico Research 的数据显示, 这一供求现象在 2015 年末出现显著变化, 在以往被认为成熟和落后制程的 200mm 晶圆线产品的订单需求不断增加, 200mm 晶圆厂产能和设备一时严重短缺, 200mm 生产线的供不应求, 多家晶圆代工厂开始扩建新的 200mm 产能, SEMI 预测总体 200mm 晶圆厂个数在 2016 年出现探底回升, 并在 2021 年增加到 202 个。根据 Surplus global 二手设备商的数据显示, 2018 年 200mm 晶圆线总需求量机台设备数量为 2000 台, 而市场可供出售的机台数量只有 500 余台, 我们预计应用材料、Lam Research 等设备厂商可能会启动新的 200mm 生产计划, 但从实施到落地销售需要较长时滞, 预计 200mm 的设备需求在相当一段时间内还会保持强劲势头。

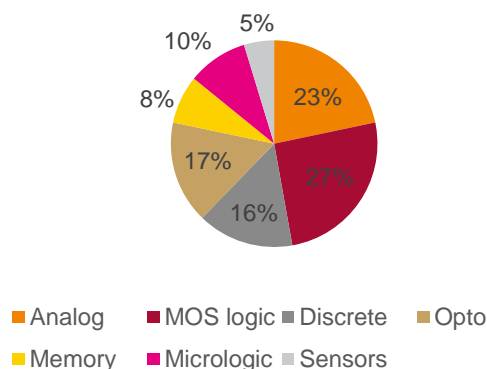
据 SEMI 的数据显示, 2017 年内, 200MM 晶圆产品增长了 9.2%, 主要涉及汽车电子、移动通信和物联网场景, 模拟器件、分立器件、MCU、MEMS 传感器的需求起到了关键推进作用。

图 12: 晶圆厂数量预测 (个, 包括 IDM 和代工厂)



资料来源: semi, 天风证券研究所

图 13: 2018 年按产品分类的 200mm 晶圆需求 (%)



资料来源: semi, 天风证券研究所

从上图我们可以得知，当前全球的 8 英寸厂数目较为稳定，同时二手设备供应不足，各厂家难以大举扩增 8 英寸晶圆产能，产能预计不会出现大幅增长。从需求段来看，增长主要有两个方面，第一是全球半导体需求的稳定增长，随着工业物联网的不断深化，现在制造业产品含硅量日益提高，同时电子产品里面的半导体成分也越来越多，大部分产品并未涉及 12 英寸高端工艺，我们认为在**整个 IOT 市场规模变大的情况下，8 英寸的需求会比较吃紧**。另一方面是原有 6 英寸生产线上部分产品会向 8 英寸转移，而受制于成本和性能控制，8 英寸生产线转移到 12 英寸生产线的动力不足。

8 英寸转向 12 英寸生产线的困难主要在于，12 英寸晶圆厂进入门槛高，生产厂家数量较少，根据中芯国际新建上海 12 英寸晶圆厂投资金额数量可知，12 英寸晶圆厂要求代工企业厂房洁净室清洁度及设备的设计精密程度要求很高，初期投资及后续研发投入巨大，百亿美元方能达到有效竞争水平，因此，尽管 12 英寸晶圆市场高速增长，但直接参与竞争的企业数量少，代表先进制程的 12 英寸晶圆厂主要面对产品是精密制程的电子产品，留给 65nm 及以上制程的空间并不多，因为 12 英寸厂的投资金额巨大也导致同样产品代工费用的高昂，而成本的大幅提升，这是对价格敏感的成熟制程产品所不希望看到的，同时产品制程的减少，会导致 PN 结漏电量的增加，因此电池类应用通常要求制程较低，其他例如 MEMS 感应器、LED 照明等产品线上，8 英寸的相对优势也较大。

SEMI 的统计显示，预计 2017 年至 2020 年间，全球投产的晶圆厂约 62 座，其中 26 座位于中国，占全球投产数量的四成以上。而 IC Insights 的预测数据认为，到 2021 年，大陆的 12 英寸晶圆产能将达到 91.4 万片/月，五年 CAGR 复合增速为 24%，8 英寸线产能为 86.5 万片/月，比 16 年底增长 32%，五年 CAGR 复合增速 6%。

图 14：我国大陆近年投产的 12 英寸线及预计产能（千片/月）

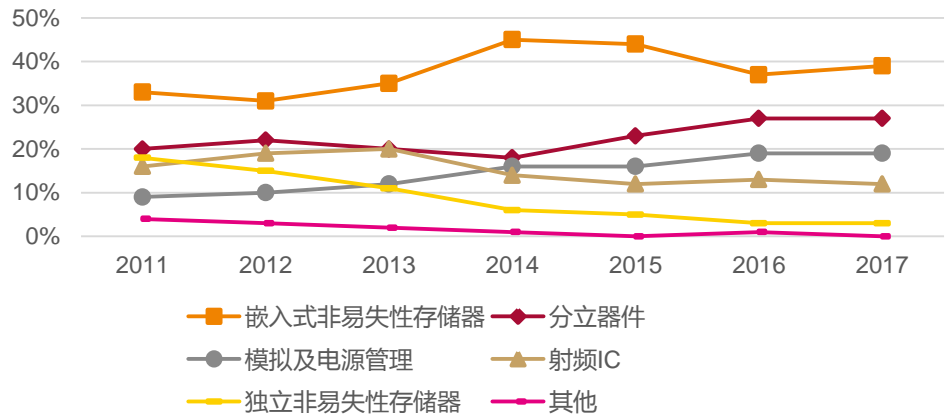
公司	类型	地点	初始产能 (KWPM)	初始量产时间
中芯国际	Foundry 12 寸	北京	35	2018
	Foundry 12 寸	上海	35	2018
	Foundry 12 寸	上海	35	2022
	Foundry 12 寸	深圳	40	2017
Global Foundry	Foundry 12 寸	成都	20	2018
台积电	Foundry 12 寸	南京	20	2018
联电	Foundry 12 寸	厦门	12	2017-2018
华力微	Foundry 12 寸	上海	40	2018-2019
SK 海力士	DRAM 12 寸	无锡	130	2019-2020
福建晋华	DRAM 12 寸	晋江	60	2018
合肥睿力	DRAM 12 寸	合肥	60	2018
长江存储	3DNAND flash 12 寸	武汉	50	2019
德科码	CMOS 图像传感器	淮安	20	2019
AOS	功率半导体 12 寸	重庆	20	2019
			>800	

资料来源：IC Insights，天风证券研究所

### 3. 业务详解-差异化工艺研发及未来应用引领的双向驱动

华虹半导体 (1347.HK) 是具有全球领先地位的 200mm 纯晶圆代工厂，公司 200mm 生产线销售规模位列全球第二，仅次于台湾地区的世界先进半导体 (5347.TWO)。公司主要专注于开发包括嵌入式非易失性存储器、模拟及电源管理、MEMS 传感器及射频 IC 等。考虑到工艺性能和制造良率，公司也提供设计支援和设计优化业务，目前公司的产品广泛应用于智能手机、IOT、通信、工业及汽车电子等场景。

图 15: 各业务拆分营收占比 (%)

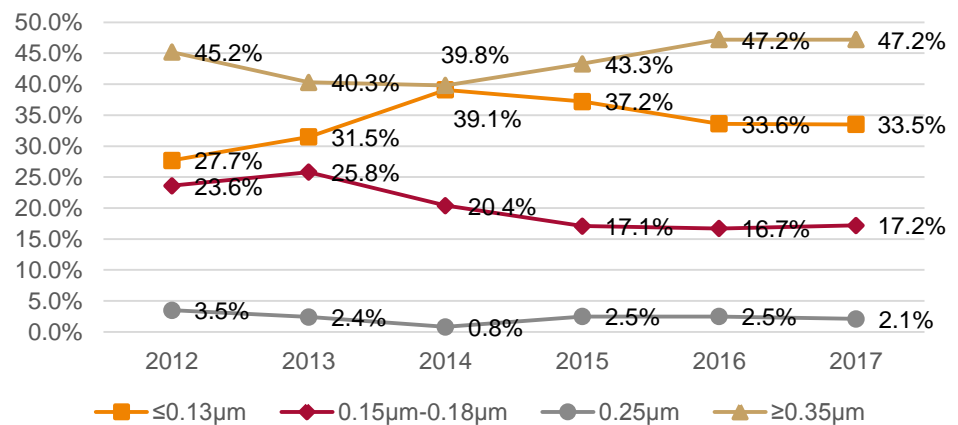


资料来源: 公司财报, 天风证券研究所

分析各业务毛利率可知，嵌入式存储器的毛利率最高，达到 40-45%，逻辑、射频、模拟器件和电源管理毛利率普遍在 33%左右，分立器件毛利率最低，不过随着超级结和 IGBT 销售数量占比的增加，分立器件毛利未来有提高的趋势。

当前华虹半导体公司最先进的制程是 90nm，其中以较先进的 0.13 μm-90nm 制程，和高于 0.35 μm 微米的制程产品贡献主要的收入来源，产品销售呈现出两头大中间小的局面，公司先进制程及落后制程销量占比较为平均，显示公司在成熟制程产品上的品控、销售渠道有其独特优势。

图 16: 各制程营收占比 (%)



资料来源: 公司财报, 天风证券研究所

### 3.1. 智能卡芯片-核心产品线茁壮成长

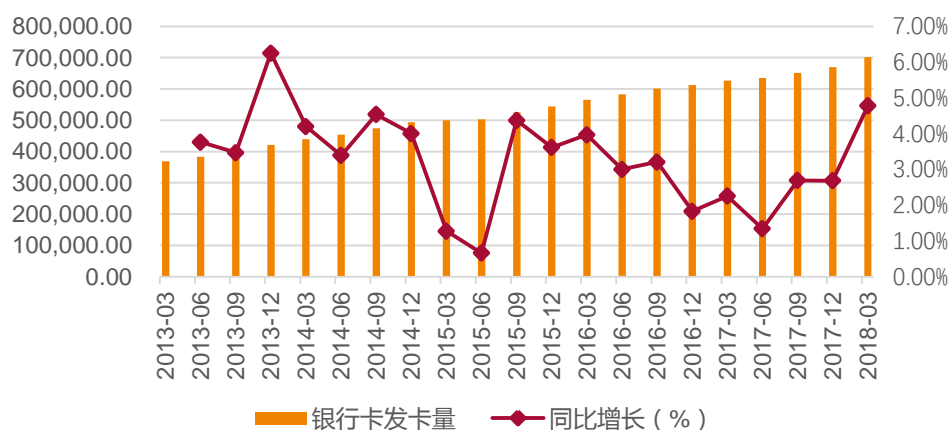
嵌入式非易失性存储器(e-NVM): 嵌入式存储器是在嵌入式微处理器片上集成的存储器，用来做代码或其他需要长久数据的存储。易失性是指电源断开后，存储器的内容是否丢失，如果某种存储器在断电后，仍能保持其中的内容，则称为非易失性存储器。NVM 目前在智能卡上采用的主要包括：EEPROM 和 Flash。EEPROM 程序存储，也就是芯片的 ROM 部分。这部分存储着编写的程序，即使在掉电的情况下，也不会丢失。当程序运行时，存储数据可以被修改；Flash 程序存储，另一种 ROM，采用与 EEPROM 不同的技术原理。

嵌入式闪存毛利率在 45%到 50%，智能卡是华虹半导体公司在嵌入式非易失性存储器产品的主要应用，目前占公司收入的比例大约 24%，是公司的核心业务之一，公司与国内智能卡主要供应商（中国电子、上海华虹、同方微、上海复旦、大唐电信、国民技术）均保持良好合作关系，公司已经掌握了国内最先进的 8 英寸晶圆嵌入式非易失性存储器技术——90 纳米低功耗嵌入式闪存工艺平台。该平台以高性能、高可靠性及高集成度实现了高端智能卡芯片的国产化，具有高度自有知识产权，已累计获得国内发明专利授权 70 件，美国专利授权 20 件。

根据 IC Insights 的数据预测，全球智能芯片卡市场 2013 年-2020 年规模分别为 31 亿~64 亿美元，复合增长率约 10.6%。公司的 SIM 卡业务全球优势明显，16 年年报显示，公司 2016 年出货量为 18 亿颗，占全球份额约三分之一，国内市场达 80%，渠道优势明显，国内暂时无竞争对手，根据 IHS 的观点，全球 SIM 卡出货量增长一直较为稳定，公司这部分营收利润增长可靠性较高。

金融 IC 卡是公司近年来快速发展的新业务，传统国内银行卡基本以国外产品为主，NXP 是主要供应商，据公司公开消息称，华虹半导体 2016 年出货 2 亿颗金融 IC 卡芯片，市场份额占比为 10%，2017 年全年出货为 4.3 亿颗，我们预测国内占比份额超过 20%。银行卡市场需求较为稳定，受益于国产化替代进程，公司未来市场份额有望继续提升。以当前增长速率看，公司以每年 10%增速进一步占领市场份额是符合逻辑的。

图 17：银行卡每季度发卡量及同比 (%)



资料来源：wind，天风证券研究所

### 3.2. IoT 加速扩张下的 MCU 市场

MCU 全称是 Micro Control Unit，也称为单片机，它一般会将 CPU 规格和频率进行缩减，所以处理能力较差，但同时集成内存、定时器、USB、PLC、DMA 等部件，性能稳定性较强，MCU 是电子产品的“大脑”，负责电子产品中数据的处理和运算，一个 MCU 是一个完整的计算单元。IoT、网络通信、计算机、汽车电子、工业控制、消费电子等应用成为近年来中国 MCU 市场的重要增长力量。

随着万物互联时代的到来，MCU 将成为产品的核心部件，一方面设备需要进行实时性高效智能的信息处理需求，另一方面还要能与远程中心和其他设备进行信息互换，这些需求都要由 MCU 来完成，随着近年来智能家电、智能电表、家庭网关、智能医疗产品等物联网应用逐渐普及，已经成为 MCU 市场的新增长点。据 Gartner 的预测，到 2020 年，除智能手机、PC 和平板电脑外，物联网终端出货量将达到 300 亿台/只，每年用于物联网终端上的芯片出货量将达到 450 亿颗，市场前景巨大。

表 1：MCU 分类及适用场景

总线宽度	实用范围
4 位 MCU	计算器、车用仪表、车用防盗系统、呼叫器、

8 位 MCU	无线电话、CD 播放器、LCD 驱动控制器、充电器、遥控器等
16 位 MCU	电表、马达控制器、呼叫器、传真机、键盘 USB 接口
32 位 MCU	移动电话、数字相机和放影机
64 位 MCU	智能家居、物联网、安防监控、指纹辨识、GPS、ISDN 电话等
	高阶工作站、多媒体互动系统、高级终端机

资料来源：集微网，天风证券研究所

**低功耗是制胜物联网应用的关键。**华虹半导体专为物联网打造的 0.11 微米超低漏电 (Ultra-Low-Leakage, ULL) 嵌入式闪存 (eFlash) 工艺平台，具有超低功耗优势，其 N/P 管静态漏电 < 0.2 pA/μm，同时还支持 RF-CMOS 无线连接模块的集成。

华虹宏力 0.11 微米平台的器件漏电率低于业界一些 55 纳米低功耗平台。同时 0.11 微米 ULL eFlash 平台还支持低电压操作模式，可在 1.5 至 1.2V 电压下稳定工作。

SRAM IP 设计时，低功耗和高速度较难平衡，需要设计者折衷考量。如果需要低功耗设计，就可以选择 0.11um ULL SRAM，它的漏电流只有 0.18 um IBG 工艺的 5%。同时 SRAM 的速率能满足大部分物联网终端的传输需求，具有很强的市场竞争力。公司的 0.11 微米超低功耗嵌入式非易失性存储器技术已被多家 MCU 厂商采用。

IHS 的数据显示，2013 年 MCU 市场规模为 144 亿美元，2020 年有望增长到 209 亿美元规模，年复合增长率为 5.5%，其中 2014-2019 年内，应用于物联网场景的 MCU 市场规模复合增长率为 11%，优于 MCU 整体市场规模的增长率。MCU 是公司主要的下游应用之一，我们预计营收增速有望超过 10%。

华虹宏力的嵌入式存储器、模拟与电源管理、逻辑与射频、微机电系统 (MEMS) 等工艺平台，配合多项自有 IP，能有效支持客户开发出高性价比、低功耗的 MCU、通讯芯片、射频前端、电源、传感器等产品，亦可满足物联网独有的安全需求。

### 3.3. 新能源汽车下的功率器件

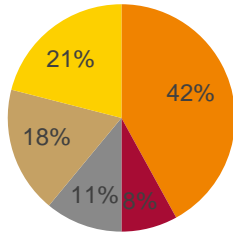
作为全球首家以及最大的 8 英寸纯晶圆功率器件制造企业，华虹宏力功率器件的技术全球领先，功率器件产品累计出货超过 570 万片，最新研发的第三代深沟槽超级结 (DT-SJ) 技术，器件性能达到国际一流水平。

此块业务占华虹半导体 25%-30%收入，主要产品是功率器件。分立器件业务在公司核心业务中毛利率比较低，但是营收增长较为迅速，目前毛利率 25%左右。

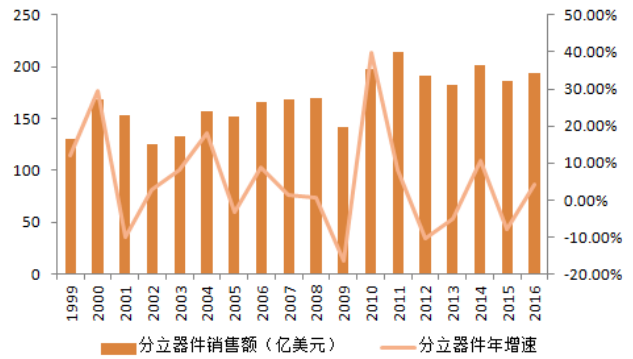
分立器件是重要的电子元器件之一，广泛应用在计算机、通信、消费电子、汽车电子、工控等领域。根据 IC Insights 的数据显示，2016 年全球分立器件的市场规模在 200 亿美元左右，其中汽车领域占比约为 42%，是最大的应用市场。

图 18：2016 年分立器件按下游应用分类 (%)

图 19：分立器件行业整体规模及增速 (%)



■ 汽车电子 ■ 消费电子 ■ 计算机 ■ 工业 ■ 通信



资料来源: wind, 天风证券研究所

资料来源: EEPW 网站, 天风证券研究所

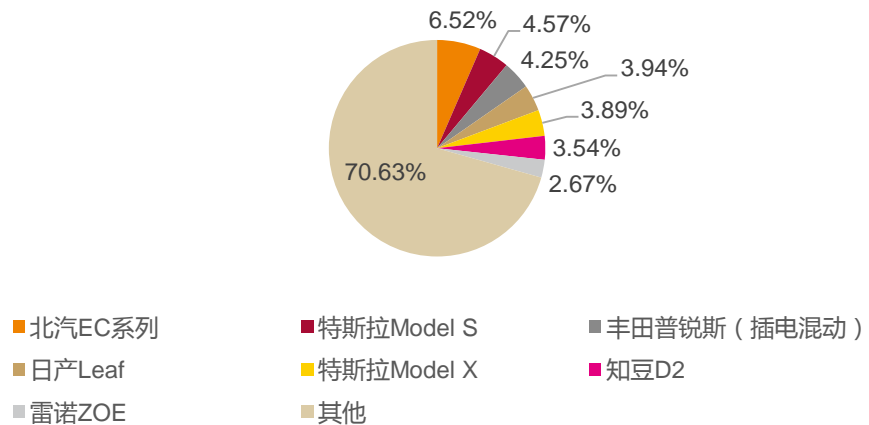
分立器件按照产品类型来分, 包括半导体二极管、三极管、MOS、整流器、以及保护和滤波器件等。分立器件是电能转换和控制的核心部件, 设计成本小, 通用性强, 应用领域广, 发展空间大。随着汽车电子、电信通讯等市场的飞速发展, 分立器件有着广泛的应用前景和发展潜力。新的器件理论、新的器件结构将推动各种新型分立器件的发展。

### 3.3.1. 新能源汽车迈入高增长轨道

汽车电子分立器件的主要生产厂家包括英飞凌, 安森美等。随着新能源电动车电池动力模块使用大量的电力设备, 而电力设备中都含有功率半导体。因此新能源电动汽车中的功率半导体器件使用量大大增加。从传统汽车跨越到新能源汽车, 价值量增长最快的是功率半导体器件。

我国新能源汽车产销量激增, 渗透率不断提高。根据 wind 数据显示, 我国新能源乘用车销售量由 2013 年的 1.5 万辆, 快速增长至 2016 年的 32.9 万辆, 3 年复合增速 79%, 我们预计 2017-2018 年我国新能源汽车市场仍将保持 60%+ 的复合增速, 到 2018 年我国新能源汽车的销量或将达到 88 万辆。我国汽车工程学会发布的新能源汽车技术路线图显示, 预计我国 2020 年汽车总产销量超过 3000 万辆, 2030 年为 3800 万辆, 考虑到新能源汽车销售占比, 本个五年计划为 7%, 2020-2025 年销售量超过 15%, 到 2030 年截止, 新能源汽车销售量占总乘用车销量将超过 40%。

图 20: 2017 年全球新能源汽车销售占比 (%)

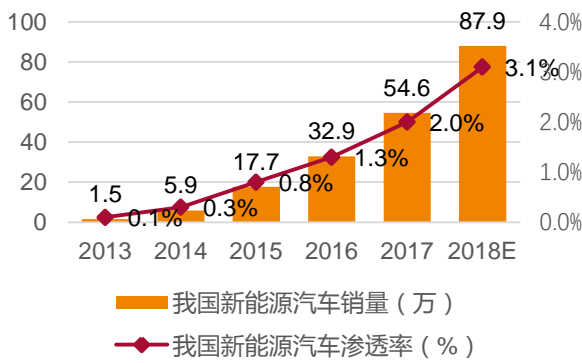


资料来源: Marklines, 天风证券研究所

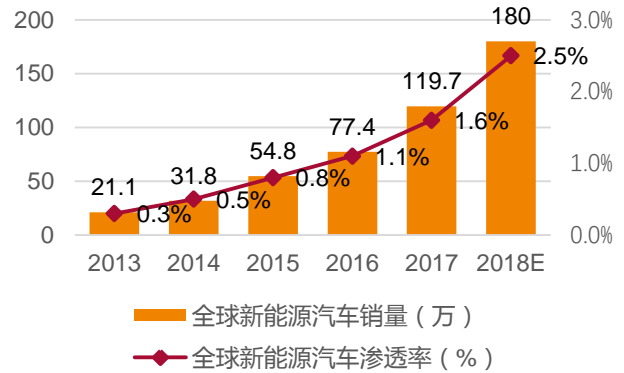
**全球新能源汽车行业驶入快车道。**从 2016 的销售情况来看, 全球新能源汽车表现依旧强劲, 根据 EV Sales 的统计, 2016 年全球新能源乘用车销量 77.4 万辆, 同比增长 41%, 据 Marklines 数据显示, 2017 年 12 月全球新能源汽车销量达 16.1 万辆, 同比增长 61%; 2017 年全球新能源乘用车销量 119.7 万, 同比增长 67%, 其中我国销量排名第一。据中国乘联会数据显示, 2017 年中国新能源汽车累计销量达 54.6 万辆, 同比增长 110.9%。

图 21: 我国新能源乘用车销量及渗透率 (万辆, %)

图 22: 全球新能源乘用车销量及渗透率 (万辆, %)



资料来源：中国乘用车协会，天风证券研究所



资料来源：EV Sales，天风证券研究所

不同新能源汽车电力系统的主要作用不尽相同，中混混汽车的电力系统主要在空挡滑行时提供电动助力，而全混或者纯电动汽车的电力系统主要功能则是提供电力驱动。一方面，由于电力系统的主要功能不同，不同新能源汽车电力系统的运行电压功率的范围差异巨大。中混汽车的电压一般在 150V 以下，而全混合纯电动汽车的电压超过 400V 甚至更高。另一方面，不同功率半导体的工作电压不同，IGBT 适合高压工作，而 MOSFET 适合低压工作。在电力驱动系统中，IGBT 用于逆变器模块，该模块将蓄电池的直流电转换交流电驱动电机。在电源系统中，IGBT 用于各种交流/直流与直流/直流变换器中，实现为蓄电池充电与完成所需电压等级的电源变换等功能。同时，新能源汽车充电桩中也需要大量使用 IGBT。

因此，新能源汽车导致了汽车功率半导体中 IGBT 的使用量越来越大，种类也越来越多。

图 23：英飞凌全电压范围应用的新能源汽车功率器件



资料来源：EEPW 网站，天风证券研究所

### 3.3.2. IGBT 与 MOSFET 的应用

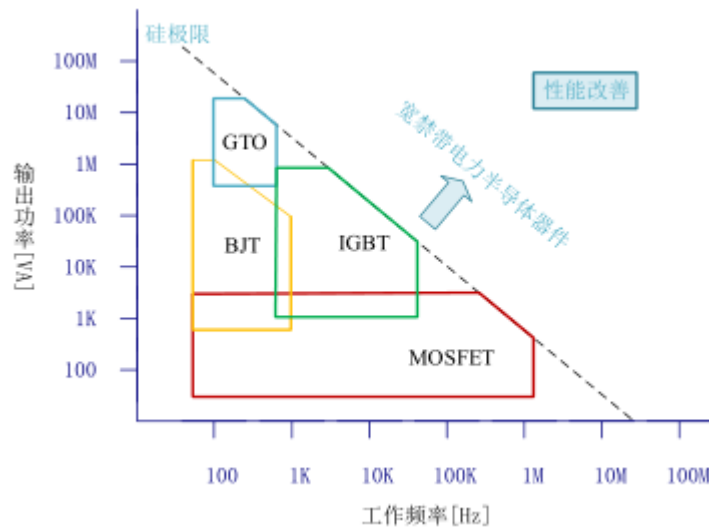
IGBT(Insulated Gate Bipolar Transistor)，又称为绝缘栅双极型晶体管，是目前功率电子器件里技术最为先进并能大规模商用的半导体分立器件，兼有传统的金属氧化物场效晶体管 (MOSFET) 与半导体三极管 (BJT) 的优点，输入阻抗高，电流承载能力较强。因而广泛应用于高压变流系统，如交流电机、电力传输、照明电路、牵引传动等等。

表 2：二极管类型的特征

	双极管	IGBT	MOSFET
驱动程序	(复合) 当前驱动器	(简单) 电压驱动	(简单) 电压驱动
驱动力	较高	低	低
切换时间	慢	慢	快速
温度稳定性	不稳定	高速稳定	高速稳定
高击穿电压	简单	简单	需要改变结构

资料来源：电子工程世界，天风证券研究所

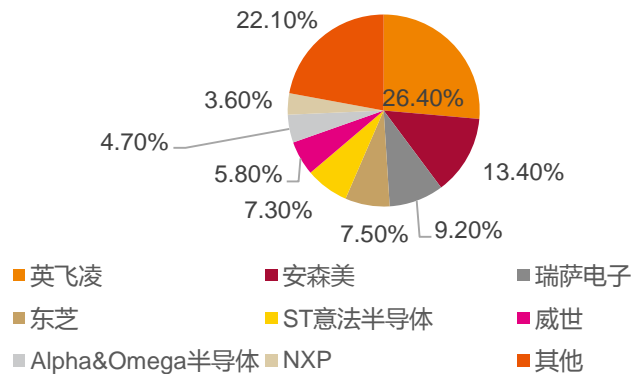
图 24：不同类型功率半导体器件的应用范围



资料来源：电子工程世界，天风证券研究所

据 IHS 数据显示，2016 年全球功率 MOSFET 市场规模约 57.8 亿美元，同比增长 5.1%，中国区功率 MOSFET 市场规模约 21.1 亿美元，同比增长 6%。2015 年，全球 IGBT 市场规模 30.91 亿美元，中国区 IGBT 市场规模 9.26 亿美元。其中 2016 年我国分立器件 IGBT 市场份额为 2.6 亿美元，智能功率模块 IGBT 市场规模为 4 亿美元。英飞凌是全球龙头企业，各细分行业均有很强市场占有率，成功并购仙童半导体公司的安森美市场影响力也大幅增长。从国内市场而言，中车时代，上海先进，华虹半导体的 IGBT 产品也较有影响力，其中华虹半导体是拥有国内最先进的 IGBT 全套背面加工工艺的代工企业，经过多年发展，技术参数可比肩英飞凌等国际领先公司。

图 25：2016 年全球功率 MOSFET 主要厂商



资料来源：IHS，天风证券研究所

近年来电动汽车产业的快速发展为电机控制器、辅助电源（DC/AC、DC/DC、充电机）等关键零部件行业提供了强大的市场需求，同时下游产业链中核心器件——IGBT 也迎来了良好的发展机遇。

华虹半导体生产的分立器件有三大类：一、中低压的沟槽式 MOSFET，国内多为平面式（包括中国中车），在效能和成本控制不如华虹的产品。二、超级结覆盖 400V-900V，类似于高压型 MOSFET。根据公司发布消息称，公司超级结的第三代工艺技术已经成熟，在提升  $R_{sp}$ （单位面积的导通电阻，数字越低越好）有明显的优势。公司生产的第三代  $R_{sp}$  已经降到 1.0，和英飞凌最新一代的产品指标基本等同。三、IGBT 覆盖 600V-6500V，目前主要应用于小家电、UPS、电焊机、马达驱动、充电桩等，有望进入新能源汽车逆变器中使用。

超级结产品主要有以下几种应用：1) 电脑、服务器的电源——更低的功率损耗；2) 适配器（笔记本电脑，打印机等）——更轻、更便捷；3) 照明（HID 灯，工业照明，道路照明等）——更高的功率转换效率；4) 消费类电子产品（液晶电视，等离子电视等）——更轻、更薄、更高能效。

全球 8 英寸晶圆线产能利用率不断提升，相关应用所需芯片供不应求，而当前产能拓展有限，8 英寸线晶圆代工公司订单爆满，受此影响，与去年同期 Q2 季度相比，主要半导体元器件的交货周期明显延长，我们跟踪主要的技术/分销商网站（包括 Arrow, Avnet, Future, Mouser 和 Digikey）资料显示，与前几季度相比，**模拟器件、传感器、分立器件（MOSFET 和 IGBT）、32 位 MCU 及无源器件等交货时间均出现增加，最紧张的交货周期已经延长至 40-50 周。**

功率器件：每个季度的 MOSFET 和 IGBT 供应商价格都在上涨，2018 年一季度本来是传统淡季，但仍涨价 10-15%。同时短缺状态并不局限于一到两个品种，已经扩散至所有库存单位（包括低电压、小信号及高电压类），部分品种交货时间长达 40-50 周。

表 3：国际主要分立器件供应商交货周期（周，低压 MOSFET）

	2017Q2	2017Q3	2017Q4	2018Q2	交货趋势
英飞凌	15-20	15-20	16-24	26-28	延长
Diodes Inc	10-12	14-16	16-18	26-40	延长
仙童（安森美）	14-16	16-26	16-26	24-42	延长
安森美	20-24	26-30	26-30	30-42	延长
ST 意法半导体	16-18	24-28	28-38	38-42	延长
Vishay	15-17	20-25	20-25	26-44	延长

资料来源：Eetimes, 天风证券研究所

表 4：国际主要分立器件供应商交货周期（周，IGBT）

	2017Q2	2017Q4	2018Q2	交货趋势
安森美/仙童	16-18&40	20-24&40	20-24&52	延长
英飞凌	18-22	18-24	26-39	延长
Lxys	18-20	18-20	20-26	延长
ST 意法半导体	34-38	34-38	50	延长

资料来源：Eetimes, 天风证券研究所

### 3.4. 电源与模拟

模拟器件和电源管理是公司的主要收入支撑之一，占比在 15%~20%波动，电源管理包括高集成度的 BCD/CDMOS 工艺平台，技术制程在 0.13 微米-0.8 微米节点区间，是汽车电子的 DC-DC 转换器、AC-DC 转化器、LED 照明和电池管理等产品的最佳工艺选择，也可以广泛应用于 PMIC、快速充电（Fast Charge）、手机/平板电脑 PMU 以及智能电表等产品领域。

公司是目前国内出货量最大的 LED 驱动芯片代工厂家，公司在电源管理 IC 解决方案上布局广泛，提供最佳性价比的 0.5 微米 700W BCD 工艺，同时成功研发了单独超高压结型厂效应管（JFET），具有耐高压、覆盖广、IP 面积小，充电电流稳定等优良特性。公司的国际主要竞争对手有 TI 旗下的美国国家半导体、安森美旗下的 Catalyst 公司等。

2016 年公司超高压 700V BCD 技术平台的 LED 驱动 IC 芯片量产一年后累计出货量为 6 亿颗，根据拓璞产业研究院和 IHS 的数据显示，2015 年全球 LED 照明的驱动 IC 出货量为约为 23.9 亿颗，2016 年增长约为 32 亿，LED 照明 IC 市场增速接近 25%，公司全球市场占有率较高，国内市场份额领先，公司电源产品以稳定可靠的质量而著称，华虹半导体这块业务前景较好，增长潜力可观。

### 3.5. 华力微电子先进工艺前景光明

华虹集团旗下的上海华力微电子是华虹半导体的关联公司，目前华虹半导体持有上海华力

微电子 17.72%股份，华力微电子是国家 909 工程升级改造项目承担的主要企业，目前拥有全自动 12 英寸芯片制造生产线（华虹五厂），工艺技术覆盖 55nm-28nm 节点，每月晶圆产能约 3.5 万片，当前第一条生产线已经能盈亏平衡。目前正在建设的华虹六厂，总投资约 387 亿元人民币，是上海当前投资规模最大的集成电路产业项目，项目被列入国家《“十三五”集成电路产业重大生产力布局规划》，是国家“910 工程”的子项目之一。

华虹六厂预计月产能为 4 万片，在 18 年年底完成生产线串线并实现流片，我们预测 18 年年底时将实现 1 万片/月的试生产，项目计划于 2022 年底达到产能目标，**公司有望成为从 28nm 技术起步，最终将达到量产 14nm 工艺的高性能晶圆代工厂家。**2018 年 5 月，公司从荷兰 ASML 公司引进当前国产集成电路生产线上最先进的浸没式光刻机 NXT 1980Di，标志着华虹六厂从基建阶段进入工艺设备安装调试阶段。我们认为在华力微电子产能完全释放后，我国将大大减少 28nm 制程产品对国外进口的依赖性，国产市场占有率有望提升 10%~20%。

上海华力具有独特的 28nm 低功耗工艺技术，具有独立知识产权，主要应用于手机通信芯片，涉及 WiFi、蓝牙、收音、GPS 等射频模块。55 纳米图像传感器工艺采用公司自主研发技术，例如双浅沟槽、双曝光光刻、超高能注入、低金属污染控制等工艺，兼容逻辑与像素工艺，充分满足了图像质量改善、像素尽量减小的品质要求，市场反应良好。

华力微电子 2015~2017 年营收规模分别为 2.88、4.42、5.52 亿美元，增长速度强劲，比肩中芯国际，华力微电子是我国大陆当前最先进的 12 英寸晶圆工艺制程标志企业之一，背负着赶超世界一流水平的希望。

华虹半导体拥有对华力微电子公司股份的优先购买权，华力微电子营收利润在未来有大幅提升后，我们认为集团公司可能会将剩余股权注入华虹半导体，此举有利于增厚公司业绩和规模，进一步提高市场知名度。

## 4. 公司及行业对比

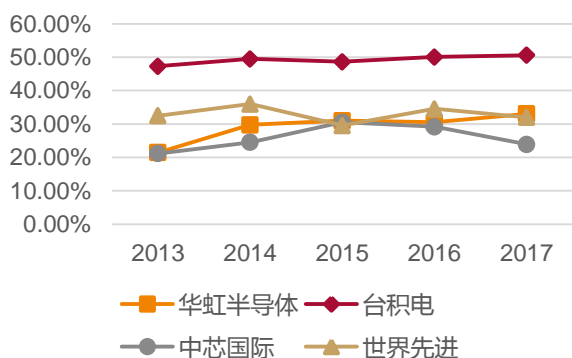
### 4.1. 龙头公司业务竞争温和

华虹半导体和中芯国际作为大陆营收规模排名前两位的龙头晶圆代工企业，我们分析企业财务报表后，发现**两者产品在大部分领域的冲突较小，不构成直接竞争。**华虹半导体的核心产出非易失存储器类，中芯国际并无业务涉及，其次分立器件模块，华虹半导体发展规模迅速，但中芯国际也无相关产品，台湾世界先进公司是全球 8 英寸晶圆线的领先者，但是在 IGBT 和分立器件上投入很少，尤其高端线尚未有明显竞争力，在这块业务上，华虹半导体的局部优势是比较明显的。我们认为，模拟芯片涉及范围广，厂商较多，在电源管理和模拟器件方面，两公司业务会有小部分重叠，但电源及模拟器件产品型号较为复杂，均非两公司主营业务，业务重叠可能性较小。两公司的发展和战略方向有区别，中芯国际以大量投入追赶先进制程为主，华虹半导体更加深耕于细分产品线，在成熟领域寻找市场良机。

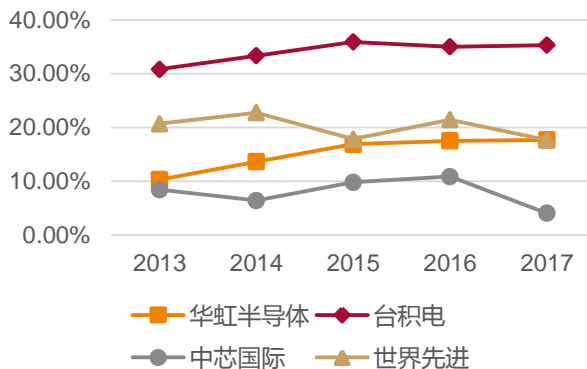
我们从盈利角度来看，对比中芯国际、台积电和世界先进可知，华虹的盈利能力仅次于台积电，好于 8 英寸线竞争对手台企世界先进，而毛利率与净利率明显高于中芯国际。

图 26：四家晶圆代工企业毛利率对比（%）

图 27：四家晶圆代工企业净利率对比（%）



资料来源: wind, 天风证券研究所



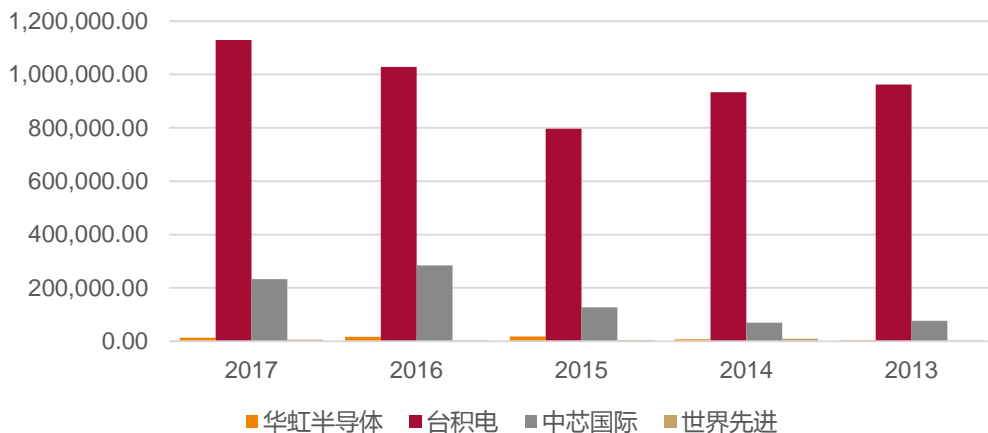
资料来源: wind, 天风证券研究所

对比近年数据而言, 华虹半导体与世界先进两家专注于 8 英寸晶圆厂为主的代工企业, 盈利能力均高于拥有更先进制程的中芯国际, 是否拥有先进制程与公司盈利能力并不完全正相关, 抓住客户定位, 找准核心优势竞争力同样关键。

#### 4.2. 资本支出彰显公司特性

我们观察各公司资本支出能发现一些特征, 华虹半导体的资本性支出与世界先进处于同一级别, 略高于世界先进是因为近年上市持续扩大产能的结果, 而两家企业远远不如追求先进制程的中芯国际与台积电的投入, 体现在 8 英寸厂资本支出水平更有利于中小型代工企业竞争, 追赶全球先进制程的投入金额巨大, 更考验公司的综合实力及成长规模。

图 28: 四家晶圆代工企业的资本支出对比 (万美元)

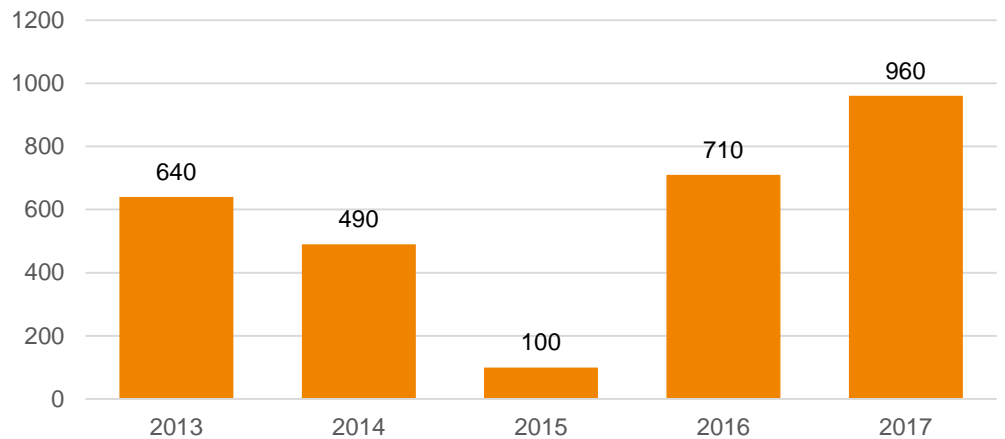


资料来源: wind, 天风证券研究所

#### 4.3. 联营企业贡献小有裨益

根据华虹半导体招股书显示, 公司的主营外收入主要来自于联营企业华虹科技发展公司, 华虹半导体持有其 50% 股权, 华虹科技全资子公司华虹置业是一家从事房地产开发的公司, 业务主要涉及于上海市金桥出口加工区华虹创新园的工业办公楼宇, 14 年以前华虹置业土地物业评估价值为人民币 34 亿, 根据 14-17 年财报显示, 公司累计获得联营企业受益为 1.4 亿元, 预计联营企业仍有较多潜力资产值得关注, 对公司的业绩有正面提升。

图 29: 联营企业每年收益 (万美元)



资料来源: wind, 天风证券研究所

## 5. 盈利预测、估值总结

公司 2017 年收入为 8.08 亿美金, 同比 2016 年增长了 12%。毛利率达到了历史以来的最高点 33%, 和 2016 年相比增加了 3 个百分点。这一毛利率在世界晶圆代工工厂中表现十分出色, 仅次于全球龙头台积电。由于公司产能利用率的不断提升, 甚至已经接近 100%, 这种满负荷运转会减少部分固定成本, 对毛利率效果提升显著, 公司新建 12 英寸晶圆厂预计在 19 年 4 季度投产并开始折旧, 同时增加的管理费用对利润产生负面影响, 但考虑到明后年 8 英寸晶圆产品供不应求的局面不太会改变, 公司高毛利率的智能卡芯片份额有望稳定爬升, 两者影响相抵, **我们认为公司毛利率短期仍然有望继续走高**, 公司议价能力较强, 在原材料硅片后期可能上涨的情况下, 公司能够以提价方式将成本转移到下游客户, 我们预计公司毛利率中期继续保持稳定的可能性较高。

受益于国产化浪潮的大局, 华虹半导体向国产供应链渗透的趋势仍会持续, 公司产品的销售客户及种类都非常分散, 不容易受到单一应用景气的波动影响, 中长期利润较为稳定, 我们有理由对公司的前景保持乐观。

公司的主要风险来自于首次投产建设的 12 英寸晶圆线, 由于经验的缺乏, 在 65nm 制程上的良率和 12 英寸晶圆线的订单是否能达到预期, 需要进一步观察跟踪。

由于全球半导体二手设备的紧缺现象难以改善, 公司通过优化效率来增加半导体产能, 18-19 年月平均产能约为 17.5 万片/月, 我们预计公司产能增长为 5%~6%符合实际, 预计 18-20 年公司营收平均增长率为 17.6%, 18-20 年毛利率为 33.3%、34.1%和 34.3%。

我们预测如下: 华虹半导体 8 英寸厂 2-3 年内产能预计为 18 万片, 营业收入有望达到 12 亿美元, 无锡 12 英寸工厂 3 年后 4 万片预计 8 亿美元收入, 华力微电子 12 英寸 3.5 万片产能可带来 7-8 亿美元收入, 如注入华力微电子资产顺利, 公司 2-3 年后营业收入规模可增长到 27-28 亿美元, 随着华虹的设备折旧摊销减少, 公司 ROE 也会不断提升, 长期看华虹半导体公司前景十分光明。

表 5: 主要晶圆代工企业市盈率比较 (P/E)

	2014	2015	2016	2017	2018.6
台积电	14.27	12.57	15.54	17.43	17.10
联华电子	12.23	10.59	16.29	18.06	22.53
中芯国际	23.55	17.63	21.45	36.05	51.0
世界先进	15.82	15.70	23.88	19.49	25.09
均值:	16.47	14.12	19.29	22.76	28.93
华虹半导体	17.91	9.16	10.34	15.51	23.9

资料来源：wind，天风证券研究所

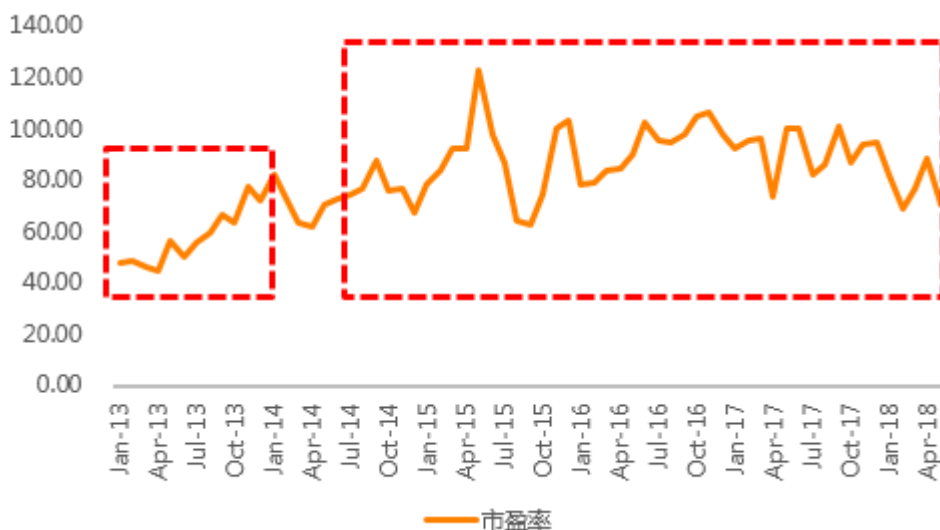
我们对台积电、中芯国际、世界先进等几家大中华区晶圆代工厂家的动态市盈率估值后，得出当前华虹半导体的市盈率相对较为低估，从历史估值角度看，华虹半导体处于偏高水平，**但根据海外企业市场平均水平而言，华虹尚有一定的上涨空间**，尤其与 A 股同类上市公司 48.69 平均市盈率相比较，我们认为华虹半导体当前 PE 估值有较强吸引力。

表 6：A 股特征半导体公司估值水平（P/E，收盘价日期 2018.06.01）

证券代码	证券简称	收盘价	2018 EPS	2019E PS	2020 EPS	2018PE	2019PE	2020PE	18-20 CAGR	18PEG
600584.SH	长电科技	18.35	0.63	0.96	1.36	28.93	19.19	13.50	46%	0.62
002371.SZ	北方华创	41.38	0.54	0.82	1.14	76.12	50.26	36.26	45%	1.70
600703.SH	三安光电	20.62	1.02	1.29	1.64	20.25	16.03	12.58	27%	0.75
002049.SZ	紫光国微	45.95	0.66	0.83	0.99	69.44	55.64	46.51	22%	3.13
<b>行业平均</b>						<b>48.69</b>	<b>35.28</b>	<b>27.21</b>	<b>35%</b>	<b>1.55</b>

资料来源：wind，天风证券研究所

图 30：申万半导体指数 PE 估值水平（P/E）



资料来源：wind，天风证券研究所

**国家集成电路产业基金（“大基金”）入场，提振 A 股半导体板块估值中枢** 我们观察上图可以发现，从大基金正式成立到入股上市公司运作开始，A 股的半导体指数估值整体出现上浮，显示国家政策导向对产业发展的刺激作用。2018 年 3 月，我国《政府工作报告》中，将推动集成电路产业发展放在实体经济发展的首位，18 年 4 月美国制裁中兴事件引发国民高度关注，芯片问题深入人心，我们认为市场资金聚焦关注度从 A 股市场逐渐扩散到港股内地半导体企业是较高概率事件。

我们预计目前华虹半导体应用产品的需求紧张局面会维持较长时间，未来的五到十年都会有很大市场。预测公司 18-20 年 EPS 分别为 1.349、1.694、2.188 港元，对应动态市盈率为 20.2、16.09、12.45 倍，海外半导体龙头企业有望得到市场重新认知，华虹半导体公司受益于低 PE 有望引发估值中枢上移，同时受益于华力微电子的注入预期，我们给予 2018 年 25 倍市盈率估值，对标拥有相近业务的台股世界先进公司，6 个月目标价为 33.73 港元，首次推荐给予“增持”评级。

### 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

### 一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户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，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、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。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、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。

### 特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

### 投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期恒生指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期恒生指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

### 天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	湖北武汉市武昌区中南路 99	上海市浦东新区兰花路 333	深圳市福田区益田路 5033 号
邮编：100031	号保利广场 A 座 37 楼	号 333 世纪大厦 20 楼	平安金融中心 71 楼
邮箱：research@tfzq.com	邮编：430071	邮编：201204	邮编：518000
	电话：(8627)-87618889	电话：(8621)-68815388	电话：(86755)-23915663
	传真：(8627)-87618863	传真：(8621)-68812910	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com