

中国电力市场 发展形势

分析报告

2016

神华科学技术研究院 编



中国财富出版社
CHINA FORTUNE PRESS

中国电力市场 发展形势

分析报告

2016

神华科学技术研究院 编

中国财富出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国电力市场发展形势分析报告. 2016 / 神华科学技术研究院编. —北京: 中国财富出版社, 2017. 7
ISBN 978-7-5047-6541-3

I. ①中… II. ①神… III. ①电力市场-研究报告-中国-2016 IV. ①F426.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 140652 号

策划编辑	李晓奇	责任编辑	宋宇		
责任印制	方朋远	责任校对	胡世勋 张营营	责任发行	张红燕

出版发行	中国财富出版社		
社址	北京市丰台区南四环西路 188 号 5 区 20 楼	邮政编码	100070
电话	010-52227588 转 2048/2028 (发行部)		010-52227588 转 307 (总编室)
	010-68589540 (读者服务部)		010-52227588 转 305 (质检部)
网址	http://www.cfpress.com.cn		
经销	新华书店		
印刷	北京京都六环印刷厂		
书号	ISBN 978-7-5047-6541-3/F·2777		
开本	889mm×1194mm 1/16	版次	2017 年 7 月第 1 版
印张	17.75	印次	2017 年 7 月第 1 次印刷
字数	324 千字	定价	128.00 元

中国电力市场发展形势分析报告 2016

成员名单

编审组

组 长：蒋文化

副组长：王久彬 李瑞峰 俞珠峰 刘保文

成 员：韩 悦 迟东训 宁成浩 朱吉茂

编写组

组 长：韩 悦

成 员：高 莹 向 敏 陈俊圻

前 言

神华科学技术研究院近年来紧密跟踪中国电力市场发展形势，开展相关研究，对电力供需、电网发展、上网电价及电力市场化发展等进行分析、预测，形成月度、季度、年度系列分析报告，为政府部门、相关企业及机构提供了有价值的决策参考。

《中国电力市场发展形势分析报告》是年度系列报告之一。自 2014 年以来，一直在连续出版、发布。

本报告共分为七个部分。第一部分内容为电力消费，对 2016 年全国、行业及区域电力消费情况进行回顾与分析，并展望 2017 年电力消费形势。第二部分内容为电力供应，对 2016 年全国及区域装机容量、发电量、发电设备利用小时等进行详尽分析，并对 2017 年电力供应形势进行展望。第三部分内容为电网发展，包括 2016 年电网总体情况、主要输电线路及特高压、微电网及能源互联网发展情况，以及电网发展形势展望。第四部分内容为上网电价，总结、分析了 2016 年各电源类型上网电价及煤电价格联动机制相关情况，并对未来上网电价形势进行了展望。第五部分内容为电力市场化发展，包括 2016 年大用户直购电、售电业务发展情况，以及电力市场化形势展望。第六部分内容为宏观环境，分析了 2016 年经济与政策环境，并展望了 2017 年宏观形势。第七部分内容为专题报告，对核电、风电、太阳能发电、水电等新能源发电，以及售电业务进行了专题分析。

本报告大部分数据采用国内外权威机构发布的最新数据，部分数据由神华科学技术研究院调研、收集、整理、统计分析而来。

报告各部分撰写人员如下：电力消费部分由高莹撰写，电力供应部分由韩悦撰写，电网发展部分由陈俊圻撰写，上网电价部分由韩悦撰写，电力市场化发展部分由向敏、陈俊圻撰写，宏观环境部分由向敏撰写，核电专题部分由韩悦撰写，风电、太阳能发电专题部分由高莹撰写，水电专题部分由向敏撰写，售电业务专题国际部分、国内部分分别由高莹、向敏撰写。

本报告在编写过程中，得到了有关单位领导、专家以及业内专业人士的悉心指导，在此表示衷心感谢！

限于作者水平有限，虽然对报告进行了反复推敲，但疏漏与不足之处在所难免，恳请各位读者谅解并批评指正。

神华科学技术研究院

2017 年 5 月

目 录

第一部分 电力消费

一、 全国电力消费..... 4

 （一）全社会用电量增速有所回升 4

 （二）月度/季度用电量增速前低后高 5

 （三）电力消费指标波动明显 7

二、 行业电力消费..... 9

 （一）第二产业用电形势有所好转，第三产业和居民生活用电快速增长 9

 （二）工业用电量有所回升 11

 （三）高耗能行业整体用电依旧低迷，但较 2015 年有所好转 13

 （四）新兴行业用电继续快速增长 18

 （五）居民生活用电增速明显提升 18

 （六）用电增长动力逐渐转换 19

三、 区域电力消费 20

 （一）东、中部用电形势好于西部和东北 20

(二) 多数地区电力消费形势有所好转	20
四、 电力消费形势展望	22
(一) 2017 年电力消费增速或略有回落	22
(二) 电力消费结构将进一步优化	22
(三) 四大高耗能行业合计用电增速或有所提高	23

第二部分 电力供应

一、 装机容量	29
(一) 全国发电装机容量保持快速增长，增速有所回落	29
(二) 火电装机容量增速下降，非化石能源装机容量快速增长，电源结构 继续优化	30
(三) 部分电源类型布局正在调整优化，气电、非化石能源发电已在一些 地区占据相当比重	36
二、 发电量	49
(一) 发电量增速大幅回升	49
(二) 火电发电量恢复正增长，非化石能源发电量快速增长，比重继续 提升	49
(三) 火电发电量呈现分化态势，多数地区距实现可再生能源电力消纳 比重目标存在差距	52
三、 发电设备利用小时	61
(一) 发电设备利用小时继续下行，水电、风电利用小时回升	61
(二) 多数地区发电设备利用小时下降，不同类型发电设备利用小时 存在较大差异	62
四、 电力供应形势展望	68
(一) 新增装机规模依然较大，装机容量保持快速增长	68
(二) 发电量增速将有所下降，火电发电量维持低速增长	71

(三) 电力供应结构继续调整优化 71

(四) 电力供应能力总体过剩，发电设备利用小时进一步下降 72

第三部分 电网发展

一、 电网总体情况 77

二、 主要输电线路及特高压 78

 (一) 主要输电线路规模继续扩大 78

 (二) 特高压建设正稳步推进 79

三、 微电网及能源互联网 82

 (一) 微电网示范项目建设取得积极进展 82

 (二) 能源互联网推进试点创新示范 84

四、 电网发展形势展望 84

 (一) 电网建设将继续保持高投入快发展 84

 (二) “十三五” 期间特高压网架将进一步完善 85

 (三) 新能源微电网促进多领域协同发展 86

 (四) 以智能电网为发展重点，能源互联网逐步协调互融 100

第四部分 上网电价

一、 各电源类型上网电价 108

 (一) 煤电、陆上风电、太阳能发电上网电价调整 108

 (二) 气电、水电、核电、海上风电上网电价区间未发生变化 108

二、 煤电价格联动机制 109

 (一) 供电标准煤耗发生变化，各地区煤电价格联动调整值普遍发生
 小幅调整 109

 (二) 煤电价格联动机制未触发，煤电上网电价未进行调整 111

三、 上网电价形势展望	112
(一) 2017 年除核电、光伏发电外其他电源类型上网电价将维持 2016 年水平	112
(二) 煤电标杆上网电价将在 2018 年上调	113
(三) 风电、太阳能发电上网电价仍有较大下降空间	113

第五部分 电力市场化发展

一、 大用户直购电	118
(一) 28 个地区已经开展不同程度的直购电交易	118
(二) 直接交易电量及所占比重继续增长	118
(三) 直接交易电价降价力度加大	119
二、 售电业务发展	120
(一) 售电公司注册数量增长迅速但分布不均	120
(二) 各地区售电市场建设各具特色	121
(三) 广东在全国售电侧改革中具有风向标意义	121
三、 电力市场化形势展望	122
(一) 大用户直购电交易规模和范围不断扩大	122
(二) 大用户越来越倾向于由售电公司代理交易	123
(三) 售电交易规模不断扩大	123

第六部分 宏观环境

一、 经济环境	128
(一) 经济发展缓中趋稳、稳中向好	128
(二) 供给侧结构性改革深入推进，实体经济有所回暖	128
(三) 新兴产业保持活跃态势，但新旧动能转换仍需时日	130

二、政策环境	131
(一) 电力体制改革和电力市场建设政策	131
(二) 上网电价政策	133
(三) 可再生能源发展及并网消纳政策	134
(四) 燃煤发电发展及环保政策	136
(五) 电网规划建设政策	138
(六) 能源及电力“十三五”规划	138
(七) 其他政策	139
三、宏观形势展望	140
(一) 2017 年中国经济下行压力仍然较大	140
(二) 电力体制改革和电力市场建设加快推进	140
(三) 能源系统优化进一步加强, 各类电源建设合理规划	141

第七部分 专题报告

专题一 核电	145
一、核电发展规模及布局	145
(一) 装机容量	145
(二) 在建装机规模	148
(三) 投运及在建核电机组	149
二、核电生产	150
(一) 发电量	150
(二) 核电设备利用小时	151
三、核电技术类型	154
(一) 总体情况	154
(二) 核电机组技术类型	154

四、核电投资	156
(一) 总体情况	156
(二) 核电机组总投资及股权结构	156
(三) 核电机组单位投资	160
五、核电上网电价	162
(一) 核电标杆上网电价	162
(二) 核电机组上网电价	163
六、核电燃料情况	164
(一) 核电燃料供需	164
(二) 核电燃料价格	166
七、核电发展展望	167
(一) 2017 年将有 5 台机组投产，核电开工建设速度可能加快	167
(二) 众多拟建项目可支持核电行业快速发展，沿海地区仍是发展 重点	167
(三) 核电盈利性将出现下降，核电需要降低成本、增强市场竞争 能力	169
(四) 大型发电企业将加快核电领域布局，核电投资主体可能向多元化 发展	169
专题二 风电	171
一、风能资源情况	171
二、风电行业发展现状	171
(一) 风电装机容量	171
(二) 风电发电量	175
(三) 风电设备利用小时数	176
(四) 弃风限电情况	178
(五) 风电投资及运营商情况	180

三、 海上风电发展现状	183
(一) 海上风能资源	183
(二) 海上风电装机	183
(三) 海上风电项目进展情况	185
四、 风电上网电价与成本情况	187
(一) 风电上网电价	187
(二) 风电成本情况	188
五、 风电行业面临的主要问题	190
(一) 弃风限电形势依然严峻	190
(二) 补贴存资金缺口和发放滞后问题	192
(三) 陆上风电面临竞争加剧的挑战	192
六、 风电行业发展展望	193
(一) 行业发展前景依然广阔	193
(二) 开发布局逐步转移	193
(三) 弃风与补贴问题将长期存在, 有望逐步好转	193
(四) 电价下调体现区域倾斜, 将影响核准装机	194
(五) 海上风电发展步伐将加快	194
专题三 太阳能发电	196
一、 太阳能资源情况	196
二、 光伏发电发展现状	196
(一) 光伏发电装机容量	196
(二) 光伏发电量	199
(三) 光伏发电利用小时数及弃光情况	200
三、 光热发电进展情况	202
(一) 已建电站情况	202
(二) 在建电站情况	202

四、 太阳能发电上网电价及成本情况	204
(一) 太阳能发电上网电价	204
(二) 光伏发电成本	205
五、 太阳能发电面临的主要问题	206
(一) 弃光和补贴问题仍然较为严重	206
(二) 分布式光伏发电发展遭遇障碍	206
(三) 光热产业面临商业化初期通病	207
六、 太阳能发电发展展望	207
(一) 光伏发电将保持稳定的发展规模	207
(二) 分布式光伏发电发展将更加多元、灵活	207
(三) 太阳能热发电发展速度将逐步加快	208
(四) 弃光限电短期内不容乐观，有望逐步好转	208
专题四 水电	209
一、 水力资源条件	209
(一) 水力资源总量	209
(二) 分地区水力资源	209
二、 水电行业发展现状	210
(一) 水电装机容量	210
(二) 水电发电量	214
(三) 设备平均利用小时数	215
(四) 弃水情况	216
(五) 大中型水电站建设发展	217
(六) 水电建设投资	217
三、 水电上网电价	218
四、 水电行业面临的主要问题	219
(一) 资源分布与经济发展现状不匹配	219

(二) 水电开发程度偏低	219
(三) 水电建设速度放缓	220
(四) 水电开发的经济性与竞争力下降, 弃水现象严重	220
(五) 水电被排除在可再生能源扶持政策之外, 存在上网难、电价低的情况	220
五、水电发展展望	221
(一) 抽水蓄能建设加速	221
(二) 积极有序推进西南水电基地开发建设	221
(三) 水电基地送出通道进一步助力水电消纳	222
(四) 小水电开发将形成一定规模	223
专题五 售电业务	224
一、开展售电业务的国外经验借鉴	224
(一) 国外售电市场发展情况	224
(二) 国外售电公司发展模式	230
(三) 国外售电经验借鉴	235
二、开展售电业务的国内发展环境	236
(一) 中国电力改革方向及进展	236
(二) 中国售电业务发展现状	237
(三) 售电侧改革主要政策	237
(四) 售电公司发展状况	242
(五) 中国售电侧改革主要试点进展情况	245
(六) 中国售电市场发展趋势及前景	252
图表索引	255

**第一部分
电力消费**

