

通信

通信行业 2018 年报及一季报综述：5G 提速，轻装上阵再出发

我们通过梳理 2018 年报和 2019 年一季报得出以下结论，样本选择见正文：

(1) 整体收入增速处于低位，但边际向好。2018 年通信行业 89 家样本上市公司共实现收入 8943 亿元，同比增长 7%，增速下滑 7 个百分点。剔除中兴通讯、中国联通后，2018 年行业收入为 5179 亿元，同比增长 15%，增速下滑 12 个百分点；19Q1 全行业收入同比增速为 9%，较 18Q4 增速上升 4 个百分点。

(2) 风险集中暴露，商誉减值排雷，轻装上阵易出发。始于 2015 年的并购潮使通信行业公司商誉大幅增加。2014 年，89 家样本公司商誉共计 94 亿元，2017 年达到 528 亿元。随着业绩对赌期结束，再加上商誉减值会计准则面临调整，部分公司对于商誉减值态度微妙，选择在 2018 年计提大额减值，集中暴露风险。2018 年样本公司的商誉减值共计 84 亿元，上年同期仅为 11 亿元。剔除中兴、联通，2018 年通信行业实现归母净利润 117 亿元，同比下滑 37%。如不考虑商誉减值影响，2018 年行业净利润增速约 1%。

(3) 中兴、联通 19Q1 毛利率创新高，静待行业复苏。纵观全行业，中兴通讯对于行业整体净利润影响较为显著。19Q1 中兴毛利率达到 40%，为近 5 年最高。联通自混改完成后，瘦身减体，经营效率持续提升，深入推进精细化管理，19Q1 毛利率为 29%，创近 4 年新高。

(4) 子行业中，天线射频、运营商边际变化显著，PCB、云计算稳健增长。
1) 作为 5G 前周期行业，天线射频率先反映行业复苏信号。因为 4G 后周期天线射频的市场竞争加剧，相关公司的经营情况较为一般。5G 周期的开启，对该子行业公司的边际影响较为显著。

2) PCB 攻守兼备，5G+国产替代开启中资厂商黄金时代。PCB 厂商已经构筑了技术和产能护城河，且与光纤光缆类似，虽用量大，但通信设备商并不直接涉足，行业竞争格局相对稳定，同时，国内日趋严格的环保政策，使得竞争优势逐步向头部厂商集中，沪电、深南近 5 年来毛利率稳中有升。

3) 流量持续爆发，网络架构走向“边云协同”，云计算+边缘计算共赢新机遇。个人用户侧，5G 时代 DOU 预计较当前扩大 10 倍，达到 60-70GB。行业应用侧，5G 时代车联网、智能制造、无线医疗等应用落地，带动全网流量爆发。数据指数级增长，布局 IDC 及相关云计算产业即布局未来。

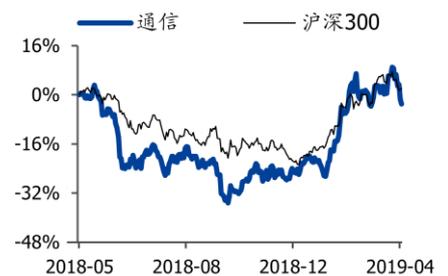
海外 5G 率先商用，倒逼 5G 加速。5G 进入试商用阶段，后端应用迎来投资机遇。此前市场更多关注运营商在设备领域的投资，未来关注点将逐步向后端应用延伸，高清视频、云视讯、云 AR/VR 等应用有望率先落地。

结合公司基本面+5G 主题，短期关注下周数字中国建设峰会，中期则等待 5G 及电力泛在物联网招标进展。推荐：(1) 5G 主线：中兴通讯、中国铁塔、沪电股份、深南电路、华正新材、太辰光、新易盛、天源迪科、中国联通、天孚通信、亿联网络、高新兴、中恒电气、鸿博股份等。**(2) 5G 应用侧：**亿联网络、二六三、会畅通讯、苏州科达、四维图新、移为通信、广和通、国脉科技等。**考虑到市场风险偏好，5 月重点推荐：中国联通 600050，且在回调后继续关注中兴通讯 000063 的机会。**

风险提示：5G 进度不达预期，全球贸易摩擦加剧。

增持（维持）

行业走势



作者

分析师 宋嘉吉

执业证书编号：S0680519010002

邮箱：songjjaji@gszq.com

相关研究

- 1、《通信：国改热度再提升，国务院印发改革国有资本授权经营体制方案》2019-04-28
- 2、《通信：联通、电信合作伙伴大会召开，5G 应用关注度提升》2019-04-28
- 3、《通信：5G+国产替代双线并行，关注电网增量投资》2019-04-21



内容目录

1. 前言：5G 开启，轻装上阵再出发	4
2. 风险集中暴露，行业逐步迈入上行周期	4
2.1. 行业整体收入增速处于低位，但边际向好	4
2.2. 净利润最大变量：商誉减值净利润排雷，风险集中暴露	6
2.3. 中兴、联通毛利率再创新高，行业费用控制到位	8
2.4. 研发投入持续加强，中资企业引领本轮 5G 崛起	11
2.5. 经营性现金流持续向好，联通提振 5G 投资底气	13
3. 子行业：天线射频、PCB 景气度提升，云计算稳健增长	14
3.1. 全球 5G 提速，天线射频率先反映行业复苏信号	14
3.2. PCB 攻守兼备，5G+国产替代开启中资企业黄金时代	15
3.3. 全网流量持续爆发，云计算再迎投资机遇	17
4. 投资策略：紧扣 5G 主线，关注后端应用场景	18
5. 风险提示	19
6. 附注：样本选择	20

图表目录

图表 1: 通信行业 2014-2018 年度收入	5
图表 2: 通信行业 2015-2018 年单季度收入同比增速	5
图表 3: 2017 年公司收入增速分布	6
图表 4: 2018 年公司收入增速分布	6
图表 5: 运营商资本开支 (单位: 亿元)	6
图表 6: 通信行业 2014-2018 年度净利润	7
图表 7: 通信行业 2015-2018 年单季度净利润同比增速 (异常值下方有说明)	7
图表 8: 通信行业 2014-2018 年商誉	8
图表 9: 通信行业 2014-2018 年商誉减值	8
图表 10: 通信行业 2014-2018 年净利润+商誉减值	8
图表 11: 2014-2018 年中国联通、中兴通讯毛利率	9
图表 12: 通信行业 2014-2018 年毛利率	9
图表 13: 剔除中兴通讯、中国联通后，通信行业 2017 年和 2018 年各项费用率对比	10
图表 14: 通信行业 2017 年和 2018 年各项费用率对比	10
图表 15: 通信行业 2014-2018 年销售费用率、管理费用率、财务费用率、期间费用率	11
图表 16: 通信行业 2014-2018 年销售费用率、管理费用率、财务费用率、期间费用率	11
图表 17: 通信行业 2014-2018 年研发费用和增速	12
图表 18: 通信行业 2014-2018 年研发费用占比	12
图表 19: 华为研发费用排名全球第五	12
图表 20: 华为研发支出和占营收比	13
图表 21: 中兴研发支出和占营收比	13
图表 22: 通信行业 2014-2018 年经营性现金流净额	13
图表 23: 国内三大运营商近年现金流 (单位: 亿元)	14
图表 24: 2017-2018 年通信子行业收入增速对比	14
图表 25: 2017-2018 年通信子行业净利润增速对比	15
图表 26: 通信子行业 2016-2018 年毛利率变化情况	16
图表 27: 通信子行业 2016-2018 年净利率变化情况	16

图表 28: 移动互联网接入流量和户均流量.....	17
图表 29: 中移动、中电信、中国联通的 DOU.....	17
图表 30: ITU 定义的 5G 主要应用场景.....	17
图表 31: 5G 时代八大 KPI 指标.....	17
图表 32: 通信新周期开启催化车联网升级.....	19
图表 33: 所选通信行业样本公司.....	20

1. 前言：5G 开启，轻装上阵再出发

时值 5 月，国内 5G 试商用开启，运营商资本开支回暖，通信行业逐步迈入上行周期。通过梳理 2018 年报和 2019 年一季报我们发现，通信行业的业绩底部信号已现，行业收入、利润同比增速处于低位，但向好趋势初现。因海外 5G 率先商用，美韩态度积极，有望倒逼国内 5G 建设加速。结合近期产业链调研的情况，我们认为 2019 年上半年主要关注 4G 扩容，下半年 5G 逐步起量，通信曙光将至，启程在即。另一方面，市场的关注点也将更多的转向 5G 后端应用侧，迎来新投资机遇。

趁着梳理 2018 年报和 2019 年一季报的机会，我们也把行业逻辑进行了梳理，围绕 5G 主题，精选个股推荐。

我们对通信行业上市公司财报做了统计分析，样本选择依据：

- (1) 以中信行业分类通信一级为基础进行调整，该分类下共 128 家标的。
- (2) 在该分类上新增 22 家通信相关公司：数据港、美亚柏科、高新兴、金智科技、北斗星通、欧比特、中海达、合众思壮、振芯科技、中恒电气、金信诺、世嘉科技、鸿博股份、海格通信、烽火电子、华讯方舟、中际旭创、华工科技、沪电股份、深南电路、生益科技、华正新材。
- (3) 删除 ST 公司、近 5 年季度数据存在空缺的次新股、近期并表的公司，共计 61 家。
- (4) 实际统计 $128+22-61=89$ 家。
- (5) 共计 11 个子行业：运营商、云计算、移动互联、物联网、卫星通信导航、网规网优、通信设备、天线射频、军专通信、光通信、PCB。具体样本公司和分类详见文章最后表格。

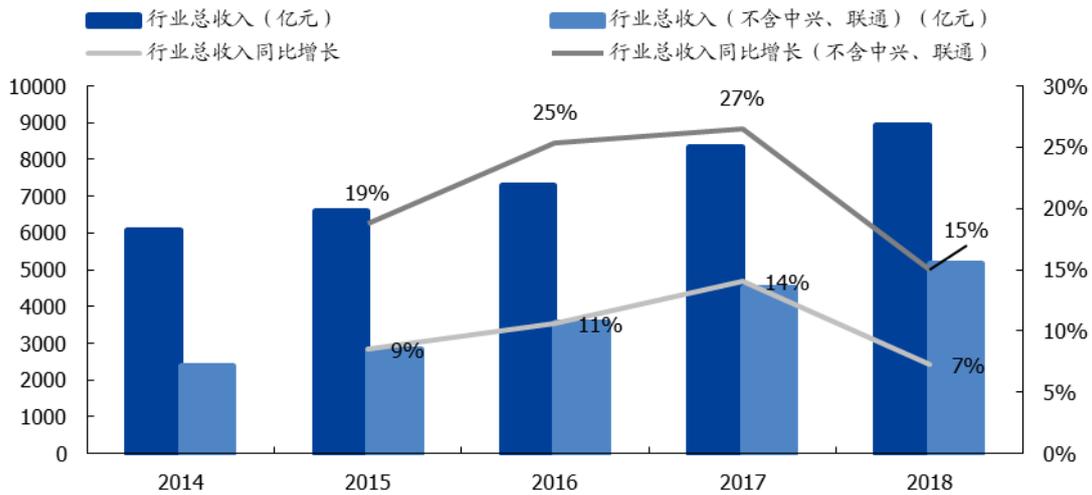
考虑到中兴通讯、中国联通收入占全行业 40% 以上，因此在分析统计中分包含和剔除中兴通讯、中国联通 2 种情况加以考虑。

2. 风险集中暴露，行业逐步迈入上行周期

2.1. 行业整体收入增速处于低位，但边际向好

通信行业整体收入增速仍处低位。2018 年通信行业 89 家样本上市公司共实现收入 8943 亿元，同比增长 7%，增速下滑 7 个百分点，剔除中兴通讯、中国联通的行业收入为 5179 亿元，同比增长 15%，增速下滑 12 个百分点。

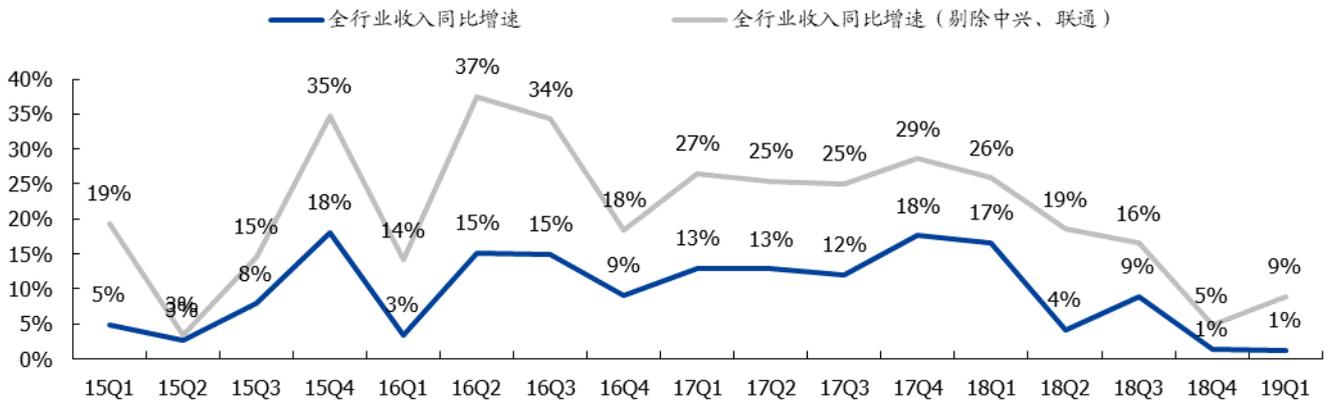
图表 1: 通信行业 2014-2018 年度收入



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

19Q1 单季度收入增速略有回暖。剔除中兴通讯、中国联通后，19Q1 全行业收入同比增速为 9%，较 18Q4 上升 4 个百分点。全行业 19Q1 收入同比增速 1.2%，较 18Q4 下滑 0.3 个百分点，主要是因为：（1）2018 年下半年运营商执行提速降费，2018 年上半年中国联通的收入基数相对较高；（2）中兴通讯剥离部分非核心业务，收入增速同比下滑。

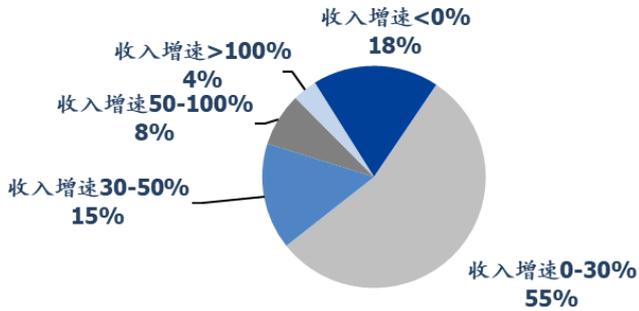
图表 2: 通信行业 2015-2018 年单季度收入同比增速



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

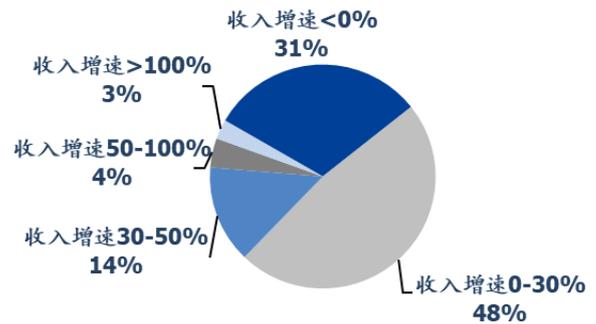
从公司收入增速分布来看，**2018 年寒冬明显。**2018 年，在我们统计的样本中有 31% 的公司收入增速为负，2017 年同期数据为 18%。收入增速在 0%-30% 的公司占比 48%，2017 年同期数据为 55%，可见因为处于 4G 和 5G 的投资周期波谷，2018 年通信行业整体经营情况承压。

图表3: 2017年公司收入增速分布



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

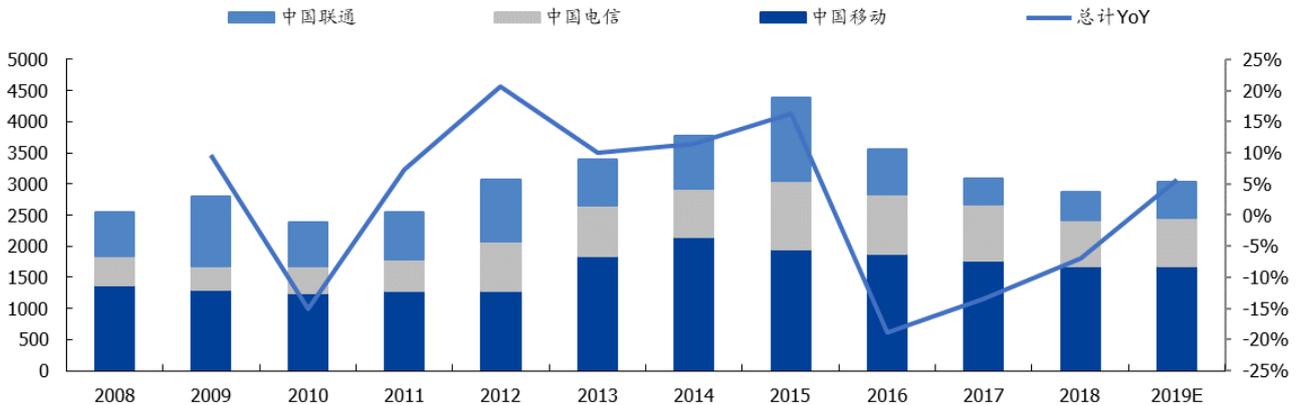
图表4: 2018年公司收入增速分布



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

运营商资本开支已进入上行阶段，带动通信行业回暖。目前国内频谱分配方案已落地，5G牌照预计2019年下半年发放。运营商资本开支已进入上行周期。2019年三大运营商资本开支合计超3000亿，同增6%，止跌回升。预计2019年4G扩容+5G起量，通信行业将逐步走出寒冬，迎来新成长。

图表5: 运营商资本开支(单位: 亿元)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

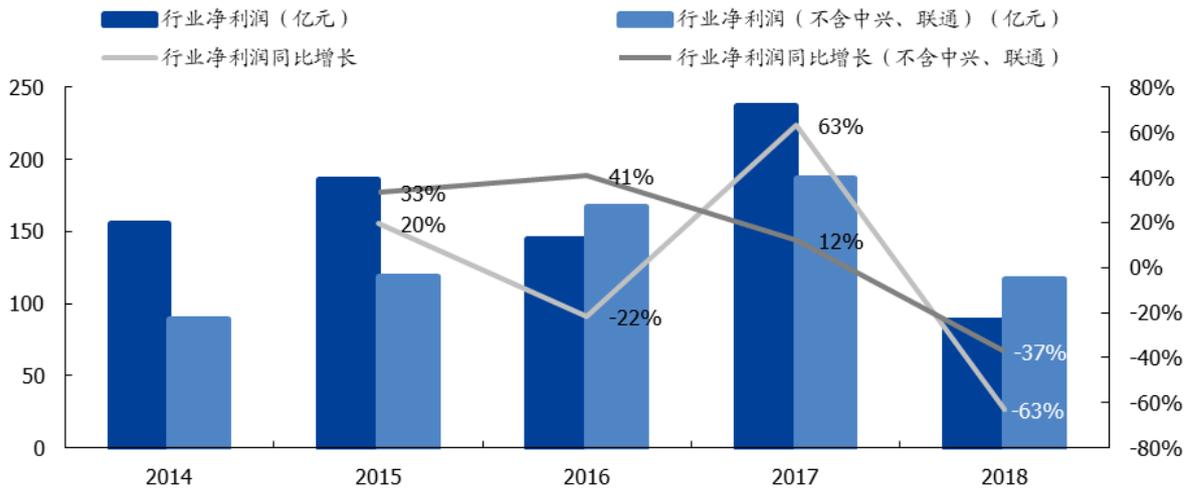
2.2. 净利润最大变量: 商誉减值净利润排雷, 风险集中暴露

样本公司的统计数据显示, 2018年通信行业实现归母净利润88亿元, 同比下滑63%。剔除中兴、联通, 2018年通信行业实现归母净利润117亿元, 同比下滑37%。

净利润同比下滑主要原因:

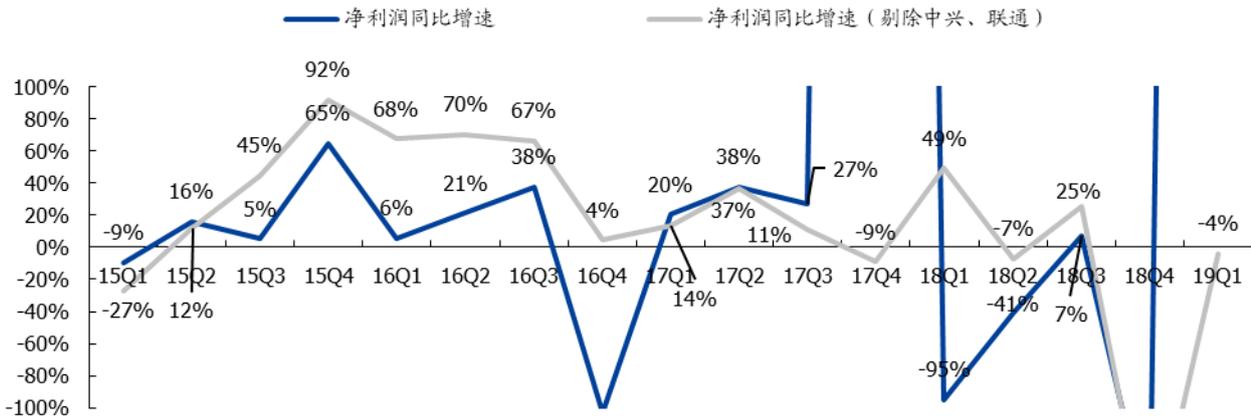
- (1) 中兴通讯为解美国禁运令, 支付10亿美元罚款。2018年亏损70亿元, 去年同期净利润46亿元。
- (2) 受中兴禁运影响, 中兴产业链2018年上半年开工情况不佳。
- (3) 2018年部分公司计提大额商誉减值, 对净利润侵蚀较为严重。

图表 6: 通信行业 2014-2018 年度净利润



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 7: 通信行业 2015-2018 年单季度净利润同比增长 (异常值下方有说明)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

*备注:

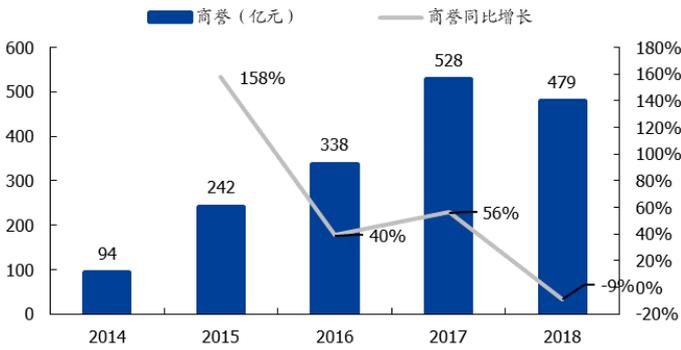
(1) 17Q4 行业净利润增速异常是因为中兴通讯支付美国罚款, 导致 16Q4 行业净利润基数较低。

(2) 18Q1、18Q2 行业净利润增速异常是因为中兴通讯支付美国罚款, 并导致其自身和其产业链开工情况受影响。

(3) 18Q4 行业净利润增速异常是因为部分公司计提大额商誉减值。

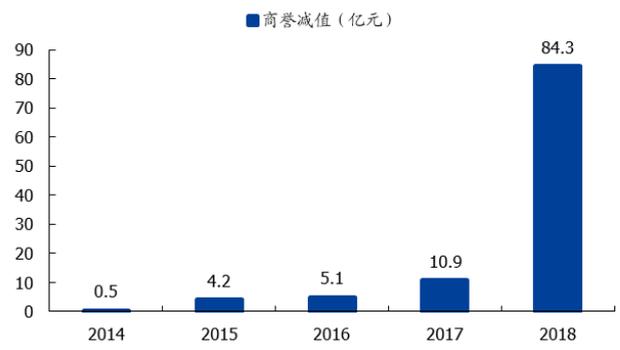
风险集中暴露, 商誉减值排雷, 轻装上阵再出发。2015 年起掀起一轮并购潮, 通信行业公司的商誉大幅增加。2014 年, 89 家样本公司商誉共计 94 亿元, 2017 年达到 528 亿元。随着业绩对赌期结束, 再加上商誉减值会计准则面临调整, 部分公司对于商誉减值态度微妙, 选择在 2018 年计提大额减值, 风险集中暴露。2018 年样本公司的商誉减值共计 84 亿元, 2017 年同期仅为 11 亿元。

图表 8: 通信行业 2014-2018 年商誉



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

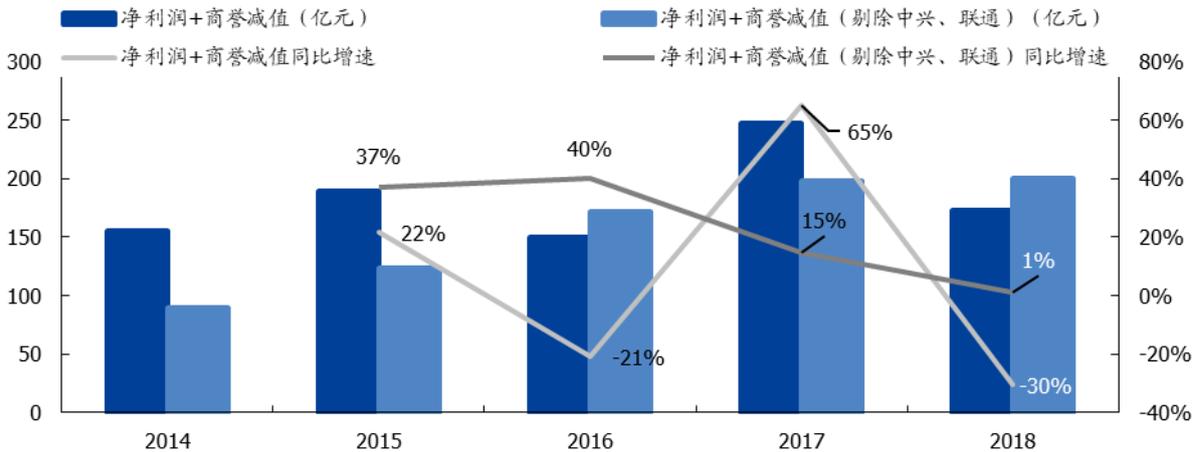
图表 9: 通信行业 2014-2018 年商誉减值



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

如不考虑商誉减值影响，2018 年行业净利润增速约 1%。2018 年，样本公司的归母净利润合计 88 亿，而商誉减值共计 84 亿，对于净利润侵蚀严重。我们将 2014-2018 年的净利润加回商誉减值作比较，剔除中兴、联通，2018 年行业净利润增速约为 1%。可以看到 2018 年，商誉减值排雷，随着行业整体回暖，上市公司轻装上阵更易出发。

图表 10: 通信行业 2014-2018 年净利润+商誉减值

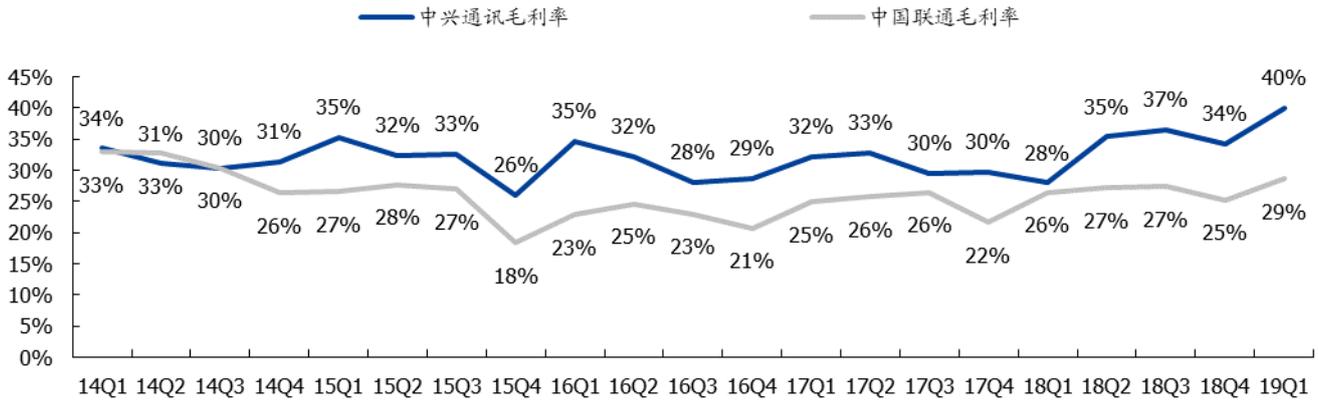


资料来源: Wind, 国盛证券研究所

2.3. 中兴、联通毛利率再创新高，行业费用控制到位

中兴、联通毛利率提升明显，19Q1 创新高。纵观全行业，中兴通讯对于整体净利润率影响最为显著。随着中美贸易摩擦趋缓，最坏的日子已经过去，可以看到中兴通讯自复工以来，国内大单不断，5G 进程也已追上，19Q1 毛利率达到 40%，为近 5 年最高。供应链景气度充分提振，边际持续向好。联通自混改完成后，瘦身减体，经营效率持续提升，深入推进精细化管理，毛利率创近 4 年新高。

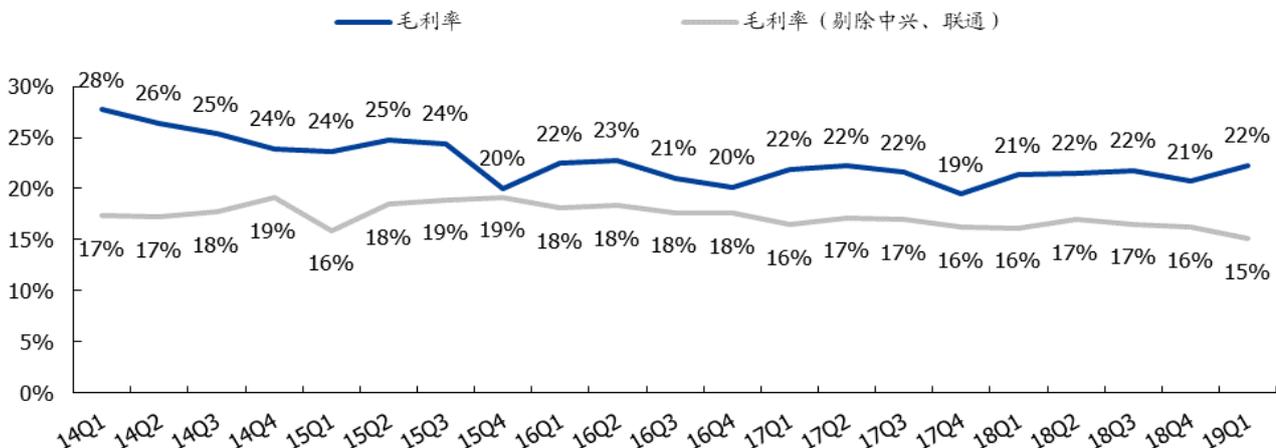
图表 11: 2014-2018 年中国联通、中兴通讯毛利率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

随着中兴通讯、中国联通的毛利率提升, 全行业毛利率稳中微升至 22%。如剔除中兴通讯、中国联通, 19Q1 通信行业毛利率下滑至 15%。预计随着 5G 启动, 相关产业链公司毛利率会有所回升, 但等进入大规模集采后, 毛利率又将稳定承压。因此随着 5G 逐步推进, 市场的关注点将逐步转移至后端应用场景, 相关公司迎来新投资机遇。

图表 12: 通信行业 2014-2018 年毛利率

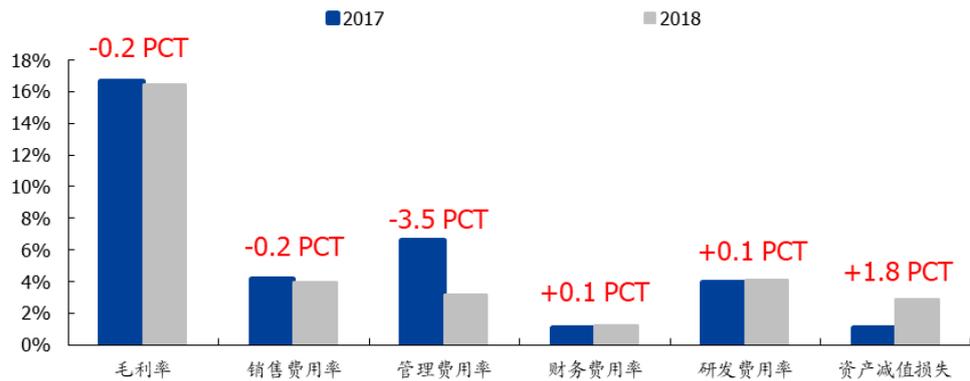


资料来源: Wind, 国盛证券研究所

剔除中兴、联通来看, 2018 年财务和研发费用增长为拖累行业净利润的重要因素。从前文分析可知, 2018 年全行业收入增速为 15%, 而加回商誉减值后, 净利润增速为 1%。净利润增速低于收入增速, 还受到毛利率、财务费用和研发费用限制:

- (1) 毛利率: 4G 后周期市场需求萎缩, 市场竞争加剧导致毛利率下降。
- (2) 财务费用: 2018 年外部融资环境趋紧, 导致财务费用攀升。
- (3) 研发费用: 为了备战 5G, 通信公司加大研发投入。

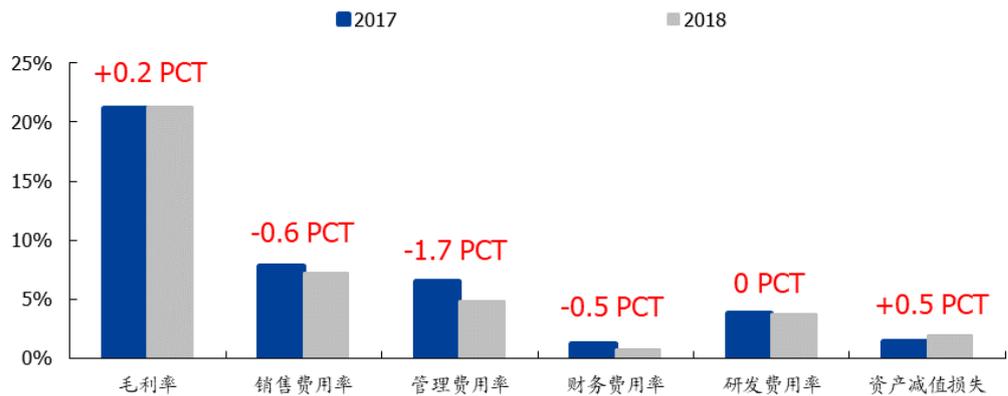
图表 13: 剔除中兴通讯、中国联通后, 通信行业 2017 年和 2018 年各项费用率对比



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

***备注:** 因为 2018 年 6 月后会计准则调整, 研发费用不再计入管理费用, 而是单独列项, 因此 2018 年管理费用率出现大幅下降。考虑到在调整会计准则时, 部分公司的统计口径也做了调整, 将研发费用直接加回管理费用也易出现异常, 因此管理费用率在此同比参考意义较弱。

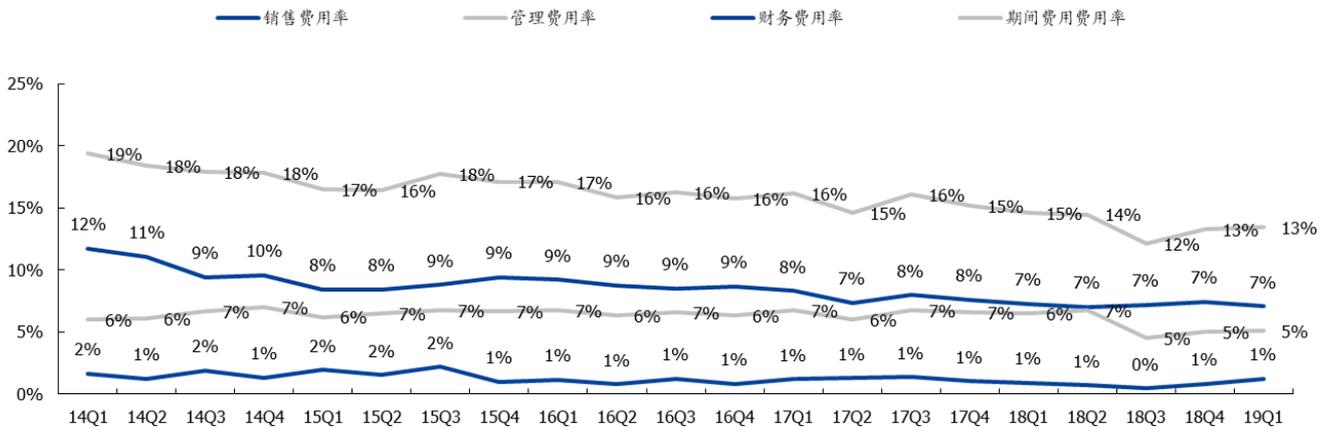
图表 14: 通信行业 2017 年和 2018 年各项费用率对比



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

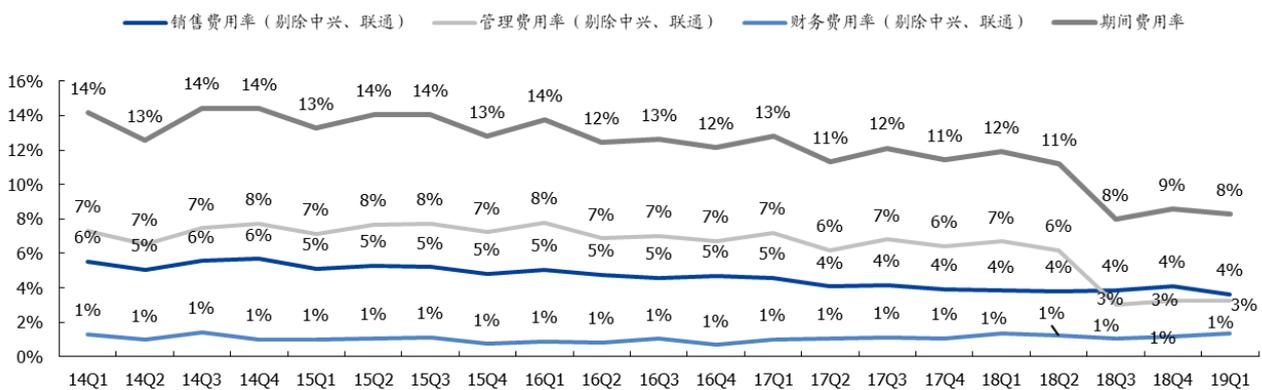
低谷期深化精细化管理, 通信行业费用控制逐步到位, 静待行业复苏。从产业链调研的情况来看, 因为 2018 年通信行业整体经营情况不佳, 部分公司调整架构, 缩减人员规模, 实现瘦身减体, 运营效率进一步提高。从期间费用率也可看出, 18Q4-19Q1 维持在 13%, 即使考虑研发费用率影响, 期间费用率也维持在低位。静待行业复苏, 通信公司轻装上阵迈入上行周期。

图表 15: 通信行业 2014-2018 年销售费用率、管理费用率、财务费用率、期间费用率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 16: 通信行业 2014-2018 年销售费用率、管理费用率、财务费用率、期间费用率



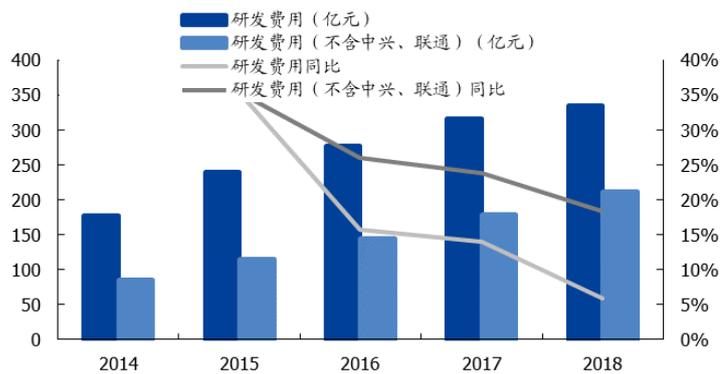
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

*备注: 因为 18Q3 起, 研发费用单独列项, 所以管理费用率和期间费用率出现突变。

2.4. 研发投入持续加强, 中资企业引领本轮 5G 崛起

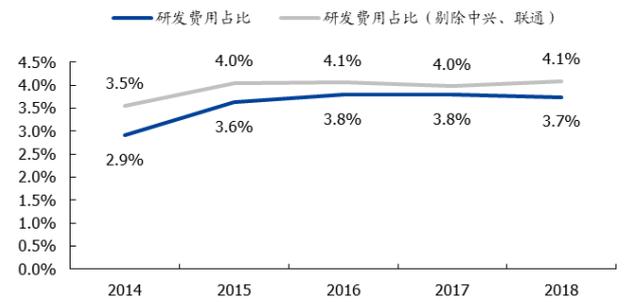
5G 是通信行业的稀缺机会, 各公司加码研发蓄势待发。2018 年通信行业研发费用占收入比达到 4.1%, 较 2017 年同比提高 0.1 个百分点。**对比 3G/4G, 本轮 5G 周期最大的不同:** (1) 中资企业例如华为、中兴由跟随变为领导; (2) 中资企业更多参与全球产业链分工, 爱立信、诺基亚加强和国内天线射频厂商合作; (3) 技术创新带来新商业模式与新业态, 例如车联网有望成为杀手级应用。

图表 17: 通信行业 2014-2018 年研发费用和增速



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 18: 通信行业 2014-2018 年研发费用占比



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

华为、中兴成“风向标”，带动国内自主创新步伐。根据华为 2018 年报，2008-2018 年华为累计研发投入大 4850 亿元。根据欧盟委员会的《2018 年欧盟工业研发投入排名》，华为的研发费用排名全球第五，已超越苹果。2017 年，中兴通讯的研发支出达到 130 亿元，占 A 股通信全行业的 39%；2018 年中兴的研发支出占比提升至 13%，进一步蓄力 5G。

图表 19: 华为研发费用排名全球第五

2018 年排名	公司名称	国家	2017/2018 年研发投入 (亿欧元)	研发费用率 (%)	2004-2018 年排名变化情况
1	SAMSUNG	South Korea	13.4	7.2	上升 32
2	Alphabet	US	13.4	14.5	上升 >200
3	Volkswagen	Germany	13.1	5.7	上升 5
4	Microsoft	US	12.3	13.3	上升 9
5	HUAWEI	China	11.3	14.7	上升 >200
6	Intel	US	10.9	20.9	上升 8
7	Apple	US	9.7	5.1	上升 97
8	Roche	Switzerland	8.9	19.5	上升 10
9	Johnson&Johnson	US	8.8	13.8	上升 3
10	Daimler	Germany	8.7	5.3	下降 7

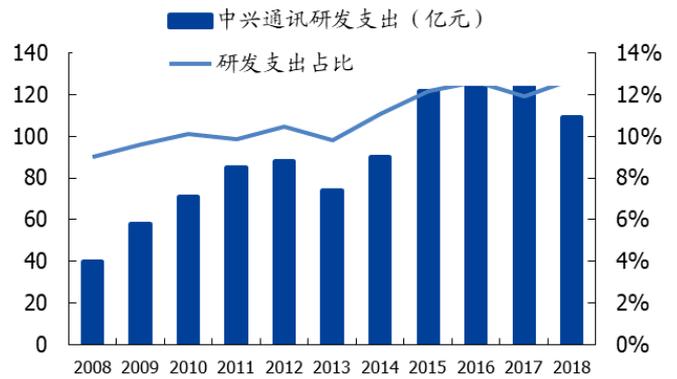
资料来源: 《2018 年欧盟工业研发投入排名》，国盛证券研究所

图表 20: 华为研发支出和占营收比



资料来源: 华为, 国盛证券研究所

图表 21: 中兴研发支出和占营收比



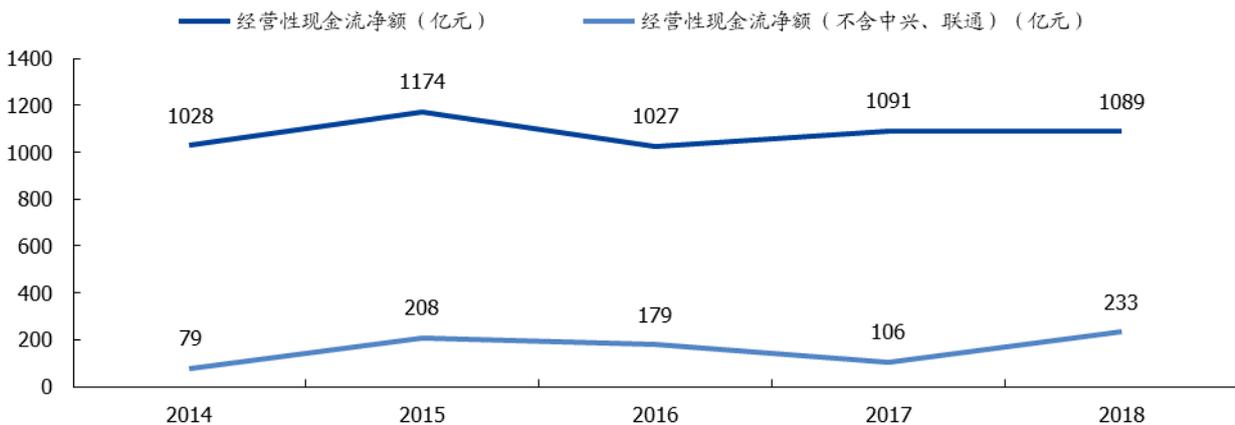
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

5G 开启通信新机遇, 科创板有望再添助力。5G 开启中国通信业新机遇, 企业一方面需加大研发提高核心竞争力; 另一方面, 提升精密制造能力、扩大生产, 实现降本增效、自主可控。这对于企业的资本实力提出严峻考验, 而科创板的设立弱化对于盈利的要求, 更多强调成长性, 为高新技术企业的快速扩张提供资金支持, 将金融真正服务于实体经济。

2.5. 经营性现金流持续向好, 联通提振 5G 投资底气

告别粗放式增长, 行业经营性现金流持续向好。剔除中兴、联通, 通信行业经营性现金流净额为 233 亿元, 较 2017 年翻倍增长。2018 年通信全行业经营性现金流净额 1089 亿元, 比 2017 年基本持平, 主要因为中兴 2018 年经营性现金流为-92 亿元, 2017 年同期为 72 亿元。

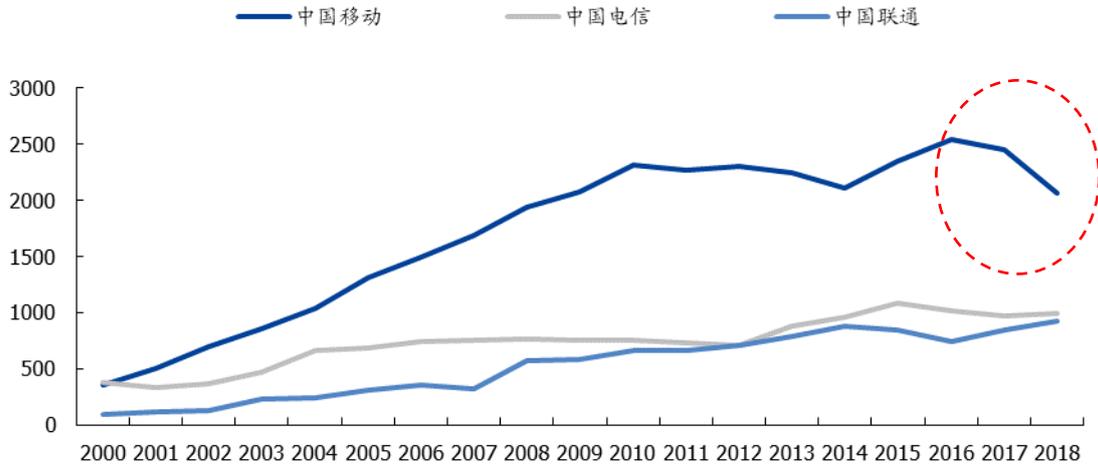
图表 22: 通信行业 2014-2018 年经营性现金流净额



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

中移动现金流承压, 中国联通现金流边际改善明显。中国联通自混改以来, 经营情况持续好转, 加之 4G 流量经营不断推进, 现金流改善明显。此前, 市场担心运营商, 尤其是中国联通资金不足, 会成为 5G 建设的阻碍。如今中国联通收入利润的增厚, 尤其是现金流的明显向好, 将为其开建 5G 提供充足保证, 有利于推动国内 5G 整体发展。

图表 23: 国内三大运营商近年现金流 (单位: 亿元)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

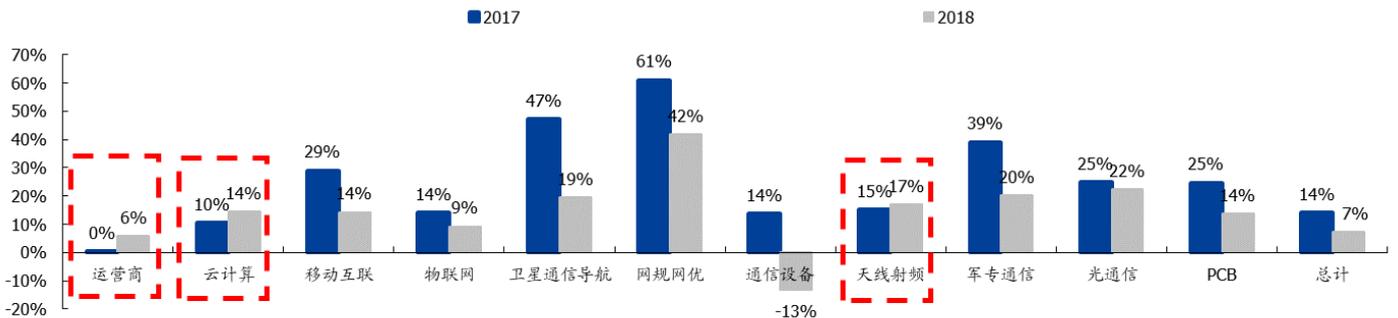
海外 5G 率先商用倒逼国内加速, 运营商资本开支将量入为出, 相对可控。整体来看, 受到提速降费影响, 运营商资本开支仍面临一定压力, 因此 2019 年预计资本开支将相对谨慎, 上半年聚焦于 4G 扩容来应对流量爆发导致的网络拥堵问题。从 4 月中国联通和中国电信的合作伙伴大会来看, 因为海外对于 5G 商用的积极态度, 国内 5G 建设有望提速, 中国联通已宣布其在 7 个重点城市的 5G 试商用网络开网。考虑到下半年国庆 70 周年献礼等因素催化, 运营商对于 5G 的资本开支将量入为出, 相对可控。

3. 子行业: 天线射频、PCB 景气度提升, 云计算稳健增长

3.1. 全球 5G 提速, 天线射频率先反映行业复苏信号

从收入增速来看, 2018 年增速较 2017 年有所提升的子行业为天线射频、云计算、运营商。

图表 24: 2017-2018 年通信子行业收入增速对比

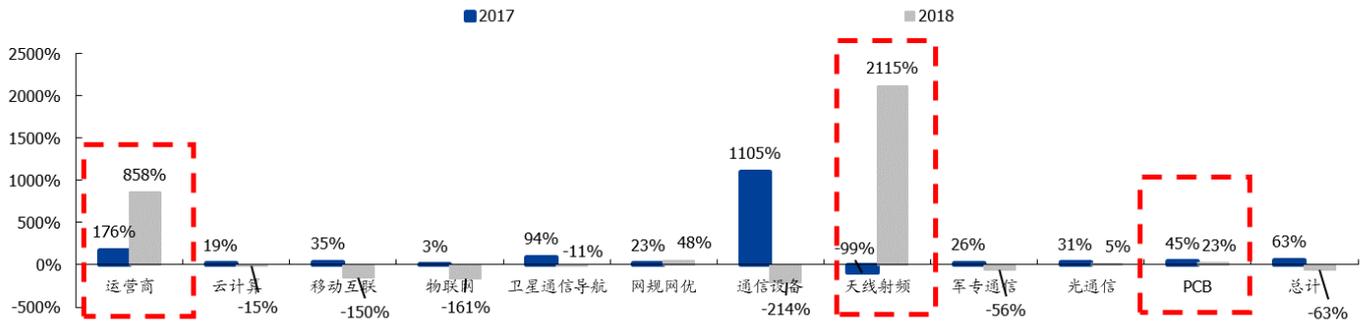


资料来源: Wind, 国盛证券研究所

从净利润增速来看, 2018 年增速较为可观的子行业为天线射频、运营商、PCB 三大板块。网规网优板块业绩增长主要因为富春股份子公司商誉减值获补偿, 扭亏为盈, 但从

2019年一季报情况来看，网优网规行业尚待复苏。从毛利率和净利润率来看，运营商和PCB厂商近3年处于持续提升状态。

图表 25: 2017-2018 年通信子行业净利润增速对比



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

5G 时代，射频侧技术变革最为显著。5G 时期，为了进一步提升频谱利用效率，天线采用 Massive MIMO 方案，4G 主流的 4T4R 天线、8TR 天线将逐步向 64T64R、128T128R 天线演进，滤波器数量随之增加。目前 5G 目前主要应用的是 64T64R 天线，较 4G 时代主流的 4T4R 天线，单面天线的滤波器需求量扩大近 16 倍。

作为 5G 早周期行业，天线射频率先反映行业复苏信号。因为 4G 后周期天线射频的市场竞争加剧，相关公司的经营情况较为一般。因此 5G 周期的开启，对该子行业公司的边际影响较为显著，可以看做是新周期启动的风向标。预计 2019 年起，5G 订单逐步起量，作为早周期行业，天线射频公司将率先受益，收入、毛利率齐升。

3.2. PCB 攻守兼备，5G+国产替代开启中资企业黄金时代

5G 技术变革，PCB 攻守兼备。考虑到频率提升、延时减小，5G 不仅在系统架构设计上有别于 4G，对无线射频用材料也提出全新要求，滤波器、天线、振子、PCB 等环节均出现变革。市场忽略了 PCB 相对于其他射频环节的格局优势，我们认为，PCB 已经相对成熟，构筑了技术和产能护城河，且与光纤光缆类似，虽用量大，但通信设备商并不直接涉足，行业竞争格局相对稳定，同时，国内日趋严格的环保政策，使得竞争优势逐步向头部厂商集中，沪电、深南近 5 年来稳中有升的毛利率即是佐证。

图表 26: 通信子行业 2016-2018 年毛利率变化情况

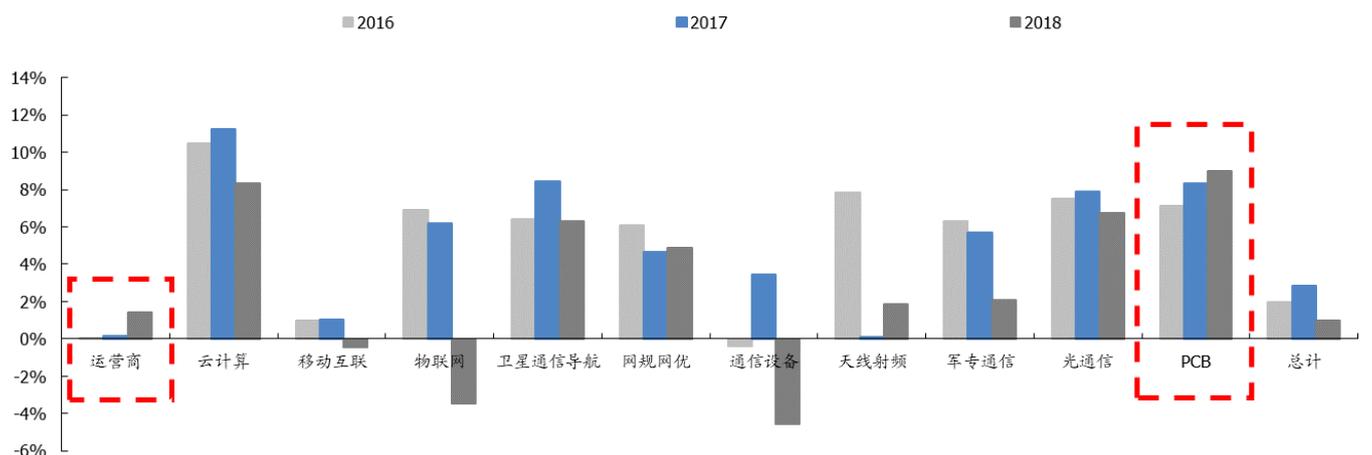


资料来源: Wind, 国盛证券研究所

5G 基站倍增，无线架构变化带动 PCB 量价齐升。我们判断，5G 基站数将达到 4G 的 1.3-1.5 倍，整体数量增加的同时，由于多天线 (MIMO) 技术的采用，5G 对小型化、集成化要求更高，在射频单元 (AAU) 中，原本通过馈线连接的部分逐步改用 PCB，且未来随着高频段以及毫米波频段的开发，PCB 占通信系统的价值量有望从 2% 提升到 5%-6%。综合估算，5G 基站 PCB 板全球整体市场规模 1165 亿，是 4G 时期的 5.5 倍；5G 建设峰值单年全球市场规模 269 亿，国内市场规模 161 亿。

PCB 上游高频高速覆铜板材料是核心，进口替代空间大。市场认为 PCB 的增长主要靠“量”，认为在 5G 早期，针对 2.6G、3.5G 的中频频段，对 PCB 的要求尚不高，但我们认为，高频、高速板材的应用将贯穿用于整个中、高频、毫米波阶段，5G 低时延、高可靠、低功耗的特点对覆铜板提出更高的要求，全球龙头美国罗杰斯 (NYSE:ROG) 就专门针对 5G MIMO 天线以及未来高频和毫米波推出相应的覆铜板材料。

图表 27: 通信子行业 2016-2018 年净利润率变化情况



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

龙头顺势而起，全球视野优选深南电路、沪电股份、东山精密、华正新材、罗杰斯。PCB 行业已经大浪淘沙经历了洗牌，在较为稳固的竞争格局中，我们以全球视野优选龙头标的。中短期看，龙头公司具备自下而上的产能扩张，有望在 2019-2020 年陆续释放产能。长期看，华为、中兴、爱立信等龙头的 PCB 供应商格局已较为稳定，只待 5G 高端产品

需求释放。考虑到 PCB 下游覆盖消费电子、汽车等多领域，我们优选关注下游通信行业占比相对较高的标的：深南电路、沪电股份、东山精密、华正新材、罗杰斯(NYSE:ROG)。

3.3. 全网流量持续爆发，云计算再迎投资机遇

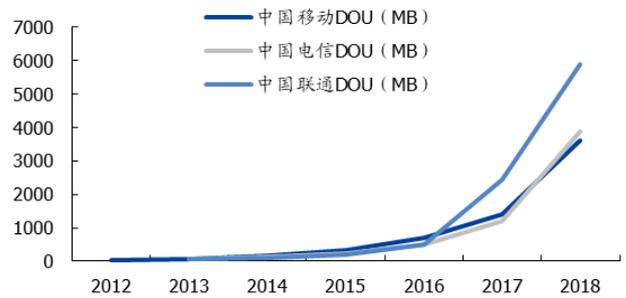
云计算板块稳健增长，随着全网流量爆发，有望再迎新机遇。个人用户侧，5G 时代 DOU 预计较当前扩大 10 倍。根据中国联通数据，2018 年其手机用户 DOU 达 5.9GB，为 17 年的 2.5 倍。受益于提速降费政策持续深化，加之高清视频、VR/AR 等技术演进，我们判断流量仍将持续爆发，5G 时代 DOU 将达到 50-60G，较当前扩大 10 倍。根据工信部规划，预计中国 2019 年实现 5G 预商用，2020 年商用，我们预计 2020-2021 年进入布网高峰期，带动 DOU 加速提升。

图表 28: 移动互联网接入流量和户均流量



资料来源：工信部，国盛证券研究所

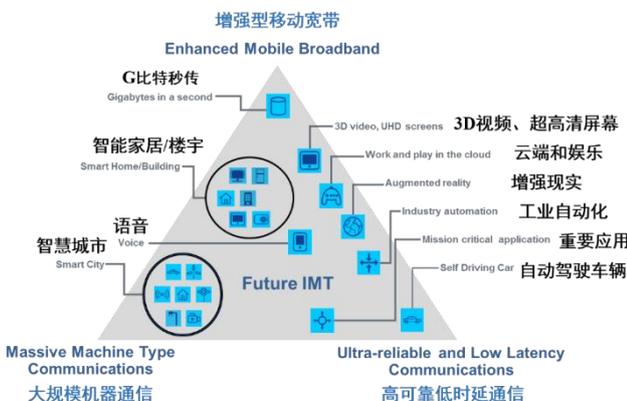
图表 29: 中移动、中电信、中国联通的 DOU



资料来源：三大运营商年报，国盛证券研究所

行业应用侧，5G 时代车联网、智能制造、无线医疗等应用落地，带动全网流量爆发。根据 ITU 定义，5G 时代将出现增强移动宽带 (eMBB)、大规模机器通信 (mMTC)、超高可靠和超低时延通信 (uRLLC) 三大类主要应用场景。4G 改变生活，5G 改变社会，带宽和时延的提升使得车联网、工业互联网等应用场景在 5G 时代真正得以落地，万物互联时代到来。

图表 30: ITU 定义的 5G 主要应用场景



资料来源：ITU，国盛证券研究所

图表 31: 5G 时代八大 KPI 指标



资料来源：ITU，国盛证券研究所

数据指数级增长，布局云计算即布局未来。中央经济工作会议提出“新基建”概念，把5G、人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设列为2019年经济建设的重点任务之一，推动国内大型数据中心建设。根据IDC和Seagate联合发布的白皮书，预测到2025年，全球连接数达1000亿，为2015年的10倍。全球数据存储量由2018年的32 ZB扩大5.5倍，达到175 ZB。随着数据的指数级增长+政策催化，超大型数据中心作为数据的物理承载，将成未来信息基建的重要组成部分。相关应用也将迎来爆发式增长。

4. 投资策略：紧扣5G主线，关注后端应用场景

海外5G率先商用，倒逼5G加速。美韩皆于4月3日宣布了5G商用，4月10日日本批准了国内四家运营商建设5G网络计划，预计于2020年推出商用服务。海外5G商用已成全球焦点，美韩的积极态度有望倒逼中国5G加速。

联通、电信召开合作伙伴大会，联通态度积极助推国内5G加速。4月23日，中国联通在合作伙伴大会宣布5G试商用网络开网，将实现“7+33+n”5G网络部署计划，将在北京等7座城市核心区域连续覆盖，在33座城市的热点区域和N座城市行业应用区域提供5G网络覆盖。4月26日中国电信宣布已建成开通以SA为主，SA/NSA混合组网跨省跨域5G规模试验网，表示始终坚持以SA作为5G目标组网架构。

5G进入试商用阶段，后端应用关注度提升，云视讯、车联网等成近期关注重点。此前市场更多关注运营商在设备领域的投资，未来关注点将逐步向后端应用延伸，高清视频、云视讯、云AR/VR等应用有望率先落地。

云视讯：

云视讯时代开启，市场规模接近百亿美元。据IDC预测，包括视频会议、语音聊天、内容共享等在内的移动办公与协作市场规模将在2022年达到430亿美元。而视频会议解决方案（传统视频会议+云视频会议）的市场规模据Gartner预测在2022年将达到71亿美元，驱动视频会议市场增长的主要来源便是云视频会议行业的增长。同时Gartner预计通过嵌入式音频会议参会的用户的比例将从2016年的10%增加到2022年的65%。

技术侧看“云视讯”，用户侧看“SMB”，皆为蓝海。视频会议解决方案在云视讯方向以及中小企业（SMB）的渗透率仍然偏低，早期主要应用于巨头厂商，未来渗透率有望随着网络速率的提升以及视讯技术的发展进一步提升，目前仍然处于发展初期，优质的视频会议厂商有望不断开拓新的增量市场。

推荐关注：亿联网络 300628、二六三 002467、会畅通讯 300578、苏州科达 603660。

车联网：

复盘3G/4G，通信新周期开启催化车联网升级。车联网发展分为3阶段：（1）联网车：指汽车装配有基础通信模组，如2G/3G、GPS等，可以实现简单的数据采集、定位等，偏被动控制。（2）车联网：向主动管理升级，通过4G、WiFi等通信模组，实现智能语音、互联网应用等进阶功能。（3）智能网联：实现人与车、车与车、车与路的主动交互。5G的三大应用场景之一uRLLC具备超高可靠、超低时延特性，使得真正的无人驾驶成为可能。因此5G加速汽车网联化、智能化，车联网将成为5G时代杀手级应用。

图表 32: 通信新周期开启催化车联网升级

通信新周期开启催化车联网升级



资料来源: 智能汽车创新发展战略, 国盛证券研究所

5G 催化车联网加速升级, 量价齐升打开千亿市场:

(1) 量升: 根据发改委和工信部规划, 2020 年中国新车中网联率超 60%, 智能化率超 30%。目前国内汽车年产销近 3000 万辆, 网联汽车渗透率约 15%左右。随着渗透率提升, 我们预计 2020 年网联汽车销量将近千万辆。

(2) 价涨: 随着智能化程度提升, 单车的智能设备价值量同步增加。因此, 我们预计到 2020 年车联网智能设备市场规模将达千亿元, 这其中“智能大脑”TBOX 和“互联保证”车规级通讯模组将成重点。

推荐关注: 高新兴 300098、高鸿股份 000851、四维图新 002405、移为通信 300590、广和通 300638、国脉科技 002093。

综上, 推荐关注 5G 主线: 中兴通讯、中国铁塔、沪电股份、深南电路、华正新材、太辰光、新易盛、天源迪科、中国联通、天孚通信、亿联网络、高新兴、中恒电气、鸿博股份等。

5G 应用侧: 亿联网络、二六三、会畅通讯、苏州科达、四维图新、移为通信、广和通、国脉科技等。

5. 风险提示

5G 进度不达预期, 全球贸易摩擦加剧。

6. 附注：样本选择

图表 33: 所选通信行业样本公司

证券代码	公司名称	细分子行业
600050.SH	中国联通	运营商
300047.SZ	天源迪科	云计算
002335.SZ	科华恒盛	云计算
300017.SZ	网宿科技	云计算
300383.SZ	光环新网	云计算
002467.SZ	二六三	云计算
600804.SH	鹏博士	云计算
600797.SH	浙大网新	云计算
300188.SZ	美亚柏科	云计算
000034.SZ	神州数码	移动互联
000829.SZ	天音控股	移动互联
002416.SZ	爱施德	移动互联
300081.SZ	恒信东方	移动互联
300288.SZ	朗玛信息	移动互联
300264.SZ	佳创视讯	移动互联
002261.SZ	拓维信息	移动互联
002148.SZ	北纬科技	移动互联
002313.SZ	日海智能	物联网
300205.SZ	天喻信息	物联网
300050.SZ	世纪鼎利	物联网
300098.SZ	高新兴	物联网
002017.SZ	东信和平	物联网
002104.SZ	恒宝股份	物联网
002161.SZ	远望谷	物联网
300366.SZ	创意信息	物联网
300183.SZ	东软载波	物联网
300310.SZ	宜通世纪	物联网
002093.SZ	国脉科技	物联网
000851.SZ	高鸿股份	物联网
002296.SZ	辉煌科技	物联网
002090.SZ	金智科技	物联网
002151.SZ	北斗星通	卫星通信导航
300053.SZ	欧比特	卫星通信导航
300177.SZ	中海达	卫星通信导航
002383.SZ	合众思壮	卫星通信导航
300101.SZ	振芯科技	卫星通信导航

300025.SZ	华星创业	网规网优
000889.SZ	中嘉博创	网规网优
002544.SZ	杰赛科技	网规网优
300038.SZ	数知科技	网规网优
002115.SZ	三维通信	网规网优
002231.SZ	奥维通信	网规网优
002417.SZ	深南股份	网规网优
300299.SZ	富春股份	网规网优
000063.SZ	中兴通讯	通信设备
600498.SH	烽火通信	通信设备
600405.SH	动力源	通信设备
002089.SZ	新海宜	通信设备
002396.SZ	星网锐捷	通信设备
300312.SZ	邦讯技术	通信设备
600130.SH	波导股份	通信设备
600355.SH	精伦电子	通信设备
002309.SZ	中利集团	通信设备
002364.SZ	中恒电气	通信设备
603118.SH	共进股份	通信设备
300134.SZ	大富科技	天线射频
002194.SZ	*ST 凡谷	天线射频
300292.SZ	吴通控股	天线射频
002446.SZ	盛路通信	天线射频
300252.SZ	金信诺	天线射频
300136.SZ	信维通信	天线射频
300322.SZ	硕贝德	天线射频
002547.SZ	春兴精工	天线射频
300353.SZ	东土科技	军专通信
002583.SZ	海能达	军专通信
600260.SH	凯乐科技	军专通信
002465.SZ	海格通信	军专通信
000561.SZ	烽火电子	军专通信
000687.SZ	华讯方舟	军专通信
300213.SZ	佳讯飞鸿	军专通信
600775.SH	南京熊猫	军专通信
600764.SH	中国海防	军专通信
002316.SZ	亚联发展	军专通信
002359.SZ	北讯集团	军专通信
600776.SH	东方通信	军专通信
002281.SZ	光迅科技	光通信
300394.SZ	天孚通信	光通信
000836.SZ	富通鑫茂	光通信
600522.SH	中天科技	光通信

600487.SH	亨通光电	光通信
002491.SZ	通鼎互联	光通信
000070.SZ	特发信息	光通信
600345.SH	长江通信	光通信
000988.SZ	华工科技	光通信
300250.SZ	初灵信息	光通信
300211.SZ	亿通科技	光通信
000586.SZ	汇源通信	光通信
002463.SZ	沪电股份	PCB
600183.SH	生益科技	PCB

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监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。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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、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。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也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。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

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，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均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。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6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。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
减持		相对同期基准指数跌幅在10%以上	

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区锦什坊街35号南楼

邮编：100033

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 10层

邮编：200120

电话：021-38934111

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区益田路5033号平安金融中心101层

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com