

电子

2020年电子行业投资策略

作者：

分析师 潘暕 SAC执业证书编号：S1110517070005

分析师 陈俊杰 SAC执业证书编号：S1110517070009

分析师 张健 SAC执业证书编号：S1110518010002

联系人 许俊峰 xujunfeng@tfzq.com

联系人 俞文静 yuwenjing@tfzq.com

请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明



行业评级：强于大市（维持评级）
上次评级：强于大市

摘要

核心观点：2018-2019年，终端品牌集中度继续提升，供应链份额大幅向龙头公司集中；同时，电子行业盈利能力触底、供给端出清，固定资产折旧是电子上市公司的主要营业成本构成，我们认为明年利润率增长将是明年电子行业超预期的主要看点，重点推荐：1、固定资产较重、高ROE、杠杆率高的公司；2、利润率较低的公司在行业修复中和开工率提升中受益；3、周期性降价及需求底部行业，龙头公司受益行业反转和集中度提升。

1、消费电子领域明年看好5G应用端投资机会，智能手机方面，5G将带动换机需求，销量、零件价值量和集中度的提升将令龙头企业显著受益。TWS方面，看好明年TWS行业进入手机品牌竞争格局，集中度提升，看好苹果和安卓平台主流供应商；AR/VR作为5G首要应用领域，预计将迎来快速增长。

2、半导体行业结构性需求改善，国产替代需求强烈，看好订单转移、产能利用率回升、Capex增加带动周期复苏。

3、面板行业海外产能继续退出，明年供给出清，奥运会驱动需求提升，预计价格触底反弹，随着中国大陆面板厂商的产能进入释放阶段，未来大陆的份额和话语权将持续提升。

4、LED今年供给侧改革，落后产能出清，预计2020H1价格触底。建议持续跟踪，看好上游龙头厂商产品结构优化、市场份额提升和新技术成本下降带动应用端上量。

5、PCB看好外部5G换机销量修复+手机内部设计复杂下FPC及SLP量价提升、内部产能利用率提升净利率抬高逻辑；关注5G基站建设大规模铺开、服务器景气度回升、供需紧张下相关高频高速PCB板厂商业绩弹性，供应链关注高频高速CCL国产化进展。

重点关注：工业富联、京东方 A、TCL 集团、歌尔股份、闻泰科技、欧菲光、鹏鼎控股、长电科技、北方华创、北京君正、领益智造、信维通信、大族激光、立讯精密、三安光电、欣旺达、大华股份、三利谱、万顺新材、兆易创新、苏试试验、水晶光电

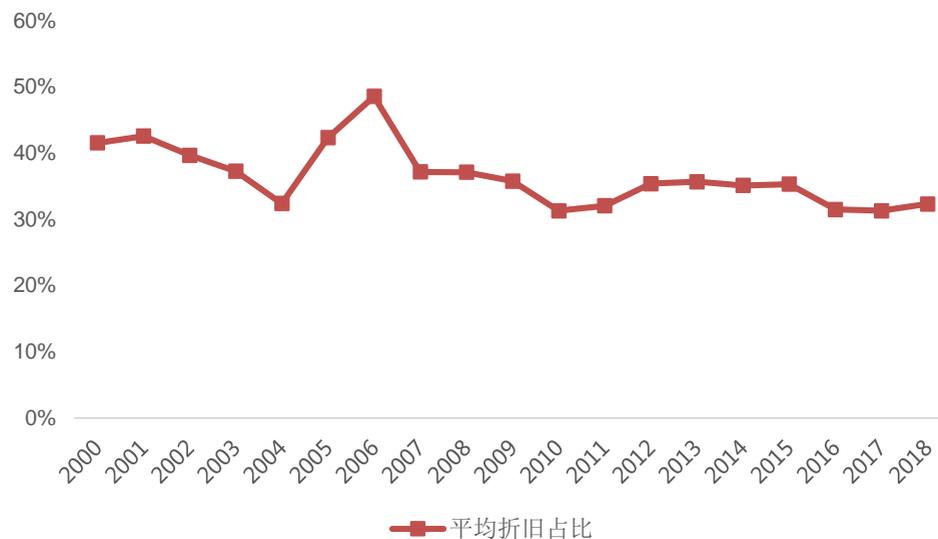
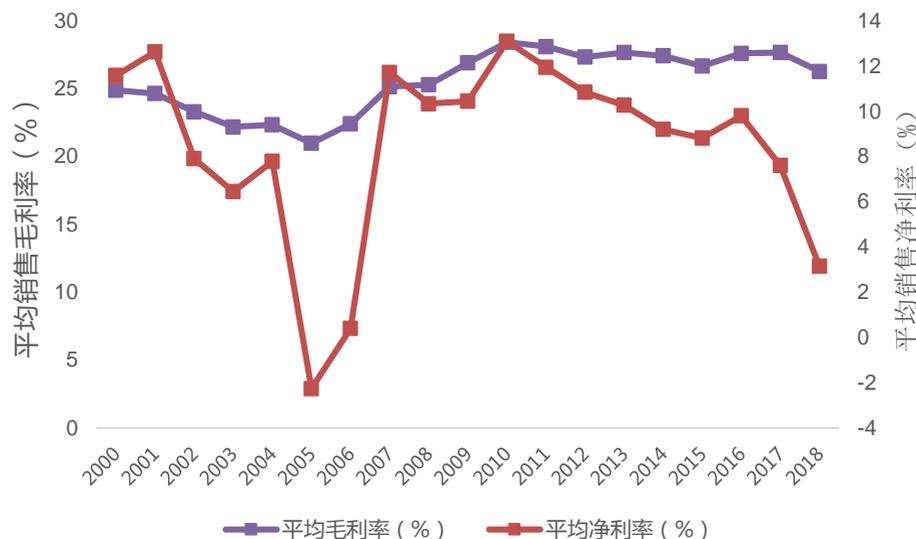
建议关注：深南电路、生益科技、电连技术、海康威视、法拉电子

风险提示：开工率提升不及预期、需求景气度不及预期、5G进展不及预期

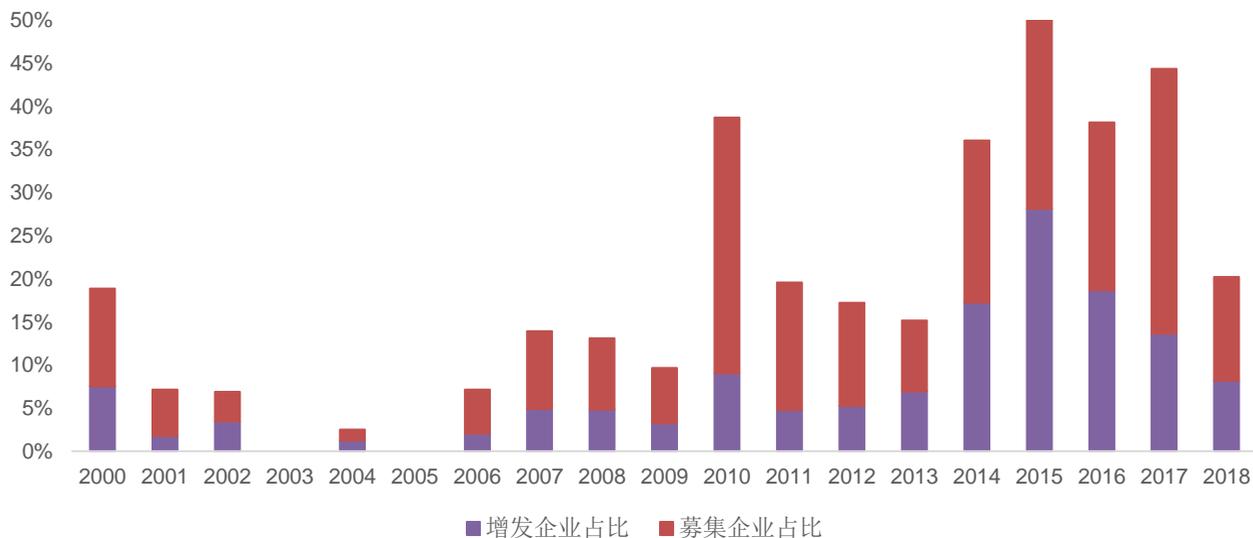
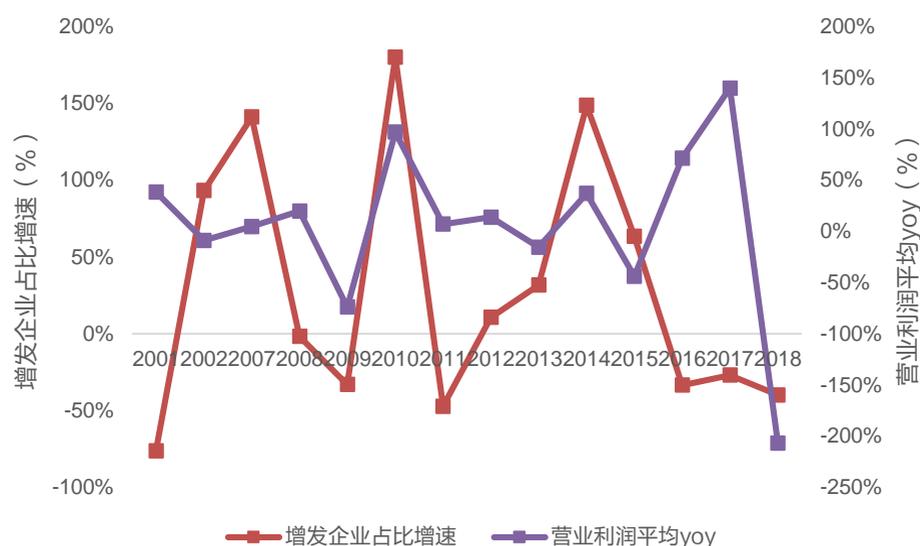
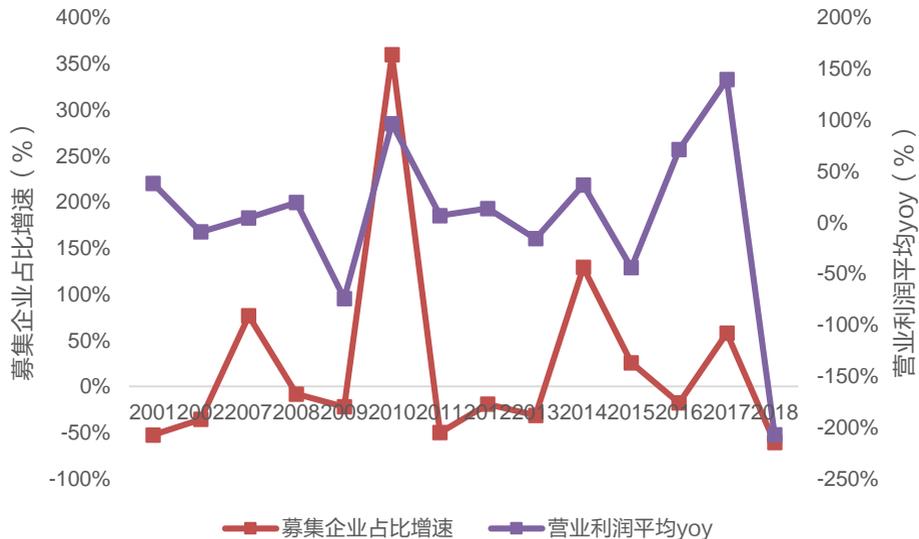
核心观点：利润率上行将是明年主要看点

从整体来看电子行业上市公司营业成本主要构成为固资累积折旧，2000-2018，电子行业固定资产累积折旧/营业成本总体处于30-40%，预计未来占比也将维持30-40%水平。2017-2018年电子行业上市公司盈利能力显著下滑，净利率由2016年的9.80%下降至2018年的3.15%，该指标于2019年反弹，2019H1电子行业平均净利率回升至5.20%，主要因电子行业供给出清，行业集中度提升，需求回暖所致。明年重点推荐：

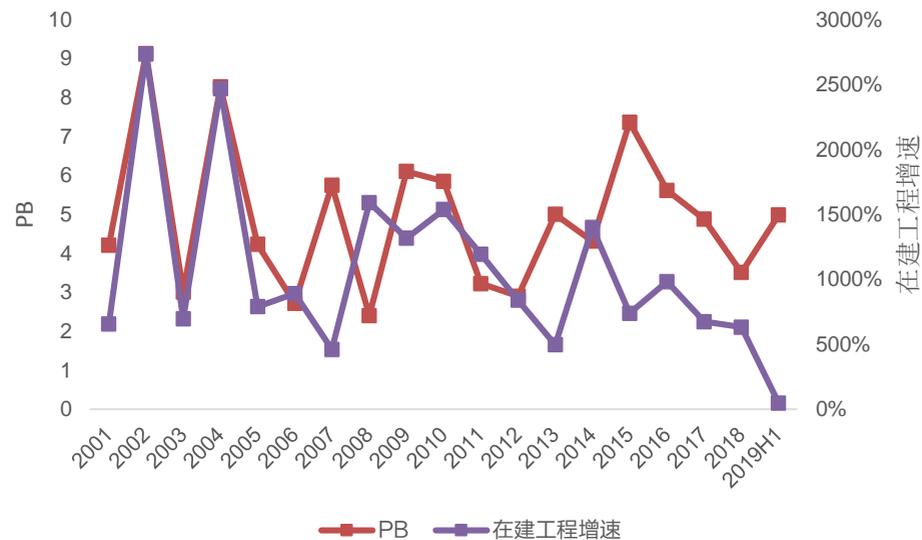
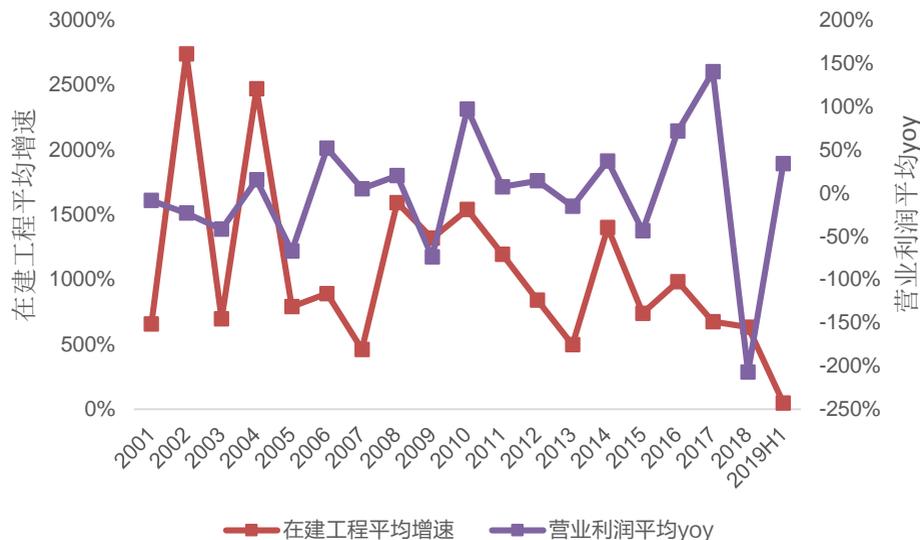
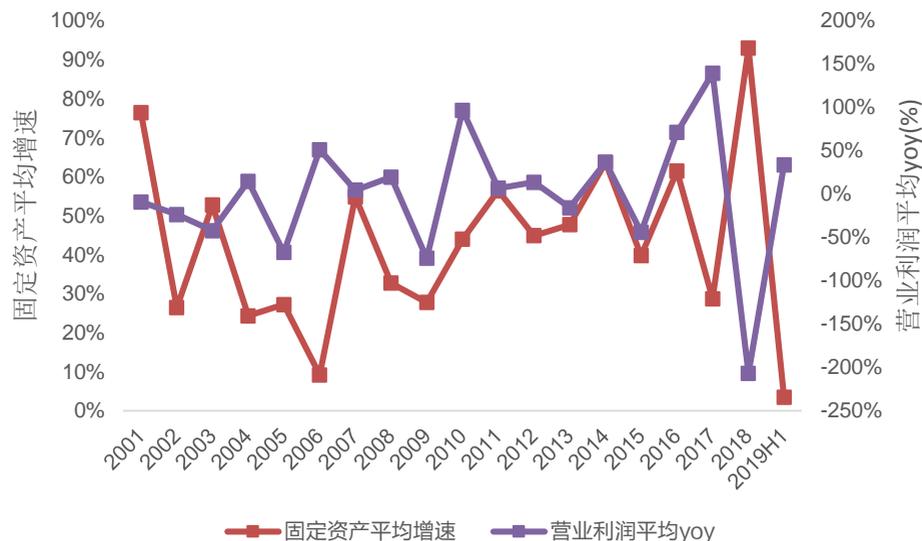
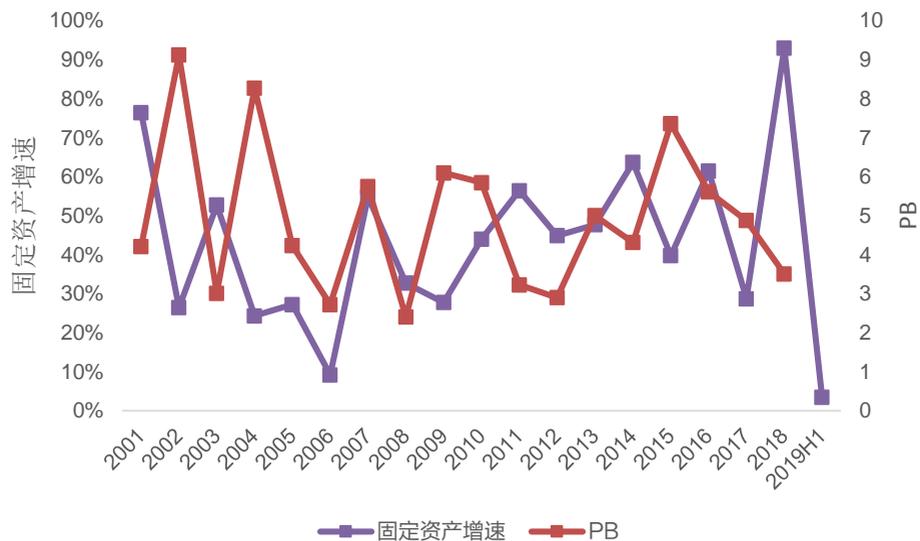
- 1、利润率较低的公司行业修复中和开工率提升中受益，以往因折旧及费用较大利润率较低的公司，将因产能利用率的提升，利润显著提升，弹性较大，持续推荐**歌尔股份、闻泰科技、欧菲光**等
- 2、固定资产较重、高ROE、杠杆率高的公司随着行业的好转弹性较大，持续推荐**工业富联**等
- 3、周期性降价及需求底部行业，龙头公司受益行业反转和集中度提升，持续推荐**TCL集团、京东方A、三安光电**等。



核心观点：利润率上行将是明年主要看点

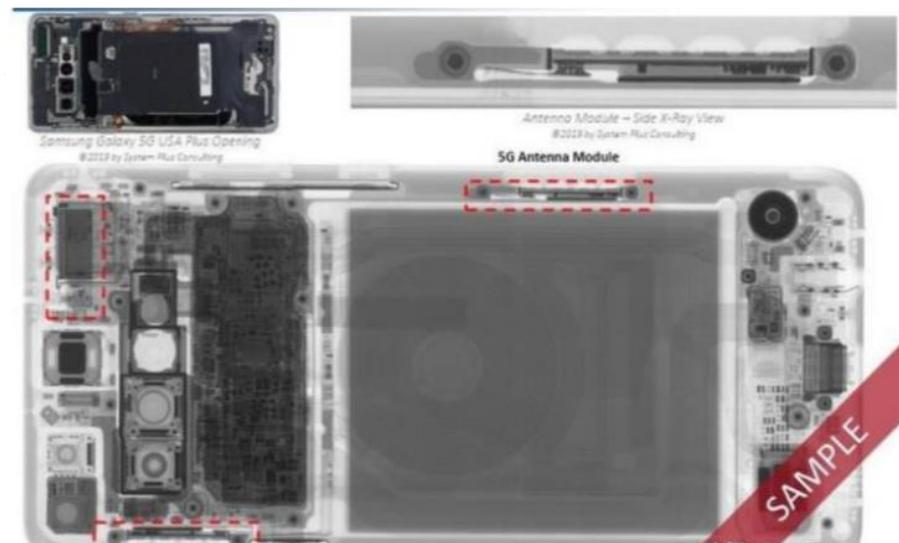


核心观点：利润率上行将是明年主要看点



消费电子：5G mmwave 投资机会，中框价值量提升

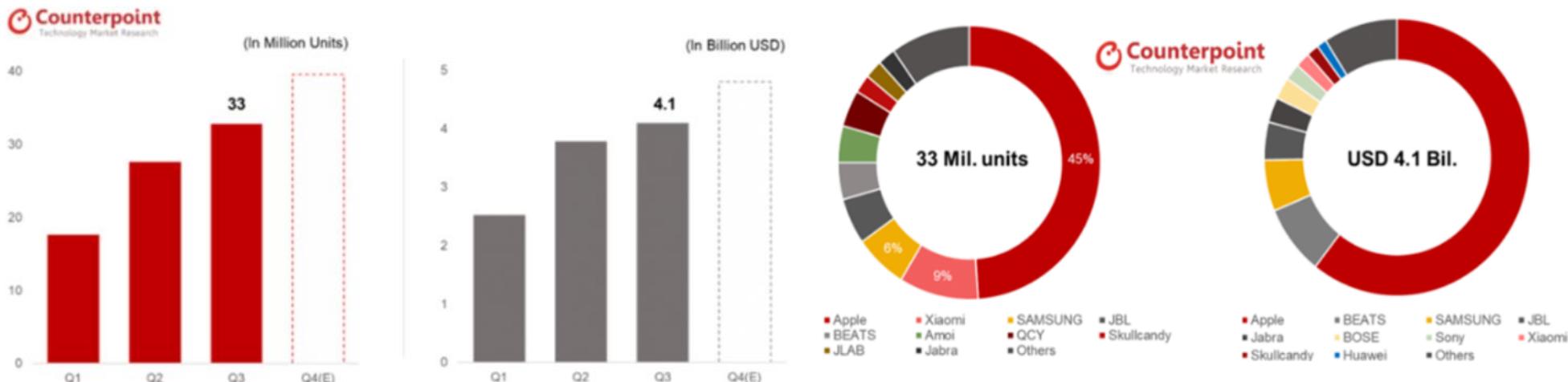
AiP是目前智能手机毫米波天线的主要方案，具备缩短路径损耗、性价比高、符合小型化需求等优点。为了保证毫米波天线的收发顺畅，单机需要至少3颗AiP模块，同时，为规避金属屏蔽AiP对应中框位置需做去金属化处理。苹果新机中框有望新增挖槽/打通孔/注塑/覆盖蓝宝石/玻璃等去金属工序，为配置AiP进行去金属化准备，重点推荐**工业富联**(新增垂直中框+去金属化工序价值量提升)，**鹏鼎控股**(LCP传输线/天线方案)，**环旭电子**(AiP)。



消费电子：TWS渗透率提升，明年进入手机品牌竞争

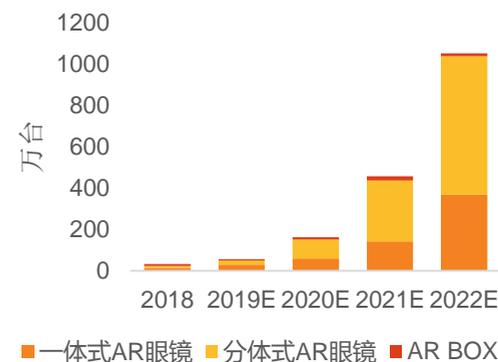
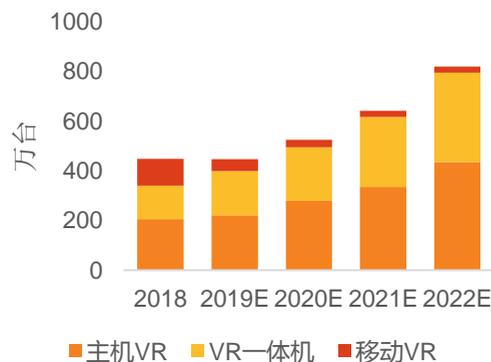
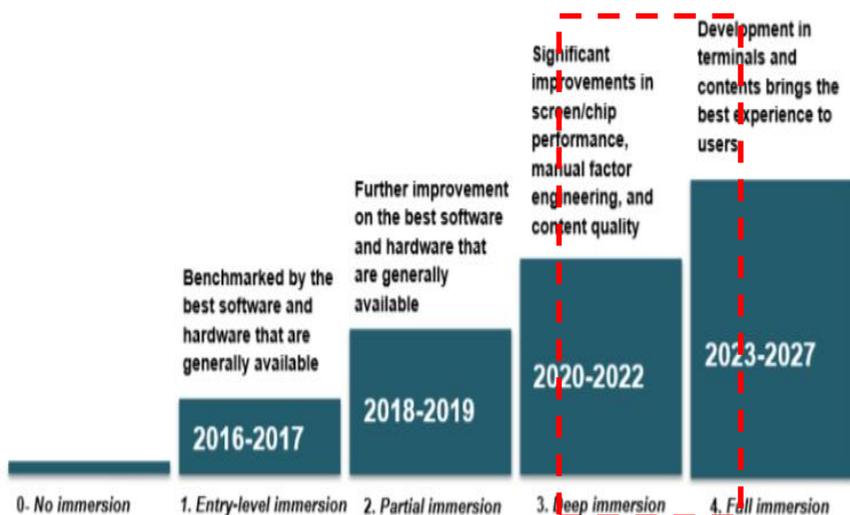
TWS耳机作为人类听觉的延伸，解决了线材和充电的束缚后，很大程度的提升了消费者在听觉方面的体验，必将在未来几年带来极高的渗透速度与成长性；考虑到手机的适配性能、连接稳定性、操控的拓展性，预计明年将进入手机品牌清洗市场的一年。对于未来三年品牌发展的判断，我们认为只有三类品牌厂商将持续提升销量，一是手机品牌厂商，二是传统耳机品牌中抢先布局，依靠音质等差异化竞争胜出的，三是时尚潮牌等可能出现的新晋品牌。同时预计手机品牌市场可能会超80%占比，与当前前6大手机品牌智能手机市占率相当。

重点推荐两大客户产业链平台：**立讯精密、歌尔股份**；两大多客户制造平台：**佳禾智能、瀛通通讯**；依靠品牌价值：**共达电声**等。



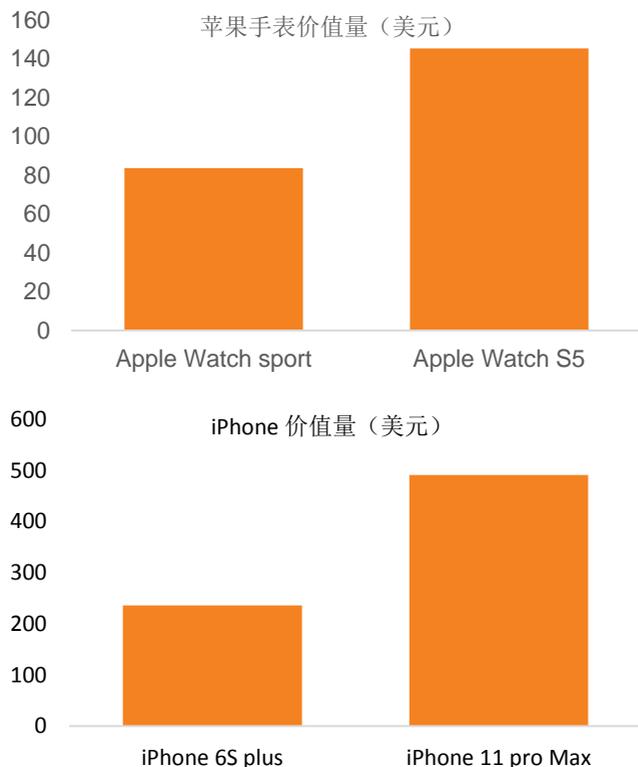
消费电子：5G首要应用领域，AR/VR持续关注

随着5G商业部署，电信运营商即将启动5G规模化建设，两者将相互促进，推动VR走出产业低谷，2019年将是产业复兴的元年。5G与VR/AR相互促进、共同发展，开拓了广阔的市场空间，VR/AR产业正在迎来春天。目前，VR/AR应用可分为行业应用和大众应用，行业应用主要分为B2B、B2C，B2B：零售、房地产、医疗健康、工业制造；B2C：电视游戏、赛事直播、视频娱乐、通讯及社交，虚拟现实应用正在加速向生产与生活领域渗透。2020年看好5G首要应用“VR/AR+”的时代开启，重点推荐：**歌尔股份（光学及整机）、水晶光电（3D传感器及窄带滤光片镀膜）**



消费电子：需求基本满足，明年开启eSim智能手表竞争格局

智能手表单机价值量大，有望成为带动行业成长的重要产品。今年的TWS市场告诉我们，单价接近2000元的配件对于消费者已经有极强的消费动力，何况能够单机运行的主机型产品。从带有eSim的Apple Watch配合Airpods的使用看，预计将打造新时代的消费者使用习惯。我们预计明年智能手表市场将会复制今年TWS，充分提升供应链公司利润水平。重点推荐产值提升最大的成品环节**闻泰科技、歌尔股份、立讯精密、工业富联**，长信科技（触控屏）、水晶光电（盖板）等



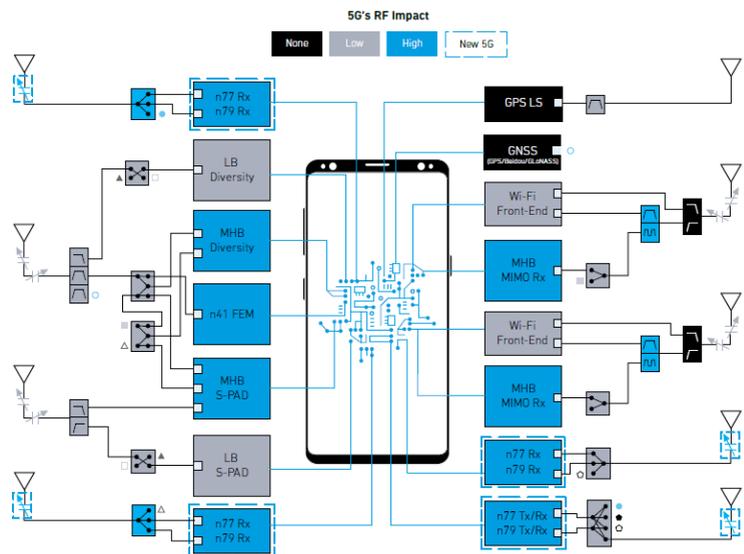
零部件	供应商
PA	Skyworks、Qoro、海思等
RF开关芯片	Avogo、Skyworks、Qorvo、卓胜微等
蓝牙/WiFi/GSP芯片	乐鑫科技、博通集成、锐迪科、博通、高通等
基带芯片	Intel、高通、联发科、海思等
无线充电芯片	博通、NXP、ST、TI等
电源管理IC	ST、TI、圣邦股份、On Semi、英飞凌、ADI、Dialog等
电池	德赛电池、欣旺达等
显示屏	京东方、LGD、华星光电、JDI、三星等
触控屏	长信科技、TPK、欧菲光、莱宝高科、合力泰等
传感器	飞思卡尔、TI、博世、意法半导体、美新半导体、格科微等
摄像头	大立光、舜宇光学、欧菲光等
显示驱动芯片	中颖电子、瑞鼎、新思、联咏、三星半导体等
eSim控制芯片	高通、Intel等
内存芯片	海力士、三星、美光、西部数据、东芝、合肥长鑫、长江存储等
FPC	弘信电子、鹏鼎控股、景旺电子等
Sip	环旭电子、长电科技等
模切	领益智造等
盖板	水晶光电
设计制造组装	广达、仁宝、立讯、歌尔、英业达、闻泰、龙旗、华勤

半导体：需求向上，新应用拉动/5G看射频（手机端）

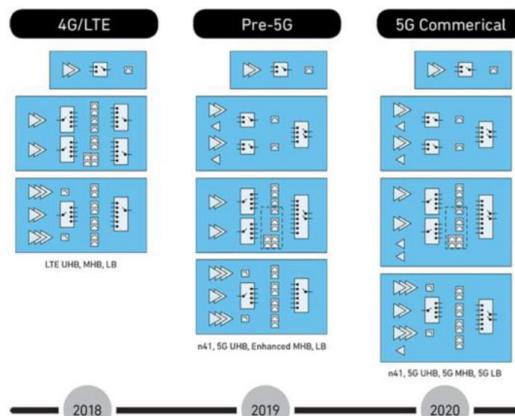
目前三大运营商已在全国范围内开通约8.6万个5G基站，预计今年年底5G基站开通数量将超过9.6万个。5G商用快速推进，5G手机成为主要的5G应用之一，5G射频器件受益频段增加和复杂度提升，实现量价提升，成长比例最高。

智能手机芯片（美元）	4G LTE	5G	增加的价值量	成长比例
独立基带BP	16.5	33.4	16.9	102.42%
独立AP	27.5	55.6	28.1	102.18%
Memory	59.6	85.4	25.8	43.29%
RF	12.5	34.5	22	176.00%
合计	116.1	208.9	92.8	79.93%

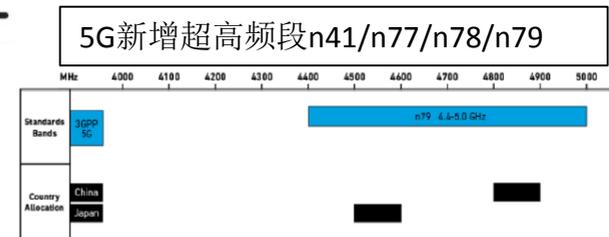
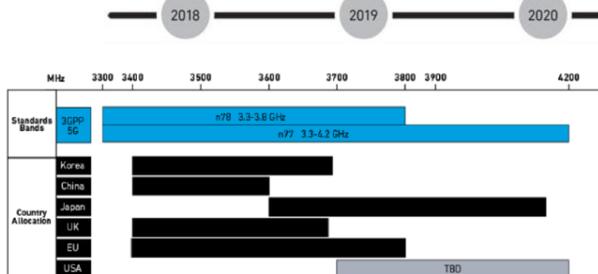
射频前端成长比例最高



*蓝色部分是显著受益于5G带动的射频部分



利用优秀的BAW和SAW滤波器技术，可在LB和MHB布局中提供完整的主路径覆盖。模块越多，集成度越高。



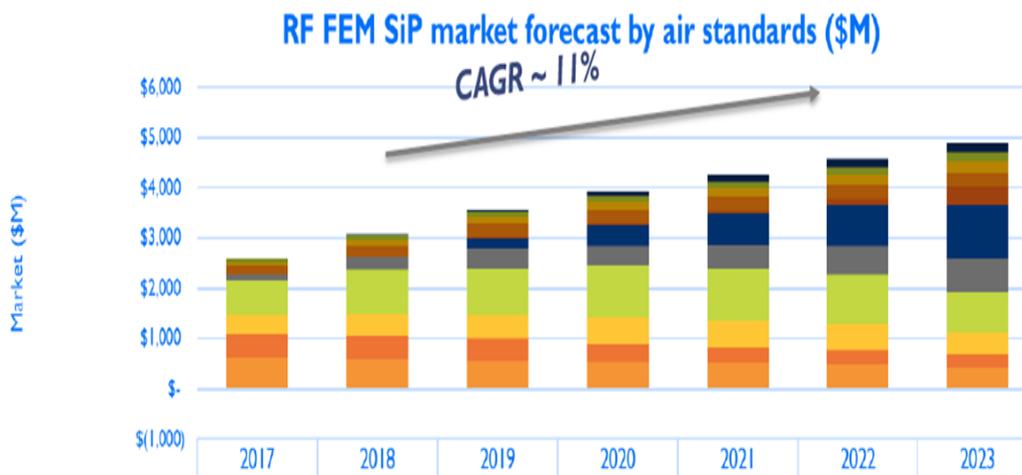
半导体：需求向上，新应用拉动/5G看射频（基站端）

依据蜂窝通信理论计算，要达到相同的覆盖率，我们估计中国 5G 宏基站数量约为500万座，达4G基站数量的 1.5倍。2021年全球5G宏基站PA和滤波器市场将达到243.1亿元人民币，CAGR为162.31%，2021年全球4G和5G小基站射频器件市场将达到21.54亿元人民币，CAGR为140.61%

全球5G宏基站PA和滤波器市场总规模（亿元）测算	2019E	2020E	2021E	CAGR
我国5G宏基站建设规划（万站）	9.6	38.4	72	
我国5G宏基站PA数量（万）	1843.2	7372.8	13824	
GaN占比	50%	58%	66%	
LDMOS占比	50%	42%	34%	
单扇GaN器件价格（元）	5000	4750	4513	
单扇LDMOS器件价格（元）	3000	2850	2708	
PA单扇区平均价格（元）	4000	3800	3610	
我国5G宏基站PA市场规模（亿元）	11.5	45.5	84.2	
全球5G宏基站PA市场规模（亿元）	23.0	91.1	168.4	170.37%
我国5G宏基站滤波器数量（万）	614.4	2457.6	4608	
单个滤波器价格（元）	100	90	81	
我国5G宏基站滤波器市场规模（亿元）	6.1	22.1	37.3	
全球5G宏基站滤波器市场规模（亿元）	12.3	44.2	74.6	146.48%
全球5G宏基站PA和滤波器市场规模（亿元）	35.3	135.3	243.1	162.31%
全球4G/5G小基站PA市场规模（亿元）测算	2019E	2020E	2021E	CAGR
全球5G小站模块数（千）	325	2438	5850	
全球5G小站PA数量（百万个）	4.2	31.2	74.9	
全球5G小站PA市场规模（亿元）	1.15	8.56	20.55	
全球4G小站模块数（千）	2600	2000	1000	
全球4G小站PA数量（百万个）	15.6	12	6	
全球4G小站PA市场规模（亿元）	2.57	1.98	0.99	
全球4G和5G小站PA市场规模（亿元）	3.72	10.54	21.54	140.61%

半导体：需求向上，新应用拉动/5G看射频（封测端）

5G智能手机的射频器件含量变高，组件必须从先进制程、先进封装等方面减少物理空间的使用；随着摩尔定律接近尾声，先进封装技术已成为摩尔定律之外，另一个推动半导体产业未来发展的重要动能；先进封装市场将以8%的年复合成长率成长，到2024年达到近440亿美元。射频前端模块的SiP业务规模将会随着5G持续上涨，5G时代下SiPping封装的行业龙头有望受益，重点推荐**长电科技、环旭电子**



半导体：需求向上，新应用拉动/汽车电子化

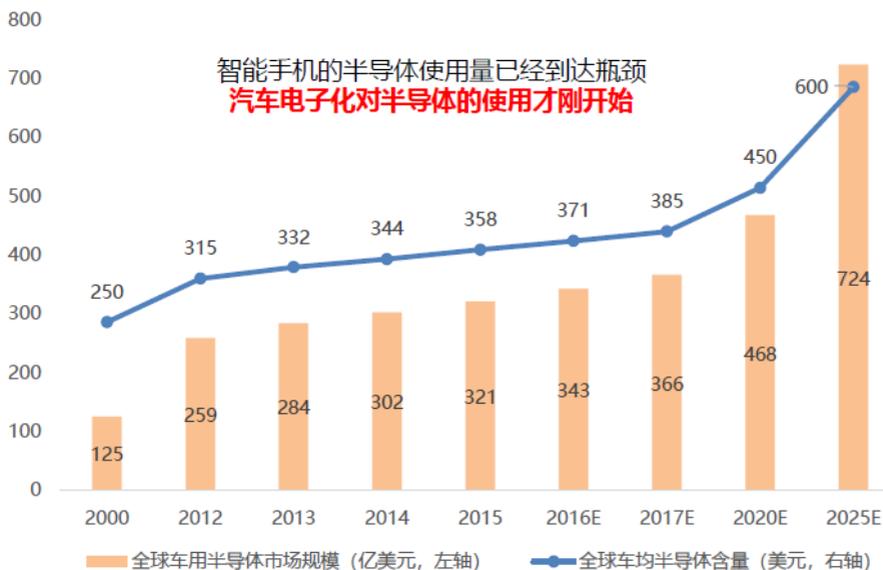
车用半导体将成为半导体市场新增长点

汽车平均使用半导体：\$338，Tesla \$700以上 (+100%)

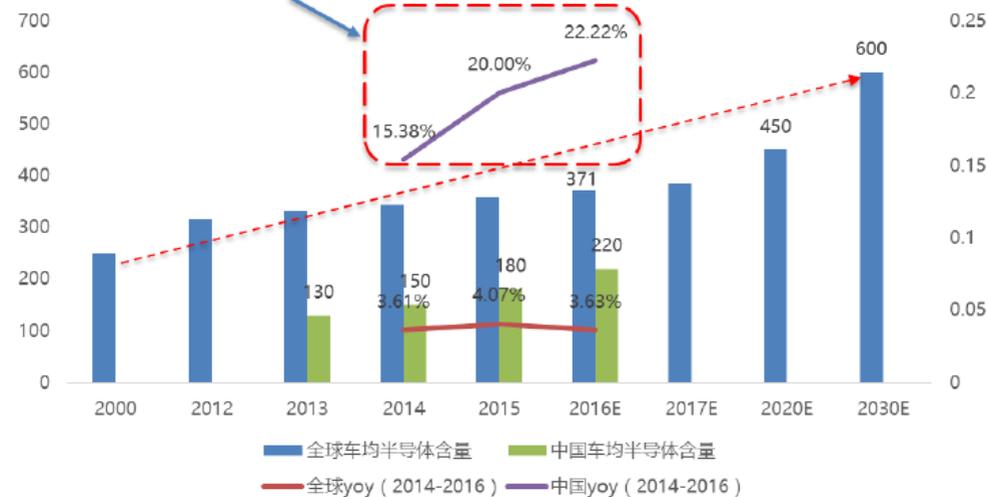
出货量手机：汽车=15:1

2020年前CAGR 10%，2030年前CAGR 7%

全球车用半导体市场规模



车均半导体含量：全球 vs 中国
汽车电子化趋势在中国更加明显
单位：美元

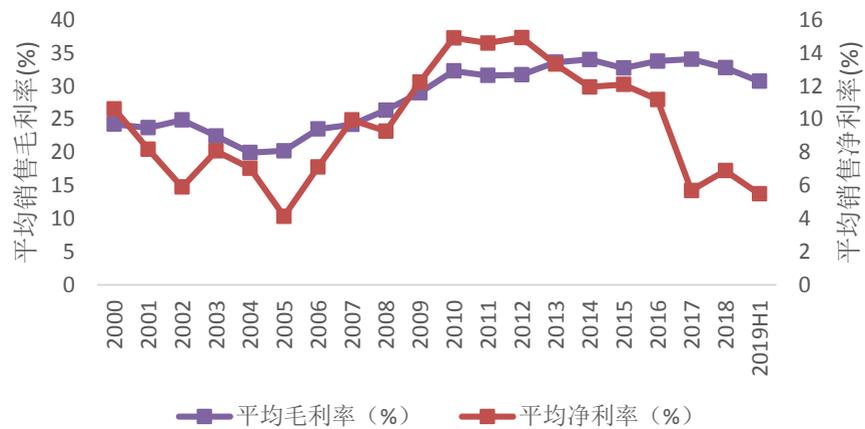
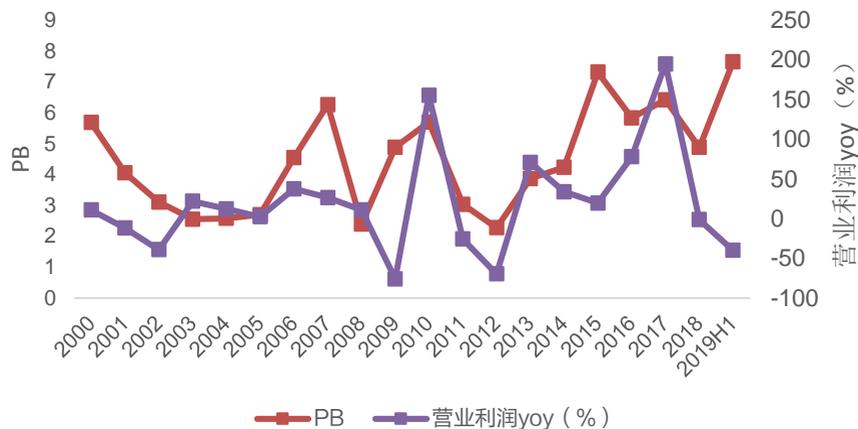


Source: HIS, PWC Analysis, NXP中华区销售



半导体：拐点向上，看好重资产pb修复

半导体行业PB与营业利润平均yoy呈现剪刀差。制造板块企业在2018年遭遇寒冬后，2019年景气度回暖，下游需求拉动各项指标增长。半导体重资产封测/制造行业内主要公司业绩开始回升，我们看好重资产的封测/制造在需求拉动下的ROE回升带来PB修复，重点看好**中芯国际、长电科技**



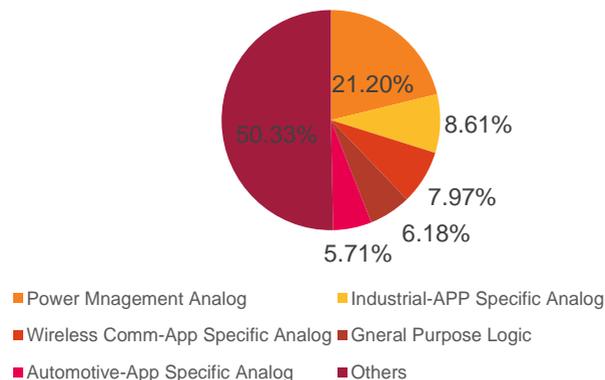
半导体：设计公司优质赛道的国产替代持续扩大趋势

当前时点我们认为设计公司仍然具有在大行业下进行国产替代的成长逻辑以及行业空间扩张下的增长逻辑将延续。2019年，IC设计销售收入预计超过3084.9亿元，相比2018年的2576.9亿元增长约19.7%，占全球集成电路设计业的比重首次超过10%。明年电子行业迎来大年，终端需求多点开花，下游制造厂商的产能利用率提升，并对未来持有乐观预期，重点看好**圣邦股份、兆易创新、北京君正、澜起科技、卓胜微**

国内供应链较薄弱环节	核心产品	美国/海外主导公司	进口替代机会
芯片/半导体	存储芯片	三星、海力士、镁光	长江存储，兆易创新（合肥长鑫）
	FPGA	Xilinx	紫光国微（紫光同创），安路
	射频射频	Skyworks、QORVO	三安光电，卓胜微，Ampleon
	模拟芯片	ADI、TI	矽力杰，圣邦股份，3peak
	陀螺仪等传感芯片	意法半导体	士兰微，苏州敏芯，华灿光电（美新）
分立器件	Onsemi	扬杰科技，闻泰科技（安世半导体）	
屏幕	柔性OLED	三星	京东方，深天马等
光学上游	CIS	三星、索尼	韦尔股份（豪威），格科微
	马达	TDK等	
	高端镜头、棱镜	大立光、亚光	
	3D Sensing	Lumentum等	舜宇、利达



前五大芯片类别出货量占比 (2019F)



半导体：设备下游的资本支出上升，看好并购逻辑

2017-2020 年间全球投产的半导体晶圆厂为 62 座，其中有 26 座设于中国大陆，占全球总数的 42%。中国大陆在 12 英寸晶圆厂方面已投资数千亿美元，产品涉及多个领域与制程，多个项目已经在运行当中，其余项目将在未来 2-3 年内陆续投产。设备企业存货边际上的增长我们认为在周期拐点是正向反馈的积极信号，主要设备公司2019Q3存货周转天数同比增加105.54天，环比增加0.31天

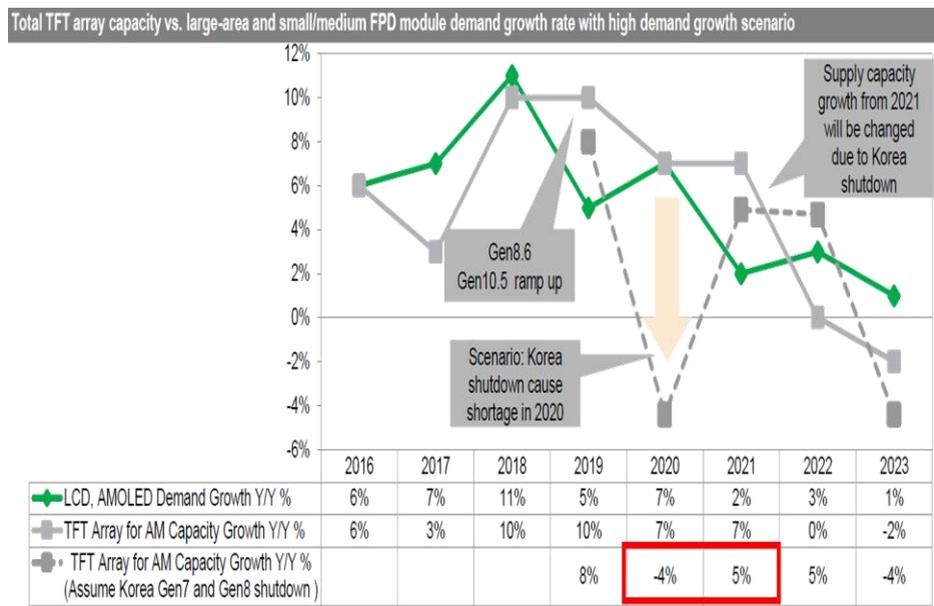
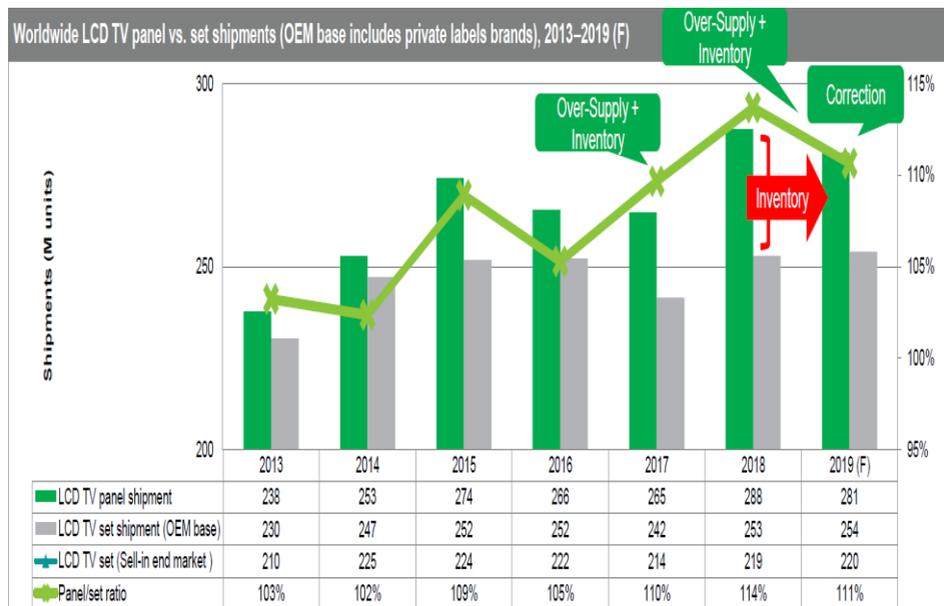
中国12英寸Fab厂分布图



公司产线	地点	规划产能（万片/月）	公司产线	地点	规划产能（万片/月）
中芯国际	北京	5	晶合集成	合肥	6
中芯国际	北京	3.5	联芯集成	厦门	5
中芯国际S2A	上海	1	台积电	南京	12
中芯国际SN1	上海	3.5	三星（一期）	西安	10
中芯国际SN2	上海	3.5	三星（二期）	西安	10
中芯国际	深圳	0.5	格芯	成都	2+6
华虹	无锡	4	海力士	无锡	10
华力微	上海	3.5	海力士	无锡	-
华力微	上海	4	AOS	重庆	2+5
紫光集团	南京	10	粤芯	广州	3
紫光集团	成都	10	积塔半导体	上海	6
武汉新芯	武汉	6到7	江苏时代	淮安	1
长江存储	武汉	12	德淮半导体	淮安	2
合肥长鑫	合肥	12.5	士兰微	厦门	8
芯恩集成	青岛	-	英特尔	大连	12
矽力杰	青岛	4			

面板：供需此消彼长，2020Q1预计迎来拐点

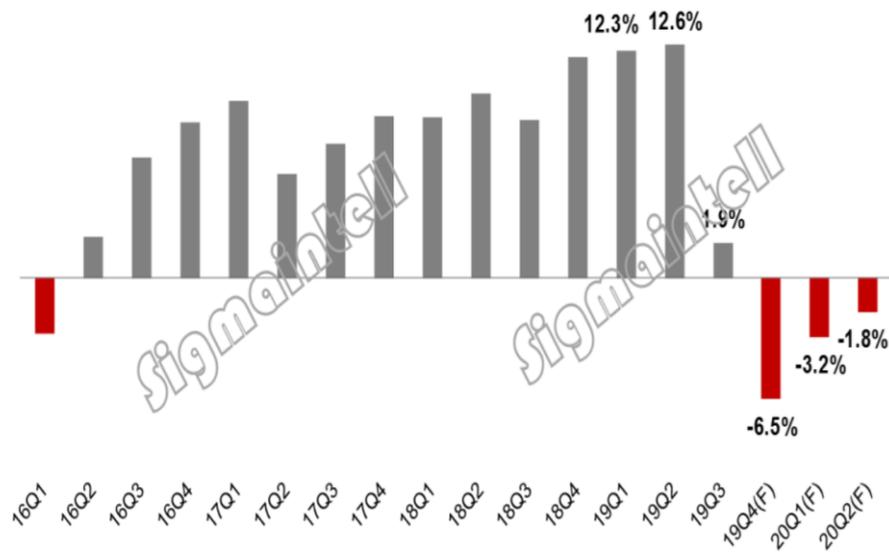
韩国面板厂加速退出LCD产能，2020年面板行业景气度向上，将迎来供应短缺。三星SDC三季度关闭部分G8.5产线后，进一步减少对韩国G7及G8.5的投片，LGD产能退出速度超预期。面板行业供需长期错配，3-4%为合理的供需差，2019年全球面板行业供需差达到8%，我们预计该轮面板价格调整到达底部企稳。供应端，明年面板行业因韩国产能快速退出，全球面板产能减少。需求端，明年全球迎来5G换机热潮，并且东京奥运会将驱动大屏需求增长，预计明年面板将出现供需缺口，2020Q1有望迎来周期的拐点，重点推荐**TCL集团**、**京东方A**



面板：LCD价格周期=产能周期+库存周期

面板行业从2019Q3开始，产能收缩显著，电视面板产能面积由12.6%（19Q2）下降至1.9%（19Q3），预计19Q4同比下滑6.5%，主要因价格下跌产能出清和韩国厂商产能快速退出。同时，32寸LCD open cell价格由2014年的96美元下降至33美元，价格快速下跌。

2016Q1~2020Q2全球液晶电视面板产能面积同比走势（单位：%）



32寸LCD open cell 价格走势



面板：价格企稳反转，周期向上

- 1、32"，10月~11月价格继续持平。
- 2、39.5"~43"，39.5"海外需求稳定，价格平稳；43"新增产能带动价格调整，10月价格微跌，11月有望企稳。
- 3、49"~50"方面，需求有所恢复，10月下跌1美金，11月有望止跌回稳。
- 4、55"，促销季刺激需求增加，加之主力厂商控制产能，供需趋于平衡，10月价格窄幅下跌1美金，预计11月有望止跌。
- 5、大尺寸方面，65"需求快速增长，10月微跌1美金，预计11月价格维持。

上游偏光片跟随国内面板厂扩产从手机进入电视大尺寸面板逻辑通顺，合肥基地产能顺利释放，推动业绩持续增长，看好国内龙头**三利谱**

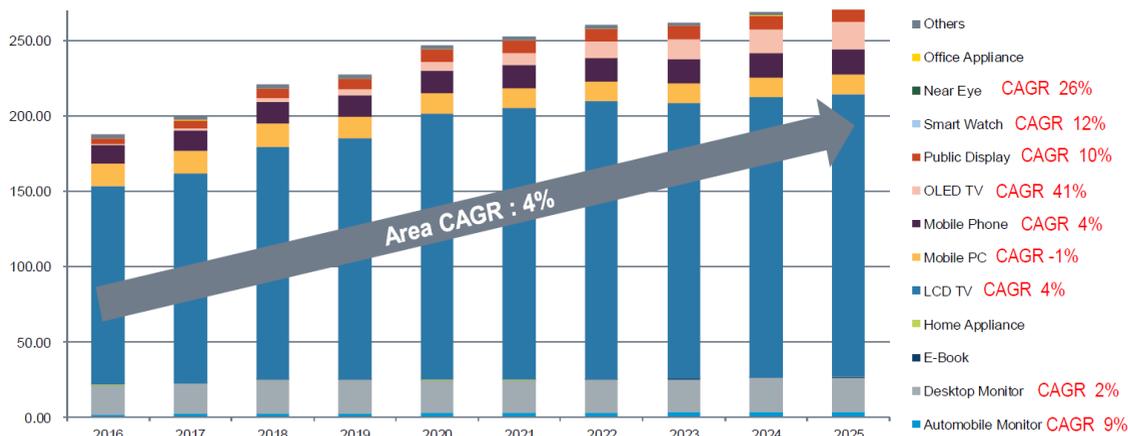
(US\$)	AMOLED Rigid	AMOLED Flexible	LTPS LCD
Material	6.3	10.8	9.4
Array	0.3	1.2	0.3
Cell	1.4	3.0	1.9
Package	0.2	1.8	0.0
Module	4.4	4.9	7.2
Indirect exp	0.7	1.2	0.9
Labour	3.1	3.3	2.1
Depreciation	4.2	8.5	2.3
Yield	~80%	~60%	~90%
Total	14.3	23.9	14.7

Size	Resolution	Range	Oct(A)	Nov(E)	Nov. VS Oct.Change	Remark
32"	1366x768	Typical	33.0	33.0	0.0	1.Frequency: 60hz; 2.Mode: 2D; 3.Backplane: Asi; 4.LCM/Cell: O-cell
39.5"/40"	1920x1080	Typical	61.0	61.0	0.0	
43"	1920x1080	Typical	66.0	66.0	0.0	
49"	1920x1080	Typical	83.0	83.0	0.0	
	3840x2160	Typical	87.0	87.0	0.0	
50"	3840x2160	Typical	85.0	85.0	0.0	
55"	3840x2160	Typical	100.0	100.0	0.0	
65"	3840x2160	Typical	168.0	168.0	0.0	

面板：奥运会与5G换机双重驱动，需求提升

2020年面板行业将迎来大年，在5G换机热潮和东京奥运会的双重刺激下，需求端预计将迎来快速增长。大尺寸方面，需求随着2020年东京奥运会8K视频直播的实现，预计8K显示将在2020年前后实现快速成长。目前面板厂商、电视品牌厂商对8K产品非常积极，尺寸布局从65英寸覆盖到110英寸。小尺寸方面，明年手机厂商在5G手机发力，5G手机销量预计将超过3亿部。下游应用来看，OLED TV预计成为面板未来主要增长点。

Display long term forecast (area base, million square meters) 2016 – 2025



Million Sq. M	2016	2017	2018	2019	2020	2121	2022	2023	2024	2025
This Forecast	188	200	221	227	247	253	260	262	269	274
Last Forecast	188	200	218	231	240	243	249	255	261	267

* CAGR = Compound Annual Growth Rate

品牌	5G手机型号	价格（元）
华为	Mate 20X 5G	6199
	Mate X（双模式）	17500
	Mate 30 Pro 5G（双模式）	4999起
三星	Note10+ 5G（NSA）	7999
	Galaxy S10 5G	约8145
	Galaxy Fold 5G	约13376
OPPO	Reno 5G	约6749
VIVO	IQOO Pro	3798-4098
	NEX 3 5G（NSA）	5698
小米	MIX 3 5G	约5400
	小米 9 Pro 5G	3799起
	小米 MIX Alpha	19999
一加	一加 7 Pro 5G	4598起
中兴	AXON10Pro 5G（NSA）	5128
LG	LG V50 ThinQ 5G	约6903
联想	Z5 Pro GT 5G	约2698
努比亚	努比亚mini 5G	约10800
荣耀	荣耀V30	3299

LED：周期性反转，行业集中度提升

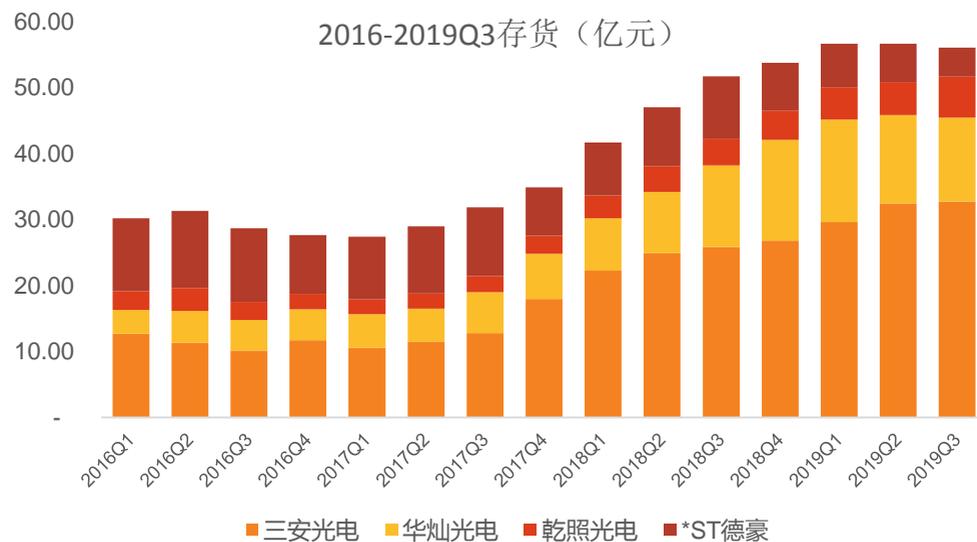
2019年LED行业供需失衡，LED芯片价格大幅下滑，尤其是传统照明领域。我们认为2020H2 LED上游将迎来价格企稳，主要因2019年LED上游企业盈利能力显著下滑，除行业龙头外的企业都出现大幅亏损，因此中小企业、甚至行业知名厂商减产、停产，行业产能逐步出清，2019Q2开始，行业整体存货开始减少。在周期下行阶段，龙头企业有望受益创新带来的行业反转，同时受益集中度提升，重点推荐**三安光电**

公司	现况	对略
德豪润达	亏损	关闭LED芯片工厂
华灿光电	亏损	降低中低端产品排产量
乾照光电	亏损	
三安光电	盈利下滑	产品结构调整，布局高端产品

2016-2019Q3毛利率



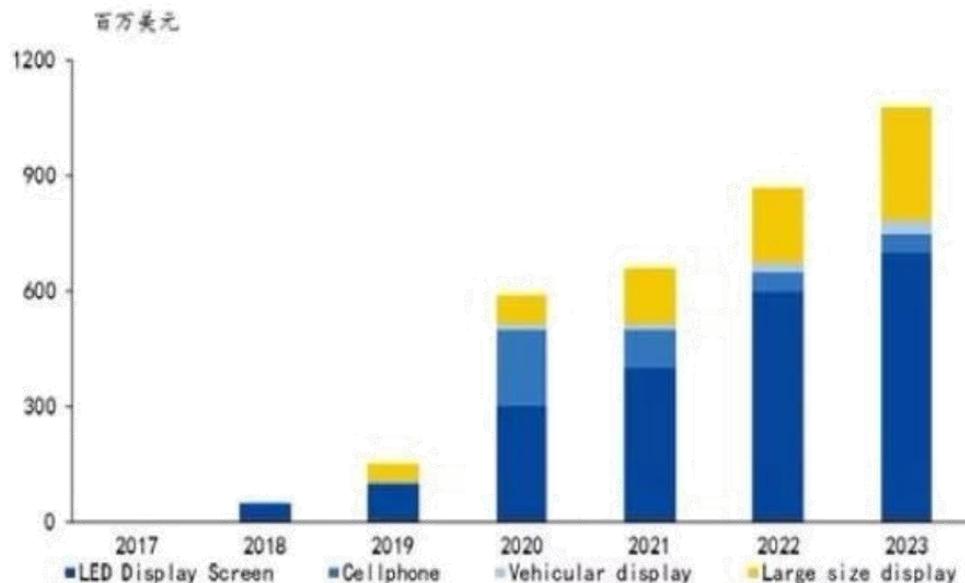
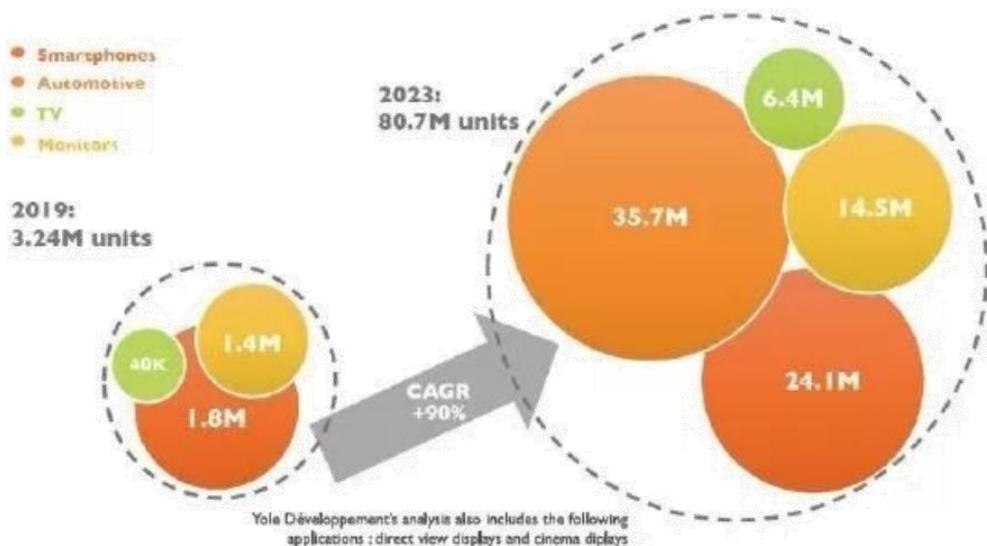
2016-2019Q3存货 (亿元)



LED：关注Micro/Mini LED，创新带动市场反转

mini LED背光显示器的成本可分成芯片、转移打件以及驱动背板三个部分。当调光区域增加，LED芯片使用数量便会上升，且若同样1000区，也可能因为背光厚薄要求不同而有数千至上万颗LED之不同设计，连带着转移打件的次数也会增加，成本因而垫高。未来随着成本的继续下降，Mini/Micro LED的市场应用将逐步被打开，看好创新带动市场反转，龙头企业前瞻性布局将构建技术壁垒并弱化周期性属性。

Adoption potential of miniLED – by applications



LED: 2019年Mini/Micro LED进度

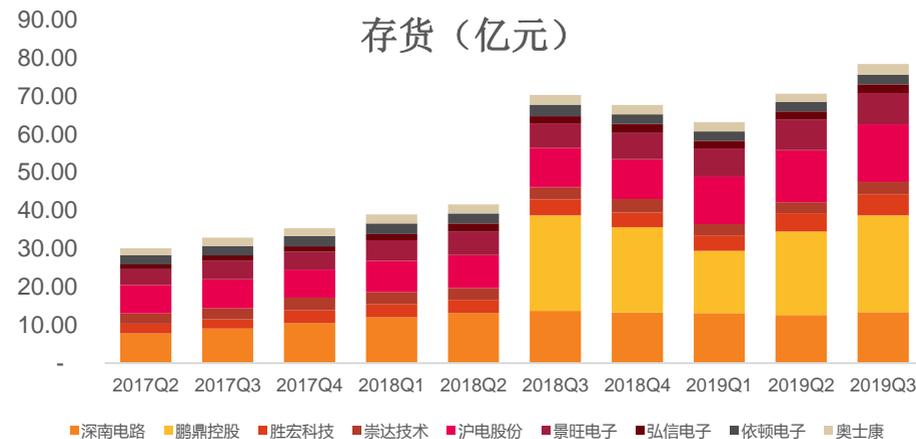
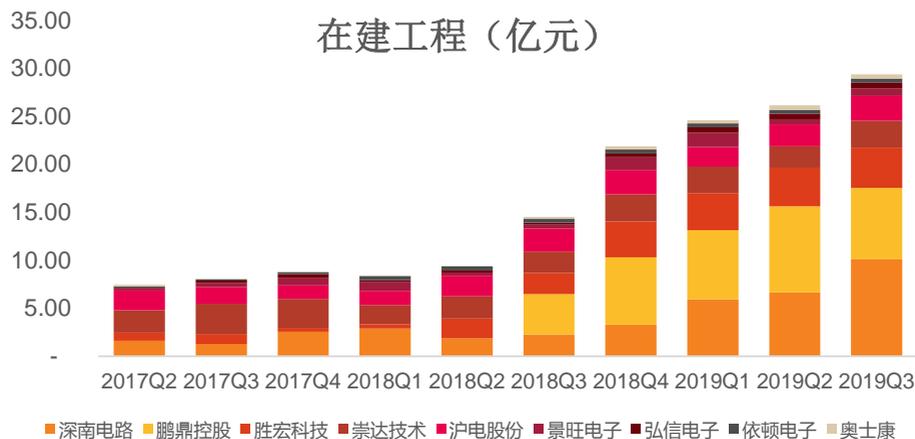
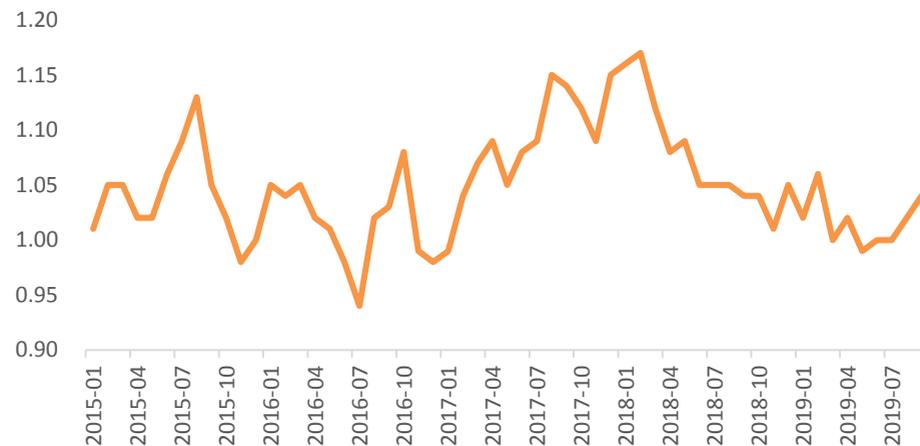
		厂商名称	最新进展
Micro LED	亚洲厂商	三安光电	计划在2019Q4开始生产6英寸Micro LED晶圆；已开发10*20微米的Micro LED；投资120亿元启动Mini/Micro LED芯片产业化项目
		镓宝	入股镓创，正式跨足Micro LED产业，Q4进入试产验证，明年Q1可望开始量产
		晶呈科技	布局Micro LED，开发出可湿式蚀刻LED CMW铜磁基板
		均华精密	巨量转移设备已初具雏形，Micro LED晶粒、模组及面板厂不断接洽设备开发
		康佳	发力Micro LED，拟出资15亿元合资成立重庆康佳半导体光电研究院
		首尔半导体	通过了客户的验证，在下半年展示Micro LED
		聚飞光电	募资7.2亿元用于惠州LED项目，其中涉及Mini/Micro LED模组研发
		华引芯	该Micro LED相关公司获得由武汉光电工研院育成创业投资基金、东科创星领投的总计1500万元的Pre-A轮融资。
		镓创	筹资5,000万美元，扩招100名员工，8月底试产Micro LED芯片。
		聚积	拟建自有巨量转移工厂，预期2020年Micro LED模块达量产标准
	利亚德	Micro LED已具备量产条件	
	Samsung	展出75寸模块化Micro LED显示器	
	Sony	正为日本资生堂集团在横滨的研究中心架设一台16K的CLEDIS Micro LED屏幕	
	京东方	携手Rohinni设立合资公司，以开发Micro及Mini LED背光应用	
	洲明科技	智慧工厂计划，预计将用于Micro/Mini LED的开发生产	
	广和通	联合中国联通推出含5G功能的Micro LED显示器	
	天马微电子	7.56吋的透明全彩Micro LED显示器，使用自家LTPS玻璃背板及驱动方案，结合镓创科技的Micro LED技术	
	欧美厂商	华星光电	全彩Micro LED显示器，以3.5寸规格搭配IGZO玻璃背板的主动式驱动方案，呈现透明的显示效果
		鸿海集团	兴建中的威州厂将有机会加入Micro LED产线
台工研院		连结台系厂商深入研究Micro LED技术，目前正开发搭配Micro LED技术的AR装置，锁定游戏类应用	
苹果		在台湾龙潭兴建Micro LED新工厂	
K&S与Rohinni		两家公司共同开发的Mini/Micro LED贴片机PIXALUX™已开始收到订单。	
iBeam		开发了一种可用于在大面积柔性箔上生产LED芯片的技术，可以直接在大面积柔性基板上生产Micro LED器件，而无需使用转移（拾放）工艺。	
Plessey		发表AR应用的0.7吋Micro LED显示器	
欧司朗		加入一项名为「SmartVIZ」的Micro LED研发计划，与德国研究机构共同开发透明Micro LED车用显示器	
VueReal		最新Micro LED显示器能够达到30,000 ppi的超高分辨率跟100,000 nits的超高亮度，强化AR/VR显示应用	

LED：2019年Mini/Micro LED进度

		厂商名称	最新进展
Mini LED	亚洲厂商	兆驰	Mini LED背光源及手机背光已送样布局
		国星光电	推出Mini LED新品IMD-M07
		亿光、晶电	Mini LED有望明年放量，应对高阶显示器需求
		洲明科技	计划投资22亿元建设中山智能制造基地项目，布局Micro&Mini LED的研发、生产、销售和展示等业务
		瑞丰光电	Mini背光、直接显示、MicroPKG皆在进行，Mini LED生产线已投产
		奥拓电子	相关Mini LED显示产品已可以批量生产
		鸿利智汇	Mini RGB显示系列产品进入样品测试阶段
		晶元光电	认购葳天科技私募普通股一万张，因双方在Mini LED封装等业务上有合作
		三安光电	投资120亿元启动Mini/Micro LED芯片产业化项目
		晶台光电	Mini LED于Q4实现量产
		希达电子	开发完成全倒装Mini LED COB系列产品，并实现批量化生产
		聚积	以Mini LED相关产品与韩系电视品牌展开合作，将可望在2019年底前开始放量出货
		茂达	顺利攻入Mini LED供应链，主要以闸级驱动器为出货大宗
		宏齐	已开发出4 in 1 Mini COB封装产品与RGB Mini LED COB，并已小量出货，应用于显示器产品
	隆达	发表最新车用LED矩阵式光源模块、Mini RGB LED模块应用于车载，包括仪表板显示器以及车尾灯及VCSEL 3D感测元件	
欧美厂商	K&S与Rohinni	两家公司共同开发的Mini/Micro LED贴片机PIXALUX™已开始收到订单。	
	苹果	先行采用Mini LED架构技术，替全面采用Mini LED背光先行试水	

PCB：总需求平稳，供给端产能释放

PCB行业总需求较为平稳，根据Prismark 预测 PCB 产业2017 年到 2022 年年均复合增长率维持在 3.2%左右。从供给端来看，PCB公司集中扩产，2019Q3主要公司在建工程同比增加102.66%，行业迎来大量产能释放。PCB BB值由去年2月1.17下滑至今年5月0.99，反弹至1.04，该指标意味着下游补库存意愿较弱，但近期有所好转。看好FPC龙头**鹏鼎控股**。



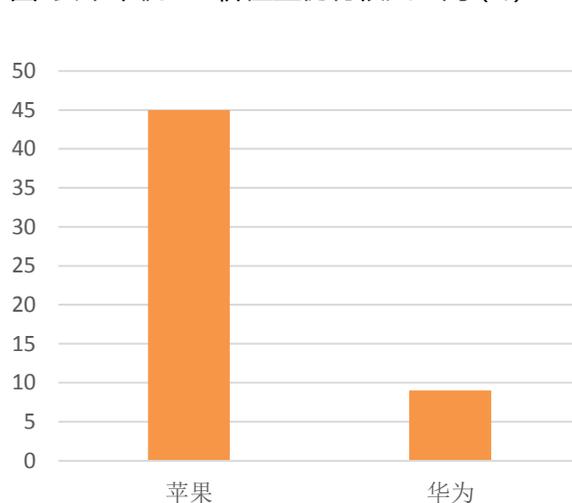
PCB：结构性机会，看好FPC/SLP厂商

- PCB行业总需求较为平稳，根据Prismark 预测 PCB 产业2017 年到 2022 年年均复合增长率维持在 3.2%左右。从供给端来看，PCB公司集中扩产，2019Q3主要公司在建工程同比增加102.66%，行业迎来大量产能释放。
- FPC/SLP 5G机会：1) 5G换机量的修复；2) 手机内部结构更加紧凑，FPC/SLP需求提高结构复杂，具备量价提升逻辑；3) 5G高频传输线和天线本质上是软板，软板厂商有望进行品类延伸；4) 安卓厂商FPC渗透，重点关注**鹏鼎控股**

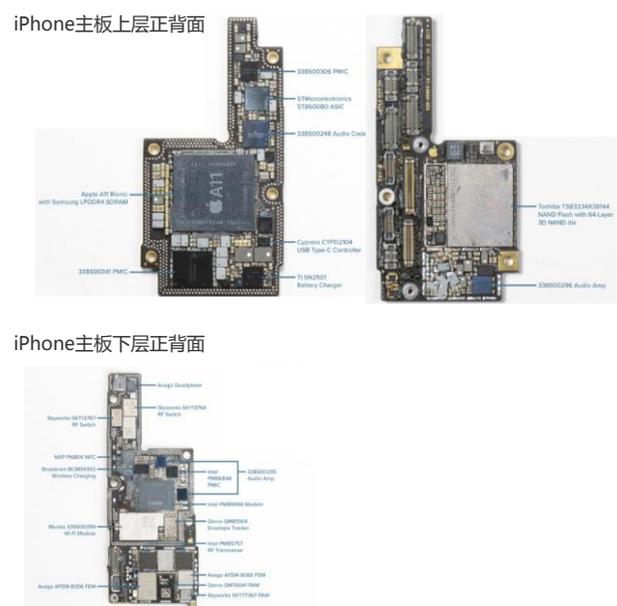
图：5G高频传输要求提升软板价值量



图：安卓单机FPC价值量仍有很大空间（\$）



手机内部结构更加紧凑，FPC/SLP具备量价提升逻辑



PCB: 5G建设+供需紧张, 高频高速厂商受益

- 5G基站建设进入集中铺设期, 设备厂商PCB采购额同比大幅增加, 高频高速产能供需紧张, 预计价格能维持小幅波动, 看好高频高速厂商产能释放以及订单外溢二线厂商受益逻辑, 关注**深南电路、沪电股份、生益科技**。此外, 需跟踪设备厂商采购模式、方案设计变化对相关厂商业绩利润率的影响。
- 贸易摩擦材料采购不确定上升+5G基站建设+服务器需求提升下高频高速国产化加速, 重点关注**生益科技**

预计5G宏基站建设数量(万台)	总计	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
国内	520	15	75	100	110	90	70	60
国内占全球(%)	61%	30%	55%	65%	65%	65%	65%	65%
5G基站PCB价格(元/台)	13500	13230	12569	12317	12194	12194	12194	12194
同比变化(%)			-2%	-5%	-2%	-1%	0%	0%
5G基站高频高速PCB价格(元/台)	12824	11907	11312	11085	10975	10975	10975	10975
4G基站数量建设数量(万台)								
国内	60	50	15	10	10	10	10	10
4G基站价值量	5000	4900	4802	4609.92	4379.42	4248.04	4120.60	
4G基站中高频高速PCB价值量占比(%)	35%	35%	25%	25%	20%	20%	20%	
4G基站中高频高速PCB市场空间(亿元)	10.5	8.6	1.8	1.2	0.9	0.8	0.8	
4G+5G高频高速国内合计PCB市场空间(亿元)	30.75	107.80	127.49	136.64	110.62	86.21	73.99	
4G+5G高频高速国内合计PCB边际市场增量(亿元)		77.05	19.69	9.16	0.00	0.00	0.00	

国内高频高速PCB厂商 产能(万平方米)	深南电路 深圳无锡140-150, 南通一期 40-50, 南通二期58-60	沪电股份 (压合后)70-80(青淞); 50-70(黄石一期)	生益科技 原先96+扩产: 东城优化+吉安生益一期70	崇达技术 深圳66+江门85	珠海方正(未上市) 珠海多层、珠海方正科技高密电子有限公司、重庆方正高密电子
19年5G产值	19.83	18.05	14.96	4.8	15
20年5G产值	29.59	27.24	28.67	8.4	27
5G产值占比(%)	35%	80%	75%	30%	60%
2020年边际产值(亿元)	9.76	9.194	13.71	3.60	12.00
2020年边际总产值(亿元)	48.27				

重点跟踪公司估值表（截至2019.12.4）

股票代码	股票名称	收盘价	投资 评级	EPS (元)			P/E			预测归母净利润 (亿元)			当前股本 (百万)
				2018A	2019E	2020E	2018A	2019E	2020E	2018A	2019E	2020E	
601138.SH	工业富联	17.02	买入	0.90	0.91	1.21	13.51	18.79	14.07	169.02	179.85	240.21	19,854.83
000725.SZ	京东方A	3.89	买入	0.10	0.16	0.22	26.64	23.97	17.24	34.35	55.90	77.73	34,798.40
000100.SZ	TCL集团	3.78	买入	0.26	0.31	0.37	9.57	12.33	10.17	34.68	41.48	50.28	13,528.44
002241.SZ	歌尔股份	19.53	买入	0.27	0.40	0.60	25.73	48.38	32.50	8.68	13.10	19.50	3,245.10
600745.SH	闻泰科技	100.99	买入	0.10	0.97	3.90	220.68	104.42	25.93	0.61	10.06	40.54	1,040.67
002456.SZ	欧菲光	13.37	买入	-0.19	0.20	0.74	-48.04	66.22	18.11	-5.19	5.48	20.03	2,712.87
600584.SH	长电科技	21.11	买入	-0.65	0.38	0.65	-14.06	55.72	32.69	-9.39	6.07	10.35	1,602.87
002371.SZ	北方华创	80.00	买入	0.51	0.76	1.29	74.00	105.38	62.12	2.34	3.48	5.90	458.00
300661.SZ	圣邦股份	224.00	买入	1.31	1.47	2.39	52.52	153.00	93.89	1.04	1.52	2.47	103.62
300782.SZ	卓胜微	413.61	买入	2.16	4.60	7.04	-	89.84	58.77	1.62	4.60	7.04	100.00
300223.SZ	北京君正	65.29	买入	0.07	0.50	0.65	270.93	138.94	107.70	0.14	1.00	1.29	201.33
002600.SZ	领益智造	10.56	买入	-0.10	0.33	0.41	-25.10	32.24	25.93	-6.80	22.43	27.88	6,847.08
300136.SZ	信维通信	39.94	买入	1.01	1.09	1.55	21.34	36.53	25.72	9.88	10.59	15.04	968.64
002008.SZ	大族激光	34.79	买入	1.61	0.75	1.45	18.85	46.35	24.01	17.19	8.01	15.46	1,067.07
300679.SZ	电连技术	41.00	未评级	1.11	0.79	1.14	24.56	52.09	35.98	2.40	2.21	3.20	280.80
002475.SZ	立讯精密	33.75	买入	0.66	0.79	1.07	21.25	42.55	31.54	27.23	42.43	57.24	5,349.00
600703.SH	三安光电	16.95	买入	0.69	0.38	0.62	16.30	44.58	27.29	28.30	15.51	25.33	4,078.42
300207.SZ	欣旺达	17.59	买入	0.48	0.52	0.75	18.96	33.59	23.43	7.01	8.10	11.62	1,547.75
002236.SZ	大华股份	16.99	买入	0.87	1.03	1.25	13.58	16.59	13.58	25.29	30.70	37.50	3,007.99
002415.SZ	海康威视	31.08	未评级	1.24	1.39	1.68	20.94	22.38	18.54	113.53	129.80	156.69	9,345.01
002876.SZ	三利谱	41.33	买入	0.35	0.54	2.04	92.31	77.04	20.24	0.28	0.56	2.12	104.00
300057.SZ	万顺新材	5.45	买入	0.28	0.30	0.40	22.23	18.47	13.54	1.22	1.97	2.68	666.85
603986.SH	兆易创新	171.60	买入	1.44	2.04	2.98	43.80	84.12	57.50	4.05	6.55	9.58	321.08
600563.SH	法拉电子	42.90	未评级	2.01	2.02	2.22	20.98	21.26	19.34	4.52	4.54	4.99	225.00
300416.SZ	苏试试验	26.05	买入	0.55	0.71	0.96	34.86	36.82	27.09	0.72	0.96	1.30	135.58
002273.SZ	水晶光电	13.49	买入	0.55	0.76	1.03	17.61	23.16	17.18	4.68	6.56	8.85	1,126.25

注：法拉电子、海康威视、电连技术来自wind一致预期

风险提示

开工率提升不及预期：若开工率不及预期，因固定资产折旧和费用带来的高额成本将令企业利润率增长受限。

需求景气度不及预期：若需求景气度不及预期，下游销量将影响上游供应链出货量，开工率下降将令企业利润率下降。

5G进展不及预期：若5G进展不及预期，将令基站建设元器件需求下滑，应用端也将受5G进度低于预期影响延后。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司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。因此，投资者应当考虑到天风证券及其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益20%以上
		增持	预期股价相对收益10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下

THANKS