

纤缆行业拐点将至，5G 需求推动业绩反转

——长飞光纤（601869）首次覆盖

增持（首次）

日期：2020 年 01 月 06 日

报告关键要素：

长飞光纤是全球光纤光缆的领先企业，也是国内最早的光纤光缆生产厂商之一。自 1992 年投产运营以来，光纤预制棒、光纤、光缆三大业务一直稳坐境内市场份额的头把交椅。2018 年公司在上海证券交易所挂牌上市，成为湖北省首家也是行业唯一一家 A+H 股企业。公司深耕行业多年，依托国家重点实验室，拥有雄厚的技术储备和广泛的客户群，市场龙头和行业创新领导者地位稳固。

投资要点：

- **2019 年业绩承压，2020 有望迎来反转：**从 2018 年底起，光纤光缆行业开始进入了阵痛期，供需关系完全反转，产品价格接近腰斩，导致行业相关厂商业绩均受到影响。但是挑战可能只是暂时的，产品价格将在 2019 年年底开始回升，运营商资本支出出现拐点，市场将在 2020 年开始回暖，带动产业链相关厂商业绩反转。
- **5G 渐行渐近，拉动需求效应逐步显现：**5G 网络建设将带来海量光纤需求，给光纤光缆行业带来较大的利好。光棒纤缆是通信“硬通货”，发挥 5G 低时延和海量连接的优势需要有强大的光纤基础做支撑。以 5G 为代表的新一代通信技术不仅给光纤光缆行业带来了新需求，也给其技术变革带来了新动力。
- **盈利预测与投资建议：**预计 19-21 年公司分别实现归母净利润 8.23 亿元、11.34 亿元、17.65 亿元，对应 EPS 分别为 1.09 元、1.50 元、2.33 元，对应当前股价的 PE 分别为 30 倍、22 倍、14 倍。基于公司主营产品聚焦于光纤光缆产业链，是 5G 建设的“硬通货”，将会在未来 5G 建设中直接受益；公司光棒制造技术领先，具有较高的市场议价能力。对应公司当前股价，我们认为公司属于相对低估标的，故首次覆盖给予公司“增持”评级。
- **风险因素：**政策落实不达预期风险；海外业务及海外投资风险；技术升级不达预期风险等。

	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(亿元)	113.60	78.54	97.16	125.18
增长比率(%)	9.59	-30.86	23.71	28.84
归母净利润(亿元)	14.89	8.23	11.34	17.65
增长比率(%)	17.41	-44.72	37.76	55.62
每股收益(元)	2.09	1.09	1.50	2.33
市盈率(倍)	20.24	30.41	21.87	14.05

数据来源：WIND，万联证券研究所

基础数据

行业	通信
公司网址	www.yofc.com
大股东/持股	中国华信邮电科技有 限公司/23.73%
实际控制人/持股	-
总股本(百万股)	757.91
流通A股(百万股)	106.57
收盘价(元)	33.40
总市值(亿元)	253.14
流通A股市值(亿元)	35.60

个股相对沪深 300 指数表现



数据来源：WIND，万联证券研究所
数据截止日期：2020 年 01 月 03 日

分析师：	王思敏
执业证书编号：	S0270518060001
电话：	01056508508
邮箱：	wangsm@wlzq.com.cn
研究助理：	徐益彬
电话：	075583220315
邮箱：	xuyb@wlzq.com.cn

目录

1、技术积累雄厚，行业龙头地位稳固	4
1.1 管理水平先进，团队凝聚力强	4
1.2 一体化完整产业链，产品结构丰富	5
1.3 国内唯一重点实验室，生产制造技术领先	6
1.4 形成“长飞系”特色模式，市场竞争优势明显	7
2、2019 年行业承压，2020 年有望迎来反转	8
2.1 2019 年供需关系失衡，业绩降到历史低点	9
2.2 集采价格已经触底，未来有望回暖	10
2.3 拐点信号明确，三大运营商资本开支重回增长轨道	11
3、5G 渐行渐近，拉动需求效应逐步显现	12
3.1 5G 发展拉动光纤光缆需求增长	12
3.1.1 5G 基站致密化发展，为市场带来新的成长空间	12
3.1.2 基站引入新架构，带来光纤全新需求	12
3.1.3 海底光缆市场空间广阔	13
3.2 5G 引发技术变革和产品升级	14
3.2.1 G.654.E 超低损光纤受到运营商热捧	15
3.2.2 IDC 发展，抗弯光纤和 OM5 多模光纤前景明朗	16
3.2.3 超高清视频赋能光纤 HDMI 线发展	18
4、优化主业结构，积极布局海外业务	20
4.1 聚焦预制棒核心技术，盈利能力持续提升	20
4.2 加速海外业务布局，增长强劲	22
5、关键假设和盈利预测	23
6、风险提示	24
图表 1：前十大股东持股情况（截至 2019 年三季报披露）	4
图表 2：主要股东股权分布情况（单位：%）	5
图表 3：产业链上下游产品分布情况	5
图表 4：公司 2014-2018 年其他产品及服务收入及占比	6
图表 5：公司主要产品及业务	6
图表 6：公司 2015-2018 年研发支出及占比	7
图表 7：重点实验室研究方向	7
图表 8：“长飞系”特色模式	7
图表 9：公司重要的联营及合营企业情况（截至 2019 年 6 月 30 日）	8
图表 10：2014-2018 年公司及其同行业公司 ROE 对比	8
图表 11：2014-2018 年公司及其同行业公司 ROA 对比	8
图表 12：2014-2018 年中国光纤产能情况（单位：亿芯公里）	9
图表 13：相关厂商 2019 年前三季度业绩及同比变化	10
图表 14：公司近三年前三季度营收及同比变化	10
图表 15：公司近三年前三季度 ROE 及毛利率变化	10
图表 16：运营商光纤集采价格（单位：元）	10
图表 17：近五年三大运营商资本开支	11
图表 18：未来五年 5G 基地建设投资额和基站数量预测	12
图表 19：4G 和 5G 基站结构示意图	13
图表 20：光纤直驱方案结构示意图	13

图表 21: 海底光缆结构示意图	13
图表 22: 主要国家人均海底宽带情况	14
图表 23: 主要国家人均海底光缆数量	14
图表 24: 常规单模光纤衰减系数	15
图表 25: 中国 IDC 市场规模及同比变化预测	16
图表 26: 2019 年 Q3 全球超大型数据中心分布情况	16
图表 27: 抗弯多模光纤与常规多模光纤性能对比	16
图表 28: 多模光纤特性比较	17
图表 29: 多模光纤有效带宽比较	18
图表 30: 全球 8K 电视面板出货量及渗透率预测	19
图表 31: 有源铜缆、无源铜缆、有源光缆的传输方式	19
图表 32: 光纤预制棒组成示意图	20
图表 33: 公司产品在产业链上分布示意图	21
图表 34: 国内主要企业光棒产能 (单位: 吨)	21
图表 35: 光纤预制棒制造工艺示意图	22
图表 36: 2014-2018 年公司各项业务毛利率	22
图表 37: 近五年公司及同行业公司毛利率	22
图表 38: 2014-2018 年海外业务收入及同比变化	23
图表 39: 2014-2018 年海外业务收入占营收比例	23
图表 40: 主要业务营收预测 (亿元)	23

1、技术积累雄厚，行业龙头地位稳固

长飞光纤是全球光纤光缆的领先企业，是国内最早的光纤光缆生产厂商之一，深耕行业多年，拥有雄厚的技术储备和广泛的客户群体。

1988年，长飞光纤光缆股份有限公司在湖北省武汉市注册成立，前称为“长飞光纤光缆有限公司”，由武汉光通信、武汉信托和荷兰飞利浦出资设立。2013年股改完成后，股东变更为中国华信邮电科技、德拉克科技以及长江通信，并在2014年成功在香港上市。2018年公司在上海证券交易所挂牌上市，成为湖北省首家也是行业唯一一家A+H股企业。自1992年投产运营以来，长飞光纤的光纤预制棒、光纤、光缆三大业务连续26年稳居境内市场份额的第一位。

1.1 管理水平先进，团队凝聚力强

公司由职业经理人管理，管理水平更先进。长飞的股权结构较均衡，不存在实际控制人。截至2019年三季报披露，前四大股东持股比例为：中国华信邮电和荷兰德拉克均持股23.73%；香港中央结算持股22.64%，长江通信持股15.82%。

(1) 中国华信邮电：2011年有关部门将其股权划转中国国新控股有限责任公司，是中国息产业国际合作及技术创新的投资与运营平台。

(2) 荷兰德拉克：目前世界排名第四的光纤巨头。实际控制人为普睿司曼，是能源和通信电缆系统行业领导者，旗下有三个不同品牌提供互补产品。

(3) 长江通信：2001年在上海证券交易所上市，实际控制人为武汉邮电科学研究院。第一大股东为烽火科技集团有限公司，国内第四的光纤光缆企业。

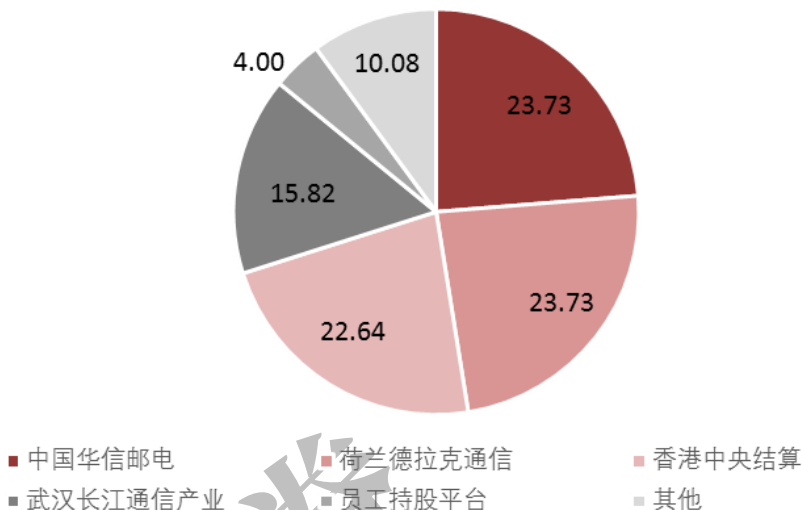
公司设立员工持股平台，增强团队稳定性和凝聚力。武汉睿图、武汉睿腾、武汉睿鸿、武汉睿越四家员工持股平台共持股3078万股，约占股本的4%，有利于强化绑定团队核心成员的利益，增强公司核心高管的稳定性，激励骨干人员的创造性，推动公司长期可持续发展。

图表1：前十大股东持股情况（截至2019年三季报披露）

排名	股东名称	持股数量(单位：万股)	占总股本比例(单位：%)
1	中国华信邮电科技有限公司	17,983	23.73
2	荷兰德拉克通信科技有限公司	17,983	23.73
3	香港中央结算(代理人)有限公司	17,160	22.64
4	武汉长江通信产业集团股份有限公司	11,994	15.82
5	武汉睿图管理咨询合伙企业(有限合伙)	1,590	2.10
6	武汉睿腾管理咨询合伙企业(有限合伙)	910	1.20
7	武汉睿鸿管理咨询合伙企业(有限合伙)	341	0.45
8	武汉睿越管理咨询合伙企业(有限合伙)	238	0.31
9	香港中央结算有限公司(陆股通)	191	0.25
10	中国农业银行股份有限公司-中证500	82	0.11
合计	-	68,472	90.34

资料来源：公司公告、万联证券研究所

图表2：主要股东股权分布情况（单位：%）



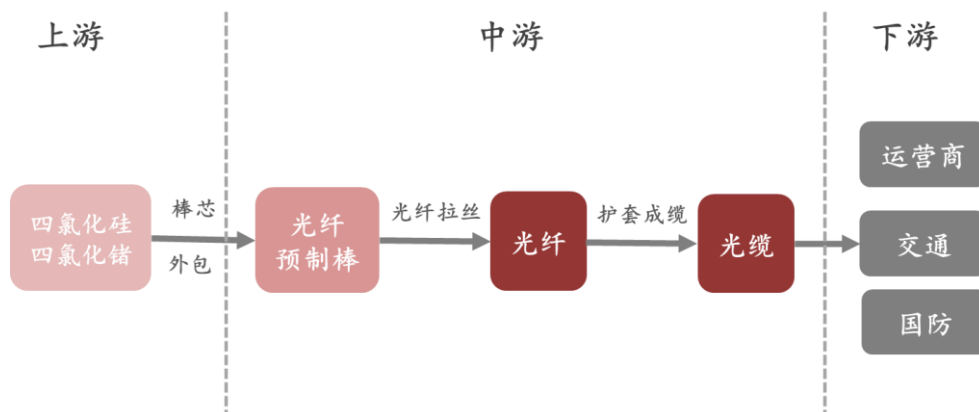
资料来源：公司公告、万联证券研究所

1.2 一体化完整产业链，产品结构丰富

光纤光缆行业存在相对稳定的上下游产业链格局，从上游到下游依次包括光纤预制棒制造、光纤拉丝和光缆制造。

公司目前已形成了“棒纤缆”一体化完整产业链，2018年开始逐渐向上游原材料产业延伸：参股20%武汉云晶飞，专注超高纯四氯化锗产品的生产，年产能达30吨；控股子公司湖北飞菱，专注于高纯度四氯化硅的生产，年产能达1万吨。

图表3：产业链上下游产品分布情况



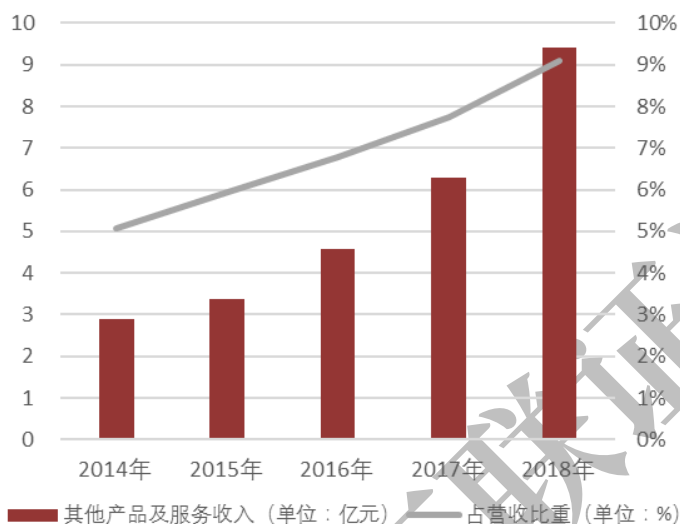
资料来源：公开资料整理、万联证券研究所

一体化产业链能够帮助公司在全产业价值链内更好地配置生产资源，优先投放资源于需要较先进生产技术、利润率较高的光纤预制棒、光纤等优质及高附加值生产业务，提升盈利能力和议价能力。

不断丰富产品领域，积极开发特种光缆以满足客户个性化需求。目前公司已实现了特种光纤全系列化，具备特种光纤制造、特种光组件、光纤传感、光纤测试技术、通信与工控的组网技术五大平台，包括特种光纤、特种光缆和器件、光纤安防和光纤照明等集成产品，产品应用领域广泛。

积极进行多元化布局，其他产品及业务带来的收入和占比明显上升。截至2018年，其他产品及业务收入达到9.42亿元，占营收比重超过9%。其他产品和服务主要与光通信相关，包括数据中心布线、通信网络工程建设等相关业务。随着全球数据中心建设的兴起，公司综合布线业务取得很大发展；另一方面，公司瞄准海洋经济大发展过程中的海洋光电缆机会点，正式进入海缆业务，为公司可持续发展输入新动能。

图表4：公司2014-2018年其他产品及服务收入及占比



资料来源：Wind、万联证券研究所

图表5：公司主要产品及业务



资料来源：公司官网、万联证券研究所

1.3 国内唯一重点实验室，生产制造技术领先

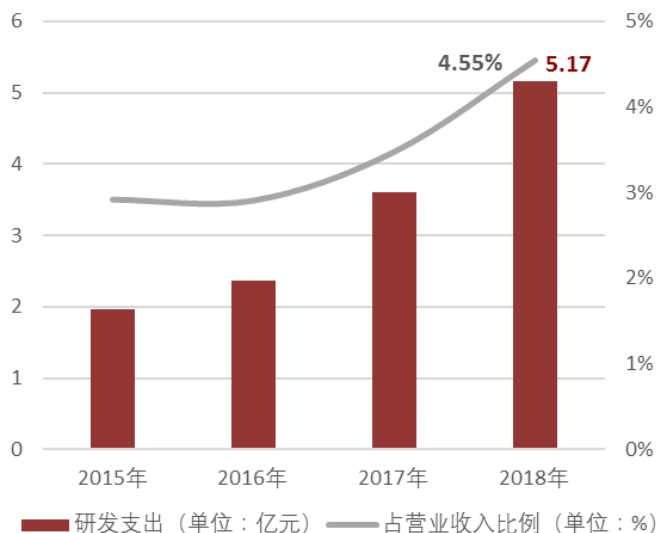
2011年公司成立光纤光缆制备技术国家重点实验室，这也是行业唯一国家级企业重点实验室。实验室专注于光纤预制棒、光纤及光缆的研发、技术管理与测试。2018年国家科技部正式将其评为“优秀类国家重点实验室”，在信息领域位居首位。

研发投入不断提升：近年来公司研发支出及占营收的比重逐年上升，截至2018年报，研发支出达5.17亿元；研发人员598人，占企业总员工数13.29%。

研究成果丰硕，生产制造技术领先：(1) **光纤预制棒。**公司是少数同时掌握多种主流光纤预制棒制造技术的公司之一。长飞目前的光纤预制棒生产主要基于PCVD+RIC工艺，其PCVD工艺可制造全球最精细的折射率剖面；(2) **光纤。**长飞光纤能够生产19种标准光纤，包括9种单模光纤和10种多模光纤，以及多种特种光纤。公司目前使用的光纤RIC工艺在提高光纤质量和降低光纤成本方面具有突出优势。

总体来说，长飞在光纤光缆行业深耕数十年，依托国家重点实验室，不断加大研发力度，已经获得多项领先技术，提高行业进入技术壁垒，市场龙头和行业创新领导者地位稳固。

图表6：公司2015-2018年研发支出及占比



资料来源：Wind、万联证券研究所

图表7：重点实验室研究方向

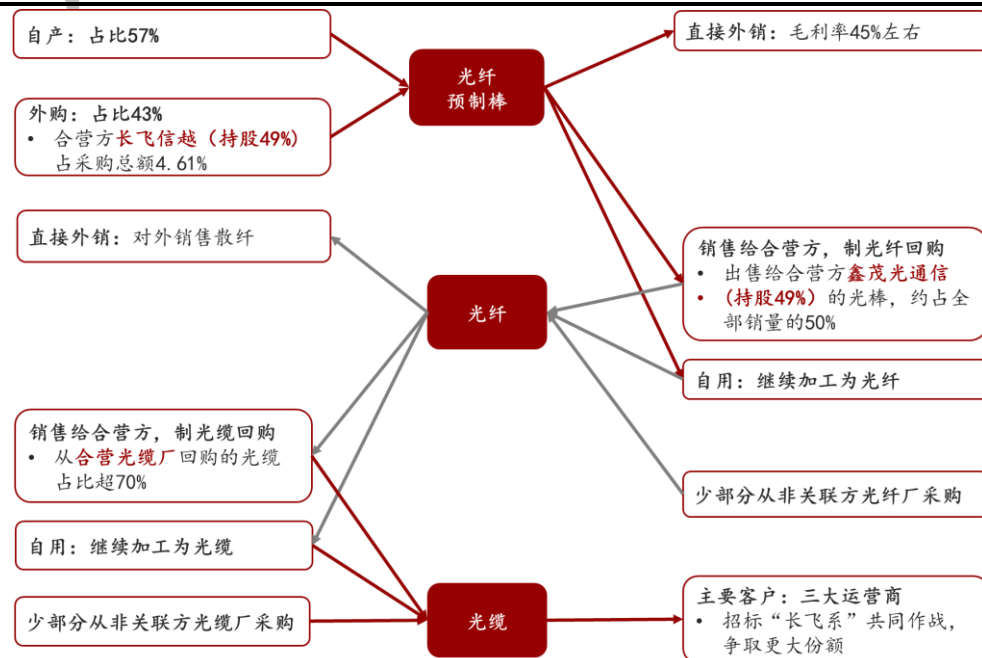


资料来源：公司官网、万联证券研究所

1.4 形成“长飞系”特色模式，市场竞争优势明显

公司成立了许多合营、联营、参股及关联公司，形成“长飞系”特色采购、生产和销售模式。公司对外销售的光棒、光纤大部分销售给合营、联营等关联企业，上述企业加工后再售回长飞。

图表8：“长飞系”特色模式



资料来源：公开资料整理、万联证券研究所

对合营方出售光棒，拉丝后光纤再销回长飞：招股说明书中披露，2017年公司光纤预制棒50%的销量都出售给合营方鑫茂光通信，同时外购中90%光纤是从鑫茂光通信购入。

产能集中在光预制棒和光纤，光缆主要外购：招股说明书中披露，2017 年公司

光棒和光纤自产率均为 70%左右，而光缆自产率仅为 44%。公司主要从 5 家合营光缆厂采购，占总外购量的比例超过 70%，这 5 家光缆厂使用的光纤基本全部从长飞购入。

图表9：公司重要的联营及合营企业情况（截至2019年6月30日）

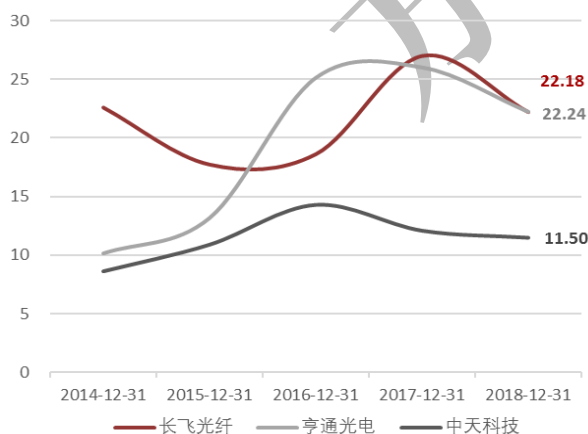
联营及合营公司名称	参控关系	直接控股比例(单位：%)	主营业务
长飞光纤光缆(上海)有限公司	合营企业	75.00	生产及销售光缆
江苏长飞中利光纤光缆有限公司	合营企业	48.00	生产及销售光缆
天津长飞鑫茂光通信有限公司	合营企业	49.00	生产及销售光纤
汕头高新区奥星光通信设备有限公司	合营企业	42.42	生产及销售光缆
深圳特发信息光纤有限公司	合营企业	35.36	生产及销售光纤
长飞信越(湖北)光棒有限公司	合营企业	49.00	生产及销售预制棒
中航宝胜海洋工程电缆有限公司	联营企业	30.00	生产及销售电缆

资料来源：公司公告、万联证券研究所

公司 ROE 较高，ROA 显著高于同行业水平。同行业公司选取亨通光电和中天科技作为对比：1) 对 ROE 来说，长飞和亨通均显著高于中天，达到 20%以上的高水平，长飞和亨通在不同年份的表现各有优劣；2) 对 ROA 来说，中天和亨通基本处于同一水平波动，而长飞的 ROA 在 2016 年起逐渐走高，与同行业公司拉开差距。

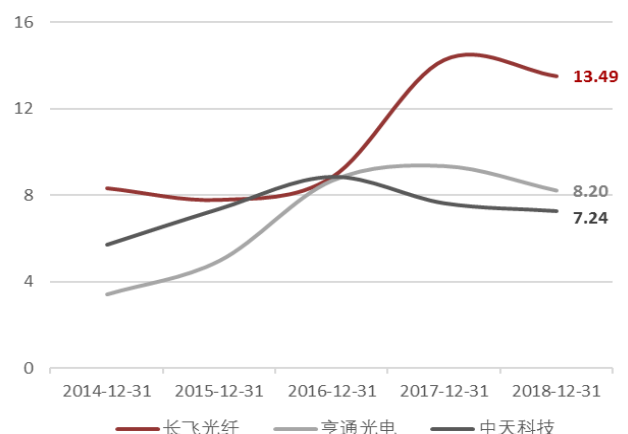
可以看出，长飞的融资策略相对稳健，公司维持着较低杠杆，高 ROE 是源于净利润驱动。剔除杠杆影响后，长飞的资产回报率明显高于同行业公司。

图表10：2014-2018年公司 & 同行业公司ROE对比



资料来源：Wind、万联证券研究所

图表11：2014-2018年公司 & 同行业公司ROA对比



资料来源：Wind、万联证券研究所

综上，公司通过多家联营、合营企业建立“长飞系”可以：1) 减少低附加值的资本开支，集中扩大毛利率更高的光棒产能，提高资产收益率；2) 在中国各地抢占地方销售及制造方面的强势地位，建立有利地方关系，以扩大并巩固公司的客户基础；3) 公司的下游产品产量尚不能完全满足三大国有电信运营商等终端客户对光纤和光缆的需求，各个联营、合营企业以“长飞系”在招投标中共同作战，可以占领更多的市场份额。

2、2019年行业承压，2020年有望迎来反转

经过2008—2017年的黄金10年之后，光纤光缆行业从2018年底开始进入了阵痛

期，光纤光缆供需关系完全反转，产品价格接近腰斩，导致行业相关厂商业绩均受到影响。但是从行业的发展来看，挑战可能只是暂时的，产品价格从2019年年底开始回升，运营商资本支出已出现拐点，预计市场将在2020年开始回暖。

2.1 2019年供需关系失衡，业绩降到历史低点

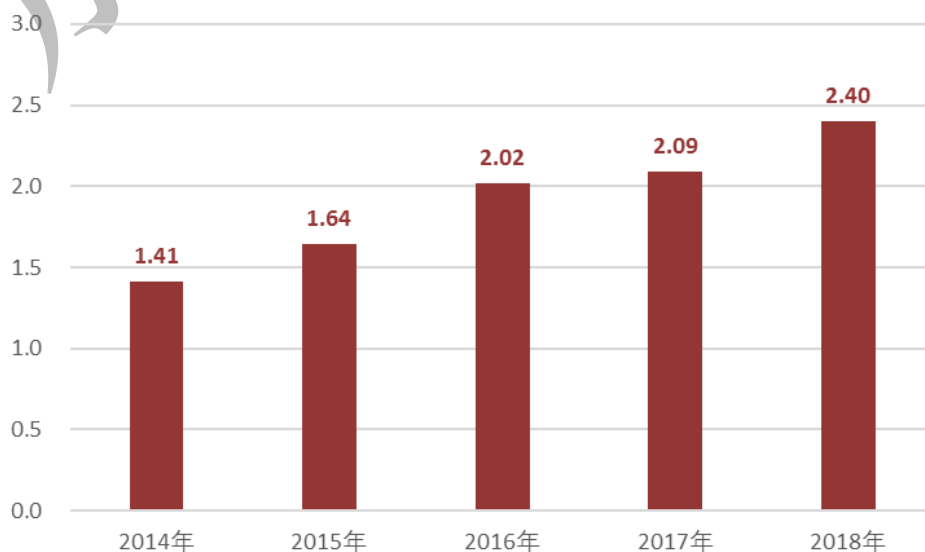
从2018年下半年开始，光纤光缆行业业绩增长开始放缓，2019年光纤光缆产品价格明显下滑，导致收入和盈利明显缩减。在中国移动2019年的光缆集中采购中，光缆价格同比下降约40%，从60元水平直接降低到30元。光缆价格的下降进一步传导到产业链上游，对光纤甚至预制棒的价格和利润也产生压力。

价格下跌主要原因在于供求关系的失衡：

(1) 运营商资金压力加大，需求端增长放缓：监管层持续强力推行提速降费的情况下，运营商营收的现金流入压力越来越大，降本增效成为运营商保持营收和利润增长的主要措施。同时，到了2018年底，我国光纤宽带接入网和4G移动通信基站的建设基本完成，5G建设尚未大规模启动，需求尚未得到释放。

(2) 相关企业不断扩充产能，供给端过剩：受益于运营商3G、4G建设的推动，光纤光缆行业度过了较长一段时间的增长期。为了在这波利好中赢得最大利益，企业不断扩充产能，在2016年全国光纤光缆企业的生产能力突破2亿芯公里，2018年已经达到2.4亿芯公里，而同年需求量仅在1.8亿芯公里左右，光纤光缆进入供大于求的阶段。

图表12：2014-2018年中国光纤产能情况（单位：亿芯公里）



资料来源：前瞻产业网、万联证券研究所

近期，国内光纤光缆厂商发布了2019年三季度报，业绩均出现不同程度的下滑。前五大厂商中，除中天科技和亨通光电外，其他厂商营收出现明显滑坡；所有厂商的净利润出现同比下降情况。

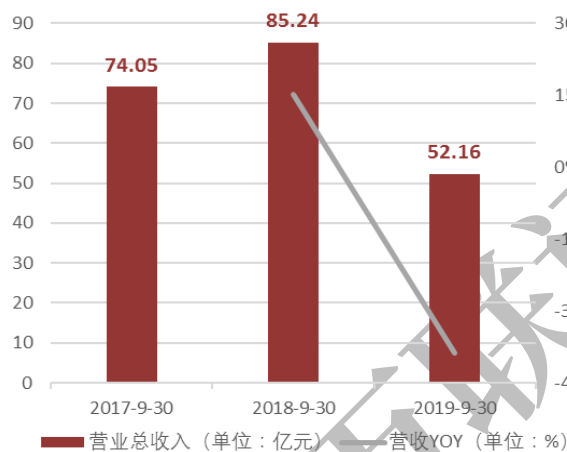
长飞由于业务更为纯粹，集中产能在“棒纤缆”产业链，业绩更易受到我国光纤光缆的市场行情的影响，更能反映出市场情况。2019年前三季度，长飞的营收下跌近4成，净利润下跌近5成，几近腰斩；毛利率下降4.28pct，ROE下降10.5pct至7.76%，仅为2017年ROE的1/3。多个盈利指标已经下降到上市三年以来的最低点。

图表13：相关厂商2019年前三季度业绩及同比变化

证券简称	营收（单位：亿元）	YOY（单位：%）	净利润（单位：亿元）	YOY（单位：%）
中天科技	291.85	23.35%	14.28	-12.57%
亨通光电	246.00	2.05%	11.87	-43.65%
长飞光纤	52.16	-38.81%	6.53	-47.20%
特发信息	30.49	-24.28%	0.95	-42.11%
通鼎互联	28.73	-13.74%	0.84	-82.07%

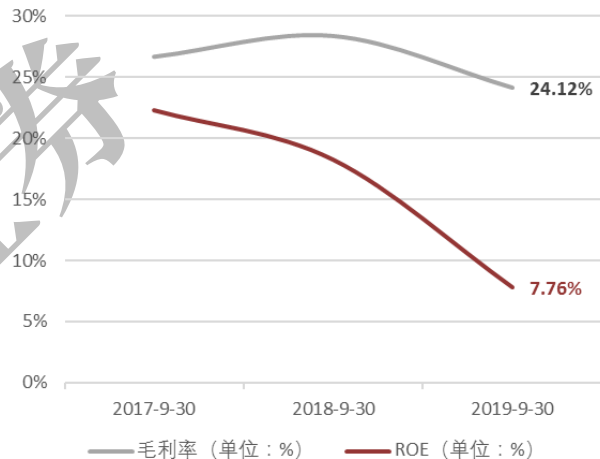
资料来源：Wind、万联证券研究所

图表14：公司近三年前三季度营收及同比变化



资料来源：Wind、万联证券研究所

图表15：公司近三年前三季度ROE及毛利率变化



资料来源：Wind、万联证券研究所

2.2 集采价格已经触底，未来有望回暖

随着国内企业光棒产能的提升，光纤价格在2006年起进入下行周期。三大运营商集采招标价显示，光纤价格从2006年的76元/芯公里下降到2015年的52元/芯公里。2016年-2017年，随着由于运营商在光纤宽带接入网的快速扩张，光纤光缆市场进入了量价齐升的黄金周期，一路上涨到了 65元/芯公里。

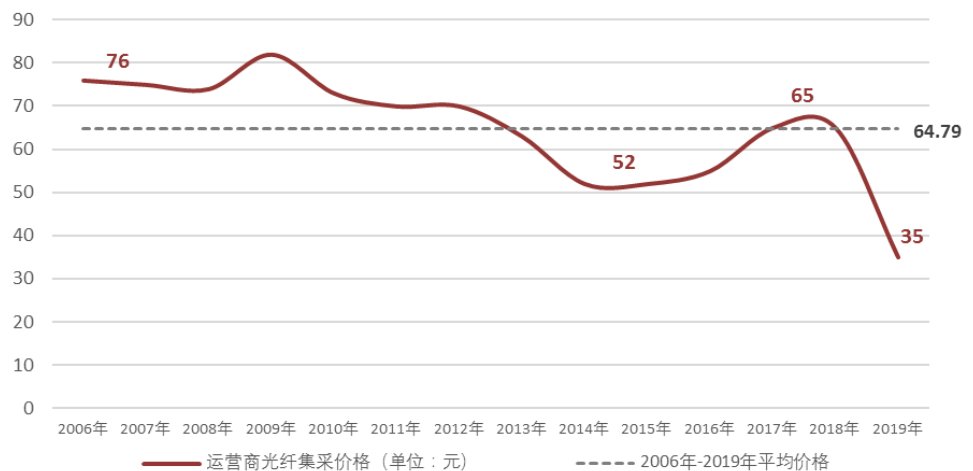
2019年，由于产能规模已经大于需求，运营商集采价格腰斩，降到了 35 元/芯公里的历史低价，远低于历年来平均水平。

根据长飞招股说明书显示，主流光纤光缆生产企业的光纤生产成本在 30-40元/芯公里。目前运营商集采价已经接近主流厂商的光纤生产成本。

集采价格已经触底，下滑空间有限。未来在5G建设高峰到来的背景下纤缆需求有望提升，加之目前运营商集采价格已接近厂商成本价，2019年价格基本已经触底，2020年集采价格有望回升。

近期产品价格已经出现回暖趋势。中国电信2019年8月进行的室外光缆集中采购中，采购总量维持2018年的水平，长飞公司的中标价格约为69.55元/芯公里（不含税），相比中国移动中标价格有了约12.50%的提升。

图表16：运营商光纤集采价格（单位：元）



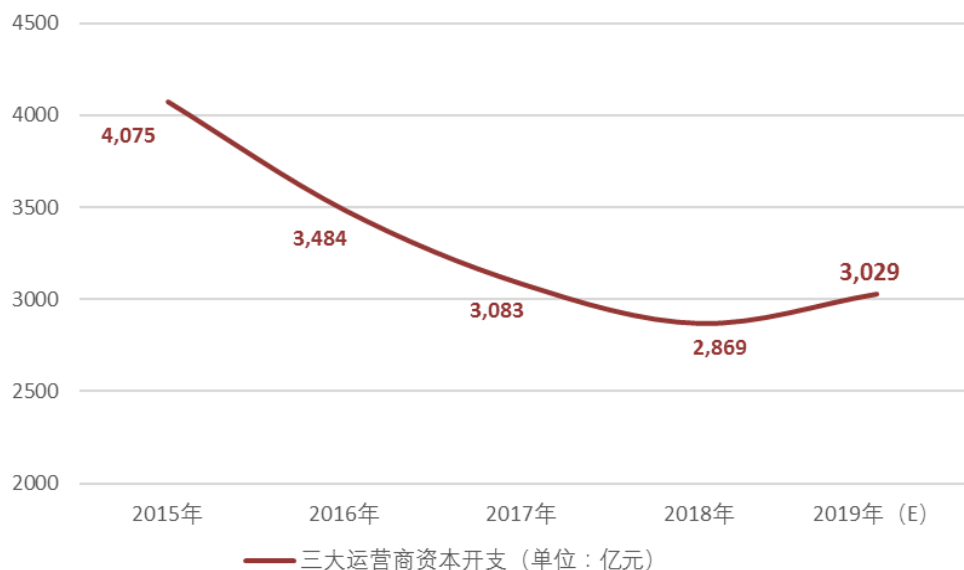
资料来源: 公开资料整理、万联证券研究所

2.3 拐点信号明确，三大运营商资本开支重回增长轨道

光纤光缆行业最主要的终端客户是三大运营商、政府及部分互联网企业。其中，中国移动、中国电信、中国联通三大运营商光纤光缆需求量占国内总需求的80%左右。因此，运营商网络建设对光纤光缆行业形成重大影响，行业需求周期跟随下游的运营商资本支出周期。

近几年，运营商响应“提速降费”的政策需求，运营商对资本开支控制收紧。另一方面，运营商的4G及固定宽带建设已过高峰，5G大规模建设开启尚未开启，所以资本支出持续下滑。

图表17: 近五年三大运营商资本开支



资料来源: 运营商报告、万联证券研究所

受益于5G规模测试建设及4G重耕，2019年三大运营商出现了资本开支的上升拐点。根据运营商及铁塔披露的预估数据，2019年三大运营商资本开支将达到3029亿元，同比上升5.58%。连续三年的资本开支下滑周期结束，随着2020年5G进入规模商用周期，一轮资本开支上升周期开启。

我们认为，目前三大运营商开支拐点信号明确，已经重回成长轨道。运营商为布局5G将加快对光纤网络的投资，有望推动光纤光缆量价齐升，助推光纤光缆行业迎来拐点。

3、5G渐行渐近，拉动需求效应逐步显现

5G网络建设将带来海量光纤需求，给光纤光缆行业带来极大的利好。光纤光缆是通信“硬通货”，发挥5G低时延和海量连接的优势需要有强大的光纤基础做支撑。以5G为代表的新一代通信技术不仅给光纤光缆行业带来了新需求，也给其技术变革带来了新动力。

3.1 5G发展拉动光纤光缆需求增长

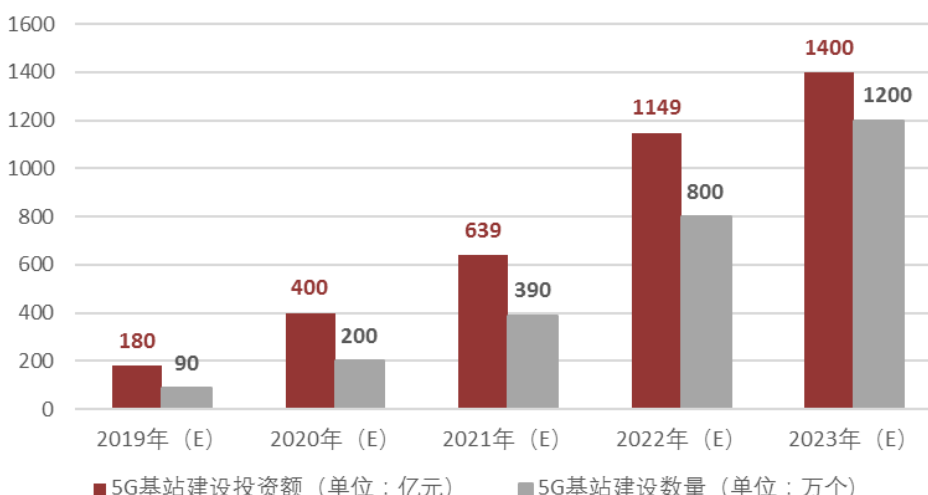
5G基站致密化和前传网络的新架构有望为行业打开新的成长空间。一方面，随着频率的快速提升，5G基站密度相比4G将大幅度增加，5G基站致密化发展将直接拉动光纤需求。另一方面，5G引入CU/DU两级架构，新增架构将带来全新需求。

3.1.1 5G基站致密化发展，为市场带来新的成长空间

5G基站数量的爆发式增长将为光纤光缆市场带来新的成长空间。从我国频谱的规划来看，从3G到4G再到5G，使用的频谱不断向高频演进，目前批复的5G频段包括3.5GHz用于连续覆盖频段，以及26GHz和40GHz毫米波频段用于热点核心区域的覆盖。

基站覆盖面积变小、数量增多，向致密化发展。随着频率的不断提升，特别在毫米波频段，基站覆盖面积将大幅度下降，覆盖相同面积所需的基站密度大幅度提升。为了达到4G的覆盖程度，5G宏基站总数将达到4G基站的1.2-1.5倍左右，有望突破500万，微基站数量保守估计为宏基站两倍。我们认为，5G基站致密化发展将催生光纤光缆规模需求。

图表18：未来五年5G基地建设投资额和基站数量预测



资料来源：前瞻产业信息研究院、万联证券研究所

3.1.2 基站引入新架构，带来光纤全新需求

除了密度的增加，相比4G基站的“BBU+RRU”组成方式，5G基站的组成也演变成了“CU+DU+AAU”，新增架构将带来光纤新的需求。

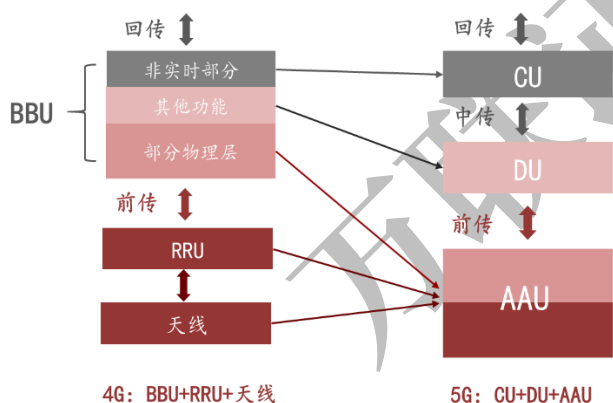
4G基站架构：由基带处理单位BBU(主要负责信号调制)、射频处理单元RRU(主要负责射频处理)和天线三部分构成，RRU通过馈线与天线相连。

5G基站架构：1)CU:原BBU的非实时部分分割出来，负责处理非实时协议和服务;2)DU: BBU的剩余功能拆分出来，负责处理物理层协议和实时服务;3)AAU: BBU的部分物理层处理功能与原RRU及无源天线合并为AAU。

这样的架构可以减少馈线对信号造成的损耗，降低成本；同时拆分更细，可以更灵活地调配资源，服务于业务的多样性需求和“网络切片”。

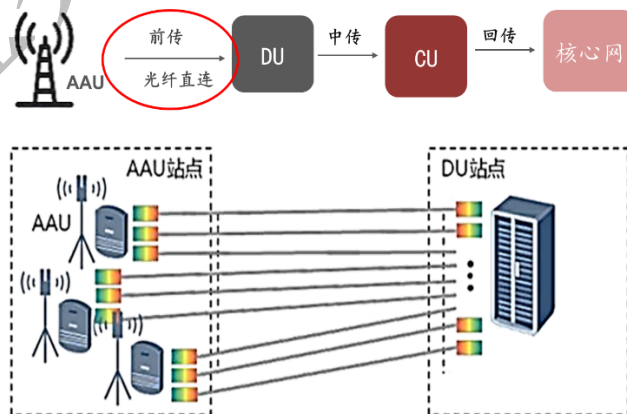
5G承载网架构分为前传、中传、回传，其中前传将对光纤光缆的需求产生直接影响。目前前传网络解决方案主要包括光纤直连、无源WDM/WDM-PON、有源设备和微波等。由于其他方案存在着成本高昂、故障定位较难等问题，在5G前传（AAU与DU）网络解决方案中以光纤直连为主：每个AAU与DU全部采用光纤点到点直连组网，光纤使用量很大，有望进一步拉升光纤需求。

图表19：4G和5G基站结构示意图



资料来源：万联证券研究所

图表20：光纤直驱方案结构示意图



资料来源：Eeworld、万联证券研究所

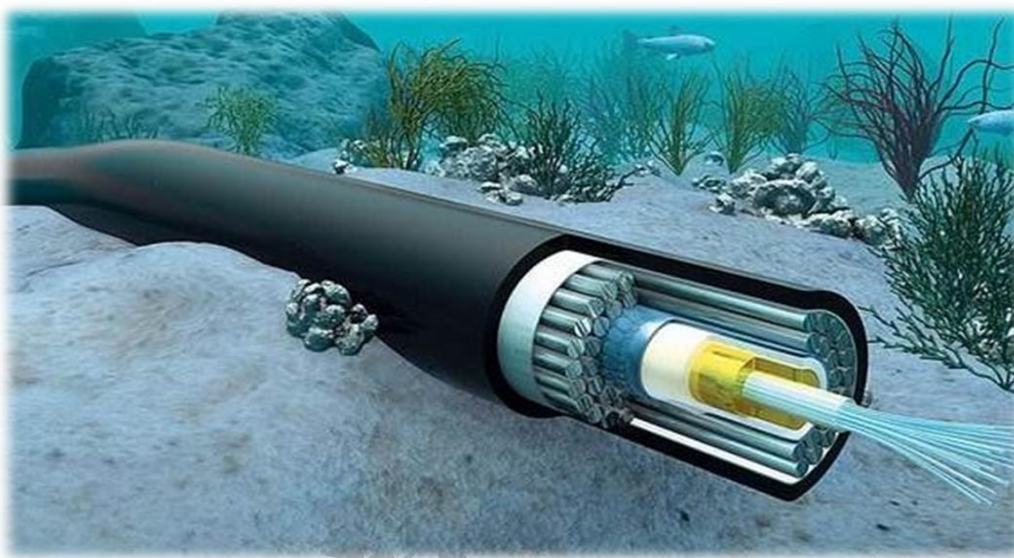
3.1.3 海底光缆市场空间广阔

海底光缆是跨国互联网连接的最重要通信链路之一，目前全球95%以上的跨国数据传输通过海底光缆。海底光缆是传输能力和经济性超越卫星通讯等技术手段，也是当前最主要的跨洲通信技术。

海底电缆的核心是由高纯度光纤制作，通过内反射来引导光沿着光纤的路径前进。在海底光缆的制作中，光纤首先会被嵌入在类似果冻的化合物中，保护即使在与海水接触的情况下电缆也不会损坏。然后将光缆装入钢管中，防止水的压力将其破坏。接下来将其包裹在整体强度极高的钢丝之中，并套在铜管之中，最后套上聚乙烯材料的保护层。

目前，全球投入使用海底光缆中，2000年前的投资占40%，根据海缆25年左右的使用周期推算，这些海底光缆已逐步进入周期末端。

图表21：海底光缆结构示意图



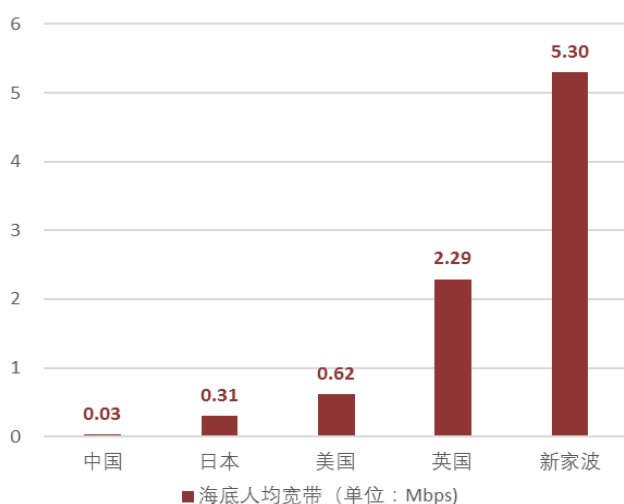
资料来源：搜狐网、万联证券研究所

我国互联网出口带宽以年均21%的速率增长，国内十三五规划要求出口带宽年符合增长近 40%，计划到2020年达到20Tbps，其中海缆承载70%的出口带宽，“一带一路”倡议已将海底光缆网络定位为重要发展方向。到2021年全球海底光缆市场规模有望达到51.4亿美元。

所以，带宽升级需求和海缆替换周期将共同推动海底光缆建设进入新的高峰期。

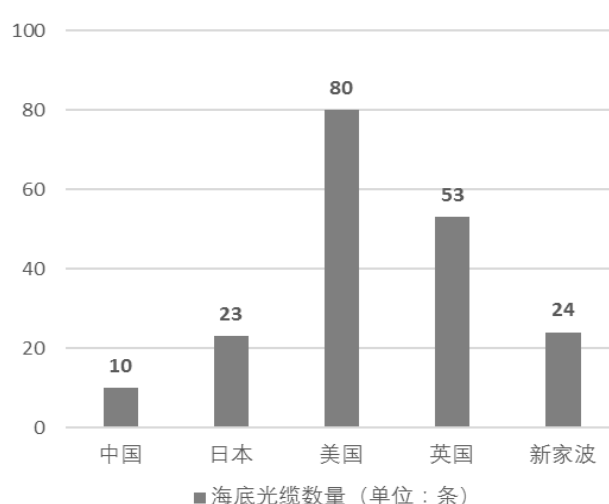
我国与美日欧相比，无论是海缆数量还是人均海底带宽都很低，未来发展空间广阔。目前中国企业在逐步打开欧洲、东南亚、非洲和南美洲的海缆市场，随着成功项目不断落地带来的示范效应，以及一带一路政策的推动，中国企业有望在全球海缆市场上占据更重要份额。

图表22：主要国家人均海底宽带情况



资料来源：中国产业信息网、万联证券研究所

图表23：主要国家人均海底光缆数量



资料来源：中国产业信息网、万联证券研究所

3.2 5G引发技术变革和产品升级

5G的高速率、低时延等特性对光纤容量及连接密度提出更高要求，光纤基础设施架构和类型都将发生变化。5G技术将支持连续广域覆盖、低时延高可靠、热点高

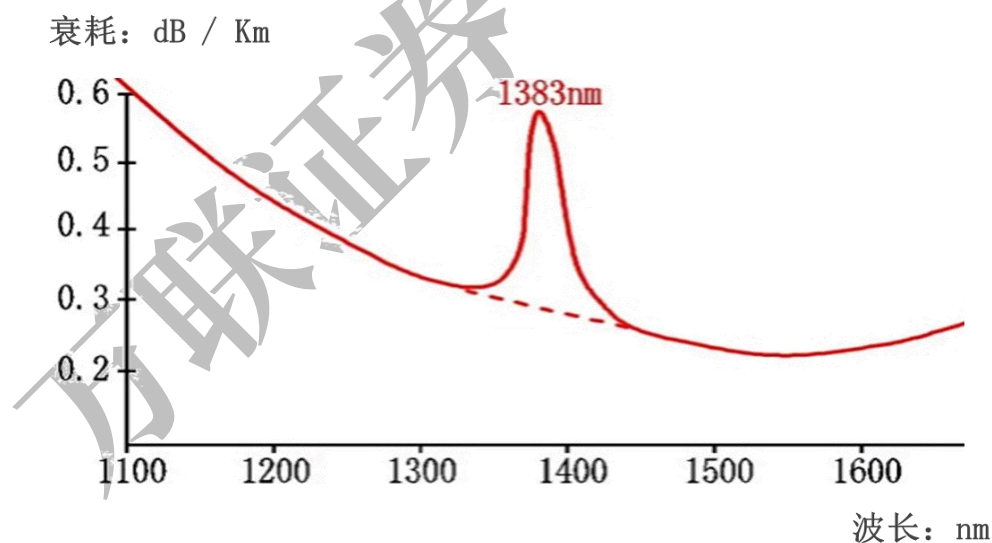
容量、低功耗大连接等多种场景，对全球传送网络提出更大更多的带宽需求，新型光纤光缆产品会逐步应用到以后的5G网络部署之中，以满足更高速率、更高带宽的网络建设需求。

3.2.1 G. 654. E超低损光纤受到运营商热捧

面对5G时代到来、新兴技术及业务的不断涌现，网络带宽压力不断增加，运营商对长途干线提出了超高速传送的要求。

影响光纤传输距离的最重要因素之一是衰减，光纤的衰减系数是和波长相关的。光纤在1310nm和1550nm处的衰减较小，1310nm和1550nm也成了单模光纤最常用的2个波长窗口。

图表24：常规单模光纤衰减系数



资料来源：公开资料整理、万联证券研究所

G. 654. E光纤是G. 652光纤的升级版：有效面积比常规G. 652. D光纤增大约50%，可有效降低高阶调制信号的非线性效应，提升光纤通信系统的信噪比；在1550nm窗口的典型衰减比常规G. 652. D光纤降低了约20%，从G. 652的0.22dB/km降到了0.19dB/km。这两种优势的叠加，使该光纤比常规G. 652. D光纤的传输性能有大幅提升，可有效延长400G系统传输距离，同时避免干线网络结构的大规模改动，从而降低陆地传输系统的建设成本。

G. 654. E光纤受到运营商的热捧，三大运营商纷纷启动G. 654. E光缆的集采。例如，中国电信于近日公布了2017年上海金华河源广州干线光缆线路工程光缆采购项目中标候选人，烽火、长飞等5家企业入围。工程中首次采用G. 654. E光纤，各厂商的中标价格均在300元/芯公里以上，相比于目前200元/芯公里的生产成本来看，盈利空间较大。加上G. 654. E存在一定的技术壁垒，需要较大资金及设备投入。所以，一定时期内该产品毛利率可维持在高位，提升相关厂商的盈利能力，提振整个光纤光缆产业链的信心。

长飞等国内厂商正在积极研发G. 654. E光纤。2015年，长飞发布“远贝®超强超低损耗大有效面积光纤”，成为国内首家、全球第三家拥有该项光纤产品的厂商；同时积极投身于中国联通G. 654. E现网验证，独家提供了低损耗大有效面积和超低损耗大有效面积两类单模光纤。

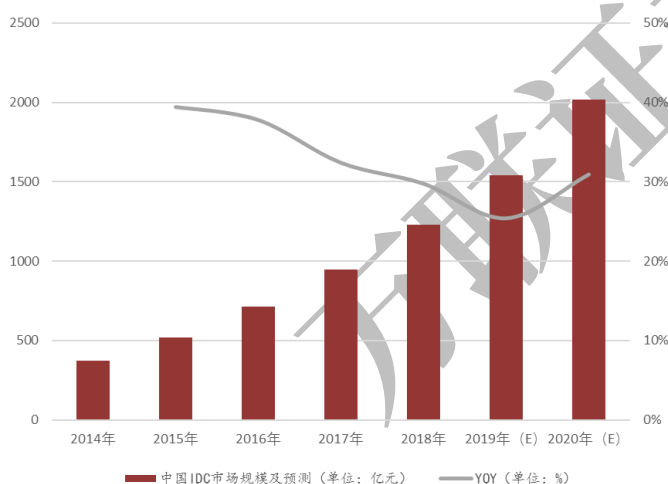
3.2.2 IDC发展，抗弯光纤和OM5多模光纤前景明朗

通信光纤根据其应用波长下传输模式数量的不同，分为单模光纤和多模光纤。多模光纤在短距离传输场景下有着极为广泛的应用。

随着近年来数据中心建设的高速发展，多模光纤也迎来了春天。目前，AI智能化、深度学习、云计算等大数据交换业务使数据中心大量涌现。2018年中国IDC市场规模达1228亿元，同比增长29.8%，2019年市场规模预计会突破1500亿元。同时，5G高带宽、广连接的特点将带动数据处理量爆炸式增长，对数据中心建设提出更高要求，大型以上数据中心为IDC市场规模的增长主力。截至2019年第三季度，中国超大型数据中心占全球份额已达10%。

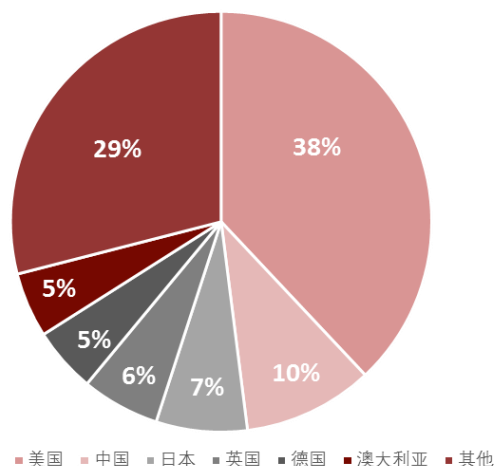
对于数据中心大量使用的多模光纤，长飞公司是国内唯一能够提供全系列高端多模光纤的企业，并占据国内多模光纤市场多数份额。

图表25：中国IDC市场规模及同比变化预测



资料来源：Wind、万联证券研究所

图表26：2019年Q3全球超大型数据中心分布情况



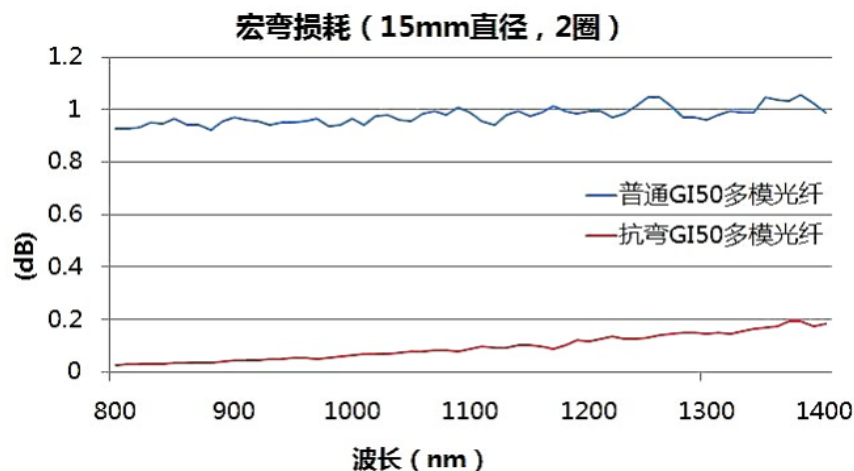
资料来源：Synergy Research、万联证券研究所

1. 数据中心使用的多模光纤需要具备弯曲不敏感特性。

数据中心内部设备数量庞大，连接距离一般在数米到数百米之间，部分线路弯折较多且弯曲半径较小，加上多模光纤内传输模式众多，光纤弯曲时高阶的模式极易泄露出去，造成信号的损失。

目前抗弯光纤的性能主要采用PCVD工艺结合高浓度氟掺杂来实现。在目前国际主流的四大预制棒制备工艺中，PCVD工艺以长飞公司为代表。PCVD工艺采用微波激发原料，在制造过程中提高氟元素在石英中的溶解度，在芯层和包层之间的位置添加一个类似“沟槽”的低折射率区域，使光波导在极小弯曲半径下也能将光功率限制在芯区中泄露，从而制造出预制棒“沟槽”的深度远优于其他制棒技术。

图表27：抗弯多模光纤与常规多模光纤性能对比



资料来源：科海光纤通信、万联证券研究所

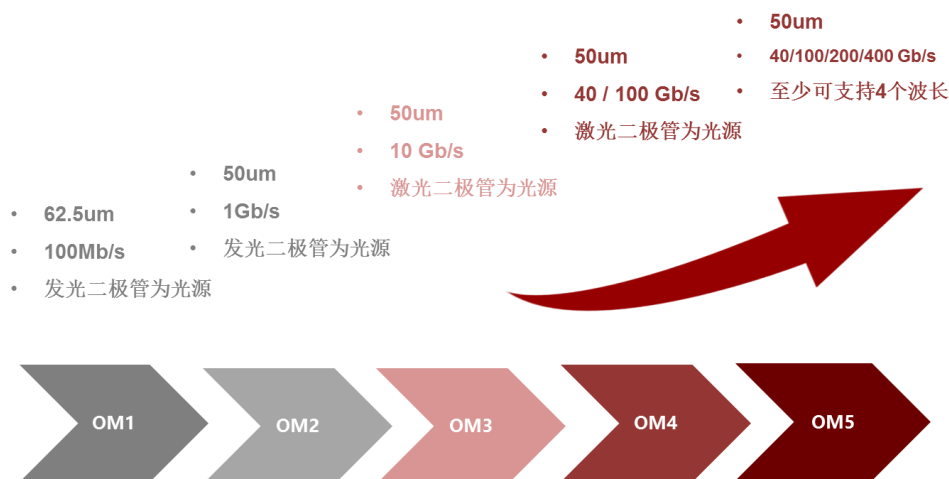
2. OM5 多模光纤应用潜力巨大

光通信中“OM”是指光模式，是多模光纤中表示光纤等级的标准。目前 TIA 和 IEC 定义的光纤跳线标准有 OM1、OM2、OM3、OM4 及 OM5。

OM1 多模光纤为常规 62.5um, OM2 为常规 50um。OM1 和 OM2 多年来被广泛部署于建筑物内部的应用，支持最大值为 1GB 的以太网路传输。

OM3 是 850nm 激光优化的 50um 芯径多模光纤，在采用 850nm VCSEL 的 10Gb/s 以太网中，光纤传输距离可以达到 300m；OM4 是 OM3 的升级版，优化了 OM3 多模光纤在高速传输时的产生的差模延迟，传输距离有大幅度的提高。OM3 和 OM4 光缆通常用于在数据中心的布线环境，支持 10G 甚至是 40 / 100G 高速以太网路的传输。

图表28：多模光纤特性比较



资料来源：万联证券研究所

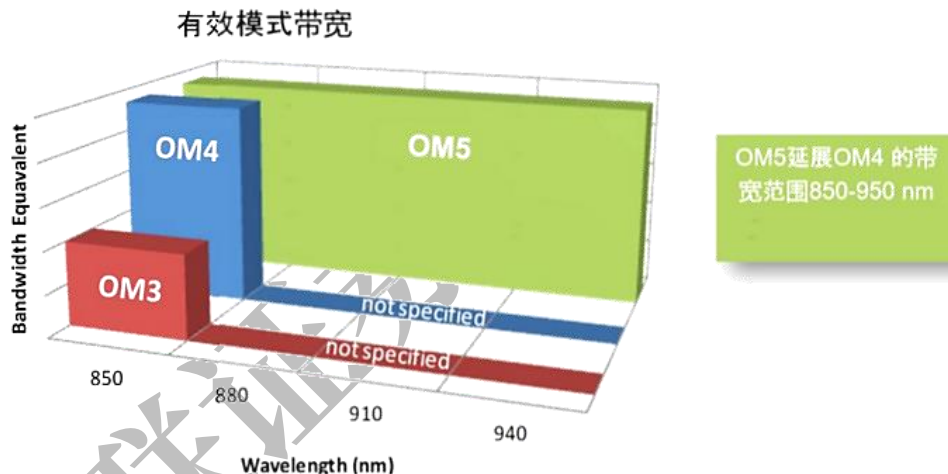
为了支持新出现的 SWDM4 短波分复用和 BiDi 双工双波长应用，OM5 光纤应运而生，在 OM4 的基础上扩宽了高带宽通道。目的在于为 850nm 和 950nm 之间的多种“短”波长提供支持，为未来 100Gb/s 和 400Gb/s 的多波长系统提供了有力的光纤解决方案。

BiDi 收发器：2 芯光纤设备，每根光纤均可进行双向传输；每根光纤均可传输或接收信号，且工作在不同波长(850nm 和 900nm)。

短波分复用 (SWDM) 收发器: 仅需要一个两芯 LC 双工连接, SWDM 每根光纤工作在 850nm 到 940nm 之间的 4 个不同的波长上, 其中一根光纤专用于传输信号, 另一根光纤专用于接收信号。

OM5 多模光纤支持更多的波长通道, 因此对于采用四波长的 SWDM4 或者采用双波长的 BiDi 技术更加有利。

图表29: 多模光纤有效带宽比较



资料来源: DCDGROUP、万联证券研究所

OM5 光纤具有主要三大优势: 1) **极强的扩展性。**OM5 光纤跳线可以将短波波分复用和并行传输技术结合在一起, 并且只需要 8 芯宽带多模光纤, 就能够支持 200/400G 以太网应用, 未来的应用潜力巨大; 2) **有效降低建设运营成本。**OM5 光纤跳线借鉴了单模光纤的波分复用技术, 延展了网络传输时的可用波长范围, 能够在 1 芯多模光纤上支持 4 个波长, 很大程度上降低了网络的布线成本; 3) **在兼容性和互操作性方面优势明显。**能够和 OM3 光纤跳线和 OM4 光纤跳线一样支持传统应用, 和传统的 OM3 和 OM4 光纤跳线能够完全兼容, 互操作性极强。

长飞公司新一代超贝®宽带 OM5 多模光纤为数据中心传输提供了低成本、低能耗、高性能、完美兼容的新解决方案, 已经在中国铁路总公司的主数据中心成功使用, 这是国内大型数据中心首次规模使用 OM5 多模光纤。

3.2.3 超高清视频赋能光纤HDMI线发展

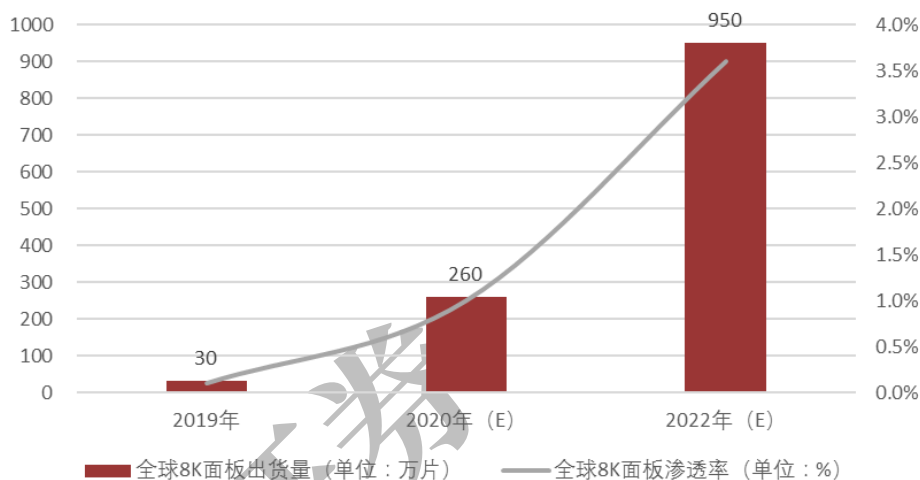
在全球电视面板市场中, 4K 产品已经深度普及。据中国电子视像行业协会最新发布的数据, 今年上半年 4K 电视的渗透率已接近 70%, 55 英寸以上大尺寸 4K 电视渗透率更是高达 90% 以上。

2019 年是 5G 网络的元年, 5G 网络的到来, 将带动 8K 电视的发展及超高清视频的普及。今年 3 月, 国家多个部委联合发布了《超高清视频产业发展行动计划 (2019-2022 年)》, 提出了“4K 先行、兼顾 8K”的总体技术发展路线, 并计划到 2020 年国内 4K 产业生态体系基本完善, 8K 关键技术产品研发和产业化取得突破, 2022 年 4K 电视终端全面普及, 8K 电视占比要达到 5%。**在 4K 普及的情况下, 行业的下一个突破口就是 8K。**

今年, 由于技术条件和产品还不成熟, 8K 电视面板全球出货量 30 万片, 市场渗透率仅约 0.1%。未来, 随着生产制造的条件成熟及成本的下降将会带动 8K 产品需求

起飞。2020年8K面板的出货数量将达到260万台，渗透率提升到1%，2022年8K面板的渗透率将进一步提升到3.6%，出货量跳升到950万片。8K产品市场发展空间广阔。

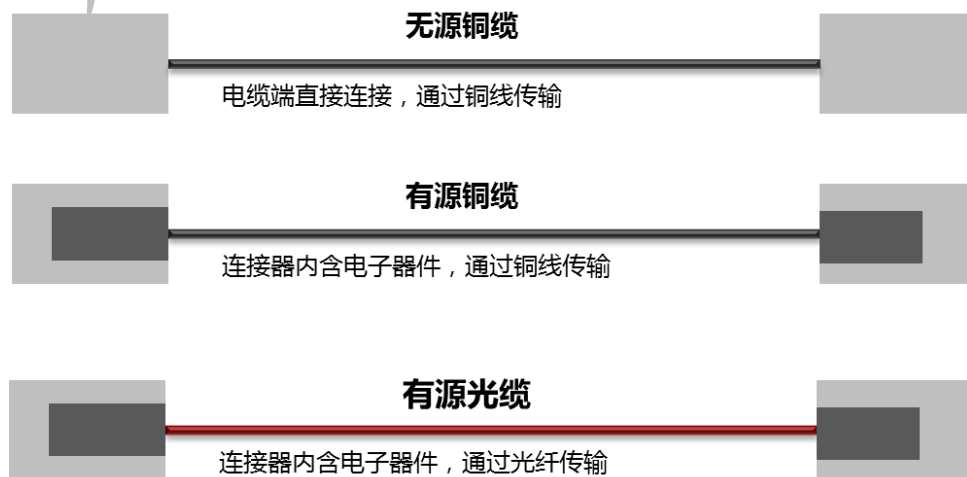
图表30：全球8K电视面板出货量及渗透率预测



资料来源：群智咨询、万联证券研究所

8K电视机超高清视频对原有的传输介质提出了更高的要求。普通金属材质随着线材长度的增加，其电阻也随着增加，音画信号的质量随之急剧衰减，所以传统的HDMI铜芯线受制于信号衰减，很难满足长距离18Gbps带宽传输需求，在传输距离、抗干扰能力、刷新率等方面也难以满足超高清视频传输。

图表31：有源铜缆、无源铜缆、有源光缆的传输方式



资料来源：公开资料整理、万联证券研究所

HDMI 2.1版本的到来，将全面实现了8K、60帧的超高清信号。目前HDMI的带宽已经升级到HDMI 2.1版本的48G。HDMI 2.1高清线一旦超过3米就需要添加供电来驱动信号传输，超过5米后就算是使用纯铜线也无法满足需求，必须使用有源光缆。光纤HDMI线对比传统铜芯线，有着诸多优势：

(1) **体积重量轻、传输距离长**：由于材质采用了重量很轻的光纤，因此光纤HDMI线相比传统HDMI线的体积小，重量同比减少高达60%；采用光纤作为传输媒介，长距离的信号传输衰减基本可以忽略，最长传输距离可达300m以上。

(2) 无损传输：音视频传输真正的实现了无损传输，视频信息和音频信息完全不受外部电磁干扰，保证了传输信号的高保真度。特别是对于传输材质要求极高的音频信息，光纤HDMI线拥有超低底噪，保证了声音的极致纯正。

(3) 传输带宽高：目前的英雄联盟、王者荣耀等游戏，都要求高刷新率以及沉浸式视听效果，这对于视频传输带宽要求非常高。目前4K电视、投影等都已经普及，8K电视发展迅猛。光纤HDMI线能够满足18Gbps的高带宽传输需求，未来有望成为高清信号传输必备线材。

2013年，长飞和威盛电子注册成立合资公司长芯盛科技有限公司，菲伯尔由长飞光缆公司和长芯盛公司共同持有，专注于有源光缆的研发生产。经过6年深耕，菲伯尔成为有源光缆AOC行业高端品牌，2018年底长芯盛HDMI 2.1有源光缆在武汉高新技术产品登记备案。

受制于上游光学引擎和产线的高额投资，很多行业内公司都是持观望态度，投资比较保守，市场内竞争者有限；同时，产品技术要求很高，采用有源光缆的HDMI 2.0价格目前已经超过400元，产品附加值和毛利率都很高。作为高速光互连的最佳解决方案，未来有源光缆需求稳定增长。我们认为，长飞等早期投资开发的供应商有望通过先发优势，依靠撇脂定价策略获得丰厚回报。

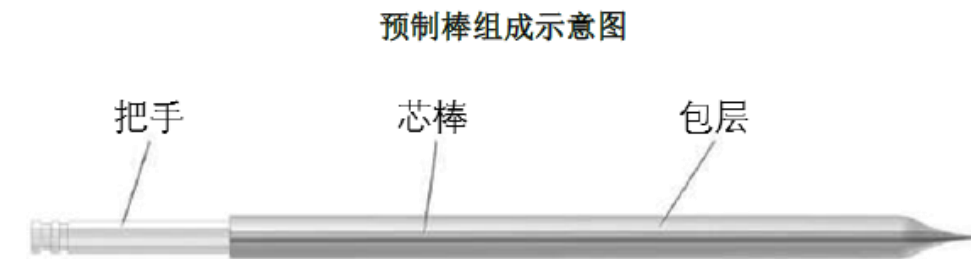
4、优化主业结构，积极布局海外业务

在2019年业绩承压的情况下，除了为5G所需的产品做着充分的准备外，公司也不断优化主业结构，积极开拓海外市场，未来有望凭借卓越的产品质量和雄厚的技术实力，赢得更多稳定的终端客户和全球市场份额。

4.1 聚焦预制棒核心技术，盈利能力持续提升

光纤预制棒是圆柱形的高纯度石英玻璃棒，中心部分（即芯棒）是折射率较高的玻璃材料，表层部分（即包层）是折射率较低的玻璃材料。

图表32：光纤预制棒组成示意图



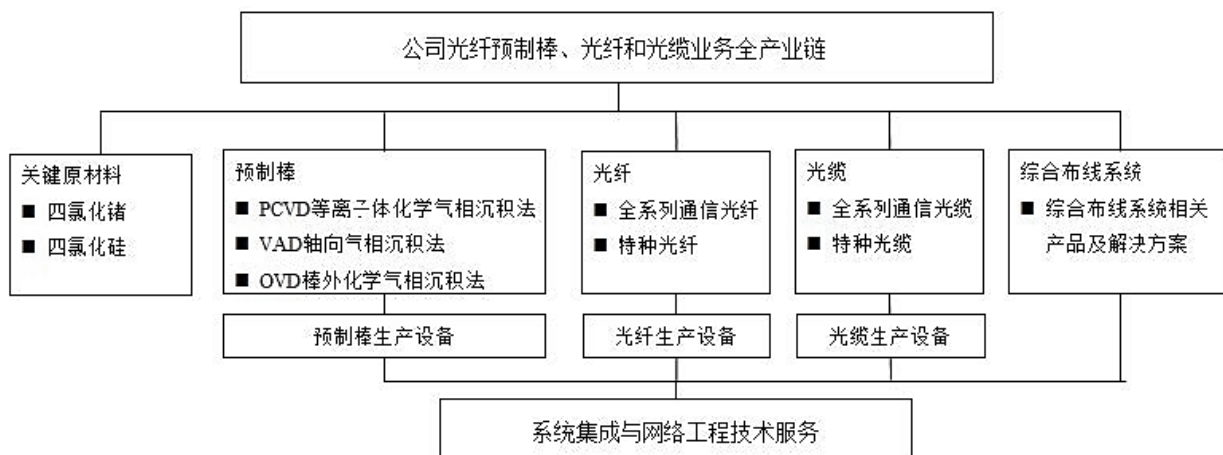
资料来源：招股说明书、万联证券研究所

在光纤光缆产业链中，预制棒用于拉制光纤，光纤是光缆的主要组成部分。光纤预制棒成品质量对光纤的质量及特性存在重大影响。

预制棒也是产业链中利润水平最高、技术门槛最高的部分，光纤预制棒、光纤、光缆在产业链中利润比例大致为7：2：1。目前全球掌握光纤预制棒生产工艺的企业不超过20家，国内只有少数几家大厂商拥有自制光棒的能力，由于光棒生产项

目存在投入资金大，技术水平要求高等限制，形成了很高的进入壁垒。

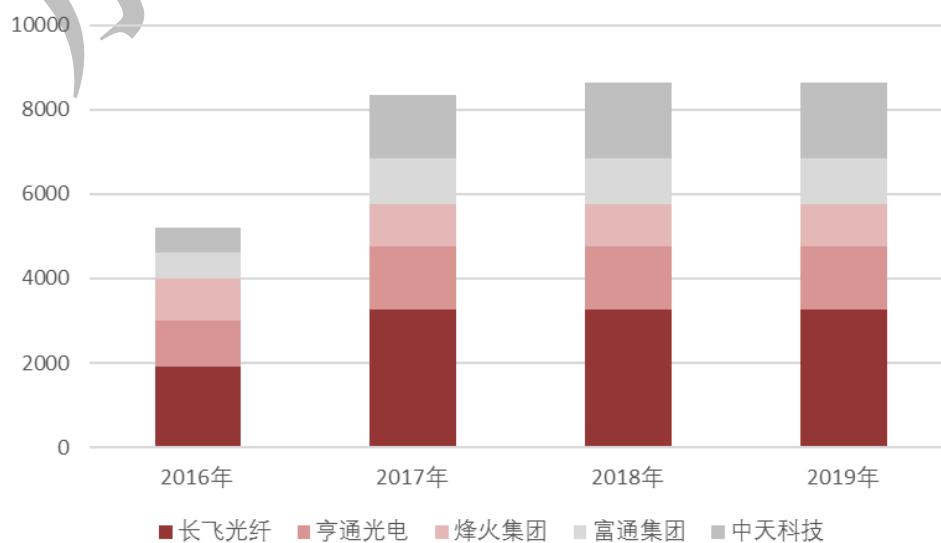
图表33：公司产品在产业链上分布示意图



资料来源：招股说明书、万联证券研究所

公司是国内光棒产能第一的龙头企业，占国内光棒总产能30%以上，也是唯一具备光纤预制棒外销能力的企业。光棒的高产能可以帮公司在市场竞争中能赚取更高的利润，同时在产业链中拥有较强的话语权。随着光棒技术的进步，行业集中度将会进一步提升。

图表34：国内主要企业光棒产能（单位：吨）

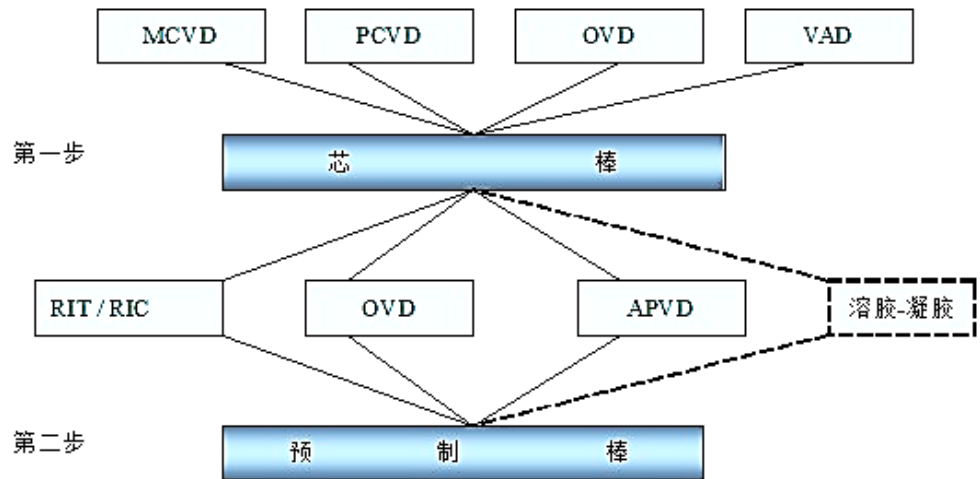


资料来源：公开资料整理、万联证券研究所

光棒制造技术领先，成本较低。目前主流的光纤预制棒制备均采用两步法，先制备芯层，再制备外包层。芯层主流技术路线包括管内法（MCVD、PCVD）和管外法（OVD、VAD），管内法芯层质量好，管外法沉积速率快成本低；外包层主流技术包括套管法和全合成法（OVD、VAD），套管法设备简单但依赖进口套管，全合成法设备投入较高但生产成本低。

公司光纤预制棒成本有望进一步下降，毛利率继续提升。公司过去主要产能为PCVD+RIC，新扩建产能为VAD+RIC以及VAD+OVD，对进口套管依赖度下降，通过工艺技术改造提升生产效率和原材料利用率。

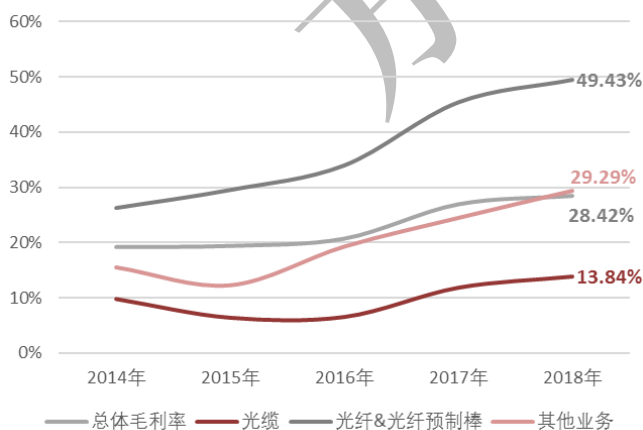
图表35：光纤预制棒制造工艺示意图



资料来源：公开资料整理、万联证券研究所

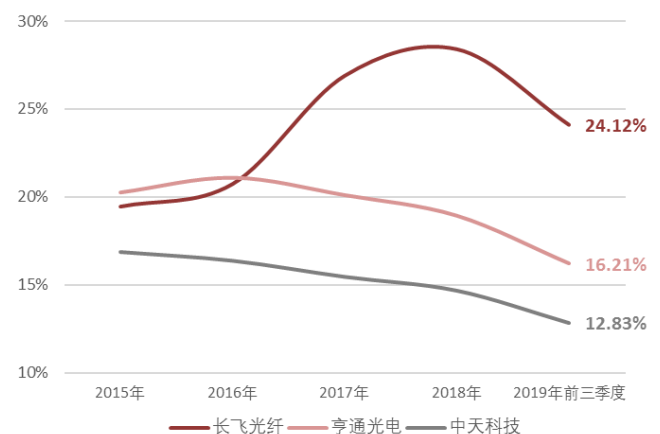
高毛利的光纤预制棒业务带动公司整体盈利能力提升。公司各项业务中，光纤及预制棒业务毛利率逐渐提高，2018年已经接近50%，远超其他业务，拉动了公司整体毛利率提升；对比同行业公司来看，长飞2017年扩产，产能集中于光纤预制棒，毛利率逐渐与同行业公司拉开差距。在2019年光缆价格接近腰斩的情况下，依然能保持24.12%的较高毛利率水平。

图表36：2014-2018年公司各项业务毛利率



资料来源：公司公告、万联证券研究所

图表37：近五年公司及同行业公司毛利率



资料来源：Wind、万联证券研究所

政策方面，针对日本、美国等光棒制造强国的反倾销政策延续至2023年，是国内光棒企业发展有良好的主力。目前中国光棒多为自产销，未来有望借助政策东风，拓展海外市场。

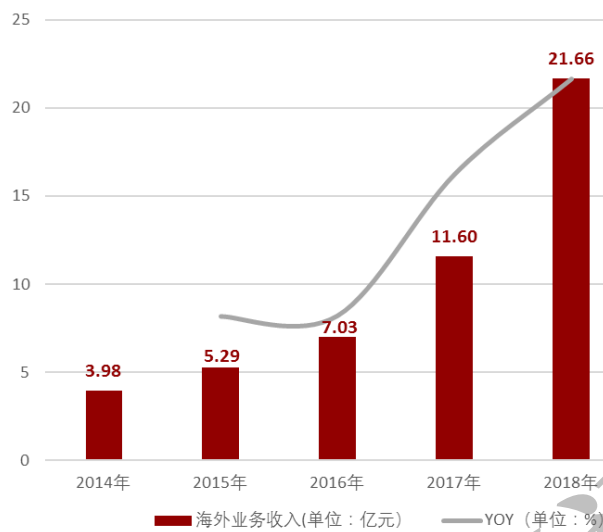
4.2 加速海外业务布局，增长强劲

发达国家和发展中国家电信运营商都在加快建设光纤到户，海外市场光纤光缆需求增长旺盛。

长飞紧随“一带一路”国家战略实施布局，积极布局海外业务。公司以国际业务中心为主体，积极拓展海外业务。目前已经布局海外超过30个国家和地区，业务主要覆盖东南亚、中东、非洲与拉美，在印尼、南非、缅甸等一带一路国家和地区建厂；另一方面，公司实施海外销售本土化的策略，在海外销售服务办事处的基础

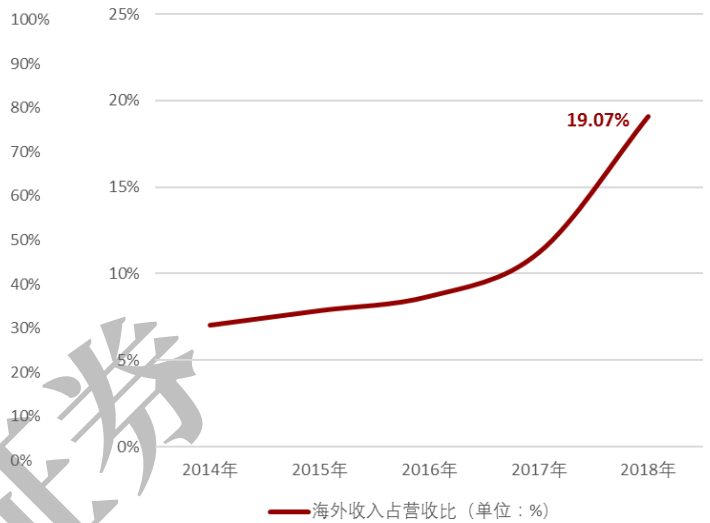
上设立地区部，加强海外子公司的产供销一体化协同，更好地满足海外客户的需求。

图表38：2014-2018年海外业务收入及同比变化



资料来源: Wind、万联证券研究所

图表39：2014-2018年海外业务收入占营收比例



资料来源: Wind、万联证券研究所

2018年，在行业增速整体放缓的情况下，公司海外营业收入逆势增长，达到21.88亿元，同比增长超过80%，占集团总收入比重上升至19.07%，海外销售增长的主要驱动是光缆的增长。海外业务逐渐成为公司的新增长点，有望拉动公司业绩整体提升。

5、关键假设和盈利预测

- (一) 光缆业务：目前 4G 网络建设及光纤入户已达高峰，光缆需求增速放缓，光缆业务进入门槛较低，市场竞争加剧，导致 2019 年光缆业务承压。但是 5G 的大规模铺设将为行业带来新一轮的增长，5G 建设预计将逐渐由试点转为规模建设，预计将带动行业需求增长及合理价格回升。我们预计 2019-2021 年，光缆业务的营收增长率为-35%、20%、25%，毛利率为 8%、13%、15%。
- (二) 预制棒和光纤业务：预制棒用于拉制光纤，光纤是光缆的主要原材料。受和上述第（一）条一致的不利因素影响，2019 年预制棒及光纤业务也面临压力。该状况将随着 5G 大规模建设开始而得到改善，在数据中心建设拉动下，多模光纤产品需求稳定增长；在智能电网等推动下，特种光纤产品市场需求保旺盛。我们预计 2019-2021 年，预制棒和光纤业务的营收增长率为-30%、25%、30%，毛利率为 42%、45%、48%。
- (三) 其他产品及服务业务：其他产品服务主要与光通讯相关，包括数据中心布线、通信网络工程建设等相关业务。受和上述第（一）条一致的不利因素影响，2019 年其他产品和服务也出现业绩下滑压力。但是随着中国数据中心建设进入了第三轮需求扩张期，相关产品需求增长；特种产品与器件这一细分市场目前参与竞争者少，市场潜力巨大；综合布线业务发展空间充足。我们预计 2019-2021 年，其他产品及服务业务营收增长率为-10%、30%、45%，毛利率为 20%、25%、30%。

图表40：主要业务营收预测（亿元）

	2018	2019E	2020E	2021E
光缆业务	57.27	37.22	44.67	55.84
增速	-	-35%	20%	25%
预制棒和光纤业务	46.91	32.84	41.05	53.36
增速	-	-30%	25%	30%
其他产品及服务业务	9.42	8.48	11.02	15.98
增速	-	-10%	30%	45%
合计	113.60	78.54	96.74	125.18

资料来源：公司公告、万联证券研究所

预计 19-21 年公司分别实现归母净利润 8.23 亿元、11.34 亿元、17.65 亿元，对应 EPS 分别为 1.09 元、1.50 元、2.33 元，对应当前股价的 PE 分别为 30 倍、22 倍、14 倍。基于公司主营产品聚焦于光纤光缆产业链，是 5G 建设的“硬通货”，将会在未来 5G 建设中直接受益；公司光棒制造技术领先，具有较高的市场议价能力。对应公司当前股价，我们认为公司属于相对低估标的，故首次覆盖给予公司“增持”评级。

6、风险提示

政策落实不达预期风险：目前国家正在大力推进的 5G 建设、“一带一路”等战略对公司的业务发展构成了良好的产业环境。如果受到宏观经济的周期性波动、经济发展速度等因素的综合影响，国家关于通信等基础设施投资的产业政策出现调整则将对公司的业务发展造成负面影响。

海外业务及海外投资风险：公司长期积极开发国外市场，但海外市场的建设环境和建设水平参差不齐，可能存在着政治、战争等风险因素；汇率波动也会增加海外业务的风险。

技术升级不达预期风险：随着国内外光纤光缆市场的进一步发展，市场对光纤光缆产品的要求不断提高，如果公司的新产品不能及时研发成功或对市场趋势的把握出现偏差，可能会削弱公司的技术优势和市场竞争力。

资产负债表

单位：百万元

至12月31日	2018A	2019E	2020E	2021E
流动资产	7488	8926	9305	11044
货币资金	2684	2290	3057	3857
应收及预付	3510	4478	4714	5703
存货	995	1646	998	947
其他流动资产	299	512	537	537
非流动资产	5398	5017	5103	5202
长期股权投资	1626	1476	1676	1976
固定资产	2017	2849	2712	2556
在建工程	1171	71	118	98
无形资产	292	327	248	226
其他长期资产	292	294	302	279
资产总计	12886	13943	14408	16247
流动负债	3350	4308	3003	3647
短期借款	277	819	150	650
应付及预收	1508	1613	1688	1704
其他流动负债	1565	1876	1165	1292
非流动负债	1160	431	1081	531
长期借款	817	88	738	188
应付债券	0	0	0	0
其他非流动负债	343	343	343	343
负债合计	4510	4738	4083	4177
股本	758	758	758	758
资本公积	3354	3354	3354	3354
留存收益	4050	4874	6008	7773
其他综合收益	26	43	43	43
归属母公司股东权益	8189	9029	10163	11928
少数股东权益	188	176	162	142
负债和股东权益	12886	13943	14408	16247

现金流量表

单位：百万元

至12月31日	2018A	2019E	2020E	2021E
经营活动现金流	565	(362)	1138	1234
净利润	1488	832	1134	1765
折旧摊销	218	342	361	380
营运资金变动	(1072)	(1446)	(234)	(528)
其它	(68)	(90)	(123)	(813)
投资活动现金流	(1530)	168	(327)	(360)
资本支出	(1343)	(100)	(247)	(180)
投资变动	(270)	171	(200)	(300)
其他	83	97	120	120
筹资活动现金流	1784	(199)	(45)	(74)
银行借款	360	(187)	(19)	(50)
债券融资	0	0	0	0
股权融资	1905	0	0	0
其他	(481)	(12)	(26)	(24)
汇率变动影响	10	0	0	0
现金净增加额	819	(394)	767	800
期初现金余额	1800	2684	2290	3057
期末现金余额	2628	2290	3057	3857

资料来源：公司公告、万联证券研究所

利润表

单位：百万元

至12月31日	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	11360	7854	9716	12518
营业成本	9869	7228	8559	10653
营业税金及附加	62	27	36	50
销售费用	385	346	457	626
管理费用	647	471	583	688
研发费用	517	353	486	626
财务费用	40	17	11	5
资产减值损失	39	7	(15)	18
公允价值变动收益	0	(23)	0	0
投资净收益	151	120	120	120
营业利润	1667	925	1277	1985
营业外收入	4	2	0	0
营业外支出	1	1	0	0
利润总额	1670	926	1277	1985
所得税	181	115	157	240
净利润	1488	819	1131	1763
少数股东损益	(1)	(12)	(14)	(20)
归属母公司净利润	1489	823	1134	1765
EBITDA	1835	991	1514	2268
EPS (元)	2.09	1.09	1.50	2.33

主要财务比率

至12月31日	2018A	2019E	2020E	2021E
成长能力				
营业收入	9.6%	-30.9%	23.7%	28.8%
营业利润	15.2%	-44.5%	38.1%	55.4%
归属于母公司净利润	17.4%	-44.7%	37.8%	55.6%
获利能力				
毛利率	28.4%	23.5%	27.9%	31.0%
净利率	13.1%	13.1%	10.3%	11.5%
ROE	18.2%	9.2%	11.2%	14.8%
ROIC	20.5%	7.0%	12.0%	17.8%
偿债能力				
资产负债率	35.0%	34.0%	28.3%	25.7%
净负债比率	-15.7%	-12.0%	-18.3%	-22.7%
流动比率	2.24	2.07	3.10	3.03
速动比率	1.91	1.65	2.70	2.71
营运能力				
总资产周转率	1.03	0.59	0.69	0.82
应收账款周转率	3.84	1.80	2.12	2.25
存货周转率	9.30	3.60	6.92	9.00
每股指标 (元)				
每股收益	2.09	1.09	1.50	2.33
每股经营现金流	0.75	(0.48)	1.50	1.63
每股净资产	10.80	11.91	13.41	15.74
估值比率				
P/E	20.24	30.41	21.87	14.05
P/B	3.68	2.77	2.44	2.08
EV/EBITDA	15.71	24.15	15.13	9.72

行业投资评级

强于大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%以上；

同步大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%至-10%之间；

弱于大市：未来6个月内行业指数相对大盘跌幅10%以上。

公司投资评级

买入：未来6个月内公司相对大盘涨幅15%以上；

增持：未来6个月内公司相对大盘涨幅5%至15%；

观望：未来6个月内公司相对大盘涨幅-5%至5%；

卖出：未来6个月内公司相对大盘跌幅5%以上。

基准指数：沪深300指数

风险提示

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。

证券分析师承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

免责声明

本报告仅供万联证券股份有限公司（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。

本公司是一家覆盖证券经纪、投资银行、投资管理和证券咨询等多项业务的全国性综合类证券公司。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。在法律许可情况下，本公司或其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。

本报告为研究员个人依据公开资料和调研信息撰写，本公司不对本报告所涉及的任何法律问题做任何保证。本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。研究员任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告的版权仅为本公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表和引用。

未经我方许可而引用、刊发或转载的，引起法律后果和造成我公司经济损失的，概由对方承担，我公司保留追究的权利。

万联证券股份有限公司 研究所

上海 浦东新区世纪大道1528号陆家嘴基金大厦

北京 西城区平安里西大街28号中海国际中心

深圳 福田区深南大道2007号金地中心

广州 天河区珠江东路11号高德置地广场