

# 2020-2026年中国分布式能源行业深度分析与市场运营趋势报告

## 报告目录及图表目录

智研数据研究中心 编制

[www.abaogao.com](http://www.abaogao.com)

## 一、报告报价

《2020-2026年中国分布式能源行业深度分析与市场运营趋势报告》信息及时，资料详实，指导性强，具有独家，独到，独特的优势。旨在帮助客户掌握区域经济趋势，获得优质客户信息，准确、全面、迅速了解目前行业发展动向，从而提升工作效率和效果，是把握企业战略发展定位不可或缺的重要决策依据。

官方网站浏览地址：<http://www.abaogao.com/b/jinshu/L85043MPP7.html>

报告价格：印刷版：RMB 8000 电子版：RMB 8000 印刷版+电子版：RMB 8200

智研数据研究中心

订购电话：400-600-8596(免长话费) 010-80993963

海外报告销售：010-80993963

传真：010-60343813

Email：sales@abaogao.com

联系人：刘老师 谭老师 陈老师

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

## 二、说明、目录、图表目录

所谓“分布式能源”（distributed energy resources）是指分布在用户端的能源综合利用系统。一次能源以气体燃料为主，可再生能源为辅，利用一切可以利用的资源；二次能源以分布在用户端的热电冷（值）联产为主，其他中央能源供应系统为辅，实现以直接满足用户多种需求的能源梯级利用，并通过中央能源供应系统提供支持和补充；在环境保护上，将部分污染分散化、资源化，争取实现适度排放的目标；在能源的输送和利用上分片布置，减少长距离输送能源的损失，有效地提高了能源利用的安全性和灵活性。

智研数据研究中心发布的《2020-2026年中国分布式能源行业深度分析与市场运营趋势报告》共九章。首先介绍了分布式能源行业市场发展环境、分布式能源整体运行态势等，接着分析了分布式能源行业市场运行的现状，然后介绍了分布式能源市场竞争格局。随后，报告对分布式能源做了重点企业经营状况分析，最后分析了分布式能源行业发展趋势与投资预测。您若想对分布式能源产业有个系统的了解或者想投资分布式能源行业，本报告是您不可或缺的重要工具。

本研究报告数据主要采用国家统计局数据，海关总署，问卷调查数据，商务部采集数据等数据库。其中宏观经济数据主要来自国家统计局，部分行业统计数据主要来自国家统计局及市场调研数据，企业数据主要来自于国统计局规模企业统计数据库及证券交易所等，价格数据主要来自于各类市场监测数据库。

报告目录：

### 第一章中国分布式能源行业发展综述24

#### 1.1分布式能源定义及地位24

##### 1.1.1分布式能源定义24

##### 1.1.2分布式电源分类27

##### 1.1.3分布式能源发展的意义28

##### 1.1.4分布式电源的并网模式29

##### 1.1.5分布式能源的战略地位30

#### 1.2分布式能源优点分析32

##### 1.2.1较高的供电效率32

##### 1.2.2避免了输配成本33

##### 1.2.3节约投资33

##### 1.2.4调峰性能好33

- 1.2.5提高供电安全性34
- 1.2.6具有良好的环保性能34
- 1.2.7可以满足特殊场所的需求34
- 1.2.8能延缓输配电网的升级换代34
- 1.2.9为能源的综合梯级利用提供了可能34
- 1.2.10为可再生能源的利用开辟了新的方向35
- 1.3分布式能源发展的必要性分析35
  - 1.3.1实施可持续发展战略的需求35
  - 1.3.2能源消费结构调整的需要36
  - 1.3.3环境保护的需要36
  - 1.3.4解决用电问题和确保供电安全的需要37
- 1.4分布式能源行业发展环境分析37
  - 1.4.1分布式能源行业政策环境分析37
    - (1) 行业相关政策37
      - 1) 《发展天然气分布式能源的指导意见》 37
      - 2) 《分布式电源接入电网技术规定》 37
      - 3) 《燃气热电三联供工程技术规程》 38
      - 4) 《&ldquo;十二五&rdquo;节能减排综合性工作方案》 38
      - 5) 《分布式发电管理办法》 38
      - 6) 《关于发展天然气分布式能源的指导意见》 39
      - 7) 《分布式电源上网管理办法》 40
    - (2) 行业并网标准41
  - 1.4.2分布式能源行业经济环境分析41

## 第二章中国分布式能源行业发展现状与经济性分析43

- 2.1国际分布式能源行业发展与经验借鉴43
  - 2.1.1国际分布式能源行业发展状况43
  - 2.1.2主要国家分布式能源发展分析44
    - (1) 丹麦分布式能源发展分析44
    - (2) 美国分布式能源发展分析44
    - (3) 日本分布式能源发展分析44
    - (4) 欧盟分布式能源发展分析45

2.1.3	国际分布式能源设备生产企业	45
2.1.4	国际分布式能源发展经验借鉴	45
2.2	中国分布式能源行业发展现状与前景展望	48
2.2.1	分布式能源适用领域分析	48
2.2.2	分布式能源行业发展现状	48
2.2.3	分布式能源项目建设情况	49
2.2.4	分布式能源发展的影响因素	50
(1)	对分布式能源系统的认识不足	50
(2)	缺乏经验和规范标准	51
(3)	分布式能源系统投资高	51
(4)	分布式能源系统能否与电网连接	51
2.2.5	分布式能源行业发展趋势	51
2.2.6	分布式能源行业发展前景	52
2.3	中国分布式能源行业发展障碍和瓶颈	52
2.3.1	经济方面的障碍和瓶颈	52
2.3.2	能源政策方面的障碍和瓶颈	53
2.3.3	燃料供应方面的障碍和瓶颈	53
2.3.4	效率问题的障碍和瓶颈	53
2.3.5	并网方面的障碍和瓶颈	53
2.3.6	环保方面的障碍和瓶颈	54
2.3.7	体制方面的障碍和瓶颈	54
2.3.8	行政许可的障碍和瓶颈	54
2.3.9	融资方面的障碍和瓶颈	54
2.3.10	电力市场及计量方面的障碍和瓶颈	55
2.3.11	其他问题的障碍和瓶颈	55
2.4	中国分布式能源行业经济性分析	55
2.4.1	分布式能源经济效益分析	55
2.4.2	分布式能源环境效益分析	56
2.4.3	对不同群体带来的利益分析	56
(1)	对用户带来的利益分析	56
(2)	对电力企业带来的利益分析	57
(3)	对国家带来的利益分析	57

## 2.5中国分布式能源行业发展建议58

## 第三章中国分布式能源细分领域发展现状与前景展望60

### 3.1中国天然气分布式能源发展现状与前景展望60

#### 3.1.1天然气资源分布与利用方式60

- (1) 中国天然气资源分布情况60
- (2) 中国天然气资源的利用方式60

#### 3.1.2天然气分布式能源的优势61

- (1) 能源转化效率高61
- (2) 为偏远地区供电62
- (3) 可为电力系统调峰62
- (4) 提高供电可靠性62

#### 3.1.3天然气分布式能源发展现状62

#### 3.1.4天然气分布式能源项目建设情况62

#### 3.1.5天然气分布式能源项目经济性分析64

- (1) 项目容量范围分析64
- (2) 项目辐射范围分析64
- (3) 项目投资回收期分析64
- (4) 项目初始投资分析64
- (5) 项目年节省成本分析65

#### 3.1.6天然气分布式能源市场容量分析65

### 3.2中国小风电发展现状与前景展望65

#### 3.2.1风能资源分布与利用方式65

- (1) 中国风能资源分布情况65
- (2) 中国风能资源的利用方式68

#### 3.2.2小风电发展现状69

- (1) 国际小风电发展现状69
- (2) 国内小风电发展现状72

#### 3.2.3小风电发展存在的问题73

- (1) 政府补贴与电价问题73
- (2) 市场监管问题74
- (3) 小型风机制造技术研究问题74

- (4) 小风电并网问题74
- 3.2.4小风电经济性分析74
- 3.2.5小风电发展潜力与前景75
  - (1) 国际市场需求旺盛75
  - (2) 全球新能源替代传统能源的诉求75
  - (3) 中国小型风电一枝独秀76
- 3.2.6小风电发展建议76
  - (1) 完善小型风力发电机的技术检测和认证76
  - (2) 重视小风电的发展规划，制定相关扶持政策76
  - (3) 统筹小风电与其他资源的合理配置76
  - (4) 加强小型风电并网监管，促进风电健康发展77
- 3.3中国光伏发电发展现状与前景展望77
- 3.3.1太阳能资源分布与利用方式77
  - (1) 中国太阳能资源分布情况77
  - (2) 中国太阳能资源的利用方式80
- 3.3.2光伏发电发展现状80
  - (1) 光伏发电装机容量80
  - (2) 光伏建筑一体化（BIPV）发展现状81
  - (3) 太阳能发电站发展现状82
    - 1) 太阳能光伏发电站的种类82
    - 2) 太阳能光伏发电站的项目建设83
- 3.3.3光伏发电经济性分析85
  - (1) 光伏发电成本走势分析85
  - (2) 光伏发电上网电价走势分析85
  - (3) 与其他发电成本对比分析86
  - (4) 光伏发电应用的经济使用范围分析87
- 3.3.4光伏发电发展面临的问题87
- 3.3.5光伏发电发展潜力与前景89
  - (1) 光伏发电发展的有利因素89
  - (2) 光伏发电行业的发展前景90
- 3.4中国生物质能发电发展现状与前景展望91
- 3.4.1生物质能结构与利用方式91

- (1) 中国生物质能资源分布情况91
- (2) 中国生物质能资源的利用方式92
- 3.4.2 生物质能发电发展现状93
  - (1) 秸秆发电发展现状93
  - (2) 垃圾发电发展现状95
  - (3) 沼气发电发展现状96
- 3.4.3 生物质能发电经济性分析97
- 3.4.4 生物质能发电发展面临的问题99
- 3.4.5 生物质能发电发展潜力与前景102
  - (1) 秸秆发电发展潜力与前景102
  - (2) 垃圾发电发展潜力与前景102
  - (3) 沼气发电发展潜力与前景103
- 3.5 中国燃料电池发展现状与前景展望104
  - 3.5.1 燃料电池分类与特点104
  - 3.5.2 燃料电池发展现状106
  - 3.5.3 燃料电池能效与经济性分析107
  - 3.5.4 燃料电池发展面临的问题108
  - 3.5.5 燃料电池应用潜力与前景109
    - (1) 燃料电池的应用潜力109
    - (2) 燃料电池的发展前景109
- 3.6 中国小水电发展现状与前景展望110
  - 3.6.1 水能资源分布与利用方式110
    - (1) 中国水能资源分布情况110
    - (2) 中国水能资源的利用方式112
  - 3.6.2 小水电发展现状112
  - 3.6.3 小水电经济性分析113
  - 3.6.4 小水电发展面临的问题113
  - 3.6.5 小水电发展潜力与前景115
- 3.7 中国地热发电发展现状与前景展望116
  - 3.7.1 地热资源分布与利用方式116
    - (1) 中国地热资源分布情况116
    - (2) 中国地热资源的利用方式116



- 3.7.2地热发电发展现状116
- 3.7.3地热发电经济性分析117
- 3.7.4地热发电发展面临的问题118
- 3.7.5地热发电发展潜力与前景119
- 3.8中国海洋能发电发展现状与前景展望119
  - 3.8.1海洋能资源储量分布与利用方式119
    - (1) 中国海洋能资源分布情况119
    - (2) 中国海洋能资源的利用方式119
  - 3.8.2海洋能开发利用现状119
    - (1) 潮汐能开发利用现状119
    - (2) 波浪能开发利用现状120
    - (3) 海洋温差能开发利用现状121
    - (4) 潮流能开发利用现状121
  - 3.8.3海洋能发电经济性分析122
  - 3.8.4海洋能发电的制约因素122
  - 3.8.5海洋能发电潜力与前景123

#### 第四章重点地区分布式能源行业需求前景124

- 4.1北京分布式能源行业需求前景124
  - 4.1.1北京能源消费情况分析124
  - 4.1.2北京分布式能源重点应用领域发展分析124
    - (1) 医院发展分析124
    - (2) 宾馆发展分析124
    - (3) 写字楼发展分析125
    - (4) 高等教育机构发展分析125
  - 4.1.3北京分布式能源项目建设情况126
  - 4.1.4北京分布式能源需求潜力与前景126
- 4.2上海分布式能源行业需求前景127
  - 4.2.1上海能源消费情况分析127
  - 4.2.2上海分布式能源重点应用领域发展分析127
    - (1) 医院发展分析127
    - (2) 写字楼发展分析128

(3) 高等教育机构发展分析	128
4.2.3 上海分布式能源项目建设情况	128
4.2.4 上海分布式能源需求潜力与前景	129
4.3 广州分布式能源行业需求前景	130
4.3.1 广州能源消费情况分析	130
4.3.2 广州分布式能源重点应用领域发展分析	130
(1) 宾馆发展分析	130
(2) 写字楼发展分析	130
(3) 高等教育机构发展分析	131
4.3.3 广州分布式能源项目建设情况	131
4.3.4 广州分布式能源需求潜力与前景	132
第五章 中国分布式能源设备市场现状与前景	133
5.1 中国天然气分布式能源设备市场分析	133
5.1.1 燃气轮机市场分析	133
(1) 燃气轮机装机容量分析	134
(2) 燃气轮机主要生产企业	136
(3) 燃气轮机技术进展分析	138
(4) 燃气轮机市场前景分析	139
5.1.2 燃气轮机余热锅炉市场分析	139
(1) 燃气轮机余热锅炉产量规模分析	139
(2) 燃气轮机余热锅炉主要生产企业	140
(3) 燃气轮机余热锅炉技术进展分析	140
(4) 燃气轮机余热锅炉市场前景分析	141
1) 全球燃气轮机余热锅炉市场前景	141
2) 我国燃气轮机余热锅炉市场前景	142
5.1.3 溴冷机市场分析	142
(1) 溴冷机市场规模分析	142
(2) 溴冷机主要生产企业	143
(3) 溴冷机应用现状与趋势	143
(4) 溴冷机市场需求前景	144
5.2 中国小型风机市场分析	145

5.2.1	小型风机发展规模	145
5.2.2	小型风机市场竞争	145
5.2.3	小型风机技术进展	146
5.2.4	小型风机发展趋势	147
5.2.5	小型风机市场需求前景	147
5.3	中国太阳能电池与组件市场分析	147
5.3.1	太阳能电池与组件产量分析	147
5.3.2	太阳能电池与组件需求分析	149
5.3.3	太阳能电池与组件市场竞争	149
5.3.4	太阳能电池与组件技术进展	150
5.3.5	太阳能电池与组件发展前景分析	151
5.4	中国生物质能发电设备市场分析	152
5.4.1	秸秆发电设备市场分析	152
	(1) 水冷振动炉排锅炉	152
	(2) 高低差速循环流化床锅炉	153
	(3) 秸秆气化炉	155
5.4.2	垃圾发电设备市场分析	157
	(1) 垃圾焚烧炉	157
	(2) 除尘设备	160
5.4.3	沼气发电设备市场分析	161
	(1) 沼气发电机组的研发与制造	161
	(2) 沼气发电机组的应用状况	162
	(3) 沼气发电设备存在的问题	162
5.4.4	生物质能发电设备需求前景	163
5.5	中国燃料电池市场市场分析	164
5.5.1	燃料电池市场分析	164
5.5.2	燃料电池技术进展	165
5.6	中国小水电设备市场分析	166
5.6.1	小水电设备发展规模	166
5.6.2	小水电设备市场竞争	167
5.6.3	小水电设备技术进展	167
5.6.4	小水电设备需求前景	171

## 第六章中国分布式能源并网对配电网的影响172

### 6.1分布式能源并网对配电网的影响172

#### 6.1.1分布式能源对配电网运行的影响172

- (1) 对损耗的影响172
- (2) 对电压的影响172
- (3) 对电能质量的影响173
- (4) 对系统保护的影响174
- (5) 对可靠性的影响174
- (6) 对故障电流的影响175

#### 6.1.2分布式能源对配电网规划的影响175

- (1) 增加不确定性因素175
- (2) 产生配电网双向潮流175
- (3) 增大问题求解难度176
- (4) 增加运营管理难度176
- (5) 降低供电设施利用率176

### 6.2各种分布式能源并网对电力系统的影响177

#### 6.2.1天然气发电并网的影响177

#### 6.2.2风力发电并网的影响177

#### 6.2.3光伏发电并网的影响177

#### 6.2.4燃料电池发电并网的影响178

#### 6.2.5其他分布式能源并网的影响179

- (1) 生物质能发电并网影响179
- (2) 小水电并网影响180

### 6.3提高分布式能源并网可靠性的策略181

#### 6.3.1直流微电网研究182

- (1) 直流微网概念182
- (2) 直流微网的控制策略183

#### 6.3.2交流微电网研究183

## 第七章中国分布式能源的优化分析185

### 7.1分布式能源的技术方案及能效分析185

### 7.1.1 分布式能源的技术方案185

(1) 以蒸汽轮机为核心的系统方案185

(2) 以燃气轮机为核心的系统方案186

1) 燃气轮机-余热锅炉-蒸汽溴化锂吸收式空调机组方案186

2) 燃气轮机-并联型余热/直燃溴化锂吸收式空调机组联合循环方案187

3) 燃气-蒸汽轮机联合循环+吸收式制冷机组方案188

4) 微型燃气轮发电机+余热利用型冷温水机188

(3) 以内燃机为核心的系统方案189

(4) 与新能源有关的系统方案190

1) 燃气轮机-太阳能辅助循环190

2) 太阳能(风能)-燃料电池联合循环190

3) 微型燃气轮机-燃料电池联合分布式发电系统190

4) 燃气轮机-热泵联合循环190

### 7.1.2 常见的系统能效分析指标分析191

(1) 一次能源利用率191

1) 冷热电分产系统的能源利用率191

2) 分布式热电冷联产系统的能源利用率192

(2) 节能率193

1) 供热期的节能率194

2) 供冷期的节能率194

(3) 火用效率195

1) 热量火用195

2) 冷量火用195

### 7.1.3 分布式热电冷联供系统的能效分析196

(1) 基于节能率的系统能效分析196

1) 不同燃机发电效率的节能率196

2) 不同电厂发电效率下的节能率200

(2) 基于火用效率的系统能效分析202

### 7.2 分布式能源的技术经济性分析203

#### 7.2.1 常见的经济性分析方法及指标203

(1) 动态回收期204

(2) 内部收益率204

- (3) 净现值204
- (4) 经济火用效率205
- 7.2.2分布式能源的能源配置原则205
  - (1) 几种基本的能源配置原则205
  - (2) 各种能源配置原则之间的比较206
- 7.2.3分布式能源的应用案例分析207
  - (1) 案例介绍及负荷概况207
  - (2) 基本设计参数的确定207
  - (3) 系统配置方案209
  - (4) 供需能力分析212
- 7.2.4各种分布式能源的经济性分析213
  - (1) 各方案的初投资估算213
  - (2) 燃料消耗量及发电量的计算214
  - (3) 各方案的投资、成本及收益等比较分析216
  - (4) 方案计算结果分析217
- 7.3分布式能源的优化分析218
  - 7.3.1分布式能源优化的任务和内容218
    - (1) 分布式能源优化的任务218
    - (2) 分布式能源优化的内容218
  - 1) 方案优化218
  - 2) 运行优化219
  - 7.3.2分布式能源的最优运行分析219
    - (1) 以电定热的系统模型219
    - 1) 以电定热的年度化成本模型220
    - 2) 以电定热的年运行收益模型223
      - (2) 以电定热的优化模型223
    - (3) 以热定电的系统模型224
    - 1) 以热定电的年度化成本模型225
    - 2) 以热定电的年运行收益模型227
      - (4) 以热定电的系统优化模型227
  - 7.3.3分布式能源优化算法的选择228
  - 7.3.4分布式能源优化结果及其分析229

- (1) 优化基本前提229
  - (2) 以电定热的优化结果及分析229
  - (3) 以热定电的优化结果及分析231
- 7.3.5优化方案与原方案及常规方案间的比较232

## 第八章中国分布式能源行业主要企业经营分析234

### 8.1中国分布式能源设备生产企业个案分析234

#### 8.1.1希望深蓝空调制造有限公司234

- (1) 企业发展简况分析234
- (2) 企业经营情况分析234
- (3) 企业销售渠道与网络235
- (4) 企业产销能力分析235
- (5) 企业偿债能力分析235
- (6) 企业运营能力分析236
- (7) 企业盈利能力分析236
- (8) 企业发展能力分析237
- (9) 企业竞争优势分析238
- (10) 企业最新发展动向分析238

### 8.2中国分布式能源投资建设运营企业个案分析364

#### 8.2.1达尔凯(中国)能源管理有限公司经营情况分析364

- (1) 企业发展简况分析364
- (2) 企业经营业务分析365
- (3) 企业经营情况分析365
- (4) 企业参与项目分析365
- (5) 企业竞争优势分析366
- (6) 企业最新发展动向分析367

## 第九章中国分布式能源项目融资与信贷分析393 ( )

### 9.1中国分布式能源项目风险分析393

#### 9.1.1项目政策风险分析393

#### 9.1.2项目技术风险分析393

#### 9.1.3项目市场风险分析393

- (1) 我国电力市场开放程度较低393
- (2) 原材料价格波动风险394
- (3) 市场供需风险394
- 9.2中国分布式能源项目融资分析395
  - 9.2.1项目融资的基本模式395
    - (1) 节能减排技改项目融资模式395
    - (2) CDM项下融资模式395
    - (3) ECM (节能服务商) 融资模式395
  - 9.2.2项目融资的基本渠道395
- 9.3中国分布式能源行业信贷分析396
  - 9.3.1行业信贷环境发展现状396
  - 9.3.2行业信贷环境发展趋势397
  - 9.3.3主要银行信贷分析397 ( )
    - (1) 华夏银行北京分行与华电福新能源签署合作协议397
    - (2) 中国农业银行四川省分行支持小水电资源开发利用398
    - (3) 中国进出口银行支持武汉生物质电项目399

部分图表目录：

- 图表1：DG、DP、DER三者的关系图25
- 图表2：欧美一些机构组织对分布式能源系统的定义25
- 图表3：分布式能源的梯级利用27
- 图表4：不同发电技术的发电效率（单位：kW，%）33
- 图表5：2017年欧洲国家分布式能源系统所占比例（单位：%）43
- 图表6：智慧能源系统示意图47
- 图表7：2017年分布式能源总的情况49
- 图表8：冷热电联供系统能量利用率61
- 图表9：天然气分布式能源项目（单位：KW）63
- 图表10：中国多数国土面积属于风能可利用区（单位：W/m<sup>2</sup>，h，%）66
- 图表11：中国风能资源分布情况68
- 图表12：2014-2017年英国小风机累计装机容量（单位：MW）70
- 图表13：2014-2017年美国新增和累计小风机装机容量（单位：kW）71
- 图表14：2014-2017年美国小风机市场增长情况（单位：kW，%）71



图表15：2014-2017年中国光伏装机容量（单位：MW）81

图表16：2014-2017年中国累计BIPV装机容量（单位：MW）82

图表17：中国光伏发电“平价上网”发展线路图（单位：元/kWh）86

图表18：各种新能源发电成本对比（单位：美分/度）87

图表19：我国生物质能资源结构（单位：%）91

图表20：2014-2017年发改委批准的部分秸秆发电类CDM项目94

更多图表见正文.....

详细请访问：<http://www.abaogao.com/b/jinshu/L85043MPP7.html>