

烽火通信深度报告之二：
5G承载大周期开启，光网络设备持续领先、弹性最大

东吴通信互联网团队
二零一八年七月



- 长期稳健发展，崛起的国内电信设备商第三极
- 多项催化剂渐次落地，5G承载大周期开启
- 股权激励落地，迎接5G厉兵秣马
- 盈利预测与投资建议
- 风险提示

第一章 长期稳健发展，崛起的国内电信设备商第三极

1.1. 长期稳定发展，持续稳固核心通信设备商地位

烽火通信是国内优秀的信息通信网络产品与解决方案提供商，主营业务涵盖光网络、宽带数据、光纤光缆三大系列。烽火通信在中国电信2016年、2017年第一批、2017年第二批的DWDM/OTN设备招标中连续中标。

表1: 公司近年在三大运营商 OTN 和 PON 集中采购中的中标情况

运营商	设备类别	项目	中标情况
中国电信	OTN	中国电信 2017 年 100G DWDM/OTN 设备集中采购项目 (第二批)	公司为第二中标候选人 (共 3 家)
		中国电信 2017 年 100G DWDM/OTN 设备集中采购项目 (第一批)	公司为第一中标候选人 (共 4 家)
		中国电信 2016 年 100G DWDM/OTN 设备集中采购	分别为第三中标候选人 (共 3 家)、第二中标候选人 (共 3 家)
		中国电信 2015 年 100G DWDM/OTN 设备集中采购	公司为第一中标候选人 (共 3 家)
	PON	中国电信 2017 年 PON 设备集中采购项目	均为第三中标候选人 (共 3 家)
		中国电信 2016 年 PON 设备集中采购项目	在 EPON、GPON、10GEPON 设备标包中, 公司分别为第三中标候选人 (共 3 家)、第二中标候选人 (共 3 家)、第三中标候选人 (共 3 家)
		中国电信 2015 年 PON 设备集中采购项目	在 EPON、GPON、10GEPON 设备标包中, 公司分别为第二中标候选人 (共 3 家)、第二中标候选人 (共 3 家)、第一中标候选人 (共 2 家)

在中国移动2016年的OTN设备招标中中标，并且份额稳中有升。5G时代有望获得份额持续提升。

运营商	设备类别	项目	中标情况
中国移动	OTN	中国移动 2016 年 OTN 设备(新建部分) 集中采购	公司为第三中标候选人，中标份额不高于 20%
		中国移动 2014 至 2015 年 OTN 设备(新建部分) 集中采购项目	公司为第二中标候选人，中标份额不低于 30%
		中国移动省际骨干传送网十一期工程传输设备集中采购 (OTN 新建部分) 项目	公司中标标段四
	PON	中国移动 2016 年 GPON HGU 设备集中采购项目	公司为第一中标候选人 (共 4 家)，中标份额为 32%
		中国移动 2015 至 2016 年 GPON SFU 设备集中采购	公司为第二中标候选人 (共 5 家)，中标份额为 22.22%
		中国移动 2015 年至 2016 年 GPON 和 EPON 设备集中采购 (GPON 新建部分)	在第一和第二标段中，公司分别为为第二中标候选人 (共 3 家)，中标份额不低于 30%；第二中标候选人，中标份额为 25.81%
中国联通	波分	2017 年中国联通 100G 波分设备集中采购	在标包一中，公司为第一中标候选人；在标包二中，公司为第二中标候选人
	PON	2015-2016 年中国联通 10G PON 设备集中采购	在两个标段中，公司均为第一中标候选人

烽火具有完善的光网络设备产品线，烽火通信主要光网络产品包括OTN、PTN等几大类。

➤ 烽火通信主要产品

表2: 烽火通信主要产品

传送	接入	数通
OTN	PON	路由器
PTN	FTTx	交换机
MSTP	ONU	安全网关

运营商5G承载方案及烽火解决方案介绍:

➤ 中国移动: 主导SPN方案2018年Q3启动SPN现网试点

➤ 中国联通: 城域WDM技术取得实质性进展

图1: SPN技术架构

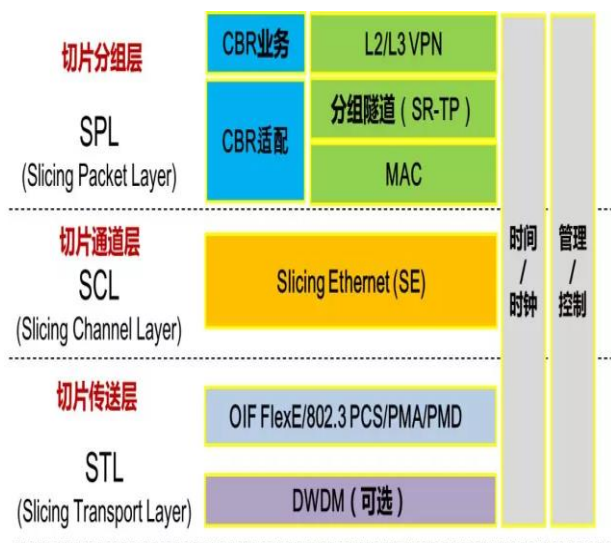
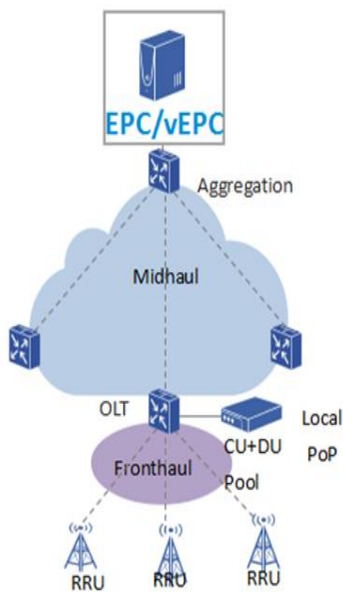
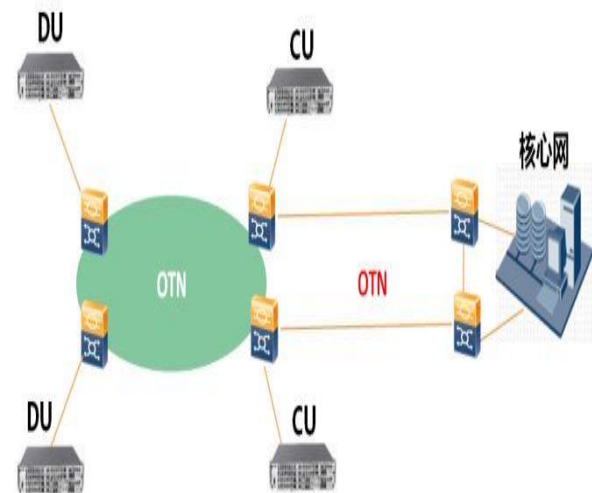


图2: WDM-PON承载5G应用场景



➤ 中国电信: 在5G承载领域主导M-OTN方案

图3: 端到端分组增强型OTN方案示意图



➤ 烽火通信主要产品解决方案

- ① 烽火通信PTN解决方案
- ② 超大容量、超高速光传输解决方案
- ③ 多种400G网络解决方案

图4：PTN解决方案技术演示

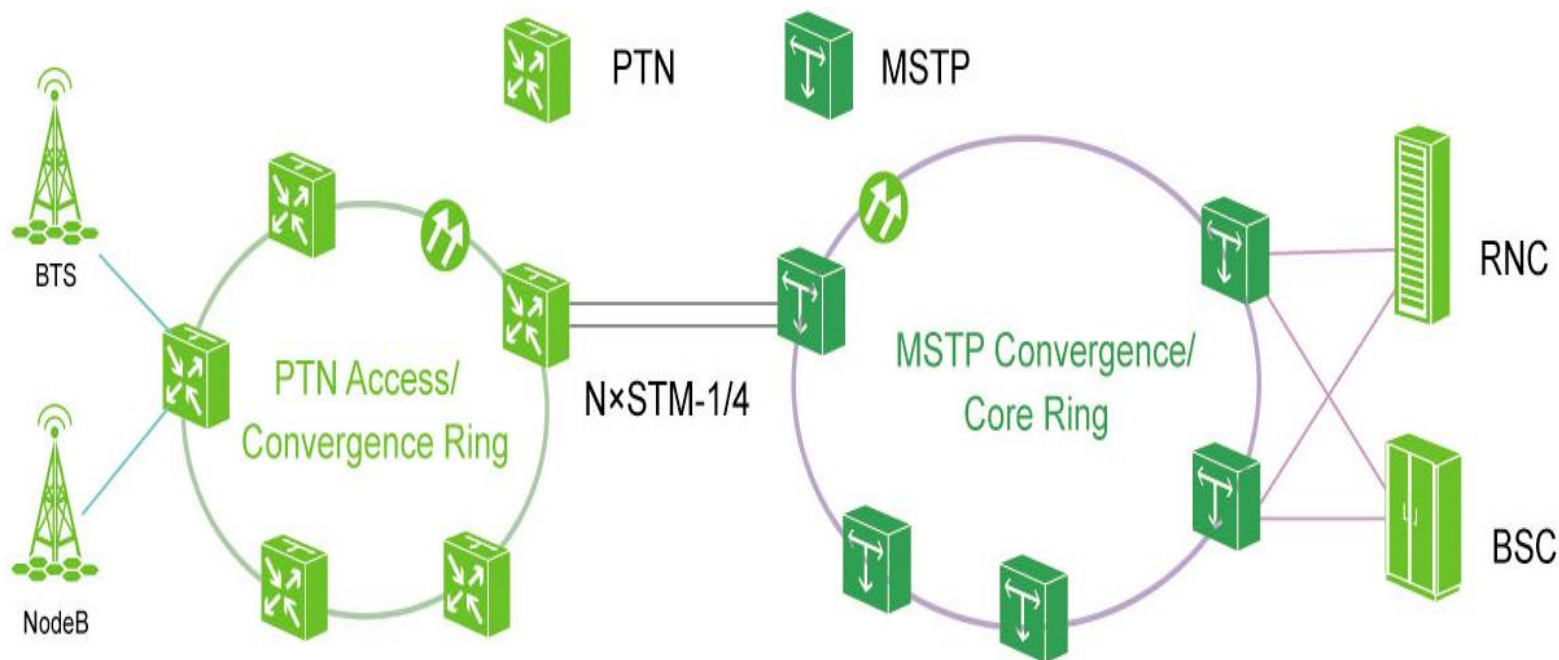


图5：烽火通信FitNet网络架构

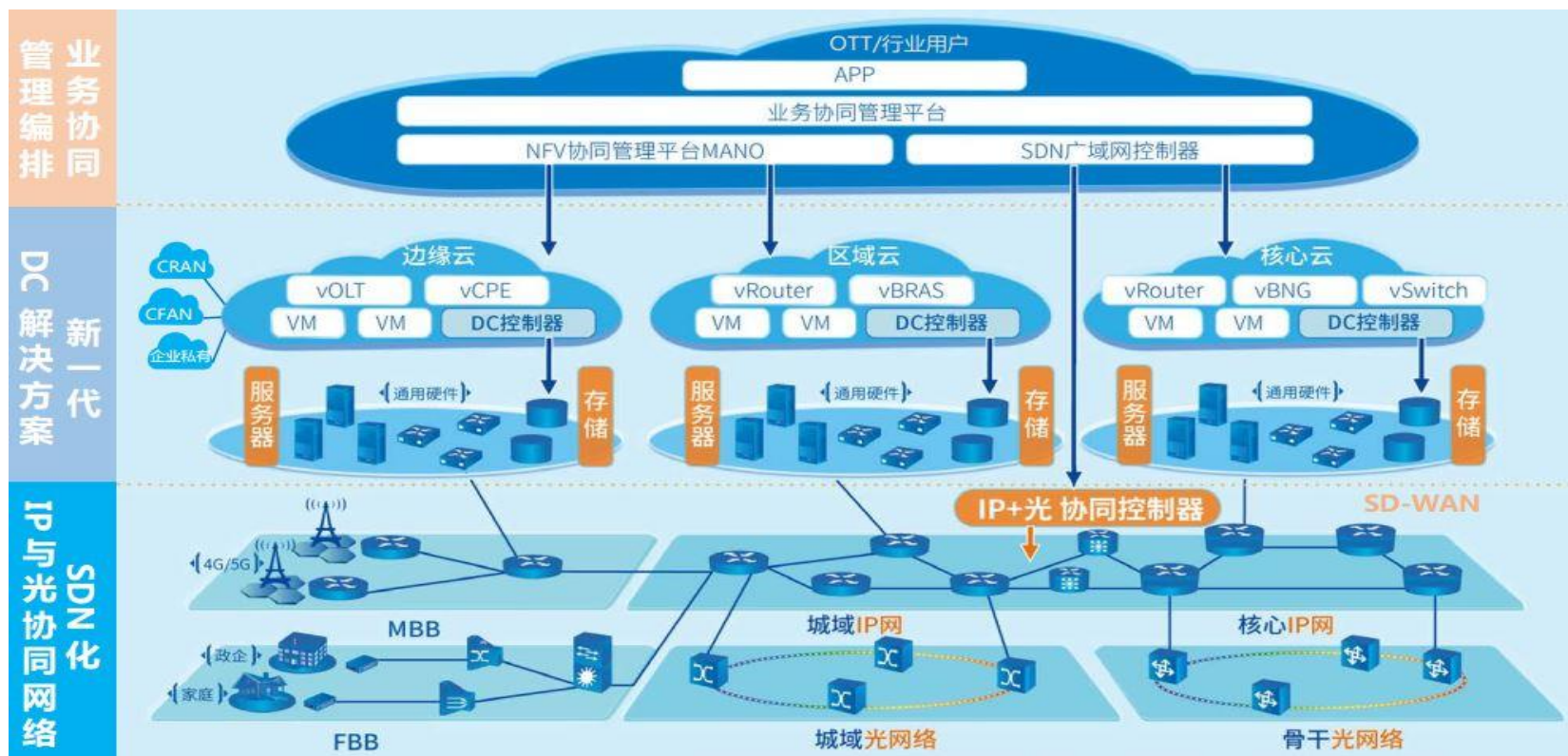
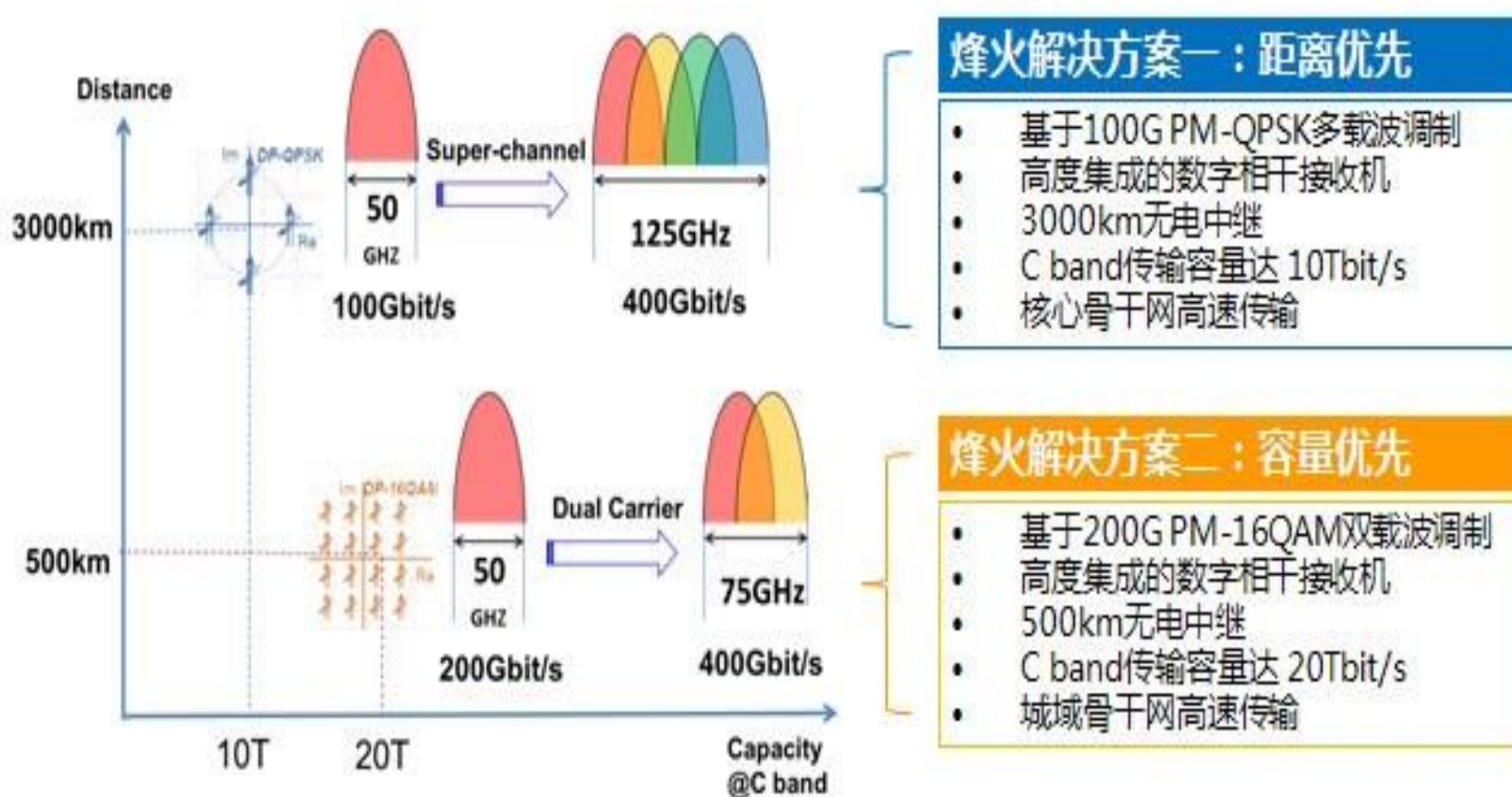


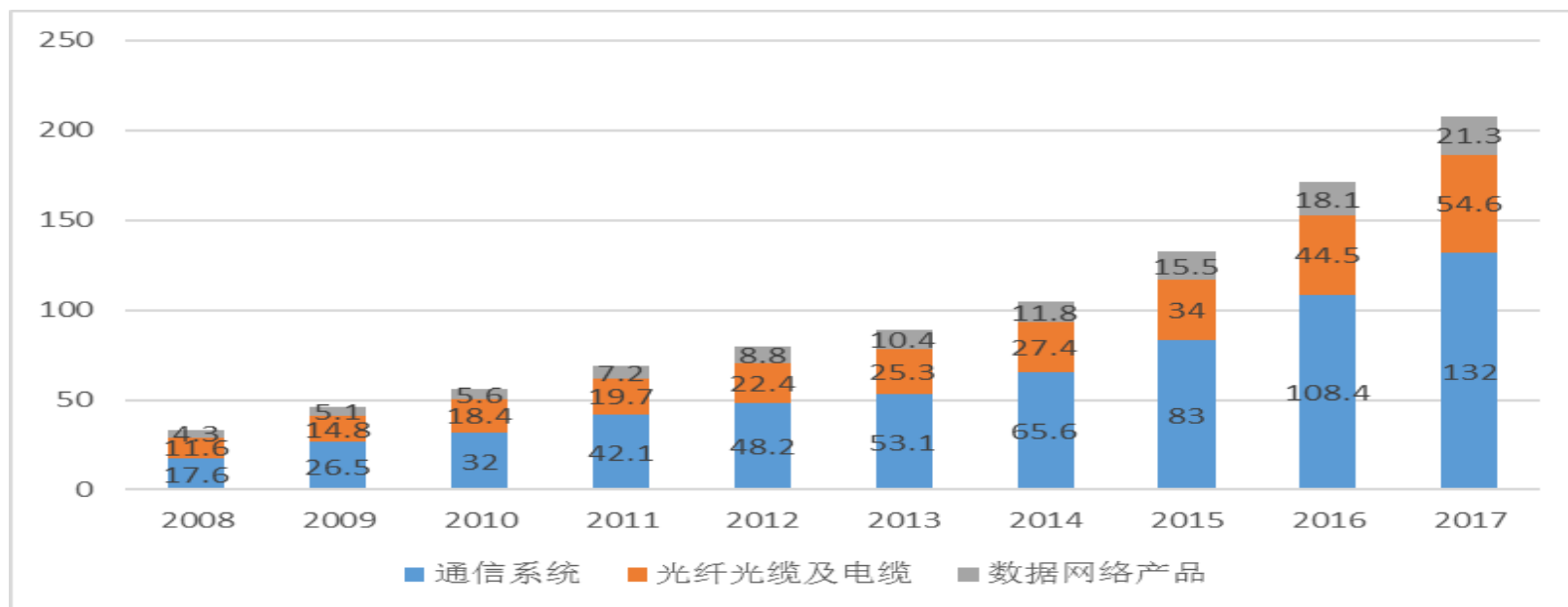
图6: 400G网络解决方案技术演示



1.2. 光网络设备产品线齐全，5G核心供应商

➤ 烽火通信主营业务构成

图7：公司主营业务构成（亿元）



通信系统、光纤光缆及电缆、数据网络产品各约占 >60%、26%、10%左右。

产业进入5G时代，系统复杂的提升和产业价值链的重塑使得核心技术非常重要。公司高度重视技术实力的发展，从三个层面正在不断提升：

- 1、标准方面：高度重视国际标准制定和专利的获取，参加了几乎所有具有影响力的国际标准组织的工作。
- 2、技术研发方面：公司费用化研发支出19.5亿元，同比增长16.26%，居于行业领先水平，持续提升公司技术实力；公司对武汉光谷信息光电子创新中心有限公司进行增资，增资金额达到3000万元，公司共持有18.75%的股权。
- 3、产品研发方面：5G承载方案、100G OTN芯片、400G光模块、SDN/NFV产品均实现突破，提升了公司行业地位。

1.3. 运营商削减资本开支背景下逆势增长，市场份额持续提升

表3: 2017年5大设备商营业收入统计表

设备商	营业收入 (亿元)	同比	运营商业 务同比	备注
华为	6000	15.7%	2.5%	受到市场投资周期波动影响，其中美洲区域影响较大，营收同比下滑10.9%。
中兴通讯	1088	7.5%	8.32%	运营商业务增速位居四大设备商之首，国内和海外市场均稳步提升。
爱立信	1504	-10%	—	重组成本、减值、客户项目的拨备及调整。中国LTE投资缩减，以及东南亚、印度、中东和非洲等地的大型移动宽带项目提前完工导致。
诺基亚	1802	-3%	—	连续两年未能实现盈利。但整体实力明显增强。
烽火通信	210.56	21.28%	—	在整体市场环境处于下行周期环境下，公司在通信设备、光纤光缆、数据网络产品多个产品线保持积极发展势头，实现 20% 以上高速增长，进一步扩大市场份额和品牌影响力。

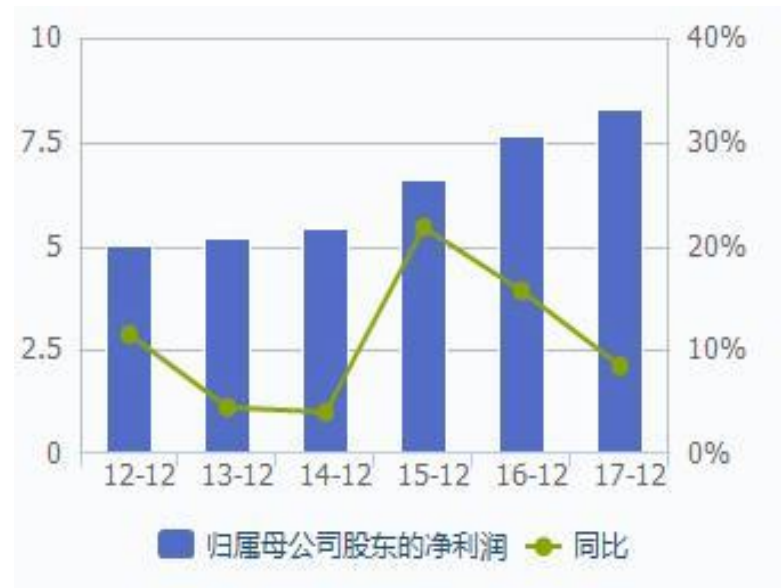
整个2017年全球电信设备市场收缩资本开支，全球4大设备巨头营收增长均放缓。

在整体市场环境处于下行周期环境下，烽火通信在通信设备、光纤光缆、数据网络产品多个产品线保持积极发展势头。

图8：公司营业收入情况（亿元）



图9：公司归母净利润情况（亿元）



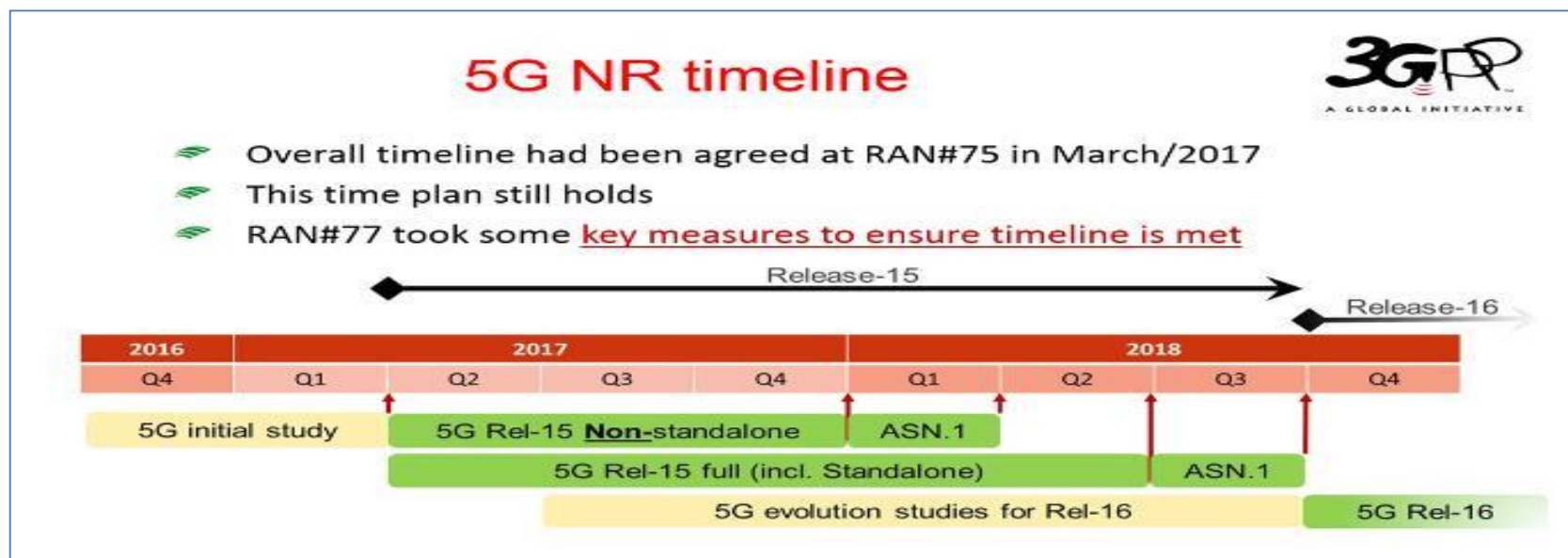
烽火有望成为国内电信设备商的第三极。

第二章 多项催化剂渐次落地，5G承载大周期开启

2.1. 5G技术标准冻结，产业化推进顺利

6月14日，5G NR独立组网功能冻结，不仅使5G NR具备了独立部署的能力，也带来全新的端到端新架构，这意味着5G正式可以进入到商用阶段。

图10: 5G技术标准进程示意图



此次独立组网标准冻结，让5G确定了全新的网络架构和核心网，其将让网络向IT化、互联网化、极简化的服务化转变。

2.2. 5G频率分配进行中，我国有望近期落地

频率资源是5G网络发展的核心基础资源，各国政府都对5G频率分配投入了相当的重视。我国频率使用政策属于频率主管部门授权使用类型和使用年限的制度，与西方国家一般采用的拍卖制相对应。我国频率主管机构对无线频率的分配，即可等同于外国的频率拍卖。

目前我国在5G核心频率分配上属于全球领先水平，仅落后于4月完成5G频率拍卖的英国和6月完成拍卖工作的韩国。

我们认为，国内5G核心频率分配即将落地（预计将在18年三季度）将为5G网络部署奠定基础，保障运营商按期推进5G建网。频率分配方案确定后，各家运营商在试点城市加快完成网络部署，有利于为后续大规模5G建网积累站点规划、站点配置、网络优化等多方面经验，有利于我国5G产业加速发展。

2.3. MWC各家加紧产品展示和产业联盟构建，有助于5G落地加速

表4： MWC大会各家产品展示表

运营商	<p>(1) 中国移动发布《5G终端产品指引》，就目前5G终端面临的现状、需要突破的四大难题以及对5G终端技术的建议进行了深度的分析。</p> <p>(2) 中国联通举行5G及网络转型发布会，明确表示将基于最新冻结的5G SA（独立组网）标准建设5G网络，2020年正式商用。</p> <p>(3) 中国电信正式发布《中国电信5G技术白皮书》，这是全球运营商首次发布全面阐述5G技术观点和总体策略的白皮书。</p>
设备商	<p>(1) 华为、爱立信、诺基亚等厂商纷纷推出5G网络设备和组网方案；</p> <p>(2) 华为展示端到端5G商用产品、爱立信展示5G AI云无人机、诺基亚上海贝尔展示基于AirScale的5G NR，5G设备领域技术进入全面成熟阶段。</p>
应用端	<p>(1) 工业互联网、VR/AR、智能驾驶、智能医疗等都在高速成长。</p> <p>(2) 5G网络将成为新经济核心基础设施，推动各类新应用快速发展。</p>
设备商与运营商	<p>(1) 联通华为签署5G战略合作；</p> <p>(2) 移动成立5G联合创新中心，推动GTI 5G通用模组产业合作计划，5G产业获得强强联合的联盟支持。</p>

2.4. 5G产业发展符合预期，传输网络投资窗口将打开

5G基站应用超大带宽、高阶MIMO、帧结构增强等一系列技术手段，使得单站的带宽承载能力突飞猛进。5G频谱将新增Sub6G及超高频两个频段，使得5G基站带宽需求大幅提升，预计将达到 LTE的10倍以上；我们估算5G时代传输设备投资规模也将大幅提升。

图11: 5G传输设备需求量预测 (万)

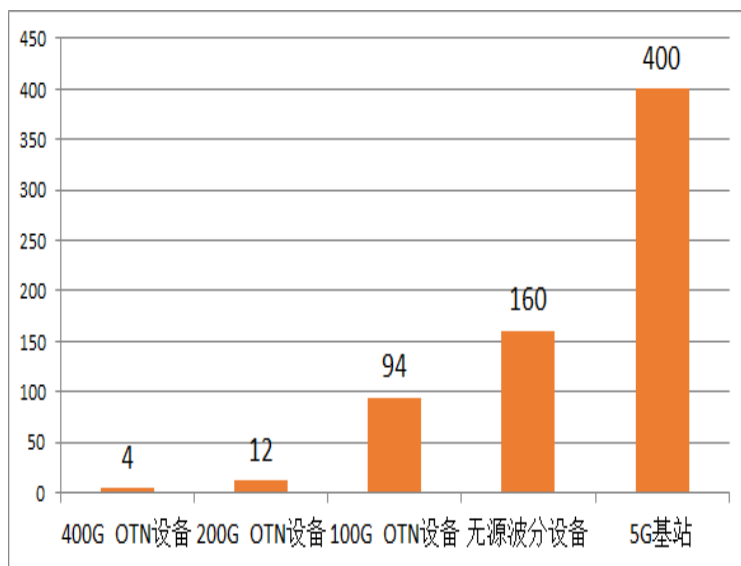
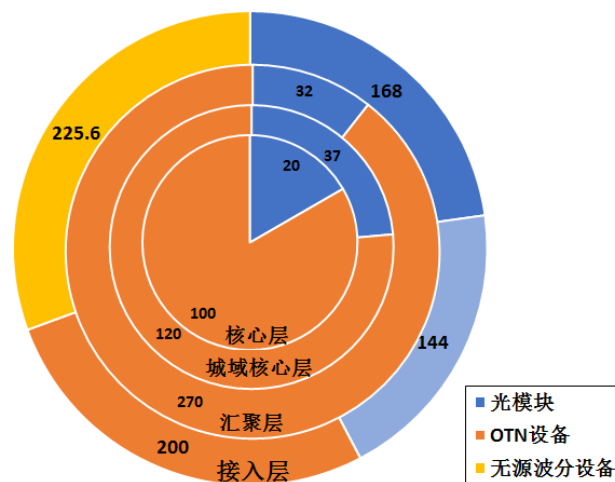


图12: 5G传输设备投资规模预测 (亿)

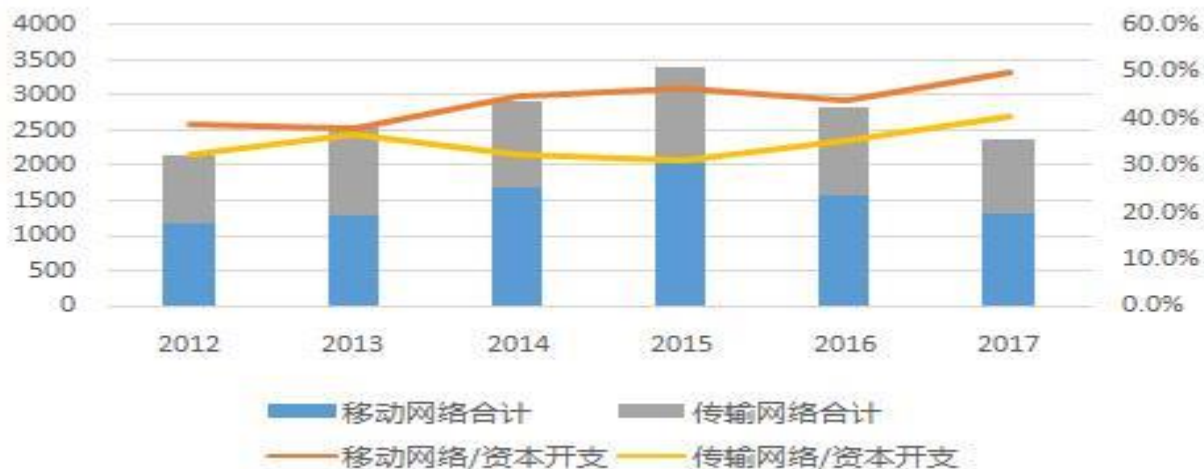


5G网络承载的数据容量和业务类型相比于4G网络将有大幅提升，也能创造更多产业价值。

运营商也必须为升级网络付出更多成本，资本开支预计相比4G时期提升50%以上。

我们关注过去6年三家运营商资本开支，移动网络投资和传输网络投资大体上**反向波动**（2017年相对比较特殊，移动获得NB网络牌照大规模部署NB网络叠加，电信全面部署LTE 800网络导致移动网络投资增长）。

图13: 三大运营商历年投资分析



注：各家运营商统计口径不完全相同。

我们认为，5G时代传输网络投资将提升，传输设备最先受益。

第三章 股权激励落地，迎接5G厉兵秣马

本次股权激励占总股本比例较前两次都高，达到 **5.207%**，规模显著高于此前股权激励。

本次激励计划的锁定期为首次授予日起的24个月，之后将分三期解锁，最后一期的解锁时间为首次授予日起48个月后的首个交易日，每期解锁 1/3。

解锁条件主要包括三项：一是2019-2021年的**净资产收益率**分别不低于**9%、9.5%和 10%**，且每年的净资产收益率不低于同行业平均业绩（或对标企业75分位值）水平；二是以**2017年的扣非净利润为基数**，2019年、2020年、2021的扣非净利润复合增长率均**不低于15%**；三是2019-2021年，**新产品销售收入占比主营业务收入不低于15%**。

本次股权激励规模较为可观，激励力度较大，有利于在5G竞争来临之前稳定公司的管理团队和核心技术、市场人才队伍，并鼓舞全公司的士气。此外，我们认为，股权激励获批，也使得过去一段时间里公司股价主要压制因素消失，市场信心有望恢复，**公司的经营效果和业绩释放将有望快速提升。**

第四章 盈利预测与投资建议

4.1. 核心假设

1. 5G时代整个传输设备市场规模将超过1300亿元，相比于4G时代有较大提升。2018-2019年移动基站新增数量保持低位，运营商数千亿的投资将包含较多传输网络投资比例。
2. 5G时代中国逐渐从跟随走向引领，主设备商是5G产业链核心，对上游器件、仪表、芯片、终端等产业链有重要引导和掌控，是国家对5G产业支持的关键点。因此包括烽火在内的国内主设备厂商迎来重要发展机遇。
3. 光通信行业持续高景气，未来2-3年光网络、光模块、光纤光缆需求保持旺盛。
4. 数据流量持续爆发，IDC规模扩张，云计算、大数据等相关业务发展迅速；网络信息安全重要性不断提高，信息安全业务需求持续上涨。
5. 公司募投项目实施，高速网络系统设备产业化、特种光纤产业化、海洋通信系统产业化、云计算和大数据项目、营销网络体系升级项目进展顺利，为公司营收持续提升增添发展动力。

4.2. 业务发展预测

表5: 公司各业务板块营收预测

业务分类	项目	2017	2018E	2019E	2020E
光设备	营收 (百万元)	13195.47	16494.00	23091.00	31173.00
	增速	-	25.00%	40.00%	35.00%
	毛利率	24%	24%	24%	24%
光纤光缆及电缆	营收 (百万元)	5456.64	6276.00	7217.00	8299.00
	增速	-	15.02%	14.99%	14.99%
	毛利率	18.01%	18.00%	18.00%	18.00%
数据网络产品	营收 (百万元)	2126.75	2765.00	3733.00	4853.00
	增速	-	30.01%	35.01%	30.00%
	毛利率	46.57%	46.00%	44.00%	42.00%
其他业务	营收 (百万元)	277.36	332.00	399.00	479.00
	增速	-	19.70%	20.18%	20.05%
	毛利率	21.52%	22.00%	22.00%	22.00%
总和	营收 (百万元)	21,056.22	25,867.00	34,440.00	44,804.00
总EPS (元)		0.74	0.95	1.22	1.54

4.3. 投资建议

- 1、5G时代的流量需求及技术演进驱动，运营商开支在光通信领域的结构性增长是必然。未来三年，光通信设备订单规模有望加速提升。公司凭借多年骨干网和城域网光通信领域技术积累，海外市场获得突破份额提升，收入规模高速增长。
- 2、烽火通信产品围绕光通信全产业链布局，技术先进，是国内光通信产品布局最全的企业。公司产品线完整覆盖光通信领域，能最大化分享光通信行业成长带来的机遇。
- 3、公司积极布局数据通信（美国超微）、信息安全（烽火星空）等高增长、需求确定等领域，新的营收增长点不断切换，推动公司营收、利润长期高速增长。

我们持续看好公司在未来5G产业发展的核心设备供应商地位，公司增长潜力较大，产业链占据价值不断提升。我们预计公司2018-2020年的EPS为0.95元、1.22元、1.54元，对应PE为27、21、17倍，给予“买入”评级。

第五章 风险提示

➤ 风险提示

- 1、运营商收入端持续承压，被迫削减建网规模或者向上游压价。
- 2、国家对5G、物联网等新兴领域扶持政策减弱，运营商部署5G/NB网络意愿减弱，进度不及预期。
- 3、5G标准化和产品研发进度不及预期，产品单价大幅提升，商用部署时间推迟。
- 4、海外通信设备商技术进步和产品升级超预期，产品竞争力快速提升，导致国内厂商市场份额下降。



◆ 通信首席，侯宾。

2017年新财富第二名团队成员。北大光华工商管理硕士，北京邮电大学通信工程学士。曾就职于中国联通，高级工程师，8年技术战略、网络规划建设管理和采购经验，获得9项省部级奖项。对电信设备及运营服务、互联网创新、新技术趋势(5G、物联网、量子产业、AI、VR/AR)等领域有深入研究和独到见解，擅长新技术战略研判、产业链调研、行业和公司的深度研究。



◆ 通信分析师，孙云翔

北京邮电大学通信系统硕士，6年通信行业的产业/投资研究经验。曾就职于中国联通，专注于移动通信前沿技术研究、战略级网络规划、无线频谱战略规划。2015年加入东吴证券研究所，擅长5G、云计算、光通信研究分析。

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>

东吴证券 财富家园