

# 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  
第四期 2014年3月

## 目 录

总论 .....	1
通州建全市最大清洁能源中心 .....	1
两会观察：破解雾霾 考验“能源体系”顶层设计 .....	1
澳大利亚将重新评估可再生能源目标 .....	3
即墨入选新能源示范城市 新能源占比将达 6.4% .....	3
热能、动力工程 .....	5
全国 139 家电企纳入碳交易 .....	5
内蒙古新能源上网电量增逾 25% .....	6
2014 年底北京清洁能源发电比例达 100% .....	7
天津电力推进新能源及分布式并网服务 .....	7
生物质能、环保工程 .....	7
厦门西部垃圾焚烧发电厂今年将投用 .....	7
太阳能 .....	8
减反射涂层在光伏电池技术应用的研究进展 .....	8
巴基斯坦 2016 年光伏并网装机量有望达 772 兆瓦 .....	9
分布式光伏发电将过三道坎 .....	9
美国今年太阳能面板安装量增长 20% .....	10
美国马萨诸塞州 5MW 光伏电站竣工 .....	11
乌克兰 Rengy Development 装机量 4.5 兆瓦光伏电站投产 .....	11
澳洲太阳能之厄 .....	11
美国公司计划在冰岛建设太阳能硅工厂 .....	13
美国能源成就揭秘：太阳能电价已低于平均电价 .....	13
谷歌参投世界最大太阳能发电厂被指影响生态 .....	13
世界最大太阳能发电站明年落成美国 .....	14
IHS：企业纷纷扩张产能 光伏产业复苏进行时 .....	14
今年福建光伏发电新建规模或增 12 倍 .....	15
巴基斯坦太阳能光伏商机无限 .....	16
汉能薄膜太阳能项目落户曹妃甸 .....	19
美国政策鼓励清洁能源 自主发电可以创收 .....	19
能源局发文鼓励个人光伏发电 .....	20
重庆首个境外光伏新能源试水澳大利亚 .....	20
SunEdison 为美国空军完成 16.4MW 太阳能电站 .....	20
中国 200 亿美元支撑巴基斯坦太阳能光伏项目建设 .....	21
内需强劲 日本去年太阳能电池发货量暴增 167.9% .....	22
古巴 2.5 兆瓦光伏发电园并网发电 .....	22

今年太阳能装机容量增 20.9% 中国或成最大市场 .....	22
德国光伏制造商成立联合公司与印度签署 5 兆瓦光伏项目 .....	23
晶澳太阳能最新高功率光伏组件全球发布 .....	23
德国发布欧洲太阳能预警 光伏危机业已降临 .....	24
菲能源部计划在学校屋顶安装太阳能设备 .....	24
中国市场将带动全球太阳能安装规模创新记录 .....	24
2013 年荷兰新增光伏装机量翻番至 301 兆瓦 .....	25
美国太阳能产业发展现状及前景 .....	25
西班牙 Abengoa 拟于美国加州建造光伏电站 .....	27
预测显示中国今年光伏装机增 21% 成全球最大市场 .....	27
德国 Conergy 拟于日本建造 830kW 光伏电站 .....	28
约旦对农户利用太阳能提供金融支持 .....	28
美国 THiNkNrg 在加州安装 397.5kW 屋顶光伏阵列 .....	28
欧洲光伏行业协会挑战可再生能源国家援助方针 .....	29
风能 .....	29
美国海上风电欧洲制造 本土制造商“很受伤” .....	29
“第四批”风电规模锁定 2760 万千瓦 .....	31
内蒙古实施风电供热面积达 160 万平方米 .....	32
欧印共推海上风电 新能源推广增强 .....	33

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，版权归原作者所有。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。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

## 通州建全市最大清洁能源中心

笔者从通州区获悉，通州新城将匹配全市最大清洁能源中心，并采用真空负压回收的垃圾处理方式，解决环保问题。

该能源中心以天然气为燃料，实现能源的梯级利用的供能方式，利用同一热源、采用一套系统实现冷、热、电联产，将城市传统的、单独的、分散的锅炉房、换热站及电空调机组改造为集中供热、供冷方式。也就是说，能源中心将不会再出现常规“大烟囱”，大幅减少碳化物及有害气体的排放。据介绍，能源中心项目可满足运河核心区总建筑面积约 1000 万平方米的用能需求。

采用清洁能源之外，通州新城核心区还采用了真空负压的方式回收垃圾，避免不必要的浪费。垃圾收集中心负责收集通州新城运河核心区商务区及周边共 22 个地块的日常垃圾。该回收系统集合了世界最先进的技术和绿色环保理念，每天定时收集纸张等办公垃圾，直接输送到附近的垃圾回收站，再进行压缩处理。这样既省去了人工收集运输等麻烦，又避免了二次污染。

北京日报 2014-2-18

## 两会观察：破解雾霾 考验“能源体系”顶层设计

2月13日，国务院常务会议研究部署进一步加强雾霾等大气污染治理，会议要求抓紧完善现有政策的基础上，进一步加快能源结构调整。这进一步将大气污染治理问题拉到了社会视界。

2013年冬，雾霾袭击了我国25个省份、100多个大中型城市，除北京以外，华中的长沙、华东的上海、华北的郑州、华南的广州、东北的哈尔滨……而引发的环境问题言论铺天盖地袭来。无论是外籍人士和中国精英的逃离，还是西方媒体的言论施压，中国迫切需要在环境问题上打一场翻身仗。

在2014年的地方两会上，多个省市将治理雾霾写入今年的政府工作报告，只争朝夕推进环境治理和生态建设。3月的全国两会召开在即，雾霾与环境治理已然成为绕不开的话题，十八大及十八届三中全会已分别对环境治理进行了逐层落地的部署，今年两会是否能出现更为细致的顶层设计，备受各界期待。

雾霾下的中国，传统能源结构备受诟病

中国气象局和中国社科院此前联合发布的《气候变化绿皮书》指出，中国雾霾天气增多的主要原因，是化石能源消费带来的大气污染物逐年增加，主要源于热电排放、工业尤其是重化工生产、汽车尾气、冬季供暖、居民生活及地面灰尘等。对雾霾来源进行了全面的分析之后，各界专家将雾霾的主要原因指向当前不合理的能源结构。

国家能源局新能源与可再生能源司副司长史立山称，我国近来多地连续发生雾霾天气，不合理的能源结构，特别是燃煤过度排放，是加剧雾霾天气的重要原因，尤其是高度依赖煤炭的能源结构是导致我国环境污染不断加剧的直接原因。他指出，加快转变能源利用方式，调整能源布局，优化能源结构，是应对雾霾之困、解决大气环境问题的优选之策。

日前，国家能源局局长吴新雄在2014年全国能源工作会议上表示，今年将认真落实大气污染防治措施，促进能源结构优化；严格控制京津冀、长三角、珠三角等区域煤电项目。同时强调，落实大气污染防治行动计划是国家能源局年度重点任务，以大气污染防治为契机，加快淘汰能源行业落后产能，着力降低煤炭消费比重，提高天然气和非化石能源比重。

深挖雾霾形成的根源，直指我国当前的落后的能源结构，即以煤炭为主的能源利用方式。中国政府一直希望降低煤炭在一次能源消费中的比重，然而从现状出发，中国目前能够实现高自给率的能源依然只有煤炭。分布式能源对煤电的冲击还远未出现，目前的环保政策也难对现有格局产生颠

覆性影响。

“美丽中国”难以在迷雾中前行，发展新能源已经成为改善能源结构的必经之路。展望 2014 年全国两会，如何改善我国当前落后的能源结构，提高清洁能源比重，无疑将成为 2014 年全国两会讨论的焦点之一。

今年的政府工作报告有望进一步提出，解决好关系群众切身利益的大气、水、土壤等突出环境污染问题。与此同时，PM2.5 监测指标也会再次写入政府工作报告。与 2013 年“进一步淘汰落后产能”相比，尽管工业依然是节能的重点领域，但是“控制能源消费总量”是 2014 年的新措辞。目前，按照能源局定下的目标，整个 2014 年的任务就是控制能源消费，在能源结构调整方面，国家能源局局长吴新雄表示，今年天然气消费比重将提高到 6.5%，煤炭消费比重降低到 65% 以下。

可见，以天然气为主的清洁能源未来将成为能源利用方式的主力军，加上近年来风能、光伏、核电等新能源的兴起，转变能源利用方式、调整能源结构成为我国能源领域的重大转变。

破解雾霾，考验“能源体系”顶层设计

面对雾霾，地方政府正在打响一场场“呼吸保卫战”。其中北京、上海等城市均实施了严格的“限污”措施；大气污染最为严重的河北省制定 50 条整治措施，并出台《大气污染防治行动计划实施方案》；环保部还与京津冀及周边地区签订大气污染防治目标责任书，立下大气污染防治“军令状”。

一个共识是：治理雾霾天气“堵”不如“疏”，纵观目前地方政府对空气污染仍以“限制”为主，即限制机动车出行、限制排污单位排污等。当然，调整交通方式、提高公共交通比例是非常有利和必要的，但从整体污染来源来看，这些只能在一定程度上限制污染扩散，并未能起到治理的作用。如果只是一味采取强制性措施，停产、停驶，则只是“堵”而不是“疏”，对相关产业发展不利，也对产业升级没有太大的推动作用。

当前，我国能源产业发展到了一个新的历史阶段，提高能源利用效率，优先利用可再生能源，是今后能源发展最突出的特点。毫无疑问，破解雾霾，考验的是“能源体系”的顶层设计。

“十二五”规划纲要提出，要推动能源生产和利用方式变革，构建安全、稳定、经济、清洁的现代能源产业体系。在此之下，针对现有能源结构的种种弊端，有企业提出亟需建立以“可再生能源优先、化石能源支持，因地制宜的多元能源结构；分布式为主，集中式为辅，相互协同的可靠供应模式；供需互动，有序配置、节约高效的平衡用能方式”的现代能源体系。

展望 2014 年两会，国家层面重构中国现有能源体系，将至少从三个层面展开：首先且最为关键的是优化调整能源消费结构，主要是调整煤炭、石油、天然气三类传统能源消费的比重。对天然气的规模化利用早已引起了政企学多层面的关注，《天然气利用政策》明确提出了“提高天然气在一次能源消费结构中的比重”。今年两会中，天然气价格改革及天然气行业改革无疑将再度成为行业关注的焦点。

其次，还需大力开展节能环保，提升能源利用效率，节约能源消耗。长远来看，传统能源的替代、新能源的开发非一日之功，依靠技术创新和科学管理，积极调整产业结构，提高能源使用效率，使单位 GDP 的能源消耗减少，排放量降低。今年年初，在国家能源局公布的创建新能源示范城市（产业园区）中，确定了 81 个城市以及 8 个产业园区为第一批名单，在示范城市（产业园区）发挥可再生能源在调整能源结构和保护环境方面的作用。值得注意的是，8 个产业园区除了在用能倾向和产业选择方面力求低碳环保、采用新能源之外，部分园区已经在构建整体规划之前，即已考虑能源规划对于整个园区的统筹、牵引作用，先行进行形成能源规划，以青岛中德生态园为例，采用新奥泛能网技术为依托的园区整体能源规划，在此基础上同时考虑园区功能布局与产业引进，这将使园区在建成后的综合能源利用效率达到 80%，清洁能源利用率将达到 80%，并实现智能化监测与调控。

最后是积极开发清洁能源和可再生能源，提高可再生能源利用比重。史立山称，全球正处在重要的能源转型时期，实现由化石能源向可再生能源的转变，这是第三次工业革命的重要基石。能否实现能源转型将是检验能否抓住第三次工业革命机遇的重要试金石，制定明确的能源转型战略和发展目标，凝聚全社会的力量向这个目标共同努力，对实现能源持续健康发展意义重大。环境问题倒

逼能源结构调整的同时，催生了中国新能源市场和能源企业新的机遇。据悉，新奥集团作为国内从单一能源分销向能源解决方案实施转型的代表性企业，其旗下能源服务业务板块，2013年最后两个月签订的能源解决方案类业务合同即已过亿，其负责人表示，目前新奥在能源方案设计规划、建筑/工业分布式能源站建设、工业节能等方面的业务逐步走向成熟，并有不少成功项目，2014年销售收入目标将是2013年的近3倍；国际企业在中国同样赢得更多商机，施耐德（中国）正试图通过能效管理实践和经验，赢得合同能源管理的订单；根据西门子（中国）2014财年第一季度财报显示，能源业务领域的新订单额增长3%，其中，火力发电集团和输电集团的订单有所下滑，而风力发电集团的新订单额呈现两位数增长。

两会在即，要求加快经济转型、调整能源消费结构的呼声不绝于耳。如何科学制定能源规划和布局工作，如何打破地区和行业垄断，如何发挥不同地区的优势，减少化石能源的使用比例，并促使终端能源消费更多地利用可再生能源、清洁能源，这些对中国未来“能源体系”的拷问，有望在2014这个发展转型年得到答案。

国际能源网 2014-2-20

## 澳大利亚将重新评估可再生能源目标

据路透社报道，澳大利亚政府日前表示，将重新评估其强制性可再生能源目标。此举引起了环保团体的担忧，他们认为目标若被调低，则可能为兴建新的燃煤电厂以及污染物的增加提供便利。

澳大利亚此前设立的目标是到2020年，其20%的电力生产来自可再生能源。该目标是由约翰·霍华德（John Howard）领导的前保守党政府制定的，目的是为了削减澳大利亚电力行业的排放量。这一目标虽然有利于该国风能和太阳能生产商的发展，但由于推高了电力价格，一直以来都受到保守的联合政府的指责。

“对目标的重新评估将特别考虑可再生能源目标在减排方面的贡献，其对电力价格和能源市场的影响，以及实施成本和给可再生能源领域、制造业、澳大利亚家庭带来的利益。”澳工业部部长伊恩·麦克法兰（Ian Macfarlane）在一份声明中说。

但观察员认为，弱化的可再生能源目标，再加上政府废除碳税的计划，将促使新的能源投资从可再生能源领域转向燃煤发电领域，从而造成更多的污染，令应对气候变化的目标难以实现。

根据澳大利亚环保智库气候研究院的计算，2015年，目前的可再生能源目标将让每个家庭平均每周支出大约1澳元（合5.48人民币元，下同）。

麦克法兰表示，政府并不会对评估的结果进行人为操纵，但环境部长格雷格·亨特（Greg Hunt）上个月提议，将实施可再生能源目标的时间延缓5年。近日，亨特又重申了自己废除碳税的雄心，称澳大利亚2012-2013年度为此支出了76亿澳元。

而澳大利亚的环保团体则将前储备银行董事会成员迪克·沃伯顿（Dick Warburton）的任命看作是政府意图削弱或取消目标的一个明确迹象，沃伯顿曾

这份可再生能源目标再评估报告将于今年年中提交给政府。

中国青年网 2014-2-25

## 即墨入选新能源示范城市 新能源占比将达6.4%

日前，国家能源局公布了第一批创建新能源示范城市（产业园区）名单，全国共81个城市和8个产业园区列入其中。山东省共有5个城市入围，即墨市是山东省唯一入围县级市。

据统计，即墨市已建成并网发电太阳能光伏项目总装机容量50兆瓦、风力发电总装机容量6.55万千瓦、已采用热泵供暖建筑面积达83.57万平方米……目前，即墨市新能源利用量达到16.28万吨标准煤，占全市能源消费总量的3.5%。按照《即墨市新能源示范城市发展规划（2012-2015）》，到2015年底全市新能源利用量将达到43.14万吨标准煤，占全社会能源消费总量比重由3.5%提高到6.4%。目前，太阳能、地热、生物质能等新能源在即墨均被充分利用。

新能源应用遍地开花

近几年，行驶在滨海公路即墨段，跃入眼帘的是公路两边众多的“大风车”，这些已经成为即墨东部沿海一道风景。这些“大风车”不仅中看更中用，它们将清洁电能源源源不断输送到远方，年可折合标准煤 4.49 万吨。

在即墨，不仅是风能，在即墨，太阳能、地热、生物质能等新能源被充分利用，昌盛日电、河海新能源、南方国能等新能源企业已是遍布全市各个角落。

以太阳能产业为例，即墨已经建立起了从原料硅提纯到生产薄膜太阳能和太阳能电站系统集成及太阳能产品项目销售的上、中、下游产业链。2013 年，即墨太阳能新兴产业集聚区实现了工业总产值 30 亿元，太阳能光伏装机容量 190 兆瓦，年发电 2 亿多千瓦时，相当于 7 万多吨标准煤。

除了发展取之不竭的太阳能，即墨还向广袤的海洋要资源。东部鳌山湾区域是青岛蓝色硅谷核心区，存在大量制冷供热需求，而根据即墨城市总体规划，该区域严禁建设污染较重的热电厂。对此，即墨市引进总投资 11.5 亿元的河海新能源项目为周边 5 平方公里范围内的重点项目提供供热制冷服务，港中旅（青岛）海泉湾度假区等项目已经率先利用上了这种新能源。项目全部建成后，总供热（冷）面积达 500 万平方米，每年节约标准煤 9 万吨。

潮汐能、生物能、风能等各种新能源也在即墨得到广泛开发利用。“即墨现已建成并网发电的风电项目有 2 个，年可发电 13399.26 万千瓦时；目前，位于即墨东部的丰城、鳌山卫、金口、王村等地已形成长达 60 多公里的山东省最大的集风能开发、观光旅游、科研教育和环保示范于一体的沿海风电长廊……”即墨市发改局节能办主任王海英说。

此外，中国南方工业集团有限公司投资 1.4 亿元兴建的生态能源项目也正在紧张地运转当中。该企业在全国第一家将沼气生产实现工业化，用生态能源串联起一条循环经济产业链条通过利用秸秆、牛粪、酒类生产企业的废水，生产沼气再供给企业，沼渣制成有机肥料，沼液还田补充土地肥力。

#### 千万级新能源项目贴息扶持

即墨新能源应用并非一时的突发奇想，而是拥有完善的发展体系。早在 2012 年，即墨市就委托中节能咨询公司编制了《即墨市新能源示范城市发展规划（2012-2015）》，把新能源产业作为转变增长方式、推动经济结构调整、促进工业产业升级的战略性产业来推进，加快资源优势向经济优势转变的步伐。

2012 年，即墨市《关于实施“个十百千工程”加快实体经济发展的意见》开始试行，并推出了“3×3 工业振兴计划”，从技术改造、品牌培育、金融贷款等方面给包括太阳能光伏等新能源企业送去了“真金白银”的支持。《意见》规定，对投资 1000 万元以上的新能源产业项目，按固定资产投资贷款基准利率的 50% 给予补贴；对装机容量达到 1 兆瓦以上（包括 1 兆瓦）的太阳能光伏发电示范项目，按照每兆瓦 50 万元的标准给予奖励。

正是这一系列的努力，才使得即墨脱颖而出入围全国创建新能源示范城市（产业园区）名单。

据悉，对于获批的新能源示范城市，国家将在项目布局、资金投入、政策扶持等方面予以重点支持。同时，这些城市在新能源项目建设上将获得国家和省相关部门的优先申报、优先审批，在新能源项目融资上将优先获得国家开发银行等金融机构的低息贷款扶持。

青岛财经网 2014-2-26

## 热能、动力工程

### 全国 139 家电企纳入碳交易

“大部分人认为当时欧洲 ETS 碳价的 50%—70%传导至了下游消费者”，能源咨询机构 Ecofys 高级碳市场分析师吴倩对《21 世纪经济报道》表示，这也使得当时欧洲许多发电厂由煤转向了天然气。

与欧洲相比，国内电力市场并不灵活，很难在短时间内看见碳价与电价之间的传导关系，但吴倩还是反复强调着碳市场和电力市场之间的重要联系。

“如果碳市场价格不能向电价传导，那么碳市场减排的作用就发挥不出来”，吴倩解释。

其实，碳市场建设的初衷是进行节能减排，而电力行业绝对是减排大户，因此电力行业无论是在欧洲碳交易市场，还是美洲的碳市场中都是最重要的主体之一。

而要在较为封闭的中国电力市场使碳价传导性发挥作用显得较为困难，不过《21 世纪经济报道》获悉，目前国家信息中心正在参与一个关于针对碳价与电价关系的项目，研究在现有的电价管理机制下，如何使碳价与电价能够联动。

“该项目将于今年 7-8 月份结题”，一位了解情况的人士对《21 世纪经济报道》表示，目前已将一个中期的结果上报至了国家发改委，但发改委还未反馈。

另外，《21 世纪经济报道》根据已经开市的 5 个碳交易市场中的纳入企业计算，在总共 1674 家企业（未计算深圳 197 个建筑）中共约有 139 家发电厂。

目前都是以免费的方式将配额分配给电厂，电厂在短期内的减排成本并不高，这也不会刺激电力企业的减排行动。

不过，埃森哲可持续性服务亚太区董事总经理彭莱（Peter Lacy）对《21 世纪经济报道》表示，“在全国碳市场建立和运行起来时，这将会对电力或者能源部门的运行有很大的影响。”

目前，五大发电集团已开始注意中国碳市场，并在不同程度上开始战略布局。

#### 碳价格传导机制

碳价的传导其实就是一道数学题，而这个传导将直接影响电厂运营以及下游消费模式的转变。

不过，这道数学题并不是简单。

各个能源政策之间交叉作用、不可预期的经济走势等等都会影响碳价的传导率”，吴倩表示。

碳价影响电力企业采取相应的减排行动，这还与其边际减排成本有着直接关系，其中包括运营成本 and 原料成本。

以 EU ETS 为例，当年有专家预测只要碳价格维持在 30—40 欧元，那么这将足以促使电厂安装碳捕捉和储存（CCS）装置。不过，欧盟碳价最高时也就 32 欧元 / 吨，之后价格暴跌至 3-5 欧元。

“不过，在跌至 3-5 欧元之前的价格也驱使了欧洲发电企业由煤转向了天然气”，吴倩表示，不过当欧洲经济衰退以及能源市场的变化又使得发电企业再转回了煤炭。

不过，总体而言，从欧盟碳排放权交易经验来看，发电企业既是最主要的约束对象，同时也是最主要的受益方。

欧洲市场化的电力市场使得发电企业一方面以碳交易成本为由提高电价，向消费端转嫁成本，另一方面，发电企业还在碳市场中抛售免费分到的配额，这大大提高了发电企业参与碳排放权交易的积极性，也促进了碳市场发挥其节能减排的作用。

吴倩表示，碳价中的 50%—70%都传递至了下游消费端，发电企业承担了 30%—50%。

#### 碳价与电价应联动效应

与欧盟相比，由于电力市场定价机制，中国碳排放权交易通过电价传导形成全社会减排的机制被减弱。

不过，国家信息中心正在估算碳价对能源部门特别是电力部门的影响。而这个研究的假设是，碳价将会增加化石能源消费的成本，而研究目的则是能够提供一个可以被接受的电力价格区间。

也就是说，联动碳价与电价，使得由于碳价增加而上升的电力成本能够得到合理的分担。一位了解情况的人士表示，国家是否采纳这一研究并不好说，因为这涉及到更为复杂的中国电力市场改革。

“不过，如果不将碳价和电价联动，那么碳市场减排的作用就发挥不出来”，前述人士表示。

2013年8月，彭博新能源财经（Bloomberg New Energy Finance）发布一份名为《中国电力行业2030年展望》报告。其研究认为，99元人民币/吨二氧化碳当量的平均碳价将使新建燃煤电厂相比基准情景减少23%，减少的煤电将由可再生能源及天然气发电代替。

在基准情景下，到2030年，中国的发电装机总容量将会是现在的两倍多，包括大型水电在内的可再生能源将贡献全部新增装机的一半以上。而燃煤发电装机份额将从2012年的67%下降到2030年的44%。

就目前7个碳交易试点而言，他们的经济总规模占到中国GDP的25%，而且能源消费也占到全国的21%，其中大部分都是煤为主。

就电力行业而言，《21世纪经济报道》整理发现。目前被纳入碳交易试点的电力企业并不算多，已经开市的5个碳市场中一共约有139家电力企业，其中北京12家、广东包括新建在内共有85家、上海14家、天津19家以及深圳9家，因为其中北京、上海等地都是靠外部输电，并非本市发电。

“因此，目前国内碳交易中包括了直接排放和间接排放”，吴倩表示，事实上这也造成了排放重复计算的问题，导致配额发放过松。由此，发电企业也没有办法准确计算出其实际需要减排的成本。

当然这也会影响碳价的传导，“只有建立全国碳市场时，这个问题才会得到解决”，吴倩表示。

发电企业已开始布局

与全国火力发电厂数量相比，试点碳市场中被纳入的电厂并不算多，加之前期配额量并不从紧，电力企业目前还不会感觉到碳市场的压力。

不过，国家发改委目前已经发出信号正在对建立全国碳市场进行研究，一旦全国碳市场搭建和运营起来后，发电企业则将面临着碳市场带来的挑战与机会。

因此，“电力企业应该系统性的测算和掌握公司自身的碳排放，包括现有的排放以及未来排放轨迹”，彭莱建议，“并且从现在开始就需要组织内部的能力建设，为未来做好准备。”

《21世纪经济报道》了解到，龙头发电企业已开始战略布局。

比如，2013年国电环境保护研究院（国电科学技术研究院）与美国环保协会在北京签署了碳交易领域能力建设合作备忘录；华能集团旗下的华能碳资产管理有限公司也在天津开市时做成了首笔生意。

21世纪经济报道 2014-2-18

## 内蒙古新能源上网电量增逾25%

2013年，内蒙古加快电网结构调整，高度重视风电、太阳能发电装机和并网建设，全年风电、太阳能和生物质等新能源发电量达到229.44亿千瓦时，同比增加25.59%；新能源上网电量224.94亿千瓦时，同比增加25.49%，均创历史新高。

内蒙古传统电力产业以火电为主，为了缓解我国北方地区持续的雾霾，内蒙古加快能源结构调整，将建设清洁能源作为自治区未来电力产业的主攻方向。为此，内蒙古规范电网技术分析流程和新设备入网管理，持续加大科技投入和新技术推广应用力度，强化全网火电、风电协调优化控制，不断提高电网运行控制水平，积极开发建设风电技术支持系统，提高新能源并网消纳能力。2013年，内蒙古电网投资达102亿元，全年累计新增投产项目92项，新增线路长度1365千米。随着电网建设项目的陆续投运，呼和浩特以东220千伏网架结构得以优化，不但提高了主网供电可靠性，而且为更多新能源电力上网提供了条件。



据测算，2013 年内蒙古新能源发电量的提升，相当于较 2012 年多节约标煤 111 万多吨，减少排放二氧化碳 246 吨、二氧化硫 2792 吨、氮氧化物 5420 吨。

经济日报 2014-2-20

## 2014 年底北京清洁能源发电比例达 100%

“到 2014 年底，北京电力将服务四大热电中心全面建成，北京境内清洁能源发电比例达到 100%。”这是日前北京市电力公司发布的《电靓蓝天，清洁首都空气电力行动白皮书》中的一项承诺内容。

白皮书提出，到 2014 年底，北京电力服务四大热电中心全面建成，可实现压减燃煤 920 万吨，北京境内清洁能源发电比例达到 100%；2017 年底，全网供电能力比 2012 年提升 40%，大气污染浓度比 2012 年下降 11.6%。

另悉，今年北京将首次大规模建设新能源汽车充电桩，目前已完成城区 100 个公用快充网点选址，近期将陆续启动建设；2014 年内将完成 1000 个公用快充桩布局建设，覆盖中心城区和近郊。北京市发改委会高技术处处长费翔在 25 日举行的媒体见面会上表示，北京市将于近期发布管理细则，进一步明确新能源小客车自用充电设施的充电条件确认等内容。

中国电力报 2014-2-26

## 天津电力推进新能源及分布式并网服务

2 月 26 日，从国网天津电力交易中心获悉，国网天津市电力公司去年共受理分布式电源项目 33 项，装机容量 6.97 万千瓦；并网天津英利光伏电站技术开发有限公司光伏项目及居民个人屋顶光伏发电项目等分布式电源 5 个，总装机容量 0.41 万千瓦；预计 2014 年并网运行容量 5 万千瓦。

国网天津电力认真研究国家关于可再生能源及分布式光伏发电项目相关政策，有序推进新能源及分布式电源并网服务及上网电量结算工作。2013 年以来，国网天津电力简化办理程序，提高服务效率，全市各区县 23 个营业厅均设“分布式电源并网业务受理专席”，为分布式电源项目业主配置专职客户经理，提供相关政策、技术咨询服务，及时跟踪项目进展情况，加快配套电网建设，确保了配套电网与分布式电源项目同步建成、同步投运。1 月 22 日，国网天津电力为天津首批居民分布式发电项目进行电费结算，同时支付了国家拨付的可再生能源补助资金，妥善解决了居民自发电“卖电”的票据问题，确保居民项目上网电量电费及时、足额支付。

国网天津电力今年将继续按照国家电网公司的工作要求，及时编制分布式电源并网服务实施细则，进一步健全分布式电源并网服务体系，简化并网服务流程，配合政府共同引导新能源有序发展，为分布式电源项目提供更优质、更便捷服务，为推动新能源产业的持续健康发展作出应有的贡献。

中国行业研究网 2014-2-27

## 生物质能、环保工程

### 厦门西部垃圾焚烧发电厂今年将投用

“美丽厦门”战略规划的实施，对城市生活垃圾的减量化、资源化、无害化提出了更高的要求。作为厦门生态文明建设的重要工程，西部（海沧）垃圾焚烧发电厂目前已经完成建设，全面进入设备调试阶段。

垃圾焚烧发电厂位于海沧区海新路以西，占地面积 74000 平方米，分两期建设，总规模日焚烧生活垃圾 1200 吨，发电装机容量 24 兆瓦。即将投产的一期工程规模为日焚烧生活垃圾 600 吨，发电装机容量 12 兆瓦。建成后，它的任务主要是消化集美、海沧两区的生活垃圾。

目前东、南两座垃圾焚烧发电厂已经建成并投入运行。位于后坑的厦门首座垃圾焚烧发电厂，

每天可以焚烧 500 吨城市生活垃圾，发电 10 万千瓦时以上；位于翔安新圩白云飞的第二座垃圾焚烧发电厂目前一期项目已经投入运行，每天可以焚烧生活垃圾 600 吨以上。

中国环保设备展览网 2014-2-19

## 太阳能

### 减反射涂层在光伏电池技术应用的研究进展

光伏产业的一项技术挑战是如何提高太阳能电池的光电转换效率。然而除了光电转换效率外，如果阳光被电池片反射出去，也就意味着一部分阳光将不能到达太阳能电池表面，也就不利于能量输出。没有经过处理的玻璃表面会反射多达 4 % 的阳光 - 这部分光是被丢失的，无法转换成电能。

如何减少不必要反射是现代光伏设计的一个重要组成部分。达到此目的的一个有效方法就是使用减反射涂层（ARC）降低反射水平，增加太阳能电池组件的能量输出。

Magnolia Solar 首席技术官 Roger Welsch 博士认为：“防反射涂层可以减少平滑的表面造成的眩光、闪烁以及不必要的反射，并能增加太阳能电池和光学传感器等光电器件的光功率输出。”

对减反射涂层（ARC）展开的研究很多，ARC 技术的代表研究机构及研究趋势有以下一些：

#### ARC - 佛罗里达大学

佛罗里达大学的研究人员已经研究了建立在蛾眼结构基础上的防反射技术。

在最近几年，研究机构已经开发了一些革新性的抗反射涂层。其中一个有趣的例子来自佛罗里达大学，基于蛾眼结构的防反射技术。据佛罗里达大学化学工程系副教授姜鹏博士解释：蛾的眼睛有一种规则排列的乳头结构构成的“周期性的亚波长结构”。蛾的眼睛是非常暗的，这不是因为蛾眼中有任何色素，而是因为它们眼睛的角膜结构。

“我们的技术可以在各种基材上模仿这些结构，造成反射抑制，”姜教授说。

该技术的开发是为了克服一些涂在光伏组件硅电池片表面的“传统”四分之一波长氮化硅或二氧化钛涂层结构的缺点。姜教授称，蛾眼构造相比传统的介电涂层表现出“宽带”防反射。

“蛾眼结构，可制作在基材本体上，我们使用自下而上的胶体自组装制作这些结构。这样的工艺发展可以被量产。我们的技术也适用于各种基材，包括单晶硅和多晶硅，砷化镓和玻璃，”姜鹏说。

夏普公司去年宣布，他们已经开发出了基于蛾眼原理的显示器，但姜鹏表示，这些结构技术目前还没有被用于光伏的电池中。目前，使用类似的结构制造的电池已经问世，并且表现出更高的效率 - 姜鹏正积极探索将该技术进一步商业化的机会。

#### ARC - 帝斯曼创新中心

“防反射涂层减少了来自平整表面的不必要的反射，这种反射造成眩光、闪烁……”

与此同时，总部位于荷兰的 DSM 公司创新中心开发了一种纳米多孔涂层技术，在商业上称为 KhepriCoat。该涂层最初用于相框使用的测试和销售，后来才有了为太阳能应用开发的优化版本。

帝斯曼创新中心品牌及传讯总监 Leo Smit 解释说，通过在非常薄的涂层上创造?? 纳米多孔空气隙，使得折射指数下降。

“本质上，我们的技术是在固体涂层创造了一系列的纳米孔，并在玻璃上形成封闭的表面和非常良好的粘合”斯密特表示。

继最近收购了 Solar Excel 后，该公司还开发了一种新型光陷阱技术，让光线可以陷在组件里面，而不是反射到组件外，从而提高效率。

陷光技术仍在研究发展中 - 但 KhepriCoat 涂料已经是一种商业化的产品，Smit 称：“镀膜玻璃‘世界各地的众多太阳能组件生产商正在使用’。”

#### ARC - Magnolia Solar 研究中心

在美国，位于马萨诸塞州沃本和纽约州奥尔巴尼的 Magnolia Solar，还开发了宽带纳米结构的防

反射涂层。它最初源于国防高级研究计划局 (DARPA) 和纽约州能源研究发展管理局 (NYSERDA) 的研究。

Welsler 解释说, 通过设计涂层材料的光学性质, Magnolia Solar 先进的纳米结构光学涂层能够在很宽的光谱和角度范围内降低反射。“我们的涂料可以抑制 off-angle 反射, 从而最大限度地减少光伏组件不必要的闪烁和眩光。”

该涂层能够被应用在各种表面, 包括硬质的玻璃基板和柔性塑料片, 在所有波长和入射角都超越了传统的四分之一波长的减反射涂层。

其他应用

更广义地说, 防反射涂层也用于各种其它应用。例如, 它们可以用在各种需要减少光反射的地方。比如灯罩、显示器等, 每种应用都有自己的要求, 就需要具体的产品开发。

姜鹏也表示, 一般情况下, 防反射涂层以及那些适用于玻璃表面的涂层可以帮助减少视觉眩光。他还指出, 蛾眼构造还可用于发光二极管 (LED), 以提高光提取。

中国国际招标网 2014-2-17

## 巴基斯坦 2016 年光伏并网装机量有望达 772 兆瓦

据巴基斯坦可替代能源发展局 (AEEEDB) 最新公布的数据显示, 当前巴基斯坦处于各类开发阶段的太阳能项目数量达 22 个, 2016 年, 并入国家电网的新增光伏装机量有望至 772 兆瓦。

一月底, 巴基斯坦国家电力管理局 (NEPRA) 宣布, 目前, 在建或处于开发各个阶段的太阳能项目有 22 个, 其中一部分项目正在等待国家 FIT 具体政策的出炉。

日前, NEPRA 公布针对 1 兆瓦至 100 兆瓦太阳能项目的最终 FIT 激励政策。在巴基斯坦北部, 最初 10 年内, 每千瓦时给予 0.18 美分的补贴, 接下 5 年, 缩减至 0.09 美元。

在巴基斯坦南部, FIT 补贴费率稍微“慷慨”一点: 首个十年, 每千瓦时补贴 0.19 美元; 之后, 补贴费率则将至 0.09 美元。

2013 年, AEEEDB 建议全国范围内的 FIT 补贴费率均位于每千瓦时 0.27 美元这个水平位。然而, NEPRA 以当前巴基斯坦光伏储备规模为基础, 计算出较低的利率。

AEEEDB 还透露正在为国家电网实施一系列的可再生能源项目, 并承诺给及太阳能产业及风电产业支持。

对于太阳能产业而言, AEEEDB 计划推出一个活动, 旨在支持自用型住宅屋顶光伏系统的安装。不过, 目前, 巴基斯坦并未针对这些类型的设施推出建筑或许可限制政策。

中国行业研究网 2014-2-17

## 分布式光伏发电将过三道坎

800 万千瓦, 这是国家能源局发布的《关于下达 2014 年光伏发电年度新增建设规模的通知》(下称《通知》) 对 2014 年新增分布式光伏装机最终确定的规模。

对此, 业内人士表示分布式光伏装机规模符合业内预期, 对于扩大我国光伏产业终端市场, 缓解光伏产业链上中下游供求失衡具有积极意义, 但完成这一装机目标并不容易。中国可再生能源学会副理事长孟宪淦告诉记者, 屋顶资源稀缺、融资困难和政策补贴落实是分布式装机发展面临的现实问题。

存量屋顶难求新建筑应完善设计

对于分布式光伏发电而言, “一屋顶难求”并不是一句笑谈。

“虽然我国存量屋顶面积很大, 但符合分布式光伏项目要求的并不多。”孟宪淦告诉记者, “国内现有建筑, 大部分在设计阶段未考虑安装光伏发电设施, 因此结构强度不够和采光不足问题突出, 使得实施光伏发电改造难度很大。”在这种情况下, 符合项目施工标准的屋顶成为稀缺资源, 但并不是每个房主都乐于接受光伏设施改造。孟宪淦表示, 由于我国房屋产权并非永久, 很多投资者和房主对于动辄需要近 20 年才能收回成本的投资带有疑虑。

光伏行业分析师郑佳明告诉记者，“许多屋顶的产权问题比较复杂，有属于单一业主的，也有多位业主共同拥有的，各人诉求不同，签署合同就会很困难。同时，不同于光伏电站产权明晰可以进行抵押，分布式光伏涉及多方，并不受银行欢迎，投资分布式光伏的企业和个人很难用项目进行资金周转。”业内人士表示，现阶段个人安装分布式光伏设施很难盈利，大多数个人用户是基于个人绿色发展理念而投资的。

“目前分布式装机主要集中在东部地区工业园。由于电价较高，工业园内集中使用光伏发电效益较好，企业较为积极。”孟宪淦告诉记者，“但经过几轮示范工程建设，符合条件的屋顶资源就更少了。”“大规模发展分布式光伏发电，仅靠工业园区有限的屋顶资源是不够的。”郑佳明告诉记者，“政策层面应该鼓励新建建筑在设计和建造过程中与光伏发电项目紧密结合，光伏发电正处在市场培育阶段，清洁能源发展需要社会各方面的积极参与。”

#### 融资困局待解政策补贴须到位

随着《关于分布式光伏发电项目管理暂行办法的通知》的出台，分布式光伏发电量计量管理、补贴资金拨付机制等细则已经明晰，800万千瓦的终端装机目标也为分布式光伏发展勾勒出美好前景。但反映到资本市场上，情况却没有那么乐观。“分布式光伏的利好政策很多了，但是项目融资还是很难。”一位业内人如是说。

据业内估算，一千瓦的分布式光伏静态投资大约需要9000元人民币，800万千瓦装机需要的资金量在720亿元。达成分布式光伏装机目标，700亿元的投资是绕不过去的坎。

“大多数商业银行认为投资分布式光伏发电的风险与收益并不成正比，对于光伏发电仍然倾向于更具有规模效应和可控性强的大型光伏电站。”孟宪淦告诉记者，“大型光伏电站的投资主体大多为传统能源集团，企业实力和项目的可预期收益是商业银行‘厚此薄彼’的主要原因。”孟宪淦表示，少数对分布式光伏有扶持政策的商业银行，如国开行对分布式光伏的扶持也仅仅是对示范项目，中小投资者想获得银行融资十分困难。

业内有观点认为，可以通过缩短补贴周期的方式来解决中小投资者融资难的问题。例如将20年的补贴金额在三到五年内分期发放，而项目开发者保证20年内以远低于当地火电标杆电价的价格向电网供电，并建立责任追究和监管机制。

郑佳明告诉记者，这种模式对于项目开发者而言较为有利，有助于快速回收成本，电网方面也可以获得低价电力供应。

但实施过程中会面临很多不确定性，诸如利用项目骗取补贴、电站产权变更过程中的利益和责任分割、上网电价调整等问题是需要面对的现实问题。

孟宪淦表示，在融资难一时难解的情况下，分布式装机成本控制应成为重点。

项目的安全、成本和能效，将成为一个项目是否有利可图的关键点。

相较于企业深陷融资难烦恼，对于个人用户而言，能否顺利拿到政策补贴是最关注的问题。虽然国家政策对补贴发放流程阐述十分明细，但也有个人用户反映拿到补贴并不容易。孟宪淦表示，激活庞大的个人分布式光伏用户对分布式光伏发展非常关键，因此政策补贴落实尤为重要。

中电新闻网 2014-2-18

## 美国今年太阳能面板安装量增长 20%

12月11日公布数据称，今年美国太阳能面板安装量已增长20%左右，并预计明年将增长大约30%。太阳能产业协会称，今年第三季度美国太阳能面板安装量已达930兆瓦，比去年同期的689兆瓦增长20%，高于上一季度的778兆瓦，创下历史第二高水平，仅次于2012年第四季度的1311兆瓦。今年截至目前为止美国太阳能面板安装量已达2440兆瓦，比去年同期增长19%；预计未来安装量将继续增长，整个2013年将达4300兆瓦，同比增长27%。公用设施和住房市场表现强劲，非住房市场则相对落后。

驻纽约总领馆经商室 2014-2-17

## 美国马萨诸塞州 5MW 光伏电站竣工

美国 NextSun Energy 公司近日宣称位于马萨诸塞州 Littleton 市装机容量 5 兆瓦光伏电站竣工。该项目分为 3.3 兆瓦的屋顶阵列及两个总规模 1.7 兆瓦的地面安装设施。

据 NextSun Energy 透露，该光伏项目的机架及安装系统由 RBI 与 PanelClaw 供应。太阳能电池板则汇集尚德电力、阿特斯太阳能及 Solon 三家产品。逆变器来自美国光伏逆变器专家 AdvancedEnergyIndustries。

NextSun Energy 负责开发与资助该项目，并提供 EPC 服务。该企业表示屋顶与土地租自私人用户，不仅能够直接持有系统，还可进行内部运营维护工作。

该项目基于马萨诸塞州 SREC1 计划建成。

中国行业研究网 2014-2-17

## 乌克兰 Rengy Development 装机量 4.5 兆瓦光伏电站投产

乌克兰 Rengy Development LLC 近日宣布位于乌克兰装机量 4.5 兆瓦的光伏电站投产。该电站获得欧洲复兴开发银行（EBRD）乌克兰可持续性借贷设施（USELF）的支持。

EBRD 计划向年产能 200GW 的发电设施提供总额 1 亿欧元（1.4 亿美元）的资助。

EBRD 乌克兰区域总监表示：“可再生能源融资仍将是乌克兰的战略重点。在这个重要部门，将政治对话、技术援助以及优惠商业融资结合起来，有助于为银行提供一条非常有效的组合途径。”

此前，EBRD 向位于乌克兰文尼察州 Porogi 光伏电站提供为期 8 年总额 410 万美元的贷款。清洁技术基金（Clean Technology Fund, CTF）则向该电站提供为期 15 年 160 万美元的贷款。

Solarbe 2014-2-19

## 澳洲太阳能之厄

澳大利亚的太阳能行业者们目前正在为一场号称“大卫与巨人歌利亚”式的强弱悬殊的战斗备战——抵抗澳大利亚最大的电力巨头不怀好意的攻击。这些电力巨头是澳大利亚最大的发电机与电网运营商。这场战斗，将直接决定澳大利亚屋顶太阳能命运，决定了所谓的“民主能源”步伐。战斗参与者，一边澳大利亚的住宅业主及其所拥有的屋顶太阳能组件，另一边是已经深入操控电力产业超过一个世纪的横跨澳大利亚乃至整个发达国家的集中式公共电力巨头。

澳大利亚太阳能理事会本周三（2月12号）发出了其“拯救太阳能”号召的战役，它筹集了 25000 美元的微薄资金协住护御可再生能源目标（RET）——抵抗来自大型国有发电厂对可再生能源的第一波攻击——后者要求取消可再生能源发展目标。

在澳大利亚，超过 1 百万的家庭拥有屋顶太阳能发电系统，超过 3.1GW 的总安装量对于这个国家的电力市场的结构方式造成了巨大的影响，而且与现有的发电商业模式形成对立。太阳能发电在白天能力达到高峰，继而大大减少了该时间段内的电力需求。

尽管因为电力价格的原因，昆士兰州的斯坦韦尔公司计划关闭其 385MW 的斯旺班克燃气发电站。然而一旦太阳能州碳交易价格下降，该公司将重开在塔朗的 700MW 燃气发电机组，以实现所谓的“煤炭复兴”。

斯坦韦尔公司是反对太阳能等可再生能源计划的主力军。在他的立场上，包括其背后的政治后台都是声明了对可再生能源目标的坚决反对态度。他们所坚持的是，可再生能源目标，包括其他清洁能源措施，都在“扭曲”市场。然而，最关键的是，他们如果也涉足其中，将会“无利可图”。

斯坦韦尔的立场，也代表了现在澳大利亚的发电厂与电网运营者们所面临的进退两难困境。当然，在其他太阳能等可再生能源市场繁荣的发达国家也面对这种情况。斯坦韦尔首席执行官理查德·范·布雷达就抱怨澳大利亚现在的电力成本。但是他现在面对的最大问题是自从 15 年前澳大利亚“国家电力市场”启动以来电力批发价格从来没有现在这么低。

低廉的电价迫使他们于 2012 年底关闭了在塔隆一半的燃气发电机组。在该公司 2012-2013 年度

报告中,超过 4000MW 的煤电和燃气发电机组的关闭几乎都被其归咎于屋顶太阳能光伏发电的兴起。这不仅仅是太阳能电力占去了一部分电力需求那么简单,而是整个电力市场都因为太阳能等可再生能源而导致电价下降。

与此同时,天然气价格却因为大量的液体天然气(LNG)发电厂的兴建完成而飙升。例如,在昆士兰州,住宅业主们就因为每年要付出额外的 68 美元燃气上涨费用开始抨击。与此同时,绿色能源计划的成本却在下降。

为其 3 年的斯旺班克燃气机组连续关闭潮,充分体现了燃气发电正在逐步退出市场的事实。这也迫使斯坦韦尔公司不得不设法将燃气出售给其他的客户而不是将它们燃烧发电。而这也正式斯坦韦尔自从其发电机组关闭后所做的,出售多余煤炭和燃气而不是发电。

事实上,塔朗发电机组在今年晚些时候的重新开放并不应该让人感到惊讶。碳交易价格迟早会下降,斯坦韦尔 2013 年声称新建的液体天然气发电厂所产生的额外电力将会引发昆士兰州的“煤炭复兴”。而复兴的唯一障碍,就是屋顶太阳能以及其他的可再生能源。

相关产业对于降低煤炭价格的努力付出了很多,然而对于澳大利亚的终端电网用户来说,由于输送电力的成本如此之高,这些努力的成效不大。在澳大利亚,电网运营费用和电力零售商所要缴纳的保证金远远超过任何国家。比如,在新南威尔士州和昆士兰州,住宅业主们不得不每年额外付出 100 到 150 美元来保证零售商有足够的筹码贴现对其他电力用户的折扣。

另一方面,住宅业主们,发现了屋顶太阳能发电的发电成本比起电网输送的电力价格便宜将近一半。相对于电网电力使用时间限制、高昂的联网价格以及相关渠道中的关税变化所带来的价格变动,太阳能发电要做的只是安装更多的太阳能电池板,并且在电力存储上额外投入一些钱就可以保证电力使用。“我能否脱离电网”现在正成为了澳大利亚太阳能系统安装者们普遍询问的问题。

对于现在的公共电网运营者来说,现在的选择是有限的。电网运营商应该去适应新技术——澳大利亚联邦科学与工业研究组织(CSIRO)一份最新的报告指出,如果他们不这么做,到 2050 年澳大利亚将会有三分之一的家庭将会脱离电网使用自发电力。发电站运营者们现在面临的仅仅是收入的减少,而未来,他们的资本则将会被挤出市场。就如欧洲同行所做的一样,他们可以效仿欧洲公共电力运营商那样去容纳拥抱可再生能源。然而,正如柯达和数码相机技术一样,他们付出的代价是能源金字塔的上层将会被冻结。

因此,目前他们的主要策略就是简单粗暴的试图阻止屋顶太阳能光伏的发展步伐。这也正是他们为什么强烈反对可再生能源目标(RET)的原因所在。当然,国有电网商们在政府部门中有其耳目与后台,这些人不仅在电网公司持有股份,而且还参与了电力价格调节与设定的行政工作。可再生能源目标因为这些公共电网商们诸如起源能源(Origin Energy)和澳大利亚能源公司(Energy Australia)的私人利益承受了巨大的压力。澳大利亚未来的可再生能源目标(RET)可能会被完全取消,即使不取消,也会被大大的稀释。

太阳能理事会担心,对于可再生能源发展的激励政策——包括电力系统的每兆瓦时电力的可再生能源发展证书认定——都将会被完全去除。这样的事如果发生的话,将会大大降低屋顶太阳能投资的回报,减缓太阳能应用的推进步伐,并让超过 15000 名行业相关就业者们的工作产生不利影响。

在澳大利亚有 4500 名注册太阳能安装人员

“据我们了解,在澳大利亚,在未来的 5 年内将会有超过 350 万家庭正在计划投入屋顶太阳能发电系统安装大潮中。然而,一旦可再生能源目标被削弱甚至消失,这些家庭就不得不考虑退出。”太阳能理事会首席执行官约翰·格莱姆斯说。“对于减少你的电费来说你能做的最好的措施就是使用太阳能,因此因该相信政府会继续支持可再生能源的发展与投资。”

这就是政治有趣的一面了。太阳能的成本暴跌速度让人诧异,以至于政客们完全没来得及反应。为了应付信贷评级下调危机,西澳大利亚州将会成为第一个不得不对日渐疲软的电力价格进行补贴的政府,每年投入 5 亿美元补贴电网电价。如果补贴被去除,太阳能电力和分布式光伏发电将会让电价变得“无脑式”地低。

思想顽固的传统电力巨头联盟，以及正在试图建言讨好他们的人拒绝接受新的技术和可再生能源必将蓬勃发展的现实。他们试图将 CSIRO 预测描述成“科幻小说”。企图让澳大利亚人民放弃太阳能，继续使用昂贵的传统电网电力。然而，他们不知道的是，他们所厌恶的，却正是澳大利亚人民所钟情的。澳大利亚人，有自己的视角。

Solarbe 2014-2-18

## 美国公司计划在冰岛建设太阳能硅工厂

据冰岛晨报 2 月 10 日报道，美国 SM (Silicor Materials) 公司正计划在冰岛建设年产上万吨的硅材料工厂。据悉，SM 公司已在冰西部 Grundartangi 地区申请土地以用于工厂建设，工程投资 770 亿克朗 (约 6.6 亿美元)，预计于今年秋季动工。

SM 公司顾问斯蒂夫松 (David Stefansson) 向媒体表示，筹建中的工厂年产 16000 吨太阳能级硅材料，可用于制造太阳能电池板，工程将为当地创造 400 个工作岗位。斯确认 SM 公司已在冰寻得一块建设用地，他还表示其它国家建厂的优势也在考虑范围内。

该地块归冰岛 Faxafloi 港区所有，港区经理吉斯拉克 (Gisli Gislason) 表示，关于工程的讨论自去年末开始，到今年 3 月将作出最终决定。他强调不会将 Grundartangi 地区发展成为重污染工业集中的区域。吉说：“人们总在讨论硅金属和铝，但在该地区应有更多更加环保、低能耗、并能解决更多就业的发展机遇”。他还表示 SM 公司的环评报告正在准备之中。

驻冰岛经商参处 2014-2-19

## 美国能源成就揭秘：太阳能电价已低于平均电价

仅仅只花了三年，美国太阳能发电行业就已经取得了巨大成就。自奥巴马政府启动“太阳能目标行动”(SSI) 努力将太阳能这一昂贵的能源推广普及以试图达到与传统能源如原油、煤炭、天然气等在价格上形成竞争条件的政策以来，太阳能行业成绩斐然。根据最近的低价太阳能发展数据，能源局局长欧内斯特·莫尼兹宣布，在将太阳能电力价格向 6 美分/kWh 发展目标推行计划中，现在已经达成了 60% 的进度。

根据美国能源情报署未解密资料，最新数据表明，太阳能电力价格骤降。如今，太阳能电力平均价格已经从 2010 年的 21 美分/kWh 的价格暴跌到 2013 年的 11 美分/kWh。这意味着现在其价格已经低于美国的平均电价——12 美分/kWh。

值得一提的是，美国太阳能电价下降似乎远远未达到触底下限。根据太阳能目标 (SunShot) 执行办公室最新声明称，在接下来的数年内，美国将会投入 2.5 千万美元设立一个基金用以激励减少制造成本的新技术研发者。

OFweek 2014-2-19

## 谷歌参投世界最大太阳能发电厂被指影响生态

除了在瑞士、德克萨斯等地为数据中心建立了风力发电站，Google 在加利福尼亚沙漠投资的太阳能发电项目也于本周内正式投入使用。Google 早在 2011 年就开始在太阳能发电领域进行投资，他们联合 KKR 共花费 9400 万美元投资了四家太阳能发电厂。未来，Google 还将会在可再生能源项目上至少投资十亿美元。

尽管 Google 称这些投资是为了驱动清洁能源在未来尽快得到广泛使用，并使得清洁能源足够丰富、足够可获取、足够便宜，但随着太阳能发电技术的投入使用，其副作用也在不断地显现——越来越多的证据显示这类清洁能源会给生态环境带来破坏。

根据华尔街日报的报道，Google、NRG Energy 和 BrightSource Energy 在加利福尼亚沙漠花费 22 亿美元联合投资的太阳能电厂，开始为人类提供清洁能源的同时也正在杀死途经电厂上空的鸟类。

这个 Google 参投的太阳能电厂占地面积达 13 平方公里，有三座四十层楼高的电塔。电厂的主体则是由 35 块车库门大小的镜面组成，镜面会将太阳光聚集反射到电塔，产生的高温使得电塔里的

锅炉水气带动涡轮发电。这家太阳能电厂的发电量可以为 14 万家庭提供照明。这套太阳能发电系统会在电塔附近产生 538 摄氏度的高温，这将会烧焦飞经电塔附近的鸟类。

在过去的几个月内，一些鸟类因为该太阳能电厂的试运行而死亡，身体和羽毛有烧焦的痕迹。这家位于加利福尼亚的太阳能电厂目前已经成为了全球最大的太阳能电厂，但它对生态环境的破坏同样受到了人们的反对和抗议。

早在电厂修建过程中，由于造成当地沙漠陆龟的死亡招致了环境保护团体的抗议，工程一度停摆。当时，Google 与 BrightSource 耗费巨资将当地的沙漠陆龟迁移到了其他的栖息地。

目前，NRG 和 BrightSource 均以对太阳能电厂造成鸟类死亡的事实做出了表态，他们称会进一步加入调查并减少鸟类的死亡，但都没有拿出具体的措施。

中国电子报 2014-2-19

## 世界最大太阳能发电站明年落成美国

在美国加利福尼亚州南部的布莱斯，一座耗资 40 亿美元、设计装机容量超过 100 万千瓦的太阳能发电站，将在明年建成。迄今为止，该太阳能发电站的建设规模在世界上首屈一指。

太阳能热发电有一个巨大的优势，就是它产生的热能容易存储，因此，即使在太阳落山后，也可以继续发电，电力可以在最需要的时候输送到电网上。

布莱斯太阳能发电站占地约 2800 公顷，建在荒漠土地上。它通过庞大的凹面镜阵将太阳光转变成热能加热蒸汽，驱动涡轮机发电。这一项目将分两期建设，每期工程装机容量均为 50 万千瓦，全部建成后，其产生的电能足以满足 75 万个家庭使用。

伊万帕太阳能热电厂占地 1400 多公顷，就在拉斯维加斯附近。它使用排列成同心圆的凹面镜阵，把太阳光聚焦到中央塔，形成高温，产生蒸汽。这座太阳能热电厂采用三座中央塔，每座塔都有自己的一组凹面镜。第一组机组在前部，今年 2 月完工，工人们已开始安装凹面镜。

在现场建成临时工厂，组装凹面镜，形成定日镜，以跟踪太阳的运动，可以使光线全天都集中在同一点。在工厂内，镜子由机器人定位，沿轨道输送，工人们用螺丝把它们固定到金属框架上，而发动机会使镜子转动，以朝向太阳。一旦它们完工，定日镜就会被拖出来，拖到凹面镜场地，这要用拖拉机。工人们用起重机安装定日镜。这些柱子会被捣进沙漠地面以下，而不是被固定到混凝土地基上，这是为了减少它们的阴影。

太阳能发电不仅依赖阳光，也要占用大量土地，而美国加州南部阳光充沛，又有很多商业价值不高的荒漠土地，适合发展太阳能发电站。此前，在附近地区已建成 9 座小型太阳能发电站，总装机容量达 35.4 万千瓦。此外，还有一座在建的伊万帕太阳能发电站装机容量达 37 万千瓦。而布莱斯太阳能发电站的装机容量几乎相当于一座核电站。

太阳能热电厂的未来并不明朗，它在很大程度上受太阳能电池板价格的影响。使用太阳能电池板可以把太阳光直接转化成电能，而且它的价格在这几年中迅速下降，致使不少能源公司不再计划修建太阳能热电厂。

中国行业研究网 2014-2-24

## IHS：企业纷纷扩张产能 光伏产业复苏进行时

市场研究机构 IHS 表示，光伏制造商阿特斯太阳能及 SunPower 产能扩张规划进一步证实了原先关于“2014 年是太阳能产业复兴之年”的预测。

据 IHS 透露，日前，中国制造商阿特斯太阳能计划将组件产能提升至 3GW，以满足全球市场需求。此外，美国太阳能电池板制造商 SunPower 发布 2014 年资本支出计划。该企业在报告中指出，凭借对全球太阳能市场的大胆预测，2014 年资本支出金额有望达到 1.5-1.7 亿美元，较 2013 年翻了一番。

据 IHS 预计，继“帜热”的 2013 年之后，为了满足持续上涨的市场需求，光伏厂家今年的资本支出增长 42%，至 33.7 亿美元；明年有望再增 25%，达到 42.2 亿美元。



IHS 指出，2014 年，全球光伏装机量有望上升至 40-45GW，并称微型逆变器在全球逆变器市场中将发挥愈来愈显著的作用。

阿特斯太阳能在关于其最新的股票发行筹集约两亿美元的美国证券交易委员会（SEC）文件中表示，筹集资金的一个主要原因是将产能进一步提高至 3GW，以满足日益增长的市场需求。该企业还补充道，加拿大安大略工厂光伏组件产能已从 2013 年底的 330 兆瓦提高至 2014 年 1 月 31 日 530 兆瓦。

“阳光男孩”有望扭转乾坤

IHS 表示，德国逆变器制造商 SMA Solar Technology AG 近日向德国、澳大利亚及瑞士市场推出 Sunny Boy（阳光男孩）240 微型逆变器。德国安装商一向热衷于传统串式逆变器，Sunny Boy 240 微型逆变器的推出有助于扭转德国市场这一态势。

据 IHS 透露，微型逆变器在美国市场方兴未艾，势头愈来愈猛。不过，虽然英国与法国已逐渐接纳这项新技术，但以德国为代表的绝大多数欧洲成熟太阳能市场仍对此予以顽强反抗。

IHS 指出，事实上，SMA 德国本土销售额占总营收额的比例已超出 30%。鉴于该企业是一个值得信赖的品牌，Sunny Boy 有望进一步推动市场对微型逆变器的接受度。

微型逆变器专家 Enphase Energy 日前公布 2013 年第四季度和全年业绩。报告称，第四季度，鉴于微型逆变器出货量创下历史新高，达 107 兆瓦，毛利率与营收额亦创下新纪录，分别飙升至 32% 与 6710 万美元。截至目前为止，该企业微型逆变器累计出货量已突破五百万大关，五百万大关。此外，2013 年，Enphase 微型逆变器总出货量为 335 兆瓦，全球市场占比 4%。

据 IHS 预测，随着市场需求逐渐上扬及成本持续下跌，Enphase 有望于今年扭亏为盈。

IHS 预计，未来三年，微型逆变器出货量平均每年增长 40%，2017 年累计出货量有望达到 7GW，而总体逆变器市场的增幅稍逊一筹，为 13%。

Solarbe 2014-2-24

## 今年福建光伏发电新建规模或增 12 倍

国家能源局近日公布了 2014 年各地光伏发电年度新增建设规模规划。按规划，我省今年分布式发电新建规模可达 30 万千瓦，从新增规模上看，在全国排在第五位。这意味今年的新建规模是我省现有光伏发电装机量的 13 倍，测算下来，今年我省屋顶光伏发电的商机超过了 30 亿元。

自去年我国光伏发电入网和补贴政策明确后，我省光伏发电建设的速度明显加快。特别是今年，因为光伏发电设备进入了量化生产，今年光伏发电的投资成本也降低了一两成，加上相关扶持政策的不断出台，业界估计我省屋顶光伏发电的投资将开始进入高峰期。

不过，业内人士也提醒，从目前入网的个人投资者看，分布式光伏发电投资要收回成本还得相当长时间。

福州个人光伏发电并网项目已有 30 多个

福建日同辉太阳能应用技术有限公司负责人聂庆华春节后多数时间就扑在了光伏基地的建设工地上。他的公司在福州此前一直从事太阳能产品的研发销售，但去年他开始将研发重心转移到了光伏发电系统上，除了销售光伏发电设备外，也建设光伏发电项目。他去年在我省邵武圈了 145 万平方米地块，计划建设一个光伏发电基地，如今进入到了建设阶段。

“我们这个基地主要生产太阳能发电设备，同时整个基地也将是个光伏发电基地，把整个厂房建设成为一个分布式光伏发电系统，装机容量可达 10 万千瓦。”聂庆华说，如进展顺利，该项目在今年底就可以建成，到时除了解决自己的用电需求外，还可以并网卖电。

聂庆华说，今年在福州他们也有一些项目要做，其中福州一所高校就计划在今年 6 月对其各教学大楼安装 0.4 万千瓦的光伏发电系统，还有其他高校和企业也都在向他们咨询光伏发电事宜。

我省投入分布式光伏发电的企业和个人自去年来越来越多，其中振源科技开发有限公司光电项目、福州鼓楼军门社区分布式光伏发电项目等都顺利并网。个人光伏发电的并网也越来越多，国家

电网福州供电公司相关负责人表示，从去年到目前为止，福州个人申请的光伏发电并网项目已有 30 多个，其中成功并网的有 20 多个。

国家电网福州供电公司相关负责人表示，从目前福州个人申请并网的情况看，主要装机容量为 3 千瓦至 6 千瓦，以别墅居民为主。从发展趋势看，今年下半年申请入网的光伏发电项目应该会越来越多。

今年除福建日同辉太阳能应用技术有限公司外，中国兴业太阳能技术控股有限公司也宣布在福建将建设太阳能光伏项目，我省的福建友好环境科技发展有限公司等不少企业也表示今年将加大对家用光伏发电市场的开发。

福州多家光伏生产企业相关负责人表示，随着光伏发电热的掀起，发电设备也逐步进入量化生产，成本也开始降低，而且现在光伏发电设备生产企业越来越多，竞争比较激烈，所以设备的价格也降了一些。去年分布式发电设备的投资费用每瓦要 10 多元，现在降了一两成，每瓦在 8 元至 10 元间，加上国家及我省的支持政策越来越多，因此吸引了越来越多企业和个人的投资。

全省光伏发电新建规模或增 12 倍

近日国家能源局印发了《关于下达 2014 年光伏发电年度新增建设规模的通知》。根据我国相关要求，自今年起，我国光伏发电实行年度指导规模管理。今年的光伏发电规模经综合考虑各地区资源条件、发展基础、电网消纳能力以及配套政策措施等因素基础后确定，全年新增备案总规模 1400 万千瓦，其中分布式 800 万千瓦，光伏电站 600 万千瓦。

福建今年的新增光伏发电建设规模为 35 万千瓦，从全国看，总体规模不算大，但从分布式光伏发电的建设规模看，今年将新增 30 万千瓦，在全国排在第五位。全国分布式光伏发电最多的是浙江、山东和江苏，都新增 100 万千瓦。

福建省经信委相关人士说，到去年底，我省光伏发电装机量为 2.63 万千瓦，全年发电量为 166 万千瓦时。显然今年我省光伏发电有个很大的增长空间。不过鉴于我省林多、山多的地理环境，我省严格控制地面式光伏电站建设，重点发展分布式光伏发电。

“如果今年新增 30 万千瓦，每瓦按平均 10 元的投资额算，那今年新增投资就将达 30 亿元。”业内人士测算称，这对相关厂商来说是个巨大的商机。

为促进我省分布式光伏发电行业的发展，福建省经信委、福建省发展和改革委员会等近日印发了福建省促进光伏产业健康发展的六条措施，鼓励专业化能源服务公司与企业、工业园区、行政及事业单位等用户合作，利用建筑屋顶或在海岛、偏远山区等无（缺）电地区以及道路照明、城市景观、小区照明等基础设施系统建设分布式光伏发电系统各有关部门要支持开发适合建筑设计要求、符合市场审美需求的光伏建筑一体化产品，推进光伏建筑一体化建设。在条件较好的地区、单位建设国家级分布式光伏发电规模化应用示范区、应用示范小镇及示范村。同时我省也支持个人利用自有住房的屋顶安装、使用用户侧光伏发电系统。

不过对目前的光伏发电投资热，国家电网福州供电公司相关负责人说，虽然按目前的政策，分布式光伏发电每千瓦时可补贴 0.42 元，但从目前情况看，多数入网的个人投资者都还满足不了自用，所以从总体看，个人投资回收成本还是要 10 年左右。

中国行业研究网 2014-2-24

## 巴基斯坦太阳能光伏商机无限

巴国拥有大量的光伏发电和热力发电的太阳能资源，这对消化过剩的中国光伏产能极具吸引力。石油和天然气是巴基斯坦能源结构中的两个关键组成，两者 2012 年占巴基斯坦能源市场总额的 65%（其中石油 15%，天然气 50%）。巴基斯坦每年进口近 145 亿美元的石油，能源需求中的三分之一仍通过进口满足。肩负沉重的能源进口费用，加上疲软的经济，使巴基斯坦的发展陷入恶性循环。

诸多问题困扰着巴基斯坦能源部门：债务困境，对矿物燃料的依赖程度偏高，天然气储量已消耗殆尽，电力公司的财务状况不佳，已安装发电设备的利用率不足，相对单一的能源结构等。目前，

巴基斯坦安装发电容量约为 23500MW（兆瓦），而水电发展部（WAPDA）预测，该国电力需求在 2020 年将达到 40000MW，而现在实际可用的发电容量少于 14000MW，去年的电力需求缺口已超 7000MW。在严峻的现实下，巴基斯坦必须马上调整能源结构，增加可再生能源的利用，以多样化其能源基础。

巴基斯坦可选的可再生能源之一是太阳能，该国拥有大量的光伏发电和热力发电形式的太阳能资源。实际上，巴基斯坦太阳能能够达到 1000W/平方米。光伏发电系统使用光伏效应发电，将太阳能直接转化为电能。太阳能热力电站发电是间接的。首先收集太阳能，用太阳能烧热液体，然后通过蒸汽产生动力驱动发电机生产电力。这种系统类似于化石燃料发电站，只是这里的蒸汽由太阳能而非化石燃料提供。

在俾路支的很多地区，年直接太阳光辐射（对既定的表面上接受的太阳能接受量的测量，反映一个地区太阳能发电的潜力）在 7-7.5KW/平米/天之间，该地区年平均日照时间为 8-8.5 小时，这一数据在世界上都是很高的。在旁遮普南部（Punjab）和信德北部（Sindh）之间，太阳光辐射量在 5-5.5KW/平米/天，该地区其他地方约为 4.5-5KW/平米/天。

除了为太阳能电站建立联网的电网，太阳能同样可以小规模使用。所以，对许多迫切需要用的人来，太阳能是一种可利用的资源。太阳能是一种对穷人有利的技术，巴基斯坦的偏远地区和农村将会从太阳能发电中获得巨大利益。巴基斯坦有超过 4 万个村庄处于偏远地区，向这些地区延伸电网很不经济。仅仅在俾路支地区，77%的人口居住在农村地区，90%的村庄没有通电。这些村庄相距较远，建立输电网络非常昂贵。另一方面，建设太阳能发电站不仅能够减少基础设施成本，而且能为其他小型工业设施提供动力，这将为很多人提供就业机会。此外，管道运输的天然气只能抵达巴基斯坦 22%的人口。太阳能发电设备则能够用来提供热水等，提高民众生活水平。所以，如果太阳能得到充分利用，将能够帮助消除和缓解贫困，对于生活在远离电网地区的数以百万计的居民，这可能是获取电力的唯一方式。

太阳能还是解决巴基斯坦能源紧张局面的一种可靠、高效、可持续、成本低的方式。例如，巴基斯坦农业部门使用了该国 45%的劳动力，贡献了 21.4%的 GDP。目前，该国有 100 万正在正常使用的管井，其中 30%使用电力提供动力，消耗了全国电网输送的全部电力的 15%—20%。政府对农业部门使用电力的补贴，让全国本已紧张的能源问题雪上加霜。而在偏远地区的居民，平均一天只能有 6 小时可以获得电网输送的电力，抽取地下水灌溉的农业部门，受能源危机影响最为严重。农业部门将从太阳能发电项目中获得不少益处。例如，农业社区发展协会（RCDS）的调研表明，在拉合尔地区附近的农村安装一台太阳能管井，能够一天持续运行 12 小时，并灌溉 40 英亩土地。同时，政府也启动了一些小型项目，例如在太阳能乡村供电计划中，塔帕卡县和信德地区的 49 个村庄安装了 3000 个太阳能家庭发电系统；可替代性能源开发局（AEDB）目前也在进行一项国会资助的乡村供电计划，目前，这个计划已提交了约 39 项可行性研究。

太阳能发电的好处是很多的，但要惠及普罗大众，还需要大量投资。太阳能领域的专家认为，向偏远地区提供太阳能电力，实际上是一门很有利可图的生意。巴基斯坦有超过 1000 万家庭没有通电，如果这些家庭能够获得一个太阳能发电系统，并且用不再使用煤油照明省下来的钱定期还贷，提供太阳能系统的企业将会挣不少钱。相似的模式已经在非洲和印度应用。巴基斯坦需要的是一个投资该项目的银行，价格合理、质量可靠的太阳能电池板供应商，以及愿意为向银行贷款提供担保的一方。如果条件二和三都具备，那么银行就会自动加入。近年来，巴基斯坦太阳能领域的投资是很多的。不少来自中国的投资者和太阳能产品制造商，已经在国内外的投资项目中都取得丰硕成果。

但是，固有的初始高额投资，妨碍太阳能成为矿物燃料的替代能源。在一些初始投资收回后，剩下的成本只是维护成本，而使用太阳能是一直免费的。实际上，太阳能技术正慢慢被接受。正如《一个持怀疑态度的环保主义者》作者比约恩·隆伯格所言，“我们需要大力投资绿色能源，把太阳能价格降低至每个人都能接受的水平。1950 年，没有人想买计算机。一旦计算机价格降低，每个人都会买一台”。

对于太阳能这样的新技术，也会有类似的发展过程。技术进步、大规模生产效应、政府对进口光伏模板减税，最终会降低太阳能的使用成本，实际上，太阳能光伏发电比柴油发电机发电成本更低。

除了成本收益分析，建设大规模商业太阳能发电厂也需要解决其他障碍。例如，太阳能电池板需要放在一个广阔的地方，所以要建在一个具有高辐射效率的地区。另外，该地区需要离国家电网距离较近，以避免不必要的传输成本。幸运的是，在旁遮普南部和信德北部、东部地区的广袤沙漠，恰好符合上述要求。

#### 激励政策很诱人

巴基斯坦在发展太阳能发电方面潜力广阔。2003年，巴基斯坦可替代性能源开发局正式成立，目标是执行可再生能源推广计划和项目，为在可再生领域的私人投资提供整体环境。2006年引入的《使用可再生能源发电政策》，旨在促进、引导和激励可再生能源项目的建设，并且对私人 and 政府的可再生能源发电项目同等适用。下面是这些项目的几点好处：

#### 一般性激励措施

- 1.有保证的市场：电力输送设施企业被要求购买可再生能源项目提供的所有电力。
- 2.加运费：可再生电力生产商可以直接与终端使用者签订购电合同，可再生电力生产企业仅仅需要付出电的运输成本。
- 3.能源不稳定性风险：虽然《使用可再生能源发电政策》没有提到谁承受电力不稳定风险，但是，2011年中期 ARE 政策（尚未通过）设想由电力购买者承担这一风险。
- 4.生产激励：对生产的超过标准量的电力，政府将向独立电力生产者提供生产奖金。
- 5.碳积分：政府鼓励符合清洁发展机制（CDM）条例融资条件的可再生能源项目，向 CDM 执行委员会注册认证碳排放减少积分（CER），单独注册或者集体注册都可以。

#### 财政激励

- 1.关税：对首次安装或者项目开始后的平衡、更新、维护、替换、扩建等使用的机器设备和部件（包括建筑机械、设备、需要暂时进口的特种机械）不征收关税和销售税。
- 2.税收：包括佣金税在内的收入税豁免，进口税收的预提。
- 3.投资回收：资本及股息的投资收入自由进行。

#### 金融激励

- 1.债券：允许发电企业发行公司注册债券。
- 2.股票：允许以折扣价格发行股票，以使风险投资家获得比承受的风险更高的收益。
- 3.证券：非居民不需要得到巴国政府银行的允许即可购买巴基斯坦企业发行的证券。
- 4.信用评级：独立信用评级机构可以在巴基斯坦营业，以辅助投资者更多地了解这些公司的债券及其风险收益。

#### 中国企业大有可为

中国的可再生能源部门过去十年快速发展。一些机构估计，中国已成为可再生能源基础设施投资领域的世界领先者，并且在持续提高其海外投资规模。如果保持现在的发展速度，到2020年，可再生能源将占中国能源总量的15%，2050年占30%-45%。那么，可再生能源将成为中国主流能源。中国的技术进步对本国和世界其他地方都非常有利。中巴两国关系友好，巴基斯坦应向中国学习相关经验和技术，以达到2015年能源结构中可再生能源占10%的目标。下面列出了两国在巴国共同推动的太阳能产业行动。

世界最大的晶体硅太阳能板生产商尚德电力与 AEDB 达成理解备忘录，双方共同致力于太阳能电力技术的应用，以解决巴基斯坦能源紧张问题。尚德公司与巴基斯坦政府部门及私人企业开展合作，以帮助执行 AEDB 的农村供电计划中的太阳能发电项目。尚德公司与 AEDB 及世界银行合作的太阳能动力抽水系统开发；与巴基斯坦电信企业之间合作太阳能电力通信项目。

AEDB 与中国三峡集团签订合作备忘录，在旁遮普和信德两省发展 300MW 太阳能发电厂。

PUNJAB 政府与 NORINCO 国际公司签订合作备忘录，在 CHOLISTAN 地区建立一个 300 兆瓦太阳能电力发电站。

中国愿意建立一个 30 亿美元的太阳能特别基金，支持巴基斯坦发展离网和联网的太阳能系统。

巴基斯坦的 Nizam Energy 公司和中国的保威公司签订合同，共同开发巴国和中东地区超过 1 吉瓦的光伏市场。

总而言之，随着成本逐渐降低，市场将越来越接受太阳能。虽然太阳能在短期仍然相对昂贵，但它是一个长期可行的选择。不仅因为太阳能是环境友好型的，而且因为太阳光是无限和免费的。而在巴基斯坦，太阳能的广泛运用有利于缓解农村和偏远地区居民的贫穷问题，建立联网太阳能发电站还有助于弥补该国的能源缺口。

中国经济报告 2014-2-24

## 汉能薄膜太阳能项目落户曹妃甸

河北曹妃甸汉能光伏有限公司成立揭牌暨铜铟镓硒（CIGS）新工艺技术入园仪式日前在曹妃甸举行。据悉该项目是汉能控股集团在境内开工建设的第一个 CIGS 薄膜太阳能电池研发制造基地，将当前世界上最先进的 CIGS 薄膜太阳能技术首次应用在中国，标志着我国太阳能光伏产品的研发与制造进入了新的历史阶段。

据介绍，铜铟镓硒（CIGS）薄膜太阳能电池组件工艺技术是汉能集团自主知识产权的全产业链整合技术，由 Cu（铜）、In（铟）、Ga（镓）、Se（硒）四种元素构成最佳比例的黄铜矿结晶薄膜太阳能电池，具有生产成本低、污染小、不衰退、弱光性能好等特点，量产转化率 15.5%，研发转化率最高 19.6%，达到世界薄膜太阳能技术的最先进水平，被国际上称为“下一时代非常有前途的新型薄膜太阳电池”。据悉，该项目分两期建设，将采用汉能去年收购的世界领先的 MiaSolé 和 Solibro 两家公司的铜铟镓硒技术，总产能 3GW，占地面积 1500 亩，预计年销售收入 400 亿元，解决 15000 人就业，在两年内完成全部投资建设并投产运营，届时将改变目前晶硅太阳能电池在光伏市场一统天下的格局。

全国工商联副主席、全联新能源商会会长、汉能控股集团董事局主席李河君表示，河北曹妃甸汉能光伏有限公司铜铟镓硒（CIGS）薄膜太阳能电池及柔性应用产品项目的建设，既能充分整合汉能在该领域的技术竞争优势资源，又能很好地借助曹妃甸的区域和政策优势，将极大地增强汉能在全中国光伏市场的竞争力。

中华工商时报 2014-2-24

## 美国政策鼓励清洁能源 自主发电可以创收

美国太阳能鼓励政策很优厚，但用足它们要花不少时间和精力。比如，30% 的联邦税优惠，约值 3800 美元，外加马萨诸塞州（每个州的情况略有不同）的 1000 美元。不过这些钱要等报税时才能看到。这些只是一次性的福利，主要回报来自“太阳可再生能源证”（SREC）的销售——供电商购买电力。每季度用户需要看一次地下室电表，向 SREC 经纪人报告产出的千瓦时数。价格由市场决定，但州政府经营的 SREC 清算行会为 10 年内的电价保底。账每年夏天结算一次，平均起来，10 年可创收 1 万美元。

并且，“太阳能发电厂”的运行可以在笔记本和手机上随时查看。例如，一个晴朗冬日上午 11 时 45 分，屋顶正在发出 2.51 千瓦电。由于现在家里没人，电表应该在倒着走。

据悉，一个有 15 块电池板、发电量 3.75 千瓦的系统，可提供一个家庭近八成的用电量。如果它能达到至少 25 年的设计寿命，该住户的碳足迹将削减 62 吨，并省下 2.5 万美元电费。总成本是 12951 美元。承蒙州和联邦的优惠政策，最多可分 5 年付款。

去年三季度，美国居民新增的太阳能发电能力创下 186 兆瓦的历史纪录，同比上升近 50%。

金羊网 2014-2-24

## 能源局发文鼓励个人光伏发电

日前，国家能源局下发《国家能源局关于下达 2014 年光伏发电年度新增建设规模的通知》，通知称，自 2014 年起，光伏发电实行年度指导规模管理。

通知还详细披露了 2014 年光伏装机规划，全年新增备案总规模 1400 万千瓦，其中分布式 800 万千瓦，光伏电站 600 万千瓦。各地的指标分配为，浙江、江苏、山东 2014 年新增光伏发电建设规模均为 120 万千瓦，并列全国首位，其中分布式光伏规模均为 100 万千瓦。

《年度指导规模管理》具体来说是指“各省（区、市）2014 年新增享受国家补贴资金的光伏发电项目备案总规模原则上不得超过下达的规模指标，超出规模指标的项目不纳入国家补贴资金支持范围。”不过，国家能源局对个人建设的分布式光伏项目持鼓励态度，称“个人在住宅区域内建设的小型分布式光伏发电项目，在受到地区规模指标限制时，省级能源主管部门可向国家能源局申请增加相应规模指标。鼓励各地优先备案采用新技术、新产品的光伏发电项目”。

之所以强调需要年度指导规模管理，是因为在电价有利及发展可再生能源扶持资金的吸引之下，国内光伏企业在戈壁滩和贫瘠的北部和西北地区纷纷上马数十亿元的光伏电站项目。如果上马速度过快，则不仅电网接入以及消纳可能跟不上装机速度，可再生能源附加也将入不敷出。

目前，电网对光伏电站的接入以及消纳问题已经在甘肃、青海、新疆等光伏大省有所显现。对此，国家能源局在上述通知中称，“对于甘肃、青海、新疆（含兵团）等光伏电站建设规模较大的省（区），如发生限电情况，将调减当年建设规模，并停止批复下年度新增备案规模。对于青海省海西地区，甘肃省武威、张掖和金昌等地区，青海省和甘肃省能源主管部门安排新建项目时应关注弃光限电风险。”

中国能源报 2014-2-24

## 重庆首个境外光伏新能源试水澳大利亚

日前，一家渝企斥资进入澳大利亚，在当地建设光伏电站，通过前端带动后端带动出口。

“今年 4 月份，在澳大利亚的首个项目正式启动。”昨日，重庆振发能源集团相关负责人告诉商报记者。据了解，该项目投资位于澳大利亚首都堪培拉，预计投资 3200 万美元，将于今年 4 月正式启动。电站总装机容量为 13 兆瓦，包含固定式以及振发新能源自主研发的斜单轴跟踪支架，预计最快年底建成发电上网，建成后将成为澳洲最大的单体地面电站。

“在今年还将投入 10 亿元，在澳大利亚堪培拉投建一个更大规模的光伏发电站，通过终端的发电站，带动产业前端的光伏产品顺利出口。”该负责人表示。

华龙网 2014-2-24

## SunEdison 为美国空军完成 16.4MW 太阳能电站

太阳能制造商兼开发商 SunEdison，与 Macquarie Infrastructure 旗下子公司 MIC Solar Energy Holdings，日前为位于美国亚利桑那州的美国国防部完成一个 16.4MW 的太阳能项目。

该 16.4MW 地面安装太阳能项目安装在亚利桑那州土桑市的戴维斯-蒙森空军基地。

据说该电站是国防部设施中最大的太阳能安装项目，占地面积一百七十英亩，坐落于以前未使用的土地上。

启用 SunEdison 的 Silavantis 太阳能组件，该电站将为该空军基地提供约 35% 的电力，足以供应超过五千所房屋。

MIC 将获得该已竣工的项目的所有权，作为与 MIC 合同的一部分，SunEdison 将提供运营和维护。

国防部预计，该太阳能安装项目每年将节省五十万美元的电费。

该项目根据戴维斯-蒙森、SunEdison、北美开发银行(NADB)、MIC 和 Macquarie、Chevron Energy Solutions 及地方官员之间的公私联盟完成。

SunEdison 北美区域总裁鲍勃·鲍威尔 (Bob Powell) 表示：“该空军，与军队的其他分支一样，因为他们的高电力需求，并且经常有大片未充分使用的土地，是太阳能发电的理想选择。我们可以帮助他们利用该土地产生可以再投资的显著的成本节约。”

戴维斯-蒙森指挥官凯文·布兰查德 (Kevin Blanchard) 上校表示：“结果不言自明，每个人的努力工作以帮助我们减少支出并成为环境好管家的方式见的成效。”

空军是联邦政府最大的能源消费者，日前致力于到 2025 年将其可再生能源使用量提高到 25%.

pv-tech 2014-2-25

## 中国 200 亿美元支撑巴基斯坦太阳能光伏项目建设

中国日前同意为巴基斯坦能源基础设施投资两百亿美元。

在为期三天的访华期间，巴基斯坦总统马姆努恩·侯赛因 (Manmoon Hussain) 与旁遮普省省长沙赫巴兹·谢里夫 (Shahbaz Sharif) 会见了北京金融和发展公司和银行，并就在巴基斯坦太阳能项目的持续投资签署谅解备忘录。

上周三发布的一份文件表示，已承诺约两百亿美元的能源投资，作为回报，中国将持有燃煤电站的所有权。

这笔投资将用于太阳能、水电和燃煤电站。

谢里夫在此次旅途中通知中国代表，旁遮普南部的一座太阳能电站将于今年年底投入运营。

此次投资将为应对巴基斯坦能源短缺做出重要贡献。

根据巴基斯坦联合通讯社，签署的该谅解备忘录包括推进巴基斯坦和中国的经济走廊，一个为小型水电技术而共同确立的国家联合研究中心的谅解备忘录，并且合作建设其他项目。

日前沙赫巴兹·谢里夫的官方 Facebook 页面上阐明，“该共同商定的中国和巴基斯坦经济走廊是一个巨大的开发项目，其将被证明是一个通过产生大量贸易和经济活动改变整个地区的规则改变者”。

在中国和巴基斯坦合作委员会 (JCC) 敲定项目作为经济走廊的一部分的会议中，谢里夫表示，由于 JCC、经济合作组织 (Economic Cooperation Group)、联合能源工作组 (Joint Energy Working Group)、联合投资委员会 (Joint Investment Committee) 及几个其他机制的综合框架，贸易额已几乎超过一百二十亿美元，巴基斯坦出口增加 48%。

旁遮普省长谢里夫在接受《卫报》(The Guardian) 采访时表示，巴基斯坦和印度的“安全机构”正在成为中国和巴基斯坦自由贸易的“障碍”。他表示：“除非你有经济保障，否则你无法获得总体安全。”

该旁遮普省长在一月的一份声明中表示：“沙赫巴兹·谢里夫日前表示，解决能源危机是政府的第一要务，由于这对于经济发展和加强经济是至关重要的。”

中国外交部发言人华春莹在日前的一个新闻发布会上表示，习近平主席与侯赛因总统高度“评价了双边关系的发展，两国领导人同意共同维护及发展传统友谊，并将其转换为更加确实的合作成效”，两国继续努力进行“能源合作”。

华春莹表示，中国和巴基斯坦的会议确定能源基础设施的重点项目及实际合作，双方达成“广泛共识”。

外交部日前发布的一份声明表示，“双方将加速中国和巴基斯坦自由贸易区第二阶段的谈判，并推动两国贸易的平衡发展。中国政府鼓励中国企业在巴基斯坦投资及发展”。

该声明补充道，将继续推进“能源领域的合作”。

十月，谢里夫访华探讨太阳能项目以及中国为旁遮普提供的 32GW 出口电力。

去年九月，旁遮普政府敲定 700MW 太阳能发电的计划。

巴基斯坦政府分别与欧洲国家财团就 150MW 项目，与中国北方工业公司 (NORINCO) 另一项目，以及储备的四百个小型太阳能项目签署谅解备忘录。

巴基斯坦还于上个月最终宣布对于大型太阳能项目的上网电价补贴费率。

pv-tech 2014-2-25

## 内需强劲 日本去年太阳能电池发货量暴增 167.9%

据 MoneyDJ 报导,日本太阳光发电协会(JPEA)昨(24)日公布统计数据显示,因日本“再生能源特别措施法案”于2012年7月1日上路后,带动日本国内太阳能电池需求急增,提振去年(2013年)日本太阳能电池总发货量(内需+出口)较2012年暴增167.9%至767万6,577kW。

其中,去年日本太阳能电池内需发货量较2012年跳增2倍至750万5,190kW,相当于7座核能发电厂的发电量;外销出口量则骤减71%至17万1,387kW。

就内需发货量来看,去年日本住宅用太阳能电池发货量年增38.1%至226万1,114kW;大规模太阳能发电厂等非住宅用太阳能电池发货量暴增534.2%至524万1,838kW,占比达69.8%。另外,去年在日本太阳能电池内需发货量中,海外企业比重达28%。

日本国内太阳能电池厂商包括夏普(Sharp)、京瓷(Kyocera)、三菱电机(Mitsubishi Electric)、Panasonic、昭和壳牌石油(Showa Shell Sekiyu K.K.)与东芝(Toshiba)等。

JPEA同时公布上季(2013年10-12月)日本太阳能电池总发货量(内需+出口)较去年同期大增86.7%至206万3,065kW,发货量仅逊于前一季(2013年7-9月)的211万2,384kW。

上季日本太阳能电池内需发货量较去年同期暴增103.6%至204万2,703kW,发货量仅次于前一季的207万4,637kW;外销出口量较去年同期骤减79.9%至2万362kW,已连续第10季呈现下滑。

Solarbe 2014-2-25

## 古巴 2.5 兆瓦光伏发电园并网发电

位于古巴关塔那摩市以南的圣特雷萨。洛古伊罗斯 2.5 兆瓦 (MWp) 光伏发电园今天正式并网发电。该光伏发电园建设成本为 775 万比索(其中约一半以上为可兑换比索,据此推算,总额应相当于 400 多万美元)。

据关塔那摩省水电公司经理洛佩斯介绍,该光伏发电园每年将为国家节省 840 吨燃油(约 52 万比索),并减少排放 2900 吨二氧化碳。

商务部网站 2014-2-26

## 今年太阳能装机容量增 20.9% 中国或成最大市场

分析师预测 2014 年全球太阳能装机容量将创历史纪录,中国太阳能市场强劲增长,将推动全球规模达 1020 亿美元的太阳能制造业反弹。

彭博对分析师调研数据显示,预计今年新增太阳能装机容量为 44.5 千兆瓦 (GW),同比增长 20.9%,相当于新建 10 个核电站。2013 年新增太阳能装机容量增长了 20.3%,而 2012 年同比增长率仅为 4.4%。

2013 年中国成为了全球最大的太阳能市场。这帮助整个行业走出了连续两年的下滑。全球第一大能源消费国中国补贴光伏项目让太阳能装机成本大幅下降。

中国、日本和美国太阳能电池板安装成本的下降,再加上政府的补贴,使得这些地区正迅速赶上欧洲的装机规模,后者直到 2012 年还是全球最大的太阳能市场。

据获悉,在去年新增 12 千瓦兆太阳能装机量的基础上,中国市场今年市场规模将进一步扩大。为了防止行业无序发展,中国政府提出今年新增太阳能装机量上限为 14 千兆瓦。

预计日本今年太阳能装机容量将达到创纪录的 10.5 千兆瓦,美国新增容量最高将达到 5.3 千兆瓦。

BNEF 太阳能部门首席分析师 Jenny Chase 说:

“2013 年数据说明了中国市场的惊人规模。光伏电池板更便宜,更容易安装。面对新能源创新,



中国和欧洲一样令人惊讶的迅速作出反应。”

太阳能市场反弹同时反映在电池板制造商股价上。

去年纽交所彭博全球太阳能指数（NYSE Bloomberg Global Solar Energy Index）上涨超过 70%，其中几只股票翻了三倍。

2 月 13 日 SunPower 财报盈利超市场预期。

BNEF 分析称中国英利绿色能源控股（Yingli Green Energy Holding）二季度财报或实现 3 年来首次盈利。

本文内容仅供读者参考，并非投资建议。 转载请注明来源并加上本站链接，华尔街见闻将保留所有法律权益。

中金在线 2014-2-26

## 德国光伏制造商成立联合公司与印度签署 5 兆瓦光伏项目

2 月 6 日，德国光伏制造商 Solea AG 与 Pinpoint Ventures 联合宣布，已与印度班加罗尔电力供应公司（BESCOM）就一个 5 兆瓦光伏项目签署购电协议。BESCOM 位于印度卡纳塔克邦（Karnataka）首府班加罗尔，为该市 2000 万市民供应电力。2013 年 8 月，卡纳塔克邦可再生能源部启动 130 兆瓦光伏项目招标。Solea AG 与 Pinpoint Ventures 印度子公司 Heidelberg Solar Pvt. Ltd.（HSPL）形成财团公司赢得 5 兆瓦项目招标，财团公司 Pinpoint Energy K1 Private Ltd. 与 BESCOM 签署购电协议。

2013 年 4 月，总部位于巴伐利亚州的太阳能设计、采购和施工（EPC）公司 Solea 与总部驻海德堡市 Poinpoint 公司联合成立财团公司 HSPL，旨在进军印度市场。Solea 通过 HSPL 向印度市场提供 EPC 服务，开发重心集中在印度南部各邦，项目规模介于 1-50 兆瓦。两个企业表示，HSPL 是首个开发该邦电网规模公共事业级项目的德国企业，并计划在卡纳塔克邦开发更多的项目，目前与 BESCOM 签署合约的有效期为 25 年，这是德印在可再生能源领域合作的绝佳范例，计划未来三年在印度开发总规模高达 200 兆瓦的太阳能项目。

科技部 2014-2-26

## 晶澳太阳能最新高功率光伏组件全球发布

全球领先的高性能太阳能光伏产品制造商晶澳太阳能从 2014 年 2 月起开展新产品 Percium 单晶组件和 Riecium 多晶组件的全球发布活动。截止发稿日，产品已在 2 月 18 日的以色列 Clean Tech 展会上成功发布，并将陆续在 2 月 26 日的日本 PV 展会，3 月的英国 Ecobuild 展会和 5 月的中国 SNEC 等展会登陆。

60 片电池的 Percium 单晶组件功率达到了 285 瓦，比行业平均 60 片电池单晶组件高出 20 瓦。Percium 单晶组件的核心 Percium 单晶电池运用了最先进的背钝化和局部铝背场技术，电池平均转换效率超过 20.3%，比行业平均单晶电池转换效率高出 1.3%。该高功率单晶组件在同等单位面积下安装的功率高 8%，且能较大幅降低单瓦的物流运输成本、安装成本以及 BOS 成本。此外，该组件有优异的弱光发电性能，在同等条件的弱光环境下比行业平均单晶组件多发 1% 左右的电力。

60 片电池的 Riecium 多晶组件功率达到了 270 瓦，比行业平均多晶组件高出 15 瓦，同时比行业平均单晶组件高出 5 瓦。Riecium 多晶组件的核心 Riecium 多晶电池运用了黑硅技术，使电池颜色一致，产品外表更加美观。电池平均转换效率超过 18.3%，比行业平均单晶电池转换效率高出 0.8%。该高功率多晶组件在同等单位面积下安装的功率高 6%，且能较大幅降低单瓦的物流运输成本、场地成本、安装成本以及 BOS 成本。此外，该组件拥有更加优越的抗 PID 衰减性能，成功通过了两倍 IEC 标准的抗 PID 衰减测试。

为了保证产品零缺陷，公司一贯采用一流供应商提供的原料，全程自动化和室内制造，其制造流程获得了 PI-Berlin, Solar-IF 认证。产品不仅通过了抗 PID 衰减测试，还通过了长期可靠性测试、恶劣环境适应性测试和 TUV, SUD, ETL 等机构的其他测试。

该款 Percium 高功率单晶组件特别适用于居民及中小型商业屋顶市场；Riecium 高功率多晶组

件不仅适用于地面及大中型工业及商业屋顶市场，同时由于外表美观，也适用于小型商业及住宅建筑屋顶市场。这两款产品预计将于 2014 年 5 月逐步转入量产。

OFweek 太阳能光伏网 2014-2-26

## 德国发布欧洲太阳能预警 光伏危机业已降临

德国 PvXchange GmbH 近日警告称，再度削减上网电价补贴费率将助推欧洲太阳能市场再次崩溃。

PvXchange 高管 Martin Schachinger 指出，虽然上网电价补贴费率持续下跌，但光伏部件价格已经稳定或者持续上涨，这导致系统部门的利润下降。此外，尽管德国、日本与韩国光伏组件的价格维持稳定，但中国及东南亚价格有所增长。

“尽管天气温和，但欧洲市场的需求仍低于预期。客户购买与安装的兴趣已被来自政策范畴的消息严重破坏——这点显而易见。”

“绝大部分价格查询没有发展到最终的订单。鉴于部件价格的停滞不前以及上网电价补贴费率的持续削减，光伏系统部门并未获得良好利润。”

Schachinger 还表示，德国大幅削减上网电价补贴费率绝非冰山一角。他警告称，随着政策愈来愈偏离大型系统，英国与法国亦有削减削减的倾向。

“总体而言，欧洲可再生能源部门已蒙上阴影，制造商与投资者的兴趣受到抑制。诸多集团战略视野转向其它市场。”

中国行业研究网 2014-2-26

## 菲能源部计划在学校屋顶安装太阳能设备

据《菲律宾星报》2 月 24 日报道，菲能源部长佩蒂拉说，该部计划从三月份开始，在菲全国范围内的各类学校屋顶安装太阳能设备。该项目先从七所学校开始，六月份开学前完工。能源部计划在 2015 年前所有私立学校全部安装太阳能板。具体做法是由太阳能开发商向菲能源部申请，由该部为开发商指定项目学校，开发商将享受菲政府“入网规费（FIT）”规定的相关优惠，最终电费为每度 9.5 比索。

商务部网站 2014-2-26

## 中国市场将带动全球太阳能安装规模创新记录

由于蓬勃发展的中国市场带动成长，加上制造商开始重返获利，今（2014）年全球太阳能开发商产能安装规模将创下史上最大纪录。

9 位分析师和公司的平均预期显示，全球产能将新增约 44.5 亿瓦（GW），较去（2013）年新安装规模成长 20.9%，相当于 10 个左右原子反应炉的产能。在前（2012）年成长 4.4% 后，去年新产能上升 20.3%。

中国去年成为全球最大的太阳能市场，帮助产业内的制造商终止连两年不景气萎靡状态。国家对太阳能计划的支持已使安装成本大跌，因政府为抑制污染而加速发展可再生能源。

中日美三国的成长正弥补欧洲安装规模偏低情形，包含 SunPower Corp.（SPWR-US）以及英利新能源（Yingli Green Energy Holding Co.）（YGE-US）在内的亚洲生产商也正恢复获利。

股价也反映出上述情形。过去 1 年内，NYSE 彭博全球太阳能能源指数（NYSE Bloomberg Global Solar Energy Index）涨幅超过 70%，数个股票价值增加超过 3 倍。

调研机构 IHS Inc.（IHS-US）与彭博新能源财经（BNEF）指出，市场平衡正在形成。

除 IHS 与 BNEF 外，此调查还包含德意志银行（Deutsche Bank AG）（DBK-DE）、花旗（Citigroup Inc.）（C-US）、汇丰（HSBC Holdings Plc.）（00005-HK）（HSBA-UK）（HBC-US）、英利新能源、资诚（PricewaterhouseCoopers LLP）、Solarbuzz LLC 以及 Wacker Chemie AG（WCH-DE）的预估值。

太阳能制造商在去年第 3 季开始由亏转营，目前也正公布第 4 季业绩成绩单。

SunPower 在本（2）月 13 日时公布的财报优于预期，同时也生产太阳能面板的日本消费性电子产品制造商松下（Panasonic Corp.）（6752-JP）获利亦然。

BNEF 亦指出，英利新能源最快将在今年次季呈现 3 年来首度获利表现。

BNEF 提供的资料也显示，去年全球在太阳能安装投资的总金额为 1020 亿美元。

BNEF 也估计，今年日本产能安装规模可能约在 10.5 亿瓦，美国则将达 5.3 亿瓦。

中国行业研究网 2014-2-27

## 2013 年荷兰新增光伏装机量翻番至 301 兆瓦

据荷兰 Polder PV 最新报告预测，2013 年，荷兰光伏市场规模翻番，达 301 兆瓦。Polder PV 资深分析师 Peter Segaar 预计，截至目前为止，荷兰累计光伏装机量至少已至 665 兆瓦。

Segaar 透露，本次报告的数据主要基于荷兰国家 PIR 注册信息。不过，由于很多电站尚未注册 PIR，实际装机量应该高于预测数据。然而，他警告称，注册信息也有出现错误的可能。

报告称，2013 年，荷兰新增光伏装机量类似于瑞士，不过小于德国、法国及英国。

高零售电价与净计量助推光伏市场

Segaar 指出，较高的零售电价是促进荷兰光伏市场强劲增长的驱动力之一，已从每千瓦时 0.16 美元增长至 0.23 美元。

目前，荷兰已推出净计量政策，并针对自用型光伏系统出台特定政策。

Solarbe 2014-2-27

## 美国太阳能产业发展现状及前景

### 一、美国能源结构的构成及变化

美国作为世界第一大能源消费国，石化燃料一直是美国消耗最多的能源资源。近年来，美国对外的能源依赖度正在逐渐降低，能源生产和消费结构发生了显著变化。据美国劳伦斯国家实验室的数据统计，2012 年，在美国的能源消耗总量中，石油占比 34.7%、天然气占比 26%、煤炭占比 17.4%、核电 8.05%、风能 1.36%、太阳能 0.235%、地热能 0.227%。美国能源信息署预计，到 2035 年，美国的前三大传统能源消费占比将降至 77%。美国能源消费结构变化主要得益于美国能源政策的调整，以及先进能源技术不断涌现推动了美国非常规油气资源的大规模开采和可再生能源的蓬勃发展。

美国太阳能产业虽然在能源消费中比例仍然很小，但发展迅速。

### 二、美国太阳能产业的总体情况

美国太阳能产业主要分为太阳能光伏发电（photovoltaic PV）和太阳能集热（Concentrating solar power CSP）两大类。

#### （一）2012 年美国光伏发电发展情况：

目前累计并网发电的光伏系统已增长到 74 亿千瓦（7.4 GW DC）。2012 年美国光伏产业从数量和发电量都大幅增长。与 2011 年相比，新装机增加 80%，达 33 亿千瓦（3.3GW），连续 6 年增长率超过 40%，过去 10 年复合增长率为惊人的 65%，总装机增加 2.5 倍，安装在家庭（5 亿千瓦）、商业建筑（10 亿千瓦）和政府部门建筑（18 亿千瓦）上的分布式系统增加 36%。

#### （二）2012 年美国光伏产业发展特点

1. 光伏发电新装机占发电总装机的 12%。
2. 2012 年大型光伏发电设备安装项目成倍增长。各州对新能源所占比例要求是大型光伏项目大幅增长的一个主要因素。十分之四的项目都得到美国能源部联邦贷款担保。
3. 在加州 5 个最大的安装项目都为太平洋燃气和电力公司（PG&E）供电。实际上，2012 年全美 30% 的光伏项目都为该公司供电。
4. 2012 年连接电网的分布式光伏发电能力比 2011 年增长了 36%。2012 年新增了分布式光伏系统 9.5 万个，其中家庭安装的增长了 61%，得益于租赁和第三方对该系统的使用。
5. 2012 年超过三分之二的新安装光伏发电系统集中在加州、亚利桑那州、新泽西州和内华达州。

2012年新装机的前十州里，亚利桑那州、夏威夷、马里兰州、马萨诸塞州、内华达州和北卡罗来纳州装机都超过了去年的一倍。

### （三）2012年美国太阳能集热系统发展情况

2012年没有新的太阳能集热系统接入电网，有几个在建项目将于2013年或以后建成。

#### 三、美国鼓励发展太阳能产业的政策措施

近年，横跨新能源和节能环保两大领域的太阳能产业发展迅速，为抢占全球市场主导地位，美国通过提供资金和政策扶持，推动太阳能产业的核心技术研发，太阳能技术位居世界前列。

目前，美国太阳能科技研发的重点主要集中在提高生产效率和降低产品成本等方面，并力求尽快将技术成果投入商业化运作。美国国家航空航天局正利用太空卫星收集太阳能，然后将光束传回地球接收站转化成电能。

太阳能光伏产品最早在美国贝尔实验室诞生。目前，美国能源部的国家可再生能源实验室、太阳能研发中心等是太阳能产业基础研究和应用研发的重要机构。此外，美国许多知名高校和研究机构都投入到新能源技术的研发浪潮中。根据能源部的要求，美国加州理工学院日前举办全美高校新能源创业比赛，其中近1/3的设计项目涉及太阳能产业。对于胜出的项目，投资方迅速投入创业启动资金。

美国对于光伏发电的激励政策依各州情况不同，大多数采用可再生能源配额、税收优惠、现金补助计划等，这些也是美国太阳能产业发展的主要驱动力。对于太阳能产业的科技研发，政府从多方面给予资金扶持，如建立“清洁能源银行”等。

美国已在42个州通过《净电量计量法》，即允许光伏发电系统上网和计量，电费按电表净读数计量，允许电表倒转，光伏上网电量超过用电量时，电力公司按照零售电价付费。

美国有37个州对于光伏发电项目进行初始投资补贴或电价补贴，26个州有税收优惠政策，对于居民屋顶的光伏项目，最高减免额度达两万美元。对于非居民建筑，最高减免额度可达50万美元。美国还有21个州对于光伏发电项目给予优惠贷款，贷款利率最高为7.5%，贷款期限最高20年。

其中，最为成功的是2009年美国国税局的“现金返还法案”。该条款规定，可再生能源项目完成后，美国财政部必须在60天内以现金形式返还项目成本。

#### 四、美国太阳能产业的发展前景

2013年，太阳能行业有所发展并得以快速扩张。美国能源信息管理局表示美国2013年太阳能需求增长超过了32%。另外，根据美国太阳能行业协会，2013年前三季度，太阳能光伏装机量上升18%。

美国太阳能产业研究公司Solarbuzz近期公布的报告显示，2014年，美国太阳能市场将呈现10倍增长幅度。未来五年，美国光伏市场预计比2009年市场规模增长10倍，即年均增长30%以上。从全球太阳能光伏市场规模来看，美国已成为全球增长速度最快的太阳能光伏市场之一。

有报道称，如果有计划地发展太阳能，美国到2050年将不再依赖进口石油。专家预测，2050年全球的电力需求将是现在的三倍。届时，太阳能光伏发电将占到总发电量的三分之一。

#### 五、加州太阳能产业在全美一枝独秀

加利福尼亚州作为美国西岸的门户，由于其独特的气候条件地理位置非常适合太阳能产业的发展。

2012年加州光伏发电新装机10.33亿千瓦，占全美新装机总量的三分之一，比2011年的5.77亿千瓦增加了近一倍。如果以国家为单位计算的话，加州的太阳能装机量位列世界第7位。

2013年加利福尼亚仍居美国光伏市场产能首位。随着公共事业电站的增加，北卡罗来纳州的光伏产能超过亚利桑那州和新泽西州，跃居第二。新墨西哥州和纽约也于2013年取代了马里兰州和科罗拉多州，挤入美国光伏产能前十位。

#### 2013年美国新增的太阳能光伏需求前十大排名

2007年，加州出台了为期10年总值达30亿美元的加州太阳发展计划。其中的大部分资金都加

州公共设施委员会监管，用于奖励和补贴加州太阳能项目的发展。2012年，投入资金3.27亿，实现新装机4亿千瓦。

从2008年起，加州政府要求各地方政府为市政公共太阳能项目提供扶持政策，2012年市政公共太阳能项目新装机2.29亿千瓦，比2011年增加一倍。很多城市，如州府萨克拉门托和洛杉矶等，在过去十几年中地方政府投入建设了许多公共太阳能项目。随着这些鼓励政策的实施，到目前为止全美40%的光伏项目都落户在加州。虽然这些鼓励政策接近尾声，但随着光伏产品价格的不断下降和发电率的不断提高，加州光伏产业还将面临蓬勃发展的前景。

加州太阳能产业的快速发展也给当地带来了可观的就业机会。据美国太阳能协会的一份调查报告称，2013年加州太阳能行业新增3500个就业岗位，到年底总计达47233个。加州太阳能员工的60%被界定为安装商，制造业占员工的30%，项目开发约占就业岗位的6%，其余的属于其他范围，包括学术界和非营利组织。加州太阳能企业的雇主预计在2014年新增10500个就业岗位，标志着提高22.3%，这将意味着该州将容纳所有美国太阳能员工的47%。调查发现加州太阳能员工的工资高于全国平均水平。

加州是美国太阳能企业最集中的一个州，其中中资背景的太阳能企业也主要聚集在加州。2012年，光伏组件供应商前10名的排名中有7家的母公司都是中国的上市公司。

#### 六、北加州中资太阳能企业的情况

据我室不完全统计，目前在北加州的中资太阳能企业超过17家。主要有汉能、英利、晶澳、天合光能、新澳、海润、昱辉、中利腾辉、比亚迪和阳光电源等。在北加州的中资光伏企业多为设备供应商，有些企业在加州已经经营多年，大多数企业经营情况良好，但受到美国对我太阳能产品双反调查的影响，市场波动较大，竞争也越加激烈，但从长远来看，随着技术的不断创新和当地政策的鼓励和推动，多数企业对加州太阳能的发展前景充满信心。

为加强中资太阳能企业的交流合作和共同发展，我室于2013年9月倡议成立北加州中资新能源协会，得到众多中资太阳能企业的支持和响应，目前该协会的成立也在积极地筹备之中。

OFweek 2014-2-27

### 西班牙 Abengoa 拟于美国加州建造光伏电站

西班牙工程集团积极扩展美国市场份额，目前正为 AES Solar 在加州建造一座装机量 265 兆瓦的光伏电站。

西班牙太阳能聚热发电技术开发商 Abengoa 太阳能公司近日宣布将为西班牙可再生能源公司 EDP Renovaveis 在美国加利福尼亚州设计并建造一座 30 兆瓦的光伏电站。

Abengoa 表示，将在加州圣贝纳迪诺县建造 30 兆瓦的光伏电站，预计今年投产，足以满足近五万个家庭用户的电力需求。

该企业透露，这所电站的建成扩展了公司美国太阳能业务版图。目前，Abengoa 正为 AES Solar 在加州建立 265 兆瓦的 Mount Signal 太阳能项目。

葡萄牙能源巨头 Energias de Portugal (EDP) 已经收购 EDP Renovaveis 绝大部分股权。

Solarbe 2014-2-27

### 预测显示中国今年光伏装机增 21%成全球最大市场

分析师预测 2014 年全球太阳能装机容量将创历史纪录，中国太阳能市场强劲增长，将推动全球规模达 1020 亿美元的太阳能制造业反弹。

彭博对分析师调研数据显示，预计今年新增太阳能装机容量为 44.5 千兆瓦 (GW)，同比增长 20.9%，相当于新建 10 个核电站。2013 年新增太阳能装机容量增长了 20.3%，而 2012 年同比增长率仅为 4.4%。

2013 年中国成为了全球最大的太阳能市场。这帮助整个行业走出了连续两年的下滑。全球第一大能源消费国中国补贴光伏项目让太阳能装机成本大幅下降。

中国、日本和美国太阳能电池板安装成本的下降，再加上政府的补贴，使得这些地区正迅速赶上欧洲的装机规模，后者直到 2012 年还是全球最大的太阳能市场。

据悉，在去年新增 12 千瓦兆太阳能装机量的基础上，中国市场今年市场规模将进一步扩大。为了防止行业无序发展，中国政府提出今年新增太阳能装机量上限为 14 千兆瓦。

预计日本今年太阳能装机容量将达到创纪录的 10.5 千兆瓦，美国新增容量最高将达到 5.3 千兆瓦。

BNEF 太阳能部门首席分析师 Jenny Chase 说：

“2013 年数据说明了中国市场的惊人规模。光伏电池板更便宜，更容易安装。面对新能源创新，中国和欧洲一样令人惊讶的迅速作出反应。”

太阳能市场反弹同时反映在电池板制造商股价上。

去年纽交所彭博全球太阳能指数（NYSE Bloomberg Global Solar Energy Index）上涨超过 70%，其中几只股票翻了三倍。

2 月 13 日 SunPower 财报盈利超市场预期。

BNEF 分析称中国英利绿色能源控股（Yingli Green Energy Holding）二季度财报或实现 3 年来首次盈利。

华尔街见闻 2014-2-27

## 德国 Conergy 拟于日本建造 830kW 光伏电站

德国光伏解决方案与服务供应商 Conergy AG 近日宣称已与 Fujicom Co. Ltd 签署协议，在日本 Shinhidaka 建造 830kW 的太阳能发电站。作为总承包商，Conergy 负责设计该项目，并提供 EPC 服务。

Conergy 声称，该电站将配有 3,300 片 Conergy P-系列光伏组件，并采用 Conergy SolarLinea 安装系统，预计每年可提供超 900MWh 的太阳能电力。

Conergy 已在日本东京成立办事处，并委任 Hideyuki Otaka 担任子公司总经理。在加入 Conergy 之前，Otaka 曾任 Sojitz 公司太阳能开发项目部门海外业务总监一职。

“起初，我们计划专注于向大型太阳能发电站及工业屋顶项目提供 EPC 服务。” Otaka 说道，“不过，从长远角度而言，我们也有进军住宅屋顶市场的意向。”

Solarbe 2014-2-28

## 约旦对农户利用太阳能提供金融支持

近日，约旦农业信贷局（ACC）宣布，将向农民提供低息贷款，鼓励农民采用太阳能发电设备升级原有柴油发电设备，以帮助农户降低能源支出并减少污染。根据相关政策，每户农户最多可获得 3 万约第（约合 4.23 万美元）低息贷款，贷款期限为 8 年，年利率在 3.5%-7% 之间。农业信贷局还表示，该组织只负责提供相关资金，设备的选择和安装等将由农户自行决定。

2013 年 10 月，约旦内阁通过决议，政府将对农业信贷局注资 1410 万，从而使其自有资本增至 8460 万美元。负责人表示，农业信贷局已经专门划拨了 1.89 亿美元用于支持 2013-2016 国家农业发展战略，2013 年，共 5800 户农户从该局贷款，涉及金额约 4000 万美元。

新民网 2014-2-28

## 美国 THiNkNrg 在加州安装 397.5kW 屋顶光伏阵列

美国 THiNkNrg 公司近日宣称在加利福尼亚州帕洛阿尔托（Palo Alto）市 Oshman Family JCC（OFJCC）校区安装装机量 397.5 kW 太阳能阵列。

THiNkNrg 表示，太阳能阵列位于 OFJCC 校园内 12 个建筑楼的屋顶上，共配有 1840 片天合光能 Trinasmart 太阳能电池板。Conergy 将持有并运营该阵列。

此外，通过为期 20 年的购电协议，该阵列将向 OFJCC 供应太阳能电力。据预测，OFJCC 太阳

能设施每年可生产约 617 MWh 的电力。

THiNKnrg 首席执行官 Zach Rubin 表示：“这是我们具有创新性的交易之一。光伏发电帕洛阿尔托市具有优势，在经济层面也具有意义。我们认为 OFJCC 校区拥有足够的具有高品质的屋顶安装太阳能列阵。该项目不仅能够充分利用补贴优势，对投资者也具有吸引力。”

Solarbe 2014-2-28

## 欧洲光伏行业协会挑战可再生能源国家援助方针

根据二十八个行业团体，欧盟对可再生能源的国家援助方针可能阻碍新兴技术，放缓太阳能光伏成本的降低，并使对于较小规模项目的支持陷入险境。

在给欧洲委员会副总裁兼负责竞争的专员贾昆·阿尔穆尼亚 (Joaquin Almunia) 的一封公开信中，这些团体表示，拟议的国家援助改变于十二月发布，威胁该行业的发展。

这封信表示：“我们，作为二十八个代表整个欧盟光伏领域的行业协会，深切关注欧洲委员会最近提出的环境和能源国家援助方针 (EEAG) 建议将……阻碍欧洲太阳能光伏电力及其他可再生能源技术的成本效益和成功发展。”

具体来说，他们担心“部署”和“少部署”技术之间的区别可能造就欧洲投资环境的不均衡。

这封信认为，通过要求技术中立的拍卖，最成熟的技术将处于优势，对于太阳能而言，继续降低成本将变得更困难。

还担忧该拍卖流程将无法对于较小项目发挥作用。

这些团体警告：“我们还希望突出小规模发电的特殊情况，对此，市场机制，如拍卖流程，可能无法想象。因此，上网电价补贴的形式的援助对于小型安装项目及所有技术合作推动的低于 5MW 门槛的项目而言，应该依然享有资格。”

这封信的签署方包括德国 BSW、西班牙 UNEF 和意大利 GIFU。

这封信建立在欧洲光伏产业协会此前发表的顾虑的基础上。

每日光伏新闻 2014-3-3

## 风能

### 美国海上风电欧洲制造 本土制造商“很受伤”

4 年前，美国马萨诸塞州鳕鱼岬 (Cape Cod) 大型海上风电项目获批时，政府和开发商为公众描绘了一张十分优美的发展蓝图：大量清洁高效的电力源源不断地输送到周边地区，数万份工作将虚位以待，还有不菲的政府补贴。

该项目承诺，未来将向美国本土公司采购大量产品。消息一出，整个美国海上风电产业、乃至相关的周边行业都为之振奋了。企业家们纷纷跃跃欲试，仿佛已经在这项价值 26 亿美元的项目上看到了丰厚利润的光芒。

4 年的时间转瞬即逝，鳕鱼岬海上风电项目几经波折艰难成行。然而，此前承诺的本土采购却成了空头支票，大把的订单没有投向美国公司，而是悄悄流入了欧洲制造商的口袋。

海上风电成行不易

建设海上风电场由于投资大、难度高，是业界公认的高风险项目。而对于美国首个海上风电场鳕鱼岬项目的开发商 Cape Wind 公司来说，要在马萨诸塞州南塔基湾的马蹄铁浅滩 (Horseshoe Shoal) 外海架设 130 座巨大风机，供应鳕鱼岬、马莎葡萄园岛、南塔基岛等邻近岛屿约 3/4 的用电需求，更是一次巨大的冒险。

鳕鱼岬项目从诞生至今就一直在历经“磨难”。2001 年，Cape Wind 公司刚提出打造全球最大海上风电场，就引来一片反对之声。当地渔民、环保组织强烈反对兴建项目，认为风电场会妨碍渔业、

游艇业发展，对环境也会产生不好的影响；马萨诸塞州的印第安部落甚至声称，风电项目会破坏传统习俗。民众、政客、企业纷纷卷入了针对该项目的旷日持久的辩论。鳕鱼岬海上风电场项目一波三折，直至 2010 年才最终获得批准。

鳕鱼岬项目的经历可谓美国海上风电产业的缩影。相比欧洲海上风电的迅猛发展，美国的海上风电开发仍然处于起步阶段，面对的困难也格外多。

风电项目大都需要政府补贴支持，美国也不例外。然而，尽管美国国会对风电开发态度友好，多次增加对风电开发的补贴，风电产业仍然难以与化石燃料行业同台竞争。海上风电产业尤为如此。德国莱茵集团执行官蒂埃里·艾伦斯指出，海上风电高昂的建设成本和传输成本，使其电价是陆上发电电价的两倍。在美国，风电产业同其他可再生能源发电行业一样，严重依赖私人投资。加上页岩气的开发进一步降低了天然气的价格，风电行业只有从联邦政府那里得到更多的财政支持，才可能与化石燃料分庭抗礼。

海上风电项目建设面临的阻挠也特别多。就像鳕鱼岬那样的项目，渔民、环保组织、部落土地捍卫者，甚至鱼类鸟类爱好者都会跳出来指指点点，提出各种反对意见。

另外，美国在海上风力涡轮机安装方面的能力也有限。海上风电涡轮机常常重达数百吨，高约百米，安装需要巨大的海上平台进行支撑。美国海上风电企业 Deepwater Wind 总裁克里斯·范·比克指出：“目前美国在这方面没有任何一种船只能承担起这个角色。”

面对种种不利因素，美国海上风电发展可谓“心有余而力不足”。有统计数据显示，目前美国有 10 个州共拥有 13 个海上风电项目，总装机量达到 5100 兆瓦，但是所有这些项目都还没有开工建设。

#### 本土企业不敌欧洲制造

海上风电项目历尽千辛万苦终获批准，美国本土公司以为终于迎来赚钱的大好机会，然而事与愿违。此前，风电支持者还不厌其烦地引用欧洲为例，盛赞投资海上风电不仅能提供清洁的电力，还能刺激经济发展、增加工作岗位；一转眼却发现大量的海上风电场采购订单竟然都进了欧洲同行的口袋。

2009 年，美国本土公司通用电气（GE）鉴于成本过高，宣布退出海上风电业务。于是，鳕鱼岬项目开发商 Cape Wind 公司转向丹麦风电巨头维斯塔斯和德国西门子购买设备。类似的举措令整个供应链上的美国本土企业“很受伤”。

卡尔·霍斯曼是马萨诸塞州一家大型钢铁制造企业 Mass Tank 的老板。为了能够在鳕鱼岬项目上分一杯羹，他已经投入了超过 50 万美元，然而，他的公司却在原料供应竞标中输给了一家德国公司。“眼睁睁看着钱都被外国公司赚了。”霍斯曼失望地说，“作为一个美国人，我很难过。”

其实，霍斯曼的公司只是“受害者”之一。以鳕鱼岬海上风电项目为例，其所用的大型组件，如风机叶片、测风塔、发电机等也已经确定将由欧洲企业在丹麦制造。如此种种，无疑在美国本土制造商本就脆弱的心脏上又插了一根刺。

相比美国本土公司的“灰头土脸”，欧洲风电企业可谓是春风得意。此前提到的德国西门子公司，仅在鳕鱼岬一个项目上就占尽先机。早在 2010 年，该项目尚未获得美国联邦政府批准时，西门子就已经赢得了为其提供风力涡轮机的订单。2013 年底，西门子又同开发商 Cape Wind 公司最终完善合同，除风机外，还将为鳕鱼岬项目提供海上电气服务平台，并将提供长期服务。

法国电气企业阿尔斯通也于近日获得了 Deepwater Wind 公司订单，将向美国罗德岛州沿岸布鲁克岛的 30 兆瓦海上试验风电场提供 5 台海上风机，以及为期 15 年的运行和维护支持。另有英国峰能公司（Sgurr Energy）也与 Cape Wind 公司签订协议，为鳕鱼岬项目提供技术支持，进行风机技术评估和风机场址适用性评估。

除此之外，就连油气巨头挪威国家石油公司也获得机会，为缅因州“海风”试点项目安装 4 个浮式海上风力发电机，总装机容量为 12 兆瓦。

“的确，我们不像许多欧洲国家、甚至一些新兴市场国家，有上规模的产业、成熟的市场。”美国麻省理工学院斯隆管理学院教授托马斯·科臣说，“这种现象在其他行业也曾经发生过。这是



个充满矛盾的情况：一方面，产业刚刚起步，我们的企业没有太多经验，项目开发商不愿意用；另一方面，如果一直没有大量项目做，企业就无法得到机会锻炼，未来将更难获得订单。”

美国海上风电一路波折，发展至今，未能惠及本土企业，反而成就了欧洲同行。难怪业界感叹，即便有政府的财政支持，要打造一个新的能源产业依然困难重重。

中国能源报 2014-2-19

## “第四批”风电规模锁定 2760 万千瓦

日前，国家能源局印发“十二五”第四批风电项目计划。通知显示，列入“十二五”第四批风电核准计划的项目总装机容量为 2760 万千瓦。

从 2011 年开始，为把握风电发展节奏，促进产业健康有序发展，国家能源局开始制定风电项目核准计划。前三批风电核准规模分别为 2683 万千瓦、1676 万千瓦（后又增补 852 万千瓦）和 2797 万千瓦。至此，“十二五”以来拟核准的风电项目规模累计已超过 1 亿千瓦。

### 规模突破预期

近两、三年来，由于“三北”地区弃风限电情况严重，风电产业“寒意阵阵”，对于“国家到底要不要发展风电”心存疑虑，产业发展信心深受影响。

“第四批风电 2760 万千瓦的拟核准容量，大大超出业界预期，带给行业一个明确信号：国家将继续推动和大力支持风电发展。”水电水利规划设计总局副总工程师、国家可再生能源信息管理中心常务副主任易跃春说。

种种迹象显示，风电产业正在走出谷底，转暖态势明显。国家可再生能源信息管理中心日前发布的初步统计数据显示，2013 年我国风电新增并网容量 1492 万千瓦，同比增长约 0.6 个百分点，特别是年利用小时数增加了 180 小时，开发企业盈利情况普遍好转。今年年初召开的全国能源工作会议提出，2014 年风电发展目标为 1800 万千瓦，该目标若能实现，风电产业将再次驶入快车道。

“未来，随着中东部和内陆地区风电开发的加强，以及风电外送通道建设加速、大气治污加快调整能源产业结构，可再生能源，特别是风电的利用将进一步加强。”易跃春说。

### 权力下放各司其职

与此前几批风电核准计划明显不同的是，第四批是在 2013 年政府职能转变和权力下放后进行的。

此前，我国的风电项目管理要求投资 5 万千瓦及以上规模的风电场需上报国家发改委核准，5 万千瓦以下的风电场须列入拟核准计划后，由地方政府核准。2013 年 5 月 15 日，根据《国务院机构改革和职能转变方案》和《国务院关于取消和下放一批行政审批项目等事项的决定》，国家能源局向地方下放了包括企业投资风电站项目核准等在内的多项审批权力。至此，风电审批权力全部下放地方。

“核准审批权下放，第四批的所有项目都是由各省自行决定并上报，国家能源局只是负责总量控制等宏观管理职能。根据国务院有关文件的要求，可再生能源电价附加资金实行预拨机制。因此，各省上报的项目信息将成为补贴资金编列预算和发放的依据。”易跃春表示，“地方负责具体项目的审批和实施，国家能源局总体把控产业发展方向，同时提出宏观层面的指导性要求，加强技术标准制定，将成为风电行业管理的全新模式。”

### 尊重实际理性布局

专家普遍认为，第四批风电核准计划的另一大亮点是，国家能源主管部门更加尊重产业发展实际，保证风电产业理性布局。

此次文件特别提出，要重视电网接入条件和消纳市场好的项目。“对限电情况仍比较严峻的黑龙江、吉林、内蒙古等省（区），核准计划另行研究。”近三年来，针对弃风严重的区域，国家能源主管部门严格把关，在落实电网接纳能力和消纳市场的条件下安排新建项目规模，同时积极引导产业向消纳条件较好的华中、华东和华南地区布局，现已取得明显效果。据初步统计，2013 年，华中、

华东和华南并网风电项目，平均利用小时数均超过全国平均水平。

“第四批计划中，华中、华东、华南地区的建设规模占比进一步提高，已经达到了该批次全国建设总规模的 60%左右。特别是湖南省的年度建设规模达到了 200 万千瓦，成为我国中部地区风电开发的重点省份。可以说，我国中东部和南方地区的风电已正式步入了规模化发展阶段，产业布局优化效果明显。”易跃春说。

中国能源报 2014-2-24

## 内蒙古实施风电供热面积达 160 万平方米

如何解决电网低谷时段风电机组“弃风”问题，曾经是官方和企业的难题。最近，由自治区组织实施的一批风电供热示范项目，在逐渐破解这一难题。

2月17日，记者造访乌兰察布市察右中旗风电供热示范项目，座落在科布尔镇的一座电热锅炉房，厂区无噪音，无污染：正在运行 8 台 2500 千伏安变压器带电锅炉，配备 13 个单台体积为 115 立方米的高温承压蓄热水罐，供热面积 12 万平米，最终规模可达 30 万平方米。华电集团项目经理马晔说。

该项目选择已建成投运的 40 万千瓦华电库伦风电场作为风电供热试点，每天 21 点至次日早 8 点，在电网低时段，消纳“弃风”进行供热。风电企业与电网公司按每千瓦时 0.51 元结算正常上网电量，风电供热项目以每千瓦时 0.427 元电价向电网公司反购电，为供热系统供电，通过一次循环系统将热源送入热力公司热网，再将热量送入千家万户。

风电企业与电力公司、热力公司签定三方协议。据测算：风电企业在库伦风电场等效利用小时高出蒙西电网平均利用小时 80 小时的前提下，便可实现赢利；电网公司通过该项目在低谷时段新增 0.5—0.17 千瓦的负荷，一年可增加售电量 2100 千瓦时，便可以实现赢利；热力公司按照每吉焦 31.50 元购买热量，也可实现赢利。用户缴费仍执行传统的每平米 5.01 元的单价。

该供热项目于 2012 年 3 月 30 日建成投运以来，节省了煤炭、石油等常规能源，减少了有害气体及灰渣的排放。据统计，一个供热期 6 个月可消纳低谷时段电量 2090 万千瓦时，可节约标煤 3100 吨，减少二氧化碳排放 7700 吨，二氧化硫、氮氧化物、烟尘等有害物质排放约 130 吨。

四子王旗风电供热项目也是自治区示范项目，由中电投公司在乌兰花镇兴建的风电供热站，2500 千伏安变压器带电锅炉 20 台，已进入安装调试阶段，供热面积 50 万平米，计划 2014 年 10 月投运。

锡林郭勒盟苏尼特右旗，由国电公司兴建的三个风电供热点已开始投运。森林公安局局长呼日乐说，我们办公区供热面积有 3000 平米，以前，一个供暖期购买标煤 180 多吨，费用 23 万元；采用“弃风”供热装置后，实现无人值守，温度可适时调节，干净，卫生，一个供热期费用最多 21 万元，还不算减少的人力成本。

苏尼特广源小区建成 4 幢廉租房共 10000 平米，也采用弃风供暖项目。该小区安装两台 800 千瓦储热供暖设备及两台 1000 千伏箱式变压器。苏尼特右旗供电局局长伊胜利说，去年底，我们已把线路架通，供热设备安装完毕，只等着百姓入住了。

据自治区经信委一份统计资料表明：截至 2013 年底，全区风电装机容量 1848.86 万千瓦，同比增长 9.24%；占全国风电装机容量 24.5%，居全国第一位。其中，蒙西电网风电装机 1100.95 万千瓦，同比增长 11.27%；蒙东地区 747.93 万千瓦，同比增长 6.38%。

2013 年，为提高电网吸纳风电上网比例，最大限度地减少“弃风”现象发生，内蒙古电力公司加快完善电网建设，优化电网运行方式，科学安排机组运行方式，开发风电支持系统上线运行，加强风电场信息接入与监控，改进调度管理模式，提高了电网管理水平。

自治区积极开拓风电消纳新途径。从 2009 年开始组织风电供热项目研究，增加地区用电负荷，解决风电在供热期电网低谷段上网困难。截至 2013 年底，先后在乌兰察布市察右中旗和四子王旗、赤峰市巴林左旗和林西县、通辽市扎鲁特旗 5 个旗县组织实施 9 个风电供热示范项目，风电供热面积达 160 万平米，供暖期消纳风电 2.5 亿千瓦时。预计三年内风电供热消纳电量达 30 亿千瓦时。

2013 年，全区风电平均利用小时 2114 小时，同比增加 257 小时；风电利用小时比全国风电利用小时高出 34 小时。

中国电力新闻网 2014-2-24

## 欧印共推海上风电 新能源推广增强

海上风电是陆地风电的有力补充，沿海地区大都是各国经济发达地区，建设海上风电，有利于风电就地消耗，减少能源损耗，并且在对外输送上，也减少了电力设施建设投资，极具发展前景。

从全球范围来看，自 20 世纪 90 年代以来，海上风电经过十多年的探索，技术已日趋成熟，特别是欧洲地区在海上风电建设上，一直位居世界前列。目前，更是与印度达成合作意向，共推海上风电建设。

全球风能理事会（GWEC）近日宣布，欧盟将在印欧可再生能源合作项目中提供 400 万欧元资助，利用 4 年时间来开发印度（重点是古吉拉特邦和泰米尔纳德邦）海上风力发电路线图。该项目将与印度新能源与可再生能源部、各州政府以及印度政府的其他相关部门密切合作，来考察海上风力发电的挑战和机遇。

该项目的目标之一是从欧洲的经验中学到尽可能多的知识，以确保印度海上风能事业能以最有效的方式运作。该项目的具体目标是通过风力资源绘图、政策指导和能力建设措施，来建立海上风力发电的有利环境，评估基础设施并确定所需的改进。

此外，该项目将寻求在印度国内以及印度与欧盟的企业、研究机构之间构建技术、政策和研究合作关系，来实现印度直到 2032 年的海上风力发电前景及发展途径。

工控中国 2014-2-25