

烽火通信(600498)

公司研究/深度报告

光通信核心设备商，5G 打开成长空间

深度研究报告/通信行业

2018 年 08 月 27 日

报告摘要：

● 标准冻结，5G脚步渐行渐近，设备需求有望起量

今年 6 月，3GPP 会议批准了第五代移动通信技术标准(5G NR)独立组网(Standalone, SA)功能冻结，标志 5G 产业进入全面冲刺阶段。公司是中国光网络设备行业的领军企业，100G OTN 产品、IP RAN 及 PON 产品在三大电信运营商集采中技术排名前列。未来，公司将受益于 5G 规模建设对传输设备的扩容及升级需求。

● 固网建设继续，5G拉动光纤需求

三大运营商的固网建设仍在持续进行，中国移动 2018 年第一期集采 1.1 亿芯公里，创历史新高，公司中标 8.38%，将对今年业绩产生积极影响。同时，5G 将对光纤产生新增需求，经过测算，保守估计 5G 网络建设将产生光纤新增需求约为 3.5 亿芯公里。公司作为光纤光缆国内核心企业，将持续受益。

● 转型ICT，打造云网一体化

子公司烽火星空作为公司 ICT 业务战略，主要从事网络信息安全行业产品以及移动信息化产品的研发、销售。经过多年的发展，烽火星空产品广泛运用于政府和移动、联通、电信运营商等领域，在行业内具有良好的口碑和信誉。2017 年实现归母扣非净利润 2.36 亿元，同比增长 20.3%，2013-2017 年复合增长率达 21.7%。

● 股权激励，彰显发展信心

公司今年 5 月发布上市以来第三次股权激励计划，拟授予限制性股票 5800 万股，占公司总股本的 5.2%，限制性股票的授予价格为 13.35 元/股。此次授予人数为历来最多，达到 1728 人，占公司总人数的 12.7%，可以充分激发高管和核心管理、业务及技术骨干的工作积极性，创造更大价值。同时公司选择在今年上半年开展股权激励计划，表明公司看好 5G 发展机会，显示了对自身长期发展的信心。

● 盈利预测与投资策略

预计 2018-2020 年 EPS 分别为 0.91、1.10 和 1.41 元，相应 PE 分别为 33 倍、27 倍和 21 倍。公司近三年 PE 最低值和平均值分别为 29 倍和 38 倍。维持“推荐”评级。

● 风险提示：

5G 发展不及预期；固网建设不及预期。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2017	2018E	2019E	2020E
营业收入(百万元)	21,056	25,952	31,511	39,098
增长率(%)	21.3%	23.3%	21.4%	24.1%
归属母公司股东净利润(百万元)	825	1,011	1,227	1,569
增长率(%)	8.5%	22.6%	21.3%	27.9%
每股收益(元)	0.78	0.91	1.10	1.41
PE(现价)	38	33	27	21
PB	3.5	3.2	2.8	2.5

资料来源：公司公告、民生证券研究院

推荐

维持评级

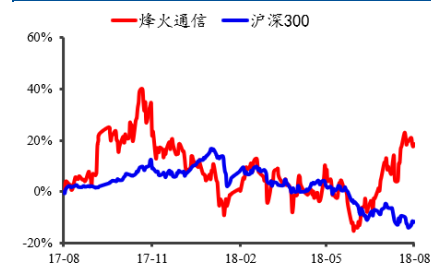
当前价格： 29.87 元

交易数据

2018-08-24

近 12 个月最高/最低	36.82/22.26
总股本(百万股)	1,113.93
流通股本(百万股)	1,032.17
流通股比例(%)	92.66
总市值(亿元)	333
流通市值(亿元)	308

该股与沪深 300 走势比较



资料来源：wind，民生证券研究院

分析师：杨锐

执业证号： S0100517110001

电话： 021-60876701

邮箱： yangkun@mszq.com

研究助理：杨妙珠

执业证号： S0100118010011

电话： 010-85127532

邮箱： yangmiaoshu@mszq.com

相关研究

- 1.《烽火通信(600498) 2018 年中报点评：营收稳定增长，股权激励彰显长期发展信心》20180820
- 2.《烽火通信(600498) 2017 年点评报告：营收利润稳步增长，受益未来 5G 商用》20180416

目 录

一、公司概况：国内光通信领先企业，业绩增长潜力大	3
(一) 深耕光通信多年，国内光通信领先企业	3
(二) 光通信产品齐全，研发投入大	4
(三) 财务指标持续景气，公司经营状况良好	5
(三) 海外业务拓展迅速，业绩释放显著	7
(四) 烽火、大唐两大集团合并，期待通信新格局	7
二、标准冻结，5G 脚步渐行渐近，设备需求有望起量	10
(一) 6 月独立组网标准冻结，5G 脚步渐行渐近	10
(二) 公司是行业领先，技术储备充足	14
(三) 围绕自主可控，打造芯片能力	16
三、固网建设继续，5G 拉动光纤需求	17
(一) 运营商固网建设力度不减，5G 提升需求量	17
(二) 产能持续扩张，拥有核心竞争力	19
四、转型 ICT，打造云网一体化	20
(一) 烽火星空：网络安全先锋队	20
(二) 对标 PALANTIR，发展空间广阔	22
五、股权激励，彰显发展信心	23
六、盈利预测及投资建议	24
(一) 盈利预测	24
(二) 投资建议	24
七、风险提示	25
插图目录	27
表格目录	28

一、公司概况：国内光通信领先企业，业绩增长潜力大

（一）深耕光通信多年，国内光通信领先企业

烽火通信科技股份有限公司 1999 年成立，2001 年上市，是国内外知名的信息通信网络产品与解决方案的提供商，光通信行业的领先企业。烽火通信承担了我国“五年计划”、“863 计划”光纤通信领域的大部分重点课题，90%以上的科研成果均已转化为产业。烽火通信主发起人烽火科技集团是中国光纤通信的发源地，1976 年拉出中国的第一根光纤。烽火通信已跻身全球光通信最具竞争力企业十强。其中，光传输产品收入全球前五、宽带接入产品收入全球前四、光缆综合实力全球前四，连续八年位列中国光缆企业出口第一。

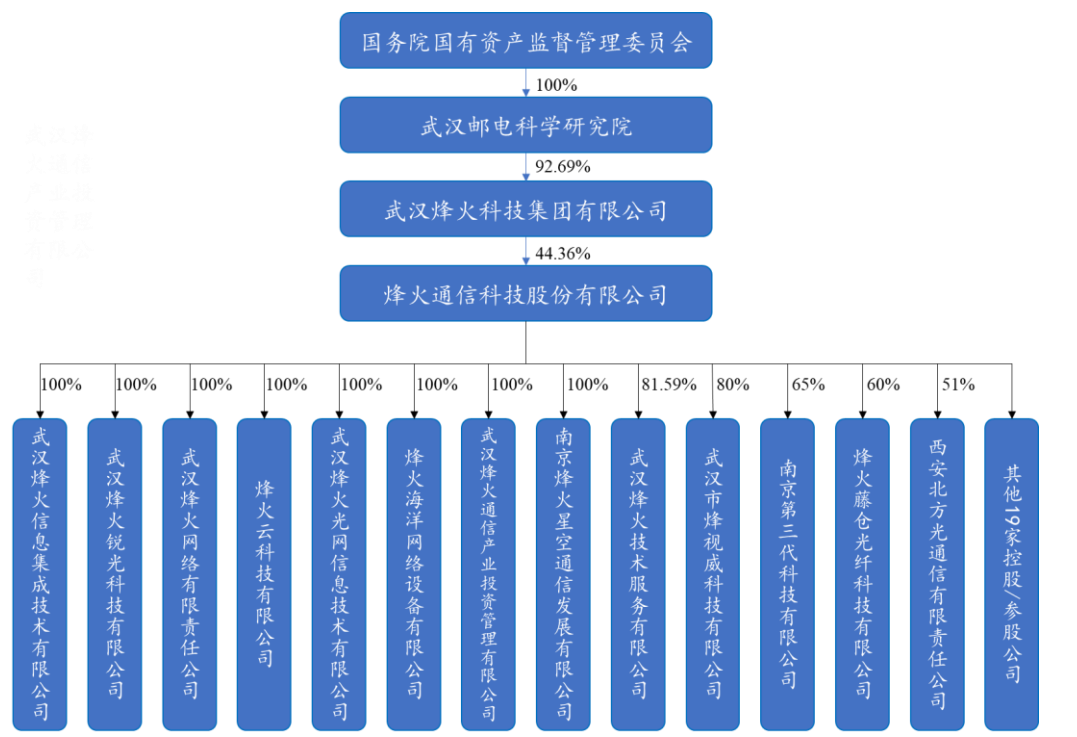
图 1：公司子公司情况



资料来源：公司官网，民生证券研究院

公司股权结构集中，利于制度决策。截至 2018 年 3 月 31 日，公司的主要股东为烽火科技集团有限公司，为武汉邮电科学研究院旗下公司，持股 4.94 亿，占比 44.36%。公司拥有 26 子公司和 6 个联营公司。

图 2：公司子公司情况



资料来源：wind，民生证券研究院

（二）光通信产品齐全，研发投入大

公司主营业务专一，客户遍布海内外。公司主营业务立足于光通信并深入拓展至信息技术与通信技术融合而生的广泛领域，拥有华中、东北、华东、西北、华南、西南、南美、南亚、北非等产业基地，以及全资、控股、参股等数十个子公司。公司在全球 50 多个国家构建了完备的销售与服务体系，产品与服务覆盖 90 多个国家和地区，现已跻身全球光通信最具竞争力企业十强，并成为我国智慧城市、行业信息化、智能化应用等领域的领军企业。公司目前主要产品为通信系统、光纤光缆和数据网络。其中通信系统包括传送网产品、接入网产品、运营商 IP 产品、光配线、宽带终端等；光纤光缆包括普通光纤和特种光纤以及海洋光缆；数据网络主要是以烽火星空为核心的网络安全产品及解决方案。

表 1：产品类型及应用

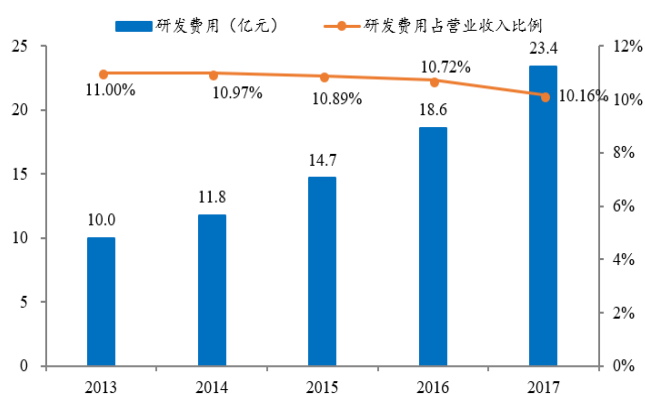
主营业务	分类	产品
通信系统	传送网	OTN、PTN、MSTP、ASON、综合复用接入、IOMS 等
	宽带接入	GPON、EPON、ONU 设备
	运营商 IP	IP RAN、路由器、交换机、安全网关
	光配线	ODN 产品
	宽带终端	智能网关、商业终端、LET CPE
	SDN/NFV	SDN/NFV 解决方案、SDN 交换机

	光纤	多模光纤、单模光纤、色散补偿模块、特种光纤
光纤光缆	光缆	FTTH 光缆、室内光缆、室外光缆、特种光缆
	海洋网络	海底光缆、中继器、海缆附件
数据网络	信息安全	大数据安全、智慧城市

资料来源：公司官网，民生证券研究院

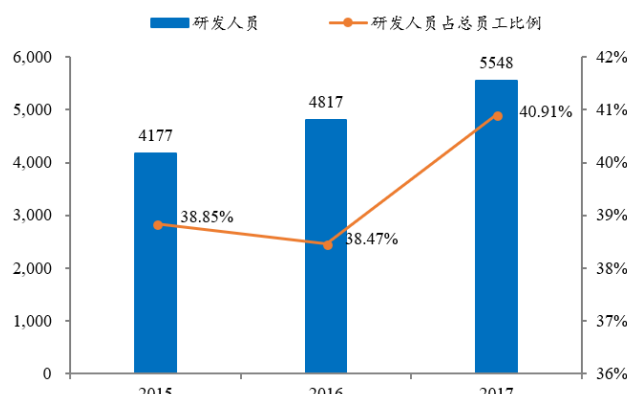
公司在光通信领域具备较强的技术实力，一直以来都十分重视新产品和新技术的开发与创新工作。2013 年至 2017 年公司研发费用占比始终维持在 10% 以上，复合增长率达 23.6%。同时，研发人员数量也在不断增长，2017 年研发人员占公司总员工的比例达到 40% 以上。不断加大的研发人员和资金的投入，为公司在技术进步和设备更新保驾护航。

图 3：2013-2017 年研发费用及占比



资料来源：公司年报，民生证券研究院

图 4：2015-2017 年公司研发人员及占比



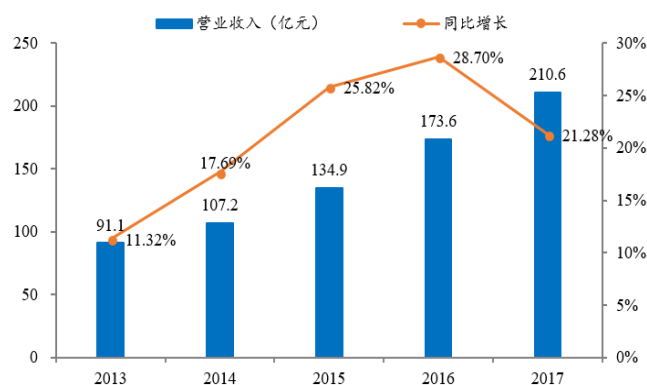
资料来源：公司年报，民生证券研究院

（三）财务指标持续景气，公司经营状况良好

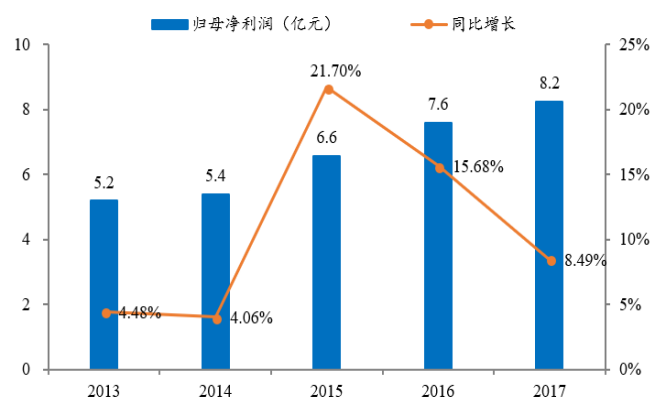
近年来公司销售规模持续扩大，经营状况持续良好。运营商资本支出在 2016、2017 年均处于下降趋势，但是公司业绩依旧保持良好增长。公司营业收入 210.6 亿元，同比增长 21.3%；净利润 8.2 亿元，同比增长 8.5%。从 2013 到 2017 年，公司营业收入的复合增长率为 23.3%，净利润的复合增长率为 12.3%，发展势头强劲。2018 年上半年，受运营商资本开支影响，公司业绩增速有所放缓，但仍保持稳健增长。实现营收 111.93 亿元，同比增长 15.1%；净利润 4.67 亿元，同比增长 3.87%。

图 5：2013-2017 年营业收入情况

图 6：2013-2017 年归母净利润情况



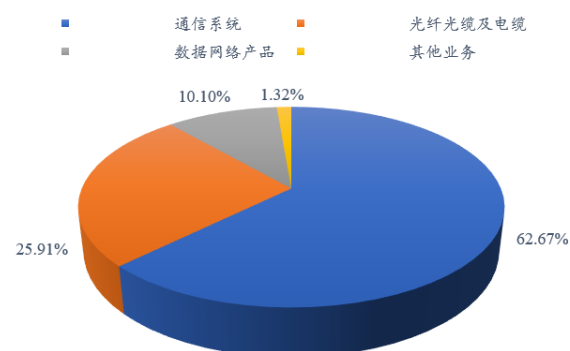
资料来源：公司年报，民生证券研究院



资料来源：公司年报，民生证券研究院

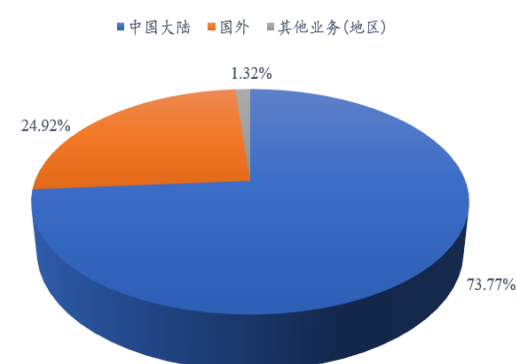
公司产品系列主要通信系统、光纤光缆和数据网络，其中通信系统占公司营收比重较大，2017 年营收 132 亿元，占比 63%，同比增长 22%。光纤光缆 2017 年营收 55 亿元，同比增长 23%，占比 26%。公司 2017 年在各地区市场的收入均有所增加，其中大陆地区占比 74%，大陆以外地区占比 26%。

图 7：分业务营收情况



资料来源：公司年报，民生证券研究院

图 8：分地区营收情况

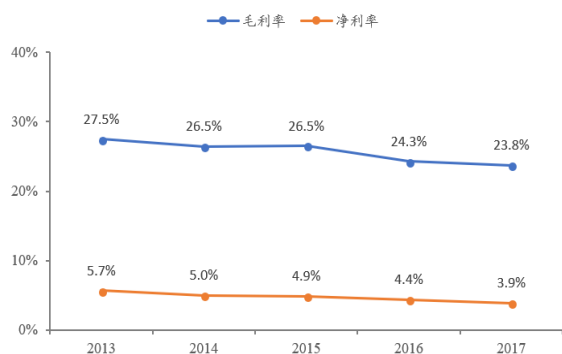


资料来源：公司年报，民生证券研究院

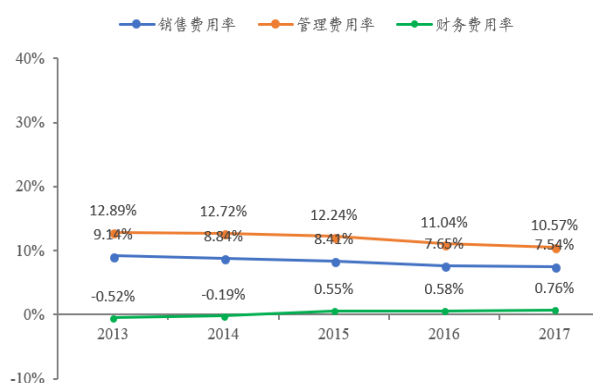
2017 年公司毛利率为 23.8%，同比下降 5pct，2013-2017 年公司毛利率稳中有降，这主要因为产品价格每年略有下降；净利率 3.9%，同比下降 5pct。2018 年上半年，公司毛利率水平为 23.28%，与去年保持基本持平。预计未来随着 5G 设备需求的增长，公司整体毛利率有望趋稳并小幅提升。公司近五年销售费用率和管理费用率持续下降，财务费用率维持在 1% 以内，费用控制能力强。

图 9：2013-2017 年公司毛利率及净利率

图 10：2013-2017 年三费率



资料来源：公司年报，民生证券研究院



资料来源：公司年报，民生证券研究院

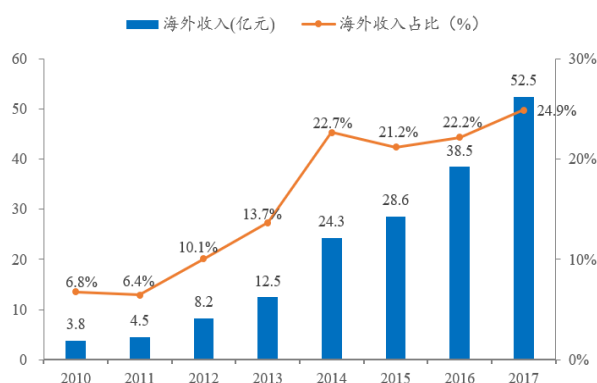
（三）海外业务拓展迅速，业绩释放显著

为响应国家“一带一路”规划，公司积极拓展海外市场，高端光网络产品、光纤光缆、海底光缆等都已经深入国外市场，光缆产品公司连续多年名列中国光缆企业出口前列，IDC成功布局东南亚，轨道交通应用在海外取得新突破。

公司在南美布局有制造中心，在全球 50 多个国家构建了完备的销售与服务体系，产品与服务覆盖 90 多个国家和地区，拥有南美、南亚、北非等产业基地，全资、控股、参股等数十个子公司，形成了 11 个全球交付中心。在工业设计能力方面公司也得到国际认可，2016 年荣获全球工业设计顶级大奖“红点奖”。2017 年公司组建了海外研究所，吸纳国际顶尖设计团队，以提升烽火高端产品研发实力，支撑下一代 5G 承载技术方面的国际标准话语权。未来，公司将进一步推动研发和产能资源进一步向海外一线配置，完善全球生产基地的布局，夯实覆盖全球的营销网络，努力开拓国际市场，提升品牌知名度和影响力。

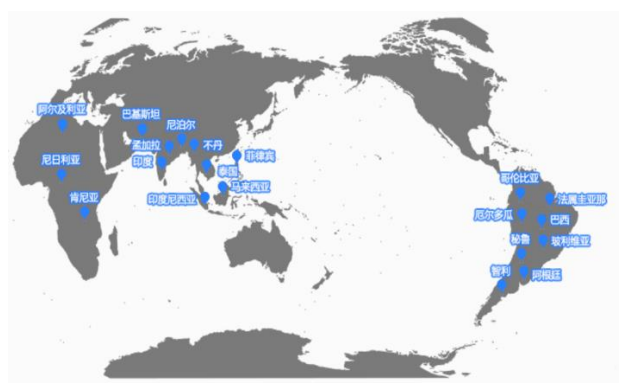
公司 2017 年海外营业收入达到 52.5 亿元，同比增长 36.3%；占总营收比达到 24.92%，同比提升 2.75pct。2010 年至 2017 年，公司海外业务不断扩张，营收持续增长，复合增长率达到 45.3%。

图 11: 2010-2017 年海外营收及占比情况



资料来源：公司年报，民生证券研究院

图 12：公司海外业务布局

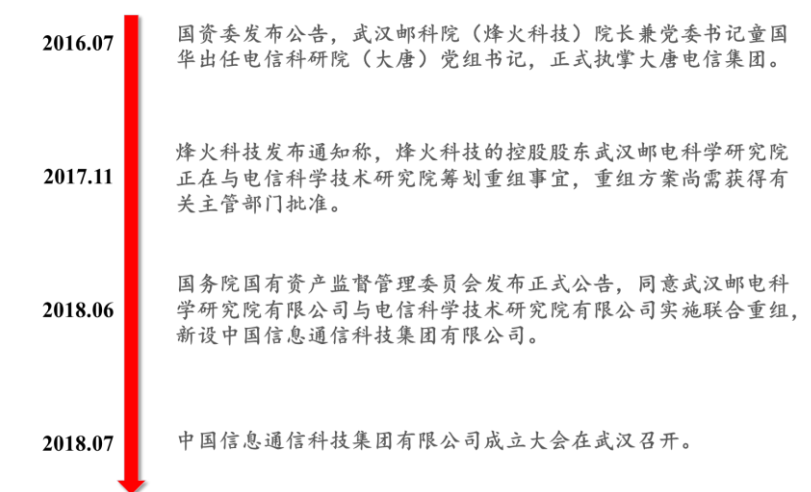


资料来源：公司官网，民生证券研究院

（四）烽火、大唐两大集团合并，期待通信新格局

2018年6月,国务院国资委正式通知,同意武汉邮电科学有限公司与电信科学技术研究院有限公司实施联合重组,新设中国信息通信科技集团有限公司,由国资委代表国务院履行出资人职责,将武汉邮科院与电信科研院整体无偿划入新公司,成为其全资子公司。2018年7月,中国信息通信科技集团正式挂牌成立。

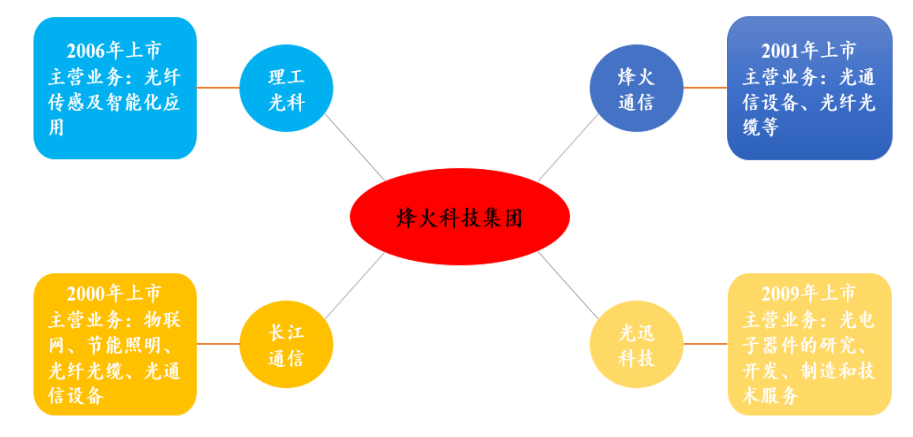
图 13: 烽火星空大数据平台



资料来源:公司年报,民生证券研究院

烽火科技集团成立于1974年,是我国光通信产业的发源地,旗下有四家上市公司,分别是烽火通信、光迅科技、长江通信和理工光科。烽火通信是国内传输网设备领先企业,光纤光缆领域也稳居国内前五;光迅科技是光器件核心企业,拥有自研光模块芯片;长江通信覆盖物联网、节能照明、光纤光缆、光通信设备等多个通信领域;理工光科是国内最大的光纤传感技术研究开发和生产基地、最大的光纤传感安全监测设备提供商。

图 14: 烽火集团旗下上市公司

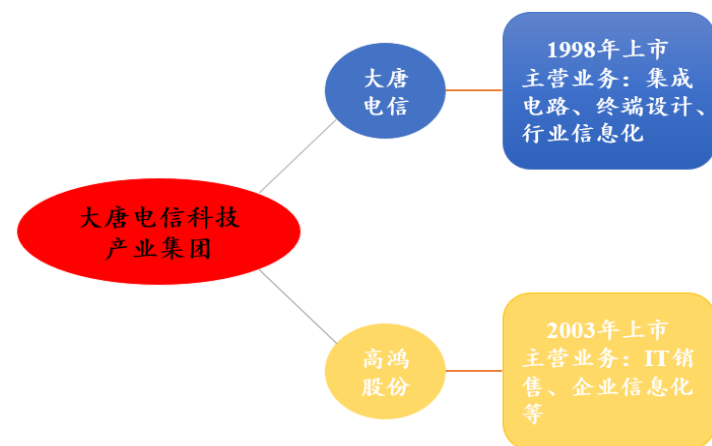


资料来源:wind,民生证券研究院

大唐电信产业科技集团成立于1999年,由电信科学技术研究院组建,是一家专门从事电子信息系统装备开发、生产和销售的大型高科技中央企业,旗下有二家上市公司,分别是大唐电信和高鸿股份。大唐电信已形成以智能卡与SoC芯片为核心技术的芯片产业、以运营

支撑系统为核心技术的软件产业、以新一代通信接入及其相关业务为核心的通信设备产业、具有一流设计技术和团队的通信终端产业、与微电子、软件、通信终端协调发展的通信应用和服务产业；高鸿股份主要业务领域为 IT 销售、企业信息化和信息服务。

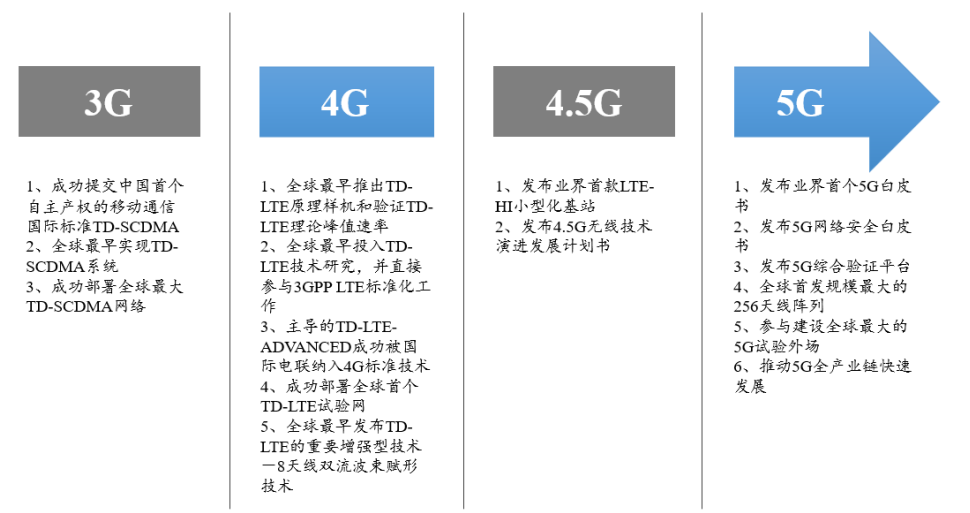
图 15：大唐电信科技产业集团旗下上市公司



资料来源：wind，民生证券研究院

大唐电信集团始终走在通信产业前沿。大唐是第三代移动通信 TD-SCDMA 国际标准的提出者、核心知识产权的拥有者、产业化的重要推动者。2010 年 10 月，大唐电信集团拥有核心知识产权并主导提交的 TD-LTE-Advanced 被国际电联接纳为 4G 国际标准技术方案之一。5G 时代，大唐也积极进行技术探索，开展产业合作。在 2018 年 MWC 会上，大唐联合中国移动联合全球首发 5G 核心网预商用产品。针对工信部启动的第三阶段 5G 试验，大唐规划 2018 年上半年完成 eMBB NSA 实验室以及外场测试，7 月至 10 月完成 eMBB SA 实验室以及外场测试，同时完成 eMBB 室内覆盖测试。大唐在怀柔的 5 个 5G 站址也已完成工程准备，以支持后续的组网性能验证。

图 16：大唐集团通信产业技术布局



资料来源：大唐移动官网，民生证券研究院

烽火集团和大唐集团的合并，是两大通信央企的强强联合。烽火强在固网侧，大唐强在移动侧，固网+移动结合，实现互通有无、优势互补、共同提高，二者结合有望形成一个新的综合性通信科技企业，全面提升整体实力，增强 5G 产业领域的核心竞争优势。

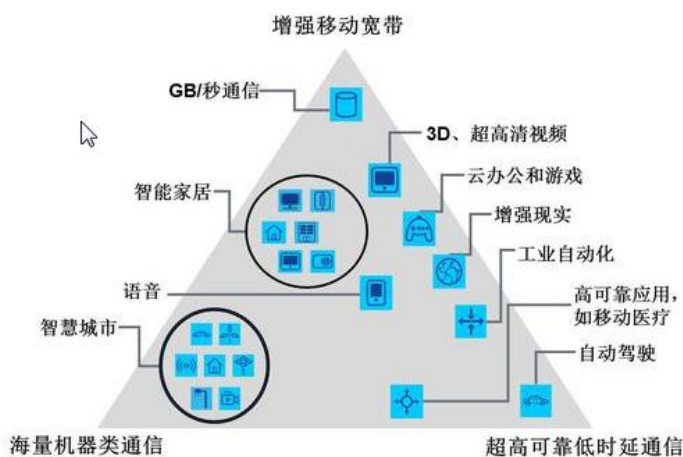
二、标准冻结，5G 脚步渐行渐近，设备需求有望起量

(一) 6 月独立组网标准冻结，5G 脚步渐行渐近

6 月 14 日，3GPP 会议批准了第五代移动通信技术标准(5G NR)独立组网(Standalone, SA)功能冻结。5G 架构包含 NSA (非独立组网)和 SA (独立组网)。此前，3GPP 已于 2017 年 12 月发布了基于 NSA (非独立组网)架构的 5G Release15 早期版本。NSA 主要是作为过渡方案，SA 将是最终的部署形态，因此 5G SA 标准的冻结，标志 5G 产业进入全面冲刺阶段。

3GPP 标准处于不断迭代中，此次 Release 15 版本主要聚焦于 eMBB 领域，高可靠低时延等特性会在后续版本中加强，预期到 2020 年会推出新的 Release 16 版本，支持 5G 的大规模商用。5G 标准自 2017 年 3 月，国际电信标准制定组织 3GPP 的 RAN 第 75 次全体大会通过 5G 加速提案，并于 2017 年 12 月完成、2018 年 3 月冻结非独立 5G 新空口标准。通过的提案较原计划提前半年，并得到了 AT&T、沃达丰、爱立信、英特尔等多家业内知名厂商的支持。

图 17: 5G 典型应用场景



资料来源：民生证券研究院整理

中国运营商对于 5G 已经开始了紧锣密鼓的部署。中国移动计划今年在 5 个城市建设规模试验网，计划部署超过 100 个 5G 基站进行 5G 测试，同时还计划在北京和深圳等十几个城市部署小规模的 5G“应用示范”试验区。中国联通将在今年在国内推出 16 个城市的 5G 试验网，加快 5G 商用步伐，16 个城市及试点内容包括北京(智慧奥运)、雄安(智慧城市)、沈阳(工业控制)、天津(智慧交通)、青岛(智慧港口)、南京(智慧教育)、上海(边缘计算)等。中国电信方面，2017 年，中国电信首批启动了雄安等六城市的 5G 创新示范网建设，并于 2017 年 12 月开通全部 5G 试点基站；今年 6 月，中国电信发布《5G 时代光传送网白皮书》，提出了 4G/5G 协同和固移融合的 5G 无线网、核心网、承载网的近期和中远期发展策略。

全球大型运营商都早已开始投资 5G。截止 2018 年 4 月，全球已经有 62 个国家 134 个运营商投资了 5G 技术，计划或已经实施了演示、实验室测试，以及外场测试。（相比 1 月份只有 113 家运营商）。其中 48 个运营商 33 个国家已经有了明确的商用时间表，采用的技术包括 5G 或者 Pre-5G，商用时间从 2018 年到 2020 年。同时，部分国家的频谱拍卖工作正在积极火热开展。英国在今年 4 月完成第一阶段 5G 频谱的拍卖，英国四大运营商共投入 13.5 亿英镑；西班牙近日宣布首次 5G 频谱拍卖结束，本次拍卖涉及 3.6GHz-3.8GHz 频段总计 200MHz 频谱，总投标额达到 4.377 亿欧元，是原定竞拍底价的 4 倍以上；瑞士电信监管机构也将在 2019 年 1 月拍卖 700MHz、1400MHz、2.6GHz 和 3.4-3.8GHz 频段的 5G 频谱；波兰往年年末对 5G 频谱 700MHz、3.5GHz、3.7GHz 和 26 GHz 发起征求意见。

表 2：海外国家频谱拍卖情况

时间	国家	频段	价格
2018.4	英国	3.4GHz 频段频谱	沃达丰、O2、EE 和 3 在 5G 频谱拍卖上共投入超过 13.5 亿英镑的资金
2018.6	韩国	3.5GHz 和 28GHz	3.6183 万韩元（约人民币 211 亿元）
2018.7	西班牙	3.6GHz~3.8GHz 频段总计 200MHz 频谱	沃达丰以 1.98 亿欧元获得了 90MHz 频谱。西班牙电信以 1.07 亿欧元获得了 50MHz 频谱。Orange 则以约 1.32 亿欧元获得了 60MHz 频谱
2018.11	美国	28GHz	-
2018.12	瑞典	700MHz	设定 5850 万欧元为最低价
2018 年底	波兰	700MHz、3.5GHz、3.7GHz 和 26 GHz	-
2019.1	瑞士	700MHz、1400MHz、2.6GHz 和 3.4-3.8GHz 波段	设定为 2.2 亿瑞士法郎（2.22 亿美元）为底价
2019 年初	德国	2GHz 和 3.6GHz	-

资料来源：民生证券研究院整理

5G 承载网络由前传、中传、回传三部分组成。5G 承载网的不同部分，均以南北向流量为主，东西向流量占比较少。5G 业务存在大带宽、低时延的需求，光传送网提供的大带宽、低时延、一跳直达的承载能力，具备天然优势。5G 初期主要是 eMBB 业务的应用，基本沿用 4G 时代一个站点带 3 个 AAU 的方式。5G 成熟期将根据实际业务流量的需求，既有低频站点基础上增加高频 AAU 的方案，也有扩展低频 AAU、新建高频基站等方案，扩展网络容量。因此中国电信提出的 5G 承载网前传方案主要包括光纤直连、无源 WDM 方案和有源 WDM/OTN 方案。

表 3：中国电信承载网前传方案

方案	具体内容
光纤直连	光纤直连的方案，即 BBU 与每个 AAU 的端口全部采用光纤点到点直连组网。
无源 WDM 方案	采用波分复用（WDM）技术，将彩光模块安装在无线设备（AAU 和 DU）上，通过无源的合、分波板卡或设备完成 WDM 功能，利用一对甚至一根光纤可以提供多个 AAU 到 DU 之间的连接

有源 WDM/OTN 方案

有源波分方案在 AAU 站点和 DU 机房配置城域接入型 WDM/OTN 设备，多个前传信号通过 WDM 技术共纤光纤资源，通过 OTN 开销实现管理和保护，提供质量保证。

资料来源：中国电信《5G 时代光传送网白皮书》、民生证券研究院

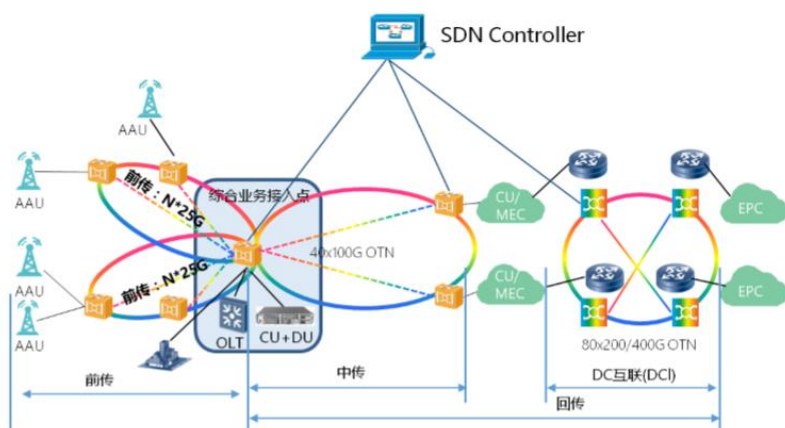
对于中传/回传承载网络架构，可以采用分组增强型 OTN+IPRAN 方案和端到端分组增强型 OTN 方案。

表 4：5G 中传方案表

方案	具体内容
分组增强型 OTN+IPRAN 方案	利用增强路由转发功能的分组增强型 OTN 设备组建中传网络，中间的 OTN 设备可根据需要配置为 ODUk 穿通模式，保证 5G 承载对低时延和带宽保障的需求。在回传部分，则继续沿用现有的 IPRAN（IP Radio Access Network，IP 化无线接入网）承载架构
端到端分组增强型 OTN 方案	全程采用增强路由转发功能的分组增强型 OTN 设备实现，该方案可以避免分组增强型 OTN 与 IPRAN 的互联互通和跨专业协调的问题

资料来源：中国电信《5G 时代光传送网白皮书》，民生证券研究院

图 18：基于光传送网的 5G 端到端承载网



资料来源：中国电信《5G 时代光传送网白皮书》，民生证券研究院

5G 将使传输容量大幅提升，5G 中传/回传网络包括接入层、汇聚层和核心层。假设接入层每个接入环 3 个节点，每个节点接入 5 个 5G 低频站点，其中一个站取峰值，则接入环带宽为 33.07G。假设每个汇聚环有 4 个节点，每个汇聚点下有 6 个接入环，汇聚环带宽为 198.42G。假设按照 4 个核心节点估算带宽，每个核心点下有 8 个汇聚环，则核心层带宽需 793.68G。因此对于普通场景来说，接入层需要 50G 带宽，汇聚和核心层需要 N*100/200/400G 量级带宽。当大集中时，接入、汇聚和核心层带宽需求为 N*100/200/400G 量级。

表 5：CRAN 带宽需求评估

网络层次	一般流量场景（小集中）	热点流量场景（大集中）
接入层	参数选取 假设每个接入环 3 个节点，每节点接入 5 个 5G 低频站，其中 1 个站取峰值	--
	带宽估算 接入环带宽=单站均值 x(N-1)+单站峰值 2.03x (15-1) +4.65=33.07Gbps	--
汇聚层	参数选取 每个汇聚环 4 个普通汇聚节点，每对汇聚点下挂 6 个接入环	每个汇聚环 4 个普通汇聚节点，每对汇聚节点接入 40 个低频基站(包

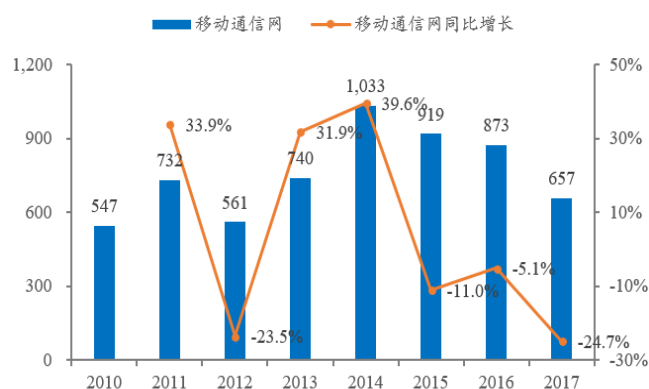
		括 20 个大集中和 20 个普通基站), 其中 1 个站取峰值	
带宽估算	汇聚环带宽=接入环带宽 x 接入环数量 x 汇聚点数量/2x 收敛比	汇聚点带宽=单站均值 x (N-1) + 单站峰值	
	33.07x6x4/2x1/2=198.42Gbps	2.03x(40-1)+4.65=83.82Gbps	
参数选取		按照 4 个核心节点估算带宽需求, 其中每对核心点下挂 8 个汇聚环	
核心层 带宽估算	骨干汇聚环带宽=汇聚环带宽 x 汇聚环数量 x 核心节点数/2x 收敛比	骨干汇聚环带宽=汇聚环带宽 x 汇聚环数量 x 核心节点数/2x 收敛比	
	198.42x8x4/2x1/4=793.68Gbps	83.82x8x4/2x1/4=33.28Gbps	

资料来源: 信通院《5G 承载需求白皮书》, 民生证券研究院

根据 5G 建设需求, 5G 基站将是 4G 基站的 1.5 倍-2 倍, 因此如果假设 5G 运营商将重新建设一张传输网, 则设备均要进行升级换代, 假设 5G 传输网产品价格由于扩容需求价格为 4G 的 1.5 倍, 则 5G 传输网投资规模将使 4G 的 2-3 倍。

5G 时代即将来临, 频谱预计下半年发放, 牌照预计明年发放。4G 牌照在 2013 年底发放, 回顾运营商资本开支的走势, 中国移动在牌照发放的当年和后两年传输网支出维持高位, 2014 年传输网投资达到顶峰; 而中国联通传输网投资在 4G 业务上线的第二年 2015 年达到最高值。运营商今年资本开支整体处于下滑趋势, 但随着 5G 进程的推动, 年底启动网络建设, 明年资本开支有望明显增长。传输网和承载网侧对于 OTN 产品的需求都将开启高速增长。

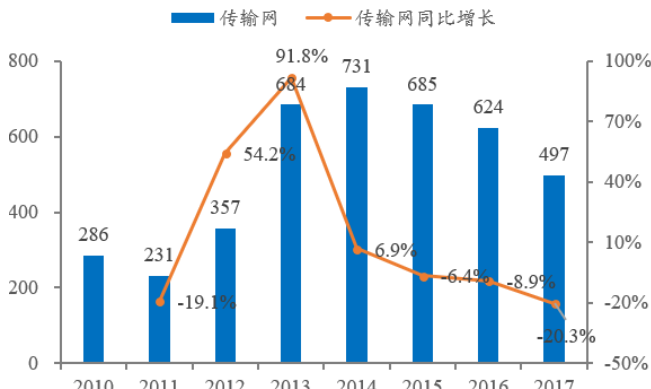
图 19: 中国移动移动网资本支出



资料来源: 中国移动, 民生证券研究院

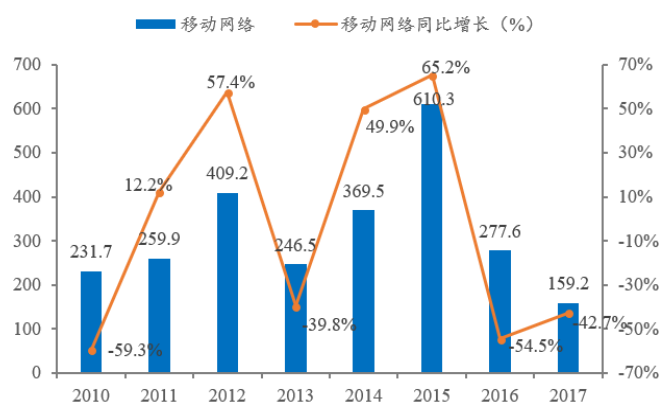
图 21: 中国联通移动网资本支出

图 20: 中国移动传输网资本支出

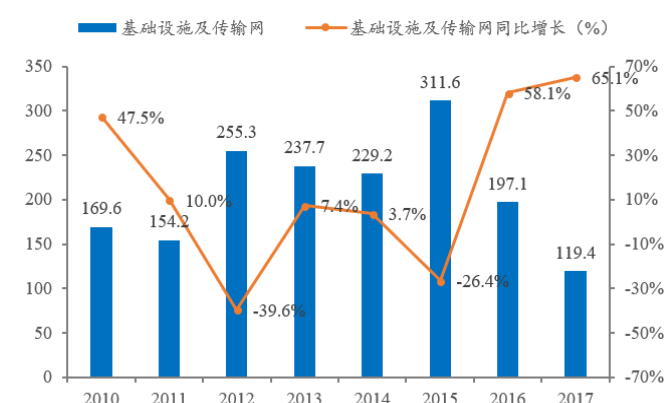


资料来源: 中国移动, 民生证券研究院

图 22: 中国联通传输网资本支出

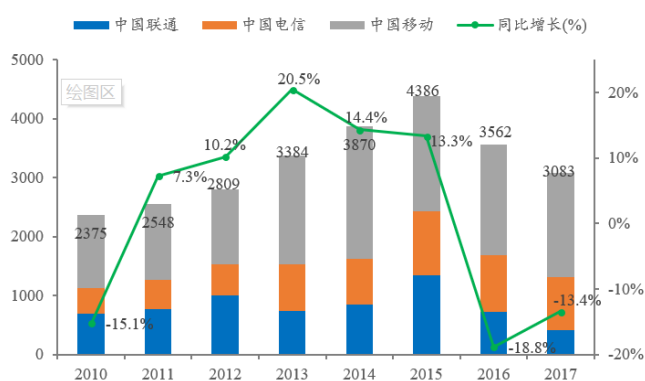


资料来源: 中国联通, 民生证券研究院



资料来源: 中国联通, 民生证券研究院

图 23: 中国联通移动网资本支出



资料来源: 中国联通, 民生证券研究院

(二) 公司是行业领先, 技术储备充足

公司是中国光网络设备行业的领军企业, 近年来公司持续挖潜存量, 攻克空白市场。100G OTN 产品在三大电信运营商集采中技术排名均达到前二并突破多个本地网; IP RAN 及 PON 产品突破多个本地网; CDN 中标中移动集采, 实现多个省份的突破; 服务器、存储等 IT 产品先后在三大运营商集采中入围, IDC、政企项目探索初见成果。2018 年公司中标中国移动 GPON 集采, 占 30% 份额; 2017 年中标中国电信 100G OTN 集采, 为第二中标人; 2017 年中国联通 100G 波分设备集中采购。近年来, 公司继续保持在高端、核心关键技术方面的研发投入, 产品和技术创新取得重要进展: 开展 5G 承载预研工作; 100G OTN 芯片取得研发突破。

表 6: 公司近五年中标三大运营商 OTN 和 PON 采购情况

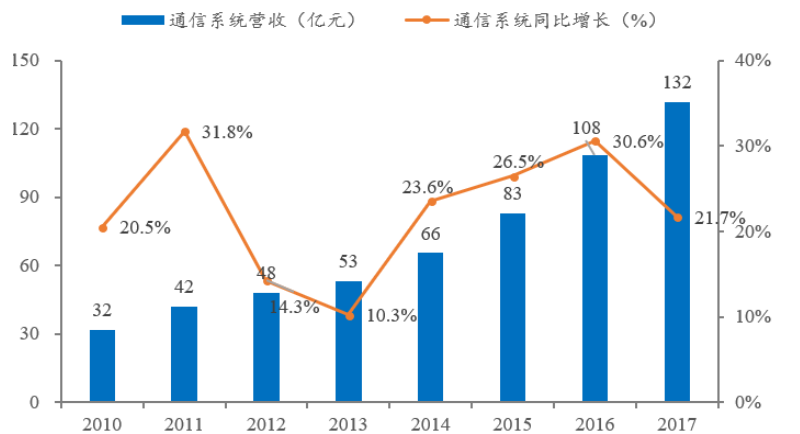
运营商	设备类别	项目	中标情况
中国移动	OTN	中国移动 2016 年 OTN 设备 (新建部分) 集中采购	第三中标候选人, 中标份额不高于 20%
		中国移动 2014 至 2015 年 OTN 设备 (新建部分) 集中采购项目	第二中标候选人, 中标份额不低于 30%
		中国移动省际骨干传送网十一期工程	中标标段四

中国电信	PON	传输设备集中采购 (OTN 新建部分) 项目	
		中国移动 2018 年 GPON 设备(新建部分)集中采购项目	第二中标候选人, 中标份额为 30%
		中国移动 2017 年 GPON 设备集中采购项目	在三个标段均综合排名前三, 中标份额为 25%
		中国移动 2016 年 GPON HGU 设备集中采购项目	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	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, 分别为第二中标候选人 (共 3 家), 中标份额不低于 30%; 第二中标候选人, 中标份额 25.81%
	OTN	中国移动 2013 年 GPON 设备集中采购项目	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 (第二批)	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)	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	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	第一中标候选人 (共 3 家)
		中国电信 2014 年第一批 10G、40G DWDM/OTN 设备集中采购	第一中标候选人 (共 2 家)
	PON	中国电信 2013 年 100G DWDM/OTN 系统设备集中采购	在 2 个标包 13 个标段中中标 3 个标段, 为第二中标候选人 (共 4 家)
		中国电信 2017 年 PON 设备集中采购项目	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, 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)
		中国电信 2014 年 PON 设备集中采购项目	在 EPON、GPON、10GEPON 设备标包中均为第一中标获选人
		中国电信 2013 年 PON 设备集中采购项目	在 GPON、EPON、10G EPON 和政企设备在本次集采中名列第一梯队, 其中 10G EPON 获得了近 40% 的市场份额
	波分	2017 年中国联通 100G 波分设备集中采购	在标包一中, 为第一中标候选人; 在标包二中, 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
		2013 年中国联通 PON FTTH 终端集中采购	公司为第二中标候选人 (共 6 家)

资料来源: 各运营商采购与招标网, 民生证券研究院

公司通信系统设备占总营收比例 60% 以上, 是公司最重要的产品线。2017 年, 公司通信系统营收达到 132 亿人民币, 同比增长 21.7%。2010 年以来, 虽然运营商资本开支有一定波动, 但公司产品始终保持较快增长, 复合增长率达到 22%。

图 24：烽火通信 400G 解决方案



资料来源：公司年报，民生证券研究院

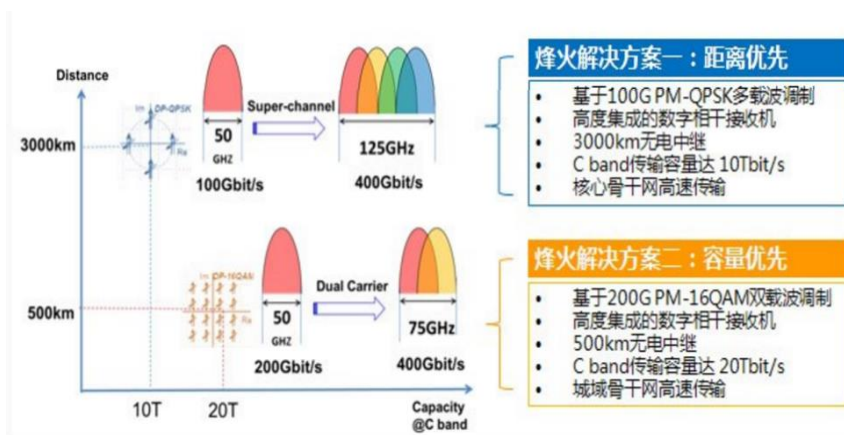
目前，IEEE 已经确认将 400GE 作为下一代路由器光传输接口，为了支持 400GE 业务的长距离传输，烽火通信大力进行研发投入，积极推动新一代网络建设研究，分别针对长距离干线传输和城域应用提供了两套解决方案。

表 7：烽火 400G 解决方案

解决方案	具体内容
针对长距离干线传输应用场景	将 4 个基于 100G PM-QPSK 调制的子载波通过 OFDM 技术构成一个 400G 的超级通道 (superchannel)，通道带宽为 125GHz，该方案在 C band 的传输容量为 15T，传输距离与相干接收 100G PM-QPSK 调制相当，可以达到 3000km
针对城域传输应用场景	将 2 个基于 200G PM-16QAM 调制的子载波通过 OFDM 技术构成一个 400G 的超级通道，通道带宽为 75GHz，该方案在 C band 的传输容量为 25T，传输距离为 500km

资料来源：民生证券研究院

图 25：烽火通信 400G 解决方案



资料来源：烽火通信官网，民生证券研究院

（三）围绕自主可控，打造芯片能力

为抓住国家大力发展集成电路的良好机遇，进一步完善公司产业布局，提升公司在通信

设备制造领域的核心竞争力，2015 年底，公司与武汉邮电科学研究院出资人民币 4.1 亿元共同发起设立武汉飞思灵微电子有限公司，专注于光通信系统设备和光模块芯片的研发、设计。双方分别持有该公司 56.82% 和 43.18% 的股权，2016 年为飞思灵微电子发展，公司以原有微电子部资产经评估机构评估值为基础对其增资 1.1 亿元。增资后飞思灵公司的注册资本为 27,500 万元，其中烽火通信持股 65.45%，武汉邮电科学研究院持股 34.55%。

飞思灵产品丰富，包括骨干网、接入网、承载网和光模块。承载网方面涵盖 PDH、SDH、MSTP、PTN 方向芯片，骨干网方面涵盖 OTN 方向的产品，接入网方面涵盖 EPON、GPON 等产品；光模块方面覆盖 155M-10Gbps 系列 TIA、LA、LDD 以及收发一体化芯片。飞思灵目前已经在 OTN 上投入了上亿元的研发资金，致力向高端芯片进军。飞思灵目标在三年内能够将光通信系统芯片做强做优，未来在光通讯芯片方面做到世界领先。

表 8：飞思灵产品

应用	产品类型
承载网	PDH、SDH、MSTP、PTN 方向芯片
骨干网	OTN 方向产品
接入网	1G EPON、1G GPON、10G EPON、10G GPON
光模块	155M-10Gbps 系列 TIA、LA、LDD 以及收发一体化芯片

资料来源：民生证券研究院

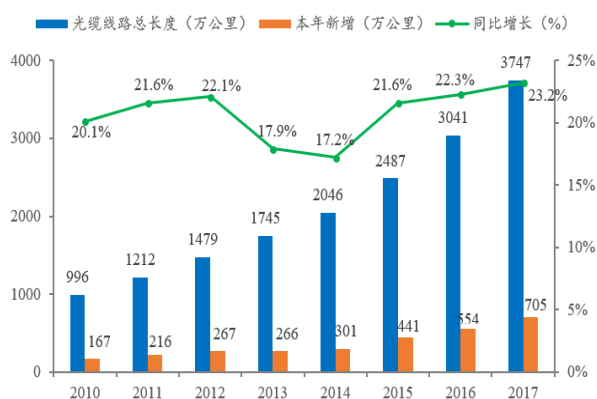
三、固网建设继续，5G 拉动光纤需求

（一）运营商固网建设力度不减，5G 提升需求量

纵观全球光纤光缆发展历史，1970 年美国康宁公司率先研制出可用于通信的光纤，同年，美国贝尔实验室研制出世界上第一只砷化镓铝半导体激光器；世界第一条民用的光纤通信线路于 1976 年在美国华盛顿到亚特兰大之间开通。在中国，1976 年，武汉邮科院拉制出了第一根 200 米光纤样品。1982 年，邮电部“八二工程”在武汉开通了第一条市话光纤工程，长度 13.3Km，传输速率 8.448M/s，标志着我国光纤通信进入实用阶段。1988-1998 年，宁汉、兰武等工程相继完工，我国八横八纵光缆干线全部建成。进入 21 世纪，我国光缆线路从干线网又向城域网、接入网发展。中国光纤光缆经过四十多年的发展，目前覆盖率位居全球首位。据 CRU 中国区总裁约翰·约翰逊预测，2016 年全球光纤总需求达到 4.25 亿芯公里，其中中国占 57%。

光纤光缆行业近年来持续高景气状态，2017 年中国光缆线路新增 705 万公里，总长度达到 3747 万公里，同比增长 23.2%。2010 年至 2017 年，中国光缆线路长度复合增速达到 20.8%。截止到 2018 年 2 季度末，中国光缆线路长度达到 4024 万公里，半年新增 276 万。

图 26：我国光缆线路总长度增长情况

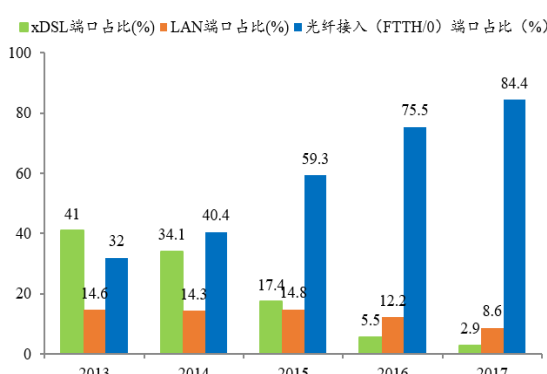
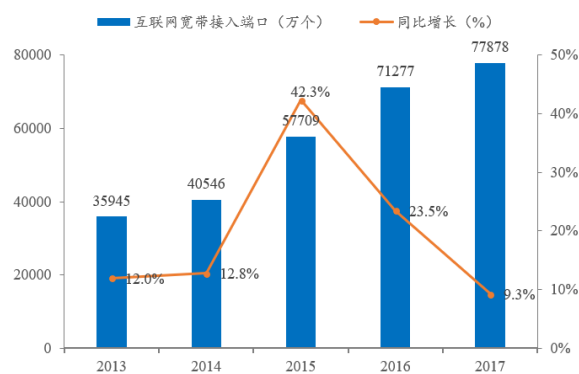


资料来源：工信部，民生证券研究院

在“宽带中国”和“光进铜退”政策的指导下，我国互联网宽带接口和光纤接入(FTTH/O)端口数不断增长。截止 2018 年 6 月，我国互联网宽带接口数达到 8.32 亿个，比上年末净增 5312 万个；光纤接入端口数达到 7.18 亿个，比上年末净增 6055 万个；光纤接入端口占比达到 86.3%，假设总宽带接口数不增长的情况下，仍有 14%的替代空间。同时，中国根据国家工商总局发布的数据显示，截止 2018 年 9 月，我国大陆实体注册企业数量约 2900 万家；根据《中国家庭发展报告》显示，我国家庭数量在 4.3 亿户左右，因此乐观估计中国最多需要 4.6 户家庭或企业需要接入宽带。假设每个家庭三个运营商均进行覆盖，则合计将有 13.8 亿个，相比现在仍有 5 亿多端口的增长空间。

图 27：我国互联网宽带接口数

图 28：FTTH 端口占比



资料来源：工信部，民生证券研究院

资料来源：工信部，民生证券研究院

5G 时代即将来临，根据业务需求，5G 基站数量有望是 4G 时代的 1.5-2 倍，对于光纤需求主要集中在前传，也就是 AAU 到 DU 之间。假设 5G 一共将新建 700 万个宏站，宏站间站间距约为 0.9KM（4G 基站站覆盖半径 0.6KM，5G 基站按 $0.6 \times 0.75 = 0.45\text{KM}$ 站覆盖半径），光交到每个基站距离为 0.5KM，基站内到每个 RRU 的距离是 0.2KM，且每个基站三个 RRU，则接入层总计需要的光纤量在 7 亿芯公里左右。假设毫米波站数量与宏站接近且与宏站部分共部署，站址可以有 50%左右与 4G 站点共部署，则对于光纤的需求约为 3.5 亿芯公里。

表 9：接入层光纤使用量

	芯数	距离	数量	芯公里
DU 池至光交	96	$25 \times 0.9 = 22.5\text{KM}$	$700/25 = 28$ 万	$98 \times 22.5 \times 28 = 60480$

本公司具备证券投资咨询业务资格，请务必阅读最后一页免责声明

证券研究报告 18

光交到基站侧	24	0.5KM	700 万	24*0.5*700=8400
基站侧到天线	2	0.2KM	1400 万*3	2*0.2*1400*3=1680

资料来源：民生证券研究院整理

(二) 产能持续扩张，拥有核心竞争力

烽火的前身是中国第一根通信光纤的研制者，因此烽火很早就参与到我国光纤光缆的建设中。从“六五”到“十一五”，三十年期间，公司承担了众多国家光纤通信技术领域的重大科研课题，取得了三百多项具有自主知识产权的重大科研成果，多次荣获国家、科技部、邮电部的科技进步奖。公司连续十一年获得中国及全球光纤光缆最具竞争力企业双 10 强，连续八年位列中国光缆企业出口第一。

公司已经掌握了光棒-光纤-光缆全产业链核心技术。2011 年，公司与日本藤仓公司合资成立的光预制棒制造企业藤仓烽火光电材料科技有限公司正式开业投产，通过合资公司，公司掌握了具有世界先进水平的全系列光棒生产技术。预计 2018 年公司光棒产能可达到 1000 吨以上，对应芯公里约 3300 万。目前具备全产业链生产的企业不超过 10 家，公司产能排在国内前五。近年来，由于运营商需求增长以及光棒产能紧缺，光纤价格从 2016 年 60 元左右涨到今年 68 元，光缆价格由 16 年 115 元涨到今年的 130 元。因此，具备全产业链的企业在竞争中才更具有优势。

近年来在三大运营商的光纤光缆集采项目中，公司多次中标，且中标顺序始终排在前六位。

表 10：烽火中标运营商光纤光缆情况

运营商	项目	中标情况	项目规模
中国移动	2018-2019 年特种光缆集中采购	第二中标候选人，中标份额 17.54%，	采购规模约 1324.42 万芯公里
	2018 年普通光缆集中采购项目（第一批次）	第六中标候选人，中标份额 8.38%	采购规模约 1.1 亿芯公里
	2017-2018 年蝶形光缆产品集中采购项目（第二批次）	第三中标候选人，中标份额 12.5%	采购规模为 337 万芯公里，采购总金额约为 8.5 亿元
	2017-2018 年蝶形光缆产品集中采购项目（第一批次）	第二中标候选人，中标份额 13.54%，	蝶缆需求 337 万芯公里
	2016 年度普通光缆产品集中采购项目（第二批次）	第五中标候选人，中标份额 9.76%	普通光缆需求规模约 6760.50 万芯公里，合同价值近 84 亿
	2016 年度普通光缆产品集中采购项目（第一批次）	五中标候选人，中标份额 10.47%	集采规模为 6114 万芯公里
	2015-2016 年光纤光缆集中采购（新建部分）项目	G.652D 光纤标段：第二中标候选人（13.54%）；普通光缆标段：第二中标候选人（9.94%）；	光纤总数量高达 9452 万芯公里，光缆总数量高达 9821 万芯公里
中国电信	2013 光纤光缆招标集中采购	G.652D 光纤标段：第六中标候选人；普通光缆标段：第七中标候选人	普通光缆采购规模约 5112 万芯公里；G.652D 光纤采购规模约 6097 万芯公里
	2018 年室外光缆集中采购	第五中标候选人	招标规模约为 5000 万芯公里
	2016 年干线光缆线路工程光缆产品集中采购	第二中标候选人	集采总需求量不少于 9 万芯公里

中国联通	2015 年干线光缆线路工程（第一批） 光缆采购项目	第一中标候选人	光缆总需求量超过 6.9 万芯公里
	2014 年光纤光缆产品集中采购项目	G.652D 光纤标段：第四中标候选人； G657A2 光纤标段：第八中标候选人	集采光纤总量约 2200 万芯公里
	2013 年光纤集中采购项目	G.652D 光纤标段：第二中标候选人； G657A2 光纤标段：第二中标候选人	光纤、室外光缆和引入光缆集中采购项目，需求量分别约为 2300 万芯公里、2200 万芯公里和 120 万芯公里
	2017-2018 年光纤光缆集中采购项目	第三中标候选人，获得标包一（普通光缆）份额 9.3%、标包二（带状光缆）份额 12.7%	集采总规模约为 5830 万芯公里
	2014 年长途传输网北京—合肥等 6 条光缆线路新建工程	第二中标候选人	

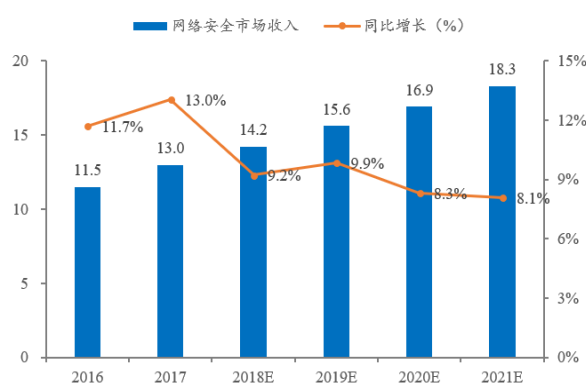
资料来源：运营商采购招标网，民生证券研究院

四、转型 ICT，打造云网一体化

（一）烽火星空：网络安全先锋队

通信网络的高度发达，在提高信息沟通效率的同时，也带来了信息安全隐患，从而催生了信息安全行业的快速发展。随着政府、企业对于数据资产的日益重视，政府、企业的安全意识从被动向主动转变，防护手段也由以前的被动防御向主动保护转变，未来信息安全行业仍将保持较快的增速。据 IDC 统计，我国 2017 年网络安全市场的收入达到 130 亿美元，同比增长 13%，预计到 2021 年将达到 183 亿美元。另一方面，随着移动互联网在各行业应用的深入，我国移动互联网亦将快速增长。根据 IDC 的预测，2017 年移动信息化的市场规模达到 41.5 亿美元，移动信息化行业在 2014 年-2017 年的复合增长率达 45.3%。

图 29：中国网络安全市场收入（十亿美元）



资料来源：IDC，民生证券研究院

公司通过对自身优势的分析和对整个 ICT 行业趋势的判断，提出了一条符合行业趋势和自身发展的信息化之路，即“云网一体化”的信息服务策略，从生态、组织、管理、应用等方面全面实现公司的数字化转型。随着信息服务从深度和广度的提升，公司已经逐步完成从光通信专家向信息服务专家的转型。

烽火星空成立于 2001 年，前身是烽火通信安全产品部。烽火通信 2005 年与南京天权共同投资设立烽火星空，作为布局网络信息安全业务的主要承载平台。2014 年烽火通信收购烽火星空剩余 49% 股份，后者成为前者的全资子公司。现今烽火星空是一家主要从事网络信

息安全行业产品以及移动信息化产品的研发、销售、技术咨询与实施的高科技企业。经过多年的发展，烽火星空已形成了自己特有的经营理念、经营策略、经营方法，其产品运用于政府和移动、联通、电信运营商等领域，并在行业内具有良好的口碑和信誉。

烽火星空产品主要包括大数据平台、舆情网、网络安全态势感知、手机取证和移动信息化产品。

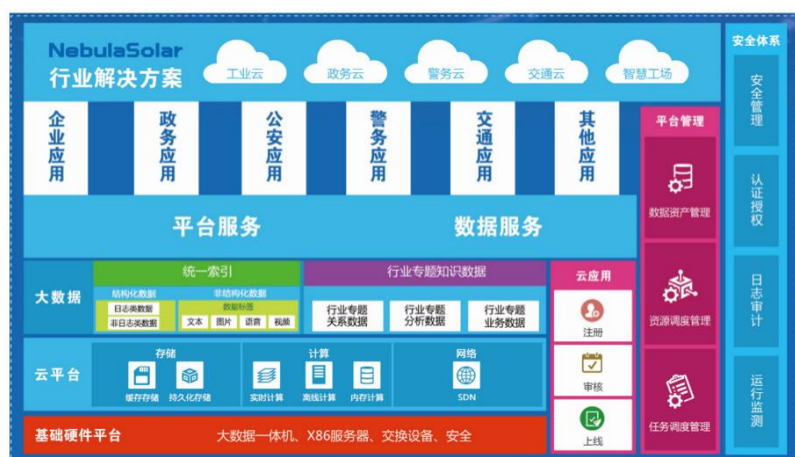
表 11：烽火星空产品

产品	内容
大数据平台	结合大数据分析需求以及烽火自有集成业务，平台提供了从端到端、从原始数据到数据运营的全业务、全数据、全覆盖的整体解决方案。Nebula Solar 打造以统一管理为基础，以数据治理为中心、以满足用户需求为目标的新型平台，已广泛应用和部署于公安、军队、交通等行业，为用户提供了优质的大数据平台服务和数据服务，提升了用户业务应用、业务价值和数据服务能力。
烽火舆情网	烽火舆情网对互联网上的新闻、论坛、博客、微博、微信公众号、视频、境外网站等实时监测，7*24 全网进行数据垂直采集。“电脑端（烽火舆情网）”与“手机端（舆情管家）”并行，采用智能语义识别、多重噪音过滤、相似文章识别、正负面研判等，帮助用户快捷的查看、定位舆情信息，进行有效的舆情监测和管理。
网络安全态势感知	此平台是信息安全等级保护体系的重要措施，集重点网站扫描、信息系统扫描、木马行为分析、重点黑客行为监控等手段，快速定位风险类别与安全威胁，对攻击的危害进行评估，划分预警等级，重点中马人预警，提升网络安全保障水平。
手机取证	具体产品为智能终端数据分析系统，对手机数据全面获取，实现数据集中存储、管理以及综合关联分析、检索、统计等。
移动信息化	为企业提供包括移动化平台建设、企业移动应用开发、设计咨询规划，平台运维管理等覆盖企业移动信息化全生命周期的产品和服务，帮助企业实现向移动互联网时代的成功转型。具体包括：移动应用开发平台、企业移动融合平台、企业移动管理平台、企业即时通信平台。

资料来源：民生证券研究院

大数据平台依托烽火大数据核心技术、大数据方法以及大数据治理经验，构建的一站式数据采集、数据预处理、多样化海量数据存储平台、实时计算引擎、离线计算引擎、数据分析挖掘工作台、机器学习引擎和大数据可视化的综合性大数据平台，围绕大数据生命周期，让数据活起来。公司业务致力于聚焦行业痛点，以针对性的解决方案为客户解决问题，行业覆盖企业、政务、公安、警务、交通等，客户遍布全国 31 个省市，数百家企事业单位。

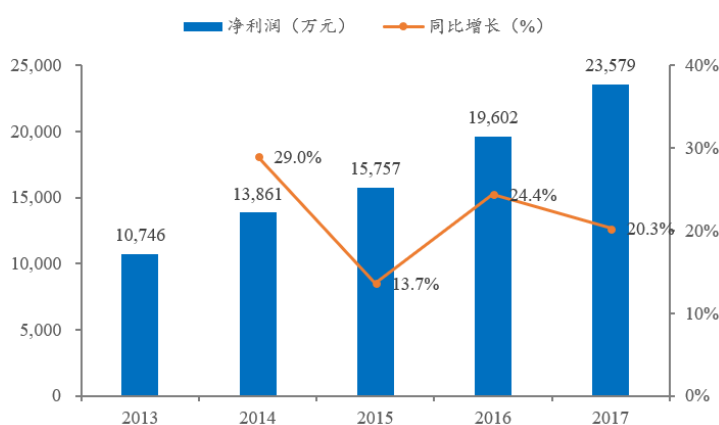
图 30：烽火星空大数据平台



资料来源：烽火星空官网，民生证券研究院

烽火通信在收购烽火星空 49% 股份时，交易对方承诺烽火星空 2014 年度、2015 年度、2016 年度、2017 年度经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润分别不低于人民币 12,810 万元、15,112 万元、17,545 万元和 19,821 万元。从业绩上看，烽火星空每年均超额完成业绩承诺。2017 年实现归母扣非净利润 2.36 亿元，同比增长 20.3%，2013-2017 年复合增长率达 21.7%。

图 31：烽火星空净利润情况



资料来源：公司年报，民生证券研究院

（二）对标 Palantir，发展空间广阔

Palantir 是一家针对政府和金融企业做大数据分析的美国公司，成立于 2004 年。起初公司只服务政府领域，为 CIA 等美国政府开发定制的软件，实现整合的信息检索和提取及分析关键信息，2010 年开始拓展至金融领域。在政府领域，公司已经深入到美国各个情报机构，刺杀本·拉登等事件均有公司的参与。金融领域，2010 年摩根大通成为首个客户，摩根大通使用公司的技术保护账户安全、识别盗号欺诈者，并将公司的产品用于房产定价，解决房产抵押贷款的纠纷。现在 Palantir 产品和技术已经得到美国金融界的广泛认可，许多银行、保险、基金公司都是它的客户。

表 12：Palantir 产品表

产品	主要功能	解决方案	应用领域
Gotham	不同数据库和多种类型数据源的整合，数据分析，可视化输出	网络安全、灾害防范、医疗保健、执法、防御、疾病响应、法律情报、医药研发等	服务于政府机构，实现情报分析和安全防范等
Foundry	数据集成、定量的分析：发现数据的趋势、关系和异常，并作预测分析	反欺诈、内部威胁、危机应对、保险分析、案例管理、智能决策等	服务于银行、对冲基金、金融服务公司等金融机构，用于探测欺诈行为、评估风险等

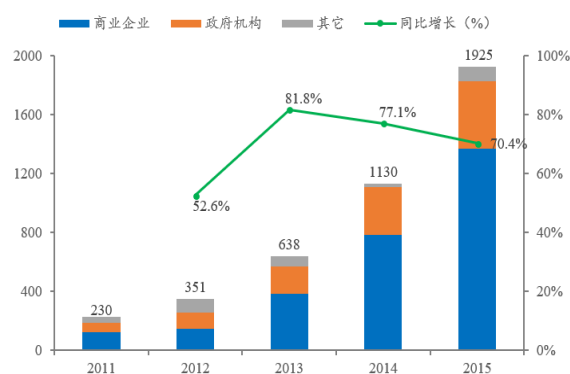
资料来源：民生证券研究院整理

2011-2015 年，Palantir 营收快速增长，从 2.3 亿美元增长到 19.25 亿美元，翻了三倍以上。估值方面，公司也从最初的 2010 年 7.37 亿美元估值，到 2016 年 200 亿美元。目前，Palantir 办事处遍及全球 15 个国家和地区。

表 13: Palantir 融资情况梳理

时间	融资金额	估值
2010.07	D 轮融资 9000 万美元	7.37 亿美元
2011	E、F 轮分别融资 5000、7000 万美元	25 亿美元
2013	先后融资 1.965 亿美元、1.075 亿美元	90 亿美元
2014	融资 5 亿美元	150 亿美元
2015.10	融资 8.8 亿美元	200 亿美元
2016	获得 2000 万美元的投资	200 亿美元

资料来源：民生证券研究院整理

图 32: 2011-2015 年营收情况 (百万美元)


资料来源：腾讯科技，民生证券研究院

图 33: Palantir 全球办事处分布


资料来源：Palantir 官网，民生证券研究院

五、股权激励，彰显发展信心

公司 2018 年 5 月发布上市以来第三次股权激励计划，拟向激励对象授予的限制性股票数量不超过 5800 万股，占本激励计划签署时公司股本总额 1,113,938,974 股的 5.207%。其中首次授予 5500 万股，占公司总股本的 4.937%。预留 300 万股，占公司总股本的 0.269%，占本计划授出限制性股票总数的 5.172%。限制性股票的授予价格为 13.35 元/股。此次授予人数为历来最多，达到 1728 人，占公司总人数的 12.7%。授予股数占总股本的比例也远超前两次之和。

此次股权激励的范围广泛，可以充分激发高管和核心管理、业务及技术骨干的工作积极性，创造更大价值；同时公司选择在今年上半年开展股权激励计划，表明公司看好 5G 发展机会，显示了对自身长期发展的信心。

表 14: 烽火通信公司股权激励

	股票数量 (万)	占当前总股本比例	授予人数	授予价	解锁条件
2009.02 激励方案	236	0.576%	149	17.76	2010 年净资产收益率 $\geq$ 8.2%； 2011 年净资产收益率 $\geq$ 10%； 2012 年净资产收益率 $\geq$ 10%； 行权有效期开始上一年度（2010 年）经审计确认的净利润增长率 $\geq$ 20%，并且不低于同行业平均业绩（或 75 分位值）水平的较高者

2014.12 激励方案	2879.5	2.943%	732	7.15	可解锁日前一年度净资产收益率不低于 9%、9.5%、10%，且不低于公司同行业平均业绩（或对标企业 75 分位值）水平； 可解锁日前一年度较方案公布前一年度净利润年复合增长率不低于 15%，且不低于公司同行业平均业绩（或对标企业 75 分位值）水平； 可解锁日前一年度新产品销售收入占主营业务收入比例不低于 15%
2018.5 激励方案	5800	5.207%			2019 年、2020 年和 2021 年净资产收益率不低于 9%、9.5%、10%，且不低于公司同行业平均业绩（或对标企业 75 分位值）水平； 可解锁日前一年度较方案公布前一年度净利润年复合增长率不低于 15%，且不低于公司同行业平均业绩（或对标企业 75 分位值）水平； 2019 年度新产品销售收入占主营业务收入比例不低于 15%
首次	5500	4.937%	1728	13.35	
预留	300	0.269%			

资料来源：公司公告，民生证券研究院

六、盈利预测及投资建议

（一）盈利预测

烽火通信是我国光通信产业的核心企业，专业从事光通信领域研发和制造的高科技企业，在光传输设备、光纤光缆、网络安全领域处于国内领先。5G 脚步渐行渐近，公司受益于运营商 5G 传输网、承载网的建设，将迎来新的发展机遇。同时，子公司烽火星空在网络安全领域具备较强的竞争实力。公司正从传统通信企业向 ICT 综合服务提供商转型。

我们预计公司 2018、2019、2020 年收入分别为 259.52 亿、315.11 亿以及 390.98 亿元，同比增长率分别为 16.72%、21.42%以及 24.08%。

表 15：2018-2020 年公司收入预测（百万元）

	2017	2018E	2019E	2020E
通信系统设备	13195.47	16081.36	19619.26	24524.08
光纤光缆	5456.64	7106.83	7217.66	10839.33
数据网络产品	2126.75	2454.92	8741.40	3387.79
其他	277.36	309.07	327.62	347.27
合计	21056.22	25952.18	31511.44	39098.48
增长率	21.28%	16.72%	21.42%	24.08%

资料来源：公司公告，民生证券研究院

（二）投资建议

1、5G 脚步渐行渐近，设备需求有望起量。6 月 14 日，3GPP 会议批准了第五代移动通信技术标准(5G NR)独立组网(Standalone, SA)功能冻结，标志 5G 产业进入全面冲刺阶段。公司是中国光网络设备行业的领军企业，100G OTN 产品、IP RAN 及 PON 产品在三大电信运营商集采中技术排名前列。5G 建设预计投资上万亿，公司将显著受益。

2、固网建设继续，5G 拉动光纤需求。2017 年中国光缆线路新增 705 万公里，总长度达到 3747 万公里，同比增长 23.2%。三大运营商的固网建设仍在加速进行，中国移动 2018 年第一期集采 1.1 亿芯公里，创历史新高，公司中标 8.38%，将对今年业绩产生积极影响。同时，5G 将对光纤产生新增需求，经过测算，保守估计 5G 对光纤的需求约为 3.5 亿芯公里。

3、转型 ICT，打造云网一体化。子公司烽火星空作为公司 ICT 业务战略，主要从事网络信息安全行业产品以及移动信息化产品的研发、销售。经过多年的发展，烽火星空已产品运用于政府和移动、联通、电信运营商等领域，并在行业内具有良好的口碑和信誉。2017 年实现归母扣非净利润 2.36 亿元，同比增长 20.3%，2013-2017 年复合增长率达 21.7%。随着国家及政府对信息安全的重视程度越来越高，公司作为行业领军企业，将受益行业发展红利。

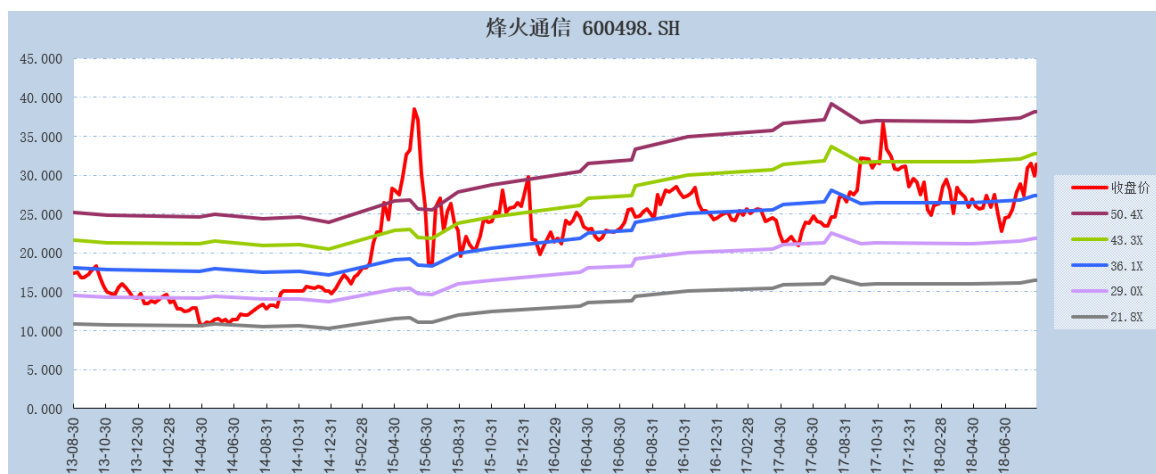
表 16：可比公司估值

公司	当前股价	PE(TTM)
中兴通讯	18.4	-35.01
长飞光纤	51.61	26
亨通光电	24.84	20
中新赛克	103.5	67
美亚柏科	18.73	54

资料来源：公司公告，民生证券研究院

横向对比 A 股通信行业上市公司，中兴通信因为中美贸易摩擦估值水平暂时不具备参考下；光纤光缆企业平均估值在 23 倍左右，信息安全企业平均估值在 60 倍左右。

图 34：公司近五年 PE 水平



资料来源：wind，民生证券研究院

我们预计公司 18-20 年归母净利润分别为 10.11、12.27、15.69 亿元，EPS 分别为 0.91、1.10 和 1.41 元，相应 PE 分别为 33 倍、27 倍和 21 倍。公司近五年 PE 的平均值为 37 倍，维持“推荐”评级。

七、风险提示

5G 发展不及预期；固网建设不及预期。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2017	2018E	2019E	2020E
营业总收入	21,056	25,952	31,511	39,098
营业成本	16,055	19,500	23,703	29,453
营业税金及附加	89	107	131	162
销售费用	1,587	2,024	2,458	3,011
管理费用	2,225	2,856	3,466	4,301
EBIT	1,100	1,465	1,753	2,172
财务费用	160	152	156	187
资产减值损失	278	278	278	278
投资收益	54	60	58	59
营业利润	965	1,095	1,378	1,766
营业外收支	(4)	0	0	0
利润总额	962	1,178	1,432	1,829
所得税	58	81	95	123
净利润	903	1,096	1,337	1,707
归属于母公司净利润	825	1,011	1,227	1,569
EBITDA	1,622	1,975	2,341	2,806

资产负债表 (百万元)	2017	2018E	2019E	2020E
货币资金	5212	7599	9274	11476
应收账款及票据	6519	6974	8578	10598
预付款项	398	623	701	894
存货	10850	12676	15378	19120
其他流动资产	911	911	911	911
流动资产合计	24484	29338	35533	43850
长期股权投资	540	540	540	540
固定资产	2461	2807	3059	3342
无形资产	467	481	469	637
非流动资产合计	4641	4351	3991	3582
资产合计	29125	33690	39523	47432
短期借款	2175	2175	2875	3375
应付账款及票据	9006	10556	12719	15851
其他流动负债	10	10	10	10
流动负债合计	17927	21395	25892	32094
长期借款	500	500	500	500
其他长期负债	373	373	373	373
非流动负债合计	873	873	873	873
负债合计	18801	22269	26765	32967
股本	1114	1114	1114	1114
少数股东权益	797	882	993	1131
股东权益合计	10325	11421	12758	14465
负债和股东权益合计	29125	33690	39523	47432

主要财务指标	2017	2018E	2019E	2020E
成长能力				
营业收入增长率	21.3%	23.3%	21.4%	24.1%
EBIT 增长率	21.8%	33.1%	19.7%	23.9%
净利润增长率	8.5%	22.6%	21.3%	27.9%
盈利能力				
毛利率	23.8%	24.9%	24.8%	24.7%
净利率	3.9%	3.9%	3.9%	4.0%
总资产收益率 ROA	2.8%	3.0%	3.1%	3.3%
净资产收益率 ROE	8.7%	9.6%	10.4%	11.8%
偿债能力				
流动比率	1.4	1.4	1.4	1.4
速动比率	0.8	0.8	0.8	0.8
现金比率	0.3	0.4	0.4	0.4
资产负债率	0.6	0.7	0.7	0.7
经营效率				
应收账款周转天数	89.5	87.1	87.9	87.6
存货周转天数	235.9	237.3	236.8	237.0
总资产周转率	0.8	0.8	0.9	0.9
每股指标 (元)				
每股收益	0.8	0.9	1.1	1.4
每股净资产	8.6	9.5	10.6	12.0
每股经营现金流	0.3	2.8	1.4	2.1
每股股利	0.3	0.0	0.0	0.0
估值分析				
PE	38.3	32.9	27.1	21.2
PB	3.5	3.2	2.8	2.5
EV/EBITDA	18.9	14.4	11.7	9.2
股息收益率	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%

现金流量表 (百万元)	2017	2018E	2019E	2020E
净利润	903	1,096	1,337	1,707
折旧和摊销	799	788	865	911
营运资金变动	(1,467)	1,152	(723)	(414)
经营活动现金流	336	3,098	1,599	2,362
资本开支	823	416	451	439
投资	(89)	0	0	0
投资活动现金流	(967)	(356)	(393)	(380)
股权募资	1,844	0	0	0
债务募资	993	0	0	0
筹资活动现金流	2,349	(355)	468	220
现金净流量	1,718	2,387	1,675	2,202

资料来源: Wind、民生证券研究院

插图目录

图 1: 公司子公司情况	3
图 2: 公司子公司情况	4
图 3: 2013-2017 年研发费用及占比	5
图 4: 2015-2017 年公司研发人员及占比	5
图 5: 2013-2017 年营业收入情况	5
图 6: 2013-2017 年归母净利润情况	5
图 7: 分业务营收情况	6
图 8: 分地区营收情况	6
图 9: 2013-2017 年公司毛利率及净利率	6
图 10: 2013-2017 年三费率	6
图 11: 2010-2017 年海外营收及占比情况	7
图 12: 公司海外业务布局	7
图 13: 烽火星空大数据平台	8
图 14: 烽火集团旗下上市公司	8
图 15: 大唐电信科技产业集团旗下上市公司	9
图 16: 大唐集团通信产业技术布局	9
图 17: 5G 典型应用场景	10
图 18: 基于光传送网的 5G 端到端承载网	12
图 19: 中国移动移动网资本支出	13
图 20: 中国移动传输网资本支出	13
图 21: 中国联通移动网资本支出	13
图 22: 中国联通传输网资本支出	13
图 23: 中国联通移动网资本支出	14
图 24: 烽火通信 400G 解决方案	16
图 25: 烽火通信 400G 解决方案	16
图 26: 我国光缆线路总长度增长情况	17
图 27: 我国互联网宽带接口数	18
图 28: FTTH 端口占比	18
图 29: 中国网络安全市场收入 (十亿美元)	20
图 30: 烽火星空大数据平台	21
图 31: 烽火星空净利润情况	22
图 32: 2011-2015 年营收情况 (百万美元)	23
图 33: Palantir 全球办事处分布	23
图 34: 公司近五年 PE 水平	25

表格目录

表 1: 产品类型及应用	4
表 2: 海外国家频谱拍卖情况	11
表 3: 中国电信承载网前传方案	11
表 4: 5G 中传方案表	12
表 5: CRAN 带宽需求评估	12
表 6: 公司近五年中标三大运营商 OTN 和 PON 采购情况	14
表 7: 烽火 400G 解决方案	16
表 8: 飞灵思产品	17
表 9: 接入层光纤使用量	18
表 10: 烽火中标运营商光纤光缆情况	19
表 11: 烽火星空产品	21
表 12: Palantir 产品表	22
表 13: Palantir 融资情况梳理	23
表 14: 烽火通信公司股权激励	23
表 15: 2018-2020 年公司收入预测 (百万元)	24
表 16: 可比公司估值	24

杨锐，硕士研究生，9年行业从业经验，长期从事无线产品研发、系统交付、解决方案销售等工作，2015年8月加入民生证券。

杨妙姝，对外经贸大学经济学硕士，两年运营商从业经历，2017年加入民生证券。

分析师承诺

作者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，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数涨跌幅为基准。	强烈推荐	相对沪深 300 指数涨幅 20%以上
	谨慎推荐	相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间
	中性	相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间
	回避	相对沪深 300 指数下跌 10%以上
行业评级标准		
以报告发布日后的 12 个月内行业指数的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数涨跌幅为基准。	推荐	相对沪深 300 指数涨幅 5%以上
	中性	相对沪深 300 指数涨幅介于-5%~5%之间
	回避	相对沪深 300 指数下跌 5%以上

民生证券研究院：

北京：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座17层；100005

上海：上海市浦东新区世纪大道1168号东方金融广场B座2101；200122

深圳：深圳市福田区深南大道 7888 号东海国际中心 A 座 28 层；525000

免责声明

本报告仅供民生证券股份有限公司(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。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息,但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断,在不同时期,本公司可发出与本报告所刊载的意见、推测不一致的报告,但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用,并不构成对客户的投资建议,并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。本公司也不对因客户使用本报告而导致的任何可能的损失负任何责任。

本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况,以及(若有必要)咨询独立投资顾问。

本公司在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或参与本报告所提及的公司的金融交易,亦可向有关公司提供或获取服务。本公司的一位或多位董事、高级职员或/和员工可能担任本报告所提及的公司的董事。

本公司及公司员工在当地法律允许的条件下可以向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务以及顾问、咨询业务在内的服务或业务支持。本公司可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系,并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

若本公司以外的金融机构发送本报告,则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。

未经本公司事先书面授权许可,任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播本报告。本公司版权所有并保留一切权利。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记,除非另有说明,均为本公司的商标、服务标识及标记。