

德国风能产业发展的成就与经验

随着日本地震造成的核危机日益严重，各国政府被迫重新审视核能作为替代能源的安全性。包括德国在内的欧洲各国决定关闭国内大量老旧核电站，以期避免潜在的安全隐患。日前，汉堡、下萨克森、不来梅、石荷以及梅前等北德五州政府达成共识，呼吁德国完全废弃核能，大力发展以风能为主的绿色能源。在当前全球大力提倡发展低碳经济的背景下，风能正逐步成为绿色新能源中不可或缺的成员。德国作为欧盟经济领头羊，历来重视新能源尤其是风能的开发，其风能市场目前稳居欧洲第一。借鉴其发展经验及模式，对我国发展风能产业意义重大。

一、德国风能发展成就

（一）累计装机及发电量稳居欧洲第一

德国历来走在节能环保的最前沿，目前其风能发电累计装机容量及风力发电量均稳居欧洲第一，约占全球份额的20%。新能源发电量占全国发电总量的17%，其中风能贡献最大，供电比率接近8%。全球风能协会（GWEC）的最新报告显示，2010年德国新增958台风力发电机，合1917兆瓦（MW），总装机量高达27,694 MW，在欧洲风电市场保持领先地位。北德的梅前、石荷州以及中部的萨克森-安哈特州贡献最大，三州的风能发电比例均超过40%。（见表1）

表1：德国各年风电累计装机容量单位：兆瓦（MW）

年份 装机容量

2002 11, 994

2003 14, 609

2004 16, 629

2005 18, 415

2006 20, 622

2007 22, 247

2008 23, 903

2009 25, 777

2010 27, 694

资料来源：全球风能协会（GWEC）

（二）风电设备制造业世界领先

得益于政府的大力支持和全球风能市场的不断增长，德国风电设备的制造和出口均呈现稳定上升趋势。风电产业目前已取代汽车制造业及造船业，成为德国第一大钢材用户。在全球风力发电设备市场上，德国所占份额高达22%，拥有10多家致力于研发风能发电的大型跨国企业，风能行业从业人数已突破9万，年节能产值高达250亿欧元。全球十大风电设备企业有三家来自德国，Enercon、Siemens和REpower目前在全球风电市场所占份额分别为8.5%、5.9%和3.4%。

（三）海上风电方兴未艾

德国海上风电经长期论证，目前已正式启动。德国第一座海上风力发电站阿尔法文图斯（Alpha Ventus）已于2010年11月投入使用。该发电站由EWE、E.ON等电力公司投资2.5亿欧元修建，总装机容量达60兆瓦，可满足5万个家庭的用电需求。此外，目前德国在建及已批准的海上风电项目多达29个。德国海上风电业正进入高速发展阶段。

（四）风能展会已成该行业风向标

距汉堡约150公里的胡苏姆（Husum）国际风能展，始于1989年，2008年又与汉堡国际风能展（Wind Energy）合并，至今已发展成当今世界规模最大的风能盛会，被公认为展示和交流全世界风能高新技术的重要国际平台，是目前该领域规模最大的行业风向标。GE、SIEMENS、WinWIND、PowerWIND、Lanco、REpower、Nordex、Winergy、Vestas等全球知名风能企业均长期参加该展会。

二、德国风能发展经验

（一）政府的大力支持及健全的法律体系

德国成为全球绿色能源领域的主力军，首先应归功于其政府的政策指导。2000年德国联邦政府颁布的《可再生能源法》正式生效，规定电力运营商必须无条件以政府制定的保护价格购买绿色能源电力，其中风电按市场平均价格的90%执行。政府则负责向运营商提供总投资额20%-45%的补贴。在此基础上，德国还制定了《市场促进计划》，对有意进军市场的绿色能源商提供优惠贷款，利息低于市场利率1到2个百分点，贷款期限达20年，比一般商业贷款长10年左右，同时最高可贷贷款额的30%作为补贴。德国联邦环保部长Roettgen等政要均多次强调，德国将以风能为核心大力推进绿色能源建设。种种迹象表明，德国可能成为第一个放弃使用核能、完全依靠绿色能源的发达国家。根据联邦政府的中长远发展规划，到2020年德国将创造每年750亿欧元的节能产值，占全球份额的近25%；至2050年德国90%以上的电力将来自新能源，其中约50%来自风能。（见表2）

表2：德国风电产业主要法规

法律名称 颁布时间 主要内容

《可再生能源法》 2000年 能源企业有责任优先推广可再生能源，政府则向开发可再生能源的企业提供相应补贴。

《环境相容性监测法》 2002年 要求选择在符合环境和生态要求的合适地点，安装和使用风力发电设备。

《可再生能源法》（修订） 2004年
到2010年，风电电量将占总发电量的12.5%，2020年提高到20%，2050年将占到50%。

《温室气体减排新法案》 2008年
提出要大幅增加包括风能在内的新能源利用，将其份额从现在的14%增加到2020年的20%。

资料来源：德国联邦环保部

（二）利用聚集效应吸引外资

以德国风能研发中心汉堡为例，市政府数年前就已开始致力于将本市建成国际环保示范城市，尤其重视引进国际风能开发商。在常规招商引资的基础上，HWF（汉堡经济促进局）等贸促机构还针对该领域的特点，通过深入周到的特色一站式服务，吸引风能开发商落户汉堡。截至目前，西门子及印度风电巨头苏司兰（Suzlon），已将其德国研发中心设在汉堡；来自丹麦的世界风机制造领头羊维斯塔斯（Vestas）和美国能源巨头皮博迪（Broadwind），将其欧洲总部建于汉堡；德国风能开发商REpower及Nordex更是选择汉堡作为其进军全球市场的总部。全球最知名的15家风能企业中，目前已有一半聚集在汉堡，而且这种势头仍在继续。

（三）循序渐进的发展策略

1.北德滨海三州先行。德国的风力发电最早是从风力资源丰富的下萨克森、石荷及梅前等北德滨海三州发展开来，目前其风电开发已趋成熟，可满足全州近40%的电力需求。

2.向内陆山区延伸。随着滨海地区风能资源开发经验的积累，德国内陆地区也开始涉足风电领域，并取得长足发展。位于中部山区的萨克森-安哈特州，装机容量为6028兆瓦，风力发电比例高达42.6%。

3.海上风电逐步铺开。近年来，随着沿海和内陆地区风电开发日趋成熟，德国又将风能开发的重点转向海上。经过多年研究开发后，首个海上风力发电站去年建成。除Alpha Ventus之外，德国目前在建、待建的海上发电站多达29个

。根据德国政府制定的风电长期发展战略，到2030年其海上风电设备的总装机功率将达2000-2500兆瓦，海上发电量将占德国电力需求总量的15%。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/16996.html>