



Research and  
Development Center

# 关注可实现确定增长的半导体装备、PCB 及智能控制器产业

电子行业 2019 年投资策略

2018 年 12 月 11 日

边铁城 行业分析师

蔡靖 行业分析师

袁海宇 行业分析师

王佐玉 研究助理

## 关注可实现确定增长的半导体装备、PCB 及智能控制器产业

### 2019 年年度投资策略

2018 年 12 月 11 日

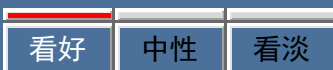
#### 本期内容提要：

- ◆ **整体增速慢于去年同期水平，部分确定增长领域值得关注。**2018 年前三季度，电子信息制造业继续保持增长态势，生产增速在工业各行业中处于领先水平，投资保持两位数增长。我们对 218 家电子（申万）公司进行分析，与去年同期相比，这 218 家公司的营收增速更多地分布于低于 30% 的区间。2018 年，中美贸易摩擦事件对电子行业产生的较大的影响，其未来走向还具有很大的不确定性。在国际环境多变，下游需求增速放缓，蓝海尚未呈现的背景下，我们预计 2019 年电子行业的增长水平将同 2018 年相当，可实现确定性增长的半导体装备、通信用 PCB 及智能控制器领域值得重点关注。
- ◆ **加速布局产业链上游，并从细分领域寻找突破口。**半导体产业产品众多、产业链超长。目前，我国的半导体产品仍集中在中低端、核心产品国产化水平极低，上游装备制造中的很多环节缺失，产业受制于人的情况十分严重。但我国巨大的下游市场及国家的大力支持为半导体公司突破资本限制、攻克技术难题提供了一线生机。从产业链来看，随着中美贸易摩擦的逐渐升级，未来几年我国一定会持续加大对上游半导体装备及材料领域的扶持力度；从细分领域来看，半导体分立器件及模拟电路等产品众多、市场尚未过度集中的领域可以作为很好的突破口。
- ◆ **汽车、消费电子、通信助力 PCB 获稳定增长。**PCB 为承载电子元器件并连接电路的桥梁，受益于巨大的内需市场、廉价的劳动力及完善的产品配套等优势，我国现已成为全球最大的 PCB 市场。作为“电子产品之母”，PCB 可广泛应用于汽车电子、消费电子、通讯、工控医疗等众多领域，当前汽车、工控、消费电子对 PCB 市场规模的拉动较为明显。此外，随着我国 5G 进入商用阶段，即将大范围铺设的通信基站将对高单价的 PCB 产品形成确定性需求。未来几年，随着汽车的电动化、智能化和轻量化以及智能终端设备可折叠化的推进，我国 PCB 产业将获得稳定地增长。
- ◆ **下游市场推动智能控制器产业发展。**电子智能控制产品是生活电器、汽车等整机产品在原有功能应用的基础上进行扩展的高附加值产品，其上游原材料较为分散，在整个产业链中，下游终端行业占据着主导地位。目前来看，智能控制器主要应用于汽车电子、家用电器、智能建筑与家居等领域。随着物联网、大数据、人工智能、自动驾驶等技术的进步，我国智能控制器产品

## 证券研究报告

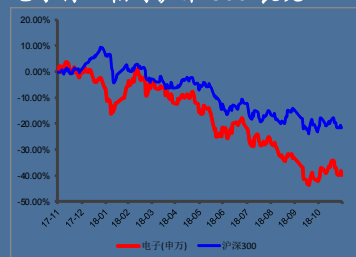
### 行业研究——投资策略

#### 电子行业



上次评级：看好，2018.06.26

#### 电子行业相对沪深 300 表现



资料来源：信达证券研发中心

边铁城 行业分析师

执业编号：S1500510120018

联系电话：+86 10 83326721

邮箱：biantiecheng@cindasc.com

蔡靖 行业分析师

执业编号：S1500518060001

联系电话：+86 10 83326728

邮箱：caijing@cindasc.com

袁海宇 行业分析师

执业编号：S1500518110001

联系电话：+86 10 83326726

邮箱：yuanhaiyu@cindasc.com

王佐玉 研究助理

联系电话：+86 10 83326723

邮箱：wangzuoyu@cindasc.com

具有广泛的市场空间。我国已经成为了电子产业集群优势最明显的国家，中国智能控制器企业日益提升的研发能力，将不断推动我国智能控制器行业进入了一个又一个良性的发展循环。

- ◆ **行业评级及推荐公司：** 2018 年前三季度，行业整体增速较 2017 年有所放缓。在下游蓝海尚未呈现的情况下，2019 年电子行业增长水平将与 2018 年相当，因此，2019 年我们维持电子行业“看好”评级，其中我们建议重点关注半导体、PCB 及电子制造三个领域。在半导体领域中，我们建议关注半导体设备、半导体材料、分立器件和模拟电路四个细分；在 PCB 领域，我们建议关注汽车、智能手机及通信基站用 PCB 细分；在电子制造领域中，我们建议关注智能控制器细分。个股方面，我们重点推荐全志科技、捷捷微电，建议关注北方华创、圣邦股份、沪电股份和朗科智能。
- ◆ **风险因素：** 宏观经济发展不及预期；随着技术的创新，出现低成本、高性能的新产品，代替现有产品。

## 目录

危中有机，寻找增长较为确定的投资领域	2
加速布局产业链上游，并从部分细分领域寻找突破口	5
半导体产业进入调整周期	5
种类繁多，核心领域国产化水平较低	7
产业链超长，部分环节亟待补全	8
从部分产品领域寻找突破口	12
下游市场为模拟电路及分立器件提供了成长空间	13
汽车、通信、消费电子助力 PCB 产业实现稳定增长	15
国家重点支持，需求日益增长	16
车用 PCB 量不断提升	16
可折叠手机催生 FPC 新需求	18
5G 商用促基站用 PCB 产品获得稳定增长	19
可穿戴电子设备为印制电路板提供新成长空间	20
下游市场推动智能控制器产业发展	22
行业评级与投资主线	24
风险因素	26

## 表目录

表 1: 2018 全球前十五大半导体供应商销售额 (百万美元)	7
表 2: 当前中国核心集成电路的国产芯片占有率	8
表 3: 2017 全球半导体设备营收排行榜 TOP10	9
表 4: 全球模拟电路 TOP10 厂商销售额	13
表 5: 苹果、三星、HOV 单机 FPC 用量及其供应商	18
表 6: 全球智能穿戴设备出货预测 (百万台)	20

## 图目录

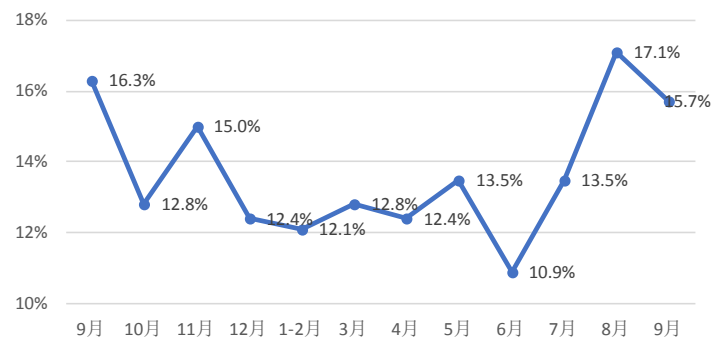
图 1: 2017 年 9 月以来电子信息制造业增加值分月增速	2
图 2: 2017 年 9 月以来电子信息制造业出口交货值分月增速	2
图 3: 2017 年 9 月以来电子信息制造业主营业务收入增速变动	2
图 4: 2017 年 9 月以来电子信息制造业利润增速变动	2
图 5: 2017 年 9 月以来电子信息制造业固定资产投资增速变动情况	3
图 6: 2017 年 9 月以来电子元件行业增加值和出口交货值分月增速	3
图 7: 2017 年 9 月以来电子器件行业增加值和出口交货值分月增速	3
图 8: 2017 年 218 家公司前三季度营业收入变动幅度分布	4
图 9: 2018 年 218 家公司前三季度营业收入变动幅度分布	4
图 10: 2017 年及 2018 年前三季度各细分板块营收增长情况对比	4
图 11: 全球半导体销售额变化 (十亿美元)	6
图 12: 2016 年半导体出货量分布	7
图 13: 2017 年全球半导体销售额分布	7
图 14: 2017 年全球半导体设备市场区域分布 (亿美元)	9
图 15: 全球半导体设备销售额及增长情况	10
图 16: 中国半导体设备销售额及增长情况	10
图 17: 晶圆制造材料市场细分结构	10
图 18: 封装材料市场细分结构	10
图 19: 2016~2017 年全球半导体材料市场规模及增长 (亿美元, %)	11
图 20: 2017 年全球半导体材料市场区域结构	11
图 21: 2011~2017 年全球半导体材料销售额及增长 (亿美元, %)	11
图 22: 2011~2017 年我国半导体材料销售额、增长、占比 (亿美元, %)	11
图 23: 2016 年全球功率半导体厂商市场占有率	12
图 24: 全球各地区半导体销售额占比	13
图 25: 全球各地区智能手机用户数量 (百万人)	14
图 26: 2016-2021 主要半导体市场年复合增长率	14
图 27: 2016-2021 年全球汽车产量 (百万台)	14
图 28: 单辆车功率半导体价值变化 (美元)	14
图 29: 全球 PCB 市场分布	15
图 30: 2018 年前三季度 PCB 板块营收及净利润变化情况 (亿元)	15
图 31: 2018 年前三季度 PCB 上市公司表现情况 (个)	15
图 32: 2016 年 PCB 下游应用市场结构	16
图 33: 2015~2020 年 PCB 细分市场年均增长率	16
图 34: 车用 PCB	17
图 35: 电动化、智能化、轻量化带来的单车 PCB 价值量增量 (元)	17
图 36: 车用 PCB 市场规模预测 (亿美元)	17
图 37: FPC 在智能手机中的应用	18
图 38: 我国 5G 时间进程	19
图 39: 历代移动网络演变	20
图 40: 2019-2026 年中国 5G 基站建设规模及投资额预测	20
图 41: 全球 PCB 行业产值及增长预测	21
图 42: 中国 PCB 行业产值及增长预测	21

图 43: 智能控制器产业链 .....	22
图 44: 智能控制器市场结构 .....	22
图 45: 2018~2023 年中国汽车电子市场规模及预测 (亿元) .....	23
图 46: 2017~2022 年智能家居市场规模预测 (亿元) .....	23
图 47: 我国智能控制器市场规模 (亿元) .....	23

## 危中有机，寻找增长较为确定的投资领域

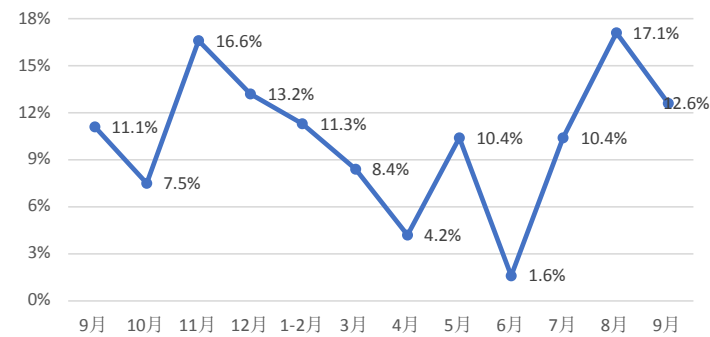
2018年前三季度，电子信息制造业继续保持增长态势，生产增速在工业各行业中处于领先水平，投资保持两位数增长。受成本压力上升等因素影响，利润增长低于主营业务收入增长，电子产品出厂价格持续下降，但降幅有所收窄。

**图 1：2017 年 9 月以来电子信息制造业增加值分月增速**



资料来源：工信部，信达证券研发中心

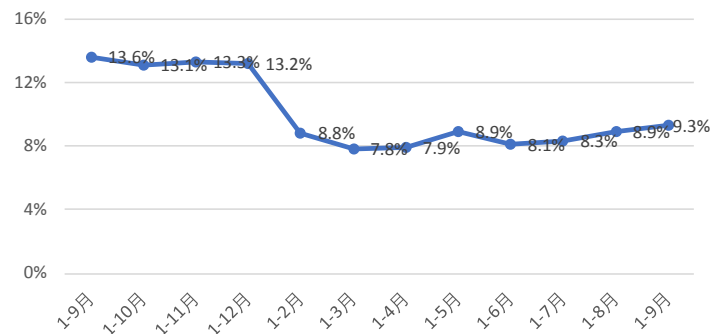
**图 2：2017 年 9 月以来电子信息制造业出口交货值分月增速**



资料来源：工信部，信达证券研发中心

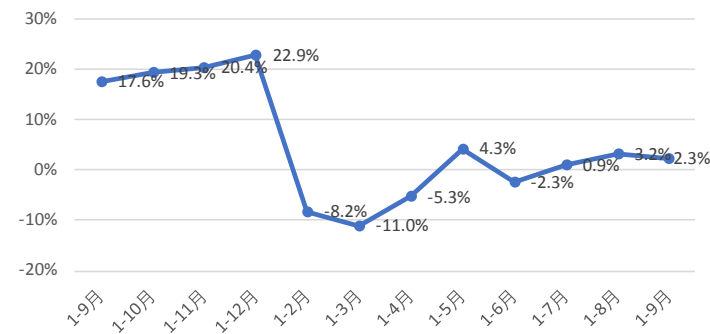
2018年前三季度，规模以上电子信息制造业主营业务收入同比增长 9.3%，较去年同期的 13.6%下降 4.3 个百分点；利润总额同比增长 2.3%，较去年同期的 17.6%下降 15.3 个百分点，主要原因系产品成本较去年上涨较多。

**图 3：2017 年 9 月以来电子信息制造业主营业务收入增速变动**



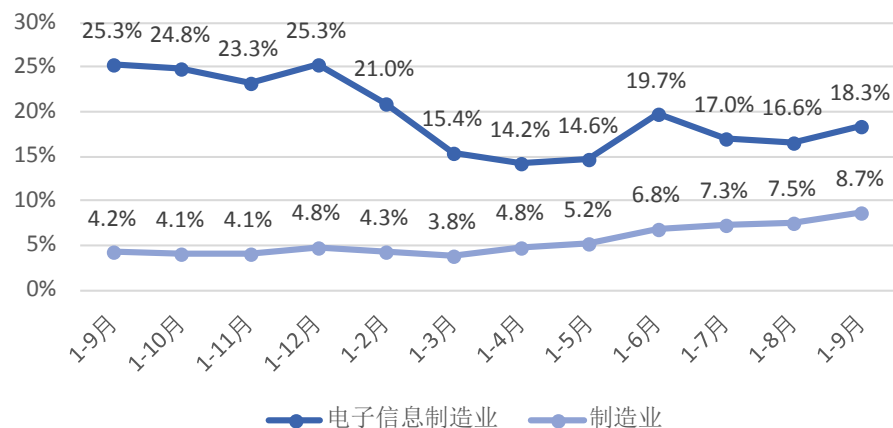
资料来源：工信部，信达证券研发中心

**图 4：2017 年 9 月以来电子信息制造业利润增速变动**



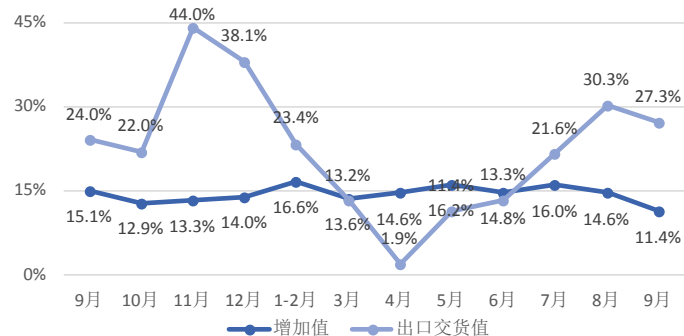
资料来源：工信部，信达证券研发中心

2018年前三季度，电子信息制造业固定资产投资同比增长 18.3%，增速同比回落 7 个百分点，较 1-8 月份提高 1.7 个百分点，高于制造业投资增速 9.6 个百分点。

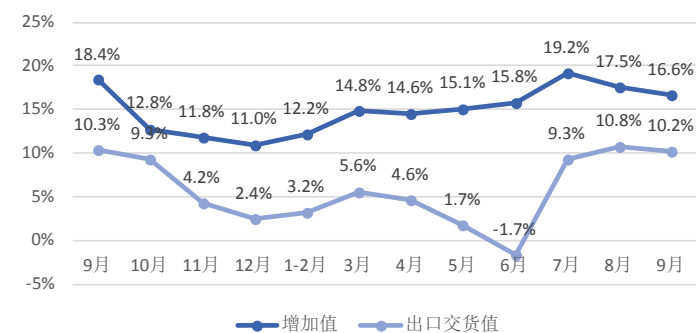
**图 5：2017 年 9 月以来电子信息制造业固定资产投资增速变动情况**


资料来源：工信部，信达证券研发中心整理

2018 年前三季度，电子元件及电子专用材料制造业增加值同比增长 14.9%，出口交货值同比增长 17.5%。主要产品中，电子元件产量同比增长 20.9%。前三季度，电子元件及电子专用材料制造业实现主营业务收入同比增长 14.1%；实现利润同比增长 25.9%。前三季度，电子器件制造业增加值同比增长 15.5%，实现出口交货值同比增长 5.9%。主要产品中，集成电路产量同比增长 11.7%。前三季度，电子器件制造业实现主营业务收入同比增长 8.3%，利润总额同比下降 9.3%。

**图 6：2017 年 9 月以来电子元件行业增加值和出口交货值分月增速**


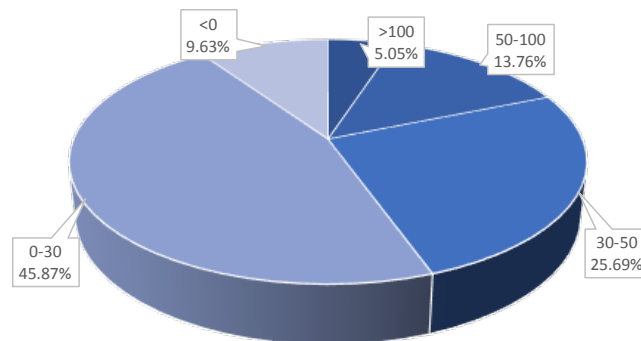
资料来源：工信部，信达证券研发中心

**图 7：2017 年 9 月以来电子器件行业增加值和出口交货值分月增速**


资料来源：工信部，信达证券研发中心

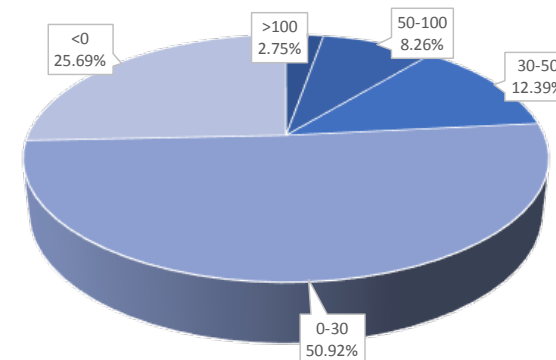
我们对 218 家电子（申万）公司进行分析，我们将其净利润变动幅度的平均数与 2017 年的情况进行了对比。在这 218 家公司中，增速大于 100% 的公司占比为 2.75%，在 50%~100% 的公司占比为 8.26%，在 30%~50% 的公司占比为 12.39%，在 0~30% 的公司占比为 50.92%，增幅为负的公司占比为 25.69%。

图 8：2017 年 218 家公司前三季度营业收入变动幅度分布



资料来源：Wind，信达证券研发中心

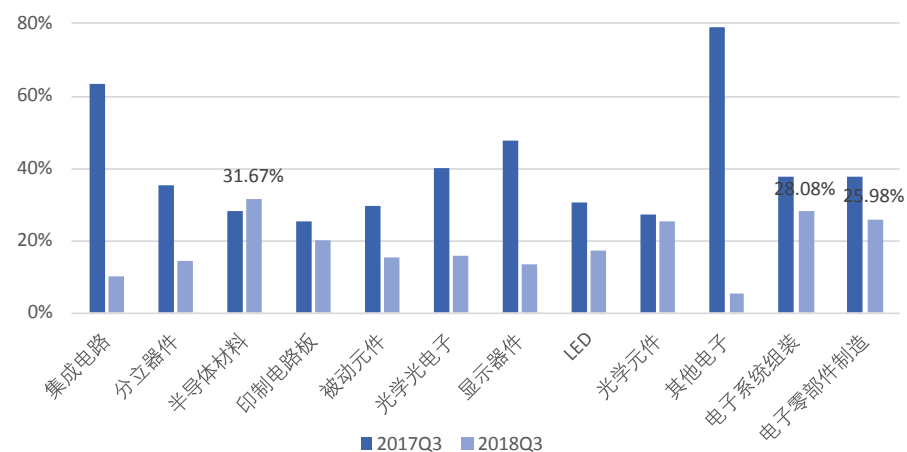
图 9：2018 年 218 家公司前三季度营业收入变动幅度分布



资料来源：Wind，信达证券研发中心

2018 年前三季度，营收增长最快的三个子板块为半导体材料板块（+31.67%）、电子系统组装板块（+28.08%）和电子零部件制造板块（+25.98%）。其中，半导体材料板块的营收增速超过了去年同期水平，主要原因是随着国内集成电路项目投资的推进，下游公司对于泛半导体设备及原材料的采购金额增加。

图 10：2017 年及 2018 年前三季度各细分板块营收增长情况对比



资料来源：Wind，信达证券研发中心整理



2018年，电子行业中发生最大的事件莫过于中美贸易摩擦。本轮的中美贸易摩擦事件，其本质在于美国加大了对我国高科技行业的遏制力度，反映了我国在高端芯片领域技术落后、自给率极低，在高端装备制造领域严重受制于人的现状。纵观整个2018年，随着以智能手机为代表的消费电子等下游行业的增速放缓，我国电子产业的整体发展速度较2017年明显回落。2019年，在下游蓝海尚未呈现的情况下，我们预计电子行业将保持2018年的水平，继续低速增长。但部分细分领域值得高度关注。

其一，中美贸易摩擦事件大大增强了我国政府、企业及民众对于高端芯片及装备制造领域的关注度。一方面，经历了2015年及2016年的并购狂潮后，市场上优质标的极少；一方面，各国加强了对电子类公司的并购管制，美国在近期发布的《2020财年政府研究与开发预算优先事项》备忘录就将先进的微电子技术同超高声速、核威慑并列为国家安全相关技术，我国通过对外并购或寻求合作来谋求发展均已不可能。未来数年内我国一定会持续增加对于半导体装备、半导体材料、芯片设计等领域的扶持力度，在同等条件下，下游制造及封测公司也十分可能更多地采用国产设备，以降低受制于人的程度。半导体装备及核心芯片相关企业值得持续关注。

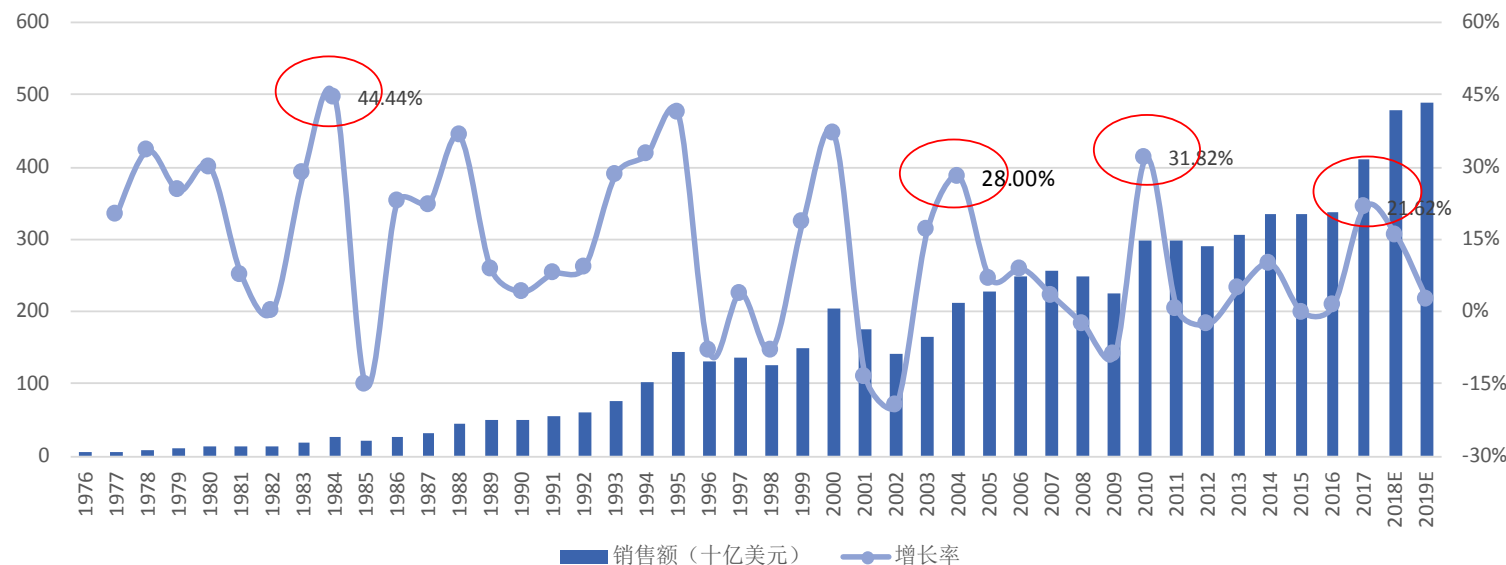
其二，PCB作为电子产品中不可或缺的元件，下游应用领域广泛，需求较为稳定。汽车的电动化、智能化和轻量化趋势以及5G通信基站的大范围建设均将推动我国PCB产值不断提升。

其三，中国智能控制器企业研发能力日益提升，已经形成了完整而专业的产业链。随着我国智能制造产业的推进，其下游的应用场景将得到不断扩展。2019年，智能控制器产业将延续2018年趋势，保持稳定增长。

## 加速布局产业链上游，并从部分细分领域寻找突破口

### 半导体产业进入调整周期

半导体诞生于1978年，四十年来，产业发展呈周期波动。技术的进步和新一代明星产品的产生不断推动着半导体产业的发展。从技术发展来看，三星、台积电都相继进入了7nm工艺；2020年将进入5nm工艺；2022年将进入3nm工艺。但频率及功耗等性能还有待提升。从下游应用来看，每当出现新的明星产品时，半导体产业规模快速增长；明星产品成长动力不足时，半导体产业进入调整期甚至是衰退期。上世纪七十年代末八十年代初，随着大型计算机的发展，半导体产业进入了第一次高速增长阶段，1984年全球半导体产业规模实现了44.44%的增长；九十年代初，PC的普及带领着半导体产业经历了新一轮的高速成长，随着PC渗透率达到较高的水平，半导体产业进入调整期；二十一世纪初，以手机为代表的移动通信产品带动行业成长，2008年和2009年，受传统通信产品进入发展瓶颈及金融危机等因素影响，全球半导体的销量及销售额均出现了较大幅度的下滑；2010年之后，以iPhone为代表的智能手机将半导体带入了又一黄金期。目前来看，智能手机对于半导体的驱动力逐渐下降，下一代明星产品尚未出现，整个行业即将进入一个调整阶段。

**图 11: 全球半导体销售额变化 (十亿美元)**


资料来源: IC Insights, WSTS, 信达证券研发中心整理

根据 WSTS 数据, 2018 年全球半导体销售额将达到 4771.01 亿美元, 较 2017 年增长 15.9%, 其中美洲、欧洲、日本、亚太的增长率将分别达到 19.6%、13.2%、9.6%和 16.0%。从产业链角度来看, 美洲的增长的驱动力来自于上游核心技术和半导体设备, 而亚太地区的增长更多的是源于产业链下游发展。

从产品结构来看, 尽管由于产品价格下滑, 存储器的同比增长率由 2017 年的 61.5%下滑了近 30 个百分点, 但其依然为半导体中占比最高、成长最快的细分。增长率超过 10%的还有分立器件 (11.7%) 和模拟电路 (10.8%), 基本同 2017 年的增长水平相当。从下游应用来看, 汽车、通信和消费类的应用对细分领域的增长均有一定的推动作用; 从产品结构来看, 模拟电路的成长动力主要源自于先进系统、电源管理电路。

从具体公司来看, 根据 IC Insights 近期发布的报告, 2018 年, 全球排名前五的半导体厂商合计销售额将达到 3811.6 亿美元, 同比增长 18%, 高于全球平均水平。TOP15 中, 仅高通受贸易战等因素影响, 其销售额较 2017 年有所下降。排名前三的三星、英特尔和海力士均实现了两位数的增长。这十五家公司中, 有七家总部位于美国, 三家位于欧洲, 两家位于日本, 两家位于美国, 一家位于我国台湾地区。行业整体更加向技术更加先进的国际大厂集中了。

**表 1: 2018 全球前十五大半导体供应商销售额 (百万美元)**

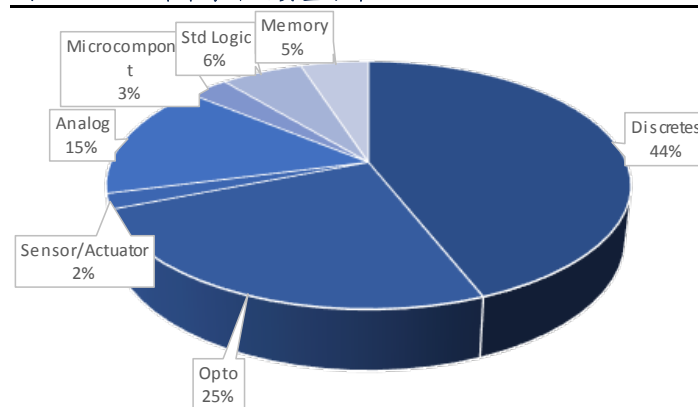
2018 排名	2017 排名	公司	地区	2017 销售额	2018 销售额	增长率	2018 排名	2017 排名	公司	地区	2017 销售额	2018 销售额	增长率
1	1	三星	韩国	65,882	83,258	26%	9	9	德州仪器	美国	13,910	14,962	8%
2	2	英特尔	美国	61,720	70,154	14%	10	10	英伟达	美国	9,402	12,896	37%
3	4	SK 海力士	韩国	26,722	37,731	41%	11	12	意法半导体	欧洲	8,313	9,639	16%
4	3	台积电	台湾	32,163	34,209	6%	12	15	西部数据/闪迪	美国	7,840	9,480	21%
5	5	镁光	美国	23,920	31,806	33%	13	11	恩智浦	欧洲	9,256	9,394	1%
6	6	博通	美国	17,795	18,455	4%	14	13	英飞凌	欧洲	8,126	9,246	14%
7	7	高通	美国	17,029	16,481	-3%	15	14	索尼	日本	7,891	8,042	2%
8	8	东芝/东芝记忆体	日本	13,333	15,407	16%	前 15 合计				323,302	381,160	18%

资料来源: IC Insights, 信达证券研发中心

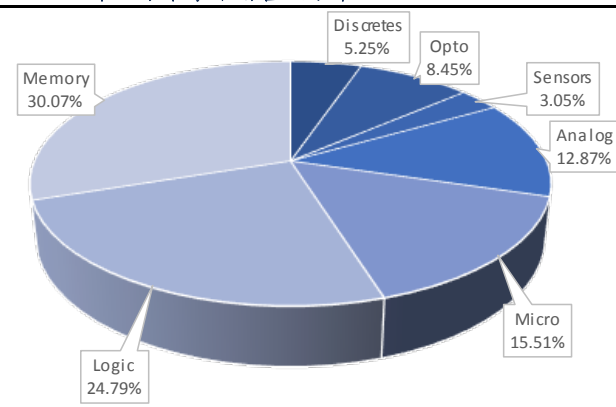
### 种类繁多, 核心领域国产化水平较低

半导体 (Semiconductor) 分为集成电路 (integrated circuit)、分立器件 (Discrete)、传感器 (Sensors) 和光电器件 (Optoelectronic) 四大类。其中, 集成电路又由微器件 (Micro Device)、存储器 (Memory)、逻辑电路 (Logic) 和模拟电路 (Analog) 组成。

从出货量来看, O-D-S 器件在半导体中占比较高; 从销售额来看, 集成电路在半导体中占比最高, 其中存储器占比为 30.07%, 逻辑电路占比为 24.79%。目前, 我国集成电路及分立器件产品仍集中在中低端, 除在少部分领域有所突破外, 在存储器、FPGA、DSP、全控型功率器件等众多销售占比高的领域国产化水平都非常低。综上所述, 提升半导体支撑产业竞争力, 攻克芯片技术难关, 是我国半导体产业发展的唯一出路。

**图 12: 2016 年半导体出货量分布**


资料来源: IC Insights, 信达证券研发中心

**图 13: 2017 年全球半导体销售额分布**


资料来源: WSTS, 信达证券研发中心

**表 2: 当前中国核心集成电路的国产芯片占有率**

系统	设备	核心集成电路	国产芯片占有率
计算机系统	服务器	MPU	0%
	个人电脑	MPU	0%
	工业应用	MCU	2%
通用电子系统	可编程逻辑设备	FPGA/EPLD	0%
	数字信号处理设备	DSP	0%
通信装备	移动通信终端	Application Processor	18%
		Communication Processor	22%
		Embedded MPU	0%
	核心网络设备	Embedded DSP	0%
		NPU	15%
内存设备	半导体存储器	DRAM	0%
		NAND Flash	0%
		NOR Flash	5%
		Image Processor	5%
显示及视频系统	高清电视/智能电视	Display Processor	5%
		Display Driver	0%

资料来源:《2017 中国集成电路产业分析》, 信达证券研发中心

## 产业链超长, 部分环节亟待补全

半导体具有十分长的产业链, 最上游为设计公司、原材料生产公司以及设备生产商, 设计公司 (Fabless) 依据客户需求设计出相应的电路; 中游为制造商 (Foundry), 他们将设计好的电路图“印制”在晶圆上; 下游为封测商, 他们将已经制成的晶圆进行封装和测试。部分企业可以实现设计、制造和封测一体化, 他们为 IDM 类公司。之后, 系统整合的公司会将芯片供应商、算法供应商等的产品一起整合到下游的应用产品之中。半导体设备分为前道设备和后道设备, 分别用于 IC 制造和 IC 封测。其中, IC 制造包括晶圆制造和晶圆加工; 后道设备可用于拣选、测试、贴片、键合等环节。

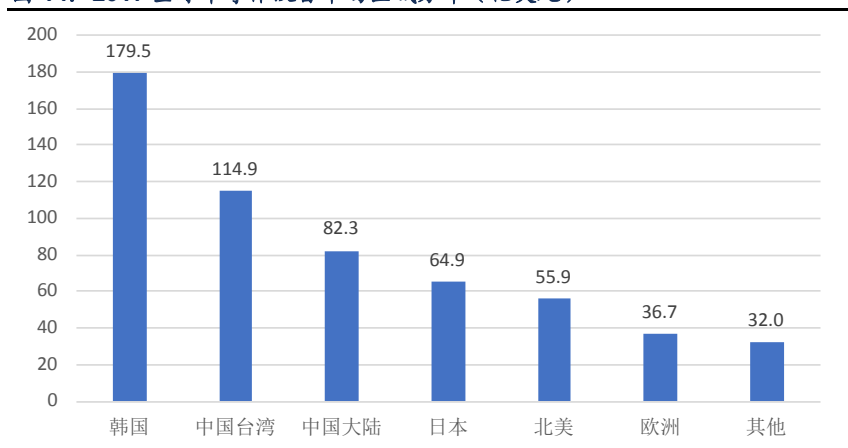
**供给:** 半导体设备技术难度高、投资金额大, 研发周期长, 具有非常高的资金和技术门槛。虽然自诞生以来, 半导体产业已经经历了由美国到日本、由日本到韩国和我国台湾地区的两次转移, 但目前全球半导体设备仍主要有美国和日本的公司来提供。2017 年, 全球营收排名前五的半导体设备商有五家位于美国。我国半导体设备产业较为落后, 仅有部分企业可以生产少数产品。

**表 3: 2017 全球半导体设备营收排行榜 TOP10**

排名	公司	地区	营收 (亿美元)	增速 (%)
1	应用材料	美国	107	38.0%
2	拉姆研究	美国	84.4	62.0%
3	东京电子	日本	72	48.0%
4	ASML	荷兰	71.9	41.0%
5	科磊	美国	28.2	17.0%
6	迪恩士	中国台湾	13.9	1.0%
7	细美事	韩国	10.5	142.0%
8	日立高新	日本	10.3	5.0%
9	日立国际电气	日本	9.7	84.0%
10	大福	日本	6.9	46.0%

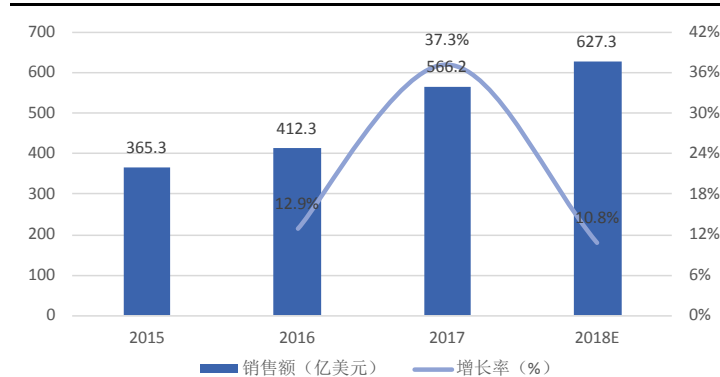
资料来源: Gartner、中商产业研究院, 信达证券研发中心

**需求:** 2017 年, 韩国设备市场规模居于首位为 179.5 亿美元。我国台湾地区次之, 市场规模达到了 114.9 亿美元。得益于近年来众多厂家在我国大陆地区相继投建晶圆厂以及我国部分封测厂商的快速发展, 我国大陆地区半导体销售额不断上涨, 根据 SEMI 数据, 2017 年我国大陆地区半导体设备的市场规模达到了 82.3 亿美元。

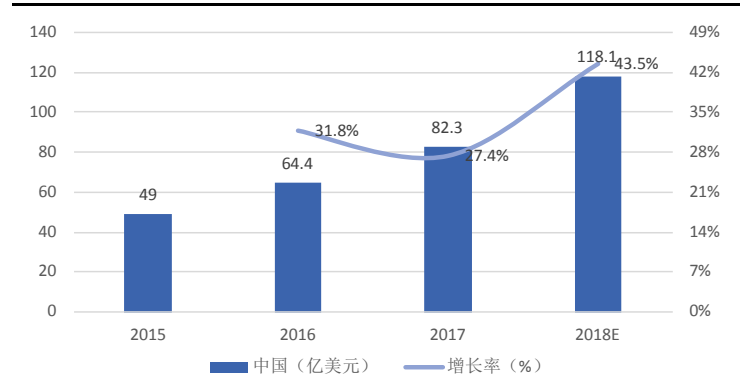
**图 14: 2017 全球半导体设备市场区域分布 (亿美元)**


资料来源: SEMI、中商产业研究院, 信达证券研发中心

随着全球半导体产业链进入下行周期, 部分国际大厂都相继放缓了对于半导体设备的投资。根据中商产业研究院数据, 2018 年, 全球半导体设备销售额将达到 627.3 亿美元, 实现 10.8% 的增长率; 与全球增长情况形成鲜明对比, 2018 年我国半导体设备销售额将达到 118.1 亿美元, 同比增长 43.5%。受中美贸易摩擦事件影响, 未来几年我国半导体设备的需求大概率保持高速增长。由于供给远远小于需求, 我国势必会加大对本土设备商的扶持力度, 以补全缺失的技术环节。

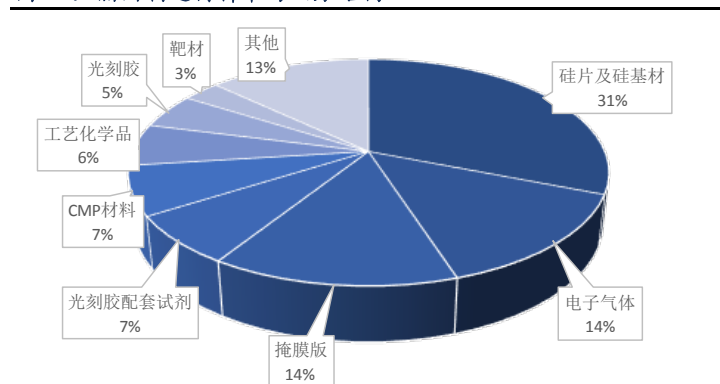
**图 15: 全球半导体设备销售额及增长情况**


资料来源：中商产业研究院，信达证券研发中心

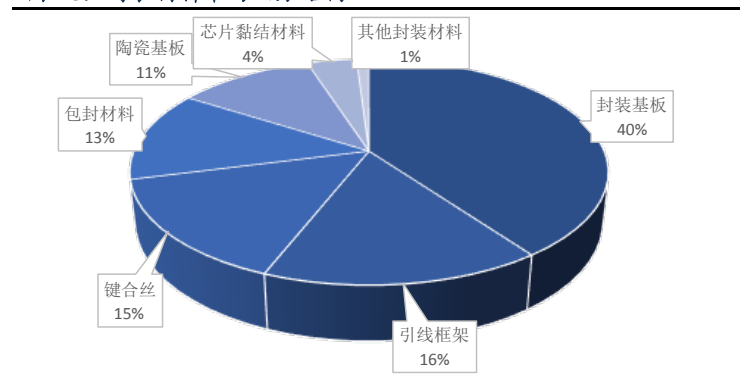
**图 16: 中国半导体设备销售额及增长情况**


资料来源：中商产业研究院，信达证券研发中心

半导体材料分为晶圆制造材料（前道）和封装材料（后道）。晶圆制造材料包括硅片及硅基材（31%）、电子气体（14%）、掩膜版（14%）、光刻胶配套试剂（7%）、CMP 材料（7%）、工艺化学品（6%）、靶材（3%）等。晶圆封装材料包括封装基板（40%）、引线框架（16%）、键合丝（15%）、包封材料（13%）、陶瓷基板（11%）和芯片黏结材料（4%）等。

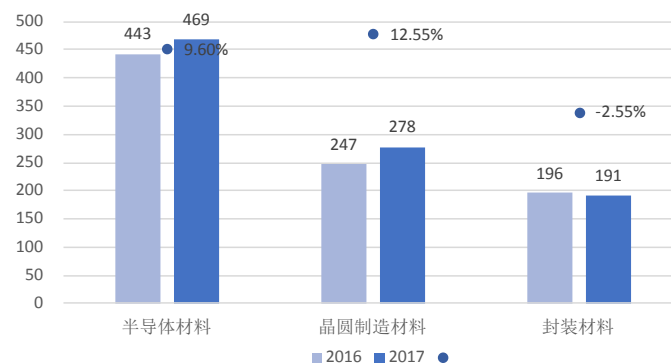
**图 17: 晶圆制造材料市场细分结构**


资料来源：前瞻产业研究院，信达证券研发中心

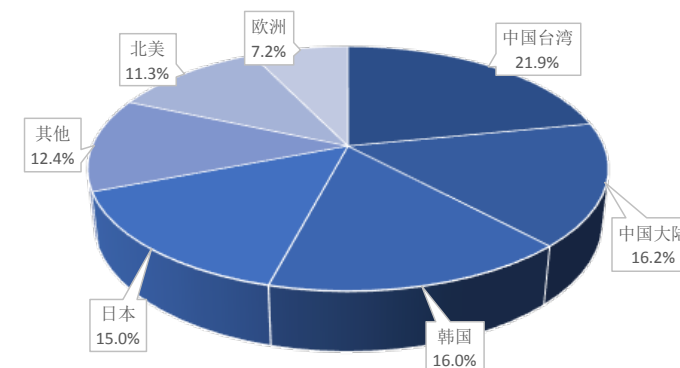
**图 18: 封装材料市场细分结构**


资料来源：前瞻产业研究院，信达证券研发中心

从结构来看，2017 年，晶圆制造材料市场规模达到了 278 亿美元，同比增长 12.55%，占整体比例 59%；封装材料市场规模达到了 191 亿美元，同比下降 2.55%，占整体比例为 41%。从区域来看，由于聚集了大型的晶圆制造商和封测商，我国台湾地区半导体材料销售额占比最高为 21.9%，连续八年夺冠；我国大陆地区排名第二。

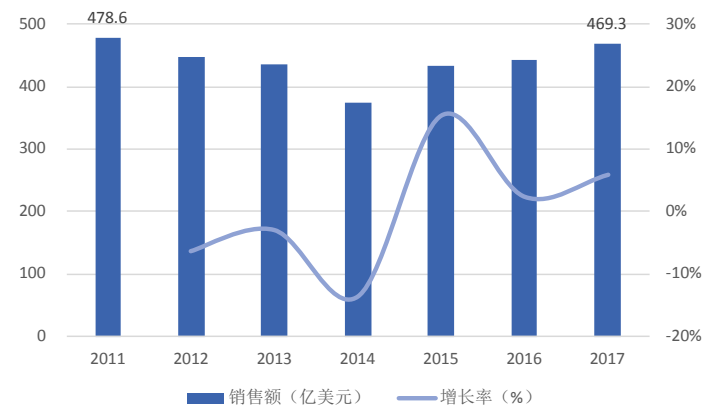
**图 19: 2016~2017 年全球半导体材料市场规模及增长 (亿美元, %)**


资料来源: 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

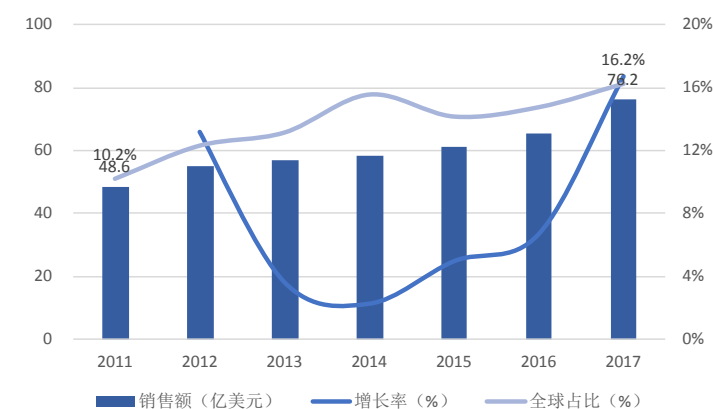
**图 20: 2017 年全球半导体材料市场区域结构**


资料来源: 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

2011 年以来, 全球半导体材料市场呈现波动的趋势, 2017 年市场规模达到了 469.3 亿美元, 略低于 2011 年 478.6 亿美元的水平。与此同时, 我国半导体材料市场规模从 48.6 亿美元增长到了 76.2 亿美元, 全球占比也从 10.2% 提升到了 16.2%。

**图 21: 2011~2017 年全球半导体材料销售额及增长 (亿美元, %)**


资料来源: 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

**图 22: 2011~2017 年我国半导体材料销售额、增长、占比 (亿美元, %)**


资料来源: 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

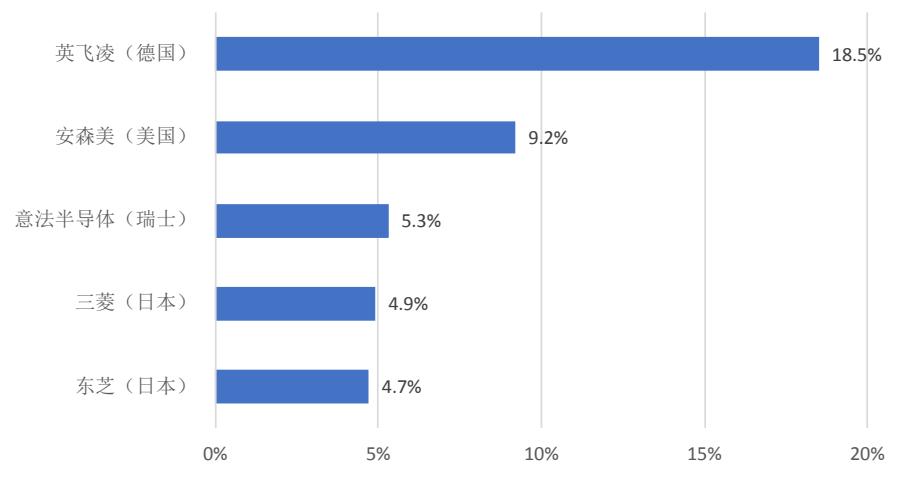
我国半导体材料产业起步较晚、技术水平较低、布局较为分散, 随着下游晶圆代工、封装测试产业的发展, 国内一些半导体材料供应商在部分领域已经实现了突破, 可以实现批量供货。但同装备产业类似, 我国半导体材料也是供给远远小于需求, 尤其是晶圆制造材料中的硅片及电子气体产品, 国产化率当前还很低, 未来几年国家对该类企业的扶持力度也会大大增加。

## 从部分产品领域寻找突破口

短期内，我国半导体产业空白领域多、部分产业链环节缺失的状况很难改变。但我国巨大的下游市场及国家的大力支持为半导体公司突破资本限制、攻克技术难题提供了一定的缓冲期。目前来看，分立器件及模拟电路是很好的突破方向。

分立器件包括半导体光电器件、小功率半导体器件和功率半导体器件等，主要用于电路保护、信号调理、电源管理、大电流切换以及射频功放等领域。从技术角度来看，我国一些厂商已经突破了二极管、晶闸管等部分领域的技术封锁，可以实现产品的国产化；在市场主流产品 MOSFET 及 IGBT 领域，我国整体水平虽与国外厂商有较大差距，但一些企业已经可以实现部分低端产品的量产出货，并不断向高端技术领域扩展；在第三代半导体技术领域，全球各主要企业都处于积极布局阶段，尚未形成明显的技术差距。从市场集中度来看，全球功率半导体企业主要集中在北美和欧洲，包括德州仪器、意法半导体、恩智浦等，但整体上，全球半导体市场有集中度并不高，尚未形成高度垄断的市场竞争格局。从下游应用来看，半导体分立器件可广泛地应用于汽车、智能手机、白色家电、小家电、通信、安防等众多领域，任何一个细分领域的国产突破都将为行业的发展带来巨大生机。此外，分立器件为半导体领域出货量最大，种类最多的细分，这也为国产化提供了一定的基础。

图 23: 2016 全球功率半导体厂商市场占有率



资料来源: IHS, 信达证券研发中心

模拟电路是指连续性的光、声音、温度、速度等自然模拟信号的集成电路产品。常用的模拟电路包括电源系列 (AC/DC, DC/AC, LDO)、运算放大器、比较器、驱动 IC、模拟开关等。与分立器件类似，模拟电路出货占比较高 (15%)，产品种类多，下游应用领域广，尚未形成高度垄断的市场格局，也是半导体国产替代的一个好的突破口。2017 年，全球销售额排名前十的模拟厂商中有六家位于美国、三家位于欧洲，一家位于日本，排名第一的德州仪器市占率为 18%，其余均不到 10%。



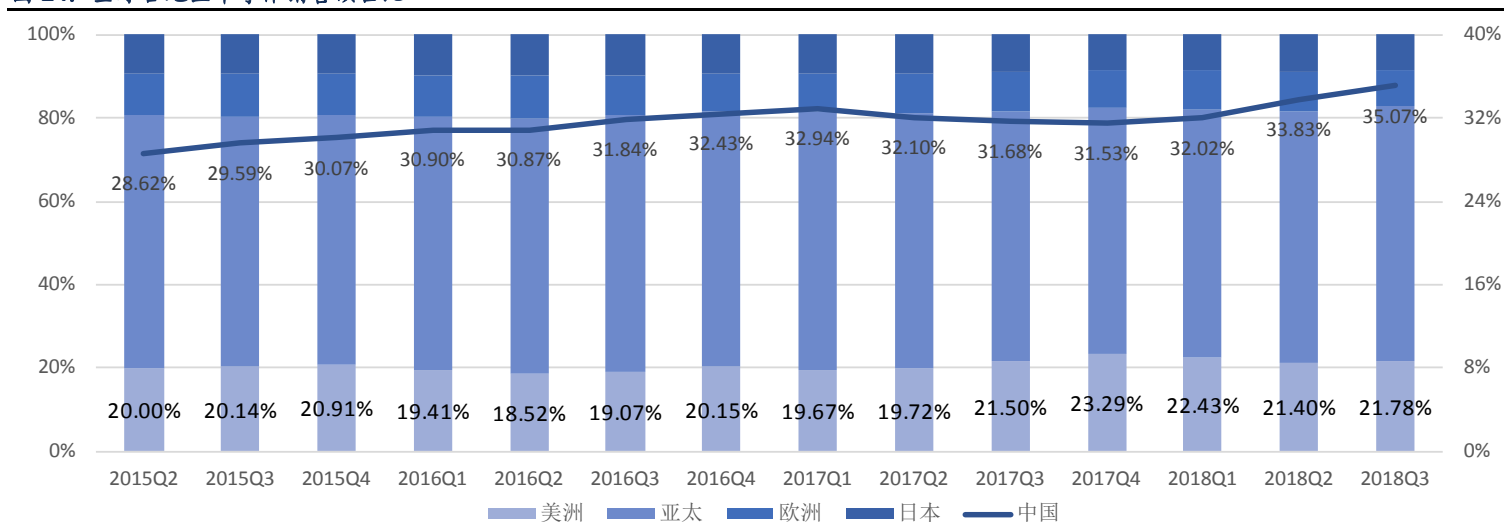
**表 4: 全球模拟电路 TOP10 厂商销售额**

2017 排名	公司	地区	2016	2017	增长率	市占率
1	德州仪器	美国	8,536	9,900	16%	18%
2	ADI	美国	3,790	4,310	14%	8%
3	思佳讯	美国	3,205	3,710	16%	7%
4	英飞凌	德国	3,030	3,355	11%	6%
5	意法半导体	瑞士 (总部)	2,519	2,930	16%	5%
6	恩智浦	荷兰	2,430	2,415	-1%	4%
7	美信	美国	1,900	2,025	7%	4%
8	安森美	美国	1,335	1,800	35%	3%
9	微芯科技	美国	819	940	15%	2%
10	瑞萨	日本	810	915	13%	2%

资料来源: IC Insights, 信达证券研发中心整理

### 下游市场为模拟电路及分立器件提供了成长空间

我国半导体产业并不是无路可走, 因为产业的发展不仅仅取决于技术, 同样也取决于下游市场。近年来, 随着我国下游产业的快速成长, 我国占全球半导体销售额的比例逐年提升, 2018 年三季度该比例达到了 35.07%, 成为了全球最大的半导体消费市场。我国下游产业的发展不仅对国际领先的半导体厂商的反作用力巨大, 也为培植本土厂商提供了坚实的土壤。

**图 24: 全球各地区半导体销售额占比**


资料来源: 美国半导体产业协会, 信达证券研发中心

目前, 半导体可广泛应用于汽车、通信、工业控制、消费电子、家用电器等众多行业。从存量角度来说, 我国拥有全球最大

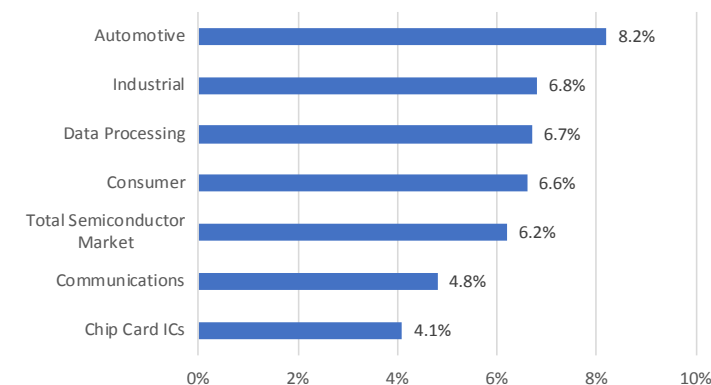
的家电市场、消费电子市场、汽车市场，下游产品替代空间很广。根据 Newzoo 市场调查研究报告，现在以及未来几年我国都是全球拥有最多智能手机用户的市场，2018 年我国智能手机用户将达到 7.83 亿，2021 年该数字将超过 9 个亿。

图 25: 全球各地区智能手机用户数量 (百万人)



资料来源: Newzoo, 信达证券研发中心

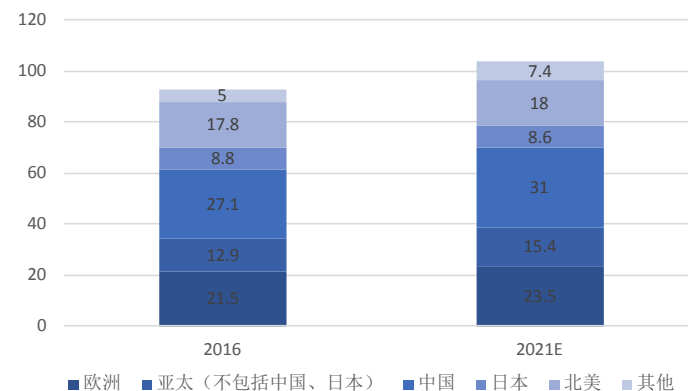
图 26: 2016-2021 主要半导体市场年复合增长率



资料来源: IHS, 信达证券研发中心

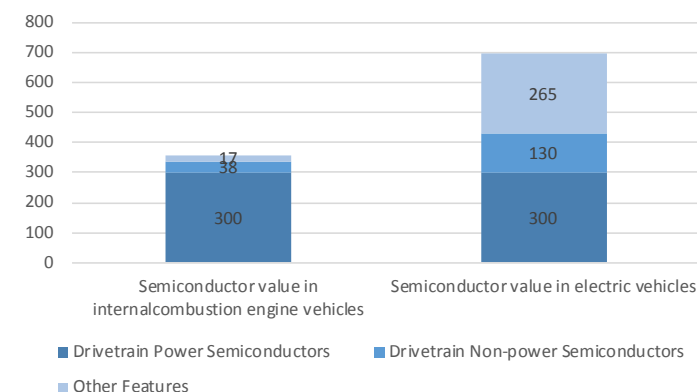
从增量角度来看，未来几年半导体在汽车及工业控制领域增长较快。2016 年，我国汽车产量达到 2710 万辆，2021 年将超过 3100 万辆，基数最大、增量最高。未来电动汽车、智能驾驶等产业的发展还会驱动单车功率器件价值的提升。此外，随着我国工业自动化水平的提升，半导体产品在工业控制领域的用量也将大大增加。

图 27: 2016-2021 年全球汽车产量 (百万台)



资料来源: IHS, 信达证券研发中心

图 28: 单车功率半导体价值变化 (美元)

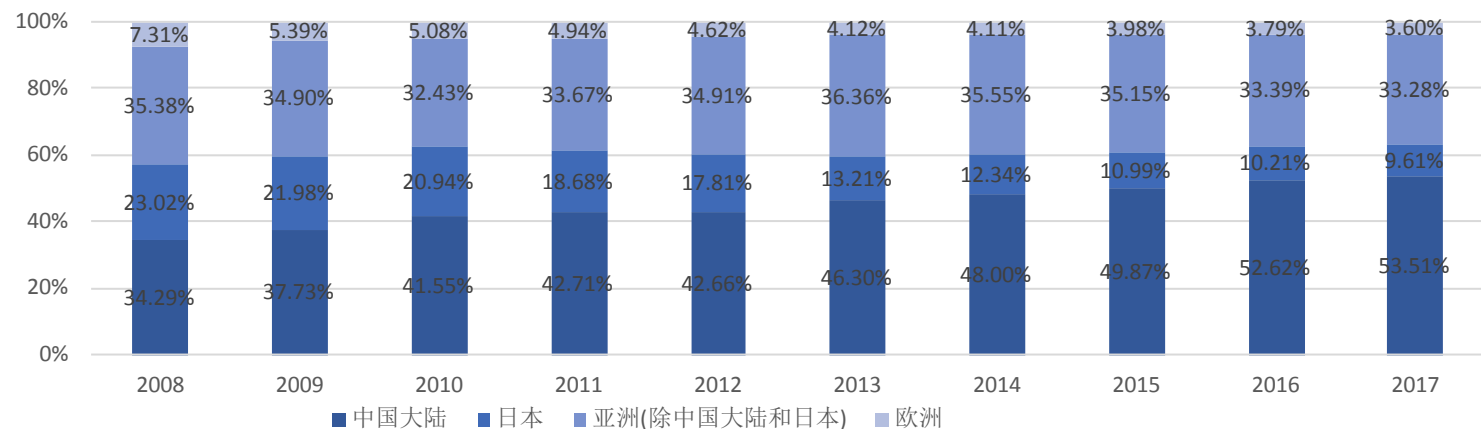


资料来源: IHS, 信达证券研发中心

## 汽车、通信、消费电子助力 PCB 产业实现稳定增长

PCB 是承载电子元器件并连接电路的桥梁，可广泛应用于通信电子、消费电子、汽车电子、计算机、国防军工等领域。由于我国巨大的内需市场、廉价的劳动力成本以及完善的产品配套等优势，全球 PCB 产能从 2000 年开始持续向我国转移，2006 年我国大陆就超过日本成为了最大的 PCB 生产国。2017 年，我国 PCB 市场规模达到 280.93 亿美元，占全球比例为 53.51%

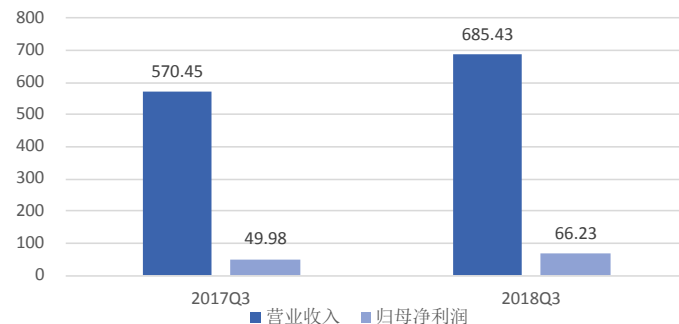
图 29: 全球 PCB 市场分布



资料来源: Prinmark, 信达证券研发中心

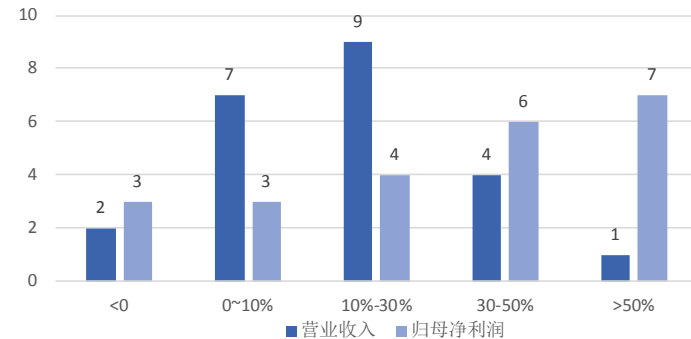
2018 年前三季度，我国 A 股 23 家印制电路板公司合计实现营业收入 685.43 亿元，同比增长 20.16%，实现归母净利润 66.23 亿元，同比增长 32.52%。从分布来看，除少部分公司业绩有所下滑外，绝大部分公司均保持了良好的增长速度。

图 30: 2018 年前三季度 PCB 板块营收及净利润变化情况 (亿元)



资料来源: Wind, 信达证券研发中心

图 31: 2018 年前三季度 PCB 上市公司表现情况 (个)

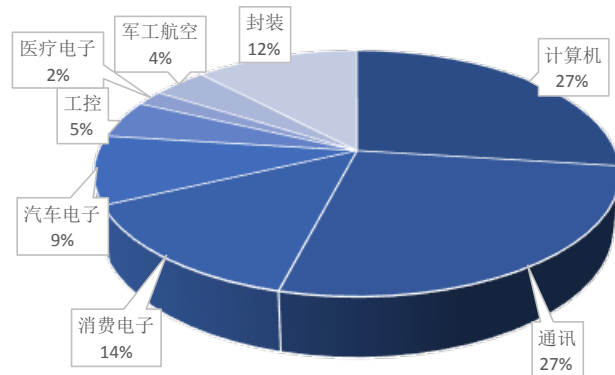


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

## 国家重点支持，需求日益增长

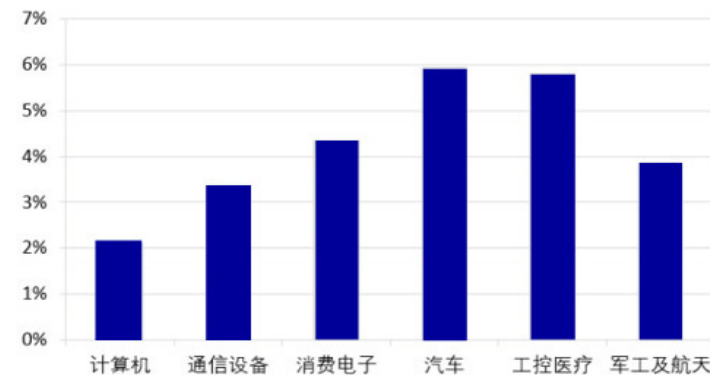
PCB 为“电子产品之母”，近年来我国相继推出了众多政策支持行业发展。2013 年 2 月，国家发改委发布的《产业结构调整目录（2011 年本）（修正）》将包括高密度印刷电路板和柔性电路板等在内的新型电子元器件制造列为鼓励类项目；2015 年 3 月，国家发改委和商务部发布的《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》，也将“高密度互连积层板、多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装板”列为鼓励类项目。印制电路板下游应用广泛，根据智研咨询数据，计算机、通讯、消费电子用 PCB 产品占比较高，分别为 27%、27%和 14%；2015~2020 年间，汽车、工控医疗、消费电子将成为拉动 PCB 产业增长的主要力量。

图 32：2016 年 PCB 下游应用市场结构



资料来源：智研咨询，信达证券研发中心

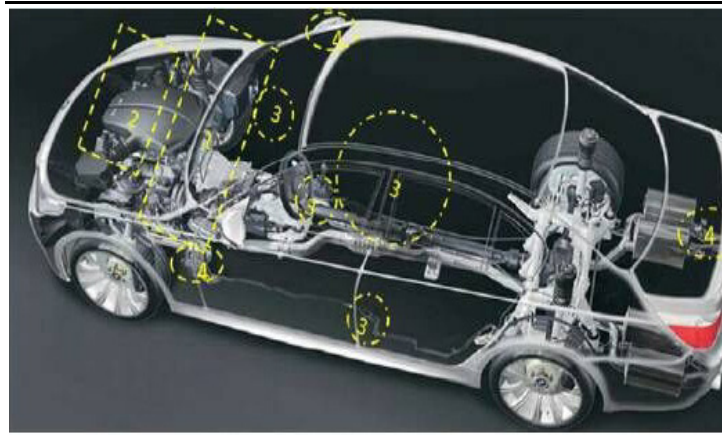
图 33：2015~2020 年 PCB 细分市场年均增长率



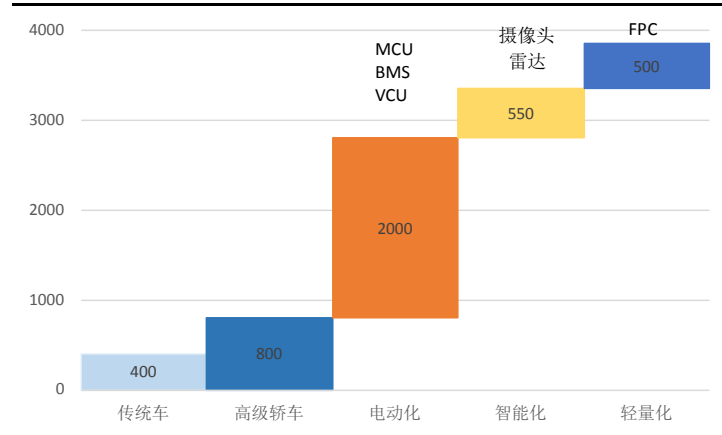
资料来源：智研咨询，信达证券研发中心

## 车用 PCB 量不断提升

PCB 在汽车电子中应用广泛，动力控制系统、安全控制系统、车身电子系统、通讯娱乐系统这四大系统中均有涉及。未来几年，汽车的电动化、智能化和轻量化将共同驱动车用 PCB 市场规模的增加。汽车电子化对 PCB 需求的增加主要来自于动力控制系统提升了对 PCB 的要求。以电池、电机和电控为核心的新能源汽车，其 PCB 占整车的比例较传统车型也实现了大幅提升。根据智研咨询数据，新能源汽车的整车控制器（VCU）、电机控制器（MCU）和电池管理系统（BMS）所带来的单车 PCB 价值提升超过 2000 元，大幅超出智能化、轻量化所带来的提升幅度。

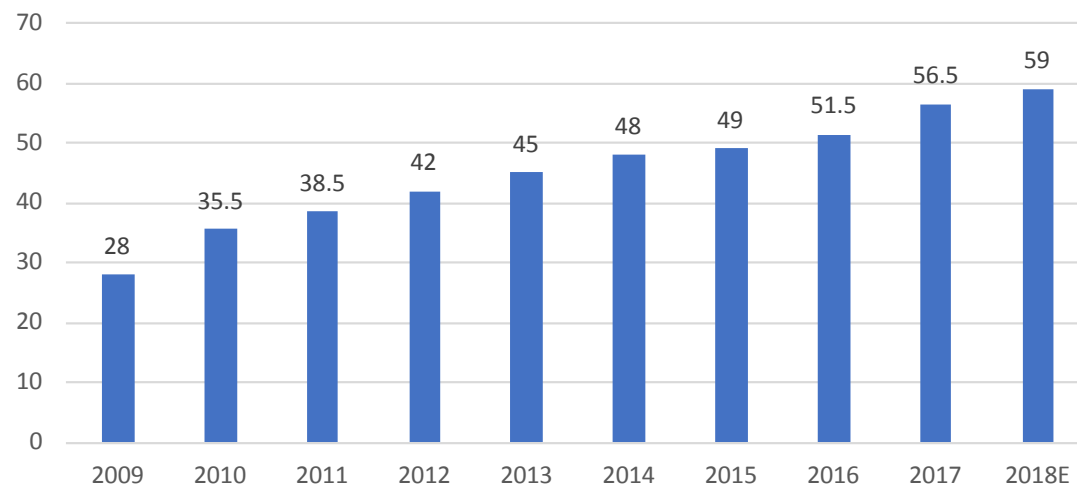
**图 34: 车用 PCB**


资料来源: 卡博尔科技数据, 信达证券研发中心

**图 35: 电动化、智能化、轻量化带来的单车 PCB 价值量增量 (元)**


资料来源: 智研咨询, 信达证券研发中心

在汽车电动化、智能化和轻量化的驱动下, 近年来车用 PCB 市场实现了快速增长, 智研咨询预计 2018 年车用 PCB 的市场份额将达到 59 亿美元。随着新能源汽车渗透率的不断提升, 车用 PCB 市场规模有望实现进一步增长。

**图 36: 车用 PCB 市场规模预测 (亿美元)**


资料来源: 智研咨询, 信达证券研发中心

## 可折叠手机催生 FPC 新需求

印制电路板是智能手机的基础元器件，以 FPC 为例，它可以应用在显示驱动器、触摸屏、振动器、摄像头等手机的各种部件中，单位智能手机平均使用 FPC 可达到 10-15 片。近年来，伴随智能手机的普及，FPC 需求量稳步增长；同时，智能手机功能集成需求越来越大，更多的功能模块使得单位智能手机所需 FPC 平均数量不断增加。

图 37: FPC 在智能手机中的应用



资料来源: 东山精密重大资产购买报告书、信达证券研发中心

我们注意到，随着苹果不断推出新的手机型号，单机的 FPC 用量也在不断增加。苹果产品中 FPC 用量的增长不仅能够直接给各 FPC 供应厂商提供大量订单，还会拉动安卓阵营各厂商对其的投入。随着智能手机功能的日益强大，其可创新点不断减少，出货量也在不断降低，可折叠将是未来催生新机需求的重要元素之一。目前华为、三星等厂商均积极研发可折叠手机。然而实现手机折叠仅仅有可折叠的屏幕是不够的，可折叠的内部元件也是必备条件之一，其中以印制电路板的可折叠最为重要。FPC 柔性电路板作为核心组件，将会迎来新的发展机遇。未来我们有望能看到越来越多的 FPC 出现在各个品牌智能终端，从而带动整个 FPC 产业链的成长。

表 5: 苹果、三星、HOV 单机 FPC 用量及其供应商

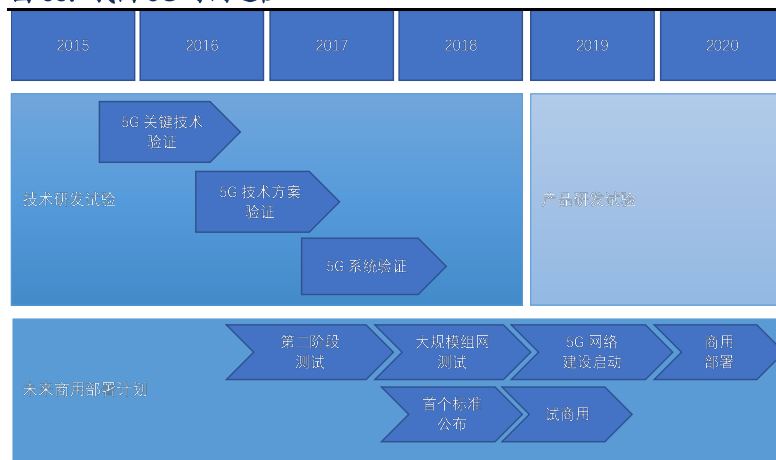
手机品牌	苹果						三星	HOV
机型	iphone 4	iPhone 5S	iPhone 7	iPhone 7S	iPhone 8	iPhone X		
单机 FPC (用量)	10	13	14-16	15-17	16-18	20-22	12-13	10-12
供应商	旗胜、臻鼎、住友电工、东山精密等						InterflewSE MCO 等	日台厂商、部分本土企业

资料来源: 智研咨询

## 5G 商用促基站用 PCB 产品获得稳定增长

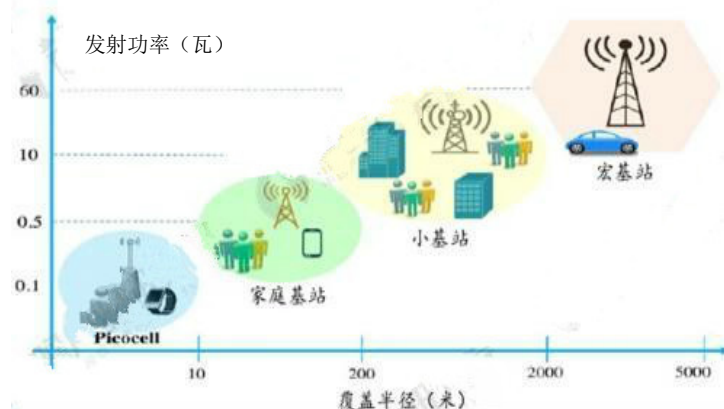
自 1986 年第一代移动通讯技术诞生以来，移动网路通讯技术已经发展到第四个世代。目前，全球各主要国家都在积极推动 5G 的发展。与 2G、3G、4G 相比，我国在 5G 的布局并不晚于其他国家。从技术研发试验进度来看，关键技术验证、技术方案验证、系统验证三个验证均已完成，我国已完全具备步入 5G 时代的技术实力了。从部署计划进度来看，2019 年，5G 将开启规模建设并预备商用；2020 年，5G 将进入正式商用阶段。从三大电信运营商的部署进度来看，三大运营商的规模试验正在火热进行中。中国移动年内将建设超过百座基站，2019 年底将建成 1000 个 5G 基站；中国联通将于 2019 年进行 5G 业务规模示范应用及试商用，计划在 2020 年正式商用；中国电信布局更为迅速，在今年 6 月便发布了《5G 技术白皮书》，全面阐述其 5G 技术观点和总体策略，也确定 2019 年预商用，2020 年正式商用的时间进度。综上 2019 年三大运营商将进入 5G 网络建设时期，大规模铺设通信基站。

图 38：我国 5G 时间进程



资料来源：信达证券研发中心整理

5G 产业链上游包括基站系统、网络架构、光纤光缆等，根据之前的经验基站的升级，一定会带来一轮原有基站改造和新基站建设潮。一方面由于 5G 高传输速度其传输需要更高的频段，但更高频段的电磁波覆盖范围更小、信号渗透力更弱，一方面由于 5G 的性能参数要求更加严格，5G 时代运营商需要部署更多的基站。未来，5G 将会采取“宏站+小站+家庭基站”相结合的多层次的超密组网模式。前瞻产业研究院预测，未来 5G 宏基站量将是 4G 的 1.25 倍，单基站的平均成本也将是 4G 的 1.25 倍，主要原因是 5G 基站将大幅增加射频器件和天线的使用量。从单基站来看，天线数量的增加会提升 PCB 的使用量；从总量来看，基站数量的增多更会是 PCB 的需求量成倍增长。此外，由于 5G 对传输的频率和速度有着更高的要求，对可支持高频高速传输的 PCB 产品的需求会相应增加。5G 基站的铺设将会使通信用 PCB 产品实现量价齐升。

**图 39: 5G 带来基站建设由宏基站向小基站转变**


资料来源: 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

**图 40: 2019-2026 年中国 5G 基站建设规模及投资额预测**


资料来源: 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

### 可穿戴电子设备为印制电路板提供新成长空间

近年来, 新兴消费电子产品发展迅速, 智能眼镜、智能手表、智能手环等可穿戴设备通过搭载智能系统与手机、电脑等设备形成互联, 提供了丰富的功能和可拓展空间, 受到市场的关注和认可。谷歌、苹果、摩托罗拉、三星、小米、中兴等公司均参与到可穿戴设备的竞争中。根据 IDC 报告, 2017 年全球可穿戴设备出货 1.13 亿台, 并将在 2021 年以 18.4% 的年均复合增长率 (CAGR) 实现翻番, 达到 2.22 亿台。基本版手表、智能手表、衣物及耳戴设备的年复合增长率均超过 20%。作为可穿戴设备的基础元件, PCB 将迎来大幅度的增长。

**表 6: 全球智能穿戴设备出货预测 (百万台)**

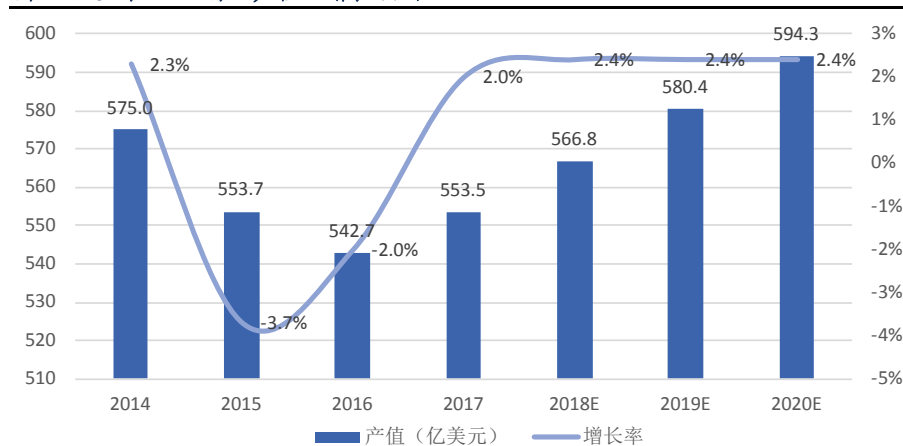
Category	2017 Shipments	2017 Market Share	2021 Shipments	2021 Market Share	2017-2021 CAGR
Basic Wristbands	45.0	39.8%	47.7	21.5%	1.5%
Basic Watches	29.9	26.4%	78.0	35.1%	27.1%
Smart Watches	31.6	27.9%	71.5	32.1%	22.7%
Clothing	2.4	2.1%	11.5	5.2%	48.7%
Earwear	1.7	1.5%	10.6	4.8%	58.5%
Others	2.7	2.4%	3.0	1.3%	2.9%
Total	113.2	100.0%	222.3	100.0%	18.4%

资料来源: IDC, 信达证券研发中心



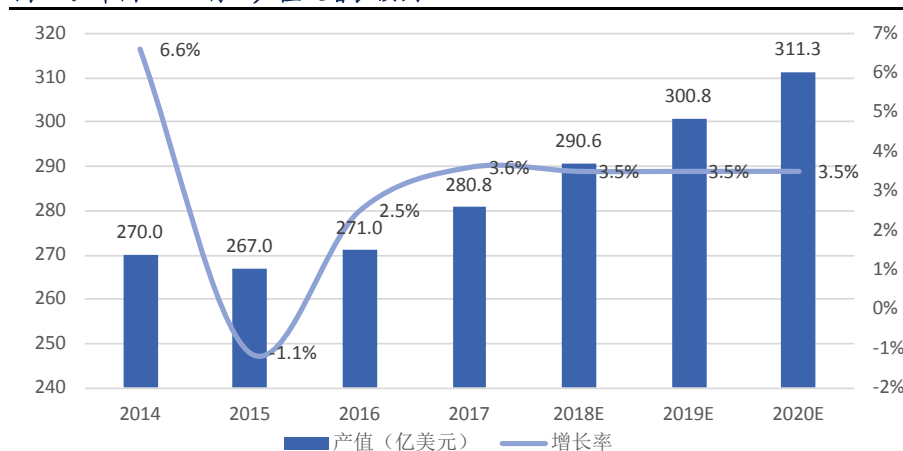
PCB 作为电子产品中不可或缺的元件，随着科技水平的不断提升，其需求稳定且将持续增长。目前，PCB 已成长为全球性大行业，在电子信息产业持续发展的带动下，2020 年是产值将达到近 600 亿美元。随着我国 PCB 产值全球占比的不断增加，5G 以及汽车电子等产业的不断发展，中国大陆的 PCB 产业将进入持续稳定的增长阶段，智研咨询预计 2018 年中国 PCB 产值将达到 290.6 亿美元，2020 年该数字将达到 311.3 亿美元，年复合增长率为 3.5%，超过全球 2.4% 的年复合增长率。

**图 41：全球 PCB 行业产值及增长预测**



资料来源：中商产业研究院，信达证券研发中心

**图 42：中国 PCB 行业产值及增长预测**

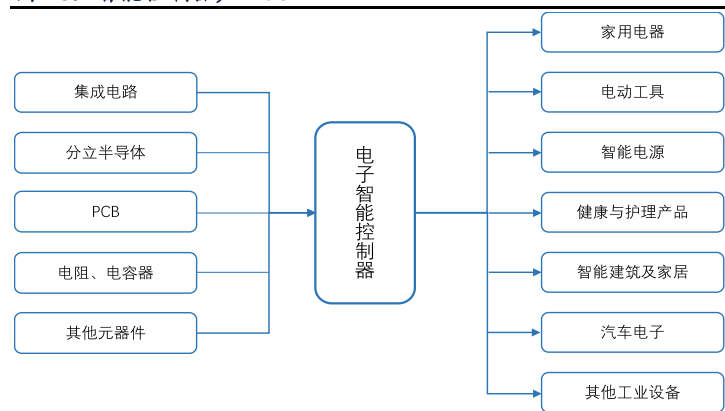


资料来源：中商产业研究院，信达证券研发中心

## 下游市场推动智能控制器产业发展

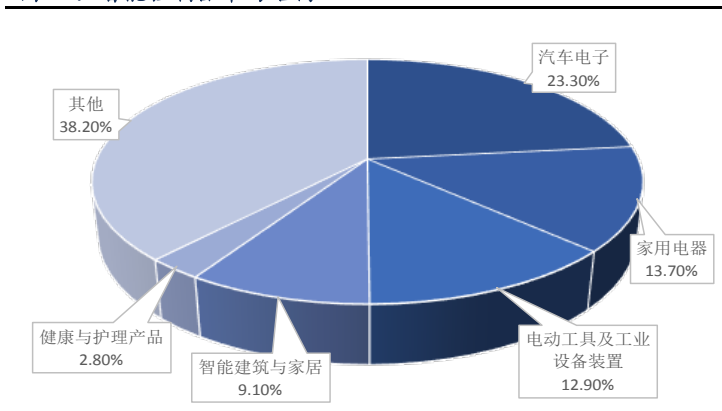
智能控制器是以自动控制技术和计算机技术为核心，结合微控制器芯片或数字信号处理器，并辅以相应外围模拟及数字电子线路，置入相应的计算机软件程序制造而成的电子器件。借助智能控制器，我们可以实现智能化控制机器设备。电子智能控制器产品应用领域广泛，涵盖家用电器、健康与护理产品、汽车电子、电动工具及工业设备装置、智能建筑与家居等。前瞻产业研究院数据显示，智能控制器主要应用于汽车电子，占比为 23.3%；其次是家用电器，占比为 13.7%；智能建筑与家居智能控制器的占比也达到了近 10%的水平。

图 43: 智能控制器产业链



资料来源：前瞻产业研究院、信达证券研发中心

图 44: 智能控制器市场结构

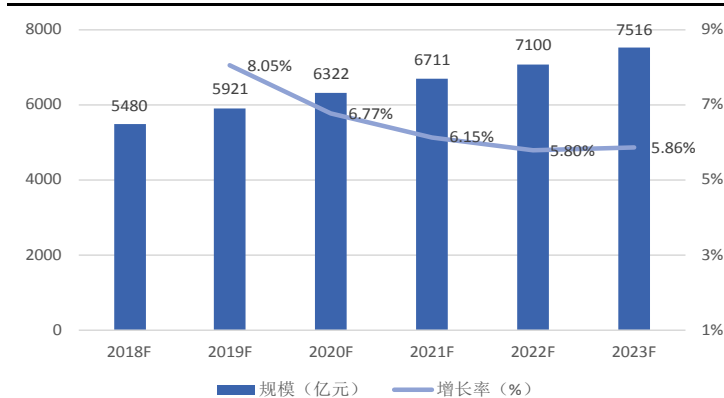


资料来源：前瞻产业研究院、信达证券研发中心

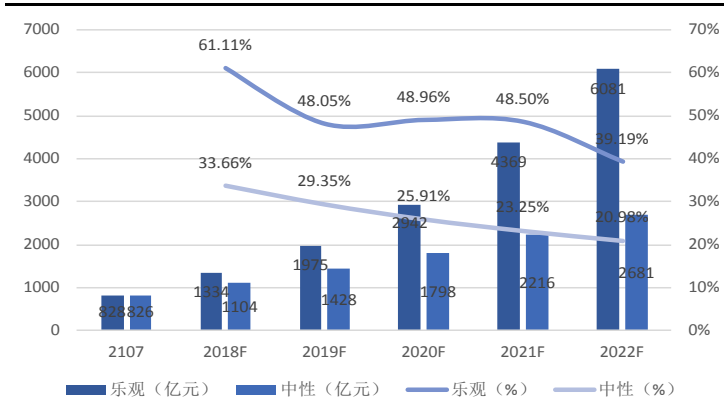
智能控制器产品的上游为 PCB 等，分布比较分散，对单一供应商的依赖程度也比较低，因此上游行业对智能控制器行业的影响并不起着关键的作用。在整个产业链中，下游终端行业占据着主导地位。一方面，随着电子设备数字化、智能化、自动化等程度的提升，电子智能控制器产品不断地由电动工具等传统领域向智能家居等新兴领域扩展；另一方面，智能控制器产品本身也在朝着更加智能的方向发展，随着万物互联时代的推进，智能控制器产业将迎来产业的升级和需求的加速放量。

与国际先进水平相比，我国汽车电子产品在电子控制单元、系统的可靠性和控制精度方面均有较大的差距。目前，我国汽车电子市场正朝着智能化、数字化、网络化以及节能环保化的方向发展。这些都为车用智能控制器的发展提供了广阔的市场空间。

智能家居的想象空间极大，2016 年全国商品房销售面积达 15.73 亿平方米，同比增长 22.4%，住宅家庭智能家居每年潜在新增市场在 6030 亿以上；我国拥有超过 4 亿户家庭，住宅家庭智能家居潜在存量市场在 12 万亿左右。智能家居作为一个应用平台，可以衍生出无数的商业需求，这些需求都需要智能控制器产品为其提供支撑。

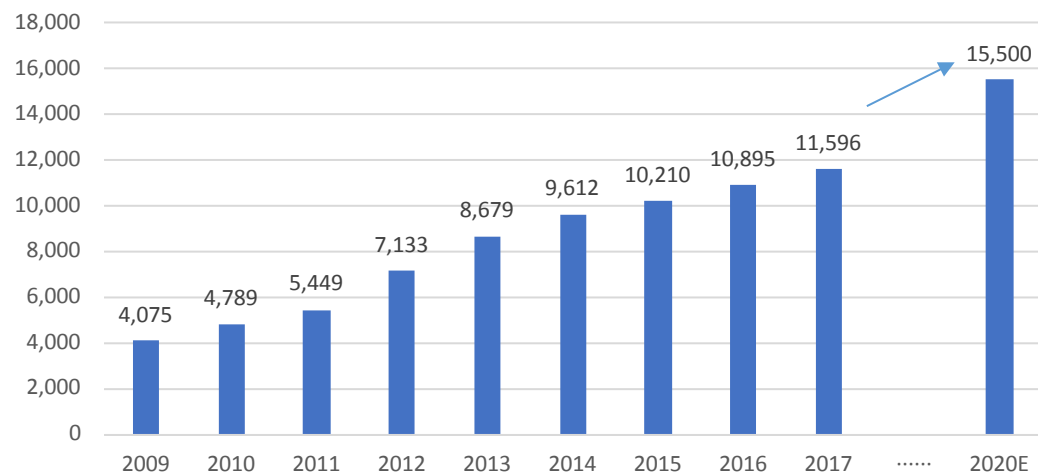
**图 45: 2018~2023 年中国汽车电子市场规模及预测 (亿元)**


资料来源: 前瞻产业研究院、信达证券研发中心

**图 46: 2017~2022 年智能家居市场规模预测 (亿元)**


资料来源: 前瞻产业研究院、信达证券研发中心

近年来, 廉价的劳动力、完备的产业链以及下游需求的迅速增长为智能控制器产业提供了良好的发展基础, 我国智能控制器市场实现了稳定的增长。前瞻产业研究院数据显示, 我国智能控制器市场规模 2015 年突破 1 万亿元, 较 2014 年增长约 6%, 截止到 2017 年我国智能控制器市场规模达到了 11596 亿元。随着物联网、大数据、云计算等技术的进步, 预计到 2020 年我国智能控制器市场规模将达到 1.55 万亿元。

**图 47: 我国智能控制器市场规模 (亿元)**


资料来源: 前瞻产业研究院、信达证券研发中心

## 行业评级与投资主线

2018 年前三季度，行业整体增速较 2017 年有所放缓。在下游蓝海尚未呈现的情况下，2019 年电子行业增长水平将与 2018 年相当，因此，2019 年我们维持电子行业“看好”评级，其中我们建议重点关注半导体、PCB 及电子制造三个领域。在半导体领域中，我们建议关注半导体设备、半导体材料、分立器件和模拟电路四个细分；在 PCB 领域，我们建议关注汽车、智能手机及通信基站用 PCB 细分；在电子制造领域中，我们建议关注智能控制器细分。个股方面，我们重点推荐全志科技、捷捷微电，建议关注北方华创、圣邦股份、沪电股份和朗科智能。

### 全志科技

全志科技是 A 股唯一一家拥有独立自主 IP 核的芯片设计公司，从事系统级大规模数模混合 SOC 及智能电源管理芯片设计。全志科技主要产品为智能终端应用处理器和智能电源管理芯片。公司的智能终端芯片主要应用于智能硬件、专业视像、平板电脑、车载等领域。目前，公司的智能终端芯片在高清视频解码、高集成度、低功耗等方面的技术达到世界领先水平。2014 年公司相继成立车联网事业部和智能硬件团队。在车载领域，作为行业内领先的智能管理芯片厂商，公司已经量产多款芯片用于行车记录仪、智能后视镜、智能中控等市场，客户包括凌度等国内外优质企业。目前公司智能硬件产品已经覆盖智能音箱、智能空调、扫地机器人等领域，同小米、京东、格力、美的、海尔等知名企业建立了深度合作关系，应用前景可观。在智能音箱领域，全志科技已经成为全球出货量领先的芯片供应商之一，产品为国内主流企业广泛认可。2018 年上半年，受益于公司智能音箱产品出货量大幅增长，以及车联网产品出货的增长，公司营业收入在大幅增长的同时，实现了结构的显著改善。

### 捷捷微电

捷捷微电为中国知名的半导体分立器件厂商，产品涵盖晶闸管、防护器件、二极管、MOSFET、碳化硅等多个系列，可广泛应用于家电、照明、安防、通讯、汽车等众多领域。公司目前已经量产的生产线有三条四寸线及尚未达产的半导体防护器件生产线。分立器件可应用于消费电子、工业控制、汽车电子等领域。从应用分布来看，全球的分立器件主要应用于汽车电子（40%）、工业控制（27%），我国的分立器件主要应用于网络通讯（23%）、计算机和外设（21%）。从细分行业增速来看，汽车领域增长最快，工业控制领域次之。作为制造业和汽车业的大国，我国的分立器件市场有很大的成长空间。此外，由于英飞凌以及意法半导体等厂商尚未对市场垄断，国产功率半导体产品也拥有一定的成长机会。得益于较高的产品定价及成本控制能力，公司产品毛利率及净资产收益率均居于前茅。为满足不断增长的下游客户需求并推出新产品，公司积极募资建设新生产线。随着公司新产线的投产以及 MOSFET 和 IGBT 产品的面市，公司的市场竞争力将进一步增强。

### 北方华创

北方华创为我国半导体设备龙头企业，主要产品为电子工艺装备和电子元器件。公司的电子工艺装备包括半导体装备、真空装备和新能源锂电装备，可广泛应用于集成电路、半导体照明、功率器件、先进封装等领域。公司的电子元器件包括电阻、电容、晶体组件、微波组件、模块电源等多个系列，可广泛应用于精密仪器仪表、自动控制等高、精、尖特种行业领域。公司注重研发，技术能力较强，公司的集成电路工艺设备覆盖刻蚀机、PVD、CVD等，其中12英寸90~28纳米集成电路工艺设备已经实现了产业化，公司多个产品在细分市场占有率先列前茅。半导体装备的国产化是我国未来发展半导体产业的重要支撑，也是国家安全的保障。公司现已得到了包括国家集成电路产业投资基金在内的众多资金及政策支持。随着我国大陆晶圆厂的规模数量不断扩大、产能的不断爬升，公司的销售收入将实现持续的增长。

### 圣邦股份

圣邦股份成立于2007年，是A股稀缺的模拟电路设计公司。公司目前拥有16大类1000余款产品，涵盖信号链和电源管理两大领域，包括运算放大器、比较器、音/视频放大器、模拟开关、电平转换及接口电路、小逻辑芯片、AFE、LDO、DC/DC转换器、OVP、负载开关、LED驱动器、微处理器电源监控电路、马达驱动、MOSFET驱动及电池管理芯片等，可广泛应用于消费类电子、通讯、工业控制、医疗仪器、汽车电子等领域，以及物联网、新能源、可穿戴设备、人工智能、智能家居、无人机、机器人和共享单车等新兴电子产品领域。公司重视研发，技术团队由行业资深专家组成，部分产品的性能达到国际一流厂商产品水平，部分产品性能更佳，主要竞争对手为全球知名模拟芯片厂商。目前，在制造工艺方面，公司已完成了向0.18um制程的高压BCD工艺平台的过渡，可进一步降低功耗、减小面积；在封装工艺方面，除了传统的SOT、DFN、QFN封装工艺外，公司产品越来越多的采用WLCSP封装以减小体积、提升性能，更加适用于便携式的智能移动终端产品。据IC Insights预测，在电源管理、讯号转换与汽车电子三大应用的带动下，模拟芯片市场在2017~2022年的复合年增率将达到6.6%，优于整体IC市场的5.1%，圣邦股份在传统领域的多年积累以及在新兴产品领域的布局将推动公司的营收实现不断增长。

### 朗科智能

朗科智能成立于2001年，是从事电子智能控制器产品的研发、生产和销售的高新技术企业。公司产品开发以智能控制为基础，以节能为重点，下游产品涵盖电磁炉、豆浆机、榨汁机、电烤箱、电熨斗、吸尘器、风扇、冰箱、洗衣机、碎纸机、电动工具、LED照明电源、电子镇流器、锂电池保护控制装置等。目前，公司与九阳、TTI、苏泊尔、爱仕达、大宇国际、德豪润达、Lasko、SNOWA、EURO-PRO、FUTEK、VRLA、SUNNY等国内外大型企业均建立了长期紧密战略合作关系。电子智能控制器的核心功能是提高设备装置的智能化、自动化水平，随着各种设备日益超数字化和智能化的方向发展，电子智能控制产品的渗透性不断提升，应用领域日渐广泛。未来智能家居和物联网的发展也将带动智能控制器行业的进一步发展。

## 沪电股份

公司是国内规模最大、技术实力最强的 PCB 制造商之一，主要产品为印制电路板、组装电路板、电子设备使用的连接线和连接器等，可广泛应用于网络通讯、个人通讯、手机 PDA、网络基础设施，数据存储，汽车及航空领域。在多年的发展中，公司始终重视工艺改进与技术创新，取得了多项国内外先进或领先的核心技术。从下游需求上看，PCB 已进入成熟期，传统应用市场已经饱和，全球 PCB 产业均在向高精度、高密度和高可靠性的方向发展，以适应下游各电子设备行业的发展。随着 5G 的到来和汽车电子化程度的提升，汽车和通讯设备有望成为未来 5 年行业增长的新引擎。公司以优势产品 8~16 层多层板、18 层以上超高层板为基础，立足于既有的企业通讯市场板、汽车板等主要市场，及时把握通信、汽车等领域高端客户的需求，持续保持自身研发水平的领先性和研究方向的前瞻性。从外部环境来看，PCB 的生产制造过程涉及到多种物理或化学工艺，会产生以废水、废气为主的众多污染物，随着国家环保监控力度的提升，头部厂商的优势将逐渐显现。随着我国 5G 商用的推进以及汽车电子产业的发展，未来几年公司的营收将实现显著增长。

## 风险因素

**宏观风险：**目前全球主要经济体经济增长下滑，国内经济增速较前几年相比放缓。债务危机成为了徘徊在全球经济疲弱背景下的新幽灵，给世界政治和金融体系带来极大不确定性。

**技术创新风险：**随着技术的创新，出现低成本高性能的新产品，新产品替代现有产品。

## 研究团队简介

**边铁城**，工商管理硕士，曾从事软件开发、PC 产品管理等工作，IT 从业经验八年。2007 年加入信达证券，从事计算机行业研究。

**蔡靖**，北京大学国家发展研究院 MBA，曾经在世界 500 强企业美国伟创力，芬兰诺基亚从事手机研发，实验室管理工作。2015 年加入信达证券，从事通信行业研究。

**袁海宇**，北京大学物理学学士、凝聚态物理专业硕士。2016 年加入信达证券，从事计算机行业研究。

**王佐玉**，北京外国语大学金融硕士。2017 年加入信达证券，从事电子行业研究。

## 机构销售联系人

区域	姓名	办公电话	手机	邮箱
华北	袁 泉	010-83252068	13671072405	yuanq@cindasc.com
华北	张 华	010-83252088	13691304086	zhanghuac@cindasc.com
华北	巩婷婷	010-83252069	13811821399	gongtingting@cindasc.com
华东	王莉本	021-61678580	18121125183	wangliben@cindasc.com
华东	文襄琳	021-61678586	13681810356	wenxianglin@cindasc.com
华东	洪 辰	021-61678568	13818525553	hongchen@cindasc.com
华南	袁 泉	010-83252068	13671072405	yuanq@cindasc.com
国际	唐 蕾	010-83252046	18610350427	tanglei@cindasc.com

## 分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

## 免责声明

信达证券股份有限公司(以下简称“信达证券”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券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。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

## 评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起 6 个月内。	<b>买入：</b> 股价相对强于基准 20% 以上；	<b>看好：</b> 行业指数超越基准；
	<b>增持：</b> 股价相对强于基准 5% ~ 20%；	<b>中性：</b> 行业指数与基准基本持平；
	<b>持有：</b> 股价相对基准波动在±5% 之间；	<b>看淡：</b> 行业指数弱于基准。
	<b>卖出：</b> 股价相对弱于基准 5% 以下。	

## 风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券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，投资者需自行承担风险。