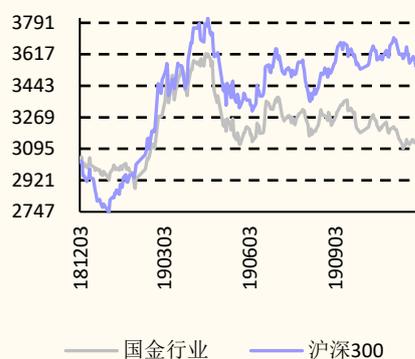


## 市场数据(人民币)

市场优化平均市盈率	18.90
国金公用事业与环保产业指数	3125
沪深300指数	3829
上证指数	2872
深证成指	9582
中小板综指	8930



## 相关报告

- 1.《供需向好可预期，管网改革新纪元-【国金公用环保】天然气2022...》，2019.11.29
- 2.《交运、消费板块因低基数用电显著增长，发电侧火电新增贡献最大-...》，2019.11.28
- 3.《掀起火电企业美好时代的盖头来——火电十二问-【国金环保公用】...》，2019.11.24
- 4.《安监加严短期推升焦煤价格，于动力煤几无影响，重申火电配置...》，2019.11.20
- 5.《响水爆炸事故调查报告公布，重点关注危废处理行业-环保行业点评》，2019.11.18

李蓉 联系人  
lirong@gjzq.com.cn

杜旷舟 联系人  
dukz@gjzq.com.cn

孙春旭 分析师 SAC 执业编号: S1130518090002  
sunchunxu@gjzq.com.cn

娜敏 联系人  
namin@gjzq.com.cn

## 火电有望迎来戴维斯双击，水电类债属性叠加高成长

### 行业观点

- **火电板块电价预期差叠加煤价下降，有望迎来戴维斯双击：**当前市场预期火电企业综合电价下降 5-10%。我们预计实际 2020 年火电板块综合电价下降 1%-1.5%，煤价只需下跌 11 元可消除电价下降 1%的影响，预计 2020 年煤价下降 50 元/吨；电价预期差带来的估值错杀叠加盈利持续改善，火电板块触底反弹，预计 2020 年增长空间 30-50%。
- **火电估值创十年历史新低。**2019 年初至今，受 2020 年电价大幅下降的市场预期影响，火电板块在前三季度归母净利润同比增长 44.4%的情况下却大幅跑输大盘。截至 2019 年 11 月，火电板块 PB 为 0.89 倍，创十年历史新低。
- **2020 年火电板块盈利持续增长。**火电企业盈利取决于上网电价、煤价、利用小时数。其中上网电价和利用小时数决定火电企业的营业收入，煤价决定火电企业的营业成本。我们预计 2020 年火电板块盈利三要素：**综合平均电价下降 1%，煤价下跌 50 元/吨，利用小时数增加 66 小时。**
- **中长期看，火电板块盈利逐步向 8%-10%的区间回归。**煤价已于 2019 年进入四年一轮的下行周期，这带来火电企业的经营情况确定性改善；2015 年以来由于电力市场化扩大带来的电价下降，即将因为经营性行业用电基本市场化而终止；现货市场还原电力的商品属性，火电企业也有望通过市场定价获得合理回报，改变历史上由于政府定价带来的周期性特征。2020 年作为现货市场的开元年，叠加确定性的煤价下行，**推动企业盈利向 ROE 8%-10%的合理盈利区间回归，开启火电行业公共事业属性回归的美好时代。**
- **水电板块大机组密集投产期，类债属性叠加高成长：**大型水电公司业绩与现金流稳定，稳定业绩与高分红造就高股息率，类债属性配置价值凸显；2020 - 2023 年水电行业迎来 2030 年前最后一轮大水电密集释放期，**高确定性成长带来估值溢价。**
- **环保：看好垃圾分类时代带来的固废行业投资机会。**我国即将进入垃圾强制分类时代，到 2025 年，全国地级及以上城市基本建成生活垃圾分类处理系统。以上海为例，我们分析垃圾分类带来的环保行业变化：一是环卫车销量增加，上海前七个月环卫车销量同比增加 130%；二是湿垃圾量大增 130%，湿垃圾处理产能将进入密集建设期，干垃圾热值提升 76.8%，提升吨垃圾发电量；“产生者付费”原则确立，垃圾收费制度将建立，行业盈利情况将好转。

### 投资建议

- 预计 2020 年火电板块触底反弹，盈利持续改善叠加估值修复，增长空间 30-50%。推荐华能国际 (600011)，华电国际 (600027) 等。
- 预计未来三年内乌东德、白鹤滩、两河口、杨房沟等水电站即将投产，推荐具备投产或资产注入预期和高分红的长江电力 (600900) 等；推荐具备全国少有的多年调节水电站核心资产的华能水电 (600025)。

### 风险提示

- 电力市场化交易比例扩大超预期，煤价下跌不达预期，机组投产不达预期，垃圾焚烧电价补贴下滑，项目建设进度不达预期，政策执行力度不达预期。

## 内容目录

核心逻辑 .....	5
火电板块市场预期差距大，有望迎来戴维斯双击 .....	5
水电板块大机组密集投产期，类债属性叠加高成长 .....	5
环保：看好垃圾分类时代带来的固废行业投资机会。 .....	6
一、全社会用电量分析预测 .....	7
1.1 需求：全社会用电量增长稳健，三产、居民用电成为主要驱动因素 .....	7
1.2 供给：预计 2020 年全国发电量增速 5%，火电利用小时数小幅回升 ....	10
二、火电：电价预期差叠加煤价下降，有望迎来戴维斯双击 .....	12
2.1 电价新政带来预期差，2020 年综合电价预计仅下降 1%-1.5% .....	13
2.2 市场化推进将越来越难，预计折价率 7.6% 是电价下限 .....	14
2.3 煤价中长期供给宽松，预计 2020 年下降 50 元/吨 .....	16
2.4 预计 2020 年火电利用小时数扭转 2019 年趋势，回升 66 小时 .....	18
2.5 低预期下杀火电估值，新一轮盈利上升周期刚刚开始 .....	19
三、水电：大机组密集投产期，类债属性叠加高成长 .....	23
四、环保：看好垃圾分类时代带来的固废行业投资机会 .....	25
4.1 我国即将进入垃圾强制分类时代 .....	25
4.2 垃圾分类带来的行业变化一：环卫车销量增加 .....	26
4.3 垃圾分类带来的行业变化二：干垃圾热值提升，湿垃圾量大增 .....	27
4.4 垃圾分类带来的行业变化三：收费制度将建立，行业盈利情况将好转 ..	28
五、投资建议 .....	30
六、风险提示 .....	30

## 图表目录

图表 1：2018、2019 分月全社会用电量（亿千瓦时） .....	7
图表 2：2018、2019 分月全社会用电量增速 .....	7
图表 3：分产业用电量结构 .....	7
图表 4：分产业用电量增量贡献率 .....	7
图表 5：分产业用电拉动比例 .....	8
图表 6：2018 年 1-10 月细分行业增速前十 .....	8
图表 7：2019 年 1-10 月细分行业增速前十 .....	8
图表 8：六大板块用电量增速 .....	9
图表 9：六大板块用电量增量贡献率 .....	9
图表 10：预计 2020 年全社会用电量（亿千瓦时）增速 5% .....	9
图表 11：预计第三产业和居民用电仍将持续较高增速 .....	10
图表 12：各电源发电量增速 .....	10

图表 13: 各电源新增装机容量 (GW) .....	10
图表 14: 各电源发电量结构.....	11
图表 15: 各电源装机容量结构.....	11
图表 16: 2019 年 1-10 月各电源发电新增量 (亿千瓦时) .....	11
图表 17: 预计 2020 年全国发电装机容量 (兆千瓦) 增速 5.4%.....	12
图表 18: 2020 年火电新增装机量小幅下降 (兆千瓦) .....	12
图表 19: 预计 2020 年全国利用小时数稍降 (小时) .....	12
图表 20: 火电企业盈利主要受电价、煤价、利用小时数影响 .....	13
图表 21: 目前煤电理论可增加市场化电量最大约 1.5 万亿千瓦时.....	14
图表 22: 工商业用户标杆电价比大工业用户高 (元/千瓦时) .....	14
图表 23: 市场电价不断上升, 与煤电标杆电价差价缩小.....	14
图表 24: 全国煤电市场平均折价率 7.6%已经接近底限 .....	15
图表 25: 火电企业折价率缩窄 .....	15
图表 26: 火电企业综合电价降低 (元/千瓦时) .....	15
图表 27: QHD5500 动力煤价下跌.....	16
图表 28: 六大发电集团煤炭库存 (万吨) .....	16
图表 29: 动力煤月度产量同比增加、煤炭固定资产投资完成额增速提高 .....	17
图表 30: 上一轮煤价下跌通道中, 上年非采暖季平均价是此年的最高价的顶部 .....	17
图表 31: 动力煤价呈现季节性变化规律 (元/吨) .....	18
图表 32: 动力煤价与历史煤价对比 (元/吨) .....	18
图表 33: 电价下降 1%火电企业盈利敏感性 .....	18
图表 34: 电价下降 5%火电企业盈利敏感性 .....	18
图表 35: 5500 原煤价格下降 10 元/吨火电企业盈利敏感性 .....	18
图表 36: 5500 原煤价格下降 50 元/吨火电企业盈利敏感性 .....	18
图表 37: 利用小时数下降 10 小时火电企业盈利敏感性 .....	18
图表 38: 利用小时数下降 50 小时火电企业盈利敏感性 .....	18
图表 39: 火电板块 PB 估值再一次降至谷底.....	19
图表 40: 预计 2019 年火电利用小时数下降, ROE 上升 .....	19
图表 41: 榆林新增产能情况.....	20
图表 42: “市场煤、管制电”导致火电板块 ROE 与动力煤价呈现周期性关系 .....	20
图表 43: 火电板块毛利率、净利率回升 .....	21
图表 44: 火电板块现金流好转 .....	21
图表 45: 美国电力改革政策.....	21
图表 46: 美国电价在改革后上涨 (美分/千瓦时) .....	22
图表 47: 美国电价在 2003-2009 年间显著上涨 .....	22
图表 48: 市场化改革后美国电力企业 ROE 波动范围收窄表现出公用属性 .....	22
图表 49: 市场化改革后美国电力企业 PB 估值稳步上升.....	22
图表 50: 水电装机容量已近上限 .....	23

图表 51: 2018 年水电装机容量市场占比.....	23
图表 52: 2020-2022 年水电项目投产情况.....	23
图表 53: 主要水系具备调节能力水电站 .....	24
图表 54: 水电利用小时数趋于稳定 (小时) .....	24
图表 55: 水电利用小时数增减量缩窄 (小时) .....	24
图表 56: 水电板块股息率近年稳步提升 .....	25
图表 57: 主要水电公司分红情况、股息率.....	25
图表 58: 我国垃圾分类时间表.....	26
图表 59: 上海市生活垃圾分类运输 .....	26
图表 60: 上海市生活垃圾分类运输 .....	27
图表 61: 垃圾分类新增环卫车需求估算 .....	27
图表 62: 垃圾分类每年新增环卫车需求量预测 .....	27
图表 63: 2020 年上海生活垃圾处理目标: 湿垃圾产能提升明显 .....	28
图表 64: 中国某垃圾焚烧厂 .....	28
图表 65: 日本某垃圾焚烧厂 .....	28
图表 66: 日本部分城市居民垃圾处理费标准.....	29
图表 67: 国内部分城市居民生活垃圾收费标准 .....	29
图表 68: 模拟条件下上海居民支付的垃圾处理费.....	30

## 核心逻辑

### 火电板块市场预期差距大，有望迎来戴维斯双击

- **核心结论：**当前市场预期火电企业综合电价下降 5-10%。造成火电板块在盈利上升期间估值下降到十年历史新低 0.89 倍 PB。我们的研究预计：2020 年，火电板块综合电价下降 1%-1.5%；进入四年下行空间第二年，2020 年跌 50 元/吨，煤价每下跌 11 元，可消除电价下降 1%的影响；利用小时数上升 66 小时；上述假设将在 2020Q1 全部落地，如当季煤电板块业绩同比不降反增，则将带来板块估值迅速修复，盈利持续改善叠加估值修复，预计增长空间 30-50%。长期看，2020 年，作为现货市场的开元年，叠加确定性的煤价下行，推动企业盈利逐渐向 ROE 8%-10%的稳定合理盈利区间回归，开启火电行业公共事业属性回归的美好时代。
- **2019 年发电增速低迷，仍见业绩显著改善：**2019 年受上年度基数高、贸易战及气温因素影响，1-10 月用电增速收窄至 4.4%；与此同时，2018 年度水电来水量大造成蓄水多叠加当年核电投产机组多，导致 2018 年 1-10 月，火电增速仅为 1.1%。2019 年前三季度电力板块实现营业收入 8521 亿元，同比增长 15.1%，归母净利润 747 亿元，同比增长 28.3%。电力板块盈利增长主要受益于火电业绩显著改善，受益于煤价下行及增值税率下调，火电板块 2019 年前三季度归母净利 326.3 亿元，同比增长 44.4%。
- **2020 年煤价、利用小时数双利好，业绩持续向上：**2020 年，受上年低基数影响，我们预计用电增速在 5%左右；发电侧看，水电受上年来水不佳蓄水少影响，加之乌东德等水电与核电机组投产在下半年，上半年火电发电量增速或超 6%，全年约 4%，受近年来控煤与效益差影响，煤电投资放缓至 3%，发电增速快于装机增速使得全年利用小时数提升超 50 小时。自 2018 与 2019 年冬季用煤高峰期，受供应宽松影响煤价在季节高峰期不断下跌，我们预计 2018-2020 年间动力煤产能超 2.5 亿吨，实际产能增加超 10%，供给大量增加将导致煤价下跌至 540 元/吨，同比下降 50 元/吨，约 10%。根据新煤电电价政策，“基准+浮动”价格仅针对 2020 年新进入市场的一般工商业用户电量，假设这部分用户全部转市场交易，扣除供热发电的 20%，则全部电量为 30%，约 15000 亿度电，价格底为市场电价，以 2018 年 Q4 为例，全国市场电平均折价率为 8.75%，因此，煤电折价最悲观情景为 30%煤电发电量折价 8.75%，加权平均后对全行业电价的影响为 2.63%，远低于煤价跌幅。上述测算表明 2020 年煤电全行业归母净利润增长至少超 5%。
- **火电接近破净，估值历史低位具备一定安全边际：**截止 2019 年 10 月 18 日，火电板块近 1/3 个股破净，其中华电国际、粤电力 A、浙能电力、国电电力分别为 0.83、0.85、0.85、0.88 倍。火电整体 PB 0.99 倍，低于公用事业、水电 0.5、1.2 倍 PB，同时低于历史平均 53.5%。前述 2020 年火电盈利继续改善，叠加估值双重修复，空间看 30-50%。

### 水电板块大机组密集投产期，类债属性叠加高成长

- **核心结论：**大型水电公司业绩与现金流稳定，稳定业绩与高分红造就高股息率，类债券属性配置价值凸显；2020-2023 年水电行业迎来 2030 年前最后一轮大水电密集释放期，高确定性成长带来估值溢价。
- **类债券属性与高成长带来水电配置行情：**水电板块的稳定收益，尤其是高分红股票形成了该类股票的类债券属性，2019 年降息影响使得类债券水电股票出现显著超额收益，带动长江电力走出独立行情；华能水电受益于大量新机组投产及超预期业绩表现仅在 2019 年 10 月股价上涨已接近 40%。
- **高现金流与稀缺性塑造国家核心资产：**大型水电借助多库联调平滑来水波动，高固定成本（折旧和财务费用约 70%）带来稳定现金流，创造高分红可能性；我国经济可开发水电资源约 402GW，截至 2018 年年底已开发 352GW，未来开发空间有限，待雅砻江流域水电开发完毕，水电公司进入

开发停滞期，有望提高分红比例，稀缺性与高分红助力水电成为国家核心资产。

- **大型机组密集助力水电步入最后一轮高成长期：**自 2020 年起，随着乌东德、白鹤滩（2020-2022 年投产）与雅砻江中游两河口、杨房沟（2021 年起陆续投产），我国水电进入经济开发后期，在建拟建装机投运/资产注入预期带来预期利润释放的水电企业带来新一轮估值溢价。

**环保：看好垃圾分类时代带来的固废行业投资机会。**

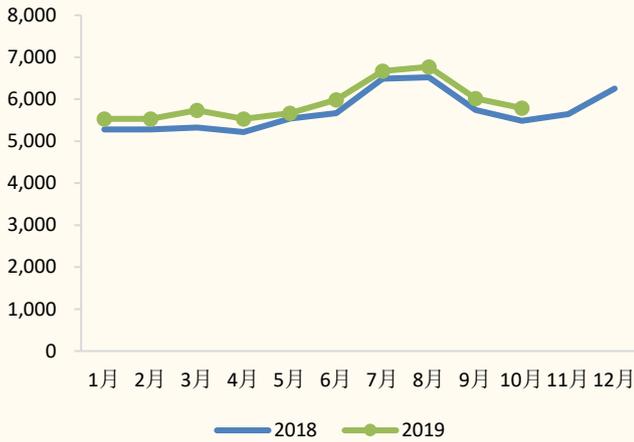
- 我国即将进入垃圾强制分类时代，到 2025 年，全国地级及以上城市基本建成生活垃圾分类处理系统。以上海为例，我们分析垃圾分类带来的环保行业变化：一是环卫车销量增加，上海前七个月环卫车销量同比增加 130%；二是湿垃圾量大增 130%，湿垃圾处理产能将进入密集建设期，干垃圾热值提升 76.8%，提升吨垃圾发电量；“产生者付费”原则确立，垃圾收费制度将建立，行业盈利情况将好转。

## 一、全社会用电量分析预测

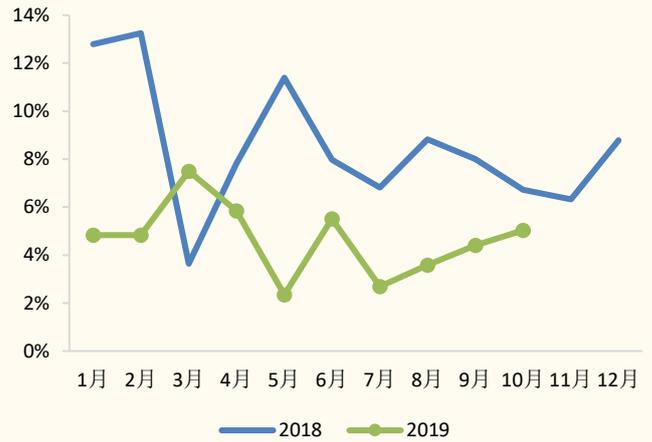
### 1.1 需求：全社会用电量增长稳健，三产、居民用电成为主要驱动因素

- 2019年1-10月，全社会累计用电量59232亿千瓦时，同比增长4.4%，增速比去年同期-4.2个百分点。第一产业用电量647亿千瓦时，同比增长5.2%；第二产业用电量39867亿千瓦时，同比增长3%，增速比上年同期-4.2个百分点；第三产业用电量9941亿千瓦时，同比增长9.3%，增速比上年同期-3.8个百分点；城乡居民生活用电量8777亿千瓦时，同比增长5.9%，增速比上年同期-5.2个百分点。

图表 1：2018、2019 分月全社会用电量（亿千瓦时）



图表 2：2018、2019 分月全社会用电量增速



来源：中电联，国金证券研究所

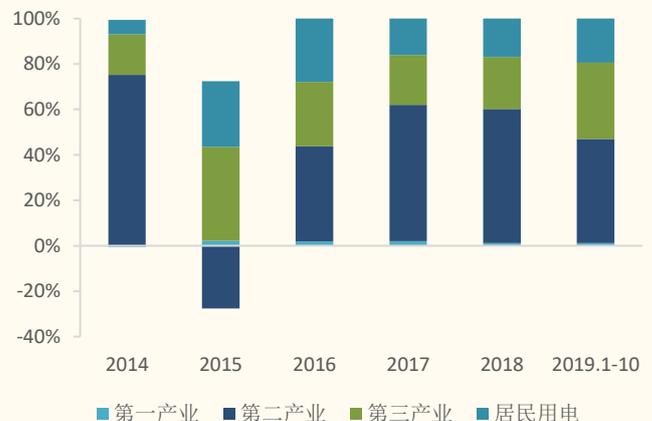
来源：中电联，国金证券研究所

- 从各行业占全社会用电量的比重来看，截至2019年1-10月，一、二、三产和城乡居民用电占比分别为1.1%、67.3%、16.8%、14.8%，其中第二产业占比最大。从2014年开始，第二产业占全社会用电量比重呈逐年下降的趋势，从74%下降至67.3%；第三产业和居民用电的比重逐年上升，第三产业从12.0%上升至16.8%，居民用电从12.5%上升至14.8%。
- 从各行业对全社会用电量增长的贡献率看，截至2019年1-10月，一、二、三产和城乡居民用电新增贡献率分别为1.3%、45.7%、33.6%、19.4%，其中第二产业新增贡献率最高，第三产业其次。第二产业对全社会新增用电量贡献率从2017年60.0%开始逐年下降至45.7%，第三产业和居民用电对全社会新增用电量贡献率从2017年开始呈现逐年上升，第三产业从21.8%上升至33.6%，居民用电从16.1%上升至19.4%。

图表 3：分产业用电量结构



图表 4：分产业用电量增量贡献率

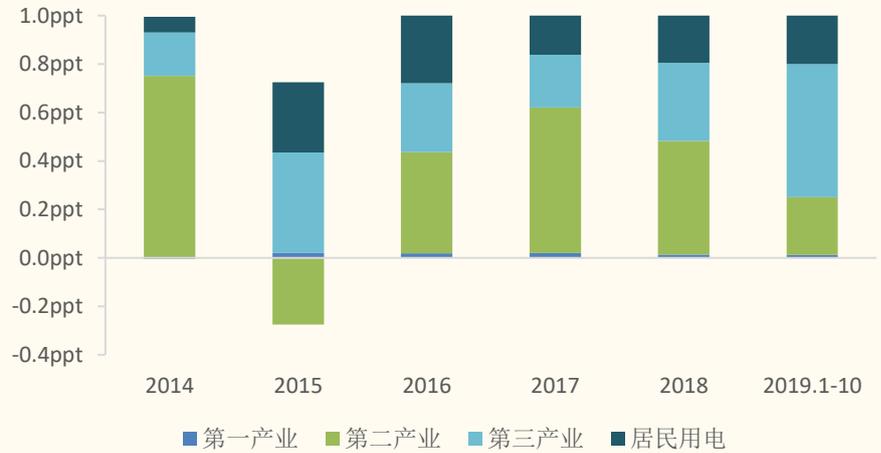


来源：中电联，国金证券研究所

来源：中电联，国金证券研究所

- 从全社会用电量拉动情况看，截至 2019 年 1-10 月，一、二、三产和城乡居民用电对全社会用电拉动比例分别为 0.07ppt、1.36ppt、3.13ppt、1.14ppt，其中第三产业用电拉动比例最高。第二产业对全社会用电拉动比例从 2017 年 3.94ppt 开始逐年下降至 1.36ppt，第三产业对全社会用电拉动比例从 2016 年 1.41ppt 开始逐年上升至 3.13ppt。

图表 5：分产业用电拉动比例



来源：中电联，国金证券研究所

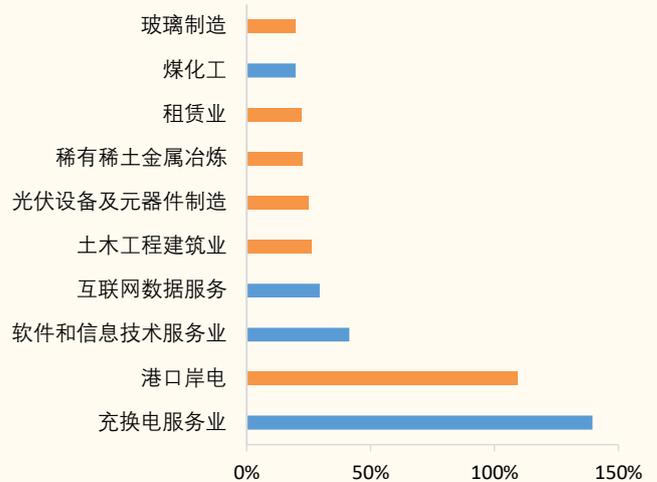
- 从细分行业用电增速看，截至 2019 年 1-10 月，新能源设备行业的用电量增速显著增长，其中充换电服务业（140%）用电量增速高居榜首，光伏设备及元器件制造（25%）本次新上榜居于第六位，显示了新能源相关行业及光伏产业链蓬勃发展的态势。互联网相关行业的用电量增速仍然十分亮眼，软件和信息技术服务业（41%）和互联网数据服务（29%）分别居于第三、四位。港口岸电（109%）、土木工程建筑业（26%）、租赁业（22%）、玻璃制造（20%）等行业上榜，而以采矿业为代表的重工业未上榜，体现了新旧动能转换，第三产业正在崛起，传统工业的比重正在逐步下降。稀有稀土金属冶炼（22%）的上榜，则与我国在中美贸易摩擦后，积极推动的高新材料尤其电子设备的国产替代相关。煤化工（20%）继 2018 年后仍居于榜上，与目前煤炭产量增长、煤价下跌行情符合。

图表 6：2018 年 1-10 月细分行业增速前十



来源：中电联，国金证券研究所

图表 7：2019 年 1-10 月细分行业增速前十

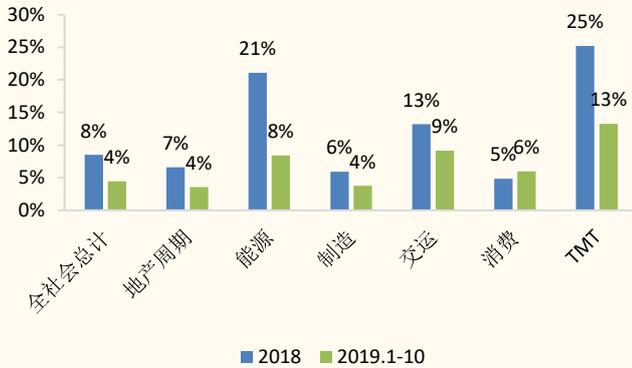


来源：中电联，国金证券研究所

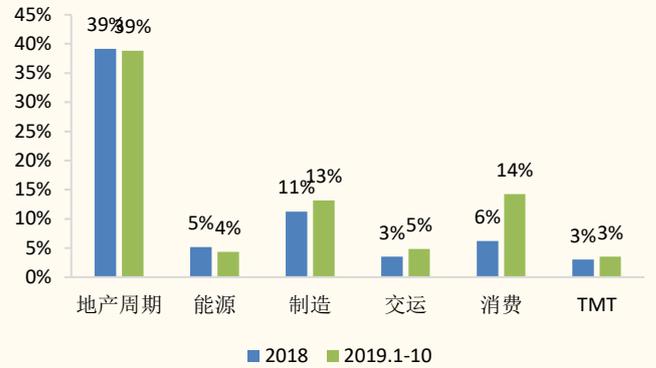
- 按照六大板块行业分类角度看，截至 2019 年 1-10 月，除消费板块用电量增速小幅上升外，地产周期、能源、制造、交运、TMT 板块用电量增速都

出现不同程度的下滑，其中能源、TMT 板块下滑最为明显。截至 2019 年 1-10 月，六大板块用电量增量贡献率各有扩大和缩小，其中消费板块新增用电贡献率提高显著。

图表 8：六大板块用电量增速



图表 9：六大板块用电量增量贡献率



来源：中电联，国金证券研究所

来源：中电联，国金证券研究所

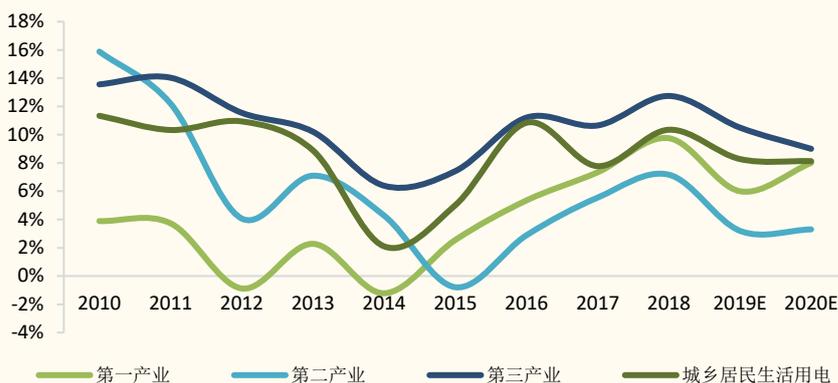
- **预计 2019 年全社会用电增速 5.1%**：2019 年下半年，2018 年高基数的影响逐渐减弱，全社会月度用电量增速逐渐提高。本年度冬季气温相比往年稍暖，预计进入冬季将继续维持目前的电力增速，2019 年全社会用电量增速为 5.1%。
- **预计 2020 年全社会用电量 75537 亿千瓦时，同比增速 5%**。到 2020 年，基于 2019 年较低基数下，预计用电量将维持 5.0% 左右增速。一、二、三产与居民用电量分别为 834、50355、13009、11339 亿千瓦时，增速分别为 8.0%、3.3%、9.0%、8.1%。增长的主要动力来自于：1. 居民用电近年来持续稳健增长；2. 5G 通信会成为 2020 年三产用电增长的强劲动力；3. 2019 年凉夏与暖冬带来的空调负荷下降以及中美贸易战等用电不利因素影响减弱。

图表 10：预计 2020 年全社会用电量（亿千瓦时）增速 5%



来源：中电联，国金证券研究所

图表 11：预计第三产业和居民用电将持续较高增速

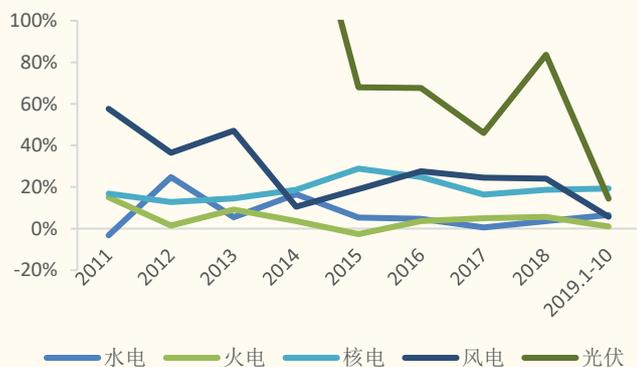


来源：中电联，国金证券研究所

### 1.2 供给：预计 2020 年全国发电量增速 5%，火电利用小时数小幅回升

- **2019 年 1-10 月全国发电量“清洁增、化石减”**：受 2018 年高基数影响，2019 年 1-10 月，全国规模以上电厂发电量 58742 亿千瓦时，同比增长 3.1%，增速比上年同期下滑 4.1 个百分点。其中，火电发电量 42041 亿千瓦时，同比增长 1.1%，增速比上年同期下滑 5.5 个百分点；水电发电量 10013 亿千瓦时，同比增长 6.5%，增速比上年同期上浮 1.9 个百分点；风电发电量 2857 亿千瓦时，同比增长 5.7%，增速比上年同期下滑 13.1 个百分点；核电发电量 2826 亿千瓦时，同比增长 19.3%，增速比上年同期上浮 4.3 个百分点；光伏发电 1005 亿千瓦时，同比增长 14.4%，增速比上年同期下滑 2.8 个百分点。
- **我国电力能源结构正在向清洁能源转型**：“十三五”规划提出 2020 年、2030 年非化石能源消费比重分别达到 15%、20% 的目标。受此影响，我国火电新增装机容量从 2016 年起显著降低，从 2015 年新增 73GW 缩减至 2018 年新增 38GW，清洁能源装机容量从 2015 年新增 73GW 提高至 2018 年新增 85GW。遵循我国能源结构转型思路，我国火电发电量占比和装机容量占比逐年平稳降低，发电量占全国总发电量份额从 2011 年的 81.3% 逐渐下降至 2019 年 1-10 月的 71.6%，装机容量占全国总装机容量份额从 2011 年的 72.3% 逐渐下降至 2018 年的 60.2%。与此同时，清洁能源尤其新能源（核电、风电、光伏）发电量占比和装机容量占比正在稳步提高，发电量占全国总发电量份额从 2011 年的 3.3% 扩大至 2019 年 1-10 月的 11.4%，装机容量占全国总装机容量份额从 2011 年的 5.7% 逐渐下降至 2018 年的 21.2%。

图表 12：各电源发电量增速



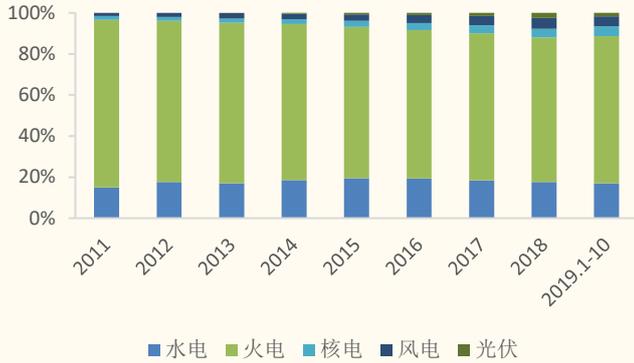
来源：中电联，国金证券研究所

图表 13：各电源新增装机容量 (GW)



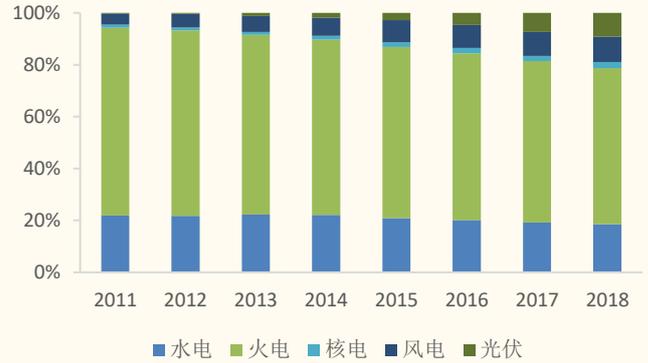
来源：中电联，国金证券研究所

图表 14: 各电源发电量结构



来源: 中电联, 国金证券研究所

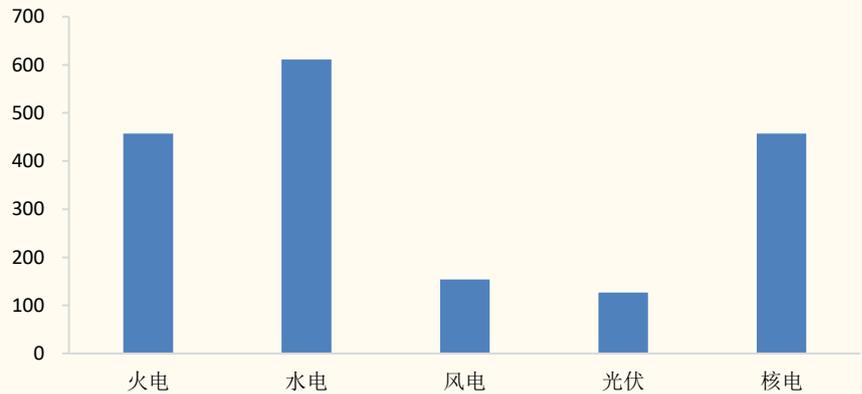
图表 15: 各电源装机容量结构



来源: 中电联, 国金证券研究所

- 核电在 2018 年新增的 8.8GW 装机容量在 2019 年释放, 2018 年我国各大水系来水情况好, 水电枯期水位高、水头好, 2019 年 1-10 月水电和核电发电量增长显著, 贡献了 2019 年 1-10 月新增用电的 35% 和 26%。

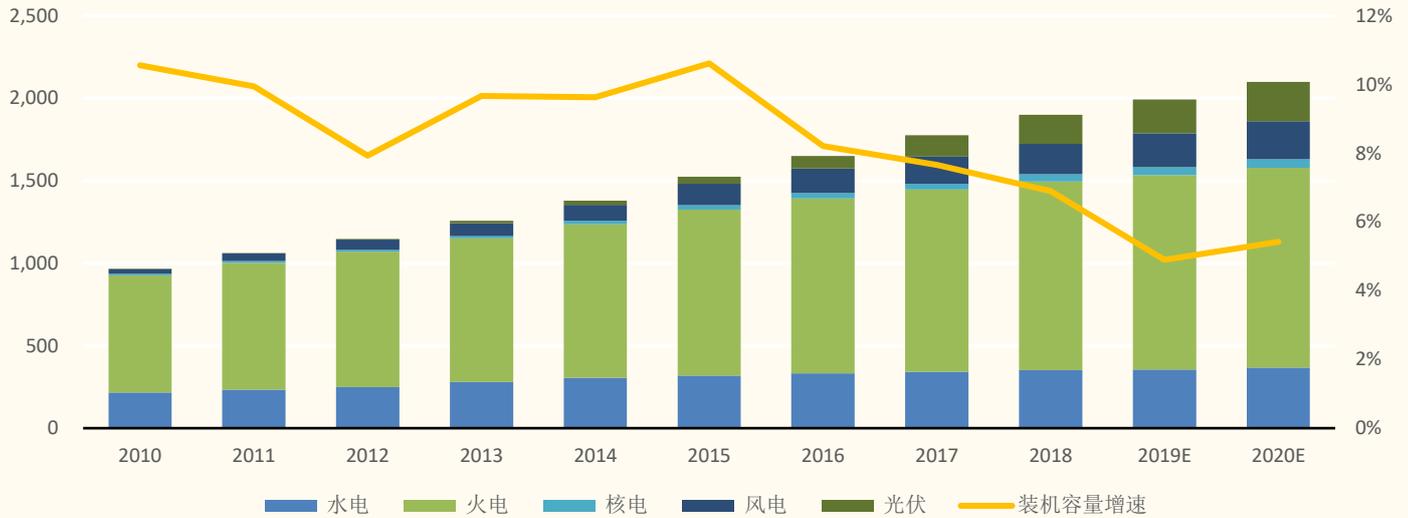
图表 16: 2019 年 1-10 月各电源发电新增量 (亿千瓦时)



来源: 中电联, 国金证券研究所

- 预计 2020 年全国发电装机容量 2101 兆千瓦, 同比增速 5.4%。其中, 水电、火电、核电、风电、光伏装机容量分别为 367、1212、53、229、240 兆千瓦, 增速分别为 3.1%、2.8%、8.2%、12.2%、17.1%。预计 2020 年, 水电、核电、风电、光伏新增装机容量分别为 11、4、25、35 兆千瓦, 各电源分别较 2019 年新增装机容量有所提高。预计 2020 年新增火电装机容量 33 兆千瓦, 装机容量增速 2.8%, 较 2019 年火电新增装机容量 35 兆千瓦稍有降低。
- 2019 年, 受核电装机容量释放和 2018 年水电来水情况的影响, 预计 2019 年全年, 水电和核电的利用小时数将显著提高, 火电利用小时数将明显下降。
- 预计 2020 年全国发电利用小时数 3839 小时, 与 2019 年相比减少 7 小时。我们对火电外的各种电源都做了非常乐观的假设: 水电的利用小时数通常受上年来水影响大, 2019 年来水偏少, 水库蓄水少, 故 2020 年水电利用小时数必将下降。在 2020 年新增装机容量比 2019 年扩大的基础上, 我们假设水电利用小时数只下降 8 小时, 预计 3730 小时; 同时, 我们乐观地假设核电、风电、光伏的利用小时数分别为 7450、2250、1320 小时, 分别比上年同期增加 82、50、40 小时; 在上述乐观假设下, 火电作为最为灵活的调节性电源, 我们预测火电利用小时数从 2019 年的 4225 小时增加到 4291 小时, 同比增加 66 小时。

图表 17: 预计 2020 年全国发电装机容量 (兆千瓦) 增速 5.4%



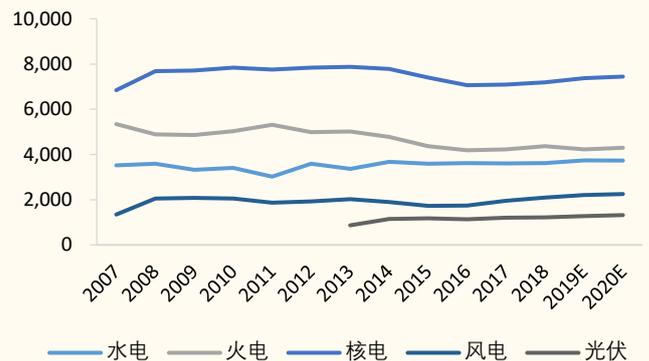
来源: 中电联, 国金证券研究所

图表 18: 2020 年火电新增装机量小幅下降 (兆千瓦)



来源: 中电联, 国金证券研究所

图表 19: 预计 2020 年全国利用小时数稍降 (小时)



来源: 中电联, 国金证券研究所

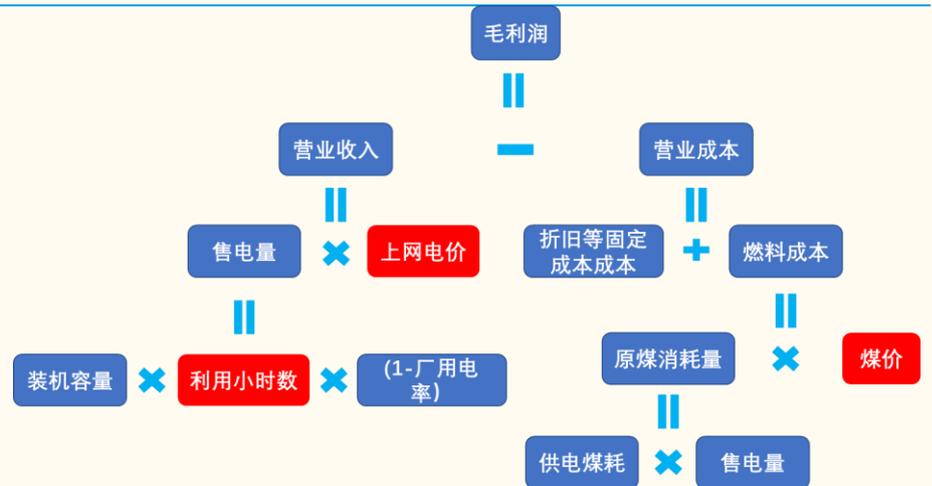
## 二、火电: 电价预期差叠加煤价下降, 有望迎来戴维斯双击

### ■ 火电企业盈利取决于上网电价、煤价、利用小时数。

■ 收入端受上网电价、售电量影响, 而售电量取决于装机容量、利用小时数与厂用电率, 其中装机容量、厂用电率变化幅度相对较小且可预测性较强, 而利用小时数类似于产能利用率, 由下游用电量需求和装机机组供给共同决定; 上网电价可分为标杆上网电价与市场化电价, 前者为国家发改委制定, 后者为电力市场交易所得。

■ 成本端主要变量为燃料成本, 受供电煤耗、售电量、煤价影响, 其中供电煤耗与机组设备参数相关, 除重大技术升级因素外变动较小, 而入炉煤价受上游动力煤价格波动影响。

图表 20：火电企业盈利主要受电价、煤价、利用小时数影响



来源：中电联，国金证券研究所

## 2.1 电价新政带来预期差，2020 年综合电价预计仅下降 1%-1.5%

- **煤电最大市场化占比理论值为 80%**。改革举措第三条指出“燃煤发电电量中居民、农业用户用电对应的电量仍按基准价执行”的电量部分，这部分电量主要为优先发电，包括“为满足调峰调频和电网安全需要，调峰调频电量优先发电；为保障供热需要，非统调燃煤热电联产机组实行‘以热定电’电量优先发电；超低排放的燃煤机组奖励电量优先发电”。预计上述优先供电量在 20%左右，则符合市场化条件的煤电发电量比重约为 80%，即理论煤电最大市场化比重为 80%。
- **约 50%的电量执行现有市场化规定**。改革举措第四条指明“燃煤发电电量中已按市场化交易规则形成上网电价的，继续按现行市场化规则执行。”
- **具备入市条件的燃煤发电量执行“基准+上下浮动”规则**。“现执行标杆上网电价的燃煤发电电量，具备市场交易条件的，具体上网电价由发电企业、售电公司、电力用户等市场主体通过场外双边协商或场内集中竞价（含挂牌交易）等市场化方式在‘基准价+上下浮动’范围内形成，并以年度合同等中长期合同为主确定；暂不具备市场交易条件或没有参与市场交易的工商业用户用电对应的电量，仍按基准价执行。”据此，“基准价+上下浮动”的电量占比最大为 30%（理论市场化率 80% - 已市场化率 50%）。
- **必须指出的是，上述电量是由双方签订协议确定**。我们认为今年至多实现前几年的年均市场化率，约占煤电电量的 10%：一是大多数中小企业客户对电价不敏感，在不清楚市场化的结果时，会抱有观望态度；二是市场化对发电商和电网都会带来降价可能，二者都不会积极推动市场化。

综上所述，执行“基准价+上下浮动”电价的煤电发电量约在 10%-30%区间，即 5000 亿千瓦时-1.5 万亿千瓦时。

图表 21: 目前煤电理论可增加市场化电量最大约 1.5 万亿千瓦时

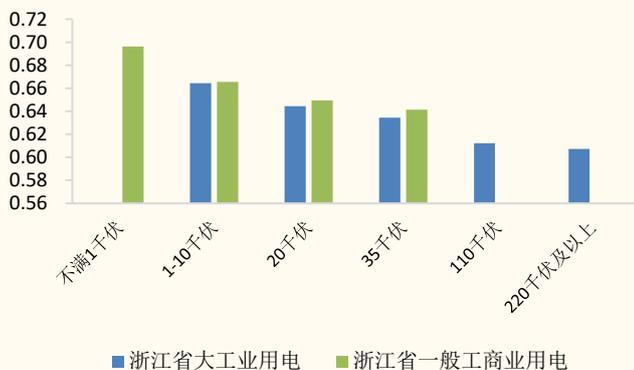


来源: 中电联, 国金证券研究所

## 2.2 市场化推进将越来越难, 预计折价率 7.6% 是电价下限

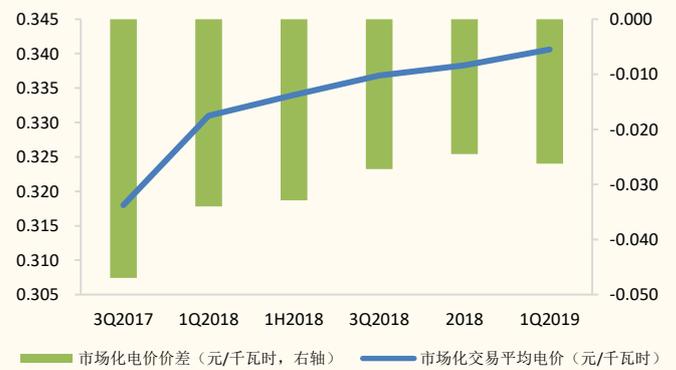
- 当前全国煤电市场化电价平均折价率 7.6% 是“基准价+上下浮动”电价的 **下限**, 新进场用户不可能获得比现有用户更低的电价。
- 在当前各省政府的“基准价+上下浮动”细则未出台、企业无法签订合同的情况下, 最合理的方法是判断更省煤电市场化的空间, 当前煤电折价区间, 由于缺乏分省数据, 我们从全国层面做一个基本面判断。
- 市场化率越高, 市场电价折价率越低。市场化范围越大, 新进入市场的用户年用电量越低 (电压等级越低), 应当承担的电价越高, 议价能力也越小。因此, 随着市场化比例继续提高, 加权平均市场化电价会更高, 这也是为何我们看到市场化电价在煤价同比不增的情况下依然增加的原因。

图表 22: 工商业用户标杆电价比大工业用户高 (元/千瓦时)



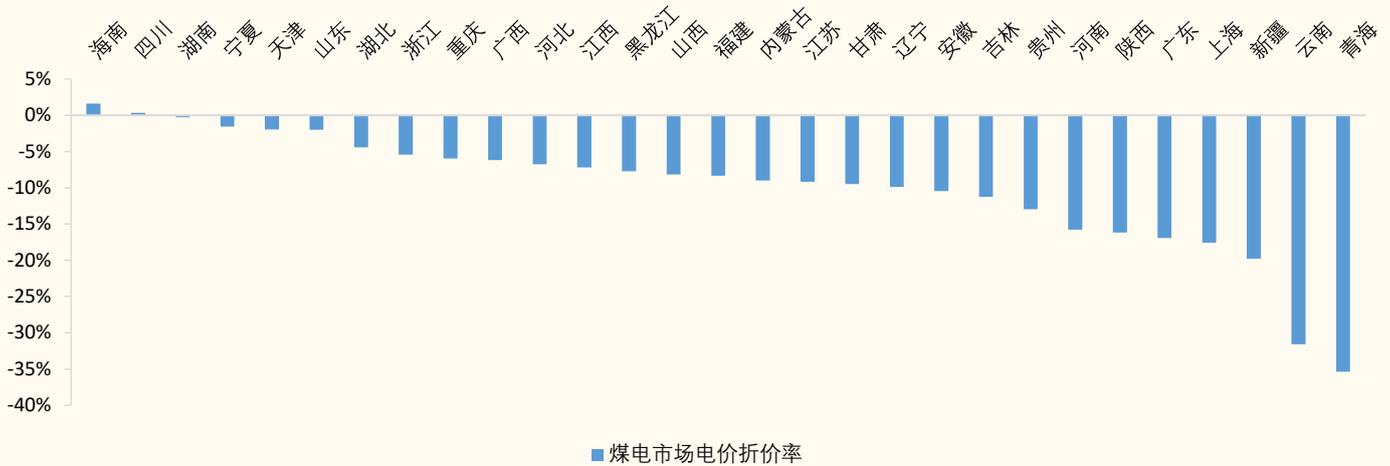
来源: 国家电网, 国金证券研究所

图表 23: 市场电价不断上升, 与煤电标杆电价差价缩小



来源: 中电联, 国金证券研究所

图表 24：全国煤电市场平均折价率 7.6%已经接近底限



来源：中电联，国金证券研究所

- 我们预计 2020 年电厂综合电价降幅小于 5 厘：详细拆解 2020 年存在的三种电价与电量的可能性：
  - 原有市场化电价或维持不变。以广州为例，今年广州港到港煤价下降约 15%，但广州电力交易市场的价格并未降低。当然，不排除部分地区因供应能力上升或经济下行严重导致的电价下降。
  - “基准+上下浮动”或拉低综合电价 1%-1.5%，降幅在 3-5 厘。悲观假设“基准+上下浮动”电价降幅在 10%左右；30%的非市场化电量分别按照 3 年/2 年/1 年实现，即 2020 年的市场化渗透率增加在 10%/15%/30%，由于 30%的极端情景不可能发生，则综合电价下降水平基本在 1-1.5%之间，按照当前全国平均基准价 0.3688 元/千瓦时的水平，降幅在 3-5 厘/千瓦时的水平。
  - 执行基准价的煤电或因税后价格上涨而上涨。2019 年 4 月，增值税在由 16%下调至 13%，除浙江省外，其他省份均未下调电价，以此补偿了煤电行业之前承担的损失。由于增值税下调到 16%在 2018 年 5 月开始执行，因此 2020 年上半年执行基准价部分或上涨。
- 综上所述，我们认为明年新增市场化电量会导致火电综合电价降幅约 1% 左右，具体降多少要看各省新增市场化用电量比例。以 2019 年为例，华能国际、华电国际综合电价下降分别为 4 厘、2 厘。

图表 25：火电企业折价率缩窄



来源：中电联，国金证券研究所

图表 26：火电企业综合电价降低 (元/千瓦时)



来源：公司公告，国金证券研究所

- “基准价+上下浮动”电价是由用户与企业签订的价格，大约在明年一月基本落定。各省政府目前正在加紧出台“基准价+上下浮动”的指导方案与细则，具体价格还需电厂和用户谈判。由于政府政策出台较晚，或多或少会影响发电商与新用户洽谈的节奏，我们预计明年1月份，“基准价+上下浮动”的价格变化会逐渐明朗。
- 预计火电板块 ROE 超 10% 的时候，发改委将调节基准价。上一轮电价下调是在火电 ROE 超 12% 的情况下。我们假设政府在本轮周期内计划让火电企业少挣一点，预计会在五大发电集团 ROE 超 10% 的情况下就开始调价。必须注意的是，上一轮调价时的电量口径是几乎 100%，而下一轮调价时由于政府定价的电量不到 50%，影响也会相应减少。

### 2.3 煤价中长期供给宽松，预计 2020 年下降 50 元/吨

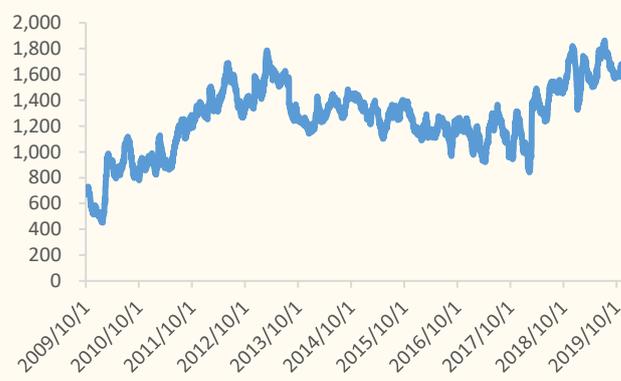
- 预计 2020 年动力煤平均价格 540 元/吨，同比今年下降 50 元/吨，但不会跌破 500 元/吨。QHD5500 动力煤价格在 2019 年一季度 642 元/吨的小高峰后，一路下跌至近期的 551 元/吨。
- 动力煤目前处于且预计将继续处于供给宽松。进入 2018 年，我国动力煤月度产量同比增速在波动中逐渐提高，2019 年 6-7 月甚至出现 10% 以上的月度产量增速，截至 2019 年 9 月，动力煤月度产量累计增速达到 6%，动力煤目前正处于供给宽松状态。2019 年宏观 GDP 和全社会用电量增速放缓，我国煤炭固定资产投资完成额 2019 年 9 月累计同比增速提高至 26%，预计未来中长期动力煤将继续处于供给宽松。
- 发电企业煤炭库存充足，议价能力强。2018 年以来，六大发电集团煤炭库存整体处于上升通道，目前库存 1650 万吨，可用天数 28 天，已经处于历史高位。我们预计，中短期内动力煤供需宽松状态将继续得到维持，动力煤价格仍有下跌空间，发电集团充足的燃料储备保证了火电行业未来中短期内燃料成本将处于低位。

图表 27: QHD5500 动力煤价下跌



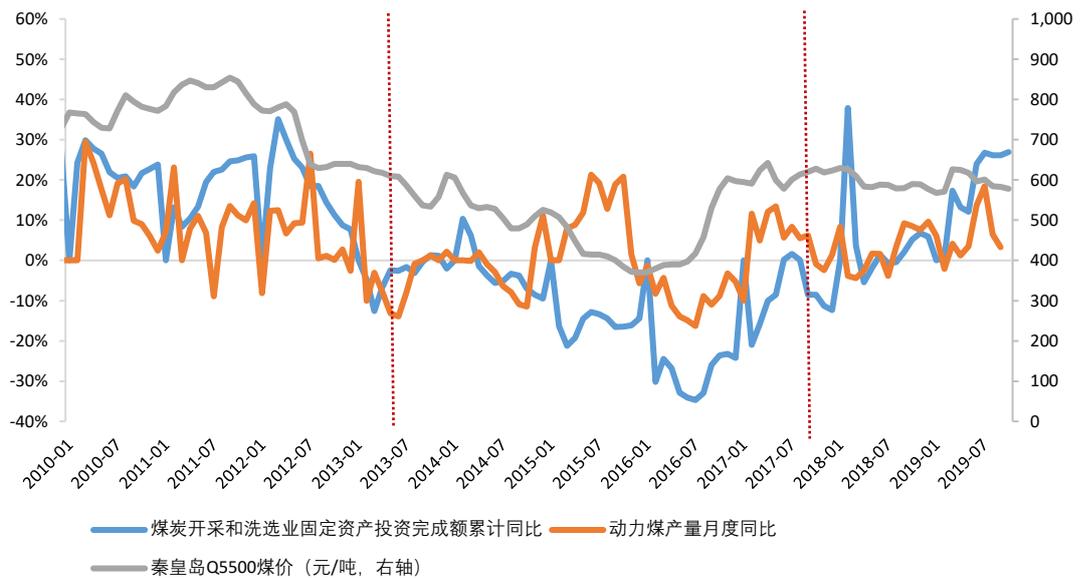
来源: wind, 国金证券研究所

图表 28: 六大发电集团煤炭库存 (万吨)



来源: wind, 秦皇岛煤炭网, 国金证券研究所

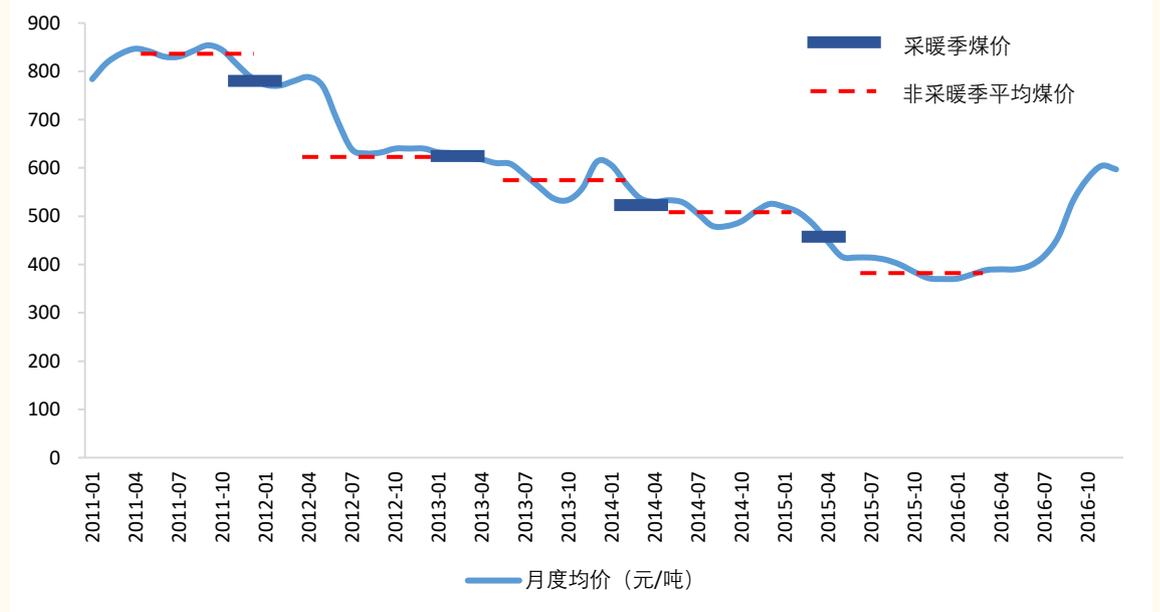
图表 29：动力煤月度产量同比增加、煤炭固定资产投资完成额增速提高



来源：wind，国金证券研究所

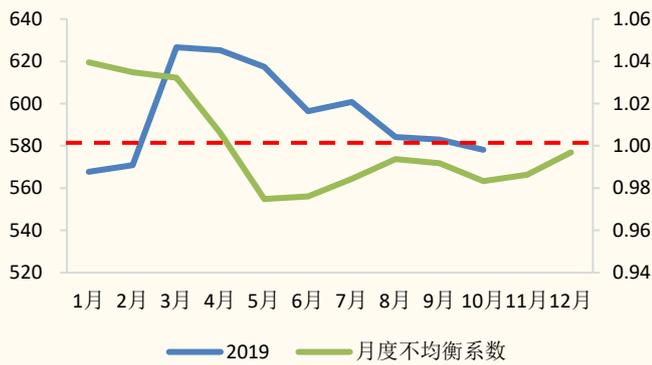
- 预计 2019-2020 年取暖季煤价 550-580 元/吨，2020 年煤价相比今年下降 50 元/吨。过去十年的动力煤价格呈现显著季节性特征，7 月-9 月夏季空调负荷高的月份煤价略高，12 月-次年 3 月冬季取暖季煤价显著高于全年平均煤价。在上一轮煤价下行周期即 2012-2016 年期间，动力煤价曾因冬季取暖的季节性因素上升，并在次年的 4 月取暖季结束后下滑；期间取暖季动力煤均价比非取暖季动力煤均价高 55-101 元/吨，平均值 82 元/吨。预计今年冬季由于取暖的季节性因素，煤价会出现上升，但是在煤炭整体供给宽松、发电企业动力煤库存高位条件下，火电企业的议价权占主导，动力煤仍是买方市场，煤价上升幅度有限，并且会在取暖季结束后出现更大幅度的回落。

图表 30：上一轮煤价下跌通道中，上年非采暖季平均价是此年的最高价的顶部

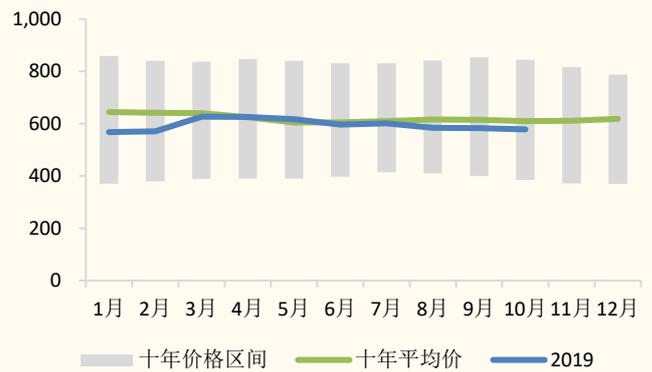


来源：wind，国金证券研究所

图表 31：动力煤价呈现季节性变化规律（元/吨）



图表 32：动力煤价与历史煤价对比（元/吨）



来源：wind，国金证券研究所

来源：wind，国金证券研究所

- 煤价每下跌 10 元可以抵消电价下跌 1% 的影响。电价下降 1% 大约为 3 厘。煤价下降 10 元/吨，按照度电煤耗 300 克/千瓦时计算，则度电煤炭成本降低 3 厘。我们对市场典型火电企业做出的详细敏感性测算同样验证了这一点。火电企业在电价下降 1% 情况下损失的利润，基本与动力煤价下降 10 元/吨增加的利润相当。

图表 33：电价下降 1% 火电企业盈利敏感性

公司	归母净利润 (百万元)	净利润变动幅度	EPS	EPS 变动幅度
华能国际	11987.57	-4.72%	1.28	-4.72%
华电国际	7236.25	-4.35%	0.98	-4.35%
长源电力	855.06	-4.90%	0.80	-4.90%

来源：wind，国金证券研究所测算

图表 34：电价下降 5% 火电企业盈利敏感性

公司	归母净利润 (百万元)	净利润变动幅度	EPS	EPS 变动幅度
华能国际	9610.96	-23.61%	1.02	-23.61%
华电国际	5920.53	-21.74%	0.80	-21.74%
长源电力	678.65	-24.52%	0.63	-24.52%

来源：wind，国金证券研究所测算

图表 35：5500 原煤价格下降 10 元/吨火电企业盈利敏感性

公司	归母净利润 (百万元)	净利润变动幅度	EPS	EPS 变动幅度
华能国际	13144.98	4.48%	1.40	4.48%
华电国际	7962.59	5.25%	1.08	5.25%
长源电力	945.81	5.19%	0.88	5.19%

来源：wind，国金证券研究所测算

图表 36：5500 原煤价格下降 50 元/吨火电企业盈利敏感性

公司	归母净利润 (百万元)	净利润变动幅度	EPS	EPS 变动幅度
华能国际	15398.04	22.38%	1.64	22.38%
华电国际	9552.22	26.27%	1.30	26.27%
长源电力	1701.35	46.38%	0.86	46.38%

来源：wind，国金证券研究所测算

图表 37：利用小时数下降 10 小时火电企业盈利敏感性

公司	归母净利润 (百万元)	净利润变动幅度	EPS	EPS 变动幅度
华能国际	12537.73	-0.35%	1.34	-0.35%
华电国际	7559.66	-0.07%	1.03	-0.07%
长源电力	895.37	-0.42%	0.83	-0.42%

来源：wind，国金证券研究所测算

图表 38：利用小时数下降 50 小时火电企业盈利敏感性

公司	归母净利润 (百万元)	净利润变动幅度	EPS	EPS 变动幅度
华能国际	12361.80	-1.75%	1.32	-1.75%
华电国际	7537.55	-0.37%	1.02	-0.37%
长源电力	880.20	-2.11%	0.82	-2.11%

来源：wind，国金证券研究所测算

## 2.4 预计 2020 年火电利用小时数扭转 2019 年趋势，回升 66 小时

- 前述分析表明，2019 年受核电装机容量释放和 2018 年水电来水情况的影响，预计 2019 年火电利用小时数将下降 136 小时至 4225 小时。基于 2020 年全社会用电量同比增速 5% 的预期，我们测算 2020 年水电、火电、核电、风电、光伏新增装机容量将分别为 11、33、4、25、35 兆千瓦，2020 年全国发电装机容量同比增速 5.4%。
- 我们对火电外的各种电源都做了非常乐观的假设。水电的利用小时数通常受上年来水影响大，2019 年来水偏少，水库蓄水少，故 2020 年水电利用小时数必将下降。在 2020 年新增装机容量比 2019 年扩大的基础上，我们的水电利用小时数假设只下降了 8 小时，预计 3730 小时；同时，我们乐观地假设核电、风电、光伏的利用小时数分别为 7450、2250、1320 小时，分别比上年同期增加 82、50、40 小时；在上述乐观假设除火电的其他电源的条件下，我们预测火电利用小时数从 2019 年的 4225 小时增加到 4291 小时，同比增加 66 小时。

## 2.5 低预期下杀火电估值，新一轮盈利上升周期刚刚开始

- 降价不确定性导致火电板块在盈利上升期估值却被杀跌。2019 年 10 月，国家发改委出台《关于深化燃煤发电上网电价形成机制改革的指导意见》（以下简称指导意见）。火电板块前三季度归母净利润 326.3 亿元，同比增长 4.4%，然而板块 PB 估值却在盈利大幅向好的时候受降价忧虑影响跌到十年来历史新低的 0.89 倍。
- 历史表明被错杀的估值会随着盈利上升而恢复。2013 年火电板块在 ROE 从 5.5% 上升至 12.9% 时，却因市场担心煤价下跌引发电价联动下调，导致估值下挫。2014 年，确定电价不降后，尽管 ROE 微幅下降，PB 却大幅上升至 2.1 倍。

图表 39：火电板块 PB 估值再一次降至谷底



来源：wind，国金证券研究所

图表 40：预计 2019 年火电利用小时数下降，ROE 上升



来源：wind，国金证券研究所

- 在以前电价固定、煤价浮动的时期，火电板块 ROE 与煤价呈现高度负相关的周期性关系。2003-2008 年、2008-2012 年、2012-2016 年各为一个周期，每个周期大致为四年。其中 2003-2008 年、2012-2016 年两个周期，煤价中枢处于 400-500 元/吨位置，而且不乏跌破 400 元/吨大关时期，此时火电企业 ROE 保持在 8% 以上水平，最高接近 15%，盈利可观。2008-2012 年周期，动力煤价格大幅提高，火电企业 ROE 为负值，行业艰难度日。
- 导致煤价出现四年一个变化周期的原因是，一般煤炭开采的固定资产投资始于煤价上涨周期的第二年，新矿从开始建设到完全投产需要 2-3 年时间。煤矿大规模资本开支回暖始于 2017 年年中，我们预计 2019-2020 年，包括鄂尔多斯、神木、榆林等地区将有 2 亿吨新增煤炭产能释放，目前官方信息为榆林地区增加 9260 万吨产能。进入 2019 年，我国煤炭固定资产投资完成额累计增速转正并逐步走高，截止 2019 年 10 月，累计增速已达

26.9%。预计至 2020 年，我国煤炭产能将大幅提高，供需格局继续转变，带来价格持续下降。

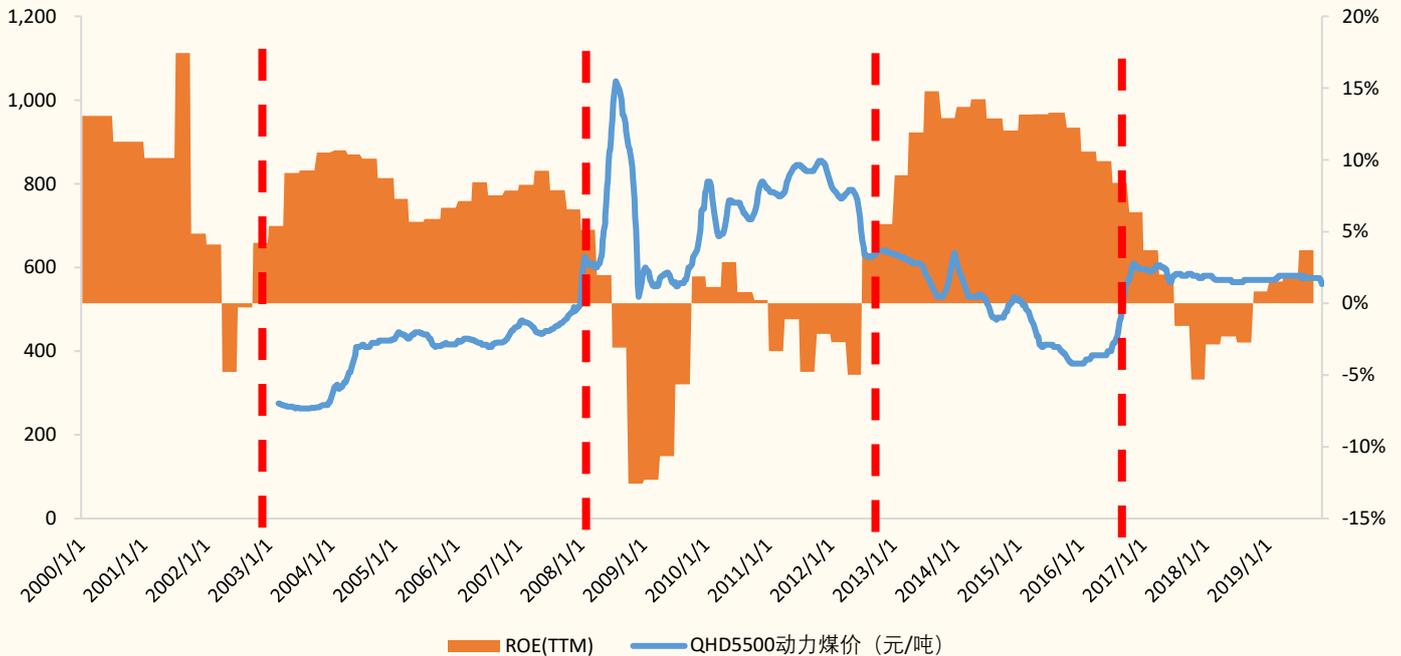
图表 41：榆林新增产能情况

公司名称	产能 (万吨)	投产时间
陕西陕煤曹家滩矿业有限公司	1500	2019 年
陕西省榆林市大梁湾煤矿有限公司	120	2019 年
插榆阳区方家畔煤矿	120	2019 年
陕西小保当矿业有限公司一号矿井	1500	2019 年
榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司	800	2019 年
陕西延长石油巴拉素煤业有限公司	1000	2020 年
中煤陕西能源化工有限公司大海则煤矿	2000	2020 年
神木县香水河矿业有限公司	120	2020 年
陕西小保当矿业有限公司二号矿井	1300	2020 年
可可盖煤矿	800	2020 年

来源：榆林煤炭交易市场网，国金证券研究所

- 电力市场化改革为煤电带来顺价机制，改变了过往由于政府定价煤电的逆周期性特征。然而，电力市场化后，80-90%的中长期合约将稳定电价变动周期在一年左右，因此，火电板块 ROE 和动力煤价的此消彼长在中长期内仍将继续存在，但波动性更小。站在现在的时点上，煤价从 2019 年一季度下跌，目前已经跌至 550 元/吨位置，火电企业经营好转，ROE 转正后继续走高，毛利率、净利率提高，企业经营性现金流回暖，2016-2019 年的火电低谷周期接近结束，下一轮火电板块的景气周期即将来临。

图表 42：“市场煤、管制电”导致火电板块 ROE 与动力煤价呈现周期性关系



来源：wind，国金证券研究所

图表 43：火电板块毛利率、净利率回升



图表 44：火电板块现金流好转



来源：wind，国金证券研究所测算

来源：wind，国金证券研究所测算

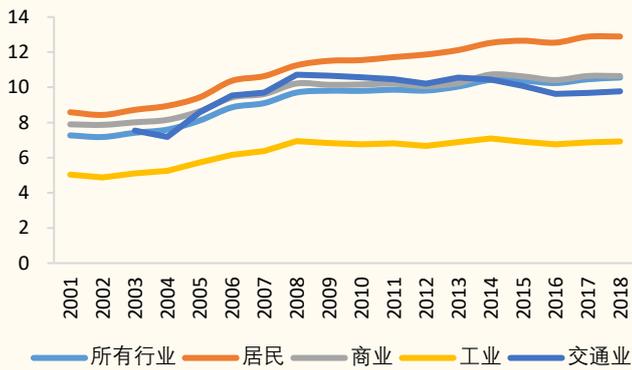
- 我们选取了美国电力、南方电力、杜克能源和埃立特四家企业作为借鉴，分析其 ROE 在电力改革前后变化，尝试预测我国火电板块盈利未来长期可能的演变方向。
- 1992 年美国由《能源政策法案》开放输电网接入，促进电力批发市场竞争，从而开启了电力市场化的改革历程。直到 1999 年，此时处于市场化前期，电力企业 ROE 波动尚不明显。1999 年末，市场化改革力度加强，电力企业 ROE 和 PB 估值大幅波动，行业进入动荡期。在此期间，美国的电价受市场化政策驱动，出现显著上涨。之后到 2008 年，电力市场化演进基本完成，美国主要电力公司 ROE 波动减弱，波动幅度收窄至 5%-15%之间，表现出显著公用事业属性，PB 估值稳步上升。从美国的电力市场化改革历程看，市场化的加深有利于电价提高及盈利波动性减弱，助力火电板块公共事业属性的回归。
- 反观我国电力市场化改革进程，在改革中期，由于政策变化与市场预期的不明朗，的确会出现板块估值动荡，但是随着市场化交易比例的提高，我们正在逐步迈向电力市场化的成熟。从中长期看，随着我国电力改革逐渐完善，我国火电板块也将回归公用事业属性，估值回升。

图表 45：美国电力改革政策

时间	改革内容
1992 年 10 月	通过《能源政策法案》EPACT，通过输电网开放接入促进电力批发市场竞争，开启美国电力改革历程
1996 年	联邦能源管理委员会 FERC 发布 NO. 888 等法令，放开输电网的公开接入
1999 年 12 月	FERC 发布 NO. 2000 法令，鼓励各类输电公司加入区域输电组织（RTO）
2003 年 11 月	FERC 发布 NO. 2004 法令，制定传输提供者的行为准则
2005 年 8 月	签署 EPA，重申致力于促进电力批发市场竞争的国家政策
2006 年 7 月	FERC 发布 NO. 681&679 法令，确立独立输电组织的指导方针
2007 年 2 月	FERC 发布 NO. 890 法令，改革公开接入输电网的管制框架
2008 年 10 月	FERC 发布 NO. 719 法令，增强有组织批发电力市场的运营能力和提高市场竞争程度
2011 年 7 月	FERC 发布 NO. 1000 法令，改进公开接入传输费用（OATT）传输计划程序和成本分配机制
2012 年 9 月	FERC 发布 NO. 768 法令，要求市场参与者实行价格透明
2015 年 10 月	FERC 发布 NO. 816 法令，细化了市场定价政策和程序

来源：美国政府网站，国金证券研究所

图表 46: 美国电价在改革后上涨 (美分/千瓦时)



来源: 美国能源协会, 国金证券研究所测算

图表 47: 美国电价在 2003-2009 年间显著上涨



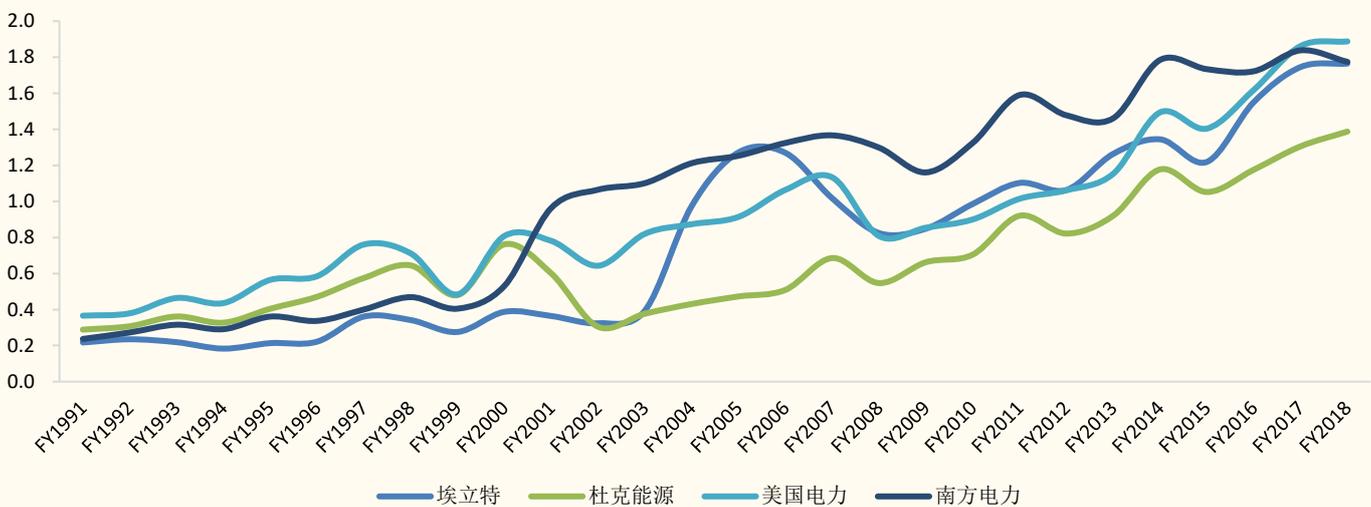
来源: 美国能源协会, 国金证券研究所测算

图表 48: 市场化改革后美国电力企业 ROE 波动范围收窄表现出公用属性



来源: bloomberg, 国金证券研究所

图表 49: 市场化改革后美国电力企业 PB 估值稳步上升



来源: bloomberg, 国金证券研究所

### 三、水电：大机组密集投产期，类债属性叠加高成长

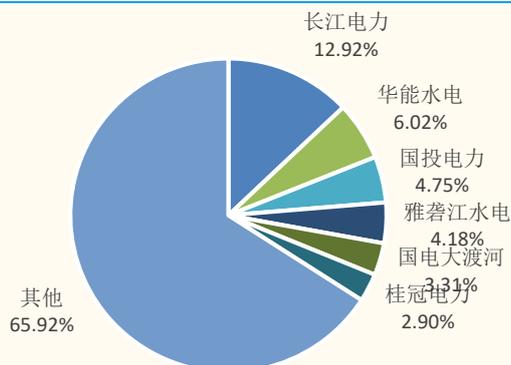
- **水电装机容量增长有限，2020-2022 年将是近十年最后一轮装机容量密集投放期：**我国经济可开发水电资源约 402GW，截至 2018 年年底已开发 352GW，已经接近上限，考虑到 2019 和 2020 年分别将投产 4 和 11GW 水电装机容量，未来远期开发空间约 35GW，增长空间非常有限。截至 2018 年，我国水电企业装机容量排名前三位为长江电力、华能水电、国投电力，装机容量分别为 45.5、21.2、16.7GW。未来 2020-2022 年将有 34.5GW 装机容量投产，预计将是水电行业在 2030 年之前迎来的最后一轮大水电密集释放期，之后行业将进入开发停滞期。

图表 50：水电装机容量已近上限



来源: 中电联, 国金证券研究所测算

图表 51：2018 年水电装机容量市场占比



来源: 公司公告, 国金证券研究所测算

图表 52：2020-2022 年水电项目投产情况

投产时间	水电站	开工时间	地区	装机容量 (万千瓦)	流域
2020	苏洼龙	2017	四川/西藏	120	金沙江
	乌东德	2012	四川/云南	1020	金沙江
	杨房沟	2015	四川	150	雅砻江
	金沙	2017	四川	56	金沙江
2021	两河口	2014	四川	300	雅砻江
2022	双江口	2015	四川	200	大渡河
	白鹤滩	2017	四川/云南	1600	金沙江
2024	叶巴滩	2017	四川/西藏	224	金沙江

来源: 公司公告, 国金证券研究所

- **具备调节能力的水电站对平滑来水具有重要意义：**在全国范围内，多年调节水库都是少有的优质资产。小湾和糯扎渡水电站承担了稳定云南省枯期发电的功能，小湾水电站的调节能力可达到汛期比 55:45，二者联合调节的情况下，糯扎渡水电站枯期的电量可以比汛期更大，一方面对电网的安全稳定运行提供较大的支持，另一方面可以在电价更高的枯期实现更多售电量。除此之外，长江电力的溪洛渡、向家坝水电站目前具备不完全年调节能力，建成乌东德、白鹤滩水电站以后的六库联调体系也仅仅具有年调节功能。雅砻江水电在两河口水电站建成之后，加上锦屏一级、二滩三库联调后，才具有多年调节性能。龙羊峡水电站是黄河流域上唯一的多年

调节水库。受益于具备调节能力水电站发挥作用，我国水电利用小时数近年来变化平稳，波动幅度收窄。

图 53：主要水系具备调节能力水电站

流域	上市公司	主要电站	装机容量 (万千瓦)	调节能力	
				各电站情况	流域调节能力
长江流域	长江电力	白鹤滩电站 (在建)	1600	年调节能力	已实现三峡为核心的四库联调，随着乌东德和白鹤滩的投产，有望实现六库联调
		乌东德电站 (在建)	1020	调节库容 26 亿立方米	
		三峡电站	2250	季度调节调节能力	
		溪洛渡电站	1386	不完全年调节能力	
		向家坝电站	640	不完全年调节能力	
		葛洲坝电站	273.5		
雅砻江流域	国投电力 川投能源	两河口水电站 (在建)	300	多年调节能力	三大控制性水库电站（即两河口、锦屏一级和二滩水电站）全部建成后可实现雅砻江全梯级年调节
		二滩水电站	330	季调节能力	
		桐子林	60	日调节性能	
		官地水电站	240	日调节能力	
		锦屏一级	360	年调节能力	
		锦屏二级	480	日调节能力	
澜沧江流域	华能水电	小湾水电站	420	多年调节能力	澜沧江以小湾和糯扎渡两个多年调节能力的电站，形成了两库八级多年调节能力；新建的如美和古水水电站可作为规划河段及其下游河段的控制性调节水库
		糯扎渡水电站	585	多年调节能力	
		如美水电站 (筹建)	210	年调节能力	
		古水水电站 (筹建)	180	季度调节能力	

来源：公司公告，国金证券研究所

图 54：水电利用小时数趋于稳定（小时）

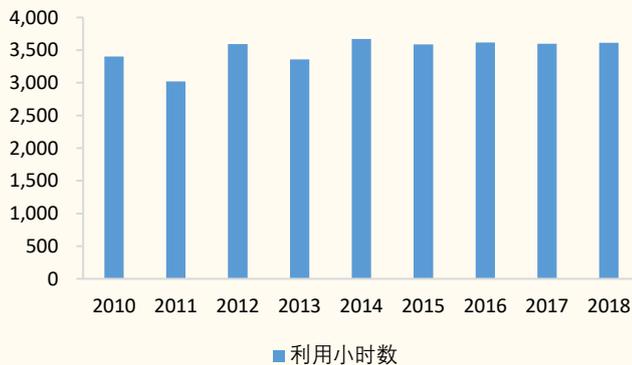
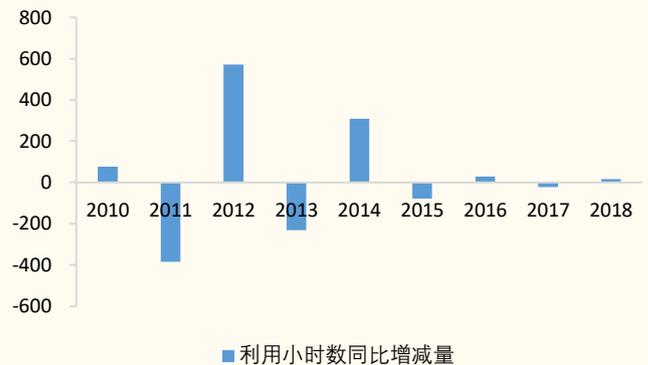


图 55：水电利用小时数增减量缩窄（小时）

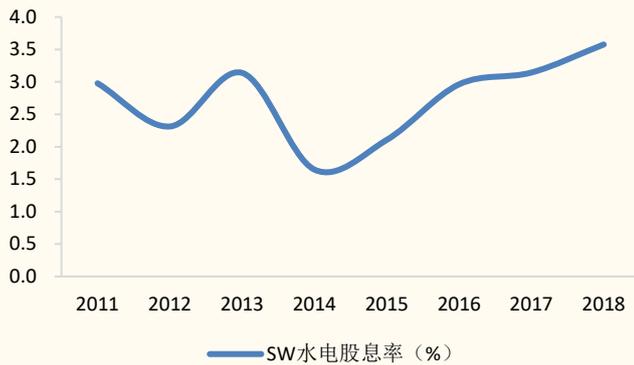


来源：中电联，国金证券研究所测算

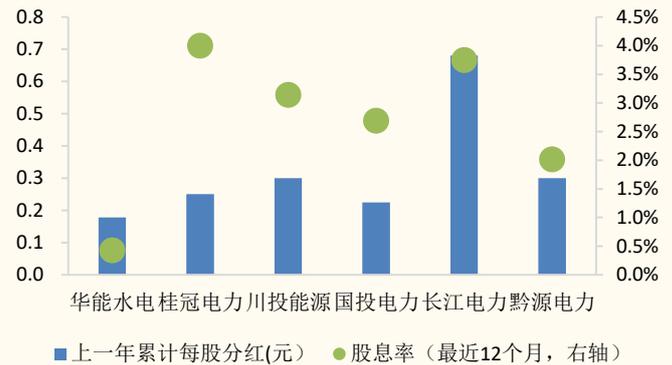
来源：中电联，国金证券研究所测算

- **收入稳定加高分红使得水电公司具备类债券属性：**稳定的利用小时数帮助水电企业具有非常稳定的收益，加上水电企业近年来股息率逐渐提高，尤其长江电力，股息率和分红显著高于同行，使得水电行业股票具备类债券属性。2019 年降息影响使得类债券水电股票出现显著超额收益，带动长江电力走出独立于水电板块的行情。

图表 56: 水电板块股息率近年稳步提升



图表 57: 主要水电公司分红情况、股息率



来源: wind, 国金证券研究所测算

来源: wind, 国金证券研究所测算

- **类债券属性与稀缺的高成长塑造国家核心资产:** 大型水电借助多库联调平滑来水波动, 高固定成本(折旧和财务费用约 70%)带来稳定现金流, 创造高分红可能性, 使得公司具备类债券属性。未来随着乌东德、白鹤滩(2020-2022 年投产)与雅砻江中游两河口、杨房沟(2021 年起陆续投产), 我国水电进入经济开发后期, 在建拟建装机投运/资产注入预期带来预期利润释放的水电企业带来新一轮估值溢价。

#### 四、环保: 看好垃圾分类时代带来的固废行业投资机会

##### 4.1 我国即将进入垃圾强制分类时代

- **垃圾分类, 上海先行。** 上海于 2019 年 7 月 1 日步入垃圾分类强制时代。2019 年 1 月 31 日, 上海市十五届人大二次会议表决通过《上海市生活垃圾管理条例》, 7 月 1 日正式实施, 上海市生活垃圾分类实行“有害垃圾、可回收物、湿垃圾、干垃圾”四分类标准。
- **定点定时投放, 不分类不收运。** 上海市逐步推行生活垃圾定时定点分类投放制度, 产生生活垃圾的单位和个人应当在规定的的时间和地点将生活垃圾分类投放至相应的收集容器, 在投放的过程中有管理人员进行引导和监督, 拒绝未分类的垃圾投放。
- **垃圾不分类投放将面临惩罚。** 除了激励机制外, 政府还制定了严厉的惩罚措施, 企事业单位未能将生活垃圾分别投放相应收集容器的, 有城管执法部门责令立即改正, 拒不改正的罚款 5 千~5 万元, 个人将垃圾混合投放且拒不改正的罚款 50~200 元。
- **工作目标循序渐进, 2025 年所有地级市完成垃圾分类。** 在 2019 年 6 月份, 住建部等九部委出台的《关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》中提到, 到 2020 年, 46 个重点城市基本建成生活垃圾分类处理系统。其他地级城市实现公共机构生活垃圾分类全覆盖, 至少有 1 个街道基本建成生活垃圾分类示范片区。到 2022 年, 各地级城市至少有 1 个区实现生活垃圾分类全覆盖, 其他各区至少有 1 个街道基本建成生活垃圾分类示范片区。到 2025 年, 全国地级及以上城市基本建成生活垃圾分类处理系统。

图表 58：我国垃圾分类时间表

2019年	2020年	2022年	2025年
46个重点城市全面启动（上海开始垃圾强制分类）	46个重点城市基本建成生活垃圾分类处理系统	各地级城市至少有1个区实现生活垃圾分类全覆盖，其他各区至少有1个街道基本建成生活垃圾分类示范片区	全国地级及以上城市基本建成生活垃圾分类处理系统。

来源：政府网站，国金证券研究所

#### 4.2 垃圾分类带来的行业变化一：环卫车销量增加

- **分类运输带来环卫车销量的增加。**《关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》中强调要建立和完善分类后各类生活垃圾的分类运输系统，**配足、配齐分类运输车辆**。防止生活垃圾“先分后混”“混装混运”。
- 分类后的垃圾有采用专用车辆进行分类收运，湿垃圾实行日产日清；干垃圾实行定期收集、运输；可回收物还可以交售至可回收物回收服务点或者其他可回收物回收经营者。

图表 59：上海市生活垃圾分类运输

有害垃圾	居住小区产生的有害垃圾，可采用预约收运或定期收运方式，由环卫收运企业采用专用车辆进行分类收运；单位产生的有害垃圾应当交由本市环保部门规定的收运企业进行回收。	
可回收物	可采用预约或定期协议方式，由经本市商务部门备案的再生资源回收企业或环卫收运企业收运。 (注：采取定期收运的，每半个月至少清运一次。)	
湿垃圾	环卫收运企业采用密闭专用车辆收运，日产日清。	
干垃圾	环卫收运企业采用专用车辆收运，合理确定收运频率。	

来源：《上海生活垃圾分类指导手册 2018 版》，国金证券研究所

- **环卫车新增需求 35%以上，前七月销量增速 130%。**在上海市绿化市容局新闻发布会上提到，到 2019 年底前上海将配备 960 多辆湿垃圾运输车辆，4000 多辆的干垃圾运输车辆，还有 17 辆有害垃圾运输车辆。这意味着又要新增 300 多辆湿垃圾车、1000 辆干垃圾车，新增 1300 辆环卫车，增加比例高达 35%。据国金证券研究创新数据中心数据，2019 年前七个月上海市共采购环卫车辆 1051 辆，同比去年同期增长 129.48%，增速非常明显。

图表 60：上海市生活垃圾分类运输

		销量	环比	同比	
2018	1月	33			458
	2月	25	-24.2%		
	3月	45	80.0%		
	4月	38	-15.6%		
	5月	114	200.0%		
	6月	94	-17.5%		
	7月	109	16.0%		
	8月	148	35.8%		
	9月	53	-64.2%		
	10月	67	26.4%		
	11月	95	41.8%		
	12月	112	17.9%		
2019	1月	125		278.79%	1051
	2月	7	-94.4%	-72.00%	
	3月	123	1657.1%	173.33%	
	4月	86	-30.1%	126.32%	
	5月	131	52.3%	14.91%	
	6月	398	203.8%	323.40%	
	7月	181	-54.5%	66.06%	
总计		1,984			129.48%

来源：国金证券研究所创新数据中心

- 我们根据上海环卫车新增数据，估算垃圾分类给环卫车行业带来的增量。我们做出以下假设：
- 垃圾分类带来的新增环卫车数量与城市人口成正比，以便根据城市人口推算新增环卫车购买量；垃圾分类给环卫车市场带来的增量逐年释放，2019-2020年45个城市集中释放，2020到2025年所有地级市集中释放，释放量呈先少后多的趋势。
- 2019年到2025年，垃圾分类将带来5万辆环卫车的新增需求。根据以上假设，我们估算，2019年垃圾分类新增环卫车需求量为4000辆，2025年垃圾分类每年新增环卫车需求量1万辆左右，将为行业销售量带来10%左右的新增增量。

图表 61：垃圾分类新增环卫车需求估算

	上海	45个地级市	247个地级市	总计
人口(万人)	2135	25212	55790	83137
湿垃圾车(台)	310	3660	8100	12070
干垃圾车(台)	1000	11810	26130	38940
环卫车总计(台)	1310	15470	34230	51010

来源：上海市绿化和市容管理局，国金证券研究所

图表 62：垃圾分类每年新增环卫车需求量预测

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
湿垃圾车(台)	946	1183	1443	1727	2011	2248	2508
干垃圾车(台)	3054	3817	4657	5573	6489	7252	8092
总量(台)	4000	5000	6100	7300	8500	9500	10600

来源：国金证券研究所

#### 4.3 垃圾分类带来的行业变化二：干垃圾热值提升，湿垃圾量大增

- 垃圾末端处理设施建设将加速，特别是湿垃圾处置设施。在《关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》中明确提出，加快提高与前端分类相匹配的处理能力。分类收集后的有害垃圾，属于危险废物的，应按照危险废物进行管理，确保环境安全。根据分类后的干垃圾产生量及其趋势，“宜烧则烧”“宜埋则埋”，加快以焚烧为主的生活垃圾处理设施建设，切实做好垃圾焚烧飞灰处理处置工作。加快湿垃圾处理设施建设和改造，严禁餐厨垃圾直接饲喂生猪。
- 垃圾分类后，湿垃圾量大幅增长130%。据上海市绿化市容局数据显示，垃圾分类三个月以来，截至9月底，全市可回收物回收量达5600余吨/日，较2018年底增长5倍；湿垃圾分出量达9000余吨/日，较2018年底增长130%；干垃圾处置量控制在低于15275吨/日，较2018年底减少26%，有害垃圾分出量0.62吨/日，较2018年增长5倍。这些数字远远优于指标量，垃圾分类实效提升超过预期。
- 湿垃圾处理产能将大幅提升。按湿垃圾占比40%~60%粗略估算，上海市湿垃圾处理能力应为8000~12000吨/日。2018年上海市湿垃圾处理产能为3480吨/日，包括处理能力300吨/日的上海黎明处理场、180吨/日的上海

环兴环境等处理单位，与理论产能相比目前的处理能力明显不足。针对这一现状，上海逐步提升湿垃圾处理能力，计划 2020 年湿垃圾处理能力达到 6300 吨/日，并逐步降低干垃圾末端处理上限，计划 2020 年降低到 1.81 万吨/日。目前我国湿垃圾处置产能明显不足，垃圾分类将明显带动湿垃圾处理产能的提升，提供湿垃圾处置设备及运营服务的企业将受益。

图表 63：2020 年上海生活垃圾处理目标：湿垃圾产能提升明显

年份	可回收物		湿垃圾				干垃圾末端处理上限 (万吨/日)
	两网融合服务点 (个)	中转站 (个)	可回收资源利用量 (吨/日)	湿垃圾收运车 (辆)	湿垃圾专用集装箱 (个)	湿垃圾分类处理量 (吨/日)	
2018	2000	100	660	640	45	3480	2.14
2019	5000	170	900	780	90	4880	1.93
2020	8000	210	1100	920	180	6300	1.81

来源：《上海生活垃圾分类指导手册 2018 版》，国金证券研究所

- 垃圾分类后，干垃圾焚烧热值迅速提升。我国垃圾因为厨余垃圾含量高且未分类，含水率高、热值偏低。对比日本，日本垃圾分类体系非常成熟，垃圾热值明显高于我国，日本北九州垃圾平均热值为 13080kJ/kg (2012 年)、上海垃圾平均热值为 5800 kJ/kg (2016 年)。垃圾分类后，由于含水率较高的厨余垃圾将不再进入垃圾焚烧厂，垃圾热值将会提升，单吨垃圾的发电量也将提升，这将为垃圾焚烧企业带来超额收益。

图表 64：中国某垃圾焚烧厂



来源：现场调研，国金证券研究所

图表 65：日本某垃圾焚烧厂



来源：现场调研，国金证券研究所

- 从 7 月 1 日强制实施垃圾分类后开始，上海进入末端的垃圾种类、产量和理化特性都发生了明显变化。在上海各类垃圾处置量中，可回收物、湿垃圾分出量较 2018 年底均有大幅增长，干垃圾处置量则明显降低。
- 在《华夏日报》采访上海环境总工程师报道中提到，上海市干垃圾的低位热值达到 13054.4kJ/kg，相比 6 月 7309.6kJ/kg 的数据增长了 78.6%。而 7 月干垃圾的含水率则达到 34.30%，比 6 月 56.45% 的数据降低了 22.15 个百分点。垃圾热值提升幅度和含水率的下降幅度均超公司预期，说明此次上海垃圾分类实施的效果之显著。

#### 4.4 垃圾分类带来的行业变化三：收费制度将建立，行业盈利情况将好转

- 日本居民承担垃圾处理总经费的 18%~25%。日本部分城市直接规定了居民承担的垃圾处理费在总经费的比重，比如栃木县矢田市规定居民承担 1/4 的垃圾处理经费；还有部分城市规定居民支付 500 日元/户/月的垃圾处理费。我们通过当地户均人数和 2006~2014 年日本人均垃圾处理经费 14411 日元/人/年计算得出：日本部分城市居民承担 18%~25% 垃圾处理经费。

- 日本东京多摩地区每个家庭平均每年支付垃圾处理费为 7740 日元，平均每人承担的垃圾费用为 3685 日元（折合人民币 237 元），占其年均可支配收入的 0.22%。

图表 66：日本部分城市居民垃圾处理费标准

地区	居民垃圾处理费标准	征收方式	居民承担垃圾处理费/垃圾处理总经费
北海道登别市	居民承担约 20%垃圾处理经费	指定垃圾袋、处理券	20.0%
栃木县矢田市	居民承担 1/4 的垃圾处理经费	指定垃圾袋	25.0%
东京调布市	居民负担 500 日元/户/月	指定垃圾袋	20.5%
东京都日野市	居民负担 500 日元/户/月	指定垃圾袋	18.2%
京都府京都市	居民负担 500 日元/户/月	指定垃圾袋	19.4%
山口县下关市	居民负担 500 日元/户/月	指定垃圾袋、处理券	18.0%

来源：日本环境省，国金证券研究所，注：部分居民承担垃圾处理费/垃圾处理总经费根据当地户均人口和 2006 年~2014 年日本人均垃圾处理经费计算

- 目前我国垃圾收费制度处于探索阶段，计量收费和差别化收费制度是未来方向。2018 年 7 月，发改委下发《国家发展改革委关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》，明确了全国建立健全固体废物处理收费机制。意见还提出加快建立有利于促进垃圾分类的激励约束机制，对具备条件的居民用户实行计量收费和差别化收费。2019 年 6 月 25 日全国人大常委会审议通过《固体废物污染环境防治法修订草案》，草案提出“产生者付费”原则，建立差别化的生活垃圾排放收费制度。
- 目前国内大型城市居民垃圾收费形式仍以定额收费和附征于公用事业收费系统为主，计量收费制度正处于探索制定阶段。2019 年《深圳经济特区生活垃圾分类投放规定（草案）》提出深圳将逐步建立分类计价、计量收费的生活垃圾处理收费制度。

图表 67：国内部分城市居民生活垃圾收费标准

城市	居民垃圾费征收现行标准	收费方式	执行时间
北京	生活垃圾处理费：本市居民按 3 元/月/户收取，外来人员按 2 元/月/人收取；生活垃圾清运费：30 元/户/年	定额收费	1999
深圳	“排污水量折算系数法”计费，即排污水量 0.59 元/m <sup>3</sup> 计收	附征于公用事业收费系统	2017.09
广州	居民按 5 元/户/月收取，暂住人员按 1 元/人/月收取	定额收费	2018.11~2021
东莞	按用水量折算计征，收费标准 0.64 元/m <sup>3</sup> ，无用水量装置的用户按 10 元/户/月收取	附征于公用事业收费系统	2019.04
杭州	小区保洁、垃圾清运处置费：40 元/户/年	定额收费	2009.01

来源：《城市生活垃圾收费制度国际经验与政策启示》，国金证券研究所

- 经过我们计算，上海市垃圾分类与处理全过程总成本为 985 元/吨。前端垃圾分类服务成本为 390 元/吨，这部分服务包括垃圾分类督导和装备垃圾分类智能设备。中端垃圾收运成本为 290 元/吨，这部分服务包括垃圾清运、中转和转运。终端垃圾处理包括垃圾焚烧和湿垃圾处置，综合成本为 305 元/吨。
- 假设居民承担前端垃圾分类费用，需要支付 25 元/月/户，折算到个人 120 元/年，若支付全过程成本需要支付 62.9 元/月/户，折算到个人 301.9 元/年。2018 年上海市人均可支配收入为 64138 元/年，若居民承担全部的垃圾分类与处理成本，需要支付的费用占可支配收入的 0.47%；若居民承担前段分类费用，则占可支配收入的 0.19%，与日本多摩地区居民支付比例相近。

**图表 68：模拟条件下上海居民支付的垃圾处理费**

居民承担垃圾处理费环节	每户支付费用（元/月/户）	每人支付费用（元/年）	居民支付/垃圾处理成本
垃圾分类督导	7	33.6	12%
前端垃圾分类服务	25	120	43%
前端垃圾分类服务+中端垃圾收运	43.6	209.3	75%
垃圾分类与处理全过程	62.9	301.9	100%

来源：国金证券研究所

- **计量收费、分类计价制度将建立，行业盈利情况将好转。**政策层面上，2019 年《上海市生活垃圾管理条例》明确指出上海市按照“谁产生谁付费”的原则，逐步建立计量收费、分类计价的生活垃圾处理收费制度。技术层面上，上海虹口区推广的智能垃圾分类投放设备带称重系统，居民通过刷卡、按钮、自动开箱、投放，将不同的垃圾投放至不同的箱体，垃圾箱则根据居民投放的垃圾，自动进行称重。这种自动称重功能为垃圾计量收费奠定了基础。
- 我们认为垃圾收费制度的建立将解决“分类钱从哪里来”的核心问题，这将明显改善目前前段分类服务企业的盈利情况。长远来看，收费制度的建立也将减轻政府负担，改善整个垃圾处理产业链企业的盈利预期。

## 五、投资建议

- 预计 2020 年火电板块触底反弹，盈利持续改善叠加估值修复，增长空间 30-50%。推荐华能国际（600011），华电国际（600027），浙能电力（600023），皖能电力（000543），福能股份（600483）。
- 预计未来三年内乌东德、白鹤滩、两河口、杨房沟等水电站即将投产，推荐具备投产或资产注入预期的长江电力（600900）、国投电力（600886）、川投能源（600674）；推荐具备全国少有的多年调节水电站核心资产的华能水电（600025）。
- 建议关注垃圾分类与处理全产业链。随着垃圾分类在全国地级市的推广，我们认为环卫车销售将迎来新的增量，推荐关注环卫设备龙头企业盈峰环境、龙马环卫。
- 垃圾分类后湿垃圾处置产能明显不足，各地湿垃圾处置设施将在未来三年内投入建设及运营。例如上海市要求湿垃圾至十三五末将形成 7000 吨/日处理能力，2018 年的产能仅为 3500 吨/日，提升空间达 100%。建议关注承接上海湿垃圾处理项目的湿垃圾设备及运营龙头企业维尔利。
- 日本垃圾分类体系成熟，垃圾热值明显高于我国，日本北九州垃圾热值为 13080kJ/kg（2012 年）、上海为 5800 kJ/kg（2016 年），因此垃圾分类后垃圾热值的提升将带来吨发电量增加。推荐关注垃圾焚烧龙头企业上海环境、瀚蓝环境。

## 六、风险提示

- 市场化比例扩大超预期，煤价下跌不达预期，机组投产不达预期，垃圾焚烧电价补贴下滑，项目建设进度不达预期，政策执行力度不达预期。

**公司投资评级的说明：**

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；  
增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；  
中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；  
减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

**行业投资评级的说明：**

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；  
增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；  
中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；  
减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

**特别声明：**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应当视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；非国金证券 C3 级以上（含 C3 级）的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

**上海**

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

**北京**

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

**深圳**

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳福田区深南大道 4001 号

时代金融中心 7GH