

风光无限

中国风电发展报告

CHINA WIND POWER OUTLOOK
2011

风力发电作为全球公认的可以有效减缓气候变化、提高能源安全、促进低碳产业经济增长的可再生能源替代方案，得到了各国政府、投融资行业、技术研发机构、发电企业的高度关注。中国风电的发展势头尤其迅猛、举世瞩目。在经历了连续五年的发展翻番后，2010年，中国风电的累计装机容量超过美国，成为世界风电装机第一大国。这一结果对中国风电行业具有里程碑式的意义。但迅猛发展的同时，中国的风电行业也面临着许多挑战，如何从快速发展转型为健康发展，是当前摆在政策制定者和风电行业面前的一大问题。

在《风光无限——中国风电发展报告2011》中，绿色和平与中国资源综合利用协会可再生能源专业委员会共同对2010年中国风电行业发展现状进行了梳理和分析，对“十二五”规划中的相关政策与新的发展形势进行了深度解读，并给出了促进产业发展的相关建议。同时与风电相比，中国的太阳能光伏发电相当于五年前行将腾飞的风电行业，风电发展中的很多经验值得光伏产业学习与借鉴。绿色和平期望风电、太阳能光伏这两种重要的可再生能源产业能共同快速、健康发展，续写中国可再生能源的辉煌。

GREENPEACE 绿色和平

greenpeace.cn



风电篇

2010年，世界风电在经历了五年爆发性增长后，在世界经济复苏缓慢、美国政策导向不明等因素影响下，首次呈现出放缓趋势，新增容量的发展速度骤降为3.1%，比2009年下降了40个百分点。尽管如此，在未来五年，世界风电一定还会持续增长。欧盟有望在2015年将风电装机容量提高至150~180GW；美国将会在2011年后出台风电和太阳能发电支持政策；作为印度第十一个五年规划的开始，在其经济计划中，印度政府希望将可再生能源占有所有装机容量的比例提升到35%；北非、非洲撒哈拉以南和拉丁美洲等地也出现了许多令人振奋的迹象，这些新的趋势变化，将会促进风电继续快速增长。

2010年，中国除台湾省外其他地区共新增风电装机18.93GW，保持全球新增装机容量第一的排名；累计风电装机容量44.73GW，超过美国跃居世界第一位。目前中国有29个省市自治区（不含港、澳、台地区）已经有了风电场，内蒙古自治区以累计装机13.86GW的成绩领跑中国风电发展，紧随其后的是甘肃、河北和辽宁。

中国是除欧洲国家以外第一个安装海上风机的国家，截止到2010年底，中国海上风电累计装机达到约150MW。根据目前已有的规划目标，预计2015年中国海上风电装机容量将达5GW，2020年约达30GW。与此同时，根据业内专家估计，到2015年末，中国风电累计装机容量会达到100~150GW。随着风电经济性的进一步提升和风电并网消纳问题的逐步解决，未来五年，在政府政策的强力支持下，中国将继续引领世界风电的发展。

中国风电产业的发展虽然有20多年的历程，但是真正步入快速发展的轨道是在2003年以后，从政策层面来分析，中国风电发展取得成功的主要因素包括：

- 拥有一个明确的发展目标和规划
- 建立一个清晰的法律框架
- 创造一个各种投资主体积极参与的产业发展环境

中国风电关键政策一览：



光伏篇

2010年，全球光伏市场延续了强劲的增长，据初步统计，太阳能光伏市场新增容量15.8GW，年增速超过100%。去年在全球100多个国家内，光伏装机规模都有了一定程度上的扩大，但区域发展不平衡的局面依然存在，德国仍是世界最大的光伏市场，累计安装量占世界市场份额的42.5%，而中国、美国和印度等极具潜力的市场发展还不尽如人意，非洲、南美也尚未启动。欧洲仍是光伏发展的重点区域，整个欧盟在2010年更是出现了光伏新增装机容量超过风电的历史性突破。

展望2011—2015年，尽管全球光伏市场将继续维持高增长，但是增速在未来几年会有所放缓。由于金融危机后的全球经济仍不稳定，加上中东、北非动荡的局势，日本的核电危机，寻找市场增长点的任务依然紧迫，光伏产业被寄予厚望，但要成为与风电并驾齐驱的可再生能源力量，还需要长时间的多方努力。

2010年中国太阳能电池组件产量上升到10GW，占世界产量的45%，连续四年太阳能电池产量居世界第一；截至2010年，中国累计安装光伏发电组件达到900MW，居世界前十。但薄膜电池的产量还很小，硅基薄膜电池产业化尚未成熟。在 market 需求的拉动下，中国光伏产业链规模已经形成。中国已经基本掌握了产业链的各个环节中的关键技术，国产化进程不断加速。目前，中国的光伏产业链行业年产值超过3000多亿元，进出口额220亿美元，吸纳就业人数30万人。

国家能源局在近期的《可再生能源发展“十二五”规划》（讨论稿）中提出2015年光伏发电达到10GW，中型荒漠并网电站5GW、城乡并网电站3GW，其他离网及分布式发电2GW的发展目标。届时中国将成为世界光伏发电最大的市场之一。从2010年到2015年，多项利好政策将推动中国光伏发电在未来五年内的快速发展，前景值得期待。

不过，目前光伏发电仍存在的问题：

制造环节：

- 光伏研发投入不够
- 盲目扩张、落后产能、重复建设的现象严重
- 缺乏可持续和清洁发展理念

市场环节：

- 缺少市场发展的支撑，即缺少长期的发展目标
- 发电成本过高

风电对光伏发展的启示

从世界和中国的风电、光伏发电历程来看，两者相差大约5—6年。目前看来，除了发电成本较高的问题仍待解决外，光伏发电已经具备了2005年左右风电开始规模发展的前提条件。

2010年，中国光伏发电组件年产量达10GW，而国内市场累计安装量不到1GW，大力开拓国内光伏发电市场已成为当务之急。启动光伏发电市场，需要从风电发展中吸取有益的经验教训，从出台激励政策、创造市场环境入手——特别是要制定切实可行的发展目标、保障各方利益的价格政策、以及发电上网的监管机制；与此同时，还要继续促进产业发展、推动光伏发电成本下降。以下是促进国内光伏市场发展的四项具体建议：

设立积极的发展总量目标：

2015年发电装机容量不少于10GW；
2020年不少于50GW。

在特许权招标的基础上，出台光伏发电固定电价：

实行东部、中部、西部分别为1.5、1.2和1元/kWh三个固定电价；
从2012年之后每年下降5%左右，到2015年，东部、中部和西部的光伏发电价格分别为1.3、1和0.8元/kWh。

保证强制上网：

电网企业不仅要接受国家招标和金太阳工程建设的集中光伏发电项目及时上网，也要接纳用户自建建设的分布式光伏发电。电网企业接纳光伏发电，享受消纳风电的所有政策。

推动成本下降：

2015年下降到1.5万元/kW；
2020年将至1.2万元/kW。

与此同时，还需要重点解决好价格和费用分摊、以及财税政策等问题。



展望“十二五”

今年是“十二五”开局之年，风能、太阳能发展均面临新的挑战与机遇并存的发展形势。从国际大局势来看，一方面日本核危机后全球核电发展放缓，风电、太阳能光伏等可再生能源将承担更大的期望与责任；另一方面，阿拉伯世界动荡局势导致油价高涨，众多因素带动天然气价格攀升，可再生能源接入电网的不确定性可能加剧。



中国在2010年确定了促进包括风电、光伏发电等在内的“战略性新兴产业”的发展思路，给风电和光伏发电的发展创造了前所未有的发展环境。相比于其他新能源，风能和光伏发电在产业化、资源和经济性方面更具优势，将会成为中国可持续发展中必须考虑的重要能源技术，也具有占领世界发展制高点的可能性。

正在制定的《“十二五”可再生能源发展规划》中，由于各类技术基础条件和发展阶段的差别，可再生能源发展的策略和任务会有一些的差别。由各方信息来看：

- 风力发电：在坚定不移发展风电的政策前提下，风电需要由快速发展向健康发展转变，到2015年，风电年发电量将超过190TWh，达到6000万吨标准煤以上；
- 光伏发电：需实现快速发展，扩大装机容量，发展目标是5~10GW；
- 水电：由于受到资源潜力的制约，需要风电和光伏发电以及其他可再生能源的接续，2020年左右风电和光伏发电将取代水电成为可再生能源新增容量的重要支柱。

“十二五”风电、太阳能光伏都将迎来进一步发展，成为中国实现优化能源结构、控制碳排放的重要手段。这需要更加细致、积极的政策体系支持，还需要克服成本高和并网困难等障碍。具体的建议如下：

- 组织业内专家、企业和电网等利益相关方编制光伏发电产业和市场发展规划和相关政策措施。
- 建议从2011年起，开始实施具有资源差别和成本下降驱动力的固定电价政策。将光伏发电上网电量纳入可再生能源发电的费用分摊计划，给予补贴和补助。
- 制定并出台分布式发电实施政策，鼓励工、商业等安装使用光伏发电系统，首先自发自用或直供，多余部分上网，抵扣用电量，或者由电网按照国家规定的光伏发电固定电价收购。
- 尽快出台电网企业收购可再生能源发电电量和各地区消费可再生能源电量的配额，并建立配额交易机制。
- 出台大型发电企业平均单位发电量碳强度考核指标。
- 呼吁全国人大有关机构，督促电监会等政府组织进行可再生能源发电上网执法检查，发现并督促电网企业解决风电、光伏发电不能上网、上网不及时，或者弃风、弃光不发电。
- 呼吁全国人大定期检查可再生能源基金足额到位、及时发放以及基金使用的有效性等问题，并进行风电、光伏发电等项目的使用效果后评估。建立以发电总量和平均发电量效果为补贴指标的评估机制，督促企业和政府不仅注重发电装机，更注重发电量和发电效益。

GREENPEACE 绿色和平

地 址：北京市东城区新中街68号聚龙花园7号楼聚龙商务楼3层

邮 编：100027

电 话：+86 10 6554 6931

传 真：+86 10 6554 6932

www.greenpeace.cn