

# 能量转换科技信息

广州能源研究所图书馆  
广东省新能源生产力促进中心  
第十二期 2013年6月

## 目 录

总论 .....	1
英国：传统国度的新能源冒险 .....	1
BP 抛弃新能源 .....	3
宜家投资太阳能等可再生能源 15 亿欧元 .....	4
热能、动力工程 .....	5
藏风能于地下 .....	5
“人体能”潜力无穷的新能源 .....	6
生物质能、环保工程 .....	7
黔江推广沼气 循环使用养殖废弃物和农作物秸秆 .....	7
环保部重拳出击大气治污 .....	7
我们需要怎么样的生物质能源 .....	8
林业局印发林业生物质能源发展规划 .....	10
未来十年全球生物质能源产量将翻番 .....	10
扬子石化沼气摇身变为“金娃娃” .....	11
厨余炼制生物柴油 冀当局支持 .....	11
全球生物柴油产量增速放慢 .....	12
北流市建沼气池 12.46 万座 让农村沼气长盛不衰 .....	12
湖南邵阳生物质发电厂主体工程完成 30% .....	13
江西省推动太阳能发电进入普通家庭 .....	13
太阳能 .....	14
日本成为全球最大太阳能市场 .....	14
天津首个光伏发电公建运行 .....	14
山西居民可利用太阳能发电自用富余卖给电网 .....	14
羽翼太阳能面板 .....	15
复旦研发纤维制太阳能电池 .....	15
中欧光伏“双反”谈判再遇阻力 .....	16
全球规模最大薄膜太阳能电站建成 .....	17
新时代的能源重组 重塑太阳能电池阵列 .....	18
太阳能动力进军传统运输行业 .....	18
Scatec Solar 在南非建非洲最大太阳能发电项目 .....	19
格鲁吉亚 IGW 太阳能项目获得政府支持 .....	20
CNPV 实现印度首个限制性消费太阳能大项目 .....	20
夏普刷新太阳能电池转换效率世界纪录 .....	21
美《财富》周刊：日本太阳能投资激增 .....	21
印度化石燃料公司安装太阳能组件降低电费帐单 .....	22

2013 年第一季度美国光伏安装量破纪录 .....	22
富士胶片进入光伏电池行业 .....	23
美国 Dynamic Energy 马里兰州两座太阳能项目竣工 .....	24
日立开展一揽提供大规模太阳能系统解决方案的业务 .....	24
日本邮政拟在网点楼顶建太阳能发电设施 .....	24
菲棉兰老岛拟建菲最大太阳能发电项目 .....	25
“阳光动力”太阳能飞机完成穿越美国飞行第三站 .....	25
宜昌首个光伏发电项目并网 .....	26
大学生建零能耗房屋 屋顶安装光伏面板 .....	26
国家能源局课题《中国太阳能热发电产业政策研究》完成 .....	26
北京能源企业为千所校园安装光伏发电并网系统 .....	27
泰安大学老师设计居民分布式光伏电源 .....	28
光伏谈判中方出牌：66 企业曝底价博 10GW 配额 .....	29
居民自建光伏电站自发自用余电上网 .....	31
道达尔在华试水太阳能电站 首投 1500 万美元 .....	31
阳光能源获得夏普 370MW 太阳能组件合约 .....	32
日出东方：未来将推广 1 亿平米太阳能 .....	32
湖南省首个分布式光伏电站并网 .....	33
国电科环龙源工程新增两项光热发电发明专利 .....	33
江西力推分布式光伏发电 利好光伏产业 .....	33
光伏产业：山重水复抑或柳暗花明 .....	34
个人光伏电站期盼鼓励政策 .....	35
美国光伏市场需求将增长情况分析 .....	36
风能 .....	36
澳大利亚反对风电呼声高涨 .....	36
济宁首座新能源电场并网运行 .....	37
澳 OneWind 计划 20 亿美元投建 5 座风电场 .....	37
甘肃酒泉分散式接入风电项目分析 .....	37
沁源太岳山风电项目获国家发改委核准 .....	38
三星重工获 1 艘风电安装船订单 .....	38
国家电网：中国取代美国成为世界第一风电大国 .....	39
弃风限电阻碍我国风电发展 .....	39
统筹规划风电开发与市场消纳、电网、电源结构 .....	40
内蒙古风电首破“千万级” .....	42
浅析我国海上风能电力发展的现状 .....	43
氢能、燃料电池 .....	44
小型高功率氢燃料电池可直充手机 .....	44
日本开发高性能燃料电池 .....	44

本刊是内部资料，请注意保存。信息均转载自其它媒体，转载目的在于传递更多信息，并不代表本刊赞同其观点和对其真实性负责，版权归作者所有。严禁将本刊用于任何商业或其他营利性用途。用于读者个人学习、研究目的的单篇信息报道稿件的使用，应注明版权信息和信息来源。

《能量转换科技信息》半月一期。联系方式：李家成 87057486, [lijc@ms.giec.ac.cn](mailto:lijc@ms.giec.ac.cn)。我们十分乐意为您服务，更希望你对我们的工作提出宝贵意见。

# 总论

## 英国：传统国度的新能源冒险

田园、古堡、传统、严谨，这些兼备历史和现代的元素组成了今天的英国，给人留下了坚守传统却敢于突破的新形象。近年，这种特点明显体现在英国能源开发和计划上，特别是近期，随着《能源法案 2012-13》的讨论渐入尾声，英国或将展开一次新能源的大冒险。

估计很少有人会像玛格丽特·撒切尔，即便与世长辞，仍会让全球各地萌生强烈的爱与恨。除了颇受肯定的出兵马岛、备受争议的电力改革，她对欧洲的态度也是被反复提及的内容之一。

作为一个并不属于欧罗巴大陆的欧洲国家，英国与欧洲始终处于若即若离的状态。20 世纪 50 年代，英国就曾拒绝参与欧共体的前身——煤钢共同体。此后，尽管加入欧共体，但英国与欧洲在诸多问题上意见不一。20 世纪 80 年代，时任英国首相的玛格丽特·撒切尔也曾表示，英国并不甘于在欧洲共同体内日趋边缘化。

类似的言论在近期再次出现。2013 年 5 月 16 日，英国总理卡梅伦宣布，准备就英国的欧盟成员国地位进行公投，这已是 4 个月来，卡梅伦第二次作出“脱欧”的宣布。媒体对此已不意外，因为这个国家早已“不想受欧洲一体化的约束。”

之所以希望脱欧，能源也被认为是理由之一。

近年，英国大力主张开发绿色能源，这不仅为解决自身能源不足问题，还有一个原因是希望达到其自主主张的“气候变化”。为此，英国在 2012 年 10 月推出《能源法案 2012-13》。法案不仅颠覆了英国传统的化石能源结构，还提出了诸如“碳价下限”等强制减排措施。但在今年 4 月 16 日，碳价格每况愈下，欧洲议会却拒绝提高碳排放价格，这种做法让英国企业异常气愤，因为这个决定或将使英国企业处于不利的竞争地位。

然而，“脱欧”一旦实现，英国的可再生能源计划将面临资金和市场容量不足的问题，此外，传统的英国人与开发新能源之间仍然存在诸多分歧，可再生能源的前景更像一次巨大的冒险。

### 乡村庄园的核隐痛

“清晨，达西先生与伊丽莎白走出庄园，在静谧的乡间小路上，达西终于鼓起勇气、向伊丽莎白表明心迹。”这是英国小说《傲慢与偏见》里的美满结局，也透出乡村生活与英国人的重要关系。

英国是全球最早进行工业化的国家，但草木成片、牛羊连绵的田园图景保留至今，乡村情结也流淌在英国人的血液中，就像一位记者所向往的标准英式生活：住在乡下，一杯一杯地喝茶。

英伦三岛的田园景观得益于地理条件，因为三面靠海，850~1100 毫米的年降雨量非常适于牧草的生长，也为农业和畜牧业的发展提供了良好条件。

但核电曾给英国的乡村生活带来阴影。20 年多前，前苏联切尔诺贝利核电站爆炸后，铯 137 等放射性物质被云层带至英国上空，随降水进入泥土，污染了草地，最终进入绵羊等牲畜的体内。此后，尽管英国政府花费超过千万英镑，加强对受污染农场的检测和监控，但截至 2009 年，全英国仍有 300 多家农场受到核物质的影响，其中的 95% 以上位于乡村景致代表的威尔士地区。

反对声让英国政府一直忌惮核电。尽管早在 1953 年，英国就成为世界上最早将核技术应用于民用的国家之一。但近年，曾满足英国经济需要的北海油田储量下滑，英国国内也掀起重启核电的呼声。与欧洲大陆的“雷声大、雨点小”形成鲜明对比，英国在《能源法案（2012-13）》中确定了核电在英国未来能源版图中的核心地位。

但法案让英国政府面临巨大压力。首先是设备重建的时间和经济成本。英国早期建设的核电站性能差，并已大量退役，急需新建发电能力，而这需要大量持续的资金和较长时间才能见效；其次，英国的核电市场已被外国电力公司瓜分，如何监管和协调将影响未来产业的前景；最重要的是公众的阻力。目前，除了因核物质污染乡村引发的反对声浪，一些环保组织也指出，英国的核电新政，

实质就是打着“低碳电力”的名义，利用高额的能源账单来助推核电运营商的利润。

#### 西风中的开发论战

与核电的争议不断相比，风能在英国似乎更具备优势。

英国的海岸线总长约 11.1 万公里，加之处于北半球西风带，西南风和西风会给这里带来连续不断的潮暖气流，就像英国诗人雪莱《西风颂》里那句脍炙人口的：“O, wind, if winter comes, can spring be far behind?”（啊，西风，假如冬天已经来临，春天还会远吗？）

但对于英国的风电来说，冬天似乎没有过去。

根据英国皇家财产局的统计，英国具有商业开发价值的风电项目总量高达 48GW，约为整个欧洲海上风电总量的 1/3。早在 1991 年，英国首个风电场——德拉波尔风电场投入商业运营，根据英国风能协会的统计，截止 2012 年 7 月，英国投入使用的风电装机达 4998 兆瓦，是英国占比最高的可再生能源。其中，已建成的海上风电装机容量达 1858 兆瓦，占全球比重的 36.4%。

但英国人对风电始终又爱又恨。在德拉波尔电场所在的康沃尔地区，风电成为一种新的景观。据英国风能协会介绍，当地居民每年都会“庆祝新能源和一切能可持续发展的事物”——召开微型发电研讨会，举办特色啤酒宴和烧烤活动。但在环保主义者的眼中，风电会对自然状态产生破坏，于是在 2012 年年初，106 名议员集体致信卡梅伦，要求削减海岸风能发电工业的补贴，风电开发与否演化为一场至今未决的论战。

这场争论或许在不久出现结果。因为在《能源法案 2012-13》的修订稿中，英国政府将包括风能的可再生能源比重大幅提高。支持风能发展英国能源与气候变化大臣爱德华·戴维表示，政府将加大投资，预计到 2020 年，在英国的能源结构中可再生能源所占比例将提高到 30%。

虽然政府意愿强烈，但技术进步的速度仍是未知数。根据英国能源与气候变化部商务组负责人 Jeremy Allen 的测算，到 2020 年，英国陆上电网需 180 亿英镑的投资，海上电网需 80 亿英镑的投资。目前，英国正在积极推动电力市场改革，寻求全球投资，以推动包括可再生能源的发展。

英国政府指出，政府提供的风电的补贴会逐年减少，这意味着可再生能源要随着技术的提高成为廉价电力。2012 年 6 月，《英国海上风电成本削减任务》发布，建议将由政府与行业企业联手，在 2020 年前削减 30% 的成本，即每千瓦时发电成本下降 0.1 英镑。但风电技术能否在短短 7 年的时间内实现成本提高，才是对行业的真正考验。

#### 两党制下的前进和纠结

无论如何预测，《能源法案 2012-13》顺利通过，才是决定新能源能否在英国推进的前提。但从 2012 年 5 月，英国能源部门首次发布草案，到 1 年后的今天，《法案》还在等待下议院的讨论，其间争议不断，根源就在于多党间的博弈。

19 世纪 40 年代起，英国两党制度形成，工党和保守党轮流执政至今已持续近 150 年。然而，政府各级官员的大批撤换，不利于政府决策的连续性，也让政策产生存疑和争议。

最明显的例子就是撒切尔夫人主导的电力体制改革。从 1990 年开始，英格兰，威尔士和苏格兰的国家电力公司由 19 个分立的法人取代，此后 9 年，英国先后出售了发电公司、水利公司和国家电网公司所有的国有权。直至今日，撒切尔已然离开，这项改革的效果和影响仍被保守党和工党激烈争论。

而对于如何发展新能源，不仅是在野党意见不一，英国执政联盟内部也存在争议。

卡梅伦对绿色产业表示支持，但这与其阵营保守党的意见相悖。保守党担心新能源开发会影响英国生态和公众支出，正如核心成员菲利普·李所说，在国内经济不景气的情况下加快发展可再生能源只会推高能源价格。

而执政联盟的另一成员——自由民主党则支持新能源，并主张尽快立法。自民党议员西蒙就曾向媒体表示，英国在清洁能源立法方面已非常落后，且提出的计划未免太晚、太小。

而这些差异或将使法案和未来的执行困难重重。主要的争论还是围绕能源价格和如何监管。有人曾推算，如果改革计划得以执行，2016 年至 2020 年，英国家庭的能源账单将至少上涨 2.4%。如

果政府在改革中出现任何问题的话，那消费者可能会排斥相关的减排的措施。此外，曾经完全市场化的模式也被认为不可行。一名英国电力咨询师曾说，缺乏管理的市场是完全不重视低碳投资的，这样也就无法达成长期的能源供应保证。

曾有多位电力专家预测，如果《能源法案 2012-13》中的目标能够实现，英国或将出现电力过剩的情况，而眼下连续两次与“脱欧”相关的举动，可能为未来的电力消纳蒙上一层阴影。

这并不是猜想，因为在 2011 年，由于市场无法消纳风电，英国国家电网无奈支付给了 17 座风电场高达数百万英镑的补贴，让其关掉涡轮机停止发电。直到 2012 年 9 月，英国和爱尔兰的跨国电缆铺设成功，这种局面才逐渐解决。

目前，在欧洲大陆西部的电网已经作为整体同一协调运行。而菲利普·李也曾表示，英国有计划连接欧洲的超级电网，把多余的风电等资源卖给欧洲国家。而一旦脱离欧洲，新能源的外输将出现新的障碍。

能源评论 2013-6-13

## BP 抛弃新能源

虽然，可再生能源被冠之“第三次工业革命”的主角，但是，昔日高调进军可再生能源的石油巨头却在悄然去“绿”。

英国石油公司（以下简称 BP）在 4 月上旬宣布将出售其在美国的风电业务，估值约 15 亿美元。此前，BP 已经多次出售包括太阳能在内的可再生能源业务，再次将战略重点转移至传统的油气业务。

多位业内专家对 BP 的举措表示并不意外，因为 BP 正面临较大的资金压力，而在目前可再生能源利润率远不如化石能源的情况下，剥离可再生能源理所当然。

### “超越石油”落空

在放弃太阳能、碳捕捉及封存等可再生能源业务后，BP 最终放弃了其规模最大的可再生能源业务——风电。

在剥离风电业务之前，BP 是唯一拥有大量风电业务的国际石油公司。

从 2006 年到 2012 年，BP 在风电领域频频攻城掠地。2006 年 7 月，BP 收购 Charlottesville 风能公司在美国 2 吉瓦风能业务中 50% 的股份；同年 8 月，BP 以 9800 万美元收购美国风能发电开发商 Greenlight 能源公司；2007 年，BP 收购 Orion 能源公司；2011 年，BP 风能宣布要在美国堪萨斯州建立一座装机容量为 419 兆瓦的风电场。2012 年年底，BP 还在美国新建了两座风电场。

BP 在美国的 9 个州共拥有 2600 兆瓦的风电装机容量，此外它还拥有处于不同开发阶段的其它风电项目。业界专家们估计 BP 在美国的风能项目价值为 30 亿到 40 亿美元。然而，过去的一切美好都已成为过眼云烟，曾被 BP 高管大肆赞美的风电业务，如今也到了被扫地出门的地步。

BP 对于出售风电业务给出的理由是，可为股东创造更大价值。

出售风电业务后，BP 仍声称会坚持开发可再生能源，如继续在巴西和英国生产生物乙醇。

时间回溯至 2000 年，BP 耗资 2 亿美元发起著名的“超越石油”（Beyond Petroleum）公关活动，企图借此由石油公司转型为综合性能源公司，尤其是试图在可再生能源领域争霸天下。

2005 年，BP 宣布组建替代能源业务部门，未来 10 年将在可再生能源领域投资 80 亿美元。到 2011 年年底，BP 就已投资 70 亿美元，业务范围涉及风电、太阳能、碳捕捉及封存、生物乙醇等，可见其业务发展非常快。不过，这从另一方面也说明发展可再生能源所需的投资或许远超出 BP 的预计。

但数年努力换来的是，BP 在可再生能源领域的战略掉头。2011 年，BP 宣布开始全面退出太阳能领域，而其在该领域经营已达 40 年之久。当时，负责 BP 太阳能业务的首席执行官迈克·佩得鲁奇称：“全球经济面临的各种挑战严重影响了太阳能业务，使其难为公司带来长期回报。”

2012 年 10 月，在找不到任何买家接手的情况下，BP 将持有特变电工下属公司的股份全部赠送

给后者。至此 BP 在中国的太阳能业务归零。BP 中国总裁陈黎明曾对记者坦言，由于亚洲的太阳能企业发展迅速，使得全球太阳能行业的成本大大降低，进入太阳能行业的技术门槛也越降越低，BP 已无法在太阳能领域保持领先地位，所以决定退出，专注发展更具优势的产业。

不过，也有业内人士分析，BP 近两年相继退出各项可再生能源业务，与其需要大量资金来支付 2010 年“深水地平线”事故带来的善后成本和罚款有关，预计其总共将支付超过 420 亿美元，甚至有可能达到 1000 亿美元。

完全市场化还遥远

颇有讽刺意味的是，在 BP 退出可再生能源领域的同时，BP 在 2 月中旬发布的《2030 世界能源市场展望报告》却预计，世界可再生能源将会有较快发展。不久的将来，世界能源市场不再会有主导能源，因为石油、煤炭和天然气的市场份额均向 30% 发展，其余份额则被可再生能源瓜分。

前景虽然一派生机，但现实却很严酷。目前，各国的可再生能源发展都必须靠补贴，否则没有公司愿意开发可再生能源。

世界能源论坛主席、美国纽约能源与水资源学院院长哈罗德日前接受记者专访时表示，BP 等国际石油巨头之所以相继退出可再生能源领域，是因为可再生能源技术难以获得较大突破，一直难于和传统能源竞争，企业曾经期望的高利润无法转成现实，所以，传统石油公司将战略重点转移至油气领域。

尽管 BP 等石油巨头不断远离可再生能源，但仍有不少业内人士对可再生能源的未来充满信心。

哈罗德说，虽然，可再生能源还没有商业上的竞争性，但是，在 21 世纪，化石能源占主导的局面肯定会被可再生能源打破，即使页岩气等新发现的化石能源大量涌现，也不会打破这一规律。

对外经贸大学能源经济研究中心首席研究员王炜瀚也对可再生能源春天的到来充满信心。王炜瀚表示，当石油、天然气开发到一定阶段，其价格涨到一个临界点时，可再生能源就不再需要补贴，并且具有了经济效益，届时可再生能源就会成为主要的一次能源。

能源评论 2013-6-13

## 宜家投资太阳能等可再生能源 15 亿欧元

据报道，瑞典家具业巨头宜家近年来逐渐加大再生能源领域的投资，随着最新的风力发电项目建设推进，宜家正向能源自给的方向稳步迈进。

在瑞典中部一处山区，全欧最大的陆上风力发电项目之一正初显雏形。此风电场 2015 年投产之后，发电量将达 90 兆瓦，但供电对象不是家庭或办公场所，而是北欧零售商宜家（Ikea）旗下的门店。宜家希望，到 2020 年其使用能源全部为可再生能源。

有了 Glösesvalen 风电场，宜家在瑞典将实现完全的能源自给自足，而可再生能源占其全球能耗总量的比重将达到 70% 至 80%。宜家在可再生能源上已投资 15 亿欧元，其中主要是太阳能和风电项目。

宜家首席可持续发展执行官（Chief Sustainability Officer）史蒂夫·霍华德（Steve Howard）表示，这是“一场价值观‘演习’，也是一场‘情感与思想演习’”。但宜家减少自身碳足迹并保障自身能量供应，不但是对环境负责的表现，而且降低了企业的成本。

霍华德说：“未来十年，碳排放收费必然会卷土重来，碳价将会上涨。这对企业而言是很大的一块成本。如果能源供应实现自给自足，还能打造一个利润中心。”

环球光伏网 2013-6-8

## 热能、动力工程

### 藏风能于地下

在美国西部地区，通常夜间风力大于白天，因此风力发电机在夜间能够比在白天生产更多的电能，但现实的问题是，夜间用电量要少于白天，从而出现了电能供需在时间上不对应的状况。对此，美国研究人员认为，采取兴建新型压缩空气储能厂的间接方式，能够储藏西北地区丰富的风能，以备日后电能高需求和电能供应紧张之时所用。他们提出的压缩空气储能厂不仅能储能，而且可在短短数分钟时间内，从能源储能厂转变为发电厂，在白天为平衡地区性高变化的风能发电提供机动性。

新完成的综合性研究分析显示，美国西北部的风能可以在夜间发电驱动空气压缩机将空气存储在地下深处多孔岩中，在需要时可以用压缩空气来发电，每月满足 8.5 万家用户的需求。能源部太平洋西北国家实验室和博纳维尔电力管理局的技术人员通过研究，寻找到两种独特的储能方法，并在华盛顿州东部确定了将两项储能途径赋予实践的场地。

负责为博纳维尔电力管理局管理该项研究的史蒂夫·克努德森表示，由于可再生能源发电配额制（RPS）要求美国各州电能中的 20% 或 30% 来自不同的能源（如风能和太阳能），因此兴建压缩空气储能厂在帮助管理和整合可再生电能进入西北电网的事务中，能够发挥极具价值的作用。

研究人员表示，所有的压缩空气储能厂均基于相同的基本前提运行。当电能供应丰富时，工厂从电网中获取电能用于启动大型空气压缩机，将压缩空气送入地下特定的地质结构内。当电能需求较高时，存储在地下压缩空气被释放出来，并在加热后用以推动汽轮机发电。研究显示，通过上述的循环，压缩空气储能厂利用压缩空气产生的电能最多可达到压缩空气时所花费电能的 80%。

全球现有两家压缩空气储能厂，一个在美国阿拉巴马州，一个在德国，它们采用人造盐穴来存储空气（即过量的电能）。与之相比，美国太平洋西北国家实验室和博纳维尔电力管理局所提出的方法有所不同：利用地下深处天然的多孔岩区以存储可再生能源。

在过去 10 年中，由于能源公司和其他机构在寻求更好的将可再生能源并入电网的途径，因而利用地下多孔岩存储压缩空气并发电的技术越来越受到它们的重视。美国西北部约 13% 的电能供应，也就是近 8600 兆瓦来自于风能发电，如何有效地利用夜间风力电能的问题促使能源部太平洋西北国家实验室和博纳维尔电力管理局决定就新技术能否用在西北地区进行调查。

为寻找到潜在的压缩空气存储地，研究小组考察了哥伦比亚高原地区。在那里，大部分土地被厚厚的火山玄武岩所覆盖。研究小组寻求的是处于地下 1500 英尺厚度达 30 英尺的玄武岩结构，同时该地点能够靠近高压传输线且满足其他相关的条件。

随后，研究人员对华盛顿州东南地区汉福德场区过去在钻井进行天然气探测和研究中所获得的数据进行了分析，并将钻井获得的数据输入太平洋西北国家实验室名为 STOMP 的专业计算机模型中。该计算机模型能够模拟地下液体流动，让研究人员了解不同地下位置能够存储多少空气并最终能有多少释放回地面。

研究人员通过分析研究后确认，华盛顿州东部有两处极具前景的地点，一个是被称为哥伦比亚山丘的场地，它在俄勒冈州博德曼以北、华盛顿州哥伦比亚河河边；另一个为雅吉瓦矿物场地，它位于华盛顿州西拉以北 10 英里处的雅吉瓦峡谷地区。

然而，研究小组认为这两个场地适合于两种截然不同压缩空气储能途径。哥伦比亚山丘场地靠近天然气管道，因而适于使用常规压缩空气储能设备。如此的常规设备能够使用少量的天然气加热从地下存储释放的空气，热空气随后用于驱动汽轮机发电，其发电量超过普通天然气发电厂发电量的两倍。研究人员表示，在哥伦比亚山丘场地，他们有望建成发电量达 207 兆瓦的常规压缩空气储能发电厂。

雅吉瓦矿物场地远离天然气管道，因此研究小组为其设计了不同的压缩空气储能途径，即使用

地热能。混合式的设施能够借助地下深处的地热为制冷机提供动力，用于冷却空气压缩机，让它们更有效运行。此外，地热能也可为从地下释放出来的压缩空气加热。研究人员认为，在此处有望建成发电量达 83 兆瓦的地热压缩空气储能发电厂。

太平洋西北国家实验室研究人员、研究项目负责人皮特·麦克吉尔说，将地热能与压缩空气储能相结合是解决雅吉瓦矿物场地工程难题的创造性概念。这种混合型设施概念极大地拓展了地热能的使用范围。

研究表明，两种途径均能在相当长的时间范围内保持能量的存储。这将特别有助于西北地区在春天当风能和水利发电超过当地所需的时候，人们利用过量电能储藏压缩空气。研究人员表示，融雪产生的大量流水与大量的风力资源相结合，能够让地区的电能产量达到峰值。为保障地区电能供应的稳定，电能系统管理者必须减少发电量或者存储过量的电能。诸如压缩空气储藏这类的储能技术将帮助地方极大地获取清洁的能源产品。

博纳维尔电力管理局与西北电力和保护委员会合作，将利用从研究中获取的数据进一步了解压缩空气储能带给西北地区的纯利润。而其结果将被一个或多个地区性能源公司用来开发商业化压缩空气储能的演示项目。

科技日报 2013-6-5

## “人体能”潜力无穷的新能源

这不是忽悠！最近美国大学生设计一种“PediPower”鞋，能将人们行走产生的能量存储起来对手机充电。美国的一家电信公司建造了一座新颖的办公大楼，利用大楼里 3000 多职工散发的热能收集转换为电能，用来照明、打字，甚至用来调节室内的温度。现在，无处不在、无时不动的人类自身，也成了科学家们“觊觎”的目标，脚力发电、体内发电……样样都来。随着科技的发展，“人体能”将会是一种潜力无穷的新能源！

手机没电了？起来走两步！

所谓人体能，即人体散发的能量，主要表现为机械能和热能。任何机械能都可以转换为电能，“鞋子发电机”就是利用这个原理。“PediPower”鞋是由美国莱斯大学的 4 位大学生与卡梅隆公司于 2013 年合作设计而成的一款新型鞋子。设计者在实验室发现人们行走时作用力分布在脚底，分析发现脚后跟和脚趾的作用力最集中，即脚后跟比脚部其他部位产生更多能量。他们将脚后跟作为产生电能的来源，只要人们不处于奔跑状态，行走时人体重力作用会相应的产生电能。

鞋子的发电原理很简单，鞋子的底部是一个齿轮盒，当人们行走时齿轮就会转动，齿轮会驱动鞋子外侧的电动机，产生电能发送至电池中，完全可以对手机或者 MP3 播放器提供电能。

经测试，鞋子发电机平均可产生 400 毫瓦电能，完全可对电池进行充电。在行走过程中产生的能量，鞋子将通过电线储存到用皮带捆起来的电池上。即使在两步之间的空闲阶段，一个稳压器也会维持电流的稳定。研究小组表示，未来将缩小鞋子尺寸，并提高能量输出，同时，该项技术还可用于研制新一代人工心脏泵，解决当前需要更换电池的问题。

人人都是“发电厂”

科学家们发现，人类自身的生物能也是一种尚待开发的新能源。经精确测算：一个人在一昼夜浪费的能量，如转化为热能，可以把等于他体重的水由零度加热到 50℃。一个人在一生中有三分之一以上的能量被浪费了。如果将 40 亿人的这些能量加起来，相当于 10 座核电站发出来的电力。为此，科学家积极设法利用这种人体能。

德国科学家最近发明了一种利用人体温差产生电能的新型电池，可以给这些便携式的微型电子仪器提供长久的“动力”，因而免去了充电或更换电池的麻烦。美国桑托斯公司的超级市场出入口处，装有转动门，地下室有一套能量收集器、转换器等装置，顾客在进出时推动转动门的能量即被收集起来。由于每天顾客很多，每年可以为该公司提供很大一部分电力。

人体能同太阳能、风能一样是廉价的，且不受气候变化影响，取之不尽，用之不竭，又没有污

染，收集转换也并不很复杂，既能自收自用，也能“零存整取”。

我国是世界上人口最多的国家，许多城市人口密集，众多的交通要道、出口入口、台阶天桥等地都便于大量收集人体能，并就近用于照明、交通指示等。

不论为环保还是为经济，开发更便宜更干净的新能源可以说是全球科学家共同努力的主要方向。随着科技的发展进步，我们一定可以找回失落的人体能！

长沙晚报 2013-6-14

## 生物质能、环保工程

### 黔江推广沼气 循环使用养殖废弃物和农作物秸秆

近年来，重庆黔江坚持用低碳的理念发展经济和推动城乡建设，实现欠发达地区经济发展与绿色低碳发展的共赢。

该区确立了生态低碳发展战略，积极响应国家号召，大力实施退耕还林，将易造成水土流失的25度以上坡耕地有计划、有步骤地停止耕种，恢复森林植被。目前全区有林地达到224万亩，森林覆盖率每年提高3%左右，被国家确定为全国低碳国土试验区，还被联合国环境基金会评为“绿色中国·杰出绿色生态城市”。

该区大力推广使用沼气，循环使用养殖废弃物和农作物秸秆，实现种养的废弃物循环利用，为农村提供清洁低碳能源。自2004年实施这项工程以来，累计建成了6.5万口沼气池，覆盖了90%以上的农村适宜地区，广大农村拥有了便捷、廉价的清洁能源。

该区利用国家退耕还林政策，在中低山上栽植蚕桑，目前已建成了10万亩优质桑园，每年产蚕茧15万担，蚕农户均年收入2.5万元。通过土地流转，在适宜地区成片发展以高品质红心猕猴桃为主的特色经果林，目前经果林规模累计已达30万亩，覆盖了80%的乡镇，果农户均年创收4000元。同时着力发展避暑旅游，共发展1000余家避暑农家乐，每个夏天吸引约5万主城市民到黔江避暑度夏，农民户均可增加收入2万余元。

该区积极推动城市低碳生活，开展城市污水处理厂脱氮除磷改造，在每个乡镇建设生态污水处理池，预计到2015年，城乡生活污水集中处理率达100%。同时开展低碳交通运输体系试点，推广CNG汽车，优先发展公共交通，健全自行车和人行步道。推广节能产品和节能材料，预计到2015年，公共机构人均综合耗能较2010年下降16%。

人民网 2013-6-14

### 环保部重拳出击大气治污

环保部近日发布《水泥工业污染防治技术政策》、《钢铁工业污染防治技术政策》、《硫酸工业污染防治技术政策》和《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》等四项指导性文件，并不约而同地将“大气治污”列为重点。其中，“袋式除尘器”将成为各行业除尘的标配，未来市场有望扩容6倍。

一名长期跟踪环保行业的业内人士指出，“环保部全行业治污大戏将以大气治理作为开场白。这套组合拳是接下来即将出台的、更高规格的‘全国大气污染防治行动计划’的重要组成部分。”5月底，工信部节能司副司长杨铁生曾公开表示，由环保部牵头制订的“全国大气污染防治行动计划”有望近期上报国务院，这份“行动计划”被业界称为“大气治污总则”。

政策力促“袋式除尘”成主流

环保部公布的系列文件明确指出：“袋式除尘器”将成为控制粉尘污染的主力工具。

涉及各个行业的规定则更为具体，水泥行业除尘“袋式”已经成为标配。环保部规定，水泥窑窑头、窑尾烟气经余热利用或降温调质后，要输送至袋式除尘器、静电除尘器或电袋复合除尘器处

理，使排放烟气中颗粒物浓度达到排放标准要求。其他通风生产设备和扬尘点均要采用袋式除尘器。钢铁行业各个生产工序产生的尘源，鼓励以干法净化技术替代湿法净化技术，优先采用高效袋式除尘器。

行业分析人士指出，目前工业除尘最严重的问题是效率参差不齐。尽管传统静电除尘器难以符合更严格的新标，对 PM2.5 等细微颗粒滤除率较低，但在“电改袋”零补贴的现状下，企业并不重视除尘器的质量和运行状况。

据公开数据测算，国内已投运的约 8 亿千瓦现役火电机组中 90% 以上安装的是电除尘器，如均改为电袋复合式，平均改造成本 50 元/千瓦，潜在市场空间 360 亿元，约是当前除尘器市场的 6 倍。一旦未来政策明确要求，静电除尘器必须强制改为袋式除尘器或电袋复合除尘器，并推出“除尘电价”，“袋式市场”将迅速打开。

机构指出，除尘器制造和总包行业及高温滤料行业将直接受益。上市公司中龙净环保是主要袋式除尘器生产商。延伸到上游，深圳惠程是主要的袋式除尘器耗材生产商，其高性能纤维原料聚酰亚胺技术壁垒高，重点关注其进口替代机会。三维丝则是袋式除尘器核心部件高温滤料的龙头，有望受益于行业景气上行机遇。

#### 90% 水泥生产线急需脱硝装置

环保部对水泥、钢铁等重化工行业对大气污染的治理将快速释放脱硝脱硫市场需求。根据国家及地方环保要求，水泥窑要加强氮氧化物排放控制，严格控制氨逃逸，加强液氨等还原剂的安全管理。钢铁行业在烧结烟气环节应全面实施脱硫，兼顾氮氧化物、二噁英等多组分污染物的脱除。据建材业内人士测算，目前全国仅仅十分之一的水泥生产线安装了脱硝装置，未来 90% 的水泥生产线需要改建，市场空间巨大。

氧化物排放量较大的水泥行业至今没有单独的排放标准，而且全国实行上网电价“一刀切”，价格偏低是制约脱硝行业发展的最大障碍。未来水泥等非电行业排放标准出台，将直接推动治理行业步入高成长期。

此外，目前相当数量的脱硫设施建于“十一五”脱硫大跃进时期，低价竞标使许多工程留有隐患，至今未达标。未来市场提升空间主要针对提高实际脱硫效率，对于不达标的脱硫设施进行排查，限期整改。根据公开数据测算，目前国内在运的脱硫机组共 4659 台，总装机容量 7.18 亿千瓦。假设其中 50% 的脱硫设施需要不同程度改造，平均改造成本 60 元/千瓦，潜在市场规模 215 亿元，目前脱硫市场规模约在 100 亿元左右，2 倍于存量市场。国内机构指出，国电清新、龙净环保作为脱硝、脱硫行业龙头将受益政策明显。

上海证券报 2013-6-4

## 我们需要怎么样的生物质能源

生物燃料——包括木材、秸秆、木炭、玉米乙醇以及富含甲烷的沼气等——目前占全球能源供给的 10%。大多数转变为热能的形式得以利用，其余的用于发电和运输。

一些国家已经在这方面取得了巨大的进展，尤其是瑞典、奥地利、巴西以及中国。但是也有一些国家并没有充分利用生物燃料，例如，在澳大利亚，每年的收割季节后，仍然有数以百万吨的秸秆在田野中被焚烧。事实上，这些“废料”可以被用来生产能源。

批评家通常认为，生物燃料的发展占用了生产粮食用的土地，并已经在全球范围内导致了更严重的饥饿状况。但是，这几乎没有任何科学依据。事实上，生物质能源的发展伴随着对农林业更多的投资及其生产能力的提高。同时，由于许多生物质能源的副产品含有丰富的蛋白质，反而能够加强粮食的供给。

我相信通过增加农林业的效率，可以在全球范围内推进生物燃料的生产，并且不损害粮食生产能力。政策制定者需要加深对相关的可行方案的熟悉程度，采取激励措施、税收以及补贴等方式鼓励家庭和工业界转向使用生物质能源并对先进能源的长期发展进行投资。

## 植物的力量

生物质能源中所含的碳是由植物的光合作用从大气中吸收而来，并因腐烂或其他使用过程又返回到大气中。因此，生物质能源是一种碳中性的能源资源。相比之下，化石燃料中的碳则来自于地壳，所以燃烧这些燃料会向大气中注入额外的碳。

用于能源的生物质中，超过 80%来自于森林，它们包括原木、木片、木头颗粒、木屑、树皮以及其他副产品。全球 40 亿公顷的森林中，只有 1/3 用于木材生产或其他商业用途。这些森林具备种植更多生物质原料的空间，例如，在瑞典和奥地利，可持续森林每年每公顷可以生产 4~8 立方米的木材。而欧洲仅仅通过改进林业活动以及增加 2 亿公顷的森林面积，每年就可以额外生产 25 艾焦的能源。

类似，可以更好地使用低产量的草原、稀疏的林地，以及退化的土地，在不损害粮食生产能力的前提下生产更多的生物燃料。全球 130 亿公顷的土地中，有 12%用于农作物种植，13%用于畜牧业。但是，有 8.93 亿公顷的土地可以适应雨养农业和新生林业。只要在其中的 1.7 亿公顷的土地上种植能源作物，就可以生产 15 艾焦的能源，并仍然为不断增长的人口、城市发展和生物多样性保护，以及新生林业留有空间。

## 生物质能市场潜力分析

由于在生物质能源的生产过程中——种植、施肥、收割、运输，以及加工——需要消耗化石燃料，因此，它的净减排量会因为生产和利用方式的不同而出现很大的差异。

使用木头颗粒的火炉和锅炉十分适合于郊区的家庭所用，因为木头颗粒能源密度高、体积小、易储存。农场或有着更大储存空间的公司可以选择体积较大但更为便宜的木片。往改造过的燃油锅炉中增添木粉已经帮助一些斯堪的纳维亚的公司避开了不断上升的石油价格的影响。

在北半球，化石燃料依然主导着热能市场，即便生物质能源只有石油的一半价格。但是一些国家正在树立好的榜样。30 年前，瑞典开始对化石燃料征收环境税，导致利用生物质来生产热能相对更为便宜。目前，全国只有不足 5%的家庭用热能来自于煤炭或石油。此外，在人口密集的市中心地区，瑞典进行了集中供暖。在该系统中，作为热源中心的热电联产发电厂（combined heat and power plant, CHP）燃烧生物质进行发电并向供热网络注入废弃的热能，供热网络则负责向外传输热水，丹麦和芬兰也采用了集中供暖的方式。

意大利拥有繁荣的木头颗粒市场，为全国 15%的公寓提供热能。在奥地利，政府补贴投资成本的 30%，以鼓励公司和房屋业主安装燃烧木头片或颗粒的生物质能供暖系统，这使得生物质燃料占据了该国 1/3 的热能市场。

对于电力生产而言，生物燃料提供了全球 2%的电能需求。德国使用来自能源作物、粪肥，以及废料的沼气生产了全国 2%的电力。其中，热电联产（CHP）是最高效的方式。

绿色交通由乙醇和生物柴油等第一代生物燃料主导，它们来自于玉米、油菜、大豆、油棕榈或甘蔗。产量在过去的十年里迅速增长，在 2010 年达到了 860 亿升乙醇和 200 亿升生物柴油。在全球范围内，为了生产生物燃料而种植的谷物和油菜，共提供了 6.4 亿吨蛋白质饲料——相当于 2.2 亿公顷的大豆。全球来看，1%的农业用地被用于种植生产这些燃料的原料，同时生产了全球 20%的蛋白质供应。我相信，如果政府只支持在废弃的土地上种植生物燃料，可以获得更好的收益，同时不损害粮食供应。

交通领域的另一个可行方案是使用先进生物燃料，它们来自于纤维素或半纤维素原料，例如，秸秆、木材加工废弃物或城市垃圾或藻类。目前，这些燃料都较为昂贵，生产过程复杂，只在示范工厂中有少量进入了商业化阶段。这类生物燃料的原料和物流成本包括——如采集、运输以及储存——通常被低估，而生产成本高于化石燃料。只有得到政府的支持，先进生物燃料才能迅速发展。

## 今后的计划

未来，发展生物质能源最优先考虑的应该是供热，使用生物质能源和集中供热以代替化石能源和电能供热。政府必须对化石燃料征税，提供政府补贴并支持集中供热网络的建设。

生物质能发电，尤其是沼气，可以补偿风电和太阳能发电存在的间歇性。由于沼气发电的成本高于市场价格，最好的解决办法是——像德国早在 15 年前所实施的那样——由所有的消费者提供资金，系统向沼气发电的生产者保证购电价格。交通部门应该力争保持第一代生物燃料的适度增长。

每年，全球对于化石燃料的补贴超过 5000 亿美元，并已经在所有的市场上充分地建立起来。没有目标明确的、长期的政府政策，生物质能源的发展将过于缓慢，以致于无法帮助应对气候变化。基于可持续农林业的农村发展，必须成为政府和国际性组织经济政策中优先考虑的事项。

我号召国际性组织，如联合国粮食和农业组织、国际可再生能源署、世界生物质能协会一起努力，编制已经取得成功的生物质能源政策的案例。这样，政策制定者可以为他们的国家选择最好的生物质能源战略。通过学习别国的经验，每个国家可以加快向更加可持续的社会体系的转变。

能源评论 2013-6-14

## 林业局印发林业生物质能源发展规划

林业局网站 14 日消息，国家林业局组织编制了《全国林业生物质能源发展规划（2011—2020 年）》，现予以印发。

根据规划，到 2020 年，建成林业生物质能种植、生产、加工转换和应用的产业体系，现代能源林基地对产业保障程度显著提高，培育壮大一批实力较强的企业。

到 2015 年，建成油料林、木质能源林和淀粉能源林 838 万公顷，林业生物质年利用量超过 1000 万吨标煤，其中，生物液体燃料贡献率为 10%，生物质热利用贡献率为 90%，建成一批产业化示范基地。

到 2020 年，建成能源林 1678 万公顷，林业生物质年利用量超过 2000 万吨标煤，其中，生物液体燃料贡献率为 30%，生物质热利用贡献率为 70%。

上海证券报 2013-6-14

## 未来十年全球生物质能源产量将翻番

如今，农业与能源之间的关系已经变得十分紧密。6 月 7 日，经济合作与发展组织和联合国粮食与农业组织在京共同发布《2013-2022 年农业展望》，报告预测，未来十年，生物柴油和燃料乙醇的产量将大幅增加，生物燃料的价格上涨幅度也将超过其他初级农产品。

长期以来，生物燃料一直是农业原料的重要组成部分，使得其价格保持历史高位。生物质能源的原料需求也使得原本用以饲料消费的多种农作物呈现出多样性，如玉米、小麦、糖料和各种油籽等农产品。

国际食物政策研究所所长樊胜根在 2013 世界农业展望大会上指出，未来十年，生物质能产量将翻番。到 2022 年欧盟仍然是全球最主要的生物柴油生产和消费国，生物柴油的比例将占欧盟的 45%。此外，2022 年，燃料乙醇的比例也将占据美国的 48%。美国和欧盟的生物燃料生产和利用主要是由现行政策的推动（如美国的新燃料标准和欧盟的新能源指令）。在美国，生物能源政策将在未来十年继续实行，40%的玉米用于生产燃料乙醇。

报告预测，2022 年，世界乙醇产量平均每年按 4%的速度增长，预计在基期水平（2010~2012 年的平均水平）的基础上增长 70%，总产量达到 1680 亿升。此外，三大主要生物燃料生产国和地区将是美国、巴西和欧盟，主要作物来源以及份额分别为 29%的甘薯、15%的植物油、12%的粗粮。

另外，2022 年，发展中国家生物乙醇产量预计增长 2/3，其中有 80%的增长都来自巴西，剩余 20%中有很一部分来自印度和中国。报告预测，全球生物柴油产量将比乙醇产量增长更为迅速，以平均每年 4.5%的增幅，到 2022 年可达 410 亿升，但这个增速仍低于过去十年。发展中国家的生物柴油总产量将于 2022 年达到 140 亿升。

不过，对于中国来讲，过去十年乙醇产量从低于 60 亿升提高到 2012 年的 90 亿升。尽管用于燃料用途的量在增加，但是大约有 3/4 的乙醇产品是非燃料用途。燃料乙醇的主要原料是木薯和特定的谷物，如高粱。2007 年以前，用玉米生产燃料乙醇的产量增长较快，引发了对粮食作物用于非粮

用途的粮食安全的担忧，2007 年以来，中国开始禁止增加玉米生产燃料乙醇产量。

报告为此分析，未来中国乙醇产量增长将放缓，对玉米不会有直接的影响。2022 年，中国乙醇的产量预计可提高到 105 亿升，在展望期间年增长率 1.8%。用玉米生产乙醇将维持在少于 15 亿升，其余则依靠其他作物的原料来生产乙醇。展望期间，乙醇的贸易量几乎可以忽略不计。

报告同时强调，生物燃料的价格更多地会受到宏观经济假设的影响，如经济增长和汇率。能源价格和其他不确定性，对生物燃料的投入成本均有影响。与产量相比，世界贸易对单产波动和宏观经济因素的反应则更为敏感。

科学时报 2013-6-14

## 扬子石化沼气摇身变为“金娃娃”

经过技术改造，5 月份以来，扬子石化水厂净二装置沼气回收系统实现了双机运行，污水处理中产生的沼气做到了应收尽收，日最大回收量超过 16000 立方米，日平均回收量约为 13000 立方米，直接经济效益约 1.71 万元/天。曾经的废气如今摇身变成了“金娃娃”。

扬子石化 PTA 装置在生产过程会产生大量高浓度工业污水，而这些污水在净化处理过程中会副产大量的沼气。经过多年发展，扬子公司 PTA 装置产能大幅提高，沼气产量也随之激增，且随着国家环保标准的不断提高，沼气的回收利用成了发展方向。2009 年，扬子石化投资 690 万元建设了沼气回收项目，新上了一台压缩机，将污水处理过程中产生的沼气，回收到公司的火炬气系统，作为燃料重新利用，实现了经济效益和环保效益的双丰收。

然而，随着沼气产量的快速增加，一台压缩机回收能力明显不足。为此，今年 3 月份，扬子石化水厂对沼气回收设施进行全面改造，新增了一台压缩机。4 月 9 日，两台沼气压缩机一次开车成功，实现了双机运行。改造项目开车后，水厂净二装置精心调整各项技术指标，

稳定沼气的高负荷产出，为压缩机输送源源不断的气流；同时做好两台压缩机的日常特护，5 月份以来，两台压缩机进入长效高负荷运行阶段，产生的沼气实现了应收尽收。

中国石化新闻网 2013-6-3

## 厨余炼制生物柴油 冀当局支持

生物柴油已研究多年，过去 20 年无人想象过利用残余食物生产柴油。现在香港成功研发出一套新技术，将厨余、海藻、柴油三个风马牛不相及的东西转化为有用的生物柴油。可惜，无人支援将实用化研究，令技术不知何时才能够冲出实验室。

该项研究的负责人城大能源及环境学院助理教授连思琪指出，过去多个国家都以植物为材料，例如以棕榈油、油菜籽等传统植物油原料，或是大豆、粟米等研发生物柴油。近年，有人开始以动物脂肪为原料，研究生物柴油。连思琪说：“其实厨余含有上述的物质，理论上也是能够炼制生物柴油。”

传统的石化柴油，是透过加热将石油“分馏”成天然气、柴油等燃料，生物柴油则是透过加入化学催化剂，令脂肪酸产生“转酯化反应”，令脂肪酸变为类似柴油的液体。

以厨余炼制生物柴油，首先需要将厨余“酵解”。即是透过霉菌，将厨余的养分“打散”成为可供吸收的营养液。之后，用营养液培养蛋白核小球藻（*Chlorella pyrenoidosa*），当繁殖出一定数量的蛋白核小球藻后，就可以从小球藻中提炼出脂肪酸，再把脂肪酸液化，以化学转化方式变成生物柴油。

连思琪认为在港发展生物柴油具市场价值。她表示，香港每天都有日常厨余产生，而小球藻亦能不断繁殖，厨余及小球藻近乎取之不尽，利用两者来炼制生物柴油，能减少依赖进口柴油。不过，她直言香港现时无大型生物柴油炼制设备，亦无人投放资源进行实用性研究，要将技术实用化遥遥无期，希望政府支持发展本土的生物柴油。

大公报 2013-6-7

## 全球生物柴油产量增速放慢

据总部设在德国汉堡的行业期刊《油世界》发布的最新报告显示，2013 年全球生物柴油产量可能只比上年增长 1%，达到 2440 万吨，产量增幅放慢将有助于给植物油价格降温。

油世界称，全球生物柴油行业发展趋于放慢，相比之下，2011 年产量增幅为 370 万吨，2012 年为 130 万吨。

过去几年生物柴油饱受批评，批评人士指责生物燃料是导致食品价格上涨的主要原因。

油世界指出，生物燃料产量增长放慢反过来已经遏制了商家对植物油的需求。这导致本年度迄今为止植物油价格从 2011/12 年度的高点处进一步回落。

欧盟仍将是全球最大的生物燃料生产国，不过今年产量可能仅从上年的 940 万吨增至 960 万吨。德国产量将从上年的 253 万吨增至 260 万吨，法国从 203 万吨增至 205 万吨。

作为全球第二大生物燃料生产国，美国生物燃料产量可能从上年的 330 万吨增至 390 万吨，因为需求旺盛。

能源局网站 2013-6-7

## 北流市建沼气池 12.46 万座 让农村沼气长盛不衰

“以前一家一个沼气池，用气时多时少、时有时无。现在全村用管道沼气，跟城里用管道煤气一样有福气！”村民邓清一边炒菜，一边乐呵呵地介绍。

3 月下旬，我们在北流市了解到，这个市累计建设沼气池 12.46 万座，数量位居全区县级行政区首位，目前沼气入户率和使用率分别达到 51.6% 和 88.5%，综合利用率高达 95.9%。

北流市农村沼气为什么长盛不衰？奥妙在于他们不断完善后续服务，持续优化升级管理模式。

县镇村联动——

三级服务无后忧

北流市能源局副局长谢璧蔓介绍说，随着农村沼气的快速发展，出现了不少后续服务问题，例如户用沼气配件供应难、上门维修难和沼气池抽渣难等。北流市破解这些难题的“法宝”，是“三级联动”服务模式。

“三级联动”以自负盈亏的市场化机制运作，建立市（县）级沼气服务站、镇级沼气服务中心、村沼气服务点三级服务体系。目前，北流市沼气服务站旗下有 14 个镇级服务中心和 182 个村级服务网点。这些网点做的就是后续服务，专门负责为沼气用户提供免费维修、更换炉具及配件、沼气物资销售和设施管护等工作。

三级服务体系利用大中小沼气池建设、炉具规范专业安装、沼气物资销售与维修、专业抽渣等方面经营收入，用合理薪酬留住服务人员，稳定队伍“军心”。

在北流镇松花村村口，我们看到正在工作的杨家信。他是北流镇沼气服务网点的员工。“我们是 24 小时待命，只要有需要维修的，立马出动，直到修好为止。”交谈的时候，他并没有放下手中的活，维修完毕，又匆忙赶向下一个地点。

管道化供气——

连片方便很称心

北流是生猪饲养大市，几乎家家都养猪养牛，猪牛粪就成了沼气的主要原料。新圩镇在平安山村、陶山村试点建设 600 立方米大型沼气池 7 座，集中供气 700 户，日处理养殖场 84 吨粪便，日供气 1260 立方米。在试点过程中，摸索出“公司+养殖业主+农户”和“公司+养殖业主+服务中心+农户+基地”联合投资方式。

“我们村 2012 年 11 月铺好管道，连专用热水器都家家一个样，有专人来安装和维修，很方便很放心。”松花村村民邓清说。每月市绿保公司工作人员都定期到平安山村、陶山村为沼气用户充值卡充值，沼气用户也会主动缴费预存沼气体量。

沼肥再加工——

生态农业大循环

新圩镇平安山村、陶山村 7 座大型沼气池一年产沼渣 365 吨、沼液 8395 吨。“以前，这些沼液和沼渣利用率很低，只好顺着排水沟流出去，气味很难闻，村容也不好看。”养殖场的陈场长说。

2012 年，他们投资 80 多万元建设沼肥生产线，经科学合理配方年产有机沼肥 1 万吨，产值 2200 万元。

汇能网资深编辑认为民安镇有一个 1200 立方米大型秸秆沼气集中供气工程，经厌氧发酵后的沼肥全部回收利用，加工配制成高效有机质专用肥，提供给镇内 1 万亩无害化蔬菜基地和邻镇的 2 万亩优质稻基地使用，实现“秸秆→沼气→沼肥→稻菜”的良性循环。

汇能资讯 2013-6-3

## 湖南邵阳生物质发电厂主体工程完成 30%

6 月 8 日上午，湖南省邵阳县首个生物质发电厂施工现场一片繁忙，施工人员正在有条不紊地施工。公司负责人介绍，工程建设两个多月来，主体工程已完成了 30%。得益于邵阳县实施“项目领导责任制”。

邵阳县生物质发电厂由上海牧志节能科技有限公司投资新建。它坐落于邵阳县黄塘乡蛇湾村和陡水村之间，占地 109 亩，工商注册资金 4300 万元。项目总投资 2.15 亿元，设计总装机容量 3 万千瓦，预计今年底第一台机组投入发电。

该项目于 3 月 29 日奠基动工，是邵阳县第二大工业项目。竣工投产后，预计每年可消耗秸秆、稻壳及林业废弃物等 30 万吨，年发电量 1.8 亿千瓦时。可实现工业年产值 1.4 亿余元，创税近 2 千万元。可提供就业岗位 120 余个。同时，将有效缓解邵阳县电力不足问题，促使邵阳县由资源优势向经济优势转变。

为保证工程施工顺利进行，邵阳县科学实施“项目领导责任制”，每项工作都明确了具体的分管县级领导、责任单位和责任人。实行一月一报告、两月一督查。对工作不实作风漂浮的，实行末位淘汰，并严格追究责任。

北极星电力网新闻中心 2013-6-9

## 江西省推动太阳能发电进入普通家庭

6 月初，中国光伏产业大省江西宣布将实施万家屋顶光伏发电示范工程，计划在三年内让一万户普通家庭实现光伏发电。日前，示范工程在宜春、赣州等地市陆续启动，从 6 月 20 日起，城乡居民可提出建设申请。

据了解，江西省将按照每户最大不超过 5 千瓦、平均 3 千瓦的装机水平建设户用光伏发电示范工程。其中一期工程 1000 户至 2000 户，总装机 3 兆瓦至 6 兆瓦，力争 3 年内建设 10000 户。工程采取居民自建、合同能源管理和政府统一组织建设三种建设模式，并鼓励各地因地制宜创新探索其他有效率的建设运营模式。

根据《江西省万家屋顶光伏发电示范工程实施方案（试行）》，江西省相关部门将按政策，对列入工程的项目进行专项资金补助。

近年来，分布式电源成为世界各国能源战略的重要内容。以分布式光伏项目为例，其倡导就近发电、就近并网、就近使用的原则，可降低电力传输过程中的损耗，可应用在工业厂房、公共建筑以及居民屋顶。根据中国能源发展“十二五”规划，到 2015 年，中国分布式太阳能发电达到 1000 万千瓦，将建成 100 个以分布式可再生能源应用为主的新能源示范城市。

江西是中国重要的光伏产业生产基地，拥有赛维 LDK、晶科等世界排名居前的光伏企业。

新华网 2013-6-13

# 太阳能

## 日本成为全球最大太阳能市场

日本太阳能发电装机量在今年第一季度同比上升 270%，以年收入进行衡量，日本今年将超越德国成为世界上最大的太阳能光伏市场。据市场研究公司 IHS iSuppli 的数据显示，今年第一季度日本共有产量为 1.5 千兆瓦的太阳能光伏系统投入使用，而去年同期仅为 0.4 千兆瓦，预计日本太阳能光伏收入占全球市场的总体份额将在 2013 年上升至 24%，而日本在 2012 年和 2011 年所占份额分别为 14% 和 9%。

由于日本市场暗藏着巨大潜力，全球太阳能光伏设备供应商的利益关联方已逐渐远离欧洲而转向日本。

证券时报 2013-6-3

## 天津首个光伏发电公建运行

天津西站是天津首个使用光伏发电的公共建筑，作为本市首个兆瓦级屋顶光伏并网发电项目，西站太阳能光伏电站项目自正式并入国家电网至今，累计上网电量已达到 78 万度以上。近日，该电站通过了低电压穿越实验、240 实验等多项专业实验监测，符合正式运营的标准，已于日前正式运营。据统计，正式运营以来，西站太阳能光伏电站平均每天都会向国家电网输送 3000 度以上的“绿电”。按照每度电 0.4118 元的统一标准卖给国家电网，西站光伏电站预计平均每月可得到 37000 元以上的卖电收入。

不过，发电站虽已正式商业运行，短期内却不会产生盈利。津能滨海新能源有限公司技术负责人翟佐绪对记者说，由于天津西站项目属于国家示范工程，建设成本较高，投资回收期也会相对较长。减去该项目的财政补贴，按照现在电费收入计算，投资回收期需要几十年。

每日新报 2013-6-3

## 山西居民可利用太阳能发电自用富余卖给电网

居民家庭分布式光伏项目接入用户内部可采用全部上网、全部自用、自发自用余电上网三种方式，由用户自行选择，用户不足电量由电网企业提供，上、下网电量分开结算，电价执行国家相关政策……今后，山西省的居民可以利用太阳能发电自用，并可以将富余电力卖给电网公司了。

居民家庭分布式光伏项目指由居民个人申请，位于居民家庭住宅内部、住宅墙体或屋顶的光伏发电项目。居民对该光伏项目的并网装置、设备的安全和并网电能质量负责。

4 月份以来，山西省内关于居民家庭用户分布式光伏并网相关的咨询和申请数量呈上升趋势，山西省电力公司根据这一情况，迅速作出反应，根据居民家庭接入方案设计和并网设备安装相对简单的特点，于 5 月 29 日出台专项《居民家庭分布式光伏发电项目并网实施细则》。

该细则强调，各市电力公司在并网申请受理、接入系统方案制订、设计审查、计量装置安装、合同和协议签署、并网验收和并网调试、国家补贴计量和结算服务中，不收取任何服务费用。

据了解，该细则按照“优化并网流程、简化并网手续、提高服务效率”的原则，对居民家庭分布式光伏发电项目申请、现场勘查、接入方案制定答复、合同签订、计量计费等各个环节时限进行明确，重点对缩短工作流程，提升在并网关键环节办理时限方面进行强调。同时要求各市电力公司进一步增强服务意识，规范服务行为，提高服务能力，为接入系统工程建设开辟绿色通道。

自国家电网公司向社会发布《关于做好分布式光伏发电并网服务工作的若干意见》以来，山西省电力公司组织各市公司相关部门开展光伏发电并网技术和管理方面的积极探索实践，先后利用专题讲座、外出调研等形式，细化、优化分布式光伏发电项目并网的具体业务流程，积极协调处理项目的难点和瓶颈，不断提高分布式光伏发电项目的服务水平。

据悉，目前省电力公司范围内累计受理分布式电源项目 12 个，其中居民用户 3 户；接受相关咨询 21 次，接收报装发电容量 14927.76 千瓦，已全部完成接入方案设计。

山西日报 2013-6-3

## 羽翼太阳能面板

按下设备中间的按钮，扇形折叠结构中的太阳能面板随即打开，如同鸟儿张开的羽翼，白天进行充电，而夜晚顶部的小 LED 灯可以亮起，充当照明用途，后部配备吸盘，能吸附在墙上。



羽翼太阳能面板

每日商报 2013-6-3

## 复旦研发纤维制太阳能电池

不知你是否想过，有一天穿在身上的衣服、戴在头上的帽子、拎在手里的包都能够“自我发电”，给你“奄奄一息”的手机充电呢？你是否能够想象，现在占地面积庞大的发电站，未来只需要一个桌子大小的机器就能发电？昨天从复旦大学举行的新闻发布会获悉，该校先进材料实验室、高分子科学系彭慧胜教授课题组最近成功研制出一种新型能源器件——取向碳纳米管纤维，基于这一技术制造的新型太阳能纤维电池，使人类随时随地高效使用太阳能的梦想有望成为现实。

彭慧胜教授团队新研制出的这种新型、柔性的纤维状能源集成器件，可以制成一根根像头发丝一样细的纤维状太阳能电池，其直径只有 60—100 微米（1 毫米=1000 微米）。纤维状意味着可以把它们像普通化学纤维一样编织成衣服、裤子等纺织品，成为一整块可穿在身上的大太阳能电池，并实现自身“发电”。

神奇的是，与现有的太阳能电池不同，这种新型太阳能纤维电池，将太阳光转换成电能的同时，还能把这些能量储存起来，而不需要外接其他蓄电池或储能设备。这样一来，即使在夜间，人们也可以随心所欲地使用白天储存下来的太阳光能源。

据悉，相关研究成果已被最新一期的国际化学原创性研究领域权威期刊《应用化学》作为封面文章发表。审稿专家认为，彭慧胜课题组用一个“非常简单和低成本的方法”，在世界范围内“首

次在一根纤维上同时实现光电转换和储能”，这大大提高了太阳能的利用效率，“对于全纤维状能源系统迈出了关键一步”。

传统太阳能电池多由单晶硅制成，不仅成本较高，而且其生产过程中是一个高能耗、高污染的行业，对环境有很大影响。而复旦团队所使用的碳纳米管纤维材料则可能很好地解决未来太阳能电池的这些问题。

碳纳米管纤维的直径与头发丝相当，长度可达数百米，最大的特点是很轻、很强韧。记者现场看到，用一根直径只有 20—30 微米的碳纳米管纤维就能轻松吊起一支圆珠笔。“若直径达到 5 毫米，它就能吊起一辆 2 吨重的汽车。”工作人员表示，碳纳米管纤维已经在防弹衣、航空航天、医疗和体育器械等广泛领域显示重要应用前景。而将碳纳米管纤维制成太阳能电池的过程基本无污染，效率高，成本低，制作工艺相对也较简单，具有大量稳定生产的可能性。

彭教授表示，他们完成的是在实验室的源头性研究工作，可能开辟了新方向，但这些新概念、新技术的应用性研究和工艺制备技术发展还需广大研究人员一起努力。也许我们可以设想，未来某一天，新型纤维制造的超级太阳能发电机和超级电池，将成为老百姓生活不可或缺的伴侣，为人类社会提供源源不断的清洁电力。

汇能资讯 2013-6-3

## 中欧光伏“双反”谈判再遇阻力

尽管从最新消息来看，包括欧盟光伏第一大国德国在内的在“双反”问题上站到了中国一边。但也有迹象显示，正在进行中的中欧对话，还是遇到了不小的阻力。

欧盟委员会贸易委员卡雷尔·德古特（Karel de Gucht）5月27日晚间发表了一份“十分不客气”的声明，称中方正通过向个别国家“施压”，来绕过欧盟委员会的领导。

据悉，根据欧盟决策规则，成员国已于上月24日前就卡雷尔·德古特提出的征税方案提交正式书面意见。不过，成员国的书面意见在现阶段不具法律权限，也就是说，欧盟委员会可以不顾成员国反对，强行征税。

事实上，如今距离欧盟公布对华太阳能板“反倾销”调查初裁结果的6月6日只剩下三天的时间。而一旦欧盟初裁决定对我国太阳能电池板征收“反倾销”关税，从初裁之日起，欧洲进口商（采购中国太阳能电池板的欧洲企业）则需缴纳相应的“保证金”。

对此，英利法务总监樊振华向《证券日报》记者介绍，“这些进口商所需缴纳的‘保证金’额度，将按一定比例与欧盟初裁决定对华太阳能电池板征收的‘反倾销’关税挂钩”。

欧洲进口商

采购中国产品或缴“保证金”

樊振华向记者表示，“由于这些进口商选择中国太阳能电池板，需要缴纳‘保证金’，所以，其必将影响他们选择中国太阳能电池板的积极性”。

“根据欧盟规定，惩罚性关税的征收要等终裁结果公布。若未来终裁结果税率高于初裁结果税率，欧洲进口商此前所缴纳的‘保证金’（按初裁结果相应比例）则无需追加；若终裁结果税率低于初裁结果税率，则超出部分的‘保证金’还将退还给这些欧洲进口商。”樊振华向记者补充道。

对于这一目前来看极有可能发生的结果，我国政府态度十分明确。

据新华社报道，中国商务部国际贸易谈判代表兼副部长钟山日前率中国政府代表团在欧盟总部与欧盟委员会官员就中欧光伏产品和无线通信设备贸易摩擦问题举行会谈，强调中国政府对欧盟贸易保护主义行为不会坐视不管。

钟山强调，这两个“双反”案涉及中国重大经济利益，如果欧方对光伏产品征收临时反倾销税、对无线通信设备自主立案调查，中国政府不会坐视不管，将采取必要的措施维护国家利益。尽管中欧贸易争端扩大升级的风险在加大，中国政府仍将尽最大努力，希望双方达成共识，避免引发贸易战，但这也需要欧方的克制和配合。

而此前，德国总理默克尔在会见记者时也表示，德国主张通过对话协商解决欧中关于光伏等产业的分歧，认为欧盟对有关产品征收永久性关税无济于事，应采取措施予以避免。希望各方本着求同存异的原则深入交流，消除隔阂，迅速解决。

光伏与城镇化对接

仍面临具体困难

面对欧美“双反”，中国光伏企业能够做的除积极申辩外，更多来则只有挖掘新兴市场，实施自救。

据悉，近期由国家发改委牵头，财政部、国土部、住建部等 10 多个部委正在编制的《全国促进城镇化健康发展规划纲要（2011-2020 年）》的初稿中，绘出建设 20 多个城市群、180 多个地级以上城市、1 万多个城镇，未来十年拉动 40 万亿元投资的蓝图。

对此，光伏业界普遍认为，这将又一次推动中国分布式发电的发展。特别是在“城镇化建设”中占有重要地位的绿色农业和屋顶资源。

晶科能源相关人士向《证券日报》记者介绍，“这个市场在中国是否能迅速发展起来，并不在于产品，也不在于政策，目前的光伏组件产品都可以满足农业大棚安装的要求，不需要做特殊的设计改造。”

“但最关键问题是土地使用年限的问题。现在很多农业园主都普遍有一个担心，如果大棚上安装了光伏系统，预计是服役 25 年，但其中如果土地被国家征收掉，怎么办？因为我们国家的土地还是国有的，个人只有使用的权利而没有所有权，所以一旦土地要求征收作为其他用途，个人是没有对土地的主张权的。这个问题不解决，光伏农业大棚就很难开展起来。”该人士向记者表示。

此外，数据显示，截至目前，全国房屋建筑面积超过 400 亿平方米，可供光伏发电开发的屋顶面积占 20% 左右，而其中大部分可供开发的面积集中在农村居民屋顶。

但这一看似美好的市场与绿色农业一样，也存在着发展上的具体困难。

“目前这个市场还不成熟，第一，很多地方并网条件不成熟，地方电网如何收这些电，以什么价格收都没有想好；第二，农村对于光伏的了解程度很低，需要一个教育过程；第三，由于进城打工人口的巨大，农村目前的常住人口其实不是很多，很多房屋是空置的，每家的用电量也很有限，且主要集中在晚上，所以也不适宜自发自用。所以这个市场起来还需要很长一段时间。”上述晶科能源人士认为。

证券日报 2013-6-3

## 全球规模最大薄膜太阳能电站建成

全球单体规模最大的薄膜太阳能地面电站——50 兆瓦青海海南州薄膜太阳能地面电站建成。此举标志着新一代薄膜太阳能技术在中国进入大规模应用时代。

据汉能控股集团董事局主席李河君表示，薄膜化、柔性化代表了光伏产业的发展趋势。而随着国家分布式发电鼓励政策的陆续出台，未来以光伏建筑一体化为代表的分布式发电将成为光伏应用的主流。他介绍，薄膜光伏组件由于具有温度系数低、弱光发电性好等特点，同时具备能耗低、无污染、柔性可弯曲、光照角度要求低等优势，最适合分布式太阳能发电的技术需求。他根据国家统计局公布的数据预测，到 2020 年，中国城乡房屋建筑面积约为 890 亿平方米。若以东、南、西墙面积的 15%、屋顶面积的 20% 以及 10% 的光电转化率（目前最高量产转化率已经达到 15.5%）计算，全国约有 10 亿千瓦装机容量。按太阳能平均每年 1300 发电小时计算，可替代全社会 30% 左右的年用电需求，减排二氧化碳 20%。

据介绍，汉能此次建成的青海海南州电站，创造性地引入了“牧光互补”模式，即在光伏电站中种植牧草，实现了“一水两用”“一草两用”。由于光伏电站多建在戈壁、沙漠等闲置土地，这一举措使电站不仅能生产清洁能源，还能起到防风固沙的作用，有利于环境和气候的改善。

汇能资讯 2013-6-3

## 新时代的能源重组 重塑太阳能电池阵列

重塑阵列可能会迎来一个新的时代，太阳能。

太阳能市场已经起火。在美国，它在过去五年增长了 600%，最终在 2012 年安装了 3, 313 兆瓦。在过去的 3 月，7 个太阳能项目增加了新的实用程序任何形式的美格。但太阳能是不太成本竞争力。最终的差距需要弥合的突破，提高效率，同时降低成本。

戏剧性的新猷圆锥太阳能电池板即使光伏 (PV) 面板，有这样的事情，因为太阳光电池过热时，他们变得没有效率。自旋细胞，锥形阵，浮在磁铁 V3Solar 解决了这个问题。一个专门的镜头外锥精矿的阳光带内锥上覆盖着太阳能电池。细胞捕获光能，但旋前热能可以转让。这个常数的冷却意味着 V3Solar 可以使用更便宜，更低的耐热材料比其他聚光系统。

为什么不呢？计划星球太阳能面料悬垂将太阳能电池嵌入在每一个螺栓的面料使我们的化石燃料消耗的凹痕。这是值得一试，格雷格·尼尔森，桑迪亚国家实验室研究员，2012 PopSci “辉煌 10” 领奖开发太阳能闪光插入电源，可以把几乎任何表面。可以被纳入标准的光伏电池板，效率倍增，或成袋的材料和服装集群的灰尘大小的细胞（小跨为 250 微米）。

太阳能时装也是一个纽约城商行 Pvilion，产生发电织物较大规模的商业应用的未来的目标。其灵活的面板可以高效刚性的，但更容易操纵檐结构，如电动汽车充电站。Pvilion 工程师目前正在设计在纽约市的建筑物有盖行人天桥，在佛罗里达州和窗帘在这两种情况下，织物的整个结构和 124, 000 瓦的太阳能电池面膜一个新的美国驻伦敦大使馆的照明功率。

背到自然解决方案模仿植物的阵列集中式太阳能农场通常使用重型钢结构驱动器和电机，从行到中央塔上的巨型反射镜（定日镜）在直射阳光下。总部位于旧金山的 Sunfolding 想出了一个办法，把工作做好，更便宜。工程师设计灵感来自植物，它使用内部压力的细微变化来鹤向着太阳，Sunfolding 的定日镜使用压缩空气转动到位置。由塑料制成的微型驱动系统可以是大量生产的五分之一的常规型号的成本。

超出电池： 1.由于活塞压缩的空气，水雾蒙蒙吸收释放的热量。 2.压缩空气坐在廉价坦克进行存储。 3.热能被单独存储或传送到附近的建筑物加热。 4.当空气再次膨胀，吸收热量从水，并将其转换为机械能电源。

存储除了电池为了提供稳定的电源，可再生能源系统需要存储的地方暂时卸载电子。压缩空气储能设施持续更长的时间比电网规模电池。他们在非高峰时段使用电力产生压缩空气注入地下的洞穴，然后通过涡轮机来产生电力需求高时释放它。LightSail 能源这个过程中移动和模块化设计适合海运集装箱内的空气储罐。此外，该公司利用水来捕捉余热，提高工作效率。

汇能资讯 2013-6-14

## 太阳能动力进军传统运输行业

日前世界最大的太阳能船 MSTuranorPlanetSolar 创下了全球最快横渡大西洋的世界纪录。此次航程完全使用太阳能动力横渡大西洋，总航程为 5310 千米，历时 22 天，打破了该船于 2010 年创造的世界记录。这个消息对于国际太阳能运输研究者来说无疑是振奋的。

船长 Gérardd ‘Aboville 在接受 WSJ 采访时称，“我们整个航行中，无噪音，无振动，无污染。本次航行刷新了 2010 年我们创造的记录，我相信这是一个激励太阳能发展信心的巨大的例子。”

这艘名为 MSTuranorPlanetSolar 的瑞士籍双体太阳能动力船舶，是由新西兰 LOMOcean 所设计并由德国基尔 KnierimYachtbau 船厂建造。该船中心船体的外壳长 30 米，宽 15 米，由 4mm 厚的碳纤维增强外壳和 50mm 厚的 C70.130 高密度芯材构成。船重 60 吨，其上层配备了约 600 平方米的太阳能电池板。

参与制造这艘船的 KnierimYachtbau 造船厂说，TuranorPlanetSolar 装配号称全世界最大的锂电池组，当船通过太阳能电池板吸收并充满电后，可以在缺少阳光的情况下继续航行 3 天，且最高航速可达 15 海里每小时。整艘船在航行中，除消耗太阳能和电池组里的电能以外，不会消耗任何外界能

源，更不会对空气和海水产生任何污染。

一些以太阳能为动力的产品诸如计算器和手表，已经存在了几十年。随着光伏太阳能电池板在家用电器和建筑上越来越多的使用，世界各地开始陆续进行太阳能其他项目的研究，其中太阳能运输项目被研究者寄予厚望。

目前除了太阳能动力船，太阳能动力运输车和太阳能动力飞机等项目也处于研究试验阶段。2010年，瑞士飞行员 Bertrand Piccard 和其项目合伙人 André Borschberg 驾驶一架仅依赖太阳能提供动力，用于环球旅行的太阳能飞机，完成了长达 87 分钟的飞行航程，飞行高度接近 4,000 英尺。这架名为 HB-SIA 的飞机翼展 208 英尺，比波音 787 梦幻客机还长。但是飞机负载机重仅 3,500 磅，远比波音 787 小的多，由 12000 个太阳能电池提供能量。

2013 年 5 月 Bertrand Piccard 再次驾驶太阳能动力飞机从美国宇航局位于南湾山景城的 Moffet 机场起飞，开始历史性的飞越美国大陆之旅。这架名为 Solar Impulse 的飞机翼展长达 63.4 米，与空中巴士 A340 不相上下，但重量仅 1,600 公斤，相当于 4 人座的轿车，机翼安装 1 万 2 千个太阳能电池板，可供电 4 台引擎，且白天飞行时，可将太阳能转换为夜间飞行的动力，完全无需燃油，可在 21,000 英尺的高空飞行。Bertrand 表示，基于安全考量，这趟飞行将分成数个阶段。不过他强调，在技术上，这架单座飞机能够一口气飞越美国大陆，中间不需降落。如果飞机以每小时约 70 公里的速度飞行，中间不降落，飞越美国大陆约需要 3 天时间。

同时，一些汽车巨头，例如沃尔沃也开始涉足太阳能运输车的设计研究。只是目前技术难题诸如提高太阳能电池板产生的能量和为太阳能动力车设置备份能量等问题仍难以攻克，这也使得太阳能动力公交车，火车以及大型运输车的使用构想难以实现。对此苏黎士应用科学大学电动技术专业教 Alberto Colotti 表示，“这是一个有点未来主义的认为，我们将使用太阳能作为大型运输工具的动力。但尽管如此，太阳能动力公交车和大型运输车项目的研究对于发展太阳能技术来说是重要的。”

目前，仅有澳洲的 Adelaide 市引进了世界上第一个以太阳能为动力的电动公交车使用 100% 的太阳能。命名 Tindo，卡乌纳土著语为“太阳”的巴士。但构建 Tindo 并不便宜，共花费近 76 万美元，高于普通巴士线两倍还多。

太阳能动力应用于传统运输行业的趋势日渐明显，但是太多的技术难题尚待攻克；正如 Colotti 教授所言，这是一个有点未来主义的事物，如何发展，我们拭目以待。

中国国际招 2013-6-14

## Scatec Solar 在南非建非洲最大太阳能发电项目

挪威太阳能发电开发企业 Scatec Solar 公司日前在南非开工建设非洲最大的太阳能发电项目。Scatec Solar 已从南非政府获得了 115 兆瓦电力的优先合同谈判权，并于 5 月 9 日与南非国有电力企业 Eskom 公司签订了 20 年售电合同。发电站力争在 2014 年底启动。



Scatec Solar 在南非建非洲最大太阳能发电项目

上述太阳能发电项目将在 160 公顷的土地上，设置约 46 万枚太阳能电池板。预计年发电量为 22.5 万兆瓦时以上，相当于约 5.3 万户家庭的年用电量，预计每年可减排 19 万吨二氧化碳。将根据南非实行的由 Eskom 收购可再生能源所发电力的制度开展业务。

南非政府设定了未来利用太阳能等可再生能源满足约 2 成电力需求的目标。Scatec Solar 目前还在该国另外开发着 75 兆瓦的太阳能发电项目。加上此次新开建的项目，发电规模将扩大到 190 兆瓦，作为太阳能发电系统的总承包运营商，其存在感将进一步增强。

Scatec Solar 力争在电力需求日益增大的新兴市场国家普及太阳能发电。目前还在南非以外的其他非洲国家开发太阳能发电，并在中东和近东与当地合作伙伴开展相关业务。日本伊藤忠商事公司对 Scatec Solar 出资 37.5%，双方计划在日本合作开展大规模太阳能发电业务，目前的目标是开发建设 100 兆瓦的太阳能发电设施。

日经能源环境网 2013-6-13

## 格鲁吉亚 1GW 太阳能项目获得政府支持

台湾太阳能公司 ErgonSolair 为格鲁吉亚建造的光伏电站的规模快接近 1GW 了。这家台湾公司获得了格鲁吉亚政府的担保，从而建设投资额达到 15 亿美金的项目。这是一个非常大的项目，该项目的安装费用为每瓦 1.5 美金。

这样的价格是因为投资规模巨大带来的好处么？（越大的投资规模，单位成本越低）1.5 美金每瓦的价格几乎接近成本价格。居民屋顶安装的成本几乎是这个价格的 4 倍还多。

ErgonSolair 是一家台湾和美国合资的企业。该项目将会拉动当地的光伏装配业的发展，同时可以加强与欧洲之间的联系，通过黑海海底的高压直流传输电缆的连接。

格鲁吉亚能源部对外证实，该项目的好处在于可以充分利用该国的太阳能优势。同时 ErgonSolair 也将获益。ErgonSolair 对外发言人说：“感谢格鲁吉亚能源部副部长 IliaEloshvili 在前期调研该项目时给予的支持和帮助，在能源部部长 KakhaKalazde 表示实施项目时第一时间能够给予回馈。我们期待该项目最终落实及实施，这对于地区的能源可持续性起到了积极的作用，促进亚欧绿色能源产业的合作，并且可以提供更多的就业机会。”

Nicholas Brown 2013-6-13

## CNPV 实现印度首个限制性消费太阳能大项目

卢森堡和中国东营 2013 年 6 月 10 日电 根据卢森堡大公国法律成立的公开上市有限责任公司、领先的太阳能光伏产品综合制造商 CNPV 光伏集团（CNPV Solar Power SA）14 日宣布与印度泰米尔纳德邦哥印拜陀的 Cheenu 集团共同推进印度首个大规模限制性消费太阳能项目，该项目是双方 10MWp（MWp：百万瓦）战略协议的一部分。

可用电力的不足和购电成本的不断上涨对业务运营造成了很大的不利影响，Cheenu 集团持续进行业务扩张的步伐也受到阻碍。最初的解决方案是利用 CNPV 最出色的优质系列太阳能光伏组件（CNPV-295P）建立一个 2MWp 的太阳能电站，这样位于哥印拜陀的电站就可以长期提供清洁能源来解决纺织部门电力短缺的问题，维持工序不会中断并实现相关利润。

Cheenu 集团首席执行官 Prabhu Devarajan 先生反复强调电力短缺的影响：“假如当地的基础设施不能满足我们的电力需求，那对我们业务的影响是灾难性的。国家电力部门对太阳能系统的安装提出了强制性要求，我们想成为太阳能发电的先驱，因此决定建立我们自己的限制性消费太阳能发电站。我们主要根据质量和性能来选择组件，在对 CNPV 等几家生产商的技术特点进行对比之后发现，CNPV 在高质量、高产量以及长期的良好性能上显示出绝对的优势。我们非常高兴与 CNPV 合作，他们为组件的顺利供应和安装提供了强有力的技术指导与支持，期待 2013 年下半年一起开发下一批 10MWp 项目。”

CNPV 首席运营官兼首席技术官乔德睿（Bypina Veerraju Chaudary）先生说，“让产品创造真正价值是我们一贯的宗旨。我们很高兴能够实施 Cheenu 项目，因为它提高了我们为客户带来的服务价值。我们也很高兴可以参与 Cheenu 未来从发电到用电全部采用太阳能的极具前瞻性的计划。”

Cheenu 集团其他的扩张计划包括提供设计、采购和施工（EPC）总承包服务，在印度南部使用离网太阳能组件。很显然，使用太阳能发电会给该企业带来很多方面的好处，理论上可以成为部

分行业的主要参与者，预计其他多项业务不久也会从中受益。

#### CNPV 简介

CNPV 光伏集团（NYSE Euronext: ALCNP）帮助选择它的全球客户获得更多盈利机会。该集团向客户提供太阳能光伏产业综合解决方案和服务，包括公用太阳能电站的设计、开发及安装以及高性能优质太阳能组件的制造，通过技术和商业的革新以及完美的质量和售后为客户创造更大价值。

CNPV 光伏集团 2013-6-15

### 夏普刷新太阳能电池转换效率世界纪录

据日本共同社 6 月 14 日报道，夏普公司 14 日宣布，其“集光型太阳电池”的转换效率已达到 44.4%，刷新了美企所创下的 44.0% 世界纪录。夏普“集光型太阳电池”的特点是重叠了能吸收光的镉、镓等化合物层，可有效把太阳能转换为电能。为了能吸收更多光，夏普在电极附近进行了特殊处理。



#### 夏普太阳能电池

上述电池是作为日本新能源与产业技术综合开发机构（NEDO）的项目之一而进行研发的。使用化合物的太阳能电池由于转换效率高，也在人造卫星等中被使用。

环球网科技 2013-6-15

### 美《财富》周刊：日本太阳能投资激增

美媒称，受福岛核灾难以及随之而来的断电影响，日本核能替代产业的投资剧增，太阳能投资增长尤其明显。

据美国《财富》双周刊网站 6 月 11 日报道，近来日本太阳能投资暴涨，按量计算，今年日本有望成为仅次于中国的世界第二大太阳能市场。

根据能源分析机构信息服务社发布的日本能源结构报告，日本太阳能发电装机量“在 2013 年第一季度的升幅达到惊人的 270%。”这意味着到 2013 年底，新太阳能面板的发电装机量将相当于 7 个核电站。以收益衡量，如此大幅度的增长将使日本在今年超越德国，成为世界最大太阳能光伏市场。

信息服务社表示：“预计日本将在 2013 年安装价值 200 亿美元的太阳能光伏系统，较 2012 年的 110 亿美元上升 82%。相比之下，预计全球市场的增幅为温和的 4%。”

报道分析，日本太阳能产业发展迅猛得益于政府的激励措施。急于摆脱对石油和核能依赖的日本政府针对可再生发电装置实施了十分慷慨的电价补贴政策。去年7月日本太阳能发电的补贴价格为每千瓦时42日元，今年4月降至37.8日元，这样的价格是中国和德国的两倍多。

报道称，在日本，由于地形因素导致风力发电不受欢迎，目前太阳能是最佳选择。根据信息服务社，日本拥有一个强大的太阳能面板制造产业，夏普、京瓷、三洋以及三菱电机等公司将因新能源政策以及政府对太阳能的重视而获利。

参考消息网 2013-6-15

## 印度化石燃料公司安装太阳能组件降低电费帐单

世界上最大的煤业公司，Coal India 为了降低自有公用事业带来的巨额电费帐单，计划在印度各地安装太阳能光伏系统。目前的规划是将征求意见在其9英亩厂区安装2MW的组件。

除了建设公共事业光伏电站外，Coal India 还计划在其矿山研究院安装屋顶型光伏系统，降低其采矿领域实现低耗能法案的目标。该公司认为，印度拥有丰富的阳光资源，而化石燃料趋于枯竭使规划偏向采用太阳能、风能等可再生能源。

Coal India 提供印度90%的煤炭，该公司选择太阳能电站不仅意味着太阳能正成为高效的商业运作部分，同时也表明印度已不能通过煤炭满足其电力所需。在印度几十年的农村电气化电网扩张失败后，太阳能可能成为印度全面发展电力的唯一希望。

派克认为，全球的矿产行业将到2020年完成200亿美元的可再生能源投资，而Coal India 将成为煤业公司的先驱者。另外，Oil India、Neyveli 等公司也已经相继投入太阳能等新能源计划。

印度政府的煤炭税已经开始很多年，借由此产生的资金将部分投资太阳能行业的发展。

目前印度57%的电力来自煤炭，虽然该国拥有可观的煤炭储量，但其进口也创下了历史新高。通过燃煤发电导致的污染已经威胁了数十万的印度民众。

北极星太阳能光伏网 2013-6-9

## 2013年第一季度美国光伏安装量破纪录

根据GTM Research公布的最新数据，2013年第一季度光伏安装量破纪录达723MW，标志着较2012年最后一个季度下滑45%，但是较2012年第一季度提高33%。

对于该产业而言，本季度是第一季度安装率最好的一个季度，住宅和公共市场部门注册的第一季度分别高达164MW和318MW。

GTM Research 副总裁舍勒·卡恩（Shayle Kann）表示：“这些结果几乎完全符合我们对于本季度的预期，但是我们将对于2013年的预期逐步从4.3GW提高到4.4GW。”

“一般来说，提高源于对许多州住宅市场日益看涨的预期。总体情况非常好。市场继续发展，考虑到了季节性。一般来说，你看到全年住宅和商业递增的季度增长率，但是在第四季度公共事业规模拥有一个巨大的热潮，该热潮在过去几年一直持续着。”

“住宅市场一贯的增长方式令人印象深刻，过去的三年中每季度其相对于之前的季度都有所增长，不受季节的影响。并非突然急剧增长，而是却始终如一的增长着。”

《2013年第一季度美国太阳能市场洞察》报告发现，美国目前累计运营光伏装机容量为7.9GW。较2012年第一季度，住宅系统价格下滑15.8%，从每瓦5.86美元跌至4.93美元。非住宅系统价格年同比下滑15.6%，从每瓦4.64美元跌至3.92美元，2013年第一季度公共系统价格从2012年第一季度的每瓦2.90美元跌至2.14美元。

但是由于住宅市场在2013年第一季度繁荣发展，较去年同季度增长53%，住宅（非住宅）部门在2013年缓慢启动，在季度和年度基础上下滑20%。

GTM 预计，商业领域增长18%，较2012年29%有所下滑。但是预计在2014年有望恢复更强劲的增长，一直持续到2016年。预计公共事业市场享有又一年破纪录的2.3GW安装量，随后是平稳的2014年。

该报告发现，大部分州的商业和工业市场季度同比收缩，包括加州（46%）、亚利桑那州（77%）、夏威夷州（14%）以及马萨诸塞州（43%）。唯一主要的州市场在季度基础上增长的是新泽西州，第一季度安装 65 MW，较 2012 年第四季度提高 50%。

卡恩表示：“未必错过良机。所有的州特点的都是，商业市场仍旧普遍依赖于某种补贴。那些州级补贴依照位置不同而改变，在一些地方补贴大幅减少。”

“但是有一些市场，我们认为对于今年晚些时候的增长具有吸引力，纽约是一个典范，在该地今年第一季度安装量非常少，但是到年底它应该是一个相当大的商业市场。”

2013 年第一季度有二十四个公共事业规模项目竣工，规模从 1 MW 至 79 MW 不等。五个最大的项目中的四个是在未来两年将竣工的较大项目的早期阶段。这五个最大的项目在加州投产。

卡恩表示，加州的住宅市场还标志着安装量的破纪录，在没有补贴，除了联邦投资税减免的情况下。加州在加州太阳能补贴计划之外安装 13.2MW 的住宅太阳能，成为首个“市电平价”的明确表征。

他表示：“那是一个重要的动态，显示出在一些位置的住宅市场光伏与 ITC 竞争的能力。”

然而，该报告指出，对于这一“美国新太阳能革命”的挑战，包括净能源计量的风险，变化的税率结构以及项目融资的可用性。

该报告表示：“我们预计 2013 至 2017 年间，分布式发电市场将需要 485 亿美元的投资，远超过迄今提供的所有项目融资。”

该报告还发现，住宅光伏系统平均价格跌破每瓦 5.00 美元，而非住宅系统平均价格跌破每瓦 4.00 美元。

pv-tech 每日光伏新闻 2013-6-14

## 富士胶片进入光伏电池行业

日本富士胶片公司将涉足光伏电池背板业务。富士胶片利用制造传统胶片的技术，开发出了耐用性达到以往产品 3 倍左右的新产品。2013 年度预计以中国为中心的约 20 家光伏电池厂商将采用上述产品。此外，胶片技术还将运用于生产智能手机等使用的触摸面板，借助这 2 项业务，富士胶片力争在 2015 财年（2015 年 4 月~2016 年 3 月）使销售额达到 500 亿日元（约合人民币 32 亿元）。

富士胶片此次开发的是被称为背板的组件。贴在光伏电池背面，起到隔热、防紫外线和防潮等作用。普通背板长期接触空气和水会发生氧化，但富士胶片在聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）中混入特殊化合物，提高了其耐用性。

此外，该背板还采用了拉伸胶片的自主技术。普通背板一般被认为只有 10 年的寿命，但运用该技术后其寿命可以延长到约 3 倍，达到 30 年。价格相比普通背板将高出 2~3 成。

据欧洲光伏发电产业协会（EPIA）统计，光伏电池 2012 年的全球新增装机容量为 3110 万千瓦（以发电能力计算），累计已突破 1 亿千瓦。2017 年的装机容量有望比 2012 年增长 55%，超过 4830 万千瓦。富士胶片计划向中国内地企业，台湾以及欧洲和日本的光伏电池厂商销售其产品，以抢占需求不断扩大的市场。

随着数码相机的普及，富士胶片的照片胶卷业务已经大幅萎缩。该业务 2000 年曾占合并销售额的约 2 成，而如今只占企业规模的不到 1%。公司目前正把加快利用以往积累的技术设立新业务作为经营战略。去年底面向智能手机和平板电脑等多功能便携终端的触摸面板感应膜“EXCLEAR”已开始供货。

该感应膜与以往的触摸面板相比，具有高精确感应等特性。除了个人电脑和电视之外，还能运用于可弯曲的新一代显示屏。因为看好需求增长，富士胶片 6 月将斥资约 10 亿日元（约合人民币 6300 万元）在日本神奈川县的主力工厂增设生产线，以将产能提高至以往的 2 倍以上。此外，富士胶片还推出了只能借助特殊滤波器才能识别图像和文字信息的防伪标签。

日经中文 2013-6-13

## 美国 Dynamic Energy 马里兰州两座太阳能项目竣工

日前，总部驻宾夕法尼亚州的 Dynamic Energy 宣布两座总装机量 583kW 的太阳能项目竣工。

Dynamic Energy 表示，这两座电站均为总部驻弗吉尼亚州运输和货运服务公司 Estes Express Lines 建造，分为位于马里兰州埃尔克顿（308kW）与巴尔的摩（275kW）。

位于埃尔克顿终端光伏系统将与 DELMARVA Powe 连接，而位于巴尔的摩的光伏系统则与 Baltimore Gas & Electric 连接。Dynamic Energy 表示，Elkton 项目装有 1231 片太阳能电池板，预计每年可生产 360 兆瓦的电力；巴尔的摩项目预计每年可生产 321 兆瓦的电力，并配有 1100 片屋顶电池板。

Estes 总裁兼首席执行官 Rob Estes 表示：“开发太阳能项目是削减碳足迹的重要一步，而且还可降低能源成本，有助于增加我们在市场中的竞争力。”

Solarzoom 2013-6-9

## 日立开展一揽子提供大规模太阳能系统解决方案的业务

日立制作所将全面开展百万瓦级太阳能（大规模太阳能发电）系统的解决方案业务，一揽子提供从设备供应、资金筹措到运营、保养在内的解决方案。业务对象为计划利用闲置土地等建设输出功率在 1 兆瓦以上太阳能发电设施的地方政府、企业及个人。为了强化提案能力，日立还将在自己拥有的土地上建设百万瓦级太阳能设施。

日本自 2012 年 7 月开始实施可再生能源固定价格收购制度之后，百万瓦级太阳能发电设施建设项目激增，日立的上述举措旨在满足相关需求。日立将充分发挥集团的综合实力，除太阳能电池板及功率调节器（电力转换器）等设备的选择和设计之外，还将在百万瓦级太阳能发电业务所需审批手续、与电力公司的协调、资金筹措、运营及保养等方面提供服务。

日立将在位于茨城县日立市的 2 公顷自有土地上建造输出功率为 1.8 兆瓦的百万瓦级太阳能发电设施。预定于 7 月开工建设，2014 年 4 月建成完工。将采用日立自己生产的、可在各种日照状况下大幅提高发电效率的高效功率调节器以及低负荷时效率较高的变压器。所发电力将利用固定价格收购制度全部出售。

日立此前以 EPC（设计、采购及施工）合同的方式，承建了多座百万瓦级太阳能设施，例如丸红公司的子公司在大分市开发的 8.15 万千瓦百万瓦级太阳能设施、东京电力公司的扇岛太阳能发电站（1.3 万千瓦）等。今后，日立力争通过一揽子提供系统的解决方案业务，扩大百万瓦级太阳能设施承建业务。

日经能源环境网 2013-6-7

## 日本邮政拟在网点楼顶建太阳能发电设施

太阳能作为一种清洁能源，可减少二氧化碳排放量，有利于环保。近年来，太阳能发电越来越受到各国青睐。近日，日本邮政宣布，将利用闲置资产，在全国 286 个营业网点楼顶兴建太阳能发电设施。

据日本《产经新闻》消息，6 月 3 日，日本邮政发表声明称，将加入太阳能发电事业。日本邮政将在全国 286 所邮局建筑屋顶上，分别安装发电能力约 20~500 千瓦的发电设备。预计投资额约为 30 亿~40 亿日元（约合 1.8 亿~2.4 亿元人民币），年营业额达到 5 亿日元（约合 3000 万元人民币）左右。

日本邮政将向总务省等相关省厅申请业务，计划于 2013 年年底前开始售电。日本邮政 286 个营业点年发电量合计将达到 11 兆瓦，相当于 3000 户家庭的用电量。日本邮政将灵活运用可再生能源固定价格购买制度，将发电的电力全部售给电力公司。预计，日本邮政此举将可减少二氧化碳年排放量 4.4 吨。

日本邮政在全国约有 2 万 4000 个营业网点，并选取其中 800 个面积 500 平方米以上的邮局和研修

大楼，作为太阳能发电场所。今后，日本邮政计划继续增加太阳能发电网点。当日，参加记者见面会的日本邮政副社长藤本荣助说：“想灵活运用闲置资产，强化邮政事业。”

环球网 2013-6-7

## 菲棉兰老岛拟建菲最大太阳能发电项目

据菲律宾《星报》6月4日报道，菲律宾棉兰老岛地区的“南哥打巴托电力合作社（Socoteco 1）”在最近召开的董事会上决定，将在哥打巴托南部的色阿拉市（Surallah）兴建一个1.2万千瓦的太阳能发电场，其规模将超过在北棉兰老岛卡加延—德奥罗（Cagayan de Oro）太阳能发电场而成为菲律宾第一。该项目拟将通过 Solarus Partner 公司引进德国的太阳能发电技术，年发电量不低于1836万度，设备寿命为25年。

商务部 2013-6-5

## “阳光动力”太阳能飞机完成穿越美国飞行第三站

太阳能飞机 Solar Impulse 刚刚创造了新的纪录，这是 Solar Impulse 展开的第二次飞跃美国之旅，也是最长一次航程。当地时间周一飞机在达拉斯沃斯堡国际机场起飞，飞行了21小时零21分钟，平稳降落在兰伯特·圣路易斯国际机场，这也是迄今为止飞行时间最长的纪录。



太阳能飞机 Solar Impulse

阳光动力（Solar Impulse）团队选择了圣路易斯的第三站的目的地的原因是这一地点对于世界航空领域的重要性，1927年，纽约和巴黎之间飞行的飞机被命名为“圣路易斯精神？”，这激励了接触这段历史时仅11岁的查尔斯·林德伯格走入航空领域并完成如此创举。

太阳能动力飞机的研发和试飞是为了证明清洁能源的可行性，飞机机翼内有12000个太阳能电池，利用太阳光线为电池充电，让飞机可以在夜间飞行。下一站我们将看到飞机降落在华盛顿特区和肯尼迪国际机场。

ZOL 新闻中心 2013-6-5

## 宜昌首个光伏发电项目并网

截至6月6日，湖北宜都市国际商贸城建筑一体化光伏并网发电项目接入国家电网一周来，累计发电量达到2万千瓦时。这也是宜昌市首个新能源项目。

宜都国际商贸城太阳能光电建筑一体化应用示范项目面积约1.1万平方米，总装机容量为0.1万千瓦，年均发电量达100万千瓦时。该项目采用构件型太阳能光电建筑一体化产品和技术，主要用于建筑自身用电，光伏发电产生的多余电量可并入大电网。

据宜都市供电公司工作人员介绍，无论个人、企业客户，只要有单个装机容量不超过0.6万千瓦的光伏发电项目，均可直接到当地供电企业申请，并网运行后，客户既可自用，也可将多余电量卖给国家电网。

据悉，该项目每年可减少1140吨二氧化碳排放，符合能源产业发展方向，在改善环境、减少污染物排放等方面具有较好的社会、环境、经济等综合效益。

国家电网报 2013-6-14

## 大学生建零能耗房屋 屋顶安装光伏面板

光伏玻璃作为中庭屋顶，采光兼顾发电；所有房间屋顶安装太阳能发电板，能耗完全依靠太阳能。14日上午，北京大学和美国伊利诺伊大学香槟分校的100余名大学生设计的零能耗房屋正式开工搭建。学生们给房子起名为“宜所”，它将参加7月在山西大同举行的国际太阳能十项全能竞赛。

在北大东门附近的搭建现场，记者看到学生们正和工人师傅一起用单板层积材搭起房屋的框架结构。整个房屋结构被垫高了近半米。北大建筑与景观设计学院研究生刘杨告诉记者，房屋使用的材料具有轻巧、抗震、保温等优点，可以最大限度降低能耗。因为考虑到后期要安装给水、排水管道，所以房屋被垫高了。

刘杨介绍，整个“宜所”按照一个北方三口之家的规模设计，分为4个模块，总建筑面积为97平方米，最高处为4.5米。今天上午率先开工的是卧室和起居室，长12米，最宽处为4米。在起居室一旁会搭建一个中庭，里面有垂直绿色植被墙，屋顶则是一面半透明光伏隔热玻璃，兼顾了采光和发电。所有屋顶都采用太阳能光伏面板，能量转换效率高达17%，能够完全满足房屋在配备电视、灶具、计算机等家用电器下的日常居住需求。

此外，学生们还开发了远程控制系统，房屋主人可以用电脑登录网页或者使用APP程序远程控制房屋内的灯光、门窗甚至是家用电器。他们甚至还开发了一种语音控制系统，住户通过说话方式就可以控制家用电器的开关。房内的自动机清洁机器人则可以自动计算最佳的清扫轨迹。

刘杨说，整个“宜所”搭建预计在7月15日前完成。之后整个房屋将被分成4个模块整体搬上货车，运往山西大同的参赛地组装。记者了解到，国际太阳能十项全能竞赛由美国能源部发起，以全球高校为参赛单位，设计、建造并运行一座高效节能、有吸引力太阳能房屋的赛事，被誉为新能源领域的“奥运会”。

北晚新视觉网 2013-6-15

## 国家能源局课题《中国太阳能热发电产业政策研究》完成

2013年6月6日下午，《中国太阳能热发电产业政策研究》报告编写组向国家能源局新能源与可再生能源司进行了课题汇报。

报告主笔人中国科学院电工研究所王志峰博士，报告总秘书 William J. Clinton Foundation（威廉姆·克林顿基金会 全球气候变化团队）Sheldon Xie 博士及各个专题主笔人，Dr. James Baird、国家发展改革委能源研究所胡润青研究员、北京市太阳能研究所有限公司朱敦志博士等参加了汇报。

王志峰研究员就研究报告的基本观点，报告编写与组织及5个专题报告的主要内容等做了详细的阐述。克林顿基金会的 Dr. James 特别就报告中的电价技术部分做了详细的分析。

在 2012 年 8 月 23 日举行的太阳能光热产业技术创新战略联盟成员大会上，联盟成员针对目前我国技术和市场的现状进行了广泛的讨论，对以上观点形成共识，认为联盟非常有必要对太阳能热发电的国家战略进行系统的深入的研究，为国家制定政策建言献策，提供依据。会上决议联盟秘书处会后即组织有关成员单位对太阳能热发电的政策开展研究，编写以电价政策为核心的研究报告，为国家相关政策的制定提供参考，以保障国家能源战略规划的完成和太阳能热发电技术和市场的有序发展。

2012 年 9 月 1 日，太阳能光热产业技术创新战略联盟秘书处在会后立即开始了组织工作。委托中国科学院电工研究所写出报告纲要和大纲草稿，并由联盟理事会向国家能源局汇报此事。此举得到了国家能源局的大力支持，2012 年 9 月 18 日，联盟收到国家能源局新能源与可再生能源司《关于委托开展太阳能热发电产业政策研究的函》。要求联盟会同国家可再生能源中心等有关单位开展太阳能热发电政策研究。联盟理事会在经过两个月的总体构思并与国家能源局进行了沟通。2012 年 11 月 13 日召开了项目启动会，正式开始报告编写过程。根据研究内容需要，联盟组织了能源政策国家级研究机构、国家级科研机构 and 大学、国家级电力设计院、国际权威市场分析机构、国内外主要设备制造商、电站运营商，国家电网公司、国家气象局、国家开发银行、律师事务所等 27 家单位组成了编写组。为使得报告数据和结论更加准确，本报告特别邀请在太阳能热发电有丰富经验的境外企业和国际组织，如 ESTELA（欧洲太阳能热发电协会）、ABENGOA SOLAR S.A.（阿本戈太阳能公司，西班牙）、ASAHI GLASS CO.LTD（旭硝子玻璃公司，日本）、FLAGBEG CO. LTD（弗拉柏格玻璃公司，德国）等参加编写组。William J.Clinton Foundation（克林顿基金会）给予本研究巨大支持，该基金会的四位具有丰富投资银行经验的专家全时投入本报告的编写。国际著名研究基地西班牙 PSA 创始人，现任 ESTELA 主席的 Luis Crespo 博士亲自为本报告撰写国际态势部分。报告还邀请了在美工作的对 2012 年光伏“双反”过程熟悉的知识产权律师参加了报告有关内容的撰写。

研究团队的特点除权威外，还非常认真。例如，为使电价计算尽量准确，专题报告三先后易稿 16 次，国内外专家合作对电价进行了 55 轮的商讨计算。专题报告四和五还专门组织了外地考察。

本研究报告的重要产出主要包括，太阳能热发电国内外态势、技术和政策瓶颈、太阳能热发电电价政策、产业支撑服务体系、国家战略规划及实施步骤建议。研究形成如下五个专题报告，研究报告情景分析时间节点为 2015、2020 和 2030 年。

专题报告一：国内外太阳能热发电技术、市场、政策发展情况报告

专题报告二：我国太阳能热发电技术和政策瓶颈分析

专题报告三：中国太阳能热发电产业激励政策分析

专题报告四：中国太阳能热发电产业支撑体系研究

专题报告五：中国太阳能热发电产业发展战略及部署规划研究

整个报告包括编制说明共计约 15 万字，268 页。

汇报会上，国家能源局新能源与可再生能源司董秀芬处长对编写组的研究成果作了充分的肯定，对项目组付出的巨大努力表示感谢！并就一些核心观点和与会者进行了深入探讨。

联盟计划于 2013 年 7 月召开《研究报告》结题发布会，详细介绍报告的内容并进行研讨。

世纪新能源网 2013-6-13

## 北京能源企业为千所校园安装光伏发电并网系统

北京能源投资集团有限公司拟在北京市千所校园，利用屋顶安装太阳能光伏发电并网系统，将新能源技术引入校园，解决学校部分用电负荷。记者采访中获悉，此项目已经列入国家财政部 2013 财年“节能减排示范项目”的阳光校园工程。

京能集团安全与科技环保部主任梅东升告诉记者，2013 年集团科技攻关项目共设立 25 项，科技研发费用投入总计 2.5 亿元左右，比上一年度增加 1 亿多元。他称，新增加的科研费用都投入到节能减排科技攻关项目，这些项目都具有前卫、顶尖的技术特点，如智能热网构建、余热综合利用

等。

如何降低污染物排放，最大限度地节能降耗，让北京的天更蓝、地更绿，水更清，成了北京各大能源企业致力攻关的最新课题。梅东升称，为降低大气中的 PM2.5，京能集团研发了烟气深度余热利用技术，该技术可使烟气温度降至 30 度，让烟气凝结成可循环利用的液体，烟气经过水洗后，污染物浓度可大幅降低。

位于北京昌平区的未来科技城将进行供热新技术示范，预计明年将建成世界上首个回收燃气蒸汽余热的大规模示范工程，并在全国推广该项技术。这表明北京能源企业在科技创新、节能减排方面又有先进举措。

梅东升说，集团在石景山热电厂有 4 台燃煤机组，为减少污染物的排放，经过技术创新，每一台机组二氧化硫排放从 2 万吨降至 1000 多吨、氮氧化物排放由 1.3 万吨降到 1300 吨、粉尘从 50 毫克降至 20 毫克。

科技应用与创新始终是京能集团最重要的发展战略。集团成立 8 年以来，共获得国家级管理创新成果 2 项、电力系统管理创新成果 43 项、北京市管理创新成果 48 项。近两年，集团系统实施科技研发项目多达 50 项，研发投入近 8300 万元，共取得 50 余项专利授权。

据悉，从今年开始，京能集团将对北京地铁一、二号线管辖内车站照明系统进行节能改造，改造照明规模达到三万余盏。该工程完工后，将使北京地铁年节约能耗 400 余万度电，年减排二氧化碳千余吨。

集团还将节能触角伸展到西单繁华商圈，有望在今年完成 40 万平方米营业面积、约 40 万盏半导体照明产品规模化应用，并编制一套指导有效的照明推广方案。

集团副总经理刘海峡告诉记者，在清洁能源的使用方面，除了燃气发电外，京能集团还青睐风电，目前集团运营的风电规模超 150 万千瓦，正在筹备建设的达 100 万千瓦。京能集团正在配合北京市市域内取消燃煤电厂的要求，逐步拆除在京的燃煤电厂，加快推进四大热电中心的建设。

中国新闻网 2013-6-9

## 泰安大学老师设计居民分布式光伏电源

近日，位于岱岳区大汶口南西遥村张传洋家屋顶的 3 千瓦分布式光伏电源项目成功并入泰安电网。张传洋家的光伏电源项目主要由 12 块多晶电池板组成，每年能发 5000 到 6000 度电，自家用剩下的电可卖给泰安电网。这也是国家电网山东泰安供电公司成功受理的首家居民分布式光伏发电并网项目，标志着泰安市居民分布式光伏电源项目“飞进”了寻常百姓家。

大学高校教师，老家建起“发电厂”

11 日，在大汶口镇南西遥村张传洋老家的屋顶上，12 块电池板整齐地向南排列着，电池板与屋顶呈 40 度角，由铁架结构固定。

“这 12 块电池板都是多晶电池板，每块电池板的容量是 250 瓦，整个项目容量为 3 千瓦。”张传洋说，他是山东农业大学机电学院的一名老师，屋顶上的 3 千瓦分布式光伏电源项目是他研究的村镇住宅太阳能光伏光热综合应用设计与研究项目的一部分，主要是利用电池板吸收太阳能，转化成直流电，然后通过屋里的逆变器转化成 220 伏的交流电，并入泰安电网。

在 1 楼的房间里，逆变器上实时显示着 12 块电池板的功率，因为 11 日是阴天，下午 2 点 20 分，12 块电池板总功率是 1290 瓦，2 点 21 分总功率又变成 1130 瓦。逆变器旁边是一块电能表。连接 12 块电池板、逆变器、电能表的还有三个开关分别为自流输入开关、并网点 1 开关、并网点 2 开关。“平常发的电都可以在家用，做饭、烧水和日常照明都没问题。”张传洋说，每年整个项目能发 5000 到 6000 度电，除了自家用外，并入泰安电网的电，泰安供电公司的工作人员半年抄一次表，从张传洋家里“买”电。

一年发电 6 千度，4 毛 4 一度卖给电网

“这项目利用的是太阳能，每年发的电能节约标煤 2 吨。”张传洋说，太阳能是清洁能源，且取

之不尽、用之不竭。据测算，该分布式光伏发电系统一年可发电约 5000 度，可节约标准煤 2 吨，减排 5 吨以上二氧化碳。按照太阳能电池 25 年寿命计算，合计节约标煤 50 吨，减排二氧化碳约 125 吨。

大汶口镇南西遥村村民张传东说，屋顶建好光伏发电后，他来屋顶上看过多次，每次一看不用电网的电就能使用电器，他都很羡慕。“我家里也想安一个，但是问了下成本价，有点犹豫。”张传东说。

安装光伏发电项目成本到底如何？张传洋说，整个项目算上电池板、其他各类器材和人工，总共需要 3 万元。按照普通居民家一年用 1000 度电左右，25 年里光电费就能省下 1 万 3 千多块钱。

项目每年发电 5000 到 6000 度电，现在入网价格是 0.4469 元。“目前国家正在出政策，下一步入网价格可能要补贴 3 毛 5 分钱。算下来，七八年后，成本就能收回来。”张传洋说，收回项目投入的 3 万元成本后，剩下的 17 年就是净赚。

此外，铺设在屋顶上的太阳能电池板吸收了太阳能后，屋里就会凉起来，节能不少。

空阔屋顶就能装，发展前景广阔

“张传洋家的这套 3 千瓦分布式光伏发电系统经过验收已经具备并网条件，是泰安市首家居民个人申请分布式光伏发电系统。”泰安市供电公司工作人员说，电压等级在 10 千伏以下，且项目总装机容量不超过 6 兆瓦（装机容量不设下限）的光伏发电项目，可以接入国家电网。

6 月 4 日，供电公司工作人员经过对张传洋家分布式光伏电源项目进行联合验收，并现场查验太阳能电池板、逆变器、并网开关等主要设备技术参数，继而对逆变器防孤岛保护做出现场测试合格后，顺利并入电网运行。“公司为此特意开通服务‘直通车’，推行‘绿色’服务，从政策咨询、技术咨询、业务受理、并网发电等方面，为张传洋家分布式光伏电源项目提供上门服务，并派专人实地考察负责，前后仅用 20 个工作日就顺利完成了该项目的并网发电。”工作人员说。

“分布式光伏发电项目下一步的发展前景广阔，农村、工厂、宾馆、学校、小区都可安装。”张传洋说，光伏发电项目只需一个空阔的屋顶，特别适合工厂、宾馆、学校和农村的独居独院。“工厂高峰用电时，每度电能达到 1 元钱，利用光伏发电项目不仅能降低电费开支，减少企业成本，还能减少二氧化碳排放，保护环境。”张传洋说，小区建设前也可进行提前规划，建设新小区时直接建好光伏发电项目，节能又环保。

大众网-齐鲁晚报 2013-6-13

## 光伏谈判中方出牌：66 企业曝底价博 10GW 配额

在中国机电产品进出口商会（以下简称机电商会）赴欧谈判前夜，众多企业纷纷提及各自的价格底线方案。

6 月 13 日，多位光伏企业人士证实，企业的组件价格底线多在 0.5-0.54 欧元/瓦之间，“这些方案都是在端午节（6 月 10 日）前提交上去的”。

目前欧盟成员国内自产的光伏组件价格在 0.6-0.7 欧元/瓦区间，中国光伏企业目前提出的普遍为 0.5-0.54 欧元/瓦的价格底线，则是中国企业在欧盟成员国内的售价。

根据机电商会透露的数据，目前总计有 66 家光伏企业授权该组织去参与和欧盟的“价格承诺”谈判。

中盛光电集团 CEO 余海峰告诉记者，机电商会的调查表最低和最高价格底线两个数据，该公司提及的方案在 0.52-0.57 欧元/瓦之间。在其看来，“价格承诺”谈判中，在量上双方分歧较大，而价格方面相对容易——考虑到欧洲的逐渐降低的上网补贴，惟有安装中国的组件才能实现较好收益。

昱辉阳光（NYSE: SOL）CEO 李仙寿则对“价格承诺”谈判持悲观态度。在其看来，“价格承诺”谈判是企业与欧盟谈，属民间性质内容，影响及对抗能力有限。“更大的利益是中国与欧盟之间的博弈，欧盟肯定还跟中国谈其他方面的生意，比如银行业开放等。国家层面的谈判才是核心。”

价格承诺方案

“价格承诺”谈判的具体内容为：中方承诺出口到欧洲的光伏产品不低于某个最低价格，并设定具体时间期限；中方承诺将每年出口至欧洲的组件限定在一定的规模范围内。作为交换，欧盟将不对中国光伏产品采取反倾销措施。

“现在还没确定的是，马上进行的谈判是放在中国还是欧盟，但很快双方就会进入谈判状态。”光伏产业分会秘书长孙广彬表示。

6月4日，欧盟委员会正式出炉对中国光伏产品的初裁决定。其具体内容为：自6月6日到8月6日将对产自中国的光伏产品征收11.8%的临时反倾销税，若未来两个月谈判未有结果，则此后4个月税率将升至47.6%。

多位光伏人士均表示，如若“价格承诺”谈判成功，其希望销售至欧盟的市场价格为目前价格加上11.8%的税率，“而这个价格即能使中国企业赢利，也与欧盟地区的组件生产成本相近”。

全球第五大太阳能光伏企业、阿特斯阳光电力（纳斯达克代码：CSIQ）全球市场高级总监张含冰对记者坦言，该公司在欧盟的光伏组件售价在0.54欧元/瓦左右，“没必要将价格订得太低，一方面欧盟不会接受，另一方面这个价格可以促进国内产业的洗牌”。

欧盟双反一般会有五年的期限，对企业而言，更期望在“价格承诺”谈判中有一个年度价格调整内容，譬如将价格与硅料、欧盟各国FIT补贴等相关联。“但如果涉及的内容太细，欧盟也不会理会，因为欧盟不可能为了一个产业，每年专门组织一个团队来做价格调整工作”。江西一位光伏企业人士担忧说道。

另一方面，“价格承诺”谈判涉及到配额内容，这也是中国企业争议的焦点。根据欧盟采信的第三方报告，2013-2014年，欧盟每年的光伏新增安装量在9GW左右，而欧盟2012年组件产能为9GW，产量为4GW。

2012年欧盟的光伏安装量为16.9GW，而当年中国出口欧洲的光伏组件在12GW左右。

“这也是我们劝说欧盟的一个重要数据支撑。”上述江西光伏企业人士说，从16.9GW到9GW的安装量，欧盟的安装量不可能降得如此之快。如果按照9GW左右的安装量，那么如果配额制谈成，那么给中国企业的配额只有3GW左右，由此让国内企业遭遇重挫。

一年有近1/4时间待在欧洲的余海峰认为，其间的数据差异主要看双反的最终影响。“上半年欧盟的安装量和去年是差不多的，但如果对中国的双反最终成行，那么可能会导致安装量下降。”但机电商会在首轮谈判中，企业均希望能够给予每年10GW左右的配额。

#### 欧盟影响趋弱

“像德国这样的国家，大型电站已经没有或是给予很低的补贴，如果没有低价中国组件的供应，收益就是负数。”余海峰分析，台湾地区和东南亚等地虽然有光伏企业，但要么价格较高，要么产量方面仍然上不去，无法满足欧洲在低FIT下的大规模安装、收益盈利问题。

数据显示，由于已对欧盟双反存在预期，2012年，中国太阳能光伏产品对欧洲出口额为111.9亿美元，同比下降45.1%。作为比较，欧洲光伏市场在全球中的比重，已从2012年的50%以上降至2013年的25%，欧洲市场对国内企业的影响减弱。

李仙寿分析，按照0.5欧元/瓦计算，欧洲2013年或有15GW的安装量，即75亿欧元的市场规模。“75亿欧元里面，估计也就60%-70%的组件来自中国，那么销售额仍比去年再打一个折扣。”

6月初，中国商务部正式对欧盟葡萄酒发起双反调查。数据显示，2012年中国进口欧盟的葡萄酒总量为金额10.4亿美元，主要进口国是法国、意大利、西班牙和德国，其中的法国和意大利都是在此前光伏双反投票中，表示将支持对中国光伏进行双反。

不过，相对100亿美元左右的光伏出口，10.4亿美元的葡萄酒进口额显然不能对等。有市场传闻称豪华汽车的进口等领域亦将会遭遇双反调查。

纵便是即将成行的“价格承诺”谈判，企业方面亦有忧虑。“譬如纵使配额制谈成了，企业方面怎么分？是按照出口欧盟的份额，还是谁是行业巨头，谁就拿到的份额多？”一位江苏光伏企业高管表示。不过，也有一说法称，配额制一旦谈成，则会按照谈判所出的律师费比例确定。

阿特斯阳光电力张含冰认为，此次为大国博弈，光伏仅是其中一个环节，国家谈判才是核心。中国可以步步为营，在某些需要放开的行业可逐步引入竞争者，由是争取到欧盟对中国光伏产品的让步。

21 世纪经济报道 2013-6-14

## 居民自建光伏电站自发自用余电上网

6 月 4 日，江苏省扬州市江都区丁伙镇村民朱启杰，与扬州供电公司正式签订《购售电合同》，他在自家屋顶改造的分布式光伏屋顶发电项目正式并网，实行居民自发自用余电上网。这是扬州首个与供电公司正式签订《购售电合同》且并网的居民分布式屋顶光伏电站。



朱启杰家屋顶改造的分布式光伏屋顶发电

深圳新闻网 2013-6-5

## 道达尔在华试水太阳能电站 首投 1500 万美元

油气巨头道达尔集团正计划成为全球最大的太阳能公司之一，并将正式开始在中国投资建设首个太阳能光伏电站。

通过其控股的 SunPower 公司，道达尔集团已与中国三家企业成立了合资公司，即将在内蒙古呼和浩特建设一个太阳能光伏电站；目前，该合资项目已得到相关政府部门的审批。

道达尔集团执行委员会成员、新能源部总裁博书（Philippe Boisseau）在其总部巴黎透露了上述信息。

据博书介绍，道达尔集团在呼和浩特建设太阳能电站的三家合作伙伴分别为中环股份、内蒙古电力（集团）有限责任公司（下称“内蒙古电力”）和呼和浩特市金桥城建发展有限责任公司，道达尔旗下的 SunPower 公司和这三家公司的持股比例分别为 25%、40%、20% 和 15%。

对于即将建设的太阳能电站，“中环股份将提供硅片等原材料，内蒙古电力是当地的发电公司，拥有电网的优势，我们则主要供应太阳能发电系统的技术，SunPower 公司拥有的 C7 技术将可使太阳能电站的转换效率达到 20% 以上。”博书说，在太阳能电站的建设中，道达尔集团将首期投资 1500 万美元，未来还会根据情况进一步增加投资。

除了上述太阳能电站的投资，道达尔还在中国寻找更多的机会。博书表示，道达尔集团希望在中国推广 C7 技术，更多地销售其光伏电站系统。不过，“目前还没有其他太阳能方面的投资计划，我们还在观望中国的太阳能政策是否会进一步完善。”

第一财经日报 2013-6-7

## 阳光能源获得夏普 370MW 太阳能组件合约

阳光能源公布，该公司获得夏普 370MW 太阳能组件合约。

据悉，自 2013 年起，通过该笔订单阳光能源成为稳固并加强与夏普合作关系，扩大了供应领域，新增了太阳能组件。较去年相比，阳光能源销售给夏普产品类型急速扩张，不止包括太阳能晶棒、芯片及电池片，亦新增太阳能组件。

阳光能源（00757）称，公司不但成为夏普全光伏产业链产品的供货商，也是夏普在中国最大的供货商，其供货数量亦遥遥领先其他同业。

面对美国及欧盟对中国光伏产品课征高额反倾销与反补贴的关税贸易战下，中国各光伏企业无不积极开发其他非欧美地区的市场以缓解美国及欧盟高额关税的压力，其中日本自福岛核电危机后，光伏发电的应用更受到重视，且目前凭借着全球最高额的政府补贴政策，日本光伏应用市场已大幅崛起而成为全球各光伏企业兵家必争之地。

此外，藉由夏普在全世界终端光伏应用市场的布局下，阳光能源与夏普合作不仅有利深耕日本市场，甚至可将阳光能源的产品也更进一步扩展到世界各地。

世纪新能源网 2013-6-13

## 日出东方：未来将推广 1 亿平米太阳能

在 6 月 14 日举办的第七届中国新能源国际高峰论坛中，日出东方股份有限公司董事长徐新建提出“大光热”产业升级，徐新建认为，随着新型城镇化建设的加速，光热企业应积极拓展发展路径，以开放融合的大产业思维，突破现有产业边界，以光热为核心，融合相关产业，实现跨越式升级。

光热行业正处于升级转型阶段

数据显示，我国太阳能集热器的保有量占世界 76% 以上，已成为全球最大的太阳能热利用制造和使用国。中国可再生能源学会副理事长孟宪淦表示，与其他新能源的发展路径不同，中国的太阳能光热行业一开始就进入到市场机制当中，拥有较好的市场基础，行业的发展前景广阔。

对此，徐新建表示，光热行业发展前景虽然广阔，但早期的野蛮生长致使行业进入门槛低，使太阳能光热的市场化进程变得容易，同时也产生了行业市场集中度不高、市场竞争无序等问题，行业中仍有巨大的整合创新空间。

徐新建认为，光热市场竞争主要集中在低温领域，中高温尚未产业化，产业技术迫切需要升级，城市市场品类竞争激烈，华东地区部分城镇市场增长潜力受限等问题仍制约行业的发展。对于企业未来如何发展，徐新建表示，光热企业应用多样化的方法，开发多元产品，积极开拓海外光热市场，走“国际化”道路。

日出东方提出“大光热”思维

徐新建介绍，“大光热”思维是一个产业融合和集群化的蓝图。首先，突破现有光热产业的边界，不仅有“从低温到中高温应用”的技术扩展路线和“热水热能热电”的应用领域延展，还要有开放融合的产业化思维，如太阳能、空气能、节能生活电器等产业打通，横向扩展。第二，重新定义产品模式和商业模式，打造多能源复合系统，太阳能、空气能与电的成套产品，采用 BOT 等商业模式运作，从卖热水器转化为销售热水。第三，运用全球化的市场定位，借助海外技术、人才等资源推动，从而形成完整的万亿级“大光热”产业发展升级方向。

此次会议中，徐新建透露，日出东方将推广 1 亿平米太阳能，并辅导行业内 3—5 家企业实现上市，形成 A 股市场的太阳能光热板块。有业内人士介绍，1 亿平米太阳能每年节省的能源消耗折算成电力，相当于一个三峡电站每年的发电量。同时，徐新建还透露，2013 年日出东方仍能够保持 10%—20% 的增长。

据了解，目前日出东方已在洛阳建成全球最大的全产业链光热基地，横向布局的广东顺德空气能产业基地也初具规模，进入大批量产阶段。

中国经济网 2013-6-15

## 湖南省首个分布式光伏电站并网

6月13日，从湖南湘潭电业局传来消息，湖南首家家庭分布式光伏电站已于6月8日下午正式并网发电。

据悉，这座家庭光伏电站位于湘潭市岳塘区湖工花园内，由户主刘锐自己建造。该家庭光伏电站占地约20平方米，主要由20块太阳能电池板组成，功率为2.4千瓦。太阳能电板将热能转换成直流电，再由汇流装置和逆变器转化为可使用的交流电。阳光充足的情况下，该光伏电站日平均发电量在10~12千瓦时。按照户主每日用电量4千瓦时计算，其余6千瓦时可以由电网企业按照政策收购。项目进行期间，湘潭电业局无偿向客户提供并网申请受理、接入系统方案制定、合同协议签署、并网验收和并网调试等全过程服务，协助客户改善项目质量，确保其顺利并网发电。

国家电报网 2013-6-14

## 国电科环龙源工程新增两项光热发电发明专利

5月28日，国电科环集团所属龙源工程公司两项光热发电领域发明专利“抛物槽式镜面及其制作方法”和“空间桁架式抛物槽式镜面及其制作方法”通过了国家知识产权局的审核并获得授权。

槽式发电是目前国际上应用最多、技术最成熟的光热发电技术，已有超过28年的成功商业化运营历史，龙源工程的“抛物槽式镜面及其制作方法”发明专利提出了多种槽式抛物镜面模型曲线，对镜面按照优选法并结合实际应用情况进行分割，进而提出了镜面的加工尺寸数据范围及方法。“空间桁架式槽型太阳热发电集热器元件支架”发明专利通过借助建筑钢结构 Bently 计算程序，按照有限单元法，对槽式发电集热器原件的支架结构应力进行了分析计算，进而提出了一种槽式集热器元件支架的装置方案及加工方法。

以上两项专利实现了槽式抛物镜面、集热器单元支架装置的规模化、规格化生产，可以极大提高产品的质量和稳定性，填补了我国相关领域的技术空白，对于推动我国槽式光热发电技术的产业化发展具有积极意义。

中国电力网 2013-6-3

## 江西力推分布式光伏发电 利好光伏产业

事件：6月初，中国光伏产业大省江西宣布将实施万家屋顶光伏发电示范工程，计划在三年内让一万户普通家庭实现光伏发电。

CBN 点评：随着分布式发电产业加速发展，国内对光伏等新能源设备需求有望快速增长，对国内光伏等产业构成显著利好影响。上市公司中，阳光电源、天威保变等有望获得长期利好影响。

自国家电网无偿接纳个人分布式发电政策执行以来，已经有多位个人投资者主动申请并成功并网了自家小型分布式发电站，而此次江西省正式宣布实施万家屋顶光伏发电示范工程，标志着政府层面正式介入分布式光电产业的发展，有望对全国其他省份起到示范效应。

事实上，早在此前相关部门就已出台了一系列措施估计国内分布式发电站的发展。今年2月，国家电网正式发布了《关于做好分布式光伏发电并网服务工作的意见》，明确表示将加快分布式电源并网工程建设，给予新能源发电提供并网条件，全力推动我国分布式电源安全健康发展。

值得注意的是，并网问题此前一直是困扰分布式发电，甚至是整个新能源产业在国内发展的重要瓶颈。国家电网此番表态，意味着我国电网建设有望于近年出现重大突破，制约分布式发电以及整个新能源产业的关键问题有望得到改善。

除此之外，今年5月31日，国家能源局还正式下发了《关于补充分布式光伏发电规模化应用示范区重点项目建设方案的通知》。鉴于我国对于分布式发电的补贴政策目前仍在制定中，该建设方案的出台将有望成为发改委最终确定分布式电价补贴标准的重要参考。

未来，随着软、硬件环境相继得到改善，国内分布式光伏发电产业有望出现进一步增长，而由此带动的对于光伏发电设备需求的增长也有望为我国光伏以及相关产业带来新的增长空间，将推动

行业走出目前的困境。

相关上市公司中，天威保变、阳光电源等光伏产业相关的上市公司未来有望受益于国内市场的全面启动，中长期业绩表现值得期待。其中，阳光电源此前已借助其在安徽的资源积极拓展分布式光伏电站项目，未来有望通过国家积极发展分布式发电项目的契机进一步获得稳定的盈利增长点，并显著提升公司业绩。

第一财经讯 2013-6-14

## 光伏产业:山重水复抑或柳暗花明

近年来，我国快速兴起的光伏产业不断经历着生死存亡的种种考验。在遭遇知识产权壁垒、反倾销、反补贴等阻挠之后，6月6日起，欧盟不顾德国等成员国的反对，对产自中国的光伏产品征收临时反倾销税，前两个月的税率为11.8%，此后将升至47.6%。对此，中国商务部发言人沈丹阳发表谈话，表示中方坚决反对此决定。对于众多以欧洲为主要市场的中国光伏企业来说，命运将会如何？究竟是山重水复还是柳暗花明？令很多中国企业忧虑的是，他们有可能将不得不退出这个全球最主要的光伏市场。

“依靠自主知识产权是自救的根本途径之一。”有关专家认为，面临迷雾重重的前景，我国光伏企业只有深刻反思近年来在产业快速发展中许多核心技术、产品销售“两头在外”的不利局面，并依托自主创新彻底改变这一状况，才会逐渐增强市场竞争实力，迎来产业发展的春天。

### 产业困境由来已久

从2008年以来，我国光伏产业的产量连续5年为世界第一，产品占据欧洲市场的一半以上。2012年，我国太阳能光伏产品对欧洲出口额为111.9亿美元，虽然占我国光伏产品对外总出口额233亿美元的近一半，但同比却下降了45%。“许多企业缺乏自主知识产权，基础不牢，盲目上马，结果是市场一有风吹草动就不堪一击。”中国可再生能源学会光伏专业委员会一位专家在分析出口下降以及前不久无锡尚德太阳能电力有限公司（下称尚德公司）破产重整案时一针见血地指出，尚德公司曾经是全球最大的光伏组件制造商，但是其近八成的专利为实用新型专利和外观设计专利，而且大多为外围专利，缺乏高质量的发明专利，由此导致其专利结构不合理，直接影响了企业的市场竞争能力，成为最终其效益下滑、破产重整的重要原因之一。

从国家知识产权局发布的光伏产业专利态势报告可以看出，美国、欧洲来华的专利申请大多集中于产业上游及中游的材料制造和电池芯片领域，而且大多为发明专利申请，技术实力较强，在光伏产业链的中上游已占据先发优势。与之相比，中国光伏产业起步较晚，国内申请人的专利申请主要涉及产业链下游技术，以实用新型专利和外观设计专利居多，发明专利少，但在发电系统及其应用领域具有比较优势。

国内光伏产业发展的现实也印证了上述报告。近年来，我国光伏产业规模迅速扩大，终端产品生产规模居世界前列，是当之无愧的“光伏大国”，但拥有核心技术的知识产权大多掌握在国外企业手中。如尚德公司自2001年成立之初，依托的核心技术几乎均来自于国外专利许可，且一直未能在核心技术研发上有重大突破。业界专家分析认为，在光伏产业的市场竞争中，无论是采用新材料、新技术还是降低生产成本，从光伏产业链结构、市场需求结构、产业结构到生产成本等各个环节，对知识产权都有很强的依赖，没有核心技术知识产权的企业就意味着先天不足，举步维艰。

### 知识产权打破僵局

“不管是出于什么原因，中国光伏企业都应该加快技术进步的步伐，以自主知识产权赢得市场竞争主动权。”海南英利新能源有限公司（下称海南英利）负责人的话，代表了许多国内光伏企业的心声。他们认为，面对各种不利因素，光伏企业要在激烈的市场竞争中生存和发展，在核心技术上寻求突破是一条自救之路。

近年来，一向注重实施专利战略的海南英利，从建厂至今不到4年的时间里，已经拥有专利68件，其中25%为发明专利，这些专利几乎都已经运用到企业的产品中。与同行的产品相比，在能源

转换效率、产品品种、特种产品方面均胜出一筹。同时，海南英利以专利对生产工艺进行了改进，提高了生产效率，降低了生产成本。企业以自主研发为基础的“年产3兆瓦多晶硅太阳能电池及应用系统示范项目”，还填补了国家商业化生产多晶硅太阳能电池的空白。近两年来，在全球光伏行业剧烈动荡，欧债危机加剧和美国“双反”调查等不利形势下，海南英利凭借自主知识产权形成的技术及完整产业链等优势积极应对，企业的光伏组件销售量一直保持领先。

“无论是外销还是内销，重视知识产权无疑是企业生存之道。”中国可再生能源学会光伏专业委员会有关专家表示，外在压力迫使企业快速驶向产业链的高端，国内市场需求也需要高水平、低成本的产品。实际上，我国近年来出台的光伏产业政策，均指向发展自主知识产权的核心技术。2012年9月，国家能源局下发通知，要求地方申报分布式光伏发电规模化应用示范区；当年10月底，国家电网正式发布《国家电网关于大力支持光伏发电并网工作的意见》；当年12月，国务院常务会议研究确定了促进光伏产业健康发展的政策措施，所有政策无不将发展自主知识产权的光伏产业作为重心。

按照我国能源“十二五”规划确定的目标，到2015年，中国太阳能发电将达到15吉瓦，而目前这一数字还不到一半。“不管是出于应对外来阻力的考虑，还是适应国内发展的形势，都迫切需要加大自主知识产权的技术研发力度，使我国实现由‘光伏大国’向‘光伏强国’的转变，才是前途光明的选择。”中国可再生能源学会理事长石定寰认为。

知识产权报 2013-6-8

## 个人光伏电站期盼鼓励政策

6月6日下午，在天津滨海新区欧美小镇欧风家园，随着工作人员轻轻地合上并网开关，天津市首批个人卖电户开始并网发电。就在两天前，江苏扬州供电公司供电人员为丁伙镇纾墩村高东组居民朱启杰家中装上了计量表计。朱启杰自建的分式太阳能光伏板所发的电也全部出售并送上国家电网，成为江苏电网吸纳居民发电的第一例。

在欧风家园，首批申请“分布式电源并网业务”的董强、梁晶、沈向东三家的楼顶上已经完成了发电设备的安装。其中，董强家还加装了一组3000瓦的风力发电设备。从6日正式并网开始，董强和邻居开始向电力公司“卖电”。根据合同，卖电价格暂时执行天津地区燃煤机组脱硫标杆上网电价，如果卖1000度电，可以获得411.8元的收入。董强告诉记者：“根据测算，我这两组发电设备每天能发电18度，其中风力发电全部上网卖掉，光伏发电是自发自用，余电上网。每天能卖5元左右，每年结算一次。”

“没有等到并网，我就先自发自用了。”朱启杰说，今年3月，他花了5万多元自建了电站，只要是晴天，太阳能光伏发电装置不仅能够满足全家的用电需求，而且能有所积余，于是他萌生了卖电给国家电网的想法。

居民安装自发电系统卖电划算不划算？朱启杰算了一笔账：自己的设备大晴天一天的发电量大约为30度，考虑到阴雨天和温度的因素，一个月的发电量大约为600度，一年的发电量大约为7000度。国家电网的收购价为0.46元/度，那么向国家电网卖电一年可获得收入为 $0.46 \times 7000 = 3220$ （元）。据此计算，朱启杰5万多元的投入至少要10年以上才能收回，而届时又要考虑太阳能光伏板的损耗、维修甚至更换问题，如果算上设备的维护和折旧，收回投资的时间更长。

“指着这个挣钱肯定不划算，但是算细账还是划算”董强坦承。两套分布式电源系统设备投资额为6.5万元，全部自费，施工方减免了设计费用。“自发电系统比较适合实行阶梯电价地区、用电量较大的家庭。”董强说，按照天津阶梯电价最高档电价年用电4800度以上、每度电0.79元计算，再加上每个月卖电所得，还是一笔不小的节省。而光伏发电设备保持转化率的时间是25年，风电设备的维护时间是20年。“大概十几年能回本，但毕竟每户家庭每天都要用电，这样算还是合适。”

截至目前，江苏省已有25座光伏个人电站在建，装机总容量154.71千瓦。当地由企业承建的大型光伏电站执行的国家补贴电价已达到1.25元千瓦时，但国家对个人光伏电站的补贴政策至今未

明确。

采访中记者发现，屋顶成为普通老百姓建设个人光伏电站的另一大“拦路虎”。江苏省目前正在建的 26 座个人光伏电站，大部分“主人”都拥有别墅或自建房。而住在单元楼的居民若想建设屋顶光伏电站，需要与同单元的居民进行复杂的协调沟通，看起来难度不小。

“作为独立发电客户，其里程碑意义超过了电站本身投资收益的考量。”江苏省电监办主任顾瑜芳表示，个人电站大规模推广须依靠经济鼓励政策。

人民网-人民日报 2013-6-7

## 美国光伏市场需求将增长情况分析

据 NPD Solarbuzz 北美光伏市场季度报告，预计美国光伏市场在 2013 年将显著增长至 4.3 吉瓦，再创年度需求量的新高，较上一年增长近 20%。美国光伏市场将贡献超过 12% 的全球光伏需求，而三年前这一比例是 5%。

2013 年第二季度的需求预计将达到 1 吉瓦，其中超过 7 成来自于加利福尼亚、亚利桑那、新泽西和北卡罗来纳。在二季度居民住宅和小型商业屋顶市场占比 18%，大型商业屋顶市场占比 14%，而公用事业主导的地面电站市场占据了剩下的 68% 的市场份额。

在亚利桑那、加利福尼亚、新墨西哥和得克萨斯的大型公用事业电站将推动 2013 年下半年美国市场的需求量超过 2.5 吉瓦。夏威夷、马萨诸塞、内华达、纽约、北卡罗来纳和俄亥俄在年末也将会有强劲的安装量。预计 2014 年美国光伏市场需求将超过 5 吉瓦，自 2009 年以来的年均复合增长率超过 70%。

NPD Solarbuzz 分析师 Chris Sunsong 评论道，“多个州可再生能源配额制中的太阳能配额，要求能源产量中太阳能达到指定目标，刺激着美国光伏市场中商业和公用事业电站的强劲发展。同时，居民住宅市场的发展由新的第三方租赁模式所驱动，私人住宅和商业建筑的业主只需承担很低的预付标准就可以安装光伏系统。”

中国行业研究网 2013-6-5

## 风能

### 澳大利亚反对风电呼声高涨

近年来，澳大利亚国内出现了一些反对风能开发的组织，其中就包括“景观护卫者”、澳洲矿产油气大亨彼得·米切尔（Peter Mitchell）成立的“瓦布拉基金会”等社区组织。

注册为教育慈善机构的瓦布拉基金会认为，风电厂会影响人体健康，在风电厂附近的不少居民已经开始搬离原先的居所，该组织呼吁对此进行独立研究。此外，一些居民还对风力发电机感到气愤，担心风电厂的出现会影响土地价值。

悉尼大学公共卫生教授西蒙·查普曼（Simon Chapman）的研究表明，风电厂噪音可能与 200 多种健康综合症有关，如疱疹、异常体重波动、癌症、鼻腔出血、夜尿症、牙周感染及梦魇等。

瓦布拉基金会等组织还将风电机产生的亚声与居民的症状联系在一起。人耳通常很难听到亚声，但它在日常生活中却十分常见，如冰箱、行驶中的汽车，甚至连心跳也能产生亚声。而只有风电机的亚声对人有害。

今年早些时候，新西兰奥克兰大学在《健康心理学》杂志上发表了一项对 54 个人进行的亚声测试研究。结果显示，只有在测试者提前告知亚声会致病的前提下，测试者才会报告症状增加。如果想让人对风电厂产生负面情绪，就只需告知风电厂会导致健康问题即可。

据《卫报》报道，6 月 18 日，反对风电的抗议者将在堪培拉议会外集合举行集会。参加集会的南澳大利亚州律师彼得·奎恩（Peter Quinn）称：“根本没有任何证据表明风电厂能减少温室气体”，

因此风电就是一场“骗局”。

集会组织方“阻止他们”网站称，澳洲电费翻番“是因为风电的缘故”。澳大利亚能源市场委员会最近的一份报告称，最近电价上涨的主要原因是电力网络的升级和维护。预计 2014 年和 2015 年零售电价将上涨 3%。

近期，在澳大利亚东南部的塔斯马尼亚岛西北角的国王岛上，塔斯马尼亚水电公司将要求当地居民对一座风电厂建设项目进行投票。如果能获得 60% 的支持票，该项目就可以进入可行性阶段。

人民网 2013-6-9

## 济宁首座新能源电场并网运行

5 月 31 日，济宁市首座新能源电场 110 千伏邹城华润风电场正式并入济宁电网投入运行，标志着济宁开发风电项目实现“零”的突破，对于推动济宁新能源产业发展、调整地区能源产业结构具有重要作用。

华润风电场位于邹城市郭里镇，本期工程共安装 33 台单机容量 1500 千瓦的风电机组，总装机容量为 49.5 兆瓦。预计每年可为电网提供清洁电量 10457.35 万千瓦时，与同等规模的燃煤电厂相比，每年可以节约标准煤 34509 吨，减少排放温室效应气体 99366 吨，减少粉尘排放 72.5 吨、二氧化硫 579.8 吨、氮氧化物 869.6 吨、一氧化碳 8.1 吨。

华润风电场建成投运对于保护环境、减少大气污染具有积极作用，并有明显的节能、环境效益和社会效益，标志着济宁地区电力能源从单纯依靠煤电向风电、光伏等新能源和煤电并存格局的转变。绿色清洁能源正源源不断地注入城市“血脉”，为济宁经济社会可持续发展提供安全、可靠、经济、环保的电力供应保障。

经济导报 2013-6-3

## 澳 OneWind 计划 20 亿美元投建 5 座风电场

澳大利亚 OneWind 公司计划投资 20 亿美元在澳大利亚建设 5 座风电场，总装机达 1 吉瓦。

OneWind 披露了 3 座风电场的兴建规划，其中装机 100 兆瓦的格伦因斯风电场将坐落在澳人口最密集的新南威尔士州，预计 2015 年并网发电；装机 250 兆瓦的林肯盖普风电场将建在澳南部；装机 240 兆瓦的瓦凯特希尔风电场将建在澳东南部塔斯马尼亚岛。

据悉，美国能源和资源型私募股权投资公司 Denham Capital 将为 OneWind 的风电项目投资 7500 万美元。

彭博社数据指出，澳大利亚风能发电成本比燃煤电站或天然气电站更便宜。相较于燃煤电站 186 美元/兆瓦时、天然气电站 119 美元/兆瓦时的电价，风电场的发电成本只有 83 美元/兆瓦。

中国能源报 2013-6-9

## 甘肃酒泉分散式接入风电项目分析

- 一、项目名称：分散式接入风电项目
- 二、拟建地点：县境内邻近各类变电站区域
- 三、项目建设的必要性和条件

### 1. 项目建设必要性分析

分散式接入风电是国家新确定的风电重点开发方向，在“十二五”期间，国家初步规划分散式接入风电将达到 3000 万千瓦的装机规模，并将在未来很长一段时间与大规模集中并网风电一起主导中国风力发电市场；国家能源局从调整风电发展布局思路出发，开始规划发展小规模、低电压、近消纳、直接接入配电网系统的分散式接入风力发电系统，与大规模集中风电项目相比，分散式接入风电规模小，更适合于靠近用电负荷中心的内陆地区就地并网和消纳。

### 2. 项目建设条件分析

自然条件：瓜州县地处河西走廊西端，县境东西长 185 公里，南北宽 220 公里，总面积 2.41 万

平方公里，大部分地域为无人定居的戈壁、荒漠、丘陵地域和部分植被稀疏的草场，适于发展 5 万千瓦装机规模以上的风电场。发展分散式接入风电项目土地资源保障程度好，建设施工难度小，网架布局容易。同时可有效开发利用大规模风电场建设形成剩余边、角地带的土地资源，大小兼顾，统筹开发。

风资源情况：瓜州县地处祁连山和北山夹击平原地带，特殊的地貌形成了一条“喇叭状”的风带，据气象部门最新风能评估结果表明，全县风力资源量大质优，风向稳定，风能密度高，无破坏性风速。40 米高度年平均风速为 7.57 米/秒，平均风能密度达 639 瓦/平方米；60 米高度年平均风速为 8.14 米/秒，平均风能密度为 667 瓦/平方米；70 米高度年平均风速为 8.30 米/秒，平均风能密度为 703 瓦/平方米；风向以东风为主，风速和频次占到 90%，年风能储量约 4000 万千瓦。

电网接入条件。全县共建成 750 千伏升压站 1 座，变电容量 4800 兆伏安；330 千伏升压站 8 座（风电 6 座），变电容量 4590 兆伏安；110 变电站 8 座（风电 5 座），变电容量 650 兆伏安；35kv 变电站 18 座，变电容量 90 兆伏安，基本满足了全县风电一期项目的电力外送和全县工农业生产生活的需要。同时，随着我县农副产品加工业的蓬勃兴起，瓜州、柳园高载能产业的快速发展，电力需求急剧增长，为发展分散式接入风电项目提供了稳定的电力消纳保障。甘肃瓜州—湖南株洲正负 800 千伏特高压直流输变电工程、瓜州—敦煌—格尔木 750 千伏超高压交流输电工程的规划建设，为发展分散式接入风电项目提供了可靠的外送通道。

#### 四、项目建设内容及规模

建设总装机规模 35 万千瓦分散式接入风电场。

#### 五、投资估算及资金筹措

项目计划总投资 350000 万元，项目资金全部由建设单位通过自筹方式解决。

#### 六、效益分析

项目建成后，按分散式风电场规模进行推算，年平均发电量达 8.05 亿度，按含税上网电价 0.525 元/度计算，年销售收入 42000 万元，年实现利税总额 7600 万元。同时，项目的建设对减少碳排放，改善能源结构，促进县域经济快速发展具有积极的意义。

北极星电力网新闻中心 2013-6-13

### 沁源太岳山风电项目获国家发改委核准

日前，国电山西兴能有限公司沁源太岳山 25 万千瓦风力发电项目获得了国家发改委核准，这标志着国电集团公司在山西南部新能源发展实现了零的突破。

沁源太岳山风电场工程位于沁源县北部山区，海拔 2100 米左右，年平均风速 7.06 米/秒，工程规划容量 75 万千瓦。本期工程建设规模 25 万千瓦，拟安装 166 台单机容量为 1.5MW 的风电机组，是国电集团公司单体分场容量最大项目。

该工程建成投产后，每年可向电网提供 4.8 亿千瓦时的绿色电能，与相同发电量的火电相比，相当于每年可节约 17.2 万吨标准煤，可减少向大气排放粉尘约 13.1 万吨、二氧化碳约 48.0 万吨、二氧化硫约 1.5 万吨、氮氧化物约 0.71 万吨，具有明显的经济效益、社会效益及环境效益。

山西晚报 2013-6-3

### 三星重工获 1 艘风电安装船订单

韩国三星重工与英国 Seajacks International 公司日前签署了 1 艘海上风电安装船（船型 船厂 买卖）的建造合同。

Seajacks 公司表示，在三星重工订造了 2015 年下半年交付的 1 艘世界最大规模最尖端海上风电安装船，该合同还包括 2 艘备选订单。

据了解，海上风电安装船将在 GustoMSC 公司的“NG14000X”设计下进行建造项目，为了满足在英国 Round 3 海上风力发电项目、苏格兰及欧洲西北部海上市场上所带来的需求，更注意进行设计工作。将命名为“Seajacks Scylla”号的该船舶具有自航能力的自升式设备，要配备 1500 吨级

Leg-encircling 起重机（产品库 求购 供应），拥有规模大于 5000 平方米的 Deck。该船还可以以 12 节以上速度航行，配备长达 105 米 Leg，可在水深 65 米的海域进行风力发电设备的安装工作。

三星重工高层表示“Seajacks Scylla 号是目前最大规模、最尖端的船舶，而目前海上风力发电市场的未来展望较为积极，因此也期待再获得同类订单。”

国际船舶网 2013-6-13

## 国家电网：中国取代美国成为世界第一风电大国

中国国家电网 13 日透露，中国已取代美国成为世界第一风电大国，国家电网成为全球风电接入规模最大、风电和太阳能增长速度最快的电网。中国用 5 年半时间走过了美国、欧洲 15 年的风电发展历程。

据介绍，国家电网积极致力支持风电、光伏发电发展，有力促进了风电和光伏发电的快速发展势头。2012 年，其经营区风电装机容量 5676 万千瓦、光伏发电装机容量 333 万千瓦。

2012 年，中国风电和光伏企业业绩下滑，风塔、光伏电池和组件出口面临欧美“双反”，新能源产业正承受前所未有巨大压力。国家电网大力支持新能源发展，在风电并网消纳、运行管理、标准建设、技术创新等方面做了大量工作，保证风电及时并网和消纳。

此外，国家电网积极加强电网建设，提高资源优化配置能力。2012 年，世界输送容量最大、距离最长的锦屏-苏南特高压直流工程，世界换流容量最大的高岭直流背靠背扩建工程建成投运。2012 年迎峰度夏期间，发挥特高压等跨区跨省通道和大电网优势，积极消纳长江、黄河两大流域富余水电。其中，四川外送最大电力首次突破 1000 万千瓦，达到 1110 万千瓦，全年外送水电 344 亿千瓦时，创历史新高；青海全年外送水电近 50 亿千瓦时，是 2011 年的 10 倍。特高压工程大范围水火互济和优化资源配置的作用得到有效发挥。2012 年，国家电网水电上网电量 5518 亿千瓦时，同比增长 26.33%。

此外，国家电网积极推进抽水蓄能电站建设。截至 2012 年底国家电网已建抽水蓄能电站 17 座，在建 4 座；已投产装机容量 1406 万千瓦，在建装机容量 406 万千瓦。

中国新闻网 2013-6-13

## 弃风限电阻碍我国风电发展

近年来，我国风电的发展取得举世瞩目的成绩。据统计，截止到 2012 年年底，我国风电累计装机容量达到 7532 万千瓦，总装机容量为全球第一。2012 年我国风电新增装机 1296 万千瓦，新增并网容量 1537 万千瓦，全国累计并网容量达到 6237 万千瓦。而 2012 年全国弃风电量约 200 亿千瓦时，按照目前美好水平计算，200 亿千瓦时电的损失意味着经济损失超过 100 亿元。

目前我国使用的是 2009 年国家发改委所发布的关于风电电价的政策。根据中国可再生能源专业委员会相关报告显示，2009 年 7 月底，国家发展改革委发布了《关于完善风力发电上网电价政策的通知》（发改价格[2009]1906 号），对风力发电上网电价政策进行了完善。文件规定，全国按风能资源状况和工程建设条件分为四类风能资源区，相应设定风电标杆上网电价。

四类风电标杆价区水平分别为 0.51 元/kWh、0.54 元/kWh、0.58 元/kWh 和 0.61 元/kWh，2009 年 8 月 1 日起新核准的陆上风电项目，统一执行所在风能资源区的标杆上网电价。

海上风电上网电价相对于陆上风电电价要高，这个可以参考我国唯一的海上风电项目，东海大桥风电项目，其税后电价为 0.978 元/度，约为陆上风电的两倍左右。

风电企业盈利难在哪？

以国电龙源电力为例，龙源电力现今已成为亚洲装机量第一的风电企业，其风电场广布全国各地。据统计，龙源电力 2012 年因限电造成的损失高达 13 亿元。

根据计算，风电投资成本的回收大概在 12 至 15 年之间。“如果没有国家补贴，其实龙源也是在亏钱的。”国电龙源一位工作人员告诉记者：“一台风机 1200 万，需要经常性的维护，单是维护费用法就是一笔很大的支出，靠发电卖钱短期很难收回成本。”

记者从联合动力了解到，UP82 风机的设计寿命为 20 年，根据国标，单是蓄电池每 2 年就需要更换。曾有风电企业员工打趣说：“风机寿命是 20 年，等到了 20 年期满，除了主体，内部的零件都不知换了多少遍了，和新的没啥区别了。”

而海上风电情况也不容乐观，上海东海大桥 100 兆瓦海上风电示范项目是我国第一个大型海上风电项目，而其三年来的盈利主要靠政策的 3 年期 4000 万的财政贴息。

弃风限电阻碍风电发展

2012 年全国弃风电量约 200 亿千瓦时，损失按照现行风电电价的最低标准 0.51 元/kWh 计算也超过了 100 亿元。

现在的风电行业受政府政策支持，但由于电网铺设不到位等客观因素，造成了风电的“运输不畅”。弃风限电是阻碍风电发展的最大问题，这点在作为风电装机量第一的中国表现得尤为突出，大量的风电无法上网，本地消纳能力又不够，任你风电电价订的再高、市场再大、如何的环保，运不过来，卖不出去，风电企业一样无法获得收益。

为此国家能源局近年陆续发布了《国家能源局关于加强风电并网和消纳工作有关要求的通知》、《国家能源局关于做好 2013 年风电并网和消纳相关工作的通知》以及近日所发《国家能源局关于加强风电产业监测和评价体系建设的通知》等文件，用以引导和规范风电市场秩序，保障风电产业健康持续发展。

一个产业靠补贴是长不大的，风电产业要通过不断地改进创新技术，降低发电成本，提高发电量，合理规划电厂选址等，才能发展壮大。

北极星风力发电网 2013-6-13

## 统筹规划风电开发与市场消纳、电网、电源结构

根据《可再生能源法》规定，全国风电开发利用规划应当遵循因地制宜、统筹兼顾、合理布局、有序发展的原则，对风能等可再生能源的开发利用作出统筹安排。规划内容应当包括发展目标、主要任务、区域布局、重点项目、实施进度、配套电网建设、服务体系和保障措施等。

在风电中长期总量目标确定以后，根据《可再生能源法》第八条规定，国家主管部门要会同国务院有关部门，编制全国可再生能源开发利用规划，报国务院批准后实施。从操作层面看，研究制定风电开发利用规划（以下简称风电规划）是与确定风电中长期总量目标同步进行的。对于开发规划内容深度要求，《可再生能源法》明确规定，应当遵循因地制宜、统筹兼顾、合理布局、有序发展的原则，对风能等可再生能源的开发利用作出统筹安排。规划内容应当包括发展目标、主要任务、区域布局、重点项目、实施进度、配套电网建设、服务体系和保障措施等。同时，要求组织编制机关应当征求有关单位、专家和公众的意见，进行科学论证。经批准的规划应当公布；经批准的规划需要修改的，须经原批准机关批准。在实践中，我国风电等发展存在着十分明显的发展目标调整频繁、地方规划与国家规划脱节、风电规划与其他电源规划脱节、风电规划与电网规划脱节、风电规划与消纳市场脱节等问题。

### 一、加快完善清晰风电开发思路

一是风电开发不仅要从电力系统整体高度进行统筹规划，更要纳入电力工业发展规划中，统筹协调消纳市场、配套调峰电源、送出电网工程以及经济政策各方面，避免出现两张皮甚至多张皮现象。

二是坚持大中小、分散与集中开发相结合的方针。要深刻反思和认真吸取“十一五”期间为加快风电开发，超越中国国情和电情，过度强调在“三北”（西北、华北北部和东北）地区建设陆地风电三峡，造成大量弃风的教训。针对国家主管部门尚未正式出台电力工业发展规划特别是电网规划的现实，近中期应优先开发分散在负荷中心的风力资源；在偏远地区与太阳能、天然气以及储能等相结合，适度发展分布式能源系统。大风电基地开发要结合地区特点，做到配套送出电网工程提前开工、同时投产，实现合理消纳。

三是加快实现风电技术自主化。通过风电开发和建设，促进风电技术进步和产业发展，实现风电设备制造自主化，尽快提升风电市场竞争力。综合考虑各方因素，在“十二五”和“十三五”期间应适度控制开发节奏，实现稳健有序开发，确保到2020年我国风电技术处于世界领先水平，为2020年后更大规模开发奠定良好基础。要注意克服求大、求快而轻视自主技术创新的倾向，否则将对风电产业科学发展带来严重伤害，近年来风电产业发展困局就是真实的案例。

四是完善政策，调动各方积极性。在市场经济条件下，使风电开发链条上的某些方受益而某些方受损的政策既不完善也不可持续，应努力做到在国家宏观调控下，各方都能够获得合理收益，从而调动相关各方的积极性。特别是要研究制定相关政策，真正能够吸引民间投资进入风电产业。

## 二、清晰明确风电场的具体消纳市场，实现风电场规划布局与其消纳市场相统筹

长期以来，我国风电规划多侧重于资源开发规划，对发电出力特性和消纳能力研究不够，在规划中没有具体的消纳方案。例如，内蒙西部（以下简称蒙西）电网风电资源丰富，2011年并网风电装机764万千瓦、发电量139亿千瓦时，其上网电量除部分在本地区消纳外，其余需要外送。国家及地方主管部门在制定风电规划时没有明确各年份本地区消纳多少、需要外送到具体的外区电网消纳多少，特别是省级主管部门在核准建设中更没有与消纳风电的外区政府部门及其电网公司主动协调到位，造成了蒙西风电消纳问题日益突出。即使是外送到华北电网特别是京津唐电网消纳，也因河北张家口、承德地区大规模风电装机的陆续投产，华北电网也面临本地区风电消纳难题。对大型风电基地，受本地区用电需求、电源结构和调峰能力所限，除本地区消纳部分风电外，尚需大规模外来消纳。所以，国家及地方主管部门在制定风电规划时，应明确风电项目的具体消纳市场，即具体明确该项目是在本地区消纳、消纳多少，再是在本省消纳、消纳多少，三是在所在区域电网消纳、消纳多少，最后是在其他区域消纳、具体哪个区域、消纳多少。即使是分散开发，随着开发规模的不断增加特别是开发速度过快，也可能造成部分年份难以消纳，解决之道在于或扩大消纳市场范围，或适度控制开发进度，这些也都需要在规划中予以具体明确。

## 三、清晰明确风电场接入电力系统的具体电网项目，具体实现风电规划与电网规划相统筹

电源规划和电网规划是电力发展的两个有机组成部分。风电规划与电网规划脱节是长期存在的痼疾，突出表现在政府部门公布的风电规划中，即使对风电消纳市场有所涉及，也大都没有明确承担接入电力系统的具体电网项目，特别是没有明确外送到本地区外消纳的跨省跨大区电网项目。我国电网发展长期滞后于电源发展，风力资源富集地区往往是经济发展相对落后的地区，电力需求较低，电网结构薄弱，消纳能力极其有限，大规模高强度集中开发，给风电接入电网、可靠送出和安全运行带来了巨大的压力。由于国家电网规划迟迟未能出台，风电规划中又没有明确具体的配套电网项目，加上提出风电外送的部分电网项目没能得到国家主管部门的认同，电网公司依法难以也不能提前开展项目前期工作。风电项目建设周期短，电网工程建设周期长，即使国家主管部门在核准风电项目的同时，明确甚至核准了配套的电网项目，也必然会出现风电项目与配套电网项目投产不同步的现象，从而造成风电场难以消纳而弃风、甚至不能及时并网。

要实现风电规划与电网规划的协调和有机衔接，国家主管部门在风电规划中应清晰明确风电场接入电力系统的具体电网项目，特别是要具体明确大型风电基地的接入电力系统的电网工程。

## 四、清晰明确风电调峰调频方案和具体电源项目，实现风电规划与电源规划相统筹

风电规划作为电源规划的组成部分，不能脱离电源总体规划的目标和基本框架。既要使风电规模及其布局为电源总体规划的主要目标和基本任务服务、自觉纳入电源规划，又要从整体电源规模及其布局出发来研究规划风电规模及其布局。

从实践看，因多方面原因，国家主管部门特别是省级主管部门在研究制定风电规划时，往往忽视了系统电源结构和调峰调频电源规划布局，即使提出了也大多是原则性要求，没有具体规模更没有具体布局，随着风电大规模并网，将直接导致电力系统由于调峰能力不足而限制风电出力。

鉴于风电的“劣质”电力属性，风电装机规模需要与其他电源的调节能力以及系统调峰电源的规模相匹配，才能更好的消纳，所以国家主管部门在研究制定风电规划过程中，既应根据电源规划

等来确定中长期总量目标和具体布局，又应清晰明确电力系统调峰调频电源规模及其具体布局。如此才能便于电网公司或发电公司根据规划提前开展前期工作，在国家核准后提前开工建设，最终实现与大型风电场同时投产，增强电力系统消纳能力，减少弃风。

#### 五、清晰明确中央与地方规划协调关系，实现中央与地方的风电规划相统筹

通过系统调研发现，地方与国家的风电规划脱节十分严重，国家现有的风电规划在时间上没有明确各年份的发展计划，在空间上没有明确各省区市的发展规模；受地方利益驱使，一些地区的风电规划只考虑资源情况，建设规模远远大于国家规划，导致风电无序发展，这也是“三北”风电基地近几年大量弃风的重要原因。

《可再生能源法》第八条明确规定，国家主管部门会同国务院有关部门，编制全国可再生能源开发利用规划，报国务院批准后实施。省、自治区、直辖市人民政府管理能源工作的部门会同本级人民政府有关部门，依据全国可再生能源开发利用规划和本行政区域可再生能源开发利用中长期目标，编制本行政区域可再生能源开发利用规划，经本级人民政府批准后，报国家主管部门和国家电力监管机构备案，并组织实施。按照法律规定，全国风电规划指导地方风电规划，全国规划和地区规划相互衔接，共同构成一个科学有序、合理分工、有机衔接的规划体系。

全国风电规划要明确规划总目标及分省规划目标、布局及时序。省级主管部门应根据全国规划确定的各省区市中长期目标及其规划布局，因地制宜细化落实本地区风电发展目标、重点和时序，不得与全国风电规划相冲突。

#### 六、加快建立风电规划新体系与新机制

风电规划是国家主管部门的重要职责，也是政府宏观调控的重要手段，亟需加强和深化。综合上述分析，主要有：

一是加强国家主管部门的风电规划管理职责，加快建立健全电力工业发展规划统筹下的风电规划管理体系，加快建立健全各专项规划统筹协调、衔接高效的运行机制。结合我国国情和具体实际，建议国家主管部门应设置专门司局负责包括各专项规划在内的电力工业发展规划的统一管理，而不是把各类专项规划分归不同的专业司局进行管理。如此，才有可能较好实现风电与消纳市场、风电与电网、风电与其他电源、中央和地方等相关规划相协调，做到发展思路和原则一致，发展目标和任务相互匹配，真正发挥风电规划的引领作用。

二是实现风电规划管理体系、管理机制和研究协作体系的有机协调统一。风电规划管理协调的责任主体是国家主管部门和各级主管部门；参与主体和实施主体是发电企业、电网企业、行业协会、科研部门、装备制造、社会公众等；协调手段以行政手段为主、经济手段为辅。

三是建立完善管理制度。详细制定风电规划的论证、评估、衔接、公示、审批、公布和滚动修订等工作流程和工作规则。风电规划经国务院批准后应当对外公布；经批准的风电规划需要修改的，须经原批准机关批准。

四是完善风电规划研究协作体系。充分发挥行业协会、电网公司、大型发电集团以及科研设计机构等的作用，充分吸取专家、学者和社会公众意见，建立健全政府部门指导下相互协调合作的规划研究协作体系。加强与上下游行业之间的学术联系和研讨。

中国电力网 2013-6-13

## 内蒙古风电首破“千万级”

内蒙古电网风电继续体现“量大比高”的特征，装机容量在全国省级电网中首家突破“千万级”，达到1004万千瓦，单日最高上网电量1.2亿千瓦时，占比达33%，再次刷新了全国风电上网电量的纪录，为草原“风电三峡”建设写出浓墨重彩的一笔。

内蒙古风能可开发容量占全国一半以上。为加快电力转型，自治区党委、政府提出打造草原“风电三峡”，建设“保障首都、服务华北、面向全国的清洁能源输出基地”发展定位。经过近几年的发展，全区并网型风电规模化、产业化达到世界领先水平，风电装机从2007年底的58万千瓦到今春

跨越千万千瓦，增长了 16 倍。目前，内蒙古蒙西电网已有 104 座风电场接入电网运行，绿色风电由补充能源向替代能源过渡，成为蒙西地区第二大主力电源，蒙西风电“试验田”已经晋级全国绿色风电基地之首。

得益于“人勤风好”等决定性因素，内蒙古电网克服供热期电力平衡困难、供电负荷增长缓慢、电网调峰容量不足等困难，顶住压力，险中求胜，以大容量接纳风电，成功摸索出风功率预测体系、风电节能调度系统等集风电发展之大成的“蒙西模式”，为新能源发展提供了宝贵的实践经验和有力的技术支撑。

2012 年，蒙西电网风电上网电量 178 亿千瓦时，占东送华北电网电量的 65%，占全网上网电量的 14%。2008 年以来，内蒙古电网累计风电上网电量达到 491 亿千瓦时。按等电量替代火电计算，相当于节约标煤 1546.99 万吨，减少二氧化碳排放 4182.68 万吨、二氧化硫 30.94 万吨。与此同时，蒙西电网多边交易市场运行 5 年来，累计交易电量 850 亿千瓦时，总计节省标煤 850 万吨，减少二氧化碳排放 2288 万吨、二氧化硫 17 万吨，相当于节省铁路运力 1.5 万列，不仅保障了内蒙古经济的平稳较快增长，而且节能减排效应也十分显著。

中国网 2013-6-5

## 浅析我国海上风能电力发展的现状

我国海上风能资源丰富，国家在“十二五”期间对海上风电发展做了详细的规划与部署，面对海上风电市场的巨大商机，国内多家企业都跃跃欲试。

但是，针对第一批海上风电特许权招标项目所面临的尴尬局面，各方对此也表现得更加谨慎。

截至 2012 年底，全国已建成海上风电项目总装机 38.96 万 kW。这一数字还不到“十二五”规划 500 万 kW 海上风电装机目标的 1/10，与陆上风电的装机规模相距甚远。

### 首批 4 个特许招标项目的进展

早在 2010 年 9 月，国家能源局就组织了江苏省盐城市海域内 4 个海上风电特许权项目的招标，这是我国首轮海上风电特许权招标，总建设规模 100 万 kW。目前，因为各种原因，这 4 个项目迟迟未能开工。

虽然 2010 年初，由国家能源局和国家海洋局共同颁布的《海上风电开发建设管理暂行办法》规定，海上风电项目核准后两年内未开工建设的，国家能源主管部门将收回项目开发权。但从目前形势和相关专家分析来看，首批海上风电场特许权招标项目由于原因较复杂，重新选定区域已成最大可能。

重新划分风电场就相当于前期所做的工作都要推翻重新来过，这样也会带来很多新的问题。据了解，随着用海位置的调整，已经完成的海域使用论证报告、海缆路由调查、通航安全评估报告、环境影响评价报告等都要推倒重来；地震安全评价报告、可行性研究报告、风电机组基础专题报告等也需要根据前期工作成果进行补充和完善。

对于这批项目，很多业内人士都表示，当时的第一批招标价格就不合理，不是一个商业性的、可持续发展的盈利性电价。如果项目重新选定，各方面成本势必增加，当初就有“赔钱赚吆喝”之嫌的招标价格也必定会上升。更重要的是，选址的更改还会带来各种技术上的难题。

### 我国海上风电发展瓶颈

虽然我国在积极推进海上风电项目的开发建设，但海上风电发展却迟迟没有实质性的进展，这是各方因素共同作用的结果。

我国海上功能区划不是很明晰，海上风电开发牵涉到海洋局、海事、军事、交通、渔业等多个部门的利益。风电场项目离海岸近时，会和渔业、生态保护问题发生冲突；离海岸远时，又会影响航道。

此外，我国海上风电建设进展缓慢还有很多更深层次的原因。

首先，制约海上风电发展的根本原因还是成本过高。由于远离海岸，维护需要特殊的设备和运

输工具，并网均需要进行额外投入，而且配套零部件以进口为主，目前，无论是建设成本还是运行成本，海上风电场都要高于陆上风电场。

其次，电价水平较低。从 2010 年招标的 4 个海上风电特许权项目来看，为了中标，开发商在方案中都将概算和风险因素压到最低，并将中标电价控制到非常低的水平。4 个项目的加权平均中标电价仅为 0.6854 元/kW·h，仅比陆上最高风电标杆电价 0.61 元高 12%。这种电价水平并不能全面反映海上风电项目的高额投资成本，将严重制约风电场运营企业项目的盈利能力，并直接影响风电开发商对海上风电的投资热情。

再次，是海洋规划问题。我国海上风电的发展必须建立在国家统筹规划的基础上，而现阶段我国在此方面工作尚未到位，只有等到中央和各地区能源、海洋主管部门结合起来对我国适合进行海上风电开发的沿海和滩涂地区进行精确规划后，海上风电才可能有实质性进展。

最后，是技术不够成熟。海上风电具有不同于陆地风电的特殊性，代表着风电技术的制高点和发展方向。海上风电的开发、建设和运行都要比陆上复杂，特别是对风电设备承受海浪、风力的运行稳定性以及设备的耐腐蚀性等方面提出了更高的要求。我国风电产业本身起步相对较晚，生产的风电关键部件技术不够成熟，缺乏基础研究积累和人才，具备成熟海上风电发展经验的风机制造商也非常有限。

因此，从我国风电陆上发展经验和海上发展各方面的准备情况来看，我国海上风电发展的道路仍然艰辛。笔者认为，国家海上风电的发展应该稳扎稳打，一步一步走，坚持先容易后困难，先近海再远海，先示范再批量的原则；还需要在环境、政策、体制机制、技术投入等方面投入更多的力量，以解决实际问题，突破瓶颈。

电力系统装备 2013-6-4

## 氢能、燃料电池

### 小型高功率氢燃料电池可直充手机

昨天，日本罗姆株式会社研制出新型固体燃料电池，该电池非常环保，不会产生诸如二氧化碳之类的有害物质，只会产出氢气。它是利用金属材料和水之间反应产生的氢来发电，在常温下就可以运作。可以直接用来为手机充电。

北京日报 2013-6-5

### 日本开发高性能燃料电池

科技部消息，最近日本九州大学的一个研究组宣布开发成功可用于电动汽车和家电产品的新型燃料电池，该成果已发表在 5 月 3 日出版的英文杂志《科学报告 (Scientific Reports)》的电子版上。新型燃料电池的比原有燃料电池的耐久性提高了约 100 倍，成本也降低了约三分之一。

研究组发现，燃料电池作为利用氢和氧发生化学反应产生电流的设备，其反应温度的升高会提高发电效率。九州大学碳中性能能源国际研究所的中嶋直敏教授认为，目前实用化的燃料电池需要利用水产生反应所需的氢离子，同时需要使用加湿降温装置使水温低于沸点，因而抑制了电池的发电效率。研究组利用沸点较高的磷酸液替代降温装置的水，为防止磷酸泄漏使液态磷酸的分子固体化，同时在电极使用高强度碳纳米管材料。研究组通过 40 万次的实验与原有燃料电池进行比对，确认其耐久性提高了 100 倍。由于新型燃料电池减少了贵金属铂的用量，因而大幅度降低了制造成本。

新型燃料电池将在 2015 年应用于使用燃料电池的电动汽车。

中国网 2013-6-5