

# 2017-2022年中国海上风电 行业发展前景分析及投资策略咨询报告

## 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

《2017-2022年中国海上风电行业发展前景分析及投资策略咨询报告》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/668477EY77.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

风机机组的大功率化可以有效降低整体风场的投资成本。例如，一台8MW的风机与2台4MW的风机相比，将会降低4~5%的总装机支出，10~15%的运维支出，并提升5%的电力输出，由此将会带来近8%的LCOE降幅。在海上风电产业不断发展的过程中，海上风机的主流机型已经从原来的1.5MW-2MW逐步发展到3MW-6MW。我国重点风电企业均积极推出适应海上风电要求的大功率机型。

自2011年以来已陆续有大功率海上风电样机下线运行。远景能源的EN-136型号4.0MW风机已经实现批量下线，华锐风电的SL6000型号将供应给上海临港一期海上风电项目，实现6.0MW风电机组在全球范围内的首次大规模应用。此外，10MW的风机研发项目也已经被列入国家863计划重点项目，由华锐风电、金风科技和联合动力三家国内风电龙头企业竞争开发。根据《能源技术革命创新行动计划（2016-30年）》的要求，我国在2016-2020年要重点研究10MW级别及以上海上风电机组与关键部件设计制造技术。

智研数据研究中心发布的《2017-2022年中国海上风电行业发展前景分析及投资策略咨询报告》共十三章。首先介绍了海上风电产业相关概念及发展环境，接着分析了中国海上风电行业规模及消费需求，然后对中国海上风电行业市场运行态势进行了重点分析，最后分析了中国海上风电行业面临的机遇及发展前景。您若想对中国海上风电行业有个系统的了解或者想投资该行业，本报告将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 海上风力发电相关概述 17

第一节 中国风能资源及利用情况 17

一、中国风能储量概况 17

二、风能资源分布状况 17

三、中国风能利用概况 20

第二节 海上风力发电简述 20

一、海上风环境 20

二、海上风电主要发展特点 21

三、发展海上风电的优势及劣势 22

四、世界海上风力发电的历程 22

第二章 2016年全球风电产业运行态势分析 25

第一节 2016年全球海上风电产业运行环境分析 25

一、全球风电产业经济环境分析 25

二、各国海上风电政策解析 25

第二节 2016年全球风电设备行业发展现状分析 25

一、全球新增风电装机容量增长速度迅猛 25

二、全球风电设备制造业渐成热门产业 26

三、全球风电装机供给与需求状况 28

四、近几年全球累计装机容量 31

第三节 2016年全球风电竞争格局 31

一、全球风电企业竞争 31

二、2016年领先企业风机竞争力 32

第四节 2016年全球风电设备产业区域市场运行分析 43

一、德国--风电产业的领跑者 43

二、丹麦--风机生产和出口大国 46

三、印度--亚洲风能利用的领跑者 47

四、美国--成长中的风电巨人 47

五、西班牙--决心与德国争雄 48

第五节 2017-2022年全球风电设备产业发展前景预测分析 49

第三章 2016年全球近海与海上风力发电情况分析 51

第一节 2016年全球海上风力发电发展情况分析 51

一、国外发展海上风电的情况 51

二、海上风电场--欧洲风能开发的新疆域 56

三、全球海上风电的新趋势 56

第二节 2016年中国海上风电场建设情况分析 57

一、采购和合同 57

二、安装和连接电网 57

三、运行与维护 58

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 第三节 2016年世界部分海上风电场阐述     | 64 |
| 一、丹麦大型风电场HornsRev        | 64 |
| 二、德国Sandbank24海上风电场（图）   | 67 |
| 三、英国大西洋矩阵海上风电场           | 68 |
| 四、英国肯特福莱斯海上风电场（图）        | 68 |
| 五、英国NorthHoyle海上风电场（图）   | 69 |
| 六、比利时ThorntonBank海上风电场一期 | 71 |
| 七、比利时最大海上风电场             | 71 |
| 八、荷兰Egmond aan Zee海上风电场  | 72 |
| <br>                     |    |
| 第四章 2016年中国风电市场现状分析      | 73 |
| 第一节 2016年中国风力风电运行简况      | 73 |
| 一、累计装机容量                 | 73 |
| 二、当年装机容量变化               | 73 |
| 三、区域风电装机容量               | 74 |
| 四、2050年风电发展目标预测          | 74 |
| 第二节 2016年中国风电装机市场格局分析    | 75 |
| 一、中国风电设备竞争格局             | 75 |
| 二、内外资格局（新增市场）            | 75 |
| 三、内外资格局（累计市场）            | 76 |
| 第三节 2016年中国风电产业集群分析      | 76 |
| 一、天津风电基地                 | 76 |
| 二、乌鲁木齐风电基地               | 77 |
| 三、内蒙古风电基地                | 78 |
| 四、上海风电基地                 | 79 |
| 五、无锡风电基地                 | 82 |
| 六、酒泉风电基地                 | 83 |
| 七、德阳风电基地                 | 83 |
| 八、保定风电基地                 | 85 |
| 九、湖南风电基地                 | 86 |
| 第四节 2016年中国风电产业热点问题探讨    | 87 |
| 一、风电规划比较粗放               | 87 |

- 二、激励政策不够完善 88
- 三、项目审批仍存问题 90
- 四、风电并网问题突出 90
- 五、系统调度难度加大 92
- 六、机组质量亟待提高 93
- 七、基础领域需要加强 94

## 第五章 2016年中国海上风力发电产业分析 97

### 第一节 2016年中国海上风电产业概况 97

- 一、我国海上风电发展拉开序幕 97
- 二、中国大力发展海上风电场建设 99
- 三、我国海上风电机组成功迈入“6.0”时代 101
- 四、我国启动海上风电特许权招标 102
- 五、海上风电项目成为资本市场宠儿 102
- 六、中国海上风电产业发展前景广阔 104

### 第二节 中国海上风电产业面临的问题及对策 106

- 一、我国海上风电发展中存在的问题 106
- 二、制约我国海上风电发展的主要因素 108
- 三、我国海上风电发展亟需整体规划 109
- 四、我国海上风电产业发展策略 110

## 第六章 2016年中国海上风电产业发展形势及风电场开发探讨 113

### 第一节 2016年部分地区海上风电发展状况分析 113

- 一、辽宁大连市发展近海风电优势突出 113
- 二、山东省加快建设海上风力发电基地 113
- 三、首轮海上风电特许招标选定江苏沿海 117
- 四、浙江省海上风电发展潜力巨大 117
- 五、广东省加大近海风能资源开发力度 118

### 第二节 海上风电场开发探讨 122

- 一、海上风电场的选址及设计 122
- 二、影响大型海上风电场可靠性的因素 122
- 三、海上风电场运行与维护成本分析 123

#### 四、大型海上风电场的并网探讨 124

#### 第三节 海上风力发电相关技术分析 127

##### 一、海上发电风机设计技术 127

##### 二、海上发电风机支撑技术 129

##### 三、海上发电风机的施工及安装技术 129

### 第七章 近几年中国海上风力发电情况分析 131

#### 第一节 近几年中国海上风电发展情况分析 131

##### 一、中国海上风电场技术研究 131

##### 二、中国立项研究海上风电场建设 131

##### 三、中国第一座海上风力发电站成功并网发电 132

#### 第二节 近几年中国海上风电重点区域市场分析 133

##### 一、首个海上风电项目落户上海 133

##### 二、国内第一台海上风力发电机组将于渤海湾建设 133

##### 三、江苏海上风电建设专题会议在京举行 134

##### 四、江苏南黄海海上风电场蔚为壮观 135

##### 五、山东沿海地区重点规划建设大型风电场 136

##### 六、国家发展改革委核准上海海上风电示范项目 137

##### 七、中海油将在山东威海建设全球最大海上风电 137

##### 八、宝新能源海上风电项目进展情况分析 138

##### 九、江苏省发展海上风电情况分析 139

### 第八章 2016年中国海上风电市场透析 140

#### 第一节 2016年中国海上风力资源阐述 140

##### 一、风能资源历史评估 140

##### 二、风能资源研究动态 142

##### 三、中国海上风电意义 143

#### 第二节 2016年海上风电政策 144

##### 一、《海上风电开发建设管理暂行办法》 144

##### 二、海上风电特许权招标启动 150

#### 第三节 2016年海上风电规划 150

##### 一、中国海上风电规划和建设 150

## 二、各重点省市海上风电规划 151

## 第九章 2016年中国海上风电设备业运行态势分析 154

### 第一节 2016年中国海上风电设备业运行总况 154

- 一、我国正式取消风电设备特许权 154
- 二、风电设备在“过剩”中寻求突破 154
- 三、中国风电设备自主化率已达86% 157
- 四、2016年中国风电设备国产化分析 158

### 第二节 2016年中国海上风电设备细分市场分析 161

- 一、叶片 161
- 二、齿轮箱 166
- 三、发电机 167
- 四、风电整机 167

### 第三节 2016年中国海上风电设备主体企业运行分析 168

- 一、新疆金风科技股份有限公司 168
- 二、上海电气集团股份有限公司 173
- 三、东方电气股份有限公司 178
- 四、湘潭电机股份有限公司 183
- 五、株洲时代新材料科技股份有限公司 188
- 六、保定天威保变电气股份有限公司 193

## 第十章 2017-2022年中国海上风电项目及投资前景 199

### 第一节 东海大桥海上风电场 199

- 一、项目投资规模 199
- 二、建设规模及地理位置 199
- 三、项目建设方案概述 199
- 四、项目工程施工 200
- 五、气象风能数据分析 201

### 第二节 海上风电经济性分析 202

- 一、海上风电场初装成本 202
- 二、海上风电场运营成本 202
- 三、海上风电投资成本 202



### 第三节 海上风电场盈利分析 202

#### 一、国外海上风电场收益率 202

#### 二、中国海上风电收益率 203

### 第四节 2017-2022年中国海上风电产业投资风险 203

#### 一、政策风险 203

#### 二、技术风险 203

#### 三、市场风险 204

## 第十一章 2017-2022年风电行业面临的机遇与风险分析 205

### 第一节 2017-2022年风电产业面临的机遇 205

#### 一、中国风电装机世界第三 205

#### 二、风力发电在中国前景如何 205

#### 三、风电产业投资环境分析 207

#### 四、节能减排带来市场机遇风电设备高歌猛进 207

#### 五、中国电力能源的第三选择 208

#### 六、中国涉足大规模非并网风电领域 209

#### 七、众企业巨资竞争风电市场 209

#### 八、风电产业未来增速 209

### 第二节 2017-2022年中国风电产业面临风险分析 211

#### 一、风电产业让人欢喜让人忧 211

#### 二、风电行业：风险还是机遇？ 212

#### 三、风电投资需看长期 212

#### 四、行业风险不容忽视 213

#### 五、过高发展速度蕴藏风险 214

#### 六、中国拟从四方面防范风电投资风险 214

### 第三节 中国风电电价 215

#### 一、电价机制：决定产业盈利的关键 215

#### 二、风电电价“新政”：能否改变未来 216

#### 三、发改委核定公布72个风电项目上网电价 217

#### 四、72风电项目核定电价趋向合理风电企业有望盈利 218

#### 五、国家发改委再次核定再生能源电上网电价 219

#### 六、关于风力发电电价的几点建议 220

## 第十二章 2017-2022年中国风电行业投资策略分析 221

### 第一节 目前中国风电产业投资现状分析 221

### 第二节 2017-2022年国内风电产业的投资机会分析 222

#### 一、风机零部件制造领域的投资机会分析 222

#### 二、风机整机组装领域的投资机会分析 223

#### 三、风电场运营领域的投资机会分析 223

### 第三节 2017-2022年风力发电行业投资收益分析 224

#### 一、依靠补贴的上网电价 224

#### 二、有望进一步降低的成本（指运营总成本，包括各种费用） 224

#### 三、CDM--风电可依赖的长期利润来源 225

#### 四、风电享有的优惠政策 225

#### 五、A股风电上市公司盈利状况 226

#### 六、关于风电盈不盈利的结论 226

### 第四节 2017-2022年风力发电行业投资风险分析 227

#### 一、风电行业风险分析 227

#### 二、并网的安全性 228

#### 三、对环境的影响 229

#### 四、风电运营收益可能不佳 230

#### 五、风电设备制造业存在不确定因素 230

#### 六、风电定价是关键 231

#### 七、竞争更加激烈 231

### 第五节 2017-2022年风电投资成本分析 232

#### 一、风电成本的概念 232

#### 二、风电成本逐渐具有竞争力 233

#### 三、边际运行成本控制亦相当重要 233

#### 四、未来风电成本的预测 234

## 第十三章 2017-2022年中国海上风电行业前景与投资分析 235（ZY CW）

### 第一节 2017-2022年海上风电行业趋势及前景 235

#### 一、海上风电新趋势 235

#### 二、中国海洋风力发电前景广阔 236

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 二、东南沿海发展近海风电大有可为   | 236 |
| 第二节 海上风电行业投资成本分析   | 238 |
| 一、海上风机设计基础         | 238 |
| 二、风电技术迅速发展、成本持续下降  | 239 |
| 三、海上风电场的运行与维护经验    | 240 |
| 第三节 中国海上风电投资可行性分析  | 241 |
| 一、风电项目的经济性分析       | 241 |
| 二、中国海上风电开发经济性初步估计  | 242 |
| 第四节 风电场可靠性评估       | 246 |
| 一、风电场的输出功率特性       | 246 |
| 二、多个风电场的发电可靠性模型    | 249 |
| 三、风电场发电可靠性模型的应用    | 252 |
| 第五节 大型海上风电场的并网挑战   | 253 |
| 一、离岸风机电力汇总的规格问题    | 253 |
| 二、离岸风电场网络建设        | 254 |
| 三、无功功率、闪变和谐波       | 254 |
| 四、可选电网配置方案的确定      | 254 |
| 五、对陆上电网的影响         | 255 |
| 六、离岸网络的安全性标准       | 255 |
| 七、收费机制             | 255 |
| 第六节 海上风电场运行与维护成本探讨 | 256 |
| 一、可及性              | 256 |
| 二、供应链              | 257 |
| 三、可靠性              | 258 |
| 四、成本模型             | 258 |
| 五、专用离岸风力机展望        | 259 |

部分图表目录：

图表1 中国风能分布图 20

图表2 2015年全球主要国家新增和累计风电装机容量 28

图表3 历年中国风电装机容量 29

图表4 2009年-2016年中国风力发电机组（85023100）进口趋势 29

|      |                                  |     |
|------|----------------------------------|-----|
| 图表5  | VESTAS2.0MW以上风力发电机技术参数           | 34  |
| 图表6  | ENERCON2.0MW以上容量风机的技术指标对比        | 38  |
| 图表7  | GAMESA2.0MW风机技术指标                | 40  |
| 图表8  | GEWIND2.0MW以上风机技术指标对比            | 42  |
| 图表1  | 中国风能分区及占全国面积的百分比                 | 142 |
| 图表2  | 2020年前各重点省市海上风电规划初步成果汇总          | 152 |
| 图表3  | 2010-2016年新疆金风科技股份有限公司主要经济指标     | 169 |
| 图表4  | 2010-2016年新疆金风科技股份有限公司盈利指标走势图    | 170 |
| 图表5  | 2010-2016年新疆金风科技股份有限公司偿债指标走势图    | 171 |
| 图表6  | 2010-2016年新疆金风科技股份有限公司运营指标走势图    | 172 |
| 图表7  | 2010-2016年新疆金风科技股份有限公司成长指标走势图    | 173 |
| 图表8  | 2010-2016年上海电气集团股份有限公司主要经济指标     | 174 |
| 图表9  | 2010-2016年上海电气集团股份有限公司盈利指标走势图    | 175 |
| 图表10 | 2010-2016年上海电气集团股份有限公司偿债指标走势图    | 176 |
| 图表11 | 2010-2016年上海电气集团股份有限公司运营指标走势图    | 177 |
| 图表12 | 2010-2016年上海电气集团股份有限公司成长指标走势图    | 178 |
| 图表13 | 2010-2016年东方电气股份有限公司主要经济指标       | 179 |
| 图表14 | 2010-2016年东方电气股份有限公司盈利指标走势图      | 180 |
| 图表15 | 2010-2016年东方电气股份有限公司偿债指标走势图      | 181 |
| 图表16 | 2010-2016年东方电气股份有限公司运营指标走势图      | 182 |
| 图表17 | 2010-2016年东方电气股份有限公司成长指标走势图      | 183 |
| 图表18 | 2010-2016年湘潭电机股份有限公司主要经济指标       | 184 |
| 图表19 | 2010-2016年湘潭电机股份有限公司盈利指标走势图      | 185 |
| 图表20 | 2010-2016年湘潭电机股份有限公司偿债指标走势图      | 186 |
| 图表21 | 2010-2016年湘潭电机股份有限公司运营指标走势图      | 187 |
| 图表22 | 2010-2016年湘潭电机股份有限公司成长指标走势图      | 188 |
| 图表23 | 2010-2016年株洲时代新材料科技股份有限公司主要经济指标  | 189 |
| 图表24 | 2010-2016年株洲时代新材料科技股份有限公司盈利指标走势图 | 190 |
| 图表25 | 2010-2016年株洲时代新材料科技股份有限公司偿债指标走势图 | 191 |
| 图表26 | 2010-2016年株洲时代新材料科技股份有限公司运营指标走势图 | 192 |
| 图表27 | 2010-2016年株洲时代新材料科技股份有限公司成长指标走势图 | 193 |
| 图表28 | 2010-2016年保定天威保变电气股份有限公司主要经济指标   | 194 |

图表29 2010-2016年保定天威保变电气股份有限公司盈利指标走势图 195

图表30 2010-2016年保定天威保变电气股份有限公司偿债指标走势图 196

图表31 2010-2016年保定天威保变电气股份有限公司运营指标走势图 197

图表32 2010-2016年保定天威保变电气股份有限公司成长指标走势图 198

更多图表见正文&hellip;&hellip;

详细请访问：<http://www.abaogao.com/b/dianli/668477EY77.html>