

2018 年 01 月 23 日

证券研究报告

投资评级：增持（首次）

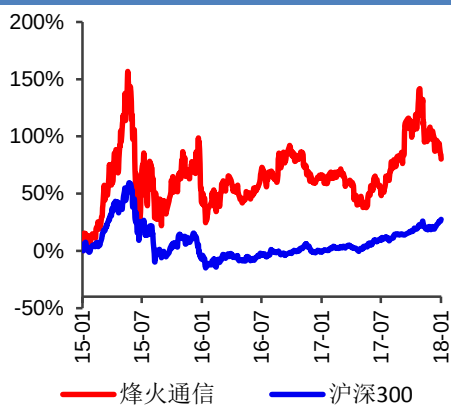
烽火通信（600498）

通信传输设备/通信设备/通信

主要数据(截止 01 月 23 日收盘):

当前股价(元)	27.88
总市值(亿元)	310.57
流通市值(亿元)	283.95
总股本(亿股)	11.14
流通股本(亿股)	10.18
第一大股东	烽火科技集团有限公司
第一大股东持股比例	44.34%

近三年股价表现:



长城国瑞证券研究所

分析师:

李志伟

lizhiwei@gwgsc.com

执业证书编号: S0200517100001

研究助理:

刘亿

liuyi@gwgsc.com

执业证书编号: S0200117070016

联系电话: 0592-5161646

地址: 厦门市思明区深田路 46 号深田国际大厦 19-20 楼

长城国瑞证券有限公司

——业绩平稳增长，积极推进产品升级

主要观点:

◆公司业绩保持平稳较快增长。公司 2017 年前三季度营业收入为 150.36 亿元,同比增长 25.39%,归母净利润为 5.97 亿元,同比增长 12.40%。2016 年公司营业收入为 173.61 亿元,同比增长 28.70%,归母净利润为 7.60 亿元,同比增长 15.68%,2012-2016 年营业收入 CAGR 为 20.69%,归母净利润 CAGR 为 11.23%。随着规模不断扩大,公司毛利率、净利率略有下滑;公司 ROA 在近 5 年呈现下滑趋势,而 ROE 在 2014 年达到低点之后开始反弹,这主要是公司资产负债率有较为明显的提升。

◆宽带中国战略继续推进。根据《“十三五”国家信息化规划》,到 2020 年,大中城市家庭用户带宽实现 100Mbps 以上灵活选择,半数以上农村家庭用户带宽实现 50Mbps 以上灵活选择,FTTH 用户占总宽带用户的比例提高到 80%,固定宽带家庭普及率达 70%,移动宽带用户普及率达 85%。宽带发展联盟 2017 年三季度报告显示,我国固定网络家庭普及率达到 72.5%,移动宽带用户普及率达 82.3%。

◆光通信市场维持景气。The Insight Partners 预测,OTN 市场有望从 2016 年的 117.0 亿美元增长到 2025 年的 334.4 亿美元,CAGR 为 12.38%。根据 Markets and Markets 数据,2016 年全球 GPON(市场规模约为 67.1 亿美元,预计 2023 年达到 110.7 亿美元,2016-2023 年 CAGR 为 7.45%。在光纤光缆领域,CRU 预测 2017 年至 2021 年,非洲、拉美地区将引领市场增长,中国光纤需求量年复合增长率为 0.7%,全球增速为 2.8%。

◆积极推进光通信产品和解决方案升级,光棒扩产有望促进毛利率提升。光通信设备方面,为支持 400GE 业务的长距离传输,公司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;同时公司积极布局下一代接入网,2016 年 3 月已推出 100GPON 原型机,并发布分布式 OLT 平台 AN5516 系列产品,可实现 GPON/EPON/10G PON/P2P 混插;SD-WAN 解决方案也已进入试点业务部署和测试。在光纤光缆领域,公司设立烽火锐拓,主要从事光纤、光棒、光电材料及通信设备的技术开发、制造及销售,其光棒扩产项目正在开展中,项目达产后,光棒产能提高有望改善公司光纤光缆业务毛利率。



投资建议：

在公司通信系统、光纤光缆以及数据网络产品保持较快增长的前提下，我们预计公司 2017、2018 以及 2019 年的 EPS 分别为 0.84 元、1.10 元和 1.40 元，对应 P/E 分别为 33.69 倍、25.85 倍和 20.32 倍。目前通信传输设备行业最新市盈率（TTM，整体法，剔除负值）为 37.08 倍，考虑到三大运营商陆续进行固定网络扩容以及 5G 逐步进入日程带来对光通信设备和光纤光缆的需求提升，我们认为公司的估值仍具有一定的提升空间，因此首次给予其“增持”评级。

风险提示：

光通信市场发展不及预期风险；市场竞争风险；汇率风险等。

主要财务数据及预测

	2016A	2017E	2018E	2019E
营业收入（百万元）	17361.08	21238.12	26020.71	31382.42
增长率(%)	28.70%	22.33%	22.52%	20.61%
归母净利润（百万元）	760.43	939.04	1224.00	1556.81
增长率(%)	15.68%	23.49%	30.34%	27.19%
EPS（元）	0.73	0.84	1.10	1.40
毛利率	24.29%	24.13%	24.41%	24.73%
净资产收益率（摊薄）	10.45%	11.95%	14.21%	16.26%

资料来源：公司公告、长城国瑞证券研究所



目 录

1 收入和利润稳定增长，利润增速略低于收入增速.....	6
2 “宽带中国”战略稳步推进，光通信设备仍具有较大发展空间。.....	9
2.1 光通信设备预计将继续稳定增长.....	11
2.2 光纤光缆市场持续景气.....	13
2.3 运营商对光通信设备、光纤光缆需求不减.....	16
3 积极推进光通信产品和解决方案升级，在运营商集采中份额居前.....	20
3.1 公司积极推进光通信产品和解决方案升级.....	20
3.2 公司在运营商采购中具有较高份额.....	22
3.3 公司海外业务稳步推进.....	24
4 云网一体化，完善 ICT 产业布局.....	27
4.1 聚焦于全面的“云网一体化”战略.....	27
4.2 数通产品稳步推广，进军服务器市场.....	29
5 聚焦网络安全、大数据平台、移动信息化，烽火星空锦上添花.....	31
盈利预测.....	34



图目录

图 1: 烽火通信发展历程	6
图 2: 烽火通信股权结构 (截至 2017 年 9 月 30 日)	7
图 3: 2012-2016 年公司营业收入构成	7
图 4: 2012-2016 年公司毛利润构成	7
图 5: 近 5 年公司营业收入及其增长情况	8
图 6: 近 5 年公司归母净利润及其增长情况	8
图 7: 近 5 年公司毛利率和费用率情况	8
图 8: 近 5 年公司 ROA、ROE、ROIC 情况	8
图 9: 2012-2017 年 10 月底我国 FTTH/O 宽带用户及占比情况	10
图 10: 2012-2017 年我国通信设备市场规模及增速	11
图 11: 2016 年我国通信设备市场结构	11
图 12: 2017 年我国通信设备市场结构	11
图 13: PON 技术演进趋势示意图	12
图 14: 2017-2026 年全球不同区域 PON 市场预测	12
图 15: 2017-2026 年中国不同类型 PON 市场预测	13
图 16: 2010-2016 年全球和我国光纤产量情况	14
图 17: 2010-2016 年全球和我国光缆产量情况	14
图 18: 5G 时间工作计划	14
图 19: 2016 年全球光纤预制棒产能分布	15
图 20: 2016-2011 年全球光纤预制棒产能及需求预测	15
图 21: 2010-2016 年我国光纤预制棒自给率	15
图 22: 2017-2020 年我国光纤预制棒产量情况	15
图 23: 2016 年我国各厂商光纤产能份额	16
图 24: 2001-2020 年我国光纤市场价格变动情况	16
图 25: 烽火通信 400G 网络解决方案图示	20
图 26: 烽火通信 SD-WAN 解决方案结构示意图	22
图 27: 2007-2016 年公司海外收入及其增速	25
图 28: 烽火通信海外业务分支机构分布情况	25
图 29: 烽火通信信息化地图	27
图 30: FitDC 数据中心基础设施整体解决方案主要内容	28
图 31: 烽火云应用服务平台 FitCloud 的架构	28
图 32: 烽火服务器产品家族	30
图 33: 2012-2017H1 烽火星空净利率及增速	31
图 34: 2014-2017 年烽火星空业绩承诺及其完成情况	31
图 35: 烽火大数据平台结构	32
图 36: ChipHunter 手机芯片取证设备	32
图 37: Sprite 移动应用平台主要特点	33
图 38: 烽火企业移动门户 (M-Plus) 解决方案	33

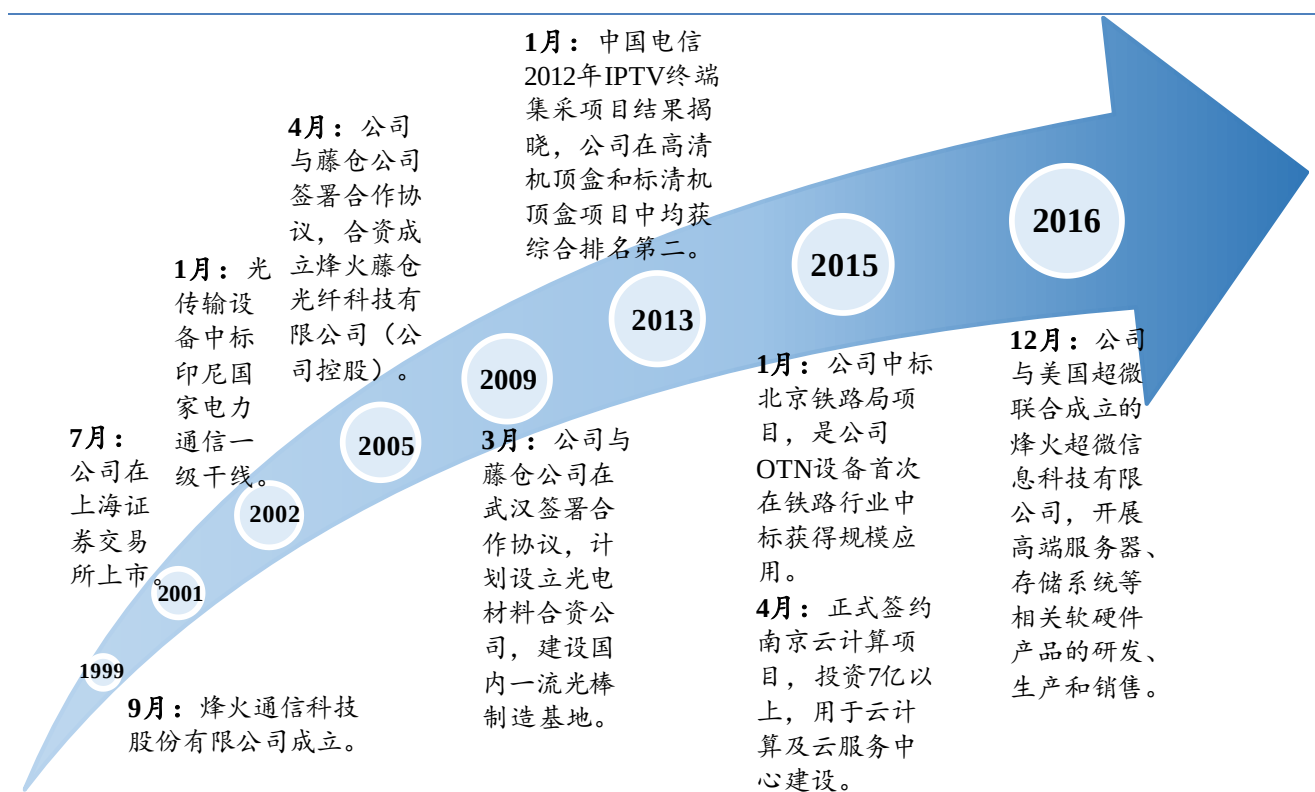
表目录

表 1：近年来我国关于光通信建设的法律法规和发展规划.....	9
表 2：三大运营商近年 OTN 设备集采情况	16
表 3：三大运营商近年 PON 设备集中采购情况.....	17
表 4：三大运营商近期光纤光缆集中采购情况.....	18
表 5：烽火通信 AN5516 系列产品情况	21
表 6：公司近年在三大运营商 OTN 和 PON 集中采购中的中标情况.....	23
表 7：公司近期在运营商光纤光缆集中采购的中标情况.....	24
表 8：烽火通信承接的部分海外项目	25

1 收入和利润稳定增长，利润增速略低于收入增速

公司成立于1999年12月，2001年7月在上海证券交易所上市。公司的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，长期耕耘国内、国际的运营商和信息化市场，已跻身全球光传输与网络接入设备、光纤光缆最具竞争力企业10强。公司在全球50多个国家构建了完备的销售与服务体系，形成11个全球交付中心，产品与服务覆盖90多个国家与地区，拥有武汉、东北、华东、西南、西北、南美、南亚、北非等产业基地，全资、控股、参股等数十个子公司。

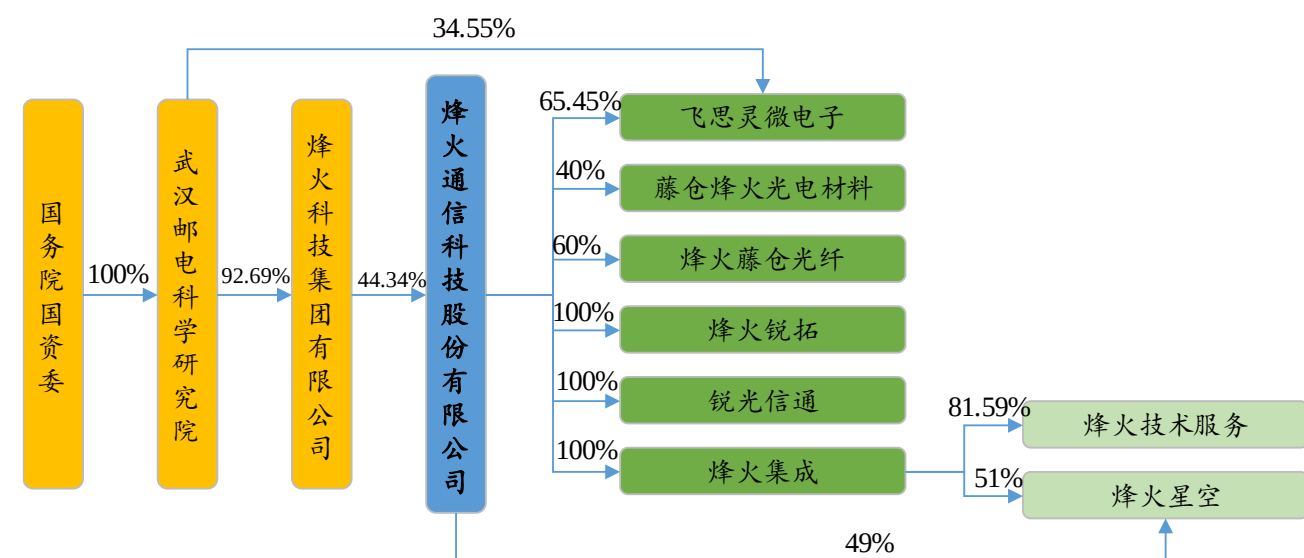
图1：烽火通信发展历程



资料来源：公司官网、长城国瑞证券研究所

公司控股股东为烽火科技集团有限公司，集团于1974年正式成立，是中国电子信息百强和软件百强企业，经国家批准的创新型企业，设立有：“光纤通信技术和网络国家重点实验室”、“国家光纤通信技术工程研究中心”、“国家光电子工艺中心（武汉分部）”、“国家高新技术研究发展计划成果产业化基地”、“信息产业光通信产品质量监督检验中心”、“亚太电信联盟培训中心”。经过四十年的发展，烽火科技集团已形成覆盖光纤通信、数据通信、无线通信与智能化应用四大产业的发展格局，是目前全球唯一集光电器件、光纤光缆、光通信系统和网络于一体的通信高技术企业，旗下拥有多家上市公司和控股公司。

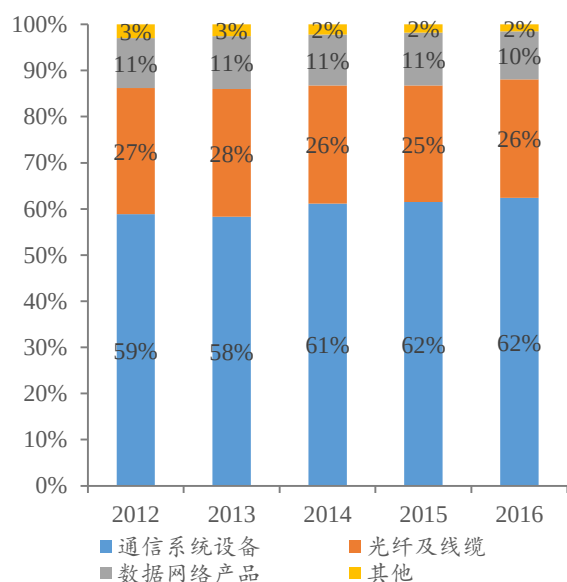
图 2：烽火通信股权结构（截至 2017 年 9 月 30 日）



资料来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

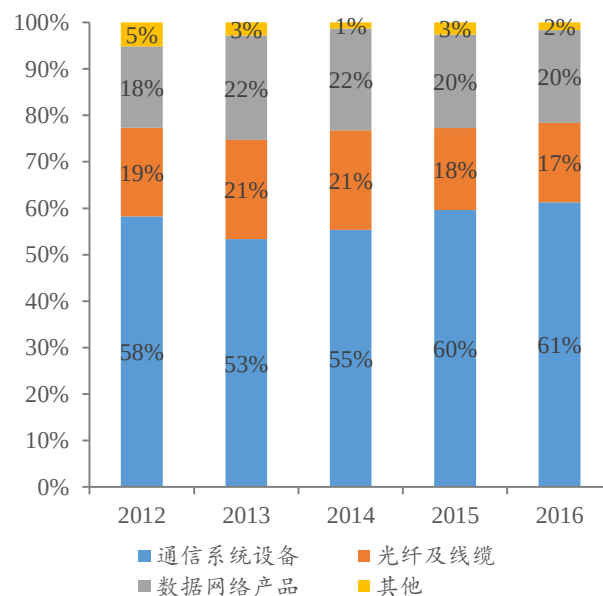
公司的主营业务主要分为三个部分：通信系统设备、光纤及线缆、数据网络产品。通信系统设备是公司的主要收入和利润来源，2016 年贡献 62% 的收入、61% 的毛利润；光纤和线缆是公司的第二大收入来源，2016 年贡献 26% 的收入，但是该部分业务毛利率较低，2016 年贡献了 17% 的毛利润；数据网络通信产品毛利润在各项业务中处于较高水平，2016 年贡献 10% 的收入，但是毛利润占比达到 20%。

图 3：2012-2016 年公司营业收入构成



资料来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

图 4：2012-2016 年公司毛利润构成

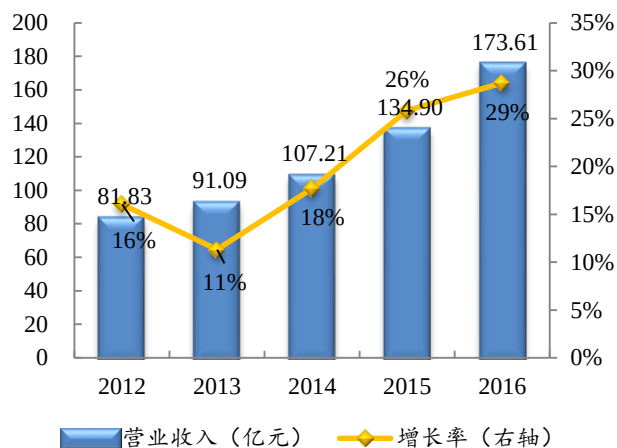


资料来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

公司 2017 年前三季度营业收入为 150.36 亿元，同比增长 25.39%，归母净利润为 5.97 亿元，同比增长 12.40%。2016 年公司营业收入为 173.61 亿元，同比增长 28.70%，归母净利润为 7.60 亿元，同比增长 15.68%，2012-2016 年营业收入 CAGR 为 20.69%，归母净利润 CAGR 为 11.23%。随着规模不断扩大，公司毛利率、

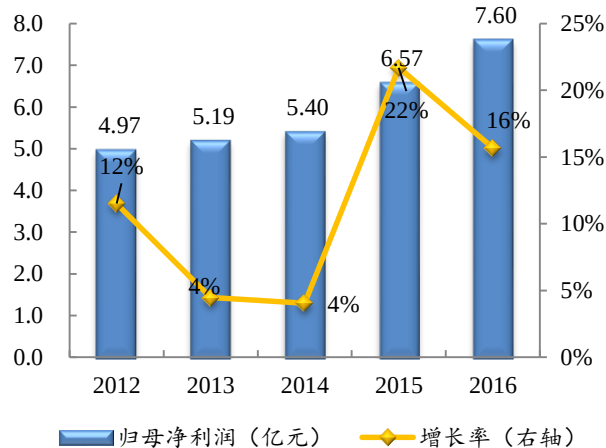
净利率略有下滑；公司 ROA 在近 5 年呈现下滑趋势，而 ROE 在 2014 年达到低点之后开始反弹，这主要是公司资产负债率有较为明显的提升。

图 5：近 5 年公司营业收入及其增长情况



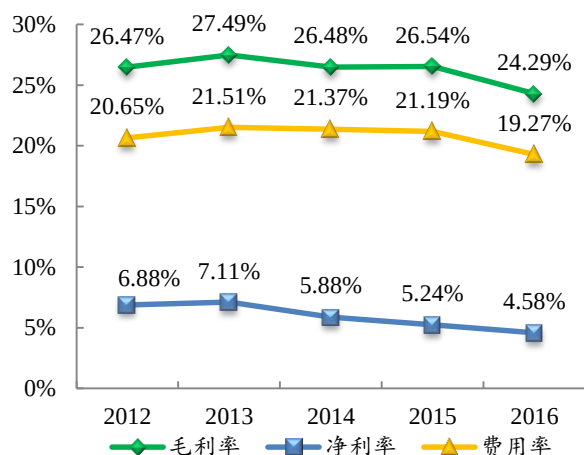
资料来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

图 6：近 5 年公司归母净利润及其增长情况



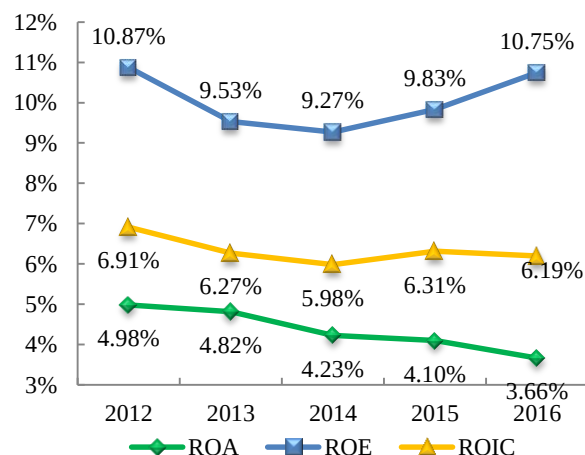
资料来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

图 7：近 5 年公司毛利率和费用率情况



资料来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

图 8：近 5 年公司 ROA、ROE、ROIC 情况



资料来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

2 “宽带中国”战略稳步推进，光通信设备仍具有较大发展空间。

根据《“十三五”国家信息化规划》，到 2020 年，大中城市家庭用户带宽实现 100Mbps 以上灵活选择，半数以上农村家庭用户带宽实现 50Mbps 以上灵活选择，FTTH 用户占总宽带用户的比例提高到 80%，固定宽带家庭普及率达 70%，移动宽带用户普及率达 85%。

在国家政策的支持下，我国信息基础设施建设获得较快发展。根据工信部一季度工业通信业发展情况发布会，我国目前宽带平均接入签约速率为 52Mbps。宽带发展联盟 2017 年三季度报告显示，我国固定网络家庭普及率达到 72.5%，移动宽带用户普及率达 82.3%，用户下载速率不断提升，平均可用下载速率达 16.40Mbps。根据工信部数据，截至 2017 年 10 月底，光纤接入（FTTH/O）用户总数达到 2.84 亿户，占固定互联网宽带接入用户总数的 83.1%。

我国农村地区的信息基础设施相对落后，2015 年半数以上农村家庭宽带接入服务能力为 4Mbps（同期大中城市家庭宽带接入服务能力为 20Mbps）。在发改委发布的《关于组织实施 2018 年新一代信息基础设施建设工程的通知》中，“百兆乡村”示范及配套支撑工程居于首位，该项目旨在提升乡镇及以下区域光纤宽带渗透率和接入能力，开展城域传输网和 IP 城域网扩容，为提升农村地区宽带用户接入速率和普及水平提供支撑。

我们认为，尽管我国宽带普及率和速率显著提升，FTTH 用户占比、固定宽带家庭普及率已经完成“十三五”规划要求，但是从接入速率等方面来看，与“十三五”目标仍有一定的差距，同时目前的发展状况不平衡，乡镇及以下区域光纤宽带渗透率和接入能力仍有待提高。

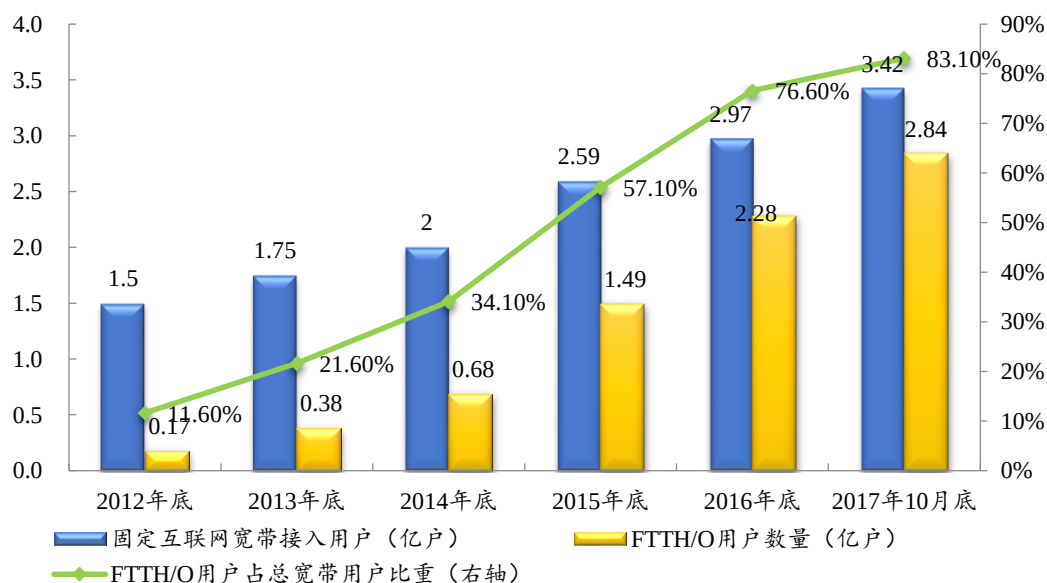
表 1：近年来我国关于光通信建设的法律法规和发展规划

发布时间	部门	文件名	主要内容
2017/11/27	发改委	《关于组织实施 2018 年新一代信息基础设施建设工程的通知》	包括三个重点支持工程：“百兆乡村”示范及配套支撑工程、5G 规模组网建设及应用示范工程、国家广域量子保密通信骨干网络建设一期工程。在“百兆乡村”项目中，指标要求为：（1）实施区域不少于 20 个县（区、市）；（2）以光纤到户（FTTH）为主开展接入网建设，FTTH 端口占总宽带接入端口比例不小于 60%；（3）90%以上宽带用户接入能力达到 100Mbps 以上；（4）50%以上农村宽带用户开通 50Mbps 以上速率业务。
2017/1/27	工信部	《信息通信行业发展规划(2016-2020 年)》	2020 年，基本完成老旧小区光网改造，实现城镇地区光网覆盖，提供 1000 兆比特每秒以上接入服务能力，大中城市家庭用户带宽实现 100 兆比特每秒以上灵活选择。基本实现行政村光纤通达，有条件地区提供 100 兆比特每秒以上接入服务能力，半数以上农村家庭用户带宽实现 50 兆比特每秒以上灵活选择。
2017/1/12	发改委、工信部	《信息基础设施重大工程建设三年行动方案》	到 2018 年，新增干线光缆 9 万公里，新增光纤到户端口 2 亿个，城镇地区实现光网覆盖，提供 1000 兆比特每秒以上接入服务能力，大中城市家庭宽带用户提供 100 兆比特每秒以上灵活选择，行政村通光纤比例

			由 75%提升到 90%。
2016/12/27	国务院	《“十三五”国家信息化规划》	“宽带中国”战略目标全面实现，建成高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施。城镇地区提供 1000 兆比特/秒（Mbps）以上接入服务能力，大中城市家庭用户带宽实现 100Mbps 以上灵活选择；98%的行政村实现光纤通达，有条件的地区提供 100Mbps 以上接入服务能力，半数以上农村家庭用户带宽实现 50Mbps 以上灵活选择。 2020 年，FTTH 用户占总宽带用户的比例提高到 80%，固定宽带家庭普及率达 70%，移动宽带用户普及率达 85%，贫困村宽带网络覆盖率达 90%，互联网国际出口带宽达 20Tbps。
2016/7/27	中共中央办公厅、国务院办公厅	《国家信息化发展战略纲要》	到 2020 年，固定宽带家庭普及率达到中等发达国家水平，第三代移动通信（3G）、第四代移动通信（4G）网络覆盖城乡，第五代移动通信（5G）技术研发和标准取得突破性进展； 到 2025 年，新一代信息通信技术得到及时应用，固定宽带家庭普及率接近国际先进水平，建成国际领先的移动通信网络。
2013/8/1	国务院	《“宽带中国”战略及实施方案》	到 2020 年，宽带网络全面覆盖城乡，固定宽带家庭普及率达到 70%，3G/LTE 用户普及率达到 85%，行政村通宽带比例超过 98%。城市和农村家庭宽带接入能力分别达到 50Mbps 和 12Mbps，发达城市部分家庭用户可达 1 吉比特每秒（Gbps）。
2012/2/24	工信部	《电子信息制造业“十二五”发展规划》	推进智能光网络和大容量、高速率、长距离光传输、光纤接入（FTTx）等技术和产品的发展。
2010/4/8	工信部、发改委、科技部等七部委	《关于推进光纤宽带网络建设的意见》	到 2011 年，光纤宽带端口超过 8000 万，城市用户接入能力平均达到 8 兆比特每秒以上，农村用户接入能力平均达到 2 兆比特每秒以上，商业楼宇用户基本实现 100 兆比特每秒以上的接入能力。3 年内光纤宽带网络建设投资超过 1500 亿元，新增宽带用户超过 5000 万。

资料来源：各政府网站、长城国瑞证券研究所

图 9：2012-2017 年 10 月底我国 FTTH/O 宽带用户及占比情况

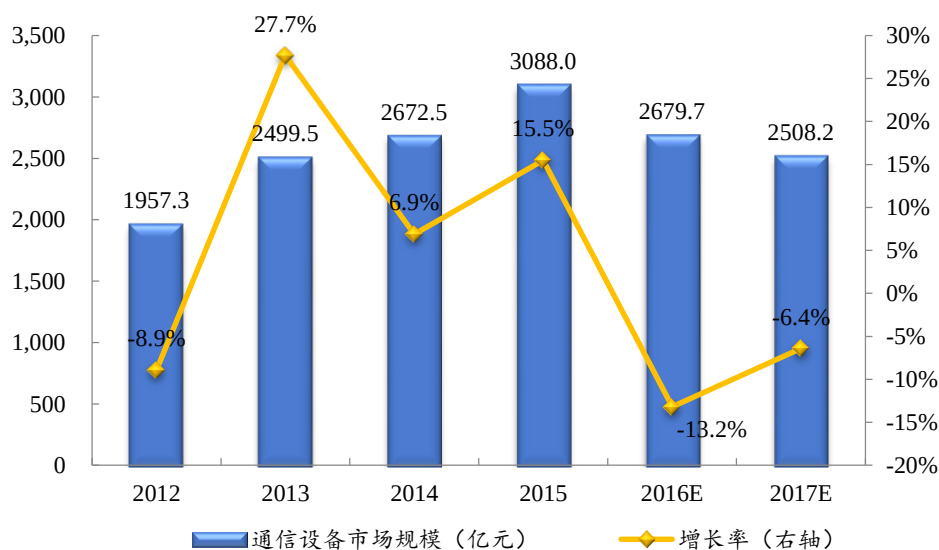


资料来源：工信部、长城国瑞证券研究所

2.1 光通信设备预计将继续稳定增长

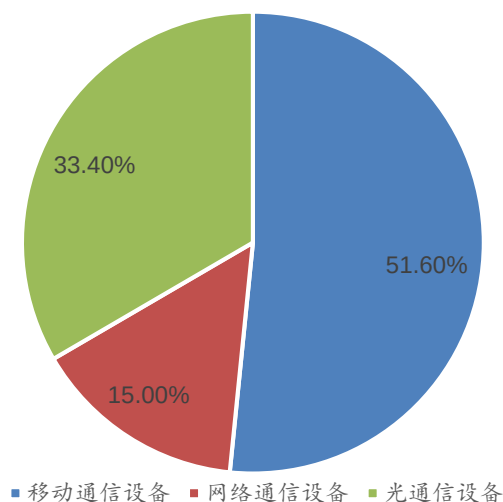
根据赛迪顾问 2016 年 12 月估计, 2016 年我国通信设备市场规模为 2679.7 亿元, 同比下降 13.2%, 预计 2017 年通信设备市场规模为 2508.2 亿元, 同比下降 6.4%。其中, 2016 年中国光通信设备规模为 895.0 亿元, 同比增长 5.6%, 占比达到 33.4%; 预计 2017 年光通信设备规模有望达到 970.7 亿元, 同比增长 8.5%, 占比达到 38.7%。在通信设备市场规模连续下降的背景下, 光通信设备规模继续稳定增长。

图 10: 2012-2017 年我国通信设备市场规模及增速



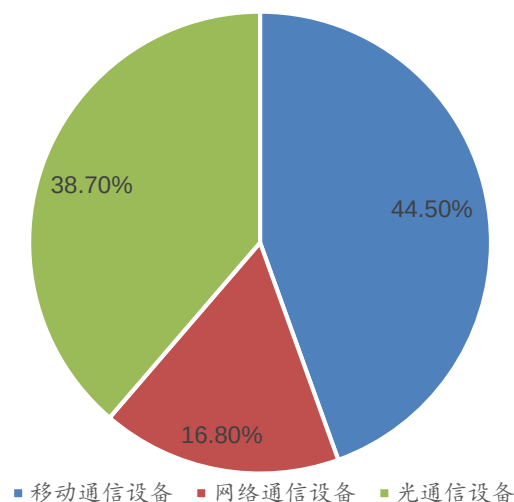
资料来源: 赛迪顾问、中商情报局、长城国瑞证券研究所

图 11: 2016 年我国通信设备市场结构



资料来源: 赛迪顾问、中商情报局、长城国瑞证券研究所

图 12: 2017 年我国通信设备市场结构

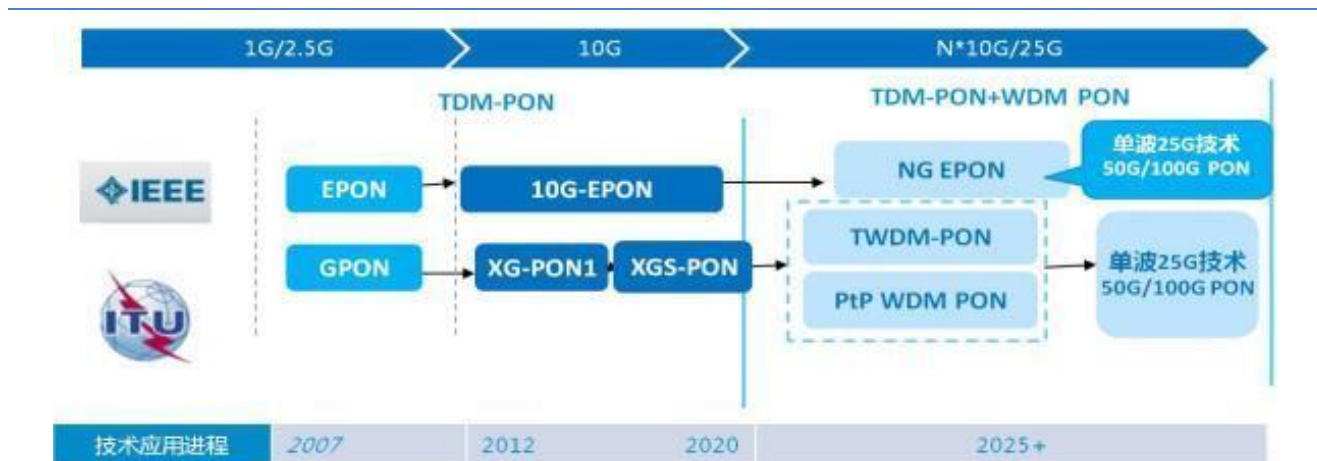


资料来源: 赛迪顾问、中商情报局、长城国瑞证券研究所

在光传送网 (OTN, Optical Transport Network) 领域, The Insight Partners 对 OTN 市场 2016-2025 年市场情况进行了预测, 认为 OTN 市场有望从 2016 年的 117.0 亿美元增长到 2025 年的 334.4 亿美元, CAGR 为 12.38%, 亚太地区将是 OTN 市场的主要推动力, 中国市场目前占比将近 20%。

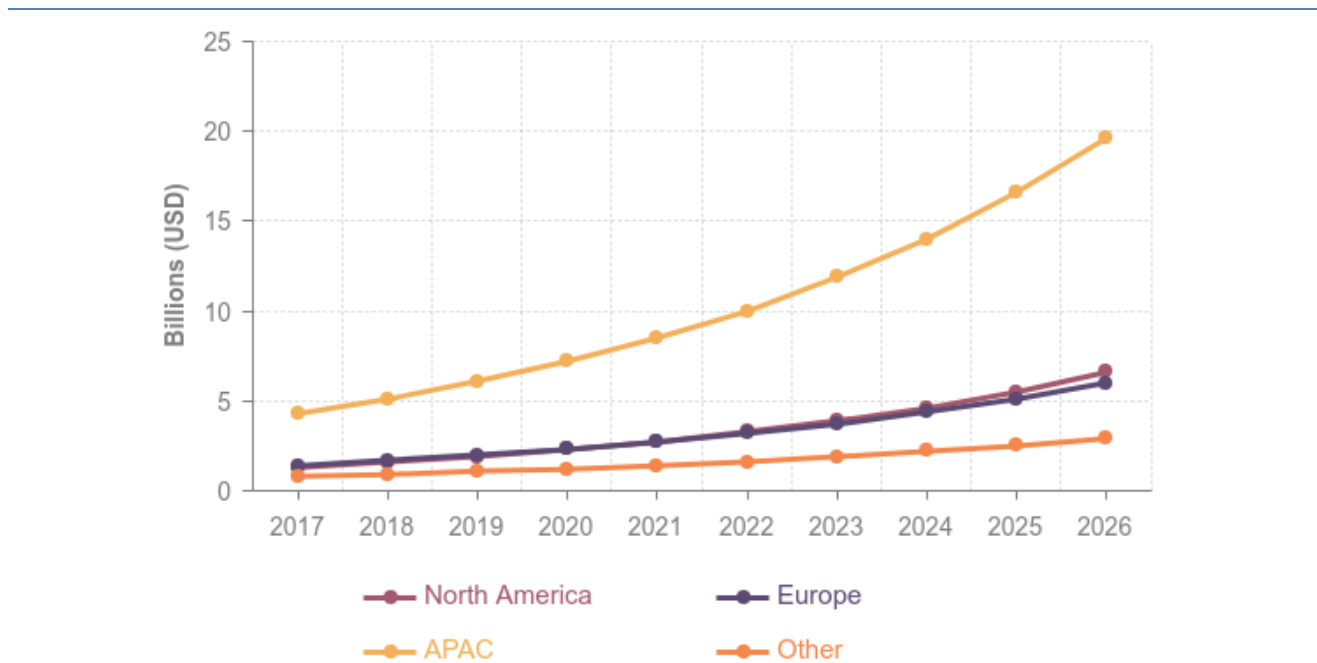
在光接入网领域，根据 CIR 的预测，2022 年 PON 市场规模（包括 GPON 和 EPON）有望达到 181 亿美元，对 PON 的需求大部分来自亚太地区，尤其是中国市场。在 CIR 的报告对中国 PON 市场未来发展进行了预测，报告认为尽管 GPON/EPON 仍然占据中国市场的主要部分，但是 XGS-PON（X 表示速度，S 指 Symmetrical）、NG-PON2（Next Generation-Passive Optical Network 2，下一代无源光网络第二阶段）市场将逐渐爆发。

图 13：PON 技术演进趋势示意图



资料来源：C114、长城国瑞证券研究所

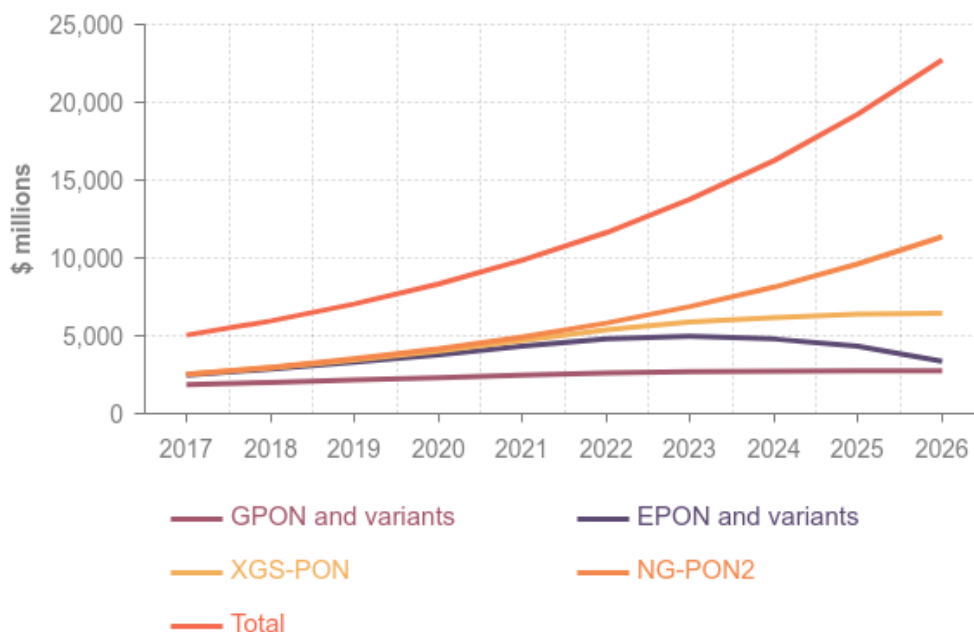
图 14：2017-2026 年全球不同区域 PON 市场预测



资料来源：CIR、长城国瑞证券研究所



图 15：2017-2026 年中国不同类型 PON 市场预测



资料来源：CIR、长城国瑞证券研究所

2.2 光纤光缆市场持续景气

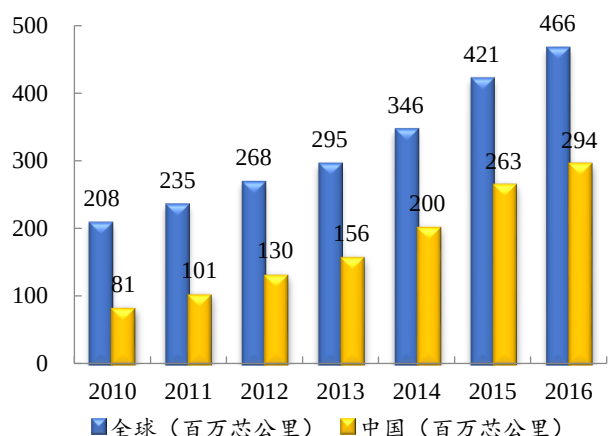
光纤是光通信的传输介质，光纤光缆行业的细分行业从上到下包括光纤预制棒、光纤、光缆。光纤通信的推广带来了光纤光缆行业的持续增长。

根据 CRU（英国商品研究所）数据，2016 年全球和我国光纤产量分别为 4.66 亿芯公里、2.94 亿芯公里，同比增长率分别为 10.69%、11.79%，2010-2016 年 CAGR 分别为 14.39%、23.97%。2016 年我国光纤产量占全球比重达到 63.09%，较 2010 年增长 24.15 个百分点。在光缆产量方面，2016 年，全球和我国光纤产量分别为 4.25 亿芯公里、2.62 亿芯公里，同比增长率分别为 11.26%、13.42%，2010-2016 年 CAGR 分别为 14.46%、19.49%。

在 2017 年世界光纤光缆大会中，CRU 数据表明，得益于 4G 和 FTTH 的大力建设，从 2012 年到 2017 年，中国的光纤年复合增长率为 17.4%，2017 年中国的光纤需求为 2.68 亿芯公里，同比增长约 10%，占全球需求总量的 57%，与 2016 年持平。

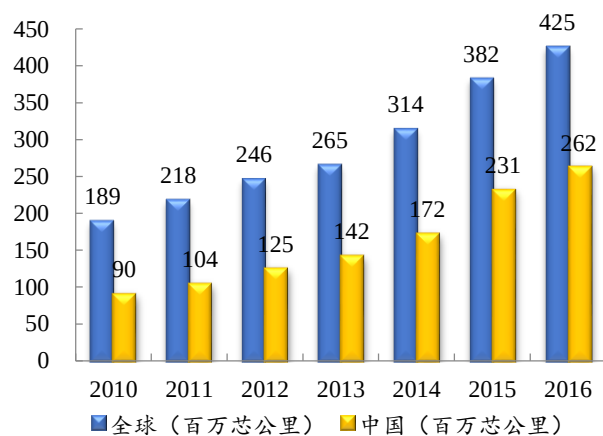
CRU 在 2017 年 9 月的报告中预测，2017 年至 2021 年，非洲、拉美地区将引领市场增长，中国光纤需求量年复合增长率为 0.7%，全球来看则是 2.8%。目前，ITU 和 3GPP 等均在积极推进 5G 标准制定和完善，国内三大运营商也先后公布 5G 时间表，现在 5G 技术研发试验第三阶段工作已经启动，预计 2020 年可实现 5G 商用。5G 的建设将带动通信设备新一轮投资高峰，成为驱动光纤光缆市场增长的重要推动力。

图 16：2010-2016 年全球和我国光纤产量情况



资料来源：CRU、长城国瑞证券研究所

图 17：2010-2016 年全球和我国光缆产量情况



资料来源：CRU、长城国瑞证券研究所

图 18：5G 时间工作计划



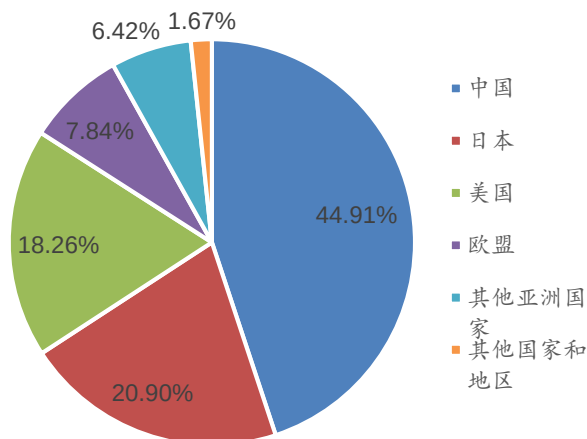
资料来源：IMT-2020、长城国瑞证券研究所

我国光纤光缆行业从生产光缆起步，到生产光纤，现在已经取得光纤预制棒技术的重大突破，国内大型光纤光缆企业大多具备了棒纤缆一体化生产能力。根据 CRU 数据，2016 年末全球光纤预制棒产能约为 14,660 吨，其中国内光纤预制棒产能达到 6,560 吨，占全球比重为 44.75%，与我国光纤产量占全球比重的 63.09% 仍存在一定的差距，表明我国仍需进口一部分光纤预制棒。

前瞻产业研究院的数据与 CRU 相近，2016 年全球光纤预制棒产能主要分布在中国、日本、美国，三国合计占全球产能的 84.07%。前瞻预计，到 2022 年，全球光棒的产量将达到 3.01 万吨，2016-2022 年 CAGR 为 12.43%；预计 2022 年全球光棒的需求量将达到 2.58 万吨，产能过剩问题可能会随着时间的推移而加剧。

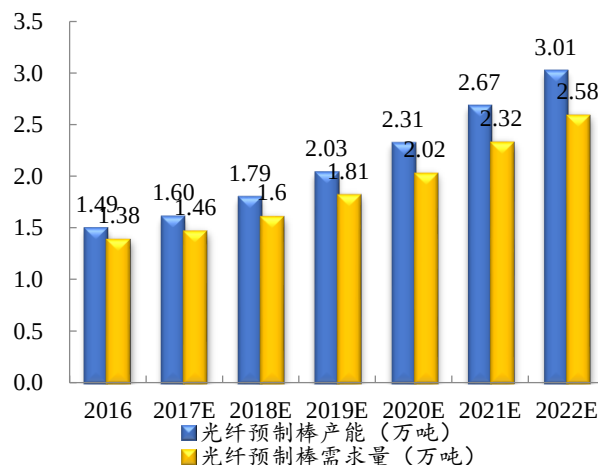


图 19：2016 年全球光纤预制棒产能分布



资料来源：前瞻产业研究院、长城国瑞证券研究所

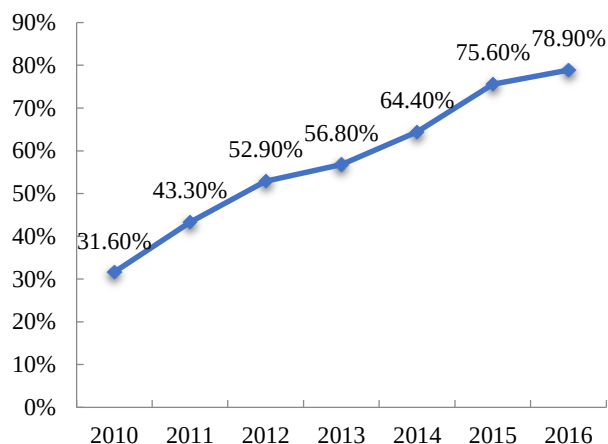
图 20：2016-2022 年全球光纤预制棒产能及需求预测



资料来源：前瞻产业研究院、长城国瑞证券研究所

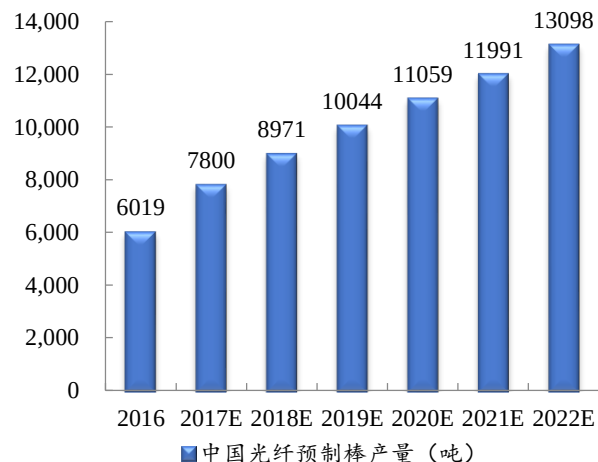
我国光纤预制棒自给率不断提升，根据前瞻产业研究院，2016 年我国光纤预制棒自给率达到 78.9%，而 2010 年仅为 31.6%；2016 年我国光纤预制棒产能为 6,677 吨，产量为 6,019 吨，预计 2017 年产能和产量分别达到 9,627 吨和 7,800 吨。预计 2022 年我国光纤预制棒产量将达到 1.31 万吨，2016-2022 年 CAGR 为 13.84%。

图 21：2010-2016 年我国光纤预制棒自给率



资料来源：前瞻产业研究院、长城国瑞证券研究所

图 22：2017-2020 年我国光纤预制棒产量情况

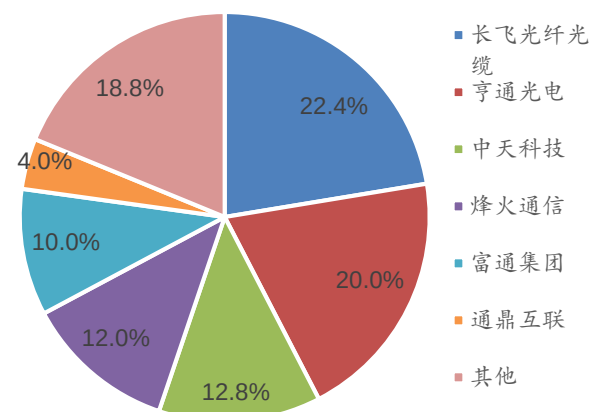


资料来源：前瞻产业研究院、长城国瑞证券研究所

我国光纤光缆行业集中度较高，从光纤产能来看，根据前瞻产业研究院，长飞光纤光缆、亨通光电、中天科技、烽火通信、富通集团、通鼎互联位居行业前六，占据了 81.2% 的市场份额，目前这六家企业均已具备光棒生产能力，实现了对棒-纤-缆的纵向一体化。

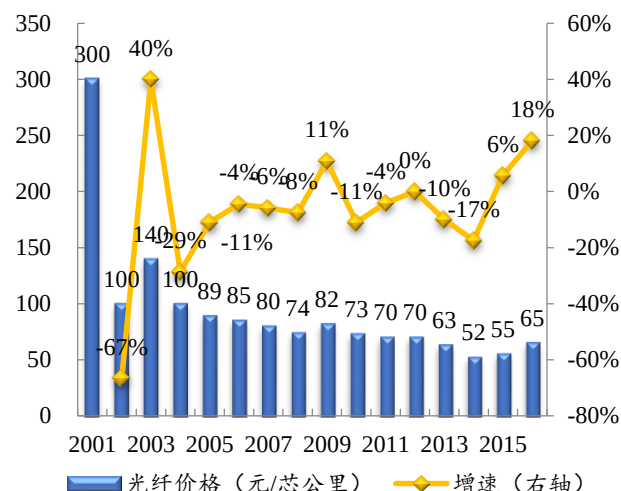
光纤的价格在经历了较长时间的下跌后，受到光通信推广加速、运营商采购增加的影响，从 2015 年开始提高。

图 23：2016 年我国各厂商光纤产能份额



资料来源：前瞻产业研究院、长城国瑞证券研究所

图 24：2001-2020 年我国光纤市场价格变动情况



资料来源：中国报告网、观研天下、长城国瑞证券研究所

2.3 运营商对光通信设备、光纤光缆需求不减

2017 年 3 月，中国电信公布 100G DWDM/OTN 设备（2017 年）集中采购项目，采购内容包括约 6100 个 100Gb/s 线路侧端口及相应的客户侧端口与公共单元，100G 传输设备高于 2016 年的集采数量。在中国移动 2017 年 8 月公示的 2017 年至 2018 年 OTN 设备（新建）集中采购，集中采购产品为 WDM/OTN 设备板卡及端口，采购数量约为 42196 套。中国联通也在积极扩容，各地方公司陆续公布 OTN 设备采购公告。

表 2：三大运营商近年 OTN 设备集采情况

运营商	项目名称	产品名称	采购数量
中国电信	2017 中国电信 100G DWDM/OTN 设备（2017 年）集中采购项目（第一批）	100G DWDM/OTN	约 6100 个 100Gb/s 线路侧端口及相应的客户侧端口与公共单元
	中国电信 2016 年 DWDM/OTN 设备集中采购	100G DWDM/OTN	约 3950 个 100Gb/s 线路侧端口及相应的客户侧端口与公共单元
	中国电信 2016 年 10G、40G DWDM/OTN 设备集中采购项目的单一来源采购公示	10G、40G DWDM/OTN	51680 个 10Gb/s 线路侧端口、137 个 40Gb/s 线路侧端口及相应的客户侧端口与公共单元
中国移动	中国移动 2017 年至 2018 年 OTN 设备（新建）集中采购	WDM/OTN 设备板卡及端口	42196 套
	中国移动 2016 年 OTN 设备（新建）集中采购	OTN 设备	采购金额预估为 2.5 亿元
	中国移动 2014 至 2015 年 OTN 设备（新建部分）集中采购	100G 端口、10G 及以下端口	100G 端口 1072 个、10G 及以下端口 7078 个
中国联通	2017 年中国联通 100G 波分设备集中采购	100G 波分设备	采购包括新建 8805 个线路侧 100G 及相应规模的客户侧端口；扩容 11268 个线路侧 100G、2572 个 10G 及相应规模的客户侧端口，采购总预算



			15.72 亿元。
	2016 年中国联通骨干传输网 OTN/WDM 系统备品备件采购	OTN/WDM 系统备品备件	为满足 2016 年中国联通业务大宽带电路的市场拓展及新建系统日常维护的需要, 保证骨干传输网络安全稳定的运行, 在全国范围内进行 OTN/WDM/SDH 系统的扩容。各类板卡共计 3,834 块。

资料来源: C114、各运营商采购与招标网、长城国瑞证券研究所

2017 年 3 月, 中国电信开启 2017 年 PON 设备产品集中招标, 本次招标中国电信分 GPON 设备、10GEPON 设备和 XG-PON 设备三个标包, 预估采购数量为 OLT 端口约 109 万个, 高于 2016 年集采的 OLT 端口数量 (约 90 万各); ONU 端口约 45 万个, 低于 2016 年集采水平。

三大运营商均开始进行 XG-PON 的采购, 中国联通最早, 在 2015-2016 年 10G PON 集采中, XG-PON1 标包包括 OLT 约 6962 台设备 (约 59891 端口), ONU 约 353.8 万线; 中国电信 2017 年 PON 集采中, XG-PON 设备包括 OLT 端口 4 万个, ONU 端口 5 万个; 中国移动 2018 年 GPON 集采中, 包括 XG-PON 设备 OLT 端口 1650 端, MDU 端口 1.58 万端, 家庭智能网关 17.68 万端; XGS-PON 端口 75 端, 家庭智能网关 1.12 万端。可见, 运营商开始逐步向下一代接入网推进。

表 3: 三大运营商近年 PON 设备集中采购情况

运营商	项目名称	PON 类别	端口类别	数量
中国电信	中国电信 PON 设备 (2017 年) 集中采购项目	GPON	OLT 端口	约 60 万
			ONU 端口	约 20 万
		10G EPON	OLT 端口	约 45 万
			ONU 端口	约 20 万
		XG-PON	OLT 端口	约 4 万
			ONU 端口	约 5 万
	中国电信 PON 设备 (2016 年) 集中采购项目	EPON	OLT 端口	约 10 万
			ONU 端口	约 120 万
		GPON	OLT 端口	约 70 万
			ONU 端口	约 120 万
		10G EPON	OLT 端口	约 10 万
			ONU 端口	约 120 万
	中国电信 PON 设备 (2015 年) 集中采购项目	EPON	OLT 端口	约 22 万
			ONU 端口	约 119 万
		GPON	OLT 端口	约 71 万
			ONU 端口	约 134 万
		10G EPON	OLT 端口	约 4 万
			ONU 端口	约 104 万
中国移动	中国移动 2018 年 GPON 设备 (新建部分) 集中采购	GPON	OLT	6431 端
			SBU	650 端
			MDU	68687 端
		XG-PON	OLT	1650 端



		XGS-PON	MDU	15767 端
			智能家庭网关	17.68 万端
			OLT	95 端
			智能家庭网关	11200 端
	中国移动 2016 年 GPON HGU 设备集中采购	GPON	HGU	2000 万套
	中国移动 2015 至 2016 年 GPON 设备集中采购	GPON	OLT 设备	5590 端
			ONU 设备(除 SFU、HGU)	3.06 万端
			SFU	768.22 万端
			HGU	218.96 万端
中国联通	2015-2016 年中国联通 10G PON 设备集中采购	10G EPON	OLT	约 3345 台(约 40886 端口)
			MDU	约 209.6 万线
		XG-PON1	OLT	约 6962 台(约 59891 端口)
			MDU	约 353.8 万线

资料来源：C114、各运营商采购与招标网、长城国瑞证券研究所

三大运营商均公布了 2018 年光缆集中采购项目。中国移动 2018 年普通光缆产品集中采购项目（第一批）中，预估采购规模约为 359.3 万皮长公里（折合 1.1 亿芯公里）；中国电信引入光缆（2018 年）集中采购项目和中国电信室外光缆（2018 年）集中采购项目的采购规模分别约为 400 万芯公里和 5000 万芯公里；2017-2018 年中国联通干线光缆集中采购和 2017-2018 年中国联通光缆集中采购项目的采购规模分别约为 63 万芯公里和 5830 万芯公里。运营商对光缆的需求依然处于较高水平。

表 4：三大运营商近期光纤光缆集中采购情况

采购人	项目名称	采购内容
中国移动	中国移动 2018 年普通光缆产品集中采购项目（第一批）	预估采购规模约为 359.3 万皮长公里（折合 1.1 亿芯公里）。招标内容为光缆中的光纤及成缆加工部分。
	中国移动 2016 年度普通光缆产品集中采购项目（第二批）	采购产品为普通光缆，预估采购规模约为 237.96 万皮长公里，折合 6760.49 万芯公里。预计本次采购需求满足期为 2017 年 7 月至 2017 年 12 月底。
	中国移动 2017 年至 2018 年蝶形光缆产品集中采购（第一批）	本项目采购产品为蝶形光缆以及预制成端型蝶形光缆（含隐形缆），预估采购规模约为 282 万皮长公里，折合 337 万芯公里，预制成端头 1277 万个。预计本次采购需求满足期为 2017 年 7 月至 2017 年 12 月底。
	中国移动 2017 年至 2018 年非骨架式带状光缆产品集中采购（第一批）	本项目为集中招标项目。采购产品为非骨架式带状光缆，预估采购规模约为 6.31 万皮长公里，折合 1249.22 万芯公里。招标内容为光缆中的光纤生产及成缆部分加工。预计本次采购需求满足期为 2017 年 7 月至 2017 年 12 月底。
	中国移动 2016 年度普通光缆产品集中采购项目（第一批）	预估采购规模约为 215.7 万皮长公里，折合 6114 万芯公里。预计本次采购需求满足期为 2016 年 11 月至 2017 年 5 月底。
中国电信	中国电信引入光缆（2018 年）集中采购项目	包括蝶形引入光缆、圆形引入光缆、隐形光缆、室内外引入光缆等，本次招标的预计的需求量约为 400 万芯公里。
	中国电信室外光缆（2018 年）集中采购项目	包括 GYTA、GYTS、GYDTA、GYDXTW 等类型的室外光缆（含中心管式非金属扁平光缆），本次招标的预计的需求量约为 5000 万芯公里。
	中国电信 2016 年 G.652D 光纤集中采购项目	采购数量约为 3500 万芯公里。最高投标限价为 60 元人民币（含税）/芯公里。



中国联通	2017-2018 年中国联通干线光缆集中采购	采购规模约为 63 万纤芯公里，含 266 种干线光缆常用规格型号。
	2017-2018 年中国联通光缆集中采购项目	本项目为光缆集中招标项目，包括普通光缆、带状光缆两类产品，总采购规模约为 5830 万芯公里，其中第一阶梯采购规模约为 4296 万芯公里，第二阶梯采购规模约为 1534 万芯公里。

资料来源：C114、各运营商采购与招标网、长城国瑞证券研究所

3 积极推进光通信产品和解决方案升级，在运营商集采中份额居前

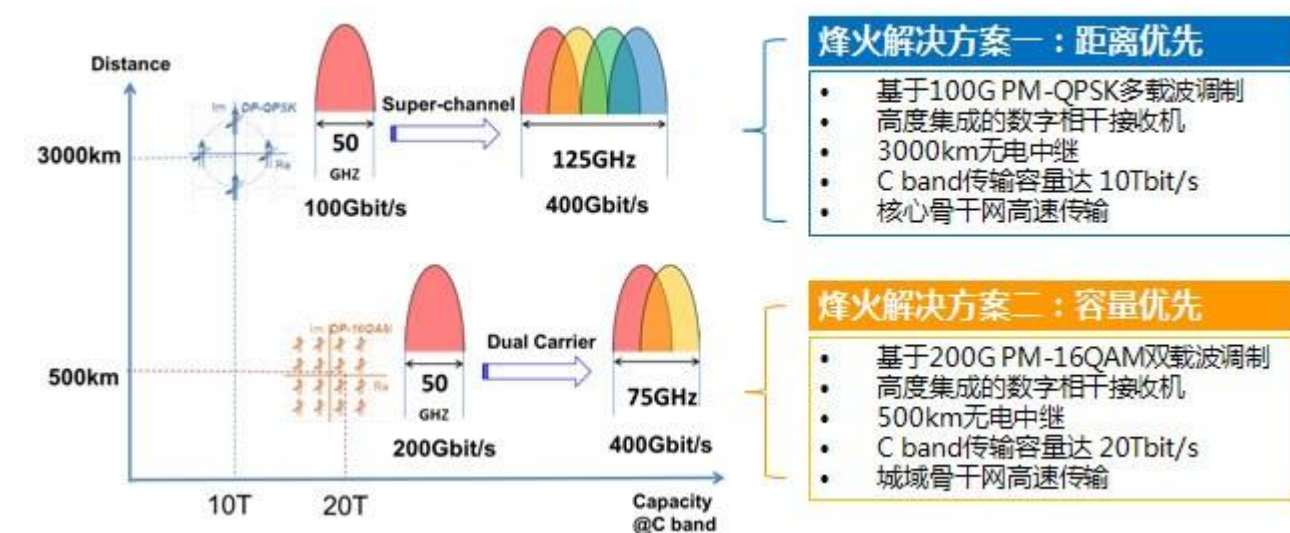
3.1 公司积极推进光通信产品和解决方案升级

推出多种 400G 网络解决方案。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，公司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。

1) 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；

2) 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。

图 25：烽火通信 400G 网络解决方案图示



资料来源：公司官网、长城国瑞证券研究所

积极布局下一代接入网。在 5G 时代，超宽带接入需求趋于明显，丰富的业务对超宽带接入网络提出了三高（高流量、高并发、高感知）的超宽、随需特性。IEEE 已成立 NG EPON 研究组，标准命名为 P802.3ca，主要针对 25G、50G、100GPON 进行标准化制定，计划在 2019 年 5 月正式发布标准；ITU-T 也成立了 25G PON 研究组，对单波长速率提升进行研究，以单波长 25Gbps 速率为典型特征的 100G PON 将成为下一代 PON 的主流方向。

公司 2016 年 3 月份发布了类产品级 100GPON 原型机，单波长 25Gbps 速率，单方向系统支持 4 个波长，实现 4*25Gbps 的高带宽接入能力，单纤容量 100G，可为用户提供千兆、万兆级的固定带宽接入，同时也满足未来 5G 基站峰值速率至少 10Gbps 的移动宽带接入需求。

公司发布了分布式 OLT 平台 AN5516 系列产品，可实现业务板卡独立处理转发，升级不断业务以及网络零收敛的能力；具有 200G 槽位带宽，支持 2 万用户同时并发，支持 10GPON、40G-PON、100GPON 共平台，可实现 NG PON 的平滑演进，保护运营商现有投资；单线卡缓存 16M，系统缓存 256M，能满足未来 4k 视频业务零丢包、零卡顿的要求。

表 5：烽火通信 AN5516 系列产品情况

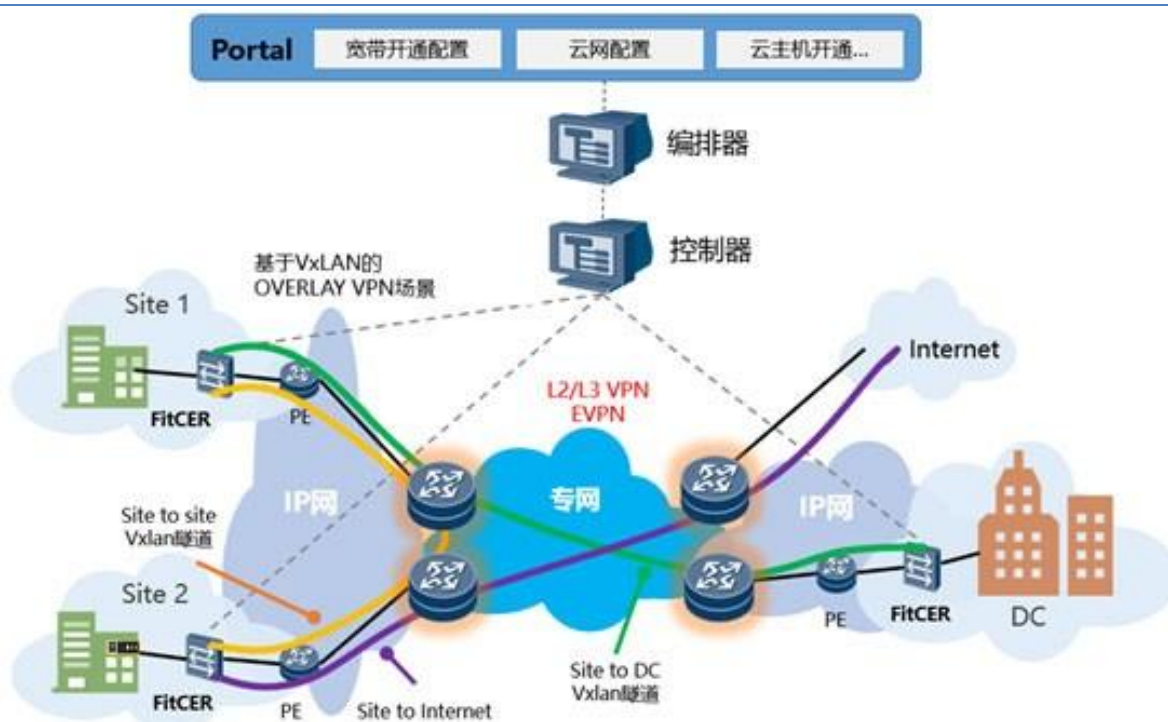
产品名称	产品展示	主要特点
AN5516-01（大型局端 EPON/GPON/10G PON OLT 平台）		AN5516-01 通常部署在小区或局端机房内，是一款大容量、高密度电信级多万兆平台，单框支持 256 个 PON 口，交换容量 4.384G，背板带宽 14.08T；能提供宽带、语音、IPTV、CATV、TDM 等多种综合业务接入；支持 GE/10GE/STM-1/E1 上联接口；可实现 GPON/EPON/10G PON/P2P 混插
AN5516-06（中型局端 EPON/GPON/10G PON OLT 平台）		AN5516-06 通常部署在小区或局端机房内，适用于中等密度用户场景接入，支持语音、数据、视频等多种业务流；可通过 POTS 接口、xDSL 接口、语音与数据混合接口及 E1 接口实现铜线接入；支持 EPON/GPON/10G PON/P2P 共平台
AN5516-04（小型局端 EPON/GPON/10G PON OLT 平台）		AN5516-04 通常部署在小区或局端机房内，适用于低密度少量用户场景接入；支持语音、数据、视频等多种业务流；可通过 POTS 接口、xDSL 接口、语音与数据混合接口及 E1 接口实现铜线接入；支持 EPON/GPON/10G PON/P2P 共平台

资料来源：公司官网、长城国瑞证券研究所

SD-WAN 已进入试点业务部署和测试。SD-WAN（Software Defined Wide Area Network）即软件定义广域网，它通过 SDN 技术将网络设备的控制和转发功能分离，为企业用户构建业务开放、灵活编程、易于运维的广域网。SD-WAN 整合 MPLS 专线、光纤、互联网、LTE 等多种网络线路资源进行广域网的流量调度，用户能够按照预定的路由策略自主控制广域网流量的流向。SD-WAN 典型的应用场景包括混合 WAN 场景、云接入场景和移动办公等，通过引入 SD-WAN 控制器，可完成企业各分支接入设备的集中管理和自动化配置，将企业各个分支灵活接入到公有云或私有云。

公司基于自身在 WAN 网络服务、SDN 技术和企业服务领域的长期积累，2016 年开始布局 SD-WAN 的研究开发工作，同时，烽火积极配合中国电信的随选网络业务创新，从 2016 年下半年开始与中国电信共同研发解决方案，并于 2017 年 7 月开始在江苏、浙江、广东等地陆续开展试点工作。

图 26：烽火通信 SD-WAN 解决方案结构示意图



资料来源：公司官网、长城国瑞证券研究所

光棒-光纤-光缆全产业链覆盖，光纤预制棒扩产有助于毛利率提升。在光纤光缆领域，公司和藤仓进行合作，合资成立了烽火藤仓光纤科技有限公司（持股 60%）、藤仓烽火光电材料科技有限公司（持股 60%），其中后者主要从事光纤预制棒的研发、生产和销售。2016 年 12 月，公司成立全资子公司烽火锐拓，主要从事光纤、光棒、光电材料及通信设备的技术开发、制造及销售，根据公开资料，烽火锐拓拟建设的光纤预制棒项目（一期）已经完成前期招标，根据湖北发改委，该项目主要建设年产 400 吨非色散位移单模光纤预制棒生产线。光纤预制棒扩产完成后，光棒产能的提升将促进光纤及线缆板块毛利率有效提高。

3.2 公司在运营商采购中具有较高份额

公司是光通信领域的龙头企业之一，业务覆盖光通信设备和光纤光缆两大领域，这是公司相对于竞争对手的优势。在两个领域，公司均居于行业前列，在运营商采购项目中占据较高份额。

在通信设备领域，公司近年在三大运营商的集采中均有中标。传送网设备方面，在中国电信 100G DWDM/OTN 设备（2017 年）集中采购项目（第一批）中，公司是四个中标候选人之一，且位居第一位；在中国电信 2016 年 100G DWDM/OTN 设备集中采购中，公司是三个中标候选人之一，在两个标包中分别位列第三位和第二位；在 2017 年中国联通 100G 波分设备集中采购中，公司在两个标包中分别为第一、第二中标候选人。公司也中标了中国移动 2016 年 OTN 设备（新建）集中采购项目、2016 年山西联通本地传送网县乡 OTN 设备公开招标项目等。



在接入网设备领域，在中国电信 PON 设备（2017 年）集中采购项目中，公司在三个标包中均为第三候选人；在中国移动 2016 年 GPON HGU 设备集中采购项目，公司为第一中标候选人；在 2015-2016 年中国联通 10G PON 设备集中采购中，公司中标全部两个标段，均为第一候选人。

表 6：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 100G DWDM/OTN 设备（2017 年）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	在两个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）
		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 PON 设备（2017 年）集中采购项目	在 GPON 设备标包、10GEPON 设备标包、XG-PON 设备标包中公司均为第三中标候选人（共 3 家）
		中国电信 PON 设备（2016 年）集中采购项目	在 EPON 设备标包、GPON 设备标包、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 PON 设备（2015 年）集中采购项目	在 EPON 设备标包、GPON 设备标包、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）
中国移动	OTN	中国移动 2016 年 OTN 设备（新建）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（东北高速平面）
	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 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 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）	在第一标段，公司为第二中标候选人（共 3 家），中标份额不低于 30%；在第二标段，公司为第二中标候选人，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（省内），公司为第一中标候选人；标包二（一千），公司为第二中标候选人
	OTN	2017 年中国联通新疆省内干线传输网新建工程 100G OTN 传输设备公开招标采购项目（一标段）	公司为中标候选人（共 1 家）
		2016 年山西联通本地传送网县乡 OTN 设备公开招标项目	公司为标段一第一中标候选人（共 1 家）
		2015 年中国联通天津本地网县乡 OTN 新建工程及（2016-2018）集中	公司为中标候选人（共 1 家）



	招标项目(二次招标)	
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

资料来源：Ofweek、各运营商采购与招标网、长城国瑞证券研究所

在三大运营商历次光纤光缆的集中采购中，公司中标份额排名前列。2017-2018 年中国联通光缆集中采购项目中标结果已经公布，第一阶段采购规模约为 4296 万芯公里，其中标包一包括普通光缆采购约 3933 万芯公里，标包二包括带状光缆采购约 363 万芯公里，公司在两个标包中均为第三中标候选人，份额分别为 9.3%、12.7%，共中标约 411.87 万芯公里。除了中国联通外，中国移动、中国电信也启动了 2018 年光缆采购，采购规模分别为 1.1 亿芯公里、5400 万芯公里（包括引入光缆和室外光缆），预计公司将占据较高的份额。

表 7：公司近期在运营商光纤光缆集中采购的中标情况

采购人	项目名称	采购内容
中国移动	中国移动 2016 年度普通光缆产品集中采购项目（第二批次）	公司中标份额为 9.76%（排名第 5）
	中国移动 2017 年至 2018 年蝶形光缆产品集中采购（第一批次）	公司中标份额为 13.54%（排名第 2）
	中国移动 2017 年至 2018 年非骨架式带状光缆产品集中采购（第一批次）	公司中标份额为 9.16%（排名第 4）
	中国移动 2016 年度普通光缆产品集中采购项目（第一批次）	公司为第五中标候选人，份额为 10.47%
中国电信	中国电信 2016 年 G.652D 光纤集中采购项目	公司为中标候选人（排名第 4，共 17 家）
中国联通	2017-2018 年中国联通干线光缆集中采购	标包一（普通地区）中，公司为第四中标候选人（中标人数量：3 家）；在标包二（高寒地区）中，公司为第一中标候选人（中标人数量：2 家）
	2017-2018 年中国联通光缆集中采购项目	标包一（普通光缆），公司为第三中标候选人，预计份额为 9.3%（中标人数量 25 家，候选 28 家）；标包二（带状光缆），公司为第三中标候选人，预计份额为 12.7%（中标人数量 15 家，候选 18 家）

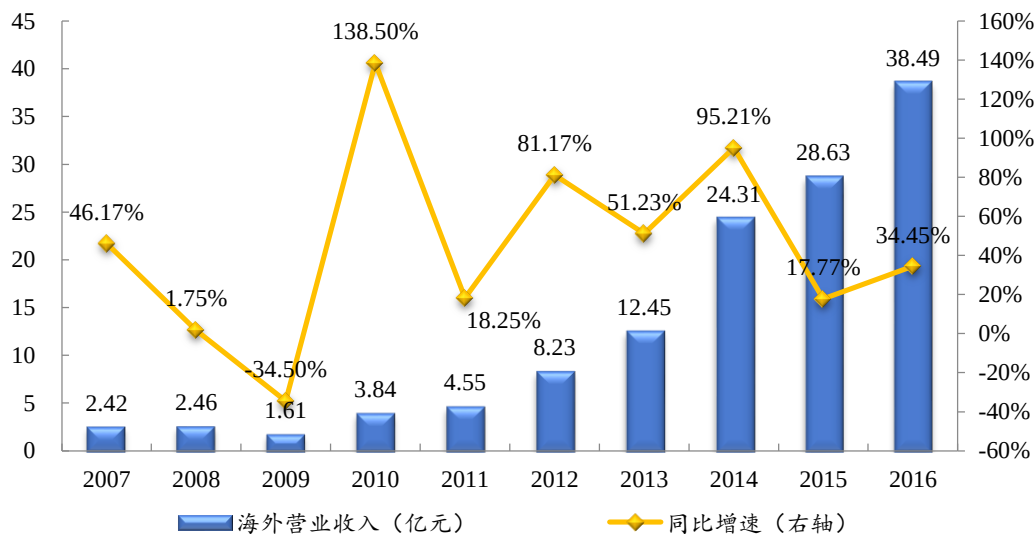
资料来源：C114、各运营商采购与招标网、长城国瑞证券研究所

3.3 公司海外业务稳步推进

公司在 2000 年就成立了国际业务部，2005 年又在国际业务部的基础上成立了烽火国际公司。公司已在全球 50 多个国家构建了完备的销售与服务体系，形成 11 个全球交付中心，产品与服务覆盖 90 多个国家与地区，在海外拥有南美、南亚、北非等产业基地。公司来自海外地区的收入保持快速增长势头，2016 年海外收入为 38.49 亿元，同比增长 34.45%，占收入比重为 22.17%。

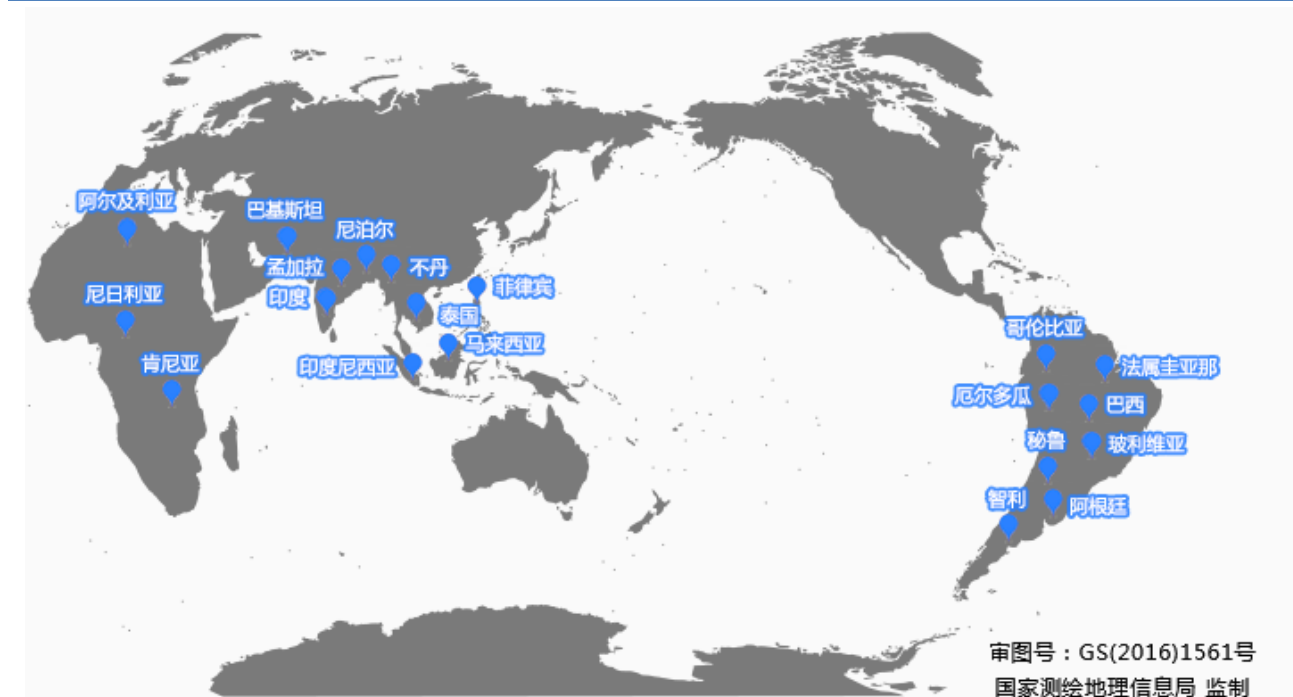


图 27：2007-2016 年公司海外收入及其增速



资料来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

图 28：烽火通信海外业务分支机构分布情况



资料来源：公司官网、长城国瑞证券研究所

表 8：烽火通信承接的部分海外项目

国家	项目
埃及	2016 年，烽火在第二季度获得了埃及电信 3000 公里光缆的直采合同；第三季度，埃及电信开展了为期一年半的新框架合同招标，订单采购量为 16000 公里光缆，包含从 4 芯-144 芯的多种光缆类型。凭借过硬的产品技术实力，经过多轮角逐后，烽火再获埃及电信共计 13000 公里光缆的订单，份额超过了该采购订单量的 80%，合同金额超过 940 万美金。2016 年，烽火在埃及获得了合同总金额超过 1100 万美金的开门红。
印度	2016 年 12 月，烽火通信参与了印度电信 Bharat Sanchar Nigam Limited (以下简称 BSNL) 接入 CPAN 交钥匙项目竞标，并成功获得该集采项目 60% 的份额。此前，烽火就已与 BSNL 签订了 100G OTN 光传送项目订单，



	为印度搭建第一张 100G 国家干线网络。 2001 年 12 月烽火通信全系列光传输设备应用于印度最大专网运营商--印度天然气公司（GAIL）的国际招标工程，成为国内唯一入围“交钥匙”工程的设备制造商。
马来西亚	2016 年 11 月，为应对马来西亚日益增长的超高带宽需求，进一步提高该国宽带速度，马来西亚电信针对其骨干传输网络进行了新一轮的扩容采购。烽火通信最终获得了超过 5000 万美金的大单。
印度尼西亚	2014 年 3 月 13 日，烽火通信与印度尼西亚运营商 PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA（TELKOM，印尼电信公司）在汉隆重举行共建联合创新中心（JIC）签约仪式。 2002 年 1 月，光传输设备中标印尼国家电力通信一级干线，开创中国通信公司承担印尼通信干线的先河。 2001 年 6 月 IBAS 设备应用印尼 SDH 本地网传输工程。
菲律宾	2012 年 10 月，菲律宾最大的全业务电信运营商 PLDT 集团经过对各厂商综合实力，尤其是全套施工能力的严格评估，最终选择烽火通信承担其 ODN 网路交钥匙工程。该工程预计将在未来两年内覆盖菲律宾首都马尼拉及周边近郊，用户规模至少达到 30 万线。
阿尔及利亚	2007 年 2 月，荣获“中国名牌”称号的烽火通信光缆产品以第一名成绩再次中标非洲国家阿尔及利亚 5000 公里光缆及其附件项目，此举使得烽火光缆出口该国市场总量突破 1.2 万公里，光纤总里程达 22 万余芯公里。
尼日利亚	2006 年 8 月，烽火通信承担尼日利亚国家宽带光纤城域网的建设任务。
不丹	2003 年 11 月，烽火通信与不丹电信、印度电力公司正式签定合同，承建不丹电信历史上首个 SDH 全国干线交钥匙工程。

资料来源：公司官网、长城国瑞证券研究所

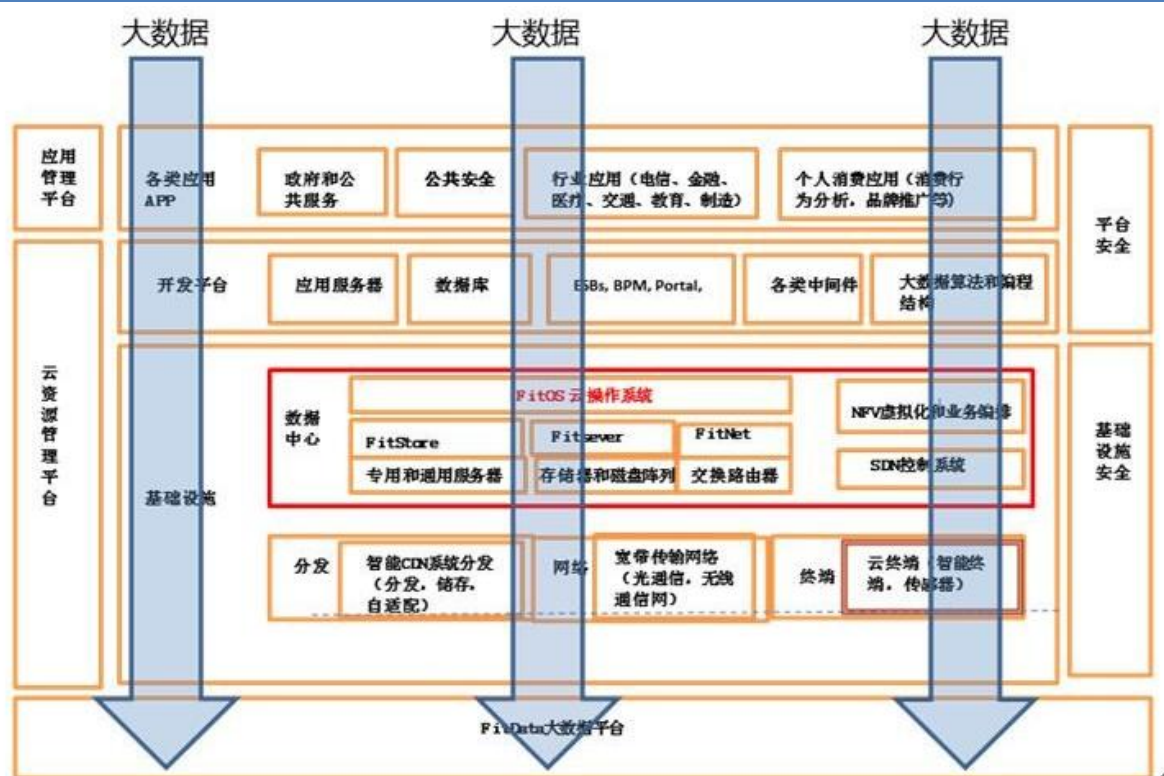
4 云网一体化，完善 ICT 产业布局

4.1 聚焦于全面的“云网一体化”战略

在 ICT 融合趋势下，公司的业务结构已经由传统光通信为主，向以云计算和大数据为基础面向各行业全面信息化业务转型。一方面坚持自主研发为前提的道路，加强自身技术研发投入，另一方面通过合作开发，收购等方式，以子公司烽火集成的大集成平台为主体整合产业链资源形成信息化业务平台。

从 2010 年开始烽火的国家重点实验室就开始对云计算技术方面展开研究，并将 OpenStack 作为烽火云平台的核心支撑技术，2015 年底烽火正式发布了 FitCloud 云网一体化战略。FitCloud 云网一体解决方案，以数据中心为核心。通过 FitOS 云管理平台的统一编排和调度来进行满足各类云应用和 APP 提出的 ICT 资源需求。在数据中心内部，通过虚拟化、SDX、大数据平台等组件提供云计算、网络和大数据方面的能力支撑。

图 29：烽火通信信息化地图



资料来源：公司官网、长城国瑞证券研究所

FitDC 云数据中心解决方案有序落实。FitDC 数据中心基础设施整体解决方案涵括咨询、设计、实施、调测、验证及评估优化。公司在集成交付领域具有丰富的技术积累和总包经验，形成完整全面的项目管理章程，可提供数据中心全生命周期服务，并适应数据中心发展趋势，推出先进的全系列微模块及智慧管理解决方案。公司数据中心解决方案已经完成了楚天云数据中心一期项目、南京全球云数据中心一期项目、湖北省农村信用社联合社项目、烽火通信研发中心数据中心项目等。

图 30：FitDC 数据中心基础设施整体解决方案主要内容

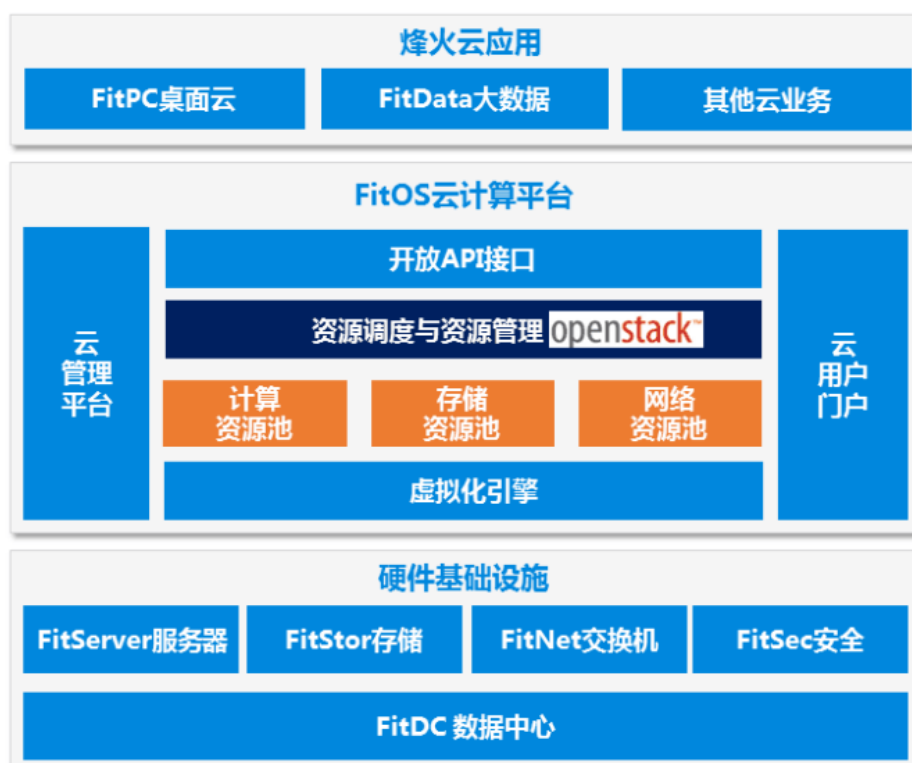


资料来源：公司官网、长城国瑞证券研究所

云计算、大数据项目逐步展开。公司已推出烽火云应用服务平台“FitCloud”，为政府、教育、通信、互联网等行业的企业级客户提供从云存储、云服务器、云数据中心、桌面云、云操作系统等云服务。

南京全球云数据中心一期项目是公司第一个数据中心，该中心采用 T3+建设等级，建设规模为 1,008 个机柜，可为政府、中小企业、互联网企业以及教育医疗机构等各行业客户提供机柜出租、宽带接入、弹性计算云、存储云、虚拟数据中心等专业 IDC 和云计算服务。在非公开发行业务中，公司拟在武汉建设规模为 1,000 个机柜绿色云数据中心，向客户提供包括 IaaS(含机柜出租)、PaaS 和 SaaS 服务在内的数据中心服务。

图 31：烽火云应用服务平台 FitCloud 的架构



资料来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

楚天云以“Pass+SaaS”的模式打造全省政务数据共享平台。公司持有湖北省楚天云有限公司 45%的股权。楚天云是湖北省委、省政府加快智慧湖北建设的重大工程，数据中心建设等级为国标 A 级，PUE 小于 1.54，是集云计算、大数据于一体的全省统一云基础设施综合服务平台和数据交换枢纽平台。楚天云将致力于政府决策科学化、信息公开化提供服务，促进大数据产业发展和创新创业，让信息价值造福于民。

4.2 数通产品稳步推广，进军服务器市场

数通产品多领域应用。公司拥有自主开发的高性能路由和交换平台以及核心软件平台，其路由器、交换机和 IP-RAN 方案中推出的全系列产品覆盖多种应用场景，可为运营商客户提供高效、安全、便捷服务。除了运营商市场外，公司数通产品还应用于电力、广电、政府、军队、教育、高铁等政企和专网领域；同时，近年发力国际市场，实现跨越式增长。目前，公司数通产品覆盖中国移动、中国电信和中国联通超 200 个本地网，超 30 万端设备在网运行，搭载 LTE 业务 100000 多条，并为客户提供包括无线回传、集客、租用线、三网合一等各类业务的承载；在海外，烽火超万端数通产品规模商用，已成为东南亚、南亚、北非和南美等国家和地区运营商的主要合作伙伴。

2016 年，在全球知名咨询公司 OVUM 发布的市场份额报告中，公司数通产品已进入 SPSR(Service Provider Switching and Router)全球 10 强，居第 9 位。

成立烽火超微，进军服务器市场。2016 年 12 月，公司与 Super Micro Computer, B.V.（超微电脑）在武汉成立合资公司烽火超微，公司持股 70%。烽火超微主要从事通用服务器、高性能计算机、存储产品、云计算、交换机、工作站软硬件产品的技术开发和产品生产、销售和售后服务。烽火超微成立后，公司正式进军服务器市场。

2017 年 1 月，中国移动 2016 至 2017 年 PC 服务器集中采购中标结果公布，公司中标第二标段（机架式存储标段，该标段包括服务器 13000 套，其中机架式大存储服务器 6000 套，机架式视频服务器 7000 套），份额为 30%，这是公司首次参与中国移动服务器竞标。2017 年 6 月，中国电信 IT 设备（2017 年）集中采购结果公布，公司中标 2 路和 4 路服务器，2017 年中国电信集采是继 2016 年数万台服务器大规模集采后再次启动的大型集采项目，并且较 2016 年规模翻倍，仅 2 路服务器需求就高达 23000 台，4 路服务器需求高达 7000 台。除了运营商外，FitServer 服务器系列产品 R2200、R4200、R4400 成功入围中央政府采购协议供货名单；FitServer R2200 系列服务器中标“中国航信云平台项目 2017 年度服务器采购项目”，进军民航领域。

除了与超微合作外，12 月 6 日，公司携手全球开源软件先锋 SUSE 举行了战略合作签约仪式，并联手发布“烽火 SUSE 联合创新实验室”成立后的首款存储产品——FitStor SD2000。FitStor SD2000 是分布式存储系统，在硬件方面采用烽火的 x86 通用架构；在软件方面则采用了 SUSE 智能软件定义存储管理解决方案 SUSE Enterprise Storage。



图 32：烽火服务器产品家族



资料来源：公司官网、长城国瑞证券研究所

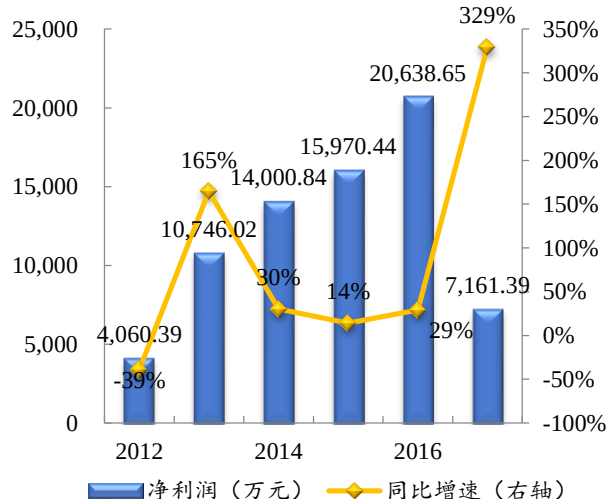
5 聚焦网络安全、大数据平台、移动信息化，烽火星空锦上添花

烽火星空成立于 2005 年 2 月，是公司全资子公司（公司直接持股 49%，全资子公司烽火集成持股 51%）。烽火星空的主要业务可分为两个板块：1）网络信息安全板块，烽火星空的核心产品包括电信数据采集和分流平台、私有云存储和大数据分析平台等核心产品；2）移动信息化板块，主要产品是企业移动应用平台 ExMobi 和企业移动管理平台 MobileArk 等标准化产品，同时还提供移动信息化解决方案。烽火星空的业务从电信运营商开始，已逐步拓展到了政务、能源、烟草、金融、零售等领域。

烽火星空属软件企业，为客户提供的最终产品是包括软件、硬件在内的大数据系统，其中软件由研发部门设计、编写，而硬件是由烽火星空研发、设计，并通过外包方式采购。在网络信息安全业务除少量合同由烽火星空以自身名义直接签订外并向客户进行直销外，大部分网络信息安全业务由烽火星空以其控制方的名义与最终客户签订合同。

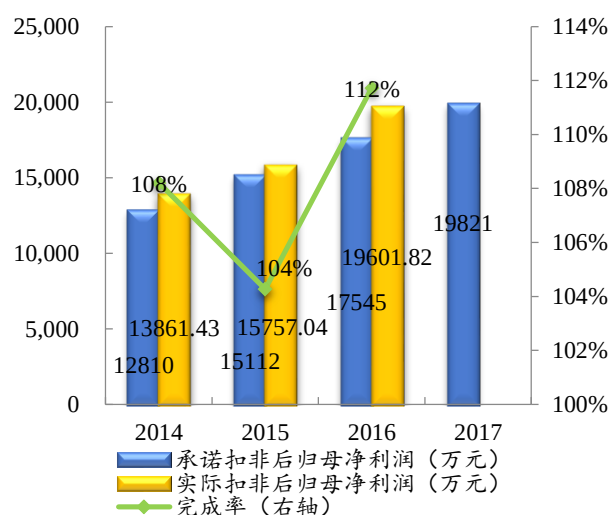
烽火星空 2017 年上半年净利润为 7161.39 万元，同比增长 329%，2016 年烽火星空净利润为 2.06 亿元，同比增长 29%。在公司收购烽火星空 49% 的股份时，烽火星空的业绩承诺为 2014-2017 年扣非后归母净利润分别不低于 12,810 万元、15,112 万元、17,545 万元和 19,821 万元，2014-2016 年烽火星空扣非后归母净利润均高于承诺额。

图 33：2012-2017H1 烽火星空净利率及增速



资料来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

图 34：2014-2017 年烽火星空业绩承诺及其完成情况



资料来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

在大数据领域，烽火大数据平台（Nebula Solar）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，结合了大数据分析需求以及烽火自有集成业务，该平台提供从端到端、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。烽火大数据平台已在国内信息安全领域成功实践 3 年以上，已经部署大数据平台 100 多套以上，集群数据规模 PB 以上，广泛应用于公安、军队、交通等行业。

图 35：烽火大数据平台结构



资料来源：烽火星空官网、长城国瑞证券研究所

在移动设备取证领域，烽火星空开发了 ChipHunter 为手机芯片级取证设备，ChipHunter 是软硬件集于一体的解决方案，通过手机存储芯片解决手机芯片级取证问题，实现 MMC 协议芯片的 Chip-Off 形式读写。

图 36：ChipHunter 手机芯片取证设备



资料来源：烽火星空官网、长城国瑞证券研究所

在移动信息化领域，作为移动信息化领域最早一批厂商，烽火星空基于在移动信息化领域的深厚积累和丰富经验，提出了以平台、应用和服务作为企业移动信息化建设三驾马车的移动信息化建设理念。现在，烽火星空能够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。产品包括：

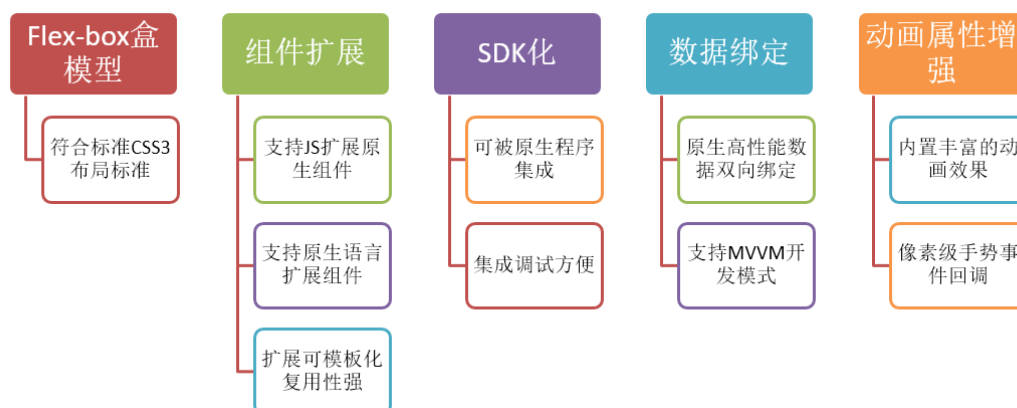
1) Sprite、ExMobi 移动应用平台：面向应用开发者，支持 Android、IOS 等系统，旨在降低企业移动应用的开发难度、提高效率，完整覆盖应用生命周期中开发、集成、打包、发布、维护五个阶段的不同需求；

2) M-Plus 企业移动融合平台：M-Plus 以企业 IM 和企业通讯录为基础，为企业提供统一融合的移动沟通、协作、管理平台；

3) MobileArk 企业移动管理平台：聚焦企业移动化过程中产生的安全与管理问题，包括移动设备管理（MDM）、移动应用管理（MAM）、移动内容管理（MCM）、移动邮件管理（MEM）等；

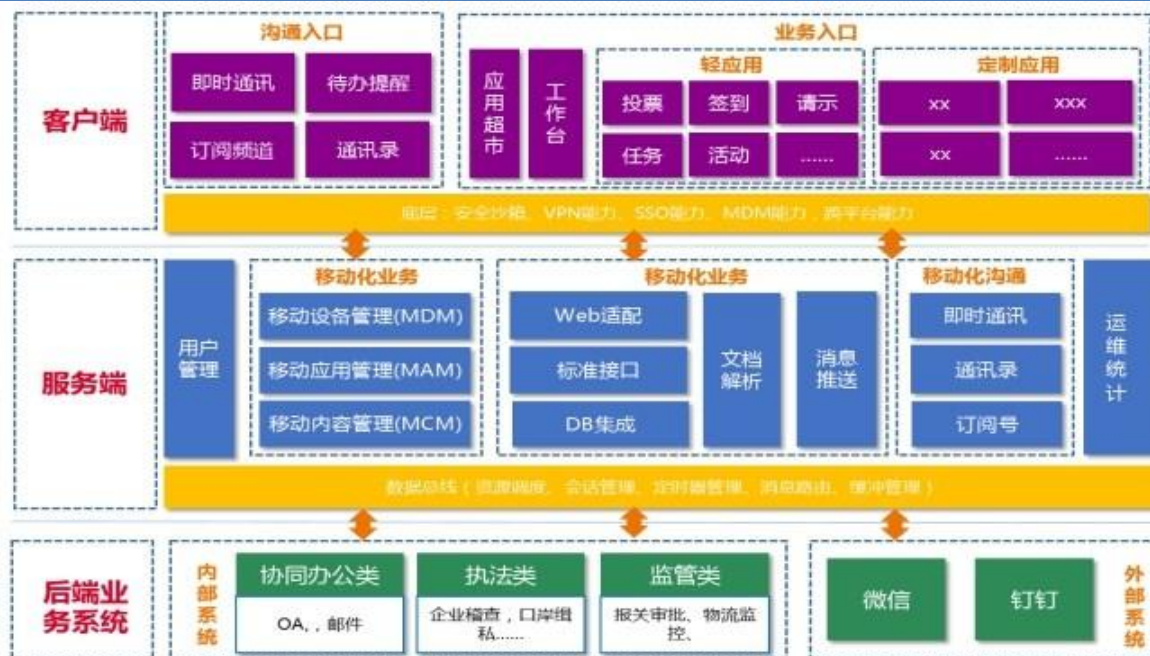
4) 烽火即时通讯平台：是以企业内部办公为主，旨在为企业提供安全可靠的交流沟通平台。

图 37：Sprite 移动应用平台主要特点



资料来源：ExMobi 官网、长城国瑞证券研究所

图 38：烽火企业移动门户（M-Plus）解决方案



资料来源：公司官网、长城国瑞证券研究所



盈利预测

单位：百万元

利润表	2016A	2017E	2018E	2019E	资产负债表	2016A	2017E	2018E	2019E
营业收入	17361.08	21238.12	26020.71	31382.42	货币资金	3548.63	7858.11	9627.66	11611.50
减：营业成本	13143.78	16112.38	19670.15	23621.25	应收和预付款项	5895.15	7049.23	8634.09	10409.51
营业税金及附加	68.96	84.36	103.36	124.66	存货	9901.89	8586.56	10482.56	12588.16
营业费用	1327.76	1624.27	1990.04	2400.10	其他流动资产	1044.31	1044.31	1044.31	1044.31
管理费用	1916.79	2548.72	3122.66	3766.10	长期股权投资	463.89	556.43	648.98	741.53
财务费用	101.31	-10.50	-56.60	-84.93	投资性房地产	147.22	127.13	107.05	86.96
资产减值损失	259.57	173.26	173.26	173.26	固定资产	2591.15	2006.69	1422.23	837.78
投资收益	71.96	92.55	92.55	92.55	无形资产	560.26	487.18	414.11	341.03
公允价值变动	0.00	0.00	0.00	0.00	其他非流动资产	170.00	61.43	49.70	49.70
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	资产总计	24322.49	27777.08	32430.69	37710.47
营业利润	614.87	798.17	1110.38	1474.53					
其他非经营损益	254.57	224.90	224.90	224.90	短期借款	1228.60	2123.67	2394.28	2647.01
利润总额	869.44	1023.08	1335.29	1699.44	应付和预收款项	13247.79	16724.93	20348.77	24411.41
所得税	74.81	80.07	106.94	138.27	长期借款	350.00	350.00	350.00	350.00
净利润	794.62	943.00	1228.35	1561.16	其他负债	1549.30	48.63	48.63	48.63
少数股东损益	34.19	3.96	4.36	4.36	负债合计	16375.69	19247.23	23141.67	27457.04
归母净利润	760.43	939.04	1224.00	1556.81	股本	1046.27	1046.27	1046.27	1046.27
					资本公积	3071.90	3071.90	3071.90	3071.90
现金流量表	2016A	2017E	2018E	2019E	留存收益	3154.13	3740.60	4495.41	5455.46
经营活动现金流	355.65	4328.70	1705.98	2037.38	归母股东权益	7279.68	7858.77	8613.58	9573.63
投资活动现金流	-837.11	205.55	205.55	205.55	少数股东权益	667.13	671.09	675.44	679.80
融资活动现金流	-183.46	545.61	-141.97	-259.10	股东权益合计	7946.80	8529.85	9289.02	10253.43
现金流量净额	-636.68	5079.87	1769.56	1983.83	负债和股东权益	24322.49	27777.08	32430.69	37710.47

资料来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

股票投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入：相对强于市场表现 20%以上；

增持：相对强于市场表现 10%~20%；

中性：相对市场表现在-10%~+10%之间波动；

减持：相对弱于市场表现 10%以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好：行业超越整体市场表现；

中性：行业与整体市场表现基本持平；

看淡：行业弱于整体市场表现。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

本报告采用的基准指数：沪深 300 指数。

法律声明：“股市有风险，入市需谨慎”

长城国瑞证券有限公司已通过中国证监会核准开展证券投资咨询业务。在本机构、本人所知情的范围内，本机构、本人以及财产上的利害关系人与所评价的证券没有利害关系。本报告中的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证报告信息已做最新变更，在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，投资者据此投资，投资风险自我承担。本报告版权归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何形式翻版、复制、刊载或转发，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。