

2015年11月25日

华微电子 (600360.SH)

中国 IGBT 新龙头，进口替代大蓝海

■ **半导体分立器件具备核心价值，高端功率器件 IGBT 进口替代大蓝海：**中国半导体产业发展进入趋势性拐点，是自主可控信息安全发展的最高层级。半导体分为集成电路和分立器件两大类，此前国家政策大力扶持集成电路发展，其实分立器件尤其在高端功率器件如 IGBT 等领域，是中国半导体产业链的相对薄弱环节，90%份额仍掌握在海外巨头手中，进口替代空间更大，未来也存在政策扶持空间。

■ **中国 IGBT 新龙头，变化正在发生：**中国 IGBT 优秀企业不多，南车时代、比亚迪等均主要为自己的高铁和新能源汽车做配套，华微电子属于国内在消费类 IGBT 市场的龙头企业，此前主要产品是第四代产品，和国际龙头差距较大，近期公司重点推进第六代产品研发，未来有望进入核心客户目录，向白色家电、消费类电子、军工、新能源汽车等新兴领域进军。如 IGBT 模块在充电桩成本占比接近 15%，有望显著受益于充电桩和新能源汽车大发展。

■ **业绩谷底，反转弹性较大：**公司在公告中提出未来经营发展规划，提出到 2018 年营业收入和利润都要翻一番。则营业收入应达到 24 亿左右，而公司现净利润率 3%，处于历史较低水平，参考公司历史业绩和海外同行业公司经营状况，公司合理净利润率应在 10% 左右，未来几年净利润改善空间较大。

■ **新材料布局实现弯道超车，模块化销售打开更大空间：**宽禁带新材料如氮化镓、碳化硅的应用，有助于公司快速提升产品参数，与海外巨头站在同一起跑线上公平竞争，实现硅基材料时代难以实现的弯道超车。中国企业在新材料的布局广泛采取和海外团队合作的方式，公司在手现金-短期借款有 5 亿元，具备外延式扩张的潜力。公司属于 IDM 模式公司，此前也前瞻性布局模块公司，未来一旦公司高端功率器件产品如 IGBT 取得突破，则公司可以直接销售模块化产品，单品价值量高于芯片级，预计同时带动公司传统产品的配套销售。

■ **大股东实际控制人更换，激励机制明显改善：**9 月公司大股东实际控制人正式变更。主要高管 8 元增持公司股权，并承诺 24 个月不减持；员工激励计划涉及 433 人，48 个月完全解锁完毕，行权 7.98 元。高管增持与大范围员工激励给予公司较好安全边际，增添市场信心。

■ **投资建议：**首次给予买入-A 评级，6 个月第一目标价 15.00 元。我们预计公司 2015-2017 年营业收入分别为 13.10 亿元、16.38 亿元、22.11 亿元，增长不断加速。2015-2017 年净利润分别为 4110 万元、9125 万元、18176 万元，EPS 分别为 0.06 元、0.12 元、0.25 元。公司进入底部快速反转期，如 IGBT 模块化产品顺利推出，并不断进入新应用领域，公司收入和利润增速有可能超出我们现有预期，此外在新材料等新领域，公司也存在外延式发展潜力，预计带来更多业绩增量。

■ **风险提示：**新产品推广不达预期

摘要(百万元)	2013	2014	2015E	2016E	2017E
营业收入	1,247.9	1,235.8	1,310.0	1,637.5	2,210.6
净利润	44.0	35.7	41.1	91.3	181.8
每股收益(元)	0.06	0.05	0.06	0.12	0.25
每股净资产(元)	2.63	2.66	2.70	2.77	2.93

盈利和估值	2013	2014	2015E	2016E	2017E
市盈率(倍)	185.5	228.7	198.4	89.4	44.9
市净率(倍)	4.2	4.2	4.1	4.0	3.8
净利润率	3.5%	2.9%	3.1%	5.6%	8.2%
净资产收益率	1.9%	1.4%	1.9%	4.5%	8.9%
股息收益率	0.2%	0.2%	0.2%	0.4%	0.9%
ROIC	3.8%	2.3%	2.7%	4.4%	9.8%

数据来源：Wind 资讯，安信证券研究中心预测

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

公司深度分析

证券研究报告

半导体 III

投资评级

买入-A

首次评级

6 个月目标价

15.00 元

股价 (2015-11-24)

11.05 元

交易数据

总市值 (百万元)	8,155.78
流通市值 (百万元)	8,155.78
总股本 (百万股)	738.08
流通股本 (百万股)	738.08
12 个月价格区间	4.88/14.59 元

股价表现



资料来源：Wind 资讯

%	1M	3M	12M
相对收益	60.31	42.14	58.48
绝对收益	65.42	56.74	100.18

赵晓光

分析师

SAC 执业证书编号：S1450514030002
zhaoxg@essence.com.cn
021-68766193

安永平

分析师

SAC 执业证书编号：S1450515010002
anyp@essence.com.cn
010-66581600

郑震湘

分析师

SAC 执业证书编号：S1450514060005
zhengzx@essence.com.cn
021-68763580

邵洁

分析师

SAC 执业证书编号：S1450514080002
shaojie@essence.com.cn

报告联系人

潘暕

021-68763580

panjian@essence.com.cn

相关报告

1. 中国 IGBT 新龙头，进口替代大蓝海.....	3
2. 半导体——中国信息安全最高峰，分立器件落后最多.....	4
3. IGBT 进口替代从 0 到 1，新能源汽车、军工蓝海市场	5
4. 分立器件长期耕耘，IGBT 有望取得突破	8
4.1. 华微电子简要介绍：分立器件长期耕耘，消费类 IGBT 龙头	8
4.2. 重点解读公司经营战略发展规划公告	8
附注：三代半导体材料：	9
5. 关注实际控制人变化，高管增持和员工激励	10
6. 净利润率处于历史谷底，业绩改善空间较大	12
7. 盈利预测与估值	12
8. 风险提示	13

1. 中国 IGBT 新龙头，进口替代大蓝海

半导体分立器件具备核心价值，高端功率器件 IGBT 进口替代大蓝海：中国半导体产业发展进入趋势性拐点，是自主可控信息安全发展的最高层级。半导体分为集成电路和分立器件两大类产品，此前国家政策大力扶持集成电路发展，其实分立器件尤其在高端功率器件如 IGBT 等领域，是中国半导体产业链的相对薄弱环节，90%份额仍掌握在海外巨头手中，进口替代空间更大，未来也存在政策扶持空间。

中国 IGBT 新龙头，变化正在发生：中国 IGBT 优秀企业不多，南车时代、比亚迪等均主要为自己的高铁和新能源汽车做配套，华微电子属于国内在消费类 IGBT 市场的龙头企业，此前主要产品是第四代产品，和国际龙头差距较大，近期公司重点推进第六代产品研发，未来有望进入核心客户目录，向白色家电、消费类电子、军工、新能源汽车等新兴领域进军。如 IGBT 模块在充电桩成本占比接近 15%，有望显著受益于充电桩和新能源汽车大发展。

我们认为目前公司处于业绩最谷底，受益于中国半导体产业发展大趋势，和公司新业务新方向新模式的持续变化，公司业绩有望实现底部反转，进入新一轮快速增长区间，核心逻辑和假设如下：

- (1) 公司计划 2018 年收入翻一番，达到 24 亿左右，因此预计未来几年收入复合增长率均在 30%以上，公司现净利润率 3%，处于历史较低水平，参考公司历史业绩和海外同行业公司经营状况，公司合理净利润率应在 10%左右，未来几年净利润改善空间较大；
- (2) 中国半导体分立器件进口替代空间巨大，尤其在高端的 IGBT 领域，90%以上份额仍在海外巨头手中。公司 IGBT 产品，从 4 代向 6 代发展，参数逐渐向国际主流厂商靠拢，长期密切跟踪的格力、美的、三星、松下等大客户市场有望打开，进入从 0 到 1 快速成长阶段；
- (3) 随着公司产品能力的提升，下游应用领域将从现有的节能灯、LED、光伏向市场空间更大、成长速度更快的白色家电、消费类电子、新能源汽车、军工等市场延伸，IGBT 模块在充电桩等产品成本构成接近 15%，新兴市场空间大；
- (4) 新材料如氮化镓、碳化硅产品的应用，有助于公司快速提升产品参数，与海外巨头站在同一起跑线上公平竞争，实现硅基材料领域难以实现的弯道超车。中国企业在新材料的布局广泛采取和海外团队合作的方式，公司在手现金-短期借款有 5 亿元，具备外延式扩张的潜力；
- (5) 模块化销售打开收入成长空间，公司属于 IDM 模式公司，此前也前瞻性布局模块公司，未来一旦公司高端功率器件产品如 IGBT 取得突破，则公司可以直接销售模块化产品，单品价值量比芯片级高，预计同时带动公司传统产品的配套销售；
- (6) 民参军具备想象空间。军工市场国外产品仍占有较高比重，现有供应商主要是国内科研院所。随着公司高端功率器件 IGBT 等逐步取得突破，加上政策上对民参军的鼓励支持，未来公司在军工领域的发展潜力存在想象空间；

- (7) 公司大股东实际控制人改变后，主要高管 8 元增持公司股权，并承诺 24 个月不减持；员工激励计划涉及 433 人，48 个月完全解锁完毕，行权 7.98 元。高管增持与大范围员工激励给予公司较好安全边际，增添市场信心；
- (8) 国家政策积极扶持半导体产业发展，分立器件尤其是 IGBT 作为薄弱环节，未来有潜力成为国家政策支持的重点领域。

2. 半导体——中国信息安全最高峰，分立器件落后最多

半导体产业是中国科技产业发展的重中之重。“缺芯少屏”一直是中国科技产业发展的两大软肋，随着中国面板逐步实现自主生产，芯片半导体领域成为中国政策集中推动发展的主要方向。中国集成电路产业大基金的成立后，通过资本手段扶持中国半导体龙头企业发展，成为破解中国信息安全自主可控问题的核心战略，一年以来，一系列持续的并购，尤其是紫光集团为代表的几次大型跨国并购案，带动了整体中国半导体产业的投资氛围，加速了行业的发展。

芯片级的自主可控是信息安全的根本要求。从中国自主可控的信息安全发展脉络来看，走的是先易后难的路线，首先是技术壁垒一般，中国企业有较好基础，且受益于行业发展模式改变的硬件如 PC、服务器、小型机等。接下来是对本土化要求较高，中国企业已经具备基本可用性的信息安全软件和基础软件等。到 2015 年，高度资本密集型、科技密集型的芯片半导体领域才成为信息安全发展的重头戏。

但可以说，没有半导体芯片层级的自主可控，不论是软件还是硬件层面的信息安全都是浮在沙上的城堡，地基很容易就被攻破，实际上难有安全可言，因此对于中国信息安全发展来说，实现半导体核心器件的自主可控，是必由之路，尤其在关系国家安全的军工、政府层面，扶持自主厂商发展，进行国产替代是必然选择。

半导体可分为集成电路与分立器件两大类，高端功率器件中国落后更多。分立元件是与集成电路(芯片)相对而言的,就是内部没有集成的电路,是最小的元件,包括电阻、电容、晶体管等电子元件。半导体分立器件种类繁多,包括功率半导体分立器件,特殊器件及传感器,敏感器件,小功率半导体分立器件,碳化硅、氮化镓等宽禁带功率半导体分立器件和半导体光电器件等六大类别。半导体分立器件作为介于电子整机行业以及上游原材料行业之间的中间产品,是半导体产业的基础及核心领域之一。目前主流的高端功率器件包括高端晶体管、MOSFET、IGBT 等。

只要需要用电进行控制的领域都需要电力电子器件 IGBT,新应用领域不断延伸。从应用领域来看,半导体分立器件应用领域从传统的工业控制和 4C(通信、计算机、消费电子、汽车)领域向新能源、轨道交通、智能电网、变频家电等新兴领域拓展,LED 和功率晶体管等产品 2012 年时曾占中国半导体分立器件市场总体规模的 80%,未来新能源汽车、军工电子、汽车电子、变频家电、智能穿戴等新产品将成为行业主要增长点。

中国半导体分立器件市场规模近 2000 亿,高端器件 90%以上进口。根据 CSIA 数据,2008 年中国半导体分立器件销售额 938 亿元,2012 年为 1390 亿元。根据赛迪顾问数据,预计 2013 年中国功率半导体市场的销售额就将达到 1664 亿元,预计到 2015 年中国半导体分立器件的总体市场规模将接近 2000 亿元。

图 1: 中国半导体分立器件市场规模有望达到 2000 亿

图 2: 中国 MOSFET 市场规模约在 200 亿



数据来源: CSIA, 《中国半导体产业发展状况报告 (2013年版)》

数据来源: CSIA, 安信证券研究中心

图 3: 中国 IGBT 市场规模约 100 亿



数据来源: 根据 IHS iSuppli 公司公布的数据整理而成。

数据来源: IHS iSuppli, 安信证券研究中心



数据来源: 根据 IHS iSuppli 公司公布的数据整理而成。

数据来源: IHS iSuppli, 安信证券研究中心

图 4: 中国 2014 年分立器件销量 5359 亿只



数据来源: 中商情报网, 安信证券研究中心

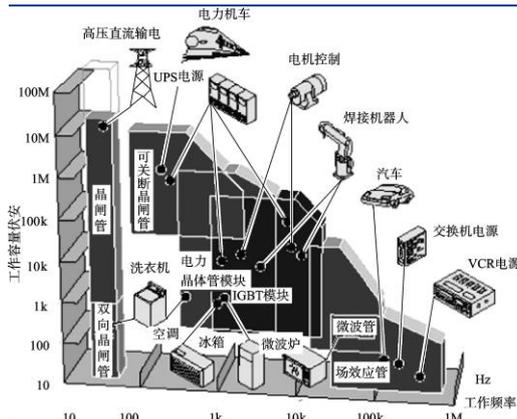
3. IGBT 进口替代从 0 到 1, 新能源汽车、军工蓝海市场

高端功率器件如 IGBT 是半导体分立器件中价值量最大的新兴领域。电力电子器件是半导体分立器件中一个关键领域, 随着容量和类型的不断拓展, 先后出现了 GTR、GTO、功率 MOSFET 等自关断、全控型器件, 被称为第二代电力电子器件。近年来, 电力电子器件朝着复合化、模块化及功率集成的方向发展, 如 IGBT、MCT、HVIC 等。

比较核心的三种电力电子器件 GTR、MOSFET、IGBT, IGBT 在很多领域具有优势。GTR 饱和压降低, 载流密度大, 但驱动电流较大, 驱动电路复杂; MOSFET 是单极型电压驱动器件, 驱动功率很小, 开关速度快, 驱动电路简单, 但导通压降大, 载流密度小。IGBT 综合了以上两种器件的优点, 驱动功率小而饱和压降低。非常适合应用于直流电压为 600V 及以上的变流系统如交流电机、变频器、开关电源、照明电路、牵引传动等领域。

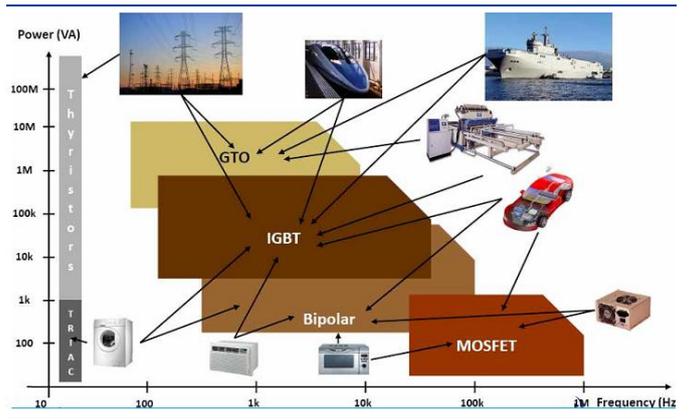
根据 IHS iSuppli 数据, 预计 2015 年中国 MOSFET 市场空间约在 200 亿, 而 IGBT 市场空间约在 100 亿。

图 5: 电力电子器件的应用



数据来源: 互联网, 安信证券研究中心

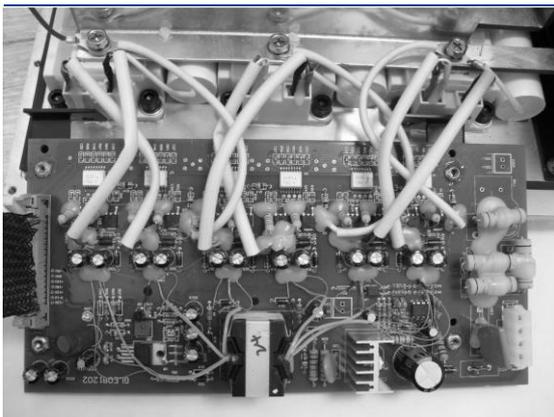
图 6: 高端功率器件的应用情况



数据来源: 互联网, 安信证券研究中心

IGBT(Insulated Gate Bipolar Transistor), 绝缘栅双极型晶体管, 是由BJT(双极型三极管)和MOS(绝缘栅型场效应管)组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件, 兼有MOSFET的高输入阻抗和GTR的低导通压降两方面的优点。IGBT产品集合了高频、高压、大电流三大技术优势, 是电力电子设备中的核心部件, 涉及几乎所有电压等级下的电气设备。

图 7: 分立元件的 IGBT 驱动板



数据来源: 互联网, 安信证券研究中心

图 8: IGBT 模块的生产流程



数据来源: 互联网, 安信证券研究中心

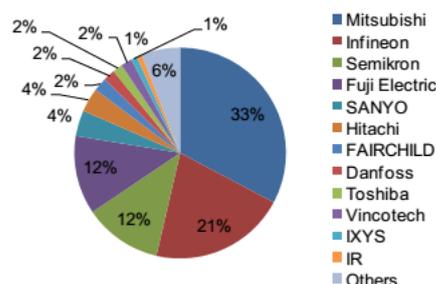
据法国调查分析机构 Yole Developpement 报告, 2014 年 IGBT 全球市场总值将达到 43 亿美元。根据 IHS iSuppli 数据, 2014 年中国 IGBT 市场销售额将达到 9.75 亿美元。

图 9：国内市场 IGBT 规模及增长



数据来源：IHS iSuppli, 安信证券研究中心

图 10：IGBT 主要厂家的世界市场份额



数据来源：Yole, 安信证券研究中心

从市场竞争格局来看，日、欧、美国国际巨头寡头垄断，其中全球 IGBT 模块市场近 70% 的市场份额被三菱、东芝、富士等日系企业掌握，德国半导体生产商英飞凌公司业内领军地位稳固，独立式 IGBT 功率晶体以 24.7% 的市场占有率位居第一，IGBT 模块则以 20.5% 的市场占有率位居第二。此外国际 IGBT 主流厂商还有德国 Infineon（英飞凌）、西门康，瑞士 ABB，美国飞兆（Fairchild），日本三菱、FUJI、东芝等。

其中欧美企业的优势主要在电力电子和通讯行业，而日本的品牌主要用于电磁炉、变频空调、冰箱、洗衣机等家电类居多。整个 IGBT 行业，类似半导体行业，同样存在 IDM 和分工模式。

应用场景来看，IGBT 主要用途在于电开关的管理，因此大量用电，尤其是频繁变频的产品对 IGBT 需求较大。如变频空调、变频洗衣机等变频家电受节能驱动，销量占比不断提升，大量使用集驱动电路、保护电路功能于一身的 IGBT 智能模块，家电市场中三菱、Fairchild 占据较大优势。

IGBT 在汽车中的应用原先主要集中在汽车点火器上，成功地取代达林顿管成为汽车点火器的首选。随着新能源电动汽车的发展，电子设备在整车的占比也从原来的不到 20% 上升到 50% 以上，IGBT 等功率器件模块使用数量相应大幅提升。Fairchild、英飞凌、ST 在汽车市场占据优势。中国的比亚迪也在做相应的配套 IGBT。IGBT 模块是充电桩的最核心部件之一，占成本的接近 15%。

高铁是应用 IGBT 最大的市场之一，电力机车需要 500 个 IGBT 模块，动车组需要超过 100 个 IGBT 模块，一节地铁需要 50~80 个 IGBT 模块。中国目前较大的 IGBT 厂商有株洲南车时代，就是在并购英国 DynexPower 后，为自身配套快速发展起来的。而北车永济也在此领域发展。

未来几年来看，新能源汽车及配套的充电桩将是 IGBT 最大的增量市场，军工产品由机械化向信息化发展，也将带动 IGBT 确定性成长。

进口替代是中国 IGBT 行业发展的最大逻辑，根据半导体产业网统计，中国 IGBT 芯片 90% 以上份额仍掌控在国外企业手中。以家用电器市场为例，IPM 模块是变频空调的核心控制部件，它将 IGBT、驱动电路以及保护电路封装在同一模块中，从而使变频空调拥有较低的功耗和较高的可靠性。根据奥维咨询数据显示，2014 年中国家用空调终端零售量在 4430 万台，变频空调结构比重提升至 58.1%，同比上升 3.3%。每台变频空调中需要

一只 IPM,因此,2013 年 9 月~2014 年 8 月国内变频空调对 IPM 的用量达到 2573.8 万只,但使用的多为日系 IGBT 产品。

4. 分立器件长期耕耘,IGBT 有望取得突破

4.1. 华微电子简要介绍:分立器件长期耕耘,消费类 IGBT 龙头

华微电子是一家具有五十多年历史,专业从事半导体分立器件的半导体 IDM 厂商,集功率半导体器件设计研发、芯片加工、封装测试及产品营销为一体。公司前身吉林市半导体器件厂,最早 1965 年建厂,是国内最早从事半导体分立器件业务的公司之一,2001 年 3 月在上海证券交易所上市,为国内功率半导体器件领域首家上市公司。

公司拥有 3 英寸、4 英寸、5 英寸与 6 英寸等多条功率半导体晶圆生产线,各尺寸晶圆生产能力为 400 余万片/年,封装资源为 45 亿只/年,处于国内同行业的领先地位。公司主要生产功率半导体器件及 IC,应用于消费电子、节能照明、计算机、PC、汽车电子、通讯保护与工业控制等领域。目前公司已形成 VDMOS、IGBT、FRED、SBD、BJT 等为营销主线的系列产品,成为功率半导体器件领域为客户提供解决方案的制造商,是 NXP、FAIRCHILD、VISHAY 等国际知名企业的合资合作伙伴,是 PHILIPS、TOSHIBA、FAIRCHILD 等著名跨国企业的配套供应商。芯片以外,公司还在广州组建了规模化封装基地。

目前公司产品分类大体上传统的双极型产品、高端二极管、高端功率半导体(IGBT、MOSFET)各占三分之一的收入体量,未来 IGBT 新产品开发投入新市场之后,有望收入快速提升,占比提高。同时在新材料的大量应用情况下,公司传统产品的参数指标有望大幅改善,实现弯道跨越式超车,与国外企业新的起点开始竞争,同时受益于模块化趋势,只要 IGBT 高端产品获得用户需求,则公司传统产品可以一并打包模块化销售。因此我们预计公司整体产品在高端突围 IGBT、新材料弯道超车、模块化销售趋势下,将成整体快速成长状态。

国内主要竞争对手:目前中国从事 IGBT 业务的公司主要包括株洲南车时代、比亚迪、华微电子、中环股份、台基股份、士兰微、上海先进半导体、嘉兴斯达、北车永济、科达半导体、西安爱帕克、南京银茂微、江苏宏微等。

其中 IDM 龙头企业包括南车时代、比亚迪、华微电子、士兰微等。其中南车时代主要为自身高铁配套,比亚迪主要为自身新能源汽车配套。华微电子在中低压的消费类市场属于国内龙头公司,并主要与海外竞争对手 PK。

4.2. 重点解读公司经营战略发展规划公告

我们重点关注公司 2015 年 5 月 21 日发布《吉林华微电子经营战略发展规划公告》对公司长期战略的规划,并进行解读和点评,其中下划线部分是公司公告原文。

(1) 重点推进以第六代沟槽式场中止型 IGBT 产品为核心的功率智能模块的研发。大容量、高频化、易驱动、模块化、集成化是功率半导体器件未来发展的方向,而以最新的第六代 IGBT 为核心器件的功率智能模块将是这一方向的标志性产品,其可广泛应用于新能源汽车、变频家电、新兴消费类电子等领域,市场空间非常巨大。我司将利用现有 IGBT 研发平台,快速推出此类产品,并借助已有销售渠道力争进入三星、松下、美的、格力等主流客户群。

安信电子解读：公司传统 IGBT 主要以第四代产品为主，与国际主流产品有一定差距，公司近期重点推动第六代产品研发，如能成功，将意味着国产 IGBT 终于开始与国际竞争对手展开正面 PK，也打开了众多新领域的市场应用空间。新能源汽车、变频家电、军工等都是巨大的潜在市场，而公司长期进行密切接触的格力、美的、三星、松下等大厂，有机会进入产品目录，形成新的实际的销售增长点。

(2) 开发基于最新一代材料氮化镓、碳化硅的高端功率器件；第三代氮化镓、碳化硅新材料具有宽带隙、高饱和漂移速度、高临界击穿电场等突出优点，成为制作大功率、高频、高温及抗辐照电子器件的理想替代材料，它们正逐步替代传统硅基器件，此类产品广泛应用于云计算大型服务器、新一代无线网络、汽车电子、轨道交通等领域。公司一直密切关注新材料的发展动态，并进行初期研发，基于新材料的高端功率器件研发成功将会使公司产品在高端功率器件领域形成深度进口替代，进一步确立在功率半导体行业的领先地位。

安信电子解读：宽禁带半导体相比硅基材料，在直接能带隙、宽禁带宽度 E_g 范围、块状生长易切薄等特性指标上有明显优势，已经成为半导体行业发展的趋势性大方向尤其是能够抗高压的碳化硅产品，在军工领域广泛大范围开始应用。对于中国半导体企业来说，相比于在差距明显的硅基市场慢慢追赶，借助宽禁带半导体材料升级趋势，短期快速提升产品参数指标，是快速实现弯道超车，在新情况下，与海外龙头重新站在同一起跑线上竞争，意义重大。

鉴于大部分中国企业向新材料拓展，很大程度上均借助了海外团队的研究力量，海外并购也是我们最看好的未来三年电子行业发展趋势，而华微电子目前账面现金扣除短期借款有 5 亿左右的资金，如有必要，公司也具备进行外延式发展的潜力。

附注：三代半导体材料：

第一代半导体材料为硅基材料 (Si)，目前仍是半导体市场主流，从产业调研了解预计市场空间在 3000 亿美元以上。

第二代半导体材料为砷化镓 (GaAs)，用于微波器件、功率放大器等部件，终端市场包括智能手机、通讯基站、卫星、雷达、物联网等，根据 iFix 等成本拆解，仅智能手机单机应用价值就能达到 13 美元，对应每年 150 亿美元以上市场空间。

第三代半导体材料为氮化镓 (GaN) 和碳化硅 (SiC)，也被称为宽禁带半导体材料。宽禁带半导体相比第一代和第二代半导体，具有更好地物理和化学特性，目前应用主要受限于高昂成本，实现规模量产后应用前景毋庸置疑。

图 11：不同半导体材料各类物理、化学参数差异

物理量	Si	Ge	GaAs	GaN	AlN	3C-SiC	6H-SiC	金刚石
带隙宽度(eV)	1.12	0.67	1.43	3.37	6.2	2.36	3.0	5.5
能带类型	间接	间接	直接	直接	直接	间接	间接	
击穿场强(MV/cm)	0.3	0.1	0.06	5	1.2-1.4	1	3-5	<10
电子迁移率(cm ² /V s)	1350	3900	8500	1200	300	<800	<400	<2200
空穴迁移率(cm ² /V s)	480	1900	400	<200	14	<320	<90	<1800
热导率(W/cm K)	1.3	0.58	0.55	2.0	2.85	3.6	4.9	6-20
饱和电子漂移速度(10 ⁷ cm/s)	1		2	2.5	1.4	2.5	2.5	
晶格常数(Å)	5.43	5.66	5.65	3.189 5.186	3.112 4.982	4.3596	3.0806 15.1173	3.567
键结合能(eV)							-5	

数据来源：互联网，安信证券研究中心

(3) 进一步“激活”公司经营活力；国家经济发展模式正经历着由要素驱动向创新驱动的转型，华微电子亦紧跟步伐，公司将从机制层面入手建立以公司经营整体发展战略为依托的创新、“创业”微环境，激发各层级人员尤其是核心人员的创新力、创造性，激活经营活力，将创新能力转化为公司核心竞争力。

安信电子解读：从后续公司高管坚定增持公司股票，以及推出 433 人大范围的员工激励，我们可以看到公司在激励机制上的一系列变化，虽然公司早在 2002 年左右，就从国有公司向民营企业转变，但这样大的变化在公司历史上也堪称首次，应充分重视公司正在发生的一系列变化。

(4) 发挥技术优势、全面整合资源，充分利用公司及各子公司产品及技术资源，灵活、广泛进行内外部战略合作，以提升公司的整体经营能力，力争在 2018 年实现销售收入翻一番，利润总额翻一番的总目标。

安信电子解读：展现出公司对自身未来几年快速发展有充分的信心！三年收入和业绩均提出了翻倍的规划。也就是说公司 2018 年营收目标应达到 24 亿的规模，而公司目前净利润仅在不到 4000 万元左右，净利润率仅 3%，参考公司历史经营数据和全球半导体类似企业经营数据，分立器件企业，尤其是 IGBT 相关公司的合理净利润率应在 10% 左右，因此公司的业绩提升具备更大的弹性空间。至于公司盈利能力的，主要障碍在于产品毛利率，也就是产品结构问题，我们预计在 IGBT 新产品突破，传统产品新材料升级，模块化放量销售的新经营战略推动下，公司盈利能力改善未来几年大概率将取得突破。

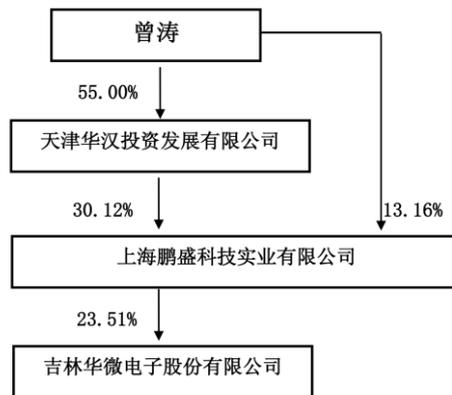
5. 关注实际控制人变化，高管增持和员工激励

股权两次重大变化，第一步由国企到民企。华微电子上市后，2002 年因原大股东国企吉林华星集团，与现在大股东上海鹏盛发生 2 亿元的资产纠纷，股权被划给后者，从此上海鹏盛成为公司新大股东。华微电子从国有企业转变为民营企业，但大股东上海鹏盛大大部分时间以财务投资者形式掌握公司股权，大部分经营管理都由公司董事长等高管负责，主要高管均是早在公司前身吉林半导体厂时就在公司，长期专业从事半导体微电子行业。

第二步，大股东实际控制人近期完成转换。15 年 9 月，曾涛通过股权转让方式受让原公司实际控制人梁志勇先生所持有的天津华汉 22% 的股权，变更后曾涛先生持有天津华汉 55% 股权。天津华汉持有华微电子第一大股东上海鹏盛 30.12% 股权，曾涛先生持有上海

鹏盛 13.16%股权。上海鹏盛持有华微电子总股本的 23.51%。

图 12：公司实际控制人持股情况



数据来源：公司公告，安信证券研究中心

我们认为在公司大股东实际控制人转换前后，公司对后续激励机制、生产经营也提出了更宏伟的规划，侧面显示新实际控制人可能对公司长期发展是更加有利的。

高管 8 块钱坚定增持。在股灾时期，公司主要 8 位高管（包括董事长、总经理、财务总监、董秘、副总经理等），为了维护公司股价，在 7 月 30 日左右，8 元左右价位坚定增持公司股权每人 10 万股（后来最低跌到 5.27 元/股），并承诺 24 个月不减持。参考公司年报数据，公司主要高管年薪资收入约在税前 25 万左右，则每人 80 万的增持投入意义更重大。

大范围员工股权激励，行权价 7.98 元。华微电子 15 年 8 月 26 日推出员工股权激励草案，9 月 12 日完成向激励对象授予股权。整体员工股权激励方案，授予股权总量 1594 万份，涉及公司董事、高级管理人员、中层管理人员及对公司持续发展有直接影响的核心骨干（董事长 15 万期权，总经理 15 万期权，财务总监 12 万期权，董秘 12 万期权），总数达到 433 人（占总人数的 16%）。授予股票期权自授予之日起满 12 个月后，满足行权条件的，激励对象可以在未来 36 个月内按 30%：30%：40%的比例分三期行权。

行权条件为：以 2014 年业绩为基准，2015 年、2016 年、2017 年公司实现的营业收入较 2014 年增长分别不低于 5%、20%、50%；2015 年、2016 年、2017 年公司实现的归属于公司所有者的净利润较 2014 年增长分别不低于 15%、50%、150%。

图 13：公司股权激励主要参与人员情况表

姓名	职位	获授的股票期权数量（万份）	获授总额占授予总数的比例	获授总额占当前总股本比例
夏增文	董事长	15	0.95%	0.020%
赵东军	副董事长、总经理	15	0.95%	0.020%
王晓林	财务总监	12	0.75%	0.016%
聂嘉宏	董事会秘书、副总经理	12	0.75%	0.016%
孙殿昌	副总经理	12	0.75%	0.016%
周兴	副总经理	12	0.75%	0.016%
中层管理人员、核心骨干（共 427 人）		1,357	85.13%	1.84%
预留股票期权		159	9.97%	0.22%
合计		1,594	100%	2.16%

数据来源：公司公告，安信证券研究中心

图 14：公司股权激励涉及所有核心子公司

公司名称	首次获授股票期权数量（万份）	占授予股票期权总量的比例	股票期权的成本分担（万元）
华微电子	994	69.26%	1,401.37
麦吉柯	221	15.40%	311.60
华升电子	39	2.72%	55.04
吉林斯帕克	45	3.14%	63.53
深圳斯帕克	47	3.28%	66.37
广州华微	89	6.20%	125.45
合计	1,435	100.00%	2,023.35

数据来源：公司公告，安信证券研究中心

6. 净利润率处于历史谷底，业绩改善空间较大

我们认为目前公司处于业绩最谷底，受益于中国半导体产业发展大趋势，和公司新业务新方向新模式的持续变化，公司业绩有望实现底部反转，进入新一轮快速增长区间，核心逻辑和假设如下：

- (1) 公司计划 2018 年收入翻一番，达到 24 亿左右，因此预计未来几年收入复合增长率均在 30% 以上，公司现净利润率 3%，处于历史较低水平，参考公司历史业绩和海外同行业公司经营状况，公司合理净利润率应在 10% 左右，未来几年净利润改善空间较大；
- (2) 中国半导体分立器件进口替代空间巨大，尤其在高端的 IGBT 领域，90% 以上份额仍在海外巨头手中。公司 IGBT 产品，从 4 代向 6 代发展，参数逐渐向国际主流厂商靠拢，长期密切跟踪的格力、美的、三星、松下等大客户市场有望打开，进入从 0 到 1 快速成长阶段；
- (3) 随着公司产品能力的提升，下游应用领域将从现有的节能灯、LED、光伏向市场空间更大、成长速度更快的白色家电、消费类电子、新能源汽车、军工等市场延伸，IGBT 模块在充电桩等产品成本构成接近 15%，新兴市场空间大；
- (4) 新材料如氮化镓、碳化硅产品的应用，有助于公司快速提升产品参数，与海外巨头站在同一起跑线上公平竞争，实现硅基材料领域难以实现的弯道超车。中国企业在新材料的布局广泛采取和海外团队合作的方式，公司在手现金-短期借款有 5 亿元，具备外延式扩张的潜力；
- (5) 模块化销售打开收入成长空间，公司属于 IDM 模式公司，此前也前瞻性布局模块公司，未来一旦公司高端功率器件产品如 IGBT 取得突破，则公司可以直接销售模块化产品，单品价值量比芯片级高，预计同时带动公司传统产品的配套销售；
- (6) 民参军具备想象空间。军工市场国外产品仍占有较高比重，现有供应商主要是国内科研院所。随着公司高端功率器件 IGBT 等逐步取得突破，加上政策上对民参军的鼓励支持，未来公司在军工领域的发展潜力存在想象空间；
- (7) 公司大股东实际控制人改变后，主要高管 8 元增持公司股份，并承诺 24 个月不减持；员工激励计划涉及 433 人，48 个月完全解锁完毕，行权 7.98 元。高管增持与大范围员工激励给予公司较好安全边际，增添市场信心；
- (8) 国家政策积极扶持半导体产业发展，分立器件尤其是 IGBT 作为薄弱环节，未来有潜力成为国家政策支持的重点领域。

7. 盈利预测与估值

我们预测公司 2015-2017 年营业收入分别为 13.10 亿元、16.38 亿元、22.11 亿元，增长不断加速。2015-2017 年净利润分别为 4110 万元、9125 万元、18176 万元，EPS 分别为 0.06 元、0.12 元、0.25 元。公司进入底部快速反转期，如 IGBT 模块化产品顺利推出，并不断进入新应用领域，公司收入和利润增速有可能超出我们现有预期，此外在新材料等新领域，公司也存在外延式发展潜力，预计带来更多业绩增量。

首次给予买入-A 评级，6 个月第一目标价 15.00 元。

8. 风险提示

新产品推广不达预期

财务报表预测和估值数据汇总(2015年11月25日)

利润表						财务指标					
(百万元)	2013	2014	2015E	2016E	2017E	(百万元)	2013	2014	2015E	2016E	2017E
营业收入	1,247.9	1,235.8	1,310.0	1,637.5	2,210.6	成长性					
减:营业成本	980.5	976.4	1,029.6	1,277.2	1,657.9	营业收入增长率	18.3%	-1.0%	6.0%	25.0%	35.0%
营业税费	8.3	10.8	9.5	12.3	17.3	营业利润增长率	116.4%	-44.5%	44.7%	207.9%	127.1%
销售费用	44.0	53.8	57.6	68.8	86.2	净利润增长率	2.5%	-18.9%	15.2%	122.0%	99.2%
管理费用	143.1	133.8	142.8	175.2	234.3	EBITDA 增长率	8.7%	-13.4%	11.6%	22.9%	46.9%
财务费用	44.9	29.7	29.1	-4.4	-19.9	EBIT 增长率	21.4%	-38.9%	18.0%	54.7%	116.8%
资产减值损失	16.5	13.3	14.0	15.0	16.0	NOPLAT 增长率	14.3%	-41.3%	22.3%	54.7%	116.8%
加:公允价值变动收益	-	-	-	-	-	投资资本增长率	-2.9%	1.8%	-2.4%	-3.6%	7.3%
投资和汇兑收益	29.7	4.4	5.0	6.0	7.0	净资产增长率	16.4%	0.6%	1.1%	2.9%	6.0%
营业利润	40.2	22.3	32.3	99.4	225.6	利润率					
加:营业外净收支	6.8	13.9	15.6	17.6	19.6	毛利率	21.4%	21.0%	21.4%	22.0%	25.0%
利润总额	47.0	36.2	47.9	117.0	245.3	营业利润率	3.2%	1.8%	2.5%	6.1%	10.2%
减:所得税	10.2	9.0	10.5	25.7	54.0	净利润率	3.5%	2.9%	3.1%	5.6%	8.2%
净利润	44.0	35.7	41.1	91.3	181.8	EBITDA/营业收入	16.9%	14.8%	15.6%	15.3%	16.7%
						EBIT/营业收入	6.8%	4.2%	4.7%	5.8%	9.3%
资产负债表						运营效率					
	2013	2014	2015E	2016E	2017E	固定资产周转天数	338	324	288	222	156
货币资金	992.7	1,057.4	818.7	693.5	695.3	流动营业资本周转天数	57	51	55	56	60
交易性金融资产	-	-	-	-	-	流动资产周转天数	476	545	500	406	352
应收帐款	354.8	329.8	345.2	516.1	659.4	应收帐款周转天数	92	100	93	95	96
应收票据	204.5	231.2	196.6	334.7	404.7	存货周转天数	71	58	71	66	62
预付帐款	59.9	116.7	25.3	159.3	96.7	总资产周转天数	950	1,028	945	738	584
存货	228.4	169.4	348.0	252.3	510.3	投资资本周转天数	501	503	473	367	277
其他流动资产	-	-	-	-	-	投资回报率					
可供出售金融资产	-	-	-	-	-	ROE	1.9%	1.4%	1.9%	4.5%	8.9%
持有至到期投资	-	-	-	-	-	ROA	1.1%	0.8%	1.1%	2.7%	5.1%
长期股权投资	3.3	7.2	7.2	7.2	7.2	ROIC	3.8%	2.3%	2.7%	4.4%	9.8%
投资性房地产	27.9	26.9	26.9	26.9	26.9	费用率					
固定资产	1,148.2	1,075.2	1,022.3	1,001.3	913.3	销售费用率	3.5%	4.4%	4.4%	4.2%	3.9%
在建工程	268.0	395.4	346.8	280.1	308.1	管理费用率	11.5%	10.8%	10.9%	10.7%	10.6%
无形资产	167.1	156.7	145.2	133.6	122.1	财务费用率	3.6%	2.4%	2.2%	-0.3%	-0.9%
其他非流动资产	-	-	-	-	-	三费/营业收入	18.6%	17.6%	17.5%	14.6%	13.6%
资产总额	3,472.3	3,582.3	3,295.2	3,418.2	3,757.3	偿债能力					
短期债务	265.9	546.8	243.8	-	-	资产负债率	43.9%	45.3%	39.9%	40.4%	42.5%
应付帐款	416.3	448.9	376.5	673.9	713.3	负债权益比	78.4%	82.9%	66.3%	67.7%	73.9%
应付票据	231.1	209.2	286.2	295.1	471.4	流动比率	1.63	1.55	1.88	1.98	1.96
其他流动负债	-	-	-	-	-	速动比率	1.43	1.41	1.50	1.73	1.54
长期借款	3.6	3.1	-	-	-	利息保障倍数	1.90	1.75	2.11	-21.34	-10.36
其他非流动负债	-	-	-	-	-	分红指标					
负债总额	1,525.7	1,623.2	1,313.7	1,379.4	1,596.8	DPS(元)	0.02	0.02	0.02	0.05	0.09
少数股东权益	4.0	-4.4	-8.1	-8.1	1.5	分红比率	33.6%	41.4%	36.5%	37.1%	38.3%
股本	738.1	738.1	738.1	738.1	738.1	股息收益率	0.2%	0.2%	0.2%	0.4%	0.9%
留存收益	1,204.5	1,225.4	1,251.5	1,308.9	1,421.0						
股东权益	1,946.6	1,959.1	1,981.5	2,038.8	2,160.5						

现金流量表						业绩和估值指标					
	2013	2014	2015E	2016E	2017E		2013	2014	2015E	2016E	2017E
净利润	36.8	27.3	41.1	91.3	181.8	EPS(元)	0.06	0.05	0.06	0.12	0.25
加:折旧和摊销	130.3	133.1	142.6	155.8	162.5	BVPS(元)	2.63	2.66	2.70	2.77	2.93
资产减值准备	16.5	13.3	-	-	-	PE(X)	185.5	228.7	198.4	89.4	44.9
公允价值变动损失	-	-	-	-	-	PB(X)	4.2	4.2	4.1	4.0	3.8
财务费用	52.7	57.9	29.1	-4.4	-19.9	P/FCF	133.5	95.0	-36.5	-89.4	131.6
投资损失	-29.7	-4.4	-5.0	-6.0	-7.0	P/S	6.5	6.6	6.2	5.0	3.7
少数股东损益	-7.2	-8.4	-3.7	-	9.6	EV/EBITDA	12.8	19.0	38.6	30.9	21.1
营运资金的变动	6.7	68.1	-67.4	-38.3	-191.5	CAGR(%)	35.4%	91.4%	2.9%	35.4%	91.4%
经营活动产生现金流量	167.7	236.7	136.7	198.2	135.5	PEG	5.2	2.5	68.5	2.5	0.5
投资活动产生现金流量	-63.3	-236.5	-24.5	-50.5	-84.0	ROIC/WACC	0.3	0.2	0.2	0.4	0.8
融资活动产生现金流量	153.0	8.7	-350.9	-273.0	-49.7	REP	5.2	10.8	20.9	13.5	5.6

数据来源: Wind 资讯, 安信证券研究中心预测

■ 公司评级体系

收益评级:

买入—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15% 以上;
增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5% 至 15%;
中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5% 至 5%;
减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5% 至 15%;
卖出—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15% 以上;

风险评级:

A —正常风险, 未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动;
B —较高风险, 未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动;

■ 分析师声明

赵晓光、安永平、郑震湘、邵洁分别声明, 本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责, 保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据, 特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)经中国证券监督管理委员会核准, 取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告, 是证券投资咨询业务的一种基本形式, 本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析, 形成证券估值、投资评级等投资分析意见, 制作证券研究报告, 并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写, 但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断, 本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期, 本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态, 本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料, 但不保证及时公开发布。同时, 本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点, 一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准, 如有需要, 客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下, 本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易, 也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务, 提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素, 亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议, 无论是否已经明示或暗示, 本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下, 本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有, 未经事先书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的, 需在允许的范围内使用, 并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”, 且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

■ 销售联系人

上海联系人	孟硕丰	021-68766287	mengsf@essence.com.cn
	侯海霞	021-68763563	houhx@essence.com.cn
	潘艳	021-68766516	panyan@essence.com.cn
	朱贤	021-68765293	zhuxian@essence.com.cn
	许敏	021-68762965	xumin@essence.com.cn
北京联系人	温鹏	010-59113570	wenpeng@essence.com.cn
	李倩	010-59113575	liqian1@essence.com.cn
	周蓉	010-59113563	zhourong@essence.com.cn
	张莹	010-59113571	zhangying1@essence.com.cn
深圳联系人	胡珍	0755-82558073	huzhen@essence.com.cn
	范洪群	0755-82558087	fanhq@essence.com.cn
	孟昊琳	0755-82558045	menghl@essence.com.cn
	张青		zhangqing2@essence.com.cn
	邓欣		dengxin@essence.com.cn

安信证券研究中心

深圳市

地址：深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮编：518026

上海市

地址：上海市浦东新区世纪大道 1589 号长泰国际金融大厦 16 层

邮编：200123

北京市

地址：北京市西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 19 层

邮编：100034

