



电力新能源行业双周刊

2012年1月（下） 总第8期

发布：北京华经纵横咨询有限公司研究部
地址：北京西城区裕民路18号北环中心
电话：010-82252636
传真：010-82250535
网址：www.chinacir.com.cn

目录 Contents

一、特别关注

风电行业洗牌加速
内蒙古电网风电装机容量再居全国首位
盘点2011年：风电低电压穿越技术解决并网难
科技部将重点支持大兆瓦风电机组研发
集中还是分散将是中国风电开发即将面对的新的选择题

二、热点追踪

2011年中国风电发电量为何还不够北京之用
海装风电成为首家通过江苏低电压穿越抽检
2011回顾：风电发展方式面临新的转折
2011回顾：风电事故频发政策与技术规范密集出台

三、国内动态

2011回顾：中国风电企业出海远航
2011年风电新闻及点评

四、国际视野

东京电力出售100亿日元风电股份赔偿福岛核事故
美商务部调查中国风电塔 业内恐双反范围扩大
印度计划在藏南雅鲁藏布江建水电站
巴基斯坦尼勒姆—杰勒姆水电项目将于2016年完工
美国国防部：拟建相当于7个核电站的军用光伏电站（7GW）反恐
美企指责中国光伏企业逃避关税 倾销产品

五、调研与数据

太阳能投资激增36% 风电投资下滑17%
2011年中国风电装机超6500万千瓦

六、双周声音

民族证券：光伏行业目前仍处于低迷阶段
上海良信卜浩民：风电舞台又添新军

目录 Contents

附：关于我们

- 1、关于北京华经纵横咨询有限公司
- 2、华经纵横关于信息行业的研究成果推介

华经纵横《电力新能源行业双周刊》

北京华经纵横咨询有限公司将定期从媒体公开发布的信息中，整理编辑中国电力新能源行业双周电子通讯，旨在帮助关心信息行业发展的各界人士，了解中国信息行业的主要动态、标志事件、重要观点、关键数据，以便在全局视野中更好地思索、改进相关工作。

本刊内容均来源于公开出版发行的合法出版物和网站。摘取的信息和评论，如无特殊注明，均不代表本公司观点。

（本期责任编辑：张悦）



【特别关注】

- 风电行业洗牌加速
- 内蒙古电网风电装机容量再居全国首位
- 盘点2011年：风电低电压穿越技术解决并网难
- 科技部将重点支持大兆瓦风电机组研发
- 集中还是分散将是中国风电开发即将面对的新的选择题

风电行业洗牌加速

上世纪80年代中期，美国半导体行业遭遇日本公司前所未有的挑战，几近崩溃的边缘。以美国“硅谷之父”鲍勃·诺伊斯为代表的半导体行业委员会对此作出的反应是，指派大量高管去华盛顿游说，请求启动1974年《贸易法案》中的特别301条款，由此打开了原本“铁板一块”的日本市场。

从那时到现在，包括301调查、337调查、“双反”（反倾销、反补贴）调查等在内的种种“大棒”已经成为美国各行业发展自己、打击竞争对手的有力武器，不断发展壮大的中国理所当然地成了它们打击的目标之一。

近一段时间，中国新能源行业接连遭遇“双反”调查。继光伏产业之后，美国风电塔联盟也于近日向美国商务部及美国国际贸易委员会提出申请，要求对出口自中国及越南的应用级风电塔产品发起“双反”调查。

内蒙古电网风电装机容量再居全国首位

1月18日从内蒙古电力公司了解到，2011年，在严格执行国家节能减排政策要求的精神指引下，该公司积极打造全国清洁能源基地，风电装机和上网电量再创历史新高，继2010年后，再度居全国之首。

据了解，2011年，内蒙古电力公司坚持科学安排机组运行方式，全力平衡发供电矛盾。受国家能源局委托，筹建中国新能源检测认证试验中心，总结蒙西电网大容量接纳风电及风电接入电网技术规范、调度运行等方面的成功经验，为国家出台风电并网规范提供重要参考数据。积极开展风电低电压穿越和风电超短期预测工作，全力支持风电上网。截至2011年底，网内风电装机容量达到875万千瓦，全年风电上网电量达到132亿千瓦时，其中10月15日风电日上网电量达到全网上网电量的24%。

盘点2011年：风电低电压穿越技术解决并网难

2011年4月19日，清洁能源发电研究所承担的国家“863”课题“风电机组低电压穿越技术”在北京顺利通过国家科技部组织的验收。与会专家认为本课题研究工作全面，解决了低电压穿越这一限制中国大规模风电并网的技术难题，一致同意通过验收。

课题完成了基于Crowbar的改进型双馈机组低电压穿越方案，提出了基于全模糊控制器的励磁控制器设计和直流侧功率前馈控制以及系统不对称控制等策略，完善了Crowbar的工程化设计和机组的协调控制。提出了串并联联合馈电的新拓扑，实现了极限情况的零电压穿越。各项技术指标达到了合同规定要求，并应用于双馈和直驱变流器产品中。同时，本课题建设完成了数字仿真环境、动模试验平台以及全功率测试环境，申请国家发明专利8项，发表论文32篇，参与标准制定6项，课题研究成果已经应用于风电变流器等相关产品，未来将创造明显的经济效益。

低电压穿越(LVRT: LowVoltageRideThrough)，指在风力发电机并网点电压跌落的时候，风机能够保持并网，甚至向电网提供一定的无功功率，支持电网恢复，直到电网恢复正常，从而“穿越”这个低电压时间(区域)。LVRT是对并网风机在电网出现电压跌落时仍保持并网的一种特定的运行功能要求。不同国家(和地区)所提出的LVRT要求不尽相同。目前在一些风力发电占主导地位的国家，如丹麦、德国等已经相继制定了新的电网运行准则，定量地给出了风电系统离网的条件(如最低电压跌落深度和跌落持续时间)，只有当电网电压跌落低于规定曲线以后才允许风力发电机脱网，当电压在凹陷部分时，发电机应提供无功功率。这就要求风力发电系统具有较强的低电压穿越(LVRT)能力，同时能方便地为电网提供无功功率支持，但目前的双馈型风力发电技术是否能够应对自如，学术界尚有争论，而永磁直接驱动型变速恒频风力发电系统已被证实在这方面拥有出色的性能。

2011年初，中国可再生能源学会宣布中国成为世界风电装机第一大国和新增装机量第一大国;2-4月，甘肃酒泉及瓜州、河北张家口连续发生多起风电机组大规模脱网事故;6-8月，国家能源局密集下发了多个关于加强风电管理的文件，风电行业调控力度加大，转变风电发展思路;8月底，主要风机制造商半年报数据发布，业绩均出现不同程度的下滑，中国电力企业联合会的调查结果同时表明，7月份五大发电集团的风电业务利润环比降低8.2亿元。

中国风电市场来说，目前最大的商机是低电压穿越。在中国的30000多台风机容量中，有低电压穿越功能的不到10%。低电压穿越是对风机整体和风电场的要求，不能片面的理解为对单个风机或者是风机特定部件的要求，作为风机主机厂家，应全面客观的理解低电压穿越要求，从风机整体考虑去满足电网导则的要求。



科技部将重点支持大兆瓦风电机组研发

1月7日，在中国风能协会等机构举办的风能新春年会上，中国农机工业协会风能设备分会秘书长祁和生透露，科技部将在今年重点支持大兆瓦风电机组的产业化及设计。

据悉，祁和生和中国风能协会秘书长秦海岩共同参与了科技部重点支持项目的筛选工作，科技部的预选方案已基本确定，目前处于公示阶段，如没有反对意见，将正式立项。

公示稿称，2012年科技部重点支持大兆瓦级风电机组，完成7兆瓦风电机组的产业化，包括整机、发电机、风机叶片、变流器等关键零部件的产业化；支持10兆瓦风电机组的初步设计工作。

此外，在风电领域，科技部还将立项风机叶片翼型研发、风机公共测试平台建设、电网友好型风电机组制造、适合中国风资源特点之风机研发以及中小型风电机组的测试研发。

据悉，现已开始进行2013年科技部支持项目征求意见。

集中还是分散将是中国风电开发即将面对的新的选择题（1）

全国范围内集中与分散式比例是多少

2011年以来，中国“三北”地区集中式大规模风电消纳问题日益严重，国家能源局发布“374号”文件明确鼓励风电分散式开发，为开发商和设备商指明一条新路。这也标志着中国风电开发从集中规模化开发开始向集中规模化与分散式开发“两条腿走路”转向。那么，今后，集中与分散式将会分别呈现何种态势？

国家电网能源研究院副总经济师、能源战略与规划研究所所长白建华博士认为，风能开发应因地制宜，该大就大，该小就小。“像三北这样风能资源富集的省份，同时拥有大片可利用的土地、交通运输方便等条件，应以集中开发为好，把集中的高等级电压通过电网进行更远距离、更大范围地配置，把风电出力在更大的市场范围内消纳，有效削弱风电的波动性和间歇性对系统运行的影响。而中东部省份一些地区风能资源较弱，土地资源有限，可以选择风电分散式开发，就近接入到受端电网。”

白建华说：“从重视程度上看，今后中国风电开发的战略是集中式开发与分散式开发并重，这一点毋庸置疑。但我个人认为，从开发规模的角度看，如果要完成2015年1亿千瓦的任务目标，风电发展必须以集中式开发为主，分散式开发为辅。”

集中还是分散将是中国风电开发即将面对的新的选择题（2）

按照白建华的观点，集中式开发的规模约占风电开发总规模的75%—80%，其余是分散式开发。这与此前有专家的预计基本一致，即“中国‘十二五’规划提出的1亿千瓦风电装机目标中，将有至少2000万千瓦的份额属于低风速风电场。”

各省条件不同规划各异

集中与分散，并不是绝对按照其所在区域定义的，“三北”地区就是集中式开发，中东部地区就是分散式开发。事实上，集中与分散开发在各省区完全是个性化的选择。

“贵州风资源一般，规模不大，绝大部分都适合分散式开发。”中国水电工程顾问集团贵州院新能源院副院长黎发贵告诉记者，目前贵州已经完成风电规划初稿，规划2012年启动开发20万-30万千瓦，2013-2015年启动开发30万-40万千瓦，2016-2020年启动开发30万千瓦，预计到2020年的贵州分散式风电的总开发规模是100万千瓦。

黎发贵表示，预计贵州分散式风电单个项目的规模不大，在5000千瓦以上、3万千瓦以下，2万千瓦左右一个项目比较普遍。“相比其他省份，贵州的风电资源量确实不大，但电网、开发企业相对却很积极。这是因为在贵州，火电新上的可能性很小，水电开发得差不多了，光伏资源很差几乎不具备开发条件。因此风能资源是贵州相对开发潜力较大的新能源。”

与贵州普遍适合分散式开发有所不同，湖南省和河南省的规划初稿显示，这两个省的风资源适合集中开发与分散式开发的比例约为2:1。中国水电工程顾问集团中南院新能源院副院长刘小松说，该院参与了湖南、重庆、海南、河南、山东和吉林等省的风电规划。他告诉记者，到2020年，湖南的总风电开发规模预计在600万~700万千瓦左右，其中分散式风电不低于200万千瓦。河南与湖南基本相当，预计2020年的风电开发规模为700万千瓦，分散式约占30%。

“山东和吉林虽同属中国千万千瓦级风电基地，但也具备分散式风电开发的条件。”刘小松说。山东省预计到2020年分散式风电的开发规模可达100万~200万千瓦。从消纳角度看，山东省经济发达，用电需求大，风电消纳市场大，电网分布广可接入点多；从风资源角度看，随着山东沿海地区的风电开发程度的提高，风电开发开始向山东西部山区、丘陵等内陆地区转移，那里的风资源也非常丰富。吉林省规划到2020年有3000万千瓦的风电开发总规模。其中，吉林西部与内蒙古交界适合集中式开发，而吉林东部地区目前规划2020年开发的总规模可达到300万千瓦左右，其中约有100万千瓦预计将是分散式开发。

集中还是分散将是中国风电开发即将面对的新的选择题（3）

具备理论开发条件并不意味着将被开发

各地风电规划出台，明确了当地具备的风能资源和电网接入等理论开发条件，但未必一定会开展分散式开发。

其一，开发商是否愿意走分散式开发之路，这需要进行详细计算。黎发贵告诉《中国能源报》记者，在贵州，有十几家企业表达过开发意愿，有些企业已经开展了前期的摸底测风调查，但也有企业明确表示嫌弃当地的分散式风场规模小。因为贵州还没有建成的项目，所以不清楚能否盈利，开发商还在观察。

其二，当地是否有能力消纳。山东和吉林同属于中国千万千瓦级风电基地，同时又都具备分散式开发的条件，但两省的经济总量和电网消纳容量有很大差异。“山东风能资源好，又缺电，电网的接入点多，政策支持力度大。相比之下，吉林的经济总量与电网消纳能力都较小，分散式开发后直接接入当地配电网，能否完全消纳是个问题。所以，吉林分散式开发的理论条件好，但实际消纳条件与资源优势并不匹配。

“374号”文件似乎带来了“新希望”。2011年年中，为加强统一管理，国家能源局收回了各省5万千瓦以下风电项目的审批权。而“374号”文件对于分散式风电的定义和审批等流程的简化，似乎重新又将5万千瓦以下的审批权下放给地方。有人甚至担心：“目前集中式风电审批困难，分散式风电不需要列入国家核准计划，今后恐将出现此前把大基地拆分成4.95万千瓦的情况。”

对此，国家能源局相关负责人表示，国家和地方对分散式风电严格管理，绝不会有上述担心发生。各地的分散式风电都要统一纳入国家的年度核准计划备案，并且，在374号文件中，对于分散式接入风电给出了严格定义，并不是说5万千瓦以下的项目都叫做分散式，分散式风电最显著的特点是在配电网内就地消纳，也就是接入电网的最高电压等级不能超过110千伏，必须接入110千伏降压变电站或35千伏电压等级，现在很多4.95万千瓦的项目通过110千伏线路接入电网后进一步升压到220千伏，这种不是分散式，实际上还是一种相对集中开发的模式。



【热点追踪】

1. 2011年中国风电发电量为何还不够北京之用
2. 海装风电成为首家通过江苏低电压穿越抽检
3. 2011回顾：风电发展方式面临新的转折
4. 2011回顾：风电事故频发政策与技术规范密集出台

2011年中国风电发电量为何还不够北京之用

1月10日，中国能源工作会议公布，2011年中国风电上网电量800亿千瓦时，同比上升60%，而国家能源局新能源和可再生能源司副司长史立山给出的评价是：“远低于预期”。

中国风力发电一年800亿千瓦时是高还是低？简单比较和计算一下即可明了：2011年北京市一年的用电量接近900亿度，如果把全国的风力发电机(大约40000台)插遍北京的大街小巷，还无法满足这个城市一年的用电需要。

从风电装机的角度看，最新的数据是截至2011年底，中国风电装机容量6500万千瓦，占总装机容量(10.6亿千瓦)的6.13%，2011年1-11月全社会用电量42835亿千瓦时，如果12月用电量约3700亿千瓦时，800亿千瓦时的风电量只占总用电量的1.72%，如果按全社会发电量口径计算，则风电量占比将进一步下降，而西班牙、德国、丹麦等国家，在电网硬件技术水平和结构均不及中国的情况下，其风电上网电量占总发电量的比例普遍在20%以上，2011年西班牙最高时占35%。

从风电效率的角度看，全国6500万千瓦风电装机一年发电800亿千瓦时，折合每千瓦装机每年只贡献了1231度电，按风力发电机预期寿命20年算，每千瓦风电装机整个寿命期共发电24000余度电，按目前多数地区标杆火电每度电上网电价0.3元算，实现价值7200多元，而风力发电机每千瓦造价在8500至9000元，与煤电相比，其效率将长期不具竞争力。三一电气总经理吴佳梁曾直言不讳，中国的风电投资模式造成了严重的浪费和低效率(见本报2011年12月26日风电版)。

面对2011年风电装机容量超预期，发电量远低于预期的状况，史立山在2011年中国风能协会举办的风能新春年会上表示：“今后将把开拓风电市场作为重点，具体想法包括，扩大电网规模，稀释风电以避免其不稳定性；合理设置电源结构，并对风电进行补偿的电源制定政策和利益机制，给予补偿；探索适应风电特点的消纳方式，重点开拓风电供热市场，现已在吉林、内蒙古做先期试点。”

不过，对于今后风电效率的前景，各方未见得心中有数。

史立山坦言：“先期试点的风电消纳和即将实施的配额制试验效果并不理想，目前，电力市场的制度制约越来越突出。”此前，国家能源局新能源和可再生能源司副司长梁志鹏在世界银行赠款项目二期的会上表达了类似忧虑：“在现行电力运行机制和制度不改变的情况下，再有几年，风电就发展不下去了。”同一场合中，世界银行赠款项目部负责人则直言不讳中国的电力市场化改革、能源价格改革以及输配电价格黑洞之问题。

对此，国家能源局新能源和可再生能源司司长王骏在《新能源发展探析》一文中给出了解药：风电等新能源发电应重视分散接入低电压线路，避免长距离、大容量输送；政府补贴要用在刀刃上，体现效率原则；以及实行电网企业“只负责传输电力，不参与买卖电力”模式，其应得收入与发电企业和电力用户的交易和收支隔离开来，这样一来电网企业年收入总量也可以得到保障。只有在这种条件下，用电户与发电企业之间才有可能建立起电力市场，才有可能形成千家万户建设、使用新能源，大规模、高效替代化石能源的局面。这个体制设计正是中央和国务院十年前下发的电力行业市场化改革方案核心内容，在国务院2003年批准的电价改革方案中都有表达

海装风电成为首家通过江苏低电压穿越抽检

1月11日，中船重工(重庆)海装风电设备有限公司安装于华电江苏灌云风电场的2MW风电机组顺利通过国家权威机构组织的低电压穿越现场抽查，这是江苏省内第一家通过严格抽查的风电机组。为了贯彻国家能源局、电监会、国网调度中心相关文件的要求，华东电网公司决定对其辖内所有风电场进行低电压穿越性能抽查。

该测试按照国家电网公司Q/GDW392-2009标准进行，在华东电网公司现场调度的全程监督组织下，由中国电科院、江苏电科院及中电普瑞公司联合进行。在大、小功率两种工况下，对电压跌落深度为20%Un进行了对称和不对称测试。海装风电公司的风电机组仅用了16个小时便完成了整个抽查，其测试结果完全满足标准要求。随机抽取风电机组编号并上锁、贴封条，直到抽查测试结束，其间风电场不能作任何修改。而在2011年8月，海装风电公司仅用四天时间创国内最快速度通过中国电科院移动式型式试验，并于当月成为国内第一家通过中国电科院抽检的风电机组。

2011回顾：风电发展方式面临新的转折

2011年中国风电的发展脉络可表述为“承上启下”，显著特征在于“启下”。原因是中国风电经过五年的高速发展后已经走到了调整期。

这一年风电事故频发，相关政策和行业标准密集出台。政策收紧后，风电场建设骤然减速，设备企业利润一路下滑。同时，2011年风电并网容量却大幅提升，国内风电企业技术研发能力不断增强，开始快步迈入国际市场。

国家能源局年底公布的中国可再生能源发展的“十二五”规划目标显示，2015年中国风电装机容量将达到1亿千瓦。有分析认为，风电发展每年翻番的行业盛世将一去不复返。面对当前的“黯淡”态势，业内人士大多认为，风电发展方式面临新的转折。

2011回顾：风电事故频发政策与技术规范密集出台

风机脱网事故促使风电发展转向理性和审慎。2011年2月24日，中电酒泉风电公司桥西第一风电场出现电缆头故障，导致16个风电场598台风电机组脱网。国家电监会认为这是近几年中国风电“对电网影响最大的一起事故”。然而，风电脱网事故并未就此停住，在4月17日这一天，甘肃、河北张家口两地都发生了数百台风机脱网事故。4月25日，酒泉风电基地再次发生事故，脱网风机更是达到了上千台。到2011年8月底，全国共发生193起风电脱网事故，并且大规模脱网事故（一次损失风电出力50万千瓦以上）由2010年的1起升至12起。

在上述多起事故中，甘肃酒泉风电场建设问题尤为严重。国家能源局先后下发两道通知，严厉批评酒泉市能源局在酒泉风电基地二期工程建设中给企业定任务指标、设备招标要求选本地产品等行为，同时强调“未经国家核准的项目不得开工建设”。

2011年7月1日，国家能源局发布的《风电场功率预测预报管理暂行办法》明确规定，中国所有已并网运行的风电场必须建立起风电预测预报体系和发电计划申报工作机制，标志着中国风电功率“强制预测”时代到来。该办法的出台是国家能源局将调控从酒泉地区延伸到整个行业的开始。

事故频发的背后折射出近几年中国风电发展中存在的重建规模，轻质量管理等积弊，已经到了必须要解决的时刻。

通过抑制过快的发展速度以提升风场建设质量，成为国家调控的首要着眼点，之后中国风电“新政”不断推出。

8月5日，国家能源局发布《大型风电场并网设计技术规范》等风电产业发展急需的18项重要技术标准。8月26日，国家能源局下达“关于‘十二五’第一批拟核准风电项目计划安排的通知”，拟核准风电项目总计2583万千瓦。

如果说上述规范和通知是国家强制控风的开始，那么以《风电开发建设管理暂行办法》的出台，上收地方风电项目审批权，则是强制控风的深入。

在经过一系列的调控之后，12月2日，国家电监会发布的《风电安全监管报告》显示，2011年下半年以来，中国风电产业安全性、可靠性明显提高，风电产业发展渐趋稳健。



【国内动态】

三

1. 2011回顾：中国风电企业出海远航
2. 2011年风电新闻及点评

2011回顾：中国风电企业出海远航

在产能大幅增长和装机容量下滑双重挤压下，2011年，国内风机设备企业利润一路下滑。

分析人士认为，这是风机制造行业发展到一定阶段后，从高额利润回归社会平均利润的正常现象，符合新兴产业发展的一般规律。作为国家战略性新兴产业，风电产业从起步阶段受到政府各项优惠政策扶持，随着技术进步和成本下降，出现了行业利润率高于同期社会的平均利润率。在某种意义上，当前风机制造行业利润的下调，也是行业发展重归理性的重要标志。

在此际遇下，海外市场成为国内风机设备商扩张领域，2011年被称为中国风电国际远征之年。

2011年9月19日，金风科技宣布在美国伊利诺伊州建立一个总投资近2亿美元，规划规模超过100兆瓦的风电场项目。9月21日，华锐宣布进入南美市场，与巴西可再生能源发电公司Desenvix签署合同，将为位于巴西Sergipe地区的风电场提供23套风电机组。而早在2011年4月和7月，华锐风电先后与希腊国有电力公司和爱尔兰企业MainstreamRenewableEnergy以及国家开发银行合作开展海外合作风电场项目。

中国可再生能源学会风能专业委员会副主任施鹏飞表示，国内市场的饱和是国内风机制造商走向海外的必然选择。

由于国内面临并网制约，未来国内风场的建设速度远低于风电企业的制造能力。出海远航同时说明，中国风电企业国际竞争能力的大幅提高。

“选择出海主要是因为企业已经发展到需要主动参与全球竞争的阶段。”华锐风电副总裁陶刚认为，企业经过中国市场的发展，基本上在产品、技术和服务等方面与国际处于同一水平线上。

要做到国际领先的企业，必须进行全球市场的开拓。

“‘中国制造’的质量在欧美市场上仍受到一定的质疑。对于企业而言，关键是如何把产品质量提高。”金风科技董事长兼首席执行官武钢说。

2011年在事故频发、政策收紧、竞争激烈、资金流紧张、股价腰斩等问题形成的连续冲击下，风电设备企业尽管步履维艰，但却走得踏实、稳健。

“十二五”时期，中国风电仍将保持年均新增1100万千瓦的发展速度，市场需求潜力巨大。在中国风电标杆电价不变的情况下，随着风机单位造价的下降，风电开发商的利润仍然十分丰厚。

初步测算，风电场单位千瓦静态投资下降1500~200元/千瓦，度电成本下降0.05~0.1元/千瓦时。而国家能源局近期启动的风电分散开发试点，一旦有所突破，将极大地刺激中东部地区小型风电的开发。基于以上分析，未来中国风电行业发展空间依然广阔。施鹏飞表示，风电总的发展目标不变，新政的出台将使行业发展更加有序。

2011年是风电行业的整顿之年，经过这一年的隐患排查、补漏校正、调整规范，中国的风电行业走进成熟发展期。“如果说‘十一五’是风电产业的高速增长期，那么‘十二五’则是持续健康发展期。”国家能源局新能源和可再生能源司副司长史立山日前对中国风电产业作出如是总结和判断。

2011年风电新闻及点评（1）

可再生能源发展“十二五”规划目标确定，风电装机将达1亿千瓦

可再生能源发展“十二五”规划，提出到2015年风电将达1亿千瓦，年发电量1900亿千瓦时，其中海上风电500万千瓦。据此，风电装机在未来四年内将增长2倍多。

国家能源局2015年风电累计装机容量1亿千瓦的目标，可以测算出未来五年间年均装机为1105.33万千瓦，较2010年的减少41.6%。意味着中国风电装机规模每年翻番的行业盛世将就此终结。

2011年风机大规模脱网事故频发

2月24日，甘肃桥西598台风电机组脱网；4月17日，河北佳鑫风电场629台风电机组脱网；4月17日，甘肃干河口西702台机组脱网；4月25日，甘肃嘉峪关1278台风电机组脱网。到2011年8月底，全国共发生193起风电脱网事故，其中大规模脱网事故由2010年的1起升至12起。

事故频发暴露出当前风电发展过程中存在风机多数不具备低电压穿越能力、风电场建设施工质量问题的较多、大规模风电场接入带来电网整体安全性问题、风电场运行管理薄弱等四大问题。

风电企业利润集体大幅下滑

2011年风电企业整体利润持续下滑。数据显示：华锐风电前三季度盈利9.01亿元，同比下降48.51%；金风科技前三季度净利润达6.15亿元，利润同比下降了59.85%；湘电股份前三季度利润下滑79%至1.2亿元。

在政府的宏观调控下，国内风电产业的发展速度明显放缓，但由于企业产能扩张对此的反应速度存在一定的滞后性，最终造成了国内风电整机和相关零部件的价格下降，许多企业的经营业绩大幅下滑。

国家能源局连下五份“特急”通知，对风电实行总量控制

8月26日，国家能源局下达“关于‘十二五’第一批拟核准风电项目计划安排的通知”，安排全国拟核准风电项目总计2583万千瓦。并要求：“未列入表中的项目不得核准。”

此次下发的风电项目规模普遍低于各地发展风电的预期，而市场的紧缩使风电行业从扩张期进入整合期，利润越来越薄。业内对于这一政策的解读，普遍认为是国家开始强制控制风能开发的节奏，量化各地新建风电指标。

[回到目录>>](#)

2011年风电新闻及点评（2）

华锐、超导知识产权纠纷折射风电产业中外竞争加剧

2011年4月，华锐风电与美国超导爆出合同纠纷，华锐风电拒收对方货物。此后美国超导表示，将通过仲裁，要求华锐支付其已发货物的货款。但华锐风电称，对方提供的产品有产品质量问题，因未达到合同标准才拒绝收货。

知识产权纠纷升级折射国内外风电企业在技术使用问题上的复杂关系。伴随着国内风电产业发展日益加快，国际上进口的传统产品技术已经不能满足中国需要，中外企业竞争和对知识产权的争夺将伴随未来几年风电企业的升级和扩张之路。

国家能源局发布多项风电产业发展急需的技术标准

国家能源局发布“大型风电场并网设计技术规范”等18项重要标准，涉及大型风电场并网、海上风电建设、风电机组状态监测、风电场电能质量、风电关键设备制造要求等风电产业发展急需的技术标准。

随着中国风电开发规模的扩大，一些风能资源丰富地区出现了风电盲目建设的问题，有些项目建成后不能正常并网发电，因此，国家能源局要求地方对风电开发制定计划，提出计划的依据是风电发展规划、前期工作、电力市场和并网条件。

2015年中国将建立海上风电完整产业链

国家能源局在“海上风电工作座谈会”上表示，2015年中国将建成海上风电500万千瓦，形成海上风电的成套技术并建立完整产业链；2015年后，中国海上风电将进入规模化发展阶段，达到国际先进技术水平；2020年中国海上风电将达到3000万千瓦。

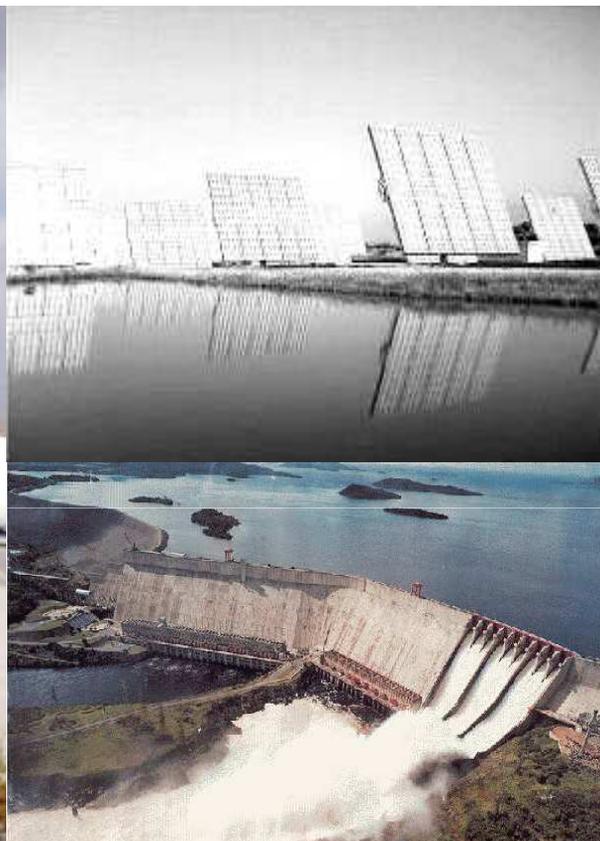
目前国内海上风电的装机容量只有14.25万千瓦，占风电装机总容量的比例不到1%，国内海上风电开发利用步伐相对缓慢。

通过上述能源局发布的发展目标，可以预测未来五年海上风电发展将迎来一个新的发展机遇。

2011年中国风电并网容量同比增长45%

国家风电信息中心近日对外透露，到2011年底，全国风电累计并网装机容量将突破4500万千瓦，在2010年3107万千瓦的基础上同比增长逾45%。

并网量大幅提高进一步说明，是风电行业步入良性发展轨道的一大重要特征。



【国际视野】

1. 东京电力出售100亿日元风电股份赔偿福岛核事故
2. 美商务部调查中国风电塔 业内恐双反范围扩大
3. 印度计划在藏南雅鲁藏布江建水电站
4. 巴基斯坦尼勒姆—杰勒姆水电项目将于2016年完工
5. 美国国防部：拟建相当于7个核电站的军用光伏电站（7GW）反恐
6. 美企指责中国光伏企业逃避关税 倾销产品

东京电力出售100亿日元风电股份赔偿福岛核事故

在日本著名的东京电力子公司中，Eurus能源公司(全称：EurusEnergyHoldingsCorporation)是日本最大的风力发电公司。近日该风力发电公司证实，已经将一部分股份出售给了丰田汽车旗下的丰田商社，所获利润大约100亿日元将用于福岛第一核电站事故的赔偿。

这样一来东京电力风力发电公司所持股份将由60%下降到40%，Eurus成为丰田商社的子公司。丰田也有意拓展汽车行业之外的领域，通过本次股份购买，希望强化能源领域。

美商务部调查中国风电塔 业内恐双反范围扩大

美国商务部宣布对中国风电塔产品发起反倾销、反补贴调查，中国机电产品进出口商会法律部负责人表示，四家涉案企业已经聘请律师积极准备应诉，情况较为乐观，目前风电行业较为忧虑的是美国或将扩大“双反”范围。

美国对我国新能源行业近来不断挥舞“双反”大棒，此前曾要求针对中国光伏电池征收惩罚性关税，如今光伏宿怨未了，又添风电新愁。

美商务部调查中国风电塔 业内恐双反范围扩大

美国风塔贸易联盟(WindTowerTradeCoalition)于2011年12月29日向美国商务部和美国国际贸易委员会提起申请，要求对来自中国和越南的输美应用级风塔产品启动反倾销、反补贴调查。1月5日中国机电产品进出口商会曾组织“美国风电塔双反调查应诉工作会”，协助企业应诉。

商会负责人表示，上海泰胜电力工程机械有限公司、重山风电设备有限公司、天顺金属制品有限公司、江阴澄西船厂等四家涉案企业于2011年12月末收到来自美国国际贸易委员会的损害调查问卷，目前四家企业已经基本完成配合调查阶段，正在积极应对美国商务部提起的“双反”调查。

金风科技股份有限公司副总裁吴凯认为，中国风电塔产品在美国销量有限，贸易额仅有1亿美元，并不构成所谓的倾销，美国提起“双反”更多的是出于政治目的，属于舆论造势。

中国可再生能源学会风能专业委员会副理事长施鹏飞表示，风电塔在风力发电机组中主要起支撑作用，技术门槛较低，在风电行业中影响力较弱，针对风电塔提起的“双反”申诉不会对我国风电行业大环境产生根本影响。同时我国风电市场外部依赖性不强，因此即便风电塔企业“双反”应诉失败，也可以很快在国内找到消化市场。

以风电塔产品的龙头企业泰胜风能(8.170,0.06,0.74%)为例，公司上半年国内市场收入实现26058.50万元，国外市场收入仅541.51万元，约为上半年业务收入的2%。泰胜风能曾在1月6日发布公告，称2011年度公司尚无直接出口美国的风电塔架订单，公司对美国风电塔架市场不存在重大依赖，故本次美国“双反”案对公司生产、经营无重大影响。

虽然风电业内普遍表示，此次“双反”调查对行业影响不大，不过，由于美国贸易保护倾向日益明显，风电行业普遍忧虑未来美国可能扩大“双反”范围。吴凯甚至判断，最晚2014年美国就会出现针对中国风电机组的“双反”申诉。

印度计划在藏南雅鲁藏布江建水电站

1月23日《印度时报》指出，印度国家火电公司（NTPC）已完成在中国藏南地区（印控的“阿鲁纳恰尔邦”）的雅鲁藏布江（印称“桑朗江”）建造大型水电站的预可行性研究报告。

该水电站设计装机容量将达到975万千瓦，建设工程分为两个阶段完成。如该水电站顺利建造完毕，其规模将成为亚洲第二大水电站，仅次于中国的长江三峡水电站。印度将在未来十年内向该工程注资1万亿卢比（约200亿美元）。

报道指出，在得知中国计划在雅鲁藏布江上游建设大型水坝和水电站时，印度就决定加快利用雅鲁藏布江的步伐。印度已经意识到必须加快在雅鲁藏布江流域修建水电站和争夺“下游河岸权”的重要性，以便在与中国就雅鲁藏布江水资源分配进行谈判时，拥有份量十足的筹码。根据现有规则，首先使用雅鲁藏布江水资源的一方将获得资源支配的优先权。因此，印度必须赶在中国之前完成水电站建设。

巴基斯坦尼勒姆—杰勒姆水电项目将于2016年完工

巴基斯坦《新闻报》1月15日报道，巴基斯坦尼勒姆—杰勒姆水电项目经理加斯顿（Christen Gaston）日前对考察项目现场的巴控克什米尔（AJK）地区政府官员表示，该项目将于2016年建成完工。

加斯顿介绍称，尼勒姆—杰勒姆是AJK地区第二大水电项目，设计装机容量96.9万千瓦，预计造价3300亿卢比（1美元约合91卢比）。目前，该项目建设进度约30%，长18.5千米的沟渠已经建成。该项目完工后，预计每年可发电51.5亿度，产生450亿卢比经济效益。

美国国防部：拟建相当于7个核电站的军用光伏电站（7GW）反恐

中国国防科技新闻报道根据美国国防部设施与环境办公室1月13日公布的一项研究报告，美国国防部可以在位于加利福尼亚州沙漠的4个军事基地生产近7000兆瓦（MW）的光伏电站，这个巨大的光伏项目相当于7个核电厂的输出能源。

这项太阳能光伏计划研究由ICF国际公司历时长达一年完成，考察了加利福尼亚州7个军事基地和内华达州2个军事基地。研究发现，由于军事用途、濒危物种及其他因素，这9个基地96%的地表并不适于发展太阳能光伏，然而适宜光伏电站发展地区面积也很大，其产生电力相当于加利福尼亚基地消耗电力的30倍以上，也相当于加利福尼亚州2015年公用事业可再生能源计划使用总量的约25%。

国防部正在寻求发展军事基地的光伏、风能、地热能及其他分布式能源，这既可以降低每年40亿美元的能源开支，也可以摆脱对商业电网的依赖。这种现场发电、能量储存和智能微电网技术，将使一个军事基地在商业电网被破坏的情况下，维持数星期或数月的关键业务“离网”运行。

ICF研究报告详细关注了国防部设在加利福尼亚州莫哈韦沙漠和科罗拉多州沙漠的7个军事基地，包括：欧文堡、中国湖海军航空武器站、海军陆战队的巧克力山空中射击场、爱德华兹空军基地、巴斯托海军后勤基地、海军陆战队空地作战中心TwentyninePalms和埃尔森特罗海军航空兵基地。研究还关注了2个设在内华达州沙漠的军事基地——克里奇和内利斯空军基地。

研究发现，军事基地的大多数地表包括用于培训和其他军事活动的区域，不符合太阳能光伏设施的安装要求。此外，参照详细的地理信息系统数据，ICF排除了大部分“由于存在文化和生物资源、山洪灾害和其他冲突”的地区。对于筛选出来的地区，ICF根据私人与军事所有权考虑了6项替代太阳能光伏技术的技术可行性和经济可行性。

该研究得出结论，“适合”发展太阳能光伏的地区为101平方公里（25000英亩），“可能”或“存在问题”发展太阳能光伏的地区为405平方公里（100000英亩）。ICF假定了100%的“适合”地区和25%的“可能”或“存在问题”地区将开发太阳能光伏。根据这项研究，最大可利用土地的基地分别是爱德华兹空军基地（98平方公里），欧文堡（76平方公里），中国湖（27平方公里）和TwentyninePalms（2.2平方公里）。ICF发现其他5个基地可利用地区很少或根本没有，主要是因为土地的军事利用与发展太阳能光伏是不相容的。

最后研究发现，私营开发商可以在这些地区挖掘太阳能光伏发展潜力，每年将可能会为联邦政府产生高达1亿美元的收入或其他利益，如徒步电源设备。

美企指责中国光伏企业逃避关税 倾销产品

1月25日，美国太阳能制造商联盟表示，为应对即将征收的关税，中国光伏组件制造商在去年年底将大批太阳能产品销往美国市场。然而一些中国顶尖太阳能公司对此予以否认。

以德国光伏组件制造商SolarWorldAG美国分公司为首的美国太阳能制造商联盟(CASM)表示，中国尚德电力、天合光能的太阳能电池和光伏组件出货量都出现了双倍增长。

CASM引用美国海关与边境保护局数据称，11月份来自尚德电力的光伏产品环比增加76%。数据显示天合光能12月份上半月出口到美国的光伏产品环比暴涨209%。

SolarWorld美国分公司总裁GordonBrinser在一份声明中表示，进口量的明显增长显示出中国知道自身违反了美国及国际贸易规则并在试图逃避后果。

尚德电力发言人说道：“美国市场在第四季度出现的强劲需求正是由于政府补贴计划期满的临近驱动而成。在美国市场，尚德电力仍旧保持稳步增长并维持领先的市场份额。”

天合光能发言人表示公司反对一切关于公司为逃避关税而增大美国进口量的说法。

该发言人说道：“进一步讲，在生产周期和交货物流的基础上已经建立了一种产业模式，即每一季度的最大出货量都将在最后月份出现。”

SolarWorld与其他六家匿名太阳能企业指控中国太阳能企业获得大量政府“非法补贴”，并在美国以“不公平的低价”出售货物。

10月，这几家公司联合发起提案要求美国商务部对中国制造太阳能电池及电池板征收超过100%关税。另一美国太阳能企业联盟却反对这一提案，认为这将导致价格上涨、需求降低并威胁产业内10万个工作岗位。

上个月，美国国际贸易委员会投票决定此案例继续审理，并要求商务部今年公布初步裁定结果。结果将于2月13日出炉。

奥巴马在年度国情咨文表示，将建立执法单位以打击中国和其他国家不公平贸易现象。

奥巴马没有专项提及光伏组件议案，但敦促国会加快通过税收抵免议案以为美国创造更多的清洁能源就业机会。



【调研与数据】

1. 太阳能投资激增36% 风电投资下滑17%
2. 2011年中国风电装机超6500万千瓦

太阳能投资激增36% 风电投资下滑17%

太阳能投资激增36% 风力发电投资较上一年下滑了17%

2011年太阳能技术的投资总额激增36%至1366亿美元，成为清洁能源投资的亮点。这一投资额几乎是风力发电领域749亿美元投资总额的两倍，风力发电投资较上一年下滑了17%。这并不是太阳能投资额首次超过风能，根据彭博新能源财经修订的前几年数据，太阳能投资曾在2004年和2010年两次超过风能，但2011年首次出现了巨大的差距。

彭博新能源财经首席执行官Michael Liebreich表示，如果考虑到光伏组件价格2011年下跌了近50%，比2008年中期下降了75%，那么太阳能领域的投资增长更加显著。随着太阳能光伏技术成本下降，太阳能价格与其他发电能源相比已经越来越有竞争力，光伏组件销售量有了更大的增长。

2011年中国风电装机超6500万千瓦

2011年中国风电行业发生了许多深刻的变化：从2011年起，中国风电建设模式从“大基地为主”走向“大基地+分布式齐头并进”，转变的主要原因是充分利用风资源和消除“大基地”项目限电压力；从2011年起，中国风电设备进入了质量整改和提高期，前几年没有注意到的质量隐患逐步暴露出来，在接下来的几年隐患将逐步消除、质量将得到新的提升；从2011年起，由于风电设备制造企业竞争加剧，设备厂家的利润大幅缩水，设备厂家从超额利润期步入平均利润期，风电开发商的利润有所提高。

虽然不利因素的发生在一定程度上影响了风电行业，但是，风电行业在2011年仍然保持了较快的增长。根据不完全统计，截至到2011年12月末，中国风电累计装机容量达到6544.15万千瓦(包括已经并网和吊装后调试中)，分布在31个省、直辖市、自治区和特别行政区。其中，广西和四川在2011年填补了无风电的空白。

累计风电装机超过200万千瓦的省级地区共有10个，其中内蒙古风电装机以1810.43万千瓦位居第一，河北与甘肃分别位居第二位和第三位。累计风电装机容量前10位省级地区的合计装机容量达到5634.4万千瓦，占全国累计风电装机容量的86.10%。

2011年中国风电之所以还可以保持较快的增长，原因在于实施了“大基地+分布式”开发战略，特别是受益于河北、山东、宁夏、山西、云南、贵州、陕西、安徽、广东等地区风电的快速发展。



【双周声音】

1. 民族证券：光伏行业目前仍处于低迷阶段
2. 上海良信卜浩民：风电舞台又添新军

民族证券:光伏行业目前仍处于低迷阶段

周四，光伏板块的两支创业板股票新大新材、天龙光电涨停。

点评：周三在美上市的光伏龙头股尚德电力股价涨幅超过10%，再加上新大新材、天龙光电两家公司前期股价跌幅较大，市场环境整体好转，这些因素综合推动了两支光伏股的上涨。我们注意到，周四在美上市的光伏龙头股尚德电力股价跌幅又超过了10%，整体来看目前全球光伏行业仍处于行业低谷期。

新大新材预计2011年净利润同比下降0%-20%公司预计2011年1月1日至2011年12月31日归属于上市公司股东的净利润为盈利约11,888.90万元-14,860.70万元，比上年同期下降0%-20%。

点评：公司主营多晶硅切割液，属于光伏行业的辅料，公司在该领域具有优势地位。根据公司发布的业绩预告推算，2011年4季度，公司可能是亏损的，而之前的3个季度盈利分别为5800万元、5600万元和2700万元左右。由此可见，光伏行业目前仍处于低迷阶段，我们将密切关注行业的变化。

中泰化学对外投资为了快速推进甘泉堡物流园项目的各项前期工作，中泰化学计划先以现金出资1亿元人民币，在米东区设立独资公司“新疆中泰现代物流开发有限公司”，主营业务为现代物流园开发建设及相关配套设施、信息平台等的投资。

点评：公司本次投资是依托自身的产品及原料运输的物流量、甘泉堡园区所处的优势地理位置和一些大、中、小型物流企业，有利于巩固并提升公司的行业影响力和竞争力，增强企业的盈利能力及抗风险能力。物流园区建成后，将通过不断完善配套的基础设施及信息服务平台的升级，逐步打造成为综合物流的国家级现代物流平台，通过现代服务业的发展保证公司后期大规模的生产经营活动，并带动公司传统化工产业的升级和转型。

当升科技业绩预告经初步测算，当升科技2011年归属于上市公司股东的净利润100万元C300万元，比上年同期下降97.11%-91.34%。

点评：2011年，欧债危机导致国际经济环境恶化，国际原材料市场价格一路走低，公司外销价格出现较大幅度的下降；另外，公司所处行业市场格局面临出现较大的调整，原有的主营业务产品主要应用于传统手机、笔记本电脑市场，但2011年以来，由于受到苹果等新型智能手机、平板电脑的冲击而出现大幅萎缩，导致公司客户订单受到较大影响。再次，随着国家政策对新能源行业支持力度加大，越来越多的企业投身到锂电正极材料行业，导致了行业的过度投资和无序建设，行业竞争进一步加剧，从而导致公司产品毛利率继续出现下滑。

上海良信卜浩民：风电舞台又添新军

低压电器的种类有哪些？为适应风电发展，低压电器产品应具备哪些条件？

卜浩民：在风电设备中，低压电器是不可或缺的基础元件，需要的产品涵盖了低压电器的两大基本门类：配电及保护电器和控制电器。例如，在发电系统运行的控制和保护中，需要隔离开关熔断器组和大电流接触器；在风电的主控系统，需要电动机启动器、交流接触器、热过载继电器、小型断路器、剩余电流保护断路器和塑壳式断路器等；变流系统需要框架断路器、塑壳式断路器、电动机保护断路器、熔断器式隔离开关、大电流交流接触器等；变浆系统需要交流接触器、小型断路器（交流及直流）等；在雷击浪涌保护系统需要小型断路器和浪涌保护器（SPD）。

风电场建设在风力资源丰富的地区，这些地区的特殊环境和工况条件对低压电器的环境适应性提出了很高要求，例如处于内陆的风电场，往往位于沙漠或其边缘，且海拔较高，所以所装低压电器必须能承受高海拔、高温、低温、沙尘等条件；而在沿海或海上风电场的电器，必须能适应潮湿、盐雾的环境。作为变流、变浆或主控设备中的电器，因为安装在远离地面的机仓中，还要具有一定的耐振动性能。也由于在远离地面的机仓中运行，维修成本高且十分不易，所以要求电器必须具有更高的可靠性和运行寿命，以降低维护成本。

目前，风力发电行业内应用的低压产品有哪些品牌？

卜浩民：由于风电的这些特殊要求，所以传统的低压电器产品和低压电器企业不能完全适应，在风电设备中应用最多的还是ABB的产品，其次是施耐德电气的产品，国产品牌还处于弱势，但部分企业正在调整结构，改进产品，积极与风电企业合作。

风电产业对于低压电器行业的发展有哪些影响？

卜浩民：低压电器的发展受两个因素拉动。一是应用的需求，新的应用领域对电器从性能到结构提出新要求；二是技术进步，包括新技术、新工艺、新材料的发展使应用的新要求得以实现，从而促进了低压电器的技术进步。如断路器从最初的仅有一段保护，发展到现在的智能化；如用电的普及促使剩余电流保护电器的出现；大量IT及电子设备的应用，产生对浪涌保护的需求，从而SPD产品应运而生。19日，包括风电在内的新能源的出现和发展是必然的，其中使用的低压电器必须满足新的要求，如风电设备要求的高海拔、高温、低温、沙尘、潮湿、盐雾、耐振动，以及满足低电压穿越需要的动作性能的适应性等。这些问题的解决，也促进了低压电器产品性能和结构的发展，丰富了低压电器产品种类。

面对良好的发展形势，公司未来有何战略设想？

卜浩民：中国电力工业的持续高速发展给低压电器市场带来机遇，建设风电和光伏发电等绿色能源又是电力发展的重要战略之一。作为低压电器设备生产企业应该改进产品性能，及时调整产品结构，使产品适应新能源发展所需。上海良信公司两年前开始关注风电的发展，与东汽、华锐、艾默生、维斯塔斯等国内外风电企业接触或合作，对原有的NDW1框架断路器进行升级改造，通过了模拟4000米海拔、零下40摄氏度低温、50摄氏度高温、湿热、盐雾、按IEC有关标准的3M2级冲击振动和8000次电寿命等试验，已在部分风电场试运行。

关于我们

北京华经纵横咨询有限公司成立于2003年，其前身为“北京华经纵横经济信息研究中心”，是以国务院发展研究中心“中国经济报告课题组”为依托，以国务院发展研究中心、中国竞争情报学会、中国人民大学商学院的专家教授为智囊的国内著名经济信息研究机构。

目前华经纵横业务范围主要覆盖细分行业研究、市场专项调查、项目投融资咨询等领域，我们已经发展成为一家多层次、多维度的综合性信息咨询机构。

凭借密切的政府部门支持及科研院所合作，华经纵横已经构建了包括政府部门、行业协会、专业调查公司、企业内部人脉、自有调查网络等在内的多渠道、多层面的数据来源；建立了涵盖国内外上百个行业的千万级的数据库；形成了数十种独创的专业分析模型和研究方法。

作为国内权威市场研究机构，我们的成果得到了政府决策机构、企业界和投资界的高度评价，视为反映中国产业发展动向的最具权威性的成果之一。国务院发展研究中心中国经济报告课题组、中国国际工程咨询公司、北京大学经济学院、中国竞争情报学会、中国城市规划设计研究院、中国社会科学院工业经济研究所、国家发改委宏观经济研究院等国内知名研究机构对公司的发展给予了大力支持。

相关部分成果推介

1. 水电设备市场行情及相关技术调研报告

<http://www.chinacir.com.cn/06/dbebbbei.shtml>

2. 水电标杆企业及竞争对手调研报告

<http://www.chinacir.com.cn/04/dbgbbffe.shtml>

3. 2011年风电市场发展深度分析报告

<http://www.chinacir.com.cn/scyjbg/dbgbbffd.shtml>

4. 2011年风电市场价格预测及影响因素深度分析报告

<http://www.chinacir.com.cn/jghqbg/dbgbbffd.shtml>



首创北环国际中心