

5G 时代演进与革新，势在必行

增持（维持）

2018 年 11 月 17 日

证券分析师 侯宾

执业证号：S0600518070001

021-60199793

houb@dwzq.com.cn

投资要点

■ **近期推荐组合：**烽火通信（600498）、中国联通（600050）。此外，建议关注光交换及光器件：新易盛（300502）、光迅科技（002281）、博创科技（300548）、中际旭创（300308）等。光网络集成：太辰光（300570）、瑞斯康达（603803）。无线产业链：鸿博股份（002229）、飞荣达（300602）、中石科技（300684）、东山精密（002384）、生益科技（600183）、沪电股份（002463）。光纤光缆：亨通光电（600487）、中天科技（600522）、长飞光纤（601869）、特发信息（000070）。中国铁塔（港股 0788）、网络规划设计板块相关个股也值得关注。

■ **市场回顾：**上周通信（申万）指数上涨 6.85%；沪深 300 指数上涨 2.85%；行业领先大盘 4.00%。

■ **策略观点：**上周通信板块上涨，领先大盘。1、烽火通信在 ITU-T 累计 5G 承载标准领先，持续创新，为 5G 赋能。2、中兴通讯完成 5G-Ready 云基础设施的构建，全方位适配 5G 需求。3、“GNTC 全球网络技术大会”召开，全球协同推进先进网络技术创新。

■ **烽火通信在 ITU-T 累计 5G 承载标准领先，持续创新，为 5G 赋能。**11 月 15 日，“5G 时代的信息通信产业高峰论坛”上，烽火通信技术专家马俊在该论坛发表了“5G 时代的承载网络技术演进”的主题演讲，主要介绍了 5G 承载网络需求与新技术进展，烽火在 5G 承载领域的进展，以及 5G 承载网部署建议。

■ **中兴通讯完成 5G-Ready 云基础设施的构建，全方位适配 5G 需求。**中兴通讯推出了高效灵活的 4MIX 分布式云解决方案，为 5G 应用提供灵活匹配、高效运行的云基础设施。助力运营商加速 5G 的规模部署，建设超高速、大容量、智能化的新一代通信信息网络基础设施。

■ **“GNTC 全球网络技术大会”召开，全球协同推进先进网络技术创新。**11 月 14 日-16 日，“GNTC 全球网络技术大会”在南京火热开幕。作为全球规模最大的网络技术盛会之一，本届 GNTC 现场展示了一系列环节与活动，全面推进网络创新与升级，网络技术革命正加速到来。

■ **全球第一批 5G 牌照正式发放。**目前全球 6GHz 以下频谱聚焦 3.5GHz 频段，6GHz 以上聚焦 26-28GHz & 40GHz 频段。全球第一批 5G 牌照正式发放。芬兰政府向 3 家运营商颁发了 3.5GHz 频段的 5G 商用牌照。11 月 15 日-17 日，美国联邦通讯委员会召开了第一次 5G 频谱拍卖会，共计卖出 2129 张毫米波 5G 牌照，总价接近 7000 万美元。

■ **风险提示：**行业增速放缓风险，资费下滑加速风险。

行业走势



相关研究

- 1、《通信行业：5G 融合创新，引领科技未来》2018-11-12
- 2、《通信行业：2018 前三季度通信行业发展平稳有升，5G 商用进程开始加速》2018-11-04
- 3、《通信行业：中国移动新一代传送网标准成功立项，加速 5G 时代前进》2018-10-28

内容目录

1. 行业观点	4
1.1. 上周行情表现.....	4
1.2. 本周行业策略.....	4
2. 近期重点推荐个股	8
3. 各子行业动态	9
3.1. 5G 设备商/运营商.....	9
3.2. 物联网.....	12
3.3. 云计算.....	12
4. 上市公司动态	12
5. 风险提示	14

图表目录

表 1: 涨跌幅前 5	4
表 2: 涨跌幅后 5	4
表 3: TMT 各子行业估值对比	4
表 4: TMT 各子行业历史市盈率比较	4
表 5: 全球主要运营商 5G 进展	8

1. 行业观点

1.1. 上周行情表现

上周通信(申万)指数上涨 6.85%; 沪深 300 指数上涨 2.85%; 行业领先大盘 4.00%。

表 1: 涨跌幅前 5

股票代码	股票名称	涨跌幅
000851.SZ	高鸿股份	27.80%
000971.SZ	高升控股	25.33%
200468.SZ	宁通信 B	24.14%
000836.SZ	富通鑫茂	22.97%
002089.SZ	新海宜	22.42%

资料来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表 2: 涨跌幅后 5

股票代码	股票名称	涨跌幅
002359.SZ	北讯集团	-2.28%
300028.SZ	金亚科技	0.00%
600485.SH	信威集团	0.00%
600680.SH	*ST 上普	0.00%
900930.SH	*ST 沪普 B	0.00%

资料来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

TMT 各子板块均有所上涨。

表 3: TMT 各子行业估值对比

代码	名称	5 日涨跌幅	60 日涨跌幅	年初至今涨跌幅	市盈率 TTM
801080.SI	电子(申万)	7.59%	-9.69%	-33.97%	24.08
801750.SI	计算机(申万)	9.08%	-3.35%	-12.64%	40.25
801770.SI	通信(申万)	6.85%	-2.25%	-28.47%	21.14
801760.SI	传媒(申万)	10.91%	-3.64%	-32.08%	32.48

资料来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

通信板块最新估值(市盈率为历史 TTM-整体法, 并剔除负值)为 32.48, 目前位于 TMT 各行业第二位。

表 4: TMT 各子行业历史市盈率比较

时间	市盈率 PE (TTM)			
	电子(申万)	计算机(申万)	传媒(申万)	通信(申万)
2011	35.44	39.09	34.87	39.32
2012	32.67	37.25	31.85	33.77
2013	46.47	52.46	50.58	39.62
2014	51.57	59.89	51.78	40.79
2015	78.10	101.88	72.83	63.27
2016	64.8	47.56	46.88	47.97
2017	40.15	57.52	34.75	59.76
2018 年 11 月 17 日	24.08	40.25	32.48	21.14

资料来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

1.2. 本周行业策略

近期推荐组合: 烽火通信、中国联通。此外, 建议关注光交换及光器件: 新易盛、光迅科技、博创科技、中际旭创等。光网络集成: 太辰光、瑞斯康达。无线产业链: 鸿博股份、飞荣达、中石科技、东山精密、生益科技、沪电股份。光纤光缆: 亨通光电、中天科技、长飞、特发信息。中国铁塔、网络规划设计板块相关个股也值得关注。

上周通信板块上涨，领先大盘。我们认为 5G、网络安全、云计算是当前值得关注的投资机会：上周通信板块上涨，领先大盘。1、烽火通信在 ITU-T 累计 5G 承载标准领先，持续创新，为 5G 赋能。2、中兴通讯完成 5G-Ready 云基础设施的构建，全方位适配 5G 需求。3、“GNTC 全球网络技术大会”盛大召开，全球协同推进先进网络技术创新。

烽火通信在 ITU-T 累计 5G 承载标准领先，持续创新，为 5G 赋能

事件：11 月 15 日，“5G 时代的信息通信产业高峰论坛”在中国光谷科技会展中心隆重举行。烽火通信技术专家马俊在该论坛发表了“5G 时代的承载网络技术演进”的主题演讲，主要介绍了 5G 承载网络需求与新技术进展，烽火在 5G 承载领域的进展，以及 5G 承载网部署建议。

马俊表示，随着移动通信技术的发展，人类进行信息交互的手段更加高效便利。产业的发展需要拓展更多的业务场景，创造更多的连接规模和应用。”不同于前几代移动通信技术，5G 除了满足人们超高流量密度、超高连接数密度和超高移动性需求外，还将渗透到物联网领域，与工业设施、交通物流、医疗仪器等深度结合，全面实现“万物互联”，有效满足工业、交通、医疗等垂直行业的信息化服务需求。

比照 2G 到 3G/4G 的演进，从 4G 到 5G 的演进无论是无线领域还是有线承载领域的网络架构和相关技术都将发生显著变化。在无线领域，大规模天线阵列、超密集组网、新型多址和全频谱接入等技术已成为业界关注的焦点，无线侧由传统的 RRU-BBU 两级架构变化成 AAU-DU-CU 三层架构，核心网将进行云化并下沉。在网络领域，基于软件定义网络（SDN）和网络功能虚拟化（NFV）进行基础网络转型已是业内共识。5G 业务的开展对承载网提出了更高挑战，主要体现在超大带宽、超低时延、超高精度时间同步、网络切片、灵活连接、智能化，5G 承载演进与革新势在必行。

烽火在 ITU-T 累计提案 5G 承载相关标准数量和质量均处于领先地位。烽火作为主要力量在 2018.10 ITU-T SG15 全会上推进 ITU-T G.mtn “Interfaces for a metro transport network”和 G.709.25-50G “25G and 50G OTN interfaces”立项成功。2018.11 OIF，烽火牵头的“FlexE over 50GE PHY applications and frame format”在 OIF 立项获得通过，为后续产业的发展奠定了基础。

烽火相关产品和技术已在国内三大运营商广泛进行试点。烽火与湖北移动烽火验证了无人机基站巡检，组建 5G 产业发展联盟，打造产学研用协作平台；成功保障广西东盟博览会，与广西移动一同打造 5G 示范城市，共助数字丝路；在湖北联通焦端到端 IP-RAN 试点，携手各方共建新生态，共创“五新”联通。

我们认为，烽火在 ITU-T 累计提案 5G 承载相关标准数量和质量均处于领先地位。烽火以行践言，在标准、技术、产品和试点等多个方面积极推动 5G 承载产业链发展。5G 将渗透到未来社会的各个领域，以用户为中心构建全方位的信息生态系统，最终实现“信息随心至，万物触手及”的总体愿景。

中兴通讯 4MIX 分布式云解决方案，完成 5G-Ready 云基础设施的构建，全方位适配 5G 需求

事件：中兴通讯推出了高效灵活的 4MIX 分布式云解决方案，打造用户体验+精准部署的最优搭配。为 5G 应用提供灵活匹配、高效运行的云基础设施。助力运营商加速 5G 的规模部署，建设超高速、大容量、智能化的新一代通信信息网络基础设施。

中兴通讯推出了面向 5G 的 4MIX 分布式云基础设施解决方案，该方案基于目前业界主推的“中心+边缘+接入”的数据中心分布部署架构，为 5G 应用提供灵活匹配、高效运行的云基础设施。4MIX 分布式云解决方案追求绿色节能、灵活快捷、安全可靠，打造用户体验和精准部署的最优搭配，助力运营商加速 5G 的规模部署，建设超高速、大容量、智能化的新一代通信信息网络基础设施。4MIX 分布式云解决方案主要有四大特征：

Mixed 部署模式：针对不同的数据中心规模要求，快速精准地提供配套的部署方案，如为中心云提供自动化的大规模部署，为边缘云提供绿色轻量化部署；

Mixed 云资源池：结合 OpenStack 和 Kubernetes 两大主流开源云平台，构建一体化资源池，实现虚拟机、裸金属、容器资源的统一管理和编排，根据上层应用的需求灵活分配资源；

Mixed 硬件资源：将 X86 服务器和 FPGA 等加速硬件有机结合，通过同一套云平台统一管理，在有效降低硬件投入的同时，又确保了网络高性能，从而为用户带来最优性价比的解决方案；

Mixed 运维模式：通过远程控制、人工智能等技术，为整个分布式云构建端到端闭环式自动化运维，为用户带来远端无人值守+中心集中控制的高效运维方式。

我们认为，中兴通讯作为全球领先的综合通信解决方案供应商，致力于打造 5G 核心技术能力，积极应用实践，先后与多家全球领先的运营商开展 5G 合作。未来，中兴通讯将一如既往地加大研发投入，推动先进技术的发展，加速 5G 的商用步伐。

“GNTC 全球网络技术大会”召开，全球协同推进先进网络技术创新

事件：11 月 14 日-16 日，由下一代互联网国家工程中心主办的“GNTC 全球网络技术大会”在南京火热开幕。作为全球规模最大的网络技术盛会之一，本届 GNTC 现场展示了一系列活动，全面推进网络创新与升级。

伴随着全球互联网进入“大航海时代”和数字经济的蓬勃发展，一场以开放融合、代际跃迁为特征的网络技术革命正在加速到来。IPv6、SDN、NFV、5G、人工智能、云、物联网和边缘计算等先进网络技术快速创新，各种网络技术项目及开源组织迅猛发展。以此为基础，一张更加安全可靠、可管可控、性能超前的先进网络呼之欲出。

为全面推进网络创新与升级，“GNTC 全球网络技术大会”上，一系列环节与活动相

继展开。其中，由南京市委常委、江北新区党工委专职副书记罗群与下一代互联网国家工程中心主任刘东共同揭牌的“下一代互联网国家工程中心南京创新中心”成为备受瞩目的焦点之一，这也标志着下一代互联网产业升级的新篇章的开启。

中国工程院院士、中国互联网协会理事长邬贺铨在全体大会上以新型移动网络 5G 为例，提出先进网络将是网络与计算的深度融合，同时适应大数据的传输，并在此基础上融入人工智能等技术，带动全产业链技术创新。

本次大会上，包括阿里云、H3C、华为、Dell EMC、英特尔、IP Infusion、Ixia、联想、锐捷、中兴、神州数码、Marvell 等众多企业，IPv6 Forum（全球 IPv6 论坛）、Linux 基金会、ONF（开放网络基金会）、MEF（城域以太网论坛）等国内外组织机构，中国移动、中国联通、中国电信、NTT Docomo、PCCW 等全球运营商，Facebook、LinkedIn、AWS、微软、阿里巴巴、腾讯等知名互联网企业，在本次大会的演讲或展示环节，都在就万物互联时代的复杂网络挑战给出各自的应对之道。

先进网络国际创新中心主任、下一代互联网国家工程中心主任刘东在启动仪式上强调：“未来‘先进网络国际创新中心’将立足于全球，专注于先进网络技术的研究、标准、推广、应用等，探索新模式、推广新技术、培育新业态，协同全球顶尖技术组织，汇聚国际人才，广泛开展技术合作，共同推动先进网络产业创新发展，造福世界。”

我们认为，“GNTC 全球网络技术大会”一系列活动的展示，可以看出，现如今先进网络 5G 的发展，必将为我们带来一个颠覆性的网络新时代。全球协同创新，“先进网络国际创新中心”启动建设代际跃迁，网络技术革命正加速到来。

1.3. 全球 5G 频率和牌照进度情况

目前全球 6GHz 以下频谱聚焦 3.5GHz 频段，6GHz 以上聚焦 26-28GHz & 40GHz 频段。

- ✓ 欧洲已明确 700MHz, 3.5GHz 以及 26GHz 频段为 5G 频谱；
- ✓ 美国已明确共 5.55G 高频段为 5G 频谱，计划未来继续释放高频段 10+GHz 频谱；
- ✓ 日本计划释放 3.5GHz, 4GHz 以及高频段（共 23GHz）频谱用于 5G；
- ✓ 韩国计划 2018 年拍卖 3.5GHz 以及 28GHz 频段用于 5G；
- ✓ 中国已规划 3.3-3.6GHz, , 3.3-3.4 只能室内, 4.8-5GHz 用于 5G, 26GHz 和 39GHz 频段用于 5G 实验；

近期，全球第一批 5G 牌照正式发放。芬兰政府向 3 家运营商颁发了 3.5GHz 频段的 5G 商用牌照。预计 2019 年年初，将开始建设 5G 商用网络。5G 牌照的截止使用期限是 2033 年 12 月 31 日。

11 月 15 日-17 日，美国联邦通讯委员会（FCC）召开了美国第一次 5G 频谱拍卖会，

共计卖出 2129 张毫米波 5G 牌照(27.5-28.35GHz 频段),卖出的总价接近 7000 万美元,还剩余 943 张毫米波 5G 牌照没有卖出。从相关进展来看,美国 28GHz 频段毫米波 5G 频谱的拍卖慢于预期。

表 5: 全球主要运营商 5G 进展

国家	运营商	时间	进展
欧洲	沃达丰	2019~2020年	2019年在英国各大农村及城市全面推出5G服务。2020年1000个5G移动站点投入使用
欧洲	德国电信	2018年	在柏林市部署了20个5G NR基站(70个小区)。在其所拥有固网和移动网架构的国家市场推出5G商用测试
美国	AT&T	2018年	年底之前将在12个城市提供“移动5G”商用服务 提供3GPP Release 15版本5G,达到可靠等级数据速率
美国	Verizon	2018年	在市场推出5G固定无线宽带网络计划 年底为洛杉矶和萨克拉门托的家庭提供5G服务
日本	NTT	2018年7月	爱立信携手NTT率先支持5G车联网,在东京启动5G试验
日本	软银	2018~2020年	2018年软银与中兴在东京进行4.5GHz频段5G系统实验 目标在2020推出5G服务
韩国	SK	2019~2020年 2018年6月	2019年高速公路上推出5G自动驾驶技术,2020年完成5G基础设施部署 按照全球5G独立网组移动标准要求完成数据传输演
韩国	LG U+	2018年	建立5G商用网络,在韩国首都地区安装“100G Switch”传输设备
中国	中国移动	2020年 2018~2019年	基站总数达1万多个,商用网络投入使用 在5个城市,每个城市建设超过100个5G基站,后续在12个城市开展业务示范
中国	中国电信	2019~2020年 2018年	2019年实现5G试商用,2020年正式商用 5G网络下实现自动驾驶,测试6GHz及以下5G频段,在6城市试验5G网络
中国	中国联通	2019~2020年 2018年	2019年实现5G试商用,2020年正式推出5G商用网络 实现首个5G高清视频切片业务,完成超远程5G超远智能驾驶实车演示,首批4座5G基站已经建设完成,部分已经启用

数据来源: C114, 东吴证券研究所

2. 近期重点推荐个股

烽火通信: 烽火通信是中国光通信行业最具竞争实力的企业之一,也是少数集光纤、光缆、光棒、光芯片、光器件、光设备全产业链于一体的公司。1) 5G 引领超宽带时代,通信设备商获得发展红利。更高频段、更宽频谱和新空口技术使得 5G 基站带宽需求大幅提升,预计将达到 LTE 的 10 倍以上,5G 时代整个传输设备市场规模将超过 1300 亿元。2) 光通信设备投资窗口已经打开,烽火作为资质最纯的传输设备标的受益显著。预计 2018-2019 年移动基站新增数量保持低位,5G 传输带宽储备建设开启,FTTH 继续保持高速发展,资本开支向传输/接入网络倾斜,烽火全产品线保持稳定增长。3) 国产崛起,全球市场实现追赶。烽火地处国内 ICT 产业核心区武汉,技术水平和产品竞争力持续追赶国内双雄,有望成为国内通信设备领域强大的第三极,市场发展空间可观。

风险提示: 竞争加剧风险; 5G 网络部署不及预期风险。

中国联通: 1、公司业绩显著提升,混改红利初步显现: 由于公司持续深化实施聚焦

战略，上半年主营业务收入增长较快，领先行业平均 4.1%，净利润同比大幅增长。移动主营业务收入达到人民币 843 亿元，同比增长 9.7%，大幅领先行业平均近 8 个百分点。同期销售费用仅增长 2.4%，手机终端补贴下降 52.3%。主要原因为公司发力流量经营，推出差异化产品。由于公司不断强化互联网化及差异化经营，凭借与外部混改战略投资者的合作，混改红利将进一步兑现为业绩增长。2、创新业务加快发展，未来成长可期：公司以云业务为引领，基于 SDN/NFV，面向政企用户提供云网一体化、智能化网络服务。上半年，公司云计算收入同比增长 39%，互联网专线收入同比增长 8%，凭借与先进互联网合作伙伴的积极合作，未来相关创新业务很可能成为公司业绩增长的重要推动力；3、有效管控成本，优化资本开支结构：公司资本开支控制良好，公司自由现金流再创历史新高，达到人民币 408 亿元。负债比率及财务费用大幅下降，资产负债率进一步下降至 43.5%，资产负债率同比下降 18pp，财务费用同比下降 92%，财务状况更趋稳健。资本开支结构的优化，提高了公司未来业务发展能力和控风险能力

风险提示：竞争加剧风险，ARPU 值持续下滑风险。

亨通光电：亨通光电属于光通信行业白马，新兴业务厚积薄发。1、光通信行业持续景气，光纤产品量价齐升。2、公司光通信主业棒-纤-缆实力雄厚，新兴业务厚积薄发。3、积极拓展海外业务，初步实现“一带一路”产业布局。公司在国内光纤光缆行业属于龙头企业，估值低，业绩增速处于行业领先，未来成长空间较大。

风险提示：光纤需求下滑风险，新业务发展不及预期风险。

光迅科技：一方面数据流量保持高速增长，也提升了对网络管道的需求；另一方面宽带中国战略和运营商竞争加剧背景下，FTTH 领域呈现高度景气状况，光通信网络的资本支出大幅提升。公司的光模块和光器件产品在通信网络中是不可或缺的重要产品，并且持续投入研发力量研发 100G 光模块，对公司长期业绩形成良好的支撑。

风险提示：中美贸易摩擦加剧风险，自研芯片进展不及预期风险，5G 业务发展不及预期风险。

中际旭创：网络数据流量持续快速增长，驱动大容量光传输系统、大型数据中心快速发展，光器件企业得到发展机遇。公司作为一流的光模块制造商，业绩增长强劲，属于行业稀缺白马。1、公司在高端光模块领域具备显著优势，封装技术在良率和成本控制方面引领业界最高水平，客户资源方面拥有北美几乎全部重要互联网客户。2、数据流量加速增长与 5G、物联网加速部署，将进一步带动高速光模块需求。3、高额业绩对赌和业绩奖励，激发公司长期发展信心。

风险提示：中美贸易摩擦加剧风险，竞争加剧导致客户流失风险。

3. 各子行业动态

3.1. 5G 设备商/运营商

1、浙江移动联合华为完成乌镇 5G 网络早期规模部署，使用华为 5G 端到端产品解决方案,形成连续覆盖网络。双方进行了 5G 规模网络测试验证，最高达到 2.7Gbps 的极致网络速率，并实现了多个“业界首次”5G 创新业务体验，包括 8K 直播，8K VR 以及 5G 急救车远程移动医疗业务。本次进行了 5G 关键解决方案以及关键业务流程等测试验证，包括小区吞吐率、用户体验速率等。5G 的超高速率能力可以有效支撑 8K 超高清视频等通过无线环境进行传播。

2、中国联通启动 OTN 精品网第二平面建设。此次新建 44 端 OTN 传输系统，覆盖 31 个省会、深圳、大连等重点地市。中国联通对于投标人提出两项具体要求：一是投标产品须通过中国联通组织的技术测试。二是根据中国联通集团发布的《中国联通供应商黑名单管理办法（试行）》以及《关于公布集团公司首批供应商黑名单的通知》，在禁入期内严禁列入黑名单的供应商参与投标。

3、中国联通采购智能语音分析系统应用软件一套，主要体现在智能语音及互联网文本分析应用、系统功能和业务模型开发、能力开放试点工作。项目 2018 年-2019 年采购估算金额为 626.2 万（不含税），663.8 万（含税）；其中 2018 年度预算 313.1 万元（不含税）。此次工程将基于现有系统，满足不断扩展的业务支撑需求，进一步对系统功能进行完善及优化。2019 年将新增语音能力平台试点、全面语音质检、智能语音外呼分析等功能。

4、中国移动将以“5G 连接新时代”为主题，于 2018 年 12 月 6-8 日召开第六届中国移动全球合作伙伴大会，携手数百家国内外顶级合作伙伴打造 5G 创新与智能 AI 生活图景。本次大会将设置产业互联网板块，聚焦物联网、工业互联网、车联网，全面展示如何通过物联网技术为产业升级，把消费者和产业对接起来创造很大的社会和产业价值。中国移动车联网公司将揭开神秘面纱，国内外多个顶级的工业互联网平台将现场展示如何赋能工业智造。

4、上海给出的新规划显示，到 2020 年底，率先完成“双千兆宽带城市”建设，移动通信网络和固定宽带网络双双实现千兆全市覆盖，5G 率先开展商用，IPv6、网络智能化改造和新型工业互联网网络实现规模部署。上海要求移动通信、固定宽带网络接入速率均达到 1000 兆，用户感知速率达到 50 兆。推动 5G 先行先试，规模部署 1 万个 5G 基站，率先在国内开展商用。按照目前的消息看，我国 5G 牌照最快将于今年年底发放，中国三大运营商的 5G 计划是：2019 年预商用，2020 年商用，2019 年上半年推出 5G 智能手机。

5、宏电股份与广东联通达成合作，成为广东联通首批 5G 创新应用战略物联网生态合作伙伴。广东联通成功举办“5G·领跑产业未来”5G 行业发布会暨签约仪式，启动 5G 应用示范研究及产业孵化，加快推进产业重组，抢先行业布局。联通现场和腾讯、华为、比亚迪、中兴、富士康、大族激光、华星光电、宏电在内的深圳各大领域代表企业联合发布 5G 网络切片技术并现场签约。宏电作为物联网、M2M 产业市场先行者，受联

通邀请参与此次发布会暨签约，成为首家 5G 网络物联网生态、感知智能设备服务商代表，正式签约成为广东联通 5G 创新应用战略合作伙伴。

6、第五届世界互联网大会论坛上，爱立信表示未来 5G 行业将更多是由应用而非技术来驱动。据爱立信预计，到 2026 年整个 ICT 数字化的收入将达到 3 万多亿美金的全球市场规模，其中 38% 将由 5G 带来。到 2023 年，全球将有超过十亿 5G 增强型移动宽带用户；48% 的北美移动用户将成为 5G 用户；全球 20% 以上的移动数据流量将由 5G 网络承载；5G 将覆盖全球至少 20% 的人口。爱立信获得了目前全球最多的 5G 商用合同，目前爱立信已经获得了 7 个 5G 商用合同，同时与全球领先的运营商签署了 40 项 5G 网络测试的合作谅解备忘录。

7、继今年发布麒麟 980 旗舰芯片组之后，华为正与台积电合作开发下一代麒麟 990 芯片组，预计于 2019 年首季度发布。这款芯片将会采用第二代 7nm 级工艺并配置 Balong 5000 基带，同时还将会是华为首款 5G 芯片。相比于台积电第一代 7nm 级工艺，麒麟 990 芯片组生产研发中运用的第二代工艺将使晶体管密度提高 20%、耗能降低 10%，总体性能提升 10%。

8、NI 发布了《NI 趋势展望报告 2019》，5G 迎来了新的无线测试时代。在物联网发展方面，虽然物联网使得设备的复杂性不断增加，进而也增加了测试复杂性，但却可以大大提升自动化测试工作效率。多行业融合正在颠覆传统的测试策略。对于 5G 测试而言，增加的频率范围、新的封装技术和更多的天线数量，将需要使用空口（OTA）方法而不是当前使用的线缆直连的方法来测试 5G 组件和设备。虽然许多技术问题仍有待解决，但 OTA 测试提供了将阵列作为一个系统而不是一组独立元件进行测试的可能性，这有望提供系统级测试的高效率。OTA 测试在 5G 时代将会被大规模使用，智能设备也将推动 OTA 测试的使用增加。

9、中兴通讯推出了面向 5G 的 4MIX 分布式云基础设施解决方案，该方案基于目前业界主推的“中心+边缘+接入”数据中心分布式样架构，融合 HCI、容器、硬件加速、AI 等多种技术，构建绿色节能、灵活适配、性能加速、智能高效的 5G-Ready 云基础设施。4MIX 分布式云解决方案主要有四大特征：Mixed 部署模式、Mixed 云资源池、Mixed 硬件资源、Mixed 运维模式。

10、中兴通讯正式发布 5GC 自动化集成解决方案，可高效、智能实现 5GC 下 NFV 集成端到端“零干预”交付，助力运营商网络转型。中兴通讯此次发布的 5GC 自动化集成解决方案，涵盖 NFVI 集成、MANO 集成、VNF 集成、PNF 集成等 NFV 集成全业务场景，提供 5GC 网络集成规划设计、方案验证、测试设计、集成部署、集成测试等一系列端到端、一站式服务，并提供开放的 OPENLAB 实验室和预集成 workflow。该方案基于 AIC 工具平台，根据客户需求实时定制集成设计，自动生成 5GC 网络集成所需的详细文档，通过现场导入集成部署工具进行端到端全静默集成部署，并同步进行全流程自动化验证，从而实现用户 5GC 现场集成部署测试“零干预”，大幅缩短 5GC 部署验证时

间。

11、中国移动湖北公司与武汉大学在武汉签署合作协议，将开展全面的科技合作并成立全国首家“5G 北斗精准定位联合创新实验室”，共同在 5G 北斗高精定位技术测试及应用、智慧校区、远程教育、智慧医疗等领域开展大量创新性研究，促进 5G 技术商用和创新业务发展。湖北移动的 5G 网络建设已经走在了全国前列，该公司将在 2018 年年底建设不少于 144 个 5G 基站，为 5G 技术落地提供强大的技术支撑能力。

3.2. 物联网

1、乌镇世界互联网大会，中国科学院自动化研究所联合宇视科技发布《安防+AI 人工智能工程化白皮书》。这是全球安防业界首个 AI 落地报告，中国开启人工智能规模建设。人工智能从此摆脱概念，以产品、方案、工程化，加速在中国落地和应用，而第一个落地的场景就是安防。报告从当前人工智能技术与产业发展的背景、智慧安防生态圈、智慧安防典型应用、智慧安防规模化应用存在的问题，以及智慧安防未来趋势等五个维度，系统梳理总结了当前安防+AI 的发展现状，重点分析智慧安防领域存在的八大限制性因素以及智慧安防的八大最新发展趋势。

2、百度在 Apollo 第二届理事会上宣布，Apollo 雄安智能交通研究院正式揭牌，将联合政、企、学、研等多方资源，打造智能交通示范区。百度将参与雄安的基础设施建设，将其打造成未来城市，比如拥有智能路网，投放自动驾驶的车辆，甚至红绿灯都是联网的。比如在北京，百度将从海淀区开始，接管所有的红绿灯，智能实时的进行调整。预计可使交通拥堵时的等待时间减少 30%~40%。

3、工业和信息化部日前印发了《车联网（智能网联汽车）直连通信使用 5905MHz~5925MHz 频段管理规定（暂行）》。该《管理规定》明确将 5905MHz~5925MHz 频段共 20MHz 带宽的专用频率资源，规划用于基于第四代移动通信技术演进形成的 LTE-V2X 智能网联汽车直连通信技术，以实现车与车、车与人、车与路之间的直连通信；同时，对相关频率、台站、设备、干扰协调的管理作出了规定。

3.3. 云计算

1、11 月 14 日-16 日，召开的"GNTC2018 全球网络技术大会"上，中国移动研究院网络技术研究所所长段晓东表示，边缘计算的发展正推动 NFV 走向纵深，边缘计算让协议层次变得非常复杂，工业中有很多面向计算的技术，这些都是需要攻克的，如 API、管理体系，NFVI 等。网络的云化让计算、存储等资源和能力平台从平台向网络边缘延伸，实现边缘计算。目前，边缘计算等典型场景主要集中在车联网、生活娱乐、智慧城市即工业互联网。

4. 上市公司动态

【金亚科技】市场监管“三季报”：通报案件超 200 起 金亚科技等 5 公司遭退市。

【高新兴】公司决定回购注销公司第二期限制性股票激励计划激励对象中部分已离职的激励对象所持已获授但尚未解锁的全部限制性股票 463,440 股，第三期限制性股票激励计划激励对象中部分已离职的激励对象所持已获授但尚未解锁的全部限制性股票 3,354,891 股，共计 3,818,331 股。

【富春股份】富春股份 9 月 26 日晚公告，公司拟将持有的参股公司留白影视 2% 股权转让给北京大鱼快乐文化传媒有限公司，转让价款为 2700 万元。上述股权转让完成后，公司持有留白影视的股权比例减少至 2.51906%，并不再拥有留白影视董事席位。大鱼快乐为阿里巴巴文化娱乐有限公司的全资子公司。

【波导股份】公司股票连续三个交易日内日收盘价跌幅偏离值累计超过 20%，经公司自查，生产经营活动正常，不存在前期披露的信息需要更正、补充之处，不存在应披露而未披露的重大事件，不存在其他应披露而未披露的重大信息。

【华工科技】华工科技 2018-09-27 融资融券信息显示，华工科技融资余额 1,181,428,028 元，融券余额 1,352,046 元，融资买入额 70,707,609 元，融资偿还额 52,416,065 元，融资净买额 18,291,544 元，融券余量 92,416 股，融券卖出量 24,900 股，融券偿还量 20,159 股，融资融券余额 1,182,780,074 元。

【鼎信通讯】8 月 22 日消息，鼎信通讯发布半年度报告。公告显示，公司半年度营业收入 643,256,680.15 元，同比增加 24.27%，归属上市公司股东的净利润 105,154,574.23 元，同比减少 10.21%。

【凯乐科技】凯乐科技 9 月 21 日晚间公告，公司将长信畅中 40% 股权转让给九华医疗，转让款 1.4 亿元，转让后仍持有长信畅中 14.53% 股权。长信畅中目前主营劳动与社会保障、医疗卫生、智能交通领域的信息系统软件开发、销售及相关系统集成，以及安防视频系统集成。公司制定了大通信产业的发展战略，剥离与通信产业关联性不大企业，有利于公司长远发展。

【信威集团】信威集团 9 月 29 日发布公告，第二大股东蒋宁于 2018 年 9 月 25 日将 965.78 万股进行质押，质押方为银河金汇证券资产管理有限公司，质押股数占其所持股份比例的 5.87%，占公司总股本的 0.33%。根据质押日信威集团收盘价 14.59 元进行估算，蒋宁本次质押股票市值约为 1.41 亿元。

【东土科技】东土科技 9 月 26 日晚间发布公告称，公司此前曾披露，控股股东、实控人、董事长李平拟于 2017 年 10 月 23 日起 12 个月内增持不低于 1 亿元，累计增持比例不超本公司已发行股份的 2%。李平于 2018 年 1 月 31 日-2 月 8 日增持 212.68 万股，增持资金 2431 万元。由于相关融资增持监管政策变化导致无法筹措增持资金，李平现申请终止履行未实施部分的增持计划。

【华讯方舟】09 月 20 日华讯方舟深股通持仓数据收盘价：7.35 涨跌幅：-1.21% 持股量：134.70 万股持股变化：6.96 万股数据显示，截至 09 月 20 日华讯方舟于深股通

持股量为 134.70 万股，占其 A 股股本比例为 0.17%，比上一交易日增加 6.96 万股。据数据统计，该股近一个月内累计涨幅为-8.81%，深股通累计加仓 17.67 万，深股通持仓累计变化比例为 15.10%，近三个月内累计涨幅为-15.52%，深股通累计减仓 29.52 万，深股通持仓累计变化比例为-17.98%。

【大富科技】大富科技 9 月 25 日晚间发布公告称，公司控股股东大富配天投资与兴港投资集团签订收购框架协议。兴港投资集团或其指定的主体拟收购大富配天投资名下部分资产，其中兴港投资集团或其指定的主体拟以 12.26 元/股的价格，合计 28.22 亿元，受让大富配天投资及公司实控人孙尚传持有的大富科技 2.3 亿股股票，占公司总股本 29.99%，成为公司的控股股东。

【共进股份】深圳市共进电子股份有限公司控股股东质押股份 3637.4 万股于 2018 年 6 月 6 日与国信证券办理了延期购回交易，延期购回日为 2019 年 3 月。

【润建通信】润建通信股份有限公司公司由于市场环境及业务拓展情况发生变化，公司拟对本项目“区域服务网络建设”部分的原投资方案进行调整。本次调整部分募集资金投资项目实施方案，不属于募集资金投资项目的实质性变更，相关募集资金投资项目的实施主体、投资总额、投资方向均保持不变，本次不会对相关募集资金投资项目的实施造成实质性的影响。

【光环新网】公司于近日收到控股股东百汇达及其一致行动人耿桂芳女士、耿岩先生、郭明强先生、王路先生的《关于减持公司股份计划的告知函》。实际控制人拟减持股份不超过 7.92%，主要目的为引入战略投资者，减持所得资金将用于归还质押借款，降低股票质押比例，部分用于补充企业流动资金。其余几位高管拟减持不超过 0.73%，目的为个人资金需求。

【金信诺】深圳金信诺高新技术股份有限公司接到全资子公司东莞金信诺电子有限公司完成工商登记变更的通知。经东莞市工商行政管理局核准，东莞金信诺电子有限公司已办理完成工商登记变更手续，并取得新的《营业执照》。

【意华股份】香港万得通讯社报道，意华股份公告，持股 5%以上的股东乐清润鼎计划减持公司股份不超过 170.67 万股（占总股本 1%）；监事朱松平拟减持不超过 20 万股；监事李振松拟减持合计不超过 15 万股。

【九有股份】九有股份（600462）董事长兼总经理韩越因为涉嫌非法吸收公众存款罪被上海市公安局奉贤分局刑事拘留。韩越的另一身份，是近年来新锐 VC 春晓资本的创始合伙人。

5. 风险提示

中美贸易摩擦缓和低于预期风险，行业增速放缓风险，资费下滑加速风险。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上；

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间；

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间；

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5%以上；

中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘-5%与 5%；

减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>