

布局 5G 新红利，国产替代任重道远

——电子行业 2019 年年度策略

同步大市（维持）

日期：2018 年 12 月 18 日

行业核心观点：

对于电子行业而言，5G 带来的红利将大大超过 4G，随着 5G 破晓，电子行业将迎来新一轮投资机会。半导体方面，国产替代依然是重中之重，长期的投资逻辑仍在。

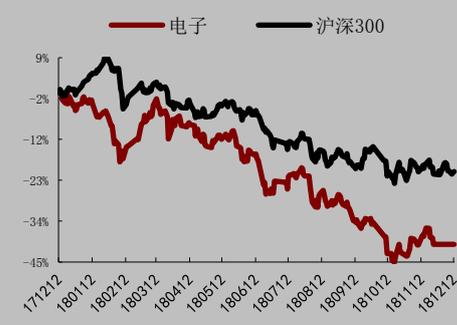
投资要点：

- **5G 破晓在即：**相比于 4G，5G 具有速度快、低功耗、低时延等优势，可以支持万物互联。目前全球 5G 商用化正在快速推进，芬兰、美国已经发放 5G 牌照。我国三大运营商也正在积极布局，均计划于 2020 年正式启动 5G 商用，5G 手机也会在明年开始上市。
- **基站 PCB、5G 手机红利先行：**4G 牌照发放后的两年是 4G 基站的建设高峰期，也是 4G 手机快速渗透的时期。我们预计 5G 牌照发放后的 1-2 年将是基站建设和 5G 手机渗透的黄金期。由于 5G 所需的基站密度远大于 4G，对材质也提出更高的要求，所以 5G 基站的建设将带动通信 PCB 量价齐升。相比于 4G 手机，5G 手机的天线和射频前端用量将大幅增加。所以，短期内基站 PCB、手机天线和射频前端将优先分享 5G 红利。
- **5G 将为各行业赋能，带动新兴领域发展：**5G 商用是很多其他新兴领域发展的基础，随着 5G 技术日益成熟，将带动这些新兴领域快速进入日常生活，掀起新一轮技术革命。我们认为 AR/VR、智能音箱将会率先渗透，而自动驾驶、万物互联会是长期发展的趋势。
- **半导体国产替代任重道远：**全球半导体在经历了这两年的高速增长后，增速开始放缓，预计 2019 年仅增长 3%。2019、2020 年全球半导体将短期承压，但是随着 5G 商用、人工智能、万物互联不断落地，半导体需求将会再次爆发。我国是全球半导体最大的市场，在全球增速下滑的背景下依然维持 20% 以上的高增长，但是我国半导体自给率还很低，国产替代任重道远。目前我国正在加大半导体方面的投资，政策和资金支持力度有望加大。
- **风险提示：**5G 商用不及预期；半导体需求不及预期；中美贸易摩擦升级

盈利预测和投资评级

股票简称	17A	18E	19E	评级
大族激光	1.56	1.81	2.12	买入
扬杰科技	0.56	0.67	0.89	买入
中颖电子	0.31	0.53	0.70	增持

电子行业相对沪深 300 指数表



数据来源：WIND，万联证券研究所

数据截止日期：2018 年 12 月 07 日

相关研究

万联证券研究所 20181210_行业周观点_AAA_电子行业周观点 (12.03-12.09)

万联证券研究所 20181203_行业周观点_AAA_电子行业周观点 (11.26-12.02)

万联证券研究所 20181127_行业深度报告_AAA_5G 破晓将推动新一轮投资机会

分析师：宋江波

执业证书编号：S0270516070001

电话：02160883490

邮箱：songjb@wlzq.com.cn

研究助理：胡慧

电话：02160883487

邮箱：huhui@wlzq.com.cn

目录

1、电子行业回顾与展望	4
1.1 2018 年电子行业市场表现	4
1.1.1 2018 年电子行业业绩下滑	4
1.1.2 2018 年电子行业机构持仓下降	4
1.1.3 2018 年电子行业跌幅最大	5
1.2 2019 年电子行业投资前瞻	8
2、消费电子：5G 带来新机会	8
2.1 5G 进程	8
2.1.1 5G 使万物互联成为可能	8
2.1.2 5G 时间表及进程	9
2.1.3 5G 商用最新进展	10
2.2 5G 基站建设带动通信 PCB 量价齐升	11
2.3 5G 给手机产业链带来新机会	12
2.3.1 从 4G 手机看 5G 手机渗透路径	12
2.3.2 手机天线和射频前端受益明显	13
2.4 5G 推动的新兴领域机会	15
2.4.1 AR/VR	15
2.4.2 智能家居	16
2.4.3 自动驾驶	18
3、半导体：全球短期承压，国产替代任重道远	22
3.1 全球半导体体量再创新高，但增速下滑	22
3.2 我国半导体增速高于全球	26
4、个股推荐	29
4.1 大族激光（002008）	29
4.2 扬杰科技（300373）	30
4.3 中颖电子（300327）	30
图表 1：2018 前三季度全电子行业业绩情况	4
图表 2：电子二级子行业历年前三季的毛利率	4
图表 3：电子行业持仓比例连续四季度下降	4
图表 4：2018Q3 电子行业持仓比例第五	5
图表 5：申万各一级行业 2018 年市场表现（%；截止 2018 年 12 月 7 日）	5
图表 6：电子行业历史估值（剔除负值）	6
图表 7：申万电子各子行业涨跌幅（截止 2018 年 12 月 7 日）	6
图表 8：申万电子全部个股涨跌幅榜（截止 2018 年 12 月 7 日）	7
图表 9：申万电子上市超 1 年的个股涨跌幅榜（截止 2018 年 12 月 7 日）	7
图表 10：1G 到 5G 更新换代史	9
图表 11：5G 与 4G 关键能力对比	9
图表 12：全球 5G 时间表	9
图表 13：中国 5G 时间表	10
图表 14：中国三大运营商的 5G 时间表	11
图表 15：我国 4G 基站建设情况	11
图表 16：PCB 各应用领域 2017-2021 年的预计 CAGR	12

图表 17: 通信 PCB 相关 A 股上市公司 (数据截止日期: 2018 年 12 月 7 日)	12
图表 18: 国内 4G 手机渗透率年度数据	13
图表 19: 国内 4G 手机快速渗透期月度数据	13
图表 20: 全球智能手机销量	13
图表 21: 2018 年各月国内手机出货量	13
图表 22: 手机射频前端	14
图表 23: 2017-2023 年射频前端模组年均复合增速达 14%	14
图表 24: 5G 手机天线相关 A 股上市公司 (数据截止日期: 2018 年 12 月 7 日) .	15
图表 25: 5G 手机射频前端相关 A 股上市公司 (数据截止日期: 2018 年 12 月 7 日)	15
图表 26: AR/VR 市场规模预测	16
图表 28: 2016-2020 年中国智能家居市场规模及增长情况	16
图表 29: 2016-2020 年中国智能家电市场规模及增长情况	17
图表 30: 各类别智能家居设备出货量预估	17
图表 31: 2018 年第一季度中国智能家居设备出货量	18
图表 32: 2018-2022 年中国智能家居市场出货量预测	18
图表 33: 自动驾驶分级	19
图表 34: 汽车智能化趋势	19
图表 35: 2017-2025 智能汽车市场规模 (亿美元)	20
图表 36: 汽车电子种类	20
图表 37: 汽车电子系统增速最快	21
图表 38: 全球车载摄像头出货量预测 (万枚)	21
图表 39: 各级别自动驾驶对雷达的需求	22
图表 40: 5G 带动的新兴领域相关 A 股上市公司 (数据截止日期: 2018 年 12 月 7 日)	22
图表 41: 硅晶圆历史价格趋势	23
图表 42: 硅晶圆季度出货面积	23
图表 41: 2018 年全球半导体月度销售额	23
图表 42: 全球半导体销售额预测	23
图表 43: 各地区半导体市场预计增速	24
图表 44: 各半导体产品销售额预计增速	24
图表 45: 各应用终端集成电路 2017-2021 年的 CAGR	24
图表 46: IC 市场成长率与全球 GDP 成长率的相关系数越来越高	25
图表 47: 北美半导体设备出货量同比增速	25
图表 50: 2018 年 6 月起我国半导体增速全球第一	26
图表 51: 我国集成电路产值快速增长	26
图表 52: 我国集成电路进口额较大	27
图表 53: 我国集成电路主要相关政策	27
图表 54: 2017-2020 年我国晶圆代工厂建设数量最高	28
图表 55: 预计中国近两年半导体设备投资额增速将全球第一	29

1、电子行业回顾与展望

1.1 2018年电子行业市场表现

1.1.1 2018年电子行业业绩下滑

2018年电子行业面临诸多挑战，包括中美贸易摩擦、手机销量下滑等。在这些不利因素的影响下，整个电子行业出现业绩下滑。

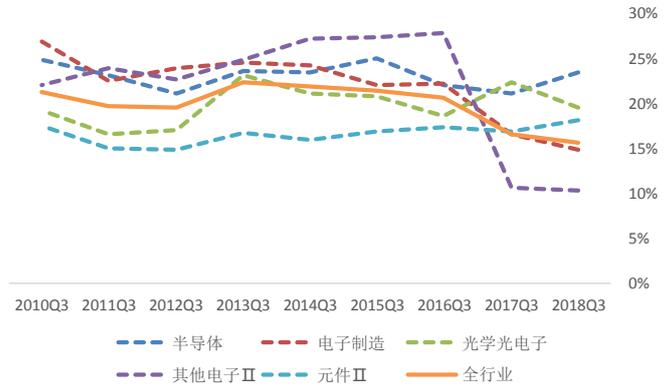
2018年前三季度申万电子全行业实现营业收入1.36万亿元，同比增长17.57%，但是由于毛利率下降约1个百分点，2018年前三季度仅实现归母净利润656亿元，同比减少0.85%，EPS也由上年同期的0.34下降为0.29。

图表1：2018前三季度全电子行业业绩情况



资料来源：wind，万联证券研究所

图表2：电子二级子行业历年前三季的毛利率

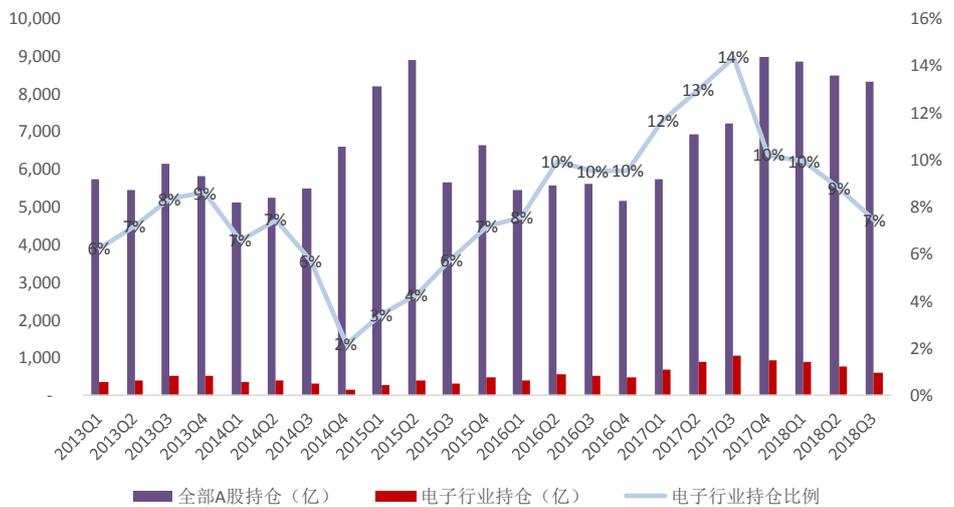


资料来源：wind，万联证券研究所

1.1.2 2018年电子行业机构持仓下降

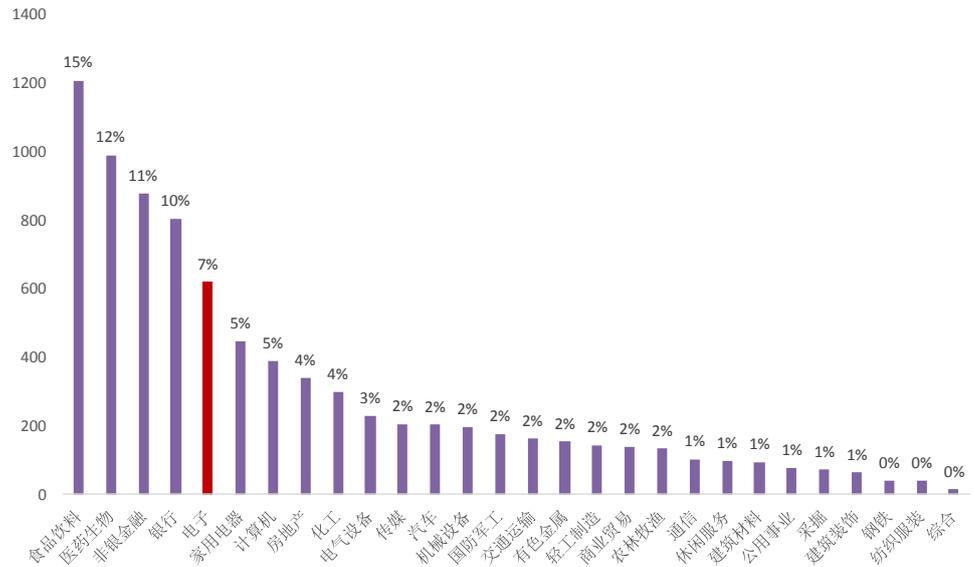
在2018Q3的基金重仓持股中，电子行业个股占比为7%，相比于2018Q2下降2个百分点，相比于2017Q3的高点下降了7个百分点。在申万28个一级行业中，电子行业仓位排名第五，持仓总市值为620亿元，环比减少132亿元。持仓比例比计算机行业高2个百分点，比通信高6个百分点。虽然连续四个季度下降，电子仍属于重仓行业。

图表3：电子行业持仓比例连续四季度下降



资料来源：wind，万联证券研究所

图表4：2018Q3电子行业持仓比例第五

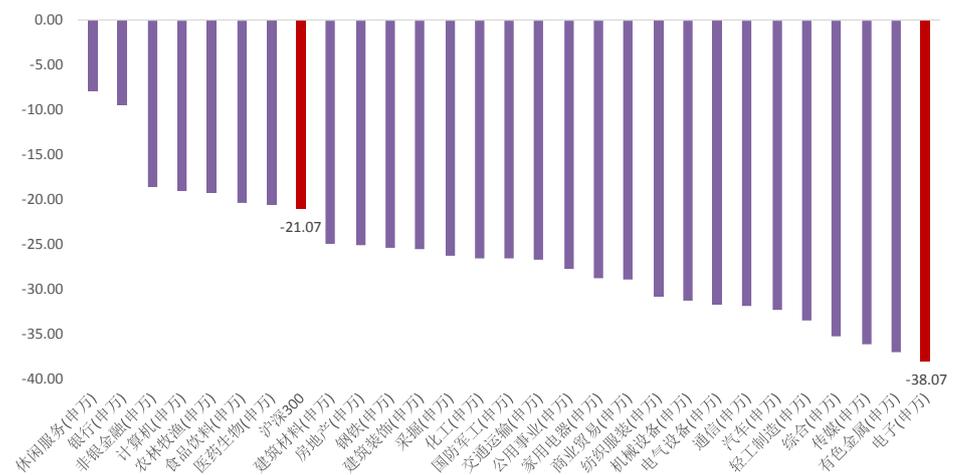


资料来源：wind，万联证券研究所

1.1.3 2018年电子行业跌幅最大

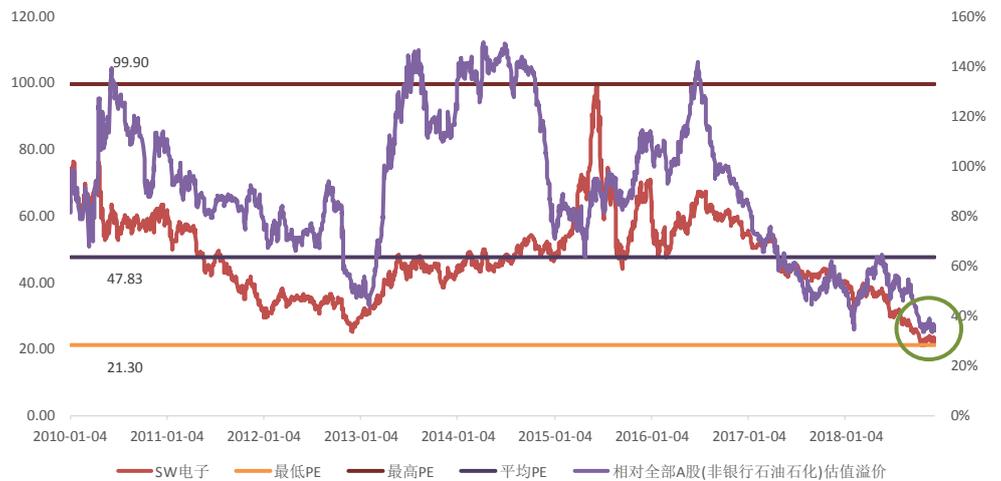
在中美贸易摩擦、业绩下滑、机构减仓等背景下，2018年电子行业几乎单边下跌。截止12月7日，沪深300指数2018年下跌21.07%，申万电子指数下跌38.07%，跑输大盘17个百分点，在28个申万一级行业中跌幅最大。行业估值为22.58，处于2010年以来的最低值附近，相对A股的估值溢价也处于最低值附近。

图表5：申万各一级行业2018年市场表现（%；截止2018年12月7日）



资料来源：wind，万联证券研究所

图表6: 电子行业历史估值 (剔除负值)



资料来源: wind, 万联证券研究所

从各子行业来看, 截止12月7日, 2018年申万电子各级行业全部下跌。二级行业中跌幅最大的是光学光电子(申万), 下跌45.61%; 跌幅最小的是元件II, 下跌21.44%。三级行业中跌幅最大的是显示器件III(申万), 下跌49.74%; 跌幅最小的是半导体材料(申万), 下跌2.62%。

图表7: 申万电子各子行业涨跌幅 (截止2018年12月7日)

	代码	简称	年涨跌幅 (%)
二级	801081.SI	半导体(申万)	-33.41
	801082.SI	其他电子II(申万)	-36.91
	801083.SI	元件II(申万)	-21.44
	801084.SI	光学光电子(申万)	-45.61
	801085.SI	电子制造II(申万)	-38.01
三级	850811.SI	集成电路(申万)	-35.07
	850812.SI	分立器件(申万)	-35.75
	850813.SI	半导体材料(申万)	-2.62
	850822.SI	印制电路板(申万)	-19.25
	850823.SI	被动元件(申万)	-24.03
	850831.SI	显示器件III(申万)	-49.74
	850832.SI	LED(申万)	-38.33
	850833.SI	光学元件(申万)	-45.97
	850841.SI	其他电子III(申万)	-36.91
	850851.SI	电子系统组装(申万)	-39.02
850852.SI	电子零部件制造(申万)	-36.72	

资料来源: wind, 万联证券研究所

从个股来看, 截止12月7日, 2018年申万电子行业226只个股中, 上涨26只, 下跌200只。前十大涨幅个股中有4只是上市时间不超过1年的次新股。去除上市不超过一年的14只个股后, 上涨18只, 下跌194只。

图表8：申万电子全部个股涨跌幅榜（截止2018年12月7日）

电子行业涨跌幅前十			
证券代码	证券简称	涨跌幅 (%)	所属申万三级
300747.SZ	锐科激光	155.56	其他电子III
300752.SZ	隆利科技	61.10	LED
002937.SZ	兴瑞科技	52.83	电子零部件制造
002925.SZ	盈趣科技	46.92	电子零部件制造
300389.SZ	艾比森	44.26	LED
300647.SZ	超频三	37.69	电子零部件制造
002463.SZ	沪电股份	33.76	印制电路板
300602.SZ	飞荣达	28.66	电子零部件制造
002841.SZ	视源股份	27.70	显示器件III
300390.SZ	天华超净	22.09	其他电子III
电子行业涨跌幅后十			
证券代码	证券简称	涨跌幅 (%)	所属申万三级
600074.SH	*ST保千	-85.82	其他电子III
600666.SH	奥瑞德	-80.52	显示器件III
300032.SZ	金龙机电	-76.24	显示器件III
002077.SZ	大港股份	-70.80	集成电路
002045.SZ	国光电器	-67.35	电子系统组装
002600.SZ	领益智造	-66.43	电子零部件制造
002729.SZ	好利来	-64.47	其他电子III
300083.SZ	劲胜智能	-63.77	电子零部件制造
300709.SZ	精研科技	-61.90	电子零部件制造
300433.SZ	蓝思科技	-61.07	电子零部件制造

资料来源：wind，万联证券研究所

图表9：申万电子上市超1年的个股涨跌幅榜（截止2018年12月7日）

电子行业涨跌幅前十			
证券代码	证券简称	涨跌幅 (%)	所属申万三级
300389.SZ	艾比森	44.26	LED
300647.SZ	超频三	37.69	电子零部件制造
002463.SZ	沪电股份	33.76	印制电路板
300602.SZ	飞荣达	28.66	电子零部件制造
002841.SZ	视源股份	27.70	显示器件III
300390.SZ	天华超净	22.09	其他电子III
002414.SZ	高德红外	17.51	其他电子III
002618.SZ	丹邦科技	16.06	印制电路板
002888.SZ	惠威科技	11.83	电子系统组装
300661.SZ	圣邦股份	10.82	集成电路
电子行业涨跌幅后十			
证券代码	证券简称	涨跌幅 (%)	所属申万三级

600074.SH	*ST 保千	-85.82	其他电子III
600666.SH	奥瑞德	-80.52	显示器件III
300032.SZ	金龙机电	-76.24	显示器件III
002077.SZ	大港股份	-70.80	集成电路
002045.SZ	国光电器	-67.35	电子系统组装
002600.SZ	领益智造	-66.43	电子零部件制造
002729.SZ	好利来	-64.47	其他电子III
300083.SZ	劲胜智能	-63.77	电子零部件制造
300709.SZ	精研科技	-61.90	电子零部件制造
300433.SZ	蓝思科技	-61.07	电子零部件制造

资料来源: wind, 万联证券研究所

1.2 2019年电子行业投资前瞻

按照计划, 5G将在2019年进行试商用, 并在2020年正式商用。所以我们认为明后两年电子行业的投资主线都将围绕5G展开。5G商用将带动大规模的基站建设, 手机也将向5G升级, 这会给相关企业带来业绩红利。随着5G技术成熟之后, 以智能家居和自动驾驶为代表的万物互联将是必然趋势, 而AR/VR和智能音箱将会率先渗透, 建议密切关注5G建设情况尤其是5G牌照发放时间。

全球半导体在经历去年的超级周期后开始松动, 预计明年增速将会明显放缓。但是我国作为全球半导体最大的消费市场, 正处于快速增长期, 国产替代空间巨大, 目前全国正在加大半导体投资。半导体国产化体现国家意志, 是国家政策和资金扶持的重点方向, 具有长期确定性。

在信息化、智能化的大背景下, 电子行业未来增长可期, 且目前估值处于历史低位, 具有长期投资价值。但是, 当前形势下, 经济压力及中美关系紧张使电子行业面临较高不确定性。所以, 我们建议投资者2019年以5G投资为主线, 同时对半导体进行长线布局, 但是需要密切关注5G建设进程和中美关系走向。

2、消费电子: 5G 带来新机会

2.1 5G进程

2.1.1 5G使万物互联成为可能

移动通信技术诞生于20世纪80年代, 经过1G到4G的更新换代, 各项性能均有了质的飞跃。1G采用频分多址 (FDMA), 只能提供模拟语音业务; 2G主要采用时分多址 (TDMA), 可提供数字语音和低速数据业务; 3G以码分多址 (CDMA) 为技术特征, 用户峰值速率达到2Mbps至数十Mbps, 可以支持多媒体数据业务; 4G以正交频分多址 (OFDMA) 技术为核心, 用户峰值速率可达100Mbps至1Gbps, 能够支持各种移动宽带数据业务。

5G即第五代移动通信技术, 其发展的主要驱动力是移动互联网和物联网。与4G、3G、2G有所不同, 5G并不是一个单一的无线接入技术, 也不是几个全新的无线接入技术, 而是多种新型无线接入技术和现有无线接入技术集成后的解决方案总称。其服务的对象从过去的人与人通信, 增加了人与物、物与物的通信, 不仅能够继续推动移动互联网时代的发展, 同时能够带动垂直行业的工业互联网和互联网+。

至今移动通信技术已成为连接人类社会的基础信息网络, 不仅深刻改变了人们的生

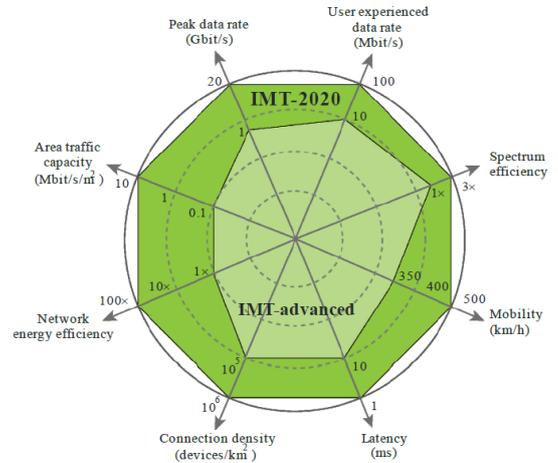
活方式，而且已经成为推动国民经济发展、提升社会信息化水平的重要引擎。

图表10：1G到5G更新换代史



资料来源：DIGITIMES，万联证券研究所

图表11：5G与4G关键能力对比



资料来源：ITU，万联证券研究所

2.1.2 5G时间表及进程

ITU于2014年10月提出了5G工作时间表，即2015年中完成IMT-2020国际标准前期研究，2016年开展5G技术性能需求和评估方法研究，2017年底启动5G候选方案征集，2020年底完成标准制定。3GPP作为国际移动通信行业的主要标准组织，将承担5G国际标准技术内容的制定工作，研究预计将包含R14、R15、R16三个版本。R14主要开展5G系统框架和关键技术研究；R15作为第一个版本的5G标准，满足部分5G需求，例如5G增强移动宽带业务的标准；R16完成全部标准化工作，于2020年初向ITU提交候选方案。

图表12：全球5G时间表



资料来源：IMT-2020 (5G) 推进组，万联证券研究所

2016年1月工业和信息化部正式启动“5G技术研发试验”，试验将分两步实施：2015至2018年进行技术研发试验，由中国信息通信研究院牵头组织，运营企业、设备企业及科研机构共同参与；2018至2020年进行产品研发试验，由国内运营企业牵头组织，设备企业及科研机构共同参与。其中技术研发试验划分为关键技术验证、技术

方案验证和系统验证三个阶段。

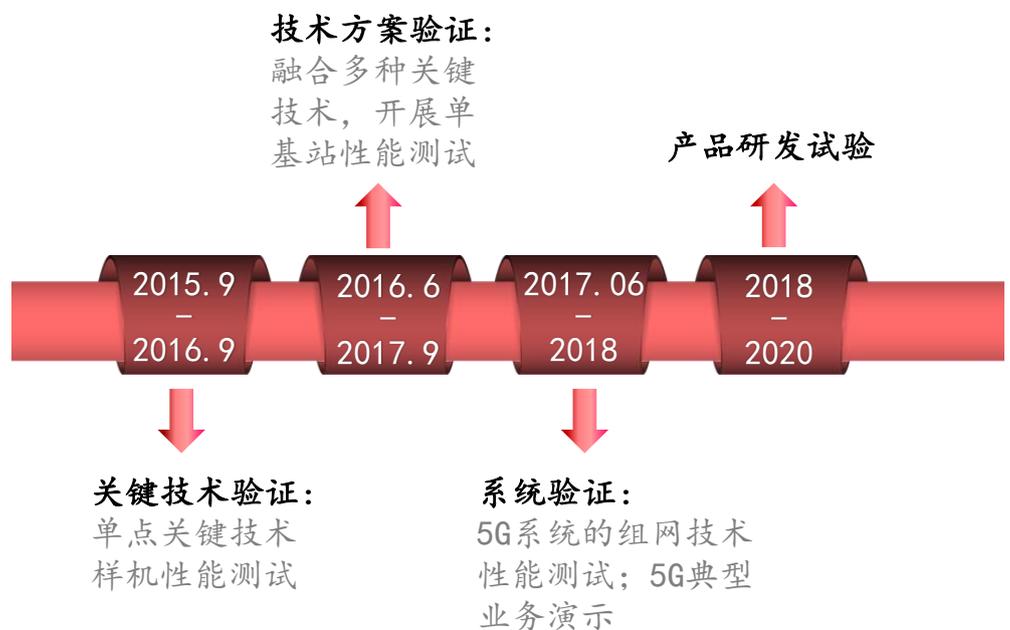
2016年9月我国顺利完成了5G技术试验第一阶段测试工作，测试目标包括大规模天线、新型多址、新型多载波、高频段通信等7个无线关键技术，以及网络切片、移动边缘计算等4个网络关键技术。

2017年9月我国完成5G技术研发试验的第二阶段测试。测试结果表明，利用现有5G新空口的关键技术和方案设计，可全面满足ITU所确定的峰值速率、时延、用户连接能力、流量密度等性能指标需求。

2018年9月IMT-2020(5G)推进组在第三届5G创新发展高峰论坛上公布中国5G技术研发试验的第三阶段最新测试结果。截至目前，第三阶段NSA(非独立组网)测试已全部完成，同时，SA(独立组网)测试也进程过半。下一步IMT-2020(5G)推进组将继续加快推进系统设备、芯片、终端、仪表的开发和优化，全面开展系统和芯片系统终端的互操作测试。

预计中国2019年将实现5G的预商用，2020年完成正式商用。

图表13：中国5G时间表



资料来源：IMT-2020(5G)推进组，万联证券研究所

2.1.3 5G商用最新进展

目前我国三大运营商正积极在各城市进行5G测试，均将按计划于2020年启动5G网络正式商用。2018年12月，工信部向三大运营商发放了5G系统中低频段试验频率使用许可。

图表14: 中国三大运营商的5G时间表



资料来源: 万联证券研究所

目前我国的5G商用牌照还未发放，但国际上已有国家进入牌照发放阶段，全球5G商用化正在快速推进。

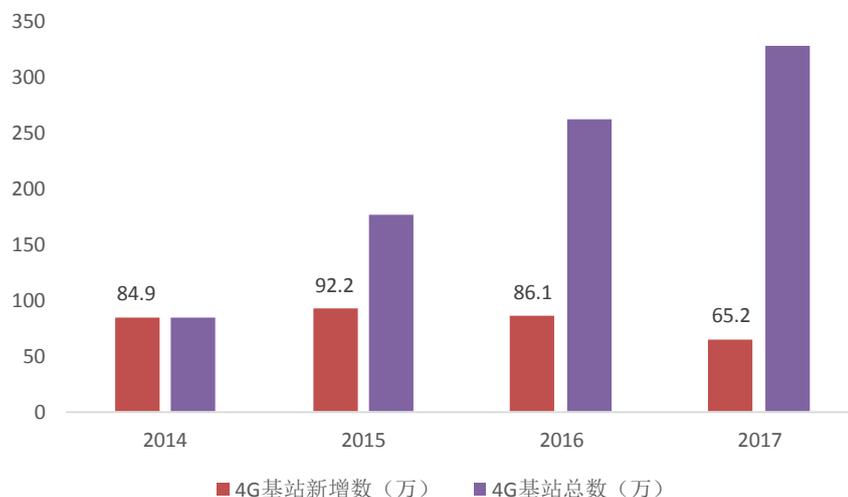
2018年10月9日，芬兰通信管理局（Ficora）宣布完成3410-3800MHz波段的频谱拍卖工作，11月13日向3家运营商颁发了3.5GHz频段的5G商用牌照，2019年年初运营商将开始建设5G商用网络。

2018年11月15-17日，美国召开第一次5G频谱拍卖会，共计卖出2129张毫米波5G牌照。

2.2 5G基站建设带动通信PCB量价齐升

2013年底发布4G牌照之后，各大运营商开始大力兴建4G基站，2014-2017年分别新增4G基站84.9、92.2、86.1、65.2万。

图表15: 我国4G基站建设情况

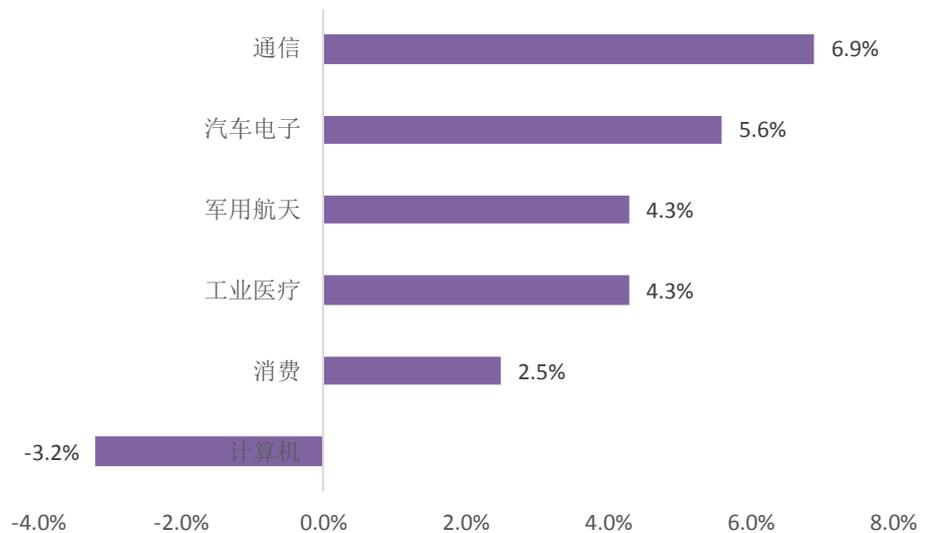


资料来源: 工信部, 万联证券研究所

可见，在4G牌照发放后的三年是基站建设的高峰期。由于5G使用高频段，而频率越高电波衰减越快，所以5G所需基站密度要远大于4G，预计可能是4G基站数量的1.5-2倍。

大量的5G基站建设将提升基站PCB用量，而5G的高速高频将对材质提出更高要求，从而也将提升基站PCB的价格。所以，随着5G基站建设，PCB将出现量价齐升的发展机会。据Prismark统计，全球通信PCB 2017-2021年复合增速将达到6.9%，远高于其他应用领域的增速。

图表16：PCB各应用领域2017-2021年的预计CAGR



资料来源：Prismark，万联证券研究所

图表17：通信PCB相关A股上市公司（数据截止日期：2018年12月7日）

股票代码	股票简称	2018年三季度数据							2018年EPS（一致预期）	收盘价	PE
		营业收入（百万）	收入同比增速（%）	归母净利润（百万）	归母净利润同比增速（%）	毛利率（%）	ROE（扣非/平均）	ROA			
002916	深南电路	5336.80	26.64	472.93	39.59	22.71	13.23	7.34	2.20	74.78	33.95
002463	沪电股份	3848.87	14.02	383.21	136.70	22.81	9.41	7.14	0.32	7.05	22.02
603228	景旺电子	3641.51	18.09	628.69	21.71	32.42	16.57	12.82	2.05	52.48	25.58

资料来源：wind，万联证券研究所

2.3 5G给手机产业链带来新机会

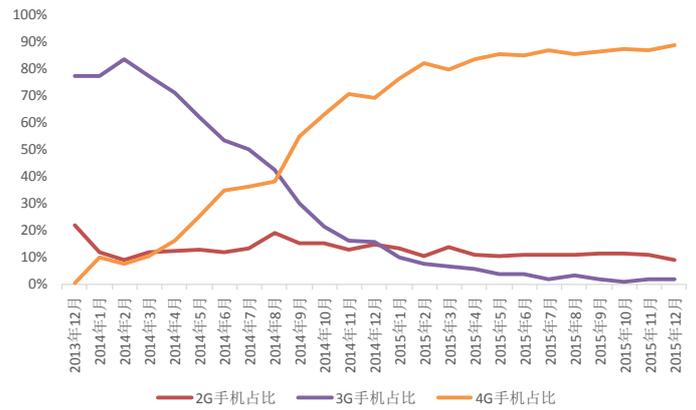
2.3.1 从4G手机看5G手机渗透路径

2013年12月4日，工信部向中国移动、中国电信、中国联通颁发了4G牌照。2013年12月当月国内手机出货量中仅0.6%为4G手机，但是一年后的2014年12月国内手机出货量中4G手机的占有率已经高达70%，2015年12月达到90%。目前国内手机出货量中4G手机占比稳定在95%左右。从4G商用进程看，4G手机的高速渗透期主要集中在牌照发放后两年内。

图表18: 国内4G手机渗透率年度数据



图表19: 国内4G手机快速渗透期月度数据



资料来源: 中国信通院, 万联证券研究所

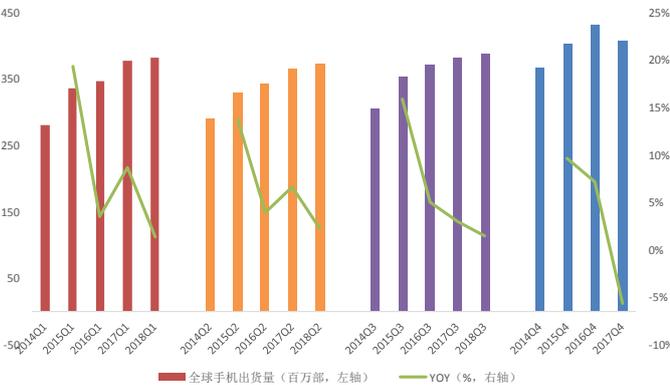
资料来源: 中国信通院, 万联证券研究所

在4G手机渗透达到95%以后, 手机换机需求下降, 目前手机市场已经进入存量市场。根据Gartner统计, 2018年Q1全球智能手机销量为3.84亿部, 同比增长1.3%; Q2销量为3.74亿部, 同比增长2.2%; Q3销量为3.89亿部, 同比增长1.4%, 但若剔除中国的华为和小米, 将同比下降5.2%。

根据中国信通院发布的数据, 2018年10月国内手机市场出货量3853.3万部, 同比增长0.9%, 环比下降1.3%; 1-10月同比下降15.3%。

不过参照4G商用进程, 我们预计5G牌照发放后的1-2年是5G手机的快速渗透期, 对5G手机的需求将会爆发。

图表20: 全球智能手机销量



资料来源: Gartner, 万联证券研究所

图表21: 2018年各月国内手机出货量



资料来源: 中国信通院, 万联证券研究所

2.3.2 手机天线和射频前端受益明显

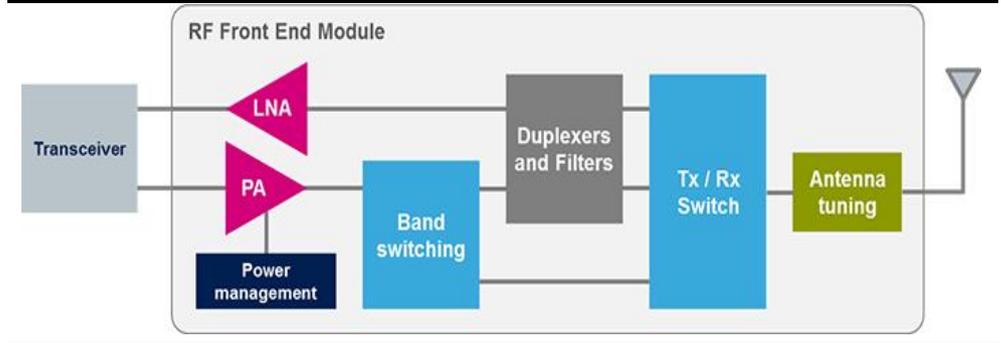
我们认为5G给手机带来的最大投资机会在于天线和射频前端。

大规模天线阵列 (Massive MIMO) 是5G的关键技术之一, 5G手机天线的典型数量也将从2-4支增加到4-8支, 从而带来天线用量的成倍增加。

射频前端模块 (Radio Frequency Front End Module, RFFE) 是手机通信功能的关键模块, 连接着天线和射频收发器, 包括功率放大器 (PA)、低噪声放大器 (LNA)、滤波器 (Filter)、双工器 (Duplexer)、天线调谐器 (Antenna tuning)、开关及其

他被动元器件。

图表22：手机射频前端

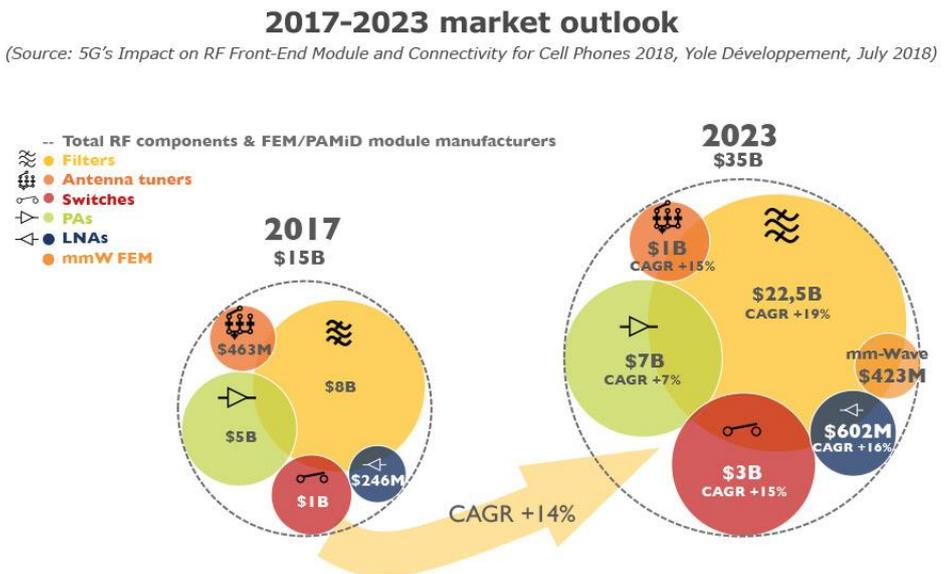


资料来源：STMicroelectronics, 万联证券研究所

5G的频段较4G大大增加，这将增加射频前端的复杂性以及需求量。根据Yole的预测，手机和WiFi连接的射频前端市场将在2023年达到352亿美元，年均复合增长率为14%。LTE演进带来了第一次增长浪潮，但中期的大部分市场机遇将来自于5G非独立组网（NSA）。

具体到射频前端组件，各组件的增速并不相同。射频前端模组中最大的市场为滤波器，将从2017年的80亿美元增长到2023年225亿美元，年均复合增长率高达19%。该高增长率主要来自于BAW滤波器的快速渗透。低噪声放大器预计将从2017年的2.46亿美元增长到2023年的6.02亿美元，年均复合增长率为16%。随着多输入多输出（MIMO）技术的普及，预计天线调谐器市场也将实现年均15%的复合增长。功率放大器市场增长相对较慢，年均复合增长率仅为7%，将从2017年的50亿美元增长到2023年的70亿美元。

图表23：2017-2023年射频前端模组年均复合增速达14%



资料来源：Yole, 万联证券研究所

图表24：5G手机天线相关A股上市公司（数据截止日期：2018年12月7日）

股票代码	股票简称	2018年三季报数据							2018年 EPS（一 致预期）	收盘价	PE
		营业收入 （百万）	收入同比 增速 （%）	归母净利 润（百 万）	归母净利 润同比增 速（%）	毛利率 （%）	ROE（扣非 /平均）	ROA			
002475	立讯精密	22131.22	59.23	1657.04	53.12	20.73	11.52	6.75	0.61	15.15	24.89
300136	信维通信	3358.05	35.29	862.28	20.60	39.03	26.75	17.08	1.32	25.04	19.02
300322	硕贝德	1275.81	-13.30	52.48	83.44	21.11	6.66	4.59	0.18	9.20	50.52

资料来源：wind，万联证券研究所

图表25：5G手机射频前端相关A股上市公司（数据截止日期：2018年12月7日）

股票代码	股票简称	2018年三季报数据							2018年 EPS（一 致预期）	收盘价	PE
		营业收入 （百万）	收入同比 增速 （%）	归母净利 润（百 万）	归母净利 润同比增 速（%）	毛利率 （%）	ROE（扣非 /平均）	ROA			
002138	顺络电子	1749.61	25.88	361.36	40.81	35.92	7.83	8.45	0.60	14.33	23.82
300136	信维通信	3358.05	35.29	862.28	20.60	39.03	26.75	17.08	1.32	25.04	19.02

资料来源：wind，万联证券研究所

2.4 5G推动的新兴领域机会

5G商用是很多其他新兴领域发展的基础，比如AR/VR、自动驾驶、智能家居、万物互联等，而这些新兴应用的成熟将给人们的生活带来诸多变化。

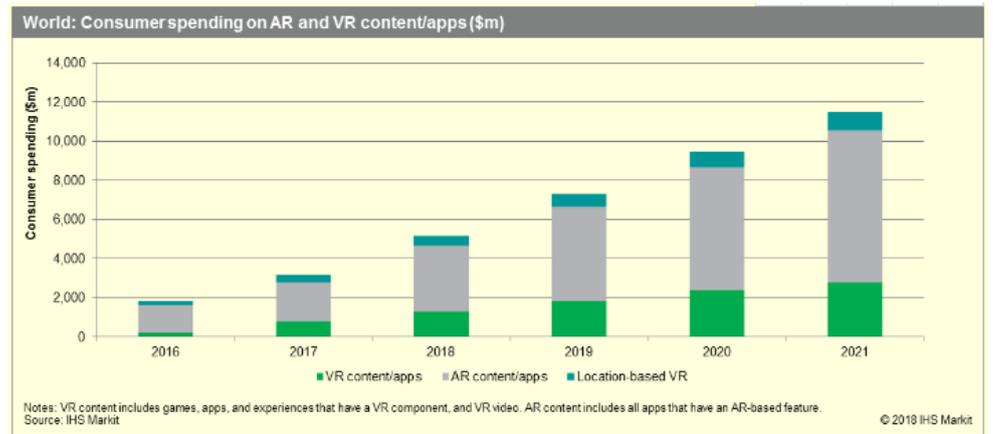
2.4.1 AR/VR

根据IHS Markit的研究，2017年消费级AR和VR内容和应用的全球市场规模增长72%，达到32亿美元。但是由于AR/VR用户体验没有达到预期，容易出现空间束缚、清晰度差、易产生眩晕感等问题，AR/VR的体量并未显著提高。

但是5G网络相比4G具有容量更大、延迟更低以及网络均一性更好等优势，将极大的改善AR/VR体验。比如VR对于显示延迟是难以容忍的，对传输的容错性极为敏感。在VR体验中，VR技术对于图像的要求非常高，导致相关的图片以及视频等素材的“体积”非常大。目前的移动通信技术尚不能达到这样的高标准传输要求。而5G时代到来之后，VR在传输方面的屏障将被打通，困扰VR技术在移动端应用的问题将会迎刃而解。

随着5G中AR/VR的用户体验改善，AR/VR行业将迎来新的发展。根据IHS预计，全球消费级VR头盔的用户数量将由2017年的2800万上升至2021年的7570万。消费者在VR头盔上的花费也将由2017年的24亿美元，增长至2021年的59亿美元。整个AR/VR市场规模在2021年有望超过110亿美元，年均复合增速超过36%。

图表26: AR/VR市场规模预测



资料来源: IHS, 万联证券研究所

2.4.2 智能家居

5G商用将突破标准不一的弊端,有助于连接更多的各类设备,对于需要不同设备进行互联的智能家居来说,可以使更多家用设备的接入成为可能,对整个智能家居行业无疑将会产生深刻的影响。

根据Strategy Analytics的报告,2017年全球智能家居市场规模达到840亿美元,较2016年的720亿美元增长16%。2018年全球智能家居设备,系统和服务的消费者支出总额将接近960亿美元,并在预测期(2018年至2023年)的复合年增长率达到10%,达到1550亿美元。北美将占总支出的41%或400亿美元,其次是亚太地区260亿美元,西欧则为170亿美元。

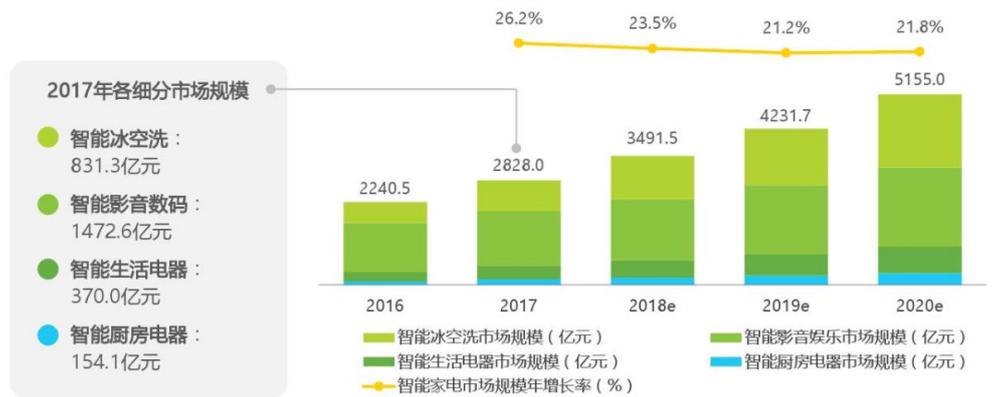
2017年中国智能家居市场规模达到3342.3亿元,同比增长24.8%。其中智能家电市场规模最大,为2828亿元,占比约87%。预计未来三年中国智能家居将保持21.4%的年均复合增长率,到2020年市场规模达到5819.3亿元,其中智能家电的市场规模达到5155亿元。

图表27: 2016-2020年中国智能家居市场规模及增长情况



资料来源: 艾瑞咨询, 万联证券研究所

图表28：2016-2020年中国智能家电市场规模及增长情况



资料来源：艾瑞咨询，万联证券研究所

从出货量来看，根据IDC预计，2018年全球智能家居设备市场预计将同比增长31%，达到6.439亿台出货量。到2022年，整个智能家居市场——包括智能扬声器、视频娱乐产品、联网照明、智能恒温器和家庭监控/安全产品——预计将达到近13亿台设备，五年的年均复合增长率（CAGR）为20.8%。增长最快的类别是智能音箱，如Amazon Echo和Google Home，其五年年均复合增长率为39.1%，2018年近1亿台，2022年达到2.305亿台。智能家居中由智能电视和数字媒体组成的视频娱乐规模最大，预计2022年将达到4.575亿台，五年年均复合增长率为10.9%。从门、窗传感器到网络摄像机再到智能猫眼、智能门锁等产品，预计到2022年底家庭监控/安全将占智能家居市场的19.4%的份额，将成为2022年的第二大类，五年年均复合增长率为27.3%。

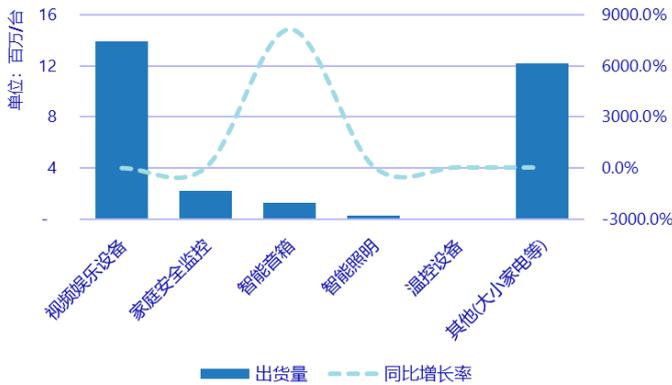
图表29：各类别智能家居设备出货量预估

产品分类	2018年发货	2018年市场份额	2022年发货	2022年市场份额
视频娱乐	310.5	48.2%	457.5	36.2%
家庭监控/安全	97.7	15.2%	244.9	19.4%
智能音箱	99.8	15.5%	230.5	18.2%
灯光	37.7	5.9%	104.6	8.3%
恒温器	13.6	2.1%	37.5	3.0%
其他	84.5	13.1%	189.3	15.0%
总计	643.9	100.0%	1264.5	100.0%

资料来源：IDC，万联证券研究所

2018年第一季度中国智能家居市场出货量2989万台，同比增长26.3%。其中视频娱乐设备和其他（大小家电等）占整体出货量的87.4%；此外，智能音箱、智能照明以及温控设备同比增长速度最快。预计2018年智能家居市场将达到1.5亿台，同比增长35.7%。预计到2022年该市场出货量将突破3亿台，其中主要增长来源于家庭安全监控、智能照明和智能音箱。

图表30：2018年第一季度中国智能家居设备出货量



图表31：2018-2022年中国智能家居市场出货量预测



资料来源：IDC，万联证券研究所

资料来源：IDC，万联证券研究所

智能化场景从办公环境向家庭环境延伸，从生活、娱乐和安全三方面赋能家庭场景，成为智能家居市场发展的重要方向。我们认为未来智能家居的操作接口，除了手机以外，可能性最大的就是智能音箱，所以预计智能音箱将迎来快速发展阶段，可重点予以关注。

2.4.3 自动驾驶

按照机器介入程度不同，自动驾驶可分为五大阶段。在L3阶段后，机器开始接管主导车辆的感知和控制，目前技术处于L2到L3的转变阶段。美国汽车工程师学会 (SAE) 给出的具体分级标准如下：

- L0：无自动化**，由人类驾驶者全权驾驶汽车，在行驶过程中可以得到警告；
- L1：驾驶辅助**，通过驾驶环境对方向盘和加减速中的一项操作提供支持，其余由人类操作；
- L2：部分自动化**，通过驾驶环境对方向盘和加减速中的多项操作提供支持，其余由人类操作；
- L3：有条件自动化**，由无人驾驶系统完成所有的驾驶操作，根据系统要求，人类提供适当的应答；
- L4：高度自动化**，由无人驾驶系统完成所有的驾驶操作，根据系统要求，人类不一定提供所有的应答，限定道路和环境条件。
- L5：完全自动化**，由无人驾驶系统完成所有的驾驶操作，可能的情况下，人类接管，不限定道路和环境条件。

图表32：自动驾驶分级



资料来源：罗兰贝格，万联证券研究所

要实现无人驾驶，首先需要高效的车联网，这就需要5G网络的支持。因为与4G主要侧重人与人之间的通信不同，5G形成了端到端的生态系统，增强了移动带宽，峰值速率可达20Gb/s，支持更低的延时（≤10ms），更高的可靠性（>99.99%）以及更大的带宽（每平方公里可连接100万个终端）。随着2020年5G正式商用，有望迎来L4级别的自动驾驶。

图表33：汽车智能化趋势



资料来源：盖世汽车研究院，万联证券研究所

智能汽车的渗透率在未来将会提高，未来5年内市场规模将保持稳定增长。到2020年，预计以ADAS为主流的智能汽车新车型渗透率将达到50%。2021-2025年，特定场景下的无人汽车将会走向市场。2025年，随着5G通信以及高精度地图等技术的加入，L4-L5级别智能汽车将实现量产，市场规模会出现大幅增长。

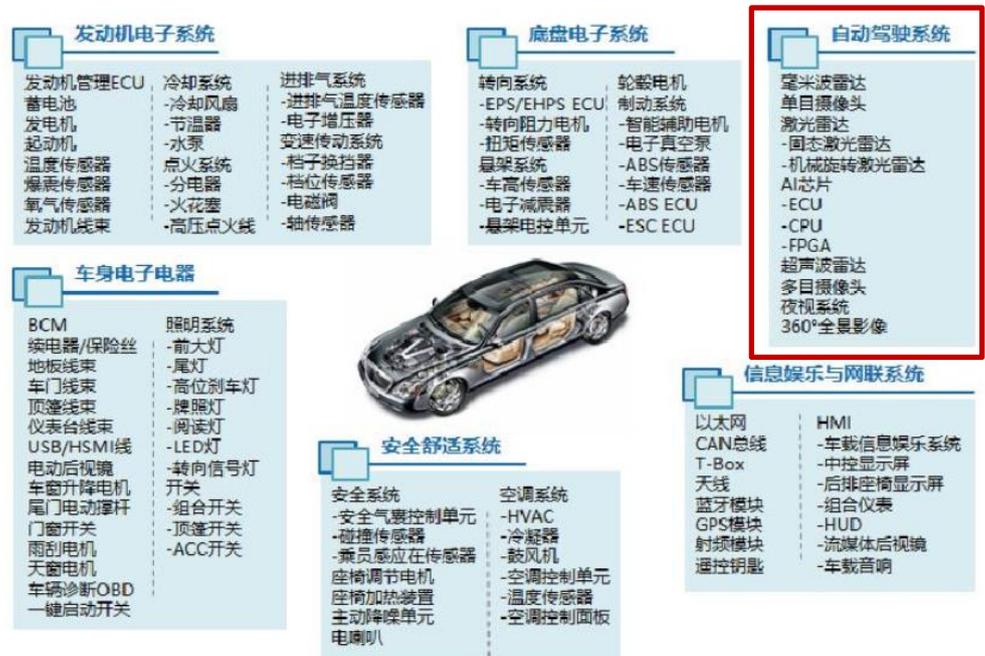
图表34：2017-2025智能汽车市场规模（亿美元）



资料来源：盖世汽车研究院，万联证券研究所

汽车自动驾驶的级别越高，需要用到的电子器件也就越多，汽车电子的成本占整车成本的比例也就越高。汽车电子种类较多，按应用领域可分为汽车电子控制系统（发动机电子、底盘电子、驾驶辅助系统、车身电子）、车载电子电器（安全舒适、娱乐通讯）等；按用途可分为传感器、控制器、执行器三类。根据IC Insights的报告，汽车电子系统将是未来电子系统中增长最快的应用领域。

图表35：汽车电子种类



资料来源：盖世汽车，万联证券研究所

图表36: 汽车电子系统增速最快

Worldwide Electronic System Production by System Type (\$B)

System Type	16	17	17/16 %	18F	18/17 %	19F	19/18 %	17-21 CAGR
Communications	460	490	6.5%	515	5.1%	535	3.9%	4.8%
Computer*	387	404	4.4%	418	3.5%	427	2.2%	3.3%
Ind/Med/Other	210	223	6.2%	236	5.8%	245	3.8%	5.4%
Consumer	174	185	6.3%	197	6.5%	204	3.6%	4.5%
Automotive	131	142	8.4%	152	7.0%	162	6.3%	6.4%
Gov/Military	95	99	4.2%	104	5.1%	107	2.9%	3.8%
Total	1,457	1,543	5.9%	1,622	5.1%	1,680	3.5%	4.6%

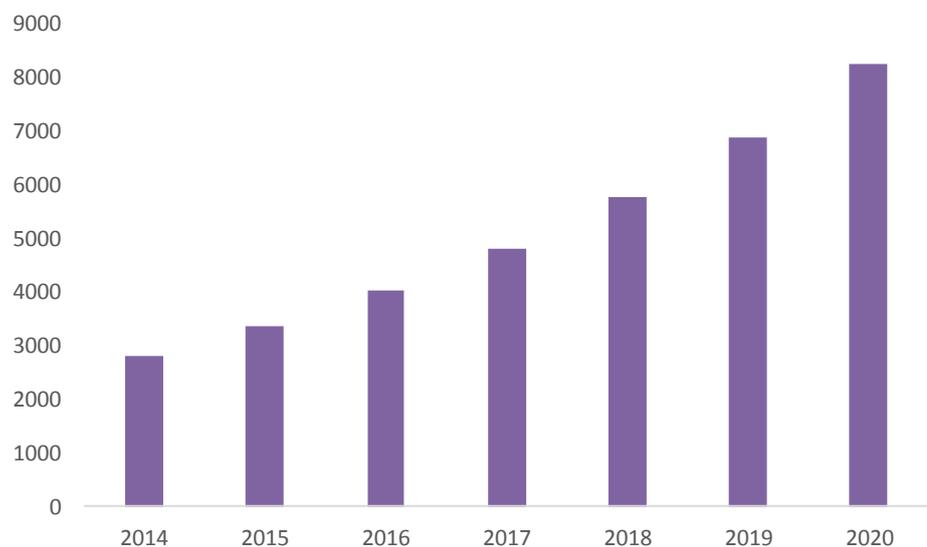
*Includes tablet PCs.

资料来源: IC Insights, 万联证券研究所

自动驾驶可分为感知层、决策层和执行层。感知层零部件主要包括摄像头、毫米波雷达、激光雷达、红外夜视系统等环境传感器,未来的智能汽车中将搭载多个不同类别的传感器,用于数据收集。决策层包含图像处理芯片、逻辑控制芯片和算法等。执行层为传统底盘电子控制系统和安全提醒系统。

我们认为未来自动驾驶对车载摄像头、雷达的需求量将会明显增加。

图表37: 全球车载摄像头出货量预测(万枚)



资料来源: IHS, 万联证券研究所

图表38：各级别自动驾驶对雷达的需求



资料来源：Yole, 万联证券研究所

图表39：5G带动的新兴领域相关A股上市公司（数据截止日期：2018年12月7日）

			2018年三季度数据							2018年		
	股票代码	股票简称	营业收入 (百万)	收入同比增速 (%)	归母净利润 (百万)	归母净利润同比增速 (%)	毛利率 (%)	ROE (扣非/平均)	ROA	EPS (一致预期)	收盘价	PE
AR/VR	300296	利亚德	5433.25	26.77	945.30	49.21	37.02	13.41	8.84	0.68	7.87	11.65
	002273	水晶光电	1633.84	7.67	404.87	49.70	28.91	6.88	8.98	0.60	10.16	16.94
	002241	歌尔股份	15447.87	-10.50	856.20	-38.20	20.33	4.42	4.49	0.48	7.31	15.29
智能音箱	002241	歌尔股份	15447.87	-10.50	856.20	-38.20	20.33	4.42	4.49	0.48	7.31	15.29
	002045	国光电器	2930.82	15.61	-61.91	-165.27	13.94	-5.62	0.03	N/A	5.45	N/A
	300458	全志科技	1031.08	35.04	144.70	2494.24	32.47	4.80	4.02	0.54	22.69	41.67
	002351	漫步者	605.59	-4.93	53.97	-46.45	30.84	1.59	3.14	N/A	6.11	N/A
	002888	惠威科技	180.64	1.08	20.54	-7.14	35.70	2.31	4.58	N/A	20.10	N/A
	300223	北京君正	160.47	30.37	20.79	202.25	40.56	-0.25	2.02	N/A	20.89	N/A
车载摄像头	002456	欧菲科技	31146.44	27.35	1376.40	34.69	15.00	12.63	7.18	0.72	10.69	14.76

资料来源：wind, 万联证券研究所

3、半导体：全球短期承压，国产替代任重道远

3.1 全球半导体体量再创新高，但增速下滑

硅晶圆是半导体最主要的原材料，由于硅片厂在2007年大幅投资以及2008年全球经济危机，硅晶圆在2009年出现量价双跌，全年单位面积价格相比2008年同比下滑了28.7%。之后两年价格相对稳定在1美元/平方英寸附近，但是从2012年开始价格开始每年下滑，直到2016年仅为0.67美元/平方英寸。

2017年，由于硅晶圆需求大增导致供不应求，硅晶圆价格终于结束了连续5年的下跌，同比上涨9.87%，回到0.74美元/平方英寸，但是离2007和2008年的1.4美元/平方英寸还是低很多。

而从出货量来看，硅晶圆的出货面积除了2009年以外总体呈现一个上升趋势，这是

由于信息化和电子化给半导体带来了大量新增需求。2017年全球硅晶圆出货面积达118.10亿平方英寸，同比增长10%；2018年前三季度出货面积达95.03亿平方英寸，同比增长7.6%，创下新高。

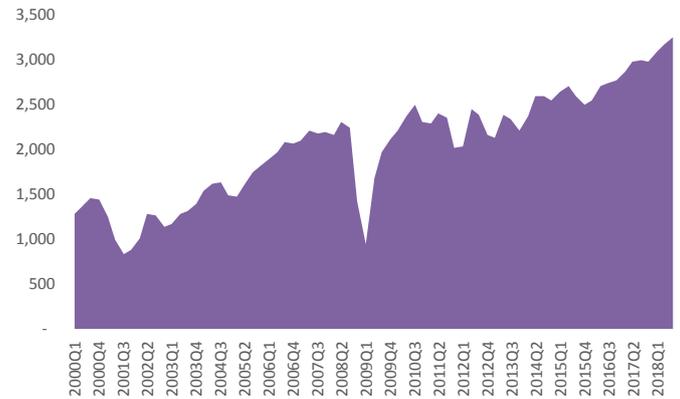
我们预计随着半导体需求量的增加，硅晶圆的价格还有继续上涨的空间。

图表40：硅晶圆历史价格趋势



资料来源：SEMI，万联证券研究所

图表41：硅晶圆季度出货面积



资料来源：SEMI，万联证券研究所

硅晶圆价格在2017年止跌上涨得益于半导体行业的高景气度，根据WSTS (World Semiconductor Trade Statistics) 的统计数据，2017年全球半导体市场规模为4122亿美元，同比增长22%。2018年上半年每月依然维持20%以上的增速，但是下半年增速开始下滑，9月同比增速仅为14%。根据WSTS的最新预测，2018年全年全球半导体销售额将达4779亿美元，同比增长16%，但2019年增速将降至3%。

图表42：2018年全球半导体月度销售额



资料来源：SIA，万联证券研究所

图表43：全球半导体销售额预测

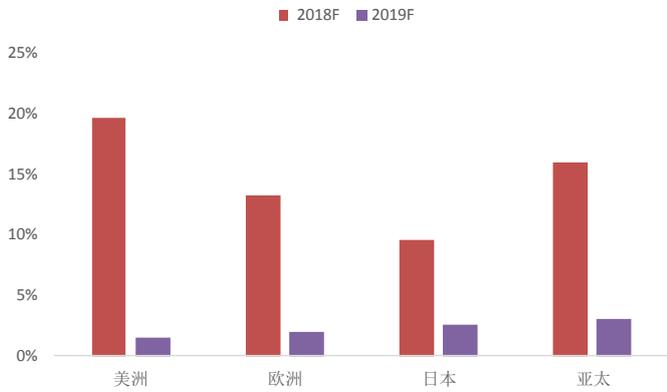


资料来源：WSTS，万联证券研究所

分地区来看，2018年增长最快的是美洲，增速为19.6%，其次是亚太地区，增速为16%；而2019年全球增速下滑的情况下，亚太地区增速最高，不过也仅有3.1%。从半导体细分产品类别来看，2018年增长最快的还是集成电路中的存储芯片，同比

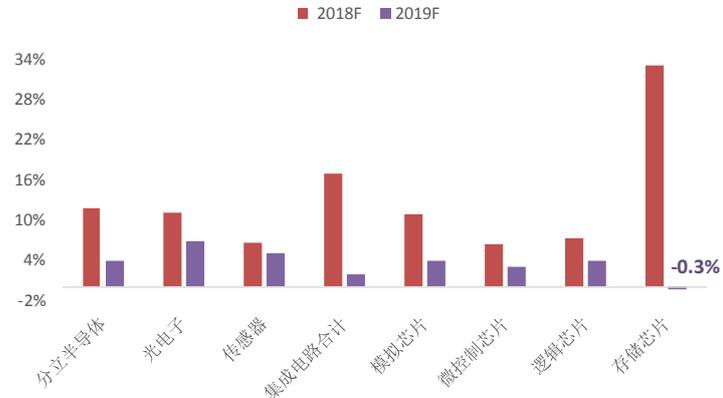
增长33.2%。但是在存储芯片降价的预期下，2019年存储芯片销售额将会有所下滑，同比减少0.3%。2019年增速相对较快的是光电子和传感器两类产品。

图表44：各地区半导体市场预计增速



资料来源：WSTS，万联证券研究所

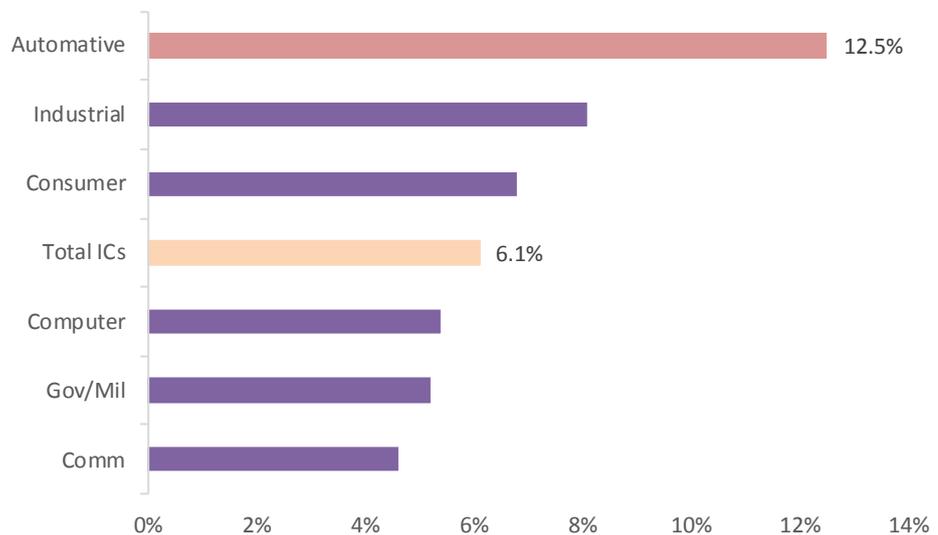
图表45：各半导体产品销售额预计增速



资料来源：WSTS，万联证券研究所

从终端应用领域来看，根据IC Insights的报告，车用电子将是增长最快的领域，预计2021年市场规模达436亿美元，2017-2021年的年均复合增速达12.5%，远远高于整个集成电路6.1%的年均复合增速。不过，车用电子在集成电路中的占比仍然很低，2018年仅占7.5%，2021年也只占到9.3%。

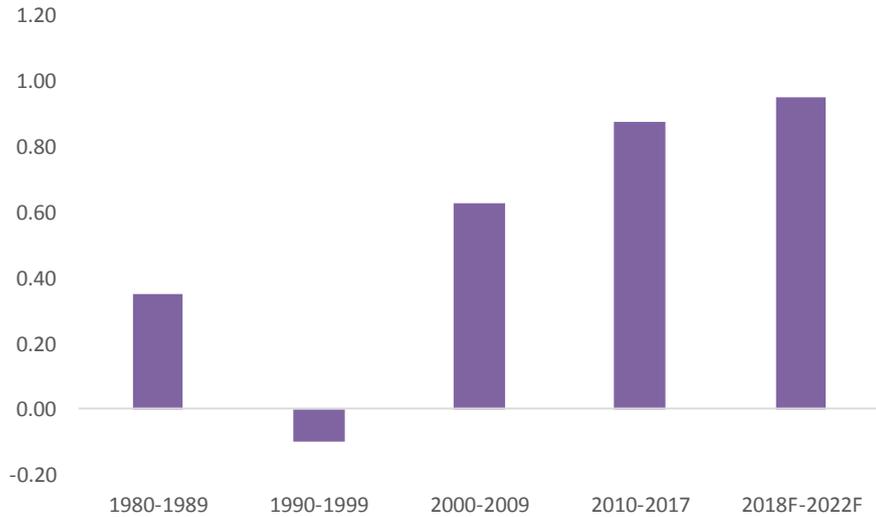
图表46：各应用终端集成电路2017-2021年的CAGR



资料来源：IC Insights，万联证券研究所

半导体下游应用领域广泛，其发展速度受社会消费水平的影响。所以，半导体行业是个明显的周期性行业，与全球GDP增速高度相关。根据IC Insights的研究，全球集成电路市场的成长率与GDP的成长率日益相关。在2010-2017年之间，两者的相关系数为0.88，预计2018-2022年的相关系数将增加到0.95，而在2000-2009年期间，两者之间的相关系数呈现相对较弱的0.63，在1990年代甚至是-0.10。所以，未来几年半导体市场的增速将高度依赖于全球宏观经济形势。

图表47: IC市场成长率与全球GDP成长率的相关系数越来越高

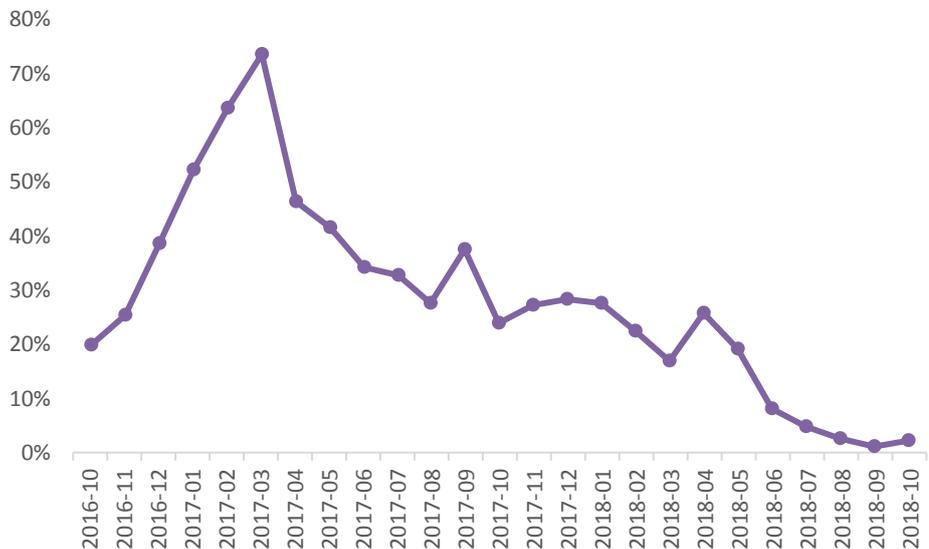


资料来源: IC Insights, 万联证券研究所

所以, 未来几年半导体市场的增速将高度依赖于全球宏观经济形势。国际货币基金组织 (IMF) 印尼时间10月9日宣布将今明两年世界经济增速预期下调至3.7%, 并警告贸易紧张局势加剧、新兴市场信贷收紧和资本外流风险是全球经济前景面临的主要威胁。全球经济增速下滑、贸易紧张等也是下半年开始全球半导体增速下滑的主要原因, 这与北美半导体设备出货量的变化情况也相吻合。根据SEMI的数据, 北美半导体设备出货量从2016年10月开始大幅增长, 引领了2017年半导体行业的高景气行情。但是增速从2018年6月开始跌破10%, 10月仅同比增长2%, 这预示着半导体行业的增速将出现明显下滑, 与WSTS给出的2019年预测数据刚好相互印证。

所以, 全球半导体市场短期降面临压力, 但是随着5G、人工智能、物联网等新兴领域的兴起, 半导体将迎来新一轮增长。

图表48: 北美半导体设备出货量同比增速

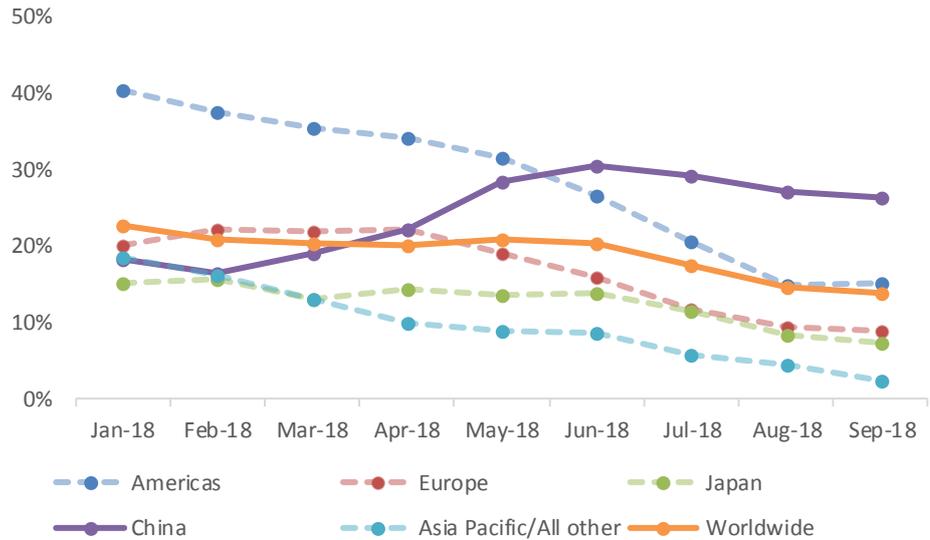


资料来源: SEMI, 万联证券研究所

3.2 我国半导体增速高于全球

目前我国是全球最大的半导体市场，根据SIA的统计数据，2017年我国销售额占全球的32%，2018年1-9月占全球的34%。从增速来看，我国半导体销售额维持稳定快速增长。2018年1-9月我国半导体销售额同比增长24%，高于全球的19%增速。虽然全球半导体销售额增速从2018年6月开始下滑，我国的增速却依然维持在一个相对高位，并且从6月开始成为全球增速最快的区域。

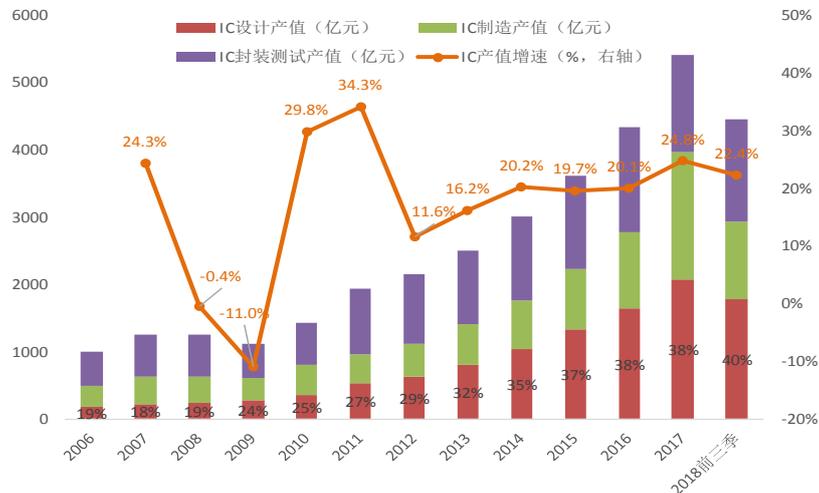
图表49：2018年6月起我国半导体增速全球第一



资料来源：SIA，万联证券研究所

集成电路是半导体最重要的产品类型。根据中国半导体行业协会统计，2018年前三季度我国集成电路产业销售额为4461.5亿元，同比增长22.4%。其中设计业销售额为1791.4亿元，占比为40%，同比增长22%；制造业销售额为1147.3亿元，占比为26%，同比增长27.6%；封测业销售额1522.8亿元，占比为34%，同比增长19.1%。2007-2017年十年间集成电路行业产值的年均复合增长率为15.8%，近三年的年均复合增长率则高达21.5%。

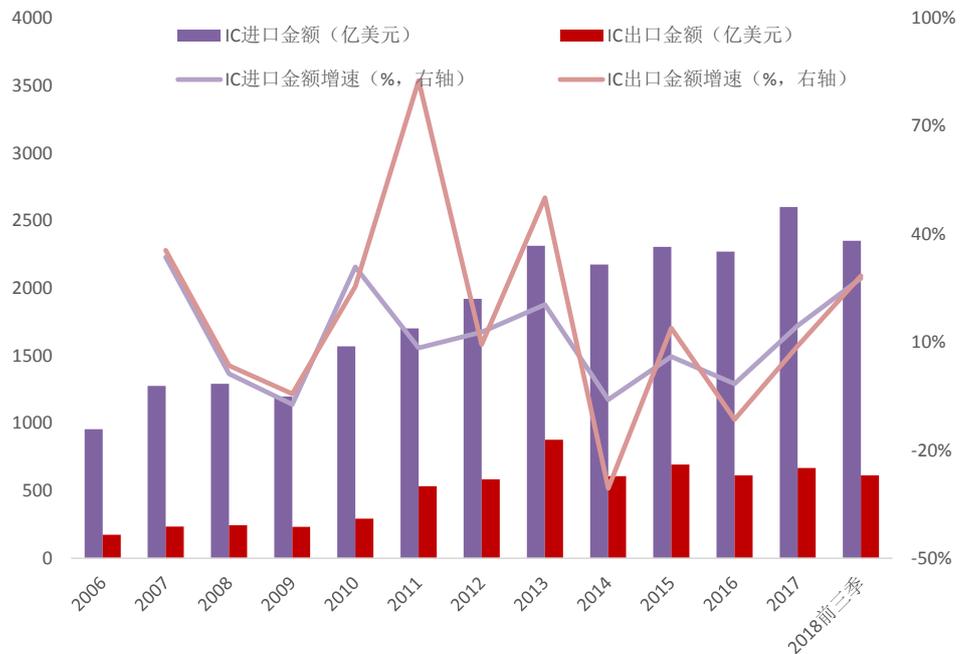
图表50：我国集成电路产值快速增长



资料来源：CSIA，万联证券研究所

但是，伴随着我国集成电路快速发展的却是贸易逆差的不断增大，2017年贸易逆差高达1933亿美元，同比增长16.6%。2018年前三季度，我国集成电路产品进口金额同比增长27.8%，达2351.6亿美元；出口金额仅613.1亿美元，同比增长28.4%。可见，我国集成电路自给率还相当低，且贸易差额还在加大。

图表51：我国集成电路进口额较大



资料来源：CSIA，万联证券研究所

我国政府早已认识到发展集成电路的重要性，近年发布了多份支持文件。例如在2014年工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部等多部门联合发布的《国家集成电路产业发展推进纲要》中，明确了我国集成电路的发展目标；在2015年发布的《中国制造2025》中提出中国芯片自给率要在2020年达到40%，2025年达到70%；在2018年政府工作报告中，更是明确提出2018年要推动集成电路产业的发展。

图表52：我国集成电路主要相关政策

时间	部门	文件名称	相关内容
2006年	国务院	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》	确定了核心电子器件、高端通用芯片及基础软件，极大规模集成电路制造技术及成套工艺在内的16个重大专项
2011年	国务院	《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》	旨在进一步优化软件产业和集成电路产业发展环境，提高产业发展质量和水平，培育一批有实力和影响力的行业领先企业
2014年	工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部等	《国家集成电路产业发展推进纲要》	主要任务和发展重点：着力发展集成电路设计业；加速发展集成电路制造业；提升先进封装测试业发展水平；突破集成电路关键装备和材料

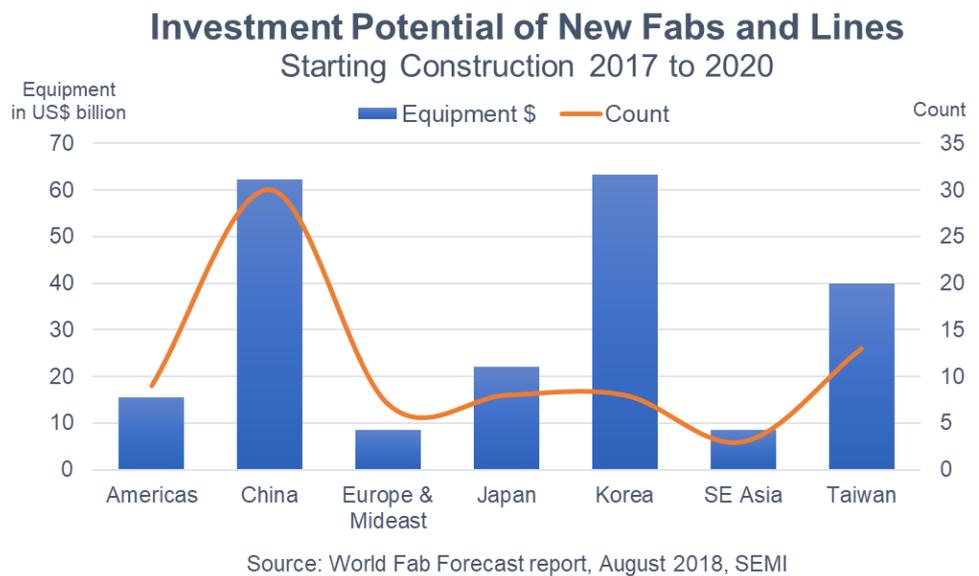
2018 年	国务院	《2018 年政府工作报告》	提出 2018 年重点工作任务，包括加快制造强国建设。推动集成电路、第五代移动通信、飞机发动机、新能源汽车、新材料等产业发展
--------	-----	----------------	--

资料来源：万联证券研究所

除了政策扶持外，国家集成电路产业投资基金股份有限公司（简称“大基金”）于 2014 年成立，其设立目的是为了促进集成电路产业发展，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。其首期实际募集资金达到 1387 亿元，现二期资金已上报国务院并获批，募集目标为 1500-2000 亿元，并将再次投资处理器设计、芯片制造、封装测试等广泛的半导体市场。按照 1:3 的撬动比，所撬动的社会资金规模在 4,500 亿-6,000 亿元左右。加上大基金第一期 1,387 亿元及所撬动的 5,145 亿元社会资金，涉及资金总额将过万亿元。

目前我国正在加速半导体领域的投资。在晶圆代工厂建设方面，根据 SEMI 发布的预测报告，2017 年到 2020 年间，全球预计将新建 78 个晶圆厂和产线，其中 59 个将在 2017 和 2018 年开工，另外 19 个将在 2019 和 2020 年开工。从地区来看，中国新建数量最高，达 30 个，远高于其他地区。

图表 53：2017-2020 年我国晶圆代工厂建设数量最高

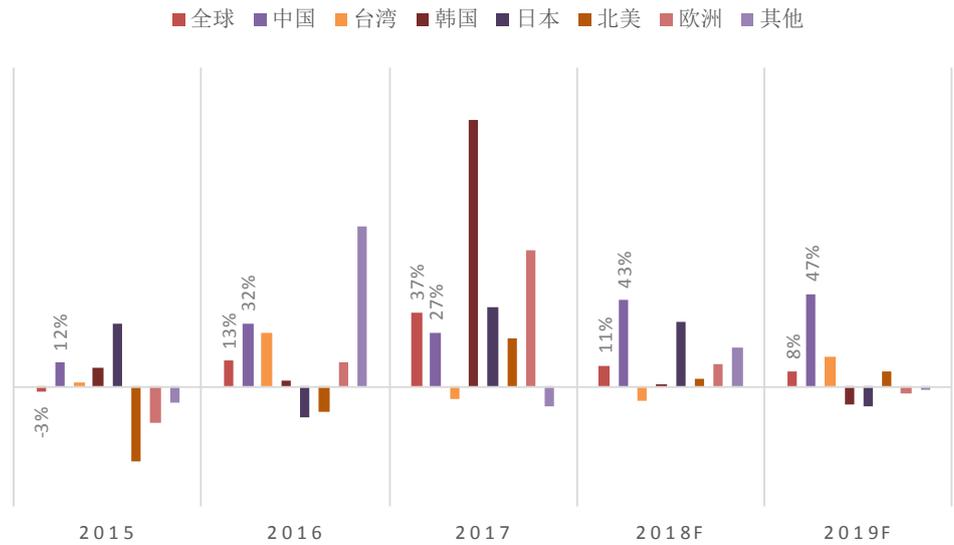


资料来源：SEMI，万联证券研究所

在半导体设备方面，我国预计 2018 年将投资 118 亿美元，同比增长 43.5%，2019 年同比增长 46.7%，增速全球第一。

我国晶圆厂和半导体设备的大规模投资一方面反应出市场对于后续半导体行业需求的乐观预期，另一方面反应出我国对集成电路领域的重视程度在加大。随着国内晶圆代工生产能力的提升，有望带动上游设计以及下游封测行业的发展，从而提高芯片国产化的比例，减少对进口芯片的依赖程度。

图表54：预计中国近两年半导体设备投资额增速将全球第一



资料来源：SEMI，万联证券研究所

4、个股推荐

4.1 大族激光 (002008)

大族激光科技产业集团股份有限公司成立于1999年，2004年上市，是国内领先、亚洲最大、世界知名的激光加工设备制造商。

PCB业务成增长新动力：受益于全球PCB产业链向中国内地转移及下游客户扩产，公司PCB业务快速增长。2018年前三季度实现收入约13.83亿元，同比增长110%。龙头产品机械钻孔机销量持续增长，LDI（激光直接曝光机）、手臂式八倍密度测试机、自动化组装设备等高端装备实现批量销售，UV软板切割设备顺利通过大客户测试。未来5G商用将对PCB产生大量需求，因此PCB业务正成为公司业绩增长的新动力。

新能源业务大客户拓展顺利：在动力电池市场需求快速启动的背景下公司对新能源业务进行战略布局，目前大客户业务拓展顺利，市场占有率稳步提升。2018年前三季度公司新能源电池装备业务实现收入6.5亿元，同比增长103%，共取得订单9.8亿元，其中宁德时代的累计中标金额达5.46亿元，中标项目主要是新能源电池生产加工设备，包括激光模切设备、焊接设备、成形设备等。这些项目的执行对公司在新能源电池领域的业务拓展将产生积极影响。

OLED面板业务受益国产化：公司激光切割、激光修复、激光剥离、画面自动检测设备已在OLED领域通过了多家客户验证。由公司自主研发的国内首台柔性OLED激光切割设备已经在深圳柔宇科技正式投产，标志着“大族智造”国产柔性OLED激光切割设备成功取得实绩，打破国外技术壁垒。随着国内面板厂商扩产，公司该业务有望实现高速增长。

大功率设备有望复制小功率国产化路径：公司大功率激光业务的下游客户主要包括汽车、农业机械、重工加工、轨道交通等10多个基础工业行业。目前公司自动化切管机、FMS柔性生产线、机器人三维激光切割（焊接）系统、全自动拼焊系统等实现批量销售，市场占有率不断提高。但是受累于宏观经济下滑，2018年前三季度该业务仅实现收入17.54亿元，同比增长9.60%。未来增速将显著受宏观经济的影响。

盈利预测和投资建议：预计公司2018、2019、2020年的EPS分别为1.81、2.12、

2.93元，对应2018年12月7日收盘价32.97元的PE分别为18.22、15.55、11.25倍，维持“买入”评级。

风险提示：市场需求不及预期；新产品推出不及预期

4.2 扬杰科技 (300373)

扬州扬杰电子科技股份有限公司成立于2006年，2014年上市，专业致力于功率半导体芯片及器件制造、集成电路封装测试等领域的产业发展。

海内外共同布局，业务规模持续稳健增长：海外方面，公司全资子公司MCC加大了海外市场布局，进一步扩建了EMEA（欧洲、中东、非洲）销售网络，扩充了国际销售、技术团队力量，深耕市场效果日益凸显；国内方面，家电、工控、网通安防等行业国产化率逐渐提升，公司作为国内功率半导体优质企业，相关收入增幅较大；光伏业务受行业政策及市场大环境影响在三季度探底后，持续回暖。

加强研发，产品逐渐升级：在产线方面，公司已布局4、6寸生产线，组建了IGBT研发设计团队，已成功研制IGBT芯片并实现量产；6寸MOSFET晶圆已实现批量生产，预计三年内将实现月产4万片，助力公司快速切入新应用领域和新客。公司自主设计研发的8英寸超高密度沟槽功率MOSFET产品实现大批量生产，有助于公司未来拓展高端功率半导体市场。SiC方面，公司不断加强碳化硅领域的专利布局，重点研发拥有自主知识产权的碳化硅芯片量产工艺。

加强纵向一体化，受益国产替代：公司采用垂直整合（IDM）一体化的经营模式，集半导体单晶硅片制造、功率半导体芯片设计制造、器件设计封装测试、终端销售与服务等纵向产业链为一体。为了加强纵向一体化，公司还收购了上游的硅片供应商成都青洋电子。功率半导体广泛应用于消费类电子、安防、工控、汽车电子、新能源等诸多领域，是未来新兴行业发展的基础，目前正处于景气周期。作为国内功率半导体优质企业，公司产品布局完善后将受益于这些应用领域的放量及国产替代的趋势。

盈利预测和投资建议：预计公司2018、2019、2020年的EPS分别为0.67、0.89、1.16元，对应2018年12月7日收盘价17.39元的PE分别为25.96、19.54、14.99倍，维持“买入”评级。

风险提示：半导体行业景气度下滑；新产品研发不及预期

4.3 中颖电子 (300327)

中颖电子股份有限公司成立于1994年，2012年上市，是一家专注于单片机集成电路设计与销售的高新技术企业。

锂电池管理芯片快速增长：公司的产品线中以锂电池管理芯片的销售同比增速最快，产品的应用场景持续增加，除了能用于笔记本电脑电池包外，还可应用于手机的锂电池计量芯片、电动自行车锂电池保护芯片、扫地机器人、电动工具的锂电池保护芯片市场。公司自2007年起即开始投入锂电池管理芯片的研发，迄今，公司是唯一在该领域有效实现突破海外国际大厂垄断局面的国产芯供应商。锂电池管理芯片可进行进口替代的市场空间还很广阔，市场自身也在增长，公司在2018年也推出了多款新产品，有助于再扩大产品的应用领域及提升市场占有率。

AMOLED芯片量产出货，静待国内产能释放：公司FHD AMOLED显示驱动芯片从2018年第三季度开始进入量产出货。新款AMOLED显示驱动芯片的销售，还处于起步阶段，数量不大，但是产品在所切入的市场应用领域颇具竞争力，后续销售量有望呈现稳

步增长。公司持续深植AMOLED显示驱动芯片的技术，有望分享国内AMOLED面板厂产能释放的红利。

家电主控芯片相对平稳：家电主控芯片销售额约占公司销售总额的一半，公司客户对家电主控芯片的需求在历经2017年的快速增长后，2018年前三季度呈现相对平稳的情况，由于国内房地产市场紧缩及中美贸易发生摩擦，部分客户受终端需求趋势不明朗影响，采购备货心态自二季度底起转趋保守。公司采取积极争取客户更多产品型号design-in的策略，为公司未来扩大市场份额积蓄新动能。

盈利预测和投资建议：预计公司2018、2019、2020年的EPS分别为0.72、0.86、1.09元，对应2018年12月7日收盘价20.15元的PE分别为27.99、23.43、18.49倍，维持“增持”评级。

风险提示：技术研发不及预期的风险；AMOLED渗透不及预期的风险

电子行业重点上市公司估值情况一览表
(数据截止日期：2018年12月07日)

证券代码	公司简称	每股收益			每股净资产	收盘价	市盈率			市净率	投资评级
		17A	18E	19E	最新		17A	18E	19E	最新	
002008	大族激光	1.56	1.81	2.12	7.68	32.97	21.13	18.22	15.55	4.29	买入
300373	扬杰科技	0.56	0.67	0.89	5.19	17.39	31.05	25.96	19.54	3.35	买入
300327	中颖电子	0.31	0.53	0.70	3.52	20.15	65.00	38.02	28.79	5.73	增持

资料来源：wind，万联证券研究所

风险提示：5G商用进程不及预期的风险；半导体行业景气度下滑的风险；国内政策支持不及预期的风险；中美贸易摩擦升级的风险

行业投资评级

强于大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%以上；

同步大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%至-10%之间；

弱于大市：未来6个月内行业指数相对大盘跌幅10%以上。

公司投资评级

买入：未来6个月内公司相对大盘涨幅15%以上；

增持：未来6个月内公司相对大盘涨幅5%至15%；

观望：未来6个月内公司相对大盘涨幅-5%至5%；

卖出：未来6个月内公司相对大盘跌幅5%以上。

基准指数：沪深300指数

风险提示

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

证券分析师承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

免责声明

本报告仅供万联证券股份有限公司（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。

本公司是一家覆盖证券经纪、投资银行、投资管理和证券咨询等多项业务的全国性综合类证券公司。本公司或其关联机构可能会持有报告中提到的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、财务顾问或类似的金融服务。

本报告为研究员个人依据公开资料和调研信息撰写，本公司不对本报告所涉及的任何法律问题做任何保证。本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。

本报告的版权仅为本公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表和引用。

未经我方许可而引用、刊发或转载的，引起法律后果和造成我公司经济损失的，概由对方承担，我公司保留追究的权利。

万联证券股份有限公司 研究所

上海 浦东新区世纪大道1528号陆家嘴基金大厦

北京 西城区平安里大街28号中海国际中心