

负增长! 增速太可怜, 但股价就是一路狂涨! 这行业, 就问你服不服?

(优塾估值建模)

10月31日, 这家公司发布了2019年三季报——截至三季度, 其实现营业收入380.84亿元, 同比增长-2.51%; 净利润为178.43亿元, 同比增长-0.48%; 经营活动现金流量净额为262.25亿元, 同比增长-6.64%; 毛利率为64.6%, 净利率为46.85%。

尽管业绩增长不够亮眼, 甚至还在下降, 但是, 2019年来, 上证指数大幅波动的背景下, 它的股价却不断创下新高。以前复权股价为例, 其从年初低点的13.6元/股, 上升至高点的19.65元/股, 涨幅超过40%, 来感受一下它的画风:



图: 长江电力股价 来源: wind

同时, 它是2018年A股市值前20的上市公司中唯一一个股价没有下跌, 全年还录得涨幅(5.9%)的公司。要知道, 在2018年, 贵州茅台全年跌幅达14%, 万科跌幅达20%, 中国人寿跌幅达31%。

可以说，它是一个不折不扣的抗周期品种，拿 β 值来看，它对大盘的 β 值仅有0.6。

它就是，全球水电龙头——**长江电力**。全球十大水电站中，它一家囊括了其中的两座，包括排名首位的**三峡水电站**和排名第三的**溪洛渡水电站**。2018年，它的发电量为2154.82亿千瓦时，而国内的第二大水电龙头华能水电，同一年的发电量仅为817.22亿千瓦时，还不到它的一半。

本报告，将根据2019年三季报，对其财务模型的Excel表格进行更新，并梳理三季报的核心要点：

从增长质量来看——2019年前三季度营业收入增速为-2.51%，较半年报同比增速下滑，主要是电价基本稳定的情况下，三季度来水偏枯，前三季度发电量为增速为-2.37%。从盈利能力来看——2019年前三季度，毛利率为64.60%，同比增加1.96个百分点，净利率为46.85%，同比增加0.96个百分点，主要是随着部分固定资产折旧年限到期，折旧费用降低，使得营业成本下降7.63%，大于收入降幅。

从营运资本来看——长江电力的营运资本占比较小，整体影响不大。

从机构持仓情况来看——相比2019年上半年，三季度前10大股东中，香港中央结算加仓，云南省能源投资、四川省能源投资持仓有所下降。

简单总结这份三季报：受来水量影响，业绩微降，但盈利能力稳固。如今，在三季报数据发布后，对财务模型做更新之前，我们必须思考几个问题：1) 长

江电力的三季度报,到底有哪些值得分析的变量?从财务建模角度,这些变量因子,将如何影响财务建模? 2) 10月份,长江电力公告拟收购秘鲁配电资产事项,目前进展如何,后期将如何影响其业绩与估值? 3) 此次,根据2019年三季度更新后的估值,在什么样的区间?和之前的数据相比,到底是贵了,还是便宜了?

今天,我们以长江电力为例,进行深入的建模分析。对公用事业赛道,我们之前还研究过港灯、港铁、中电控股、香港中华煤气、瀚蓝环境、内蒙一机、上海机场等,可扫描文末的二维码,购买“核心产品一:专业版报告库”,获取相关报告,及部分重点案例财务建模 Excel 表格。

—01—



2019 三季度 有哪些重要信息?



根据三季度报,我们需要更新的估值假设部分,有以下几块:

- 1) **收入增速**——在这篇报告中,我们根据前三季度的实际发电量(受长江来水影响下降),小幅调整收入增速预期,更新假设后,预测期前三年收入增速分别为-3.04%、-4.04%、-2.96%。
- 2) **分析师预期**——选取 wind 一致性预测(180天内25家预测机构),对长

江电力在 2019 年-2021 年的预测增速, 分别为: 1.25%、0.35%、1.75%。

三季报发布后, 从各大券商报告来看, 西南证券预测未来三年的收入增速为 0.52%、0.52%、0.52%, 招商证券预测未来三年的收入增速为 2%、0%、2%, 光大证券预测未来三年的收入增速为 0%、0%、0%。我们的预测略低于分析师预估, 原因是我们趋于谨慎地考虑了电价市场化的影响。

3) 资本支出假设——根据三季报发电量、资本支出数据, 可以算出 2019 年前三季度该比例系数约为 1.1%, 略高于我们的假设 (0.60%), 但由于资本支出计划的发生时间存在不确定, 四季度仍然存在增加本支出的可能, 因此我们暂时维持原假设。

4) 其余假设——毛利率、费用率以及营运资本假设未发生重大变化, 维持之前假设不变。

5) 并购秘鲁资产——此外, 在本篇报告中, 我们对长江电力拟并购的秘鲁资产 LDS 公司进行了简单估值, 根据我们的预测, 收购价值 (35.9 亿美元) 高于 LDS 自身价值 (16.61 亿美元), 但考虑 LDS 公司本身体量不大, 预计对本案的价值影响不大。

以下, 附上更新后的建模报告, 以及数据调整后的 Excel 表, 大家可以将更新部分和以前的数据做一些仔细对比, 深入感受一下——根据三季报, 基本面到底发生了那些细微变化? 这些细微的变化因子, 将如何影响内含价值?

— 02 —



这门生意，如何赚钱？



2003 年，长江电力在上交所上市，控股股东是中国长江三峡集团有限公司，持股比例为 57.92%。



图：股权结构 来源：长江电力 2018 年年报

从机构持仓情况来看，相比 2019 年上半年，2019 年第三季度前 10 大股东中，香港中央结算加仓；云南省能源投资、四川省能源投资持仓有所下降。

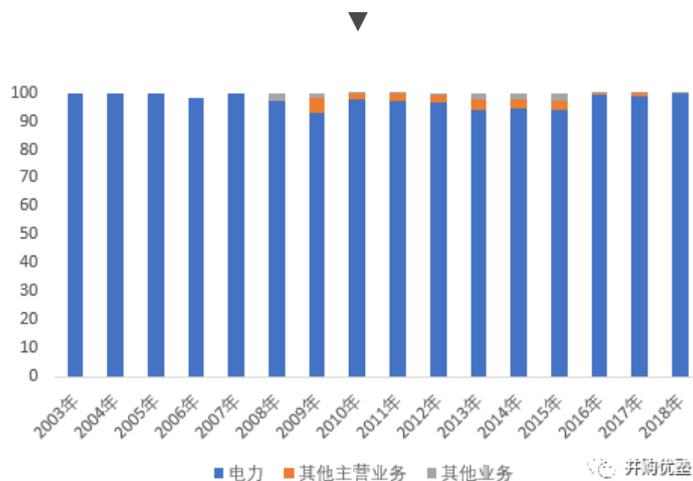
序号	交易代码	机构股东名称	流通股数(股)	机构类型	占流通股(含锁定期)比例(%)	所属公司
1	-	中国长江三峡集团有限公司	12,742,229,292	一般法人	57.9192	中国长江三峡集团有限公司
2	-	香港中央结算有限公司	1,255,122,055	一般法人	5.7051	香港中央结算有限公司
3	-	中国平安人寿保险股份有限公司-传统-普通保险产品	988,076,143	保险产品	4.4913	中国平安人寿保险股份有限公司
4	-	中国三峡建设管理有限公司	880,000,000	一般法人	4.0000	中国三峡建设管理有限公司
5	-	四川省能源投资集团有限责任公司	879,466,000	一般法人	3.9976	四川省能源投资集团有限责任公司
6	-	云南省能源投资集团有限公司	877,769,904	一般法人	3.9899	云南省能源投资集团有限公司
7	-	中国证券金融股份有限公司	657,980,472	国家队	2.9908	中国证券金融股份有限公司
8	-	阳光人寿保险股份有限公司-吉利两全保险产品	420,000,000	保险产品	1.9091	阳光人寿保险股份有限公司
9	-	中国核工业集团有限公司	261,594,750	一般法人	1.1891	中国核工业集团有限公司
10	-	阳光人寿保险股份有限公司-万能保险产品	250,000,000	保险产品	1.1364	阳光人寿保险股份有限公司
11	100056.OF	富国低碳环保混合型证券投资基金	8,971,954	基金	0.0408	富国基金管理有限公司
12	260110.OF	鹏华长城精选蓝筹混合型证券投资基金	8,000,000	基金	0.0364	鹏华基金管理有限公司
13	001166.OF	建信环保产业股票型证券投资基金	5,895,714	基金	0.0268	建信基金管理有限责任公司
14	001048.OF	富国新兴产业股票型证券投资基金	4,038,400	基金	0.0184	富国基金管理有限公司
15	510880.SH	上证红利交易型开放式指数证券投资基金	3,626,192	基金	0.0165	华泰柏瑞基金管理有限公司
16	400003.OF	东方精选混合型开放式证券投资基金	3,000,033	基金	0.0136	东方基金管理有限责任公司
17	000696.OF	汇添富环保行业股票型证券投资基金	3,000,000	基金	0.0136	汇添富基金管理股份有限公司
18	510890.SH	兴业上证红利低波动交易型开放式指数证券投资基金	2,618,400	基金	0.0117	兴业基金管理有限公司
19	005730.OF	国联江湾优势精选灵活配置混合型证券投资基金	2,600,059	基金	0.0116	国联基金管理有限公司
20	310398.OF	申万菱信沪深300价值指数证券投资基金	2,583,564	基金	0.0117	申万菱信基金管理有限公司

图：2019 年三季度机构持股 来源：东方财富 Choice 数据

其主营业务是销售水电站生产的电力，目前拥有四座电站：**三峡水电站、葛洲坝水电站、溪洛渡水电站、向家坝水电站。**

2016 年至 2019 年三季度，其主营业务收入分别为 489.39 亿元、501.47 亿元、**512.14 亿元、380.84 亿元**；净利润分别为 209.38 亿元、222.75 亿元、**226.44 亿元、178.43 亿元**；经营活动现金流净流量分为 389.9 亿元、396.93 亿元、**397.37 亿元、262.25 亿元**；毛利率分别为 60.69%、61.21%、**62.89%、64.6%**；销售净利率分别为 42.78%、44.42%、**44.21%、46.85%**。

近三年，其收入复合增速为 2.30%，净利润复合增速为 3.99%，比时下流行的许多成长股要差远了。从营业收入结构看，电力销售是核心业务，近三年电力销售业务占比接近 100%，占整体毛利比例也高达 99.67%。



图：收入结构（单位：%） 来源：并购优塾

电力行业的产业链的情况如下：

- 1) 上游主要是电力设备公司等，比如东方电气，毛利率在 20%左右；
- 2) 中游主要是发电企业，按发电形式可以分为水电、火电、核电、风电、太阳能发电，不同赛道的毛利率差异较大，比如本案长江电力主营水电，毛利率在 60%左右，主营火电的大唐发电，毛利率为 16%左右；
- 3) 下游主要是电网、以及电力用户，由于我们国家电网公司未上市，这里参考英国国家电网的毛利率（22%左右）。

具体到本案，以 2018 年年报情况来看，其前五名供应商采购额占年度采购额的 19.12%，前五名客户销售额占年度销售额的 100%，销售比较集中，但未披露详细客户名单。

从资产负债表结构来看——以 2018 年为例，长江电力总资产为 2955 亿元，资产占比从高到底的科目依次是：固定资产（81%），长期股权投资（7.27%），可供出售金融资产（6.13%）。

从利润表结构来看——以 2018 年为例，长江电力营业收入 512.14 亿元，营业成本占比 37.11%，财务费用占比 11.43%，管理费用占比 1.56%，销售费用占比相当低，仅为 0.05%，净利润为 44.21%。

通过资产负债表结构、利润表结构分析，有两点值得注意：1) 固定资产占比非常高；2) 财务费用占比远远超过管理费用以及销售费用。

这跟水电站的建设属性——“高成本+长周期”直接相关，以三峡水电站为例，总投资额超过 2000 亿元，从 1994 年动工兴建，到 2003 年蓄水发电，再到 2012 年全部发电机组投产完成，前后耗时 19 年。

而长江电力有四座水电站，相应的，固定资产比重极高，而极高的资本支出并不能用自身资金覆盖，需要进行借款，因此它每年的财务费用占比也非常高。

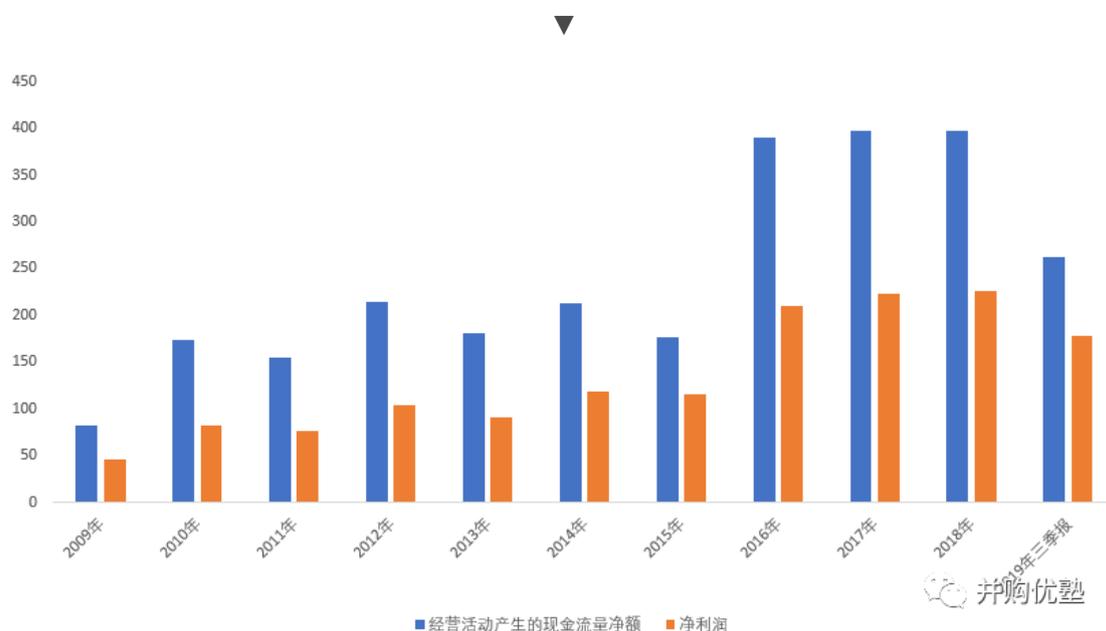
因此，“高固定资产+高财务费用”，是整个水电行业的特征，也成为对水电行业进行建模的重点。比如：

1) 华能水电——主营业务是对云南省澜沧江流域的水电项目投资建设和经营管理，拥有小湾、糯扎渡等水电站，已投产装机容量达 2120.88 万千瓦，2018 年完成发电量 817.22 亿千瓦时，固定资产占总资产比重为 75.32%，财务费用占销售收入比重为 26.2%（暂未考虑资本化利息）。

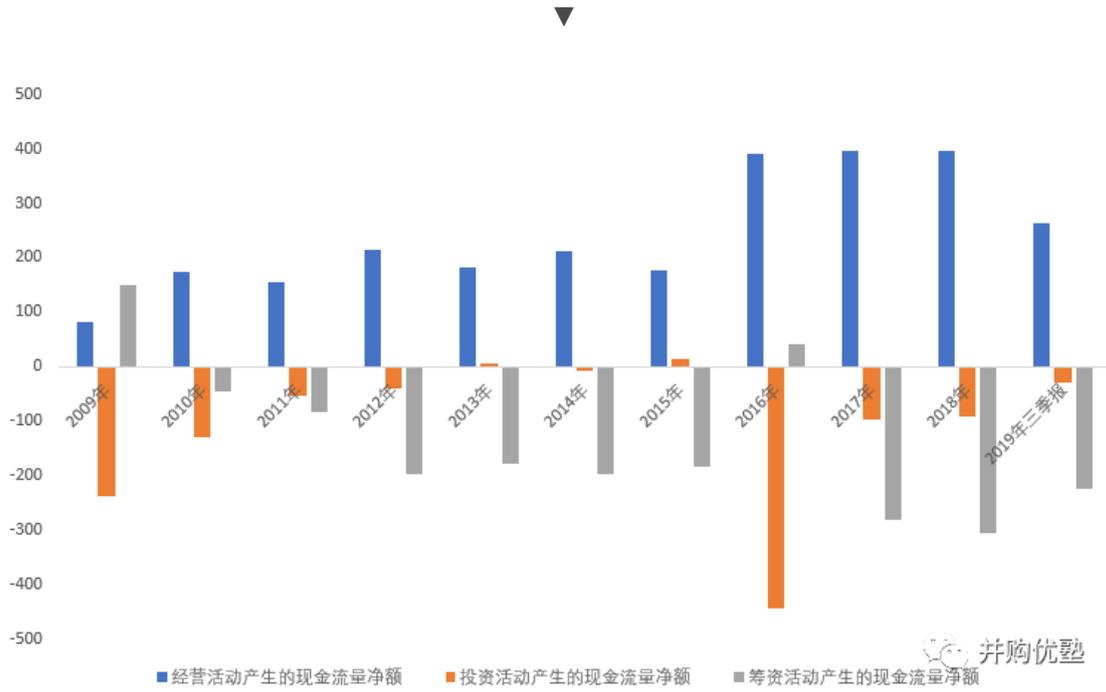
2) 国投电力——以水电为主，其持股 52%的**雅砻江水电**，是雅砻江流域唯一水电开发主体，2018 年，国投电力水电控股装机容量为 1672 万千瓦，其控股企业累计完成发电量 1516.64 亿千瓦时，固定资产占总资产比重为 63.79%、财务费用占收入比重为 12.37%（暂未考虑资本化利息）。

3) 桂冠电力——主营业务为开发建设和管理水电站、火电厂和输变电工程，它以红水河流域开发为主线，水电装机容量达 1022.76 万千瓦，2018 年，水电发电量为 383.7 亿千瓦时，固定资产占总资产比重为 80.29%、财务费用占销售收入比重为 12.44%（暂未考虑资本化利息）。

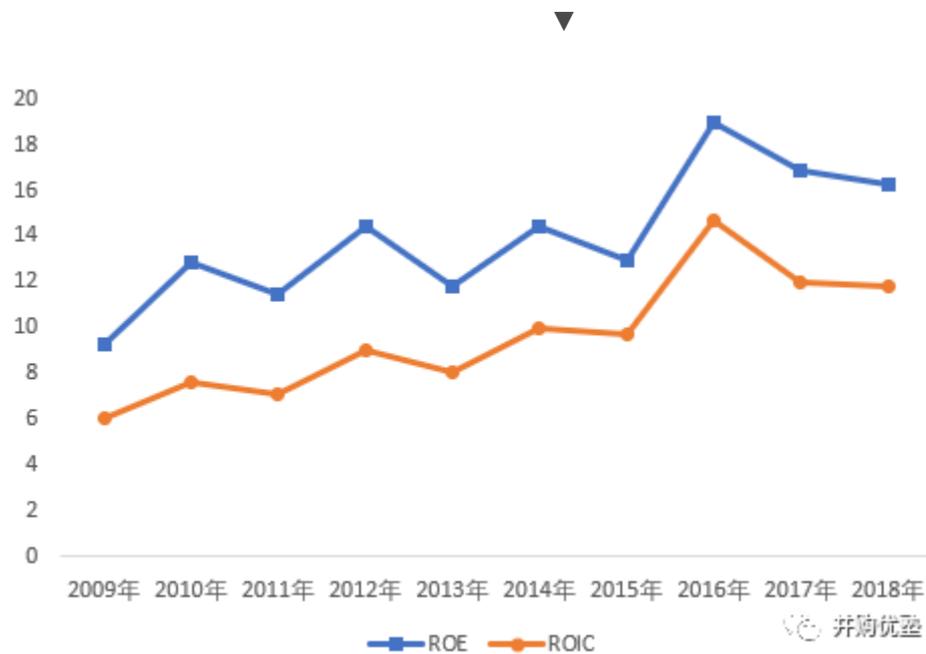
回到本案，我们再来看一组基本面数据。



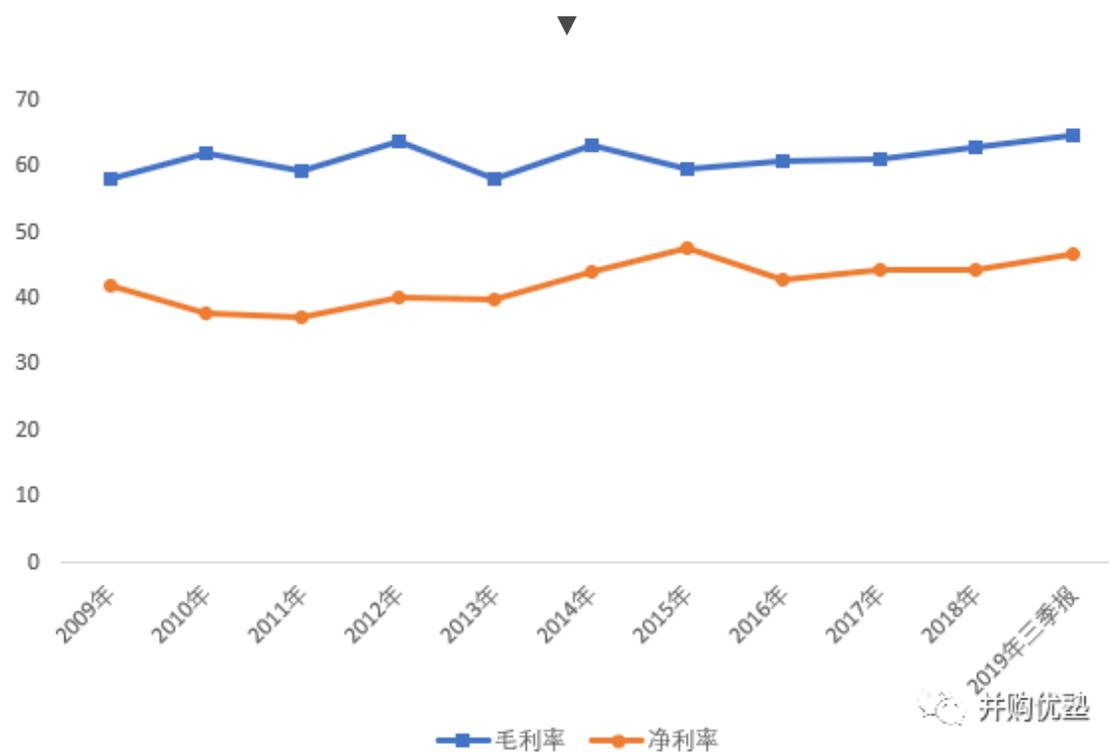
图：净利润现金流对比（单位：亿元） 来源：并购优塾



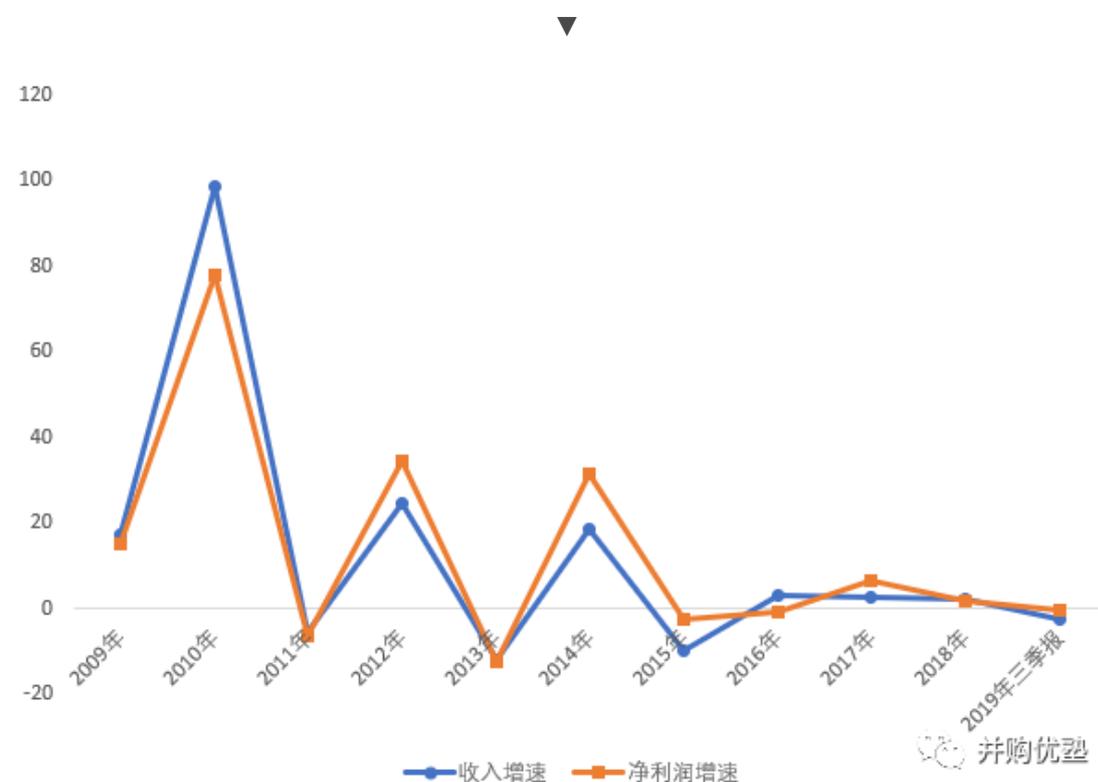
图：三项现金流对比 (单位：亿元) 来源：并购优塾



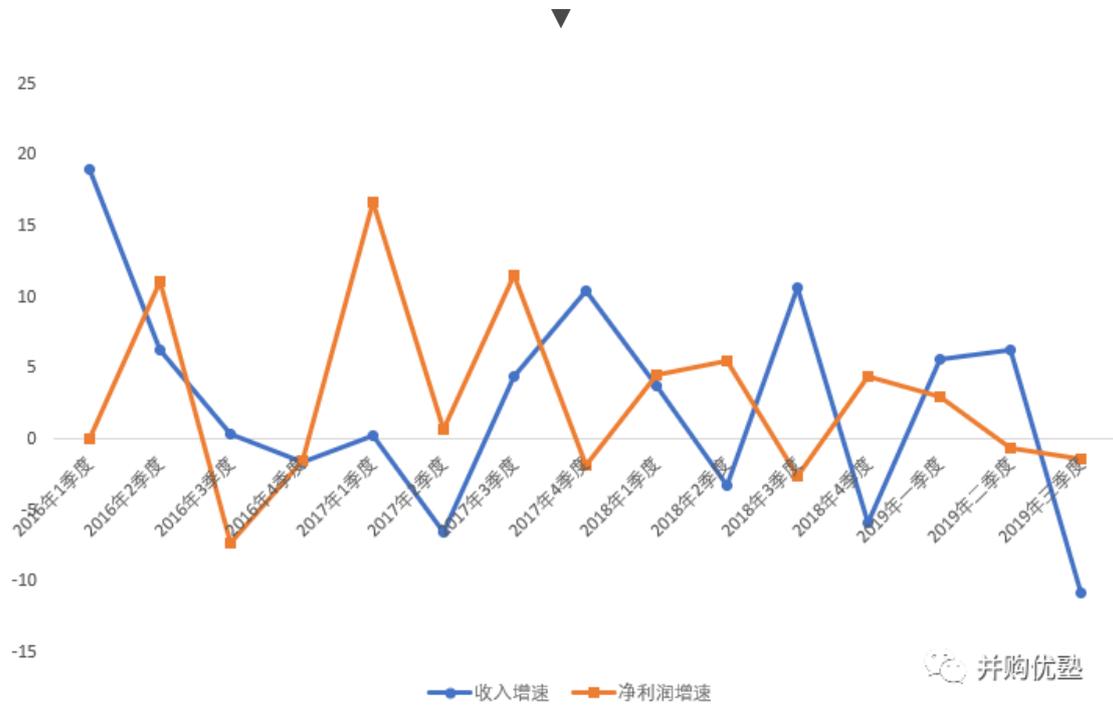
图：ROE、ROIC (单位：%) 来源：并购优塾



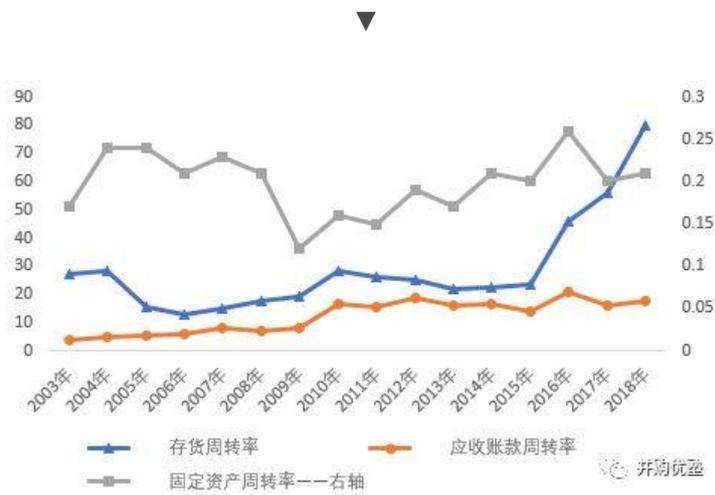
图：毛利率及净利率（单位：%） 来源：并购优塾



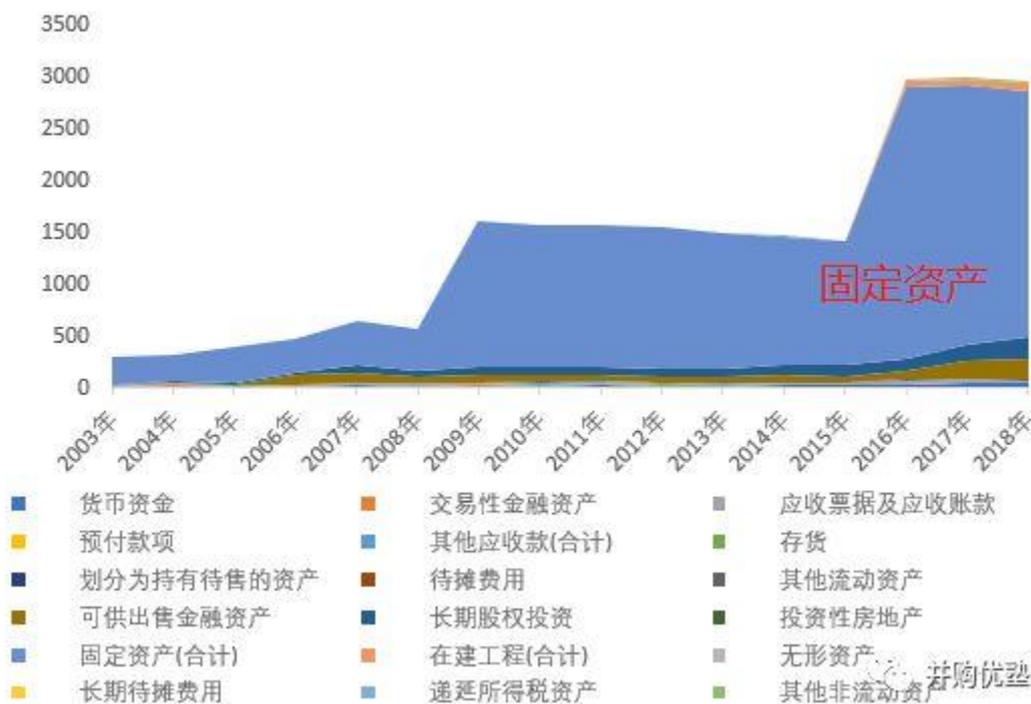
图：年度营业收入、利润增速（单位：%） 来源：并购优塾



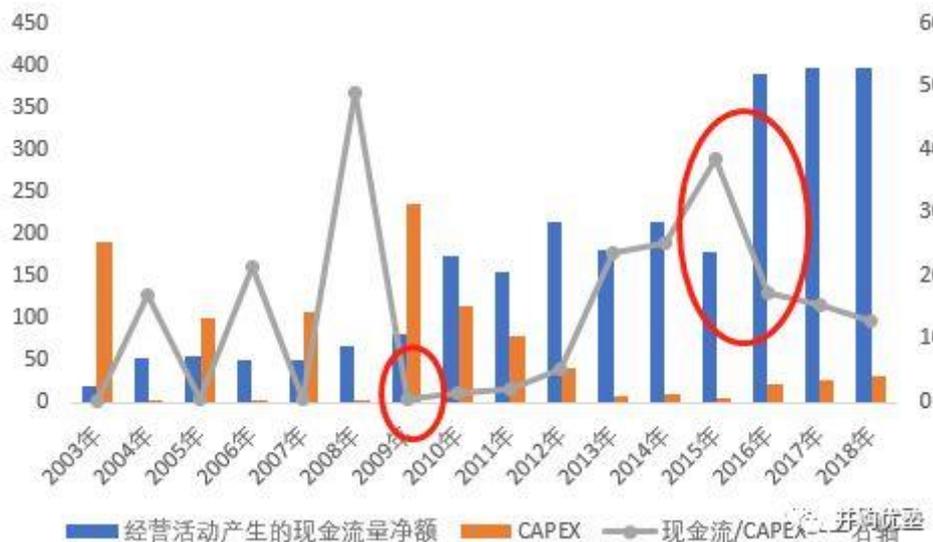
图：季度营业收入、利润增速（单位：%） 来源：并购优塾



图：存货、应收账款、固定资产周转率（单位：次） 来源：并购优塾



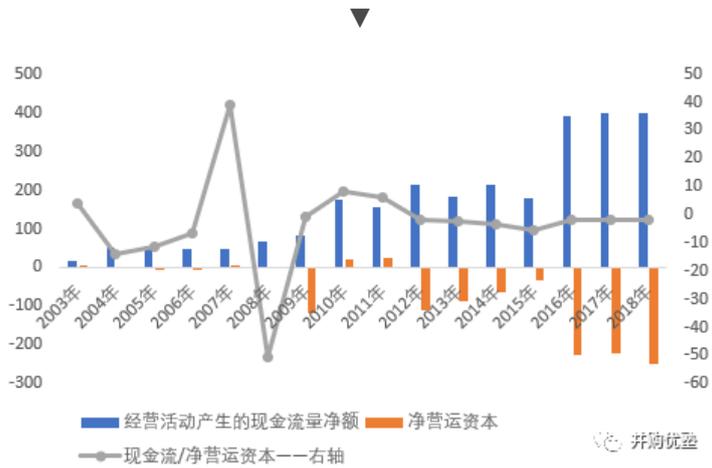
图：资产结构（单位：亿元） 来源：并购优塾



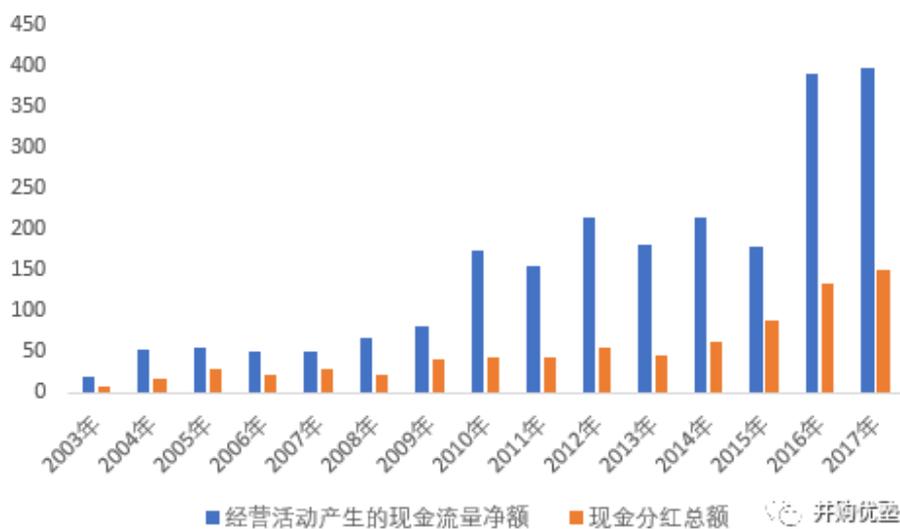
图：CAPEX 对现金流拉动效应（单位：亿元（左）） 来源：并购优塾



图：债务 VS 现金流 (单位：亿元 (左)) 来源：并购优塾



图：营运资本拉动现金流 (单位：亿元 (左)) 来源：并购优塾



图：现金流 VS 分红 (单位：亿元) 来源：并购优塾



图：股价及 PB 来源：理杏仁

以上数据，信息量极大，看完上述基础数据后，需要思考的核心问题是——
如果要对本案进行建模，究竟应该从什么数据入手？

— 03 —

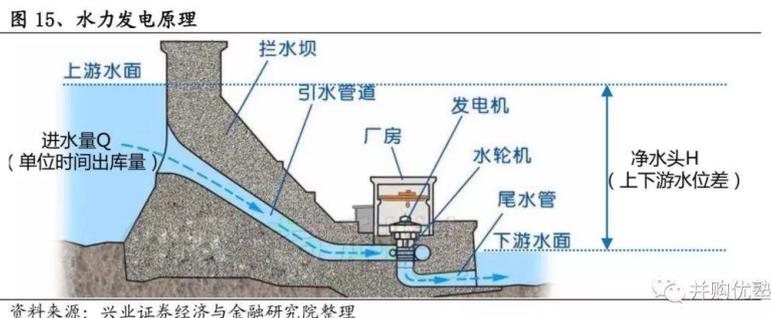


收入驱动因素，如何预测？



建模的首个步骤，是做收入预测，从收入结构中可以看出，水电是其主要的收入来源。

水电站的发电原理，简单来说就是当高处水流向低处时，经过引水管道流向水轮机，让水压推动水轮机转动，将水的重力势能转化为机械能，再由发电机组将机械能转化为电能。[1]



图：水力发电原理 来源：兴业证券

因此，水电站的发电量，基本由两个因素决定，一是**装机容量**，二是**利用小时数**。利用小时数反映的是发电站的发电效率，等于发电量除以装机容量。

此外，需要注意的是，水电站的发电量并不等于上网量，它自身还有一定消耗，这个消耗一般用**用电率**表示。

水电站所能创造的收入, 等于上网量和电价的乘积, 即: $收入 = 上网量 * 电价$, 而上网量又受发电量和用电率影响, 所以:

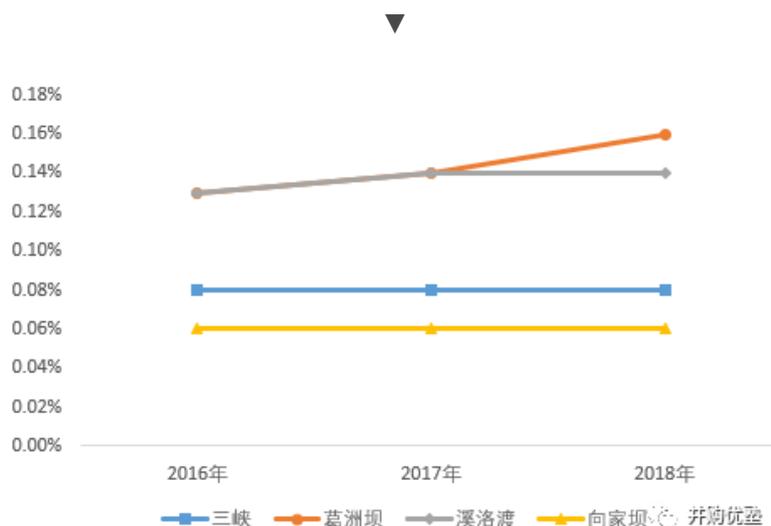
$$收入 = 装机量 * 利用小时数 * (1 - 用电率) * 电价 + 梯级调度协同效应。$$

这里注意, 根据近三年长江电力年报中披露的装机量、利用小时数算出的发电量, 高于它披露的发电量, 存在一定的计算误差, 而计算发电量/实际发电量的比例稳定, 在 1.058 至 1.065 之间, 因此在这个公式中我们需要添加一个调整系数, 将公式修改为:

$$收入 = [装机量 * 利用小时数 * (1 - 用电率) * 电价 + 梯级调度协同效应] / 调整系数 (1.06)$$

从计算公式中可以看出, 收入的变量有 5 个。我们来逐一分析, 究竟什么是影响长江电力估值的核心变量。

首先是**核心因子一: 用电率(水电站自己消耗的电量, 占整体发电量的比率)**。



图：长江电力用电率（单位：%） 来源：并购优塾

长江电力四个水电站，用电率比较平均，三峡电站的用电率保持在 0.08%；葛洲坝的用电率略有上升，从 2016 年 0.13% 上升至 0.16%；溪洛渡用电率 2017 年从 2016 年的 0.13% 上升至 0.14%，之后保持不变；向家坝用电率保持在 0.06%。

可以看出，长江电力的四座水电站，用电率比较平均，且用电率均小于 0.2%，对收入整体的影响不大。因此，我们进行合理假设：之后每个水电站的用电率为各自三年的平均值，三峡 (0.08%)、葛洲坝 (0.14%)、溪洛渡 (0.137%)、向家坝 (0.06%)。

由于其季报并未披露相关信息，这里维持原假设不变。

说完用电率，来看看**核心因子二：利用小时数**。

— 04 —



利用小时数能否增长?

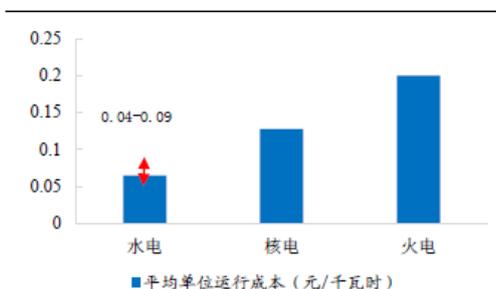


利用小时数——以三峡水电站为例，2018 年的利用小时数为 4541 小时，注意，一年总共有 8760 个小时，利用小时的占比约为 52%，那么，这个比例有没有可能提升，甚至逼近 100%呢？限制利用小时数增长的，有两种可能：1) 需求不足，即发出来电销不出去；2) 供给能力不足，即没有足够的水力发电。这两种可能，我们挨个来看，先看需求不足的可能。

水力发电在成本等方面，相较于火电、其他清洁能源，具有明显优势。从发电成本看，水电平均单位运行成本为 **0.04-0.09 元/千瓦时**，远低于火电（约 **0.2 元/千瓦时**）、核电（约 **0.128 元/千瓦时**）。[2]成本低传导至价格，导致水电的上网电价，也要远低于火电及其他清洁能源。



图19: 水电运行成本远低于火电、核电的运行成本

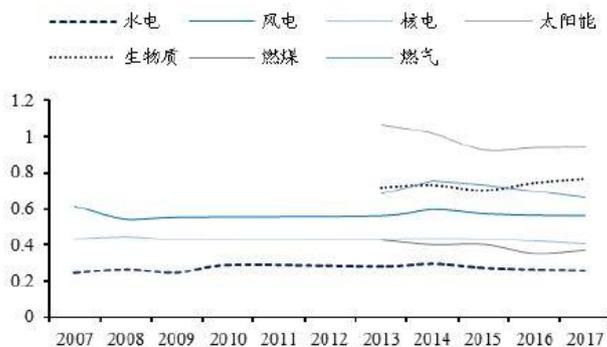


资料来源：长江电力公司公告，新时代证券研究所

图：水电运行成本 来源：新时代证券



图 6、水电上网电价优势显著（元/千瓦时）



资料来源：中电联统计数据、Wind、兴业证券经济与金融研究院

图：水电上网电价 来源：兴业证券

并且,水电是清洁可再生能源,根据《关于有序放开发用电计划的实施意见》,在确保供电安全前提下,优先保障水电等清洁能源优先上网,并保障水电等清洁能源送出;根据监管层《关于有序放开发用电计划的通知》,明确国家规划内的既有大型水电通过优先发电计划予以重点保障,优先发电计划电量不低于上年实际水平或多年平均水平。[2]

因此,在政策保底下,水电的销路不用担心,限制只可能出现在水力不足上面。

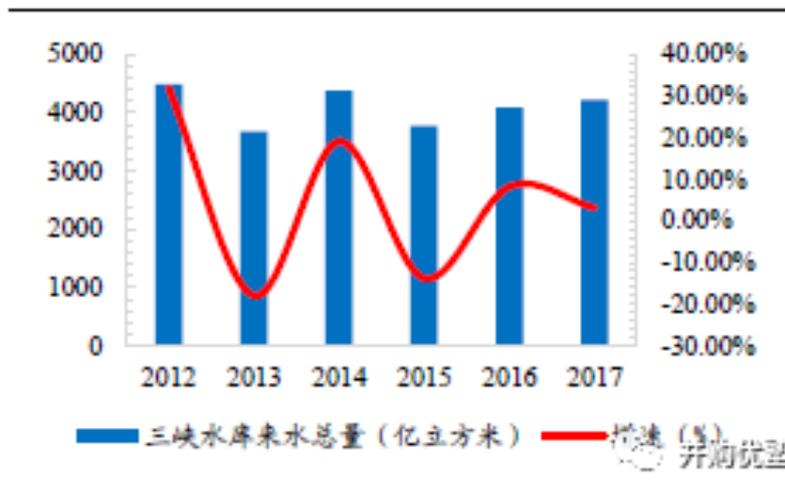
并且,此处的上网率情况,不会受到电价市场化的影响,原因在于,水电的成本远低于火电,以 2018 年为例,火电行业成本费用占主营业务收入的比率为 97.9%,水电行业成本费用占主营业务收入的比率为 78.1%;因而,

在电力市场化下，如果电力市场竞争激烈，水电企业可以采取降价措施来保证上网率。

水力的情况，通过利用小时数这个参数衡量。来水量上升，利用小时数也会上升，但是，长江来水波动受气候影响，不受人为控制，以长江三峡水库的来水量为例，水量增速上下波幅在 20%左右，没有持续增长的趋势。实际上，我们观察这四座水电站的历史利用小时数，也能够发现，数据非常平稳。

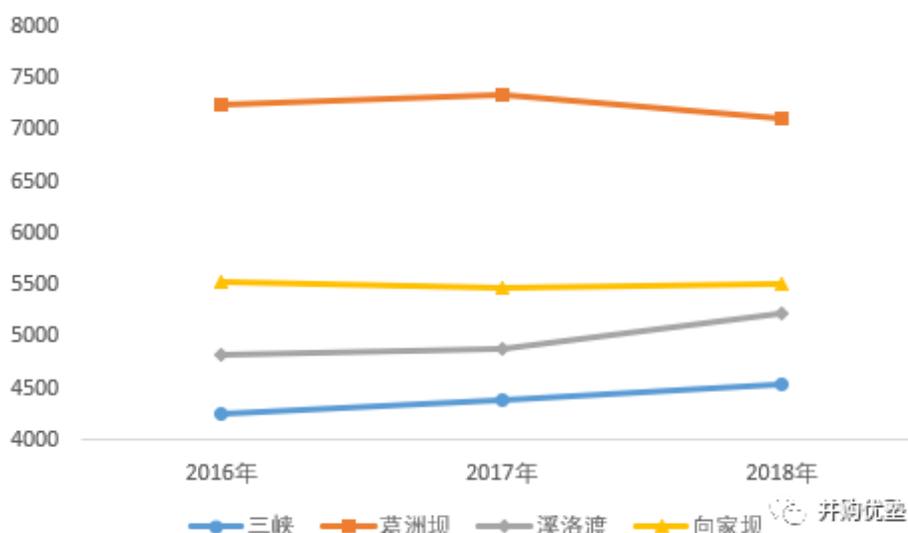


图50： 2012-2017 年，三峡水库来水总量及增速



图：三峡水库来水量及增速 来源：新时代证券





图：各电站利用小时数（单位：小时） 来源：并购优塾

因此，这里我们去除了原模型中的情景分析，不再区分三种情景，而是直接假设每个水电站的利用小时数为近三年平均值。

在季度更新中，我们会根据实际情况更新已发生期内的数据，但剩余预测期内，利用小时数仍然维持历史三年平均水平。以 2019 年半年报更新为例，上半年的发电量，更新为实际披露的发电量，而下半年则仍然按照我们假设的利用小时数计算。

根据长江电力披露的三季度发电量数据，受溪洛渡、三峡水库来水量减少影响，三季度其完成发电量 748.33 亿千瓦时，较上年同期减少 9.61%；受此影响，前三季度发电量为 1602.22 亿千瓦时，较上年同期同比减少 2.37%，这也直接导致前三季度营业收入下降 2.51%。

这里，按照半年报更新时采取的方法，前三季度发电量更新为实际发电量，而四季度发电量仍采用我们预测的利用小时数来计算，更新后的预测发电量为 2129.27 亿千瓦时，比我们首次覆盖时预测的发电量高出 1.18%。

接着，我们再来看看**核心因子三：装机容量**是不是可以提升？

— 05 —



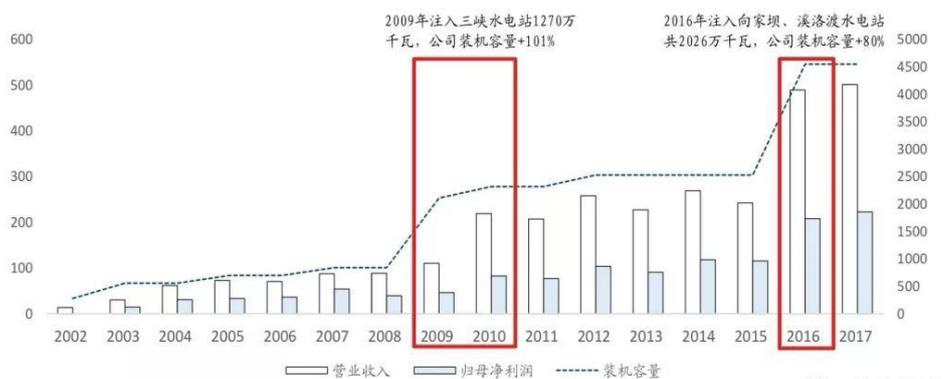
装机容量提升有没有天花板？



答案：并购。长江电力收入在 2010 年、2016 成倍增长，实际上都是因为并购了新的水电站，提升了装机容量。



图 10、长江电力年净利润超 200 亿，装机提升带动业绩跃升（单位：亿元）



资料来源：公司公告、兴业证券经济与金融研究院整理



图：长江电力业绩图 来源：兴业证券



表 3、长江电力规划装机空间测算（万千瓦）

项目名称	消纳地	装机容量
葛洲坝电站	主要由国家电网华中分部全额收购	273.5
三峡电站	华中电网(豫鄂赣湘渝)、华东电网(江浙沪皖)和南方电网(广东)	2250
向家坝电站	除留存四川、云南 30%枯水期电量外，由国家电网送电上海	640
溪洛渡电站	除留存四川、云南 30%枯水期电量外，左岸送电浙江、右岸送电广东。	1386
在运合计		4549.5
乌东德电站	拟送华中、华东	1020
白鹤滩电站	左岸-拟送江西、右岸-拟送广东	1,600
规划合计		2,620
规划项目空间		57.59%

资料来源：公司公告、兴业证券经济与金融研究院整理，注：长江电力权益装机=总装机

图：长江电力水电站装机容量 来源：兴业证券

对于装机总量，我们来看目前三峡集团在建的水电站情况：主要为两座，乌东德和白鹤滩电站预计分别在 **2021 年底、2022 年底**竣工。乌东德电站装机容量为 1020 万千瓦，而白鹤滩电站装机容量为 1600 万千瓦，这两个水电站的装机容量占现有装机容量的 57.6%。

此处，需要注意的是，如果这两个电站都装入，那么再往后，装机容量还有没有增加的可能呢？

答案：增加的空间不大了。

装机总量受到水资源量的限制，我国水能技术可开发量达 5.42 亿千瓦，2017 年水电装机容量为 3.41 亿千瓦，占比 63%，已经超过了一半。我国目前规划的“十三大”水电基地的开发权已划分好，长江电力只在金沙江、长江上游可以进行水电站的开发。



图表8：我国水电基地

水电基地名称	流域范围	部分代表性水电站	相关上市公司
金沙江	石鼓 - 宜宾	溪洛渡、向家坝、龙开口	长江电力、华能水电
长江上游	宜宾 - 宜昌、清江	三峡、葛洲坝、水布垭	长江电力、湖北能源
雅砻江	两河口 - 江口	二滩、锦屏	国投电力、川投能源
澜沧江	云南省	糯扎渡、小湾水电站等	华能水电
大渡河	下尔呷 - 铜街子	瀑布沟、深溪沟	国电电力
怒江	怒江松塔以下至边界		
黄河上游	黄河茨哈 - 青铜峡	小峡、大峡、乌金峡	国投电力
南盘江、洪水河	黄泥河、天生桥 - 长洲	龙滩、岩滩	桂冠电力
东北	黑龙江	云峰、渭源	国电电力
闽浙赣	闽浙赣	新安江	闽东电力
乌江	乌江 - 洪家渡	引子渡、彭水	黔源电力、大唐发电
湘西	湘、资、沅、澧水	大 - 潭、三江口	韶能股份
黄河北	托克托 - 潼关	龙门	

资料来源：《中国十三大水电基地发展规划》，华泰证券研究所

图：水电基地开发权归属 来源：华泰证券

因此，对长江电力来说，它的上限为金沙江、长江上游的装机容量限额。

此处数据说话——金沙江水电基地总规划装机容量为 7209 万千瓦，而目前已建成加上在建装机容量为 6489 (3072+3417) 万千瓦，长江上游水电基地装机容量为 3210.9 万千瓦，目前已建成加上在建装机容量为 2910.5 (2521.5+213+176) 万千瓦，已利用装机容量占规划装机容量比重均超过 90%。



十三大水电基地	水电河流区域	总规划装机容量 (万千瓦)	已建成装机容量 (万千瓦)	在建装机容量 (万千瓦)	筹建装机容量 (万千瓦)	开发主体	涉及上市公司
金沙江水电基地	石鼓至宜宾	7209	3072	3417	720	三峡总公司、华电、华能、大唐	长江电力
雅砻江水电基地	两河口至江口	2971	1470	1006	495	二滩水电开发有限公司	国投、川投、华电
大渡河水电基地	下尔呷至铜街子	2340	1725.7	398	429	国电大渡河流域水电开发有限公司、四川华电	国电电力
乌江水电基地	乌江至洪家渡	1347.5	1017.5	330 (停建)		贵州乌江水电开发有限公司、中国华电集团贵州公司	华电
长江上游水电基地	宜宾至宜昌、清江	3210.9	2521.5	213+176.4 (停建)	300	中国三峡集团	长江电力

图：十三大水电站基地装机容量情况 来源：新时代证券

可见，本案的收入增长情况，分为两个视角：1) 从长期的视角来看，装机容量增长空间有限，可能会维持平稳；2) 中短期来看，装机容量的提升可能受乌东德、白鹤滩水电站并入影响，但并购属于一次性事件，若非内部人士极难掌握确切信息，因而我们无法准确预测并购的时点与概率。此外，在并购未发生之时，仅会影响市场预期，而不会影响内含价值，因此，后期报告更新时，我们不再将并购放入模型中考虑。

接下来，再来看看**核心因子四：梯级调度**。

— 06 —



还有哪些收入驱动因素？



以三峡电站举例，如果预测三峡来水大于该电站所有机组过流能力时，可以通过溪洛渡水库提前拦蓄部分水量，待三峡来水减小后，上游水库再逐步释放拦蓄水量，尽量让来水都通过机组过流，从而提高梯级电站的发电效益。

[3]





图：长江电力水电站分布 来源：新时代证券

通过梯级调度，2016 年长江电力增发电量 99 亿千瓦时、2017 年增发电量 96 亿千瓦时、2018 年增发电量 99.3 亿千瓦时，增发电量较为稳定。

理论上讲，增发电量与电力公司能够控制的流域面积有关，面积越广、掌控的总库容越大，它的水情预报精度就越高。因此，如果**乌东德、白鹤滩**两座水电站建成，并入长江电力后，梯级调度所能发挥的效益也会逐步上升。

由于不考虑并购，梯级调度对收入的贡献稳定，这里我们不再对梯级调度划分情景假设，更新假设为，未来梯级调度增发电量保持历史水平不变。

根据三季报，长江电力并未披露相关数据，这里维持原假设不变。

分析到这里，公式（收入=装机量*利用小时数*（1-用电率）*电价+梯级调度）中，还剩一个重要的核心因子——电价。

2019 年，对整个电力市场影响极大的变量是——我国放开经营性电力用户发电计划，这，意味着电力市场化改革不断深入，与过去监管层制定上网电价的机制不同，在电力市场化的制度下，电价会随着供需波动而发生变化，因此，在这篇更新报告中，我们重点来看电价的变化。

—07—



电价，大趋势如何？



之前，我们在研究中电控股的澳洲业务时，观察了澳洲市场的电力市场化形态。本次中报更新中，我们通过梳理发达国家 USA、英国、日本的电力市场改革历程，对比我国的现状，来寻找水电电价的长期确定性。

1) USA——步骤一，**放开供电端**，1978 年出台《公共事业管制政策法案》，要求公用事业电力公司向使用废热、可再生能源技术发电的非公用事业发电企业购买电力，在该法案出台之前，只有公用事业电力公司可以生产电力；第二步，为 1996 年实行的**厂网分离**；第三步，**放开销售端**，于 1999 年消除销售端的垄断结构；

2) 英国——步骤一，国有企业私有化，1990 年改革后，将中央发电局进行私有化重组；第二步，**厂网分离**；第三步，**建立电力库**（相当于电力交易中心），供需两端都要通过该电力库进行电力交易，同时用户可以直接和发电厂购买电力；第四步，**放开售电端**，用户可以选择向不同的零售商购电。但注意，第四步中，售电端的开放是逐步产生的，先是 5000 个电力大用户可以选择向不同零售商购电，后是 45000 个二级用户，然后是剩余民间用户。

2) 日本——步骤一，放开供电端，1995 年修订《电气事业法》，放松发电领域管制，允许电厂进入市场（当时日本电力行业的主要形式为，发输配售垂直一体化的通用电力公司）；第二步，放开售电端，1999 年、2003 年修订《电气事业法》，主要修改方向是放松售电业务管制，引入特定规模电力公司（也就是电力零售公司），允许用户选择电力供应商；第三步，成立电力交易所。综上可以看出——发达国家电力市场化的改革步骤顺序不完全相同，但大致的步骤非常接近，大致可以总结为：厂网分离、开放电力供应端、成立全国性电力交易中心、放开企业售电端、放开全部售电端，这五个环节。

我们国家的电力市场化改革历程，从目前来看，与英国较为相似：

- 1) 1988 年至 2011 年，我国进行发电企业政企分开改革；
- 2) 2002 年，有关部门出台电力体制改革的 5 号文件，将厂网分开；
- 3) 2015 年，正式进入市场化改革，建立北京、广州两家电力交易中心，参与电力交易的市场主体包括发电企业、售电公司、个体用户等，同时发电企业可以和个体用户直接交易；
- 4) 2018 年，煤炭、钢铁、有色以及建材四个大户行业可以参与市场化交易；
- 5) 2019 年，发改委发布《关于全面放开经营性电力用户发用电计划的通知》，经营性电力用户（除居民、农业、重要公用事业以及公益性服务等行业电力用户），即，2019 年全面放开了工业售电端。

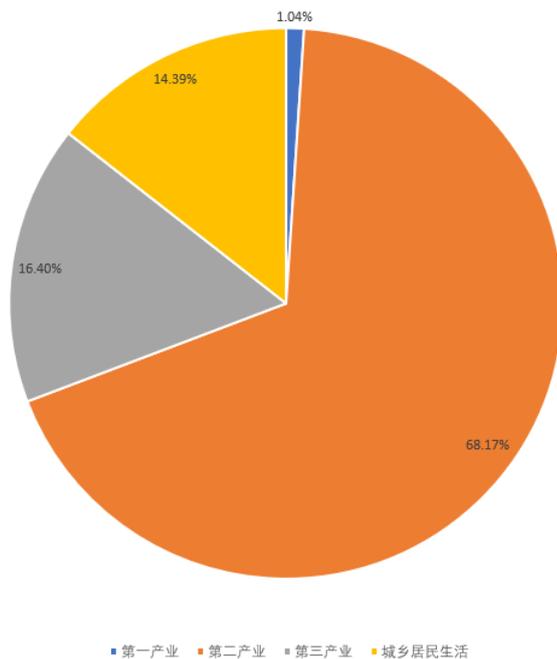
根据 2019 年 9 月底召开的国常会，为加快推进建立市场化电价形成机制，会议决定对尚未实现市场化交易的燃煤发电电量，从 2020 年开始，取消标杆上网电价机制，改为“基准价+上下浮动”的市场化机制。

基准价按各地现行燃煤发电标杆上网电价确定，浮动范围为上浮不超过 10%，下浮原则上不超过 15%，同时要求明年暂不上浮，确保一般工商业平均电价只降不升。从新出台政策可以看出，市场化进程进一步加快，和我们的预期一致。因此，有两个趋势较为确定：

- 1) 短期来看，下一步的改革进程可能是，建立更完善的交易中心，用于解决供需不对等的问题。这是由于，我国电力的供给和需求的分布并不对应，水电主要集中在云贵川等地，火电主要集中在煤炭大省，山西、陕西以及内蒙古等。而主要用电的第二产业，比如制造业，主要集中在长三角、珠三角等地。
- 2) 长期来看，售电端放松力度会不断加大，先由经营性电力用户逐渐放松至居民用户。

这也与我国的实际情况较为接近，2018 年第二产业用电量为 47235 亿千瓦时，其中工业用电量为 46456 亿千瓦时，占全年用电量的 67.87%。





并购优塾

图：2019 年 1-7 月中国用电结构（单位：%） 来源：中电联、并购优塾

那么，这样的大趋势，对于本案的建模，会存在什么样的影响呢？

—08—



电价，如何假设？



答案：电价，大概率呈现先降后升的趋势。

首先，先看降的原因：

当全国性的电力市场未能形成时，由于地方电力资源供需不平衡，资源禀赋较好的省，电力供大于求。比如广西，水电资源丰富，市场化电量占主电网售电量的比例从 2016 年的 14.1% 上升至 2018 年的 41.3%，市场化带动电价下滑，累计为企业用电降低成本超过 150 亿元。

因此，在全国性电力市场未能形成之前，如果叠加出现工业景气度持续低迷的情况，水电电价可能会存在一定的下行压力。当然，此处只是可能性，我们在假设时趋于谨慎，通过倒推，能够得出上半年长江电力的平均电价上涨约 1%，比假设情况好很多。

其次，再看升的原因：

首先，随着全国性的电力市场形成，地区性的供大于求的问题，可以通过将多余电力跨省消耗。

其次，也是尤为关键的一条，水电成本远低于目前的主要供电方式火电（燃煤、燃气）。水电的原料是水力，本身的财务成本非常低，不需要像火电那样消耗能源。同时也不存在像风电、光伏那样不稳定的特点。

这一点，我们可以从不同电力公司的毛利率看出，长江电力的毛利率在 60%左右，而华能国际（主要是火力发电）的毛利率在 11.3%左右。对比从国家能源局获取的上网电价情况，水电的电价在 258.93 元/兆瓦时（2017 年），而火电的电价在 371.65 元/兆瓦时（2017 年），从企业的角度来讲，即使水电企业适当提价，企业的用电成本仍然要低于其他电力方式。

因此，在交易全国化、价格市场化的情况下，理论上水电的价格会锚定火电，反而还存在一定提价的可能性。总结一下，在全国性的电力交易市场未形成时，由于供需错配，可能导致长江电力电价存在下滑压力，而到全国性电力交易市场形成后，成本上的优势可以支撑电价上涨。

根据上述逻辑，《并购优塾》对电价进行合理假设：

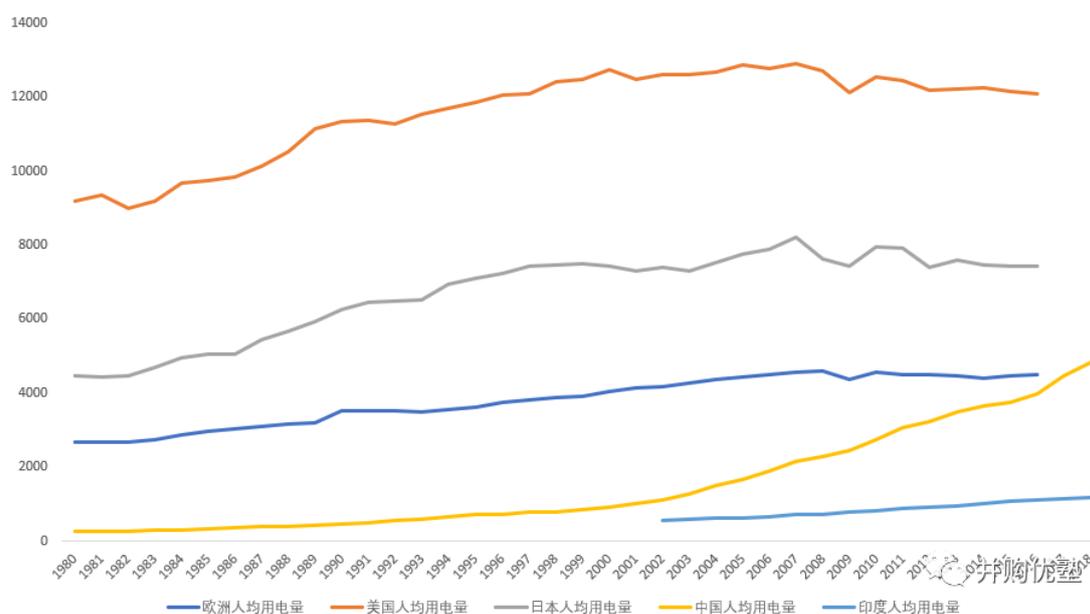
步骤一，确定电价转折节点——根据监管层的指引，2020 年实现全国部分省市联动，实现部分联动耗时预计为 2 年左右（18 年下半年至 2020 年），*但考虑到此处的联动，距离全国市场化交易仍然有一定距离，因此我们参照可比发达国家经验，日本从放开售电端到建成全国性交易所，历时约 5 年，即，2023 年能实现全国性的交易市场，我们假设 2023 年为电价变动的转折年。*

步骤二，分情景假设电价——大致判定电价转折的节点后，这里我们分保守、中性以及乐观三种情况对未来长江电力的价格进行预测，考虑到上述价格假设的预测难度极大，我们只能在多种逻辑的验证下，趋于谨慎的寻找一个可能的数据。1)
保守情景——在 2023 年之前，《并购优塾》假设，长江电力价格会受供需不平衡出现下滑，2023 年时下降至 2009 年水平，245 元/兆瓦时，2023 年之后，价格按照 PPI 增速上涨。

此处的假设逻辑为，尽管存在供需错配，但我国的人均用电量增速（2018 年增速为 8.09%，虽较 2017 年有所下滑，但仍为近 7 年第二高增速）仍然保持上升趋势，就算需求再差，也不会差过 2009 年金融市场探底后的情况。

并且，按照上述计算，假设 10 年后电价市场化完成，价格为 257.50 元/兆瓦时，并且，这个价格大幅低于火电龙头华能国际的成本——根据华能国际 2018 年年报披露，其平均上网电价为 418.48 元/兆瓦时，按其毛利率 11.3%测算，它的成本为 328.32 元/兆瓦时，计算方式为 $418.48 * (1 - 11.3\%) / 1.13$ 。





图：人均用电量来源：并购优塾、wind

2) 中性情景——在 2023 年之前，我们假设长江电力的售电价会受供需不平衡出现下滑，2023 年时下降至 2009 年水平，245 元/兆瓦时，2023 年之后，价格逐渐上升至 2018 年水平。

价格底部逻辑同上，但在转折年后，考虑到水电与火电的发电成本差异巨大，存在将水电资源优先配送至指定群体的可能性（如工业扶持地区），因此我们假设，2023 年之后，虽然水力电价可以回升，但只是匀速回升至现有水平。

3) 乐观情景——在 2023 年之前，我们假设长江电力的售电价会受供需不平衡出现下滑，2023 年时下降至 2009 年水平，245 元/兆瓦时，2023 年之后，价格逐渐匀速上升至火电总成本（成本+费用）。

价格底部逻辑为同上，转折年后，我们假设市场化完全形成，监管层不干预供需，电力完全回归商品属性；由于电力产品完全同质化，长江电力的电价可以上升至火电的成本，即，在满足 100%上网率的同时，能够达到的天花板价格。

如果超过此价格，销售量就会被其他发电种类吞噬。

注：此处的火电成本计算，我们使用的参数为 2016 年的平均燃煤上网电价 352.37 元/兆瓦时、同期火力发电行业成本费用占主营业务收入的比例 (94.60%)，算出平均火力发电的成本大概为 295 元/兆瓦时，计算公式为 $352.37 / 1.13 * 94.6\%$ (1.13 是去除增值税影响)。

此外，选取 2016 年价格的原因是，后期市场化程度不断加深，电价受供需影响更为直接，出于谨慎考虑，选取电力市场供需矛盾突出的 2016 年。

看到这里，收入假设部分已经基本完成，但注意，上述计算的为含税收入，而利润表上呈现的为不含税收入，因此我们在此基础上进行调整，将税务因素刨除，收入假设数据如下。



	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
收入	503.53	483.18	468.87	454.56	440.25	444.65	449.09	453.58	458.12	462.70

图：保守情景收入预测 (单位：亿元)

来源：并购优塾

对估值建模至关重要的收入假设，至此终于分析完毕——不过，看完这些，你可能会疑问：上述逻辑，到底是否合理？

— 9 —



交叉印证



根据以上中报数据的更新假设,《并购优塾》计算出,2019年-2021年营业收入增速分别为-3.04%、-4.04%、-2.96%,这个数据未必靠谱,我们再用其他几种方法,来做交叉判断。

1) 通过三季报与年报的历史关系,反推出2019年收入增速。

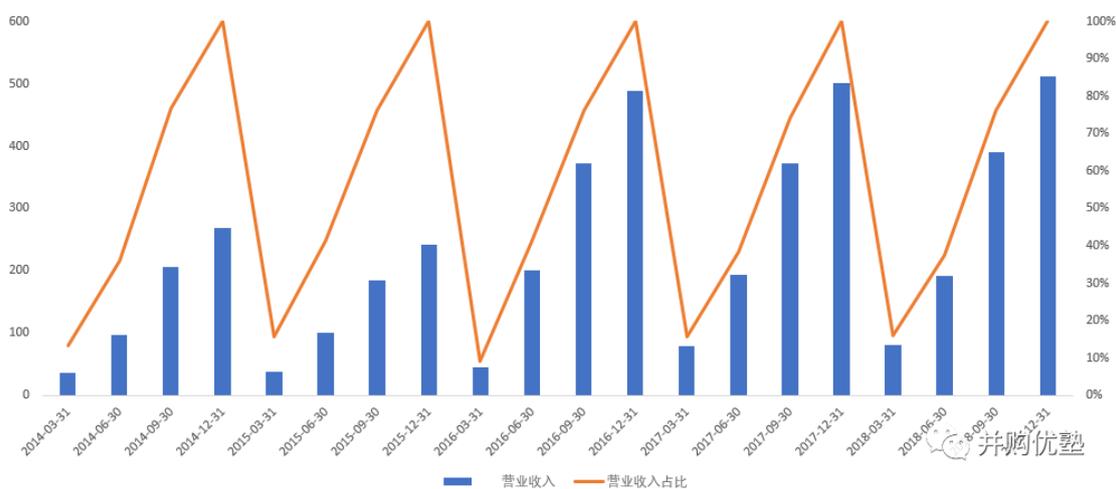


图: 长江电力营业收入及占比情况 (单位: 亿元、% (右轴))

来源: 并购优塾

从历史波动来看,前三季度占全年收入的比重非常稳定,在75.90%左右。由此《并购优塾》假设,四季度如果无意外发生,可倒推2019年年报收入约为**501.78亿元**,同比增速为**-2.02%**,计算公式:2019年收入=2019年前三季度收入/75.90%。

不过，该方法在本案中存在一个明显的短板，即，其隐含假设四季度的长江来水量充足可持续。

2) **外部分析师增速**——根据 wind 一致性预期，180 天内 25 家预测机构，对长江电力在 2019 年至 2021 年的预测增速分别为：1.25%、0.35%、1.75%。

3) **内生增速**——由于长江电力分红较稳定，这里采用预期增长率公式：
内生增速 = 净资产回报率 * (1 - 分红率)。其历史平均分红率约为 69.60%，平均 ROE 约为 16%，得到内生增速为 4.9%。

4) **历史增速法**——长江电力近三年营业收入增速分别为 3.17%、2.47%、2.13%。

对比可以看出，我们的收入增速预测低于分析师预估增速，主要原因是谨慎的考虑了短期电价市场化对其电价的影响。

收入搞定后，在预测成本之前，先来看看本案 9 月底宣布的一项并购事项，可能对业绩及估值的影响？

— 10 —



秘鲁并购，LDS



2019 年 9 月 30 日，长江电力发布公告，宣布以 35.9 亿美元的基础收购价格，收购秘鲁 LDS 公司 83.64% 的股权，这里通过对 LDS 进行简单估值（DDM 法），来看看本次收购，会产生多少影响。

秘鲁早在 1992 年就开始了市场化改革，它打破原有的国有垄断模式，将电力行业拆分为发电、输电、配电三个环节。其中，发电市场为竞争性市场，由秘鲁电力调度机构（COES）负责对发电厂进行调度，发电厂每小时向 COES 公布电厂运行成本、待机情况等。输配环节仍受政府监管，其收益率由政府监管（目前并未找到其收益率具体定义，但根据之前研究的中电控股，这里的收益率大概率类似 ROA），收益率单次调整幅度不得超过 2%。LDS 公司设立于 1996 年 8 月，该公司在利马证券交易所上市，目前是秘鲁龙头电力公司，主要在秘鲁首都利马地区开展配售电业务，约占秘鲁全国市场份额的 28%。它的业务包括三块：配售电业务、发电业务以及地产开发及租赁业务，其中配售电业务是其主要业务，近五年收入占比在 98% 左右。

图表 12： 配电收入是营收主力



资料来源：Bloomberg、方正证券研究所

图：营业收入组成 来源：方正证券

好，简单了解秘鲁电力市场和 LDS 公司之后，直接来看如何估值。

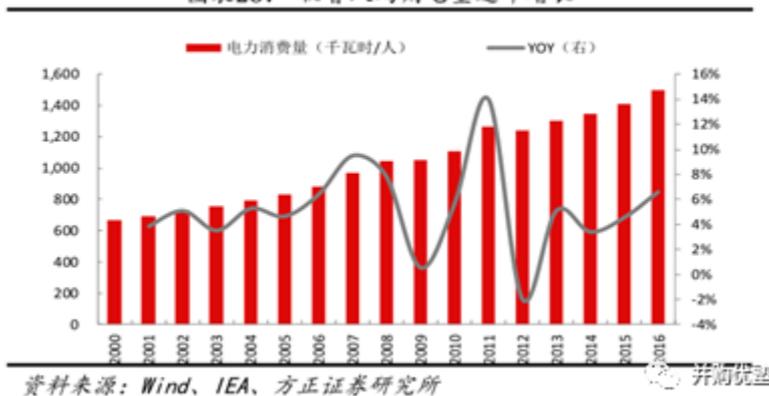


LDS，估值



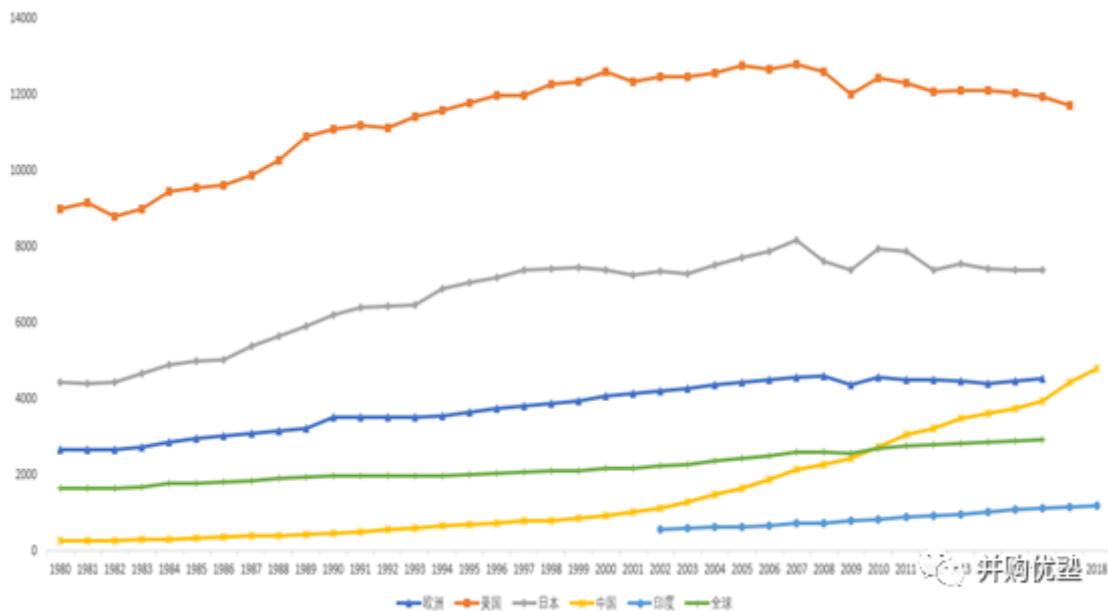
考虑 LDS 分红稳定，这里我们采用 DDM 来对其进行简单预测。DDM 模型中，主要的变量包括：1) 净利率以及分红率；2) 收入增速。考虑净利率、分红率整体较为稳定，这里取近五年平均值——净利率（15.23%），分红率（65.87%）。本次季报更新中，重点看如何预测 LDS 收入增速。由于配售电业务的占比极高，这里主要分析该售电业务后期增长，该部分业务同样可以分为量、价两个部分，考虑其价格受监管，难以准确预测，这里绕过价格部分，直接看后期量的增长情况。先来看秘鲁人均用电量的情况：

图表28： 秘鲁人均用电量逐年增长



图：秘鲁人均用电量 来源：方正证券

从上图可以看出，秘鲁的人均用电量一直在上升，2016 年人均用电量达 1487.42 千瓦时，1993 年人均用电量为 512.64 千瓦时，复合增长率为 4.74%。再来看看其他国家的水平：根据我们的计算，2016 年欧洲人均用电量为 4514.60 千瓦时、美国人均用电量为 11955.45 千瓦时、日本人均用电量为 7386.18 千瓦时，我国人均用电量为 3934.75 千瓦时、全球平均水平为 2935.75 千瓦时。



图：各国人均用电量（单位：千瓦时/人） 来源：并购优塾

对比可以看出，整体来看，秘鲁的人均用电量并不是一个很高的水平，仍然存在发展空间，但考虑到发展中国家存在一定的不确定性，因此，落实到假设时，我们还是趋于谨慎，假设 20 年后，秘鲁人均用电量可以达到 2016 年世界平均水平——2935.75 千瓦时，年复合增长率大概为 3.46%。那么，这样的假设是否靠谱？我们以 GDP 来对其进行验证，用电量和 GDP 之间存在正相关关系，根据测算，全球电量增速和全球实际 GDP 增速的相关系数为 0.79，因此，这里通过秘鲁实际 GDP 增速，来判断我们假设的电量增速是否合理。



图：全球用电量增速、实际 GDP 增速（单位：%） 来源：并购优塾

2018 年秘鲁的实际 GDP 增速为 3.98%，近 5 年平均同比增速约为 3.22%，我们假设的电量增速 3.46%，和秘鲁的实际 GDP 增速较为接近。

至此，影响 LDS 的全部变量已经预测完毕，根据测算，LDS 的股权价值大概在 16.61 亿美元左右，低于其目前市值（约为 34 亿美元）、长江电力的基础收购价格（35.9 亿美元）。差异原因可能有以下几点：

- 1) 在长江电力发布并购公告至今，LDS 的股价涨幅接近 50%，并购前 LDS 的股权价值大概在 22 亿美元左右；

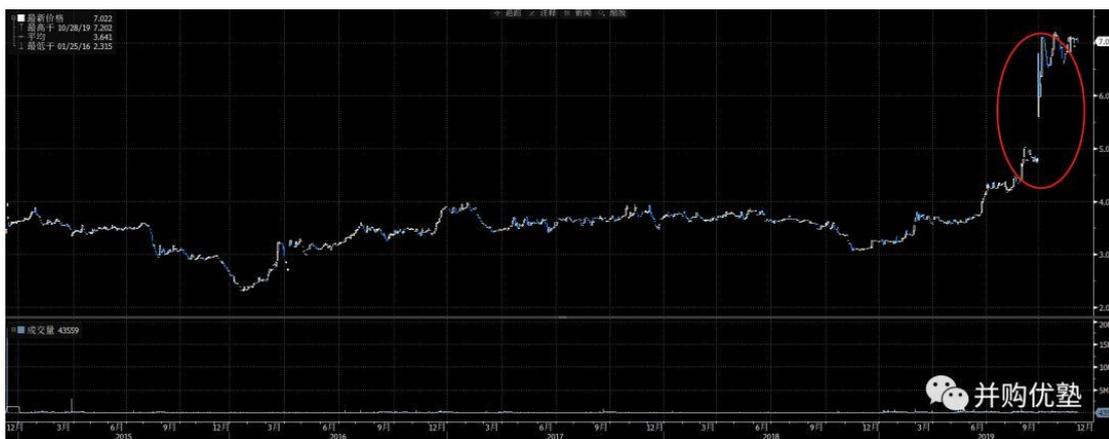


图: LDS 股价 来源: bloomberg

- 2) 折现率的计算中，我们考虑了秘鲁的国家风险溢价（1.67%），导致股权资本成本较高；
 - 3) 未考虑并购可能产生的协同效应——根据其公告，购买 LDS 之后，预计可以和其母公司三峡集团在秘鲁当地的水电项目形成发电、配电协同效应，降低整体海外投资风险。
- 如果上述收购顺利完成，预计 2020 年并表，LDS 收入大概为 69.83 亿人民币，全部并表情况下，当年贡献的收入增幅约为 13.87%。

好，说完并购事项，再接着看成本等假设的更新。

— 12 —



成本，如何假设？



水电公司的特点，是折旧占营业成本的比例比较高，比如，长江电力折旧占比高达 45%左右。因此，我们将营业成本分成两部分，一部分是折旧，另一部分是其他营业成本。



表 12、水电公司折旧费用占总营业成本 (%)

	营业成本 (亿元)			折旧费用 (亿元)			折旧费用/营业总成本 (%)		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
长江电力	135.56	279.31	274.71	61.61	123.04	122.85	45%	44%	45%
国投电力	222.95	215.91	253.7	59.72	57.51	62.63	27%	27%	25%
桂冠电力	63.98	53.97	56.29	20.58	20.35	20.57	32%	38%	37%
华能水电	111.05	103.59	108.68	45.62	42.87	43.97	41%	41%	40%

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

注：国投电力是非纯水电公司，其火电部分折旧/营业成本比 (%) 较低，稀释了水电部分的折旧占比。



图：折旧占营业成本 来源：兴业证券

1) 先来看其他营业成本的假设。

2016 年至 2018 年，剔除折旧后的**主营业务成本**占主营业务收入的比例分别为 14.64%、14.76%、13.59%，变动不大，这里我们假设，后期长江电力可以维持 2018 年占比 (13.59%)。根据半年报，剔除折旧后的**营业成本**占主营业务收入的比例为 13.42%，和我们的假设相差不大，这里维持之前的假设。

2016 年至 2018 年，**营业税金及附加**占主营业务收入的比例，分别为 2.21%、2.13%、2.52%，变动同样不大，这里我们假设后期长江电力维持 2018 年占比 (2.52%)。根据半年报，**营业税金及附加**占主营业务收入的比例为 2.34%，和我们的假设相差不大，这里维持之前的假设。

2016 年至 2018 年，**销售费用** (剔除折旧) 占主营业务收入的比例，分别为 0.02%、0.04%、0.05%，变动小幅上升，这里我们假设，后期长江电力维持 2018 年占比 (0.05%)。根据半年报，**销售费用** (剔除折旧) 占**主营业务收入**的比例为 0.04%，和我们的假设相差不大，这里维持之前的假设。

2016 年至 2018 年，**管理费用**（剔除折旧）占主营业务收入的比例，分别为 1.32%、1.35%、1.27%，变动很小，这里我们假设，后期长江电力维持 2018 年占比（1.27%）。

根据半年报，**管理费用**（剔除折旧）占主营业务收入的比例为 1.13%，和我们的假设相差不大，这里维持之前的假设。

由于季报中并未披露折旧等数据，且考虑上述费用变化不大，因此维持原假设不变。

利润表的几大因素假设完毕后，接着，我们来看对利润表和资产负债表影响巨大的因素——折旧情况。

— 13 —



折旧政策，是怎样的？



本案的折旧预测分为两部分，一是 2018 年底已经存在的固定资产形成的折旧，二是从 2018 年后增加的固定资产形成的折旧。

我们先看长江电力的折旧政策，并与可比公司进行对比，来确定长江电力的折旧政策是否合理：

表 11、水电公司折旧年限、年折旧率

	折旧方法	折旧年限(年)	年折旧率(%)
房屋建筑			
长江电力	年限平均法	8-60	1.67-2.50
国投电力		10-50	1.94-10
桂冠电力		20-45	2.11-4.75
华能水电		6-45	2.22-16.6
机器设备			
长江电力	年限平均法	5-32	3.03-20
国投电力		5-30	3.23-20
桂冠电力		7-30	3.17-13.57
华能水电		4-26	

资料来源：公司公告、兴业证券经济与金融研究院整理

图：可比公司折旧政策对比 来源：兴业证券

长江电力采用年限平均法进行折旧，它的残值率均在 0-3%——此处，我们谨慎一点，假设其残值率均为 0，利用长江电力的折旧率来倒推折旧年限。挡水建筑物的折旧率在 2.26%左右，折旧年限则为 $1/2.26\%$ ，即 44 年；固定资产（除挡水建筑物，以 2018 年为例，折旧率为 4.7%，年限则为 $1/4.7\%$ ，即 21 年。挡水建筑物的折旧年限一般在 50 年左右，对比可比公司，国投电力的折旧年限在 50 年以内，桂冠电力、华能水电的折旧年限在 45 年以内，而长江电力折旧年限为 44 年。

综合来看，长江电力的折旧政策谨慎度，处于行业中间位置——接着，我们拆分长江电力不同的固定资产，分别计算其折旧情况。

— 14 —



保守、中性情景折旧如何计算？



折旧计算方式如下：

先看已存固定资产——其固定资产主要包括：挡水建筑物、房屋及建筑物、机器设备、运输工具、电子及其他设备。

而挡水建筑物，实际上就是大坝，占据了固定资产金额的 50%左右。以 2018 年为例，固定资产账面价值为 2379 亿元，挡水建筑物的账面价值为 1148 亿元，占比 48%。



挡水建筑物	2016年	2017年	2018年
期初资产原价 (亿元)		1418.94	1418.94
当期折旧 (亿元)		32.05	32.05
折旧率		2.26%	2.26%
期末资产原价		1418.94	1418.94
固定资产 (除挡水建筑物)	2016年	2017年	2018年
期初资产原价 (亿元)		1913.16	1915.85
当期折旧 (亿元)		90.99	90.85
折旧率		4.76%	4.74%

图：已存固定资产折旧情况（单位：亿元、%） 来源：并购优塾

此处，其实有规律可循：挡水建筑物每年折旧数额非常平稳，为 32 亿元，折旧率也维持在 2.26% 左右。固定资产（除挡水建筑物）和挡水建筑物类似，当期折旧较为平稳，但折旧率和折旧数额略微有下降趋势，这也比较符合实际规律——随着折旧的不断发生，会有固定资产被全部折旧，因此账面的固定资产会逐渐减少，对应的折旧额出现下降趋势。

总体看，2016 年至 2018 年已存固定资产折旧额分别为 123.04 亿元、122.85 亿元、122.09 亿元，2017 年至 2018 年折旧金额分别较上年减少 0.19 亿元、0.76 亿元。

因此，这里我们假设 2019 年固定资产折旧额为 122 亿元，之后每年逐渐减少 0.8 亿元。

根据半年报，2019 年上半年，长江电力的折旧额为 60.62 亿元，根据历史上半年折旧额占全年金额的比重（49.96%），可以推出长江电力 2019 年全年折旧金额大概在 121.33 亿元，和 2018 年全年折旧额相差约 0.76 亿元，和我们的预测相差不大，因此这里维持之前假设。季报并未披露相关数据，这里维持原假设不变。



	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
已存固定资产折旧	122.00	121.20	120.40	119.60	118.80	118.00	117.20	116.40	115.60	114.80

图：已存固定资产折旧（单位：亿元） 来源：并购优塾

除去以上这部分已存固定资产折旧之外，还有第二部分的折旧，即新增固定资产的折旧。此处，由于我们不再考虑并购水电站因素，因此这里的新增固定资产仅包括维护性资本支出。

此前，我们使用资本性支出/（固定资产+建工程）对资本性支出进行预测，但考虑到维护性资本支出的增长，与发电量更为相关，因此，这里《并购优塾》对计算方法做调整，根据资本性支出/发电量的比例对资本性支出进行预测。

从近三年来看，资本性支出占发电量的比重系数分别在 0.07%、0.55%、0.64%，2016 年比重较低，原因为当期发生并购，而不是进行固定资产购建，因此我们这里选取近两年系数平均值（0.60%），作为预测期的假设。

根据季报发电量、资本支出数据，可以算出 2019 年前三季度该比例系数约为 1.1%，略高于我们的假设，但是由于资本支出计划的发生时间存在不确定性，我们暂时维持原假设。

整体计算，新增固定资产折旧预测结果如下：



	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
新增固定资产折旧	0.31	0.94	1.57	2.20	2.83	3.45	4.08	4.71	5.34	5.97

图：保守情景折旧预测（单位：亿元） 来源：并购优塾

以上，是关于折旧方面的假设，相对较为复杂一些。处理完以上数据后，接下来，还有一

大块影响自由现金流的因素需要分析——营运资本，情况到底如何？

— 15 —



营运资本



我们来看主要的水电、火电公司应收、存货、应付占总资产比例的情况：



长江电力	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
应收	1.24%	1.16%	1.04%	1.07%	0.89%
存货	0.29%	0.28%	0.15%	0.09%	0.07%
应付	0.10%	0.10%	0.05%	0.03%	0.03%
华能国际	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
应收	5.12%	4.66%	4.43%	5.51%	5.87%
存货	2.44%	1.76%	2.18%	1.86%	2.27%
应付	3.84%	2.74%	3.13%	3.47%	2.97%
华能水电	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
应收	1.28%	0.75%	0.66%	1.20%	1.41%
存货	0.02%	0.03%	0.03%	0.02%	0.01%
应付	0.26%	0.16%	0.08%	0.05%	0.08%
大唐发电	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
应收	3.09%	2.38%	3.21%	3.88%	4.41%
存货	1.22%	1.25%	1.19%	1.24%	1.61%
应付	7.25%	7.22%	6.77%	7.89%	7.07%
国投电力	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
应收	1.71%	1.31%	1.27%	1.71%	2.37%
存货	0.49%	0.58%	0.58%	0.73%	0.56%
应付	0.72%	1.94%	2.74%	2.32%	2.12%

图：营运资本占总资产情况（单位：%） 来源：并购优塾

通过行业对比，能够发现，电力公司的营运资本占总资产比例普遍不高，因此，此处我们不逐一做详细分析，重点来看绝对值较高的应收账款的情况：



图：应收账款/营业收入比重（单位：%） 来源：并购优塾

可以看出，长江电力应收账款占营业收入的比重，明显低于其他可比公司，且比较稳定，因此这里我们简单假设：*预测期内该比例维持近三年均值 5.2% 不变。*

考虑营运资本的其他项目占比同样较小，这里同样简单假设，应付账款、预付成本占营业成本、预收账款占营业收入的比重均维持 2018 年水平不变，即：**应付账款/主营业务成本、预付账款/主营业务成本、其他流动负债/营业收入**的占比与 2018 年保持一致，分别取，2.11%、0.15%、10.97%。

此外，半年报更新中，将其他应付款中的工程款从其他经营性流动负债剔除，原因是，该工程款和 2016 年并购向家坝、溪洛渡有关，和日常经营活动关联不大。

根据长江电力三季报，应收账款增长较多，但根据其历史波动，三季报应收账款数额要高于全年；其余营运资本变动均较小，考虑营运资本占比较小且波动不大，这里维持原假设不变。

营运资本结束后，我们来看另一个影响现金流的关键变量——债务，情况到底如何？

— 16 —



财务费用，到底如何测算？



长江电力的债务预测分为两大块内容，首先是长短期债务的发行与偿还，其次是对应的利率及财务费用。

一、短期债务部分预测：

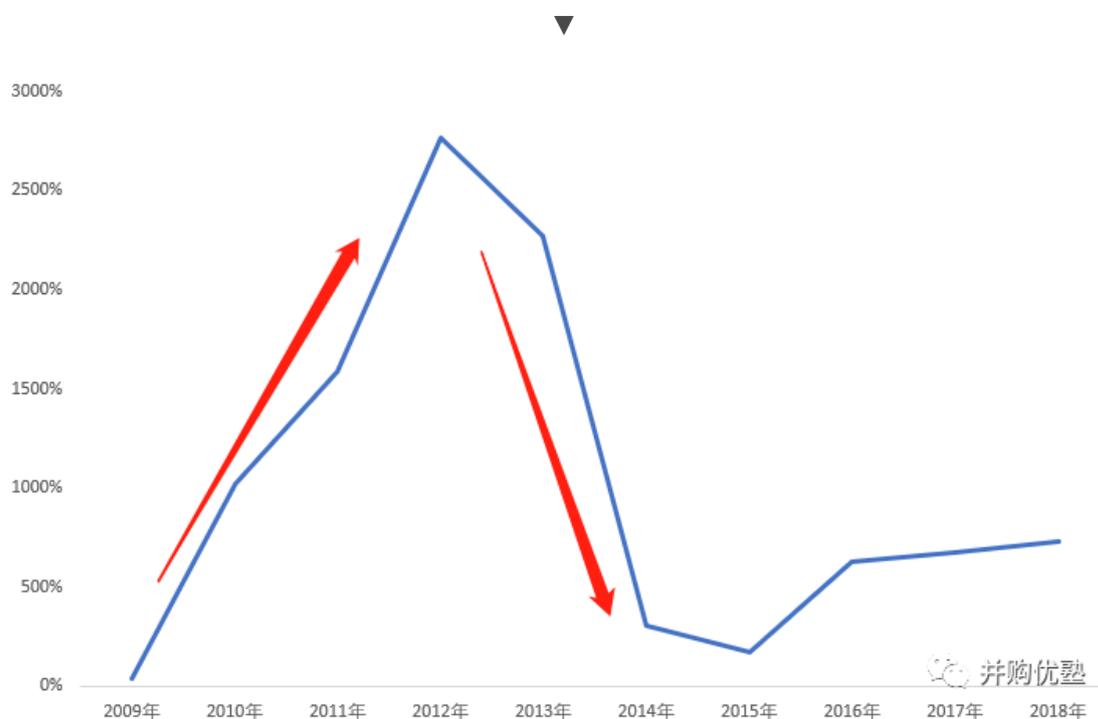
1) 短期借款的偿还：短期借款一般一年以内偿还，这里我们简单假设，假设其偿还比例为 100%。

2) 短期借款的发行：一般情况下，短期借款主要用于营运资本周转，因此我们计算新发行额主要参照历史短期借款占（应收账款+预付账款）的比例，预测未来的短期借款发行。

本案中，该比值存在大幅异常波动，近 5 年分别为 309.40%、169.68%、628.02%、

677.78%、727.16% ， 异常波动的原因 为 2016 年发生的并购。

考虑到 2016 年的并购已经结束， 如果使用近三年的平均值来预测短期借款， 会导致短期借款过多， 这里我们参考 2009 年长江电力从母公司三峡集团收购三峡水电站之后， 该比例的变化情况， 进行预测——此处能够发现， 该比例在并购完成后快速下降。



图：短期借款/（应收账款+预付账款）（单位：%） 来源：并购优塾

因此，《并购优塾》合理假设：2018 年至 2022 年，该比例从现有水平匀速回落到 2015 年水平——169.73%，随后保持不变。根据该比例、以及我们预测的营运资本情况，保守情景下，短期借款的发行预测如下：

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
短期借款发行	153.01	112.06	74.95	39.90	38.64	39.03	39.42	39.81	40.21	40.61

图：短期借款发行（单位：亿元） 来源：并购优塾

根据三季报，短期借款有所上升，但从历史波动来看，三季度短期借款要高于年底借款数额，因此这里暂时不做调整，维持原假设。

二、长期债务预测：

1) 长期借款/债券偿还：考虑长期借款的年限一般在 3-5 年，我们假定长期借款的每四年偿还一次，即，每年的偿还比例为 25%。根据 2019 年半年报，长江电力的应付债券主要分布年限在 3-5 年，这里同样，假设长期应付债券的每年偿还比例为 25%。

2) 长期借款发行：一般情况下，长期借款的发行与资本性支出有关，因此，我们一般参照长期借款（应付债券）占资本性支出的比例进行预测。

通过公式：期末长期借款=期初长期借款+当期发行-当期偿还。能够得出近 3 年长期借款占资本支出的比例为 65597.4%、911.12%、626.27%，应付债券占资本支出的比例为 11097.24%、863.16%、915.75%。同样，异常数据由并购导致。

这里，长期借款和短期借款的处理方式一致，我们假设：2018 年至 2022 年，该比例从现有水平匀速回落到 2015 年水平——74.14%，随后保持不变。

3) 应付债券发行：应付债券的发行与利率环境有关，在 2009 年并购发生后，应

付债券金额没有减少。根据 2018 年年报披露，长期借款借款利率为 4.5125%，而长江电力的应付债券利率在 4%左右，因此，用债券来置换长期借款存在合理性。

因此《并购优塾》假设：预测期内应付债券占资本性支出的比例为近两年平均值——889.45%。保守情景下，长期借款、应付债券发行的预测如下：

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
长期借款发行	61.94	44.43	26.92	9.41	9.41	9.41	9.41	9.41	9.41	9.41
应付债券发行	112.84	112.84	112.84	112.84	112.84	112.84	112.84	112.84	112.84	112.84

图：长期债务发行（单位：亿元） 来源：并购优塾

根据三季报披露，长期借款减少、应付债券增多，该趋势和我们的预测一致，但具体减少、增加数额和我们预期有所差距。

根据我们的预期，2019 年底长期借款金额为 635.10 亿元、应付债券为 376.54 亿元；而三季报披露的长期借款（包括资产负债表中的一年内到期的非流动负债、长期借款以及长期应付款）金额为 483.33 亿元、应付债券为 405.57 亿元，分项与我们的预测存在一定差异，但借款整体的差距不大——**我们预测的长期借款+应付债券的总金额高出三季报实际数额 120 亿元左右，考虑四季度仍存在借款可能，这里暂时不对原假设进行修正。**

— 17 —



借款费用资本化



预测完债务的发行和偿还后，我们来看债务利率。

- 1) 长期借款利率——根据 2019 年半年报，其长期借款利率在 4.275%至 4.5125%之间，我们取平均值，假设长期借款利率为 4.39%;
- 2) 应付债券利率——2019 年半年报未披露应付债券利率，根据 2018 年年报，应付债券利率在 3.88%至 4.19%，取平均值，假设应付债券利率为 4.035%;
- 3) 短期借款利率——其财报中不披露短期借款利率，我们以其披露的超短期债券利率为准，利率在 2.8%至 3.23%之间取平均值，假设短期借款利率为 3.015%。

由于季报并未披露相关利率数据，这里维持原假设不变。综上，我们通过循环计算得出财务费用如下：

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
财务费用	50.21	44.62	39.31	34.21	29.90	26.47	23.44	20.74	18.27	15.87

图：财务费用（单位：亿元） 来源：并购优塾

此处需要注意，虽然长江电力在通过货币市场债务置换等方式降低融资成本，其财务费用占收入的比重仍然较高，2018 年占比为 11.43%。

对比同行业，其财务费用占收入的比例处于中等水平，但实际上，这样的对比需要考虑两个影响因素：1) 并购；2) 会计处理。长江电力**没有将利息资本化**，

全部计入了当期财务费用,而其他可比公司将一部分利息费用资本化计入了在建工程,以华能水电为例,2018年利息资本化率达到了34.81%。

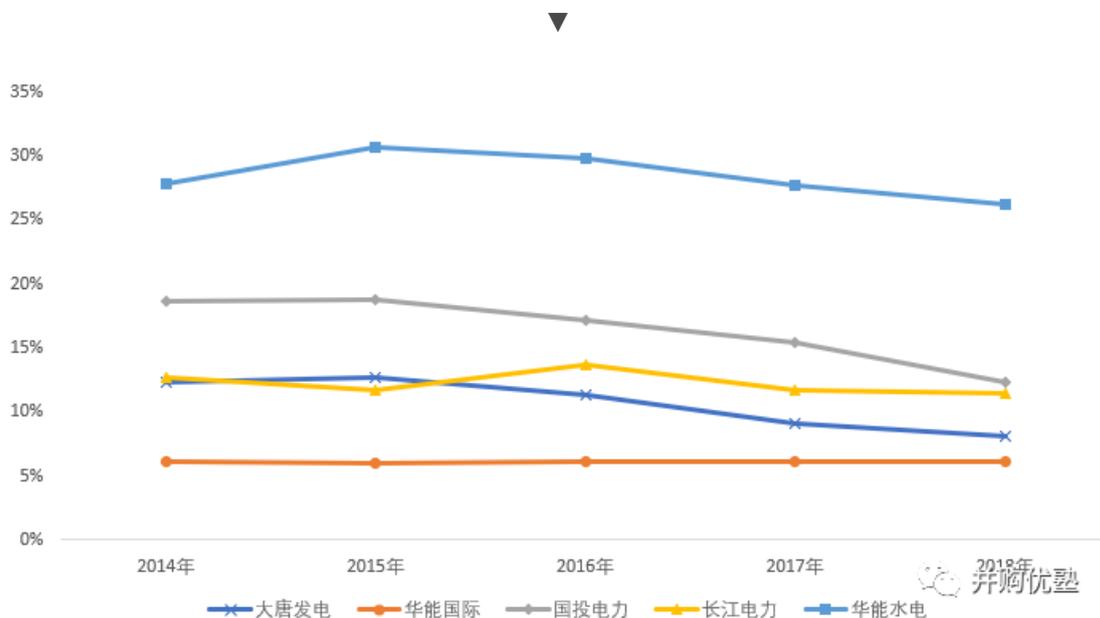


图: 财务费用/收入 (单位: %) 来源: 并购优塾

研究到这里,建模的几个主要变量已经明确。在假设搞定之后,其实建模计算就是水到渠成的过程。以上所有的一切,都是为了进行财务建模的表格测算。接下来,我们进入本案非常重要的部分——财务报表配平、数据建模计算,以及 EXCEL 建模表格。

DCF 现金流贴现, 如何计算?

在进行建模数据测算之前,我们先总结一下本案的基本面:

1) 未来增长——无论短期还是长期，由于来水量难以长期增长，本案的主要驱动为：第一，中国人均用电量提升。第二，并购。目前，其在秘鲁的并购就是一次非常典型的尝试，通过全球化并购，其长期仍然能有增长空间。

2) 护城河方面——水电的原料为水力，水力的好坏，取决于地理位置，长江电力持有的水电站资源禀赋较高，能够从它拥有行业较高的毛利率中看出。相比火电、新能源发电，其具有明显的成本优势；此外，较新能源发电，水力发电稳定性较高。

3) 天花板——目前其母公司三峡公司无大型水电工程的建设计划，预计其国内装机容量增长有限。

4) 回报——2016年至2018年其 ROIC(剔除现金)为 13.9%、10.7%、11.1%；ROIC(不剔除现金)为 12.3%、9.5%、9.4%；

5) 竞争格局——电力的主要来源包括火电、水电、核电、风电等，目前国内还没形成全国性的电力交易市场，因此各类电力的消化仍存在地域性，没有形成直接竞争。

6) 风险因素——电力市场化后，电价完全由供需决定，电价波动增大。

研究到这里，估值建模的几个主要变量已经明确。在假设搞定之后，其实建模计算就是水到渠成的过程。以上所有的一切，都是为了进行财务建模的表格测算.....

如需获取本报告全文

以及部分重点公司详细估值建模表，

请购买科创板或专业版报告库，

以长江电力、海康威视、恒瑞医药为例，

估值建模部分，样图如下：

以长江电力为例，经配平后的资产负债表预测样图：

长江电力													
资产负债表 Balance Sheet													
单位：亿元人民币（特殊说明除外）	2016A	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
无形资产净值	1.7	1.7	1.6	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
资产总计	2,989.0	2,994.0	2,955.0	2,803.8	2,690.9	2,617.3	2,595.3	2,672.9	2,744.7	2,817.3	2,890.6	2,964.7	3,039.6
负债和股东权益													
融资缺口	0.0	0.0	0.0	28.9	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
短期借款	800.1	586.9	538.3	457.6	388.9	350.0	315.0	315.0	315.0	315.0	315.0	315.0	315.0
应付款项	2.5	1.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
其他流动负债	18.5	28.3	28.5	29.5	29.5	29.5	30.2	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8
流动负债合计	621.1	597.0	568.3	517.5	452.1	381.1	346.8	347.5	347.5	347.5	347.5	347.5	347.5
长期借款	806.0	740.3	617.2	524.6	445.9	401.3	361.2	361.2	361.2	361.2	361.2	361.2	361.2
应付债券	276.6	301.5	342.7	291.3	247.6	222.8	200.5	200.5	200.5	200.5	200.5	200.5	200.5
负债合计	1,703.7	1,638.8	1,528.1	1,333.4	1,145.6	1,005.2	908.5	909.2	909.2	909.2	909.2	909.2	909.2
股本及资本公积	662.5	663.2	663.0	663.0	663.0	663.0	663.0	663.0	663.0	663.0	663.0	663.0	663.0
留存收益	622.7	692.0	763.9	807.5	882.4	949.1	1,023.8	1,100.8	1,172.6	1,245.1	1,318.5	1,392.6	1,467.4
股东权益合计	1,285.3	1,355.2	1,426.8	1,470.4	1,545.3	1,612.0	1,686.8	1,763.7	1,835.5	1,908.1	1,981.4	2,055.5	2,130.4
负债和股东权益总计	2,989.0	2,994.0	2,955.0	2,803.8	2,690.9	2,617.3	2,595.3	2,672.9	2,744.7	2,817.3	2,890.6	2,964.7	3,039.6
平衡吗？	OK												

以海康威视为例，现金流量表预测样图：

海康威视													
现金流量表 Cash Flow Statement													
(单位为百万元人民币, 特殊说明除外)													
	2016 A	2017 A	2018 A	2019 E	2020 E	2021 E	2022 E	2023 E	2024 E	2025 E	2026 E	2027 E	2028 E
经营活动现金流													
净利润				10,480	13,972	17,999	20,706	23,841	27,100	30,356	33,419	36,080	38,142
折旧				702	1,010	1,346	1,712	2,112	2,477	2,764	2,966	3,076	3,088
摊销				94	148	207	272	343	400	503	591	681	772
财务费用				-44	-67	-60	-63	-73	-102	-159	-247	-368	-521
(投资收益)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(非经常性或非经营性损益)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
经营性资产减少【期初-期末】				-2,582	-2,338	-2,720	-2,555	-2,694	-2,737	-2,656	-2,432	-2,055	-1,535
长期经营性负债增加【期末-期初】				68	77	83	90	95	96	93	85	72	54
经营活动现金流				8,720	12,802	16,855	20,163	23,624	27,254	30,901	34,381	37,485	40,000
投资活动现金流													
投资收益				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
非经常性或非经营性损益				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
非核心资产减少				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(固定资产购建)				-2,932	-3,444	-4,001	-4,604	-5,238	-5,177	-4,947	-4,535	-3,941	-3,184
(无形资产购建)				-590	-693	-805	-926	-1,054	-1,183	-1,308	-1,422	-1,519	-1,592
(新增长期待摊费用)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其他长期经营性资产减少【期初-期末】				-416	-515	-561	-607	-637	-648	-625	-572	-484	-363
投资活动现金流				-3,938	-4,651	-5,367	-6,137	-6,929	-7,005	-6,880	-6,529	-5,945	-5,139
融资活动现金流													
(偿还期初融资缺口)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(财务费用)				44	67	60	63	73	102	159	247	368	521
短期借款增加				-4,104	440	478	520	546	553	536	490	415	312
长期借款增加				969	959	968	992	1,022	838	639	422	188	-55
(归属于母公司股东的分红)				(-5,608)	(-5,177)	(-6,902)	(-8,891)	(-10,229)	(-11,778)	(-13,387)	(-14,996)	(-16,509)	(-17,823)
(归属于少数股东的分红)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
股本与资本公积增加				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
融资活动现金流				-8,700	-3,711	-5,396	-7,317	-8,588	-10,284	-12,053	-13,836	-15,537	-17,045
净现金流				-3,919	4,440	6,093	6,710	8,108	9,965	11,968	14,015	16,003	17,816
期初货币资金				26,552	22,633	27,073	33,166	39,875	47,983	57,948	69,917	83,932	99,936
新增融资缺口前的期末货币资金				22,633	27,073	33,166	39,875	47,983	57,948	69,917	83,932	99,936	117,752
现金分配													
所需资金				1,770	2,079	2,415	2,779	3,162	3,549	3,924	4,299	4,674	5,049
融资缺口【融资缺口=所需资金-期末货币资金】				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
期末货币资金				22,633	27,073	33,166	39,875	47,983	57,948	69,917	83,932	99,936	117,752

在接下来的专业版和科技版报告中，我们将沿着上述思路，解决本案的以下几个重大问题。只有这些问题思考清楚，才能彻底看懂上述这家公司，形成逻辑闭环。很多人以为仅仅依靠产业逻辑分析，就能在二级市场横行——但其实，如果不把**估值建模**、**财务风险**两大因素搞清楚，仍将可能面临巨大灾难：

1) 在本案财务建模过程中，我们对比了大量的可比公司，得出的数据区间大家有何不同，其中是否有值得思考的点？国内巨头和国外公司之间，是否有差异？

2) 综合相对估值法、绝对估值法，得出的估值区间，是否符合逻辑？其中的差异因素，又在什么地方？如果进行敏感性分析，WACC和增速对估值的影响有多大？

3) 本案，是产业链上极为重要的一家——在本案估值建模测算过程中，不同方法的选择之下有何差别？到底应该怎样将所有财务预测串联起来，形成估值建模逻辑的闭环？

4) 经过前期的暴涨暴跌之后，很多人可能心里都很慌张，夜不能寐——那么，本案的估值，到底在什么样的区间，到底是贵了，还是便宜了？

因公开的报告细节，会和并购优塾订制报告的付费用户有冲突，因而，并购优塾团队将应订制报告用户的要求，部分内容不再免费提供，并逐步尝试付费功能。

为好的产品支付合理的价格，是让世界变得更好的方式——大家支付的费用，将有利于我们从全球顶尖大学补充更多的投研精英，也将有利于并购优塾团队从全球范围内，采购更深的行业数据，从而能够不断精进，为大家提供更有干货的研究报告。

如果您对本案的【估值部分】感兴趣，以及更多其他案例，可扫描下方二维码，获取本案的**估值建模**细节，以及背后可能涉及的**财务风险**。同时，之前因诸多原因无法公开发布的报告，以及重大风险点提示，都将包含其中。

另外，对付费会员，并购优塾的历史研报，以及相关的报告评级等，诸多公众号不具备的功能（包括针对重点公司的**估值建模表格**），都将陆续开放下载。



扫码阅读核心产品一

专业版 | 估值报告库



扫码阅读核心产品二

科创板 | 以及科技概念报告库

【免责声明】 1) 关于版权：版权所有，违者必究，不得以任何形式进行翻版、拷贝、复制。2) 关于内容：我们只负责财务分析、产业研究，内容观点仅供参考，不支持任何形式的决策依据，也不支撑任何形式的投资建议。本文是基于公众公司属性，根据其法定义务内向公众公开披露的财报、审计、公告等信息整理，不为未来的变化做背书，未来发生的任何变化均与本文无关。我们力求信息准确，但不保证其完整性、准确性、及时性。市场有风险，研究需谨慎。3) 关于主题：财务建模报告工作量巨大，仅覆盖部分重点行业及案例，不保证您需要的所有案例都覆盖，请谅解。4) 关于平台：优塾团队所有内容以微信平台为唯一出口，不为任何其他平台内容负责，对仿冒、侵权平台，我们保留法律追诉权力。