

谨慎推荐 (维持)

电子行业 2019 年下半年投资策略

风险评级：中风险

关注半导体领域国产替代机遇与 5G 建设进程

2019 年 6 月 18 日

投资要点：

魏红梅

SAC 执业证书编号

S0340513040002

电话：0769-22119410

邮箱：whm2@dgzq.com.cn

研究助理：陈伟光

SAC 执业证书编号：

S0340118060023

电话：0769-22110619

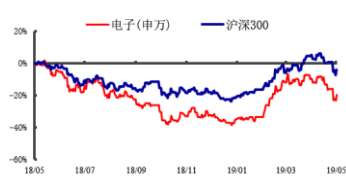
邮箱：

chenweiguang@dgzq.com.cn

细分行业评级

消费电子	谨慎推荐
半导体	谨慎推荐
印刷电路板	谨慎推荐
被动元件	谨慎推荐
显示面板	谨慎推荐
安防	谨慎推荐

行业指数走势



资料来源：东莞证券研究所，Wind

相关报告

电子行业 2018 年报及 2019 年一季报点评：下游需求疲软，板块业绩分化

- **行情：**行业指数上半年走势先扬后抑。2019年1月1日至6月14日，SW 电子指数累计上涨19.29%，涨幅排名全行业第10。其中，指数大部分涨幅在1-3月取得，期间涨幅为41.06%，全行业排名第5；4-5月指数涨幅为-15.44%，全行业排名第26。
- **业绩：**行业整体业绩疲软，营收/利润增速下行。受中美贸易摩擦、智能手机出货放缓等多重因素影响，电子行业2018年和2019Q1整体业绩较为疲软，营收、归母净利润增长幅度放缓，业绩增速处于近年来的最低点。
- **投资策略：**2019年下半年，电子行业企业整体仍面临较大压力，当前国际贸易形式存在较大不确定性，美方加征关税可能会影响电子企业的出口成本，此外国内电子企业也面临下游智能手机市场饱和、人力成本上升等多方面挑战。但是危机中往往蕴藏机遇，一方面，在中美贸易摩擦大背景下，美方对我国的技术封锁有望加速我国半导体行业的国产替代进程；另一方面，今年6月工信部提前发放5G牌照，国内5G建设提速，产业链公司有望受益。因此，建议把握以下两条投资主线。

(1) 主线一：把握半导体国产替代机遇。半导体行业具有重要的战略地位，近年来我国半导体产业进步明显，但距离国际领先水平仍有较大距离，部分关键设备和器件严重依赖进口，贸易逆差逐年扩大，国产替代需求强烈。去年以来，美国通过芯片禁运等手段打击我国以中兴、华为为代表的高科技企业，进一步凸显芯片领域实现自主可控的重要性。基于我国在半导体领域长期以来的研发、设备投入和人才、技术积累，叠加国家政策的强力支持，看好我国半导体行业长期发展前景，建议关注产业链相关上市公司，如半导体封测龙头长电科技（600584）、半导体设备龙头北方华创（002371）、面板检测龙头精测电子（300567）和指纹识别芯片龙头汇顶科技（603160）。

(2) 关注5G产业链相关投资机会。6月6日上午，工信部正式发放5G牌照，发放时间大幅早于市场预期，彰显国家大力发展5G的坚定决心。5G牌照正式发放，正式宣告我国进入5G商用元年。参照3G/4G发展历程，通信牌照发放是进行大规模网络建设的起点，运营商资本支出有望迎来高峰。投资策略上，建议关注中长期受益5G建设、受益确定性高的细分领域，如前端射频器件、通信PCB、基站/终端天线、大尺寸显示面板等子版块。个股方面建议关注国内通信PCB龙头深南电路（002916）、高频覆铜板材料龙头华正新材（603186）、电感龙头顺络电子（002138）和显示面板龙头京东方A（000725）。

- **风险提示：**5G建设不如预期，智能手机出货不如预期，贸易摩擦加剧。

目 录

1. 电子行业行情回顾	4
1.1 上半年行情回顾：行业整体先扬后抑.....	4
1.2 细分行业分析：半导体板块一枝独秀.....	4
1.3 板块估值分析：当前估值处于历史较低位置.....	6
2. 电子行业业绩回顾	7
2.1 板块整体业绩	7
2.2 板块盈利能力	8
2.3 费用控制情况	8
2.4 细分行业业绩分析	9
3. 投资主线一：关注半导体领域的国产替代	11
3.1 我国半导体产业以中低端为主，具有较强国产替代需求.....	11
3.2 华为事件敲响警钟，自主可控迫在眉睫.....	12
3.3 国家政策强力推动，大力支持集成电路行业发展.....	14
3.4 集成电路领域各环节发展现状	15
3.5 投资策略：把握半导体国产替代投资机会	17
4. 投资主线二：5G 牌照发放，关注电子行业中长期受益领域.....	18
4.1 5G 相比 4G 提升明显，是 4G 的全面升级.....	18
4.2 5G 牌照超预期发放，产业链建设进一步提速.....	21
4.3 投资策略：看好电子板块中长期受益细分领域.....	21
5. 重点推荐公司	22
5.1 长电科技（600584）	22
5.2 精测电子（300567）	23
5.3 北方华创（002371）	23
5.4 汇顶科技（603160）	24
5.5 深南电路（002916）	24
5.6 华正新材（603186）	25
5.7 京东方 A（000725）	25
5.8 顺络电子（002138）	25
风险提示.....	26

插图目录

图 1：2019 年电子行业相对大盘走势（%）	4
图 2：2019 年 28 个申万一级行业涨跌幅（%）	4
图 3：SW 电子细分行业涨跌幅（%）	5
图 4：申万电子近五年市盈率（TTM）走势（2014/1/1-2019/6/14）	6
图 5：申万电子行业细分板块市盈率（TTM）走势（2018/1/1-2019/6/14）	7
图 6：2014-2018 年电子行业业绩增速（%）	8
图 7：2015Q1-2019Q1 电子行业业绩增速（%）	8
图 8：2014-2018 年电子行业毛利率、净利率（%）	8
图 9：2015Q1-2019Q1 电子行业毛利率、净利率（%）	8

图 10: 2014-2018 年电子行业销售费用率、财务费用率、管理费用率 (含研发支出) (%)	9
图 11: 2014-2018 年子行业营收同比 (%)	9
图 12: 2014-2018 年子行业归母净利润同比 (%)	9
图 13: 2015Q1-2019Q1 子行业营收同比 (%)	9
图 14: 2015Q1-2019Q1 子行业归母净利润同比 (%)	9
图 15: 2014-2018 年子行业毛利率 (%)	10
图 16: 2014-2018 年子行业净利率 (%)	10
图 17: 2015Q1-2019Q1 子行业毛利率 (%)	10
图 18: 2015Q1-2019Q1 子行业净利率 (%)	10
图 19: 我国集成电路进、出口情况 (亿美元)	12
图 20: 我国集成电路进、出口平均价格 (美元)	12
图 21: 标志性能力和一组关键技术	19
图 22: 5G、4G 关键能力对比	20

表格目录

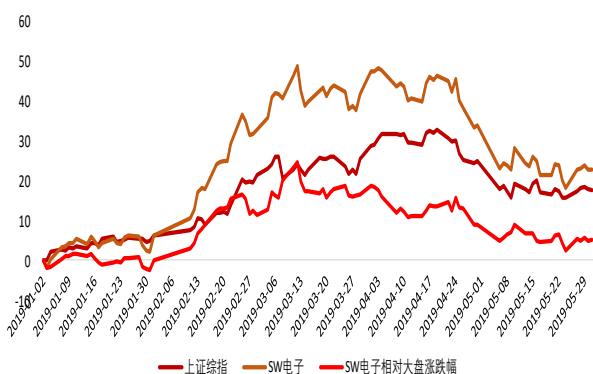
表 1: 行业每月涨幅 (%)	4
表 2: 电子行业各子行业每月涨跌幅 (%)	5
表 3: 华为部分美国核心供应商名单	12
表 4: 华为 P30 手机 Bom 表	13
表 5: 国家集成电路产业支持政策	14
表 6: 2018 年全球十大设计企业	16
表 7: 2018 年全球十大晶圆代工企业	16
表 8: 2018 年全球十大封测企业	17
表 9: 5G 主要技术场景及关键挑战	20
表 10: 重点公司盈利预测及投资评级 (2018/06/15)	26

1. 电子行业行情回顾

1.1 上半年行情回顾：行业整体先扬后抑

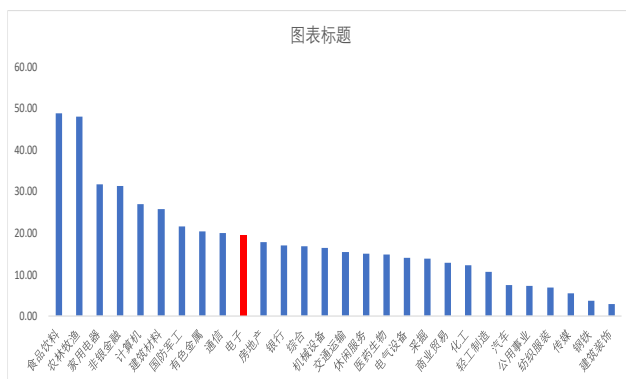
行情走势：行业整体先扬后抑。年初以来（1月1日至6月14日），申万电子指数累计上涨19.29%，在28个申万一级行业中排名第10。指数整体呈先扬后抑走势，大部分涨幅在1-3月取得，期间指数涨幅为41.06%，全市场排名第5，4月至今电子行业指数涨幅为-15.44%，全市场排名第26。

图 1：2019 年电子行业相对大盘走势（%）



资料来源：wind，东莞证券研究所

图 2：2019 年 28 个申万一级行业涨跌幅（%）



资料来源：wind，东莞证券研究所

具体而言，受益 5G 建设逐步推进、科创板催化和多款手机新品相继发布，SW 电子在 2-3 月走势明显跑赢大盘，而从 4 月以来，SW 电子指数有所回落，走势跑输大盘。5 月以来，中美关系趋于紧张，电子行业受输美商品关税上调、华为禁令等事件影响较大，除了半导体指数充分受益国产替代行情，实现逆势上涨外，其他行业二级指数均出现不同程度的下跌。

表 1：行业每月涨幅（%）

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月
上证综指	3.64	13.79	5.09	-0.40	-5.84
SW 电子	1.76	28.77	7.65	-5.55	-8.37
电子行业 相对大盘涨跌幅	-1.88	14.98	2.56	-5.15	-2.53

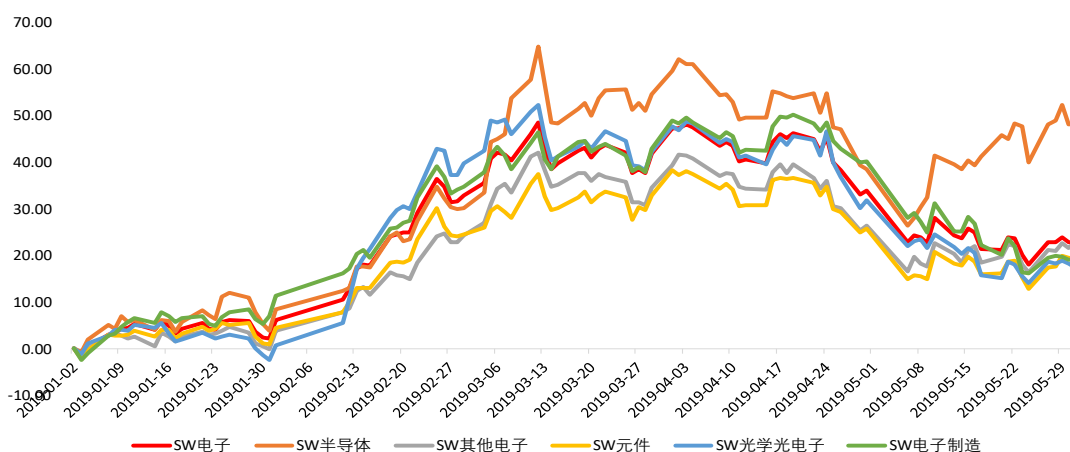
资料来源：wind，东莞证券研究所

1.2 细分行业分析：半导体板块一枝独秀

今年以来半导体行业明显跑赢其他二级指数。我们将今年以来电子行业五个二级行业指数累计涨幅（截至 6 月 14 日）进行排序，发现各二级行业指数涨幅从高到低排序依次为：SW 半导体、SW 电子制造、SW 其他电子、SW 元件和 SW 光学光电子，累计分别上涨 38.83%、18.56%、18.14%、15.62%和 13.97%。其中，半导体指数上涨幅度明显大于其

电子行业，区间跑赢大盘 23.27 个百分点，跑赢行业指数 19.54 个百分点，其他二级行业涨幅较为接近，均处于 13%至 19%之间。

图 3：SW 电子细分行业涨跌幅（%）



数据来源：wind，东莞证券研究所

分月度看，SW 半导体指数在 3 月和 5 月走势大幅跑赢大盘，其中 3 月份的指数上涨与科创板的催化作用有关，3 月 22 日晚，上交所公布了 9 家首批科创板受理企业，其中集成电路企业有三家，在所有细分行业中排名第一；半导体指数 5 月上漲则与国产替代行情关系密切。今年 5 月初以来，中美关系出现反复，美方采取芯片禁运等措施限制我国以华为为代表的高科技企业发展。华为事件使得我国消费电子产业链公司短期承压，但从长期来看有助于加速我国半导体产业的国产替代步伐，产业链相关公司迎来利好。在美方签署“紧急状态令”，宣布将华为及其 70 家联合企业列入实体清单后的 5 个交易日內，sw 半导体指数累计上涨 6.04%，跑赢大盘 9.53 个百分点，跑赢行业指数 9.85 个百分点。

与 SW 半导体指数明显跑赢大盘相比，电子行业其他板块表现稍显平淡。其中，2018 年业绩表现较好，涨幅较大的 SW 元件指数今年以来表现相对一般，1-3 月走势均弱于行业指数，截至 6 月 14 日累计涨幅为 15.62%，跑输行业指数 3.39 个百分点；受三星 Galaxy Fold、华为 Mate X 折叠屏手机相继发布的催化作用，sw 光学光电子行业在 2 月上漲幅度高达 40.79%，跑赢同期行业指数 12.02 个百分点，其中国内主要手机面板生产商京东方、深天马、维信诺区间涨幅分别为 58.98%、70.42%和 47.49%；而 sw 电子制造受华为事件影响较大，5 月跌幅达 15.06%，跑输行业指数 6.69 个百分点。

表 2：电子行业各子行业每月涨跌幅（%）

		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月
SW 电子		1.76	28.77	7.65	-5.55	-8.37
SW 半导体	区间涨跌幅	3.24	25.19	18.92	-10.37	7.02
	相对行业涨跌幅	1.48	-3.58	11.27	-4.83	15.39
SW 其他电子	区间涨跌幅	-0.98	23.00	9.51	-6.16	-2.73
	相对行业涨跌幅	-2.74	-5.77	1.86	-0.61	5.64
SW 元件	区间涨跌幅	0.27	22.96	7.05	-5.37	-5.08

	相对行业涨跌幅	-1.49	-5.81	-0.61	0.18	3.28
SW 光学 光电子	区间涨跌幅	-3.26	40.79	3.62	-7.30	-11.03
	相对行业涨跌幅	-5.02	12.02	-4.04	-1.76	-2.66
SW 电子 制造	区间涨跌幅	7.01	25.42	6.52	-1.89	-15.06
	相对行业涨跌幅	5.25	-3.35	-1.13	3.65	-6.69

资料来源：wind，东莞证券研究所

1.3 板块估值分析：当前估值处于历史较低位置

估值：当前估值仍处历史较低位置。电子板块估值在 18 年大幅回落，今年 1-3 月出现估值修复，但 4-5 月板块估值有所回调，目前仍处于近五年的较低位置。截至 2019 年 5 月 31 日，电子板块市盈率（TTM）为 25.69 倍，而行业最近五年的市盈率均值为 48 倍，当前行业市盈率远低于过去五年均值，仍处于历史底部区域。

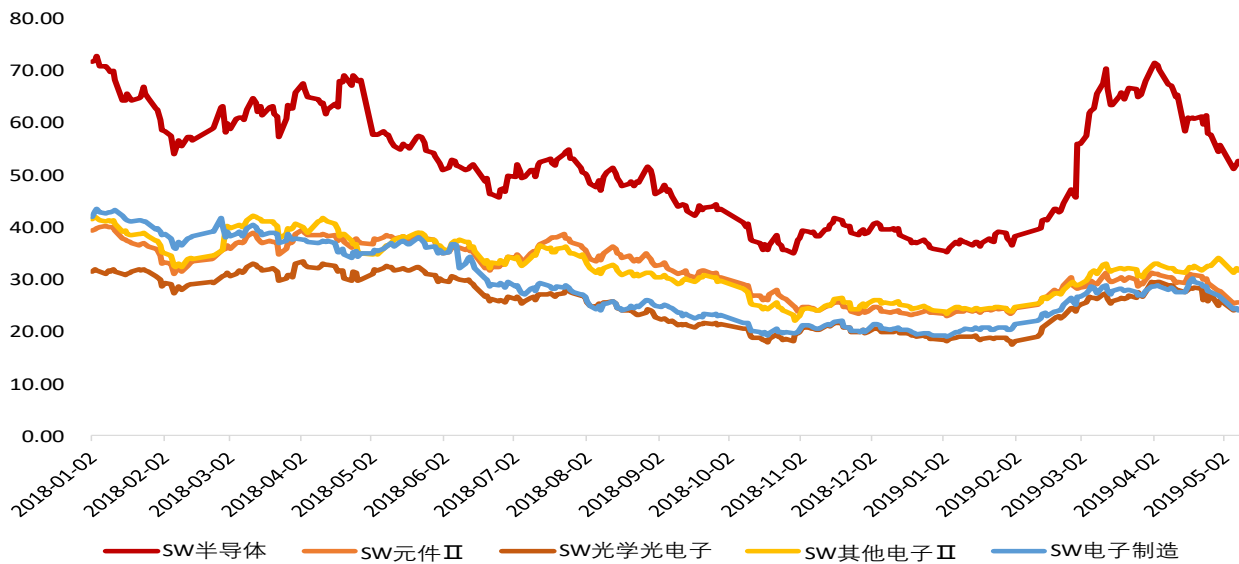
图 4：申万电子近五年市盈率（TTM）走势（2014/1/1-2019/6/14）



数据来源：wind，东莞证券研究所

具体到各细分板块，截至 6 月 14 日，半导体指数市盈率（TTM）为 54.8 倍，相比 18 年初下降 23.55%；元件板块目前市盈率为 25.5 倍，相比 18 年初降低 35.01%；光学光电子板块市盈率为 23.3 倍，相比 18 年初下降 25.89%；他电子行业市盈率为 32.4 倍，相比 18 年初下降 21.95%；受智能手机出货疲软的影响，电子制造板块估值下降最为明显，当前 PE 为 21.9 倍，相比去年年初下降 47.82%。

图 5：申万电子行业细分板块市盈率（TTM）走势（2018/1/1-2019/6/14）



数据来源：wind，东莞证券研究所

2. 电子行业业绩回顾

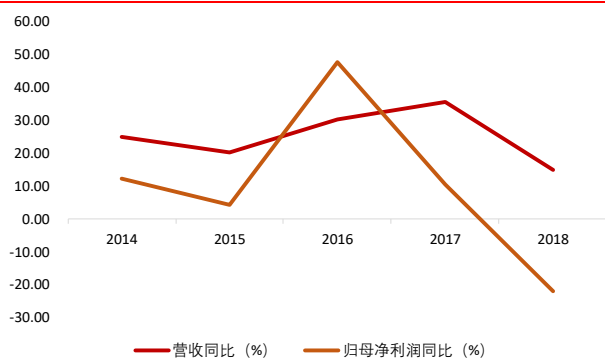
2.1 板块整体业绩

整体业绩：行业整体业绩疲软，营收、净利增速下行。对电子行业 231 家上市公司进行分析可知，2018 年以来电子行业整体业绩较为疲软，营收、归母净利润增长幅度均大幅放缓，业绩增速处于近年来的最低点。

从营收角度看，2018 年电子行业营收规模为 19529.66 亿元，同比增长 14.88%，而 17 年行业的营收增速为 35.67%，18 年营收增速同比下降了 20.79 个百分点；2019 年第一季度电子行业营收规模为 4355.37 亿元，同比增长 12.35%，18Q1 营收增速为 12.29%，19Q1 营收增速与 18Q1 基本持平；

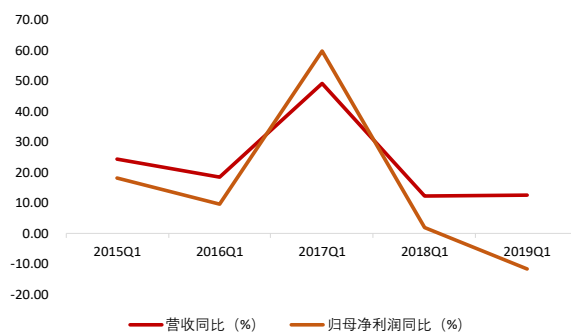
从归母净利润角度看，2018 年电子行业归母净利润合计为 670.56 亿元，同比下降 22.01%，2017 年行业归母净利润增速为 10.45%，18 年归母净利润增速同比下降 32.46 个百分点；2019 年第一季度电子行业归母净利润规模为 160.29 亿元，同比下降 11.67%，18Q1 行业归母净利润同比增长 1.73%，19Q1 归母净利润增速同比下降 13.40 个百分点。

图 6：2014-2018 年电子行业业绩增速 (%)



资料来源：wind，东莞证券研究所

图 7：2015Q1-2019Q1 电子行业业绩增速 (%)



资料来源：wind，东莞证券研究所

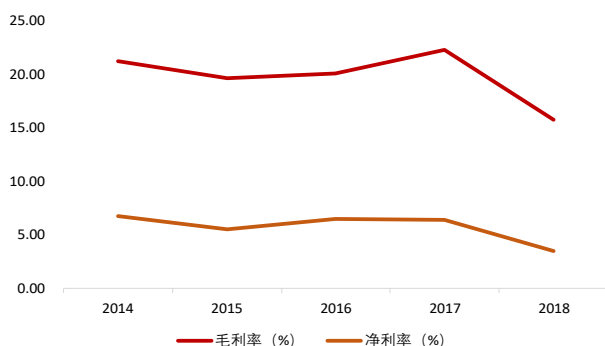
2.2 板块盈利能力

盈利能力：行业毛利率、净利率双双下滑。去年年初以来，受中美贸易摩擦、全球智能手机出货持续放缓、半导体行业景气度反转等多重因素的影响，电子行业下游需求不振，手机元器件、存储芯片和显示面板等多种产品价格出现下跌，板块盈利能力有所下降，毛利率、净利率指标均触及近年低点。

毛利率方面，电子行业 2018 年的综合毛利率为 15.78%，相比 17 年的 22.34%下降 6.56 个百分点，最近五年行业毛利率平均值为 19.83%；今年一季度行业毛利率为 14.84%，相比 18Q1 的 21.60%下降了 6.76 个百分点，最近五年一季度行业毛利率平均值为 19.24%；

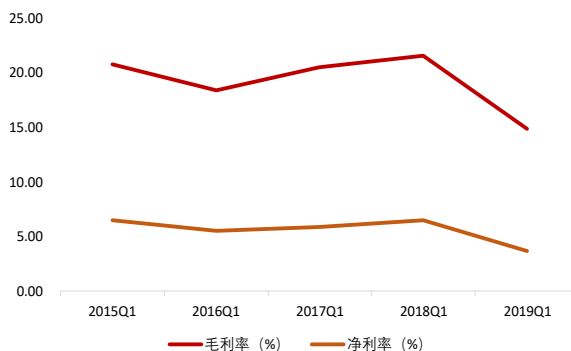
净利率方面，电子行业 2018 年的综合净利率为 3.42%，相比 17 年的 6.36%下降 2.94 个百分点，最近五年行业净利率平均值为 5.69%；今年一季度行业净利率为 3.60%，相比 18Q1 的 6.43%下降了 2.83 个百分点，最近五年一季度行业净利率平均值为 5.57%。

图 8：2014-2018 年电子行业毛利率、净利率 (%)



资料来源：wind，东莞证券研究所

图 9：2015Q1-2019Q1 电子行业毛利率、净利率 (%)



资料来源：wind，东莞证券研究所

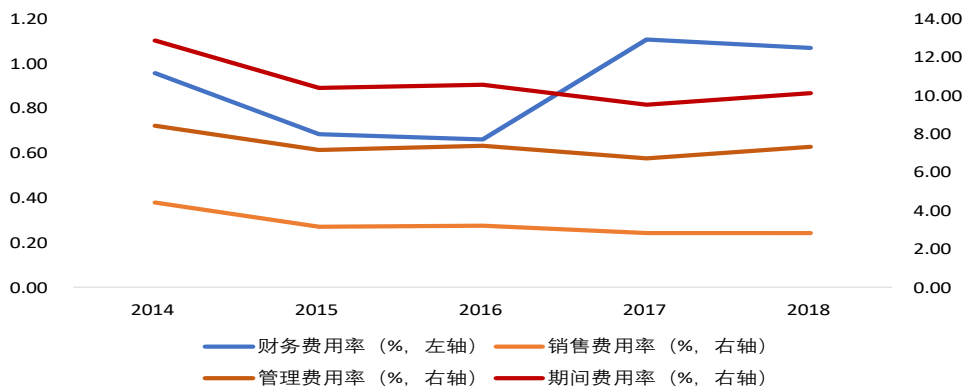
2.3 费用控制情况

费用控制：期间费用保持稳定，研发支出占比提升。2018 年电子行业财务费用率为 1.07%，相比 17 年的 1.11%略有下降；行业销售费用率为 2.83%，与 17 年的 2.82%持平；行业管

理费用率（含研发费用）为 7.34%，相比 17 年的 6.72%提升了 0.62 个百分点。综合来看，2018 年电子板块期间费用占营收比重为 10.16%，相比 2017 年提高了 0.61 个百分点，整体保持稳定。

研发支出占比提升。电子行业 2018 年研发支出合计 794.80 亿元，同比增长 23.43%；行业研发支出占营业收入的比重为 4.58%，相比 2017 年提升 0.26 个百分点。

图 10：2014-2018 年电子行业销售费用率、财务费用率、管理费用率（含研发支出）（%）

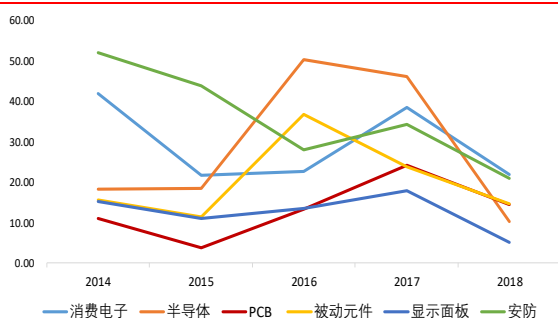


数据来源：wind，东莞证券研究所

2.4 细分行业业绩分析

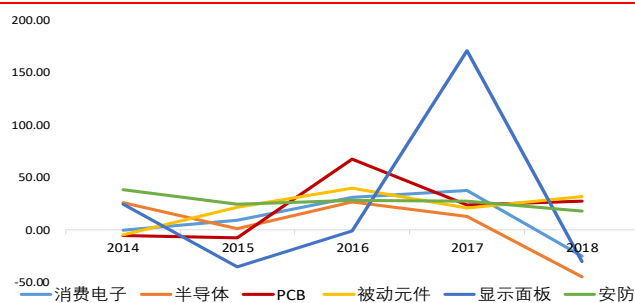
从细分领域来看，消费电子板块在 2018 年和 2019Q1 营收增速出色，但受智能手机出货放缓和部分企业大额计提资产减值的影响，去年全年和今年全年归母净利润增速均为负值；以海康威视和大华股份为代表的安防企业在 2018 年营收、归母净利润均实现正向增长，但今年一季度业绩增速有所回落，归母净利润出现同比负增长；显示面板行业受液晶面板价格下跌的影响，去年以来利润增速持续放缓；被动元件在 2018 年充分受益 MLCC 涨价行情，业绩保持较高增速，但 MLCC 价格于去年下半年开始回落，导致今年一季度被动元件行业上市公司业绩承压；相比之下，PCB 行业由于下游应用广泛，受单一领域影响较小，行业利润规模在 2018 年和 2019Q1 均保持平稳增长；受全球半导体周期下行的影响，半导体行业上市公司 2018 年归母净利润同比下滑较多，但今年第一季度有所改善，利润增速由负转正。

图 11：2014-2018 年子行业营收同比 (%)



资料来源：wind，东莞证券研究所

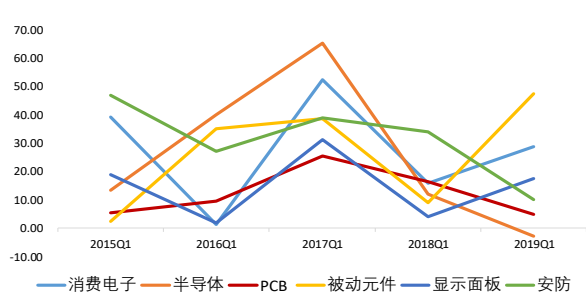
图 12：2014-2018 年子行业归母净利润同比 (%)



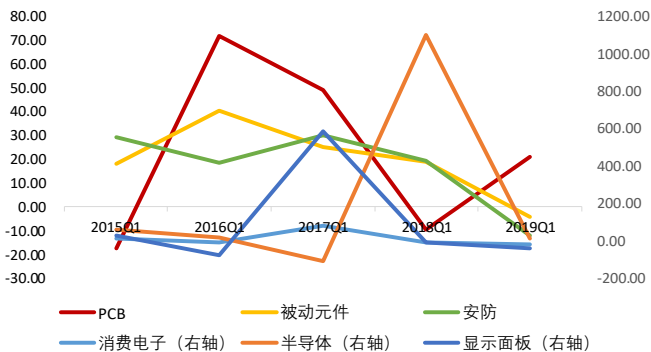
资料来源：wind，东莞证券研究所

图 13：2015Q1-2019Q1 子行业营收同比 (%)

图 14：2015Q1-2019Q1 子行业归母净利润同比 (%)



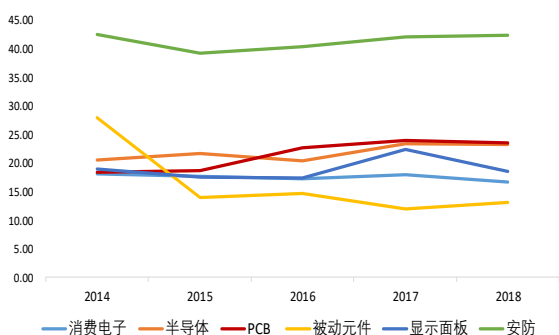
资料来源: wind, 东莞证券研究所



资料来源: wind, 东莞证券研究所

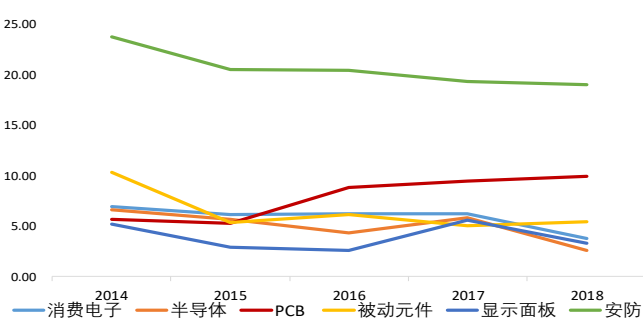
盈利能力方面, 各子版块今年以来盈利能力均出现不同程度下滑: 消费电子、半导体、PCB、被动元件、显示面板和安防行业一季度的毛利率同比分别下降 2.69、2.51、0.53、4.02、2.52 和 0.79 个百分点, 净利率同比分别下降 1.67、0.24、0.32、2.27、2.75 和 3.25 个百分点。今年一季度, 电子行业各细分领域毛利率从高到低排序依次为: 安防(42.58%)、PCB(23.17%)、半导体(22.65%)、显示面板(17.01)、消费电子(14.65%)和被动元件行业(9.46%), 净利率从高到低排序依次为: 安防(12.76%)、PCB(7.79%)、被动元件(3.44%)、半导体(3.17%)、消费电子(2.85%)和显示面板行业(2.68%)。

图 15: 2014-2018 年子行业毛利率 (%)



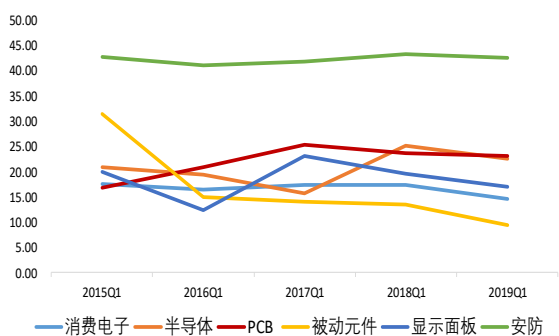
资料来源: wind, 东莞证券研究所

图 16: 2014-2018 年子行业净利率 (%)



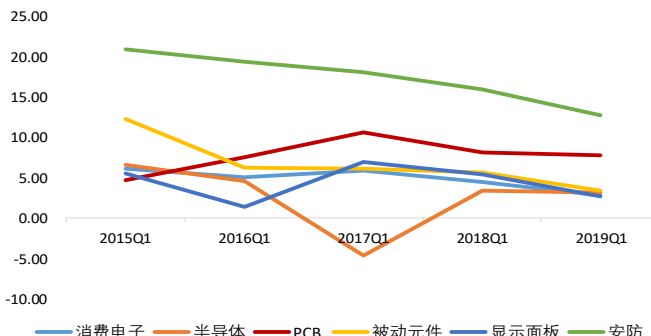
资料来源: wind, 东莞证券研究所

图 17: 2015Q1-2019Q1 子行业毛利率 (%)



资料来源: wind, 东莞证券研究所

图 18: 2015Q1-2019Q1 子行业净利率 (%)



资料来源: wind, 东莞证券研究所

3. 投资主线一：关注半导体领域的国产替代

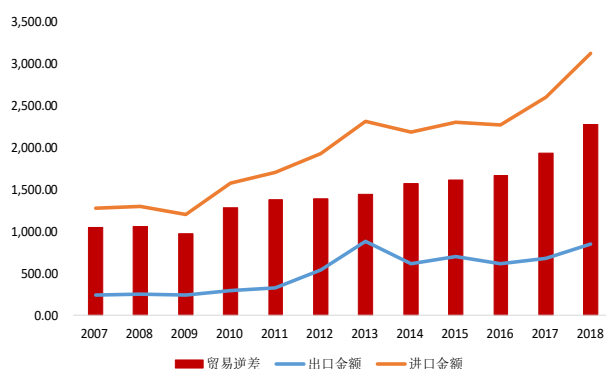
3.1 我国半导体产业以中低端为主，具有较强国产替代需求

集成电路是现代工业的基石，是国家综合实力的体现。集成电路（integrated circuit，简称“IC”）是一种微型电子器件或零部件，是采用一定工艺，将电路中所需的晶体管、电阻、电容和电感等元件和布线互联在一起，制作在一小块或几小块半导体晶片或介质上，然后封装在一个管壳内，成为具有所需电路功能的微型结构。集成电路技术包括芯片制造技术与设计技术，主要体现在加工设备，加工工艺，封装测试，批量生产及设计创新的能力上。在信息时代，集成电路广泛应用于智能手机、电脑、家电、汽车、机器人、工业控制等多种电子产品和系统，是物联网、大数据、云计算等新一代信息产业的基石，也是现代经济社会发展的战略性、基础性和先导性产业，是国家综合实力的重要体现。

进口依赖度较高，集成电路贸易逆差逐年扩大。我国集成电路起步时间较晚，虽然近年来取得了一定进步，但整体技术水平、研发实力、制造工艺与国际领先半导体企业仍存在不小差距。近年来国内下游市场蓬勃发展增加了对芯片的采购需求，我国集成电路贸易逆差逐年扩大。根据海关总署数据显示，从 2015 年起，集成电路进口额已经连续四年超过原油，成为进口金额最大的商品品种。2018 年，我国集成电路进口数量达到 4175.7 亿片，进口金额为 3120.6 亿美元，同比增长 19.8%，出口集成电路 2171.0 亿片，出口金额为 846.4 亿美元，同比增长 26.6%，集成电路领域贸易逆差为 2274.22 亿美元，同比增长 17.69%，相比 2017 年 16.41% 的同比增速进一步扩大。由此可见，我国对集成电路的下游需求旺盛，但国内自给率不高，较多依赖进口，因此具有广阔的国产替代空间。

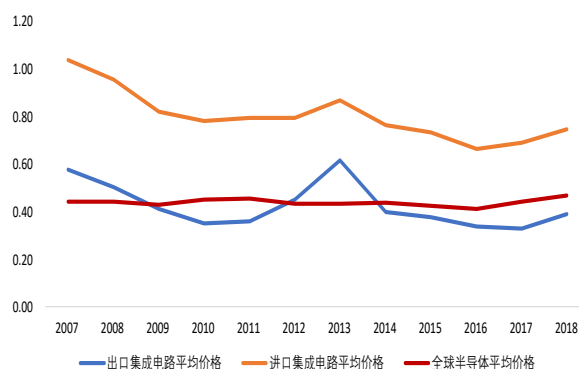
我国集成电路行业在全球分工中以中低端为主。过去几十年，我国一直在芯片领域谋求突破，也依托廉价劳动力优势获取了部分国际半导体封测和制造业务，国内集成电路增速远高于全球平均水平。但是，我国集成电路产业与世界先进国家相比仍有较大差距，在全球半导体产业链以中低端业务为主，CPU、GPU、基带芯片、射频芯片和高速接口芯片等高端核心元器件仍高度依赖进口，核心集成电路的国产芯片占有率较低。根据工信部对我国 30 多家大型企业 130 多种关键基础材料进行调研的结果显示，我国绝大多数计算机和服务器通用处理器 95% 的高端专用芯片，和 70% 以上的智能终端处理器以及绝大多数存储芯片都需要从国外进口。2018 年，我国出口集成电路的平均单价为 0.39 美元，远低于进口集成电路的平均单价 0.75 美元，也低于全球半导体 0.47 美元的平均单价，也说明我国集成电路产业总体仍处于中低端。

图 19: 我国集成电路进、出口情况 (亿美元)



资料来源: wind, 东莞证券研究所

图 20: 我国集成电路进、出口平均价格 (美元)



资料来源: wind, 东莞证券研究所

3.2 华为事件敲响警钟, 自主可控迫在眉睫

华为事件给我国芯片产业敲响警钟。2019 年 5 月 10 日, 美国商务部发表声明称, 正将华为及其 70 家联合企业列入美方实体清单, 禁止美国企业使用华为通信设备, 并禁止华为在未经美国政府批准的情况下从美国企业处获得元器件和相关技术。通过对华为 2018 年末公布的 92 家核心供应商名单进行梳理可可知, 92 家核心供应商中美国企业多达 33 家, 在各个国家和地区排名第一。从主营业务看, 美国供应商以高通、英特尔、博通、美光等芯片公司为主, 技术水平和制造工艺均处于全球领先地位, 国内没有能提供相近产品的企业。2018 年, 华为向美企采购约 110 亿美金, 对 FPGA 芯片和射频前端依赖较大。

表 3: 华为部分美国核心供应商名单

厂商名称	英文名称	为华为提供产品	备注
英特尔	Intel	计算和存储等支持	全球最大半导体公司
赛灵思	Xilinx	FPGA 芯片及视频编码器	全球最大的 FPGA 芯片制造商
美光	Micron	存储产品	全球前五大半导体制造商
高通	Qualcomm	调制解调器芯片	全球最大移动芯片供应商
安费诺	Amphenol	连接器及线缆	全球第二大连接器制造商
莫仕	Molex	连接器及线缆	全球第三大连接器制造商
思佳讯	Skyworks	射频芯片	全球领先的射频芯片供应商
威讯联合半导体	Qorvo	多个创新型 RF 解决方案	全球领先的 RF 解决方案供应商
博通	Broadcom	WiFi+BT 模块、定位中枢芯片、射频天线开关等	全球领先的有线和无线通信半导体公司
德州仪器	Texas Instruments	DSP 和模拟芯片	全球最大模拟半导体制造商

资料来源: 华为, 东莞证券研究所

根据集微网对华为 P30 系列手机的拆解结果, 华为 P30 的整机预估价格约为 293.93 美元, 其中主控芯片价值占比高达 43%。对拆解结果进行分析可知, 虽然 P30 系列手机在

CPU 处理器、基带芯片和射频收发器等领域具有较强自主供应能力，但在存储芯片、NFC 芯片等领域一直未能实现自主供给，在射频 IC、前端模块和指纹芯片等领域进口依赖度较高。总的来看，华为 P30 系列手机中进口芯片价值占比为 45% 左右，国产化率相比往届机型有所提升，但部分核心元器件仍未实现自主可控。

表 4：华为 P30 手机 Bom 表

厂商名称	元器件型号	芯片功能	总价（美元）
海思半导体	Hi6405	音频解码器	1.60
意法半导体	Unknown	指纹控制器	0.30
恩智浦半导体	PN80T	NFC 控制器	0.80
海思半导体	Hi1103	Wi-Fi/蓝牙/GPS/FM Ridel	4.00
SK 海力士	H28S70302BMR	64GB 闪存	10.00
美光	Unknown	8GB 内存	38.00
海思半导体	Hi6526	Unknown	0.20
意法半导体	LSM6DSL	6 轴加速度计+陀螺仪	0.50
RFMD	RF8129	射频电源管理	0.30
海思半导体	Hi3680	麒麟 980 处理器，基带处理器	60.00
Unknown	AAC	麦克风	0.20
海思半导体	Hi6421	电源管理	1.80
海思半导体	Hi6363	射频收发器	4.00
海思半导体	Hi6H01S	低噪声放大器	0.40
百富勒半导体	Unknown	射频	0.20
QORVO	Unknown	前端模块	1.50
海思半导体	Hi6H02S	低噪声放大器	0.20
intersil	ISL91110	降压+升压稳压器	0.03
海思半导体	Hi6422	电源管理	0.50
AKM	Unknown	3 轴电子罗盘	0.25
意法半导体	Unknown	激光 AF 传感器	0.50
Unknown	Unknown	色温传感器	0.50

资料来源：集微拆解，东莞证券研究所

贸易摩擦凸显自主可控重要性，国产替代进程有望加速。自去年中兴事件以来，美国在科技领域遏制中国发展的决心日益强烈，屡次通过加征关税、限制技术出口等方式打击我国的高新技术企业，企图限制我国在半导体、5G、人工智能等高新技术领域的发展。尤其是作为国家战略性发展产业的半导体行业，目前我国与国际领先水平差距较大，高端芯片极度依赖进口；而我国拥有全球最大的消费电子下游市场，因此具备广阔的国产替代需求，而美国对我国以中兴、华为为代表的科技企业实行技术禁运，进一步凸显了半导体自主可控的迫切性。长期来看，美方限制芯片出口有望加速我国半导体国产替代进程，行业内相关企业有望受益。

3.3 国家政策强力推动，大力支持集成电路行业发展

国家政策强力推动，大力支持集成电路行业发展。半导体是现代信息业发展的基石，具有重要的战略地位，但长期以来我国芯片严重依赖进口，“缺芯少魂”局面依旧存在；此外，芯片行业具有技术壁垒高、研发支出多、投入周期长等特点，对技术、资金和时间均具有较高要求。我国政府高度重视集成电路的发展情况，近年来不断出台相关政策，通过产业投资基金、减税降费等措施促进我国集成电路产业向更高层次发展，不断优化产业结构：

2014 年，国务院出台《国家集成电路产业发展推进纲要》，提出到 2020 年，集成电路产业与国际先进水平的差距逐渐缩小，全行业销售收入年均增速超过 20%；到 2030 年，集成电路产业链主要环节达到国际先进水平，一批企业进入国际第一梯队，实现跨越发展；同年 9 月，工信部宣布成立国家集成电路产业投资基金，旨在促进我国半导体产业的发展，重点投资集成电路芯片制造业，兼顾芯片设计、封装测试、设备和材料等产业，实施市场化运作和专业化运营；

2015 年，国务院出台《中国制造 2025》文件，将集成电路放在发展新一代信息技术产业的首位，纳入大力推动突破发展的重点领域，着力提升集成电路设计水平，并要求“2020 年，中国芯片自给率要达到 40%，2025 年达到 70%”；

2016 年，国务院先后颁布了《“十三五”国家科技创新规划》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》和《“十三五”国家信息化规划》，将集成电路列为“十三五”期间的重点支持项目，指出要“大力推进集成电路创新突破，加大面向新型计算、5G、智能制造、工业互联网、物联网的芯片设计研发部署”，并“启动集成电路重大生产力布局规划工程，实施一批带动作用强的项目，推动产业能力实现快速跃升。”

表 5：国家集成电路产业支持政策

时间	部门	政策	政策要点
2019 年 5 月	财政部、税务局	《关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》	依法成立且符合条件的集成电路设计企业和软件企业，在 2018 年 12 月 31 日前自获利年度起，可享受“两免三减半”所得税优惠。
2018 年 3 月	财政部、税务局、发改委、工信部	《关于集成电路生产企业有关所得税政策问题的通知》	是前期相关政策的延续，保证了对先进工艺产线建设的支持力度。
2017 年 4 月	科技部	《国家高新技术产业开发区“十三五”发展规划》	优化产业结构，推进集成电路及专用装备关键技术突破和应用
2016 年 12 月	发改委、工信部	《信息产业发展指南》	着力提升集成电路设计水平；建成技术先进、安全可靠的集成电路产业体系；重点发展 12 英寸集成电路成套生产线设备
2016 年 12 月	国务院	《“十三五”国家信息化规划》	大力推进集成电路创新突破，加大面向新型计算、5G、智能制造、工业互联网、物联网的芯片设计研发部署，推动 32/28nm、16/14nm 工艺产线建设，加快 10/7nm 工艺技术研发。
2016 年 11 月	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	启动集成电路重大生产力布局规划工程，实施

表 5：国家集成电路产业支持政策

时间	部门	政策	政策要点
		规划》	一批带动作用强的项目，推动产业能力实现快速跃升。
2016 年 7 月	国务院	《“十三五”国家科技创新规划》	支持面向集成电路等优势产业领域建设若干科技创新平台，推动我国信息光电子器件技术和集成电路设计达到国际先进水平。
2016 年 5 月	国务院	《国家创新驱动发展战略纲要》	加大集成电路等自主软硬件产品和网络安全技术攻关和推广力度；攻克集成电路装备等方面的关键核心技术。
2016 年 5 月	发改委、财政部、工信部	《关于软件和集成电路企业所得税优惠政策有关问题的通知》	明确了在集成电路企业的税收优惠资格认定，等非行政许可审批取消后，规定集成电路设计企业可以享受关于进一步鼓励发展企业所得税政策的通知，有关企业所得税减免政策需要的条件，再次从税收政策上支持集成电路设计行业的发展。
2015 年 5 月	国务院	《中国制造 2025》	将集成电路作为“新一代信息技术产业”纳入大力推动突破发展的重点领域，着力提升集成电路设计水平，掌握高密度封装及三维（3D）未组装技术。
2014 年 6 月	国务院	《国家集成电路产业发展推进纲要》	到 2020 年，集成电路产业与国际先进水平的差距逐渐缩小，全行业销售收入年均增速超过 20%；到 2030 年，集成电路产业链主要环节达到国际先进水平，一批企业进入国际第一梯队，实现跨越发展。
2011 年 1 月	国务院	《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策》	从财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场等方面支持集成电路的发展，进一步优化了我国软件产业和集成电路产业发展环境。

资料来源：公开资料整理，东莞证券研究所

3.4 集成电路领域各环节发展现状

集成电路技术壁垒较高，生产工艺复杂，但自上而下可分为三个环节：**设计、制造和封装测试**。首先由 IC 设计公司设计出集成电路，再委托晶圆制造厂进行晶圆代工，最后再由封测厂商对其进行封装，并对芯片进行测试，确保产品性能满足设计要求。在制造和封装过程中，还会涉及到很多高精度的半导体**设备**和高纯度的半导体**材料**。

设计：设计行业技术壁垒较高，既需要在研发上进行持续投入，也需要长时间的经验积累和技术沉淀。目前全球 IC 设计产业以美国为主导，美国 IC 设计公司全球占比约为 50%。根据拓璞产业研究院数据，2018 年全球前十大无晶圆厂 IC 设计公司（fabless）中，美国公司占据六席。我国 IC 设计行业近年来保持快速增长态势，占集成电路产值比重不断提升，并于 2016 年占比超过 IC 封测，位列各环节第一并保持至今。但由于起步较晚，在全球范围内我国设计产业仍以中低端为主，在核心架构与 EDA 工具等方面依赖国外授

权，在 CPU、MPU 等核心器件芯片的自主设计、生产能力依旧薄弱。近年来我国 IC 设计企业发展迅速，华为海思发布的麒麟 980SoC 芯片采用了最新的 7nm 制程，5G 基带芯片设计也达到全球领先水平；紫光国微的 DRAM 存储芯片和内存模组系列产品在服务器和个人计算机方面也实现了稳定出货，在国内 DRAM 存储器供应商中处于领导地位；以汇顶科技为代表的企业在屏下指纹领域取得突破，在国际上也处于领先水平。

表 6：2018 年全球十大设计企业

排名	公司	地区	2018 年营收（百万美元）	同比增长率（%）
1	博通	美国	18941	2.6
2	高通	美国	16370	-3.9
3	英伟达	美国	11163	28.4
4	联发科	中国台湾	7882	-0.7
5	超微半导体	美国	6475	23.3
6	赛灵思	美国	2868	17.6
7	美满电子	美国	2819	17.9
8	联咏科技	中国台湾	1813	14.4
9	瑞昱半导体	中国台湾	1518	10.3
10	戴乐格半导体	德国	1443	6.6

资料来源：拓璞产业研究院，公司财报，东莞证券研究所

制造：晶圆代工是半导体产业链的基础，目前国际上台积电的制造工艺和市场占有率均处于领先地位，拥有全球领先的 7nm 制程，是高通骁龙 855、麒麟 980 和苹果 A12 芯片的独家代工厂商，今年一季度全球市场份额达到 48.1%，占据全球晶圆制造市场的半壁江山。中芯国际的集成电路制造工艺在国内处于第一位，制程技术不断提高，生产规模不断扩大，正努力缩小与台积电的差距，目前 14nm 芯片已开始进行产能布建，12nm 进入客户导入阶段。

表 7：2018 年全球十大晶圆代工企业

排名	公司	地区	2019Q1 营收（百万美元）	同比增长率（%）	市场占有率（%）
1	台积电	中国台湾	7028	-17.8	48.1
2	三星	韩国	285	-14.4	19.1
3	格芯	美国	1234	-18.4	8.4
4	联电	中国台湾	10583	-18.1	7.2
5	中芯国际	中国大陆	654	-21.3	4.5
6	高塔半导体	以色列	310	-0.9	2.1
7	力晶	中国台湾	251	-26.4	1.7
8	世界先进	中国台湾	225	1.6	1.5
9	华虹半导体	中国大陆	220	4.7	1.5
10	东部高科	韩国	132	1.1	0.9

资料来源：拓璞产业研究院，公司财报，东莞证券研究所

封测：封测行业技术门槛相对较低，也是我国在半导体领域最具国际竞争力的环节，国

内发展基础良好。根据 TrendForce 相关数据，2018 年全球营收前十的封测企业中，大陆企业数量为三家，分别为长电科技、华天科技和通富微电，分列第 3、6、7 位，合计市场份额约为 20.7%。

表 8：2018 年全球十大封测企业

排名	公司	地区	2018 年营收（百万美元）	2018 年市占率（%）
1	日月光	中国台湾	5332	19.0
2	安靠	美国	4316	15.4
3	长电科技	中国大陆	3644	13.0
4	矽品	中国台湾	2898	10.3
5	力成科技	中国台湾	2256	8.0
6	通富微电	中国大陆	1085	3.9
7	华天科技	中国大陆	1067	3.8
8	联合科技	新加坡	790	2.8
9	京元电子	中国台湾	690	2.5
10	顾邦	中国台湾	621	2.2
前十大合计			21773	80.9

资料来源：TrendForce，公司财报，东莞证券研究所

设备：半导体设备制造业具有较高门槛，是半导体产业链中的重要一环，没有先进的设备就不可能有先进的制造工艺。目前全球半导体设备行业处于寡头垄断格局，美国、日本和荷兰是最具有竞争力的三个国家，例如荷兰阿斯麦公司（ASML）制造的光刻机，几乎垄断了全球高端光刻机市场。我国企业在半导体设备环节发展较为薄弱，国产化率不足 15%，高端设备进口依赖度高。虽然近年来我国半导体设备发展较快，已经更具备一定基础，但与国际知名半导体设备制造企业实力相差悬殊，具备巨大的上升空间。

材料：半导体材料位于半导体产业链上游，细分种类多达上百种。目前而言，半导体核心材料行业集中度极高，且主要供应商均为海外厂商，呈现明显的寡头垄断格局；国内半导体材料公司大多在中低端领域竞争。以硅片为例，我国已经实现 150mm 以下硅片自给，但在大尺寸硅片方面达不到集成电路的精度要求，主要用于太阳能发电、LED 等技术含量较低的应用领域。

3.5 投资策略：把握半导体国产替代投资机会

半导体产业是现代信息产业的基础和核心，是关系国民经济和科技发展水平高低的先导性、基础性和战略性产业，是当前大国间展开竞争的焦点和衡量一国现代化程度和综合国力的重要标志。近年来，在全球半导体第三次产业转移和国家政策强力支持的双重驱动下，我国半导体产业近年来取得了长足进步，增速远高于全球平均水平，半导体产业链日趋完善，生态体系逐渐形成，与国际差距正逐步缩小。但是，我们也应清醒地意识到，我国集成电路产业链公司大多集中在附加值较低的环节，集成电路发展程度与世界先进水平仍存在不小差距，在关键材料、关键设备和高端芯片等领域较多依赖进口，国

国产化率较低。另一方面，我国拥有全球最大的半导体下游应用市场，国内半导体产值和需求严重不匹配，集成电路贸易逆差逐年扩大，国产替代需求极为强烈。去年以来，中美贸易出现反复，美国企图通过禁运芯片的手段打击我国以中兴、华为为代表的高科技企业，进一步凸显了在芯片领域实现自主可控的重要性。基于我国在半导体领域长期以来的研发投入、设备投入和人才、技术积累，看好我国半导体产业的长期发展前景，建议关注半导体产业链的相关上市公司。

具体而言，建议从以下三个方面把握我国半导体产业的国产替代投资机会：

关注技术、规模兼具的国内封测龙头：大陆封测厂商国际竞争力相对较强，近年来通过海内外并购扩大公司规模，不断提升行业竞争力。作为劳动密集度较高的产业，大陆封测行业有望充分受益半导体产业转移浪潮和国产替代机遇，获取更多国内外订单，实现营收增长和规模扩张。建议关注国内封测企业龙头**长电科技（600584）**；

关注具有核心技术的半导体设备厂商：我国半导体设备与海外设备商的技术差距正不断缩小，但核心设备大部分被国际巨头垄断，国产化率较低，进口依赖度高。随着国内晶圆建厂潮兴起，对半导体设备的采购量有望实现井喷。建议关注具有核心技术的半导体设备制造商，如国内半导体设备龙头**北方华创（002371）**，面板检测龙头**精测电子（300567）**；

关注在细分领域具有较强竞争力的 IC 设计企业：我国 IC 设计行业仍以中低端为主，在核心架构和 EDA 工具方面依赖国外授权。近年来，大陆的 IC 设计行业占产业链比重不断提升，部分企业已实现突破，比如海思的麒麟 980 芯片已实现 7nm 工艺制程，达到国际一流水平。建议关注在细分领域具有较强竞争力的 IC 设计企业，如**汇顶科技（603160）**。

4. 投资主线二：5G 牌照发放，关注电子行业中长期受益领域

4.1 5G 相比 4G 提升明显，是 4G 的全面升级

定义 5G：“标志性能力指标”+“一组关键技术。”5G，即“第五代移动通信技术”，即 4G 的下一代通信技术，可用“标志性能力指标”+“一组关键技术”来进行定义。其中，标志性能力指标值 Gbps 用户体验速率，而一组关键技术则由无线技术和网络技术组成，无线技术包括大规模天线阵列、超密集组网、新型多址和全频谱接入，网络技术则包含软件定义网络（SDN）、网络功能虚化（NFV）等新兴网络架构。

图 21：标志性能力和一组关键技术



资料来源：公开资料整理，东莞证券研究所

5G 应用场景更加广泛，是 4G 的全面升级。作为 4G 的下一代通信技术，5G 不仅能大幅提升用户上传速度，还具有低时延、高可靠、低功耗的特点，在速率、移动性、时延、流量密度、能效等方面均有显著提升，实现了性能的全面升级。同时，5G 的应用场景更为广泛，除了面向移动互联，还将有效支撑物联网应用的融合创新发展，在农业、军事、交通、医疗、物流、零售、安防、公共事业等在内的多个领域都能得到广泛应用，是开启物联网时代的金钥匙。

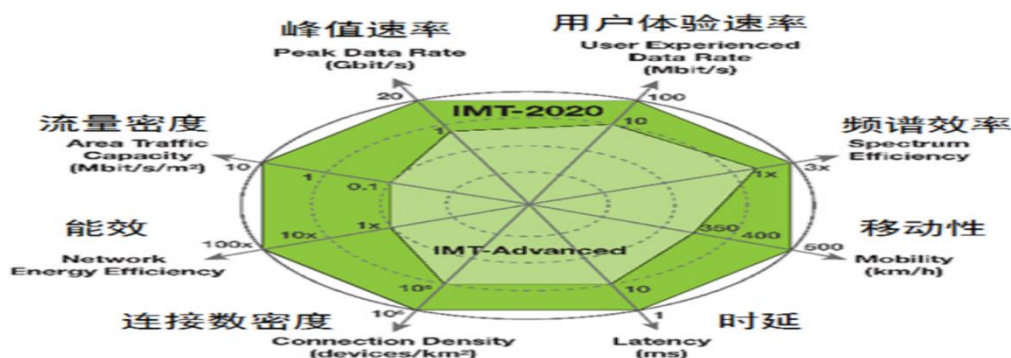
与 4G 相比，5G 的最大优势体现在三个方面：

①**移动速率：实现 Gbps 级别用户体验速率，数据传输和数据处理能力大幅提升。**根据根据 IMT-2020（5G）发布的《5G 愿景与需求白皮书》，5G 将支持 0.1~1Gbps 的用户体验速率，峰值速率更是达到数十 Gbps，相比 4G 提升了一个量级。用 5G 网络下载一部 8G 的超高清电影，数十秒即可下载完成，但 4G 则需要数分钟；此外，云计算、大数据等的发展需要底层信息基础设施来承载，数据中心需要时刻处理海量流量数据，传统 4G 网络已无法满足需求。5G 的高速率能有效提升数据中心的处理能力，为云计算市场的蓬勃发展奠定基础；

②**时延：能达到毫秒级别的时延，满足车联网和工业控制的苛刻要求。**4G 以文字图片和音频视频作为信息载体，对时延要求相对较低，而自动驾驶、自动控制、电子医疗等控制类业务对时延非常敏感，需要毫秒级别的时延来保证操作的可靠性。以自动驾驶为例，时速为 60km 的汽车在 50ms 时延内将开出 1m 远，如果时延为 1ms，则车辆移动距离仅为 1.6cm，安全性大幅提升。5G 为用户提供毫秒级时延，能更好地满足高精度操作的要求，如车联网、工业控制等；

③**连接密度：超高链接密度，有效支持海量设备接入。**在 5G 之前，移动网络在人与人之间搭建桥梁；而 5G 时代的通信是万物互联的通信，其服务对象不再局限于人与人，还增加了人与物、物与物的通信。服务对象增多带来连接数的显著提升，5G 连接数密度将达到 100 万个/平方千米。物联网业务（Internet of Things, IOT）的海量连接数对连接密度和流量密度都提出了更高要求，4G 网络无法满足，5G 技术应运而生。

图 22：5G、4G 关键能力对比



资料来源：ITU，东莞证券研究所

应用场景更为广阔，5G 开启万物互联时代。相比 4G，5G 具有高速率、低延时、超高连接密度等诸多优势，其应用场景更为广泛。IMT-2020（5G）在《5G 概念白皮书》中，根据移动互联网和物联网主要应用场景、业务需求及挑战，归纳出连续广域覆盖、热点大容量、低功耗大连接、低延时高可靠四个 5G 主要应用场景，其中，连续广域覆盖和热点大容量主要面向未来的移动互联网业务需求，与传统 4G 应用场景类似；低功耗大连接、低延时高可靠则主要面向物联网业务，是 5G 时代所面对的新场景，旨在为人与人、物与物、人与物建立更好的联系，重点解决传统移动通信无法很好地支持物联网及垂直行业应用的问题。

连续广域覆盖面向大范围覆盖及移动环境下用户的基本业务需求，主要挑战在于如何随时随地为用户提供 100Mbps 以上的用户体验速率，使用户在深处偏远地区、高速移动等恶劣情形下仍能高速上网；

热点大容量主要面向超高速率、超高流量密度的业务需求，旨在为局部热点区域的用户提供极高的数据传输速率。Gbps 级的用户体验速率，数十 Gbps 的峰值速率和数十 Tbps/km² 的流量密度需求是该场景面临的主要挑战；

低功耗大连接旨在满足低成本、低功耗、海量连接的 M2M 业务需求，主要面向智慧城市、环境监测、智能农业、森林防火等以传感和数据采集为目标的应用场景，具有小数据包、低功耗、海量连接等特点。这不仅要求网络具备超千亿连接的支持能力，满足 100 万/km² 的连接数密度指标要求，而且还要保证终端的超低功耗和超低成本；

低延时高可靠场景主要面向车联网、工业控制等对时延和可靠性要求较高的业务需求，需要为用户提供毫秒级的端到端时延和接近 100% 的业务可靠性保证。

表 9：5G 主要技术场景及关键挑战

技术场景	关键挑战
连续广域覆盖	<ul style="list-style-type: none"> 最低 100Mbps 用户体验速率
热点大容量	<ul style="list-style-type: none"> 用户体验速率：1Gbps
	<ul style="list-style-type: none"> 峰值速率：数十 Gbps
	<ul style="list-style-type: none"> 流量密度：数十 Tbps/km²

低功耗大连接	<ul style="list-style-type: none"> • 连接数密度：100 万个/km²
低延时高可靠	<ul style="list-style-type: none"> • 空口时延：1ms
	<ul style="list-style-type: none"> • 端到端时延：ms 级
	<ul style="list-style-type: none"> • 可靠性：接近 100%

4.2 5G 牌照超预期发放，产业链建设进一步提速

5G 牌照超预期发放，彰显国家大力发展 5G 决心。2019 年 6 月 6 日上午，工信部向中国电信、中国移动、中国联通和中国广电四家企业正式发放 5G 牌照。此前市场普遍预计 5G 牌照将于今年九月以后才进行发放，此次牌照发放相比预期时间提早了至少三个月，此次牌照超预期发放，彰显了国家在中美贸易摩擦背景下大力发展 5G 技术的坚定决心。一方面，5G 已成世界各国在信息科技领域的必争之地，今年以来韩国（4 月 3 日）、韩国（4 月 5 日）、瑞士（4 月 8 日）和英国（5 月 30 日）等国家已经相继宣布 5G 商用，争相抢跑 5G 赛道；另一方面，5G 建设需要产业链从上游到下游，从运营商、通信设备商到终端应用厂商的深层次配合，牌照发放时间大幅提前，说明上下游企业准备较为充分，产业链关键环节已经较为成熟。并已初步具备商用基础。

5G 建设有望提速。5G 牌照正式发放，标志着我国 5G 迎来实质性的一步，宣告我国将正式进入商用元年。我们认为，5G 牌照发放有助于消除产业链上下游对国内 5G 建设进度的疑虑，有助于推动产业链企业加快 5G 建设步伐，加快高新设备部署，尽早实现 5G 商用。以通信运营商为例，借鉴 3G 和 4G 的发展历史，发放通信牌照是运营商开始大规模建设的起点，发放牌照后，运营商资本支出有望迎来高峰。此前移动/电信/联通三大运营商表示在 2019 年将建成 3-5 万/2 万/2 万个，由于牌照发放时间大幅早于预期，运营商有望上调年内基站建设数量，存在追加投资的可能。

广电首获牌照，媒体融合进程有望加速，超高清视频迎来发展机遇。值得注意的是，工信部除了向移动、联通、电信三大传统运营商发放 5G 牌照外，还向中国广电发放了 5G 牌照，这也是广电首次获得通信牌照。与三大运营商相比，中国广电的资金体量和市场化运营经验均不占优，但拥有 700MHz 优质频谱资源，可使用较少基站完成覆盖，大大节约建网成本。内容资源层面，广电具有强大的产业号召力和内容制作能力，去年 10 月建立了全国第一个 4K 电视频道，我国在超高清直播领域实现从无到有的突破。通过深度参与 5G 网络建设，广电可以建立新的内容分发平台，推动 4K 超高清直播的发展和普及，在 5G 正式到来后，广电可以从 5G+AI、5G+物联网、5G+AR/VR 等领域入手，大力推动智能媒体融合进程，为下游用户带来有别于传统运营商的网络体验。

4.3 投资策略：看好电子板块中长期受益细分领域

5G 牌照发放超预期，运营商有望增加年内资本开支，景气度高的细分领域及行业龙头有望迎来投资机会。我们认为 5G 牌照发放，产业链投资风格将会经历从主题投资向基本面投资的转换，相关上市公司短期内或有所波动，但从长期来看，看好中长期受益 5G 建

设的子行业，如射频器件、通信 PCB、基站/终端天线、大尺寸显示面板等细分领域。

射频器件：5G 商用提速，射频产品行业将迎高景气周期。与 4G 相比，5G 具有高频化特征，波长降低增加了传输过程中的信号损耗，将采用“宏站+小站”组网覆盖模式，通过建设更多基站来解决网络覆盖问题，基站建设数量为 4G 的 1.5 倍以上。叠加 5G 采用 Massive MIMO 技术，推动天线数量实现数倍增长，对射频前端模块的需求量将大幅增加；此外，通信技术升级也会推动基站侧和终端侧射频系统实现全面革新，包括滤波器、功放、射频开关、低噪放大器等在内的射频器件价值量将会实现大幅上升。

印刷电路板：5G 建设拉动高速高频 PCB 需求，PCB 行业有望实现量价齐升。与 4G 相比，5G 网络的通信频率更高，通信速率更快，所采用的“宏站+小站”的组网覆盖模式带动基站数量、基站单体价值量和基站天线数量实现提升。此外，5G 高速高频的通信方式和 Massive MIMO、波束赋形等技术的应用也将推动 PCB 板和 CCL 基材向高速、高频方向升级，带动高速高频 PCB 实现量价齐升。相比 5G 产业链下游的消费电子 PCB，上游的通信 PCB 受益时间更早，业绩确定性更高，竞争格局和客户结构都更为稳定，建议重点关注。

显示面板：5G 助力 8K 超高清显示走向普及。4K 视频缺乏严谨的标准支持，除了分辨率之外其余指标皆沿用 FHD（1080P）标准，革新幅度相对较小；而早已通过国际电信联盟（ITU）和电影工程师协会（SMPTE）认可的 8K Super Hi-Vision 则拥有自成一套的标准体系，对画面帧率、标准观看距离、视角模式以及音频标准作出了详细规定，预计将带来从视觉到听觉的巨大变革。然而，从视频采集的结果来看，长度为 1 分钟左右的 8K 视频需占用约 194GB 的存储空间，对移动网络的要求提高，现有 4G 网络无法很好地满足 8K 视频的传送带宽要求。5G 网络的峰值速率可达到 20Gbps，每平方公里可连接设备数超过 100 万，并可实现毫米级别的传输延迟，相比 4G 的 20 毫秒提升明显。5G 高速率、低延迟、高密度连接的特性能担负起 8K 视频的巨大数据通量，预计将成为 8K 视频普及的助推器。5G 网络预计将在 2019 年底至 2020 年在全球范围内实现商用，这与 8K 视频开始普及的时段基本重合。目前 8K 视频尚未正式起步，群智咨询数据显示目前 8K 面板渗透率仍不足 0.1%，但在 2020 年 8K 渗透率将增长到 1%左右，而在 2022 年将进一步提升至 3.6%，搭乘 5G 快车，8K 显示将迎来飞跃式增长。

公司方面，建议重点关注国内高速高频 PCB 龙头企业深南电路（002916）、国内高速覆铜板龙头华正新材（603186）、显示面板龙头京东方 A（000725）和电感龙头顺络电子（002138）。

5. 重点推荐公司

5.1 长电科技（600584）

公司是国内封测领域龙头企业。公司是大陆最大的半导体封测厂商，主营业务为集成电路、分立器件的封装与测试以及分立器件的芯片设计与制造，在封测领域的规模和技术实力保持国内领先。2014 年，公司收购世界排名前列的半导体封测厂商星科金朋，成为

全球排名前三的半导体封测厂商。目前，公司产品种类丰富，在高中低端均有布局。其中，长电本部主要覆盖中低端产品，而旗下星科金朋、长电先进和长电韩国则专注布局全球领先的先进封装技术，是公司未来发展先进封装的核心。

有望充分受益全球半导体产业转移浪潮。封测是我国半导体比较具有国际竞争力的环节，在规模和技术上与国际领先水平差距不大。目前来看，星科金朋个别工厂大客户订单下滑导致产能利用率过低，但除星科金朋外，各子公司业务进展顺利，业绩稳步增长。全球第三次半导体产业转移浪潮即将到来，公司目前已具有较强国际竞争力，有望充分受益海外客户导入。在中美贸易摩擦背景下，上游芯片厂商有望将部分国际封测业务订单转移至国内，预计公司将迎来业务增量。因此，看好公司中长期发展前景。

风险提示：行业景气度持续低迷、募投项目投产不如预期。

5.2 精测电子（300567）

国内面板检测龙头，近年业绩快速增长。公司是国内面板检测设备龙头，主要产品包括模组检测系统、面板检测系统、OLED 检测系统、AOI 光学检测系统和平板显示自动化设备。近年来韩国厂商逐渐退出 LCD 显示面板领域，而国内面板厂商加大了对面板及模组生产线的投资，特别是对高世代产线的投资持续增加，平板显示检测设备下游市场需求稳步提升。公司不断深入面板中前道制程，全力推动 AOI 及 OLED 产品发展，经营业绩持续快速增长。最近五年，公司营业收入从 1.44 亿元提升至 13.90 亿元，复合增速高达 57.37%，归母净利润从 0.50 亿元提升至 2.89 亿元，复合增速为 42.03%。

完成半导体测试和新能源测试初步布局，打造新的盈利增长点。去年以来，公司积极对外投资，正式进军半导体测试和新能源测试领域并已完成初步布局。半导体测试方面，公司与韩国 IT&T 设立中外合资公司武汉精鸿，并设立全资子公司上海精测，主要聚焦于半导体前道检测，目前已在光学、激光、电子显微镜三个产品方向完成团队组建工作；新能源测试方面，公司设立武汉精能正式布局新能源测试领域，目前已经实现小批量订单，业务布局进一步优化。随着新业务的有序推进和新产品的逐步放量，公司业绩有望进一步增厚。

风险提示：面板价格持续低迷，新业务进展不如预期。

5.3 北方华创（002371）

国内半导体设备龙头，产品应用领域广泛。公司由七星电子和北方微电子战略重组而成，是国内领先的半导体设备领域平台型供应商。公司业务较为多元，主要包括半导体装备、真空装备、新能源锂电装备和精密电子元器件，其中半导体设备营收占比超过 80%。公司产品应用领域广泛，下游包括集成电路、LED、光伏、面板显示等泛半导体领域，下游客户包括中芯国际、长江存储、隆基股份、华力微电子等国内龙头企业。

半导体设备投资额持续上升，公司有望充分受益国产替代。我国半导体设备国产率低，较多依赖进口，存在强烈的国产替代需求。据 SEMI 预计，2019 年中国大陆半导体设备投资额将达到 125.4 亿美元，预计 2020 年将大幅增长至 170.6 亿美元，增速远高于国际平均水平。公司拥有技术优势和良好的客户资源，刻蚀设备、PVD、扩散、清洗剂等多品类产品即将进入快速放量阶段，有望充分受益国内晶圆扩产红利。

风险提示：晶圆厂建厂不如预期，设备领域技术更新迭代。

5.4 汇顶科技（603160）

国内指纹识别芯片龙头，一季度业绩增长迅猛。公司成立于 2022 年，主要产品电容触控芯片和指纹识别芯片，目前已成为安卓指纹识别方案全球第一供应商，与华为，小米，OPPO，vivo 等知名品牌具有深度合作关系。公司产品主要应用于智能移动终端，包括智能手机，平板电脑和笔记本电脑，其中应用在手机上的产品占公司全年营收的九成以上。去年以来，屏下指纹识别方案渗透率快速提升，推动公司业绩高速增长。2019 年第一季度，公司实现营业收入 12.25 亿元，同比增长 114.39%，实现归母净利润 4.25 亿元，同比增长 2039.95%。

屏下指纹爆发，公司深度受益。公司主要业务来源为指纹识别芯片，营业收入比重超过 80%。目前屏下指纹识别方案渗透率较低，主要应用于智能手机龙头厂商的旗舰机型。随着全面屏趋势以及国产 OLED 屏幕开始量产，屏下指纹识别渗透率有望迅速提升。目前市场采用屏下指纹识别方案的手机全部搭载 OLED 屏幕，且有从高端旗舰向中低端机型渗透的趋势。公司同样着力于低成本 LCD 屏下指纹识别方案的研发，有望于今年下半年开始量产，带来新的业绩增量。

风险提示：屏下指纹渗透不如预期，产品毛利率下滑。

5.5 深南电路（002916）

国内印刷电路板龙头，通信、服务器拉动 PCB 业务增长。公司是国内 PCB 龙头企业，2018 年上半年营收在大陆 PCB 企业中排名第一，全球排名前十。公司拥有印刷电路板封装基板以及电子装联三项业务，具有业界独特的“3-In-One”业务布局。其中，印刷电路板是公司最大的盈利来源，贡献约七成营业收入。2018 年，公司 PCB 业务实现营收 53.79 亿元，同比增长 38.15%，增长主要来自通信和服务器领域拉动。

5G 牌照超预期发放，有望受益 5G 建设。公司 PCB 产品常用领域包括通信基站、网络设备、RRU 以及 Massive MIMO 天线，下游核心客户均为行业龙头企业，包括华为、中兴、诺基亚等全球领先的通信设备商。5G 牌照超预期发放，吹响运营商大规模建设号角，对高速高频 PCB 需求将迎来爆发式增长，公司有望直接受益通信 PCB 板需求爆发。

风险提示：5G 推进不如预期，公司扩产不如预期。

5.6 华正新材（603186）

公司是国内覆铜板材料领先企业。公司主要从事覆铜板材料、功能性复合材料和热塑性蜂窝材料等符合材料及制品的研发、生产和销售，产品广泛应用于通讯经信息交换系统。云计算存储系统、物联网射频系统、绿色物流等各大领域。其中，覆铜板材料为公司最大的营收来源，以 2018 年为例，公司全年营业收入为 16.78 亿元，其中覆铜板业务贡献营收 11.05 亿元，占比高达 65.91%。

5G 增加对高速高频覆铜板需求，覆铜板行业有望实现量价齐升。5G 的技术特点要求电子器件具备高速高频趋势，对应高速高频覆铜板价值量有望实现提升。此外，5G 时代宏基站密度至少为 4G 的 1.5 倍，而基站 AAU 需要采用高速覆铜板，将进一步增加对高速高频覆铜板的采购需求。

风险提示：5G 商用不及预期、覆铜板行业竞争加剧。

5.7 京东方 A（000725）

公司是全球显示面板龙头。公司是全球领先的显示面板制造商，具备规模和技术的双重优势。经过在显示领域多年的耕耘与发展，国际竞争力逐渐增强，在显示屏出货数量上达到全球领先。2018 年，公司显示面板出货量位列全球第一，并在智能手机、平板电脑、笔记本电脑、显示器和电视五大主流细分领域全面达成第一。公司于 2014 年开始实施多元化发展战略，在保证显示器件领先的基础上大力发展智慧物联和医疗健康业务，创造新的盈利增长点。

OLED、LCD 双轮驱动发展。OLED 方面，截至 18 年底韩企市场份额超过 90%，国内厂商份额较低，国产替代空间巨大。公司目前拥有四条柔性 AMOLED 产线，并已实现为一线品牌客户供货。随着四条产线陆续投产，公司将具备为全球品牌厂商提供高品质柔性屏能力；LCD 方面，公司积极布局高世代液晶面板产线，其中合肥 10.5 代线为全球首条 10.5 代线，于今年 3 月实现满产。大尺寸、超高清是液晶面板发展的必然趋势，而 5G 网络是超高清视频走向普及的重要推手，公司有望从中受益。

风险提示：OLED 渗透不如预期，LCD 价格持续下跌。

5.8 顺络电子（002138）

国内全球知名的电感供应厂商。公司成立于 2000 年，主要业务包括电感等片式元器件的研发、生产和销售，主要产品未叠层片式电感器、绕线片式电感器、压敏电阻器、NTC 热敏电阻器等，近年来电感市占率稳居全球前三，是国际知名的电感供应商。公司产品下游应用领域广泛，多应用于通讯、消费电子、汽车电子、安防、LED 照明等领域。

5G、汽车电子打开成长新空间。5G 时代基站对高性能、高功率电感、卡波器。耦合器等产品单板用量需求大幅在增加，公司一方面积极导入现有产品，一方面积极开发基站专用物料，通讯及通信领域收入有保持成长态势；汽车电子方面，公司一方面权利扩展现有和全新的产品平台基础，另一方面开始全面对接汽车车载电子各个应用领域，目前已成为全球众多知名汽车电子企业核心供应商，汽车业务销售收入将保持长期、可持续快速增长态势。

风险提示：5G 推进进程不如预期，业务进展不如预期。

表 10：重点公司盈利预测及投资评级（2018/06/15）

股票代码	股票名称	股价(元)	EPS (元)			PE			评级	评级变动
			2018A	2019E	2020E	2018A	2019E	2020E		
600584	长电科技	12.70	-0.65	0.14	0.41	-19.50	90.71	30.98	谨慎推荐	维持
300567	精测电子	48.05	1.80	2.46	3.18	26.69	19.53	15.11	推荐	维持
002371	北方华创	62.99	0.51	0.85	1.1	123.46	74.11	57.26	谨慎推荐	维持
603160	汇顶科技	111.11	1.65	3.65	3.8	67.34	30.44	29.24	推荐	维持
002916	深南电路	83.12	2.49	2.71	3.61	33.38	30.67	23.02	谨慎推荐	首次
603186	华正新材	27.65	0.58	0.93	1.35	47.67	29.73	20.48	谨慎推荐	首次
000725	京东方 A	3.39	0.10	0.12	0.19	33.90	28.25	17.84	谨慎推荐	维持
002138	顺络电子	15.89	0.59	0.75	1.05	26.93	21.19	15.13	推荐	维持

资料来源：Wind，东莞证券研究所

风险提示

5G 建设不如预期，智能手机出货不如预期，贸易摩擦加剧。

东莞证券研究报告评级体系：

公司投资评级	
推荐	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上
谨慎推荐	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间
中性	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%以上
行业投资评级	
推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上
谨慎推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 5%-10%之间
中性	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 5%以上
风险等级评级	
低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	可转债、股票、股票型基金等方面的研究报告
中高风险	科创板股票、新三板股票、权证、退市整理期股票、港股通股票等方面的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

本评级体系“市场指数”参照标的为沪深 300 指数。

分析师承诺：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券为全国性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司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，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下，本公司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，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼

邮政编码：523000

电话：（0769）22119430

传真：（0769）22119430

网址：www.dgzq.com.cn