

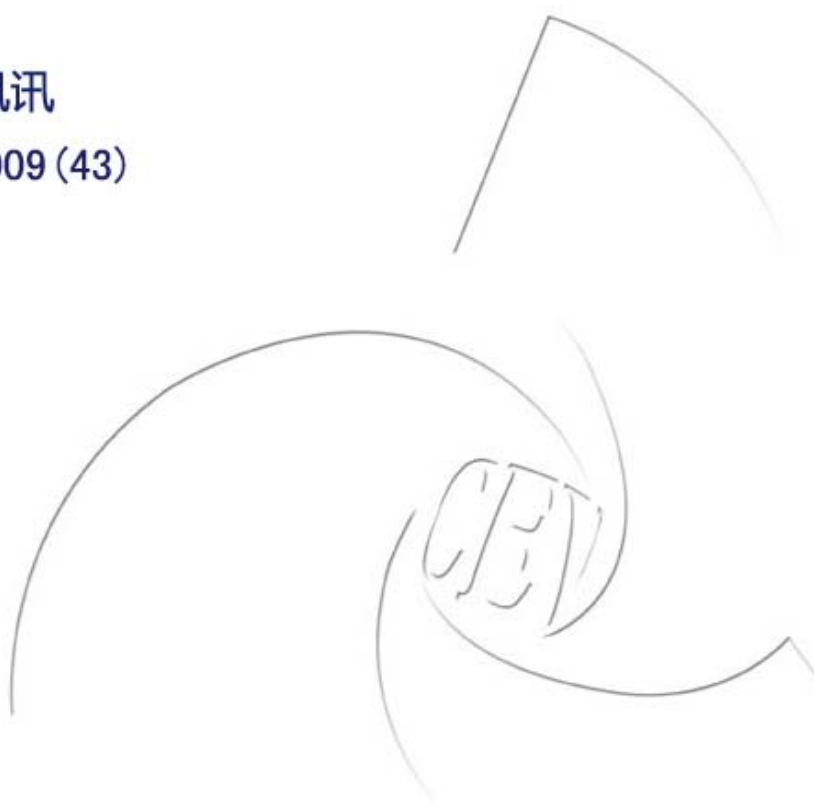


中国风能信息中心

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

每周风讯

—2009（43）



# 目 录

<b>风电之“首”、“最”、“一” .....</b>	<b>1</b>
打破技术垄断 沈阳造出国内首台 3MW 风力发电机.....	1
远大研制出首台有自主知识产权的风力发电机组 .....	1
<b>政策与市场 .....</b>	<b>2</b>
信贷民资齐上阵 风电投资吹向“过剩” .....	2
反对设限 呼唤以竞争促风电行业发展.....	4
我国拟取消风电设备特许权 浙江风机企业放手一搏.....	6
取消风电设备国产化率影响不大.....	7
增加出口缓解风电设备产能压力.....	8
风电服务业：或成风电产业新增长点.....	8
中国成全球第二大风电市场 外资寻中国风向 .....	10
储能技术落后将制约风电大规模应用.....	13
中国风电定价与 CDM 无关.....	17
风电发展应转向小规模分布式.....	17
严琳：中国市场在全球风力发电产业下的机会.....	18
<b>企业动态 .....</b>	<b>20</b>
中复连众 3MW 风力叶片成功下线.....	20
南通九鼎集团在青海投资 5 亿 建风电装备厂 .....	21
南车集团大订单 美一公司获风电巨款.....	21
华锐风电大连建“国际性临港风电综合产业基地” .....	21
南风股份：签 1MW 风力发电机叶片的供货合同.....	22
哈产风电零部件国内领先.....	22
大唐查干哈达 5 万千瓦/年风电项目即将运行投产 .....	23
华仪电气签风力发电机组大单 总价 2.22 亿元.....	23
<b>风电场建设 .....</b>	<b>23</b>
大唐风电场一期工程 49.5 兆瓦风电项目获准 .....	23
华能珠日河风电乌力吉 15 万千瓦机组并网发电.....	24
<b>各地风电 .....</b>	<b>24</b>
江苏阜宁欲培植百亿风电产业.....	24
投资三十亿元海上风电装备基地在江苏大丰开工.....	25
东北大地正快速崛起风电产业基地.....	25
甘肃风电最大发电出力、日发电量创双高.....	26
酒泉建千万千瓦级风电基地 探索新能源道路 .....	26
江苏累计实施 22 个风电专项项目 .....	27
黑龙江发展风电注重解决实际问题.....	28
江苏如东风力发电突破 11 亿千瓦时 .....	28
<b>海外动态 .....</b>	<b>29</b>

高空风电的开发.....	29
墨西哥建拉美最大的风力发电场.....	30
芬兰政府将修订法案促进风力发电产业发展.....	30
<b>其它 .....</b>	<b>31</b>
辽宁电力公司落实国家能源政策召开风电调度运行工作会 .....	31
2009 全国风能设备行业年会在西安隆重召开 .....	31
<b>温馨提示 .....</b>	<b>33</b>

## 风电之“首”、“最”、“一”

### 打破技术垄断 沈阳造出国内首台 3MW 风力发电机

来源：沈阳日报 更新时间：2009-11-24 [返回目录](#)

11月23日，沈阳工业大学风能技术研究所研制的具有完全自主知识产权的国内最大功率风机——3.0兆瓦双馈式变速恒频风电机，在沈阳华创风能有限公司完成装配下线，打破了欧美国家在3.0兆瓦级核心技术上的垄断。

3.0兆瓦风机是目前欧美发达国家主流机型，此前中国风电制造商多数采用1.0兆瓦至2.0兆瓦风机制造技术。2007年末，沈阳华创风能有限公司与沈阳工业大学联合启动了3.0兆瓦双馈式风力发电机研发制造项目。

该项目规模化生产运营后，将加速中国大功率风机装备制造业的自主化和国产化进程。

### 远大研制出首台有自主知识产权的风力发电机组

来源：东北新闻网 更新时间：2009-11-24 [返回目录](#)

11月22日上午，在地处科尔沁沙地东南部的康平沙金乡沙金村边的丘陵上，中国首台具有自主知识产权的1.5兆瓦风力发电机组在飞速运行。前来考察“大风车”运行情况的沈阳远大集团能源事业部经理闫凌宇兴奋地告诉记者：“这台风电机组自去年12月运抵康平风场进行吊装和调试后，到如今一直是零故障，并成功并网发电。”

三年前，远大集团决定向风电项目进军。当时，面临两种抉择：一是花费巨资向国外购买图纸或生产许可，可以在短期内获得巨大的利润，这也是国内很多风电企业所走的道路；二是走自主研发的道路，创中国风电产品自己的品牌，但这样在短期内很难见到利润，需要投入大量人力和物力进行技术研发，是做“赔本的买卖”。远大决策层认为，只有树立自有民族品牌，才能在国内长期竞争中立于更有利的地位，打造自有品牌的过程就算是‘赔本的买卖’也要做！远大集团排出了一个底气十足的时间表：3年内，至少投入10亿元，使风力发电机的生产能力达到300—500台，将市场从辽宁扩展到全国。

创自有品牌的关键是核心技术的掌握，为此，远大集团打出了一张“制胜牌”——建立国内外相结合的研发团队。集团专门抽调80名技术骨干组建“风力发电研发团队”，同时寻求与瑞士ABB公司进行合作，从核心技术的引进、消化、吸收、提高入手，走自主研发之路。如今，远大集团在生产出1.5兆瓦风力发电机组后，又建造了目前亚洲最大、规划最为合理的总装车间。“我们要用精良而先进的设备生产出更多1.5兆瓦风机，并争取在2—3年

的时间内推向国际市场。”闫凌宇信心十足。

研制出了具有核心技术的 1.5 兆瓦级双馈式风电机组，闫凌宇与他的团队用了一年的时间，但选择哪里进行吊装和调试却让闫凌宇跑断了腿。最终，这台风机的试验场选在了他的老家——康平。那里地处科尔沁沙地东南部，平均风速可达每秒 7 米，是辽宁省内最好的风场。记者在现场看到，尽管是冬季，但这台耐低温、适用低风速的风机运行仍然良好。这台“中国智造”的风机曾在德国汉诺威工博会上亮相，引来众多国外企业与远大集团签署合作意向。

面对我国风电装机和在建项目的市场份额将高达 1200 亿元的大蛋糕，年初以来，远大集团实施“绿色发展”战略，继 1.5 兆瓦级双馈式风电机组在康平风场正式并网发电后，今年，国内惟一具有独立知识产权的 1.5 兆瓦直驱式永磁风力发电机又在远大集团诞生，技术性能完全达到国际标准，标志着中国风电企业已经步入国际先进行列。

## 政策与市场

### 信贷民资齐上阵 风电投资吹向“过剩”

来源：21 世纪经济报道      更新时间：2009-11-19      [返回目录](#)

工信部、发改委曾点名指出，太阳能、风能等新兴产业重复建设、无序上马的问题非常严重。但是，也有传闻称，科技部经过一个多月的调研，出台的内部报告显示，国内新能源产能并未过剩。

然而，各路民间资本、外资资本与银行信贷，仍然以“适合自己的风险控制方式”积极参与到风电产业投资浪潮里，持续“吹大”风电行业的投资规模。

记者从多位参与风电产业投资的银行与股权投资人士了解到，尽管产能过剩争论依旧持续，但他们都没有放缓投资脚步，甚至有些金融机构为了争夺优秀项目，更开出优厚的融资条件。

#### 民间资本的突破口

据《2008 年全国电力工业统计快报》有关数据显示，截至 2008 年底，全国至少有近 28% 的已建风电设备闲置。

“风电整机产能过剩的问题的确是存在的。所以我们业界对于风电设备产能过剩的理解，是整机制造行业可能将遭遇融资难问题，但其他风电环节仍有很多民间资本愿意参与。”圆基环保资本董事总经理、前香港中电集团可再生能源业务常务董事陈家强说。

于是，民间资本们迅速找到了淘金风电产业的新突破口——风电场与风电零部件企业。

“现在风电场风机运转后经常出现故障，需要大量更换零部件，一些有技术竞争力、应用性广泛的零部件，同样有很高的成长性。”一位投资过风电设备企业的基金合伙人指出。资本的逐利性，让民间投资开始“弱化”发改委关于风电设备产能过剩的警示。

此前该合伙人考察过数家制造叶片、变频器、齿轮、轴承等风电零部件的制造公司。“只要产品技术能有技术竞争力，总会有投资机构前来洽谈股权投资合作。”他透露。目前愿意一掷千万美元的股权投资机构仍不在少数，关键就是你的技术能否打动投资人的心，其次是不错的财务数据，至于后续订单多少倒不是核心考核标准。

与此同时，包括外资在内的各路民间私募资本在迅速渗透到发电场开发项目里。“一个有趣的现象，就是民间资本投资的风电装机容量都不超过5万千瓦，很多项目都是4.9万千瓦左右。”

上述风电运营集团副总告诉记者，奥秘就在于5万千瓦装机容量以下的风电场项目只需在省发改委报批，基于拉动地方绿色GDP与促进当地经济发展，审批流程比较快；5万千瓦以上的则需要国家发改委报批，有些民间机构担心“时间等不起”。甚至一些出手阔绰的民间资本在决定投资装机容量远超过5万千瓦的风电场项目时，将这个大型风电场项目“拆成”几个小项目，分别到省发改委处报批，加快建设速度。

“我们就已经在广东，山东与东北等沿海地区开发数个风电场。只要上网电价合理，投资回报率基本在10%以上。”陈家强指出，对开发成本的核算，是众多民间资本与外资涉足风电场投资最重要的考量因素，如盆地与海岛建设相同的风电场，前者成本要比后者高20%，投资回报就要低很多。

### 豪爽的银行信贷

与民间投资的“小打小闹”相比，银行等金融机构对于风电可谓慷慨大方。

“在西部某些适合风力发电的区域，某些国有大型银行当地分行的风电贷款增速今年以来超过50%，占贷款余额比例则可能超过20%，这现象已相当普遍。风电信贷已成为当地银行新的信贷规模与利润增长点。”一位银行信贷部人员递给记者的一份资料显示，截至9月末，该银行酒泉支行各项贷款余额达128.87亿元，较年初增加22.57亿元，增长21.23%；其中，风电贷款比年初增加11.63亿元，占该市信贷增量的51.53%；同时该支行引导风电企业扩大票据融资需求，促使该支行票据融资规模达到1.67亿元，较8月份环比增长102.33%。

即使业界与有关部门开始对风电产能是否过剩引发争议，银行仍然不改对风电行业的投资热情。上述银行信贷部负责人向记者表示：“产能是否过剩，不大会影响到银行对风电行业信贷的积极性。除非总行发出对风电行业信贷调控令。”至少，目前他尚未收到该调控令。

尽管风能投资属于新兴环保行业，国家也有相应政策扶持，但各家银行拥有自己的信贷风险控制方法——风电设备企业同样可以归入工业制造领域，只要经营现金流为正、有利润、负债率偏低，订单充足且资金周转率合理，银行是不会拒绝他们的。

不过，银行更大的风电放贷动力，源于五大发电集团及其他大型公司大举进军风能发电领域的推动。2007年，《可再生能源中长期发展规划》对风电2020年的总装机容量设定3000万千瓦，而年初刺激经济政策陆续出台，市场预估新能源振兴规划可能将2020年国内风电装机容量目标调高至1亿-1.5亿千瓦。

“由于国内五大发电集团是发电场开发建设的最主要执行者，他们身上都有风电装机容量的配额，肯定要进一步加强风电场开发力度。”上述风电运营集团副总告诉记者，“其中肯定离不开银行信贷的支持。”

他透露，当前银行对风电行业的90%以上信贷支持，都是向五大发电集团或其他参与风电开发的大型集团进行授信，规模在数十亿到百亿元不等。“由于上述信贷授信都有集团资产做担保，对银行而言也是优质贷款，所以银行基本不大会担心这笔钱用于风电领域开发所存在的信贷风险。”于是，双赢模式就此诞生——银行拥有了更多优质贷款及贷款收益，发电集团也拥有足够资金开发风电项目以完成配额指标，其结果是更多信贷资金同样“吹大”风电行业的投资规模。

## 反对设限 呼唤以竞争促风电行业发展

来源：证券时报      更新时间：2009-11-19      [返回目录](#)

在17日下午举办的“中国国际节能减排和新能源论坛”上，中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海岩认为，发展可再生能源是从资源型能源向科技型能源转变的需要。他表示，要慎重对待产能过剩问题，不能以此来限制整个产业的发展和科技进步。从这方面来讲，他很反对政府部门限制其他制造企业进入风电行业的意见，也反对一些领先的大企业督促政府以产业过剩为由限制行业发展的做法。

近30年来，全球风电装机每年都保持了20%的增速，在欧盟的2008年新增发电装机容量来源中，有36%来自风电，美国则有42%来自风电，在新增电力装机中占据了最大的份额。

2004年之前，中国的风电产业几乎是一片空白，直到2004年才开始迅猛发展。2007年，中国新增风电装机容量330.4万千瓦，累计装机容量达到590.6万千瓦，提前实现了《可再生能源发展中长期规划》中制定的2010年达到500万千瓦的目标。截至2008年年底，中国风电累计总装机容量居世界第四，新增装机容量居世界第二，仅次于美国。据秦海岩介绍，2009年中国新增装机容量可能达到1000万千瓦，新增装机容量有望超过美国。

### 关键零部件配套能力加强

在风电关键零部件配套能力方面，中国已经得到大大加强。秦海岩表示，在叶片、齿轮箱、发电机等机组的关键零部件生产方面，我国已基本具备了配套能力。齿轮箱轴承、变流器等领域的瓶颈虽然还没有彻底解决，但已有国产产品面世，并开始有小批量生产，预计瓶颈很快将得到缓解。

此外，国内的自主研发能力也在不断提高，尽管现在大面积安装的 1.5 兆瓦等机型的技术都来自欧洲，但最近国内有些企业已经开始和国外的设备公司进行联合设计，并慢慢过度到自主设计。

据悉，2007 年，中国自主研发的机型 4 个，获得的技术许可证 16 个，联合设计 8 个。到了 2008 年，中国自主研发机型是 20 个，获得技术许可证 12 个，联合设计 10 个。自主研发比例大幅度提高，自主设计能力得到提高。

### 电网接入为发展瓶颈

秦海岩强调，电网接入已经成为影响风电发展的瓶颈。一方面，已实现电网接入的风电场，被限制发电的情况时有发生，部分风电场损失电量高达 30%。业内专家预计，2009 年将有 10% 的风能发电量白白损失。另一方面，刚完成吊装的风电场被迫延期并网。国华能源投资有限公司位于河北尚义七甲山的 10 万千瓦风电场，如今已经晒了将近一年的太阳，其 2008 年就已吊装完毕的 60 多台风机，最早要到 2010 年才能并入电网。

此外，由于电网的建设速度很难跟上风电的建设速度，有的已经完成规划的风电场被迫延期建设。以内蒙古巴音郭楞地区为例，2008 年经核准由 7 家开发商在今年完成 140 万千瓦风电场建设的规划，由于无法实现电网接入，现在只能分四年完成，每家开发商一年仅能建设 5 万千瓦；在内蒙古乌兰察布市，因电网容量有限，目前已经暂停审批新的风电项目；中国节能投资公司张北绿脑包一期 10 万千瓦风电项目早已完成基础工作，但同样因为电网接入悬而未决，一直处于停工状态。

秦海岩认为，风电的不稳定性对电网确实有影响，但这在技术上和现实中都是可以存在的，不是不能解决。而搞常规能源的企业、专家对可再生能源存在着很大偏见。只有把可再生能源当作未来的主流能源来看待，才可能下狠心去解决并网问题。电网公司也要把发展可再生能源当成是一次机遇，不能对可再生能源有抵触情绪。

目前国家正在就风电规划和电网规划的协调问题开展相关工作。秦海岩表示，国家应该把这两方面的规划结合起来，把全国在这方面的家底摸清楚，要求电网公司根据风电的规划来进行规划，因为风电的建设周期比较短，其规划可能几个月就完成了，但是电网可能要提前几年才能完成建设规划。

### 内资量产整机企业不超过 16 家

在产业配套能力方面，中国风电机组整机企业虽多，但是实现批量生产的并不多，产业化体系仍较薄弱，更谈不上“过剩”。据不完全统计，现有内资整机企业 58 家，但是实现量产的不超过 16 家，产量超过 100 万千瓦的仅有 3 家；和 VESTAS、GE、GAMESA 等巨头动辄 300 万千瓦的产量相比，内资企业还有很大差距；在关键技术的掌握方面差距更大。秦海岩认为，只有通过充分的市场竞争，才能促进技术进步和成本下降，没必要害怕在一定时期内生产企业数量多。

他强调，所谓的“产能过剩”是不符合实际的。他表示，媒体或某些部门统计的产能是很多企业自己规划的产能，能否实现有待商榷。中国号称有 80 家企业在生产风机，但实际

上能够进行大规模生产的只有三家企业，小批量生产的不过五六家，能拿出样机的企业不超过 20 家。不能因为所谓的“过剩”就限制竞争，在新兴产业往往是后来者居上，因此，要慎重对待产能过剩问题，不能以此来限制整个产业，否则会对整个产业的发展造成误导。

秦海岩表示，他很反对政府部门限制其他制造企业进入风电行业的意见，也反对一些领先的大企业督促政府以产业过剩为由限制行业发展的做法。

### 以市场力量促技术进步

世界风电市场大国无不成就了风电设备制造的世界级企业。丹麦有 Vestas，西班牙有 Gamesa，德国有 ENERCON 和 NORDEX。秦海岩认为，中国要用好市场的力量，在产业发展的同时，推动技术进步，从风电市场大国向技术强国迈进。

他表示，要在尽快完成引进技术的消化和吸收的基础上，实现针对性的二次创新，改变“有产权无知识”的状况，形成核心竞争力；还要主导技术发展的方向和话语权；另外，要加强政策驱动和引导，继续对已实现自主创新的企业给与资金奖励，鼓励开发商采购自主创新产品，通过市场引导自主创新，利用市场培育企业研发设计能力。

在风电发展的路线上，秦海岩认为，技术路线的不清晰会影响中国风电产业的技术进步。从部件到风况都研制出清晰的制作路线图，而不是简单的认为瓦数越高越好。

## 我国拟取消风电设备特许权 浙江风机企业放手一搏

来源：浙江在线—浙江日报 更新时间：2009-11-23 [返回目录](#)

不久前在杭州召开的第二十届中美商贸联委会会议上，中方表示同意考虑取消风力发电设备投标中的国产化要求。这意味着国内风电设备制造企业将直面外资风电巨头的冲击。

来自国家能源局提供的权威数据显示，我国风电装机容量已从 2002 年前的 46.8 万千瓦，迅速发展到了 2008 年底的 1200 余万千瓦，今年 1 至 8 月份全国又新增了风电生产能力 355.64 万千瓦。与此同时，风电整机制造企业也从 2004 年的 6 家增长到现在的 70 余家。此前，国家发改委明确要求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厂不允许建设。

目前，浙江省从事风电设备整机制造的企业共有三家，分别是浙江运达风力发电有限公司、浙江华仪风能开发有限公司和浙江天洁风电设备制造有限公司。令人欣慰的是，对于即将到来的全球化竞争，三家公司均认为“特许权”的取消是个契机。

浙江运达是国内最早进行风电设备制造的企业之一，目前国内市场的占有率排名第四。公司市场营销总监金立萍告诉记者，早在去年 4 月，运达首台自主研发的 1.5 兆瓦风力发电机组就成功下线。通过不断地创新，同一级别的产品价格已与国外产品形成了 30% 的差距。

浙江华仪风能掌握了 1.5 兆瓦级主机制造的关键技术，2.5 和 3 兆瓦级的研发目前进展顺利，预计明年便可生产出样机。华仪电器股份董事长陈道荣说：“取消特许权有利于行业的整合，避免后来者盲目跟进，有利于降低企业的竞争成本。”他同时认为，随着轴承等关键零配件生产的进一步国产化，国产设备的价格还会进一步降低，“到那时，就该是我们国内企业大规模去抢外国市场的时候了。”

## 取消风电设备国产化率影响不大

---

来源：慧聪网      更新时间：2009-11-20      [返回目录](#)

四年来，风电设备招标国产化率 70% 的规定，在培育起我国基本完整的风电产业链方面功不可没，而现在取消这一政策已成定局。这会对我国风电设备市场造成哪些影响，行业内出现了不同的声音。此外，风电是一整条产业链，把目光集中在终端整机的招标固然重要，也要看到提供零部件和配套服务的巨大市场空间。眼下，风电产业链上的每家企业都处于一个全面自由、公平的市场环境中，如何把握此番新能源发展的重大机遇，值得企业家们认真研究。

近日，国家能源局局长张国宝表示，即将取消风电设备招标国产化率 70% 的规定。能源局新能源和可再生能源司司长王骏对《中国能源报》记者说：“取消国产化率的政策已经正式执行。”

业内有人认为取消风电设备招标国产化率的规定将对国内企业带来不利影响，甚至导致行业的重新洗牌，这种看法是杞人忧天还是会成为现实？

### 国内中小企业 晚一两年执行更好

九州电气风电负责人周维来告诉《中国能源报》记者：“从目前行业情况来看，风机基本上都能达到国产化率的要求。即使 70% 国产化率的硬性规定取消，也改变不了国产化率逐渐提升的趋势。”周维来表示，国内企业在成本方面优势明显，相比国外产品性价比可能更高。比如，使用国外产品，如果做产品维护等服务，一个人一天的成本就是 10000 元。而国内企业在售后服务方面完全是免费的。但他个人也认为，如果再晚一两年取消对国内风电企业的保护，会更加有利。

追日电气负责人秦明军告诉《中国能源报》记者：“如果取消 70% 国产化率的硬性规定，短期内对国内风电企业会有一定的冲击，但长期来看是好事。”

可见，九州和追日的态度是此政策的取消影响不大，但也都希望保护政策能够再延续一段时间，这与他们的市场份额较小有一定关系。

## 增加出口缓解风电设备产能压力

---

来源：证券时报      更新时间：2009-11-23      [返回目录](#)

国外市场有望成为我国解决风电设备产能过剩的一个途径。伴随着风电设备厂家技术能力不断提高，生产成本不断降低，中国风电设备的经济优势也越来越明显。

近日，长征电气公告，控股子公司广西银河艾万迪斯风力发电有限公司和艾万迪斯有限公司签订合同，签订 18 亿元供货合同，最终销售市场为越南。而今年年初，中国中材集团自主研发制造的风电设备销往印度，今年 5 月份，上海电气风电设备有限公司出口泰国的两台风电机组已开始运行。

针对风电设备出口，江南证券新能源行业分析师魏静认为，中国在设备制造业方面有很大优势，目前很多风电设备都已实现国产化，现在出口目的地还是不发达国家，伴随着技术的成熟，将来还有望向发达国家出口。

在香港上市的中国风电董事局主席刘顺兴也对风电设备出口表现出信心，他不久前表示，风电设备的价格由去年 11 月底至今已下跌 15%，明年仍有下调空间，随着内地生产商技术持续改善，估计未来会有大量风机设备以供出口。

向国外市场供货，有望为面临宏观政策调整压力的风电设备制造业找到新出路。9 月末，国务院批转了发改委等部门《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》，将风电设备制造业列入调控引导范围内。《意见》认为，2010 年我国风电装备产能将超过 2000 万千瓦，而每年风电装机规模为 1000 万千瓦左右。

资料显示，目前我国风电设备制造企业中的前四名，年产能总数已达到 1200 万千瓦。在发展新能源政策鼓励下，仅 2008 年进入风力发电的资金就超过 400 亿元，目前我国风电机组整机制造企业超过 80 家。

竞争者大量涌入，也稀释了单个厂家的市场份额，魏静举例说，“金风科技最近两年业绩很好，但是近来新增订单很少。”

不过，要想打开国际市场，中国风电设备制造商还需要改进技术和制造能力，目前中国风电设备制造商都是引进国外技术或者引入合作方，研发和制造水平与发达国家还有一定距离。另外，中国风电设备制造商的出口对象是发展中国家，而发展中国家对清洁能源的支持能力有限。

## 风电服务业：或成风电产业新增长点

---

来源：人民网天津视窗 更新时间：2009-11-23 [返回目录](#)

当一个产业发展到供大于求的时候，距它的衍生产业兴起就为时不远了。风电产业也不例外。

中国不同于欧洲，大型风电产业发展较晚，整个风电设备市场的爆发是在 2008 年，机组运行时间并不长。“而一个机组运行得如何，至少需要两年的运行数据才能正确判断。问题多在 24 个月以后才会出现，36 个月后会很明显。”金风科技公司战略总监周彤说。

机组的质量和可靠性问题，会随着时间的变化而陆续暴露出来。而由此产生的维修、运行维护等相关行业将大有可为。

金风科技首席财务官余丹柯曾表示，在风电领域，服务会成为一个重要的盈利支撑点。

“当机组被大批量安装以后，服务就会成为下一个利润增长点。”周彤就此判断，在两三年后，服务肯定会在风电产业占很大比重。对此，金风科技早已做好了战略布局。“我们有专门的服务公司，拥有 400 多名专业人员，他们已经积累了为几千台机组运行维护的经验，包括远程风电机组的检测。这些都有利于金风在全球范围内整个价值链产值的实现。”

而作为金风在国内最有力的竞争者，华锐风电科技股份有限公司早在 2005 年就已经做好了布局，董事长韩俊良对记者说：“华锐拥有超过 1000 人的专业服务管理团队，面向国内外机型，解决客户的问题。”他说，“服务是未来最重要的核心竞争力和产业经济增长点。”

由此来看，未来风电服务业的发展将成为一种趋势。

对于服务将成为风电产业下一个经济增长点的说法，专家们在肯定的同时也表现出了忧虑。

“中国的风力资源很丰富，需求量也很大，但是风电服务行业还没有跟上。”面对产能过剩剩下的风电设备产业，中国能源研究会新能源专委会副主任胡成春说，“风电产业一定要形成体系。虽然风电产能上去了，但是产业要想持续发展，还需要配套政策，要形成系统工程，风电产业要发展不能只瞻前，还要顾后。”

对此，胡成春还举了一个非常生动的例子。20 世纪 70 年代，充电式的小型风机在我国西部地区开始应用。但是应用时间长了，问题也就出现了。因为电池不普及，小型风机的电池没电后无法更换。直到上世纪 80 年代末电池普及后，小型风机才被大量应用。“只有配套服务问题解决了，产品才能得到推广。如果风电设备零部件坏了，维修跟不上也不能持久运转。”胡成春由衷地说。

每个行业都有“游戏规则”，风电产业也不例外。“风电产业的宏观法规已经有了，但细化的条文还没有出台，这在具体的执行过程中就会遇到问题，所以，要正确引导产业发展，政府部门还需要完善相关的法规。”胡成春表示。

目前，我国风电产业还处于发展的初级阶段，问题可能还会一个接一个暴露出来，但是

有问题就会有解决的方法。假以时日，待问题得以一一解决，我国的风电产业必会呈现一番新的气象。

## 中国成全球第二大风电市场 外资寻中国风向

来源：经济观察报 更新时间：2009-11-23 [返回目录](#)

### 外资巨头寻找中国风向

全世界都在追“风”，在这股投资热潮中，中国人跑在了前头。中国风能已经成为全球最炙手可热的淘金场。在刚刚过去的两年，全球风电投资大量涌向中国。中国已然成为全球第二大的风电市场。

在中国广袤无垠的土地上，绿洲上的风车早已成为了一道亮丽的风景。

从内蒙古自治区包头市向东北 160 公里，穿越连绵不断的山峦和一望无际的荒漠，达茂旗政府所在地百灵庙镇就像是大漠中的一片绿洲，在过去的几百年间，它吸引了无数的冒险家和边贸商人；而今，几乎是一夜之间，风力发电成了这里最热门的生意。这个最高风力可达 10 级以上的小镇，被认为是发展风电的绝佳之地。于此驻扎着中国乃至全球最知名的风电设备制造商、中国五大发电集团、大大小小的零部件制造商，以及来自世界各地的投资客，这个塞北小城俨然成为了“明星之城”。

内蒙古风能资源占全国 40%，当地政府亦在全力推进风力发电的发展，规划建设 600 万千瓦级的风电基地。全球最大的风电制造商丹麦维斯塔斯公司当然不会错过这场盛宴，它将自己的风电项目落户呼和浩特金山经济开发区，总投资 9000 万美元。

在维斯塔斯所要征服的中国风电版图中，内蒙古是其最重要的市场。在内辉腾锡勒草原，华能北方电力、华电、京能等公司均有 10 万千瓦以上的风电机组在运行；四子王旗境内同样遍布测风塔和在建项目；包头达茂旗、峰赛罕坝、呼伦贝尔新右旗以及巴彦淖尔、阿拉善等地区也在开展风电前期及在建工作，并已投产相当规模，大多项目都具备成为百万千瓦风电基地的条件。

这只是中国风电投资热潮中的一隅。事实上，和曾经如火如荼的太阳能投资热相比，风能是一个更具想象力的市场。全球风能发电产业在过去的 10 年里保持着 28% 的年增长率，这意味着每年 180 亿欧元的巨额投入，也使得风能成为世界上发展最迅速的可再生能源。

全球风能理事会理事长 Arthouros Zervos 在最近召开的北京国际风能大会上这样说道：“全球风能市场增长率达到了 60%，主要来自于中国和美国的生长。我们认为，由于中国政府的支持，中国今年有可能在全球市场占有率上排第一位。”

“风力发电已开始从‘补充能源’向‘战略替代能源’的方向发展，成为世界上公认

的接近商业化、市场竞争力最强的可再生能源技术之一。”中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海岩说。

## 丹麦模式

中国的风电市场到底有多热？看看外资风电大佬的热情就知道了。在北京国际风能大会上，乐观的情绪洋溢在会场内外，老外的面孔甚至比中国人还多。非洲则专门组织了 30 个国家的能源部门负责人来参观，与中国的风电制开发商和造商讨论合作的可能。而 10 月 23 日丹麦亲王亨里克在大会上的出现更是引起了轰动。

众所周知，丹麦是全球风能发电技术最发达的国家，全球最大的风电设备制造商维斯塔斯就诞生在那里。毫无疑问，丹麦人希望将自己的风车模式推行到中国。

丹麦的风能公司都喜欢讲述萨姆索岛的故事。在丹麦萨姆索岛的农田上，到处屹立着风车。萨姆索岛的居民以实际行动告诉世人：有风则事竟成。这个小岛利用风能发电不仅自给自足，而且还能出口。萨姆索能源学院院长索赫恩·赫尔曼森说：“我认为萨姆索在缓解全球变暖问题上另辟蹊径，而且证明了这条路是行得通的。”

在他的描述中，萨姆索岛仅有 4000 人口，绿色的农田上，甚至在波浪起伏的北海里，都竖立着高耸的风力涡轮机；黑麦、小麦和麦秆用来为一层平房供暖；屋顶瓷瓦上则铺满了太阳能电池板。这个小岛处于丹麦的中心位置，过去以早季土豆闻名。而今，11 架岸上的风力涡轮机就足以满足岛上所有居民的电力需求；另外，岛上 70% 的家庭都在使用生物燃料或太阳能供暖。

55 岁约根·特兰伯格是丹麦农民，1997 年，他遇到了索赫恩·赫尔曼森。后者年轻、热情，说话极富感染力。赫尔曼森劝说特兰伯格一起实践一项雄心勃勃的计划，倘若计划成功，他们不仅可以成为富翁，还能让萨姆索岛成为“世外桃源”。

1997 年，丹麦政府为萨姆索岛制定了利用风能提供能源的目标，而实现这一目标主要得靠当地的税收和个人投资。这在当时即使对于较为富裕的丹麦人来说也是不小的挑战。萨姆索风能项目并没有得到政府的建设补贴，岛上居民共投资约 8435 万美元，人均投资超过 2 万美元，建成了这个风能基地。12 年后，只要风车正常运转，农民特兰伯格月收入就可达 3000 欧元，而原来他的百余头奶牛每天只能为他提供 1000 欧元的收益。

这一切听起来就像安徒生的童话。如今，这个寄托着人类环保理想的小岛吸引着世界各地的游客、官员、商人来参观。显然，丹麦希望把这种“丹麦模式”推向世界，今天他们则把重点锁定了中国。

“从 1980 年至今，丹麦的 GDP 增长了近 60%，但能源消耗基本维持不变，这与风能的推广有密不可分的关系。”维斯塔斯中国区总裁安信诚说。目前，丹麦的风电设备占世界市场的 40% 以上，是世界第一，丹麦已成为风能占发电量比例最高的国家。

## 竞争升级

2006 年对于安信诚来说可谓记忆深刻：维斯塔斯在中国天津建成了第一家风力发电机叶片工厂，而他也被作为公司中国区总裁调往了这里。那时，中国的风机装机容量还远远落后于欧洲国家。安信诚没有浪费一分钟：2006 年该公司在华只有 450 多兆瓦的风机装机容量，三年后这个数字翻了 3 倍多。

2008 年 4 月，维斯塔斯第一次将全球供应商大会移师天津，这里有维斯塔斯投资建设的 4 家工厂。

“预计到 2009 年底，维斯塔斯在中国的投资总额将达到 30 亿元人民币。”安信诚说，“我们在中国的投资毫不犹豫。”不过，他也有不得不面对的难题，中国的风电整机制造商已经突破了 70 家，他认为，中国制造厂商的整合是一个必经的阶段，并且需要通过标准化的方式来完成。

“维斯塔斯进入中国最早可以追溯到 23 年前。1986 年，我国首个风电场安装了 3 台维斯塔斯的风电机组，自此拉开了我国风电建场的序幕。直到 2007 年，中国本土品牌的风电装机新增市场份额才首次超过外资。”秦海岩介绍说。

在 2004 年之前，我国仅有 6 家风力发电整机制造企业，2004 年以后，国内几乎所有制造领域的大型重工企业，包括航空、航天、船舶、电站设备制造、输配电设备企业，在巨大市场的吸引下纷纷涉足风力发电机组研制。目前已经有 70 多家风机企业。

在经历了将近 20 年所向披靡的黄金时期之后，由于本土集团军的风起云涌，并以价格优势抢占市场，外资巨头在中国风电市场正经历着最严峻的挑战。

秦海岩认为，风电行业在全球也不是一个成熟的行业，还是一个新兴的行业，在中国一定要鼓励更多的技术和创新进入这个行业。

不过，即便如此，鏖战中的外资巨头们依然没有降低价格的打算。“所谓价格瓶颈只是一种表面现象，有些外资制造商并不急于在中国市场卖风机，它们在中国生产的风机可以卖到全球其他地区的市场，只是近来受金融危机影响，国际市场销售没有达到预期的效果。”一位业内人士说。

全球第五大风电厂商印度苏司兰公司中国区 CEO 费南铎认为，中国风电行业呈现爆炸式的发展，非常多的公司蜂拥而至，但许多公司都是在制造技术含量低的零部件，大量不合规的公司造成了市场的混乱，应该加以约束，提高技术准入标准，否则未来将会出现很多问题。

“中国的风电市场是什么情况，中国的环境条件怎么样，这些情况对风机制造产生了哪些影响，如何影响某些参数与载荷，这都是很复杂的问题。”秦海岩说，“在市场可能发生变化的情况下，中国设备制造商已经开始考虑这方面的问题，而不是一味组装产品。”

一直以来，秦海岩致力于组建一支队伍，开展风电设备的认证工作。在国外，这是一项非常重要的工作，第三方从专业角度对某一风电项目的风机质量、数据可靠性、可行性研究报告等进行认证，从而为银行的贷款提供风险依据。“很显然，价格不再是中标的唯一条件，

可行性研究报告、数据可靠性等因素被考虑在内，这会为风电项目前期谨慎科学的决策奠定基础。”

### 成本与价格游戏

恩德中国公司 CEO Jens Olsen 说，30 年前丹麦大概有 40 家风电整机制造商，通过竞争，很多都被市场淘汰了。类似的情况在德国与西班牙也出现过。如果中国的风电厂商现在只想着购买欧洲的老技术、老许可证，那么未来就会出现出问题。他相信，对于中国风电开发商来说，低价不是首要的因素，这对于恩德是一个机会。

2007 年，恩德拿到的辽宁省和内蒙古自治区的两个项目，直接价值在 7300 万欧元左右。恩德并不掩饰其庞大的中国计划，全球首席执行官托马斯·里赫特莱希曾说：“我们计划在中国追加投资 5000 万欧元（约合人民币 5 亿元），力争 2011 年实现年产能近四倍的增长。”

很显然，在中国扎堆的世界风能巨头并没有因为竞争加剧而放缓在中国的投资脚步。

安信诚认为，虽然风机生产商们不断扩充产量，玩成本和价格的游戏，但这个阶段同样可以推动研发创新。“成本和价格的降低不可以持续的，到了某一个低位，除非有新的技术，价格和成本不能再降低。而从用户的角度来看他要的到底是什么东西呢？显然是产品的可靠性和产能，这两者是非常重要的。”

“虽然风电业的竞争已经白热化，但是我不认为绿色经济会出现泡沫，因为人类现在面对两个挑战，一个是金融危机，另一个是气候变化。有学者指出我们消耗大气层比消耗石油还要快，当然这种观点有一定的片面性，但我们需要保护环境，就要通过新的可持续技术推进。这一点是无法改变的事实。”安信诚说。

## 储能技术落后将制约风电大规模应用

来源：新华网江苏频道      更新时间：2009-11-26      [返回目录](#)

风电低于传统能源的价格拐点将很快出现，但储能技术的落后却成为制约风电大规模应用的瓶颈。

2008 年 10 月，在经济危机的冲击下，世界知名的储能公司加拿大 VRB 电力系统公司因资金链断裂进入破产清算程序，在业内引起不小的震动。作为能源存储技术的龙头企业之一，破产时，VRB 仍然握有几亿美元的销售意向。

最终赢得 VRB 收购的是总部位于北京的普能公司。在此之前，该公司几乎鲜有人知。在此之后，普能公司拥有了 VRB 公司 20 年研发积累的所有专利、商标、技术秘密、设备等，VRB 的核心技术团队也加入了合并后的公司。

分析人士指出，如果 VRB 公司能再坚持几个月，就将迎来储能技术的春天。因为短短几个月之后，由于新能源和智能电网的发展，储能技术受到前所未有的关注，世界各国纷纷制定产业支持政策。普能(北京)能源科技公司董事长俞振华就将 2009 年称为“储能技术行业起飞的一年”。

2008 年波及全球的金融危机之后，人们忽然认识到：很多传统行业已趋于饱和，未来全球新的经济增长点就是能源行业。“能源热”席卷全球。

保守估计，风电成本低于传统能源的价格拐点将出现在 2015 年。但是，困扰能源业发展的核心问题——新能源并网问题，在 2015 年之前尚无望解决。究其原因，新能源、智能电网、电动汽车，这未来三大新兴产业的发展瓶颈都指向了同一项技术——储能技术。

2009 年 11 月，中国储能电池产学研技术创新联盟在天津筹备成立。该联盟的发起人之一、国家“973”项目“大规模高效液流储能电池技术的基础研究”首席科学家，中科院大连化学物理所研究员张华民在接受《科学时报》记者采访时指出，我国在储能电池的研究方面基本与国际同步，但可商业应用的产品还有待开发。他表示，目前，可再生能源和智能电网的发展都已受到国家重视，但是储能技术的发展远远跟不上新能源技术的发展需要。

### 储能电池技术有待成熟

“必须解决储能的问题，否则可再生能源的普及应用都将受到限制。”张华民开门见山地向记者介绍道。

据相关预测，2050 年之后，中国 1/3 的能源将来自于风能、太阳能等可再生能源。可再生能源都具有不稳定性、不连续性的特点，容易对电网造成冲击，影响安全、稳定供电。

智能电网是未来电网的发展方向。不同于传统的大型集中统一的电网模式，智能电网中的发电端除了有大的发电厂，还要引入大量可再生能源发电，在电网末端还将存在大量分散的家庭用冷热电联产装置和电动汽车加电站等。智能电网的核心技术之一就是储能技术，通过遍布电网的储能节点，智能电网可以对能源进行更有效地调度，使得整个电网的能源效率提高。

“目前储能技术的开发远远落后于风能和太阳能的发展，世界各国都急于发展储能技术。”张华民说。

据记者了解，目前用于规模储能的技术主要有抽水储能、压缩空气储能、液流电池、钠硫电池以及铅酸电池等。

抽水储能技术比较成熟，其优点是规模大、寿命长、运行费用低，但需要特殊的地理条件和场地。

相对而言，储能电池的使用更为方便，被认为是未来储能技术发展的主要方向之一。目前国际上比较有代表性的两种成熟技术是钠硫电池和液流电池。

钠硫电池技术具有效率高、能量密度高的优点，但由于技术门槛较高，日本 NGK 公司是世界上唯一一家提供商业化钠硫电池产品的供应商，已有 200 多兆瓦的商用销售。

液流电池具有循环寿命长、能量转化效率高、安全环保等突出优点，已成为规模储能领域的重要技术。日本的住友电工和加拿大 VRB 公司主要从事液流储能电池的开发。日本为 31 兆瓦风电场并网调幅建立了 4 兆瓦/6 兆瓦时的液流储能电池电站；VRB 公司在美国犹他州建立了用于变电所备用的 250 千瓦/2 兆瓦时全钒液流电池储能系统。不过，同钠硫电池相比，液流电池还没有进入大规模商用阶段。

张华民表示，高效率、低成本、长寿命、无污染是储能技术发展的主要趋势。现有的储能技术各有利弊，还需要一段时间的研发来提高技术成熟度和市场竞争力。

### 从实验室走向市场

今年 10 月，中国科学院上海硅酸盐研究所和上海市电力公司经过多年合作，成功研制出具有自主知识产权的容量为 650 安培小时的钠硫储能单体电池，使我国成为继日本之后世界上第二个掌握大容量钠硫单体电池核心技术的国家，并已建成 2 兆瓦大容量钠硫单体电池中试生产示范线。

张华民指出，我国开展储能电池的研究较早，研究水平同国外基本保持同步，在液流电池领域甚至处在世界先进水平。

不过，他同时指出，技术成熟度低、示范应用经验少是国内储能技术普遍存在的问题。

专家指出，在储能领域，世界各国都处于产业应用的初级阶段，我国与国际先进水平差别不大，加大储能技术的研发力度有助于我国在未来的国际竞争中占有有利地位。这也是我国成立中国储能电池产学研技术创新联盟的初衷。

俞振华在接受《科学时报》记者采访时表示：“我国在研发和生产上都有很强基础。短板在于研发和商用产品之间的鸿沟。”

“并购加拿大 VRB 公司使得中国公司获得了北美 23 年、2 亿美金研发累积的成熟技术；获得了高可靠性高科技产品先进研发管理机制和经验，并第一次使得中国公司在全球储能商用技术领域走在全球最前沿。”俞振华这样描述普能公司的发展。

据记者了解，目前我国储能技术公司较少，大多是近两年注册的新公司，而能交付产品的公司更是少之又少。

为了推进液流电池的产业化进程，中国科学院大连化学物理研究所和企业合作，成立了大连融科储能技术发展公司。目前，中科院大连化物所开发的 100kW/200kWh 全钒液流储能电池系统是目前国内自主技术开发的最大一套液流储能电池系统。张华民表示，他们目前的工作目标是“加快工程化开发进程，加大应用示范力度，尽早实现产业化”。

### 逾越鸿沟

据悉，储能电池迟迟没有进入大规模商用主要有两大原因，一是可靠性、耐久性有待考查，二是成本较高。

俞振华提醒道：“中国的高科技企业不缺乏前沿技术，欠缺的是如何开发可用于商用的产品。”

他表示，从研发角度来说，材料性能是最高追求，但对客户而言，要求的是可靠性。

他建议在中国储能电池产学研技术创新联盟成立之后建立起一个材料评价体系，根据产品是否可以稳定、可靠运行倒推出材料的结构、规格要求。在这个体系下进行材料研发，就能评价每种新材料在寿命、可靠性上是否有前途，从而大大加快我国储能产品开发的速度和可靠性。

张华民也认为，目前我国开发储能电池的关键是降低高性能材料成本。他指出：“目前对材料的重视不够，基础比较薄弱，材料的进步跟不上系统的发展，造成成本居高不下，以至于无法推动产业化。”

据记者了解，中国储能电池产学研技术创新联盟成立后，将首先推进我国储能电池的研发和应用示范，其次将促进储能技术产业链的形成。

张华民表示，储能电池是一个产业链很长的产业。储能产业的发展，首先需要国家在关键材料、低成本、高性能的双极板材料及离子交换膜材料工程化技术上进行研究开发及储能电池系统的应用示范。他说，联盟成立后首先会在关键材料和关键部件的开发上有所布局，筛选出一批关键材料、核心部件的制造企业，最终跟风能、太阳能产业对接，推进整个产业化的进程。

## 期待未来

目前，世界各国都处于储能产业应用的初级阶段。

今年8月5日美国政府拨款24亿美元支持美国政府电动汽车的发展，其中就有一部分经费用于车用动力储能电池的开发。10月27日，美国政府拨款34亿美元的国家智能电网建设，其中也有一部分经费是用于储能技术。近期，美国能源部又拨款2亿美元，支持规模化储能技术的研究开发。在奥巴马新颁布的新能源政策中要求所有新能源项目必须配备储能技术方案。

与此同时，欧盟、韩国、日本等国家也都设立专项经费支持储能技术的研究与开发。

我国也已将储能产业第一次写入了新能源产业规划当中。相关部门正在发起示范工程。而国内的一些电网公司早在几年之前就看到了储能需求，开展了早期调研工作。

“不过，必须认识到储能技术的发展是一项长期工作。”张华民提醒道。例如，钠硫储能电池从研究开发到商业化示范，用了近40年时间，目前国际上只有日本NGK公司掌握了其生产技术。

“因此，实现储能实用化、产业化的任务很重但又很迫切，这需要国家政策的积极引导和国内各科研院所和企业的协力攻关。”张华民再次呼吁。

俞振华对储能市场的前景表示乐观，其理由来自于巨大的市场需求。以日本 NGK 公司为例，仅 2009 年上半年就有超过 600MW 的定单，目前的订单就已经预约满了其后几年的产能。

“中国新能源受益于产业政策的支持发展很快，我相信储能行业在政策支持下也会很快具有全球竞争力。”俞振华说。

## 中国风电定价与 CDM 无关

---

来源：世华财讯      更新时间：2009-11-26      [返回目录](#)

中国政府是依据风电本身发展的客观规律、电网的承受能力来确定风电电价，定价过程完全与 CDM 无关。

发改委网站 11 月 26 日发布中国可再生能源专业委员会作出的中国风电及电价发展研究报告，报告认为，中国政府是依据风电本身发展的客观规律、电网的承受能力来确定风电电价，在确定电价时从未考虑 CDM 因素，定价过程完全与 CDM 无关。

但是，报告提出，在中国风力发展的过程中，CDM 对风力发电企业克服资金和技术障碍确实发挥了积极作用，如果没有 CDM，中国风电发展速度不会如此迅速，更不会为减缓全球温室气体排放做出如此巨大的贡献。因此，希望 EB（CDM 执行理事会）在审核中国风电项目时能充分考虑和理解中国特殊的定价机制，推动全球范围内更多高质量 CDM 项目的成功注册，为减缓全球气候变化作出更多贡献。

## 风电发展应转向小规模分布式

---

来源：人民网天津视窗      更新时间：2009-11-27      [返回目录](#)

国务院研究室综合司副司长范必日前接受媒体采访时表示，风电目前在各种发电方式中缺乏足够的竞争力，中国应调整风电发展思路，大力发展小规模、低电压、近消纳、直接接入配电网系统的分布式风电，并开展大规模集中开发风电的研究，待时机成熟再全面推开。从能源利用的一般规律看，分散稀薄的能源应当充分分散利用，如果集中利用代价会比较大，风电就属于这种情况。我国现在规划的风力资源都远离电力消费地，有必要认真论证现行的风电发展思路及技术可行性和经济合理性。近年来，河北张家口、吉林白城等地区的风电建设规模增加很快，但配套电网建设不足的问题已经开始显现。到今年年中，全国仍有约 500

万千瓦的风电机组没有并网运行，按照每千瓦造价 1 万元计，就是 500 亿元资金的闲置。

## 严琳：中国市场在全球风力发电产业下的机会

来源：中国科技财富 更新时间：2009-11-27 [返回目录](#)

2009 年对于全球风能市场来说是相当困难的一年，信贷投放和投资者的信心均下降。但由于风电是减少二氧化碳排放的主要方式之一，多国政府都已表明将在政策上继续支持本国的风力发电产业。对能源安全问题和气候变暖问题的关注，以及发展中国家对电力需求的增加和日具竞争力的风电场建造成本，都决定了全球风电市场将会稳步增长，政策支持等因素将使风能产业顺利度过金融危机。

全球知名增长咨询公司 Frost&Sullivan 的研究显示，近年来全球风电产业在总体上呈现持续快速的发展趋势，世界风电产业增长的重点区域开始从欧洲转移到亚洲和北美。2008 年全世界风力发电新增装机容量约 2726 万 KW，比去年增长了 29%，累计装机容量达 1.21 亿 KW，增长了 42%。2008 年全球风力发电量为 2600 亿 KWh，在全球总发电量中所占比例从 2000 年的 0.25% 上升至 2008 年的 1.5%。累计风电装机量最多的 10 个国家占全球装机总量的 86%。

### 中国的风能产业现状

在中国大陆地区可供规模开发的风能资源主要集中在内陆的东北、西北、华北和青藏高原地区，如新疆、内蒙古、甘肃等地，以及东南沿海及附近岛屿，其每年风速在 3m/s 以上的时间近 4000h 左右，一些地区年平均风速可达 6~7m/s 以上，具有很大的开发利用价值。

由于风能资源丰富，中国的风电行业长期发展前景看好，但与前几年相比增速会放缓。中国风电装机容量从 2001 年的 40.2 万 KW 上升到 2008 年的 838 万 KW，自 2004 年起中国风电装机增长率持续高于全球平均水平。Frost&Sullivan 预计到 2020 年中国风电总装机将突破 1.5 亿 KW，2009~2020 年累计装机的复合增长率将在 20%~30% 之间，远低于前几年接近 100% 的装机增长率。

### 中国风能市场投资机会

中国政府即将出台的新能源产业振兴规划将大幅度提高风电装机规模。据 Frost&Sullivan 预期，到 2020 年，中国的风电装机将会突破 1.5 亿 KW，国家将重点建设以下 6 个 1000 万 KW 级风电基地：甘肃酒泉 1000 万 KW 级风电基地建设规划总装机容量为 3565 万 KW，已经完成一期工程的风力发电机组招标工作。其他地区的 1000 万 KW 级风电基地的规划如下：新疆哈密规划 2000 万 KW；内蒙古规划建设 5000 万 KW，其中蒙西 2000 万 KW，蒙东 3000 万 KW；河北规划在沿海和北部地区共建设 1000 万 KW；江苏规划建设 1000 万 KW，其中近海 700 万 KW。

中国现在风能发电场的投资开发商主要是中央和地方国有发电企业及国有能源企业，民营企业 and 外资企业较少。2008 年新增装机容量中，五大发电集团和能源集团的项目约占 76%。风力发电运营商的集中度在提高。

### 中国的风能制造业投资机会

目前，中国国内风电制造业已形成涵盖叶片、齿轮箱、发电机、塔架等主要零部件的生产体系。根据风电整机的供需情况来看，叶片和整机近两年投产的产能超过了未来两年预计的市场需求，即将出现产能过剩。根据中国政府的风电发展规划，2009~2010 年将分别新增 1000 万 KW 和 1200 万 KW。统计国内主要风电整机厂商的产能扩张计划，2009~2010 年整机市场有效产能分别达到了 1100、1900 万 KW 左右。

从对华锐风电、金风科技和东方电气的产能推算，这排名前三的企业在 2009~2011 年的产能预计将分别达到 760 万、1100 万和 1500 万 KW。而且中国目前生产风电整机的六七十家厂商，大多是在 2006~2007 年才开始进行研发。

2009~2010 年会进入小批量生产阶段，这些风电整机厂家必将会在未来这几年展开激烈的市场争夺，产能过剩必将导致风电整机产品价格和利润率的下降。目前风机毛利率已经不高，以金风科技为例，2008 年的产品毛利率为 18%~28%，东方电气 2008 年的毛利率只有 11% 左右。

国内的叶片生产企业近几年快速增加。同时，由于在整机中所占的价值较高，风电整机企业也倾向于自己生产叶片。国内的叶片产能增长很快，超过了未来市场的需求。

但轴承的供应仍然存在一定的缺口，有市场投资机会。风电机组主轴承目前几乎全部依赖进口，其他部位的轴承，如偏航轴承和变桨轴承，国内仅有少数公司可以生产。风电轴承的技术壁垒较高，从目前的情况来看，由于机床等关键设备的订购需要一定的周期，因此，风电轴承达到供需平衡的时间会比较晚，预计轴承的高毛利率能够在较长的时间内得以维持。

### 中国的风能配套市场投资机会

Frost&Sullivan 认为，风力发电配套产业中的储能电池市场蕴藏着巨大的投资机会。储能电池可以解决风力发电的间歇性对电网的冲击问题，保证电网输电的连续性和稳定性。

当并网式大型风能发电场装机容量占所在电网系统总容量比例达 10% 以上时，需要储能电池来稳定电压。风电本地消纳能力受当地电源结构状况影响。衡量本地消纳风电的能力指标主要是风电穿透功率极限，即电网系统中风电场装机容量占系统装机容量的比例，也就是电网调峰能力裕度来容纳风电装机。不同发电装机结构的地区，其消纳风电的能力有所不同。按各地风电建设和规划水平来看，2010 年内蒙古、甘肃和东北地区风电装机容量将达到当地电网总装机容量的 10% 以上，已经超过地区电网消纳风电能力的极限。另外，风电并网会引起电网电能质量下降、谐波污染，大型风电场并网时会引起电网电压、频率的不稳定。为保证电网安全稳定运行，电网需要配套储能电池。

大型风电场储能电池的容量在 MW 以上。储能电池在电网中可以有效利用峰谷差价，提高输配电设备效率，解决局部电压控制问题，提高用电的可靠性和改善电能质量。随着风力发电的快速发展，储能电池将成为电网安全、稳定和高效运行重要的配套设备。

风力发电储能电池可以选用铅酸蓄电池、镍氢电池、锂电池、钠硫电池、矾电池和超级电容等。在现阶段，铅酸类电池技术已经成熟，镍氢电池、锂电池、钠硫电池、矾电池和超级电容还处于研发阶段。由于铅酸蓄电池具有优秀的性能价格比，在风力发电储能电池领域中将会有较好的投资回报率。

铅酸阀控蓄电池以其成熟的技术和低廉的价格在市场上占绝对主导地位，但随着各厂家技术的完善，价格水平相差不大的铅酸胶体电池以其更长的寿命及更大的容量将逐渐成为用户的另一种选择，预计到 2015 年，胶体电池可从 2008 年占总市场份额的 5% 上升到近 20% 左右。而其他类型的电池在中短期内将无法取代铅酸类电池的市场地位。

## 企业动态

### 中复连众 3MW 风力叶片成功下线

来源：中国质量新闻网      更新时间：2009-11-19      [返回目录](#)

近日，江苏连云港中复连众复合材料集团有限公司举行了 3 兆瓦风力叶片下线仪式。中复连众生产的 3 兆瓦风力叶片将为我国第一个海上风电示范项目，也是欧洲以外的全球第一个大型海上风电项目——华锐风电海上 3 兆瓦机组提供配套，标志着我国制造的风力叶片已从陆地延伸到海岸。

中复连众隶属于中国建材旗下的中国复合材料集团公司。经过 20 年的发展，该公司已成为集复合材料产品研究、设计、生产、服务于一体，以风力发电机叶片、管道、贮罐和高压气瓶、高压管道为主打产品的国家重点高新技术企业。

据中国复合材料集团有限公司董事长、总经理张定金介绍，中复连众连云港叶片工厂已经成为全球单厂产能最高的叶片基地。在这里，中复连众成功生产了中国第一只 1.5 兆瓦风电叶片，并成功连续生产了 6600 多只兆瓦级叶片，为华锐风电、金风科技、上海电气、东方汽轮机、湘电风能等大型主机商提供了质量稳定的一流产品。

张定金认为，3 兆瓦叶片的成功下线是中复连众为满足市场需求和客户需要，迈出的具有里程碑意义的重要一步，标志着供应链从陆地延伸到了海岸，从单一品种发展到了 6 个系列近 20 个品种，从国内兆瓦级的知名厂家发展到了中国最大的风电叶片制造商。

## 南通九鼎集团在青海投资 5 亿 建风电装备厂

---

来源：北极星电力新闻网 更新时间：2009-11-19 [返回目录](#)

南通九鼎集团近日与青海省海西州人民政府签订协议，在青海省海西州投资 5 亿元建设风力发电装备制造企业。青海省海西州在柴达木国家循环经济试验区内提供约 300 亩的工业用地，优先推广九鼎集团风电设备，力求双方合作共赢。

近年，九鼎集团抢抓国家产业振兴和沿江开发战略机遇，大力发展风电产业，形成了从风电配套用高模量纤维到多轴向织物、从风力发电机叶片机舱罩到风力发电机组、从风电装备自主研发到风场投资建设的完整产业链。目前，已在风力资源丰富的甘肃、宁夏等地区设立了风电装备制造子公司，与新疆、内蒙古等地区达成了投资合作建设风力发电场及工厂的意向。海西蒙古族藏族自治州是青甘新藏四省区交汇的中心地带，约 50 万人口、32 万平方公里，自然资源十分丰富。九鼎集团进军西北，有利于实现市场最大化、成本最低化。

## 南车集团大订单 美一公司获风电巨款

---

来源：慧聪网 更新时间：2009-11-20 [返回目录](#)

美国超导体公司表示，已从中国风力涡轮机制造商获得价值 1000 万美元的风电机零部件订单。

订单来自南车集团株洲电力机车研究所有限公司，要求总部设在德文斯的美国超导体公司提供核心电子零件，这些零件用于 1.65 兆瓦的风力涡轮机的建造，这些涡轮机由美国超导体公司的子公司风能技术公司设计。

南车集团株洲电力机车研究所有限公司与美国超导体公司于 2007 年 1 月签订了风力发电机许可合同，到目前为止，风力涡轮机制造商已订购了美国超导体超过 2000 万美元的电气零件。

9 月，美国超导体公司与北京华锐风电集团有限公司签订了价值超过 1 亿美元的合作，美国超导体和可再生能源零件制造商将提供电子零件，这些零件用于中国风力涡轮机制造商制造 3 兆瓦的风力发电机组 SL3000。

## 华锐风电大连建“国际性临港风电综合产业基地”

---

来源：大连日报 更新时间：2009-11-23 [返回目录](#)

近日，华锐风电科技股份有限公司总裁韩俊良与长兴岛临港工业区管委会主任徐长元就在长兴岛投资建设世界首座现代化“国际性临港风电综合产业基地”签约。这是长兴岛临港工业区新能源装备产业建设的重要突破。市委副书记、代市长李万才出席签字仪式。

华锐临港基地项目主要生产国家重点鼓励的拥有自主知识产权的3-5兆瓦海上风电机组。项目发展潜力大，技术含量高，符合长兴岛重点发展先进装备制造产业的定位，对长兴岛未来发展会产生很大的拉动作用。项目占地600亩，总投资约20亿元人民币，预计2010年12月前建成投产，投产后每年产值达40亿元人民币。

华锐风电科技股份有限公司是中国第一家自主开发、设计、制造和销售适应全球不同风资源和环境条件的大型陆地、海上和潮间带风电机组的产业化高新技术企业。自成立以来，始终坚持贯彻落实国家风电产业政策和大型风电装备自主化产业政策，开发具有自主知识产权的大型风电机组，把技术创新、国产化、规模化、大型化、国际化作为公司的重要发展战略。在国家有关部门的大力支持下，华锐风电在三年内实现了跨越式发展，2008年已成为中国最大的风电设备企业，行业排名中国第一、全球第七。2009年全球排名将进入前五名。

4年来，长兴岛共引进了包括韩国STX集团、新加坡万邦集团、日本大阳日酸、香港中华煤气、中船重工大连造船厂、中国广东核电集团、中科院大连化学物理研究所、哈尔滨工业大学等一大批在业内有影响力的企业和科研机构入驻，长兴岛已经成为海内外企业投资的热土。

又讯（记者李楠）签约仪式前，市委副书记、代市长李万才会见了华锐风电科技股份有限公司总裁韩俊良。李万才说，这一项目符合大连建设绿色产业的发展趋势，也符合长兴岛建设新能源装备产业基地的方向，同时发挥了长兴岛的岸线优势。大连将对华锐风电科技股份有限公司给予一如既往的支持。

## 南风股份：签1MW风力发电机叶片的供货合同

来源：中金在线      更新时间：2009-11-24      [返回目录](#)

南风股份与武汉国测诺德新能源有限公司于2009年11月18日签订了有关1MW风力发电机叶片的供货合同，合同总金额为13,200万元人民币，合同供货时间为2010年1月至2010年12月。该合同对2009年的经营业绩不产生直接影响，将主要对公司2010年度的经营业绩产生直接的影响。

## 哈产风电零部件国内领先

来源：国际电力网      更新时间：2009-11-26      [返回目录](#)

哈电集团哈尔滨电机厂有限责任公司研制出国内首批可在长期稳定确保质量“零缺陷”

的前提下、大批量组织生产的风力发电机主要支撑构件行星架，并已成功生产 127 套。

行星架是风电机组核心部件增速齿轮箱行星齿轮的主要支撑构件，其工作环境恶劣，长期承受较大应力，强度要求高，目前国内产品难以达到“零缺陷”大批量生产，难以保证大批量风电整机生产需求。哈电机通过冶炼工艺改进和优化、改进铸造工艺设计和热处理工艺，最终实现了批量产品“零缺陷”。通过已经交付大连重工经调质和半精加工后的产品探伤结果看，该公司生产的行星架质量优于国内其他配套厂家，可最大限度地满足组织生产的要求。

## 大唐查干哈达 5 万千瓦/年风电项目即将运行投产

来源：内蒙古广播网      更新时间：2009-11-27      [返回目录](#)

大唐查干哈达 5 万千瓦/年风电项目位于赤峰市巴林左旗查干哈达苏木境内省际大通道两侧，规划面积为 56 平方公里，设计 1500 千瓦风电机组安装 33 台，装机容量 5 万千瓦。项目总投资 4.95 亿元，由中国大唐集团公司投资建设，当年开工，当年投产。该项目建成后，年可发电 1 亿度，实现产值 6000 多万元。与煤电相比，该项目年可节约标准煤 3 万余吨，减少二氧化碳排放 2 万余吨。截至目前已完成 9 台风机的整体吊装，另已立上 12 根塔筒，升压站主变压器已经完成，预计年末可运行投产。

## 华仪电气签风力发电机组大单 总价 2.22 亿元

来源：全景网      更新时间：2009-11-27      [返回目录](#)

华仪电气周四透露，公司于 25 日于浙江舟山岑港风力发电有限公司签订了风力发电机组合同，合同主要标的为 30 台（套）HW77/1500kw 风力发电机组，合同总价为人民币 22,275 万元。

华仪电气三季报显示，其前三季度主营业务收入为 8.24 亿元。本月 6 日，华仪电气也签订了一单风力发电机组的大单，合同金额为 2.52 亿元。

## 风电场建设

### 大唐风电场一期工程 49.5 兆瓦风电项目获准

来源：北极星电力网      更新时间：2009-11-20      [返回目录](#)

11月16日，大唐山东新能源公司胶南六汪风电场一期工程49.5兆瓦风电项目喜获山东省发展和改革委员会核准。

胶南六汪风电场一期工程位于胶南市西南部的六汪镇境内，东起李家沟以西，西至西关庄区域附近。风电场场址内丘陵连绵，地势较为平坦，占地面积约61平方公里。该项目发电机组采用一机一变接线方式，以110千伏电压等级接入山东电网。

据悉，山东新能源公司胶南风电场项目规划装机总容量99兆瓦，分两期建设。一期工程规模为49.5兆瓦，安装33台单机容量为1500千瓦的风机，预计每年可为电网提供清洁能源9489.8万千瓦时，与同等上网电量规模的燃煤电厂相比，每年可以为国家节约标煤30761吨。一期工程总投资50777万元，预计于2010年实现投产发电。

## 华能珠日河风电乌力吉 15 万千瓦机组并网发电

来源：内蒙古新闻网 更新时间：2009-11-23 [返回目录](#)

11月18日，华能珠日河乌力吉风电场15万千瓦机组正式并网发电。项目于2008年6月开工建设，投资15亿元，并网发电后每年可实现销售收入1.6亿元，正常情况下每年利税可达1500万元。

目前，科左中旗开工建设的风电规模已达100万千瓦，并网发电已达到50万千瓦。风电场累计发电3.5亿千瓦时，实现工业增加值近2亿元，增加财税收入2000多万元。风电产业对地方经济社会发展的贡献已经开始显现。

## 各地风电

### 江苏阜宁欲培植百亿风电产业

来源：中国产经新闻报 更新时间：2009-11-19 [返回目录](#)

在江苏省阜宁经济开发区，机声隆隆、生机勃勃的“江苏阜宁风电装备产业园”成为了中国风电装备制造领域诞生的又一匹“黑马”。国家最新发布的《2009—2012年中国风力发电设备行业投资分析及前景预测报告》中，阜宁被列入全国重点风电装备制造基地之一。

该县风电产业园建设以来，始终坚持引进重大项目，突破核心技术，着力推动项目集聚。10月份又有投资3亿元的法兰项目、投资5亿元的树脂和碳纤维材料两个重大项目落户阜宁风电装备产业园。目前，众多国内外知名企业与阜宁达成相关合作协议，为阜宁风电装备产业园提供核心部件产品和技术支持，以及研发、制造、服务，使阜宁风电装备产业形成三位一体的局面。

今年7月份，阜宁风电装备产业园正式被命名为“江苏阜宁风电装备产业园”，成为江苏沿海唯一省级风电装备特色产业园区，也为阜宁风电装备产业发展带来了强大动力与品牌支撑。

## 投资三十亿元海上风电装备基地在江苏大丰开工

---

来源：江苏新闻网 更新时间：2009-11-20 [返回目录](#)

十一月十八日，中国大丰第七届国际麋鹿节期间，新疆金风科技投资三十亿元的江苏海上风电装备制造基地金风科技产业园举行开工典礼，金风科技产业园将打造成兆瓦级风力发电机组总装基地、出口生产和服务基地。

江苏大丰拥有一百一十二公里长的海岸线，约五千平方公里的海域面积，是建设大型风电场的理想场所。大丰风电场规划装机容量约一千万以上，占江苏省的三分之一。

中国电力投资集团江苏大丰二十万千瓦风电场项目已竣工营运。该市发挥风能资源和风场资源优势，规划总面积十平方公里建设江苏海上风电装备制造基地金风科技产业园。一期工程形成年产三百台兆瓦级机组机舱、轮毂的生产能力。同时引进产业链配套供应商，建设风叶、机舱罩、塔筒、电机、电器控制、变压器、齿轮、轮毂、法兰、主轴、轴承、紧固件等关键零配件制造项目。通过三至五年的努力，金风科技海上风电产业基地将形成研发-制造-总装一条龙完整产业链，达到年产八百到一千台兆瓦级整机制造能力，建成国内一流、世界领先的海上风电装备制造基地。

大丰市政府主要官员在金风科技产业园开工典礼上表示，将以风电产业园为龙头，把大丰建成全国海上风电装备制造基地，人才培养基地、产业服务基地、海洋工程基地和最大的重型装备出口基地，通过三到五年努力，形成百亿级销售规模。

## 东北大地正快速崛起风电产业基地

---

来源：新华网 更新时间：2009-11-20 [返回目录](#)

东北是我国风力资源较为丰富的区域，近年来，被称为“蓝天白煤”的风电产业在东北蓬勃发展，广袤的东北大地正快速崛起风电产业基地。

“一年一场风，从春刮到冬”，这是过去人们形容吉林省通榆县自然状况经常使用的一句话。常年大风天气令生活在这里的人们饱受其害，而如今在通榆县的大地上，则耸立起了一排排白色的风车，源源不断地向外输出着清洁能源，使“风灾”变成了财富。通榆县县委书记崔征表示，预计到今年年底，全县风电装机总容量可达100万千瓦，每年可为地方上缴税金1亿元。

像通榆县一样，东北很多具有风力资源优势的地区，尤其是处于我国“三北”风沙带上的西部县（市），纷纷把风电建设作为能源开发的重要领域，与国内外大型电力企业开展合作，大力开发风力资源，形成风电建设热潮。

辽宁省阜新市风力发电开发办公室副主任修玉杰说，阜新将风电开发作为资源枯竭城市转型的重要转型产业，大力发展风电。测风结果表明，全市风场规模达 600 万千瓦，计划到 2010 年开发规模达到 200 万千瓦。

东北电监局局长韩水说，东北地区风电可开发条件好，可开发风电潜能超过 3000 万千瓦。2008 年东北电网风电发电量 49.12 亿千瓦时，同比增加 146.02%，约占总发电量的 1.73%。

依据东北地区各地中长期发展规划及相关资料，预计到“十二五”末期，东北电网风电装机容量达 1818 万千瓦，而从目前开展风电项目的前期工作来看，实际装机容量将远远超过规划容量。

在风电产业快速发展的同时，东北的风电装备制造产业也快速崛起，带动形成了风电产业链，风电资源优势进一步转换为经济发展优势。今年 4 月，总投资达 100 亿元的三一通榆风电产业园项目在通榆开工兴建。三一通榆风电产业园项目生产的主要产品为风机整机、叶片和塔筒，将于今年形成 40 万千瓦的配套能力，产能可达 100 亿元。

## 甘肃风电最大发电出力、日发电量创双高

来源：新华网      更新时间：2009-11-20      [返回目录](#)

11 月 10 日，甘肃电网当日用电负荷达到 8414 兆瓦，同比增长 34.65%，较去年最大负荷增长 4.78%；日用电量 1.8069 亿千瓦时，同比增长 37.76%，较去年最大单日电量增长 2.38%，用电负荷及日用电量双创甘肃电网历史新高。

进入 11 月份以来，甘肃省取暖负荷及农灌用电负荷逐日增加，预计未来全网负荷仍会保持增长态势。与此同时，受北方冷空气东移南压影响，甘肃河西地区大风持续向好。11 月 9 日风电出力达到 49.5 万千瓦，创历史新高，针对河西电网具体现状（风电装机 74.7 万千瓦），甘肃省电力公司加强风电并网调度管理，深入进行计算分析，优化安全自动装置配置方案、控制策略和电网运行方式，充分利用通道资源，最大限度确保风电稳定多发。

## 酒泉建千万千瓦级风电基地 探索新能源道路

来源：中国新闻网      更新时间：2009-11-23      [返回目录](#)

中共酒泉市委书记、市人大常委会主任李建华今日在上海松江出席由上海世博会事务协调局及中国新闻社等主办的世博论坛时表示，一场以新能源和低碳经济为主题的绿色浪潮正

在席卷全球，发展以风电、光电、生物质能等可再生能源为主的新能源产业，正在成为世界各国应对金融危机、调整能源结构、实现可持续发展的广泛共识和重要举措。

据介绍，甘肃省酒泉市地势开阔平坦，风能资源总储量 1.5 亿千瓦、可发电量 4000 万千瓦以上；全年太阳总辐射量 6300 兆焦/平方米，年平均日照时数 3000 小时以上，是全国理想的光伏并网发电地区。今年 4 月 21 日国家发改委批复了酒泉千万千瓦级风电基地一期 380 万千瓦风电项目，8 月 8 日，全国首座千万千瓦级风电基地一期工程在酒泉开工奠基，8 月 28 日，全国首座 10 兆瓦光伏并网发电示范项目在我市敦煌开工奠基，标志着具有中国特色的“融入大电网、建设大基地”的风电规模发展模式进入全面实施阶段。工程开工以来，我们严格按照国家发改委和国家能源局的批复要求，坚持理性发展、科学发展，按规划、有步骤积极推进。至今年底，酒泉可完成风电装机 200 万千瓦，明年可达 516 万千瓦，2015 年达到 1271 万千瓦；光伏发电在建 20 兆瓦，200 兆瓦光电项目正在报批；750kv 双回路输变电配套工程明年 10 月份可投入运行，保证千万千瓦级风电基地一期 500 万千瓦的输出任务。与此同时，充分利用酒泉地处青、新、内蒙等周边风能资源储备丰富地区、运输半径在 600 公里左右的独特区位优势，大力发展新能源装备制造业，国内整机组装、风叶制造业绩前，三家及配套生产企业等 13 家上市公司落户酒泉，今年可实现销售收入 50 亿元、明年达到 100 亿元。

李建华指出，中国风电发展经历了探索示范、逐步推广、扩大规模三个阶段。2008 年，我国风电装机达 1215 万千瓦，装机规模世界第四，风电占全国电力装机总量的 1.5%，可减排二氧化碳 1600 万吨。但与世界风电产业发达的国家相比，我国还存在风电发展与电网建设不协调、风电技术研发和设备制造能力不强、配套政策不完善等问题。李建华认为，为了充分发挥新能源在促进可持续发展方面的重要作用，培育以低碳排放为特征的新的经济增长点，结合酒泉发展风电产业的探索实践，有必要在以下几个方面达成共识：一，强化政策支持。二，坚持规划先行。三，加强技术研发。四，注重综合配套。

## 江苏累计实施 22 个风电专项项目

来源：新华网江苏频道      更新时间：2009-11-26      [返回目录](#)

据江苏省科技部门统计，2009 年江苏省在风电装备领域组织实施了 9 个专项资金项目。目前全省共立项支持风电装备专项资金项目 22 个，这批项目为江苏省打造全国最大的风电产业基地提供有力支撑。

2009 年以来，江苏省科技成果转化专项资金围绕风电产业链中的整机制造、控制系统、新型叶片材料等关键环节，依托南京南瑞集团、江阴远景能源科技有限公司等企业组织实施了 6 个风电装备项目。目前这批项目实施进展顺利，发展迅猛，取得了较为突出的成效。6 个项目共申请发明专利 18 件；形成重大目标产品 11 个，其中有 3 个目标产品通过 GL 认证；新建改建厂房 56078 平方米。

## 黑龙江发展风电注重解决实际问题

来源：中国经济网 更新时间：2009-11-26 [返回目录](#)

黑龙江省紧紧抓住国家大力支持发展风电产业的机遇，充分利用丰富的风能资源，开拓风力发电市场。目前，全省投入运行风电场达 20 座，运行容量 94.57 万千瓦；到今年底，省网运行的风电容量将达 111.26 万千瓦，占全省装机容量的 6.1%。

黑龙江省风电较丰富地区达 1.31 万平方公里。为了科学、合理开发黑龙江省风能资源，黑龙江省发改委组织编制全省风电发展规划，以能源中长期规划为基础，统筹考虑电力行业规划，根据不同时期煤炭供需情况，与常规电源合理配置，确定不同时期风电开发总量。同时，加强风电开发与电网的统一规划，促进风电建设与电网建设的协调发展。

在大力发展风电项目中，黑龙江注重从电网运行情况出发，解决实际问题。黑龙江电网最大峰谷差多发生在冬季，此时也是电网调峰最困难时期。受供热及厂房保温等影响，黑龙江电网调峰问题比较突出。而黑龙江省风特性为冬春季节夜晚风力较大，风电机组出力较多，风电机组出力的增加增大了电网调峰难度。

此外，黑龙江电网由于供电距离比较长，末端变电所电压调整困难，容易产生高峰负荷时电压偏低、低谷负荷时电压偏高的问题。而风电接入电网点一般位于末端，对电网调压产生了不利影响，使电压更加难以控制等。

针对风电发展中存在的这些问题，黑龙江省正采取综合措施，研究大规模风电上网带来的调峰调频问题，对火电机组的调峰深度提出要求，研究对风电辅助服务补偿办法及在需求管理方面采取有力措施。加快建设抽水蓄能电站，从根本上改善电源结构，增加调峰电源数量。

此外，黑龙江省还分年度开展电网接纳风电能力滚动研究，以决定年度风电项目总规模，指导风电开发时序，并制定有关风电并网技术标准和运行管理规定，研究在风电场装设风力发电预测预报系统和发电出力调控系统。同时，加快智能电网建设，解决风电并网的远距离传输以及调度控制问题，提高风电对电网的适应性和电网对风电的包容性。

## 江苏如东风力发电突破 11 亿千瓦时

来源：北极星电力新闻网 更新时间：2009-11-27 [返回目录](#)

2009 年 11 月 25 日，从江苏如东能源部门了解到，目前，江苏龙源风力发电有限公司和江苏汉能风力发电有限公司累计并网发电 11 亿千瓦时。

江苏省如东县近海岸带 70 米高处平均风速每秒 7.2 米，浅海滩涂 70 米高处平均风速每

秒 7.5 米，建成运行的风电场年满发 2200 小时以上。2006 年 10 月，江苏龙源风力发电有限公司第一台机组成功并网发电。

经过扩建，江苏龙源风力发电有限公司在如东县的风力发电装机容量从原来的 25 万千瓦扩大到 35 万千瓦，总投资达到 35 亿元。2009 年 8 月下旬，随着龙源风电二期扩建工程 67 台风机全部安装调试完毕，全县并网发电机组达到 217 台，率先建成全国最大兆瓦级风电场。

## 海外动态

### 高空风电的开发

---

来源：国际新能源网      更新时间：2009-11-26      [返回目录](#)

风电是当今世界上发展最快的能源产业，10 年来它以每年 30% 的速度增长。然而，目前的风能利用仅限于几十米至百米的低空，其一大缺点就是不恒定可靠。而在几千米至 1 万米的高空，不仅风速更大，且风力稳定，一年中不刮风的时间不足 5%。专家普遍认为高空风能要比地面高出数百倍。在海拔 4600 米到 1 万米的高空，气流强劲稳定，是理想的空中风电厂。

虽然听起来很美，但要制造一个高达万米的涡轮机显然不可能。目前，很多发达国家都在开发高空风电技术。目前主要有两种高空风电的构架方式。第一种是在空中建造发电站，然后通过电缆输送到地面；第二种类似放“风筝”，通过拉伸产生机械能，再由发电机转换为电能。

2008 年，据英国《卫报》报道，荷兰代尔夫特工业大学的科学家将一只面积为 10 平方米的风筝放入 1000 米的高空，风筝通过拉与地面发电机连接的绳子最终产生了 10 千瓦的电力。研究人员还设计了一个由众多风筝组成的梯形电站，能产生 100 兆瓦电流。

同荷兰的风筝相比，意大利的装置更像是放风筝的“旋转木马”。该装置的发电原理是：500~800 米高的风筝在风力作用下，带动地面的转盘在磁场中旋转产生电能。研究人员通过计算估计，一个直径 1600 米的转盘、2000 平方米的风筝的发电能力可达 100 万千瓦，这相当于意大利目前电力的 1/30。

美国也推出了“高空风车场”计划。在这个计划中，发电机等主要发电设备全部跟随风筝由风轮机带动飞入空中，最终悬停在 1 万米高空。在这里，时速近 320 公里的强劲气流吹动风车叶片发电，再由电缆将电能以 2 万伏的高压输送到地面。

据计算，这些高空风电的建设成本和发电成本远低于化石燃料和常规低空风能。几乎所有人都称之为“一场能源革命”。

## 墨西哥建拉美最大的风力发电场

---

来源：国际新能源网      更新时间：2009-11-27      [返回目录](#)

由 Acciona 能源公司开发的称之为 Eurus 的风力发电场于 2009 年 11 月底投用，设置能力为 250.5MW，为该公司在世界上的最大风力发电场，投资为 3.66 亿欧元，该风力发电场设置在墨西哥南部 Juchitón de Zaragoza (Oaxaca)，覆盖 2500 公顷土地。

Eurus 风力发电场由 167 台 1.5MW Acciona Windpower 风力涡轮组成，这些风机产生的电能可供 50 万人用电，可减少向大气排放二氧化碳 60 万吨。这一电能可占墨西哥 Cemex 地区能量需求的 25%。

Eurus 风力发电场是世界最大的风力发电场之一，为拉美最大的风力发电场。

## 芬兰政府将修订法案促进风力发电产业发展

---

来源：新华网      更新时间：2009-11-27      [返回目录](#)

新华网赫尔辛基 11 月 25 日电 芬兰政府 25 日发表公报说，政府将修订相关法案，以加快风力发电站建设，促进风力发电产业发展。

公报说，芬兰政府将主要对土地使用和建筑法中的相关条款进行修改。新法案通过后，在芬兰建设风力发电站只需提交总体规划方案即可获得许可。

此前，芬兰就业和经济部长毛里·佩卡里宁 24 日说，芬兰政府计划提高能源税，以便为发展风力发电筹措资金。在 2020 年前，芬兰政府将不断提高能源税征收额度，每年可望因此获得两亿欧元资金用于资助风电产业的发展。

芬兰 25 日还开通了一个专门的风力资源信息网站，为设计规划者以及风电生产厂家提供全国各地的风力、风向等信息。该网站提供的全国风能分布图显示，芬兰的风能资源主要集中在西部和南部沿海地区，但内陆一些海拔 100 米至 150 米的区域也具备良好的风电生产条件。

芬兰全国目前共有 119 座风力发电站，风力发电总装机容量为 147 兆瓦，所生产电力占芬兰全国用电量的 0.3%。根据芬兰政府去年制定的气候和能源战略，到 2020 年，芬兰的风力发电总装机容量将达到 2000 兆瓦。

## 其它

### 辽宁电力公司落实国家能源政策召开风电调度运行工作会

---

来源：中国能源信息网 更新时间：2009-11-23 [返回目录](#)

为落实国家能源政策，确保电网安全稳定运行，最大限度地吸纳风电，11月19日，辽宁电力公司调度通信中心召开辽宁电网风电调度运行工作会议。

会议通报了辽宁电网概况和风电集中投产给电网安全运行带来的问题，宣读和讲解了《辽宁电网66千伏及以上电压等级接入风电场涉网设备要求的通知》，并就如何在确保电网安全条件下，最大限度地吸纳风电进行了研讨。

会议要求要按照国家有关要求大力推进风电发展，希望风电能够真正促进全省经济可持续发展，这是落实国家电网公司“四个服务”的具体体现，通过此次会议，全面提升风电厂的技术水平，确保电网安全稳定运行。

辽宁电网内各风力发电公司、风电场以及沈阳、大连、本溪等9个供电公司的调度专业、自动化专业有关负责人参加了会议。

### 2009 全国风能设备行业年会在西安隆重召开

---

来源：中国农业机械工业协会风能设备分会 更新时间：2009-11-24 [返回目录](#)



会议现场

日前，中国农机工业协会风能设备分会全国风能设备行业年会在西安陕西宾馆召开，来

自全国各省市共 500 多位风电行业同仁参加了年会开幕式。



中国水电顾问集团施鹏飞教授



中国风电机组选型手册揭幕仪式

中国机械工业联合会高元恩副会长、国家能源局李冶司长、发改委能源所可再生能源中心高虎副研究员、科技部高新司李宝山处长、科技部高新司孙鸿航博士、工信部刘胜鹏工程师、国电集团龙源风电公司杨校生总工、中科院工程热物理所徐建中院士、科技部陈硕翼处长、农业部科技发展中心李景明处长、新疆风能公司于午铭教授、中国气象科学研究院朱瑞兆研究员、中国电科院戴慧珠教授、中国水电顾问集团施鹏飞教授、中国风能协会贺德馨会长、中国资源综合利用协会可再生能源专委会朱俊生主任、全国风电标准化委员会王建平秘书长、中国可再生能源规模化发展项目管理办公室罗志宏副主任、华北电力大学杨勇平副校长出席开幕式并讲话。

## 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](#)