

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
第二十一期 2013年11月

目 录

总论	1
“政府制造”让新能源产业跑偏	1
2013年国内风电、光电等新能源发展迅猛	3
徐政:成本过高是我国新能源面临的最大发展瓶颈	5
中国在全球太阳能产业发挥日益重要的作用	7
破解新能源行业深层矛盾 国家能源局将推改革	7
牙买加新能源发展概况	8
热能、动力工程	9
激光核聚变:2040年可能用上的新能源	9
中原油田首个新能源利用项目开建	10
2023年风能和太阳能存储市场价值103亿美元	10
东莞“十二五”电网投资将达178亿 加快推进光伏发电产业化	11
生物质能、环保工程	11
挪威大力发展生物质能源产业	11
印度大力发展生物质能源	12
王凯军:污泥沼气或将影响中国新能源格局	14
太阳能	14
太阳能电池“布”:室内光线下也能发电	14
280MW世界最大的槽式太阳能热发电投入商业运营	15
制约光热发电行业发展的最大障碍分析	15
沙特ACWA集团拓展光热发电业务展雄心	16
智利建成世界上发电量最大的太阳能光热发电站	17
美太阳能革命火力全开	18
四川省光伏新能源领域首家专业联盟组织在成都揭牌	19
拟新增分布式光伏发电600万千瓦	19
加拿大SHEC能源创新碟式光热发电技术	19
中国太阳能电池清洗技术填补世界空白	20
龙腾太阳能建成全球首个特殊环境太阳能发电工程	22
浅析江苏新一轮光伏发电扶持政策	22
日本光伏项目遍地开花 自然环境中心最新落成	23
浙江启动第二批分布式光伏发电项目申报	24
杭州67个分布式光伏项目 数量居全国第一	25
John Grimes:澳大利亚光伏市场空间巨大	27
期待分布式光伏项目配套政策	28
美国“太阳能公寓”增多 共享太阳能削减电费	29

纳米釉陶瓷水瓦变身太阳能热水器	30
英国光伏装机量刷新纪录	30
艾默生发布 SolarWebTM 光伏电站监控及智能管理系统解决方案	31
Danny Kennedy: 新能源是如何引起“屋顶革命”的	31
苹果、沃尔玛大力推进太阳能建设	33
专家称国内光伏行业采用的技术标准较粗糙	34
通纺院教师发明移动太阳能充电车库 获国家专利	34
河北光伏行业首个国家级重点实验室通过验收	35
光伏产业的发展关键在于应用	36
澳 UNSW 与瑞士美国几所高校合作制造高效硅基光伏电池片	38
NRG Energy 建成旧金山体育馆首个光伏发电系统	38
日本节能意识提高 近二成小学装有太阳能发电板	39
3M 与 Sunpartner 联合开发适用于移动设备的透明光伏系统	39
太阳能锅炉: 山东工业能源结构的一次变革	40
光热熔盐产品的市场现状及竞争格局	41
我国光热发电达到国际水平 市场前景广阔	44
2013 年 9 月印度新增光伏装机量为 118MW	45
调研称未来 5 年亚洲太阳能市场需求领先于欧洲	45
印度中央邦瞄准到 2015 年 1200MW 的太阳能	46
SEMI: 台湾太阳能电池今年产能达 10GW 全球第二	46
2014 年 62% 太阳能组件将使用 p 级多晶硅光伏组件生产	47
东莞将推分布式太阳能光伏发电	47
世界最大规模水光互补光伏电站发电前静态调试	48
风能	49
Steve Sawyer—希望有个新和约 让风电实现它所有的潜力	49
裴德盛: 希望风电像光伏一样能够走向世界	51
报告预测中国风电增长 2013 年将恢复全球第一	53
中国风电装机将超 7500 万千瓦	53
风电扶持新政将出力度堪比光伏	53
风电巨头北京论道	54
国家能源局称将争取实现风电优先上网	56
风电成中国第三大电源 力争 3 年解决弃风限电问题	57
日本 2 兆瓦漂浮式海上风电机组预计 11 月开始运行	58
风电是替代能源而非补充能源	58
辽宁风电年累计发电量 71.9 亿千瓦时	59
王骏:我国 2015 年风电装机总量将达到 1 亿千瓦	60
埃塞俄比亚启用非洲最大风电厂	62
湖北风电装机规模 2015 年将达 200 万千瓦	62
英国海上风电发展遇阻	63
风电并网旧题待解: 先市场还是先计划	64
日本 2020 年海上风电望实现 100 万以上千瓦	66
国家电网预测: 2015 年中国风电装机容量达 1 亿千瓦	67
国家电网并网风电装机达 6426 万千瓦	67
英国动保组织反对建风电厂 风能开发利弊难权衡	68

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

“政府制造”让新能源产业跑偏

多年来，许多传统产业与“产能过剩”一词纠缠不清。但是，让人费解的是，新能源等新兴产业也出现了产能过剩的问题，为什么？

也许，正是国家与各地政府用力过度的支持政策出现了问题。从设备制造到企业发电，政府支持的身影在新能源产业的各个环节无处不在，从某种意义上说，这是一个“政府制造”的产业。

从新贵到过剩

“在中国东南部的新余市外，一栋原本为 170 家企业兴建的庞大办公楼内，如今只剩下 5 家太阳能设备供应商。政府当年统治全球太阳能行业的宏伟计划，如今只剩下上锁的大门和空旷的办公室。”9 月，这则来自彭博通讯社的报道经《环球时报》转载后引起巨大反响。

“新能源科技城”是这座江西小城近几年引以为傲的城市标签，可如今，这座城市正在经受来自这个产业的严峻考验。

据了解，新余光伏交易市场于去年开业，是中国首家，短短一年，却已沦为“鬼城”。国际市场行业不景气让产能过剩问题无可回避。

上述彭博通讯社的这则报道还指出“新余的故事正在全中国上演”，应该说，这样的说法不算夸大其词。

事实上，除了新能源产业链上游的设备制造商，位居产业链下游的新能源发电企业同样饱受产能过剩之苦，甚至即使是国家特许权示范项目也不例外。

7 月下旬，甘肃的天气已经微凉。记者见到了中广核甘肃敦煌 10 兆瓦光伏并网发电特许权示范项目的一位负责人，凉爽的天气并未让这位负责人心情变好，并网受限，发电场“有劲使不出”让他头疼不已。

这位不愿具名的负责人告诉记者，身为特权项目，在建设之初与地方电网的确有所发电量全部并网的口头保证，但随着当地光伏装机容量急剧增加，并网问题日益激化，这个保证变成了空头支票。

“现在是整个敦煌地区的光伏企业统统限量并网，各家企业只能并网 50% 的电力，这也是没办法的办法。”这位负责人说，这个办法已经从今年 5 月就开始实施了。

来自国家电网的数据显示，甘肃省并网光伏电站 50 座，总装机容量 86.35 万千瓦，仅占全省总装机容量的 2.85%！

8 月，记者在甘肃省酒泉、玉门、瓜州、敦煌等地走访了众多风电场和光伏发电厂。微风中，排排风机缓缓旋转，阳光下，片片太阳能电池板闪耀光芒。但是，由于电力输送通道的严重制约，如果按照满负荷发电能力折算，将近一半的风机在空转，将近一半的电池板在白晒太阳。

中国新能源产业的发展历史并不长，在短短几年的时间内，新能源行业的众多企业已经尝尽了从新贵到过剩的苦涩滋味。

到底是什么导致了新兴产业的产能过剩？

国家政策“太给力”

对于中国而言，发展新能源的必要性与紧迫性不言而喻。

国家应对气候变化战略研究和国际合作中心主任李俊峰曾向记者指出，改革开放 30 年，我国能源产生的各类污染物均居世界第一，如果不抓紧进行清洁化和低碳化的能源革命，我国的能源出路和回旋的余地很小很小。

8 月 30 日，国家发改委出台了《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》明确对光伏电站根据光资源优劣实行三类地区标杆上网电价，分别为 0.9 元/度、0.95 元/度和 1 元/度；分布

式光伏补贴为 0.42 元/度。

这个《通知》让业内人士稍稍有些吃惊。因为，此次公布的电价标准高于市场预期，也明显高于 3 月份征求意见稿的水平。兴业证券对此解读为，这意味着光伏项目的投资回报得到明确，标志着国内光伏市场的正式大规模启动。

7 月份，《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》发布，将光伏产业的发展目标定为到 2015 年总装机容量达到 3500 万千瓦以上。对比之前光伏产业“十二五”规划中 2100 万千瓦的目标，有了极大幅度的提升。

事实上，近年来国家层面对于光伏行业的各种规划、支持政策相当密集。

据不完全统计，仅 2012 年九、十月份，针对光伏行业的支持政策就多达 6 个。

9 月 12 日，国家能源局发布《太阳能发电发展“十二五”规划》，“十二五”期间，建设 100 个新能源示范城市和 1000 个新能源示范园区；

9 月 14 日，国家能源局发布《关于申报分布式光伏发电规模化应用示范区的通知》；

9 月 27 日，国家开发银行完成关于进一步加强金融信贷扶持光伏产业健康发展的建议，重点确保 12 家光伏企业授信额度；

10 月 16 日，国家能源局下发了关于印发《分布式光伏发电示范区实施方案编制大纲》的通知；

10 月 24 日，国务院新闻办公室发表《中国的能源政策（2012）》白皮书。指出要大力发展新能源和可再生能源，积极利用太阳能；

10 月 26 日，国家电网公布《做好分布光伏发电并网服务的工作意见》，10 千伏以下电压等级接入电网而且单个并网总装机容量不超过 6 兆瓦，将免费提供接入服务，并且全额收购这些项目富余的电量。

与光伏行业的情形类似，在风电领域，各种规划以及政策支持同样给力。密集的支持政策发布频率将国家不遗余力发展新能源的决心显露无疑。

地方政策“很诱惑”

作为地方政府，也许远没有中央立意高远，但密切关注并分析国家战略将为地方带来的机会与利益，则是各地政府最擅长的。

一位不愿具名的官员告诉记者，与国家战略同步，穷尽政策利好是不少官员发展地方经济充实地方财政的秘诀。就新能源而言，还符合了“经济发展方式转型”的中央命题，地方官员当然趋之若鹜。

国家大力发展新能源的战略被各地政府快速跟进。据媒体报道，当下有上百个城市在做新能源发展规划。仅 2009 年，江苏省的 13 个地级市中就有 10 个在打造新能源产业基地。

地方究竟能获利多少呢？

应该说，就风力和光伏发电而言，最初几年对于地方经济的贡献并不大。

按照政策，这些项目都可以享受“三免三减半”的优惠，即前三年免征企业所得税、第四至六年按减半征收企业所得税。

甘肃省玉门市一位官员告诉记者，这些项目基本上前八年都对财政收入没有贡献。“无论是地方政府还是企业，大家看重的都是发展前景。”

虽然初期对于财政收入贡献不大，但这些产业对于 GDP 的拉动则不可小觑。这位官员告诉记者，当地新能源真正发展起来也就 6 年的时间，但短短 6 年，新能源产业贡献的 GDP 已经占百分之十几。

无疑，GDP 拉动就应该包含在这位官员所说的“发展前景”中。

相对于收效较慢的发电项目，设备制造对于地方经济的拉动则是立竿见影的。因此，围绕一家龙头企业打造产业链，进一步将新能源作为新定位的城市屡见不鲜，例如前文提到的新余，例如无锡。而有些地方甚至出现政府出面，要求投资者使用本地设备，搞变相地方保护主义的现象。

那么，地方政府提供的政策支持又有哪些呢？

按照规定，对使用未列入耕地后备资源且尚未确定土地使用权人（或承包经营权人）的国有沙

地、裸土地、裸岩石砾地的工业项目用地，在确定土地出让价格时可按不低于所在地土地等别相对应最低价标准的 30% 执行。而记者了解到，各地对风电、光伏发电项目基本上都按照这个标准出让。

甘肃瓜州一位官员告诉记者，当地土地等别的最低价标准为每平方米 84 元，因此当地风电场拿地成本低至每平方米 25.2 元。

而更有意思的是，占地面积巨大的风电场并不需要支付所有覆盖面积的土地出让金。一般而言，风电场布置风电机组时，在行距上要求机组间相隔 5-9 倍风轮直径，在列距上要求机组间相隔 3-5 倍风轮直径。但政府在出让土地时，只按照风机的实际占地面积计算。例如瓜州某风电场单个风机所占土地面积仅按照 400 平方米计算。也即“点征”。这就大大降低了项目需要支付的土地成本。

除了在土地出让上极尽优惠，在项目的审批上，各地政府也大开绿灯。

随着中央简政放权步伐的加快，地方政府也开始大手笔批复项目。敦煌一位光伏电站负责人告诉记者，以前省发改委的审批权限只有 10 兆瓦，而现在则取消了规模限制，这导致当地电站装机容量剧增。2009 年该地区的装机容量为 20 兆瓦，到了 2013 年，就已经增加到了 200 兆瓦。“原来的项目多为 9 兆瓦，现在几十兆瓦的项目也有了。”

此外，各地对新能源产业的发展也提供了便利的资金支持。例如，根据《江西省光伏产业发展规划》，对于新能源项目，优先安排省级资金。对光伏产业基础设施建设贷款，优先提供财政贴息。此外，还为企业融资提供贷款担保等。

如果说国家层面的大力支持为新能源产业的发展奠定了基础，那地方政府提供的各项支持则给予了各个业内企业最真切的诱惑。

在饱受环境污染的今天，没有人怀疑新能源对于人类社会发展的意义，可也许正是这种确定，让新能源的发展节奏过快，并且过乱。最终，在国家与地方政府共同用力过度的支持下，中国新能源产业尚未真正勃发，便已开始品尝产能过剩的苦果。

在上游设备制造环节，曾经的巨头尚德已经破产；在下游发电环节，由于输送电网建设的严重滞后，几乎所有的企业都不能全负荷发电。

北京大学市场经济研究中心研究员、北大纵横管理咨询集团合伙人项凯标向《中国产经新闻》表示，由于电网建设的滞后，新能源发电被严重制约，进而国内市场的发展减慢，最终新能源设备的国内消化能力减弱，而国际市场又不稳定。正是强大的支持政策，在一定程度上打乱了市场发展的节奏。

正如经济学家许小年（微博）所言，新的经济增长点不是政府规划的结果，而是市场竞争形成的结果。光伏是政府制造的增长点，并不成功。

中国产经新闻报 2013-10-17

2013 年国内风电、光电等新能源发展迅猛

在我国，西部大部分地区严重缺水，却有充足的光照，有些地区长时间“扬尘卷沙跑石头”，却有无穷无尽的大风。经兰州一路向西，途经武威、酒泉、嘉峪关等地区，太阳能、风能等可再生能源十分丰富。对此，当地人们自豪地称为“风光”无限。

然而，令这些地方颇为纠结和烦恼的是，“风光”资源虽取之不尽，但目前却难以足额输出和消纳。这是全国人大常委会可再生能源法执法检查组深入甘肃各地，听到的反映最为集中的难题。

今年年初，我国出现大范围雾霾天气，凸显当前环境治理迫在眉睫。举国关注之下，新一届全国人大常委会积极回应，决定优先对可再生能源法进行执法检查，以从法律层面推动可再生能源的发展和利用，缓解资源压力和改善环境。甘肃作为我国可再生能源大省，是这次执法检查的重点之一。这次赴甘肃执法检查由全国人大常委会副委员长陈昌智带队。

“风光”无限

甘肃省委常委、副省长刘永富向检查组介绍，甘肃风能资源理论储量 2.36 亿千瓦，技术可开发量 4000 万千瓦；太阳能资源理论储量巨大，技术可开发量 4000 万千瓦。

随着可再生能源法的颁布实施，2006年甘肃省委、省政府立足省情和资源禀赋，提出了“建设河西风电走廊、再造西部陆上三峡”的战略构想。这一战略构想在国家层面的大力支持下，有力推动了甘肃省可再生能源的开发建设。2008年，国家发改委批准甘肃酒泉建设全国第一个千万千瓦级风电基地，并于2009年启动了一期工程建设。2010年，甘肃启动了全国首个容量最大的光伏发电特许权招标项目建设并于同年年底建成并网。

截至目前，甘肃省水电装机745万千瓦、风电装机658万千瓦、光电装机100万千瓦、生物质发电装机3万千瓦，可再生能源装机量达到1500万千瓦，占全省电力总装机的1/2。根据甘肃省“十二五”规划，预计到2015年年底，甘肃省风电、光电总装机将分别达到1700万千瓦和500万千瓦。

发展中的烦恼

在可再生能源法及政策的促进下，国家职能部门与甘肃各级政府的积极推动，使甘肃省风电、光电等新能源发展迅猛，取得了长足进步，走在了全国前列。与此同时，在发展中 also 面临一些困难和问题。

刘永富向执法检查组反映，由于跨区域电网建设滞后、外送通道容量偏小，受河西到主网最大交换能力只有330万千瓦的限制，甘肃风电输出严重不足，加之就地消纳能力不强，风电普遍出现利用小时数减少、效益下降情况，弃风达到30%左右。电网建设与输电能力已远不能适应新能源发展的需要。

在赶赴酒泉玉门市的风电场路途中，矗立在大漠中的风机整齐有序，成片成片的太阳能电池板随处可见。

面对新能源强劲的发展势头，酒泉市副市长李丽却有一丝忧虑：“在贯彻落实可再生能源法、发展新能源产业过程中，我们遇到了不少困难和问题。尤其是电网建设与快速发展的新能源不同步，导致电能输出大受限制，一些地方‘弃风弃光’现象愈来愈严重。”

李丽介绍，目前酒泉市风电上网率只有75.4%。按满负荷折算，年发电小时数只有1660小时，还达不到1800小时盈亏平衡点，也达不到设计的2200小时，更达不到酒泉市2300-2600小时的全额输出水平，给风电企业造成输出障碍性亏损。

同时，消纳问题已经成为制约光伏发电项目发展的主要影响因素之一。国家对光伏发电的要求是“统筹规划、就近上网、就地消纳”，受甘肃河西地区工业经济发展的影响和消纳空间的制约，在一定时期内无法全部消纳该省“十二五”新能源规划确定的光伏发电项目电量。此外，国家财政电价补贴不能及时到账，也令新能源企业十分犯难。电价补贴不及时致使企业流动资金短缺，财务费用居高不下，一定程度上影响了新能源企业的经营收益和发展的积极性。

李丽反映，酒泉市按2012年风电86.3亿度计算，补贴约为16亿元，但普遍拖后半年甚至更长时间才能到位，有的2011年5月至12月的补贴至今仍未到位，造成企业运行困难。

甘肃省电力投资集团公司总经理李宁平也反映，该公司所属新能源企业，近三年来未到账的电价补贴达到2.1亿元。

对策与出路

带着检查中发现的问题，执法检查组回京后，多次召开座谈会和协调会，积极商讨对策。

针对一些部门和领导认识不足，经常为部门利益、局部利益而影响可再生能源发展的问题，执法检查组建议国务院有关部门从全局和长远发展的高度，明确树立可再生能源优先发展的战略指导思想，认真制定和贯彻实施可再生能源法的各项配套政策，加强部门间的协调配合，统筹解决好可再生能源开发利用所面临的规划、体制、价格、财税等方面的重大问题。

就当前可再生能源发展目标和规划缺乏权威性、对地方发展目标和项目缺乏约束力的问题，执法检查组建议国务院有关部门依照法律规定，将全国可再生能源开发利用目标和规划及其调整报国务院批准实施，进一步研究可再生能源发展总量指标（包括发电指标）的下达落实问题，做好全国规划和地方规划、发电规划和电网规划的协调，实现可再生能源发展和外送骨干电网工程同步规划同步建设。

对于可再生能源发电全额保障性收购制度难以落实问题，执法检查组建议，尽快出台可再生能源优先上网全额收购的配套性法规，加快实施可再生能源电力配额，适时调整上网电价，协调好发电企业、电网企业及电网调峰的利益关系，推动解决并网难和限电问题。

针对财政政策支持力度不够的问题，执法检查组建议，完善可再生能源电价附加征收标准的调整机制，扩大基金规模，健全拨付机制，弥补好发电补贴的资金缺口，保障资金及时足额拨付到位。同时，考虑到可再生能源短期内对地方财力贡献较小的实际，建议国家在财政转移支付等方面给予支持。

另外，对于就地消纳能力不足的问题，执法检查组建议，国务院有关部门加快研究制定和完善有关可再生能源分布式发电并网、电价补贴等方面的配套规定和技术规范；在可再生能源富集地区实行差别优惠电价，减轻外送压力；实施新能源发电企业同大用户直供直购电价政策，提高发电企业的发电效率，降低用户电力成本等。

中国行业研究网 2013-10-17

徐政:成本过高是我国新能源面临的**最大发展瓶颈**

第五届中国（无锡）国际新能源大会暨太阳能展览会 10月24日—26日在江苏无锡太湖国际博览中心召开，本届大会以“新能源：交流 共识 行动”为主题，探索全球新能源产业发展，寻找中国新能源产业出路等。

电力系统国家重点实验室深圳研究室副主任、清华大学教授徐政发表了题为“新能源电力应用与能源结构调整”的演讲，他表示，我国新能源的发展潜力很大，但目前面临很多基本的挑战，而成本高是我国新能源发展面临的**最大发展瓶颈**。

以下是徐政先生的发言：尊敬的各位领导，各位专家，各位来宾，上午好。首先感谢组委会的热情邀请，同时我也代表卢强（院长）向大家交流我们这几年在新能源电力应用与能源结构方面的一些体会和观点。

今天的报告大概有四部分内容。首先是关于我国能源与电力消费现状。我以2011年的情况向大家做一个介绍。2011年能源消费总量34.8亿吨标准煤，2011年电力消费总量47025.9亿千瓦时。从2002年到2011年这10年期间，GDP、能源消费和电力消费总体来看是相似的情况，但仔细来看能源增长是低于GDP的增长。

从能源消费和电源的结构来看，我们国家起绝对主导作用的还是煤炭，当然大量煤炭的燃烧也带来了严重的环境问题。现在我们国家石油对外依存度达到60%左右，这对石油安全战略带来了非常严峻的挑战。天然气消费这几年增长也是非常迅速，但在能源消费当中占非常小的比例。

实际上我们也正面临着传统化石能源日益枯竭的危机，从2006年全球做的统计结果来看，全球石油、天然气和煤炭可开采的年数也只剩下40年、63年和147年。我们国家是多煤少油贫气的国家，所以我们面临的形势就更为严峻。

另一方面，无论从全球的角度，还是从我们国家的角度来看，可再生能源的储量是极其庞大的，是足以满足人类社会现在和未来对能源的需求。

但是，目前我们对可再生能源的利用还是非常有限。水电发展情况比较好，2011年装机容量已经达到了技术可开发容量的39%，全年发电量为6520亿千瓦时，占总发电量的15.45%。风力发电总的装机容量只达到了可开发量的5%左右，而且实际利用小时数和发电量并不高。其他种类的可再生能源离我们规模化利用相距深远，所以总体而言2011年我们国家可再生能源的利用，发电装机容量占26%，发电量占16%，相当于25268万吨标准煤占一次能源消费总量占比8.38%。

对未来全球能源发展趋势的预测，到2030年左右传统的化石能源利用会出现拐点，而风光将高歌猛进。到2040年风光将讲话饱和，到本世纪末可再生能源将占绝对的主导地位，所以不管我们愿意不愿意，也无论我们是否做好了准备，能源发展是一项比较的选择。

第二新能源电力的发展愿景。首先我国水电居世界第一，积累了丰富的经验，仍将继续发展。

生物制发电方面，我们关键是如何合理的利用土地和水资源，同时解决运输问题。风能和太阳能分布广泛，储量大，相关技术也最成熟，行业也最具规模化，所以它是新能源发展的主战场。但是风能和太阳能间歇性和波动性对电网的安全稳定运行提出了非常大的挑战。

目前，成本高是我们发展的最大瓶颈，健全的法规和政策支持是我们发展的基础。合理的布局科技创新讲求实效是健康发展的保障。

根据《可再生能源发展十二五规划》提供发展的重要依据，2015年占能源消费总量的11.4%，占总发电量的20%。但2020年占能源消费总量的15%。

为了实现新能源电力的发展目标，我们面临这样几个基本的问题。1、如何建设？我们是重点建设大规模的电站？还是把一部分精力放在分布式电源。在这个问题上我们一直在唱着非主流旋律，尤其我本人很早一直反对在荒漠地区大批建设光伏电站，因为这是不符合中国国情的。2如何输送？我们是采用远距离点对点的方式？还是水风光互补群对群的方式。3是如何使用？我们是使用并网、离网？还是走多样化的道路。4如何考核？到底是考核装机容量？还是考核发电量，这几年的发展已经给出了清晰的答案。

下面来看一下风能发展情况。我国风力资源分布是不均匀的，在我国国家风能资源丰富的地区只占国土面积的8%，我们首先会在这些地区建立一些大型的风电基地，包括十几个500万千瓦和200万千瓦等级的基地。

因为这些地方离负载中心比较远，所以需要大规模的集中输电。风能较丰富的地区占国土面积的18%，可以采用中小风电项目，就近接入，本地消消纳。可利用区域占国土面积的50%，可以采用分散式并网风电，与其他分布式源相结合。海上风能可开发量达7.58亿千瓦。

我国太阳能资源分布也呈现西高东低的布局，在荒漠化地区有130万平方公里，可以建设一大批大型光伏电站，达到5亿千瓦。

在太阳能比较丰富的地区，我们推广与建筑结合的分布式并网光伏发电。屋顶面积会达到85亿平方米，南向墙面差不多有111.2亿平方米。如果按照50%的可利用面积。

我们进行了朝向影响的实验研究，东南西垂直面的发电量分别是正南20度，倾角平面的0.48、0.53、0.42倍。

对新能源的利用形式也有多种方式，并网发电是大规模建设的选择，具有保证系统高效运行，满足普通负荷用电需求。独立电源可以解决无电和缺电地区的用电问题，而且建设快，成本低。下面这些小的图都是常用的家用电器，包括电脑、空调、冰箱、洗衣机等等，从这个波形中可以看到新能源电力电能质量要远远好于现有的家用电器产品，所以我们应该能够放下心来接收新能源的电力。

我们从2001年开始建设提水灌溉，这个市场原来认识程度并不高，我们把它提高到光伏水利来说，如果对我们国家1%的旱地面积采用光伏水利系统，实现每年每亩250吨的浇灌，国内市场总量将达到400GW。同样的技术，我们在抗旱救灾中也能发挥重要的作用。采用反渗透膜的海水淡化也给边防小岛的淡水供应提供了有效的解决途径。这是我们在西沙群岛上建设的一套系统，这个技术一天可以产生6吨的淡水。

还有一些特殊的用途，太阳树与光伏喷泉的方式，造型美观、独特，与城市及小区环境保持协调，而且还可以交直流混合应用。

最后是对考核制度与指标的思考。几年来证明将装机容量作为考核指标，虽然可以清晰的掌握建设规模，但也存在不少弊端。比如说在风力发电当中的非理性规划与建设，攀比、圈地，大规模弃风。太阳能发电也出现了争抢补贴指标，以次充好，造假。而以发电量为考核指标就可以促进理性规划与建设，追求效益，防止虚假。同时新能源的开发利用应该有一个更全面的考核指标，这里面应该包含它的经济效益、社会效益，技术进步效应和产业推动效应。

最后对这次报告做一个总结。首先，能源结构调整和新能源电力不仅仅是历史发展的趋势，也是迫在眉睫的重要任务。第二，我国拥有丰富的可再生能源资源，新能源电力的发展是具备非常大

的发展空间。第三，新能源电力的发展要与电网技术及建设保持协调的发展。只重视新能源的发展，电网跟不上结果就会造成弃风，弃光的现象。第四，主管部门一定要统一规划，科研机构要创新求实，提供可持续发展的动力，而企业在运作过程当中行为一定要自律，这个我们感受是非常深的。第五，每个国家都有自己的发展模式，我们中国有中国的国情，我们不应该完全照搬发达国家成功经验，应该探索与中国国情向符合的发展模式和市场应用。

好，谢谢大家！

金融界 2013-10-24

中国在全球太阳能产业发挥日益重要的作用

毋庸置疑，未来太阳能将在全球能源结构中扮演更加重要的角色。1991年到2010年这十年间，太阳能在全球发电量的比例从接近于零增长至0.15%。国际能源署（IEA）预计，到2020年这一比例将增至1.18%，涨幅达10倍。

除了太阳能，其他所有可再生能源的比重都将整体增长，包括风电、水电、生物质能等，从2010年的20%增长至2020年的25%。

我们认为，国际能源署可能低估了太阳能所占比例，因为过去十年间太阳能的学习曲线已经证明比预期的要快。技术变革将因政府支持和投资者投资而加速发生。由于其无可供应性，太阳能将从所有的能源来源中脱颖而出。

国际能源署当前对太阳能在全球能源结构中所占比例的预期掩盖了太阳能生产领域的某些重大变化，这些变化将让中国在未来的全球太阳能产业中发挥更大的作用。由于国家政策的大力支持，直到最近，太阳能发电装置集中在德国和意大利。2011到2020年这十年，日本、美国、拉丁美洲特别是中国的太阳能安装量预计将增长的更快。

具体来说，中国计划在2013到2015年间每年增加10GW太阳能装机，并于2015年底实现35GW的太阳能累计装机量，是截至2012年底已安装量的7倍之多，也多于截至2012年德国已安装的32GW。与之相比，截至2012年底美国仅有7GW安装量，并不比中国多多少。2013年到2015年间中国将占据新增太阳能装机的三分之一，部分原因是其实施的补贴激励措施。

中国国内快速增长的太阳能市场将帮助其制造商在当前一轮的全球整合中继续保持竞争力，更好的抓住全球市场机遇。通过收购西方国家创新型或破坏性技术，像天合光能和英利绿色能源等专注晶硅技术或薄膜产业新贵汉能这样的中国制造商可以大幅度提升现有技术。中国在降低生产和研发成本方面也具有优势，加快太阳能在未来5到7年向无补贴也能盈利的时代迈进。

今天，太阳能日益增长的重要性和关注度不仅仅局限于中国。未来，太阳能可能会对太阳能发电和使用方式产生破坏性影响，赋予其电力行业变革的催化剂角色。目前，利用太阳能发电的单体建筑和家庭越来越多，消费者自己发电的选择性也越来越大。这种潜力促进了储存技术、智能电网、电动汽车和其他创新的投资。尽管太阳能在全球电力市场的比例还很小，但是这种小比例没有真实反映其在可预见未来的重要性。

solarF 阳光网 2013-10-21

破解新能源行业深层矛盾 国家能源局将推改革

据记者了解，国家能源局新能源和可再生能源司司长王骏在第五届中国（无锡）国际新能源大会上指出，当前新能源产业存在诸多问题，国家能源局计划将推进市场体制机制改革，破解行业所面临的深层次矛盾。

这次大会侧重“分布式发电”和“新能源应用”两大主题，来自全球各国的几百名与会者，将围绕推进分布式光伏发电政策落实和促进新能源应用以改善能源结构等问题展开探讨。此次大会由国家能源局、中国国际贸易促进委员会、江苏省政府联合主办。

王骏指出，随着新能源产业的发展，许多深层次的矛盾开始显现出来。他举例说，《可再生能源法》规定的可再生能源全额保障性收购的要求难以全面落实，导致风电“弃电”现象严重，仅去年

风电行业“弃电”总量就高达 200 亿千瓦时。这相当于造成了 100 亿元损失。

中国可再生能源学会理事长石定寰最近指出，“弃风”问题不仅严重影响了发电企业的经济效益，磋商风电投资的积极性，也造成了大量的能源浪费，导致风电行业的投资效益和环境效益低下。

而在几天前，在 2013 北京国际风能大会开幕式上，国家能源局新能源和可再生能源司副司长史立山则针对风电项目审批权下放后出现的地方保护问题，特别是云南、山东等地近期出现的限制风电产业发展的苗头，提出批评。

由于种种利益之争，这些问题在中国不仅普遍，而且严重，王骏说，它们甚至有可能影响到“十二五”规划目标的实现。王骏在 2013 北京国际风能大会开幕式上就透露，国家能源局将积极推动电力系统的改革，实现风电优先上网全额收购，在两至三年内解决“弃风限电”问题。

王骏在总结“弃风限电”的问题时说，风电应该作为替代燃煤发电的概念还是没有形成共识。他说，能源局正在完善相关政策，将积极推动电力系统的改革，实现风电优先上网全额收购。同时争取出台实施可再生能源电力的配额制，争取用两到三年的时间，基本解决“弃风限电”的问题。

如今，中国风电装机已在全世界排名第一。王骏预计，到今年年底，全国风电装机将超过 7500 万千瓦，发电量将会达到 1400 亿千瓦时。随着风电的快速发展，现有电力系统运行规则和管理体制有些不适应，各类电源的规划缺乏统筹的衔接，风电并网运行的技术水平还有待提高。

为了应对这些问题，来自国家能源局的官网消息称，该局将进一步明确可再生能源是替代能源的战略定位，无论是能源供应紧张还是宽松，可再生能源都应当优先利用。

第一财经网 2013-10-25

牙买加新能源发展概况

牙买加高度依赖进口石油满足其能源需求，进口石油费用占 GDP 的 30%、国家外汇的 87%、全部进口商品的 36%。世界油价的上涨、当地燃油需求的增长、财政资金的短缺，促使牙买加迫切需要探讨能源来源多样化。

一、牙买加国家能源战略

2006 年国有石油公司成立了可再生能源卓越中心，支持可再生能源开发。政府出台优惠政策，将可再生能源设备进口关税从 30% 降至 5%，免除可再生能源设备一般消费税。

2009 年牙颁布首部长期《国家能源政策》(2009-2030)，结合《国家远景 2030》(国家发展规划)，确立了七大能源目标，分别为节约有效能源、建设现代化能源基础设施、开发可再生能源、安全有效的能源供应、良好的管理机构和法律监管框架、政府部门成为节能、环保的表率、行业结构体现生态效率等。

在能源政策中突出新能源开发，重点发展风能、生物质和生物燃料、垃圾废物、海洋能源、太阳能和水力发电技术等。目标为到 2012 年、2015 年、2030 年可再生能源占能源的比重分别为 11%、12.5%、20%。为进一步细化发展政策，还制定了可再生能源、生物能源、废物能源、碳贸易和有效能源等 5 个能源草案。

二、牙买加新能源发展现状及前景

(一) 能源现状

1、能源结构。牙自身没有化石能源，能源结构以进口燃油为主，95% 能源来自进口石油，其余为可再生能源，包括水电、风能、木材、蔗渣、太阳能和乙醇等。

2、使用情况。目前每天约消耗 7.7 万桶石油满足其多样化的需求。2011 年，进口石油及石油产品 2121 万桶，其中，炼油厂、铝土矿和其他部门分别用油 1604 万桶、351 万桶和 167 万桶。其他能源消费 105.7 万 BOE (桶油当量)，其中，水力 9.4 万 BOE，风能 5.7 万 BOE，煤 32.7 万 BOE (6.5 万吨)，蔗渣 57.9 万 BOE。一个突出的问题是能源使用效率较低，在转换和输送过程中流失严重，2009 年流失量达 23%。

3、生产能力。2011 年，全牙发电量为 4137GWH (百万千瓦小时)，燃油发电占 94.4%，可再生

能源发电占 5.6%，其中，水力发电 152.2GWH，风力发电 79.5GWH。

（二）新能源开发情况

目前开发的新能源主要是水力资源、风能、太阳能和生物能源。前两者已并入电网。全牙装机容量 949 兆瓦，水力 23 兆瓦，共有 7 家小水电站，为牙公共服务公司拥有。拟扩大牙北部劳赫兰（Laughlands），大河（GreatRiver）、后里奥格兰德（Back Rio Grande）等地水电能力，开发一系列 1-8 兆瓦的小水电项目。

风能 41.7 兆瓦，Wigton 风能公司拥有 38.7 兆瓦，牙公共服务公司拥有 3 兆瓦。牙清洁替代能源公司计划未来几年内投资新建 8 座 3 兆瓦的风能涡轮发电机，不仅可为全国输电网供电，还可向欧盟出售碳信用。

太阳能领域，开展了光伏示范计划，并提供非电网供电。现有 8 家光伏系统承包商、9 家热水器系统承包商，已安装 183 千瓦民用光伏发电，104 千瓦小型商业光伏发电。约 7800 户居民安装了太阳能热水器。在康沃尔地区医院等地安装了太阳能光伏系统和热水器。

生物能源领域，新建或修复沼气池，开发生物燃料。政府还组建了生物燃料工作组，专门研究对农业和能源有利的项目。与美国、巴西开展三边合作，为满足本地需求开发本地生物燃料可从两国政府取得技术帮助和支持。

（三）新能源发展前景

与其他加勒比国家相比，牙拥有丰富的可再生能源，包括风能、生物质能、小水电、太阳能等，另外，牙具有将垃圾废物转化成能源的潜力，海洋热能技术和生物燃料正在开发。数据显示，牙平均每年太阳能直接辐射 177MJ/m²（兆焦每平方米），足以提供年需求量的 5 倍。太阳能、水力、风力、生物发电分别有 650、80、70、100 兆瓦潜力可挖掘。

2013 年 1 月，牙政府就 115 兆瓦可再生能源发电项目进行了公开招标，旨在降低发电成本、提升发电能力、扩展电力系统。

商务部网站 2013-10-26

热能、动力工程

激光核聚变：2040 年可能用上的新能源

对于人类来说，随着矿物燃料的日渐枯竭，如何利用核能成了一个“想说爱你不容易”的棘手问题。其实，在利用核能的领域，核裂变反应还有一个孪生兄弟，那就是核聚变反应。近日，美国一个名为“国家点火装置”的核聚变实验装置实现了“核聚变过程中释放能量大于消耗能量”，这在核聚变的研究方面是一个重要的成果，同时也让人们可以放眼展望更加清洁、高效、安全的核能应用新纪元。

核聚变反应原理简单实现很难

既然核聚变是核能应用领域的未来，我们就要知道什么是核聚变，它同核裂变有怎样的关系。合肥物质科学研究院等离子体物理研究所的张振博士对本报记者解释说：“核裂变反应是通过物理反应令核燃料的原子核（重核）发生分裂，形成两个新的原子核（轻核），而核聚变则是反其道而行之，是由两个轻核（分别是氢原子和氘原子）融合到一起形成一个重核（氦原子），并在融合的过程中放出能量。”

虽然听上去简单，但是在实际操作中，核聚变的难度是相当大的。张振介绍了核聚变反应的三个重要条件：“我们用打火机点燃某物，需要达到燃点物品才能被点燃。进行核聚变也需要达到临界点才会发生。首先是温度，前面提到的美国这个核聚变实验装置中，他们用上百条激光对靶丸进行加温来获得核聚变所需要的高温和高压；其次是反应器中反应物的密度，因为原子发生融合反应是一个小概率事件，所以想进行核聚变反应，需要在反应器中注入高密度的反应物，并约束在一个较

小的体积内，这样才有可能发生融合反应；最后，如果反应器中的氢原子核和氘原子核只是简单地碰撞还不足以完成融合反应，需要克服原子核之间的电磁力，当原子核之间的距离小到它们之间相互吸引的核力大于相互排斥的电磁力时，才能产生核聚变反应。”

此外，如何为反应物氢原子和氘原子提供一个安全的“约会”地点也非常重要。“因为核聚变反应所需要的温度相当高，在现实中没有任何物质能够承受融合反应发生时上亿度的高温。目前可控核聚变主要有两种方式，一种是惯性约束核聚变，一种是磁约束核聚变。我们在 EAST（东方超环）核聚变实验中使用的是后者，利用磁场来约束超高温的反应物，让它在环形的反应容器内部运动而不会接触反应容器。”

未来能源的新希望

“现在核聚变反应所面临的最大问题在于能源的成本问题。目前“东方超环”项目等离子体存在时间能够达到 1000 秒左右，不过这 1000 秒的反应时间中所产生的能量还不足以抵消试验中所消耗的能源成本。如果核聚变反应所产生的能源还不如消耗的能源多，那么它在实际生活中的应用仍很遥远。”张振介绍说，此次美国的核聚变实验结果之所以被学界广泛关注，正是因为这意味着核聚变反应已经朝着实用化迈出了第一步。

“同核裂变相比，核聚变的优势首先在于同质量的核原料所释放的能量是核裂变所不能比拟的；其次在核燃料的取得上，氢、氘这两种物质的获取和加工也比放射性的铀和钚容易得多；最后，核聚变反应后产生的核废料经过无害化处理后基本上对人类和大自然不会带来负面影响，这也大大优于核裂变反应产生的高放射性核废料。因此不管怎么看，核聚变反应都将是未来人类能源领域的发展方向。”

据张振介绍，目前，由多个国家共同开发的 ITER（国际热核聚变实验反应堆）项目组已经大胆地预测，在 2040 年前后，热核反应将会在能源领域投入商业运营。到那时，以核聚变为核心的核电站将会为人们的生产、生活提供能源支持。而在未来，随着研究的深入和科技的进步，核聚变反应堆也会小型化，代替内燃机成为各种交通工具的动力源。

OFweek 激光网 2013-10-21

中原油田首个新能源利用项目开建

据悉，中原油田首个新能源利用项目——濮三联污水余热利用项目开建于 9 月 30 日开工建设，将新建装机容量 2800 千瓦的热泵机房 1 座、换热间 1 座及相关配套工程，工程使用高效节能的蓄能式热泵系统代替原有高耗能燃气锅炉，通过对濮三联污水余热进行有效利用，将为第二社区 33.68 万平方米建筑提供冬季供暖热源，近 4000 户前线居民用上节能热源取暖。项目计划 2014 年 2 月底完工投运，预计每年减少天然气消耗 400 万立方米，折合 2945.5 吨标煤；减排二氧化碳 3340 吨，较原燃气锅炉系统减少排放 32.5%。

中国石化新闻网 2013-10-28

2023 年风能和太阳能存储市场价值 103 亿美元

根据 Navigant Research 的一份新报告，到 2023 年，全球风能和太阳能发电存储市场将价值 103 亿美元。

该研究指出，尽管该市场目前价值仅约为 1.5 亿美元，但是风能和太阳能的增长将带动电网运营商投资。

Navigant Research 高级研究分析师 Anissa Dehamna 表示：“尽管市场和行业问题目前抑制增长，但是风能和太阳能的储能提供一个引人注目的业务案例。”

她补充道：“在住宅水平尤其如此，较商业和工业环境，住宅电费每千瓦时基础通常更昂贵。”

该报告着眼于三个储能市场，风能、分布式光伏和非分布式光伏。

预计，未来十年 1300GW 风能和太阳能将并网。预计在 2013 到 2023 年间，储能系统的安装量将总计达 21.8GW。

加州最近设定其三家最大私营公共部门到 2020 年安装 1.325GW 储能的目标，这是全球此类最大目标。

PV-Tech 2013-10-25

东莞“十二五”电网投资将达 178 亿 加快推进光伏发电产业化

29 日下午，东莞市政府与广东电网、南网能源公司合作框架协议签约仪式在东莞市行政办事中心举行。仪式上，东莞市政府与广东电网签订了“十二五”战略合作框架协议，与南网能源公司签署了关于加快推进光伏发电产业化战略合作框架协议。根据协议，双方将加强在电网建设和推进光伏发电应用的合作。

据介绍，根据协议，东莞将积极支持广东电网在东莞加强电网建设投资力度，“十二五”期间，争取完成电网投资约 178 亿元，新建、扩建和改造 110 千伏及以上变电站 65 座，加大对 10 千伏配电网建设改造及自动化建设的投入。同时，将电网规划建设纳入城乡总体规划、土地利用总体规划及城市控制性详细规划和城市基础设施建设管理范畴，加强重大电网工程项目管理和协调督办。另一方面，东莞将与南方电网综合能源公司合作共建开放式的东莞市光伏应用产业发展平台，打造光伏发电应用产业集群，共同推进东莞市分布式太阳能光伏发电应用产业化工程项目，整合光伏应用产业链资源，共同推动东莞光伏应用及产业化发展，以光伏发电应用促进东莞节能减排，改善东莞能源结构。

南方日报 2013-10-30

生物质能、环保工程

挪威大力发展生物质能源产业

挪威拥有丰富的水能、风能、石油和天然气；是全球第五大石油出口国和第二大天然气出口国，天然气出口占欧洲市场 20% 份额；也是全球第六大水电国家，全国使用电力的 99% 来自于水电。近年来，挪威大力推动发展生物质能源产业，成为能源输出国中一道靓丽的风景。

挪威能源产品包括电力、小区供热、取暖油、煤炭、天然气、生物质能源、汽油（柴油）等七类，其中电力消耗约为 50%、小区供暖约占 1%，其余为石油制品。2011 年，挪威消耗 2290 亿千瓦时能量，较上一年减少 80 亿千瓦时，原因在于天气偏暖，家庭和商业楼减少了对取暖用能源的需求。在能源来源结构方面，44% 的来自于石油能源，50% 的来自于水能，只有 6% 的来自于生物质能源。挪威大力开发水利资源始于 1973-1974 年出现的石油危机时期，希望通过发展水电实现对石油能源的替代。由于拥有充足的水力资源，挪威电力供给充分，电价普遍低于欧洲其他国家。迄今，在国际能源署会员国中，挪威家庭和工业电价仍然最低。

挪威可再生能源产业发达，不仅水电产业满足了全国的电力需求，而且是全球首个对潮汐发电进行商业化利用的国家，为什么还要推动发展生物质能源？

1963 年 5 月，挪威宣布了北海地区自然资源的主权。1966 年 7 月 19 日，开始了勘探工作。直到 1969 年底，才确定了北海拥有大量的石油和天然气储备。1972 年，挪威开展首次全国公民表决，否决了加入欧盟的议案。当时的工业部很快制定了国家能源政策（a national energy policy），决定不加入石油输出国组织（OPEC），寻求能源价格与国际市场保持一致，建立挪威石油基金（the Petroleum Fund of Norway）。由于担心被排斥在西欧一体化进程之外，挪威提出“积极的欧洲政策”，以最大程度寻求与欧共体合作中保持消息通畅，推介挪威的观点和维护国家利益。进入 80 年代，挪威国内对加强与欧共体合作取得共识，开始重新考虑加入欧共体问题，并在 90 年代初与欧盟进行了入盟谈判，于 1993 年签订了入盟协议，但 1994 年的公民表决再次否定加入欧盟的议案。同年 1 月，《欧洲经济区协议》生效，覆盖 27 个欧盟成员国，以及挪威等三个自由贸易联盟国家。根据协议要求，挪威有

义务在本国法律规定中执行欧盟内部市场立法要求，并通过赠款资助环境保护等项目促进欧洲的均衡发展。

自二十世纪九十年代起，欧盟议程高度关注能源效率问题，颁布了一系列《能源产品标签指令》（the Energy Labelling Directive），帮助消费者购买更加具有效率的能源产品。随后，能源效率理念被用于建造建筑物，颁布了《建筑物能源绩效指令》（the Energy Performance of Buildings Directive）。2006年，欧盟颁布了《能源终端使用效率和能源服务指令》（the Energy End-use Efficiency and Energy Services Directive），要求在2016年前，每年终端能源消费减少9%。2007年，欧盟成员国首脑一致同意了被称作“20-20-20”的能源发展目标，即2020年的温室气体排放量较1990年减少20%，将可再生能源的比重提高至20%，能源消耗比没有减排措施前减少20%。同年，《可再生能源指令》（the Renewable Energy Directive）颁布，设置了强制性的国家可再生能源份额要求，要求在2020年前可再生能源在交通领域的使用率达到10%，以促进欧盟可再生能源产业的持续发展。《可再生能源指令》要求挪威的可再生能源消费在2020年达到67%，较2005年增加9.5%。

在1998年的全球环境发展大会上，挪威前首相布兰特伦夫人率先提出了“可持续发展”概念。自2001年起挪威已连续六年被联合国评为最适宜居住的国家，并于2009年到2013年连续获得全球人类发展指数第一的排名。由于可再生能源产业具有环境友好型特点，因此不难理解为什么挪威可再生能源产业发展。根据能源消费现状和趋势，为实现《可再生能源指令》的要求，挪威只有三种选择，一是提高水电产能，二是增加生物质燃料产量，三是加强交通生物能源生产。由于意识到水电坝的修筑对于当地生态环境可能构成无以逆转的负面影响，挪威对于继续扩大水电产能较为谨慎，因此发展生物质能源产业成为挪威履行《可再生能源指令》不可多得的选择。

挪威已经于2008年制订和实施了《增强推广生物能源战略》（Strategy for Increased Expansion of Bio-energy），拟通过增加木质燃料、生物柴油的供给来增加生物质能源使用，实现2008-2020年间50皮焦的增长目标。具体包括以下措施：一是石油与能源部建立生物能源论坛，保证利益相关者和管理者间的信息交换；二是制订完成强制性能源与气候计划；三是在公共建筑中，建成逾500平方米的中水供热系统；四是撤销中央供暖系统的输电费；五是投资支持建设小区供暖和可再生能源供暖；六是增加投资支持个人家庭购买电暖设备；七是禁止安装和更换石油燃烧设施；八是增加可再生能源研发资金；九是发展有效的森林和木材余料燃料物流供给链；十是加强信息咨询服务。据统计，生物柴油的消耗量从2007年的3920万公升迅速增长到2008年的1.036亿公升，其中4%的柴油用于运输业，并将持续保持增长。当前，挪威进一步加大了生物质能源发展的政策支持力度，对生产生物质能源提供项目资金支持，并对生物质能源产品实行免税。

挪威发展实践表明，生物质能源产业的发展与环境保护、温室气体减排、气候变化应对、经济社会可持续发展关系紧密，也只有寻求与环境、社会、经济可持续发展的有机结合，才能推动生物质能源产业的发展。挪威发展实践同时表明，发展生物质能源产业应具有区域或国际视野，提高本国在区域、国际事务中的话语权。挪威发展实践还表明，发展生物质能源产业应因地制宜，根据本国的能源消费结构等实际情况确定适宜的发展路径。

中国能源报 2013-10-17

印度大力发展生物质能源

外表看来，坐落在印度西北部旁遮普邦乡村绿野间的这座庞大发电厂并不像是会产出可再生能源的地方。不过，把料场塞得满满当当的，并不是成堆的煤炭，而是一捆捆的稻草。机器将压成厚块的稻草切开，男工用草叉将一堆堆草举到通往电厂的传送带上。他们的脸上遮着手帕，为的是免受空气中扬尘的侵害。

这里是旁遮普生物质发电厂（Punjab Biomass Power），坐落在甘瑙尔村附近，工人在周边乡间的茂密农田里搜集农夫留下的稻草。收割之后，后者一般会像全印度的务农者一样，燃烧这种无法供人畜食用的农业废弃物，清理出土地播种小麦，这已成为印度严重空气污染的来源之一。但在旁

遮普生物质发电厂，每年有 12 万吨的稻草被用来燃烧发电，为印度电网贡献 1.2 万千瓦的电量。

该厂也产生排放，尽管过滤装置会使其低于户外燃烧的排放量。不过，此类生物质能源理论上被认为能够实现碳中和，因为甘蔗渣和果壳等植物燃料，在生长过程中曾从大气中吸收二氧化碳。生物质发电厂有资格获得可转化为资金的碳信用额度，而旁遮普的这家电厂希望，最终能从中获取数十万美元的年收入。

然而，生物质远不能满足印度及其 12 亿民众巨大的能源需求。2009 年，风能、生物质能和太阳能等新能源占印度总发电量不到 8%。虽说如此，由于 70% 左右的油气源于进口，一半以上的发电量又依赖煤炭，印度必须考虑各种能源。

今年 4 月，印度总理曼莫汉·辛格（Manmohan Singh）呼吁，印度要将包括生物质能在内的非常规能源供应翻番，从 2012 年的 2500 万千瓦提升至 2017 年的 5500 万千瓦。辛格在新德里举办的清洁能源部长级会议（CleanEnergyMinisterial）上发言，“能源稀缺而昂贵，但对发展至关重要。”他还表示，发展中国家“必须扩大各种能源供应，包括常规与非常规能源”。

由于印度约 60% 的人口务农为生，该国有充足的农业废弃物。苏尼尔·格拉（SunilDhingra）在位于德里的政策中心能源研究所（EnergyResourcesInstitute）任高级研究员。据他估算，印度每年产出 6 亿吨此类“农业废弃物”，其中 1.5 亿至 2 亿吨未加利用。他表示，这是“尚待寻找出路的一大资源”。

一些欧洲国家已成功利用了生物质能。欧洲生物质工业协会（European Biomass Industry Association）的数据显示，在芬兰，出产丰富且管理良好的林业提供的叶子和木材等生物质占到总能源供应的 20%。瑞典 16% 的能源来自生物质。在上奥地利州，近一半的可再生能源来自生物质；该州的目标是，到 2030 年采用可再生能源满足所有的供暖和能源需求。

旁遮普生物质发电厂自 2010 年 11 月开始运行，是由原址上已有的燃煤发电站改造而成，相对于新建一座生物质电厂或太阳能和风力发电场，这种做法投入较少。伦敦彭博新能源财经（Bloomberg New Energy Finance）的分析师戴维·霍斯泰特（David Hostert）表示，在英国和欧洲其他地方，一些煤电站正在被改造成生物质发电厂，以符合欧洲新的环保规定。

印度新能源与可再生能源部（Ministry of New and Renewable Energy）表示，该国的生物质总量至少能生产出 1800 万千瓦的电。生物质能既可以通过大型发电厂生产，也可以用农村地区的小型气化炉来生产，供应像煤窑那样的基础性工业。能源研究所的丁格拉估计，在印度各地共有 800 到 900 座生物质发电厂和 3000 个小型的生物质气化炉。

生物质能还可以为印度农民带来额外的收入。旁遮普生物质发电厂以每英亩 500 卢比（约合 50 元人民币）的价格向 1.5 万名农民收购稻草，不然这些稻草会被烧掉。

但是发展中的生物质能行业也面临着许多挑战，特别是在农业废料的收集、存储和运输环节。多数耕地都是分散的，没有统一的废料处理手段，因此能源公司需要大批脱粒机和拖拉机，以从田间地头收集农业废料。一座生物质发电厂必须收集和存储足够 11 个月运行的原料。旁遮普生物质发电厂主要烧稻草，但也在考虑利用其他无法用于牲畜的农业废料，如玉米秆、棉秆和甘蔗渣，来补充它现有的原料供应。

生物质原料必须存储在大型的仓库内，即便是在印度下大雨的时候也必须保持干燥。要利用大片土地存储原料，公司必须取得许可，这在官僚主义严重的印度来说绝非易事。旁遮普电厂股东之一的博马克能源系统公司（Bermaco Energy Systems）的董事穆拉德里格（Murad Ali Baig）承认，启动电厂“本应需要 18 个月，但却花了四年时间”。在印度许多事情都难以预料，与存储、运输原料相关的物流运作，以及对耗电设备的维护都远比看起来要复杂。拜格说，“真是难得要命。”

从运营的角度来看，这家公司是有利可图的，但最初几年的经营仍然亏损。公司还计划在旁遮普邦再建八座烧稻草的电厂，到 2017 年发电量将达到 9.6 万千瓦。博马克希望在印度各地建起 20 座生物质发电厂，未来三年内的发电量达到 24 万千瓦，六年内达到 100 万千瓦。

虽然印度有潜力发展生物质能源，但比起芬兰，它缺乏所需的效率、物流基础设施和投资。在

芬兰，公共和私营领域都已在研发方面投入了大量资金。巨大的仓库可以存储来自管理有序的林地的叶子和木头，保障稳定有效的原料供应。

能源研究所的丁格拉表示，在印度，生物质“科技含量不高，但是让我们像欧洲那样进行投资吧。在欧洲，行业、学界和政府都在同样的原则框架下共同努力。你在这里却看不到那样的情形。”

纽约时报中文网 2013-10-22

王凯军：污泥沼气或将影响中国新能源格局

“城市污泥通过处理产生沼气，具有 10 亿方的能源潜力。”近日，国家环境保护技术管理与评估工程技术中心主任、清华大学教授王凯军在“2013（第五届）上海水业热点论坛”上大胆假设道。但他同时指出，污泥处理沼气在实际应用中还存在很多问题，今后污泥沼气将在我国能源格局中占多少份额，目前并不好界定。

我国污泥处理技术路线中，以沼气能源回收和土地利用为主的厌氧消化是最主要的技术路线之一。污泥厌氧消化也是非常成熟的技术，已有百年历史，粗略统计全世界有 100 万座以上的污水处理厂使用该技术处理污泥。王凯军表示，我国已经基本掌握了厌氧消化的技术，大型消化池、卵形消化池技术已普遍使用。同时，国际上的高浓度厌氧发酵、新材料（设备）应用和水热等技术要求高的新技术也均已掌握。

但在技术已基本掌握的情况下，我国市政污泥处理的厌氧消化水平与国际尚存在较大差距。王凯军表示，运行稳定性差、项目管理水平低是市政污泥消化项目的现状。虽然他假设城市污泥的沼气潜力为 10 亿方，但以目前污泥厂的运行情况，经过核算，产生的沼气尚不足 1 亿方。

王凯军指出，市政污泥厌氧消化仍处于半封闭时代，政府半垄断状态造成竞争不充分，市场不活分。若想突破这一瓶颈，实现社会公共服务的市场化是不可避免的。将市场化的竞争机制引入污泥行业，打破旧模式下的垄断局面，让有能力的企业参与到污泥厌氧消化项目中，在这种情况下原有的成本、运营、管理等问题会随之逐渐解决，污泥沼气影响中国新能源格局的想法或将实现。

今年 7 月，李克强总理召开国务院常务会议，要求研究推进政府向社会力量购买公共服务。王凯军强调，污泥处理处置作为公用事业的一部分，必须走公共服务社会化的道路。破解污泥沼气能源化的困局是学习德国等发达国家，按照工业化的方式进行城市污泥的厌氧处理处置。

王凯军透露，在近日科技部的会议中，科技部部长万钢提出，今后中国 4000 万吨的燃气中，除了 2000 吨的天然气外，另一半的 2000 吨将靠煤和生物燃气（沼气）来解决。在这一能源结构中，污泥处理产生的沼气将占据多少比例呢，在破解污泥困局的道路上，我们拭目以待。

中国水网 2013-10-28

太阳能

太阳能电池“布”：室内光线下也能发电

为了实现在昏暗的室内也能高效发电、成本仅为 1000 日元的“粘贴型传感器”，柔性太阳能电池的开发正在进行之中。将把采用可降低成本的有机半导体制造的薄膜太阳能电池制成 nm（10-9m）级微细纤维状，再编织成“布”。计划将这种太阳能电池用于植物工厂。日本 NMEMS 技术研究机构绿色传感器网络研究所大冈山研究中心主任谷冈明彦以《传感器网络系统中纳米纤维独立电源的开发》为题发表演讲，介绍了这种太阳能电池的开发详情。

目前正在开发的太阳能电池的目标是，面向传感器网络终端用途，实现安装后无需更换的自给电源，无需再更换电池。作为传感器网络终端的电源，也可使用现有的纽扣型电池，但是达到使用寿命之后必须更换。

谷冈正在开发的是在室内光线下也能充分发电的太阳能电池。据介绍，一般室内的照度为窗前

1000lux、桌上 400lux、桌下 100lux。谷冈的目标是开发出只要达到桌上 400lux 的照度，就能驱动传感器网络终端的太阳能电池。

适合传感器网络终端使用环境的特性

为了使太阳能电池具备适合创可贴型传感器网络终端的特性，谷冈使用了有机半导体中的高分子型材料。

采用有机半导体的太阳能电池的特点是，使用树脂基板而非硅基板，从而可将太阳能电池做得轻、薄而且柔软。如果能够粘贴在物体上，便可实现自由布局。而且，即便在安装时及安装后施加外力也不易损坏。这种太阳能电池不仅厚度薄，而且可简化安装夹具，因此安装时也不占地方。

使用有机半导体还易于降低量产成本。因为无需使用昂贵的、庞大的真空制造设备，只需在空气条件下涂覆高分子材料并形成薄膜半导体即可。而且，可靠性及寿命也可充分满足需求。因为可使其具备蓄电功能，所以在达不到所需照度的环境中也能稳定供应电力。

采用有机半导体的太阳能电池的发电效率已达到并不逊色于住宅及工业使用的非晶（多晶）硅型太阳能电池的水平。在目前已公开的产品中，有机半导体太阳能电池最高水平的效率为 12%。在室内低于 1000lux 的照度条件下，其效率高于非晶硅太阳能电池等。在室内环境中，有机薄膜太阳能电池在效率方面也十分有利。

日经 BP 社 2013-10-16

280MW 世界最大的槽式太阳能热发电投入商业运营

近日，位于美国的全球装机最大装机容量的太阳能槽式光热发电站 Solana 正式完成各项测试和商业化运行前的准备工作，正式投入商业运营。据悉，该电站装机 280MW，是美国首个配置熔盐储热系统的光热电站。电站开发商是业内知名公司 Abengoa。Solana 电站总投资约为 20 亿美元。此前，美国能源联邦贷款担保计划提供了 14.5 亿美元的融资支持。

Solana 电站位于亚利桑那州凤凰城（Phoenix， Arizona）西南 70 英里的 Gila Bend 附近，于 2010 年开始建设，2013 年 10 月 7 日，该电站圆满完成了各项测试和商业化运行前的准备工作。目前，开发商 Abengoa 已经与亚利桑那州最大的电力公司 APS 签订 30 年电力购买协议。

根据 Abengoa 给出的数据显示，Solana 电站可满足 7 万家庭的用电需求，每年减少二氧化碳排量 50 万吨。创造 2000 多个就业机会。

世纪新能源网 2013-10-16

制约光热发电行业发展的最大障碍分析

设计正在成为光热发电行业发展的最大障碍。

与其他建设工程不同，太阳能热利用行业在设计层面面临着越来越多的尴尬：正规设计院很多设计师并不太精于太阳能热利用相关设计，而太阳能行业组织及人保部的设计证书又不为市场所接受。

“‘太阳能热利用工程师’不为设计院、建设单位，甚至房地产开发商所认可，拿到这个证有什么用呢？”近日，在太阳能光热行业举办的太阳能与建筑一体化论坛上，专注工程市场的江西新余某太阳能光热企业的代表向中国房地产报抱怨说。

与市场错位

这位负责人说起自己的尴尬经历：有一次参加江西某住宅项目配套太阳能热水器系统招投标，他信心满满拿出自己 2012 年在北京参加由中国农村能源行业协会太阳能热利用专业委员会联合人保部举办的“太阳能热利用工程设计、施工资质和设计师”培训班获得的相关资质证书，本想为自己企业加加分，但是甲方代表一脸不屑，回应一句“人保部在建筑口，起不了作用”。

上海 UDG 联创建筑设计有限公司机电部副总监孔令兰认为：“太阳能行业自己培养的工程师与设计院的设计师方向是不一样的，尽管他们在太阳能热水系统方面是更专业，但建筑、结构、暖通、给排水等方面肯定是设计院设计师的强项。”

但中国房地产报在采访太阳能光热企业时，得到共性回复是设计院并不懂太阳能，他们在接手做太阳能系统设计工作时，就会打太极，推回给太阳能厂家。

“目前大部分工程项目的太阳能设计，由太阳能企业自行设计，最后再到设计院盖章。”中国建筑文化中心项目经理朱方兴告诉记者，“很多的设计院根本就不了解太阳能的设计需求和性能，当下只有国内大型的设计院新设置了太阳能的专业设计部门，其他设计院在这方面都做得不够。”

“设计院不可能不懂太阳能，在方案设计时我们会考虑太阳能热水系统的设计，但具体设计会由设计院的设备配套所来做，当然方案的深化需要厂方配合。”北京城建设计研究总院责任有限公司建筑设计师奚雪根强调。

孔令兰也表示，对于复杂项目的太阳能还需要专业厂家的配合，设计院的设计师解决的是太阳能管道布置问题，厂家的设计师解决的是太阳能集热板的排布及效率问题。

三大问题待解

目前，全国已经有 550 人获得太阳能工程师相关证书，但是他们在太阳能热水系统设计过程中身份却极其尴尬：一方面做着具体的系统设计工作；另一方面却被设计圈拒之门外，仅当成是“看客”，这是由以下三方面造成的：首先，政策瓶颈。孔令兰告诉记者：“太阳能工程师与设计院设计师最大的区别是，前者没有出图资格，而后者有。”

其次，标准缺失。北京天普太阳能公司技术部经理吴艳元介绍：“一般来说，建筑设计师只做有规范的建筑范围内容，然而目前太阳能在建筑设计中还没有标准规范，所以集热器与管道的连接、保温、控制装置、循环装置只能由厂家来做。”

吴艳元坦言，目前太阳能与建筑结合的大项目一般都要求要有正规图纸，这意味着必须请设计院专门人员详细设计和画图。

第三，设计费问题。北京桑普文化传播有限公司总经理范立新在接受中国房地产报记者采访时坦言：“在太阳能光热行业的工程市场，设计院设计师不愿意做设计，原因是没有预留该项设计费，当然就没有了设计动力。”

广东五星太阳能股份有限公司技术总监袁家普也指出，甲方委托设计院做太阳能热水系统设计时，按说是应该支付相应的设计费，但甲方又不愿承担这一费用，所以导致设计院直接将该任务推回给太阳能企业。

如何化解当前太阳能工程师的尴尬困局？住建部近期举办的“太阳能建筑能源综合系统创新技术大会”似乎打开了一个缺口。据悉此次技术大会是住建部以 5 个在建、待建以及节能改造的实际项目为依托，邀请设计单位、太阳能设备生产与安装等单位参与的太阳能热水系统的设计。也许在真刀实枪的设计大比拼后，用自己的设计实力说话，太阳能工程师或将改写“看客”地位。

中国行业研究网 2013-10-16

沙特 ACWA 集团拓展光热发电业务展雄心

沙特国际水能和电力公司 ACWA 是沙特电力和海水淡化产业领先的项目开发商、投资商和运营商。其目前在全球范围内拥有已投运和在建项目总计 15731MW 的发电装机和 237 万立方米/天的海水淡化生产能力。

其已投运项目装机包括在沙特本土拥有的 6050MW 的发电装机和大约 230 万立方米/天的海水淡化生产能力；在约旦拥有的 1550MW 发电装机；在阿曼拥有的 427MW 发电装机和 91000 立方米/天的海水淡化生产能力；在保加利亚 Karadzhhalovo 拥有的 60MWp 光伏发电装机。另外在沙特还有 5900MW 发电装机和 55000 立方米/天的海水淡化生产能力正在建设。

依托强大的集团实力，ACWA 近年来在光热发电领域持续发力。其先是于 2012 年 5 月份联合南非能源发展公司和南非 Solafrica 热能公司、Acciona 能源、SENER，TSK 等合作方共同拿下南非可再生能源电力独立计划（REIPPP）第二轮项目中的 50MW 的 Bokpoort 光热发电项目。又联合西班牙 Areis、TSK、安讯能源和 Sener 组成联合投资体于 2012 年 9 月 24 日中标摩洛哥瓦尔扎扎特首个

160MW 的光热发电项目。目前这两个项目已经分别于今年 9 月 25 日和 5 月 10 日正式开工建设。

ACWA 有望通过与各合作方在摩洛哥和南非两大电站的建设中获得光热电站的开发经验，为日后本土项目的开发奠定基础。对 ACWA 来说，本土市场就是最重要的市场。沙特规划到 2032 年实现 25GW 的光热发电装机，这一规划是全球最具雄心的 CSP 规划，由此带来的市场价值不可估量。未来 20 年，沙特很可能因此成为全球 CSP 产业发展的重心。而 ACWA 无疑将占尽地利优势。沙特本土第一阶段的光热发电项目招标正在前期推进当中，ACWA 将在首轮招标中拿到多少项目将可能在几个月后揭晓。

但需要看到的是，ACWA 目前在光热发电站的 EPC 方面还是个“学生”，其并未独立开发过任何一个光热电站项目。与 Abengoa 这样集设备供应、电站 EPC、电站投资和运营为一体的 CSP 巨头相比，ACWA 的差距还很远。仅仅作为光热电站的开发运营商，而把电站开发利润最为丰厚的 EPC 环节拱手相让给国外企业，绝非 ACWA 所愿意看到的。ACWA 的野心很可能是成为类似 Abengoa 那样的 CSP 行业巨头，而在此之前，她需要先当“学生”，通过摩洛哥和南非两大国外 CSP 项目的开发是 ACWA 迈出的第一条腿，其迈出的第二条腿则是掌控光热电站的核心设备供应能力。

ACWA 控股集团体系庞大，ArabianQudra 是 ACWA 的子公司，成立于 2009 年，主要负责中东地区的能源业务拓展。Sun&Life 又是 ArabianQudra 公司下属的一个负责太阳能业务开发的子公司。今年 9 月份，ACWA 通过 Sun&Life 正式收购光热发电反射镜领先企业 Flabeg 太阳能公司的德国工厂资产，使其具备了反射镜的生产供货能力；另外据多方消息称，ACWA 还有意通过收购或其它方式获得另一核心装备集热管的生产供货能力。自今年 2 月份流出 Schott 公司出售集热管业务股权的消息后，ACWA 就与 Schott 进行了一系列的接触，但目前该项合作尚无结果。

另据知情人士向 CSPPLAZA 记者透露的消息，今年 10 月底，ACWA 高层将来中国考察部分集热管及光热发电相关厂商。中国厂商作为国际公认的“产品价格削减的驱动力”，ACWA 或有意通过对国内厂商的考察为其向集热管等关键设备的生产制造领域的扩张提供更多信息参考，并为其未来的光热电站开发的低成本产品配套提供更多选择。

光热发电产业发展 30 余年至今，相对于行业巨头 Abengoa 来看，一个类似于 ACWA 这样拥有强大财力支撑的企业想要在这个产业获得发展要相对快捷许多。Abengoa 作为西班牙光热发电产业的先驱者，在光热电站的设计建设方面都并没有太多既有经验可以参考学习，更多地需要自身去积累摸索，例如 Abengoa 在西班牙建设的第一个光热电站从无到有总共花费了七八年的时间。而 ACWA 已经无需再走这样一条路，通过资本实力的支撑，ACWA 有条件快速成长为另一个 CSP 行业巨头。

太阳能联盟网 2013-10-21

智利建成世界上发电量最大的太阳能光热发电站

据报道，智利国家铜公司在其北部 CABRIELA MISTRAL 附近建设世界最大的光热发电站—PAMPA ELVIRA 太阳能项目，总投资 2600 万美元，占地 9 万平方米，相当于 12 个标准足球场，共 2620 块太阳能集热板，每块 15 平米，太阳能板占地面积 39300 平米。

据智利大学和安托法加斯特大学的研究结果，智利北部地区太阳辐射达到每平方米每小时 7.5 千瓦，世界第一。国家铜公司投产的太阳能发电项目每年提供电力 54000 兆瓦时，相当于原来使用的石油及副产品发电量的 85%。使用太阳能电力将在今后十年节省 700 万美元能源成本，每年减少二氧化碳排放 1.5 万吨。

该太阳能项目由 LLAIMA-SUNMARK 公司建设，为丹麦和智利合资。智利国家铜公司下属的 CABRIELA MISTRAL 矿位于智利北部第二大区 CALAMA 市西南 120 公里，海拔 2600 米，该矿于 2008 年矿投产，在智利率先使用自动化（无人驾驶）卡车，并在操作大型矿业机械方面开始使用女工。

光伏太阳能网 2013-10-17

美太阳能革命火力全开

随着太阳能技术和行业的不断发展，太阳能已经不仅仅是环保主义者所期待的“救世主”，它正在真正改变人们的生活。

花旗银行 8 月份发布了一份报告，对太阳能目前的发展进行深入研究。报告认为，太阳能在美国的爆发是有备而来。

太阳能增长态势喜人，花旗银行在报告中确认了这一趋势。

1972 年，太阳能电池板的平均成本大约为 75 美元/瓦。到 2012 年，这个数字已经降到 1 美元/瓦以下，并且还在继续下降。目前在一些地方，太阳能电池板的平均成本已经接近 0.65 美元/瓦。

由于成本不断降低，自 2011 年起，全球范围内掀起了修建太阳能设施的热潮。甚至有报道称，2015 年前全球太阳能设施安装数量还将翻倍。太阳能如此快速的增长超出大多数人的预期。

近些年来，最大的惊喜莫过于太阳能电池板成本的下降速度——可谓“没有最快，只有更快”。

出乎人们意料的是，导致太阳能迅速增长的最大驱动因素并非人们对于环境的担忧，而是经济。

地球上越来越多的太阳能电池板被使用，意味着煤炭、天然气、石油等化石能源的消耗在减少。化石能源是导致美国 and 全球其它地方产生严重气候问题的罪魁祸首。此外，化石能源的使用还升级了地区冲突、海平面上升、海洋酸化和饮用水安全等问题。

然而，花旗银行的报告注意到，对环境的担忧并未真正促进太阳能的发展——尽管这是个让人喜闻乐见的趋势。太阳能逐渐走进百姓家，被广大群众和企业所接受是因为它的经济性——使用太阳能的家庭和企业能够节省开支，这才是太阳能迅速发展的原因。

对于很多国家来说，太阳能已经比电网供电要便宜。

在美国很多地区，尤其是东南部和西南部，拥有自家的太阳能电池板可以免费为自己产电，这远比每个月向公共事业公司支付电费要划算得多。

报告指出，绝大多数提高太阳能使用人数的尝试都是靠资助人们修建自有太阳能设施开始的。即使太阳能电池板的成本逐年下降，仍有很多人没有闲钱预付安装设备所需要的费用。有了资助，人们使用太阳能电池板的热情大幅增加。

对此，报告称，居民和企业正在使用更大的太阳能发电设备，因为越来越多的第三方融资机构开始涉足这一领域，帮助太阳能设备“登上”屋顶。

阳光是无价的，安装太阳能电池板的成本每个季度都在下降。对于阳光充足地区的居民和小型企业来说，他们几乎没有拒绝使用太阳能的理由。

唯独公共事业公司对此不买账。

花旗银行的分析发现，业内人士期盼除南部以外的美国所有地区都发展太阳能时，很多公共事业公司却在试图抵制这一趋势。

比如，杜克能源公司（DukeEnergy）是美国最大的公共事业公司之一，它对于太阳能的迅速发展并不感冒，甚至抵触与太阳能站在同一阵营。有一个可笑的数据可以说明问题。根据杜克公司的预测，截至 2023 年，公司风电和太阳能的发电量将占到总发电量的 3%。这样微小的“贡献”完全可以代表杜克公司对于可再生能源的“不屑”态度。

大公司的抵触并不会阻碍太阳能电池板在全美蔓延开来。根据花旗银行的报告，安装太阳能的成本越来越低，很大程度上得益于第三方太阳能融资市场的成熟。第三方融资机构可以是银行、太阳能租赁公司或新兴企业。不论何种形式，它们都能帮助人们更容易使用太阳能电池板。

第三方融资机构虽然投资运作方式成熟，但在美国还处于“混沌”发展阶段。目前，第三方融资在 6 个州仍然是非法的——主要因为公共事业公司向政府施压，禁止融资机构进入行业，以确保公共事业公司的垄断地位。

公共事业公司对于太阳能发展的抵制已经引起群众的不满，比如北卡罗来纳州的纳税人开始抵制杜克能源公司，以保障自己使用太阳能的权益。

越来越多的群众意识到，太阳能带给他们新的选择。像杜克能源这样的公司，已经开始流失客

户。此外，地方居民还在逐渐向州政府施压，希望开放本地区的太阳能融资权限，以便帮助更多人修建太阳能设施。

花旗银行发布的这份报告认为，清洁能源革命已经火力全开，全速前进。公共事业公司必须警醒，它们无法阻止太阳能的发展，他们需要做出选择，要么尝试拖延太阳能的发展速度，要么尝试“拥抱”太阳能。如果公共事业公司能够做出正确的选择——选择后者，那将是对客户、对业务、甚至对地球都百利而无一害的。

中国能源报 2013-10-17

四川省光伏新能源领域首家专业联盟组织在成都揭牌

日前，四川省光伏新能源领域首家专业联盟组织在成都揭牌，并审议通过了《四川省光伏产业联盟章程》。会议在规划四川光伏产业阶段目标时提出，将在 2017 年前形成累计不低于 5GW（500 万千瓦）的光伏发电生产能力，实现光伏产业链产值 1000 亿~1500 亿元，并争取有所突破。

商务部网站 2013-10-16

拟新增分布式光伏发电 600 万千瓦

中国国家发改委副主任、国家能源局局长吴新雄表示，2014 年全国拟新增分布式光伏发电 600 万千瓦，以缓解光伏行业困境，国家能源局将给各省（区、市）下达分布式光伏发电的指导性规模指标。

他指出，初步考虑，2014 年重点在用电价格水平较高、电力负荷较大、控制能源消费总量任务较重的长三角、珠三角、京津冀及周边地区建设分布式光伏发电，上述地区新增规模约占全国分布式光伏总规模的 80% 以上。

根据国家能源局官网今年初的数据，2013 年将大力发展分布式光伏发电，全年光伏发电装机目标是 1,000 万千瓦，是 2012 年新增装机规模的 2.5 倍。

21 财经情报 2013-10-21

加拿大 SHEC 能源创新碟式光热发电技术

美国政府资助的一个机构最近完成了为期一个月的，对加拿大 SHEC 能源公司的新型 UltraLite 太阳能热发电技术的技术尽职调查，证明了这种技术理论上可以实现材料成本与其前一代技术相比降低 89% 的结论。

SHEC 能源公司总裁兼 CEO Tom Beck 表示，SHEC 持有专利的碟式技术和 SHECTHERM 热能存储技术的研发带来了巨大的成本削减，使其有望与传统化石能源相竞争。这种削减主要源于系统结构的简化和材料成本的降低，以及新的生产工艺。

Beck 说，“这种设计完全不同于传统的聚光太阳能技术，我们采用非常轻的高强度材料，用我们专有的结构加固技术来提高系统强度。”这是其实现成本降低的主要驱动力。

但对于 Beck 来说，生产制造过程也面临着一些主要的问题，很难在实际生产中制造出这样一种完美的结构。为解决这一问题，SHEC 需要发明一种新的、更大的自动化的生产制造流程，以获得符合设计要求的轻质结构。

Beck 解释称，“自动化的生产流程不仅仅可以降低人力成本，还可以降低人为的操作误差，使产品生产更加稳定可靠。”

SHEC 显然在进行的是一项十分先进的、具有未来派主义的研究，这需要过高的研究经费的支撑。“这是一个系统性的研究工作，我们测试我们的理念并建立物理模型来验证这一结果。工程师建设一座桥梁对安全边际率的要求可能达到 100%，而我们期望在未来几个月后，当我们的生产线运转后，我们的技术在某些方面的安全边际率可以达到 400%，甚至更高。” Beck 说道。

对 Beck 而言，生产可以承担基础负荷的电力需求的太阳能平价电力是一项庞大的工程，而他对此抱有信心。很多国家都在逐步淘汰核电和煤电，SHEC 提供的经济性解决方案可以成为一种好的

选择。很多国家目前对可再生能源的补贴支持也正在逐步下跌，特别是在欧洲地区，因为这对国家财政造成了较大压力，而目前在离开补贴的情况下，我们还不能提供平价的可再生能源电力。SHEC 的目标就是开发出可以不用补贴就可以与传统能源竞争的可再生能源。

值得一提的是，SHEC 能源公司似乎对中国市场有所偏爱，在其官方网站上，专门设置了中文的介绍页面，感兴趣的读者可登陆其官网了解更多信息。

太阳能联盟网 2013-10-21

中国太阳能电池板清洗技术填补世界空白

从山东济南传来消息，当地一企业成功探索出新型太阳能电池板“三位一体”清洗技术，填补了该领域的世界空白。消息传出，引发各界广泛关注“该项技术是我国光伏产业的重大喜讯，意味着我国太阳能发电厂每年至少能挽回数以亿计的损失！”一位新能源专家对此高度赞誉。为了解其来龙去脉，记者进行了专门调查走访。

触目惊醒的损失：太阳能发电行业一年被灰尘吞噬 2.5 个亿。一粒灰尘代表什么？如果有人代表每年流失的数以亿计的人民币，每个人都会惊讶不已！但事实的确如此。

“因为无法彻底解决电池板清洗问题，电池板实际发电效率只有 17-18% 左右，我们每年的损失在 200 万以上。”调研中，陕西榆林一家 20MW 太阳能光伏电站负责人不无苦恼的介绍。该电站设计年发电量 2000 万度，按政府每度电补贴 1 元钱计，年收益可达 2000 多万元，但实际上他们根本拿不到这么多钱，导致这一问题的原因就是小小的灰尘。小小的灰尘让我国太阳能发电产业每年最低损失 2.5 亿元。事实上，小小的灰尘一直是降低太阳能电池板发电量的致命问题，即便是代表顶尖科技的太空探索也无法避免的受到这一问题的困扰。

美国“机遇”号空间探测器刚开始火星探测任务时，1.3 米的太阳能电池板每天可以提供 900 瓦时的电能，然而到 2010 年 6 月，随着太阳能面板沾上火星灰尘，每天提供的电能降到了 500 到 600 瓦时，NASA 不得不尽量让两台火星车停靠在朝南的斜坡上，让它们可以接受到更多的太阳光。数据显示，2012 年，我国光伏产业增速达到 100%，全年设计发电量达到 2 吉瓦，而这也意味着 2012 年我国太阳能发电行业因为灰尘造成的损失高达 2.5 个亿！

束手无策的尴尬：高科技手段无力，传统方法无效面对巨额经济损失，任何太阳能发电厂经营者都不可能无动于衷，到目前为止，并没有出现能彻底解决这一问题的良方。

调查显示，当前太阳能电池板清洗的主要方式分为人工水洗和工业清洗设备冲洗，但带来的新问题更让发电厂困惑。

“人工水洗工作效率太低，要保证所有电池板时刻保持清洁，我们至少需要二十名清洗工人不间断工作，而且脆弱的电池板能不能撑得住人的体重？”榆林这家发电厂负责人说。

那么工业清洗设备是否能有效解决这个问题呢？调查显示，按照通常设计标准，每 10MW 电站配套工业清洗系最少需要一次性投资几百万元，可谓数额不菲。同时，高压水枪导致的大面积短路会造成发电效率降低。更为头痛的是冬季使用高压水枪产生的冰层会让严重弱化光学效应，特别是处于北方的太阳能发电厂这一顾虑更为严重。

“我们不可能花几百万买来一大堆半年不能用的设备！”东北某发电厂负责人说。在美国，为解决这一问题，2012 年休斯顿大学纳米能源研究院负责人物理学教授 Seamus Curran 开发了一种自清洁太阳能电池涂层，据说该涂层可避免有害污染物接近，且不影响太阳能电池吸收阳光的能力，但市场对此并不“感冒”，迄今为止该项技术仍处于试验室阶段，作为一项“概念性”产品被人提及。

那么山东这家企业是如何解决这项问题的呢？现代家政服务公司的新挑战：太阳能电池清洗不能做记者前往山东济南调查发现，让人意外的是，这家探索出新型太阳能电池清洗技术的企业并非人们想象中深不可测的高科技企业，也不是所谓的行业巨无霸，而是一家新兴现代家政服务公司——济南八九点家政服务公司。该公司创立于 2009 年，是集家政服务及清洗相关产品研发、生产、销售及服务为一体的综合性家庭服务公司，也是中国青年创业国际计划（YBC）成员单位。

“2011年下半年，山东本地一家太阳能发电企业找到我们，问我们‘太阳能电池板清洗能不能做？’，这在当时对我们来说是一个全新的挑战，仔细研究后我们发现要做好这项业务并不容易，但从公司的定位和发展方向出发，我们不能拒绝这个挑战！”公司负责人柏鹏先生告诉记者。

柏鹏先生介绍，为解决这一问题，公司专门成立了项目组，并聘请太阳能电池板制造专家和相关专业大学教授组建了科研小组，针对太阳能电池板的特点和清洗要求进行专题攻关，经历了数十次现场调查分析和研究论证，最终确定了专用设备、特制清洗液、科学清洗规范“三位一体”的太阳能电池板清洗综合技术方案。

技术方案确定之后，如何付诸于实践成为关键性问题。

“三位一体”的背后：四项独家专利，过百万资金投入“三位一体”说起来容易做起来难，每一“位”都面临重重困难。

“为让方案成为现实，我们成立了三个小组，每个小组配备三位专家领衔攻关。”柏鹏介绍。

据了解，为解决专用清洗设备问题，该公司和技术专家对从扫帚到工程设备在内的所有清洗设备都进行了逐一分析，最终研发出光伏电站设计专用的水电共轨全自动喷淋式清洗机。该清洗机清洗高度可以达到9米以上，整个作业无需攀爬，在重力作用下就可以正常工作。清洗机使用特别为太阳能组件设计的刷头，不磨损组件玻璃，保证将细小灰尘剥离组件表面，同时不会残留在刷头内避免二次污染。在研发过程中产生的三项核心技术目前均已得到国家专利保护。

而专用清洗液问题同样让项目小组大伤脑筋。最终项目小组借鉴 Kern 和 Puotinen 等人在 N.J.Princeton 的 RCA 实验室首创 RCA 湿式化学清洗法，深入分析太阳能电池板污垢的化学成分，在上千种配方中反复试验筛选，最终确定了专用清洗液配方，目前，这一配方已经提出专利申请。

清洗流程是看似没有技术含量，但编制的过程却异常复杂。“在人体行为学和清洗机使用特点的基础上，经过上百次修订，我们最终建立了一整套最精密的规范，可以说从清洗人员进入现场开始的一举一动，包括掌握清洗机的力度和角度都有详细的数据指标。”柏鹏先生介绍。

到去年底，“三位一体”的太阳能电池板清洗综合技术方案终于成为现实，而八九点家政服务公司在此期间累计投入资金过百万，动用专家、员工近百人。实践检验结果：效果远远优于预期！“三位一体”的太阳能电池板清洗综合技术方案在研究过程中就得到了业内关注，宁夏、浙江、青海、江苏的大型太阳能发电厂纷纷联系，密切关注进展。去年底，得知技术方案经全部敲定后，均主动提出了试验要求，最终该项技术首先在宁夏发电集团太阳能光伏发电场首次应用。“应用效果超出我们的设想！电厂实现了提升电池板发电效率、保护电池板性能、和降低清洗成本的‘三赢’。”柏鹏显得不无兴奋。

应用结果表明，使用“三位一体”的太阳能电池板清洗综合技术，电池板的投入、产出比例为1:10，一个20WM的太阳能发电厂要始终保持电池板“全效”工作，每年所需花费不到50万元，既有效避免了人工传统方法清洗的低效率和人员、电池板安全问题，又节省了动辄数百万元但效果差强人意的工程清洗设备支出。

在宁夏成功应用的结果让济南八九点家政服务公司赢得了更多的关注。去年底开始，各地电话纷至沓来，最多一天达到二十个，其中大多数是大大小小的太阳能发电厂，也有期望加盟代理的投资创业者。让人意外的是，美国和日本十余家太阳能发电厂的电话也打来电话，意图了解技术细节并寻求技术转让。

“目前从设备到技术规范形成完整太阳能电池板清洗技术方案的，全球就我们一家。从保守商业机密和进一步提升技术方案质量的角度考虑，无论是对国内还是国外，转让、加盟都不是我们的选项。我们首先考虑的是如何满足国内太阳能发电厂的需求，让这项技术更好的为国内太阳能产业发展服务。”任柏鹏表示。

根据国家能源局《太阳能发电发展“十二五”规划》，到2015年，中国太阳能发电装机容量将是21吉瓦，年发电量达到250亿度；到2020年，装机总量将达到50吉瓦，同比测算，在未来，我国太阳能发电厂将因为该项技术增收数十亿元。

如此看来，新能源专家对其“我国光伏之喜”的评价一点也不为过。

光伏太阳能网 2013-10-21

龙腾太阳能建成全球首个特殊环境太阳能发电工程

聚光太阳能热发电是国际上新兴的新能源开发领域。由常州龙腾太阳能热电设备有限公司开发的槽式太阳能集热系统，近日在北京通过国家发改委组织的科技成果鉴定。

记者在常州龙腾太阳能热电设备有限公司看到了两根直径 125 毫米的复合管，这是常州龙腾开发的新型真空集热管，根据权威机构测试，它的光学性能已经超过了国际标准管。

太阳能光热发电就是通过光热装置，将太阳能转换为高温高压蒸汽带动汽轮机发电，这个系统的核心部件就是高性能的真空集热管。常州龙腾公司联手中科院宁波材料研究所、北京工业大学等院校，经过五年时间的技术攻关，在国内率先研制出符合国际标准的高温真空集热管。

常州龙腾太阳能热电设备有限公司技术部方全喜介绍：“我们掌握了集热管制作的诸多核心技术，并获得了十多项国家发明专利。”

2012 年 5 月，龙腾公司在内蒙古乌拉特中旗投资建成一条 600 米标准槽式光热发电集热场，同时也是全球第一个在高纬度、高海拔、风沙、严寒等特殊自然环境地区建成的槽式聚光集热系统示范工程。德国宇航中心（DLR）专家现场检测报告显示，这一系统的光热效率已经超过了西班牙同类光热电站的集热效率，达到了国际先进水平。这一工程不仅填补了国内空白，对于在我国中西部地区建设和运行大型商业化光热电站也具有重要的推广意义。

常州龙腾太阳能热电设备有限公司董事长俞国兴表示：“我们年内在武进高新区新厂房内形成年产八万支集热管的生产规模，在这个基础上，同时把我们整套装备、整个集热系统装备推向市场。”

我国提出，要在 2015 年实现光热发电装机容量 1GW，新增电站建设投资将超过 300 亿元。目前常州已经组建了光热发电产业联盟，拥有江苏太阳宝、江苏中储能源、常州龙腾为代表的装备制造企业；以及一批生产导热油、换热器、反光玻璃的配套企业，常州正逐步打造成为中国太阳能光热发电的产业集聚区。

常州新闻 2013-10-22

浅析江苏新一轮光伏发电扶持政策

国内光伏产业发展陷入谷底。作为光伏产业大省，为帮助企业渡过难关，江苏省政府决定实施新一轮光伏发电扶持政策，尽可能更大限度地化解该省光伏产品供大于求矛盾，更加有效地帮助企业应对欧美“双反”不利影响。

具体来看，江苏参照新一轮子光伏发电扶持政策确定的补贴标准，将今年全省光伏发电总量规模在原定省补 200MW 基础上再扩大 400MW，新增规模由省和地方按 1:1 的比例给予补贴。

另一方面，在国家统一上网电价基础上，该省加大光伏发电电价附加补助力度，明确 2012 年—2015 年期间，对全省新投产的非国家财政补贴光伏发电项目，实行地面、屋顶、建筑一体化，每千瓦时上网电价分别确定为 2012 年 1.3 元、2013 年 1.25 元、2014 年 1.2 元和 2015 年 1.15 元，分别比国家高 0.3 元、0.25 元、0.2 元和 0.15 元，省级财政每年从战略性新兴产业专项资金中安排 1.6 亿元给予补助。

为帮助光伏企业渡过“寒冬”、促进内需增长，推进“两型”社会建设，中央加快推进金太阳示范工程建设，江苏省以此为契机，加大对中央专项资金支持，争取 7 个太阳能光伏项目获得光电建筑应用示范补助资金 7370 万元，装机容量约 18 兆瓦，加快太阳能光电在城乡建筑领域的应用；组织申报第三批金太阳示范工程项目，共获批 59 个项目，总装机容量 647067 千瓦，中央财政补助资金 35.59 亿元，入选项目个数、装机容量及补助资金总量均居全国第一。

近日，国家标准《电磁兼容限值对额定电流≤75A 且有条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制》获批发布，并将于今年 12 月正式实施。

该项国家标准修改采用 IEC61000311:2000，在我国属首次制订。标准规定了有条件连接到标

称系统相电压为 220V、频率为 50Hz 的公用低压配电系统且每相额定电流不超过 75A 的电气和电子设备产生并注入到公用低压供电系统的电压变化、电压波动和闪烁限值。

在当今各类电子设备广泛使用的情况下，保证电网能够给用户较好的电能质量，保证各种设备和谐共存的正常工作，不仅是供电部门的责任，也是可引起电网电压变化、电压波动和闪烁的非线性接入设备用户的责任，该项标准的制订实施将为提高电网电压的稳定性、净化电网谐波和电压、提高电能质量具有重要意义。

为准确界定金融企业国有股转持范围，切实做好转持国有股充实社保基金有关工作，经国务院批准，财政部等四部门日前联合发布《关于进一步明确金融企业国有股转持有关问题的通知》，明确了金融企业国有股转持有关问题。

“此举有利于资本市场稳定健康发展，对市场可视为利好消息，期待该政策进一步的细化和落实。”中国人民大学商法研究所所长刘俊海在接受《证券日报》记者采访时表示，对于上市公司治理来说，股权多元化也有助于股东之间利益制衡；而从充实社保基金这一战略层面考虑，国有股本身就是要造福全民，通过将部分国有股转由社保基金会持有，有助于社保安全网的建设，其背后的意义和影响更显长远。

通知明确，金融企业投资的企业首次公开发行股票并上市的，如果金融企业股权投资的资金为该金融企业设立的公司制私募基金，财政部门在确认国有股转持义务时，按照实质性原则，区分私募基金的名义投资人和实际投资人。

具体来说，如私募基金的国有实际投资人持有比例合计超过 50%，由私募基金该比例合计达到 100%或其国有实际投资人该比例超过 50%但、低于 100%按照《境内证券市场转持部分国有股充实全国社会保障基金实施办法》等相关规定，履行国有股转持义务。

对于国有保险公司投资拟上市企业股权，通知规定，经书面征询监管部门意见，能够明确区分保费资金投资和自有资金投资的，在被投资企业上市时，豁免其利用保费资金投资的转持义务。监管部门意见同时抄送社保基金会。对于国有保险公司以资本经营为目的的投资，或其控股的金融企业发行上市，仍按照相关规定履行国有股转持义务。

对于前述金融企业投资的企业首次公开发行股票并上市，且投资资金来源符合本通知第一条规定的，须按通知有关规程办理国有股转持事项。

中国行业研究网 2013-10-22

日本光伏项目遍地开花 自然环境中心最新落成

近日，一座位于日本三丰市（Mitoyo）的大型光伏电站实现并网，与此同时，作为日本致力于向居民宣传可再生能源的一部分，一座全新的自然环境中心在米子市（Yonago）落成。

日前日本金融服务集团 Orix Corporation 庆祝其位于日本香川县三丰市的一座大型光伏电站竣工。

据日本《光伏电站商业》新闻网站报道，Orix 集团旗下一家全资子公司将运营这座装机量为 2MW 的三丰兆瓦级光伏电站，该项目建于三丰市 Asahigaoka Sangyo 公司所有的土地上。

Takenaka Corporation 公司为该电站提供施工、采购与建设（EPC）服务——这是 Takenaka 公司为四国地区项目提供 EPC 服务的首座大型光伏电站。

Solar Frontier K.K. 与 Toshiba Mitsubishi-Electric Industrial Systems Corporation（TMEIC）两家公司分别负责生产该电站所需的光伏组件和光伏逆变器。该项目采用了地面支架结构，采用混凝土浇筑。

据媒体报道，Asahigaoka Sangyo 正计划建造另一座装机量约 2MW 的大型光伏电站，项目地点则毗邻这座新建的发电站。

另据媒体报道，Tottori Shizen Kankyō Kan（即自然环境中心）于近日在日本鸟取县米子市落成，毗邻一座正在建设的大型光伏电站。

这座自然环境中心将展示 42.9MW 的软银 Tottori Yonago 光伏电站，该项目计划于明年 2 月投入

运行，此外，该中心还将展示鸟取县其他可再生能源发电系统以及非盈利组织展开的环境宣传活动。

软银位于鸟取县米子市的光伏电站由 **SBEnergyCorporation** 创建的一家合资企业负责运营，该公司隶属于日本软银集团和三井（**Mitsui&CoLtd.**）旗下。据悉，该光伏阵列采用了夏普生产的 178，800 片光伏组件。

鸟取县副县长 **AkioHayashi** 表示，自然环境中心是日本首个毗邻大型光伏电站的环保中心，并用于推广周边地区的环境活动。

日本经济产业省已经授予鸟取县“下一代发电站”的称号，旨在帮助当地居民了解新能源并且利用可再生能源。

除了日本软银集团在鸟取县米子市建造的光伏电站之外，该省还有数座处于运营中的可再生能源发电系统，其中包括一座位于 **Hokuei-chou** 且装机量达 13.5MW 的风电站以及位于米子市的生物质能发电站。

而自然环境中心将作为下一代发电站的核心设施。

Solarzoom 2013-10-23

浙江启动第二批分布式光伏发电项目申报

日前杭州市太阳能光伏产业协会发布了一份特殊的“光伏地图”——根据协会最新统计的数据显示，目前杭州已建成分布式光伏电站项目共 67 个，装机容量达到 70MW，电站数量之多，位居全国前列。

杭州首份光伏地图新鲜出炉

从光伏地图来看，杭州分布式光伏发电项目累计达 67 个，总装机容量是 70626.5KW，即 70.63MW。从数量上来看，杭州的光伏项目位居全国前列，其中筹建的主体以民营企业为主。

杭州民企不仅热衷建立光伏电站，并且拿下了不少全国第一，产生了很多该行业的“隐形冠军”。例如杭州天裕光能科技有限公司 1.4MWp 薄膜光伏电站是国内最大的单体屋顶薄膜电站，该电站位于杭州经济技术开发区 12 号大街出口加工区，整个电站由 300kWp 金太阳项目和 1.1MWp 住建部光电建筑一体化项目分期完成。这个电站在今年夏天 40℃ 高温之下充分发力，让企业在我市有序用电最高级别 F 级预警方案前免受了限电的困扰。

不过，近一年以来，普通的杭州市民已经分享到了自建光伏电站的产业蛋糕——萧山童关平在自家屋顶建了一个自己的光伏电站，发电规模为 3 千瓦。目前，在日照条件充足的情况下，这个家庭小电站日发电量在 15 至 20 度之间。如果算入天气原因，减去杭州的阴雨天气之后平均折算的话，该电站一年中的每天平均发电量约 10 度。

浙江分布式光伏发电项目第二批申报启动

光伏产业正在回暖，政策又迎重大利好。浙江省能源局透露，纳入国家资金补助范围的分布式光伏发电项目实行按全电量补贴的政策，该政策已于今年 9 月开始实施，电价补贴为每千瓦时 0.42 元（含税），补助期限为 20 年。

值得一提的是，今后本地光伏电站项目建设将无需进行审批，而只要在市级发改委相关政府部门进行项目备案即可。项目单位在项目申报后不得擅自更改项目备案文件的重要事项，包括项目投资主体、建设地点、项目规模、运营模式等，一旦擅自变更，项目备案文件自动失效。不过，分布式光伏发电项目的备案有效期为两年，若自备案起两年内未建成投产，项目备案文件也会自动失效，而且不能享受国家分布式光伏发电的电价补贴。

根据国家能源局分布式光伏发电项目的相关部署，浙江省 2013-2014 年分布式光伏发电示范园区近期开始申报，事实上第一批审批工作已经结束，现在启动的是第二批申报工作。就本次分布式光伏发电示范园区的申报，浙江省能源局明确指出，申报项目必须具备相对大的规模，以国家级和省级开发区和园区优先；屋顶需要全部落实，即全部签署协议；首次参加的项目由地方发改委严格审查；项目需 8 个月内建成；相关政府政策不得歧视分布式项目的推广应用；所使用的光伏产品技

术先进；申报项目所在地的电力部门支持分布式项目并网等。据悉，最近杭州市多个园区正在积极开展组织当地企业开展光伏应用，多个园区项目已经在加紧准备申报。

杭州首份光伏地图显示，杭州每个区都有分布式光伏电站，而且这个数字还在不断增长中。

杭州网 2013-10-23

杭州 67 个分布式光伏项目 数量居全国第一

近日，杭州市发改委和市太阳能光伏产业协会联合发布杭州市分布式光伏项目应用地图，杭州成为全国第一个发布本地光伏应用地图的城市。据了解，目前杭州已建成和在建 67 个分布式光伏项目，数量居全国第一，总装机容量为 70.63 兆瓦，每年相当于可为国家节约 4 万吨标准煤，减少二氧化碳排放量 9 万多吨。

政策效应

支持光伏产业发展，国家层面政策已经相当完备，浙江省的政策已经新鲜出炉，期待杭州市本土化的政策出台

自去年 10 月以来，国务院和有关部委在推进光伏产业发展方面出台了一系列政策，包括国家电网的《做好分布式光伏发电并网服务的工作意见》、国家发改委的《分布式发电管理暂行办法》和国家能源局的《光伏电站项目管理暂行办法》、工信部的《光伏制造行业规范条件》等。特别是今年 7 月国务院发布的《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》，也就是“光伏国八条”，提出到 2015 年，光伏装机容量要在 35GW 以上的目标，还要建设 100 个国家分布式光伏发电应用示范区，1000 个光伏发电应用示范小镇及示范村，这些目标给分布式光伏发电应用，提供了巨大的发展空间。

“有了政策的支持，未来十年是分布式光伏发电黄金时期。对于东部地区来说，以自发自用为主的光伏电站将大量涌现。”杭州市太阳能光伏产业协会秘书长赵永红说，杭州自 2009 年以来，已积累了很多的光伏应用示范项目，这些项目涵盖了市政、厂房、商业大楼、医院、学校，还包括公交站亭、光伏路灯、光伏车棚等，这些项目基本上是以光伏发电就近消纳的自发自用形式为主。

赵永红认为，杭州的光伏发展空间巨大，杭州光伏企业总体上产能都不大，经过多年发展，全市产生了一批有丰富项目经验的光伏企业，这些企业大部分是组件企业转型过来的，在今年国内市场正式启动这样的良机到来之时，这批企业已经成功从光伏制造型企业转型成系统集成和服务型企业，为多元化的光伏应用提供从产品到系统，从建设到运营维护的一站式服务。

“这个企业转型是非常重要的，因为开放国内市场的过程中，不是说光伏制造商天生就懂怎么去建光伏电站，通过这次发布光伏应用地图，我们要告诉人们，杭州已经有很多光伏项目了，是全国光伏电站数量最多的城市，同时杭州已经有经验丰富、并且以转型下游来提升自身差异化竞争力的光伏企业。我们欢迎全社会有建设光伏电站项目需求的单位，来和我们的光伏企业合作。”赵永红说。

分布式光伏发电有哪些好处？

富阳的“美丽乡村千户民居屋顶光伏瓦发电项目”，五年多时间就可收回成本

在以前，建光伏电站，需要申报，批不下来就不能做，而现在在光伏新政之下，只要业主和光伏企业谈好就可以做了，然后在市级相关部门进行备案即可。

杭州 60 多个光伏电站，几乎都是自发自用，这也符合国家的政策。

那么，建设光伏电站，投入和回报如何？

按照目前的情况，建设成本一瓦为 8-10 元。

回报如何呢？根据国家规定，分布式光伏发电，每发一度电补贴 0.42 元。

工业用电每度的价格分为三个档次，尖 1.28 元、峰 0.9 元、谷 0.49 元，平均每度电是 0.89 元。加上补贴 0.42 元，就是 1.31 元。按照每瓦 8-10 元的投入，8-10 年可收回投入成本。而光伏电站的设计寿命，一般是 25 年。如果加上省市的补贴（浙江省将在国家补贴的基础上，再对每度光伏发电补贴 0.1 元），还可以更早收回成本。

如果自己用不完，可以并入国家电网出售，每度电的价格是 0.482 元。此外，国家还有很多专题项目，也有补助资金，可以降低建设成本。譬如在浙江富阳今年 9 月启动的“美丽乡村千户民居屋顶光伏发电项目”，是经国家住建部审批通过的科技惠民项目，由浙江合大太阳能科技有限公司和当地有关部门共同推进。该项目规划，到 2014 年，将在富阳选择 1230 个民居屋顶安装光伏陶瓷瓦。

据浙江合大太阳能科技有限公司的大客户经理瞿海福介绍，合大的光伏陶瓷瓦的发电寿命为 25 年，30 平方米的光伏瓦片，成本是 3.6 万元，居民个人只要承担 1.5 万元费用，其余成本由政府和企业分摊。不仅成本降低了，收益也不错。根据各级的补贴政策，每发一度电，可以获得 1.358 元的收益，5 年多就可以收回成本，轻松享受接下来的近 20 年发电收益。

“一方面，光伏发电的成本在不断地降低，另一方面，传统的电价还在继续上涨，在这样的背景下，建设光伏电站是一项前途看好、回收稳定的投资。”赵永红说。

日前，国家财政部与国家税务总局联合发布通知，从今年 10 月 1 日起到 2015 年 12 月 31 日，对纳税人销售自产的利用太阳能生产的电力产品，实行增值税即征即退 50% 的政策。这将使得光伏发电的成本下降 5%，将极大地刺激未来两年的光伏电站建设。

“所以，未来光伏发电不靠补贴也可以有大的发展空间。”赵永红认为，建设光伏电站，其实对很多业主单位还有很多并行的好处，会给企业带来另外的价值。譬如在用电高峰时节，对于建有光伏电站的企业，很多园区对他们的有序用电等级有重点倾斜。这在今年特别明显。从 7 月初到 9 月初，两个月的“有序用电”，特别是今年 40℃ 高温下的 F 级用电预警情况下，让不少企业的生产受到了影响。而对于位于下沙的杭州天裕光能科技有限公司来说，今年的夏天用电实在让别人“嫉妒”。往年，每到高温天，天裕光能也会像其他企业一样遭遇限电困扰，但今年，该公司不用为用电发愁了，生产有序进行，中央空调马力十足，员工心情也愉悦了。这是因为，天裕在厂房屋顶上安装了 1.4MW 的非晶硅薄膜光伏发电系统，每天可发 8000 多度电，完全可以满足公司的白天用电。

哪些地方可以做分布式光伏电站？

理论上只要有屋顶的地方都可以做

“推进分布式光伏应用，最可行的模式是由工业园区牵头来做。”杭州市发改委有关负责人介绍，由园区来做，既有利于保证项目的规模，又避免了单个企业嫌麻烦的因素，同时为提高企业的积极性，可以考虑对企业给予一定的补贴。以列入国家首批光伏集中应用示范区的浙江长兴经济开发区为例，当地目前给企业的补贴是，每平方米光伏电站，县政府每平方米补贴 15 元，开发区再补贴 8-10 元。

接下来，市发改委将牵头各区县市，对我市分布式光伏发电进行全面规划和研究。“我们支持各级符合条件的工业园区推进分布式光伏发电项目的建设，而新建的工业园区和企业厂房，要在规划时，将安装光伏发电的条件预先考虑进去。”市发改委有关负责人说。

“理论上，只要有符合承重条件屋顶的地方，都可以做光伏电站。”赵永红说，当然，现实中，还是需要一定的条件，以企业为例，要满足如下几个条件：用电量要大，电价维持在一个高的水平上，企业发展要稳定，屋顶面积要大，电力接入要方便。

而美丽乡村建设，也给光伏电站的发展提供了前所未有的机遇。10 月 11 日，在市发改委召开的杭州分布式光伏发电项目申报专题会议上，浙江合大太阳能科技有限公司董事长侯生跃很兴奋地向同行们展示手机里的照片。那是桐庐县江南镇环溪村，有很多屋顶安装上了合大公司的太阳光伏瓦。10 月 9 日，全国改善农村人居环境工作会议在浙江省桐庐县召开，环溪村是与会人员考察的两个村子之一，合大建设的太阳能光伏瓦，颇引人关注。侯生跃相信，合大的太阳能光伏瓦，在建设美丽乡村，改善农村人居环境中，会发挥越来越重要的作用。

除了工业园区、企业和乡村，城市的别墅区屋顶，也是十分理想的光伏发电场所。

在赵永红看来，光伏电站还可以作为民间的一种投资渠道。“目前银行存款的收益只有 3%-5%，光伏电站年收益如果有 8%-10%，对于居民和一些机构来说，将是非常好的理财项目。”随着光伏发

电成本的不断降低，相信在不远的未来，会有很多人选择建一个光伏电站来作为投资。

杭州网-杭州日报 2013-10-23

John Grimes:澳大利亚光伏市场空间巨大

第五届中国（无锡）国际新能源大会暨太阳能展览会 10月24日—26日在江苏无锡太湖国际博览中心召开，本届大会以“新能源：交流 共识 行动”为主题，探索全球新能源产业发展，寻找中国新能源产业出路等。

澳大利亚光伏行业协会主席 John Grimes 表示，中国目前已经成为全球太阳能发展的核心国家，澳大利亚未来光伏市场空间巨大，对中国的光伏企业是个好消息。

以下是 John Grimes 先生的发言：John Grimes：女士们、先生们，早上好。我是 John Grimes，我是澳大利亚光伏协会主席，非常高兴今天来到无锡。其实今天中国已经成为全球太阳能的核心，无锡是中国的太阳能的核心，所以我今天非常高兴来到无锡。

那澳大利亚光伏协会是一个非营利组织，我们支持澳大利亚太阳能行业，我非常高兴我们的一些成员也在这儿，大家可以看到海润、尚德、森泰等等。

澳大利亚对太阳能的发展来说是一个非常奇妙的国家，我们拥有最佳的太阳能资源，特别是沙漠地带，在沙漠地带是有非常丰富的太阳能。

澳大利亚的太阳能市场和其他国家是不一样的，我们在澳大利亚已经安装了 100 万千瓦太阳能系统，当然其他国家，他们总是关注公用的用电，但是在澳大利亚基本上是小规模的，一家一户的，独立的太阳能设施。在澳大利亚商务和工业的太阳能也开始出现，那么大型的公用工程太阳能也在发展。

在 2012 年我们的安装超过了 1GW，今年我们预计是有 700-750 兆瓦的安装，95%是国内的联网安装，现在有 130 万的家庭安装了太阳能面板，他们平均的规模是 3.0 千瓦。

可以看一下太阳能在澳大利亚的使用增长迅速，从 2009-2012 年增长迅速。整个累计太阳能的安装，主要装机能力是 2.3GW，所以澳大利亚是一个成长很快的市场。

这其实是一个非常好的消息，我们安装了 1GW 的能力，我们在澳大利亚各个地方都有并网电价，我们可以看到 750 兆瓦的安装没有并网的电价，这是澳大利亚非常振奋的市场成为全球的表率，我们有非常便宜的电池，非常高效的太阳能，我们不需要政府的支持，这是一个转折点，这对在座各位来说是非常重要的。

这张照片可以看到每个房子都有太阳能的热水系统，这是非常常见的，这个地方是澳大利亚的一个沙漠地带。在澳大利亚 15-20%的房子都安装了太阳能面板。

但是因为我们销售了很多非常小的系统，所以市场是比较分散的。可以看到总共有 4500 个相关的公司。为什么太阳能在澳大利亚发展很快呢？我想主要是澳大利亚的电价非常高，电的成本在过去上升了超过 50%，澳大利亚典型的电力价格是 0.25-0.38 美元/千瓦时，但是现在因为中国作出了非常好的贡献，他们作出高质量低成本的太阳能设备，这样我们能够安装太阳能这些设备，因为我们这里有丰富的太阳能，有很好的阳光，可以看到我们非常便宜。整个太阳能电力的价格是 0.12-0.2 美元/千瓦时，所以我们没有政府的补贴。

澳大利亚联邦政府在今后的五年间，在电力方面基础设施将投入 1200 亿美元，这对于中国光伏行业是一个利好的消息，因为会有大量的光伏需求。

在 ACT，政府设定了一个目标，到 2020 年的时候，整个能源比例当中可再生能源达到 90%。在澳大利亚叫反向竞标，就是通过反向拍卖的方式，政府是希望能够安装 240 兆瓦，我们也建了很多大的电站，250 兆瓦、195 兆瓦，还有其他一些大型的项目。

这些是整个澳洲电力公司的分布情况，如果你进入澳洲的电力市场，你要了解一下澳洲电力体系是怎么运作的。

澳大利亚光伏协会希望在中国光伏企业和澳洲光伏用户之间打造一个很好的桥梁，在我看来，

澳大利亚和中国在光伏方面是天然的合作搭档，有很多中国的企业，包括 CEO 和 CTO 经常到澳大利亚去，许多中国光伏企业的老总都在澳大利亚留学过，所以我们在光伏方面应该也是天然的搭档。我们对输澳的光伏产品从来不设置关税壁垒等等，因为我刚刚谈到了，中国欣欣向荣的光伏制造企业给世界带来了物美价廉的光伏产品。我们澳大利亚光伏协会开展一些培训，也提供一些市场情报。

在澳大利亚装机公司达到了 4000 多家，所以在业界也逐渐增加了一些标准。我们在媒体方面做了很多这方面的工作，包括电视、收音机、广播、印刷行业，我们为光伏行业发声，为行业做正面的宣传。

这是我们的期刊，这个期刊已经有 40 年的发行历史，澳大利亚光伏协会是所有协会当中最老的协会之一了。

2014 年 5 月 8 号-9 号将在墨尔本举办光伏会议，欢迎大家前来参与。我们在中国也展开了一些培训的项目，我们也希望更多的拓展我们的业务。

可能我没有时间进行 QA 了，再次感谢主办方，感谢江苏省人民政府，感谢无锡市人民政府，对我而言能够参加第五届中国（无锡）国际新能源大会暨展览会，我非常感谢，最后预祝大会圆满成功，谢谢！

金融界 2013-10-24

期待分布式光伏项目配套政策

从分布式光伏发电度电补贴价格出台，到分布式光伏发电应用示范区的公布，再结合近日发改委副主任吴新雄的讲话，政策缓风频吹之下，光伏行业再度成为市场关注的焦点。不过，对国内的光伏应用市场来说，目前出台的这些政策在短时间所能起到的效果依然有限。

融资难亟需解决据相关媒体报道，在 18 个第一批公布的国家分布式光伏发电应用示范区项目中，绝大多数的项目在公布至今的一个多月时间里仍未动工。具有政策优势的示范区尚且如此，更遑论全国范围内未被划入示范区的其他区域。

实际上，无论是示范区还是非示范区，融资问题都成为这些光伏应用项目的“拦路虎”。目前光伏组件的价格约为 8 元/瓦，以此计算，一个 1 兆瓦的企业级应用项目的建设成本约在 800 万左右，这对不少企业来说并不是个小数目。

国家开发银行是目前政策明确的分布式光伏项目金融支持机构。根据 8 月国家能源局和国开行出台的《支持分布式光伏发电金融服务的意见》，国开行支持各类以“自发自用、余量上网、电网调节”方式建设和运营的分布式光伏发电项目，重点配合国家组织建设的新能源示范城市、绿色能源县、分布式光伏发电应用示范区等开展创新金融服务试点，建立与地方合作的投融资机构，专项为分布式光伏发电项目提供金融服务。

不过这份文件并未写明相关的贷款条件和具体利率。业内人士担心，在实际操作过程中，中小企业或难以在同央企和上市公司的比较中优先获得贷款。

浙江光伏协会秘书长沈福鑫在接受证券时报记者采访时表示，从近期发改委领导的讲话来看，未来分布式光伏发电项目将成为光伏应用的主流。不过，由于分布式光伏项目投资回收周期较长，一般为 7~8 年，指望光伏组件企业带头来推动这件事，显然不太现实。

沈福鑫认为，比较理想的状态是有一个第三方的服务机构来参与分布式光伏项目的开发、建设、运营与维护。由于分布式光伏项目回本周期长，但收益稳定且总体回报率较高，因此在解决项目前期的高额费用后，服务机构可与项目业主共享未来的收益。

审批流程有待简化即便有不差钱的“土豪”愿意自掏腰包建分布式光伏应用项目，等待他们的办理流程依然会很冗长。

一位光伏组件制造企业的负责人告诉记者，原本计划在自家的工厂屋顶上建一个 1.7 兆瓦规模的分布式发电项目，但是繁杂的审批手续让原本积极性很高的他感到无奈。

该负责人向记者出示了一份自己跑审批时使用的流程列表，里面记载的手续多达 19 项，包括当

地发改委、省发改委、当地电力公司的各项审批手续。

如此多的手续显然降低了分布式光伏应用项目的建设速度。上述负责人表示，如果能改审批制为备案制，分布式光伏项目推进的速度将会加快很多。

不光是企业的审批流程复杂，个人如果想要在自家屋顶上建光伏发电项目，也面临重重审批。

上海市第一个拿到光伏发电购电费的陈继霖对记者表示，自己的事情被媒体报道后，周边的朋友咨询较多，但实施的较少，其中不少人被麻烦的审批过程吓退。据了解，陈继霖当时的个人光伏发电项目是在当地电力公司简化流程下实施的，属于个例。实际上，个人光伏项目的审批流程仍有待简化。

证券时报网 2013-10-24

美国“太阳能公寓”增多 共享太阳能削减电费

在美国加利福尼亚州，为出租公寓设置光伏发电系统的事例越来越多。对此起推动作用的是加利福尼亚州的补贴制度以及以前介绍过的“虚拟净计量电价（VNM: virtual net metering）”。VNM是指，可像设置在自家房顶上一样，利用自己设置在其他场所的光伏发电系统，以及他人设置的光伏发电系统。

在出租公寓中，面向低收入人群设置光伏发电系统的行动首先活跃起来。因为加利福尼亚州2007年启动了促进面向低收入人群的出租公寓设置光伏发电系统的补贴项目“Multifamily Affordable Solar Housing”（MASH）。

MASH会根据光伏发电系统的设置容量，在设置时提供补贴。例如，所发电力用于公用设备时，补贴为1.9美元/W（按交流换算），而所发电力用于住户时补贴为2.8美元/W（按交流换算）。2007~2016年该项目的预算规模总计为1.08亿美元。

该项目可利用用户虚拟拥有光伏发电系统的VNM，所以降低了设置成本。如果不利用VNM，就要为出租公寓的每位住户实际准备光伏发电系统。这样一来，就必须为每位住户准备太阳能电池模块和功率调节器，并单独布线。

如果利用可虚拟拥有光伏发电系统的VNM，只需在出租公寓的屋顶统一设置太阳能电池模块，所发电力用一台功率调节器转换后，通过电表分配给各住户即可。截至2013年7月，已有6265户住户利用VNM削减了每月的电费。

总部位于加利福尼亚州圣地亚哥的Everyday Energy公司在加利福尼亚州面向低收入人群的出租公寓中，积极利用了VNM方式。该公司首席执行官Scott Sarem表示：“通过VNM，能以低成本设置最大限度利用建筑物房顶和停车场的大容量光伏发电系统。”

例如，由该公司负责设计并设置的“Park Villas”项目是面向共计144户低收入者的出租公寓。设置的光伏发电系统的容量为464kW，总体的年发电量为77.75万kWh。其中的95%提供给住户，剩余5%用于公用设备。

Everyday Energy于2013年8月在圣地亚哥新建了出租公寓“Oak Knoll Villas”。在公寓和停车场屋顶设置的太阳能电池模块的容量合计为139kW，可满足总共52户住户约80%的用电量，为住户的电费削减做出了贡献。某住户感谢Sarem称：“用节约下来的电费给孩子买了新鞋。”

最初可利用VNM的只是面向低收入人群的出租公寓。在2011年4月修改相关法规后，所有出租公寓和出租写字楼都可以利用，使光伏发电系统设置开始加速。

“VNM的适用范围扩大后，我们立即展开了行动”，美国Home Energy Systems公司副总裁Ross Williams说道。该公司为高级公寓“Solterra”设置了338kW的光伏发电系统，使Solterra成为圣地亚哥首个无需外部能源供给的“零能源公寓”。

Home Energy Systems最初计划为Solterra的全部114户住户分别设置光伏发电系统。这样的话，不但成本高、工期长，还必须在有限的空间内设置100多个单独系统。可以利用VNM后，就能在四座建筑物、停车场和小区的空地上设置1380块太阳能电池模块。总的年发电量为50万kWh，100%

满足了全部 114 户住户和小区内公用设备的电力需求。

Solterra 的各住户分摊光伏发电系统的发电量。分摊量根据过去 3100 户的数据和出租公寓住户的用电量计算得出。虽然具体用电量还因房间大小和季节而异，不过平均下来每户每月可分配到 250k~300kWh。

Solterra 还在美国的公寓中首次面向住户设置了能源可视化系统，住户可用智能手机实时确认能源消耗量和发电量。Solterra 的房租并不便宜，为 1495~2253 美元/月，但其理念吸引了人气，从招租开始仅 10 周入住率就达到了 100%。

在出租公寓设置光伏发电系统的最大好处是“教育”。住户在太阳能公寓中可以体验能源如何被消耗掉、光伏发电系统如何为削减电费做贡献等。住户以后搬到其他公寓或购买自己的房子时，这种体验应该能发挥作用。

日经能源环境网 2013-10-25

纳米釉陶瓷水瓦变身太阳能热水器

24 日上午，第五届中国（无锡）国际新能源大会暨展览会在无锡开幕，除了众多有关新能源产业发展的论坛及交流洽谈会之外，于无锡博览中心举行的展览会展出一系列新能源创新产品让人耳目一新。记者现场探访发现，不少新能源产品既实用又环保，与市民生活息息相关。

太阳能陶瓷水瓦：

能当盖瓦用，还能当太阳能热水器烧出“洗澡水”

在越来越讲究环保的今天，人们对太阳能的关注越来越多，尤其是一些小区广泛铺设太阳能热水器实行集中供水，既节约成本又降低能耗，非常的环保。

记者在展会现场看到，一款名为“太阳能陶瓷水瓦”的新型产品，由一家宜兴的科技企业研发。

其负责人介绍，这种瓦片看起来与常用在建筑上的并无二致，不过内里却另有乾坤。原来，这种厚实的瓦片不但很结实，内里有一个个孔洞，水管可以穿过，使得水可以在瓦片内部流动。而瓦片的外层则覆盖有一特制的釉，这些釉面由特殊的纳米材料制成，不易沾灰尘，雨水一冲即亮洁如新。更重要的是，这些釉面的吸热能力很强，可以把太阳光储存起来，为自来水加热，“这种瓦片一个个拼接起来，类似于太阳能热水器的太阳能板，同时还有一个储水功能，相当于一个陶瓷做的太阳能热水器。”负责人表示，因为陶瓷本身吸热慢，散热也慢，如同砂锅一样，这样的话，这样的水瓦“热水器”也就用起来很节能环保。

据透露，这样的产品目前已经在宜兴的一些建筑上试用，价格大约在 800 元每平米。如果将来实现产业化，其价格有望低至 300 元左右一平米。据他们对热水效能进行的测算，春、秋季烧水的热度大约可达到 40 多度，刚好适合洗澡，冬天大约在 35 度左右，相对来说洗澡比较困难。

扬子晚报 2013-10-25

英国光伏装机量刷新纪录

据英国《卫报》近日报道，英国今年的太阳能安装很可能会创下新纪录，这将减缓英国对于天然气的过度依赖。不过就全球市场而言，绿色能源发展仍处于低谷之中。

据彭博新能源财经的一项研究评估，2013 年第三季度全球的清洁能源投资下跌到了 459 亿美元（约合 2485 亿人民币），比今年第二季度减少了 14%，而和 2012 年同期相比，几乎下滑了五分之一。

但是，同期英国的清洁能源技术投资却出现了增长，从 16 亿英镑增加到了 26 亿英镑。然而，这一高歌猛进的势头可能不会持续，高额的能源消费成本致使一些人呼吁政府取消对清洁能源发展的补贴。

彭博新能源财经的执行总监米谢埃尔·利普莱希（Michael Liebreich）认为此举并不能达到降低能源消费成本的目的。他说：“天然气价格上涨了 8% 以上，这才是推高能源消费支出的原因所在。我找不出绿色能源补贴与能源成本上升之间的逻辑关系。”

他表示，推广绿色能源能够缓解能源消费压力，此前英国大力推广风能发电就明显降低了全国

的电力价格。“只是这并未得到民众的理解，因为市场行为并不透明，所以老百姓也无从了解，想当然地就会认为是绿色能源补贴提高了大家的能源消费成本。”

利普莱西还批评英国能源和气候变化部大臣埃德·米利班德关于冻结能源价格言论。他说：“如果谁想操控价格，谁就会赶走投资，从而导致供给匮乏，并不可避免地导致价格上涨。那些想要通过控制价格来降低价格的人恐怕是还沉睡在 30 年前。”

近来，随着金融危机以及经济衰退的影响，中国、美国和欧洲的绿色科技投资不断减少，新兴的绿色能源部门也成长乏力，而在美国还有个原因就是该国拥有丰富而低廉的页岩气藏量。2013 年第二季度，美国的清洁能源投资从 94 亿英镑下降到了 55 亿英镑，同期中国的清洁能源投资也从 138 亿英镑小幅下滑到 130 亿英镑。不过印度的该领域投资只略微减少。

人民网-环保频道 2013-10-28

艾默生发布 SolarWebTM 光伏电站监控及智能管理系统解决方案

日前，针对光伏电站运行中越来越迫切的监控管理需求，艾默生网络能源适时推出了“SolarWebTM 光伏电站监控及智能管理系统解决方案”。该系统充分考虑了电站设备运行的安全性和可靠性要求，结合智能电网对分布式发电网精细管理的特点，为电站设备运维人员及管理决策者提供了一种全新、直观、高效的全面管理平台，帮助用户实现了对电站设备运行情况的二十四小时实时监控，满足了用户对光伏电站每个环节电力参数检测的需要。

据介绍，基于完善的功能设计和先进技术的成熟运用，该系统能够从不同品牌逆变器发电效率比较、光伏方阵直流支路分析、逆变器运行记录管理、发电量分析、电能输出质量分析、光伏板故障分析、运营维护成本统计分析、运行操作指导、资产管理等多个方面，为电站运行提供智能化运营综合管理功能，以此加强设备运行维护管理、人员考核和业务优化，提高电站投入产出比。

针对不同应用场合，“SolarWebTM 光伏电站监控及智能管理系统解决方案”可应用于大型地面电站的集中监控和自动化管理，也可用于 BIPV/BAPV 的本地监控，还可应用于跨区域组建统一的光伏电站集中监控管理平台，其大规模的容量设计，能够支持 50000 个电站的联网监控管理。同时，该解决方案系统部署简单、操作方便，省时高效，具有系统自诊断功能；软件结构采用模块化设计，系统扩展方便；具备完善的告警管理功能，在系统或设备发生告警时，能够根据设置，以声光、语音、邮件、短信、拨打电话等多种方式及时通知运维人员进行系统或设备的维护，从而大大缩短了维修时间。

在服务光伏产业发展过程中，艾默生网络能源凭借在光伏领域深厚的工程经验和过硬的技术实力，持续研发出创新产品和解决方案，并在实际应用中表现出了优异性能和可靠品质。艾默生表示，“SolarWebTM 光伏电站监控及智能管理系统解决方案”的成功推出，不仅切实满足了光伏电站运行对于智能化监控管理的特殊需求，为光伏电站实现安全、高效运行提供了可靠保障，同时也为推动光伏产业良性健康发展提供了有力支持。

PV-TECH 2013-10-28

Danny Kennedy：新能源是如何引起“屋顶革命”的

第五届中国无锡国际新能源大会暨展览会 10 月 24 日—26 日在江苏无锡太湖国际博览中心召开，本届大会以“新能源：交流 共识 行动”为主题，探索全球新能源产业发展，寻找中国新能源产业出路等。以下为专题论坛“2013 国际新能源产业技术发展论坛”内容直播。

《屋顶革命》作者、美国 Sungevity 公司 CEO Danny Kennedy 先生发表了题为《屋顶革命》的演讲，她为听众展现了太阳能是如何引发屋顶革命的。

以下是 Danny Kennedy 先生的发言：

各位下午好，非常感谢，同时感谢主持人的介绍。我非常高兴来到这儿，非常荣幸感谢中国的新能源产业邀请我来到这儿。无锡是小的工业城市，但是到现在它已经成长，这里有很好的会议中心，也有生机勃勃的光伏产业，非常高兴可以看到中国的产业也在不断地演进成长，这对我们星球

来说是一个非常好的消息。因为中国可以达到这样的规模，其他国家无法跟他相比，我要花 20 分钟给大家介绍一下，看一下屋顶革命到底是怎么回事。另外给大家看一下美国的一些实践，美国在过去五年光伏产业成熟，美国有一些领先的公司跟大家分享一下，我们怎样使光伏让人们采用更加的融资，同时我也会谈一下光伏的融资。随着市场在中国的演进，我认为会有更多金融的工程师和技术工程师一起来参加会议。

开始我想提醒大家，我们谈的是什么呢？我们要非常容易就能够创造太阳能，你可以看到太阳能，其实所有的电都是来自于太阳能，可以看到这个机器是 1945 年美国发明的。可以看到光子照射进去，电子从后面出来，这是一个历史上的故事。其实从历史上来说人们发电是非常复杂的，这其实是 2 亿年前的太阳能，然后植物死掉，埋在地底下，有人把它挖了起来，燃烧，然后通过蒸汽，我们把电输送到复杂的输电系统给最终的用户，这样的步骤低效，成本非常高，其实我们有更简单的发电方法，就是非常好的解决方案，也就是光伏。人们可以看到 50% 的光伏都是由中国供应的，这是一个非常大的贡献。

我们慢慢采纳了现在的技术，当然已有的垄断者要抵抗。可以看一下这里是美国电信执行官在 125 年前曾经说过，其实就像现在很多公用工程总裁说的话一样，当时电报公司认为电话是没有任何的价值。

这是上一个 10 年著名美国执行官说，太阳能没有用处，它不会替代原油。在无锡我非常惊讶的看到，自上次我来无锡以来，很多在街上的出租车不会像过去那样是燃油了，现在都是电动的助动车了，所以可以看到你们做了很好的转型，你们的交通工具可以做成电气化，所以太阳能可以代替燃油。

还有我们非常有信心，不仅因为历史，不仅因为经济。另外经济上面也对我们有利，可以看到从历史上来看，我们自地球上有电以来，电的价格不断上升，这是美国电力市场的成本。这个成本和最终用户的电价有一个差价，但是总体来说电价是上升的，不同的市场其实都是这样，这其实是稀缺。如果资源稀缺的话，价格就会高，物以希为贵，所以这一点非常重要。

我们有一个另外的技术路径，这是技术的曲线。可以看到这个价格下降了 18%。光伏一开始并不是美国发明的，但是一开始美国把光伏的技术用到宇航技术当中去，后来中国在 10 年之前开始大规模使用这样的计划，真正产生了量产，把价格降下来。如果这个量上涨的话，另外我在考虑这样的稀缺性，有人认为整个成本趋势会上升，当然有人认为整个成本趋势会下降。最终人们还是会选择低成本的供应，所以光伏对其他资源有优势。

所有这些模式都需要新的技术，不仅仅有了技术就行了，还需要好的商业模式。在美国三十年之前，当时固定的电话公司，他们禁止调制解调器和电话连接在一起，因为调制解调器会发生声音，所以他们就失去了这个机会，于是他们开发了无线电手机。

我跟大家分享美国的一些案例，在过去五年间我们有软件方面的进展，这个软件使人们更好的进入电网，也使人们更低廉的使用电量，包括大家谈到的半导体，硬件。

我想和大家谈一下软件和融资方面的问题，因为关于其他方面大家谈的都很多了。我们主要是为家庭提供光伏的，在澳洲有我们的业拓展。我们为什么能成功呢？我们成功的秘诀就是两个，一个是软件，一个是融资。相信我们融资的途径、方式和方向在中国会受到欢迎。我们的理念就是利用 20 年支付你的电费。比如 1 千块钱一个月，他们必须把这个钱交上去。在美国是另外的做法，我们是采取了更为简单和更为令人兴奋的价值取向，包括你可以每个月付一次，一方面付了电费，另一方面把系统费用也付掉了。他们比以前电费的费用更低了，他们不需要任何的投资，他们对电费的节省在 15-20% 等等。

大家知道什么叫做售后回租的概念，这个概念在 70% 的人群当中得到了影响。之前大家觉得不可思议，现在大家也习惯了。比如之前我们买手机要花钱，但是在美国是这样的，如果你要跟手机服务商运营商签订合同，很多情况下手机是免费的。我们改变了价值理念的游戏规则。

在荷兰当时规模不大，荷兰人比较保守，他们觉得怎么能够帮助他们节省家庭的开支，我们融

资的方式他们不认可，但是加以时日他们就清楚了，在美国这个模式是非常受欢迎的。

另外我们公司用软件使融资体系框架做支撑，主要关键词是看 PPT 左边的。我们用卫星为您的屋顶进行设计，这样使您的设计更符合您的家庭情况，这是用远程光伏设计技术。以前在洛杉矶比如说你如果想买东西的话，你要上牌的话需要 200 美金，那么在洛杉矶这个地方非常拥挤，很多成本都比较高。如果你让设计师登门拜访的话，上门服务费就几百美金，但我们是用卫星，而不是上门服务，它的精确度更高，成本更低。通过我们的方式改变了销售的结构，在美国销货成本是整个体系当中成本最高的部分。通过我们这个方式可以极大的减少销货成本。

减少成本之外，我们可以给客户增加很好的经验。比如通过电话来进行销售，而不是上门去推销。美国人比较好客，他喜欢朋友到家里做客，但不喜欢陌生人来上门推销。所以我们通过电话销售，使人们的体验更舒适。

看这个图片，我们通过滑雪板的方式可以加快设计周期，3 个月就可以完成整个流程，之后是安装。我们一旦达成了合作关系，我们有 15-20 年的服务关系，每个月会给你沟通一下您使用的心得或者哪些地方需要我们更多的服务等等，这样的口口相传，使我们的产品进入了千家万户。这个方式是非常低成本的，而且是基于客户体验的销售方式。

大家看我们把每一个太阳能屋顶看作是瓦片，对于银行来讲小的规模放贷不感兴趣，但如果把这部分融资放在我们网站上，我们可以通过规模效应给大家带来一些收益。不知道中国的网民是多少，中国的网络是怎么样的。但是在美国的确有这样的的发展，希望我们的案例能向中国的同事分享。

我相信一旦这个市场打开的话，比如你的周围人如果是 20 个拽屋顶上装了电站，你可以考虑一下它的影响是怎么样。好，非常感谢。

中金在线/数据中心 2013-10-25

苹果、沃尔玛大力推进太阳能建设

据国外媒体报道，从美国的公司给空闲的屋顶装太阳能板的速度就可以看出，太阳能的长期发展前景是很理想的。最近，一份来自太阳能产业协会（Solar Energy Industries Association）报告显示，沃尔玛、好市多（Costco）、科尔（Kohl's）、苹果是四家最热衷于安装太阳能设备的公司，而且在将来它们还会扩大规模。统计显示，苹果公司截止 2012 年累计太阳能装机容量不到 3.3 兆瓦，到 2013 年累计容量就飙升到了 40.7 兆瓦，而 2013 年沃尔玛总装机容量则为 89.4 兆瓦，为最大的一家。其他公司 2013 年的容量统计为：科尔 44.72 兆瓦、好市多 47.1 兆瓦、宜家 35.1 兆瓦。

沃尔玛作为装机容量最大的一家，去年它通过太阳能发电共计 65 兆瓦。沃尔玛的太阳能板主要安装在商场的屋顶上。

沃尔玛今年将与 SolarCity 公司合作，为其在加利福尼亚州的另外 60 家商店安装太阳能。

而苹果则采取了与沃尔玛不同方法——在数据中心周围建立大型太阳能项目。SunPower 公司在它位于北卡罗来纳州的 Maiden 数据中心旁建设了容量为 40 兆瓦的太阳能设备，另一个位于内华达州 Reno 数据中心旁边的 20 兆瓦项目由 NV Energy 公司协助建设，目前正在施工中。相较而言，苹果在推广太阳能方面起步较晚，但发展相当迅速。

美国企业纷纷投入太阳能的怀抱

吸引美国公司采用太阳能最大因素是它给公司带来的经济利益。近期有来自太阳产业联盟 SEIA 和 GMT 调查公司的报告显示，铺设太阳能系统的花费比 2011 年初减少了 40%，比 2010 年初更是减少了 50%。仅在过去一年时间里，安装商业级别太阳能站的花费就下降了 14.7%，为 3.71 美元每瓦。假设投资回报率为 10%，加上 20% 的装机容量因素，每千瓦时的价格为 8.5 美分，即便不考虑税收收益，这个价格已经低于电网价格了。

苹果和沃尔玛扩展太阳能应用的做法预示着美国公司、SolarCity、SunPower 公司将会在未来获得不错的发展，投资者们应该留意太阳能产业的发展情况。

新的能源格局

值得注意的是，天然气作为一种美国国内储量颇为丰富的资源，正在超过太阳能，改变美国的整个能源格局。投资者们应该予以一定注意。

赛迪网 2013-10-28

专家称国内光伏行业采用的技术标准较粗糙

“从质量和技术来讲，我国光伏行业采用的技术标准和规范还比较粗糙，主要是因为我国的相关行业标准缺乏整体性和系统性。”25日，在江苏无锡举行的第五届中国（无锡）国际新能源大会上，北京鉴衡认证中心副主任谢秉鑫表达了自己对国内光伏行业发展现状的担忧。

据了解，目前国内光伏产业的规模和多年前相比已取得了很大进步，但光伏组件的性能依然存在问题，有些地方的光伏组件甚至出现了自燃的情况。谢秉鑫称，这跟国内光伏行业相关的标准不完善存在一定关系。

与会的 SEMI 中国光标委主席、阿特斯首席运营官张春光先生亦表示，国内的光伏市场发展来自海外，很多标准也引自于国外，行业标准的设定有利于整个行业的有序竞争，可以提高整个行业的市场地位。

谢秉鑫认为，国内光伏行业采用的技术标准较粗的原因很多，但最主要的是缺乏整体性和系统性，即各相关制定标准的部门在制定标准时间点的角度不同，制定的规则也就不一。另外就是制造企业本身没有提升标准的积极性，在实践生产中不注重完善自身产品。

“随着中国光伏行业与其他国家的相关行业交往越来越多，中国的光伏企业也开始通过一定的平台进入了国际标准的舞台。”张春光表示，SEMI（国际半导体设备材料产业协会）制定了很多标准，中国的半导体行业就使用了很多这个组织的标准。因为这个组织在标准的自修订和管理上有非常规范成熟的制度，所以 SEMI 标委会就顺势成立了光伏技术标准委员会。

据悉，随着中国光伏产业的发展壮大，中国光标委在国内标准制定方面起到了很大的作用，光伏产业上相关的材料、硅片、硅料等等很多标准都是这个组织制定。下一步，该组织按照国家统一规划，为推进国内光伏标准的制定专门成立工作组。

中国新闻网 2013-10-26

通纺院教师发明移动太阳能充电车库 获国家专利

当前，在国内二三线及以下城市，电动自行车已经成为人们外出的主要交通工具之一，在骑行过程中遇到电力不足的尴尬场景时有发生。

由南通纺织职业技术学院贲礼进、浦振托、陈继永、李金喜四位高校教师发明的移动式智能型太阳能电动自行车充电车库，弥补了现有电动车充电技术的不足，提供了一种绿色环保、使用方便的充电方式。

太阳能充电车库 师生用了都说好

南通纺织职业技术学院南校区，几位大学生正在篮球场上打篮球。离篮球场不远处，是一座可以移动的太阳能充电车库。这时，一位骑着电动车的男生来到此处，将电动车放入车库并充上电。

“这座车库巧妙利用太阳能光伏发电作为电力来源，电动车电力不足时来此充电很方便。我家住在开发区，每周回家两次，每次回家前我都要来此充电。来这儿打篮球的同学，也喜欢顺便把电充足。”纺院会计专业大一新生施赛杰说。

研究员级高工、副教授贲礼进是南通纺院新能源专业负责人。他介绍，移动式智能型太阳能电动自行车充电车库，电气部分主要包括太阳能电池板、主控制器、储能装置、电动车充电控制器等。太阳能电池板构成车库顶棚并提供电能，主控制器完成能量管理与监控，储能装置完成太阳能充电多余能量的储存，电动车充电控制器要完成所要充电电动车正负极性的判断，并以合适的充电电压电流进行充电。

贲礼进说：“传统的电动车充电站单一依赖市电进行动力来源，而在一些郊区路段或者没有市电可以随时供应的路段，很难设立电动车充电站。这项发明针对传统电动车充电站受到的局限性，巧

妙利用太阳能光伏发电的原理，很好地解决了这一难题，而且整个系统都没有高压，最高电压就是电动车电池电压，相对更加安全。”

纺院新能源专业教师浦振托也是这项科技发明的团队成员之一，他说：“这项发明做出成品，并投入使用已半年多，得到了师生们的一致好评。我自己的电动车也经常在这儿充电。我家住在六楼，以往把电动车电池搬上搬下真不方便。”

科研攻关难点多 天道酬勤事竟成

“两年前参加学校的教代会，听到不少教职工反映电动车充电难的实际问题。我们是从事新能源研究的专业人员，就萌发了发明一座实用型太阳能充电车库的念头。”贲礼进如是说。

理想很丰满，现实很骨感。从萌发设计冲动到科研攻关，再到申请国家专利，最终做出实物。贲礼进带领的这支科研团队付出了艰辛的努力，经受了一次又一次的考验。“高校教师从事科研的项目不少，但做出可以投入实际使用的很少，我们很庆幸、很欣慰，最终把这项发明做出来了。”贲礼进说。

贲礼进今年 46 岁，他早年毕业于西安电子科技大学，曾在市区一家电子企业工作了多年。2008 年，贲礼进作为科技人才被引进到南通纺院工作。贲礼进有着丰富的企业科研工作经验，这对他带领这支团队发明移动式智能型太阳能电动自行车充电车库起到积极推动作用。“这项发明完成设计以后，制作实物时也遇到很多困难。采购合适的元器件、制作辅助生产工具、检验测试，包括环境试验等，这些实际问题必须要逐项解决，把零部件带回家放到冰箱里做低温试验，这是常做的事。在技术攻关阶段，我们四人经常加班，殚精竭虑地思考问题，最终取得了成功。”贲礼进说。

值得一提的是，贲礼进不但是科研高手，而且还是一位有着二十多年练拳经历的太极高手。贲礼进告诉记者：“我在西安上大学时，拜武当赵堡太极拳传人郑琛为师。这么多年来，我一直坚持练太极拳。多年练拳的经历使我心态平和，能够沉下心来思考问题，这对我的工作帮助很大，尤其是科研遇到难题时更是如此。”

期待发明成产品 造福更多老百姓

贲礼进告诉记者，移动式智能型太阳能电动自行车充电车库，从去年年初到今年 4 月，历经 16 个月的技术攻关才做出实物。

“这座充电车库完全由太阳能提供电力，可以对 48 伏及 72 伏的电瓶车充电，充电过程全程自动监控，确保安全高效充电。使用者将充电头插入电瓶车即自动进入充电程序，首先自动进行极性切换；再判断电瓶车是 48 伏还是 72 伏，然后开始充电。”贲礼进介绍说。

“我们这项发明是绿色能源应用的典型案例，而且针对的是老百姓电动车充电难的现实问题，具有广阔的市场前景，具备良好的经济效益和社会效益，真心希望这项发明能早日实现成果转化，为更多的老百姓服务。”贲礼进说。

贲礼进说：“投资这项发明可以开发新的市场，寻找新的增长点，这也是一项惠泽社会民生的公益项目，期待有相关企业能主动与我们联系。”他也坦言：“从设备投入到产品面世、市场开发是一个复杂的过程，作为企业需要考虑投入产出和市场风险，所以也期待这项发明能引起政府相关职能部门的重视和政策扶持。”

南通网 2013-10-28

河北光伏行业首个国家级重点实验室通过验收

英利集团承担的“光伏材料与技术国家重点实验室”项目顺利通过专家组验收，成为我国光伏行业首个成功获得验收的国家级重点实验室。这标志着我国的光伏行业技术创新体系建设取得了重要突破，有利于进一步促进我国光伏行业技术水平的提升，发挥英利集团在行业的带动作用。

该实验室于 2010 年 1 月 15 日获国家科技部批准筹建，2010 年 5 月通过专家论证。实验室主体大楼占地 50 亩，建筑面积 5.8 万平方米。该实验室以英利集团中国最大规模的完整光伏产业链生产和技术模式为依托，主要从事全产业链的晶体硅光伏材料、太阳电池、光伏组件、光伏发电系统的

基础及应用研究，覆盖了太阳能光伏发电技术的全产业链。

河北新闻网 2013-10-28

光伏产业的发展关键在于应用

第五届中国无锡国际新能源大会暨展览会 10月24日—26日在江苏无锡太湖国际博览中心召开，本届大会以“新能源：交流 共识 行动”为主题，探索全球新能源产业发展，寻找中国新能源产业出路等。以下为专题论坛“2013 国际新能源产业技术发展论坛”内容直播。

中美新能源产业协会会长表示，中国光伏企业此前持续亏损只是因为光伏应用发展滞后，未来光伏行业发展的关键在于光伏应用的发展，而光伏农业是重要的应用领域之一。

非常荣幸来这儿跟我们有经验的朋友来分享一下太阳能的发展，有人认为比如说太阳能的电站，太阳能的光伏，我们的方法不一样，我们关注于农业。所以我跟大家分享一下农业光伏利用，其实它也是一个非常大的板块。

所以我今天讲的主题是“光伏农业前沿技术及创新应用”。为什么讲农业呢？因为中国本身就是农业的大国。现在大家想的都是在西部建电站，在戈壁滩、沙漠建电站，但这些地方是有限的，并且把这些电从沙漠地区运输到工业比较发达的沿海和南部地区成本比较高，所以中国并不是每个地方都适合建电站。

在美国除了建电站之外，还有建屋顶电站，但这个方法在中国不能够推广。因为我们的中产阶级都住在小区里面，那个屋顶面积有限，而且并不是你一家一个人的。那么我在美国斯坦福大学回国以后创业，我的第一个职业在欧交所上市，我 2006 年注册了这个公司叫开昂科技。我本人不是江西的，我是江西省政府引进过来的，我一直致力于太阳能的应用，我要开拓一条新的路子。所以今天我就分享一下所做的一些工作。

先给大家介绍一下，什么是光伏农业？光伏农业就是将太阳能发电广泛应用到现代农业种植、养殖、灌溉、病虫害防治以及农业机械动力提供等领域的一种新型农业。光伏农业符合生物链关系和生物最佳生产原料能量系统要求、遵循农产品生产规律并创新物质和能量转换技术，以达到智能补光、补水及调温的目的，而其产出的农产品将比现有方式生产的产品更安全、更营养、更增产。

现代农业是需要科技和新能源的推理和动力，而光伏技术的应用对现代农业的支撑是恰逢其时，也是历史必然。光伏产品在农业上的需求前途不可估量，推动光伏农业发展是发展现代农业和解决光伏产业困境的双赢之道。

原始社会的时候是刀耕火种，这是第一次农业革命。第二次农业革命是农业的机械化，在我们国家是 20 年以前，在国外是三五十年前以前。那么第三次农业革命将会是什么？答案将是光伏农业。

这是农业能源发展的历程。农业主要是靠能源，怎么有效的获得能源将是农业获得丰产的主要瓶颈。原始的时候是刀耕火种，靠天吃饭，后来人们发明了很多能源，包括后面的水车。大家如果去过甘肃的话，你到黄河边上一看就是很多这种车，用水车把水提出来浇灌农作物。到后来牛耕马驱的时代，现在我们进入了机械化农业时代，机械化农业时代也是靠煤，靠汽油，靠柴油。

现在很多农业已经出现了光伏农业的前身，包括太阳能的浇灌，太阳能的照明、杀虫等等，所以光伏农业是一种实现农场变工厂，田间变车间的过程。

中国光伏产业的出路在哪里？为什么这两年来光伏出现这么多危机，就是因为光伏产业没有大面积的应用，光伏的出路就是两个字“应用”。几年以前我们主要是依赖于欧洲和美国的出口，当欧洲遇到金融危机的时候，整个中国光伏产业的需求就没有了，所以光伏产业就陷入困境，如果我们国家把应用做起来就不会出现目前这种困境。所以当时光伏应用不仅仅是光伏电站，光伏电站只是应用一部分。所以中国光伏应用要走农村包围城市的道路。光伏农业也是中国光伏应用的必经之路。中国的农业非常落后，我们的农业在南方地区还是比较原始状的，还是用牛耕地的，这种方式还很多，在农村的广大地区是没有能源的，或者用能源等方面不方便。所以中国的光伏正好可以补中国农业能源的空位，所以这个领域非常大，待会儿我们算一本帐，光伏在农业里面的应用，它的市场

价值和空间要大于其他任何一类光伏市场。

所以我认为光伏农业是恰逢其时，它首先可以推进农业生产模式的变革，可以帮助光伏产业过冬，五年内光伏农业将达到上万亿的规模。

贾主席说江西有两条龙，一个是最大的光伏硅料生产企业在江西新余——赛维。一个是最大的光伏应用企业也在江西新余——开昂新能源。

为什么我们要发展太阳能，特别是农业领域，因为我们中国主要用的能源是煤占到 75%，在国外主要用的是石油，这就是区别。

啊刚刚我讲的风能、水能、地热能这些都是太阳能的子孙，太阳能通过光合作用上亿万年作合起来的。地球每天接收的太阳能相当于整个世界一年所消耗的总能源 200 倍，如果都能太阳能有效储存下来，一天就可以使人类使用 200 年，所以说太阳能是取之不尽用之不竭的。到 2050 年太阳能的应用将达到 25% 左右，

谷歌本来是做网络搜索的，他们也凑热闹到太阳能上面来了。谷歌将向家用太阳能发电领域投资 2.8 亿美元。日本核电危机以后太阳能产业成为重要的发展领域，日本今年太阳能的应用比去年增长了很多倍。

日本欲建超级太阳能电厂，满足全球 50% 供电需求。2011 年 6 月 Gizmag 网站报道，日本和阿尔及利亚正希望通过合作来帮助解决全球能源问题，双方将联合开展撒哈拉太阳能项目。这个项目人是日本人，这个项目称之为超级阿波罗项目，这个项目的关键在于从沙子中提取高纯度的硅。日本现在是做 50 年以后的事情，100 年以后的事情，而我们中国都是做三五年以后的事情，这就是区别。

中国有条件在太阳能应用这个新兴领域里面打造出世界级规模的企业，因为这是一个新兴的行业，光伏新能源是一个新兴的行业，大家都在同一个起跑线上，中国这个机会很大，太阳能的生产中国大概占到 50% 左右，中国新能源光伏领域里面，特别是太阳能的应用可以出现千亿级的光伏企业。

给大家稍微介绍一下我们做的一个事情。全国最大安置小区太阳能屋顶发电是我们做的，这个项目也是住建部扶持的项目。

开昂开发了很多太阳能产品，比如有太阳能烘干机；太阳能种子烘干房；太阳能光伏大棚；太阳能水塔；太阳能照明杀虫灯；太阳能光伏用户电源；太阳能屋顶电站；现在我们在做太阳能空调，太阳能汽车。现在大家看到的是中石油、中石化的加油站再过 20 年就会出现很多太阳能的加油站，我们的产品都进入了国家农业部的推广目录。

光伏农业市场需求空间巨大，光伏农业将是解决我国现代农业发展长期困境的发动机，是发展农业科技，进一步发展农村经济、改善农民生活的必然选择，也是农业生产方式变革时势所趋。

光伏应用市场要远远大于光伏前端的市场，像我们做硅料，电池片的，我打了一个比方，这是做砖，做瓦的，真正要盖房子就需要应用。

这里有一个案例，太阳城公司主要业务是太阳能屋顶电站，到 2012 年 8 月份只有 30 兆瓦，在 2011 年销售额 540 万美元，亏损了 60 万美元，这家公司去年上市，市值达到 15 亿美元，现在已经翻了 4 倍达到了 60 亿美元。为什么一个亏损的企业有这么高的市值呢，因为投资者看中这个市场前景。

开昂光伏应用国际市场开拓 2015 年达到 300 亿人民币，这是我们的目标。我们国家领导人对农业、工业能源都特别重视，我引用了习主席在武汉考察工作时发表的重要讲话：工业化对于国家强大至关重要，国家强大要靠实体经济，不能泡沫化。

以上是我简要的跟大家做一个分享，谢谢大家！

中金在线 2013-10-28

澳 UNSW 与瑞士美国几所高校合作制造高效硅基光伏电池片

澳大利亚新南威尔士大学 (UNSW) 与瑞士联邦理工学院 (Swiss Federal Institute of Technology) 正与亚利桑那州大学、加利福尼亚理工学院 (Caltech) 及麻省理工学院 (MIT) 合作共同制造高效且超薄的硅基光伏电池片。

上周, 美国能源部宣布 SunShot 计划向光伏研发项目拨款 6000 万美元, 该计划在增强海外合作方面还有很长的一段路要走。

亚利桑那州大学 (ASU) 已获得 350 万美元的拨款, 用于创造下一代硅基光伏电池片, 目标效率为 29%。该学校正与澳大利亚新南威尔士大学、瑞士联邦理工学院以及加利福尼亚理工学院、麻省理工学院进行合作研发, 而所有这些院校都已被列入 Sunshot 计划拨款资金的合作方。

这个由新南威尔士大学等组成的太阳能光伏研究团队于 2008 年曾凭借 PERL 电池片创造了硅基光伏电池转换效率达 25% 的世界纪录。

新南威尔士大学光伏与可再生能源工程学院负责人 Richard Corkish 表示: “这些研究人员都堪称是美国及欧洲最顶尖的光伏电池及物理学研究团队, 我们很高兴能够与他们共同合作。”

他补充道: “我们将共享物理学资源和想法, 我希望我们能够共同协作, 发挥出比单个研究团队更大的研究成果。”

该研发项目将专注于论证最新的超薄硅基光伏电池结构可以使硅基光伏电池片达到光电转换效率的理论极限。

根据新南威尔士大学透露, 亚利桑那州大学的项目负责人 Stuart Bowden 曾经是悉尼新南威尔士大学的一名博士生, 他在该校的光伏教育与研究项目中起到了关键的作用。而另一位曾在新南威尔士大学任教的教师 Christiana Honsberg 则担任该项目的调查员。

新南威尔士大学方面则将由 Anita Ho-Baillie 领导, 并将通过澳大利亚美国先进光伏发电研究所 ((AUSIAP)) 协调, 而后者由新南威尔士大学教授马丁·格林领导。

该研究所包括新南威尔士大学、澳大利亚国立大学、昆士兰大学、墨尔本大学、澳大利亚墨尔本的莫纳什大学以及澳大利亚联邦科学与工业研究组织 (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, 简称 CSIRO)。该机构由澳大利亚可再生能源局耗资 3300 万澳元建立而成。

据悉, 美国政府的 SunShot 计划旨在到 2020 年太阳能光伏发电成本可与其他发电形式相竞争。

Solarzoom 光伏太阳能网 2013-10-29

NRG Energy 建成旧金山体育馆首个光伏发电系统

2013 年 10 月 24 日, 美国 NRG Energy, Inc. 公司与美国国家美式足球联盟球队 “旧金山 49 人” (NFL team San Francisco 49ers, 又译旧金山淘金者) 共同宣布, 建于李维斯体育馆 (Levi's Stadium) 的太阳能光伏发电项目一期已经竣工, 而李维斯体育馆是 “旧金山 49 人” 美式足球联盟球队未来的家。

这座太阳能光伏发电系统安装在李维斯体育馆西边 NRG Solar 的露台上。项目占地面积将近 890 平方米, 共计采用了 544 片 SunPower E20 系列光伏组件, 转换效率达到 20%。

光伏组件搭建 “能源大桥” 彰显定制化及标志性

该项目竣工后, 李维斯体育馆将成为首个拥有可持续性 & LEED 认证标准并兼容设计性与建筑美观性的体育场馆。这座体育场馆还将囊括三个覆盖 NEG 光伏组件的能源大桥, 并作为体育场馆的主要入口和出口, 从而彰显 NRG 公司光伏发电系统的定制化与标志性。

据统计, 这座建于李维斯体育馆的光伏发电系统总装机容量约为 375kW。预计年发电量足以抵消旧金山 49 人常规赛期间的电力消耗。

Solarzoom 2013-10-29

日本节能意识提高 近二成小学装有太阳能发电板

据日本 NHK 网站 10 月 28 日报道，据日本文部科学省调查显示，18% 的日本公立中小学装有太阳能电池板，数量增至 4 年前的 4 倍以上。

据悉，日本文部省从 2009 年起对日本四万多所国立中小学太阳能及风能等可再生能源设施状况进行调查。结果显示，截至今年 4 月，装有太阳能电池板的中小学占 17.8%，增至 4 年前的 4.7 倍。其中，东京千代田区立立野町中学去年在教学楼等两处建筑屋顶上安装了太阳能电池板，面积共达 450 平方米。

这些太阳能电池板的年发电量可达 64000 千瓦时，约为学校用电量的 8%。学生通过电池板显示器可确认发电量，因此该设备还可以在理科课堂上使用。该校校长村上女士表示：“我们在环保教育中积极应用这些环保设备，它们是身边的‘活教材’。”

据调查显示，有 31% 的学校为解决停电问题安装了太阳能电池板。日本文部科学省认为，在 2011 年日本大地震之后，日本社会对可再生能源关注更逐渐升温。

中国网 2013-10-29

3M 与 Sunpartner 联合开发适用于移动设备的透明光伏系统

近日，多元化创新制造企业 3M 与 Sunpartner Technologies 公司达成协议，双方将在相关产品和解决方案上展开合作，以充分发挥 3M 在创新工程电子材料以及 Sunpartner Technologies 在透明太阳能电池技术领域的优势。双方正在合作开发一款可在移动电子设备使用过程中利用光照为其充电的可持续性无线透明微型元件。这一革命性的技术将能够让消费者利用自然光或人造光源为手机和平板电脑充电，从而摆脱了电源插座的束缚。

这种创新前沿的消费电子产品能源管理系统主要依赖 3M 光学透明胶和 Sunpartner 的光伏表层。通过这二种创新材料的结合，可将任何电子设备的表面转化为太阳能面板，并利用自然光或人造光源产生能源。这些光伏电池遇光即被激活，可立即为所连接的电子设备充电或供电，让这些电子设备随时可用，从而彻底改变消费者的日常工作和生活。

被嵌入到电子显示屏内的 Wysips 超薄透明光伏层可提供足够的电力以保证为设备充电，因此无需担心电池耗尽。手机越先进，功能越多，而很多应用程序、游戏、电影、电子书、电子邮件、网页浏览等都会耗费相当大的电量，从而让消费者为此叫苦不迭。因此，电池续航能力已经日益成为消费者看重的产品购买因素。连续太阳能充电将使手机无论在室内还是户外都能随时待命。

3M 光学透明胶粘剂与 SunPartner 的光伏表层（Wysips Crystal）材料相结合，将为满足消费电子产品的能源管理需求提供一个可持续解决方案。

3M 光学透明胶（Optically Clear Adhesives，简称 OCA）以 3M 胶粘剂核心技术平台为基础，通过精密制造工艺消除了起泡等常见瑕疵。这些瑕疵均可能导致图像显示扭曲，造成消费者对设备的满意度下降。3M 光学透明胶完全达到了显示胶粘的规格要求，并可对胶粘剂的功能、活性和性能进行定制。

3M 凭借合作沟通的文化、“从实验室到实验室”的研发方式、电子材料领域的专业技能、完善的产品组合以及与消费电子行业领先厂商的联盟合作方式，从而可以有效和 SunPartner 的新兴技术形成战略优势互补，从而为产业的有效需求提供了可持续的创新解决方案。

“作为值得信赖的合作伙伴和材料专家，3M 与 SunPartner 的合作将创造巨大的协同效应，并有利于我们更好地服务客户。” Sunpartner Technologies 公司总裁、联合创始人 Ludovic Deblois 表示：“3M 与世界一流手机和显示器制造商之间一直合作紧密，加上我们的努力，将使我们双方加快研发脚步，开发出革命性的解决方案，并为客户提供世界一流的应用支持，并帮助其将产品推向市场。”

该无线透明太阳能充电系统可同时应用于室内和户外，还可以无缝接入到各种类型的显示器和移动设备之中，其中包括：手机、电子书、电子货架标签、电子手表、无线传感器等。这种新增的能源生产装置不会改变设备的设计和外观。透明光伏元件连接到电子芯片上，芯片对光伏电池生产

的电进行转化和管理，以便为电池充电。

“能为消费电子产业提供可持续的创新解决方案，令人倍感兴奋。我们非常高兴能够利用 3M 的高科技材料和专业技能，并结合 SunPartner 独一无二的解决方案，从而帮助全球重要客户为下一代电子产品创造激动人心的新可能。” 3M 电子产品市场材料部副总裁兼总经理 Herve Gindre 表示：“这一团队合作完全符合 3M 致力于合作创新、可持续发展和不断改善人们工作与生活的宗旨。”

采用 3M 光学透明胶的 Wysips Crystal 不但可用于现有材料和显示屏技术，更着眼于未来材料和设计发展趋势进行新产品研发。3M 致力于提供更出色、更可持续的解决方案，以满足客户需求并为客户创造更高价值，继续引领下一代胶粘剂产品的发展。

Sunpartner Technologies 与 3M 之间的合作将带来足以改变电子产品能源管理方式的可持续解决方案，为消费者提供更大的自由，最终使特许经销商、行业和消费者同时获益。按照协议，Sunpartner Technologies 将为全球三大手机厂商设计原型产品。公司计划在未来数月内签订两份新的协议，在 2014 年上半年签订首份许可协议。

3M 中国 2013-10-29

太阳能锅炉：山东工业能源结构的一次变革

据山东卫视《山东新闻联播》报道，我们日常使用的太阳能热水器，其实只是太阳能利用的低温阶段，现在，太阳能锅炉的出现开启了太阳能中高温利用的新领域，它也在逐步改善着工业能源结构。

传统的制冷方式是用电，而泰安这家企业正在测试的这台制冷设备，用的却是集热板收集的太阳能。

泰山集团泰安华能制冷有限公司总经理王玉涛：“一开始的时候，我们就寻找了很多制造太阳能的厂家，找了十几家吧，他们提供的太阳能的热量，只能在 100 度以下，或者最高到 120 度，后来我们找到了力诺瑞特。”

王玉涛告诉记者，早在 2 年前，力诺瑞特的工业绿动力计划就建成了全国第一个工业用太阳能锅炉，这个项目能将 15℃ 左右的冷水加热到 95℃ 后，再将 95℃ 热水加热成 150℃ 的蒸汽。150 度，也正是他们的新型制冷机导热油最适宜的温度。从 15 度到 150 度，看似只是温度的提升，但突破的却是太阳能热利用从热水向热能升级的瓶颈。

据了解，山东金号集团家纺工业园太阳能集热系统的建筑面积达到了 25000 多平方米，也是目前国内最大的太阳能集热系统，10 月底将正式投入运行。这个大规模热能项目的关键技术和设备，也是来自力诺瑞特。

山东金号集团副总裁王强：“就是说按这个太阳能集热系统的设计寿命 15 年来计算的话，可以给我们公司节约 12 年的蒸汽费用，大约就是 6000 万元。”

山东力诺瑞特总经理申文明：“我们山东现在做了有 50 多个项目，这 50 多个项目中，已经非常凸显地表明一点，太阳能锅炉的工业应用已经很成熟，如果对现有的锅炉进行太阳能作为辅助能源补充，我们就能撬动 1 万多亿的市场。”

山东是太阳能工业热利用的大省，眼下，就在企业纷纷上马太阳能工业热利用项目的同时，政府推动太阳能由民用向工业、由低温向中高温应用、由单一供热向制冷供热供暖多元化转变的各种利好政策也随之而来。

山东省政府节能办资源节约处处长王玉刚：“国家已经把力诺的太阳能工业热利用示范项目纳入了国家新技术新工艺新产品的推广目录，省里呢，也将对每一个太阳能工业热利用示范项目给予 50 万的定额补贴，我想，通过这一系列的政策和措施，这个太阳能工业热力系统在工业的应用应该是大有前途。”

齐鲁网 2013-10-29

光热熔盐产品的市场现状及竞争格局

熔盐是一种低成本、长寿命、传热储热性能好的高温、高热通量和低运行压力的传热储热介质。采用熔盐作为光热发电的传热和储热工质，可显著提高光热发电系统的热效率、系统的可靠性和经济性，帮助光热发电站实现持续稳定运行。

全球光热熔盐应用统计

经 CSPPLAZA 研究中心统计，到目前为止，全球已投运的采用熔盐传热或储热的光热电站总共有 21 座，其中大部分为槽式电站，Archimede 电站为槽式电站中较为特殊的采用熔盐传热和储热的电站，而塔式电站仅 Gemasolar 电站一个，经粗略概算，总计熔盐用量达到 650080 吨。储热作为光热发电技术的核心竞争力，在全球范围内，当前在建的和计划开发的光热电站正越来越多地采用熔盐传热储热技术，未来的熔盐用量将进一步增加。

项目名称	装机容量	储热时长	熔盐用量
Andasol-1	50MW	7.5小时	28500吨
Andasol-2	50MW	7.5小时	28500吨
Andasol-3	50MW	7.5小时	28500吨
Extresol-1	50MW	7.5小时	28500吨
Extresol-2	50MW	7.5小时	28500吨
Extresol-3	50MW	7.5小时	28500吨
Valle 1	50MW	7.5小时	28500吨
Valle 2	50MW	7.5小时	28500吨
Aste 1A	50MW	8小时	30000吨
Aste 1B	50MW	8小时	30000吨
Astexol II	50MW	8小时	30000吨
Gemasolar	20MW	15小时	18000吨
La Africana	50MW	7.5小时	28500吨
La Dehesa	50MW	7.5小时	29000吨
La Florida	50MW	7.5小时	29000吨
Manchasol-1	50MW	7.5小时	28500吨
Manchasol-2	50MW	7.5小时	28500吨
Termosol 1	50MW	9小时	32000吨
Termosol 1	50MW	9小时	32000吨
Solana	280MW	6小时	105000吨
Archimede	5MW	8小时	1580吨
合计21个	1205MW	——	650080吨
注：熔盐用量的数据有的来自于公开数据，部分数据经粗略概算所得，仅供参考			
CSPPLAZA研究中心统计			

表1：已投运光热电站的熔盐用量汇总

光热发电领域目前经商业化应用验证的成熟熔盐产品的成分组成为 60%硝酸钠和 40%的硝酸钾二元混合熔盐。虽然有研究机构或相关公司在研究更低熔点的三元及多元熔盐，但多元熔盐因其中成分更为复杂而可能对熔盐系统造成一些尚无法预知的不利影响而面临一些推广障碍，尚未从实验示范走向商业化的实践应用。

国际光热熔盐产品供应商

当前，全球范围内在光热发电熔盐产品领域有所布局的企业并不太多，有实际商业化项目应用业绩的企业更屈指可数。智利化学矿业有限公司(简称SQM)、以色列海法化学工业公司(简称Haifa)、德国巴斯夫集团公司(简称BASF)和挪威雅苒集团公司(简称Yara)是国际市场上有一定影响力的四家熔盐供应商。

其中，SQM以其最大的市场份额独占鳌头。美国1995年建成的首个塔式熔盐电站Solartwo(已于1999年拆除)，西班牙Andasol1~3号电站以及美国新近建成投运的Solana槽式电站等众多电站都采用了SQM的熔盐产品。

SQM之所以成长为太阳能熔盐的领导者，很大程度上是基于其拥有的储量丰富的天然硝酸盐矿。智利拥有世界第一大天然硝酸盐矿产资源，SQM依托其在智利北部阿塔卡马沙漠地区的天然硝矿资源为光热发电产业提供优质的硝酸钾和硝酸钠混合熔盐产品。SQM拥有600多平方公里的天然硝石矿山和长达100年的开采权，强大的资源优势 and 先进的加工工艺使其具备全球第一的熔盐供应能力。

BASF作为世界化工行业的巨头，在光热熔盐产品的供应方面也有一些业绩，如全球首个24小时可持续发电的Gemasolar光热电站、全球首个熔盐槽式光热示范电站阿基米德电站都采用了BASF的熔盐产品。但BASF仅生产熔盐产品组分中的硝酸钠。

Haifa是以色列领先的化工公司，其可为太阳能热发电产业提供工业级的硝酸盐产品。但其产品又仅限于硝酸钾，其太阳能级硝酸盐的产品商标为HaifaK-SolarTM。有报道显示，西班牙Andasol-1号电站就采用了其硝酸钾产品。但未见其有其它的业绩记录。

Yara是世界上最大的矿质肥料生产及供应商之一，总部位于挪威首都奥斯陆。其推向太阳能热发电领域的为一种新型三元熔盐产品，主要组成为硝酸钾、硝酸钠、硝酸钙。Yara进入光热发电市场较晚，2009年其才开始对光热市场的熔盐产品进行研发，到2012年其产品才经过各项测试并开始进行市场化推广。

CSPPLAZA此前曾对Yara的新型熔盐产品作过相关报道，这种产品的主要优势有以下三点：不含氯化物；熔点约从传统的220摄氏度降低至131摄氏度；由于加入了更为廉价的硝酸钙，熔盐生产成本有所削减。本网记者从多方渠道了解到的消息称，这种新的熔盐的组成比例大概为15%的硝酸钠、43%的硝酸钾和42%的硝酸钙，但更为具体的化学成分组成及生产工艺尚未得知。Yara的熔盐产品虽然宣称具有多方面的优势，但由于尚没有商业化大型电站的实际运行检验，目前尚不能称之为成熟的商业化产品。

熔盐产品的选择

应用于光热发电的硝酸盐产品与传统的用作化肥的硝酸盐产品不同，其对各项技术指标的要求要高出很多。作为一种化工产品，无论是硝酸钾还是硝酸钠，都难以用一个确切的标准来衡量具体产品的好坏。但业内人士普遍认为，纯度，特别是其中的氯离子含量是判断熔盐产品优劣的一个重要指标。

供应商产品	BASF硝酸钠	Haifa硝酸钾
纯度	≥99.5%	≥99.4%
氯化物含量	≤0.015%	≤0.03%
高氯酸盐含量	≤0.000005%	---
镁含量	---	≤0.001%
硫酸盐含量	≤0.0035%	≤0.02%
水不溶物含量	≤0.025%	≤0.035%

注：CSPPLAZA研究中心整理，选取了可公开资料的部分参数，仅供参考。

表2：两种主流硝酸盐产品的技术参数

有业内人士在接受 CSPPLAZA 记者采访时指出，“纯度和氯离子含量是光热熔盐产品的两个基本指标，但在实际的项目操作中，需要根据具体电站的具体情况，分析拟选用产品的整体理化性能来确定最终的产品选择。”

另外，对于一个商业化光热电站来说，一般对熔盐的用量都高达数万吨，这对熔盐厂商的生产控制能力也就提出了很高要求，小批量生产的产品可能各方面的技术参数表现都很好，但如果是大规模生产的话就不一定了，因此一个成熟的可以信赖的熔盐厂商需要具备较好的品控能力。

中国熔盐市场的竞争格局

当前中国的光热发电产业仍处于起步阶段，大规模商业化发展仍须等待。在此大背景下，国际熔盐厂商依托其集团优势开始在国内光热发电市场开展一些市场拓展活动，而国内化工公司对光热熔盐产品普遍缺乏投入的热情与兴趣，仅有少数公司对熔盐产品市场进行了一些研发和资金投入。

SQM 进入中国市场已经有 30 多年的历史，其在中国北京、青岛和成都均设有子公司或合资公司。2011 年，米高集团和 SQM 联合投资 2000 万美元在成都设立了埃斯科姆米高（四川）化肥有限公司，建成投产了年产 4 万吨农用硝酸钾的工厂。而对于中国的光热熔盐产品市场，则主要由其北京公司相关人员负责开展一些市场拓展工作。深圳金钒在甘肃阿克塞投资建设的 50MW 熔盐槽式光热电站已初步计划采购 SQM 的熔盐产品。

BASF 对中国的光热熔盐市场也有所关注，其设立于香港的巴斯夫东亚地区总部有限公司的工作人员与 CSPPLAZA 有所联系，其对中国的光热发电市场进行了一些调研并保持着一定的关注度，但目前并未有针对性的市场活动开展。

对于 Haifa 和 Yara，目前尚未见到这两家公司在中国光热市场的具体活动。

再看国内企业，浙江联大化工有限公司是目前唯一一家在国内光热示范项目中有实际应用业绩的熔盐厂商，其去年中标中广核青海德令哈太阳能热发电技术试验基地项目（一期）硝酸盐采购。今年 7 月 25 日，其位于青海格尔木的熔盐生产线也正式投产，宣称年产能可达 20 万吨。

另外，深圳爱能森科技有限公司也将熔盐产品作为该公司的重要业务方向之一进行拓展，据本网记者了解，其目前正在与多家化工厂商就合资建设熔盐产品生产基地进行接洽，未来可能在山东某地建设大型熔盐产品生产基地。

国内熔盐厂商具有本土化优势，在熔盐产品的生产成本和运输成本上都要低于国际厂商，但其当前面临的最大的问题是没有商业化电站的实际运行业绩记录，产品的实际性能尚无法证明。国内熔盐厂商尚需要在技术指标上优化熔盐产品的各项参数，多参与光热发电系统的实际运行验证。

另外，作为一家光热熔盐产品的供应商，基于光热发电较强的系统性，熔盐厂商也应对光热发电整体系统有一定深度的认知，这样才能为光热发电产业提供更好的产品和服务。

多位业内人士在接受 CSPPLAZA 记者采访时都指出，国内熔盐厂商基本都从传统化工厂商脱胎而来，当前中国的光热发电市场尚不足以吸引国内众多的化工厂商向光热熔盐产品领域迈进，未来光热发电的大市场启动后，在较短一段时间内，就将涌现一定数量的熔盐产品供应商。因为对大多数硝酸盐厂商来说，他们都会认为，光热发电仅仅是他们的一个可以随时进出的目标市场，市场好，他们就进，市场不好，他们就离开。

但事实上，传统化工厂商如果持此态度，其必将难以在光热发电市场中取得成功。成熟的光热熔盐厂商绝对不可能与传统意义上的农业化肥厂商划等号。

在国内光热发电市场尚未启动的当下，目前已对这一市场有所投入的熔盐厂商应加强自身对光热发电整体系统的认知和了解。在未来中国的光热熔盐市场竞争中，真正了解光热发电，能够提供低成本、高性能、优质服务的熔盐产品供应商才能赢得市场！

太阳能联盟网 2013-10-29

我国光热发电达到国际水平 市场前景广阔

国家能源局日前在北京对常州龙腾太阳能热设备有限公司完成的“槽式太阳能集热系统关键技术示范”项目进行了科技成果鉴定，认为相关技术产品和集成技术在我国太阳能热发电项目中已经具备规模化应用能力。

鉴定委员会主任、中国科学院院士徐建忠表示，该技术成果总体上达到了国际先进水平，建议加快该技术成果的产业化及工程示范与应用，推动光热发电项目的建设。

该项目成果的取得标志着中国在槽式热发电采光系统集成技术及其关键核心部件生产等产业化方面取得了突破，为国内建设大型光热电站提供了技术及经济可行性保障，具有巨大的推广前景。

常州龙腾太阳能 2012 年自筹资金并采用自主产品与技术在内蒙古自治区乌拉特中旗投资建设了国内首条商业化槽式聚光集热系统示范工程。该示范工程是全球首个在同时具备高纬度、高海拔、风沙、严寒等特殊自然环境的地区建设的槽式聚光集热系统示范工程，并且该项目通过了全球权威检测机构德国宇航中心 DLR 派遣的工程师团队进行的现场检测认证，对于在我国中西部地区建设和运维大型商业化光热电站具有重要的推广意义。

项目主要完成人员、常州龙腾太阳能热设备有限公司总经理俞科说，集热场系统作为光热电站中的核心系统，占整个电站投资的 40%-50%，并且决定了整个电站的最终输出。我们的集热场示范工程成功建设和运行，并且通过检测与鉴定达到国际化商业电站的效能水平，表明中国光热发电技术与装备的国产化有了重大的突破，并在中西部地区的使用上有了实际的经验与数据，为实现我国十二五规划的 1000MW 装机容量的目标奠定了核心部件产业与集热场集成相关的基础与经济性，降低了大型商业化电站的技术风险。

光热发电是聚光太阳能发电的简称，它是利用聚光集热系统高效吸收太阳热能，然后通过常规热电转换的方式进行规模化并网发电的一种技术。

俞科介绍，相对于其他新能源发电方式，其技术优势主要体现在：一是太阳能利用效率高，聚光集热系统的光热转换效率已经大于 70%；二是技术兼容性好，可以和煤电、天然气、生物质等常规火电站实现系统接入联合循环；三是可以通过规模化储热实现连续发电，且储热的技术成熟、成本低，已有电站实现 24 小时连续发电；四是商业化运行经验丰富、技术风险较小；五是成本下降空间大，世界银行的报告预计长期光热发电的度电成本将降至 6-8 美分，目前国外最新建设的电站其商业电价折合人民币 1.2-1.5 元/度，在我国实现产业化后预期更本还将极大的降低。

鉴于光热发电技术在和火电进行联合循环减少能耗及大规模稳定并网发电方面无可比拟的优势，我国在《可再生能源发展“十二五”规划》中明确提出要在 2015 年实现光热发电装机容量 1000MW，到 2020 年计划实现装机容量达 3000MW。

按这一规划，将新增电站建设投资约 300 亿人民币，对于钢铁、物流、建筑等行业拉动巨大，同时对于产业升级、节能减排、保护环境等有着巨大的贡献。

“但目前国内有许多潜在的光热项目，一般都是借鉴国外经验进行设计和可行性研究，缺乏国内产业链的支撑，因此一方面成本居高不下，一方国外产品能否承受国内风沙、严寒的恶劣环境也有疑虑，因此直到目前为止还没有一个 50MW 的电站真正的投入建设。”俞科说。

从国际来看，聚光热发电市场正处于快速增长期，截至 2013 年上半年，美国、西班牙、澳大利亚等国已运行电站装机容量超过 3GW，在建电站超过 2GW，规划中的项目超过 30GW，市场前景广阔，美国 Google、西班牙 Abengoa、法国 Total、日本 AGC、沙特 ACWA 等大型跨国集团纷纷通过收购、合资等方式参与新兴的 CSP 市场。

俞科介绍，光热发电和光伏发电同属于太阳能行业但却有又完全不同，其主要区别在于以下几个方面：

一是光热发电与光伏发电的技术原理不同。光伏是使用光伏组件进行直接的光电转换；而光热发电主要是进行光到热的转换，发电的方式采用常规的热电方式。

二是对于太阳能的利用效率不同。目前光伏组件的光电转化效率通常在 15%-18%，光伏电站的

年效率通常在 10%-15%；而光热发电的组件光热转化效率已经大于 70%，一般的工业热应用中对于太阳能的总利用率大于 65%，光热电站年效率通常在 15%-20%。

三是应用的领域不同。光伏的应用领域在建筑一体化及分布式能源；而光热发电的应用领域在于基础店里供应、常规电站联合循环及工业供热等方面。

四是产业链的区别。光伏产业链是一条较为独立的产业链和其他产业交叉较少，而光热发电产业链则是传统产业的升级和优化，对下游产业链拉动巨大，比如钢铁、玻璃、高端装备制造、化工产品与工程、电力产品与工程、物流等。

继我国首个光热发电特许权项目“内蒙古 50 MW 槽式太阳能项目”招标后，以中国华电、华能集团为代表的 5 大电力集团及其他电力公司都在进行光热发电项目的发展与规划。专家认为，建立以中国自主技术、产品、装备为主的产业链，是推动整个行业快速发展的基础与关键。

俞科说，未来商业化市场的推广，目前而言的话主要取决于光热发电的电价政策，然而这个电价政策的出台也需要基于国内的产业化情况和实现项目的成本。因此推进一个基于国产化产品与技术的示范性光热电站，基于这个电站的成本与运行状态，制定一个符合中国光热产业现状的产业政策是推动行业发展的捷径。

常州龙腾太阳能热电设备有限公司（Royal Tech CSP Limited）成立于 2009 年，总部位于江苏常州，专业致力于聚光太阳能技术的研发和商业化应用，业务涵盖高温集热管、槽式聚光器、导热油等核心产品的生产与销售以及光热发电项目的投资与工程。

新华网 2013-10-29

2013 年 9 月印度新增光伏装机量为 118MW

据印度国家新能源与可再生能源部（MNRE）最新报告显示，2013 年 9 月，印度新增并网光伏产能为 111 兆瓦，离网光伏产能为 7 兆瓦。

报告称，相比于上月，9 月新增光伏装机量略有下降，但较前几个月有所改善。截至 2013 年 9 月为止，印度光伏总装机量已至 2.08GW，包含今年 4 月 1 日至 9 月 30 日期间 395 兆瓦的新增并网产能与 14 兆瓦的离网产能。

Solarzoom 2013-10-30

调研称未来 5 年亚洲太阳能市场需求领先于欧洲

据台湾“中央社”10 月 28 日报道，台湾调研机构集邦指出，2013 年亚太太阳能需求量正式超越欧洲，且预期五年内亚洲市场需求仍将优于其他区域。

据报道，集邦旗下绿能事业处 EnergyTrend 研究经理黄公晖表示，2013 年亚太需求主要来自于日本及中国大陆，日本的需求量相较 2012 年增长 2 至 3 倍，中国大陆受惠于一系列相关补助政策，2013 到 2015 逐年将以 6、10、12GW（10 亿瓦）的目标量推动。

他分析，中国大陆自 7 月以来推出一系列支持政策，包含长期安装量、并网细则、度电补贴额度、补助期间、再生能源资金上调等，加速大陆太阳能市场发展。

其他以印度、澳洲为首的亚太地区发展稳定，新兴亚洲地区则仍需要 1 至 2 年时间酝酿，包括泰国、马来西亚、印尼、菲律宾等都深具发展潜力。至 2017 年前，亚太新兴市场将以每年平均 33.8% 速率快速增长。

日本方面，政府决定提高消费税、加速清算电厂建设项目以及奥运申办三大因素，都让日本太阳能需求急速上升。

综观 2013 年下半年以来供应链热度绝大部分来自于中国大陆、日本，但东南亚四国包括泰国、马来西亚、印尼、菲律宾因拥有天然资源与经济发展需求，被视为亚太最具发展潜力的新兴太阳能市场。

黄公晖说，东南亚四国都提出补助政策，也明订在 2020 至 2030 年的再生能源安装目标，但新兴市场隐藏许多风险，如政策不稳定性、申请流程复杂、政府与电网公司态度不一致等，都连带影

响厂商投入当地市场的信心。

展望 2014 年，太阳能市场需求仍旧持续成长，中国大陆、日本、美国需求约占全球 50%。随着欧洲市场复苏及新兴国家兴起，太阳能供需状况获得改善，整体而言，太阳能市场复苏将愈来愈明显。

环球网 2013-10-29

印度中央邦瞄准到 2015 年 1200MW 的太阳能

印度中央邦日前设定到 2015 年 1400MW 太阳能的一个新太阳能目标。

该邦的新能源与可再生能源首席秘书 Sudhi Ranjan Mohanty 先生计划，到 2015 年六月 2600MW 将通过可再生能源产生。

根据《印度时报》(Times of India)，一名政府官员表示，其中 1200MW 将为太阳能，增添到中央邦现有的 202MW 当中，使到 2015 年六月太阳能电站总计达 1402MW。

该新政策在古吉拉特邦工商协会 (GCCI) 的能源委员会与 Mohanty 于十月二十四日周四的一次会议上公布。

出席的还有 GCCI 区域秘书 Shri Kanubhai Patel、GCCI 能源委员会主席 Shri Jyotindrabhai Patel 以及 GCCI 能源委员会成员 Shri Nayan Parikh。

该委员会讨论并认定过剩的土地不适用于农业，每天的平均太阳能辐照为 5.2 至 6.2 kWh，该邦太阳能开发拥有巨大潜力。该政府确定位于 Neemuch 地区约一千英亩的土地设立太阳能发电站，有望产生 130MW 的电力。

讨论的还有税收政策、土地、水费、视察、印花税豁免及资金采购和可再生能源项目的许可。

中央邦已经将其太阳能装机容量从 2012 年四月仅有的 2MW 到今年九月提高到 202.15MW。

根据 Bridge to India，中央邦目前拥有 280MW 的太阳能在开发。印度平均补贴价格在过去三年已经下滑 63%，中央邦提供的平均补贴为 8 卢比 (0.13 美元)。

印度新能源与可再生能源部 (MNRE) 日前还设定到 2017 年 10GW 太阳能发电量的国家目标。

印度还规划拉贾斯坦邦一个 4GW 太阳能项目，有望成为全球最大的太阳能发电项目，而在制造商和开发商之间正在进行的反倾销争端继续将该行业一分为二。

pv-tech 2013-10-30

SEMI：台湾太阳能电池今年产能达 10GW 全球第二

台湾规模最大的国际太阳能光电展 PV Taiwan 於 30 日在世贸一馆登场，并於 29 日召开展前记者会。主办单位之一的 SEMI 台湾区总裁曹世纶指出，今年台湾太阳能电池片产能规模估达 10GW，全年台湾矽晶电池片产业的出货量，估将较去年成长 37.7%。而在今年 PV Taiwan 展会规模方面，主办单位之一的外贸协会处长康益智则指出，此届 PV Taiwan 预期将有一万名买主前来，而虽展位规模从过去的最高 800 个摊位，缩减到今年的 405 个摊位，惟也显示太阳能产业有触底反弹趋势。

PV Taiwan 2013 是由外贸协会、SEMI 和台湾太阳能光电产业协会共同主办，今年进入第七届，将於 10 月 30 日至 11 月 1 日登场，今年共有 156 家厂商参展，其中，国内厂商有 127 家，国外则有来自 10 个国家的 29 家厂商，包括友达 (2409)、新日光 (3576)、顶晶 (3562)、硕禾 (3691)、绿能、有成 (4949)、茂矽 (2342)、杜邦、Schmid、GCL 等国内外大厂均参展。

关于台湾在太阳能电池产业的地位，曹世纶表示，台湾目前太阳能电池片产能位居全球第二，总产能今年可望成长至 10GW。而目前台湾有三大太阳能电池厂商居全球前十大，包括茂迪、新日光、昱晶 (3514)。

PV Taiwan 也引述研调机构 Solarbuzz 旗下的 Marketbuzz 2013 年报告指出，太阳能模组全球营收将在 2017 年前达到 320 亿美元，显示绿色能源的需求日益增长，对太阳能产业后市看好。

关于此次展会的特色，曹世纶指出，包括高聚光型太阳能 (HCPV)、染料敏化太阳能 (DSSC)、太阳光电发电系统 (PV System) 三大展览专区、三场国际论坛，并有 15 位国际产业的巨擘参与，

同时有超过 100 场采购洽谈会，并有超过 50 位重量级买主参加。

台湾太阳光电产业协会理事长暨新日光执行长洪传献则於致词时指出，本周可说是台湾的太阳能电池周，因为有 PV Taiwan 2013 和第 23 届的 PVSEC（国际太阳光电科学暨工程会议）同时在台举行。他指出，PVSEC 为太阳能电池学术界中水准最高的国际会议，以往多在日本举办，此次花落台湾相当难得，据了解该活动今年共有超过 400 位科学家和工程师共同参与。

MoneyDJ 理财网 2013-10-30

2014 年 62%太阳能组件将使用 p 级多晶硅光伏组件生产

Solarbuzz 预计在 2014 年，62%的太阳能组件都将是使用 p 级多晶硅光伏组件生产的。在 2014 年使用各种光伏技术的太阳能生产商将增产 25%，总产能将达 50GW，这和今年 45GW 到 55GW 的预计是一致的。

光伏制造商将在整条 c-si 生产线上继续讲降低成本放到第一位，而效率改进主要来自于多晶硅片的质量的提高。

虽然全年都会不可避免的出现短期供应问题，但是人们认为多晶硅和硅片供应足够生产 45 到 50GW 晶硅光伏组件。中国光伏制造商将继续执行灵活的生产制造策略，并且新产能将在 2013 年下半年上线。

FirstSolar，SolarFrontier 主导薄膜光伏领域

Solarbuzz 预计薄膜光伏的试产份额将继续降低，从 2013 年的 9.4%降低到 2014 年的 8.9%。薄膜光伏制造设备的投资在 2013 年下降到 8 年的地点，并在 2015 年将大局上升。

Solarbuzz 预计今年销售的 85%的薄膜光伏组件都是由 FirstSolar 和 SolarFrontier 公司生产的。两公司都是碲化镉和铜铟镓硒薄膜技术的市场领导者。

高级 P 级多晶硅市场将增长

Solarbuzz 还预计标准 P 级多晶硅电池将占据 35%的市场份额，而先进的 P 级多晶硅电池将会占到总份额的 27%。

中自网 2013-10-30

东莞将推分布式太阳能光伏发电

为推动东莞电网建设和光伏应用产业化发展，市政府与广东电网公司、南网能源公司战略合作框架协议签约仪式在市行政办事中心举行。根据协议，“十二五”期间，广东电网将在东莞争取完成电网投资约 178 亿元，此外，东莞将与南方电网综合能源公司合作共建开放式的东莞市光伏应用产业发展平台，打造光伏应用产业集群，共同推进东莞市分布式太阳能光伏发电应用产业化工程项目。

中国南方电网公司董事长赵建国，广东电网公司总经理江毅，南方电网综合能源公司董事长秦华，东莞市委书记、市人大常委会主任徐建华，市委副书记、市长袁宝成，市委常委、常务副市长梁国英，副市长张科出席签约仪式。

与南方电网共推分布式太阳能光伏发电项目

会上，张科代表市政府分别与广东电网公司、南方电网综合能源公司签署了战略合作框架协议。

根据协议，一方面，东莞将积极支持广东电网在我市加强电网建设投资力度，“十二五”期间，争取完成电网投资约 178 亿元，新建、扩建和改造 110 千伏及以上变电站 65 座，加大对 10 千伏配电网建设改造及自动化建设的投入，同时，将电网规划建设纳入城乡总体规划、土地利用总体规划及城市控制性详细规划和城市基础设施建设管理范畴，加强重大电网工程项目管理和协调督办；另一方面，该市将与南方电网综合能源公司合作共建开放式的东莞市光伏应用产业发展平台，打造光伏应用产业集群，共同推进东莞市分布式太阳能光伏发电应用产业化工程项目，整合光伏应用产业链资源，共同推动东莞光伏应用及产业发展，以光伏发电应用促进我市节能减排，改善我市能源结构。

规模以上工业企业用电增长 4%

徐建华表示，2012 年东莞生产总值突破 5000 亿元大关，同时成为南网供电范围内第三个供电量突破 600 亿千瓦时的地级市。今年前三季度，我市实现生产总值 3889.5 亿元，同比增长 9.6%，高于全省全国平均水平，实现连续 6 个季度的稳定回升。其中，作为工业经济“晴雨表”的规模以上工业企业用电增长 4%。

徐建华指出，当前，东莞正处在转型发展、科学发展的关键时期。大力推广太阳能光伏发电等可再生能源应用，促进光伏产业健康发展，既是有效缓解电力紧张、改善能源结构、优化生态环境的重大举措，也是政企双方加快发展、合作共赢的现实需要。

徐建华说，东莞将以这次框架协议的签订为契机，认真落实协议内容，不断完善沟通机制，为南方电网在东莞发展积极创造条件、夯实政策支持、提供优质服务，努力实现地方经济和企业发展的互利共赢。希望南方电网一如既往关注支持东莞的发展，加大电网建设投入，加强电力需求保障，不断提高供电的安全性稳定性，为加快转型升级、建设幸福东莞、实现高水平崛起提供坚强有力的电力保障。

走近“分布式太阳能光伏发电”：

居民可建光伏电源和并网发电

分布式光伏发电特指采用光伏组件，将太阳能直接转换为电能的分布式发电系统。它是一种新型的、具有广阔发展前景的发电和能源综合利用方式，它倡导就近发电、就近并网、就近转换、就近使用的原则，不仅能够有效提高同等规模光伏电站的发电量，同时还有效解决了电力在升压及长途运输中的损耗问题。

分布式光伏发电系统，又称分散式发电或分布式供能，是指在用户现场或靠近用电现场配置较小的光伏发电供电系统，以满足特定用户的需求，支持现存配电网的经济运行，或者同时满足这两个方面的要求。该系统可避免发生大规模停电事故，同时可以弥补大电网稳定性的不足。由于参与运行的系统少，启停快速，便于实现全自动。

目前，欧洲各国都在大力发展分布式光伏发电，并对分布式光伏发电进行补贴。2012 年，我国连续出台政策支持分布式光伏发电发展，为促进分布式光伏发电的快速发展奠定了坚实的基础。

2012 年年底，中国首个居民用户分布式光伏电源在青岛实现并网发电，从申请安装到并网发电，整个过程用了 18 天就全部完成。2013 年 1 月 25 日，北京市首个人申请的分布式光伏电源顺利并入首都电网。

东莞日报 2013-10-30

世界最大规模水光互补光伏电站发电前静态调试

经过建设者半年多的攻坚克难，目前世界上最大规模的在建水光互补光伏电站——龙羊峡水光互补 320 兆瓦并网光伏电站机电安装已完成 95%，发电前静态调试工作已经全面铺开，工程建设正向着十一月首批发电单元投产发电目标冲刺。

这座建设在海南州共和县塔拉滩上的龙羊峡水光互补 320 兆瓦并网光伏电站是目前世界上最大的在建水光互补光伏电站。自今年 3 月工程开工以来，承担工程建设管理工作的黄河水电公司工程建设分公司以打造精品工程为目标，对工程施工精心策划、科学组织、严格管理，认真履行“三控制、两管理、一协调”的业主职责，确保了工程建设的安全、质量和进度。最近，经青海省电力建设工程质量监督中心站验收，这项工程土建和机电安装均符合国家规范要求和设计要求，优良率分别达到 95% 和 98%。

据悉，龙羊峡水光互补并网光伏电站总规划容量达 850 兆瓦，一期开发建设 320 兆瓦，生产运行期为 25 年。电站建成后，与龙羊峡水电站联合运行，年平均发电量可达 4.98 亿千瓦时。同时，通过水光互补协调运行，可使送电通道的送出电量每年增加 8.4%，年利用小时从 4642 小时提高到 5031 小时，可提高送出线路的利用律和经济性。这个工程的建设不仅改善了青海海南地区能源结构、增加可再生能源的比例，而且对促进青海少数民族地区经济可持续发展具有极为重要的战略意义。

截止 10 月底，这项工程电池组件已完成 312.7 个子阵安装；电池组件支架已完成 291.7 个子阵安装；逆变器已完成 314 个子阵安装；汇流箱已完成 305.4 个子阵安装；接地扁铁敷设完成 96.5%；330 千伏升压站设备带电调试完成；GIS 电气二次盘室（线路保护、主变保护、故障录波、测控等系统）带电调试已经完成。

青海新闻网 2013-10-30

风能

Steve Sawyer—希望有个新和约 让风电实现它所有的潜力

全球风能理事会秘书长 Steve Sawyer: 大家早上好，我想给大家简单介绍一下我们现在全球行业当中的状况，我也希望能够尽量的在 15 分钟之内讲完我的演讲，因为我们现在要吃午饭了。

我们全球风能理事会是一个贸易理事会，我们代表很多的公司，我们目标有两个，第一，希望能够代表我们的行业，另外我们也可以和其他的协会进行合作。另外希望能够推动我们市场的发展。这就是我今天演讲的主要内容。

我们现在的状况，我们未来的趋势，以及我们现在的挑战，之前很多的讲者讲到了。现在我们来看一下全球的情况。

我们看到装机的情况，2012 年的情况非常好的，我们可以看到在过去 16 年，全球的平均增长率是 27.7%，但是我们同时也可以看到，我们每年的装机容量的情况是不一样的，特别是在 08、09 年遭遇金融危机的时候，我们可以看到增长的速度是减少了很多。但是现在我们行业的发展情况还是非常的明朗，因为我们可以看到，最近几年，特别是 2012 年，我们全球装机容量的增长率是非常快的。但是今年速度又有所下降。

我们看到除了 2012 年之外的一个情况，在这里我们看到中国的装机容量是最大的。现在我们都知，因为美国能源相关的一些政策并不是特别的稳定，所以也影响了他现在装机容量的增长。我们都知道美国相关的政策并不是特别的稳定。

这张图上我们看到不同地区它的年度装机容量的情况。之前北美和欧洲相对来说是占比比较大的，但是现在亚洲的增长速度非常快。从 2007、08、09 年以来，亚洲的增长速度是更快了。我们当时预测 2013 年的市场会比较糟糕，这个市场的减缩主要是因为美国市场的缩水。我们估计美国的市场份额将会减少不少，在这方面我们并不是特别的乐观。大家一会儿也会看到我们 2013 年投资的总数，其实这个数字是高了很多的。但是如果说跟 2012 年相比的话，这个数字并不是特别的乐观。特别是在 2012 年美国的风电投资方面，其实是非常少的，而且装机的累计量也非常低。

我们估计到 14 年的时候，我们的市场将会有很好的好转，特别是美国，我们相信在中国还有印度，还有巴西，墨西哥这样的新兴市场国家，也会看到非常大的增长。未来的 5 年将会持续这样的数据。到了 2017 年的时候，将会达到 1 特瓦的数据，这是我们对未来市场的预计。

我们对于年度预测地区的划分，亚洲在这个图当中增长很快，蓝色的就是北美，2013 年的时候北美的柱子是最矮的，后面北美的整体情况将会变好。现在墨西哥也是北美的一部分，所以使得美国的情况看上去并不是特别糟。

欧洲是风电的发源地，我们看到 13 年到 14 年的时候，我们估计亚洲会超过欧洲，成为风能市场最大的地区。这是 2012 年到 2017 年我们的累计市场的情况，我们对不同的情景进行了预测，比如说从 2011 年到 2030 年情景的预测，我们可以看到三条不同的情景带来的预测是不一样的。我们这三个情景我们把它叫做 IEA 的参考情景，还有政策情景，我们可以看到中间是一个中间情景，中间情景就是根据我们现在已有的一些市场趋势，和现在已有的一些政策来制定的。这个是和国际能源署他们的报告当中这个数据基本上是一样的。

我们高级的情景，假设了我们在过去所有的时间当中，和以后我们的行业，也会根据一个比较

好的标准来运作。

这个是我们对于三种不同的情景所做的一个预测，我们估计风电将会在我们整个发电行业当中，大概占到 7%到 8%这样一个比重。

我们看一下减排的目标，根据我们不同的情景，我们减排的数据是不一样的。根据我们这条黄线看，如果使用风电的话，每年可以减排 17 亿吨二氧化碳。

我讲一下我们现在所需要做的一些非常重要的步骤，使得我们能够回复到高增长速度的路径当中。我们希望全球都有一个非常好的可持续发展的产业，我们现在并不知道美国会不会进行违约，明天也是美国国会进行国债上限讨论的期限。如果美国作为全球主要的货币储备国，如果美国违约的话，对全世界都是一个很大的影响。

当然了我们的确看到了一些很好的信号，很有可能这些问题都会被解决。但是现在美国两党之间的争论，其实还是比较关注短期的利益。去年我们的装机容量的数字就很少，我估计今年也并不会比去年再多。现在风电的竞争越来越激烈，主要因为成本的关系。现在很多的发电公司他们做出了决定，希望能够买风电的发电。并不是因为别的原因，就是因为这个成本，他们觉得很多的风电发电的成本是比较低的。但是在美国能源相关的政策，还是要看两党是否能够达成一致。

在中国我们已经听到了很多的演讲，现在有很多的问题，比如中国的电网问题，这个问题是在所有的国家都有的。另外还有中国的市场透明度，还有一些数据，以及产品质量的问题，之前很多讲者已经提到了。

在欧洲我们都非常自豪，就是有一个欧洲的排放交易机制，当然我们现在已经在一年和一年半之前，已经完成了两期的交易机制的工作。因为现在欧洲很多国家遇到了债务的问题，所以使得这方面的工作也是受到了影响。

在很多地区，我们的贸易机制并没有起到很好的作用，并没有帮助我们很好的去完成我们全球的能源目标。所以现在大家也寻找了很多方法，希望能够完善这个机制。我们讲到碳市场，我们也知道京都议定书的发展机制，也在很多国家扮演了非常重要的角色，它也是过去十年当中很多能源项目的基础。但是这个基石也是慢慢的崩塌了。

现在很多的国家都面临着谈判的问题，我们希望能够有一个新的和约，或者新的条约，在 2013 年的时候，能够签订相关的像京都议定书这样的条约，这样我们就可以有一个很好的市场机制。现在我们新的市场机制，可能和好的市场机制没有什么太多的变化，但是它会有一个新的名字。但是如果如果没有这样的一个机制，没有这样的条约，我们就没有办法让风电实现它所有的潜力。

今年我们在维也纳召开了中国风能协会的会议，当时我们讨论了政府到底在做什么。其实我们发现，政府是给了很多的钱，给二氧化碳进行补贴。虽然说欧洲是有很多的目标，新目标都非常宏伟，但是这和气候变化的目标，却并没有帮助我们做出实际的工作。虽然说我们在可再生能源行业是有很多的发展，但是政府还是大量给那些二氧化碳排放来发放补贴。这样的问题也是在不断的发生，不仅仅是在风电行业，同时我们可以看到，在我们的光伏电板方面也会有补贴的问题。

我们看到有很多新的化石燃料的发电厂正在不断的进行建造，在很多的国家，当时在竞标的时候，他们都会把风电排除在外，是因为它太便宜了。所以越来越多的国家，我们可以看到很多条件并不是很利于风电的发展。我们最重要的就是希望能够有非常稳定的政策，来促进我们行业的健康可持续发展。

我们现在在英国看到我们离岸的业务在不断的发展，它也是有很稳固的基础。当然我们希望政府的政策并不会改变我们很好的发展趋势。这是我们现在面临的挑战。

刚才我们讲到了电网的整合，或者说是各种不同可再生能源的整合，我们要把各种可再生能源都整合到一个系统当中。在爱尔兰，西班牙，还有丹麦，他们做得都很好，他们最重要的工作，就是改革他们的电网。我们都知道，我们现在很多的电网都是非常落后的，我们之前的电网适合我们 19 世纪的电话网络一样，都是按地区分的。但是现在我们希望把电网弄成跟互联网一样的。只有这样我们才能够把所有的可再生能源进行很好的整合。如果想要这么做的话，我们就必须要能够很好

的整改我们在 19 世纪设计的这些电网。

我们上个星期在韩国开会的时候，我们就听到很多相关的讨论，现在 we 希望能够平等的竞争，但是我们没有这样一个很好的平台。我们也是希望在未来的十年当中，能够吸引更多的投资。

我们觉得机构对于我们的投资，并不可能像金融危机之前那么多了，水利压力法，这是我们现在也是经常使用的一种采集页岩气的方法。

最后一个挑战，我们现在看到很多的太阳能电板在全世界的安装，但是我经常会被问这样一个问题，太阳能光伏电板是不是你最大的竞争者，挑战者。我觉得并不是，从功能的角度来说，它并不是我们的竞争对手。所以说我们必须要和风电，以及部署风电的人进行沟通，因为从长期来讲，他们在电力系统当中发挥的作用会不同。

现在我们看到现有的情况，会使他们仍然保持小市场这样一个地位。特别在北非和埃及，在过去几年里他们没有什么主要的活动。摩洛哥现在的风电也是比较多的，埃及要部署 70 万千瓦的发电量，但是他的政治局势又使得这个计划会无法实现。像中东他们有非常雄心勃勃的计划，他们也有大量的风力资源。肯尼亚也有非常好的资源，他们有很好的项目，现在也正在进行。

在几周之前，我们看到现在他们有几千千瓦，有 600 千瓦的风电项目将会开始。

在亚洲市场在增长，日本海上风电也在发展，韩国也是，这都是非常令人兴奋的新市场，但是都处在初级阶段。

2013 年确实是艰苦的一年，14 年会好一些。我并不觉得欧洲市场可能会像 13 年那么差，但是我觉得我们现在还没有办法完全确定这个问题。另外还有一些变量，它可能会影响北非的市场，中国和印度市场也从 2012 年、2013 年当中恢复过来。这对于我们风电的发展的现阶段都是非常重要的。

在 14、15 年，我们看到增长率将会继续保持比较慢的水平，除非在美国一些重要的政策，或者欧洲市场开始增长，或者是我们在日本、韩国还有其他市场，海上风电有迅速发展。但是在这十年当中，可能不太会发生。价格下行的压力仍然会存在，会存在比较严重的供应过剩，但是会比以前好很多，有很多制造行业当中出现了科技方面的整合，在今后还会有更多的整合发展。

全球气候协议会产生重大的影响，会对于我们这个行业能够进行预测会非常有帮助。但是我们只能看到 5 到 5 年的时间，我们需要的是长期的稳定的清晰有效的政策。能够在更多的国家出现这样的政策，我们才能进行更长时间的预期。非常感谢。

北极星电力网 2013-10-17

裴德盛：希望风电像光伏一样能够走向世界

裴德盛：尊敬的贺主任，尊敬的女士们，先生们，王骏司长，这样的风能产业我们已经听到王司长的介绍，有了非常迅速的进展，风电装机能量非常快了，这使得中国成为了世界上最大的风电发电国。

中国迅速的增长，包括可再生能源还有风电，它已经超过了核电的发展，已经成为中国第三大能源来源。

丹麦政府对于应对气候变化做出了雄心勃勃的新的政策，我们希望能够引导减少温室气体排放，希望在 2020 年之前减少 40% 的温室气体排放。我们目标要实现的话，必须扩大可再生能源，特别是风电的使用。

丹麦有长时间利用风电的历史，我们在使用风电方面也积累了很多的技术和经验。现在有 30% 的电力都是靠风电来满足的。这在全世界范围都是一个值得骄傲的记录。

丹麦将会继续发展智能的，灵活的国家电网系统，能够使我们在网络当中吸纳更多的风电。

根据我们到 2050 年国家能源计划，风电将会在 50 年前占我们发电量的 50%。

另外我们在风电创新以及开发方面，也有很好的记录。现在我们有 350 家风电公司，有大型的风机生产商，更重要的是我们有中小型的很多企业，他们生产的是部件。他们也对于这个行业的经

济成功起到了非常重要的作用。因为有了这些中小型企业，他可以进一步推动持续的质量有保证的行业增长，就不会出现由于质量造成的问题。

中国和丹麦在可再生能源发展，以及可持续发展方面有共同的利益，我相信我们可以分享，可以合作，这才能促使我们两国在今后可以取得成功。中国可以更好的利用自己的风能资源，丹麦可以充分利用中国广大的市场。非常感谢。

主持人：谢谢裴德盛大使。接下来我们请国务院参事石定寰先生致辞。

石定寰：各位尊敬的来宾大家早上好。今天很高兴我们又在新国展中心再次迎来了我们 2013 年北京国际风能大会暨展览会，首先向大家表示祝贺，向海内外的来宾表示欢迎。

我们这次的风能大会，在全球也好，还是在中国也好，我们的风能，以及我们可再生能源的发展，都进入到一个新的阶段，出现了新的发展的态势的时候召开的。我们值得自豪的是，中国的风电发展，经过改革开放以后，特别是我们进入新世纪以来，短短近十年的发展，我们的风电已经成为继火电、水电之后的第三大主力电源。这是我们以前不敢想象的，我们小小的风电，能够成为我们国家电源的主力之一。

我们去年发电达到一千亿度以上，超过了核电的发电量，整个产业、风电产业链也为国民经济的发展，为战略新兴产业发展做出了贡献。

由于我们的风电发展，使得我们在节能减排，介绍温室气体排放方面，调整能源结构方面，也做出了很好的贡献。

当然我们现在风电的发展还面临着诸多的挑战，特别是我们大规模的装机，跟我们现在在方案当中的季风（音）现象不成比例。我们投资的效益也没有拿到，我们环境的效益也没有拿到。

我们一方面雾霾也好，温室气体排放越来越严重，但是我们清洁能源发电的效益没有发挥作用。

无论是丹麦德国，他们的国土面积比我们小得多，电网整个容量比我们小得多，但是这样的国家，百分之几十的电力都来自于风电。我想这些经验是值得重视的。

首先是思想观念的变化，我们的思想观念要变化什么，我们未来能源的发展，是要立足可再生能源，可再生能源将成为未来，也是在我们本世纪逐步要实现的主体能源。今后无论是生活也好，生产也好，我们大量依靠的是可再生能源，这个思想要树立起来。

据我们了解，像德国，他开始优先调动风电、太阳能光伏发电，抑制火电，这样就能对节能减排，减少雾霾，减少温室气体排放发挥重要作用。

未来风电的发展，质量、健康，我想跟我们战略思想的转变，跟我们思想观念的转变有很大的关系。正是因为如此，所以十八大才提出来我们要积极推进能源领域，能源能力和消费的革命，既然是革命，就是根本性的改变，而不是修修补补。

我想这个革命，首先从我们能源的战略思想上要有一革命，我们要立足未来能源要来自可再生能源，这是我们能源生产消费革命很重要的标志。

就这个问题，我们国内最近半年来，中央高度重视，特别是我们光伏，因为我们光伏跟风电不一样，我们风电主要依靠国内市场发展起来的，但是我们光伏前面的发展，主要是靠国际市场。国内市场迟迟没有启动。现在由于国外的双反也好，产能过剩也好，要促进产业发展，要大力推动国内市场的发展。

中央国务院采取了一系列重大措施，包括在国际上的措施，我们抵制双反的问题，特别是推动分布式能源启动的建设，我想为我们未来可再生能源的持续发展健康，创造了更加有利的战略性的、政策性的基础环境。

正因为如此，我们这个形势是好的，而且会越来越好的。

为了更好的持续和健康发展，我们风电行业也面临着很多任务。首先是我们发展要从我们的技术创新入手，如何使我们通过我们的技术创新，使我们能生产出更多高质量的，高效率的，能够有更长利用小时数的这样一个风机，同时更好的做好规划，做好总体布局，使得我们建设的风电厂所发出的电力，能够更多，电力能够全部用到我们的电力建设上，能够和我们的电网实施优化调度。

另外我们要更加注重产品质量，最近我们这些年风电的各种各样的质量问题也发生不少，包括光伏也一样。所以在发展当中，质量问题，随着我们产品的标准，我们的各种原材料等等，包括工艺、生产，装备，要全部把质量解决好。包括社会的质量检测，认证体系的完善，在这方面我也希望这次研讨会，大家更多的做一些讨论。

同时在国内市场上，如何实现多能互补。我们风电要和水电，和太阳能，和清洁能源优势互补，过去我们创造了不少好的经验，

冬季电为热的转化问题，这些问题都需要我们很好的研究。

我们要加强国际合作，加强国际交流，我们希望风电像光伏一样能够走向世界。现在我们风电主要在国内市场，我想我们将来面对两个市场，也应该积极开拓国际市场，特别是新兴市场。

最后再次预祝我们研讨会取得圆满成功，也预祝全球的风电行业，能够为全球人民的可持续发展，做出更积极的贡献。谢谢各位。

北极星电力网 2013-10-16

报告预测中国风电增长 2013 年将恢复全球第一

16 日在 2013 北京国际风能大会发布的一份报告预测，中国风电行业增长的潜力仍然巨大，2013 年将恢复全球第一的位置。

2012 年中国新安装风电机组 7872 台，新增风电装机容量 12.96 吉瓦（GW，千兆瓦），继 2011 年开始继续呈下行态势。在 2012 年全球风电新增装机容量排名上，中国让位于美国，仅 164 兆瓦的差距未能蝉联第一。

报告指出，2012 年中国风电行业本身实现了诸多突破，风电首次超过核电成为排名第三的电源，发电量占到了整个电力的 2%。

国际在线 2013-10-17

中国风电装机将超 7500 万千瓦

国家能源局新能源司司长王骏 16 日在北京说，预计到今年年底，全国风电装机将超过 7500 万千瓦，风电发电量将达到 1400 亿千瓦时，中国目前已是全球风电装机最多国家，他并透露，国家能源局正在进一步完善相关政策，大力支持风电产业发展，力争用 2 到 3 年时间基本解决弃风限电问题。

王骏是在 2013 北京国际风能大会暨展览会开幕活动上作上述表示的。王骏说，经过多年实践，风电技术水平大幅提高，发电成本不断下降，发展风电已成为应对气候变化、实现能源转型的战略性措施。

文汇报 2013-10-17

风电扶持新政将出力度堪比光伏

“国家能源局制定完成的《促进风电产业健康发展若干意见》已上报至国务院，处于待批状态。”国家能源局新能源和可再生能源司副司长史立山在 16 日召开的 2013 北京国际风能大会上透露说。

据了解，这一新政预计于年内下发，扶持力度堪比光伏，将涉及技术、管理、政策、体制等各个方面，具体政策已在制定中，其中就包括可再生能源配额管理办法。力争在 2 至 3 年内基本解决弃风限电问题。

这一超预期的政策利好已经在风电市场提前释放。在资本市场相关概念股大涨的同时，经历了两年下行期的产业也初显回暖迹象。记者了解到，近期风电企业出货明显好转，部分企业订单激增，预计这一态势将延续到第四季度。不过不容忽视的是，行业要想真正触底回升还有待时日。

“我国现有电力系统的运行规则和管理体制与之不适应，各类电源的规划缺乏有效衔接，风电并网的技术和管理水平有待提高，全社会就风电替代煤电的理念没有达成共识。”国家能源局新能源和可再生能源司司长王骏在会上指出，正是这些问题的存在，使得目前弃风限电现象比较严重，制

约了风电可持续发展。

“要解决弃风限电的问题，首先要加强对限电比较严重地区的研究和运行的监管，制定有针对性的解决方案。同时争取出台实施可再生能源电力的配额制。我们正在做这项工作，争取用两到三年的时间，来基本解决限电的问题。”王骏表示。据一位业内人士透露，《可再生能源电力配额管理办法》已经过多次讨论和修改，基本框架是，将全国各个省份分为四类，每一类地区规定不同的可再生能源强制消纳比例，但在具体比例上大家还有争议。而其它的跨区送电、风电供暖等也已在开展试点，未来将出台具体的政策。

“风电行业受政策影响特别大，在政策利好的预期下，下半年投资者信心开始恢复，我们的订单也是明显增多，价格也有小幅上涨。”在展会现场，华锐风电的国内市场销售负责人说。

“我们提出 2020 年的发展目标是 2 亿千瓦，现在来看实现这个目标，应该不会有大的问题。”史立山在会上乐观估计。不过华锐风电副董事长陶刚在展会间隙接受记者采访时，则认为现在还难言完全回暖，虽然风机价格略有回升，但除去材料成本、人工成本、维护费用等，绝大部分企业还是不挣钱的，当前的积极出货主要是为了消化库存、平衡收入。

经济参考报 2013-10-17

风电巨头北京论道

在 10 月 17 日举行的 2013 北京国际风能大会企业家论坛上，一批世界级风电制造业巨头汇聚一堂，从国家政策、市场竞争等多个层面，剖析风电领域存在的问题，共谋风电产业发展大计。

金风科技股份有限公司董事长武钢：风电大环境向好制造商重练内功

如果说一个好的外部政策环境是实现风电产业持续增长的前提，那么企业内功如何则是制造商生存和发展的关键。

尽管中国风电产业发展存在许多矛盾和困难，但我更想从积极的一面看待问题。总体而言，我国风电大的市场环境是在不断改善的，这对于包括风电装备制造业在内的整个风电行业的发展具有积极推动作用。

首先，政府支持风电产业发展的政策没有减弱，而且今年还频传利好。比如，国家将可再生能源电价附加标准由每千瓦时 0.8 分钱提高至 1.5 分钱。电网建设的步伐在加快，风电并网问题在大家的呼声中正在逐步获得解决。其三，从行业管理的角度看，有关行业协会对制造业的约束，透明化，规范化，标准化，应该是越来越强了。

另外，还有一个可喜的变化，就是风电投资商更加专业，他们不光采购设备，甚至建立了自己的检测中心，对所采购的设备进行严格的实验、检测，最后形成一个标准作为设备招投标的重要依据。

在外部环境向好之时，作为中国乃至全球最大的风机制造商之一，我们目前应更多考虑企业内部的生产和管理。面对客户越来越高的要求，企业研发、内部管理、供应链的管理能不能跟得上，推出符合市场需求的新机型、高质量产品，这是制造企业所面临的挑战。

联合动力技术有限公司总经理张滨泉：开发商有利益制造商才有市场

作为风电制造商，我认为我们应该把风电开发商利益放在第一位。开发商有动力，制造商才有市场，中国的风电产业才能健康发展。但最近有媒体称风电造价成本下降，风电价格应下调，这是一个错误的观点。

今年我国风电装机容量又有很大的提高，但今年风电的并网容量却和去年差不多持平，甚至还要略低一点。风电并网的压力将进一步加大，弃风限电问题愈加严峻。

发了电送不出去，拿不到电费，这对于风电开发商无疑是个打击，其财务紧张状况难以缓解。开发商拖欠制造商货款问题严重，而制造商也拖欠零部件商货款。如果货款拖欠问题长期不能解决，必将影响风电设备的质量。

如果在些背景下下降风电价格，对于开发商将是又一个打击，风电产业链经营状况可能进一步

恶化。

在风电等清洁与火电等化石能源的价格制定中，如果把环境成本考虑进来，就会发现中国的风电价格不仅不高，而且还相对较低。中国海上风电开发为什么呼声高、动作小？一个重要原因是电价太低，特别是与欧洲海上风电价格相比，我们的价格太低了，开发商不仅没有利润，甚至会赔钱，没有积极性。所以我认为，中国不能降低风电价格，而要提高风电价格。

华锐风电科技股份有限公司高级副总裁陈党慧：风电竞争日趋理性质量决定市场

回顾这几年，风电制造业低价竞争，甚至做亏损的竞争。从制造业来看，这也许是一个必须经历的过程，只有经过这种激烈的竞争之后，才有优胜劣汰，生存下来的，或者发展起来的企业，以后将更趋理性，这个行业才会逐步走入一个成熟期。

从目前状态来看，中国风电市场已经朝着理性竞争发展。大家可以看到目前风机的价格，从招标价到最后中标价都有一个缓慢的回升。

再从整个产业体系来看，风电上下游所有参与建立一套完整的标准体系很重要。在这个标准体系下，无论是发电商，设备提供商，还是部件生产商，甚至材料生产商，大家都能在这个体系里找到应有的位置。

现在从大环境下来看，开发商在成熟，设备企业也在成熟。在风电市场竞争日趋理性的前提下，建立一套标准体系，整个风电产业将进入良性发展阶段。

总体来说设备制造企业目前还是处在比较困难的时期，华锐有能力克服困难。因为华锐的核心管理层、核心技术层、核心员工还都在，大家会团结一致，把这个难关渡过去。目前华锐现金流还是充足的，运行状况正常。

明阳风电集团有限公司总裁赵学永：避免市场价格战建立风电价值链

中国风电产业要持续健康稳定科学的发展下去，一要避免无序的恶性价格竞争，二要建立科学的风电产业价值链条。

前些年中国风电快速发展，取得了辉煌成就。但应该看到，在市场竞争中存在过分追求价格竞争的弊端。价格战影响了产品质量，事实上我们也为此付出了代价。

从保证风机质量、推动行业健康发展的角度出发，需要从业主、供应商、整机厂等形成一个合理的价值和利益分配链条，要有一个健康合理的结构，没有这个就不能保证风电产业持续、稳定的发展下去。

明阳把风电的发展作为一个战略可持续的产业来做，我们要积极建立可靠的、稳定的质量管理体系，积极发展海外和海上风电两大市场。

上海电气风电公司董事长、西门子风电公司总经理金孝龙：价格战利与弊关键在核心竞争力

在过去几年，在风电市场残酷的价格竞争中，作为投资开发商来说，似乎是最大受益者，但也将成为最大的受害者。

先说受益，是因为把市场整个整机价格拉下来后，收益不错。低价格也有很多好的风机整机供应商。如果不限电的话，每年5万千瓦的风电厂收益都在3000万到4000万以上。再说受害，低价竞争影响产品质量，我预计从现在开始到未来几年里，很多风机将会遇到较大的质量问题，一些投资可能会打水漂。

作为整机制造商，我们不能急功近利，应该静下心来，认识自己的企业，认识自己的技术力量、产品质量，认识自己的工程和售后服务，这样企业才能可持续发展。

中国风电制造商，第一，必须要有自己的核心技术和自有的技术研发体系。我们现在跟西门子有很多合作，整机开发速度比欧洲快3到4倍。第二，重视市场开拓，国内企业应该立足国内市场，放眼世界。我们希望有朝一日与维斯塔斯、歌美飒平起平坐，甚至超越他们。

维斯塔斯中国区总经理郑宗功：中国风电长期看好短期问题有待解决

说中国的风电事业长期看好，缘于“三个成熟、一个缩小”。

“三个成熟”是指：政府政策日趋成熟，支持风电产业持续出台；开发商对风电的认知日益成

熟，他们正在变得不只针对产品的价格，而是全方位评价产品，这是风电行业健康发展的基础；制造商也日趋成熟，不断提供更好更新的产品，更适应市场和客户需求，质量不断提高。

“一个缩小”是指国外制造商和国内制造商的差距越来越小。外资企业再不是高傲自大的高技术持有者，我们在不断学习并深入到中国市场，已融入到市场当中；中国本土制造业也在不断进步，不仅产品质量和外资企业之间的差距在缩小，而且勇敢地走出去，在国外取得很好的成绩。

但从当前看，我们还有一些困难和问题有待解决。一是优良的风资源越来越少；二是制造业产能过剩的问题；三是在很多地方有弃风限电问题；四是开发商进入一个区域开发的成本，一些费用越来越高，甚至有和土地争端、冲突的问题。

这就需要所有行业的参与者共同努力解决。

GE 的中国区总经理 Klaus Aaen: 中国风电竞争激烈价格战不可持续

中国风电行业发展的速度非常快，要比世界上任何地区都要快，而且中国政府也在进一步促进这样的快速增长。

GE 在中国运营的历史很长，我们对于能够参与中国的发展感到自豪，并将全力致力于促进中国风电行业的长期增长。但是，中国风电行业竞争太激烈了，使得价格非常的不切实际，也就是压得太低了。

作为一个国际性的企业，我们欢迎自由开放的竞争。但一味追求压低设备价格的做法不可取。这个行业要实现长期的发展，应该给制造商一定的空间，让他们能够提供更好、效率更高的产品。

中国风电开发者设备采购标准正在发生变化，他们不仅考虑每千瓦风电的最低造价，也开始考虑每度电成本以及长期的能源成本等因素。如果把这些作为能源生产的安全性和设备的稳定性、可靠性，在采购当中充分考虑的话，这将有利于风电价格保持稳定，意味着中国风电市场正在日趋成熟。

歌美飒中国区总裁 Jose Antonio Miranda: 转折点已经出现风电市场日趋成熟

中国风电市场现在到了一个转折点，风电发展开始由注重速度转向注重质量。因此说这个市场在逐渐成熟。

但是中国风电行业还很年轻。我们觉得在中国，花在服务上的钱仍然小于其他市场，比如质保期还没有覆盖很多方面，还有维护的问题，目前一般会直接由原来的制造商担任。

另外，还有并网和弃风问题。这需要更多的电力基础设施投资，还要建立恰当的、健康的电力管理体制。我们希望中国能够借鉴国际已有的经验，推动风电行业健康发展。

经济参考报 2013-10-21

国家能源局称将争取实现风电优先上网

记者从日前召开的 2013 北京国际风能大会暨展览会上获悉，由国家能源局牵头制定的《关于促进风电产业健康发展若干意见》已上报国务院待批。未来，国家能源局将积极推进电力系统运行管理的改革，争取实现风电优先上网。

国家能源局新能源和可再生能源司司长王骏在会上表示，经过多年的实践，我国风电技术水平不断得到提高，成本不断下降，发展风电已成为我国应对气候变化和能源转型的战略性措施。目前中国累计风电装机容量排名世界第一，2012 年新增风电装机 1296 万千瓦，累计装机 7532 万千瓦，并网 6230 万千瓦，年发电量 1004 亿千瓦时，风电已成为我国的第三大电源。

但是随着风电的发展，我国现有电力系统的运行规则和管理体制与之不适应，各类电源的规划缺乏有效衔接，风电并网的技术和管理水平有待提高，全社会就风电替代煤电的理念没有达成共识。正是这些问题的存在，使得目前“弃风限电”现象比较严重，制约了风电可持续发展的势头。

“弃风限电”是指风机处于正常情况下，由于当地电网接纳能力不足、风电场建设工期不匹配和风电不稳定等问题导致的部分风电场风机暂停使用的现象。据中国资源综合利用协会可再生能源专业委员会近期发布的《中国风电发展报告 2013》，2012 年全国限制风电出力的弃风电量约为 200

亿千瓦时，比 2011 年翻了一番，占 2012 年实际风电全部发电量的 20%。王骏透露，国家能源局大力支持风电产业的发展，未来将从以下几方面完善相关政策，以促进风电行业的健康发展：一是积极推进电力系统运行管理的改革，争取实现风电优先上网，加强河北、吉林、甘肃等风电限电严重地区的问题研究和运行监管，制定有针对性的解决方案，同时争取出台实施可再生能源配额制。争取用 2-3 年时间，基本解决弃风限电问题。

二是完善风电开发管理体系，加强风电产业规划引导，确保风电平稳有序增长。近年来，低风速风机的技术发展迅速，使得中国东部和南方地区低风速风场开发形成可观的规模，造就了行业新的增长点。

三是加强风电产业监测和评价体系建设，通过对风电开发建设规模和设备质量的实时监测，发布信息，引导产业健康发展。

2008 年以来，北京国际风能大会暨展览会已是第六次举办，目前已成为全球范围内最具影响力的风能大会之一。

中国网 2013-10-22

风电成中国第三大电源 力争 3 年解决弃风限电问题

2013 年 10 月 16—18 日，2013 北京国际风能大会暨展览会（以下简称“CWP 2013”）在中国国际展览中心（新馆）盛大召开。

自 2008 年以来，CWP 已是第六次举办，目前已成为全球范围内最具影响力的风能大会之一。CWP 2013 由中国可再生能源学会风能专业委员会、中国资源综合利用协会可再生能源专业委员会、全球风能理事会、国家可再生能源中心以及中国电子信息产业发展研究院共同主办。有 20 多个国家和地区的 400 多家企业参加展会，展览面积达到 3.6 万平方米。

大会开幕式由中国资源综合利用协会可再生能源专业委员会主任李俊峰主持，国家能源局新能源和可再生能源司司长王骏，国务院参事、中国可再生能源学会理事长石定寰，中国可再生能源学会风能专业委员会主任贺德馨，全球风能理事会主席 Klaus Rave，丹麦王国驻华大使馆大使裴德盛等领导出席会议并发言。此外，还有来自国家能源局、国家科技部、国家工信部，国家财政部、国家商务部以及国家发改委等相关部门的负责人，以及国外驻华使节、中外风电行业协会、风电企业代表参加会议。

国家能源局新能源和可再生能源司司长王骏在会上表示，经过多年的实践，我国风电技术水平不断得到提高，成本不断下降，发展风电已成为我国应对气候变化和能源转型的战略性措施。

目前中国累计风电装机容量排名世界第一，2012 年新增风电装机 1296 万千瓦，累计装机 7532 万千瓦，并网 6230 万千瓦，年发电量 1004 亿千瓦时，风电已成为我国的第三大电源。但是随着风电的发展，我国现有电力系统的运行规则和管理体制与之不适应，各类电源的规划缺乏有效衔接，风电并网的技术和管理水平有待提高，全社会就风电替代煤电的理念没有达成共识。正是这些问题的存在，使得目前弃风限电现象比较严重，制约了风电可持续发展的势头。

王骏强调，本次大会的主题是“质量和健康”，这是风电产业发展的基础。目前，随着风电装机容量的快速增加，由于风电质量问题引发的事故也在增加。所以确保风电设备质量是风电产业实现可持续发展的重要保障。国家能源局大力支持风电产业的发展，未来将从以下几方面来完善相关政策，以促进风电行业的健康发展：首先，积极推进电力系统运行管理的改革，争取实现风电优先上网，加强河北、吉林、甘肃等风电限电严重地区的问题研究和运行监管，制定有针对性的解决方案，同时争取出台实施可再生能源配额制。争取用 2-3 年时间，基本解决弃风限电问题。

第二，完善风电开发管理体系，加强风电产业规划引导，确保风电平稳有序增长。近年来，低风速风机的技术发展迅速，使得中国东部和南方地区低风速风场开发形成可观的规模，造就了行业新的增长点。

第三，加强风电产业监测和评价体系建设，通过对风电开发建设规模和设备质量的实时监测，

发布信息，引导产业健康发展。

展会首日，除了阵容强大的开幕式以外，主办方还为听众安排了内容丰富的主旨发言及风电与海外市场、风电机组技术、风电场建设与运维 3 场专题研讨会，关注新形势下全球风能领域的政策与市场、技术与创新，以及促进风电产业可持续发展的技术方向等。此外，已投融资为主题的第一场企业家论坛受到了极大关注，国内外企业家对如何破解当前的金融困局发表了各自的见解。接下来的大会日程中，企业家论坛还将分别关注“制造企业的困境及解决方案”、“风电技术创新与质量管理”和“风电并网与消纳”等对行业发展影响深远的议题，将大会做深做实。

同期举办的展会同样吸引众多关注的眼光。包括金风科技、维斯塔斯、歌美飒、国电联合动力、华锐风电、东方电气、西门子、上海电气、明阳风电等众多整机制造企业在内的 400 多家风电企业纷纷亮相，不少企业带来了风机模型、展板等；叶片、齿轮箱、发电机、轴承等主要零部件的国际一流企业也出现在此次展商名单之中，如 ABB、阳光电源、中材科技、博世力士乐等。另外，还有一些国家展商以展团形式参展，包括丹麦展团、德国展团、荷兰展团等。整个展场内，人流络绎不绝，观众和展商的交流沟通随处可见。

除了专业的展览及会议以外，丰富多彩的现场活动历来也是 CWP 的亮点之一。今年 CWP 延续了这一传统，诸多亮丽的活动贯穿整个展期。风能专家咨询活动、风能摄影展、儿童作品展等活动缤纷推出，受到了与会观众的好评与积极参与。

作为中国风电产业最重要的交流与展示平台，CWP 承载着展现和回顾中国风电一年发展历程的重要使命。发展风能是中国政府的既定方针，十八大会议明确指出要发展生态文明，建设美丽中国的目标，在《可再生能源发展“十二五”规划》以及《风电发展“十二五”规划》中明确了风电发展的目标是，到 2015 年中国风电装机总量达到 1 亿千瓦，风电发电量占全国发电量的比重超过 3%，基本形成完整的具有国际竞争力的风电制造业。今年 9 月，国务院又发布了大气污染防治计划（2013—2017），提出了到 2017 年，煤炭占能源消费的比重降低到 65% 以下，非化石能源消费比重提高到 13%。

搜狐绿色 2013-10-21

日本 2 兆瓦漂浮式海上风电机组预计 11 月开始运行

日本漂浮式风电机组示范项目开发联盟宣称其 2 兆瓦漂浮式海上风电机组预计 2013 年 11 月份开始运行。

该联盟包括丸红株式会社（项目组织者）、东京大学（技术指导）、三菱集团、三菱重工、日本造船联合公司、日本三井工程造船公司、日本新日铁住友金属公司、日立集团、古河电气、清水和日本瑞穗信息综研股份有限公司。该项目由日本经济贸易及产业省发起，2012 年三月份对外发布消息。由于福岛核事件问题，日本政府计划检测大型漂浮式海上风电场的可行性。

华夏新兴产业网风电行业分析师说，该联盟已经为一座 66 千伏的漂浮式变电站和一台 2 兆瓦下风向漂浮式风电机组连接好了一条特高压海底电缆和动力电缆。如果气象和海洋条件允许，漂浮式风电机组示范项目的第一阶段，即这台 2 兆瓦漂浮式风电机组的运行有望在 11 月份开始。漂浮式风电机组示范项目的第二阶段将检测 7 兆瓦技术的可行性，并有望在 2015 年底完成。

中自网 2013-10-23

风电是替代能源而非补充能源

北京国际风能大会暨展览会已连续成功地举办了六届，目前已经成为有重大影响力的国际风电行业展会。本次会议有来自 20 多个国家的 500 多家风电设备厂商和 3000 多名相关机构的代表参会。这已经表明，风电发展的前景将会更加广阔。

经过多年实践，风电技术水平大幅提高，发电成本不断下降。发展风电已成为应对气候变化、实现能源转型的战略性措施。在过去一年里，世界风电产业仍然保持了快速发展的势头。到去年底，全球风电装机达到 2.8 亿千瓦，全年新增装机 4500 万千瓦。风电在全世界电力供应中的占比达到了

2.6%，比 2011 年提高了 0.5 个百分点。开发风电的国家和地区也已经增加到了 110 多个，其中实现规模化商业运营的国家增加到 90 个。2012 年，欧洲风电满足了 7% 的电量需求，美国风电电量的占比也快速增加到 3.4%。最近欧盟和美国提出，到 2050 年，可再生能源电力占总电力消费的 80%，风电将成为主要的组成力量。

中国是目前全球风电装机最多的国家。预计到今年底，全国风电装机将超过 7500 万千瓦，风电发电量将达到 1400 亿千瓦时。与此同时，随着风电的快速发展，现有的电力系统运行规则和管理体制的不适应、各类电源规划缺乏统筹衔接、风电并网运行技术水平有待提高等问题也日益凸显。

特别值得注意的是，风电等新能源不是用来弥补电力缺口的补充能源，而应当是替代燃煤火电的替代能源，但目前在新能源优先发电、全额消纳的理念上还没有形成共识，造成了比较严重的弃风限电问题，这些都制约了中国风电产业的持续健康发展。

这次大会的主题是“质量与健康”。可以说，质量和健康是风电产业发展的基础。中国风电从无到有，总体上看，风电设备的技术水平有了很大提高。但与世界先进水平相比，仍有一定差距。同时，随着风电装机总量的快速增加，因为风电机组质量问题引发的各类事故也在增加。所以，确保风电设备质量是风电产业实现可持续发展的重要保障。希望各设备厂家高度重视质量管理工作，加强技术研发，确保产品质量，使风机设备技术水平不断提高。

国家能源局大力支持风电产业的发展。目前我们正在进一步完善相关政策。主要在以下几个方面：

一是积极推进电力系统运行管理的改革，争取实现风电优先上网和全额收购。加强对河北、吉林、甘肃、内蒙古等风电限电严重地区的问题研究和运行监管，制定有针对性的解决方案。同时，争取出台实施可再生能源电力配额制，力争用 2 到 3 年时间基本解决弃风限电问题。

二是完善风电开发建设管理体系。加强风电产业规划引导，因地制宜优化风电开发布局，确保风电平稳有序增长。例如，近年来低风速风机技术的迅速发展，已经使中部、东部和南方地区的风电开发形成了可观的规模，创造了新的增长点。

三是加强风电产业监测和评价体系建设，对风电开发建设、并网运行以及设备质量等情况进行实时监测，定期发布信息，引导行业健康发展。

全球风电发展取得了很大的成绩。但放眼未来，依然任重道远。还需要国内外产业界的全体同仁们加强国际合作，积极推动产业技术进步，不断完善促进产业发展的体制机制和政策措施，抓住当前世界能源变革的难得机遇，推动风电产业持续规模化发展，尽快提高风电在能源消费结构中的比重，使风电在世界能源供应中发挥更大的作用。

中国能源报 2013-10-23

辽宁风电年累计发电量 71.9 亿千瓦时

10 月 20 日，随着辽宁朝阳 66 千伏哈拉道口风电场并网发电，辽宁电网风电装机容量突破 550 万千瓦，达 567 万千瓦，占全省总装机的 17%。据了解，辽宁电网风电接纳能力在本月 4 日刷新历史纪录，最高达 348 万千瓦，全天接纳风电电量 8556 万千瓦时，占全口径用电量的 19.5%。国网辽宁省电力有限公司深挖火电机组调峰潜力，提高消纳清洁能源能力取得显著成效。

辽宁电网的电源结构以煤电为主，供热机组占相当高的比例。近年来，辽宁电网直调供热机组比例逐渐增加，目前已占直调火电装机的 60%，加上风电及红沿河核电等新能源的陆续投入，辽宁电网调峰压力巨大。在目前的电源结构下，电网调峰能力难以满足接纳大规模风电等新能源的并网要求，新能源消纳问题日益突出。

“辽宁作为典型的受电大省，有约三分之一的电力通过联络线受入。辽宁电网电源一直以火电为主，冬季供暖期供热机组调峰能力较非供暖期大幅降低，尤其是目前辽宁电网已经进入了火电、水电、风电、核电协同运行的新阶段。但风电作为一种可再生能源，对社会可持续发展有着不可替代的作用。我们将多措并举尽全力来消纳风电等新能源。”国网辽宁电力负责人表示。

面对诸多问题，国网辽宁电力开展了全省风电规划、消纳能力研究和新能源科研试验等工作，同时，根据辽宁电网用电负荷变化规律，充分考虑火电机组检修、供暖、风电发电季节性及火电机组全年发电计划，统筹安排火电机组运行方式，并开展联络线功率支援，在保证电网安全稳定运行的前提下，为风电等新能源创造消纳空间。

“电源结构与调峰能力是电网消纳大规模清洁能源的刚性基础。重视电源结构，即煤、水、油、核、新能源的比重，形成与负荷特性相适应的电源结构，并具备必需的调峰能力，才能保证电网安全稳定运行。”国网辽宁电力负责人表示。

调峰电源的加快建设，为风电等新能源发展创造了条件。国网辽宁电力投入大量资金，配合完成了蒲石河 120 万千瓦抽水蓄能电站建设。按初步估算，抽水蓄能电站每投运 30 万千瓦机组可提高风电接纳能力 50 万千瓦左右。目前，该电站 4 台合计容量 120 万千瓦机组已全部投运，可提升东北电网风电等新能源接纳能力约 200 万千瓦。

为缓解东北电网风电消纳矛盾，今年年初，在国家电网公司组织下，东北地区开展了风电送华北电量交易工作。国网辽宁电力积极组织调控中心、交易中心等部门开展相关工作，并引导各风电场购买交易电量。截至 8 月底，国网辽宁电力累计组织风电送华北电量 6.4 亿千瓦时，为省内风电消纳增加了空间。富余风电送华北电量交易实现了区域间风电资源优化配置，缓解了东北地区风电受限局面，促进了新能源科学发展。

截至 9 月底，辽宁电网并网风电场 72 座，风电年累计发电量 71.9 亿千瓦时，同比增长 25.2%。

国家电网报 2013-10-23

王骏:我国 2015 年风电装机总量将达到 1 亿千瓦

第五届中国（无锡）国际新能源大会暨太阳能展览会 10 月 24 日—26 日在江苏无锡太湖国际博览中心召开，本届大会以“新能源：交流 共识 行动”为主题，探索全球新能源产业发展，寻找中国新能源产业出路等。

国家能源局新能源和可再生能源司司长王骏表示，根据国家可再生能源十二五规划，到 2015 年风电装机总量要达到 1 亿千瓦，其中海上风电要达到 500 万千瓦。

以下是王骏先生的发言：尊敬的各位来宾，各位朋友，大家上午好。非常荣幸来到无锡参加这次会议，这次会议是中国新能源产业的又一次盛会。来自国内外的各个政府机构，新能源企业，研发机构和行业协会，代表们欢聚一堂，共商大计，对促进新能源产业的持续发展具有非凡的意义。

借此机会，我向大会简单的介绍一下新能源产业的发展和规划有关情况。近些年来随着全球能源需求的持续增长，气候变化和生态环境的问题日益突出，发展新能源和可再生能源已经成为世界各国的共同行动。最近欧盟和美国提出了到 2050 年可再生能源电力占电力消费的 80%，这样一个宏大的目标。

这种令人振奋的目标展示了新能源的光明前景。中国作为发展中的大国，正处于工业化和城镇化的快速发展阶段。能源需求持续较快的增长，而中国高度依赖煤炭的能源结构造成了保护生态环境和应对气候变化方面的双重压力。

为此，大力发展风电、光伏发电等新能源已经成为中国能源发展迫切的一种要求。2009 年中国政府提出了到 2020 年要实现的两个目标，一是分化式能源占消费能源总量中达到 15%左右，二是单位 GDP 碳排放量比 2005 年减少 40%到 45%。这两个目标也是中国能源发展的结构调整重要任务。我们有关规划和政策都将围绕着确保上述目标的实现作出努力。

那么中国的新能源产业近年来得到了迅速的发展，到 2012 年底水电装机总量达到了 2.5 亿千瓦，水电的发电量达到 8640 亿千瓦时，居世界第一位。那么风电装机容量 630 万千瓦，年发电量超过 1 千亿千瓦时，已经超过了核电，风电是中国除了火电和水电之后的第三大电源。

光伏发电装机 650 万千瓦，光伏电池的年产量 210 万千瓦，占世界总产量的 70%。2012 年包括水电、风电、光伏发电和生物质能发电，可再生能源利用总量达到了 3.25 亿吨标准煤，占全国能源

消费总量的 9.1%。如果再加上核能发电，这个数字将占全部消费能源总量比重去年达到了 9.9%。

根据国家可再生能源十二五规划，到 2015 年风电装机总量要达到 1 亿千瓦，其中海上风电要达到 500 万千瓦。

风电装备制造领域形成全产业链的设计、制造能力，装备技术水平达到世界先进。光伏装机发电容量将达到 3500 万千瓦，分布式发电将超过 2000 万千瓦。生物质能将达到 5000 万吨标准煤，这样将达到全年全国能源消费总量的 11.4%。

随着新能源产业的发展，许多深层次的矛盾开始显现出来。例如至今为止，新能源仍然看作是补充能源，仅仅在满足用户需求的增量上考虑问题，而没有形成新能源替代化石能源的共识。表现在电力运行的调度方式不适应并网或直接消费，这种新的形势和新的情况。

可再生能源法规定的可再生能源全额保障性收购的要求难以全面落实，导致风电弃风电量现象严重。分布式光伏发电在享有无障碍并网还存在困难。自发自用余量上网的模式还需要完善，这使得分布式发展受到了制约。另外，新能源在关键技术研发和创新能力上不足，政府在新能源的补贴资金的使用效率还有不少需要改进的地方。

我们想这些问题在一定程度上已经影响了新能源产业的持续健康发展，甚至有可能影响到十二五规划目标的实现。那么为此国家能源局将有针对性的重点加强以下三个方面的工作。

第一，进一步明确可再生能源是替代能源的战略定位。从德国、丹麦等先进国家的实践经验来看，可再生能源电力已经成为电力结构中的主要组成部分，在现有的技术条件下，可再生能源应当也完全可以做到大规模，替代化石能源。

也就是说，无论是能源供应紧张还是宽松，可再生能源都应当优先利用。或者说只要地球上还有化石能源的消费，新能源就有发展的空间。

十八大报告提出了推动能源生产和消费革命的重大任务，那么要完成这项任务，发展新能源首当其冲，为此需要全社会进一步明确可再生能源在国家能源发展战略中的定位。

第二，推进市场体制机制改革，为新能源发展创造良好的环境。体制机制改革和创新是解决新能源产业发展面临的现实困难，拓展未来发展空间的根本性保障。

1 是积极推进电力体制市场化改革进程，尽快实现依靠市场配制资源，不断提高发展效率。2 是按照可再生能源法的要求，优先开发利用可再生能源，同时也要高度重视发展质量，严格的以技术可行性和经济合理性作为科学取舍的标准，务必使新能源在发展中具有可持续性。3 是要改善和规范各级政府的管理方式，自始至终坚持开放理念，尽可能通过竞争或比较机制来实现政府对新能源的各项支持政府。新能源有着许多与传统能源不同的特性，特别需要我们尊重客观规律，通过科学的论证和积极的探索建立正确的开发方针，避免政策失误造成浪费。

第三，大力推动新能源产业的科技进步，尽快降低新能源成本。技术进步是新能源产业的核心生命力，近年来我国新能源产业的技术水平有了长足的进步，但是相对于传统的化石能源，成本还是比较高，还需要政府的补贴。随着我国新能源发电规模的持续增加，每年所需要的补贴资金数额也在不断地增加。按照现行的补贴标准测算今年需要补贴 380 亿人民币，到 2015 年补贴资金的需求要超过 700 亿人民币。如此高额的补贴将会推高全社会的用能成本，降低国民经济整体竞争力，同时也抑制了新能源产业的发展空间。

应当说当前在世界范围内，发达国家和发展中国家在这个问题上遇到了同样的困难，解决这个问题迫切需要通过相关产业的技术进步，尽快降低新能源的发电成本。

举个例子，近年来中国风电设备制造企业对于低风速风机及其控制技术快速发展，这个意义非常重大。几年的时间内已经使得东部、中部和南方诸多省份的风电开发的规模连年增加。从明年开始这些地方风电新增规模将占到我国风电新增规模的一半以上，成为我国风电新的增长亮点。这些低风速风电发电量多数超过 230，不但节省了输电设施投入，而且补贴也仅为其他地区的一半。所以科学技术的进步既拓展了新能源发展空间，又提高了国家补贴资金的使用效率。

还例如多晶硅冶炼技术的长足进步，使得光伏发电的建设成本近年来还是迅速的下降。

那么当前国家大力推动的分布式发电对资金补贴的要求强度更低了，这样使得有限的资金可以支撑更大的更多光伏市场规模。而不断扩大的市场规模又进一步促进了光伏发电成本的降低，让整个产业走入良性循环。

各位来宾，女士们、先生们，可再生能源十二五规划的目标能否实现，未来两年是关键，需要各位业界同仁科学的、理性的把握行业发展方向，共同探索、研究解决困难问题和办法措施。我们相信在大家的努力下，中国的新能源产业一定能够克服种种困难，取得新的和更大的成绩。

最后预祝这次会议圆满成功，谢谢大家。

金融界 2013-10-24

埃塞俄比亚启用非洲最大风电厂

埃塞俄比亚于 26 日启用非洲最大风力发电厂，期待以传统水力发电加上风力发电所结合的强大电力，不但提升国家经济成长，并可成为东非最大电力输出国。

由法国 Vergnet SA 承包、耗资 2 亿 8968 万美元兴建的艾希戈达风力发电厂（Ashegoda Wind Farm），于 26 日正式启用。电站装机容量 120 兆瓦，拥有 84 座风力涡轮机组。

艾希戈达风力发电厂是该国的第 2 座风力发电厂，于 2009 年开工，原本计划 2011 年完工，但由于工程延误，迟至周六才启用。

埃塞俄比亚常年为频繁停电所苦恼，目前全国总发电量大约为 2000 百万瓦（MW），计划于未来 3 至 5 年内增加为 1 万 MW，其中 60% 以上将来自于大复兴大坝（GrandRenaissance Dam）的发电厂，而风力发电则将提高到 800 多 MW。

埃塞俄比亚政府与美国 1 家私人公司签署 1 项总额 40 亿美元合作计划，开发境内巨大的地热资源，初步估计可产生 1000MW 电力。

中华新网 2013-10-28

湖北风电装机规模 2015 年将达 200 万千瓦

10 月 24 日，记者从华中电监局获悉，为进一步掌握湖北新能源发电项目的运营情况，华中电监局于 7 月下旬对汉口绿色能源有限公司、湖北省电力公司等 5 家电力企业进行专项调研，现已完成了首份湖北新能源发电调研报告。

新能源总装机容量超 70 万千瓦

《报告》显示，截至今年 7 月，湖北电网已投入系统运行的新能源发电项目总装机容量为 70.96 万千瓦，其中生物质发电、风电、光伏发电装机容量分别为 42.82 万千瓦、26.43 万千瓦、1.71 万千瓦。截至目前，全省 2012 年提出接入电网申请还未并网发电的新能源电厂共有 55 座，其中风电 21 座，规划装机总容量 97.21 万千瓦；生物质电厂 24 座，规划装机总容量 53.9 万千瓦；光伏发电厂 10 座，规划装机总容量 6.25 万千瓦。预计未来一两年内，湖北新能源发电项目装机容量将大幅增长。其中 2015 年，仅风电装机规模就将达到 200 万千瓦。

根据《报告》，在保障电力可靠供应的前提下，电网企业优先调度可再生发电资源，没有出现因系统调峰等原因造成可再生能源电量损失的情况。从 2012 年 1 月至 2013 年 7 月，用于湖北省可再生能源发电补贴为 27163.31 万元，可再生能源接网补贴 771.23 万元。

可再生能源补贴拨付效率待提高

《报告》认为，当前湖北省新能源发电项目发展中遇到的主要困难与原因有，一是风电和光伏发电项目配套送出工程建设进度严重滞后于电源建设。二是各类补贴资金拨付拖延时间较长。三是接网工程补贴标准偏低，影响电力企业建设积极性。四是新能源发电企业中央财政补贴收入免征增值税优惠政策不能到位。五是项目规划科学性有待进一步提高。

本次调研中发现的部分配套送出工程滞后、可再生能源补贴拨付拖延等问题，是当前新能源发展中的突出问题。

为此，《报告》建议，国家财政、物价、能源主管部门进一步优化可再生能源补贴申请和发放的

流程，建立相应的考核机制，提高补贴拨付效率；国家能源局出台规范可再生能源发电项目接入工程核准的意见，将可再生能源电源项目和配套送出工程作为一个项目同时核准；电网企业优化送出工程建设和并网的环节和流程，建立简捷高效的服务体系；发电企业和电网企业之间建立合理的沟通机制，及时告知对方工程建设进度。力争电源项目和配套送出工程同时规划，同时建设，同时投产。

中电新闻网 2013-10-28

英国海上风电发展受阻

英国政府依靠海上风电场才能在接下来的十年中维持正常的电力供应，然而，一家主要的海上风电开发商无疑陷入了对大规模扩张海上风电的质疑声当中。

RWE 集团可再生能源分公司 Innogy 首席运营官保罗·科菲（Paul Coffey）说，“海上风电是唯一可以规模化发展的技术，与天然气一起解决迫在眉睫的电力需求。但是，我们不是在一个地方大规模发展海上风电。将海上风电提上讨论日程，继续推进其发展是非常困难的。”

“我们不能把钱花在承诺上，如果缺乏明确性，我们发展海上风电的时间就很紧了。”

他对海上风电补贴以及围绕能源政策的强烈政治争论所造成的不确定性表示谴责。10月17日，不断上涨的能源开支造成的争论愈演愈烈，英国天然气公司（British Gas）将能源价格上调了9.2%。财政大臣乔治·奥斯本说，中国国有企业将能够在英国运营核电站。所谓的绿色税费一直是争论的核心问题，一些人要求削减这项税收。绿色税费就是通过增效措施支持可再生能源发展，解决燃料贫困。

“接下来的六个月是关键，”科菲说，“但是政治家却把这个政治难题踢来踢去，用它来对付公用事业公司。”

英国能源部长 Michael Fallon 说，“英国是世界上公认最能吸引风电投资的地区。无论是现在还是未来，英国致力于发展海上风电，因为海上风电是我们身边的主要能源。我们正在进行的改革目的是要推广诸如海上风电等先进技术，这些能源一开始价格非常高。”

在2023年以前，任何新建的核电站都不会进行电力传输，这意味着海上风电场将是英国主要的供电方式，因为很多旧的燃煤电厂和核电站都关闭了。皇家工程师学会（the Royal Academy of Engineers）17日警告说，未来两年间，发电量和电力需求之间差距的缩小增加了停电的风险。

科菲暗讽遭受大风影响的北威尔士莫斯廷港口，RWE Innogy 公司在那里安装了 Gwynt y Mŷ 海上风电场的大部分风力发电机组。这项工程耗资20亿欧元，共计有160台风电机组。工程于2012年开始动工，到2014年发电量将达到576兆瓦，足以满足40万户家庭的用电需求。

整齐排列的150米高的风电机组，将会矗立在离利物浦海岸8英里远的地方，组成世界上第二大海上风电场。由于 Gwynt y Mr 和其他海上风电场项目，英国目前大约有1300台海上风电机组，这个数字会在未来几年内翻倍。

但是，英国游说机构 RenewableUK 的 Nick Medic 说，政府对于到2020年时海上风电发多少电的目标减少了，这令人忧心。从2010年的40吉瓦到18吉瓦，在2013年夏天时，仅仅是8到10吉瓦了。最后这个数字来自国家电网，后者将会出台新的补贴协议。“这真的让海上风电行业感到恐惧。” Medic 说。

科菲表示，RWE Innogy 公司的下一个项目，埃塞克斯附近500兆瓦的 Galloper 海上风电项目，将成为一个测试案例。他说，他需要在2014年上半年做出投资的最终决定。“我要特别明白，当我再投资10亿英镑，我们不会失败。现在我不能告诉你 Galloper 项目是否已经动工了。”

Gwynt y Mr 的项目总监 Toby Edmonds 是目前在海上风电行业工作的数千人之一。这个项目中80%的工作人员都是英国人。Edmonds 承认，20亿欧元的成本中在英国只花费了17%。“听起来好像很多，但你没法在英国购买风力发电机组，那已经是成本的一半了，”他说，“我们已经尽力了。”

“在英国海上风电领域，我们有了这么好的市场机会，”科菲这样说道。他承认目前海上风电比

较昂贵，但是到 2020 年时，海上风电电价将会下降三分之一。他还指出，与风电 15 年的补贴相比，核电站将会获得 35 年的补贴。

中国电力网 2013-10-29

风电并网旧题待解：先市场还是先计划

中国风电行业经过了七八年的高速成长，创造了两个“世界第一”。在前 5 年保持了百分之百的增长速度后，去年年底我国风电装机达到了 7500 万千瓦，实现了风电装机规模的世界第一。

短时间内风电装机规模就取得这样的成绩确实很振奋人心。然而，还有一个“世界第一”却让人有些尴尬，那就是我国弃风限电达到世界第一的规模。2011 年我国弃风电量达到了 100 亿千瓦时，2012 年更是翻了一番，达到了 200 亿千瓦时。如果按照火电厂发电的水平，那就意味着有将近 600 万吨的煤炭浪费掉了。

最近两三年来，由于风能资源丰富，风电开发高度集中在“三北”地区（东北、华北和西北），“三北”地区也是全国年上网电量最多的地区，也是“弃风”最严重的地区。初步估算，“三北”地区 2012 年平均弃风率约为 13%。

究其原因，即是风电和电网规划建设不同步、系统调峰不足、并网技术不成熟、就地消纳能力不足等因素叠加，使得风电的并网瓶颈和市场消纳问题凸显。

然而，从深层次上看，表面上表现为风电与火电之间的矛盾，更是由于电力管理体制和政策机制上还没做出调整造成的。电价机制过于刚性，缺乏市场激励机制的设计，导致“风电优先上网”落实成效不佳。

2012 年，我国出台的《风电发展“十二五”规划》对未来风电发展提出了发展目标，到 2015 年并网装机容量达到 1 亿千瓦。截止到目前为止，国家能源局核准的“十二五”风电项目已达到 8000 万千瓦。这样的拟建项目规模足以支撑 15 年后实现规定目标的装机规模。下一阶段，做大电网，解决“三北”资源与市场逆向分布，使电力大规模外送。同时，继续推进电力体制市场化改革，协调好各方利益，落实节能调度管理办法和可再生能源配额制将是重中之重。

电网之过还是审批之过？

在我国培育的 9 个千万千瓦级大型风电基地中，作为我国风资源大省的内蒙古，与其他风电基地一样，风电装机大规模集中建设，但负荷不是很充分，发电以火电为主。但尽管如此，内蒙古却给风电的并网消纳做出了表率，蒙西风电占全年用电量的比例超过 10%，最高值甚至达到了 30%。

“之所以蒙西风电接纳达到比较高的水平，在很多方面得到了国家电网的大力支持和帮助。”内蒙古电力公司调通中心副主任侯佑华在“2013 北京国际风能大会暨展览会”（风能大会）中“风电并网与消纳”的企业家论坛上分享经验时讲到，蒙西刚接触风电，调度部门开始重视风电是在 2008 年底，那时风电的装机容量是 130 万千瓦左右。如今，经过了 5 年的时间，装机容量已经达到了 1000 万千瓦。这个速度发展得太快，给蒙西电网带来了很大的压力。

“并网”和“消纳”是目前在风电领域谈到最多的词语，而在风电并网消纳问题的解决过程中，电网公司是一个不可或缺的关键环节，也是许多问题集中暴露出来的环节。这种“重要性”就使得电网公司往往成为公众指责制约风电发展的对象。

这样的负担让国家电网公司发展策划部副主任张正陵有时也会诉苦：有很多的病症，症状表现在电网，但是病根不在电网。他在接受记者采访时表示，导致弃风有很多方面的原因，有风电技术，系统条件，体制上煤电计划的问题，也有电网滞后的原因。

张正陵指出，风电作为一种新资源，从规划、建设、运行的整个过程需要跟与其相关的各个因素统筹谋划。风电规划要和市场规划相衔接，风电开发规划要和电网规划相衔接。但是很遗憾，前些年我们这方面做得不够，有了风电规划，但是没有明确市场；有了风电开发规划但是没有电网规划。

2012 年 9 月，国家能源局就已经发布了《风电发展“十二五”规划》，而电网发展“十二五”

规划却至今“难产”。风电开发规划和电网规划脱节，就造成了我国这几年风电弃风限电现象愈演愈烈。

甘肃也是这几年弃风限电的“受害者”之一。在经过了2011年甘肃酒泉发生了大规模的脱网事故后，甘肃风电紧跟着就面临着限电，出现了大规模的弃风现象。但到了2012年以后，进入了一个相对比较好的发展状态。

据甘肃省电力公司风电技术中心主任汪宁渤介绍，随着新疆与西北主网联网750千伏第二通道输变电工程在2012年开工建设，酒泉地区的风电发电量和风电上网电量连创新高。其中今年8月14日风电最大出力达到417万千瓦，占当时全省用电负荷的44%，2012年限电状况已经大幅度缓解。

“目前甘肃已经发展到一个瓶颈阶段，制约甘肃风电进一步发展的问题是风电市场消纳能力不足。”汪宁渤在接受《中国产经新闻》记者采访时表示，甘肃全省的最大用电负荷是1300万千瓦，最小用电负荷只有900多万不到1000万千瓦。但是目前甘肃全省的风电和太阳能电站的装机容量总和已经达到864万千瓦。如此大的规模新能源装机容量，从电力平衡的角度，电力电量在省内平衡几乎是不可能。因此，市场空间不足成为制约甘肃风电继续发展的关键因素。

解决这个问题就需要把风电输送到用电量多的省份去。而这不仅涉及到电网建设，而且还有规划问题。大规模的输电通道建设必须经过国家审批。

据了解，申请建设电网项目都需要申请“路条”。近两年，国家能源局基本上保持年均2500万千瓦的“小路条”审批节奏，并采用集中批复的形式。但是，这些项目后续仍需要得到土地、环评、并网的审核，才可最终获取国家发改委的“大路条”，进入实质性建设阶段。因此，在风电政策层面“路条审批”限制也是饱受诟病。

汪宁渤表示，这种审批对风电并网消纳的影响主要体现在，由于风电在电网末端上网需要同步审批的相关输变电工程，这样导致风电项目先批准了，然后才批准风电配套送出电网工程。事实上，由于风电建设周期快，但电网建设周期长，即使同步批准仍然存在建设进度不同步的问题。这两个不同步使得风电的并网消纳存在一定的困难。

不过，值得乐观的是，今年9月有媒体报道称，据接近国家发改委的人士透露，发改委正在按照国务院新一轮机构改革的部署，修订《政府核准的投资项目目录》，对投资项目审批、核准、备案管理办法进行重大改革。按照新的核准办法，作为项目核准的前置条件、长期以来让企业和地方政府饱受其苦的“路条”审批，可望取消。

而在“路条”审批没取消前，拿到了“路条”也就意味着看到了希望。

在论坛上，张正陵分享了两则好消息，其中一则就是酒泉至湖南±800千伏特高压直流输电工程，已经拿到了国家能源局的路条。

“这就意味着这个项目即将启动。对于甘肃风电的发展来说，这个项目是关键。”汪宁渤看到了甘肃风电发展的巨大希望。一旦这个输送通道打通以后，不仅至少能够解决800万千瓦的风电，而且将给甘肃新能源发展带来更大的市场空间。

事实上，这条线路是我国第二个直流输电工程。而第一条则是哈密至郑州的±800千伏直流输电线路工程。张正陵透露，这条线路国家电网近期已经开始调试，预计年底就能投产。

计划价格还是市场价格？

如果说如何把风电送出去是甘肃风电遇到的最大问题，那么对于蒙西来说，更大的压力则是今年四季度风电发电指标已经用完。

在我国的发电年度计划中，火电和风电占总发电量是按照比例来分配的。随着国家对环保能源的重视，这几年，风电所占比例有着慢慢提高的趋势。在这种情况下，内蒙古并没有把火电都转给风电。

侯佑华说，内蒙古电力公司2011年的售电量是1200亿千瓦时，今年大约是1320亿千瓦时，增长了100亿多一点。但其实并没有压住火电，只是把增加的电量全部给了风电。

那么，“为什么不能压煤电呢？”国家发展和改革委员会能源研究所国家可再生能源发展中心主

任王仲颖在论坛上直言，每年我国都有电的下达计划，2012 年全国火电装机运行 4950 小时，在西方发达国家，一般煤电能年运行 3000 小时就算高的了。所以，我国如果煤电能让出 2000 小时来，那 8 亿千瓦的火电装机可以给 8 亿千瓦的风电装机做调峰。道理就这么简单，但实际上没做到。

德国、丹麦、美国等国家提出未来风电在整个电量中的比例至少达到 18% 或 20% 以上，而中国风电量占比只有不到 2%。制约风电消纳最大的瓶颈，还是体制上的限制。

“风电不是优先上网，火电是被保证的，要有发电量计划，反而不是火电给风电调控让路的情况。电力体制的改革可能是一个很重要的问题。”同时，侯佑华也表示，能源价格也是讨论能源发展的核心问题。在当前条件下，要考虑社会能承受多高的能源成本和价格。如果我国要建设一个清洁的电网，将来价格机制可能是决定整个电力系统建设成败的非常关键因素。

到目前为止，可再生能源的价格成本还是要高于煤电。从风电价格上看，目前常规火电，特别是以燃煤为主的常规火电还是要比风电便宜。风电的上网价格，国内的标杆电价是 0.51 元、0.54 元、0.58 元和 0.61 元四个价格。但是传统火电的上网电价，比如甘肃只有 0.33 元、0.34 元左右。显而易见，这个价格比 0.51 元这个价格还是要低很多。

不过，随着我国经济的逐步平缓，用电量也会相应减少。加上煤炭是不可再生能源，可开采的数量越来越少，就会导致煤价上涨，进而火电成本有进一步上涨的趋势。相对而言，风电发电成本则会因为风机规模扩大而逐年降低。因此，市场普遍乐观预计，按照这样的趋势，风电将具备成本优势，压住煤电发电。

但是，对于这样的趋势，中国可再生能源学会风能专业委员会副理事长施鹏飞认为前景尚难定论。他在接受《中国产经新闻》记者采访时表示，因为中国还没有建立起来真正的电力市场，不能像美国那样竞价上网。我国不仅有基准电价，价格不随市场而变。此外，火电还有计划电量。而这些都涉及到电力体制改革，这是根本。

而在张正陵看来，未来电力体制改革，首先是要市场化，而市场化的关键就是电力价格。电力体制改革可能先从价格入手。

近日，为了扩充可再生能源、提升环保，国家发改委发布了《关于调整发电企业上网电价有关事项的通知》，预计全国火电上网电价平均下调幅度在 1.2 分/千瓦时左右，对电力行业利润的收缩约为 500 亿元。

由此可见，火电公司的压力会增大，能源结构的优化和“清洁、可再生”能源已经是未来发展的主要方向。

同时，值得注意的是，国家能源局新能源和可再生能源司司长王骏在风能大会的开幕式上表态，国家能源局大力支持风电产业的发展，目前正在进一步完善相关政策，将积极推动电力系统的改革，实现风电优先上网全额收购，加强对限电比较严重地区的研究和运行的监管，制定有针对性的解决方案，同时争取出台实施可再生能源电力的配额制。争取用两到三年的时间，基本解决限电的问题。

中国产经新闻 2013-10-28

日本 2020 年海上风电望实现 100 万以上千瓦

日本共同社 28 日称，日本环境省在长崎县五岛列岛中的椏岛近海建设的巨型风力发电机当天投入测试并举行开机仪式。该发电机是世界上规模最大的“浮体式”海上风力发电机，正式测试在日本尚属首次。该发电机高 170 米，形似浮标。直径 80 米的风车部分立于海面上方，即使在风浪中出现倾斜也能自动恢复竖直。发电机装机容量为 2000 千瓦，通过海底电缆输送到五岛市等地。

据报道，日本环境省将用两年时间检验其发电效率和环境影响，争取在 2016 年度投入实际使用。环境相石原伸晃称，“海上风力发电是普及可再生能源关键，希望能借此迈出一大步”，他还强调要在 2020 年实现海上风力发电 100 万千瓦以上的目标。

海上风力与其他可再生能源的很大区别在于，海上风力强劲且持续稳定，可以实现大规模高效

集中发电。日经能源环境网称，日本的专属经济区面积居世界第六，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或中型核电站。如果是在海面上，日本就可以通过风车追求狭小国土难以实现的“规模经济”。此外，日本适合固定于海底的“着床式”发电机的浅海较少，利用支柱支撑、在深海也能安装的浮体式发电机备受期待。

日本已经在距离福岛县附近海域实施“福岛浮体式海上风电场实证研究项目”，预计将于 11 月开始运转。该项目带头人、日本丸红公司国内电力项目部部长福田知史称，“只要成功，就能获得永不枯竭的庞大国产能源。”

据了解，目前，浮体式风力发电需要解决的课题是成本太高。以挪威的系统为例，综合考虑建设费等初期费用以及年发电量，并假设与大多数陆地风力发电设备一样可以运转 25 年，其不包括维护费用在内的发电成本基本为陆地风力发电成本的 4 倍。不过，推进浮体式风力发电实用化的行动正在全球展开。2007 年荷兰启动 80 千瓦规模的实验系统，2009 年挪威启动 2300 千瓦规模的实验系统。厦门大学中国能源经济研究中心主任林伯强 28 日告诉记者，目前中国建成并正式投产发电的海上风电场主要有上海东海大桥风电场和江苏如东风电场，前者是我国首座、也是亚洲首座海上风电场，后者则是全国目前最大规模的海上风电场。此外，国家能源局 2010 年曾组织过 4 个海上风电特许权项目招标，同年行业大会上传出的消息则称，中国目前已开展前期工作或拟建的海上风电项目共有 24 个，“但这些在建或拟建项目都进展缓慢”，林伯强说，“一切卡在成本上，企业很难积极”，目前国内投产发电的海上风电场多靠政策支持，电力输向特定项目，没有真正步入市场。“谁会用、如何定价，是全球发展海上风电的难题，所以海上项目在全球整体风电中所占比例很小”。

环球时报-环球网 2013-10-29

国家电网预测：2015 年中国风电装机容量达 1 亿千瓦

中国国家电网公司副总经理杨庆 28 日说，随着经济增长方式的转变和能源利用效率的提高，中国 2020 年至 2030 年能源需求年增长率预计将降至 1.8%。

杨庆在新加坡国际能源周期间接受记者采访时说，中国 2010 年至 2020 年能源需求增长约为每年超过 4%。国家电网公司预测，如果假定 2020 年至 2030 年中国经济每年增长 5.3%，那么届时能源需求年增长率将降至 1.8%。

他说，目前没有正式的官方预测，但一般认为 2030 年或 2040 年之间，中国的能源需求可能会见顶。

杨庆说，中国正在促进能源消费结构向更加可持续的方向转型，到 2015 年，非化石能源占一次能源消费比例将达到 11.4%。另一方面，中国也努力提高传统能源燃料的效率。

他说，中国政府正在大力推广太阳能，发展风电和核电等清洁能源。目前风电装机容量是 6400 万千瓦，预计 2015 年达到 1 亿千瓦。太阳能装机容量是 660 万千瓦，预计 2015 年达到 3500 万千瓦。核电装机容量预计在 2015 年也将达到 4000 万千瓦。

新华网 2013-10-29

国家电网并网风电装机达 6426 万千瓦

截至 9 月底，国家电网并网风电装机达 6426 万千瓦，同比增长 21.5%。2006 年~2012 年，国家电网调度范围内风电装机年均增长 76%，年发电量年均增长 85%。国家电网接入风电规模、风电增长速度继续位居全球第一。这是 10 月 28 日，国家电网公司在北京召开促进风电消纳新闻发布会时公布的消息。

2012 年 6 月，我国并网风电装机达 5258 万千瓦，取代美国成为世界第一风电大国。今年以来，国家电网调度范围内风电并网装机容量总体保持平稳增长，风电发电量增速高于风电并网容量增速，风电利用小时数有所增加，风电运行指标创历史新高。1~9 月，国家电网调度范围内风电新增容量 790 万千瓦，风电发电量 931 亿千瓦时，同比增长 37%，较风电并网容量增速高 16 个百分点；风电累计利用小时数 1514 小时，同比增加 130 小时。蒙西、蒙东、吉林、甘肃、冀北地区的风电发电量

占用电量比例、风电瞬时出力占负荷比例等风电运行指标创新高，与国际先进水平相当。

面对风电快速发展的现状，公司坚决贯彻可再生能源法和国家能源战略，加快电网建设，优化电网运行方式，多措并举促进风电并网和消纳，推动清洁能源发展。

公司不断加快电网建设，提高风电外送能力。随着新疆与西北主网联网 750 千伏第二通道工程建成投运，酒泉风电消纳能力从 260 万千瓦提高到 420 万千瓦；哈密—郑州±800 千伏特高压直流工程年底投运后，将新增风电送出能力 800 万千瓦。目前，公司正加快甘肃酒泉风电二期输电工程前期工作，加快建设康保、尚义、张北 500 千伏输变电工程以及高岭—天马第三回线路工程，为西北、冀北、东北地区风电送出创造条件。

同时，公司还注重加强风电优先调度，挖掘系统调峰能力，提高风电消纳水平。公司将风电优先纳入年、月、日前计划和实时调整的调度流程，在年度、月度发电计划中为风电留出足够的空间，并形成风电优先消纳的日前发电计划。今年以来，公司不仅跨省调用富余调峰资源消纳风电，还在西北地区开展梯级水电、风电联合优化调度，在东北、华北电网实时监测供热机组运行情况，在蒙东、甘肃酒泉外送通道安装自动控制装置等，不同程度地提升了风电消纳水平。

每年冬季供暖期，西北、东北和华北地区风电消纳都会遇到很多困难和挑战，今年也不例外。公司表示，将加快风电配套线路建设投产步伐，尽量避免在冬季安排风电配套线路检修，同时优化供热机组调度，努力增加风电消纳空间，尽可能保持今年以来风电运行的良好态势。为缓解冬季供暖期风电消纳困难，拓宽当地消纳市场，今年 3 月，国家能源局在吉林白城启动了风电清洁供暖试点。公司正认真落实各项试点要求，及时办理供热电锅炉用电业务，安排进行配套电网建设和改造。

当前雾霾天气频发，迫切需要调整我国以煤为主的能源消费结构。公司表示，电是能源生产和消费的中心环节，无论是从降低国家整体能源消耗强度的角度，还是从扩大清洁能源消费的角度而言，提高电能占终端能源消费中的比重都势在必行。为此，公司于今年 8 月在经营区域全面启动电能替代工作，倡导“以电代煤、以电代油、电从远方来”的能源消费新模式，在电力生产环节全力服务新能源发电并网，努力为风电等新能源提供更大消纳空间。

按照国家风电发展规划，2015 年我国风电规模将达 1 亿千瓦、2020 年达 2 亿千瓦，80% 以上集中在东北、西北和华北地区。从局部看，“三北”地区风电装机比重达 20%，当地已没有消纳空间，而从全国看，风电装机比重只有 6%，中东部调峰资源相对丰富，消纳市场潜力尚未充分发挥。公司表示，将按照“建设大基地、融入大电网”的发展思路，加快特高压跨区输电通道和调峰电源建设，扩大风电消纳市场，确保实现我国风电发展目标。

国网发展策划部做了公司促进风电消纳的新闻发布，并与国网营销部、国网科技部、国调中心、国网能源研究院共同回答了记者的提问。发布会由国网外联部主持。

国家电网报 2013-10-29

英国动保组织反对建风电厂 风能开发利弊难权衡

欧洲的风力发电站大多位于德国、丹麦和西班牙。近日一则欧盟报告预测称，风力发电站在 2020 年之前将可以满足欧洲的电力需求。

据 ENN 环境新闻网消息，2013 年 9 月，二十国集团在《蒙特利尔议定书》下承诺削减氢氟碳化物的排放。氢氟碳化物被称为“超级温室气体”，其排放主要来自化石燃料。要实现这一目标，当务之急是必须找到煤炭、天然气与石油的替代能源。

然而，《国际能源展望报告》近日预测称，直至 2040 年，全球 80% 的地区仍需依赖化石燃料（中国和亚洲各国的化石燃料消耗量将不断大幅攀升），这将导致严重的后果。

与此同时，位于英国设德兰群岛的风力发电厂近日再次停运，此举所引发的争论反映了全社会对于建立风力发电厂的担忧和讨论。

设德兰群岛位于北海，非常依赖石油产业，在石油出现以前，设德兰群岛居民多从事鲱鱼捕捞和捕鲸业，生活贫乏且艰苦。

上世纪七十年代，设德兰群岛周围发现了石油和天然气，从此岛上开始有了公路、学校和娱乐中心；孩子们接受到了欧洲最好的教育；石油业还间接为一些博物馆和艺术中心提供了部分赞助。总之，是石油造就了今天的设德兰群岛。

然而，随着不可再生的化石能源日渐枯竭，再加上越来越严格的温室气体排放管理，有一种观点认为，化石燃料将被终结。

现在的问题是，设德兰是否已经为“走进新时代”做出了充分的准备？发展风力发电的理由是否充分？

居民玛丽·弗雷泽（Mary Fraser）和其他岛民一样，对于一项由维京能源公司和苏格兰能源公司提出的风力发电方案倍感矛盾，她表示：“我支持发展可再生能源，但我们经历了太多风浪，设德兰岛很难承担如此大规模的方案。未来将建立多少风力发电机？如何操作？能源怎样输出？发电机和基础设施的成本高昂，同时还需要转移大量泥炭，这些问题都存在不小的风险。”

目前计划建设的风力发电项目预计安装 103 个发电机，地点在设德兰岛北部，占地约 80 平方公里。方案探讨至今已历时 6 年，已经获得了规划许可和 180 万英镑的社会资助，但方案最终成功与否依旧是雾里看花。

岛民对风力发电厂的真实态度难以捉摸。有人认为 8 亿英镑的成本过高，再加上传输电缆造价不菲，这个方案短期内恐难以实现。还有人对电厂的具体信息和风力发电对人类健康的影响存在误解。事实上，这些反对声的背后推手正是石油大亨们所赞助的基金会。

虽然设德兰的自然环境适宜风力发电，但如何顺利储存风能这种不定性能源却是所有风力发电厂共同面临的一个难题。

而设德兰岛自身情况更加复杂，因为发电机需要建立在泥炭之上，这些泥炭的质量如何，其中所含碳成分会受到怎样的影响，地基的厚度是否合理，对水文环境和社会生态将有何影响都是棘手问题。

有人担心设德兰岛泥炭的破坏是最主要的问题。“泥炭问题比较棘手，很多风力发电厂都建在泥炭深处，出现工程难题很难解决。”

英国最大的野生动物保护慈善团体——英国皇家鸟类保护协会也反对建造风机发电厂，理由是项目可能会影响泥炭地，危及鸟类物种生存。协会表示他们“支持通过发展可再生能源来阻止气候变化对人类和全球野生动物的威胁。但发展风能绝不能危及宝贵的野生动植物和栖息地。”

当然，无论哪一方都希望得出一个有利于设德兰岛的最终方案。维珍能源公司的大卫·汤姆森（David Thomson）世代生长于此，他表示：“发电机很大，外形也不美观，我们别无选择。但是，我们能做得是，提高社区参与度，而且我们做得越多，最终结果将越好。我们无法预言这个方案最终是否能成行。方案已获得许可，但前路还很长。石油终将枯竭，设德兰岛势必需要开发新的财富。”

人民网-环保频道 2013-10-30

统一大电网有利于风电消纳

在过去的 16 年，全球风电装机容量逐年增长，平均年增长率是 27.7%。但是，我们也看到，全球每年装机容量的增速是不一样的，特别是在 2008 年、2009 年遭遇金融危机的时候，增长速度减少了很多。同时，在 2007 年以前，北美和欧洲的风电装机容量占全球装机容量的比例很大。但 2007 年以后，亚洲装机容量的增长速度开始加快。我们相信，在中国、印度、巴西、墨西哥这样的新兴市场国家，风电装机容量在未来会有非常大的增长，这种增长态势将持续 3~5 年。

欧洲是风电的发源地，在风电发展上也一直处于领先地位。但是，到 2013 年年底或 2014 年，我们预计亚洲风电市场会超过欧洲，成为全球风电市场最大的地区。

我们预测，在 2014 年、2015 年，除非美国出台一些利好政策，或者欧洲市场开始增长，或者日本、韩国等国家的海上风电会有明显发展，否则全球风电市场将会继续保持比较慢的增长水平，

风电设备价格下行的压力仍然会存在，全球都会存在比较严重的产能过剩，风电制造企业将会迎来更多整合。

风电消纳是目前需要解决的问题之一，这个问题在所有的国家都存在。风电消纳问题集中在电网环节体现出来，而有些国家的电网建设比较落后，电网在国内被分割成小网，而没有形成一个统一的大电网，这就更加阻碍了风电消纳。我们希望电网能够像互联网一样，区域之间没有划分，本国甚至全球互联，只有这样，我们才能够把所有的可再生能源整合到一个系统当中，进行很好的调配、整合，以合理送出。

当前，全球气候环境正面临着巨大挑战，这就使我们不得不发展新能源发电。未来 5 到 10 年，我们希望世界各国能够多出台一些有利于新能源发电的稳定、有效且长期的政策，促进风电、太阳能发电的健康可持续发展。

亮报 2013-10-30