

内资 PCB 厂商加速崛起，5G 大幅拉动通信板需求

——PCB 行业深度报告

行业深度

◆PCB 应用广泛，定制化与成本管控是重要行业特点：

PCB 的主要功能是连通各种电子元器件，应用领域也十分广泛。由于下游行业众多而差异巨大，所以 PCB 行业具有非常强的定制化特点，这也导致 PCB 参与厂商众多，供给格局十分分散。与此同时，尽管 PCB 生产工序众多，但工艺大多较为成熟，技术并不是在 PCB 行业取胜的关键，成本管控能力才是决定盈利能力的核心因素。

◆总体需求平稳增长，5G 大幅拉动通信需求：

Prismark 预测全球 PCB 产业在 2017 到 2022 年的年均复合增长率在 3.2% 左右，2022 年将达到 688 亿美元。通信是 PCB 最重要的下游应用领域，随着 5G 建设将从 2019 年开始拉开序幕，整体宏基站数量将大概是 4G 的 1.5 倍，并且将建设大量配套的微基站，总体 PCB 使用量将大幅增加。与此同时，高频高速传输的新需求将带来 PCB 层数、材料、工艺的大幅提升，通信板的价值量也会有大幅增加。

◆内资 PCB 快速发展，龙头优势更加明显：

全球 PCB 行业重心持续向中国大陆转移，目前大陆的产值占比已经超过 50%，但仍然主要是外资在大陆所设工厂，内资企业拥有较大的发展空间。内资企业通过内生发展和外延并购两种方式，一方面通过 IPO、可转债等方式积极募集资金扩充产能，另一方面积极收购外资管理不善的工厂，实现了快速发展。在 CPCA 发布的“第十六届中国电子电路行业排行榜”中，内资 87 家 PCB 企业在 2016 年的营收达到 620.74 亿，同比增长 15.93%，增速显著高于外资 PCB 企业平均水平。

◆投资建议：关注成本管控能力强、技术实力出众的公司

PCB 行业市场空间大，在 5G 等细分领域增长迅速，陆资 PCB 企业利用内生发展和外延并购两种方式，有望实现快速发展，我们首次覆盖 PCB 行业给予“买入”评级。东山精密是苹果软板核心供应商，技术能力出众，维持“买入”评级。景旺电子成本管控能力出众，同时开拓新品类、扩充新产能，首次覆盖给予“买入”评级；深南电路深耕通信领域，积极参与 5G 实验，未来有望率先受益 5G 建设，首次覆盖给予“买入”评级。

◆风险分析：

宏观经济下行影响行业景气度；原材料涨价侵蚀盈利能力；5G 等新兴需求进展不及预期。

证券代码	公司名称	股价(元)	EPS (元)			PE (X)			投资评级
			17A	18E	19E	17A	18E	19E	
002384	东山精密	12.35	0.49	1.09	1.68	25	11	7	买入
603228	景旺电子	54.29	1.62	2.04	2.71	34	25	19	买入
002916	深南电路	81.49	1.60	2.19	2.96	51	37	28	买入

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2018 年 11 月 20 日

PCB 行业： 买入（首次）

分析师

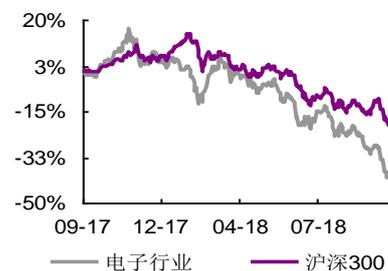
杨明辉（执业证书编号：S0930518010002）
0755-23945524
yangmh@ebsecn.com

黄浩阳（执业证书编号：S0930518030001）
021-52523860
huanghaoyang@ebsecn.com

联系人

王经纬
0755-23945524
wangjingwei@ebsecn.com

行业与上证指数对比图



资料来源：Wind

相关研报

从 3G、4G 商用时间与终端渗透率看 5G 进展——电子行业周报（20181117）

..... 2018-11-18

投资聚焦

研究背景

伴随着全球经济回暖和 iPhone X 创新，全球 PCB 产业在 2017 年实现了较大幅度的增长。在未来一段时期，全球 PCB 行业仍将保持稳健发展状态。从 2019 年开始，5G 建设将逐步开始，5G 所需要的宏基站将是 4G 的 1.5 倍左右，并由于技术升级将带来单站 PCB 价值量的翻倍增长，带来新的发展机遇。与此同时，内资 PCB 企业通过内生增长和外延并购的方式，在近两年也加速崛起，大陆 PCB 产业正经历从产地转移到所有权转移的变化，内资 PCB 产业迎来发展的快车道。

本文的创新之处

我们认为大陆的 PCB 行业，尤其是内资 PCB 企业一方面具有靠近大陆电子产业链的优势，另一方面在成本管控方面具有更强的实力，将在未来一段时期内继续保持快速的发展。我们认为本文的创新之处主要有以下三点：

1、我们认为 PCB 行业盈利的关键是成本控制能力。PCB 的生产过程中尽管拥有繁杂的生产工序，但这些工序大多已经非常成熟，技术难度已经不是很高，所以 PCB 企业盈利的关键不再是技术上的领先，而是成本管控能力，例如生产过程中物料和人工的节约、产品良率的提高等等。

2、我们认为内资 PCB 企业的发展，除了内生长，外延并购的作用也不容忽视。目前大陆拥有众多外资所设立的 PCB 工厂，但一部分外资却存在管理不善的问题，一个主要的表现就是成本管控能力低下，导致惨淡经营甚至亏损。这些工厂在技术、设备、工人等方面都拥有较强的实力，如果结合内资企业在成本管控方面的强项，将有望重新实现良好的经营。所以我们认为并购外资也是内资 PCB 发展的重要途径。

3、大陆 PCB 产业将从产地转移走向所有权转移。目前大陆 PCB 企业的产值已经占到了全球总产值的超过 50%，并将在未来继续保持增长。但目前大陆 PCB 产业仍然主要是外资在大陆所设立的工厂，只完成了产地转移，还未完成所有权的转移。PCB 具有定制化程度高和管理能力要求高的特点，内资 PCB 企业一方面对大陆电子企业具有更为深刻的理解，另一方面在成本管控方面更为严格，未来将逐步实现所有权的转移。

投资观点

我们发现 PCB 行业对成本管控能力要求较高，所以具有强大成本管控能力的企业将更为受益产业向大陆转移的趋势。同时 PCB 在柔性板和通信板等细分领域对技术拥有较高的要求，具有一定的技术壁垒，具有领先技术的企业可以更好的获得新的市场空间。我们首次覆盖 PCB 行业给予“买入”评级。东山精密是苹果软板核心供应商，技术能力出众，维持“买入”评级。景旺电子成本管控能力出众，同时开拓新品类、扩充新产能，首次覆盖给予“买入”评级；深南电路深耕通信领域，积极参与 5G 实验，未来有望率先受益 5G 建设，首次覆盖给予“买入”评级。

目 录

1、 PCB 应用广泛，定制化与成本管控是行业重要特点.....	4
1.1、 PCB 是基础电子组件，应用领域极为广泛	4
1.2、 定制化程度高是最重要的特点，成本管控能力是盈利的关键	6
2、 总体需求平稳增长，5G 大幅拉动通信需求.....	8
2.1、 全球需求平稳增长，大陆增速较快	8
2.2、 5G 商用在即，有望大幅拉动通信板需求.....	11
3、 内资 PCB 厂商加速崛起，龙头优势更为明显	14
3.1、 从产地转移到所有权转移，内资 PCB 发展空间仍大.....	14
3.2、 内生发展+外延并购，内资 PCB 企业快速发展	16
4、 投资建议：关注成本管控能力强的 PCB 企业	19
4.1、 东山精密：PCB 全产品线布局，成本管控能力强大.....	19
4.2、 景旺电子：成本管控能力出众，首次覆盖给予“买入”评级	20
4.3、 深南电路：深耕通信板，首次覆盖给予“买入”评级.....	23
4.4、 兴森科技：成本管控能力领先的样板、小批量板制造商	26
5、 风险分析.....	26
6、 附录	27
6.1、 景旺电子：开拓新品类+产能释放，PCB 龙头将再上新台阶	27
6.2、 深南电路：深耕通信领域，受益 5G 建设.....	30

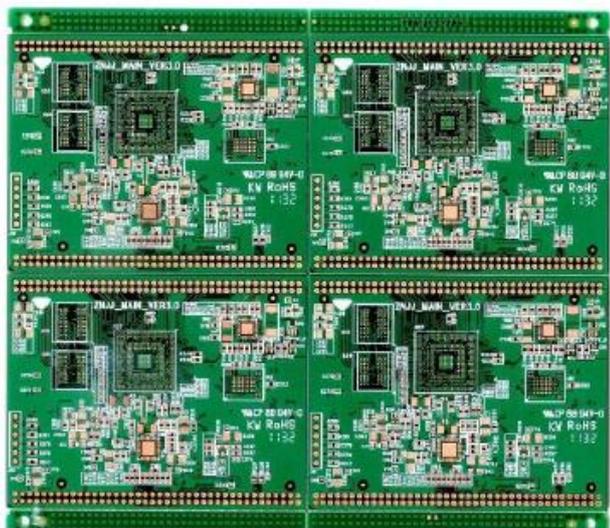
1、PCB 应用广泛，定制化与成本管控是行业重要特点

1.1、PCB 是基础电子组件，应用领域极为广泛

印制电路板，英文名称为 Printed Circuit Board，简称“PCB”，是指在通用基材上按预定设计形成点间连接及印制元件的印制板，其主要功能是使各种电子元器件通过电路进行连接，起到导通和传输的作用，是电子产品的关键电子互连件。

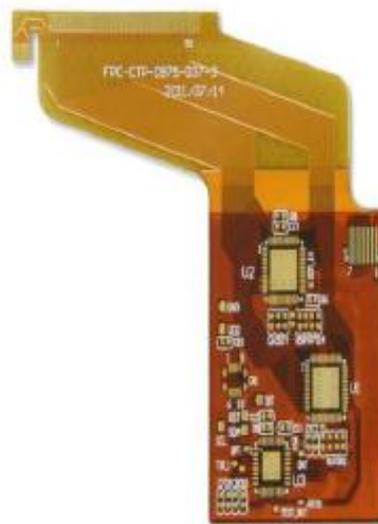
PCB 的作用非常基础而且关键，它不仅为电子元器件提供固定装配的机械支撑、布线和电气连接等，同时为自动锡焊提供阻焊图形，承载着电子设备数字及模拟信号传输、电源供给和射频微波信号发射与接收等多项功能，几乎所有电子设备都离不开印制电路板，其品质直接影响着电子产品的可靠性，因此被称为“电子产品之母”。

图表 1：刚性电路板的基材为刚性材料



资料来源：景旺电子招股说明书，光大证券研究所

图表 2：柔性电路板的基材为柔性材料



资料来源：景旺电子招股说明书，光大证券研究所

PCB 的应用领域十分广泛，只要有电路的地方，基本上都需要使用 PCB，目前主要的应用领域包括通信设备、计算机及网络设备、消费电子、汽车电子、工业控制及医疗等多个行业。根据下游电子产品的需求不同，PCB 也有相应不同的种类和功能划分。依照层数的不同，PCB 可分为单面板、双面板和多层板；依照使用的基材的不同，可分为刚性板、挠性板和刚挠结合板；IC 载板则是一类特殊的 PCB，专门用于芯片的封装。

图表 3：PCB 的产品分类、应用及主要内资厂商

产品种类		产品特性	应用领域	大陆厂商
刚性板	单面板	最基本的印制电路板，零件集中在一面，导线集中在另一面，主要应用于较为早期的电路	家电、遥控器、传真机等	厂商较多，包括深南电路、兴森科技、景旺电子、沪电股份、依顿电子、崇达技术、
	双面板	在绝缘基材的正反面印制导电图形，一般采用丝印法或感光法制成	计算机、家用电器等	
	多层板	普通多层板	内层由四层或以上导电图形与绝缘材料压制而成，外层为铜箔，层间导电图形通过导孔进行互连	

	背板	用于连接或插接多块单板以形成独立系统	通信、服务/存储、航空航天、医疗等重要场合	超声电子、胜宏科技、世运电路、博敏电子等
	金属基板	由金属基材、绝缘介质层和电路层三部分构成	通信无线基站、微波通信等	
	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	通信、服务/存储等	
	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、工业电源等	
	HDI	High Density Interconnect，即高密度互联技术，是用于制作高精度电路板的一种方法。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板	智能手机、平板电脑、数码相机、可穿戴设备等消费电子，在通信设备、航空航天等领域增长较快	
	挠性板	由柔性基材制成，优点是轻薄、可弯曲、可立体组装，适合有小型化、轻量化和移动要求的电子产品	广泛应用于智能手机等移动智能终端	景旺电子、深联电路、弘信电子等
	刚挠结合板	刚性板与挠性板的结合，既可提供刚性板的支撑作用，又具有挠性板的弯曲特性	通信设备、计算机、工控医疗、汽车电子等	深联电路、深南电路等
	封装基板	用于搭载芯片，可为芯片提供电连接、保护、支撑和散热作用，具有高密度、高精度、高性能、薄型化等特点，例如，移动产品处理器的封装基板线宽/线距仅为 20μm/20μm。	射频模块、存储芯片、处理器芯片等半导体芯片封装	深南电路、兴森科技等

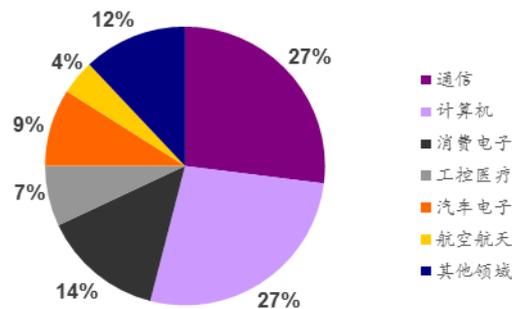
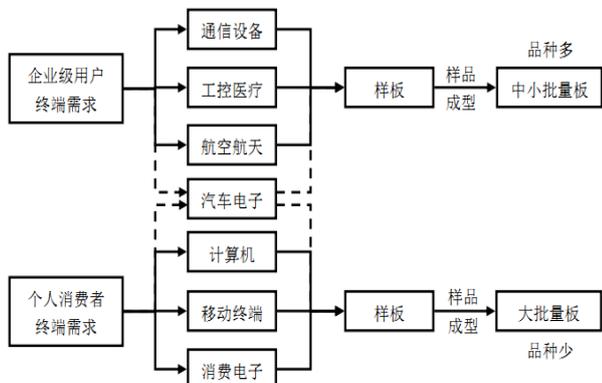
资料来源：景旺电子、深南电路招股说明书，光大证券研究所整理

按终端属性来看，可分为企业级（通信、工控、航空等）和消费级（手机、电脑等）；企业级对可靠性、寿命、品质要求更高，单价更高，但均单面积较小；消费级对轻薄、弯折要求高，单价较低，均单面积较大。PCB 样板是批量生产的前置环节，只有研制成功并经过市场测试、定型后，确定投入实际生产应用的产品才可进入批量生产阶段。由于 PCB 样板的数量满足研发、中试需求即可，单个订单面积通常低于 5 平方米。而根据批量大小的不同，PCB 批量板又可分为小批量板（5-20 平方米）、中批量板（20-50 平方米）和大批量板（50 平方米以上）。

根据 Prismark 在 2016 年的统计数据，按 PCB 的下游应用领域划分，通信收入达到 27%（基站、手机等），计算机收入达到 27%（PC 和存储），消费电子收入达到 14%（家电、无人机等），汽车电子收入达到 9%（车载娱乐系统、传感器等）。

图表 4: PCB 的下游领域主要分为企业级和消费级两类

图表 5: 通信和计算机是 PCB 的主要应用领域 (2016)

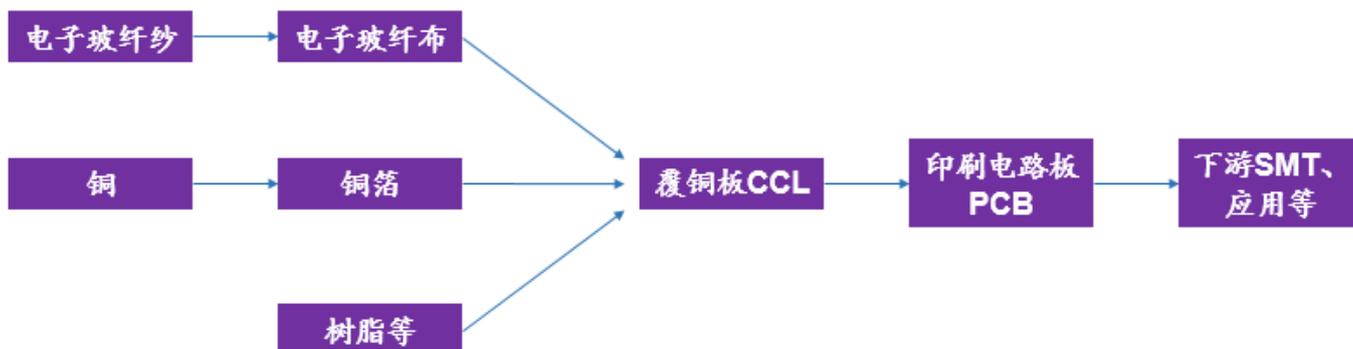


资料来源：深南电路招股说明书，光大证券研究所

资料来源：Prismark，光大证券研究所

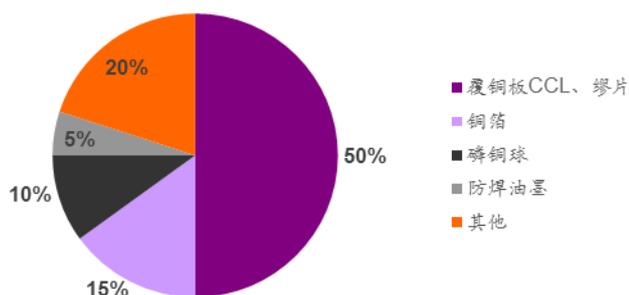
PCB 的上游行业为电子基础材料制造行业，原材料主要为半固化片、铜箔、铜球、金盐、油墨、干膜等。原材料占 PCB 成本的 60%左右，其中覆铜板占材料成本的大约 37%，所以覆铜板是 PCB 最主要的成本。覆铜板由铜箔、玻纤布、油墨等制成，铜箔占覆铜板成本的 30%（薄板）和 50%（厚板），玻纤布占覆铜板成本的 40%（厚板）和 25%（薄板）。

图表 6：PCB 的上游产业都较为成熟



资料来源：智研咨询，光大证券研究所

图表 7：PCB 的材料成本占比（2017 年数据）



资料来源：智研咨询，光大证券研究所

1.2、定制化程度高是最重要的特点，成本管控能力是盈利的关键

定制化程度高是 PCB 最重要的特点。PCB 在使用时的场景、产品、性能、材料、面积等各方面均有非常大的差异，导致不同 PCB 在所使用的元件种类、连接线粗细、布线密度等方面也有非常大的变化，所以不同 PCB 的差异化程度非常高，一般没有两块相同的 PCB，这就要求 PCB 企业具有非常强的定制化生产能力。PCB 行业虽然具有一些通用的基本工艺，但最重要的是根据基材厚度和材质、线宽和线距的精度要求、设计结构和生产规模以及客户指定的其他专门要求，确定不同的生产工艺和设备。

正因为 PCB 行业具有非常强的定制化特点，所以客户更换 PCB 供应商具有较高的成本，所以客户通常愿意保持价格的稳定以便获得稳定的 PCB 供应，所以 PCB 产品的价格弹性并不大。另外 PCB 的定制化特点导致 PCB 厂商的效率通常随着规模扩大而下降，所以 PCB 行业是一个参与者众多的

行业，行业竞争格局非常分散。根据 Prismark 的统计，2017 年全球第一大 PCB 厂商为台湾地区的臻鼎，其 2017 年营收为 35.88 亿美元，在全球 PCB 行业的市占率也仅为 6.10%，而前十大 PCB 厂商的市占率仅为 33.51%，供给格局非常分散。

图表 8: PCB 产业集中度非常低

排名	厂商	国家/地区	营收 (亿美元)	市占率
1	臻鼎	中国台湾	35.88	6.10%
2	旗胜	日本	33.23	5.65%
3	TTM	美国	26.58	4.52%
4	欣兴	中国台湾	22.40	3.81%
5	华通	中国台湾	17.78	3.02%
6	健鼎	中国台湾	15.10	2.57%
7	三星电机	韩国	12.84	2.18%
8	住友	日本	11.34	1.93%
9	藤仓	日本	10.99	1.87%
10	AT&S	奥地利	10.93	1.86%

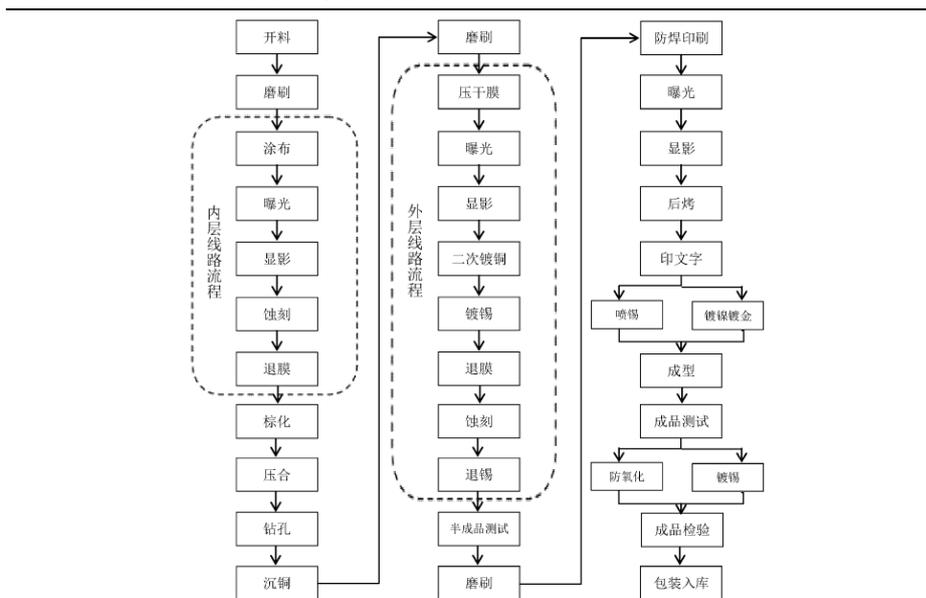
资料来源: Prismark, 光大证券研究所

生产工艺的特点决定了 PCB 行业的盈利不是依靠技术水平，而是依靠成本管控能力。

PCB 的生产工序较为繁琐，通常具有内层制作、黑化、压合、钻孔、电镀等 40 多道工序。以刚性电路板为例，通常包括曝光、显影、蚀刻、镀铜、退膜等工艺。尽管 PCB 具有很强的定制化特点，但是这些最基本的工序都是必须的，只是在具体的参数上会存在差异。

尽管工序繁琐，但其实 PCB 的每一道工序的难度并不大，都已经是较为成熟的工艺，厂商也很难对这些工艺继续进行非常大的创新。所以总体上而言，PCB 企业之间的技术差异并不大，很难通过技术水平的差异来获得较高的盈利。

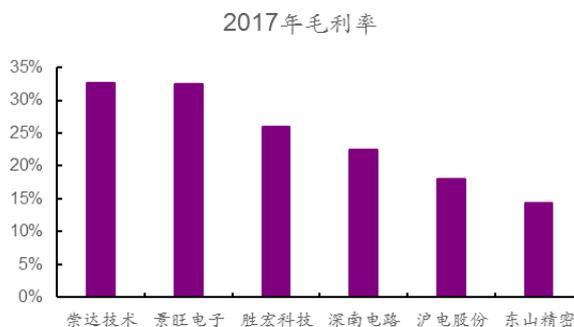
图表 9: 刚性板的制造工序较为繁琐



资料来源: 景旺电子招股说明书, 光大证券研究所

成本管控能力直接决定企业的盈利能力。我们从重点 PCB 企业在 2017 年的毛利率可以看出，崇达技术和景旺电子作为业界公认的成本管控能力较为强大的公司，其同样拥有较为领先业界的盈利能力。

图表 10：重点 PCB 企业的 2017 年毛利率

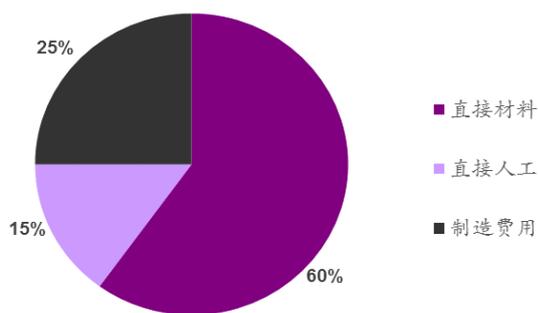


资料来源：Wind，光大证券研究所

由于技术差异并不大，所以成本管控能力就成为 PCB 企业盈利能力差异的最关键因素。成本管控体现在公司经营的方方面面，直接取决于公司的管理水平，需要从细节做起，例如景旺电子提出的“七大浪费”，就是公司管理能力的的一个体现。

在 PCB 的成本构成中，直接材料成本占比通常达到 60%左右，直接人工成本占比通常达到 15%左右，制造费用成本占比通常达到 25%左右。但直接成本中的覆铜板企业具有很强的话语权，所以 PCB 企业的降成本主要通过降低制造和劳动力成本来实现，其中降低制造成本主要通过自动化来提高生产效率和良率来实现，降低劳动力成本主要通过向中西部地区转移来实现。

图表 11：PCB 的主要成本是直接材料（2016 年数据）



资料来源：景旺电子招股说明书，光大证券研究所

图表 12：景旺电子总结的 PCB 生产过程的浪费

序号	七大浪费类别	对“七大浪费”的理解
1	等待的浪费	等待就是闲着没事，等着下一个动作的来临。
2	搬运的浪费	搬运是一种不产生增值的动作，搬运的具体表现为放置、堆积、移动、整理等浪费。
3	不良品的浪费	生产过程中，任何不良品产生，都会造成材料、设备、人工等的浪费。
4	动作的浪费	任何对生产不增值的人员和机器的动作，如步行的动作、弯腰的动作、校正的动作等浪费。
5	加工的浪费	也叫过分加工的浪费，如一些加工程序或加工精度要求是多余的，可以省略、替代、重组或合并。
6	库存的浪费	各工序之间的库存或由原材料库存超过必要的量。
7	制造过多（早）的浪费	过量生产指超过必要数量的生产和提前生产。生产了过多的，超出客户或下游工序所需要的量。

资料来源：景旺电子招股说明书，光大证券研究所

2、总体需求平稳增长，5G 大幅拉动通信需求

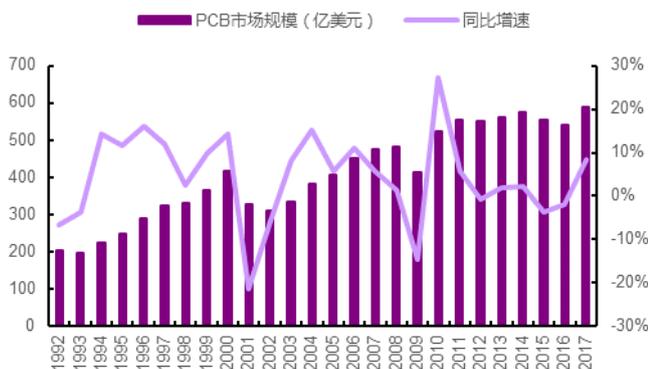
2.1、全球需求平稳增长，大陆增速较快

PCB 在上世纪 80 年代兴起之后，总体上经历了三个发展阶段。在上世纪九十年代，PCB 主要受益于 PC 的兴起，这个阶段的复合增速达到了大约 10%；在本世纪前十年，PCB 主要受益于手机市场爆发，这十年的复合增速

达到了约 3.5%；在 2010 年之后，PCB 产业整体进入了平稳增长期，年复合增速约 2.5%。

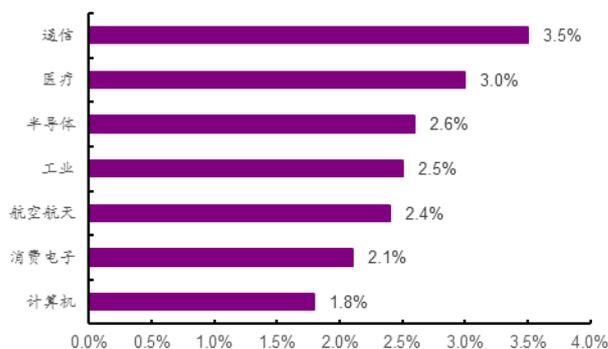
通信行业是 PCB 产业未来五年发展的主要驱动力。5G 将在 2019 年开始大规模建设，将带动通信 PCB 需求增长，根据 Prismaark 预测，通信板需求在 2018-2022 年的复合增速将达到 3.5%。

图表 13：1992-2017 年全球 PCB 产值及增速



资料来源：Prismaark，光大证券研究所

图表 14：2018-2022 年各领域 PCB 需求复合增速预测

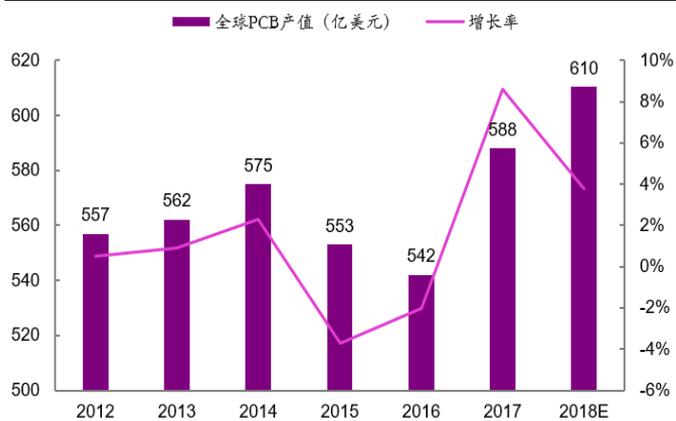


资料来源：Prismaark，光大证券研究所

消费电子与汽车电子主力拉动全球 PCB 总产值上涨。2017 年，受益于 iPhone X 所开启的智能手机新一轮创新周期以及全球经济回暖，PCB 行业景气度不断上行。根据 Prismaark 统计，相比 2016 年全球 PCB 总产值为 542 亿美元，同比下滑 2.02%，2017 年 PCB 总产值达到 588 亿美元，增长幅度 8.6%，创下自 2010 年以来的增速新高。Prismaark 预测在消费电子行业热点频现，同时汽车电子、医疗工控等下游市场的新增需求爆发的背景下，全球 PCB 产业在 2018 年将保持稳健的 3.8% 增长，产值达到 610 亿美元，且 2017 到 2022 年的年均复合增长率在 3.2% 左右，2022 年将达到 688 亿美元。

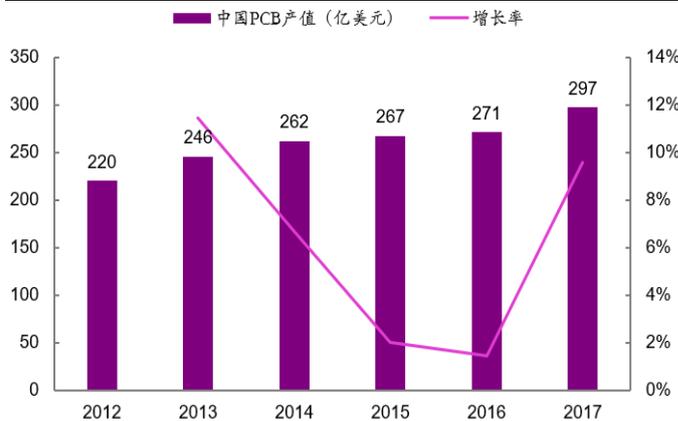
宏观经济环境改善与政策扶持双轮驱动，中国大陆 PCB 产值持续增长。由于 2017 年我国经济回暖，电子信息产业作为“中国制造 2025”的重点产业之一，实现了较快增长，PCB 市场也乘风而上。2017 年中国大陆 PCB 产值达到 297.32 亿美元，年增长率 9.6%，持续领跑全球市场，并且占比超过五成。Prismaark 预测 2018 年产值将达到 312.33 亿美元，2017 到 2022 年的年均复合增长率为 3.7% 左右，2022 年将达到 356.86 亿美元。

图表 15：2018 年全球 PCB 产值 (Prismaark 预测)



资料来源：Prismaark，光大证券研究所

图表 16：2012-2017 年中国大陆 PCB 产值及增速



资料来源：Prismaark，光大证券研究所

发展高端 PCB 是大势所趋，中国大陆柔性板和封装基板的发展水平仍需提高。从产品结构来看，全球 PCB 行业的多层板占主流地位，占比约四成，其次是柔性板，占比约两成。根据 PrismaMark 预测，未来多层板仍将保持首要地位，随着下游电子产品的复杂化，高阶多层板、柔性板、HDI 板和封装基板等高端 PCB 将占据更大比重，2016-2021 年，6 层板、8-16 层板、18 层及以上 PCB 年复合增长率分别为 2.4%、2.6%、2.9%，HDI 板、柔性板的年复合增长率分别为 2.8%、3.0%，上述 PCB 产品的增长率均超过市场平均增长水平。到 2021 年四种产品的共计占比将达到 60.58%。

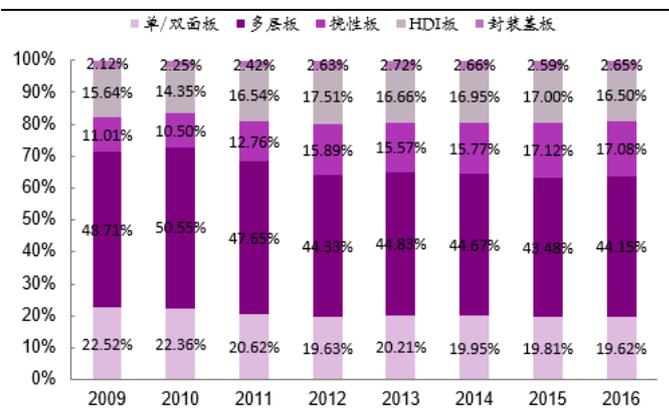
对比可以发现我国低阶产品占比偏高，多层板、HDI 板发展情况较好，封装基板和柔性板则尚有欠缺。以封装基板为例，尽管 PCB 整体技术难度不高，但封装基板属于其中最高端的产品，大陆在 2016 年占比仅 2.65%。预计 2016-2021 年中国封装基板产值年复合增长率约 3.55%，全球平均水平仅 0.14%，大陆厂商纷纷扩张产能积极布局，产业转移趋势将愈发明朗。

图表 17：2009-2016 年全球 PCB 产品结构



资料来源：PrismaMark，光大证券研究所

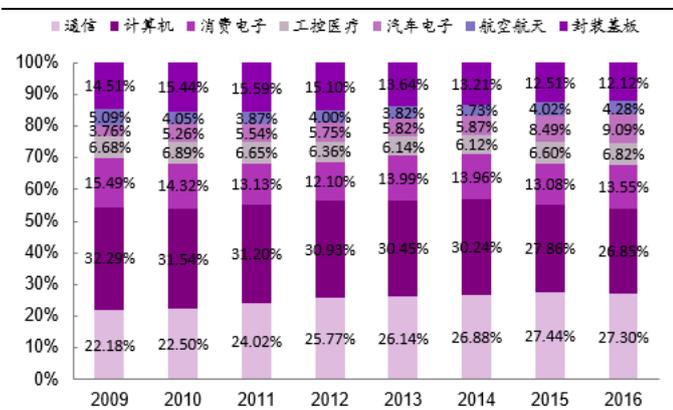
图表 18：2009-2016 年中国大陆 PCB 产品结构



资料来源：PrismaMark，光大证券研究所

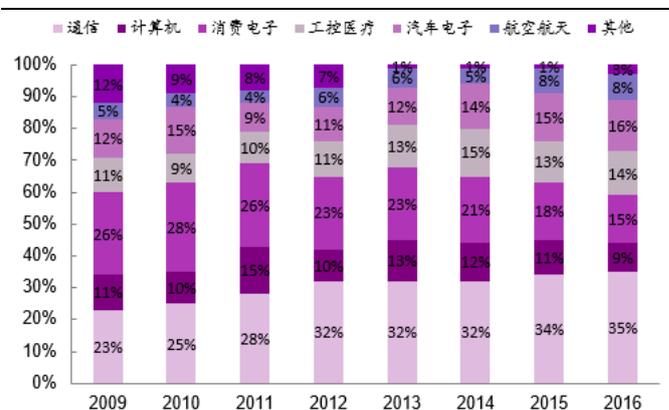
从下游应用领域的占比来看，全球范围内，通信、计算机和消费电子位列前三，2016 年占比分别达到 27.3%、26.85%和 13.55%，共 67.7%。得益于汽车电子的广泛应用和新能源汽车的发展，汽车电子需求虽基数小，但由 2009 年的 3.76%迅速增长至 2016 年的 9.09%。与全球的比例分配有所不同，中国大陆的通信、汽车电子、工控医疗和航空航天均占比更大，体现了我国积极布局新兴应用领域，对需求的拉动不容小觑。

图表 19：2009-2016 年全球 PCB 下游领域占比



资料来源：PrismaMark，光大证券研究所

图表 20：2009-2016 年中国大陆 PCB 下游领域占比



资料来源：WECC，光大证券研究所

2.2、5G 商用在即，有望大幅拉动通信板需求

通信是 PCB 最主要的下游应用领域，根据 Prisma 的数据，2017 年通信占到了 PCB 总产值的 27.30%，是第一大 PCB 下游应用领域。PCB 在无线网、传输网、数据通信和固网宽带等各方面均有广泛的应用，并且通常是背板、高频高速板、多层板等附加值较高的产品。5G 是下一代移动通信网络，届时将出现大量的基础设施建设需求，有望大幅拉动通信板需求。

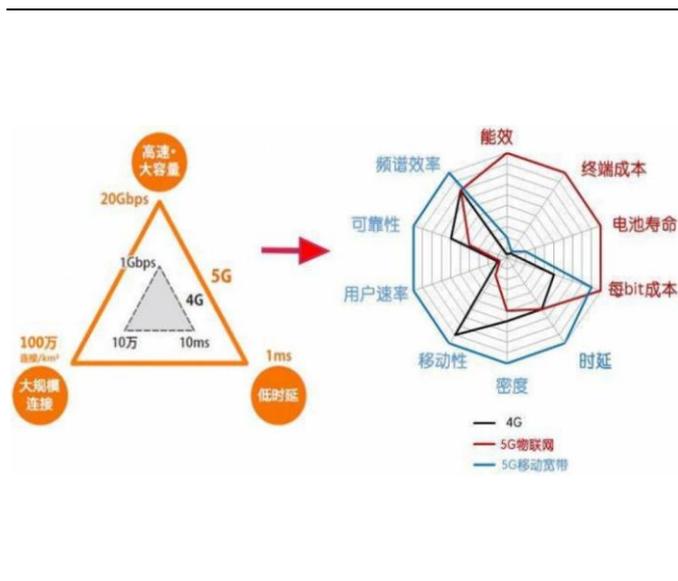
图表 21：通信领域各个环节均需要使用 PCB

应用领域	主要设备	相关PCB产品	特征描述
通信	无线网	通信基站	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
	数据通信	路由器、交换机、服务/存储设备	背板、高速多层板
	固网宽带	OLT、ONU等光纤到户设备	多层板、刚挠结合

资料来源：深南电路招股书，光大证券研究所

5G 基站数量有望大幅增加。4G 的峰值速率为 100Mbps 到 1Gbps，而 5G 将提供峰值 10Gbps 以上带宽、1ms 时延和超高密度连接，移动性达到 500km/h，流量密度达到 10Mbps/m²，打造万物互联的连接网络。目前我国三大运营商进入了 5G 建设大提速阶段，就 5G 规模测试和应用测试已展开试点，地方纷纷划定 5G 覆盖时间表并加快基础设施建设，以完成 2020 年大规模商用的目标。

图表 22：4G 与 5G 的各项性能与成本对比



资料来源：中国产业信息网，光大证券研究所

图表 23：2019 年预商用，规模建设开启



资料来源：中国产业信息网，光大证券研究所

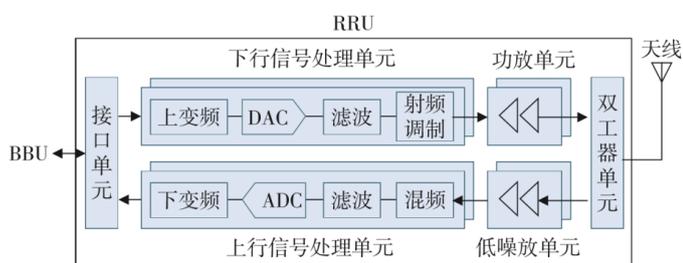
由于 5G 需要进行海量的连接，所以 5G 时代的基站数量将相比 4G 时代有较大的增长。截止 2017 年底，我国 4G 宏基站数量达到约 360 万个，而三大运营商的 5G 宏基站规划是 4G 的 1.5 倍，总数量达到约 540 万个，2019-2023 年将是 5G 基站建设的高峰期。

5G 还将带动千万级别的微基站建设。由于 5G 通信使用的频谱频率较高，会在传播过程中产生较大程度的衰减，所以需要使用微基站来作为宏基站的补充，实现超密集组网。根据赛迪顾问的预测，5G 微基站数量预计为宏基站的 4-5 倍，对应大约 2500 万个微基站。

5G 将给基站结构带来重大变革，通信 PCB 的用量和单价有望大幅增加。在 4G 时代，一个标准的宏基站主要由基带处理单元 BBU(Base Band Unit)、射频处理单元 RRU (Remote Radio Unit) 和天线三个部分组成。由于传统 CPRI (连接 RRU 和 BBU 的公共无线电接口) 的 10Gbps 传输容量在 5G 时代不够使用，所以为了降低传输带宽，5G 基站结构需要重构。

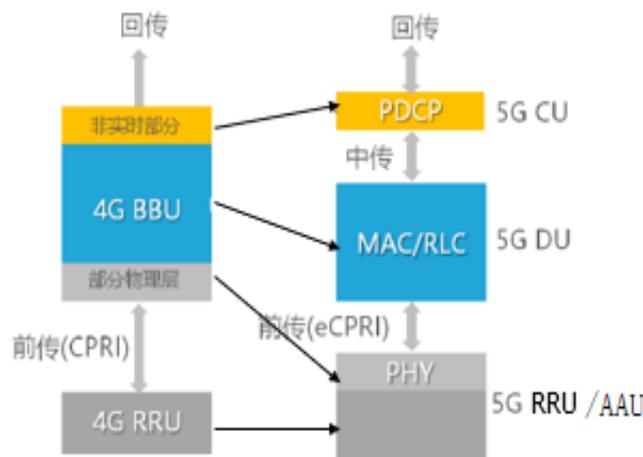
在 5G 基站中，由于需要使用 Massive MIMO 天线，所以一部分 BBU 的功能与 RRU 和天线结合在一起，形成了新的有源天线单元 AAU (Active Antenna Unit)，剩余的 BBU 则被拆分为 CU-DU 两级架构，其中 DU (Distributed Unit) 是分布单元，负责满足实时性需求，同时具有部分底层基带协议处理功能；CU (Centralized Unit) 是中央单元，具有非实时的无线高层协议处理功能。

图表 24: 4G 基站由三部分组成



资料来源：中国联通网络技术研究院，光大证券研究所

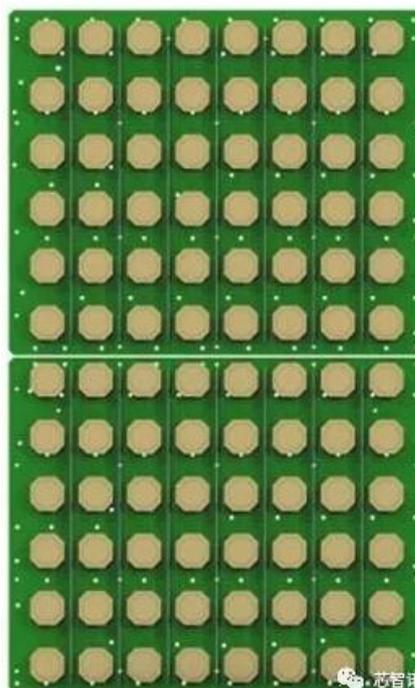
图表 25: 5G 基站将面临重构



资料来源：通信技术网，光大证券研究所

5G 基站的天线阵子需要使用 PCB 作为连接。相比 4G 时代的 PCB，5G 使用的 PCB 会在多个方面得到升级，从而带来用量和价值量的大幅提升。

图表 26: 5G 天线阵子需要使用 PCB 来进行连接



资料来源: 芯智讯, 光大证券研究所

首先是 PCB 的面积和层数都会得到大幅提升。目前 4G 使用的天线阵子一般不会超过 8 个, 而 5G 的天线阵子会达到 192 个, 形成 Massive MIMO 阵列天线。4G 是对每个天线阵子单独配备一块 PCB 作为连接, 而 5G 则是对整个 PCB 配备一块 PCB 来连接, 使用的 PCB 面积大幅增加。与此同时, 由于通信信道大幅增加, 使用的 PCB 也需要更加复杂, 需要从 4G 时代的双面板上升到 5G 时代的 12 层板。

其次是 PCB 的板材用料需要使用高频高速板, 带来价值量的大幅提升。与信号传输性能相关的两个指标为介电常数 Dk 和介质损耗 Df。Dk 决定了信号传输速度, Df 则决定了信号传输的损耗。目前常用的 PCB 板材为 FR-4, 其 Dk 为 4.2-4.7, Df 超过 0.01, 在高速高频电路中损耗较大。5G 采用毫米波作为传输介质, 对板材的 Df 和 Dk 要求非常高, Df 需要处于 0.005 以下, Dk 需要在 3 以下, 目前国外的罗杰斯和泰康尼克是主要的高速高频板材供应商。

图表 27: 毫米波对于板材的要求非常高

基材用树脂	微波/毫米波 领域应用 高频电路基材	基材损耗正切 Df	传输损耗 (@ 50GHz)	传输数据 速率
PTFE、碳化物 树脂、PPE树脂	第6层	Df < 0.002	~10dB/m	56 Gbps
特殊树脂、环氧 改性特殊树脂	第5层	Df = 0.002 to 0.005	~16 dB/m	25 Gbps
特殊树脂、环氧 改性特殊树脂	第4层	Df = 0.005 to 0.008	~25 dB/m	10 Gbps
特殊树脂、环氧 改性特殊树脂	第3层	Df = 0.008 to 0.01	~35 dB/m	5 Gbps
环氧树脂	第2层	Df = 0.01 to 0.02	~44 dB/m	< 5 Gbps
环氧树脂	第1层	Df > 0.02	~44 dB/m	< 5 Gbps

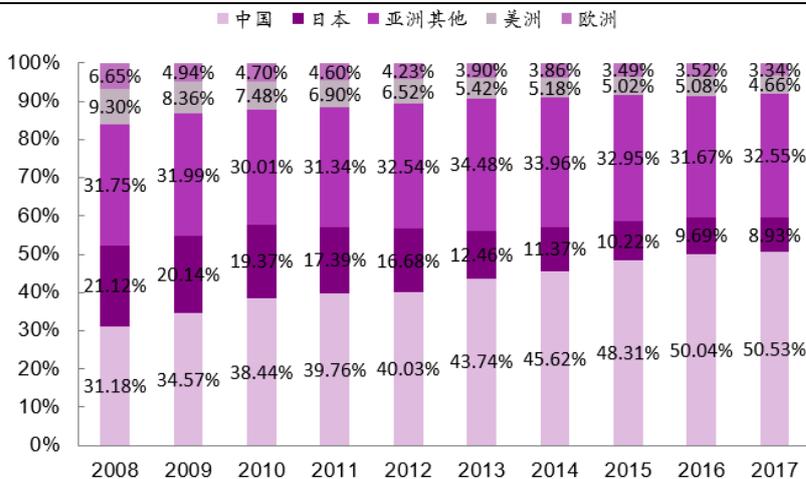
资料来源: pcbcity, 光大证券研究所

3、内资 PCB 厂商加速崛起，龙头优势更为明显

3.1、从产地转移到所有权转移，内资 PCB 发展空间仍大

全球 PCB 行业重心持续向中国大陆转移，预计至少未来五年内趋势不变。全球 PCB 经历了从欧美到日本再到台湾地区，目前向中国大陆的产能转移路径。20 世纪 90 年代是美国 PCB 产业高峰期，2000 年左右日本 PCB 产业到达高点。近年来海外巨头出于当地成本高昂和环保政策严苛的考虑进行产能转移，中国大陆 PCB 产业迅速发展，企业愈发成熟，产品结构趋向优化。2008 年以来，中国大陆的 PCB 产值占比由 31.18% 跃升至 2017 年的 50.5%，并于 2016 年成为全球最大的 PCB 生产地。

图表 28：大陆在全球 PCB 行业的产值占比不断提升



资料来源：中国产业信息网，光大证券研究所

大陆已成为全球最大的消费电子市场，未来随着 5G 商用、新能源汽车份额提升，PCB 的需求量必将随着下游产品的火爆而持续增长。与此同时大陆也已经实现了“铜箔、玻纤、树脂→覆铜板→PCB”的完整产业链布局，具备了相关需求的配套能力。上下游的快速发展将共同推动中国大陆 PCB 份额的持续提升。根据 Prismark 预计，2018-2022 年中国大陆的增长率为全球最高，产值占比将从 51.12% 提升至 51.86%，可见未来至少五年内产业转移趋势不变。

图表 29：预计 2018-2022 年各国家地区的产值增长率



资料来源：Prismark，光大证券研究所

图表 30：各国家地区的产值预测情况（单位：亿美元）

	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E
中国大陆	312.33	323.89	334.57	345.28	356.86
日本	53.17	53.65	54.19	54.73	55.39
美洲	27.31	27.53	27.94	28.5	29.09
欧洲	19.87	20.03	20.15	20.31	20.51
亚洲其他地区	198.3	203.6	210.08	218.04	226.23
总额	610.98	628.7	646.93	666.86	688.08
中国大陆占比	51.12%	51.52%	51.72%	51.78%	51.86%

资料来源：Prismark 预测，光大证券研究所

尽管大陆已经成为全球最大的 PCB 生产地，产地上的转移已经取得初步胜利，但这些产能主要是海外企业在大陆的工厂，所有权上依然属于海外，内资 PCB 企业的发展依然任重道远。根据 PrismaMark 在 2017 年的数据，纵观全球 PCB 行业竞争格局，营收 top10 的公司主要是日本、台湾地区厂商，分别为台湾地区的臻鼎 (35.88 亿美元)、欣兴 (22.40 亿美元)、华通 (17.78 亿美元)、健鼎 (15.10 亿美元)，韩国的三星电机 (12.84 亿美元)，日本的旗胜 (33.23 亿美元)、住友 (11.34 亿美元)、藤仓 (10.99 亿美元)，美国的 TTM (26.58 亿美元) 以及奥地利的 AT&S (10.93 亿美元)。

PCB 营收榜单中内资排名最靠前的是东山精密，位列第 12 名；PCB 产值榜单中深南电路、景旺电子、崇达技术、兴森科技、方正电路板跻身 top40，分别位列第 19 名、第 28 名、第 30 名、第 37 名和第 40 名。内资企业进入前四十名的数量依然较少，排名不高，还有很大的提升空间。

图表 31：内资 PCB 企业在全市场的话语权仍然不强 (2017 年数据)

排名	厂商	国家/地区	营收 (亿美元)
1	臻鼎	中国台湾	35.88
2	旗胜	日本	33.23
3	TTM	美国	26.58
4	欣兴	中国台湾	22.40
5	华通	中国台湾	17.78
6	健鼎	中国台湾	15.10
7	三星电机	韩国	12.84
8	住友	日本	11.34
9	藤仓	日本	10.99
10	AT&S	奥地利	10.93
12	东山精密	中国大陆	9.67

资料来源：PrismaMark，光大证券研究所

中国 PCB 营收大厂以外资为主，内资厂商份额不足四成，有待提升。2017 年中国 PCB 营收 top10 厂商以日本、台湾地区的外资企业为主，仅有深南电路和景旺电子两家本土企业入围，其中，深南电路排名第 6，景旺电子排名第 10。根据 CPCA 公布的“第十六届中国电子电路行业排行榜”，入榜 2016 年营收过亿的中国 PCB 厂商共 137 家，总营收 1640.94 亿元，其中内资厂商 87 家，总营收 620.74 亿元，占比达到 37.8%，尚有很大的提升空间。各大海外 PCB 厂商在中国大陆投资建设的 PCB 厂在生产规模、研发水平、供货能力、产品质量和客户质量等方面，均占有明显优势。

图表 32：2017 年大陆 PCB 行业营收排名前十仅有两家内资厂商

排名	厂商	公司类型	营收 (人民币亿元)
1	臻鼎	台资	242.44
2	健鼎	台资	98.99
3	紫翔电子	日资	92.93
4	欣兴电子	台资	65.21
5	苏州维信	外资 (美国)	63.90
6	深南电路	内资	56.87
7	奥特斯	外资 (奥地利)	53.89
8	沪士电子	中外合资	46.27
9	志超科技	台资	42.57
10	景旺电子	内资	41.92

资料来源：PrismaMark，光大证券研究所

内资厂商在高端产品领域布局不足，仍有较大的技术赶超空间。大陆 PCB 厂商约有 1500 家，占据了全球总数的近一半，但大厂却以外资为主，内资小厂较多，生产规模偏小，且技术水平相对落后，产品以传统的刚性多层板、单双面板为主。2016 年中国内资厂商生产的 PCB 产品中，刚性单双面板的全球占比约 33.8%，刚性多层板全球占比约 30.7%，FPC 全球占比约 15.8%，中、高端的 HDI、IC 载板在全球占比过低，不足 10%。

随着 PCB 产品高端化、企业规模化，深南电路、景旺电子、兴森科技等龙头内资企业也正在积极布局 FPC、HDI、高阶多层 PCB 等相对高端的产品，受益中国广阔的市场前景、全球产业转移趋势和政府大力扶持，内资有望实现技术赶超。

图表 33：2016 年中国内资 PCB 厂商仍以中低端产品为主

	产值 (亿元)	自身占比	全球占比
刚性单双面板	190.6	23.3%	33.8%
刚性多层板	456.8	55.9%	30.7%
FPC	99.6	12.2%	15.8%
HDI	51.1	6.3%	7.7%
IC 载板	12.5	1.5%	3.0%
其他	6.6	0.8%	6.7%
合计	817.45	100%	21.1%

资料来源：贤集网，光大证券研究所

3.2、内生发展+外延并购，内资 PCB 企业快速发展

以史为鉴，台湾地区 PCB 产业在 2005-2015 年经历了黄金十年，配套产业快速发展。台湾地区 PCB 产业在 2005 年的全球前二十五名排名为第三，而 2015 年的排名已经跃居第一。2017 年，PCB 行业营收 TOP 10 公司台资企业占据四席，分别为臻鼎（35.88 亿美元，排名第一）、欣兴（22.40 亿美元）、华通（17.78 亿美元）、健鼎（15.10 亿美元）。

我们认为台湾地区 PCB 产业快速成长的原因主要有：1) 人工成本低于日韩企业；2) 台湾地区企业抓住了 PC 和智能手机的发展趋势，跟随者宏碁、华硕、富士康等企业的崛起而共同成长起来；3) 积极投资自动化设备，生产效率和良率相比日韩企业更高。

图表 34：2000 年全球 PCB 前 25 名企业的地域分布

区域	企业数量	金额 (亿美元)	金额占比
日本	8	61	39%
美国	8	58	37%
台湾地区	4	20	13%
韩国	4	15	10%
香港地区	1	3	2%
合计	25	157	100%

资料来源：Prismark，光大证券研究所

图表 35：2015 年全球 PCB 前 25 名企业的地域分布

区域	企业数量	金额 (亿美元)	金额占比
台湾地区	10	127.0	41.1%
日本	6	84.3	27.3%
韩国	4	42.0	13.6%
美国	3	38.2	12.4%
香港地区	1	9.3	3.0%
欧洲	1	8.5	2.7%
合计	25	309.3	100.0%

资料来源：Prismark，光大证券研究所

大陆 PCB 企业集中上市，大规模扩张产能。为了发挥规模效应，满足资金需求，近年来众多内资 PCB 企业选择上市募资进行产能扩张项目。2017 年以来有深南电路、奥士康、广东骏亚、传艺科技、世运电路、景旺电子、华正新材、明阳电路、弘信电子 9 家公司上市，PCB 上市公司累计达 28 家。据不完全统计，2018 年 5 月以来已有近 60 家企业宣布了投资扩产计划，投资总额达 1000 亿元，富士康、生益科技、丹邦科技、景旺电子等上市公司纷纷布局新产能。PCB 工厂从建设到投产普遍需要 1-2 年时间，我们预计这些产能将从 2019 年开始逐步释放。

图表 36：部分内资 PCB 企业的产能扩张计划

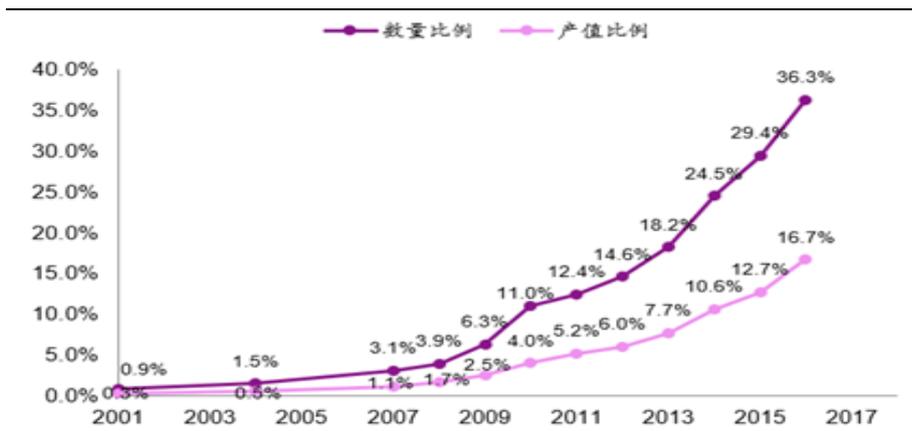
厂商	投资项目	投资规模	新增产能产值
深南电路	通州基地项目，主要从事高端 PCB 研发和生产	20 亿元	预计年产 152 万平方米，年产值将超 30 亿元
景旺电子	江西二期项目高密度多层线路板、金属基板、FPC	6.5 亿元	规划产能多层线路板 240 万平方米/年
崇达技术	珠海崇达，共三期项目	25 亿元	预计 2020 年完工，年产能 640 万平方米/年
胜宏科技	江苏二期厂房	10.8 亿元	预计 2018 年全面投产，目标产值 50 亿元
奥士康	智能工厂和二、三期项目建设，生产“高精尖”PCB	25 亿元	预计 2023 年达产产值 50 亿元以上
生益科技	特种覆铜板项目	5 亿元	/
信丰骏达	投入试产项目，将年产高精密多层线路板 60 万平方米	3 亿元	项目一期竣工投产后，年营收将超 1.38 亿元
爱升精密	九江爱升电路板项目	10 亿元	项目全面建成达产后，预计产值 30 亿元
五株科技	新能源汽车 PCB 项目	4.5 亿元	高性能精密新能源汽车 PCB 90 万平方米/年
永利电子	车用 PCB 项目	1 亿元	车用高密度多层线路板 36 万平方米/年
湖北荣宝	HDI 线路板生产项目	6 亿元	预计 2018 年实现产能 80 万平米，2019 年实现年产 160 平方米

资料来源：搜狐科技，光大证券研究所

在产业快速发展之下，内资 PCB 企业的增长势头更为明显。根据 CPCA 发布的“第十六届中国电子电路行业排行榜”，2016 年入选的 137 家 PCB 企业营收 1640.94 亿，比 2015 年的 1522.26 亿同比增长 7.8%；其中内资企业有 87 家，营收达到 620.74 亿，比 2015 年的 535.45 亿同比增长 15.93%，增速显著高于外资企业平均水平。

在全球 PCB 百强企业中，内资企业的数量和产值均呈现逐年上升态势。2001-2016 年内资企业在全全球百强 PCB 企业中的数量占比由 0.9% 提升至 36.3%，年复合增长率为 28%，产值占比由 0.3% 提升至 16.7%，年复合增长率为 31%。预计未来该比例仍将不断上升。

图表 37：2001-2016 年全球百强企业中内资企业的数量和产值占比



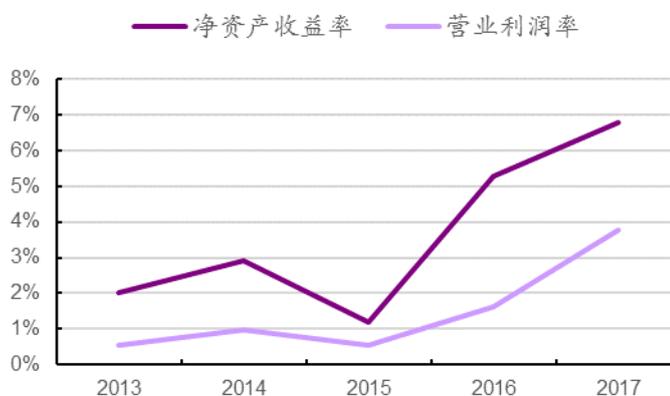
资料来源：Prismark，光大证券研究所

通过外延并购也是内资 PCB 企业快速发展的一种途径。PCB 是一个对成本管控要求非常高的行业，很多外资 PCB 企业，尤其是欧美日的外资企业，在成本管控能力方面落后于大陆企业，所以在经营方面越来越力不从心。而内资企业的强项正是成本管控，所以通过收购外资在大陆的工厂，是一条实现快速发展的途径。

近两年国内已有众多 PCB 企业通过外延并购的方式实现了快速发展，其中以东山精密最为典型。在接连两次收购美资 PCB 企业之后，东山精密在 PCB 领域快速崛起，已成为最大的内资 PCB 厂商。

2016 年东山精密以近 40 亿元的价格收购美国 FPC 制造商 MFLX，实现柔性线路板（FPC）和柔性电路组件（FPCA）业务的布局。2018 年，东山精密再次出击，拟以 2.925 亿美元（约合人民币 19 亿元）向 NASDAQ 上市公司 FLEX 收购其下属的 PCB 制造业务相关主体共 11 家，合称为 Multek。东山精密的业务主要涵盖精密金属制造和精密电子制造两个领域，而 Multek 的主要产品包括刚性电路板、柔性电路板和刚柔结合电路板，两者下游领域相似，市场和渠道、产品和技术、生产和管理均优势互补，可以共用客户资源，充分发挥协同效应。通过此次并购，东山精密将形成覆盖刚性电路板、柔性电路板和刚柔结合电路板的全线 PCB 产品组合，提升整体竞争力。

图表 38：东山精密在收购外资 PCB 资产后盈利能力大幅提升



资料来源：Wind，光大证券研究所

4、投资建议：关注成本管控能力强的 PCB 企业

根据我们前面的分析，PCB 行业是一个对成本管控能力要求比较高的行业，只有成本管控能力强的 PCB 企业才能获得比较好的盈利能力，并进而投资扩产逐步成长，所以我们建议投资者关注拥有较强成本管控能力的 PCB 企业。与此同时，随着 5G 将在 2019 年开始全面建设，通信板的需求将会大幅增加。通信板客户主要为华为、中兴、诺基亚、爱立信等设备厂商，这些厂商对产品质量要求很高，并且一旦进入供应链就不会轻易更换，所以我们建议投资者关注已经成功进入这些优质客户的 PCB 供应商。

东山精密在完成收购 MFLX 和 Multek 之后，成功实现 PCB 的全产品线布局。公司传统业务主要包括天线、滤波器、LED 封装和 LCM 业务等，这些业务都需要厂商具备较强的成本管控能力，与 PCB 行业很相似。公司在完成收购之后，有望借鉴已有的成本管控经验，快速降低 PCB 板块的成本，提高盈利质量。

景旺电子是 PCB 行业实现智能制造的典型企业。根据我们前面的分析，PCB 行业的成本管控主要通过降低制造费用和人工成本来实现，实现这一主要手段就是智能制造。智能制造需要厂商在硬件设备、软件开发、产线布置等方面拥有自己深厚的积累，需要很强的定制化开发能力，具有很高的壁垒。公司的江西二期工厂目标产值规模比一期工厂增长近一倍，而工人数量却只占一期用工的 2/3，具备非常高的智能化水平，投产之后有望进一步提升公司的盈利水平。

深南电路是国内在通信板领域的龙头企业，并且已经成功进入华为、中兴、诺基亚、爱立信等顶级设备厂商供应链。PCB 行业具有很强的定制化特点，同时通信板对产品质量要求很高，这就决定了设备厂商不会轻易更换供应商。5G 将在 2019 年开启大规模建设，对 PCB 的需求量就会大幅增加。公司通过绑定优质客户，将有望深度受益 5G 建设。

兴森科技是国内 PCB 小批量板领域的龙头企业，样板和小批量板占公司收入的 70%。样板、小批量板具有量小价高的特点，对于公司的管理能力和成本管控能力具有非常高的要求。公司积极践行成本管控特点，通过自动化改造、优化产线设置、重新编排工序等方式强化成本管理，PCB 板块的毛利率始终稳定在 30% 左右，位于行业最前列。

图表 39：行业重点上市公司盈利预测、估值与评级

证券代码	公司名称	收盘价(元)	目标价(元)	EPS(元)			P/E(x)			P/B(x)			投资评级	
				17A	18E	19E	17A	18E	19E	17A	18E	19E	本次	变动
002384	东山精密	12.35	21.86	0.49	1.09	1.68	25	11	7	1.7	1.5	1.3	买入	维持
603228	景旺电子	54.29	57.12	1.62	2.04	2.71	34	27	20	6.8	5.3	4.3	买入	首次
002916	深南电路	81.49	84.68	1.60	2.19	2.96	51	37	28	6.3	5.3	4.4	买入	首次

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2018 年 11 月 20 日

4.1、东山精密：PCB 全产品线布局，成本管控能力强大

公司的核心竞争力是领先的技术水平、响应客户能力和并购整合能力。
 领先的技术水平：子公司 MFLX 在软板领域具有几十年的积累，在生产精细度和良率方面均有很强的技术实力；响应客户能力：公司贴近 PCB 行业的定制化特点，紧贴客户需求设置分支机构，具备强劲的响应客户的能力；

并购整合能力：公司收购 MFLX 之后，迅速完成 MFLX 内部的管理整合，开拓客户、扩充产能、降低成本，经营情况出现明显好转。

收购 MFLX 与 Multek，完成全产品线布局。公司成功收购全球第五大 FPC 生产商 MFLX 之后，成为国内唯一的高端 FPC 生产商，成功填补国内高端 FPC 空白。公司在 2018 年 4 月公告将收购伟创力旗下 PCB 业务 Multek，收购完成后将拥有 PCB 全产品线布局。

成本管控能力强大，有望复制到 PCB 业务中。公司传统业务主要包括天线、滤波器、LED 封装和 LCM 业务等，这些业务都需要厂商具备较强的成本管控能力。公司在这些行业中长期浸润，并已成功进入华为等优质客户供应链，表明公司的成本管控能力较为强大。在接连收购 MFLX 与 Multek 之后，公司成功切入 PCB 行业，其自身拥有的强大成本管控能力恰好与 PCB 行业的特点相符合，可以推广复制成本管控复制经验。

2018 年前三季度业绩保持高速增长，盈利能力进一步增强。公司 2018 年前三季度实现营业收入约 134.07 亿元，同比增长 28.49%；实现归属于上市公司股东的净利润 6.77 亿元，同比增长 82.77%。前三季度业绩继续保持着快速增长。公司一方面进一步升级产品技术，另一方面精简盈利能力较差的业务，使得 Q3 单季度的毛利率达到 16.98%，同比提升 2.05pct，环比提升 1.69pct，盈利能力进一步增强。

盈利预测与投资建议：公司成功收购美国 FPC 领导厂商 MFLX，整合已初见成效，为公司注入成长新动能。公司在收购 Multek 完成之后，将实现 PCB 的全产品线布局，未来有望发挥协同效应。我们维持公司 2018—2020 年的 EPS 分别为 1.09/1.68/2.20 元，维持目标价 21.86 元，维持“买入”评级。

风险分析：并购整合不及预期；财务杠杆较高带来经营风险；大客户开拓进展不及预期；传统业务扩产速度不及预期。

图表 40：东山精密盈利预测

指标	2016	2017	2018E	2019E	2020E
营业收入（百万元）	8,403.30	15,389.57	21,394.23	28,186.26	35,007.10
营业收入增长率	110.46%	83.14%	39.02%	31.75%	24.20%
净利润（百万元）	144.21	526.19	1,169.00	1,796.53	2,353.36
净利润增长率	354.73%	264.88%	122.16%	53.68%	30.99%
EPS（元）	0.13	0.49	1.09	1.68	2.20
ROE（归属母公司）（摊薄）	5.28%	6.77%	13.15%	17.00%	18.47%
P/E	92	25	11	7	6

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2018 年 11 月 20 日

4.2、景旺电子：成本管控能力出众，首次覆盖给予“买入”评级

4.2.1、国内 PCB 龙头，业绩稳健增长

景旺电子是一家专业从事 PCB 及高端电子材料研发、生产和销售的国家高新技术企业，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，是国内少数三类产品全覆盖的厂商之一。与此同时，公司正积极横向布局 HDI 技术使产品类型更加多元化，纵向发展

柔性电路板表面贴装 (SMT) 配套服务, 满足客户“一站式”采购需求。根据 Prismark 的数据, 公司 2017 年营收规模在内资 PCB 企业中排名第二。

4.2.2、公司产品结构均衡, 长期绑定优质客户

在公司的营收结构中, 汽车电子占到了 23%、消费电子占 21%、通讯占 23%、计算机占 15%、工控占 17%。公司的现有客户包括国际汽车零部件巨头 HELLA、贝洱海拉、霍尼韦尔、艾默生、OPPO、vivo 等, 这些客户普遍对供应商的资质要求高, 体系认证周期长。同时 PCB 行业的定制化特点有利于公司长期绑定这些优质客户, 保证未来长期的发展。

4.2.3、成本管控能力出众, 自动化水平领先全行业

根据我们前面的分析, 制造环节的成本管控是实现低成本的重要手段, 实现制造环节成本管控的重要方式就是智能制造。目前公司的智能制造水平达到了全行业最领先。智慧工厂不仅是单个环节的机械化、自动化, 更是通过整个工艺流程的改良与升级, 硬件和软件 (ERP 系统和 MES 系统) 同步提升以实现生产流程更加柔性和高效。公司江西二期智能化工厂的目标产值规模比一期工厂增长近一倍, 而工人数量却只占一期用工的 2/3, 投产 3 个月即盈亏平衡, 代表目前国内线路板智能制造最高水平。公司的自动化生产线集研发设计、柔性制造、智能检测、智慧物流、全制程批次管控与追溯、全方位大数据分析应用、高效节能等要素在内, 具备较高的技术壁垒。

4.2.4、盈利预测与投资评级

关键假设

1、刚性板: 公司目前正在积极建设新产能, 将在未来两年逐渐释放, 我们预计公司 2018—2020 年营收增速分别为 23.15%、37.50% 和 23.64%, 由于新工厂的自动化水平较高, 我们预计毛利率将在 2018—2020 年维持在 36% 的水平。

2、柔性板: 公司正在柔性板及配套的 SMT 产能有序扩充, 客户来源不断丰富, 我们预计 2018—2020 年营收增速分别为 26.33%、23.24%、28.29%, 毛利率则维持在 23% 的水平。

3、金属基板: 公司金属基板产能主要来自已有产线的技改, 产能增长较为缓慢, 我们预计 2018—2020 年营收增速分别为 17.89%、13.16%、16.28%, 毛利率则维持在 42% 的水平。

盈利预测

我们预计公司 2018—2020 年营业收入分别为 51.20 亿、67.02 亿、83.47 亿元, 分别同比增长 23.72%、30.89%、24.55%; 公司 2018—2020 年毛利润分别为 16.52 亿、21.74 亿、26.95 亿元, 对应毛利率分别达到 32.26%、32.44%、32.29%; 公司 2018—2020 年净利润分别为 8.33 亿、11.06 亿、13.69 亿元, 分别同比增长 26.19%、32.90%、23.75%。

图表 41：景旺电子各业务业绩预测（单位：百万元）

细分业务板块	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
营业总收入	3243.17	4138.50	5119.96	6701.56	8346.50
YoY	23.02%	27.61%	23.72%	30.89%	24.55%
综合毛利率	32.26%	32.51%	32.26%	32.44%	32.29%
刚性板					
营业收入	1982.02	2468.53	3040.00	4180.00	5168.00
YoY	16.69%	24.55%	23.15%	37.50%	23.64%
毛利率	35.92%	34.60%	36.00%	36.00%	36.00%
柔性板					
营业收入	981.05	1317.97	1665.00	2052.00	2632.50
YoY	40.86%	34.34%	26.33%	23.24%	28.29%
毛利率	20.95%	23.46%	23.00%	23.00%	23.00%
金属基板					
营业收入	280.10	351.99	414.96	469.56	546.00
YoY	16.12%	25.67%	17.89%	13.16%	16.28%
毛利率	38.33%	41.48%	42.00%	42.00%	42.00%

资料来源：公司公告，光大证券研究所预测

投资评级

我们预计公司 2018—2020 年的 EPS 分别为 2.04/2.71/3.36 元，当前股价对应 PE 分别为 27/20/16 倍。我们选取 PCB 行业优质企业弘信电子、沪电股份、奥士康、胜宏科技、鹏鼎控股和依顿电子作为可比公司，这几家公司在业务构成上与景旺电子较为相似。六家可比公司的平均 PEG 为 0.93 倍，而公司的 PEG 为 0.97 倍，略高于可比公司平均水平。考虑到公司较强的管理能力以及更先进的智能制造水平，公司理应获得一定的估值溢价，我们给予公司对应 2018 年 1.00 倍 PEG，对应 6 个月目标价为 57.12 元，首次覆盖给予“买入”评级。

图表 42：可比公司的 PE 比较（根据 2018 年 11 月 20 日数据计算）

公司名称	收盘价		EPS					PE				CAGR -3/2017	PEG -2018	市值 亿元
	2018.11.20 (元)	2017A	2018E	2019E	2020E	2017A	2018E	2019E	2020E					
弘信电子	31.42	0.78	1.09	1.71	2.45	40	29	18	13	46.36%	0.62	32.68		
沪电股份	7.33	0.12	0.32	0.40	0.52	60	24	18	14	61.95%	0.37	126.01		
奥士康	47.00	1.56	1.58	1.87	2.28	30	30	25	21	13.48%	2.21	69.18		
胜宏科技	12.69	0.72	0.61	0.90	1.25	18	21	14	10	20.17%	1.04	97.68		
鹏鼎控股	18.88	0.93	1.18	1.46	1.79	20	16	13	11	24.38%	0.66	436.40		
依顿电子	9.29	0.55	0.69	0.83	0.95	17	14	11	10	20.00%	0.68	92.69		
平均值						31	22	17	13	31.06%	0.93	142.44		
景旺电子	54.29	1.62	2.04	2.71	3.36	34	27	20	16	27.53%	0.97	223.13		

资料来源：景旺电子数据来自光大证券研究所预测，其他数据来自 Wind 及 Wind 一致预期

图表 43：景旺电子盈利预测

指标	2016	2017	2018E	2019E	2020E
营业收入（百万元）	3,283.20	4,192.02	5,186.17	6,788.23	8,454.44
营业收入增长率	22.63%	27.68%	23.72%	30.89%	24.55%
净利润（百万元）	537.46	659.74	832.53	1,106.42	1,369.19
净利润增长率	27.22%	22.75%	26.19%	32.90%	23.75%
EPS（元）	1.32	1.62	2.04	2.71	3.36
ROE（归属母公司）（摊薄）	18.78%	20.14%	21.32%	23.24%	23.61%
P/E	41	34	27	20	16

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2018 年 11 月 20 日

4.2.5、风险分析：

新产能投产进度慢于预期：公司目前正在江西和珠海建设新产线，但产线投产后的良率和产能爬坡存在一定的不确定性，届时可能新产能投产进度慢于预期，影响公司的盈利能力。

原材料价格上涨侵蚀盈利能力：原材料成本占公司生产成本的大约六成，随着上游环保限产等措施的不断推行，原材料价格存在上涨的压力，可能侵蚀公司的盈利能力。

4.3、深南电路：深耕通信板，首次覆盖给予“买入”评级

4.3.1、PCB 领头羊，三大业务协同发展

深南电路股份有限公司是中国印制电路板行业的龙头企业，根据 2017 年 Prismark 报告，深南电路位列全球 PCB 企业第 21 名，是前三十大厂商中唯一的中国内资企业。公司形成了独特的“3-In-One”业务布局：以互联为核心，在不断强化印制电路板业务领先地位的同时，大力发展装基板业务与电子装联业务。

4.3.2、深耕通信领域，绑定优质大客户

公司定位中高端 PCB 产品制造商，PCB 销售均价 3000 元/平方，部分同行仅 800-1000 元/平方米（4-6 层），在高密度、高多层产品具有显著优势，可实现最高 100 层、厚径比 30:1 等产品，技术实力强大。公司深耕通信领域，通信营收占比超过 60%，与华为、中兴、爱立信等顶级设备厂商建立了紧密合作关系。根据我们前面的分析，PCB 行业具有非常强的定制化特点，需要客户与 PCB 厂商紧密协作，所以客户一旦选择了某家 PCB 厂商，会在较长一段时间内产生粘性。公司目前已经与各大顶级通信设备厂商建立了长期的合作关系，相对竞争对手具有一定的优势，这样的优势有望在 5G 时代继续得到延续。

4.3.3、把握 5G 大未来，积极拓展新市场

根据我们的测算，仅仅在宏基站部分，通信用 PCB 的单站价值量就将有超过一倍的增长，市场潜力巨大。公司作为国内外各大通信设备制造商通信用板的主要供应商，提前两年投入 5G 相关产品的研发，相关产品将于 2018 年下半年开始试用。为满足 5G 用板需求，公司提前在南通新增 34 万平高速数通板产能，重点针对高频高速板扩产，产能有望在 2019 年下半年逐步释放。

4.3.4、顺利切入封装基板市场

公司是国内封装基板领域的领军企业，受益于国家政策大力支持和国内庞大的市场需求，国内半导体产业进入发展快轨，封装基板作为半导体封装产业链的关键材料国产替代需求强劲。深南在硅麦克风微机电封装基板领域，技术全球领先，全球市占率达到 30% 以上。目前公司在无锡新增年产 60 万平的存储封装基板产能，一半以上产能已进入试产爬坡期，年底有望实现量产，填补了内资企业在存储封装基板领域的空缺。

4.3.5、盈利预测与投资评级

关键假设

1、PCB 板块：公司目前正在积极建设新产能，5G 建设也将在 2019 年开始启动，我们预计公司 2018—2020 年营收增速分别为 18.54%、16.56% 和 24.23%，由于 5G 产品带来毛利率的提升，我们预计 2018—2020 年毛利率分别为 23.00%、23.50% 和 24.00%。

2、封装基板：公司通过 IPO 募投项目正在建设封装基板新产能，投产后产能大幅增加，我们预计公司 2018—2020 年营收增速分别为 57.76%、95.69%、23.99%，毛利率则维持在 27% 的水平。

3、电子装联：公司电子装联产能主要来自已有产线的技改，产能增长较为缓慢，我们预计 2018—2020 年营收增速分别为 8.12%、16.67%、16.07%，毛利率则维持在 20% 的水平。

盈利预测

我们预计公司 2018—2020 年营业收入分别为 69.44 亿、90.29 亿、110.89 亿元，分别同比增长 22.11%、30.02%、22.82%；公司 2018—2020 年毛利润分别为 15.41 亿、20.78 亿、25.97 亿元，对应毛利率分别达到 22.19%、23.01%、23.42%；公司 2018—2020 年净利润分别为 6.13 亿、8.29 亿、11.07 亿元，分别同比增长 36.69%、35.32%、33.56%。

图表 44：深南电路各业务业绩预测（单位：百万元）

细分业务板块	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
营业总收入	4598.50	5686.94	6944.20	9028.75	11088.73
YoY	30.69%	23.67%	22.11%	30.02%	22.82%
综合毛利率	20.53%	22.40%	22.19%	23.01%	23.42%
PCB 板块					
营业收入	3321.86	3893.86	4615.80	5380.20	6683.60
YoY	34.14%	17.22%	18.54%	16.56%	24.23%
毛利率	19.90%	22.33%	23.00%	23.50%	24.00%
封装基板					
营业收入	470.34	754.31	1190.00	2328.75	2887.50
YoY	-2.92%	60.38%	57.76%	95.69%	23.99%
毛利率	24.56%	26.12%	27.00%	27.00%	27.00%
电子装联					
营业收入	567.71	729.22	788.40	919.80	1067.63

YoY	34.23%	28.45%	8.12%	16.67%	16.07%
毛利率	20.15%	19.27%	20.00%	20.00%	20.00%
其他收入	238.59	309.55	350.00	400.00	450.00

资料来源：公司公告，光大证券研究所预测

投资评级

我们预计公司 2018—2020 年的 EPS 分别为 2.19/2.96/3.95 元，当前股价对应 PE 分别为 37/28/21 倍。我们选取 PCB 行业优质企业沪电股份、奥士康、胜宏科技、依顿电子作为可比公司，这几家公司在业务构成上与深南电路较为相似。四家可比公司的平均 PEG 为 1.07 倍，而公司的 PEG 为 1.06 倍，略低于可比公司平均水平。考虑到公司较为强劲的实力及更为优质的客户，以及在 5G 通信领域面临较大的发展机遇，我们给予公司对应 2018 年 1.10 倍 PEG，对应 6 个月目标价为 84.68 元，首次覆盖给予“买入”评级。

图表 45：可比公司的 PE 比较（根据 2018 年 11 月 20 日数据计算）

公司名称	收盘价	EPS				PE				CAGR	PEG	市值
	2018.11.20 (元)	2017A	2018E	2019E	2020E	2017A	2018E	2019E	2020E	-3/2017	-2018	亿元
沪电股份	7.33	0.12	0.32	0.40	0.52	60	24	18	14	61.95%	0.37	126.01
奥士康	47.00	1.56	1.58	1.87	2.28	30	30	25	21	13.48%	2.21	69.18
胜宏科技	12.69	0.72	0.61	0.90	1.25	18	21	14	10	20.17%	1.04	97.68
依顿电子	9.29	0.55	0.69	0.83	0.95	17	14	11	10	20.00%	0.68	92.69
平均值						31	22	17	14	28.90%	1.07	96.39
深南电路	81.49	1.60	2.19	2.96	3.95	51	37	28	21	35.15%	1.06	228.17

资料来源：深南电路数据来自光大证券研究所预测，其他数据来自 Wind 及 Wind 一致预期

图表 46：深南电路盈利预测

指标	2016	2017	2018E	2019E	2020E
营业收入（百万元）	4,598.50	5,686.94	6,944.20	9,028.75	11,088.72
营业收入增长率	30.69%	23.67%	22.11%	30.02%	22.82%
净利润（百万元）	274.16	448.08	612.51	828.84	1,106.96
净利润增长率	69.56%	63.44%	36.69%	35.32%	33.56%
EPS（元）	0.98	1.60	2.19	2.96	3.95
ROE（归属母公司）（摊薄）	17.37%	14.14%	16.84%	19.35%	21.53%
P/E	83	51	37	28	21

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2018 年 11 月 20 日

4.3.6、风险分析

5G 建设规模不及预期：5G 频谱和牌照还未发放，未来基站建设数量和投资规模仍未确定，由于三大电信运营在 4G 时代的投资仍未收回，所以 5G 建设规模可能不及预期，影响公司 PCB 产品的需求。

产能和良率爬坡不及预期：公司目前正在无锡和南通建设新工厂，无锡工厂主要是存储产品的封装基板项目，南通工厂主要是面向 5G 的通信板项目，均为新领域，届时产能和良率爬坡可能不及预期。

原材料价格上涨侵蚀公司盈利能力：原材料成本占公司生产成本的大约六成，随着上游环保限产等措施的不断推行，原材料价格存在上涨的压力，可能侵蚀公司的盈利能力。

4.4、兴森科技：成本管控能力领先的样板、小批量板制造商

公司是国内 PCB 小批量板领域的龙头企业，成立于 1999 年，总部位于深圳。公司与全球四千多家知名品牌公司和电子研发类企业建立了良好的合作关系，是华为、中兴的核心样板、小批量板供应商。公司目前从 PCB 制造出发向上下游延伸，着力打造 PCB 设计-PCB 制造-SMT 贴装完整产业链的综合解决方案供应商。

样板、小批量板是公司主要产品，强大的成本管控能力带来较强的盈利能力。公司的主要产品是样板、小批量板，占据公司营收的 70% 以上。样板、小批量板具有量小价高的特点，对于公司的管理能力和成本管控能力具有非常高的要求。公司目前交付品种超过 20 万，样板快件的交期低于 7 天，均为业内领先，体现了公司强大的管理能力。公司积极践行成本管控特点，通过自动化改造、优化产线设置、重新编排工序等方式强化成本管理，带来较强的盈利能力，PCB 板块的毛利率始终稳定在 30% 左右，位于行业最前列。

切入军品市场，技术实力出众。公司已深耕军品领域多年，目前供应的产品包括 PCB 和 SSD 固态硬盘两部分。在 PCB 方面，公司通过向客户提供 CAD 设计+PCB 制造的服务，可以更好地满足客户需求。在 SSD 领域，公司通过收购湖南源科创新公司为军工客户提供高可靠性固态硬盘、高安全性固态硬盘、大容量存储阵列及特种军用固态存储载荷，并与国防科大合作，建立了固态硬盘研发中心，技术实力出众。

受益半导体转移趋势，IC 载板板块有望快速增长。IC 载板的主要作用是 IC 裸芯片的载体，用于提供芯片与主板之间的信号互联、散热通道、芯片保护等功能。目前国内正在建设多座晶圆厂，半导体封测环节也进一步向国内转移，对 IC 载板的本土化配套需求依然强劲。公司目前已经具备制造 FCCSP、FPGA、SIP 等相关工艺载板产品的生产能力，是国内企业中 IC 载板制造工艺最完备和成熟的企业之一。

我们认为公司在 PCB 领域具备较强的成本管控能力，盈利能力强劲，同时积极向军品及 IC 载板领域扩展，未来前景良好，建议投资者关注。

风险提示：IC 载板业务推广和盈利或不及预期；军品业务拓展或不及预期。

5、风险分析

宏观经济下行影响行业景气度：PCB 下游行业分布极为广泛，导致 PCB 行业受宏观经济影响较为明显，如果宏观经济出现下行，会影响 PCB 行业的景气度。

原材料涨价侵蚀盈利能力：原材料占到了 PCB 生产成本的大约 60%，是影响成本的最主要因素，如果上游原材料出现涨价，会侵蚀 PCB 企业的盈利能力。

5G 等新兴需求进展不及预期：5G 等新兴需求目前还处于早期，还存在较大的不确定性，如果进展不及预期，可能影响 PCB 行业的发展。

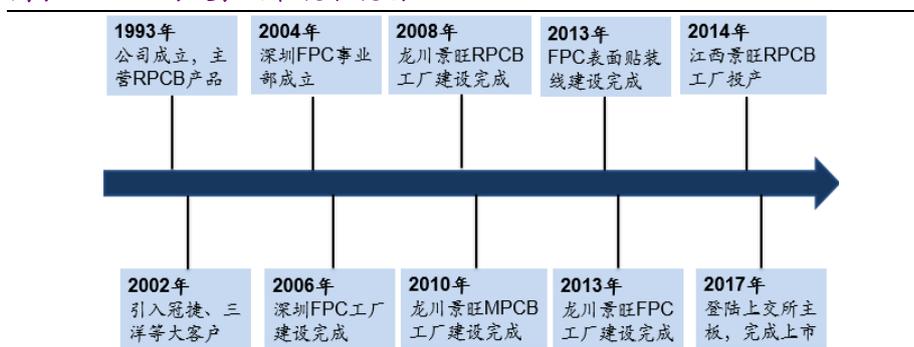
6、附录

6.1、景旺电子：开拓新品类+产能释放，PCB 龙头将再上新台阶

6.1.1、公司是国内 PCB 龙头企业

深圳市景旺电子股份有限公司，前身为景旺电子（深圳）有限公司，成立于 1993 年 3 月，是一家专业从事印刷电路板及高端电子材料研发、生产和销售的国家高新技术企业，公司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，是我国 FPC 和 MPCB 的主要厂商，也是国内少数产品类型覆盖刚性电路板、柔性电路板和金属基电路板的厂商。

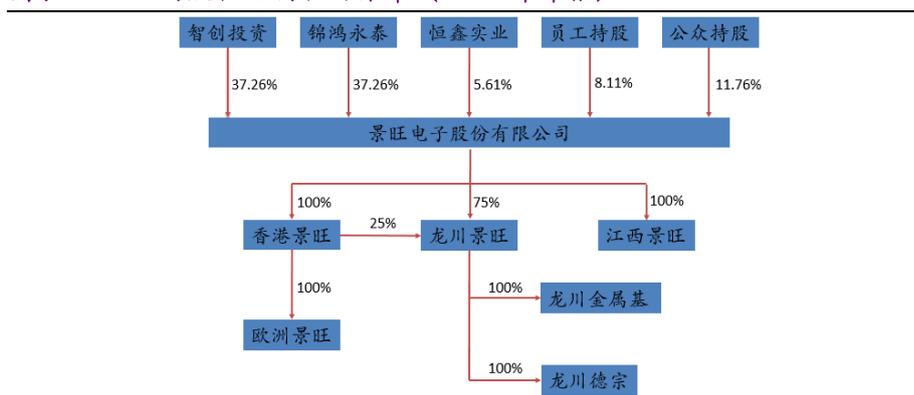
图表 47：公司发展历程稳扎稳打



资料来源：景旺电子招股书，光大证券研究所

公司股权结构较为集中，卓军通过智创科技持有 37.26% 股权，黄小芬与刘绍柏夫妇通过锦鸿永泰持有 37.26% 股权、赖以明通过恒鑫实业持有 8.11% 股权，上述三大实体构成一致行动人，共持有公司 80.13% 股权。另外，员工持股平台持股 8.11%，骨干与公司利益绑定，有利于公司的稳定发展。

图表 48：公司股权结构较为集中（2017 年年报）



资料来源：景旺电子招股书，光大证券研究所

根据 CPCA 的数据，公司 2016 年在中国电子电路行业内资企业排名中位列第 2 位。根据全球知名的调研机构 N.T. information 发布的全球 PCB 制造商排行统计数据，2014 年至 2016 年公司排名全球第 40 名、34 名和 32 名，排名稳步上升。

图表 49：景旺在内资 PCB 大厂中排名第二（单位：亿元）

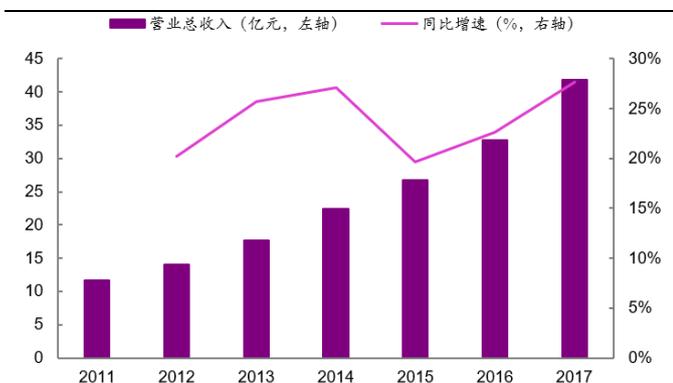
排名	制造商	2015 年营收	2016 年营收	增速
1	深南电路	35.5	46.0	29.5%
2	景旺电子	26.8	32.8	22.6%
3	兴森科技	21.2	29.4	38.7%
4	珠海方正	24.3	27.4	12.6%
5	深圳崇达	17.6	22.5	27.8%
6	五株科技	21.5	21.4	-0.4%
7	兴达鸿业	18.4	19.2	4.2%
8	汕头超声	19.0	18.2	-4.2%
9	胜宏科技	12.9	18.2	41.5%
10	广东世运	13.4	16.1	19.9%

资料来源：公司招股书，光大证券研究所

6.1.2、财务分析：盈利能力出众，业绩持续稳健增长

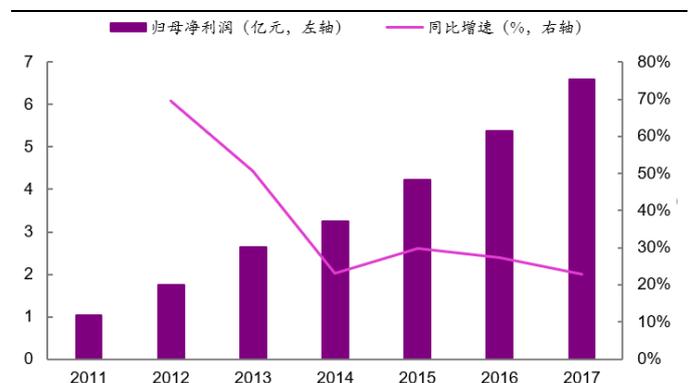
公司业绩持续高增长，2011 年至 2017 年，公司营收和归母净利润始终保持着增长率至少 20% 的高速增长。2017 年度公司实现营业收入 41.92 亿元，同比增长 27.68%；利润总额 8.00 亿元，同比增长 22.49%；归母净利润 6.60 亿元，同比增长 22.75%。

图表 50：公司 2011-2017 年收入保持快速增长



资料来源：Wind，光大证券研究所

图表 51：公司 2011-2017 年归母净利润保持快速增长

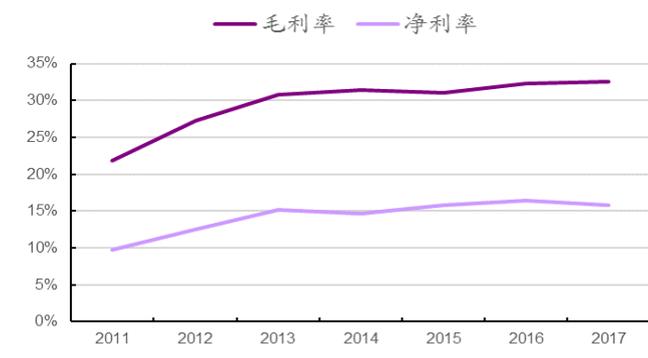


资料来源：Wind，光大证券研究所

公司的毛利率在近五年都保持在 30% 以上，净利率近五年都保持在 15% 以上，具备较强的盈利能力。公司较强的盈利能力主要来自两方面：1) 公司具有较为优质的产品结构，40% 左右的 RPCB 客户都来自工控医疗等领域，这些领域对产品品质要求高，但对价格相对不那么敏感，使得公司可以获得更为丰厚的利润；2) 公司严格落实成本管理，具备较强的成本管控能力，通过多年的生产经验积累，狠抓细节，从最细微的地方开始减少浪费、节约成本，这也使得公司可以获得较强的盈利能力。

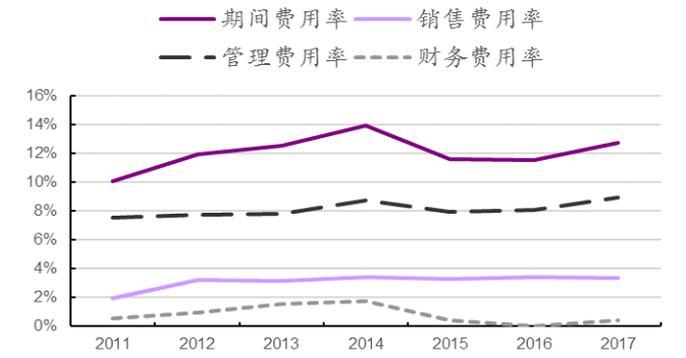
从期间费用率来看，公司费用率水平在 2014 年达到高点后逐渐下降，近三年波动较小。公司的管理费用率在近两年有小幅提高，主要是为了增加研发投入，有利于未来长期的发展。

图表 52: 公司具有较强的盈利能力



资料来源: Wind, 光大证券研究所

图表 53: 公司期间费用率在 2014 年后下降



资料来源: Wind, 光大证券研究所

公司在 2018 年前三季度实现营业收入 36.42 亿元, 同比增长 18.09%; 实现归母净利润约 6.29 亿元, 同比增长 21.71%, 继续保持着稳定的增长势头。公司前三季度毛利率达到 32.42%, 与前期基本持平, 继续保持着全行业的领先水平。同时期间费用率为 15.16%, 相比 2017 年同期基本持平。

6.1.3、开拓新品类+产能释放, 未来业绩有保障

公司除了巩固在 RPCB 的地位之外, 当前重点开拓 FPC 和 MPCB 两大新领域, 为未来发展提供新的动力。

在 FPC 领域, 公司早在 2004 年就已在深圳成立 FPC 事业部, 通过十余年的发展, 已成功进入天马、信利、OPPO、vivo 等厂商的供应链, 进入了国内 FPC 领域的第一梯队。

目前公司 FPC 年产能 69 万平米, 其中深圳 21 万平米/年, 龙川 48 万平米/年, 龙川整体规划 8 万平米/月, 满产后预计年产能达到 117 万平米, 还有较大幅度的提升空间。同时公司正在不断扩大 FPC 的 SMT 表面贴装产品线, 为客户提供一站式服务, 努力增强客户粘性。

除了 FPC, 公司还重点开拓 MPCB 领域。公司的 MPCB 产品以铝基板为主, 主要应用于 LED 照明、LED 显示、汽车和电源模块, 目前拥有年产能约 30 万平米。除了公司之外, 全球 MPCB 领域的大厂还包括台湾敬鹏、佳总和志超, 但在国内尚没有较大规模的 MPCB 对手, 公司在国内 MPCB 领域具有先发优势和规模优势。

为了满足三大产品不断增长的需求, 公司通过 IPO 和可转债等方式积极融资, 大幅增加产能。

通过 IPO, 公司实际募集了约 10.52 亿元, 主要用于以下两个项目: 1) 江西景旺高密度、多层、柔性及金属基电路板产业化项目(一期)项目, 规划投资 7.4 亿, 项目投产后将形成年产 120 万平方米 RPCB、18 万平方米 HDI 的产能。2) 景旺电子(龙川)新型电子元器件表面贴装生产项目, 项目投资额 6803 万元, 配套公司 FPC 业务开展 SMT 表面贴装。

公司在 2018 年 7 月 4 日完成可转债发行, 实际募集资金约 9.63 亿元, 全部用于江西景旺高密度、多层、柔性及金属基电路板产业化项目(二期)。项目建成投产后, 公司将增加年产 240 万平方米印制电路板产能。

在完成两次扩产后，公司的产能将大幅增加，产能瓶颈得以解决。随着新建产能在未来两年逐步释放，公司将逐步驶入发展的快车道。

图表 54：公司 IPO 及可转债募投项目情况（单位：万元）

项目名称	项目投资额	拟募集资金	实施主体
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）	74,120.68	74,120.68	江西景旺
景旺电子科技（龙川）有限公司新型电子元器件表面贴装生产项目	6,803.95	6,803.95	龙川景旺
偿还银行贷款及补充流动资金	25,000.00	24,272.18	深圳景旺
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（二期）	100,000.00	97,800.00	江西景旺

资料来源：公司招股说明书及可转债发行说明书，光大证券研究所

6.2、深南电路：深耕通信领域，受益 5G 建设

6.2.1、定位中高端，布局三大领域

深南电路股份有限公司成立于 1984 年，致力于“打造世界级电子电路技术与解决方案的集成商”。公司定位为高中端 PCB 相关产品制造商，已成为中国印制电路板行业的龙头企业，中国封装基板领域的先行者，电子装联制造的先进企业。根据 2017 年 Prismark 报告，深南电路位列全球 PCB 企业第 21 名，是前三十大厂商中唯一的中国内资企业。

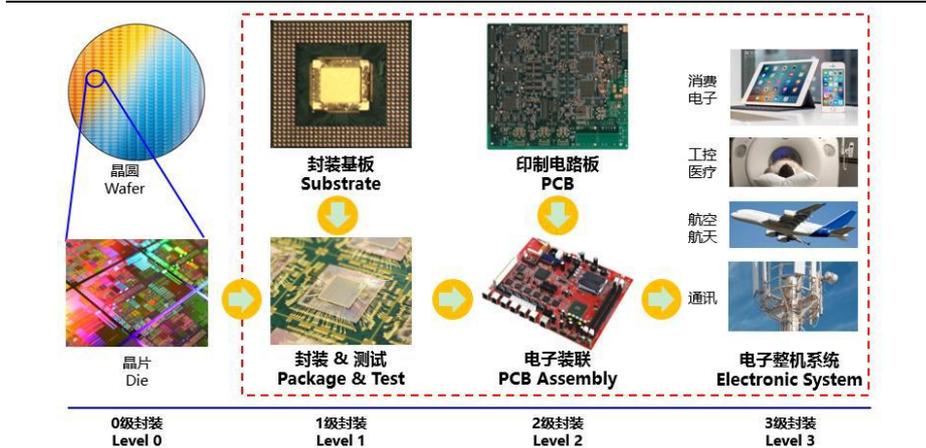
图表 55：深南电路发展大事记



资料来源：公司官网，光大证券研究所整理

业务布局特点鲜明，覆盖广泛，行业领先地位稳固。公司拥有印制电路板、封装基板及电子装联三项业务，形成了独特的“3-In-One”业务布局：即以互联为核心，在不断强化印制电路板业务领先地位的同时，大力发展与其“技术同根”的封装基板业务及“客户同源”的电子装联业务。公司具备提供“样品→中小批量→大批量”的综合制造能力，通过开展方案设计、制造、电子装联、微组装和测试等全价值链服务，为客户提供专业高效的一站式综合解决方案。

图表 56：三大业务所处产业链环节

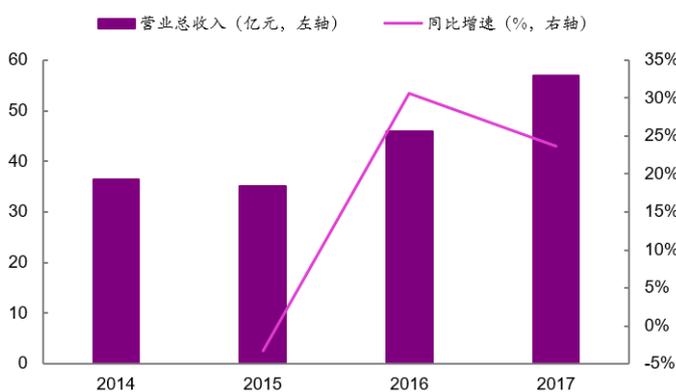


资料来源：公司年报，光大证券研究所

6.2.2、财务分析：业绩增长迅速

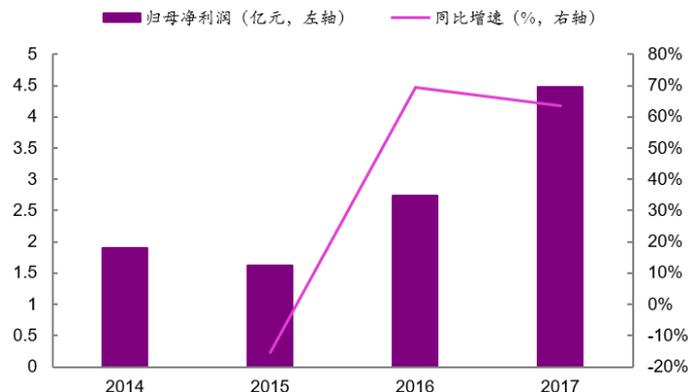
近两年公司业务势头正盛，业绩迅速增长。2016 年公司营业总收入由上年的 35.19 亿元增长至 45.99 亿元，增速 30.69%；2017 年度公司实现营业收入 56.87 亿元，同比增长 23.67%。2016 年公司归母净利润 2.74 亿元，增速为 69.56%；2017 年实现归母净利润 4.48 亿元，同比增长 63.44%。

图表 57：公司 2014-2017 年收入及增速



资料来源：Wind，光大证券研究所

图表 58：公司 2014-2017 年归母净利润及增速

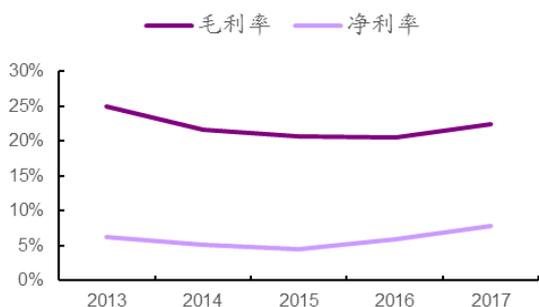


资料来源：Wind，光大证券研究所

公司始终保持着强劲的盈利能力，毛利率一直维持在 20%，而净利率则处于略低于 10%的水平。2017 年，公司毛利率达到 22.40%，净利率达到 7.89%，同比分别提升 1.87pct 和 1.92pct，表明公司的盈利能力进一步提升。

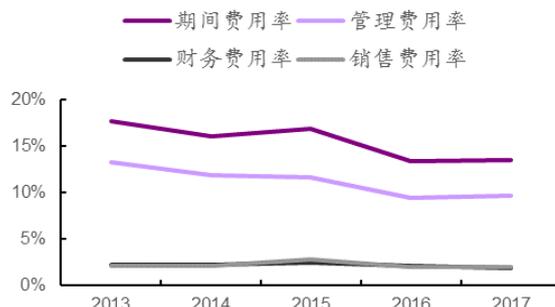
从期间费用率来看，公司 2013—2017 年的费用率保持下降趋势，其中主要是管理费用率的下降，显示公司成本管控能力的进一步提升；与此同时，公司的财务费用和销售费用也得到了小幅改善。

图表 59：公司盈利能力保持强劲



资料来源：Wind，光大证券研究所

图表 60：公司费用率保持下降



资料来源：Wind，光大证券研究所

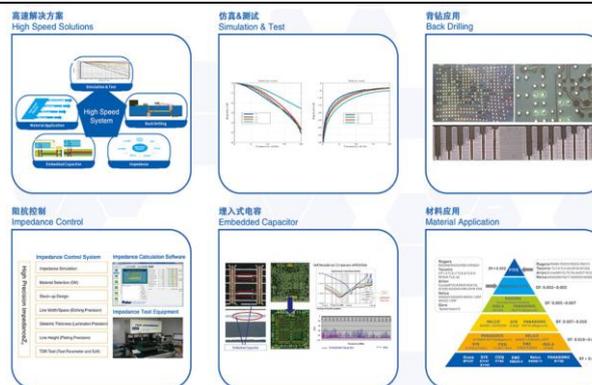
公司在 2018 年前三季度实现营业收入 53.37 亿元，同比增长 26.64%；实现归母净利润约 4.73 亿元，同比增长 39.59%，继续保持着快速的增长势头。公司前三季度毛利率达到 22.71%，同比提升 0.50pct，盈利能力有所改善。同时期间费用率为 13.83%，相比 2017 年同期提升 0.33，费用管控也有所改进。

6.2.3、深耕通信领域，受益 5G 发展

根据规划，5G 的宏基站数量是 4G 的 1.5 倍，数量约为 540 万，2019 至 2023 年宏基站建设将处于高速度增长期。除宏基站外，5G 微基站建设将迎来爆发，预计 5G 微基站数目约为宏基站的 4-5 倍，约 2500 万。与此同时，5G 采用毫米波作为传输介质，对板材的介质损耗和介电常数要求非常高，带动高频高速板材的需求。高频高速板材价格相对较高，从而带动 5G 通讯 PCB 单价提升。另外，目前 4G 的天线阵列单元一般不超过 8 个，5G 大规模天线阵列单元将达到 128 个或更多，每个阵列单元都有 PCB，天线用 PCB 量将大幅提升。同时，从 4G 到 5G，由于频段增加，通信信道数目大幅增加，使用的 PCB 板将更为复杂，尺寸和层数都会大幅提升。

公司下游客户主要集中于通信领域，营收占比超 60%，与华为、中兴、诺基亚等具有紧密合作关系。公司作为国内外各大通信设备制造商通信板的主要供应商，提前两年投入 5G 相关产品的研发，相关产品将于 2018 年下半年开始试用。为满足 5G 用板需求，公司提前在南通新增 34 万平高速数通板产能，重点针对高频高速板扩产，产能有望在 2019 年下半年逐步释放。

图表 61：深南电路高速大容量解决方案



资料来源：公司官网，光大证券研究所

行业及公司评级体系

评级	说明
买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；
增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；
中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%；
卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上；
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。

基准指数说明：A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，光大证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本证券研究报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。报告中的信息或所表达的意见不构成任何投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，本公司不就任何人依据报告中的内容而最终操作建议做出任何形式的保证和承诺。在任何情况下，本报告中的信息或所表达的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表达的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能会独立做出与本报告的意見或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅向特定客户传送，未经本公司书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络本公司并获得许可，并需注明出处为光大证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

光大证券股份有限公司

上海市新闻路 1508 号静安国际广场 3 楼 邮编 200040

总机：021-22169999 传真：021-22169114、22169134

机构业务总部	姓名	办公电话	手机	电子邮件
上海	徐硕	021-52523543	13817283600	shuoxu@ebscn.com
	李文渊		18217788607	liwenyuan@ebscn.com
	李强	021-52523547	18621590998	liqiang88@ebscn.com
	罗德锦	021-52523578	13661875949/13609618940	luodj@ebscn.com
	张弓	021-52523558	13918550549	zhanggong@ebscn.com
	黄素青	021-22169130	13162521110	huangsuqing@ebscn.com
	邢可	021-22167108	15618296961	xingk@ebscn.com
	李晓琳	021-52523559	13918461216	lixiaolin@ebscn.com
	郎珈艺	021-52523557	18801762801	dingdian@ebscn.com
	余鹏	021-52523565	17702167366	yupeng88@ebscn.com
	丁点	021-52523577	18221129383	dingdian@ebscn.com
	郭永佳		13190020865	guoyongjia@ebscn.com
	北京	郝辉	010-58452028	13511017986
梁晨		010-58452025	13901184256	liangchen@ebscn.com
吕凌		010-58452035	15811398181	lvling@ebscn.com
郭晓远		010-58452029	15120072716	guoxiaoyuan@ebscn.com
张彦斌		010-58452026	15135130865	zhangyanbin@ebscn.com
鹿舒然		010-58452040	18810659385	pangsr@ebscn.com
黎晓宇		0755-83553559	13823771340	lix1@ebscn.com
张亦潇		0755-23996409	13725559855	zhangyx@ebscn.com
深圳	王渊锋	0755-83551458	18576778603	wangyuanfeng@ebscn.com
	张靖雯	0755-83553249	18589058561	zhangjingwen@ebscn.com
	苏一耘		13828709460	suyy@ebscn.com
	常密密		15626455220	changmm@ebscn.com
	国际业务	陶奕	021-52523546	18018609199
	梁超	021-52523562	15158266108	liangc@ebscn.com
	金英光		13311088991	jinyg@ebscn.com
	王佳	021-22169095	13761696184	wangjia1@ebscn.com
	郑锐	021-22169080	18616663030	zh Rui@ebscn.com
	凌贺鹏	021-22169093	13003155285	linghp@ebscn.com
	周梦颖	021-52523550	15618752262	zhoumengying@ebscn.com
私募业务部	戚德文	021-52523708	18101889111	qidw@ebscn.com
	安玲娴	021-52523708	15821276905	anlx@ebscn.com
	张浩东	021-52523709	18516161380	zhanghd@ebscn.com
	吴冕	0755-23617467	18682306302	wumian@ebscn.com
	吴琦	021-52523706	13761057445	wuqi@ebscn.com
	王舒	021-22169419	15869111599	wangshu@ebscn.com
	傅裕	021-52523702	13564655558	fuyu@ebscn.com
	王婧	021-22169359	18217302895	wangjing@ebscn.com
	陈潞	021-22169146	18701777950	chenlu@ebscn.com
		王涵洲		18601076781