

5G 网络建设起航 开启智联网络新应用

——通信行业二季度投资策略报告

分析师：徐勇

SAC NO: S1150516060001

2019年3月18日

证券分析师

徐勇
010-68104602
xuyong@bhzq.com

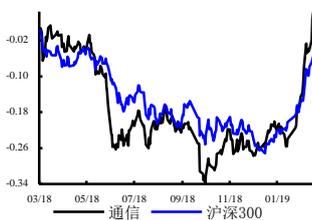
子行业评级

通信运营	看好
电信服务	中性
设备与服务	看好

重点品种推荐

烽火通信	增持
中兴通讯	增持
日海智能	增持
高新兴	增持
中海达	增持
中国联通	增持
华工科技	增持
光迅科技	增持
通宇通讯	增持
动力源	增持
三维通信	增持
网宿科技	增持
工业富联	增持

最近一年行业相对走势



相关研究报告

投资要点:

● 行情回顾——通信行业短期强势明显

今年初至3月11日，沪深300指数上涨20.89%，通信板块整体上涨39.20%，其中通信设备子板块上涨40.60%，通信运营子板块上涨33.31%。通信行业跑赢沪深300指数8.3个百分点，在申万28个子行业中涨幅居前。子板块中通信设备子板块表现强势，主要今年以来的行情主线集中在5G建设方面，而设备类是通信投资周期初期的重点关注领域。随着年报公布，行业整体业绩改观明显，板块一直处于稳步走强的趋势中，在整体活跃的市场行情中，较为突出。

● 电信收入增速小幅放缓，运营商竞争格局调整

2018年电信业务收入累计完成13010亿元，比上年增长3.0%，保持稳定增长，其中固定电信业务增长9.1%，移动通信业务增长0.6%。这符合我们一直以来的判断：今年以来移动业务收入随着提速降费等措施的影响下增速放缓，而固网业务却能在中移动的大力拓展下，小步攀升。随着数据业务漫游费的取消以及无限量套餐的推广，数据业务收入在抵消降费的影响后有望继续保持增长趋势。

今年以来电信业务发力，和联通用户之间的差距也越来越小，有望成为第二大运营商，而移动已经成为固网的第一大运营商，在一定程度上改变当前国内运营商的竞争格局。不过对于三大运营商来说，5G作为一个划时代的升级，不仅仅是对于网络提升意义重大，更是对未来的信息产业产生重要影响。而短期来看，平衡4G与5G之间的投入将是2019年资本开支中重要的决策。

● 行业估值与未来趋势

通信行业经过去年全年的调整，估值不断走低，但随着5G周期的到来，行情逐步走出低谷，通信行业的估值也开始稳步走高。目前的BH通信行业整体估值PE(TTM)为45.77倍，虽然还是处于底部区域，但是已经明显形成了向上的趋势。当前各个子板块的估值和行业整体保持一致，验证行业复苏的特征，相关品种也呈现出普涨现象，估值恢复期导致行业没有得到分化。后面随着5G网络建设启动，通信周期效应的显现，通信子板块的估值有望走出分化向上的趋势。

真正的科技创新是来源于扎实的技术积累，而5G正是前几十年通信积累的一次全面的释放。而当前正处于5G建设初期，运营商资本开支经历了多年下滑后，已经开始出现止跌增长的趋势。投资的增长来源于无线侧的投入，同时固网侧的光纤投资却依然保持稳定增长。这一方面是运营商已经开始围绕着5G网络建设进行前期布局，另一方面也是当前视频业务带来的流量暴增，导致通信网络提速增带宽的需求提升。更深层次的就是政策面上鼓励运

营商加大信息基建，加快普及宽带网络建设数字化社会的来推动产业的整体技术转型。随着底层固网宽带的完善，未来 2 年 5G 网络的实施将会在国内获得更大的成果，同时带来国内信息化程度提高。

基于新技术与宽带网络环境已经为通信行业向纵深化发展带来前所未有的崭新空间，这将激发整个通信行业由单纯的制造和运营向多元化转变。整体上来看，行业经营拐点迹象明显，同时行业估值也走出历史最低位置，运营商资本开支出现由降转增迹象，随着 5G 牌照发放，通信行业将正式迈进 5G 时代，行业主线将在未来 3 年逐步沿着通信投资周期展开，由上游向下游逐步传导，相关企业业绩增长兑现可期，同时围绕着与互联网行业进行相互融合的契机，给下游电信应用和电信增值行业带来新的业务模式，增强其智能管道的附加值，从而提升了整个行业的估值。因此，我们给予通信行业中长期“看好”评级。

● 投资策略

从通信行业细分子行业角度看，19 年上半年我们继续看好以下细分子行业：

1) 综合电信设备方面，关注宽带网络建设领域，主要集中在光通行业与 5G 产业链。2) 物联网产业领域开始进入爆发期。一方面运营商加大物联网领域的投资与补贴，使得 IOT 产业获得实现了实质性的推进；另一方面随着电力泛在物联网的建设的展开，物联网产业将从芯片、模组、软件、平台到产业应用整条产业链的全面质的突破。3) 电信运营子板块，作为运营子板块的代表——中国联通，经历了 2017 年内部结构人员调整巨变和外部与 BATJ 等互联网企业深度合作，并加之股权激励等措施的实施，企业的反转已经得到体现。4) 卫星通信领域，技术的创新与需求多样化的涌现使之成为极具爆发式的领域。由于该领域技术与政策封闭性较强，行业的护城河较深，因此在长期积累的基础上，很有希望出现卫星通信的爆款应用。5) 智能网络：智能终端、边缘计算以及 IDC 等多个领域的突破所产生的广阔市场。此类应用可以看成 5G 通信的应用延伸，与其他的行业都产生的重叠。因此此类概念收益于 5G 的程度更甚于通信行业本身。

由此我们在综合电信设备中选取烽火通信（600498）与中兴通讯（000063）；物联网设备商选取日海智能（002313）与高新兴（300098）；专网通信的中海达（300177）；电信运营商选取中国联通（600050）；光通产品选取华工科技（000988）和光迅科技（002281）；5G 器件/配件类品种中选通宇通讯（002792）和动力源（600405）；增值通信选取三维通信（002115）；智能网络选取网宿科技（300017）和工业富联（601138）。

风险提示：大盘持续下跌导致市场整体估值下降而拉低行业估值；5G 与物联网推进不及预期。

目 录

1 通信板块行情回顾	5
1.1 板块走势强于大盘指数	5
1.2 个股走势趋于一致	7
2 通信行业整体运行状况	8
2.1 电信收入增速小幅放缓，结构持续调整	8
2.2 移动用户数突破人口基数，寻求增量向存量经营转型	9
2.3 5G 建设初期带来行业格局调整	10
3 通信行业上半年经营情况	12
3.1 净利润增长特性分析	12
3.2 营收增长特性分析	13
3.3 净利率变化与估值分析	15
4 行业发展趋势与热点	17
4.1 通信行业发展趋势	17
4.2 通信行业热点	20
5 行业评级与投资策略	24
5.1 通信行业估值状况	24
5.2 通信行业评级	24
5.3 通信行业投资策略	25

图 目 录

图 1: 申银一级行业涨跌幅情况 (%，年初至 3 月 11 日、流通市值加权平均)	5
图 2: 设备/服务板块 PE (TTM, 整体法) 估值溢价率.....	7
图 3: BH 电信营板块 PB 估值变化	7
图 4: 近年电信主营业务总量与收入变化	9
图 5: 近年电信业务收入结构占比情况	9
图 6: 近年固定数据及互联网业务收入发展情况	9
图 7: 近年移动数据及互联网业务收入发展情况	9
图 8: 近年固定电话及移动电话普及率发展情况	10
图 9: 近 2 年固定互联网宽带各接入速率用户占比情况	10
图 10: 中国电信移动宽带用户发展情况	11
图 11: 中国联通移动宽带用户发展情况	11
图 12: 中国移动移动宽带用户发展情况	11
图 13: 截止 1 月底运营商移动宽带用户规模对比	11
图 14: BH 通信行业估值.....	24

表 目 录

表 1: BH 通信 3 级子行业涨跌幅情况 (年初至 3 月 11 日)	6
表 2: 通信设备板块个股表现 (年初至 3 月 11 日)	8
表 3: 运营和增值服务重点个股上半年市场表现 (年初至 3 月 11 日)	8
表 4: 截止 3 月 12 日 BH 通信行业公司净利润情况	12
表 5: 截止 3 月 12 日 BH 通信行业公司营收情况	14
表 6: 截止 3 月 12 日 BH 通信行业公司净利率情况	16

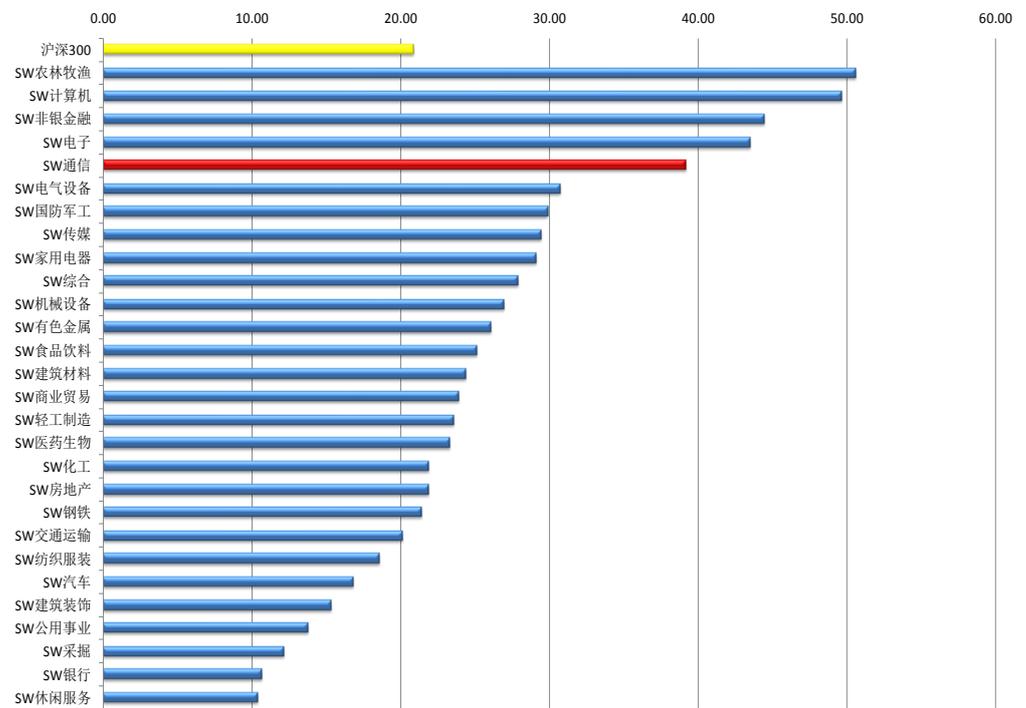
1 通信板块行情回顾

1.1 板块走势强于大盘指数

今年初至 3 月 11 日，沪深 300 指数上涨 20.89%，通信板块整体上涨 39.20%，其中通信设备子板块上涨 40.60%，通信运营子板块上涨 33.31%。通信行业跑赢沪深 300 指数 8.3 个百分点，在申万 28 个子行业中处于第五的位置。子板块中通信设备子板块表现强势，主要今年以来的行情主线主要集中在 5G 方面，而设备类是通信投资周期初期的重点关注领域。

今年以来各个板块均有上涨，其中农林牧渔、计算机和非银金融板块涨幅居前，基本上在 50% 左右，而休闲服务、银行和采掘等板块涨幅较小，只有 10 个百分点左右的涨幅。通信板块自去年年末以来一直处于 5G 反复炒作期，同时随着年报披露，行业整体业绩改观明显，导致板块一直处于稳步走强的趋势中，在整体活跃的市场行情中，较为突出，显示出行业性的趋势良好。

图 1：申银一级行业涨跌幅情况（%，年初至 3 月 11 日、流通市值加权平均）



资料来源：Wind，渤海证券研究所

从通信子行业情况看，上半年通信细分行业的表现趋势较为一致，只是相对的涨跌幅有所差异。从表 1 可以看出，今年以来广电设备、电信增值和行业专网涨幅较大，超过 50 个点，主要因为这些板块前期调整较大，进入上升期后，反弹幅度

较为突出。而网优网维、导航卫星和光通信等板块前期相对强势，所以在本次上涨过程涨幅较小。经历过去年智能手机大幅下滑的影响后，近期在苹果、华为、小米等大型手机厂商或降价或推出新的手机的带动下，终端配件和接配件子板块也保持了行业的平均的涨幅。作为行业的中流砥柱——通信运营板块一如既往的保持平稳增长。目前看，随着三大运营加快推进 5G 网络建设以及中美磋商逐步达成一致，和 5G 相关的子板块依然处于较强的行情，后市仍然具备较多的机会点，通信板块有望在后市持续走强，值得重点关注。

表 1: BH 通信 3 级子行业涨跌幅情况 (年初至 3 月 11 日)

排名	BH 通信板块 3 级子行业	涨跌幅 (%)
1	广电设备	60.24
2	增值电信业务	58.37
3	行业专网	51.33
4	智能卡和标签	51.03
5	终端和配件	44.81
6	综合电信设备	42.63
7	接配件与网络设备	38.89
8	通信运营	35.38
9	光通信	33.97
10	导航和卫星	33.34
11	网规网优和测试	29.43

资料来源: 渤海证券研究所

通信板块相对估值持续走高

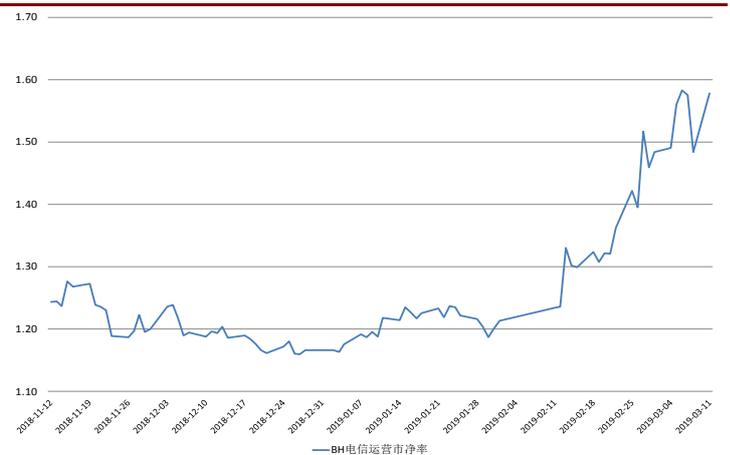
当前处于 5G 建设初期，从运营商到设备商都开始积极布局 5G 网络建设。虽然前两年运营商的运营资本开支一直在减少，设备商受其影响，导致行业景气度一直低迷，除了光通产品系列有所增长，从而带来行业的相对估值和绝对估值不断探底，而从去年底以来，行业估值筑底迹象明显，图 2 和图 3 中可以看出，无论是相对大盘的溢价和绝对的 PB 值都开始逐步走出低点，并出现额明显的反弹。今年开始，借助 5G 热点快速被市场认同，通信板块已经走出估值的底部区域，在近两个月以来呈现加速恢复性上涨。毕竟新技术、新应用和新市场所带来产业空间是原来 3G 和 4G 时代的倍增以上。此外，运营板块的市净率也是达到了 1.6 左右，定期报告显示出公司的经营基本面在持续好转，业绩同比和环比均保持高增长，所以联通已经处于估值和成长双驱动的状态，具备较大的投资价值。当前指数和外围环境持续向好，通信板块借助外围动力快速实现的估值上扬，后续随着 18 年年报公布，行业的估值会得到有效的调整。在行业景气度提升的基础上，板块整体有望持续性的走出一波行业高增长高估值的行情。

图 2: 设备/服务板块 PE (TTM, 整体法) 估值溢价率



资料来源: wind 渤海证券

图 3: BH 电信营板块 PB 估值变化



资料来源: wind 渤海证券

1.2 个股走势趋于一致

今年前二个月, 由于大盘和外围环境的良好, 通信板块内的个股基本都有明显的上涨。由表 2 和表 3 可以看出, 设备类个股涨幅明显强于运营与服务板块, 这充分反映了设备类小盘股的高弹性特征。从涨幅榜看, 居前的都是前期跌幅较大, 业绩不突出的个股, 这也反映了本轮的反弹主要还是由资金面来推动的, 和基本面关系度并不调高。而跌幅居前一一方面是业绩较差的, 一方面有前期涨幅较高的, 并没有突出表现出同一性。不过随着行业估值恢复, 下一个周期有望进入业绩为主, 特别是当前处于年报期间, 优异的业绩以及良好的基本将是吸引市场资金的高度关注, 尤其是当下市场已经被彻底激活的状态下。因此对于年报预期较好的品种, 在其估值适当的情况下, 依然是很好价值投资品种, 值得逢低吸纳, 等待业绩释放和市场认同。此外, 细分行业的代表个股, 如车联网、5G 概念、物联网等细分板块的个股较为强势。因此我们可以看出, 市场对于通信个股的选择还是贴合行业发展趋势, 只要是具备新技术新发展并有业绩的个股, 都会得到市场的追捧, 特别是具备行业竞争力的龙头公司。而对于没有技术和行业地位优势的企业, 相应的行情也不会持久。整体上看下, 目前市场还是处于一种良好的进步趋势中。

电信运营与服务领域也同样反映出今年的市场的风险偏好。前期跌幅较大的品种涨幅居前, 一方面是估值的回归所致, 另一方面也是新业务热点所带来的新的增长, 新的市场空间被打开, 从下降周期回到上升周期。另外跌幅榜结构也与设备板块类似, 业绩不兑现的高估值小盘个股涨幅较小, 这些将逐步失去市场关注度, 逐步去寻找自己的市场定位。整体上看, 运营服务板块与设备板块基本一致。从后期看, 运营服务类板块个股还是寄希望与互联网相结合, 创造出新的经济增长点来实现业绩的持续稳定增长。

表 2: 通信设备板块个股表现 (年初至 3 月 11 日)

涨幅前 10 名	证券代码	证券简称	区间涨跌幅	跌幅后 10 名	证券代码	证券简称	区间涨跌幅
1	600776.SH	东方通信	185.96%	1	002417.SZ	深南股份	1.58%
2	002017.SZ	东信和平	160.53%	2	603042.SH	华脉科技	2.15%
3	000070.SZ	特发信息	117.32%	3	000586.SZ	汇源通信	2.25%
4	300079.SZ	数码科技	113.68%	4	300711.SZ	广哈通信	4.43%
5	300638.SZ	广和通	112.54%	5	603712.SH	七一二	5.45%
6	002194.SZ	*ST 凡谷	92.43%	6	300565.SZ	科信技术	8.23%
7	300134.SZ	大富科技	75.64%	7	300312.SZ	邦讯技术	9.90%
8	603220.SH	贝通信	70.99%	8	600345.SH	长江通信	10.57%
9	600728.SH	佳都科技	68.07%	9	002309.SZ	中利集团	13.55%
10	300590.SZ	移为通信	66.10%	10	002792.SZ	通宇通讯	15.35%

资料来源: Wind 渤海证券研究所

表 3: 运营和增值服务重点个股上半年市场表现 (年初至 3 月 11 日)

涨幅前 5 名	证券代码	证券简称	区间涨跌幅	跌幅后 5 名	证券代码	证券简称	区间涨跌幅
1	300017.SZ	网宿科技	98.72%	1	603322.SH	超讯通信	9.68%
2	600804.SH	鹏博士	72.12%	2	603559.SH	中通国脉	10.18%
3	300383.SZ	光环新网	59.59%	3	300597.SZ	吉大通信	10.33%
4	603660.SH	苏州科达	57.89%	4	002929.SZ	润建通信	11.82%
5	300047.SZ	天源迪科	53.56%	5	300560.SZ	中富通	12.37%

资料来源: Wind 渤海证券研究所

2 通信行业整体运行状况

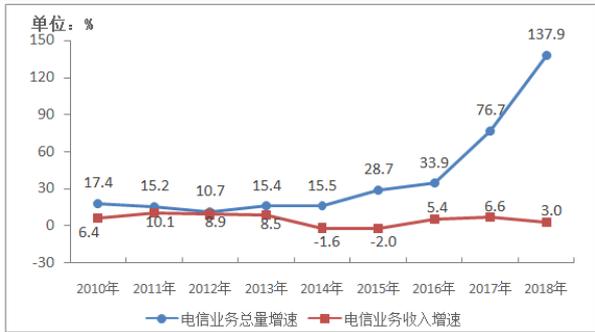
2.1 电信收入增速小幅放缓, 结构持续调整

2018 年电信业务总量达到 65556 亿元, 比上年增长 137.9%。电信业务收入累计完成 13010 亿元, 比上年增长 3.0%, 依然保持稳定增长。其中固定通信业务收入完成 3876 亿元, 比上年增长 9.1%, 在电信业务收入中占 29.8%; 移动通信业务实现收入 9134 亿元, 比上年增长 0.6%, 在电信业务收入中占 70.2%。固通业务收入占比持续小幅提高 1.7 个百分点。这也符合我们一直以来的判断: 今年以来移动业务收入随着提速降费等措施的出台增速明显放缓, 而固通业务却能在中移动的大力拓展下, 小步攀升。

在互联网应用的替代作用及取消长途漫游资费双重影响下, 2018 年, 话音业务收入完成 1776 亿元, 比上年下降 25.7%, 在电信业务收入中的占比降至 13.7%。而 2018 年, 固定数据及互联网业务收入完成 2072 亿元, 同比增长 5.1%; 移动数据

及互联网业务收入 6057 亿元,同比增长 10.2%。IPTV 业务收入比上年增长 19.4%; 物联网业务收入比上年大幅增长 72.9%。随着数据业务漫游费的取消以及无限量套餐的推广,数据业务收入在抵消降费的影响后有望继续保持增长趋势。

图 4: 近年电信主营业务总量与收入变化



资料来源: 工信部 渤海证券

图 5: 近年电信业务收入结构占比情况



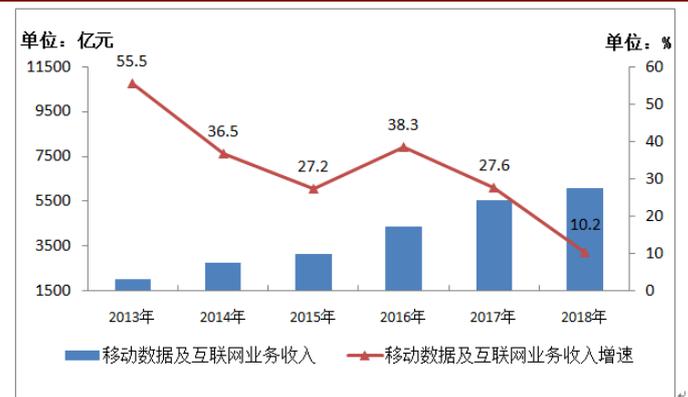
资料来源: 工信部 渤海证券

图 6: 近年固定数据及互联网业务收入发展情况



资料来源: 工信部 渤海证券

图 7: 近年移动数据及互联网业务收入发展情况



资料来源: 工信部 渤海证券

2.2 移动用户数突破人口基数, 寻求增量向存量经营转型

当前正处于 5G 设初期过渡期, 4G 网络结构完善, 用户结构趋于稳定。截止到今年 1 月底, 全国移动电话用户总数已经达到 15.7 亿户, 超过 13.9 亿的人口总规模, 普及率已经为 112.2 部/百人。仅 2018 年, 净增移动电话用户 1.49 亿户。移动用户总数之所以能如此大规模超越人口总数, 主要得益于智能手机双卡槽带来的增量, 同时也是不限量套餐的推广, 运营商收获了大量移动电话用户。目前移动用户这种增量趋势还在保持。不过基于当前宏观经济下行的影响下, 运营商已经开始从追求用户数量规模逐步转变为提升用户质量, 即强化存量经营模式。工信部数据显示, 移动电话的传统语音业务量下降 5.4%, 收入降低 25.7%, 主要是 OTT 业务对语音的代替, 以及新增用户语音业务量占比不高。同时流量单价, 特别是以各种不限量套餐为代表的门槛已经降低到 30 元附近, 流量业务量

的增速呈现下滑趋势。如今年春节期间的流量增长乏力主要是因为增量用户贡献的业务量不足，以及2B成为市场主导因素。同时监管层持续强力推行提速降费，高质量增长不仅仅需要运营商关注发展速度，更需要其关注发展效益。

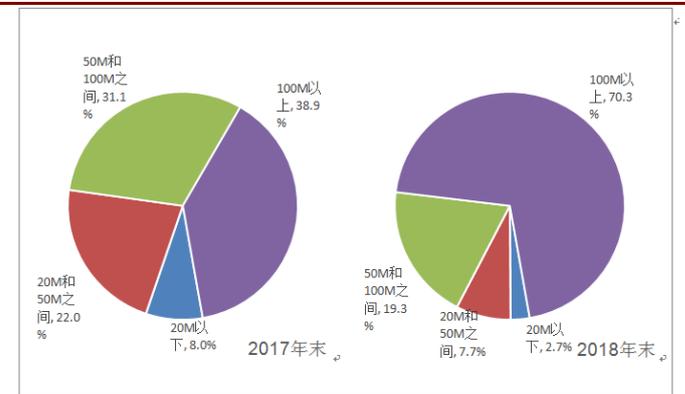
固网方面，运营商继续加快光纤带宽升级，接入网络基本实现全光纤化。截至12月底，三家基础电信企业的固定互联网宽带接入用户总数达4.07亿户，全年净增5884万户。其中，光纤接入（FTTH/O）用户3.68亿户，占固定互联网宽带接入用户总数的90.4%，较上年末提高6.1个百分点。宽带用户持续向高速率迁移，100Mbps及以上接入速率的固定互联网宽带接入用户总数达2.86亿户，占固定宽带用户总数的70.3%，占比较上年末提高31.4个百分点。

图8：近年固定电话及移动电话普及率发展情况



资料来源：工信部 渤海证券

图9：近2年固定互联网宽带各接入速率用户占比情况



资料来源：工信部 渤海证券

2.3 5G 建设初期带来行业格局调整

今年开年以来，电信4G用户净增494万，累计用户数达2.47亿户，处于三大运营商4G净增用户数之首。而移动的4G业务出现了明显下滑，当月4G用户净增数426.7万户，累计达7.17亿户。联通4G用户当月净增数291.4万户，4G用户累计达2.23亿户。去年以来，联通4G业务的发展势头可以说异常猛烈。凭借着各路互联网卡的加持，联通增速一度赶超移动。移动快速认识到不足，利用自身用户基数大的优势推出几个大流量套餐，最终压过联通，稳居2018年全年4G用户数净增第一。而电信在此期间一直不温不火，稳步推进，获得了2018年平均移动用户的增量排行第一。因此在2019年开年，电信业务发力，用户增量第一，全力超过移动，和中国联通移动用户之间的差距也越来越小，19年电信有望超过联通，成为第二大运营商，从而在一定程度上改变当前国内运营商的格局。

固定宽带方面移动是一家独大。移动在去年9月份超过中国电信之后，一直位于宽带市场第一。今年以来中国移动的净增宽带用户和宽带总数都保持着绝对的第

一，移动有线宽带用户净增数 485.4 万户，有线宽带用户累计达 1.615 亿户。电信有线宽带用户净增 73 万户，累计 1.47 亿户。联通固网宽带用户净增 62.7 万户，累计达 8150.7 万户。整体上看，19 年宽带市场还是中国移动的天下。移动发力宽带网络主要是通过免费送宽带的策略，一方面是给移动网络分流，从而保障移动网络的用户体验，另一方面也从一定程度上减少了移网的建网成本。

图 10: 中国电信移动宽带用户发展情况

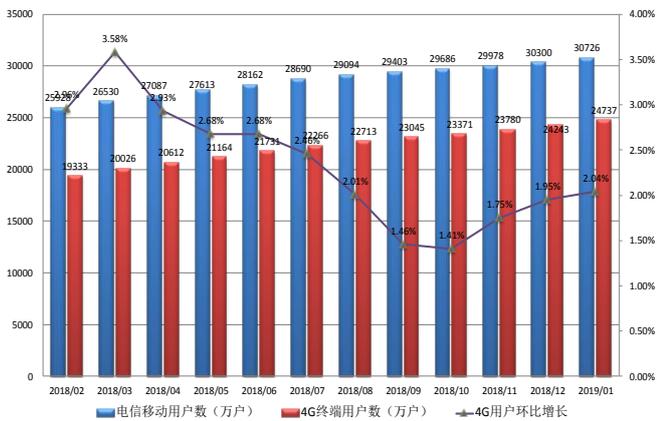
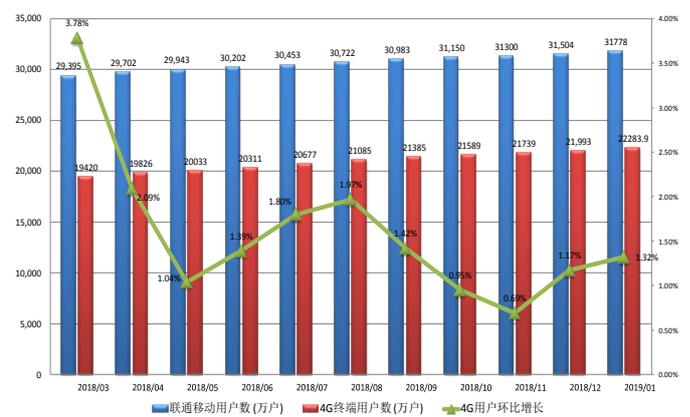


图 11: 中国联通移动宽带用户发展情况



资料来源: 公司公告 渤海证券研究所

资料来源: 公司公告 渤海证券研究所

图 12: 中国移动移动宽带用户发展情况

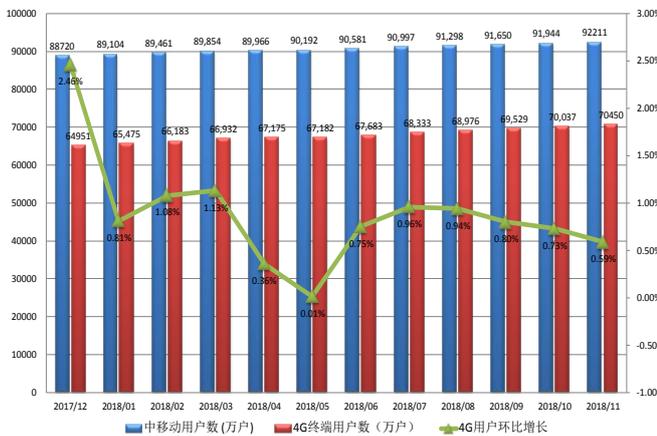
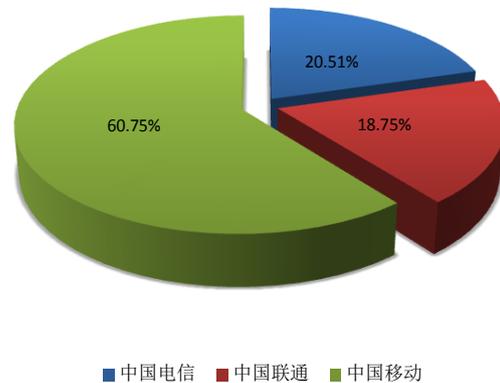


图 13: 截止 1 月底运营商移动宽带用户规模对比



资料来源: 公司公告 渤海证券研究所

资料来源: 公司公告 渤海证券研究所

值得注意的是，为了集中力量推动 5G 的发展，三大运营商将根据 5G 国际标准，正式展开 5G 商用网络部署。对于三大运营商来说，5G 作为一个划时代的升级，不仅仅是对于网络提升意义重大，更是对未来的信息产业产生重要影响，必须要抢占先机。联通正在积极开展重点城市的 5G 外场测试与行业应用探索，并将根据测试效果及设备成熟度，适度扩大试验规模；同时，发挥 3.5GHz 产业链的优势，同步推进非独立组网 (NSA) / 独立组网 (SA) 产业的成熟；密切跟进 5G 拍照

发放节奏，加紧进行配套资源改造。在 2019 年 5G 商用的前夕，哪一家会获得主动权值得我们拭目以待。这不仅是但是，对于三大运营商来说，如何平衡 4G 与 5G 之间的发展将是 2019 年资本开支中更重要的决策。

3 通信行业上半年经营情况

3.1 净利润增长特性分析

当前正进入年报公布期，由于大部分公司尚未公布完整的年报，只公布了业绩快报，因此我们针对个股的业绩快报信息进行分类讨论，从中挖掘具备高增长低估值的潜力品种。

净利润方面，截止 3 月 12 号为止，渤海通信板块 18 年年报归母净利润同比正增长达到 48 家。净利润增长最快的前三家分别亚联发展、三维通信和天喻信息，均超过 300% 以上，不过这三家都是通过外延式并购实现业绩的大幅增长。净利润同比增长超过 100% 的 16 家公司中，大部分的高增长原因一方面是 17 年的业绩基数较低，而 18 年行业拐点的出现导致业绩恢复性增长，另一方面也是由于并购带来业绩的高增长，而正在内生性增长的企业较少，如优博讯、平治信息和耐威科技等，所以对于通过并购实现高增长的企业需要进一步观察其并购标的能否在未来保持持续盈利水平，而对内生性增长的企业应当给予重视，此类企业具备较好的产业护城河以及占据一定的行业优势，值得逢低配置。同时此类现象也较为符合通信行业的特征，即行业的成熟度与市场化较高，在没有技术突破之前，企业的高增长较难获得，往往需要通过业务转型或者横向并购才能取得高增长，所以行业内的绩优蓝筹企业净利润同比增长往往都在 20%~30% 之间，而体量较小的绩优股净利润一般在 50% 左右。因此对于不同的资金配置，可以根据需要在各自区间端进行挖掘。

表 4: 截止 3 月 12 日 BH 通信行业公司净利润情况

证券代码	证券简称	营业收入 亿元	营收同比 增长 %	归母净利润 亿元	归母净利润.同 比增长率 %
002316.SZ	亚联发展	39.38	280.04	0.96	496.05
002115.SZ	三维通信	35.91	203.96	2.13	350.67
300205.SZ	天喻信息	23.97	23.81	1.01	345.82
002467.SZ	二六三	9.29	11.11	0.85	174.71
300079.SZ	数码科技	15.68	16.14	0.89	143.61
300531.SZ	优博讯	9.51	114.59	1.18	143.16
002369.SZ	卓翼科技	30.98	12.10	0.50	142.49

300081.SZ	恒信东方	7.42	72.27	2.27	141.64
002194.SZ	*ST 凡谷	11.98	-15.93	1.93	137.55
002089.SZ	新海宜	10.04	-37.42	0.41	135.71
300299.SZ	富春股份	5.56	4.83	0.58	133.80
300571.SZ	平治信息	8.72	-4.13	2.17	121.85
002296.SZ	辉煌科技	5.29	-3.33	0.27	117.67
300264.SZ	佳创视讯	3.21	31.83	0.11	114.27
002547.SZ	春兴精工	49.10	29.05	0.41	111.29
300025.SZ	华星创业	13.64	-3.64	0.12	108.81
300134.SZ	大富科技	18.29	2.82	0.22	104.32
300456.SZ	耐威科技	7.14	18.87	0.99	104.15
300028.SZ	金亚科技	0.13	-42.59	0.02	101.12
300638.SZ	广和通	12.49	121.75	0.87	97.91
002583.SZ	海能达	70.12	31.02	4.73	92.98
300570.SZ	太辰光	7.94	62.13	1.57	56.74
300383.SZ	光环新网	60.65	48.75	6.66	52.88
002313.SZ	日海智能	47.66	59.41	1.55	51.44
300045.SZ	华力创通	6.77	18.66	1.20	47.66
002465.SZ	海格通信	40.78	21.64	4.30	46.45
300038.SZ	数知科技	55.27	100.87	7.13	46.23
300560.SZ	中富通	5.47	40.28	0.56	44.45
300177.SZ	中海达	13.03	27.66	0.96	42.72
300047.SZ	天源迪科	37.65	27.06	2.16	38.21
300211.SZ	亿通科技	1.28	-24.50	0.05	37.52
300546.SZ	雄帝科技	6.00	57.98	1.08	35.58
300098.SZ	高新兴	35.59	59.10	5.40	32.31
300590.SZ	移为通信	4.76	31.39	1.25	28.45
002396.SZ	星网锐捷	91.32	18.51	5.81	22.98
300394.SZ	天孚通信	4.43	31.04	1.35	21.65
600522.SH	中天科技	340.99	25.92	21.53	20.76
300213.SZ	佳讯飞鸿	12.13	3.48	1.34	15.24
300136.SZ	信维通信	47.07	37.04	10.24	15.21
002446.SZ	盛路通信	14.23	48.50	1.15	14.30
300563.SZ	神宇股份	3.70	14.12	0.45	12.83

来源: Wind 渤海证券研究所

3.2 营收增长特性分析

在营业收入方面,截止3月12号为止,渤海通信板块18年年报营业同比正增长达到60家。净利润增长最快的前三家分别亚联发展、三维通信和广和通,其中亚联发展和三维通信都是通过并表实现营收200%以上的增长,而广和通则是通过主营业务在海外市场拓展以及智能模块推广应用方面均取得良好的效果而实现的,相对于前者更具投资价值。而在营收同比增长超过50%以上的9家中,大部分也是通过并表方式实现营收规模的扩张,只有优博讯、合众思壮、光环新网等

是通过自身的主营业务增长实现的。行业内的绩优蓝筹公司由于占据的行业份额稳定，每年的营收增长保持稳定，一般维持在 15%~25%之间，此类增长完全是来自于主营业务增长，所包含的波动性较小。此外，结合各个公司的总资产和净资产的规模，我们不难看出营收高增长的企业一般具备体量较小、负债率较高的特征性，此类企业都是业绩波动较大，弹性好，市场也给予其高估值；另一种具备大体量的营收高增长企业一般是在最近一年完成了并购，最具代表性是三维通信和数知科技，此类企业的营收增长趋势有待于进一步观察，虽然业绩突出，但是市场给予的估值并不高。因此对于不同体量的资金，可以根据公司规模进行大中小不同比例配置。

表 5: 截止 3 月 12 日 BH 通信行业公司营收情况

证券代码	证券简称	营业收入 亿元	营收同比 增长 %	总资产 亿元	净资产 亿元
002316.SZ	亚联发展	39.38	280.04	31.53	8.76
002115.SZ	三维通信	35.91	203.96	45.99	23.38
300638.SZ	广和通	12.49	121.75	10.03	4.48
300531.SZ	优博讯	9.51	114.59	11.98	7.09
002383.SZ	合众思壮	46.12	101.60	95.46	39.25
300038.SZ	数知科技	55.27	100.87	134.23	105.83
002417.SZ	深南股份	1.82	73.30	4.34	3.00
300081.SZ	恒信东方	7.42	72.27	32.57	24.49
300570.SZ	太辰光	7.94	62.13	14.73	12.21
002313.SZ	日海智能	47.66	59.41	68.80	22.29
300098.SZ	高新兴	35.59	59.10	84.36	55.98
300546.SZ	雄帝科技	6.00	57.98	10.93	7.36
300383.SZ	光环新网	60.65	48.75	114.28	75.03
002446.SZ	盛路通信	14.23	48.50	54.36	28.20
300560.SZ	中富通	5.47	40.28	10.49	5.34
300627.SZ	华测导航	9.43	39.09	13.63	8.76
002151.SZ	北斗星通	30.56	38.62	65.77	40.61
300136.SZ	信维通信	47.07	37.04	72.53	37.19
300264.SZ	佳创视讯	3.21	31.83	8.05	5.48
300590.SZ	移为通信	4.76	31.39	10.62	8.64
300394.SZ	天孚通信	4.43	31.04	11.94	10.70
002583.SZ	海能达	70.12	31.02	149.69	61.05
002547.SZ	春兴精工	49.10	29.05	87.78	27.24
300177.SZ	中海达	13.03	27.66	28.04	18.19
300047.SZ	天源迪科	37.65	27.06	46.79	30.24
600522.SH	中天科技	340.99	25.92	321.30	193.41
300205.SZ	天喻信息	23.97	23.81	20.96	12.72
002104.SZ	恒宝股份	16.89	23.43	22.49	18.93
002465.SZ	海格通信	40.78	21.64	116.14	84.24
002052.SZ	同洲电子	8.01	18.99	15.29	6.26

300292.SZ	吴通控股	30.41	18.88	24.30	14.87
300456.SZ	耐威科技	7.14	18.87	34.33	15.13
300045.SZ	华力创通	6.77	18.66	23.88	18.69
002396.SZ	星网锐捷	91.32	18.51	70.09	36.78
300017.SZ	网宿科技	63.37	17.96	119.44	86.72
300504.SZ	天邑股份	27.75	17.83	29.51	17.57
002929.SZ	润建通信	32.31	16.31	39.07	26.29
300079.SZ	数码科技	15.68	16.14	45.54	36.95
300514.SZ	友讯达	6.97	16.05	8.93	5.27
300050.SZ	世纪鼎利	10.20	15.31	36.46	28.51
600498.SH	烽火通信	242.36	15.10	289.43	99.83
300447.SZ	全信股份	6.52	15.01	15.98	12.41
300353.SZ	东土科技	9.40	14.46	33.41	22.49
300563.SZ	神宇股份	3.70	14.12	6.44	4.85
300252.SZ	金信诺	26.00	13.70	50.78	23.86
002369.SZ	卓翼科技	30.98	12.10	36.29	21.34
002467.SZ	二六三	9.29	11.11	25.39	19.01
300288.SZ	朗玛信息	4.57	10.92	17.14	13.07

来源: Wind 渤海证券研究所

3.3 净利率变化与估值分析

近年来，通信行业毛利率呈现下降趋势，而净利率保持一个稳定的波动区间。整体从高点随着实体经济开始下滑，到达 17 年底的低点后开始分化，运营板块大幅上升，而服务和设备板块持续下跌，但跌势趋缓。行业毛利率的变动间接反映了宏观经济景气度，从上游传递过来的原材料价格上涨逐步传递到下游产品与服务价格的提升，随着信息基建的推进，宽带网络建设增加了设备与服务的需求，从而遏制整个行业的毛利率下滑的趋势，而电信服务板块受到互联网业务的影响，趋势依然还处于下降。

在行业毛利率与净利率从谷底向上转折大环境中，我们看到截止 3 月 12 号为止，渤海通信板块 18 年年报净利率有正向提升的达到 33 家，其中 10 家提升超过 10 个点。从目前公布的这些公司中可以看到，净利率大幅提升的公司集中在去年亏损而今年盈利的公司中，随之而对应的公司估值也相对较高，远高于行业平均水平。因此单纯的从净利润提升角度看，只能说明该类公司业绩已经出现反转，但是否具备持续性以及是否具有投资价值要结合公司最新的估值来看。由此我们从这 24 家净利率有所提升中寻找估值相对较低（35 倍以下）的公司，不难发现平治信息、恒信东方、亚联发展和三维通信等品种值得重点关注。随着 5G 建设周期的到来，行业毛利率和净利率将会有进一步的提升，当前这个反转的迹象已经非常明显。

表 6: 截止 3 月 12 日 BH 通信行业公司净利率情况

证券代码	证券简称	营业收入 亿元	归母净利润 增长率 %	净利率	净利率提升 幅度	估值 PE
300028.SZ	金亚科技	0.13	101.12	15.96%	831.58	126.23
002194.SZ	*ST 凡谷	11.98	137.55	16.12%	52.21	33.71
300299.SZ	富春股份	5.56	133.80	10.41%	42.71	77.50
300264.SZ	佳创视讯	3.21	114.27	3.28%	33.60	215.67
002296.SZ	辉煌科技	5.29	117.67	5.07%	32.82	95.51
300134.SZ	大富科技	18.29	104.32	1.21%	29.97	535.33
300571.SZ	平治信息	8.72	121.85	24.90%	14.14	34.41
002089.SZ	新海宜	10.04	135.71	4.10%	11.29	190.00
300025.SZ	华星创业	13.64	108.81	0.86%	10.29	217.00
002547.SZ	春兴精工	49.10	111.29	0.83%	10.27	202.75
300081.SZ	恒信东方	7.42	141.64	30.66%	8.80	29.17
300456.SZ	耐威科技	7.14	104.15	13.85%	5.79	89.46
002467.SZ	二六三	9.29	174.71	9.17%	5.46	64.00
002316.SZ	亚联发展	39.38	496.05	2.45%	4.80	37.51
300045.SZ	华力创通	6.77	47.66	17.73%	3.48	63.11
300205.SZ	天喻信息	23.97	345.82	4.20%	3.04	50.15
300079.SZ	数码科技	15.68	143.61	5.67%	2.97	108.58
002583.SZ	海能达	70.12	92.98	6.74%	2.16	42.46
002115.SZ	三维通信	35.91	350.67	5.93%	1.93	33.04
002465.SZ	海格通信	40.78	46.45	10.53%	1.78	53.37
300211.SZ	亿通科技	1.28	37.52	3.93%	1.77	419.28
002093.SZ	国脉科技	9.84	-24.86	12.43%	1.70	81.14
300531.SZ	优博讯	9.51	143.16	12.43%	1.46	55.19
300213.SZ	佳讯飞鸿	12.13	15.24	11.04%	1.13	41.98

来源: Wind 渤海证券研究所

自去年以来, 通信行业各个子行业净利润率, 整体趋势基本一致, 而且波动区间不大。整体波动不大说明通信行业是一个成熟的行业, 业内各个公司能很好的控制自身的管理与财务等各项费用, 但是行业整体结构变化带来净利率的不同方向变动, 以轻资产为代表的服务板块净利润提升很快, 而以重资产为主的设备与运营板块净利润受到财务成本与折旧的影响偏大。值得我们关注的是通信行业整体净利润的上升趋势已经显现, 特别是运营板块上升较快, 这也是受到联通业绩的高增长影响。而设备主要是内生性增长为主, 作为重资产行业, 净利润的提高主要还是源于 5G 网络的建设逐渐的铺开, 相关的设备订单有望进一步得到落实。通信服务板块通过和医疗, 计算机、物联网等行业深度合作, 也将有可能出现新的高增长。因此从净利润增长角度看, 通信行业价值挖掘点应该集中到以通信技术周期为基础, 以通信局部热点为导向, 抓住中短期内的行业热点以及与其他行业相互融合成功开辟出新商业模式的标的上。

4 行业发展趋势与热点

4.1 通信行业发展趋势

通信行业经历了十几年平稳发展，用户规模已经增加超过人口上限，行业业务收入超过万亿。随着 5G 网络开始部署，行业内不可避免的发生一系列的变化：5G 直连带来网络复杂化加剧、光纤数量的倍增以及网络虚拟化等变化给整个行业带来新的发展机遇与挑战。

1.5G 网络建设带来的新需求

今年以来，运营商已经开始从实验室和外场试验转向规模化部署以支持 5G 商用。随着 5G 网络的安装并开通，运营商需要面对复杂通信技术——毫米波频谱特性、大规模 MIMO 部署、物联网和互联汽车服务对延迟和性能的严苛要求等。对容量需求的不断增加推动着光纤在绝大多数网络基础设施中的普及。相较于其他可选架构，运营商、企业和数据中心能够受益于光纤更长的距离、更高的带宽和更少的损失，同时实现更大程度的融合。为增加核心网、城域网和接入网络的数据容量，更大规模的并行光纤迁移，包括带状光纤和 MPO 光纤跳线连接，预计未来三年内多光纤连接的增长将达到 20% 以上。随着主干网向网络边缘推进，网络的复杂性将大大提高，直接提升了对光纤数量、设备商的安装运维服务要求。此外，随着虚拟化技术已成为基本，基于策略的自动化和可编程性将越发重要，以便提供所需的智能、低延迟和高带宽来实现无处不在的服务。由此推动大规模可扩展型混合云网络的发展得到迅猛发。

随着 5G 标准的确定，国内 5G 频谱分配完毕，配套设备厂商和主设备厂商都在加紧研发、积极备货，以全覆盖的形式准备迎接 5G 的大规模订单。因此，这给整个通信产业链上的各家公司都带来新市场的想象空间，5G 的建网的规模所需要的设备和器件量都是 4G 建网的 3~4 倍，其投资将是万亿级别的。不过区别于 4G 短暂的建网周期，5G 的建网周期将延续 4~5 年左右，一方面 4G 网络的仍能满足当前绝大部分应用需求，另一方面 5G 技术成熟度以及硬件芯片的成熟度仍然需要进一步演进。所以 5G 建网将是一个稳健迭代的过程，不会像 4G 那样一撮而就。这也给了通信行业长期向上的牵引力。而当前作为通信行业最求的 the first not the best 原则，5G 首批订单将是行业内各家所追求的目标，这不仅是技术卡位的需要，也是未来持续性订单的需要。所以针对 5G 的产品与技术都是目前大大小小的设备商重点布防的领域。

2. 固移融合

固网方面，光纤覆盖率将进一步提升，FTTH 将成为主流部署方案，从几年前的以光纤到街区(FTTB)为主的部署方式到光纤到户(FTTH)的部署方式，表明光纤越来越接近终端用户，光纤到户(FTTH)将会是成为宽带发展的最终形态，已经为家庭用户提供百兆甚至千兆以上的宽带接入能力，彻底突破 5G 时代下高带宽需求业务的接入瓶颈。5G 时代，网络将基于业务而非接入方式为用户提供服务，用户接入将不再关心究竟是无线接入还是有线接入，因此业务的融合必然促进网络的融合。当前传统的 AO 架构无法满足 5G 时代需求，急需重构。在保留原有的电源系统、空调散热系统、监控系统和走线通道的情况下，原有的内部网络将分为连接、接入、NFVI 和传输四大功能。融合后的宽带网络将实现自动化，主要通过将 AI 及 SDN/NFV 等技术应用在宽带网络上，使得宽带网络将越来越呈现智能、开放的特性。自动化能力也将贯穿网络从规划、建设、业务部署到运维与管理各个阶段，将大幅降低人力资源成本和运营成本。

3. 智能终端新趋势

今年以来，终端制造商们致力于制造自拍功能更强、屏幕更大的手机。从推出 5G 到打造大屏折叠手机，智能手机还搭载了更多摄像头，并配备屏幕指纹扫描功能。未来，智能终端将在以下方面实现新的突破：1) 屏下打孔摄像头：制造商认为，相机口应该被隐藏得更好。2019 年将会出现新的屏幕样式，即在显示屏上只有一个小孔，自拍相机可以通过这些小孔进行探测，完美完成拍摄任务。2) 屏幕指纹解锁：扫描仪位于显示屏下方，通过屏幕像素读取手指上的信息，手机屏幕上不再需要有额外的按钮来识别指纹。各终端制造商将在各种手机中通过改进超声波传感器以连接当前的光学传感器，来完美融合这一技术。3) 相机的进化：在淘汰紧凑型相机设计之后，智能手机将推出搭载大型、昂贵的数码单反相机及其他同类的产品。手机的背面搭载有四倍摄像头，甚至具有高达 10 倍的变焦功能；4) 终端分层拉开：2019 年，5G 手机的出现导致手机市场的分层将进一步丰富，5G、优质材料、可折叠设备结合导致出现 2 万左右的终端，同时同质化的设计导致千元以内的手机大规模铺货，这一趋势将促使手机市场规模的扩张，从而将手机更加深入的植入人们的生活当中；5) 手机使用寿命更长：手机性能再出现巨大变革已经不太可能，但是手机有更长的使用寿命是制造商的升级的一个主要方向，Insight 一项调查研究表明：36%的人们使用智能手机的时长增加。人们可能持有的时间越长，这可能促使手机价格上涨，因为制造商难以维持利润。6) 折叠手机出现：随着折叠式手机的出现，相关产品将在市场中占据一席之地。折叠手机不可避免的高成本及其可用性的折衷将导致出货量有限。同时折叠手机在阳光下的

可读性差，保护屏幕折叠的庞大设计以及对外部屏幕的需求也都限制了这一类型智能手机的发展。但是手机制造商对更大屏幕的永无止境的追求仍在继续，折叠手机将是最先进智能手机设备的潮流方向之一。

4. 5G 时代下的数字经济发展

随着网络服务提供商和设备制造商竞相部署下一代网络技术，一系列挑战和问题将在 2019 年爆发。从 5G 的商用部署对光纤的日渐依赖，网络技术的发展为服务提供商的网络管理和优化方式带来了巨大转变。5G 的进一步复杂化、光纤数量的倍增以及网络虚拟化三大趋势值得服务提供商们在新的一年里重点关注。

5G 带来数据和传输效率的大幅提升。在 4G 时代已经出现了数据大爆发的苗头，同时这几年中国不断加强信息基建的投入，在这个领域一直保持先进性和超前性，靠先进网络和数据，布局未来的智能时代。当前在通信领域的投资机会就像当年大量投入基础设施建设一样，相关的设备类公司的成长轨迹反馈的是一波又一波的高峰。从这些旧动能逻辑出发，结合当前整个经济结构调整的大背景，新动能的兴起必然会带来新产业的崛起。在这个新旧动能切换的起点，结合政策导向，5G 这样的万亿投入规模的产业显而易见的成为新动能的首选方向之一。

此外 5G 所带动通信产业建设还只是一个开始，在构建完高速宽带的基础网络后，互联网、AI 和相关数字经济产业将有快速迭代和升级的契机。其中最直接的表现就在于工业富联这类典型大规模 5G 应用场景的进展，因为 5G 所带来的低延时高速率特性最适合工业富联的熄灯工厂的应用场景，而且这种提升会带来整个数字经济类设备厂商的需求提升。从而对 5G 网络建设形成一种正向的反馈。从另一方面看，类似工业富联这类企业效率的提升对下游的设备厂商来说也是一种成本减少和效率的提升，从而促进整个产业链的景气度提升。而这就是通过 5G 建设由通信行业本身所带动相关产业的提升，经济效益甚至远大于通信行业本身。

基于此，在应用场景的正反馈影响下，一些边缘细分的行业，如安防监控、工业互联网、电力泛在物联网等通过升级，应用带来海量数据又必然重新构建新型网络，数据处理的升级和迭代。所以对于数据服务，网络升级，存储，数据安全，计算处理的需求升级就几乎是必然，这就提升了边缘细分行业的景气度。所以对应的各行各业在 5G 网络框架下都需要进行大规模的数字化，网络化，智能化的演进，从而出现很多不断突进新的设备端、新的软件以及丰富的新应用。这一切反过来需要更迅捷的网络来支撑。这一过程正是当年大基建所不可比拟的，无论是从持续时间和影响力角度看，此轮以 5G 为契机的新一轮信息基建将是整个社会的前进的方向。

4.2 通信行业热点

作为通信行业的主线 5G 产业链，其从上游芯片到下游的应用都已经被挖掘的较为深入，特别是上游设备类，这是因为通信行业的产业结构因为相对较为成熟稳定，市场中的竞争基本进入有序阶段。因此在 5G 的建设周期中，相关品种的启动以及比重相对研究的较为清晰，而下游的应用却不是那么明确，毕竟当前所谓的一些 5G 应用都是基于现有小规模应用的外推而得，并没有真正的大规模应用场景。因此通信行业近期的关注点开始转移到 5G 的应用上，特别是只有基于 5G 通信特性（高宽带、低延时和海量连接）的解决的应用。

◆ 边缘计算

边缘计算指的是在网络的边缘来处理数据，这样能够减少请求响应时间、提升电池续航能力、减少网络带宽同时保证数据的安全性和私密性。在网络边缘产生的数据正在逐步增加，在网络的边缘结点去处理、分析数据的计算模型会更高效。虽然云中心具有强大的处理性能，能够处理海量的数据。但是，受限于网络传输的瓶颈，云计算模型的系统性能受限，云中心处理数据也需要一定的时间，这就会加大请求响应时间，用户体验极差。而现在几乎所有的电子设备都可以连接到互联网，这些电子设备会后产生海量的数据。传统的云计算模型并不能及时有效的处理这些数据，在边缘结点处理这些数据将会带来极小的响应时间、减轻网络负载、保证用户数据的私密性。边缘计算在一些应用中得到充分体验：如在人脸识别领域，响应时间由 900ms 减少为 169ms；把部分计算任务从云端卸载到边缘之后，整个系统对能源的消耗减少了 30%-40%；以及数据在整合、迁移等方面可以减少 20 倍的时间；通过 Mapbox 地图 API 和车辆前置摄像头图像结合的边缘计算的 5G 地图可以达到毫秒级别，在 10 毫秒内将实时处理结果反馈给终端用户。

目前边缘计算平台的具体部署方式主要分为两类，包括宏基站场景的部署以及小小区基站场景的部署。一般来说，宏基站的服务范围较广，服务用户较多，且宏基站本身具备一定的计算和存储能力，故边缘计算在宏基站场景的部署主要为将 MEC 平台直接嵌入到宏基站的方式。拥有边缘计算功能的宏基站能够降低网络时延、获取业务的上下文信息并且能很好的支持室外的大区域范围各类垂直行业应用，车联网、智慧城市等等。同时考虑到小基站的覆盖范围较小，服务用户数较少，且小区基站的硬件大小也有限制的情况，边缘计算平台在小基站中的部署主要以本地汇聚网关的方式出现。多个小基站共同连接到同一个 MEC 平台，通过在 MEC 平台上布置多个业务应用实现特定区域内的运营支撑，如企业、学校内部高效资源访问，商场等室内场所的物联网网关汇聚和数据分析等。移动网络

基于移动边缘计算可以为用户提供诸如内容缓存、超高带宽内容交付、本地业务分流、任务迁移等应用。其中任务迁移能够使得终端突破硬件限制，获得强大的计算和数据存取能力，在此基础上实现用户内容感知和资源的按需分配，极大的增强用户体验。任务迁移技术对移动设备的计算能力的强化和移动应用的计算模式的改变，必然会对未来移动应用和移动终端的设计产生深远的影响。

在通信领域，边缘计算已成为运营商产业合作新窗口。边缘计算产业是由电信运营商、电信设备商、IT厂商、第三方应用开发商、内容提供商、用户等多个利益共同体组成的生态系统。其中电信运营商在生态链中扮演产业整合者和业务提供商的角色。据预测，以全球5G市场估算，边缘云设备和系统市场规模将于2021年达到800亿美元。在整个边缘云产业链中，管道连接价值占比仅为10%~15%，应用服务占比为45%~65%。为此，电信运营商纷纷启动网络重构与转型，希望从传统的管道连接商转型为产业整合商和业务提供商。当前电信运营商推进边缘计算都是从战略层面考虑。一方面推进网络重构和5G演进，另一方面还在推进物联网、云计算、大数据、大视频等战略业务的发展，所以，在边缘计算发展中需要综合考虑云、移动网络、物联网、CDN，构建一个符合网络重构战略，与5G演进同时支持云、物联网、IPTV/CDN的云网协同体系，实现网络与业务的协同、云和边缘的协同并且获取投资建设的最佳效益。

处于发展初期的边缘计算仍处于技术研发和产业化过程中，作为5G的核心技术之一，它的未来空间巨大。根据拓璞产业研究院相关预测数据：至2022年边缘计算市场规模CAGR将逾30%。参与方从运营商到设备商再到应用商，基本上可以全产业链覆盖。今年以来，运营上开始在边缘计算领域发力：中国移动发布了边缘计算“Pioneer 300”先锋行动：将在2019年，评估100个可部署边缘计算设备的试验节点，开放100个边缘计算能力API，引入100个边缘计算合作伙伴，助力商业应用落地。同时对外发布《中国移动边缘计算技术白皮书》；中国联通发布《中国联通CUBE-Edge 2.0及行业实践白皮书》，以“数十亿资金的投放、数千个边缘节点的建设、数百个生态伙伴的招募、数十个行业领域的探索”为目标，加速MEC边缘云商用战略计划，目前MEC边缘云生态合作伙伴已达153家。中国联通召开MEC边缘云商用加速计划发布会，发布边缘业务平台CUBE-Edge 2.0和相关白皮书。中国移动联合中国电信、中国联通及产业链合作伙伴共同发布基于最新一代Intel CPU平台的OTII边缘定制服务器。2019年OTII将进一步推动产品研发、生态发展和试点落地，为2020年规模应用奠定基础。同时亚马逊、微软、谷歌、FACEBOOK、英特尔，以及华为、阿里云、网宿科技、百度云等互联网领域的厂商都在积极介入边缘计算领域。

设备商方面，服务器设备商、芯片企业也发布了边缘计算产品。浪潮就发布首款基于 OTII 标准的边缘计算服务器，可承担物联网、MEC 和 NFV 等 5G 应用场景，适合于边缘机房的物理环境。中兴通讯发布了 MEC 服务器，配合 AI 加速卡，使其在边缘侧具备很强的神经网络推理能力，大幅提升边缘计算处理能力，减少网络延迟并优化 TCO。新华三与中国移动联合为边缘计算应用场景而设计的 OTII 服务器，符合最新的 OTII 电信设备规范，可以直接与电信设备混合部署，满足 5G 场景需求，并适用物联网、MEC、NFV，以及行业的边缘计算应用。芯片厂商英特尔推出的英特尔至强 D 系列产品提供一种高能效的系统芯片配置，带来卓越的边缘计算能力，为通常面临功耗和空间限制的安全和存储解决方案量身定制。联想和英特尔共同推出了的智能仓储边缘平台解决方案运用高清摄像头即时图像识别和智能分析技术提高工厂的数字化及自动化能力。目前，该方案已经在联想美国 Whitsett 工厂仓库进行了测试验证。

◆ 泛在电力物联网

泛在电力物联网是泛在物联网（任何时间、任何地点、任何人、任何物之间的信息连接和交互）在电力行业的具体表现形式和应用落地。泛在电力物联网将电力用户及其设备，电网企业及其设备，发电企业及其设备，供应商及其设备，以及人和物连接起来，产生共享数据，为用户、电网、发电、供应商和政府社会服务；以电网为枢纽，发挥平台和共享作用，为全行业 and 更多市场主体发展创造更大机遇，提供价值服务。国家电网提出了两个阶段的战略安排，即到 2021 年初步建成泛在电力物联网，到 2024 年建成泛在电力物联网，包含感知层、网络层、平台层、应用层四层结构，全面实现业务协同、数据贯通和统一物联管理，全面形成共建共治共享的能源互联网生态圈。

当前国家电网已经建成两级部署十大应用系统，全面覆盖企业运营、电网运行和客户服务等业务领域以及各层级应用，接入智能电表各类终端 5.4 亿台，集采数据日增量超过 60TB。对于这么庞大的网络，存在以下问题：1) 电网越来越复杂，接入设备类型和数量越来越多，电网形态发生变化，电网安全运行压力加大；2) 电网业务面临日趋激烈的市场竞争，企业经营遇到瓶颈；3) 互联网和数字经济对接供需双方，传统电力经营模式已经不太适合这种多边市场。因此需要充分利用“大云物移智链”等现代信息技术，先进通信技术，实现电力系统各个环节万物互联、人机交互，大力提升数据自动集采、自动获取，灵活应用能力，对内实现“数据一个源、电网一张图、业务一条线”，“一网通办、全程透明”；对外广泛连接内外部，上下游资源和需求，打造能源互联网生态圈，适应社会形态，打造行业生态，培育新兴业态，支撑“三型两网”世界一流能源互联网企业建设。

此次泛在电力物联网的两步建设目标具体而言：第一阶段到 2021 年初步建成泛在电力物联网。对内业务方面：基本实现业务系统和数据贯通，电网安全经济运行水平，公司经营绩效和服务质量显著提升，实现业务线上率 100%，营配贯通率 100%，电网实物 ID 增量覆盖率 100%，同期现损在线检测率 100%，公司统计报表自动生成率 100%，业财融合率 100%，调控云覆盖率 100%。对外业务方面：初步建成公司智慧综合服务平台，新兴业务协同发展，能源互联网生态初具规模，实现涉电业务线上率达 70%。基础支撑方面：初步实现统一物联管理，初步建成统一标准、统一模型的数据中台，具备数据共享和运营能力，基本实现对电网业务和新兴业务的平台化支撑。第二阶段到 2024 年建成泛在电力物联网。对内业务方面：实现全业务在线协同和全流程贯通，电网安全经济运行水平，公司经营绩效和服务质量达到国际领先；对外业务方面：建成公司级智慧能源综合服务平台，形成共建共治共赢的能源互联网生态圈，引领能源生态、消费变革，实现涉电业务线上率 90%；基础支撑方面：实现统一物联管理，建成统一标准、统一模型的数据中台，实现对电网业务与新兴业务的全面支撑。

从技术视角看，泛在电力物联网也是一种物联网，其网络架构和物联网一样包括感知层、网络层、平台层、应用层四个层次，通过应用层承载对内业务、对外业务 7 个方向的建设内容，通过感知层、网络层和平台层承载数据共享、基础支撑两个方向的建设内容，技术攻关和安全防护两个方向的建设内容贯穿各层次。

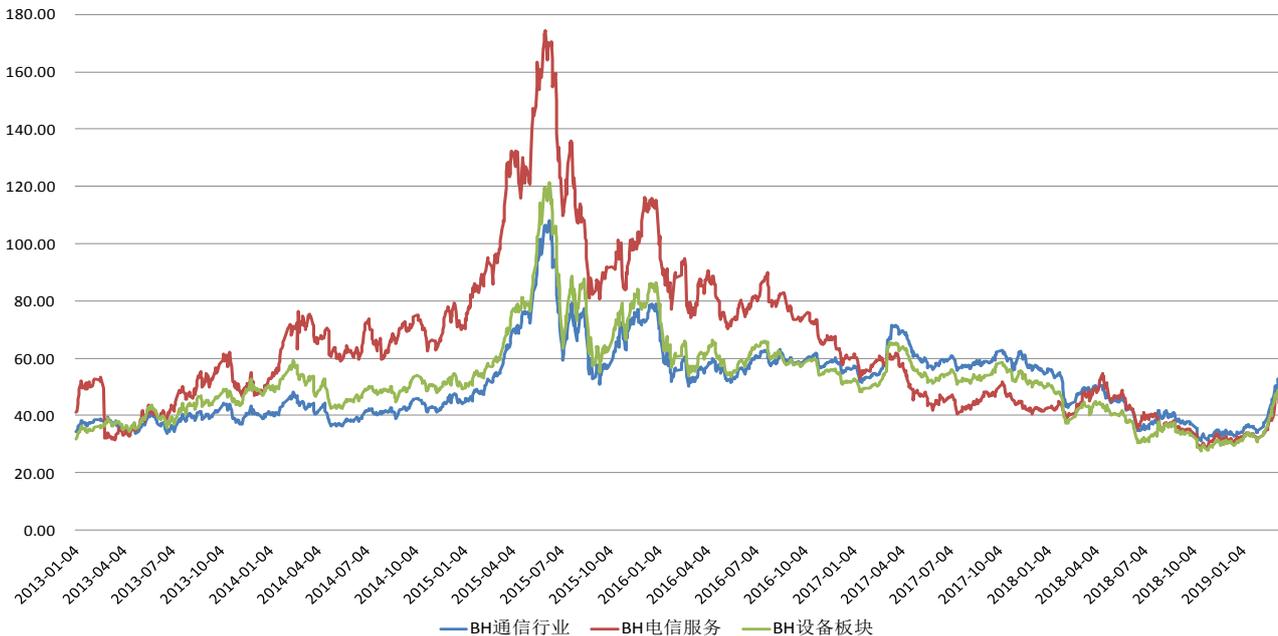
国网对于泛在电力物联网的建设计划为：2019 年初步规划 23 项重点任务、22 项试点任务和 12 项研究任务，后续跟进各专业、各单位研究情况和需求动态调整，原则上每项任务承担单位不超过 3 家。从目前电力系统此次对于大规模推动物联网应用来看，主要是 5G 网络的建设已经启动，这是物联网能大规模推广的网络技术基础，使得原来即使有行业需求，但是技术没达到经济利用的程度的问题得到解决。电力系统大力推广泛在物联网正是充分利用 5G 技术来提升电网的智能化水平。对于当前外在电力需求增长不利的环境下，内部智能化提升运营效率是一个更佳的选择。从另一方面看，这也是第一个物联网真正大规模应用实例。一直以来物联网的都是割裂的蓝海市场，各行各业都有物联网的应用，但是规模受到限制最大只有百亿级别。而此次电力物联网的推广将会产生千亿级别的市场，这对于物联网行业来说是一个跨越。物联网行业的大发展必然会带来相关公司的价值快速提升，而电力系统这种相对封闭的市场更能培育出千亿甚至万亿级别的物联网企业，所以和此次泛在电力物联网相关的公司值得重点关注。

5 行业评级与投资策略

5.1 通信行业估值状况

通信行业经过去年全年的调整，估值不断走低。但是随着 5G 周期的到来，行情逐步走出低谷，通信行业的估值也开始稳步走高。目前的 BH 通信行业整体估值 PE (TTM) 为 45.77 倍，虽然还是处于历史底部区域，但是已经明显形成了向上的趋势。其中设备子行业的估值为 45.30 倍，通信服务行业估值为 43.64 倍。从下图可以看出，通信行业整体以及各个子行业的估值已经处于历史的低位，基本上都回到了 2013 年 7 月的位置。而且当前各个子板块的估值和行业整体保持一致，说明当前正处于行业复苏期，相关品种也呈现出普涨现象，估值恢复期导致行业没有得到分化。后面随着 5G 网络建设启动，通信周期效应的显现，会导致产业链上中下游的公司获益时间和程度均有所区别，通信子板块的估值有望走出分化向上的趋势。

图 14: BH 通信行业估值



来源: Wind 渤海证券研究所

5.2 通信行业评级

真正的科技创新是来源于扎实的技术积累，而 5G 正是前几十年通信积累的一次全面的释放。而当前正处于 5G 建设初期，运营商资本开支经历了多年下滑后，

已经开始出现止跌增长的趋势。投资的增长来源于无线侧的投入，同时固网侧的光纤投资却依然保持稳定增长。这一方面是运营商已经开始围绕着 5G 网络建设进行前期布局，另一方面也是当前视频业务带来的流量暴增，导致通信网络提速增带宽的需求提升。更深层次的就是政策面上鼓励运营商加大信息基建，加快普及宽带网络建设数字化社会的来推动产业的整体技术转型。随着底层固网宽带的完善，未来 2 年 5G 网络的实施将会在国内获得更大的成果，同时带来国内信息化程度提高。

对于普通用户来说，对网络的带宽与流量提升的需求一直存在，更多的视频和游戏应用也在推波助澜，但是网络基础设施就成为了瓶颈。大运营商的投资规划都是按年度制定的，对于新的网络需求应变不能随时适应。这种相互矛盾正在给业内引入新的商业模式，如引入设备融资租赁模式或者社会化合作建网方式，运营商改变以往购买设备的方式，直接租用设备或让第三方建网，通过第三方提供资金，快速搭建或更新现有网络，从而完善网络覆盖。如此将实现设备商与运营商之间的需求构建出一个闭环，实现业内最小成本的增长。目前联通的社会化建网模式已经准备在全国推广开来，引入不同的设备商参与网络建设导致运营商与设备商的相互渗透。同时还引入小型民营运营商，专注于小区域的通信服务。这些小型民营运营商将由设备商承担，一方面拓展了设备商的经营范围，另一方面也给现有运营商带来集团式的用户群体，能更有效的利用当前基础网络。

基于新技术与宽带网络环境已经为通信行业向纵深化发展带来前所未有的崭新空间，这将激发整个通信行业由单纯的制造和运营向多元化转变。整体上来看，行业经营拐点迹象明显，同时行业估值也走出历史最低位置，运营商资本开支出现由降转增迹象，随着 5G 牌照发放，通信行业将正式迈进 5G 时代，行业主线将在未来 3 年逐步沿着通信投资周期展开，由上游向下游逐步传导，相关企业业绩增长兑现可期，同时围绕着与互联网行业进行相互融合的契机，给下游电信应用和电信增值行业带来新的业务模式，增强其智能管道的附加值，从而提升了整个行业的估值。因此，我们给予通信行业中长期“看好”评级。

5.3 通信行业投资策略

从通信行业细分子行业角度看，19 年上半年我们继续看好以下细分子行业：1) 综合电信设备方面，关注宽带网络建设领域，主要集中在光通行业与 5G 产业链。运营商多次集采的提价增量验证了固网宽带建设依然如火如荼，转折点没有看到，运营商投资释放效应使得投资逻辑继续深化为光通信板块内生性业绩稳步增长。

同时随着大规模 5G 实验网投入使用，相关的设备企业的采购，如 5G 基站等都已

经起量。不过在牌照发放之前，5G 投资逻辑还是以技术卡位为主。等到年底，5G 正式牌照发放将以业绩估值为主导，其考量标的的因素更偏向与公司 5G 技术向生产转化以及 5G 设备订单情况。更深远的来看，5G 是未来 3 到 5 年通信行业最重要的技术制高点之一，其行业渗透度不仅在应用数量还是时间上将远超当前的 4G 渗透度。2) 物联网产业领域开始进入爆发期。一方面运营商加大物联网领域的投资与补贴，使得 IOT 产业获得实现了实质性的推进；另一方面随着电力泛在物联网的建设的展开，物联网产业将从芯片、模组、软件、平台到产业应用整条产业链的全面质的突破。此外运营商以自身庞大络资源为依托，将物联网技术推动到各行各业中，实现万物互联。这种行业演进不仅带来各行业底层连接的改进，而且从根本上改造各行业的微观结构，物联网将未来通信行业的重要性升华一种行业必需模式。3) 电信运营子板块，作为运营子板块的代表——中国联通，秉承国企混改第一股的标志，经历了 2017 年内部结构人员调整巨变和外部与 BATJ 等互联网企业深度合作，并加之股权激励等措施的实施，企业的反转已经在一季度业绩上得到体现。不过随着股价的走低，股权激励所锚定未来两年的业绩高增长目标凸显了联通的投资价值。4) 卫星通信领域，这是一个小众专网通信领域，但是技术的创新与需求多样化的涌现使之成为极具爆发式的领域。因为我们认为随着北斗卫星网络建成、卫星芯片性能大幅提高以及各行业对卫星通信的依赖性提高等积极因素出现，卫星通信产业有望实现规模性的扩张。由于该领域技术与政策封闭性较强，行业的护城河较深，因此在长期积累的基础上，很有希望出现卫星通信的爆款应用。5) 智能网络：智能终端、边缘计算以及 IDC 等多个领域的突破所产生的广阔市场。此类应用可以看成 5G 通信的应用延伸，与其他的行业都产生的重叠。因此此类概念收益于 5G 的程度更甚于通信行业本身。

目前 5G 和物联网给移动宽带指明了发展方向，其技术的演进将成为通信产业链中真正具备技术与市场优势的企业长期稳定发展的助力。因此我们主要围绕着行业龙头布局相关企业，长期持有。龙头的定义一方面是行业中占据绝对优势的企业，另一方根据今年以来市场变化，资源更加向优质企业汇聚，因此一个衡量标准就是能否进入重要指数，如果能进指数体系，必将会获得市场的青睐。所以我们在挑选行业白马龙头的时候，或将科技把指数体系作为一个筛选标准。以此思路在我们看好的子行业中寻求并筛选中长期配置的优秀企业，并延伸挖掘未来横向并购拓展行业的新机遇。主线重点是在 5G 与物联网技术演进方向上寻找有技术积累的企业，以技术转化的程度来进行择时重点配置，这是未来获取超市场预期收益的机会点。同时也关注细分行业的应用爆发时点，进行适当配置，以获取阶段性投资成果，具体品种主要集中在布局具备高技术门槛的配套设备类企业。

由此我们在综合电信设备中选取烽火通信（600498）与中兴通讯（000063）；物联

网设备商选取日海智能(002313)与高新兴(300098);专网通信的中海达(300177);
电信运营商选取中国联通(600050);光通产品选取华工科技(000988)和光迅科
技(002281);5G 器件/配件类品种中选通宇通讯(002792)和动力源(600405);
增值通信选取三维通信(002115);智能网络选取网宿科技(300017)和工业富联
(601138)。

风险提示: 大盘持续下跌导致市场整体估值下降而拉低行业估值;5G 与物联网
推进不及预期。

投资评级说明

项目名称	投资评级	评级说明
公司评级标准	买入	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅超过 20%
	增持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间
	中性	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间
	减持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数跌幅超过 10%
行业评级标准	看好	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅超过 10%
	中性	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅介于-10%-10%之间
	看淡	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数跌幅超过 10%

免责声明：本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，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询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失书面或口头承诺均为无效。我公司及其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开发表之前已经使用或了解其中的信息。本报告的版权归渤海证券股份有限公司所有，未获得渤海证券股份有限公司事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“渤海证券股份有限公司”，也不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

请务必阅读正文之后的免责声明

渤海证券股份有限公司研究所

所长&金融行业研究

张继袖
+86 22 2845 1845

副所长&产品研发部经理

崔健
+86 22 2845 1618

计算机行业研究小组

王洪磊 (部门经理)
+86 22 2845 1975
张源
+86 22 2383 9067

汽车行业研究小组

郑连声
+86 22 2845 1904
陈兰芳
+86 22 2383 9069

食品饮料行业研究

刘瑀
+86 22 2386 1670

电力设备与新能源行业研究

张冬明
+86 22 2845 1857
刘秀峰
+86 10 6810 4658
滕飞
+86 10 6810 4686

医药行业研究小组

赵波
+86 22 2845 1632
甘英健
+86 22 2383 9063
陈晨
+86 22 2383 9062

通信行业研究小组

徐勇
+86 10 6810 4602

公用事业行业研究

刘蕾
+86 10 6810 4662

餐饮旅游行业研究

刘瑀
+86 22 2386 1670
杨旭
+86 22 2845 1879

非银金融行业研究

洪程程
+86 10 6810 4609

中小盘行业研究

徐中华
+86 10 6810 4898

机械行业研究

张冬明
+86 22 2845 1857

传媒行业研究

姚磊
+86 22 2383 9065

电子行业研究

王磊
+86 22 2845 1802

固定收益研究

冯振
+86 22 2845 1605
夏捷
+86 22 2386 1355
朱林宁
+86 22 2387 3123
李元玮
+86 22 2387 3121

金融工程研究

宋旻
+86 22 2845 1131
李莘泰
+86 22 2387 3122
张世良
+86 22 2383 9061

金融工程研究

祝涛
+86 22 2845 1653
郝惊
+86 22 2386 1600

流动性、战略研究&部门经理

周喜
+86 22 2845 1972

策略研究

宋亦威
+86 22 2386 1608
严佩佩
+86 22 2383 9070

宏观研究

宋亦威
+86 22 2386 1608
孟凡迪
+86 22 2383 9071

博士后工作站

张佳佳 资产配置
+86 22 2383 9072
张一帆 公用事业、信用评级
+86 22 2383 9073

综合管理&部门经理

齐艳莉
+86 22 2845 1625

机构销售•投资顾问

朱艳君
+86 22 2845 1995
刘璐

合规管理&部门经理

任宪功
+86 10 6810 4615

风控专员

白琪玮
+86 22 2845 1659

渤海证券研究所

天津

天津市南开区水上公园东路宁汇大厦 A 座写字楼

邮政编码: 300381

电话: (022) 28451888

传真: (022) 28451615

北京

北京市西城区西直门外大街甲 143 号 凯旋大厦 A 座 2 层

邮政编码: 100086

电话: (010) 68104192

传真: (010) 68104192

渤海证券研究所网址: www.ewww.com.cn