

大国重器，凤凰涅槃

——中兴通讯 (000063.SZ) 投资价值分析报告

公司深度

◆**中兴通讯：经营恢复，龙头地位稳固。**公司是收入规模全球第四通信设备制造商，历史收入规模稳定增长。2018年7月，中兴禁运事件达成和解，中兴向美方缴纳14亿美元罚款，美方商品销售禁令解除。随着公司运营管理优化和生产经营恢复，中兴连续中标运营商设备集采订单，有望持续深度受益4G扩容及5G建设。2019年1月，公司公告将重启定增，为公司补充流动资金并加大5G研发投入。公司19Q1净利润8.63亿元，同比扭亏且经营活动净现金流12.6亿元，业绩改善显著。

◆**5G：投资规模有望达到1.2万亿，华为事件催化中国5G建设大幅加速。**2019年6月，工信部表示将发放5G商用牌照。我们测算中国国内5G建设期投资规模有望达到1.2万亿元，为4G时期的1.5倍。目前，国内5G技术验证测试三阶段已基本完成，国内设备商已通过绝大部分测试，表现优于竞争对手；三大运营商已获得5G试验频谱使用许可，19年将成为5G建设元年。MWC2019中各大手机厂均推出5G终端，有望推动5G的商用进程。

◆**主设备：显著受益5G建设，国内厂商表现突出。**主设备在5G投资占比中达到50%，是投资规模最大的产业链环节。全球主设备厂商经过多年的整合兼并，华为、爱立信、诺基亚、中兴成为全球四强，研发实力、产品性能成为获取订单的关键。华为中兴基于4G时期积累的技术、产品优势，在5G测试验证、商用合同数量等方面表现优于国外竞争对手，将深度受益。

◆**中兴通讯：5G建设风向标，估值具备提升空间。**公司的运营商业务始终为中流砥柱，5G网络建设的开展将带动公司业绩实现显著增长。在5G技术积累方面，中兴的Massive MIMO技术已在全球多国进行商用。复盘中兴通讯在3G、4G建设期的估值情况，我们发现在高峰建设期前，中兴通讯的平均PE估值约30X-35X，PE估值峰值在45X左右，目前估值具备提升空间。

◆**盈利预测、估值与评级。**华为事件加速5G建设，我们认为禁运事件不会改变中兴通讯的行业巨头地位，公司依然是5G建设的风向标，将显著受益于5G建设。我们预计中兴通讯19~21年归母净利润48.90、60.50和70.33亿元，对应EPS1.17元/1.44元/1.68元。按照当前股价，中兴通讯市值约1176亿元，对应2019~2021年PE为26X、21X、18X，维持“买入”评级。

◆**风险提示：**贸易摩擦升级、5G进度不及预期、竞争激烈影响盈利能力

业绩预测和估值指标

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	108,815	85,513	93,577	110,307	139,290
营业收入增长率	7.49%	-21.41%	9.43%	17.88%	26.27%
净利润(百万元)	4,568	(6,983)	4,890	6,050	7,033
净利润增长率	N/A	N/A	N/A	23.72%	16.25%
EPS(元)	1.09	(1.67)	1.17	1.44	1.68
ROE(归属母公司)(摊薄)	11.15%	-23.96%	14.37%	15.60%	15.35%
P/E	28	N/A	26	21	18
P/B	3.1	4.4	3.7	3.3	2.8

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为2019年6月3日

买入(维持)

当前价：30.29元

分析师

刘凯(执业证书编号：S0930517100002)

021-52523849

kailiu@ebsecn.com

石崎良(执业证书编号：S0930518070005)

021-52523856

shiqil@ebsecn.com

联系人

冷玥

lengyue@ebsecn.com

市场数据

总股本(亿股)：41.93

总市值(亿元)：1176

一年最低/最高(元)：11.85/34.23

近3月换手率：201.69%

股价表现(一年)



收益表现

%	一个月	三个月	十二个月
相对	17.79	19.96	-17.68
绝对	16.90	18.13	-36.12

资料来源：Wind

相关研报

- 1、5G：元年开启，万物互联——5G系列深度报告之一……2018-11-28
- 2、经营业务已趋于好转，19Q1净利润8-12亿元——中兴通讯(000063.SZ)2018年年报点评……2019-03-28

投资聚焦

关键假设

- (1) 5G 建设于 2019 年如期正式开启，2020 年开始进行大规模建设；
- (2) 2020 年 5G 基站新增建设数量达到 50 万站左右；
- (3) 中美贸易摩擦未出现持续恶化，公司的经营活动能够顺利开展。

我们区别于市场的观点

- (1) 我们认为，中兴通讯为 5G 建设风向标。虽然 18 年 4 月的禁运事件对公司的生产经营带来的影响，但我们认为，公司与运营商有着多年的合作关系，产品质量及维护实施水平受认可。随着 5G 建设的开展，公司的经营业绩将明确反应 5G 建设的景气程度。
- (2) 我们认为，目前中兴通讯的估值具备较高安全边际。公司在 4G 时期的业务积累，及在 5G 技术研发时期的技术优势，为 5G 建设期打下了坚实的基础。复盘中兴通讯在 3G、4G 建设期的估值情况，我们发现在高峰建设期前，中兴通讯的平均 PE 估值倍数在 30X~35X 左右，PE 估值峰值在 45X 左右，目前股价具备安全边际。

股价上涨的催化因素

- (1) 公司获得来自运营商的多笔大额设备订单；
- (2) 中美贸易摩擦进一步缓和；
- (3) 5G 牌照发放等标志性事件。

盈利预测与估值评级

我们认为禁运事件不会改变中兴通讯的行业龙头地位，公司依然是 5G 建设的风向标，将显著受益于 5G 建设。我们维持中兴通讯的盈利预测，预计公司 2019~2021 年实现归母净利润 48.90 亿元、60.50 亿元、70.33 亿元，对应 EPS1.17 元/1.44 元/1.68 元，对应 2019~2021 年 PE 分别为 26X、21X、18X。复盘中兴通讯在 3G、4G 建设期的估值情况，我们发现在高峰建设期前，中兴通讯的平均 PE 估值倍数在 30X~35X 左右，PE 估值峰值在 45X 左右，目前股价具备安全边际。在 3G、4G 高峰建设期左右，中兴通讯的估值水平会逐步走高，在 2008、2013 年等网络建设主力阶段，公司的 PE 估值峰值均达到了 45 倍左右，平均 PE 估值倍数在 30X~35X 左右，估值具备提升空间，维持“买入”评级。

目 录

1、 中兴通讯：经营恢复，19Q1 开局良好.....	6
1.1、 中兴通讯：通信设备龙头企业	6
1.2、 财务数据：历史收入规模稳健增长，对美罚金影响业绩表现	6
1.3、 禁运和解：经营恢复不改行业地位	8
1.4、 定增重启：加大 5G 投入，补充流动资金	10
1.5、 发力边缘计算：抢占前沿技术高地	11
1.6、 未来发展：受制贸易制裁可能性降低，业绩有望进入上升通道	12
2、 5G：投资规模有望达到 1.2 万亿，部署进度持续推进	13
2.1、 美国、中国 5G 投资规模全球领先	13
2.2、 国内投资规模：有望超过 1.2 万亿元	14
2.3、 推进进度：国内设备商领军技术测试，试验频谱已落地	18
2.4、 “实体清单”事件持续发酵，长期驱动中国科技产业崛起	21
3、 主设备：显著受益 5G 建设，国内厂商表现突出	23
3.1、 投资占比高，显著受益 5G 建设	23
3.2、 研发实力成为话语权重要标志	25
3.3、 国外主设备商：欲借 5G 重整旗鼓	27
3.4、 国内主设备商：抢占 5G 高地，行业地位稳固	30
4、 中兴通讯：5G 建设风向标，估值具备提升空间	31
4.1、 运营商业务中流砥柱，消费者业务、政企业务稳步发展	31
4.2、 专利量全球领先，5G 技术研发进展顺利	33
4.3、 4G 业务进展顺利，5G 有望保持优势	34
5、 盈利预测、估值分析和投资建议	35
6、 风险分析	37

图表目录

图 1：2018 年中兴通讯收入构成（%）	6
图 2：2013-2018 年中兴通讯收入地域构成（%）	6
图 3：中兴通讯营业总收入（单位：亿元）	7
图 4：中兴通讯归母净利润（单位：亿元）	7
图 5：中兴通讯三项费用率（单位：%）	7
图 6：中兴通讯毛利率与净利率（单位：%）	7
图 7：中兴通讯主营业务收入构成（单位：%）	7
图 8：中兴通讯各项业务毛利率（单位：%）	7
图 9：中兴通讯收入地域构成（单位：%）	8
图 10：中兴通讯国内外业务毛利率（单位：%）	8
图 11：中兴通讯经营性现金流量净额（单位：亿元）	8
图 12：中兴通讯偿债能力	8
图 13：边缘计算的基本概念	12
图 14：中兴通讯历年 Q1 归母净利润（单位：亿元）	13
图 15：5G 价值链开发与资本性支出份额平均值占比（2020-2035 年）	13
图 16：国内三大运营商资本开支（单位：亿元）	14
图 17：运营商及中国铁塔 07~19E 资本开支（单位：亿元）	15
图 18：13~19E 电信业资本开支构成（单位：亿元）	15
图 19：截至 2018 年末三大运营商 4G 基站数量（单位：万个）	16
图 20：4G、5G 投资规模（单位：亿元）	16
图 21：4G 网络建设投资构成（单位：%）	17
图 22：5G 网络建设投资构成（单位：%）	17
图 23：国内 5G 建设规划	18
图 24：谷歌服务（GMS）可能对华为海外手机业务造成冲击	21
图 25：主设备厂商整合兼并历程	24
图 26：主设备厂商 2018 年运营商业务收入（单位：亿元人民币）	25
图 27：2018 年四大主设备商市场份额（单位：%）	25
图 28：中兴通讯研发费用（单位：亿元人民币）	26
图 29：华为研发费用（单位：亿元人民币）	26
图 30：爱立信研发费用（单位：亿元人民币）	26
图 31：诺基亚研发费用（单位：亿元人民币）	26
图 32：2017 年 WIPO PCT 国际专利排名	27
图 33：诺基亚主营业务收入（单位：亿欧元）	28
图 34：诺基亚净利润（单位：亿欧元）	28
图 35：诺基亚分部业务收入（单位：百万欧元）	28
图 36：诺基亚 2018 年网络业务收入构成（单位：百万欧元）	28

图 37：诺基亚 2018 年 IP 网络及应用业务收入构成（单位：百万欧元）	28
图 38：诺基亚 2018Q4 网络业务收入地域构成	28
图 39：诺基亚各项主要业务毛利率（单位：%）	29
图 40：诺基亚各项主要业务营业利润率（单位：%）	29
图 41：爱立信主营业务收入（单位：亿瑞典克朗）	29
图 42：爱立信归母净利润（单位：亿瑞典克朗）	29
图 43：2018 年爱立信主营业务收入地区构成（单位：%）	30
图 44：爱立信主营业务收入构成（单位：%）	30
图 45：爱立信各项业务毛利率（单位：%）	30
图 46：爱立信各项业务营业利润率（单位：%）	30
图 47：中兴通讯 TDD-LTE Massive MIMO 2.0 产品	31
图 48：中兴通讯大容量室内室外宏基站	31
图 49：中兴通讯全球 LTE 合同数	32
图 50：中兴通讯 PowerEM 智能用电解决方案	32
图 51：中兴通讯消费者业务	33
图 52：中兴通讯 2013~2018 年运营商业务收入（单位：亿元）	34
图 53：中兴通讯历史 PE 估值水平	36
图 54：主设备商历史 PB 估值水平	36
图 55：主设备商历史 PS 估值水平	37
表 1：中兴通讯主要产品	6
表 2：中兴通讯新任管理层简历	9
表 3：“禁运事件”和解后中兴通讯集采中标情况（部分）	9
表 4：5G NSA 第三阶段测试完成情况	10
表 5：5G SA 第三阶段测试进展	10
表 6：中兴通讯非公开发行预案资金用途（单位：亿元）	11
表 7：5G 时期各产业链各环节投资规模	17
表 8：国内频段使用情况	19
表 9：国内三大运营商频谱资源	20
表 10：华为产业链国产替代情况	21
表 11：中兴通讯政企业务客户行业分布	32
表 12：中兴通讯 5G 重要技术进展	34
表 13：中兴通讯 2017-2021 年销售收入预测	35
表 14：中兴通讯 2017~2021 年毛利率预测	35
表 15：中兴通讯 2017-2021 年盈利预测	35
表 16：国内外主要设备商估值水平	37

1、中兴通讯：经营恢复，19Q1 开局良好

1.1、中兴通讯：通信设备龙头企业

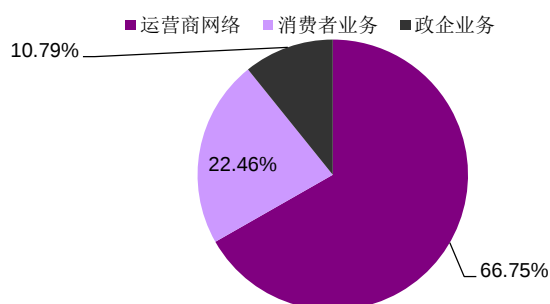
中兴通讯是资深通信设备制造商，成立于 1985 年，1997 年在深圳交易所主板上市。公司的主营业务包括运营商网络、政企业务、消费者业务三个模块，主要产品包括无线设备、网络硬件、手机终端和数据产品。国内运营商网络设备及服务是公司的主要收入来源。运营商网络一直是公司业务收入的最主要部分，近三年来业务占比逐步稳定，2018 年达到 66.75%；以智能手机为主的消费者业务占比达 22.46%；其他政企业务占比为 10.79%。从收入来源上来看，部分受到中美贸易摩擦的影响，2018 年中兴通讯国内业务收入占比达 63.67%，国际业务收入占比达 36.33%。

表 1：中兴通讯主要产品

业务	主要产品
运营商网络	无线设备 固网设备
政企业务	云计算基础设施 (IaaS) 云计算运维服务
消费者业务	手机 机顶盒 其他智能家居设备

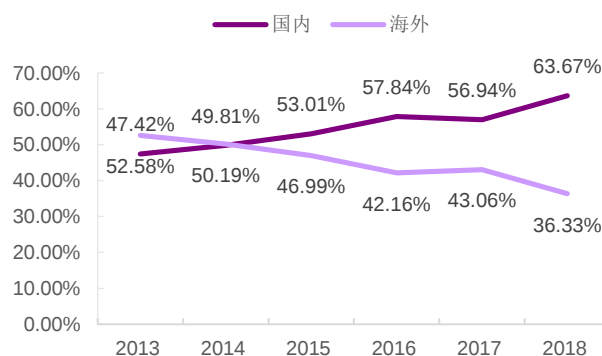
资料来源：中兴通讯官网

图 1：2018 年中兴通讯收入构成 (%)



资料来源：Wind、光大证券研究所

图 2：2013-2018 年中兴通讯收入地域构成 (%)



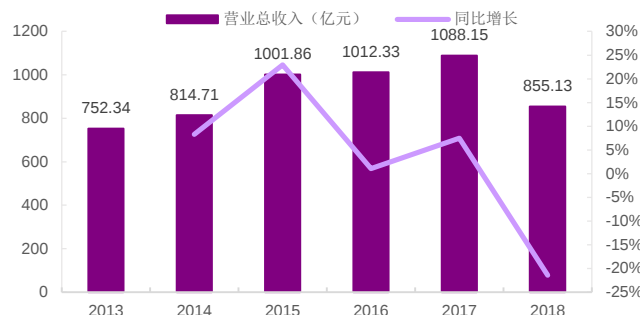
资料来源：Wind、光大证券研究所

1.2、财务数据：历史收入规模稳健增长，对美罚金影响业绩表现

中兴通讯 2013~2018 年收入规模持续增长，2016、2018 年美国罚金事件影响业绩。2013-2016 年我国 3G/4G 建设加快，中兴通讯作为主设备提供商，主营业务收入及增速、净利润及增速持续增长，2015 年主营业务收入增速达到 23%，净利润增速达到 37.1%。2016 年，公司因违反出口禁令向美国政府支付 8.92 亿美元罚金，导致归母净利润骤减至 -23.57 亿元，剥离罚金影响，公司净利润仍然实现约 17.3% 的增长。2018 年由于禁运事件，公司业务运行受到较大影响，2018 年收入同比下降 21.41%，归母净利润为 -69.84 亿元。

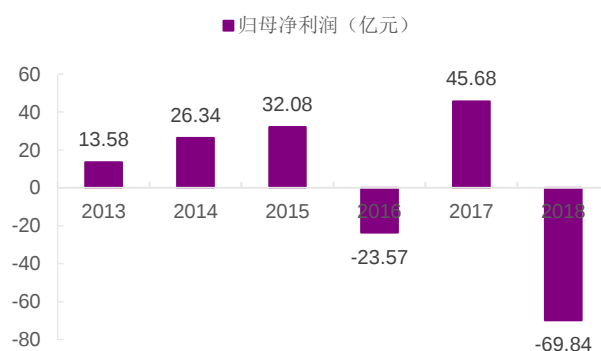
剔除罚金事件影响，中兴通讯各项业务、各地区毛利率稳定。公司历年三项费用占比较为稳定，除2016年、2018年受罚金事件影响外，毛利率与净利率呈现小幅上升趋势，2017年毛利率达到31.07%。2017年公司各项业务毛利率稳定，毛利率最高的为运营商业务40.04%；目前国内业务毛利率38.06%明显高于海外业务毛利率23.89%。

图3：中兴通讯营业总收入（单位：亿元）



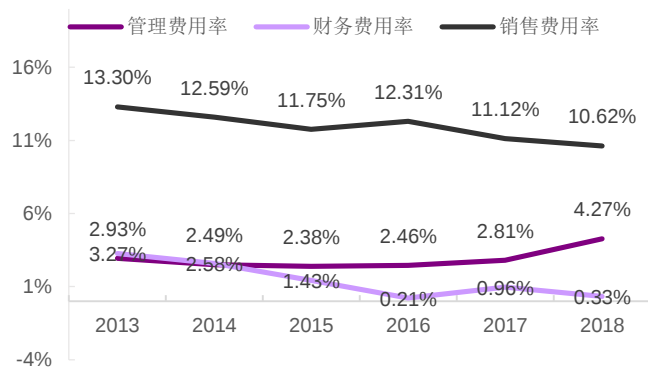
资料来源：Wind、光大证券研究所

图4：中兴通讯归母净利润（单位：亿元）



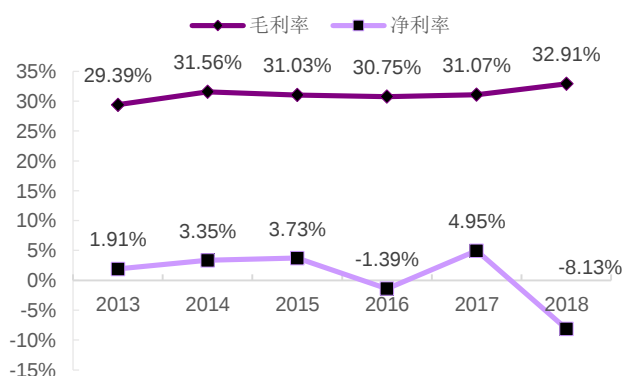
资料来源：Wind、光大证券研究所

图5：中兴通讯三项费用率（单位：%）



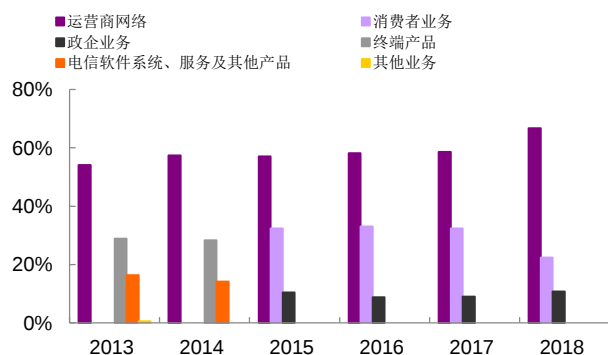
资料来源：Wind、光大证券研究所

图6：中兴通讯毛利率与净利率（单位：%）



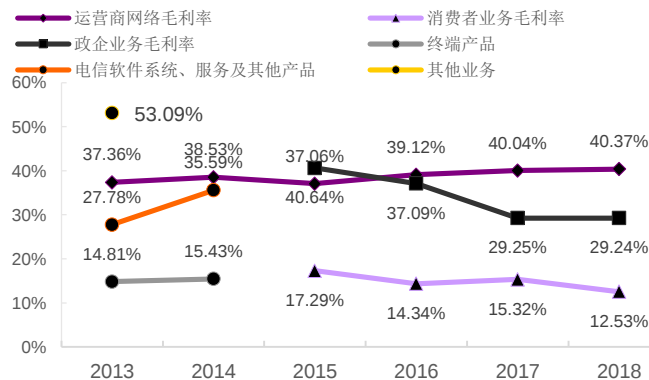
资料来源：Wind、光大证券研究所

图7：中兴通讯主营业务收入构成（单位：%）



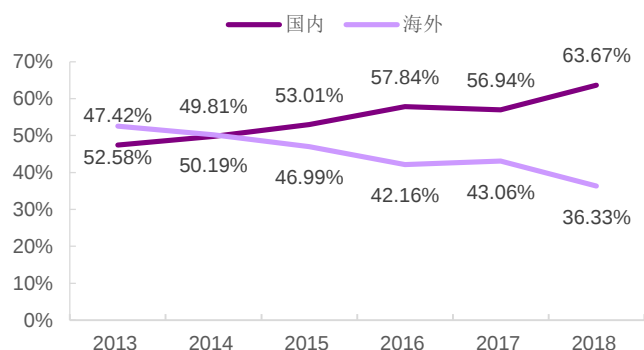
资料来源：Wind、光大证券研究所 注：2015年公司主营业务收入构成项目调整

图8：中兴通讯各项业务毛利率（单位：%）



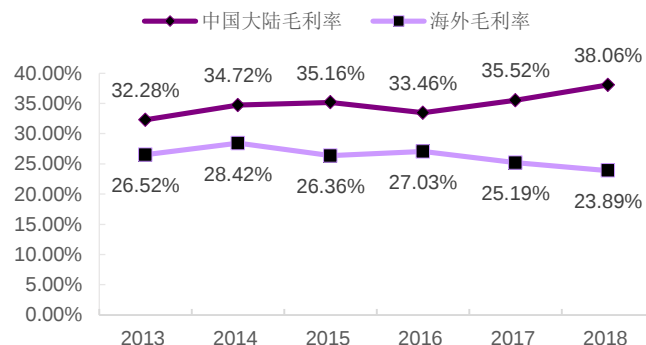
资料来源：Wind、光大证券研究所注：2015年公司主营业务收入构成项目调整

图 9：中兴通讯收入地域构成（单位：%）



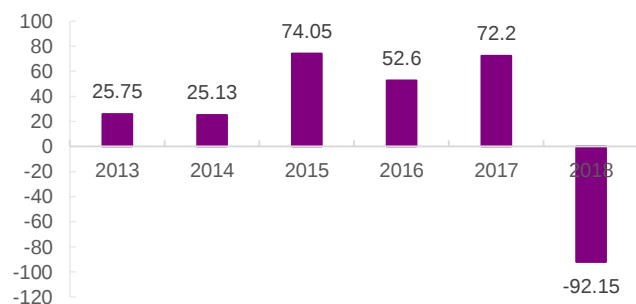
资料来源：Wind、光大证券研究所

图 10：中兴通讯国内外业务毛利率（单位：%）



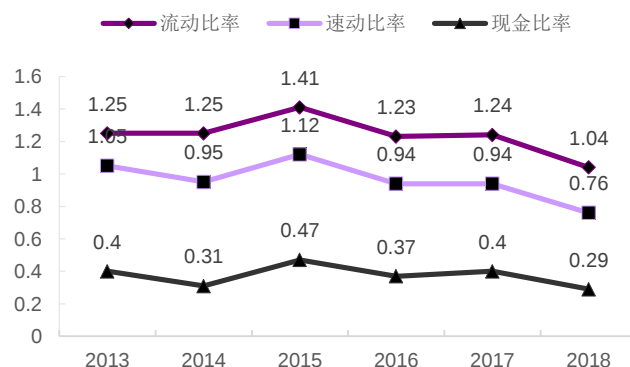
资料来源：Wind、光大证券研究所

图 11：中兴通讯经营性现金流量净额（单位：亿元）



资料来源：Wind、光大证券研究所

图 12：中兴通讯偿债能力



资料来源：Wind、光大证券研究所

1.3、禁运和解：经营恢复不改行业地位

中兴通讯禁运事件于2018年7月达成和解。2018年3月中兴通讯承认，公司并未按照17年达成的和解协议，对涉及向伊朗出售美国商品技术的35名员工进行处罚。2018年4月16日，美国重启对中兴的出口禁令，禁令时间计划达7年。2018年6月9日，美国宣布结束制裁，对中兴征收高达10亿美元的罚款，并要求公司向第三方存管缴纳4亿美元保证金。美国政府向中兴派驻合规监督团队，为期10年；此外中兴需在1个月内整改高层及董事会。2018年6月29日，公司公告殷一民、张建恒、栾聚宝等14名董事已提交书面《辞职报告》，董事会第31次会议选举李自学为公司第七届董事会董事长，李自学、顾军营为公司执行董事，李步青、诸为民、方榕为非执行董事。2018年7月12日，中国商务部公告中兴公司已与美国签署协议，将在中兴通讯缴纳保证金后取消商业往来禁令。当地时间7月13日，美国商务部公告中兴已缴纳了14亿美元罚款的最后款项，商品销售禁令正式解除。

表 2：中兴通讯新任管理层简历

姓名	职务	简历
李自学	董事长, 执行董事	男,1964 年出生, 毕业于西安交通大学。1987 年进入西安微电子技术研究所从事微电子技术的研发及管理工作, 目前任西安微电子技术研究所党委书记兼副所长。
顾军营	执行董事	男,1967 年出生, 毕业于北京理工大学。2003 年至 2009 年历任中国航天时代电子公司人力资源部/党委工作部部长, 经理部部长, 总经理助理; 2009 年至今任中国航天电子技术研究院院长助理, 同时兼任中国时代远望科技有限公司董事; 2017 年至今任航天时代电子技术股份有限公司(一家在上海证券交易所上市的公司)副总裁, 航天物联网技术有限公司董事长。
徐子阳	董事	男, 1972 年出生, 毕业于电子科技大学。1998 年加入中兴通讯, 2011 年至 2013 年任 MKT 四分部总经理分管欧美系统产品; 2014 年至 2016 年任子公司中兴通讯(德国)服务有限公司总经理; 2016 年至 2018 年 7 月任总裁助理及无线经营部 CCN 核心网产品线产品总经理; 2018 年 7 月起任总裁及控股子公司深圳市中兴微电子技术有限公司董事, 2018 年 8 月起任深圳市中兴微电子技术有限公司董事长。
鲍毓明	独立非执行董事	男,1972 年出生, 毕业于天津大学、美国桥港大学。具有中国律师资格与美国联邦最高法院出庭律师资格。鲍先生自 1996 年起从事律师工作, 先后在京津地区律师事务所任合伙人, 驻美国纽约和加州工作近十年。
蔡曼莉	独立非执行董事	女,1973 年出生, 毕业于中国人民大学、中央财经大学。2002 年至 2015 年任职于证监会从事上市公司监管工作, 先后担任并购监管二处副处长, 监管一处处长, 并担任上市公司监管部会计与评估小组组长; 2015 年至今任和易瑞盛资产管理有限公司总经理, 金杜律师事务所高级顾问; 2016 年至今兼任四川新网银行股份有限公司外部监事。
吴君栋	独立非执行董事	男, 1964 年出生, 毕业于伦敦大学。自 2013 年 7 月起任国际律师事务所 Dentons 香港办公室亚洲企业融资/资本市场部负责人。现兼任中国航天万源国际(集团)有限公司、飞达帽业控股有限公司独立非执行董事。
方榕	非执行董事	女,1964 年出生, 毕业于南京邮电学院。1987 年至 1995 年任职于邮电部武汉邮电科学研究院; 1995 年至 1997 年任职于中兴新; 1997 年至 2009 年任职于中兴通讯, 1998 年至 2009 年任高级副总裁, 曾分管本部事业部, 第四营销事业部等; 2009 年至今任中兴发展有限公司董事, 常务副总裁。
李步青	非执行董事	男,1972 年出生, 毕业于江西财经大学。1994 年至 2001 年任职于深圳航天广宇工业有限公司; 2001 年至 2009 年历任深圳市圳峰工业有限公司副总经理, 总经理; 2009 年至 2012 年任深圳航天地产发展有限公司副总经理; 2011 年至 2017 年历任深圳市航天置业顾问有限公司总经理, 董事长; 2017 年至 2018 年任航天科工欧洲有限责任公司董事长。
诸为民	非执行董事	男,1966 年出生, 毕业于上海交通大学。1988 年至 1991 年任职于苏州市东风通信设备厂研究所; 1991 年至 1993 年历任深圳市中兴半导体有限公司开发部研发工程师, 副主任; 1993 年至 1997 年历任中兴通讯控股股东中兴新研发工程师, 南京研究所所长; 1997 年至 2000 年任中兴通讯董事, 副总经理; 2002 年至 2003 年任中兴新副总经理; 2004 年至 2013 年任深圳市长飞投资有限公司总经理; 2009 年至 2015 年任深圳市聚飞光电股份有限公司董事; 2008 年至今任深圳市德仓科技有限公司董事; 2018 年至今任深圳市中兴国际投资有限公司及其部分附属公司董事长/董事; 现兼任深圳市中兴维先通设备有限公司, 深圳市新宇腾跃电子有限公司, 深圳市富德康电子有限公司董事。

资料来源: Wind、光大证券研究所

短期来看, 禁运事件对公司当期业绩产生扰动, 生产经营在逐步恢复。受禁运事件影响, 中兴通讯 2018H1 实现营业收入 394.34 亿元 (YoY-26.99%), 实现归母净利润-78.24 亿元 (2017 年中报实现归母净利润 22.93 亿元), 其中归母净利润大幅下降主要原因为计提 10 亿美金罚款, 并对已发生及可能发生的经营损失进行计提。2018 年, 公司实现营业收入 855.13 亿元 (YoY-21.41%), 实现归属于股东的净利润-69.84 亿元 (YoY-252.89%); 此外自“禁运事件”达成和解后, 中兴通讯先后多次中标中国移动、中国联通、中国电信集采订单, 生产经营在逐步恢复。

表 3: “禁运事件”和解后中兴通讯集采中标情况 (部分)

时间	集采项目、产品	中标份额
2018 年 7 月	中国移动 OLT 设备、XG-PON MDU 设备和智能家庭网关设备	不低于 70%
2018 年 7 月	中国移动 OLT 设备、XGS-PON 智能家庭网关设备	100%

2018 年 7 月	中国联通高端交换机扩容, 采购产品包括主控板卡、10GE 板卡、百兆/千兆光板卡、GE 光板卡、10GE 光模块及 GE 光模块	100%
2018 年 9 月	中国电信 4G LTE 七期集采	4G LTE 一期到七期的网络建设中, 中兴通讯现网设备份额达 40%
2018 年 9 月	中国联通数据设备	BNG50%新建份额, CR-C 30%新建份额
2018 年 10 月	中国电信 2018 年第一批云计算相关软件集中采购项目 (服务器虚拟化软件)	重要份额
2018 年 11 月	中国移动低端交换机集中采购	低端三层交换机 30%, 低端二层交换机 50%
2018 年 11 月	2018 年至 2019 年 4G 皮基站集中采购项目	10.87%

资料来源: 中国移动、中国联通、中国电信招标采购网站、光大证券研究所

长期来看, 公司行业龙头地位稳固, 有望持续充分受益于 4G 网络升级及 5G 网络建设。除了在国内运营商 4G 扩容升级采购中获得可观份额, 中兴通讯在全球 4G 网络建设中的重要作用逐步显现, 2018 年公司继续在印度、印尼、泰国、埃及、意大利等国家参与网络升级建设项目。中兴通讯积极参与 5G 技术验证研发测试, 在 5G 技术研发试验 NSA 测试方面, 中兴通过除 R16 以外的全部测试, 华为、中兴、中国信科集团的表现显著优于爱立信和诺基亚; 在 SA 测试方面, 中兴通过 SA 核心网、SA 基站功能全部测试, 在 SA 外场测试方面完成大部分测试, 表现优于爱立信、诺基亚, 有望借 5G 网络建设进一步稳固行业龙头地位。

表 4: 5G NSA 第三阶段测试完成情况

系统厂商	NSA 核心网	3.5GHz			4.9GHz				
		NSA 基站功能	射频 (传导&OTA)	NSA 外场组网	NSA 基站功能	射频 (传导)	NSA 外场组网	IoT	R16
华为	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
爱立信	✓	✓	✓	✓				✓	
中国信科集团	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
诺基亚贝尔	✓	✓	✓	✓ (3/4)	✓	✓	✓	✓	
中兴	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ (3/4)

资料来源: 搜狐科技、光大证券研究所 注: 中兴通讯 4.9GHz R16 测试完成度为 3/4, 诺基亚贝尔 3.5GHz NSA 外场组网测试完成度为 3/4

表 5: 5G SA 第三阶段测试进展

系统厂商	SA 核心网功能	SA 基站功能	SA 外场	IoT
华为	✓	✓	✓ (1/2)	✓
爱立信	✓	✓		
中国信科集团	✓	✓	✓ (1/2)	
诺基亚贝尔	✓ (1/4)	✓ (3/4)	✓ (1/4)	
中兴	✓	✓	✓ (3/4)	

资料来源: 搜狐科技、光大证券研究所

1.4、定增重启: 加大 5G 投入, 补充流动资金

2019 年 1 月 19 日, 公司公告将延长 18 年非公开发行有效期至 2020 年 3 月, 同时取消此前设立的 30 元/股发行底价。根据公司 2018 年第一次临时股东大会审议通过议案, 公司定增有效期至 2019 年 6 月 3 日; 为确保本次发行有关事宜的顺利进行, 中兴通讯提请将本次发行的股东大会决议有

效期延长十二个月至 2020 年 6 月 3 日；此外，公司将取消设定的 30 元/股的限价，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司 A 股股票交易均价的 90%。

根据公司发布的定增预案，定增募集资金总额不超过 130 亿元，主要用于 5G 技术研发及补充流动资金，提升公司在 5G 建设中的产品和技术实力。在 5G 技术研发方面，公司将在蜂窝移动通信网络技术和产品开发、核心网网络技术和产品开发、传输与承载网网络技术和产品开发、固网宽带网络技术和产品开发及大数据与网络智能网络技术和产品开发等方面进行投入。此外，使用本次募集资金补充流动资金，有利于补充公司未来业务发展的流动资金需求，进一步优化公司的资本结构。

表 6：中兴通讯非公开发行预案资金用途（单位：亿元）

序号	项目名称	项目总投资	拟使用募集资金
1	面向 5G 网络演进的技术研究和产品开发项目	428.78	91
2	补充流动资金	39	39
	合计	467.78	130

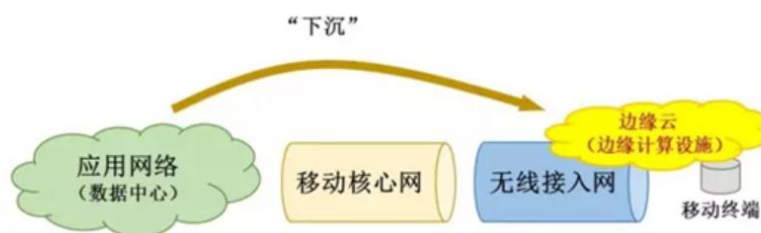
资料来源：公司公告、光大证券研究所

1.5、发力边缘计算：抢占前沿技术高地

中兴通讯发布 ES600S MEC 服务器，在边缘侧具备很强的神经网络推理能力。中兴通讯与英特尔合作，发布 ES600S MEC 服务器，大幅提升边缘计算处理能力。中兴 ES600S MEC 服务器具备体积小，宽温度工作(-5~45)及高异构加速扩展能力，并且支持风扇热插拔，非常适合边缘的应用场景。中兴通讯与英特尔联合展示了该服务器在视觉识别领域的应用，通过视频捕捉，在网络边缘深度优化人脸检测算法，可实现 1200 帧/秒的人脸检测功能，检出率超过 98%，在一个 ES600S 服务器上，可以实现百路视频的实时人工智能分析。

边缘计算是实现 5G 技术性能的关键技术之一，中兴通讯在边缘计算上的尝试，表明了公司抢占前沿技术高地的决心。边缘计算主要指在靠近用户侧，就近提供内容计算、存储及分发服务。5G 峰值速率将达数十 Gbps，端到端时延为 ms 量级，对带宽、时延等性能要求高，引入边缘计算将助力 5G 网络功能的实现。边缘计算对网络设备提出了更高的要求，设备需具备数据采集、智能运算及决策反馈能力，带动网络设备增量。公司在 5G 规模测试及建设启动前夕，推出边缘计算服务器，表明了公司抢占 5G 前沿技术高地的决心。

图 13：边缘计算的基本概念



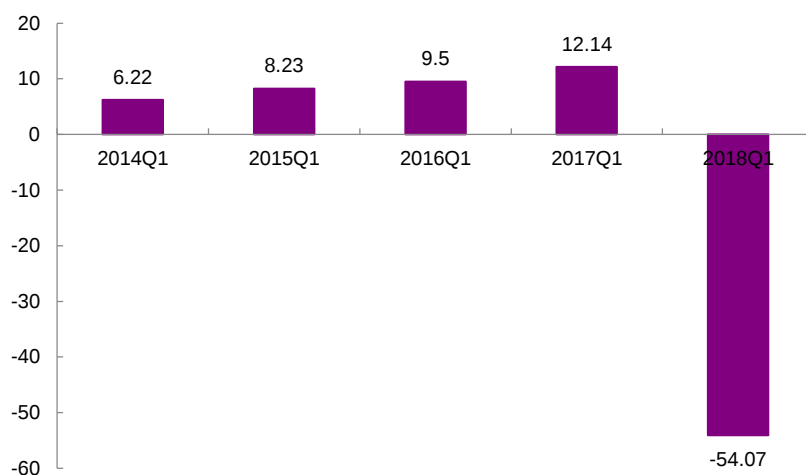
资料来源：SDNLAB

1.6、未来发展：受制贸易制裁可能性降低，业绩有望进入上升通道

中美贸易摩擦缓和，公司内部管理层架构调整，未来受制于贸易制裁可能性降低。随着中美贸易谈判进程的推进，双方已就技术转让、知识产权保护、非关税措施、服务业、农业、贸易平衡、实施机制等协议文本上达成新的共识，达成最终协议的可能加大。2018 年 7 月，公司宣布成立董事会出口合规委员会，主要负责监管出口管制和经济制裁法律合规事宜。美国商务部任命的特别合规协调员 Roscoe C 已入职中兴通讯，将负责协调、审查以及评估中兴、其子公司和分支公司的运作是否美国出口控制法，并将所获情况向美商务部报告，未来中兴通讯将更为重视生产经营活动是否符合国内外相关法规。我们判断，随着贸易摩擦形势缓和，公司管理层架构调整，以及美国商务部选派的合规官员的入驻，公司未来再次受到贸易制裁的可能性显著降低。

19Q1 预计盈利 8-12 亿元，相比 18 年同期扭亏为盈，业绩有望进入上升通道。2018 年四个季度公司收入分别为 275.3、119.1、193.3 和 267.5 亿元；归母净利润分别为-54.1、-24.2、5.65 和 2.76 亿元；经营活动净现金流分别为-1.71、-48.8、-51.8 和 10.1 亿元，18Q4 起公司经营效率显著改善。根据公司发布的业绩预告，19Q1 公司预计实现净利润 8-12 亿元，18Q1 亏损约 54 亿元，19 年公司实现良好开局，有望进入业绩上升通道。

图 14：中兴通讯历年 Q1 归母净利润（单位：亿元）



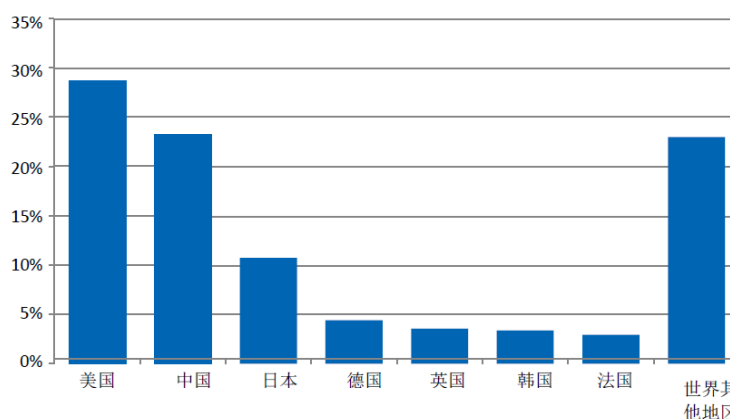
资料来源：Wind、光大证券研究所

2、5G：投资规模有望达到 1.2 万亿，部署进度持续推进

2.1、美国、中国 5G 投资规模全球领先

根据 IHS 的研究成果，美国和中国对于 5G 的投资将遥遥领先于其他国家，主导 5G 建设。根据 IHS 发布的《5G 经济：5G 技术如何影响全球经济》的研究结果，预计美国和中国的 5G 投资将领先全球，约占全球 5G 投入的 28%、24%。除中美两国之外，日本、德国、英国、韩国和法国的 5G 投入领先于其他国家，世界其他地区的 5G 投入占比仅为 23%。

图 15：5G 价值链开发与资本性支出份额平均值占比（2020-2035 年）



资料来源：IHS

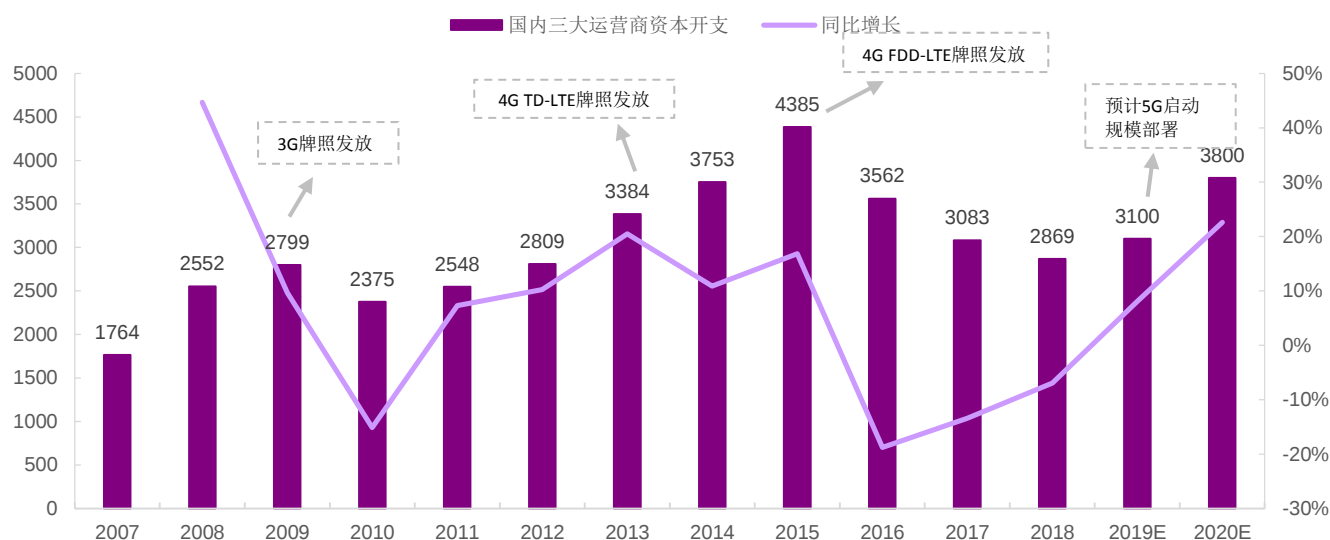
全球运营商正在积极进行 5G 的技术研发及建设。2019 年 4 月韩国、美国已率先商用 5G 网络，传输速率和稳定性方面尚需提升。台湾地区的亚太电信已完成 25000 个基站建设，未来将持续强化 LTE 网络。从全球各大运

营商的试验频段来看，多家运营商选择 3.5GHz 附近的频段作为试验频段，此外，28GHz 的毫米波频段也为数家运营商采用进行试验。

2.2、国内投资规模：有望超过 1.2 万亿元

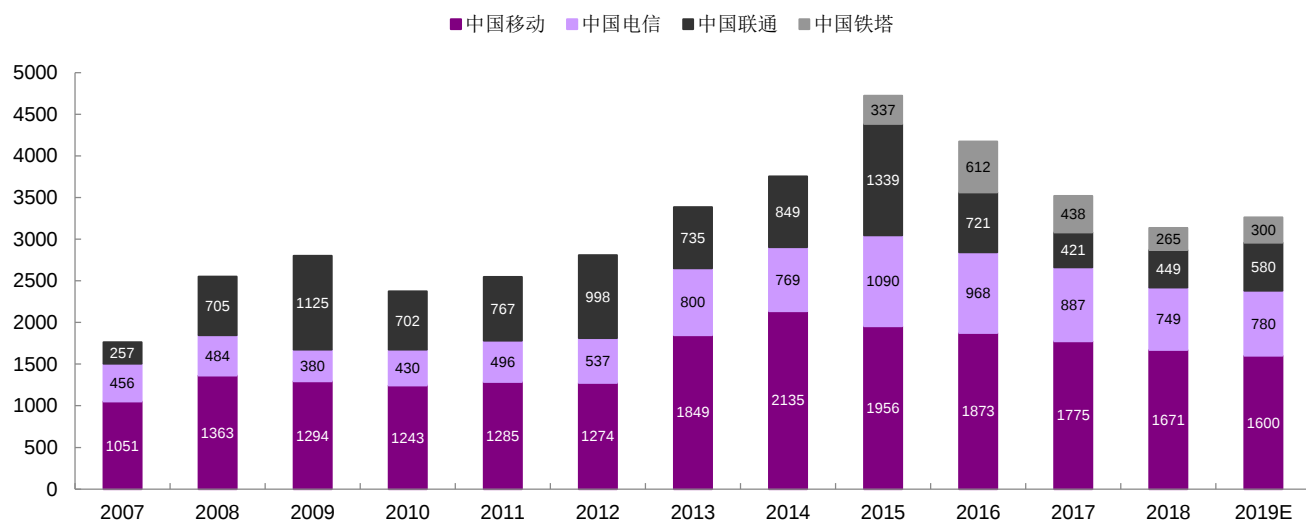
总结运营商的资本开支数据，随着通信网络的升级迭代，运营商在网络建设阶段的资本开支逐年走高。2009 年 3G 牌照发放，2010~2013 年的 3G 建设周期中，中国移动、中国电信、中国联通三家的资本开支逐年提升，由 2010 年的 2375 亿元，提升至 2013 年的 3384 亿元，复合增速达到 12.5%。2013 年 4G TD-LTE 牌照发放，虽然仅中国移动全力投入 TD-LTE 建设，但运营商的资本开支依旧保持上升态势，直至 2015 年 4G FDD-LTE 牌照发放，联通、电信开始大力投入 4G 建设，4G 网络建设投入达到顶峰。我们预计，由于 2018 年 4G 网络建设已经逐步成熟，故三大运营商的资本开支将继续小幅回落；2019 年随着 5G 网络大规模测试及前期网络部署开始，预计国内 5G 基站数量将达到 10 万个左右，资本开支有望开始回升；2020 年 5G 网络进入正式建设期，预计资本开支同比增长达到 25% 左右。

图 16：国内三大运营商资本开支（单位：亿元）



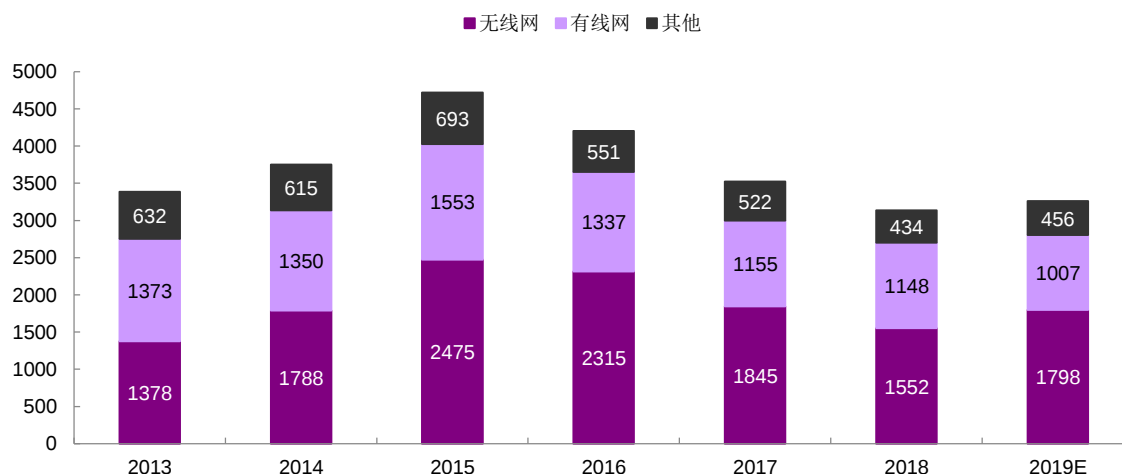
资料来源：三大运营商公告 注：其中 2019 年中国移动资本开支规模为光大证券研究所预测、2020 年资本开支规模为光大证券研究所预测

图 17: 运营商及中国铁塔 07~19E 资本开支 (单位: 亿元)



资料来源: 三大运营商及铁塔年报、光大证券研究所预测 注: 其中 19 年中国移动的 5G 资本开支光大证券研究所预计为 101 亿左右

图 18: 13~19E 电信业资本开支构成 (单位: 亿元)

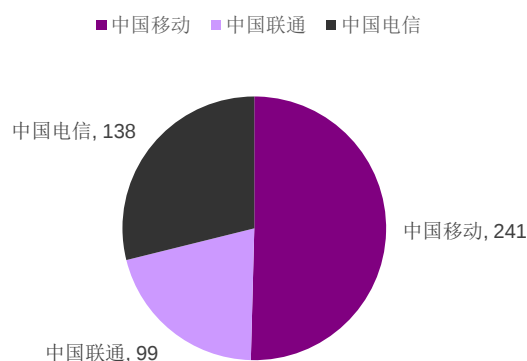


资料来源: 三大运营商及铁塔年报、推介材料, 19E 数据为光大证券预测 注: (1) 光大证券预计 19 年中国移动 5G 投资在 101 亿元左右; (2) 15~19E 数据含有铁塔资本开支

5G 牌照的发放, 有望结束由于 4G 网络逐步成熟而导致的资本开支下降趋势, 同时总结 3G、4G 时期发展规律, 5G 时代的运营商资本开支预计超过 4G 时代。2016~2017 年, 由于 4G 网络建设到达成熟期, 运营商的资本开支有所下降, 但仍高于 4G 网络建设启动前的资本开支规模。运营商的资本开支与牌照发放联系紧密, 牌照发放意味着网络建设正式启动。3G、4G 时代, 网络建设时期运营商的资本开支持续提升, 且 4G 投入总规模大于 3G。5G 时代宏基站数量提升、小基站密集组网成为趋势、应用场景拓展等特点, 将催生更大规模的建设投入, 预计 5G 时代运营商网络开支将超过 4G 时期。

参考 4G 阶段基站的建设数量，我们预计 5G 阶段宏基站数量将达到约 600 万个，并建设超过 1000 万个小基站。目前 4G 建设的高峰期已过，根据三大运营商 2018 年报公布的数据，截至 2018 年末，中国移动已建设 4G 基站 241 万个，中国电信已建设 4G 基站 138 万个，中国联通已建设 4G 基站 99 万个，国内共拥有 4G 基站 478 万个。假设 5G 宏基站实现与 4G 基站相同的覆盖范围，则 5G 宏基站的规模预计为 4G 基站的 1.2~1.5 倍左右，将达到约 570 万~700 万个。同时，5G 阶段小基站超密集组网成为移动网络架构的主流，预计小基站数量将达到宏基站的 2 倍左右，保守估计小基站数量将超过 1000 万个。

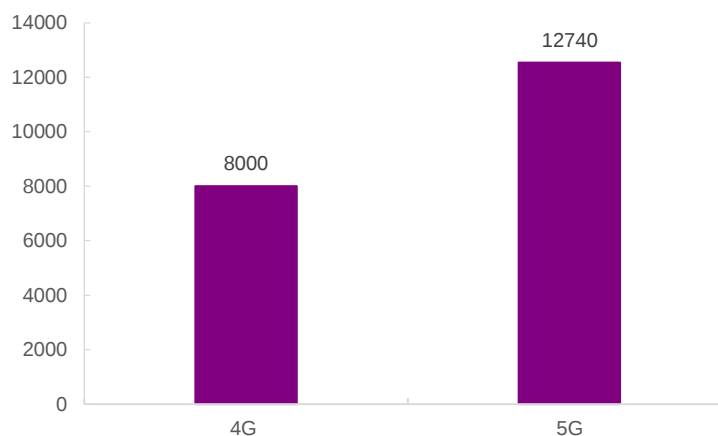
图 19：截至 2018 年末三大运营商 4G 基站数量（单位：万个）



资料来源：三大运营商公告、光大证券研究所

我们预计 5G 基站数量有望达到 500~600 万个，参考赛迪顾问的研究结论，计算得到 5G 网络投资规模将达到 1.2 万亿元左右。赛迪顾问于 2018 年 5 月发布《2018 年中国 5G 产业与应用发展白皮书》，将 5G 产业链各个环节的投资规模进行了计算和拆分，对 5G 产业的总体投资规模进行了测算。结合《白皮书》的计算方法，依据我们对于 5G 基站数量的预测，计算得出 5G 网络建设投资规模将达到 1.2 万亿元，远高于 4G 时期约 8000 亿元的投资规模。

图 20：4G、5G 投资规模（单位：亿元）



资料来源：信通院、运营商、光大证券研究所测算 注：5G 投资规模为测算值

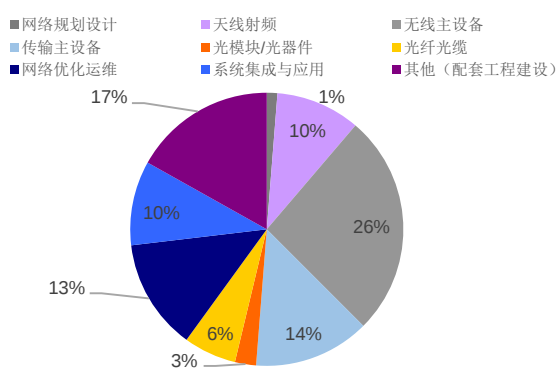
表 7：5G 时期各产业链各环节投资规模

5G 产业链环节	测算依据	市场规模(亿元)	同比 4G 增长
网络规划设计	参考 4G 阶段领域内企业的规划设计业务收入规模进行估计, 结合运营商数据, 预计 5G 阶段有 20%~30% 左右增长	300	36%
基站射频器件	每个基站 3 副天线对应 3 套射频模块, 宏基站模块价格 2000~5000 元/套, 小基站模块价格 500~1000 元/套	1700	57%
无线主设备	参考赛迪顾问的研究结论, 运营商 4G 系统中通信网络设备投资超过 2000 亿元, 5G 基于 SDN/NFV 网络架构将形成硬件设备和软件定义化解决方案两大部分, 预计整体投资将同比增长超过 30%, 其中无线主设备的投入在 2/3 左右; 小微基站价格在 5000~10000 元/个;	3300	55%
传输主设备	参考赛迪顾问的研究结论, 运营商 4G 系统中通信网络设备投资超过 2000 亿元, 5G 基于 SDN/NFV 网络架构将形成硬件设备和软件定义化解决方案两大部分, 预计整体投资将同比增长超过 30%, 传输主设备的投资规模占比在 1/3 左右	1700	230%
光模块/光器件	前传: 每个基站覆盖 3 个扇区, 每个扇区 1 个 BBU 和 RRU, 每个基站需要 6 个光模块 中传: 需要 2 个光模块 回传: 需要 1 个光模块 25G/100G 光模块量产价格后价格在 500~1000 元/个	660	76%
光纤光缆	参考赛迪顾问的研究结论, 平均每个宏站需要 2km 光线, 平均每个小站需要 0.5km 光线, 宏站现有光纤复用率 50%, 采用 144 芯大芯数光缆, 光纤价格在 50~100 元/芯/km	880	5%
网络优化运维	4G 阶段运营商测算网络优化运维投资在 1100 亿元左右, 预计 5G 集中化、智能化趋势明显, 总投资规模小幅增长	1100	100%
系统集成与应用服务	运营商测算针对不同应用场景, 规模在 1600 亿元左右	1600	11%
其他(配套工程建设)	4G 阶段配套工程实施投资在 1350 亿元左右, 预计 5G 阶段将增长 15%~20%	1500	59%
合计		12740	77%

资料来源: 信通院《5G 经济社会影响白皮书》、运营商、国脉科技公告、杰赛科技公告、光大证券研究所测算注: 5G 投资规模为测算值

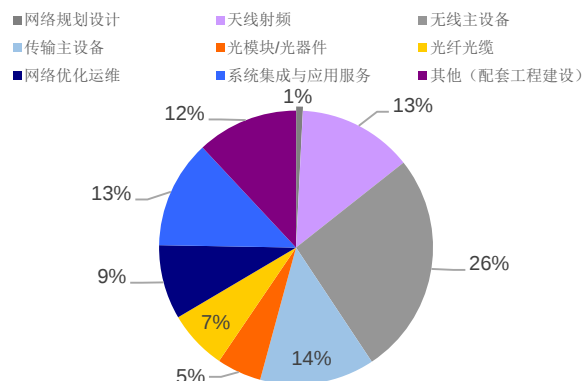
对比 4G 阶段产业链各环节的投资规模占比, 主设备、天线射频、光纤光缆成为 5G 建设的主要投资环节。5G 时期, 行业总体投资规模达到 4G 时期的 1.6 倍, 无线主设备依然为占投资比重最高的细分环节, 占比达到 26% 左右、传输设备投资占比达 14%; 天线射频投资占比由 10% 提升至 13%, 光模块/光器件投资占比由 3% 提升至 5%, 光纤光缆投资占比由 6% 提升至 7%, 其余主要产业链环节的投资占比大体保持稳定。因此, 我们认为无线及传输设备、光模块、天线射频、光纤光缆将更为深度受益于 5G 建设。

图 21: 4G 网络建设投资构成(单位: %)



资料来源: 信通院、运营商、光大证券研究所预测

图 22: 5G 网络建设投资构成(单位: %)

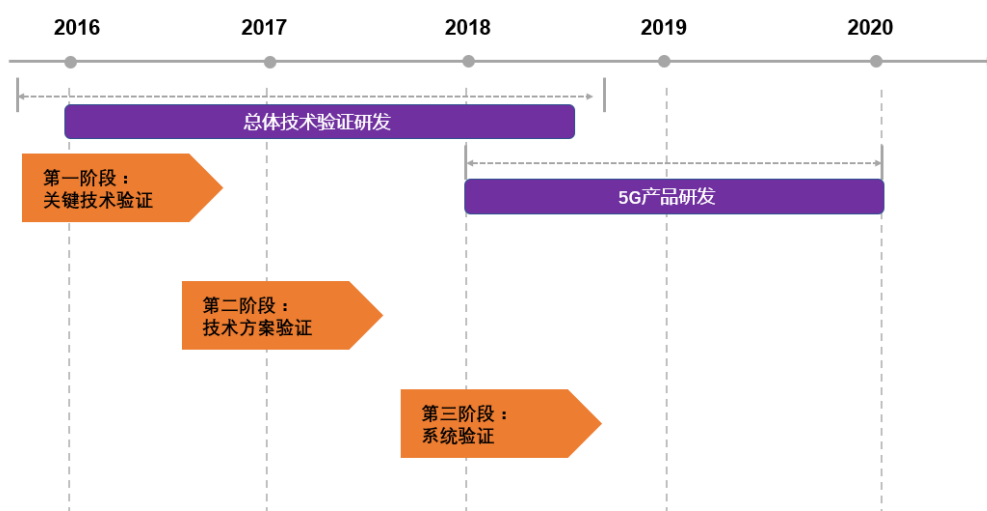


资料来源: 信通院、运营商、光大证券研究所预测

2.3、推进进度：国内设备商领军技术测试，试验频谱已落地

全球运营商正在全面部署 5G 网络，绝大部分预计于 2020 年完成 5G 的大规模商用；截至 2018 年 10 月，我国 5G 技术验证研发阶段的第三部分测试已经完成，国内设备商表现尤为突出。国内大陆地区的中国移动、中国联通、中国电信已经纷纷在国内的城市完成试点，中国移动在终端研发方面已经具备 20 家合作伙伴，并将于 2019 年上半年推出首批 5G 预商用终端，中国电信、中国联通初步定于 2020 年完成规模商用部署。截至 2018 年 10 月底，我国 5G 技术研发试验的第三阶段已经完成，在 NSA 测试方面，华为通过第三阶段全部测试，中兴通过除 R16 以外的全部测试，华为、中兴、中国信科集团的表现显著优于爱立信和诺基亚；在 SA 测试方面，华为通过 SA 核心网、SA 核心基站、IoT 全部测试，在 SA 外场测试方面完成部分测试，表现优于其他主设备商。

图 23：国内 5G 建设规划



资料来源：信通院、光大证券研究所

2018 年 12 月 6 日，工信部确认三大运营商已经获得 5G 试验频率使用许可批复。其中中国电信获得 3400MHz-3500MHz 共 100MHz 带宽的 5G 试验频率资源；中国移动获得 2515MHz-2675MHz、4800MHz-4900MHz 频段的共 160MHz 带宽 5G 试验频率资源，其中 2515-2575MHz、2635-2675MHz 和 4800-4900MHz 频段为新增频段，2575-2635MHz 频段为中国移动现有的 4G 频段；中国联通获得 3500MHz-3600MHz 共 100MHz 带宽的 5G 试验频率资源。试验频谱分配兼顾三大运营商的资金实力和设备部署现状：中国移动资金实力最强，同时在 2.6GHz 上具备大量的 TD-LTE 设备，虽然 3.5GHz 产业链更为成熟，但理论上对天馈系统和主设备进行升级，通过 Massive MIMO 可以大幅提高 5G 覆盖能力，并充分复用 4G 站址以及配套资源。基于现有资源在 5G 建设中也将会有速度优势。对于电信和联通而言，3.5GHz 产业链成熟度高，具备规模和成本优势，与电信联通的投资实力相符合。

2018 年 12 月末，IMT-2020(5G)推进组 5G 承载工作组首次完成多厂商

多类型 5G 承载光模块测评工作。第五代移动通信 (5G) 技术即将迈入商用化进程,其新型特性为承载技术革新发展提供了契机,更高速率、长距离、宽温度范围和低成本的新型光模块需求迫切。为全面评估 5G 承载光模块发展水平,加快推动 5G 商用进程,促进 5G 光模块产业链相关方协同、合作与交流,IMT-2020(5G)推进组于 2018 年 11 月底启动多厂商多类型 5G 承载光模块测评工作。本次测评由中国信息通信研究院技术与标准研究所承担具体测评任务,国内外光模块厂商光迅、海信、新易盛、Finisar、Lumentum 参加了测试。5G 承载光模块测评项目主要包括光接口关键参数、电接口关键参数、传输性能和多厂家互通能力等内容。本次技术验证与测评,利于光模块厂商及时掌握 5G 承载光模块发展水平和存在问题,推动相关技术和产业进一步完善成熟,全面助力 5G 商用化部署进程。

2019 年 1 月 23 日, IMT-2020 (5G) 推进组发布了 5G 技术研发试验第三阶段测试结果并公布 2019 年 5G 工作重点。测试结果表明,5G 基站与核心网设备均可支持非独立组网和独立组网模式,主要功能符合预期,达到预商用水平。推进组表示 2019 年将启动 5G 增强技术研发试验,在完成 5G 技术研发试验第三阶段的基础上,进一步推动 5G 商用芯片终端研发和测试,尽快实现“2×2”要求,即每家系统应与两家芯片实现互操作,每家芯片应完成完整的终端功能、性能和外场测试,并与至少另一家系统完成互操作测试。并在“2×2”的基础上,继续推进实现端到端的 5G 语音方案 VoNR。此外,推进组表示还将分阶段推进 5G 毫米波技术研发和试验,2019 年首先开展毫米波关键技术的研究和试验,室内重点测试毫米波的关键技术,大带宽、参数集、大规模天线、波束管理与移动性和载波聚合等;外场重点测试毫米波在多种覆盖场景条件下的覆盖、容量、时延等指标,评估和验证毫米波的覆盖能力。

国内运营商认为 2019 年为 5G 的预商用期, 2020 年 5G 将实现规模商用。中国移动董事长尚冰在 2018 中移动全球合作伙伴大会上表示,2019 年 5G 预商用、2020 年规模商用,全面启动 5G 规模试验网建设,推进 2.6GHz 和 4.9GHz 的 5G 网络试验,加速 5G 网络端到端成熟和规模应用。在推进模式上,中国移动将依托 5G 终端先行者计划,加快推进 5G 芯片、终端产品商用和创新。中国移动预计将在 2019 年上半年推出 5G 智能手机和自主品牌 5G 终端。尚冰认为,5G 网络应用领域将从面向个人用户的场景向工业互联网产业延伸,一方面满足远程交互、智慧交通、文化娱乐等领域带来广阔空间,满足人们对智慧美好生活的需要;另一方面,5G 应用将推动各行各业网络化、数字化、智能化发展,将加速释放新型网络设施建设需求和垂直行业信息化服务需求。

表 8: 国内频段使用情况

频率(MHz)	用途	频率(MHz)	用途	频率(MHz)	用途	频率(MHz)	用途
450-470	专用双频通信 农村无线接入	954-960	中国联通 GSM 下行	1805-1820	中国移动 GSM 下行	2170-2200	卫星通信
470-806	数字电视 微波 接力	960-1215	航空导航	1820-1840	FDD	2200-2300	固定台、移动台、卫星通信等
806-821	数字集群通信上行	1215-1260	科研、定位、导航	1840-1850	中国联通 GSM 下行	2300-2400	无线电定位 中国移动 TDD 补充频段
821-825	无线数据通信	1260-1300	空间科学、定位、导航	1850-1880	FDD 扩展频段	2400-2483.5	ISM 无许可: 近场通信、 医疗、导航、点对点扩频通信等

825-840	中国电信 CDMA 上行	1300-1350	航空导航 无线电定位	1880-1900	计划为 FDD 频段, 现归属 TD-SCDMA, 4G 一小时升级计划频段	2483.5-2500	卫星广播、卫星移动
840-845	RFID 专用	1350-1400	无线电定位	1900-1920	TDD 频段, 现归属 TDD, 但被 PHS 占用	2500-2535	卫星广播、卫星移动、TD-LTE 主力频段
845-851	微波接力	1400-1427	卫星地球勘探	1920-1935	中国电信 CDMA2000 上行	2515~2675	中国移动 5G 试验频段
851-866	数字集群通信下行	1427-1525	点对多点微波系统	1935-1940	FDD	2535-2599	MMDS、TD-LTE 主力频段
866-870	无线数据通信	1525-1559	海事卫星通信	1940-1955	中国联通 WCDMA 上行	2599-2690	TD-LTE 主力频段
870-885	中国电信 CDMA 下行	1559-1626	航空、卫星导航	1955-1960	FDD	2690-2700	固定台、移动台、广播等
885-890	铁路 E-GSM 上行	1626-1660	海事卫星通信	1960-1980	曾规划与 1880 频段成对, 提供 FDD 使用	2700-2900	航空无线电导航
890-909	中国移动 GSM 上行	1660-1710	气象卫星通信 无绳电话	1980-2010	卫星通信	2900-3000	无线电导航、定位
909-915	中国联通 GSM 上行	1710-1725	中国移动 GSM 上行	2010-2025	TD-SCDMA 主力频段	3400~3430	宽带无线接入
915-917	ISM 免许可	1725-1745	FDD	2025-2110	固定台、移动台、卫星通信等	3400~3500	中国电信 5G 试验频段
917-925	立体声广播	1745-1755	中国联通 GSM 上行	2110-2125	中国电信 CDMA2000 下行	3500~3600	中国联通 5G 试验频段
925-930	RDIF 专用	1755-1785	FDD 扩展频段	2125-2130	FDD	3500~3530	宽带无线接入
930-935	铁路 E-GSM 下行	1785-1805	民航专用频段	2130-2145	中国联通 WCDMA 下行	4800~4900	中国移动 5G 试验频段
935-954	中国移动 GSM 下行			2145-2170	FDD		

资料来源：工信部、光大证券研究所。注：（1）标灰色频段为与 5G 试验频谱有重叠频段；（2）标蓝色频段为目前的 5G 试验频段

表 9：国内三大运营商频谱资源

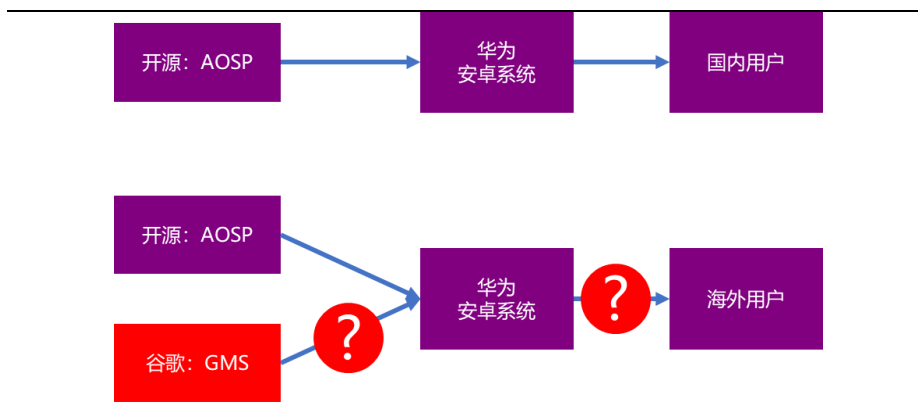
运营商	上行 (MHz)	下行 (MHz)	网络制式
中国移动	889-909	934-954	GSM 900
	1710-1735	1805-1830	GSM1800
	1885-1920		TD-SCDMA/TD-LTE
	2010-2025		TD-SCDMA
	2320-2370		TD-SCDMA/TD-LTE
	2575-2635		TD-LTE
中国联通	909-915	954-960	GSM900/WCDMA/LTE FDD
	1735-1750	1830-1845	GSM1800/LTE FDD
	1750-1765	1845-1860	LTE FDD
	1940-1965	2130-2155	WCDMA/LTE FDD
	2320-2370		TD-LTE
	2555-2575		TD-LTE
中国电信	825-835	870-880	CDMA/LTE
	1765-1785	1860-1880	LTE FDD
	1920-1940	2110-2130	CDMA2000/LTE FDD
	2635-2655		TD-LTE

资料来源：搜狐科技、光大证券研究所

2.4、“实体清单”事件持续发酵，长期驱动中国科技产业崛起

华为“实体清单”事件持续发酵，多家公司传出暂停与华为合作。继高通、intel 等公司宣布“断供”华为后，谷歌母公司 Alphabet 宣布已停止了与华为的部分合作，撤销华为的 Android 许可证。BBC 引用 ARM 内部文件称，ARM 正在暂停与华为的合作，从而遵守美国的规定，ARM 已经指示员工停止与华为及其子公司的“所有有效合同”。

图 24：谷歌服务（GMS）可能对华为海外手机业务造成冲击



资料来源：光大证券研究所

华为在部分高端元器件领域存在对美国依赖，但短期供应链风险可控。华为硬件产品主要包括通信基站及光通信设备（运营商业务）、手机等消费电子（消费级市场）和服务器等（企业业务）三大产品。除了磁盘存储业务需要依赖从希捷、西部数据等公司进口硬盘、磁盘阵列之外，其余产品线所需进口的零部件均存在国产替代产品，但大部分国产产品的性能暂时无法达到华为现有产品的要求，少部分产品只能在低端市场或者部分环节实现替代，海思的麒麟、Solar 系列 NP、天罡基站芯片已经基本可以实现完全替代。短期来看，中兴事件之后，华为的核心元器件约有 1-2 年备货，所以短期供应链出货仍有保障。（1）EDA 方面，大部分 license 是永久性或非常长期，虽然后续升级或有影响，但是短期可控；（2）台积电方面，高端制程和海思是相互依存的关系，除非极端状况否则合作可持续。

表 10：华为产业链国产替代情况

产品	芯片/器件	全球主力供应商	替代供应商	国产替代能力
通信无线侧-基站设备	FPGA、CPLD	Xilinx、Intel、Microship、Lattice 等	紫光国微、复旦微电子、华为海思、中兴微电子等	★
	CPU	Intel、AMD	兆芯、海光、华为海思等	★
	DSP	德州仪器（TI）、亚德诺（ADI）、日本电器等	日本电器、华为海思	★★
	锁相环	德州仪器（TI）、亚德诺（ADI）、Skyworks 等	华为海思	★
	PA（功放）	恩智浦（NXP）、安普隆、住友、Qorvo、德州仪器 TI 等	恩智浦、安普隆、住友、中国电科	★★
	AD/DA	德州仪器（TI）、亚德诺（ADI）、意法半导体等	意法半导体、振芯科技、苏州云芯、圣邦股份等	★
	滤波器	灿勤科技、武汉凡谷、东山精密等	灿勤科技、武汉凡谷、东山精密、村田、TDK 等	★★★★★
	基站天线	华为、世嘉科技、通宇通讯、京信通信等	华为、世嘉科技、通宇通讯、京信	★★★★★

			通信等	
	光模块 (25G 及以下)	光迅科技、新易盛、中际旭创、华工正源、海信宽带、Oclaro、Finisar 等	光迅科技、新易盛、中际旭创、华工正源、海信宽带等	★★★★★
	光模块-光芯片 (25G 及以下)	三菱、住友、博通、Oclaro、光迅科技、海思、嘉纳海威、中兴等	三菱、住友、光迅科技、海思、嘉纳海威、中兴等	★★★
	光模块-电芯片 (25G 及以下)	inphi、macom、美信、semtech、飞昂通讯、厦门优讯、华为海思、中兴、烽火通信等	飞昂通讯、厦门优讯、海思、中兴、烽火通信等	★★★
通信有线侧-光通信设备	FPGA、CPLD	Xilinx、Intel、Microship、Lattice 等	紫光国微、上海复旦微电子、联发科、海思、中兴微电子等	★
	CPU/ASIC	Intel、AMD	兆芯、海光、华为海思等	★
	DSP	德州仪器 (TI)、亚德诺 (ADI)、日本电气等	日本电器、华为海思	★★
	光交换芯片/光复用芯片	博通、海思、中兴微等	海思、中兴微、盛科网络等	★★★
	PON 芯片	博通、Finisar、光迅科技、海思、中兴、仕佳科技等	光迅科技、海思、中兴、仕佳科技等	★★★
	光模块	Finisar、新飞通、Acacia、Oclaro、光迅科技、中际旭创、华为海思等	海信宽带、海思、住友电气、中际旭创、光迅科技等	★★★
	光模块-光芯片	三菱、住友、新飞通、Oclaro、博通、海思等	三菱、住友、海思	★★★★★
	光模块-电芯片	inphi、macom、美信、semtech	三菱、住友、海思	★★★
手机	处理芯片	高通、海思、联发科等	联发科、华为海思等	★★★★★
	基带芯片	高通、三星、海思、联发科、展讯等	三星、联发科、展锐、海思等	★★★★★
	存储芯片	三星、SK 海力士、镁光、东芝、西部数据等	三星、海力士、东芝	★
	射频前端芯片	Skyworks、高通、Qorvo、村田、Avago 等	村田、联发科、展锐、无锡好达、卓胜微等	★★
	图像传感器	索尼、三星、豪威、安森美等	索尼、三星、豪威等	★★★★★
	模拟/传感/分立芯片	意法半导体、英飞凌、TI、ADI、安森美、MicroChip、NXP 等	意法半导体、英飞凌、NXP、安世半导体	★★★
服务器	CPU	英特尔、AMD	中科曙光、兆芯、飞腾等	★
	FPGA	赛灵思、英特尔、MicroChip、Lattice 等	紫光国微、安路信息、高云半导体、复旦微电子	★
	存储-DRAM	镁光、三星、SK 海力士	兆易创新、长江存储	★
	存储-HDD	希捷、西数、东芝	无	★
	操作系统	Redhat (Linux)、微软 (Windows Server)	中标麒麟、中科红旗、中科方德	★
交换机	交换机整机	思科、华为、惠普等	华为、新华三、锐捷网络等	★★★★★
	交换芯片	博通等	华为海思、盛科网络等	★★★★★
	以太网 PHY 芯片	博通等	华为海思、盛科网络等	★★

资料来源：光大证券研究所整理

中期来看，事件对华为的影响主要体现在零部件、自研芯片进展、操作系统等几方面：

零部件：高端零部件存在对美国依赖。华为硬件产品主要包括通信基站及光通信设备（运营商业务）、手机等消费电子（消费级市场）和服务器等（企业业务）三大产品。除了磁盘存储业务需要依赖从希捷、西部数据等公司进口硬盘、磁盘阵列之外，其余产品线所需进口的零部件均存在国产替代产品，但大部分国产产品的性能暂时无法达到华为现有产品的要求，少部分产品只能在低端市场或者部分环节实现替代，海思的麒麟、Solar 系列 NP、天罡基站芯片已经基本可以实现完全替代。

自研芯片：EDA、IP、代工、设备可能影响自研芯片产业链。美国“实体清单”除了限制美国企业之外，同时还可能限制使用美国技术的其他国家

的企业。因此，华为自研芯片需要跑通芯片制造流程，主要包括设计、制造和封测等，而 EDA、IP、台积电、设备有可能产生巨大影响。

操作系统：华为自研 OS 有望打通全部生产线。针对手机应用生态，2019 年 4 月，华为推出了一款号称将为安卓系统带来革命性突破的产品——“方舟编译器”。“方舟编译器”可帮助开发者实现安卓 APP 快速向华为自主操作系统迁移的一个工具，使得华为自主操作系统能够成为“第二个 Android”。通信基站系统方面，由于通信设备不需要复杂的软件生态，一般各个通信设备厂商基本都有能力基于开源系统 Linux 进行开发。华为拥有自研的 VRP (Versatile Routing Platform) 即通用路由平台操作系统平台。

长期来看，华为事件将驱动国产供应链的确定性崛起，华为积极培育国内供应链将成为大势所趋。由于部分元器件、软件服务要实现完全国产替代难度较大，长周期影响我们将保持跟踪。目前海思已启动“备胎”转正计划；此外国家知识产权局商标局网站显示，华为已经申请注册“华为鸿蒙”商标，并标注该商品可用于操作系统程序。华为正在采取多种措施提升内部研发实力，未来积极培育国内供应链将成为大势所趋。

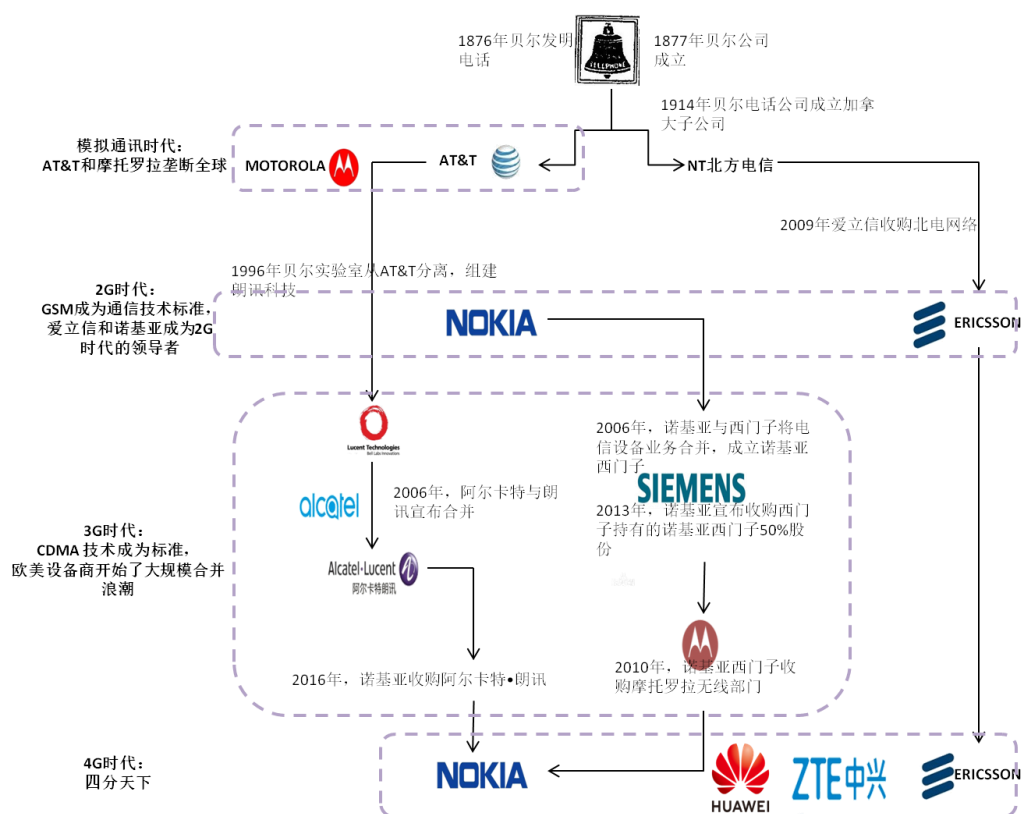
3、主设备：显著受益 5G 建设，国内厂商表现突出

3.1、投资占比高，显著受益 5G 建设

主设备领域是 5G 投资占比最大的产业链环节。根据我们的预计，5G 时期主设备领域的投资有望达到 5000 亿元，相比 4G 时期增长 56%，在 5G 投资占比中达到 50%，是 5G 产业链中占比最高的产业链环节。通信网络设备是移动通信系统的核心环节，涉及无线、传输、核心网及业务承载支撑等系统设备。

全球主设备市场经历了多年的整合兼并。2006 年前，全球共存在 9 家主要的通信设备商：爱立信、诺基亚、西门子、阿尔卡特、朗讯、北电、摩托罗拉、华为、中兴。2006 年，阿尔卡特与朗讯宣布合并，阿尔卡特·朗讯成为新品牌；同年诺基亚与西门子将电信设备业务合并，成立诺基亚西门子。2009 年，北电网络同时在美国和加拿大申请破产保护。2010 年，诺基亚西门子收购摩托罗拉无线部门。2013 年，诺基亚宣布收购西门子持有的诺基亚西门子 50% 股份。2016 年，诺基亚收购阿尔卡特·朗讯。

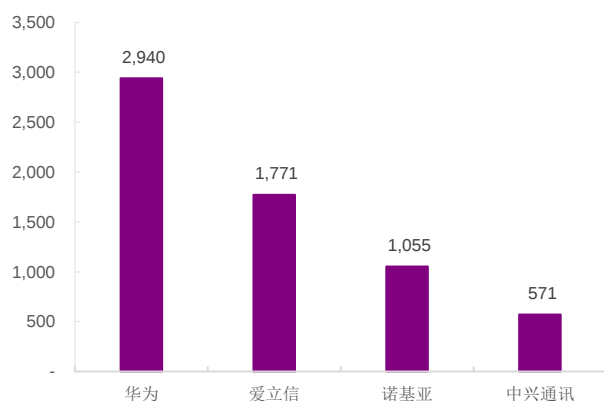
图 25：主设备厂商整合兼并历程



资料来源：搜狐科技、腾讯科技、光大证券研究所整理

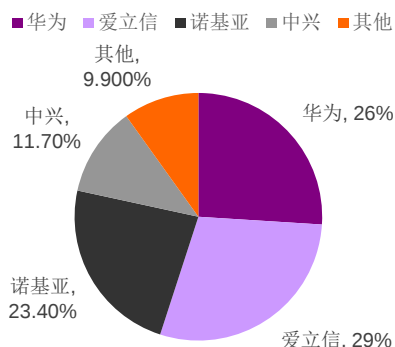
目前主设备行业华为、爱立信、诺基亚、中兴四分天下，信息通信科技集团有望成为国内主设备企业第三强。根据四家主设备厂商 2018 年年报数据，华为 2018 年运营商业务收入达 2940 亿元，诺基亚达 1771 亿元，爱立信达 1055 亿元，中兴通讯达 571 亿元，领军主设备市场。2018 年 7 月，武汉邮电科学研究院（控股烽火科技集团）和电信科学研究院（控股大唐电信集团）联合重组并成立的“中国信息通信科技集团”正式揭牌运营，烽火科技集团具备从核心元器件、光棒到光传输设备的完备产业链条，大唐在 TDS 阶段积累了较强的移动接入设备技术能力，双方联合有望在主设备市场占据一定市场份额。

图 26：主设备厂商 2018 年运营商业务收入（单位：亿元人民币）



资料来源：公司公告、光大证券研究所

图 27：2018 年四大主设备商市场份额（单位：%）

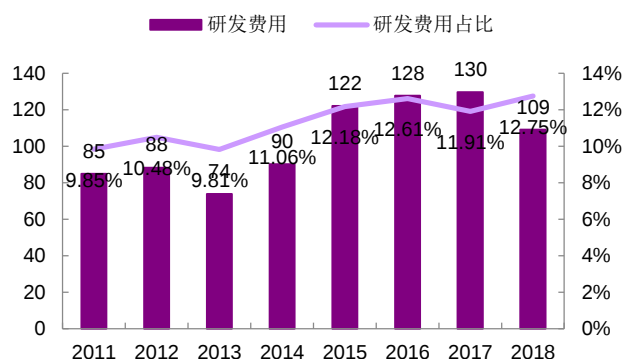


资料来源：IHS Markit、光大证券研究所

3.2、研发实力成为话语权重要标志

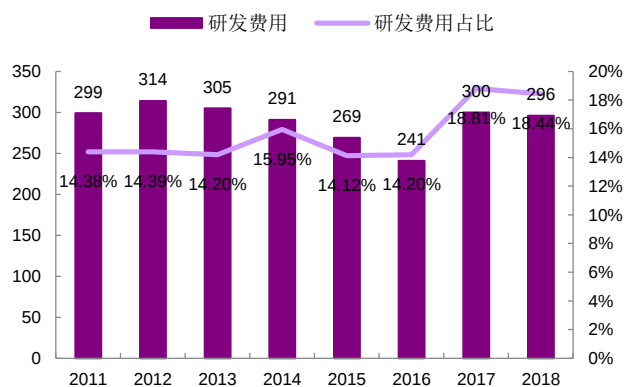
运营商主设备厂商的主要收入来源均为运营商设备集采，研发实力成为了在 5G 集采中脱颖而出的重要标志。从研发费用占比变化上来讲，中兴的研发费用占比呈持续上升趋势，华为、诺基亚、爱立信三家企业的研发费用占比虽然历经了波动，但是近两年也呈现出上升趋势。从研发成果上来看，以华为、中兴为代表的中国企业研发实力显著增强。4G 专利中，中国企业占比已达 31%，显著高于 3G 时期的 15%。物联网相关专利中，中兴通讯的专利数名列第一。2016 年底，华为主导的 Polar 码成为 5G eMBB 场景的控制信道编码方案，击败了美国企业倡导的 LDPC 码，成为了中国企业在 5G 时代的一大利好。而中兴依托现有的 5G 研发成果，率先提出的 Pre5G 解决方案，运用 5G 的关键技术之一 MassiveMIMO 来解决未来几年运营商的流量问题，相关解决方案在 2016 年世界移动通信大会（MWC）上荣获被誉为移动通信业的奥斯卡大奖的全球“最佳移动技术突破奖”和“CTO 选择奖”双料大奖。除了荣获业界肯定，中兴的 Massive MIMO 技术在过去三年中已经在全球 10 余个国家进行了商用，并在日本软银进行了大规模的商用，有着丰富的商用历程。

图 28：中兴通讯研发费用（单位：亿元人民币）



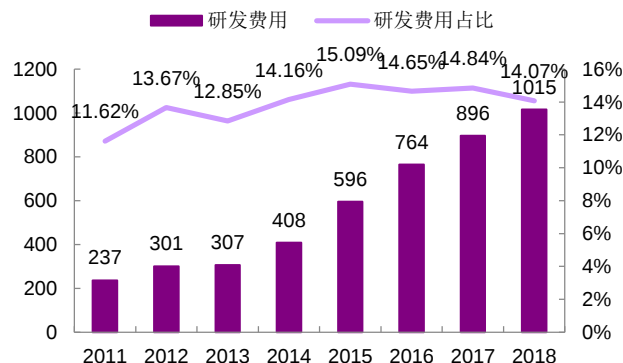
资料来源：中兴公告、光大证券研究所

图 30：爱立信研发费用（单位：亿元人民币）



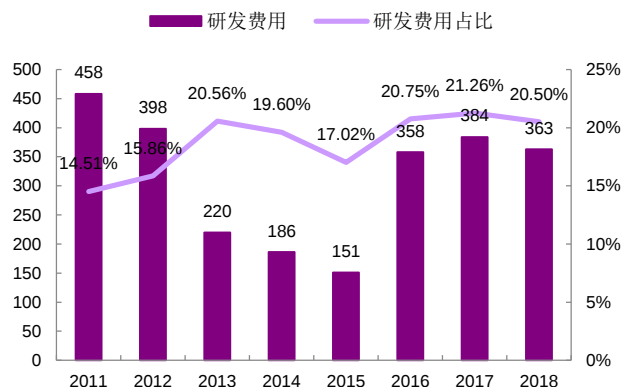
资料来源：爱立信公告、光大证券研究所

图 29：华为研发费用（单位：亿元人民币）



资料来源：华为公告、光大证券研究所

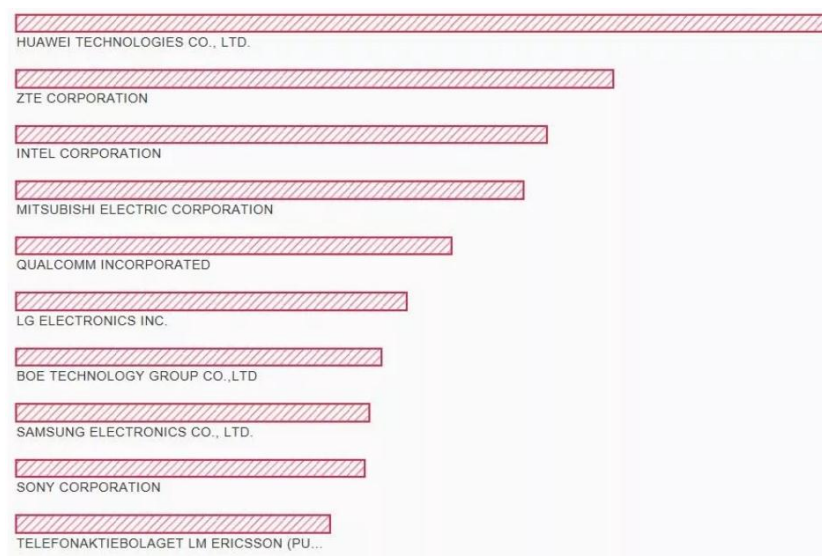
图 31：诺基亚研发费用（单位：亿元人民币）



资料来源：诺基亚公告、光大证券研究所

2017 年华为、中兴位居 WIPO 通过 PCT 提交的国际专利申请统计前两名。世界知识产权组织 (WIPO) 公布了 2017 年通过 PCT (专利合作条约) 提交的国际专利申请统计排名，华为以 4024 件专利申请量首次位居首位，中兴通讯以 2965 件专利申请数紧随其后，排名第三的是英特尔 2637 件。

图 32：2017 年 WIPO PCT 国际专利排名



资料来源：WIPO 统计数据

3.3、国外主设备商：欲借 5G 重整旗鼓

3.3.1、诺基亚：5G 成为业绩改善驱动因素，积极进行业务重组

受 4G 建设进入尾声、市场竞争日趋激烈等因素影响，2017~2018 年公司业绩出现下降，5G 有望成为公司业务的转机。2016 年，诺基亚完成对阿朗并购，业务收入规模达到 236 亿欧元；然而随着 4G 建设的逐渐完成，公司收入规模出现下降，2017 年实现营业收入 231 亿欧元 (YoY-2.09%)，2018 年实现营业收入约 226 亿欧元 (YoY-2.53%)。同时，由于市场竞争日趋激烈，公司网络业务的毛利率有所下降。5G 建设能够带动通信网络市场的设备需求，有望成为诺基亚业绩表现的转机。

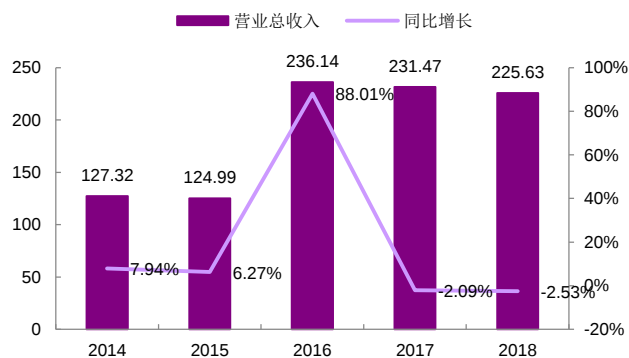
诺基亚 5G 业务推进顺利，与中国移动、T-Mobile、SKT 等运营商开展 5G 业务合作。2018 年 7 月 10 日诺基亚与中国移动签署了总价 10 亿欧元的框架协议，将共同合作研究中国 5G 网络、人工智能、机器学习；美国时间 7 月 30 日，诺基亚宣布与美国第三大移动运营商 T-Mobile 签署价值 35 亿美元的多年期 5G 网络协议，推动 T-Mobile 5G 业务在全美的大规模部署；此外，诺基亚还进入了韩国几大运营商 5G 设备供应商名单。

诺基亚 2018Q4 财务表现明显好转。2018Q4 诺基亚实现营业收入 68.69 亿欧元 (YoY+3%)，实现营业利润 5.52 亿欧元 (YoY+31.74%)；2018 年全年实现营业收入 225.63 亿欧元 (YoY-3%)，营业利润-0.59 亿元。2018Q4 公司结束了连续三季度的亏损，财务表现明显好转。我们预计，随着 2019 年 5G 规模测试及建设的开始，诺基亚的业绩有望出现持续增长。

诺基亚积极进行内部调整，发力 5G 行业机遇。2018 年 11 月底，诺基亚宣布将把移动网络和固定网络业务合并，组成名为接入网络 (Access Networks) 的新部门。根据 2017 年财报，诺基亚公司的业务分成两大类：网络业务 (Networks business) 和技术业务 (Nokia Technologies)。其中网络业务包含移动网络 (Mobile Networks)、固定网络 (Fixed Networks)、全球服务 (Global Services)、IP/光网络 (IP/Optical Networks)、诺基亚

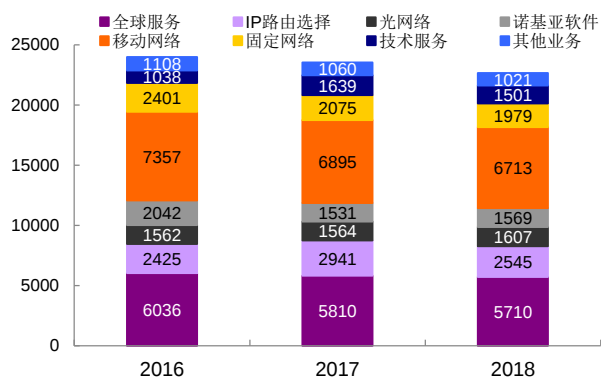
软件服务 (Nokia Software)。根据公司发布的调整计划, 未来移动网络 (Mobile Networks) 将与固定网络 (Fixed Networks) 合并组成接入网络 (Access Networks) 业务。

图 33: 诺基亚主营业务收入 (单位: 亿欧元)



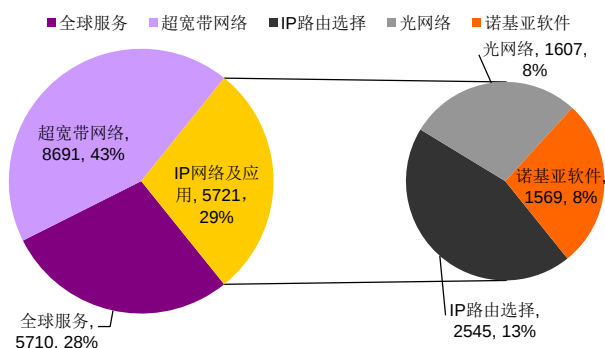
资料来源: 公司公告、光大证券研究所

图 35: 诺基亚分部业务收入 (单位: 百万欧元)



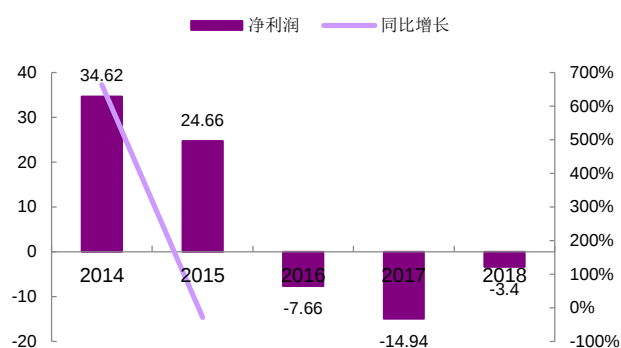
资料来源: 诺基亚 2018Q4 季报、光大证券研究所

图 37: 诺基亚 2018 年 IP 网络及应用业务收入构成 (单位: 百万欧元)



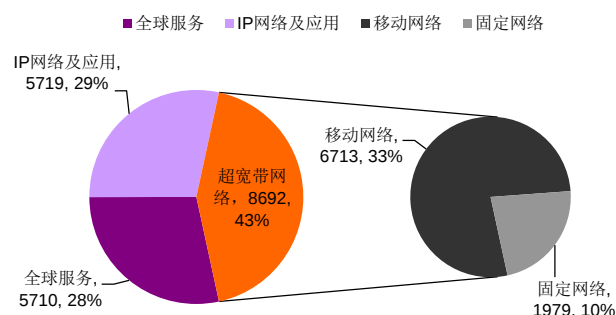
资料来源: 诺基亚 2018Q4 季报、光大证券研究所

图 34: 诺基亚净利润 (单位: 亿欧元)



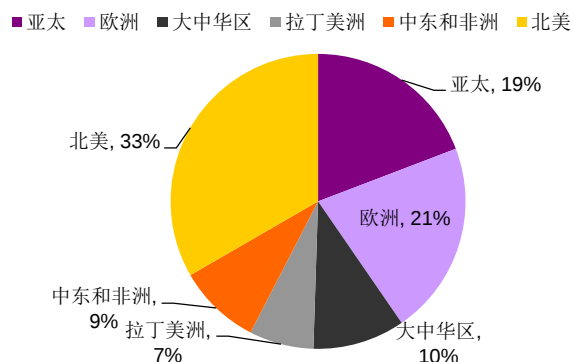
资料来源: 公司公告、光大证券研究所

图 36: 诺基亚 2018 年网络业务收入构成 (单位: 百万欧元)



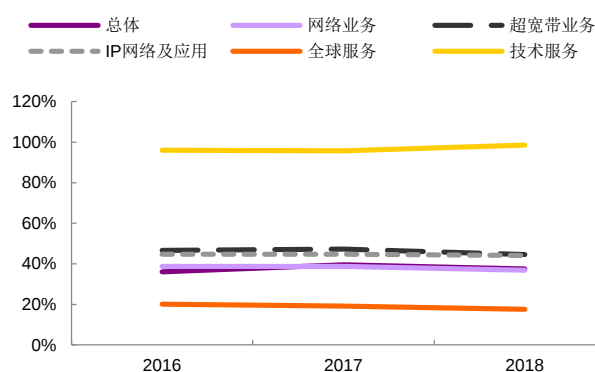
资料来源: 诺基亚 2018Q4 季报、光大证券研究所

图 38: 诺基亚 2018Q4 网络业务收入地域构成



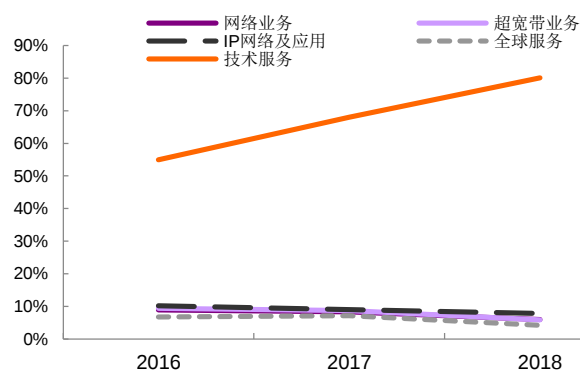
资料来源: 诺基亚 2018Q4 季报、光大证券研究所

图 39：诺基亚各项主要业务毛利率（单位：%）



资料来源：诺基亚年报、光大证券研究所

图 40：诺基亚各项主要业务营业利润率（单位：%）



资料来源：诺基亚年报、光大证券研究所

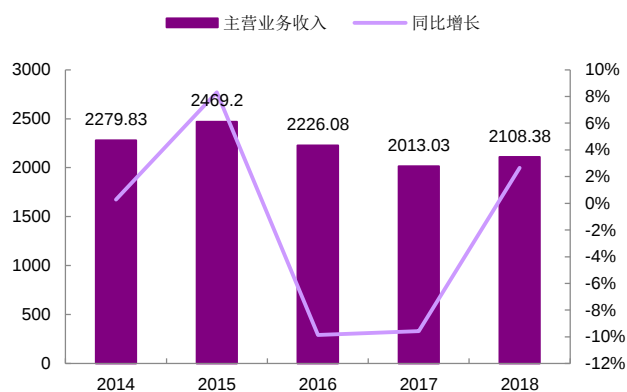
3.3.2、爱立信：市场份额重回全球第二，欲借 5G 巩固优势

爱立信市场份额居全球设备商市场第二位，市场份额逐步稳固。爱立信在网络设备市场的份额经历了波动，根据 Dell' Oro 的分析结果，在 2013、2015 年分别被华为、诺基亚超过，2015 年市场份额位列全球第三位。2016~2017 年，爱立信迎头追赶，市场份额回归全球第二位，根据 Dell'Oro 的初步分析，爱立信 2018 年全球市场份额依然稳居全球第二，仅次于华为。

2017 年，爱立信出台了一系列战略重组计划，实施了高度聚焦的业务发展战略，并大规模精简人员。2017 年，爱立信大幅削减媒体业务成本，剥离大部分媒体解决方案业务，剥离电源模块业务和约 20% 的美国携号转网业务，重点聚焦盈利能力较强的核心业务。此外，爱立信在 2017Q4 宣布在全球裁员 1 万人，严控成本。

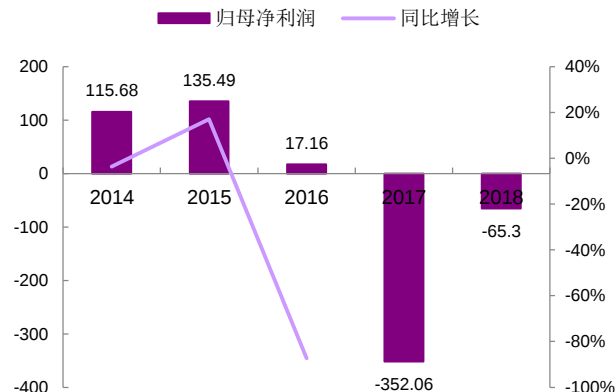
爱立信在 5G 部署方面，同样斩获多笔订单，并更加重视中国市场，希望在 5G 建设时期巩固市场优势。爱立信于 2018 年 9 月宣布，获得了 T-Mobile 35 亿美元的多年期 5G 部署合同，2019 年 2 月，爱立信宣布已经与 10 家知名运营商客户签订了 5G 商用合同，及 42 份 5G 谅解备忘录。爱立信总裁在 18Q4 会议上，明确表示将中国作为爱立信要首个部署 5G 的国家，成为中国 5G 市场参与者，进一步巩固公司的市场份额。

图 41：爱立信主营业务收入（单位：亿瑞典克朗）



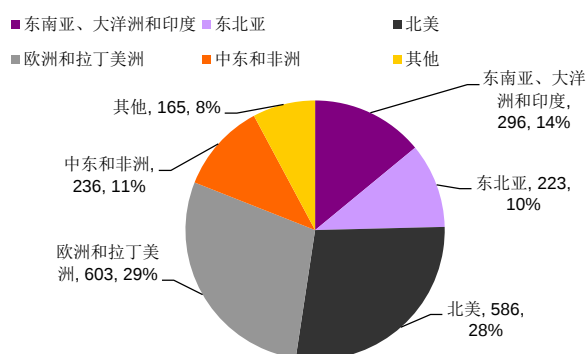
资料来源：爱立信公告、光大证券研究所

图 42：爱立信归母净利润（单位：亿瑞典克朗）



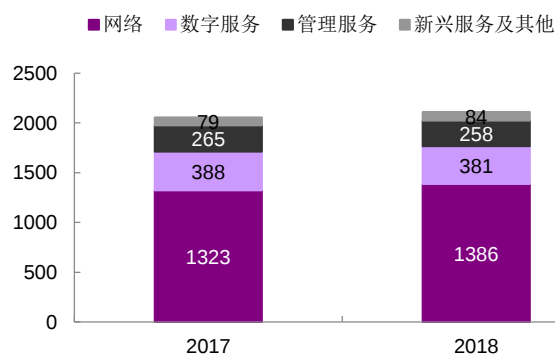
资料来源：爱立信公告、光大证券研究所

图 43: 2018 年爱立信主营业务收入地区构成(单位: %)



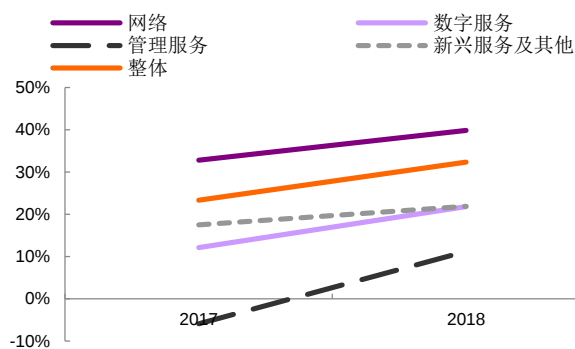
资料来源: 爱立信公告、光大证券研究所

图 44: 爱立信主营业务收入构成 (单位: %)



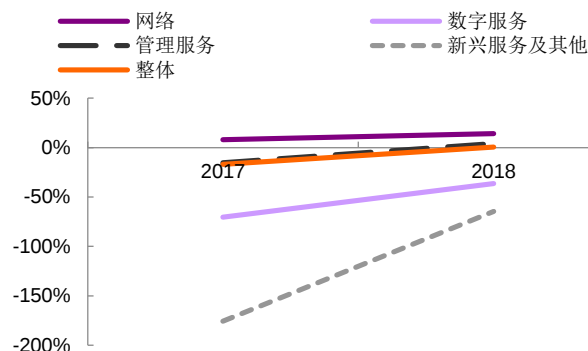
资料来源: 爱立信公告、光大证券研究所

图 45: 爱立信各项业务毛利率 (单位: %)



资料来源: 爱立信公告、光大证券研究所

图 46: 爱立信各项业务营业利润率 (单位: %)



资料来源: 爱立信公告、光大证券研究所

3.4、国内主设备商: 抢占 5G 高地, 行业地位稳固

在国内的 5G 技术测试中, 国内设备商表现尤为突出。截至 2018 年 10 月底, 我国 5G 技术研发试验的第三阶段已经完成, 在 NSA 测试方面, 华为通过第三阶段全部测试, 中兴通过除 R16 以外的全部测试, 华为、中兴、中国信科集团的表现显著优于爱立信和诺基亚; 在 SA 测试方面, 华为通过 SA 核心网、SA 核心基站、IoT 全部测试, 在 SA 外场测试方面完成部分测试, 表现优于其他主设备商。

在 5G 合同数方面, 国内设备商整体表现优于国外厂商。截至 2019 年 2 月底, 华为和全球领先运营商签定了 30 多个 5G 商用合同, 40,000 多个 5G 基站已发往世界各地。在 2018MWC 上, 华为正式面向全球发布了世界首款基于 3GPP 标准的 5G 终端芯片和基于该芯片的首款 5G CPE (Customer Premise Equipment)。根据爱立信官网的最新数据, 爱立信签订 18 个 5G 合同; 根据诺基亚官网的数据, 诺基亚已签订 30 个 5G 合同。据证券时报网报道, 虽然 18 年受贸易摩擦影响, 但截至 19 年 3 月, 中兴通讯已与全球超过 30 个运营商开展 5G 合作。因此, 我们认为目前国内设备商在 5G 合同方面的表现整体优于国外厂商。

4、中兴通讯：5G 建设风向标，估值具备提升空间

4.1、运营商业务中流砥柱，消费者业务、政企业务稳步发展

2018 年公司运营商业务收入占比已达 66.75%，是公司业务收入的中流砥柱。中兴通讯的运营商业务涵盖接入网（无线网络和有线网络）、承载网、核心网、电信软件系统等。2018 年公司运营商业务实现收入 570.76 亿元，毛利率达到 40.37%，收入占比达 66.75%。2018 年，公司在中国移动、中国联通的各项集采中取得重要份额，如：在中国移动 OLT 设备、XGS-PON 智能家庭网关设备标段 3 中获得 100% 份额，在中国电信 4G LTE1~7 期现网设备份额达 40%，在中国联通 2017-2018 年数据设备集采中，中兴通讯智能全业务路由器获得 BNG 标段 50% 新建份额。

图 47：中兴通讯 TDD-LTE Massive MIMO 2.0 产品



资料来源：中兴通讯官网

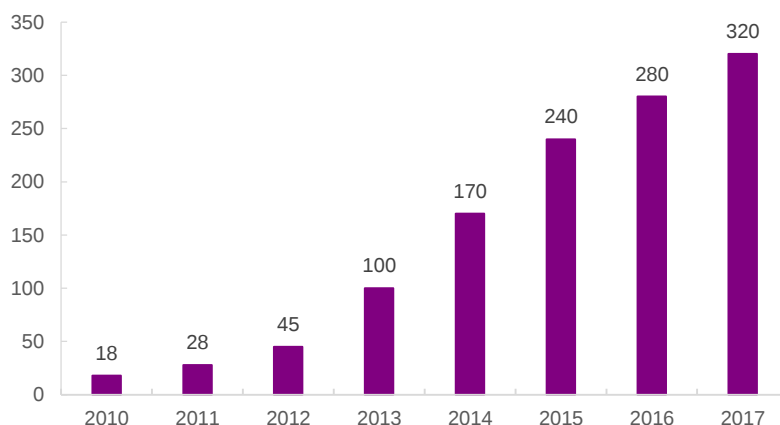
图 48：中兴通讯大容量室内室外宏基站



资料来源：中兴通讯官网

公司运营商业务在国际市场的影响力不断提升，为 5G 建设时期的业务发展奠定良好基础。截至 2017 年底，公司已获 320 个 LTE 合同。据 Dell' Oro Group 最新报告，2018Q3 中兴通讯 RAN 业务市场份额提升 5pcts，稳居市场前四大 RAN 设备商。截至 2017 年底，中兴通讯已在全球获得超过 320 个 LTE/EPC 商用合同，进入 80% 已投资 4G 网络的国家，国际影响力不断提升。在 5G 商用部署方面，公司经和中国移动、日本软银、西班牙电信、意大利 Wind Tre、法国 Orange、比利时 Telenet、韩国 KT、中国电信、中国联通等多家运营商签订 5G 战略合作协议。

图 49：中兴通讯全球 LTE 合同数



资料来源：中兴通讯官网、阿里云资讯网、光大证券研究所

中兴通讯政企业务聚焦客户需求，基于“通讯网络、物联网、大数据、云计算”等产品，为政府以及企业提供各类信息化解决方案。公司为各行业客户提供专业、高效的 ICT 解决方案，重点聚焦“政府、交通、能源、金融、企业、教育”等行业，围绕公司技术领先的承载、无线、视讯等产品方案，及以云平台为核心的综合方案，与合作伙伴一起，共同为客户提供安全、高效、定制化的解决方案和服务。2018 年中兴通讯实现政企业务收入 92.28 亿元，毛利率达到 29.24%，收入占比达到 10.79%。

图 50：中兴通讯 PowerEM 智能用电解决方案



资料来源：中兴通讯官网

表 11：中兴通讯政企业务客户行业分布

行业	客户
智慧城市	银川市政府
物联网 (NB-IoT)	20 多家运营商和 130 多家物联网合作伙伴, 在全球 40 多个国家 140 多个城市实现了物联网的应用和部署。
智慧交通	有线产品服务全国 18 个铁路局, 覆盖客专、重载、普线和信息化, 综合占有率超过 40%
智慧市政	公司建设了 1 个门户、2 种服务、5 种功能, 横向服务 73 个机构, 纵向覆盖 16 个区、1180 个点
智能输电	国家电网和南方电网、综合信息网的各省和大部分地市, 市场综合占有

智慧金融	中兴通讯有线产品已服务于银监会、人民银行、建行、农行、浦发银行、天安财险等各大金融行业领先企业。
互联网行业	公司已与 BAT、京东、苏宁、鹏博士等都有深入的合作和定制开发。

资料来源：中兴通讯官网

中兴通讯消费者业务兼顾行业与消费者需求，提供手机、移动数据终端等智能化设备。公司消费者业务聚焦消费者的智能体验，兼顾行业需求，开发、生产和销售智能手机、移动数据终端、家庭信息终端、融合创新终端等产品，以及相关的软件应用与增值服务。公司在消费者业务方面与合作伙伴保持良好关系，持续进行新技术的研发，抓住家庭信息终端的升级和换代等行业机遇。2018 年，中兴通讯消费者业务实现收入 192.10 亿元，收入占比达 22.46%，毛利率达 12.53%。

图 51：中兴通讯消费者业务



资料来源：中兴通讯官网

4.2、专利量全球领先，5G 技术研发进展顺利

中兴通讯专利申请数量位列全球前位，技术积累深厚。根据 WIPO 发布的《Patent Cooperation Treaty Yearly Review 2018》，2017 年中兴通讯 PCT 专利申请量仅次于华为，居全球第二位，达到 2965 件。截至 2018 年 12 月 31 日，中兴通讯专利资产累计超过 7.3 万件，其中，全球授权专利累计超过 3.5 万件。公司已成为 70 多个国际标准化组织和论坛的成员，有 30 多名专家在全球各大国际标准化组织担任主席和报告人等重要职务，累计向国际标准化组织提交文稿 42,000 多篇。

中兴通讯在 5G 的技术研发和测试领域进展顺利。中兴通讯在 5G WDM-PON、IPRAN 等方面持续实现业务突破。在 WDM-PON 方面，完成业界首个基于 N×25G WDM-PON 的 5G 前传现网验证。在 5G 技术研发测试第三阶段中，公司完成新产品开发、端到端测试环境部署、功能测试和外场性能验证。在 5G IPRAN 方面，公司完成 5G IPRAN 承载技术实验室测试，验证了 5G 承载系列关键功能。在 SA 组网端到端测试方面，实现了首个 5G 外场端到端全业务通讯。测试基于 3GPP R15 标准，采用 3.5GHz 频段，SA 组网架构。

表 12：中兴通讯 5G 重要技术进展

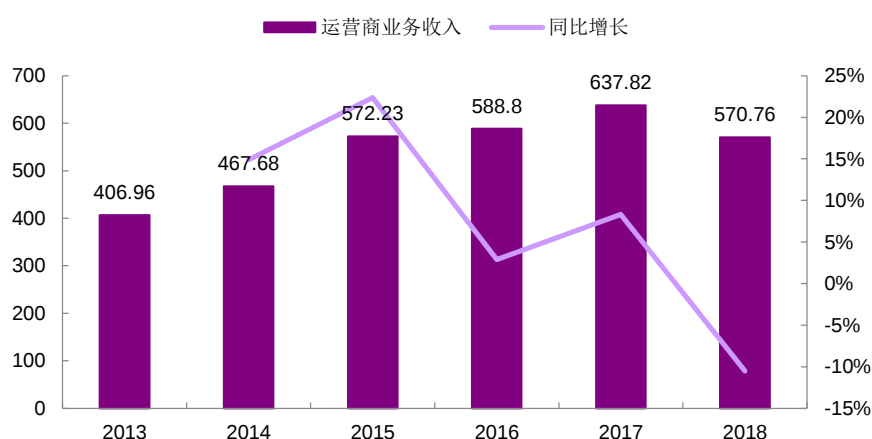
时间	技术	进展
2018 年 12 月	WDM-PON	完成业界首个基于 N×25G WDM-PON 的 5G 前传现网验证
2018 年 9 月	5G 技术研发测试第三阶段	新产品开发、端到端测试环境部署、功能测试和外场性能验证
2018 年 9 月	5G IPRAN	完成 5G IPRAN 承载技术实验室测试，验证了 5G 承载系列关键功能
2018 年 10 月	SA 组网端到端测试	实现了首个 5G 外场端到端全业务通讯。测试基于 3GPP R15 标准，采用 3.5GHz 频段，SA 组网架构

资料来源：中兴通讯年报

4.3、4G 业务进展顺利，5G 有望保持优势

中兴通讯在 4G 集中建设期业务进展顺利，2013~2018 年，公司运营商业务收入持续增长，Ovum 测算中兴在国内 4G 市场占据约 1/3 市场份额。从 2013 年 4G 牌照发放，至 2017 年 4G 大规模建设进入尾声，中兴通讯运营商业务收入规模由 407 亿提升至 638 亿，实现连年增长。根据咨询机构 Ovum 的独立研究报告，2017 年中国 4G 基站占到了全球基站总数的 55.68%；在中国 4G 市场，中兴通讯占了 1/3 的市场份额。2019 年 2 月 13 日，中国联通公布无线网络整合项目招标结果，采购内容主要包括 L900 及 L1800 基站 41.6 万站、L1800 整合、软件功能等，金额合计达 348 亿元，中兴获取第二大份额，仅次于华为。

图 52：中兴通讯 2013~2018 年运营商业务收入（单位：亿元）



资料来源：公司公告、光大证券研究所

2019 年 1 月，中国移动公布将租赁五大设备商 500 个基站，其中 80 站将为中兴设备，领先诺基亚及大唐，中兴在 5G 建设时期有望继续保持优势。根据中国移动公布的 2019 年 5G 规模组网建设及应用示范工程无线主设备租赁单一来源采购结果，华为、中兴、爱立信、诺基亚、大唐中标，其中中国移动将租赁 250 站华为 5G 基站，80 站中兴 5G 基站，110 站爱立信 5G 基站，30 站诺基亚 5G 基站，30 站大唐 5G 基站。中兴在此次招标中，中标数量领先诺基亚、大唐，未来有望在 5G 建设时期继续保持一定的份额优势。

5、盈利预测、估值分析和投资建议

我们维持中兴通讯的盈利预测，即 2019~2021 年实现营业收入 935.78 亿元、1103.08 亿元、1392.91 亿元，实现归母净利润 48.90 亿元、60.50 亿元、70.33 亿元，对应 2019~2021 年 EPS1.17 元/1.44 元/1.68 元，对应 2019~2021 年 PE 分别为 26X、21X、18X。

表 13：中兴通讯 2017-2021 年销售收入预测

销售收入合计 (亿元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
运营商网络	637.82	570.75	667.78	848.08	1,144.90
增长率	8.33%	-10.52%	17.00%	27.00%	35.00%
消费者业务	352.02	192.10	170.00	150.00	140.00
增长率	5.24%	-45.43%	-11.50%	-11.76%	-6.67%
政企业务	98.31	92.28	98.00	105.00	108.00
增长率	10.41%	-6.13%	6.20%	7.14%	2.86%
合计	1,088.15	854.57	935.83	1,103.23	1,393.19
增长率	7.49%	-21.47%	9.51%	17.89%	26.28%

资料来源：公司公告、光大证券研究所预测

表 14：中兴通讯 2017-2021 年毛利率预测

毛利率	2017	2018	2019E	2020E	2021E
运营商网络	40.04%	40.37%	40.40%	40.00%	39.80%
消费者业务	15.32%	12.53%	12.50%	12.40%	12.40%
政企业务	29.25%	29.24%	29.30%	29.30%	29.30%
合计	31.07%	32.91%	34.17%	35.22%	36.22%

资料来源：公司公告、光大证券研究所预测

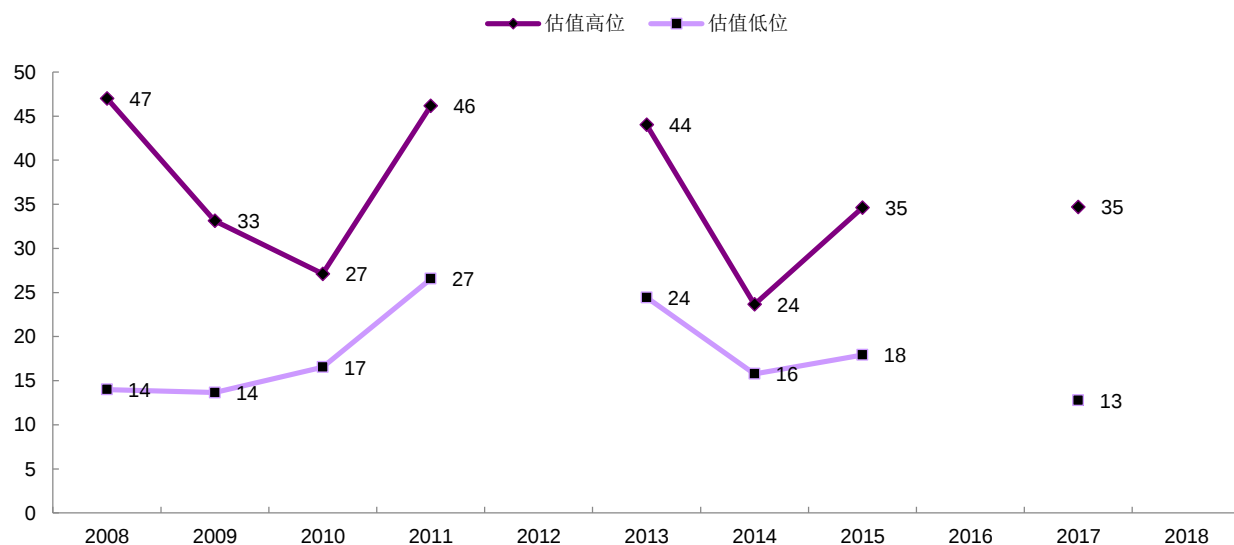
表 15：中兴通讯 2017-2021 年盈利预测

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入 (百万元)	108,815.27	85,513.15	93,577.91	110,307.94	139,290.70
营业收入增长率	7.49%	-21.41%	9.43%	17.88%	26.27%
净利润 (百万元)	4,568.17	(6,983.66)	4,890.34	6,050.37	7,033.28
净利润增长率	N/A	N/A	N/A	23.72%	16.25%
EPS (元)	1.09	(1.67)	1.17	1.44	1.68
ROE (归属母公司) (摊薄)	11.15%	-23.96%	14.37%	15.60%	15.35%
P/E	28	N/A	26	21	18
P/B	3.1	4.4	3.7	3.3	2.8
EV/EBITDA	8	12	8	6	5

资料来源：公司公告、光大证券研究所预测 注：股价为 2019 年 6 月 3 日收盘价

估值比较 (PE)：复盘中兴通讯在 3G、4G 建设期的估值情况，我们发现在 3G、4G 高峰建设期左右，中兴通讯的估值水平会逐步走高，在 2008、2013 年等网络建设主力阶段，公司的 PE 估值峰值均达到了 45 倍左右，平均 PE 估值倍数在 30X~35X 左右，目前公司的股价具备一定的安全边际。

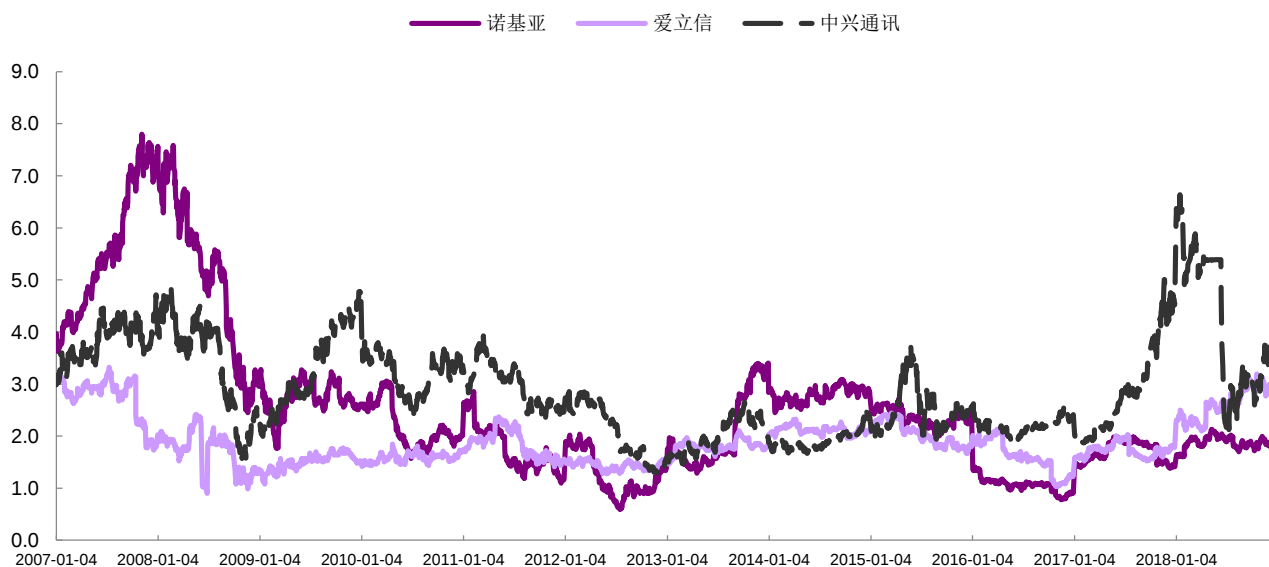
图 53：中兴通讯历史 PE 估值水平



资料来源：Wind、光大证券研究所

估值比较 (PB)：中兴通讯历史 PB 波动区间是 (1.3,6.6)，2018 年 6 月由于美国罚款股价大跌后市值约 500 亿元，对应 PB 约 1.7；19 年 6 月 3 日 PB 水平约 4.4 处于历史中位水平。公司竞争对手爱立信历史 PB 波动区间是 (0.9,3.3)，19 年 6 月 3 日爱立信 PB 水平约 3.3 处于历史相对高位；诺基亚历史 PB 波动区间是 (0.6,7.8)，在 2016 年出售手机业务后，PB 波动区间为 (0.6,3.4)，2019 年 6 月 3 日 PB 水平约 1.9 为历史中位。

图 54：主设备商历史 PB 估值水平

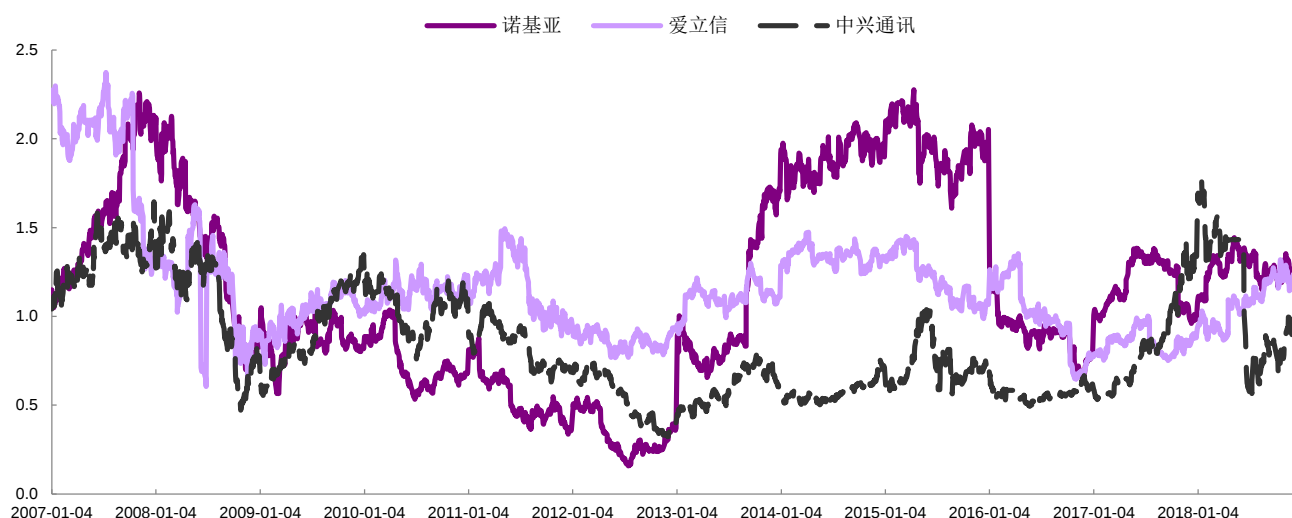


资料来源：Wind、光大证券研究所

估值比较 (PS)：中兴通讯历史 PS 波动区间是 (0.3,1.8)，18 年 12 月 31 日 PS 水平约 0.9 处于低位，目前股价 19 年动态 PS 水平约 1.4 处于历史中位；爱立信历史 PS 波动区间是 (0.6,2.4)，2019 年 6 月 3 日 PS 估

值水平约 1.5，高于中兴通讯，处于历史中位；诺基亚历史 PS 波动区间是 (0.2,2.3)，18 年 12 月 31 日 PS 水平约 1.1，处于历史中位。

图 55：主设备商历史 PS 估值水平



资料来源：Wind、光大证券研究所

投资建议。复盘中兴通讯在 3G、4G 建设期的估值情况，PE 估值峰值均达到了 45 倍左右，平均 PE 估值倍数在 30X~35X 左右，19 年为 5G 建设元年，根据我们的盈利预测，目前中兴通讯的 PE 估值仅在 24X 左右。对比海外设备商爱立信和诺基亚的估值水平，中兴通讯 19 年动态 PB 倍数约为 3.5 倍，略低于历史中值水平，而海外设备商的 PB 估值已处于自身历史估值中高位。我们维持中兴通讯的盈利预测，2019~2021 年实现归母净利润 48.90 亿元、60.50 亿元、70.33 亿元，对应 2019~2021 年 PE 分别为 26X、21X、18X，维持“买入”评级。

表 16：国内外主要设备商估值水平

	证券代码	货币单位	股价 (元)	市值 (亿元)	净利润 (亿元)			PB			PE			PS		
					18	19E	20E	18	19E	20E	18	19E	20E	18	19E	20E
诺基亚	NOK.N	USD	5.05	285	-3.85	-0.05	11.88	1.9	1.9	1.7	N/A	N/A	24	1.1	1.1	1.1
爱立信	ERIC.O	USD	9.67	348	-7.24	-10.2	15.33	3.3	3.0	2.7	N/A	N/A	23	1.5	1.5	1.5
中兴通讯	000063.SZ	RMB	30.29	1,270	-69.84	48.9	60.5	4.4	3.4	3.0	N/A	26	21	1.4	1.2	1.1

资料来源：Wind、Bloomberg、光大证券研究所 注：(1) 中兴通讯盈利预测为光大证券研究所预测，诺基亚、爱立信盈利预测为 Bloomberg 预测结果；(2) 股价时间为 2019 年 6 月 3 日

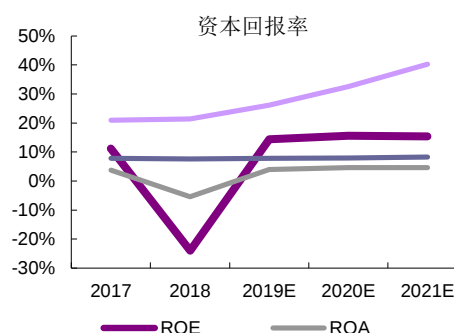
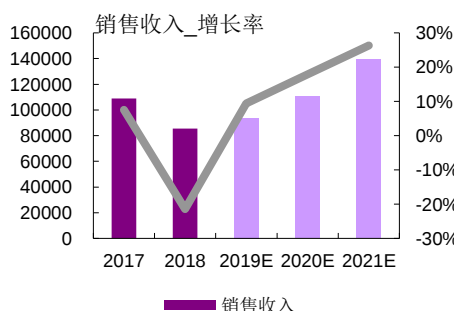
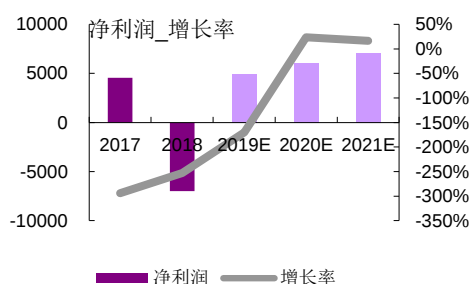
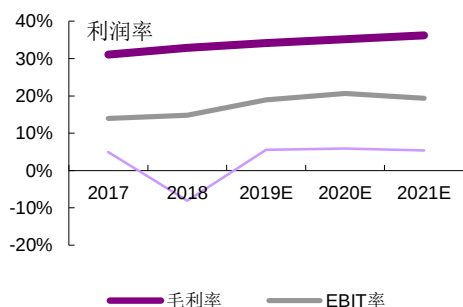
6、风险分析

中美贸易摩擦升级导致业务经营受到影响的风险：中兴通讯 2017 年海外业务收入占比达到 43.06%，且公司多种敏感元器件需要从美国等国家进口，与贸易政策关系密切。2018 年禁运事件导致公司业务无法顺利展开，2018 年净利润为-69.84 亿元。存在由于中美贸易摩擦发生反复或者升级，导致公司的业务经营再度受到影响，盈利能力降低的风险。

5G 部署进度不及预期的风险。5G 的投资规模约为 4G 时期的 1.5 倍，达到 1.2 万亿元左右。目前三大运营商资本开支均处于低位，且尚未有牌照

发放、频谱划分的正式消息。存在 5G 部署进度不及预期，导致公司订单增速放缓，进而影响业绩的风险。

市场竞争激烈导致盈利能力下降的风险。主设备行业除华为、爱立信、诺基亚及中兴通讯四大龙头外，国内的中国信科集团、韩国的三星也在为 5G 建设做准备，主设备行业格局发生变化的可能性增大。存在由于市场参与者增加，导致市场竞争日益激烈，进而影响公司盈利能力的风险。



利润表 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入	108,815	85,513	93,578	110,308	139,291
营业成本	75,006	57,368	61,603	71,448	88,823
折旧和摊销	2,603	1	870	805	740
营业税费	942	638	805	960	1,212
销售费用	12,104	9,084	10,294	12,244	15,461
管理费用	3,057	3,651	2,648	3,100	3,844
财务费用	1,043	281	977	1,549	1,259
公允价值变动损益	58	(861)	150	(500)	50
投资收益	2,540	294	304	300	300
营业利润	6,753	(612)	5,938	7,801	9,301
利润总额	6,719	(7,350)	6,118	7,707	8,968
少数股东损益	317	(383)	310	400	500
归属母公司净利润	4,568	(6,984)	4,890	6,050	7,033

资产负债表 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
总资产	143,962	129,351	129,903	139,999	161,718
流动资产	108,231	92,848	100,009	110,609	132,591
货币资金	33,408	24,290	29,009	34,195	43,180
交易型金融资产	0	1,477	0	(500)	(450)
应收账款	24,345	0	7,018	10,259	13,581
应收票据	2,053	0	1,591	1,986	2,507
其他应收款	3,630	2,005	2,433	3,089	4,179
存货	26,234	25,011	21,641	21,507	26,476
可供出售投资	3,182	0	2	2	2
持有到期金融资产	0	0	0	0	0
长期投资	3,961	3,015	3,015	3,015	3,015
固定资产	8,694	8,898	9,148	9,270	9,332
无形资产	4,742	8,558	7,685	6,916	6,225
总负债	98,582	96,390	91,742	96,688	110,874
无息负债	77,044	69,040	69,304	78,834	102,988
有息负债	21,538	27,350	22,439	17,855	7,885
股东权益	45,380	32,961	38,161	43,311	50,845
股本	4,193	4,193	4,193	4,193	4,193
公积金	13,510	13,769	13,769	13,769	13,769
未分配利润	14,668	6,983	11,629	16,379	23,412
少数股东权益	4,412	3,811	4,121	4,521	5,021

现金流量表 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
经营活动现金流	7,220	(9)	2,821	6,564	9,869
净利润	4,568	(6,984)	4,890	6,050	7,033
折旧摊销	2,603	1	870	805	740
净营运资金增加	2,295	(10,300)	8,829	7,435	7,922
其他	(2,246)	17,273	(11,768)	(7,726)	(5,826)
投资活动产生现金流	(4,935)	0	4,964	200	200
净资本支出	(5,855)	0	2,232	(100)	(100)
长期投资变化	3,961	3,015	0	0	0
其他资产变化	(3,040)	(3,015)	2,731	300	300
融资活动现金流	(1,760)	0	(3,065)	(1,578)	(1,084)
股本变化	8	0	0	0	0
债务净变化	(544)	5,812	(4,911)	(4,584)	(9,969)
无息负债变化	(1,629)	(8,004)	263	9,530	24,155
净现金流	59	0	4,719	5,186	8,985

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测

关键指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
成长能力 (%YoY)					
收入增长率	7.49%	-21.41%	9.43%	17.88%	26.27%
净利润增长率	-293.78%	-252.88%	-170.03%	23.72%	16.25%
EBITDA 增长率	19.05%	-28.57%	46.19%	27.11%	17.27%
EBIT 增长率	21.72%	-16.33%	39.34%	28.81%	18.16%
估值指标					
PE	28	N/A	26	21	18
PB	3	4	4	3	3
EV/EBITDA	9	13	9	7	5
EV/EBIT	10	13	9	7	5
EV/NOPLAT	13	13	11	8	7
EV/Sales	1	2	2	1	1
EV/IC	3	3	3	3	3
盈利能力 (%)					
毛利率	31.07%	32.91%	34.17%	35.23%	36.23%
EBITDA 率	16.34%	14.85%	19.83%	21.39%	19.86%
EBIT 率	13.94%	14.85%	18.90%	20.66%	19.33%
税前净利润率	6.17%	-8.60%	6.54%	6.99%	6.44%
税后净利润率 (归属母公司)	4.20%	-8.17%	5.23%	5.48%	5.05%
ROA	3.74%	-5.37%	4.00%	4.61%	4.66%
ROE (归属母公司) (摊薄)	11.15%	-23.96%	14.37%	15.60%	15.35%
经营性 ROIC	20.94%	21.42%	26.11%	32.52%	40.27%
偿债能力					
流动比率	1.24	1.04	1.21	1.39	1.62
速动比率	0.94	0.76	0.95	1.12	1.30
归属母公司权益/有息债务	1.90	1.07	1.52	2.17	5.81
有形资产/有息债务	6.29	4.21	5.44	7.44	19.69
每股指标(按最新预测年度股本计算历史数据)					
EPS	1.09	(1.67)	1.17	1.44	1.68
每股红利	0.33	0.00	0.31	0.00	0.45
每股经营现金流	1.72	(0.00)	0.67	1.57	2.35
每股自由现金流(FCFF)	2.18	5.32	2.35	2.89	4.38
每股净资产	9.77	6.95	8.12	9.25	10.93
每股销售收入	25.95	20.40	22.32	26.31	33.22

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测

行业及公司评级体系

评级	说明
买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；
增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；
中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%；
卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上；
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。

基准指数说明：A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不曾与、不与、也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。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。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中所载观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司 2019 版权所有。

联系我们

上海	北京	深圳
静安区南京西路 1266 号恒隆广场 1 号 写字楼 48 层	西城区月坛北街 2 号月坛大厦东配楼 2 层 复兴门外大街 6 号光大大厦 17 层	福田区深南大道 6011 号 NEO 绿景纪元大 厦 A 座 17 楼