

中文社会科学引文索引(CSSCI)来源集刊

产业经济评论

REVIEW OF INDUSTRIAL ECONOMICS

第18卷 第1辑, 2019年3月 Volume 18 Number 1, March 2019

主编 臧旭恒

高电价成因、下调空间测算与中国电力行业改革

于 左 史俊荣

中国产业结构的时空演变与效率评价

——基于城市数据的分析

陈 浩 刘 培

基于实体店公平关切的制造商平台销售模式选择策略研究

浦徐进 刘 燃

从“分割”走向“融入”：公共服务视角下

劳动报酬不平等效应分析

王 静 杜曙光 宋 建

生产性服务业TFP增长与制造业价值链升级

陈海波 曾 松 陈赤平

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

中文社会科学引文索引 (CSSCI) 来源集刊

产业经济评论

REVIEW OF INDUSTRIAL ECONOMICS

第 18 卷 第 1 辑 (总第 57 辑)

主编 臧旭恒

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

产业经济评论. 第18卷. 第1辑/臧旭恒主编. —北京:
经济科学出版社, 2019. 4

ISBN 978-7-5218-0462-1

I. ①产… II. ①臧… III. ①产业经济学-文集
IV. ①F062.9-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 072498 号

责任编辑: 于海汛 李迎悦

责任校对: 杨 海

责任印制: 李 鹏

产业经济评论

第18卷 第1辑 (总第57辑)

主编 臧旭恒

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲28号 邮编: 100142

总编部电话: 010-88191217 发行部电话: 010-88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http://jjkxcs. tmall. com](http://jjkxcs.tmall.com)

北京季蜂印刷有限公司印装

787×1092 16开 10.25印张 200000字

2019年4月第1版 2019年4月第1次印刷

ISBN 978-7-5218-0462-1 定价: 32.00元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010-88191510)

(版权所有 侵权必究 打击盗版 举报热线: 010-88191661)

QQ: 2242791300 营销中心电话: 010-88191537

电子邮箱: [dbts@ esp. com. cn](mailto:dbts@esp.com.cn))

目 录

高电价成因、下调空间测算与中国电力行业改革	于 左 史俊荣 1
中国产业结构的时空演变与效率评价 ——基于城市数据的分析	陈 浩 刘 培 23
基于实体店公平关切的制造商平台销售模式选择策略研究	浦徐进 刘 燃 44
从“分割”走向“融入”：公共服务视角下劳动报酬不平等效应分析	王 静 杜曙光 宋 建 70
生产性服务业 TFP 增长与制造业价值链升级	陈海波 曾 松 陈赤平 91
企业出口行为与技术升级：一个文献综述	岳 文 114
文化包容性对企业技术创新水平与居民创业精神的影响	刘 洋 周 密 刘曙光 133

CONTENTS

- High Price of Electricity, Calculation of Decreasing Amplitude and
Chinese Reform Policy of Power Industry

Zuo Yu Junrong Shi 1

- Spatial-temporal Evolution and Efficiency Evaluation of China's
Industrial Structure
—An Analysis Based on Urban Data

Hao Chen Pei Liu 23

- The Strategy of Manufacturer's Online Channel Considering
Physical Store's Fairness Concern

Xujin Pu Ran Liu 44

- From "Segmentation" to "Integration": Analysis of the Unequal
Effect of Labor Remuneration from the Perspective of Public Service

Jing Wang Shuguang Du Jian Song 70

- TFP Growth of Producer Services and Upgrading of Manufacturing Value Chain

Haibo Chen Song Zeng Chiping Chen 91

- Export Behavior of Enterprises and Technology Upgrade: A Literature Review

Wen Yue 114

- How Cultural Tolerance Impacts on Enterprises' Innovation and
Residents' Entrepreneurial Behavior

Yang Liu Mi Zhou Shuguang Liu 133

高电价成因、下调空间测算与 中国电力行业改革

于 左 史俊荣*

摘 要：本文研究了中国的电价过高问题，分析了电价过高的主要成因，并提出了改革的政策建议。通过对比发现，中国的上网电价、输配电价和销售电价都绝对高于美国。进一步分析发现，发电和输配电企业人员过多、待遇过高，以及在此基础上的高利润是导致中国电价过高的主要原因。在电价中附加了较多不合理的政府性基金和过高的电煤价格也抬高了电价。本文在考虑了中国电力装机大量闲置的基础上，参照美国电价、电力企业效率和煤炭价格，测算了中国电价可下调的幅度，提出了大幅下调电价及加快规制体制改革，取消附加在电价中不合理的政府性基金，加快国有发电和输配电企业改革、分流企业冗员、降低成本，对煤炭市场区域性垄断高价、行政性去产能或重组等政策进行公平竞争审查、经营者集中审查和反垄断调查等建议。

关键词：电价过高 电企冗员 政府性基金 煤炭市场集中 电价降幅测算 改革政策

一、问题提出

电价过高是当前中国电力领域存在的主要问题。中国工业和商业电价水平不仅是相对水平（按人均国民收入比）高于美国，而且绝对水平（按实际价格比）也高于美国。

首先，中国销售电价高于美国。2018年，中国大工业电价和一般工业电价分别高出美国平均工业电价0.08元/千瓦时和0.18元/千瓦时，中国商业电价高出美国0.03元/千瓦时（如表1所示）^①。

* 本文受教育部人文社科重点研究基地重大项目“中国产业转型升级的轨迹和理论创新研究”（18JJD790002）、辽宁省特聘教授项目“供给侧结构性改革中的竞争政策”资助。

于左：东北财经大学产业组织与企业组织研究中心；地址：辽宁省大连市沙河口区尖山街217号，邮编116025；E-mail: yuzuozy@163.com。

史俊荣：东北财经大学经济学院；地址：辽宁省大连市沙河口区尖山街217号，邮编116025；E-mail: 418523126@qq.com。

① 此处的“元”均为人民币。

表 1 中国与美国工业与商业平均销售电价比较 单位：元/千瓦时

国家	行业	2016 年	2017 年	2018 年
中国	大工业	0.54	0.55	0.54
	一般工业	0.73	0.74	0.74
	商业	0.73	0.74	0.74
美国	工业	0.45	0.46	0.46
	商业	0.69	0.71	0.71

资料来源：中国数据来源于各省（区、市）物价局，经加权平均计算。销售电价加权平均使用的权重为 2017 年各省（区、市）用电量占全国用电量比重，用电量数据来源于万德数据库；美国数据来源于美国能源署（U.S Energy Information Administration, EIA）。美国工业含大工业和一般工业。

其次，中国上网电价也远高于美国上网电价。2016 年，中国全国平均上网电价为每千瓦时 0.366 元，美国全国平均上网电价为每千瓦时 0.2 元，中国平均上网电价是美国平均上网电价的 1.8 倍。2017 年 7 月 1 日，中国又上调上网电价，上调后中国平均上网电价每千瓦时高出美国 0.153 元（如表 2 所示）。

最后，中国输配电价高于美国输配电价。2017 年中国一般工商业平均输配电价为 0.35 元（按各省份实际用电量作为权重加权平均计算），美国 2017 年工业平均输配电价（电网购销价差）为每千瓦时 0.28 元，中国的一般工业平均输配电价每千瓦时高出美国工业平均输配电价 0.07 元^①（如表 3 所示）。

表 2 中国与美国平均上网电价比较 单位：元/千瓦时

	2016 年	2017 年	2018 年上半年
中国	0.366	0.373	0.373
美国	0.204	0.223	0.214

资料来源：中国数据来源于各省（区、市）的物价局经加权平均计算所得，加权平均使用的权重为 2016 年各省（区、市）发电量占全国总发电量的比重。发电量数据来源于万德数据库；美国数据来源于美国能源署（EIA）。

表 3 中国与美国工业平均输配电价比较 单位：元/千瓦时

	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
中国输配电价	0.36	0.34	0.33	0.35
美国输配电价	0.25	0.26	0.27	0.28

注：美国工业输配电价为电网购销价差。

资料来源：美国数据来源于美国能源署（EIA），中国数据来源于各省（区、市）物价局经加权平均计算所得，加权平均使用的权重为 2016 年各省（区、市）用电量占全社会用电量的比重。用电量数据来源于万德数据库。

① 中国的大工业输配电价比一般工业电价低，若将中国工业平均（一般工业与大工业）输配电价与美国比较，差值将会更小一些，但总体上中国工业输配电价高于美国工业输配电价。

中国从发电端到销售端的各阶段电价皆高于美国的电价。中国的人均收入水平远低于美国,但为何电价却远高于美国?为何中国的电价居高不下?有效改革的政策应如何设计?本文尝试对这些问题加以研究。

二、文献综述

对中国电力行业改革研究主要涉及三个方面:一是煤电企业的纵向关系问题,二是电力行业的引入竞争问题,三是自然垄断的规制问题。

对于煤电企业的纵向关系问题,于立、刘劲松(2004)认为,煤炭市场开放以后,由于存在“市场煤、计划电”现象,由此导致煤电矛盾突出。于立、王建林(2008)提出,在进一步规范煤炭市场的同时,加快电力的市场化改革,放宽市场准入,结合反垄断与政府规制,建立有效运行的市场经济体制,这种稳定一头,加快改革另一头的纵向思路是正确解决纵向问题的“对症之方”。曲创、秦阳洋(2009)提出中国电力企业相对于煤炭企业在电煤的交易谈判中具有较强的谈判势力,因此在协调煤电关系时应基于削弱发电方谈判势力,促成双方公平达成自愿协议的原则。郝媛媛、于立(2009)则从煤电纵向关系的研究发现,电煤市场表现出明显的区域性市场特征,分析区域集中型市场结构对煤炭企业谈判能力、电煤价格以及煤电上下游关系的影响,为解决“煤电冲突”提供了新的政策思路。朱大庆(2018)则通过构建容纳买、卖双方短期市场势力解释变量的纵向一体化计量模型,实证检验煤、电企业短期市场势力以及其他相关因素对煤电一体化的影响,提出中国应严格控制煤炭产能,平衡燃煤发电产品的市场化与煤电一体化的关系。

关于电力等具有自然垄断的行业引入竞争问题,王俊豪(2001, 2007)提出放松进入规制,实现政企分离,形成有效竞争的格局。区分自然垄断业务与竞争业务,促使竞争企业有效接入主导型企业网络系统。戚聿东、范合君(2009, 2011)提出具有自然垄断的行业应强化竞争、放松规制。可构建5家以上多种所有制、规模相当的综合运营商进行竞争。卢明湘(2004)认为中国电力产业一直保持垂直一体化垄断经营从而导致电力产业陷入电价过高和电力短缺的两难困境,而仅在发电侧放开竞争,上网电价下降幅度并不大,电网企业的输配售一体的垄断体制使得上网电价降低的效益被垄断电网企业“截流”,由发电市场竞争带来的好处并没有有效传导至终端用户。卢明湘、孙勇军(2005)提出只有构建网售分开的竞争市场才是化解两难困境的有效解决方法。付强、于良春(2014)发现由于监督成本异质性导致的不完全规制使得电网企业总是有激励提高小工商业用户的电价水平,为弥补由此带来的产出损失,规制者将监督成本较低的大工业用户电价降到均衡水平以下,并提出电力产业输配管理体制应该选择“输配一体、售电竞争”的改

革路径。

对于电力规制问题, Cubbin and Stern (2004) 利用 28 个发展中国家的面板数据研究发现, 在控制其他相关变量和承认个别固定效应的条件下, 明确规制法律和高质量规制体制的存在与供电部门的绩效呈显著正相关。肖兴志、孙阳 (2006) 认为中国电力产业规制效果是明显的, 良好的规制设计不仅在理论上有利于电力产业提高绩效, 在实践中也是电力产业绩效改善的推动力。Stigler and Friedland (1962) 利用美国 47 个州 1912 ~ 1937 年电力数据进行回归分析发现, 规制并没有降低收费标准和解决价格歧视问题。Zhang et al. (2005) 利用 36 个发展中国家 1985 ~ 2003 年的面板数据发现电力规制效果并不明显。干春晖、吴一平 (2006) 利用中国电力 1979 ~ 2002 年的数据计量检验了规制分权化的影响, 研究发现规制分权化不仅没有任何正面影响, 并且由此产生的合谋还会导致低效率。吕东伟、郁义鸿 (2017) 提出不恰当的政府规制目标还会使得销售电价结构扭曲。

已有文献对煤电企业纵向关系、电力行业引入竞争、电力行业规制等进行了研究, 提出了一些有价值的观点或建议, 但针对中国的电价过高问题, 尚缺乏深入的比较研究和关键成因分析。对于中国电价的可能降幅和有效降低中国电价的改革政策, 尚缺少系统的探讨, 本文尝试加以研究。

三、中国电价水平过高的原因分析

(一) 中国电力企业成本和利润率过高

中国电力行业从业人员较多, 人均效率低。2017 年, 中国全社会用电量为 63077 亿千瓦时, 电力行业从业人员数约为 270 万人, 每亿千瓦时用电量从业人员数 43 人。而美国每亿千瓦时用电量从业人员数约为 15 人。中国电力行业亿千瓦时用电量从业人员数约为美国的 3 倍。在人员较多, 人均效率较低的情况下, 电力行业依然有较高的利润率。2017 年, 中国电力行业主营业务利润率为 12%, 而规模以上工业企业利润率仅为 6.45%, 电力行业利润率为规模以上工业企业的 2 倍。

1. 中国发电企业问题

中国发电企业成本和利润率过高。发电市场由五家大型国有控股发电企业主导。前五大发电企业均存在冗员多、效率低以及主营业务利润率过高的问题。其一, 中国发电企业人员多, 效率低。2017 年, 美国前五大发电集团^①的人均主营业务收入是中国前五大发电集团人均主营业务收入的 2 倍。其二, 中国发电企业薪酬较高。2017 年, 中国前五大发电集团的平均薪酬为

^① 美国五大发电企业分别为爱克斯龙电力、杜克能源、南方电力、美国电力、第一能源。

20.5 万元，全社会平均薪酬仅为 7.4 万元，前五大发电集团平均薪酬为全社会平均薪酬的 2 倍以上。其三，中国发电设备开机不足，大量的发电机组闲置。以火电为例，2017 年火电发电机组平均利用 4209 小时，按全年可利用小时数 5500 计，中国火电发电机组实际利用率为 76%，而美国火电发电机组实际利用率为 91%，中国大量火电发电机组为新机组，全年完全可运行 6500~7000 小时（于左、孙喜宁，2016），若按此计算，中国火电发电机组实际利用率为 60%~65%。闲置机组的折旧费、维修费均体现在上网电价上，造成上网电价畸高。2016 年，中国“弃水、弃风、弃光”电量近 1100 亿千瓦时，超过当年三峡发电量约 170 亿千瓦时。2017 年，中国弃风率、弃光率为 12% 和 6%，中国水电设备平均累计运行 3579 小时，比 2016 年降低了 40 小时。其四，中国发电企业利润率过高。2017 年，中国前五大发电集团的主营业务利润率分别为规模以上工业企业主营业务利润率的 1.7~6.7 倍。中国发电企业主营业务利润率远远高于日本发电企业的主营业务利润率（如表 4 所示）。

2017 年，中国国电集团的主营业务利润率为 17.4%，而 2017 年规模以上工业企业的主营业务利润率仅为 6.45%。中国发电企业在人员多、薪酬高和大量发电机组闲置浪费的基础上，仍能获得较高的利润率，这是导致上网电价过高的主要原因。

表 4		中国和日本发电企业主营业务利润率比较			单位：%
国家	企业	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
中国	规模以上工业企业	5.91	5.76	5.97	6.45
	国电	25.27	28.22	22.83	17.40
	华能	23.24	25.29	20.66	10.73
	大唐	23.28	28.30	24.20	18.93
	华电	24.28	26.91	21.35	12.18
	国电投	52.48	52.79	49.91	41.32
日本	东京电力	6.63	2.31	6.05	7.41
	中部电力	3.45	9.98	5.23	5.24
	关西电力	-2.15	-2.30	7.91	7.23
	东北电力	4.57	7.77	9.00	6.69
	九州电力	-5.34	-2.31	6.54	6.71

资料来源：中国前五大发电企业的主营业务利润率来源于万德数据库，规模以上工业企业的数据来源于中经网产业数据库。日本前五大电力企业的利润率来源于各家公司财务报表。

2. 中国输配电企业问题

中国输配电企业成本过高。中国电网企业人员较多，2016 年，国家电网

全口径用工总数为 166.7 万人，南方电网从业人员 30.3 万人，两大电网公司合计 197 万人，而美国电力行业全部从业人员不到 57 万人。日本电力行业就业人数仅 30 万人。在人员较多、薪酬较高情况下，中国输配电企业依然有不低的利润率，2017 年，国家电网主营业务利润率 7.58%，全国规模以上工业企业为 6.45%。2011~2015 年，国家电网在世界财富 500 强排名皆为第 7 位，2016 年，跃居第 2 位。中国输配电企业高成本和高利润推高了电价。

（二）中国电煤价格过高

中国电煤价格过高是导致中国电价居高不下的主要原因。2016 年第 1 季度中国电煤平均价格约为 330 元/吨，2016 年下半年煤炭价格开始上涨，至 2018 年第 1 季度，中国电煤平均价格上涨至 554 元/吨，上涨幅度高达 68%（如表 5 所示）。

表 5	中国与美国电煤平均价格比较								单位：元/吨	
	2016 年				2017 年				2018 年	
	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度
中国	330	325	420	540	535	510	540	536	554	522
美国	254	248	242	240	242	244	288	283	227	228
中国高出美国	76	77	178	300	293	266	252	253	327	294

注：美国原始数据单位为美元/短吨，按 1 短吨=0.907 吨换算。2016 年美元对人民币平均汇率为 6.64，2017 年平均汇率为 6.65，2018 年平均汇率为 6.61。按上述汇率将美元换算成元。

资料来源：美国数据来源于美国能源署（EIA）；中国数据来源于万德数据库。

煤炭价格过高增加了发电成本，抬高上网电价。第一，中国煤炭生产过程的税费总体偏低。中国煤炭资源税税率为 2%~10%，美国煤炭资源权利金（相当于中国煤炭资源税）征收比例为 8%（非露天矿）或 12.5%（露天矿）。第二，美国煤炭矿权以公开规范的拍卖机制出让，实现较多的矿权收入。而中国煤炭矿权拍卖机制不完善，矿权收入较低。此外，中国的煤炭开采环境规制、健康规制和安全规制标准与美国的标准相比存在较大差距，伤亡矿工的补偿费用远低于美国。中国煤炭在以上各项成本和费用都远低于美国的情况下，但价格却远高于美国，原因主要有三：

其一，国家对煤炭行业去产能的力度过大，去产能政策没有及时根据市场变化进行有效调整。2016 年 2 月，国务院发布《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》，提出“从 2016 年开始，用 3 至 5 年的时间，再退出产能 5 亿吨左右”。2016 年煤炭去产能目标为 2.5 亿吨，实际完成 2.9 亿吨，2017 年计划退出 1.5 亿吨，实际退出 2.4 亿吨，连续两年超额完成任务。2018 年，已基本实现计划退出 1.5 亿吨的去产能目标，3 年总计

退出产能 6.8 亿吨，远远超出 3 至 5 年退出 5 亿吨的工作目标。中国长期以来能源消费以煤炭为主，2016 年煤炭消费量在能源消费量中依然占到 62% 以上，在短时间内煤炭供给骤减，其他能源的供给未跟上，造成了煤炭供不应求，煤炭价格开始急剧上涨。

其二，在去煤炭产能过程中，政府鼓励煤炭企业兼并重组，同一区域的煤炭市场过于集中。煤炭企业在区域市场具有市场势力，市场势力抬高了煤炭价格。以山西为例，2013 年山西煤炭运销集团与山西国际电力合并成立晋能集团，2016 年 5 月山西晋能集团又与山西国际能源有限公司进行合并式重组，成立山西晋能国际能源集团；2016 年末，晋煤集团通过资产置换的方式重组山西蓝焰煤层气^①，合并后的山西煤炭市场集中度大幅上升，大企业在该市场的支配能力越来越强。2010 年山西前八家煤企市场份额不足 46%，2017 年前八家煤企的市场份额上升到了 71%（如表 6 所示）。

表 6 2010 年和 2017 年山西煤炭前八家企业市场份额 单位：%				
序号	2010 年	市场份额	2017 年	市场份额
1	焦煤集团	11	同煤集团	14.2
2	同煤集团	10	焦煤集团	11.0
3	潞安集团	7	中煤集团	10.2
4	阳泉煤业	6	晋能国际能源集团	9.1
5	晋煤集团	6	潞安集团	9.0
6	山西煤炭运销集团	3	晋煤集团	7.4
7	山西兰花煤炭实业集团	1.7	阳泉集团	7.7
8	山煤集团	0.8	山煤集团	2.6
9	合计	45.5	合计	71.2

注：市场份额由各公司原煤产量占山西原煤产量计算而得。
资料来源：原煤产量来源于各家公司重大财务公开，山西原煤产量来源于山西省统计局（年度统计公报）。

2018 年 1 月，山西成立山西省国有资本投资运营有限公司（简称山西国投）^②，同时收购七大煤炭企业^③，成为七大煤炭企业的直接控制人，山西前七家煤炭企业相当于合并为一家。中煤能源集团作为中国第二大煤炭企业，虽然没有与其他七家煤企合并，但是中煤集团与同煤集团、焦煤集团、阳泉

① 山西蓝焰煤层气有限责任公司主要从事煤层气开发和煤炭勘探。
② 该合并是根据国家发改委文件《关于进一步推进煤炭企业兼并重组转型升级的意见》进行的，该文件中提出到 2020 年底，争取在全国形成若干个具有较强国际竞争力的亿吨级特大型煤炭企业集团。
③ 七家煤炭企业指焦煤集团、同煤集团、晋能集团、潞安环能、晋煤集团、阳泉集团和山煤集团。

集团之间具有直接或间接的持股关系（详见图 1）。

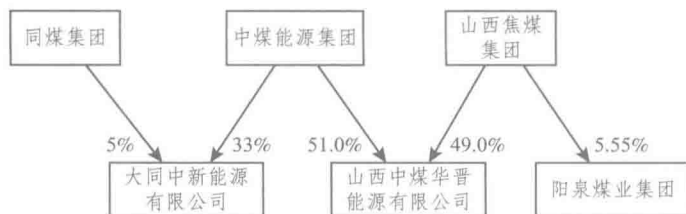


图 1 山西煤炭企业股权关系

资料来源：笔者整理。

市场集中度同样过高的还有陕西、内蒙古、黑龙江、宁夏等省（自治区）（如表 7 所示）。这些省份均为产煤大省，2017 年这些地区的煤炭产量之和占全国煤炭产量的 75%。煤炭区域市场过于集中也是煤炭价格过高的主要原因。

表 7 2017 年山西、陕西、内蒙古和黑龙江等省份的市场集中度

山西	CR8	71%
宁夏	CR1	82%
河北	CR2	88%
河南	CR4	80%
山东	CR2	86%
陕西	CR4	50%
内蒙古	CR8	53%
黑龙江	CR1	72%

资料来源：由各省份煤炭企业官网、国家统计年鉴整理而得。

其三，煤炭行业就业人员过多，效率低，煤炭企业利润率偏高。2016 年美国煤炭开采与洗选业从业人数约 8.2 万人，原煤产量约 6.61 亿吨，人均原煤产量 8072 吨，中国煤炭开采与洗选业从业人数约 397 万人，原煤产量 34.1 亿吨，人均原煤产量仅为 859 吨。美国煤炭生产效率是中国的 9 倍之多。煤炭行业冗员与低效率抬高了生产成本，在此成本基础上煤炭企业依然有较高的利润率。以山西七大煤炭企业^①为例。在七大煤炭企业中，其中四家煤企集团旗下的煤炭行业上市公司主营业务利润率都非常高（如表 8 所示）。

^① 山西七大煤炭企业为同煤集团、焦煤集团、潞安集团、阳泉煤业、晋煤集团、晋能集团、山煤集团。

表 8 山西煤炭企业主营业务利润率 单位：%

集团	上市公司	2015 年	2016 年	2017 年
阳泉集团	阳泉煤业	16.19	22.45	21.64
同煤集团	大同煤业	36.25	50.45	54.60
焦煤集团	西山煤电	32.26	34.45	57.63
潞安集团	潞安环能	36.89	40.23	45.26
山煤集团	山煤国际	44.43	56.08	62.36

资料来源：万德数据库。

（三）电价中附加了过多不合理的政府基金

中国电价中所附加的不合理的政府性基金过多，以各种形式附加在电价中的基金有 7 种，其中 5 种是全国性的（如表 9 所示）。过多的政府性基金抬高了电价，增加了用电成本。

表 9 电价中所含政府性基金

基金项目	征收起止时间	用途	筹集方式	征收额度
国家重大水利工程建设基金 ^a	2010 年 1 月 1 日 ~ 2019 年 12 月 31 日	解决南水北调工程建设资金缺口、三峡工程后续问题以及加强中西部地区重大水利工程建设	除西藏自治区、国家扶贫开发工作重点县农业排灌用电以外的全国销售电量计征	0.3 ~ 1.436 分/千瓦时
大中型水库移民后期扶持基金 ^b	2006 年 ~	扶持大中型水库农村移民解决生产生活问题	对扣除农业生产用电后的全部销售电量加价征收	0.24 ~ 0.83 分/千瓦时
地方水库移民扶持基金	2006 年 ~	地方水库库区维护建设和支持移民生产生活	按销售电量征收	0.05 分/千瓦时
农网还贷资金 ^c	2001 年 ~	农网改造还贷问题	按全社会用电量加价征收	2 分/千瓦时
可再生能源电价附加 ^d	2006 年 ~	可再生能源发电电价补贴	除西藏自治区外，对各省、自治区、直辖市扣除农业生产用电后的销售电量加价征收	居民用电 0.1 分/千瓦时，大工业和一般工商业 1.9 分/千瓦时

注：a. 南水北调和三峡工程的 14 个受益省份筹集的资金全额上缴中央国库，其他 16 个非受益省份筹集基金，全额上缴省级国库，由相关省份安排用于本地重大水利工程建设。b. 该项基金的来源还包括：（1）销售电量加价部分的增值税；（2）中央直属水库移民遗留问题的定额补助资金。c. 由电网企业代征，可按年征收额的千分之二提取手续费。d. 可再生能源附加的征收标准可根据可再生能源开发利用中长期总量目标和开发利用规划，以及可再生能源电价附加收支情况适时调整。中央财政按照可再生能源附加实际代征额的千分之二付给相关电网企业代征手续费。2006 ~ 2007 年，征收标准为 0.1 分/千瓦时，2007 ~ 2011 年 10 月，征收标准为 0.2 分/千瓦时，2011 年 11 月 ~ 2012 年 3 月为 0.8 分/千瓦时，2013 ~ 2015 年末为 1.5 分/千瓦时，2016 年初开始，征收标准为 1.9 分/千瓦时。

资料来源：根据财政部——政务信息——财政数据整理。

第一,在电价附加中包含两种有关三峡建设维护的政府性基金,即三峡水库库区基金和国家重大水利工程基金,这两项基金现已无须再征。原因是:其一,三峡水库库区基金征收始于2007年,主要用于三峡库区的维护、基础设施建设以及库区移民的扶持。但是在1992~2009年间征收的附加在电价中的三峡建设基金,早已弥补了三峡的建设成本。三峡工程建设共计耗资2072.76亿元(枢纽工程871.95亿元、输变电工程344.28亿元、移民资金856.53亿元),三峡建设基金征收时间为1992~2009年,共计征收18年,征收额超过3900亿元^①,该征收额足以抵扣建设成本。后续维护费用可参三峡的发电收入中收取或由财政承担,而不应从电价中加价征收。其二,根据2009年财政部印发的《国家重大水利工程建设基金征收管理暂行办法》,在停征三峡建设基金后的电价上,继续设立国家重大水利工程建设基金,用于三峡工程和南水北调的后续维护工作,而南水北调主体工程建设成本由国家设立了南水北调工程基金,专项用于该工程的建设,没有必要再从电价中筹集该项资金。附加的基金抬高了电价,增加了社会用电成本。

第二,在电价中附加有关水库的政府性基金不合理。在电价中附加有关水库的基金包括大中型水库移民后期扶持基金、库区建设基金和地方水库移民后期扶持基金。其一,根据国务院印发的《关于完善大中型水库移民后期扶持政策的意见》,自2007年7月1日起,对于纳入扶持范围的移民从其完成搬迁之日起扶持20年,每人每年补助600元。每年用于扶持移民的资金大约需要130亿~140亿元,在征收初期,该项扶持基金应该设立预算,在征收额达到预算后应停止征收。而事实是根据财政部历年政府性基金收入决算,该项资金每年都会结余,并且在2011~2016年,该项基金的收入几乎是扶持移民所需资金的2倍^②。该项基金自2007年开始至2017年,征收额已足够用于扶持移民,不再需要从电价中筹集。其二,有关水库的库区建设、防护费用可用水库的收入来收回成本,如水库用于发电,则应从水库发电收入中扣除,如用于供水则应从供水收入中扣除,或由财政转移支付,而不应附加在电价中由全社会承担水库建设、防护成本。其三,有关水库基金用途交叉重复。全国性的水库建设有大中型水库后期移民扶持基金、大中型水库库区基金,地方性的有地方水库后期移民扶持基金和地方水库库区基金,在此基础上部分省份还收取地方水利建设基金用于地方水利工程建设,如云南针对一般工商业和大工业用电,每千瓦时征收2分钱作为地方水利工程建设基金,这些名目较多、交叉重复计征的基金抬高了电价,抑制了企业

① 3500亿元由1992~2009年的全社会用电量与各期间征收标准相乘计算而得,即1992~1996年,征收0.7分/千瓦时,总计用电量45657.7亿千瓦时;1997~2001年,1.3分/千瓦时,总计用电量63292.9亿千瓦时;2002~2009年,1.5分/千瓦时,总计用电量184868.1亿千瓦时。

② 2011~2016年,大中型水库后期移民扶持基金收入分别为217亿元、237亿元、242亿元、249亿元、252亿元、281亿元。

和居民用电需求。

第三，农网还贷资金也应考虑取消。征收农网还贷资金激励电网企业提供普遍服务，对促进农村电网建设，满足农村偏远地区用电需求曾发挥了积极的作用，但问题是，到底哪些农网的还贷资金需要由全社会负担？促进电网企业提供普遍服务的最佳方式是否是以征收农网还贷资金的方式？现全国大部分农村的电网已建立起来，已没有必要在全国销售电价中继续征收农网还贷资金。

第四，可再生能源发展激励政策不合理。中国可再生能源发电上网电价偏高。其一，中国可再生能源发电上网电价远高于美国。美国风电上网电价最高是 0.36 元/千瓦时，中国风电上网标杆电价最低为 0.4 元/千瓦时，美国光伏普通电站上网电价最高为 0.24 元/千瓦时，分布式光伏补贴额度为 0.15 元/千瓦时，中国光伏普通电站与分布式发电的上网电价均为美国光伏发电的 2 倍以上（如表 10 所示）。其二，中国对可再生能源发电补贴年限过长，没有合理退出机制。美国对于申请生产税补贴（Production Tax Credit, PTC）的可再生能源项目，自 2017 年开始，补贴标准逐年递减 20% 并在 2020 年取消该补贴。中国对可再生能源的补贴自项目并网之日起持续补贴 20 年。当前中国的可再生能源上网电价过高，这是导致可再生能源市场存在过度进入，产能过剩，“弃风”“弃光”频发的一项主要原因。过高的可再生能源上网电价或补贴标准使得补贴资金缺口不断加大。可再生能源电价附加征收标准从 2006 年的 0.1 分每千瓦时逐步提高到 1.9 分每千瓦时，2017 年底可再生能源发电补贴缺口累计达到 1127 亿元。

表 10 2018 年中国与美国风力发电和光伏发电上网电价比较

单位：元/千瓦时

美国			中国			
风力发电		0.25	I 类资源区	II 类资源区	III 类资源区	IV 类资源区
			0.40	0.45	0.49	0.57
光伏发电	普通电站	0.24	0.50	0.60	0.70	—
	分布式	0.15	0.32			
火电	—	0.21	0.37			

注：美国可再生能源上网电价为长期固定购电合同价格（Feed in Tariff, FIT）。中国村级光伏扶贫电站一类、二类、三类资源区标杆电价分别为每千瓦时 0.65 元、0.75 元和 0.85 元。

资料来源：美国风电上网电价来源于美国风能协会（America Wind Energy Association, AWEA），光伏发电上网电价来源于美国太阳能行业协会（Solar Energy Industrial Association, SEIA）。

中国数据来源于国家发改委。

过高的补贴导致中国的可再生能源发展陷入了发电规模不断增加，补贴资金缺口不断扩大，可再生能源电价附加标准不断提高的恶性循环。造成这

种现象的主要原因是可再生能源发电补贴政策不完善。中国没有形成有效的可再生能源发电交易市场，可再生能源电力需求很大程度依赖于政府强制收购，其供给依赖于补贴。美国政府对可再生能源发电企业提供补贴，同时规定售电公司的零售额中必须包含一定比例的可再生能源电力。发电企业发 1 兆瓦时的可再生能源电力可获得一个绿色能源证书（Renewable Energy Certificates，REC）。售电公司为达到配额指标可以向发电企业购买可再生能源电力。如果售电公司所在地区的可再生能源资源缺乏或者由于输电量限制无法获得可再生能源电力，售电公司也可直接购买可再生能源证书（REC）以完成配额指标。美国通过这种机制设计形成了可再生能源电力交易市场，可再生能源售电市场是竞争性的，通过政策引导和市场机制促进了可再生能源产业发展。中国政府规定电网企业要全额收购发电企业计划指标内的可再生能源发电量，对电网企业收购可再生能源电力的价格高于常规能源发电的平均上网电价的差额给予补贴（如表 11、图 2、图 3 所示）。中国的补贴标准过高，造成可再生能源企业的过度进入及过多发电，进而造成补贴缺口不断扩大。

表 11 中国与美国可再生能源发电主要政策比较

	政策名称	主要内容
美国发电端补贴	生产税补贴（PTC）	1. 风能、地热、闭环生物质发电和太阳能系统：0.15 元每千瓦时。其中，2015 年和 2016 年开始建设的风电项目每千瓦时 0.15 元；2017 年为每千瓦时补贴 0.15 元的 80%；2018 年为每千瓦时补贴 0.15 元的 60%；2019 年为每千瓦时补贴 0.15 元的 20%；2020 年取消风能生产税补贴。 2. 其他符合条件的技术：0.08 元/千瓦时
	投资税补贴（ITC）	1. 每年开始建设的风能发电项目可获得的投资税补贴百分比为：2015 年和 2016 年为 30%；2017 年为 24%；2018 年为 18%；2019 年为 12%；2020 年取消补贴。 2. 每年开始建设的太阳能发电项目投资税补贴的百分比为：2016～2019 年为 30%；2020 年为 26%；2021 年为 22%；2022 年后为 10%。 3. 燃料电池投资税补贴为 30%。 4. 地热、微型燃气轮机和热电联产项目投资税补贴为 10%
美国售电端配额	可再生能源配额制度（RPS）	可再生能源配额制要求电力供应商有最低比例的售电量来源于可再生能源。在一些州，公用事业可以向发电企业购买绿色证书（REC）来达到指标要求，绿色证书是根据可再生能源上网电量向发电企业颁发的。销售证书是发电企业收入的来源之一
中国发电端补贴	可再生能源发电全额保障性收购制度	1. 国务院能源主管部门会同国家电力监管机构和国务院财政部门，按照全国可再生能源开发利用规划，确定在规划期内应达到的可再生能源发电量占全部发电量的比重，制定电网企业优先调度和全额收购可再生能源发电的具体办法，并由国务院能源主管部门会同国家电力监管机构在年度中督促落实。 2. 电网企业应按照《可再生能源法》规定，全额收购其电网覆盖范围内符合并网技术标准的可再生能源并网发电项目的上网电量