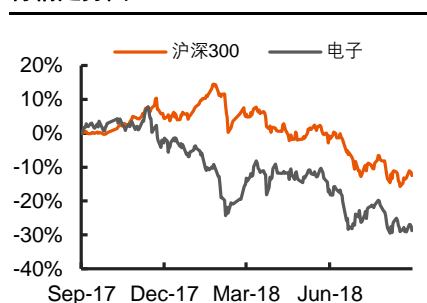


## PCB 行业专题报告之一

## 环保核查加速行业集中，5G 引领产业升级

## 强于大市（维持）

行情走势图



## 相关研究报告

《行业周报\*电子\*小米发布上市后首份财报，OPPO R17 搭载屏下指纹识别》  
2018-08-26

《行业周报\*电子\*二季度全球笔电出货环增 10.2%，高容量内存将持续渗透》  
2018-08-19

《行业周报\*电子\*工信部发布“升级信息消费”计划，三星计划投资 5G+AI》  
2018-08-12

《行业周报\*电子\*二季度手机出货量华为超苹果，日月光拟在 A 股上市》  
2018-08-05

《行业快评\*电子\*苹果财报发布：服务业务成亮点，四季度展望略超预期》  
2018-08-01

## 证券分析师

**刘舜逢** 投资咨询资格编号  
S1060514060002  
0755-22625254  
LIUSHUNFENG669@PINGAN.COM.CN

## 研究助理

**徐勇** 一般从业资格编号  
S1060117080022  
0755-33547378  
XUYONG318@PINGAN.COM.CN

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

- **大陆转移积极承接全球产能，产业东移趋势确立：**经过多年的发展和积累，中国 PCB 行业已形成一批具有一定规模和竞争力的本土厂商，通过加强管理、快速响应市场和客户等措施，发展速度较快。在规模、技术、资金等方面与全球主要厂商差距有望逐步缩小。大陆地区 PCB 产值由 2008 年的 150.37 亿美元增长至 2017 年的 297.32 亿美元，CAGR=7.9%，中国与全球经济的融合度日益提高，逐渐占据了全球 PCB 市场的半壁江山。内资厂商扩产动力充足，而台资企业由于设备老旧及盈利较差，在投资上会相对保守，倾向于扩产高附加值产品。由此，我们预计内资厂商在快速崛起的过程中会接力台资厂商产能，迎来 PCB 黄金发展时期。
- **环保核查驱动行业整合提速，智能制造打造成长新动能：**随着环保核查趋严，在环保趋严及龙头厂商不断加入自动化浪潮的形势下，中小厂商的生产及环保成本高企，产值效率显著低于龙头厂商，中小厂将加速退出行业。对于 PCB 大厂而言，生产流程更加规范，自身已经具备一定的规模效应，在生产及采购均具有规模优势。在工业 4.0 国家大战略方向下，内资企业如景旺、胜宏、崇达等均积极建设智慧工厂，工业自动化使产值效率大幅提升，而中小厂商资金短缺，盈利能力较弱，无力承担建设自动化工厂动辄数十亿、数年的资本及时间投入。在规模经济效益及人均产值效率的提升，将持续受益于产业整合。
- **5G 引领产业升级，优选赛道竞争优化：**传统的天线阵子以压铸件或冲压件的形式，阵子和移相器之间用馈线连接。随着 5G 时代的来临，天线阵子将变成 PCB 阵子，而阵子之间的互联则变成了 PCB 板。5G 的商用，小基站建设持续放量，高速通信用 PCB 需求提升，通信基站的 PCB 价值量及 PCB 市场规模将会增加。目前，在低端硬板上因为进入门槛低，产品的价格竞争已经白热化，整体的毛利率水平相对较低；随着 5G 时代来临，PCB 的技术要求和工艺制程显著提升，将会大大提高厂商的进入门槛，PCB 大厂紧跟通信设备商的研发进程，未来将率先收获 5G 时代红利，竞争格局将进一步优化。另外，汽车电子、工控电子等新兴应用的崛起将大大增加对 PCB 的需求，预计到 2022 年全球 PCB 产值将达到 688.1 亿美元，CAGR=3.18%，行业景气度持续上行。
- **投资建议：**经过多年的发展和积累，中国 PCB 行业已形成一批具有一定规模和竞争力的本土厂商，从技术优势和产品前景上，我们建议关注覆铜板龙头企业生益科技；考虑到 PCB 行业下游中高端产品应用前景光明，建议关注拥有业界独特“3-In-One”业务布局（印制电路板-封装基板-电子装联）的深南电路，致力于企业通信市场板和汽车板的沪电股份，并购买 MFLX 及 Multek 跃升大陆 PCB 龙头企业东山精密，PCB 全品类覆盖龙头厂商景旺电子，扩产积极并拓展 HDI 的胜宏科技。

- **风险提示：**1) 宏观经济波动风险。PCB 的发展与全球宏观经济形势息息相关，如未来全球经济增速放缓甚至迟滞，本行业市场需求将不可避免出现增速放缓甚至萎缩的情况。2) PCB 行业景气度不及预期风险。据 Prismark 统计，2016 年全球 PCB 产值为 542.1 亿美元，2017 年全球 PCB 产值已达 588.4 亿美元，同比增长 8.55%，产值快速增长主要源头在于 17 年消费电子、汽车电子及挖矿机需求的拉动。但未来消费电子等领域创新疲软，下游需求增速减缓的情况下，行业景气度可能不及预期。3) 5G 推进不及预期风险。5G 作为通信行业未来发展的方向，通信设备生产商及电信运营商虽早已开始布局下一代通信技术，现阶段也在有序推进，但未来 5G 全面商用的具体时间尚未确定，未来可能出现推进不及预期风险。4) 环保风险。但随着国家对环境保护的日益重视，民众环保意识的不断提高，国家可能会制定更加严格的环保标准并将对环境污染事件责任主体进行更为严厉的处罚，上市公司如因发生环境污染事件导致发行人需承担相应责任，则有可能对生产经营造成不利影响。

证券代码	简称	总市值 ( 亿元 )	归母净利润 ( 百万元 )				PE			
			2017A	2018E	2019E	2020E	2017A	2018E	2019E	2020E
002384.SZ	东山精密	263	526	1139	1680	2305	50.00	23.09	15.65	11.41
600183.SH	生益科技	234	1,075	1,204	1,547	1,927	21.75	19.42	15.10	12.13
603228.SH	景旺电子	232	660	838	1,119	1,416	35.13	27.65	20.72	16.37
002916.SZ	深南电路	205	448	625	845	1,141	45.85	32.88	24.30	18.00
300476.SZ	胜宏科技	117	282	464	692	968	41.60	25.25	16.94	12.11
002463.SZ	沪电股份	111	204	465	581	758	54.64	23.93	19.13	14.68

资料来源：wind，平安证券研究所（采用 Wind 一致预期）

# 正文目录

<b>一、PCB 迎来景气周期，产业东移趋势确立 .....</b>	<b>6</b>
1.1 大陆转移积极承接全球产能，成发展主力 .....	8
1.2 内资厂技术提升，产品结构逐步丰富 .....	12
1.3 上市突破融资瓶颈，积极扩产抢占市占 .....	14
<b>二、环保政策趋严，产业加速整合集中度持续提升 .....</b>	<b>17</b>
2.1 环保政策趋严，龙头受益小厂面临退出 .....	18
2.2 智能制造打造成长新动能，行业加速整合集中度提高 .....	20
<b>三、下游应用领域多点开花，高速增长未来可期 .....</b>	<b>21</b>
3.1 5G 带动高频高速需求，通信 PCB 迎确定性机会 .....	22
3.2 汽车电子成本逐年提高，新能源车拉动汽车 PCB 需求 .....	26
3.3 人口红利消退，工控电子前景明朗 .....	29
3.4 智能穿戴设备成潮流，消费电子创新带动 FPC 应用增加 .....	30
<b>四、投资建议 .....</b>	<b>33</b>
<b>五、风险提示 .....</b>	<b>35</b>

## 图表目录

图表 1	PCB（印制电路板）示意图 .....	6
图表 2	PCB 产品分类 .....	6
图表 3	不同种类 PCB 板的产值占比 .....	7
图表 4	PCB 产业链上下游示意图 .....	8
图表 5	PCB 发展历程 .....	8
图表 6	全球 PCB 产值迎来景气周期 .....	9
图表 7	申万印制电路板行业单季总营收 .....	10
图表 8	全球 PCB 产值迎来景气周期 .....	10
图表 9	中国台湾 PCB 厂商营收 17 年明显增长 .....	10
图表 10	日本 PCB 产值不断下滑（亿美元） .....	11
图表 11	台资龙头净利润呈下滑趋势（亿元） .....	11
图表 12	2008-2017 年 PCB 各地区产值 .....	11
图表 13	大陆 PCB 产值全球占比不断提升 .....	11
图表 14	2017-2022 全球 PCB 产业发展预测（产值单位：百万美元） .....	11
图表 15	国内 PCB 行业不同类型产品结构占比 .....	12
图表 16	2017-2022 全球 PCB 产业发展预测（分产品） .....	13
图表 17	2011-2013 年台资内资 PCB 龙头厂商营收对比（亿元人民币） .....	13
图表 18	2015-2017 年台资内资 PCB 龙头厂商营收对比（亿元人民币） .....	14
图表 19	近几年 PCB 企业纷纷上市 .....	14
图表 20	内资及台资 PCB 龙头企业毛利率比较 .....	15
图表 21	内资及台资 PCB 龙头企业净利率比较 .....	15
图表 22	台资企业扩产计划 .....	16
图表 23	内资企业扩产计划 .....	16
图表 24	电子工业污染物排放标准 .....	17
图表 25	近半年环保政策频出 .....	18
图表 26	广东省电镀水污染物排放标准 .....	19
图表 27	长三角及珠三角部分 PCB 企业受环保处罚一览 .....	19
图表 28	大陆 PCB 总产值及前十厂商总产值（亿元） .....	20
图表 29	大陆 PCB 前十企业市占率 .....	20
图表 30	崇达技术智能制造设备 .....	21
图表 31	智能制造厂商人均产值快速提升（万元） .....	21
图表 32	行业加速整合，产业集中度提高 .....	21
图表 33	2016-2021 年全球 PCB 下游行业分布及市场规模预测（亿美元） .....	22

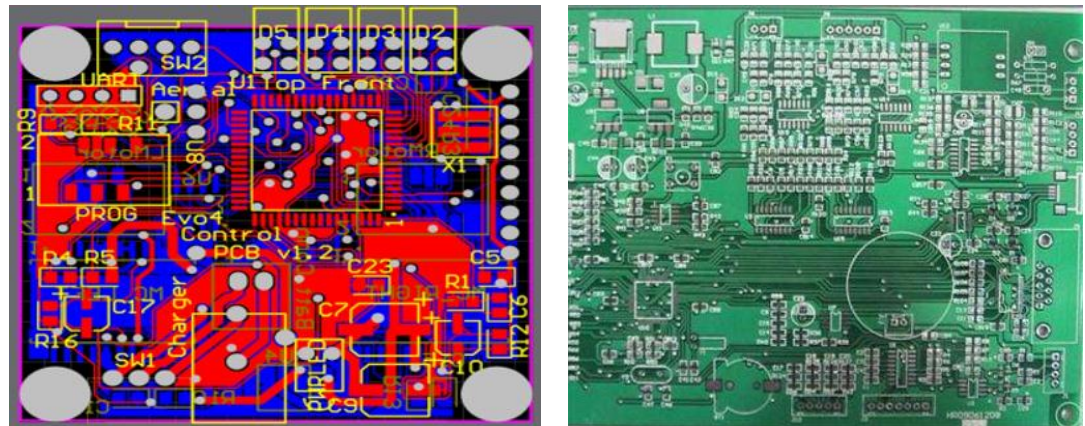
图表 34	2016-2021 年 PCB 下游应用市场规模占比	22
图表 35	通信领域 PCB 需求	23
图表 36	无线及有线通信	23
图表 37	我国通信服务市场规模稳步增加	23
图表 38	中国三大运营商 5G 部署规划	24
图表 39	我国通信基站数逐年增加	24
图表 40	5G 时代小基站数目剧增	24
图表 41	100G 通信高速板（左）及通信基站中的 PCB 板（右）	25
图表 42	基站天线市场规模	25
图表 43	通信类 PCB 应用特征	26
图表 44	我国乘用车销量逐年增加	26
图表 45	我国新能源乘用车销售占比不断上升	27
图表 46	新能源汽车中纯电动汽车增速较快	27
图表 47	中国新能源乘用车销量全球第一	27
图表 48	电子成本占整车成本比逐年提高	28
图表 49	纯电动车电子成本占比最高	28
图表 50	单个新能源汽车 PCB 用量及价值量	28
图表 51	新能源车三大核心	28
图表 52	全球车用 PCB 产值	28
图表 53	车用 FPC	29
图表 54	我国工业机器人销量快速增加	30
图表 55	工控行业 PCB 需求稳定增长	30
图表 56	智能穿戴产品展示	31
图表 57	中国可穿戴设备市场规模及预测	31
图表 58	2016-2018&2021 年全球可穿戴设备市场规模及预测（百万台）	31
图表 59	智能手机所需 FPC 片数	32
图表 60	iPhone X 及 Apple Watch FPC 用量	33
图表 61	安卓阵营积极跟进，FPC 用量增加（依次三星 S8、华为荣耀 6、华为 P9）	33
图表 62	推荐公司列表	34



## 一、PCB 迎来景气周期，产业东移趋势确立

PCB(Printed Circuit Board)，中文名称为印制电路板，是电子元器件线路连接的载体，几乎所有的电子设备都需要用到 PCB，因此被称为电子行业基石。其工作原理为：利用板基绝缘材料隔绝表面的铜箔导电层，令电流沿着预设的线路在各种电子元器件中完成其职能，如做功，放大、衰减、调制、解码、编码等等。

图表1 PCB（印制电路板）示意图



资料来源：维基百科，平安证券研究所

PCB 产品品类众多，可按基材材质、导电图形层数、应用领域等多种分类方法。目前 PCB 的分类主要有两种方式：其一是依照层数，其二是依照其软硬度来分类。依照层数来分，则 PCB 可分为单面板、双面板及多层板，一般多层板多为 4 层或 6 层板，复杂的甚至可高达几十层。

图表2 PCB 产品分类

产品种类			特征描述	主要应用
刚性板	单面板		在绝缘基材上仅一面具有导电图形的印制电路板	普通家电、遥控器、传真机等
	双面板		在绝缘基材的正反面都形成导体图形的印制电路板，一般采用丝印法或感光法制成	计算机周边产品、家用电器等
	多层板	普通多层板	内层由四层及以上导电图形与绝缘材料压制而成，外层为铜箔。层间导电图形由导孔进行互连	消费电子、通信设备和汽车电子等领域
		背板	用于连接或插接多块单板以形成独立系统的印制电路板	通信、服务/存储、航空航天、超级计算机、医疗等重要场合
		高速多层板	由多层导电图形和低介电损耗的高速材料压制而成的印制电路板	通信、服务/存储等
		金属基板	由金属基材、绝缘介质层和电路层三部分构成的复合印制线路板	通信无线基站、微波通信等
		厚铜板	使用厚铜箔（铜厚在 3OZ 及以上）或成品任何一层铜厚为 3OZ 及以上的印制电路板	通信电源、医疗设备电源、工业电源、新能源汽车等
		高频微波板	采用特殊的高频材料（如聚四氟乙烯等）进行加工制造而成的印制电路板	通信基站、微波传输、卫星通信、导航雷达等
		HDI	孔径在 0.15mm 以下、孔环之环径在 0.25mm 以下、接点密度在 130 点/平方英寸以上、布线密度在 117 英寸/平方英寸以上的多层印制电路板	智能手机、平板电脑、数码相机、可穿戴设备等消费类电子产品，在通信设备、航空航天、工控医疗等领域亦增长较快
挠性板		由柔性基材制成的印制电路板，基材由金属导体箔、胶黏剂和绝缘基膜三种材料组合而成，其优	智能手机、平板电脑、可穿戴设备等移动智能终端	

	点是轻薄、可弯曲、可立体组装。	
刚挠结合板	刚性板和挠性板的结合，同时具备刚性、柔性板的特性，可满足三维组装需求。	通信设备、计算机、工控医疗、航空航天、汽车电子、消费电子等领域
封装基板	高密度、高精度、高性能、小型及轻薄化等特点。可分为存储芯片封装基板、射频模块封装基板、处理器芯片封装基板和高速通信封装基板等	移动智能终端、服务/存储等

资料来源：深南电路招股说明书，平安证券研究所

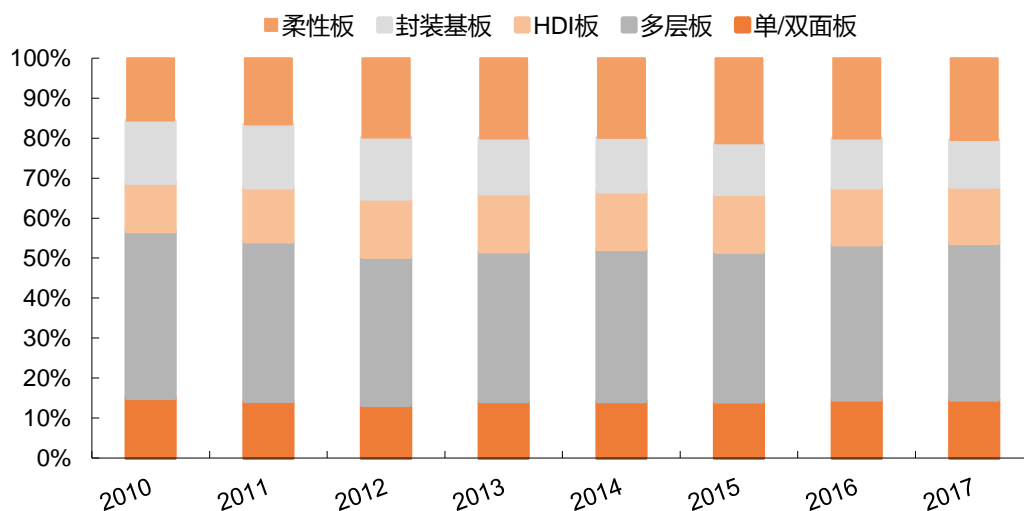
**单面板：**其导线集中在单面，而零件则在另一面(但是贴片零件会跟导线在同一面)，由于单面板在设计上受到面积的限制，因此多半仅能用于简单的线路，早期的电子产品或传统上变化较少的电子产品多半使用单面板。

**双面板：**则是上下两层都有导线，之间是透过导通孔来使上下层的导线得以相互连接。因此同样尺寸的双面板，会比单面板多了一倍的导线设计面积，也可解决单面板中因为导线交错而产生较多电磁干扰的难题，因此适合于较复杂的电路设计使用。

**多层板：**则是将单、双面板结合在一起使用，可增加更多的布线面积。通常最常见的是使用双层板作为内板，然后外侧使用两片单层板，之后透过定位系统与绝缘粘接材料组合而形成的多层板。

按照软硬度来分类，则是可以分为硬性电路板、软性电路板、软硬结合板。硬性电路板的厚度通常由 0.2mm 一直到 2.0mm 不等，而软性电路板则通常为 0.2mm，然后在需要焊接之处予以加厚。软性电路板的出现，主要在于机构空间有限，因此需使用可弯折的 PCB 方可达成空间的要求。软性电路板材料多半是聚酯薄膜、聚酰亚胺薄膜及氟化乙丙烯薄膜之类的材料。

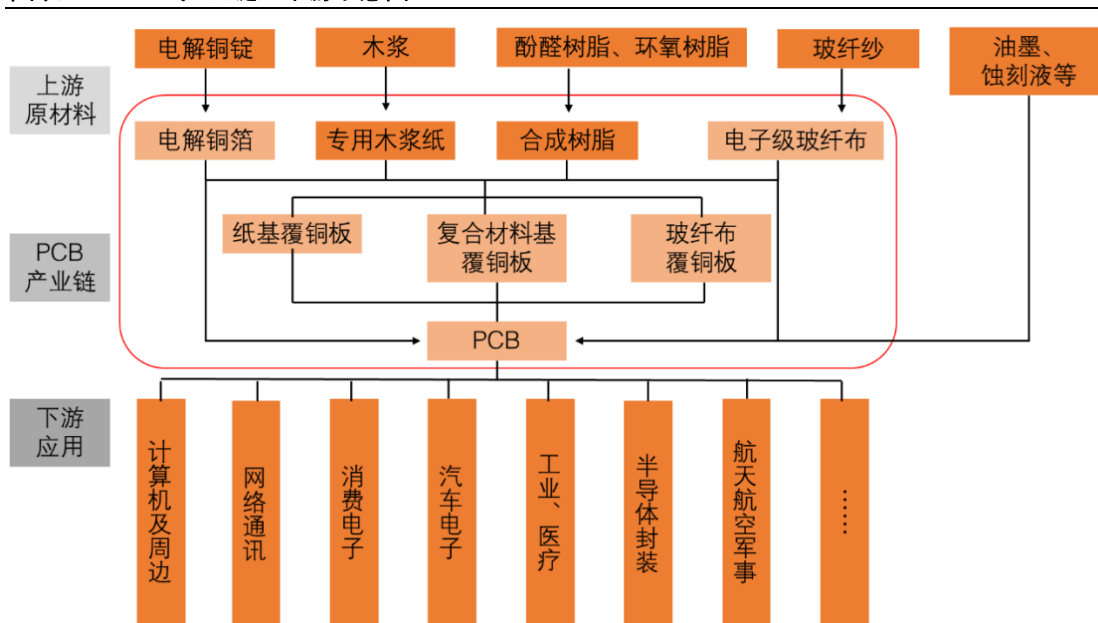
图表3 不同种类 PCB 板的产值占比



资料来源：Prismark，平安证券研究所

PCB 产业链较长，简单来说，基本上是按照原材料-覆铜板-PCB-产品应用来传导的，传导脉络清晰。PCB 的上游主要为铜箔、覆铜板、玻纤布、树脂、油墨等原材料，下游包括计算机及周边、网络通讯、消费电子、汽车电子、工业、医疗、半导体封装、航空航天军事事业等众多领域。

图表4 PCB 产业链上下游示意图

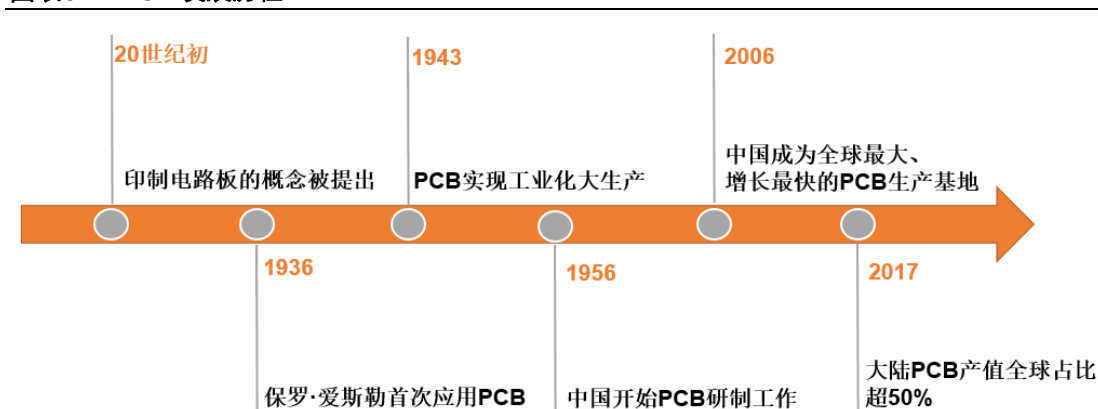


资料来源：沪电股份招股书，平安证券研究所

## 1.1 大陆转移积极承接全球产能，成发展主力

印制电路板的概念从 20 世纪初被科学家提出。1936 年，保罗·爱斯勒（Paul Eisler）首先在收音机装置中采用印制电路板。1943 年，美国人将此项技术用于军用收音机，PCB 得以实现工业化大生产。1956 年，中国开始 PCB 研制工作。1978-1998 年，由于引进了国外的先进设备和技术，中国 PCB 产业得到快速发展，从 2006 年开始，中国超过日本成为全球最大、增长最快的 PCB 生产基地。目前，产业向中国大陆转移趋势已定，2017 年大陆 PCB 产值全球占比超 50%，大陆已经成为推动全球 PCB 行业发展的主要动力。

图表5 PCB 发展历程



资料来源：百度，平安证券研究所

自 2000 年以来，全球 PCB 产业的发展和增长呈现出三个阶段：

**第一个阶段（2000 年～2002 年）**，由于互联网泡沫破灭导致的全球经济紧缩和不景气，下游电子终端产品的需求放缓，全球 PCB 的需求受到冲击，未能延续前几年良好的增长态势，全球 PCB 产值出现下跌；

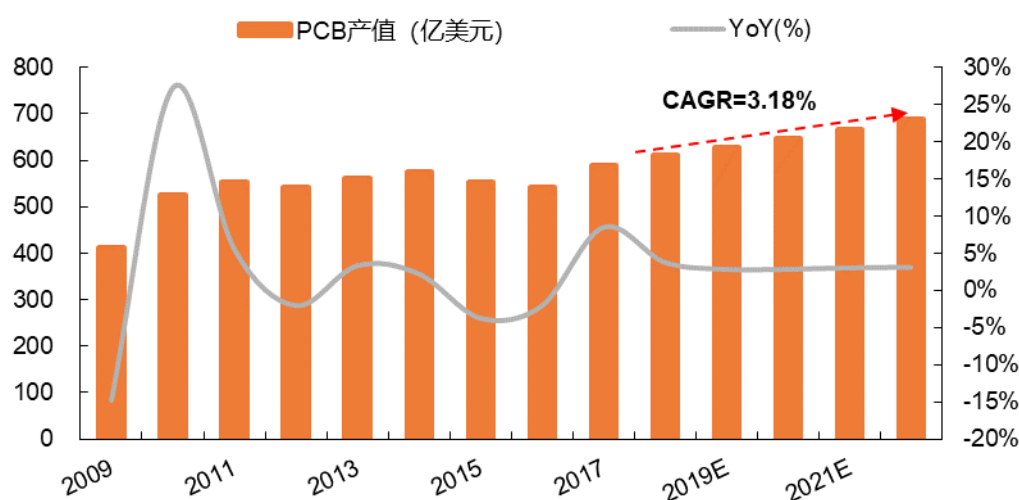


**第二个阶段（2003 年~2008 年上半年）**，受益于全球经济的良好复苏局面以及电子产品不断创新带来的需求高增长，PCB 行业产值快速增长；

**第三个阶段（2008 年下半年~至今）**，金融危机打乱了 PCB 行业良好的增长态势，2009 年 PCB 行业经历寒冬，总产值同比下降 14.76%，但随着各国对金融危机的积极应对，全球经济逐步走出泥潭，伴随着下游智能手机、平板电脑等新型电子产品消费的兴起，PCB 产值迅速恢复，现在已超过金融危机爆发前的峰值。

据 Prismark 统计，2016 年全球 PCB 产值为 542.1 亿美元，2017 年全球 PCB 产值已达 588.4 亿美元，同比增长 8.55%，预计在下通讯、消费电子、计算机等领域不断发展的带动下，2022 年全球 PCB 产值将达到 688.1 亿美元，CAGR=3.18%，行业景气度持续上行。

**图表6 全球 PCB 产值迎来景气周期**

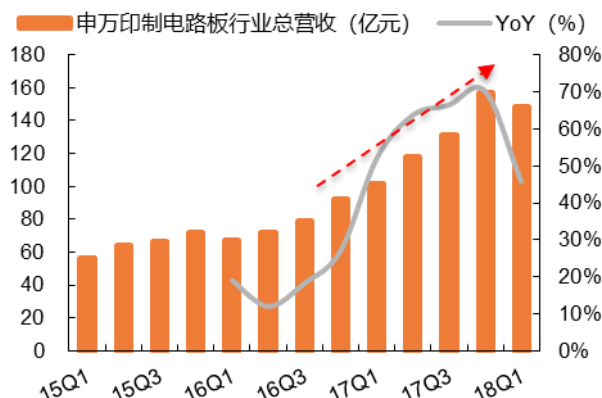


资料来源：Prismark，平安证券研究所

从产业链来看，PCB 上游主要原材料为覆铜板、铜箔、铜球，其主要原料为铜，下游应用主要是消费电子、计算机、汽车等，因此，PCB 产业上下游与宏观经济波动联系紧密，行业产值增速与全球 GDP 波动趋势大体一致。15、16 年因 PC 及平板市场的需求疲软，智能手机市场饱和及宏观经济不景气的影响，PCB 行业增速放缓。17 年以来，伴随下游新能源汽车、虚拟货币矿机等需求的拉动，PCB 产值增速回升至 8.55%。据 IMF 预测，2018、2019 年全球 GDP 增速将回升至 3.9%，由此我们预计，PCB 行业景气度将上行。

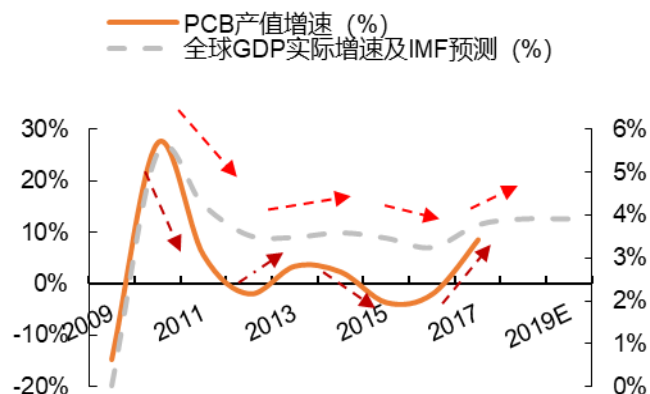
从厂商营收方面来看，16 年以来内资厂商受益于产业转移营收持续增长。17 年各季度同比增速接连攀升，17Q4 同比增速高达 70.3%。但欧美、日本、中国台湾等负增长地区 PCB 厂商 17 年营收也有所改善，以中国台湾 PCB 厂商为例，17 年营收由 4 月的 398.4 亿新台币增长至 11 月的 623.2 亿新台币。由此可见，行业景气度确有明显好转。

图表7 申万印制电路板行业单季总营收



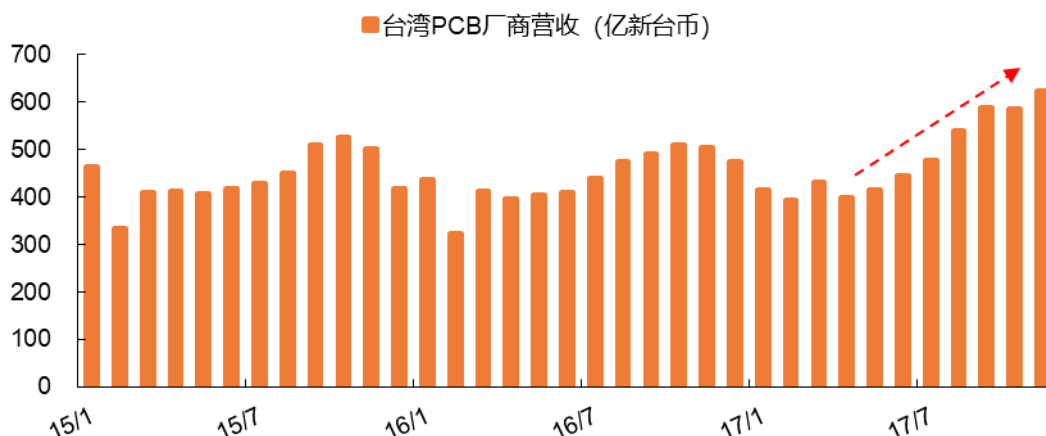
资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表8 全球 PCB 产值迎来景气周期



资料来源: Prismark, Wind, 平安证券研究所 (PCB 产值增速在左轴)

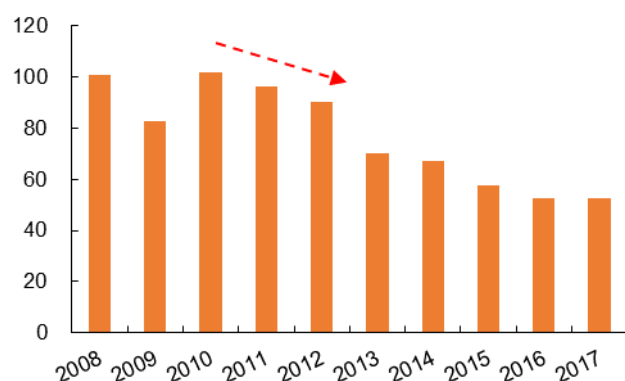
图表9 中国台湾 PCB 厂商营收 17 年明显增长



资料来源: Wind, 平安证券研究所

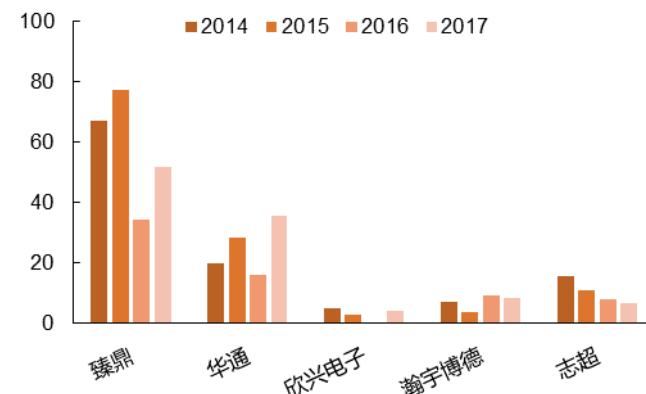
回首 PCB 发展历程,大致遵循欧美→日本→中国台湾→大陆的趋势,目前产业向大陆转移趋势已经确立。20 世纪 90 年代美国 PCB 产业达到顶峰,2000 年左右日本 PCB 行业迎来了自己的黄金时刻,后续中国台湾厂商受益于代工行业及智能手机的爆发,多家公司跃居成为全球 PCB 行业龙头。当前时点,全球 PCB 产能往大陆转移,一方面是由于大陆人工成本相对于发达国家较低,另一方面是发达地区的环保政策较为严苛。从亚洲地区趋势看,日本 PCB 产值持续下滑,由 2010 年的 101.65 亿美元下滑至 2017 年的 52.56 亿美元,产值全球占比不断降低。台资主要龙头企业净利润 17 年受行业景气影响有所回暖,但整体仍呈下滑趋势。未来日资、台资 PCB 企业因盈利较差掣肘,从而在投资扩产上将较为保守,内资企业有望承接两者产能加速崛起。

图表10 日本 PCB 产值不断下滑（亿美元）



资料来源: Prismark, 平安证券研究所

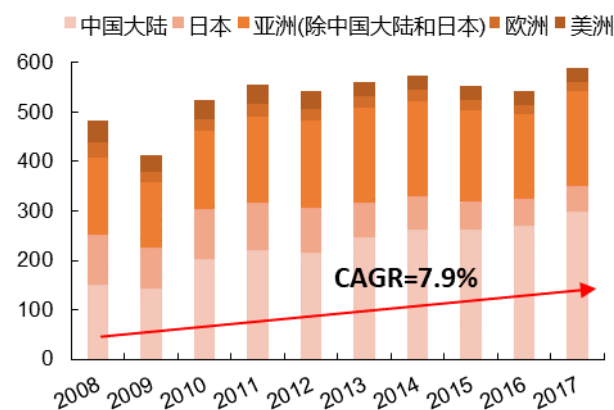
图表11 合资龙头净利润呈下滑趋势（亿元）



资料来源: Wind, 平安证券研究所

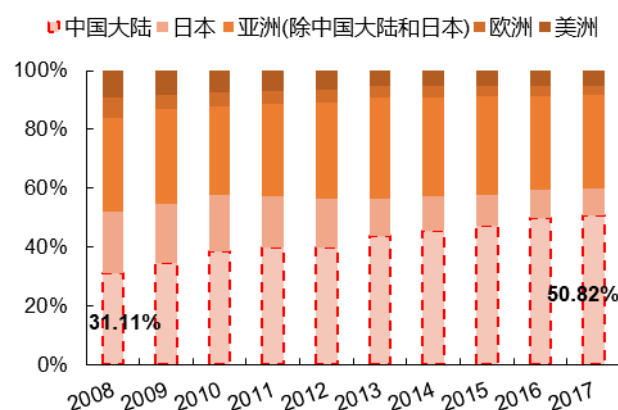
2000 年以前, 全球 PCB 产值 70% 分布在欧洲、美洲(主要是北美)、日本等三个地区。而随着产业链转移的不断进行, 2017 年亚洲地区 PCB 产值为 541.38 亿美元, 占全球产值的 92%。亚洲是全球 PCB 的主导, 而中国大陆成为了全球 PCB 产能最高的地区, 2017 年产值为 297.32 亿美元。同时, 近十年亚洲地区产能在呈现出由日本及其他亚洲地区快速向中国大陆转移的趋势, 大陆地区 PCB 产值由 2008 年的 150.37 亿美元增长至 2017 年的 297.32 亿美元, CAGR=7.9%, 中国与全球经济的融合度日益提高, 逐渐占据了全球 PCB 市场的半壁江山。

图表12 2008-2017 年 PCB 各地区产值



资料来源: Prismark, 平安证券研究所

图表13 大陆 PCB 产值全球占比不断提升



资料来源: Prismark, 平安证券研究所

据 Prismark 预测, 2022 年中国 PCB 产值将达 356.86 亿美元, CAGR=3.7%, 超过全球年复合增速 3.2%。因此, 我们认为 PCB 产业向中国大陆转移的趋势已确立。

图表14 2017-2022 全球 PCB 产业发展预测 (产值单位: 百万美元)

地区	2017	2018 预测		2022 预测		2017-2022 年均复合增长率
	产值	增长率	产值	增长率	产值	
美洲	2,742	-0.40%	2,731	2.00%	2,909	1.20%
欧洲	1,963	1.20%	1,987	1.00%	2,051	0.90%
日本	5,256	1.20%	5,317	1.20%	5,539	1.10%

地区	2017	2018 预测		2022 预测		2017-2022 年均复合增长率
	产值	增长率	产值	增长率	产值	
中国	29,732	5.00%	31,233	3.40%	35,686	3.70%
亚洲	19,151	3.50%	19,830	3.80%	22,623	3.40%
总计	58,843	3.80%	61,099	3.20%	68,808	3.20%



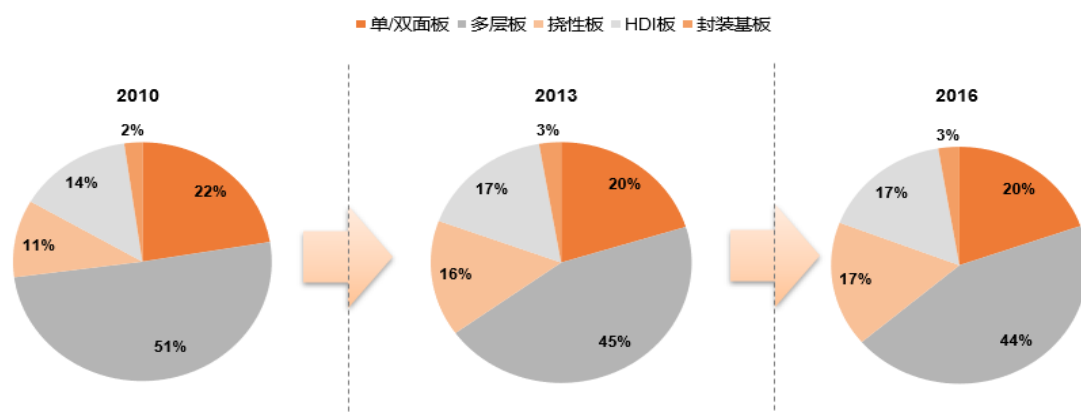
资料来源: Prisma, 平安证券研究所 (注: 本表中亚洲指除中国、日本外的其他亚洲国家)

## 1.2 内资厂技术提升, 产品结构逐步丰富

PCB 制造属于技术和资金密集型行业, 制造工艺复杂, 技术壁垒高, 具体表现为: 1) 各类细分产品的生产工序虽有共性, 但不同细分产品对基材材质和厚度、线宽和孔径等技术参数、设计结构等要求均有所不同, 对 PCB 制造企业的技术和工艺水平提出较高要求; 2) 从 PCB 投料到成品出库整个生产流程看, 融合了材料、机械、计算机、电子、光学、化学等多学科的工艺技术, 企业的工艺技术水平一方面取决于生产设备的配置, 另一方面源自企业在生产过程中不断积累的经验。新进企业 PCB 生产制造经验不足, 将面临较高的技术障碍。

经过多年的发展和积累, 中国 PCB 行业已形成一批具有一定规模和竞争力的本土厂商, 通过加强管理、快速响应市场和客户等措施, 发展速度较快。在规模、技术、资金等方面与全球主要厂商差距有望逐步缩小。从产品结构上看, 技术含量较高的挠性板、HDI 板和封装基板占比逐年提升, 但仍相对较低。其中, 技术含量最高的封装基板产品在 2016 年的占比仅为 2.65%, 而内资厂商中仅有深南电路、兴森科技和珠海越亚等企业能够生产。

图表15 国内 PCB 行业不同类型产品结构占比



资料来源: Prisma, 平安证券研究所

目前，国际上已研发出无源元件（嵌入制）PCB、喷墨打印导电路、应用纳米材料和环保材料、特殊板材的 PCB 产品，国际厂商也以高多层板、HDI 板、柔性板、封装基板及特殊板为主：1）国内总体来说多层板占据大部分产值比例，HDI、柔性板等有一定的规模但在技术含量上与日本等国外先进产品存在差距，技术含量最高的封装基板在国内更是很少有企业能够生产；2）基础研究和开发薄弱，研发设备配套不全；3）PCB 高精专用设备的产业配套能力不强，日本、美国和我国台湾地区的 PCB 产业持续发展离不开完善的专用设备配套，目前国内厂商很多关键设备都要依靠进口。

但是，得益于联想、华为、中兴、vivo、oppo、小米等本土厂商在通信及移动终端市场的迅速崛起，以及国内触摸屏等显示领域的高速发展，我国线路板企业也将获得不错的配套机会，尤其在高频高速、HDI 及柔性电路板等高端产品上。此外，根据 Prismark 预测，未来五年（2016 年至 2021 年）中国 PCB 产业各细分产品产值增速均高于全球平均水平，尤其表现在高多层板、HDI 板、挠性板和封装基板等各类高技术含量 PCB。以封装基板为例，2016 年至 2021 年中国封装基板产值年复合增长率约为 3.55%，而全球平均水平仅为 0.14%，产业转移趋势明显。

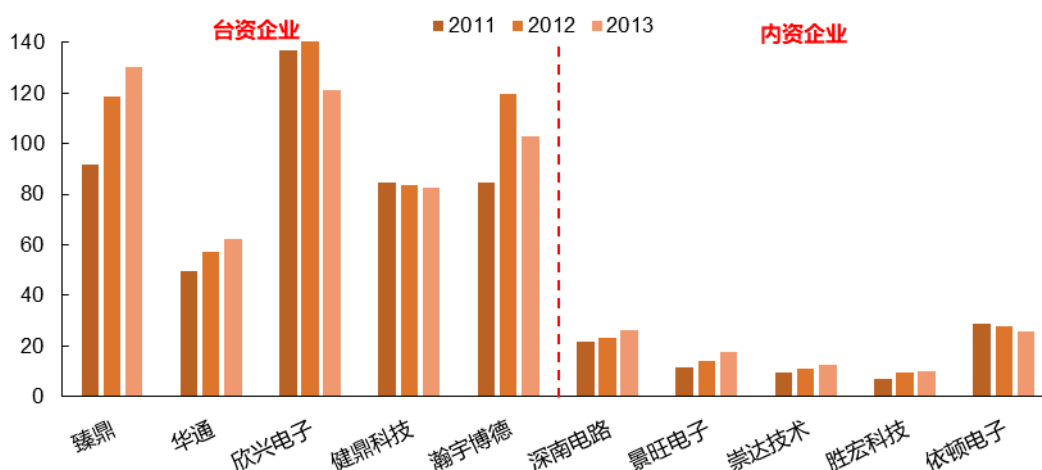
图表16 2017-2022 全球 PCB 产业发展预测（分产品）

2017-2022 (CAGR)	纸基板	复合板	刚性双层板	多层板				微盲孔板	硅基板	柔性板	总计
				4 层	6 层	8-16 层	18+				
美洲	0.80%	1.10%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	2.70%	-1.70%	1.50%	1.20%
欧洲	0.70%	0.40%	0.50%	0.90%	0.80%	1.00%	1.40%	2.10%	0.00%	1.60%	0.90%
日本	1.80%	1.90%	3.50%	-1.10%	-1.30%	-1.50%	-0.80%	1.60%	2.40%	2.10%	1.10%
中国	-1.30%	2.60%	3.50%	3.20%	4.00%	4.80%	6.20%	4.00%	4.50%	3.90%	3.70%
亚洲	-0.90%	4.30%	3.30%	2.70%	2.50%	3.30%	5.30%	4.50%	2.80%	3.60%	3.40%
总计	-1.10%	2.70%	3.00%	2.70%	3.10%	3.20%	3.40%	4.00%	2.90%	3.50%	3.20%

资料来源：Prismark，平安证券研究所（注：本表中亚洲指除中国、日本外的其他亚洲国家）

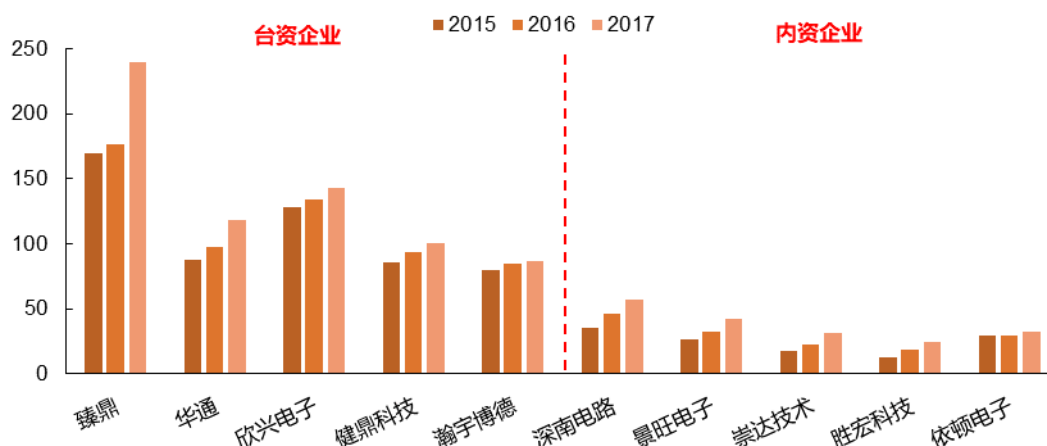
从营业收入来看，2011 年依顿电子营收 28.6 亿元，居内资龙头首位，而同时期台资龙头营收均在 80 亿以上，差距较为明显。2017 年内资龙头深南电路营收达 56.9 亿元，与瀚宇博德差距缩小到 30 亿元，并且深南电路在 2016 年 NTI 百强排行榜中位列全球 24 位，内资企业上榜数及排名仍在持续上升。由此可见，内资企业的实力正在快速增强，未来有望对标台企，跻身世界顶尖 PCB 厂商行列。

图表17 2011-2013 年台资内资 PCB 龙头厂商营收对比（亿元人民币）



资料来源：Wind，平安证券研究所

图表18 2015-2017 年台资内资 PCB 龙头厂商营收对比（亿元人民币）



资料来源: Wind, 平安证券研究所

### 1.3 上市突破融资瓶颈，积极扩产抢占市占

近几年，国内 PCB 企业纷纷加快上市步伐，上市后企业的融资渠道得以打开，头部企业纷纷扩大生产规模保持竞争优势，产能持续扩大。

图表19 近几年 PCB 企业纷纷上市

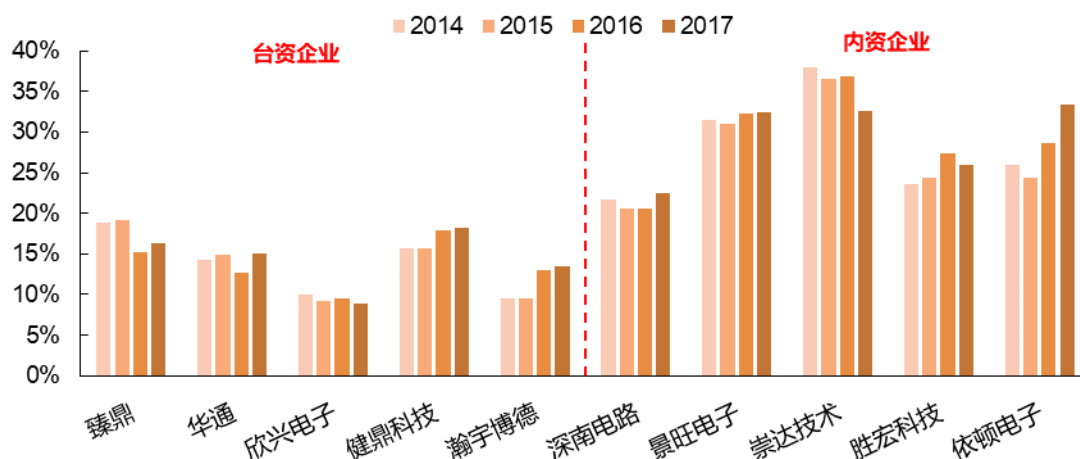
证券代码	证券简称	上市日期	首发募集资金（百万元）	上市后融资情况
603936.SH	博敏电子	2015-12-09	337	
002815.SZ	崇达技术	2016-10-12	816	2017 年 12 月公开发行了 800 万张可转换公司债券，每张面值 100 元，共募集 8 亿元
603228.SH	景旺电子	2017-01-06	1,112	2018 年 7 月公开发行了 978 万张可转换公司债券，每张面值 100 元，共募集 9.78 亿元
002866.SZ	传艺科技	2017-04-26	481	
603920.SH	世运电路	2017-04-26	1,339	
300657.SZ	弘信电子	2017-05-23	202	
603386.SH	广东骏亚	2017-09-12	315	
002913.SZ	奥士康	2017-12-01	1,094	
002916.SZ	深南电路	2017-12-13	1,351	
300739.SZ	明阳电路	2018-02-01	687	

资料来源: Wind, 平安证券研究所（鹏鼎控股在 9 月 5 日申购）

从盈利能力来看，毛利率方面，内资厂商毛利率均在 20%以上。崇达技术及景旺电子 2017 年毛利率分别达到了 32.61%及 32.51%，而台资厂商毛利率大多集中在 15%左右，2017 年健鼎科技毛利率 18.23%，为所选 5 家龙头公司中毛利率最高者。净利率方面呈现同样的格局，内资厂商净利率集中在 15%左右，最高的依顿电子在 2017 年净利率达 16.83%，而台资企业净利率均低于 10%。

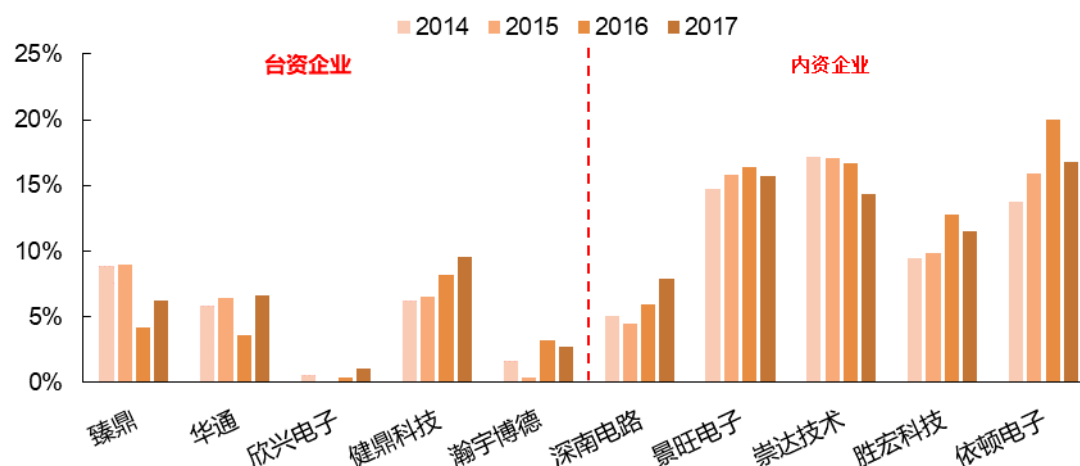


图表20 内资及合资 PCB 龙头企业毛利率比较



资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表21 内资及合资 PCB 龙头企业净利率比较



资料来源: Wind, 平安证券研究所

产生这种情况的原因可分为: 1) 生产设备方面, 台资企业的生产设备老旧, 而大陆新进厂商的设备均较新。新一代的设备在产值效率方面是显著优于老旧设备的, 产值效率提升之后相应的人工运营成本也会有所降低。因此在 PCB 生产过程中成本占比较大的设备及人工成本方面, 内资厂要显著优于台资厂商; 2) 由于中国台湾地区环保政策较为严格, PCB 生产的污染较高, 因此台资厂商近几年面临环保设备的大额资金投入, 这对毛利率的影响也十分显著; 3) 台资厂商过去大陆设厂集中在长三角及珠三角地区, 近年人工成本激增使其毛利率下降较为明显。而内资厂商新增产能部分均向江西或者一些不发达地方转移, 人工成本及环保设备支出均有所降低。内资厂商新增产能的扩张, 包括景旺及胜宏建设的智能工厂均是以人力成本及生产效率作为主力控管, 新增产能对于内资厂商毛利及净利率的拉动效果较为明显。

#### ➤ 内资厂积极扩产, 承接台厂释放产能

近年内资主要 PCB 厂商纷纷对产品产能扩充、制程能力提升进行投资, 而台资厂商对于扩产普通单/双/多板的动力并不是很充足, 扩产部分大多是 HDI、IC 载板等高附加值产品。主要的原因在于中

国台湾厂商盈利能力逐渐下滑，对于投资扩产附加值较低的单/双/多层板相对保守。大陆厂商有望利用自身优势，承接中国台湾企业释放产能。PCB 企业一般采用以销定产的生产模式，厂商扩张主要基于下游市场需求的乐观预期，内资厂商产能逐渐释放后竞争力将进一步增强，建议投资者积极关注。

图表22 台资企业扩产计划

厂商	扩产计划	产品种类
臻鼎	18 年在淮安、秦皇岛两厂陆续扩产，包含类载板与任意层 HDI 应用等	HDI、类载板
健鼎科技	在 2017 年初启动湖北仙桃第二厂区投资计划,2017 年第二季度月产能达到 40 万平方米	
华通	在原有重庆厂区新增产能及新建厂房的计划，高阶 HDI Anyer 制程 2018 年产能将增至 8-10 万呎	HDI
欣兴电子	17 年 8 月，追加 16.42 亿新台币进行产能扩充、制程能力提升以及产能建置	
瀚宇博德	无	
南亚电路	无	
景硕	无	
敬鹏	无	
志超	无	
楠梓	无	

资料来源：公司公告，平安证券研究所

图表23 内资企业扩产计划

厂商	募投项目	产能	产品种类
深南电路	高端高密 IC 载板产品制造项目	产品主要包括存储、移动终端及高速通信封装基板。达产后封装基板 60 万平方米/年	IC 载板
	数通用高速密度多层印制电路板（一期）投资项目	主要产品可划分为通信用高速密度多层印制电路板和服务器制电路板两大类。项目实施完成后，达产年产能 34 万平方米 / 年	多层板
景旺电子	江西景旺精密电路有限公司高密度、多层、柔性及金属基电路板产业化项目（一期）	年产 120 万平方米 RPCB、18 万平方米 HDI 板	FPC、多层板、MPCB
	江西景旺二期	240 万平米 PCB	RPCB
	珠海景旺	年产高密度印刷电路板 300 万 m <sup>2</sup> 、FPC 200 万 m <sup>2</sup> 产业化项目	FPC、RPCB
崇达技术	珠海崇达	设计电路板年产能 640 万平方米/年	RPCB
	超大规模印制线路板技术改造项目		RPCB
	高多层线路板技术改造项目		多层板
胜宏科技	高端高精密线路板生产线	每年 PCB 产能将增加 60 万平米，18 万平米高端 HDI，42 万平米高端多层板	HDI、RPCB、多层板
	新能源汽车及物联网用线路板项目		汽车板

厂商	募投项目	产能	产品种类
奥士康	高精密板项目	120 万平米/年	高精密板
	汽车板项目	80 万平米/年	汽车板
东山精密	收购 MFLX 公司 100% 股权		
	收购 Multek		

资料来源：公司公告，平安证券研究所

综上，由于工业 4.0 自动化技术近两年有很大突破，而 PCB 企业人力成本需要占到总成本近三成，具备自动化智能制造的内资企业具有显著的后发优势，盈利能力明显优于台资企业。内资厂商扩产动力充足，而台资企业由于设备老旧及盈利较差，在投资上会相对保守，倾向于扩产高附加值产品。由此，我们预计内资厂商在快速崛起的过程中会接力台资厂商产能，迎来 PCB 黄金发展时期。

## 二、环保政策趋严，产业加速整合集中度持续提升

近年来，全球环保力度在不断增强，国内外均颁布有环保方面的法规。国际上有欧盟颁布的《关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质指令》( RoHS )、《报废电子电气设备指令》( WEEE )、《化学品注册、评估、许可和限制》( REACH ) 等；针对国内环保问题，国内政府发布了《电子信息产品污染控制管理办法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《清洁生产标准—印制电路板制造业》等一系列法律法规。这些规定对 PCB 行业面临的环保和资源问题提出了规范性要求，保障 PCB 产业的可持续发展。环保的严格要求增加了 PCB 企业的运营成本，强化了企业的社会责任，拥有更强生产管理能力和资金实力的企业地位会加强，而规模较小、管理不规范的企业会被淘汰，行业门槛随之提高。

根据环保部 2018 年 3 月 12 日发布的《电子工业污染物排放标准》( 二次征求意见稿 )，现有企业 2021 年 1 月 1 日前仍执行现行标准，自 2021 年 1 月 1 日起执行表 1 规定的水污染物排放限值，新建企业自 2019 年 1 月 1 日起执行表 1 规定的水污染物排放限值。

在国土开发密度已经较高、环境承载能力开始减弱，或环境容量较小、生态环境脆弱，容易发生严重环境污染问题而需要采取特别保护措施的地区，应严格控制企业的污染物排放行为，在上述地区的电子工业企业执行表 2 规定的水污染物特别排放限值。执行水污染物特别排放限值的区域范围、时间，由国务院环境保护行政主管部门或省级人民政府规定。

图表24 电子工业污染物排放标准

表1：水污染物排放限值					表2 水污染物特别排放限值				
单位：mg/L (pH 值除外)					单位：mg/L (pH 值除外)				
序号	污染物	直接排放	间接排放	污染物排放监控位置	序号	污染物	直接排放	间接排放	污染物排放监控位置
1	pH值	6.0~9.0	6.0~9.0		1	pH值	6.0~9.0	6.0~9.0	
2	悬浮物 (ss)	50	250		2	悬浮物 (ss)	20	250	
3	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	80	300		3	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	50	300	
4	总有机碳 (TOC)	20	90		4	总有机碳 (TOC)	15	90	
5	总氰化物	0.2	0.4		5	总氰化物	0.2	0.2	
6	石油类	3	8		6	石油类	1	5	
7	氨氮	20	45	企业废水总排放口	7	氨氮	15	20	企业废水总排放口
8	总氮	30	60		8	总氮	20	35	
9	总磷	1	6		9	总磷	0.5	3	
10	阴离子表面活性剂 (LAS)	3	6		10	阴离子表面活性剂 (LAS)	0.5	1	
11	硫化物	1	1		11	硫化物	1	1	
12	氟化物	10	20		12	氟化物	8	15	
13	总铜	0.5	1		13	总铜	0.3	0.3	
14	总锌	/	/		14	总锌	/	/	
15	总镉	/	/		15	总镉	/	/	
16	总铬	/	/		16	总铬	/	/	
17	六价铬	/	/	车间或生产设施废水排放口	17	六价铬	/	/	车间或生产设施废水排放口
18	总砷	/	/		18	总砷	/	/	
19	总铅	/	/		19	总铅	/	/	
20	总镍	0.5	0.5		20	总镍	0.1	0.1	
21	总银	0.3	0.3		21	总银	0.1	0.1	

资料来源：环保部，平安证券研究所

## 2.1 环保政策趋严，龙头受益小厂面临退出

随着国家对于环保问题的重视，近半年环保政策不断趋严，对于 PCB 这种高污染、高排放的行业，整顿力度相对较大。17 年底，昆山便发出了“全面停产紧急通知”，掀起了限产限排的浪潮。昆山将因水质问题对吴淞江部分流域所属的工业企业实施近半个月的全面停产，这已经充分表明了该市环保加强监管的决心，据悉停产名单涉及 62 家 PCB 产业企业。此后环保税的落地，珠海、上海及深圳的环保核查力度加强，均表现了我国环保趋严的局势。

图表25 近半年环保政策频出

地点	日期	政策	主要影响
江苏昆山	2017/12/24	《关于对吴淞江赵屯(石浦)等 3 个断面所属流域工业企业实施全面停产的紧急通知》	17/12/25~18/1/10，对该流域 280 家工业企业实施全面停产，到期视水质情况，决定是否延期。名单涉及 62 家 PCB 产业链企业
广东珠海	2017/12/26	《珠海市人民政府关于在 2017 年 12 月 26-29 日实施污染天气应对措施》	多家 PCB 产业链企业要求限产减排 30%，涉及珠海紫翔电子、珠海方正科技、金安国际等
全国	2018/1/1	《中华人民共和国环境保护税法》	PCB 厂商需要根据其排污、排气的具体情况纳税
上海	2018/1/5	《上海市 2018 年重点排污单位名录》	加强对重点排污单位的监察、监测、和监管工作

资料来源：搜狐，环保部，平安证券研究所

8 月 20 日，建滔子公司达信电路板（深圳）有限公司发布《告员工书》：受环保政策及深圳坪山区城市发展更新等因素影响，达信电路板拟定于 2018 年 9 月 30 日前结束经营，进行全厂解散。作为建滔化工集团下属较早投资于 PCB 制造的印刷线路板生产企业，与依利安达、科惠、江门荣信等同属集团兄弟企业，公司单面线路板生产能力每月 120 万平方米、双面多层每月 35 万平方米。

根据广东省电镀水污染物实施的排放标准：

- **珠三角现有项目**：自 2012 年 9 月 1 日前环境影响评价文件已获批准的电镀企业、电镀专业园区，执行表 1 规定的珠三角水污染物排放限值。**非珠三角现有项目**：自 2018 年 6 月 30 日起，执行表 2 规定的非珠三角水污染物排放限值。
- **珠三角新建项目**：自 2012 年 9 月 1 日起环境影响评价文件获得批准的新建、扩建电镀企业、电镀专业园区，执行表 2 规定的珠三角水污染物排放限值。**非珠三角新建项目**：新建项目执行表 2 规定的非珠三角水污染物排放限值。

根据环境保护工作的要求，在国土开发密度较高、环境承载力开始减弱或水环境容量较小、生态环境脆弱，容易发生严重水环境污染问题而需要采取特别保护措施的地区，经省人民政府同意，执行表 3 规定的水污染物特别排放限值。

图表26 广东省电镀水污染物排放标准

表1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量					表2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量					表3 水污染物特别排放限值 单位: mg/L				
序号	污染物	排放限值	污染物排放	监控位置	序号	污染物	排放限值	污染物排放	监控位置	序号	污染物	排放限值	污染物排放	监控位置
		珠三角	非珠三角				珠三角	非珠三角						
1	总铬	0.5	1		1	总铬	0.5	0.5		1	总铬	0.5		
2	六价铬	0.1	0.2		2	六价铬	0.1	0.1		2	六价铬	0.1		
3	总镍	0.5	0.5	车间或生产	3	总镍	0.1	0.5	车间或生产	3	总镍	0.1	车间或生产	
4	总镉	0.01	0.05	设施废水排	4	总镉	0.01	0.01	设施废水排	4	总镉	0.01	设施废水排	
5	总银	0.1	0.3	放口	5	总银	0.1	0.1	放口	5	总银	0.1	放口	
6	总铅	0.1	0.2		6	总铅	0.1	0.1		6	总铅	0.1		
7	总汞	0.005	0.01		7	总汞	0.005	0.005		7	总汞	0.005		
8	总铜	0.5	0.5		8	总铜	0.3	0.5		8	总铜	0.3		
9	总锌	1	1.5		9	总锌	1	1		9	总锌	1		
10	总铁	2	3		10	总铁	2	2		10	总铁	2		
11	总铝	2	3		11	总铝	2	2		11	总铝	2		
12	pH值	6~9	6~9		12	pH值	6~9	6~9		12	pH值	6~9		
13	悬浮物	30	50	企业废水总	13	悬浮物	30	30	企业废水总	13	悬浮物	30	企业废水总	
14	化学需氧量	80	80	排放口	14	化学需氧量	50	80	排放口	14	化学需氧量	50	排放口	
15	氨氮	15	15		15	氨氮	8	15		15	氨氮	8		
16	总氮	20	20		16	总氮	15	20		16	总氮	15		
17	总磷	1	1		17	总磷	0.5	1		17	总磷	0.5		
18	石油类	2	3		18	石油类	2	2		18	石油类	2		
19	氟化物	10	10		19	氟化物	10	10		19	氟化物	10		
20	其他(以Cl <sub>2</sub> 计)	0.2	0.3		20	其他(以Cl <sub>2</sub> 计)	0.2	0.2		20	其他(以Cl <sub>2</sub> 计)	0.2		
单位产	多层镀	250	500	排水量计量	单位产	多层镀	250	250	排水量计量	单位产	多层镀	250	排水量计量	
品基准	单层镀	100	200	位置与污染	品基准	单层镀	100	100	位置与污染	品基准	单层镀	100	位置与污染	

资料来源: 广东省环保厅, 平安证券研究所 (注: 本标准将广东省划分为珠三角、非珠三角两个区域, 按所在区域执行相应的水污染物排放控制要求。珠江三角洲地区, 包括广州、深圳、珠海、佛山、江门、东莞、中山、惠州和肇庆市全部范围。非珠江三角洲地区为除珠三角以外区域。2015.6.3 发布, 2015.8.20 实施)

此前, 今年6月7日生态环境部印发《2018-2019年蓝天保卫战重点区域强化督查方案》。根据《督查方案》, 第二轮环保督查将于8月20日启动强化督查。本次强化督查从2018年6月11日开始, 持续到2019年4月28日结束。生态环境部将对“2+26”城市总体安排200个左右的督查组, 汾渭平原11个城市总体安排90个左右的督查组, 每个督查组由3人组成, 主要从地方环保系统和生态环境部直属单位抽调。第一阶段有200多个督查组, 每组3-4人; 第二、三阶段有290多个督查组, 每组3-4人; 还预留了100多个特别机动组。长期来看环保高压将呈现常态化, 部分小厂的产能退出将加速PCB行业洗牌, 行业集中度有望提升。

图表27 长三角及珠三角部分PCB企业受环保处罚一览

企业名称	地区	主营业务	措施	时间
达信线路板	广东深圳	单面、双面、多层线路板	关厂	2018.9.30
毅嘉电子(苏州)	江苏苏州	FPC	停产	2018.6.30-2018.7.25
昆山合正电子科技有限公司	江苏昆山	主要生产电路板、铝基板及覆膜铝片加工等。	罚款6万	2018.7
昆山万正电路板有限公司	江苏昆山	双层及多层印制电路板	罚款5万	2018.7
江苏昆宝集团有限责任公司	江苏昆山	生产、加工环氧树脂、硬脂酸、硬脂酸盐类、氯化蓖麻油	罚款7万	2018.7
昆山联广电子科技有限公司	江苏昆山	FPC、LED灯条	罚款20万	2018.7
昆山万源通电子科技有限公司	江苏昆山	单多层线路板	罚款20万	2018.7
南亚电子材料(昆山)有限公司	江苏昆山	铜箔基板、玻璃纤维布含浸基材(高强度玻璃纤维制品)等	罚款1万	2018.7
昆山鼎鑫电子有限公司	江苏昆山	PCB、HDI	罚款38万	2018.7
德丽科技(珠海)	广东珠海	高层、高密PCB	限产	2017.12.26-29
珠海斗门超毅电子	广东珠海	PCB	限产	2017.12.26-30
珠海紫翔电子科技龙山分公司	广东珠海	FPC	限产	2017.12.26-31
珠海方正科技多层电路板	广东珠海	多层板及HDI	限产	2017.12.26-32
领跃电子科技(珠海)	广东珠海	双面及多层线路板	限产	2017.12.26-33
白井电子科技(珠海)	广东珠海	高精密线路板	限产	2017.12.26-34
金安国纪(珠海)	广东珠海	印刷电路用覆铜板及相关产品	限产	2017.12.26-35

资料来源: 搜狐, 珠海环保厅等, 平安证券研究所

随着环保税政策趋严, 预计有多个省市区域的排污税费得到不同程度的增加, 相应高污染厂商的生产成本也将增加, 环保趋严将使大陆PCB产业集中度提升。环保政策趋严对于厂商影响可分为两个部分来看: 1) 原材料方面, PCB原材料如覆铜板、铜箔涨价趋势迅猛, 多家厂商发布涨价函, 环保政策越来越严苛也是诱因之一。目前发布材料涨价的几家厂商如建滔、威利邦等, 因其对中小厂

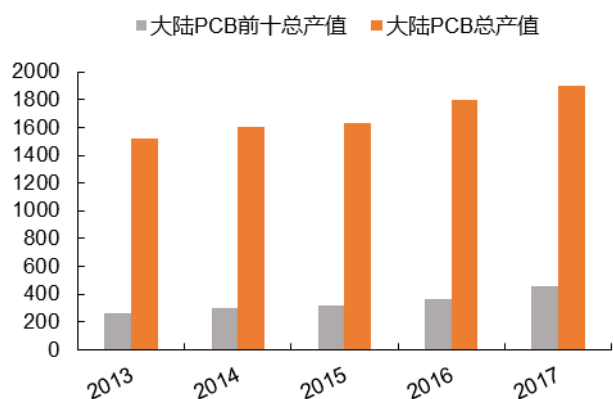


商资金链及环保政策的问题较为担心，故对中小厂商在价格以及付款条件上趋于紧缩。但是对于龙头厂商而言，龙头厂商在材料的价格上具备一定的议价能力，另外通过自动化改造和规模化生产抵消部分生产成本，因此对于中小厂商来讲，产品竞争力减弱，资源向龙头企业集中；2）环保投入方面，对未达一定规模的 PCB 厂商来说，环保设备的投入金额十分巨大，废水及废料的处理会增加其成本，导致盈利水平下降。同时，排放不达标需支付高额罚金，这对于中小型 PCB 厂商来说压力巨大。对于 PCB 大厂而言，自身已经具备一定的规模效应，生产流程更加规范。除此之外，龙头厂商优势还在于一方面其能将原材料涨价传导到下游，另一方面龙头企业盈利性较好，规模优势明显从而在环保处理上达到更低的成本。总的来说，环保趋严的背景下，中小厂的产能退出，订单向龙头厂商转移将会成为大陆 PCB 产业的中短期趋势，大陆 PCB 产业集中度有望提升。

## 2.2 智能制造打造成长新动能，行业加速整合集中度提高

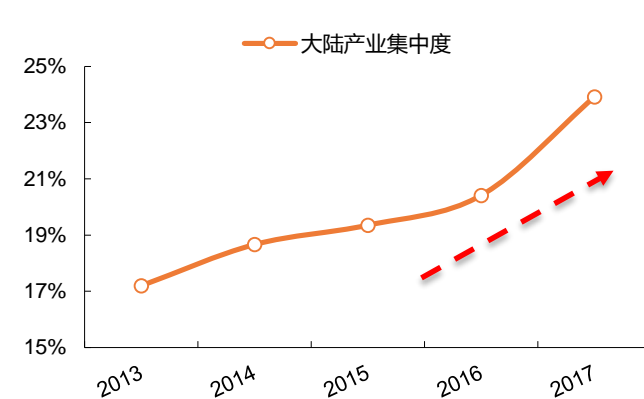
相较中国台湾 PCB 产业，大陆 PCB 厂商的市场占有率任有提升空间。深南电路作为国内第一大企业，2017 年 PCB 营收 46.49 亿元，全球市占率仅 1.25%。而中国台湾第一大厂商臻鼎，2017 年营收 36.73 亿美元，全球市占率 6.64%。据 Prismark 数据，2017 年中国大陆 PCB 产值总计 297.32 亿美元，大陆产值前十厂商产值总计 453.8 亿元，占大陆总产值比重由 2013 年的 17.2% 上升至 2017 年的 23.91%，大陆产业集中度持续上升。全球市占率方面，2017 年前十厂商产值全球占比达 12.15%，较 2013 年的 8.49% 稳步提升。

图表28 大陆 PCB 总产值及前十厂商总产值（亿元）



资料来源：Wind，平安证券研究所

图表29 大陆 PCB 前十企业市占率



资料来源：Wind，平安证券研究所

在工业 4.0 及中国制造 2025 等国家大战略方向下，内资企业如景旺、胜宏、崇达等均积极建设智慧工厂，工业自动化使产值效率大幅提升，人力成本也得到了相应的降低。如崇达技术，人均产值由 2013 年的 34.89 万元增长至 2017 年的 77.24 万元，智慧工厂的建设效果显著。而中小厂商资金短缺，盈利能力较弱，无力承担建设自动化工厂动辄数十亿、数年的资本及时间投入。在环保趋严及龙头厂商不断加入自动化浪潮的形势下，中小厂商的生产及环保成本高企，产值效率显著低于龙头厂商，中小厂将加速退出行业。而大厂受益于规模经济效益及人均产值效率的提升，将持续受益于产业整合，有望跻身一流 PCB 厂商行列。



图表30 崇达技术智能制造设备



▶ 外层全自动曝光机



▶ 全自动贴膜机



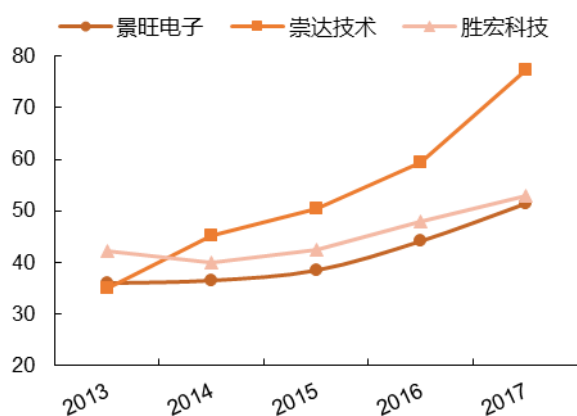
▶ 全自动曝光机



▶ 镭射直接成像机

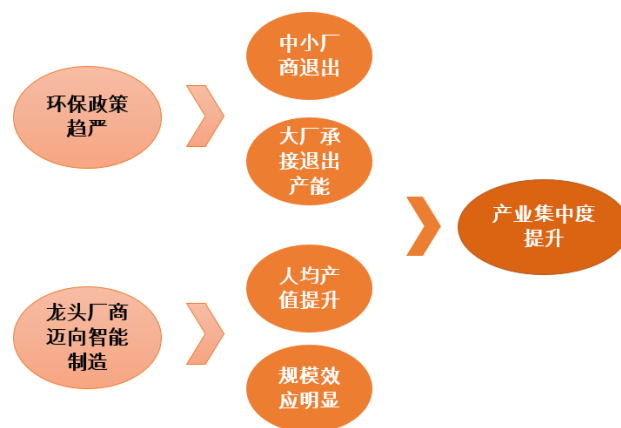
资料来源：崇达技术官网，平安证券研究所

图表31 智能制造厂商人均产值快速提升（万元）



资料来源：Wind，平安证券研究所

图表32 行业加速整合，产业集中度提高



资料来源：公司公告，平安证券研究所

### 三、下游应用领域多点开花，高速增长未来可期

PCB 作为“电子产品之母”，在产业链中起到了承上启下的作用，其下游应用领域十分广阔。据 Prismark 预测，2021 年通讯、计算机、消费电子、汽车电子以及工控医疗领域将是 PCB 下游应用

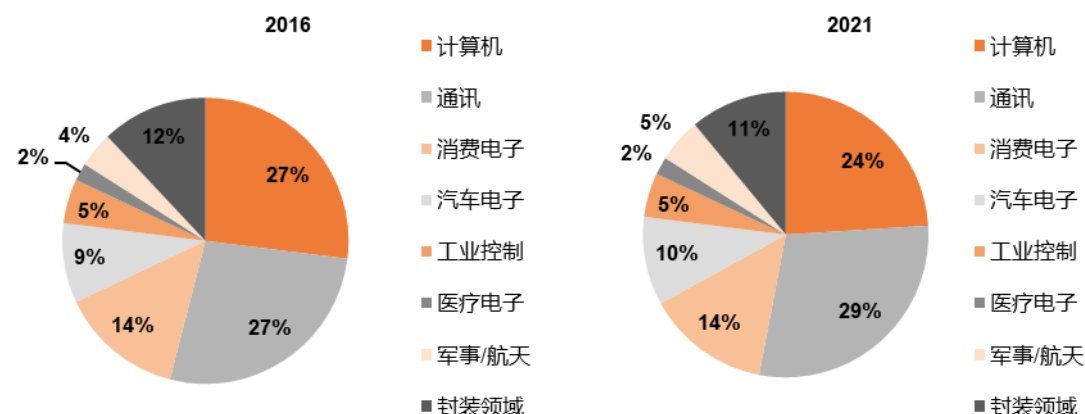
中的核心增长点。复合增速方面，2016-2021 年下游细分领域中汽车电子、工业控制、医疗电子、消费电子、通信年复合增速分别为 4.3%、4.2%、3.2%、3.5%、3.2%。市场规模方面，2021 年预计汽车电子、工业控制、医疗电子、消费电子、通信市场规模占比分别为 10%、5%、2%、14%、29%。

图表33 2016-2021 年全球 PCB 下游行业分布及市场规模预测（亿美元）

行业	2016	2021E	CAGR
计算机	145	145	-0.10%
通讯	148	173	3.20%
消费电子	73	87	3.50%
汽车电子	49	61	4.30%
工业控制	26	32	4.20%
医疗电子	11	13	3.20%
军事/航天	23	28	3.60%
封装领域	66	66	0.10%

资料来源：Prismark，平安证券研究所

图表34 2016-2021 年 PCB 下游应用市场规模占比

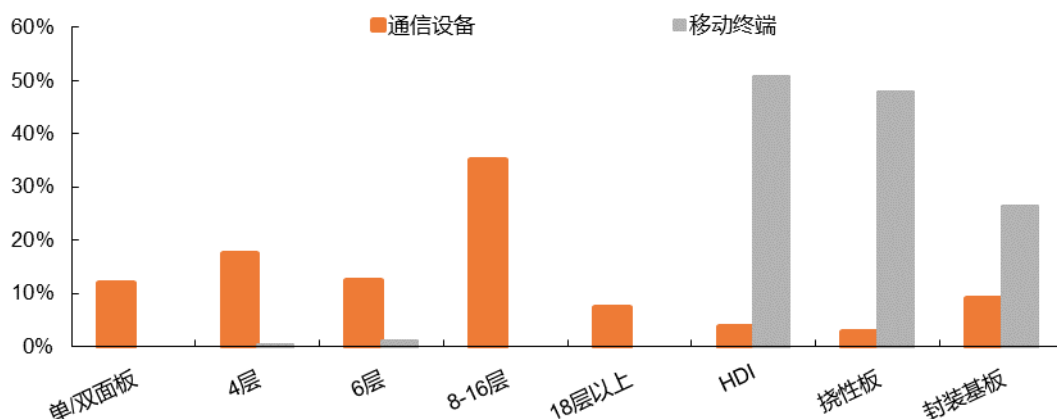


资料来源：Prismark，平安证券研究所

### 3.1 5G 带动高频高速需求，通信 PCB 迎确定性机会

通信领域应用在 PCB 下游应用中一直占据较大的比重，可以分为通信设备和移动终端等细分领域，其中，通信设备主要是指通信基站、路由器、交换机、骨干网传输设备、微波传输设备、光纤到户设备等通信基础设施。移动终端包括智能手机、PC 和可穿戴设备等。通信设备的 PCB 需求主要以多层板为主（4-16 层板的占比达到 65.29%，其中 8-16 层板占比约 35.18%）；移动终端的 PCB 需求以 HDI、FPC、封装基板为主。

图表35 通信领域 PCB 需求



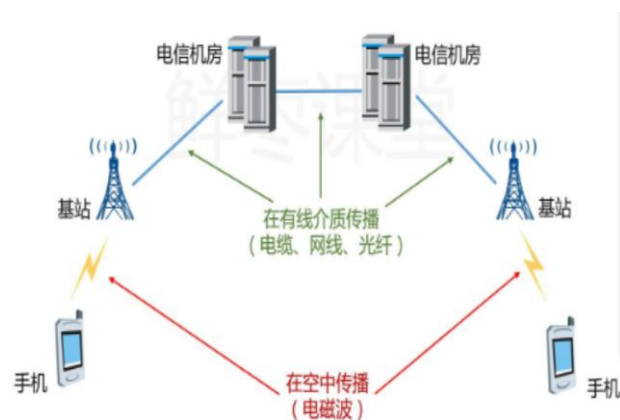
资料来源: Prismark, 平安证券研究所

### 3.1.1 通信市场规模巨大, 5G 成确定性风口

通信技术目前分为有线通信和无线通信技术, 有线通信技术是通过电缆、网线、光纤等有线介质进行信息数据的传输, 无线通信技术则是由电磁波通过空气来传输。我国通信网络技术服务市场规模由 2007 年的 403 亿元增长至 2017 年的 2668.5 亿元, 年复合增长率为 20.8%, 近年也依旧保持 20% 左右的增速。而通信领域, 5G 将会是下一个可预计的风口。5G 作为通信行业未来发展的聚焦的热点, 通信设备生产商及电信运营商早已开始布局下一代通信技术。工信部此前发布的《信息通信行业发展规划 (2016-2020 年)》明确提出, 2020 年启动 5G 商用服务。根据工信部提出的 5G 推进工作部署以及三大运营商的 5G 商用计划, 我国将于 2017 年展开 5G 网络第二阶段测试, 2018 年进行大规模试验组网, 并在此基础上于 2019 年启动 5G 网络建设, 最快 2020 年正式推出商用服务。

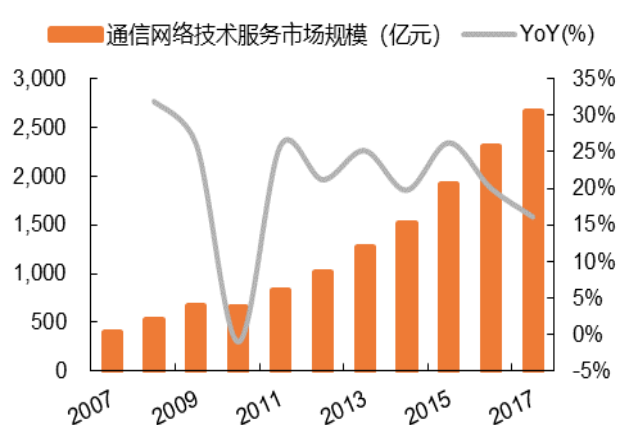
5G 不仅代表着更高速的网络服务, 也可物联网装置提供不间断的联机服务, 随着新应用的出现, 势必会带动 PCB 产品的需求量上升。无线通信由于传输介质是空气, 则数据的高速传输需要技术的全面革新。5G 在技术上主要体现在毫米波、小基站、Massive MIMO、束波成型等, 这些技术有效解决了无线高速传输数据的问题, 但与此同时, 其对通信设备的材料要求更高、需求量更大。

图表36 无线及有线通信



资料来源: 鲜枣课堂, 平安证券研究所

图表37 我国通信服务市场规模稳步增加



资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表38 中国三大运营商 5G 部署规划

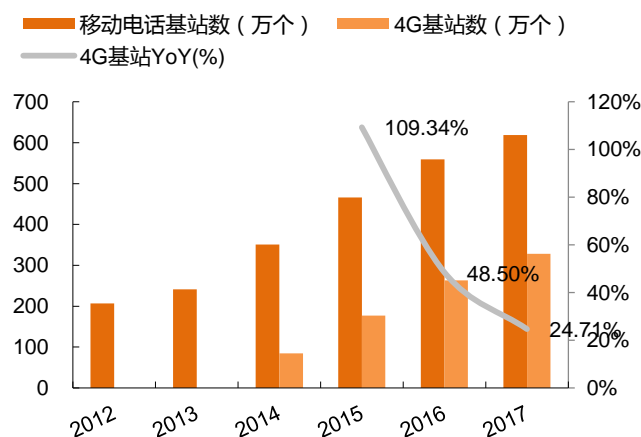
运营商	时间	规划
中国移动	2017	选取 4-5 个城市，每个城市大约 7 个站点做系统验证，形成预商用样机。
	2018	数个城市各建大约 20 个站点进行规模试验，形成端到端商用品和预商用网络。
	2019	连续扩大试验网规模，城市总量和每个城市站点都会扩大。
	2020	全网 5G 基站将会达到万站规模，从而实现商用产品规模部署
中国联通	2017	完成 5G 的无线、网络、传输和安全关键技术。
	2018	完成 5G 关键技术的实验室验证，完成 5G 网络建设方案；将在 4-6 个城市开展规模试验，验证 5G 商用。
	2019	完成 5G 场外组网试验。
	2020	开始实施 5G 商用
中国电信	2017-2018	5G 网络演进架构与关键技术研究、技术概念验证；提出 4G 向 5G 的相关技术方案，5G 发展及标准化走向；开展部分 5G 关键技术实验室测试和场外测试。
	2019-2020	开展 4G 引入 5G 的系统和组网能力验证；制定企业级 5G 技术规范；对于部分成熟的 5G 技术，进行试点商用部署。
	2020-2025	按照 CTNet2025 网络发展目标，持续开展 5G 移动通信后续技术演进的研究，试验以及商用推进工作。

资料来源：前瞻产业研究院，平安证券研究所

### 3.1.2 小基站替代宏基站成趋势，高速通信 PCB 需求提升

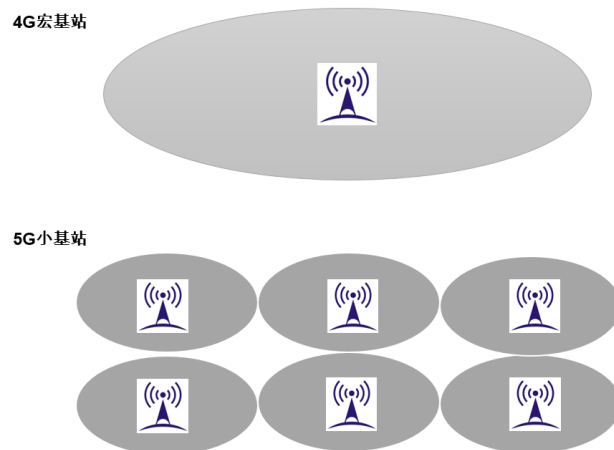
5G 时代将采用毫米波技术，由于毫米波衰减大，穿透能力差，可覆盖范围小，宏基站就无法满足 5G 时代的需求，未来小基站替代宏基站将成为趋势。4G 时代主要依靠宏基站传输，4G 牌照于 2013 年 12 月 4 日正式发放，4G 基站由 2014 年的 84.6 万个增长至 2017 年的 328 万个，CAGR=57.1%。4G 的频段为 2.3GHz，目前 5G 典型的候选频段为 6GHz 以上的高频段，高频段意味着覆盖半径更小，在超密集组网场景下，小基站间隔将缩小到 10-20 米（相比宏基站间距至少 500 米的间距），小基站数量会大幅提升，预计 5G 深度覆盖小基站的数目需要达到数千万个。鉴于近年来通讯技术发展速度极快，我们预计一旦 5G 建设铺开，成长速度将快于 4G 时代，相关基础设施投入包括 PCB 需求将会明显提升。

图表39 我国通信基站数逐年增加



资料来源：工信部，平安证券研究所

图表40 5G 时代小基站数目剧增

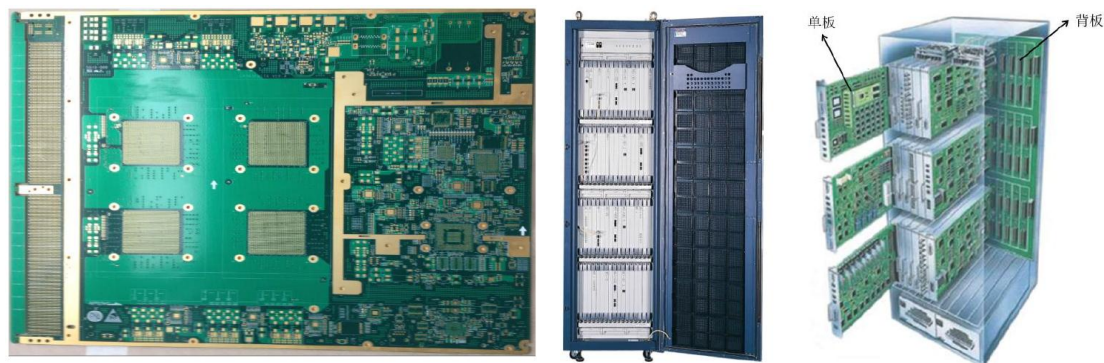


资料来源：公开资料，平安证券研究所



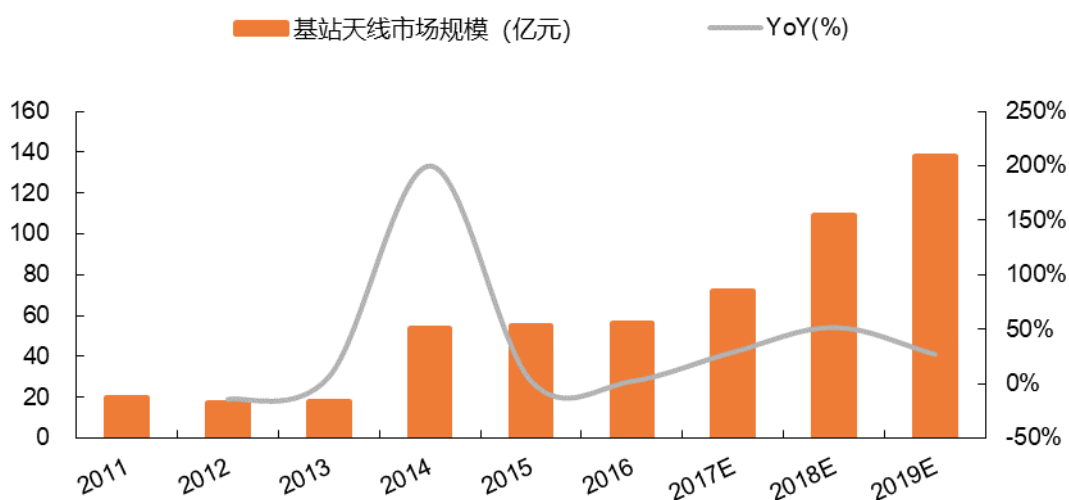
价格方面，高速通信用 PCB 板价格在 3000 元/平方米左右，远远高于普通单/双/多层板的 1000 元/平方米以下的价格。因此，随着 5G 时代的到来，小基站建设持续放量，高速通信用 PCB 需求提升，通信基站的 PCB 价值量及 PCB 市场规模将会增加。

图表41 100G 通信高速板（左）及通信基站中的 PCB 板（右）



资料来源：深南电路招股说明书，平安证券研究所

图表42 基站天线市场规模



资料来源：研观天下，平安证券研究所

**优选赛道，竞争门槛提高：**目前的基站天线主要由阵子（单元）、移相器、馈线、反射板和天线罩组成。传统的天线阵子以压铸件或冲压件的形式，阵子和移相器之间用馈线连接。随着 5G 时代的来临，天线阵子将变成 PCB 阵子，而阵子之间的互联则变成了 PCB 板。当频率达到 30GHz 左右的时候，波长将达到毫米级别，因此天线阵子的尺寸也将减小至毫米水平。考虑上天线阵子、射频功率模块以及 TR 模块可能用到的 PCB 板，5G 时代 PCB 射频板的需求将大幅提升。目前，在低端硬板上因为进入门槛低，产品的价格竞争已经白热化，整体的毛利率水平相对较低；随着 5G 时代来临，PCB 的技术要求和工艺制程显著提升，将会大大提高厂商的进入门槛，PCB 大厂紧跟通信设备商的研发进程，未来将率先收获 5G 时代红利，竞争格局将进一步优化。

图表43 通信类 PCB 应用特征

应用领域	主要设备	相关 PCB 产品	特征
无线网	通信基站	背板、高速多层板、高频微波板、多功能金属基板	金属基、大尺寸、高多层、高频材料及混压
传输网	OTN 传输设备、微波传输设备	背板、高速多层板、高频微波板	高速材料、大尺寸、高多层、高密度、多种背钻、刚挠结合、高频材料及混压
数据通信	路由器、交换机、服务/存储设备	背板、高速多层板	高速材料、大尺寸、高多层、高密度、多种背钻、刚挠结合
固网宽带	OLT、ONU 等光纤到户设备	背板、高速多层板	多层板、刚挠结合

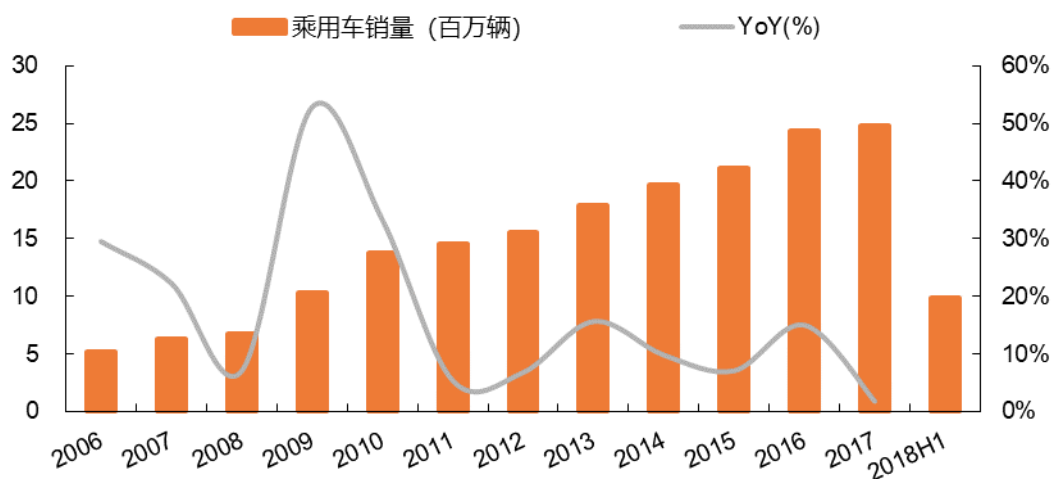
资料来源：百度，平安证券研究所

## 3.2 汽车电子成本逐年提高，新能源车拉动汽车 PCB 需求

### 3.2.1 乘用车销量稳步增加，纯电动汽车增速较快

我国乘用车销量稳步增长，2006 年乘用车销量为 515 万辆，2017 年乘用车销量已经达到了 2474 万辆。随着污染治理的逐步深入，新能源汽车是我国未来发展的战略性新兴产业之一，工信部加大新能源汽车推广力度，力争在 2020 年实现产销量 200 万辆的目标，汽车产业初步实现电动化转型。受益于行业景气及政策支持，新能源车迎来了空前的发展。

图表44 我国乘用车销量逐年增加

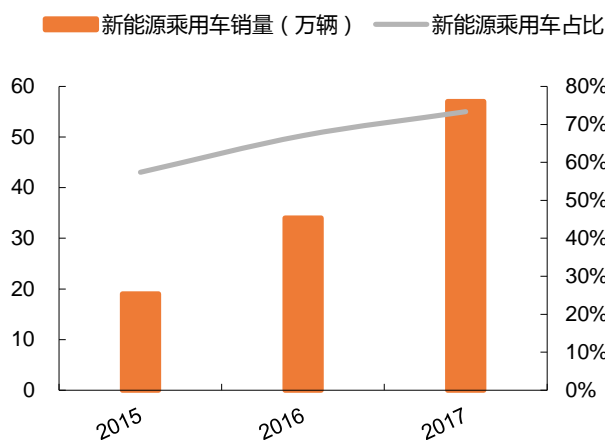


资料来源：Wind，平安证券研究所

据中国汽车工业协会，2015 年我国新能源汽车销量为 33 万辆，同比增长 340%，其中纯电动汽车销量为 24.7 万辆，同比增长 450%。2018 年上半年，我国新能源汽车销量 41.2 万辆，同比增长 111.5%，其中纯电动汽车销量为 31.3 万辆，同比增长 96%。新能源汽车销量中新能源乘用车销量逐年上升，2015 年至 2017 年我国新能源乘用车销量由 19 万辆增长 57 万辆，2017 年新能源乘用车销售占比 73.36%，表明大众对于新能源乘用车的接受度在逐步提高。据中国乘联会，我国新能源乘用车销量为全球第一，占世界新能源乘用车销量 45%以上，未来有望持续提高。

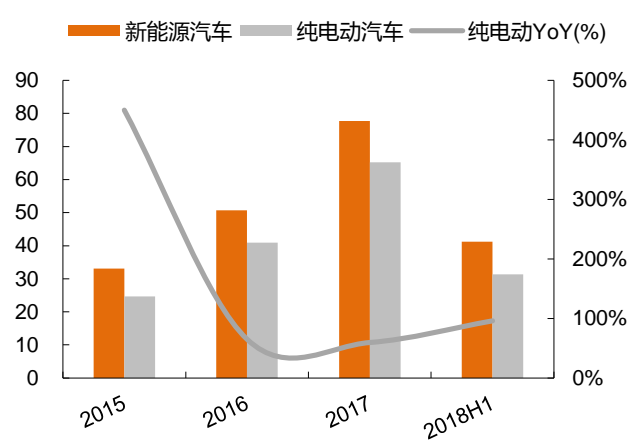


图表45 我国新能源乘用车销售占比不断上升



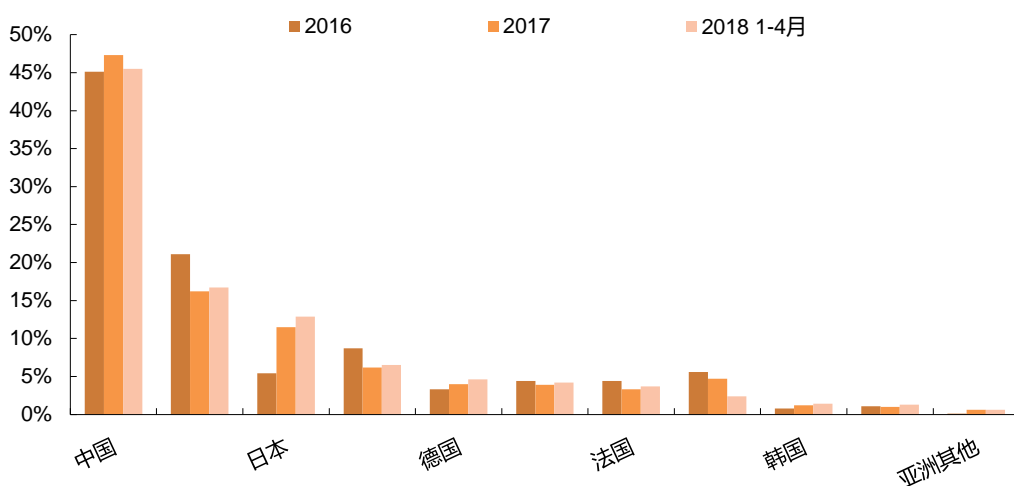
资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表46 新能源汽车中纯电动汽车增速较快



资料来源: 中国乘联会, 平安证券研究所

图表47 中国新能源乘用车销量全球第一

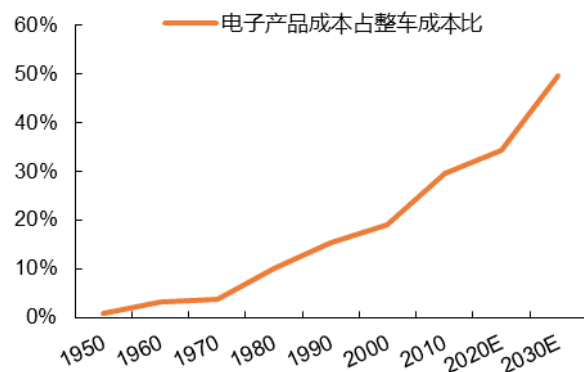


资料来源: 中国乘联会, 平安证券研究所

### 3.3.2 汽车电子成本提升, PCB、FPC 需求加大

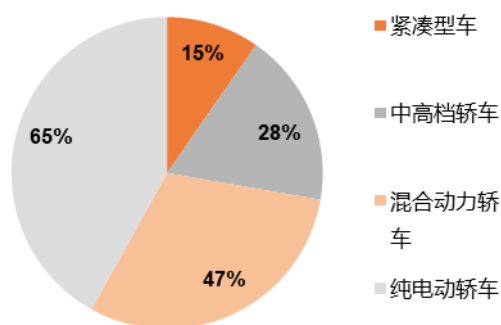
汽车电子是汽车车体汽车电子控制装置和车载汽车电子控制装置的总称, 包括发动机控制系统、底盘控制系统和车身电子控制系统 (车身电子 ECU)。随着科技的高速发展, 汽车的作用不再仅仅局限于代步, 汽车电子最重要的作用就是提高汽车的安全性、舒适性、经济性和娱乐性。据智研咨询, 电子产品成本占整车成本比例由 1950 年的 0.91% 上升至 2010 年的 29.55%, 预计在 2030 年电子产品成本占比将达到整车成本的 50%。而各类型汽车中, 纯电动汽车电子成本占比最高, 达到 65%, 混合动力轿车及中高档轿车占比分别为 47% 和 28%。

图表48 电子成本占整车成本比逐年提高



资料来源：智研咨询，平安证券研究所

图表49 纯电动车电子成本占比最高



资料来源：智研咨询，平安证券研究所

### 纯电动汽车销量快速增加，PCB 单车价值量上升

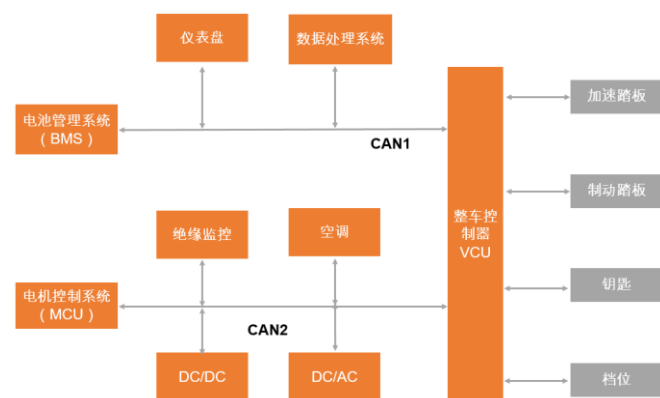
传统汽车目前电子化程度不高，对 PCB 的需求量较小，PCB 价值量也比较低。新能源汽车所带来的汽车 PCB 价值增量来源于 VCU（整车控制器）、MCU（电机控制器）、BMS（电池管理系统）三大动力控制系统。其中，VCU 中的控制电路 PCB 用量在 0.03 平方米左右，MCU 中控制电路 PCB 用量在 0.15 平方米左右。BMS 作为电池单元中的核心组件，由于架构复杂需要用到大量的 PCB，主控电路用量约为 0.24 平方米，单体管理单元则为 2-3 平方米。

图表50 单个新能源汽车 PCB 用量及价值量

系统	PCB 用量(m <sup>2</sup> )	价值量 (元)
BMS	主控电路约 0.24 m <sup>2</sup>	600-800
	单体管理单元 2-3 m <sup>2</sup>	4000-6000
MCU	约 0.15 m <sup>2</sup>	150-200
VCU	约 0.03 m <sup>2</sup>	30-40

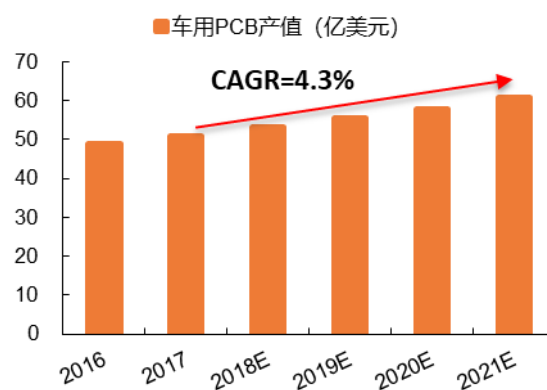
资料来源：电子发烧友网，平安证券研究所

图表51 新能源车三大核心



资料来源：电子发烧友网，平安证券研究所

图表52 全球车用 PCB 产值



资料来源：prismark、明阳电路，平安证券研究所

根据 Prismark 数据，2016 年全球汽车电子 PCB 产值约 49 亿美元，预计 2021 年达到 61 亿美元左右，年复合增速达到 4.3%，高于整个 PCB 产业增速。未来随着中国新能源车的快速增加，汽车电子的需求也会逐渐放量，PCB 需求将被显著拉动。

### 汽车智能化提高，单车 FPC 用量超百片

FPC 由于其可挠性、体积小等特性，近年来作为连接组件被广泛应用在汽车的 ECU ( Electronic Control Unit, 电子控制单元 ) 上，如仪表盘显示、车载屏、娱乐系统、LED 等具有高信号传输量和高信赖度要求的设备。随着人们对汽车多样化功能的需求不断提高，汽车正往智能化、多屏化发展，娱乐系统的功能也愈发增加，这必然带来电子控制系统的复杂度及精细度增加，FPC 需求将被显著拉动。粗略统计，汽车（非新能源汽车）的 FPC 用量超 100 片。随着新能源汽车的市场逐步打开，FPC 及 PCB 的用量均会大幅提升，汽车用硬板及软板的将迎来广阔的市场空间。

图表53 车用 FPC



资料来源: Mektec 官网, 平安证券研究所

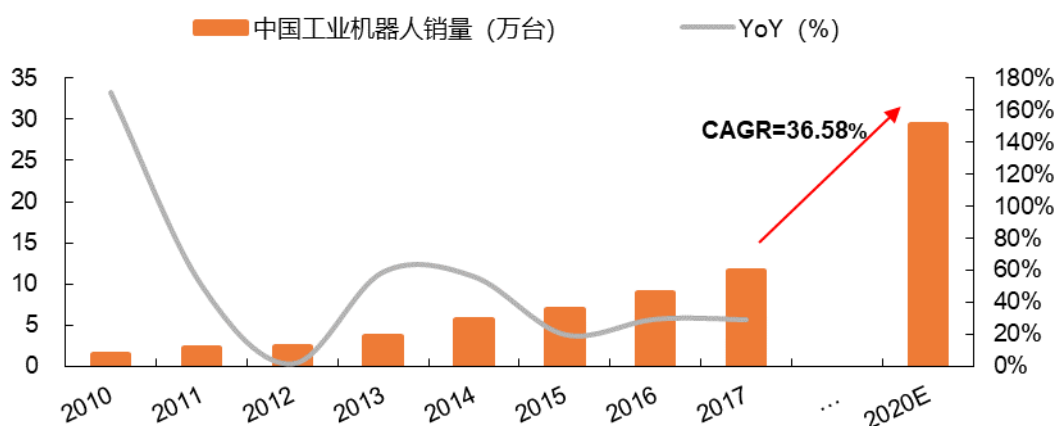
## 3.3 人口红利消退，工控电子前景明朗

据前瞻产业研究院，我国 2010 年工业机器人销量为 1.5 万台，2017 年销量为 11.5 万台，增长近 8 倍，近两年同比增速仍维持在 30% 左右。据中投顾问预计，2020 年我国工业机器人销量为 29.3 万台，CAGR=36.58%。据 Prismark 数据，2016 年工控行业的 PCB 需求为 26.4 亿美元，预计 2021 年达到 32 亿美元，CAGR=4.3%。

近年来，一方面由于我国人口红利逐渐消退，人工成本快速上升，我国相对于其他发展中国家的劳动力成本低廉的优势正在慢慢弱化，劳动密集型产业逐步向东南亚其他国家转移，制造业生存压力与日俱增。“机器换人”的热潮正席卷广东、江苏等制造业重镇。另一方面，国家政策对于工控行业发展密切关注，国家工信部、发改委、财政部 2016 年联合印发了《机器人产业发展规划 ( 2017-2021 年 )》，以及近年积极推进的“中国制造 2025”、“工业 4.0”等国家大战略。

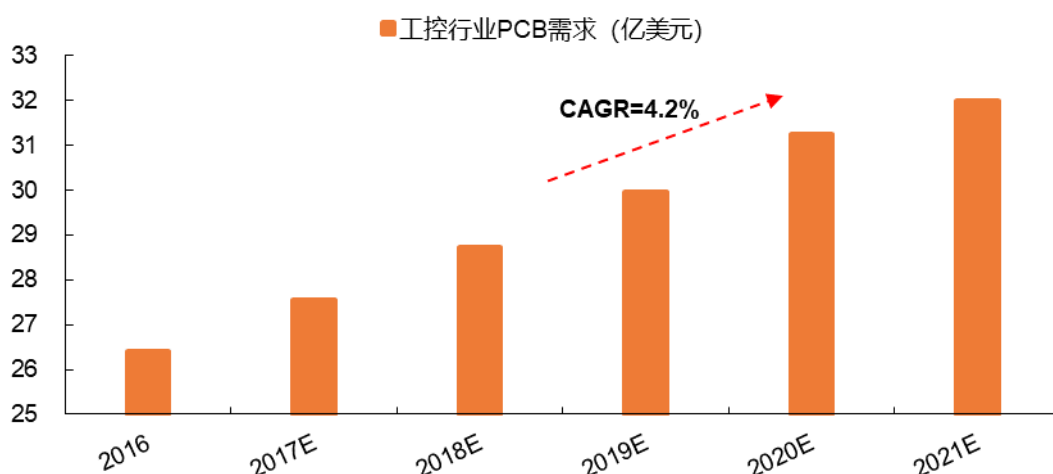
目前中国工控行业处于产业转型升级需求释放、国家政策鼎力支持的机遇叠加期，工控行业将迎来空前的发展机遇。我国虽已基本实现工业机械化，但距离工业自动化还有很大差距。在全球制造业自动化的大趋势下，我国制造业也将朝着智能化、自动化的方向进行升级，对自动化设备的需求亦将会逐步释放。届时，由工控行业发展带动的自动化设备的需求释放将大大增加对上游 PCB 的需求，建议投资者积极关注。

图表54 我国工业机器人销量快速增加



资料来源：前瞻产业研究院、中投顾问，平安证券研究所

图表55 工控行业 PCB 需求稳定增长



资料来源：Prismark，平安证券研究所

### 3.4 智能穿戴设备成潮流，消费电子创新带动 FPC 应用增加

#### 3.4.1 智能穿戴设备创新聚集，FPC 持续受益

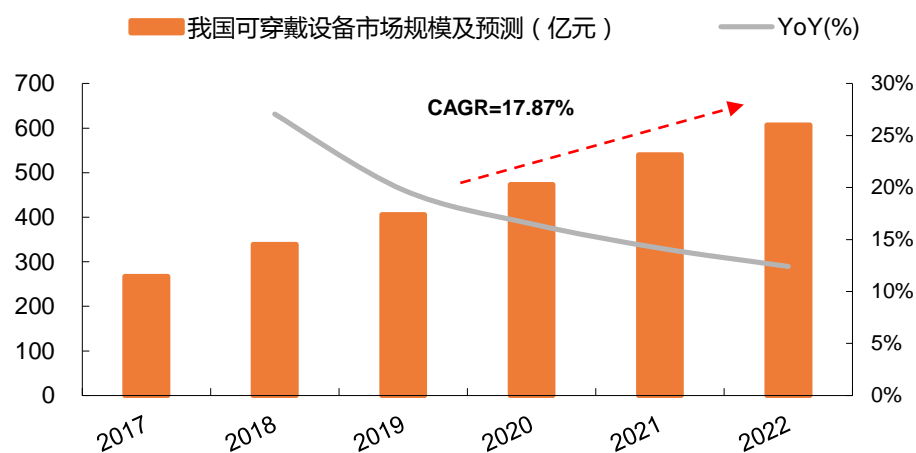
2012 年随着谷歌智能眼镜的推出，该年被称为“智能可穿戴设备元年”，在智能手机创新动力及大众换机需求逐渐疲软的情况下，智能可穿戴设备成为智能终端产业下一个创新集聚的热点。从 2013 年开始，随着苹果 iWatch、三星 Galaxy Gear 和索尼 SmartWatch 的推出，可穿戴设备成为电子行业一股新的消费潮流。中国可穿戴设备市场经历了 2014-2016 年的爆发式成长以后，IDC 预计市场规模将保持 10%以上的增长，到 2022 年市场规模达到 607 亿元，年复合增长率为 17.87%。未来随着 5G 推进，万物互联之后，产品性能、品牌价值、应用场景等方面的进一步提升，有望带动智能穿戴这一新兴领域的快速发展，而 FPC 行业由于其特性，将成为这一新兴领域的持续受益者。

图表56 智能穿戴产品展示



资料来源：三星、苹果官网，平安证券研究所

图表57 中国可穿戴设备市场规模及预测



资料来源：IDC，平安证券研究所

图表58 2016-2018&2021 年全球可穿戴设备市场规模及预测（百万台）

设备	2016	2017	2018 E	2021 E
智能手表	34.80	41.50	40.20	80.96
头戴式显示器	16.09	22.01	28.28	67.17
可穿戴式摄像机	0.17	1.05	1.59	5.62
蓝牙耳机	128.50	150.00	168.00	206.00
腕带	34.97	44.10	48.84	63.86
运动手表	21.23	21.43	21.65	22.31
其他健康监测设备	30.12	30.28	30.97	58.73
总计	265.88	310.37	339.53	504.65

资料来源：Gartner(August 2017)，平安证券研究所

### 3.4.2 苹果 FPC 用量持续增加，安卓厂商积极跟进

近年苹果每次的创新及硬件升级均带来了 FPC 用量的增加，从 iPhone 6 指纹识别模块的应用，iPhone 7plus 双摄像头的应用，到 2017 年 iPhone X 零组件迎来了空前的升级，iPhone X 的 FPC 用量已达 20 片以上，单机价值量从上一代的 30 美金左右提升至 40 美金以上。FPC 在智能手机的应用范围覆盖了闪光灯&电源线、天线、振动器、扬声器、侧键、摄像头、主板、显示和触控模组、HOME 键、SIM 卡托、独立背光、耳机孔和麦克风用 FPC 等。

图表59 智能手机所需 FPC 片数



序号	器件名称	序号	器件名称
1	闪光灯&电源线用 FPC	8	主摄像头用 FPC
2	天线用 FPC	9	显示模组用及触控模组用 FPC
3	振动器用 FPC	10	Home 键用 FPC
4	扬声器用 FPC	11	SIM 卡座用 FPC
5	侧键用 FPC	12	独立背光用 FPC
6	次摄像头用 FPC	13	耳机孔和麦克风用 FPC
7	主板用 FPC		

资料来源：弘信电子招股说明书，平安证券研究所

苹果的创新历来是消费电子产业链追逐的热点，苹果产品中的 FPC 用量增长不仅能直接给各 FPC 厂商提供大量订单，还会拉动安卓阵营各厂商对其智能产品 FPC 用量的投入，拉升 FPC 的需求。目前 Android 阵营主流手机的 FPC 用量逐步提升，三星单机用量约 12-13 片，HOV 单机用量约 10-12 片。现阶段智能手机 FPC 的单机用量平均达到了 10-15 片，未来随着智能穿戴设备出货量的提升以及消费电子轻薄化和创新不止，FPC 的市场空间将有更广阔的运用。



图表60 iPhone X 及 Apple Watch FPC 用量



资料来源：头条号/慧智能，ifixit，平安证券研究所

图表61 安卓阵营积极跟进，FPC 用量增加（依次三星 S8、华为荣耀 6、华为 P9）



资料来源：中关村在线，搜狐科技，平安证券研究所

## 四、投资建议

经过多年的发展和积累，中国 PCB 行业已形成一批具有一定规模和竞争力的本土厂商，通过加强管理、快速响应市场和客户等措施，发展速度较快。在规模、技术、资金等方面与全球主要厂商差距有望逐步缩小。大陆地区 PCB 产值由 2008 年的 150.37 亿美元增长至 2017 年的 297.32 亿美元，CAGR=7.9%，中国与全球经济的融合度日益提高，逐渐占据了全球 PCB 市场的半壁江山。

总体来看：1) 内资厂商扩产动力充足，而台资企业由于设备老旧及盈利较差，在投资上会相对保守，倾向于扩产高附加值产品。由此，我们预计内资厂商在快速崛起的过程中会接力台资厂商产能，迎来 PCB 黄金发展时期；2) 随着环保核查趋严，在环保趋严及龙头厂商不断加入自动化浪潮的形势下，中小厂商的生产及环保成本高企，产值效率显著低于龙头厂商，中小厂将加速退出行业。而大厂受益于规模经济效应及人均产值效率的提升，将持续受益于产业整合，有望跻身全球一流 PCB 厂商行列；3) 随着 5G 时代的到来，小基站建设持续放量，高速通信用 PCB 需求提升，通信基站的 PCB 价值量及 PCB 市场规模将会增加。同时，汽车电子、万物互联时新应用均会增加 PCB 需求。

我们建议关注覆铜板龙头企业生益科技；考虑到 PCB 行业下游中高端产品应用前景光明，建议关注拥有业界独特“3-In-One”业务布局（印制电路板-封装基板-电子装联）的深南电路，致力于企业通信市场板和汽车板的沪电股份，并购 MFLX 及 Multek 跃升大陆 PCB 龙头企业东山精密，PCB 全品类覆盖龙头厂商景旺电子，扩产积极并拓展 HDI 的胜宏科技。

#### ■ 生益科技 (600183.SH)

公司国内最大、全球第二的覆铜板专业生产商，主要产品有阻燃型环氧玻纤布覆铜板、复合基材环氧覆铜板及多层板用系列半固化片。公司拥有为中国电子电路基材行业唯一的国家级工程技术研究中心，技术实力行业领先，研发出了高频高速、无卤、无铅、CEM-1、FR-4、CEM-3、挠性、封装基板等多种产品，公司 2017 年生产各类覆铜板 8182.61 万平方米，粘结片 10568.15 万平米。

#### ■ 东山精密 (002384.SZ)

公司是中国最大的专业从事精密钣金结构件工艺设计、制造服务企业，全球最大的基站天线精密钣金零部件提供商。并购 MFLX 跃升大陆 FPC 龙头，MFLX 主要生产消费电子和新能源汽车用 FPC 产品。2017 年公司在盐城区出资 30 亿元成立盐城维信，投资 FPC、LED 封装、盖板玻璃 (CG) 等项目，达产后公司 FPC 产能将大幅提升。

#### ■ 景旺电子 (603228.SH)

公司专注于印制电路板行业，主要从事印制电路板的研发、生产和销售业务，主要产品种类包括双面及多层刚性电路板，柔性电路板 (含贴装) 和金属基电路板，是国内少有的覆盖全品类 PCB 厂商，产品主要应用于手机和平板电脑上的显示屏、触摸屏，以及按键、麦克风等其他模块。2017 年公司在电子电路行业中排名第 10，内资企业排名第 2。

#### ■ 深南电路 (002916.SZ)

公司是 PCB 行业龙头企业，拥有印制电路板、封装基板及电子装联三项业务，形成了业界独特的“3-In-One”业务布局。公司定位为中高端 PCB 相关产品制造商，行业知名度较高，公司主要客户包括华为、三星、联想、日月光、安靠科技等国内外知名企业，产品涉及高速多层板、封装基板、高频微波板、刚挠结合板等高技术含量种类。2017 年公开募股上市，募集资金主要用于半导体高端高密 IC 载板产品制造和数通用高速高密度多层印制电路板项目，为公司高端产业布局再添羽翼。

#### ■ 胜宏科技 (300476.SZ)

公司经营范围是新型电子器件 (高精密度线路板) 的研究开发、生产和销售。2016 年公司启动再融资扩产项目，建设 6 层、面积达 8 万平方米厂房。2017 年 10 月，公司扩产项目部分竣工，产线开始调试并试运行。扩产项目坚持绿色制造，以工业 4.0 为核心思想，将项目建设成为集自动化、信息化、数字化为一体的智慧绿色生态工厂，预计 2018 年底实现全面达产。

#### ■ 沪电股份 (002463.SZ)

公司主导产品为 14~28 层企业通信市场板和汽车板，并以办公及工业设备板等为补充。2017 年度，公司的企业通信市场板和汽车板收入占其主营业务收入的比重分别为 64.91% 和 25.21%，境外销售占比 58.73%。公司现拥有年产 160 万平方米印制电路板的生产能力，并投资在建年产 300 万平方米印制电路板及年产 75 万平方米 HDI 板等项目。随着 5G 时代号角的吹响和新能源汽车的持续发酵，公司或迎来业绩提升大好机会。

图表62 推荐公司列表

证券代码	简称	总市值 (亿元)	归母净利 (百万元)				PE			
			2017	2018E	2019E	2020E	2017	2018E	2019E	2020E
002384.SZ	东山精密	263	526	1139	1680	2305	50.00	23.09	15.65	11.41
600183.SH	生益科技	234	1,075	1,204	1,547	1,927	21.75	19.42	15.10	12.13
603228.SH	景旺电子	232	660	838	1,119	1,416	35.13	27.65	20.72	16.37
002916.SZ	深南电路	205	448	625	845	1,141	45.85	32.88	24.30	18.00
300476.SZ	胜宏科技	117	282	464	692	968	41.60	25.25	16.94	12.11

证券代码	简称	总市值 (亿元)	归母净利润(百万元)				PE			
			2017	2018E	2019E	2020E	2017	2018E	2019E	2020E
002463.SZ	沪电股份	111	204	465	581	758	54.64	23.93	19.13	14.68

资料来源: wind, 平安证券研究所(采用 Wind 一致预期)

## 五、风险提示

1) 宏观经济波动风险。PCB 是电子产品的关键电子互连件,下游应用领域包括通讯、消费电子、计算机、汽车电子、工控医疗、国防及航空航天等领域,而下游行业的发展与全球宏观经济形势息息相关,如未来全球经济增速放缓甚至迟滞,本行业市场需求将不可避免出现增速放缓甚至萎缩的情况。

2) PCB 行业景气度不及预期风险。据 Prismark 统计,2016 年全球 PCB 产值为 542.1 亿美元,2017 年全球 PCB 产值已达 588.4 亿美元,同比增长 8.55%,产值快速增长主要源头在于 17 年消费电子、汽车电子及挖矿机需求的拉动。但未来消费电子等领域创新疲软,下游需求增速减缓的情况下,行业景气度可能不及预期。

3) 5G 推进不及预期风险。5G 作为通信行业未来发展的热点,通信设备生产商及电信运营商虽早已开始布局下一代通信技术,现阶段也在有序推进,但未来 5G 全面商用的具体时间尚未确定,未来可能出现推进不及预期风险。

4) 环保风险。但随着国家对环境保护的日益重视,民众环保意识的不断提高,国家可能会制定更加严格的环保标准并将对环境污染事件责任主体进行更为严厉的处罚,上市公司如因发生环境污染事件导致发行人需承担相应责任,则有可能对生产经营造成不利影响。

## 平安证券综合研究所投资评级：

### 股票投资评级：

强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 20%以上）  
推 荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 10%至 20%之间）  
中 性（预计 6 个月内，股价表现相对沪深 300 指数在  $\pm 10\%$  之间）  
回 避（预计 6 个月内，股价表现弱于沪深 300 指数 10%以上）

### 行业投资评级：

强于大市（预计 6 个月内，行业指数表现强于沪深 300 指数 5%以上）  
中 性（预计 6 个月内，行业指数表现相对沪深 300 指数在  $\pm 5\%$  之间）  
弱于大市（预计 6 个月内，行业指数表现弱于沪深 300 指数 5%以上）

### 公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师（一人或多人）就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。

市场有风险，投资需谨慎。

### 免责条款：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司 2018 版权所有。保留一切权利。



平安证券  
PING AN SECURITIES

### 平安证券综合研究所

电话：4008866338

#### 深圳

深圳市福田区益田路 5033 号平安金融  
中心 62 楼  
邮编：518033

#### 上海

上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融  
大厦 25 楼  
邮编：200120  
传真：(021) 33830395

#### 北京

北京市西城区金融大街甲 9 号金融街  
中心北楼 15 层  
邮编：100033