



艾凯咨询
ICAN Consulting

2009-2012年中国风力发电行业 调研及战略咨询报告

一、调研说明

《2009-2012年中国风力发电行业调研及战略咨询报告》是艾凯咨询集团经过数月的周密调研，结合国家统计局，行业协会，工商，税务海关等相关数据，由行业内知名专家撰写而成。报告意于成为从事本行业人士经营及投资提供参考的重要依据。

报告主要可分为四大部分，首先，报告对本行业的特征及国内外市场环境进行描述；其次，是本行业的上下游产业链，市场供需状况及竞争格局从宏观到细致的详尽剖析，接着报告中列出数家该行业的重点企业，分析相关经营数据；最后，对该行业未来的发展前景，投资风险给出指导建议。相信该份报告对您把握市场脉搏，知悉竞争对手，进行战略投资具有重要帮助。

官方网址：<https://www.icandata.com/view/35284.html>

报告价格：纸介版9000元 电子版9000元 纸介版+电子版9200元

订购电话：400-700-0142 010-80392465

电子邮箱：sales@icandata.com

联系人：刘老师

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、摘要、目录、图表

全球金融危机爆发，石化能源日近枯竭，能源价格持续动荡，温室气体排放日益严重，当世界连续遭遇这些困境疲于应付之时，世界各国把未来能源战略瞄准了风电、光伏发电等可再生能源。2007年全球转向可再生能源的资本达1400亿美元，比2006年增长40%。预计2012年将达到4500亿美元，2020年将超过6000亿美元。2007年全球新增风电装机容量20076MW，累计装机容量达到94123MW，增长率分别为31.1%与27.0%。预计2009-2012年全球风电装机容量将以20.6%的复合增长率增长，欧盟计划在2008-2030年间投资3390亿欧元，新增风电装机容量共327GW，其中陆地207GW，海上120GW。而全球风能资源储量为水能资源储量的10倍，高达53万亿千瓦时/年，理论上只要开发风能资源的50%即可满足全球电力能源需求。

2007年，全球风电投资中，15%的资金投向了我国。我国风能资源储量仅次于俄罗斯和美国，居世界第三位，理论储量32亿千瓦。据中国气象科学研究院的初步测算，我国陆地10米高度处可开发储量为2.53亿千瓦，居世界首位，与可开发的水电装机容量3.8亿千瓦为同一量级；近海（水深不超过10米）可开发储量为7.5亿千瓦，总计约10亿千瓦，风能利用空间很大。不过，在我国风力发电设备中，国产化比例已经超过70%，但关键零部件还是要从国外进口，相关技术还处于研发阶段，而引进没有形成合力以及风电发展缺乏专业复合型人才和风电投资行业的不确定因素等，这在一定程度上放缓了我国风电前进的步伐。

随着我国加大对可再生能源开发的力度，我国的电力装机结构正逐渐发生变化。据统计，1985至2005年底，我国风电装机只有105万千瓦，2007年底超过600万千瓦，增长了5倍；预计2009年上半年，风电总规模将超过1000万千瓦。2010年后，我国将成为世界上最大的风电市场和风能设备制造中心。中国正逢发风电的大好时机。按“十一五”规划，到2010年，我国风电装机容量将达到500万千瓦，2015年达到1000万千瓦，2020年达到3000万千瓦。中国风电市场将越来越大，成为世界最大的风电市场指日可待。

本报告分为正文和附录两册，正文主要依据国家统计局、国家海关总署、国家发改委、国务院发展研究中心、全球风能协会、中国风能协会、中国行业调研网、国内外相关报纸杂志的基础信息等公布和提供的大量资料。报告重点对全球及中国风力发电行业发展情况、全球及中国海上风力发电情况、中国重点地区风力发电情况、全球及中国风力发电设备制造业发展情况、竞争格局等进行了深入细致的分析，报告还对国家相关政策、未来风电行业发展

趋势及市场进行了预测和研判，最后在前面大量分析、预测的基础上，总结了风电企业及计划投资风电行业的机构未来的投资战略，为风力发电企业、科研单位、投资机构等单位全面把握行业发展趋势、准确了解市场运行情况、正确制定企业发展策略和投资战略提供决策依据，同时对银行信贷部门也具有极大的参考价值。

附录部分为国家颁布的风力发电的相关政策、风电场工程管理办法与规定，和风电场工程投资估算与可行性研究等资料。

【 目 录 】

第一部分 全球及中国风力发电行业分析

第一章 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 3

三、风能的利用方式 3

四、世界各国大力开发风能的原因 4

五、风能：最具开发前景的新能源 4

第二节 风力发电特点、历史与前景 5

一、风力发电的历史 5

二、风力发电特点 6

三、风力发电的原理 7

四、风能发电的主要形式 8

五、风电的优劣之处 10

第三节 世界及中国风能资源状况及分析 11

一、全球风能资源状况及分布 11

二、中国风能资源状况及分布 12

第四节 风电有能力在成本上与火电抗衡 14

一、全球资本转向新能源 14

二、技术瓶颈成风电发展羁绊 15

三、火电成本上涨风电获益 16

第二章 全球风电行业及市场发展情况分析	17
第一节 2007-2008年全球风电行业发展情况分析	17
一、技术日趋成熟 产业规模庞大	17
二、多国出台风力发电计划	18
三、各国扶持风电产业	18
四、风电企业发展壮大	20
五、全球风电成本大幅下降	21
第二节 2007-2008年全球及各国装机容量分析	22
一、2007-2008年全球风电装机容量分析及未来展望	22
二、2007-2008年美国风电装机容量分析及未来展望	30
三、2007-2008年中国风电装机容量分析及未来展望	34
四、2007-2008年欧洲风电装机容量分析及未来展望	37
五、2007-2008年其余各国各年风电总装机容量	40
第三节 2008年主要国家风电市场发展分析	44
一、德国	44
二、西班牙	46
三、丹麦	51
四、荷兰	52
五、法国	53
六、英国	54
七、捷克	55
八、墨西哥	56
九、葡萄牙	57
十、匈牙利	57
十一、美国	58
十二、日本	59
十三、印度	59
十四、澳大利亚	60
十五、加拿大	60
第四节 中国风电产业在全球的发展形势	63
一、未来全球风电市场我国将成领军者之一	63

二、中国将成为全球第二大风电市场	64
三、国外风电巨头加速抢占中国市场	64
四、中国加速迈向世界风电第一大国	66

第三章 中国风电行业及市场发展情况分析 71

第一节 发展风电是我国实施可持续能源战略中必然选择 71

一、化石能源资源的迅速减少，迫使寻求新的能源 71

二、环境保护要求优先发展清洁能源 72

三、最具有商业化潜力的新能源——风电 73

四、发展风电有利于我国各地区的经济平衡发展 75

第二节 我国风电发展现状与产业特征 75

一、我国发展可再生能源的总体目标和产业规划 76

二、我国已具备大力发展风电的资源禀赋 77

三、我国风电发展现状与产业特征 77

第三节 2005-2008年我国风力发电状况分析 82

一、从我国风电的装机容量上看 82

二、从风电的发电量上看 88

三、我国风电设备制造业状况 92

第四节 2007-2008年中国风电行业发展情况分析 97

一、2007年全国风电装机总体情况 97

二、2008年中国成为世界最大风电市场 99

三、全国的风电装机情况及特点 101

四、单机容量水平变化 102

五、我国风电技术现状 103

六、风电发展引发的思考 105

七、2008年7月发改委通过1674MW大型风电项目的审批 106

八、2008年我国风力发电装机容量预测 107

第五节 中国风电行业发展问题分析 108

一、我国风电发展面临的问题 108

二、开发风电的保障措施 110

第四章 全球及中国海上风力发电情况分析 113

第一节 全球海上风力发电发展情况分析	113
一、2008年国外发展海上风电的情况	113
二、世界海上风电将有较大发展	115
三、全球海上风电的新趋势	116
四、世界部分海上风电场介绍	117
1、丹麦大型风电场HornsRev	117
2、德国Sandbank 24海上风电场(图)	118
3、英国大西洋矩阵海上风电场	119
4、英国肯特福莱斯海上风电场(图)	119
5、英国North Hoyle 海上风电场(图)	120
6、比利时Thornton Bank海上风电场一期	122
7、比利时最大海上风电场	123
8、荷兰Egmond aan Zee海上风电场	123
五、2007-2020年欧洲海上风能市场分析预测	123
1、2007年前的海上风能市场现状	124
2、2010年的海上风能市场展望	125
3、2015年的海上风能市场预测	126
4、2020年的海上风能市场预测	127
六、2008年世界各国海上风力发电现状分析	128
1、丹麦海上风力发电分析	128
2、英国海上风力发电分析	132
3、美国海上风力发电分析	136
4、德国海上风力发电分析	143
5、西班牙海上风力发电分析	151
6、其他国家海上风力发电分析	157
第二节 2007年中国海上风电发展情况分析	159
一、2007年首个海上风电项目落户上海	159
二、2007年中国将着手海上风电场技术研究	160
三、2007年国内第一台海上风力发电机组将于渤海湾建设	160
四、2007年江苏海上风电建设专题会议在京举行	161
五、2007年江苏省明确南黄海海上风电项目将在如东兴建	162
六、2007年山东沿海地区重点规划建设大型风电场	162

七、2007年我国立项研究海上风电场建设	163
八、2007年中国第一座海上风力发电站成功并网发电	163
第三节 2008年中国海上风电发展情况分析	165
一、2008年中国海上风电发展情况分析	165
二、2008年国家发展改革委核准上海海上风电示范项目	169
三、2008年中海油将在山东威海建设全球最大海上风电	170
四、2008年宝新能源海上风电项目进展情况分析	172
五、2008年江苏省发展海上风电情况分析	173
第四节 上海海上风电发展的项目介绍及可行性分析	175
一、东海大桥介绍	175
二、上海东海大桥海上风电场工程简介	176
三、海上风电场的优点	177
四、我国海上可开发风能资源	177
五、上海周边地区的风力资源	179
六、海上风力发电技术可行性	179
七、我国政策扶持风力发电发展	180
八、可能存在的影响和风险及其应对措施	180
第五章 中国重点地区风力发电情况分析	184
第一节 内蒙古	184
一、内蒙古地区风力资源和风电发展现状	184
二、内蒙古地区大型风力发电存在的一些问题	185
三、2007年内蒙古风电场当年及累计装机情况	187
四、2007年内蒙古风电装机容量居全国首位	197
五、2006-2008年内蒙古风电项目建设情况	198
六、2008年内蒙古风电产业竞争优势分析	203
七、“十一五”期间内蒙古风电装机容量预测	207
第二节 河北	208
一、河北省风力资源情况	208
二、2007年河北省风电场当年及累计装机情况	209
三、2008年张家口风电项目建设进展迅速	211
四、2008年张北将建成我国首个“百万千瓦级”风电基地	212

第三节 吉林	213
一、2007年吉林省风电场当年及累计装机情况	213
二、2020年吉林省风电装机预测	215
第四节 辽宁	216
一、辽宁省风能资源开发利用现状	216
二、2007年辽宁省风电场当年及累计装机情况	216
第五节 广东	220
一、广东风能发电前景看好	220
二、2007年广东省风电场当年及累计装机情况	220
三、2020年广东风电总装机规划	222
第六节 新疆	223
一、新疆的风能资源	223
二、风电发展的不利因素	224
三、推进风电发展的建议	225
四、2007年新疆风电场当年及累计装机情况	226
五、2006-2008年新疆风电项目建设情况	229
六、“十一五”期间新疆全力打造中国最大的风电产业基地	231
第七节 黑龙江	232
一、黑龙江省风能资源及其分布	232
二、2007年黑龙江风电场当年及累计装机情况	236
第八节 宁夏	238
一、宁夏风电行业存在的优势与问题	238
二、2007年宁夏风电场当年及累计装机情况	240
三、2006-2008年宁夏风电项目建设情况	241
四、2010年宁夏风电装机总容量规划	243
第九节 山东	244
一、山东风电产业发展前景与困难	244
二、2007年山东省风电场当年及累计装机情况	247
三、2008年山东建成19座测风塔助力风能开发	249
第十节 甘肃	250
一、甘肃省风能资源储量情况	250
二、2007年甘肃省风电场当年及累计装机情况	250

三、2008年大唐景泰风电场顺利投入商业化运营	251
四、2020年甘肃省风电规划预测	252
第十一节 江苏	252
一、江苏省风能资源情况	252
二、2007年江苏省风电场当年及累计装机情况	253
三、2008年江苏风电产业分析	254
四、2008年徐州风电建设进入加速度	255
五、江苏力争5年内形成千亿级风电产业链	256
第十二节 福建	256
一、福建省风能资源情况	256
二、2007年福建省风电场当年及累计装机情况	257
三、“十一五”福建风力发电装机容量预测	258
第十三节 浙江	259
一、浙江省风能资源	259
二、2007年浙江省风电场当年及累计装机情况	260
三、“十一五”浙江省风电项目发展规划	260
第十四节 上海	261
一、上海拥有良好的风力发电资源及开发价值	261
二、2007年上海风电场累计装机情况	262
三、“十一五”期间上海将加大风电能源开发	262
第十五节 山西	265
一、2007年山西省风电场当年及累计装机情况	265
二、2008年山西省第一台风力发电机组安装完成	265
三、山西省2020年前将建设19个风力发电厂	265
第十六节 其他省市	266
一、台湾	266
二、云南	267
三、北京	269
四、湖北	269
五、湖南	270
六、青海	272
七、江西	272

八、海南 273

九、重庆 274

第二部分 全球及中国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 277

第一节 全球风电设备制造产业链分析 277

一、关键环节划分 277

二、一体化企业是风电行业未来的方向 282

第二节 全球风电设备制造产业发展现状及趋势 284

一、发展动力 285

二、竞争格局 286

三、技术方向 286

四、供需局势 287

五、发展经验 288

第三节 中国风电设备制造产业链分析 289

一、叶片及主要参与者分析 289

二、齿轮箱及主要参与者分析 290

三、轴承及主要参与者分析 290

四、电机及主要参与者分析 290

第四节 中国风电设备制造产业发展分析 292

一、发展机遇 292

二、发展动态 292

三、竞争格局 293

四、发展瓶颈 294

五、发展环境 295

第五节 中国风电设备制造产业发展趋势 296

一、2008年我国风电设备制造产业需求和供给情况及预测 296

二、国内对风电发展比较有利的政策 299

三、风电设备行业处于快速成长期 302

四、中国风电设备未来市场趋势预测 304

五、风电设备需加速国产化 305

六、我国风电设备制造需加快自主创新进度 308

第七章 风电设备制造技术现状及发展趋势	310
第一节 中国与国际在风电领域的差距及措施建议	310
一、全球整机组制造新的发展趋势	311
二、技术水平的差距	312
三、技术差距的成因	313
四、措施建议	314
第二节 风电机组技术发展趋势	315
一、风电设备发展的国际趋势	315
二、国际接轨是我国风电机组发展的必然趋势	317
三、风力发电技术的发展方向和特点	317
四、我国发展大型风电机组的研制开发目标和方向	319
五、风机技术发展趋势及竞争格局	320
第三节 风力发电机叶片市场分析及预测	325
第八章 风力发电设备制造业竞争分析	327
第一节 风力发电设备制造业竞争格局分析	327
一、2007年中国风电场装机设备制造商份额分析	327
二、整机制造	333
三、零部件配套业	336
第二节 国内风电设备市场的主要厂家	339
一、我国目前风电机主要制造厂商	339
二、国外风电设备制造商在我国	341
三、国产(民族品牌)风力发电设备零部件厂商情况	342
四、国内外企业的合作	344
第三节 2007-2008年风电行业上市公司业绩分析	344
一、2007年风电行业上市公司业绩运行分析	344
二、2008年上半年中国风电设备上市公司半年报分析	346
第四节 风电企业发展策略	347
一、具备技术优势、供应链稳定或市场资源的企业有望胜出	347
二、国内风电企业竞争优势比较	348
三、国际风电巨头发展策略及其启示	349

四、国内风电公司盈利能力探讨	351
五、行业发展面临主要风险	354
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	355
一、风机整机制造主要竞争力量	355
二、潜在进入者	357
三、替代品	357
四、风电场投资商	358
五、零部件和材料供应商	359

第九章 国内外风电设备重点企业分析 360

第一节 国外风电设备重点企业 360

一、丹麦Vestas公司	360
二、GE Wind公司	361
三、德国ENERCON GmbH公司	363
四、西班牙Gamesa	364
五、丹麦麦康公司	364
六、Bonus	365
七、REPOWER SYSTEMS AG	365
八、MADE TECNOLOGIAS RENOVABLES	365
九、Nordex	365
十、Mitsubishi Heavy Industry (MHI)	365

第二节 国内风电设备重点企业 366

一、金风科技	366
二、华仪电气	366
三、湘电股份	367
四、中材科技	367
五、天奇股份	368
六、中国风电	368
七、国电电力	369

第三部分 行业发展环境分析

第十章 风力发电行业宏观发展环境分析 371

第一节 国际宏观经济环境分析	371
一、国际宏观经济运行情况分析	371
二、国际宏观经济未来发展预测	378
第二节 中国宏观经济环境分析	381
一、中国宏观经济运行情况分析	381
二、中国宏观经济未来发展预测	410
第三节 金融危机对风力发电行业影响分析	411
第十一章 我国新能源发展整体环境与趋势	414
第一节 世界可再生能源发展现状及未来发展趋势分析	414
一、世界可再生能源发展总体态势	414
二、世界可再生能源技术研究新进展	415
三、风电是我国解决资源瓶颈的有效途径	420
四、可再生能源发展前景展望	420
第二节 我国的能源现状与战略对策	421
一、我国的能源现状	422
二、我国的能源现状面临的五个严峻的挑战	423
三、我国的能源现状若干个重要的战略对策	424
四、结论	433
第三节 我国新能源发展现状与开发前景	434
一、能源形势和任务	434
二、新能源建设项目规定	435
三、新能源发展现状与前景	436
四、未来我国新能源发展前景	442
第四节 2008年中国新能源行业的发展分析	443
一、实施能源替代是我国经济持续增长的前提	443
二、我国未来能源消费将形成多元，清洁，高效的新格局	444
三、能源消费格局重大转折带来投资机会	447
第五节 国家发展改革委关于印发可再生能源中长期发展规划的通知	448
一、国际可再生能源发展状况	449
二、我国可再生能源发展现状	453
三、发展可再生能源的意义	457

四、指导思想和原则	458
五、发展目标	460
六、重点发展领域	461
七、投资估算与效益分析	468
八、规划实施保障措施	471
第六节 实施风力发电、生物质直燃发电、光伏发电溢出成本全网分摊的可行性分析	473
一、实施发电溢出成本全网分摊的影响因素和控制手段	474
二、风力发电、生物质直燃发电、光伏发电溢出成本全网分摊的情况	474
三、可再生能源发电综合溢出成本全网分摊的可能性	482
四、效益分析	484
第十二章 风电发展的政策环境分析	493
第一节 中外风电产业政策比较及借鉴	493
一、有关国家支持风电产业的政策	493
二、我国风电产业政策及存在问题	496
三、政策建议	498
第二节 政策扶持推动风电以及风电设备制造行业发展	500
一、我国风电相关政策解读	501
二、富于远见的行业规划	502
三、有保障的上网机制	502
四、清洁能源发展机制(CDM)有助于风电项目控制成本	503
五、规范招标机制有利于行业规范发展	504
第三节 2007-2008年中国风电产业政策分析	506
一、产业政策推动中国风电的发展	506
二、力推国产化扶持风电设备政策将出	507
三、2007年风能轴承标准将在全国强制执行	510
四、2007年国家鼓励军工企业发展风电装备业	510
五、2007年《电网企业全额收购可再生能源电量监管办法》对风电发展的影响	518
六、2008年“现金直补”推动风电设备产业升级	521
第四节 2008年《可再生能源发展“十一五”规划》——风力发电规划	523
一、指导方针和发展目标	523
二、规划布局和建设重点	523

三、技术装备与产业发展	525
四、组织实施和保障措施	526
第五节 海上风电场政策及其效果分析	527
一、海上风电场政策及其效果概述	527
二、海上风电场政策及其效果——丹麦	530
三、海上风电场政策及其效果——英国	533
四、海上风电场政策及其效果——荷兰	536
五、海上风电场政策及其效果——对比	539
第十三章 风电特许权运作方式和政策分析	544
第一节 风电特许权-引导风电规模化发展的新机制	544
一、风电特许权政策产生的背景	544
二、政策框架和运行机制	545
三、项目进展状况	546
四、对风电发展产生的影响	547
第二节 风电特许权方法概述	548
一、政府特许权项目的一般概念	548
二、英国NFFO风电项目招标的经验	550
三、国际上风电特许权经营的初步实践	550
四、风电特许权经营的特点	553
五、实施风电特许权的必要性	555
第三节 实施风电特许权方法的法制环境分析	558
一、与风电特许权相关的法律法规	558
二、与风电特许权相关的法规和政策要点	560
三、现有法规对风电特许权的支持度和有效性	566
第四节 实施风电特许权经营的主要障碍与对策	567
一、如何保证全额收购风电	568
二、长期购电合同的问题	568
三、项目投融资方面的障碍	569
四、税收激励政策	569
五、如何使特许权项目有利于国产化	570
六、风资源的准确性问题	571

第五节 我国风电特许权招标项目实施情况及综合分析	573
一、风电特许权项目招标的基本背景	573
二、风电特许权示范项目情况(2003年)	574
三、第二批特许权示范项目情况(2004年)	575
四、第三批特许权示范项目(2005年)	576
五、第四批特许权招标的基本原则(2006年)	577
六、全国第五期风电特许权项目开标结果(2007年)	578
七、结语	579

第四部分 行业发展趋势与投资战略

第十四章 未来风电行业发展趋势及市场预测 581

第一节 全球风电行业发展趋势 581

一、全球风能产业发展最新趋势 581

二、全球风能技术发展最新趋势 582

三、全球风力发电发展趋势 584

第二节 2008-2017年全球风电市场的发展预测 586

一、2008-2012年全球风电市场的发展预测 586

二、2008-2017年全球风电市场的发展预测 590

第三节 中国风电发展目标分析与展望 591

一、制定风电发展目标的基本原则与出发点 591

二、对现有发展目标的分析 592

三、风电发展目标预测与展望 594

第四节 我国风电行业发展趋势 599

一、我国风电产业市场发展趋势分析 599

二、风力发电成本将大幅降低 601

三、风力发电机组不断向大型化发展 602

四、海上风力发电将成为重要能源形式 602

五、技术装备国产化比例必然提高 603

第五节 中国风能产业可持续发展策略 603

一、实现风能产业的可持续发展 604

二、风电市场如何培育 605

三、风能技术如何创新 608

第十五章 风电行业面临的机遇与风险	610
第一节 风电产业面临的机遇	610
一、2007年中国风电装机世界第三	610
二、我国风电市场潜力巨大吸引全球资本	610
三、2008年高油价背景下迎来投资黄金期	613
四、节能减排带来市场机遇 风电设备高歌猛进	614
五、中国电力能源的第三选择	615
六、中国涉足大规模非并网风电领域	620
七、众企业巨资竞争风电市场	621
八、风电产业未来增速	625
第二节 中国风电产业面临风险	626
一、风电产业让人欢喜让人忧	626
二、风电行业：风险还是机遇？	630
三、风电投资需看长期	632
四、行业风险不容忽视	636
五、过高发展速度蕴藏风险	637
六、我国拟从四方面防范风电投资风险	638
第三节 风电发展的制约因素	640
一、大规模风电急需跨区消纳	640
二、网输送能力制约风电消纳	641
三、标准缺失成为瓶颈	642
第四节 风电发展成本分析	643
一、成本上升	643
二、压力增大	644
三、补贴难等	644
第五节 中国风电电价	645
一、电价机制：决定产业盈利的关键	645
二、风电电价“新政”：能否改变未来	646
三、发改委核定公布72个风电项目上网电价	650
四、72风电项目核定电价趋向合理 风电企业有望盈利	650
五、国家发改委再次核定再生能源电上网电价	652

六、关于风力发电电价的几点建议 653

第十六章 风电行业投资战略分析 654

第一节 目前我国风电产业投资现状分析 654

第二节 国内风电产业的投资机会分析 656

一、风机零部件制造领域的投资机会分析 657

二、风机整机组装领域的投资机会分析 659

三、风电场运营领域的投资机会分析 661

第三节 风力发电行业投资收益分析 663

一、依靠补贴的上网电价 664

二、有望进一步降低的成本（指运营总成本，包括各种费用） 667

三、CDM——风电可依赖的长期利润来源 671

四、风电享有的优惠政策 674

五、A股风电上市公司盈利状况 675

六、关于风电盈不盈利的结论 677

第四节 风力发电行业投资风险分析 678

一、风电行业风险分析 678

二、并网的安全性 683

三、对环境的影响 683

四、风电运营收益可能不佳 685

五、风电设备制造业存在不确定因素 685

六、风电定价是关键 685

七、竞争更加激烈 686

第五节 风电投资成本分析 687

一、风电成本的概念 687

二、风电成本逐渐具有竞争力 688

三、边际运行成本控制亦相当重要 692

四、未来风电成本的预测 693

第十七章 海上风电行业前景与投资 697

第一节 海上风电行业趋势及前景 697

一、海上风电新趋势 697

二、我国海洋风力发电前景广阔	697
二、东南沿海发展近海风电大有可为	698
第二节 海上风电行业投资成本分析	701
一、海上风机设计基础	701
二、风电技术迅速发展、成本持续下降	701
三、海上风电场的运行与维护经验	702
第三节 中国海上风电投资可行性分析	704
一、风电项目的经济性分析	704
二、中国海上风电开发经济性初步估计	705
第四节 大型海上风电场的并网挑战	712
一、离岸风机电力汇总的规格问题	712
二、离岸风电场网络建设	713
三、无功功率、闪变和谐波	713
四、可选电网配置方案的确定	713
五、对陆上电网的影响	714
六、离岸网络的安全性标准	714
七、收费机制	714
第五节 海上风电场运行与维护成本探讨	715
一、可及性	716
二、供应链	719
三、可靠性	720
四、成本模型	720
五、专用离岸风力机展望	721

附录

附录一 可在生能源政策 1

一、中华人民共和国可再生能源法	1
二、可再生能源发展专项资金管理暂行办法（全文）	7
三、可再生能源发电有关管理规定	12
五、2007年国家发展改革委关于印发《可再生能源电价附加收入调配暂行办法》的通知	15
六、2007年《电网企业全额收购可再生能源电量监管办法》	19
七、2007年我国启动可再生能源发电费用分摊制度	23

附录二 清洁发展机制项目运行管理办法 28

- 一、总则 28
- 二、许可条件 28
- 三、管理和实施机构 29
- 四、实施程序 31
- 五、其它 32

附录三 风电产业政策 34

- 一、2005年国家发展改革委关于风电建设管理有关要求的通知 34
- 二、2006年国家发展改革委和财政部《关于印发促进风电产业发展实施意见的通知》 35
- 三、2008年财政部关于印发《风力发电设备产业化专项资金管理暂行办法》的通知 44
- 四、风电特许权项目前期工作管理办法 50

附录四 风电设备制造业政策 52

- 一、技术改造国产设备投资抵免企业所得税暂行办法 52
- 二、2006年国务院关于振兴装备制造业的若干意见 54

附录五 风电场工程管理办法和规定 62

- 一、风电场工程前期工作管理暂行办法 62
- 二、《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》 64
- 三、风电场场址选择技术规定 72
- 四、风电场场址工程地质勘察技术规定 75
- 五、风电场工程规划报告编制办法 79

附录六 风电场工程投资估算与可行性研究等办法 84

- 一、风电场工程投资估算编制办法 84
- 二、风电场工程可行性研究报告设计概算编制办法及计算标准 95
- 三、风力发电场项目可行性研究报告编制规程 121

图表目录

正文部分图表目录

- 图表：风机的组成图 2
- 图表：中国有效风功率密度分布图 12
- 图表：我国风资源按年利用小时的分布图 14
- 图表：截至2007年底风电总装机容量排名前十的国家和地区 23
- 图表：2007年风电新增装机容量排名前十的国家和地区 24

图表：1996～2007年全球累计装机容量	25
图表：1996～2007年全球各年装机容量	25
图标：全球风力发电地区分布情况	26
图标：主要国家2007年底风电装机容量和发电量占该国发电装机容量和发电量的比例	26
图表：不同情景下全球风电装机容量	29
图表：2050年BLUE系列情景下不同地区风力发电占有率	30
图表：1980-2010年全球风力发电机单机装机容量变化情况	30
图表：2000～2007年美国风电总装机容量	31
图表：截至2007年底美国风电装机容量排列前十位的州	32
图表：2000～2007年中国风电总装机容量	35
图表：2004～2007年中国各年装机容量	35
图表：2000～2007年欧洲风电总装机容量	37
图表：2003～2007年各地区风电新增装机容量	38
图表：2006～2007年风电装机容量的国家和地区分布	39
图表：2000～2007年英国风电总装机容量	40
图表：2000～2007年土耳其风电总装机容量	40
图表：2000～2007年西班牙风电总装机容量	41
图表：2000～2007年韩国风电总装机容量	41
图表：2000～2007年波兰风电总装机容量	41
图表：2000～2007年新西兰风电总装机容量	41
图表：2000～2007年摩洛哥风电总装机容量	41
图表：2005～2007年墨西哥风电总装机容量	42
图表：2000～2007年日本风电总装机容量	42
图表：2000～2007年意大利风电总装机容量	42
图表：2002～2007年伊朗风电总装机容量	42
图表：2000～2007年印度风电总装机容量	42
图表：2000～2007年德国风电总装机容量	43
图表：2002～2007年法国风电总装机容量	43
图表：2000～2007年埃及风电总装机容量	43
图表：2000～2007年智利风电总装机容量	43
图表：2000～2007年加拿大电总装机容量	43
图表：2000～2007年巴西电总装机容量	44

图表：2000～2007年澳大利亚电总装机容量	44
图表：2000-2006年西班牙风电装机增长及2007-2010年预测	47
图表：2006年西班牙风电场分布	48
图表：西班牙主要本土风电企业情况简表	48
图表：西班牙补贴电价结构	49
图标：荷兰已建海上风电场	53
图表：加拿大小型风能系统分类	63
图表：2005年我国主要能源储量数据	72
图表：各种新能源发电方式的成本比较	73
图表：我国各种新能源的资源量	74
图表：《可再生能源发展中长期规划》和《可再生能源发展"十一五"规划》的基本目标及比较	76
图表：我国风能资源的分布的特征	77
图表：1996-2007年全球风电机装机容量及增速	78
图表：1996-2007年我国风电机装机容量及增速	78
图表：2007年全球风电累计装机的地域分布TOP10	79
图表：2007年全球新增风电累计装机分布TOP10	80
图表：风电特许权项目的主要内容	81
图表：2005年我国前10位装机容量省份	83
图表：1990-2006年国内风电装机容量及增长趋势	84
图表：2006年国内风电装机分布	84
图表：2006年电力工业的统计数据	88
图表：中国已建及部分拟建风电场分布图	89
图表：2005年全球十大风电装机容量国家	90
图表：2005年中国制造商新增的市场份额	93
图表：2005年外国制造商新增的市场份额	93
图表：1993-2007年全国风电历年新增装机及年增长速度	97
图标：2007年装机新增和累计的市场份额	98
图表：1992-2007年全国风电装机及其占发电装机的比重	99
图表：2006及2007年全国及分省(市、自治区)风电装机情况对比	102
图表：2006及2007年全国各地区风电平均单机容量	103
图表：国家科技支撑计划近海风电课题	104

图表：2008年发改委对大型风电项目的审批情况	106
图表：新进风机厂商在07-08年的布局	107
图表：丹麦北海荷恩礁的风电场图	113
图表：丹麦、德国、荷兰海上风电发展计划	114
图表：英国布莱斯(Blyth)海岸风电场	114
图表：瑞典Utgrunden海岸风电场	115
图表：Sandbank 24海上风电场位置	118
图表：英国肯特福莱斯海上风电场位置	120
图表：North Hoyle海上风电场测风塔	121
图表：North Hoyle海上风电场示意图	122
图表：欧洲海上风能市场的发展	125
图表：欧洲海上风能市场预测值	125
图表：欧洲海上风能2015前的市场预测	126
图表：欧洲海上风能2006-2020年发展	128
图表：2004-2014年英国海上风力发电场发展规划	133
图表：2020年英国风能、波能和潮汐能发展规划	134
图表：1982-2006年美国年度风电装机情况	137
图表：2005年美国风电设备商市场份额	138
图表：2006年美国风电设备商市场份额	138
图表：2006年美国各州风电装机情况	139
图表：美国按电力来源划分的发电量（2003年）	141
图表：德国各州风电装机情况(2006年底数据)	144
图表：2006年德国市场主要设备制造商市场占有率	145
图表：2000-2006年德国装机增长及2007-2010年预测	145
图表：2000-2006年西班牙风电装机增长及2007-2010年预测	153
图表：2006年西班牙风电运营商市场份额分布	153
图表：2006年西班牙各设备厂商市场份额	154
图表：2006年西班牙风电场分布	154
图表：西班牙主要本土风电企业情况简表	155
图表：西班牙补贴电价结构	156
图表：2008年中海油将建全球最大海上风电场介绍	172
图表：东海大桥地理位置图	175

图表：东海大桥外观图	176
图表：东海大桥结构图	176
图表：海上风电图	178
图表：中国年平均风功率密度分布图	178
图表：上海周边地区风速	179
图表：2007年内蒙古风电场当年装机情况表	187
图表：2007年内蒙古风电场当年装机情况表（续1）	188
图表：2007年内蒙古风电场当年装机情况表（续2）	188
图表：2007年内蒙古风电场当年装机情况表（续3）	189
图表：截止2007年内蒙古风电场累计装机情况表	189
图表：截止2007年内蒙古风电场累计装机情况表（续1）	190
图表：截止2007年内蒙古风电场累计装机情况表（续2）	191
图表：截止2007年内蒙古风电场累计装机情况表（续3）	192
图表：截止2007年内蒙古风电场累计装机情况表（续4）	193
图表：截止2007年内蒙古风电场累计装机情况表（续5）	194
图表：截止2007年内蒙古风电场累计装机情况表（续6）	195
图表：截止2007年内蒙古风电场累计装机情况表（续7）	196
图表：截止2007年内蒙古风电场累计装机情况表（续8）	197
图表：2007年河北省风电场当年装机情况表	209
图表：截止2007年河北省风电场累计装机情况表	210
图表：截止2007年河北省风电场累计装机情况表（续）	211
图表：2007年吉林省风电场当年装机情况表	213
图表：截止2007年吉林省风电场累计装机情况表	214
图表：截止2007年吉林省风电场累计装机情况表（续）	215
图表：2007年辽宁省风电场当年装机情况表	216
图表：截止2007年辽宁省风电场累计装机情况表	217
图表：截止2007年辽宁省风电场累计装机情况表（续）	218
图表：截止2007年辽宁省风电场累计装机情况表（续）	219
图表：截止2007年辽宁省风电场累计装机情况表（续）	219
图表：2007年广东省风电场当年装机情况表	220
图表：截止2007年广东省风电场累计装机情况表	221
图表：截止2007年河北省风电场累计装机情况表（续）	222

图表：新疆9大风区资源分布参数示意图 224

图表：新疆9大风区的风能资源估计值(10米高程) 224

图表：2007年新疆省风电场当年装机情况表 226

图表：截止2007年新疆省风电场累计装机情况表 227

图表：截止2007年新疆省风电场累计装机情况表（续1） 228

图表：截止2007年新疆省风电场累计装机情况表（续2） 228

图表：黑龙江省全年平均风速分布图 234

图表：黑龙江省风能资源分布图 235

图表：2007年黑龙江省风电场当年装机情况表 236

图表：截止2007年黑龙江省风电场累计装机情况表 237

图表：截止2007年黑龙江省风电场累计装机情况表（续） 238

图表：2007年宁夏省风电场当年装机情况表 240

图表：截止2007年宁夏省风电场累计装机情况表 240

图表：截止2007年宁夏省风电场累计装机情况表（续） 241

图表：2007年山东省风电场当年装机情况表 247

图表：截止2007年山东省风电场累计装机情况表 248

图表：截止2007年山东省风电场累计装机情况表（续1） 248

图表：截止2007年山东省风电场累计装机情况表（续2） 249

图表：2007年甘肃省风电场当年装机情况表 250

图表：截止2007年甘肃省风电场累计装机情况表 251

图表：2007年江苏省风电场当年装机情况表 253

图表：截止2007年江苏省风电场累计装机情况表 254

图表：2007年福建省风电场当年装机情况表 257

图表：截止2007年福建省风电场累计装机情况表 258

图表：2007年浙江省风电场当年装机情况表 260

图表：截止2007年浙江省风电场累计装机情况表 260

图表：截止2007年上海风电场累计装机情况表 262

图表：2007年山西省风电场当年装机情况表 265

图表：风机示意图 277

图表：主要风机厂叶片来源 278

图表：2001-2006年LM Glasfiber 的盈利能力 278

图表：全球齿轮箱企业情况 279

图表：电机部分主要厂商 281

图表：全球风电产业链详解 283

图表：2001-2006年一体化企业与非一体化企业盈利比较 284

图表：风电产业链构成图 284

图表：国内风电产业链主要参与者简介 291

图表：2007年新增和累计的市场份额 328

图表：2007年分省累计风电装机 329

图表：内资与合资制造商全称 330

图表：2007年新增中国内资制造商的市场份额 331

图表：2007年新增中外合资制造商的市场份额 331

图表：2007年新增外资制造商的市场份额 331

图表：2007年累计中国内资制造商的市场份额 332

图表：2007年累计中外合资制造商新增的市场份额 332

图表：2007年累计外资制造商的市场份额 333

图表：2004-2007年我国新增风电装机容量的市场份额（按企业性质） 334

图表：2007年我国风电新增及累计装机容量的市场构成（按企业类型） 335

图表：我国风电整机制造厂商与零部件配套厂商的技术来源 337

图表：我国风电整机制造的技术类型 338

图表：2007年风电行业上市公司业绩运行分析 345

图表：国内外风电业上市公司估值水平比较与分析 345

图表：国内风电业上市公司PEG分布 346

图表：2007年10月-2008年11月节约商品交易所12月份交货的轻质原油期货价格走势 379

图表：1998年 季度-2008年 季度国内生产总值季度同比增长率 391

图表：1999年8月-2008年9月工业增加值月度同比增长率 392

图表：1999年8月-2008年9月社会消费品零售总额月度同比增长率 393

图表：1999年1-8月—2008年1-9月固定资产投资完成额月度累计同比增长率 395

图表：1999年8月—2008年9月出口总额月度同比增长率与进口总额月度同比增长率 396

图表：1999年8月—2008年9月居民消费价格指数（2007年同月=100） 397

图表：1999年8月—2008年9月工业品出厂价格指数（上年同月=100） 398

图表：1999年8月—2008年9月货币供应量月度同比增长率 399

图表：2008年1-8月我国对外贸易情况 401

图表：2008年1-8月房屋销售情况 403

图表：2008年M2与M1增速“剪刀差”达到06年5月以来最高水平	404
图表：2008年固定资产投资贷款资金来源情况	405
图表：2008年房地产开发贷款资金来源	405
图表：2008年1-8月主要行业累计亏损总额同比增长显著上升	406
图表：2008年1-8月主要行业累计从业人员同比增长回落	407
图表：中国不可再生能源储量相对贫乏	420
图表：2006-2020年风力发电、生物质发电、光伏发电和合理成本及走势	475
图表：2006-2020年风力发电分类电价及补贴数据汇总表（全国范围概算）	476
图表：2006-2020年综合风力发电对电价的影响测算表	477
图表：2006-2020年秸秆直燃发电上网对电价的影响测算表	478
图表：2006-2020年林木质直燃发电上网对电价的影响测算表	479
图表：2006-2020年综合生物质直燃发电对电价的影响测算表	480
图表：2006-2020年分类光伏发电上网对电价的影响测算表	481
图表：2006-2020年综合光伏发电对电价的影响测算表	482
图表：2006-2020年三大类可再生能源发电上网分摊对全电价的影响测算表	483
图表：2006-2020年全网分摊情况下八种发电应用的实际逐年补贴电价值	484
图表：我国几种可再生能源的资源量和潜力表	485
图表：2006-2020年三大类可再生能源发电对我国总发电量的贡献	486
图表：2006-2020年三大类可再生能源发电对减排二氧化碳的贡献	487
图表：2006-2020年相关设备的制造和安装产业逐年生产产值（1）	487
图表：2006-2020年相关设备的制造和安装产业逐年生产产值（2）	488
图表：2006-2020年相关设备的制造和安装产业逐年生产产值（3）	489
图表：2006-2020年8种可再生能源发电产业的逐年产值预测	490
图表：2006-2020年三大类可再生能源发电产业的总产值和总利税	491
图表：2006-2020年三大类可再生能源发电产业提供的就业人数	492
图表：2006-2020年离网光伏发电和风力发电对解决边远无电农牧民用电的贡献	492
图表：国外风电产业直接政策包括	500
图表：国外风电产业间接政策包括	501
图表：风力发电机各部件组成	519
图表：“十一五”风电项目建设区域分布	524
图表：“十一五”风力发电发展重点	525
图表：可再生能源发电成就和目标(占总发电量比例)	529

图表：丹麦已建海上风电场	532
图表：英国已建海上风电场	536
图表：荷兰已建海上风电场	538
图表：2003年风电特许权示范项目及投标情况	574
图表：2003年风电特许权示范项目中标情况	574
图表：2004年第二批特许权示范项目及投标情况	575
图表：2004年第二批特许权示范项目中标情况	575
图表：2005年第三批特许权示范项目及投标情况	576
图表：2005年第三批特许权示范项目中标情况	577
图表：国家发展改革委第五期风电特许权项目招标结果	579
图表：2007~2012年全球累计装机容量	586
图表：2007~2010年全球各年装机容量	587
图表：截止2007年底全球各地区累计装机容量	587
图表：2007年全球各地区新增装机容量	588
图表：截止2012年全球各地区累计装机容量	588
图表：2012年全球各地区新增装机容量	589
图表：2008-2012年全球各地区新增装机容量	589
图表：2007我国已建和在建的风电场表	593
图表：采用累计法计算约到2020年我国风电发展目标预测表	595
图表：全球与欧盟及主要国家风电装机容量预测表	596
图表：采用不同预测方法确定的我国风电发展目标预测表	598
图表：我国风点机组装机容量及CAGR预测（三中情景）	600
图表：我国风电累计装机	625
图表：我国风电新增装机	625
图表：风电产业的主要环节	656
图表：风力发电机组的主要零部件构成示意图	657
图表：兆瓦级风力发电机组两种技术路线的对比和发展趋势	658
图表：风力发电机组零部件所占成本比例	658
图表：国内各主要风电零部件厂商	659
图表：2006年国内新增装机容量市场份额	660
图表：风力发电成本的一般占比示意图	661
图表：国内部分风电场上网电价	662

图表：全球主要风电国上网电价 665

图表：全球主要风电国电价对比 665

图表：中国部分风电场上网电价 666

图表：1990-2006我国风电上网电价的大致趋势 667

图表：我国各类电源电价、成本比较 667

图表：风电运营中成本占比 668

图表：风电成本的影响因素——单机规模与成本的关系 668

图表：风电成本的影响因素——利用小时和贴现率对成本的影响 669

图表：1982-2006年单机规模不断增大的同时发电成本不断降低变化图 669

图表：2002-2020年规模化对成本的影响曲线预测图 670

图表：1999-2007年2月澳洲BJ动力煤价格 670

图表：风电成本有望和火电在2020年前接轨 671

图表：截至07年一季度全球CDM项目卖方注册比例（前10位国家） 672

图表：2006年前三季度CDM碳市场买家所占市场份额 672

图表：2006年国际碳市场欧洲气候交易所（ECX）交易价格走势 673

图表：我国各个电网的温室效应气体排放因子 674

图表：风力发电相关上市公司 675

图表：风电企业投产当年的盈亏平衡和合理回报点 677

图表：特许招标中标电价和资源条件 678

图表：风力发电噪音和传统噪音对比 684

图表：美国人为因素对鸟类伤害所占的比重 684

图表：2006年内中国退役的风电机组及原因 685

图标：风电项目投资构成比例 688

图标：风力发电电度成本构成比例 688

图标：不同风机成本下的电度成本 688

图表：风电场运营成本构成 689

图表：典型风电场的建造成本 689

图表：某国产风电机组成本分拆(1MW/ 56m) 690

图表：REpower的MM92成本分拆 690

图表：风电单机容量的提高趋势 691

图表：单机容量越大成本越低（横轴单机容量、单位KW） 691

图表：每年新增装机规模增加与造价下降的关系 692

图表：年利用小时越高、成本越低	693
图表：根据学习曲线预测2010年风电成本	694
图表：各国风电与燃煤、燃气机组成本比较	694
图表：2013年风电电价将低于常规能源	695
图表：各类新能源技术成熟度表	706
图表：风力发电机尺寸变化图	706
图表：欧洲海上风电建设情况表	707
图表：东海大桥海上风电项目	708
图表：东海大桥海上风电投资构成情况图	709
图表：不同装机的投资构成比较图	709
图表：投资规模对电价的影响图	710
图表：海上风电运行成本构成图	711

附录图表目录

图表：2006年可再生能源电价附加配额交易方案	26
图表：2006年度可再生能源,发电项目电价补贴情况表	26
图表：2006年度公共可再生能源独立电力系统电价补贴情况表	27
图表：2006年度可再生能源发电项目接网工程电费补贴情况表	27
图表：风电场工程建设用地预审申请表	67
图表：风电场工程建设项目环境影响报告表	69
图表：各级电压线路的一般输送容量和输电距离	73
图表：勘探点的深度表	78
图表：设备及安装工程项目划分表	90
图表：建筑工程项目划分表	91
图表：其他费用项目划分表	91
图表：主要设备运杂费率表(%)	93
图表：其他设备运杂费率表	93
图表：总估算表	94
图表：设备及安装工程估算表	94
图表：建筑工程估算表	94
图表：其他费用估算表	94
图表：设备及安装工程(1)	97

图表：设备及安装工程（2）	98
图表：设备及安装工程（3）	99
图表：设备及安装工程（4）	99
图表：建筑工程项目划分表（1）	100
图表：建筑工程项目划分表（2）	101
图表：建筑工程项目划分表（3）	

详细请访问：<https://www.icandata.com/view/35284.html>

三、研究方法

- 1、系统分析方法
- 2、比较分析方法
- 3、具体与抽象方法
- 4、分析与综合方法
- 5、归纳与演绎方法
- 6、定性分析与定量分析方法
- 7、预测研究方法

四、数据来源

对行业内相关的专家、厂商、渠道商、业务（销售）人员及客户进行访谈，获取最新的一手市场资料；

艾凯咨询集团长期监测采集的数据资料；

行业协会、国家统计局、海关总署、国家发改委、工商总局等政府部门和官方机构的数据与资料；

行业公开信息；

行业企业及上、下游企业的季报、年报和其它公开信息；

各类中英文期刊数据库、图书馆、科研院所、高等院校的文献资料；

行业资深专家公开发表的观点；

对行业的重要数据指标进行连续性对比，反映行业发展趋势；

中华人民共和国国家统计局 <http://www.stats.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局 <http://www.saic.gov.cn>

中华人民共和国海关总署 <http://www.customs.gov.cn>

中华人民共和国商务部 <http://www.mofcom.gov.cn>

中国证券监督管理委员会 <http://www.csrc.gov.cn>

中华人民共和国商务部 <http://www.mofcom.gov.cn>

世界贸易组织 <https://www.wto.org>

联合国统计司 <http://unstats.un.org>

联合国商品贸易统计数据库 <http://comtrade.un.org>

五、关于艾凯咨询网

艾凯咨询网（www.icandata.com）隶属艾凯咨询集团（北京华经艾凯企业咨询有限公司），艾凯咨询集团专注提供大中华区产业经济情报，为企业商业决策赋能，是领先的市场研究报告和竞争情报提供商

艾凯咨询集团为企业专业投资咨询报告、深度研究报告、市场调查、统计数据等。艾凯咨询网每天更新大量行业分析报告、图表资料、竞争情报、投资情报等，为用户及时了解迅速变化中的世界和中国市场提供便利，为企业商业决策赋能。

研究力量

高素质的专业的研究分析团队，密切关注市场最新动向。在多个行业，拥有数名经验丰富的专业分析师。对于特定及专属领域，我们有国内外众多合作研究机构，同时我们聘请数名行业资深专家顾问，帮助客户分清市场现状和趋势，找准市场定位和切入机会，提出合适中肯的建议，帮助客户实现价值，与客户一同成长。

我们的优势

权威机构 艾凯咨询集团二十年深厚行业背景；

数量领先 囊括主流研究报告和权威合作伙伴；

服务齐全 促销、推荐指数、积分、网上支付等；

良好声誉 广泛知名度、满意度，众多新老客户。