

2016-2022年中国海上风力 发电行业分析及投资机遇预测报告

报告目录及图表目录

中国产业研究报告网 编制

www.chinairr.org

一、报告报价

《2016-2022年中国海上风力发电行业分析及投资机遇预测报告》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.chinairr.org/report/R01/R0105/201605/18-200099.html>

产品价格：纸介版9800元 电子版9800元 纸介+电子10000元

订购电话: 400-600-8596 010-80993936

传真: 010-60343813

网址: <http://www.chinairr.org>

Email: sales@chyxx.com

联系人：刘老师 陈老师 谭老师

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

报告目录：

第一部分全球风电及海上风电行业分析

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2

三、风能的利用方式3

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5

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8

三、风力发电的原理9

四、风能发电的主要形式10

五、风电的优劣之处11

六、风电产业特点12

第三节海上风力发电发展概况14

一、海上风力发电发展历程14

二、海上风力发电的主要特点16

三、风机的海上基础16

四、海上风电场的并网20

五、海上风力发电设备的安装过程22

六、前景28

第四节海上风力发电技术综述30

一、概况30

二、海上风环境31

三、海上风力发电技术33

四、结束语36

第二章全球风电行业及市场发展情况分析37

第一节2014-2016年1季度全球风电行业发展情况分析37

一、技术日趋成熟产业规模庞大37

二、多国出台风力发电计划37

三、各国扶持风电产业39

四、风电企业发展壮大41

五、全球风电成本大幅下降42

六、新兴市场带动风电增长42

第二节2014-2016年1季度全球及各国装机容量分析43

一、2014-2016年1季度全球风电装机容量分析及未来展望43

二、2014-2016年1季度北美风电装机容量分析及未来展望47

三、2014-2016年1季度欧洲风电装机容量分析及未来展望47

四、2014-2016年1季度拉丁美洲和太平洋区域风电装机容量分析49

第三节主要国家风电市场发展分析50

一、德国50

二、西班牙51

三、丹麦53

四、荷兰54

五、法国56

六、英国57

七、捷克59

八、墨西哥59

九、葡萄牙59

十、匈牙利60

十一、美国61

十二、日本62

十三、印度62

十四、澳大利亚63

十五、加拿大63

十六、埃及风电潜力居非洲之首64

第四节中国风电产业在全球的发展形势65

一、中国风电继续领跑全球65

- 二、我国并网风电规模全球第一66
- 三、中国风电企业进军新兴市场67
- 四、中国风电发展继续保持全球领先地位69

第三章全球近海与海上风力发电情况分析71

第一节全球海上风力发电发展情况分析71

- 一、2013年国外发展海上风电的情况71
- 二、世界海上风电将有较大发展73
- 三、全球海上风电的新趋势74

第二节世界部分海上风电场介绍75

- 一、丹麦大型风电场HornsRev75
- 二、德国Sandbank24海上风电场75
- 三、英国大西洋矩阵海上风电场76
- 四、英国肯特福莱斯海上风电场77
- 五、英国NorthHoyle海上风电场78
- 六、比利时ThorntonBank海上风电场一期79
- 七、比利时最大海上风电场80
- 八、荷兰Egmond aan Zee海上风电场80

第三节2007-2020年欧洲海上风能市场分析预测80

- 一、2007年前的海上风能市场现状81
- 二、2014年的海上风能市场分析81
- 三、2015年的海上风能市场预测82
- 四、2020年的海上风能市场预测82

第四节2014-2016年1季度世界各国海上风力发电现状分析84

- 一、法国海上风力发电分析84
- 二、英国海上风力发电分析84
- 三、美国海上风力发电分析85
- 四、德国海上风力发电分析85
- 五、西班牙海上风力发电分析86
- 六、其他国家海上风力发电分析86

第二部分中国风电及海上风电行业分析

第四章中国风电行业及市场发展情况分析89

第一节发展风电是我国实施可持续能源战略中必然选择89

- 一、能源资源减少迫使寻求新的能源89
- 二、环境保护要求优先发展清洁能源90
- 三、最具有商业化潜力的新能源——风电91
- 四、发展风电有利于我国各地区的经济平衡发展92

第二节我国风电发展现状与产业特征93

- 一、我国已具备大力发展风电的资源禀赋93
- 二、我国风电发展超越世界94
- 三、我国风电技术日新月异94
- 四、我国风电建设标准逐渐完善94

第三节2013年中国风电装机容量发展情况95

- 一、2013年中国新增与累计风电装机容量情况95
- 二、2013年中国区域风电装机容量增长情况96
- 三、2013年中国分省市风电装机容量增长情况97
- 四、2013年五大发电集团风电装机占全国风电比99

第四节2013年中国风电装机容量发展情况99

- 一、2013年全国风电装机总体情况99
- 二、2013年中国区域风电装机容量增长情况100
- 三、2013年中国分省市风电装机容量增长情况101

第五节2014年中国风电发展情况分析103

- 一、2014年中国风电装机情况分析103
- 二、2014年中国风电企业拓展海外市场103
- 三、2014年我国风电并网率情况分析104
- 四、2014年国家能源局要求加强风电并网和消纳工作106
- 五、2014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107

第六节2014年中国风电行业发展问题和建议分析107

- 一、使用效率尚待提高108
- 二、风电特性限制使用108
- 三、电网建设需跟进108
- 四、2013年风电企业因限电弃风损失109
- 五、2014年风电调度难技术瓶颈亟待突破111

第五章中国海上风力发电情况分析114

第一节2013年中国海上风电发展情况分析114

- 一、2013年中国海上风力发电有序发展114
- 二、2013年中国海上风力发电竞争情况分析116
- 三、2013年中国设备制造企业力推大型海上风力发电机组研发119
- 四、2013年广东省拉开海上风电项目规模化开发序幕120
- 五、2013年海南将大力发展海上风电项目121
- 六、2013年中国海上风力发电主要项目分析122
 - (一) 2013年阳明风电签署4.8万千瓦海上风电场的项目建设合同122
 - (二) 2013年港中华电力拟建海上风力发电场122
 - (三) 2013年国电舟山海上风电项目获浙江省发改委和能源局批准123
 - (四) 2013年百亿海上风电示范工程大丰兴建123

第二节2014年中国海上风电发展情况分析124

- 一、我国海上风电发展现状124
- 二、2014年风电开发重心正向海上转移129
- 三、2014年我国海上风电机组技术全球领先130
- 四、2014年广东规划布局海上风电基地131
- 五、2014年海南省首个海上风电项目获批132
- 六、2014年全球功率最大的海上风电机组项目启动132
- 七、2014年3兆瓦海上风电设备研发课题通过验收133
- 八、2014年我国自主知识产权5MW海上风电机组重庆顺利下线133
- 九、2014年国内单台功率最大海上风力发电机在宜研制成功134
- 十、2014年盐城年底前将开建290亿海上风电项目135

第三节上海海上风电发展的项目介绍135

- 一、东海大桥介绍135
- 二、上海东海大桥海上风电场工程简介137
- 三、2013年上海东海大桥海上风电并网发电138
- 四、2013年上海东海大桥海上风电示范项目获六项专利139
- 五、2014年上海东海大桥海上风电项目获电力优质工程奖139
- 六、2014年东海大桥海上风电场安然度过台风140

第三部分风力发电设备制造业分析

第六章全球及中国风力发电设备制造业分析143

第一节全球风电设备制造产业链分析143

一、关键环节划分143

二、一体化企业是风电行业未来的方向147

第二节全球风电设备制造产业发展现状及趋势150

一、发展动力150

二、竞争格局150

三、技术方向151

四、供需局势152

第三节中国风电设备制造产业链分析153

一、叶片及主要参与者分析153

二、齿轮箱及主要参与者分析153

三、轴承及主要参与者分析154

四、电机及主要参与者分析155

第四节2013-2014中国风电设备制造产业发展分析157

一、业绩下滑157

二、机遇挑战157

三、战略调整158

四、期待回暖159

第五节中国风电整机制造业市场格局及发展态势160

一、中国风电整机制造产业综述160

二、中国风电整机制造业市场格局162

三、中国风电整机制造业发展态势166

第六节中国风电设备制造产业发展趋势169

一、我国风电设备制造业实现跨越式发展169

二、2014年风电设备制造产能过剩情况170

三、海上风电、海外市场：风电装备企业新趋势171

第七章风电设备制造技术现状及发展趋势173

第一节中国与国际在风电领域的差距及措施建议173

一、全球整机组制造新的发展趋势174

二、技术水平的差距174

三、技术差距的成因	175
四、措施建议	176
第二节风电机组技术发展趋势	176
一、风电设备发展的国际趋势	176
二、2014年全球风电机组迅速向大型化方向发展成功下线	177
三、2014年英美将合作研究海上浮动式风电机组技术	177
四、风力发电技术的发展方向和特点	178
五、“863计划”助力风电技术发展	179
六、中国风电机组大型化趋势显著	180
七、我国需开展海上风电机组技术创新	181
第三节风力发电机叶片市场分析及预测	181
第八章风力发电设备制造业竞争分析	184
第一节风力发电设备制造业竞争格局分析	184
一、2013年全球风电设备企业竞争分析	184
二、2014年中国风电市场竞争激烈	185
三、2014年外资风电企业现逃离中国潮	185
四、中国风电设备产业将迎来一次大洗牌	187
五、海上风电建设带热相关装备制造业	189
第二节国内风电设备市场的主要厂家	192
第三节2014-2016年1季度风电行业上市公司业绩分析	192
一、2013年风电行业上市公司业绩分析	192
二、2014年风电行业上市公司业绩分析	194
第四节风电企业发展策略	195
一、具备技术优势、供应链稳定或市场资源的企业有望胜出	195
二、国内风电企业竞争优劣势比较	196
三、国际风电巨头发展策略及其启示	197
四、行业发展面临主要风险	199
五、智能电网或成突破口	200
六、扬帆出海或成趋势	201
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	202
一、风机整机制造主要竞争力量	202

- 二、潜在进入者204
- 三、替代品204
- 四、风电场投资商205
- 五、零部件和材料供应商205

第九章国内外风电设备重点企业分析206

第一节国外风电设备重点企业206

- 一、丹麦Vestas公司206
- 二、GEWind公司207
- 三、德国ENERCON GmbH公司207
- 四、西班牙Gamesa209
- 五、丹麦麦康公司210
- 六、Bonus210
- 七、REPOWERSYSTEMSAG210
- 八、MADETECNOLOGIASRENOVABLES210
- 九、Nordex211
- 十、MitsubishiHeavyIndustry(MHI)211

第二节国内风电设备重点企业211

- 一、金风科技211
- 二、华锐风电214
- 三、联合动力220
- 四、明阳风电220
- 五、华仪电气221
- 六、湘电股份222
- 七、天奇股份224
- 八、中国风电226
- 九、天顺风能226

第四部分行业环境与趋势分析

第十章风电发展的政策环境分析235

第一节中外风电产业政策比较及借鉴235

- 一、有关国家支持风电产业的政策235

二、我国风电产业支持政策及存在问题	239
三、政策建议	241
第二节政策扶持推动风电以及风电设备制造行业发展	242
一、宏观政策	242
二、电价政策	244
三、财政税收政策	244
第三节2014年中国主要风电产业政策分析	245
一、2014年国家能源局下发第二批风电项目核准计划	245
二、“十二五”第二批风电项目核准计划解读	245
三、十二五战略性新兴产业规划之风电政策及解读	247
四、国家能源局关于印发《风电发展“十二五”规划》	249
第四节《可再生能源发展“十一五”规划》——风力发电规划	250
第五节《风电发展“十二五”规划》	251
一、规划基础和背景	252
二、指导方针和目标	254
三、重点任务	256
四、规划实施	263
五、投资估算和环境社会影响分析	265
第六节风力发电科技发展“十二五”专项规划	266
一、现状	266
二、形势与需求	267
三、总体思路	269
四、重点方向	270
五、重点任务	271
六、保障措施	277
第七节海上风电场政策及其效果分析	277
一、海上风电场政策及其效果概述	277
二、海上风电场政策及其效果——丹麦	280
三、海上风电场政策及其效果——英国	282
四、海上风电场政策及其效果——荷兰	285
五、海上风电场政策及其效果——对比	288

第十一章风电特许权运作方式和政策分析	291
第一节风电特许权-引导风电规模化发展的新机制	291
一、风电特许权政策产生的背景	291
二、政策框架和运行机制	292
三、项目进展状况	293
四、对风电发展产生的影响	293
第二节风电特许权方法概述	294
一、政府特许权项目的一般概念	294
二、英国NFFO风电项目招标的经验	295
三、国际上风电特许权经营的初步实践	296
四、风电特许权经营的特点	298
五、实施风电特许权的必要性	299
第三节实施风电特许权方法的法制环境分析	302
一、与风电特许权相关的法律法规	302
二、与风电特许权相关的法规和政策要点	304
三、现有法规对风电特许权的支持度和有效性	308
第四节实施风电特许权经营的主要障碍与对策	310
一、如何保证全额收购风电	310
二、长期购电合同的问题	310
三、项目投融资方面的障碍	311
四、税收激励政策	311
五、如何使特许权项目有利于国产化	312
六、风资源的准确性问题	313
第五节我国风电特许权招标项目实施情况及综合分析	314
一、风电特许权项目招标的基本背景	314
二、风电特许权示范项目情况(2003年)	315
三、第二批特许权示范项目情况(2004年)	316
四、第三批特许权示范项目(2005年)	317
五、第四批特许权招标的基本原则(2006年)	318
六、全国第五期风电特许权项目开标结果(2007年)	319
七、结语	319

第十二章2016-2022年风电行业发展趋势及市场预测321

第一节全球风电行业发展趋势321

一、全球风电产业发展最新趋势321

一、国际能源署(IEA)风能技术路线图321

三、欧盟战略能源技术路线图——风能327

三、美国风能发展战略2030331

四、英国可再生能源路线图——风能333

第二节2016-2022年全球风电市场发展预测334

一、从全球整体市场看334

二、从洲域市场看336

三、从国别市场看338

四、陆上风电和海上风电分开来看339

第三节中国风电发展目标分析与展望341

第四节2014-2050年我国风电行业发展预测342

一、我国风电潜在可开发量342

二、2015-2050年我国风电发电装机容量344

第五部分投资策略分析

第十三章2016-2022年风电行业面临的机遇与风险347

第一节2016-2022年风电产业面临的机遇347

一、我国风电市场潜力347

二、十二五规划带来市场机遇348

三、迎接风电装机亿级千瓦时代350

四、中国电力能源的第三选择351

五、风电产业未来增速351

第二节2016-2022年中国风电产业面临风险352

一、“弃风”现象愈演愈烈352

二、电网接纳主要是经济问题352

三、风电消纳的最终解决之道352

第三节2016-2022年风电发展的制约因素353

一、并网消纳成为影响风电产业发展的最关键因素353

二、决策层出台系列政策以解决风电并网消纳难题358

第四节风电发展成本分析359

一、风电成本已可以与燃煤发电成本相竞争360

二、2016年风电发电成本预测360

第五节中国风电电价362

一、中国风电及电价发展研究362

二、风电将逐步走向标杆定价368

三、2009年关于完善风力发电上网电价政策的通知369

四、风电迎来标杆电价时代的思考371

五、风电的快速发展得益于政府电价补贴374

六、2014年173个风电项目列入国家第一批可再生能源电价补贴目录374

第十四章2016-2022年风电行业投资战略分析375

第一节目前我国风电产业投资现状分析375

一、2014年全球风电投资情况分析375

二、“十一五”我国风电投资情况分析375

三、2014年我国风电投资情况分析376

四、2015年海外市场投资机会377

五、2018年全球在风电投资预测378

第二节国内风电产业的投资机会分析379

一、2014-2020年风电装机、投资预测379

二、2014-2020年风电场所需各类设备市场规模381

三、2014-2020年风电整机行业投资机会383

四、2014-2020年风电产业链投资机会388

第三节风力发电行业投资收益分析391

一、上网问题仍至关重要391

二、关注利用小时数391

三、海上风电：下一个增长点393

四、风机成本下降394

五、畅通的银行融资渠道395

第四节风力发电行业投资风险分析396

一、风电行业风险分析396

二、并网的安全性400

- 三、对环境的影响400
- 四、风电运营收益可能不佳401
- 五、风电设备制造业存在不确定因素401
- 六、风电定价是关键402
- 七、竞争更加激烈402

第五节风电投资成本分析403

- 一、风电成本的概念403
- 二、风电成本逐渐具有竞争力404
- 三、边际运行成本控制亦相当重要408
- 四、未来风电成本的预测408

第十五章2016-2022年海上风电行业前景与投资411

第一节海上风电行业趋势及前景411

- 一、海上风电新趋势411
- 二、中国部分海上风电项目规划412
- 三、海上风电成能源“十二五”规划重点412
- 四、东南沿海发展近海风电大有可为413
- 五、海上风电市场成为风电产业的新希望415
- 六、海上风电需攻克技术和成本关416

第二节海上风力发电行业投资风险分析417

- 一、2014年海上风电项目开工情况417
- 二、海上风力发电行业投资风险419

第三节海上风电行业投资成本分析420

- 一、海上风机设计基础420
- 二、风电技术迅速发展、成本持续下降421
- 三、海上风电场的运行与维护经验422

第四节中国海上风电投资可行性分析423

- 一、风电项目的经济性分析423
- 二、中国海上风电开发经济性初步估计424

第五节大型海上风电场的并网挑战430

- 一、离岸风机电力汇总的规格问题430
- 二、离岸风电场网络建设430

三、无功功率、闪变和谐波431

四、可选电网配置方案的确定431

五、对陆上电网的影响431

六、离岸网络的安全性标准432

七、收费机制432

第六节海上风电场运行与维护成本探讨432

一、可及性433

二、供应链436

三、可靠性436

四、成本模型437

五、专用离岸风力机展望438

第六部分海上风力发电场建设经验总结

第十六章国外海上风力发电场建设经验总结439

第一节欧洲海上风电场建设经验439

第二节英国NorthHoyle风电场建设经验441

第三节英国ScrobySands海上风电场建设项目分析443

一、项目时间表444

二、前期技术论证445

三、安装和联网446

四、电场运行448

第四节由ScrobySands、Nysted等建设得到的启发449

一、采购和合同451

二、安装和连接电网451

三、运行与维护452

第五节海上风电场设备吊装方法、标准及专利概述453

一、海上风电场设备吊装方法及标准概述453

二、海上风电场设备吊装的专利揭示456

第六节大型海上风电场可靠性调查462

一、海上风电场的现状463

二、影响可靠性的因素464

三、主要部件和它们的特征465

四、海上风电场可靠性的方法和模型470

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474

第一节上海海上风电发展的项目介绍及可行性分析474

一、东海大桥介绍474

二、上海东海大桥海上风电场工程简介475

三、海上风电场的优点476

四、我国海上可开发风能资源476

五、上海周边地区的风力资源478

六、海上风力发电技术可行性478

七、我国政策扶持风力发电发展479

八、可能存在的影响和风险及其应对措施479

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482

一、工程概况482

二、工程海域环境现状485

三、工程的主要环境影响和对策措施486

图表目录：

图表：风机的组成图2

图表：中国有效风功率密度分布图5

图表：我国风资源按年利用小时的分布图7

图表：海上风力发电示例图15

图表：风力发电机组示例图15

图表：阿根廷新型风力发电机16

图表：丹麦的第一个引航工程采用混凝土引力沉箱基础18

图表：海上风电场采用重力+钢筋基础沉箱方法示例图19

图表：海上风电场采用单桩基础沉箱方法示例图19

图表：海上风电场采用三脚架基础沉箱方法示例图20

图表：海上风力发电设备的安装过程示例图（1）22

图表：海上风力发电设备的安装过程示例图（2）22

图表：海上风力发电设备的安装过程示例图（3）23

图表：海上风力发电设备的安装过程示例图（4）23

图表：海上风力发电设备的安装过程示例图（5）24

图表：海上风力发电设备的安装过程示例图（6）24

图表：海上风力发电设备的安装过程示例图（7）25

图表：海上风力发电设备的安装过程示例图（8）25

图表：海上风力发电设备的安装过程示例图（9）26

图表：海上风力发电设备的安装过程示例图（10）26

图表：海上风力发电设备的安装过程示例图（11）27

图表：海上风力发电设备的安装过程示例图（12）27

图表：海上风力发电设备的安装过程示例图（13）28

图表：海上风力发电设备的安装过程示例图（14）28

图表：陆地、海上风速剖面图比较31

图表：海上风速与湍流度关系32

图表：海面上高度与湍流度关系32

图表：底部固定式支撑方式34

图表：悬浮式支撑方式34

图表：2004-2016年1季度全球历年新增装机和累计装机容量（GW）44

图表：2015年全球风电新增装机洲域分布44

图表：2015年全球风电新增装机国别分布45

图表：截止2015年全球风电累计装机洲域分布46

图表：截止2015年全球风电累计装机国别分布46

图表：欧盟2015年设置发电能力的分解48

图标：荷兰已建海上风电场56

图表：2004-2016年1季度全球海上风电新增装机及增速（MW）72

图表：2015年全球范围海上风电占比情况72

图表：截止2015年全球海上风电装机国别分布73

图表：Sandbank24海上风电场位置76

图表：英国肯特福莱斯海上风电场位置77

图表：NorthHoyle海上风电场测风塔78

图表：NorthHoyle海上风电场示意图79

图表：欧洲海上风能市场的发展81

图表：欧洲海上风能2015前的市场预测82

图表：欧洲海上风能2006-2020年发展83

图表：2005年我国主要能源储量数据90

图表：各种新能源发电方式的成本比较91

图表：我国各种新能源的资源量91

图表：我国风能资源的分布的特征93

图表：2000-2016年1季度中国风电新增与累计装机容量对比增长趋势图96

图表：2005-2016年1季度中国风电累计装机容量区域对比增长趋势图97

图表：2009-2016年1季度中国风电主要省市装机容量统计表98

图表：2001-2015中国历年新增及累计风电装机容量99

图表：2002-2016年1季度风电新增容量年度变化对比图100

图表：2006-2016年1季度中国各行政区域累计风电装机容量100

图表：2015年中国各行政区域累计风电装机容量地图显示101

图表：2015年各省新增及累计装机容量(单位MW)102

图表：2015年部分省区风电限出力损失统计表111

图表：东海大桥地理位置图136

图表：东海大桥外观图136

图表：东海大桥结构图137

图表：风机示意图143

图表：主要风机厂叶片来源144

图表：2001-2006年LMGlasfiber的盈利能力144

图表：全球齿轮箱企业情况145

图表：电机部分主要厂商147

图表：全球风电产业链详解148

图表：2001-2016年1季度一体化企业与非一体化企业盈利比较149

图表：风电产业链构成图149

图表：2014年全球10大风电企业排名151

图表：国内风电产业链主要参与者简介156

图表：风力发电机各部件组成156

详细请访问：<http://www.chinairr.org/report/R01/R0105/201605/18-200099.html>