

# 2019年中国风力发电技术市场分析报告- 市场现状调查与发展商机研究

## 报告大纲

## 一、报告简介

观研报告网发布的《2019年中国风力发电技术市场分析报告-市场现状调查与发展商机研究》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本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，以及我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市场调研分析。

官网地址：<https://baogao.chinabaogao.com/dianli/389829389829.html>

报告价格：电子版: 7200元 纸介版：7200元 电子和纸介版: 7500

订购电话: 400-007-6266 010-86223221

电子邮箱: sales@chinabaogao.com

联系人：客服

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，页面图表可能存在缺失；格式美观性可能有欠缺，实际报告排版规则、美观；可联系客服索取更完整的目录大纲。

## 二、报告目录及图表目录

过去十年可称之为全球风电市场的“黄金十年”，是全球风电市场发展的重要阶段。在此阶段，全球风电市场得到迅速扩容。以中国市场为例，统计数据显示，2008-2015年，我国风电累计装机容量均保持在20%以上的增速，增速迅猛。

2006年全国累计风电吊装容量仅为2.54GW，到2015年累计吊装容量则达到145.38GW，复合增速超50%。根据国家能源局数据，2015年新增并网容量高达32.97GW，同比增长6.43%。2016年国内风电行业发展开始放缓，进入低谷期，新增装机量明显下降。2016年新增装机并网容量为19.30GW；2017年，我国新增并网风电装机1503万千瓦，累计并网装机容量达到1.64亿千瓦，占全部发电装机容量的9.2%。风电年发电量3057亿千瓦时，占全部发电量的4.8%，比重比2016年提高0.7个百分点。2017年，全国风电平均利用小时数1948小时，同比增加203小时。2017年全年弃风电量419亿千瓦时，同比减少78亿千瓦时。

2017年风电新增并网装机容量继续下滑 数据来源：国家能源总局

2017年风电行业营业收入相比2016年略有增加，行业内企业实现营业收入498.92亿元，同比增长3.90%。2018年一季度行业内企业实现营业收入92.18亿元，同比增长12.41%，行业复苏趋势明显。

风电行业营业收入略有上升 数据来源：国家统计局

2017年风电行业应收账款269.51亿元，与2016年相比增长1.61亿元。2018年一季度风电行业应收账款为284.68亿元，同比增加13.72亿元，相对于2017年第四季度有所上升。

风电行业应收账款情况 数据来源：国家统计局

市场规模预测

随着国家特高压电网持续加大建设力度，我国弃风限电现象有望得到进一步改善，给整个风电产业链带来了新的发展曙光。2016年，中国风电运维市场规模达到108亿元，同比增长18.7%。我们预计，2018年中国风电运维市场规模将达到138亿元，未来五年(2018-2022)年均复合增长率约为10.13%，2022年风电运维市场规模将达到203亿元。

2018-2022年中国风电运维市场规模预测 数据来源：国家能源总局（GYTCJP）

【报告大纲】

第一篇 风电产业发展研究

## 第一章 风力发电基本概念与发展环境

### 第一节 风能电气系统组成

- 一、现代风机
- 二、风力发电机组
- 三、风电场电气系统

### 第二节 世界风力发电的政策环境

- 一、支持风电产业发展的直接政策
- 二、促进风电产业发展的间接政策
- 三、主要国家采取的风电政策分析

### 第三节 世界风电产业发展现状分析

- 一、世界风能资源分布
- 二、世界风电装机容量分析

### 第四节 促进风能产业发展因素

- 一、风能资源巨大
- 二、改善环境与开发清洁能源推动风能发展
- 三、能源消耗寻求替代能源
- 四、风能技术日益成熟

### 第五节 我国风能资源

- 一、我国最大风能资源区
- 二、内蒙古和甘肃北部风能资源特点
- 三、黑龙江和吉林东部风能资源特点
- 四、我国风能较大区
- 五、我国最小风能区
- 六、我国风能季节 利用区

### 第六节 风能资源计算

- 一、风速等级表/风力等级表划分和概念
- 二、风能资源参数计算方法
- 三、风能资源的统计计算
- 四、威布尔（Weibull）分布

### 第七节 我国有效风力资源分布

- 一、我国风能资源总储量
- 二、我国有效风能分布图

## 第二章 2015-2018年国际风力发电设备产业透析

## 第一节 2015-2018年国际风力发电设备业现状综述

- 一、风电机组装机容量
- 二、风电机组装机地域分布

## 第二节 2015-2018年国际风力发电设备市场竞争格局

## 第三节 2015-2018年国际风力发电设备技术动态

- 一、当前风电技术研发动态
- 二、世界风电设备发展趋势

## 第四节 2015-2018年国际风力发电设备主要生产国家分析

- 一、德国
- 二、西班牙
- 三、丹麦
- 四、美国
- 五、日本
- 六、印度

## 第五节 2019-2025年全球风力发电设备发展趋势分析

- 一、风电装机规模不断扩大
- 二、风电机组单机容量增大
- 三、提高可靠性
- 四、海上风电场进入商业运行

## 第三章 2015-2018年中国风力发电设备产业运行新形势透析

### 第一节 2015-2018年中国风力发电设备业运行总况

- 一、小型风力发电技术已成熟
- 二、风电设备国产化率和技术水平急需提高
- 三、风力发电场与装机容量规模继续增大
- 四、风电设备国产化分析

### 第二节 2015-2018年中国风力发电设备制造产业链分析

- 一、叶片及主要参与者分析
- 二、齿轮箱及主要参与者分析
- 三、轴承及主要参与者分析
- 四、电机及主要参与者分析

### 第三节 2015-2018年中国风力发电设备产业优化与结构调整

- 一、产业结构优化
- 二、市场结构优化调整

### 第四节 2015-2018年中国风电行业急需发展的技术

一、陆地微风高效新型风电机

二、沿海抗台风新型高效风电机

#### 第五节 中国风力发电设备业热点问题探讨

一、设备落后，技术面临壁垒

二、资金短缺、融资能力薄弱

三、风电发展缺乏专业及复合型人才

四、风电产业服务体系有待加强

五、电网建设滞后

七、成本不断上涨

八、政策体系不完善

### 第四章 2015-2018年中国目前风电建设装机市场形势研究

#### 第一节 2015-2018年中国装机市场形势综述

一、装机容量全球第一

二、海上风电并网发电

三、多兆瓦级风电机组研制

四、财政奖励政策成效显著

#### 第二节 2015-2018年中国风电装机发展态势

一、加速产业布局

二、开创销售模式

三、降低机组价格

四、增加设备出口

### 第五章 2015-2018年中国风力发电设备市场评估

#### 第一节 2015-2018年中国风电设备市场容量

#### 第二节 近年来中国风力发电设备消费情况分析

#### 第三节 2015-2018年中国风力发电设备消费偏好分析

一、产品价格

二、产品质量及性能

三、厂家知名度

四、产品单机容量

#### 第四节 2015-2018年中国风力发电设备价格需求弹性分析

#### 第五节 2019-2025年中国风力发电设备需求预测

## 第二篇 储能技术在风力发电中的应用

## 第六章 储能技术对风电规模化发展举足轻重

### 第一节 储能技术概述

### 第二节 液流电池储能

#### 一、储能液流电池

#### 二、钠硫电池储能

#### 三、锂离子电池储能

#### 四、压缩空气储能

#### 五、超导储能

#### 六、超级电容器储能

#### 七、变速恒频抽水储能

#### 八、存贮转动动能的飞轮储能

### 第三节 风电与其他能源互补与蓄等技术

### 第四节 不同类型储能技术特性比较

### 第五节 储能的热点研究问题

#### 一、快速高效低成本的储能技术

#### 二、储能系统在输配电系统中的应用研究

#### 三、包含储能系统的电力系统运行分析计算理论和方法

### 第六节 风电场储能方式选择

#### 一、飞轮储能

#### 二、超导储能

#### 三、氢燃料电池储能

#### 四、其他方式不适合风电场发展的原因分析

### 第七节 储能方式趋势

## 第七章 风能发电系统中的储能电池

### 第一节 技术要求

#### 一、使用寿命长

#### 二、充电效率高

#### 三、价格便宜,一次性投资少

#### 四、运行费用低

#### 五、安全可靠,使用方便

### 第二节 蓄电池是市场认可的蓄能装置

#### 一、铅酸蓄电池

#### 二、镉镍电池

### 三、镍金属氢化物电池

### 四、锂离子电池

## 第三节 新蓄能体系

### 一、钠硫热电池

### 二、氧化还原电池

### 三、超级电容器

## 第四节 铅酸蓄电池技术发展现状

### 一、开口式铅蓄电池

### 二、阀控式密封铅蓄电池(VRLA电池)

### 三、双极性密封铅蓄电池

### 四、水平式密封铅蓄电池

## 第五节 胶体电池-合算的储能系统

### 一、两类阀控密封铅蓄电池(VRLA电池)

### 二、先进的储能用胶体电池

### 三、新开发的储能用胶体电池

## 第六节 储能系统应用特点

## 第三篇 风电设备发展研究

## 第八章 2015-2018年中国风力发电设备生产状况

### 第一节 我国风力发电设备产量

### 第二节 产品结构特点

### 第三节 各经济类型企业生产情况

#### 一、企业生产情况对比分析

#### 二、外企本土化战略

### 第四节 企业生产规模

### 第五节 厂家近年产量对比

### 第六节 在建项目与拟建项目分析

### 第七节 我国风力发电设备产量预测

### 第八节 我国对风电设备需求的预测

### 第九节 我国生产的小型风力发电机组的技术特点及参数

## 第九章 2015-2018年中国风力发电设备制造技术深度研究

### 第一节 我国风力发电设备技术开发及专利拥有情况

### 第二节 国外风力发电设备技术开发及专利拥有情况



### 第三节 我国风力发电设备成套设计能力

### 第四节 我国变桨变速恒频技术

### 第五节 更新换代的风险

### 第六节 中外技术对比

### 第七节 风力发电技术相当成熟

## 第十章 2015-2018年中国风电生产能力和配套设施研究

### 第一节 整机制造业

### 第二节 零部件制造业

#### 一、叶片

#### 二、齿轮箱

#### 三、发电机

#### 四、变流器

#### 五、轴承

#### 六、金属结构部件

## 第十一章 中国风电产业运营模式研究

### 第一节 特许权制度

### 第二节 风电标杆电价

### 第三节 风电场收入

### 第四节 风电系统与电网连接

### 第五节 中国风电产业行业调研

#### 一、容量1.5-2.5MW 是未来市场主流机型

#### 二、型谱化、标准化和系列化

#### 三、质量问题愈发重要

#### 四、整机厂商将走向集中

#### 五、保障零部件供应纵向一体化

## 第十二章 2015-2018年中国风电装机容量研究

### 第一节 2015-2018年中国风电装机总体情况

### 第二节 2015-2018年中国风电装机重点地区风电装机情况

### 第三节 2015-2018年中国风电装机重点省风电发展情况

### 第四节 2015-2018年中国风电整机企业总体情况

### 第五节 2015-2018年中国风电开发商分析

## 第十三章 2015-2018年中国风电电价构成及变动研究

### 第一节 概念界定

#### 一、目标电价

#### 二、基准电价

### 第二节 风电电价的构成和影响因素

#### 一、风电电价的构成

#### 二、风电电价的影响因素

### 第三节 2015-2018年中国风电电价分析

#### 一、风电电价计算

#### 二、影响风电电价因素

#### 三、风电电价差异及变动趋势

### 第四节 2015-2018年中国风电电价定价机制研究

#### 一、初期示范期

#### 二、产业化建立期

#### 三、规模化及国产化建立期

#### 四、目前风电电价政策

#### 五、我国政府对风电的补贴政策

### 第五节 风力发电设备优化选型与电价关系研究

#### 一、基本论述

#### 二、性能价格比原则

#### 三、发电成本因素

## 第十四章 2015-2018年中国风力发电商业化研究

### 第一节 风力发电的兴起

### 第二节 各国政府的激励政策

#### 一、美国

#### 二、德国

#### 三、印度

#### 四、中国

### 第三节 影响我国风电商业化的因素

#### 一、工程费用

#### 二、资金渠道

#### 三、税收

### 第四节 投资合理收益率

### 第五节 经营治理水平

## 第六节 商业化势在必行

## 第七节 风力发电成本

### 一、成本构成

### 二、成本预测图

### 三、国内典型风电机组造价

## 第八节 风能经济综合研究

### 一、风能成本极大依赖风场的风速

### 二、大型风力发电机技术进步带来成本下降

### 三、大风场比小风场更具经济效益

### 四、技术进步成本降低

### 五、风电企业的财务成本

### 六、输电、税收、环境和其他政策也影响风场的经济成本

### 七、环保规范将增加风能的竞争力

### 八、风能提供了辅助性的经济效益

### 九、风电和其它类型能源成本比较

## 第四篇 风力发电技术应用专题研究

## 第十五章 风能发电电机的比较

### 第一节 双馈式和直驱式

#### 一、概念简介

#### 二、特性比较

#### 三、成本比较

#### 四、电机比较小结

### 第二节 国内外生产状况

### 第三节 永磁材料

#### 一、钕铁硼简介

#### 二、钕铁硼材料上游——稀土

## 第十六章 我国风电行业调研

### 第一节 风电项目特许权

### 第二节 特殊省份电价分析

### 第三节 政府对风电的补贴政策

### 第四节 我国风电发展趋势分析

### 第五节 我国风电场建设主要特点

## 第六节 我国风电场建设预测

## 第十七章 三种典型风力发电系统解析

### 第一节 恒速WECS

### 第二节 变速WECS

### 第三节 混合动力系统中的风力发电机

## 第十八章 2015-2018年中国风电市场开发研究

### 第一节 陆上风电现状

### 第二节 海上风电现状

### 第三节 风电市场地区分布

## 第五篇 风力产业趋势与投资规划建议研究

## 第十九章 2015-2018年中国风电产业投资环境解析

### 第一节 2015-2018年中国宏观经济环境分析

#### 一、中国GDP分析

#### 二、消费价格指数分析

#### 三、城乡居民收入分析

#### 四、社会消费品零售总额

#### 五、全社会固定资产投资分析

#### 六、进出口总额及增长率分析

### 第二节 2015-2018年中国风电产业投资政策环境分析

#### 一、财税优惠政策

#### 二、风电电价政策

#### 三、风电费用分摊政策

#### 四、风电并网政策

#### 五、规划目标政策

#### 六、技术研发扶持

#### 七、产业化促进

#### 八、技术标准规范制定

## 第二十章 2019-2025年中国风电设备制造业投资规划建议分析

### 第一节 2019-2025年中国风力发电行业投资收益分析

#### 一、依靠补贴的上网电价

二、有望进一步降低的成本（指运营总成本，包括各种费用）

三、CDM——风电可依赖的长期利润来源

四、风电享有的优惠政策

五、A 股风电上市公司盈利状况

六、关于风电盈不盈利的结论

## 第二节 2019-2025年中国风电投资成本分析

一、风电成本的概念

二、风电成本逐渐具有竞争力

三、边际运行成本控制亦相当重要

四、未来风电成本的预测

## 第三节 2019-2025年国内风电产业的投资机会分析

一、风机零部件制造领域的投资机会分析

二、风机整机组装领域的投资机会分析

三、风电场运营领域的投资机会分析

## 第四节 2019-2025年中国风力发电行业投资前景分析

一、风电行业风险分析

二、并网的安全性

三、对环境的影响

四、风电运营收益可能不佳

五、风电设备制造业存在不确定因素

六、风电定价是关键

七、竞争更加激烈

## 第二十一章 2019-2025年中国风力发电市场行业调研

### 第一节 2019-2025年中国风力发电产业前景展望

一、全球风电行业继续快速发展

二、美国与中国领跑全球风电产业

三、我国风电市场连续翻倍增长

四、北部地区风电开发领先其他省份

五、扶持政策推动风电增长

六、地方政府建设风电热情高涨

七、电力运营商配额远未达标

### 第二节 2019-2025年中国风电行业发展趋势分析

一、中国风电产业市场发展趋势分析

二、风力发电成本将大幅降低

三、风力发电机组不断向大型化发展

四、海上风力发电将成为重要能源形式

五、技术装备国产化比例必然提高

### 第三节 2019-2025年中国风能产业可持续投资策略

一、实现风能产业的可持续发展

二、风电市场如何培育

三、风能技术如何创新

图表目录：（部分）

图表：风力发电机构成图

图表：世界风能资源情况（单位：TWH/A）

图表：2015-2018年全球风电累计装机容量变化情况（单位：兆瓦）

图表：2015-2018年全球风电新增装机容量变化情况（单位：兆瓦）

图表：支持风电设备国产化的直接政策机制

图表：支持风电设备国产化的间接政策机制

图表：风力等级表

图表：极值型概率分布系数和取值表

图表：各地风速、风能对比表

图表：威布尔（Weibull）分布

图表：我国有效风能分布图

图表详见报告正文……（GY YX）

## 【简介】

中国报告网是观研天下集团旗下打造的业内资深行业分析报告、市场深度调研报告提供商与综合行业信息门户。《2019年中国风力发电技术市场分析报告-市场现状调查与发展商机研究》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本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，以及我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市场调研分析。

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。本报告是全面

了解行业以及对本行业进行投资不可或缺的重要工具。观研天下是国内知名的行业信息咨询机构，拥有资深的专家团队，多年来已经为上万家企业单位、咨询机构、金融机构、行业协会、个人投资者等提供了专业的行业分析报告，客户涵盖了华为、中国石油、中国电信、中国建筑、惠普、迪士尼等国内外行业领先企业，并得到了客户的广泛认可。

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家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。本研究报告采用的行业分析方法包括波特五力模型分析法、SWOT分析法、PEST分析法，对行业进行全面的内外部环境分析，同时通过资深分析师对目前国家经济形势的走势以及市场发展趋势和当前行业热点分析，预测行业未来的发展方向、新兴热点、市场空间、技术趋势以及未来发展战略等。

详细请访问：<https://baogao.chinabaogao.com/dianli/389829389829.html>