

证券研究报告 — 深度报告

相关子行业

电力电缆

下游需求确定，龙头企业优势明显

2019年04月22日

评级：中性

市场表现：(前复权 04/22)



报告起因：

截止 2017 年，我国电线电缆产值达到 1.22 万亿，长期以来，我国以低生产要素价格模式快速发展成为线缆大国，但大而不对的问题突出，仍处于粗放式发展阶段，本篇报告对行业的现状及发展前景进行分析。

投资亮点：

一、我国的电线电缆市场 2017 年销售值虽然达到 1.22 万亿，但 CR10 不足 10%，行业集中度极低；且行业内多数中小企业生产制造销售多集中在低端的线缆产品，导致我国低端线缆市场竞争激烈，利润率低，行业的毛利率大约为 3%-5%，龙头企业资金实力及研发能力出众，正向高端线缆产品进口替代化（如海底电缆及通信电缆，毛利分别为 39.56%、18.79%，为行业最高）的方向发展，随着行业转型整合，竞争力低的中小企业逐步被市场淘汰，我国线缆市场的集中度提升将使得龙头直接受益。

二、电线电缆为典型“料重工轻”的行业。行业的下游主要为电力、建筑施工、工程机械等领域，产品同质化较为明显；而原材料占比达到销售成本的 80%-90%，因此利润率受原材料价格的波动影响明显。总的来说，行业对下游的议价权相对较弱，受上下游的掣肘明显。

三、随着国家电网“三型两网”、清洁能源以及我国城镇化推进工作的开展，电力电缆行业将直接受益于这些下游产业的发展，预计 2019 年特高压项目将为我国线缆带来逾 145 亿元的市场需求，城市轨道交通将带来逾 79 亿元的市场需求，行业龙头企业值得关注。

四、重点推荐东方电缆（603606.SH）、智慧能源（600869.SH）两家上市公司。东方电缆 2019 年中标 4.27 亿元重大海缆项目，预计 2019 年营收会有大幅增长；智慧能源以本公司搭建的“一网两平台”取得了较好的市场效益，2019 年初已中标 2.86 亿线缆订单，保障了公司今年的产品发展。

行业关键数据 (单位：万亿、%)：

	2015	2016	2017
电线电缆主营业务收入	1.26	1.29	1.22
主营业务收入同比%	0.8	2.38	-5.34
毛利率%	4.86	5.30	4.80
资产负债率%	52.73	50.44	50.47

撰写团队：

证券分析师：周明  
0871-63577091  
zhouming@hongtastock.com  
S1200512070001

研究助理：王雪萌  
wangxm@hongtastock.com  
S1200118110006

独立性申明：

作者保证报告所采用的数据均来自正规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，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。

风险揭示：

原材料价格波动风险；市场竞争风险；政策调整风险

## 目录

一、电线电缆行业简介 .....	4
二、我国电线电缆行业的发展现状 .....	7
(一) 行业及产品结构现状 .....	7
(二) 受上下游市场的影响 .....	16
1、上游市场.....	16
2、下游市场.....	21
(三) 进出口情况介绍 .....	22
三、行业驱动因素及未来发展趋势 .....	24
(一) 国家电网“三型两网”建设带来的市场空间.....	24
(二) 清洁能源建设带来的市场广阔.....	29
1、水电、核电、风电发展.....	29
2、220 千伏及以上输电线路回路长度预测 .....	31
(三) 城镇化进程推进 .....	33
1、房屋竣工面积推动线缆行业的发展.....	34
2、城市轨道交通推动线缆行业的发展.....	35
四、重点公司推荐 .....	42
(一) 东方电缆 (603606. SH) .....	42
(二) 智慧能源 (600869. SH) .....	46
五、风险提示 .....	38
(一) 原材料价格波动风险 .....	49
(二) 市场竞争风险 .....	50
(三) 政策调整风险 .....	50

## 图表目录

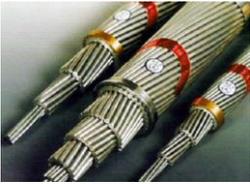
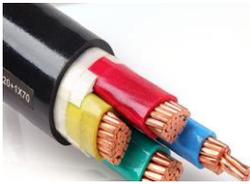
图表 1 电线电缆.....	4
图表 2 电线电缆横截面构成.....	5
图表 3 塑料电线电缆生产工艺流程.....	6
图表 4 电线电缆产值占 GDP 工业制造业比重.....	7
图表 5 电力、燃气及水生产和供应业的 GDP 占比.....	7
图表 6 电线电缆制造业主营业务收入.....	8
图表 7 电线电缆制造业利润总额.....	8
图表 8 2017 年中国电线电缆企业分布区域图.....	9
图表 9 主要发达国家电线电缆行业集中度.....	9
图表 10 前 20 家上市公司 2017 年主营及毛利率构成情况.....	10
图表 11 前 20 家上市公司 2017 年主营构成占比.....	11
图表 12 电线电缆精加工生产线对比.....	12
图表 13 电线电缆行业毛利率.....	14
图表 14 各类产品毛利率中位值.....	15
图表 15 电线电缆制造企业数（单位：家）.....	16
图表 16 宝胜股份及智慧能源历年营收（单位：亿元）.....	16
图表 17 四家上市公司原材料占销售成本占比.....	17
图表 18 超高压电力电缆原材料构成.....	18
图表 19 通信电缆内部构成.....	19
图表 20 超五类通信电缆原材料构成.....	19
图表 21 3mm 无氧铜丝平均价（单位：元/吨）.....	21
图表 22 电线电缆行业存货及应收账款周转率.....	21
图表 23 电线电缆行业价格指数.....	22
图表 24 我国电线电缆进出口数量.....	23
图表 25 我国电线电缆进出口金额.....	23
图表 26 进出口单价.....	23
图表 27 电网基本建设投资完成额.....	25
图表 28 新增 220 千伏以上线路长度.....	25

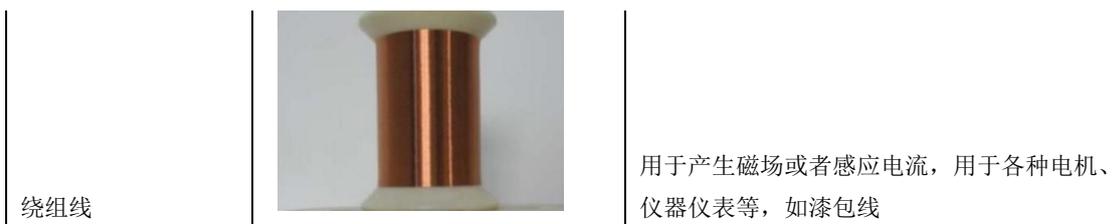
图表 29 物联网感知、网络及应用层 .....	26
图表 30 国家电网在建在运特高压工程示意图 .....	27
图表 31 在建特高压项目预计线路投入 .....	27
图表 32 在核准特高压工程预计线路投入 .....	28
图表 33 水电、风电、合战占能源生产及消费总量的比重 .....	30
图表 34 2020 年水电发展目标 .....	30
图表 35 国家电网调度清洁能源业务示意图 .....	31
图表 36 各类发电装机容量预测（单位：兆瓦） .....	32
图表 37 220 千伏及以上输电线路回路长度预测 .....	33
图表 38 中国常住人口城镇化率 .....	33
图表 39 电线电缆营业收入与竣工房屋面积相关性分析 .....	34
图表 40 竣工房屋面积及同比增速 .....	35
图表 41 成都轨道交通 18 号线一、二期 35KV 电力电缆价格明细 .....	36
图表 42 成都轨道交通 18 号线一、二期电力电缆价格 .....	36
图表 43 2019 年我国预计开工的城市轨道项目 .....	37
图表 44 八大能源央企海外投资项目概述 .....	38
图表 45 国家电网境外业务示意图 .....	40
图表 46 国家电网对外工程承包、装备出口累计合同额（单位：亿美元） .....	40
图表 47 国家电网海外投资电力项目明细 .....	41
图表 48 国家电投海外投资电力项目明细 .....	41
图表 49 东方电缆 2019 年中标项目一览 .....	43
图表 50 东方电缆主要业务构成 .....	44
图表 51 东方电缆历年主要营收构成（单位：万元） .....	45
图表 52 东方电缆历年毛利率及净利率（单位：%） .....	45
图表 53 东方电缆历年研发费用及占营业收入占比（单位：万元、%） .....	46
图表 54 智慧能源业务板块 .....	47
图表 55 智慧能源线缆历年营业收入及占比（单位：亿元、%） .....	48
图表 56 智慧能源历年线缆产品收入构成 .....	48
图表 57 智慧能源线缆产品历年毛利 .....	49

## 一、电线电缆行业简介

电线电缆是输送电（磁）能、传输信息和实现电磁能量转换的线材产品，广泛应用于电力、能源、建筑、交通、通信、汽车以及石油化工等领域，被喻为国民经济的“血管”与“神经”。根据电线电缆的用途，可以将其分为三类，即电力电线电缆、通讯电线电缆、电磁线，分别用于电力系统、信息传输系统和电磁能转换，其中，电力电线电缆又可根据其结构和应用领域不同细分为裸电线、电力电缆以及电气装备用电线电缆，即图表中所列五类，本篇报告主要就用于电力系统的电力线缆进行分析，但由于细分产品数据较少，报告使用数据主要为电线电缆行业数据。

**图表 1 电线电缆**

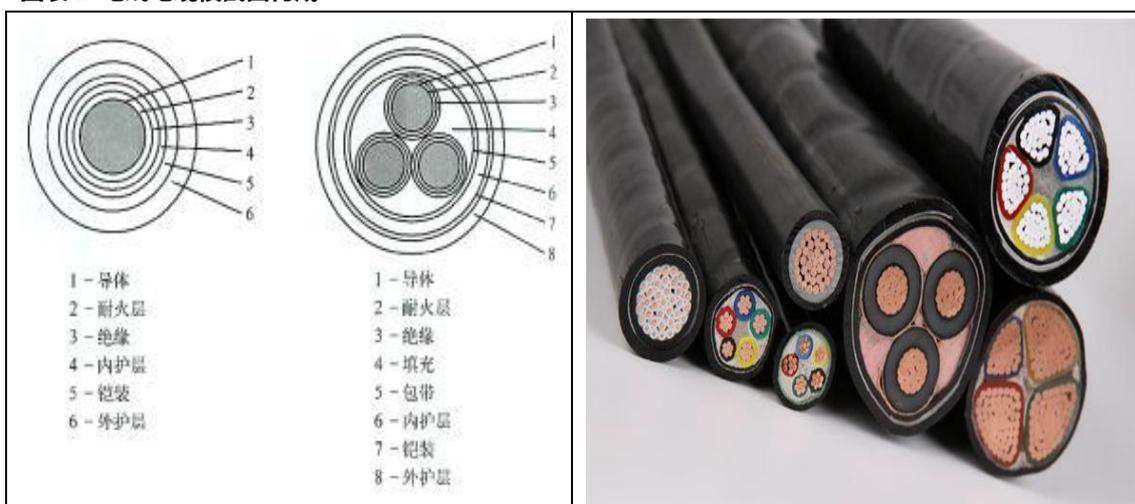
种类	产品图片	产品特性与用途
裸电线		又称为导线，仅有导体，而无绝缘层的产品，主要应用于长距离、大跨越、超高压输电电网建设，包括铜、铝等各种金属和复合金属单线、各种结构的架空输电线用的绞线、软接线、型线和型材。
电力电缆		在电力系统的主干线路中用以传输和分配大功率电能的电缆产品，根据电压等级不同，主要分为低压（3.6KV 以下）、中压（6-35KV）、高压（66-110KV）、超高压（220-500KV）。
电气装备用电线电缆		从电力系统的配电点把电能直接传送到各种用电设备、器具的电线电缆，如仪表和设备连接线、交通运输工具电线电缆等
通信电缆		传输电话、电报、电视、广播、传真、数据和其他电信信息的电缆



数据来源：公开资料整理

由于在系统或设备中是作为构成线路或线圈而使用的特征所决定，电线电缆产品大多数是横截面形状相同、呈长条状的产品，从截面来分析其构成元件，总体上可由导线、绝缘层、屏蔽和护层四个主要元件构成，同时还有部分填充元件及承拉元件。电线电缆行业是一个材料精加工和组装的行业，材料用量大，占整个制造成本的80%-90%，材料的选用会对制造工艺、产品性能以及使用寿命起到决定性作用，市场对成品的使用性能要求也比较高。

图表 2 电线电缆横截面构成



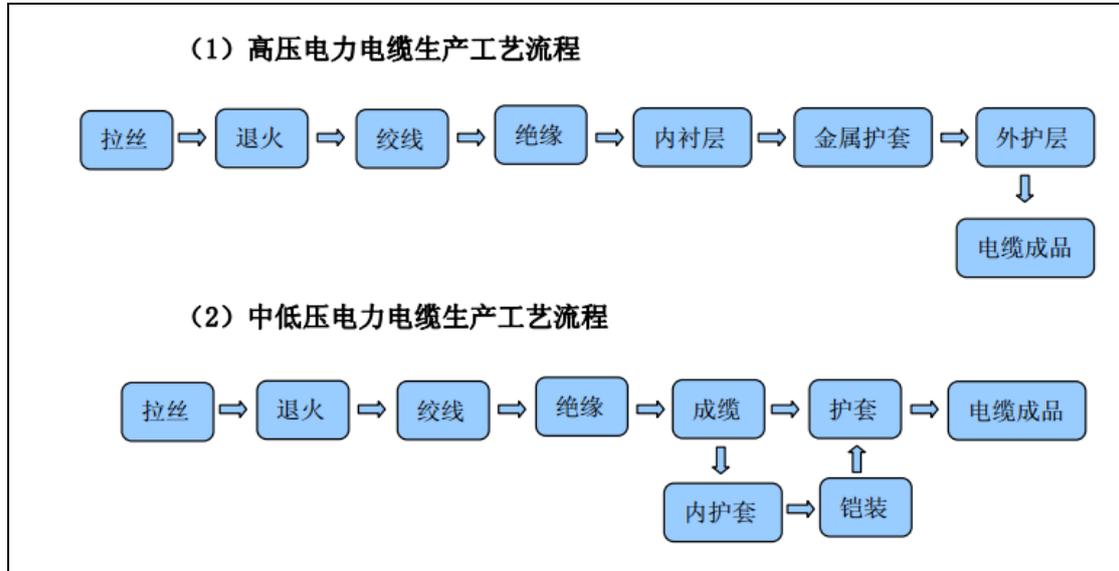
数据来源：公开资料整理

电线电缆的导体是产品进行电流或电磁波信息传输功能必不可少的主要构件，通常由铜、铝或铝合金制成；绝缘层是包覆在导线外围四周起着电气绝缘作用的构件，要确保电流沿着导线进行而不流向外面，确保外界物体和人身的安全，外护层是当安装运行在具体环境时，对产品整体起保护作用的构件，绝缘层与外护层的主要使用材料都是塑料及橡胶，二者主要区别在于，绝缘层需保证优良的绝缘性能，对材料的纯度要求极高，因而无法兼顾对外界的保护能力，因此对于外界需承受的抵抗力，如耐大气环境、耐化学药品或油类、防止生物侵害以及减少火灾危害等都由外护层结构来承担；屏蔽层是将电缆产品中的电磁场与外界电

磁场隔离的器件，主要采用材料为裸铜线、铜包钢线等。

塑料电线电缆的制造工艺流程主要为铜铝单丝拉制、单丝退火、导体绞制、绝缘挤出、成缆、屏蔽层及外护套七个流程，根据产品具体规格及使用性能不同，制造流程在主流流程的基础上有一定差异。

**图表 3 塑料电线电缆生产工艺流程**



数据来源：东方电缆招股说明书

我国现行的电线电缆行业标准架构由国际标准、国家标准、行业标准、企业标准四级构成。国家标准由国家质量技术监督检验检疫总局属下的国家标准化委员会制定，主要衡量标准包括机械强度、护套绝缘和耐压强度、线阻以及外观标准等，根据材料规格及具体使用环境不同，执行标准各异，如 0.6/KV 的辐照交联电力电缆，执行标准为 GB/T12706. 1-2002、电压等级为 6/6KV-26/35KV 的中压交联聚乙烯绝缘电力电缆，执行标准为 GB/T12706. 2-2002。

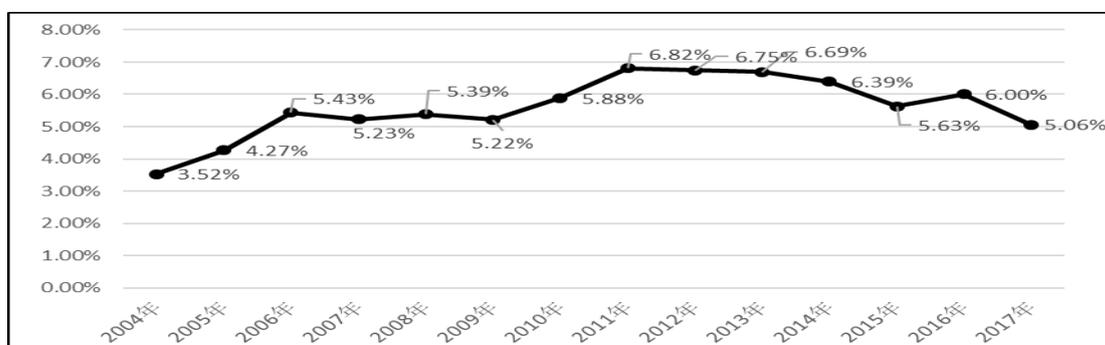
电线电缆产品必须按照国家标准或行业标准进行设计和生产，部分产品还须经过国家指定的检测中心进行型式试验，产品成功通过型式试验并取得型式试验报告后，才能取得进入市场的资格。此外，根据不同产品的分类还有相关特殊的检测机构。

## 二、我国电线电缆行业的发展现状

### （一）行业及产品结构现状

电线电缆制造业是我国国民经济中最大的配套行业之一，是机械行业中仅次于汽车行业的第二大产业。从历年电线电缆产值在我国工业制造业 GDP 的占比来看，基本都是在 5% 以上，电线电缆行业在国民经济中占据重要的地位，与国民经济的发展具有高度的相关性。

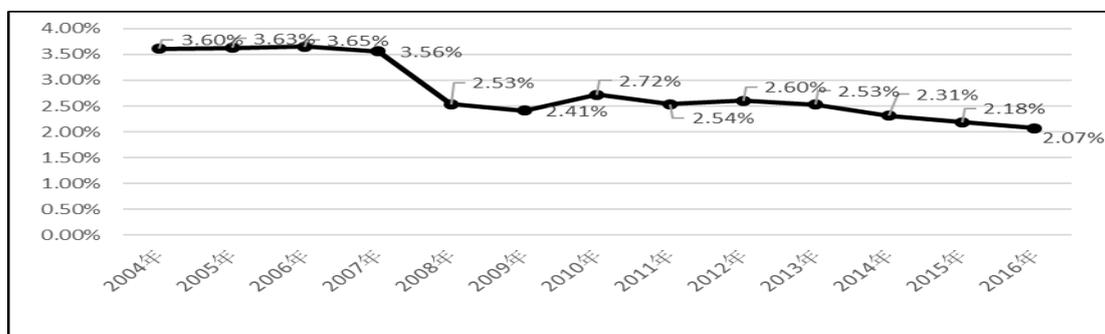
图表 4 电线电缆产值占 GDP 工业制造业比重



数据来源：wind、红塔证券

大体上来看，电线电缆的发展仍然是与电力发展同步的，2004-2006 年，电力、燃气及水的生产和供应业占 GDP 占比小幅上升，线缆产值占工业制造业 GDP 比重同样出现上升，2008-2010 年，占比都是先下降再上升，2012 年开始，电力燃气及水的生产和供应业 GDP 占总 GDP 占比开始下滑，同步的线缆产值占工业制造业 GDP 的占比也开始下滑，电力的发展仍是带动线缆行业发展的主要因素。

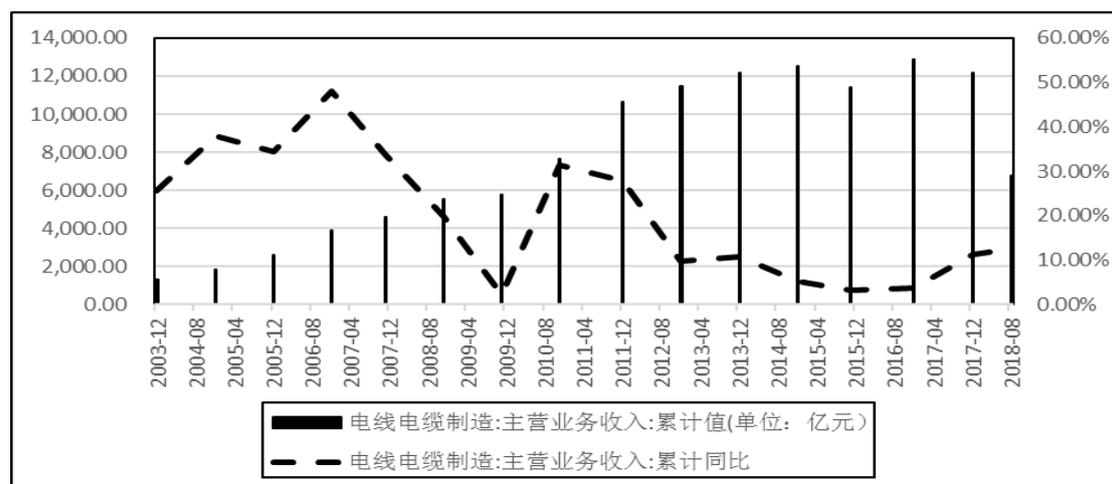
图表 5 电力、燃气及水生产和供应业的 GDP 占比



数据来源：wind、红塔证券

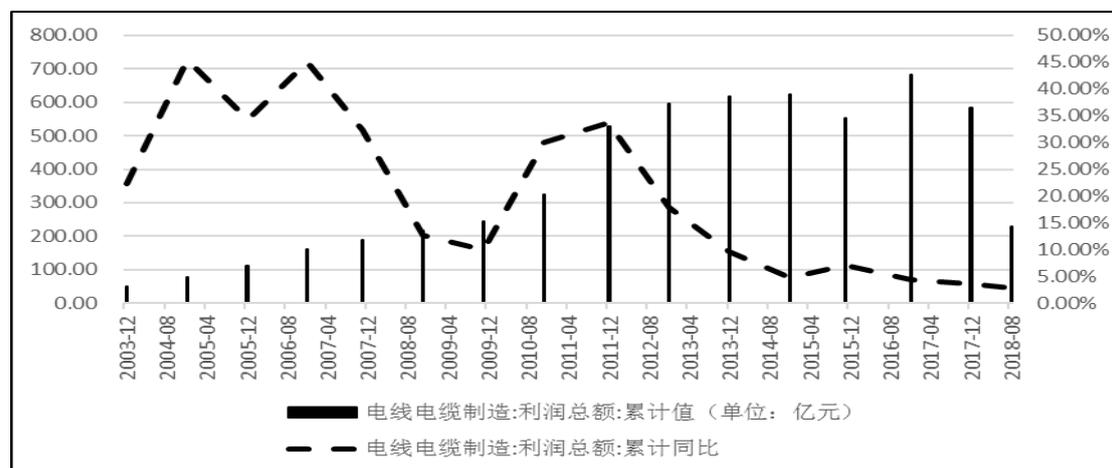
截止 2018 年 8 月我国规模以上电线电缆制造企业 3775 家，实现当年累计主营业务收入 6774.7 亿元，同比增速为 12.58%。由于行业与国民经济各产业的高度相关性，主营历史增速受全球经济下行影响，2008 年开始下滑，在 2009 年达到最低值 2.05%，之后逐步回升，2012 年开始行业产值进入低速发展稳定期，增速大约维持在 3%-13%之间；2018 年 8 月实现利润总额 228.96 亿元，同比增速为 2.76%。

图表 6 电线电缆制造业主营业务收入



数据来源：wind、红塔证券

图表 7 电线电缆制造业利润总额

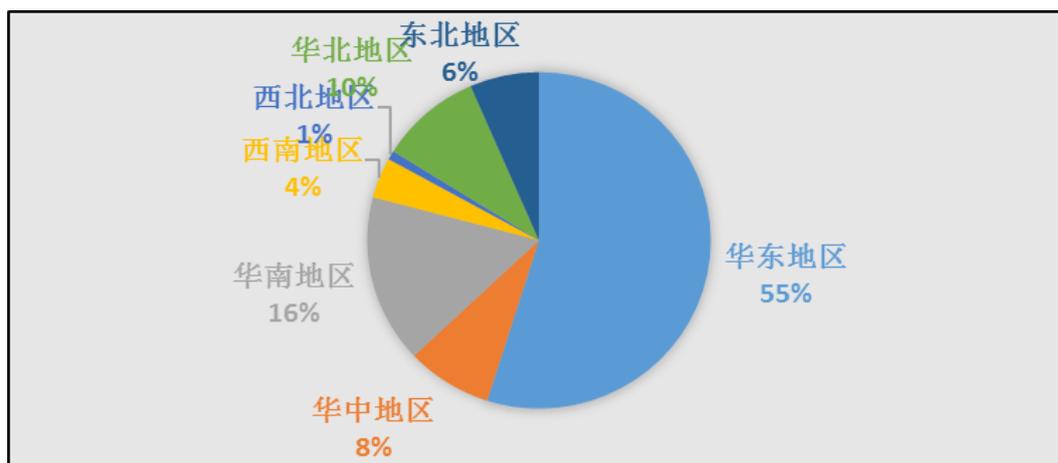


数据来源：wind、红塔证券

经过多年发展，我国电线电缆行业已经形成一定的产业集群，从区域分布图来看，企业主要集中在华东、华南区域，2017 年占比达到 55%、16%。华东地区是我国最大的电线电缆生产基地，形成了以远东电缆（上市公司智慧能源子公

司)、宝胜股份、青岛汉缆、杭州电缆、万马电缆等多家大型企业为龙头的电线电缆企业集群；华南的广东珠三角地区形成了以广东电缆、南洋电缆、新亚光缆等企业为代表的电线电缆产业基地，是我国电线电缆出口的重要地区之一。产业集群的形成与经济发达程度有较高的相关性，电线电缆作为国民经济的配套基础产业，基本集中在经济较为发达的地区，其次是制造业具有外销性，西北等地区生产运输费用较高，限制了该地区电线电缆行业的发展。

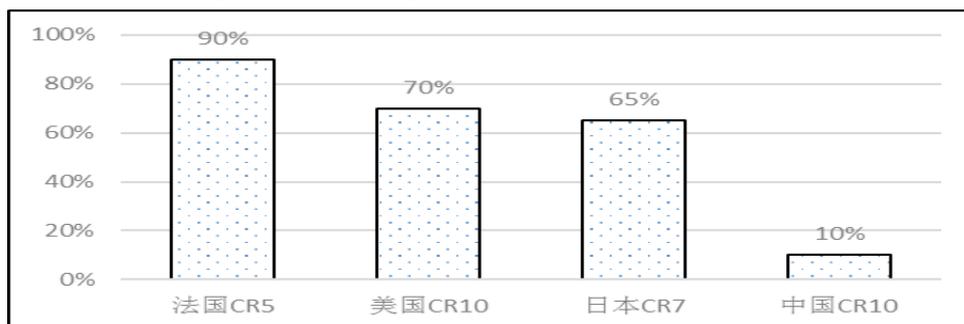
图表 8 2017 年中国电线电缆企业分布区域图



数据来源：前瞻产业研究院、红塔证券

截止目前我国主营为电线电缆生产的上市企业逾 30 家，其中主营过百亿的企业仅两家，分别为宝胜股份（600973.SH）、智慧能源（600869.SH），2017 年两家的主营业务收入分别为 203.33 亿元、141.68 亿元，主营最高的龙头企业市场占有率都尚未达到 1.87%，对比美国、日本、法国的电线电缆市场，我国的行业集中度有待提升。美国线缆制造商 CR10 占市场份额 70%以上，日本 CR7 占市场份额 65%以上，法国 CR5 占市场份额 90%以上，而我国 CR10 不足 10%，行业集中度极低，且行业内的生产企业仍多是中小型生产企业。

图表 9 主要发达国家电线电缆行业集中度



数据来源：前瞻产业研究院、红塔证券

从已形成的产业集群及上市公司的热度来看，现阶段我国线缆产业虽然不乏生产能力，但却存在着产品结构不合理的问题。针对我国线缆产业的问题，具体以上市公司中营收为前 20 的企业为例来进行说明。

图表 10 前 20 家上市公司 2017 年主营及毛利率构成情况

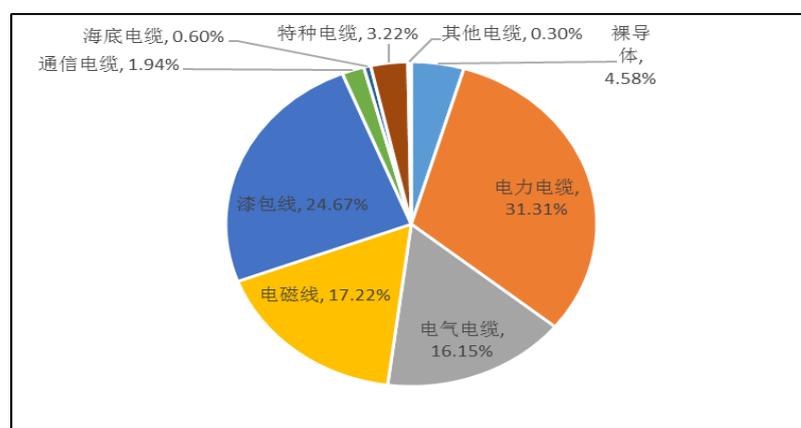
上市公司		裸导体	电力电缆	电气电缆	电磁线	漆包线	通信电缆	海底电缆	特种电缆	其他电缆
智慧能源	主营构成		57.22%	21.67%						3.20%
	毛利率		10.12%	15.89%						11.45%
宝胜股份	主营构成	32.82%	58.65%	6.39%			0.41%			
	毛利率	0.51%	7.71%	15.86%			18.79%			
精达股份	主营构成	2.93%		15.33%		74.41%			4.08%	
	毛利率	2.69%		6.87%		11.91%			17.90%	
特变电工	主营构成	16.84%								
	毛利率	5.20%								
中超控股	主营构成		62.50%		16.40%					
	毛利率		16.04%		7.49%					
万马股份	主营构成	69.01%								
	毛利率	14.96%								
梦舟股份	主营构成	86.34%							3.95%	
	毛利率	4.82%							11.94%	
长城科技	主营构成				99.79%					
	毛利率				8.31%					
汉缆股份	主营构成	14.87%	71.88%							
	毛利率	6.67%	15.30%							
冠城大通	主营构成					48.57%				
	毛利率					6.95%				
杭电股份	主营构成			91.15%			8.68%			
	毛利率			14.47%			30.67%			
南洋股份	主营构成	77.29%								
	毛利率	8.89%								
盈峰环境	主营构成				55.90%					
	毛利率				6.79%					
东方电缆	主营构成		80.08%	7.06%				6.66%		0.07%
	毛利率		11.33%	16.21%				39.56%		-2.53%
中利集团	主营构成						12.37%		9.70%	
	毛利率						9.45%		22.07%	
露笑科技	主营构成					49.68%				
	毛利率					7.99%				
金杯电工	主营构成		15.58%	36.76%	18.13%				21.82%	
	毛利率		13.49%	17.44%	9.75%				11.57%	

金龙羽	主营构成	41.16%				55.40%			
	毛利率	16.34%				17.19%			
沃尔核材	主营构成	49.12%							
	毛利率	14.84%							
贤丰控股	主营构成					99.89%			
	毛利率					10.81%			

数据来源：公司年报、红塔证券

首先是电线电缆产品种类繁多，加总前二十家上市公司的主营构成占比来看，市场上主要的产品仍是以传统的电力电缆（31.31%）、漆包线（24.67%）、电磁线（17.22%）、电气电缆（16.15%）为主，但以裸导体、电力电缆品种下中低压电缆为代表的低端电线电缆产品的生产对技术含量以及设备的投资要求均不高，企业进入行业中该类产品的门槛低，此类产品的市场竞争激烈，产品同质化程度高，附加值也较低，市场已经出现严重供过于求，企业的产能利用率较低，平均约为30%-40%，生产能力已出现过剩，因此此类产品的盈利水平也一直徘徊在较低的水平体现不出竞争力。

图表 11 前 20 家上市公司 2017 年主营构成占比



数据来源：公司年报、红塔证券

其次是由于企业多将生产集中在低端产品上，从上市公司年报的研发收入占比可以发现，即使是处于行业龙头地位的两家电缆企业宝胜股份及智慧能源，研发投入占比也仅为1.68%、1.29%，行业内未达到规模生产的企业数量上千家，行业缺乏技术优势，因此就出现了中低端市场竞争趋于恶化，而中国的高端产品市场仍然被普睿司曼、耐克森等国外企业主导的现象，以远东智慧能源为首，包括宝胜科技和青岛汉河电缆在内的国内大型企业制造商则屈居第二集团。目前世界排名前10的电线电缆企业包括普睿司曼、耐克森、住友、古河等纷纷在我国

建立合资、独资企业，外资企业在国内高压以上电力电缆领域占有较多的市场份额。

针对高端产品市场被外资垄断的原因，主要是因为行业为精加工生产，同时也属于资金密集型行业，生产线投资需要较大资金投入，上市公司中多数企业选择进口国际上最为先进的生产厂商德国的 TROESTER 公司和瑞士的 MAILLEFER 公司两家公司的生产线，与其他公司相比这两家公司的交联生产线关键部件的性能具有明显优势。

我国目前在各上市企业中使用的生产线主要为 CCV 悬链式生产线、VCV 立塔式生产线。电线电缆产成品质量要求中，有对绝缘偏心度的要求，偏心度越低，产品的性能越好，传统 CCV 悬链式生产线生产时由于绝缘厚度大，受重力影响下垂，容易形成椭圆形状，偏心度高则产品性能受限，即便在引入旋转、履带牵引等装置，仍有一些实际生产过程中的问题影响产品的质量，所以整个精加工过程需要公司投入大量的研发来完善生产中的具体问题；而相比之下 VCV 立塔式生产线，生产过程中能够解决偏心度问题，但由于塔高需要辅助设备布局，投资较大，到 2011 年，行业内 VCV 生产线才超过 100 条，虽然在我国 VCV 生产线的增速已比较快，但相比起上千家的中小电线电缆制造企业，这个占比在行业内，仍然比较低，只有资金实力雄厚和生产形成规模的企业，才有能力引入 VCV 生产线。因此，受限于线缆生产的发展技术晚于发达国家，我国的高端线缆产品的生产主要还是依赖外资企业及进口，而近年来随着上市公司对生产线的引进以及对研发的重视度提升，由上市公司自行生产的高端产品开始逐步替代进口产品。

图表 12 电线电缆精加工生产线对比

	CCV 悬链式生产线	VCV 立塔式生产线
图片		
主要生产类型	中低压、高压、超高压	高压、超高压

绝缘偏心度(国标 ≤12%; 国际标准≤8%)	较高	较低
生产线优势	<p>在引入旋转、履带式大力度的牵引后，全干式悬链线法（CCV）由于交联管长度可不受立塔高度限制，故产量高、土建投资较低，由于上、下履带牵引装置可以同步旋转，也可以在一定程度上解决偏心的问题，故经常用来生产大长度海缆和高压交联电缆</p>	<p>生产过程中质量容易控制，由于不偏心，生产的电缆内电场强度分布均匀，电气性能好，击穿电压高</p>
生产线劣势	<p>1、传统的 CCV 生产线生产高电压等级交联电缆时，由于绝缘厚度大，电缆料由于自重很容易向下垂，这导致绝缘厚薄不均匀，形成类似于椭圆的结构，使得生产出来的交联电缆的同心度达不到标准要求。</p> <p>2、悬链做 110kV 电缆和 220kV 需要旋转收线，在生产大截面分割导体的绝缘时，由于导体受到扭力容易产生变形；</p> <p>3、悬链为了解决偏心问题，不仅采用旋转收线，还应用了加设预冷段。这种工艺增大了绝缘内应力，会降低超高压电缆的性能及寿命</p>	<p>辅助设备布局上可能要增加很大规模的投资，VCV 塔高需 70m 以上，土建费用高、建厂投资大</p>

数据来源：公开资料整理

从细分产品来看，我国与国外先进企业的差距主要体现在：

1、海缆 目前我国已有部分企业能够生产和销售 110KV 及以下海缆，但是 220KV 的海缆和脐带缆国内能实现生产和销售的很少，而国外耐克森等知名企业已经可以生产 500KV 的海缆，海缆附件中的软接头及海缆终端的技术水平与国外仍有差距。针对海缆生产技术的要求，有一些例如光电复合海底电缆的生产技术、干法交联三层共挤等工艺以及低烟无卤阻燃技术，可以有效保证海缆成品的高电

压等级、大长度、大截面以及环保型性能，但目前此类技术国内仅有少数几家上市公司可以做到。

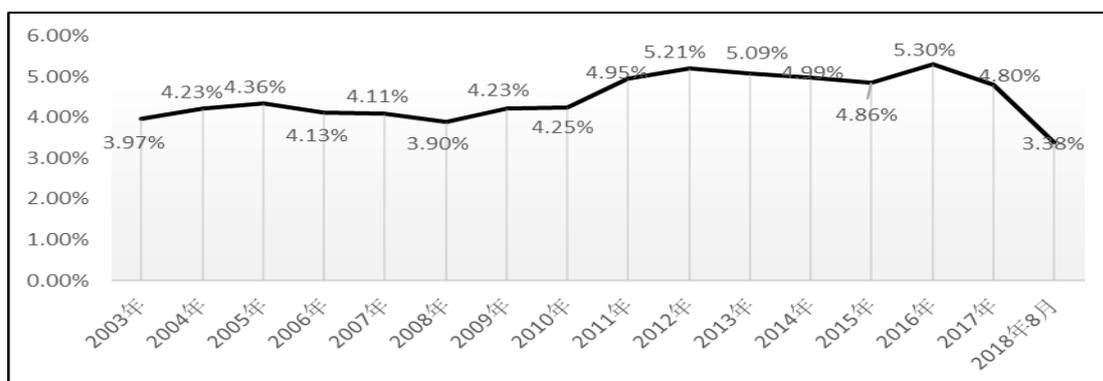
2、电力电缆 中低压电缆方面，我国现在主要生产的是交联聚乙烯电缆，已经逐步取代 PVC 绝缘电缆，产品性能与国外相当，差距在于寿命及产品可靠性；而高压以及超高压电缆，提升产品的绝缘偏心度，降低成品的损耗，提高性能及使用寿命仍然是各家上市企业研发的主要方向。

3、电气装备用电线电缆 该类线缆品种繁多，其中：光纤复合电气装备用线，如光纤复合用线、船用电缆、矿用电缆等，我国的研究工作开展较慢；一些特殊产品，如核电站核岛部分用电缆、自控温电缆以及一些更新换代的产品，例如航空用线等，与国外产品的差距仍然较大。

4、通信电缆 国内多数产品可以满足五类、超五类标准的要求，但总体上，产品制造水平明显低于国外知名企业；国内六类缆以上的产品质量和产能都有待提高。

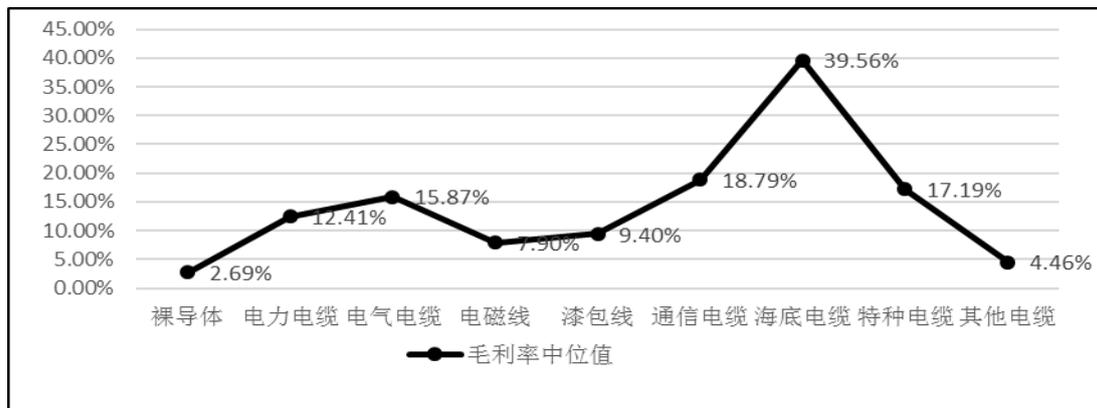
最后是低端产品市场的竞争激烈同时高端产品市场被外资企业垄断的情况导致行业盈利水平低，从历年来行业的利润总额及主营收入来计算出，行业的毛利率常年处于一个较低的水平，区间大约在 3.3%-5.3%。上市公司是技术及生产已形成一定规模的企业，从前 20 家上市公司的产品细分后取中位值毛利率来看，裸导体的毛利尤其低，仅为 2.69%，电磁线、漆包线、电力电缆、电气电缆等传统产品，毛利率中位值均不高，分别为 7.9%、9.4%、12.41%、15.87%，毛利较高的海底电缆（39.56%），前 20 家中仅有东方电缆、宝胜股份在进行研发，而行业内 90%是没有技术优势、未形成规模化生产的中小企业，使得整个行业的毛利始终徘徊在一个较低的水平。

图表 13 电线电缆行业毛利率



数据来源：wind、红塔证券

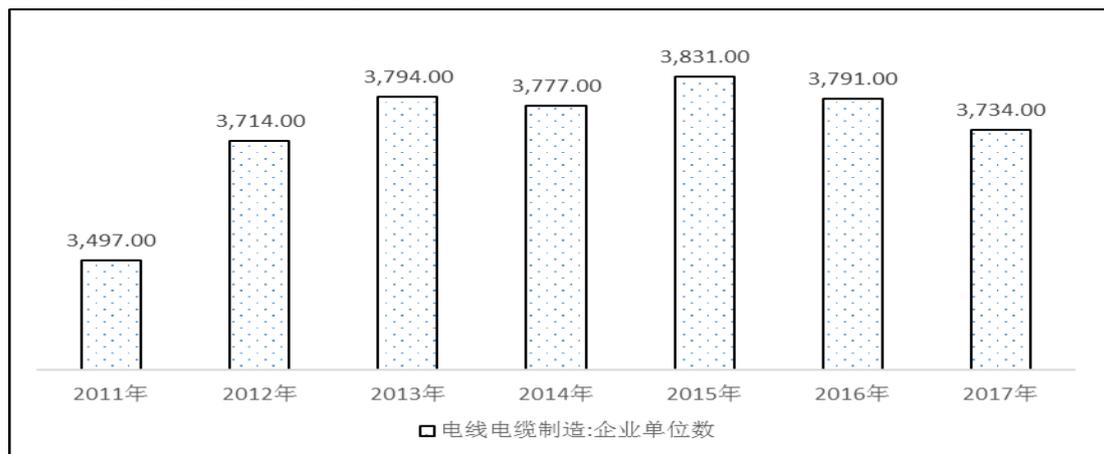
图表 14 各类产品毛利率中位值



数据来源：公司年报、红塔证券

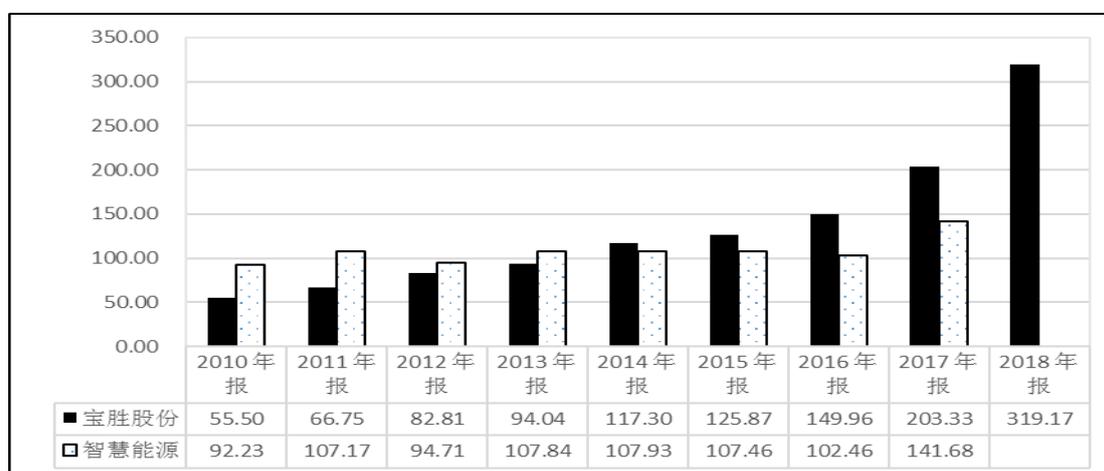
鉴于上述行业内存在的问题，从 2011 年开始，国家就开始整顿电线电缆市场，当年 11 月，国家质量监督总局、工信部、机械工业联合会、国家电网等单位在安徽省无为县召开中国电线电缆产品质量提升工作会议，并发布《关于促进电线电缆产品质量提升的指导意见》，提出加大规范市场行为的力度，促进公平竞争，制止低价销售，规范行业秩序。国家加强对电线电缆产品质量的监管和整顿，促使一大批规模小、缺乏核心竞争力的电线电缆企业退出市场，2010 年 11 月，电线电缆制造业企业数为 4564 家，到 2011 年 12 月，数量就下降至 3497 家，之后再未突破 4000 家，到 2015 年，行业内规模以上企业数量又连续两年下降，行业产能过剩情况明显。而从两家龙头宝胜股份及智慧能源电线电缆的历年营收来看，呈逐年上升的趋势，而随着行业内企业数量下降，龙头在行业内的集中度逐年上升。同时从宝胜历年的营收可以发现，宝胜 2017 年 2018 年营收增幅较大，分别达到了 35.59%、56.97%，主要原因是 2016 年三季度开始原材料成本上升，2017 年开始公司调整售价，同年公司成本上涨的幅度逾 40%；而 2018 年公司营收大幅度上升的原因主要是增加对子公司常州金源铜业的投资，增加 13% 的持有股权，总股权达到 64%，并表导致营收大幅增长。

图表 15 电线电缆制造企业数 (单位：家)



数据来源：wind、红塔证券

图表 16 宝胜股份及智慧能源历年营收 (单位：亿元)



数据来源：公司年报、红塔证券

综上，我国电线电缆行业虽然产值量大，但是行业集中度低，产能存在过剩的情况。在高端产品仍严重依赖于国外企业的情况下，龙头企业尚未发挥出自己在市场的领军作用，市场仍待研发出更多高技术水平高附加值的产品，行业尚待解决竞争较混乱、盈利水平低的问题。

## (二) 受上下游市场的影响

### 1、上游市场

电线电缆行业上游的原材料行业发展时间较长，技术水平较为成熟，铜铝合金行业、橡胶行业、化工行业内公司众多，能够为电线电缆行业的发展提供良好

的基础。但电线电缆行业是典型的“料重工轻”的行业，原材料价格的变动对销售及利润的影响非常大，从历年四家上市公司的原材料占营业成本占比来看，大约是在 75%-98%之间。

**图表 17 四家上市公司原材料占销售成本占比**

	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
宝胜股份	96.53%	96.62%	95.47%	95.24%	97.12%	97.09%
智慧能源	91.89%		86.49%	79.12%	79.11%	
汉缆股份		79.02%	76.87%	82.22%	85.36%	
东方电缆		94.72%	95.00%	93.71%	91.35%	

注：智慧能源的电线电缆产品主要为智能电网、楼宇及工厂电缆，而宝胜股份等的产品包括有裸导体等，对原材料的敏感性更大，因此，这造成了不同上市公司间原材料占销售成本占比差异较大。

**数据来源：公司年报、红塔证券**

在进行电线电缆简介时提及，产品的原材料主要为用于制导体的铜、铝或铝合金，以及用于制成绝缘层和外护套的橡胶和塑料，其中，主要以原材料铜的价格波动，对行业的影响较大。

以额定电压 127/220kV 铜导体 交联聚乙烯绝缘挤包皱纹铝套 聚乙烯护套 阻燃 C 类超高压电力电缆来看其原材料构成，产品的参考重量为 39300 千克/千米，根据 2019 年 4 月 10 日的价格，原材料成本小计为 1497.38 元/米，折合后该类产品的原材料成本也可计为大约 38101 元/吨，原材料价格占比最高的为超过 80%的铜导体类材料，其次价格占比较高的为绝缘类材料，占比为 9.6%，铝锭在其中价格占比达到 3.6%，当日市场的招标控制价格为 1992.58 元/米，在仅扣除原材料成本，未含人工、制造及折旧费用的前提下，产品的毛利最高可达 25%。

图表 18 超高压电力电缆原材料构成

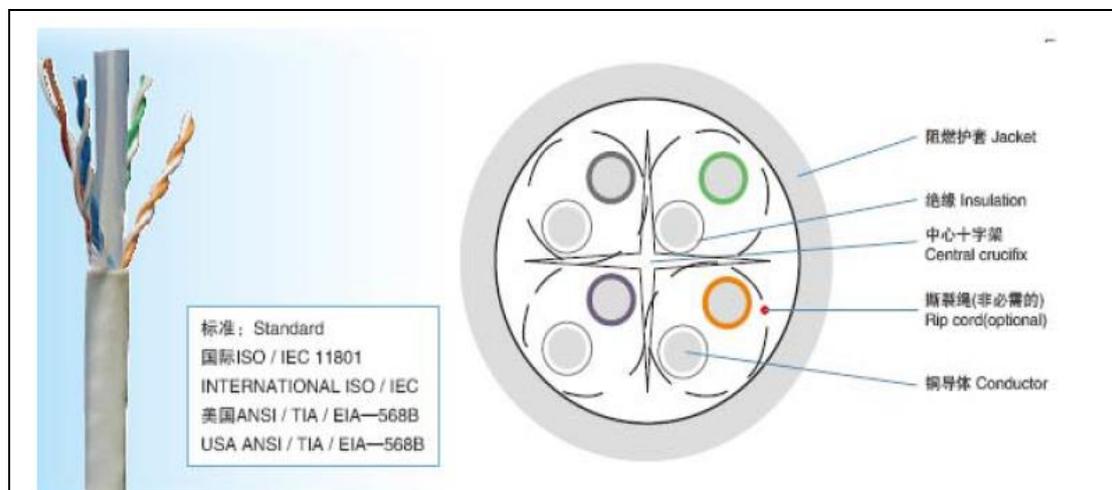
序号	材料成分	构成材料名称	材料定额 (千克/千米)	材料单价(元/ 千克)	小计 (元/米)
1	导体类	软圆铜线	23980.37	51.09	1225.16
2	辅材类	皱纹纸	14.85	16.77	0.25
3	辅材类	半导体特多龙包带	132.45	35.03	4.64
4	绝缘类	90°C220kV 及以下过氧化物 交联电缆用半导体导体屏蔽料	401.06	34.28	13.75
5	绝缘类	90°C220kV 及以下过氧化物 交联聚乙烯绝缘料	6346.65	18.22	115.64
6	绝缘类	90°C220kV 及以下过氧化物 交联电缆用半导体绝缘屏蔽料	419.09	34.28	14.37
7	辅材类	半导体缓冲单面阻水带	205.84	26.57	5.47
8	辅材类	半导体缓冲单面阻水带	185.48	26.57	4.93
9	功能类	重熔用铝锭	3885.88	13.81	53.66
10	辅材类	电缆沥青	301.2	8	2.41
11	护套类	90°C阻燃中密度聚乙烯护套 塑料	3383.24	16.42	55.55
12	辅材类	石墨	44.42	35.03	1.56
	合计				1497.38

数据来源：中缆在线、红塔证券

在进行 20 家上市公司的毛利分析时我们发现，通信电缆的毛利高出电力电缆大约 5 个百分点，在平常家庭或办公区域中所用到的网线都是双绞线。双

绞线按照传输速率分，可以分为多种，超五类，六类，超六类，七类等等，而如今市面上用的最多，范围最广泛的是超五类，六类双绞线是未来发展的趋势。

图表 19 通信电缆内部构成



数据来源：东方电缆招股说明书

以超5类的一类双绞型网络线来看其材料构成，根据2019年4月10日价格，该类通信电缆成本单价约为1.17元/米，材料占比最高的为铜线，占比约为65.81%，其次为功能类的铝箔材料，占比大约为11.97%，当日此类产品的招标控制价为1.82元/米，在仅扣除原材料成本，未含人工、制造及折旧费用的前提下，产品的毛利最高可达35%。

图表 20 超五类通信电缆原材料构成

序号	材料分类	构成材料名称	材料定额(千克/米)	材料单价	
				(元/千克)	小计(元/米)
1	导体类	软圆铜线	0.01489	51.59	0.77
2	导体类	软圆铜线	0.00175	51.59	0.09
3	绝缘类	通信电缆用 70°C 高密度聚乙烯 绝缘料	0.00226	13.76	0.03
4	绝缘类	通信电缆用 70°C 高密度聚乙烯	0.00057	13.76	0.01

		绝缘料			
5	绝缘类	通信电缆用 70°C 高密度聚乙烯 绝缘料	0.00057	13.76	0.01
6	绝缘类	通信电缆用 70°C 高密度聚乙烯 绝缘料	0.00057	13.76	0.01
7	绝缘类	通信电缆用 70°C 高密度聚乙烯 绝缘料	0.00057	13.76	0.01
8	辅材类	聚酯带	0.00114	10.2	0.01
9	功能类	复合铝箔（聚酯型）包带	0.00531	25.55	0.14
10	辅材类	光缆、通信电缆、网络线用撕裂 绳	0.00018	7	0
11	护套类	70°C 聚氯乙烯护套塑料	0.01302	7.01	0.09
	合计				1.17

数据来源：中缆在线、红塔证券

由于电力电缆与通信电缆制造原材料上的差异，导致二者毛利有一定的差距，由此看来，电力电缆较通信电缆更加重视材料，但二者对铜导体、聚乙烯等绝缘类原材料的依赖度较高。

从原材料铜丝及铝杆的历史均价可以发现，大约是在 2011 年到 2015 年原材料经过一波整体趋势降价后，2016 年二者的价格又开始攀升，正在执行合同的企业因已锁定下游方的价格，同时上游的价格上涨，不得不提高运营的效率以降低总成本。由于原材料价格上涨的急剧性，而提高运营效率需要调整时间，因此，料重轻工的行业利润率受原材料价格影响大，原材料价格的上升直接压制了利润率上升的空间。

图表 21 3mm 无氧铜丝平均价 (单位：元/吨)



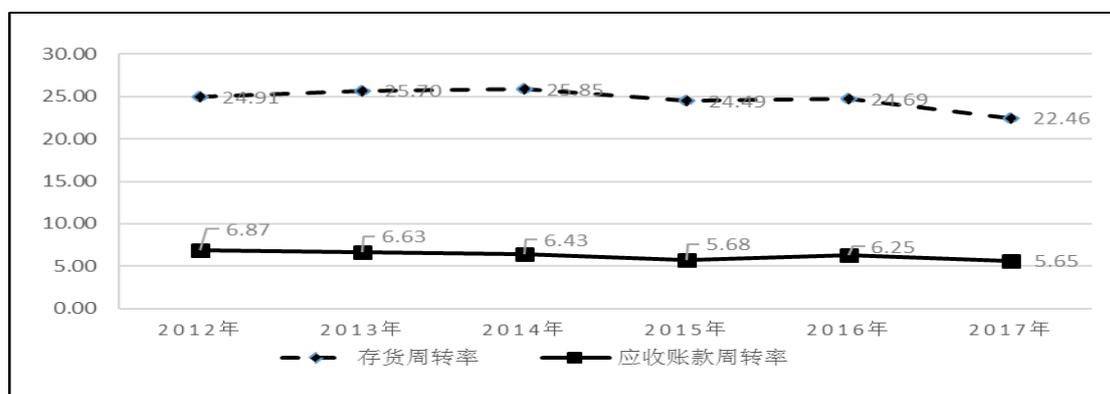
数据来源：wind、红塔证券

中小企业面对原材料价格波动承压能力较弱，而规模较大的企业则可以通过期货期权等方式规避原材料价格波动风险，长此以往，将会导致强者恒强的局面，促进行业集中度的提升。

## 2、下游市场

电力电缆行业下游应用领域主要电力行业、建筑施工、工程机械等领域，通过各家上市公司的年报我们也可看出，其下游客户主要集中在电力系统及重点工程的施工部门。此类客户通常以招投标形式确定供货商，公司对未来 1-3 个月招投标进行估计，会对原材料进行一定的备货，以免在遇到紧急订单时可以快速交货，因此，行业存货周转情况较好，大约为 25 次；因下游客户多为较强势的电力系统和施工部门客户，运营中会形成应收款，行业应收款周转率大约为 6.5 次。

图表 22 电线电缆行业存货及应收账款周转率



数据来源：wind、红塔证券

此外，由于下游客户相对强势，而市场产品同质化严重，因此企业的议价权较弱，电线电缆的价格走势在一个期间内通常较为平稳，2016 年经过一次价格调整后，在较长的期间内价格波动幅度极小。

图表 23 电线电缆行业价格指数



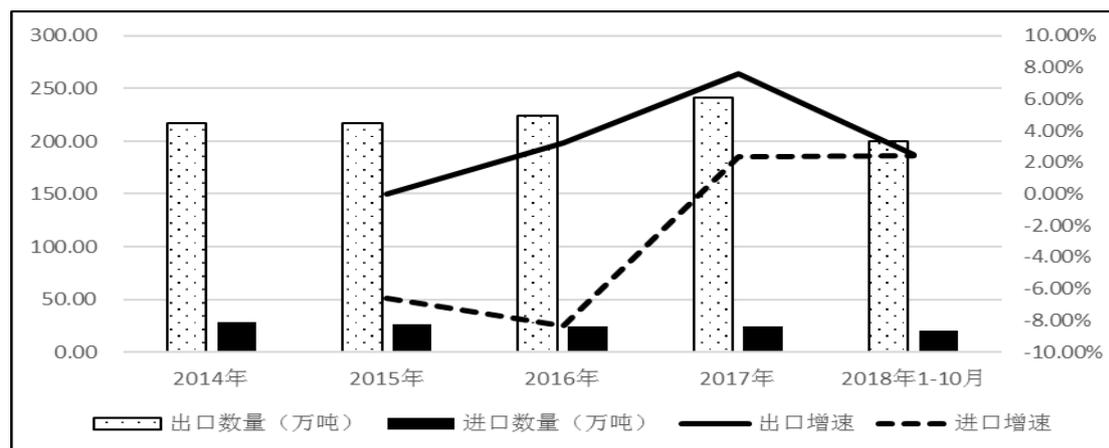
数据来源：wind、红塔证券

因此，要打破上下游对行业的掣肘，根本还是需要提高产业技术进行创新转型，提高产品的质量和技术附加值，提高盈利水平，才能更有实力应对上下游的双重制衡，有效应对原材料上升风险，同时提升议价权。

### （三）进出口情况介绍

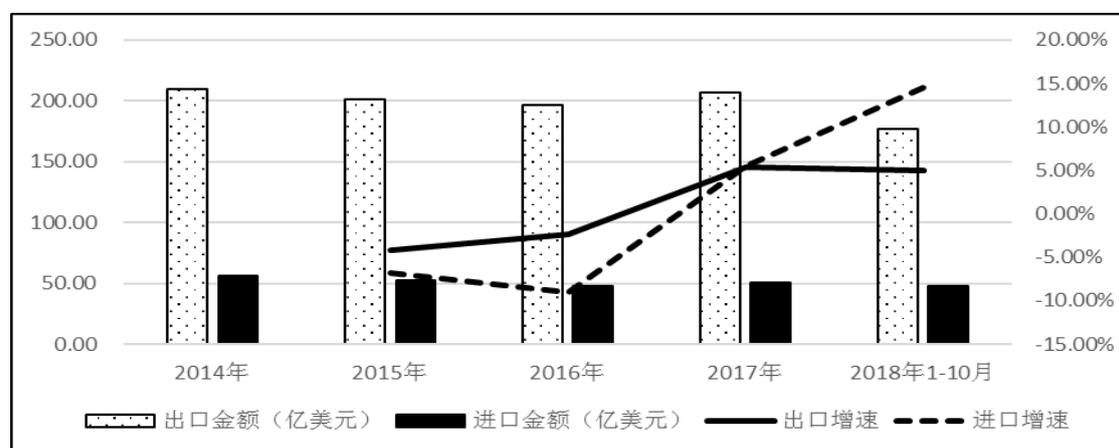
从我国电线电缆的进出口数量及金额来看，长期以来，我国都是保持国际贸易顺差，截止 2018 年 10 月，出口数量达到 200 万吨，同比增幅 2.4%，出口金额 177.17 亿美元，同比增幅 5%；进口数量为 20.7 吨，金额 47.57 亿美元，同比增幅分别为 2.4%、14.5%。我国电线电缆出口主要呈现出产品及出口市场集中度较高的情况，从产品方面来看，电缆和电导体是我国电线电缆的出口主力军，出口市场虽然在 2015 年就扩大至 211 个国家，但主要的市场份额仍集中在美国、日本、韩国、澳大利亚、新加坡、德国等地。

图表 24 我国电线电缆进出口数量



数据来源：wind、前瞻产业研究院、红塔证券

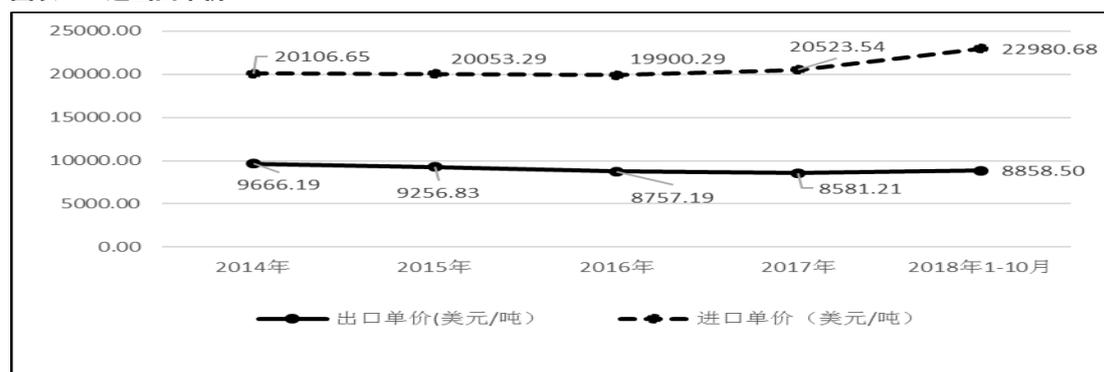
图表 25 我国电线电缆进出口金额



数据来源：wind、前瞻产业研究院、红塔证券

从进出口的产品单价来看，进口的电线电缆单价约为 20000 美元/吨，而我国出口的产品单价约为 9000 美元/吨左右，由此可见，虽然我国电线电缆的出口量和金额在不断的提升，但是从产品的整体附加值来看，出口产品远低于进口产品。

图表 26 进出口单价



数据来源：前瞻产业研究院、红塔证券

从全球电线电缆行业技术的发展趋势来看，未来的发展方向是：超高压、大容量、环保化、无油化、抗短路、高可靠、免维护，我国的生产能力虽然在世界排前，但产品质量、附加值、环保性等仍需提升，以上市公司为代表各龙头企业，已经逐步以无卤低烟、低卤低烟、高阻燃材料等的使用，促进电力电缆产品的进口替代和升级换代，为了能保持我国电线电缆的国际贸易顺差，降低对高价值产品的进口依赖度，行业的产品检测方法、研发水平、品牌力以及环保材料的使用仍是目前亟待解决的问题。

### 三、行业驱动因素及未来发展趋势

#### （一）国家电网“三型两网”建设带来的市场空间

2019 年国家电网公司“两会”做出全面推进“三型两网”建设，加快打造具有全球竞争力的世界一流能源互联网企业的战略部署。所谓“三型”，即枢纽型企业、平台型企业、共享型企业，“两网”指的是建设运营好坚强智能电网和泛在电力物联网。

**坚强智能电网**是国家电网在 2009 年 5 月提出的发展规划，规划明确“坚强智能电网”的建设将分三个阶段推进，共计投资 4.25 万亿元。“十三五”是智能电网的最后一个阶段，这一阶段的电网规划总体目标是：加快建设以特高压电网为骨干网架、各级电网协调发展的坚强智能电网。到 2020 年，形成西南、东北、西北三送端和“三华”一受端的四个同步电网格局，满足全面建成小康社会对电力增长的需求。

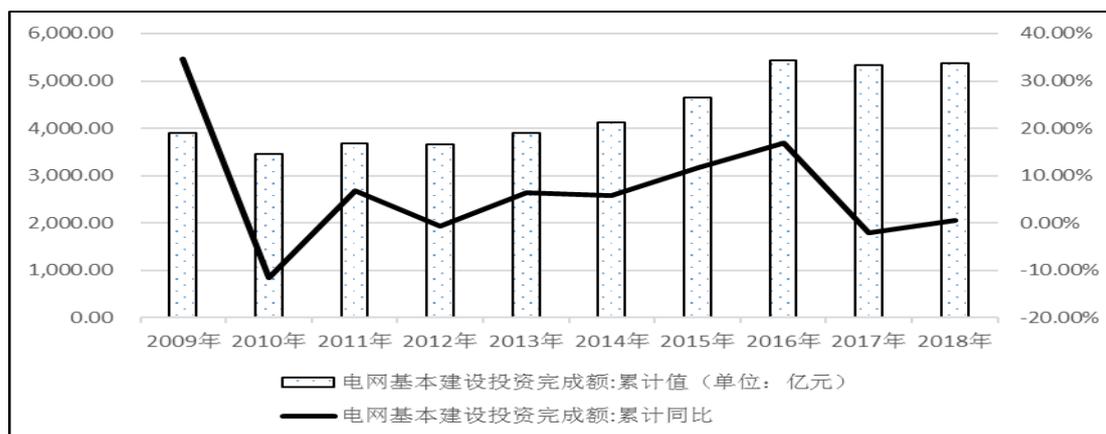
根据行动计划，“十三五”期间配电网建设改造投资累计不低于 1.7 万亿元；年均投资预计为 3400 亿。预计到 2020 年，高压配电网变电容量达到 21 亿千伏安、线路长度达到 101 万千米，中压公用配变容量达到 11.5 亿千伏安、线路长度达到 404 万千米。

在节能环保之经济发展理念下，以“高效能、低损耗”为主要特征的高压、超高压输电方式已成为电力行业发展的必然方向。当前，110kV、220kV 等高压

输电线路的优化逐步推向电网建设与改造。高压、超高压电力电缆也以其“大容量、高可靠、免维护”等优势，已被越来越多地应用于长距离、大跨度输电线路，其逐渐替代中低压电力电缆是行业发展的必然趋势，这为铝合金导线等导线产品以及高电压等级电力电缆带来巨大市场需求。

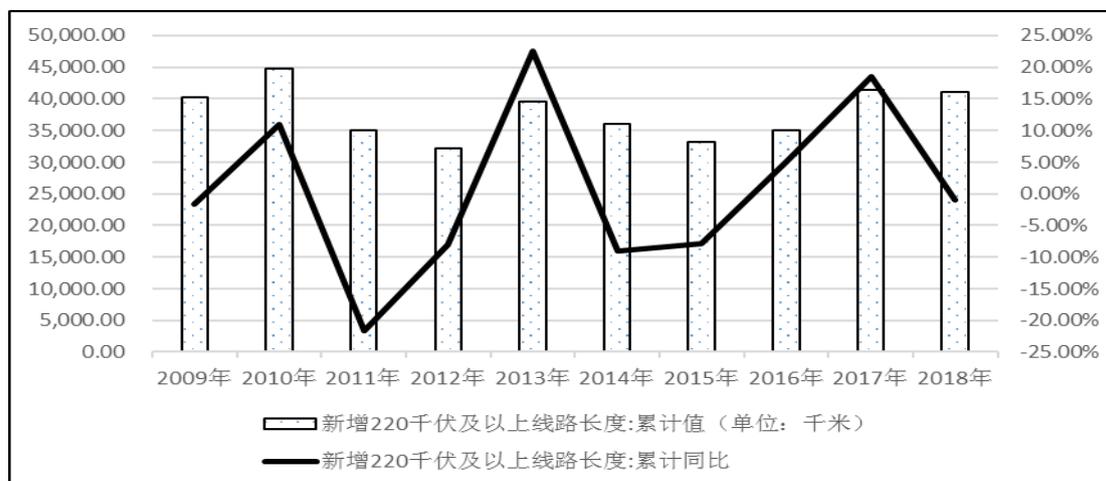
从 2015-2018 年的我国电网基本建设投资完成额情况来看，每年的投资额都在 4500 亿元以上，是远高于预期的年 3400 亿投资额，下游市场的发展为电力电缆提供了广阔的发展空间，从当年新增 220 千伏及以上输电线路回路长度及增速来看，2015-2017 年增速稳步上升，2017 年新增长度达到 4.15 万千米，同比增速为 18.5%，2018 年下降明显，2019-2020 年是“十三五”电网规划发展的最后两年，电网的投资发展将有效带动最后两年间电力电缆的发展。

图表 27 电网基本建设投资完成额



数据来源：wind、红塔证券

图表 28 新增 220 千伏以上线路长度



数据来源：wind、红塔证券

国家电网今年起正式做出战略安排，计划到 2021 年初步建成泛在电力物联网，到 2024 年建成泛在电力物联网，全部建成后，泛在电力物联网将会成为接入设备最多的物联网生态圈。

**泛在电力物联网**是围绕电力系统各环节，充分应用移动互联、人工智能等现代信息技术、先进通信技术，实现电力系统各环节万物互联、人机交互，具有状态全面感知、信息高效处理、应用便捷灵活特征的智慧服务系统。

物联网的搭建其中涉及行业较多，从发电侧的光伏、风电等新能源产业，电动汽车行业，再到输、配电业，综合能源服务，以及大数据运营、虚拟电厂、智能制造等都被囊括其中。

图表 29 物联网感知、网络及应用层

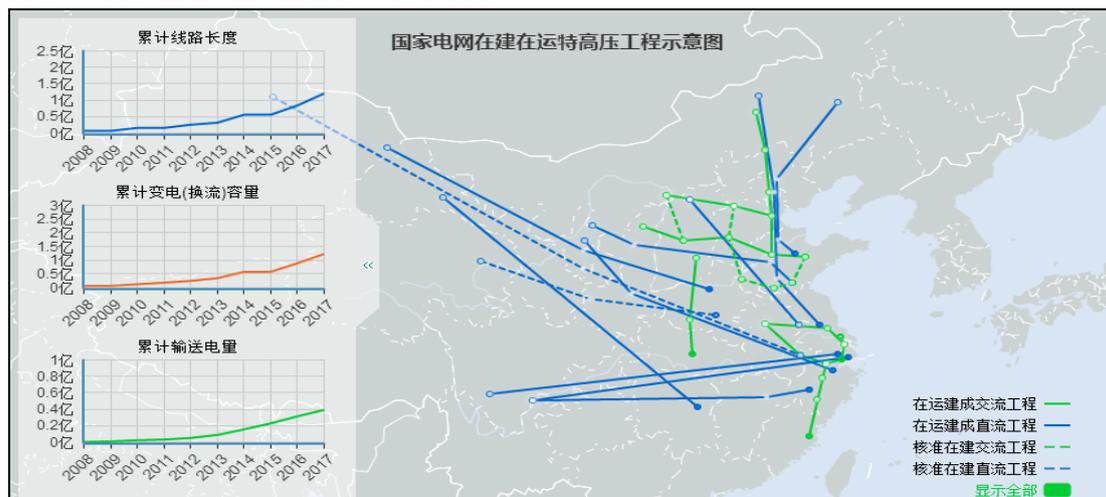


数据来源：公开资料整理

从物联网的感知层、网络层及应用层来看，作为电力系统上游配套产业的电力电缆行业将直接受益于感知层发电、输电、变电、配电及用电的发展。预计从 2019 至 2021 年国网在电力信息化上的投资将分别达到 300、500、600 亿元，行业增速未来三年年化复合增速 50%以上，对相关产业链的带动作用将十分显著。

具体来看我国电网的建设，特高压是指电压等级在交流 1000 千伏及以上和直流±800 千伏及以上的输电技术，具有输送容量大、距离远、效率高和损耗低等技术优势。截止目前，已核准的“五直三交”以及待核准的“五直八交”，将为我国的电线电缆带来一定的市场需求。

图表 30 国家电网在建在运特高压工程示意图



数据来源：国家电网、红塔证券

以 2019 年 4 月汉缆股份中标青海-河南、陕北-湖北特高压工程第二次线路材料-导地线招标的情况来看，汉缆股份中标导地线数量为 19675.909 吨，中标总金额大约为 3.1 亿元，折合金额大约为 15755 元/吨。本次青海-河南、湖北-陕北的特高压工程线路总长分别为 1587km、1135km，招标采购的导地线总吨数为 149630.747 吨，折算下来线路需求大约为 54.97 吨/公里，按汉缆中标的情况 15755 元/吨来计算，每公里导地线需求大约为 86.6 万。在建的特高压项目中，北京西-石家庄、山东-河北环网、蒙西-晋中、苏通 GIL 综合管廊四条 2018 年已在国家电网电子商务平台公布材料中标公告，张北-雄安、青海-河南分别于 2019 年 2 月及 4 月公布中标公告，预计在建的项目在 2019 年后有 57.79 亿元的导地线需求。

图表 31 在建特高压项目预计线路投入

在建特高压项目	工程名称	线路长度 (公里)	线路(万 元/公 里)	投资额 (亿元)	线路投入 (万元)	占比
交流	北京-石家庄	228	86	35	19608	5.60%
	山东-河北环网	819.25		140	70455.5	5.03%
	蒙西-晋中	313		50	26918	5.38%

	<b>张北-雄安</b> ( 2019.2 )	320		49	27520	5.62%
	<b>苏通 GIL 综合管廊</b>	5.9		48	507.4	0.11%
直流	<b>淮东-皖南 ( 未招 )</b>	3324		407	285864	7.02%
	<b>乌东德-广东、广西</b> ( 未招 )	1489		240	128054	5.34%
	<b>青海-河南</b> ( 2019.4 )	1587		226	136482	6.04%
<b>合计</b>				<b>695408.9</b>		
<b>预计</b> <b>2019 后</b>					<b>577920</b>	

数据来源：国家电网、公开资料整理

而在核准的“五直八交”特高压输电工程中，陕北-湖北线路已于 2019 年 4 月公开进行招标，其余均尚未开始招标，预计项目核准后在建有 87.44 亿元的导线需求。

图表 32 在核准特高压工程预计线路投入

在核准特 高压项目	工程名称	线路长度 ( 公里 )	线路 ( 万 元/公里 )	投资额 ( 亿元 )	线路投入 ( 万元 )	占比
交流	张北-雄安	320	86	59.8	27520	4.60%
	驻马店-南阳	199		50.8	17114	3.37%
	驻马店-武汉	303		52	26058	5.01%
	进门-武汉	256		39	22016	5.65%

	南昌-武汉	355		118	30530	2.59%
	南昌-长沙	343		114	29498	2.59%
	南昌-荆门-长沙	678		219	58308	2.66%
直流	青海-河南	1597		226	137342	6.08%
	陕北-湖北 (2019.4)	1135		218	97610	4.48%
	雅中-江西	1700		243	146200	6.02%
	白鹤滩-江苏	2172		311	186792	6.01%
	白鹤滩-浙江	2188		313	188168	6.01%
	合计				<b>874448</b>	

数据来源：国家电网、公开资料整理

因此，从上表可知，大部分情况下，线路投入单个特高压项目的占比大约为5%–7%，在上述在建及待核准特高压电网项目的投建后，2019年起将拉动大约145.23亿元的线路需求。待核准的“五直八交”项目总投资额大约为2000亿，占到2018年1-11月我国电网基本建设的45%左右，而线缆铺设在其中的占比达到约为6%左右，根据汉缆中标的情况来看，中标金额3.1亿元占公司2018年电力电缆销售收入的占比为2.8%，根据历史特高压地线中标情况来看，电网将选中5-8家不等的公司作为其中标公司，拉动行业内已有资质、有业绩的公司线缆营收增长。

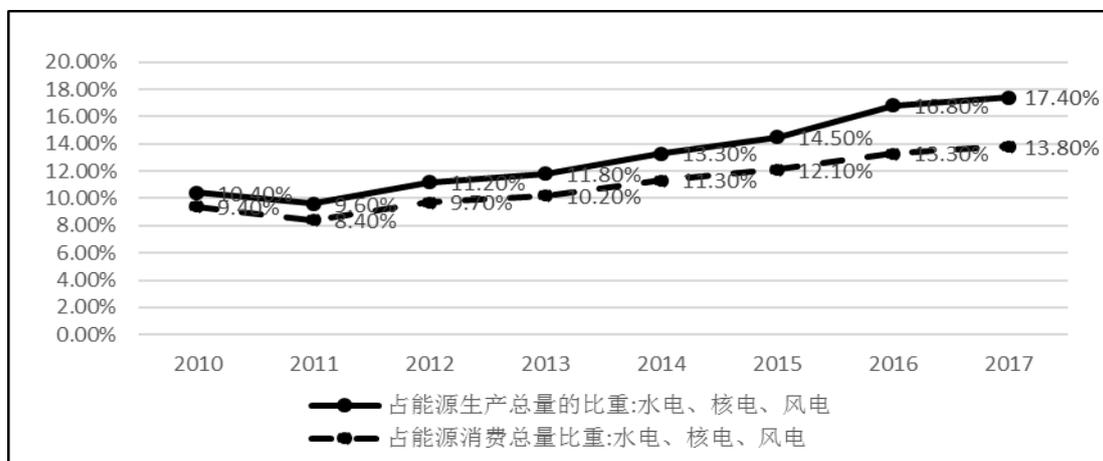
## （二）清洁能源建设带来的市场广阔

### 1、水电、核电、风电发展

根据能源发展“十三五”规划，到2020年我国非化石能源消费占比要达到15%，非化石能源装机比重将达到39%，目前我国在核电、光伏和风电领域的全

球投资占比达到近 30%，是全球最大的能效改善国。从“十二五”期间开始，水电、核电、风电占能源生产及消费的重量比重稳步上升。

图表 33 水电、风电、合战占能源生产及消费总量的比重



数据来源：wind、红塔证券

预计“十三五”期间，按照陆上风电投资 7800 元/千瓦、海上风电投资 16000 元/千瓦测算，风电建设总投资将达到 7000 亿元以上。风电新增装机容量 8000 万千瓦以上，其中海上风电新增容量 400 万千瓦以上，预计到 2020 年实现 2.1 亿千瓦的装机容量目标。

“十三五”水电发展目标为新增常规水电站投产规模 4349 万千瓦，西南地区继续发展金沙江中上游、大渡河等水电基地建设，预计到 2020 年西部常规水电装机规模达到 24000 万千瓦，占全国比例的 70.6%，开发程度达到 44.5%；东中地区优化开发剩余水能资源，预计到 2020 年常规水电装机规模达到 10000 万千瓦，占全国比例为 29.4%，开发程度达到 82.7%。新增抽水蓄能电站 1697 万千瓦，以电力系统需求为导向，优化抽水蓄能电站的区域布局。大规模的水电项目布局，同样为配套产业提供了广阔的发展空间。

图表 34 2020 年水电发展目标

项目	新增投产规模 (万千瓦)	2020 年目标规模	
		装机容量 (万千瓦)	年发电量 (亿千瓦时)
一、常规水电站	4349	34000	12500

1、大型水电站	3849	26000	10000
2、小水电	500	8000	2500
二、抽水蓄能电站	1697	4000	
合计	6046	38000	12500

数据来源：公开资料整理

截至 2017 年年底，中国在运核电机组 37 台，总装机容量 3580 万千瓦，发电量 2474.69 亿千瓦时，占全国总发电量 3.94%，在建核电机组 20 台，装机容量 2287 万千瓦，预计在“十三五”的最后两年，每年将开工 6 至 8 台三代核电机组建设，到 2020 年，核电运行装机容量达到 5800 万千瓦。

## 2、220 千伏及以上输电线路回路长度预测

根据国家电网提供的清洁能源项目分布图，风电、太阳能主要分布区域为我国的西北部地区，水电主要分布在西南部，传统的火电则主要分布在北部、西北部，而 70% 的用电需求主要集中在东中部，能源基地与负荷中心距离 1000 到 3000 公里不等。

图表 35 国家电网调度清洁能源业务示意图

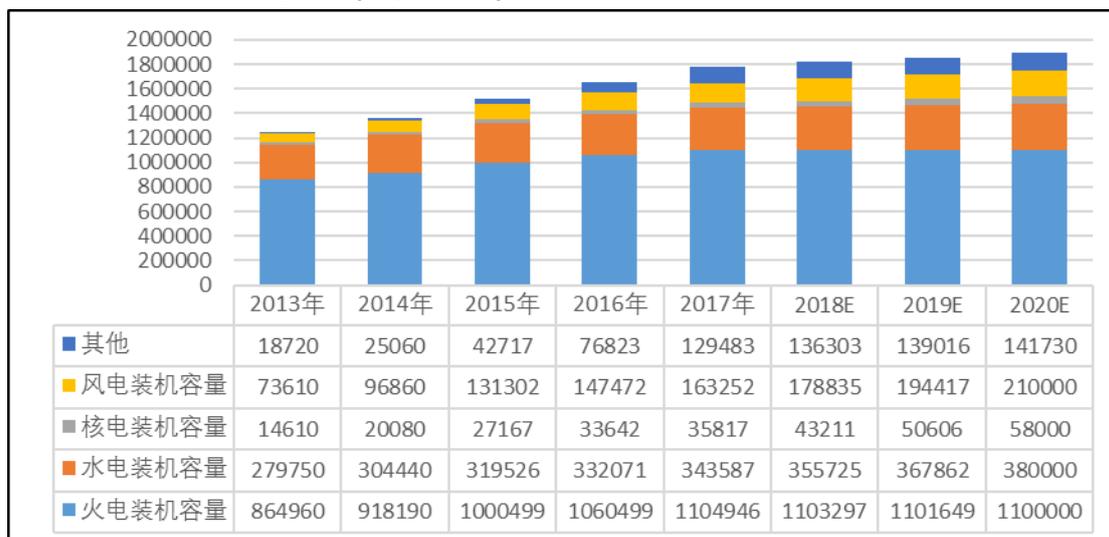


数据来源：国家电网、红塔证券

电线电缆对于清洁能源项目的开展直接受益于两个方面，一是装机本身需要电缆的铺设，二是电力调度需要线路铺设。根据中国电器工业协会电线电缆分会测算，一台风力发电机组需要的电缆约为 20~25 万元左右，随着各类能源装机增加，将为线缆带来一定的需求空间。

根据国家能源局发布与中国电力企业联合会联合发布的 2017 年全国电力可靠性年度报告，截止 2017 年，我国的总装机容量为 1777085 兆瓦，其中，火电装机为 1104946 兆瓦，水电装机为 343587 兆瓦，核电为 35817 兆瓦，风电为 163252 兆瓦，其他为 129483 兆瓦。根据“十三五”对各类发电装机容量的目标，2020 年，煤电装机力争控制在 1100000 兆瓦以内，水电达到 380000 兆瓦，核电达到 58000 兆瓦，风电达到 210000 兆瓦。2017 年末其他类型发电装机容量占比为总装机的 7.3%，2018-2020 年以占总装机比例 7.5% 预测其他发电，2018-2020 年风电、核电、水电匀速增长以达到 2020 年的装机容量目标，因此，预计 2018-2020 年总装机容量为 1817371、1853550、1889730 兆瓦。

图表 36 各类发电装机容量预测 (单位：兆瓦)



数据来源：2017 年全国电力可靠性年度报告、红塔证券

2017 年我国 220 千伏及以上输电线路回路长度为 68.8 万千米，以总装机容量/线路回路长度，平摊下来大约为 25838 兆瓦/万千米，假设 2018-2020 年保持该比值不变，计算出 2018-2020 年 220 千伏及以上输电线路回路长度为 70.3、71.7 以及 73.1 万千米，增速为 2.27%、1.99% 以及 1.95%。

图表 37 220 千伏及以上输电线路回路长度预测

	2013	2014	2015	2016	2017	2018E	2019E	2020E
220 千伏及以上输电线路回路长度(单位:万千米)	54.4	57.7	60.8	64.6	68.8	70.3	71.7	73.1
输电线路回路长度增速		6.11%	5.28%	6.25%	6.53%	2.27%	1.99%	1.95%
总装机容量(单位:兆瓦)	1251650	1364630	1521211	1650507	1777085	1817371	1853550	1889730
兆瓦/万千米	23012.67	23644.61	25034.62	25565.12	25837.76	25837.76	25837.76	25837.76

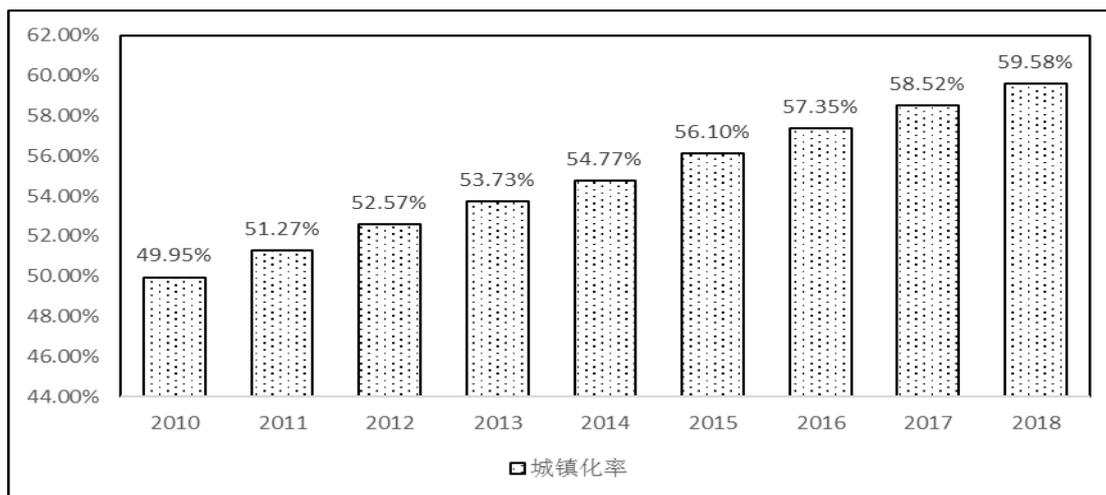
数据来源：2017 年全国电力可靠性年度报告、红塔证券

以上清洁电源的大规模投入与发展，都将直接影响配套线缆产业的发展，我国线缆行业虽然不缺乏生产制造商，但缺乏先进的技术水平和高附加值产品，为了能满足下游行业对配套高压以及特高压线缆的需求，仍需要行业内的企业，尤其是龙头企业，加快研发生产，打破外资对高端产品的垄断局面，真正受益于国家下游产业的投入发展。

### (三) 城镇化进程推进

城镇化是促进电线电缆行业的长期驱动因素，截止 2018 年，我国常住人口城镇化率达到 59.58%，预计到 2020 年，城镇化率将达到 60%，随着城镇化的深入推进，城市的公共设施、公共建筑需要大量的基础设施投资，由此而带来的建筑用电力电缆的市场需求将非常广阔。

图表 38 中国常住人口城镇化率

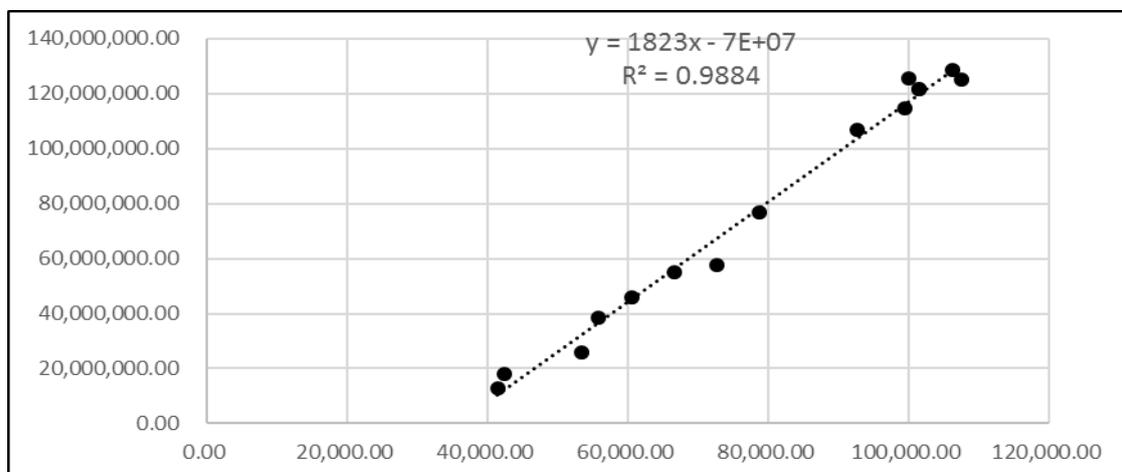


数据来源：wind、红塔证券

## 1、房屋竣工面积推动线缆行业的发展

以电线电缆的年营收与当年竣工房屋面积做相关性分析，前者为因变量后者为自变量，分析结果显示  $R^2$  为 0.9884，显示出较高的相关性。而推动 2019 年竣工房屋面积上升的因素之一，就有 2019 年新型城镇化建设重点任务的文件出台，该份文件明确今年确保有意愿的未落户常住人口全部持有居住证，并且鼓励各地区逐步扩大居住证附加的公共服务和便利项目；同时，随着 II 型大城市全面取消落户限制，I 型大城市全面放开放宽落户条件，意味着户口城镇化率将得到明显提升，限购门槛降低。不论是公共设施还是住宅建设，都将随着城镇化的推动得到进一步的发展，由于其与电线电缆行业的高相关性，也必将推动该产业的发展。

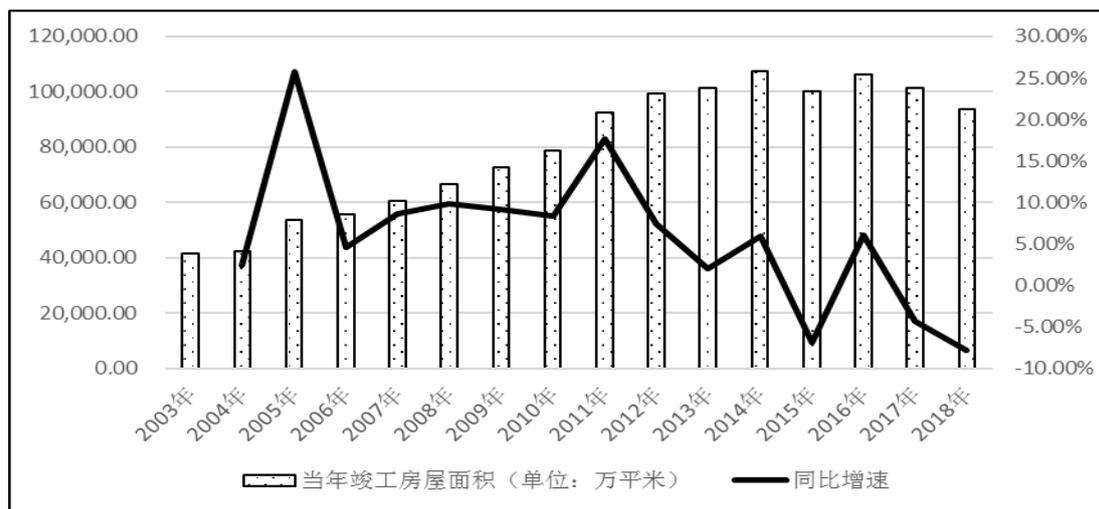
图表 39 电线电缆营业收入与竣工房屋面积相关性分析



数据来源：wind、红塔证券

电线单方造价从 20—50 元/m<sup>2</sup>，电缆单方造价 15—80 元/m<sup>2</sup>，两个要叠加计算，根据 2018 年的数据来看，竣工房屋面积在线缆方面的投入大约就达到了 327.43-1216.15 亿元，2019 年在房屋建设方面，线缆行业有至少三百亿级的市场空间。

图表 40 竣工房屋面积及同比增速



数据来源：wind、红塔证券

## 2、城市轨道交通推动线缆行业的发展

根据东方电缆中标成都轨道交通 18 号线一、二号线工程的线缆采购的中标金额来看，金额为 4980.14 万，东方电缆中标的为线路 DL-01 包，主要中标产品为 110KV 电力电缆，中标线路长度为 72.654km，折合下来电力电缆的价格大约为 68.5 万/km；从招标的 DL-01 到 DL-05 包来看，共招标 27.5Kv 的电力电缆长度为 6.04km, 35Kv 电力电缆长度为 944.314km, 110Kv 电力电缆长度为 176.33km, 合计 1126.68km，根据中缆在线的相关产品市场价格，大约计算出本次招标 35KV 电力电缆的均价为 14.85 万元/km，因无法找到 27.5Kv 产品报价，以 30Kv 电力电缆同类型规格的价格为其参考价，为 25.75 万元/km，经计算后，本次轨道交通工程电力电缆总投入为 2.63 亿元，轨道交通工程的线路总长为 66.38 公里，即轨道交通每公里电力电缆投入约为 395.54 万元。

图表 41 成都轨道交通 18 号线一、二期 35KV 电力电缆价格明细

型号	单价 (元/米)	工程中招标长度 (米)	总价(万元)	均价 (万元/千米)
1*95	84.83	6000	50.90	
1*120	100.61	326794	3287.87	
1*240	174.23	608430	10600.68	
1*400	266.19	3090	82.25	
<b>合计</b>		<b>944314</b>	<b>14021.7</b>	<b>14.85</b>

数据来源：中缆在线、电缆网、红塔证券

图表 42 成都轨道交通 18 号线一、二期电力电缆价格

型号	电力电缆招标长度 (千米)	线缆单价 (万/千米)	总价(万元)
27.5Kv	6.04	25.75	155.524
35Kv	944.314	14.85	14021.7
110Kv	176.328	68.5	12078.47
<b>合计</b>	<b>1126.682</b>		<b>26255.69</b>

数据来源：中缆在线、电缆网、红塔证券

随着城镇化率的不断提高，人口向城市流动造成的交通出行压力，推动了城市轨道交通的建设，城轨在公共交通的作用会越来越大，2019 年我国预计开工的城市轨道项目为 29 个，分别在 17 个城市开展建设，轨道线路加总为 2025.34km，根据成都轨道交通的电力电缆每公里 393.54 万元造价来看，未来轨道交通建设将为电力电缆带来约 79.71 亿元的市场空间。

图表 43 2019 年我国预计开工的城市轨道交通项目

序号	项目	全长(单位:公里)
1	合肥轨道交通 8 号线项目	44.82
2	沪嘉城际轨道项目	57
3	威海城市轨道交通 1 号线	49.1
4	潍坊城市轨道交通 1 号线	24.2
5	宜昌轨道交通一期	124.7
6	绵阳轻轨	64.6
7	马鞍山市轨道交通 1 号线	24.86
8	南京至句容城际轨道交通	44.07
9	邯郸城市轨道交通线网	213.3
10	重庆轨道交通四号线一期、五号线一期、六号线支线一期和二期、九号线一期和二期、十号线和环线等 8 个项目	215.04
11	长春轨道交通第三期	135.4
12	上海轨道交通 19 号线、20 号线一期、21 号线一期、23 号线一期、13 号线西延伸线、1 号线西延伸线总共 6 条地铁线及机场联络线、嘉闵线、崇明线 3 条市域铁路	286.1
13	杭州轨道 3 号线一期工程	57.7
14	杭州轨道 5 号线	8.2
15	杭州机场轨道快线	58.5
16	沈阳地铁 1 号线东延工程	15
17	沈阳地铁 2 号线南延工程	14.3
18	沈阳地铁 3 号线一期工程	38.4
19	沈阳地铁 6 号线一期工程	36
20	武汉城市轨道 12 号线工程	59.9
21	武汉轨道 6 号线二期工程	7
22	武汉轨道 8 号线三期工程	4.9
23	武汉轨道 11 号线三期工程	4
24	武汉轨道 7 号线北延线工程	33.6
25	武汉轨道 16 号线工程	32.3
26	武汉轨道 19 号线工程	20.6
27	武汉新港线工程	30.2
28	成都轨道交通第四期建设规划, 8 号线二期、10 号线三期、13 号线一期、17 号线二期、18 号线三期、19 号线二期、27 号线一期、30 号线一期、33 号线及 18 号线三站一区间	198.55
29	都江堰至四姑娘山轨道交通项目	123
	合计	2025.34

数据来源：搜狐新闻、红塔证券

#### （四）“一带一路”拉动我国线缆出口

“一带一路”共有 65 个国家，基本覆盖了整个亚洲和中东欧地区。其中西亚 18 国，南亚 8 国，中亚 5 国，东盟 10 国，独联体 7 国，中东欧 16 国。大多数国家都是发展中国家，幅员辽阔，铁路，公路，电网等等基建的需求巨大，对整个电缆行业来说，将是一个较好的发展机会。

从交通建设来看，六大经济走廊的建设，推动高铁建设预计将达到 8.1 万公里，而按照每公里城轨电线电缆的需求量大约为 395.54 万元来看，由此推测，未来高铁的建设，将直接拉动我国线缆的出口需求；从清洁能源发电方面来看，“一带一路”沿线多国都具有丰富的风能和太阳能资源，积极推动水电、核电、风电、太阳能等清洁、可再生能源合作，清洁能源的开发也将迎来重大发展期，而随着中国大力投资沿线国家的清洁能源项目，对于电线电缆行业出口的拉动是巨大的。

历史数据来看，2013-2017 年，我国主要电力企业在“一带一路”相关国家年度实际完成投资 3000 万美元以上的项目有 50 多个，累计实际完成投资 80 亿美元；签订电力工程承包合同 494 个，总金额 912 亿美元。五年来，我国电力设备直接出口总额 62.84 亿美元、技术直接出口总额 22.48 亿美元，境外工程带动电力设备出口总额 177.68 亿美元、带动技术出口总额 51.22 亿美元。

电力央企是与“一带一路”沿线国家开展投资合作的重要角色，以国家电网、华能集团等为首的八大能源央企已在过去几年纷纷布局海外投资版图。

**图表 44 八大能源央企海外投资项目概述**

公司	项目概述
国家电网	国家电网公司已成功投资运营巴西、菲律宾、葡萄牙、澳大利亚、意大利、希腊等七个国家和地区的骨干能源网
华能集团	境外装机近 1000 万千瓦，分布在澳大利亚、新加坡、缅甸、英国、柬埔寨和巴基斯坦 6 个国家
国家能源集	电力项目分布在加拿大、美国、俄罗斯、印尼和巴基斯坦等五个国家，

团	电力规模达到 334 万千瓦
华电集团	境外控股在运电厂总装机 139.2 万千瓦，在建电厂装机 132 万千瓦，已核准待开工 132 万千瓦。
大唐集团	开展国际业务的分子企业、专业公司有 8 家，驻外机构及项目部共 28 个，境外总资产近 130 亿元，业务涉及“一带一路”沿线 16 个国家。
南方电网	2017 年通过南方电网向香港的送电量占其用电量的 28.8%，向澳门的送电量占其用电量的 73.5%。截至 2017 年底，公司累计向越南送电 335.78 亿千瓦时，向老挝送电 10.55 亿千瓦时，向缅甸进口电量 155.47 亿千瓦时。
三峡集团	三峡集团海外投资和承包业务覆盖欧洲、美洲、非洲等 40 多个国家和地区，境外投资超过 630 亿元，境外资产超过 1100 亿元，境外可控和权益装机规模近 1700 万千瓦
国家电投	三峡集团海外投资和承包业务覆盖欧洲、美洲、非洲等 40 多个国家和地区，境外投资超过 630 亿元，境外资产超过 1100 亿元，境外可控和权益装机规模近 1700 万千瓦

数据来源：公开资料整理、红塔证券

以国家电网和国家电投为例，截至 2018 年年底，国家电网公司已成功投资运营巴西、菲律宾、葡萄牙、澳大利亚、意大利、希腊和香港等七个国家和地区的骨干能源网，境外投资 210 亿美元，境外权益资产 655 亿美元。国家电网公司同时积极开发绿地输电项目，相续中标巴西美丽山±800 千伏特高压直流送出一期和二期项目、特里斯皮尔斯水电送出一期和二期项目等多个大型绿地输电特许权项目；采用 BOOT 模式投资建设巴基斯坦默蒂亚里-拉合尔±660 千伏直流输电项目。

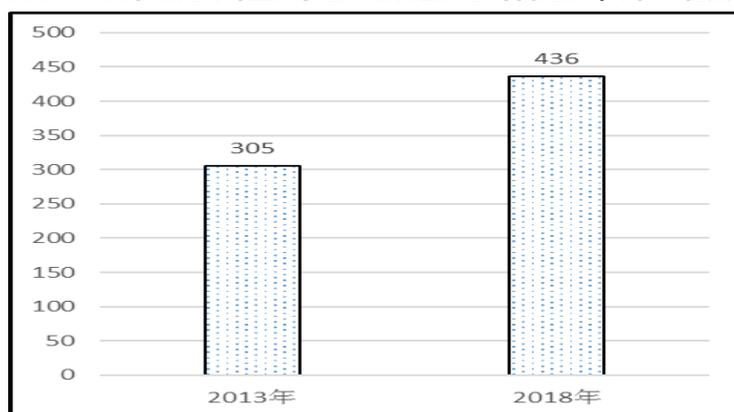
图表 45 国家电网境外业务示意图



数据来源：国家电网、红塔证券

国家电网对外工程承包、装备出口累计合同额从 2013 年的 305 亿美元，上升至 2018 年的 436 亿元，通过全产业链全价值链“走出去”的国际产能合作模式，实实在在的带动了我国电工装备、控制保护装备、调度自动化系统以及高端电力电子设备等出口到 103 个国家和地区，打破了 ABB、西门子等跨国公司长期的垄断，为我国电力设备的出口业务打开国门，提供了更广阔的平台。

图表 46 国家电网对外工程承包、装备出口累计合同额（单位：亿美元）



数据来源：一带一路官网、红塔证券

在国家电网及国家电投的投资国家及地区中，像是巴基斯坦等国家长期受电力不足问题困扰，因此，在这些地区的电力项目投资，未来将持续推进；而对于已进行投资占股的项目，电力工程将长期开展，我国电力设备的出口将直接受益于这些项目的投建。

图表 47 国家电网海外投资电力项目明细

国家/地区	项目名称	投资形式
菲律宾	菲律宾国家输电网特许经营权	占股 40%
巴西	12 家输电特许权公司	收购 100%股权
	COFL 能源公司	收购 94.75%股权
	特里斯皮尔斯流域水电送出项目特许经营权	绿地投资
	美丽山水电站送出配套工程特许经营权	绿地投资
澳大利亚	南澳输电公司	收购 46.56%股权
	新加坡能源国际澳洲资产公司	收购 60%股权
	新加坡能源澳网公司	收购 19.9%股权
香港	港灯电力投资有限公司	收购 21%股权
意大利	意大利存贷款新能源网公司	收购 35%股权
希腊	希腊电网公司	收购 24%股权
比利时	伊安蒂斯公司	收购 14%股权
葡萄牙	国家能源网公司	收购 25%股权
巴基斯坦	默蒂亚里-拉合尔±660 千伏直流输电工程	BOOT

数据来源：公开资料整理、红塔证券

图表 48 国家电投海外投资电力项目明细

国家/地区	项目名称	投资形式	规模
澳大利亚	太平洋水电公司	收购 100%股权	89.9 万千

			瓦
	特拉格风电项目	收购 100%股权	10.7 万千瓦
缅甸	伊江公司小其培电站	BOT	9.9 万千瓦
巴西	圣西芒水单公司	30 年特许经营权	171 万千瓦
马尔他	马尔他能源公司	参股 33.3%	
	德利马卡三期电厂	收购 90%股权	14.9 万千瓦
巴基斯坦	卡拉奇电力公司	收购 66.4%股权	
日本	上海电力日本株式会社光伏项目	绿地项目	4.2 万千瓦

数据来源：公开资料整理、红塔证券

## 四、重点公司推荐

### （一）东方电缆（603606.SH）

东方电缆成立于 1993 年，2014 年在 A 股上市，作为前 20 家上市企业中致力于研究高压电力电缆以及为数不多研发海缆等高附加值产品的企业，公司研发实力雄厚自主创新能力强，为规避中低端电线电缆市场的激烈竞争，2009 年公司收购海缆研究院，对引进设备进行完善和创新，截止目前，公司已获得 79 项专利，行业内发展领先。2018 年 12 月公司营收达到 30.24 亿元，同比增速达到 46.65%，销售毛利为 16.55%，净利为 5.67%，较 2018 年同期分别提升 3.61 及 3.24 个百分点。2019 年公司公告的中标项目四个，其中，以粤电阳江沙扒海缆项目为今年来公司及同行业内重大的中标项目，金额 4.27 亿元，占比达到 2018

年9月营收的19.5%，随着公司各中标项目落实，预计今年公司主营将会有较大幅度的增长。

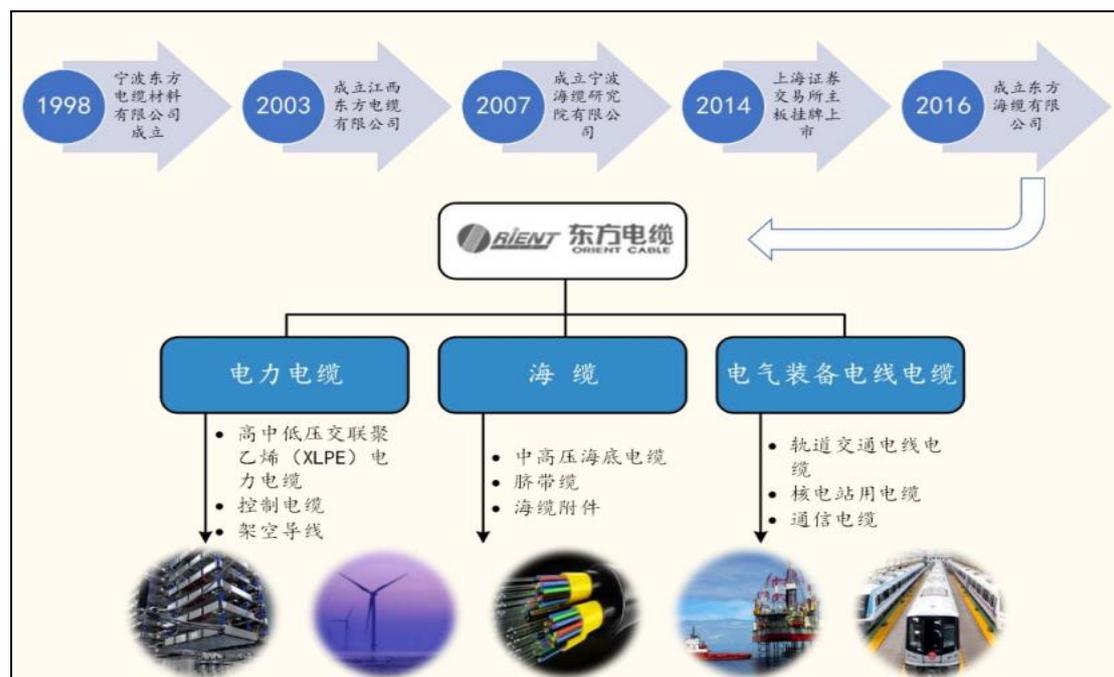
**图表 49 东方电缆 2019 年中标项目一览**

日期	中标项目	中标金额
2019.1.3	国家电网有限公司 2018 年输变电项目变电设备（含电缆）协议库存招标采购电缆及附件中标公告	110kV 电力电缆：2012.53 万元； 35kV 电力电缆：5349.83 万元；
2019.1.31	成都中电建瑞川轨道交通有限公司的中标通知书	成都轨道交通 18 号线一、二期工程 27.5kV、35kV、110 kV 电力电缆采购项目，其中产品主要为 110kV 交联聚乙烯绝缘电力电缆，中标金额：4980.139050 万元
2019.3.19	粤电阳江沙扒海上风电项目	220kV、35KV 海缆及附件采购及敷设（PC） 中标金额：42,690 万元
2019.3.20	华能灌云海上风电项目 35kV 交联聚乙烯绝缘交流海底光电复合缆及其附件设备公开招标采购项目	35kV 交联聚乙烯绝缘交流海底光电复合缆及其附件设备 中标金额：12,123 万元
<b>已中标累计金额</b>		<b>67155.49905 万元</b>

数据来源：公司年报、红塔证券

从历年东方电缆主营占比的变化可以看出其经营产品策略上的转变，2018 年之前公司年报的分类为线缆产品各细项，分别为通信电缆、架空导线、海底电缆、海缆、电气装备用电缆、电力电缆。

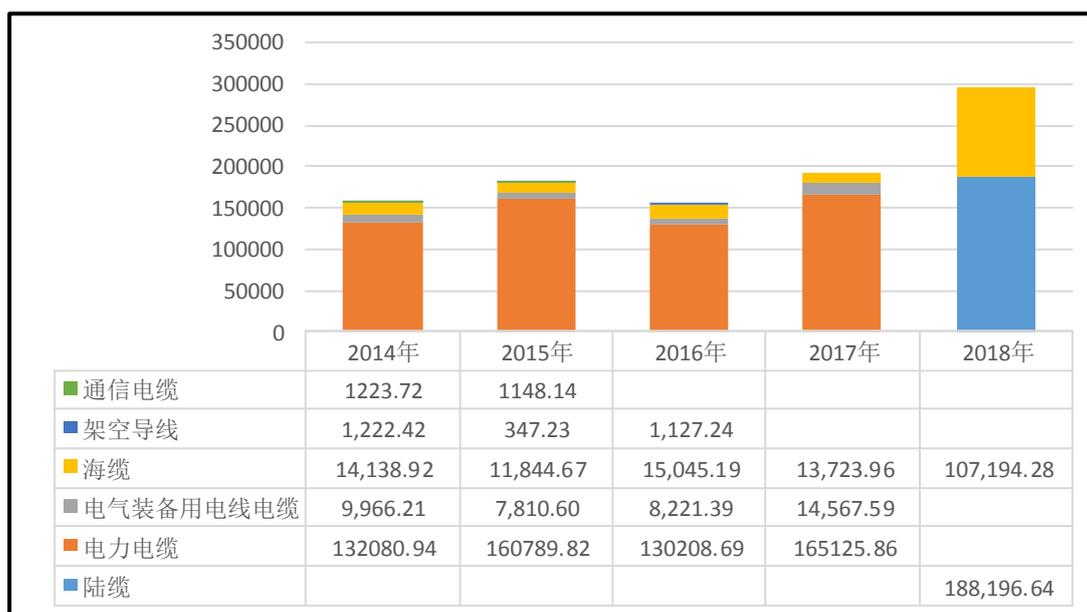
图表 50 东方电缆主要业务构成



数据来源：公司年报、红塔证券

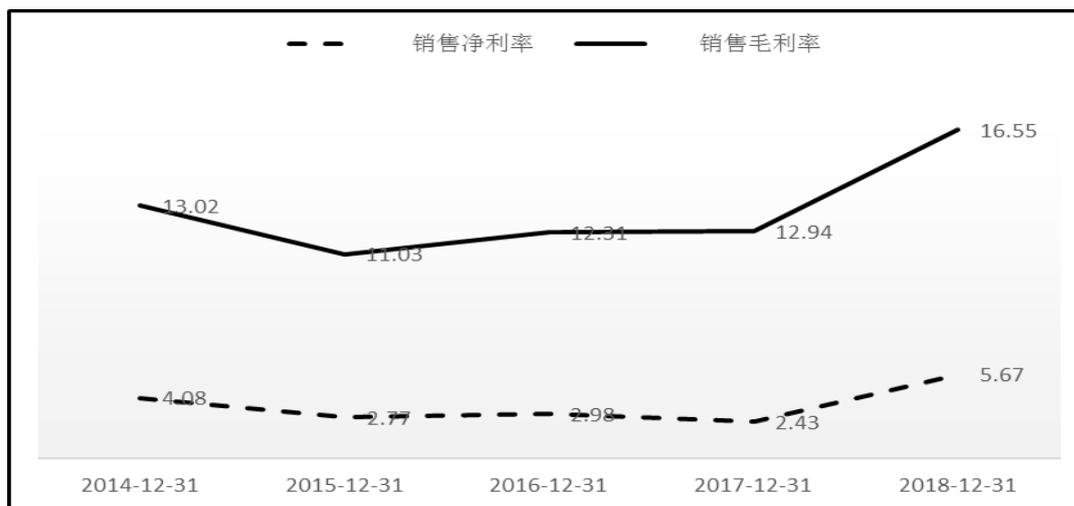
公司电力电缆的占比在历年来一直是最高的，2018 年之前占比大约在 80% 左右，2018 年开始，公司的海缆收入增速较快，金额从 1.37 亿上升到 10.72 亿，占比从 17 年的 6.7% 上升到 18 年的 35.5%，17 年之前，占比未超过 9%。搭上海上风电项目的快速发展的列车，公司开始将产品主要分为陆缆和海缆两块，海缆在公司发展中的重要性再次被强调，海缆的毛利在各细分产品中是最高的，从公司 2018 年明显上升的毛利及净利可看出，海缆业务的发展较大程度的拉动了整个公司毛利的上升，且行业内目前以海缆产品为重点发展的公司屈指可数，东方电缆凭借 2018 年快速上升的海缆销售，目前在我国的海洋脐带缆市场占有率大约达到三成，是国内唯一掌握海洋脐带缆的设计分析并能进行自主生产的企业。

图表 51 东方电缆历年主要营收构成 (单位：万元)



数据来源：wind、红塔证券

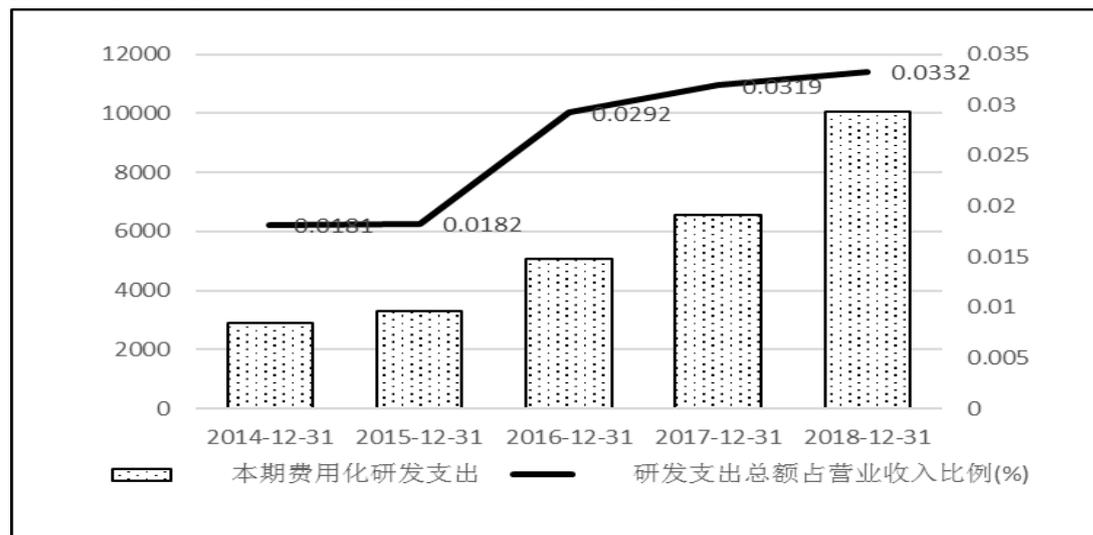
图表 52 东方电缆历年毛利率及净利率 (单位：%)



数据来源：wind、红塔证券

从公司历年的研发费用支出及营业收入占比可看出，公司对于高端海缆产品的研发工作越发重视，支出占比由 2014 年的 1% 上升到 2018 年的 3.32%，尤其是 2018 年，绝对值金额上升明显。而根据公司的研发人员来看，从 2013 年的 93 人上升到 2018 年的 210 人，17、18 年研发人员无变化，投入却大幅增加，产品的研发效率提升明显。

图表 53 东方电缆历年研发费用及占营业收入占比（单位：万元、%）



数据来源：wind、红塔证券

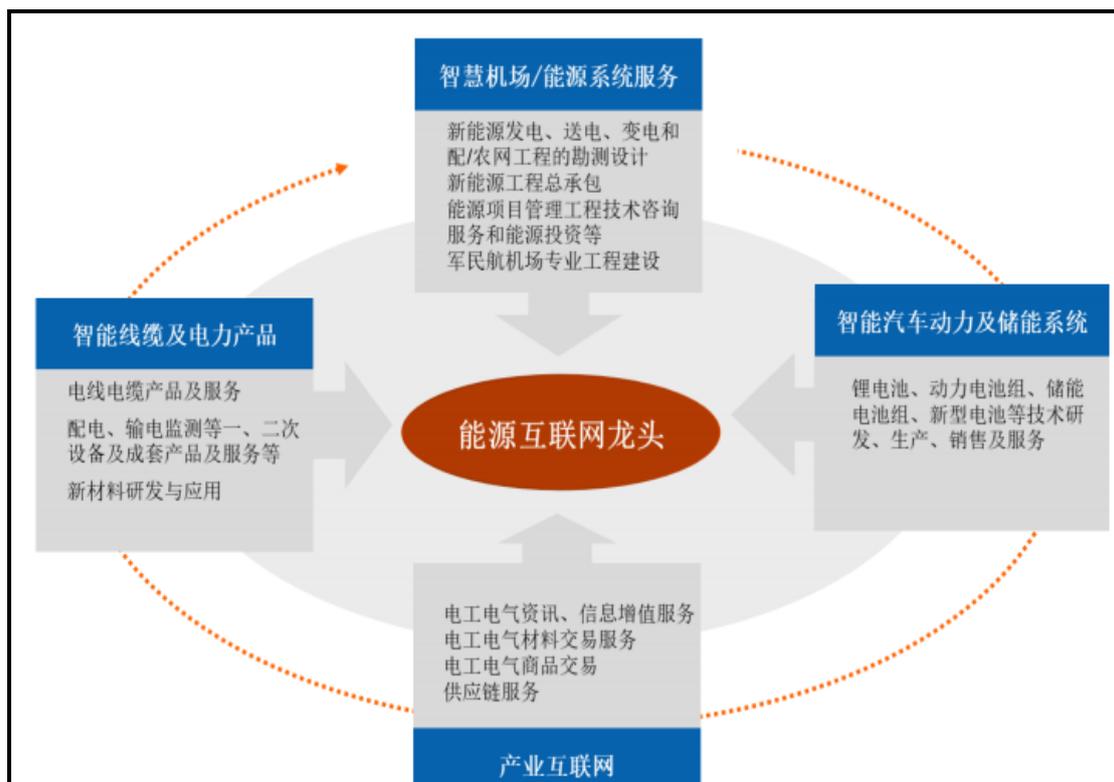
2017年东方电缆非公开发行新股募集资金6.91亿元，用于投资海洋能源互联用海洋缆系统项目，项目建设期为2.5年，预计2021年可进行投产，项目达产后形成年产柔性直流海缆220km、动态海缆370km、海底光缆1000km、海洋脐带缆150km和海洋缆附件350套的规模。

随着公司海缆募投项目的建成，在行业内会逐渐积累更强的技术及市占率优势，尤其是在我国的海缆市场还比较依赖进口的情况下，取得先发优势尤为重要，因此，公司产品发展前景良好，优势明显，未来发展可期。

## （二）智慧能源（600869.SH）

远东智慧能源股份有限公司成立于1985年，1995年A股上市，公司以电线电缆业务起家，目前已经形成了智能线缆及电力产品、智慧机场/能源系统服务、智能汽车动力及储能系统、产业互联网四大业务板块，积极布局以“能源互联网龙头”为中心的智慧能源系统及生态服务体系。

图表 54 智慧能源业务板块



数据来源：公司年报、红塔证券

近年来智慧能源以子公司远东电缆、新远东电缆为首主营电线电缆，在电力产品智能制造领域精耕，2017年末，公司在该领域已获得发明专利59项、实用新型专利332项。此外，公司自2010年开始搭建的“一网两平台”，即电线电缆门户网站电缆网、电工电气电子商务交易平台买卖宝和大宗材料现货交易平台材料交易中心，打通了线上从原材料端到制造端、再到最终用户端的全产业链商业模式。

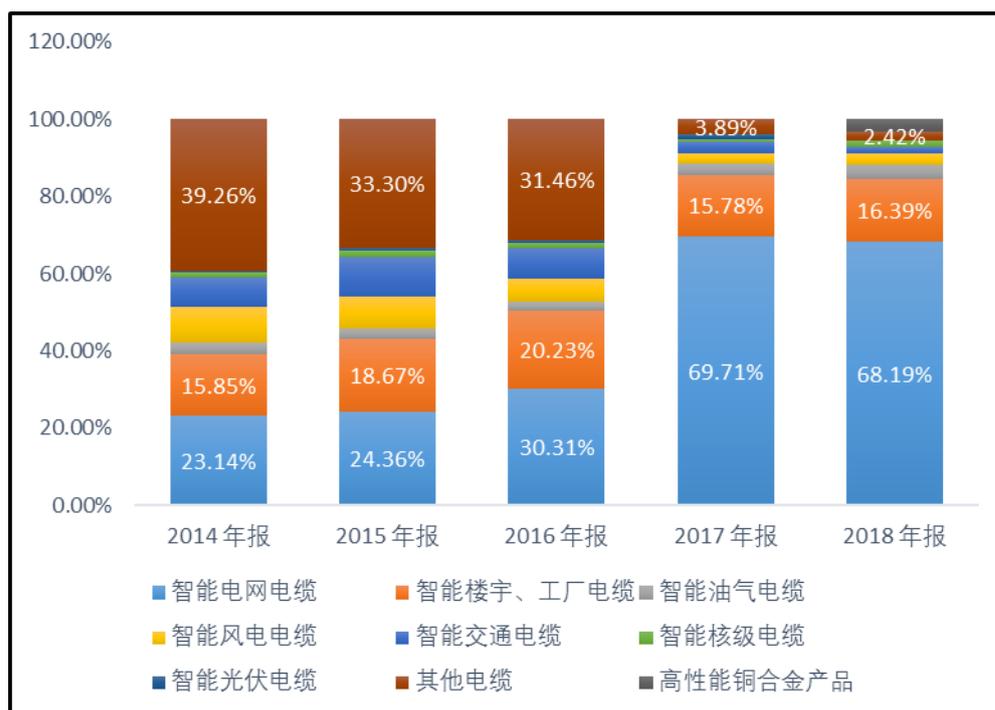
截止2018年，智慧能源的线缆营收达到了147.13亿元，是行业内线缆营收排第二的龙头企业，占公司营业收入比重为84.02%，其中，以智能电网、智能楼宇、工厂电缆占比最高，2018年两类产品占比达到线缆收入的84.58%。此外，公司产品分类较细，但可以看出其在清洁能源、交通等热门下游产业块面的布局，风电、交通、光伏及核级电缆均为其布局的产品方向，子公司安徽电缆（智慧能源持股70.13%）是行业内核电电缆的龙头，其核电电缆的销售占到国内核电市场三成份额，2018年智慧能源核电电缆营收为2.27亿元，占公司线缆收入的1.55%，为历年来最高占比。

图表 55 智慧能源线缆历年营业收入及占比 (单位：亿元、%)



数据来源：wind、红塔证券

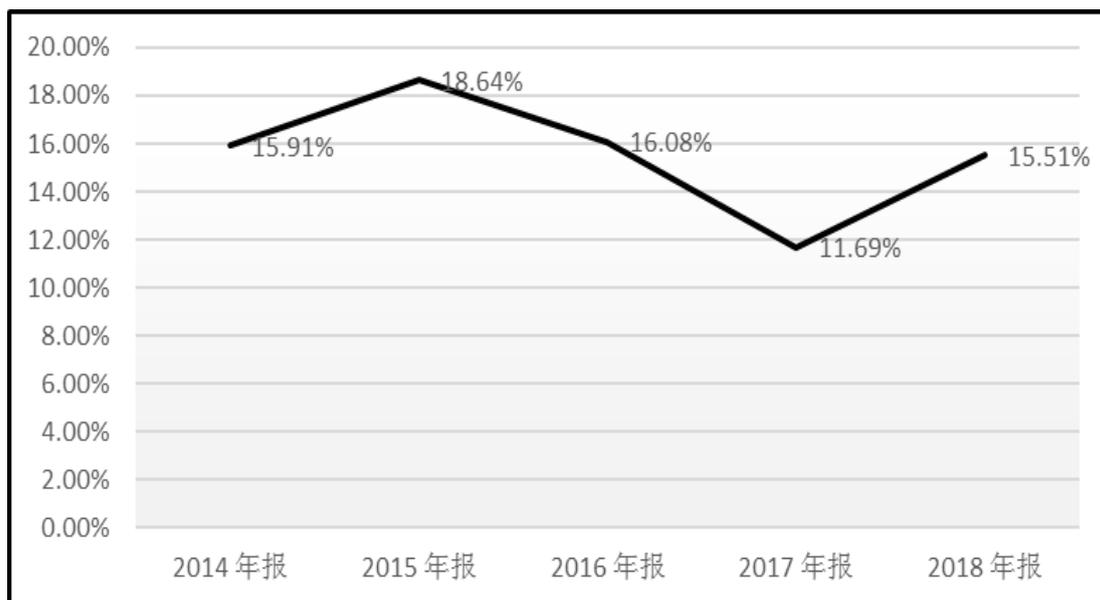
图表 56 智慧能源历年线缆产品收入构成



数据来源：wind、红塔证券

公司历年来线缆产品毛利较稳定，2017 年受原材料铜价格大幅上升，当年毛利下降明显，2018 年受益于公司加强成本管理、降低经营费用、增加开口合同以避免原材料价格波动等成本管理措施，毛利回升到 15.51%。

图表 57 智慧能源线缆产品历年毛利



数据来源：wind、红塔证券

2019 年初，公司已中标合计金额为 28,572.94 万元的合同订单，其中，子公司远东电缆中标总金额为 20671.88 万元的以电力电缆为主的合同订单，子公司安徽电缆中标总金额为 3836.62 万元的智能工厂电缆合同订单，保障了公司 2019 年的线缆产品发展。

公司全产业链的发展模式，将直接受益于未来国家“泛在物联网”的建设，目前公司在配电自动化、智能传感器等多个领域进行了广泛研发合作，拥有先进的智能配电网、智能输电网产品的研发和制造水平，并通过融合云、大、物、移、智等新技术，可以生产设备自动化终端在内的全套配电自动化产品，因此公司未来的发展明朗，将更加巩固自己在行业内的龙头地位。

## 五、风险提示

### （一）原材料价格波动风险

铜、铝作为电力电缆的主要原材料，价格波动对行业的利润影响较大，尤其是对于已签订合同但尚未进行生产交货的中小企业，在下游合同已锁定的情况下，必须承担高额的原材料成本，对于资金实力较弱的企业，会导致大幅度的亏

损。

## **(二) 市场竞争风险**

我国电线电缆行业企业数众多，行业高度分散，市场集中度较发达国家低，中低压产品面临市场激烈的竞争，由于产品品类的多样，标准不一，在恶性竞争下产品生产会出现偷工减料、以次充好、质量不达标的情况，最终会造成行业“劣币驱逐良币”，加剧竞争程度，形成恶性循环。

## **(三) 政策调整风险**

由于该行业与国民经济的高度相关性，国家产业政策的出台对行业的影响重大。与电力电缆行业相关的电网建设、工程建设，包括对地产的控制及保障房的建设等政策调整，都将直接影响电力电缆的需求。同时，政策制定下与实际实施情况有一定的差异性，也会使得市场调整对产品的需求预期，进而影响到行业的发展。

**红塔证券投资评级：**

以报告日后 6 个月内的行业指数的涨跌幅相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准：

类别	级别	定义
行业 投资评级	增持	行业指数相对表现优于沪深 300 指数
	中性	行业指数相对表现与沪深 300 指数持平
	减持	行业指数相对表现弱于沪深 300 指数

**公司声明：**

本公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。

本报告署名分析师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。

**免责声明：**

本报告仅供红塔证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的签约客户使用。本公司不会因任何机构或个人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告的作者是基于独立、客观、公正和审慎的原则制作本研究报告。本报告的信息来源合法合规，本公司力求但不能担保其准确性或完整性，也不保证本报告所含信息保持在最新状态。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，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。投资者应当自行关注。

本公司已采取信息隔离墙措施控制存在利益冲突的业务部门之间的信息流动，以尽量防范可能存在的利益冲突。但在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行交易；可能为这些公司提供或者争取提供保荐承销、财务顾问或者金融产品等相关服务；本公司的员工也可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。本报告中的观点、结论仅供投资者参考，不构成投资建议。本报告也没有考虑到个别投资者特殊的投资目标、财务状况或需要，投资者应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。投资者不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。在决定投资前，如有需要，投资者应向专业人士咨询并谨慎决策。除法律法规规定必须承担的责任外，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失承担责任。

本报告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、复制或发布。否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。如征得本公司同意后引用、刊发，则需注明出处为“红塔证券股份有限公司研究发展中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。所有于此报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

红塔证券股份有限公司版权所有。

红塔证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。