

# 2016-2022年中国分布式能源行业全景调研及投资方向研究报告

## 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

《2016-2022年中国分布式能源行业全景调研及投资方向研究报告》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/dianli/A718943UI1.html>

报告价格：印刷版：RMB 7000 电子版：RMB 7200 印刷版+电子版：RMB 7500

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

分布式能源系统是指集成或单独使用的、靠近用户的小型、模块化动力设备，完全不同于现有传统的中心发电站和输电模式，它可以位于终端用户附近，建设在工业园区、楼宇、社区内。在不适宜建设中心电站的地区，分布式能源系统的小容量和模块化可提供现场型电力。分布式能源是以热电冷联产技术为基础，与大电网和天然气管网相联结的，向一定区域内的用户同时提供电力、蒸汽、热水和空调冷水（或风）等的能源服务系统。它采用了上个世纪七十年代在国外发展起来的，洁净高效、小型分散为主要特征的第二代能源技术，主要以天然气为燃料，使燃气轮机或内燃机首先做功，通过各种方式按照不同的温位逐级利用400-600多度的排出烟气，最终实现80%以上的能源利用效率。

分布式能源系统因其灵活的变负荷，较低的初投资，供电的可靠性，很小的输电损失和适合可再生能源应用等特点在世界能源领域越来越受到重视，世界各国都不同程度地关注分布式能源系统的建设，积极试点，认真进行立法准备，抓紧开发配套相关设备。分布式能源系统与集中发电、远距离输电和大电网供电的传统电力系统相比，克服了传统系统的一些弱点，成为其不可缺少的有益补充，二者的有机结合，是新世纪电力工业和能源产业的重要发展方向。随着现代化建设和人民生活水平的不断提高，人们追求更加舒适的建筑生活环境。冬季采暖，夏季空调都需要能源的供给。而在当前能源十分紧张的状况下，节约建筑能耗就显得尤为重要了。建筑节能设计是建立在满足合理的舒适要求前提下，通过技术减少建筑能耗，提高能源的使用效率，满足建筑节能的要求。

分布式能源应当是在市场机制下靠高科技、高效率、高经济收益而自我运作、良性生长的。因而它的运作主体不应该是政府，而是能源服务公司。能源服务公司应该包容国有资本、民间资本、集体资本和国外资本，并且按照制度来管理。因为它有稳定可靠的投资回报，所以有很大的发展空间。在十几年之内中国就会出现一大批这样的投资能源服务的企业。通过它们相互之间的竞争，一个新的行业会逐渐形成。这个行业是需要我们去耐心培育、扶植的。这种扶植主要体现在给它一个健康成长的环境和公正、公平的市场竞争条件。为使分布式能源能够按照市场机制来运作，政府所要做的，一个是提供支撑条件和投资环境，制订相应的政策法规；其次是对它的发展做出宏观的规划和调控。换句话说，分布式能源应当是按照市场的规律和社会的需要而获得发展，但政府的规划和支持也很重要。分布式能源既然是一个先进的、高科技的产业，因而其技术发展是个重要的方面。它虽然在国外来说是成熟可靠的行业，但是在国内还是一个新的事物。硬件、软件和研发方面都有很多重要的问题需要正确地处理。

智研数据研究中心发布的《2016-2022年中国分布式能源行业全景调研及投资方向研究报告》依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行研究分析。它是业内企业、相关投资公司及政府部门准确把握行业发展趋势，洞悉行业竞争格局，规避经营和投资风险，制定正确竞争和投资战略决策的重要决策依据之一，具有重要的参考价值！

智研数据研究中心是国内权威的市场调查、行业分析专家，主要服务有市场调查报告，行业分析报告，投资发展报告，市场研究报告,市场分析报告,行业研究报告,行业调查报告,投资咨询报告,投资情报，免费报告,行业咨询,数据等，是中国知名的研究报告提供商。

报告目录：

## 第一部分 分布式能源行业发展综述

### 第一章 分布式能源相关概述 1

#### 第一节 分布式能源相关概念 1

##### 一、分布式能源的概念 1

##### 二、分布式能源的主要特征 1

##### 三、分布式能源的优点 2

##### 四、分布式能源的起源和发展 2

##### 五、分布式能源的技术与设备 3

#### 第二节 分布式发电相关概述 4

##### 一、分布式发电的定义 4

##### 二、城市分布式能源站的类型 4

##### 三、电网企业在分布式能源系统中的地位 5

#### 第三节 各类能源简介 6

##### 一、能源折算简介 6

##### 二、天然气水合物 9

##### 三、地热能 30

##### 四、风能 40

##### 五、固体废弃物能 48

##### 六、海洋能 50

##### 七、氢能 57

##### 八、生物质能 67

九、水能 84

十、太阳能 99

第四节 分布式能源的冷热电联产系统 112

一、分布式能源的冷热电联产系统 112

二、冷热电联产的发展 113

三、冷热电联产的设备 113

四、冷热电联产系统 114

五、冷热电联产经济效益分析 114

六、推行冷热电联产的效应 115

第二章 2015年全球分布式能源行业发展分析 117

第一节 2015年全球分布式能源综述 117

一、全球分布式能源发展状况 117

二、国外分布式能源发展受到政府重视 118

三、国际分布式能源发展经验借鉴 119

第二节 美国分布式能源发展状况 122

一、美国分布式发电现状 122

二、美国支持分布式发电的相关政策 127

三、美国分布式能源的发展前景 128

第三节 日本分布式能源发展状况 129

一、日本分布式发电现状 129

二、日本支持分布式发电的相关政策 131

三、日本分布式能源的发展前景 132

第四节 欧盟分布式能源发展状况 132

一、丹麦分布式能源发展状况 134

二、英国分布式能源发展状况 135

三、德国分布式能源发展状况 137

第二部分 分布式能源行业发展环境

第三章 中国分布式能源行业发展环境分析 138

第一节 国际宏观经济形势分析 138

一、世界经济增长有望改善和加快 138

## 二、主要国家及地区经济展望 143

### 第二节 国内宏观经济形势分析 148

#### 一、国民经济运行情况 148

#### 二、工业发展形势 149

#### 三、固定资产投资情况 150

#### 四、社会消费品零售总额 150

#### 五、对外贸易&进出口 151

### 第三节 政策环境 151

#### 一、天然气分布式能源指导意见发布 151

#### 二、可再生能源&quot;十二五&quot;规划助力分布式能源产业发展 154

#### 三、&quot;十二五&quot;国家战略性新兴产业发展规划出台 156

#### 四、《国家能源发展&quot;十二五&quot;规划》力推分布式能源发展 157

### 第四节 社会环境 159

#### 一、中国主要污染物排放量 159

#### 二、中国环境污染治理投资 161

#### 三、中国废气排放及处理情况 164

#### 四、中国工业固体废物产生及处理情况 170

#### 五、中国废水排放及处理情况 172

#### 六、中国交通能源需求及CO<sub>2</sub>排放量预测 189

#### 七、中国主要城市空气质量指标 190

### 第五节 技术环境 191

#### 一、微电网技术提高分布式能源利用率 191

#### 二、我国成功研发首个微网分布式新能源储能系统 192

#### 三、国家电网科技攻关助力分布式光伏发电并网 193

## 第三部分 分布式能源行业运行分析

### 第四章 2015年中国分布式能源行业发展分析 194

#### 第一节 2015年分布式能源行业发展综述 194

##### 一、发电厂产能 195

##### 二、工厂耗能 196

##### 三、常用能源 196

##### 四、生物质能源 197

五、能源对比 197

六、总结 198

第二节2015年分布式能源市场发展综述 198

一、中国能源消费概况 198

二、中国能源消费总量统计 201

三、中国能源消费情况 202

四、能源行业发展中出现的一些新问题 204

第三节 分布式能源的并网管理 207

一、分布式电源并网服务 207

二、分布式能源发展对电网造成的影响及对策 209

第五节 分布式能源发展存在的问题 211

一、政策的支持力度不够 211

二、发电设施成本高、技术问题有待解决 211

第六节 分布式能源发展对策 212

一、国家应加大政策支持力度 212

二、做好分布式能源的统一规划 212

三、鼓励各地推行市场示范工程 212

四、实现分布式能源系统设备国产化批量生产 212

五、电网企业应积极应对 212

第五章2015年天然气分布式能源行业发展分析 214

第一节 天然气分布式能源相关概述 214

第二节2015年天然气分布式能源发展综述 214

一、国家对天然气分布式能源的政策 214

二、未来5-10年发展方向 215

第三节2015年天然气分布式能源区域能源案例及行业现状 216

一、北京地区分布式能源 216

二、上海地区分布式能源 217

三、日本分布式能源案例 218

四、智利分布式能源案例 219

五、美国分布式能源案例 219

第四节 天然气分布式能源产业面临的挑战 220

- 一、在技术方面，对公用电网带来影响和挑战 220
  - 二、在经济方面，分布式能源的投资吸引力不高 221
  - 三、在市场方面，增加了电力市场交易难度 221
  - 四、在管理方面，给电网调度带来困难 221
  - 五、在能源供应方面，我国需要高度重视天然气的供应 221
- 第五节 天然气分布式能源产业发展前景分析 222
- 一、天然气分布式能源优势及可行性分析 222
  - 二、“十二五”期间我国将大举建设天然气分布式能源项目 223

## 第六章 2015年分布式光伏发电产业综合分析 224

### 第一节 分布式光伏发电相关概述 224

- 一、分布式光伏发电的定义 224
- 二、分布式光伏发电的特点 224
- 三、分布式光伏发电对电网的影响 225

### 第二节 2015年分布式光伏发电产业发展综述 226

- 一、分布式光伏发电系统的分类 226
- 二、国外分布式光伏发电发展经验借鉴 227

### 第三节 中国分布式光伏发电状况 229

### 第四节 我国光伏发展存在的问题与解决途径 232

- 一、补贴机制 232
- 二、并网问题 235
- 三、质量与标准 237
- 四、兼并整合 240

### 第五节 中国分布式光伏发电市场前景与挑战 243

- 一、前景 243
- 二、挑战 245

## 第七章 2015年分布式风电产业发展分析 248

### 第一节 中国分布式风电产业综述 248

- 一、概念 248
- 二、特点 249

### 第二节 分布式风电的原理及对电网的影响 250



一、原理	250
二、对电网的影响	252
第三节 分布式风电发展的现状及发展的意义	253
一、现状	253
二、意义	254
第四节 国家发展分布式风电的政策及实际解决方案	256
一、政策	256
二、解决方案	257
第八章 生物质能发电产业分析	259
第一节 生物质能综述	259
一、生物质能概述	259
二、生物质能的分类	259
三、生物质能的特点	261
四、生物质能的利用	262
第二节 2015年中国生物质能发电产业分析	269
一、生物质能发电产业前景广阔	269
二、中国生物质发电产业蜿蜒前行，任重道远	271
三、中国生物质能发电产业健康可持续发展的对策建议	274
第九章 2015年中国主要地区分布式能源发展分析	277
第一节 中国分布式能源总体分布情况	277
一、江西九江将建首个分布式能源站	277
二、东源风电分布式能源项目落户烟台高新区	277
三、国家计划加大分布式能源发展	277
四、分布式能源应用迎来新发展契机	279
第二节 中国主要地区分布式能源发展状况	282
一、广州分布式能源发展状况	282
二、北京分布式能源发展状况	283
三、上海分布式能源发展状况	284
第三节 中国主要分布式能源在建、预建项目分析	285
一、华电赣州开发区工业园分布式能源站项目	285

二、清河医院天然气分布式能源站项目。	285
三、广州发展鳌头分布式能源站项目	290
四、上海新虹桥国际医学中心分布式能源站项目	290
五、其他分布式能源项目	290
第四节 中国分布式能源的适宜规模	291
第五节 天然气市场开拓中分布式能源的作用	293
一、用DES/CCHP开拓天然气下游用户的市场	293
二、DES/CCHP是各方得益的优化选择	294
第六节 国际分布式能源联盟对中国电力发展的分析	295
第七节 大型联合循环电站与分布式三联供系统发电投资效益的比较	295
第十章2015年分布式能源技术及设备分析	297
第一节 技术	297
一、分布式能源技术的基础科学主要在以下几个方面：	297
二、与分布式能源系统相关的一次和二次能源相关技术	297
第二节 设备	298
一、燃气轮机是一种非常成熟技术设备	300
二、微型燃气轮机	301
三、燃气内燃机	303
四、外燃机	304
五、余热锅炉	304
六、余热制冷机组	305
第十一章2015年中国分布式能源重点企业分析	306
第一节 中国华电集团公司	306
一、公司简介	306
二、发展动态	306
三、分布式能源业务现状	307
四、发展战略规划	308
第二节 中国华能集团公司	308
一、公司简介	308
二、经营状况	309

三、分布式能源项目动态 311

四、发展战略 311

第三节 中国电力投资集团公司 312

一、公司简介 312

二、经营状况 313

三、分布式能源项目投资动态 314

四、发展战略 314

第四节 中国大唐集团公司 315

一、公司简介 315

二、经营状况 316

三、分布式能源项目投资动态 317

四、发展战略 317

第五节 双良节能系统股份有限公司 318

一、公司简介 318

二、经营状况 318

三、分布式能源项目动态 320

四、发展战略 321

第四部分 分布式能源行业投资策略

第十二章 中国分布式能源投资分析与发展策略分析 322

第一节 分布式能源发展历史机遇与投资分析 322

第二节 分布式能源发展战略的重要观念和原则 326

一、市场观念 326

二、发展的动力 326

三、资金来源和资本运作 326

四、政府的作用 326

五、新能源产业投资分析 327

第三节 投资建设分布式能源的战略 328

一、投资建设分布式能源站的主体 328

二、资本运作规律，融资渠道 328

三、管理和运营 328

四、与电网公司和天然气公司的关系 329

五、市场的培育和开拓	330
第四节 促进分布式能源技术发展的战略	331
一、硬件技术方面	331
二、软件技术	331
三、西部投资6822亿新能源项目是发展战略核心	333
第五部分 分布式能源行业发展前景	
第十三章 分布式能源产业发展前景分析	336
第一节 中国分布式能源应用的重要性与必要性分析	336
一、环境压力与能源结构调整	336
二、中国电力需求	338
三、分布能源支撑持续发展需要	339
第二节 分布式能源发展应用的可持续性分析	345
一、中国进入了燃气大发展应用	345
二、分布能源系统配置的经济优势	346
三、国家的政策支持	347
第四节 分布式能源实际技术应用及存在的问题分析	351
一、中国分布式能源应用结构现状	351
二、中国分布式能源技术实际应用	351
三、分布式能源技术应用难点与障碍分析	352
第四节 合理用气是能源结构调整的关键	352
第五节 发展分布能源的问题	354
一、法规问题	354
二、技术问题	361
三、市场问题	364
第六节 分布能源系统应用技术	370
第七节 分布式能源市场研究结论	373
一、我国分布式能源迎来发展高潮期	373
二、分布式能源迎“佳期”	374
三、“跃进”发展需解技术瓶颈	374

图表目录：

图表：各类能源平均低位发热量折标准煤系数 6

图表：各类能源折算标准煤热值 9

图表：中国风能分区及占全国面积的百分比 47

图表：含铅固体废焊料再生处理的工艺流程 50

图表：美国可再生能源电力构成（不含水电） 122

图表：商业用分布式能源情景预测 123

图表：美国工业能源消耗 124

图表：美国分布式发电的燃料特点 124

图表：美国分布式发电的技术特点 125

图表：美国热电联产累计装机容量变化 125

图表：2015年美国热电联产装机前十名的州 126

图表：美国小型风电装机情况 126

图表：美国屋顶光伏装机情况 127

图表：可再生能源电源结构 129

图表：日本分布式发电商业应用分布 130

图表：日本分布式发电工业应用分布 130

图表：日本热电联产累计装机容量变化 131

图表：欧洲电力结构图 133

图表：欧盟国家太阳能光伏发电装机容量 133

图表：2015年欧洲风电装机容量 134

图表：丹麦分布式发电分布图 134

图表：英国风电装机情况 136

图表：2011-2015年世界经济增长趋势 139

图表：2011-2015年世界商品贸易增长趋势 142

图表：2011-2015年全球直接投资主要指标 143

图表：2011-2015年国内生产总值及其增长速度 148

图表：2012-2015年国内生产总值增长速度（累计同比） 149

图表：2011-2015年社会消费品零售总额及其增长速度 150

图表：“十二五”时期可再生能源开发利用主要指标 155

图表：“十二五”时期分布式能源发展重点和目标 159

图表：我国主要污染物排放量统计 159

图表：全国近年环境污染治理投资情况 161

图表：全国近年城市环境基础设施建设投资构成 162

图表：全国近年工业源污染治理投资构成 162

图表：建设项目“三同时”投资情况 163

图表：全国二氧化硫排放量情况 164

图表：全国氮氧化物排放量情况 164

图表：全国烟（粉）尘排放量情况 165

图表：各地区二氧化硫排放情况 165

图表：各地区氮氧化物排放情况 166

图表：各地区烟（粉）尘排放情况 167

图表：工业行业二氧化硫排放情况 167

图表：重点行业废气中主要污染物排放情况 168

图表：工业行业氮氧化物排放情况 168

图表：工业行业烟（粉）尘排放情况 169

图表：各地区独立火电厂二氧化硫排放情况 169

图表：各地区独立火电厂氮氧化物排放情况 170

图表：全国工业固体废物产生及处理情况 170

图表：各地区工业固体废物综合利用情况 171

图表：各地区工业固体废物倾倒丢弃情况 171

图表：工业行业一般工业固体废物倾倒丢弃情况 172

图表：全国废水及其主要污染物排放情况 173

图表：全国废水中重金属及其他污染物排放情况 173

图表：各地区废水排放情况 174

图表：各地区化学需氧量排放情况 175

图表：各地区氨氮排放情况 175

图表：重点行业废水排放情况 176

图表：重点行业化学需氧量排放情况 176

图表：工业行业氨氮排放情况 177

图表：工业行业重金属排放情况 177

图表：工业行业石油类污染物排放情况 178

图表：十大流域废水排放表 179

图表：十大流域废水排放对比分析 179

图表：十大流域化学需氧量排放表 180

图表：十大流域化学需氧量排放对比分析 180

图表：十大流域氨氮排放数据 181

图表：十大流域氨氮排放对比分析 181

图表：十大流域工业废水治理投资情况 182

图表：五大湖泊流域废水及主要污染物排放情况 182

图表：五大湖泊流域废水排放情况 183

图表：五大湖泊流域化学需氧量排放情况 183

图表：五大湖泊流域氨氮排放情况 184

图表：五大湖泊流域工业废水治理投资情况 184

图表：三峡库区及其上游流域主要污染物排放情况 185

图表：三峡库区及其上游流域废水排放区域构成 186

图表：三峡库区及其上游流域化学需氧量排放区域构成 186

图表：三峡库区及其上游流域氨氮排放区域构成 186

图表：近岸海域废水及主要污染物排放情况 187

图表：四大海域沿海地区入海陆源废水排放情况 188

图表：四大海域沿海地区入海陆源化学需氧量排放情况 188

图表：四大海域沿海地区入海陆源氨氮排放情况 189

图表：北京燃气集团大楼分布式能源 216

图表：浦东机场分布式能源系统 217

图表：日本新宿区域分布式能源系统 218

图表：南美第一高楼（智利康斯坦娜塔）分布式能源系统 219

图表：高通（CDMA）公司总部分布式能源系统 219

图表：美国北卡罗莱那州军事基地分布式能源系统 220

图表：分布式光伏发电的技术分类和应用领域 227

图表：中国光伏累计装机目标 229

图表：光电建筑和金太阳示范项目统计 231

图表：光伏发电补贴政策对比表 232

图表：可再生能源补助发放流程图 234

图表：中国水平面太阳辐射分布和资源分布图 235

图表：上海市部分分布能源项目 284

图表：广州发展鳌头分布式能源站项目 290

图表：上海新虹桥国际医学中心分布式能源站项目 290

图表：美国建筑冷热电联产的不同系统形式比较 291

图表：日本冷热电联产系统主要应用的建筑类型 291

图表：我国建筑能耗各部分所占的比例 291

图表：2015年和2020年广州对天然气的需求 293

图表：满足我国20年电力增长方案（100%集中和100%分散）的比较 295

图表：大型分布式冷热电联供能源与联合循环电站的比较 296

图表：Solar机组参数 300

图表：余热锅炉直接供热(蒸汽压力1034kPa,饱和) 301

图表：余热锅炉补燃至9270C直接供热(蒸汽压力1034kPa,饱和) 301

图表：Bowman微型燃气轮机组合系统 302

图表：Bowman微型燃气轮机组合系统制冷量 302

图表：Bowman微型燃气轮机组合系统与烟气型直燃机组合 303

图表：内燃机热电效率示意 304

图表：华电集团历年装机容量 307

图表：华能集团公司发展战略 312

图表：2015年度双良节能系统股份有限公司主要财务数据 320

图表：分布式能源的立项管理示意图 358

图表：不同的并网方式对配电网的影响对比 359

图表：不同的并网方式对并网设备的要求 363

图表：燃气轮机余热型溴化锂吸收式联合循环 371

图表：STIG联合循环 372

图表：奥运能源展示中心制冷工程流程图 373

详细请访问：<http://www.abaogao.com/b/dianli/A718943UI1.html>