

2016年05月25日

扬杰科技 (300373.SZ)

## 分立器件龙头加速启航

### ■质地优良的分立器件龙头：

- 营收增长稳健，盈利能力突出：近3年20%+营收净利复合增速，16-18预计35%+净利增速，毛利水平稳中有升，且显著高于同业。
- 精耕产业链，业务快速扩张：A股稀缺的半导体IDM业务模式，纵向布局分立器件芯片设计、制造与封测，业务扩张紧随主线！

### ■内生增长大逻辑：

- 逻辑一：分立器件国产化是大趋势。以IGBT为代表的高端分立器件百亿市场替代空间，公司作为国内分立器件龙头有望率先获益。
- 逻辑二：既有市场增长点明确。根据产业链调研，光伏二极管市场5年预计翻两番，汽车、消费电子、智能电表等市场存产品转型升级机遇。
- 逻辑三：战略布局全新板块。产学研合作布局第三代半导体SIC器件，已有二极管及配套芯片出库，瞄准新能源汽车百亿市场，定增加码量产在即。

### ■外延扩张或提速：

- 成立香港和韩国子公司，海外拓展速度加快
- 并购MCC协同效应显著，盈利能力大幅提升，净利率提升至10%，MCC16年承诺营收约3亿元人民币，16年可贡献3000万利润。
- 公司经营状况稳健，上市以来经营性现金流连续9个季度为正，目前账上现金充裕，外延预期强烈

■投资建议：买入-A投资评级，6个月目标价25.37元。不考虑外延，我们预计公司16年-18年的收入增速分别为36%、27%、27%，净利润增速分别为37%、43%、33%，成长性突出；维持买入-A的投资评级，6个月目标价为25.37元，相当于17年45倍的动态市盈率。

■风险提示：新产品开发或不及预期；市场需求或不及预期

| (百万元)    | 2014  | 2015  | 2016E   | 2017E   | 2018E   |
|----------|-------|-------|---------|---------|---------|
| 主营收入     | 647.8 | 833.9 | 1,137.5 | 1,444.2 | 1,837.3 |
| 净利润      | 112.2 | 137.8 | 174.2   | 269.9   | 357.8   |
| 每股收益(元)  | 0.27  | 0.33  | 0.39    | 0.56    | 0.74    |
| 每股净资产(元) | 1.71  | 2.00  | 4.22    | 4.66    | 5.26    |

| 盈利和估值  | 2014  | 2015  | 2016E | 2017E | 2018E |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 市盈率(倍) | 73.0  | 59.4  | 49.5  | 34.6  | 26.1  |
| 市净率(倍) | 11.4  | 9.7   | 4.6   | 4.2   | 3.7   |
| 净利润率   | 17.3% | 16.5% | 16.6% | 18.7% | 19.5% |
| 净资产收益率 | 15.6% | 16.3% | 9.3%  | 12.0% | 14.1% |
| 股息收益率  | 0.3%  | 0.3%  | 0.4%  | 0.6%  | 0.8%  |
| ROIC   | 29.0% | 20.2% | 21.7% | 19.6% | 20.1% |

数据来源：Wind资讯，安信证券研究中心预测

## 公司深度分析

证券研究报告

半导体

投资评级 **买入-A**

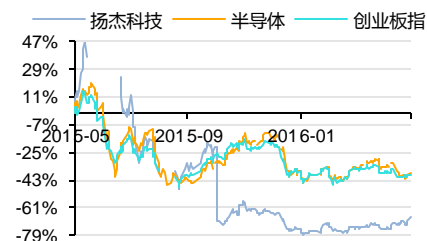
维持评级

6个月目标价：**25.37元**  
股价(2016-05-24) **19.40元**

### 交易数据

|           |              |
|-----------|--------------|
| 总市值(百万元)  | 8,188.01     |
| 流通市值(百万元) | 2,463.80     |
| 总股本(百万股)  | 422.06       |
| 流通股本(百万股) | 127.00       |
| 12个月价格区间  | 12.53/88.45元 |

### 股价表现



资料来源：Wind资讯

| 升幅%  | 1M    | 3M    | 12M   |
|------|-------|-------|-------|
| 相对收益 | 29.76 | 17.05 | 10.79 |
| 绝对收益 | 26.89 | 11.23 | -26.9 |

赵晓光

分析师  
SAC执业证书编号：S1450514030002  
zhaoxg@essence.com.cn  
021-35082399

郑震湘

分析师  
SAC执业证书编号：S1450514060005  
zhengzx@essence.com.cn  
021-35082723

潘暕

报告联系人  
panjian@essence.com.cn  
021-35082083

### 相关报告

扬杰科技：内生增长稳健，外延预期强烈 2016-05-12

## 内容目录

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. 国内领先的分立器件厂商，以二极管为支点业务扇状扩张</b> .....      | <b>4</b>  |
| 1.1. 国内领先的分立器件厂商.....                          | 4         |
| 1.2. 发展主线清晰，业务快速扩张.....                        | 5         |
| <b>2. 高增长市场积极布局，竞争优势突出</b> .....               | <b>6</b>  |
| 2.1. 分立器件国产化大趋势.....                           | 6         |
| 2.2. 需求侧：下游市场需求旺盛.....                         | 7         |
| 2.2.1. 既有市场增长稳健.....                           | 7         |
| 2.2.2. 新兴领域蓄势待发.....                           | 8         |
| 2.3. 供给侧：多元芯片来源降低采购成本.....                     | 8         |
| 2.4. 同业对比：公司盈利能力突出，优势明显.....                   | 8         |
| <b>3. 把握半导体发展大趋势，SIC 器件打造公司中长期看点</b> .....     | <b>9</b>  |
| 3.1. 碳化硅器件发展前景光明.....                          | 9         |
| 3.1.1. SIC 器件相对传统 SI 器件的优势.....                | 9         |
| 3.1.2. IGBT 在中高功率应用领域取代 GTR，开启第一波功率器件替代潮.....  | 10        |
| 3.1.3. SIC 器件处在 IGBT 发展初期，或再次掀起一波功率器件替代潮。..... | 10        |
| 3.2. 新能源汽车引擎发力，SIC 高成长风口将至.....                | 10        |
| 3.3. 国外龙头纷纷布局，新能源汽车为 SIC 器件高成长提供突破口：.....      | 11        |
| 3.4. 产+学+研一体化合作模式推进 SIC 技术发展.....              | 12        |
| <b>4. 外延并购引擎启动，协同效应显著</b> .....                | <b>13</b> |
| <b>5. 财务分析：业绩稳健增长，质地优良</b> .....               | <b>13</b> |
| 5.1. 成长能力分析：业绩平稳增长.....                        | 13        |
| 5.2. 盈利能力分析：业务结构改善助毛利稳重有升.....                 | 14        |
| 5.3. 现金流分析：财务状况稳健.....                         | 15        |
| <b>6. 盈利预测与投资建议</b> .....                      | <b>15</b> |

## 图表目录

|  |    |
|--|----|
| 图 1：公司 2015 年营业收入与同业对比.....            | 4  |
| 图 2：公司 2015 年净利润与同业对比.....             | 4  |
| 图 3：公司股权结构图.....                       | 5  |
| 图 4：公司上市以来发展扩张方向和进程.....               | 5  |
| 图 5：我国光伏电站累计装机量及增速.....                | 7  |
| 图 6：全球光伏电站累计装机量及增速.....                | 7  |
| 图 7：公司原材料成本构成.....                     | 8  |
| 图 8：公司毛利率与国内分立器件上市公司对比.....            | 9  |
| 图 9：SIC 器件相对 SI 器件优点.....              | 10 |
| 图 10：SIC 半导体 PCU 模块小于 SI 基半导体 PCU..... | 11 |
| 图 11：SIC 逆变器与发动机集成设计.....              | 11 |
| 图 12：公司广泛布局 SIC 器件.....                | 12 |
| 图 13：公司近 5 年营收及增速.....                 | 13 |
| 图 14：公司近 5 年净利润及增速.....                | 13 |
| 图 15：近 5 年来公司综合毛利率及变化趋势.....           | 14 |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 图 16: 近 5 年来公司业务结构变化趋势.....           | 14 |
| 图 17: 近 5 年公司生产能力快速提升.....            | 14 |
| 图 18: 近 5 年公司器件自产（非外协）比例呈上升态势.....    | 14 |
| 图 19: 公司股权结构图.....                    | 15 |
| <br>                                  |    |
| 表 1: 公司核心产品及应用领域.....                 | 4  |
| 表 2: 公司上市以来主要对外投资情况.....              | 6  |
| 表 3: 功率器件在新能源汽车及充电桩领域的应用.....         | 11 |
| 表 4: 2020 年全球新能源汽车 SIC 功率器件需求量预测..... | 12 |
| 表 5: 公司 2015 年定增预案.....               | 13 |

## 1. 国内领先的分立器件厂商，以二极管为支点业务扇状扩张

### 1.1. 国内领先的分立器件厂商

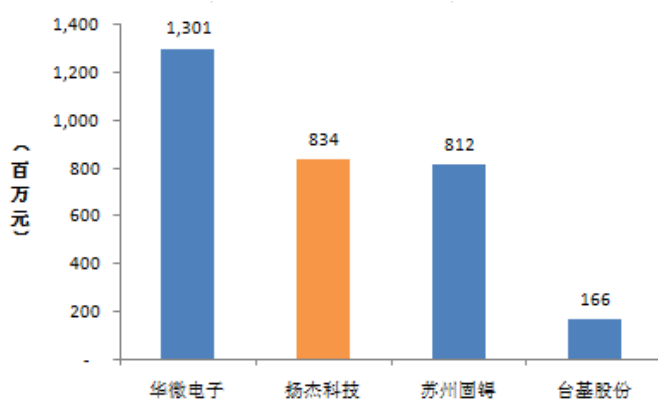
公司是 A 股市场上稀缺的半导体分立器件 IDM 厂商（集芯片设计、半导体制造、封测于一身）。公司主营业务覆盖各类分立器件芯片、功率二极管、整流桥、大功率模块、DFN/QFN 产品等，产品广泛应用于汽车电子、LED 照明、太阳能光伏、通讯电源、智能电网、逆变器等高增长领域。公司还积极布局以碳化硅(SiC)为代表的第三代宽带隙半导体，未来有望成为公司新的业绩增长点。**2015 年公司实现营收 8.34 亿，按收入规模来看公司是国内第二大分立器件上市企业，仅次于华微电子；而按利润规模来看，公司盈利能力突出，2015 年实现净利润 1.38 亿，远高于竞争对手。**

表 1：公司核心产品及应用领域

| 产品名称 | 产品明细      | 功能                      | 应用领域      | 主要客户             |
|------|-----------|-------------------------|-----------|------------------|
| 二极管  | 光伏二极管     | 单向导电                    | 光伏        | 浙江人和光伏、保定天威英利    |
|      | 普通硅整流二极管  | 将交流电整流成单一方向直流电          | 消费电子，汽车   | 美的、奥克斯、九阳        |
|      | 高效快恢复二极管  | 将交流电整流成单一方向直流电，适用于高频场合  | 消费电子，智能电网 | 美的、奥克斯           |
| 整流桥  | 超薄贴片全波整流桥 | 四只二极管组成的电路，实现全波整流       | 智能电网，开关电源 | 威胜集团、三星电气        |
|      | 大功率高效硅整流桥 | 实现全波整流，适用于大功率场合         | 汽车，电磁炉    | 美的电热电气、盈科电子、九阳   |
|      | 大功率三相整流桥  | 六只二极管组成的三相全波整流          | 电焊机，机电产品  | 浙江华仪电器           |
| 芯片   | 汽车电子芯片    | 配套汽车发电机，整流&电路保护         | 汽车        | 江苏云意电气、北京奥博华电子电器 |
|      | FRD 芯片    | 较大功率开关电源整流              | 消费电子      | 苏州立芮电子、上海景荃电子    |
|      | 标准整流芯片    | 用于 LED 照明及小型开关的标准桥式整流芯片 | LED，小型开关  | 飞利浦、厦门台和电子       |

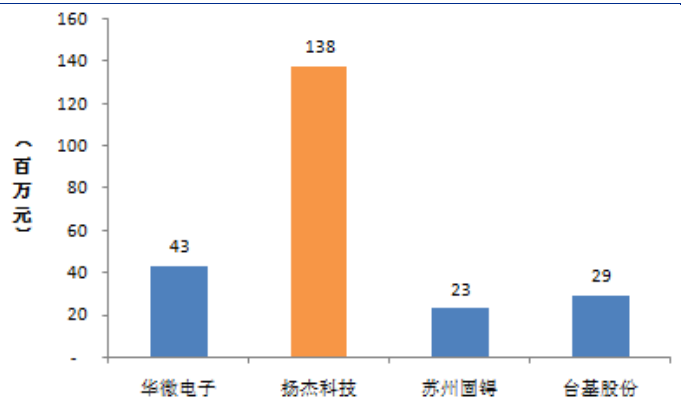
资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 1：公司 2015 年营业收入与同业对比



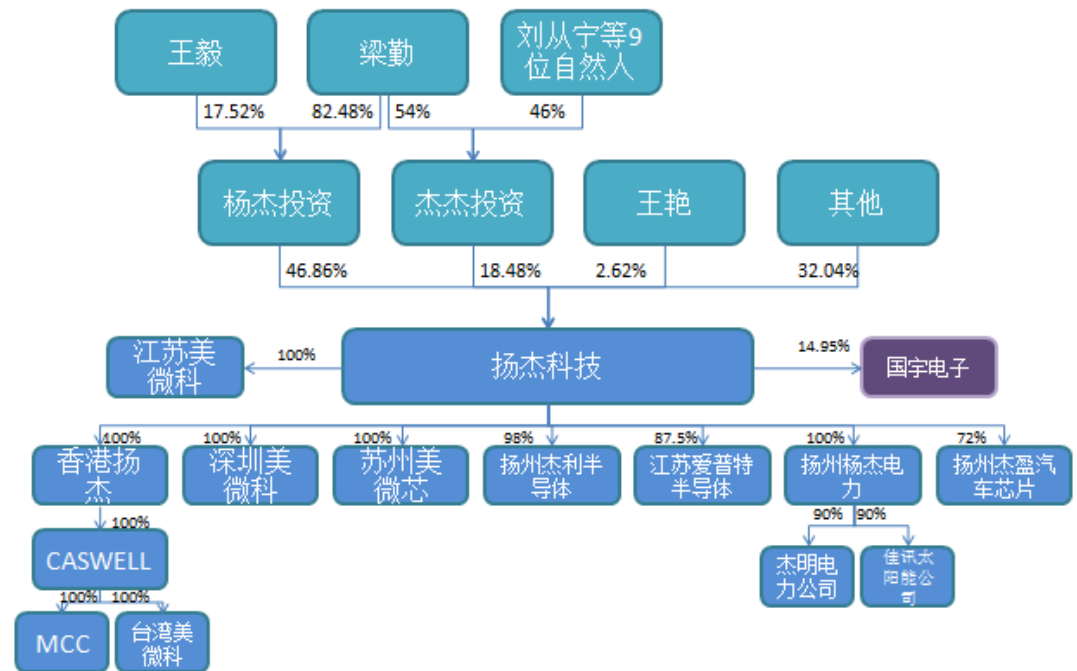
资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 2：公司 2015 年净利润与同业对比



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 3：公司股权结构图



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

## 1.2. 发展主线清晰，业务快速扩张

公司自 2014 年上市以来，以分立器件为核心，纵向产业链端广布局，夯实芯片设计、制造、封测、器件端的技术水平；横向切入新兴产品领域，推出以 SIC 材料为代表的第三代半导体器件。除开技术端和产品端的扩张，公司借助上市公司平台优势，开展海外销售渠道建设及配套资金募集。**我们认为公司发展主线清晰，脚步扎实。优秀的发展理念助力公司业务稳步推进。**

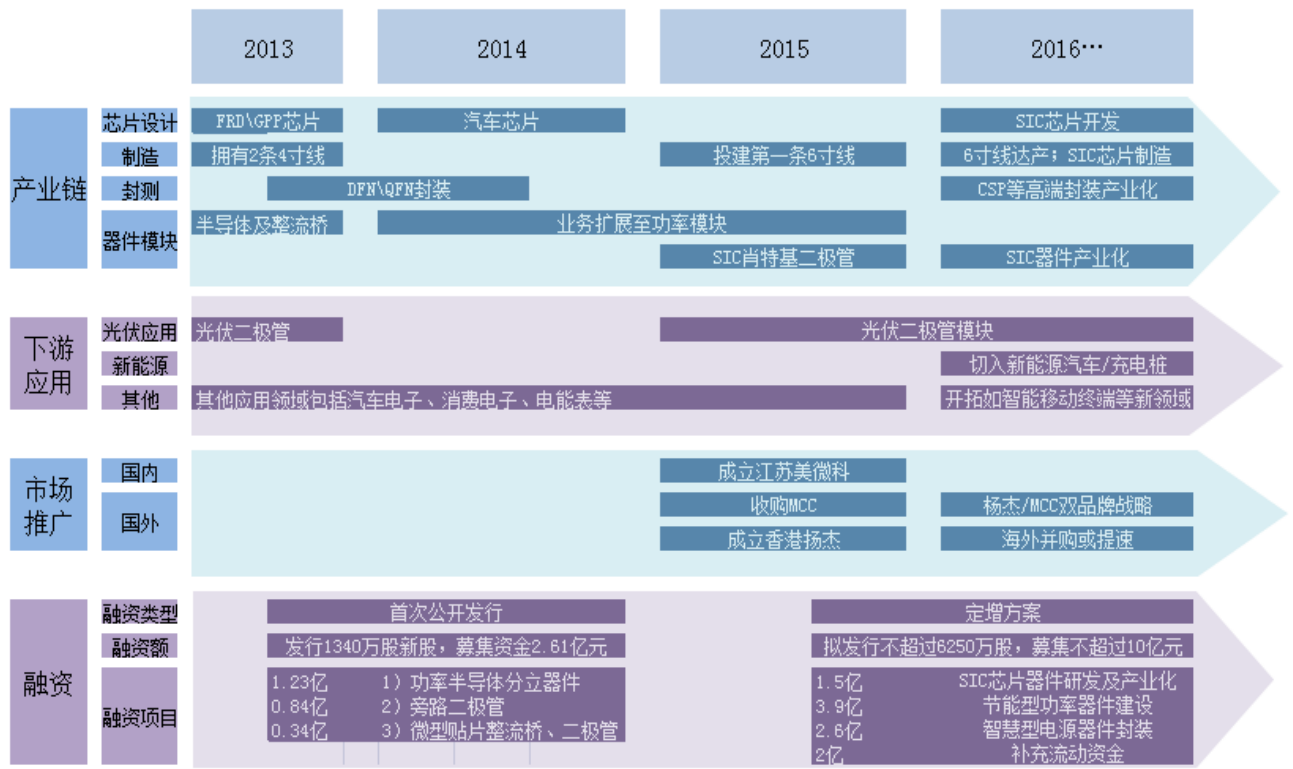
**产业链端：器件->芯片->封测->模块全布局。**公司最早以分立器件贸易起家，自 2006 年起逐步切入二极管、整流桥、分立器件芯片及分立器件封测等上游领域，完善产业链布局，搭建半导体 IDM 业务模式。此外公司积极延伸下游应用领域，如在光伏板块，公司以光伏旁路二极管着手，15 年切入光伏模块领域，打造新的盈利增长点。

**产品线端：不断巩固既有产品线竞争优势，未雨绸缪新兴领域打造新看点。**公司不断加强研发投入，丰富产品种类，上市两年来相继研发成功碳化硅肖特基二极管、氮化硅钝化 GPP 芯片、光伏模块等新产品；投资成立扬州杨杰电力、扬州杰盈汽车芯片等子公司，专注于太阳能、汽车等公司核心产品线技术研发与推广，提升公司其既有优势领域的竞争力。除此以外公司还在第三代半导体 SIC 半导体领域积极布局，SIC 器件中长期有替代传统 SI 器件趋势，中短在新能源汽车功率器件上有明确的发展机会，是公司未来新的看点。

**内生增长稳健，外延扩张提速：**公司去年并购美国 MCC，MCC 主营半导体器件销售，对接 DIGI-KEY、Future 集团、Arrow 集团等全球性电子元器件代理商。并购 MCC 有助于提升公司海外市场的品牌影响力，扩展海外渠道。目前海外收入仅占公司总收入的 23%左右（并购 MCC 前仅 13%），海外市场成长空间巨大。公司并购 MCC 后协同效应显著，MCC 净利率由 5%提升至 10%，今年按照 MCC 此前给出的业绩承诺 4872 万美元，MCC 今年有望为公司带来 3000 万元净利润。

图 4：公司上市以来发展扩张方向和进程





资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

表 2: 公司上市以来主要对外投资情况

| 日期     | 类型 | 投资标的                  | 投资金额 (股权比例)      | 主要业务领域           |
|--------|----|-----------------------|------------------|------------------|
| 2014/7 | 新设 | 扬州杰盈汽车芯片              | 700 万元 (70%)     | 汽车芯片、快速扩散芯片      |
| 2015/1 | 新设 | 扬州杨杰电力                | 5000 万元 (100%)   | 光伏组件、光伏项目        |
| 2015/4 | 新设 | 常州佳讯 (杨杰电力投资)         | 2000 万元 (90%)    | 光伏电站建设运营         |
| 2015/4 | 新设 | 佳讯太阳能 (杨杰电力投资)        | 2000 万元 (90%)    | 光伏电站建设运营         |
| 2015/5 | 参股 | 国宇电子                  | 1757 万元 (14.95%) | 新型电子元器件, 半导体专用材料 |
| 2015/7 | 新设 | 苏州美微芯                 | 1000 万元 (100%)   | 销售渠道铺设           |
| 2015/7 | 新设 | 扬杰科技 (香港)             | 5000 万美元 (100%)  | 多外投资             |
| 2015/8 | 新设 | 江苏美微科                 | 2000 万元 (100%)   | 销售渠道铺设           |
| 2015/8 | 并购 | 深圳美微科<br>MCC<br>台湾美微科 | 1362 万美元         | 销售渠道铺设           |

资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

## 2. 高增长市场积极布局, 竞争优势突出

### 2.1. 分立器件国产化大趋势

以 IGBT 为代表的高端分立器件 90% 主要依赖进口, 国内市场被欧美、日本企业所垄断。高端分立器件广泛用在高铁、军工、智能电网、新能源汽车等新兴发展领域, 市场容量大, 国内大功率功率器件市场容量超过 150 亿元。高铁、军工等领域所用的 IGBT 模式均在 6500V 以上规格产品, 技术壁垒较强, 国外企业技术沉淀更久, 故优势更明显。

伴随国内半导体技术发展, 我们认为国产功率器件替代机会广阔: 1) 政策上, 高端分立器件广泛用于高铁、军工等领域, 参照集成电路大基金的样例, 国家补贴预期强烈; 2) 资金

上，高端分立器件多采用特殊工艺（8寸以下工艺），不追求先进制程，资金投入仅为集成电路的1/10左右，国内参与者有望快速积累资本，加速追赶海外龙头；3）工艺上，国内分立器件厂商在中低端分立器件领域技术经验丰富，技术或可自然衍生至高端分立器件。

**近年来国内高端功率器件领域已经取得了很多突破，国产化替代进程正在加速：**1) 通过参与海外并购走“技术捷径”：如建广资本18亿美元收购元NXP射频功率部门，获得了具有国际竞争力的小型基站、工业照明、汽车电子的功率器件产品线。2) 国产功率器件关键技术频有突破：上海北车永电电子与上海先进半导体联合开发的6500V高铁机车用IGBT芯片通过高铁系统上车试验。3) 布局方兴未艾的前沿发展领域：以SIC为代表的第三代半导体材料目前市场空间还很小（14年仅1.2亿美元），未来前景广阔（2020年或达10亿美元；长期来看若代替SI功率器件，有百亿美元想象空间）。以扬杰科技为代表的国内企业提前布局第三代半导体，在海外企业也没有产业化的时候先发制人，提前锁定高增长市场。

**国内150亿高端功率器件市场90%依赖进口，百亿市场空间留给国产企业开垦。高端分立器件国产替代大逻辑为公司带来广阔的市场空间，公司作为国内分立器件龙头企业有望率先受益。**

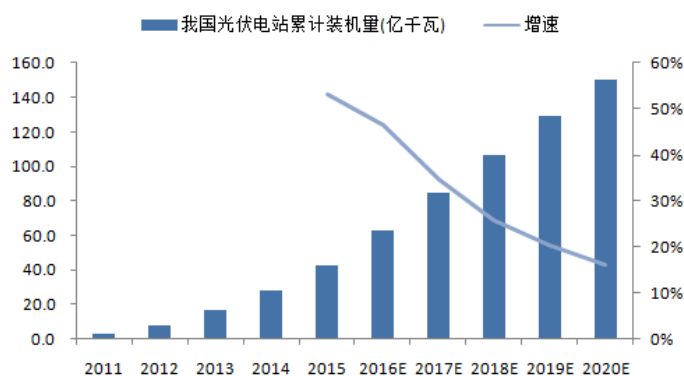
## 2.2. 需求侧：下游市场需求旺盛

### 2.2.1. 既有市场增长稳健

光伏领域是公司最大的下游细分市场，占公司功率半导体营收的约一半左右。

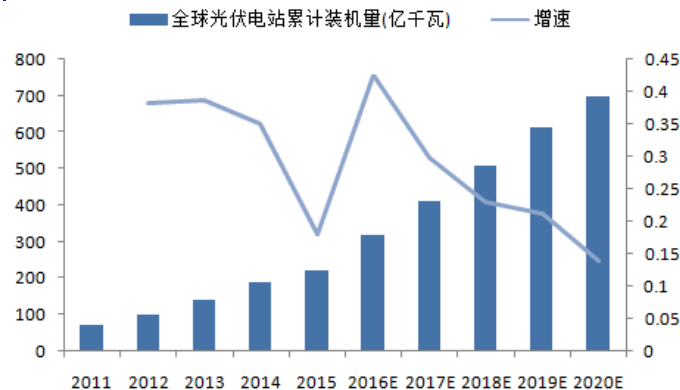
**光伏市场增长大逻辑：政策支持助力光伏市场高速增长。**1) 国内角度来看，国务院办公厅2014年印发《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》要求到2020年，光伏装机量达到1亿千瓦左右，同时提出到2020年，非化石能源占一次能源消费比重达到15%。而国家能源局于12月15日下发的《太阳能利用十三五发展规划征求意见稿》更是将光伏发电总装机容量从1亿千瓦提高到1.5亿千瓦。截止2015年底我国光伏发电装机总量仅为0.43亿千瓦，2015-2020年新增装机量将是2010-2015的近2.5倍！2) 全球角度来看，伴随去年巴黎协定的签署，全球能源结构调整步伐将提速：美国光伏投资税减免政策将延长至2019年；法国可再生能源SER发表声明表示，该项目将有助于法国到2023年实现离岸风电产能翻番，实现光伏产能翻三番；印度政府也拟定了2022年3月在运太阳能容量达1亿千瓦的总目标。据GTM Research预测到2020年全球光伏发电装机总量将达7亿千瓦，是目前2015年的2.23亿千瓦既有市场的3倍多，**预计年新增市场需求复合增速达20%!**

图5：我国光伏电站累计装机量及增速



资料来源：互联网，安信证券研究中心

图6：全球光伏电站累计装机量及增速



资料来源：GTM Research，安信证券研究中心

公司供应的光伏二极管主要作用是太阳能电池组片提供旁路，防止电池片阳光被挡产生热斑而烧毁。**光伏二极管是光伏设备的核心零部件，占成本的比重微小（占光伏器件成本比重在0.3%-0.5%），受下游产业降价影响不大。**按1MW太阳能光伏器件需要接线盒5000只，

每个接线盒需要 5 个光伏二极管计算，预计 2016-2020 年全球新增光伏二极管需求达 120 亿只，创造百亿市场空间。

根据产业链调研，光伏领域公司下游核心客户为全球领先的光伏配件厂商，如浙江人和光伏（全球市占率 20%）、保定天威英利新能源（全球市占率约 10%）等。核心客户资源为公司产品销售提供保障，粗略估算公司光伏二极管全球市占率近 20%。预计光伏产品未来五年每年都将为公司贡献 3-4 亿的稳定收入。

### 2.2.2. 新兴领域蓄势待发

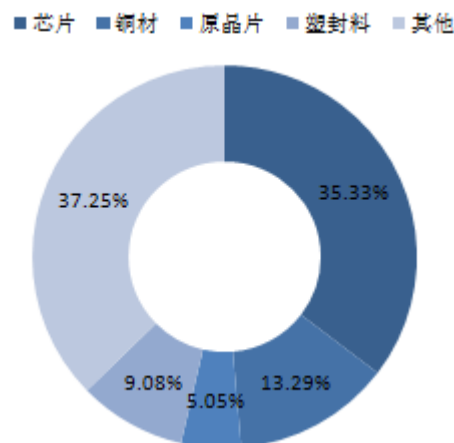
**智能电网领域：**全球智能电表推进加速，鉴于英、法、西等欧洲发达国家刚刚开展智能电表替换，全球智能电表增速或快于国内，2016-2020 年复合增速预期在 10%左右；高铁领域，全国高铁固定资产投资稳定在 8000 亿元以上，新投产里程 8000 公里以上；消费电子领域，变频家电渗透率进一步提升，变频空调渗透率接近 60%，变频洗衣机渗透率超过 25%，变频冰箱渗透率接近 20%；新能源汽车领域，去年新能源汽车产量 34 万辆，同比增长 3.3 倍。网络通信领域，2015 年三大运营商基站建设数量接近 100 万个；计算机领域，在大数据、云计算的快速发展下，服务器市场保持了 14.9%的增长速度；军工领域，功率半导体在武器、装备的电力、电源控制系统中应用广泛。

分立器件下游应用市场需求来自于既有市场纯增量（光伏、智能电表、汽车等）、既有市场结构化升级（消费电子、计算机云计算等）以及新兴市场新机会（高铁、新能源汽车、军工等），我们预计分立器件市场保持 2015-2020 年 10%增速。即便不考虑进口替代，行业内公司亦可借助下游市场东风保持 10%左右的增速。

## 2.3. 供给侧：多元芯片来源降低采购成本

芯片是主要成本，公司光伏二极管芯片尚主要来自采购，芯片成本占总采购成本的 35%以上，占光伏二极管成本的 70%以上。一方面，公司加速核心芯片自产率，近年来推出汽车电子芯片等多种新的自产芯片品种；另一方面，公司分散芯片采购商，光伏芯片领域于 2012 年引进上海新进半导体为新供应商，显著降低芯片成本。

图 7：公司原材料成本构成



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

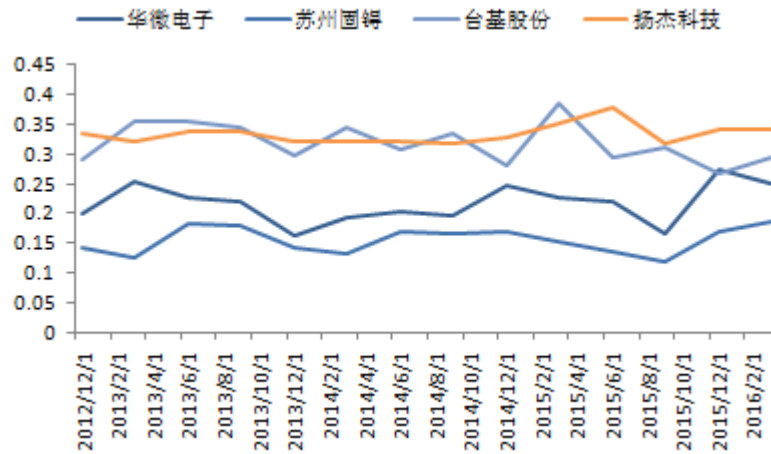
## 2.4. 同业对比：公司盈利能力突出，优势明显

与 A 股上市的另外三家分立器件企业相比，公司盈利能力最突出，毛利相较可比公司高很多，业绩弹性最大。公司毛利较高主要原因主要归功于其 IDM 业务模式；此外公司对接光伏等高



毛利产品市场，亦助力公司毛利率维持较高水平。

图 8：公司毛利率与国内分立器件上市公司对比



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

### 3. 把握半导体发展大趋势，SiC 器件打造公司中长期看点

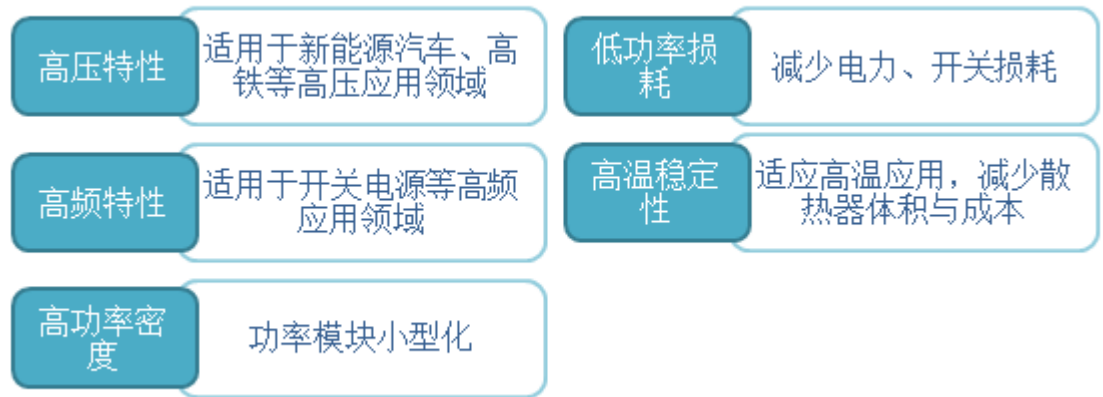
#### 3.1. 碳化硅器件发展前景光明

##### 3.1.1. SiC 器件相对传统 Si 器件的优势

从应用领域看，SiC 器件突破 Si 器件物理极限，可以应用在高压高频领域：相对于传统 Si 器件，SiC 半导体具有宽禁带 (SiC: 3.36eV, Si: 1.12eV)、高电子迁移速度 (SiC : $2.2 \times 10^7$  cm/s, Si:  $1.0 \times 10^7$  cm/s)、高临界击穿电场(SiC: $2.8\text{MV/cm}$ , Si: $0.3\text{MV/cm}$ )等突出优点，可以在更高温度、更高电压、更高频率和更高辐射环境下工作。基于 SiC 器件特点，其非常适合应用在新能源汽车、轨道交通、智能电网和电压转换等需要大量大功率、高频率电源转换装置的领域。

而从性能上看，1) SiC 器件具有高功率密度特点，有助于功率模块小型化：由于 SiC 器件与 Si 器件相比，有更高的电流密度。在相同功率等级下，SiC 功率模块的体积显著小于 Si 基绝缘栅双极型晶体管(IGBT)模块。2)SiC 器件具有低功率损耗特点，有助于提高系统效率：在相同测试条件下 (125° C, 100V, 600A)，SiC 器件比传统 Si 器件电力损耗减少 47%，开关损耗减少 85%。3) 良好的高温稳定性，显著减小散热器体积和成本：由于 SiC 器件的能量损耗只有 Si 器件的 50%，发热量也只有 Si 基器件的 50%；另外，SiC 器件还有非常优异的高温稳定性。因此，散热处理也更加容易进行，可以显著简化散热模块的设计。

图 9: SIC 器件相对 SI 器件优点



资料来源：公开资料，安信证券研究中心

### 3.1.2. IGBT 在中高功率应用领域取代 GTR，开启第一波功率器件替代潮

IGBT 是由美国 GE 公司和 RCA 公司于 1983 年首先研制的，当时容量仅 500V/20A，且存在一些技术问题。经过几年改进，IGBT 于 1986 年开始正式生产并逐渐系列化。IGBT 集 GTR 通态压降小、载流密度大、耐压高和功率 MOSFET 驱动功率小、开关速度快、输入阻抗高、热稳定性好的优点于一身，为逆变器的小型化、高效化、低噪化提供了有利条件。正因为 IGBT 具有以上优势，在中等功率容量(600V 以上)的 UPS、开关电源及交流电机控制用 PWM 逆变器中，IGBT 已逐步替代 GTR 成为核心元件。目前全球 IGBT 市场已达 40 亿美元左右。

### 3.1.3. SiC 器件处在 IGBT 发展初期，或再次掀起一波功率器件替代潮。

目前 SiC 器件仍处于发展初期，主要限制 SiC 器件快速发展的因素除了技术成熟度不高外，价格因素也是一个很大的限制因素：SiC 二极管价格目前是普通 Si 器件 5-7 倍左右，SiC MOSFET 价格是 Si 器件的 10-15 倍，故仅有少数高端应用领域会采用 SiC 器件，SiC 市场空间仅仅 1.2 亿美元。导致 SiC 器件成本高很大一部分原因是晶圆尺寸制造限制：由于碳化硅材料较传统硅材料硬度高很多，因此在生成晶体的时候就容易出现缺陷，此外过硬也会导致生成晶体的速度变得很慢，晶圆的尺寸也做不大，现在主流 SiC 片只能做到 6 英寸，而目前主流硅片已经采用 12 英寸。

上世纪 70 年代硅材料也只能做到 3 英寸和 4 英寸，随着技术的不断发展，缺陷越来越少，尺寸也可以做得越来越大。我们认为伴随 SiC 技术和工艺发展，SiC 片尺寸做大，成本缩减是大趋势。据媒体报道日本 Air Water Inc.已经研发出 8 寸 SiC 片技术，大尺寸 SiC 片量产指日可待。

## 3.2. 新能源汽车引擎发力，SiC 高成长风口将至

新能源汽车用到大量的电能转换装置，对功率器件的需求非常大，功率器件广泛用在新能源汽车电源、DC-AC 逆变器、DC-DC 高低压转换器等器件中。此外在新能源汽车充电桩中，功率器件亦广泛使用在充电桩 AC-DC 充电模块中。

表 3: 功率器件在新能源汽车及充电桩领域的应用

| 分类                 | 部件     | 功能              | 适用范围     |      |          |
|--------------------|--------|-----------------|----------|------|----------|
|                    |        |                 | HEV      | PHEV | BEV      |
| 电机                 | 主电机    | 牵引车辆            | ✓        | ✓    |          |
|                    | 发电机    | 能量回收, 充电        | ✓        | ✓    | ✓        |
| DC-AC 逆变器          | 主逆变器   | 驱动主电机           | ✓        | ✓    | ✓        |
|                    | 压缩机逆变器 | 驱动空套压缩机         |          | ✓    | ✓        |
|                    | 发电机逆变器 | 驱动发电机/整流        |          | ✓    |          |
| DC-DC 高低压转换器       | 高低压转换器 | 高压能量转低压         | ✓        | ✓    | ✓        |
|                    | 电池升压器  | 电池电压升至逆变器电压     | Optional |      |          |
| AC-DC 充电装置 (用于充电桩) | 单向充电器  | 单向交流电转直流电, 电池充电 |          | ✓    | ✓        |
|                    | 三相充电器  | 三相交流电转直流电, 电池充电 |          |      | Optional |

资料来源: EEPW, 安信证券研究中心

### 3.3. 国外龙头纷纷布局, 新能源汽车为 SiC 器件高成长提供突破口:

新能源汽车以节能、轻巧化作为卖点, 而 SiC 器件极好的契合了新能源汽车的设计理念:

- 1) 新能源汽车功率控制模块在能量转换过程中会损失 25%左右能量。SiC 器件能量转化效率高, 可减少 1/3 功率转换器件能量损耗;
- 2) SiC 模块具有高功率密度特点, 可以与发动机进行集成设计, 简化新能源汽车内部构造及电路设计;
- 3) SiC 模块耐高温性能可以使新能源汽车散热系统设计大大简化。基于此, SiC 器件在新能源汽车上发展迅速, 海外各大半导体厂商/车厂纷纷布局:
  - 日本电装公司与丰田共同推出 60kw/L 的新能源汽车用逆变器
  - 罗姆采用安川伺服电机的碳化硅器件, 实现驱系统和发动机一体化
  - 三菱电机开发出内置逆变器的新型 EV 用发动机

图 10: SiC 半导体 PCU 模块小于 Si 基半导体 PCU



资料来源: 互联网, 安信证券研究中心

图 11: SiC 逆变器与发动机集成设计



资料来源: 互联网, 安信证券研究中心

从价值上来看, 新能源汽车为碳化硅带来百亿市场空间: 在新能源汽车领域, 充电桩需要 SiC 功率器件 6 只, 单价在 40-80 元, 总价值量在 200-500 元; 新能源汽车大约需要 SiC 功率器件 10-12 只, 总价值量在 500-1000 元。我们预计到 2020 年全球新能源汽车保有量约有 1500 万辆, 按电动汽车与充电桩比例作 4: 1 估算, 到 2020 年仅新能源汽车贡献的 SiC 潜在市场空间就超过百亿元!

表 4: 2020 年全球新能源汽车 SiC 功率器件需求量预测

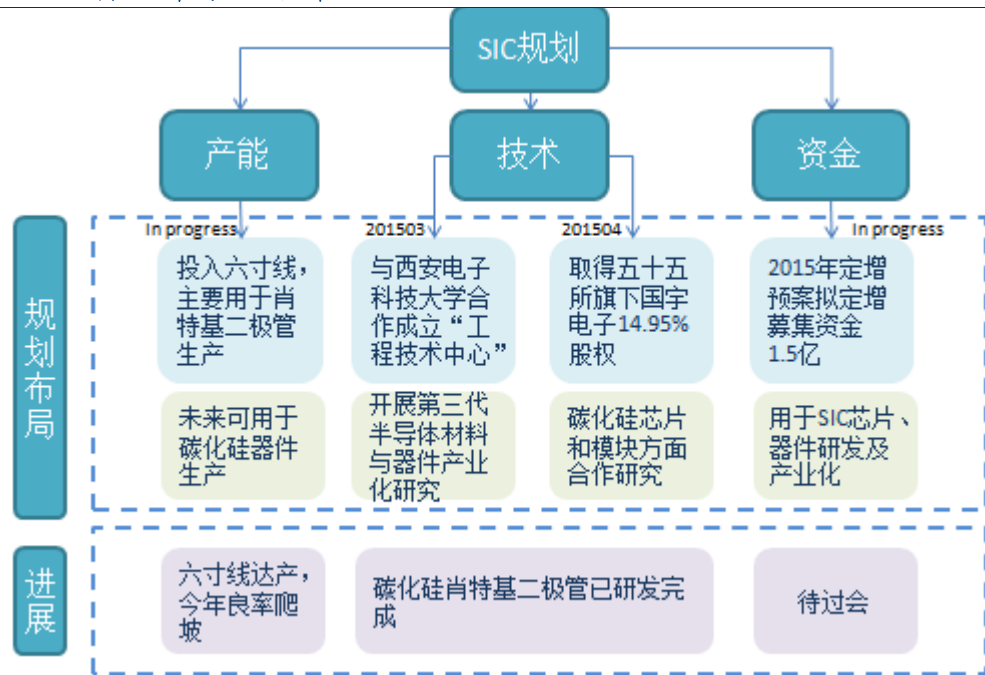
| 单位    | 器件数量 (个) | 总价值 (元) | 需求量 (百万) | 市场空间 (百万) |
|-------|----------|---------|----------|-----------|
| 充电桩   | 6        | 350     | 3.75     | 1312.5    |
| 新能源汽车 | 12       | 750     | 15       | 11250     |
| 合计    |          |         |          | 12562.5   |

资料来源: 安信证券研究中心整理

### 3.4. 产+学+研一体化合作模式推进 SiC 技术发展

公司去年布局 SiC 技术, 是国内市场上最早布局 SiC 技术的企业之一, 先发优势明显。公司集结国内科研机构与高校技术资源力量: 2015 年 3 月, 扬杰科技与西安电子科技大学签订合作协议, 成立第三代半导体产业化工程技术中心, 开展碳化硅、氮化镓等第三代半导体材料与器件的产业化研究工作; 同年 4 月与五十五所签订合作协议, 取得五十五所旗下国宇电子 14.95% 的股权。五十五所是国内少数实现集 4 英寸至 6 英寸 SiC 外延生长、芯片设计、制造等领域全产业链的单位, 并已经拥有 4 英寸 SiC 晶片产能, 在 SiC 器件方面处于国内领先地位。与五十五所合作科研大幅推进公司碳化硅器件的发展进度。公司去年年底首次非公开发行股票预案, 募集 1.5 亿用于 SiC 器件产业化, 预计于 2017 年实现 SiC 芯片、器件的量产。届时公司将是国内最早一批完成 SiC 器件量产企业之一, 一旦成功进入新能源汽车供应链, 公司发展潜力巨大。

图 12: 公司广泛布局 SiC 器件



资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

表 5：公司 2015 年定增预案

| 序号 | 项目名称                | 项目投资总额<br>(万元) | 募集资金拟投入金额<br>(万元) |
|----|---------------------|----------------|-------------------|
| 1  | SiC 芯片、器件研发及产业化建设项目 | 15,233.40      | 15,000.00         |
| 2  | 节能型功率器件芯片建设项目       | 39,773.00      | 39,000.00         |
| 3  | 智慧型电源芯片封装测试项目       | 26,026.94      | 26,000.00         |
| 4  | 补充流动资金              | 20,000.00      | 20,000.00         |
| 合计 |                     | 101,033.34     | 100,000.00        |

资料来源：公司公告

## 4. 外延并购引擎启动，协同效应显著

2015 年公司去年下半年 2500 万美元并购美国 MCC，打响渠道并购号角：MCC 对接 DIGI-KEY、Future 集团、Arrow 集团等全球性电子元器件代理商及终端客户，与 MCC 合作助力公司。

- 1) 发挥渠道联动作用，MCC 助力公司产品打入海外市场，海外市场开拓或加速；
- 2) 打造产业导流效应，MCC 原有渠道对接能源、工业、计算机等公司原先布局不深的市场，借助 MCC 品牌有助于公司产品打入新的市场；
- 3) 推进品牌协同效应，一方面通过公司优质产品为 MCC 积累口碑，另一方面通过 MCC 大平台推广公司产品。整合后前 MCC 净利率仅在 5% 左右，整合后净利率提升至 10%，整合效果显著。按 MCC2016 年业绩承诺 4872 万美元（3.2 亿人民币）计算，预计 MCC2016 年将贡献 3000 万利润。

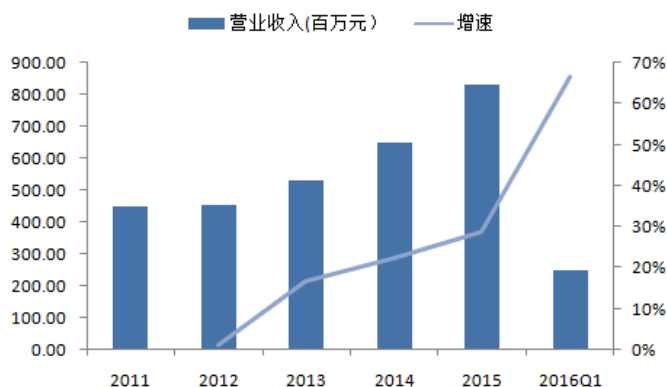
目前公司财务状况稳健，自上市以来经营性现金流连续 9 个季度为正；账上现金充裕，未来外延预期仍然强烈。公司外延看两方面：1) 技术协同（如 SiC 器件上下游产业链）；2) 渠道开拓（如海外渠道/军队渠道等）。

## 5. 财务分析：业绩稳健增长，质地优良

### 5.1. 成长能力分析：业绩平稳增长

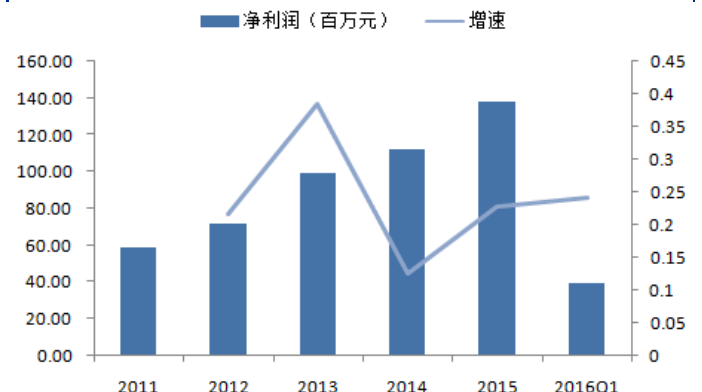
营业收入方面，公司近 3 年来保持 22% 的营收复合增速和 24% 的利润复合增速。2016 年 1 季度，受益于 MCC 的业绩并表和协同效应带来的盈利能力改善，公司继续保持营收利润高速增长：2016 年 1 季度公司实现营收 2.49 亿元，同比+67%；实现净利润 3959 万元，同比+25%。

图 13：公司近 5 年营收及增速



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 14：公司近 5 年净利润及增速



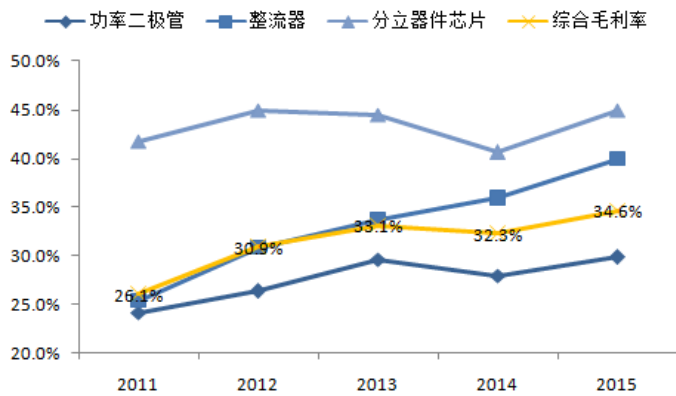
资料来源：公司公告，安信证券研究中心



## 5.2. 盈利能力分析：业务结构改善助毛利稳重有升

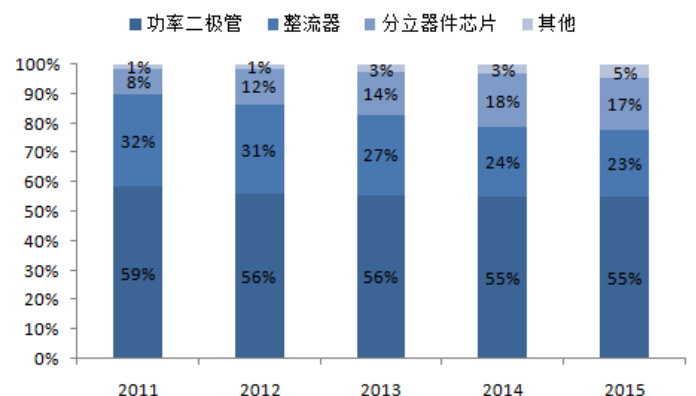
近5年来公司综合毛利率稳步提升，一方面不断优化产品结构，毛利更高的分立器件芯片占比呈上升态势；另一方面公司加速推进产品芯片设计、生产、封测一体化进程，不断扩充产能打造规模生产效应，同时减少毛利相对较低的外协产品占比，这些都有助于公司功率二极管业务及整流器业务毛利稳步提升。长远来看，6寸产线带来的更高的生产效率有助于公司中长期盈利水平的提升。

图 15：近 5 年来公司综合毛利率及变化趋势



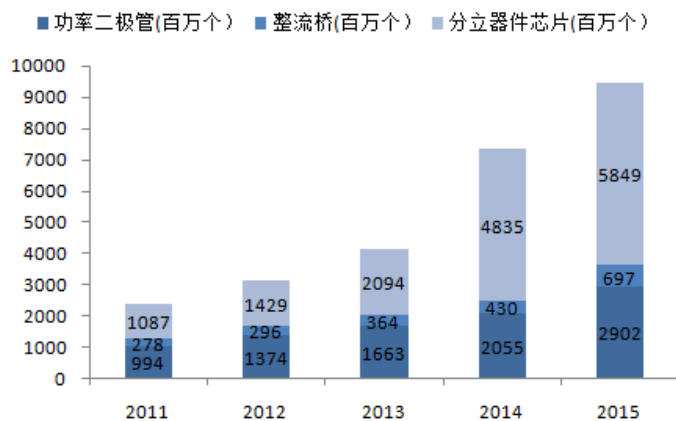
资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 16：近 5 年来公司业务结构变化趋势



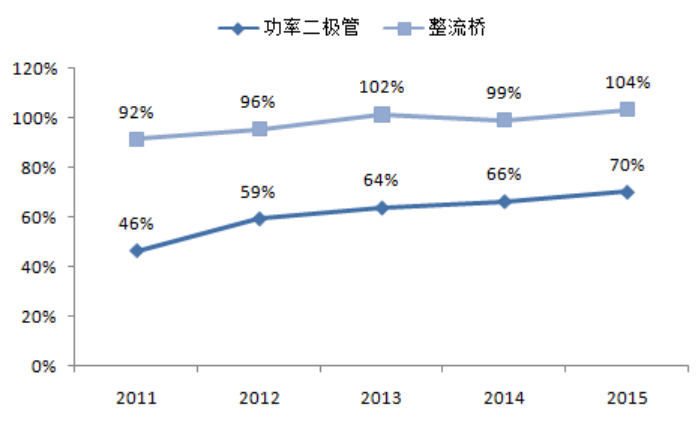
资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 17：近 5 年公司生产能力快速提升



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 18：近 5 年公司器件自产（非外协）比例呈上升态势

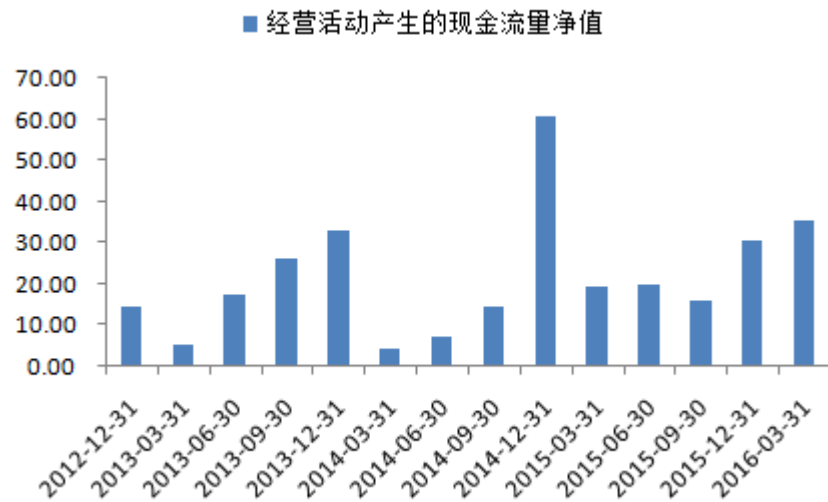


资料来源：公司公告，安信证券研究中心

### 5.3. 现金流分析：财务状况稳健

公司采用以销定产的业务模式，现金流状况非常平稳，根据公司披露的季度财报情况已经至少连续 14 个季度经营性现金流量为正。

图 19：公司股权结构图



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

### 6. 盈利预测与投资建议

买入-A 投资评级，6 个月目标价 25.37 元。不考虑外延，我们预计公司 16 年-18 年的收入增速分别为 36%、27%、27%，净利润增速分别为 37%、43%、33%，成长性突出；维持买入-A 的投资评级，6 个月目标价为 25.37 元，相当于 17 年 45 倍的动态市盈率。

## 财务报表预测和估值数据汇总

| 利润表          |       |         |         |         |         | 财务指标         |        |        |        |        |        |
|--------------|-------|---------|---------|---------|---------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| (百万元)        | 2014  | 2015    | 2016E   | 2017E   | 2018E   | (百万元)        | 2014   | 2015   | 2016E  | 2017E  | 2018E  |
| <b>营业收入</b>  | 647.8 | 833.9   | 1,137.5 | 1,444.2 | 1,837.3 | <b>成长性</b>   |        |        |        |        |        |
| 减:营业成本       | 438.8 | 545.1   | 773.0   | 951.1   | 1,199.1 | 营业收入增长率      | 22.2%  | 28.7%  | 36.4%  | 27.0%  | 27.2%  |
| 营业税费         | 6.0   | 5.0     | 6.8     | 8.7     | 11.0    | 营业利润增长率      | 14.0%  | 31.2%  | 35.5%  | 46.0%  | 33.9%  |
| 销售费用         | 18.6  | 31.2    | 39.8    | 50.5    | 64.3    | 净利润增长率       | 12.6%  | 22.8%  | 37.0%  | 42.9%  | 32.6%  |
| 管理费用         | 62.3  | 97.8    | 119.4   | 144.4   | 165.4   | EBITDA 增长率   | 16.5%  | 27.5%  | 23.3%  | 44.2%  | 34.5%  |
| 财务费用         | -1.7  | -5.2    | -17.4   | -24.3   | -21.2   | EBIT 增长率     | 11.7%  | 28.7%  | 28.7%  | 46.6%  | 37.9%  |
| 资产减值损失       | 7.0   | 10.9    | 6.9     | 8.3     | 8.7     | NOPLAT 增长率   | 11.8%  | 27.7%  | 28.8%  | 46.6%  | 37.9%  |
| 加:公允价值变动收益   | -     | -       | -       | -       | -       | 投资资本增长率      | 82.8%  | 20.2%  | 62.5%  | 34.2%  | 5.4%   |
| 投资和汇兑收益      | 2.6   | 7.5     | 3.4     | 4.5     | 5.1     | 净资产增长率       | 83.2%  | 17.1%  | 140.2% | 10.5%  | 12.8%  |
| <b>营业利润</b>  | 119.4 | 156.7   | 212.4   | 310.0   | 415.2   | <b>利润率</b>   |        |        |        |        |        |
| 加:营业外净收支     | 12.6  | 7.4     | 12.0    | 10.7    | 10.0    | 毛利率          | 32.3%  | 34.6%  | 32.0%  | 34.1%  | 34.7%  |
| <b>利润总额</b>  | 132.0 | 164.1   | 224.4   | 320.7   | 425.2   | 营业利润率        | 18.4%  | 18.8%  | 18.7%  | 21.5%  | 22.6%  |
| 减:所得税        | 19.6  | 25.6    | 34.8    | 49.7    | 65.9    | 净利润率         | 17.3%  | 16.5%  | 16.6%  | 18.7%  | 19.5%  |
| <b>净利润</b>   | 112.2 | 137.8   | 188.8   | 269.9   | 357.8   | EBITDA/营业收入  | 22.8%  | 22.6%  | 20.4%  | 23.2%  | 24.5%  |
|              |       |         |         |         |         | EBIT/营业收入    | 18.2%  | 18.2%  | 17.1%  | 19.8%  | 21.4%  |
|              |       |         |         |         |         | <b>运营效率</b>  |        |        |        |        |        |
| <b>资产负债表</b> |       |         |         |         |         | 固定资产周转天数     | 103    | 101    | 105    | 141    | 164    |
| 货币资金         | 83.7  | 185.5   | 1,096.9 | 593.0   | 792.9   | 流动资产周转天数     | 142    | 123    | 83     | 88     | 80     |
| 交易性金融资产      | -     | -       | -       | -       | -       | 流动资产周转天数     | 259    | 291    | 387    | 388    | 308    |
| 应收账款         | 214.9 | 340.1   | 355.1   | 487.4   | 533.3   | 应收账款周转天数     | 105    | 120    | 110    | 105    | 100    |
| 应收票据         | 71.7  | 100.4   | 89.2    | 151.5   | 154.7   | 存货周转天数       | 41     | 40     | 42     | 40     | 40     |
| 预付账款         | 1.2   | 2.4     | 4.6     | 3.4     | 6.2     | 总资产周转天数      | 399    | 479    | 628    | 666    | 564    |
| 存货           | 72.3  | 113.1   | 149.4   | 172.8   | 234.3   | 投资资本周转天数     | 272    | 300    | 316    | 360    | 333    |
| 其他流动资产       | 158.3 | 4.7     | 5.0     | 5.0     | 5.0     | <b>投资回报率</b> |        |        |        |        |        |
| 可供出售金融资产     | -     | -       | -       | -       | -       | ROE          | 15.6%  | 16.3%  | 9.3%   | 12.0%  | 14.1%  |
| 持有至到期投资      | -     | -       | -       | -       | -       | ROA          | 12.6%  | 10.4%  | 7.2%   | 10.0%  | 11.7%  |
| 长期股权投资       | -     | 17.8    | 17.8    | 17.8    | 17.8    | ROIC         | 29.0%  | 20.2%  | 21.7%  | 19.6%  | 20.1%  |
| 投资性房地产       | -     | -       | -       | -       | -       | <b>费用率</b>   |        |        |        |        |        |
| 固定资产         | 202.9 | 265.8   | 394.7   | 739.4   | 930.5   | 销售费用率        | 2.9%   | 3.7%   | 3.5%   | 3.5%   | 3.5%   |
| 在建工程         | 59.1  | 149.6   | 384.7   | 392.4   | 246.2   | 管理费用率        | 9.6%   | 11.7%  | 10.5%  | 10.0%  | 9.0%   |
| 无形资产         | 16.5  | 33.3    | 32.1    | 31.0    | 29.8    | 财务费用率        | -0.3%  | -0.6%  | -1.5%  | -1.7%  | -1.2%  |
| 其他非流动资产      | 10.1  | 117.9   | 111.6   | 108.6   | 107.7   | 三费/营业收入      | 12.2%  | 14.8%  | 12.5%  | 11.8%  | 11.3%  |
| <b>资产总额</b>  | 890.8 | 1,330.5 | 2,641.1 | 2,702.1 | 3,058.4 | <b>偿债能力</b>  |        |        |        |        |        |
| 短期债务         | -     | 13.0    | -       | -       | -       | 资产负债率        | 18.6%  | 36.1%  | 22.7%  | 16.6%  | 16.9%  |
| 应付账款         | 124.8 | 302.5   | 239.7   | 385.1   | 443.2   | 负债权益比        | 22.8%  | 56.6%  | 29.4%  | 19.9%  | 20.3%  |
| 应付票据         | 3.3   | 0.7     | 6.7     | 1.1     | 8.9     | 流动比率         | 3.91   | 2.03   | 5.92   | 3.27   | 3.44   |
| 其他流动负债       | 25.7  | 50.7    | 40.9    | 46.1    | 49.0    | 速动比率         | 3.44   | 1.73   | 5.40   | 2.87   | 2.98   |
| 长期借款         | -     | 97.4    | 299.2   | -       | -       | 利息保障倍数       | -68.53 | -29.27 | -11.18 | -11.77 | -18.54 |
| 其他非流动负债      | 11.4  | 16.5    | 14.0    | 15.2    | 14.6    | <b>分红指标</b>  |        |        |        |        |        |
| <b>负债总额</b>  | 165.3 | 480.8   | 600.4   | 447.5   | 515.8   | DPS(元)       | 0.07   | 0.06   | 0.08   | 0.12   | 0.15   |
| 少数股东权益       | 4.6   | 5.0     | 5.8     | 6.9     | 8.3     | 分红比率         | 25.1%  | 18.3%  | 20.2%  | 21.2%  | 19.9%  |
| 股本           | 164.8 | 419.3   | 481.8   | 481.8   | 481.8   | 股息收益率        | 0.3%   | 0.3%   | 0.4%   | 0.6%   | 0.8%   |
| 留存收益         | 556.1 | 465.0   | 1,553.1 | 1,765.8 | 2,052.5 |              |        |        |        |        |        |
| <b>股东权益</b>  | 725.5 | 849.7   | 2,040.7 | 2,254.5 | 2,542.6 |              |        |        |        |        |        |

## 现金流量表

| 现金流量表             |        |        |         |        |       | 业绩和估值指标   |       |       |       |       |       |
|-------------------|--------|--------|---------|--------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                   | 2014   | 2015   | 2016E   | 2017E  | 2018E |           | 2014  | 2015  | 2016E | 2017E | 2018E |
| 净利润               | 112.4  | 138.5  | 188.8   | 269.9  | 357.8 | EPS(元)    | 0.27  | 0.33  | 0.39  | 0.56  | 0.74  |
| 加:折旧和摊销           | 32.1   | 40.7   | 37.1    | 48.9   | 56.3  | BVPS(元)   | 1.71  | 2.00  | 4.22  | 4.66  | 5.26  |
| 资产减值准备            | 7.0    | 10.9   | -       | -      | -     | PE(X)     | 73.0  | 59.4  | 49.5  | 34.6  | 26.1  |
| 公允价值变动损失          | -      | -      | -       | -      | -     | PB(X)     | 11.4  | 9.7   | 4.6   | 4.2   | 3.7   |
| 财务费用              | 0.0    | -1.7   | -17.4   | -24.3  | -21.2 | P/FCF     | -47.1 | 68.1  | -96.3 | -20.7 | 34.8  |
| 投资损失              | -2.6   | -7.5   | -3.4    | -4.5   | -5.1  | P/S       | 12.6  | 9.8   | 8.2   | 6.5   | 5.1   |
| 少数股东损益            | 0.2    | 0.7    | 0.8     | 1.1    | 1.4   | EV/EBITDA | 26.8  | 47.3  | 36.8  | 26.2  | 19.0  |
| 营运资金的变动           | -212.0 | 58.6   | -105.5  | -67.5  | -44.4 | CAGR(%)   | 34.1% | 37.4% | 22.7% | 34.1% | 37.4% |
| <b>经营活动产生现金流量</b> | 85.1   | 84.4   | 100.4   | 223.6  | 344.8 | PEG       | 2.1   | 1.6   | 2.2   | 1.0   | 0.7   |
| <b>投资活动产生现金流量</b> | -271.4 | -106.3 | -396.6  | -395.5 | -94.9 | ROIC/WACC | 2.9   | 2.0   | 2.1   | 1.9   | 2.0   |
| <b>融资活动产生现金流量</b> | 220.7  | 15.3   | 1,207.6 | -332.1 | -49.9 | REP       | 2.2   | 5.9   | 3.2   | 2.7   | 2.5   |

资料来源: 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、郑震湘声明，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 | 朱贤  | 021-35082852  | zhuxian@essence.com.cn    |
|       | 许敏  | 021-35082953  | xumin@essence.com.cn      |
|       | 孟硕丰 | 021-35082788  | mengsf@essence.com.cn     |
|       | 李栋  | 021-35082821  | lidong1@essence.com.cn    |
|       | 侯海霞 | 021-35082870  | houhx@essence.com.cn      |
|       | 潘艳  | 021-35082957  | panyan@essence.com.cn     |
| 北京联系人 | 原晨  | 010-83321361  | yuanchen@essence.com.cn   |
|       | 温鹏  | 010-83321350  | wenpeng@essence.com.cn    |
|       | 田星汉 | 010-83321362  | tianxh@essence.com.cn     |
|       | 王秋实 | 010-83321351  | wangqs@essence.com.cn     |
|       | 张莹  | 010-83321366  | zhangying1@essence.com.cn |
|       | 李倩  | 010-83321355  | liqian1@essence.com.cn    |
| 深圳联系人 | 周蓉  | 010-83321367  | zhourong@essence.com.cn   |
|       | 胡珍  | 0755-82558073 | huzhen@essence.com.cn     |
|       | 范洪群 | 0755-82558044 | fanhq@essence.com.cn      |
|       | 孟昊琳 | 0755-82558045 | menghl@essence.com.cn     |
|       | 邹玲玲 | 0755-82558183 | zoull@essence.com.cn      |
|       | 邓欣  | 0755-82821690 | 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： 上海市虹口区东大名路 638 号 3 楼

邮编： 200122

北京市

地址： 北京市西城区西直门南小街 147 号国投金融大厦 15 层

邮编： 100034