

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
第十九期 2013年10月

目 录

总论	1
IBM 发布混合可再生能源预测技术方案提高可再生能源可靠性	1
新能源革命刻不容缓	1
新能源时代：德国人用不起电	2
清洁能源替代煤炭加速利用	4
太阳能和风能可为美国节约 70 亿美元化石燃料成本	5
我国新能源发电破 1 亿千瓦 清洁能源达 4 亿千瓦	5
新能源的“伪”危机	6
王毅：中国新能源和可再生能源投资居全球第一	8
埃及新能源投资前景广阔	9
新能源：未来经济的强劲动力	10
亚太新能源“高速路”不是梦	13
未来的新能源“战争”	14
可再生能源的发展趋向衰落	15
热能、动力工程	17
石家庄“十二五”节能规划	17
储能技术望推动新能源发电摆脱靠天吃饭尴尬	17
绿色建筑加速分布式新能源“入户”	19
新能源并网大“拐点”：柔性直流技术	20
以 cycling 方式提高风电与光电的利用率未明显提升碳排	21
生物质能、环保工程	21
菏泽企业研发生物质颗粒燃料 农林废料变成宝	21
华西能源 3.2 亿投建生活垃圾焚烧发电项目	22
生物质成型燃料蹒跚起步 商业模式尚未成熟	22
光热生物质混合发电具推广价值	24
华立集团“傍”上中石油 合作开发生物质燃料乙醇项目	25
微生物污水发电匹敌太阳能电池	26
太阳能	27
南非最大光伏电站并网 比亚迪提供所有 75MW 光伏组件	27
华盛顿天然气能源系统公司拟在美国建三座光伏项目	27
Mosaic 推出“众包”项目资助军事基地建造 12.27 兆瓦光伏电站	28
巴西城市阿苏（Assú）计划建设其第一个大型光伏项目	28
美国 BLM 批准在内华达州建造 250 兆瓦光伏项目	28
北海道将建设超过 100MW 的大型光伏电站	29
奥地利啤酒商安装大型太阳能光热系统 实现碳中和	29

美国欲将太阳能和风能并入到国家电网	30
Onyx Solar 为诺华制药安装全球最大的光伏天窗	30
DECC: 2013 年前八个月 英国新增光伏产能 777 兆瓦	30
东京大学风险企业开发出新型太阳能发电系统	31
美国 NREL 公布降低太阳能软成本计划	31
印度制定 2017 年 10GW 太阳能目标	32
柬埔寨: 明年将推太阳能摩托车	32
加州太阳能的自由落体推高国家电力价格	33
肖特熔盐集热管助力意大利聚光太阳能热发电站	34
日本住宅用太阳能发电系统市场将持续呈现扩大局面	35
美国 Standard Solar 宣称商用太阳能微型智能电网建成	35
2013 二季度美国新增太阳能光伏安装 976MW	35
德州市出台太阳能发电 3 年计划	36
探析提高有机太阳能电池效率方式	36
报告: 日本大型太阳能需求拟下滑	37
Lux Research: 当前光伏技术无法助力美国能源部实现目标	38
全球太阳能热发电超过 2.8GW	38
2013 年新增光伏发电系统装机量将首次超越风电装机容量	38
光伏电站备案制取代核准制 专家料将提高建设速度	39
我国光伏产业需巩固两个市场尽快复苏	39
分布式光伏补贴政策不科学	40
光伏行业首个评价体系编制工作正式启动	41
海宁市太阳能产业联盟标准再获省级立项	42
陕西榆林建长城沿线 400 公里光伏产业带	42
光伏行业现复苏迹象 分布式发电搭上高速列车	43
BNEF: 2013 年新增光伏装机量将达 36.7GW	45
印度将建首座水上太阳能发电站	45
银行贷款挑战美国屋顶太阳能租赁模式	46
印度德里加速光伏部署 计划 2018 年光伏装机量达 2GW	47
住宅太阳能合纵连横 光伏企业涉足居家能源管理	48
世界十大在建光伏项目盘点	49
美国国防部与法国 Soitec 联合建造 CPV 光伏展示项目	49
仅 18 个月美国太阳能成本下降 60%	50
台湾与圣基茨和尼维斯合资建成首个太阳能农场	50
美国教授设计太阳能马桶 试图掀起“厕所革命”	50
Pattern Chile 规划智利北部 306MW 光伏项目	51
印度将建设全球最大太阳能电站	52
风能	52
2013 年石油对外依存度 60% 风电装机 6300 万千瓦	52
英中两国建立海上风电战略合作关系	53
以国家电网为主提前规划风电发展	53
日本押宝浮体式海上风电 挑战欧洲优势地位	54
2012 年日本太阳能发电系统市场规模年增 180.9%	56
氢能、燃料电池	56

欧盟美国签署聚合物电解质燃料电池国际测试协议.....	56
海水淡化	57
新能源与海水淡化结合的技术途径	57
海南太阳能光热海水淡化工程试生产	58

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。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

IBM 发布混合可再生能源预测技术方案提高可再生能源可靠性

近日, IBM 对外发布了一项结合大数据分析和天气建模技术而成的能源电力行业先进解决方案, 来提高可再生能源的可靠性。该解决方案结合天气预测和分析, 能够准确预测风电和太阳能的可用性。这使能源电力公司, 可将更多的可再生能源并入电网、减少碳排放量、提供消费者与企业更多的清洁能源。

这个名为“混合可再生能源预测”(Hybrid Renewable Energy Forecasting, HyRef)的解决方案, 利用天气建模能力、先进的云成像技术和天空摄像头, 实时跟踪云的移动、并且通过涡轮机上的传感器监测风速、温度和方向。通过与分析技术相结合, 基于数据同化(Data-Assimilation)系统, 能够为风电厂提供未来一个月的精准天气预测或未来十五分钟的风力增量。

此项目是基于另一个 IBM 与丹麦的全球风电涡轮机制造商 Vestas Wind Systems 合作开发的智慧分析创新方案。Vestas 借助 IBM 的大数据分析和超级计算技术, 使之能够整合来自于天气预报, 潮汐, 传感器, 卫星图像, 林砍伐地图, 天气建模研究所得到的海量级数据, 进而策略性地设置风力发电机组。不仅改善了能源的产出, 同时可以降低整个项目生命周期所需的维护和运营成本。据悉, 中国国家电网(SGCC)所属的国家冀北电力有限公司(SG-JBEP), 正在使用 HyRef 来整合可再生能源并入所属电网中。

科技部 2013-9-29

新能源革命刻不容缓

全球气候变暖、热浪袭人、PM2.5 高企, 这都警告我们, 靠煤炭和石油等传统能源的时代必将终结, 太阳能光伏、风能、生物能等新能源将逐步成为未来能源的主体, 一场新能源革命刻不容缓!

今年夏季热浪席卷全球, 气温直逼历史最高值, 越来越多证据表明极端高温、洪水和干旱与全球气候变暖有关, 碳排放被认为是罪魁祸首。PM2.5 在国内大中城市的高企时刻提醒着人们, 环境的承载已到极限, 新能源革命刻不容缓!

以煤炭、石油等传统能源的不可再生性决定了其发展不可持续, 以牺牲环境为代价的经济发展方式必须变革, 以环保和可再生为特质的新能源越来越得到各国的重视。

新能源一般是指在新技术基础上加以开发利用的可再生能源, 包括太阳能、生物质能、水能、风能、地热能、波浪能、洋流能、核聚变能和潮汐能, 以及海洋表面与深层之间的热循环等。此外, 还有氢能、沼气、酒精、甲醇等。

从国家战略角度看新能源

随着化石能源的不断发现和采掘技术的进步, 未来数十年内其成本依然会比其他零碳排放能源具有竞争优势。但如果从环保和国家能源安全的战略角度看, 给予新能源适当补贴, 将加快其发展。未来几十年, 全球范围内使用经济合算的可再生能源的需求将会不断增加, 人类利用可再生能源的效率也将会不断提高, 其成本也会越来越具有竞争优势。

太阳能和风能是目前商业化最成熟的新能源领域, 而生物能是相对理想的新能源。据估算, 每年辐射到地球上的太阳能为 17.8 亿千瓦, 其中可开发利用 500~1000 亿度。世界风能的潜力约 3500 亿千瓦, 因风力断续分散, 难以经济地利用, 今后输能储能技术如有重大改进, 风力利用将会增加。但风能需要占地, 也出现了对生态系统破坏的担忧。生物质能也是比较理想的方式, 但还有很多方面不尽如人意, 还存在粮食安全问题的威胁, 另外一些添加剂也需要从石油中提取。

太阳能光伏发电的分散和峰谷差较大导致发电不稳定, 欧洲已经解决了这一难题, 德国巴伐利亚地区的太阳能发电峰值占 30%~50%, 德国也是目前世界太阳能光伏发电规模最大的国家。但欧洲

的模式很难复制到中国，中国房屋的标准、低密度住宅的比例等都很难跟欧洲相比，必须走出一条适合自己国情的道路。比如，可以在大型工业园区屋顶建设太阳能光伏电站，直接将电能在工业区消化，避免高峰期电传输损耗的问题。

中国太阳能光伏发电占总发电量的 1% 都不到，如果提升到 10%，按照一套设备运行 20 年计算，目前的发电成本在六七毛钱，高于工业用电，如果加上国家的政策补贴，可以实现较快发展。目前主要存在利益分配的问题，国有背景的火力发电厂和电力集团的既得利益如何破解是个难题。

太阳能光伏低谷突围

作为在国际新能源领域最具竞争力的行业，中国太阳能光伏产业也存在着产品结构、市场结构、技术结构不合理等问题，因此在国内外各种因素催发下，出现了行业低谷，众多太阳能企业停业甚至倒闭破产。

产品结构不合理。高端原料、装备测试仪器设备制造企业规模小、数量少，绝大多数测试仪器设备依赖进口，低端太阳能电池片和组件产能占全世界的 60%。

市场结构不合理。中国是世界光伏产业大国，但国内消费不到 10%，国内光伏发电的总装机量仅占全球装机总量的 1%，产品严重依赖出口。

技术结构不合理。中国最具优势的是电池片和组件技术，以及其他新兴电池的开发，但装备技术和原材料技术并没有真正掌握，由于工艺问题，基本上都是控制在发达国家手中。

从太阳能光伏的技术路线来讲，60%~70% 是单多晶硅材料发电，目前其转化率约 18%，平均以每年 0.25% 的速度提升。但提升到 20% 将达到极限，必须实现复合技术，可成本将大幅增加的问题亟待解决。

晶澳是这一技术路线的领导者，转化率一直保持行业领先。晶澳在行业低谷的异军突起，除了其拥有太阳能光伏电池核心技术外，还得益于其多元化市场战略，在欧盟“双反”调查背景下，欧洲市场份额从 40% 多下降到 30% 以下，而销往亚太地区的产品已超过 50%，其中国内市场也超过了 20%。日本、澳大利亚、伊朗、以色列、摩洛哥一个个新兴市场不断被开拓出来。

环球网 2013-9-27

新能源时代：德国人用不起电

日本福岛核事故发生后，德国决定停止核能源开发，开启风能和太阳能主导的新能源时代。但两年半过去了，越来越多的人意识到，这一宏伟蓝图看上去很美，实施起来却问题多多。



位于北海的海上风电场的风力涡轮机还没联入电网，目前只能空转以防止生锈当电成为奢侈品

“人人参与，从今天开始。”德国环境部长阿尔特迈在一份节能实用手册中写道。小册子介绍了

各种省电方法，如在烹饪时如何充分利用剩余热量、调低电视画面亮度和对比度等。

阿尔特迈热心帮助国人省钱，实属形势所逼。政府预计，每位消费者需支付的可再生能源附加费，很快将从眼下的 5.3 欧分/千瓦时增加到 6.2 至 6.5 欧分，上涨幅度达 20 个百分点。

在欧洲，德国电价始终最贵，加上政府未能有效控制新能源生产成本，电能正成为奢侈品。据德国《明镜》周刊报道，德国消费者今年将为太阳能、风能和生物气电能支付 200 亿欧元，而其市值仅 30 亿欧元。

这 200 亿欧元还不包括不可预测成本。因为天气缘故，太阳能板和风轮机有时能生产大量电能，有时却一无所获。当电量过大时，需关闭风轮机，但消费者还得为理论上产生的电能支付费用。

另一方面，有时风轮机突然停转，尤其在寒冷季节，电力供应变得紧张，传统的重油和燃煤发电厂将重新启动，以弥补电力短缺。这就是德国 2012 年二氧化碳排放量高于 2011 年的缘故。如果用电短缺仍得不到缓解，为保护电网，一些用电大户将被迫停产。停产造成的损失，也由消费者承担。

《明镜》预计，在不久的将来，德国普通三口之家每月平均电费将达 90 欧元，是 2000 年的两倍。其中，三分之二价格上涨来自新增的政府费用、附加费和税收，这给低收入群体带来负担。目前每年有超过 30 万家庭因为未付电费而被断电，这一现象被称为“能源贫困”。

离岸电站成本高

距离诺德奈岛 70 公里的北海上，有一个巨大的黄色铁盒，高度超过联邦总理大楼，宽接近勃兰登堡门。它其实是一个巨型电插座，通过电缆将附近离岸风力农场生产的电力运送到大陆。电网运营商 Tennet 花费 10 亿欧元建造整个系统，设计年限是 20 年。

政府对发展离岸风力农场寄予厚望，但 Tennet 一名官员称，他们对这样的系统毫无经验。眼下只有一件事是明确的：在整个运作过程中，障碍重重。在波涛汹涌的海面上作业原本就很困难，加上那里经常有海豚出没，建筑噪音会对它们敏锐的听觉造成伤害，因此一旦发现海豚踪迹，就要立即停止施工。

尽管如此，政府还是大力推进风力发电。到 2020 年，离岸风力农场有望发电 100 亿瓦特，理论上相当于 8 座核电站。为吸引投资，政府开出优惠的补贴条件，千瓦时补贴高达 19 美分，比陆上风力农场高 50%。政府还免除运营商的责任风险，一旦出现意外，损失由纳税人承担。

对于工程师来说，这是一个美丽的蓝图。但从经济上讲，这或许是一场潜在的灾难。专家认为，离岸风力农场的建设成本是陆上农场的 2 到 3 倍。尽管海上风力更为持续，但远不能弥补高昂的成本。

此外还有隐形成本。海滨地区人口稀少，电力需求也少。要将电力输送到西部和南部工业中心需铺设高压电线，成本达 200 亿欧元，这还不包括连接离岸电站的海底电缆。

如果政府坚持实施计划，未来电价势必暴涨。政府最近一份研究显示，到 2020 年，电价将攀升到 40 欧分/千瓦时，比当前的价位高 40%。

更糟的是，目前并不清楚这些离岸设施是否必需。联邦环境局认为，这些费用足以在内陆选择最优越的地点建造现代化风力电站。

备用电站难存续

科瑟包德水库是德累斯顿最大的露天水池，每年夏天吸引 8000 多人在湖边沙滩上晒日光浴和游泳。同时，它也是大型蓄能水力发电厂 Niederwartha 的一部分。电厂于 1929 年接入电网时，所采用的整套系统被视为“未来技术”。

如今，运营商计划在两年内关闭科瑟包德水库相关蓄能设施。这对德国的能源转型是一个噩耗，因为当阳光不够充足、风力不够强劲时，需靠燃气电厂和抽水蓄能站填补用电缺口。从理论上讲，为防用电瓶颈，绿色能源生产比例越高，所需能源储备也越高。但实际情况正相反，当阳光灿烂时，太阳能电站发电充足，电价下跌，许多抽水蓄能站被迫退出市场。德国约有 20 家这样的水力发电厂，几十年来利润可观，可现已风光不再。

Niederwartha 的涡轮机组 2009 年共运作 2784 小时，去年则仅工作 277 小时。Niederwartha 运营商瓦滕法尔公司德国水力部负责人格勒布勒说：“价格高峰如果仅持续数小时，不足以让电厂满负荷运作。”

这就难怪各大运营商几乎不再对抽水蓄能站跟进投资。如今，Niederwartha 的大楼里满是从前泄洪时留下的霉味，墙漆不断脱落，水库漏水。瓦滕法尔需耗资 1500 万欧元对电厂实施现代化改造，但公司执行官对此犹豫不决。

瓦滕法尔还暂缓了德国其他地区类似项目的改造，比如，汉堡郊区的盖斯特哈赫特水库扩容项目被叫停，目前该电厂仅作后备之用。

瓦滕法尔的竞争对手 RWE 和 EnBW 也暂停在南部黑森林地区建造大型抽水蓄能站的计划。包括德国最大的 Goldisthal 抽水蓄能站在内的许多传统发电站正面临与 Niederwartha 同样的命运。

然而，风能和太阳能电站的快速发展需要这些传统电力设施给予后备支持。一项研究指出，到 2050 年，德国可再生能源的扩张需增加 200 亿到 300 亿千瓦时的储备能力，而眼下储备能力仅以 7000 万千瓦时的速度增长。而且，几乎没有人有兴趣维护现有蓄能设施。

学习瑞典好模式

千年交替之际，瑞典进入绿色能源时代，同时面临严峻的经济危机。国家能源机构专家艾贝纳说：“当时有一点十分明确，就是可再生能源的发展必须尽可能控制成本。”

瑞典采用“政府规定配额、市场出示证书”的绿色能源证书模式。“从某种意义上讲，它与德国的补贴计划正相反。”在德国居住多年、熟谙德国能源改革的艾贝纳说。目前，德国政府成立了由专家和智库组成的委员会，学习瑞典的好模式。

拥有 900 万人口的瑞典拥有数百公里长的海岸线，很早以前就积极发展水力发电。如今，瑞典发电量最大的依然是水电，占总发电量的 45%。此外，瑞典还在积极利用生物质资源。这里原本就是纸、纸浆产业的聚集地，造纸黑液利用广泛，地区供热的燃料使用木质颗粒。生物能和风能发电占总电量的 10%。而绿色能源证书制度推动上述可再生能源的普及，并取得了良好效果。

相比德国，瑞典这套体系最大的好处就是，政府对电价的干预降到最低——国家只负责提供一个强制性的基础配额，之后的可再生能源电价完全通过市场机制调节。

瑞典模式下，清洁能源千瓦时的成本只比传统电力高约 10%。如今，瑞典正在稳步发展绿色能源，45% 的发电量已从传统的水力发电转为绿色能源，远比德国的比例高。

新民晚报 2013-9-26

清洁能源替代煤炭加速利用

“实际上国家能源结构调整的大思路一直没有改变，限制煤炭消费、加强煤炭清洁利用等政策之前就有，这次是以环保为抓手，把过去的政策重新系统化，上升到战略的高度，而且对核电、生物质发电等清洁能源的利用提出了更明确的政策。”国家发改委能源研究所所长助理高世宪表示。

按照国务院计划，作为对煤炭消费削减的补充，清洁能源的替代利用将加速进行，而这无疑将引发国家能源供需格局出现重大变化。主要表现在，东部省份将被严控煤炭消费，燃煤电厂布局将向西部转移；天然气战略地位将进一步提升，处于示范阶段的煤制天然气产业将规模化发展；一直被暂缓的核电将大幅提速，非化石能源比重大幅增加。

这些都正以项目的形式在落实。据国家能源局介绍，围绕京津冀、长三角、珠三角 3 个重点区域大气污染防治对能源保障的要求，细化落实到增供外来电力、天然气供应、提前供应国 V 油品、核电项目以及可再生能源等 5 类 127 个重大项目。

其中，加大天然气、煤制天然气、煤层气供应将是重中之重。此前，为防止煤制天然气等煤化工项目产能过剩，发改委连发多份文件，上收煤化工审批权，并设置严格项目准入制度。而这一政策阀门在今年得以开启，近期内蒙古、新疆等地多个煤制天然气项目获得发改委“路条”，据不完全统计，目前获准开展前期工作的项目有 16 个。

据了解，煤制天然气原料煤成本占 40% 以上，煤价高低决定煤化工效益。现阶段，国内煤价同比下降 100 元/吨左右，发改委上调天然气价格，煤制天然气的经济性开始显现出来。“与现有的远距离输气相比，煤制天然气成本要低一些，据测算煤制天然气坑口价在 1.3 元/立方米，而价格最低也在 2 元/立方米以上。” 张志斌称。

在治理大气污染的压力下，发展现代煤化工尽管不是降低污染的最佳选择，但却是最现实的选择，煤制天然气规模产业化可期。张志斌对此持相同的观点，不过他指出，短时期内天然气还是最主要的清洁替代能源。

为了保障天然气供应，中国继续加大天然气进口。长期以来，中亚天然气是中国最大的进口气源。今年 9 月，中国和土库曼斯坦签署年增供 250 亿立方米的天然气购销等协议，预计到 2020 年，土库曼斯坦每年向中国出口天然气总量可达 650 亿立方米。

就在同一月，中石油还与俄罗斯天然气工业股份公司签署通过东线管道向中国供应天然气的框架协议，并与俄罗斯诺瓦泰克公司签署液化天然气股权合作协议。

此外，到 2017 年，中国运行核电机组装机容量达到 5000 万千瓦，而截至 2012 年底，中国运行中的核电机组装机容量仅为 1362 万千瓦。到 2017 年，中国非化石能源消费比重提高到 13%，这一数字在 2012 年为 9.1%。

中国行业研究网 2013-9-29

太阳能和风能可为美国节约 70 亿美元化石燃料成本

美国国家可再生能源实验室 (NREL) 声称，将太阳能和风能并入电网的成本比不停地开关化石燃料发电厂弥补可再生能源间歇性更低。

NREL 研究表明，如果将美国高水平的太阳能和风能并入到国家电网，将会节约 70 亿美元化石燃料成本。

美国能源部科罗拉多分支研究机构近日发表声明称，频繁地开关化石燃料发电厂弥补可再生能源的间歇性比直接将太阳能和风能并入电网的成本要高很多。

煤和天然气电厂之间的循环可节约的成本在 0.35 亿美元和 1.57 亿美元之间，但是如果将可再生能源并入国家电网，节约成本就会飙升至 70 亿美元。

“节约的成本要远远大于化石燃料发电厂的循环成本。” NREL 研究员及该研究的领头人 DebraLew 表示。此项研究所涉及的评估地域中，美国电网三分之一的电力来自太阳能和风能。

他们的研究发现表明，每 4MW 可再生能源可替代 1MW 煤和 3MW 天然气。

OFweek 太阳能光伏网 2013-9-26

我国新能源发电破 1 亿千瓦 清洁能源达 4 亿千瓦

国庆前夕，记者综合最新发布的相关数据得出，我国新能源发电（含核电）装机规模已经突破 1 亿千瓦。加上 2.65 亿千瓦的常规水电，我国火电以外的清洁能源装机达到 3.65 亿千瓦左右。如果再加上天然气发电，我国煤电以外的清洁能源装机已达 4 亿千瓦左右，占总电力装机容量三分之一。同时，煤电有近 8 亿千瓦。

近日，全国人大常委会执法检查组在关于检查《中华人民共和国可再生能源法》实施情况的报告中透露，截至 2019 年底，我国水电装机容量 2.49 亿千瓦，风电并网装机 6300 万千瓦，太阳能光伏发电装机 650 万千瓦。加上 1257 万千瓦核电和 800 万千瓦的生物质能发电，2012 年，我国包括风电、太阳能光伏发电、生物质能发电和核电等在内的新能源发电装机容量超过 9000 万千瓦。

中电联刚刚发布数据显示，1~8 月，全国基建新增发电生产能力 4710 万千瓦，其中，水电 1605 万千瓦、核电 221 万千瓦、太阳能发电 248 万千瓦、并网风电 545 万千瓦、火电 2092 万千瓦。不包括未经统计的新增生物质能等发电，风电、太阳能发电和核电新增超过 1000 万千瓦。

加总各项数据显示，截至 2013 年 8 月底，我国总电力装机已接近 12 亿千瓦。其中，新能源发电装机突破 1 亿千瓦（风电 6845 万千瓦、太阳能发电 898 万千瓦、核电 1478 万千瓦、生物质能发

电 800 万千瓦以上), 占 8.5%左右。煤电以外的清洁能源装机达 4 亿千瓦左右, 占总电力装机容量的三分之一。煤电为 8 亿千瓦左右, 占三分之二。

根据规划, 到 2015 年我国将建成 2.9 亿千瓦水电、1 亿千瓦风电、5600 万千瓦天然气发电、4000 万千瓦核电、3500 万千瓦太阳能发电以及 1300 万千瓦生物质能发电, 到时清洁能源发电总装机将达 5.34 亿千瓦, 占计划中 15 亿千瓦总装机的 35%左右。

不过, 由于清洁能源发电设备利用率明显低于煤电设备, 我国清洁能源发电量占比偏低。全国人大的报告显示, 2012 年, 我国可再生能源发电量约占全国总发电量的 20%。

中电新闻网 2013-9-27

新能源的“伪”危机

最近一段时间, 关于新能源行业危机谣言四起, 中国光伏产业一夜间“哀鸿遍野”, 核电产业也因为福岛事件遭遇重创, 国内风电公司业绩变脸、风电行业遭遇拐点……热捧的新能源行业转眼间成了“过街老鼠”, 人人喊打。

随着新能源危机出现, PE 对新能源的投资热情骤然降温, 与之前一窝蜂地涌向新能源行业的行为相反, 现在 PE 们对新能源企业是避之唯恐不及, 但我依旧看好新能源行业。

寒冬中新能源

从事 PE 投资多年, 新能源产业始终是关注的重点, 也投资了近 10 个新能源以及与新能源相关的项目。可以说, 我见证了国内新能源产业由小到大、由弱到强的成长过程。

其实过去几年也出现过个别新能源企业不景气的现象, 但像今年这样新能源行业大面积爆发危机还是首次。

首先是光伏产业, 《中国光伏业一夜间“哀鸿遍野”》这篇文章引用的浙江光伏中小企业联盟提供的数据显示, 浙江 374 家中小光伏企业中, 至少有 50%处于半停产状态, 在多晶和切片等环节, 停工企业更达到 70%~80%, 甚至破产转行的企业不在少数。

其次是风电行业, 据《风电业绩“变脸”风电产业提前遭遇“寒流”》一文称, 国内 49 家风力发电板块上市公司 2011 年三季报销售毛利率均值为 18.71%, 较今年中报时的 19.21%环比下滑 0.5%, 较去年三季报时的 20.55%同比下滑 1.84%, 而其 2011 年三季报应收账款均值达到 26 亿元, 较今年中报时的 24 亿元环比上升 2 亿元, 较去年三季报时的 16 亿元同比上升 63%。在风电行业发展陷入低迷的背景下, 毛利率、净利润大幅下降已是风电企业面临的普遍困境。

谣言中危机产业还有核电, 今年 3 月日本遭受强地震, 福岛第一核电站出现严重核泄漏事故后, 中国政府在 3 月 16 日也宣布暂停核电项目的审批, 这对国内蓄势待发的核电及核电设备制造企业来说无疑是一次重创。

“山雨已来风满楼”, 新能源产业普遍不景气, 股市中新能源板块股也普遍受到冷遇, PE 对新能源投资的热情也骤然降温。记得五年前我投资第一个风电设备项目时, 美籍华人鲍亦和博士等专家对我说: “风电在中国刚刚开始, 今后这方面的项目我们这辈子是干不完的。”但没过几年, 危机就出现了。前些日子遇见南京大学的杨教授, 他的观点很鲜明: 目前国内的新能源投资应谨慎, 国内持有这一观点的专家和学者不在少数。

不过我仍坚信, 新能源投资危机是暂时的, 在前些日子深圳创业投资同业公会举办的新能源投资论坛上, 不少学者和投资者与我观点相同, 大家依然看好新能源产业发展和新能源企业的投资。

风物长宜放眼量

虽然新能源行业遭遇到危机, 但是我认为, 从政策和产业自身来讲, 新能源并非没有转机。

首先从政策面上看, 国家“十一五”和“十二五”发展计划中, 都把发展新能源作为重要战略举措, 多年来包括核能、风能、太阳能、生物质能利用及相关设备生产企业大量兴起并快速成长, 这说明社会经济发展对新能源产业的需求在上升。

从产业层面上看, 风能行业是 2005 年我投资第一个新能源项目所进入的产业, 当时中国电力装

机容易量为 6 亿千瓦左右，而 2010 年，这一数据已接近 10 千瓦，根据国家能源发展规划，到 2020 年中国电力装机总量将接近 20 亿千瓦，面对如此强大的能源需求，有一个问题摆在我们面前，这些需求如何解决？

如果把火电和水电作为传统能源，把风能、核能和太阳能作为新能源，2010 年两者各自比重约为 95% 和 5%，其中火电所占比重为 72.43%、水电 22.12%、风电 3.22%、核电 1.14%、太阳能 0.08%，从中不难看出，中国新能源利用还处于很低的水平。

1997 年在日本京都召开的《气候框架公约》第三次缔约方大会上通过的国际性公约，为各国二氧化碳排放量规定了标准：在 2008 年至 2012 年，全球主要工业国家的工业二氧化碳排放量比 1990 年的排放量平均要低 5.2%。中国是《京都议定书》国际公约签订国，在当年属发展中国家，在 2012 年前没有减排、限排指标约束。但这几年国际气候会议对中国这方面压力加大，中国自己也作出了减排承诺，再继续大规模发展火电有悖此承诺。

未来火电行业比重仍旧会下降，理由有三：一是煤、油资源匮乏，这几年中国已成为原油进口大国，过度依赖进口成为经济发展的隐患；二是煤、油运输问题，中国铁路运能中煤、油占了很大比重，继续扩大火电比重，运能也是问题；三是即使有油有煤，发展火电也受到减排指标的限制。

至于水电，尽管近几年仍有大型水电项目在建，但受资源和环境等影响，很难再重复建设出三峡水电这样大型的水电项目，整个产业大发展概率小。

所以，毋庸置疑，未来 10 年传统能源仍将是主角，但其比重逐年下降成必然趋势，而发展新能源产业是中国能源发展的必由之路。

谁唱主角？

未来谁能成为新能源的主角呢？我认为，未来 10 年能规模化运用的仍是核能、风能和太阳能。

我的判断是有理由的，根据国家发展规划，至 2020 年，中国发电行业总装机量将达 20 亿千瓦，其中火电所占比重将由 2010 年的 73.43% 下降至 60.53%，风电将提升到 10.53%，核电提升至 5.26%，太阳能占 1.05%。

其中，核电尽管受日本福岛核电站核泄漏影响较大，但中国核电发展仍将继续，只是在提升幅度上不会太大。

目前业内争议较多的风电产业，今年 10 月 19 日《中国风电发展路线图 2050》正式发布，该路线图设定的发展目标是：到 2020 年、2030 年和 2050 年，中国风电装机容量将分别达到 2 亿、4 亿和 10 亿千瓦，成为中国的主要电源之一，到 2050 年风电将满足国内 17% 的电力需求，未来 40 年累计投资 12 万亿元。

另外，全球风能理事会报告称，中国各电力公司已经达成一项协议：到 2015 年增加 8000 万千瓦、到 2020 年增加 1.5 亿千瓦风电。另据中国国家电网的数据显示，截止到 2010 年底，该集团已投资 400 亿元人民币用于风电输入电网的设施改造。因此，风电产业的大发展势头仍将继续。

至于目前大家质疑的风电价格，目前陆上风电开发的成本在 0.35 元~0.5 元/千瓦时左右，相应的电价水平确定为 0.51 元~0.61 元/千瓦。在当前电价机制下，不考虑煤电的资源、环境成本、风电成本和电价水平高于中国煤电成本和电价水平，若考虑到中国的煤电价格上涨或将持续，2020 年陆地风电的成本将与煤电持平，风电竞争力大幅提升。

再来看太阳能发电，2010 年全球装机容量约为 1700 万千瓦，我国仅为 80 万千瓦，为全球的 4%。应该说，太阳能发电水平除少数发达国家外，全球利用水平都不高，其主要原因是投资大、成本高。但随着太阳发电新技术的运用，这一问题正逐渐解决。据国家《太阳能光伏产业“十二五”发展规划》，到 2015 年，光伏发电每度电的投资成本下降到 1.5 万元，发电成本下降到 0.8 元，配电则达到“平价上网”。到 2020 年，每度电投资成本下降到 1 万元，发电成本达到 0.6 元，在电力市场也会形成有竞争力的价格。

综上所述，尽管新能源产业目前面临很多危机，但发展机会和发展趋势毋庸置疑，新能源行业的投资也是大势所趋。但从另一个角度上讲，新能源发展所暴露的问题必须要重视，行业发展中的

无序竞争、盲目扩张问题必须得到解决，所以，目前这轮危机是坏事也是好事，坏事是导致行业发展步伐短期会放缓，但好事是，从长远看，这轮危机是一次行业洗牌和调整的机会，一批具备核心竞争力的企业将在这轮调整中获得大发展契机。

经济观察报 2013-9-27

王毅:中国新能源和可再生能源投资居全球第一

中国外交部长王毅 24 日在联合国可持续发展高级别政治论坛对话会上的发言。发言全文如下：

可持续发展是实现中国梦和人类进步的必由之路

——在联合国可持续发展高级别政治论坛对话会上的发言

(2013 年 9 月 24 日下午，美国纽约)

中华人民共和国外交部长 王毅

主席女士，

各位同事，

女士们，先生们，

首先，我代表中国政府，对可持续发展高级别政治论坛正式启动表示祝贺。论坛是联合国可持续发展领域工作的核心机制，我们相信并期待着论坛发挥积极作用。

主席女士，

可持续发展的概念由 1992 年联合国环境和发展大会正式提出，但对中国人来讲并不陌生。天人合一，不能涸泽而渔等理念，是中国优秀传统文化的一部分，并传承至今。

中国政府将可持续发展作为基本国策，强调不能再走先污染、后治理的老路，为子孙后代负责，为国际社会负责。我们正积极落实以人为本、全面协调可持续发展的科学发展观，既发展经济，也保护好环境，维护人民的根本和长远利益。

当前中国的新能源和可再生能源投资已经位居全球第一，森林覆盖率在新世纪的头十年内提高了 3.8%，森林面积增加了 36.51 万平方公里。

将节能减排作为经济结构调整的切入点，列入官员考绩的重要项目。颁布《可再生能源法》《节约能源法》等法律法规，环保法规体系初具规模。

2006 至 2010 年期间，通过节能和提高能效累计节约 6.3 亿吨标准煤，相当于减少排放二氧化碳 14.6 亿吨。2011 至 2015 年期间，力争将单位 GDP 能耗降低 16%、单位 GDP 二氧化碳排放降低 17%。

本月公布的《大气污染防治行动计划》，要求到 2017 年非化石能源消费比重提高到 13%，煤炭占能源消费总量的比重降到 65% 以下。

以中国国情和发展状况，走可持续发展之路面临诸多困难和阵痛，但我们迎难而上，将之作为实现中国梦的必由之路，取得阶段性成果。

举一个例子。库布其沙漠是中国第七大沙漠，以前是沙进人退，当地居民日夜与风沙相伴。后来，他们转变思路，变沙为宝，用柳条绿化荒地，用沙粒制造建材，治沙与发展齐头并进。目前当地直接绿化面积已达 5000 多平方公里，年降雨量由过去的 70 毫米增加到 300 多毫米，野生动物也在沙漠中重新出现。这正是环境和发展的双赢。

主席女士，

从愿景到行动，今天圆桌会的主题道出了全球实现可持续发展的途径，也为论坛未来工作指明了方向。在此，我想谈以下几点看法：

一是大力建设生态文明。生态文明建设重在尊重自然规律，顺应自然要求，形成经济、社会和环境保护的良性互动，这是人类经验教训的总结，也是当前国际社会的共识和追求。中国已经把生态文明建设提高到与经济建设同等重要的位置，举全国之力予以推进。我们意识到要把环境保护当作经济发展的前提和机遇，既要金山银山，也要绿水青山，其实绿水青山就是金山银山。

二是营造有利外部环境。推进可持续发展离不开世界经济扎实可靠的复苏，离不开良好的国际

贸易投资环境。需要完善全球经济治理，使之更加公平公正。需要维护自由、开放、非歧视的多边贸易体制，反对各种形式的保护主义。需要加强应对跨国金融风险的准备，探讨完善全球投资规则，引导全球资本合理有序流动。需要建设利益共享的全球价值链，培育普惠各方的全球大市场，实现互利共赢的发展。

三是坚持“共同但有区别的责任”。可持续发展是全人类的共同事业，各国都要各尽所能。但是，包括新兴市场国家在内的发展中国家和发达国家的基本国情是不一样的，历史责任和现实义务也是不一样的。“共同但有区别的责任”是发展领域的基本原则，强求一致、抹杀区别，无异于回避乃至逃避发达国家的责任。可持续发展领域的国际合作需要充分考虑到发达国家与发展中国家发展水平、资源和手段的差异，在资金、技术、能力建设等执行手段上切实解决发展中国家面临的困难。

四是高度重视社会问题。经济发展不等于国家富强，可持续发展也不是简单“经济可持续发展”，社会的和谐进步和公平正义也非常重要。我们主张将保障和改善民生放在更加突出的位置，在实现经济发展的同时，加强社会建设，健全基本公共服务体系，创新社会管理，切实解决好上学、看病、住房、养老、社会保障等民众最为关心的社会问题，让人人参与发展，分享发展成果。

五是创新思维、模式和方式。实践证明，以消耗资源和损害环境为代价的传统发展模式难以为继，需要更加注重发展的质量和效益，努力调整经济结构，优化产业布局，避免片面追求速度和数量。

实体经济特别是制造业和农业是许多发展中国家的生命线，需要努力做强做大实体经济，坚持金融服务实体经济而不是相反。

基础设施不足是发展中国家经济的弱项，基建投资也是克服金融危机的重要途径，有必要发展基建伙伴关系，建设各类基建投融资平台。

清洁能源、节能减排等新兴产业和技术正成为世界经济新的增长点，科技创新对可持续发展有巨大带动作用，需要倡导技术革新，鼓励南北技术转让，拉动绿色生产力。

主席女士，

论坛的成立是可持续发展的契机，希望论坛务实高效，既交流看法，也拿出办法，既做出决定，也采取行动。从愿景到行动更需要各国的诚意和行动。中国政府一直在力所能及的范围内支持其他发展中国家的可持续发展，专门安排 2 亿元人民币支持小岛国、最不发达国家和非洲国家应对气候变化，率先向 2014 年第三届小岛屿发展中国家国际会议捐款 50 万美元。

2012 年的联合国可持续发展大会描绘了“我们憧憬的未来”。作为可持续发展事业的积极支持者和实践者，中国将全力建设美丽中国，为建设美丽的地球家园作出更大的贡献！

谢谢大家！

新华网 2013-9-25

埃及新能源投资前景广阔

“我认为最大的机会是，中国企业跟埃及当地的能源企业合作，在当地建发电站，供应当地。”在 9 月 17 日举行的中国-阿拉伯国家能源合作论坛上，开罗美国大学副校长、Yousef Jameel 可再生能源利用能源技术研究所所长 Ehab Abdel-Rahman 对记者强调。

在他看来，“一些关于能源领域的培训也是机会非常多，因为有非常多的埃及当地的年轻人，他们希望参与中阿的合作或者中国与埃及之间的合作，这些人是需要培训的。”

他对记者表示，“开罗美国大学跟世界上非常多的知名大学都有能源类的交换项目，但是非常糟糕的是，暂时跟中国的大学还没有。因此，跟中国大学建立联动是我们努力的一个方向。”

埃及可再生能源占一次能源比重 2017 年为 20%

目前在埃及，可再生能源占一次能源消费比重是多少？

Ehab: 可再生能源占一次能源消费比重大概是 8%，这主要是靠水电创造出来的。政府希望在 2017 年能够把这一比例提高到 20%。要实现这一目标，可能主要从风能上下手了。目前，埃及主要

有三个比较重要的可再生能源工程，一个是红海边上的风电项目，还有两个太阳能项目，分别是 600 千瓦和 20 千瓦的太阳能电站。

包括埃及在内的中东地区要发展可再生能源，这对中国企业来说有哪些可以合作的机会？

Ehab: 我认为最大的机会是，中国企业跟当地的企业合作，在当地建发电站。通过这样的合作伙伴关系，中国企业可以拿到政府补贴。根据政府规定，如果产品产量 40% 以上供当地，就可以拿到相应政府补贴。

您预计中阿在可再生能源领域合作的市场规模预计多大？

Ehab: 我们以埃及为例，首先每年埃及对能源的需求是以 10% 的比例在增长，也就是说，近年来全社会用电量需求为 30 万 GW。现在埃及是通过进口油来满足这部分需求，如果说还要满足每年增长 10%，只能靠可再生能源。为此政府制定了发展计划，即到 2020 年，可再生能源占一次能源消费的比重希望增长到 20%。因此，可再生能源合作的市场空间是非常大的。

中阿能源合作关键是人才储备

此前在中阿和中埃之间能源合作项目多不多？有哪些中国企业参与了这些合作？

Ehab: 我认为现在项目还不是很多，主要的问题还是人才储备，双方的相互了解或者说合作基础还比较有限。因此，中国和埃及之间都需要在这方面有更多的投入，比如说像中国的一些年轻人到埃及去做一段时间训练，同时埃及的一些年轻人也能够来到中国的能源企业工作，这样才有可能在未来确立一些大型能源项目合作。

在中埃可再生能源合作上，您和您所在的再生利用能源技术研究所可以做哪些工作呢？

Ehab: 美国开罗大学是埃及最古老的大学之一，有 100 年的历史，它也是唯一的一间私立大学，和非营利大学。我作为副校长主管这个学校整个科研工作。我同时也是再生研究所的执行所长，再生研究所是中东地区非常重要的研究中心。首先我作为科学家，我自己做的事情主要是跟太阳能相关的，特别是节约能效这个问题，聚光太阳能发电（Concentrating Solar Power）是我的研究方向。

美国开罗大学在中东能源领域非常提倡可再生能源。很多年前就开始两个议程，一是关于太阳能，另一个是关于海水淡化。这是因为我们看到中东可再生能源的发展前景。我们最早在中东地区开设了两个相关专业：可再生能源硕士项目和针对在职培训的项目，为能源企业员工提供关于绿色能源的技术课程。

在中阿能源合作培训方面，开罗大学有没有跟中国的一些大学或研究机构，也包括发改委能源研究所谈过合作意向？

Ehab: 我们跟世界上非常多的知名大学都有交换项目，比如英国剑桥大学、美国 MIT、加州理工等，它们在能源领域都是非常著名的学校。但我们暂时跟中国的大学还没有任何交流项目。

21 世纪经济报道 2013-9-24

新能源：未来经济的强劲动力

近年来，世界各国对可持续发展与气候变化问题给予了越来越多的关注，能源战略转型成为世界经济新格局调整的关键因素。

2008 年爆发的全球经济危机对世界经济格局产生重大冲击，在全球经济危机的影响下，在电力发展方式面临着新的转变的情况下，越来越多的国家致力于发展可再生能源，并将可再生能源的发展与恢复经济、提振信心紧密结合起来，积极发展清洁、高效、可持续的“绿色能源”。新能源和可再生能源在全球金融危机时期面临着最好的发展机遇，也成为全球经济实现新一轮发展的主导力量之一。

“发展绿色能源是一个将我们自己的美丽梦想转变成全球经济走出低谷的最紧迫的现实。”英利绿色能源公司首席技术官宋登元博士曾表示。而“绿色能源”也是我国包括电力行业在内的能源产业应对气候变化与实现可持续发展的重大议题。

不仅是振兴 更需要培育

新能源是相对常规能源而言的，它包括水能、生物质能、风能、太阳能、地热能和海洋能等。目前，许多国家将开发利用新能源作为国家能源战略的重要组成部分。

相比常规能源，新能源的价格普遍比较高，发展比较慢。但是，新能源在缓解常规能源的供给不足，保证能源可持续性供应以及能源安全，减少环境污染等方面却有常规能源无法比拟的优势。发展新能源是应对气候变化、改善生态环境的重要举措。

“新能源有利于优化我国的能源结构，使我国能源从化石燃料向清洁能源过度。同时，控制碳排放量，降低对环境的影响，有利于环境保护。”中国可再生能源协会秘书长孟宪在接受记者采访时表示。

事实证明，风电产业和太阳能发电可以解决我国偏远地区的用电用能问题，对于消灭无电县和基本解决无电人口的供电问题有重大的作用。同时，秸秆发电、沼气燃料等生物质能的应用有助于实现农村电气化目标，进一步改善我国农村及城镇生产、生活用能的条件。

由此可见，开发利用新能源和可再生能源除了能够增加和改善能源，有效解决经济发展中的瓶颈问题以外，还具有广泛的社会效应。

然而，新能源对有效解决生产生活中的能源紧缺以及环境保护等问题在短期内并不会带来明显的效果。“不要夸大新能源的短期作用，短期内它不是主流，但是长期来看会有大的发展。”厦门大学中国能源研究中心主任林伯强对记者说道。

国务院发展研究中心产业经济研究部副主任王金照也表示，与之前的“十大产业振兴规划”不同，新能源产业作为一个新兴的产业，需要的不仅仅是振兴，更需要培育。新能源产业不像传统的工业，经过一轮短期的规划调整之后，就能很快地收到效果，但这需要经过一个长期的过程，才能实现规模化和产业化。

从长远来看，大力发展新能源和可再生能源，可以逐步改善以煤炭为主的能源结构，促进常规能源资源更加合理有效地利用，缓解与能源相关的环境污染问题，使我国能源、经济与环境协调发展，实现可持续发展的目标。

近年来，随着我国可持续发展战略的提出，国家大力支持新能源产业的发展，将新能源产业的发展提上国家战略发展的日程，同时不断推出政策予以支持。

节能减排 培育经济新增长点

改革开放 30 多年来，我国在经济建设上已经取得了惊人成就。但我们也认识到以往持续多年的高增长率的背后是触目惊心的高能耗、高物耗，以及带来的严重的环境污染，这种经济增长方式是不可持续的。为改善这种畸形的发展方式，使经济和环境和谐发展，党的十六大以后中央提出树立科学发展观、构建社会主义和谐社会的重要思想，提出建设资源节约型、环境友好型社会的奋斗目标。

2012 年，党的十八大进一步提出要树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，要把生态文明建设放在突出地位，融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程，努力建设美丽中国，实现中华民族永续发展。

而作为能源的生产消费大国，作为最大的碳排放国，实现经济增长与保护环境的平衡将是未来面临的一个严峻挑战，中国政府非常重视新能源的发展。2005 年颁布《中国新能源法》、2007 年发布《中国新能源中长期发展规划》、2008 年实施《中国应对气候变化的政策与行动》、2009 年出台《中国新能源产业振兴规划》，并明确了新能源的战略定位，2020 年前后，新能源占到能源消费的 15% 左右。

随着新能源规划的不断推出，新能源产业骤然升温。新能源产业作为新兴产业，不仅在节能减排和环境保护方面具有重要的战略意义，而且在培育经济新增长点方面也带来了巨大的发展空间。

“中国风能实际发电的电量已经超过了核能的发电量，预计今年我国新增的太阳能产能将超过 10GW，排名世界第一。”国家发改委副主任张晓强在第七届夏季达沃斯论坛上表示。

据统计资料显示，2007年，我国太阳能产业规模已位居世界第一，是全球太阳能热水器生产量和使用量最大的国家和重要的太阳能光伏电池生产国。到2008年底，中国新能源占能源生产总量的比重超过9%，全国累计风电装机容量跃过1300万千瓦大关、达到1324.22万千瓦，风力发电能力排名世界第四。

“风电在我国新能源发展中一直起着排头兵的作用。”中国风能协会秘书长秦海岩表示，如果坚持和完善积极的风电扶持政策、稳步增强风电设备生产能力和技术质量水平，在2020年之后，我国风电可能超过核电成为第三大主力发电电源，在2050年甚至可能超过水电，成为第二大主力发电电源。届时，风力发电未来可能成为我国的主要战略能源之一。

而最新数据显示，截至2012年底，水电、核电及风电装机容量合计为32230万千瓦，占总装机容量的比重为28.15%，较上年同期提高3.5个百分点；2012年中国共消纳清洁能源电量10662亿千瓦时，同比增长28.5%，占全部上网电量的21.4%，较去年同期提高3.9个百分点。

按照国家规划，2020年非化石能源在我国一次能源的比重将提高到15%。为此，“十二五”期间首要任务是要发展新兴能源产业，新能源产业已经成为“十二五”战略性新兴产业发展规划的重要组成部分。

其实，早在5年前的美国次贷危机引发全球金融危机的时候，在各国政府纷纷出台各种刺激政策以抵御危机带来的冲击，稳定本国金融市场时，中国出台4万亿元的刺激经济投资方案就向新能源倾斜。据国家发改委有关负责人表示，2008年四季度以来，中央在分两批的新增投资2300亿元中，安排节能减排、生态建设和环境保护投资230亿元，占比10%。

可以看到，在中央扩大内需促进经济增长的一揽子计划中，加强节能减排、生态建设和环境保护是一项重要内容。而资金的支持对新能源的高速发展是一个巨大的刺激。

“国家政策对新能源的支持力度还是很大的，风电和光伏都有各自的标准。国家按风区会有新能源的补贴。”张家口能源储续二期工程调研主管朱斯对记者说道，这是作为一线工作者的亲身体会。

规模效益 向技术效益转变

从党和国家的政策可以看出，可持续发展的经济道路离不开新能源，新能源产业也将是未来经济发展的重中之重。

很显然，我国经济正处于转型的关键时期，着力改善能源结构，促进新能源产业健康发展，实现新能源产业经济的良性循环，势在必行。新能源产业的健康发展不仅牵动着未来能源产业格局的神经，也牵动着国家经济发展的利益大势，直接关系到国家的经济安全和可持续发展，具有全局影响和战略意义。

而随着社会知识化、科技信息化和经济全球化的不断推进，新能源产业不仅是国民经济的基础产业，而且是综合国力的重要支撑。新能源产业的发展意义重大，未来要实现怎样的“新能源产业梦”也必将受到人们的关注。

然而，发展新能源业必须面对成本高的问题，如何解决对新能源未来发展至关重要。

对此，林柏强认为，新能源最大的问题是成本，通过创新可以从技术上把质量做得更好，成本降得更低。同时，政府必须补贴，提供相关的优惠条件，新能源确实贵，政府不提供补贴和优惠条件新能源肯定做不起来。

“‘做大做好’是新能源产业的梦，做大使新能源在能源结构中的比例不断加大，新能源做大了，传统能源的比例就小了，能源结构就改变了。而做好是指新能源的质量要好，质量好了成本才会低，这样可以解决它的不稳定问题。”林柏强对记者表示。

而在孟宪看来，可再生资源具有互补作用，未来世界新能源的发展将是多元化的发展。而我国新能源产业目前还是规模化的发展，是规模效益，靠的是价格优势。未来新能源发展应该是不断地从规模效益向技术效益转变，靠技术和创新来赢得发展。

“我国新能源未来发展很好，一个方面是国家支持低碳发展，而改变能源结构新能源是很重要的一点。另一方面是新能源风险小，风险小意味着发展空间是无限的。只需要解决一些并网的问题。

未来新能源是国家支持的并具有广泛发展前景。”林柏强说。

中国产经新闻报 2013-9-25

亚太新能源“高速路”不是梦

为了应对能源危机和全球气候变化，世界各国都需要积极发展可再生能源，并在更大范围内扩大可再生能源的使用，将更多的可再生能源输送到城市用户。

亚洲（特指中国、日本、韩国、东盟国家以及澳大利亚）拥有丰富的可再生能源资源，其中以太阳能和风能的储量最为丰富。试想一下，如果可以横跨亚洲构建一条清洁能源“超级高速公路”，使得分散的可再生能源能够在统一的市场中进行交易，那么在今后一个世纪或更长时间内将为这些国家在应对气候变化方面提供长远的收益。

这种设想并非天方夜谭，跨越亚洲的“超级高速公路”正在悄然发生。

实现亚洲新能源互联

中国南方电网已将电网延伸到湄公河流域国家，如越南。中国国家电网则走得更远。自2008年开始，国家电网公司为菲律宾电网带去了先进的电网运营理念和科学规范的管理方法，在接下来的数年中，国家电网将把最先进的特高压技术带到菲律宾，计划铺设一些特高压海底电缆来连接菲律宾许多人口稠密的岛屿。2012年年底，国家电网入股澳大利亚南澳输电电网公司，帮助澳大利亚修建一些关键性的输电线路，将南澳大利亚的太阳能、风能和地热能大规模运往西部和东部的沿海城市如悉尼、墨尔本、布里斯班和佩斯。

总部在东京的亚太能源研究中心（APEREC）认为，如果将中国、日本和韩国的电网连接起来，效率将大大增加。因为，互联可以利用各国不同的负荷需求实现对闲置发电容量的共享和互济。如因取暖的需要，华北地区的年度峰荷总是发生在冬季，而日本和韩国的高峰负荷需求出现在夏季，如果在不同季节能实现闲置容量的互济性调度，将节省各方的成本。

泛亚洲能源网络并非天方夜谭

在澳大利亚，地热能资源的地理分布与太阳能和风能相似，可以作为良性的补充。越南拥有东南亚最优质的风能资源，且可利用湄公河流域的水力发电进行系统功率平衡。菲律宾和印度尼西亚也拥有地热能资源。而整个东南亚地区则拥有生物质能源，对于亚洲欠发达地区，这是能够与农业发展产生良性协同作用的优质可再生能源。

泛亚洲能源网络的核心在于将主要能源供给中心与主要能源消费中心紧密连接在一起。可以将光缆和天然气管道整合进泛亚洲能源网络之内，并让整个系统具有更好的灵活性和适应性。铺设在一起的高压直流电缆和天然气管道将使太阳能、风能、水能、天然气、生物燃料、海洋热能、波浪能、潮汐能等各种能源形式之间的相互替换变得更加容易。它也将为未来可能的能源形式提供市场化开发的途径。

取消化石燃料补贴

当一个既可输电也可传输液体燃料，无歧视的、开放性的基础设施建成后，上述设想都有机会实现。那么需要何种政策去推动、按照什么步骤执行、耗资多少才能实现？英国经济学家尼古拉斯·斯塔恩（Nicholas Stern）认为，世界各国必须坚持每年将全球GDP总和的1%~2%投入科技研究和基础设施建设，才有希望在数十年时间内阻止灾难性的气候变化。这个数字得到了绝大多数专家的认可。

全球年经济总量大概为70万亿美元，1%~2%相当于一年需投入7000亿到1.4万亿美元。这么多的资金从何而来？从全球来看，按照国际能源署（IEA）提供的数字，仅化石燃料补贴一项每年就高达5000亿美元，此类补贴严重扭曲了市场价格。如果取消这些补贴并转而投资清洁能源技术或基础设施，其金额已经接近阻止气候变化所需投资额的下限值。

在亚洲，中国大陆及台湾地区、印尼、泰国和马来西亚都仍在大量提供这类不合理的补贴。根据总部设在华盛顿的地球政策研究所（Earth Policy Institute）的数据，上述四国每年花费近700亿美

元在化石能源补贴上。中国高达 310 亿美元的补贴相当于其经济总量（大概 7.3 万亿美元）的 0.4%。马来西亚人均补贴金额为 253 美元，相当于其人均 GDP（10,085 美元）的 2.5%。

这些数据无疑透露出完全一致的信息：控制毁灭性的气候变化本质上是一场经济改革，而并非仅仅是一个技术或资源问题。

深化能源市场改革

碳定价是最后一项关键性改革。

澳大利亚、日本和韩国都已经将碳价定为 20 美元/吨。与此同时，中国计划到 2020 年将碳价从最初的 1.5 美元/吨提升到 7.5 美元/吨。如果将亚洲现有的 105 亿吨的碳排放定价为 7.5 美元/吨，总价值大约将达到 800 亿美元。如果，碳价被定为 20 美元/吨，总价值将达到 2100 亿美元。

按此计算，再加上化石燃料补贴的取消，多边的基础设施建设在经济上将是可以承受的。再加上更为开放的跨国市场，这将带来可再生能源的繁荣以及各方收入的增长。这一影响将非同寻常。

根据 Grenatec 和澳大利亚联邦科学与工业研究组织（CSIRO）在这一领域的最新研究成果。不同地区和技术类型的可再生能源的预期出力，由于每日的、季节性的、以及南北半球的差异，可以在很大程度上互相抵消。这将减少用于保障系统供需平衡的化石燃料的总需求量。

最后，我们认为电力市场的调度次序将发生倒转。低碳的基荷地热能 and 间歇性的太阳能以及风力发电一起，可以在互联的区域性电网内被优先调度。快速反应的蓄电池可以抵消超短期的间歇性（毫秒至秒），水力发电则可以抵消相对较长的间歇性（数十秒至分钟），接着是天然气（分钟至小时），最后是煤炭（小时至星期，例如系统面临持续几天的高温天气时）。

亚洲拥有许多可再生能源资源，它所需要做的是针对能源市场的经济改革，从而使得低排放的能源资源能够进入市场。随着亚洲成为全球最大的区域经济体，它还需要新建大量的基础设施，其中大多数基础设施与能源相关。如果一切处理得当，这些新的基础设施可以使得亚洲在缓解破坏性气候变化的进程中，成为全球的先行者。

能源评论 2013-9-23

未来的新能源“战争”

21 世纪人们将迎来新一轮的产业革命。这一轮产业革命要比前两次更加猛烈，也更加恐怖。它是一场牵涉国与国、企业与企业之间的全方位较量，全球所有的国家都要在其中扮演一种特定的角色，市场、政策、法律等的细微变动，也都会将这场“战争”导向一个不一样的结局。



未来的新能源“战争”

这绝非是危言耸听。曾任职于克林顿和小布什总统顾问委员会的弗雷德·克鲁普和米利亚姆·霍恩写就的《决战新能源——一场影响国家兴衰的产业革命》就将这种危机很好地阐释出来。他们在书中详细叙述了新能源产业兴起以来各个国家所遇到的困境，这种困境有利益成本上的问题，有市场干预的问题，也有风险投资商对新技术的喜爱偏好问题，更有国家政策导向的问题。如关于现在众所

周知的太阳能资源，就很好地反映了这些因素对于一场技术革新莫大的影响。

太阳能与其他新能源有一个最普遍的差异，即它是一种“分发的能源”，它如同空气，每个人都可免费获得，只要一个人拥有技术，它就可以毫无节制地随意使用太阳能。这对于那些把持着诸多资源的企业与公司来说，不啻是一场严峻的挑战。

但太阳能真的那么容易替代我们传统的煤炭资源么？这个问题恐怕还很难说，由于一天之内只有十几个小时会出现太阳光，所以它是极难保持的，而若想将它们储存起来，所花费的成本，或者所耗费的能源，也许比单纯使用煤炭等传统资源还要大。而且，全球各地所获得太阳能量的不同，也制约着这一能源使用的成本。

除此之外，政府的导向对于太阳能技术的发展也有致命的打击。如同作者在书中所说的，政府补贴能够让球滚动起来，也能够因为突然消除而丢球。日本和德国太阳能拥有量仅占全球的 10%，但因为政府“强制上网电价”的政策（即政府以高于市场电价的价格购买业主屋顶所获得的电力），使得两个国家拥有了太阳能市场的 70%，这使得全球都对德国和日本产生一种嫉妒的情绪。虽然二位作者在书中强调了国家政策主导对于一场能源革命的重要意义，但他们却大声疾呼，要求政府减少对能源选择的干预，要求将它们还给市场。他们认为资本主义天然具有一种追逐利益的冲动，这种冲动要比那些高高坐在政府里的官员们对未来的预测更加准确，市场知道如何通过技术将能源与资本联系起来，如同作者所言，只有市场才是新技术发展的推进器。

除了太阳能之外，作者还分别论述了生物能源、海洋能量以及核能源等现在还处在发展期的能源。作者历史性地回顾了这些能源的兴起与发展，以及有了哪些专业的革新与变迁，以及大胆预测了它们未来的发展前景。作者对于新能源论述是冷静而理性的，他们全方位地对这些能源进行思索，更多关注新能源的成本难题，同时，也对一些能源（如生物能源）保持警惕，因为生产这些能源所耗费的污染代价甚至会超过传统能源几倍。

作者采用了一种全球性的视角，他们摒弃了各个国家人为制造的地域或者政治上的障碍，将世界看作了一个整体。例如书中对于巴西现在缺失保护热带雨林的机制提出了批评，作者认为这种在缺少保护共有资源的私人激励下，会产生一种“公地悲剧”，即每个人都在侵蚀着资源，缺少一种统一管理，最终使资源情况恶化。

然而作者在最后又谈到了市场的失败之处，新能源市场未来究竟应该怎样发展，到底是完全放任还是要通过公共政策呢？作者并没有给出自己的答案，这恐怕是每个关心新能源发展的人需要自己考虑的。

新能源经贸观察 2013-9-16

可再生能源的发展趋向衰落

如今，很多人相信可再生能源很快就能让我们摆脱化石燃料。不幸的是，事实正好相反。据国际能源署（IEA）的数据，1971 年世界能源中有 13.12% 来自可再生能源，这也是 IEA 第一次报告全球数字。2011 年，可再生能源的比例实际上有所缩小，为 12.99%。最新调查显示，美国人认为到 2035 年，可再生能源比例将是 30.5%。但现实可能性大概仅在 14.5%。

太阳能和风能在现有可再生能源格局中几可忽略不计，大概只占 0.3%。目前绝大部分可再生能源来自生物，即木头和植物材料—人类最古老的能量源。生物能固然是可再生的，但它既不好，也不可持续。

前工业化时代，燃烧木料导致西欧森林大面积被毁，今天，大量发展中国家也在重蹈这一覆辙。生物能产生的室内空气污染每年要夺走 300 多万人的生命。类似地，现代能源作物恶化了毁林状况、挤出了农业、推高了食品价格。

世界上可再生能源最密集的地区正是最贫困的地区。非洲有近 50% 的能源来自可再生能源，而经合组织国家只有 8%。在欧洲经合组织国家，这一比例为 11.8%，也低于全球平均水平。

事实是，几百年来人类越来越少地使用可再生能源。1880 年，世界能源的 94% 来自可再生能源。

这一比例此后一直在下降。

转向化石燃料的有力趋势带来了诸多好处。与 250 年前相比，今天平均每个英国人可以获得多 50 倍的电力、250 倍的旅行距离、3.75 万倍的光明。收入则增加了 20 倍。

转向化石燃料还带来了巨大的环境好处。煤油拯救了鲸鱼（从前，为了供应被认为“可再生”的鲸油用于照明，鲸鱼几乎被捕杀殆尽）。煤炭拯救了欧洲的森林。而电气化让比室外空气污染危险得多的室内污染在发达国家成为了历史。

还有一项常被忽视的环境好处：1910 年，美国 30% 以上的农地被用于生产马匹和骡子所需要的饲料。拖拉机和汽车让农场不再有这项需求（也让城市免受肥料污染）。

当然，化石燃料也有其自身的环境问题。此外，尽管烟囱洗涤装置和汽车催化转换器极大地减少了本地空气污染，但二氧化碳排放问题依然存在。事实上，这正是呼吁世界重回可再生能源的主要理由。

平心而论，风能和太阳能增长迅猛。自 1990 年以来，风能发电每年增长 26%，太阳能更是达到了令人惊叹的 48%。但这只是从无到有。1990 年，风能占全世界能源之比为 0.0038%；现在达到了 0.29%。太阳能电力从几乎为零增长至 0.04%。

是的，丹麦创出了 34% 的电力靠风能的纪录。但电力只占丹麦最终能源使用量的 18%。

目前欧洲有 1% 的能源来自风能——比工业化前的水平还要低，当时转动舒缓的风车贡献了 2% 的能源（帆船也贡献了 1%）。英国风能占比纪录出现在 1804 年，比重为 2.5%，是今天水平的近 3 倍。

此外，在未来数十年中，太阳能和风能的贡献比例不会有太多变化。根据 IEA 描述的乐观情景——假设世界各国政府将充分兑现其绿色承诺——到 2035 年，风能将提供全球能源的 1.34%，太阳能提 0.42%。2035 年全球可再生能源比例有望增加 1.5 个百分点左右，达到 14.5%。在不现实的乐观假设下，这一比例将增加 5 个百分点，至 17.9%。因此，我们远没有站在重归可再生能源的门槛上。在美国，1949 年可再生能源占能源产量的 9.3%。总统奥巴马的政府预计，到近一个世纪后的 2040 年，这一比例将略有上升，达到 10.8%。在中国，可再生能源占能源产量的比例从 1971 年的 40% 降至今天的 11%；到 2035 年，可能只有 9%。

但我们为这些可再生能源投入得太多。在过去 12 年中，全世界清洁能源投资总量为 1.6 万亿美元。2020 年，增加可再生能源依存度的措施，光是在欧盟每年就将耗费 2500 亿美元。

目前，西班牙将 GDP 的 1% 用于补贴可再生能源，比花在高等教育上的钱还要多。到本世纪末，西班牙的巨大投资将可以让全球变暖停止 62 小时。

当前绿色能源政策失败的原因很简单：可再生能源太贵了。时不时有人站出来说，可再生能源其实更便宜。但如果可再生能源更便宜的话，它们就不需要补贴，我们也不需要气候政策了。

前美国副总统戈尔的气候顾问汉森（Jim Hansen）直率地指出：“说可再生能源可以让我们迅速抑制美国、中国、印度或全世界化石燃料用量，和相信存在复活节兔子和牙仙是一样的。”

解决方案是用创新让可再生能源价格降下来。我们需要大量增加研发资金，让下一代风能、太阳能和生物能更便宜、更高效。

以中国为例。尽管中国大手笔投资风能和太阳能，但主要是以补贴价向西方国家出售太阳能面板。风能只占中国能源总量的 0.2%，太阳能只占 0.01%。

与此同时，中国拥有全世界 68% 的屋顶太阳能热水器，因为这是一项智能而廉价的技术。它不需要补贴，并且产生的能源比中国太阳能面板加起来还要多 50%。

当绿色可再生能源比化石燃料更便宜时，它们就能主宰世界。我们不应该相信牙仙，而应该开始投资绿色研发。

腾讯财经 2013-9-22

热能、动力工程

石家庄“十二五”节能规划

日前，河北省石家庄市政府办公厅印发《石家庄市“十二五”建筑节能专项规划》。《规划》明确提出，“十二五”期间，石家庄市将累计开工绿色建筑面积 1000 万平方米以上。

日前，河北省石家庄市政府办公厅印发《石家庄市“十二五”建筑节能专项规划》。《规划》明确提出，“十二五”期间，石家庄市完成既有居住建筑供热计量及节能改造面积 1000 万平方米以上：“十二五”期末，新建建筑和既有建筑供热计量收费面积达到全市集中供热面积的 50% 以上；大型公共建筑全部完成供热计量改造，实现按用热量计价收费；通过开展建筑节能与绿色建筑建设等工作，实现节约标煤约 271.25 万吨等。

“十二五”期间，石家庄市将累计开工绿色建筑面积 1000 万平方米以上。自 2014 年起，对政府投资建设的公益性建筑、保障性住房以及大型公共建筑全面执行绿色建筑标准。到 2015 年年底，城镇新建建筑中绿色建筑面积达到 25%。同时，完成既有居住建筑供热计量及节能改造面积 1000 万平方米以上。完成既有国家机关办公建筑和大型公共建筑节能改造面积 46 万平方米，改造项目达到公共建筑 50% 的节能标准。

规划指出，全市具备热计量收费条件的新建建筑和完成热计量改造的既有建筑，将全部实行按用热量计价收费。“十二五”期末，新建建筑和既有建筑供热计量收费面积达到全市集中供热面积的 50% 以上；大型公共建筑全部完成供热计量改造，实现按用热量计价收费。针对本市供热实际情况，在煤价和热价联动的基础上，实行价格双向调整，合理制定供热计量收费价格，实现“按需供热、按需用热”。同时，加强城区热源改造及管网建设，对一次管网进行智能化改造升级，实现智能化调节；对老旧小区二次管网跑、冒、滴、漏进行改造，提高供热质量；热交换站进行供热网站一体化建设，逐步整合改造升级，建设智能化管理平台，实现远传或远控。

“十二五”期间，全市新增可再生能源建筑应用面积 1500 万平方米。结合可再生能源资源条件和分布特点，重点推广太阳能光热光电建筑一体化、浅层地能等可再生能源建筑应用技术。到 2015 年年底，城镇新建建筑中可再生能源建筑应用面积达到 40%。统筹城乡建设，集中连片推进可再生能源建筑应用。

石家庄新闻网 2013-9-25

储能技术望推动新能源发电摆脱靠天吃饭尴尬

“可再生能源发展到今天，下一步的技术重点是找到一种既可以实现电场级储能又可以实现成本可控的技术。随着廉价大功率的储能技术出现，将储能设备与风、光设备相配合，可能会成为更为经济的、更好的方式。”华北电力大学教授刘石在 9 月 9 日第二届 IET（英国工程技术学会）可再生能源电力生产国际会议上接受记者采访时表示。

随着我国可再生能源发电扩容，与之配合发展的储能设备市场发展势头迅猛。据国内一家投资机构负责人介绍，国内超过三分之一的美资基金已在储能及储能相关产业驻扎。储能正成为新能源领域投资的下一个热点，同时也将反哺新能源设备市场。

储能设备与新能源发展同步

储能产业作为新兴战略性新兴产业，已被列入我国“十二五”规划纲要，纲要中强调储能是推进智能电网建设、加强城乡电网建设和增强电网优化配置的依托技术。目前国家发展改革委、能源局、工信部等部门已开始酝酿储能领域的多项政策，助力清洁能源发展，加大对储能行业的支持力度。

政策信号的释放，为储能产业发展打开了一扇窗。对于我国储能市场来讲，现阶段首先要实现储能与新能源发展的同步进行。大规模风电、光伏并网以及分布式能源是储能最大的需求方，随着新能源装机容量的扩容，为风电、光伏设备安装配套的储能装置，新能源有地存储，从而使其摆脱

了长期以来靠天吃饭的尴尬。

事实上，一些风机制造商正在发展风电蓄电技术，可以带动整个风电行业甚至是整个新能源行业的进一步发展，使暂时无法实现综合利用的新能源得到更好、更高效地利用。光伏逆变器企业也在研究为逆变器安装储能装置，确保并网发电以及使电网稳定运行，同时实现了光电资源的就地消纳。

从市场方面来说，储能技术在智能电网的构建中存在着确定性的投资机会，不同储能技术在技术成熟度、应用领域、产业化进程等方面存在差异，主要的市场机会集中在抽水蓄能、压缩空气储能、镍氢动力电池、锂离子动力电池等方面。据中科院工程热物理研究所所长助理、鄂尔多斯大规模储能技术研究所所长谭春青介绍，预计到 2020 年，国内整个储能产业的市场规模至少可达 6000 亿元。

经济性仍是储能设备发展掣肘

“我们正在积极探索一条廉价储能的道路，既能大规模应用又具有经济性的储能设备，是未来储能行业发展的关键。”刘石表示。

近年来，我国现有的储能装置处于示范阶段，还未走上商业化道路。归根结底，是其经济性问题。根据中国电科院关于张北风光储输示范项目的测算，20 兆瓦的储能电池的设计投入额就达到 4 亿元，如果我国现有风电装机全部配备储能设备则需要一次性投入 2000 亿元，这远远超过我国每年因弃风造成的近百亿元经济损失。

这种巨额投入，设备厂商显然无力承受。但随着新能源发电的不断加码，其并未放弃探索低成本储能设备发展道路。目前我国储能技术呈现多种路线。据不完全统计，储能根据不同领域需要已有 10 多种不同的技术路线。然而我国与储能相关的企业铅酸电池厂商、锂电池厂商、控制逆变厂商以及一些关键材料厂商相对较成熟，除此之外其他的储能设备厂商并没有形成规模。

中国电科院电工所所长来小康此前接受媒体采访时指出，要降低储能成本，则首先要破解储能电池的安全性、循环寿命等技术难题。这些技术的突破是储能实现产业化的前提。国内的电池企业大多从贴牌生产做起，即便储能规模上升也很难真正获益。要打开储能下游空间，需沿着高安全、长寿命、低成本的方向加大研发投入

我国储能产业化推广挑战重重

近年来，储能装置的发展为新能源发电、并网以及智能电网、分布式微电网的发展增添了一把“薪火”。但是由于我国处于储能发展的初级阶段，技术尚不成熟，储能难以大规模推广。

相对于发达国家而言，我国储能起步晚，市场认知度较低，各种储能技术繁多，多数企业存在使用和选择的盲区。例如，最早的储能设备是抽水蓄能，功率大且能快速调节水能，但易受到水利资源空间分布不均匀的影响。而目前备受关注的压缩空气储能，有大规模应用的可能性，但成本高昂。此外，广受市场欢迎的铅酸电池，则又在存储时间与寿命上有待于提高。这些都是技术及储能设备性能不成熟的表现。

事实上，我国储能装置在电力系统的应用时间较短。目前在电网系统处于示范工程阶段。由于电网对电力设备的可靠性要求高，传统上至少需要 5 年以上可靠性测试和试用才能通过电力用户的最低标准。因此，电网系统以及用户对储能设备的成熟度都会存在考察期。

另外，一直被认为是储能推广的主要障碍的经济性难题也未能得到解决。储能经济问题的根源在于缺乏储能电池关键性材料的研发技术，从而导致储能电池的成本居高不下。核心材料都依赖大量进口，储能装置自然难免价格高昂。

不难看出，短期内我国储能大规模推广面临着诸多挑战。如何尽快实现产业化，一些业内人士表示，从国家层面，加大储能研发的投入力度，出台相应的优惠政策，建立补贴机制，制定明确的中长期产业发展规划；相关研究机构和企业要重视储能材料关键性技术研发，加强储能技术基础性研究。

中电新闻网 2013-9-26

绿色建筑加速分布式新能源“入户”

不久前召开的绿色屋面系统技术主题论坛上，有消息透露，住建部正酝酿发布《绿色建筑评价标准》（修订稿）。

据悉，与该标准的2006版相比，该标准的修订稿或将适用范围由住宅建筑和公共建筑中的办公建筑、商场建筑和旅馆建筑扩展至各类民用建筑。评价方面，明确区分了设计阶段和运行阶段，并采用了评分的方法，以总得分率确定评价等级。

绿色建筑行动有望实质性开启

记者从中国绿色建筑协会了解到，国家标准《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2006）是总结我国绿色建筑方面的实践经验和研究成果，借鉴国际先进经验制定的第一部多目标、多层次的绿色建筑综合评价标准。该标准明确了绿色建筑的定义、评价指标和评价方法，确立了我国以“四节一环保”为核心内容的绿色建筑发展理念和评价体系。自2006年发布实施以来，有效指导了我国绿色建筑实践工作，累计评价项目数量近五百个。该标准已经成为我国各级、各类绿色建筑标准研究和编制的重要基础。

中国绿色建筑协会的一位专家告诉记者，“十一五”以来特别是从“十二五”开始，我国绿色建筑快速发展。随着绿色建筑各项工作的逐步推进，绿色建筑的内涵和外延不断丰富，各行业、各类别建筑践行绿色理念的需求不断提出，《绿色建筑评价标准》已不能完全适应现阶段绿色建筑实践及评价工作的需要。对该标准的修订工作于2011年提上日程。目前，在经过公开征求意见的阶段后，修订稿已基本形成。

按照相关规划，我国力争到2015年，新增绿色建筑面积10亿平方米以上，到2020年，绿色建筑占新建建筑比重超过30%。这预示着中国绿色建筑将进入高速发展时期。今年初，国务院转发了国家发改委、住建部联合制定的《绿色建筑行动方案》。该方案明确规定，从2014年起，政府投资的国家机关、学校、医院等建筑，直辖市、计划单列市及省会城市的保障性住房，以及单体建筑面积超过2万平方米的机场、车站、写字楼等大型公共建筑，开始全面执行绿色建筑标准。

“如果没有与实际接轨的绿色建筑评价标准，再宏伟的规划也只能是纸上谈兵，此次酝酿出台新的《绿色建筑评价标准》可以看作是绿色建筑行动规划进入实质性实施的开始。”一位分析人士对本报记者表示。

将有力推动分布式新能源应用

在建筑的全寿命周期内，最大限度地节约能源，减少碳排放是绿色建筑的最终追求，在建筑业内看来，绿色建筑如果采用光伏发电、风能发电、垃圾发电、地热发电等，以解决自身所需的替代能源问题，那么绿色建筑就能够大量减少碳排放。

万科地产的一位负责人告诉记者，万科住宅小区替代能源的目标是达到8%。如果各种政策到位，甚至可能达到15%。精装修、住宅产业化、绿色能源科技，这是万科低碳建筑发展的“三步曲”，其中，清洁的分布式能源使用是重中之重。

天津一绿色建筑项目负责人告诉记者，他们的项目采用了清洁能源和多项先进的节能技术，如太阳能光伏发电系统、低温热水发电系统、带伺服光导系统和智能照明控制系统等，这些系统提供的电能、热能、光能完全能够维持建筑自身运转。在照明方面全部采用了节能LED灯，其智能控制系统可以根据自然光条件等进行亮度调整。

中国建筑科学研究院的一位专家向记者表示，绿色建筑的推广可以有力推动新能源市场的发展。国内绿色建筑的提速也将极大促进分布式能源的建设，甚至对扭转光伏产业过分依赖海外市场的困境都会有所帮助。

不过，有光伏生产商表示，城市中一些居住建筑虽然采用太阳能系统绿化屋面，但传统的做法是安装式，大量采用玻璃基板的单晶硅和多晶硅电池组件，借助支架安装在屋面，这并非真正意义上的光伏建筑一体化。而光伏建筑一体化是太阳能屋面的发展方向，柔性的光伏组件，可像防水卷材一样直接铺设，与屋面完全贴合，加上重量较轻，对原有屋面构造没有任何破坏。

“绿色建筑推广有望将太阳能应用真正带入光伏建筑一体化的正确轨道。”上述光伏生产商表示。

推广还需迈过绊脚石

目前，建筑已与工业、交通并列为三个“耗能大户”。我国每年新建的 20 亿 m² 的建筑当中，95% 以上是高能耗建筑，而既有的近 500 亿 m² 建筑，其能耗已超过 5 亿吨标准煤。

“中国绿色建筑比例尚不足 1%，核心技术缺乏、社会认知度不够、节能标准偏低、政策配套不完善等被认为是阻碍绿色建筑普及的绊脚石。”中国绿色建筑协会的上述专家认为。

中国人民大学环境学院教授曾贤刚表示，应加强绿色建筑重大共性关键技术的研发突破，注重相关技术人才的培养。

北京一建筑节能改造公司负责人向记者表示，一个建筑的建设周期往往只有 2 年至 3 年，而使用时间却可长达数十年。前期建设成本的略微升高，换来的是今后数十年更低的运营成本。绿色建筑的推广，也需要人们转变观念，更多地从建筑全寿命周期进行取舍。

此外，绿色建筑在运行过程中普遍存在着“重建轻管”的现象。“有些项目在设计阶段获得了很高的节能评价，但是到运营阶段，由于缺乏有效的运营能力，往往达不到预期的节能减排目标。”中国绿色建筑协会的上述专家指出。

中国能源报 2013-9-22

新能源并网大“拐点”：柔性直流技术

柔性直流输电是构建智能电网的重要装备，与传统方式相比，柔性直流输电在孤岛供电、城市配电网的增容改造、交流系统互联、大规模风电场并网等方面具有较强的技术优势，是改变大电网发展格局的战略选择。“近日，南网科学研究院院长饶宏在 2013 年 AORC-CIGRE（国际大电网委员会亚太区域理事会）技术会议上介绍。那么，什么是柔性直流输电技术呢？与传统的直流输电、交流输电相比，有何特点呢？”

柔性直流技术加快应用随着广域交流大电网的形成，处于主导地位的交流电网技术问题不断涌现，如存在同步、稳定性较低、输电距离有限等。在这种情况下，世界各国开始加快研究现代直流输电技术，尤其是柔性直流输电技术的应用。在我国，国家电网公司于 2006 年启动了柔性直流输电技术专项研究，2011 年 7 月投运上海南汇风电场柔性直流输电工程（输送容量 20 兆瓦，直流电压等级 ±30 千伏），这是亚洲首个具有自主知识产权的柔性直流输电工程。同时，大连、厦门等地也相继开始推进柔性直流输电工程。

而且，我国在加快速点对点两端柔性直流输电技术应用的同时，还规划了两项多端柔性直流输电工程：世界首个五端柔性直流输电工程——舟山 ±200 千伏柔性直流输电示范工程，已于 8 月下旬进入全面施工阶段；南网南澳风电场四端柔性直流输电示范工程，直流电压 ±160 千伏，传输容量 20 万千瓦，预计 2014 年完工。

国网相关人士介绍：“两端直流仅能实现点对点的直流功率传送，两端以上的柔性直流工程传输来自多个站点的清洁能源。”随着业界逐渐认识到柔性直流输电技术在可再生能源和智能电网建设中的重要作用，我国柔性直流输电技术开始加快工程应用。

解决新能源并网、大城市供电据了解，与传统直流输电相比，柔性直流输电的优势主要体现在孤岛供电、有功功率与无功功率控制等方面。如在孤岛供电中，常规直流要求在岛上具备发电机组之类的电源点，而柔性直流只需设备启动的电源。浙江省舟山供电公司海洋输电研究中心综合技术研究室主任郑新龙形象地介绍：“将有功功率和无功功率比作淋浴房中的热水管和冷水管，两者都必不可少，常规直流只能控制热水管，而柔性直流可以灵活调解冷水和热水的流向、水量、比例等。”

与交流输电相比，柔性直流输电的优势主要体现在长距离输电、新能源消纳、成本控制等方面。如在长距离电缆输电中，交流电缆越长，电能损耗越高，输送的有效电能越少，就像烧好的开水沿着管子往外送，管子越长，水温越低，末端用户就用不上热水了；柔性直流则相当于一根保温管，

即使到末端用户，水温都是恒定的。

更为重要的是，柔性直流输电可携带来自多个站点的风能、太阳能等清洁能源，通过大容量、长距离的电力传输通道，到达多个城市的负荷中心，这为新能源并网、大城市供电等领域提供了一种有效的解决方案。如舟山的多端柔性直流输电项目将分别在定海、岱山、衢山、洋山、泗礁建设一座换流站。届时，舟山将形成北部主要岛屿间的直流输电网络，加强下辖诸岛的电气联系，为风电等新能源的开发打下基础。

将通过研究和试点在更多领域应用由此可见，集如此多优势于一身的柔性直流输电技术自然受到世界各国的青睐，如美、英、德三国都规划在 2020 年前建设 50 条左右的柔性直流输电线路。国网智能电网研究院中电普瑞电力工程有限公司总经理汤广福此前表示：“随着可关断器件、直流电网制造水平的不断提高，柔性直流输电将会成为直流电网中最主要的输电方式。”数据显示，随着新能源的快速发展，柔性直流输电技术的市场需求将更加强劲，未来十年内，世界范围内的柔性直流输电市场规模将在 1000 亿元以上。

对于柔性直流输电技术的发展，饶宏表示：“柔性直流输电还将面临如何实现高电压、大功率、架空线使用、混合结构直流输电等方面的挑战。南网将通过进一步的研究和试点，使该技术在大规模风电场接入系统、实现区域联网提高供电可靠性、缓解负荷密集地区电网运行压力等更多领域得到应用。”

中国电子网 2013-9-23

以 cycling 方式提高风电与光电的利用率未明显提升碳排

美国能源部下属国家可再生能源实验室（NREL）的一份最新研究报告近日出台，该报告量化了在美国西部提升风电和光电发电量对化石燃料电厂运营商可能带来的潜在影响。为了容纳更多断断续续输入电网的风电和光电，公用事业单位必须频繁调整（或者停机重启）常规发电机以保证为客户提供较稳定的电力输出——这一过程被称作“cycling”。

该项研究发现，频繁 cycling 所引起的碳排放量，较之对风电和光电高效利用所降低的碳排放量来说可以忽略不计（<0.2%）。光电与风电带来的二氧化硫排放量下降比预期少 5%，主要因为化石燃料发电机的 cycling 过程。一氧化碳排放量下降超过预期 2%。该研究还发现仅在西部，风电和光电的高效并网能够削减每年 70 亿美元的化石燃料费用，而因 cycling 增加的费用每年为 3500 万~1.57 亿美元。对于普通的化石燃料电厂来说，增加的运营与维护费用仅为每 MWh0.47~1.28 美元。“cycling 方式一直以来就被电网运营商所运用，甚至突然关停常规电厂以平衡电力波动，他们使用相同的方法以容纳更多的风电与光电，” NREL 的项目经理 DebraLew 说道，“为了容纳更多的风电与光电并网，而频繁 cycling 会提升普通化石燃料电厂 2%~5% 的运营费用。但是，我们的仿真显示，从系统角度来看，化石燃料电厂所降低的燃料开销大大多于提升的运营开销。”

PHOTON 2013-9-27

生物质能、环保工程

菏泽企业研发生物质颗粒燃料 农林废料变成宝

菏泽是农林大市，如何将众多的农林“下角料”综合利用，现实变废为宝是一项重要的研发课题之一。菏泽一家企业积极探索，成功开发了一种能将农林剩余物变成高能“生物质颗粒燃料”的技术。

农林废料变身高能环保燃料

据了解，“生物质颗粒燃料”是以农林剩余物（如秸秆、木屑、甘蔗渣等）为主原料，经切片、粉碎、除杂、精粉、筛选、混合、软化、调质、挤压、烘干、冷却、质检、包装等工艺，最后制成

成型环保燃料，热值高、燃烧充分。

该燃料是一种洁净低碳的可再生能源，作为锅炉燃料，它的燃烧时间长，强化燃烧炉膛温度高，而且经济实惠，同时对环境无污染，是替代常规化石能源的优质环保燃料。

可再生是生物质燃料的最大优势

生物质颗粒燃料发热量大、纯度高，与煤炭相比不含其他不产生热量的杂物，石头等不发热反而耗热的杂质。并且生物质颗粒燃料不含硫磷，不腐蚀锅炉，可延长锅炉的使用寿命，燃烧时不产生二氧化硫和五氧化二磷，因而不会导致酸雨产生，不污染大气，不污染环境。

生物质颗粒燃料清洁卫生，投料方便，减少工人的劳动强度，极大地改善了劳动环境，企业将减少用于劳动力方面的成本，燃烧后灰渣极少并且该可以做品位极高的优质有机钾肥，回收利用。生物质颗粒燃料是可再生的能源，将为创造节约性社会做贡献。

大森引领中国生物质颗粒燃料

大森（菏泽）生物质能源有限公司创立于 2011 年，随着山东大森现代化工业园区的建设，源于欧美环保节能的理念及精良先进设备的引进加上强大的研发实力，大森在生物质能源领域已处于领先地位，研发生产比力（bili）牌生物质颗粒、压块燃料等系列产品，广泛运用于工业和民用等多个领域。

目前，大森公司已成为清洁能源领域的国家创新型企业 and 高新技术企业，是利用生物质燃料等新型清洁能源提供热能服务的领先企业。

大众网菏泽频道 2013-9-26

华西能源 3.2 亿投建生活垃圾焚烧发电项目

华西能源 27 日下午公告，为拓宽公司产品业务结构，开拓省外环保发电市场、推动公司垃圾焚烧发电环保业务的快速发展，实现公司构建“装备制造、工程总包、投资运营”的发展战略目标，公司拟投资总额不超过 3.2 亿元建设张掖市生活垃圾焚烧发电项目。资金来源为公司自有资金。

张掖市生活垃圾焚烧发电项目拟采用国内先进的生活垃圾焚烧发电处理工艺，规模 500 吨/日，年处理能力 18.3 万吨，估算总投资不超过 3.2 亿元。项目拟采用 BOT 模式实施。项目特许期 28 年（不含建设期）。

在运营期内，公司收取的垃圾处理补贴费单价为：日垃圾供应量 300 吨以下，按 80 元/吨补贴；日垃圾供应 300—399 吨，按 70 元/吨补贴；日垃圾供应 400 吨以上，按 60 元/吨补贴。

项目建成投产后将形成新的利润增长点，有利于提高公司环保产品的营业收入，符合公司和全体股东的利益。此次投资尚处于前期筹备阶段，对公司 2013 年业绩不构成重大影响。

四川在线 2013-9-27

生物质成型燃料蹒跚起步 商业模式尚未成熟

卖过家具、开过垃圾回收处理厂，行情好的时候甚至一年的收益达到数千万元，但黄勇现在却停掉了先前所有的业务，投身到生物质成型燃料领域。

“我 2009 年在南宁市石埠开设了第一家生物质颗粒厂，每年亏损都在 100 万以上，但并未放弃，反倒将主要的精力都投入到这一领域。”这位广州衡锅热能环保科技有限公司的总经理坚信该行业春天即将来临。

“生物质成型燃料”是以农林剩余物为主原料，最后制成成型环保燃料，用以在锅炉内燃烧。由于其燃烧时间长，强化燃烧炉膛温度高，而且经济实惠，同时对环境无污染，是替代常规化石能源的优质环保燃料。

目前在广东、浙江、上海等沿海发达区域，生物质成型燃料已开始初具规模。据介绍，2011 年，国内已有 680 处生物质成型燃料生产厂，生物质成型燃料总产能约为 500 万吨。

虽已经初具规模，但生物质成型燃料的市场份额仍非常低。

商业模式尚未成熟

据了解，由于经济、社会效益兼具，目前国内生物质成型燃料主要应用于钢铁、纺织、印染、造纸、食品、化工等工业产品加工工艺流程所需高温蒸汽领域。

深圳市华美钢铁有限公司（下称华美钢铁）是华南地区规模较大的钢铁生产企业之一，2011年钢材年产量在200万吨左右。该公司营销部胡经理表示，华美钢铁于2009年与广州迪森热能技术股份有限公司开展合作，改装生物质成型燃料锅炉为轧钢生产线提供热源。

据介绍，华美钢铁与迪森股份签订了长期的拿货协议，而作为生物质成型燃料的供应方，迪森股份需要为华美钢铁改装生物质成型燃料锅炉，并承诺在华美钢铁采购一定量生物质成型燃料后，将锅炉赠予华美钢铁。

此项目让迪森股份获益颇丰，其公告显示，预计2014年年底向华美钢铁供应生物质成型燃料突破20万吨以后，将对公司2015年及2016年业绩形成正面影响，年新增营业收入5000万元左右。

除迪森股份外，北京奥科瑞丰机电技术有限公司也是业内的领军企业之一，其2011年销售额超过了3亿元。

王景表示，虽然目前行业内已出现较有影响力的企业，但总体来看，由于门槛不高，生物质成型燃料公司还是倾向于小公司、作坊式生产。“而且大部分公司的业务模式都与迪森股份类似，把改锅炉、卖蒸汽当做了自己的主营业务。”

“不少企业锅炉以重油与天然气作为燃料，生物质成型燃料与重油、天然气相比，除排放少外，最为重要的是还可以节省约15%的生产成本，所以在锅炉改造领域发展迅速。”黄勇说，“但在发电领域，生物质成型燃料却一直受困于经济效益不好，发展难有起色”

据介绍，与发电领域广泛应用的煤相比，生物质成型燃料成本高，且原料供应不稳定，增加了企业的发电成本，已有不少生物质成型燃料发电厂出现亏损，严重挫伤了企业积极性。

“但在欧洲、北美这些生物质成型燃料的成熟市场，生物质成型燃料在发电领域的应用非常广泛。”王景说，“目前德国可再生能源发电比重已超过20%，而其中很大一部分就来自于生物质成型燃料，我们需要加快这一领域的发展速度，做到均衡发展。”

6000亿市场空间？

虽已经初具规模，但在资深业内人士王景看来，生物质成型燃料的市场份额仍非常低。

“我国生物质能源的使用尚不到能源消耗总量的0.5%，生物质成型燃料所占比例更是微乎其微。”王景表示，2011年，中国能源消费总量为34.8亿吨标准煤，而生物质成型燃料实际产量仅为310万吨，相当于250万吨标准煤，即使全部都被消耗，占比也只不过0.07%。

但在欧洲和北美地区，生物质成型燃料早已进入规模化利用，并占据了较大的市场份额。以瑞典为例，在供热能源中，生物质成型燃料占比高达70%。

“国际能源署和联合国政府间气候变化专门委员会曾进行过统计，全球可再生能源的77%来源于生物质能源，而生物质能源中的87%是生物质成型燃料。”黄勇说，“虽然现在还处于起步阶段，但未来生物质成型燃料肯定会在中国清洁能源中占据一席之地。”

黄勇表示，根据国家《生物质利用十二五规划》提出的2020年全国生物质成型燃料年利用量达到5000万吨的预期进行测算，生物质成型燃料每年至少有近6000亿元规模的市场可供挖掘。

缺乏行业标准

在王景看来，虽然产能在不断发展，但国内的生物质成型燃料行业还处于无序状态之中，没有统一的行业标准和产品标准，也没有有效的政策、行业决策来引导行业中的市场行为。

广东作为生物质成型燃料发展较快的地区，目前已有相当多的企业采用了生物质燃料替代化石燃料进行生产，但即使是这样，这些项目在实际应用推广中仍然处于项目审批无依据的尴尬境地。

“早前，因缺乏生物质燃料相应排放标准，新建项目环评审批时无法可依。”广东省环境技术中心总工程师郑泽雄说，“而我们在请示环境保护部之后，复函（环办函〔2009〕797号）明确表示，要求生物质燃料执行燃气排放标准，可是这个标准很严格，技术上根本无法实现。”

“虽然能够按节能减排项目申请政府补贴，但单靠生物质成型燃料这一“概念”很难得到政府补

贴及税收优惠，我们企业家靠的更多的只能是“自身魅力。”黄勇表示。

王景表示，相关的排放标准及行业标准都未形成，激励政策也就难以制定，企业积极性进而也就受到了影响。“欧盟各国在建立了相应的行业标准和产品标准后，生物质成型燃料产业的发展迅速走向了成熟商业化。”

21 世纪经济报道 2013-9-17

光热生物质混合发电具推广价值

光热发电虽然在过去十年中取得了重要进展，但其 LCOE 依然居高不下，据 IEA 预测，光热发电的成本预计到 2015 年可达 208 美元/MWh，但即便如此，其依然是陆上风电成本的两倍之多。将光热发电与其它燃料如煤电、燃气和生物质等进行混合发电被认为是一种可行的成本解决方案。最明显的成本削减是共用汽轮机和冷凝器而带来的设备成本削减，在一个太阳能联合循环电站中，根据电站的地理位置和装机规模，可因此削减最多 30% 的投资成本。

光热生物质混合发电现状

ISCC 联合循环解决方案可降低投资风险，让投资方和技术提供方不至于因面对一套全新的投资回报不可预测的太阳能发电系统而迟疑不前，这将推动光热发电技术的应用步伐。ISCC 电站对 DNI 的要求较低，建设光热电站一般要求 $DNI \geq 2,000 \text{ kWh/m}^2/\text{年}$ ，但若是一个 ISCC 电站，DNI 在 1,700 $\text{kWh/m}^2/\text{年}$ 以上即可。混合电站还可对 DNI 的瞬时性变化作出及时补偿，这使得 ISCC 电站可不必考虑增加太阳能储热系统即可实现全天候发电，并可建于接近负荷中心的地域。

光热发电与天然气进行联合发电的技术已经相对成熟，全球也已有多个成功案例。光热与生物质联合循环发电因其均属于可再生能源发电而成为一种更具推广价值的联合循环发电方案，生物质发电只要燃料供应充足，即可实现稳定持续发电，光热与其进行混合可弥补光热能量来源不稳定的缺陷。

全球首个光热生物质联合循环发电站 Termosolar Borges 电站于 2012 年 12 月份在西班牙 Lleida 正式投运，其中生物质发电装机 36MW，太阳能热发电装机 22.5MW，由槽式光热镜场和生物质能锅炉两大部分组成，在白天太阳光照较好的时候主要采用光热发电，在晚间或太阳光照条件不佳的时候主要采用生物质能发电，采用这种互补发电的方式可实现 24 小时持续发电。Termosolar Borges 电站位于巴塞罗纳以西 90 英里，当地富产农林作物，为生物质发电提供了充足的燃料保障。该电站总投资 1.5 亿欧元，采用槽式导热油传热集热技术，生物质发电部分设置两个炉排式锅炉，与太阳能集热场进行集合。

SkyFuel 曾在 2011 年 8 月份与巴西 Braxenergy 签署合作协议，规划在巴西建设一个 50MW 的槽式光热和生物质混合发电的项目，但到目前为止，该项目还未有实际进展。其计划采用的生物质燃料为巴西当地丰富的废椰子。另外一个是新近获得欧盟 NER300 基金（欧盟碳捕获和封存项目技术发展基金）7000 万美元支持支持的位于西班牙 Badajoz 的一个生物质光热发电混合电站项目，该项目名为 PTC50 项目，由 Acciona 能源开发，将采用塔式光热发电技术予以配套，项目共包括一个 50MW 的塔式热发电站和生物质能以及燃气的蒸汽发生锅炉设施。

中国市场的推广障碍

生物质发电面临的主要问题是燃料的采集，虽然废弃农作物看起来是一种廉价的燃料来源，但生物质电厂的燃烧量巨大，1 万千瓦的生物质发电装机每年需要消耗约 6 万吨秸秆。废弃农作物看似遍地都是，要将其收集起来却并非易事。这其中的一个原因是，农村废弃农作物传统的处理方式是就地烧毁还田或作为自备燃料，早几年生物质发电的概念刚刚兴起之时，农民出售废弃生物质资源的热情较高，但两三年后，他们就发现废弃农作物如果全部廉价出售而不予还田，对土壤墒情造成了严重影响，影响耕种质量。而另一方面电厂对废弃农作物的收购价格又十分低，以玉米秸秆为

例，电厂每吨付费 200~260 元，而收购站只按 100 元左右收购。一名农户家 8 亩玉米地可产秸秆 3 吨多，送电厂能卖六七百元，而去近一点的收购点只能卖 300 多元。扣除油钱、运费，不算劳动力和花费的时间，所挣不多，因此农民情愿一把火烧掉作还田肥料。

2010 年国家发改委就出台了全国统一的农林生物质发电标杆上网电价政策，规定其未采用招标的标杆上网电价为含税每千瓦时 0.75 元人民币，通过招标则按中标价格、但不得高于标杆上网电价。在此基础上，农林废弃物收购价和农民的出售意愿之间目前难以达到平衡，收购价过高，则电厂难以承受，收购价过低，农民就不愿出售。国内已有多家生物质电厂为保障电厂的正常运转而提高燃料收购价，但最终又陷入亏损运营的窘境。

国家发改委在 2010 年 8 月下发了《国家发展改革委关于生物质发电项目建设管理的通知》，（1803 号文）明确规定：原则上，生物质发电厂应布置在粮食主产区秸秆丰富的地区，且每个县或 100 公里半径范围内不得重复布置生物质发电厂。但该政策并未在地方得到严格贯彻。在苏北、鲁南、皖北三省交界半径不到 300 公里的范围内，就集中了 20 多个生物质发电项目。数个生物质电厂都曾因燃料供给不上而停机。

采用光热生物质联合循环一方面可以降低生物质的消耗量，同时可以弥补太阳能辐照不可控的缺陷，降低光热发电的度电成本，无论从哪个角度来考量，这种发电方式都有必要进行推广。当前对光热发电的电价补贴标准一直以来未能出台，光热与生物质联合循环发电的电价补贴更无从计量，这应是其在中国市场推广应用的最大障碍。

CSPPLAZA 2013-9-17

华立集团“傍”上中石油 合作开发生物质燃料乙醇项目

国际能源网讯：近日，中石油与浙江省民企的大型项目对接会上，一号合作项目，让低调了好一阵的华立集团董事长汪力成，再次站在聚光灯下。这个名为浙江舟山生物质燃料乙醇的项目，不仅有望让浙江的汽车喝上本地乙醇汽油，也许还会炒热一种名叫“木薯”的植物。

“不与人争粮，不与粮争地”。据称口才不逊经济学教授的汪力成，在接受采访时，反复向记者强调这句话。

不与人争粮——华立与中石油合作的这个生物质燃料乙醇项目，将不采用技术相对成熟的玉米、小麦作原料，而是大量使用木薯；不与粮争地——华立旗下的木薯种植基地均设在境外，目前可知的消息是，他们已在东南亚买了近百公顷，计划买下 20 万公顷，控制 40 万公顷。就是说，该项目用的木薯原料将全部进口。

记者昨从省发改委得到证实，浙江舟山生物质燃料乙醇项目已经得到国家发改委办公厅的回函，正式同意开展前期工作。顺利的话，今年年底就将动工，一期建设 30 万吨/年生产装置，施工期预计 18 个月。这意味着，2 年后，浙江的汽车将喝上本地乙醇汽油。

这几年，华立掌门汪力成变低调了。谁想到，他已悄悄出手新能源产业，还傍上了央企。前天晚上，记者联系上了正在西北出差的华立集团董事长汪力成。听得出来，汪总心情不错，说：“非公经济新 36 条给了民企大机会。”

“我在那边下过地了，还开过拖拉机，现在苗都很高了。第一批木薯干今年年底就能销售了。”汪力成说，年轻时候开过手扶拖拉机，但那里的拖拉机个子大多了，4 个轮子，有烟囱，要费劲才爬上去。

汪力成所说的苗就是木薯苗。去年开始，华立就开始在东南亚买地种木薯，“已经买了不少地，总共要买 20 万公顷，控制 40 万公顷，这样才够使用。”汪力成前不久刚亲自去考察过，还下了地，“苗都很高了”。

记者拨通公司负责新能源项目的老总手机时，他表示正在国外。汪力成告诉记者，最近肖琪经副总裁（华立新能源项目负责人）正在国外忙着买土地这事。国外土地辽阔，人工根本来不及，基本都是机械化运作。“木薯 8 个月就能收割，年底第一批木薯干就能销售了。”汪力成笑着，也是销

售给中石油，但不是舟山这个项目。据悉，中石油要求华立除了确保向舟山项目提供足够的木薯原料外，还要向中石油体系内其他的燃料乙醇项目提供木薯原料。

“傍”上中石油，不仅让华立进入新能源行业，也顺利打开了上游原材料的市场大门。汪力成的目标，一年木薯干销售规模达到 70 亿元以上。

跟目前生物质燃料原料多用玉米、小麦不同，木薯是生长在赤道附近的植物，柬埔寨、老挝、尼日利亚等国家种植比较多，是个高产植物，因此当地人也作为粮食替代品，我国只有广西海南少量种植。

“在东南亚国家，木薯有系列产品，木薯饼干、木薯粥，都吃过味道还挺好的。”汪立成笑笑说，当真当粮食吃肯定受不了。

钱江晚报 2013-9-26

微生物污水发电匹敌太阳能电池

美国斯坦福大学的工程师开发了一种从污水发电的方式，使用自然存在的“有线微生物”作为电力生产工厂，这些细菌在消化植物和动物废物后即可产生电力。

在池塘、河流、沉积物、土壤以及废水中，都可存在产电。这种产电菌即阳极的催化剂，以阳极作为电子受体，催化了底物的氧化反应，并能将电能传送到导电材料上。科学家们知道这种称之为产电微生物（*exoelectrogenic*）的细菌，是在不接触空气的环境下存在的微生物体，并不需要呼吸氧气才能将有机养分转换成生物燃料。在过去的十几年左右，几个研究小组尝试了各种方式来使用这些微生物发电机，但有效地采集到这些能源非常困难。

斯坦福大学研究人员设计的新的微生物电池简单而有效，能捕捉这些发电细菌的工作成果。他们希望它会用于污水处理厂，或分解湖泊和沿海水域“死区”里的有机污染物，减少化肥和其他有机废物对水里氧气的消耗降低窒息海洋生物的危险。

目前，他们的实验室原型有一节 D-cell 电池的大小，看起来像一个化学实验，有正负两个电极，插入到一瓶废水中。小瓶里，像藤壶附着在船体上，食用有机废物颗粒的细菌附着在负极上产生电力，由电池的正极捕获电力。

土木与环境工程学系教授克里多（Craig Criddle）说：“我们称它捕捞电子。”

研究论文于 9 月 16 日发表在《国家科学院》杂志上，合著者为材料科学家崔易（Yi Cui）、克里多（Craig Criddle）、谢幸（Xing Xie）。

在电池的负极，有线微生物菌落附着在碳丝上，碳丝作为有效的电导体。使用扫描型电子显微镜，斯坦福研究人员拍摄到这些微生物的乳白色卷须附着在细碳丝上的照片。

克里多说，“你可以看到，微生物通过纳米线倾倒多余的电子”。人的头发丝的宽度下，可容纳 100 个这种微生物并排放置。

这些微生物摄取有机物质，并将其转换成生物燃料，并将其多余的电子排放入碳细丝，碳细丝连至正极，正极由吸引电子的材料氧化银制成。

注入正极的电子流逐渐还原氧化银成为银，这个过程中可存储多余的电子。谢幸说，一天左右，正极吸收满电子，且大部份还原成银。此时，从电池中取出正极，将其重新氧化成氧化银，并释放其所存储的电子。

相当于最好的市售太阳能电池

斯坦福大学的工程师估计，微生物电池可以提取废水中的约 30% 能量，与最好的市售太阳能电池将太阳光转换成电能的效率大致相同。

当然，废水能量潜力不太大。即便如此，发明者说，微生物电池值得研究，因为它可能会补偿一些用于处理废水的电力。目前在发达国家总用电负荷有 3% 用于处理废水。常规处理厂所消耗的大部份电力用于向废水泵入空气，普通细菌在消化的过程中需要氧气，就像人类和其他动物一样。

展望未来，斯坦福大学的工程师说，他们最大的挑战将是找到一种廉价而高效的正极材料。

材料科学与工程副教授崔易说，“我们展示了氧化银的作用原理，但大规模使用银太贵。”找到合适的新材料还需要一段时间。

慧聪太阳能网 2013-9-22

太阳能

南非最大光伏电站并网 比亚迪提供所有 75MW 光伏组件

2013 年 9 月，南非最大光伏电站项目 Kalkbult 提前完工，并于近日成功并网发电，其总装机容量 75MW，年发电量达到 1.35 亿千瓦时，可满足 33,000 个南非家庭用电量——这也是目前南非最大电站之一，其中所有光伏组件均由比亚迪提供。

Kalkbult 项目位于南非北开普敦省，约 160 个足球场大小（1,142,400 平方米），规模庞大，踞世界前列。南非一直致力于可再生能源的发展，该项目将有效利用南非所拥有的丰富的太阳能资源，帮助南非整个地区生产生活随电力资源的趋于丰富而向更好的方向发展。

项目比原计划提前三个月完成，发电商 Scatec Solar 公司称，比亚迪太阳能板模组质量好、出货速度快，这些对加快项目进度也有很大的帮助。比亚迪太阳能销售总经理赵彤则表示，“此次与 Scatec Solar 公司的合作非常愉快，在整个项目中 Scatec Solar 公司表现出超强的专业性。比亚迪对自己的产品和服务非常有信心，希望以后能有更多机会继续合作。”

该光伏电站在节能减排方面的效果也将非常显著，据估计，电站将实现每年减少二氧化碳排放约 115000 吨，有效减缓全球变暖的趋势。此外，该电站在建设的过程中，基本全部使用当地居民进行作业，为当地不同层次的居民提供了就业机会。

南非是非洲最为发达的国家，长期以来主要依赖传统发电模式，并未充分利用当地丰富的清洁能源资源。该电站成功并网通电，将改善南非整个地区的生态环境，带动后续清洁能源产业的发展。

南非凭借丰富的太阳能、风能等优势，以及来自全球各地巨额的投资，在清洁能源方面有着巨大的发展空间。在众多新能源厂商在南非清洁能源市场努力开拓时，比亚迪也表示，未来将继续支持南非光伏电站项目的发展。比亚迪在新能源领域拥有雄厚的技术实力和不断创新的能力，其产品和服务遍布世界各地并得到了业界普遍的认可，未来是否能持续获得客户信任并继续在南非市场发力，我们将拭目以待。

Solarzoom 2013-9-29

华盛顿天然气能源系统公司拟在美国建三座光伏项目

近日，美国华盛顿天然气能源系统公司（Washington Gas Energy Systems）宣布，该公司已与美国 Sol Systems 达成融资合作关系并且将在美国新建三座太阳能光伏发电项目。

按照双方签署的为期 20 年的电力购买协议规定，华盛顿天然气能源系统公司将拥有这三座光伏发电站的所有权及运营权。Sol Systems 则将作为这三座光伏发电项目的投资顾问。

三座光伏发电项目装机总量达 1.9MW

这三座光伏发电系统将分别向夏威夷瓦胡岛的海龟湾度假村、华盛顿州 KIPP 学校与位于马里兰州 Glen Arm 的长老会高级生活服务机构（Presbyterian Senior Living Services）供应电力。

KIPP 学校的发电系统将采用一座装机容量为 227kW 的直流太阳能光伏停车棚，长老会高级生活服务机构则将利用一座 1230kW 的直流地面光伏发电系统，瓦胡岛海龟湾度假村将安装一座 402kW 的直流屋顶发电系统。这些光伏发电系统将于 2013 年 9 月至 12 月份竣工，每年可产生大量的电能供上述每个地方使用。

实现美国清洁能源目标

华盛顿天然气能源系统公司业务开发副总裁 Sanjiv Mahan 表示，我们很高兴能够与 Sol Systems

达成合作伙伴关系。

“这一战略性项目增强了我们在马里兰州及华盛顿州关键地区的影响力，与此同时扩增了我们在夏威夷等州的项目量，从而让我们的项目覆盖范围真正实现了全国性。”

Sol Systems 首席执行官 Yuri Horwitz 表示：“我们致力于解决光伏产业最为艰难的融资难题，而华盛顿天然气能源系统公司是这场战役的绝佳合作伙伴。这三座光伏发电项目就是证据，我们将视野扩大到更为宽广的分布式发电项目中，从而将经济的太阳能电力带给大众。”

海龟湾度假村副总裁 Scott McCormack 表示，海龟湾度假村很高兴能够帮助我们的阿罗哈州实现到 2030 年达到清洁能源占电力需求量的 70% 的目标——其中 40% 为可再生能源，30% 为能效项目。

Solarzoom 2013-9-29

Mosaic 推出“众包”项目资助军事基地建造 12.27 兆瓦光伏电站

美国加利福尼亚州太阳能集体投资商 Mosaic 近日宣称推出“众包”投资项目，以资助新泽西州美国空军、陆军和海军联合基地 McGuire-Dix-Lakehurst 建造装机量 12.27 兆瓦的太阳能设施。

Mosaic 预计该光伏设施将配有 55,189 片 Long Energy 太阳能电池板以及数个 SMA 逆变器。这些太阳能电池板将安装于 547 个家庭用户的屋顶之上，可满足住在基地 30% 的美国军人及他们家庭的电力需求。

Mosaic 表示，通过与联合社区签署购电协议，该项目的投资者将获得报酬。此外，房屋开发商将负责管理该项目。在为期七年里，预计投资者的伦敦银行同业拆放利率（LIBOR）将从头四年的 2.25% 提升至后三年的 2.50%。

Solarzoom 2013-9-29

巴西城市阿苏（Assú）计划建设其第一个大型光伏项目

巴西北里约格朗德州城市阿苏的市政府，曾宣布其承诺支持太阳能项目发展。该市政府的数个高级长官与当地可再生能源开发商代表 Ener Brasil 和英国公司 Renergy 进行了会谈，商讨在阿苏建立一个大型光伏电站。该项目的容量与投资额度并未被披露。当地政府称，马上就会开始审议该项目，同时也会考虑其他开发商后续的项目提案。北里约格朗德州近期开始支持太阳能项目发展。4 月份，北里约格朗德州经济发展机构领导 Sedec 与意大利光伏企业 Astra Energia 代表进行了会谈，商讨了在该州开发太阳能项目的潜力。

Astra Energia 目标至少在该州安装 50MW 的光伏项目，费用大约每兆瓦 320 万巴西雷亚尔（160 万美元），也就是说，初期的 50MW 项目花费 1.6 亿巴西雷亚尔。Astra Energia 同时还意图在该州建造一个组件生产机构。该机构规模并未被透露，但是据称将使用大约 200 名员工。此外，Sedec 的助理秘书与 Real Solar（隶属于意大利太阳能厂商 Coenergia Srl）的代表也进行了会见，讨论了该公司计划在该州建立两座太阳能生产机构的想法。据 Sedec 称，计划中的组件工厂与太阳能设备工厂将需要大约 7.4 亿巴西雷亚尔的投资。Real Solar 计划首先以微发电业务作为目标。

PHOTON 2013-9-29

美国 BLM 批准在内华达州建造 250 兆瓦光伏项目

考虑到生态与环境因素，美国土地管理局（BLM）已确定将位于内华达州 Silver State Solar South 项目的规模从 350 兆瓦削减至 250 兆瓦。

近日，BLM 就相关项目公布一份名为《环境影响的最终补充声明》，主要针对区域规划文件进行修订。在最终决定之前，该修订方案拥有为期 30 天的抗议期以及 60 天的政府审核期。

美国薄膜太阳能设备公司 First Solar 将于内华达州普里姆市建造该电站，并次采用旗下碲化镉薄膜光伏组件。获得州监管机构的批准，First Solar 已与公共事业单位南加州爱迪生公司（SCE）签署购电协议。

沙漠龟栖息地引人关注

BLM 在文件中表示有必要改善沙漠龟的迁徙走廊通道，并削减光伏电站规模，以令沙漠龟拥有更多的休闲空间。此外，BLM 还在该地区指定了 129 平方公里的土地专用于解决“关键环境问题”。建设地址临近 Silver State North 光伏项目

BLM 预测，Silver State South 项目占地面积约为 9.8 平方公里。目前，能够申请的公共土地总面积为 53 平方公里，申请程序包含电站与开关站的建造。

Silver State South 项目的建造地点临近 First Solar 另外一座装机量 50 兆瓦的 Silver State North 光伏项目。Silver State North 项目于 2012 年 5 月投产，是 BLM 管理的公共土地上首个公共事业级光伏电站。

Solarzoom 2013-9-29

北海道将建设超过 100MW 的大型光伏电站

在日本规划的光伏发电项目中，有一个规模屈指可数的大型光伏电站，那就是定于 2015 年冬季在北海道勇拂郡安平町投入使用的“软银苦东安平光伏发电园”。该电站的输出功率达到约 111MW。该项目由软银集团旗下的 SB 能源公司（东京都港区）和三井物产对半出资成立的苦东安平光伏发电园公司（总部：东京都港区）运营。电站计划 2013 年 10 月开工建设，建成后年发电量将达到 1 亿 801 万 4000kWh，这差不多相当于 3 万个家庭一年的用电量。

截至目前，日本已公布的 100MW 以上的大型光伏发电项目有：德国光伏发电业务公司 Photovolt Development Parteners GmbH (PVDP) 在长崎县佐世保市宇久岛推进的 400MW 项目、在冈山县濑户内市的锦海盐田旧址建设的 250MW 项目，以及 NTT 集团等在宫城县亘理町推进的最高 100MW 的项目等。“软银苦东安平光伏发电园”是继这些项目之后的又一个 100MW 以上的大型光伏发电项目。

百万瓦（MW）级光伏发电项目中规模比较大的 100MW 左右的项目一般都有多个土地所有者，梳理这些土地所有权关系往往要花费时间。另外，项目启动后，如何缓解天气引起的输出功率变化给电力系统造成的影响也是一大课题。不过，从全球来看，今后 100MW 左右的大型光伏发电项目在发展中国及新兴市场国家会越来越多，积累这类电站建设和运行经验具有重大意义，所以，日本国内的大型光伏发电项目能否顺利开展颇受关注。

日经 BP 社 2013-9-29

奥地利啤酒商安装大型太阳能光热系统 实现碳中和

凭借“绿色啤酒”，总部位于奥地利里欧本的 Gössbrewery 发起了一个为期多年的计划，以开发一座碳中和项目。作为喜力集团的成员之一，Gössbrewery 将支持提高可再生能源用量并削减热损耗、电力及燃料的一系列活动。

该公司已于 2013 年年初推出了一款最新的酿酒设备，从而每年可节省将近 200,000 千瓦时的电量以及逾 6,400 m³ 的水。此外，未来一座占地 1500 平方米的光热发电系统将提供酿酒房酿酒过程中所需的一部分热能。

酿酒过程无需化石燃料

Gössbrewery 所消耗的大约 55% 至 60% 的能源已经来自于可再生能源，但是这家奥地利公司计划达到完全碳中和运行。在酿酒过程中采用 100% 的可再生能源可大幅削减二氧化碳排放量。

此外，不采用化石燃料酿造啤酒也正被奥地利酿酒协会（Brauer Union Österreich）的其它酿酒厂所使用，例如 Puntigam 和 Schladming。为了缓解气候变化，该公司还制定了业内指导标准。

据 Gössbrewery 透露，如果没有 Joanneum Research, AEE Intec, Sunmark A/S and GEA Brewery Systems GmbH 等合作伙伴的加入，那么绿色啤酒不可能开发成功。而最新建设的太阳能光热电站也得到了奥地利政府下属气候与能源基金的共同资助，并且获得了欧盟第七框架计划旗下欧盟资金的额外支持。

奥地利能源与环保技术部门负责人 Michael Paula 以及创新部长 Doris Bures 在太阳能光热电站

揭幕仪式上表示，我们在研发方面给予支持旨在增强奥地利的商业地位。未来，我们将支持快速发展的奥地利能源科技企业，从而创造就业岗位。

Solarzoom 2013-9-29

美国欲将太阳能和风能并入到国家电网

美国国家可再生能源实验室（NREL）声称，将太阳能和风能并入电网的成本比不停地开关化石燃料发电厂弥补可再生能源间歇性更低。

NREL 研究表明，如果将美国高水平的太阳能和风能并入到国家电网，将会节约 70 亿美元化石燃料成本。

美国能源部科罗拉多分支研究机构近日发表声明称，频繁地开关化石燃料发电厂弥补可再生能源的间歇性比直接将太阳能和风能并入电网的成本要高很多。

煤和天然气电厂之间的循环可节约的成本在 0.35 亿美元和 1.57 亿美元之间，但是如果将可再生能源并入国家电网，节约成本就会飙升至 70 亿美元。

“节约的成本要远远大于化石燃料发电厂的循环成本。” NREL 研究员及该研究的领头人 DebraLew 表示。此项研究所涉及的评估地域中，美国电网三分之一的电力来自太阳能和风能。

他们的研究发现表明，每 4MW 可再生能源可替代 1MW 煤和 3MW 天然气。

中国行业研究网 2013-9-27

Onyx Solar 为诺华制药安装全球最大的光伏天窗

西班牙建筑一体化光伏制造商 Onyx Solar 近日宣称已为位于美国新泽西州诺华制药有限公司的总部安装了全球最大的光伏天窗。

Onyx Solar 表示，该天窗配有 820 片光伏组件，足以满足 600 个家庭用户的能源需求，是全球最大的光伏天窗。

Onyx Solar 采用大幅面配有晶体硅穿孔光伏电池的组件。鉴于电池脆弱性较高，这类材料令整个生产工艺更为复杂。不过，各个支脉呈现更为匀称的外观——电池可将更多的自然光扩展传播，从而令室内光线加强、温度得以控制，生产出清洁能源。

诺华公司需要的天窗还需要具有开关功能，以用于维护目的，这无疑增加了 Onyx Solar 的安装难度。Onyx Solar 经理 Juan Luis Lechon 表示：“该项目是一个挑战，从生产光伏玻璃到安装的整个解决方案，均具有一定的难度。”

Onyx Solar 首席技术官 Teodosiodel Cano 对团队的专业与远见表示称赞，称：“尽管项目复杂，但我们的团队依然展现出出类拔萃的技术水平，成功完成任务。”

Solarzoom 2013-9-29

DECC：2013 年前八个月 英国新增光伏产能 777 兆瓦

据英国能源和气候变化部（DECC）最新数据显示，2013 上半年，英国新增光伏装机量 707MW，微低于美国一家研究机构公布的数据（802MW）。DECC 预测，7 月与 8 月，英国市场有 70MW 的光伏电站投产。基于此，该机构推测，2013 年前八个月，英国新增光伏产能为 777 MW。截至目前为止，英国光伏装机量将达 2.48GW。

DECC 在一份说明中指出：“2013 年 9 月，除了现有的可再生能源季度与年度数据，这是 DECC 首次特别针对英国整体光伏部署规模发布报告。”

“过去四年，随着英国光伏产业的飞速发展（尤其是大小型项目）以及愈来愈多的金融财政支持，我们有必要更为频繁的就英国光伏部署情况发布报告。”

DECC 公布的数据包含中央 FIT 登记情况、可再生能源义务认可站列表、ROO-FIT 认证以及微型认证方案（MCS）与可再生能源规划数据库的数据。DECC 指出，前三个数据由天然气和电力市场办公（Ofgem）提供。

DECC 表示，英国光伏装机量中的绝大部分（1.78GW）均获益于 FIT 项目，另外 1.48GW 的项目规模则小于 50kW。

Solarzoom 2013-9-27

东京大学风险企业开发出新型太阳能发电系统

东京大学设立的风险企业——Smart Solar International 开发出了使用新型聚光技术的光伏发电系统。利用该系统可将设置成本降至目前的一半左右。例如，每 MW 的设置成本可从现有光伏发电系统的约 3 亿日元降至 1.5~2 亿日元。该公司已于 2013 年 6 月在美国成功为该太阳能发电系统申请到了专利。

Smart Solar International 开发的光伏发电系统在离地面 5~10m 的高度设置了多个配备了反光镜的聚光型太阳能电池模块，同时在地面上也设置了多个反光镜。

利用地面上的反光镜向光伏电池模块聚光，光伏电池模块上的反光镜也把太阳光集中到电池单元上，由此来提高聚光倍率。模块上的反光镜的聚光倍率为 30 倍，地面上的反光镜的聚光倍率为 10 倍，合计聚光倍率达到 300 倍。光伏电池单元使用的是 500 倍聚光时的转换效率约为 36% 的三结化合物多结型光伏电池。

光伏电池模块的反光镜和地面上的反光镜均配备了可随太阳的移动做单轴追踪的机构。计划在地面反光镜上配备光伏电池及蓄电池，靠它们的电力来驱动马达，使反光镜转动。因此，设置地面反光镜时无需布线施工。另外，Smart Solar International 还计划用铝膜低价制造地面反光镜。凭借这些低成本化措施以及利用高效率电池单元来削减设置面积的效果，可将设置成本减半。

日经电子 2013-9-29

美国 NREL 公布降低太阳能软成本计划

美国能源部（DoE）下属国家可再生能源实验室（NREL）公布了一项截至 2020 年降低太阳能软成本的计划。

DoESunShot 项目的目标之一是进一步降低非硬件成本，住宅和小型商用太阳能项目的幅度分别为 50% 和 44%。

DoE 希望，截至 2020 年，住宅系统软成本从每瓦 1.50 美元下降到 0.65 美元，小型商用太阳能项目从每瓦 1.25 美元下降到 0.44 美元。

NREL 和可持续性发起者落基山研究所发布的《住宅和小型商用太阳能光伏项目非硬件（软）成本降低路线图 2013-2020》，采用方法论光伏制造和半导体行业的成本，以达到降低光伏软成本的最终目的。

该报告涉及四个领域的软成本：客户获取，批准、检查和互联，安装人力，以及最关键的融资。降低成本的工具和模板

例如，该报告建议采用软件工具模拟潜在客户的房屋是否具备足够的太阳能资源和在首次电话联系前确定哪种系统最合适（降低系统设备时间和成本）。使用这些工具可以节省员工通过电话或现场获取客户房屋信息的时间。

该报告指出，住宅系统安装人力成本以及批准、检查和互联成本是实现 SunShot 目标过程中最容易出问题的环节。

报告作者称，虽然每个房屋的批准和互联成本可能很少，但是它们却阻碍开发者进入某些市场，减缓了光伏部署，导致通过大规模部署缩减成本无法实现。

“软成本是住宅太阳能和小型商用光伏项目最主要的成本。”落基山研究所项目主管 JonCreys 表示，“因此，要实现 SunShot 项目的光伏价格目标必须依赖有力的软成本下降措施。”

OFweek 太阳能光伏网 2013-9-29

印度制定 2017 年 10GW 太阳能目标

印度新能源和可再生能源部制定了截至 2017 年实现 10GW 太阳能目标的计划。

在本周三于新德里召开的太阳能开发商峰会上，印度新能源和可再生能源部部长 Farooq Abdullah 声称，贾瓦哈拉尔·尼赫鲁国家太阳能计划（Jawaharlal Nehru National Solar Mission）第一阶段已经取得成功：太阳能发电量高达 1,685MW，甚至超出预期目标 1,100MW。

Abdullah 表示，该项目所需的大片土地已经定在拉贾斯坦邦、卡吉尔和拉达克，这些地区的太阳能潜力巨大。现在的主要挑战就是在卡吉尔和拉达克地区开通一条运输线，将产生的电力输送到印度其它地区。

除了这些雄心勃勃的计划，印度的太阳能发展步伐仍很缓慢。

最近，印度发出倡议确保政府机关采用更多的太阳能。能源部还计划利用移动塔通过太阳能和风能发电。

新能源和可再生能源部秘书 Ratan P. Watal 强调了太阳能发展对满足 40% 人口能源需求的重要性。

即使是一年向这些家庭每户提供一度电，也需要 15GW 的太阳能。

印度政府于 2010 年启动 Jawaharlal Nehru 国家太阳能计划，计划截至 2020 年实现 20GW 并网太阳能的宏伟计划。按照该计划，自启动之日起三年内并网太阳能容量要达到 1GW 目标，截至 2017 年安装容量需达到 10GW。

政府表示，2022 年 20GW 的目标如果成功实现，太阳能在印度电网中会更有竞争力。

同时，作为古吉拉特邦太阳能项目发展第二阶段的一部分，邦政府计划三年内将 30,000 户家庭纳入到 60MW 住宅屋顶太阳能项目中。

除了住宅屋顶项目，第二阶段还包括纳默达运河河面上 20MW 的太阳能电池阵。太阳能驱动的高速泵还会为古吉拉特邦的农民提供灌溉。

目前，古吉拉特邦首府城市甘地讷格尔是唯一一个利用 5MW 屋顶太阳能项目发电的城市。

已经承诺 1MW 运河河面太阳能项目的古吉拉特邦，现在正计划通过开发位于瓦尔道市的拉纳默达支流运河网络新增 20MW 河面太阳能项目，该项目将会通过激烈的竞标过程得以启动。

OFweek 太阳能光伏网 2013-9-27

柬埔寨：明年将推太阳能摩托车

柬埔寨汽车普及率较低，人们最常用的交通工具是摩托车。摩托车除了被用作日常通勤工具之外，也有不少人在旅游景点使用摩托车载客。

澳大利亚公司 Star 8 瞄准了柬埔寨摩托车市场的商机，与柬埔寨本地公司合作，在金边首都开设了一个摩托车组装厂。该厂出品的摩托车款式新颖，将以太阳能驱动。

从柬埔寨《金边邮报》报道中获悉，明年三月，柬埔寨首都金边的太阳能动力摩托装配线将正式启动，届时，本地司机可以开上价格更低、比汽油摩托车更加绿色环保的三轮摩托车。

澳大利亚新能源公司 Star 8 是这款太阳能动力摩托车“SolarTuk”的推动者，该公司目前正与柬埔寨本地合作商在金边市西郊建造摩托车组装工厂。

公司副总裁 Jacob Maimon 表示，该摩托车工厂一旦正式投产，将雇佣几百个当地工人。

非正式经济联合会主席 Vorn Pao 表示，当这款名为“SolarTuk”的摩托车上市之后，将受到司机们的欢迎，因为这款摩托车很适合在柬埔寨路面状况糟糕的街道上行驶，同时，它牢固耐用，可以承载较大负重。

他说：“相对于现在使用的摩托车的价格，这款太阳能动力摩托车价位差不了多少，但是它能带来更多好处。”

摩托车是柬埔寨人常用的交通工具。在柬埔寨两大旅游目的地金边和暹粒的道路上，行驶着成千上万辆摩托车。

目前，金边摩托车司机为购买一辆附带后车厢的全新汽油动力摩托车，必须花费 2000 美元左右。

这款太阳能动力摩托车 SolarTuk 将引起摩托车驾驶员的浓厚兴趣。

但是也有人对这款新式摩托车抱有观望态度，他们不愿卖掉现在使用的摩托车，马上购买这款尚不知底细的新产品。

摩托车司机 Chang Sophea 坐在他的三轮摩托车上，正等着顾客上门，他发表了对这款新摩托车的看法：“当有人用了这款新车之后，如果车子非常好用，其他人会纷纷购买的。”

另一个摩托车司机 Chan Sarom 表示，他收入的 20% 都花费在给摩托车加油了。他说：“这款新摩托车价格对我来说很高，但是，如果它有助于我做生意，我会很乐意买一辆的。”

这款新式摩托车顶棚上装有太阳能电池板，每辆车配有两个电池，一个电池提供动力，另一个电池蓄电，这一电池甚至可以用来为家庭供电照明。

雨果网了解到，柬埔寨经济虽然近年来取得一些进步，但是居民收入水平仍然不是很高，小汽车使用率较低，普通民众最常用的交通工具是摩托车。柬埔寨每年大约有 20 万辆摩托车的需求。

柬埔寨首都金边有几百万人口，自行车和汽车相对较少，最重要的交通工具就是摩托车。摩托车作用很大，灵活多用，油耗又少，是人们出行的首选。

柬埔寨人骑车速度很快，空气污染也大，因此这款太阳能驱动的摩托车或将受到不少人的欢迎。

雨果网 2013-9-25

加州太阳能的自由落体推高国家电力价格

规模经济学意味着太阳能市场的规模越大，消费者所支付的费用就越便宜，应该是这样的吧？并不完全正确，美国政府自己的可再生能源实验室给出了这样一个回答。

美国太阳能市场十分支离破碎，在 50 个州内有逾 3200 个电力王国，这也就不奇怪为什么价格在不同区域和地区都十分不同了。

加州地区的太阳能安装量接近 4GW——超过整个美国境内 10GW 累计安装了三分之一。人们会觉得在这个全国最大的市场内，产品价格应该更为便宜，但是事实并非如此。

加州市场是美国境内小于 10kW 系统领域中价格第四昂贵的市场，涵盖了所有的住宅市场以及很大一部分商用市场。据劳伦斯伯克利国家实验室（Lawrence Berkeley National Laboratory, LBNL）最近的一份名为《跟踪太阳》（Tracking the Sun）的报告显示，加州市场上小型系统的安装成本为 US\$5.7/W，与南卡罗来纳州并列成为价格第四昂贵的州。同时，德州令人惊奇地以 \$3.9/w 的成本排在表单末尾。

人们可能能够领会到这种排序的原因所在，但是 LBNL 的报告却提供了很多证据来支持另一个假设，即由电力零售价格所带来的市场容忍是太阳能设备安装在整个美国境内形成如此零碎的价格市场的一个主要原因。优渥的补贴机制也同样降低了客户的前期现金支出，尽管并未减少安装商所收取的费用。

该报告的第一作者 Galen Barbose 表示：“经常被提及的一个特定假设是，在具有较高补贴价格或电力零售价格较高的州内，如果安装商能够自主设置系统价格，则该价格会比较高，也就是说，他们的定价是根据客户的支付意愿来决定的，而非安装商的相关成本。”

Barbose 先生表示，他所领导的团队已然开始进一步研究这一独特的动态趋势。然而，人工成本、审批成本和销售税之间的差距在某些案例中可能具有令人意外的影响，导致每瓦 40 每份的额外安装成本。

美国国家可再生能源实验室的高级金融分析师大卫·菲尔德曼（David Feldman）表示：“消费者会花费比其他地方都昂贵得多的费用来安装系统，这背后有着许多原因，不管是由于高点价而导致的相关安装商费用，还是进入某一特定市场所遇到的阻碍而导致的竞争活力底下的状况等。”

所以，在过去一年的价格下跌中，我们看到了什么？自从 1998 年以来，随着光伏组件价格的下跌，光伏系统安装价格平均每年大约要下跌 6-7%。但是，在 2004 至 2008/9 年之间，安装价格却几乎保持持平。

“价格下跌状况的出现从某种程度上来说是捉摸不透的，” Barbose 先生表示，“但是，从 2009 年以来，系统安装价格却出现了一个幅度极大的下跌……尽管并不是唯一的原因，但是这种状况是由组件价格的下跌而导致的。”

《跟踪太阳》这份报告显示，在 2011-2012 年间，三个系统规模的安装价格中位数下跌了 US\$0.3-0.9/W (6-14%)。2012 年内安装系统的价格中位数分别为 US\$5.3/W (小于 10kW)、US\$4.9/W (10-100kW) 和 US\$4.6/W (大于 100kW)。然而，这些国家层面的数据出现了向更高的范围倾斜，而这是由于加州的高价住到了整个市场而造成的。今年，我们预计价格将再次出现下降。

“如果过去三个季度所出现的趋势能够代表美国国内的其他地区的话，我们事实上已经能够在 2013 年见证幅度超过去年的安装价格下跌趋势了。” Barbose 先生表示，“市场上已经出现了一些缓解因素，比如组件的价格已经趋于平稳，甚至在一些市场上出现了小幅上涨趋势。然而，在组件家和和安装系统价格的走向之间还存在着一定的延时。在一些住宅应用市场上，价格仍旧可能会由于目前组件价格的下跌而在未来出现下调。”

但是，若想与其他国家内的系统安装价格达到相同的水平，仍有很长的路要走。只有日本，这个连一杯咖啡都有可能贵至 US\$10 并且电力价格极为昂贵的国家，具有比美国更高的住宅系统安装成本。如果在所有的规模领域内与德国市场相比较，这种差异则更为极端。

有趣的是，该报告还发现，在无论组件效率如何，使用中国品牌组件的系统安装价格中位数比使用非中国品牌组件的系统安装价格中位数要低 US\$0.3-0.4/W。然而，在组件效率在 14-16% 的领域内（大多数中国品牌组件均处于此范围之内），系统安装价格之间的差距则极其微小。

对于未来，我们能否期待这一趋势能够持续下去？随着光伏组件价格的下跌，软成本则成为了降低安装成本的顽固因素。

GTM 市场调研公司预测，该价格将在 2017 年跌至每瓦 35 每份。但是，更为保守的预测数字显示，在 2014 年，ASP 有可能在 US\$0.50-0.75/W 之间。

“值得注意的是，大多数预测是在 2013 年第一季度内做出的，而当时欧盟和中国还未就组件及零部件的价格进行斡旋。” 菲尔德曼先生表示。“这一因素并未被考虑在内，至少就某些市场而言，实际的组件价格下降幅度将会是有限的。”

“基于各种不同的分析，可以肯定的说，系统价格在 2013 年将会持续下跌，并且尽管有着各种紧张局势或是贸易纠纷，这种趋势将在短期内持续下去。”

PV-Tech 2013-9-27

肖特熔盐集热管助力意大利聚光太阳能热发电站

2013 年 9 月 25 日，意大利 Enel 电力公司将采用来自肖特太阳能的熔盐集热管技术用于全世界规模最大的熔盐太阳能热电站部分组件的现代化改造。今年夏天，肖特集团向位于意大利西西里岛的阿基米德 (Archimede) 太阳能热发电站总共提供了大约 450 支“高温熔盐集热管”。阿基米德热发电站项目的装机容量为 5 兆瓦，是目前规模最大的、采用熔盐太阳能发电技术的聚光太阳能 (CSP) 电站。此外，ENEL 与肖特正携手开展一个名为 ARCHETYPE 的欧盟项目，旨在建造一个同样采用熔盐太阳能发电技术、总装机容量为 30 兆瓦的商用抛物面槽式太阳能热发电站。

熔盐技术的独特性在于电站采用熔盐作为光场的导热介质。过去，集热管利用太阳能辐射加热专用的导热油，最高温度只能达到 400 摄氏度，而采用熔盐作为导热介质，其最高工作温度可以高达 550 摄氏度。这样，热发电厂可以大幅提高发电效率并降低成本。

但是，熔盐较高的工作温度也给此类光热电站使用的各种组件带来了全新挑战。最为重要的是，集热管作为光热电站的核心组件必须能经受住这种高温极端运行环境的考验。因此，热发电站必须与钢铁行业的领先企业合作开发特种钢材料，经测试达标后用于熔盐聚光太阳能热电站。

肖特太阳能公司负责聚光太阳能研发、质量和生产事务的董事总经理 Nikolaus Benz 博士表示：“熔盐太阳能发电技术的成功是提高聚光太阳能热发电站的效率、持续降低发电成本的重要里程碑事

件。肖特公司非常荣幸能够通过开发这种特殊的集热管为聚光太阳能技术在今后的发展和成功做出贡献。”

阿基米德光热电站项目于 2010 年夏季投入运行，已拓展至现有的燃气-蒸汽联合循环热电站。该电站的太阳能发电设施的装机容量可达 5 兆瓦，足以向 4500 户家庭供电。此外，高温熔盐还可直接存储在大型储罐中，即使在阴天和夜间，也能确保持续供电。

关于肖特集团

肖特集团是一家跨国高科技集团公司，在制造特种玻璃和特种材料的先进技术领域拥有超过 125 年的丰富经验。肖特旗下许多产品在全球同类产品市场中拔得头筹。公司的主要业务领域为家电、医药、电子、光学、太阳能、交通以及建筑行业等。肖特集团致力于凭借高品质产品和智能解决方案，为客户的成功做出贡献，让肖特成为人们生活中不可或缺的重要组成部分。肖特坚持可持续性发展，并大力支持员工、社会和环境的和谐发展。肖特集团在 35 个国家建有制造和销售中心，为客户提供及时的服务。集团目前拥有约 16,000 名员工，2010/2011 财年全球销售额达 20 亿欧元。总部位于德国美因兹的肖特股份有限公司是卡尔蔡司基金会旗下的企业。

肖特 2013-9-26

日本住宅用太阳能发电系统市场将持续呈现扩大局面

日前，有日本调查机构的报告指出，2012 年度日本国内太阳能发电系统市场规模年增 180.9% 至 1 兆 3, 198 亿日圆（贩售给终端消费者的金额，下同）、金额首度突破 1 兆日圆大关。

其中，住宅用太阳能发电系统市场规模年增 114.2% 至 7, 046 亿日圆，公共设施/产业用市场规模暴增 545.9% 至 6, 152 亿日圆。

研究指出，因日系太阳能电池厂大多不倾向于扩增自家产能，反而更偏爱以 OEM 的形式向海外太阳能电池厂进行采购，故 2012 年度日本国内使用于太阳能发电系统的太阳能电池面板（组件）市场中，海外厂商品牌的市占率大幅提高至 17%。

因日本新建住宅搭载太阳能发电系统的比率将持续攀升，该机构预估截至 2020 年度为止，日本住宅用太阳能发电系统市场将持续呈现扩大局面；另外，在公共设施/产业用太阳能发电系统市场部分，预估截至 2014 年度为止，该市场将呈现急速扩大局面，惟之后因政府收购条件将恶化、加上能安装系统的场所将呈现不足，故预估该市场将呈现急速缩小。

中自网 2013-9-25

美国 Standard Solar 宣称商用太阳能微型智能电网建成

近日，总部驻美国马里兰州太阳能开发商 Standard Solar 宣布为房地产开发商 Konterra 建造的太阳能微型智能电网项目竣工。该项目将光伏并网储能系统与 402 kW 的光伏列阵结合在一起。

Standard Solar 表示，该光伏系统配有 1, 368 片太阳能电池板，预计可满足 Konterra 总部大楼 20% 的电力需求。此外，该光伏列阵呈敞篷设计，含有两个电动车充电基础设施。Solar Grid Storage 公司为该项目供应备用电源及能源管理技术。

Standard Solar 表示，通过频率调节、伏安无功补偿及需求相应服务，系统能够平衡电网。该项目获得 Konterra、PNC Bank 以及 Solar Grid Storage 的资助，并获得马里兰州能源管理局的支持。

Solarzoom 2013-9-25

2013 二季度美国新增太阳能光伏安装 976MW

根据 NPD Solarbuzz 最新北美光伏市场季度报告 North America PV Markets Quarterly，美国在 2013 年二季度新增光伏安装量达到 976MW，比一季度的 788MW 增长了 24%。

NPD Solarbuzz 副总裁 Finlay Colville 表示：“在 2013 年二季度，光伏安装量仅在加州便达到了 521MW，创造了季度新记录，占全美国安装量的 53%。加州在过去的 12 个月里的安装量总计达 1.6GW，而预计在 2013 年下半年还将安装 1.1GW。”

在 2013 年二季度中，72%的光伏安装来自地面电站，其余的 28%为屋顶安装。公用事业电站项目占到了季度需求的 59%，其余 41%为商业和居民安装。

地面安装的公用事业电站需求持续强劲。加利福尼亚完成了几个大项目的安装，包括 250MW California Valley Solar Ranch 的最后一期、Topaz Solar Project 的三期、Antelope Valley Solar Ranch One 的二期和 Gates Solar Farm²。还有其他几个大型地面电站项目，包括亚利桑那州 290MW 的 Agua Caliente 项目的完工以及、内华达州 Sempra U.S. Gas & Power 开发的 150MW 的 Copper Mountain Solar 2 一期 92MW。

2013 年三季度美国的光伏需求预计将增长 14%，达到 1.04GW。预计 2013 年下半年，亚利桑那州和北卡罗来纳州将安装共计 400MW，新泽西州、新墨西哥州、纽约和德克萨斯将一共新增 500MW。

除了加利福尼亚、亚利桑那、新泽西和其他一些已经成熟的美国光伏市场，新兴市场也正在发展中。其中特别是北卡罗来纳州 2013 年的光伏年需求量预计将增长 80%，达到 285MW，同时明年还将再增长 30%。作为北卡罗来纳州太阳能电站项目的领导者，Strata Solar 在 2012 年七月至 2013 年六月期间完成了 100MW 的项目安装。

在 2012 年三季度至 2013 年二季度期间，First Solar 仍然是美国市场领先的组件供应商，市场份额占到 22%。紧随其后的是 SunPower，市场占有率为 12%。中国一线供应商英利、天合光能、阿特斯和尚德分别位列三、四、五、六位，占据了美国市场 27% 的份额。

世纪新能源网 2013-9-26

德州市出台太阳能发电 3 年计划

9 月 25 日，德州市太阳能发电 3 年规划编制完成，规划提出，到“十二五”末，全市太阳能发电装机容量力争达到 920.5MW_p，其中，地面太阳能电站 310MW_p，屋顶太阳能光伏电站 510.5MW_p，太阳能热发电站 100MW_p。同时，选择基础条件较好的县市区，规划建设 3 个太阳能发电示范乡镇、5 个太阳能发电示范村。

未来 3 年，德州将围绕与建筑结合的分布式并网光伏系统、不占用耕地的大型地面并网光伏电站、依托光伏产业基地的太阳能光伏电站 3 个方面稳步推进太阳能光伏发电。同时，重点围绕太阳能光热光电综合利用、光热发电与常规火力发电的综合利用等课题，对太阳能全波段能量进行一体化利用研究，积极探索太阳能热发电。该市还将支持聚光光伏发电等新型太阳能发电技术的示范建设和推广应用，鼓励小型太阳能充电站建设，为大力发展电动交通工具创造条件。

近年来，德州把发展太阳能发电与调整优化产业结构相结合，太阳能发电领域装机规模不断提升，应用范围和类型逐步拓展。截至目前，该市实施太阳能光伏发电项目 4 个，总装机规模 29MW_p，其中地面电站 11MW_p、屋顶电站 18MW_p；在建光伏发电项目 2 个，总装机规模为 50MW_p，均为地面电站。全市太阳能光伏发电的开发应用从初始的在居民建筑上的小规模实验和示范，逐步发展到在厂区建筑物上的推广应用，以及中节能 10MW_p、大唐禹城 1MW_p 光伏电站等大型并网光伏电站的规模化建设。此外，全市太阳能光伏发电电池从以单晶硅为主，逐步发展到单晶硅、多晶硅、薄膜电池的多样化应用。

德州日报 2013-9-26

探析提高有机太阳能电池效率方式

英美科学家携手进行的研究发现，让有机太阳能电池内的电子采用特定的方式“自旋”，有望大幅提高有机太阳能电池的光电转化效率，该最新技术还可用于研制性能更高的有机发光二极管。

有机太阳能电池模拟植物的光合作用进行工作，其纤薄、轻便而且柔韧，也可以像报纸一样打印出来，与目前广泛使用的硅基太阳能电池相比，制造过程更迅捷，成本也更低。但其最高光电转化率仅为 12%，还无法与转化效率高达 20%至 25%因此更具商业优势的硅基太阳能电池相媲美。

现在，剑桥大学和华盛顿大学的科学家们携手进行的研究发现，对有机太阳能电池内电子的自旋方式进行操控，能显著提高其性能，有助于科学家们研制出廉价且高性能的有机太阳能电池。

此前科学家们对有机太阳能电池内电子的不同表现困惑不已，希望厘清为什么有些电子的表现会出乎意料地好，而另外一些电子的表现则差强人意。为此，剑桥大学卡文迪什实验室的科学家们研发出了一种敏感的激光技术来追踪有机太阳能电池内电子的行为和相互作用。他们惊奇地发现，“罪魁祸首”是电子拥有的自旋这种量子属性。

自旋是粒子拥有的一个与其角动量有关的属性。电子拥有两种自旋方式：朝上或朝下。通过一个名为“再结合”的过程，太阳能电池中的电子会失去其拥有的能量，进入一个完全空的名称为“洞”的状态。研究人员发现，让电子采用特定的方式“自旋”，能够阻止能量损失，并增加太阳能电池的电流。

该研究的领导者、卡文迪什实验室的研究员阿克沙伊·拉奥表示：“借用这一令人兴奋的研究发现，我们能利用自旋物理学提高太阳能电池的性能，以前，我们认为这不可能发生。使用这种方式研制的新材料和太阳能电池或许很快会面世。”

研究人员认为，这一设计概念有助于科学家们缩小有机太阳能电池和硅基太阳能电池在转化效率方面的差异，另外，也有望用于制造性能更高的有机发光二极管。有机发光二极管是一种方兴未艾的显示技术，用于制造手机和电视中使用的更高效的显示器。

中国行业研究网 2013-9-22

报告：日本大型太阳能需求拟下滑

根据东京市场调研机构矢野经济研究所(Yano Research Institute)，日本大型光伏的需求将在2014年后迅速下滑，而住宅太阳能将继续增长直至2020年。

在其最新版本的一年两次《太阳能光伏系统市场》报告中，该机构认为，尽管大型商业光伏市场将继续增长直至2014年，但是逐步下滑的补贴以及合适土地和电网连接的缺乏可能引起大型太阳能市场的发展出现严重萎缩。

其预计，2014年日本国内太阳能发电市场将价值3.16万亿日元（319亿美元），之后开始下滑，到2020财年约为1.17万亿日元。日本财年从四月一日起开始计算。

根据该报告，在2012年出台日本可再生能源补贴计划之后，日本的太阳能发电系统市场终端用户销售额首次超过一万亿日元，达1.32万亿日元，较前一年提高180.9%。这段时间，住宅市场增长约114.2%，而商业市场增长545.6%。

该报告还着眼于非日本公司在太阳能电池市场占有的股份，发现国外公司在日本国内市场的品牌太阳能电池组件销售中拥有约17%的份额。

传统上，日本一直是一个国外公司发现其很难与之竞争的市场，由于高预期的生产标准，并且客户忠诚于国内制造基地。然而，为了满足对光伏产品的高需求，一些日本公司正在进口及转售在其自己品牌名下的国外制造的电池。

日本组件制造商Solar Frontier通讯总经理Nobuyuki Nakajima最近向PV-Tech解释一般情况下国外公司进入该市场的意义，“除了传统的日本参与者，我们看到越来越多的非日本参与者进入这一市场。这意味着该市场的吸引力。我们相信，日本公司拥有巨大的机会从日益增长的价值链中获益。”

矢野经济研究所选择调查日本的太阳能电池和组件制造商，以及住宅、公共和工业太阳能发电系统集成商和零售商。该公司的研究人员还进行面对面和电话采访。

接受调查的十七家领先的运营商包括阿特斯阳光电力、夏普、Solar Frontier、京瓷、天合光能、松下和东芝。

矢野经济研究所进行的调查期从2013年六月到八月。该报告从四个方面调查市场：太阳能光伏系统的状态；光伏系统市场值得注意的问题；领先的太阳能发电市场参与者的业务战略调查以及光伏系统市场的未来展望。

PV-tech 2013-9-27

Lux Research：当前光伏技术无法助力美国能源部实现目标

据市场研究机构 Lux Research 最新研究报告显示，凭借当前光伏技术，美国能源部 SunShot 项目提出的 2030 年光伏安装成本削减至每瓦 1-1.50 美元的目标无法实现。

这份名为《继续教育：光伏创新应重回学校》的报告预计，凭借当前技术，2030 年，公共事业级光伏成本将高出目标数据（每瓦 1 美元）13%；商用光伏成本为每瓦 1.25 美元；住宅光伏成本为每瓦 1.50 美元。该报告还称，倘若能实现晶体硅技术创新，那么达成目标的可能性较高。

Lux Research 分析师 Fatima Toor（该报告主作者）表示：“继 III-V 与 CIGS 技术创新之后，最有发展潜力的即双面晶体硅组件技术。这些技术的创新发展有望实现能源部制定的目标。”

Lux Research 表示，目前，中国的知识产权在光伏部门处于顶尖位置，美国与韩国分别位居探花与榜眼。此外，光伏的创新版图受到风险投资基金的影响。2008 年至 2012 年期间，光伏部门的风险投资基金暴跌 50%。

Lux Research 声称，光伏企业应该与学术机构、政府机构展开合作，共同推进光伏技术的创新。Lux Research 推荐五家值得合作的领先机构，分别为：IMEC（比利时），ECN（荷兰），佐治亚理工学院（美国），特拉华大学（美国）和亚利桑那州立大学（美国）。

Solarzoom 2013-9-26

全球太阳能热发电超过 2.8GW

太阳能热发电始终因为成本和迟迟未出的补贴而止步不前。此时，传统的西班牙、美国等太阳能热发电技术则已经遥遥领先世界，规模不断扩大，技术不断的得到了提升。长期同海外客户保持紧密合作的华方，近期推出 PE 精密型回转减速器产品，在传统太阳能热发电地区得到广泛认可，也开始在阿联酋、摩洛哥等新兴市场得到应用。

由中国太阳能热发电专家，中国科学院博士生导师王志峰主笔的一个太阳能热发电报告中指出，全球太阳能热发电装机容量稳步增加，到 2013 年，全球太阳能热发电装机容量已经超过 2.8GW，西班牙和美国依然是传统的太阳能热发电应用大国，阿联酋、埃及、阿尔及利亚、摩洛哥、伊朗等国家均超过 10MW 的应用，随着运行经验的增加，系统成本和投资风险的降低，太阳能热发电在全球将逐步推进。

对于这一发展趋势，华方新能源深有体会，始终同世界太阳能热发电项目保持紧密合作，PE 精密型回转减速器是其中一款应用最广泛的产品，目前全球项目正在稳步扩大，产品应用规模也在逐渐扩大，市场区域开始扩展到欧美以外。“随着系统成本的降低，光热发电在未来中国将会有很深的发展潜力。”华方市场经理张凤玲预测。

国际能源网 2013-9-29

2013 年新增光伏发电系统装机量将首次超越风电装机容量

太阳能领域传到捷报。根据彭博社新能源财经预测 2013 年太阳能发电将会达到 367 亿瓦（36.7GW），相比较 2012 年的 355 亿瓦（35.5GW）增幅达 20%，新增光伏发电系统装机量将首次超越风电装机容量。这主要的原因是在日本和中国施行了新的激励机制，此外太阳能面板的成本大幅降低也是其中关键。

彭博新能源财经光伏分析部负责人 Jenny Chase 表示，光伏成本的大幅下跌、日本及中国出台的最新补贴机制使得光伏系统装机容量进一步强劲增长。欧洲市场正在日益下滑，因为诸多国家均取消了补贴，但是仍将有新增的光伏系统。

目前风电装机对于能源的贡献依然是太阳能的两倍以上，风电装机的占比为 5%，而太阳能占比为 2%。此外根据彭博社预测未来几年太阳能技术将会得到进一步发展的，在 2030 年的时候太阳能在全球能源中的占比将达到 17%。

cnbeta 网站 2013-9-29

光伏电站备案制取代核准制 专家料将提高建设速度

中国可再生能源学会副理事长赵玉文 26 日表示，光伏电站备案制取代核准制，简化了光伏电站的审批流程和审批程序，有利于提高光伏电站的建设速度。

赵玉文表示，备案制取代核准制，并且将权力下放到地方政府，有利于在光伏行业中充分发挥市场机制，增加资金对光伏电站建设的积极性，提高光伏电站的建设规模和建设速度。

航禹太阳能的一位管理层也表示，备案制取代核准制，光伏项目的审批时间和成本都降低了，尤其是小型的光伏项目。

近日，国家能源局发布《光伏电站项目管理暂行办法》，将光伏电站的核准制改为备案制，由省级主管部门对光伏项目实施备案管理。

大智慧阿思达克通讯社 2013-9-26

我国光伏产业需巩固两个市场尽快复苏

近年我国光伏产业在迅猛发展后，因受市场低迷、欧美“双反”等影响，一度坐上“过山车”，一大批企业停产甚至倒闭。今年以来，全球光伏产业出现复苏迹象，需求量不断增加，价格逐渐回升。

受此影响，我国光伏产业经过调整后或将迎来新的发展契机。面对光伏产业发展中的诸多问题，专家建议，应切实提高我国光伏产品的质量、性价比，瞄准多样化的全球市场，进一步把这个产业发展壮大。

国内光伏产业如坐“过山车”

由于能源安全、气候变化、环境保护等原因，可再生能源已成为目前各国能源发展的战略重点。对我国来说，一方面传统化石能源可挖掘的潜力低于世界平均水平，另一方面可再生能源的装机、使用比例都较低。因此，发展可再生能源的形势更加紧迫。

国家能源局原局长、国家能源专家咨询委员会主任张国宝说，近年来，我国新能源在国家支持和政府扶持下迅速崛起，为世界瞩目。太阳能具有无污染、可持续、总量大、分布广等优势，是未来最重要的战略能源，拥有非常广阔的发展前景。

据欧盟预测，到 2050 年，包括光伏、光热等太阳能发电将在能源结构中占 24%。从商业化角度看，在太阳能光伏门类里，主要是晶体硅太阳能电池、薄膜太阳能电池和聚光太阳能电池。其中，又以多晶硅电池、单晶硅电池组成的晶体硅电池为主。据统计，去年全球太阳能光伏产量中，有 90% 都是晶体硅太阳能电池，而我国这一比例达到 98%。

不过，虽然我国太阳能产业规模迅速扩大到全球第一，但部分技术与世界先进水平仍有较大差距。中国光伏产业联盟秘书长王勃华在首届中阿博览会上说，2005 年后，我国利用自身具备的半导体工业技术基础，在短短几年时间里，发展成为全球规模最大的太阳能电池制造国家。从 2007 年起，我国太阳能产业规模就位居世界第一位。在全球多晶硅前十强企业里，我国就有四家。然而，在基础研究、实验室研究及一些新兴电池、高档专用设备和材料方面，我国与国外先进水平仍有较大差距。

王勃华说，目前我国光伏产业进入调整期。2011 年以来，我国光伏产业进入严冬时期，但今年今年下半年以来利好不断。7 月份，国务院出台了 24 号文件；8 月份，中欧在贸易纠纷方面达成了价格承诺协议，国务院还出台了发展节能环保产业的意见。同时，24 号文件出台后，包括价格补贴、兼并重组等一系列配套文件也陆续推出，整个行业呈现回暖态势。据统计，8 月份，我国光伏骨干企业财报显示，毛利率升至 10% 以上。

今年我国光伏产业仍喜忧参半

据了解，去年全球多晶硅产量 23 万吨，今年预计达到 24 万吨，基本持平。截至目前，整个产业虽整体有所回暖，但并不明显，多数企业仍处于亏损状态，主要企业的扩展计划都有所推迟。

今年上半年全球多晶硅产量 11.5 万吨，我国是 3.1 万吨，产量仍是世界第一。原来 40 多家生产

企业有 30 多家停产，正在生产的多晶硅企业还有 8 家，但大多数仍没有恢复到满负荷生产，扭亏为盈的是少数。

业内人士认为，我国多晶硅未来发展有四方面形势值得注意：一是产量小幅递增。预计我国全年多晶硅产量将达 8 万-9 万吨；二是价格回升。多晶硅价格最低时跌到了现货每公斤 16 美元，而目前现货价格约为 18 美元。预计今年价格可能恢复到每公斤 20 美元以上；三是进口增大。上半年，我国多晶硅进口量暂时回落，这与欧洲“双反”有不小联系。但从 7 月开始，进口量开始增大，预计全年进口量约在 6 万-7 万吨；四是硅片生产所占比例大幅上升。我国在一段时间内是单晶硅的产量多于多晶硅，但现在企业生产多晶硅与单晶硅的比例为 8：2，有的则达到 9：1。

在电池生产方面，我国在全球产量中所占的比例已超过 60%。据统计，今年上半年全球太阳能电池的产量为 19 吉瓦，我国产量就为 11.5 吉瓦。其中，前十家企业的产量超过 60%，集中度逐步提高。

不过，虽然企业产量持平或略有增加，但仍处于增量不增收的情况，中小企业情况更加严重。尽管如此，目前我国太阳能电池研发仍受到重视，电池效率不断提高，多晶硅效率已经达到 17.3%，单晶硅则达到 18.8%。最近，由于政策调整等原因，电池组件的价格也开始回升，从年初的每瓦 4 元上涨到 4.3 元。

然而，我国太阳能出口增量不增收的不利情况仍在延续。数据显示，上半年，我国太阳能产品出口量约为 8.3 亿瓦，基本与去年同期持平，但出口额却下降了 37.5%。不过，我国太阳能产品的出口开始呈现多元化发展态势，欧洲市场占我国出口的比重从 70% 下降到 50%，对印度、日本、以色列、阿拉伯国家以及美国、南非、澳大利亚等国的出口则在不断增长。

我国光伏产业长远发展需提高竞争力

目前，虽然我国光伏产业出现了一些转机，但仍须解决好光伏产品供大于求、部分产能落后、加快实施“走出去”战略、提高产品性价比等一系列问题。

首先，我国光伏产业已经出现产能过剩的问题。据统计，我国光伏产业的产能超过了 40 吉瓦，而全球市场是 35 吉瓦左右。一些专家认为，对于过剩产能应做到四个“一批”：一是通过加快启动国内的光伏市场消化一批产能，同时规范市场，不能使没有技术竞争力的企业“死灰复燃”；二是通过企业的兼并重组，整合一批产能，把技术水平领先的企业扶持壮大；三是加强行业管理，淘汰一批在技术上没有竞争力的落后产能；四是实施走出去战略，鼓励一些企业向国外转移一批产能。

其次，要汲取经验教训，着眼于光伏产业的长远健康发展。中铝宁夏能源集团有限公司副总工程师盛之林说，未来企业发展一定要注意规范化、有序化和节奏化，要与市场的发展速度匹配。光伏企业要彻底改变过去只能通过降价提高竞争力的尴尬局面，而是通过技术创新提高产品性能和竞争力。同时，国家也应鼓励光伏企业提高产品质量，在全球范围内参与市场竞争。

再次，在巩固外需的基础上扩大内需。一是巩固欧洲、美国等国外传统市场，尽管这些市场对我国光伏产品实施“双反”，但仍是我国市场的大户。同时，加大对新兴市场的开拓力度。二是国内市场，要在重视地面电站建设的同时，加快发展分布式发电，并加快研究太阳能电池、光伏电池进入消费领域。国外、国内市场“双管齐下”才能使我国光伏产业进入良性的发展轨道。

中国金融信息网 2013-9-24

分布式光伏补贴政策不科学

近期，分布式光伏技术不仅成为舆论关注的焦点，也成为政策青睐的新宠儿。无论是美国加州的“SolarInitial”计划，还是我国最新出台的分布式光伏鼓励政策，都以“自发自用、余电上网”的形式对其实施补贴。许多媒体还聚焦了一些“从交电费变为领电费”的案例。在光伏甚至整个新能源市场因欧债危机和贸易争端而士气受挫时，分布式光伏仿佛成了一个新的可持续增长点。

毋庸置疑，分布式光伏技术的推广有可能降低电力消耗的污染物排放，而根据发电量进行补贴、多发多得的模式也比金太阳等装机补贴可能更有效率。然而，和大型光伏太阳能发电站相比，分布

式光伏面临更多的技术难题。而现行的“自发自用、余电上网”的补贴模式，也被逐渐证明存在极大的无效率隐患。

在刚刚结束的北美环境与资源经济学年会上，有学者指出，加州为鼓励分布式光伏而推出“SolarInitial”计划，这虽然鼓励太阳能资源匮乏地区的装机，却抑制了太阳能资源优良地区的发展。该研究还更进一步指出，受该计划推动而形成的装机分布和最优的装机分布大相径庭。如果继续照搬“自发自用、余电上网”的补贴模式，我国的分布式光伏鼓励政策很可能耗资巨大却无法有效鼓励光伏利用技术进步。如此看，在设计针对分布式光伏的鼓励政策时，必须要针对分布式光伏的特点设计，避免重蹈其他国家政策设计错误的覆辙。

和大型光伏发电厂一样，分布式光伏同样存在不可预测性和波动性两大特点。然而，由于长期以来，全球新能源政策重发电技术而轻利用技术，致使储能和快速调峰调频调度技术等一系列新能源利用关键技术进步缓慢，发展严重滞后于新能源发电技术。光伏等新能源技术的发电成本远低于利用成本，而决定市场份额的，却是技术的利用成本。这就造成了很多国家光伏等新能源技术在受到数十年的补贴后，仍无法形成市场竞争力。

和大型光伏电厂相比，分布式光伏还面临另外一个关键性的技术约束，那就是目前的信息和配电网调度技术尚无法有效将屋顶光伏纳入电网系统进行统一调度。分布式光伏发电与大型光伏电厂接入输电网，参与输电调度不同，其位于客户端。但是目前配电网的调度技术还非常不成熟，无法有效对这种类型的发电进行调度。与此同时，配电网和输电网相比，也缺乏足够的备用供电机组来调节分布式光伏发电的波动。分布式光伏附加用电的不确定性比大型光伏电厂更高，再加上居民和商业用电行为监测和数据交互技术成本高昂，这些都造成了配电网层面的分布式光伏发电无法参与调度。所以，所谓“余电上网”在技术上无法实现，而根据所谓“余电”对分布式光伏发电经营者进行支付，只会鼓励分布式光伏的装机，而无法让配电网调度和储存等技术的利用享受到补贴。因此这一政策和传统的价格补贴一样，无法让光伏发电在可见的未来成为一个不需要政策扶持的、有市场竞争力的技术。

需要进一步指出的是，在光伏价格方面，欧美式的以标杆电价+固定补贴+豁免新能源发电经营者承担供电责任的模式，对光伏发电经营者进行补贴是不符合经济规律的。这种价格机制忽视了价格波动受用户供电稳定要求和新能源波动之间矛盾的影响，也无法体现输电和储能等资源的稀缺性，致使其失去了指导资源配置的作用。

面对十年新能源政策，许多国家和地区已经开始检讨和调整。

以加州为例，新的风电和太阳能发电项目被要求承担稳定供电的责任，通过市场化的机制，将新能源的不稳定性带来的系统成本转嫁到造成波动的发电厂成本上，使得市场价格更准确地体现新能源发电和利用过程中各环节技术的价值，也使补贴能有效地激励各环节技术的协同进步。对分布式光伏而言，此类政策重塑也迫在眉睫。

我国光伏产业发展蓬勃，在面临欧美双反的压力下，开发国内市场、鼓励分布式光伏利用是正确的。但相关配套政策一定要建立在对分布式光伏利用技术的正确理解上，要符合经济规律，牢牢把握“利用新能源是为了降低电力使用的污染排放”这一中心目的，使鼓励分布式光伏的财政支出切实有效发挥作用。

海外网 2013-9-23

光伏行业首个评价体系编制工作正式启动

9月17日，光伏行业首个评价体系——《光伏行业清洁生产评价指标体系》编制启动仪式在京举行。该评价体系由国家发改委、工信部等部委组织，世界自然基金会支持，中国标准化研究院和英利联合行业其他企业及行业协会共同编制。国家发改委、工信部相关领导，中国标准化研究院、英利及光伏行业其他领先企业、行业组织代表出席了项目启动仪式。

2013年1月29日，英利作为首家中国企业及首家光伏企业成功加入世界自然基金会碳减排先

锋项目，主动无条件为行业树立清洁生产标杆。

光伏行业清洁生产评价指标体系的制定和实施将有利于客观评价企业清洁生产状态，促进企业通过技术改造、产品升级等措施达到清洁生产先进水平，提高能源、资源利用效率，减少和避免污染物的产生，加强废物回收利用，降低生产成本，规避欧美等区域或国家的绿色贸易壁垒，有助于提升企业在国际市场的竞争力。

发改委环资司相关领导和工信部节能司领导先后对该体系做出了高度评价，他们表示这一评价体系的建立将会从清洁生产方面规范企业行为，有利于进一步推动落实《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》精神，有望成为国内项目招投标的准入门槛，并为企业的兼并重组提供重要的参考意见和数据支撑。另外，依托世界自然基金会在环保方面的专业经验，这一体系将会在国际上更具说服力，进一步提高中国光伏产品在国际上的认可度。

世界自然基金会首席代表彭培德表示，“可再生能源的大规模应用是能源发展的趋势，未来它将会占到全球能源使用总量的 9.5%。英利作为一家国际领先的可再生能源企业，参与组织编写这一评价体系既是出于对‘WWF 碳减排先锋’项目的承诺，更是从自身企业社会责任出发，来推动行业清洁生产标准的建立，不仅提升企业自身国际竞争力，还进一步推动可再生能源的广泛使用。”

“英利始终以生产老百姓用得起的绿色电力为宗旨，在向社会提供清洁能源的同时，也在不断通过技术进步，降低自身的碳排放，引领光伏行业清洁生产的潮流。”英利集团首席技术官宋登元表示：“参与此次标准的制定，不仅仅是为履行加入世界自然基金会碳减排先锋项目的承诺，更是顺应时代潮流，把清洁生产、节能减排理念推广到整个光伏行业。”

世纪新能源网 2013-9-22

海宁市太阳能产业联盟标准再获省级立项

浙江省海宁市“制定实施家用太阳能热利用产品系列联盟标准，促进太阳能产业提升”，近日获 2013 年首批浙江省工作标准化项目立项。

通过项目实施，到 2014 年 6 月，海宁将制定《家用太阳能热水系统》、《家用太阳能热水系统用支架》、《全玻璃真空太阳集热管》3 个联盟标准，解决热水器产品执行标准不完善、支架标准缺失、集热管现行标准水平较低的问题，项目还提出，标准出台后，至少在 15 家热水器整机企业、15 家支架企业、20 家真空管企业推广实施，实施联盟标准规上企业达 80% 以上，并帮助企业改进工艺、强化管理、提升产品质量，推进企业标准创新和品牌创建工作。

这是海宁市太阳能产业继太阳能热水器联盟标准项目后实施的第二个省级标准化项目。此前的 2009 年至 2010 年，海宁市组织实施了浙江省块状产业标准化项目“制定和推广实施太阳能热水器块状产业联盟标准，促进太阳能区域经济转型升级”，取得了良好成效。

中国行业研究网 2013-9-23

陕西榆林建长城沿线 400 公里光伏产业带

“十二五”以来，榆林市新能源产业步入发展的快车道，特别是去年以来，榆林将新能源作为重点招商产业，新能源招商工作取得显著成效。目前已制定出台《光伏产业“十二五”发展规划》，力争到“十二五”末，规划建设 300 万千瓦光伏电站，形成长城沿线 400 公里的光伏产业带。此外，风能、生物质能相关规划也将陆续出台。

榆林是全国风能太阳能资源富集区之一榆林长城沿线的测风塔有 10 米高，平均风速为每秒 5 米左右，境内年有效风力 4114 小时以上，风能功率平原地带密度为每平方米 225 瓦，山顶可达 425 瓦。

与此同时，榆林还是全国太阳能资源富集区之一，全年太阳辐射每平方米达 5500 至 6000 兆焦耳，平均日照时数为 2600 至 2800 小时。其中，定边县、靖边县风能和太阳能资源尤为突出，具备开发建设大型风电场和光伏电站的条件。

已引进新能源电站装机容量 1064.4 万千瓦目前，榆林正积极发展新能源产业，已制定出台了《榆林市光伏产业“十二五”发展规划》。根据该规划，到“十二五”末，榆林将规划建设 300 万千瓦光

光伏电站，布局由工业园区向园外荒漠、半荒漠和煤矿采空塌陷区转移，由西部的定边县、靖边县向中北部的横山县、榆阳区、神木县和府谷县延伸，形成长城沿线 400 公里的光伏产业带。通过实施大型光伏电站等工程，力争完成投资 1000 亿元，实现产值 1000 亿元，形成相配套的光伏设备和辅助产业，进而打造“国内一流、世界知名”的光伏产业基地。此外，风能、生物质能相关规划也将陆续出台。

目前，榆林共引进新能源电站项目 70 个（光电项目 29 个、风电项目 41 个），总投资 1062.3 亿元，总装机容量达 1064.4 万千瓦。

大批新能源企业纷纷落户榆林近几年，榆林通过招商引资，已有山东鲁能、中国国电、中国华电、中国华能、中国大唐、中国电力投资集团、保利协（香港）能源控股有限公司等多家电力公司先后投资榆林风电，项目到位资金 50 多亿元。

目前，榆林已经建成 6 个风电项目，包括国电定边繁食沟、大唐定边张家山、国电靖边草山梁、鲁能靖边席麻湾和华能靖边龙洲、乔沟湾风电场，总装机容量达 49 万千瓦。

正在建设的有定边县华能定边分散式风电场示范基地、中铝宁夏发电二期 4.95 万千瓦风电、宁夏发电集团 4.95 万千瓦风电和靖边县的华能靖边龙洲风电三期、龙源高家沟风电一期、中电投李家梁一期风电等 8 个项目。这些项目总投资 520 亿元，目前已累计完成投资 26 亿元。

据了解，全市目前在建和已签约风能电站项目全部建成后，装机容量将达到 263.76 万千瓦。按满负荷计算，年发电量相当于 1000 多万吨煤的发电量，5 个意向项目也在积极开展项目前期工作。

在光伏产业方面，靖边县已建成了国电、华电、国华、陕光伏 4 个太阳能光伏电站，装机容量 5 万千瓦。在建和未开工的太阳能光伏电站项目有靖边陕西光伏产业公司 1 万千瓦、华电集团 5000 千瓦、国电集团 5000 千瓦等 6 个太阳能光伏电站项目，17 个协议意向项目也在积极办理前期相关手续，项目总投资 445 亿元，累计完成投资 5.1 亿元。当所有项目建成后，装机容量将达到 375 万千瓦。

北极星太阳能光伏网 2013-9-26

光伏行业现复苏迹象 分布式发电搭上高速列车

光伏行业在多项新政的刺激下已现复苏迹象，而分布式发电更是搭上了高速发展的列车。

“如今，已到了分布式光伏电站投资的最好时机了。”近日，中国可再生能源学会副理事长孟宪淦对记者表示，预计到 2015 年，在我国光伏发电装机目标 35 吉瓦中，分布式可能占到 19 吉瓦，大型地面电站则占 16 吉瓦。

不过孟宪淦透露，虽然如今分布式电站补贴很丰厚，但以后会逐年下调，预计到 2015 年分布式发电在用户侧将实现平价上网，届时补贴将可能被取消，而地面光伏电站则会在 2020 年左右开始取消补贴。

在这最后的“幸福时光”中，很多光伏企业开始大举进入分布式电站领域。

强生光电董事长沙晓林对记者表示，该公司将从电池组件业务转型光伏电站业务，“以后，电站业务至少占公司总业务的 50%。”

最好时机

粗略计算在“十二五”期间，用于新能源的补贴总额将达到上千亿元。

在孟宪淦看来，为了缓解欧美双反对我国光伏产业的影响，2013 年国家对于光伏行业的政策支持可谓“力度空前”。

“最近国家正在计划把可再生能源附加补贴从之前的 7 厘涨到 1 分 5 厘，这整整增加了一倍。”孟宪淦说。

在其看来，国家近年来对光伏的扶持力度空前。在 2011 年，我国对 2015 年光伏的装机容量计划仅为 10 吉瓦，而在 2013 年调整为了 35 吉瓦，这意味着每年国家至少有两百多亿元投向光伏产业及配套和电网建设等，粗略计算在“十二五”期间，用于新能源的补贴总额将达到上千亿元。

2013年上半年，英利就宣布计划2013年至2016年间在云南各地投资建设3吉瓦的光伏电站。

此外，天合光能、阿特斯等光伏组件生产商企业都已着手将业务延伸至产业链下游，希望通过下游电站开发、设计、建设等新业务模式拓展来提升营业额和利润率。

“现在支持力度确实变大了。”沙晓林告诉记者，他曾在三四年前投资建设过一个1.05兆瓦的小型光伏电站，仅一个接口的设计费就高达46万元。而根据目前的政策，现在这些费用都减免了，而且如果公司有新的光伏电站计划，电网公司的领导班子即使在周末也会开会讨论立项问题。“在国家政策的影响下，电网公司的配合度开始前所未有的提高。”

孟宪淦告诉记者，目前的行业形势下，国企比较青睐地面大型电站，未来行业的发展也依然是这个方向。不过分布式电站由于规模较小且比较分散，国企介入困难，而这正好给予了民企机会。

“据我所知，国家相关部门正有意把分布式光伏电站的部分审批权下放，目前正在研究中，这样一来，有的小型分布式光伏电站就不需要再去‘跑路条’，只要去能源局备案即可，这无疑会提高企业投资的积极性。”孟宪淦表示。

投资井喷

如今投资该类电站是回报率和收益最高的时候，这样的机会今后很难再现。

在孟宪淦的预测中，分布式发电到2015年可能会停止补贴，但只要在此之前建好的分布式光伏电站，都将享受0.42元/度的补贴，长达20年。因此，如今投资该类电站是回报率和收益最高的时候，这样的机会今后很难再现。

“德国目前全国的总发电量中25%为可再生能源，而在我国如不算水电的话，可再生能源占总发电量的比重只有2.8%，光伏发电则更少，只有万分之七，这意味着其中有巨大的机会和前景。”孟宪淦表示。

正因如此，越来越多的企业开始加入了光伏电站的抢装潮中。

沙晓林向记者表示，强生光电在过去几年，在国内投资建设的金太阳项目、光电一体化项目达到了51.05兆瓦。此外，其在国外也有其他光伏电站项目，仅在德国的屋顶项目就有10兆瓦。

正是在投资光伏电站方面获得的丰厚收益，让沙晓林决定把公司的业务重心开始转向这个领域。强生光电计划在2014年6月底前，再建设100兆瓦的屋顶分布式光伏电站，其中部分屋顶已与业主达成意向性协议。按照每兆瓦的投资控制在600万元以内的数额计算，总投入将超过6亿元。

“在建成151兆瓦的光伏发电项目基础上，我们将推动项目公司上市，募集资金后，再用两年时间建设350兆瓦的分布式光伏电站，使上市公司拥有500兆瓦的分布式光伏电站，年发电量收入可达4亿元，如果按25年的使用寿命计算，前8年为回本期，后17年为收益期，可获利68亿元。”沙晓林如此描绘他的分布式光伏电站建设计划。

中国光电与创新科技产业投资基金合伙人、总经理柳星表示，在如今的光伏行业，只做组件的公司，利润已经大幅度下降，光伏电站是一条出路。

“从目前来看，光伏电池、组件的平均利润在2%~5%之间，而光伏电站的利润则能达到12%，而且回报稳定，这正是资本所看重的地方。”柳星表示。

融资开闸？

今年下半年以来，光伏市场融资环境已从一潭死水走向生机勃勃。

不过，在光伏企业冲刺抢装分布式发电项目的形势下，业界人士担心，目前大型地面电站以国企居多，获得银行贷款较为容易，相比之下，分布式电站以民企为主，融资的机会要低于大型国企。

但沙晓林认为，与大型国企不同的是，民企在融资方面拥有灵活的机制。“比如我们可以在没有任何限制的情况下去寻找投资基金、上市企业、央企、大型国企和大型民企，来共同合作或者组建合资公司，一起来开发分布式光伏发电项目。”

记者了解到，早先银行对光伏行业的贷款已变得十分谨慎。但在颇为可观的盈利前景预期下，各大银行和融资机构表现出对于电站投资的兴趣。

以英利为例，国开行等政策性银行对其电站投资业务给予了低成本的贷款支持，并提供一笔较

大数额的授信。

在孟宪淦看来，2013年下半年以来，光伏市场融资环境已从一潭死水走向生机勃勃。

在国开行最近下发的一份名为《国家能源局、国家开发银行关于开展分布式光伏发电金融支持试点工作的通知》（下称《通知》）中表明，国开行已承诺增加分布式光伏发电信贷规模，并将支持范围扩大到开发建设的企业、公共事业单位等各类法人实体和自然人。

在此《通知》中，国开行除了重点支持已经出炉的18个分布式光伏示范区之外，中小企业和个人开发的分布式光伏电站也列入了金融扶持范围。

此前业界有消息说，自然人在自家屋顶上建设光伏电站，借款规模可达到5万~50万元。

柳星认为，此前，大型国有银行对光伏产业贷款收紧，但在近期可能会逐渐有选择性地放开，尤其对利润较高的光伏发电领域。

他认为，之前行情好的时候，国开行等“国家队”曾大举进入光伏产业，如今已形成了巨额的不良贷款，如果让这些光伏企业倒闭，对银行们而言也是灾难，而如果继续扶持一些有实力的大企业或者投资一些好项目，则有可能把过去的不良贷款变为优良贷款。“这也是如今光伏企业获得融资的好机会。”他如此预言。

中国经营报 2013-9-22

BNEF：2013年新增光伏装机量将达36.7GW

根据彭博新能源财经预测，2013年全球太阳能光伏市场规模将增至36.7GW，增幅达20%，新增光伏发电系统装机量将首次超越风电装机容量。

这略微低于总部位于美国德克萨斯州奥斯汀的Mercom Capital LLC所预测的38GW装机总量。然而，这两家机构均称日本及中国市场的强劲表现是主要的驱动因素。

彭博新能源财经光伏分析部负责人Jenny Chase表示，光伏成本的大幅下跌、日本及中国出台的最新补贴机制使得光伏系统装机容量进一步强劲增长。欧洲市场正在日益下滑，因为诸多国家均取消了补贴，但是仍将有新增的光伏系统。

2013年将恢复盈利

此外，彭博新能源财经预测，历经多年的供应过剩及产业整合之后，2013年光伏及风电制造商将恢复盈利，该机构指出，光伏股价已经有所恢复。

彭博新能源财经首席执行官Michael Liebreich表示，成本削减以及重新关注盈利市场及业务已经大大提高了风电制造商及光伏制造商们的财务业绩。

“股票市场投资者已经注意到这一变化，自2012年7月以来的股价低点之后，清洁能源股价已经反弹66个百分点。”

Solarzoom 2013-9-27

印度将建首座水上太阳能发电站

据印度新能源与可再生能源部官员透露，该部将出资在加尔各答建造一座漂浮式太阳能发电站。这将成为印度首个水上光伏发电站。

目前，该项目正由跨国工程集团Development Consultants Private Limited（简称DCL Group）总监SP Gon Choudhury以及加尔各答理工学院（Calcutta Institute of Technology）副主席率领的团队进行开发。项目原型主要包括将光伏组件及其他元件固定在采用中空塑料或锡铁圆桶制成的一个平台上，从而使其悬浮在水面上。据透露，该项目原型发电量可达到10kW，占地100平方米，预计将在2014年交付。

该项目计划安装在印度加尔各答市维多利亚纪念馆（Victoria Memorial）的一座池塘上。据项目负责人表示，如果光伏组件的背面能够保持凉爽，那么组件的发电性能将提高16%。因此，项目安装在水上可以比安装在陆地发更多的电。

科技部 2013-9-25

银行贷款挑战美国屋顶太阳能租赁模式

随着家用太阳能发电系统的价格不断下降，并得到人们越来越高的肯定，这种情况正在对利用租赁支撑美国太阳能产业的金融家构成挑战，因为小型银行和其他借贷者正争相为私房房主提供贷款用于购买系统。

贷款为房主提供一种获得太阳能系统所有权的途径，并有机会得到系统价值 30% 的联邦税收抵免。

目前，在加利福尼亚州和亚利桑那州等装机量排名前列的州，超过 60% 的住宅光伏系统为投资者或出租系统的企业所有，他们把太阳能系统出租给业主，每月收取一定的费用。

像高盛集团、美国合众银行、谷歌等投资者之所以投资太阳能租赁产业，在很大程度上是受到了税收抵免的诱惑，这些投资者推动了 SolarCity、SUNRUN、Sungevity 和 CleanPowerFinance 等租赁公司的快速增长。

对一个典型的美国家庭来说，太阳能光伏系统的价格已经下降到 20,000 美元到 30,000 美元，相当于一辆汽车的价格。这使得拥有光伏系统变得更加切实可行，并通过支付较低的电费来花费较少的时间拥有系统本身。

位于加利福尼亚州弗里蒙特的 PetersenDean 是美国最大的一家安装商，该公司创始人吉姆·彼得森表示：“现在已变得非常明显，有人需要提供一种方式让房主获得这些系统的所有权。它再也不是价值 40,000 美元到 50,000 美元的昂贵之物了。为什么要放弃税收抵免呢？任何有工作的人都希望获得减税的待遇。”

租赁模式先驱反应不一

对于贷款购买家庭光伏系统的趋势，租赁市场的先驱们反应不一。比如，SolarCity 就不提供贷款，但是消费者可以获得他们自己的贷款来购买 SolarCity 的系统。

Sunrun 表示，其关注与太阳能租赁以及一款名为电力购买协议的类似产品，但不提供贷款产品。

Sungevity 已经与波士顿的 AdmiralsBank 就贷款项目展开合作。此外，通过软件平台向安装商提供太阳能理财产品的初创企业 CleanPowerFinance 正准备推出首个贷款项目。

Sungevity 联合创始人丹尼·肯尼迪表示：“民众购买屋顶光伏系统正成为主流。”

到 2017 年，太阳能企业将面临联邦太阳能税收抵免下降到 10% 的状况。分析师指出，这可能使得投资资金对于谷歌和美国合众银行这样的企业不再具有吸引力。

根据几家租赁公司的高管，通过投资太阳能租赁，税收股权投资者平均获得 8% 至 12% 的回报。贷款收益率往往与整体利率捆绑在一起。

已向 SolarCity 和 CleanPowerFinance 屋顶太阳能基金投资 3.55 亿美元的谷歌拒绝就太阳能贷款或一旦联邦税收抵免下降是否会继续投资太阳能租赁等事宜发表评论。

美国合众银行没有回应置评请求。高盛将不会对此发表评论。

基层营销

对于房主来说，是否贷款购买光伏系统在很大程度上取决于国家的鼓励政策和贷款期限。

太阳能电池板制造商和项目开发商 SunPower 表示，美国科罗拉多州为消费者提供了一个更优惠的激励政策，意味着贷款支付能够低于租赁款项。

SunPower 公司首席执行官汤姆·韦尔纳说，在全国最大的太阳能市场——加利福尼亚州，租赁花费从整体来讲仍然较少，贷款购买系统在该州仍然处于“初期阶段”。

多数股权由道达尔公司持有的 SunPower 公司表示，其认为贷款利息和租赁费用旗鼓相当，并正在扩大其贷款能力。就在本周，该公司与位于马萨诸塞州莫尔伯勒的数字联邦信贷联盟签署了一份协议，最多可为 SunPower 的贷款计划提供 1 亿美元的融资。SunPower 其他的贷款融资合作伙伴包括：EnerbankUSA 和 FirstTechFederalCreditUnion。

尽管如此，韦尔纳表示现在说贷款是否会成为赢家还为时尚早。“贷款最终是否将成为主要的选择？我们不知道，所以我们将同时提供两种选择。”

总部位于波士顿的 AdmiralsBank 可以说是最积极的太阳能贷款企业, 18 个月前就开始提供太阳能贷款产品。目前, 该公司正和 700 家安装商展开合作, 其中包括 PetersenDean.

AdmiralsBank 零售银行业务主管罗伯特·巴纳斯基表示: “我们将通过这种基层努力给民众讲授贷款的好处。”

一些迹象表明这种努力正在起作用。GTMResearch 的数据显示, 自去年年底以来, 在亚利桑那州、马萨诸塞州和科罗拉多州等主要的太阳能市场, 第三方拥有的系统已经开始丧失市场份额。

在亚利桑那州, 住房市场复苏导致系统通过住房抵押贷款和股本贷款购买系统的数量有所增加。租赁和购电协议的市场份额在过去三个季度已经从 90% 降至 85%。

在马萨诸塞州, 太阳能贷款已迫使租赁市场份额从去年年底的 63.9% 跌至 60%。AdmiralBank 正遭遇竞争对手, 如 Sungage 今年开始通过与康涅狄格州清洁能源融资和投资局的项目提供太阳能贷款。

巴纳斯基表示, 过去一年 Admirals 的太阳能贷款数量增长了 250%, 但他拒绝透露确切数字。

solarF 阳光网 2013-9-25

印度德里加速光伏部署 计划 2018 年光伏装机量达 2GW

印度绿色和平组织 (Greenpeace India) 最新报告的重心落在印度首都德里光伏产业蕴藏的机会之上。尽管并无补贴, 但报告仍呼吁该市利用政府建筑物实现 2018 年光伏装机量达 2GW 的目标。

市场研究公司 Bridge to India 总经理 Tobias Engelmeier 已提供强有力的案例证明新德里光伏产业的发展潜力。他称, 印度首都德里光伏市场蕴藏巨大机遇。

在近期召开的印度可再生能源会议上, Engelmeier 勾勒出德里光伏市场所蕴含的巨大潜力。在为印度绿色和平组织倡议所准备的报告《开启太阳能》中, Engelmeier 指出该市的潜在规模: “未来五年, 我们预测新德里新增光伏装机量能够轻松达到 2GW, 足以满足该市 20% 的电力需求。不过, 这需要 5% 的可用屋顶面积。”

Engelmeier 补充道: “这里最关键的信息在于, 谈及太阳能发电, 我们理应从不同的角度来思考。”

印度绿色和平组织 2013 年 7 月公布的名为《屋顶革命: 释放新德里的太阳能潜力》报告亦迎合了这一观点。该报告称, 在没有光伏补贴的背景下, 德里能够实现 2GW 的目标, 并建议德里政府可以不给予光伏补贴, 但应提供便利加速光伏部署。例如, 将政府所有的屋顶空间聚集在一起进一步降低重点部门的系统成本。在新德里, 政府建筑楼屋顶面积占可用屋顶面积的比例为 13%, 高于商业屋顶面积占比 10%。此外, 住宅屋顶面积占比最高, 超过二分之一, 潜在光伏发电量达 1243 兆瓦。

由于住宅建筑物屋顶面积较少, 因此住宅屋顶的安装成本较为昂贵。鉴于政府建筑楼的屋顶面积介于 1000-13000 平方米以及住宅屋顶面积介于 200-1000 平方米, 因此政府相关项目的经济规模并不大。基于此, Bridge to India 预测, 2013 年住宅系统每千瓦时的光伏成本为 11.60 印度卢比 (0.18 美元), 高出政府项目 (6.53 卢比) 5 个卢比。

鉴于德里城市土地总面积达 1, 484 平方公里以及总建筑面积达 700 平方公里, 德里能够提供足够的政府屋顶来启动无补贴光伏电站建设。据 Bridge to India 预计, 德里 700 平方公里的建筑面积中足以提供 119 平方公里的屋顶面积用于安装光伏设施。

据报告显示, 德里达到光伏电网平价并不遥远。一旦审批流程得以精简及新德里政府支持聚合流程, 20% 能源由光伏发电供应能够立即实现。

上周, Engelmeier 透露, 政府计划 2020 年实现 20% 的电力由太阳能电力供应, 并称基于当前的发展态势, 这一目标很可能将于 2018 年实现。

据印度时报报道, 德里是印度第二人口城市, 仅次于东京地铁地区。截至 2011 年, 德里常驻人口数量为 2270 万。自 2004 年始, 印度年度 GDP 平均增长率为 7.7%, 微低于中国。经济的飞速发展提升能源需求。为了缓解能源短缺及人口膨胀等严峻问题, 政府理应大力扶持光伏产业来满足城

住宅太阳能合纵连横 光伏企业涉足居家能源管理

美国住宅太阳能电池市场在 SolarCity、Sunrun、Sungevity、Clean Power Finance 等租赁业者的推动下快速成长，而这些业者，为了扩展客源，也积极寻求异业结盟，如美国居家装饰品、建材零售商家得宝 (Home Depot)，DIY 产品零售商劳氏 (Lowe 's)，都是他们积极争取的对象。SolarCity 更与各地方社区的住宅节能施工承包商异业合作。

另一方面，许多其他与住宅或居家环境有关的产业也积极想与快速发展的住宅太阳能搭上边，如本行经营保全业务的 Alarm.com，就跨足居家能源管理，进一步与社区住宅太阳能团购议价平台 1BOG (One Block Off the Grid) 结盟，提供其用户安装并管理住宅屋顶太阳能电池的服务。

这波合纵连横的最新发展，是 Sunrun 找上了有自动调温器界的苹果 (Apple) 之称的 Nest Labs，双方携手推出折价方案，自 2013 年 9 月 1 日至 10 月 31 日，Sunrun 消费者可免费获赠一只价值 249 美元的 Nest 自动调温器，外加 250 美元的电费额度，Nest 的消费者则可获得 500 美元的 Sunrun 电费折价。

Nest 的“生父”来头可不小，他正是先前领导苹果 iPod 开发团队的 Tony Fadell，而投资者包括 Google 风险创投 (Google Ventures)，Tony Fadell 把苹果的时尚设计带进自动调温器，同时赋予 Nest 自动调温器智慧自动学习功能，可以根据使用者的使用特性分析调整调温策略，并自动感应无人在家时就关闭空调，节省冷暖气空调用电，Nest 智慧学习自动调温器 (Learning thermostat) 上市后广受欢迎，还进入苹果商店开卖，更是如虎添翼，月出货 4 至 5 万台，估计今年夏季总出货就突破 100 万台。

Nest 的掘起对老牌自动调温器厂如汉威 (honeywell) 可说又爱又恨，爱的是 Nest 的时尚形象吸引许多媒体注意，让许多人的目光焦点转向这个以往不被重视的产业，恨的是 Nest 大打智慧节能宣传，暗示传统自动调温器笨拙、耗能，为此汉威还提出抗议，要求 Nest 撤下宣传广告中一些过度解释的条目。

由于 Nest 主打智慧节能，因此对相关服务与相关产业一向相当积极，今年 5 月，Nest 就收购了美国提供线上与社区或相近住宅比较耗能多寡的服务 MyEnergy；此外，Nest 在行销上，也一直相当灵活，Nest 与许多电力公司合作，安装 Nest 的用户，可以从电力公司得到 100 美元的折扣退款。这次 Nest 与 Sunrun 的合作模式，可说也是沿袭先前与电力公司的合作方式。

电力公司与 Nest 合作有何好处？Nest 对合作电力公司的用户提供 Nest Energy Services 服务，具有尖峰时段回馈 (Rush Hour Rewards) 功能，当电力公司依天气预报，知道用电尖峰将来临时，Nest 会先通知用户，然后在尖峰来临时，启用特别的调整程式，根据平时收集的房屋空调特性，在尖峰用电时间之前，先预先冷却房屋，然后在尖峰时段中，间歇式的冷却，这样一来，可以节省 40% 尖峰时间用电，但室温只提高 3%。

由于美国尖峰电价较高，使用者可因此大为减少电费帐单，每季约可节省 20 到 60 美元不等，但电力公司呢？电力公司一样可以因此获利，因为尖峰用电时，美国各电力公司为了满足需求，需要额外开启电厂，或是跟第三方以昂贵的价格购电，如果尖峰用电能够降低，电力公司的成本也会大减。

目前与 Nest 合作的电力公司包括奥斯丁能源 (Austin Energy)、绿山能源 (Green Mountain Energy)、NRG Energy 与南加州爱迪生 (Southern California Edison)。

Nest 表示，美国家庭有 50% 电费都来自于空调用电，靠 Nest 智慧自动调温器，可以减少 20% 空调用电，如今 Nest 更进一步与住宅太阳能租赁业者 Sunrun 合作，Nest 本身可以节能，与 Sunrun 结盟后，加上 Sunrun 太阳能电池提供洁净能源，可对环境产生更大的正面影响；Sunrun 则表示，当 Sunrun 的太阳能电池为用户发电时，Nest 可以让这些电力使用得更有效率。

Sunrun 与 Nest 双方的结盟可说是双赢,因为 Sunrun 的用户与 Nest 的消费者族群均是注重节能,在乎节省电费的族群,Sunrun 可以成为 Nest 接触这些使用者的新通路,Nest 的时尚形象则能为 Sunrun 提高曝光度。而在 Sunrun 打出 Nest 这张牌之后,主要竞争对手如 Solarcity 将会如何回应?或许又将掀起一阵异业结盟大竞赛的腥风血雨。

EnergyTrend 2013-9-24

世界十大在建光伏项目盘点

美国《福布斯》杂志日前列出了世界 10 大光伏在建项目,以下为各项目具体信息。

1.Agua Caliente 太阳能项目

发电容量: 290 兆瓦, 开发商: First Solar, 地点: 美国亚利桑那州尤马县

2.AV 太阳能一号牧场

发电容量: 230 兆瓦, 开发商: First Solar, 地点: 美国加利福尼亚州羚羊谷

3.沙漠阳光太阳能农场

发电容量: 550 兆瓦, 开发商: First Solar, 地点: 美国加利福尼亚州 Riverside 县

4.加利福尼亚谷太阳能牧场

发电容量: 250 兆瓦, 开发商: SunPower, 地点: 美国加利福尼亚州 Riverside 县

5.Topaz 太阳能农场

发电容量: 550 兆瓦, 开发商: First Solar, 地点: 美国加利福尼亚州 Carrisa 平原

6.Imperial 县太阳能南部中心

发电容量: 130 兆瓦, 开发商: Tenaska 太阳能风险投资公司, 地点: 美国加利福尼亚州 Imperial 县

7.Mesquite 太阳能一号牧场

发电容量: 150 兆瓦, 开发商: Sempra Generation, 地点: 美国亚利桑那州阿灵顿

8.铜山太阳能二号

发电容量: 150 兆瓦, 开发商: Sempra Generation, 地点: 美国内华达州 Boulder 城

9.Sorrento 太阳能农场发电容量: 100 兆瓦, 开发商: BlueChip Energy, 地点: 美国佛罗里达州 奥兰多

10.Vega 太阳能发电厂

发电容量: 123 兆瓦, 开发商: Solarhybrid AG, 地点: 意大利 Vega 市

中国行业研究网 2013-9-23

美国国防部与法国 Soitec 联合建造 CPV 光伏展示项目

2013 年 9 月 18 日,总部驻法国柏林的聚光光伏(CPV)制造商 Soitec SA 宣布与美国国防部(DoD)环境安全技术认证项目(ESTCP)就 1 兆瓦直流 CPV 光伏展示项目展开合作。

Soitec 表示,该电站将位于美国加州 Fort Irwin 军事工厂,旨在改善 DoD 能源安全及提升工厂成本,以达到节能环保的目标。

据 Soitec 透露,该 CPV 电站将于 2014 年竣工,届时可供应现场太阳能电力,预计每年可削减近 1,850 吨的二氧化碳排放量。

Soitec 称,该系统将采用 Soitec 第五代“Concentrix”双轴跟踪 CPV 技术以及北美工厂生产的 480 片 CPV 组件。Soitec CXS530 旨在提升共事业级光伏电站的电力平准成本(Levelized Cost of Electricity, LCOE)。

Soitec 美国营销开发部门副总裁 Clark Crawford 表示:“我们的技术能够完美适应于沙漠地带。经过实验验证,即使在恶劣的环境下,我们组件的转换效率仍不会受到影响。”

Soitec 表示,组件面积将超 100 平方米(约 1,130 平方英尺)。一个 Soitec CXS530 系统的产能规模达到 30kWp,足以适应 12 个额外的大型第五代 Soitec CPV 组件。值得指出的是,这些组件的

转换效率是传统组件的两倍之多。

Solarzoom 2013-9-23

仅 18 个月美国太阳能成本下降 60%

据美国太阳能产业协会（SEIA）和 GTM 研究机构最新的季度报告表明，2013 年第二季度美国太阳能板成本与 2011 年第一季度相比下降 60%。

整体来说，同期太阳能光伏系统价格平均下降 40%，与 2010 年相比下降 50%。

“美国平均价格每季度下降 9.3%，从每瓦 3.36 美元下降到 3.05 美元，与去年每瓦 3.34 美元相比下降 11.1%。”该 SEIA 报告声称，“从 2012 年第二季度到 2013 年第二季度，住宅系统价格下降 11.5%，非住宅系统价格下降 14.7%。同期，安装价格下降 5.4%。”

太阳能可再生能源指标（SREC）市场，如新泽西州和特拉华州的价格大幅下降。

随着持续的价格下跌，美国太阳能行业继续在以接近历史纪录的水平不断扩张。2013 年第二季度以 832MW 和安装量名列美国太阳能季度史上第二，仅次于 2012 年第四季度。

受强劲增长的刺激，美国有望于今年年底突破 10GW 大关，为 1500 万家庭提供太阳能，相当于美国第五大和第六大城市费城和菲尼克斯的人口总和。

OFweek 太阳能光伏网 2013-9-22

台湾与圣基茨和尼维斯合资建成首个太阳能农场

加勒比即时新闻网消息，台湾与圣基茨和尼维斯合资建设的第一家一兆瓦太阳能农场日前竣工，该农场将为机场提供电力能源。

圣基茨和尼维斯能源部常秘莱克表示，太阳能农场项目是相应政府号召，将圣基茨和尼维斯打造成西半球最小的绿色国家。太阳能农场的建成将使圣基茨和尼维斯政府和人民受益。

2013 年 3 月太阳能农场项目举行了破土动工仪式。

驻牙买加经商参处 2013-9-22

美国教授设计太阳能马桶 试图掀起“厕所革命”

利用科学的突飞猛进得到能源“，这句话写在迈克·霍夫曼的个人网站最醒目的位置，如果你了解霍夫曼的研究领域，以及他做出的卓越贡献，你就会发现，这句话是对他研究生涯的最好注脚。

迈克·霍夫曼是美国工程院院士、加州理工学院工程与应用科学系教授，四十年来，他的研究领域覆盖了大气化学、光化学、环境催化、高级氧化脉冲功率等离子体化学以及污染的控制等环境科学与环境化学的方方面面。近年来，霍夫曼受到中国一些高校邀请，多次来到中国举办讲座，参加学术会议。他甚至已经有了一个中文名字——贺明开。前不久，霍夫曼再次来到中国，出席了“厕所创新大赛—中国区”的启动仪式。

变粪为宝

霍夫曼职业生涯早期的主要兴趣点在于研究过氧化氢和相关过氧化物应用于污染控制的优势，而过氧化氢现在被人们广泛用于控制污水排放系统，废水抽水池和废水处理厂中硫化氢的生成与排放。近几年，霍夫曼的研究小组开始积极研究一些与太阳能燃料制造相关的问题，其中就包括曾经赢得“第一届全球厕所创新大赛”一等奖的新型太阳能马桶。

霍夫曼设计的太阳能马桶内含有一个太阳能供电的生化反应器，它能够收集的水和人类排泄物分解之后转化为肥料和氢气，而经过消毒处理过后的水（主要来源其实是尿液）可以用于灌溉或冲厕。

虽然处理排泄物并不是一个小的工程，但在接受美国国家公共广播电台的采访中，他曾经自信地回答：“对于一个普通家庭来说，太阳能马桶可以足够担负起转换能源的作用。假设一个家庭人数是 5 人，那么一天将总计产生 1 千克粪便和 5 公升水。我们的马桶在 3~4 小时内就可以将它们处理完。”而在北京，接受新华社记者采访时，霍夫曼说：“想象一下，一个人每天可以排泄 1.5 升尿液

和 300 克粪便，如果将这一数量乘以北京人口，每天得有多少东西需要处理。”

“下一代厕所”

1775 年，世界上第一个抽水马桶诞生。这项发明引发了公共卫生领域的革命。但如今 200 多年过去了，相比医疗、通讯等领域，厕所再也没有任何革命性的创新。另一方面，冲水式马桶需要耗费巨大的水资源，而城市中排水和污水处理系统的建设也需要大笔资金。对于很多发展中国家来说，高昂的成本往往让他们望而却步，只能降低厕所的卫生标准。全球仍有 25 亿人缺乏满足基本安全、卫生需求的厕所，其中约 10 亿人只能露天大小便。

2012 年，盖茨基金会发起了“全球厕所创新大赛”，试图掀起一次新的“厕所革命”。盖茨基金会“下一代厕所”的要求非常严苛：卫生、节能、廉价和舒适。这样的要求并没有难倒霍夫曼和他的研究小组，他们设计的太阳能马桶最终拔得头筹，获得了 10 万美金的奖励。

霍夫曼的太阳能马桶完全满足“下一代厕所”的所有条件。太阳能马桶用太阳能电池板为马桶内部的电化学系统供能。这样一来会产生两种物质：一种是氢气，另一种是尿液中的盐分产生的氯。氯能产生一种温和的消毒液来冲洗厕所，而氢气则能够被用来烹饪或给燃料电池充电产生电能。整个过程产生的固体残渣则可以用做化肥。

毋庸置疑，对于盖茨基金会提出的定义“下一代厕所”的所有条件，霍夫曼的太阳能马桶都能够满足：卫生：它可以去除人类排泄物中的病原体，并将其转化为可用的能源；节能：它不需要外接水源、电源以及排水管道系统；廉价：每人每天使用它的综合成本少于 5 美分；舒适：太阳能马桶外表美观、无异味。

就像霍夫曼的个人网站上写的那样：利用科学的突飞猛进得到能源。他一直致力于能源的循环利用。以前他作为索诺玛研究机构的共同创始人时，他就曾为 NASA 的一艘航天飞机设计了一个排尿系统，他也曾为海军设计过污水处理系统，还参与过为宝马汽车制造氢燃料的项目。

当霍夫曼发明出了一个可持续性的、可产生能源的太阳能马桶的消息传出来后，他的手机比往常响得更频繁了。“它（太阳能马桶）引起了广泛的兴趣”，霍夫曼在介绍项目的一个视频里说，“无论怎样，我们希望设计出的系统能够帮助发展中国家减少因不卫生而导致的疾病传播。”

在设计出获奖的模型之后，霍夫曼和他的研究小组下一步的任务是：在尽量减少成本的前提下，制作出一个可以正常运营的成品。

南方人物周刊 2013-9-23

Pattern Chile 规划智利北部 306MW 光伏项目

拉丁美洲能源开发商 Pattern Chile Development Holdings 正规划位于智利北部安托法加斯塔地区的一座 306MW 光伏电站。

该项目的细节包含在该公司向当地环境评估服务处（Environmental Assessment Service）递交的一份环境影响报告书中。

预计“Proyecto Solar Conejo”项目坐落于安托法加斯塔 Taltal 东北 32km 位置，该项目的电力将注入智利中央互联系统（SIC）。

根据美国 Pattern Energy 旗下 Pattern Chile，该项目需要 8.19 亿美元的投资，如果获得批准，将分三个阶段建设，分别为 130MW、46MW 及最后的 130MW。

预计将于 2014 年九月三十日开工建设，预计该系统的寿命为三十年，充分利用高辐照水平以及邻近的输电线路。

在过去的几个月中，国有资产部（Ministry of National Assets）批准二十四份非常规可再生能源（NCRE）项目申请，出让土地的总占地面积超过 12,707 公顷。七份申请是风能电站，总计 889MW，十七份是太阳能，总计 604MW。

在总计二百六十五个有待批准的 NCRE 出让土地申请中，一百二十三个集中在安托法加斯塔地区。

智利最近修改到 2025 年 20% 的可再生能源目标。

solarF 阳光 2013-9-22

印度将建设全球最大太阳能电站

据国外媒体报道，印度将在拉贾斯坦邦桑珀尔湖附近建设装机量为 4000MW 的太阳能电站，建成后该电站将成为全球最大的太阳能电站，电力销售价格预计为每千瓦时 5.50 卢比。

拟建太阳能项目的装机量大约三倍于印度现有太阳能发电总安装量，与塔塔电力和信实电力的超大型燃煤发电项目相当。印度政府在一份声明中表示：“由于这种规模的项目在全球还是第一个，预计其将引领全球大型太阳能项目开发的新趋势。”

根据声明，这座巨型电站项目将由 5 家公共部门电力事业单位组成的合资企业建设和运营。这 5 家单位分别是 Bhel、Powergrid Corporation of India、Solar Energy Corporation of India、Hindustan Salts limited 和 Rajasthan Electronics & Instruments Limited。该项目第一阶段装机 1000 兆瓦，预计将在 2016 年试运行。“基于项目第一阶段实施过程中积累的经验，剩余容量将利用多种组件。”该项目将占地 23,000 英亩，其中 18000 英亩由 Hindustan Salts limited 提供。

Solar Energy Corporation 主管 Ashwini Kumar 表示：“政府正在考虑为这个项目的太阳能电力设定每千瓦时 5.5 卢比的费率。”值得注意的是，每千瓦时 5.5 卢比将是该国有史以来最低的费率，预计将成为国家太阳能任务下一阶段的参考基准电价。

Kumar 指出，“我们将通过可行性补充基金筹集部分资金，剩余将通过与配电公司签署电力购买协议获得。”

目前，印度的太阳能电力成本约为每千瓦时 7 卢比。鉴于该项目将其基准成本设为每千瓦时 5.5 卢比，预计将进一步降低太阳能电力成本。

普华永道副董事 Amit Kumar 表示：“太阳能电力设定每千瓦时 5.50 卢比肯定能够吸引来买家。通过与政府、配电公司和财政部讨论，我们得出这个费率是最切实可行的结论。”

Kumar 透露，Solar Energy Corporation 在也尝试从财政部管理的国家清洁能源基金中获得部分可行性补偿基金。

solarF 2013-9-22

风能

2013 年石油对外依存度 60% 风电装机 6300 万千瓦

国家能源局原局长、国家能源委专家咨询委员会主任张国宝在日前召开的首届中阿博览会上说，预计今年我国原油进口量达 3 亿吨，石油对外依存度将达到 60%。截至 2012 年，我国能源消费总量已达 36.2 亿吨标准煤，成为世界最大的能源生产国和消费国。我国纯进口原油达到 2.7 亿吨。此外，我国天然气对外依存度也达 28%，并以强劲势头迅速增长。从 1993 年起，我国就成为石油净进口国，并且数量逐年增加。10 年来，国际能源形势发生很大变化，原油价格增长了 306%，这对我国形成很大压力。张国宝说，阿拉伯国家是我国主要的石油进口地，其中，沙特是我国第一大原油进口来源国。

在我国能源结构中，煤炭仍然是最主要的能源，占到我国一次能源的 67%。近年来我国新能源增长迅猛，截至去年年底，我国风电装机达到 6300 万千瓦，成为世界风电装机容量最多的国家。风力总发电量达到 1004 亿千瓦时，虽然数量只占全国 4.8 万亿千瓦时的 2%，但已超过核电发电量。

城市快报 2013-9-22

英中两国建立海上风电战略合作关系

2013年9月26日下午，英国能源与气候变化国务大臣爱德华·戴维与中国国家能源局局长吴新雄签署了《英国贸易投资总署和中国国家能源局关于英中海上风电合作的谅解备忘录》。这是中国在上风电领域与他国签署的首份谅解备忘录。

爱德华·戴维表示：“我很高兴英中两国通过签署备忘录进一步巩固了两国的”海上风能战略合作伙伴关系“。英国的海上风电装机容量比世界其他国家的总和还要多，不仅如此，我们还制定了规模宏大的发展规划。而中国也计划到2020年将海上风电装机容量提高到3000万千瓦。我们将与中国开展合作，力争使海上风能成为最有竞争力的低碳能源选择。加强海上风电领域合作将为英中两国带来巨大的商业和环境利益。”

此次加强合作是2010年“英中能源对话”的成果之一，当时双方同意将海上风能确定为英中能源合作的重点领域。第二次“英中能源对话”将于9月27日展开。

英中两国政府目前正在开展的气候变化和能源合作包括：支持中国发展碳交易市场；为中国多个低碳试点城市的建设提供政策、标准和能力建设方面的支持；共同开展尖端可再生能源技术研究以及为中国和其他发展中国家在应对气候变化影响方面所做的工作提供支持。

该备忘录有望消除两国的技术和市场壁垒，以加快风电行业的发展，并为业界打开巨大的投资机会。两国同意在政策交流、技术转让、人员培训方面加强合作，并扩大英国、中国和其他国家的市场准入。

中国海上风电装机容量位居全球第三，仅次于英国和丹麦。中国制定了到2020年将海上风电装机容量增加到3000万千瓦的目标，届时中国将成为全球规模最大的海上风能市场。为实现这一宏伟目标，中国需要在政策、技术和供应链领域借鉴国际先进经验。

英国在海上风电装机容量方面处于全球领先地位。如今，海上风电已成为英国能源供应结构中一个非常重要且快速成长的部分，目前英国共有超过1000台风力涡轮机，总装机容量近360万千瓦，此外，英国还有全球规模最大的项目储备。此次备忘录的签署将为中国投资者进军英国海上风电项目提供便利。到2020年，这些项目将需要70亿英镑的资金投入。

英国能源与气候变化国务大臣爱德华·戴维自9月23日起展开为期一周访华之行，北京是此行最后一站。在重庆和上海访问期间，国务大臣着重关注了两国在绿色建筑、碳排放交易和气候变化科学方面的双边合作。在此次访问期间，联合国政府间气候变化专门委员会也将发布其具有里程碑意义的第五次评估报告。预计该报告将会向全世界呈现科学界的共识，即气候变化的威胁真实存在且近在眼前，因此我们必须立即采取行动以应对其影响。

中国电力网 2013-9-29

以国家电网为主提前规划风电发展

目前，我国已经成为全球风电装机增长速度最快、新增风电装机容量最大的国家，风电在我国所有电源中的排序已上升至第三位，另一方面，风电的储能难、无序发展也一直为人们所诟病。

近日，中科院院士、中科院电工所前所长严陆光在接受记者采访时表示，要实现风电的可持续发展，必须以国家电网为主提前规划风电建设。

近6年间，我国风电装机占全部发电装机的比例已由过去的不足1%提高到5.3%。这一比例与美国大致相当，但在局部地区，风电所占比例要远远大于这个数字，比如目前东北地区的风电占总装机比例已达到30%。对此，严陆光表示，我国风电发展与电网发展、市场消纳能力并没有实现有效衔接。“当风电规模小的时候，自由发展对电网影响并不大，可一旦规模大了，不但调峰上存在压力，而且靠关停火电机组保证风电消纳的做法既不科学也不经济。”

“十一五”期间，风电并网装机年均增长86%，“十二五”以来年均增长仍高达30%，而市场消纳能力却远远滞后。大规模风电难以消化，将导致各省可能出现“弃风现象”。

“目前中国基于大型风电场、大电网出现的并网和消纳难题是世界上其他国家从来不曾遇到过

的，但并非不可解决。”严陆光表示，“解决的关键是要靠以电网为主提前规划风电建设，其他一切工作都要基于这个前提。”

严陆光认为，目前风电任由各省自行发展的模式是不可取的，如果采取以国家电网为主，统一协调各种类型的电源规划，在风电场建成之前就规划好并网、消纳的问题，不仅能缓解电网调峰压力，还能有效提升风电发展效益，大大降低弃风比例。

目前，我国风能资源主要分布在“三北”地区，但这些地方目前的电力需求有限，如果不能实现大容量电力送出，这些地方的风电场将面临巨大压力。

针对当前风电并网的难题，严陆光认为，智能电网或许可以帮助解决。他表示，过去电力调度部门调控的主要是发电侧负荷，且电源相对稳定、波动性较小；现在发展智能电网要求不仅能调控发电侧，还要能调控用电侧。在风电、光伏发电等波动性较大的电源更多接入后，用电侧配合发电侧进行负荷变动，将更有利于送端和受端的平衡，发挥发电设备和电网的最大效益。

科学时报 2013-9-25

日本押宝浮体式海上风电 挑战欧洲优势地位

日本在其近海接连实施浮体式海上风力发电实证试验。这关系到确保稳定的国产能源和培养海洋开发产业。

8月中旬，在距离陆地约20公里的福岛海域，水面上出现了一座叶片旋转直径为80米的巨型风车。这是一台功率达2000千瓦的大型风力发电机。

在东京湾沿岸的船坞（三井造船公司千叶工厂）进行组装后，连风车带浮体整体拖航至福岛海域，再用锁链栓系在海底。在2014年以后，还将追加两座由三菱重工业公司开发、功率达到世界最高水平7000千瓦的风力发电机。

浮体式海上风力发电是在全球都仍处于实验阶段的尖端技术。在日本，除了经济产业省在福岛海域开展的实验外，环境省与京都大学等在距离长崎县五岛市楸岛1公里的海域，接受日本新能源产业技术综合开发机构（NEDO）补贴的三井海洋开发公司在佐贺县呼子町海域，也在分别开展实证试验。

其目的是通过实证试验，分析发电量及建设、维持成本等实现商业化需要的信息。这将成为日本政府制定可再生能源发电固定价格收购制度收购价格的依据。统管福岛海域项目的丸红公司国内电力项目部长福田知史展望未来表示：“只是进行试验并没有意义。我们还将（在福岛海域）继续增加风车。争取在5年后实现商业化。”

替代火电站与核电站

海上风力与其他可再生能源的很大不同之处在于，可以实现大规模集中型发电站。日本的专属经济区（EEZ）面积居世界第六。只要开辟出3公里见方的海域，就能设置100座目前正在开发的7000千瓦级大型风车，容量堪比大型火力发电站和中型核电站。如果是在海面之上，日本就可以通过风车追求狭小国土难以实现的“规模经济”。

日本的海域浅滩较窄，不适合大规模建设基础设施在海底、利用支柱支撑的“着床式”海上风车。浮体式实现实用化的关键，在于如何充分利用广阔的专属经济区。对于其意义，福田部长强调说：“只要成功，就能获得永不枯竭的庞大国产能源资源。这将在保障安全和国际竞争力方面给日本带来巨大的好处。”

但另一方面，对于日本而言，这也是一项重大挑战。三菱重工是日本最大的风力发电机生产企业，但世界份额仅为2%。目前可以量产的风车功率最大为2000千瓦左右。在国内尚无大市场的风力领域，日本企业的确落在了后面。

打入处于劣势的风车市场

海上风力的建设成本负担要比陆地大，因此，在着床式海上风力建设领先的欧洲，为了提高单位建设成本的发电量，风车在向大型化发展。主流为3000千瓦级，5000千瓦级也已经投入了商业

运转。在建设成本高于着床式的浮体式风力领域，大型化也是必须解决的课题。

在欧洲，以英国为首，大规模项目蜂拥而起。海上风力的累计装机容量在 2009 年为 207 万千瓦，到 3 年后的 2012 年，已经增加到 500 万千瓦，是 2009 年的 2.5 倍。值得关注的是风力发电机的势力图。陆地份额只有个位数、勉强挤进前十的德国西门子公司在海上拥有 50% 以上的份额。

2012 年，西门子决定退出太阳能发电和太阳热发电业务，在可再生能源领域集中专攻风力和水力发电。西门子日本公司专务执行董事藤田健一表示，西门子对海上风力的定位是，“除了大型化之外，还要应对盐害、雷击等众多情况，是能够发挥西门子技术实力的领域”。在技术实力掌握关键的海上风力市场上，日本企业也有发起反攻的机会。

三菱重工力争实现实用化的 7000 千瓦级风车，叶片长度超过 80 米，支柱超过 100 米。其问题在于维护和维修。

通常，作为关键部件的发电机等容纳在叶片的旋转中心（机舱）之中。如果是在高处，而且是在海上进行操作，耗费的成本十分庞大。如何减少维护和维修决定着发电业务的成败。

为此，三菱重工正在开发无需增速机（齿轮），即可将叶片的旋转力传送到发电机的“油压驱动”技术。如果是使用增速机的普通机构，风车越大，施加到齿轮上的力越大，就越容易发生故障。为此，三菱重工通过收购已开发出油压控制技术的英国风险企业，将其技术应用到了风力发电机之中。油压驱动机构的特点是，不易发生故障，与增速机不同，即使部件部分损坏，功率也不会降到零。

浮体式需克服摇摆

三井海洋开发的风力潮流混合动力发电机。

计划在佐贺县呼子海域开展实证试验的三井海洋开发从根本上改进了适合浮体式的发电机结构。作为三井造船旗下从事海洋开发业务的子公司，该公司建设了许多作为海上石油和燃气生产基地的浮体。海上工作经验丰富的事业开发部长中村拓树自称是“边维护边操作海上漂浮工厂的专家”。中村部长认为：“通常的风车重心高，不适合在浮体上设置。在海面上，高处的旋转机构会不停摇摆，在海上进行维护并不现实。”

为此，三井海洋开发通过组合达里厄风车与萨沃纽斯水车，开发出了“浮体式潮流风力混合动力发电机”。达里厄风车是一种旋转轴垂直安装的风车，机构部分安装在支柱的底部，因此降低了重心，可在浮体甲板上进行维护。再通过浮体水面以下的部分安装无论潮流方向如何，都能保证旋转方向相同的萨沃纽斯水车，就可同时进行潮流发电。三井海洋开发用于实证试验的达里厄风车直径为 28 米、高 50 米，与水车相加，最大输出功率为 900 千瓦。

在福岛海域的实证项目中，开发可使结构物在海上保持稳定的浮体也是一项重要课题。这次，三井造船建造出了承托 2000 千瓦风车的浮体。而且，通过此次项目，日本 IHI 公司与 JFE 控股公司合资的造船企业日本造船联合公司（JMU）还将建设世界上首座海上变电站，以及预定于 2014 年设置的 7000 千瓦风车浮体。

日本造船联合开发的浮体名为“先进浮筒型平台”，对一种圆柱型浮体进行了改良。工程生命周期事业本部副本部长大松哲也说：“这种浮体不摇晃，能够防止构成变电站的变压器内部漏油，颇受好评。”即便是风速 50 米的强风和五十年一遇的 22 米大浪，浮体的倾斜度也仅为 5~6 度。

成为海洋资源开发的起爆剂

欧洲风能协会（EWEA）预测，欧洲的海上风力设备容量将在 2020 年底达到 4000 万千瓦，在 2030 年底达到 1.5 亿千瓦。其增长速度惊人。英国政府为了利用风力发电满足国内 3 分之 1 的电力消费，正在推进大规模海上风力计划，三菱重工也参与了其中的开发项目。该公司力争凭借其开发的油压驱动风车打入欧洲这一巨大市场。

在欧洲，利用浅滩的着床式风力发电一直是主流，但担任福岛海域项目顾问的东京大学教授石原孟主张说：“在不远的将来，主流将逐渐向浮体式转移，这是显而易见的。企业能否在该领域引领世界，要看最近几年的开发成果。”

石原教授还说：“应当把浮体式风力发电打造成日本向海洋开发国家转型的起爆剂。”包括开发

在海上生产、储存石油和燃气的浮体式设备及系泊技术在内，海洋资源开发与浮体式海上风力有很多相通之处。

日本政府4月公布的《海洋基本计划》把开发海洋资源和能源作为了一大支柱。

由于造船需求的减少，日本的造船业正面临着困境。规模约为8万亿日元的普通商船市场在今后也难有大的增长。

相反，海上风力的规模预计在2020年将从现在的几千亿日元快速扩大到5.7万亿日元。海底油气田生产需要的海洋资源开发船也有望扩大到现在的近3倍，达到10.8万亿日元。

其实，日本的造船业曾经在海洋开发方面吃过苦头。1980年代中期，日本的造船企业曾大举进军海洋开发船领域，但家家亏损，多数企业不得已选择了撤退。对于其中的原因，关系人士解释称：“只生产一艘的特殊船建造不适合当时以量产为主的日本国内造船业。”在佐贺县呼子海域开展浮体式风力实证试验的三井海洋开发是该领域少数幸存下来的日本企业之一。

在欧洲，海上风力开发计划进展顺利的基础在于通过北海油田培育壮大的海洋开发产业。倘若日本能够引领在世界上刚刚起步的浮体式海上风力的开发，不只是风车产业，或许还能够成为培育海洋开发产业的踏板。日本的海上风力战略将会对日本的产业形成广泛的影响。

日经能源环境网 2013-9-27

2012年日本太阳能发电系统市场规模年增180.9%

据日本民间调查机构矢野经济研究所昨(24)日公布调查报告指出，2012年度日本国内太阳能发电系统市场规模年增180.9%至1兆3,198亿日圆(指贩售给终端消费者的金额，下同)、金额首度突破1兆日圆大关。

其中，住宅用太阳能发电系统市场规模年增114.2%至7,046亿日圆，公共设施/产业用市场规模暴增545.9%至6,152亿日圆。

矢野表示，因日系太阳能电池厂大多不倾向于扩增自家产能，反而更偏爱以OEM的形式向海外太阳能电池厂进行采购，故2012年度日本国内使用于太阳能发电系统的太阳能电池面板(组件)市场中，海外厂商品牌的市占率大幅提高至17%。

因日本新建住宅搭载太阳能发电系统的比率将持续攀升，该机构预估截至2020年度为止，日本住宅用太阳能发电系统市场将持续呈现扩大局面；另外，在公共设施/产业用太阳能发电系统市场部分，预估截至2014年度为止，该市场将呈现急速扩大局面，惟之后因政府收购条件将恶化、加上能安装系统的场所将呈现不足，故预估该市场将呈现急速缩小。

该机构还预估，2013年日本太阳能发电系统市场规模(住宅用+公共/产业用)将年增72%至2兆2,681亿日圆、2014年度将进一步成长至3兆159亿日圆，惟2020年度将急缩至1兆17亿日圆。

energytrend 2013-9-25

氢能、燃料电池

欧盟美国签署聚合物电解质燃料电池国际测试协议

近日，欧盟联合研究中心(JRC)同美国能源部阿尔贡国家实验室(ANL)签署聚合物电解质燃料电池(PEMFC)测试程序协议，标志着双方迈出了燃料电池技术标准国际化的第一步。近年来，全球燃料电池与燃料电池堆栈(Stacks)技术发展迅速，已展现出在道路交通电动汽车行业广泛应用的前景。协议的签署，有利于双方在燃料电池测试技术与测试方法上的相互协调与标准化，扩大双方间燃料电池技术的信息交流与数据交换，加速燃料电池技术的商业化应用进程。

双方代表在测试程序协议签字仪式后表示，欧盟美国将加强燃料电池这一战略能源新兴技术领

海水淡化

新能源与海水淡化结合的技术途径

海水淡化是能量密集型产业，传统的海水淡化过程需要燃烧煤炭等化石能源为其提供热源或动力，在消耗不可再生能源的同时也增加了环境污染。开发和利用太阳能、风能和核能等新能源进行海水淡化具有现实意义。

太阳能海水淡化：闪蒸工艺可作为蒸馏法的研发对象太阳能海水淡化系统实际上是将太阳能利用装置和传统海水淡化装置相结合，用太阳能代替传统能源供给海水淡化所需能量，太阳能的主要利用方式有光热和光伏两种。

太阳能海水淡化可以分为直接法和间接法，直接法是将集能部分和脱盐部分结合，而间接法则分开。

直接蒸馏法中，海水在集热管内直接加热最终产生蒸汽，集热管内产生汽-水两相流动，不稳定的两相流将增加管段的流动损耗甚至造成集热管过热和选择性吸收涂层永久损坏，因此直接蒸馏法存在流动稳定性问题；间接蒸馏法中，导热流体在集热管中循环，海水在另一个不与集热器直接接触的容器内通过热交换器被加热并产生蒸汽，这种方法的缺点是导热流体难以制取并且导热流体具有燃烧和分解的潜在风险。

闪蒸海水淡化也属于蒸馏法的一种，加压的海水在集热管中被加热，然后在独立的气室中闪蒸为蒸汽，海水在集热管内由于压力较高保持单相流动，这种以海水直接作为导热流体且单相流动的方法可有效避免上述问题，因此兼具直接法和间接法优点的闪蒸技术比较适宜作为蒸馏法的研究和开发对象。

国外太阳能海水淡化技术发展已有几十年，规模较大的是 2002 年建成的位于希腊可再生能源中心的 130t/h 太阳能反渗透海水淡化工程。我国浙江省舟山市岱山县大鱼山岛于 2010 年建成一套 5m³/d 的光伏太阳能海水淡化示范工程，工程包括光伏发电系统、海水预处理、反渗透处理和系统控制等四大部分，利用“光伏效应”将太阳光辐射能转化为直流电能，再通过逆变器将直流电转换成交流电为海水淡化设备供电。

风能海水淡化：非并网风能+反渗透法 技术发展潜力大 风能海水淡化主要有两种形式：风电海水淡化（分离式）和风力直接驱动海水淡化（耦合式）。分离式是先将风能转化为电能，然后再驱动脱盐单元进行海水淡化；耦合式是将风能转化的机械能直接用于驱动脱盐单元进行海水淡化。

由于风能具有间歇性与不可调度的特点，高占比的风力发电与电网系统并网后将对电网安全及品质造成一定的冲击，因此海水淡化（含苦咸水淡化）也是有效利用风能的又一途径，但在应用中须采用相关的调节装置解决风能波动性问题。风能海水淡化特别适合于那些既缺电又缺淡水的脱离大陆电网的孤岛。

建于西班牙加那利群岛一座独立风电海水淡化厂，曾对比研究了反渗透法、压缩蒸汽法和电渗析法对风电波动性和随机性的适应性问题，研究表明反渗透法与风能结合在技术和经济上最佳。我国正在建设中的非并网风能淡化海水示范项目位于江苏省大丰港经济开发区，设计方案是将风电直接输送给反渗透海水淡化装置，这种方式在减少对电网影响的同时还可提高风能利用率，该方案中还包含有海水制氢的产业延伸计划。

核能海水淡化：蒸馏法宜选择多效蒸馏工艺核能在海水淡化中的应用主要是以核电站或低温核反应堆与海水淡化厂耦合的形式实现的，可以利用反应堆直接产生的蒸汽和核电站汽轮机抽汽进行蒸馏法海水淡化，也可以利用核电机组供电进行膜法海水淡化。

与核电站相比，低温核供热反应堆不发电仅供汽，适合与蒸馏法海水淡化耦合。考虑到多效蒸馏工艺中产品淡水侧的压力大于核反应堆产生蒸汽侧的压力，蒸汽中可能含有的放射性物质不容易渗透到产品淡水中，因此蒸馏法核能海水淡化应优先选择多效蒸馏工艺。

国外在核能海水淡化领域具有丰富的设计和运行经验，技术已经相对成熟。我国核电站中首个海水淡化系统于 2010 年在辽宁省大连市红沿河核电厂投产，该系统通过混凝、沉淀、过滤和反渗透脱盐等技术，每天提供约 1 万吨淡水以满足一期工程 4 台 GW 级核电机组生产和生活用水需求。

中国水网 2013-9-29

海南太阳能光热海水淡化工程试生产

海南省第一个太阳能光热海水淡化商业示范工程项目日前在乐东县尖峰镇建成并成功产水，目前已进入试生产阶段。

该项目是海南省工业和信息化厅重点推进的海南省 20 万吨太阳能光热海水淡化设备制造基地项目的重要一环，由上海骄英能源科技有限公司和海南惟德能源科技有限公司共同投资建设。一期建设规模额定总热功率为 180kW，额定产水量 1250kg/h，年均生产蒸馏水约 2000 吨，可满足 100 至 150 人一年的饮用水需求。

该项目利用线性菲涅尔式太阳能聚光集热系统、太阳能蒸汽发生系统和低温多效蒸馏海水淡化系统，实现太阳能光热输出中温高品质蒸汽，对海水进行多级蒸馏淡化得到较低成本的蒸馏水。该示范工程的成功产水，为太阳能光热海水淡化装备技术在全省的产业化应用奠定了基础，将为沿海地区及海岛利用开发提供了用水保障。

海南省工业和信息化厅 2013-9-23