

通信

证券研究报告

2018年11月25日

华为 5G 基站出货 1 万个，地方 5G 规划持续落地

投资评级

行业评级

强于大市(维持评级)

上次评级

强于大市

作者

唐海清

分析师

SAC 执业证书编号: S1110517030002
tanghaiqing@tfzq.com

王俊贤

分析师

SAC 执业证书编号: S1110517080002
wangjunxian@tfzq.com

王奕红

分析师

SAC 执业证书编号: S1110517090004
wangyihong@tfzq.com

容志能

分析师

SAC 执业证书编号: S1110517100003
rongzheneng@tfzq.com

1. 本周行业重要趋势:

华为 5G 基站出货 1 万个，已获全球 22 个 5G 商用合同并与 50 多家运营商开展 5G 商用测试

在伦敦举行的第九届全球移动宽带论坛上，华为轮值董事长胡厚崑表示：“华为已经出货 1 万个 5G 基站，主要提供给欧洲、中东等市场”。**全球角度来看，5G 进入全球竞速阶段。**从全球产业链角度来看：1) **全球设备商**，华为、中兴、爱立信和诺基亚均与全球运营商开展 5G 合作，并推出 5G 相关解决方案，促进 5G 设备产业链成熟；2) **芯片、终端供应商**，高通、华为、联发科、三星、英特尔等，将大概率于 19 年中前后推出 5G 商用芯片！

11 月，地方 5G 规划持续落地，国内 5G 投资节奏、力度有望超预期！

回归国内 5G 进程，一方面，三大运营商正快速推进 5G 相关进度。从最新的产业链跟踪来看，国内三大运营商目前整体步调还是维持：18 年开展 5G 试点、19 年试商用、20 年正式商用的节奏。另一方面，地方陆续发布《行动规划》对 5G 建设予以积极响应。5G 作为新科技浪潮的开始，必将又是一个先网络建设，辅以终端普及，而后推动内容与应用爆发的过程；同时，5G 作为新经济的引擎，随着网络基础设施的建成，将进一步加速新经济的发展。

2. 本周投资观点:

通信板块本周跑输大盘，源于前期快速上涨带来调整压力。天风通信 11 月金股中兴通讯本月上涨 16.77%，表现靓丽。近期，海外纷纷拍卖 5G 频谱，同时华为、爱立信等设备商也积极宣扬已获得 5G 商业合同；同时，我国地方政府 5G 规划频繁落地，国内商用进度有望提速。国内 5G 频谱发放以及牌照提前发放预期强，**我们维持 5G 大趋势向上判断，产业链各环节催化剂和业绩兑现期不尽相同，建议根据短期估值和未来长期空间配置 5G 产业链龙头标的组合。具体来看：**

1、5G 是通信行业未来大趋势，国家定调为经济发展新动能，三大运营商 5G 商用顺利推进，中兴禁令解除市场悲观预期和行业估值压力有望消除。具体 5G 板块中，设备商（基站、传输网设备）短期业绩增速一般，但未来受益确定性强，2020 年有望进入业绩兑现期；5G 弹性较大领域在于天馈射频，但商业模式也存在一定不确定性；5G+数据流量高增双驱动，光通信景气持续性好（光模块、光纤光缆），5G 带来的需求拉动有望 2019 年体现。**建议重点关注低估值绩优标的长期布局机会：**

1) **设备商重点关注：中兴通讯**（禁令解除后业务迅速恢复，预计 19 年 54.2 亿利润，15 倍）、**烽火通信**（预计 19 年 11.4 亿利润，27 倍）；

2) **光模块关注：中际旭创**（预计 19 年 9.5 亿利润，21 倍）、**天孚通信**（预计 19 年 1.5 亿利润，33 倍）、**光迅科技**（预计 19 年 4.2 亿利润，40 倍）、博创科技、新易盛等；

3) **光纤光缆关注：亨通光电**（预计 19 年 35.3 亿利润，9.4 倍）、**通鼎互联**（预计 19 年 11.6 亿利润，8 倍）、长飞光纤、中天科技（预计 19 年 24.2 亿利润，10 倍）等；

4) **天线/射频/基础设施关注：通宇通讯**（A 股天线龙头，预计 19 年 1.89 亿元，31 倍）、**沪电股份**（预计 19 年 7.25 亿利润，17 倍，天风电子团队联合覆盖）、**深南电路**、**飞荣达**（天风电子团队联合覆盖）、**生益科技**等；

2、非 5G 板块受贸易战影响有限，建议重点关注低估值、高成长、符合新经济大方向标的的投资机会：1) 统一通信龙头：**亿联网络**（预计 19 年 10.95 亿利润，18 倍）；2) IDC 龙头：**光环新网**（预计 19 年 9.6 亿利润，21 倍）；3) 低估值高增长龙头：**三维通信**（微信互联网生态标的，预计 19 年 3.35 亿利润，未来三年 50% 增长，14 倍）；4) 物联网龙头：**拓邦股份**（预计 19 年 3.5 亿利润，12 倍）、**移为通信**（预计 19 年 1.7 亿利润，21 倍）等；5) 专网通信：**海能达**（预计 19 年 7.8 亿利润，19 倍）；6) 二线设备龙头：**星网锐捷**（预计 19 年 7.5 亿利润，13 倍）

风险提示：运营商资本开支下滑幅度超预期，贸易战超预期风险。

行业走势图



资料来源：贝格数据

相关报告

- 1 《通信-行业研究周报:美国开启首轮 5G 毫米波频谱拍卖,5G 竞争愈演愈烈》 2018-11-18
- 2 《通信-行业研究周报:设备商大单落地+光器件龙头整合,5G 蓄势待发》 2018-11-11
- 3 《通信-行业专题研究:行业恢复增长,迎接 5G 大周期》 2018-11-08



本周推荐组合

代码	名称	收盘价	投资	EPS(元)				P/E			
		2018-11-23	评级	2017A	2018E	2019E	2020E	2017A	2018E	2019E	2020E
000063.SZ	中兴通讯	19.77	买入	1.09	-1.55	1.29	1.62	18.14	-12.75	15.33	12.20
002115.SZ	三维通信	8.53	增持	0.09	0.43	0.61	0.84	94.78	19.84	13.98	10.15
002139.SZ	拓邦股份	4.13	买入	0.21	0.25	0.34	0.48	19.67	16.52	12.15	8.60
002463.SZ	沪电股份	7.2	买入	0.12	0.35	0.42	0.55	60.00	20.57	17.14	13.09
300308.SZ	中际旭创	42.97	买入	0.34	1.36	2.01	2.56	126.38	31.60	21.38	16.79
300383.SZ	光环新网	12.82	增持	0.29	0.47	0.64	0.85	44.21	27.28	20.03	15.08
300628.SZ	亿联网络	67.4	买入	1.98	2.82	3.67	4.75	34.04	23.90	18.37	14.19
600487.SH	亨通光电	17.48	买入	1.11	1.47	1.86	2.40	15.75	11.89	9.40	7.28
600498.SH	烽火通信	27.65	买入	0.74	0.84	1.03	1.35	37.36	32.92	26.84	20.48

资料来源：天风证券研究所，注：PE=收盘价/EPS

1. 本周（11.26-11.30）行业观点

1.1. 本周行业重要趋势

华为 5G 基站出货 1 万个，已获全球 22 个 5G 商用合同并与 50 多家运营商开展 5G 商用测试

在伦敦举行的第九届全球移动宽带论坛上，华为轮值董事长胡厚崑表示：“全球 66 个国家共 154 个运营商正在进行 5G 测试，5G 设备的大规模出货已经开始了...**华为已经出货 1 万个 5G 基站，主要提供给欧洲、中东等市场。**”

全球角度来看，5G 进入全球竞速阶段。我们按照商用进度划分为两个梯队，第一梯队包括美、日、韩，是 5G 商用进展最快的，其中美国 AT&T、韩国将于今年年底提供 5G 商用服务，日本、英国计划 19 年开始提供 5G 服务。

从全球产业链角度来看：1) 全球设备商，华为、中兴、爱立信和诺基亚均与全球各地运营商开展 5G 合作，推动 5G 全球 5G 商用落地，促进 5G 设备产业链成熟；**2) 芯片、终端供应商**，高通、华为、联发科、三星、英特尔等，将大概率于 19 年中前后推出 5G 商用芯片！同时，华为预计将于 19 年 6 月推出 5G 手机。

11 月，地方 5G 规划持续落地，国内 5G 投资节奏、力度有望超预期！

回归国内 5G 进程，一方面，运营商正快速推进 5G 相关进度。从最新的产业链跟踪来看，**国内三大运营商目前整体步调还是维持：18 年开展 5G 试点、19 年试商用、20 年正式商用的节奏。**另一方面，地方陆续发布《行动计划》对 5G 建设予以积极响应。同时，我们认为：**由于无线网络代际升级是技术周期和经济周期的叠加，参考 3G 时代 08 年的经验，我们预计在当前的经济大环境下，5G 网络的推进力度也有望大幅加快！**

本月以来，北京、上海、太原先后发布《行动计划》，今年以来，9 个省份、城市发布关于地方 5G 规划和商用节奏。

11 月 19 号，北京市政府印发了《北京市进一步优化营商环境行动计划(2018 年-2020 年)》的通知，其中指出：落实国家“提速降费”总体要求，**加快推进光网城市建设，2020 年固定宽带网络具备千兆接入能力，重点区域实现 5G 覆盖。**

本月初，上海市政府印发了《上海市推进新一代信息基础设施建设助力提升城市能级和核心竞争力三年行动计划（2018-2020 年）》的通知，其中指出：**2020 年，完成 1 万个 5G 基站规模部署，率先开展商用。**

本月中，太原市规划局发布了《太原市 5G 通信基站专项规划（2018-2035）》，规划中规划期限为 2018~2035 年；近期规划期限为 2018~2020 年、远期指导至 2035 年。规划太原市域内宏基站站址数量共计 12398 座，**规划新建基站数量：6101 座；现有基站数量：3435 座。**

回顾过去 3 代网络科技浪潮：1) 以宽带/PC 代表的互联网科技浪潮；2) 以 2G/大哥大为代表的移动通信科技浪潮；3) 以 3G/4G/智能手机为代表的移动互联网科技浪潮。每一代互联网科技浪潮均遵循着最朴素的原理和逻辑：**网络+终端—驱动→内容+应用。**

一方面，从时间逻辑上讲，**新一代网络科技浪潮，必将又是一个先网络建设，辅以终端普及，而后推动内容与应用爆发的过程。因此，网络是先行的。**各地方积极响应号召，持续推出地方 5G 规划布局，**国内 5G 进程整体保持一致。**另一方面，网络作为基础设施，对经济的间接驱动愈发明显，面向 5G，以 AR、VR、智能家居、无人驾驶为代表的经济体量巨大，**未来有望在 5G 网络建成后加速落地。因此，在地方投资 5G 的节奏、力度上有望超预期。**

综合来看，我们认为，1) 5G 时代是一个技术开放的时代，全球产业链开发与合作，共同推进产业和技术进步，降低成本，加速产业落地；2) 中国的 5G 市场空间巨大，可为国内通信以及其他新兴产业尽快成熟提供良好土壤，国内设备商等通信企业有望在 5G 时代迎来丰收。

近期来看，中美贸易关系有所缓和。国家也提出重视民营企业发展，出台一系列支持资本市场的政策，市场情绪快速扭转。从当前时点看，在稳定的中美关系背景下，5G 进程推进顺利，第三阶段市场逐步完成，有望实现 2020 年正式商用的目标，对产业链形成长期驱动力。具体来看：

1) 设备商重点关注：中兴通讯（禁令解除，罚款计提导致短期业绩承压，预计 19 年 54.2 亿利润，15 倍，20 年 5G 需求有望兑现，重点关注）、烽火通信（预计 19 年 11.4 亿利润，27 倍）；

2) 光模块关注：中际旭创（预计 19 年 9.5 亿利润，21 倍）、天孚通信（预计 19 年 1.5 亿利润，33 倍）、光迅科技（预计 19 年 4.2 亿利润，40 倍）、博创科技、新易盛等；

3) 光纤光缆关注：亨通光电（预计 19 年 35.3 亿利润，9.4 倍）、通鼎互联（预计 19 年 11.6 亿利润，8 倍）、长飞光纤、中天科技（预计 19 年 24.2 亿利润，10 倍）等；

4) 上游射频器件及材料建议关注：通宇通讯（A 股天线龙头，预计 19 年 1.89 亿元，31 倍）、沪电股份（预计 19 年 7.25 亿利润，17 倍，天风电子团队联合覆盖）、飞荣达（天风电子团队联合覆盖）、生益科技、世嘉科技等；

5) 通信基础设施建议关注：中国铁塔、华体科技、中国通信服务等。

1.2. 本周投资观点

通信上周呈调整走势，主要源于前期板块的快速上涨，而市场资金长期持有信心不足。但是，大环境上看，中美关系积极表态，国内最高层支持民营企业等政策变化又极大提升市场信心；国内来看，从设备到终端，5G 产业链快马加鞭在推进，近期地方政府 5G 规划频繁落地，国内商用进度有望提速，5G 频谱发放以及牌照提前发放预期强。

5G 是新经济核心基础，**维持大趋势震荡向上的判断，看好通信产业链长期价值投资机会。**5G 产业链各环节催化剂和业绩兑现期不尽相同，重点关注 5G 产业链龙头标的的组合，以及三季报业绩超预期的低估值高成长标的的布局机会。具体来看：

1、5G 是通信行业未来发展大趋势，工信部、发改委《信息消费三年计划》要求确保 5G 在 2020 年商用，在高速宽带、光纤到户等领域也将持续重点投入。当前中兴事件影响 5G 进展的担忧逐步消除，并且随着 5G 订单的持续落地，频谱和牌照发放预期强，建议重点关注前期调整较大的龙头标的和绩优股。具体来看：电信设备商将大幅受益 5G 建设的需求拉动，但短期面临 4G 后周期的压力，5G 带来的业绩兑现预计在 2020 年体现。光通信受益流量持续高增网络扩容以及 5G 建设的大逻辑，长期向上。中兴禁令解除，中美贸易关系趋缓，并且业绩有改善趋势，通信行业前期估值压制有望解除，板块有望持续向好，重点关注各领域龙头公司（5G 受益确定性强）以及绩优低估值品种（受益 5G 弹性大）：

1) 设备商：5G 基站数量和技术指标均大幅提升，主设备有望大幅受益，重点关注：主设备龙头**中兴通讯**，罚款对短期业绩有较大影响，5G 需求拉动有望在 2020 年兑现，**重点推荐**。传输网配套无线设备建设，传输网设备厂商也将迎来需求量和价值量的双重提升，建议重点关注传输网设备龙头：**烽火通信**。

2) 光通信板块：

光器件子行业：国内厂商 OFC 参展数量再创新高，同时纷纷推出 400G 高端产品，未来中国厂商有望实现质与量的新突破。**贸易战并未包含光模块，市场担忧有望逐步解除。**按具体产品看，数通市场受益海外大型数据中心建设提速，以及国内大数据、人工智能等新技术高速发展推动国内大型数据中心需求逐步出现，数通产品有望持续快速增长，**拥有核心技术壁垒的行业龙头业绩增长前景更明朗：中际旭创**；电信市场三大运营商 WDM/OTN 设备集采陆续落地，端口数创历史新高，400G 组网有望年内启动，高速电信光模块需求逐步显现，推动电信光模块/器件需求持续回暖，2019 年后 5G 光模块需求也将开始体现，**择机关注估值逐步消化、高端芯片有望国产化的电信光模块龙头：光迅科技、新易盛等。**

光纤光缆：未来 FTTx 对光纤拉动力未来将持续减弱，而流量持续高增驱动网络扩容，会带动城域网光纤需求持续增长。但是 2018 年需求端受运营商高库存影响，而供给端光

棒产能在持续释放，导致短期供需紧张格局缓解。未来 5G 建设角度来看，基站组网连接以及流量激增会带来较大光纤需求增量，具备规模的自主光棒厂商有望分享 5G 红利。**建议关注龙头厂商：亨通光电、通鼎互联、长飞光纤、中天科技等；**

3) 天馈射频板块：

短期业绩改善，5G 弹性大。短期来看：1) 天线/滤波器：行业低迷时期，随着海外市场需求走强，以及国内开始进入 5G 建设，行业有望持续向好；2) PCB/覆铜板：行业需求稳定增长，国内公司产能利用率和良率提升，以及产品结构优化驱动短期业绩高增长。**中长期看：5G 基站数量有望达 4G 的 1.5-2 倍，其上游的天线/滤波器/PCB/覆铜板的数量也成比例增长，同时叠加高频特性带来的产品价值量提升，弹性大。并且市场对该领域的认知还存在有较大预期差，而且部分公司业绩不断超预期、低估值，属于率先受益 5G 的子领域。**重点关注：沪电股份、通宇通讯、深南电路、生益科技。

2、政策重点关注先进制造、新经济、支持独角兽 A 股融资，成长性、符合经济发展新方向的成长龙头有望获得更多关注，板块压制因素解除后短期有望反弹，重点关注高成长标的投资机会，年底关注 19 年估值切换。

1) **统一通信龙头：亿联网络**（SIP 电话全球份额持续提升，叠加渗透率提升，预计维持 25% 左右复合增长，中长期关注 VCS 高端产品放量，预计 19 年净利润 10.95 亿，18 倍）。

2) **IDC 龙头建议关注：光环新网**（AWS 国内经营资产收购完成，预计 19 年 9.6 亿利润，21 倍）。

3) **符合经济大方向的低估值成长标的：三维通信**（微信互联网龙头，预计 19 年 3.35 亿利润，三年 50% 复合增长，14 倍）、**天源迪科**（云计算大数据业务持续放量，预计 19 年 2.99 亿利润，16 倍）、**网宿科技**（CDN 龙头受益流量持续高增长，价格竞争趋缓，预计 19 年 12.10 亿利润，15 倍）、**梦网集团**等。

4) **物联网龙头：拓邦股份**（智能控制器龙头，预计 19 年 3.5 亿利润，12 倍）、**移为通信**（预计 19 年 1.7 亿利润，21 倍）、**日海智能、直通世纪**；

5) **专网通信：行业增速过去 5-6 年平均 10% 左右，龙头业绩增速大幅超出行业平均，重点抓龙头，建议关注：海能达**（专网小华为走向全球，订单确认推迟和费用波动影响短期业绩，预计 19 年 7.8 亿利润，19 倍）。

6) **二线设备白马龙头同时建议关注：星网锐捷**（企业网设备龙头，新业务布局全面发展顺利，预计 19 年净利润 7.5 亿，13 倍）。

1.3. 通信行业观点

1、5G：中国 5G 商用进程符合预期，19 年试商用、20 年商用的时间节点下，我们反复强调 5G 投资节奏，2019 年牌照发放前一年行业有望在密集催化剂推动下迎来主题投资机会，2020 年后业绩兑现推动业绩投资机会。中国移动 2018 年内采购首批 5G 芯片、第三阶段试验网年内完成、设备商产品验证等催化剂有望密集落地，在众多催化剂推动下，未来 5G 有望迎来新一轮投资机会。

国务院发布《关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见》，其中明确指出重点推进 5G 标准研究、技术试验和产业推进，力争 2020 年启动商用。5G 不同于以往 2/3/4G 是单纯的移动通信技术，5G 将带来颠覆性变革，覆盖移动通信、物联网和车联网三大应用场景，将支撑大量创新商业模式和终端应用，作为新经济的核心基础设施，受到国家的高度关注和大力推动。

5G 根据不同技术路线和覆盖水平，投资规模有望达到 4G 的 1.7-6 倍不等。国家将 5G 作为技术实力的名片和新经济重要基础设施之一，多次发文力推，因此我们判断投资周期将控制在 3-5 年之内，将对通信产业各细分领域带来显著投资增量：1) 5G 基站数量增多，同时配套的传输设备也相应增长，设备商在 5G 将显著受益；2) 5G 大规模天线阵列对基站天线和基站射频器件有更高需求，天馈射频数量和性能都将大幅提升；3) 由于 5G 高频信号穿透能力较弱，必须通过小基站的模式增强局部覆盖，小基站有望实现从 0 到 1 的跨

越式发展,针对区域覆盖进行的网络优化和维护也将在5G建设的后周期进入投资高峰期;
4) 5G 基站的密集互联需求,以及 5G 流量激增驱动网络持续扩容升级,将大幅提振光纤需求。

5G 时代最直接受益标的建议关注:

- 1) 设备商龙头: **中兴通讯** (短期业绩承压,2020 年有望业绩兑现)、**烽火通信**;
- 2) 天线及射频龙头: **通宇通讯**、**沪电股份** (天风电子团队联合覆盖)、**生益科技**、**深南电路**、**飞荣达** (天风电子团队联合覆盖);
- 3) 光纤光缆龙头: **亨通光电**、**通鼎互联**、**长飞光纤**、**中天科技**;
- 4) 小基站及基础设施运营建议关注: **京信通信**、**中国铁塔**、**华体科技**、**邦讯技术**;
- 5) 光器件/模块龙头: **中际旭创**、**天孚通信**、**光迅科技**、**博创科技**、**新易盛**;
- 6) 网络优化龙头: **三维通信**、**宜通世纪**;

2、成长行业龙头:政策面开始大力支持先进制造、新经济、独角兽 A 股融资,符合新经济发展大方向的成长龙头标的有望获得市场更高关注,通信行业是与新经济结合最紧密的行业之一,重点关注行业趋势持续向上、具备核心竞争优势的高成长龙头标的: **亿联网络** (统一通信龙头, SIP 电话全球份额持续提升,叠加渗透率提升,预计维持 30-40%复合增长,中长期关注 VCS 高端产品放量); **三维通信** (微信互联网标的,充分享受微信流量加速变现红利,预计未来 3 年 50%复合增速); **网宿科技** (CDN 龙头受益流量持续高增长,价格竞争趋缓); **天源迪科** (政企云计算、公安大数据业务持续放量); **数知科技** (梅泰诺收购 BBHI,全球数字营销持续推进); **星网锐捷** (企业网设备龙头,新业务布局全面发展顺利); **梦网集团** (企业短信龙头地位稳固,布局云通信面向 5G 大视频时代新机遇)等。

3、物联网:物联网是通信产业未来的重大趋势之一,是实现工业 4.0 和互联网+的重要技术支撑手段,受到政府、运营商及产业链各环节的高度重视,在各方合作推动下,终端应用快速落地,芯片/模组出货量快速增长带动成本持续下降,行业有望进入规模效应正循环。

从网络覆盖看,三大运营商 2018 年均将实现 NB-IoT 网络全覆盖,其中,中国电信基于 800MHz 的全网 NB-IoT 覆盖已基本完成。网络覆盖完成成为下游终端应用打下坚实基础。

从芯片和模组看,海思 Icen1 芯片、Hi2110 及高通 9206 芯片均于上半年投入量产,海思 Boudica、中星微 7100、Altair 1250 等芯片逐步量产。移远、U-Blox、展讯、广和通等的物联网模组也于 17 年 Q2-Q3 密集推出。目前华为 NB-IoT 芯片月发货量已达 1000 万片,随着芯片和模组量产,NB-IoT 模组价格在运营商大力补贴下已降至 36 元左右,能够与 GSM 产品正面竞争。

未来芯片模组成本进一步下降、网络覆盖持续完善后,智能水表、电表、气表、智慧照明、物流、智能医疗、工业 4.0 等终端应用将大面积落地,物联网有望进入高速成长期,重点关注从模组、网络管理平台到终端应用等产业链各环节龙头企业。

平台厂商择机关注: **日海通讯** (平台+模组全面布局)、**宜通世纪** (管理平台龙头); **智能控制器龙头建议关注:** **拓邦股份**; **模组厂商建议关注:** **高新兴**、**广和通**、**移为通信**、**盛路通信**等; **终端应用厂商建议关注:** **新天科技**、**东软载波** (电子组联合覆盖)等。

4、专网通信:国内公安、地铁项目持续落地,国内龙头加速拓张海外,全球市场份额不断提升,收入快速增长,规模效应体现,利润率持续提升。长期看,海外专网大订单有望逐步落地,业绩有望高增长。建议关注: **海能达** (专网小华为走向全球,费用波动影响短期业绩,以及国内公安市场短期承压); **投资机会及催化剂:** **公司业预期较低,市场调整幅度较大,管理层增持体现对公司长期发展信心,关注大订单结算进度。**

5、军工通信：随着新军改逐步调整完成，军工订单有望迎来密集落地期，建议重点关注。受益国防信息化、武器系统化、地缘政治形势紧张，预计军工通信领域将迎来快速增长。建议关注：盛路通信、通光线缆、中天科技、海格通信等；

第一次提出专栏陆海空天一体化信息网络工程，其中海基网络设施建设，加强大型海洋岛屿海底光电缆连接建设，积极研究推动海洋综合观测网络由近岸向近海和中远海拓展，由水面向水下和海底延伸。推进海上公用宽带无线网络部署，发展中远距水声通信装备。

择机关注：海格通信、中天科技、银河电子（电子组覆盖）、通光线缆、盛路通信

6、国企改革：中国联通混改最终落地，为通信行业国企改革起到标杆模范的作用，大唐和烽火集团层面推进合并，后续关注上市平台层面重组动作。国企改革有望成为年内一个重要热点，通信方面国企改革主要思路有：

武汉邮科院系统，建议关注长江通信，40 多亿市值，大股东承诺解决与烽火通信的同业竞争问题。大唐和烽火集团合并，整合双方移动和传输网技术优势，关注后续上市平台层面业务调整方案。建议关注：

- 1) 基本面相对优质的混改标的，特发信息，军工+光通信，20 多倍，深圳特发集团旗下。
- 2) 央企改革代表中国联通，前期涨幅较大，多关注技术面。
- 3) 央企改革代表之普天系，东方通信，上海普天。
- 4) 军工集团系统，航天科工旗下航天通信/航天发展，中国电子旗下深桑达 A/中电广通/南京熊猫，中国电科旗下杰赛科技（电子组覆盖）/国睿科技（机械组覆盖）/四创电子（机械组覆盖），陕西省地方国企烽火电子。

7、主题方面建议择机关注——量子通信：

量子通信是安全性最领先的加密通信解决方案，随着量子计算机商用临近，量子通信得到国家高度重视，全国环网建设逐步启动，干线商用迅速落地，市场空间有望打开。

量子通信部分核心企业：

- ◇ 都飞通信
- ◇ 科大国盾（未上市）

A 股相关标的：

- ◇ 浙江东方（持股科大国盾与神州量子）
- ◇ 银轮股份（持股科大国盾与神州量子，汽车组覆盖）
- ◇ 亨通光电（运营+工程+光纤光缆和光通信设备）
- ◇ 科华恒盛（与科大国盾战略合作）
- ◇ 盛洋科技（与九州量子合作/持股九州量子）；

2. 全球 5G 频谱分配及拍卖进度到哪了？

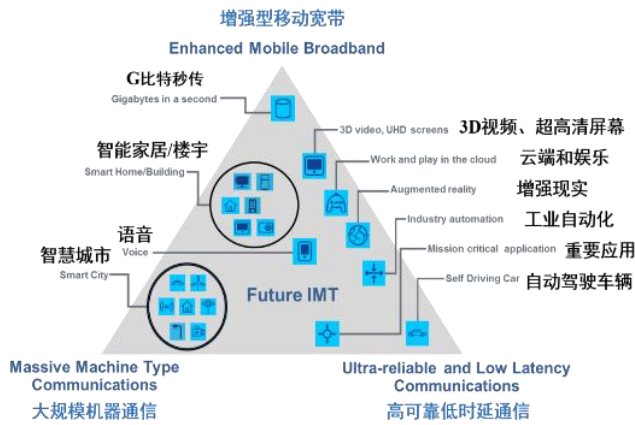
2.1. 5G 应用场景需要高中低频段三者结合

国际电信联盟（ITU）在 5G 愿景建议书中，提出了 IMT-2020 系统的目标、性能、应用场景和频谱资源配置等问题。

在应用场景方面，5G 将支持增强的移动宽带（eMBB）、高可靠性和超低时延的通信（uRLLC）以及大规模机器间通信（mMTC）三大类应用场景。在系统性能方面，5G 系统将具备 10~20

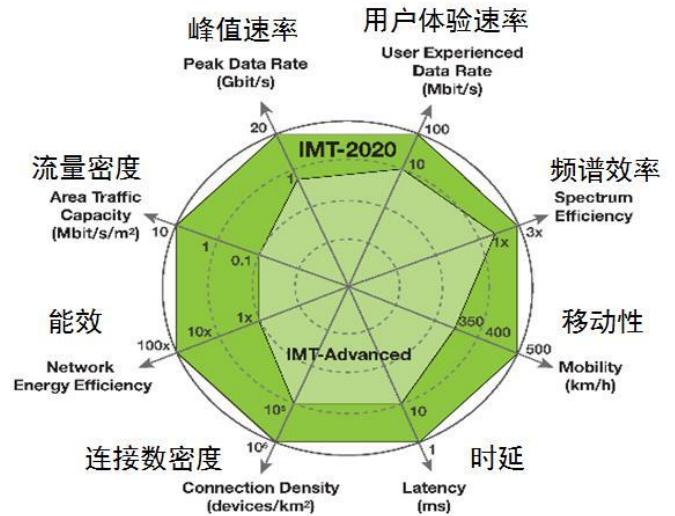
Gbit/s 的峰值速率，每平方公里 100 万的连接数密度，500km/h 的移动性支持，每平方米 10 Mbit/s 的流量密度等关键能力指标，相对 4G 提升 3 到 5 倍的频谱效率、百倍的能效。

图 1: 5G 三大应用场景



资料来源: ITU, 中国无线电管理, 天风证券研究所

图 2: 5G 系统性能要求



资料来源: ITU, 中国无线电管理, 天风证券研究所

为满足 5G 三大应用场景和性能体验需求，5G 频率需要高、中、低频段相结合。高频段是指 6GHz 以上频段，连续大带宽可满足热点区域极高的用户体验速率和系统容量需求，例如 24GHz 以上的毫米波频段，未来国内热点区域的小基站预计将以高频毫米波为主。但是高频段与覆盖范围成反比，其覆盖能力较弱，难以实现全网覆盖，因此需要与 6GHz 以下的中低频段联合组网，以高频和中低频相结合来完成网络连续覆盖。

2.2. 5G 高中低频段频谱如何分配

3GPP 针对 5G 频段范围的定义是在 TS 38.104 “NR:基站无线发射与接收”规范中。根据 2017 年 12 月发布的 TS 38.104 规范，5G NR 有不同的 FR (频谱范围)：FR1 与 FR2。频率范围 FR1 即 5G Sub-6GHz (6GHz 以下) 频段，450MHz~6.0GHz，最大信道带宽 100MHz；频率范围 FR2 则是 5G 毫米波频段，24.25GHz~52.6GHz，最大信道带宽 400MHz。

表 1: 3GPP 5G NR 频谱范围

5G NR	
频谱范围名称	对应频谱范围
FR1	450MHz~6.0GHz
FR2	24.25GHz~52.6GHz

资料来源: 3GPP, 天风证券研究所

1) 高频

5G 高频所在频段由于涉及卫星间、卫星地球探测、无线电导航等多种业务，协调难度相对较大。目前主要的 5G 领先国家均已经根据自身情况发布了 5G 高频段频谱。

美国在统筹国内卫星、航天、军事系统所用频段后，将 27.5-28.35GHz、37-38.6GHz、38.6-40GHz 频段以频率授权管理的模式规划给 5G 使用，此外，美国还以非授权管理的模式将 64-71GHz 频段规划给 5G，作为扩展使用。美国已经按照上述授权频谱进行拍卖，FCC 2018 年 11 月中旬进行首轮 5G 毫米波频谱拍卖，此次首轮进行 28GHz 频段频谱拍卖，随后次轮进行 24GHz 频段频谱拍卖，2019 年进行更多高频段频谱如 37 GHz、39 GHz 和 47 GHz 的拍卖工作。AT&T 计划 2018 年底在美国部分城市实现 5G 商用。

欧洲地区，基于其现有的卫星、军事等频段应用，欧洲邮电管理委员会 (CEPT) 聚焦于 24.25-27.5GHz、31.8-33.4GHz 和 40.5-43.5 频段，明确 24.25-27.5GHz 频段为 24GHz 以上频段的现行频段。希腊于 2017 年完成 24.5GHz-26.5GHz 的高频段频谱拍卖，用于固

定无线接入；意大利于 2018 年 9 月完成 5G 频谱拍卖，拍卖高频段为 26.5GHz-27.5GHz。

亚太地区，日本和韩国，由于高频段现有业务使用较少，基本确定在 25GHz 和 28GHz 等频段。韩国 2018 年 6 月完成 5G 高频段频谱 26.5GHz~28.9GHz 的拍卖。

2) 中频

5G 中频段，目前全球大部分国家和组织普遍将 3-6GHz 作为中频段重要资源。

美国在 3550-3700MHz 频段的使用与全球大部分国家有所区别，由于其现有应用主要为军用雷达，难以直接用于 5G 系统。而在中国、日本、韩国、欧洲等，均将 C 频段作为 5G 系统主要候选频段。我们上周周报中也提到德国政府计划将德国预计将在 2019 年第一季度开展 5G 频谱拍卖，把整个 C 频段（3.4GHz-3.8GHz）频谱划拨给移动运营商用于 5G。C 频段也将成为我国 5G 用频的重要部分。

另外，5.8GHz、5.9GHz 中频段在部分国家作为车联网（包括 802.11p 和 LTE-V）的使用频率，其也将成为 5G 系统 V2X 潜在频率资源。

3) 低频

低频段一般是指 3GHz 以下频段，目前 2-3GHz 频段已有部分资源规划用于 IMT，未来可重耕用于 5G 系统。

欧洲地区低频应用较多，900MHz 频段原主要用于 GSM，现在逐渐重耕用于 WCDMA 和 LTE 系统，700MHz 频段也作为欧洲 5G 用频先发频段的重要组成部分。例如挪威、意大利已经拍卖完成的低频段频谱。其中挪威 2017 年完成 900MHz 低频谱拍卖用于移动服务，意大利于 2018 年 9 月完成的 694-790MHz 低频段频谱拍卖用于 5G。

2.3. 全球 5G 频谱分配及拍卖进展：2018 年以后逐渐分配或拍卖 5G 频谱

GSA 在其 2018 年 7 月的“5G 网络频谱：全球许可进展”报告中指出，截至 2018 年 7 月，全球 42 个国家和地区的监管机构正在为 5G 服务引入某些频段，或者就 5G 的合适频谱划分进行公开咨询，或已经为 5G 保留频段，再或者已经宣布了频谱拍卖计划，抑或已经为 5G 服务划拨了频谱。

根据我们统计，截止 2018 年 11 月，全球已经有部分国家至少在一个频段内完成了 5G 频谱分配或许可程序，包括意大利、爱尔兰、拉脱维亚、墨西哥、韩国、西班牙、英国、美国；部分国家以“包括”不一定需要 5G（比如技术中立的许可，或移动宽带服务许可）的方式完成了频谱分配，包括希腊、挪威、捷克、沙特阿拉伯等。

图 3：全球 5G 频谱分配进展

国家	时间	频谱	分配及拍卖情况	用途
希腊	2017	高频：24.5-26.5GHz	这三个国家以“包括”不一定需要5G（比如技术中立的许可，或移动宽带服务许可）的方式完成了频谱分配	固定无线接入 (FWA)
捷克	2017	中频：3.6-3.8GHz		高速移动服务
挪威	2017	900MHz频谱		移动服务
爱尔兰	2017	3600MHz频谱	沃达丰爱尔兰以2280万欧元获得190MHz频谱，其中85MHz用于农村地区，105MHz用于城市地区；Eir旗下子公司Meteor以1560万欧元获得165MHz频谱，其中农村地区80MHz，城市地区85MHz；3爱尔兰分公司以2030万欧元获得100MHz适用于全国范围的频谱；Airsparn960万欧元获得85MHz；Imagine Communications以970万欧元获得60MHz频谱，主要目标是农村地区	移动宽带，包括5G
拉脱维亚	2017	中频：3.4-3.45GHz		5G
	2018年9月	中频：3.65-3.7GHz 中频：3.55-3.6GHz		
英国	2018年4月	3410MHz-3480MHz、3500MHz-3580MHz	沃达丰、O2、EE和3共投入超过13.5亿英镑；沃达丰以超过3.78亿英镑获得了50MHz的3.4GHz频段频谱；O2以超过3.17亿英镑获得40MHz的3.4GHz频段频谱；EE以3.03亿英镑获得另外40MHz的3.4GHz频段频谱；3以超过1.5亿英镑获得20MHz的3.4GHz频段频谱	5G
韩国	2018年6月	中频：3.42-3.7GHz 高频：26.5-28.9GHz	SK电信以71亿元获得3.6-3.7GHz、12亿元获得28.1-28.9GHz，KT以56亿获得3.5-3.6GHz，12亿元获得26.5-27.3GHz；LG U+以47亿元获得3.42-3.5GHz，12亿元获得27.3-28.1GHz	5G
西班牙	2018年7月	中频：3.6-3.8GHz	沃达丰1.98亿欧元获得90MHz频谱；西班牙电信以1.07亿欧元获得50MHz频谱；Orange则约1.32亿欧元获得60MHz频谱	5G
沙特阿拉伯	2018Q3	700MHz频谱		提供ICT服务
墨西哥	2018年8月	中频：2.5-2.69GHz	AT&T获得80MHz的2.5GHz波段频谱资源；西班牙运营商Telefonica获得40MHz频谱	4G和5G
意大利	2018年9月	中低频：694MHz-790MHz、3.6GHz-3.8GHz 高频：26.5GHz-27.5GHz	TIM以24亿欧元获得3.7GHz波段内的80MHz频谱、26GHz波段内的200MHz频谱和700MHz波段内的20MHz频谱资源；Vodafone Italia以24亿欧元同样的价格在同一频段获得同样份额的频谱；Iliad Italia以12亿欧元获得26GHz波段内的200MHz频谱、3.7GHz波段的20MHz和700MHz波段内的10MHz频谱资源；Wind Tre以5.17亿欧元获得3.7GHz波段内的20MHz和26GHz波段内的200MHz频谱	5G
美国	2018年11月	高频：27.5-28.35GHz	美国当地时间11月14日进行首轮拍卖，共45家公司参与竞拍	5G
	2019-2020年	高频：24.25-24.45GHz、24.75-25.25GHz 高频：37 GHz、39 GHz和47 GHz		
中国	2018年底	中频：2.6GHz、3.5GHz、4.9-5.0GHz		5G
日本	2018-2019	3700MHz、4500MHz（6GHz以下频段最高500MHz）和28GHz（最大2GHz带宽）	日本MIC已经宣布官方5G频段，尚未分配；目前日本的运营商NTT、DOCOMO、KDDI以及软银在试验各种频谱，包括3500MHz，4500MHz，28GHz和70GHz	
坦桑尼亚	2018	700MHz频谱		ICT服务
南非	2018-2019	800MHz频谱		ICT服务
瑞士	2019年1月	700MHz、1.4GHz、2.6GHz和3.4-3.8GHz频段	瑞士的三家运营商Swisscom AG、Sunrise Communications AG和Salt SA预计成为此次的竞标者，监管机构ComCom也预计不会引进其它竞标者	5G
德国	2019Q1	中频：3.4-3.6GHz		5G
加拿大	2019	600MHz频谱		5G
法国	2019-2020	300MHz以上频谱	规划2020年为5G分配300MHz连续带宽的C-Band频谱，2026年分配3460-3800MHz用于5G。同时规划2570-2620MHz频段用于移动专网；3420-3460MHz频段用于固定无线业务 (FWA)	5G
巴西	2019下半年			
俄罗斯	2019-2020年			5G
新加坡	2019-2020年	中低频：小于1GHz、1427-1518MHz、3.4-3.6GHz 高频：28GHz		5G

资料来源：GSA，天风证券研究所整理

欧洲地区，爱尔兰、拉脱维亚、英国、西班牙、意大利已经完成 5G 的频谱拍卖；

北美地区，美国 2018 年 11 月开启 5G 首轮毫米波频谱拍卖；

南美地区，墨西哥于 2018 年 8 月完成 5G 频谱拍卖；

亚太地区，韩国于 2018 年 6 月完成 5G 频谱拍卖；

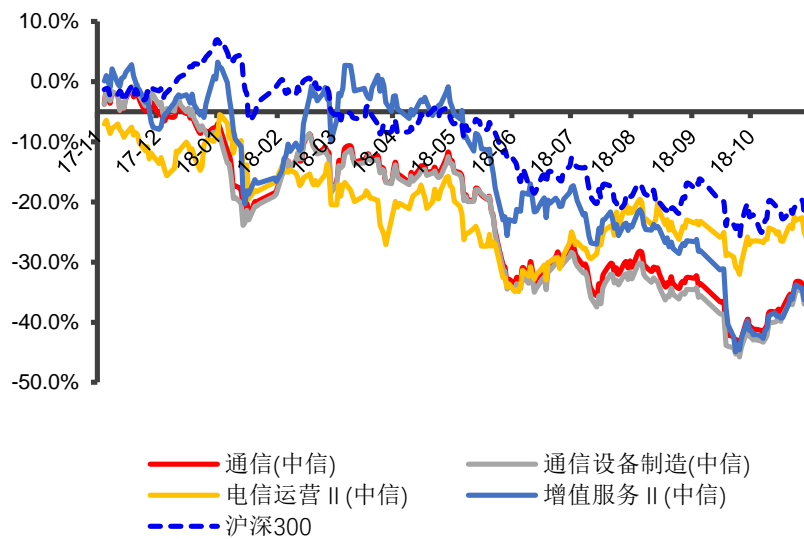
综上，5G 的应用场景和系统性能要求决定了需要高、中、低频相结合，5G 高频在 24.25GHz~52.6GHz 之间，中低频在 450MHz~6.0GHz 之间；各个国家的 5G 可用频谱资源不同，美国已经进行 5G 首轮高频毫米波频谱拍卖，欧洲的 700MHz 低频段或作为 5G 用频先发频段的重要组成，国内预计 2.6GHz、3.5GHz 和 4.9GHz 中频将作为前期宏基站主要应用频段；目前全球 5G 频谱分配和拍卖进程进入加速期，随着频谱落地，5G 商用在即，全球加速步入 5G 时代。

3. 上周（11.19-11.23）通信板块走势回顾

3.1 上周（11.19-11.23）通信板块走势

上周（11.19-11.23）通信板块下跌 7.57%，跑输沪深 300 指数 4.06 个百分点，跑赢创业板指数 3.03 个百分点。其中通信设备制造下跌 7.52%，增值服务下跌 8.82%，电信运营下跌 6.93%，同期沪深 300 下跌 2.21%，创业板指数下跌 3.34%。

图 4：上周（11.19-11.23）板块涨跌幅



资料来源：Wind、天风证券研究所

2.2 上周市场个股表现

上周通信板块涨幅靠前的个股有*ST 凡谷（5G）、迪威迅、电广传媒；跌幅靠前的个股有深南股份、高鸿股份、高斯贝尔。

表 2：上周（11.19-11.24）通信板块个股涨跌幅前十

涨幅前十			跌幅前十		
证券代码	证券简称	周涨幅（%）	证券代码	证券简称	周涨幅（%）
002194.SZ	*ST 凡谷	21.37%	300136.SZ	信维通信	-14.12%
300167.SZ	迪威迅	3.81%	300134.SZ	大富科技	-14.21%
000917.SZ	电广传媒	2.61%	300615.SZ	欣天科技	-14.70%
000889.SZ	茂业通信	2.42%	000971.SZ	高升控股	-15.00%
300620.SZ	光库科技	2.29%	002813.SZ	路畅科技	-15.27%
000070.SZ	特发信息	2.27%	002148.SZ	北纬科技	-15.50%
600260.SH	凯乐科技	1.24%	300312.SZ	邦讯技术	-15.72%
002837.SZ	英维克	0.78%	002848.SZ	高斯贝尔	-16.61%
002151.SZ	北斗星通	0.65%	000851.SZ	高鸿股份	-16.98%
300414.SZ	中光防雷	0.60%	002417.SZ	深南股份	-21.25%

资料来源：Wind、天风证券研究所

4.上周（11.19-11.23）上市公司重点公告

表 3：上周（11.19-11.23）重要公告

公司名称	Wind 代码	公告内容
杰赛科技	002544.SZ	收购报告书，本次收购以国有股权无偿划转方式进行，收购完成后，电科通信将成为杰赛科技的控股股东。电科通信为中国电科全资子公司，统筹管理电科七所、电科三十四所、电科三十九所、电科五十所、电科五十四所。
光环新网	300383.SZ	关于董事、监事及高级管理人员减持股份预披露公告，公司董事、监事及高级管理等 7 人计划自本公告发布之日起的十五个交易日后至未来 6 个月内，通过集中竞价方式减持公司股份合计不超过 378.96 万股，占本公司总股本比例不超过 0.25%。

资料来源：公司公告、天风证券研究所

5.本周（11.26-11.30）上市公司重点公告提醒

表 4：本周（11.26-12.01）通信板块上市公司重点公告提醒

星期	日期	公司	标题
周一	11 月 26 日	旋极信息、烽火通信	限售股上市流通
		天泽信息、中国海防	股东大会召开
		瑞斯康达、法尔胜	
周二	11 月 27 日	数知科技	限售股上市流通
		新易盛、信威集团	股东大会召开
周三	11 月 28 日	东土科技	股东大会召开
周四	11 月 29 日	华星创业	股东大会召开
		立昂技术	并购重组发审委审核会议
周五	11 月 30 日	汇纳科技、凯瑞德	股东大会召开
		剑桥科技	限售股上市流通

资料来源：Wind、天风证券研究所

6. 上周 (11.19-11.23) 要闻汇总

表 5: 上周 (11.19-11.23) 重要新闻

类型	标题	内容
监管层	5G 牌照发放已箭在弦上: 2020 年北京重点区域实现覆盖	11 月 19 日, 北京市召开《北京市进一步优化营商环境行动计划(2018 年-2020 年)》新闻发布会。北京市发改委主任谈绪祥表示, 2020 年实现固定宽带网络具备千兆接入能力, 重点区域实现 5G 覆盖, 宽带资费每年降低 10%。
运营商	中国移动“首个 4.9GHz 频段 5G 基站”开通	近日, 中国移动在海南开通首个 5G 基站, 为“中国移动海南 5G 联合创新实验室”的运行奠定了真实可靠的网络基础。
运营商	中国电信财团承诺: 运营五年服务覆盖菲律宾 84% 的人口	菲律宾政府已经正式确认, 由中国电信及其菲律宾当地合作伙伴组成的 Mislattel 财团中标成为菲律宾第三家电信运营商。Mislattel 此前承诺, 将在未来五年投资超过 2500 亿比索 (47.4 亿美元), 并在其五年期计划结束时, 实现服务覆盖菲律宾 1.05 亿人口的 84%。
运营商	中国电信首次实现海南 5G 网络应用展示, 传输速率比 4G 快 10 倍以上	11 月 21 日上午, 中国电信海南公司在海口成功举行海南 5G 网络首次应用展示。这是 5G 技术第一次在海南基于 5G 试点网络覆盖下的应用展示, 正式开通“端到端”的 5G 商用系统规模外场实验网, 标志着中国电信海南 5G 试点网建设取得突破性进展。
设备商	华为重金投入东南亚, 将砸 2300 万美元在企业业务	在未来三年内, 华为将投资 2300 万美元在印度的企业业务中, 并预计印度将在未来五年内, 成为华为企业业务的前五大创收市场。
设备商	中兴通讯: 印度市场 2018 年收入略有增长 正在商讨 5G 现场试验	据印度经济时报报道, 中国电信设备厂商中兴通讯表示, 尽管美国禁令对其全球业务造成了影响, 但是其印度市场收入在 2018 年将略有增长, 甚至在今年早些时候业务收入增长了近四分之一。
设备商	华为全球已获 22 个 5G 商用合同 并与 50 多家运营商开展 5G 商用测试	在 11 月 21 日举行的 2018 全球移动宽带论坛期间, 华为常务董事、运营商 BG 总裁丁耘宣布, 华为目前在全球已经获得 22 个 5G 商用合同, 其中: 中东 5 个、欧洲 14 个、亚太 3 个。同时, 华为还与全球 50 多家运营商开展 5G 商用测试。

资料来源: C114、OFweek 光通讯网、IDC 圈、天风证券研究所

7. 重要股东增减持

表 6: 最近一周公告通信股重要股东增减持

名称	变动截止日期	股东类型	方向	变动数量 (万股)	占总股本比例 (%)	交易平均价	11 月 23 日收盘价	本周股价变动
邦讯技术	2018-11-16	高管	减持	3.4100	0.01	8.06	6.81	-15.51%
邦讯技术	2018-11-19	高管	减持	11.2800	0.04	7.66	6.81	-11.10%
邦讯技术	2018-11-20	高管	减持	11.2300	0.04	7.37	6.81	-7.60%
邦讯技术	2018-11-21	高管	减持	13.7900	0.04	7.28	6.81	-6.46%
邦讯技术	2018-11-22	高管	减持	14.4800	0.05	7.40	6.81	-7.97%
高斯贝尔	2018-11-19	高管	增持	0.8000	0.00	11.27	9.69	-14.02%
高斯贝尔	2018-11-20	高管	增持	0.1000	0.00	10.24	9.69	-5.37%
高斯贝尔	2018-11-20	高管	增持	0.2000	0.00	10.13	9.69	-4.34%
高斯贝尔	2018-11-20	高管	增持	5.0000	0.03	10.09	9.69	-3.96%
高斯贝尔	2018-11-20	高管	增持	0.3000	0.00	10.33	9.69	-6.20%
高斯贝尔	2018-11-21	高管	增持	0.4000	0.00	9.88	9.69	-1.92%

高斯贝尔	2018-11-22	高管	增持	0.4000	0.00	10.19	9.69	-4.91%
华工科技	2018-11-16	公司	减持	236.4468	0.24	13.16	11.80	-10.36%
佳讯飞鸿	2018-11-16	高管	减持	50.0000	0.08	6.37	5.95	-6.59%
佳讯飞鸿	2018-11-19	高管	减持	19.0000	0.03	6.25	5.95	-4.80%
佳讯飞鸿	2018-11-20	高管	减持	64.8500	0.11	6.68	5.95	-10.93%
佳讯飞鸿	2018-11-15	个人	减持	253.6500	0.43	5.45	5.95	9.17%
杰赛科技	2017-12-25	个人	减持	0.1300	0.00		10.70	
杰赛科技	2017-12-11	个人	减持	0.1000	0.00		10.70	
杰赛科技	2017-11-30	个人	增持	0.0600	0.00		10.70	
杰赛科技	2017-11-20	个人	增持	0.9400	0.00		10.70	
杰赛科技	2017-09-08	个人	减持	0.1000	0.00		10.70	
杰赛科技	2017-09-07	个人	减持	0.0200	0.00		10.70	
杰赛科技	2017-09-06	个人	增持	0.1000	0.00		10.70	
杰赛科技	2017-08-24	个人	增持	0.0300	0.00		10.70	
杰赛科技	2017-08-07	个人	增持	0.1000	0.00		10.70	
梦网集团	2018-11-21	个人	减持	360.8800	0.45	7.67	7.48	-2.48%
日海智能	2018-11-16	高管	增持	0.0200	0.00	19.59	18.54	-5.36%
日海智能	2018-11-16	高管	增持	1.0000	0.00	19.69	18.54	-5.84%
日海智能	2018-11-16	高管	增持	11.9700	0.04	19.62	18.54	-5.50%
日海智能	2018-11-19	高管	增持	0.4900	0.00	19.47	18.54	-4.78%
日海智能	2018-11-19	高管	增持	10.3000	0.03	19.44	18.54	-4.63%
日海智能	2018-11-19	个人	增持	10.4600	0.03	19.41	18.54	-4.49%
日海智能	2018-11-19	个人	增持	143.1900	0.46	18.58	18.54	-0.20%
盛路通信	2018-11-16	高管	减持	50.0900	0.07	6.19	5.74	-7.27%
盛路通信	2018-11-19	高管	减持	42.8800	0.06	6.28	5.74	-8.60%
盛路通信	2018-11-20	高管	减持	35.5000	0.05	6.12	5.74	-6.21%
盛路通信	2018-11-19	高管	减持	42.8883	0.06	6.28	5.74	-8.60%
盛路通信	2018-09-17	高管	减持	141.6895	0.19	6.37	5.74	-9.89%
天音控股	2018-11-22	公司	增持	39.9600	0.04		6.32	
天音控股	2018-11-07	公司	增持	186.6808	0.18		6.32	
通鼎互联	2018-07-27	个人	减持	2.5000	0.00		7.68	
新易盛	2018-11-16	高管	减持	2.0000	0.01	19.63	17.45	-11.11%
中威电子	2018-11-19	高管	减持	27.9200	0.09	7.40	6.84	-7.57%
中威电子	2018-11-20	高管	减持	27.7600	0.09	7.43	6.84	-7.94%
中威电子	2018-11-21	高管	减持	48.4100	0.16	7.32	6.84	-6.56%
万马科技	2018-11-16	高管	减持	0.5000	0.00	16.00	13.81	-13.69%
万马科技	2018-11-16	高管	减持	2.6000	0.02	16.10	13.81	-14.22%
生益科技	2018-11-20	公司	增持	178.8000	0.08	9.36	9.05	-3.31%
生益科技	2018-11-19	公司	增持	165.3640	0.08	9.59	9.05	-5.63%

资料来源: Wind、天风证券研究所

8.大宗交易

最近三个月,通过大宗交易平均盈利幅度在 0%-15%之间的有:飞荣达、高升控股、光迅科技、

广东榕泰、海联金汇、亨通光电、华数传媒、科华恒盛、鹏博士、荣之联、瑞斯康达、数据港、拓维信息、吴通控股、新天科技、信维通信、亿联网络、中兴通讯。

表 7：最近 3 个月通信股大宗交易

公司名称	交易日期	成交量 (万股)	成交量 占流通股本 比例(%)	成交额 (万元)	成交价	2018/11/23 收盘价	股价变动
邦讯技术	2018-08-22	300.00	1.63%	2760.00	9.20	6.81	-25.98%
		300.00	1.63%	2760.00	9.20	6.81	-25.98%
北斗星通	2018-09-03	10.67	0.04%	261.74	24.53	21.54	-12.19%
		10.67	0.04%	261.74	24.53	21.54	-12.19%
北讯集团	2018-09-03	55.01	0.08%	918.61	16.70	9.30	-44.31%
	2018-09-04	12.50	0.02%	206.00	16.48	9.30	-43.57%
		67.51	0.10%	1124.61	16.63	9.30	-44.06%
初灵信息	2018-09-12	409.80	2.95%	4999.56	12.20	11.68	-4.26%
		409.80	2.95%	4999.56	12.20	11.68	-4.26%
创意信息	2018-08-31	100.00	0.35%	855.00	8.55	7.01	-18.01%
		100.00	0.35%	855.00	8.55	7.01	-18.01%
春兴精工	2018-11-05	1199.46	1.50%	3454.45	2.88	3.81	32.29%
		1199.46	1.50%	3454.45	2.88	3.81	32.29%
飞荣达	2018-08-09	30.30	0.49%	1000.51	33.02	36.31	9.96%
	2018-08-27	13.14	0.21%	499.85	38.04	36.31	-4.55%
	2018-10-12	33.33	0.54%	1000.00	30.00	36.31	21.03%
	2018-11-07	79.00	1.28%	2652.03	33.57	36.31	8.16%
	2018-11-09	86.00	1.40%	3002.26	34.91	36.31	4.01%
		241.77	3.92%	8154.65	33.85	36.31	7.80%
富春股份	2018-08-13	77.68	0.13%	379.83	4.89	4.30	-12.07%
		77.68	0.13%	379.83	4.89	4.30	-12.07%
高升控股	2018-09-17	556.00	0.94%	2218.44	3.99	4.08	2.26%
		556.00	0.94%	2218.44	3.99	4.08	2.26%
光环新网	2018-11-05	30.06	0.02%	412.72	13.73	12.82	-6.63%
		30.06	0.02%	412.72	13.73	12.82	-6.63%
光迅科技	2018-09-17	12.52	0.02%	326.65	26.09	26.20	0.42%
	2018-09-21	43.70	0.07%	1280.41	29.30	26.20	-10.58%
	2018-09-25	43.70	0.07%	1048.80	24.00	26.20	9.17%
		99.92	0.16%	2655.86	26.46	26.20	-0.33%
广东榕泰	2018-11-05	447.32	0.68%	1664.03	3.72	4.24	13.98%
		447.32	0.68%	1664.03	3.72	4.24	13.98%
国脉科技	2018-10-11	1226.58	1.26%	9812.61	8.00	6.40	-20.00%
		1226.58	1.26%	9812.61	8.00	6.40	-20.00%
海兰信	2018-09-28	159.47	0.59%	1794.04	11.25	10.80	-4.00%
		159.47	0.59%	1794.04	11.25	10.80	-4.00%
海联金汇	2018-11-08	430.00	0.36%	4222.60	9.82	10.58	7.74%
		430.00	0.36%	4222.60	9.82	10.58	7.74%
航天通信	2018-09-26	24.00	0.06%	209.52	8.73	8.51	-2.52%
		24.00	0.06%	209.52	8.73	8.51	-2.52%
亨通光电	2018-11-01	28.19	0.02%	475.28	16.86	17.48	3.68%
		28.19	0.02%	475.28	16.86	17.48	3.68%

沪电股份	2018-08-10	48.00	0.03%	206.40	4.30	7.20	67.44%
		48.00	0.03%	206.40	4.30	7.20	67.44%
华数传媒	2018-08-07	120.00	0.09%	910.80	7.59	8.63	13.70%
	2018-09-14	100.00	0.08%	772.00	7.72	8.63	11.79%
	2018-09-18	120.00	0.09%	918.00	7.65	8.63	12.81%
	2018-09-21	50.00	0.04%	392.50	7.85	8.63	9.94%
	2018-11-02	136.00	0.11%	996.88	7.33	8.63	17.74%
	2018-11-12	100.00	0.08%	729.00	7.29	8.63	18.38%
		626.00	0.49%	4719.18	7.57	8.63	14.06%
辉煌科技	2018-08-01	48.96	0.15%	353.98	7.23	5.25	-27.39%
	2018-08-06	141.90	0.44%	1000.40	7.05	5.25	-25.53%
	2018-08-13	138.00	0.43%	938.40	6.80	5.25	-22.79%
	2018-08-22	60.90	0.19%	415.34	6.82	5.25	-23.02%
	2018-08-27	67.90	0.21%	464.44	6.84	5.25	-23.25%
	2018-09-03	317.76	0.98%	2157.59	6.79	5.25	-22.68%
	2018-09-05	29.47	0.09%	203.93	6.92	5.25	-24.13%
	2018-09-06	42.39	0.13%	289.52	6.83	5.25	-23.13%
	2018-09-07	220.00	0.68%	1504.80	6.84	5.25	-23.25%
	2018-09-11	104.25	0.32%	561.91	5.39	5.25	-2.60%
	2018-09-12	91.38	0.28%	602.19	6.59	5.25	-20.33%
	2018-09-20	53.00	0.16%	348.74	6.58	5.25	-20.21%
	2018-09-25	36.00	0.11%	237.60	6.60	5.25	-20.45%
		1351.91	4.19%	9078.84	6.73	5.25	-21.74%
汇源通信	2018-08-10	50.00	0.26%	439.00	8.78	8.54	-2.73%
	2018-08-13	150.00	0.78%	1282.50	8.55	8.54	-0.12%
	2018-08-14	268.00	1.39%	2369.12	8.84	8.54	-3.39%
	2018-08-20	50.00	0.26%	441.00	8.82	8.54	-3.17%
	2018-08-21	80.00	0.41%	779.20	9.74	8.54	-12.32%
	2018-08-22	135.00	0.70%	1258.20	9.32	8.54	-8.37%
	2018-08-23	155.00	0.80%	1412.05	9.11	8.54	-6.26%
		888.00	4.59%	7981.07	9.00	8.54	-4.97%
会畅通讯	2018-10-12	80.00	1.32%	952.80	11.91	16.01	34.42%
		80.00	1.32%	952.80	11.91	16.01	34.42%
佳讯飞鸿	2018-11-14	753.00	1.95%	3874.65	5.15	5.95	15.65%
	2018-11-15	253.65	0.66%	1382.39	5.45	5.95	9.17%
		1006.65	2.61%	5257.04	5.25	5.95	13.49%
精伦电子	2018-10-22	200.00	0.41%	622.00	3.11	3.79	21.86%
		200.00	0.41%	622.00	3.11	3.79	21.86%
科华恒盛	2018-11-22	302.22	1.34%	4107.12	13.59	14.14	4.05%
		302.22	1.34%	4107.12	13.59	14.14	4.05%
美利云	2018-09-27	120.00	0.38%	972.00	8.10	7.09	-12.47%
		120.00	0.38%	972.00	8.10	7.09	-12.47%
鹏博士	2018-10-25	900.00	0.63%	6327.00	7.03	7.64	8.68%
		900.00	0.63%	6327.00	7.03	7.64	8.68%
荣之联	2018-09-28	150.00	0.29%	1086.00	7.24	7.30	0.83%
	2018-10-12	100.00	0.19%	668.00	6.68	7.30	9.28%
	2018-11-07	170.00	0.33%	1186.60	6.98	7.30	4.58%

	2018-11-08	169.62	0.33%	1172.11	6.91	7.30	5.64%
		589.62	1.14%	4112.71	6.95	7.30	5.08%
瑞斯康达	2018-09-06	842.10	3.83%	7359.95	8.74	8.96	2.52%
	2018-09-20	180.00	0.82%	1593.00	8.85	8.96	1.24%
	2018-09-27	170.00	0.77%	1484.10	8.73	8.96	2.63%
	2018-10-11	195.00	0.89%	1595.10	8.18	8.96	9.54%
	2018-10-16	160.24	0.73%	1121.65	7.00	8.96	28.00%
		1547.34	7.04%	13153.80	8.30	8.96	8.79%
三环集团	2018-10-09	39.92	0.02%	792.41	19.85	17.89	-9.87%
	2018-10-17	100.85	0.06%	1764.90	17.50	17.89	2.23%
	2018-11-14	11.00	0.01%	202.95	18.45	17.89	-3.04%
		151.77	0.09%	2760.26	18.60	17.89	-3.56%
三五互联	2018-10-17	102.00	0.40%	520.20	5.10	6.19	21.37%
		102.00	0.40%	520.20	5.10	6.19	21.37%
深南股份	2018-08-17	260.00	1.17%	2145.00	8.25	7.41	-10.18%
	2018-08-27	55.00	0.25%	412.50	7.50	7.41	-1.20%
		315.00	1.41%	2557.50	7.88	7.41	-5.69%
神州泰岳	2018-08-31	850.00	0.60%	3247.00	3.82	3.48	-8.90%
	2018-09-28	1626.39	1.16%	6115.23	3.76	3.48	-7.45%
	2018-10-26	893.45	0.64%	3002.00	3.36	3.48	3.57%
	2018-10-31	550.84	0.39%	1856.32	3.37	3.48	3.26%
		3920.68	2.79%	14220.55	3.58	3.48	-2.38%
盛路通信	2018-09-17	141.69	0.34%	902.56	6.37	5.74	-9.89%
		141.69	0.34%	902.56	6.37	5.74	-9.89%
数据港	2018-10-19	120.00	0.94%	2798.40	23.32	26.39	13.16%
	2018-11-12	351.20	2.75%	7930.10	22.58	26.39	16.87%
		471.20	3.69%	10728.50	22.95	26.39	15.02%
天音控股	2018-10-22	311.00	0.33%	1595.43	5.13	6.32	23.20%
	2018-11-08	500.00	0.54%	2570.00	5.14	6.32	22.96%
		811.00	0.87%	4165.43	5.14	6.32	23.08%
天源迪科	2018-08-28	398.00	1.31%	5213.80	13.10	11.80	-9.92%
	2018-09-11	39.33	0.13%	468.36	11.91	11.80	-0.92%
	2018-10-12	22.77	0.08%	218.59	9.60	11.80	22.92%
		460.10	1.52%	5900.75	11.54	11.80	4.02%
天泽信息	2018-11-16	249.80	0.95%	2990.11	11.97	11.52	-3.76%
		249.80	0.95%	2990.11	11.97	11.52	-3.76%
通鼎互联	2018-09-19	28.56	0.02%	243.90	8.54	7.68	-10.07%
		28.56	0.02%	243.90	8.54	7.68	-10.07%
拓维信息	2018-09-25	296.00	0.30%	1225.44	4.14	4.49	8.45%
	2018-09-26	221.00	0.23%	895.05	4.05	4.49	10.86%
	2018-09-27	172.00	0.18%	701.76	4.08	4.49	10.05%
	2018-09-28	140.00	0.14%	562.80	4.02	4.49	11.69%
		829.00	0.85%	3385.05	4.07	4.49	10.26%
吴通控股	2018-08-21	707.85	0.69%	2265.11	3.20	3.28	2.50%
	2018-10-16	1550.00	1.51%	4200.50	2.71	3.28	21.03%
	2018-10-25	856.35	0.83%	2380.65	2.78	3.28	17.99%
	2018-10-26	230.00	0.22%	644.00	2.80	3.28	17.14%

		3344.20	3.25%	9490.26	2.87	3.28	14.67%
新天科技	2018-11-14	51.50	0.07%	137.51	2.67	2.70	1.12%
		51.50	0.07%	137.51	2.67	2.70	1.12%
信维通信	2018-10-15	36.00	0.04%	792.00	22.00	24.87	13.05%
	2018-11-13	65.00	0.08%	1625.65	25.01	24.87	-0.56%
	2018-11-19	100.00	0.12%	2679.00	26.79	24.87	-7.17%
		201.00	0.25%	5096.65	24.60	24.87	1.77%
亿联网络	2018-10-15	27.50	0.37%	1650.00	60.00	67.40	12.33%
		27.50	0.37%	1650.00	60.00	67.40	12.33%
中利集团	2018-08-01	202.01	0.43%	2730.51	13.51	8.28	-38.73%
	2018-09-26	657.46	1.40%	8145.88	12.39	8.28	-33.17%
		859.47	1.83%	10876.39	13.23	8.28	-37.34%
中天科技	2018-09-04	75.00	0.02%	605.25	8.07	7.77	-3.72%
	2018-09-28	224.45	0.07%	1925.78	8.58	7.77	-9.44%
	2018-11-15	31.19	0.01%	250.42	8.03	7.77	-3.24%
		330.64	0.11%	2781.45	8.23	7.77	-5.47%
中威电子	2018-08-20	100.00	0.66%	868.00	8.68	6.84	-21.20%
	2018-08-21	250.00	1.66%	2177.50	8.71	6.84	-21.42%
		350.00	2.32%	3045.50	8.70	6.84	-21.35%
中兴通讯	2018-10-24	12.54	0.00%	238.26	19.00	19.77	4.05%
		12.54	0.00%	238.26	19.00	19.77	4.05%

资料来源：Wind、天风证券研究所

9.限售解禁

未来三个月限售解禁通信股共 30 家，解禁股份数量占总股本比例超过 15%的有歌华有线、航天通信、中利集团、吉大通信。

表 8：未来三个月通信股限售解禁

公司名称	解禁日期	解禁数量 (万股)	占总股本比	11月23日 收盘价(元)	解禁市值 (万元)	解禁股份类型
烽火通信	2018-11-26	902.12	0.77%	27.65	24,943.60	股权激励限售股份
旋极信息	2018-11-26	2,762.66	1.58%	9.49	26,217.60	定向增发机构配售股份
数知科技	2018-11-27	1,840.70	1.57%	9.18	16,897.59	定向增发机构配售股份
剑桥科技	2018-11-30	203.44	1.58%	21.84	4,443.20	首发原股东限售股份
航天通信	2018-12-03	8,893.82	17.04%	8.51	75,686.45	定向增发机构配售股份
高新兴	2018-12-04	26,424.44	14.97%	6.23	164,624.27	定向增发机构配售股份
华工科技	2018-12-07	11,438.61	11.38%	11.80	134,975.57	定向增发机构配售股份
歌华有线	2018-12-12	22,342.59	16.05%	9.00	201,083.27	定向增发机构配售股份
深南电路	2018-12-13	1,472.10	5.26%	79.57	117,135.24	首发原股东限售股份
特发信息	2018-12-18	5,855.51	9.34%	7.22	42,276.76	定向增发机构配售股份
华体科技	2018-12-21	513.89	5.09%	25.76	13,237.69	首发原股东限售股份
杰赛科技	2018-12-21	44.42	0.08%	10.70	475.35	定向增发机构配售股份
高鸿股份	2018-12-24	1,928.01	2.12%	4.35	8,386.84	定向增发机构配售股份
高新兴	2018-12-24	5,633.13	3.19%	6.23	35,094.40	定向增发机构配售股份
拓维信息	2018-12-25	5,356.67	4.87%	4.49	24,051.46	定向增发机构配售股份

三维通信	2018-12-27	2,442.46	4.41%	8.53	20,834.22	定向增发机构配售股份
浙大网新	2018-12-28	7,413.96	7.03%	8.01	59,385.83	定向增发机构配售股份
盛路通信	2018-12-31	8,350.25	10.96%	5.74	47,930.42	定向增发机构配售股份
创意信息	2018-12-31	2,738.12	5.21%	7.01	19,194.25	定向增发机构配售股份
欣天科技	2019-01-01	162.00	1.10%	14.33	2,321.46	首发原股东限售股份
高新兴	2019-01-04	3,801.05	2.15%	6.23	23,680.57	定向增发机构配售股份
海兰信	2019-01-08	4,658.21	11.70%	10.80	50,308.63	定向增发机构配售股份
深南股份	2019-01-11	3,600.00	13.33%	7.41	26,676.00	追加承诺限售股份上市流通
富春股份	2019-01-14	1,346.23	1.85%	4.30	5,788.78	追加承诺限售股份上市流通
佳都科技	2019-01-18	22,033.90	13.61%	7.81	172,084.75	定向增发机构配售股份
中利集团	2019-01-22	23,267.00	26.69%	8.28	192,650.76	定向增发机构配售股份
吉大通信	2019-01-23	6,792.86	28.30%	12.72	86,405.15	首发原股东限售股份
北斗星通	2019-01-31	294.83	0.57%	21.54	6,350.71	定向增发机构配售股份
广东榕泰	2019-02-06	4,372.97	6.20%	4.24	18,541.40	定向增发机构配售股份
华力创通	2019-02-15	4,000.00	6.50%	7.68	30,720.00	定向增发机构配售股份

资料来源：Wind，天风证券研究所

分析师声明

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

一般声明

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

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

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

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

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼	上海市浦东新区兰花路 333 号 333 世纪大厦 20 楼	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100031	邮编：430071	邮编：201204	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	电话：(8627)-87618889	电话：(8621)-68815388	电话：(86755)-23915663
	传真：(8627)-87618863	传真：(8621)-68812910	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com