

电子行业

布局成长，着眼未来

评级：买入（维持）

分析师：谢春生

执业证书编号：S0740518010002

Email: xiecs@r.qlzq.com.cn

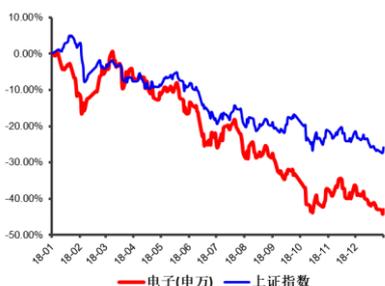
重点公司基本状况

简称	股价 (元)	EPS				PE				PEG	评级
		2016	2017	2018E	2019E	2016	2017E	2018E	2019E		
北方华创	39.21	0.20	0.27	0.53	0.83	131.0	151	79	51	0.86	买入
兆易创新	60.73	1.76	1.96	1.93	2.65	101	83	33	24	0.84	买入
海康威视	25.91	1.22	1.02	1.24	1.53	20	38	22	18	1	买入

备注：

投资要点
基本状况

上市公司数	240
行业总市值(亿元)	22656
行业流通市值(亿元)	15000

行业-市场走势对比

相关报告

■ **半导体策略：半导体短周期下的材料、设备、设计轮动。**毫无疑问半导体在 2018Q2-Q3 开始进入周期下行通道，但拉长来看半导体的这个周期属于国内成长路上的微调，需求放缓、库存消化是成长的烦恼，而我们同样看到 5G 前夜下的 AI、屏下指纹、车用电子、物联网、智能终端等带来硅含量的有效提升和新的需求动能，我们预计板块的调整周期将从以前的数年频宽到目前的数季度频宽（不同于 LED）。对于明年投资策略，我们总体上认为国产替代能够对冲下行需求，尤其是中美贸易大背景下国内半导体逆周期扩张导致产品迭代加快，而电子化学品和设备 2019 年将会取得超预期边际进展，对于上游的材料和设备明年上半年重点关注；而芯片设计等弱周期（相对设备）的品种调整幅度较慢，我们认为明年下半年供需和价格稳定后可能更有确定性机会去配置，当然对于细分板块景气旺盛的如汇顶科技、华虹半导体我们认为会走出独立行情。综合来看，我们认为明年上半年材料设备机会更大，下半年芯片设计、代工等机会显现，全年材料设备设计先后轮动。重点关注晶瑞股份、汇顶科技、北方华创、兆易创新、至纯科技、精测电子、华虹半导体等。

■ **安防策略：超悲观预期下的估值和业绩修复。**安防板块 2018 年迎来戴维斯双杀，其中安防双雄海康威视和大华股份全年分别下跌了 34.17% 和 50.56%，动态 PE 分别为 20.8/12.7，创近三年新低，归因在于安防行业的“内忧外患”，站下当下估值时点我们认为安防的配置价值在于超悲观预期的估值和业绩修复：（1）雪亮工程超预期，通过我们产业调研结合 12 月份招中标数据，目前各省市县的雪亮工程推介会陆续完成，我们预计明年 1 季度雪亮工程在上层统筹下将有序并加快推进；（2）AI 赋能超预期：随着国内 AI 产业链的配套完善以及结合安博会，2018 年 AI 智能化元年，2019 年年将是 AI 智能化红利兑现年；（3）内部改善带来业绩弹性，我们统计发现 2015 年来海康、大华销售和管理费用率皆创新高，随着两家公司明确内部管控和扩张收缩，我们预计会带来业绩端带来一定的弹性。重点关注海康威视、大华股份。

■ **PCB 策略：重点关注智能制造升级红利期来临以及行业供给侧的改善。**18 年板块增速前高后低，根据市场研究机构 Prismark 判断，大陆地区全年增速或落于 12.5% 左右水平。伴随四季度矿机、消费电子、安防等板块阶段性需求转冷，PCB 板块需求增速随之放缓。我们一直强调 A 股 PCB 板块由龙头份额提升逻辑驱动，长期看逻辑持续强化，而 17、18 年 A 股 PCB

多家优秀公司上市/转债发行，募集资金投入高智能化水平产线的建设及改造项目中，也迅速驱动板块进入智能制造升级红利期；此外，2019年1月2日工信部网站发布《印制电路板行业规范条件》，对企业在环保、效益、管理规范等多个方面提出刚性要求。我们认为该规范有利于引导产业转型升级和结构调整，在效益和技术上处于劣势的公司进行扩张将得以遏制，供给侧有望得到有效改善。重点关注深南电路、景旺电子、崇达技术、东山精密、胜宏科技、奥士康、兴森科技等。

- **面板：原材料国产替代进入加速期，偏光片突破之势已成。**2018年大尺寸面板新增产能接近10%，超过需求增速8.4%，导致供需比恶化，2018年面板价格持续下跌，行业龙头业绩持续下滑，2019年产能增速进一步上行，而需求则受到宏观经济影响，增速或将有所下滑，供需比进一步恶化，但考虑到三星年中或将关停其一条8.5代线，减少产能1800-2000万平米，有望驱动面板价格在Q2企稳。考虑到国产面板厂商在全球已居于领导地位，且在行业景气下行周期，降成本动力更强，上游材料国产化将是重要抓手，有助于国产材料替代加速，偏光片一方面成本占比较高，另一方面，国产替代环境相对其他材料更为成熟，或将率先突破，重点关注三利谱、深纺织A。
- **消费电子：需求不旺，行业洗牌，关注5G射频前端变化带来的机会。**回顾历史，国内手机市场在经历2014年下滑后，依靠4G换机潮重回增长，2017年下半年开始这一轮下降周期，核心在于用户换机周期持续拉长，未来需要依靠5G带来新一波换机潮，但从目前时间点来看，2019年5G处于预商用阶段，2020年才正式商用，对于手机终端出货拉动或需等到2020年。在需求不旺的行业下行周期，考虑到5G时代来临后，射频前端环节量价齐升逻辑，我们建议重点关注：电连技术、麦捷科技、立讯精密；此外，光学环节持续升级，2018年三摄、后置TOF成像方案陆续落地，带动ASP大幅提升，随着2019年渗透率的快速提升，产业链环节有望受益，建议关注：舜宇光学、欧菲科技、丘钛科技等。

投资风险：半导体投资放缓；人民币汇率持续贬值影响；手机出货量超预期下滑；设备和材料国产替代低于预期，中美贸易摩擦

内容目录

半导体：周期缩短，迭代加速，材料设备设计轮动	- 8 -
回顾：增速创历史新高，存储一枝独秀.....	- 8 -
展望：库存和利用率处高位，新动能爆发缩短调整周期.....	- 9 -
机会：逆周期带来大机遇，政策加码、研发加快、外延刺激迭代加快.....	- 12 -
1.设备&材料：晶圆厂投资加快，设备先行，材料有望加快认证.....	- 18 -
2.设计：IC设计龙头公司率先追赶，看好存储、屏下指纹、功率器件等.....	- 21 -
3.制造：先进制程放缓，二三梯队细分领域寻求定制化规模优势.....	- 23 -
4.封测：国内封测全球领先，先进封装带来机遇.....	- 24 -
安防：雪亮工程回暖，AI技术和内部改善带来驱动	- 25 -
回顾：业绩和估值双杀，安防或是最差阶段.....	- 25 -
展望看三点：需求回暖，AI赋能，内部改善.....	- 29 -
PCB 板块：重点关注智能制造升级红利期来临以及行业供给侧改善机会	- 31 -
18年PCB市场情况特点：增速前高后低，新需求与传统需求承接.....	- 31 -
大陆在全球的份量将如何变化？——产业东移仍有空间.....	- 33 -
复盘历史，大陆企业尚处于黄金发展起步期.....	- 34 -
需留意政策驱动下，行业供给侧优化的机会.....	- 38 -
智能制造成未来之匙，生产效率提升明显.....	- 41 -
面板：面板价格持续低迷，上游材料国产替代正当时	- 43 -
回顾：面板价格持续低迷，行业龙头业绩承压.....	- 43 -
展望：2019年供需比难言乐观，关注海外产线关停带来供给收缩.....	- 44 -
机会：行业景气下行周期材料国产化迫切，国产偏光片突破之势已成.....	- 45 -
消费电子：出货量下行，行业洗牌，关注强需求环节	- 54 -
回顾：手机出货量持续下滑，供应链持续承压.....	- 54 -
展望：2019年手机出货难言乐观，关注下半年能否企稳.....	- 55 -
机会：关注5G射频前端升级带来的重大机会.....	- 56 -
滤波器市场大且增速快，国内持续耕耘有望突.....	- 56 -
5G时代天线设计迎变革，单机价值量大幅提升.....	- 61 -
投资风险	- 63 -
投资评级说明：	- 64 -

图表目录

图表 1: 全球半导体市场规模及增速预测	- 8 -
图表 2: 中国半导体市场规模、产值及增速预测	- 8 -
图表 3: 2017 年全球集成电路产品结构	- 8 -
图表 4: 2017 年集成电路分产品增速情况	- 8 -
图表 5: 台积电等四家代工厂业务分布情况 2018H1	- 9 -
图表 6: 2009-2018 前 11 个月国内手机出货量及增速	- 9 -
图表 7: 国内晶圆代工厂单季度库存增加情况	- 10 -
图表 8: 国内晶圆代工厂产能利用率处于高位	- 10 -
图表 9: 新科技创新带来的硅含量的增加	- 11 -
图表 10: 5G 射频前端芯片市场规模及预测	- 11 -
图表 11: 汽车电子所需半导体一览	- 11 -
图表 12: 美国向日本半导体产业第一次转移图	- 14 -
图表 13: 日本向韩国、台湾半导体产业第二次转移图	- 14 -
图表 14: 国家大基金期投资领域及部分企业	- 15 -
图表 15: 地方集成电路产业投资基金总规模 4000 亿元	- 16 -
图表 16: 后摩尔时代半导体技术发展方向	- 17 -
图表 17: 2017 年半导体企业研发 (亿美元) 及占比	- 17 -
图表 18: 2014-2018 年半导体企业资本开支 (亿美元)	- 17 -
图表 19: 安森美 2001 年来陆续并购完善产品线	- 18 -
图表 20: 2000-2018 年全球半导体超百亿美元并购	- 18 -
图表 21: 2018 年半导体行业的七大并购案	- 18 -
图表 22: 国内 26 座晶圆厂扩产及投资计划情况	- 19 -
图表 23: 集成电路晶圆厂设备投资细分估算	- 19 -
图表 24: 集成电路中涉及检测设备用途	- 19 -
图表 25: 半导体制造过程中材料示意构成	- 20 -
图表 26: 半导体材料价值细分比例	- 21 -
图表 27: 中国大陆半导体材料公司国产替代率情况	- 21 -
图表 28: 2017 年 IC 设计企业全球前十营收预测	- 22 -
图表 29: 2017 年 IC 设计企业国内前十营收预测	- 22 -
图表 30: 中国大陆半导体设计类国产替代率情况	- 23 -
图表 31: 2018H1 全球前十大晶圆代工排名 (亿美元)	- 24 -
图表 32: 全球六大半导体晶圆奈米制程演进	- 24 -
图表 33: 半导体近三年 PE 走势图 (截止到 2018-12-14)	- 25 -

图表 35: 海康威视 2018 年股价走势图.....	- 25 -
图表 36: 海康威视近三年来估值变化.....	- 25 -
图表 37: 2016 年安防产品在各行业的应用占比.....	- 26 -
图表 38: 2017 年“雪亮工程”千万项目前十强.....	- 26 -
图表 39: 安防分产品芯片各功能机供需情况.....	- 28 -
图表 40: 英伟达用于安防和视频处理 AI 芯介绍.....	- 28 -
图表 41: 海康威视和大华股份单季度营收增速比较.....	- 29 -
图表 42: 全球和美国和中国民用市场市占分析.....	- 29 -
图表 43: 安防视频硬件不断迭代发展.....	- 29 -
图表 44: 主流厂家边缘智能产品情况.....	- 29 -
图表 45: 海康威视&大华股份近十年来销售费用和管理费用率变化.....	- 30 -
图表 46: 全球 PCB 行业产值及增速.....	- 31 -
图表 47: 中国 GDP、电子信息产业和 PCB 增速对比图.....	- 32 -
图表 48: 18/17 年各国家地区 PCB 产值 (美元) 及增速.....	- 32 -
图表 49: 各国家地区 PCB 产值占比.....	- 33 -
图表 50: 欣兴电子 1998-2007 年营收增速.....	- 34 -
图表 51: 健鼎 2002-2010 年营收增速.....	- 35 -
图表 52: 瀚宇博德 2004-2011 年营收增速.....	- 35 -
图表 53: 台湾代表 PCB 公司近年表现情况.....	- 36 -
图表 54: 台湾 PCB 企业 18 年净利润 (一致预期).....	- 36 -
图表 55: 台湾公司 18 年 PE (一致预期).....	- 36 -
图表 56: 台湾代表 PCB 公司历史 PE 情况.....	- 37 -
图表 57: 大陆代表 PCB 公司历史 PE 情况.....	- 37 -
图表 58: 大陆与台湾 PCB 公司竞争形势对比.....	- 37 -
图表 59: 《规范》对于 PCB 各产品类型人均产值要求.....	- 38 -
图表 60: 《规范》对于 PCB 各产品类型投资规模、投入产出比要求.....	- 39 -
图表 61: 中国环保监管处罚趋严.....	- 39 -
图表 62: 环保罚款数额增加.....	- 39 -
图表 63: 融资、技术资金等课题促使行业集中.....	- 39 -
图表 64: 环保问题促使行业集中.....	- 39 -
图表 65: 以苹果和鹏鼎为例, 看技术长期投入对于企业成长的价值.....	- 41 -
图表 66 劳动力下降人数 (万人).....	- 41 -
图表 67 制造业工人年均工资 (元).....	- 41 -
图表 68 智能制造系统图.....	- 42 -
图表 69: LCD 面板价格持续低迷.....	- 43 -

图表 70: 京东方 2018 年以来扣非净利润持续下滑.....	- 43 -
图表 71: 京东方 2018 年跌幅超过 50%.....	- 43 -
图表 72: 京东方 PB 已经接近 1.....	- 44 -
图表 73: TV 平均尺寸持续增长.....	- 44 -
图表 74: 2019 年大尺寸面板需求温和扩张.....	- 44 -
图表 75: 2018-19 年主要投产的 LCD 面板产线.....	- 45 -
图表 76: 显示模组成本构成.....	- 46 -
图表 77: 全球偏光片需求进入平稳增长期.....	- 46 -
图表 78: 2017 年全球偏光片市场规模达到 100 亿美元.....	- 46 -
图表 79: TFT 类偏光片占据主导地位.....	- 47 -
图表 80: 2021 年国内 LCD 面板产能有望接近全球一半.....	- 48 -
图表 81: 国内偏光片需求成长性强.....	- 48 -
图表 82: 2018-20 年间国内偏光片需求增量超过 1.5 亿平米.....	- 48 -
图表 83: 偏光片行业 CR3 市占率超过 75%.....	- 48 -
图表 84: 目前国内偏光片供给主要依赖外资厂商.....	- 49 -
图表 85: 住友化学偏光片业务盈利能力一般.....	- 49 -
图表 86: 2020 年底国内偏光片产能不超过 2.6 亿平米.....	- 50 -
图表 87: 台湾偏光片本土厂商配套率达到 55%左右.....	- 51 -
图表 88: 本土偏光片厂商少.....	- 51 -
图表 89: 三利谱领先优势明显.....	- 52 -
图表 90: 三利谱客户覆盖了京东方、华星等一线面板及模组厂.....	- 52 -
图表 91: 三利谱近年来收入成长性更好.....	- 52 -
图表 92: 三利谱净利润明显好于盛波光电.....	- 52 -
图表 93: 本土两大偏光片厂商潜在格局演绎.....	- 53 -
图表 94: 全球智能手机出货量已连续下降 4 季度.....	- 54 -
图表 95: 国内智能手机出货量连续下滑 6 个季度.....	- 54 -
图表 96: 苹果手机出货量增长已停滞.....	- 54 -
图表 97: 2017 年 Q4 以来苹果手机 ASP 快速提升.....	- 54 -
图表 98: 2014 年国内智能手机出货量也经历过连续 3 个季度同比下滑.....	- 55 -
图表 99: 2014 年国内智能手机渗透率已接近天花板.....	- 55 -
图表 100: 2014 年国内 4G 基站启动大规模建设.....	- 56 -
图表 101: 2019 年 5G 预商用, 2020 年正式商用.....	- 56 -
图表 102: 智能手机典型射频前端示意图.....	- 57 -
图表 103: 射频前端主要组成的功能.....	- 57 -
图表 104: 通讯标准升级带动手机前端价值量快速增长.....	- 57 -

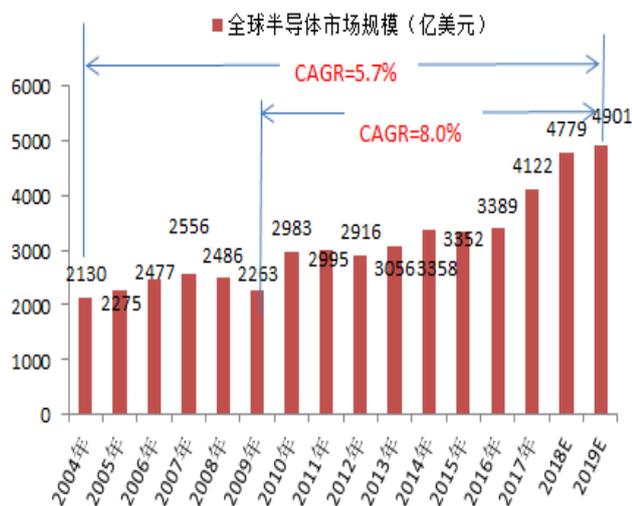
图表 105: 滤波器行业不仅规模大, 而且增速也较高.....	- 58 -
图表 106: 各品牌中高端机型频段支持数量普遍在 20-30 个以上.....	- 59 -
图表 107: 通讯标准升级带动滤波器单机价值量快速增长.....	- 59 -
图表 108: 骁龙 X16 LTE 调制解调器主要技术参数.....	- 60 -
图表 109: SAW 滤波器原理图.....	- 60 -
图表 110: BAW 滤波器原理图.....	- 60 -
图表 111: SAW 滤波器市场格局.....	- 60 -
图表 112: BAW 滤波器竞争格局.....	- 60 -
图表 113: 5G 天线点阵示意图.....	- 61 -
图表 114: LCP 材质在高频段性能大幅优于 PI 材质.....	- 62 -
图表 115: 苹果 LCP 供应链结构.....	- 62 -

半导体：周期缩短，迭代加速，材料设备设计轮动

回顾：增速创历史新高，存储一枝独秀

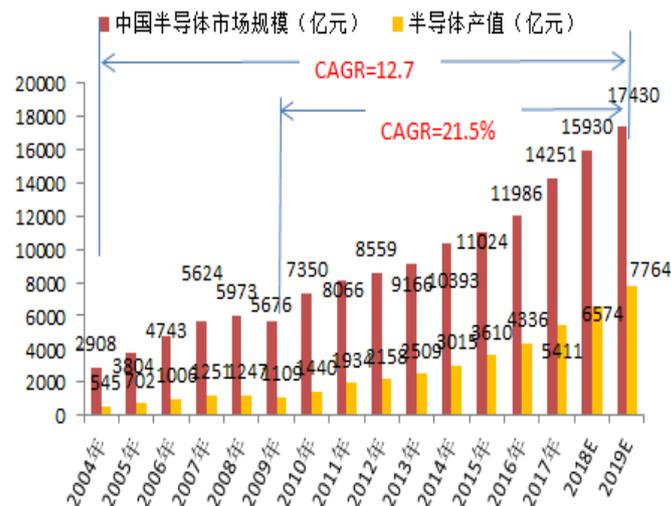
- 国内半导体产值创新高，且高于国际增速：根据 WSTS & GARTER 预测集成电路 2018 年全球市场规模接近 5000 亿美元，近十年平均增速 8%，我国半导体产业高速增长，2018 年产值将突破 6574 亿，市场规模 1.59 万亿元，尤其是我国 2014-2019 年中国半导体市场规模 CAGR 约为 12.7%，而 2009-2019 年产业规模 CAGR 约为 21.5%，显著高于全球增速的 5.7% 和 8.0%。

图表 1：全球半导体市场规模及增速预测



来源：WSTS & GARTER 中泰证券研究所

图表 2：中国半导体市场规模、产值及增速预测

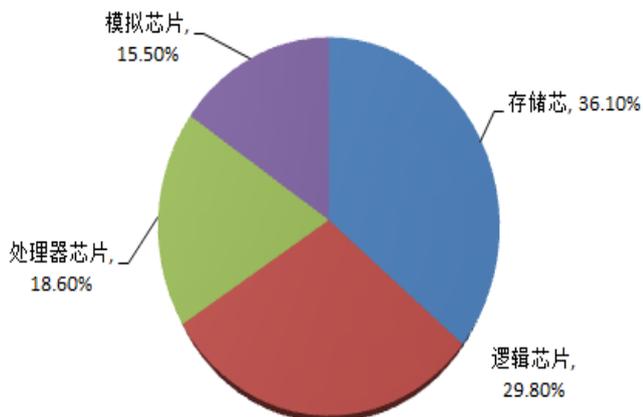


来源：WSTS & GARTER, 中泰证券研究所

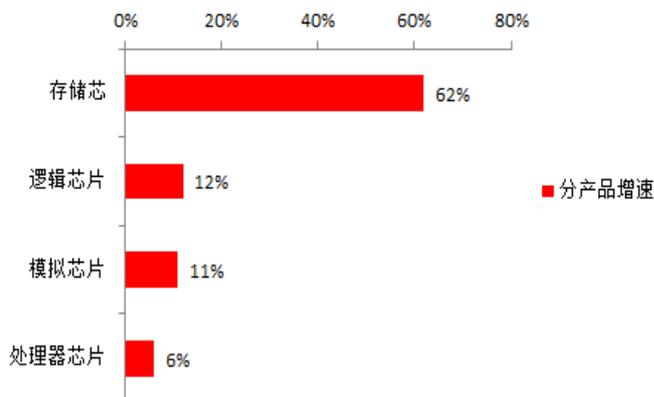
- 存储行业增长最快，一枝独秀。集成电路包括逻辑芯片、存储芯片、处理器芯片和模拟芯片四种。根据 WSTS 的数据，2017 年的这四类集成电路芯片的市场规模分别为 1022 亿美元、1240 亿美元、639 亿美元和 530 亿美元，在整个集成电路市场的比例为 11.7%、61.5%、5.5%、10.9%。根据 WSTS 的数据，2017 年逻辑芯片、存储芯片、处理器芯片和模拟芯片的销售额较 2016 年分别增长 12%、62%、6%、11%。预计 2018 年存储芯片同比增速 30%，依然是增速最快的领域。

图表 3：2017 年全球集成电路产品结构

图表 4：2017 年集成电路分产品增速情况



来源: WSTS, 中泰证券研究所

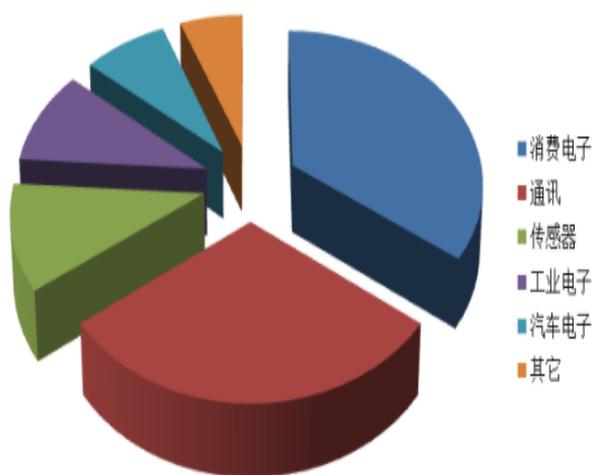


来源: WSTS, 中泰证券研究所

展望: 库存和利用率处高位, 新动能爆发缩短调整周期

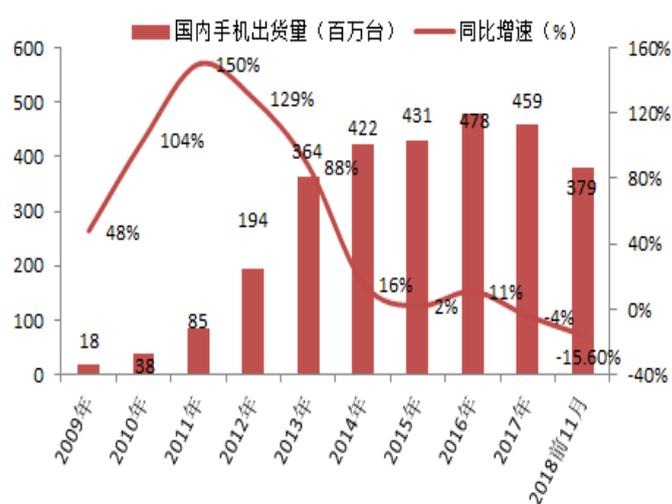
■ **手机终端等需求下滑压制半导体厂商资本开支。**根据国际半导体产业协会 (SEMI) 数据, 2018 年 10 月北美半导体设备商出货金额 20.6 亿美元, 连续 5 个月下滑, 并创 11 个月新低, 背后原因主要是个人计算机、手机及服务器需求疲软, 我们统计穿透到代工厂, 2018H1 业务占比最大的事消费电子、通讯、汽车电子等, 而以手机为例, 经过 10 多年高速发展, 手机渗透已经接近饱和, 尤其是 2017 年是全球智能手机市场萎缩下滑的拐点, 我们观察国内市场 2017 年手机出货量达到 4.59 亿部, 同比下降 4%, 属史上首次。而据中国信息通信研究院最新数据, 2018 年 1-11 月, 国内手机市场出货量 3.79 亿部, 同比下降 15.6% 继续拉大下滑趋势, 这也将造成存储器厂南亚科等资本支出从原本 240 亿元新台币降到 210 亿元新台币, 放慢扩产和投资步伐。

图表 5: 台积电等四家代工厂业务分布情况 2018H1



来源: 台积电、中芯国际、联电、士兰微公告, 中泰证券研究所

图表 6: 2009-2018 前 11 个月国内手机出货量及增速

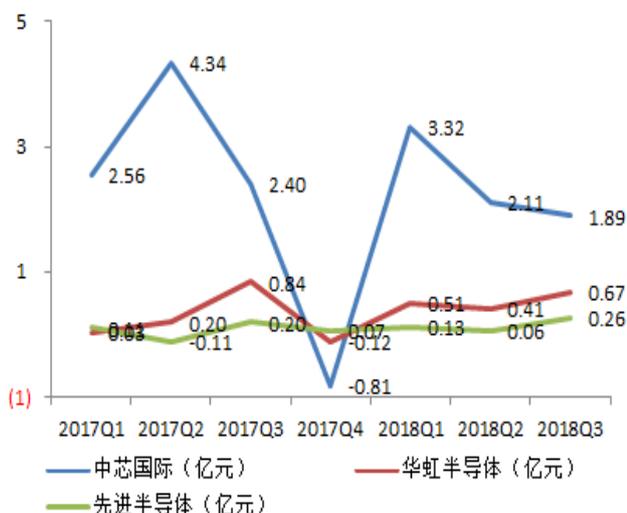


来源: 中国信息通信研究院, 中泰证券研究所

■ **从经营数据看, 2018-Q3 库存、产能利用率和处于历史高位。**自 2016 年 Q2 以来, 全球半导体硅片出现供不应求的局面, 前几大硅片供应商的产

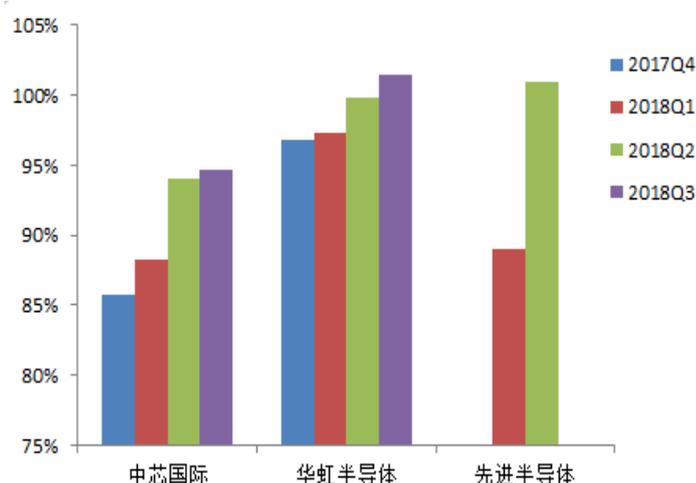
能利用率甚至达到 100%，且随着终端新兴应用增加，尤其是 DRAM、NAND Flash 等存储芯片拉动 12 英寸硅片，但供给成长却有限，我们观察 12 英寸厂、8 英寸厂甚至 6 英寸厂如华虹半导体、上海先进等代工厂的产能利用率这几年居高不下，但当下游需求不景气时，如亚马逊、微软、腾讯等大型网络企业所需的服务器订单未来展望有所下降，半导体制造商库存高位、产能利用率先下行等症状将依次表现出来。我们对四季度和明年保持谨慎态度：一是根据国际半导体产业协会 (SEMI) 统计 10 月北美半导体设备商出货金额，月减 0.9%，连续 5 个月下滑，叠加半导体产业频传砍单等确定需求减缓趋势，如 ASML、应材、NVIDIA 等相关供应链业绩不如预期；第二，我们统计晶圆代工存货水平基本处于历史高位，库存周转天数 90 多天，平均单季度库存已经高于过去两个月库存数量；三是产能利用率方面，根据苹果、高通及海思纷纷下调 7nm 投片量台积电产能利用率 2 季度以来低于预期。

图表 7：国内晶圆代工厂单季度库存增加情况



来源：wind，中泰证券研究所

图表 8：国内晶圆代工厂产能利用率处于高位



来源：公司公告，中泰证券研究所

- 破局：新技术新需求带来新动能。**全球智能手机以及传统汽车市场销售放缓，半导体急需下一波需求量爆发性的产品需求带来新的成长动能，从 2018 年来看，新的需求如 AI、屏下指纹、车用电子以及未来几年潜在的 5G 射频、物联网等带来新的硅含量增多将有力缩短半导体产能波动周期。详细分析过程：

1、5G 推动射频芯片 ASP 和市场规模高速增长：5G 时代无线频段数量的增加带动相应的天线、滤波器、功率放大器数量增多，其实滤波器、功率放大器为半导体工艺。对滤波器而言早期 2G 手机需要 16 个，3G 手机需要 19 个，到 4G 时代增加到 45 个，而 5G 的需求量有望增加到 67 个；同时 4G 时代多模多频手机所需的功放芯片为 5-7 颗，5G 时代多达 16 颗。整个射频芯片单个智能手机的 ASP 显著变化 (2G 约 0.9 美元、3G 约 3.4 美元、4G 约 6.15 美元，5G 约 15.30 美元)。根据市场调查机构 Navian 的预测，2019 年仅移动通信终端用射频前端芯片市场规模将增长至 212.1 亿美元，复合年增长率达到 15.4%，而 5G 需求起来后估计增速远高于 15%。

- 2、汽车电动化和智能化带来功率器件、传感器等大量增加：如图，对于汽车方面的半导体所需数量种类多，价值量大，一方面电动化使得单辆汽车将新增 282 美金的功率器件用量，使得功率器件在单量车的半导体用量占比从汽油车的 21%提升至电动车的 55%；另一方面智能化带来的增量方面，自动驾驶级别每提升一级，传感器的需求数量将相应的增加，到 L4/L5 级别，车辆全身传感器将多达十几个以上。
- 3、物联网设备增长将带动全球半导体市场快速增长。市场调研机构 Gartner 数据显示，2017 年全球物联网市场规模将达到 1.69 万亿美元，较 2016 年增长 22%，包括在智能手机、智能家居、智慧城市等点线面场景，在新一轮技术革命和产业变革带动下，预计物联网产业发展将保持 20%左右的增速，到 2020 年全球物联网产业规模将达到 2.93 万亿美元，年均复合增长率将达到 20.3%。

图表 9：新科技创新带来的硅含量的增加



来源：IC 企业家论坛，中泰证券研究所

图表 10：5G 射频前端芯片市场规模及预测

图表 11：汽车电子所需半导体一览



来源: Navian, 中泰证券研究所



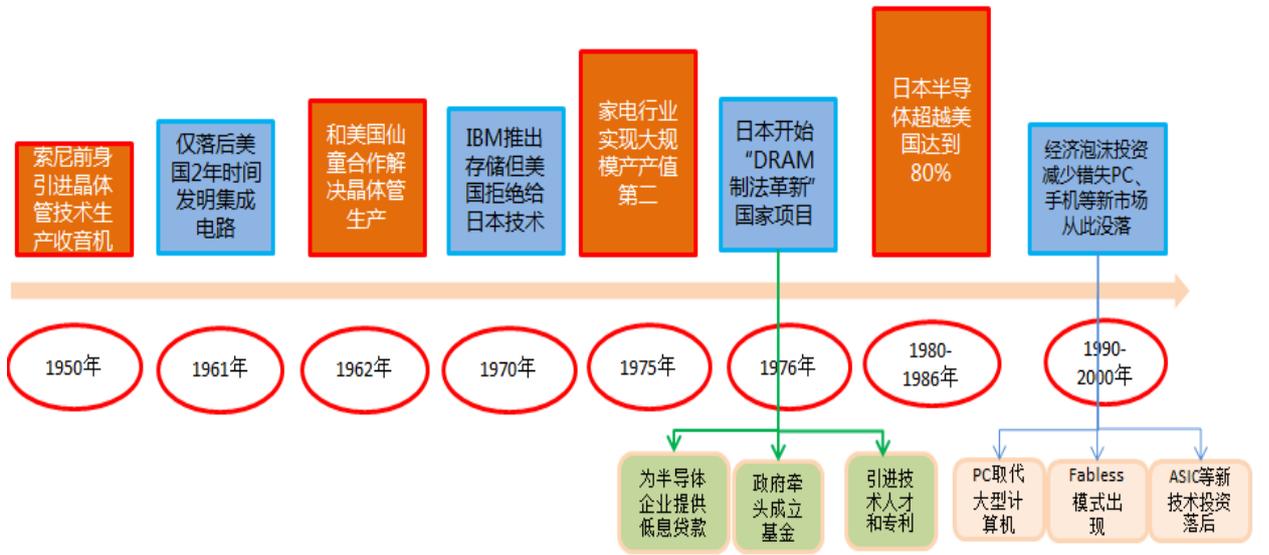
来源: IC 企业家论坛—英飞凌资料, 中泰证券研究所

机会：逆周期带来大机遇，政策加码、研发加快、外延刺激迭代加快

- 产业转移规律证明逆周期存在超越机会：**纵观全球半导体行业历史存在两次产业转移：第一次 1970 年左右，从美国到日本的转移，日本像东芝、索尼厂商在家电、大型计算机 DRAM 上实现了大规模量产和反超（DRAM 份额一度达到 80%）；第二次是 1980 年，从日本到韩国、台湾的转移，其中韩国通过在逆周期通过财团加大对 DRAM 技术升级完成弯道超车、台湾通过重点发展代工切入赛道，从而造就了韩国的三星、海力士以及台湾的台积电、日月光等厂商。**我们发现产业转移的规律在于：新兴市场带来技术升级、产业逆周期财团加大投资、利用资源优势切入产业链组织分工。**
- 美国到日本产业转移：**日本国家电兴起，因 PC 衰落，美国最早是将装配产业转移到日本，日本从装配起家并结合自己的精益管理吸收学习美国半导体技术，并在家电行业将半导体技术大规模产业化孵化了索尼、东芝等系统厂商并一举进入半导体产值第二；同时 80 年代电子产业从家电进入计算机时代，日本凭借在家电时代的技术积累和出色的生产管理能力和能力，实现 DRAM 的大规模量产，并实现反超美国，但进入 20 世纪 90 年代，个人计算机（PC）取代大型计算机成为计算机市场上的主导产品，个人计算机对 DRAM 的要求与大型机有所不同，重点是价格低，对质量和可靠性要求不太高，而日本半导体企业却仍然执着于高质量、高可靠性，加之 90 年代由于日本经济泡沫，无力持续投资支持 DRAM 技术升级以及 8 寸晶圆厂的建设，结果丧失了竞争优势，被韩国、台湾地区生产的低价 DRAM 夺走了市场。如下图 12。
- 美日向韩国第二次产业转移：**受益于 PC 产业带来的新技术升级以及逆周期扩产。第二次产业转移一方面源于日本对新兴产业的创新乏力，另一方面韩国抓住了个人计算机对 DRAM 技术需求爆发的机遇，同时采用财团主导+IDM 模式以及企业逆周期大投资的决心实现产业超越，诞生了至今在全球 DRAM 处于垄断地位的三星、海力士。如图 13。

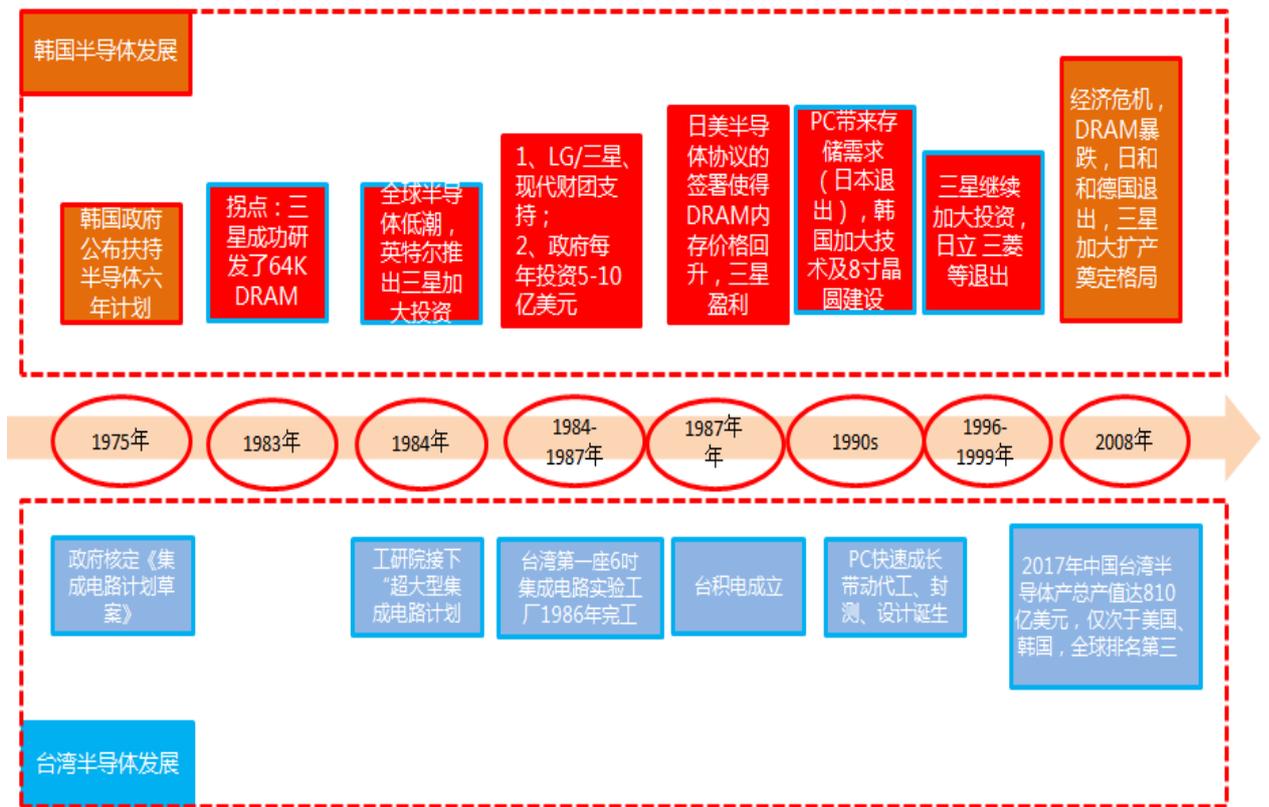
- 以三星崛起为例：
- 1984 年左右，全球半导体业开始步入一个低潮，内存价格从每片 4 美元暴跌至每片 30 美分，而三星当时生产成本是每片 1.3 美元，这意味着每卖出一片内存三星便亏 1 美元。在这个时候，英特尔退出 DRAM 行业，NEC 等日企大幅削减资本开支，而三星却像“赌徒”一般疯狂加码，逆周期投资，继续扩大产能，并开发更大容量的 DRAM。
- 1986 年底，三星半导体累积亏损 3 亿美元，股权资本完全亏空。但转机却瞬间来到，1987 年，日美半导体协议的签署使得 DRAM 内存价格回升，三星也为全球半导体市场的需求补缺，开始盈利，从逆势中挺了过去。
- 1996 年-1999 年，三星再次祭出“反周期定律”，而彼时日立、NEC、三菱的内存部门不堪重负，被母公司剥离，加上东芝宣布自 2002 年 7 月起不再生产通用 DRAM，日本 DRAM 只剩下尔必达一家。
- 2007 年初，因全球 DRAM 需求过剩，叠加 2008 年金融危机，DRAM 颗粒价格从 2.25 美元暴跌至 0.31 美元。三星却将 2007 年公司总利润 118% 用于 DRAM 扩产，使得 DRAM 价格接连跌破现金成本和材料成本。在这样的攻势下，德国厂商奇梦达于 2009 年初宣布破产，日本厂商尔必达于 2012 年初宣布破产，三星市占率进一步提升，全球 DRAM 领域巨头只剩下三星、海力士和美光。而三星电子和 SK 海力士独占 75% 的市场份额。
- 美日向台湾第二次产业转移：受益于“Fabless+Foundry”分工模式：主要是美国无晶圆厂的设计公司的兴起，即 IDM 模式以外产生了单独的设计公司（fabless）与逐渐独立出来的晶圆代工（foundry）环节，台湾凭借劳动力资源优势切入晶圆代工环节，并由此孵化 IC 设计公司，并带动下游封测厂，如台积电一家获取了晶圆代工行业 90% 的利润、联发科及联咏正是在联电向纯粹代工厂转型过程中先后剥离出来的设计商，日月光和矽品，则成为最大的封测厂。2017 年中国台湾半导体总产值达 810 亿美元，仅次于美国、韩国，全球排名第三，其中晶圆代工产值达 397 亿美元，全球 70% 以上，排名第一，如图 13。
- 对大陆而言，我们此前的优势在劳动力资源，所以在台湾成长模式上，重点培育了晶圆代工厂中芯国际，而在韩国模式上国内合肥睿力、长江存储等 DRAM 厂商逐渐兴起，有望在下一代 5G、汽车电子、物联网等承接国际产能，并带动国内设备、材料、封测厂商完成半导体的迅速成长。

图表 12: 美国向日本半导体产业第一次转移图



来源：中泰证券研究所根据公开资料整理

图表 13: 日本向韩国、台湾半导体产业第二次转移图



来源：中泰证券研究所根据公开资料整理

三大刺激因素：政策、研发&资本开支、并购加快产业

- 政策背书集成电路第一实体产业。集成电路行业是重资产、高技术型企业，参考上文半导体产业转移情况，政策的支持是支撑发展的基础，我国2000年以来，国务院、工信部、发改委先后出台鼓励集成电路相关目标、政策，且2018年3月国务院总理在十三届全国人大会议《政府

工作报告》中首次集成电路被列入了实体经济发展的第一位。

- **国家大基金和地方基金近万亿加码提供资金火力。**国家集成电路产业基金于 2014 年正式成立，扮演着产业扶持与财务投资的双重角色。根据半导体投融资统计，目前国家集成电路产业投资基金一期（2014.09-2018.05）已经投资完毕，总投资额为 1387 亿元，累计有效投资项目达到 70 个左右，投资范围涵盖集成电路产业上、下游各个环节；另外大基金二期也正在有序准备中，预期在 1500 亿-2000 亿元左右。除了国家“大基金”，各地也纷纷推出地方版集成电路扶持政策，通过设立投资基金，重点支持地方龙头企业在集成电路领域进行整合做大（如下图表 16 我们统计），按照 1：3 的撬动比，一二期所撬动的社会资金规模将达万亿。

图表 14：国家大基金期投资领域及部分企业

领域	占比	部分企业
芯片设计	17%	紫光展锐、汇顶科技、纳思达、景嘉微、国科微、芯原微电子
芯片制造	67%	中芯国际、中芯北方、华力二期、长江存储、三安光电、耐威科技
芯片封测	10%	太极实业、长电科技、通富微电、华天科技、中芯长电、晶方科技
装备	6%	北方华创、中微半导体、沈阳拓荆、长川、上海睿励
材料		新晟、上海产业集团、江苏鑫华、安集微电子、烟台傅邦

来源：集微网，中泰证券研究所

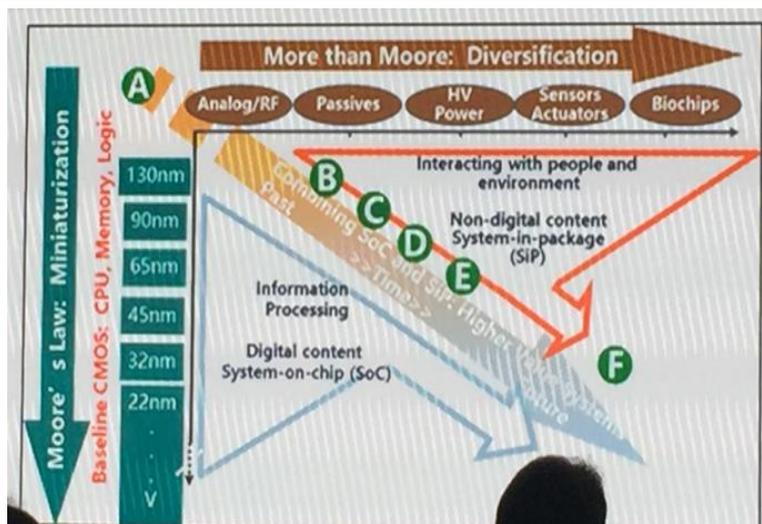
图表 15: 地方集成电路产业投资基金总规模 4000 亿元

地方政府	基金金额	具体基金内容
北京	300 亿元	2013 年 12 月北京宣布设立集成电路产业发展股权投资基金, 基金总规模 300 亿元。
湖北	300 亿元	2015 年湖北宣布设立集成电路产业投资基金, 基金总规模 300 亿元, 建设武汉中国光谷集成电路产业园区。
合肥	100 亿元	2015 年合肥市设立了总规模 100 亿元集成电路产业投资基金, 并设立了总规模 10 亿元的集成电路产业投资基金及 1.1 亿元的集成电路天使投资基金。
深圳	200 亿元	2015 年 10 月深圳市宣布设立集成电路产业引导基金, 目标规模 200 亿, 其中首期为 100 亿元。
贵州	18 亿元	2015 年 12 月贵州华芯集成电路产业投资有限公司成立, 注册资本 18 亿元。
湖南	50 亿元	2016 年 3 月 11 日湖南国微集成电路创业投资基金成立, 首期基金规模 2.5 亿元, 目标规模 50 亿。
上海	500 亿元	2016 年 1 月上海市集成电路产业基金成立, 目标规模 500 亿; 基金采“3+1+1”格局设立三个行业基金, 即 100 亿元设计业并购基金、100 亿元装备材料业基金、300 亿元制造业基金。
厦门	160 亿元	2016 年 3 月 9 日厦门市国资委与紫光集团有限公司共同签署“厦门国资紫光联合发展基金”合作框架协议, 目标规模 160 亿。
四川省	100-120 亿	2016 年 3 月四川省集成电路与信息安全产业投资基金成立, 目标规模 100-120 亿。
辽宁省	100 亿元	2016 年 5 月辽宁宣布设立集成电路产业基金, 目标规模 100 亿; 首期募集 20 亿元。
广东省	150 亿元	2016 年 6 月广东省宣布设立集成电路产业投资基金, 产业投资基金由省财政出资 15 亿元设立, 经资本募集放大后将达到 150 亿左右的规模, 主要投向集成电路设计、制造、封测及材料装备等产业链重大和创新项目。
陕西省	300 亿元	2016 年 8 月 25 日陕西省集成电路产业投资基金(有限合伙)正式成立。基金初始设立规模 60 亿, 未来将达到 300 亿。基金投资方向主要围绕陕西省集成电路制造、封装、测试、核心装备等产业关键环节的重点项目, 半导体功率器件重点项目和第三代半导体、光电子集成等领先技术创新平台建设及产业化项目。
南京	500-600 亿	2016 年 12 月南京宣布设立集成电路产业专项发展基金, 目标规模 500 亿, 再配套上江北新区所属的 100 亿元, 基金总规模将达到 600 亿元。
无锡	200 亿元	2017 年 1 月, 无锡市政府出台《无锡市加快集成电路产业发展的政策意见》, 在“十三五”期间设立总规模 200 亿元的产业投资基金, 力争全市集成电路产业年产值突破 1000 亿元。
昆山	100 亿元	2017 年 2 月昆山成立规模为 100 亿元的海峡两岸集成电路产业投资基金, 先期启动 10 亿元。

来源: 地方政府网站, 中泰证券研究所

- 摩尔效应递减, 研发投入和资本支出确保快速追赶。**摩尔定律指出集成电路上可容纳的电晶体(晶体管)数目, 约每隔 24 个月便会增加一倍, 从技术角度随着硅片上线路密度的增加, 其复杂性和差错率也将呈指数增长, 从经济角度, 目前是 20-30 亿美元就可以建一座芯片厂, 而线条尺寸缩小到 0.1 微米时将猛增至 100 亿美元, 性价比较低。所以目前后摩尔时代, 大家不再单纯追求工艺线宽进步, 而是面向未来关注新原理、新材料、新结构、多功能集成, 比如化合物半导体、射频器件、功率半导体、mems 传感器、生物芯片、石墨烯等二维材料成为方向。产品驱动力从追求先进制造工艺到设计体系架构和封装异质集成等领域转移, 目前龙头企业更注重产品研发, 如高通、英特尔、台积电等, 研发远超国内企业; 另外从资本支出看, 半导体作为战略产业, 逆周期依然可以加大投资, 所以后续国产企业在进口替代中吸取当年日本经验教训研发和资本投入缺一不可。

图表 16: 后摩尔时代半导体技术发展方向



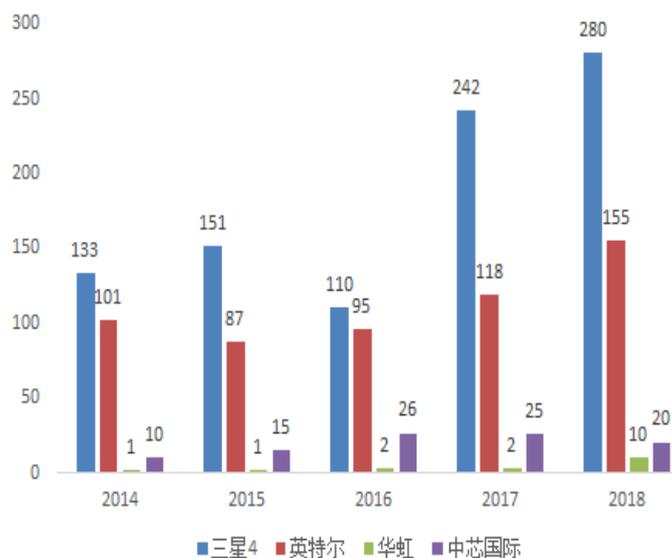
来源：IC 企业家论坛，中泰证券研究所

图表 17: 2017 年半导体企业研发 (亿美元) 及占比

设计企业			制造企业 (IDM)			
公司	研发投入	研发占比	公司	研发投入	研发占比	
高通	54.9	24.60%	英特尔	131	20.90%	
博通	32.9	18.70%	三星	34.5	5.60%	
联发科	18.5	23.90%	海力士	22.2	8.30%	
英伟达	14.6	21.10%	美光	18.2	9.00%	
汇顶科技	0.87	16.30%	东芝	15.8	11.70%	
兆易创新	0.25	8.40%	士兰微	0.41	10.20%	
			华微电子	0.15	6.10%	
			制造企业 (代工)		封装企业	
公司	研发投入	研发占比	公司	研发投入	研发占比	
台积电	26.2	8.30%	日月光	3.9	4.10%	
联电	4.4	9.20%	安靠	1.66	4.00%	
中芯国际	4.04	13.80%	长电科技	1.13	3.30%	
华虹半导体	0.47	6.10%	通富微电	0.57	6.00%	
			华天科技	0.51	5.00%	

来源：wind，中泰证券研究所

图表 18: 2014-2018 年半导体企业资本开支 (亿美元)



来源：wind，中泰证券研究所

- **收购兼并有助于快速缩短专利和技术学习曲线:** 半导体技术自发明以来广泛应用于各行各业，发展至今有两百多年的历史，期间诞生了很多全球领先的半导体公司，以英特尔、英伟达、高通、德州仪器、谷歌等为代表，从这些企业经营来看，通过科技并购，公司可以在较短的时间内，获得急需的科学技术、人才、规模快速壮大，如集成电路 60 年历程，德州仪器 36 次并购，ADI 28 次并购，Intel 16 次并购，英飞凌 15 次并购，安森美连续收购了 14 家公司。对于国内企业来看，技术和国外差距明显，国产化过程并非一日之功，实现并购重组将是有力缩短和全球龙头的技术的重要途径。

图表 19: 安森美 2001 年来陆续并购完善产品线



来源: 电子工程网, 中泰证券研究所

图表 20: 2000-2018 年全球半导体超百亿美元并购

序号	收购方	被收购方	日期	金额(亿美元)	备注
1	高通	恩智浦	2018年	440	失败
2	安华高	博通	2015年	370	
3	软银	ARM	2016年	320	
4	西数	闪迪	2015年	190	
5	贝恩财团	东芝(闪存业务)	2017年	180	
6	Inwestmet	飞思卡尔	2006年	176	
7	英特尔	阿尔特拉	2015年	167	
8	亚诺德	凌力尔特	2016年	148	
9	恩智浦	飞思卡尔	2015年	118	
10	德仪	帕尔-布朗	2000年	76	

来源: 半导体投资联盟, 中泰证券研究所

图表 21: 2018 年半导体行业的七大并购案

收购方	被收购方	金额	收购业务
闻泰科技	安世半导体	268.54 亿元	逻辑、分立器件和 MOSFET
阿里	中天微		嵌入式 CPU 研发
北方华创	Akrion Systems LLC	1500 万美元	太阳能, 半导体等表面准备系统
Marvell Technology	Cavium	60 亿美金	多核 MIPS 和 ARM 处理器
微芯半导体	高森美	83.5 亿美元	航空航天及国防、通信、数据中心等半导体产品
博通	CA	189 亿美元	全球最大的 IT 管理软件公司之
赛灵思	深鉴科技	约 3 亿美元	深度学习专用平台、神经网络处理器

来源: 半导体投资联盟, 中泰证券研究所

1. 设备&材料: 晶圆厂投资加快, 设备先行, 材料有望加快认证

- 国内晶圆扩产, 设备逆势成长年化规模 271 亿院: 根据国际半导体设备与材料产业协会 SEMI 预测, 2017~2020 年全球将有 62 座新晶圆厂投入运营, 其中 26 座位于中国, 占比达 42%, 投资规模为 1160 多亿, 成为未来几年全球投资额和产能最大的地区, 如从 SEMI 公布的设备销售数据也可以看到, 2018 年 Q2 全球半导体设备销售额下降至 19%, 但中国大陆半导体设备销售增速 51%, 国产替代抵御行业景气下行。根据产业规律, 我们大致假设晶圆设备占总投资额的 70%, 年化规模在 271 亿元, 从晶圆设备产业价值链分布看, 晶圆制造中光刻、薄膜、刻蚀、工艺控制、检测、清洗等设备占比较高, 重点关注晶圆制造设备北方华创, 清洗设备至纯科技, 检测设备长川科技、精测电子。

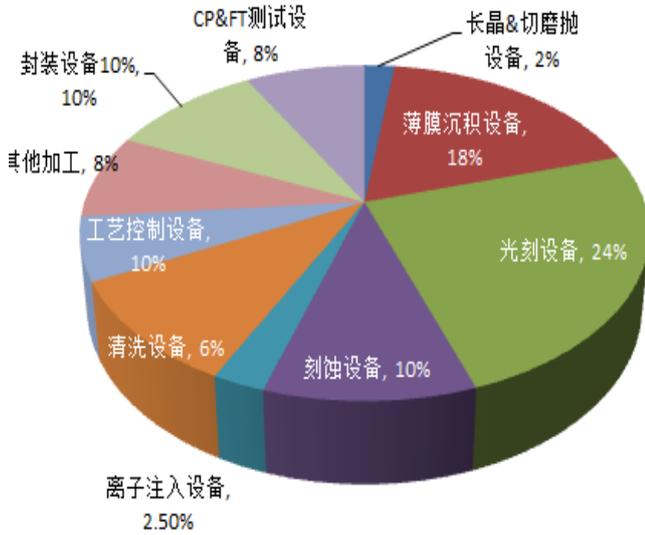
- **北方华创**：公司由最初的七星华创和北方微电子战略合并，深耕半导体、光伏、锂电等多领域，包括氧化/扩散炉、清洗机、LPCVD、高温炉、离子体刻蚀、物理气相沉积、化学气相沉积等设备，是目前国内规模最大、产品覆盖最为广泛的半导体设备。公司中短期受益国内半导体需求崛起和设备国产替代（如硅刻蚀进入中芯国际28nm 生产线）。
- **精测电子**：公司主要从事平板显示检测如模组检测、LCD/OLED检测，受益于未来三年内京东方、华星光电和惠科电子等国内平板显示行业大型厂商将新增投资金额超过6,500亿元，公司作为国内稀缺的基于光机电一体化设备检测上市率先受益，中长期来看公司布局半导体检测设备、新能源电池检测设备打造国内稀缺竞争力强的综合良率管理专家。

图表 22：国内 26 座晶圆厂扩产及投资计划情况

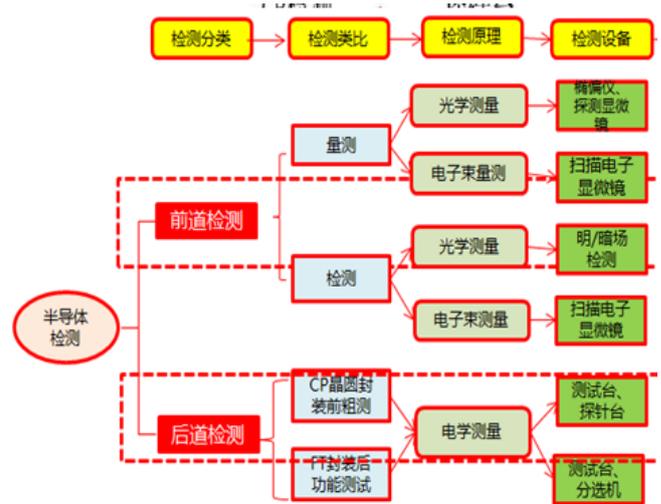
公司	地点	生产项目/产线	生产状态	投产时间	总投资(亿元)	晶圆设备(亿元)占70%
晶合/力晶	合肥	65-55nm	量产	2017H1	20	14
联电	厦门	55/40nm	在建	2016H2	62	43
中芯国际	深圳	45nm	在建	2017H2	40	28
德科玛	淮安	65nm	在建	2018	25	18
美国AOS	重庆	一期	在建	2018H1	10	7
台积电	南京	16nm代工	在建	2018H2	30	21
福建晋华	泉州	32-20nm	在建	2018	56.5	40
中芯国际	北京	55-90nm	在建	2018	40	28
中芯国际	上海	14nm代工	在建	2018	103	72
紫光集团	武汉	Nand Flash	在建	2018H2	240	168
华力微电子	上海		在建	2018	60	42
紫光集团	南京		在建	-	105	74
格罗方德	成都	22nm CMOS	在建	2018H2	25	18
合肥长鑫	合肥		在建	2018年	72	50
英特尔	大连	65nm	在建	2019H1	20	14
海力士	无锡	10nm NAND FLASH	规划	2019	86	60
格罗方德	成都	22nm FD-SOI	规划	2019H2	75	53
三星	西安	3D NAND 30nm	规划	2019	70	49
士兰微	厦门		规划		26	18
中芯国际	宁波	代工	规划	-	15	11
紫光集团	成都		规划	-	-	-
年化规模					387	271

来源：公司公告，半导体协会，中泰证券研究所

图表 23：集成电路晶圆厂设备投资细分估算
图表 24：集成电路中涉及检测设备用途



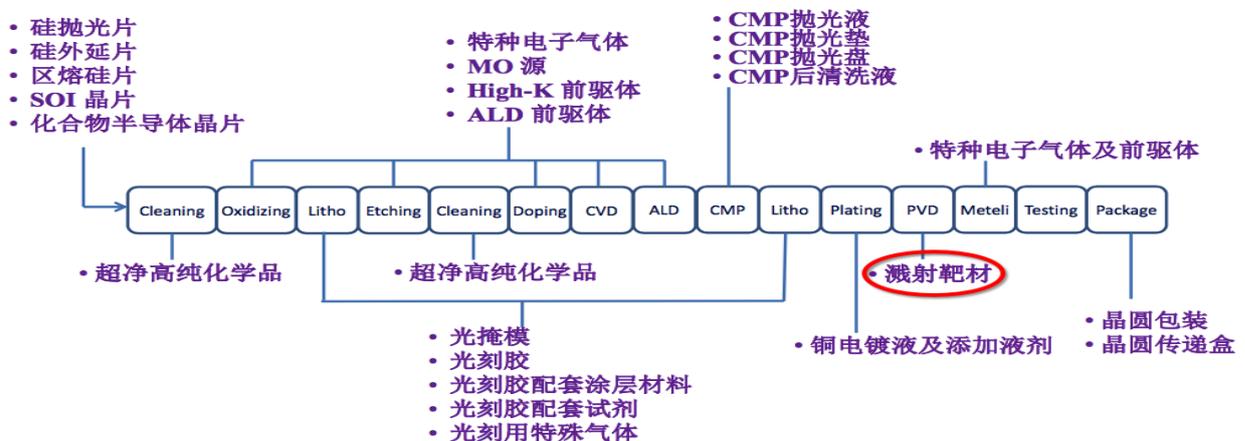
来源：各公司招股说明书，中泰证券研究所



来源：中泰证券研究所

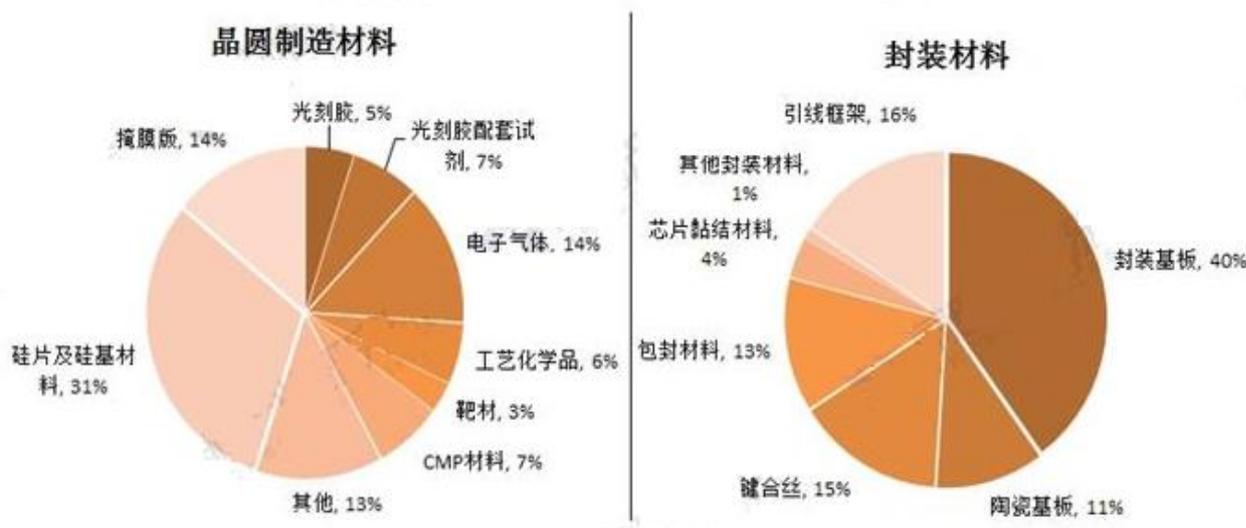
■ **中美贸易背景下材料产品迭代和认证有望加快。**如上述设备工艺流程图，从晶圆裸片到芯片成品，中间需要经过拉晶、氧化、溅镀、光刻、刻蚀、离子注入、以及封装等上百道特殊的工艺步骤，涉及到的材料包括 55% 的制造材料如硅片、光掩膜、光刻胶、湿电子化学品、电子气体、溅射靶、CMP 抛光材料、以及 45% 的封装材料如括：封装基板、陶瓷基板、键合丝、包封材料等。而半导体材料具备对半导体影响关键、半导体技术壁垒高、半导体材料成本占比低（国产替代不足 5%，而根据规划 2020 年集成电路自给率将达到 40%）特点导致目前半导体材料大多为国外掌握，国产化率较低（2016 年国内销售约 65 亿美元，市占率 15%左右）。而根据我们调研，国内厂商目前在靶材、硅片、光刻胶、电子气体等陆续在面板工艺基础上切入半导体完成过程替代。**重点关注高纯试剂和光刻胶佼佼者晶瑞股份、CMP 抛光垫即将出货鼎龙股份、8 英寸硅片稀缺商中环股份、国内半导体靶材龙头江丰电子，半导体& MCLL 元器件转移载带洁美科技等。**

图表 25：半导体制造过程中材料示意构成



来源：ICMTIA，中泰证券研究所

图表 26: 半导体材料价值细分比例



来源: 电子工程世界, 中泰证券研究所

图表 27: 中国大陆半导体材料公司国产替代率情况

分类	2016年(亿美元)	国际主要厂商	国内主要厂商	国产化(2016年数据)	代表公司营收增速			
					2017年	2018年H1	2018Q3	
基础材料	硅晶圆	85	信越化学、环球晶圆、日本sumco	中环股份、上海新晟	8英寸10%，12英寸基本0	13.20%	28%	
制造材料	光罩	33.7	英特尔三星台积电自制	菲利华	基本为0			
	光刻胶	15.1	日本JSR、信越化学、日本TOK	晶瑞股份、南大光电	晶瑞股份市占率3.2%	21.50%	50%	53.50%
	光刻胶配剂	18.9						
	电子气体	36.8	美国空气化学、普莱克斯、德国林德、法国液化空气	南大光电、巨化股份	南大光电市占率0.4%	75%	62%	56%
	工艺化学品	11.1	欧美日65%份额	江化微、晶瑞股份	江化微全球份额1%	6%	3%	5%
	靶材	6.6	日矿、霍尼韦尔、东曹、普莱克斯80%以上份额	江丰电子、阿石创、有研新材	江丰电子全球份额2%左右	24%	18%	21%
	CMP抛光材料	16.1	陶氏化学70%份额	鼎龙股份、时代立夫、江丰电子布局	鼎龙股份2018年开始释放			
其他材料	32							
封装材料	封装基板	82.9	欣兴集团、三星机电	深南电路、兴森科技	深南电路市场份额0.8%	60%	20%	
	引线框架	34.6		康强电子	市占率35%左右			
	陶瓷封装材料	21.7						
	键合丝	31.9						
	包装材料	28.9						
	芯片粘结材料	7.5						
其他材料	4.3							

来源: SEMI, wind, 公司招股说明书, 中泰证券研究所

2.设计: IC设计龙头公司率先追赶, 看好存储、屏下指纹、功率器件等

- **IC设计和国外差距大, 龙头公司崭露头角。**芯片上游设计环节投入资金大、技术壁垒最高, 常年被美国各大巨头企业把持, 如2017年前十Fabless中, 有六家美国公司, 一家新加坡公司, 一家台湾公司, 两家来自中国大陆, 不可否认的是国内IC设计技术水准相对落后, 但近年来随着国内智能手机以及物联网、汽车电子等新兴领域的应用需求, 我国集成电路设计行业快速发

展，中国半导体协会数据显示，2005年至2017年我国IC设计行业规模扩大10倍达2073.5亿元，年均复合增长率达到24%，并且已经涌现出一批专业化程度高、在特定领域具有较强技术实力的IC优秀设计企业，如海思、展锐、汇顶科技、兆易创新等。目前中美贸易下，国产芯片设计国产替代任重道远，从赛道角度看重点关注存储行业的兆易创新、屏下指纹的汇顶科技、模拟芯片圣邦股份、布局物联网和人工智能的SOC芯片龙头全志科技，国产GPU景嘉微、功率器件龙头扬杰科技、CMOS图像传感器龙头韦尔股份、收购安世半导体进军功率器件的闻泰科技。

- **兆易创新**：我国集成电路每年超过2000亿美元的进口额中，其中处理器和存储器芯片占比超过70%，兆易创新打造“存储芯片+MCU芯片+拟收购屏下指纹思立微”，尤其是存储芯片受益于国产替代，NOR+SLCNAND+DRAM存储产品不断迭代，突破业绩弹性较大；MCU受益于智能家居、物联网即将爆发；看好未来五年成长逻辑大于短期半导体周期影响。
- **汇顶科技**：公司专注于电容触控和指纹识别的IC设计，客户覆盖华为、三星、小米、OPPO、VIVO等海内外知名终端厂商。中短期看好OLED全面屏对屏下指纹的需求爆发，公司凭借算法和芯片等实力市场份额第一，长期看好在3D sensing以及IOT芯片的拓展空间。
- **圣邦股份**：国内模拟芯片龙头，客户覆盖通讯设备、消费电子、工业控制、医疗仪器、汽车电子等细分领域1000多款产品，有力分散半导体需求下行风险。公司整体经营稳健，但不到国际龙头百分之一，未来成长一方面积极开拓新的产品线&领域，如进入智能家居、AI、传感器、IoT等新兴领域；另一方面外延拓展新的客户和产品，如公司2018年12月3日公告拟收购电源管理IC优质标的钰泰半导体完善在横向领域的拓展。
- **全志科技**：国内集成电路SoC设计行业龙头，从平板电脑芯片龙头横向拓展智能家居、智能汽车、智能音响、可穿戴设备等泛智能化领域，客户覆盖格力、美的、老板电器、百度、腾讯、小米、凯迪拉克等头部客户，公司成长受益于未来几年智能音响、儿童故事机、扫地机器人等细分行业智能化的渗透提升。

图表 28：2017 年 IC 设计企业全球前十营收预测



来源：Gartner，中泰证券研究所

图表 29：2017 年 IC 设计企业国内前十营收预测



来源：芯谋研究，中泰证券研究所

图表 30：中国大陆半导体设计美国产替代率情况

类别	全球市场空间 (亿元)	国内市场空间 (亿元)	国际主要厂商	大陆厂商	国产化率	
存储器	DRAM	4500	3000	三星/海力士/美光	合肥长鑫/福建晋华	0
	Nand Flash	3500	2200	三星/海力士/美光/东芝	长江存储	0
	NOR Flash	600	350	Cypress、旺宏、华邦	兆易创新	10%
逻辑电路	CPU	4500	2700	Intel/AMD	飞腾/兆芯/龙芯/天津海光/中科曙光	0
	GPU	650	300	Nvidia/AMD	景嘉微	0
	消费级SOC	600	450	高通/MTK/苹果/三星	海思/展讯/全志/瑞芯微	30%
	FPGA	420	200	Xilinx/Altera/lattice/Microsemi	紫光/安路/高云/京微雅格	0
	MCU	970	450	意法半导体/NXP/瑞萨	兆易创新/灵动微/中颖电子/北京君正/晟矽微	20%
模拟电路	模拟芯片	3300	2000	TI/ADIMPX/NXP/安森美	矽力杰/圣邦股份/富满电子/韦尔股份	1%
射频	射频芯片	700	460	博通/Avage/Skyworks	锐迪科/三安光电/汉天下	5%
传感器	CIS	770	470	索尼/三星/Aptina	豪威科技/思比科	5%
	MEMS	1200	500	意法/博世/AMS	士兰微/美新/耐威科技	
功率半导体	二极管	400	270	英飞凌、NXP/AOS/ROHM/安森美/强茂	扬杰科技	5%
	晶体管	800	500		士兰微/华微电子	
	晶闸管及其他	300	200		捷捷微电	

来源：Semi、各公司公告、招股说明书、中泰证券研究所

3.制造：先进制程放缓，二三梯队细分领域寻求定制化规模优势

- 资本壁垒大，大陆份额 10%左右。**晶圆制造属于技术及资本密集型行业，其最关键的技术为制造流程的精细化技术，为攻克最先进制程需巨额资本开支及研发投入，目前从行业竞争看行业寡头竞争特征愈发明显，从 2018 年 H1 全球前十大纯晶圆代工企业营收估测看市场份额达 95.8%，其中台湾台积电以 56.1% 的市占率独占鳌头，大陆包括中芯国际、华虹宏力、华力微电子、华润、武汉新芯、上海先进等合计占据全球纯晶圆代工市场约 10% 的份额。
- 先进制程放缓，细分领域定制化寻求机会。**各晶圆代工厂商市场地位基本由其最先进节点所决定，根据先进节点划分为三大梯队，第一梯队为龙头台积电、三星及英特尔参与 10/7 纳米制程竞逐（其中格芯、联电 2018 年来相继退出 7nm 制程研发），这类企业一般靠技术垄断高端产品如苹果获取高毛利率/毛利润；第二梯队包括格芯、联电、中芯国际在 28nm 及以下制程，目前 28nm 制程基本能满足绝大多数半导体产品的制程需求；第三梯队为国内华虹、武汉新芯、华润等三线梯队。其中二三类企业一般打造自身特色工艺平台来获取规模优势，如中芯国际在指纹识别、eNVM、电源管理、MCU 等细分领域具备较为深厚的产品及客户基础；华虹的核心竞争力则在于智能卡及 IGBT、超级结等功率器件。
- 重点关注华虹半导体。**公司要以非易失存储器类、IGBT、MCU、电源 IC 等细分产品代工制造为主，受益于上述产品对 8 寸晶圆旺盛需求且 8 寸晶圆产线短期供给有序，公司产能利用率提高到 101.5%，财务方面三季度单季营收 2.5 亿美元，同比增长 18%，净利润为 4830 万美元，同比大涨 36%，毛利率为 34%。另外公司明年第四季度开始 12 寸晶圆生产将带来更多的客户和业绩空间。

图表 31: 2018H1 全球前十大晶圆代工排名 (亿美元)

排名	公司	2017H1 营收	2018H1 营收E	市占率	增长率
1	台积电	145.7	163.08	56.1%	12.0%
2	格芯	25.9	26.05	9.0%	0.8%
3	联电	24.4	25.97	8.9%	6.4%
4	三星	22.1	21.64	7.4%	-2.2%
5	中芯	15.4	17.28	5.9%	11.9%
6	高塔	6.8	6.48	2.2%	-4.0%
7	力晶	4.9	6.25	2.2%	27.1%
8	世界先进	4.0	4.54	1.6%	15.1%
9	华虹	3.8	4.33	1.5%	13.5%
10	X-Fab	2.9	3.01	1.0%	4.6%

来源: 拓朴产业研究院, 三星和力晶为代工估测值, 中泰证券研究所

图表 32: 全球六大半导体晶圆奈米制程演进



来源: TrendForce, 中泰证券研究所

4.封测: 国内封测全球领先, 先进封装带来机遇

- **封测行业发展成熟。**封测行业封测是半导体制造的后道工序, 主要作用是将芯片封装在支撑物内, 以增加防护并提供芯片和 PCB 之间的互联; 在半导体产业链中, 封测环节是技术壁垒最低也是我国最早进入半导体的切入点, 因而我国在半导体产业链中封测发展最成熟, 增长最稳定。
- **国内处于领先地位, 并购进一步促进行业集中。**近几年受惠于政策资金支持, 我国封测企业逐步开启海内外并购步伐, 如 2014 年长电科技联合产业基金收购新加坡封测厂星科金朋, 华天科技收购美国 FCI, 2015 年通富微电联合大基金收购 AMD 苏州, 2016 年日月光并购全球第四大矽品, 2017 年力成收购美光秋田, 国内封测厂实力进一步壮大。根据前瞻产业研究院数据, 从目前的行业格局中, 世界集成电路封装测试前十大企业中, 中国台湾占据 5 家、中国 3 家、美国 1 家以及新加坡 1 家, 分别占比 40%、19%、15%、2%, 大陆的长电科技、华天科技、通富微电暂时领先。
- **先进封装是趋势。**对于半导体行业来说, 封测不单是以往单独代工, 而是与设计、材料设备相结合的一体化解决方案和技术, 尤其智能终端、物联网、大数据等新兴技术对先进封装技术的需求, 目前国内大陆这块长电科技、华天科技和通富微电也已拥有了全球专利的微型集成系统基板工艺技术 (MIS); 掌握了 FC-CSP、WLP、SiP 等先进封装技术; 在先进封装领域如 FCBGA、MCP、SIP、TSV 等产品取得了重大进展, 并实现量产销售。
- **重点关注太极实业等。**公司业务包括 EPC 工程以及存储封装和检测, 其中 EPC 受益于未来 2-3 年晶圆和面板厂扩产对洁净室的需求, 存储封装和检测受益于海力士封装扩产以及国内其他存储客户的开拓。

集成电路是国家战略新兴行业, 国内半导体在设计、设备、材料等和国外差距

明显，国产替代率较低，尤其是在中美贸易大背景下，我们判断明年半导体国内配套将加快产品迭代和新产品认证，虽然对于2019年半导体可能因潜在的经济下滑导致需求出现回落但我们预计三季度左右随着5G、物联网等新兴产业需求有望回暖；从投资角度，目前半导体板块PE降至35位近几年新低，建议配置晶圆建厂配套的生产和检测设备&上游陆续放量的材料、AI等新兴产业需求的存储设计、功率半导体、SOC设计等。

图表 33：半导体近三年 PE 走势图（截止到 2018-12-14）



来源：wind，中泰证券研究所

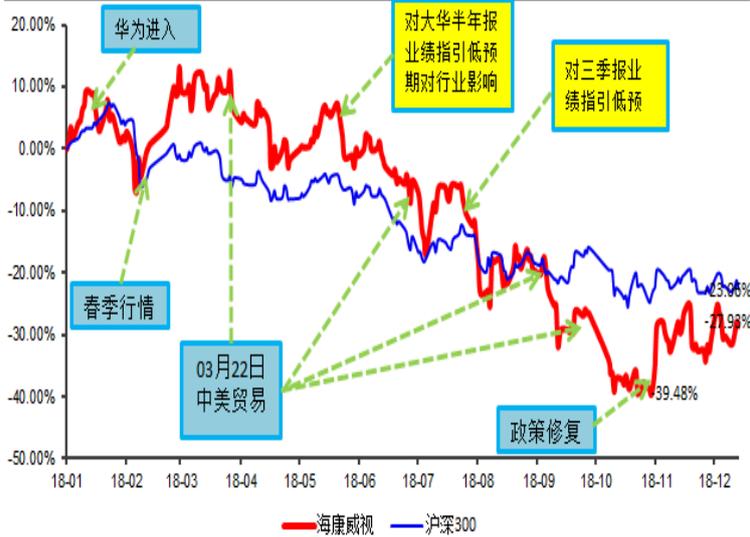
安防：雪亮工程回暖，AI 技术和内部改善带来驱动

回顾：业绩和估值双杀，安防或是最差阶段

- 安防 2018 年戴维斯双杀，估值调整到近三年新低。安防板块 2018 年在电子板块中跌幅较大，尤其是在去年涨幅较大的基数上今年股价下跌严重，截止到 2018 年 12 月 28 日，安防双雄海康威视全年下跌了 34.17%，最高点近 40%，大华股份全年下跌了 50.56%，最高点下滑 62%，估值角度动态 PE 分别为 20.8/12.7，创近三年新低。我们在前期海康威视深度报告中指出今年安防行业“内忧外患”带来的业绩和估值双杀，内忧缘于政府金融去杠杆以及华为强力杀入安防市场，外患缘于中美贸易摩擦及海外竞争加剧。

图表 34：海康威视 2018 年股价走势图

图表 35：海康威视近三年来估值变化



来源：中泰证券研究所结合公开资料整理

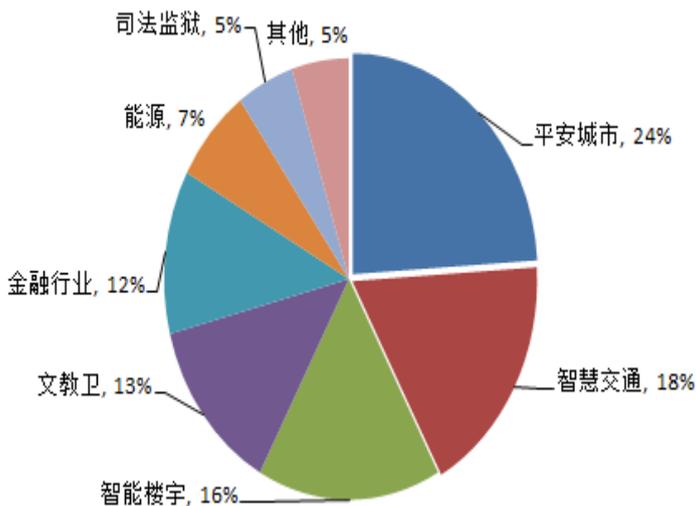


来源：wind，中泰证券研究所

■ **业绩端：国内政府财政去杠杆，雪亮工程放缓短期制约业绩。**

安防视频监控从目前下游应用看 50%的份额集中在平安城市、智慧交通、司法监狱等 G 端市场，与政府财政支出的意愿和能力息息相关，最近几年带动行业增长的主要是政府在平安城市、天网工程的投入，2018 年中央一号文件《关于实施乡村振兴战略的意见》重点提出建设明确提出到 2020 年，基本实现“全域覆盖、全网共享、全时可用、全程可控”的公共安全视频监控建设联网应用，即所谓的雪亮工程，并有专门的国家雪亮工程综治办小组，根据 ITS114 数据和我们此前对雪亮工程项目统计，我们预测雪亮工程带动市场 300 亿元增量规模，但在 2018 年政府去财政杠杆中，雪亮工程呈现延后现象，同时去杠杆带来的其他 PPP 模式爆雷、企业监控采购放缓等导致国内安防视频监控增长明显放缓，龙头企业海康威视等纷纷通过去库存、整顿经销商、加强内部管控等改善营收和业绩。

图表 36：2016 年安防产品在各行业的应用占比



图表 37：2017 年“雪亮工程”千万项目前十强

排名	企业	市场规模 (亿)	项目数
1	浙江大华	53.01	17
2	电信系	34.09	103
3	巴州财振资产管理有限公司	28.41	7
4	海康威视	28.01	14
5	移动系	13.23	42
6	克拉玛依城市建设投资发展有限责任公司	12.3	1
7	易华录	9.71	7
8	联通系	7.68	22
9	高新兴	5.83	6
10	山东荣城建筑集团有限公司	5	1

来源：中安网，中泰证券研究所

来源：wind，中泰证券研究所

■ 估值端：中美贸易和华为入侵带来格局压力。

1、中美贸易制约高端芯片供应，但不宜过度悲观。目前在安防芯片中基本上高端 IPC 芯片以及 AI GPU 等芯片主要依靠国外英伟达、Intel 等进口，所以中美贸易最坏结果可能会制约国内安防未来的技术发展进程，我们认为对此无需过度悲观：一是根据中安网测算，国内安防市场占全球市场约 33%左右，如禁止芯片也将对他们营收造成较大影响，如英伟达中国区营收占比 25%左右；二是国内 AI 芯片这两年陆续取得较大突破：如 2017 年 3 月中星微量产中国首款嵌入式神经网络处理器 (NPU) 芯片“星光智能一号”；深鉴科技于 2017 年 10 月 17 日发布国内首个深度学习开发 SDK，直接对标英伟达 TensorRT；2018 年 6 月大华首次推出搭载自研 AI 芯片的新品睿智系列经济型人脸摄像机，2018 年 10 月北京安博会海思推出四款基于 AI 硬件支撑平台的具备极致高效计算低功耗 AI SoC 芯片。

- **DVR、NVR 存储芯片**：华为海思抢占 TI 约占国内 70%市场份额。
- **模拟摄像机 ISP 芯片**：富瀚微除了供给海康威视外，占据全球 80%一家独大。
- **网络摄像头 IPC 芯片**：海思的 IPC 芯片近 10 年来陆续取代安霸，且国科微、北京君正、Mstar 等也在布局，本土化生产具备成本优势，开放性较强，形成了一家独大的局面，目前保守估计已超过 70%。
- **AI 芯片**：终端及边缘域主要是英伟达的 JETSON TX 系列产品，服务器及云端深度学习主要是 TESLA 的 P4，P40 及 P100。详见下图表。

2、华为带来的格局压力。我们观点短期难以对海康、大华等深耕行业数十年的龙头造成挑战，中长期亦加快行业有有硬件到软硬方案以及 AI 云端的产品迭代。具体详见我们《海康威视 (002415.SZ)：全球安防龙头，受益雪亮工程&AI 智能化等新成长》重点分析。

图表 38: 安防分产品芯片各功能机供需情况

产品	名称	功能	目前芯片	国外品牌	型号说明	国产化率	客户&领域
DVR	模拟硬盘录像机	将模拟音视频信号数字化、编码压缩与存储	海思	安霸、TI等	Hi3531AV100	70%+	主要应用于200万像素级别的图像压缩处理
NVR	网络硬盘录像机	接收网络摄像机的IP码流,进行编解码、存储	海思		Hi3536V100	国产替代	浙江大华、上海伟视清、杭州熊迈等
				TI	DM816X系列		
				Entropic	EN7530系列		
			Marvell	ARMADA XP			
ISP	图像信号处理器	对原始图像信号进行降噪、曝光调整等处理,决定成像质量	富瀚微		FH85系列	70%+	主要客户海康
IPC	网络摄像机(未来趋势)	主要集成ISP技术和视频编解码技术,同时集成视频分析功能	海思		Hi3519V101	主导市场	
			富瀚微		FH86/88系列	国产替代	海康、乐为科技
			北京君正		T20、T30		
			国科微		GK7101/GK7102		
				安霸、台湾智原		高端市场	
AI	智能化摄像机		海思		Hi3559AV100	国产替代	
			北京君正		T01(AI辅助)		百度爱耳目、海康萤石
			中星微		VC0758		安防、智能驾驶等
			深鉴科技		听涛系列Soc		
			寒武纪		Cambricom-1A	安防、智能驾驶等	
			英伟达	JETSON系列等	遥遥领先	海康威视、大华股份、宇视科技	

来源: 各公司官网, 中泰证券研究所

图表 39: 英伟达用于安防和视频处理 AI 芯介绍

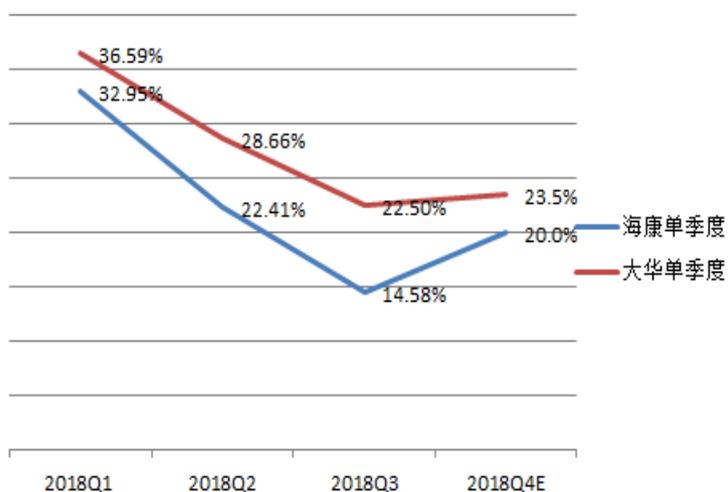
产品	主要产品	主要功能	优势	主要特性		
				GPU	Video	容量/带宽
JETSON TX1		板载边缘设备上处理复杂数据	非常适合嵌入式 AI 计算 可以铸就更大型、更复杂的神经网络	256 CUDA cores	编码: 4K x 2K 30Hz 解码: 4K x 2K 60 Hz	16 GB eMMC
JETSON TX2					编码: 4K x 2K 60Hz 解码: 4K x 2K 60Hz	32 GB
JETSON AGX XAVIER		30 瓦以下的嵌入式模块上	性能和能效分别比前代产品 NVIDIA Jetson TX2 高出 20 倍和 10 倍	-	-	-
Tesla V100		适用于通用数据中心	极其先进的数据中心 GPU, 高性能计算 (HPC)	5120 CUDA cores	-	容量32/16GB; 带宽900 GB/s
Tesla P100		数据中心部署服务器优化	四块并联则可以取代 32 颗处理器并联, 并节省 70% 的成本	3584 CUDA cores ((隐藏了 256 个))	-	容量16GB, 带宽720GB/s
Tesla P40		适用于推理吞吐量服务器	出色的推理性能、INT8 精度和 24GB 板载内存	3840 CUDA 核心	1 个解码引擎、2 个编码引擎	容量24 GB, 带宽346GB/s
Tesla P4		适用于超高效外扩型服务器的 Tesla P4	能效比CPU提高了60倍	英伟达 Pascal	1 个解码引擎、2 个编码引擎	8 GB, 192GB/s

来源: 英伟达官网, 中泰证券研究所

展望看三点：需求回暖，AI 赋能，内部改善

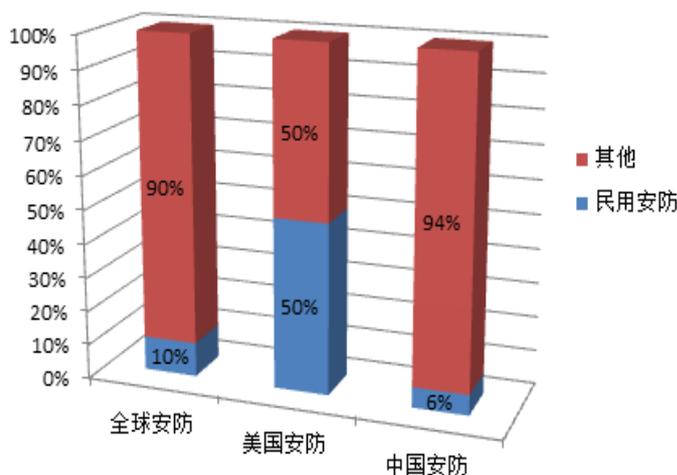
■ **G 端政府需求边际回暖，C 端民用市场快速渗透。**今年安防市场从 1 季度开始地方政府财政去杠杆导致安防总体营收在 6 月份开始营收环比下降并一直持续到三季度，但我们认为明年安防板块有望得到缓解和改善：**(1) 政策上看**，2019 年是雪亮工程三年阶段的中坚年，对于 2020 年要求基本实现“全域覆盖、全网共享、全时可用、全程可控”的公共安全视频监控建设联网应用，目前各省市推介会有有序推进，2019 年有望加速推广。**(2) 从企业微观角度**，海康威视等提前对四季度进行预判并积极推进渠道库存改善，大约三季度末库存调整基本到位，海康和大华对四季度营收估测环比改善明显，三季度是库存和经营拐点；**(3) C 端业务**，如家庭、中小型企业、超市、个别商户对标国外美国民用市场产值约占总产值 50%以上，国内产值占比仅 6%左右，我们前期在 8 月 20 日海康威视深度报告中测算市场规模约为 2290 亿元，目前市场海康 2017 年萤石也仅仅 10 亿左右，市场渗透空间和基数效应使得这块业务依然保持高增速。

图表 40：海康威视和大华股份单季度营收增速比较



来源：wind，中泰证券研究所

图表 41：全球和美国和中国民用市场市占分析



来源：中安网，中泰证券研究所

■ **定制化和大数据决定 AI 与安防具备天然的融合性和协同发展。**回顾安防行业的技术发展，从最初的模拟信号到数字高清到网络数字高清技术迭代，每一段技术发展都带来了需求端的有力拉动，而当下随着国内 AI 芯片技术的成熟、大数据的积累（2017 年 12 月，智安协主办的“深圳智慧城市高峰论坛”，到 2022 年全球 75% 的流量是视频监控的流量）、算法等产业链的配套完善，目前处于 AI 智能化爆发元年，安博会调研数据显示 AI 产业存量渗透率约为 5%，我们认为背后主要是安防市场的客户定制化、碎片化、数据化等对 AI 技术具备天然的融合和协同性，且随着明年 5G 网络的布局，边缘计算的能力的加强将进一步有利于 AI 技术的推广。

图表 42：安防视频硬件不断迭代发展

图表 43：主流厂家边缘智能产品情况



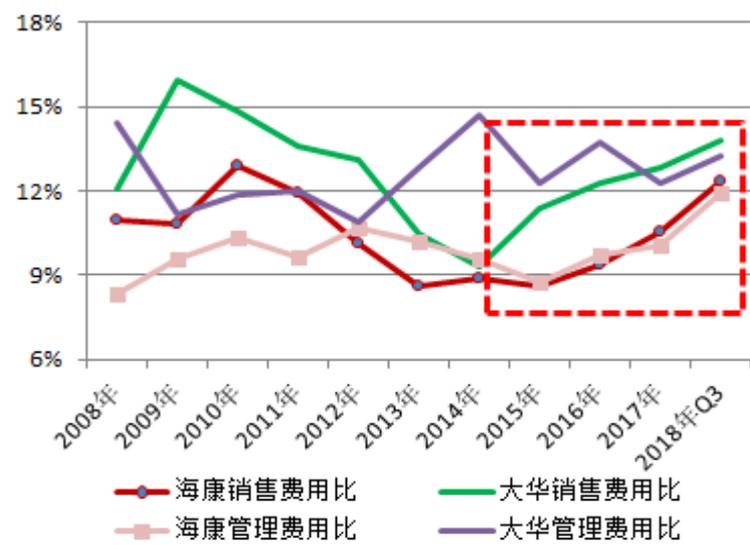
来源：海康威视年报，中泰证券研究所

	智能IPC	智能NVR	人脸核验终端	人脸速通门	人脸门禁	其他智能终端
海康威视 HIKVISION	深眸、神捕	超脑	√	√	√	
大华 aihua	睿智	睿智	√	√	√	
宇视 uniview	睿谷、天目	天山	√	√	√	物联网终端 人脸识别智能终端
KEDACOM	√					
Tiandy	√					
商通	√			√	√	
锐视 facer	√		√	√	√	人脸识别终端
易安信	√		√		√	
大华股份	√		√		√	人脸识别终端
HUAWEI	"星"系列					

来源：智东西内参，中泰证券研究所

- 内部管控带来的业绩弹性。**过去几年安防的快速增长使得海康、大华这种企业投入较多的研发、人员招聘、销售等同步增长的资源，今年在外部环境变化的同时，两家均作出较多组织结构调整，比如海康持续推动内部改善，包括整合事业部、整顿国外资源、加强内部管理；大华同样建立市场财经体系、成立安全合规委员会，另外两者都陆续把研发基地转移西安、武汉等成本较低地域，我们认为明后两年销售费用和管理费用率的下降将为公司业绩带来一定的提振。

图表 44：海康威视&大华股份近十年来销售费用和管理费用率变化



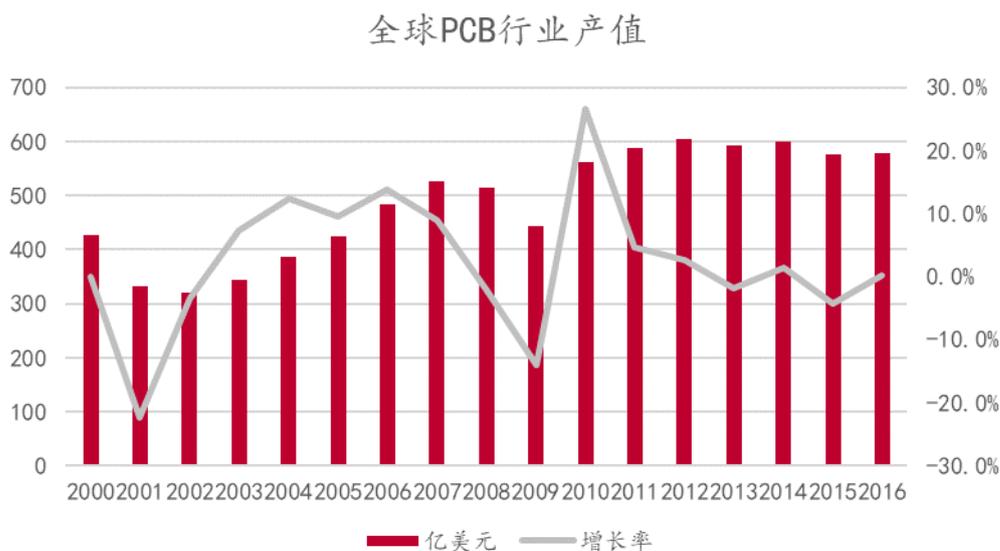
来源：wind，中泰证券研究所

PCB 板块：重点关注智能制造升级红利期来临以及行业供给侧改善机会

18 年 PCB 市场情况特点：增速前高后低，新需求与传统需求承接

- 回顾历年 PCB 行业全球总产值，历年增速基本在 -10%~10%，并具有一定周期性。2000-2017 年，仅有两次大幅波动，发生在 00-01 互联网泡沫以及 09-10 全球金融危机期间。

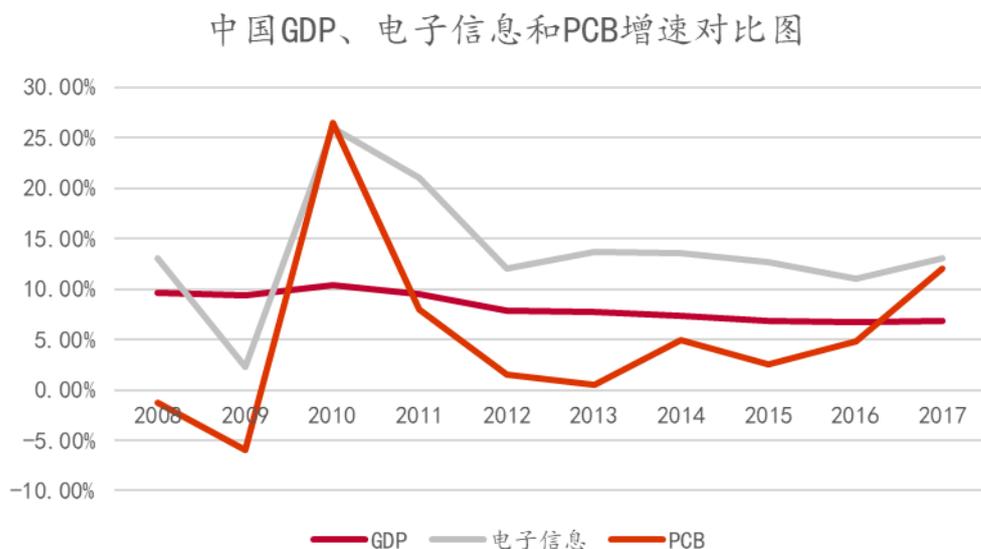
图表 45：全球 PCB 行业产值及增速



来源：WECC，中泰证券研究所

- 中国 PCB 行业增速与国内电子信息产业趋于高度一致，作为“电子产品之母”，线路板行业增速与下游各领域景气度密切相关。

图表 46: 中国 GDP、电子信息产业和 PCB 增速对比图



来源: WECC, 中泰证券研究所

- 最关心的问题，18 年 PCB 行业市场规模和各领域前景如何？
- 全球 PCB 行业受益于挖矿机、数据中心和消费电子新品等需求拉动，18 年增长情况良好，根据 HKPCA 展会上 Prismark 等机构预测，18 年全球 PCB 产值将达到 638 亿美金，相比 17 年增长了 8%。这是一个很不错的数字，尤其是在下半年矿机等需求下滑的背景下，数据中心、5G、IoT 等需求承接并延续行业热度。也正是由于层出不穷的新需求，Prismark 将 19 年全球 PCB 增速预测为 3-4%，17-22 年复合增速为 5.3%。

图表 47: 18/17 年各国家地区 PCB 产值 (美元) 及增速

					00-17	18/17	17/22F
	2000	2017	2018F	2022F	CAAGR	CAAGR	CAAGR
美国	\$10,852	\$2,742	\$2,835	\$2,859	-7.8%	3.4%	1.6%
欧洲	\$6,702	\$1,963	\$2,028	\$2,056	-7.0%	3.3%	1.4%
日本	\$11,924	\$5,256	\$5,388	\$5,486	-4.7%	2.5%	1.2%
中国	\$3,368	\$29,732	\$33,434	\$34,822	13.7%	12.5%	5.3%
台湾地区	\$4,510	\$7,536	\$8,050	\$8,370	3.1%	6.8%	3.9%
韩国	\$2,053	\$6,880	\$6,474	\$6,540	7.4%	-5.6%	-0.6%

其他	\$2,101	\$4,755	\$5,340	\$5,662	4.7%	12.3%	7.3%
总计	\$41,570	\$58,843	\$63,540	\$65,801	2.1%	8.0%	4.0%

来源: Prismaark, 中泰证券研究所

■ 根据 Prismaark 和 HKPCA 判断, 从各应用领域看, 变化情况如下:

- 手机仍保持 **2-4%** 的年均增长
- 虽然当前占比还很小, 可穿戴预计 **12-14%** 增长
- 电视机出货 **2-3%** 的年均增长
- 汽车 PCB 每年 **6-7%** 的成长
- **5G** 通讯所需的 PCB 从 **19** 年开始大幅起量, 将持续数年
- 其他领域: 医学、工业、军事等, 每年所需的 PCB 将稳定提升。

大陆在全球的份量将如何变化? ——产业东移仍有空间

- 根据 Prismaark 预测, 在延续了十多年增速领先后, 大陆 18 年行业增速预计为 12.5%。这是一个令人惊喜的数字, 在贸易摩擦的阴霾下, 大陆 PCB 行业逆势交出了超过 10% 增速的优秀成绩。这也意味着, 18 年大陆在全球占比将达到 52.6%, 相比 17 年的 50.5% 继续提升 2.1 pct。
- N. T. Information Ltd. 总裁 Hayao Nakahara 博士的口径更为乐观, 他指出, 尽管中美贸易摩擦会具有长期不确定性, 但随着中国对 PCB 产业的投资趋势来看, 在未来的 5-6 年内, 中国的 PCB 产量将可能占据全球 PCB 总产量的 70% 以上 (也许将在未来 5-6 年内完成)。因此我们认为, 全球其他地区向大陆产业转移的进程仍在进行, 大陆将在全球线路板行业扮演越发重要的位置。

图表 48: 各国家和地区 PCB 产值占比

	2000	2017	2018F	2022F
美国	26.1%	4.7%	4.5%	4.1%
欧洲	16.1%	3.3%	3.2%	2.9%
日本	28.7%	8.9%	8.5%	7.8%
中国	8.1%	50.5%	52.6%	53.8%
台湾	10.8%	12.8%	12.7%	12.7%

韩国	4.9%	11.7%	10.2%	9.3%
其他	5.1%	8.1%	8.4%	9.4%

来源: Prisma, 中泰证券研究所

- PCB 产业重心不断向亚洲地区转移，而亚洲地区产能又进一步向大陆、内资转移，形成了新的产业格局。我们认为：内资 PCB 相对海外同行优势主要在于人力、环保和产业配套。

成本管理优势:1. 大陆地区厂商凭借自身在原材料与人工成本上的优势，能以相比其他地区厂商更低的价格来获取竞争优势。材料费用差异的原因：海外材料成本更高，且难以更换原材料供应商。2. 内资的经营管理效率水平显著高于外资厂商。3. 台湾企业相对常见的贪腐问题。

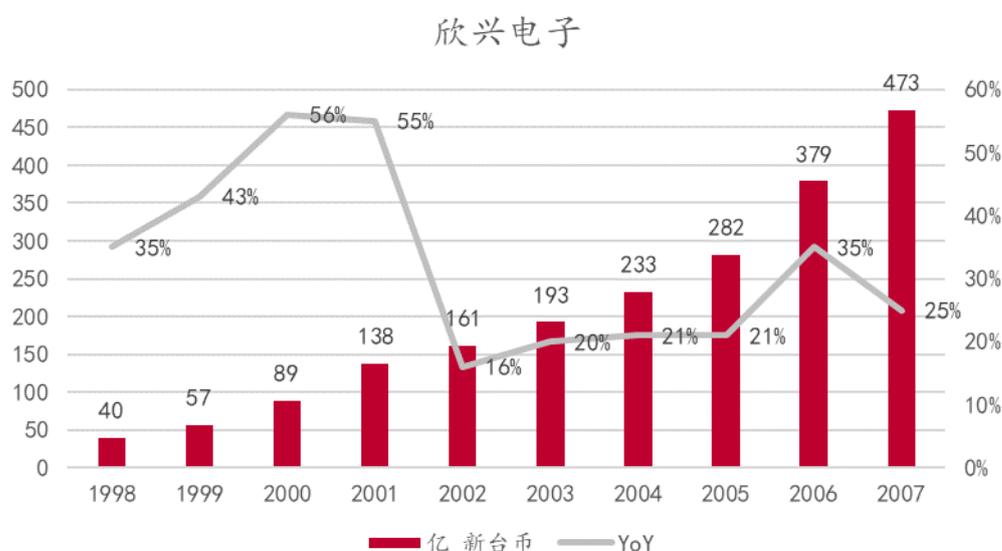
环保标准优势:在欧美日韩地区，政府对 PCB 厂商的环保要求高于国内，欧美日韩厂商投资新项目的速度受限。

产业链配套优势:中国作为全球最大的消费电子产品市场，上游供给端能配套不断增长的生产需求。大陆企业成本控制和服务能力更强，响应速度更快。

复盘历史，大陆企业尚处于黄金发展起步期

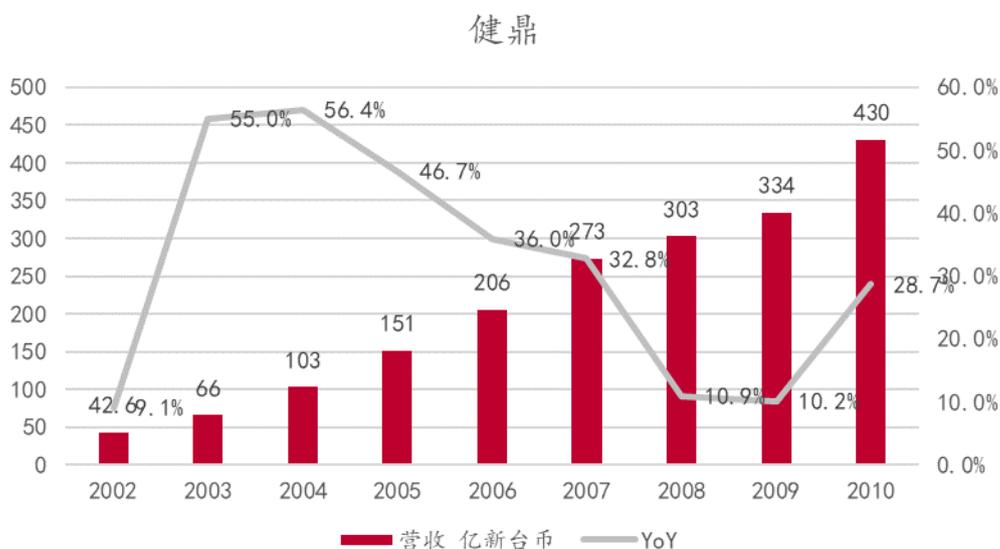
- 复盘 PCB 行业转移历史（转移路径：美国-日本-台湾-大陆），台湾 PCB 公司在 2000-2010 年期间迎来发展黄金阶段，先后成就一批优秀的台资企业：健鼎、欣兴、南亚、瀚宇博德、华通、臻鼎等。

图表 49：欣兴电子 1998-2007 年营收增速



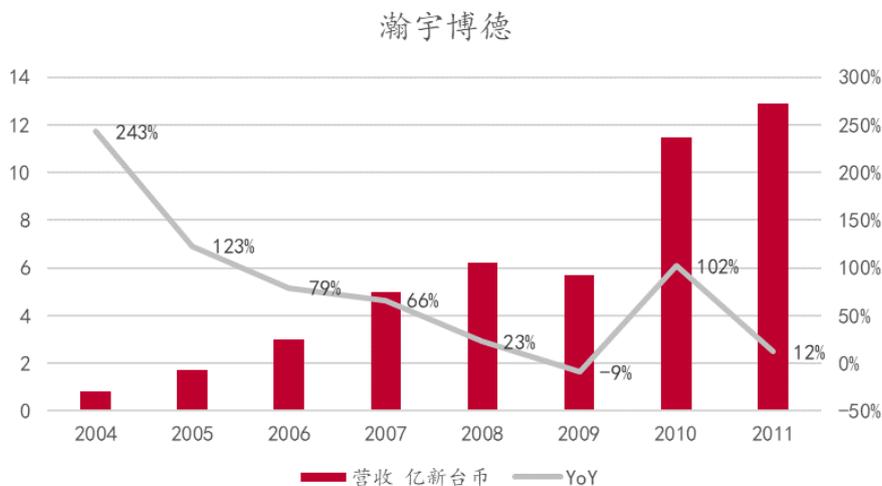
来源: wind, 中泰证券研究所

图表 50: 健鼎 2002-2010 年营收增速



来源: wind, 中泰证券研究所

图表 51: 瀚宇博德 2004-2011 年营收增速



来源: wind, 中泰证券研究所

- 而当前, 日本、台湾地区等对手已是强弩之末, 大陆优质公司在管理、资金、技术、客户等多个层面的优势正在体现, 弯道超车进行时。作为行业发展的最重要参与者, 优秀企业家集体涌现, 年富力强, 引领行业进入发展黄金期。从板块表现看:
- 1. A 股 PCB 龙头市值已超越台湾, 利润体量仍存在一定差距, 估值相对较高。
- 2. 台湾代表厂商近年增速绝对值较低, 具体原因为: 臻鼎、华通等公司苹果订单占比高, 增速与苹果创新密切相关, 苹果创新小年增速减缓;

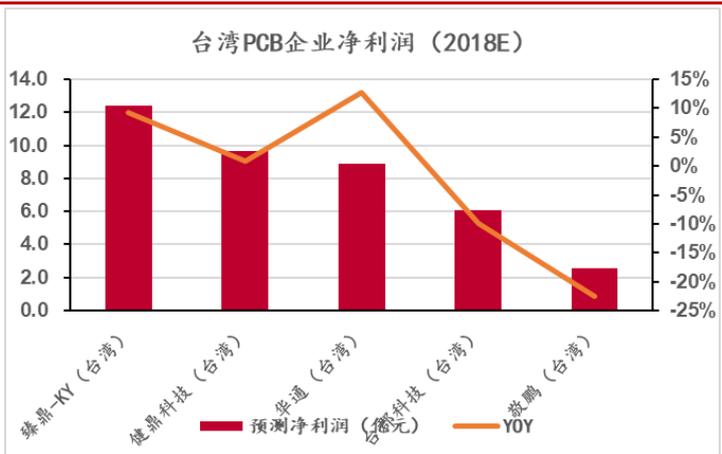
资本开支下滑，受制于产能；敬鹏年中火灾。（18 年预测利润取彭博一致预期）

图表 52：台湾代表 PCB 公司近年表现情况

证券简称	市值 (亿元)	18 年一致预期净利润 (亿元)	17 年净利润 (亿元)	净利润 YoY	18 年 PE
臻鼎-KY	131.7250	12.4119	11.3638	9.22%	10.0000
健鼎科技	107.4541	9.6808	9.5914	0.93%	10.0000
华通	79.2274	8.8590	7.8588	12.73%	9.0000
台郡科技	71.8096	6.0444	6.7159	-10.00%	12.0000
敬鹏	31.7795	2.5553	3.2973	-22.50%	13.0000

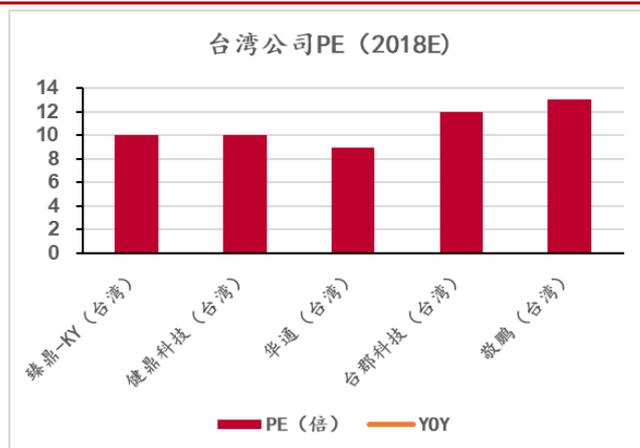
来源：wind，中泰证券研究所

图表 53：台湾 PCB 企业 18 年净利润（一致预期）



来源：wind，中泰证券研究所

图表 54：台湾公司 18 年 PE（一致预期）



来源：wind，中泰证券研究所

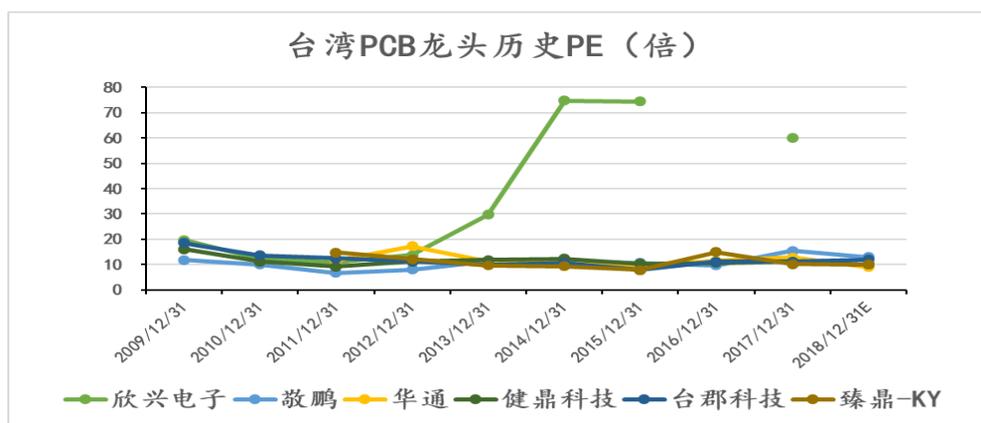
■ 大陆 PCB 龙头历史 PE：

1. 17 年 PE 集中于 20-50 区间，其中沪电股份由于搬厂影响盈利能力，PE 偏高，整体落于 20-40 区间。
2. 16 年前，上市公司数量较少，16-17 年多个公司集中上市，板块整体 PE 更具备参考性。

■ 台湾 PCB 龙头历史 PE：

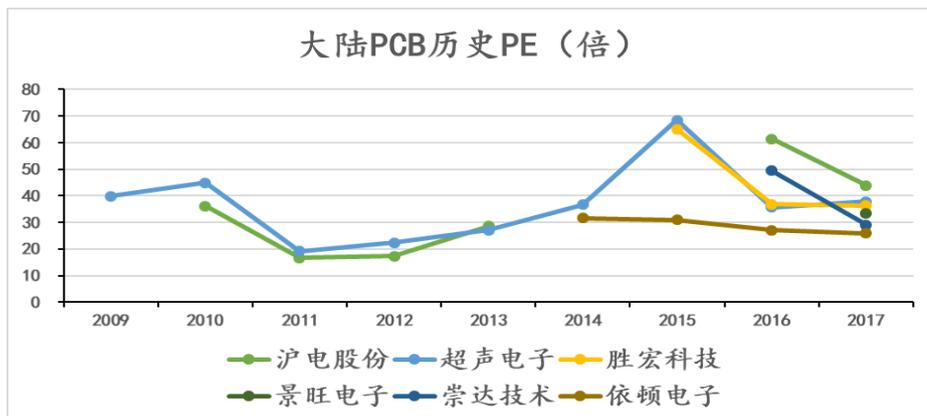
1. 常年处于 10-20PE 区间。主要因行业增速平稳。
2. 欣兴电子由于盈利能力原因估值 13 年后较高，其中 16 年不具备参考性故剔除。（18 年预测利润取彭博一致预期）、

图表 55: 台湾代表 PCB 公司历史 PE 情况



来源: wind, 中泰证券研究所

图表 56: 大陆代表 PCB 公司历史 PE 情况



来源: wind, 中泰证券研究所

图表 57: 大陆与台湾 PCB 公司竞争形势对比



来源：中泰证券研究所

需留意政策驱动下，行业供给侧优化的机会

- 2019年1月2日工信部网站发布《印制电路板行业规范条件》，对企业在环保、效益、管理规范等多个方面首次提出明确刚性要求。我们认为该规范有利于引导产业转型升级和结构调整，在效益和技术上处于劣势的公司进行扩张将得以遏制，供给侧竞争格局有望得到有效改善。
- 在效益方面，《规范》主要对人均产值、投入产出比、投资规模进行要求，其中，刚性板人均产值要求至少为40-50万元，而难度更高的FPC产品，人均产值要求为30万。**从过去智能化的成绩看，工厂人数的提升远小于产值扩张速度**——经过我们统计，当前A股PCB公司基本符合相关标准，但行业中存在大量人效低位、依靠少量客户生存的尾部玩家，对其进行规范有望优化竞争格局，淘汰部分落后产能。

图表 58：《规范》对于 PCB 各产品类型人均产值要求

产品类型	分类	人均产值（万元/年·人）
刚性板	单面板	≥40
	双面板	≥45
	多层板（HDI除外）	≥50
	高密度互联板（HDI）	≥50
挠性板	-	≥30
刚-挠性板	-	≥50
IC载板	-	不做限制
金属基板	-	≥50
样板、小批量板、特色板	-	≥50

来源：《印制电路板行业规范条件》，中泰证券研究所

- 电子行业作为典型制造业，投入产出比是经营效率的核心考量指标。《规范》目前对单层板的投入产出比要求为投资规模≥3500万元，投入产出比≥3.0；多层板投资规模≥1.2亿，投入产出比≥1.5。当前硬板行业相对更早进入设备红利期，以多层板为例，提前布局新产能的公司投入产出比有望提升到1:2.5甚至1:3以上。根据我们对A股PCB公司的统计，在IPO、转债募投产能公告的相关披露中，景旺电子、深南电路、崇达技术等公司投入产出比领跑全行业。横向比较，整个电子行业的投入产出比落于1:1到1:3之间，对于产品衍变相对较慢的PCB行业，1:3的投入产出比意味着这是不折不扣的“好生意”。

图表 59: 《规范》对于 PCB 各产品类型投资规模、投入产出比要求

产品类型	分类	投资规模(万元)	产出投入比(年产值/项目总投资)
刚性板	单面板	>3500	>3.0
	双面板	>10000	>2.0
	多层板 (HDI除外)	>12000	>1.5
	高密度互连板 (HDI)	>70000	>1.2
金属基板	—	>5000	>3.0
挠性板	—	>10000	>1.3
刚-挠结合板	—	>15000	不作限制
IC载板	—	不作限制	不作限制
样板、小批量板、 特色板	—	>5000	不作限制

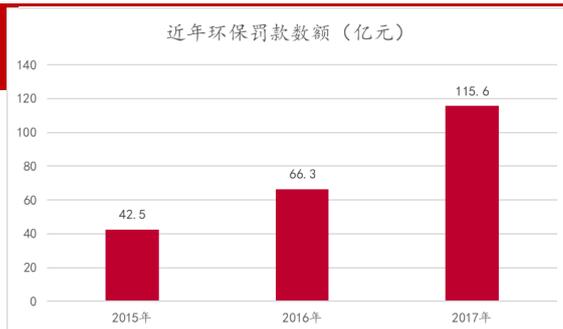
来源:《印制电路板行业规范条件》,中泰证券研究所

- 关于环保**, 香港线路板协会副会长兼秘书长王乐得先生在《2018 中国环保政策热点解读》报告中指出监管趋于严厉, 保护环境已上升为基本国策, 刑事力度逐渐加大。2017 年全国下达环境行政处罚决定书 23.3 万份, 同比上升 86.5%; 罚款总额 115.6 亿元, 同比上升 74%。企业后续环保压力仍然巨大。

图表 60: 中国环保监管处罚趋严

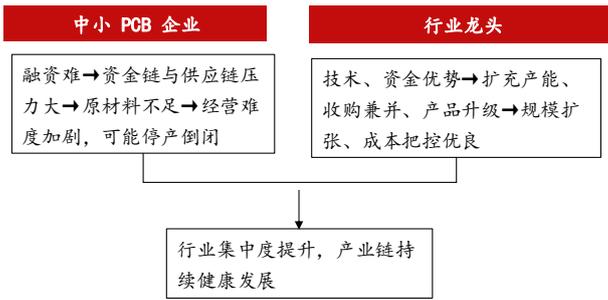
类型	2015 年	2016 年	2017 年
环保行政罚款数额(亿元)	42.5	66.3	115.6
查封扣押案件数量(件)	4,192	9,976	18,332
限产停产案件数量(件)	3,100	5,673	8,756
按日连续处罚案件数量(件)	716	1,017	1,165
移动公安机关案件数量(件)	4,426	6,064	11,340

来源: HKPCA, 中泰证券研究所

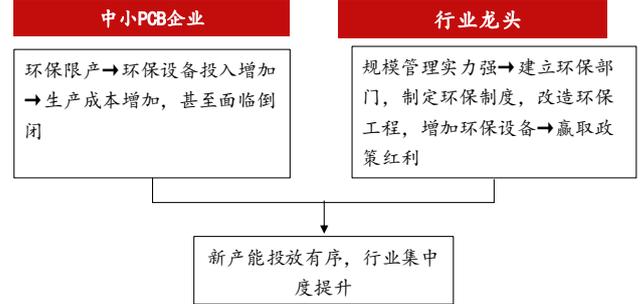
图表 61: 环保罚款数额增加


来源: HKPCA, 中泰证券研究所

图表 62: 融资、技术资金等课题促使行业集中
图表 63: 环保问题促使行业集中



来源：中泰证券研究所



来源：中泰证券研究所

- **技术研发层面，《规范》同样落于实处：研发经费不低于当年企业主营业务收入 3%。**我们看到，在产能转移、内资争相扩产抢夺市场的大背景下，对于 PCB 企业主体而言，将资金单纯投入扩产无疑是第一选择。然而无法回避的是产能过剩以及长期产品层次偏低的问题。我们欣喜的看到，深南电路、景旺电子等行业优质公司，加大研发投入向内资稀缺的高频高速通讯板、IC 载板和 SLP 天线等方向，长期有利于完成领先卡位，以完成芯片材料国产化以及 5G 对于基站、终端的要求。
- **以苹果和鹏鼎为例，看技术长期投入对于企业成长的价值**
- 观 iPhone 手机从 2011 年到 2018 年演变，iPhone 引领了主板从普通 HDI、任意层 HDI 到 SLP 类载板升级，苹果手机 HDI PCB 往更薄、更小、更复杂发展，面积下降到 15-20 厘米，层数保持 10 层，线距下降至约 30 μm，技术要求更加复杂。归功于苹果及其它大客户对手机功能的要求，PCB 技术标准不断创新。鹏鼎生产的 PCB 产品最小孔径达 0.025mm，最小线宽达 0.025mm，技术水平从 1-6-1、HDI 任意层发展到 SLP，公司 2017 年下半年已实现 SLP 量产，相关研发能力世界第一。
- 而苹果手机在指纹识别、双摄、类载板等功能等通过 FPC 实现，FPC 应用从 iPhone4 的十块发展成 iPhone XS 的 24-26 块。2017 年鹏鼎在 FPC 市场占比超 20%，广泛应用 FPC 的苹果携手鹏鼎控股登顶龙头地位。

图表 64: 以苹果和鹏鼎为例, 看技术长期投入对于企业成长的价值



来源: 中泰证券研究所

- **空间测算:** 目前大陆 10 亿以上 PCB 企业 (大约 40 家) 占全球市场份额 18% 左右, 结合 N. T. Information 预测, 我们认为未来可提升空间包括海外转移的 10% (60%-50%: 持续 5 年), 以及国内中小企业 (10 亿以下) 的市场份额 20% (30%-10%), 整体可提升的空间在 30%, 是当前存量的接近 2 倍, 也即是说, 内资头部公司约有 2 倍的成长空间。

智能制造成未来之匙, 生产效率提升明显

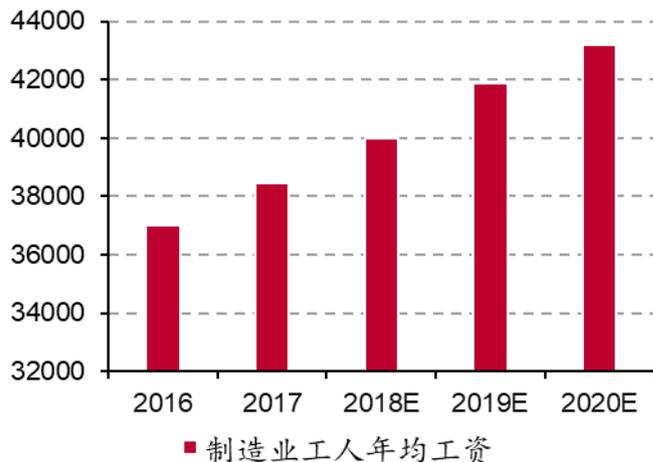
- 目前全球化的市场竞争压力趋大, 电子产品生命周期的越来越短, 并且我国人口红利拐点来临, 劳动成本提升与机器人价格下降形成剪刀差。为了顺应发展需求, 降低人力成本, 缩短生产周期, 提高产品良率, PCB 行业纷纷打造智能工厂来满足客户的需求及提高自身竞争能力。

图表 65 劳动力下降人数 (万人)

图表 66 制造业工人年均工资 (元)



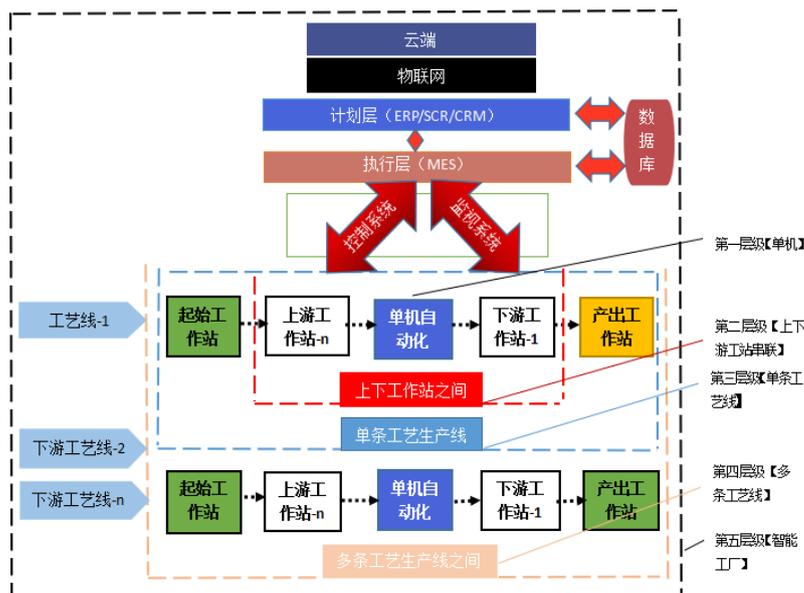
来源：前瞻产业研究院，中泰证券研究所



来源：前瞻产业研究院，中泰证券研究所

- 智能制造过程是指通过自动化装备及通信技术实现生产自动化，并能够通过各类数据采集技术，以及应用通信互联手段，将数据连接至智能控制系统，并将数据应用于企业统一管理控制平台，从而提供最优化的生产方案、协同制造和设计、个性化定制，最终实现智能化生产。从上而下的层次上看，PCB 工厂的智能制造系统包括单机自动化、上下游工作串联、单条工艺线、多条工艺线、智能工厂五个层级。从生产流程来看，智能制造可以分为智能生产监控平台（移动管理、车间看板、决策分析）、智能生产执行过程（智能生产排程、智能仓储调度、实时生产监控）、智能仓储及物流系统（智能仓库、物料定位、AGV 智能物流）和智能化生产设备（智能加工设备、智能机器人、自动流水线）四大模块。

图表 67 智能制造系统图



来源：中泰证券研究所整理

- PCB 智能制造中的物联网是指通过集成车间生产的各个控制点单元，采

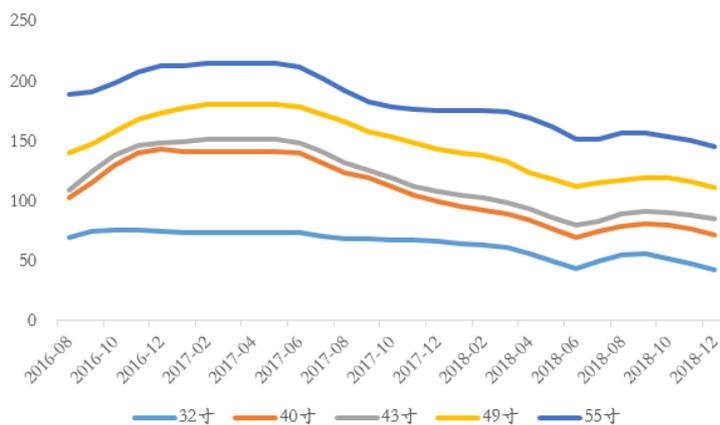
用互联网、企业局域网、SCADA 网络三个级别网络，将所有个体组合成一个完整的信息网络；通过更多现场传感器的加入使工厂实现对设备生产线的连线控制，采集 ERP、MES 及其他管理信息系统运行所需的大量底层工控数据；把分散的控制进行互联共通，从单点走向网络化，从单一系统向集成，把生产制造中的 ERP、MES、APS、SPC 等各系统有机的结合，实现对生产过程的实时管理，使工厂的管理者可以做出更加智能化的决策。

面板：面板价格持续低迷，上游材料国产替代正当时

回顾：面板价格持续低迷，行业龙头业绩承压

- 自 2017 年年中以后，面板价格持续下滑。上一轮液晶面板周期自 2017 年年中见顶以后持续下滑，虽然 2018 年 Q3 经历过短暂的企稳回升，但随着 Q4 需求趋淡，价格重回跌势。以典型的 43 寸产品为例，目前价格先谷底与目前低点，跌幅接近 40%，按照均价计算，其 2017 年月度均价为 137 美元/片，2018 年则下降至 91 美元/片，降幅也达到 30% 左右。

图表 68：LCD 面板价格持续低迷

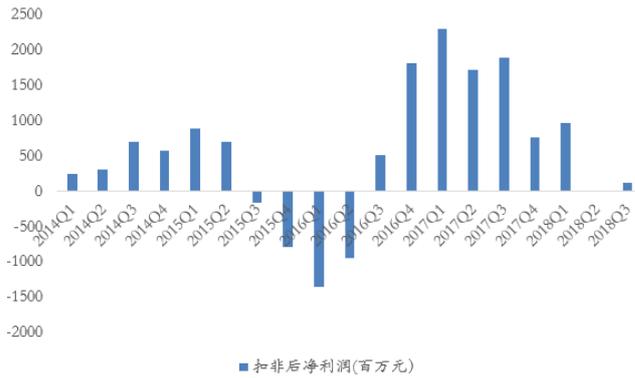


来源：wind，中泰证券研究所

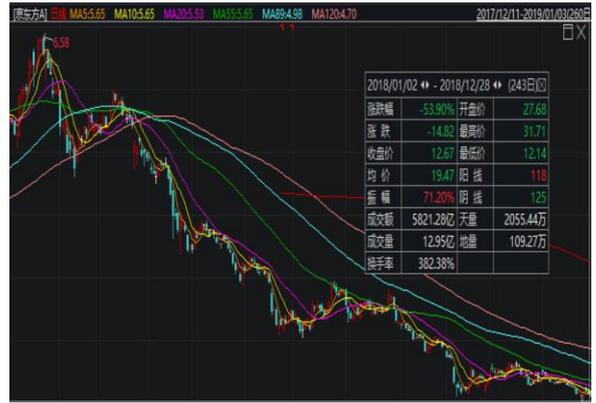
- 受面板价格持续下滑影响，京东方业绩、估值双杀。2017 年京东方受益于行业高景气度，净利润创历史最好水平，但进入 2018 年后，受面板价格持续下滑影响，公司盈利能力持续下滑，到 2018 年 Q2 与 Q3，扣非后净利润基本已经处于盈亏平衡线附近，受公司盈利能力大幅下滑的影响，公司股价也持续调整，2018 年下跌幅度超过 50%，PB 估值水平也由年初的 2 倍以上降至目前的 1.05 左右，接近历史最低水平。

图表 69：京东方 2018 年以来扣非净利润持续下滑

图表 70：京东方 2018 年跌幅超过 50%

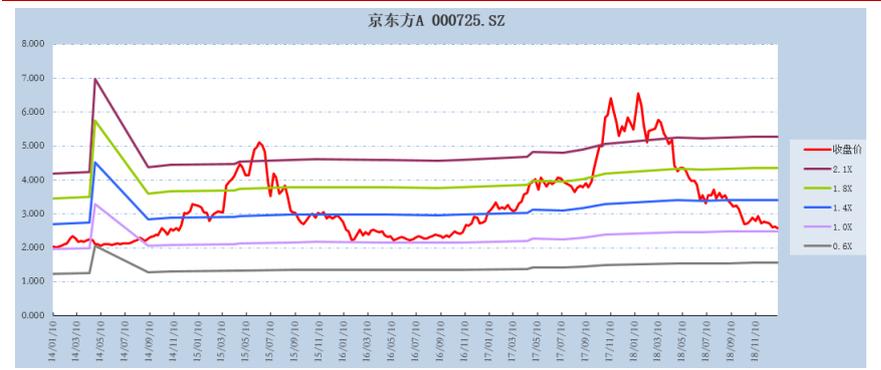


来源：中安网，中泰证券研究所



来源：wind，中泰证券研究所

图表 71：京东方 PB 已经接近 1

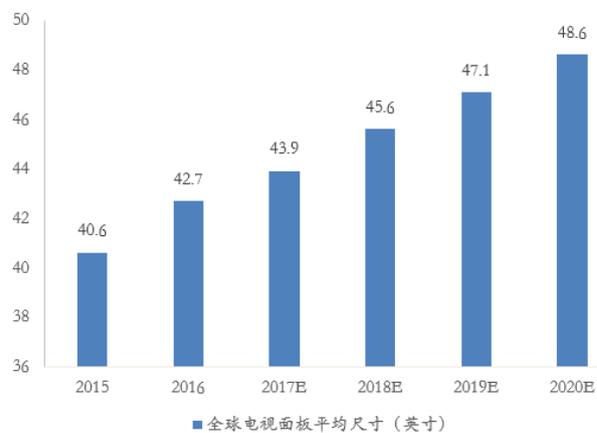


来源：wind，中泰证券研究所

展望：2019 年供需比难言乐观，关注海外产线关停带来供给收缩

- **需求端，面板需求温和增长：**受益于 TV 尺寸的持续大型化，电视面板需求稳步增长，进而带动全球面板需求温和扩张，参考 IHS Markit 数据来看，2018 年全球大尺寸面板需求面积约 1.97 亿平方米，同比增长 8.7%，2019 年受到全球经济增速放缓影响，预计全年大尺寸面板需求面积约 2.10 亿平方米，年成长率缩至 6.6%，依旧保持温和扩张。

图表 72：TV 平均尺寸持续增长



来源：IHS，中泰证券研究所

图表 73：2019 年大尺寸面板需求温和扩张



来源：IHS，中泰证券研究所

- **供给侧，2018 年产能增幅接近 10%，2019 年增幅更大。**2018 年主要投产了 3 条产线，中国电子 2 条 8.6 代线、京东方 1 条 10.5 代线，这部分产能在 2018 年逐步开始量产，2019 年产能将进一步打满；同时 2019 年将分别投产 2 条 10.5 代线与一条 8.6 代线，也将在 2019 年贡献部分新增产能，按照爬坡进度测算，2018 年新增大尺寸面板有效产能约 2000 万平方米左右，对应 11% 产能增量，2019 年新增大尺寸面板有效产能 2500-3000 万平方米，对应 12-14% 产能，产能增幅大于 2018 年。

图表 74：2018-19 年主要投产的 LCD 面板产线

序号	厂商	代数	年产能 (万片)	对应面积 (万平米)	量产时间
1	京东方-合肥	10.5	144	2,700	2018.03
2	中国电子-咸阳	8.6	144	1,600	2018.03
3	中国电子-成都	8.6	144	1,600	2018.07
4	华星光电-深圳	11	168	3,200	2019.03
6	惠科-滁州	8.6	144	1,600	2019.03
5	富士康-广州	10.5	168	3,700	2019.09
7	京东方-武汉	10.5	144	2,700	2020
合计				17,100	

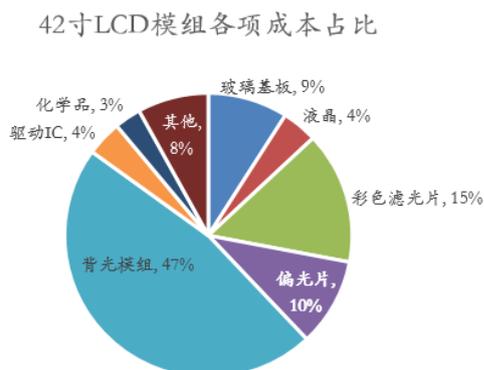
来源：各公司官网，中泰证券研究所

- **2018 年面板供大于求是面板价格持续下跌的核心驱动力，2019 年压力持续存在。**从供需变化来看，2018 年因为产能增幅大于需求增速，虽然 2018 年 Q3 短暂企稳后，又继续回归下降通道；展望 2019 年，产能富余度进一步加大，面板价格或将持续保持低位。
- **如果海外部分产线关停，或将对面板价格形成一定支撑。**国内面板企业相教育韩国、台湾面板企业因为具备一定成本端优势，海外面板企业在面临持续亏损时，会考虑将部分产线退出或转型，我们认为 2016 年中以后一轮景气度上行的导火索即是三星关停其部分 LCD 产线。根据近期 trendforce 报道，三星已经计划 2019 年年中关闭其一条 8.5 代线，其对应月产能约为 15-16 万片，对应出货面积约为 1800-2000 万平米/年，一旦顺利关闭后，将大大改善面板行业下半年供给格局，考虑到供应商需要提前转单，对业内其他厂商形成支撑，预计 2019 年二季度面板价格有望止跌企稳。

机会：行业景气下行周期材料国产化迫切，国产偏光片突破之势已成

- **景气下行周期面板厂商推动国产替代动力强：**从海外发展历史来看，面板厂商崛起后，下一步即是上游材料与设备国产化，尤其是在景气下行周期，推动材料国产化，将是国内面板厂商强化成本优势的重要抓手。从面板材料构成来看，成本占比较高的主要是偏光片、彩色滤光片、玻璃基板、驱动 IC、液晶材料等，其中彩色滤光片主要都是面板厂商自己配套，玻璃基板因为涉及到专利，国产替代进度偏慢，而偏光片一方面成本占比较高，且国内企业能力逐步提升，已经具备了配套能力，有望成为近几年材料国产化的核心看点。

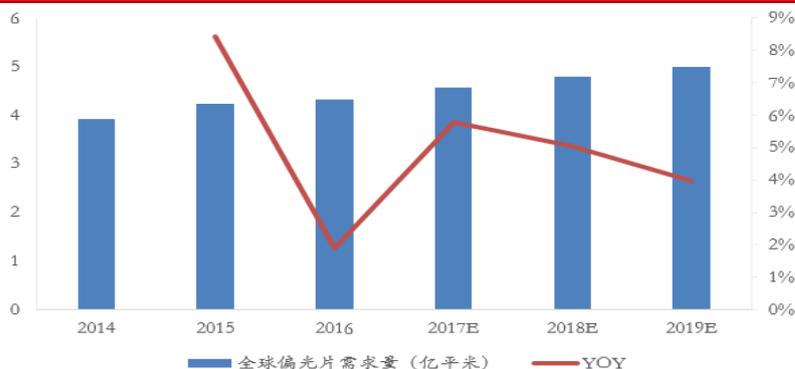
图表 75: 显示模组成本构成



来源: 各公司官网, 中泰证券研究所

- LCD 面板出货面积持续快速增长拉动偏光片需求, 2017 年全球组偏光片需求量约为 4.5 亿平方米, 进入平稳增长期。偏光片作为面板核心原材料, 其需求趋势与 LCD 面板出货面积一致, 随着 LCD 出货面积成长而增长, 其中 2017 年全球偏光片需求量约为 4.5 亿平方米左右, 而从全球趋势来看, 近年来年增速已经放缓至 3-5% 左右, 未来受益于 TV 大型化趋势持续, 有望维持平稳增长。

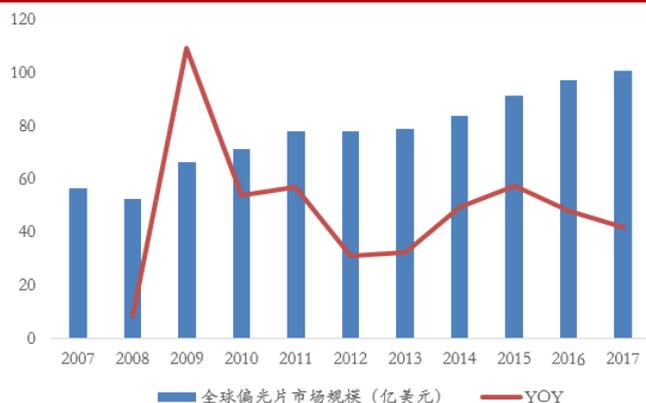
图表 76: 全球偏光片需求进入平稳增长期



资料来源: 富士 Chimera 总研公司, 中泰证券研究所

- 按照产值计, 目前全球市场规模达到百亿美元左右。参考诚美材数据, 2017 年全球偏光片行业规模约为 100 亿美元, 未来 2-3 年, 仍将保持 2-3% 的平稳增长。

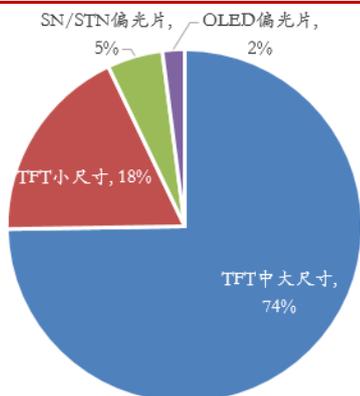
图表 77: 2017 年全球偏光片市场规模达到 100 亿美元



资料来源：富士 Chimera 總研公司，中泰证券研究所

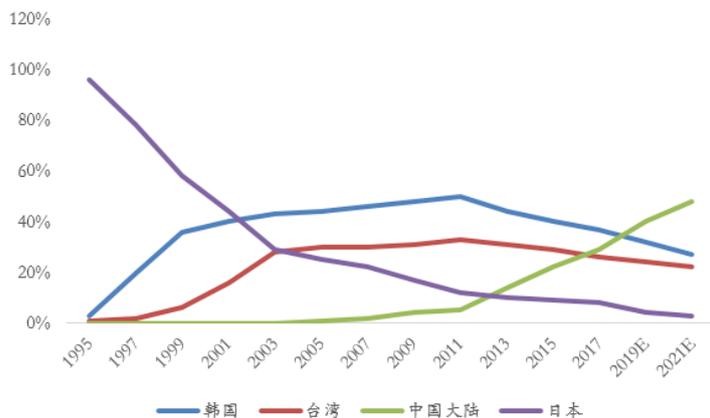
- 从细分产品类别来看，目前 TFT 偏光片占据主导地位。偏光片根据面板类型不同，主要分为 TN 型、STN 型、TFT 型和 OLED 型。TN 型、STN 型液晶面板用偏光片由于显示性能较低，应用领域窄，市场规模较小；OLED 面板由于良品率低、寿命短等技术难题尚未完全解决，尤其是大尺寸面板，还未大规模应用，其全球需求和产能均较小。根据行业调研信息来看，2017 年全球 100 亿美元的偏光片市场中，TN 与 STN 型预计占比低于 5%，OLED 偏光片占比约 2-3%，剩下 92-93% 的为 TFT 偏光片。进一步将 TFT 偏光片可以分为应用于手机等领域的小尺寸（市场规模在 TFT 偏光片中低于 20%）以及用于监视器、笔记本电脑、电视的中大尺寸产品（市场规模占 TFT 偏光片的 80% 以上）。

图表 78：TFT 类偏光片占据主导地位



资料来源：富士 Chimera 總研公司，中泰证券研究所

- 随着国内面板产能快速投放，国内偏光片市场成长性强。国内面板行业自 2005 年起步以来，产能快速扩张，尤其是 2010 年后，国内面板产能快速增长带动偏光片需求爆发。2015 年国内 LCD 面板产能全球占比约为 22%，对应偏光片年需求规模约为 20 亿美元，2017 年国内 LCD 面板产能全球占比达到 30% 左右，对应偏光片年化需求超过 30 亿美元，我们预计到 2021 年，国内 LCD 面板产能有望占到全球一半，对应偏光片市场规模将达到 45 亿美元以上。

图表 79: 2021 年国内 LCD 面板产能有望接近全球一半


资料来源: Didplay、中泰证券研究所

图表 80: 国内偏光片需求成长性强


资料来源: 富士 Chimera 总研公司, 中泰证券研究所

- **按出货量计, 国内未来 3 年增量需求超 1.5 亿平米。**2017 年国内偏光片需求量约为 1.3-1.4 亿平米左右, 参考主要面板厂商产线建设进度来看, 2018-20 年间国内分别有 3 条 8.5 代线与 3 条 10.5 代线投产, 全部投产后, 年投片面积对应偏光片需求约为 1.71 亿平米, 保守按照 90% 利用率计算, 对应偏光片年需求增量也超过 1.5 亿平米。

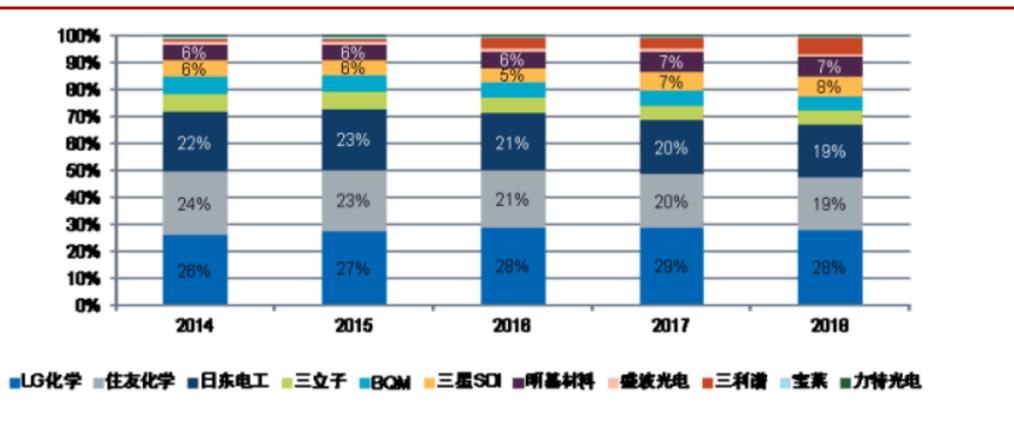
图表 81: 2018-20 年间国内偏光片需求增量超过 1.5 亿平米

序号	厂商	代数	年产能 (万片)	偏光片面积 (万平米)	量产时间
1	京东方-合肥	10.5	144	2,700	2018.03
2	中国电子-咸阳	8.6	144	1,600	2018.03
3	中国电子-成都	8.6	144	1,600	2018.07
4	华星光电-深圳	11	168	3,200	2019.03
6	惠科-滁州	8.6	144	1,600	2019.03
5	富士康-广州	10.5	168	3,700	2019.09
7	京东方-武汉	10.5	144	2,700	2020
合计				17,100	

资料来源: 各公司官网, 中泰证券研究所 (表中偏光片需求未考虑面板产线利用率)

- **偏光片壁垒高, 全球供给高度集中, 主要集中在日韩系厂商手中。**从全球市场来看, 多年来偏光片行业集中度一直较高, 就全球市占率而言, LG 化学、日东、住友为全球前四大偏光片厂商, CR3 合计产能占比超过 75%。日韩系偏光片厂商之所以市占率一直较高, 主要是日韩 LCD 产业发展较早, 虽然 2000 年后日系 LCD 厂商已经大幅衰退, 但在上游材料端仍然占据重要地位, 而台湾虽然面板行业虽有过辉煌, 但其在材料端更多是依赖日系技术输出, 自身积淀较少, 使得其本土面板行业地位逐步衰落后, 上游材料行业不具备全球化拓展能力 (前文中对台湾偏光片行业的分析中有详细阐述)。

图表 82: 偏光片行业 CR3 市占率超过 75%



资料来源：IHS，中泰证券研究所

- 国内偏光片目前主要依赖直接进口与外资国内设厂。2017 年国内偏光片需求达到 1.3-1.4 亿平方米，其中本土厂商 TFT 偏光片出货量仅约 1200 万平方米左右，对应市占率不到 10%，而前 4 大偏光片厂商中，虽然 LG 化学与三星 SDI 在国内合计产能超过 8000 万平米，但其中多数出口到其本国，配套自身的 LCD 面板线，预计真正供国内面板产线的不会超过 4000 万平米，意味着 2017 年大约一半以上以来直接进口。

图表 83：目前国内偏光片供给主要依赖外资厂商



资料来源：中泰证券研究所

- 本土化配套是大势所趋。偏光片成本约占显示模组成本的 8-10%，属于核心材料，外资偏光片本来就就国内厂商高 10-15%，而直接进口偏光片还存在 6-8%的进口关税，以及更长的交付周期等弱点，未来随着本土产能逐步释放，必将为本土化配套所取代（无论是外资厂商在国内设厂还是本土厂商），其中本土厂商综合优势更加明显。
- 日系企业因为偏光片业务盈利能力一般，在国内扩产意愿并不强。日东、住友两家行业龙头，目前主要产线分布在日韩台三地，两家全球产能超过 2.5 亿平方米/年，但两家因为其偏光片业务盈利能力一般，在国内新建产能意愿并不强，直到 2018 年产能才投放，合计产能也仅仅 3000 万平方米/年，占其全球产能约 10%左右，远低于国内 30%以上的偏光片需求占比，也意味着上述两家份额将持续下降。

图表 84：住友化学偏光片业务盈利能力一般



资料来源：住友化学年报，中泰证券研究所

- 日系厂商国内建厂并不积极，预计到 2020 年本土化配套能力依旧不足。**偏光片产线一般建设周期需要 1-2 年，建设完成后，从试产到满产至少也需要 6-12 个月，意味着到目前为止，还没开工的产线，在 2020 年前将难以形成有效供给。按照目前主要外资厂商在国内的产能及扩产计划来看，日东+住友合计产能仅 3000 万平米/年；LG 化学国内现有产能 4000-5000 万平米，计划扩产 2000 万平米/年；三星 SDI 国内产能约 3500 万平米/年，并无扩产计划；诚美材现有产能 1000 万平米/年，2020 年底前计划扩产 6000 万平米；三利谱现有产能 2200 万平米/年，2020 年前扩产 1000 万平米；盛波光电子现有产能 1600 万平米/年，2020 年前扩产 3000 万平米；除此以外国内其他厂商主要集中在 TN/STN 偏光片市场，不予考虑。合计到 2020 年底，国内能够有效投放的产能约为 2.6 亿平米/年，考虑到三星 SDI 与 LG 化学部分需要供给其在海外的产线，实际能够供给国内面板产线的会更少，相较于届时国内 3 亿平米的需求量，依然供给不足。

图表 85：2020 年底国内偏光片产能不超过 2.6 亿平米

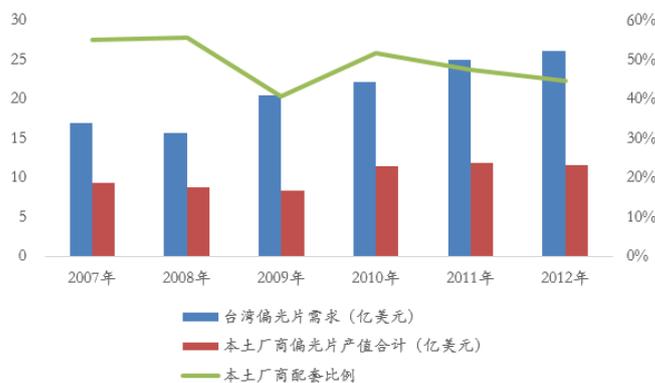
厂商	国内现有产能	2020 年底有望落地扩产产能
LG 化学	4000 万平米/年	2000 万平米/年
日东	1000 万平米/年	暂无
住友化学	2000 万平米/年	暂无
三星 SDI	3500 万平米/年	暂无
诚美材	1000 万平米/年	6000 万平米/年
三利谱	2200 万平米/年	1000 万平米/年
盛波光电子	1600 万平米/年	3000 万平米/年
合计	14300 万平米/年	12000 万平米/年

资料来源：各公司官网，中泰证券研究所

- 通过两种方式测算，本土厂商配套市场空间有望达到 150 亿元左右。**本土化配套包括外资厂商与本土厂商配套两种，我们更为关心的本土厂商潜在配套空间。考虑用两种不同逻辑来测算，一是参考台湾偏光片行业发展过程中本土厂商配套比例；二是参考外资厂商在国内产能规划，来测算留给本土厂商的潜在空间，这种算法偏保守，在本土厂商产品及产能跟上来后，我们预计国内面板厂会天然更青睐本土厂商，进而外资厂商可能会进一步受到挤压。

- 1) 按照台湾本土厂商配套率测算，未来本土厂商潜在市场达到 150 亿元左右。按照前文对未来 3 年国内偏光片需求的测算，预计到 2021 年，国内偏光片行业市场规模将超过 300 亿元，参考台湾偏光片行业发展历史中 45-50% 的本土厂商配套率测算，国内市场对应本土厂商潜在市场规模达到 150 亿元左右。

图表 86: 台湾偏光片本土厂商配套率达到 55% 左右



资料来源：各公司官网，中泰证券研究所

- 2) 扣掉外资厂商国内产能，本土厂商潜在供给规模超过 1.4 亿平米，对应市场规模也在 140 亿元以上。参考上文中关于外资厂商在国内的现有产能及产能规划来看，到 2020 年底能够形成的最大有效产能约为 1.95 亿平米/年，假设 LG 化学与三星 SDI 需要抽出一半供给海外产线，外资厂商中能够供应国内市场约为 1.5-1.6 亿平米，留给本土厂商未来潜在替代空间约为 1.4-1.5 亿平米，对应市场空间约为 140-150 亿元左右。
- TFT 偏光片领域仅两家本土厂商具备批量量产能力，竞争格局较好。就国内厂商而言，包括黑白偏光片厂商一共仅 5 家左右，其中温州侨业、纬达光电、盛宝莱均聚焦于黑白偏光片领域，TFT 偏光片领域具备批量供货能力的仅仅三利谱与盛波光电两家，竞争格局较好。

图表 87: 本土偏光片厂商少



资料来源：中泰证券研究所

- 对比海外经验来看，偏光片厂商未来集中度有望保持。由于偏光片下游客户集中度较高且都是大厂，为偏光片行业高集中度提供了前提条件。同时从海外偏光片行业发展历史来看，日本目前大规模供货的仅日东电

工与住友化学两家、韩国则是三星 SDI 与 LG 化学，台湾则是诚美材、明基材料与力特光电，其中明基与奇美合计收入占比接近 90%，基本都是 2 家供应商为主的行业格局，集中度高。

- 对比国内两家而言，无论从看客户覆盖、经营绩效、产能储备、技术储备来看，三利谱均具备明显领先优势。

图表 88：三利谱领先优势明显

类别	三利谱	盛波光电
客户覆盖	★★★★	★★
经营绩效	★★★★	★★
产能储备	★★★★	★★★★
技术积淀	★★★★	★★

资料来源：中泰证券研究所

- 1) 从客户角度来看，三利谱客户覆盖更为广泛，盛波大尺寸偏光片则主要集中于华星光电一家；

图表 89：三利谱客户覆盖了京东方、华星等一线面板及模组厂

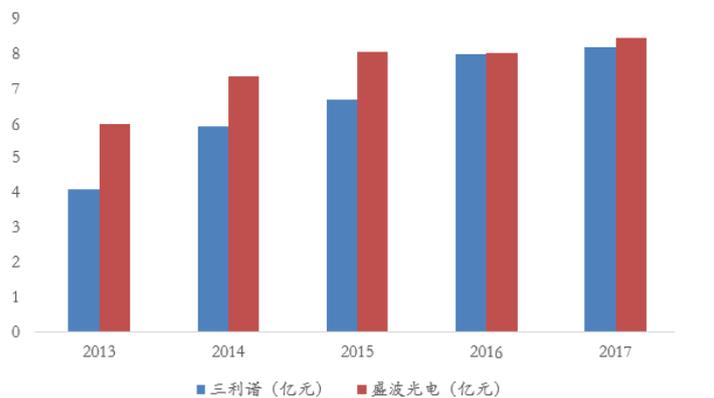


资料来源：公司官网，中泰证券研究所

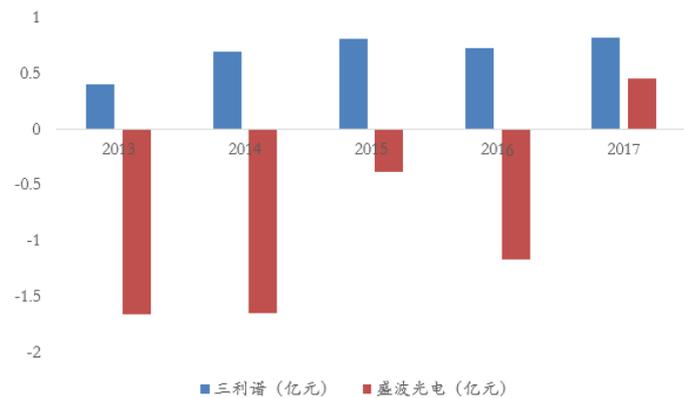
- 2) 从经营绩效来看，虽然近年来收入体量相差不大，但盛波成长性明显弱于三利谱，2013 年收入即已接近 6 亿，但是到 2017 年依然只有 8.5 亿元，三利谱则从 2013 年的 4.1 亿元成长至 2017 年的 8.2 亿元，此外，盈利能力方面，三利谱长期保持较好盈利能力，而盛波光电多年来一直亏损，直到 2017 年才实现 4500 万利润；

图表 90：三利谱近年来收入成长性更好

图表 91：三利谱净利润明显好于盛波光电



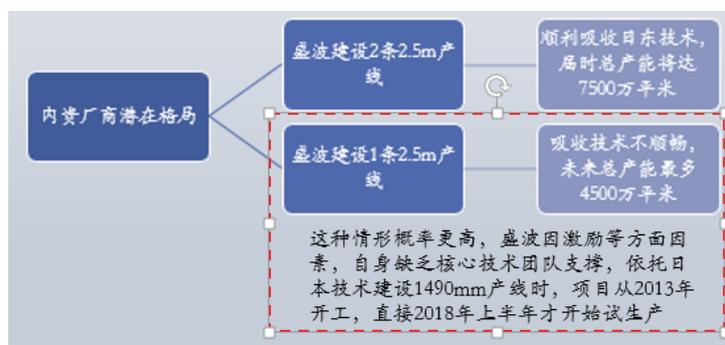
资料来源: Wind、中泰证券研究所



资料来源: Wind、中泰证券研究所

- 3)从产能储备来看,三利谱 TFT 偏光片目前具备量产能力产能达到 2200 万平米/年,而盛波光电目前 TFT 偏光片产能约 1600 万平米/年(其中约 1000 万平米/年的产能 2018 年上半年才转固),后续产能储备上,虽然盛波宣布了 3000 万平米/年扩产计划,但目前尚未开工,而三利谱 2019 年将再次投产 1000 万平米/年,到 2020 年,三利谱实际能够量产产能将达到盛波的两倍;
- 4)从技术积淀来看,三利谱核心技术均来自于自身积淀,因为其产线建设进度可控性、成本等方面更加具备优势,而盛波则主要依赖于外资厂商技术支持,自身积淀相对弱一些。
- 按照行业格局推演,三利谱未来潜在收入空间有望达 50-100 亿。参考前文的分析,本土厂商潜在空间有望达到 150 亿元左右,目前盛波依靠日东技术授权,计划建设 2.5m 超宽幅产线(对应产能 3000 万平米/年),如果顺利其或将建设第二条超宽幅产线,最终产能达到 7500 万平米左右,留给三利谱潜在市场空间约为 50 亿左右;如果不顺利,其第二条超宽幅产线建设计划或将搁浅,其产能或将止步于 4500 万平米左右,对应留给三利谱市场空间将达到 100 亿左右。从目前情况来看,我们认为第二种情况概率更高。

图表 92: 本土两大偏光片厂商潜在格局演绎



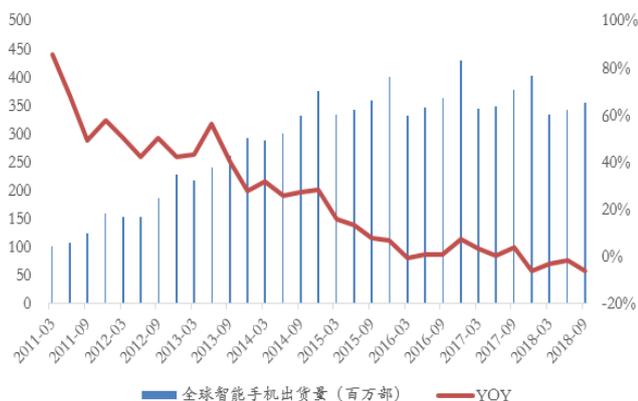
资料来源: 中泰证券研究所

消费电子：出货量下行，行业洗牌，关注强需求环节

回顾：手机出货量持续下滑，供应链持续承压

- 全球智能手机出货量连续4个季度同比下滑，国内市场降幅与持续时间更甚：**参考 IDC 数据来看，全球智能手机经过十年发展后，自 2017 年 Q4 开始同比下滑，至目前为主，已经连续下滑 4 个季度，2018 年前三季度出货量累计出货 10.31 亿部，同比下滑 3.63%；国内市场方面，自 2017 年 Q2 开始已经连续 6 个季度同比下滑，2018 年前三季度累计出货 2.87 亿部，同比下降 16.82%，降幅与持续时间较全球市场更甚。

图表 93：全球智能手机出货量已连续下降 4 季度



来源：IDDC，中泰证券研究所

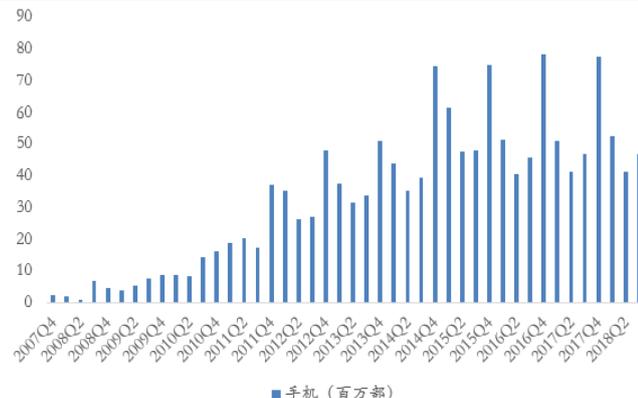
图表 94：国内智能手机出货量连续下滑 6 个季度



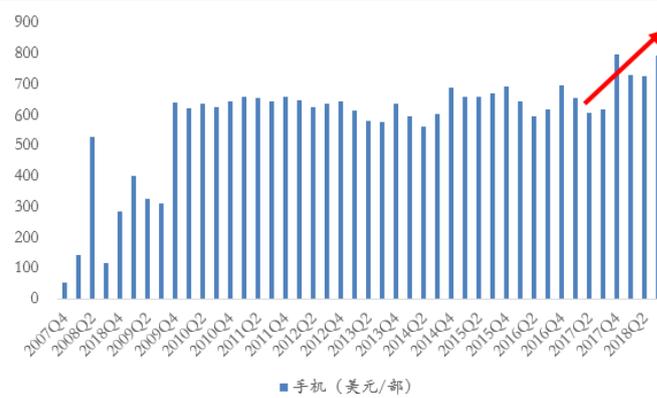
来源：IDC，中泰证券研究所

- 苹果产品号召力变弱，手机业务成长完全靠单机 ASP 提升。**苹果自 2015 年达到 2.31 亿部出货量后，2016 年小幅下滑至 2.11 亿部，2017 年虽然推出了重大创新产品 iPhone X，但由于定价较高，出货量并未有多少提振，2018 年 3 款新品，定价进一步上调，目前出货情况一般，近期苹果已开始加大促销力度，也从侧面证明了新品号召力在逐步减弱。苹果其财报说明会上，提出自 2018 年 Q4 开始将不再公布产品出货量，或是对未来产品出货量缺乏信心的表现，2019 年上半年出货量或将同比下滑，如果 2019 款新品没有重大创新刺激换机需求，全年出货量或将继续同比下滑。

图表 95：苹果手机出货量增长已停滞



图表 96：2017 年 Q4 以来苹果手机 ASP 快速提升



来源：苹果年报，中泰证券研究所

来源：苹果年报，中泰证券研究所

- **安卓阵营，头部品牌集中度持续提升。**安卓阵营方面，三星失守中国市场，印度等海外市场也遭到国内品牌冲击，小幅衰退，国内 HOVM 四家持续突破，中小品牌纷纷陷入困境（例如金立、锤子等），整体行业格局呈现“T”型分布趋势越来越明显。从国内市场情况来看，HOVM 四家市占率已经突破 80%，行业集中度持续提升，在存量环境格局中，下游品牌客户的进一步集中，将对削弱供应链企业议价能力进一步削弱。

展望：2019 年手机出货难言乐观，关注下半年能否企稳

- **回顾历史，2014 年国内手机出货量也经历了连续 3 个季度下跌。**回顾国内市场发展历史来看，2014 年国内手机市场出货量也经历了连续 3 个季度负增长，随后在 2014 年 Q4 企稳，2015 年逐季回升。

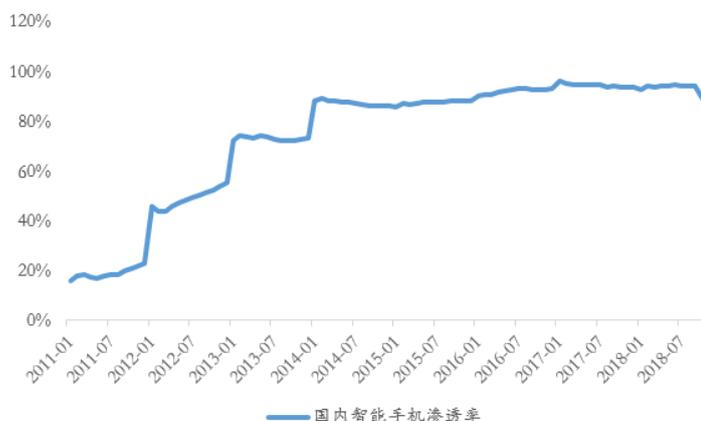
图表 97：2014 年国内智能手机出货量也经历过连续 3 个季度同比下滑



来源：wind，中泰证券研究所

- **上一轮国内手机出货量低迷主要是渗透率接近天花板。**究其原因看，当时主要是国内手机智能机渗透率持续提升达到接近 90%左右的水平后，陷入停滞，导致国内手机市场出货量下降。

图表 98：2014 年国内智能手机渗透率已接近天花板



来源：wind，中泰证券研究所

- **2014 年底开始 4G 驱动一轮换机潮，带动出货量回升。**国内自 2014 年

开始大规模建设 4G 基站,2014 年新增 4G 基站数量达到 84.3 万个,2015 年继续增加。自 2014 年下半年,陆续有 4G 套餐推出,随后用户从 3G 转向 4G,驱动一轮换机潮。

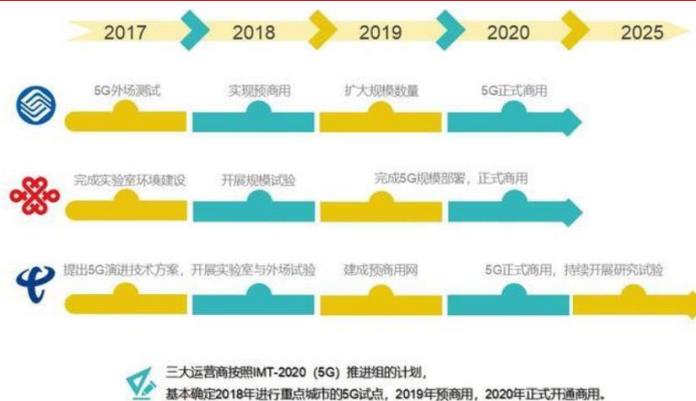
图表 99: 2014 年国内 4G 基站启动大规模建设

	新增3G基站 (万个)	新增4G基站 (万个)
2009年		0
2010年	17.2	0
2011年	17.3	0
2012年	18.8	0
2013年	27.3	0
2014年	19.1	84.3
2015年	15.1	92.2
2016年		86.1
2017年		65.2

来源: 中国移动、联通、电信年报, 中泰证券研究所

- **2019 年 5G 建设启动, 但大规模应用仍需 2020 年。**从国内 5G 建设节奏来看, 2019 年将开始进入预商用, 同时年中前后终端品牌推出相应机型, 但 2019 年因为基站覆盖范围不够叠加初期终端机型昂贵, 2019 年难以看到对出货量形成明显支撑, 真正 5G 驱动换机潮预计在 2020 年才有望看到。从这个角度看, 国内市场 2019 年年中以后, 或将企稳, 但明显回升或许仍要期待 2020 年。

图表 100: 2019 年 5G 预商用, 2020 年正式商用



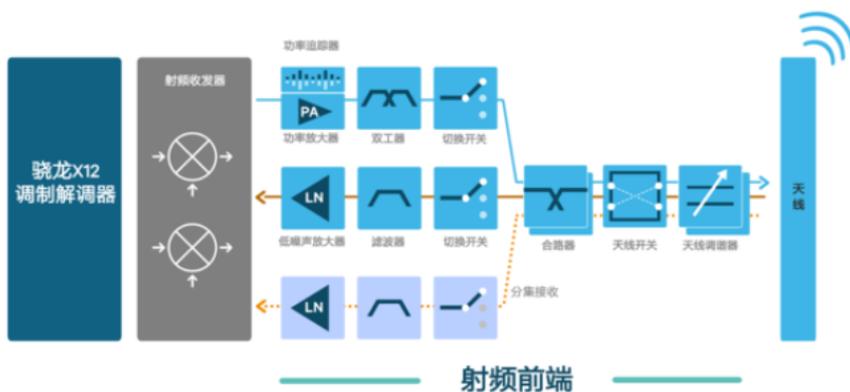
来源: 中泰证券研究所

机会: 关注 5G 射频前端升级带来的重大机会

滤波器市场大且增速快, 国内持续耕耘有望突

- **智能手机射频前端主要包括 PA、滤波器等。**射频前端部件在手机中起着实现手机与基站之间双向通信的功能, 实现数字化信号与无线电信号之间的转换, 包括发射通路与接收通路构成, 一般由射频功率放大器 PA、射频滤波器、双工器、天线开关、射频低噪声放大器 LNA 等芯片构成。

图表 101: 智能手机典型射频前端示意图



资料来源: IHS, 中泰证券研究所

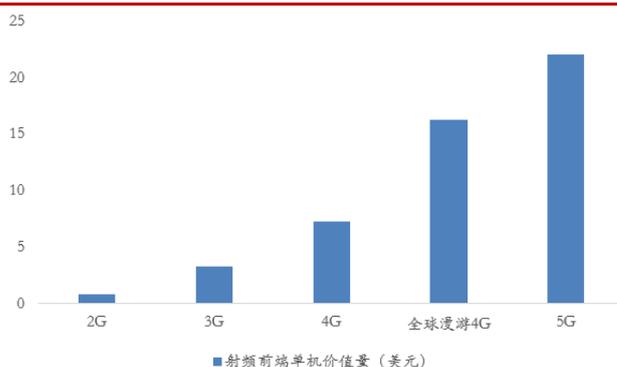
图表 102: 射频前端主要组成的功能

主要构成	功能
天线调谐器	使发射机与天线之间阻抗匹配, 从而使天线在任何频率上有最大的辐射功率
天线开关	切换天线工作状态的开关
滤波器	负责接收通道的射频信号滤波, 将输入的多种射频信号中特定频率的信号输出。
功率放大器PA	将调制振荡电路所产生的射频信号功率放大, 以输出到天线上辐射出去
双工器	由两组不同频率的带阻滤波器组成, 中继台的主要配件, 其作用是将发射和接收讯号相隔离, 保证接收和发射都能同时正常工作
低噪声放大器 LNA	用于把接收到的极为微弱的射频信号放大

资料来源: 电子发烧友, 中泰证券研究所

- **通讯标准升级驱动手机射频价值量持续增长。**在智能手机发展历程过程中, 经历了多轮通讯标准升级, 因每一代产品升级时均需向下兼容以及通讯标准的持续升级, 带来手机射频前端单机价值量持续快速增长。参考 Qorvo 数据来看, 智能手机从此前的 2G 到 4G、4.5G 再到未来的 5G 时代, 射频前端单机价值量 2G 时代约为 0.8 美元, 3G 时代约为 3.25 美元、普通 4G 约为 7.25 美元, 支持全球漫游 4G 手机约为 16.25 美元, 未来 5G 时代, 有望成长至 22 美金以上。

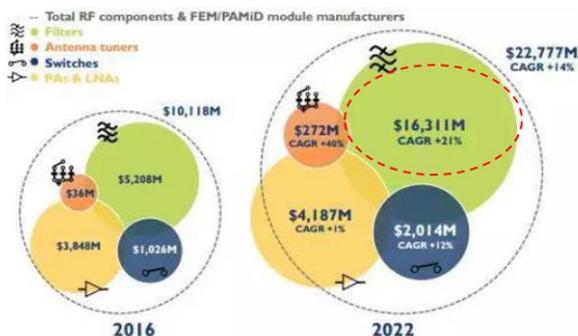
图表 103: 通讯标准升级带动手机前端价值量快速增长



资料来源: Qorvo, 中泰证券研究所

- Yole 预计 2022 年手机射频前端市场规模将达到 227 亿美元, 年均复合增速将达到 14%。参考 Yole 研究数据来看, 手机射频前端模块和组件市场发展迅猛, 2016 年其市场规模为 101 亿美元, 预计到 2022 年将达到 227 亿美元, 复合年增长率为 14%, 其中滤波器环节不仅市场体量大, 而且年均复合增速也最高, 蕴含较大投资机会。
- 具体到各个细分环节来看, 滤波器是射频前端市场中最大的业务板块, 其市场规模将从 2016 年的 52 亿美元增长至 2022 年的 163 亿美元, 年均复合增速达到 21%。滤波器市场的驱动力来自于新型天线对额外滤波的需求, 以及多载波聚合 (CA) 对更多的体声波 (BAW) 滤波器的需求。
- 功率放大器 (PA) 和低噪声放大器 (LNA) 是射频前端市场中第二大的业务板块, 但其增长乏力, 高端 LTE 功率放大器市场的增长将被 2G 和 3G 市场的萎缩所平衡。由于新型天线的出现和增长, 低噪声放大器市场将稳步前行。
- 开关是射频前端市场中第三大的业务板块, Yole 预计其市场规模将从 2016 年的 10 亿美元增长至 2022 年的 20 亿美元。该市场将主要由天线开关业务驱动而增长。
- 天线调谐器是射频前端市场中最小的业务板块, 但增速最快, 其 2016 年市场规模约为 3600 万美元, 预计 2022 年将达到 2.72 亿美元, 年均复合增速达到 40%, 该市场的主要增长原因是调谐功能被添加到主天线和分集天线中。

图表 104: 滤波器行业不仅规模大, 而且增速也较高

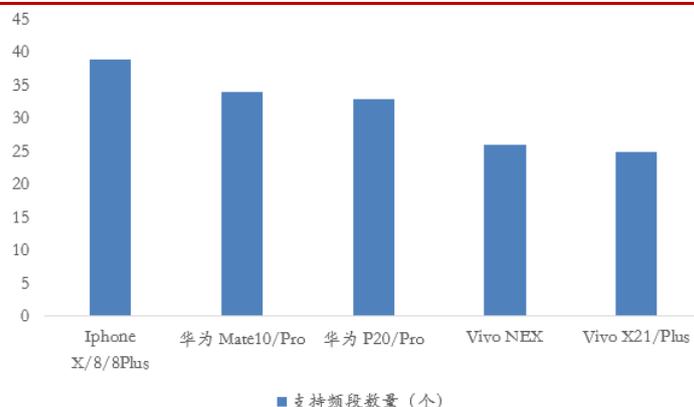


资料来源: Yole, 中泰证券研究所

- 滤波器可以分为低通、高通、带通、带阻四种。滤波器可以使特定的频按照原理, 单个频段需要两个滤波器配合。从手机射频结构原理来看, 单个频段信号在传输过程中, 需要一个双工器和一个单独的滤波器, 简单的说就是一个频段需要两个滤波器(分别负责发射与接收)配合使用, 虽然目前正在逐步加大集成度, 但用量上并没有改变。
- 目前全网通机型频段支持数量普遍在 20-30 个以上。此前在 2G 与 3G 时代, 频段数量相对较少, 进入 4G 时代后, 频段数量大增, 尤其是目前各大品牌都在大力推广全网通机型, 进一步加速了各品牌机型频段支持数量。以 Iphone8 与 8P 为例, 其 4G 频段支持数量达到 23 个, 加上

向下兼容 3G 与 2G 制式，合计支持频段数量达到 39 个，国产品牌中高端机型虽然支持数量相对 iPhone 少，但也达到 20-30 个以上，例如华为 P20/PRO 频段支持数量达到 33 个、Vivo X21 则达到 25 个。

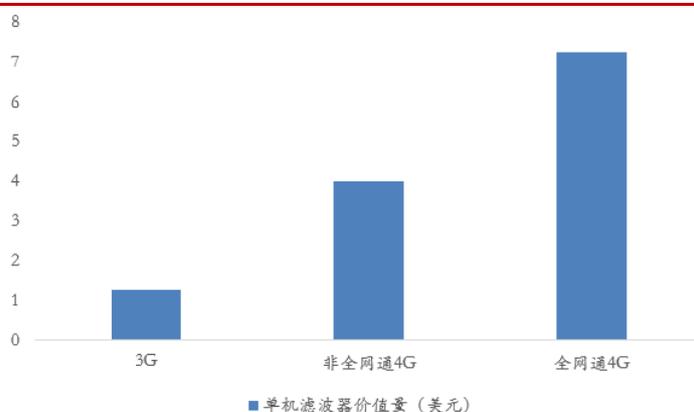
图表 105：各品牌中高端机型频段支持数量普遍在 20-30 个以上



资料来源：各公司官网，中泰证券研究所

- 频段支持数量增长，带动单机滤波器价值量快速增长。参考 TriQuint 统计数据来看，在以前 3G 时代，单机滤波器价值量仅 1.25 美元，到了 4G 时代，非全网通机型单机价值量约为 4 美元，全网通 4G 产品单机价值量达到 7.25 美元。

图表 106：通讯标准升级带动滤波器单机价值量快速增长



资料来源：TriQuint，中泰证券研究所

- 展望未来，4.5G 加速演进及未来的 5G 时代将进一步提升滤波器单机价值量增长，进而带动行业持续高成长。
- 在 5G 大规模普及之前，随着 4.5G 加速普遍，目前高通已经量产骁龙 X16 LTE 调制解调器，其最大下行速度达到 1Gbps，因为单个 4G 频宽无法提供足够的下载频率，使得其采用了 4x20MHz 载波聚合技术，提供更大的带宽，载波聚合技术的应用，使得多工器（多个滤波器）用量增加，也会进一步增加手机滤波器用量增长。

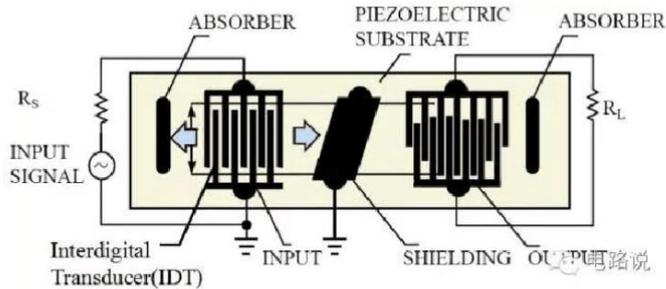
图表 107: 骁龙 X16 LTE 调制解调器主要技术参数

下行链路功能	4x20MHz 载波聚合 支持 256-QAM 两个聚合载波最高支持 4x4 MIMO 最大 10 空间串流
上行链路功能	2x20MHz 载波聚合 支持 64-QAM 上行链路数据压缩
LTE 类别	☒ (下行链路) ☒ (上行链路)
最高下载速度	高达 1 Gbps
最高上传速度	高达 150 Mbps

资料来源: 高通官网, 中泰证券研究所

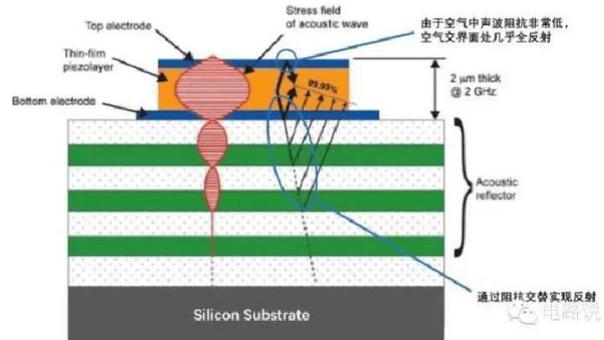
- 未来 5G 时代来临后, 仅 5G 模式下支持频段数量就将达到 50 个左右, 加上向下兼容 2G/3G/4G, 单部手机支持频段数量将达到 90 个以上, 对应的单机滤波器用量有望实现翻倍增长, 进一步带动行业加速。
- 目前滤波器主要实现形式包括 SAW、BAW 两种。SAW 滤波器声波沿着压电材料表面传播, 一个基本的 SAW 滤波器由压电材料和 2 个 IDT 组成, 因为频率越高 IDT 电极之间的间距越小, 使得其无法用于过高的频率, 主要用在 2.5GHz 以下的场合; BAW 滤波器有两个金属电极夹着压电薄膜构成, 声波在物体内传播, 使得其能更好的 2.5GHz 以上高频率。

图表 108: SAW 滤波器原理图



资料来源: 电子发烧友、中泰证券研究所

图表 109: BAW 滤波器原理图

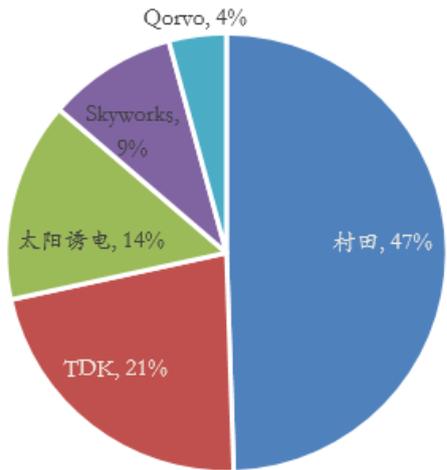


资料来源: 电子发烧友、中泰证券研究所

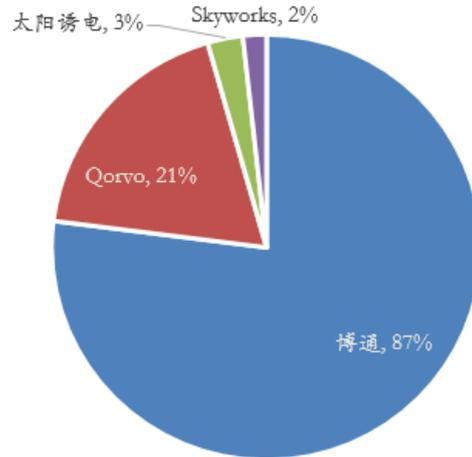
- 滤波器工艺难度大, 主要以海外厂商为主。滤波器融合了材料与半导体工艺, 生产难度大, 目前主要以外资厂商为主, 例如 SAW 滤波器主要由村田、太阳诱电、TDK、Skywork 与 Qorvo 主导, BAW 滤波器集中度更高, 博通一家市场份额达到 87%, 剩下份额由 Qorvo、太阳诱电与 TDK 瓜分。

图表 110: SAW 滤波器市场格局

图表 111: BAW 滤波器竞争格局



资料来源：中国产业信息网、中泰证券研究所



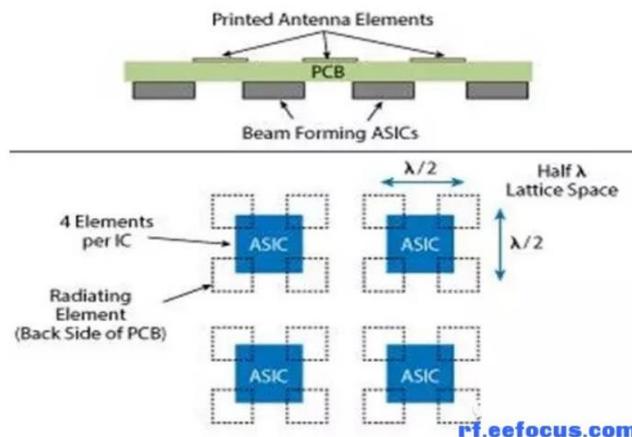
资料来源：中国产业信息网、中泰证券研究所

- **下游品牌崛起叠加自主可控压力，国产滤波器蓄势待发。**目前国内四大手机品牌 (HOVM) 年合计出货出货量将接近 6 亿部，超过三星+苹果，下游品牌的崛起为核心元器件的国产化提供了前提基础，同时中美贸易纠纷后，自主可控重视度明显提升，也有助于国产替代。国内在滤波器行业，主要企业包括中电 26 所、中电 55 所、无锡好达、北京中讯四方、天津诺思等，上市公司方面，麦捷科技通过与中电 26 所合作，目前已经 SAW 滤波器已经实现对国内大客户出货、信维通信通过与中电 55 所合作，也值得重点关注。

5G 时代天线设计迎变革，单机价值量大幅提升

- **5G 时代，天线数量更多，阵列天线或成主流。**5G 终端天线是相控阵体系，其天线单元需要合成形成聚焦波束，一般采用点阵形式 16 个小的米粒大小的天线，不可能用 16 根屏蔽线引出信号到射频芯片了，需要就地解决与芯片连接难题。引出天线与点阵天线做成一体，一般一个芯片管理四个点阵。

图表 112: 5G 天线点阵示意图



资料来源：中泰证券研究所

- **5G 时代天线封装材质迎变革，Iphone X 采用 LCP 有望引领趋势，单机价值量大幅提升。**由于 5G 来临后，高频段属于毫米波，而阵列天线还要兼具连接的功能，传统的 PI 基材在 10GHz 以上频段时，在传输损耗等方面难以满足需求，需要选用其他材质。苹果在 Iphone X 天线中就选择了 LCP（液晶聚合物）天线，将天线与射频连接功能合二为一，单个价值量达到 4-5 美金，较传统天线价值量大幅提升。

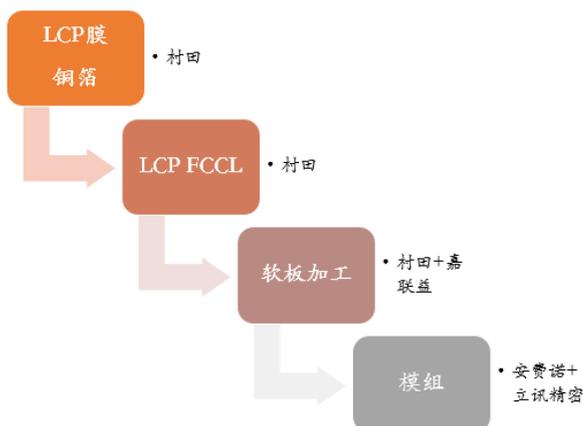
图表 113: LCP 材质在高频段性能大幅优于 PI 材质

IPC 标准规格单号	绝缘基膜种类	胶粘剂种类	介电常数	介质损耗角正切
IPC-4204/1	聚酯亚胺	丙烯酸	3.0 - 4.0(1MHz) 2.8 - 3.6(1GHz) 3.0 - 4.0(10GHz)	≤0.020(1MHz) ≤0.027(1GHz) ≤0.025(10GHz)
IPC-4204/2	聚酯亚胺	环氧	≤4.0(1MHz)	≤0.040(1MHz)
IPC-4204/5	聚对苯二甲酸乙二(醇)酯	聚酯	≤4.0(1MHz)	≤0.025(1MHz)
IPC-4204/10	聚酯亚胺	丁基酚	≤4.0(1MHz)	≤0.030
IPC-4204/11	聚酯亚胺	-	3.0 - 3.7(1MHz) 3.0 - 3.8(1GHz) 2.9 - 3.6(10GHz)	≤0.010(1MHz) ≤0.010(1GHz) ≤0.010(10GHz)
IPC-4204/13	聚酯亚胺	碳氟化合物	2.1 - 2.8(1MHz) 2.2 - 2.9(1GHz) 2.2 - 2.9(10GHz)	≤0.003(1MHz) ≤0.004(1GHz) ≤0.005(10GHz)
IPC-4204/18 (沉积法)	聚酯亚胺	-	3.0 - 3.7(1MHz) 3.2 - 3.9(1GHz) 3.1 - 3.8(10GHz)	≤0.015(1MHz) ≤0.017(1GHz) ≤0.020(10GHz)
IPC-4204/20	聚酯亚胺	改性聚氨酯	≤3.1(1MHz)	≤0.003(1MHz)
IPC-4204/22	聚酯亚胺	丙烯酸环氧酯	≤4.0(1MHz)	≤0.040(1MHz)
IPC-4204/23	聚 2,6- 萘二甲酸乙二(醇)酯	改性环氧	≤3.5(1MHz)	≤0.020(1MHz)
IPC-4204/24	液晶聚合物	-	≤2.9(1GHz) ≤2.9(10GHz)	≤0.004(1GHz) ≤0.003(10GHz)
IPC-4204/25 (涂覆法)	聚酯亚胺	-	3.0 - 3.8(1MHz) 3.1 - 3.8(1GHz) 3.0 - 3.7(10GHz)	≤0.010(1MHz) ≤0.010(1GHz) ≤0.010(10GHz)

资料来源：中泰证券研究所

- **苹果需求率先爆发，安卓系列有望随后跟上，2020 年市场空间有望达到 24-30 亿美元以上。**Iphone X 已经全方位导入 LCP 天线设计，单机价值量在 8-10 美元左右，假设到 2020 年其新机型全方位导入，按照 2 亿部出货量计算，对应市场空间有望达到 16-20 亿美元；安卓阵营方面，各主流品牌旗舰机型市场年出货量在 2 亿部以上，假设达到 50%渗透率，对应市场空间也有望达到 8-10 亿美元，仅 LCP 天线，2020 年合计市场空间有望达到 24-30 亿美元。
- **LCP 天线工艺流程类似于软板加工工艺。**从 LCP 天线产业链来看，最上游的是电子级 LCP 材料及铜箔，然后将二者复合成 LCP FCCL，然后借助软板工艺将天线图形做到软板中，通常情况下，需要多层叠加，然后将其他元器件通过 SMT 工艺贴在软板上，形成 LCP 天线模组。参考苹果的供应链体系来看，LCP 膜到 LCP FCCL 之间的环节目前由村田独家供应，然后软板环节村田与嘉联益共同提供，后道模组环节由安费诺与立讯精密共同提供。

图表 114: 苹果 LCP 供应链结构



资料来源：中泰证券研究所

- **上游材料瓶颈有望逐步得到解决，国内供应链体系有望逐步建立。**LCP 天线产业链中难度最大的为上游的材料及其成膜工艺，村田之所以能够成为苹果的独家供应商，就是因为很好的解决了成膜工艺，其从住友采购 LCP 粒子，然后自己成膜及做 LCP FCCL，掌握核心工艺，进一步延伸至下游的软板加工。随着苹果采用 LCP 天线后，目前其他厂商也在加大在该领域投入力度，例如松下、可乐丽也在积极建设 LCP 产能，为下游其他加工厂商切入提供了机遇，例如电连技术 LCP 样品已经给国内部分客户送样，后续有望获得突破；模组端，立讯精密模组端已切入大客户供应链，卡位优势明显。

投资风险

- **中美贸易摩擦影响：**中美贸易最严重可能会造成美国等公司禁止供应国内高端芯片、配套设备或材料，对半导体和安防行业影响较大；
- **手机出货量超预期下滑：**随着 2019 年上半年国内经济压力进一步加大，购买力下降，如果智能手机出货量进一步大幅下滑，将对手机供应链造成较大负面冲击；
- **人民币汇率持续贬值影响：**国内偏光片原材料主要采购自日本、美国，以外币结算，如果短期内人民币汇率持续贬值，将对偏光片厂商短期成本造成较大冲击，影响短期业绩表现；
- **半导体国产替代不达预期：**国内半导体无论在设备、材料等在价格、服务、政策等处于优势替代速度加快，但技术还存在差异，国产替代可能存在放慢风险。

投资评级说明:

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上
备注: 评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价 (或行业指数) 相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准; 新三板市场以三板成指 (针对协议转让标的) 或三板做市指数 (针对做市转让标的) 为基准; 香港市场以摩根士丹利中国指数为基准, 美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准 (另有说明的除外)。		

重要声明:

中泰证券股份有限公司 (以下简称“本公司”) 具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料, 反映了作者的研究观点, 力求独立、客观和公正, 结论不受任何第三方的授意或影响。但本公司及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证, 且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断, 可能会随时调整。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用, 不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议, 本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户, 不构成客户私人咨询建议。

市场有风险, 投资需谨慎。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。

投资者应注意, 在法律允许的情况下, 本公司及其本公司的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, 并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权, 任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发, 需注明出处为“中泰证券研究所”, 且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。