

2017-2023年中国海上风力 发电市场调查与投资战略研究报告

报告目录及图表目录

智研数据研究中心 编制

www.abaogao.com

一、报告报价

《2017-2023年中国海上风力发电市场调查与投资战略研究报告》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/338477WY5J.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

前言

地球上的风能资源十分丰富，根据相关资料统计，每年来自外层空间的辐射能为 1.5×10^{18} kWh，其中的2.5%即 3.8×10^{16} kWh的能量被大气吸收，产生大约 4.3×10^{12} kWh的风能。

据世界能源理事会估计，在地球 1.07×10^8 km²陆地面积中有27%的地区年平均风速高于5m/s（距地面10m处）。风能资源受地形的影响较大，世界风能资源多集中在沿海和开阔大陆的收缩地带，如美国的加利福尼亚州沿岸和北欧一些国家。世界气象组织于1981年发表了全世界范围风能资源估计分布图，按平均风能密度和相应的年平均风速将全世界风能资源分为10个等级。8级以上的风能高值区主要分布于南半球中高纬度洋面和北半球的北大西洋、北太平洋以及北冰洋的中高纬度部分洋面上，大陆上风能则一般不超过7级，其中以美国西部、西北欧沿海、乌拉尔山顶部和黑海地区等多风地带较大。

全球风能资源分布情况

地区	陆地面积（平方千米）	风力为3~7级所占面积（平方千米）	风力为3~7级所占面积比例（%）
北美	19339	7876	41
拉丁美洲和加勒比	18482	3310	18
西欧	4742	1968	42
东欧和独联体	23049	6783	29
中东和北非	8142	2566	32
撒哈拉以南非洲	7255	2209	30
太平洋地区	21354	4188	20
中国	9597	1056	11
中亚和南亚	4299	243	6
总计	106660	29143	27

资料来源：公开资料整理

德国北、南地区等风速风能最好的地方是大西洋西海岸，特别是英国和爱尔兰地区，风更大一些。德国地区的较好风资源地区在北海岸，其次是中高山区的山上。

本海上风力发电行业研究报告是智研数据研究中心公司的研究成果，通过文字、图表向您详尽描述您所处的行业形势，为您提供详尽的内容。智研数据研究中心在其多年的行业研究经验基础上建立起了完善的产业研究体系，一整套的产业研究方法一直在业内处于领先地位。本中国海上风力发电行业研究报告是2015-2016年度，目前国内最全面、研究最为深入、数据资源最为强大的研究报告产品，为您的投资带来极大的参考价值。

本研究咨询报告由智研数据研究中心公司领衔撰写，在大量周密的市场调研基础上，主要依据了国家统计局、国家商务部、国家发改委、国家经济信息中心、国务院发展研究中心、国家海关总署、知识产权局、智研数据研究中心提供的最新行业运行数据为基础，验证于与我们建立联系的全国科研机构、行业协会组织的权威统计资料。

报告揭示了中国海上风力发电行业市场潜在需求与市场机会，报告对中国海上风力发电行业做了重点企业经营状况分析，并分析了中国海上风力发电行业发展前景预测。为战略投资

者选择恰当的投资时机和公司领导层做战略规划提供准确的市场情报信息及科学的决策依据，同时对银行信贷部门也具有极大的参考价值。

报告目录：

第一部分 全球风电及海上风电行业分析 1

第一章 海上风力发电概述 1

第一节 风能资源 1

一、风能 1

二、风能的优缺点 1

三、风能的利用方式 2

四、世界各国大力开发风能的原因 3

五、风能最具开发前景的新能源 4

六、全球风能资源状况及分布 4

七、中国风能资源状况及分布 6

第二节 风力发电特点、历史与前景 7

一、风力发电的历史 7

二、风力发电特点 10

三、风力发电的原理 11

四、风能发电的主要形式 13

五、风电的优劣之处 13

六、风电产业特点 14

第三节 海上风力发电发展概况 15

一、海上风力发电发展历程 15

二、海上风力发电的主要特点 15

三、风机的海上基础 16

四、海上风电场的并网 18

五、海上风力发电设备的安装过程 19

六、前景 21

第四节 海上风力发电技术综述 21

一、概况 21

二、海上风环境 22

三、海上风力发电技术 22

四、结束语 23

第二章 全球风电行业及市场发展情况分析 25

第一节 2015-2016年全球风电行业发展情况分析 25

一、技术日趋成熟 产业规模庞大 25

二、多国出台风力发电计划 26

三、各国扶持风电产业 29

四、风电企业发展壮大 36

五、全球风电成本大幅下降 37

六、新兴市场带动风电增长 38

第二节 2015-2016年全球及各国装机容量分析 39

一、2015-2016年全球风电装机容量分析及未来展望 39

二、2015-2016年北美风电装机容量分析及未来展望 42

三、2015-2016年欧洲风电装机容量分析及未来展望 43

四、2015-2016年拉丁美洲和太平洋区域风电装机容量分析 44

第三节 主要国家风电市场发展分析 45

一、德国 45

二、西班牙 47

三、丹麦 48

四、荷兰 50

五、法国 51

六、英国 52

七、捷克 53

八、墨西哥 53

九、葡萄牙 54

十、匈牙利 54

十一、美国 55

十二、日本 55

十三、印度 56

十四、澳大利亚 56

十五、加拿大 57

十六、埃及风电潜力居非洲之首 57

第四节 中国风电产业在全球的发展形势	58
一、中国风电继续领跑全球	58
二、我国并网风电规模全球第一	59
三、中国风电企业进军新兴市场	59
四、中国风电发展继续保持全球领先地位	61
第三章 全球近海与海上风力发电情况分析	62
第一节 全球海上风力发电发展情况分析	62
一、2015年国外发展海上风电的情况	62
二、世界海上风电将有较大发展	62
三、全球海上风电的新趋势	63
第二节 世界部分海上风电场介绍	64
一、丹麦大型风电场HornsRev	64
二、德国Sandbank 24海上风电场	64
三、英国大西洋矩阵海上风电场	65
四、英国肯特福莱斯海上风电场	65
五、英国North Hoyle 海上风电场	65
六、比利时Thornton Bank海上风电场一期	66
七、比利时最大海上风电场	66
八、荷兰Egmond aan Zee海上风电场	67
第三节 2017-2022年欧洲海上风能市场分析预测	67
一、2015年前的海上风能市场现状	67
二、2015年的海上风能市场分析	67
三、2016年的海上风能市场预测	72
四、2022年的海上风能市场预测	75
第四节 2015-2016年世界各国海上风力发电现状分析	76
一、法国海上风力发电分析	76
二、英国海上风力发电分析	76
三、美国海上风力发电分析	77
四、德国海上风力发电分析	81
五、西班牙海上风力发电分析	84
六、其他国家海上风力发电分析	85

第二部分 中国风电及海上风电行业分析	86
第四章 中国风电行业及市场发展情况分析	86
第一节 发展风电是我国实施可持续能源战略中必然选择	86
一、能源资源减少迫使寻求新的能源	86
二、环境保护要求优先发展清洁能源	86
三、最具有商业化潜力的新能源——风电	87
四、发展风电有利于我国各地区的经济平衡发展	87
第二节 我国风电发展现状与产业特征	91
一、我国已具备大力发展风电的资源禀赋	91
二、我国风电发展超越世界	92
三、我国风电技术日新月异	92
四、我国风电建设标准逐渐完善	93
第三节 2015年中国风电装机容量发展情况	93
一、2015年中国新增与累计风电装机容量情况	93
二、2015年中国区域风电装机容量增长情况	95
三、2015年中国分省市风电装机容量增长情况	95
四、2015年五大发电集团风电装机占全国风电比	97
第四节 2015年中国风电装机容量发展情况	100
一、2015年全国风电装机总体情况	100
二、2015年中国区域风电装机容量增长情况	101
三、2015年中国分省市风电装机容量增长情况	102
第五节 2015年中国风电发展情况分析	104
一、2015年中国风电装机情况分析	104
二、2015年中国风电企业拓展海外市场	105
三、2015年我国风电并网率情况分析	107
四、2015年国家能源局要求加强风电并网和消纳工作	113
五、2015年“大规模风电接入电网的系统分析技术深化研究”通过验收	116
第六节 2015年中国风电行业发展问题和建议分析	117
一、使用效率尚待提高	117
二、风电特性限制使用	117
三、电网建设需跟进	117

四、2015年风电企业因限电弃风损失	118
五、2015年风电调度难技术瓶颈亟待突破	118
第五章 中国海上风力发电情况分析	121
第一节 2015年中国海上风电发展情况分析	121
一、2015年中国海上风力发电有序发展	121
二、2015年中国海上风力发电竞争情况分析	122
三、2015年中国设备制造企业力推大型海上风力发电机组研发	124
四、2015年广东省拉开海上风电项目规模化开发序幕	125
五、2015年海南将大力发展海上风电项目	126
六、2015年中国海上风力发电主要项目分析	126
第二节 2015年中国海上风电发展情况分析	128
一、我国海上风电发展现状	128
二、2014年风电开发重心正向海上转移	131
三、2014年我国海上风电机组技术全球领先	132
四、2014年广东规划布局海上风电基地	133
五、2014年海南省首个海上风电项目获批	133
六、2014年全球功率最大的海上风电机组项目启动	134
七、2014年3兆瓦海上风电设备研发课题通过验收	135
八、2014年我国自主知识产权5MW海上风电机组重庆顺利下线	135
九、2014年国内单台功率最大海上风力发电机在宜研制成功	136
十、2014年盐城年底前将开建290亿海上风电项目	137
第三节 上海海上风电发展的项目介绍	138
一、东海大桥介绍	138
二、上海东海大桥海上风电场工程简介	138
三、2013年上海东海大桥海上风电并网发电	139
四、2013年上海东海大桥海上风电示范项目获六项专利	140
五、2014年上海东海大桥海上风电项目获电力优质工程奖	141
六、2014年东海大桥海上风电场安然度过台风	142
第三部分 风力发电设备制造业分析	144
第六章 全球及中国风力发电设备制造业分析	144

第一节 全球风电设备制造产业链分析	144
一、关键环节划分	144
二、一体化企业是风电行业未来的方向	145
第二节 全球风电设备制造产业发展现状及趋势	146
一、发展动力	146
二、竞争格局	146
三、技术方向	146
四、供需局势	147
第三节 中国风电设备制造产业链分析	148
一、叶片及主要参与者分析	148
二、齿轮箱及主要参与者分析	148
三、轴承及主要参与者分析	157
四、电机及主要参与者分析	159
第四节 2013-2015年中国风电设备制造产业发展分析	169
一、主要企业毛利率	169
二、机遇挑战	169
三、战略调整	170
四、期待回暖	172
第五节 中国风电整机制造业市场格局及发展态势	172
一、中国风电整机制造产业综述	172
二、中国风电整机制造业市场格局	175
三、中国风电整机制造业发展态势	177
第六节 中国风电设备制造产业发展趋势	179
一、我国风电设备制造业实现跨越式发展	179
二、2015年风电设备制造产能过剩情况	181
三、海上风电、海外市场：风电装备企业新趋势	182
第七章 风电设备制造技术现状及发展趋势	183
第一节 中国与国际在风电领域的差距及措施建议	183
一、全球整机组制造新的发展趋势	183
二、技术水平的差距	184
三、技术差距的成因	184

四、措施建议	184
第二节 风电机组技术发展趋势	185
一、风电设备发展的国际趋势	185
二、国际风电四巨头推出3MW级低风速机组	186
三、Gamesa在EWEA 宣布推出新款风机平台G132-3.3MW2	186
四、风力发电技术的发展和特点	188
五、“863计划”助力风电技术发展	190
六、中国风电机组大型化趋势显著	190
七、我国需开展海上风电机组技术创新	191
第三节 风力发电机叶片市场分析及预测	192
第八章 风力发电设备制造业竞争分析	193
第一节 风力发电设备制造业竞争格局分析	193
一、2015年全球风电设备企业竞争分析	193
二、2015年中国风电市场竞争激烈	194
三、外资风电企业现逃离中国潮	196
四、中国风电设备产业将迎来一次大洗牌	200
五、海上风电建设带热相关装备制造业	201
第二节 国内风电设备市场的主要厂家	203
第三节 2015-2016年风电行业上市公司业绩分析	205
一、2014年风电行业上市公司业绩分析	205
二、2015年风电行业上市公司业绩分析	206
第四节 风电企业发展策略	206
一、具备技术优势、供应链稳定或市场资源的企业有望胜出	206
二、国内风电企业竞争优劣势比较	207
三、国际风电巨头发展策略及其启示	208
四、行业发展面临主要风险	211
五、智能电网或成突破口	211
六、扬帆出海或成趋势	214
第五节 基于五种力量模型对我国风机制造业的竞争态势分析	218
一、风机整机制造主要竞争力量	218
二、潜在进入者	218

- 三、替代品 219
- 四、风电场投资商 219
- 五、零部件和材料供应商 219

第九章 国内外风电设备重点企业分析 221

第一节 国外风电设备重点企业 221

- 一、丹麦Vestas公司 221
- 二、GE Wind公司 223
- 三、德国ENERCON GmbH公司 224
- 四、西班牙Gamesa 224
- 五、丹麦麦康公司 226
- 六、Bonus 227
- 七、REPOWER SYSTEMS AG 227
- 八、MADE TECNOLOGIAS RENOVABLES 227
- 九、Nordex 228
- 十、Mitsubishi Heavy Industry (MHI) 230

第二节 国内风电设备重点企业 231

- 一、金风科技 231
- 二、华锐风电 238
- 三、联合动力 245
- 四、明阳风电 248
- 五、华仪电气 256
- 六、湘电股份 263
- 七、天奇股份 270
- 八、协合新能源 278
- 九、天顺风能 283

第四部分 行业环境与趋势分析 291

第十章 风电发展的政策环境分析 291

第一节 中外风电产业政策比较及借鉴 291

- 一、有关国家支持风电产业的政策 291
- 二、我国风电产业政策及存在问题 292

三、政策建议	294
第二节 政策扶持推动风电以及风电设备制造行业发展	296
一、宏观政策	296
二、电价政策	297
三、财政税收政策	298
第三节 2015年中国主要风电产业政策分析	298
一、国家能源局下发第五批风电项目核准计划	298
二、“十二五”第二批风电项目核准计划解读	340
三、十二五战略性新兴产业规划之风电政策及解读	340
四、国家能源局关于印发《风电发展“十二五”规划》	341
第四节 《可再生能源发展“十二五”规划》——风力发电规划	343
第五节 《风电发展“十二五”规划》	344
一、规划基础和背景	344
二、指导方针和目标	345
三、重点任务	346
四、规划实施	350
五、投资估算和环境社会影响分析	352
第六节 风力发电科技发展“十二五”专项规划	353
一、现状	353
二、形势与需求	353
三、总体思路	356
四、重点方向	357
五、重点任务	358
六、保障措施	365
第七节 海上风电场政策及其效果分析	366
一、海上风电场政策及其效果概述	366
二、海上风电场政策及其效果——丹麦	366
三、海上风电场政策及其效果——英国	367
四、海上风电场政策及其效果——荷兰	368
五、海上风电场政策及其效果——对比	369
第十一章 风电特许权运作方式和政策分析	373

第一节 风电特许权-引导风电规模化发展的新机制	373
一、风电特许权政策产生的背景	373
二、政策框架和运行机制	374
三、项目进展状况	375
四、对风电发展产生的影响	375
第二节 风电特许权方法概述	376
一、政府特许权项目的一般概念	376
二、英国NFFO风电项目招标的经验	376
三、国际上风电特许权经营的初步实践	377
四、风电特许权经营的特点	378
五、实施风电特许权的必要性	379
第三节 实施风电特许权方法的法制环境分析	382
一、与风电特许权相关的法律法规	382
二、与风电特许权相关的法规和政策要点	382
三、现有法规对风电特许权的支持度和有效性	383
第四节 实施风电特许权经营的主要障碍与对策	384
一、如何保证全额收购风电	384
二、长期购电合同的问题	384
三、项目投融资方面的障碍	384
四、税收激励政策	385
五、如何使特许权项目有利于国产化	385
六、风资源的准确性问题	386
第五节 我国风电特许权招标项目实施情况及综合分析	387
一、风电特许权项目招标的基本背景	387
二、风电特许权示范项目情况（2003年）	387
三、第二批特许权示范项目情况（2004年）	387
四、第三批特许权示范项目（2005年）	388
五、第四批特许权招标的基本原则（2006年）	388
六、全国第五期风电特许权项目开标结果（2007年）	389
七、结语	390
第十二章 2017-2022年风电行业发展趋势及市场预测	391

第一节 全球风电行业发展趋势	391
一、全球风电产业发展最新趋势	391
一、国际能源署（IEA）风能技术路线图	392
三、欧盟战略能源技术路线图——风能	392
三、美国风能发展战略2030	396
四、英国可再生能源路线图——风能	399
第二节 2017-2022年全球风电市场发展预测	401
一、从全球整体市场看	401
二、从洲域市场看	402
三、从国别市场看	402
四、陆上风电和海上风电分开来看	402
第三节 中国风电发展目标分析与展望	402
第四节 2014-2050年我国风电行业发展预测	403
一、我国风电潜在可开发量	403
二、2015-2050年我国风电发电装机容量	403
第五部分 投资策略分析	404
第十三章 2017-2022年风电行业面临的机遇与风险	404
第一节 2017-2022年风电产业面临的机遇	404
一、我国风电市场潜力	404
二、十三五规划带来市场机遇	404
三、迎接风电装机亿级千瓦时代	406
四、中国电力能源的第三选择	406
五、风电产业未来增速	407
第二节 2017-2022年中国风电产业面临风险	407
一、“弃风”现象愈演愈烈	407
二、电网接纳主要是经济问题	408
三、风电消纳的最终解决之道	408
第三节 2017-2022年风电发展的制约因素	409
一、并网消纳成为影响风电产业发展的最关键因素	409
二、决策层出台系列政策以解决风电并网消纳难题	409
第四节 风电发展成本分析	411

一、风电成本已可以与燃煤发电成本相竞争	411
二、风电发电成本预测	411
第五节 中国风电电价	412
一、中国风电及电价发展研究	412
二、风电将逐步走向标杆定价	414
三、关于完善风力发电上网电价政策的通知	414
四、风电迎来标杆电价时代的思考	415
五、风电的快速发展得益于政府电价补贴	416
六、2016年政府正在审核列入国家第六批可再生能源的风电项目	416
第十四章 2017-2022年风电行业投资战略分析	418
第一节 目前我国风电产业投资现状分析	418
一、2015年全球风电投资情况分析	418
二、“十二五”我国风电投资情况分析	421
三、2015年我国风电投资情况分析	422
四、2015年海外市场投资机会	422
五、2016年全球在风电投资预测	423
第二节 国内风电产业的投资机会分析	424
一、2017-2022年风电装机、投资预测	424
二、2017-2022年风电场所需各类设备市场规模	425
三、2017-2022年风电整机行业投资机会	426
四、2017-2022年风电产业链投资机会	427
第三节 风力发电行业投资收益分析	427
一、上网问题仍至关重要	427
二、关注利用小时数	427
三、海上风电：下一个增长点	429
四、风机成本下降	429
五、畅通的银行融资渠道	430
第四节 风力发电行业投资风险分析	430
一、风电行业风险分析	430
二、并网的安全性	432
三、对环境的影响	433

四、风电运营收益可能不佳	435
五、风电设备制造业存在不确定因素	435
六、风电定价是关键	436
七、竞争更加激烈	437
第五节 风电投资成本分析	437
一、风电成本的概念	437
二、风电成本逐渐具有竞争力	438
三、边际运行成本控制亦相当重要	439
四、未来风电成本的预测	442
第十五章 2017-2022年海上风电行业前景与投资	444
第一节 海上风电行业趋势及前景	444
一、海上风电新趋势	444
二、中国部分海上风电项目规划	445
三、海上风电成能源“十三五”规划重点	446
四、东南沿海发展近海风电大有可为	447
五、海上风电市场成为风电产业的新希望	449
六、海上风电需攻克技术和成本关	450
第二节 海上风力发电行业投资风险分析	451
一、2015年海上风电项目开工情况	451
二、海上风力发电行业投资风险	457
第三节 海上风电行业投资成本分析	458
一、海上风机设计基础	458
二、风电技术迅速发展、成本持续下降	459
三、海上风电场的运行与维护经验	459
第四节 中国海上风电投资可行性分析	461
一、风电项目的经济性分析	461
二、中国海上风电开发经济性初步估计	463
第五节 大型海上风电场的并网挑战	466
一、离岸风机电力汇总的规格问题	466
二、离岸风电场网络建设	467
三、无功功率、闪变和谐波	467

四、可选电网配置方案的确定	467
五、对陆上电网的影响	468
六、离岸网络的安全性标准	468
七、收费机制	468
第六节 海上风电场运行与维护成本探讨	469
一、可及性	469
二、供应链	469
三、可靠性	469
四、成本模型	469
五、专用离岸风力机展望	470
第六部分 海上风力发电场建设经验总结	471
第十六章 国外海上风力发电场建设经验总结	471
第一节 欧洲海上风电场建设经验	471
第二节 英国North Hoyle 风电场建设经验	472
第三节 英国Scroby Sands海上风电场建设项目分析	474
一、项目时间表	474
二、前期技术论证	475
三、安装和联网	476
四、电场运行	477
第四节 由Scroby Sands、Nysted等建设得到的启发	478
一、采购和合同	478
二、安装和连接电网	478
三、运行与维护	479
第五节 海上风电场设备吊装方法、标准及专利概述	479
一、海上风电场设备吊装方法及标准概述	479
二、海上风电场设备吊装的专利揭示	481
第六节 大型海上风电场可靠性调查	482
一、海上风电场的现状	482
二、影响可靠性的因素	484
三、主要部件和它们的特征	484
四、海上风电场可靠性的方法和模型	484

第十七章 上海东海大桥海上风电发展项目介绍及可行性分析 (CRH)	486
第一节 上海海上风电发展的项目介绍及可行性分析	486
一、东海大桥介绍	486
二、上海东海大桥海上风电场工程简介	486
三、海上风电场的优点	487
四、我国海上可开发风能资源	488
五、上海周边地区的风力资源	488
六、海上风力发电技术可行性	489
七、我国政策扶持风力发电发展	490
八、可能存在的影响和风险及其应对措施	491
第二节 东海大桥海上风电场工程概况和环境影响评价的初步结论	493
一、工程概况	493
二、工程海域环境现状	494
三、工程的主要环境影响和对策措施	494

详细请访问：<http://www.abaogao.com/b/dianli/338477WY5J.html>