

分析师: 唐俊男

执业证书编号: S0730519050003

tangjn@ccnew.com 021-50586738

研究助理: 朱宇澍

zhuys@ccnew.com 021-50586328

5G 产业链与华为供应链双轮驱动, 行业业绩待释放

——通信行业年度策略

证券研究报告-行业年度策略

强于大市 (维持)

盈利预测和投资评级

发布日期: 2019年11月20日

公司简称	19EPS	20EPS	20PE	评级
信维通信	1.14	1.65	24.21	增持
光环新网	0.57	0.85	21.88	买入
大富科技	0.12	0.35	43.86	增持
沪电股份	0.65	0.86	26.10	增持
星网锐捷	1.19	1.48	21.86	增持
光迅科技	0.54	0.86	32.90	增持

投资要点:

- **板块表现略弱于沪深 300, 行业增速放缓, 运营商遭遇寒冬:** 截止至 10 月 31 日, 19 年 CS 通信板块指数同比上涨 23.72%, 略跑输同期沪深 300 指数 (29.10%)。行业营收增速放缓板块, 盈利能力承压。板块 (剔除后) 19 年前三季度营收 2533.66 亿元, 同比增长 6.76%, 归母净利润 130.64 亿元, 同比下降 13.22%。主要原因一是 4G 用户增量的饱和导致相关通信基建投资需求相对下降; 二是 4G 存量产品竞争激烈, 议价能力普遍偏弱, 而 5G 产品又未形成规模。三大运营商均遭遇营利双降。移动用户净增数和 4G 用户净增数均较同期下滑, 且每用户平均收入 (ARPU) 降低, 新兴互联网和固定增值业务或成下一个增长点。运营商资本开支有望触底反弹, 2019、2020 年预计将达到 3030 亿元、3448 亿元, 提振行业需求端。
- **5G 产业链主题概念投资已过, 关注各子领域业绩变现时序:** 我们建议关注系统设备、PCB、光通信、基站射频和云计算, 这些领域预计 5G 建设周期内优先受益, 且市场规模较为确定。

通信相对沪深 300 指数表现



相关报告

- 1 《通信行业月报: 运营商亟需转型, 行业盈利能力待释放》 2019-10-15
- 2 《通信行业月报: 行业景气度上行, 5G 建设周期及下游终端迎来关键阶段》 2019-09-20
- 3 《通信行业月报: 5G 新兴应用场景已走进现实, 云计算有望最先释放潜能》 2019-08-15

联系人: 李琳琳

电话: 021-50586983

传真: 021-50587779

地址: 上海浦东新区世纪大道 1600 号 18 楼

邮编: 200122

- (1) 系统设备: 中兴摆脱制裁影响, 前三季度业绩良好。我们认为公司 A 股龙头设备商优势显著, 目前 5G 进展良好, 在全球已获得了超 35 个 5G 商用合同; 公司 130 亿定增预案获得证监会批准, 用于 5G 建设; 公司获中国移动 NFV 集采 6.14 亿含税报价。
- (2) PCB: 下游通信、汽车电子和消费电子三大应用领域已成为拉动 PCB 行业的增长点。①5G 带来 PCB/覆铜板价值量提升, 5G 单基站 PCB 价值量和基站数增长都会带来通信电子板放量; ②随着燃油车禁售政策的推出和新能源汽车的发展, 汽车电子化也将给 PCB 带来市场增量空间; ③5G 手机、平板电脑等轻薄化需求会带动 FPC (挠性电路板) 和 SLP (类载板) 市场空间提升。建议关注这三个 PCB 领域的相关标的。
- (3) 光通信: 5G+云计算数据中心双轮驱动光通信行业景气度, 一方面是 5G 基站会带来光模块的需求 (尤其是高端光模块) 大幅增长, 另一方面 5G 所衍生的数据中心的发展也会提振高端光模块需求, 建议关注在高速率光模块研发进度较快的相关标的。
- (4) 基站射频: 5G 网络受益于 Massive MIMO 技术, 基站射频领域也会量价齐升, 这一逻辑与光模块类似。但需要重点关注的是滤波器领域陶瓷介质滤波器的应用进度及相关标的, 以及 5G 天线无源化所带来的天线行业商业模式的转变, 建议投资与主设备

商有深度合作的天线龙头。

(5) 云计算: 5G 推动下, 云计算将迎来新的增长点, 预计会是 5G 价值较先赋能的领域之一。云计算也会带动 IDC 行业的发展, 建议关注与头部云服务商深度合作并同时 IDC 业务布局较广的公司。

- **华为供应量国产替代正当时:** 19 年前三季度, 华为业绩可观, 实现营业收入 6033.3 亿元, 同比增长 24%; 归母净利润 535.2 亿元, 同比增长 22.9%。中美贸易摩擦对华为影响可控, 同时华为希望能够通过供应链的去 A 化、国有化, 加强风险管控。手机供应链方面, 目前已有国产化趋势, 建议关注新进入华为产业链的龙头公司。通信设备供应链方面, 国有芯片自研能力有限但该领域市场规模最大, 毛利率可观, 可关注替代潜力较强的公司; 同时 PCB、光模块、滤波器、天线相对技术壁垒较低, 国产替代能力强, 可关注相关领域头部企业。
- **维持“强于大市”行业投资评级:** 截至 10 月 31 日, 通信板块整体估值 PE-TTM 为 88.03 倍。从历史估值走势看, PE 处于近十年来中上部水平。对比 13 年的 4G 元年, 通信板块估值一度处于 90X 线以上, 证明板块在每一代换代周期初始阶段都会估值较高, 目前相较 4G 时期估值仍处于合理区间。结合通信行业处于 5G 建设元年, 行业景气度正处于上行周期, 预计行业业绩会在 2020 年逐步变现, 盈利能力迎来回暖, 因此维持通信板块“强于大市”投资评级。

风险提示: 运营商资本开支不及预期; 5G 用户渗透率不及预期; 基站建设不及预期; 华为供应链国产替代不及预期; 5G 终端应用发展不及预期。

内容目录

1. 板块行情回顾	6
1.1. 19 年板块表现较好，但低于预期	6
1.2. 行业业绩增速放缓，盈利能力有待提升	8
1.3. 运营商正值寒冬，但回暖有望	10
1.3.1. 用户增数放缓，5G 周期元年业绩承压	10
1.3.2. 亟需业绩增长动能，新兴互联网和固定增值业务或成增长点	12
1.3.3. 资本开支拐点显现	13
2. 5G 产业链投资机会：重点关注主设备、PCB、光通信、基站射频和云计算	13
2.1. 5G 产业链梳理：产业链庞杂，上下游联动与协作紧密	14
2.2. 系统设备	16
2.2.1. 板块业绩逐步改善，待未来放量	16
2.2.2. 5G 加速 NFV/SDN 发展，中国移动已开始 NFV 大规模集采	18
2.3. PCB	18
2.3.1. 板块利收平稳增长，毛利率持续提升	18
2.3.2. PCB 上游覆铜板受益程度高，下游三大领域带动 PCB 产能	19
2.4. 光通信	23
2.4.1. 板块业绩承压，光模块市场规模预计迎来增长	23
2.4.2. 5G+云计算数据中心双轮驱动光通信行业景气度	24
2.5. 基站射频	27
2.5.1. 板块业绩逐步兑现，产品需求量确定性较强	27
2.5.2. 滤波器：建议重点关注陶瓷介质滤波器	28
2.5.3. 天线：有源化使得与主设备商深度合作	29
2.6. 云计算	29
2.6.1. 板块业绩增长平稳，市场规模增速可观伴随马太效应明显	29
2.6.2. 全面上云已成必然趋势	32
2.6.3. 云计算发展带动 IDC 行业增长	33
3. 华为供应链的国产替代	33
3.1. 贸易战对华为业绩影响可控，供应链国产替代大势所趋	33
3.2. 华为手机供应链：国产替代逐步增强，关注新进供应商	34
3.3. 华为通信设备供应链：关注替代能力有空间的芯片领域和替代能力较高的 PCB 与光模块领域	36
4. 投资评级及主线	37
4.1. 维持行业“强于大市”投资评级	37
4.2. 投资主线及重点标的	38
5. 风险提示	39

图表目录

图 1: 通信板块 1-10 月行情表现	6
图 2: 中信各一级行业板块 1-10 月行情表现	7
图 3: 中信各三级通信行业子板块 1-10 月行情表现	7
图 4: CS 通信板块营业收入及同比增速	8
图 5: CS 通信板块归母净利润及同比增速	8

图 6: CS 通信板块 (剔除) 营业收入及同比增速	9
图 7: CS 通信板块 (剔除) 归母净利润及同比增速	9
图 8: CS 通信板块 (剔除) 毛利率与净利率情况	9
图 9: CS 通信板块 (剔除) 三费率情况	9
图 10: CS 通信板块 (剔除) 现金流情况	10
图 11: CS 通信板块回款能力	10
图 12: 近年三大运营商营收 (亿元) 及增长情况	11
图 13: 近年三大运营商净利润 (亿元) 及增长情况	11
图 14: 中国移动移网用户增数与 ARPU 值	12
图 15: 中国电信新增移网用户增数与 ARPU 值	12
图 16: 中国联通新增移网用户增数与 ARPU 值	12
图 17: 三大运营商资本开支及预测 (亿元)	13
图 18: 三大运营商资本开支占营收比	13
图 19: IMT-2020 的 5G 场景定义和技术指标拆分	14
图 20: 5G 产业链全景图	15
图 21: 5G 产业链投资时钟	16
图 22: 设备商板块营业收入及同比增速	16
图 23: 设备商板块归母净利润及同比增速	16
图 24: 设备商板块毛利率与净利率	17
图 25: PCB 板块营业收入及同比增速	18
图 26: PCB 板块归母净利润及同比增速	18
图 27: PCB 板块毛利率与净利率	19
图 28: PCB 产业链	19
图 29: PCB 成本构成情况	20
图 30: 光通信板块营业收入及同比增速	23
图 31: 光通信板块归母净利润及同比增速	23
图 32: 光通信板块毛利率与净利率	23
图 33: 2017-2021 年全球光模块市场规模及同比增长	23
图 34: 2017-2021 年中国光模块市场规模及同比增长	23
图 35: 5G RAN (无线接入网) 功能模块重构示意图	24
图 36: 光通信产业链、中国全球市场份额占比及主要公司分布	25
图 37: 5G 时代 IDC 市场将继续保持高增长	26
图 38: 基站射频板块营业收入及同比增速	27
图 39: 基站射频板块归母净利润及同比增速	27
图 40: 基站射频板块毛利率与净利率	28
图 41: 云计算板块营业收入及同比增速	30
图 42: 云计算板块归母净利润及同比增速	30
图 43: 云计算板块毛利率与净利率	30
图 44: 全球云计算市场规模及增速	30
图 45: 中国公有云市场规模及增速	31
图 46: 中国私有云市场规模及增速	31
图 47: 中国公有云 IaaS 厂商市场份额占比	31
图 48: 4G 时代和 5G 时代的端管云	32
图 49: 华为营业收入及同比增速	34
图 50: 华为归母净利润及同比增速	34
图 51: 华为通信设备供应链不同领域国产替代能力与市场规模比较	36

图 52: 通信板块近五年 PE-Bands 走势情况.....	37
表 1: 1-10 月份中信通信板块个股领涨、领跌情况.....	8
表 2: 三大运营商 2019 年 1-9 月用户净增数 (万) 与累计总数 (亿)	10
表 3: 系统设备主要上市公司 2019Q1-Q3 财务数据	17
表 4: 2018-2023 年 PCB 产业发展预测.....	21
表 5: PCB 在通信领域应用产品.....	21
表 6: PCB 主要上市公司 2019Q1-Q3 财务数据	22
表 7: 光模块应用于 4G、5G 基站对比	25
表 8: 光通信主要上市公司 2019Q1-Q3 财务数据.....	27
表 9: 金属同轴腔体滤波器和陶瓷介质滤波器对比.....	28
表 10: 基站射频主要上市公司 2019Q1-Q3 财务数据	29
表 11: 云计算主要上市公司 2019Q1-Q3 财务数据	33
表 12: 华为手机供应链情况	34
表 13: 华为手机部分供应商 2019Q1-Q3 财务数据.....	35
表 14: 华为通信设备芯片部分供应商 2019Q1-Q3 财务数据	37
表 15: 重点公司估值表	39

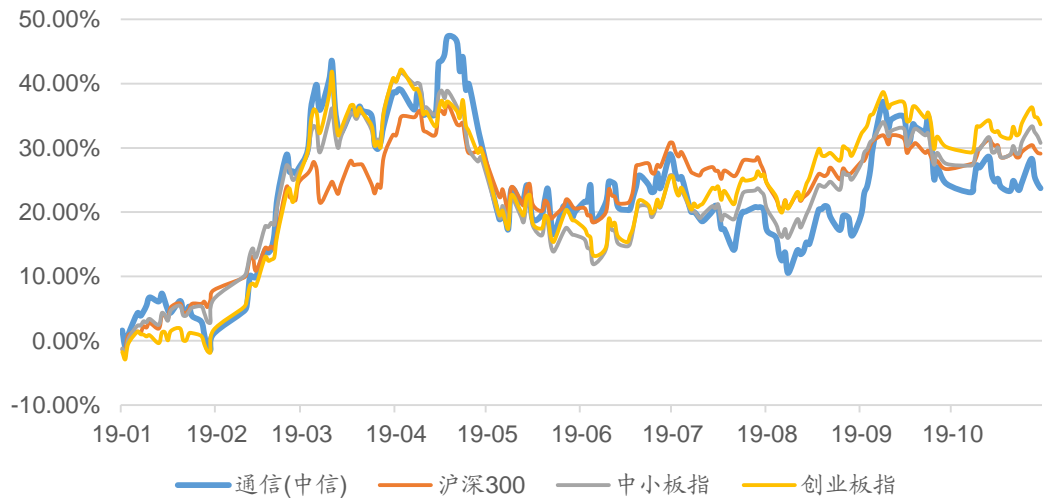
1. 板块行情回顾

1.1. 19 年板块表现较好，但低于预期

2019 年通信板块整体表现良好，但考虑到行业景气度上行以及 5G 大周期元年，板块表现略低于预期。截止至 10 月 31 日，19 年 CS 通信板块指数同比上涨 23.72%，略跑输同期沪深 300 指数（29.10%），中小板指数（30.76%）和创业板指数（33.65%），涨跌幅在 29 个中信一级行业中排名第 11 位。

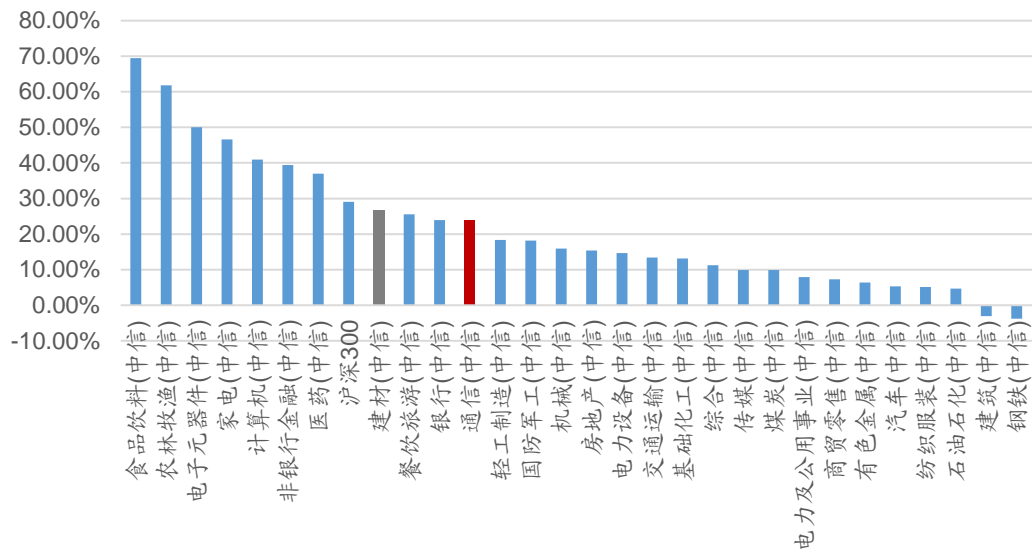
上半年整体同步于大市，下半年相对走弱。19 年 1-4 月通信板块受资本市场回暖、5G 建设即将启动的影响跟随大市快速上涨，但由于 4 月中美贸易谈判生变，板块随大市迅速下行。之后板块窄幅波动调整，9 月迎来快速反弹。除去宏观环境因素外，板块有两个时间点值得关注：一是 6 月份工信部正式发放 5G 商用牌照，把 5G 商用提上了日程，也显示了政策端对于 5G 网络建设的支持，但是市场对于 5G 建设进程和资本开支仍有疑问；二是 8 月底联通电信宣布共享 5G 接入网络以节省资本开支，且通信行业半年报业绩环比改善，双因素使得 5G 投资确定性增强。

图 1：通信板块 1-10 月行情表现



资料来源：Wind，中原证券

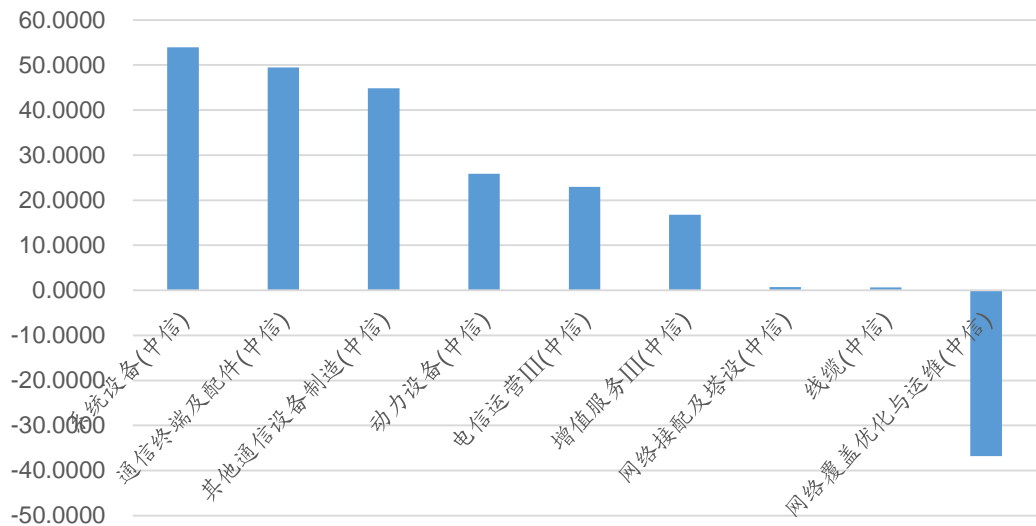
图 2: 中信各一级行业板块 1-10 月行情表现



资料来源: Wind, 中原证券

从细分领域来看, 2019 年前 10 个月, 通信细分板块涨幅排名为: 系统设备 (53.93%)、通信终端及配件 (49.50%)、其他通信设备制造 (44.87%)、动力设备 (25.86%)、电信运营 III (22.94%)、增值服务 III (16.76%)、网络接配及塔设 (0.73%)、线缆 (0.69%)、网络覆盖优化与运维 (-36.79%)。

图 3: 中信各三级通信行业子板块 1-10 月行情表现



资料来源: Wind, 中原证券

个股方面, CS 通信板块中 114 支个股 77 支上涨, 37 支下跌。其中闻泰科技、武汉凡谷、硕贝德、光弘科技、广和通居涨幅榜前五位, 涨幅分别为 255.89%、247.95%、118.23%、112.05%、108.21%; *ST 信威、*ST 北讯、*ST 九有、*ST 新海、*ST 高升跌幅居前, 下跌幅度分别为 91.36%、79.90%、65.48%、53.72%、46.99%。

表 1: 1-10 月份中信通信板块个股领涨、领跌情况

涨跌幅前 10			涨跌幅后 10		
证券代码	证券简称	涨跌幅 (%)	证券代码	证券简称	涨跌幅 (%)
600745.SH	闻泰科技	255.89%	601869.SH	长飞光纤	-17.97%
002194.SZ	武汉凡谷	247.95%	300736.SZ	百邦科技	-19.67%
300322.SZ	硕贝德	118.23%	002313.SZ	日海智能	-19.81%
300735.SZ	光弘科技	112.05%	603421.SH	鼎信通讯	-25.33%
300638.SZ	广和通	108.21%	300312.SZ	邦讯技术	-31.76%
603118.SH	共进股份	104.26%	000971.SZ	*ST 高升	-46.99%
300502.SZ	新易盛	96.65%	002089.SZ	*ST 新海	-53.72%
000032.SZ	深桑达 A	93.60%	600462.SH	*ST 九有	-65.48%
002467.SZ	二六三	91.10%	002359.SZ	*ST 北讯	-79.90%
002017.SZ	东信和平	89.94%	600485.SH	*ST 信威	-91.36%

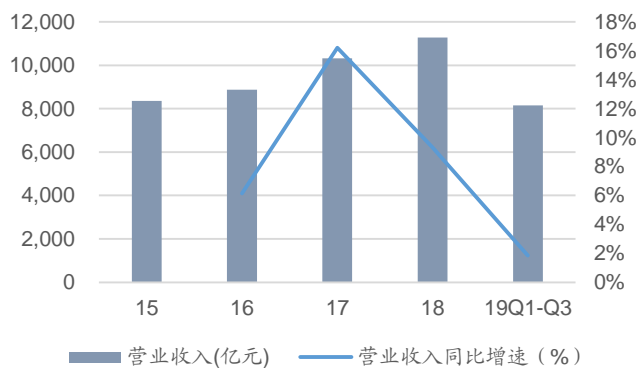
资料来源: Wind, 中原证券

1.2. 行业业绩增速放缓, 盈利能力有待提升

基于 CS 通信板块现有的 114 个标的, 剔除掉*ST 信威, 板块 19 年前三季度总体营收 8146.24 亿元, 同比上涨 1.86%, 归母净利润 316.92 亿元, 同比上升 50.76%, 主要系中兴通讯同比大幅扭亏为盈。剔除掉影响较大的工业富联、中国联通、中兴通讯后, 板块 19 年前三季度营收 2533.66 亿元, 同比增长 6.76%, 归母净利润 130.64 亿元, 同比下降 13.22%。

从剔除后指标来看, 通信行业营收增速自 16 年的 28.60%逐年放缓, 19 年前三季度整体收入水平增速达到近 5 年来最低水平。营收增速的下滑趋势主要是受 4G 周期逐渐来到成熟期, 4G 用户增量的饱和导致相关通信基建投资需求相对下降, 作为 5G 元年的 19 年同时也是 4G 主题周期的尾声, 该因素尤为显著。整体行业盈利能力较 18 年有所回暖, 归母净利润增速自 2016 年下降后首次出现反弹, 但仍处于历史较低位, 主要原因一是通信设备商在 4G 存量产品的竞争激烈, 议价能力普遍偏弱; 二是 5G 产品在网络建设初期受市场规模和技术研发影响, 还未形成规模效应, 毛利率较低。

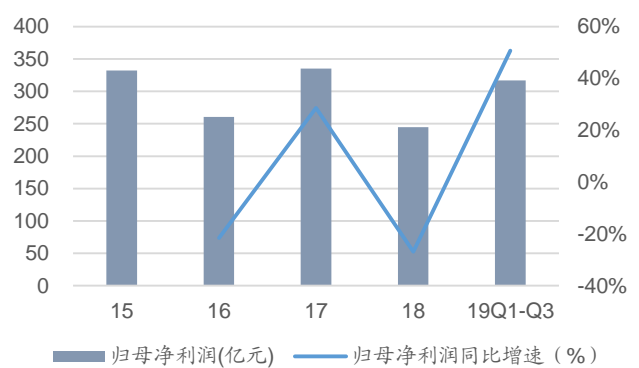
图 4: CS 通信板块营业收入及同比增速



资料来源: Wind, 中原证券

注: 剔除值为*ST 信威

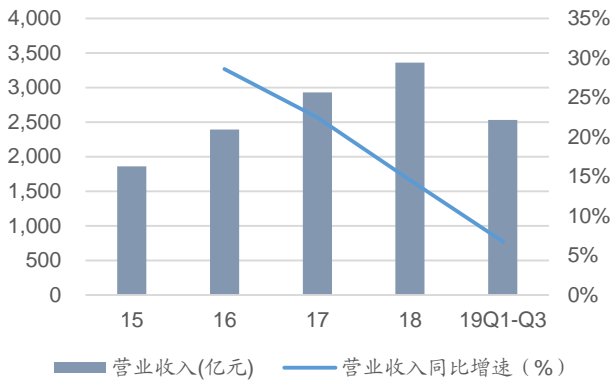
图 5: CS 通信板块归母净利润及同比增速



资料来源: Wind, 中原证券

注: 剔除值为*ST 信威

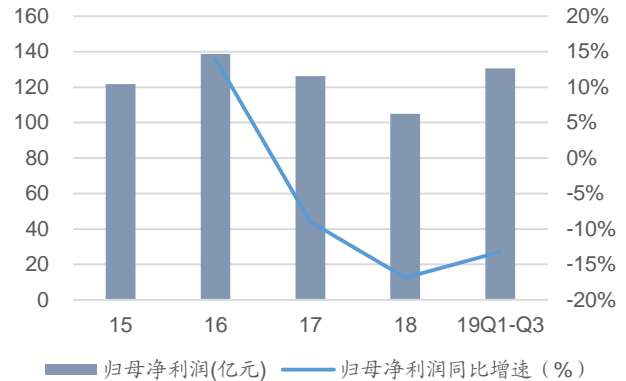
图 6: CS 通信板块 (剔除) 营业收入及同比增速



资料来源: Wind, 中原证券

注: 剔除值为*ST 信威、工业富联、中国联通、中兴通讯

图 7: CS 通信板块 (剔除) 归母净利润及同比增速

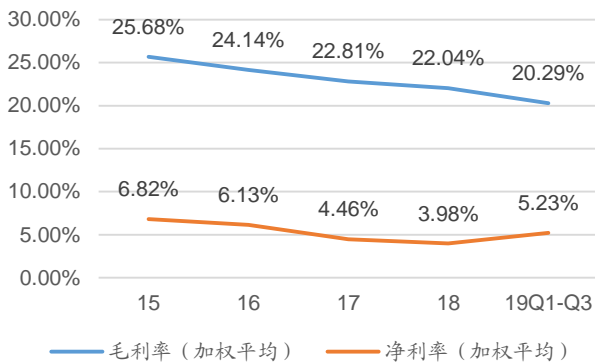


资料来源: Wind, 中原证券

注: 剔除值为*ST 信威、工业富联、中国联通、中兴通讯

毛利率与净利率受 4G 存量产品竞争激烈以及 5G 产品尚未成熟, 延续下滑趋势。19 年前三季度通信行业 (剔除后) 整体毛利率为 20.29%, 同比下降 6.2%, 行业自 15 年起毛利率逐年下降, 19 年延续下降趋势, 主要系 4G 存量产品竞争激烈以及 5G 产品尚未成熟, 成本端较难把控。行业整体净利率为 5.23%, 同比下降 17.4%, 行业盈利能力仍处于下行通道。费用方面, 销售费用率与去年同比下降 5.6%; 管理费用率同比基本持平; 财务费用率同比上升 7.6%。可以看出, 行业整体销售费用自 15 年维持下降趋势, 销售成本控制明显, 以冲抵毛利率较低所带来的影响。

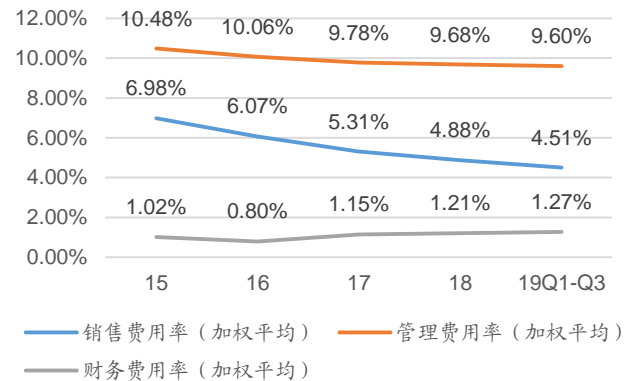
图 8: CS 通信板块 (剔除) 毛利率与净利率情况



资料来源: Wind, 中原证券

注: 剔除值为*ST 信威、工业富联、中国联通、中兴通讯

图 9: CS 通信板块 (剔除) 三费率情况

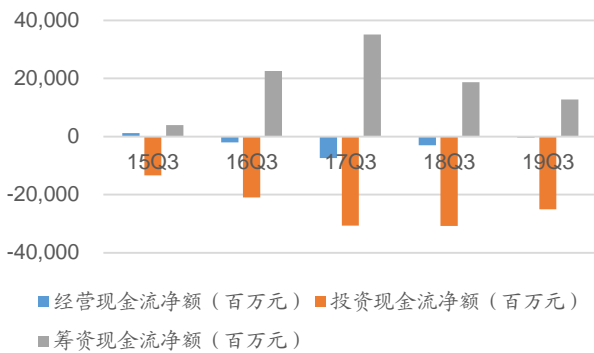


资料来源: Wind, 中原证券

注: 剔除值为*ST 信威、工业富联、中国联通、中兴通讯

投资现金流净额流出与筹资现金流净额流入收窄, 5G 初期投融资力度仍有限。现金流方面, 19 年前三季度通信行业 (剔除后) 经营性现金流净额-3.73 亿元, 投资性现金流净额-250.98 亿元, 筹资性现金流净额 127.73 亿元。因为现金流存在较强周期性, 所以对比往年前三季度, 19 年经营性现金流净额流出收窄, 投资性现金流净额流出较 18 年收窄, 处于近五年中位水平, 而筹资性现金流净额流入处于近 5 年较低水平。行业整体回款能力提升, 19 年前三季度销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入之比 105.88%, 同比提升 3 个百分点, 行业整体回款能力健康。

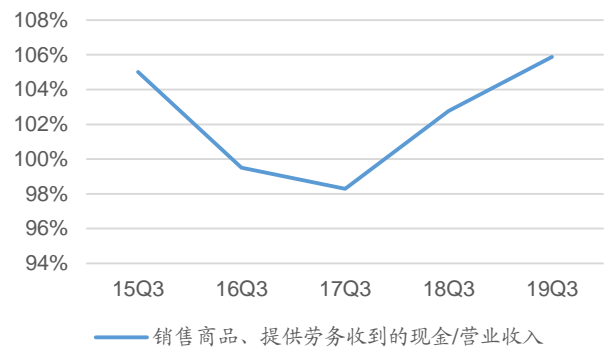
图 10: CS 通信板块 (剔除) 现金流情况



资料来源: Wind, 中原证券

注: 剔除值为*ST 信威、工业富联、中国联通、中兴通讯

图 11: CS 通信板块回款能力



资料来源: Wind, 中原证券

注: 剔除值为*ST 信威

1.3. 运营商正值寒冬, 但回暖有望

运营商作为通信产业链的“轴”, 承接上游通信基础设施建设和下游终端消费市场, 其经营状况和资本开支将直接决定通信行业的业绩表现, 所以运营商在 5G 建设周期的战略部署至关重要。

1.3.1. 用户增数放缓, 5G 周期元年业绩承压

三大运营商移动用户净增数和 4G 用户净增数均较同期下滑, DOU 同比上升, 但每用户平均收入 (ARPU) 降低。前三季度, 中国移动的移动用户数净增 1696 万户, 较 2018 年同期的 2930 万户明显下滑, 累计达到约 9.42 亿户, 其中 4G 客户总数净增 3433 万户 (去年同期 4595.5 万户), 达到 7.47 亿户。用户手机上网流量比上年同期增长 124%, 手机上网 DOU (平均每月每户手机上网流量) 达到 6.6GB, 比上年同期增长 116%, 但移动出账客户 ARPU 为 50.2 元, 相比去年同期 55.7 元下降 5.5 元。

中国联通 2019 年前三季度, 移动出账用户净增 969 万户, 较 2018 年同期的 2566 万户明显下滑, 达到 3.25 亿户; 其中 4G 用户净增 3122 万户 (去年同期 3897 万户), 达到 2.51 亿户, 移动出账用户 ARPU 为人民币 40.6 元。

中国电信移动用户净增 2743 万户, 较 2018 年同期的 4407 万户也有大幅下滑, 累计达到 3.30 亿户。其中, 4G 用户净增 3294 万户 (去年同期 4841 万户) 达到 2.75 亿户; 手机上网总流量同比上升 84.5%, 4G 用户月均 DOU 达到 7.6GB, 保持快速增长, 移动出账用户 ARPU 同比下降, 但降幅较上半年有所收窄。

表 2: 三大运营商 2019 年 1-9 月用户净增数 (万) 与累计总数 (亿)

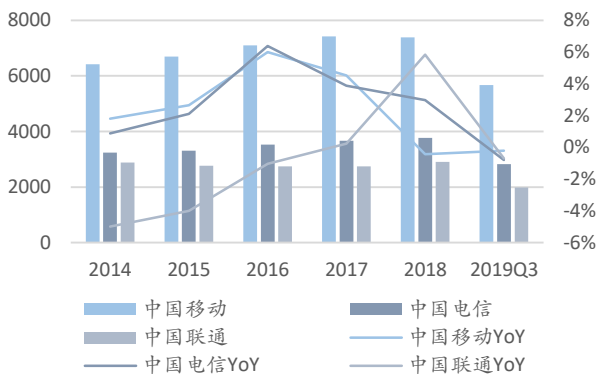
月份	中国移动			中国联通			中国电信		
	移动用户	4G 用户	宽带用户	移动用户	4G 用户	宽带用户	移动用户	4G 用户	宽带用户
1	241.1	426.7	485.4	276.3	291.4	62.7	426	494	73
2	109.1	214.6	195.9	196.2	283.9	38.3	296	322	52

3	282.2	425.6	352.8	337.5	476.7	50	483	551	83
4	16.1	-71.8	178.6	113.6	260.8	34.6	351	407	62
5	52.3	499	395.5	5.7	285.6	42.9	290	335	83
6	297	618.8	212.1	2.4	303.1	24.6	202	262	86
7	359.4	739	314.4	10.9	379.3	26.7	232	313	80
8	263.8	470	277.8	18.4	506.2	29.5	226	283	76
9	75	111	423.5	8.3	335.1	47.0	237	327	92
合计	1696	3433	2836	969.3	3122.1	356.3	2743	3294	687
累计	9.42	7.47	1.85	3.25	2.51	0.84	3.3	2.75	1.53

资料来源：三大运营商业务数据整理，中原证券

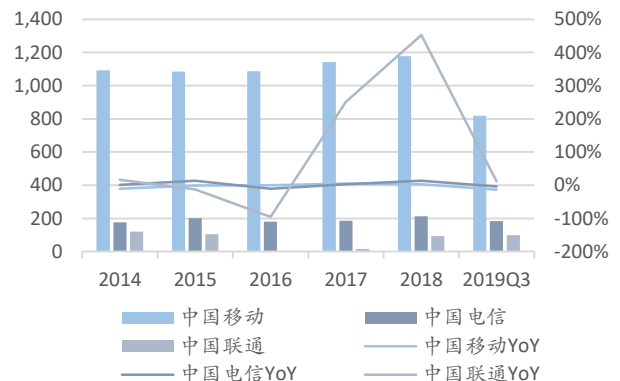
在流量红利快速消退和持续提速降费政策下，三大运营商营收和利润增长乏力。中国移动前三季度实现营收 5667 亿元，同比下降 0.2%，其中通信服务收入 5130 亿元，同比下降 1.0%；归母净利润 818 亿元，同比下降 13.9%。中国电信前三季度经营收入为 2828.26 亿元，同比下滑 0.8%；归母净利润为 183.89 亿元，同比下降 3.4%。中国联通前三季度营业收入为 2171.21 亿元，同比下降 1.18%至；归母净利润为 43.16 亿元，同比增长 24.38%，但扣非后净利润为 39.69 亿元，同比下滑 11.09%。

图 12：近年三大运营商营收（亿元）及增长情况



资料来源：Wind，中原证券

图 13：近年三大运营商净利润（亿元）及增长情况

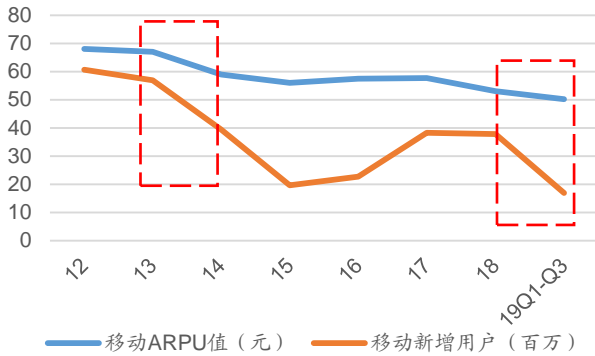


资料来源：Wind，中原证券

运营商的核心盈利模式是通过扩大用户数（收入单位数）和 ARPU 值（收入质量）两个维度来提升收入。通过对比近年来运营商移网用户增数与 ARPU 的趋势，我们发现，一般这两个指标的趋势不会同向变化，即运营商可以通过缩小 ARPU 来多大用户增数，也可增加 ARPU，但随着而来的是用户增数的减少。但这种经营模式在 13 年，以及 19 年都遭遇了挑战，三大运营商在两个时间段，两个指标都同向下降较为明显。13 年是 4G 网络元年，而 19 年又被认为是 5G 网络的元年，在每一轮周期的起始阶段，三大运营商无一例外地经历了“收入单位数”与“收入质量”双降的寒冬。造成这样的原因有三：1）在网络建设初期，上一代网络用户基本处于偏饱和状态，用户增量见顶；2）用户由上一代网络转向新一代网络存在一定的置换成本（手机、套餐等变更），这些成本运营商会承担部分用来获客，从而降低了 ARPU；3）新一代网络商业模式尚未成熟，基础设施还不完备，规模效应还未形成。而这样的境况，在 4G 时代的第二、三年（移动在第三年）得到改善，三大运营商的用户数开始加速上升，同时 ARPU

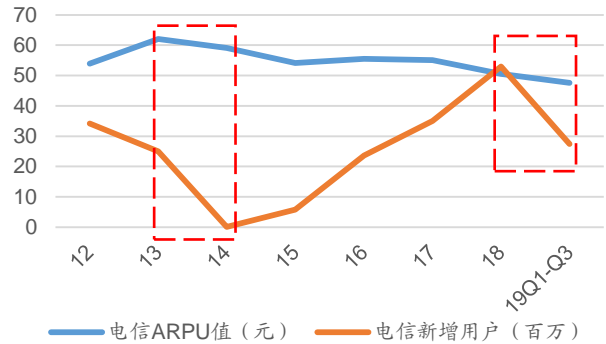
值降幅不大。因此，我们认为现阶段运营商的用户增数放缓，以及营收利润下滑主要是由于5G周期起始阶段的阵痛，不必过于悲观，如若未来5G商用进展顺利，三大运营商的业绩会迎来复苏，但由于5G网络的投资成本之大以及商业模式的不确定性，这一周期可能较4G时代更长。

图 14: 中国移动移网用户增数与 ARPU 值



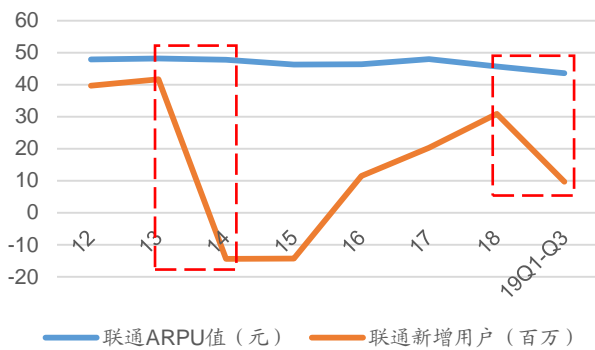
资料来源：中国移动，中原证券

图 15: 中国电信新增移网用户增数与 ARPU 值



资料来源：中国电信，中原证券

图 16: 中国联通新增移网用户增数与 ARPU 值



资料来源：中国联通，中原证券

1.3.2. 亟需业绩增长动能，新兴互联网和固定增值业务或成增长点

虽然总体营收下滑，但固定通信业务同比增长。根据工信部运行监测协调局数据，三大运营商固定通信业务收入占比小幅提升。前三季度，三家基础电信企业实现固定通信业务收入3146亿元，同比增长9.4%，在电信业务收入中占31.7%。其中，完成固定数据及互联网业务收入1617亿元，同比增长3.2%，在电信业务收入中占16.3%。固定增值及其他收入也保持较快增长，前三季度，完成固定增值业务收入为1069亿元，同比增长25.6%。

在流量红利快速消退和持续提速降费政策下，三大运营商现阶段亟需新业务带来业绩增长动能。现阶段三大运营商的传统通信业务市场趋于饱和，用户增长已经逐渐见顶。一方面，在提速降费政策下增量不增收，收入结构过于单一；另一方面，受OTT、IDC、云计算等新兴业务的挤压，市场跨界竞争日趋严峻。在通信市场增收重压下，为突破传统业务的发展桎梏，运营商纷纷将运营重心转向新业务。我们认为，5G时代运营商度过寒冬基于两个逻辑：1)着力

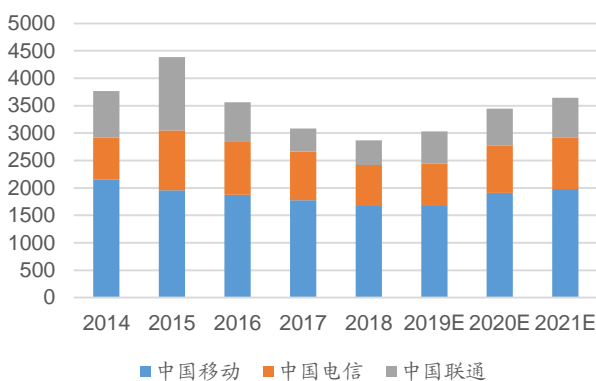
发展 ICT、IDC、物联网等新兴业务，有效利用自身 5G 基建的优势，从流量/用户获取转向价值、品质化经营，从而抬升 ARPU；2) 随着 4G 通信的饱和，用户数和流量红利的时代已过，固定通信业务及固定增值业务成为新增增长点，流量应用转向更“重”的固定通信业务如 To B 定制化业务、大数据、云计算、人工智能等。

1.3.3. 资本开支拐点显现

根据工信部数据，截至今年 9 月，三大运营商已经开通 5G 基站 8.6 万座，预计到年底全国将开通 5G 基站超过 13 万座。5G 基站因为频率高的原因，基站数量被认为至少是 4G 基站的 1.5-2 倍。根据工信部运行监测协调局数据，目前 4G 基站总数为 519 万个，如果按此计算，可以初步投入使用的 5G 网络基站数量将至少为 779 万个，目前已建成的 5G 基站离这一数字仍差距较大。我们认为 19 年仍是 5G 网络建设的初探期和试用期，真正大规模的建网期将至少是 2020 年以后，在此期间，4G 网络仍承担主要的基础通话功能，且随着 2G/3G 退网已逐步临近，4G 网络的增量仍不可忽视。

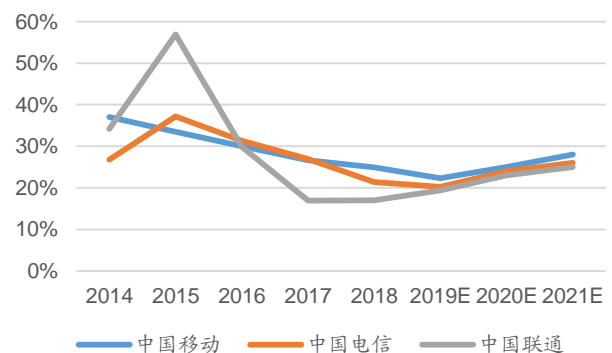
通信运营商固定资产投资是驱动通信设备市场需求增长的根本性因素，尤其在 5G 建设的初期，运营商的资本开支将直接决定未来通信板块业绩。15-18 年，随着 4G 网络建设逐渐完善，三大运营商资本开支逐年回落。而 2019 年，三大运营商的计划资本开支历经三年连续下滑之后触底反弹，预计全年将达到 3030 亿元，并且未来随着 5G 建设的全面铺开有望迎来持续增长。虽然中国联通和中国电信已宣布共建共享 5G 接入网络，长期来看两家运营商总体资本开支会下降，但共建共享会加速 5G 建设周期。基于 5G 基站所需的投资量之大，短期内资本开支并不会减少，但同时也要求上游供应商需要有更优质的产品以确保高质量建网。

图 17: 三大运营商资本开支及预测 (亿元)



资料来源: 三大运营商财务数据, 中原证券

图 18: 三大运营商资本开支占营收比



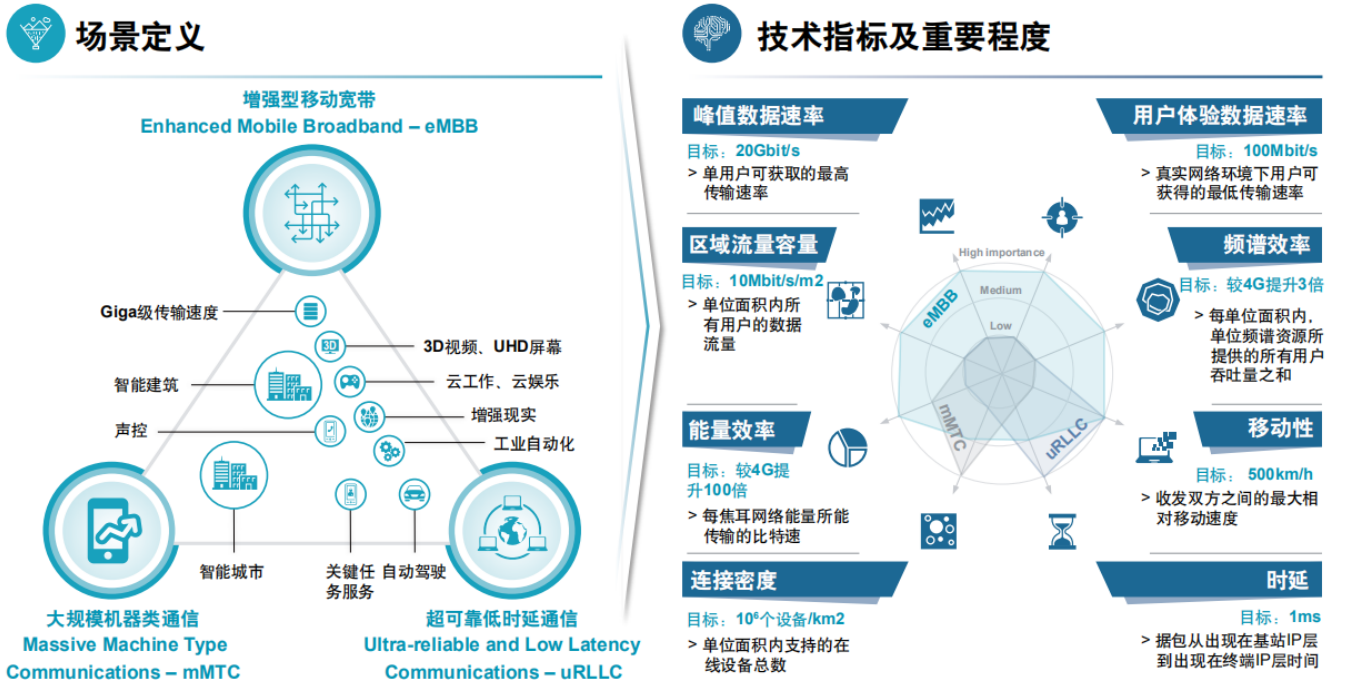
资料来源: 三大运营商财务数据, 中原证券

2. 5G 产业链投资机会: 重点关注主设备、PCB、光通信、基站射频和云计算

2.1. 5G 产业链梳理：产业链庞杂，上下游联动与协作紧密

国际电信联盟(ITU)于 2012 年就提出了 5G 愿景，其旨在实现高达 20Gbps 的增强型移动宽带(eMBB)、每平方公里 100 万台机器的大规模机器类通信(mMTC)、1ms 的超可靠低时延通信(uRLLC)。eMBB、mMTC 和 uRLLC 这三大应用场景成为 5G 网络的主要特征，5G 网络的所有制式升级和技术革新也将围绕这三大应用场景展开。目前 5G 技术的各项标准已逐步建立，预计正式的全球 5G 标准技术规范 IMT-2020 将在 2020 年颁布。

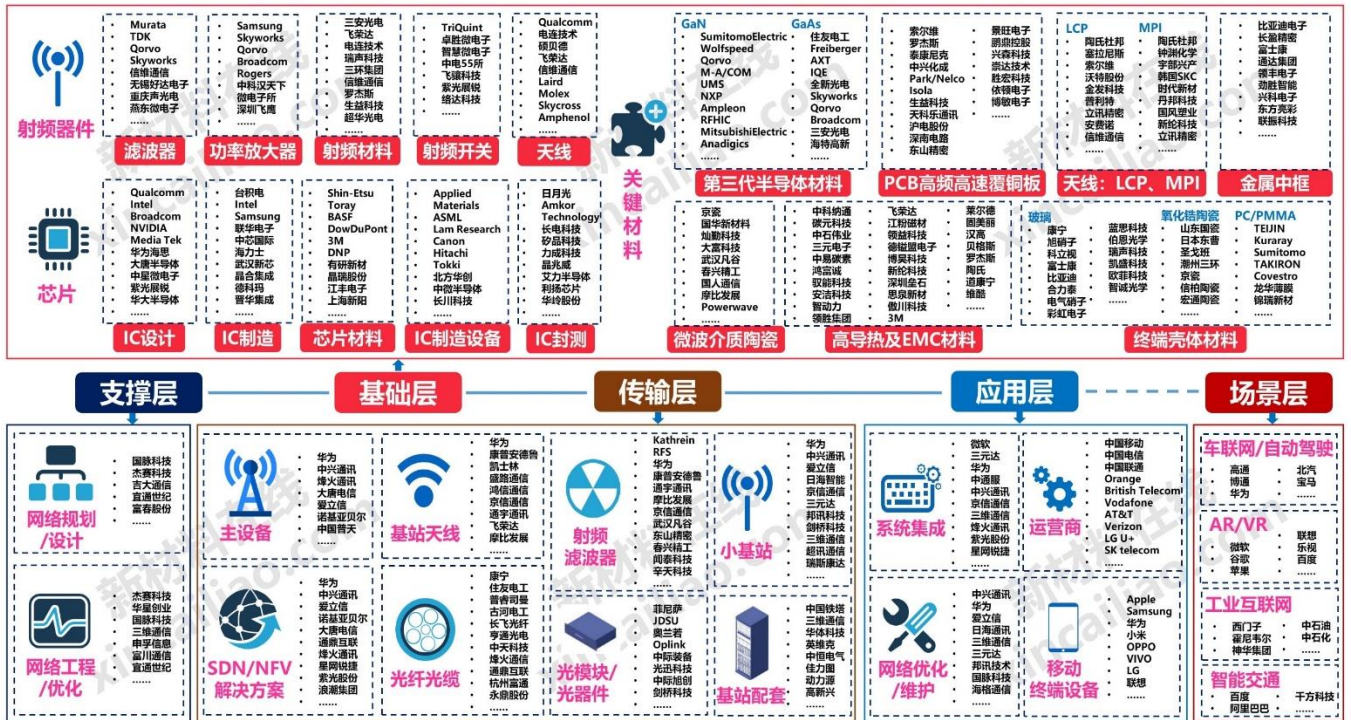
图 19: IMT-2020 的 5G 场景定义和技术指标拆分



资料来源：罗拉贝格，中原证券

5G 产业的生态链庞杂，各子产业之间联动与协作紧密，所以投资力度较 4G 时代会有大幅提升且周期更长。因此，理解 5G 产业链相互之间的联动关系以及受益时序十分重要。5G 产业链可分为上游（支撑层、基础层）、中游（传输层）以及下游（应用层、场景层）。5G 行业产业链上游支撑层产业主要包括网络规划设计、网络工程，基础层产业主要包括芯片、射频器件、关键材料；中游传输层产业主要包括基站相关市场（包括主设备、基站天线、射频滤波器、光器件、小基站、基站配套等）、SDN/NFV 解决方案、光纤光缆；下游应用层产业主要包括系统集成、运营商、移动终端、网络优化/维护，场景层产业主要包括车联网、AR/VR、高清视频、云计算、工业互联网等。

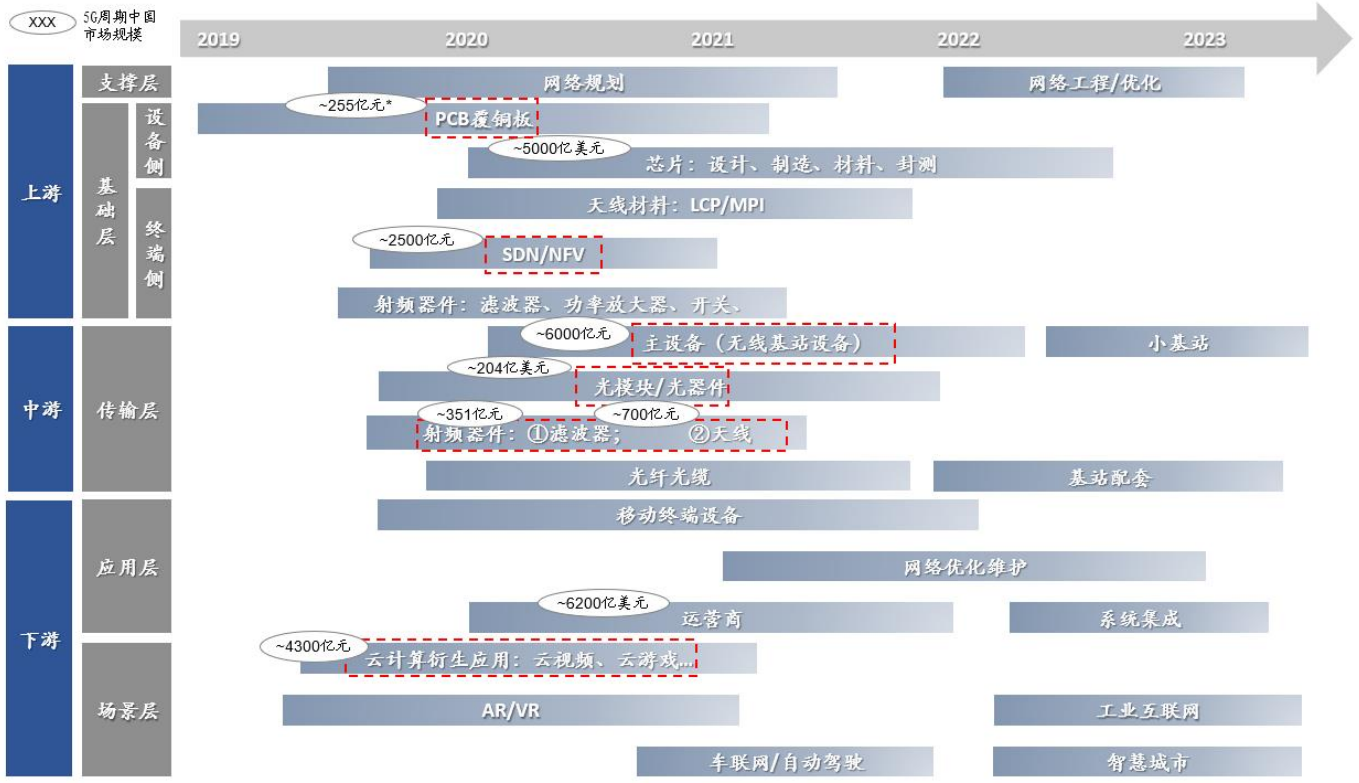
图 20: 5G 产业链全景图



资料来源：新材料在线，中原证券

我们判断整体 5G 主题板块会在 5G 建设进程的推动下呈现波段式上扬，子板块从上游到中游再到下游会出现周期性轮动，这种轮动可能会在未来的长周期反复出现。根据各子版块对应的建设进程以及业绩变现速率，我们整理出了 5G 周期大致的产业链投资时钟。因为 5G 主题概念投资已过，未来对于 5G 的投资逻辑将会更加偏务实，所以理解当下各子版块在 5G 周期的受益时序以及轮动是十分重要的。根据各子板块的业绩变现速率和其 5G 周期内的潜在市场规模，我们整理出来了 5G 周期各产业链的受益时序。我们认为主设备、PCB、光模块/器件、基站射频、云计算（用红色虚线标出）是 5G 建设周期内优先受益的子领域，且市场规模较为确定。

图 21: 5G 产业链投资时钟



资料来源: 公开资料整理, 工信部, Light Counting, 智研咨询, 前瞻产业研究院, 中原证券
*PCB 覆铜板规模仅代表通信领域。

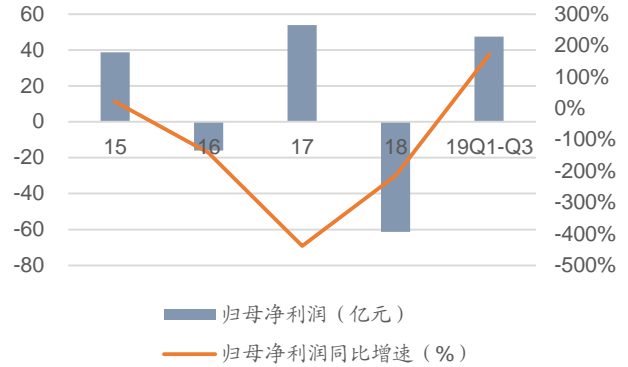
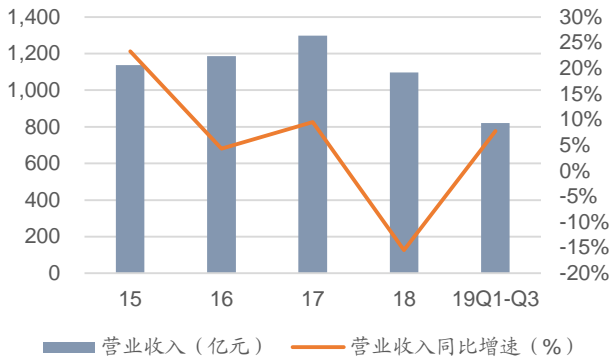
2.2. 系统设备

2.2.1. 板块业绩逐步改善, 待未来放量

2019 年前三季度, 板块实现营业收入 820 亿元, 同比上涨 7.8%; 实现归母净利润 47.5 亿元, 同比上涨 172%; 毛利率 30.15%, 较去年同期提升 8.5%, 主要系中兴通信原材料成本降低。2019 年是运营商资本开支触底反弹的一年, 虽然运营商现在正处于营收和利润双下滑的低估, 但现在正是各大运营商完善 4G 网络支撑, 以及争抢未来 5G 网络市场的关键时间节点, 再加上国家政策面的利好, 我们对设备商 19 年第四季度和 2020 年营收增长持乐观预期。

图 22: 设备商板块营业收入及同比增速

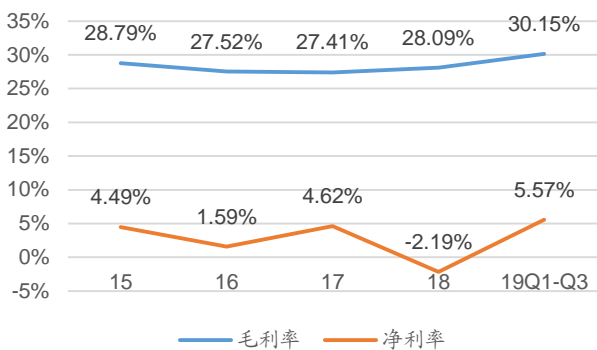
图 23: 设备商板块归母净利润及同比增速



资料来源: Wind, 中原证券

资料来源: Wind, 中原证券

图 24: 设备商板块毛利率与净利率



资料来源: Wind, 中原证券

中兴摆脱制裁影响，A 股龙头设备商竞争优势显现。2019 年前三季度，中兴通讯实现营业收入 642.41 亿元，同比上涨 9.32%；扣非后归母净利润 7.1 亿，同比扭亏为盈，增长 131.44%；毛利率为 38.37%，同比提升了 18.8%；研发费用同比增加 9.78%，达到 93.6 亿元。中兴 2019 年在全球获得了超 35 个 5G 商用合同，与全球 60 多家运营商展开 5G 深度合作。公司的 5GNSA&SA 双模基站全面支持运营商网络架构灵活选择及平滑演进，在当下的 5G 建网环境中具备优势。此外，公司定增预案获得证监会批准，募集资金总额不超过 130 亿元，主要将用于“面向 5G 网络演进的技术研究和产品开发项目”和“补充流动资金”，前者包括蜂窝移动通信网络、核心网、传输与承载网、固网宽带、大数据与网络智能等技术研发和产品开发。此次定增获批，将大幅提升公司在 5G 上的研发投入，巩固公司核心竞争力。我们认为，5G 时代中兴通讯在 A 股通信设备商的龙头优势仍在。

烽火通信业绩略低于预期，待光通信需求释放将迎新机会。公司实现营业收入 177.75 亿元，同比上升 2.32%；扣非归母净利润 5.98 亿元，同比下滑 1.86%；公司毛利率同比下滑 1.32%至 21.93%。因为运营商投资主要向 5G 无线侧倾斜，19 年前三季度运营商对承载网的建设并不及预期，对有线侧投资造成一定挤压，加之光纤光缆竞争过于激烈，集采招标价格大幅下滑，公司短期业绩承压。

表 3: 系统设备主要上市公司 2019Q1-Q3 财务数据

代码	简称	营业收入(亿元)	营业收入同比增速(%)	扣非后归母净利润(亿元)	扣非后归母净利润同比增速(%)	毛利率(%)
000063.SZ	中兴通讯	642.41	9.32	7.10	131.44	38.37
600498.SH	烽火通信	177.75	2.32	5.98	-1.86	21.93

资料来源: Wind, 中原证券

2.2.2. 5G 加速 NFV/SDN 发展, 中国移动已开始 NFV 大规模集采

与以往 2G、3G、4G 运营商建网主要满足消费者的通话及上网需求不同, 5G 将会使运营商参与到更多的商业模式, 比如垂直行业、物联网、车联网。这为运营商带来了更为广阔的发展机遇, 也是让运营商走出业绩寒冬的新方向。但如果 5G 时代运营商仍旧用固定的, 为通讯而建专用平台就难以满足各行业灵活多变的业务需求, 这就需要运营商运用 NFV/SDN 对网络进行虚拟化, 运营商 NFV 和 SDN 发展将促进主设备的软硬件解耦。NFV/SDN 在 5G 时代已由一个可选项变成了必须项。所以, 对于系统设备商来说, NFV/SDN 业务是一个业绩变现较为确定的发展机遇。

预计 NFV/SDN 市场规模在 5G 周期约为 2500 亿元。中国移动于 10 月 9 日开启了 2019 年 NFV 网络一期工程设备集采, 共耗资约 34.5 亿元, 对全国 8 大区 31 省公司的分组域网元、IMS 域网元、虚拟层软件、分布式存储、管理与编排器 NFVO+, 以及系统集成, 中国移动 NFV 网络工程将正式进入大规模建设阶段。华为、中兴、爱立信三家企业中标, 其中, 华为以 12.56 亿元的含税报价成为最大赢家, 中兴获 6.14 亿含税报价。所以, NFV/SDN 方面仍建议关注中兴通讯。

2.3. PCB

2.3.1. 板块利收平稳增长, 毛利率持续提升

2019 年前三季度, 板块实现营业收入 630.6 亿元, 同比上升 14.9%; 实现归母净利润 63.4 亿元, 同比上升 30.62%; 毛利率 25.16%, 较去年同期提升 7.8%, 净利率 11.68%, 较去年同期提升 11.9%, 自 2015 年起, 毛利率与净利率逐年升高, 行业产能利用率不断得到优化。

图 25: PCB 板块营业收入及同比增速

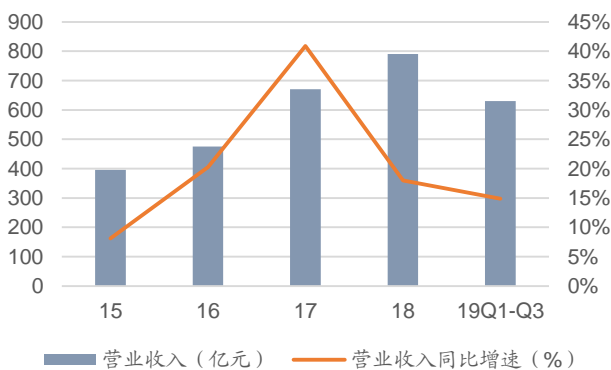
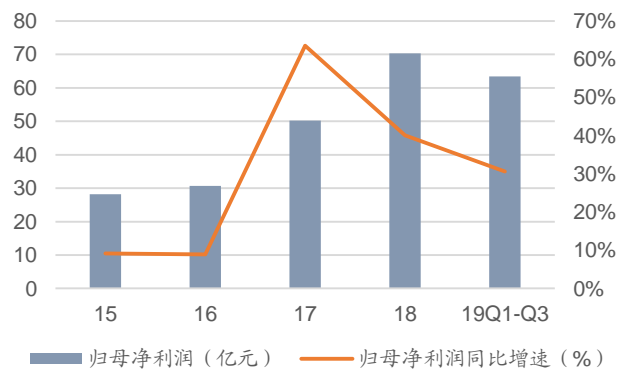


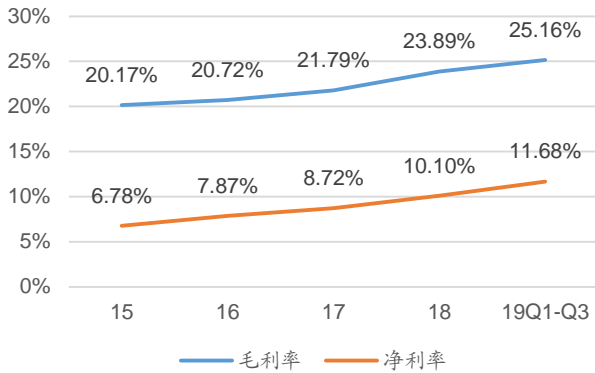
图 26: PCB 板块归母净利润及同比增速



资料来源：Wind，中原证券

资料来源：Wind，中原证券

图 27: PCB 板块毛利率与净利率



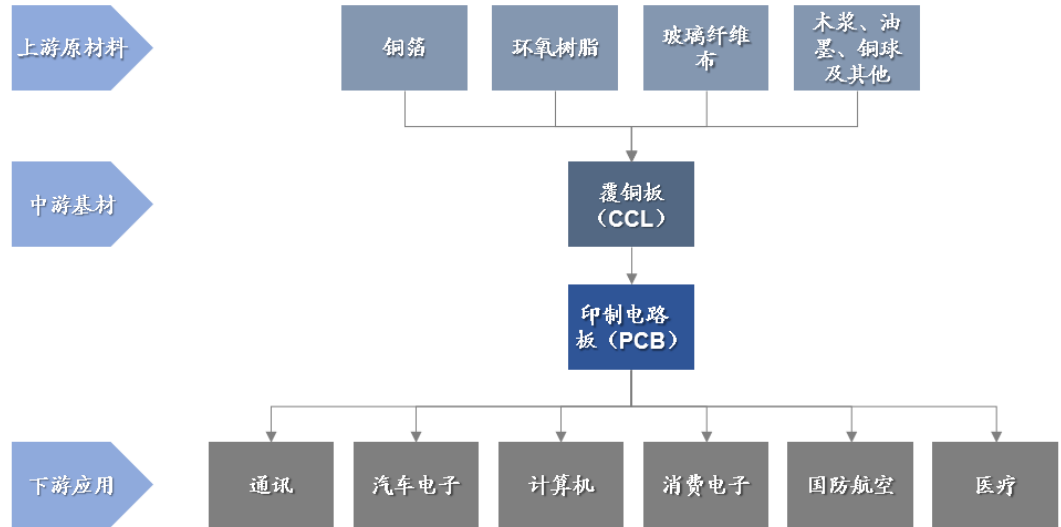
资料来源：Wind，中原证券

2.3.2. PCB 上游覆铜板受益程度高，下游三大领域带动 PCB 产能

PCB 全球产能逐步转移，产业主力逐步由欧美日主导转至中国制造。在 2000 年以前，全球 PCB 产值 70%以上分布在北美、欧洲及日本等地区。进入 21 世纪以来，PCB 产业重心不断向亚洲地区转移。2017 年，中国大陆 PCB 产业产值已达 297.32 亿美元，占据全球 PCB 产值的 50.5%，内资 PCB 企业盈利能力强，规模迅速增长。

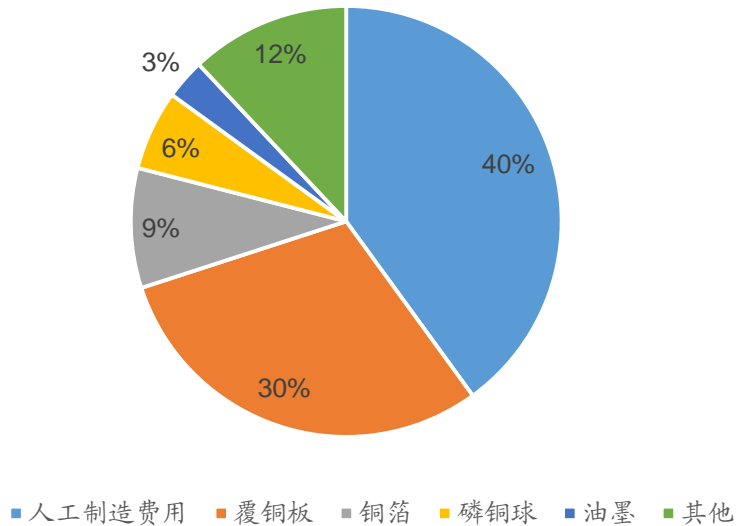
印制电路板制造行业的上游主要为铜箔、玻璃纤维布、环氧树脂、木浆、油墨等原材料行业；下游主要为电子消费性产品、汽车电子、通信、国防等行业，现代电子信息产品中不可缺少的电子元器件。PCB 对上游产业的依赖程度较高，尤其是覆铜板（CCL）。覆铜板为 PCB 单项材料成本最高项，约占材料成本的 30%。覆铜板在 PCB 上下游产业链结构中议价能力最强，不仅在上游玻纤布、铜箔等原材料采购中拥有较强的话语权，而且若市场需求充分，可将成本上涨的压力转移给下游 PCB 生产企业。印制电路板的性能、品质、制造中的加工性、制造水平、制造成本以及长期的可靠性及稳定性在很大程度上取决于覆铜板。因此，在当前 PCB 市场环境良好，景气度高的时期，PCB 上中游我们推荐覆铜板领域公司生益科技，业绩确定性最强，公司产品受益于高频高速 CCL 国产替代需求，以及 5G 通信产品的中高端通孔板。

图 28: PCB 产业链



资料来源：中原证券整理

图 29: PCB 成本构成情况



资料来源：前瞻产业研究院，中原证券

而下游行业也对 PCB 行业发展具有较大的牵引和驱动作用，其需求变化直接决定了 PCB 行业未来发展状况。据行业研究机构 PrismaMark 预测，PCB 行业 2023 年全球产值可达 747.56

亿美元，2018-2023 年均产值复合增长率为 3.7%，从应用领域来看，通信领域（无限/有限基础设施、服务器/数据存储）、汽车电子、消费电子预测产能未来增长率位居前列。通信、汽车电子和消费电子领域已成为 PCB 三大应用领域，成为 PCB 的长期增长点。

表 4: 2018-2023 年 PCB 产业发展预测

应用领域	2018 产值 (百万美元)	同比增长率	2023 预测产值 (百万美元)	2018-2023 (预测) 年均复合增长率
无线基础设施	2,320.0	3.2%	3,103	6.0%
服务器/数据存储	4,976.9	21.3%	6,585	5.8%
汽车	7,616.7	8.4%	10,002	5.6%
有线基础设施	4,237.0	10.9%	5,357	4.8%
其他消费电子	9,555.0	7.7%	11,648	4.0%
军事/航空航天	2,614.5	5.5%	3,188	4.0%
工业	2,907.9	6.4%	3,404	3.2%
医疗	1,234.7	4.8%	1,447	3.2%
手机	13,673.6	-2.0%	15,436	2.5%
计算机	9,176.1	5.3%	10,215	2.2%
其他计算机	4,083.8	9.7%	4,370	1.4%
合计	62,396	6.0%	74,756	3.7%

资料来源: Prismark, 中原证券

(1) 通信

5G 带来 PCB/覆铜板价值量提升，高频/高性能趋势引领 PCB 产业升级。由于 5G 高速高频以及 Massive MIMO 技术的特点，就单个宏基站而言，通讯 PCB 的价值量较 4G 有大幅提升。目前主流的 4G LTE 基站包括 BBU、RRU、射频天线三个主要部分，而 5G 基站需要将 RRU 和天线合并成 AAU，意味着 AAU 射频板要在有限空间集成更多电子元件，PCB 使用面积和层数大幅增加且性能要求提升，我们预计，5G 单个宏基站对于 PCB 板的数量需求量是 4G 的 2.9 倍，价值量预计达到 1.34 万/站，是 4G 基站的 4.2 倍。而另一方面，5G 网络在达到与现今相同覆盖面积的情况下，预测宏基站数量将会是 4G 时代的 1.5-2 倍，因此，**5G 时代 PCB 增量空间巨大，目前相关领域标的（如沪电股份和深南电路）业绩已放量，我们预计未来业绩将持续向好，建议关注沪电股份、深南电路、鹏鼎控股等通讯 PCB 板占比较大企业。**

表 5: PCB 在通信领域应用产品

应用领域	主要设备	相关 PCB 产品	特征描述
无线网	通信基站	背板、高速多层板、高频微波板、多功能金属基板	金属基、大尺寸、高多层、高频材料及混压
传输网	OTN 传输设备、微波传输设备	背板、高速多层板、高频微波板	高速材料、大尺寸、高多层、高密度、多种背钻、刚挠结合、高频材料及混压
数据通信	路由器、交换机、服务/存储设备	背板、高速多层板	高速材料、大尺寸、高多层、高密度、多种背钻、刚挠结合

资料来源：公开资料整理

(2) 汽车

汽车电子化给 PCB 带来市场增量空间。随着燃油车禁售政策推上现今各大经济体的日程，我国已将新能源汽车发展作为重要战略方向，规划文件提出目标：到 2020 年纯电动汽车和插电式混合动力汽车的生产能力达到 200 万辆，占比 6%-7%；到 2025 年新能源汽车总销量达 500-700 万辆，占比 15%-20%；到 2030 年新能源汽车总销量 1500 万辆，占比达 40%。

在此背景下，汽车将逐步衍化为智能化、信息化、机电一体化的高科技产品，电子技术在汽车上已十分广泛，无论是发动机系统、还是底盘系统、操纵系统、安全系统、信息系统、车内环境系统等都无一例外地采用了电子技术产品，且越高阶的车款比例越高，目前中高档轿车中汽车电子成本占比达到 28%，新能源汽车则高达 47%。随着车联网和高级驾驶辅助系统 ADAS 在 5G 时代下的加速布局，预计车用 PCB 用量将可观增长。**沪电股份在车用 PCB 领域有较深布局，且目前仍在加大产能车用 PCB 产能，子公司黄石沪士新建二厂预计即将正式投产，建议关注。**

(3) 消费电子

5G 手机、平板电脑等轻薄化需求带动 FPC（挠性电路板）和 SLP（类载板）市场空间提升。在移动电子产品智能化，轻薄化的趋势下，FPC 密度高、重量轻、厚度薄、耐弯曲、结构灵活、耐高温等优势被广泛运用。根据智研咨询，2018 年我国柔性电路板（FPC）市场规模达到 1111.93 亿元，较 2017 年同比增加 15.94%。当前 FPC 国产化程度低，苹果产品大量使用 FPC，但其供应商大都为日、美、台湾厂商。未来看国内 FPC 产业具有较大弹性和替代空间，建议关注景旺电子。

5G 时代 PCB 可用面积愈加紧促，SLP 渗透率也有望持续提升。随着 5G 时代射频通路的增加带来射频前端数量增加，数据量增多、功能增多、屏幕增大带来的电池体积增加，PCB 可用面积愈加紧促，SLP 渗透率有望持续提升并导入安卓阵营；同时，M-SAP 制程的单片 SLP 单机价值量是高阶 Anylayer 的两倍以上，带来手机用 PCB 价值量提升。**目前在 SLP 上面投入研发和生产线的 A 股公司，主要为鹏鼎控股，公司于 2017 年下半年实现 SLP 量产，顺利切入国际大客户供应链，成为重要的 SLP 供应商之一。**

表 6: PCB 主要上市公司 2019Q1-Q3 财务数据

代码	简称	营业收入 (亿元)	营业收入同比增速 (%)	扣非后归母净利润 (亿元)	扣非后归母净利润同比增速 (%)	毛利率 (%)
002463.SZ	沪电股份	50.10	30.18	8.13	136.71	29.88
002916.SZ	深南电路	76.58	43.50	8.25	87.07	25.66
002384.SZ	东山精密	163.69	22.09	6.93	62.20	16.90
002938.SZ	鹏鼎控股	173.37	0.40	15.96	10.88	22.00

603228.SH	景旺电子	45.35	24.52	5.71	-4.68	27.46
300476.SZ	胜宏科技	26.77	11.33	3.45	1.04	27.41
600183.SH	生益科技	94.70	5.53	10.00	36.83	26.81

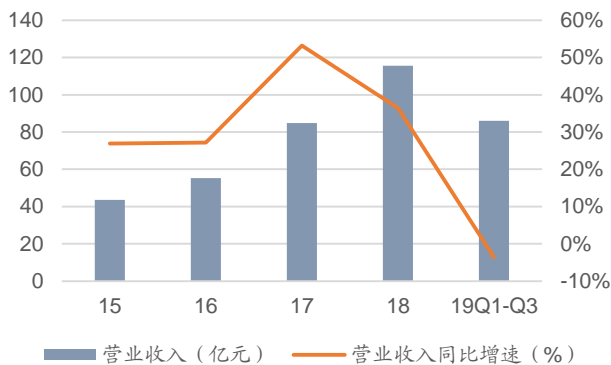
资料来源: Wind, 中原证券

2.4. 光通信

2.4.1. 板块业绩承压, 光模块市场规模预计迎来增长

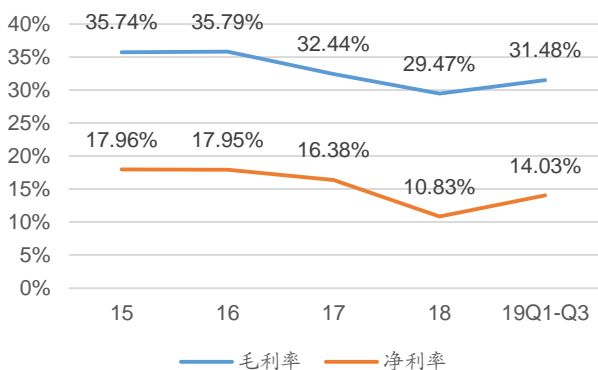
2019年前三季度, 板块实现营业收入 85.9 亿元, 同比下降 3.6%; 实现归母净利润 8.9 亿元, 同比基本持平; 毛利率 31.48%, 较去年同期提升 11.55%, 净利率 14.03%, 与去年同期基本持平。板块业绩承压主要原因是中际旭创前三季度业绩处于下行周期, 营业收入同比下降了 21.86%, 归母净利润同比下降了 33.22%。2018 年下半年全球 ICP 巨头资本开支放缓, 开始去库存, 公司连续三季环比下滑但今年 Q2-Q3 实现两季度环比提升, 业绩呈现回暖趋势。

图 30: 光通信板块营业收入及同比增速



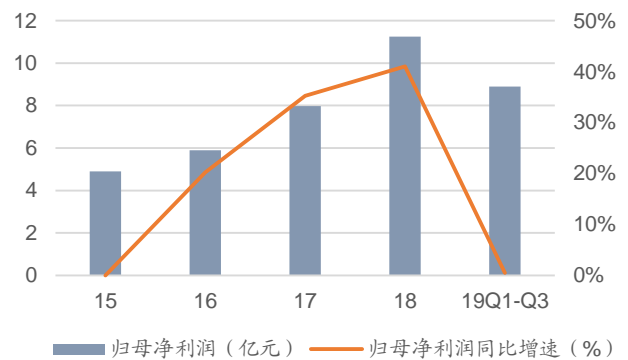
资料来源: Wind, 中原证券

图 32: 光通信板块毛利率与净利率



资料来源: Wind, 中原证券

图 31: 光通信板块归母净利润及同比增速

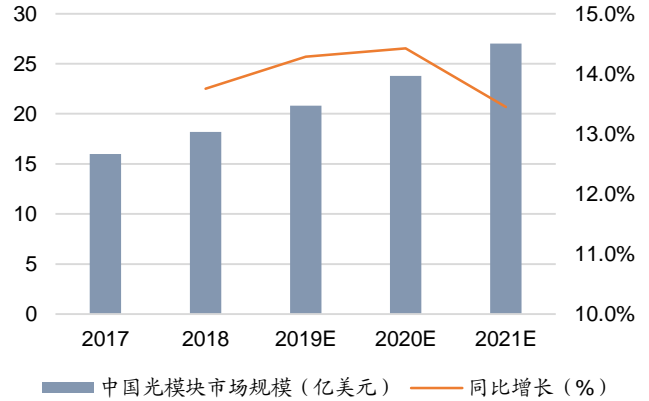
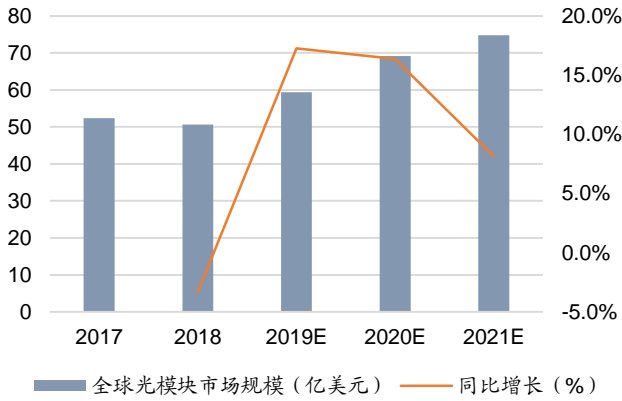


资料来源: Wind, 中原证券

据 Light Counting 预测, 全球光模块市场规模继 2018 年下跌后, 受益于 5G 建设推进, 预计 2019-2021 年会维持较高速增长, 达到 59.40、69.12、74.76 亿美元。而中国作为全球最大光通信市场, 2018 年光模块市场规模达 18.2 亿美元, 预计 2021 年有望达到 26.9 亿美元。

图 33: 2017-2021 年全球光模块市场规模及同比增长

图 34: 2017-2021 年中国光模块市场规模及同比增长



资料来源: Light Counting, 中原证券

资料来源: Light Counting, 中原证券

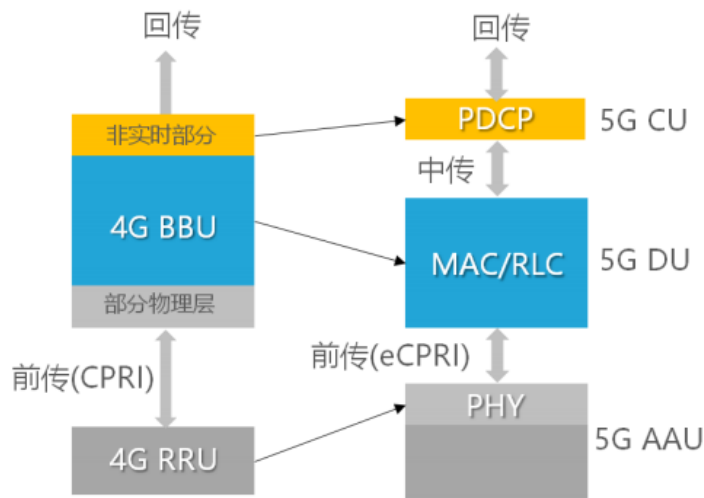
2.4.2. 5G+云计算数据中心双轮驱动光通信行业景气度

(1) 5G 光通信

而 5G 的接入网由 BBU、RRU 两级架构拆分为 CU、DU 和 AAU 三级架构, 原有 BBU 的非实时部分拆分 CU, 而原 4G 的 BBU 剩余部分与部分物理层功能结合在一起结合成为 AAU, 原 RRU 剩余部分组成 DU 结构。因此, 5G “中传” 的出现会驱使光模块的使用量增大。此外, 5G 基站密度的提高、后续小基站的部署, 光模块的使用量会迎来大幅上涨。

除光模块数量的增长, 5G 组网中对光模块的速率提出进一步的要求。传统 4G 的 6G/10G 前传光模块已经无法满足 5G 前传的需求, 需要更换速率更快的 25G/100G 光模块, 未来 25G/100G 光模块的需求将大大提升; 此外, 承载网络也面临整体的升级, 在回传网络的接入层将主要使用 25G/100G, 汇聚层采用 100G/200G, 核心层采用 200G/400G 光模块为主。建议关注在高速率光模块研发和量产进度较快的相关标的如光迅科技。

图 35: 5G RAN (无线接入网) 功能模块重构示意图



资料来源: 中国电信《5G 时代光传送网技术白皮书》, 中原证券

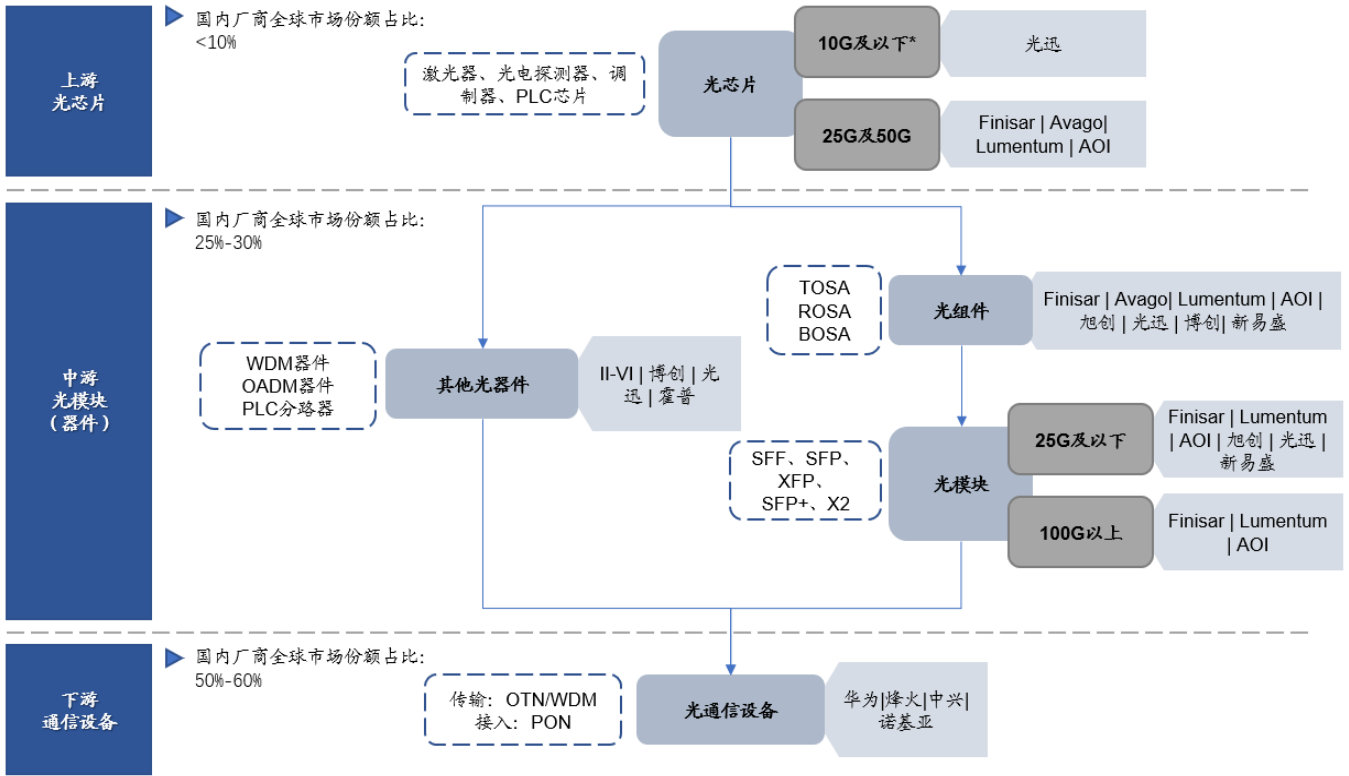
表 7: 光模块应用于 4G、5G 基站对比

对比指标	4G	5G
基站数 (万个)	519	778
单基站光模块数 (个)	6-8	8-10
光模块速率 (bps)	前传 6G/10G, 回传 1.25G	前传 25G/100G, 中传 100G, 回传 200/400G
光芯片类型	FP/DFB	DFB/EML

资料来源: 公开资料整理

然而, 尽管光通信市场如此巨大, 但在整个光通信产业链中, 中国仅仅在中游光器件/光模块和下游通信设备中占据全球市场份额优势, 从下游到上游市场份额逐渐萎缩, 在上游光芯片、电芯片领域占全球份额不到 10%。而上游的光芯片恰恰是产业链竞争力的制高点, 具有最高的技术壁垒且利润最为丰厚, 目前我国高端芯片几乎全部依赖进口, 国产替代率低, 供应商议价能力低。光芯片领域亟需国产替代, 光迅科技在该领域国际竞争力较强, 建议关注其 25G 芯片研发及量产进度。

图 36: 光通信产业链、中国全球市场份额占比及主要公司分布



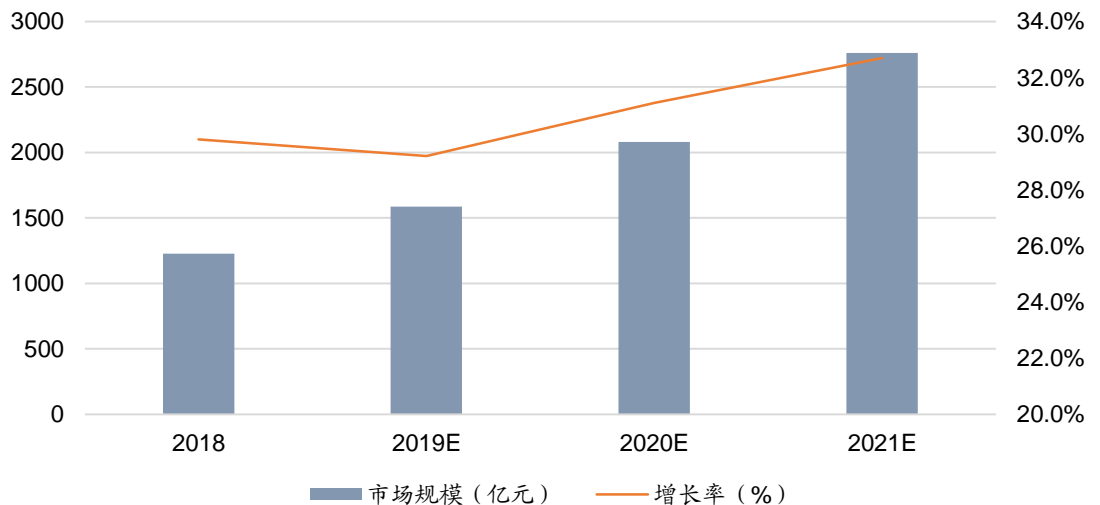
资料来源：中原证券整理

*代表该产品的量产能力

(2) 数据中心

《2018-2019 年中国 IDC 产业发展研究报告》显示，2018 年中国数据中心业务市场总规模达 1228 亿元人民币，同比增长 29.8%，2021 年预计将达到 2760 亿元人民币。中国的 IDC 业务受互联网、云计算、5G 等业务带动，市场后势增量空间巨大。5G 时代边缘计算等行业趋势也带来上游数通光模块增量需求，市场规模扩大有利于数通光模块龙头公司持续提升市场份额。

图 37: 5G 时代 IDC 市场将继续保持高增长



资料来源：科智咨询（中国 IDC 圈），中原证券

2019 年亚马逊等北美 IDC 巨头已经开始使用 400G 光模块，意味着数通光模块新一轮更新周期已经开启。而国内比海外有近一年的滞后期，预计到 2020 年下半年国内 400G 数通光模块市场将会放量，市场前景广阔，建议关注中际旭创，公司 100G 产品出货量保持平稳态势，在 400G 产品的产能已可以应对 2020 年的需求上量。

表 8: 光通信主要上市公司 2019Q1-Q3 财务数据

代码	简称	营业收入 (亿元)	营业收入同比增速 (%)	扣非后归母净利润 (亿元)	扣非后归母净利润同比增速 (%)	毛利率 (%)
002281.SZ	光迅科技	38.96	6.46	2.39	16.19	19.84
300502.SZ	新易盛	7.71	44.41	1.26	15792.47	32.70
300308.SZ	中际旭创	32.84	-21.86	3.29	-33.22	28.30
300394.SZ	天孚通信	3.84	18.18	1.14	32.84	54.44
300548.SZ	博创科技	2.60	33.44	0.00	-101.07	22.12

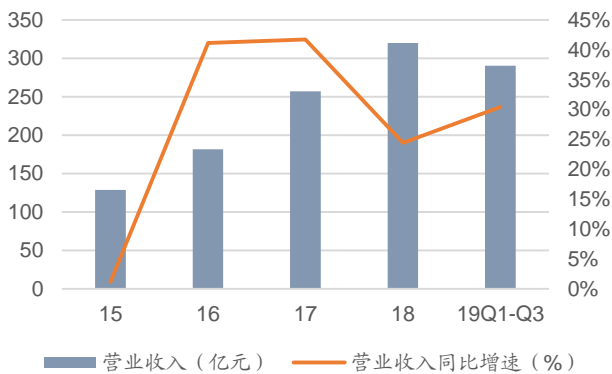
资料来源：Wind，中原证券

2.5. 基站射频

2.5.1. 板块业绩逐步兑现，产品需求量确定性较强

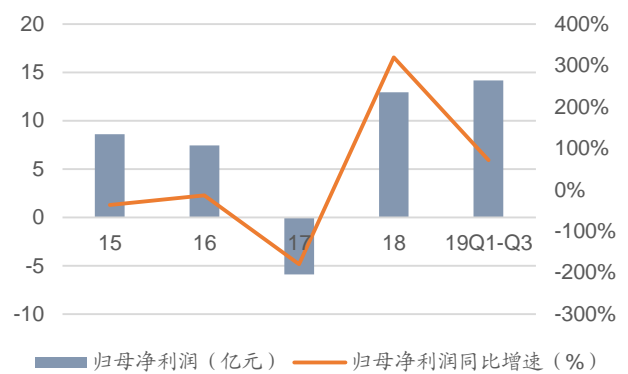
2019 年前三季度，板块实现营业收入 290.2 亿元，同比增长 30.4%；实现归母净利润 14.15 亿元，同比增长 71.5%；毛利率 22.88%，较去年同期提升 11.55%，净利率 6.87%，与去年同期提升 98.55%，行业公司的产能利用率提升。

图 38: 基站射频板块营业收入及同比增速



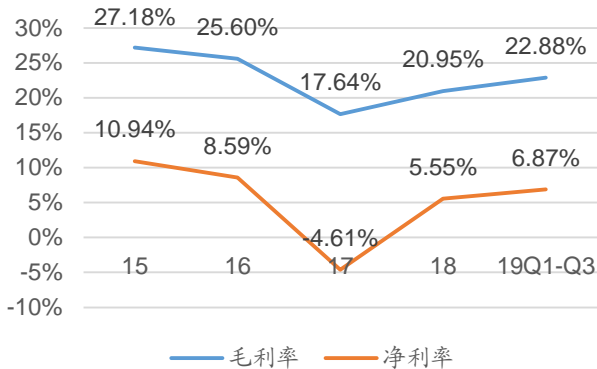
资料来源：Wind，中原证券

图 39: 基站射频板块归母净利润及同比增速



资料来源：Wind，中原证券

图 40: 基站射频板块毛利率与净利率



资料来源: Wind, 中原证券

基站射频与建站数量和站点形态有关, 5G 网络受益于 Massive MIMO 技术, 传输通道由 4G 时期 TDD 基站最多的 8 通道, 大幅增长至 64 甚至 128/256 通道, 单站使用射频器件如环形器/滤波器/天线振子数量也将相应增长 8 倍, 在加上 5G 基站数量的增速, 基站射频的使用量提升未来确定性较强。现阶段行业公司 5G 订单占比不高, 主要还是 4G 产品出货, 但随着 2020 年 5G 产品放量, 行业公司业绩有望进一步释放。但需要注意的是, 基站射频器件的集成度较低且下游设备商议价能力较强, 在产品价格上有一定下滑空间, 需重点关注在细分领域有行业经验积累的龙头。

2.5.2. 滤波器: 建议重点关注陶瓷介质滤波器

滤波器是基站射频核心器件, 滤波器过滤电磁波信号, 只允许需要的信号通过, 主要目的是为了解决不同频段、不同形式的无线通讯系统之间的干扰问题。5G 时代 Massive MIMO 技术和有源天线的应用驱使滤波器小型化和轻量化, 滤波器行业面临技术升级, 目前业内普遍认为陶瓷介质滤波器是 5G 基站的最佳解决方案, 其具有温度稳定性强、尺寸小、重量轻、损耗小等特点。然而, 在当前阶段, 5G 基站滤波器产品仍是以金属腔体滤波器为主, 介质滤波器较少落地。预计金属同轴腔体滤波器和陶瓷介质滤波器在未来一段时间内会同时并存, 但未来会逐步过渡到陶瓷介质滤波器方案。目前, 中兴和诺基亚以小型金属腔体滤波器为主, 华为和爱立信以陶瓷介质滤波器为主。

目前各大滤波器厂商均有对陶瓷介质滤波器的布局, 东山精密(艾福电子)最早于 2018 年开始对华为小批量供货陶瓷介质滤波器, 大富科技和武汉凡谷有望从 2019 年下半年开始对华为批量供货, 建议关注其 2020 年陶瓷介质滤波器的业绩表现。

表 9: 金属同轴腔体滤波器和陶瓷介质滤波器对比

滤波器种类	工作原理	温度稳定性	系统尺寸规格	损耗	工艺	应用场景
-------	------	-------	--------	----	----	------

金属同轴腔体滤波器	电磁波在同轴腔体滤波器中振荡	差	最大尺寸<300mm	大	成熟、成本低 工艺流程为：生产前检查-绕线-压脚-焊锡-组装-电感测试	3G/4G 主流选择
陶瓷介质滤波器	电磁波在介质材料内部振荡	好	最大尺寸<50mm	小	精度要求高，目前成本较高，一旦实现量产、成本可大幅降低 工艺流程为：介质粉末配方-混料-成型-烧结-喷银（金属化）-调试	5G 时代将成为主流

资料来源：公开资料整理

2.5.3. 天线：有源化使得与主设备商深度合作

大规模阵列天线（Massive MIMO）技术不仅仅使得 5G 基站天线大规模增加，天线的形式也将由无源转向有源，可实现各个天线振子相位和功率的自适应调整，显著提高 MIMO 系统的空间分辨率，提高频谱效率，从而提升网络容量。相较于 4G 不同，5G 天线将向一体化方向演进，实现天线与射频模块（包括滤波器等）的深度融合，价格有望进一步提升。

由于 5G 天线有源化，5G 基站天线将与 RRU 融合形成新的单元 AAU，天线市场商业模式或有转变，天线公司的下游客户将由以往的运营商转变为设备商，天线份额有向龙头集中的趋势。考虑到通信设备商的数量较少，目前市场的前四名（华为、诺基亚、爱立信、中兴）几乎垄断全球运营商无线通信市场份额（基站设备市场占比在 90% 以上），对于天线供应商来说下游将更为集中。天线厂商需与主设备商进行更深度地合作开发，射频部分协议的私有化。因此，天线方面，我们建议关注与设备商有深度合作，并且在大规模阵列天线有较多技术储备的龙头天线厂商通宇通讯、世嘉科技、京信通信（H 股）。

表 10：基站射频主要上市公司 2019Q1-Q3 财务数据

代码	简称	营业收入（亿元）	营业收入同比增速（%）	扣非后归母净利润（亿元）	扣非后归母净利润同比增速（%）	毛利率（%）
002194.SZ	武汉凡谷	11.98	41.48	1.14	285.32	23.64
300134.SZ	大富科技	18.35	37.76	-0.30	81.29	21.24
002547.SZ	春兴精工	56.74	57.12	0.15	-62.23	10.14
002792.SZ	通宇通讯	13.32	35.05	0.73	55.84	27.89
002446.SZ	盛路通信	10.14	1.38	1.14	13.69	34.90
300615.SZ	欣天科技	1.67	-4.39	0.09	-42.79	28.66
002796.SZ	世嘉科技	14.31	60.13	0.95	326.18	19.69
002384.SZ	东山精密	163.69	22.09	6.93	62.20	16.90

资料来源：Wind，中原证券

2.6. 云计算

2.6.1. 板块业绩增长平稳，市场规模增速可观伴随马太效应明显

2019 年前三季度，板块实现营业收入 289 亿元，同比增长 5.3%；实现归母净利润 28.24 亿元，同比增长 8.7%；毛利率 30.64%，较去年同期下降 2.62%，净利率 10.87%，较去年同期下降 3.77%。

图 41: 云计算板块营业收入及同比增速

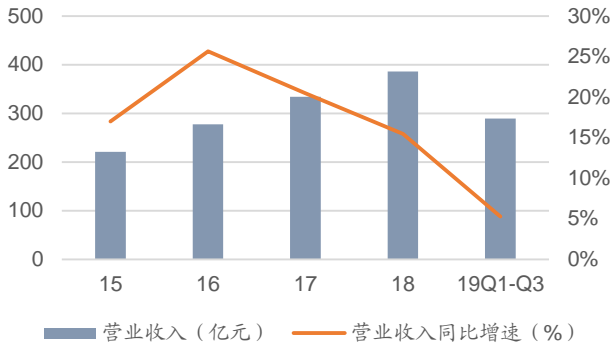
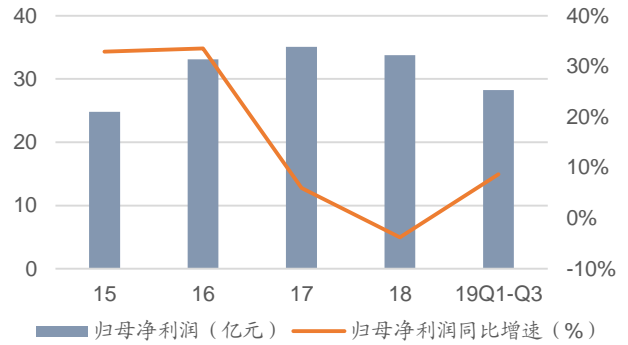


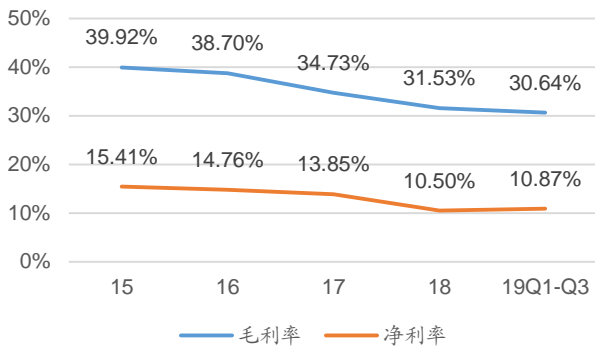
图 42: 云计算板块归母净利润及同比增速



资料来源: Wind, 中原证券

资料来源: Wind, 中原证券

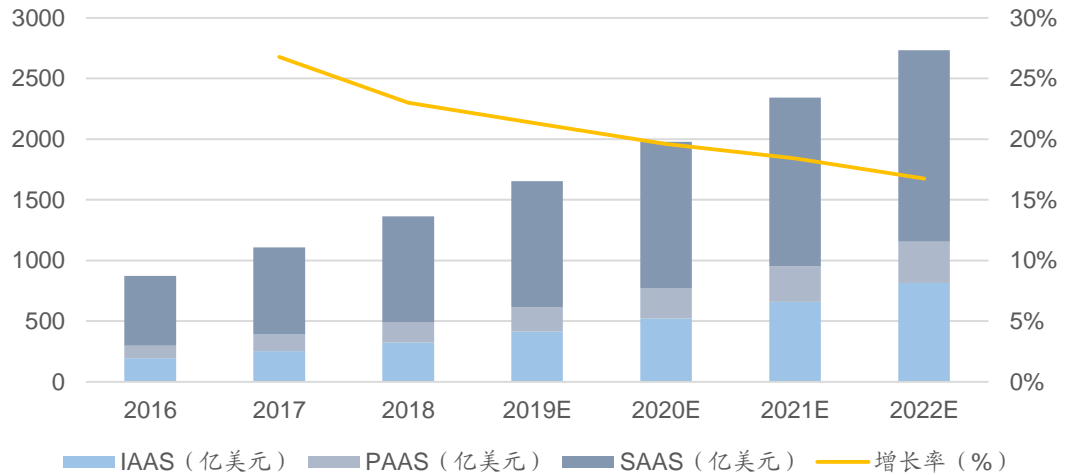
图 43: 云计算板块毛利率与净利率



资料来源: Wind, 中原证券

中国信通院发布的《云计算发展白皮书（2019 年）》数据显示，全球云计算市场规模总体呈现稳定增长态势。2018 年，以 IaaS、PaaS 和 SaaS 为代表的全球公有云市场规模达到 1363 亿美元，增速 23.01%。未来四年市场平均增长率在 20% 左右，预计到 2022 年市场规模将超过 2700 亿美元

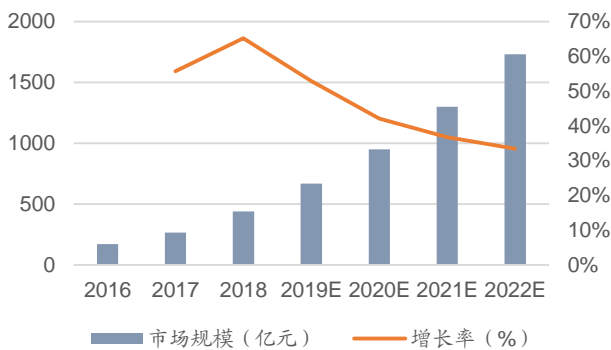
图 44: 全球云计算市场规模及增速



资料来源：中国信息通信研究院，中原证券

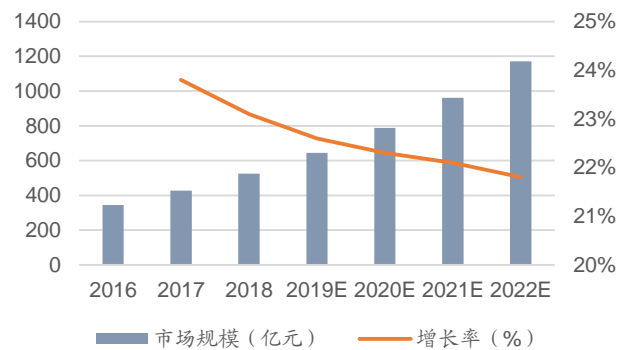
中国市场方面，2018 年中国云计算整体市场规模达 962.8 亿元，增速 39.2%。其中，公有云市场规模达到 437 亿元，增速为 65.2%，预计 2019-2022 年在 5G 浪潮的推动下，仍将处于快速增长阶段，到 2022 年市场规模将达到 1731 亿元；私有云市场规模达 525 亿元，增速为 23.1%，预计 2019-2022 年将保持较平稳增长，不如公有云增势迅猛，到 2022 年市场规模将达到 1172 亿元。

图 45: 中国公有云市场规模及增速



资料来源：中国信息通信研究院，中原证券

图 46: 中国私有云市场规模及增速

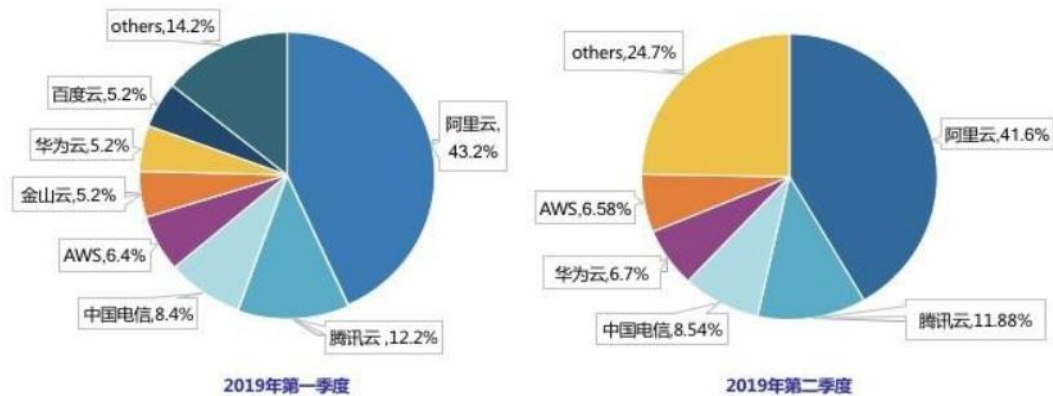


资料来源：中国信息通信研究院，中原证券

国际数据公司 (IDC) 最新发布的《中国公有云服务市场 (2019 上半年) 跟踪》报告显示，2019 上半年中国公有云服务整体市场规模 (IaaS/PaaS/SaaS) 达到 54.2 亿美元，其中 IaaS 市场增速稳健，同比增长 72.2%，PaaS 市场增速有所回落，同比增长 92.6%。整体来看，中国公有云市场集中度进一步提升，马太效应显著。IaaS+PaaS 市场排名前 10 的厂商目前已占据了超过 90% 的市场份额。从 IaaS 市场来看，阿里、腾讯、中国电信、AWS、华为位居前五，占据总体 75.3% 的市场份额。

图 47: 中国公有云 IaaS 厂商市场份额占比

IDC：中国公有云IaaS厂商市场份额占比



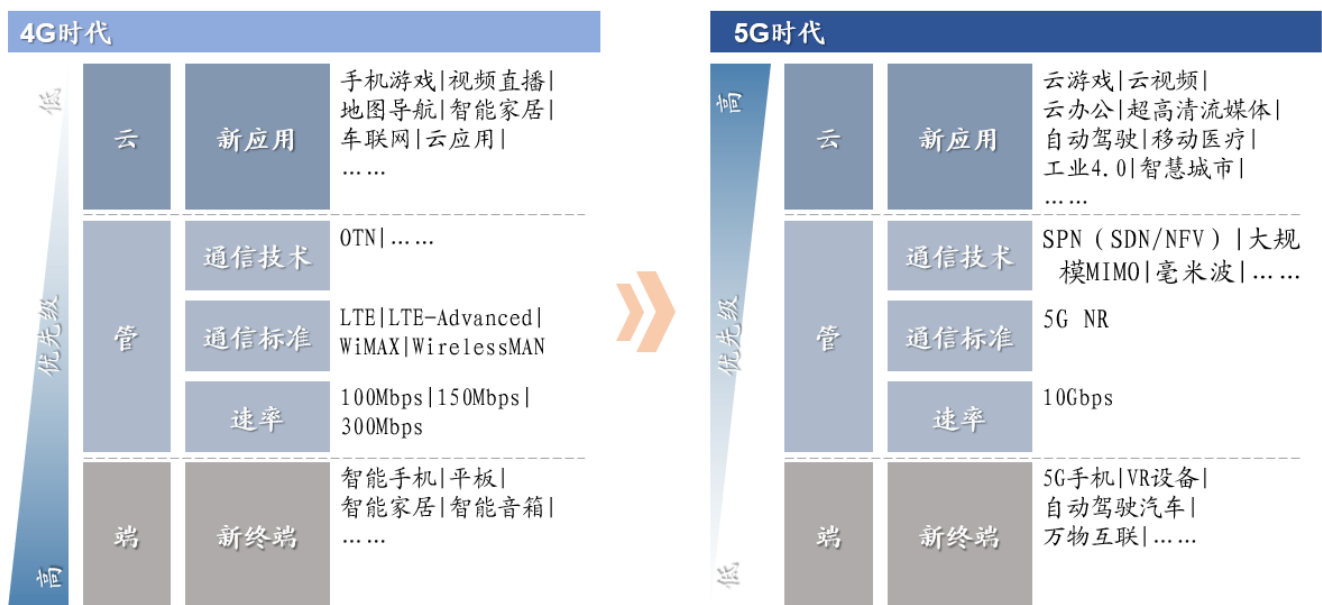
资料来源：IDC 中国，中原证券

2.6.2. 全面上云已成必然趋势

中国公有云市场正进入一个新的发展阶段。2018年8月工信部发布了《推动企业上云实施指南（2018-2020）》，全面推动企业稳妥有序实施上云。自实施指南推出以来，越来越多的企业级用户将核心应用向云上迁移，以实现全面数字化转型。国内企业上云已成为一个不可阻挡的趋势。与此同时，AI、IoT、5G等ICT技术的飞速发展也正为云计算市场带来巨大的发展机遇。

在成熟的5G时代，“云”相对“端”较4G时代是优先级更高的。因为5G时代的终端形态从4G时代的手机和各种比较简单的物联网终端，扩大到各种传感设备和各类终端，而各类终端的连接和交互都需依托云端。5G的超大带宽将使得抛开原有的“重型”设备就能体验各类应用（云游戏、云办公、云视频等）成为可能，从而实现云化，降低用户使用门槛。

图 48：4G 时代和 5G 时代的端管云



资料来源：公开资料整理，中原证券

2.6.3. 云计算发展带动 IDC 行业增长

IDC 行业属于云计算的基础设施，云计算的需求会反映到 IDC 行业的增量上。根据《2018-2019 年中国 IDC 产业发展研究报告》，中国未来 IDC 行业的市场规模增速将保持在 30% 以上。

北美五大云巨头（亚马逊、谷歌、微软、苹果、Facebook）2019 年 Q3 整体资本开支增速改善显著，资本开支拐点进一步确立。2019 年 Q1，云巨头资本开支增速同比下降 17.9%，环比下滑 24.9%，达到 2013 年以来的季度增速最低值，而 Q2-Q3 资本开支连续环比增长，Q3 同比增长 13.4%，环比增长 9.0%，有望带动 IDC 市场相关供应链进入高增长轨道。

国内 IDC 行业集中度不高，处于刚开始进行行业并购、异地扩张，提升集中度阶段。由于北上广深 IDC 建设的 PUE 值限制，很多 IDC 公司纷纷布局中西部或二三线城市地区，而一线城市尽管受政策严的限制，但同时具备客户多、网络好、人才多等优势。云计算企业出于成本和自主可控原因，更倾向于自建数据中心或定制化代建，因此很多云计算服务商有自己的 IDC 建设业务。我们认为，在未来 IDC 市场，已在北上广深有先发优势、且积极布局二三线城市地区 IDC 的云服务商（IDC 与云服务协同）以及相关供应商会有竞争优势，建议关注光环新网、宝信软件、星网锐捷。

表 11: 云计算主要上市公司 2019Q1-Q3 财务数据

代码	简称	营业收入 (亿元)	营业收入同比增速 (%)	扣非后归母净利润 (亿元)	扣非后归母净利润同比增速 (%)	毛利率 (%)
002396.SZ	星网锐捷	59.93	-3.11	4.34	37.08	37.61
300383.SZ	光环新网	53.82	20.07	6.11	28.87	21.14
300017.SZ	网宿科技	45.70	-1.34	0.92	-82.98	25.21
600804.SH	鹏博士	45.69	-12.68	-0.27	-109.01	44.51
600845.SH	宝信软件	45.19	12.01	5.90	23.90	29.89
002335.SZ	科华恒盛	25.80	16.77	1.14	28.89	30.65
300738.SZ	奥飞数据	7.36	163.09	0.63	121.60	18.28
603881.SH	数据港	5.57	13.02	0.87	-8.11	37.80

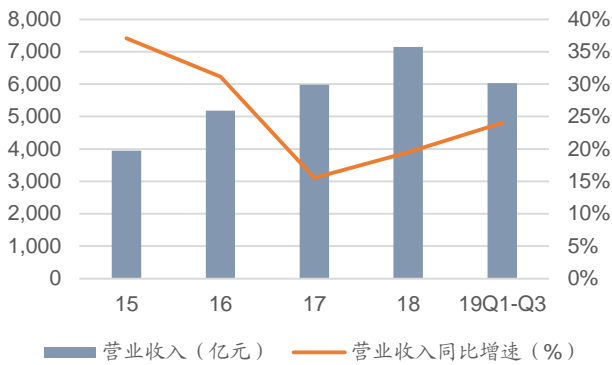
资料来源：Wind，中原证券

3. 华为供应链的国产替代

3.1. 贸易战对华为业绩影响可控，供应链国产替代大势所趋

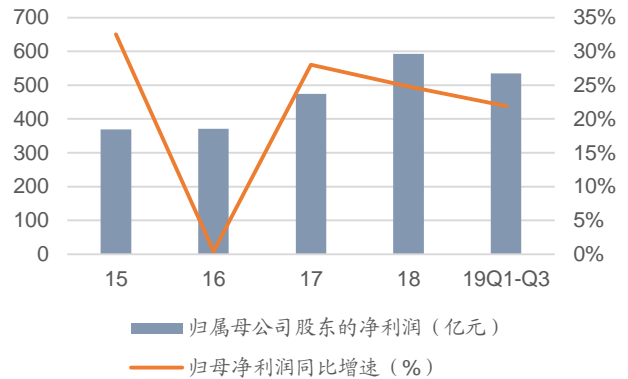
2019 年前三季度，华为实现营业收入 6033.3 亿元，同比增长 24%；实现归母净利润 535.2 亿元，同比增长 22.9%。截至 10 月 22 日，2019 年华为手机销量已突破 2 亿台，这一目标比 2018 年提前 64 天。前三季度，华为的智能手机出货量超过 1.85 亿部，同比增长 26%；已和全球运营商签定了 65 个 5G 商用合同，5G AAU 发货量达 40 万个。其中，第三季度华为手机销售量达到 4150 万台，同比增长了 64.7%，在国内市场份额从 24.6% 提升至 42%。

图 49: 华为营业收入及同比增速



资料来源: Wind, 中原证券

图 50: 华为归母净利润及同比增速



资料来源: Wind, 中原证券

华为因为贸易战 5 月被列入美国“实体清单”，当时市场预计华为各项业务均会受到影响，任正非也在采访中表示将年初定下的 1350 亿美元销售计划下降至 1000 亿美元。但从华为前三季度业绩表现看来要好于市场预期，贸易战影响可控。从长远的角度看，禁令加速了华为供应链国产替代进程，华为希望能够通过供应链的调整规避风险，使其转向国内，去“A”趋势并不会受到未来禁令解除等因素的影响。即使未来中美贸易战缓解，但对中国电子信息产业安全自主可控敲响了警钟，相关诉求已经高涨，结合国家对网络及设备安全的政策支持，华为的本土供应链迎来发展机遇。

华为 2018 年采购金额为 760 亿美元，覆盖 2300 多个采购品类和 13000 家供应商，其中美国公司采购金额约 110 亿美元；在 92 家核心供应商中，美国供应商 33 家，占比 36%，主要领域包括集成电路、半导体、软件和光通讯。华为供应链主要包括手机供应链、基站供应链和半导体供应链，我们主要梳理手机供应链和基站供应链，来看华为对于 A 股市场的投资机会。

3.2. 华为手机供应链：国产替代逐步增强，关注新进供应商

根据最新整理的华为 mate 30 系列供应链情况可以看出，5 月份美国将华为列入实体清单以来，华为确实在扶持国内供应商，国产供应商占比较 mate 20 X 5G 的供应链有所提高。例如射频天线供应商由安费诺换成了信维通信；存储器增加了兆易创新；天线调谐开关供应商由 Qorvo、Skyworks 换为了卓胜微。

由此可见，华为手机供应链国产化是大势所趋，华为受制裁后首款旗舰 mate 30 系列手机如期推出，并能在综合性能上达到领先水平，反映了华为优秀的自研能力，以及运营商的管控能力。

表 12: 华为手机供应链情况

零部件名称	Mate 20X (5G) 供应商	Mate 30 系列供应商
整机组装	富士康、比亚迪	富士康、比亚迪
CPU	海思	海思
存储器	三星、美光	三星、美光、兆易创新

面板	三星、京东方	三星、LG、京东方
盖板/后盖玻璃	伯恩光学、蓝思科技	伯恩光学、蓝思科技
触控芯片	汇顶科技、新思国际、Synaptics	汇顶科技
指纹识别方案/芯片	汇顶科技	汇顶科技
指纹识别模组	欧菲光、丘钛科技	欧菲光、丘钛科技
连机器	立讯精密、长盈精密	立讯精密、长盈精密
PCB、FPC	深南电路、沪电股份	深南电路、沪电股份、鹏鼎控股
声学器件	瑞声科技、歌尔股份	瑞声科技、歌尔股份
电池	欣旺达、德赛电池、比亚迪	欣旺达、德赛电池
电源管理芯片	海思	海思
功率器件	闻泰科技(安世半导体)	闻泰科技(安世半导体)
射频天线	安费诺、硕贝德	信维通信、硕贝德
天线调谐开关	Qorvo、Skyworks	卓胜微、索尼
射频前端	村田	村田、海思
射频放大器	海思(部分)、Qorvo、Skyworks	海思
基带芯片	华为巴龙 5000	麒麟 990 5G SOC
RF 收发芯片	海思	海思
射频芯片代工	台湾稳懋	台湾稳懋
Wifi 芯片	博通	博通
被动元件	村田、顺络电子	村田、顺络电子
摄像头芯片	索尼	索尼、豪威科技
摄像头模组	舜宇光学、欧菲光、立景	舜宇光学、欧菲光、丘钛科技、立景
摄像头马达	Mitsumi、TDK	Mitsumi、TDK

资料来源：公开资料整理，中原证券

华为对国内供应商的议价能力很高，因此毛利率相对较低并不是供应商的主要矛盾，规模效应才是关键。考虑到 5G 的投资周期有望超过 4G 时代，受益于华为在全球市场规模的扩大，未来其供应链公司有望再次涌现出一批长期稳定增长的公司，从而带给资本市场稳定的回报。从华为受制裁后国产替代的投资逻辑来讲，我们建议关注新进入华为供应链且市场规模较大，目前华为收入占比较小但未来有望扩大其影响力的公司如立讯精密（连接器，Airpods 核心供应商）、信维通信（专注于终端天线，LCP 天线受益于 5G 手机）和鹏鼎控股（PCB 领域龙头，可生产 LCP 面板和 SLP）。

表 13：华为手机部分供应商 2019Q1-Q3 财务数据

代码	简称	营业收入(亿元)	营业收入同比增速(%)	扣非后归母净利润(亿元)	扣非后归母净利润同比增速(%)	毛利率(%)
002475.SZ	立讯精密	378.36	70.96	27.38	74.03	20.47
300136.SZ	信维通信	35.75	6.45	7.43	-11.94	39.11
002938.SZ	鹏鼎控股	173.37	0.40	15.96	10.88	22.00

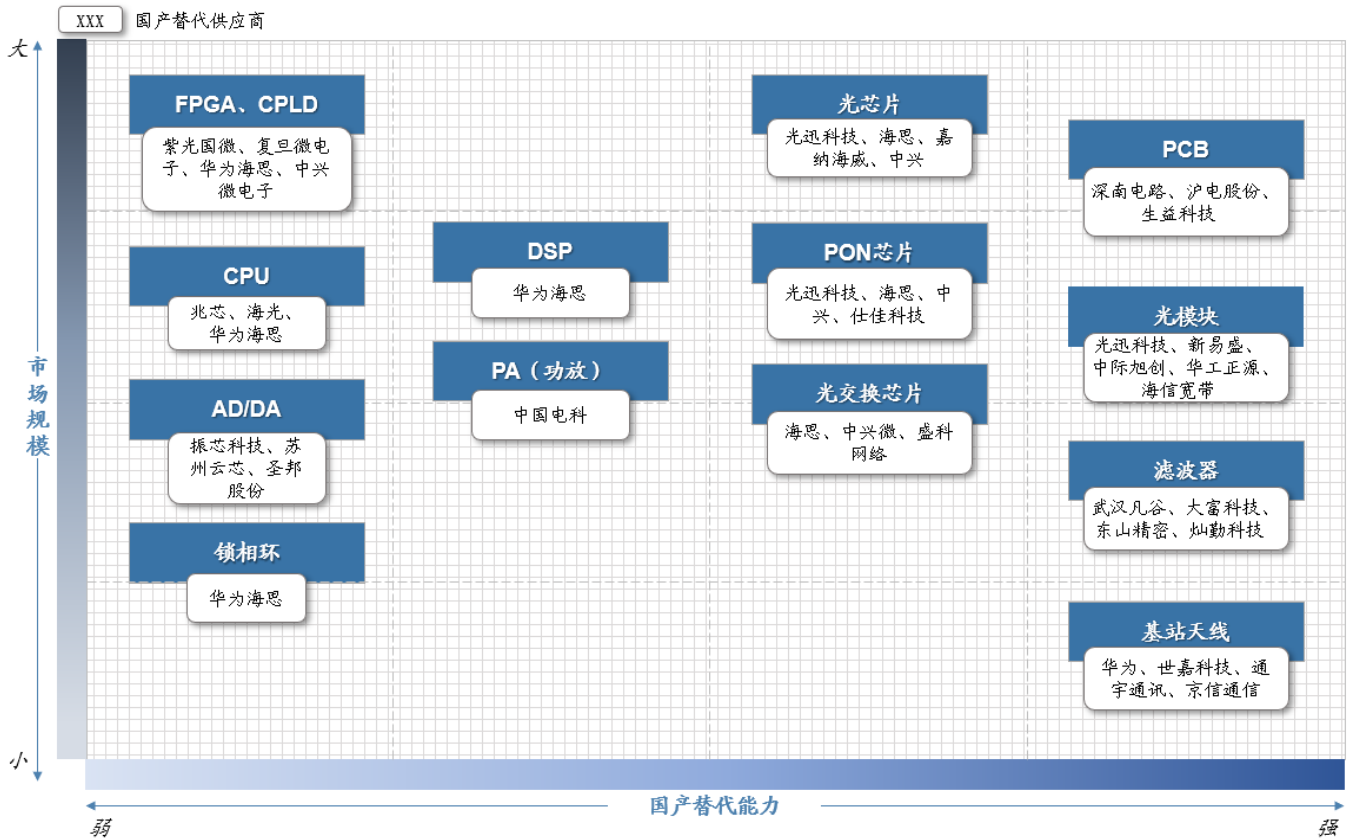
资料来源: Wind, 中原证券

3.3. 华为通信设备供应链: 关注替代能力有空间的芯片领域和替代能力较高的 PCB 与光模块领域

据英国市场研究公司 IHS Markit 发布数据显示, 2018 年移动通信基站出货额为 327 亿美元, 其中华为领跑全球, 占据市场份额达 30.9%, 较上年提升 3 个百分点。即使中美贸易摩擦因素预计会导致华为 2019 年 5G 美国市场份额的流失, 但华为在欧洲市场仍受欢迎, 目前为止华为获得的 65 份 5G 网络建设商业合同, 其中一半来自欧洲客户。根据路透社报道, 华为已开始生产不含有任何美国元器件的 5G 基站, 并且该基站已于 8 月和 9 月进行了测试, 从 10 月起开始规模化生产, 预计最初每个月将生产 5000 个该类型基站。

我们整理了华为通信主设备的主要领域供应商的国产化替代能力和市场规模, 可以看出, 虽然国产化通信设备已成为主流, 但其中的国产化核心芯片例如 FPGA、CPLD、CPU、DSP 等发展较慢, 国产替代能力弱。这些领域目前都被国外厂商如 Xilinx、Intel、德州仪器、亚德诺所垄断, 而他们恰恰是市场份额高, 毛利率较高的。造成这样的现状直接原因是国产化芯片性能较国外差距大, 下游网络设备商更愿意选择国外产品, 进而导致国产芯片没有建立起自己的研发生态, 形成了恶性循环。然而, 在当前的政策和华为去 A 趋势的推动下, 国内非传统优势的芯片供应商有望崛起, 在这方面, 我们建议关注紫光国微和光迅科技。紫光国微是国内自主 FPGA 产品龙头, 目前已经与华为进行深度合作, 产品性能得到大幅提升, 基于 28nm 工艺的新一代 FPGA 产品的研发进展顺利, 已完成功能与性能验证工作, 国产替代前景广阔。光迅科技是国内为数不多的具备光芯片技术研发实力的企业, 其研发的 25G 光芯片预计 2020 年可以规模商用。

图 51: 华为通信设备供应链不同领域国产替代能力与市场规模比较



资料来源：公开资料整理，中原证券

除去目前国产替代能力尚不足的领域，我们还建议关注目前国产替代能力较强且市场份额较大的领域如 PCB 和光模块，这些领域的投资逻辑与前述 5G 产业链类似，故不再赘述。

表 14: 华为通信设备芯片部分供应商 2019Q1-Q3 财务数据

代码	简称	营业收入 (亿元)	营业收入同比增速 (%)	扣非后归母净利润 (亿元)	扣非后归母净利润同比增速 (%)	毛利率 (%)
002049.SZ	紫光国微	24.89	45.48	3.75	146.94	35.83
002281.SZ	光迅科技	38.96	6.46	2.39	16.19	19.84

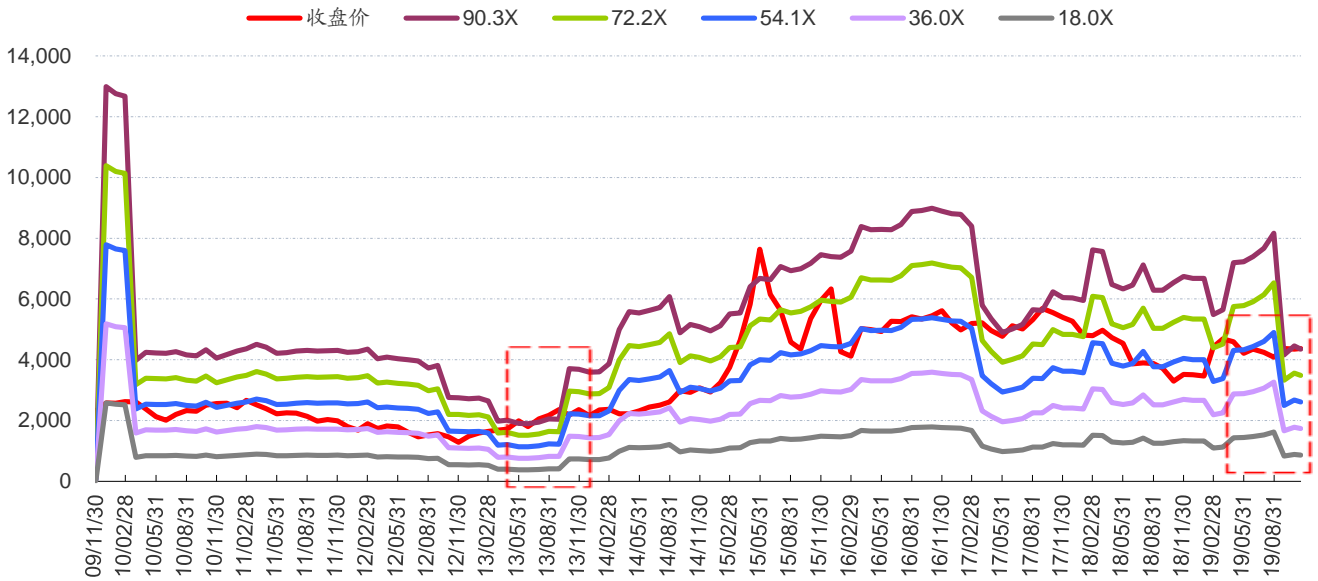
资料来源：Wind，中原证券

4. 投资评级及主线

4.1. 维持行业“强于大市”投资评级

截至 2019 年 10 月 31 日，通信板块整体估值 PE-TTM 为 88.03 倍。从历史估值走势看，较 18 年估值整体大幅上升，PE 处于近十年来中上部水平。对比 13 年的 4G 元年，通信板块估值一度处于 90X 线以上，证明板块在每一代换代周期初始阶段都会估值较高，目前相较 4G 时期估值仍处于合理区间。结合通信行业处于 5G 建设元年，行业景气度正处于上行周期，预计行业业绩会在 2020 年逐步变现，盈利能力迎来回暖，因此维持通信板块“强于大市”投资评级。

图 52: 通信板块近十年 PE-Bands 走势情况



资料来源：Wind，中原证券

4.2. 投资主线及重点标的

投资主线

当前通信板块的核心投资逻辑是 5G 产业链和华为产业链两条线相互交织推动行情向纵深发展。通信板块从上游关键材料、射频器件到中游主设备及运营商再到下游智能终端、新兴应用会出现周期轮动，这种轮动可能会在未来的长周期反复出现。

重点关注标的

上游基础层：

- (1) PCB 领域：沪电股份（002463，增持）、生益科技（600183，未评级）、鹏鼎控股（002938，未评级）
- (2) 终端射频领域：信维通信（300136，增持）、立讯精密（002475，未评级）
- (3) 芯片领域：紫光国微（002049，未评级）

中游传输层：

- (1) 光模块领域：（光迅科技（002281，增持）、中际旭创（300308，未评级）
- (2) 射频滤波器领域：大富科技（300134，增持）、武汉凡谷（002194，未评级）
- (3) 射频天线领域：通宇通讯（002792，未评级）、世嘉科技（002796，未评级）
- (4) 主设备商：中兴通讯（000063，未评级）

下游场景层：

- (1) 云计算/云应用：光环新网（300383，买入）、星网锐捷（002396，增持）、宝信软件（600845，未评级）

表 15：重点公司估值表

公司简称	总股本/ 亿股)	流通股/ 亿股	股价 (元, 11.18)	EPS (元)		每股净资产 (19A Q1-Q3)	PE(倍)		PB(19A Q1-Q3)	投资评 级
				2019E	2020E		2019E	2020E		
光迅科技	6.77	6.77	28.29	0.54	0.86	6.50	52.39	32.90	4.31	增持
大富科技	7.67	7.67	15.35	0.12	0.35	7.03	127.92	43.86	2.18	增持
光环新网	15.41	15.41	18.60	0.57	0.85	5.27	32.63	21.88	3.46	买入
信维通信	9.69	8.10	39.95	1.14	1.65	4.65	35.04	24.21	8.59	增持
星网锐捷	5.83	5.61	32.35	1.19	1.48	7.02	27.18	21.86	4.46	增持
沪电股份	17.25	16.88	22.45	0.65	0.86	2.77	34.54	26.10	8.25	增持

资料来源：中原证券，Wind

5. 风险提示

- 1) 运营商资本开支不及预期会使行业增长不及预期;
- 2) 5G 用户渗透率不及预期;
- 3) 基站建设不及预期;
- 4) 华为供应链国产替代不及预期;
- 5) 5G 终端应用发展不及预期。

行业投资评级

强于大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%以上；

同步大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅-10%至10%之间；

弱于大市：未来6个月内行业指数相对大盘跌幅10%以上。

公司投资评级

买入：未来6个月内公司相对大盘涨幅15%以上；

增持：未来6个月内公司相对大盘涨幅5%至15%；

观望：未来6个月内公司相对大盘涨幅-5%至5%；

卖出：未来6个月内公司相对大盘跌幅5%以上。

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券分析师执业资格，本人任职符合监管机构相关合规要求。本人基于认真审慎的职业态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑，独立、客观的制作本报告。本报告准确的反映了本人的研究观点，本人对报告内容和观点负责，保证报告信息来源合法合规。

重要声明

中原证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本报告由中原证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，也不保证所含的信息不会发生任何变更。本报告中的推测、预测、评估、建议均为报告发布日的判断，本报告中的证券或投资标的的价格、价值及投资带来的收益可能会波动，过往的业绩表现也不应当作为未来证券或投资标的表现的依据和担保。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。本报告所含观点和建议并未考虑投资者的具体投资目标、财务状况以及特殊需求，任何时候不应视为对特定投资者关于特定证券或投资标的的推荐。

本报告具有专业性，仅供专业投资者和合格投资者参考。根据《证券期货投资者适当性管理办法》相关规定，本报告作为资讯类服务属于低风险（R1）等级，普通投资者应在投资顾问指导下谨慎使用。

本报告版权归本公司所有，未经本公司书面授权，任何机构、个人不得刊载、转发本报告或本报告任何部分，不得以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的刊载、转发，本公司不承担任何刊载、转发责任。获得本公司书面授权的刊载、转发、引用，须在本公司允许的范围内使用，并注明报告出处、发布人、发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下简称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为其发送行为负责，提醒通过该种途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过该种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

特别声明

在合法合规的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问等各种服务。本公司资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告意见或者建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到潜在的利益冲突，勿将本报告作为投资或者其他决定的唯一信赖依据。