

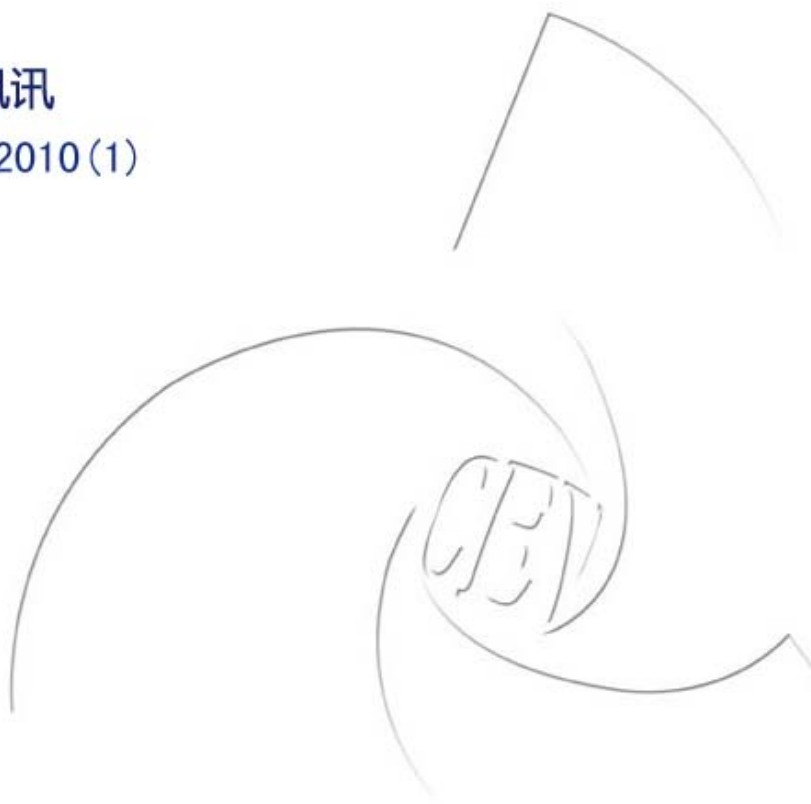


中国风能信息中心

[www.cwei.org.cn](http://www.cwei.org.cn)

每周风讯

——2010（1）



# 目 录

<b>企业数据库专题报道.....</b>	<b>1</b>
江苏地区风电企业概况.....	1
<b>风电之“首”、“最”、“一” .....</b>	<b>2</b>
国电蒙能投公司首个风电项目全面竣工投产 .....	2
湖南首个风电项目并网成功.....	2
深圳建首个海岛风能监测塔 为大甲岛开发项目提供服务 .....	3
彭山首台 850kw 风力发电机组即将出厂 .....	3
国内首个实时测风的甘肃电网风电功率预测系统投运 .....	3
大唐文登风力发电场首台风机吊装.....	4
<b>政策与市场 .....</b>	<b>4</b>
新能源过剩事出有因 多晶硅风电获准松绑 .....	4
大干快上存隐患 东北地区一半风力发电能力闲置 .....	6
我国风电功率预报技术日臻完善 .....	9
我国风电产业“产能过剩”属瓶颈性过剩 .....	9
中国风能开发潜力超 25 亿千瓦 .....	13
中国风电并网获大突破 2009 年增幅高达 92.26% .....	14
风电设备国产化率超 70%规定淡出 竞争将更激烈.....	14
<b>企业动态 .....</b>	<b>16</b>
上海电气风电逆势新接订单同比增长逾 300%.....	16
台湾红叶风电集团投资 4 亿在营口建厂 .....	16
明阳风电联手西安交大共同培养工程硕士 员工读研公司报销一半学费 .....	17
金风合同巨量打折：风电整机厂商洗牌山雨欲来 .....	17
<b>风电场建设 .....</b>	<b>20</b>
华电集团仰天湖风电场首台风机并网发电.....	20
台山又有 3 个风电场项目获核准.....	21
峨边风电项目一期投产发电.....	21
<b>各地风电 .....</b>	<b>21</b>
西部大开发新疆风电产业得到快速发展(组图) .....	21
酒泉市重奖发展风电产业先进.....	23
哈尔滨与丹麦城市达成风能利用合作共识.....	24
<b>海外动态 .....</b>	<b>25</b>
欧洲启动可再生能源超级电网 .....	25
英国启动 1000 亿英镑的风能项目 .....	26
日本风力发电技术的发展现状.....	26
丹麦将在 2025 年将风力发电比例提高到 50%.....	28

---

维斯塔斯从西班牙获得 48 兆瓦的风电机订单 .....	30
2010 年美国风能发展大预测 .....	31
突尼斯拟新建两座风力发电站 .....	33
美国通用电气公司将在巴西成立研发中心 .....	33
世界海上风能建设巡礼 .....	34
<b>温馨提示 .....</b>	<b>35</b>

# 企业数据库专题报道

## 江苏地区风电企业概况

据报道江苏省风能资源丰富，实际可开发量居全国第七位，仅次于内蒙、新疆、甘肃、河北、辽宁、山东等省(区)。在国家的新能源战略版图中，江苏省与甘肃、内蒙、吉林等省份同被列入七大“风电三峡”基地。被要求用 20 年左右的时间，江苏省的风电装机容量超过 1 千万千瓦，在这样的背景下，江苏已形成了以百亿元规模计的风电设备制造产业。

江苏地区风电相关的企业、研究机构、投资公司超过 250 家，居全国首位。中国风能信息中心搜集了超过 250 家风电相关单位的信息。以下仅为单位名录中的一小部分，如果您有任何相关需求，请与我中心联系。

单位名称	主要产品
江苏九鼎新材料股份有限公司	叶片、叶片材料
常州天马集团有限公司	玻璃纤维、树脂
金陵帝斯曼树脂有限公司	树脂
江苏吉鑫风能科技股份有限公司	轮毂、底座、横梁、轮轴、齿轮箱、轴承座
常州市双强机械制造有限公司	3 兆瓦风力发电机座支承、齿轮、环件、主轴
无锡雄狮风能科技有限公司	轮毂、底座、制动盘、轴承座、齿轮箱
宜兴市华泰国际集团工业有限公司	发电机
扬州神州风力发电机有限公司	发电机组
扬州永达动力设备有限公司	齿轮箱、发电机组
天顺（苏州）金属制品有限公司	塔架
无锡群力钢件有限公司	塔架
苏州市华达环保设备有限公司	塔筒
无锡罗尼威尔机械设备有限公司	塔筒焊接设备
无锡市阳通机械设备有限公司	自动化焊接装备
无锡威卡特科技有限公司	焊接、切割设备
连云港杰瑞电子有限公司	控制系统
伍德沃德控制器（苏州）有限公司	控制器
南京盛唐电力控制系统有限公司	电控、风电仿真培训中心
江阴市顺模具有限公司	模具
苏州红枫风电模具有限公司	模具
无锡市锡亨模架制造有限公司	模架、模具
中国中煤电缆集团有限公司	电缆
百益线缆（中国）有限公司	电缆
江苏上上电缆集团	电缆
江苏天奇物流系统工程股份有限公司	物流
江苏物流系统工程股份有限公司	物流

南京大件起重运输集团有限公司	物流
盐城工学院	咨询、培训
南京工程学院	研究
苏州龙源白鹭风电职业技术培训中心	培训、评估

## 风电之“首”、“最”、“一”

### 国电蒙能投公司首个风电项目全面竣工投产

来源：北极星电力新闻网      更新时间：2010-01-05      [返回目录](#)

2009年12月29日，内蒙古国电能源投资有限公司兴安盟科右前旗公主岭一期风电项目隆重举行了最后一台风机并网发电庆典仪式，标志该公司首个风电项目全面竣工投产。

公主岭风电场总规划装机容量30万千瓦，风电场总规划面积约为150平方公里。一期工程装机49.5兆瓦，安装华锐SL1500/82 LV低电压穿越技术风电机组33台，风电场内建设220千伏升压变电站一座，项目总投资5.2亿元，年发电量约1.2亿千瓦时。空气密度1.23千克/立方米，属二类风场。全年有效可利用小时数为2200小时，占全年时间的四分之一以上。

项目于2007年7月23日获得内蒙古自治区发改委正式核准，当年8月1日开工建设；2009年11月15日，风电机组吊装工作全面完成；11月30日，首台风机顺利实现并网发电。截止到29日零时，已累计实现发电量175.6万千瓦时，上网电量达164万千瓦时。

2009年，内蒙古国电能源投资有限公司实现了“三个一”全年总奋斗目标。即：核准一个项目；开工一个项目；发电一个项目。到目前为止，该公司已核准兴安盟科右前旗、二连浩特、伊和乌素和赤峰市翁牛特旗四个风电项目，总装机容量达198兆瓦。

### 湖南首个风电项目并网成功

来源：中国电力网      更新时间：2010-01-05      [返回目录](#)

2010年1月1日，由湖南省火电建设公司输变电分公司参与建设的湖南首个风电项目——华电郴州仰天湖36.3兆瓦风力发电项目合同范围内所有设备全部并网成功。

仰天湖风电场位于湖南省郴州市北湖区仰天湖风景区境内，距郴州市约50公里。风电场总体规划容量36.3兆瓦，设计安装22台1.65兆瓦风机。建成后，风电场预计年发电量可达7744万千瓦时，相当于每年节省约27878吨标准煤，减少约77440吨二氧化碳、774.4吨二氧化硫、4646.4吨粉尘的排放量。

## 深圳建首个海岛风能监测塔 为大甲岛开发项目提供服务

来源：中国气象报社      更新时间：2010-01-06      [返回目录](#)

近日，广东省深圳市气象服务中心完成了首个海岛风能监测塔的架设工作，正式拉开海岛风能资源监测与评估的序幕。

海岛监测塔高 70 米，设四层监测，将为万科大甲岛开发项目提供风能资源利用可行性评估报告以及后期风机选型、布局及规模等的设计、建设提供规范、合理、有代表性、可靠的现场风资源探测和环境气象参数。

海岛监测塔位于深圳大梅沙的万科中心，建筑风格与周围环境融为一体，用电量的 30% 是光伏发电，立面多采用可循环使用的竹材，整体建筑达到美国绿色建筑协会最高的建筑标准，是国内首个达到白金标准的建筑。大甲岛项目是万科的又一个高起点的实验性开发项目，全岛总面积 180 万平方米，将打造成为一个集商业与住宅为一体的生态岛。岛上拟采用风能、太阳能、潮汐能等可再生能源为主的供电系统，以雨水接收、处理为主的供水系统，它的节能环保理念与应对全球气候变暖形成了很好的契合。

为此，深圳市气象服务中心积极配合开发项目，开展气象保障服务。这座风能监测塔的建成，不仅能为大甲岛地区的风能资源的普查和评估提供技术支持，还能为风电场的建设、运行、调度提供实时气象监测、预报服务和安全保障。

## 彭山首台 850kw 风力发电机组即将出厂

来源：眉山全搜索      更新时间：2010-01-07      [返回目录](#)

2010 年 1 月 6 日，四川风瑞能源公司生产的 FR56/850kw 同步并网型风力发电机组将于 1 月底正式下线运往山东省烟台。这是四川制造的首台 850kw 同步并网型风力发电机。FR56/850kw 同步并网型风力发电机组高 68 米，由三个玻璃钢叶片和重达 28 吨的主机组成，其中，每个玻璃钢叶片长 28 米，核定转速为 12 米/秒，每台价值 800 万，使用寿命是 20 年。

目前，国内仅有五家企业在生产 850kw 同步并网型风力发电机组，该企业是四川唯一一家生产该型号的制造生产商。

## 国内首个实时测风的甘肃电网风电功率预测系统投运

来源：甘肃经济日报      更新时间：2010-01-07      [返回目录](#)

1月6日，记者从甘肃省电力公司获悉，国内首个具有实时测风功能的甘肃电网风电功率预测系统正式投运，它的投运为风电的运行调度提供了技术支撑，可保障电力系统及风电场的安全、稳定、经济运行。

据悉，该预测系统2008年12月起由风电技术中心与中国电科院联合研发，系统包括实时测风系统、数值天气预报系统、基于原始数据训练的风电场数学模型及风电功率预测系统四部分，并用调度能量管理系统(EMS)的实时出力进行校核，可对风电进行较准确预测，对调度安排系统的发电计划、保证电力系统的安全稳定运行、降低备用容量和运行成本具有重要意义。

## 大唐文登风力发电场首台风机吊装

来源：世界风力发电网      更新时间：2010-01-11      [返回目录](#)

新年伊始，从大唐山东新能源公司文登风电场一期工程工地传来喜讯，该项目第一台风力发电机组顺利吊装成功。这一节点工程的顺利完成，为大唐山东发电公司新年开辟新能源事业注入了动力。

文登风电场位于文登市泽库镇姚家村，东起长会口岛屿，西至港南沿海区域，南侧紧靠大海，占地面积约15平方公里。项目是山东新能源公司第一个在建工程，设计装机容量为4.95万千瓦，拟建设33台风机，年发电量达11604.99万千瓦时。工程所用设备为国产华锐SL1500型风力发电机组。风机吊装前，山东新能源公司、建设单位、吊装监理单位、总包单位进行多方协调，制订详细的风机安装方案，对施工单位的施工资质、施工组织设计和方案以及各项报验资料等进行仔细审查，坚持做到层层到位、严格把关，从而确保了首吊任务的圆满成功。

首台风机吊装成功后，该项目全体建设人员将以此为起点，继续强化工程管理，加快配套设施建设，确保按时竣工，为大唐新能源风电事业贡献力量。

## 政策与市场

### 新能源过剩事出有因 多晶硅风电获准松绑

来源：经济观察报      更新时间：2010-01-04      [返回目录](#)

中国众多的多晶硅和风电设备生产企业可以松口气了。因为中国政府未来针对这两个行业的调控政策，远没有此前预料的那么严厉。

2009年9月26日，国务院下发38号文，将多晶硅和风电设备，与钢铁、煤化工等行



业一并点名，认为产能明显过剩，重复建设现象严重，需要及时调控。

当时，一股投资的热潮也正在上述两个行业兴起。在地方政府投资冲动的作用下，经济危机中找不到出路的万亿资金，化作 PE、VC 等形式涌进了多晶硅和风电设备领域。

12 月 30 日，针对多晶硅和风电设备的产能过剩情况，国家能源局新能源司副司长史立山对本报记者表示，2009 年中国太阳能生产还需要 2.5 万-3 万吨多晶硅。中国企业能生产 1.5 万吨左右，还有近 50% 需要进口。

对于风电设备，史立山表示，要严格控制产能的低水平扩张。史立山说，我们现在已经批量生产 1.5 兆瓦的风电设备，以后主要鼓励成本更低的 3 兆瓦、5 兆瓦的风电设备。

这是中国政府 2009 年 9 月调控产能过剩以来，中国政府官员首次对“新能源过剩论”松绑。

### 调控政策走向

事实上，自国务院下发 38 号文以来，对新能源产能究竟过剩还是不过剩，业内一直存在争议。2009 年 11 月以来，相关部门和行业协会先后数次进行调研摸底，试图弄清产能过剩的真实状况。

参与调研的一位专家对本报透露，调研形成了新的报告，报告认为，今后政策对新能源的发展依然是引导为主，主要限制的是低水平重复建设和盲目建设。而对于一些关键零部件和工艺水平较高的生产线仍将扶持。

上述报告还建议，需要加快发展光伏发电、风电下游的电网和电价规划，以进一步引导新能源发展。

据悉，目前这一报告已经上报国务院，并将在国家能源局正在修改制定的《新兴能源产业发展规划》中体现。

史立山对本报表示，除了支持 3 兆瓦、5 兆瓦的高水平设备外，对风电整机新建项目将实行严格控制，转而支持关键零部件的国产化发展。

目前，中国各地新建的风电生产线，大部分都是整机设备生产，但其关键的零部件几乎全部需要进口。中国的风电设备生产企业，实际上只是一个组装工厂。

史立山称，国家能源局下一步还将加快对风电设备的标准检测认证。

目前中国尚未建立起自己的认证标准，中国大部分风电设备的产品标准需要到国外认证。中国一旦建立自己的风电设备认证标准，将成为风电企业的准入门槛。

在多晶硅方面，将鼓励和扶持企业采用新的生产技术，严格控制成本高的西门子法。加快对光伏发电定价，并出台上网办法。

### 产能过剩之辨



按照国家能源局的预计，2009 年中国将形成 2000 万千瓦的风电装机规模，成为全球第三大风电国家。多晶硅方面，全国在建产能达到 8 万吨，呈现爆炸式扩张。

尽管中国在风电设备和多晶硅领域存在巨大的潜在产能，但实际的情况却是，真正在运转的产能尚不及已有产能的一半。

一位参加新能源摸底调研的专家说：“现在全国 80 多家风电设备厂家中，没有一家的生产率能够达到 50% 以上，很多公司生产的叶片都放在仓库里生锈。多晶硅行业也是如此。”

“造成这些问题的原因，并不在生产企业，而是在后期的电网配置上。”该专家比喻说，就像一个水渠，两头都大，唯独中间很窄，水没法流过去。但不能因此就去拼命缩小两头。应该是把中间挖宽。“对于任何国家，可再生能源在能源总量中的比重越高越好。”

工信部的调研也显示，尽管多晶硅规划产能超过了 8 万吨，但产能建成率只有 55% 左右，而实际产能利用率则更低，只有 25.8%。截至 2009 年 9 月，全国已投产的多晶硅生产企业仅有十几家，仅占规划总量的 24.6%。

多晶硅是太阳能发电的基础材料，史立山说太阳能产业现在面临的最大难度是成本降不下来。“我们现在招标大概的标杆上网价是每度电 1.09 元，企业利润率已经很低了，但仍然比我们现在的电价高 2/3。”

按照史立山的设想，中国多晶硅产业要发展，光伏电价必须下降，需要降到 7 毛、8 毛，这个行业才可以发展。但这也意味着政府需要拿出更多的财政资金进行补贴，这恐怕也难以持续。

国家能源局局长张国宝曾表示：“如果成本不能降低，我们就只能告诉人们这是个科研产品，可以发电，但不能投入商用。”

这就是中国多晶硅行业发展面临的尴尬境地。下游发展的制约和政策扶持力度的不足，让中国 8 万吨多晶硅产能无法释放。

尽管如此，中国数家大型国有企业已纷纷开始大手笔进军太阳能和风电产业。目前，五大发电集团、国家电网、两大石油公司均已经开始着手部署新能源产业。

史立山说，眼下的核心问题，一个是政策进行合理的引导，让企业通过技术创新、规模效应等办法，降低太阳能和风能发电的成本。另一方面，就是抓紧制定上网办法，以及政府的财政补贴政策。

一旦两方面都具备，未来新能源行业可以进行招标上网，成本低的企业就具备竞争力，成本高技术差的企业，不需要政策进行限制，自然就会被市场淘汰。

## 大干快上存隐患 东北地区一半风力发电能力闲置

来源：人民日报      更新时间：2010-01-05      [返回目录](#)

风电是可再生的优质能源。发展风电，是我国调整能源结构、缓解能源供需矛盾、转变经济增长方式的重要战略举措。

近日，记者在东北地区调查发现，低水平的盲目无序建设、远超出实际需要和接纳能力的大干快上，使风电这一新能源开发存在大的隐患。

### **“化整为零”审批项目，一些地方纵容“大干快上”**

东北地区面积广大，是我国陆上风能资源最丰富的三大区域之一。据预测，整个东北地区可开发风电潜能超过 3000 万千瓦。东北地区风电发展之快，可以用“有风的地方，就有风电场”来形容。自国家 2006 年出台《可再生能源法》后，风力发电受到追捧，意识到发展风电对经济的拉动作用，几乎所有能发展风电的地方政府都在积极上马风电项目。

近年来，东北电网所覆盖的东北地区(含内蒙古东部地区)，成为我国风电发展最快的地区。2004 年，该地区风电装机容量仅为 24 万千瓦，到 2008 年底，已达 298 万千瓦。2008 年全国并网风电装机为 894 万千瓦，其中东北区域风电装机容量占全国风电装机总量的 1/3 还强。

“风电的发展值得肯定。但这种一窝蜂式、盲目无序的开发，应该引起足够的重视。”东北电网公司总经理魏昭峰说。

据介绍，风能资源丰富的地区，大都是欠发达地区。为了吸引投资，地方政府积极招商，吸引发电企业。一些企业为回避国家审批管理，普遍将规模大的风电场，以小于 5 万千瓦的规模上报地方政府核准。据东北电网摸底，东北电网区域内的风电场，绝大多数是地方审批的 4.95 万千瓦风电场。

这样，一个风力资源丰富的大型风电场，在地方政府、发电企业的投资积极性激励下，多个发电企业竞相进入同一风电场开展前期工作，在权限之内审批项目的建设规模均被限制在 5 万千瓦以下。众多这样的小项目，集合起来容量很大。由于缺乏整体规划，送出工程不能统一规划和建设，已建成的电网无法满足这些风电项目输出需要。

据介绍，目前风电建设项目 5 万千瓦及以上规模，需要国家发改委审批；而 5 万千瓦以下项目，则由地方政府自行审批。“这项优惠政策在风电发展的初期，对引导鼓励风电发展起到了很大作用。但随着风电产业的过快发展，弊端越来越明显。”魏昭峰认为。

### **缺乏统筹规划，风电场与送出电网建设不同步，目前全国有 1/3 风电装机并网项目处于空转状态**

“由于地方政府将大风电场‘化整为零’审批，没有和电网对话的机制，和电网部门基本不沟通、协调。”东北电网调度中心总工程师刘家庆介绍说。

“东北区域内，究竟多少风电场在建设，作为区域电网总经理，我却不知道。现在只能从当地发改委的材料中估算。”魏昭峰坦言。

风力发电工程只要资金到位，进展很快，一般项目核准后 1—2 年时间即可投产；而与其配套送出的输变电工程由于战线长，征地、环保、施工等各种手续繁杂，审批时间本来就滞后于风场，加上建设周期长，导致风电送出输变电工程投产时间比风电场要晚的多。风电场在投产初期，电网接纳条件不具备，发电会受到限制。如内蒙古赤峰地区的东山、孙家营、乌套海、五道沟风电场，因青山输变电工程尚未建成，被迫限制发电。

据介绍，这些地方政府核准的风电项目，都没有明确电能消纳方向。电网公司只能按照“谁批复、谁消化”的原则，处理由此带来的经济问题。最突出的风电送出问题在蒙东地区。如：到 2009 年底，已核准风电项目超过 400 万千瓦(含已投运项目)，而蒙东地区经济较为落后，自己消化能力有限，仅为 200 万千瓦。大量需东北电网接纳，按目前电网接纳能力仅为 230 万千瓦。

吉林电力有限公司总工程师马明焕说，吉林风电发展也很快，但和全国其他地区一样，风电场规划和电网规划脱节，风电开发基本没有研究风电消纳市场，也存在“发得出，送不出”现象。

粗略估算，目前全国有 1/3 的风电装机并网项目处于空转状态。这些闲置的发电机组和发电能力，造成巨额投资闲置浪费。

魏昭峰给记者算了一笔账：东北地区(含蒙东)现在在建和已并网的风电场，到 2010 年将超 1200 万千瓦；风电机组单位造价约 7000—8000 元，按单位成本(1 千瓦)7000 元计算，就算是 1000 万千瓦的装机容量，至少需要 700 亿元投资，这还是光建设风电场，不考虑输变电设施。而目前，约有一半的发电能力闲置，也就是说，至少 350 亿元投资在晒太阳，成为无效投资。

### 风电场建设存在诸多“先天不足”，给电网平稳运行带来难题

“风电是清洁能源，但稳定性、可靠性、可控性差，对电网而言是劣质能源。”专家介绍，从东北地区看，一天当中，零点到凌晨 4 时风力最大；一年当中，冬季风力资源最丰富。而这恰恰是用电负荷低峰，具有反调峰性特点。

这就需提高风电技术和预测系统。然而，东北电网已投运的所有风电场还处于一个很低的技术水平。绝大多数风电场甚至处于没有风电功率预测、没有风电出力自动控制的“两无”状态。而这些技术手段，是风电入网的必备条件。

据介绍，很多风电场业主为了抢时间，缩短建设周期，甚至在电网公司审查风电项目之前，就已将风电设备招标完毕，无法满足电网公司对风电设备的技术运行要求。“风力预测、调控系统等辅助设施，粗略估计，造价要占总成本的 20%。由于没有技术标准和要求，所以开发商拼命降低成本，能省则省，造价越低越好，能发电就行。”

到去年底，东北电网区域内风电容量占电网运行容量的比例超过 15%，占电网低谷负荷容量的比例超过 25%。“风电比重过高，就有调峰问题。一般来说，用电高峰期，风电反而少。风电自身的这个特点决定，必须依靠水电调峰。而目前，东北电网水电仅 660 万千瓦，装机容量不大。”东北电网调度中心专家邵广惠介绍。东北电网火电机组约占 85%，且约 40%火电机组供热，供热机组比例全国最高；虽然风电是最优先上网，但供热机组关系冬季供热，

也不能停；供热机组逐年增加，也加大了电网调峰难度。

近年来，风电投产容量快速增加，但社会用电量增长则较为缓慢，远落后于电源增长。今年前 10 个月，东北电网用电大户辽宁，全社会用电量仅增长 1.3%，电网低谷期间电源负荷平衡矛盾十分突出。从 2007 年以来开始出现低谷期间电网被迫减发风电的局面，随着风电的迅猛发展，这一问题将会更加突出。

## 我国风电功率预报技术日臻完善

---

来源：科学时报      更新时间：2010-01-05      [返回目录](#)

记者从中国气象局风能太阳能资源评估中心日前召开的风电功率预报技术研讨会上获悉，该中心研究人员基于风电功率记录数据和有关测风资料，利用数值模式技术和统计技术进行了风电功率短期预测研究，建立了集中尺度数值模式和统计模型为一体的风电功率短期预测系统，通过对甘肃某风电场 200 台风机的试验结果显示，可较好地预报出各月风电功率的时间变化趋势。

随着《可再生能源法》及其配套政策的制定和实施，作为重要的可再生能源，风能资源的开发利用近年来在我国发展迅速，全国总装机容量连续 3 年实现翻番，到 2008 年底达到 1200 多万千瓦。开展风电功率预测，可以使电力调度部门根据预测结果，对电力生产和调度作出更为合理有效的计划安排，是解决大规模风电接入后，电网调度问题的有效措施之一。准确地对各风电场的风电功率进行预测，成为保证电网安全稳定运行的关键问题。

中国气象局风能太阳能资源评估中心从 2006 年开始致力于风电功率预测系统研究。他们基于风电功率记录数据和有关测风资料，利用数值模式技术和统计技术进行了风电功率短期预测研究，建立了集数值模式和统计模型为一体的风电功率短期预测系统。他们在 2008 年 1 月至 2009 年 4 月，利用甘肃某风电场 200 台风机的实际功率记录资料和同期的气象要素场预报资料，建立了每 15 分钟一次的风电功率非线性预报模型。

为了检验模型的预报效果，他们进行了 2008 年 1~12 月的预报试验。逐 15 分钟风电功率预报值与风机输出功率记录值的比较表明，风电功率预测系统可较好地预报出各月风电功率的时间变化趋势。各月逐 15 分钟风电功率预报值与风机输出功率记录值的误差较小，相对于总额定装机容量而言，均方根误差介于 2.76%~12.89% 之间，表明风电功率短期预报系统可较好地预报出各月风电功率的高峰区，具有很好的应用前景。

## 我国风电产业“产能过剩”属瓶颈性过剩

---

来源：经济参考报      更新时间：2010-01-07      [返回目录](#)

风电产业作为快速发展的新兴产业，具有传统化石能源不可比拟的优势。我国风电产业

近年来发展迅速，有效地改善了我国的能源结构。最近一段时期，关于风电“产能过剩”的议论很多。文章认为，风电产业的“过剩”是阶段性的和瓶颈性的，某些环节出现过剩是风电产业成长中必经的阶段。我国的产业体系、产业政策体系尚不完善，技术基础和创新能力的还很薄弱，需要把握机遇，因势利导，完善产业体系和政策体系，提高自主创新能力，促进风电产业的健康发展。

近期，有关太阳能、风能等新兴产业重复建设、无序上马的议论颇多，已成为我国应对国际金融危机一系列政策讨论中的一个热点问题。

笔者认为，目前以风能、太阳能为代表的新兴产业出现的“产能过剩”，实际上是一种典型的阶段性和瓶颈性过剩，它表现为一个快速成长的产业供应链内短期出现的各环节之间、上下游之间，以及产能与基础设施之间的不平衡、不衔接，符合新兴产业发展的普遍特点和规律。作为一个仍处于工业化进程，却要在全球气候变化和人类可持续发展中承担起大国责任，在保持国民经济稳定快速增长的同时加快结构调整和发展方式转变的国家，绝不能因噎废食，错过驱动未来发展和抢占全球竞争制高点的大好时机。

### 因时而兴因起

从 20 世纪 70 年代起，美国、欧洲等发达国家开始寻求替代传统化石能源的各种途径和可能。由于风电具备洁净、可再生、成本低廉等特点，全球已有 70 多个国家在大力发展风电。到 2008 年底，全球累计风电装机容量已达到 120GW，比 1998 年的 10GW 增加了 11 倍。目前，风力发电已经成为世界上公认的最接近大规模商业化的可再生能源技术之一。

近几年，我国风电产业快速发展，《可再生能源“十一五”规划》制订的到 2010 年风电装机 1000 万千瓦的目标已于 2008 年实现。2008 年，中国除台湾省外累计风电机组 11869 台，装机容量约 1221 万千瓦，我国 2008 年新增装机容量仅次于美国，排名世界第二。我国风电分布在 24 个省(市、区)，装机超过 100 万千瓦的有内蒙古、辽宁、河北和吉林等四个省区。

### 风电产业“产能过剩”的阶段性和瓶颈性

“产能过剩”是经济生活中常见的现象，也是市场竞争和产业技术创新的动力。目前，国内一些报道在缺乏准确、客观数据的情况下，混淆和误用了“产能过剩”，在一定程度上影响了人们对这一新兴产业成长规律的正确判断。传统意义上理解的“产能过剩”往往把产能认为是现有生产能力、在建生产能力和规划生产能力的总和，大于实际消费能力的总和，即为产能过剩。笔者认为，就风电产业看，规划产能(包括在建产能)等都是未(完全)实现的生产能力，即使完全建成，也要有一到两年的低产期。若把这些都计入实际生产能力，无疑会夸大市场的供求失衡。很明显，对“产能过剩”的判断必须考虑阶段、产业特性和产业链各环节的具体情况。

### “产能过剩”有规划意义上的夸大

根据调研，目前我国风机领域，第一梯队是华锐、金风和东汽三家，几年前就已具备批量生产能力；第二梯队是上海电气、明阳、湘电等不到 10 家企业，从 2008 年开始进入批量生产阶段；第三梯队包括华创、汉维等 20 多家企业，刚刚生产出样机或正在进行小批量试



制。第四梯队的几家企业刚刚进入行业，还没有推出产品。此外，还有一些企业也提出了风机制造规划，但还没有实际行动。目前真正具有产能的是前两个梯队的企业，其中又以第一梯队的三家企业为主。2009年，国内风电装机预计约为1000万千瓦，而华锐、金风和东汽三家企业的产能就可达到800万千瓦左右。因此，把可能的或规划上的产能都计入实际产能，对“产能过剩”的估计显然是夸大了。

### 某些环节出现过剩是短期“阵痛”

我国风电制造业现已形成涵盖叶片、齿轮箱、发电机、塔架等主要零部件的生产体系。从风电整机的供需情况看，近两年叶片和整机投产的产能已超过了未来两年预计的市场需求，有可能出现产能过剩。根据国内主要风电整机厂商的产能扩张计划测算，2009年到2010年若全部达产，全国整机产能将分别达到1100、1900万千瓦左右，明显超过我国风电发展规划预测的市场需求。同时，由于叶片在整机中所占价值较高，近几年国内的叶片生产企业快速增加，导致叶片产能超过整机产能。在整机和叶片两个环节出现的过剩主要是企业驱利的结果，也是一个迅速扩张的市场上尚未形成有效竞争，从而促进产业内部整合的阶段性现象。

### 产业政策体系建设步伐尚不一致

新兴产业的发展需要整体产业链、配套设施、基础设施的协调发展。目前，我国在促进风电产业发展上尚未形成系统的政策体系，一定程度上存在着“左脚迈出去、右脚跟不上”的现象。

一是风电规划与电网规划不配套。很多风电规划侧重于资源规划，缺乏具体的风电送出和电力接纳的方案。如国家规划内蒙古蒙东和蒙西有两个千万千瓦级风电基地，但是内蒙古的风电的送出方式和落点至今未落实。

二是电网建设和风电场建设不协调，造成部分风电场不能及时并网或并网后出力受限，现行的调度机构对风电场也缺乏调度经验和手段。

三是风电标准和认证体系亟待加强。目前我国沿用的风电标准大部分根据国际电工委员会 IEC 标准转化而来，且其中涉及到的多是风力发电机组标准，有关风力发电场的建设、运营等方面的相关标准较为欠缺。其他国际通用的如德国劳埃德 GL 标准、丹麦 RISØE 的 DNV 标准也主要是依据这些国家的开发建设条件和经验制定的，并不完全适合我国的气候特征和地理环境。

### “产能过剩”是跃向下一个发展阶段的动力

新兴产业处于产业生命周期的初期，本身就具有较大的不确定性。这种不确定性一方面来自它自身还没有形成稳定的盈利模式；另一方面，来自于多种技术的竞争和优选。因此，短期的“产能过剩”会促使企业进行差异化竞争，有利于形成主流技术以及技术标准，使技术选择进一步向科技含量更高、效率更高、节能环保更优的技术和产品集聚。同时，竞争也将引起企业之间的并购，促使产业整合和提高集约度。

### 技术基础和创新能力

我国风电产业经过多年的努力，在风电设备研制技术方面已经取得了长足进步。科技部“十五”、“十一五”期间对直驱永磁风电机组、1.5—3兆瓦大型风电机组产业化关键技术等都给与了重点支持，我国兆瓦级以下定桨距失速型风电机组的设计制造技术已经成熟，初步掌握了1—1.5兆瓦风电机组和制造技术，如金风公司成功研制了具有国内自主知识产权和共有国际市场知识产权的1.5兆瓦直驱型风电机组，国产化率超过90%。华锐公司在消化吸收引进技术的基础上，开发了适合我国不同风区和不同温度范围的系列机型，已实现批量生产。

但是，除了几个大的企业，最近两年进入市场的风机整机企业，大部分是从国外引进1.5兆瓦双馈型风机技术，其间曾出现过多家企业从同一家国外设计公司重复引进技术的情况。

由于我国对风电设备研制核心技术掌握程度较低，在主轴轴承、电控系统等技术方面与国外先进水平还有一定差距，使国产风电机组的质量还存在很多问题。粗略估算，国产机组可利用率比国际先进品牌的机组低7%左右。

### 把握机遇顺势利导

#### 1、明确战略导向，加快风电等新能源产业发展

创新不仅仅是技术的问题，而是复杂的科学、工程、经济要素和制度相互作用的过程。新兴产业的兴起往往也代表着新旧产业的更替，将会对包括传统产业及其基础设施、管制制度等一系列经济要素和制度要素产生巨大冲击。人类百年来对传统化石能源的开发利用已经形成了巨大的沉没成本，据国际能源署预测，从2007到2030年，全球单是维持目前的能源供应能力，就需要全球超过50%的能源投资投入到基础设施。到2030年，在新能源技术进步的推动下，全球石油、天然气、煤炭和电力的基础设施都将需要更换。当前，各国都在寻找可靠、安全、环保和可持续的能源供给途径，新能源已成为全球竞争的战略制高点。正是在这一背景下，新能源已迅速从过去的补充性能源上升为替代性能源，并将不可逆转地向主流能源和主导性能源递进。因此，针对风电等新能源产业体系建设滞后、瓶颈约束比较严重的现象，我们不能收回前进的步伐，而更应该加速配套产品、基础设施、准入接入的制度和制度、管制制度等的完善与配套，防止过分注重创新本身而忽略了基础设施、配套技术、标准等带来的制约。特别要加快以智能电网、大型风电场储能电池为代表和核心技术的研发和应用，尽快建立制造标准、检测、认证、使用的科学体系，解决风力发电的间歇性对电网的冲击问题。

#### 2、以培育产业为主线，加快自主创新

我国作为发展中大国，有自己的现实国情和资源禀赋条件。发展新兴产业，一是必须最大限度地利用好中国的市场优势、资源优势 and 现实条件；二是要符合经济技术核算最经济的原则；三是要在充分利用好国际科技资源的同时，大力提高我国企业的自主创新能力。

中国的风能分布多样化，这为不同特色的创新提供了巨大机会。我们应该抓紧研发更加适合我国资源优势的特色技术，如永磁直驱电机和抗风沙、抗台风、防腐蚀的电机技术等。

#### 3、努力开拓两种资源、两个市场



在全球经济一体化的条件下，新兴产业发展伊始就是全球化的产业。因此，发展我国风电产业，一是要充分利用国际国内两种资源，围绕产业的竞争需要，采取有选择的知识产权战略，通过购买一些国外现成技术和非关键技术，在引进、吸收、消化再创新的基础上形成主导性的技术体系；二是要努力开拓国际国内两个市场，发挥政府政策宏观导向和市场竞争机制的作用，促进我国风电产业加快整合和合理布局，以市场促发展，以竞争促创新，着力打造国际一流的企业群体。

#### 4、建立完整的产业政策体系

消除风电产业短期内出现的阶段性和瓶颈性过剩，推动其健康发展，需要在正确把握风电产业成长规律的基础上，制定完整和系统的产业政策。价格机制是保证新能源可持续发展的根本，我国目前还没有严格执行具体的可再生能源技术的价格制度，更多的是一个一个项目的推进，使各地政策不一，随机性较大。政策的执行还必须加大到位力度，如可再生能源专项资金支持包括风能在内的研发活动，需要尽快落实。应尽快推动全国统一的环境税等税制改革，并将这些税收用于支持新能源的发展。

## 中国风能开发潜力超 25 亿千瓦

来源：北极星电力新闻网

更新时间：2010-01-08

[返回目录](#)

中国气象局日前公布我国首次风能资源详查和评价取得的进展和阶段性成果：我国陆上离地面 50 米高度达到 3 级以上风能资源的潜在开发量约 23.8 亿千瓦；我国 5—25 米水深线以内近海区域、海平面以上 50 米高度可装机容量约 2 亿千瓦。

国家气候中心主任肖子牛说，我国陆上风能资源主要集中在内蒙古的蒙东和蒙西、新疆哈密、甘肃酒泉、河北坝上、吉林西部和江苏近海等 7 个千万千瓦级风电基地。仅这些地区的陆上 50 米高度 3 级以上风能资源的潜在开发量就达 18.5 亿千瓦。

全国风能资源详查和评价是中国气象局于 2007 年 7 月开始组织实施的一项重要工作，是开发利用气候资源、应对气候变化的一项重要举措。此前，自上世纪 80 年代以来中国气象局先后组织开展了三次风能资源调查工作，利用全国气象台站的观测资料进行统计分析，得到离地面 10 米高度的风能资源量以及分布情况。2004—2006 年的第三次风能资源普查结果认为，全国风能资源技术可开发量为 2.97 亿千瓦。不过，现在风机高度越来越高，由过去的几十米达到一般百米以上。随着产业的发展，以前调查得出的数据和信息已远远不够。

肖子牛表示，本次风能资源详查开展了高达 120 米的多层次专业测风观测，建成由 400 座测风塔组成的风能资源专业观测网，突破了以往气象站测风仅有 10 米高度的限制，每天获取的观测数据总量达到 4 亿个。各有关部门及行业的专家认为，此次阶段性风能资源评估结论可作为风电规划、风电建设项目立项的基本依据，对促进我国风电产业健康有序发展具有重要的参考作用。

## 中国风电并网获大突破 2009 年增幅高达 92.26%

来源：东方早报      更新时间：2010-01-08      [返回目录](#)

近日，工信部网站发布的我国 2009 年电力行业数据显示，2009 年全国发电装机容量达 8.74 亿千瓦，新增发电设备容量 8970 万千瓦，这表明中国的电力装机量仍然以同步略高于 GDP 的增速在增加。

数据显示，截至 2009 年底，全国发电设备容量 87407 万千瓦，同比增长 10.23%。其中，水电 19679 万千瓦，占总容量 22.51%，同比增长 14.01%；火电 65205 万千瓦，占总容量 74.60%，同比增长 8.16%。水电占总容量比重上升 0.74 个百分点，而火电占比则减少 1.45 个百分点。

业内分析人士指出，中国正在加速调整非火电装机量，今后水电、风电、核电的增加会远高于火电的增速，不过火电的比重至少在 5 年内仍将处于绝对主导地位。

值得注意的是，工信部昨日数据显示，我国风电并网总容量 1613 万千瓦，同比增长 92.26%，2009 年是中国近年风电并网增长最快的一年。

一直以来，我国风电装机量都在以 100% 的增速增加，但风电并网容量却远远落后于装机量，造成极大的浪费，而这也是制约我国风电产业发展的瓶颈之一。截至 2008 年底，中国风电装机容量累计达 1221 万千瓦，但实现并网发电的只有 894 万千瓦，还有 327 万千瓦的风电在空转，并未联上电网。

## 风电设备国产化率超 70% 规定淡出 竞争将更激烈

来源：第一财经日报      更新时间：2010-01-11      [返回目录](#)

我国风电设备制造商未来可能会面临更加残酷的竞争了。

《第一财经日报》昨日独家获悉，发改委已正式取消了有关“风电设备国产化率要达到 70% 以上”这一条款。未来，国外更先进的风电技术会长驱直入进入中国，而国内风电设备商不能快速适应这种变化的话，也很可能在市场份额上被大型外资公司所超越。

### “国产化率 70% 以上”取消

我国的风电规模连续 3 年成倍增长，2009 年新增装机容量将达 800 万千瓦，截至今年底风电装机总量将达 2000 万千瓦，位于世界前列。

近几年，包括国产化率以及政府财政补贴等各类政策的出台，更扶持了国内风电设备厂商。

2006 年，外资的风机新增市场份额为 55% 以上，只用了一年时间，占领新增市场份额 55% 的主角就变为了中国公司。2008 年，国内及合资企业的风机占新增份额 76% 之多，累计市场份额高达 62%。华锐风电、金风科技和东方电气这三大龙头抢走了 55% 的市场，“三寡头”垄断格局形成。

国内企业为什么能够成长得这么快？其中一个原因就是国产化率政策的实施。

2005 年，《国家发展改革委关于风电建设管理有关要求的通知》中曾规定：“风电设备国产化率要达到 70% 以上，不满足设备国产化率要求的风电场不允许建设。”

记者拿到的一份文件中明确指出，“风电设备国产化率 70% 以上”这一规定的取消是为促进我国风电产业规范有序发展，也是我国风电产业发展和建立统一开放竞争有序风电市场需要。这份文件并没有公开发布，但已从去年年底下发到各省，并正式实施。

一些外资公司对“国产化率 70% 以上”的条款早有抱怨。

印度苏司兰能源中国区首席执行官 Paulo Fernando Soare 在接受媒体采访时就认为，中国政府的特殊政策使得外资公司无法在全国性的风电特许权(政府使用特许经营方式用于我国风力资源的开发)项目中竞争订单。

“曾有人认为，国产化率的规定是贸易壁垒和保护主义。因为作为 WTO 成员，不应鼓励采用任何方法为本国产品提供不公平的优惠待遇。但我们并不认为这属于保护主义，当时是政府为扶持中国风电整机厂而出的一个激励政策。”东方证券研究员邹慧说道。

### 竞争越发激烈

听到该政策取消的消息后，全球最大的风机制造商丹麦维斯塔斯公司中国区发言人刘燕军对本报记者就表示：“我们从上世纪 80 年代以来就来到中国了，目前在华的产品已达到了 80% 的国产化率，为中国度身定做的 V60-850 千瓦型风机的国产化率也有 90%。因此国产化率 70% 政策的取消，对那些想要进入中国市场的外资风电设备商而言是非常重要的。”

邹慧也同意他的观点，“风电设备工厂的投资额并不低，动辄上亿元人民币。而风电场项目的获取又涉及政府、国企等诸多部门及公司，中小型外资企业不具备足够的人脉，在国产化率设限下，他们这些年来也没什么作为。一旦取消，那些掌握着较高研发技术或零部件制造能力极强的小规模风电外资公司将会有机会在华试水。”

他还说，取消“国产化率 70% 以上”的规定，可能对于中国本土企业借鉴海外经验、提升制造能力也有好处。

“中国目前有 70 多家风电制备整机制造商，风机产能过剩。但政府所倡导的未来流行机型是 2 兆瓦以上的大型风机，这类内资企业极匮乏。东方电气、金风科技等公司 2 兆瓦风机开发刚起步，上海电气 3.6 兆瓦的国内自主产最大风机要在今年下半年才能下线。

而且，目前 3 兆瓦以上风机的零部件国内还不能完全吸收消化，需要大量引进，华锐风电 3 兆瓦风机的核心零部件就要从美国超导公司引入。如果还设置国产化率 70% 的要求，事实上一些具备先进工艺、铸造技术以及新材料的海外零部件也难觅进入渠道，中国向更高

风机技术挺进的计划也可能被延迟。

当然，“国产化率 70% 以上”的设置取消之后，风机的竞争将更加激烈。

今年 1 月 5 日，金风科技再度下调了其中标合同金额，这是去年至今第六次下调合同金额了。

对比 2007 年到 2009 年的五个风电场建设项目，金风科技在 GW77-1500(1.5 兆瓦)型号的风机价就从 970.33 万元/台降低到了 809.85 万元/台，跌价 16%。但同期零部件如叶片和电机的采购价只下调了 6% 左右。

“如今是一个明显的卖方市场。一些不追求高利润、愿意以低价拿订单占领市场份额的外商大有人在。”招商证券研究员汪刘胜就觉得，未来的市场竞争加剧是件好事，“只有更低价、更优质的产品才是风电场经营者想要的，因此中国企业不可能再以一些政策作为自己的尚方宝剑，而是要想法拓展海外市场、加大研发力度”

## 企业动态

### 上海电气风电逆势新接订单同比增长逾 300%

来源：中国上海      更新时间：2010-01-04      [返回目录](#)

今年三季度国家发改委等十部门联合发布“抑制部分行业产能过剩和重复建设、引导产业健康发展”的政策信息，使得过热的风电市场形势急转而下。上海电气风电公司较之于相同规模的企业起步较晚，在近几年风电行业呈爆发式增长时，处于后发之势。但电气集团未雨绸缪，利用一切资源，上下联动，在市场逆转形势下，新接订单（台数）较往年增长逾 300%。主动走访五大电力公司和地方电力公司，与地方政府密切联系，开发出了适用于盐碱地、高原、低温、近海、潮间带等不同地理环境、不同风况条件的风机。

### 台湾红叶风电集团投资 4 亿在营口建厂

来源：中国台湾网      更新时间：2010-01-06      [返回目录](#)

12 月 30 日，继日前同营口市五矿产业园顺利签订合作协议后，台湾红叶风电集团正式在营口市对项目公司进行了工商注册。这标志着红叶集团风电设备制造项目，正式落户营口市五矿产业园。

据了解，该项目公司的厂房建设规模为 4.7 万平方米，注册资本 1200 万美元，投资总额约 4 亿元人民币，将于 2010 年 3 月正式投产，年产值约为 12 亿元人民币。

2009年6月6日-13日，应台湾部分半导体、金属、电子信息等行业协会及企业的邀请，五矿产业园公司代表团赴台对台湾红叶风电集团等单位进行了考察走访，并就红叶风电设备制造项目进入五矿产业园投资合作事宜进行了初步洽谈。

10月12日，台湾红叶风电集团项目开发与管理部、风险控制部、财务部负责人一行来到五矿产业园进行实地考察，了解营口市周边环境以及区位优势、经济发展、土地资源、基础设施建设等方面的情况，就入园投资合作等事宜与五矿产业园公司、营口沿海产业基地相关人员进行深入洽谈。双方在两天时间内，就项目的项目投资额度、税惠政策、人力资源、风险控制、经营安全等问题进行积极沟通，台湾红叶风电集团高度认可营口市的投资环境。此后，五矿产业园公司和台湾红叶风电集团双方又经过数次考察以及多次谈判，最终议定12月签署《合作协议》。

红叶风电设备有限公司是台湾首家成功立足两岸风力发电产业，批量生产销售大型风电机组叶片的台资企业。其主要客户均是中国风电市场前五大龙头企业。作为台湾风能产业发展的领头羊，红叶风电也是台湾风电联盟主要成员之一。红叶风电还通过参加 2009EWEC 法国马赛欧洲风能展及 WINDPOWER2009 芝加哥国际风能展上扩大影响力，提高品牌知名度，逐渐打开欧美市场。

## 明阳风电联手西安交大共同培养工程硕士 员工读研公司报销一半学费

来源：中山网      更新时间：2010-01-06      [返回目录](#)

日前，明阳风电与西安交通大学联合举办的第一届工程硕士班正式开学。该公司对读研员工实施报销 50% 学费的优惠措施。本届工程硕士班共有学员 32 人，学制两年，分电气和机械两个班，该公司将邀西安交大专家学者，利用周末及晚上等业余时间上课。就读者通过国家统一组织的 GCT 硕士入学考试，修完所有学分，通过毕业论文答辩后即可获得硕士学位证书。

明阳已建立了一整套提高人才竞争力和价值的体系机制，除在该公司各部门（质量、技术等）启动内外部培训外，还派工程师赴德深造，并定期派人到欧洲研发中心学习。据了解，日前，明阳派出两名资深工程师赴德，参加由中国西北工业大学与德国柏林工业大学联合举办的“风电培训师培训”。

授课内容涉及：风电技术的发展、风场规划、气动基础和叶片设计、发电机和风力机控制、风力发电机组的类型、原理和特点，并网和电网管理及实地考察等内容。

## 金风合同巨量打折：风电整机厂商洗牌山雨欲来



来源：21 世纪经济报道      更新时间：2010-01-11      [返回目录](#)

1 月 5 日，风电整机龙头企业金风科技降价 5 亿元调低了两个大单的中标金额。

这两个大单分别是 2008 年 7 月 14 日中标的甘肃酒泉风电基地瓜州北大桥第四、瓜州干河口第六风电场各 20 万千瓦风电特许权项目，两个项目各有 134 台 1.5MW 风电机组，当时的中标金额合计 25.7 亿元。

据金风科技称，根据 2009 年国内风电设备市场价格情况，经买卖双方一致协商，决定将原来的合同金额调至 20.7 亿元，共计缩水 5 亿元。

这已不是金风科技第一次调低中标合同金额。从 2009 年 4 月开始，金风科技已数次调低了合同价格。据本报记者概算，2009 年至今，金风科技累计签下 7 个大单，合计 57.13 亿元，但最终累计下调合同金额 8.81 亿元，合同额降幅高达 15.4%。

“2009 年的价格比 2008 年有所下降，原因来自于行业的竞争加剧，而降幅取决于上游原材料的价格。”1 月 7 日，金风科技董秘蔡晓梅电话接受本报记者采访时表示。

据本报记者了解，风电设备龙头企业主动降价背后，实际上是风电整机厂商的洗牌“山雨欲来”，这已经成为该行业业内人士的共识。

### 降价 5 亿元背后

2009 年 4 月 27 日，金风科技对外称，鉴于原材料价格及国际经济现状，公司对与株洲南车电机股份有限公司签署的 1.5mw 永磁直驱风力发电机定子供货合同进行变更。合同一：由 2.4 亿元下调至 2.2 亿元；合同二：由 9.6 亿元下调至 9.0 亿元。

随后在 5 月、9 月、11 月和 12 月，金风科技多次对合同价格进行调整。

“金风降价从大的层面来讲可以说明两点，一是整个风能设备产业的竞争正在加剧，二是产业的进步，即上游的原材料价格成本下降。”1 月 7 日，中投顾问能源行业首席研究员姜谦对本报记者分析称，从 2009 年来看，不光只是金风科技，整个行业的价格都呈下降趋势。

据了解，今年以来，上游零部件厂商成本降低，包括风机叶片在内的部分风机零部件逐步降价，但降价幅度仍低于整机。

“受降价的影响，风电设备整机厂商的毛利率应也会呈下降趋势。”姜谦认为。

根据姜谦的统计，2008 年金风科技的毛利率为 18%左右，而 2009 年初金风科技主打产品 1.5 兆瓦的风机推向市场后，2009 年上半年的毛利率水平有所提升，达到 22.8%的水平。

但是姜谦认为，“以后金风的毛利率水平会在这个基础上再度下降，这个原因就是价格水平不断在下降。而降价的主要原因还是行业竞争。”

“以现在的情况看，订单的增长没有产能扩张的速度快，去年或今年产能释放得比较

快。”姜谦说。

蔡晓梅也感觉到了行业竞争的激烈：“价格下降的原因来自于行业的竞争加剧，但我们的降价不是恶性的价格战，是基于整体的市场环境作出的举动。”

蔡晓梅还表示，金风科技目前手中的订单还是充足的，“我们的销售与产能还是匹配的”。

### 行业呈集中趋势

“的确，像金风这样手中订单充足的厂商是很少的。现在这个行业呈两极分化之势。几大龙头企业所占的市场份额越来越高，行业呈集中趋势。”姜谦表示。

据姜谦统计，2008年金风科技、华锐风电、东汽三大制造商在当年新增风电装机中的比例分别为18.12%、22.45%、16.86%，总计达到57.43%。

“这个比例已经很高了，而2009年上半年统计出来的数据显示这一比例还在提高。”姜谦透露，2009年上半年国内新增装机443.98万千瓦，而金风以109.5万千瓦占到24.66%，华锐以108.75万千瓦占到24.49%，东汽则以56.55万千瓦占到12%，这三家的比例已经达到61.89%。由此可以看出，2009年以来我国风电产业在快速增长的同时，风电设备市场也显示出集中化趋势。

中国可再生能源学会风能专业委员会鉴衡认证中心副主任陈雪松1月6日对本报记者表示“2009年全年的数据我们正在统计，需要到月底才能出来。但是两极分化的情况很明显，一方面是金风科技等企业满负荷生产，另一方面是大部分企业拿不到订单。”

但姜谦判断，上述三大企业的份额已经超过60%，还有20%的“蛋糕”被海外企业切走，剩下的不到20%的留给了七八十家企业。尽管如此，2009年风电整机企业数量还在增加，已由2008年的四五十家增加到了七八十家。

而实际上，“真正能形成批量生产的也就那么几家，包括第一梯队的三家和第二梯队的几家。”姜谦说，大部分企业都处于样机制造，准备介入的阶段。

蔡晓梅同样表示，“2009年行业的集中度的确在提高，号称的80多家整机厂商中，已洗过一轮了，现在真正在市场上有销售业绩的也就十家上下。”

### 洗牌“山雨欲来”

虽然蔡晓梅对本报记者表示“金风科技目前还没有兼并重组的计划”，但是陈雪松认为，未来行业洗牌、兼并和重组在所难免。

“号称80多家有产能。但是2008年底时只有20家左右有样机出来，到2009年底也只有40家左右有样机出来，其他企业连样机都没有。”陈雪松说，即使生产出样机，真正进入市场还有一个过程。

“这是一个资金密集和技术密集型的行业，是很多专业结合起来的，很多企业往往还没发展起来、还没参与竞争就结束了，以后的竞争是前十名的竞争。”陈雪松说，这是个还没



开始就已经洗牌的行业。

陈雪松并不赞同外界所说的“产能过剩”，“这个说法严格来说并不准确，很多企业还只是生产出样机，没有形成产能，哪来的产能过剩？这个行业也不同于汽车等行业，整机只不过是组装，只要建个厂房就可以了，没有生产线，但是要受到研发能力和零部件供应的制约。一些号称能生产多少风机的企业并不可信。”

而实际上，政府部门也开始意识到了风电设备行业过度竞争的情况，国务院在去年 9 月曾表示，2009 年全国风电装备产能将超过 2000 万千瓦，风电机组整机制造企业将超过 80 家，但预计 2010 年全国风电装机规模将只有 1000 万千瓦左右。为抑制风电行业的盲目投资，原则上不再核准或备案建设新的风力整机制造厂。

随后在 2009 年 10 月份，国务院相关部门开始收紧产能过剩行业以及相关企业的融资闸门。证监会向国家发改委移交了一部分关于企业融资的审查权，其中就包括风电设备企业。这意味着如果要获得融资，需要同时通过证监会和国家发改委两个门槛。

而在 2009 年 12 月 30 日，在“抑制部分行业产能过剩和重复建设，引导产业持续健康发展”第四次部门联合信息发布会，国家能源局新能源司副司长史立山表示，在中国众多风电设备制造企业中，真正形成批量生产的可能只有三家。他还表示，政府将支持风电领域的并购重组，希望能够产生 3-5 家跻身全球十强的国内风电设备企业。

## 风电场建设

### 华电集团仰天湖风电场首台风机并网发电

来源：甘肃经济日报      更新时间：2010-01-07      [返回目录](#)

1 月 3 日 20:58 分，湖南省第一个风电场——湖南华电郴州风力发电有限公司仰天湖风电场第一台风机并网发电。

该工程自 2009 年 7 月 21 日开工以来，各参建单位经过 5 个多月的艰苦鏖战，克服了环境条件差、设备运输难及大风、冰冻等不利因素，于 12 月 31 日 15 时 41 分完成首台风机并网；1 月 3 日 20:58 分开始并网发电。

仰天湖风电场位于湖南省郴州市仰天湖风景区境内，设计安装 22 台 1.65MW 风机，投产后每年可发电约为 7000 万千瓦时，与相同发电量的火电相比，每年节约标准煤约为 2.19 万吨。该项目的投产发电对于带动湖南风机制造业的发展，促进地区工业旅游业，改善湖南能源结构具有现实意义。

## 台山又有 3 个风电场项目获核准

来源：江门新闻网      更新时间：2010-01-08      [返回目录](#)

去年 12 月 24 日，省发改委同时核准台山端芬、汶村、广海风电场项目，其中：端芬风电场安装单机容量 850 千瓦的风力发电机组 56 台，总装机容量 4.76 万千瓦；汶村风电场安装 850 千瓦的风力发电机组 42 台，总装机容量 3.57 万千瓦；广海风电场安装 850 千瓦的风力发电机组 47 台，总装机容量 3.995 万千瓦。

到目前为止，台山已有 5 个风电场项目获得核准，合计发电机组达 303 台，总装机容量达 25.755 万千瓦，其中，上川岛风电场一、二期合计安装 850 千瓦发电机组 100 台，总装机容量 8.5 万千瓦；下川岛风电场安装 850 千瓦发电机组 58 台，总装机容量 4.93 万千瓦。

## 峨蔓风电项目一期投产发电

来源：南海网      更新时间：2010-01-08      [返回目录](#)

从儋州市有关部门获悉，位于儋州市峨蔓镇的海南峨蔓风电项目一期日前正式投产发电，年可上网电量达 8813.9 万千瓦时。

据了解，峨蔓风电场一期是龙源电力在海南建设的首个风电项目，项目总投资 4.8 亿元，总装机容量为 4.95 万千瓦，建设 33 台金风 1500 千瓦风电机组。

根据峨蔓风电场工程规划，该工程分二期建设，装机容量 10 万千瓦，总投资近 10 亿元人民币，项目全部建成后，年发电量近 2 亿度，每年可以节约标煤 6 万多吨，相应每年可减少向大气排放有害气体及废渣和温室气体：粉尘 9140.52 吨、二氧化碳 19.42 万吨、二氧化硫 1129.96 吨、氮氢化合物 641.24 吨、碳氢化合物 6.42 吨、一氧化碳 16.24 吨。此外，每年还可以节约用水 55.49 万吨。

目前，我省正在建设中的风电项目还有东方感城风电场一期工程、东方高排风电项目、东方四更风电场项目。

## 各地风电

### 西部大开发新疆风电产业得到快速发展(组图)

来源：新华网新疆频道

更新时间：2010-01-04

[返回目录](#)



图为新疆著名达坂城风区的风力发电机群（资料照片）。



12月29日，在新疆达坂城风区，我国陆地上最大功率风力发电机组正在吊装，它的单机容量达到了3兆瓦。



12月29日，在新疆达坂城风区，工作人员正在吊装风力发电机。



正在建设中的达坂城风力发电机组（12月9日摄）。

新疆是中国风能资源异常丰富的区域，也是中国风电装备制造和安装产业集聚之地，风电产业的技术水平和市场竞争力在中国名列前茅。国家实施“西部大开发”战略以来，新疆的风电产业得到快速发展。

## 酒泉市重奖发展风电产业先进

来源：人民网

更新时间：2010-01-04

[返回目录](#)



酒泉市委、市政府 2009 年 12 月 28 日下午举行酒泉千万千瓦级风电基地装机突破 200 万千瓦、风电装备制造销售收入突破 50 亿元庆功大会，对在千万千瓦级风电基地建设中做出突出贡献的肃州区、瓜州县、玉门市分别奖励 60 万元，给予酒泉市发改委 20 万元的奖励；对华锐风电科技股份有限公司、中节能港建甘肃风力发电有限公司等 10 余家在风电基地建设和装备制造业内取得优异成绩的企业进行了表彰。

据了解，自 2009 年 8 月 8 日我国首个千万千瓦级风电基地建设在酒泉启动以来，经过玉门市、瓜州县的艰苦努力和广大建设者战酷暑、斗严寒，加班加点的工作，截至目前，已完成风电装机 220 万千瓦，实现酒泉风电场建设的历史性突破，为酒泉千万千瓦级风电基地建设奠定了坚实基础。同时，风电装备制造产业取得喜人成绩，19 家国内风光电装备制造龙头企业入住园区，当年建成投产的 8 家企业生产 1.5 兆瓦风机 500 台，风机叶片 360 幅，塔筒 70 套，实现销售收入 64 亿元，相当于全省装备制造企业前三强的总和。

## 哈尔滨与丹麦城市达成风能利用合作共识

来源：哈尔滨日报      更新时间：2010-01-08      [返回目录](#)

6 日，哈尔滨市长张效廉与丹麦奥胡斯市市长尼古拉·魏曼就两市未来开展友好合作进行会谈磋商，并就两市在风能利用领域开展合作达成共识。

张效廉说，一个城市的发展，需要有适合本地区实际的发展战略，需要把市场配置资源最大化和政府宏观调控最优化的市场机制建立和运转起来，需要科技进步和自主创新，也需要人力资源的开发和对经济社会的支撑。最近一个时期，黑龙江省委、省政府提出要把哈尔滨打造成北国水城、工业大城、科技新城、文化名城，成为北方最具魅力和发展前景的现代化新城的要求，哈市也明确了“北跃、南拓、中兴、强县”的发展战略。奥胡斯市作为丹麦第二大城市，有经济、科技方面的比较优势，也有资本运作和管理经营的综合优势，相信随着哈尔滨更好更快发展，两市一定会发掘更多合作机遇。

张效廉强调，作为丹麦发展最快的城市，奥胡斯市正在致力于全球风能利用中心城市建设，我们对此高度关注。目前，哈尔滨市正在进行发展低碳经济的探索，将重点在调整能源结构和产业结构两个方面下功夫，通过低碳生态城市建设促进城市发展由高能耗、高排放、高污染向低能耗、低排放、低污染、高效率转变。

张效廉说，哈尔滨是中国成套电力设备的重要生产基地，在水电、火电方面占有较高的市场份额。在风电、核电等领域，哈市希望继续发挥产业优势，保持优势地位。因此，哈市围绕 1.5 到 3.0 兆瓦的风电设备发展产学研联合体，并制订了 5 年内风电设备产能超过百亿元的发展规划。奥胡斯市的风能利用技术世界领先，希望两市能够在这—领域广泛开展合作。他建议两市尽快组成由政府、企业、工程技术人员参与的合作小组进行有效对接。

尼古拉·魏曼表示，奥胡斯和哈尔滨两市已在文化、教育等领域取得了令人满意的合作成果。目前，全球都在倡导低碳经济，两市在新能源、环保、教育、生物医药等领域有着广阔的合作空间。奥胡斯市非常愿意与哈尔滨市在风能利用领域开展合作。希望两市在成立对

接小组进行对接和洽谈的基础上，尽快签署在风能利用领域合作的框架性协议，以便引导和推动两市企业界开展深入合作。

## 海外动态

### 欧洲启动可再生能源超级电网

来源：第一财经日报      更新时间：2010-01-05      [返回目录](#)

可再生能源超级电网工程将有效解决可再生能源迄今为止面临的重大问题之一：与气候相关的不稳定性

以英法德为代表的欧洲北海国家本月正式推出了联手打造可再生能源超级电网（supergrid）的宏伟计划，该工程将使苏格兰、比利时和丹麦的海岸风力涡轮机、德国的大阵列太阳能电池板与挪威的峡湾水力发电站连成一片，从而有效解决可再生能源迄今为止面临的重大问题之一：与气候相关的不稳定性。

包括德国、法国、比利时、荷兰、卢森堡、丹麦、瑞典、爱尔兰和英国在内的欧洲九国，希望在今年 9 月前制定新一轮规划：在未来十年内建立一套横贯欧洲大陆的高压直流电网。这是实现欧盟承诺的关键步骤之一——到 2020 年为止，可再生能源在欧盟能源供应系统中的比例将达到 20%。

功率达 100GW 的海风电场目前正在紧锣密鼓地建设当中，据估计，该项工程可覆盖欧盟电力需求的十分之一，约等于 100 个大型燃煤发电厂的能量总和；总功率达 30GW 的挪威峡湾水力发电站则被称为欧洲的巨型清洁能源电池，它不仅可以凭借低谷期的富余电力将水抽往高处，以便在需求量较高时利用落差能再度发电，还可与北非的太阳能电场连成一片，因此被视为打造欧洲超级电网的关键步骤。

尤其值得一提的是，北海电网还可与去年 11 月由德国发起的 Desertec 工业倡议(DII)组成一个有机整体。后者的直接投资额达 4000 亿美元，其目标是组建跨越沙漠和地中海的电力供应线，并覆盖全欧电力需求的 15%。DII 计划在南欧和北非打造有史以来规模最大的太阳能集中发电（CSP）工程，即利用镜面集中太阳射线，从而引发液体的超级加热效应并驱动涡轮机发电。

欧洲风能协会（EWEA）的贾斯汀·威尔克斯（Justin Wilkes）指出，太阳能、风能和潮汐能发电的不断增长促使北海九国将欧洲电网改革提上议事日程。过去，可再生能源的分布较为疏散，且多处于远离城镇、条件恶劣的地区。超级电网工程不仅可以平衡整个欧洲大陆的电力供给，而且有助于提高可再生能源的安全性和可靠性。此外，随着富余能源数量的增长，国家间的电力贸易将成为可能，欧盟的整体竞争力亦将得到显著提高。

## 英国启动 1000 亿英镑的风能项目

---

来源：国际新能源网      更新时间：2010-01-06      [返回目录](#)

英国即将向风能迈出重要的一步，英国政府规划了迄今世界上风力发电最为宏大的目标，即到 2020 年英国三分之一的能源来自风能。

伦敦泰晤士指出，这个星期布朗首相将推出 1000 亿英镑的倡议，并称它是世界上最宏大的风能计划。

总理表示将建设新一代海上风电场，每个风电场将比任何目前经营的风电场大。

该计划包括建设 9 个海上风电场，这些风电场由英国的公有财产公开拍卖，英国的公有财产是英国领海的所有者。

英国风能协会估计，这项计划将创造多达 60,000 个就业机会。

业界专家预计至少到 2015 年才开始建设。

## 日本风力发电技术的发展现状

---

来源：经济参考报      更新时间：2010-01-07      [返回目录](#)

迄今，日本在风力发电技术方面是个落后国。目前，全世界的风力发电总装机容量为 980 万千瓦。日本从上世纪 80 年代开始建设风力发电设备，1990 年风力发电能力仅有 3000 千瓦，1997 年底增加到 1.7 万千瓦。

到 1999 年 3 月，日本共有风力发电站 77 座，发电能力 3.1 万千瓦。日本的目标是到 2010 年将风力发电能力增加到 30 万千瓦。其中，综合商社东棉公司率先在这个领域开始了商业化生产：在海外，即在美国、加拿大、丹麦、荷兰等 5 个欧美国家共建设有 56.5 万千瓦的风力发电设备；在国内，1998 年从丹麦进口了 20 套功率各为 1000 千瓦的风力发电设备，正在有“风国”之称的北海道筭苦前町建设大规模的风力发电站，11 月底即可投产。它将以每度 11.6 日元的价格把所生产的电力出售给北海道电力公司。全部投资为 45 亿日元。这家公司计划在 2010 年之前在青森县下北半岛再建设总装机容量为 6—7 万千瓦的风力发电设备。包括在海外的部分在内，它打算建设规模为 100 万千瓦的设备，成为世界上最大的风力发电公司。

记者不久前参观过三重县久居木神原风力发电站。它建在有名的风口“取笠山”上，共 4 套发电设备，每套发电功率为 750 千瓦，总装机容量为 3000 千瓦，是目前日本最大规模的风力发电站，全年发电量约为 800 万度，可供当地 2400 户居民使用。这座风力发电站的



建设投资共约 10 亿日元。

据分析，日本国内的风力发电事业相对落后的原因有以下几个：首先，政府法规限制非电力业者涉足电力工业；其次，风力发电的生产成本远比其它电力高；第三，电站建设受地形、地势的影响——无风处无法建设，而且发电设备也受风速变化等自然条件的制约，风速每秒低于 3 米或者高于 25 米，发电设备难以运转；第四，也许是最大的原因，日本的风力资源并不太丰富。据计算，日本陆地上的风力发电能力最多能够满足国内电力需求的 1%—4%。

这就是说，相比之下，风力发电的经济效益差。因此，对使用着廉价进口石油的日本来说，风力发电当然不会成为积极发展和普及的对象。

也由于同样的原因，在风力发电技术上，日本也与欧美国家相距甚远。日本的第一台国产风力发电装置是 1980 年底由三菱重工业公司制作出来的：塔高 23.2 米，叶轮直径 48.9 米，采取同步发电机，功率仅 40 千瓦。此后，该公司不断进行研究开发，1997 年开始制造 500 千瓦级风力发电设备，1998 年，实现了 1000 千瓦级设备的国产化。这表明，日本的风力发电技术赶上了国际水平。

三菱重工业公司的 1000 千瓦级风力发电设备安装在北海道室兰市。该设备塔高 60 米，采用感应发电机，可变倾斜角控制系统能够根据风速变化自动改变叶轮的倾斜角，使发电设备处于最佳运转状态；偏转控制系统可以使叶轮随着风向变换朝向，最有效地利用风力。它还采取防震支撑和低噪音化措施，可编程调节器控制它处于无人运转状态。在风速每秒超过 24 米和不足 3 米时，整套设备会自动停止运转。此外，它还有种种保证安全运转的装置。

日本其它有关企业还在努力研究开发小型风力发电设备。

西古马公司等三家企业联合开发成功利用太阳能和风力的混合发电系统。它的特长是无论是在阳光强烈而无风的夏天，还是日照时间短而风力大的冬天，它都能够进行工作。这套设备的发电功率为 1 千瓦，风速每秒 2.5 米即可开始运转。目前，这家公司研制的 300 千瓦级太阳能和风力混合发电设备在进行实证试验。

山阳电子系统公司不久前开发成功的 1.5 千瓦级风力发电设备安装有增速机构，风速达到每秒 3 米就能启动。

一般的风力发电设备需要每秒 3 米以上的风力。工业技术院在试制利用每秒 3 米以下微风的风电系统。其关键是利用电磁的力量使叶轮的轴离开轴承而处于悬浮状态，从而消除了机械间的摩擦。这种风力发电技术的另一个优点是消除噪音。目前，这一系统已经达到用每秒 7 米的风速发电的水平。据说，在对其叶轮和系统进行改进后，它能够使用每秒 3 米以下的风力进行发电。

工业技术院还委托民间企业研究开发“孤岛风力发电系统”。目标是在 1999—2003 年间开发出有更高的耐强风性能、建设起来更简便的设备。为此，有关企业将研究开发新的叶轮材料、轮壳形式、施工方法以及进行风车的设计、制作和运转等方面的研究。

在离海岸 1—3 公里的浅海域，其风力要比陆地强 1.5 倍。按日本有 8000 公里长的海岸

线可以设置风力发电设备计算，其发电总量可满足其国内需要的大约 20%。因此，在浅海筑堤坝设置风力发电站，以发展风力发电事业是日本正在探讨的方向之一。日本运输省最近设立了一个由风力发电专家组成的委员会，开始研究这个问题。

在日本，由于环境保护方面的要求，风电作为一种清洁的能源，正在受到重视——政府放宽行政限制，为非电力企业积极进入电力工业领域打开了大门；国产技术水平的提高也为风力发电事业的发展提供了有利条件。因此，可以预见，日本的风力发电事业今后将会迅速发展并广泛普及。

## 丹麦将在 2025 年将风力发电比例提高到 50%

来源：国际新能源网      更新时间：2010-01-07      [返回目录](#)

“2008 年，丹麦出口的风电设备和技术总计达 57 亿欧元，占总出口额的 7.2%，是第二大出口行业。”丹麦风能协会新闻负责人尼尔森告诉中国工业报记者，“截至 2007 年，全球市场上约 30% 的风力发电机组都来自丹麦。”

到 2007 年为止，在丹麦电网中，风电所占比重已经达到 21.22%——欧盟确立的 2020 年实现 20% 可再生能源发电的目标，丹麦已提前十年实现了。

不仅如此。丹麦国家电网公司企业传播部副总裁汉斯·摩根森告诉记者，“丹麦的目标是到 2025 年将风力发电比例提高到 50%。”

风能并不是一种稳定的资源，“要使风电并网并保证良好的电网运行，需要的条件非常多。”丹麦国网战略规划总监多萝西·温瑟表示，“秘密其实不止一个。”

日前，记者受邀走访了丹麦国家能源局、丹麦国家电网公司以及丹麦风能协会等，试图探索这 21% 背后的“秘密”。

### 当地民众至少持股 20%

从日德兰岛的海岸，到奥胡斯的乡间小院，丹麦目前有约 5200 台徐徐转动的风机并网运行。而风电之所以能从 1980 年的几乎零起点，到达目前 3000 兆瓦的装机容量，从 1976 年的首次并网发电，到今天担负丹麦人五分之一的电力供应，首先得益于丹麦长期的能源规划和强有力的政策支持。

丹麦国网公司提供的资料显示，1997 年丹麦已经制定规划，划分了最适合风电发展的海域。2008 年，政府又对风电长期发展规划进行了更新，划定了 26 处合适的风电场选址。

“丹麦能源政策的长期愿景是完全摆脱对化石能源的依赖。”摩根森告诉记者。为了实现这一目标，丹麦政府要求，到 2010 年投入到能源技术研发方面的公共资金要翻番，而到 2025 年，可再生能源所占份额也要翻番。

据丹麦国家能源局高级政策顾问欧乐介绍，为了降低对化石能源的依赖，促进风电等可

再生能源的发展，丹麦政府采取了一系列措施。比如开征能源税，对石油、煤炭等化石能源征收二氧化碳排放税，但对于风电等可再生能源则给予财政补贴，包括公共支持风电设备技术的研发及示范应用，实行风电优先并网和对上网电价进行补贴等。2008 年，丹麦对风电的补贴高达 6950 万欧元。

在调动投资者热情的同时，为了激发私人业主的积极性，鼓励地方对风能利用项目的参与和拥有，丹麦新的可再生能源法案还规定，新风电项目必须要由当地民众以合作社等形式至少持有 20% 的所有权。

合作社所有，也是丹麦风电行业的特色之一。上世纪 80 年代和 90 年代初安装的大部分风机，现在依然为地方合作社所拥有。丹麦的 5200 台风机的拥有者，涉及各行各业，包括个人、企业和国家电力公司。据粗略统计，私人联合投资的合作社大约拥有丹麦 15% 的风电装机容量。

距离哥本哈根不远的米德尔格伦登风力发电场堪称世界上最大的合作制风电场，拥有 8000 多名合作社成员。而在日德兰岛东岸的萨姆斯项目，则是由萨姆斯岛的居民和市政府以合作社的形式联合开发的。

### 强有力的电网支撑

强大的电网是大规模风电并网的前提。“风电场建成当天，其与电网的连接就必须完成。”欧乐告诉记者，“如果出现问题，投资商就会获得一定补贴。”作为隶属国家气候与能源部的非盈利机构，丹麦国网公司要保证所有电网用户拥有平等的接入权。据摩根森介绍，丹麦的发、输、配电三个环节完全分开，其中上游发电企业和下游配电公司都是完全市场化的竞争主体，而负责输电及电力调度的国网公司则是垄断机构，既保证了可再生能源的优先上网，也使得用户购买的电是最便宜的。

将零星几台风机接入电网不是什么问题，但如果要接入数以万计的风机，并使其产生的风电成为电力的重要组成部分，电网就会面临巨大的挑战。

比如，当风力巨大、发电量远远超出用电量时，多余的电如何利用，送到哪去？而没风的时候，发电量不足，电力又从哪里来？

天气多变时，丹麦全国的风力发电功率可能在几小时内从 0 上升到 3000 兆瓦，也可能从 3000 兆瓦降到 0。这就必须要依赖后备电源的调节，以维持电力系统的平衡。“燃煤电厂是一种选择，水电也是一种选择。”丹麦国网公司电力系统发展部副总监彼得·约根森介绍说，“当风力不够时，丹麦就从挪威和瑞典进口水电，而风力发电富余时，丹麦就会将风电通过北欧电力交易市场卖给其他国家。”

而丹麦拥有一个覆盖全国并与北欧邻国相联的强大电网，这使得它能够将风电自如地输送到全国以及邻国。

只有当电网有效地把风力从风机传送到终端用户时，风能才有价值。这也是为什么丹麦国家电网公司每年耗费数亿克朗，用于扩展和加强丹麦电网的建设以及与其他国家电网间的联系。电力互送无国界

据了解，一年中，丹麦要进出口大约 100 亿~110 亿度电，相当于该国总用电量的 30%。而挪威、瑞典的水电之所以能成为丹麦风电的最佳拍档，这就要源于北欧自由交易的电力市场了。

由于电力不能储存，电力系统必须时时刻刻保持供需平衡。20 世纪 90 年代，丹麦大规模的风电首次并网发电，适逢大量的热电联产发电厂首次大规模入网，丹麦电网告急！

此时，欧盟来解了围。1999 年，欧盟发布了最终实现欧盟内部电力市场自由交易的指令，要求解除国家间对发电和输电的壁垒。由此，北欧电力交易所成立，形成了包括丹麦、瑞典、挪威、芬兰在内，总部设于挪威奥斯陆的世界上第一个多国电力交易市场。

在这个市场中，电力可以无国界传输，更可以自由买卖。而作为电力系统运营商，丹麦国网公司每天要调配大量的风电，随时告知发电厂增加或减少发电量，或通过向邻国电网出口或进口电力，来确保实际发电量和实际用电量的平衡。

在全年 24 小时运作的丹麦国网公司控制中心外，记者看到多达 34 块的监控屏幕，在时刻监测着实际风电的波动和全国的电力供应情况。

每秒 1 米的风速变化，就能引起 350 兆瓦风力发电功率的波动。通常情况下，一天内风电波动可达 50 次，因此调度员必须全神贯注地分析大屏幕上的曲线走向和数据变化，时刻保持对未来 24 小时内风机发电量预测的更新，并及时做出买进和卖出的决定。

当然，在不到 30 年间驯服难以驾驭的风力，丹麦的秘诀并不限于此。

丹麦本身丰富的风电资源，精确到日乃至小时的平均用电量统计，每 15 分钟更新的风电数据，民众对可再生能源的支持，热电联产、生物质能等多种能源方式的整合等，都在为丹麦成为全球风电行业的翘楚而添砖加瓦。

## 维斯塔斯从西班牙获得 48 兆瓦的风电机订单

来源：国际新能源网      更新时间：2010-01-07      [返回目录](#)

据路透社哥本哈根报道，丹麦的维斯塔斯是世界上最大的风力涡轮机制造商，公司上周三表示，从西班牙安达卢西亚地区获得一份 24 个涡轮机订单。

订单包括维斯塔斯 V90 - 2.0 兆瓦的风力发电机，所以订单的总容量为 48 兆瓦。维斯塔斯表示，客户已经要求保持匿名。

上周三早些时候，维斯塔斯表示，从德国公司获得 96 兆瓦的风力发电机订单，这些发电机将在波兰安装。

## 2010 年美国风能发展大预测

---

来源：人民网天津视窗      更新时间：2010-01-07      [返回目录](#)

2009 年，奥巴马的绿色新政让世界为之关注。此后，美国政府陆续出台了刺激清洁能源发展的相关措施与补贴政策。最近，美国风能协会对 2009 年美国风能产业进行了盘点，同时展望 2010 年的发展。风能是美国发展清洁能源计划中的主导产业，该行业的动态能从一定程度上反映美国清洁能源发展的进度。以下就是美国风能协会对美国风能业的具体预测。

### 风能仍将是美国主要清洁燃料

虽然风电在美国整个电力结构的比重只占到 2%，但它一直是美国新能源发电的主要来源之一。自 2005 年起，风能已成为继天然气之后的第二大清洁能源发电燃料。预计 2010 年，风能将持续引领美国清洁能源发电领域。

### RES 将推进风电快速发展

目前为止，美国国会颁布的可再生能源发电标准（RES）对促进就业起着非常重要的作用。从长期来看，RES 保证了各能源公司投资新设施及培训员工的积极性。美国风能业 2009 年也曾一度萎靡，但是美国复苏与再投资法案（ARRA）在短期内对其起到支持作用。不管 RES 将纳入促进就业法案还是综合能源气候法案，美国需要一个强大的 RES，因为这在巩固清洁能源产业的同时，也将创造数以万计的就业机会。

### 美国风力涡轮机制造仍滞后

由于缺少订单，2009 年美国部分风力涡轮机制造企业曾一度闲置，这导致美国风能组件制造业在 2009 年滞后。如果美国更早通过 RES，它将在短期内与美国复苏与再投资法案一同起到刺激作用，同时，美国将扩大清洁能源投资的信号也将重振风能投资商的信心。

### 节能补贴政策应加强

由于美国气候和能源立法及监管政策的出台迫在眉睫，能源股票价 2009 年曾高涨。事实上，未来全球更严格的减排要求将提高产业成本，因此，节能的补贴政策也该加强，这样才能保证污染大的企业能生存。按此推断，2010 年游说政府的努力和开支可能超过 2009 年，并达到创纪录的水平。事实上，风能的清洁性有目共睹。2009 年在美国安装的全部风力涡轮机所产生的电力，每年可避免额外产生 20 万吨可导致酸雨的二氧化硫。

### 大型风力涡轮机成未来趋势

2009 年末，GE 迎来了 338 台 2.5 兆瓦风力涡轮机的订单，这个订单用于美国 Shepherd's Flat 风力工程的建设。这表明一个总趋势，未来大型风力涡轮机的订单将持续增多。2010 年，风力涡轮机的市场将持续升温，RES 更是推进了这一趋势。而大型风力涡轮机的趋势



也是有经济因素驱动：风力涡轮机越高，转扇越大，产生的风能越多，每千瓦时的成本也将更低。这自然将吸引投资者采购大型风力涡轮机。

### 美国电力运营商将加强合作

目前美国联邦电力运输政策正在热议中，或许这将成为能源立法的一部分。事实上，美国各州及地区是电力传输投资的主要决策者。德克萨斯州及西部电力合作商已将新传输电线及基础设施的建设视为传输成本补贴政策的成果。美国中西部独立系统运营商是否能采取同样有利的成本分配政策，将成为该行业关注的焦点。

### 电力部门看好风电并网

2010 年，随着美国及欧洲风电装机容量的继续增加，公共事业部门及电网运营商将更加熟悉这种电力新来源。多家风电并网研究机构 2010 年的研究报告显示，风电能以低成本并入电网。因为风电将变成电力系统的一个主要部分，但是风电行业也将持续对一些化石燃料竞争者保持警惕。

### 小型风电系统的大市场

由于美国联邦政府将风能税费减免 30% 的政策再延长 8 年，这有助于家庭用户及小型商业用户安装小型风电系统。预计 2010 年，美国小型风电系统的增产率将创新高。随着风能行业安全及性能标准的实施，风能产业将得到更好的完善。

### 风电场选址将更科学

美国风能咨询委员会将对风能选址进行更全面的指导，从而确保选址的科学性。此外，风能咨询委员会也将进一步考虑风电建设对野生动物的影响。目前，美国风能协会也正与美国风力野生动物学会及其他组织展开研究合作。

### 风电将更注重人文因素

随着风能业日渐成为美国清洁能源的主流，该行业需要实施一系列的标准和准则。美国风能协会正在就此事展开讨论，这包括工作场所安全系数等议题。美国风能协会和风力发电业正与美国职业安全与保健总署合作，以保证风能产业的安全性及员工的健康。美国风能协会同时将为会员企业制定最佳的安全意识培训计划，从而，促进整个产业在美国和谐有序的发展。

### 风电展会成发展最快的展会

据美国贸易展会周刊的报道，2009 年美国风能协会的“风能大会暨展览会”是美国今年成长最快的展览会。2010 年，该协会的展会规模将更大。2009 年 12 月，该展会的销售额同比上涨 25%，许多商家都提高了购买力度。2010 年美国风能协会主办的风能展会将与 5 月 23 日至 26 日在德克萨斯州达拉斯举行。2009 年与会人士的增加表明，业内人士更加关注这个产业的发展及创新。（蔡佳/编译）

## 突尼斯拟新建两座风力发电站

---

来源：中国商务部网站      更新时间：2010-01-07      [返回目录](#)

近期，突尼斯宣布将在风力资源丰富的北部比塞大地区新建两座风力发电站。发电站总发电容量为 120 兆瓦，建设期为 30 个月，总投资近 2 亿欧元，资金来源为西班牙发展援助基金（FAD）所提供的贷款。

两座发电站将设立 91 个发电机组，并将建设两座 90 千伏的高压变电站，所生产的电能将并入突电力和煤气公司（STEG）电网，并由其负责销售。该项工程属于突发展可更新能源、促进新能源使用和预防温室效应的国家能源战略范畴，将使突电力和煤气公司每年节约超过 12 万吨的碳氢燃料和超过 43000 立方的水，并将减少 30 万吨的二氧化碳排放量。

突电力和煤气公司还拟继续实施项目扩展计划，预计增设 26 个发电机组，将两座发电站的发电能力提高到 190 兆瓦，扩展计划耗资约 1.05 亿欧元，也将由西班牙发展援助基金通过贷款提供资金支持。

## 美国通用电气公司将在巴西成立研发中心

---

来源：新华网      更新时间：2010-01-11      [返回目录](#)

美国通用电气公司（GE）总裁杰弗里·伊梅尔特日前特意造访巴西，在与当地官员举行会谈后表示，GE 将在巴西成立其在拉丁美洲的首个研发中心。

当地媒体报道说，研发中心的选址将在未来 3 个月进行，目前巴西西南部的 3 个州被看好。但是 GE 还没有透露针对研发中心的投资计划。GE 表示，研发中心建成后将进行飞机制造、交通、医药和能源领域的研发活动。在满足巴西市场的需要之余，该研发中心还将向拉美其他国家输出技术。

目前，GE 分别在中国、印度、德国和美国设有研发中心，即将在巴西成立的研发中心也是 GE 在全球范围内的第 5 个研发中心。

伊梅尔特说，GE 非常重视巴西市场，看好现有巴西子公司的发展潜力。他认为 GE 在巴西“最大的商机”在石油、天然气、基建、飞机制造和医药领域。2010 年 GE 将向其巴西子公司投资 12 亿美元，投资主要集中在医药产品、交通和风能领域。

GE 目前在巴西圣保罗州、米纳斯吉拉斯州和里约州共有 7 处工厂，员工 8000 人，在过去 10 年中，其巴西子公司的规模增长了两倍。去年，巴西子公司的收入为 30 亿美元，占 GE 在拉美总收入的 40%。



## 世界海上风能建设巡礼

---

来源：国际新能源网      更新时间：2010-01-11      [返回目录](#)

欧洲正在加快发展海上风能，以实现 2020 年达可再生能源达 20% 的目标。

欧洲现是世界海上风能的领先地区，2008 年新增海上风能能力 366MW，使累计总能力达到 1471MW，全部建在欧洲水域内。2009 年新增海上风能能力约 430~760MW，2010 年将为 1100~1180MW，2011 年将为 1120~1500MW。

据欧洲风能协会的分析，欧洲累计海上风能能力将达到 2020 年 40GW 和 2030 年 150GW。

作为 2009 年风能工业多个里程碑之一，中国在 100MW 上海东海大桥验证项目中设置了第一台 3MW（转子直径 90m）华锐海上风力涡轮。

美国正在实施约 37 个海上风能项目。

### 海上风力涡轮开发

在大型海上风力涡轮应用与开发方面。Areva Multibrid 和 Repower 公司在德国水域均投用了 6 台 5MW 风力涡轮，成为海上风能又一里程碑。

Repower 公司化了 2~2.5 年时间完成其第二代 6.15MW6M 风力涡轮开发（为 5M 海上风力涡轮的开发放大），转子直径达 126 米。据称，6M 风力涡轮与 5M 风力涡轮相比，可多发电 10%。将于 2012 年应用于海上风能项目。

BARD 工程公司致力于高风力海上应用，计划于 2010 年推出其第二代 6.5MW BARD 6.5 风力涡轮，保持 122 米转子直径不变。

Enercon 公司 E-126 风力涡轮机为功率最大的风力涡轮，这种 IEC Wind Class 1A 直驱风力涡轮（转子直径 127 米）功率可达 7.5MW。

2-BEnergy 公司正在开发 6MW 双叶片风力涡轮概念，转子直径 130 米，原型机组将于 2011 年初推出。

另外，英国风能工业新秀 VertAx Wind 公司计划推出 10MW 三叶片垂直轴海上风力涡轮，H 型状 Darrieus 转子直径达 140 米，叶片长度达 110 米，预计于 2014 年推向海上风能市场。

西门子能源公司推出第二代 3.6MW 海上风力涡轮，转子直径 120 米。这种新型式的 P/A（电力与扫过面积之比）比仅为 0.32。在技术上，SWT-3.6-120 基于业已验证的 SWT-3.6-107（2004 年原型），已于近年应用于海上风能工业，例如，世界最大的海上风能项目 Greater

Gabbard，将于 2011 年 5 月建成，采用 140 台 SWT-3.6-107 风力涡轮。

西门子能源公司 SWT-3.6-120 风力涡轮与 SWT-3.6-107 相比，将可多发电 10%。该公司已设置了 100 台 3.6MW 风力涡轮，另有 700 台应用也已签约，并与 Dong 能源公司于 2010 年初签约了 450 台 SWT-3.6-120 风力涡轮应用合同。

自 1995 年起，丹麦 Vestas 风能系统公司已设置了超过 400 台海上风力涡轮，总能力超过 900MW。近年又推出新型 V112-3.0 MW 海上风力涡轮。

此外，Vestas 风能系统公司还于 2009 年 10 月推出新型 6MW 海上风力涡轮，转子直径 130~140 米。

Areva 与挪威可再生能源公司 SWAY AS 合作，为开发深水海上风能提供新的解决方案，Areva Multibrid 公司将推出其尤其适用于海上工况的 5-MW M5000 风力涡轮。

## 温馨提示

“中国风能信息中心”《每周风讯》是一份由我中心工作人员精心收集整理的新闻资讯类材料，来源为网络转载或国外新闻摘译，目的是为业内人士提供尽可能详尽的风能资讯，方便您及时了解国内外风电产业的发展动向。

《每周风讯》所有文章版权归原网站及作者所有。文中的观点、内容、结论仅供参考，不代表我中心观点和意见。

每期《每周风讯》资料，均为赠阅资料。如果您需要更为及时的新闻资讯，请浏览“中国风能信息中心”新闻板块。

联系方式：

中国风能信息中心

电话：0312-3321965

传真：0312-3321965

邮箱：[cwei@cwei.org.cn](mailto:cwei@cwei.org.cn)

网址：<http://www.cwei.org.cn>

[返回目录](#)