

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
第九期 2013年5月

目 录

总论	1
国际能源署称全球清洁能源进程已经停滞	1
《全国资源型城市可持续发展规划》即将出台	1
国际能源机构：清洁能源发展并未减少全球碳排放量	3
瑞士绿色能源开发计划雄心勃勃	4
荷兰能源加速转型面临两难	4
美国欲以清洁能源制造抢占先机	5
第一季度葡萄牙达到 70%的可再生能源发电	6
清洁能源加快山西绿色转型发展	7
城镇化:新能源发展的新机遇	8
中科院与招商新能源签署《战略合作框架协议书》	9
能源局领导架构或呈“一正五副”格局	9
中国新能源和可再生能源发电量占比超过 20%	10
国家能源局有望将可再生能源审批权下放地方	10
谷歌为可再生能源再投 6 亿美元	12
新能源局“三定”博弈 项目审批权存留待定	13
能源领域综合利用效益日益显现	15
清洁能源发展缓慢 全球变暖难以遏制	16
100%可再生能源发电不是梦	16
热能、动力工程	18
美科学家研制出超级微电池 手机充电仅需 1 秒	18
“页岩气革命”的启示	18
福建能源大“变装” 清洁能源“挑大梁”	19
三维电极微电池个头小能力强	20
首个分布式能源报告今出炉	20
环境压力倒逼生产燃料新革命	21
太阳能、风能等新能源审批权有望全部下放	24
生物质能、环保工程	24
北京投 200 亿建 47 污水厂	24
“阴沟油”成下水道新能源 或为英 4 万家庭供电	26
我国自主研发生物航煤试飞成功	27
我国自主研发的生物航空燃料首飞成功	27
农林生物质发电行业在困境中前行	28
美丽中国风刮出燃料乙醇第二春	29
生物柴油产业化亟待提速	30

生物质能源：加速发展要铺“政策路”	31
动物排泄物做照明、家用燃气和肥料能源	32
中石化加速生物能源研发 让微藻地沟油变柴油	33
太阳能	34
日本光伏主导可再生能源	34
晶科能源瞄准海外最大屋顶海水淡化光伏市场	34
美国能源部启动第八次 SunShot 孵化器助太阳能降低成本	34
NewDev 联合 EEPro 在罗马尼亚建造 4 兆瓦太阳能电站	35
聚光光伏企业 Solar Junction 与 IQE 开发卫星太阳能电池	35
八达岭镇新能源建设实现新突破	35
日本太阳能光伏安装项目迅猛增长	36
陕西首个光伏电站并网 发电自用余电卖给国家	36
中国光伏电站采用 manz 铜铟镓硒(cigs)太阳能模块	37
福建首家个人电站在厦诞生 已并入国家电网	38
启动城镇化战略 光伏光热瞄准万亿市场	38
武汉 3 家庭获准太阳能发电可卖给国家	40
市场步入无水箱时代 太阳能热水器迎来新曙光	40
北京市建起首个太阳能垃圾处理站	41
张国宝：在河西走廊风电场建设太阳能电场	42
中科院黑硅多晶太阳能电池效率突破 18.3%	43
德国太阳能发电影响 波及火电无法维持	43
最大太阳能飞机将横穿美国	44
风能	45
风电自行发展模式不可取 须与电网协调规划	45
风电受大跃进质疑：大力上马同时超 200 亿度遭弃	46
最大风光发电下月扩容 年发电量可达 15 亿千瓦时	49

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

国际能源署称全球清洁能源进程已经停滞

国际能源署（IEA）周三表示，虽然有超过 2 万亿美元被投资在包括风能和太阳能的可再生能源项目上，不过过去 20 年以来，全世界在削减能源供应中碳内容方面几乎没有取得进展。

国际能源署是在第三期清洁能源进程年度报告中作出这一判断的。报告对全球削减碳排放行动描绘了非常悲观的画面，称虽然过去十年全球领袖就清洁能源以及扩大可再生能源开发进行了大量讨论，但是生产能源的场所“和 20 年之前是一样肮脏”。

报告认为，可再生能源技术的快速发展是实现更低碳排放能源全球进程中为数不多的亮点之一。但是在大多数可以节省能源和减少二氧化碳排放到符合国际气候目标水平的技术方面，开发进展还是令人警醒地缓慢。

报告也提出了一些积极信号，包括 2011 年到 2012 年之间，虽然有经济和政治动荡，太阳能光伏和风能技术还是分别有 42% 和 19% 的增长。主要新兴市场经济体也加大了在清洁能源上的发展力度，巴西，中国和印度都加强了对清洁能源技术的政策支持，

国际能源网 2013-4-18

《全国资源型城市可持续发展规划》即将出台

一部规划，改变的可能是资源型城市数十年形成的利益分配机制。

近日，国家发展改革委、国土资源部、财政部组织召开了《全国资源型城市可持续发展规划(2013~2020 年)》(以下简称《规划》)专家论证会，专家组一致同意《规划》通过论证。

参与此《规划》编制的有关专家表示，该《规划》解决的核心问题在于中央和地方政府、资源开发企业以及地方民众三方的利益分配关系将被重新理顺，政府拿大头、企业拿中头、地方民众小头都拿不到的格局将被改变。

国家发展改革委东北振兴司司长周建平接受记者专访时也表示，将根据国家整体发展需要，解决过去财税体制利益分配不合理的问题，比如收取资源税、改革对煤炭的不合理收费、建立生态补偿基金等等。

三个亮点

在《规划》专家论证会上，国家发展改革委副主任杜鹰强调，《全国资源型城市可持续发展规划》是资源型城市领域的第一个专门规划，长期以来，由于许多资源型城市发展初期过度强调资源产出，忽视民生改善、生态环境保护与配套设施建设，导致当前可持续发展面临一系列问题，因此规划编制还要充分考虑资源型城市的特殊性，着眼于可持续发展面临的突出问题，进一步提高规划的针对性和可行性。

中国科学院地理研究所主任张文忠此前接受记者采访时表示，资源型城市发展的制约因素：一是发展能力不强;二是生态和环境压力大;三是社会民生问题多。

杜鹰同时指出，目前的《规划》有 3 个亮点值得肯定：一是资源型城市的范围界定合理;二是提出了分类指导、差异发展的原则;三是强调了体制机制的重要性。

参与《规划》编制的国务院发展研究中心发展战略和区域经济研究室主任刘勇对记者表示，资源型城市之所以出现目前的问题，归根到底还是原有的体制机制存在问题，《规划》对建立和完善可持续发展长效机制做了重点关注。

据介绍，《规划》根据我国资源型城市的基本特征，科学界定了资源型城市的范围，并依据城市资源保障能力和可持续发展能力两类指标将全国资源型城市划分为“成长型、成熟型、衰退型、再生型”四种类型。

目前我国共有煤炭、森工、有色金属、石油等各类资源型城市，有统计显示，从“一五”时期到现在，全国资源型城市共 400 多座，资源完全枯竭 100 多座，即将资源枯竭的有 100 多座，现在处于中年期正在开采的约有 200 多座。

与此同时，《规划》把破解制约资源型城市可持续发展的体制性、机制性矛盾作为重要着力点，提出了“开发秩序约束、产品价格形成、资源开发补偿、利益分配共享、接续替代产业扶持”五个有利于资源型城市可持续发展的长效机制。

对于这五个长效机制，刘勇表示，开发秩序约束首先就是要求可持续地开采，不能涸泽而渔野蛮开采，要保护生态环境、高标准地开采。

“我们很多矿区都是一片荒凉，资源开发企业不管配套设施，也不管环境生态，开发完赚了钱可能就走了，留下的是烂摊子。”刘勇认为，产品价格的形成要把环境、基础建设等成本都涵盖进去，定价要合理。

“两个基金”

对于资源型城市的补偿，实际上国家早已开始动作。

经过层层筛选，2008 年、2009 年、2011 年，国家分三批确定了 69 个资源枯竭型城市(县、区)。为支持资源枯竭城市转型，国家发改委设立了资源型城市吸纳就业、资源综合利用、发展接续替代产业和多元化产业体系培育中央预算内投资专项，中央财政给予 69 座城市财力性转移支付资金支持。

“这种补偿是一种还债，开采时的利益分配没有安排好。资源枯竭出现一系列问题，国家必须承担这个责任。”刘勇表示。

刘勇认为，69 个资源枯竭型城市获得了不少国家和省级层面的资金支持，但这些支持基本停留在“一事一议”或“一事一补”上，不具有稳定性、可预见性和连续性，没有形成规范化、制度化的运行机制，不能从根本上解决问题，也不能使经济转型和可持续性向纵深发展。

“通过论证的《规划》中提到的五个长效机制中，资源开发补偿和继续替代产业扶持，实际上涉及两个基金，强调两个基金的作用，把基金留给地方，以备未来发展。”刘勇告诉记者。

两个基金：一个是“生态环境补偿基金”；另一个是“产业后续发展基金”。

刘勇解释，随着资源型城市问题凸显，研究对策解决当前问题，大的方向上形成两个意见：第一个就是以后资源型城市要未雨绸缪，资源型城市要在开始资源开发的时候就要收资源税，要通过资源税留下来一块，作为生态环境补偿基金，以弥补环境和生态损失。第二个就是建立产业后续发展基金，对资源开采企业要征产业后续发展基金，以解决资源枯竭后的发展问题。

实际上，早在 2007 年“两金”的概念便已经形成，并写进《国务院关于资源型城市转型的若干意见》(下称《意见》)当中，提出“资源型城市或地区建立环境补偿和政治资金以及产业转型的项目建设资金”。

对于两个基金，《意见》只是提出，并没有要求必须建立。但两年后就提出了硬性要求。2009 年，国家在《意见》的基础上增加了一些内容，明确要求成立两个基金。

“但从执行的过程来看，其效果实际上并不理想。”刘勇表示，主要原因是，如果是刚刚开始开发或者处于开发旺盛期的企业，提取这两种基金还可以做到，但现在问题突出的都是资源接近枯竭的老旧矿区，资金来源没着落，“当然也想过别的办法，比如把企业原来交的税给补回来，但最终结果还是不太理想。”刘勇表示。

重构分配关系

应该注意的是，通过专家论证的《规划》，其落点绝不仅仅是两个基金，更重要的是利益的共享，而这个“共享”将是对以往分配秩序的一种颠覆。

“现在看来，两个基金还是就事论事，没有把资源开采的分配关系理顺。”刘勇表示，《规划》是要从根本上解决资源开发、老工业基地或者是资源枯竭城市转型中存在问题的办法。

一般说来，涉及资源开采的利益方有三方，政府(包括中央和地方)、资源开发企业以及地方民众。

而三方的利益如何分配，是资源开采的核心问题。

据介绍，按照市场经济规律，利益分配的顺序是当地民众-资源开采企业-政府。首先需要保证的是当地民众利益，包括矿产所有者;其次是企业利益，企业开采资源需要付出代价和成本;最后才是政府。

“如果是这样顺序，就不会留下太多的问题。”刘勇表示，“但我们恰恰是这个顺序倒过来了。政府-资源开采企业-当地民众，如此的分配逻辑导致了诸多后遗症。”

政府富了，企业富了，当地民众却穷了。资源枯竭，企业离开，当地民众收入无着，环境恶化，这就是中国资源型城市面对的现实。

专家表示，要解决上述难题，就需要理顺分配体制和机制。因此，此次《规划》明确利益分配、利益共享的方向是，资源开采的成果首先是保地方民众利益、其次保企业获利，最后才是保国家有收益。

中国经营报 2013-4-27

国际能源机构：清洁能源发展并未减少全球碳排放量

国际能源机构日前发表报告说，虽然人们努力制止污染和煤炭的使用，但全球能源供应的碳排放量在 20 年来并无太大变化。

据《悉尼先驱晨报》报道，国际能源机构在上周发布的这份报告中说，虽然风能和太阳能这样的可再生能源迅速发展，1997 年的《京都议定书》也达成了限制发达国家温室气体排放量的协议，但都没能使碳排放量有明显下降。

这一发现强调了各国急需减排并将温度上升控制在工业革命时期前的 2 摄氏度以内。

然而，目前减排事业进行得并不那么顺利。在各国缩减了对清洁能源的补贴以及欧洲议会驳回了提高碳价的提案之后，清洁能源投资量降到了四年以来的最低点。

国际能源机构执行总裁玛丽亚·范德胡芬 (Maria van der Hoeven) 在其发表的声明中说：“改革世界能源系统的动力已停滞不前。尽管各国领导一再会谈，在过去的十年间可再生能源也得到了长足发展，但是今天平均每单位能源产生的污染和 20 年前的基本差不多。”

国际能源机构再次重申，世界各地在 2020 年前都需要美国的五万亿美元 (1 美元约为 6.2 元人民币) 以向清洁能源系统迈进。

这份报告是国际能源机构在新德里召开的清洁能源部长级小组的第四次会议之后公布的。该会议集结了来自 23 个占全球温室气体排放量 80% 和清洁能源投资量 90% 的国家的部长们，他们共聚一堂商议减排措施。

国际能源机构说，以中国和印度为代表的新兴经济体推动了煤炭的使用增长，因此二氧化碳排放量几乎没有减少。

1990 年，碳浓度，即消耗每单位能源所产生的碳排放量的值，是每吨油当量 2.39 吨，而在 2010 年，该值为 2.37。

范德胡芬说，这个数据警醒各国：“我们耗不起下一个没有丝毫进步的 20 年。”

虽然可再生能源达到了通过自身能源减排将能源相关碳排放量在 2050 年减少到 2009 年水平一半的目标，其它行业却远远落后了。

报告称，生物燃料、建筑节能措施、煤炭发电场排污控制及碳捕捉和存储技术的发展都“惊人的缓慢”。除了去年新建的七座核电站外，为了达到减排目标还需要建设更多的核电站。

不过也有新能源领域异军突起。混合动力汽车销量去年上涨了 43%，达到 120 万辆。此外，太阳能光伏发电系统的安装数量再创纪录。随着这一技术成本的下降，2012 年其发电装机容量上升了 42%。

日本和中国均加强了其可再生能源发展目标和政策支持。南非、欧洲和澳大利亚对减排政策作出了进一步的规定。

国际能源机构建议各国政府逐步废除对化石类燃料的补贴，并设立碳价鼓励从碳到天然气的转型。

人民网 2013-4-24

瑞士绿色能源开发计划雄心勃勃

瑞士政府已将地热资源和其他新型能源开发作为瑞士长期稳定的能源发展政策。据不完全统计，目前瑞士境内约有 5 万座以高温地下水或蒸汽形式利用地热的各类装置。

在巴塞尔附近的一处地热工程，利用高压将地表冷水输送至地下 5000 米深处，那里的岩石温度约为 200 摄氏度，冷水加热后被重新抽回地表，冬季可给住房、办公场所，以及酒店和温室供热，夏季则执行反向过程，将剩余的热能输送回土壤及岩石深处。利用这一地热装置相当于为 1 万多户家庭提供取暖与供冷所需的电量。

瑞士地热发电站采用水热法，这一方式是先钻至地下热水的含水层，通过一条管道将热水抽到地面，利用其产生的蒸汽使汽轮机转动发电，同时利用另一条管道将冷却水输入地下。圣加仑市的地热发电站建成后，预计年可发电 600 万~800 万千瓦时。

随着绿色能源越来越受家庭和企业的青睐，人们对地热的需求还在持续增长，而且实践证明相对较高的地热投资成本也可在几年内收回。

中国石化报 2013-4-23

荷兰能源加速转型面临两难

优越的地理位置、丰富的天然气储备、完善的基础设施以及发达的经济，这些优势令荷兰成为西北欧当之无愧的能源中心。但由于经济发展较为依赖化石能源，加上缺乏长期规划，荷兰的能源转型速度一直较为缓慢。如果不能加快朝可持续能源供应转型，会对荷兰的经济发展造成很大影响。而如果不能摆脱对化石燃料的依赖，不仅不利于经济发展，环境问题也将更加严峻。

近日，IEA 公布的一份有关荷兰的能源报告特别值得关注。IEA 总干事范德胡芬(也是荷兰前经济事务大臣)在报告中强调了荷兰对保障欧洲电力供应的重要性。她认为，目前需要从长远角度对荷兰能源结构进行一次全面审视，并制定出一套更有效的能源转型方案。这份题为《朝未来能源体系迈进》的报告是由三家荷兰著名研究机构历时数年完成。其中就如何在现有能源体系下更好、更快地实现转型提出了不少值得参考的建议。

过去的经历清楚地说明了混乱且缺乏连续性的能源政策是荷兰转型的最大阻碍。能源转型是一个漫长的过程，长远的能源战略不仅能够为转型指明方向，减少走弯路的可能性，也能保障转型的速度。遗憾的是，荷兰目前正缺乏这样的长期战略。虽然政府也推出了一些政策，如刺激可再生能源投资等，但由于缺乏连续性，这些政策往往无法达到理想效果。情况令人担忧，因为这说明荷兰还没有为能源转型做好充分准备。能源转型必会影响经济发展，怎样抓住转型中出现的新机遇来弥补可能给经济带来的影响很关键。

荷兰在能源方面的确拥有很多优势。天然气储量巨大且拥有较为成熟的技术;优越的地理位置令其成为欧洲能源和商品进出口的“重要通道”，同时也为其构建起了一个完善的运输网，无论是石油、天然气还是电力供应。但正如之前所说，荷兰对化石燃料依赖十分明显。与其他欧洲国家相比，荷兰可再生能源在能源需求中所占比例十分低，还不足 5%。如果政府想在 2020 年达成可再生能源占比 16% 的目标，就必须加快能源转型的步伐。但这可不像说起来那么容易，盲目转型所承担的经济风险将超乎想象。

天然气开采、炼油及石化产业都同荷兰经济密切相关，仅天然气开采一项就能为荷兰带来 160 亿欧元的年收入，另外还有近 120 亿的税收。一旦大幅削减对化石燃料的依赖，这些产业势必都会受到极大的影响。此外，带动荷兰出口的重要产业，包括食品加工、化工等都是能源密集型产业，这些产业每年也给荷兰贡献 90 亿到 110 亿美元的收入。2010 年以上相关产业给荷兰创造了近 500 亿欧元的财政收入，这几乎相当于荷兰全年财政收入的 1/5。

然而，这些荷兰经济发展的支柱产业都十分依赖化石燃料，令荷兰不得不在能源转型过程中谨慎万分，因为一不小心就可能给经济带来严重影响。如果将荷兰比作一个农场，那么这些产业就是农场中会下金蛋的鸡，别说杀死，就是让它们受一点伤，荷兰政府恐怕都舍不得。换句话说，简单粗暴的转型方式显然不适合荷兰。

但就这样下去也不是办法。能源转型是必然要进行的，制定的减排目标也不能视而不见。虽然有预测称欧洲未来能源需求增速将放缓，但能源密集型产业可能会占更大的经济比重。到 2035 年欧洲能源需求可能会增长近三成，而化石燃料至少在未来十年内仍将在能源消费结构中占主导地位。

想要实现转型，荷兰还有许多能源政策亟待完善。目前，仍有大量投资涌入那些严重依赖化石燃料的产业。只要投资商短期内仍能从中获利，他们肯定无暇关注可持续产业，因为这些产业所带来的回报可能需要更长时间才能体现。

报告指出，如何避免能源转型对荷兰造成的短期经济影响将成为极大的挑战。由于天然气产量逐年下降，荷兰有可能会在 2035 年前后从能源净出口国成为能源进口国。考虑到欧洲的能源价格，这样的转变必然会令一部分产业发展受限，甚至遭到淘汰。但只要荷兰能够成功实现能源转型，这些改变不会给荷兰经济带来致命打击。淘汰像化工这样的高污染、高能耗产业，转而开发更多清洁、可持续产业，如生物塑料加工等，就能保障荷兰的经济在能源转型过程中“平稳前行”。

国家能源局 2013-4-17

美国欲以清洁能源制造抢占先机

美国制造业曾在全球市场中拥有绝对优势，规模达到全球制造业的 40%。然而，2008 年的金融危机表明：先进制造业等实体经济的作用重新凸现，受到美国社会各界的重点关注。

2009 年奥巴马上任后，先后通过一系列举措，大力支持新能源与可再生能源、节能环保等产业的装备制造业，希望凭借清洁能源制造，重塑美国全球竞争的领先地位。

引擎作用

首先，清洁能源制造是确保美国新能源制造的全球创新引擎地位。正如 2011 年《确保美国在先进制造业的领先地位》报告所说，如果没有美国本土制造业活动，尤其是没有清洁能源等领域高端制造业的发展，美国就不可能仍然保持世界创新“发动机”的地位。

为了谋求战略性前沿技术的控制权与发言权，美国先后在智能电网、节能汽车、可再生能源、分布式能源供应等诸多领域探索利益最大化的创新战略，带动新材料、纳米技术、基础设施建设、装备制造等相关领域技术及产业的发展，试图抢占新能源技术的制高点。

清洁能源制造不仅能推动产业结构转型、优化与升级，加快新能源与节能环保产业发展，为美国长期的经济增长打下坚实基础，更重要的是能带来以新能源为主导的新兴产业革命，提高经济抵抗金融风险的能力，保证美国在 21 世纪能够继续保持全球竞争优势。

与此同时，清洁能源制造还能够创造大量的高质量就业岗位。美国通过建立清洁的能源结构再造美国富有竞争力的新能源产业，可创造 500 万个绿色、高薪的工作岗位。2012 年 5 月，美国化学理事会分析页岩气对美国造纸、化学、塑料及橡胶生产、玻璃、钢铁、铝、铸造、金属钢丝网 8 个相关产业发展的影响时发现：页岩气可直接给这些产业创造 20 万个新工作岗位，在供应链及其他间接影响的经济领域可创造 97.9 万个额外工作岗位，总计可创造 120 万个就业机会。

将会持续支持

美国对清洁能源制造的持续支持体现在四个方面。

一是推出一系列法律法规与政策，为清洁能源制造的发展保驾护航。美国先后出台《经济复苏与再投资法案》（2009）、《重振美国制造业政策框架》（2009）、《美国能源法》（2010）及《清洁空气法案》（2010）等一系列法律法规与政策。2011 年美国众议院再次提出《国家制造业战略法案》及《清洁能源技术制造和出口援助法案》，期望在第 112 届国会上通过，为美国制造业的振兴和发展构建完善法律法规与政策体系。

二是设立相关组织、管理与实施机构，确保清洁能源制造的组织、管理与实施。2009年美国能源部建立超前能源研究计划署，推进世界前沿能源再生、储存和利用技术的研究开发，同时能源部决定成立46家能源前沿研究中心，106家机构、近700名高级研究人员等技术支撑参与，加快能源科学的突破；2012年3月美国能源部斥资2500万美元建立可扩展数据管理、分析与可视化研究所，促进更卓有成效的科学研究和发现。

三是实施系列计划，加大清洁能源制造的支持力度。美国先后实施《汽车节能减排新计划》（2009）、《电网现代化计划》（2011）、《先进制造业国家战略计划》（2012）及《美国清洁能源制造计划》（2013）等一系列计划，将智能电网、清洁能源、先进汽车、航空与太空能力、纳米技术与纳米制造、新一代机器人、先进材料等作为重点发展领域，抢占21世纪先进制造业制高点。

四是建立清洁能源制造发展基金，为清洁能源制造提供金融支撑。具体包括：对乡村的清洁能源产业有一定的信贷支持；建立一个联邦资金支持的全国清洁能源的贷款机构，向可再生能源项目投放低利率贷款或进行贷款担保，以激励普通投资者在可再生能源领域的发展；建立基金会来为房屋业主改进能源使用效率提供资金；2009年创建清洁技术风险资本基金，未来5年每年投入100亿美元，以确保有前途的替代能源和可再生能源技术能够走出实验室，实现商业化。

效果显现

美国支持以清洁能源为主的制造业发展的效果逐步显现，从不同机构的相关报告或数据中得到印证。

首先，美国制造业竞争力日见好转。2010年6月德勤会计师事务所与美国竞争力委员会联合发布的《全球制造业竞争力指数2010》报告显示，目前美国制造业竞争力全球排名第四位，而且实际上在走下坡路。然而，通过近几年来的一系列举措，美国清洁能源制造已初见成效，全球竞争力日见好转。2012年末的《全球制造业竞争力指数2013》报告，美国制造业国家竞争力优势全球排名第三，不仅没有下降，而且还上升一位。

其次，美国制造业好转且作用明显。2013年初美国供应链管理学会的统计数据显示：去年12月美国非制造业采购经理人指数升至52.6；就业指数自48.9升至49.4。2010到2011年美国制造业新增40万个工作岗位。在中国的福特汽车、ET水系统等美国企业，已开始将生产线或工厂转到美国劳动力成本较低的南部地区。

第三，美国制造业经济增速继续加快。2012年12月Markit公司调查发布美国的制造业PMI，由11月的52.8%上升至54.0%，创近7个月新高。其中，生产指数54.5%，环比上升1%，创近7个月新高；新订单指数54.7%，较上月上升1.1%，创出自4月份以来新高；新出口订单指数达52.6%，连续两个月保持在50%以上。

先进制造业与清洁能源制造密不可分，是未来世界各国争夺的焦点。综合分析美国清洁能源制造未来发展，笔者认为：美国未来仍会全方位加大支持先进制造业力度，这是美国重振制造业的战略核心，而清洁能源制造是关键，重视清洁能源制造产学研的结合，促进科研成果的商业化和规模化，并且将其与纳米技术、信息技术等前沿技术进行跨领域、跨学科的交叉融合。

能源局网站 2013-4-19

第一季度葡萄牙达到70%的可再生能源发电

葡萄牙的电力网络运营商宣布今年第一季度可再生能源提供的电力为总消费量的70%。这一增长主要源于有利的天气条件，从而增加风和水流量，以及减少的需求。葡萄牙人使用较少的能源，且没有用完他们原来使用的绝大部分的能源。

水电供应：水力发电提供总电力的37%-与去年同期相比增长312%。

风力涡轮机打破了纪录，风能占到总份额的27%，比去年同期高出60%，高于平均水平37%，是风能占到的最高份额。

减少2.3%的能源使用：自2010年以来能源消耗每年都在下降，现在是2006年的水平。本季度

的下降有些是由于工作天数较少，一个温暖的冬天，但除去这些因素，仍然下降 0.4%。

太阳能：根据 2012 年的数字(无太阳能 2013 第一季度数字可用)，太阳能提供能源总需求的 0.7%，构成光伏发电总容量 225.5 兆瓦。

化石燃料使用下降：2012 年的数字显示葡萄牙电力减少了 29%的煤和 44%的燃气使用。该国必须进口所需化石燃料。

出售：葡萄牙出口到其他国家的电量为其电力消耗总量的 6%。这也是其能卖出的由欧盟的碳交易体系配发的碳信用额度。

事实上，在葡萄牙 70%不是闻所未闻的。在 2011 年葡萄牙有几个小时，完全是运行可再生能源发电。然而，这是第一次，在一个季度持续这么久。

葡萄牙的现代化电网在 2000 年投入使用。电力公司和许多国家一样，拥有自己的输电线路。政府在 2000 年购买了所有线路，建立一个公开拥有和交易的公司经营。这是用来创建一个智能电网可与可再生能源生产厂相连接(由政府组织的拍卖会，以鼓励兴建新的风能和水力发电厂)。2010 年纽约时报报道，葡萄牙自 2005 年正式开始推动可再生能源。

五年前，国家领导人做了一个赌注：为了降低葡萄牙对化石燃料的进口依赖，他们开始一系列的雄心勃勃的可再生能源项目-主要是治理国家的风和水电，以及它的阳光和海浪....今年葡萄牙的电网近 45%的电力将来自可再生能源，比五年前增加 17%。

奇怪的是，葡萄牙海上风电装机容量-只有 2 兆瓦。近期的经济形势和紧缩方案不仅危及就业和商业，也影响对可再生能源和电动汽车的继续投资。然而，对进口化石燃料的成本的节省将在未来几十年内受益，随着经济好转，将有一个强大的可再生能源发电电网依靠。

暖通空调在线 2013-4-27

清洁能源加快山西绿色转型发展

今年“两会”期间，环保无疑成为最大的热点话题。“两会”期间出现的严重污染天气，也使各方对清洁能源的呼唤更为迫切。而“两会”传递出的能源领域改革信号也使专家预测，清洁能源发展将在今年提速。此前，国务院《能源发展“十二五”规划》指出，我国能源结构以煤为主，开发利用方式粗放，国内生态环境难以继续承载粗放式发展模式，迫切需要绿色转型发展。由此看出，要发展清洁能源，必须首先从传统能源入手。

作为传统能源大省的山西，要想实现 2015 年能源发展的预期目标，如何实现传统能源到清洁能源的转型呢?笔者了解到，进入“十二五”以来，山西已经提出能源基地建设要从保障国家能源安全的战略出发，坚持“以煤为基、以煤兴产、以煤兴业、多元发展”的总体思路，促进能源工业实现五大转变，即由粗放到集约、由高碳向低碳、由采掘文明向制造文明、由单一到循环、由黑色到绿色的转变。

据介绍，山西省之所以在“十二五”期间要实现转型，这和山西省确定的发展战略是分不开的。山西之长在于“煤”，从产业结构到能源结构，“一煤独大”可以说是精准概括。但长期以来，山西形象为煤所累也是不争的事实。单一依靠煤炭资源来发展经济的道路已经走不通，必须坚定转型决心，加快转型步伐，跳出“唯煤”的思路，大力推进煤炭深加工转化，大力发展与煤炭相关的产业，形成多业并举、多元发展的格局。目前，经国务院同意，发改委已正式批复设立“山西省国家资源型经济转型综合配套改革试验区”。这其中，进行能源行业的结构调整是发展清洁能源的重中之重。

在煤炭方面，山西省能源产业转型升级发展战略提出要进一步巩固山西在全国能源生产、外输中的地位，煤炭产量控制在 10 亿吨以内，电力装机容量达到 0.8 亿~1 亿千瓦，煤层气开发总量达到 200 亿立方米，新能源开发总量占一次能源生产总量由 5%提升至 10%，实现能源结构的转型与优化。同时，提出了“双控”目标，即煤炭供应总量严格控制在 10 亿吨以内，能源消费总量控制在 2.38 亿吨标煤。

在资源型经济转型“先行先试”的道路中，煤化工是山西选择的一个主要突破口。山西提出适度发展煤基替代燃料，以劣质煤、“三高”煤清洁高效综合利用为重点，发展具有世界领先技术的煤制油产业；利用焦炉煤气含量高的特点，充分回收焦炉煤气，建设焦炉煤气制甲醇和二甲醚项目。在日前明确的首批省级转型综改标杆项目中，9个山西省属国有大型企业项目就有投资总额高达1157亿元的6个煤化工项目，分别为：投资85亿元的山西焦煤集团60万吨/年焦炉煤气制烯烃项目、投资310亿元的山西潞安集团百万吨级煤基多联产资源综合利用项目、投资300亿元的山西晋煤集团100亿立方米煤层气抽采和利用项目、投资143亿元的阳煤集团新型煤化工项目、投资248亿元的山西同煤集团煤制天然气项目，以及投资71亿元的山西国际能源集团“气化山西”项目。

按照构想，到2015年，山西省焦炉煤气制甲醇达到450万吨；煤制甲醇达到150万吨；煤制合成油达到300万吨；煤制天然气规模达到40亿立方米；煤层气开发利用将达到200亿立方米以上。

山西也在努力规避可能因煤耗、能效、水耗3个关键指标带来的煤化工产业规模化发展的闯关风险。如煤制油和煤制气用水量巨大，需要认真平衡区域水资源的承载能力等。去年9月，山西省政府与中国石油和化学工业联合会签署了《加快山西省煤化工行业转型跨越发展战略合作协议》。根据协议，双方将以新建大型煤化工项目为载体，联合组建山西现代煤化工研究设计院，开展油页岩、油砂、长焰煤制油气等可替代能源领域的战略研究。同时，积极引导山西煤化工行业向高端化和精细化方向发展。

有专家认为，清洁能源很可能会引领山西产业结构调整。为确保“从传统能源到清洁能源”目标的顺利完成，山西省政府出台了相关产业有关投资、财政税收、金融、土地等方面的政策。对重点项目，将采取入股、贴息等方式给予资金支持，市、县两级政府也将拿出部分资金支持本地区重点项目建设。支持企业通过债券、上市和争取国际金融组织贷款等多种渠道筹措资金。同时，鼓励重点企业引进战略投资者，并开放煤层气勘探、开发、焦炉煤气综合利用领域，鼓励民营资本介入。

山西日报 2013-4-24

城镇化:新能源发展的新机遇

就像工业化文明带动了化石能源的大规模利用一样，在党的十八大提出的城镇化建设中，人们对新能源的利用也寄予了新期望。

之所以这么说，是因为，传统的化石能源分布不均衡，因此，只适用于大规模开发、集中使用，这也就很大程度决定了越是大城市，使用成本越低；越是人口规模小的小城镇和农村，使用传统能源的成本则越高。而新能源恰恰相反。正像大家知道的那样，新能源分布相对均衡。因此，从化石能源决定的工业化城市模式看，星罗棋布的的新能源也许将决定中国生态文明的发展，也将会尽兴摹绘“美丽中国”的湛蓝天空。

在由国家发改委牵头，财政部、国土部、住建部等10多个部委编制的《全国促进城镇化健康发展规划纲要(2011-2020年)》的初稿中，提出未来中国将建设20多个城市群、180多个地级以上城市、1万多个城镇，未来十年将拉动40万亿的投资。这一蓝图若全面展开，无疑将给新能源企业的快速复兴带来绝佳的机遇。

从目前新能源的利用来看，以热水器为代表的光热利用占了大部分，这也使得光热企业为城镇化建设的推行而欢呼雀跃。四季沐歌集团总裁李骏曾表示，如果到2020年我国的城市化率达到60%，意味着我国每年将有1000万农村人口向城市转移。在他看来，城镇化将为太阳能与建筑一体化，以及城镇新增、改建公共建筑的太阳能热水工程、热采暖工程搭建更广阔的平台；城镇化与生态安全产生交集，折射出来的便是新能源行业涌动着的巨大商机。

而从另一层面来看，城市移民将改变人们的消费行为。城市人口年均消耗能源是农村人口的3.5倍，城市人口的用电量是农村人口的3倍。从消费习惯看，城镇以及乡村节约意识很强，在新能源的使用上具有明显的主动性，地方政府如果在新型城镇化建设之初，就将绿色住宅、绿色交通、绿色消费等生态文明建设同步推进，那么，新能源的利用也许将会呈现井喷势头。

去年 12 月 22 日，青岛市民徐鹏飞自己建在青岛市北区同德路 82 号夹岭沟小区楼顶的光伏发电站正式并入国家电网，这也成为我国首个并网的居民用户分布式光伏电源，尽管每天发电量只有 2-8 千瓦时，“但个人光伏电站的发展，无疑将开启一个巨大的光伏应用市场。”山东力诺太阳能电力集团市场总监刘建力表示，“像太阳能光伏利用成果显著的德国，其国土面积不到中国的 1/20，就是因为开启了个人光伏电站市场，其光伏装机量约占了全球的四成。”他估计，一旦像德国那样开启个人光伏电站市场，中国每年可实现光伏装机量 50 吉瓦，占到全球光伏总装机量的一半以上。

因此可以得出这样一个结论，在中国农村城镇化进程中低成本使用新能源的资源优势已经不是一个理论，而是已经发生的变化，目前，无论市场规模还是技术领先度，中国走在世界前面的三项新能源技术和产品——太阳能热水器、沼气、电动自行车都发生在中国的农村。其中，沼气和太阳能热水器市场之所以在中国农村，除了新能源低成本利用优势外，还在于中国农村尚未形成对传统能源的依赖，不存在退出成本，可以直接嵌入，而已经实现城市化的欧美国家则不具有这样的优势。

其实，新能源在中国城镇化进程中的应用，不止太阳能光热和光伏电站。早就被人关注、后来发展迟缓的生物质能发电，以及目前饱受“弃风”困扰的风电等，假若给予它们一个强劲的翅膀，也许他们腾飞的姿态会更令人惊艳。

城市，让生活更美好，“小的就是好的”将成为一个生态文明时代城镇化发展的新趋势。因为小城市不仅是充分利用当地的新能源的生态城市，也是避免诸多大城市病的最适于居住的幸福城市和田园城市。

但也应该看到，在城镇化进程中推广新能源，还需要政府层面做大量的扶持工作，比如对于新能源的利用给予更多的补贴，已经出台的补贴政策尽快补贴到位，以及新能源发电可以更简便、有利润的并网等；而作为新能源开发企业，从大城市来到小城镇，也必须开动脑筋、入乡随俗，全力开发成本低、好利用的新能源产品。两者若能无缝对接起来，那么，城镇化对新能源发展的助推作用也将会越来越显著。

大众日报 2013-4-22

中科院与招商新能源签署《战略合作框架协议书》

2013 年 4 月 18 日，中科院广州能源所与招商新能源集团在广州签署《战略合作框架协议书》。

双方将在战略顶层、前沿及基础技术、人才培养和学术交流等方面开展长期、全面、稳定合作，并在新能源和智能微电网技术领域开展实质性合作，为最大化利用清洁能源电力提供支撑。

中科院广州能源所是我国新能源与可再生能源领域的国家级研究机构，招商新能源集团则是招商局集团旗下专业从事光伏电站投资、开发和运营以及光伏领域前沿技术研发及应用的新能源企业。

中国科学报 2013-4-22

能源局领导架构或呈“一正五副”格局

记者从知情人士处获悉，目前能源局“三定”方案正在征求意见，在调整能源局职责定位的同时，能源局重组之后的人事安排也基本明确。

新能源局领导架构可能呈现“一正五副”的格局，改变原能源局“一正四副”的管理格局。目前，除新任能源局局长吴新雄外，五位能源局副局长已基本落定。

根据目前正在酝酿的方案，五位副局长可能分别为：国家能源局原副局长刘琦、张玉清、许永盛；原国家电监会副主席史玉波、王禹民。史玉波将任第一副局长，刘琦位列其后。

这样的阵容使国家能源局领导层级别大为提高，吴新雄为正部级，史玉波、刘琦、王禹民均是副部级干部。

现任能源局副局长吴吟 1952 年 9 月出生，本年内已到退休年龄，可能不再担任副局长职务。吴吟分管煤炭行业、煤矿瓦斯治理等工作。一位知情人士分析，吴吟离任后现任能源局副局长许永盛可能接替他的工作。

2012 年 12 月，许永盛从电力司司长升任副局长，分管电力行业。许永盛 1966 年 3 月生，山东

费县人。1998 年以后历任原国家计委基础产业司处长、国家发改委能源局副局长。从 2008 年起担任国家能源局电力司司长。

除此外，其他四位副局长的分工也基本明确。史玉波分管电力，刘琦分管新能源与可再生能源，张玉清分管油气，王禹民管理能源局新设司局。在此前的 2012 年 7 月，张玉清由油气司司长升任能源局副局长，分管油气行业。

史玉波 1954 年 10 月生，河北枣强人，电力专业出身，能源管理经验丰富。其工作经历与国家能源管理体制变革吻合，先后在水利电力部、能源部、电力部、国家电力公司、国家经贸委工作。2002 年起任国家电监会副主席，一直到电监会撤销。

刘琦 1956 年 2 月生，山西左权人。其在调任国家能源局前为海南省委常委、组织部部长，身为地方官与能源颇有渊源。其在 1986 年 6 月到中国石化总公司工作，随后 1993 年 3 月到国家计委工作，在能源和发改委系统均有工作经历。

新任能源局副局长王禹民同样是电力专业出身。自 2002 年 1 月任中广核党组书记，同年 7 月任中广核董事长。2004 年 11 月任国家电监会副主席。

与史玉波、王禹民继续在新组建能源局任职不同，原电监会第三位副主席王野平已到达电力企业任职。

4 月 16 日，王野平正式就任大唐集团总经理。在 2012 年 10 月，大唐集团原董事长刘顺达调任国有重点大型企业监事会主席，大唐集团工作暂由总经理陈进行主持，董事长一职一直空缺。王野平到任后，陈进行出任大唐集团董事长、党组书记。

国际能源网 2013-4-18

中国新能源和可再生能源发电量占比超过 20%

国家能源局局长吴新雄日前表示，中国政府高度重视新能源和可再生能源的发展，截至 2012 年底，中国新能源和新能源发电量占比已超过 20%。

吴新雄在此间举办的“中美清洁能源合作研讨会”上说，能源是人类社会生存和发展的重要基础，中美两国同为世界能源生产和消费大国，加强相互合作实现能源可持续发展，走节约、集约友好之路，符合两国的根本利益。

中国国家能源局的数据显示，截至 2012 年底，中国水电装机 2.5 亿千瓦，年发电量超过 8000 亿千瓦时；风电装机超过 6000 万千瓦，年发电量近 1000 亿千瓦时；核电装机 1257 万千瓦，年发电量 980 亿千瓦时；太阳能发电装机 700 万千瓦。

“可以说，中美两国在能源领域的合作不仅有共同利益，还有良好基础，更有广阔前景。”吴新雄说。

吴新雄表示，中国国家能源局将以更加积极的姿态、更加务实的态度、更加有效的方式与美国有关部门深化合作，不断扩大能源领域的相互投资，共同推进传统化石能源清洁高效利用，加快清洁能源在全球的推广应用，以应对全球能源安全挑战。

中美清洁能源合作研讨会由中国产业海外发展和规划协会、中国美国商会联合举办。中美双方能源、经商界人士 300 人与会。

新华网 2013-4-15

国家能源局有望将可再生能源审批权下放地方

据报道，依照国务院要求，国家能源局将减少审批项目。其中，除拟下放的电力、煤炭项目审批权(火电单机 60 万千瓦以下、煤炭新增产能 120 万吨/年以下)外，风电、太阳能、水电、生物质发电等可再生能源项目审批权，亦有望全部下放地方。

作为与之相呼应的建言，国家能源局原局长张国宝近期曾频繁呼吁简化可再生能源审批机制。他认为，风电、太阳能均属分散的小容量电源，没有必要拿到中央政府层面来审批。

对此，英利集团总裁特别助理梁田向记者表示，“审批权的下放，或将意味着申报可再生能源项

目程序的去繁就简。这将有效提高可再生能源投资效率”。

而在汉能集团长期负责项目申报工作的相关人员看来，这一项目申报机制的变化，将对地方可再生能源格局及相关企业产生深远影响。他向记者预测，“如此一来，地方的可再生能源布局将更加因地制宜，而企业的区位优势则将更加凸显”。

可再生能源申报

项目难落实

以我国 2009 年开始实施的一项支持在经济技术开发区、高新技术开发区、工业园区、产业园区、商业区进行集中建设用户侧光伏发电的政策——“金太阳工程”申报流程为例，在每年最新的“金太阳示范工作通知”发布后，项目实施单位需按有关要求编制项目实施方案，按属地原则上报省级财政、科技、能源主管部门。此后，省级财政、科技、能源主管部门对项目实施方案进行审核，将符合条件的项目按类别汇总后，联合上报财政部、科技部、国家能源局。

待财政部、科技部、国家能源局组织对项目进行评审，公布示范项目目录后，凡列入目录的示范项目还需完成关键设备采购合同和能源管理合同签订、电网接入许可等准备工作，并在履行审核备案手续后，需及时提交补助资金申请报告。最终，财政部核定补助金额，并按 70% 下达预算，剩余资金在项目完工后进行清算。

上述汉能集团相关工作人员向记者介绍，“在这种‘项目实施单位对国家部委’的审批机制中，地方有关部门实际上只能起到审核申报材料是否规范，汇总材料并上报的作用。他们无法提前根据地方情况提前排兵布阵，因地制宜选择支持项目。更为关键的是，受到申报时间制约，项目实施单位也仅能做到堆砌申报材料内容，无法深耕细作”。

而这里所谓“深耕细作”涉及的主要问题是，“在项目没有获得金太阳补贴前，项目实施单位实际上是在‘凭空’准备材料(难以做到与用户侧、电网充分沟通)，这可能造成项目在列入示范项目目录后，仍然面临流产的风险。”该工作人员表示。

事实亦是如此，记者发现，在 2012 年 11 月 7 日发布的《关于组织申报金太阳和光电建筑应用示范项目的通知》中，国家有关部门要求地方将相关文件和材料于 11 月 15 日前上报。而这就意味着，地方部门及项目实施单位要完成申报、审核、汇总、上报的全部过程，仅有 8 天时间。

审批权下放

有助项目精耕细作

上述以外，梁田还向记者表示，“审批权下放，地方或将简化申报程序。而这就间接缩短了光伏电站的建设周期，增加了光伏业的投资效率”。而汉能集团相关工作人员认为，“审批权下放，地方可以更好的协调发展、合理布局可再生能源产业。若无需企业在某一时间段内扎堆申报，这些企业也可以更好的准备、落实拟申报项目。这也使可再生能源项目开发更加符合其自然规律”。

4 月 22 日，与“可再生能源项目审批权下放”一并见诸报端的另一重磅消息是，媒体称，目前有关国家能源局的政府机构改革“三定方案”已进展到最后协调阶段。

据报道，待这份以“政监合一”为目的，实现能源局与电监会职责合并的“方案”上报国务院讨论通过后，将开始正式组建新能源局，并调整和修订 2013 年能源局工作目录。

虽然业界就此评价褒贬不一，一方声音认为，此举将结束电力监管游离于能源管理之外、监管乏力的格局，完善能源监督管理体制;而另一方则认为，成立专业化的能源监管机构是国际能源监管模式的主流。

不过，在大多数可再生能源企业看来，电监会官员更易从能源实际供需情况和电力多样化的角度制定政策。“若电监会与国家能源局职能合并，未来新组建的国家能源局将更加重视，且具有权利管理可再生能源并网问题。”梁田认为。

证券日报 2013-4-26

谷歌为可再生能源再投 6 亿美元

近日谷歌发布白皮书并对外宣布，向其位于美国北卡罗来纳州的勒努瓦数据中心再次投资 6 亿美元，并与当地供电公司杜克能源合作向大型公司出售可再生能源。接下来的 90 天里，杜克能源将向北卡罗来纳州公用设施委员会提交具体方案。

谷歌全球基础设施主管加里·德玛希表示，由于目前大部分公用设施公司尚未提供可再生能源选择，因此这一合作对谷歌很有意义。此前谷歌已向可再生能源项目投资超过 1 亿美元，比如在数据中心周围利用风能发电，以及在总部安装太阳能面板等。

此次宣布再次投资后，谷歌在勒努瓦镇的总投资已高达 12 亿美元。勒努瓦镇位于北卡罗来纳州西部，家具业曾一度带动当地经济的繁荣，但现在勒努瓦镇已成为提供谷歌搜索、Gmail 和 YouTube 等互联网流量的主要通道。

分析人士指出，促使谷歌加快可再生能源投资步伐的显著原因在于，它符合谷歌通过应用程序创建新一代可再生能源的目标，并能提醒自身加大对清洁能源的重视程度。

谷歌的计划得到了绿色和平组织的称赞，该组织同时指责苹果和亚马逊等公司迟迟没有采用绿色能源。绿色和平组织国际高级分析师加里·库克表示：“谷歌的计划表明，如果认真考虑在业务运营中使用清洁能源，那么具有前瞻性的公司能实现何种成果。”

苹果公司在梅登建设的庞大数据中心位于谷歌数据中心以南约 30 英里，绿色和平组织对其能源供应方式施加压力，已经成为该组织在北卡罗来纳州的工作重点之一。

不过，苹果公司已承诺在梅登建设可再生能源发电设备，将建设一个巨大的太阳能光伏发电阵列，以及利用附近填埋垃圾产生的气体生产燃料电池。

谷歌希望，能将一种新型能源产品引进北卡罗来纳州管制严格的能源市场，并通过杜克能源的网络销售可再生能源。谷歌称将通过杜克能源试点客户的使用体验，最终创建一套新的能为大客户提供可再生能源的新系统。

同时，杜克能源承诺，将创建一个新的费率计划使客户的能源需求完全由可再生能源提供。

据悉，谷歌与杜克能源将使用的是绿色和平组织所倡导的一种新方法，即数据中心全行业利用其购买力，鼓励公共事业机构提供更多的可再生能源。

谷歌在白皮书中解释道：“可再生能源电价的概念很简单，即公共事业机构让类似谷歌这样的公司选择一个新的服务类项目从而获得可再生能源。该服务将是自愿的，只提供给那些满足基本要求、并开放给所有客户的公司。该计划的一个重要方面是，购买可再生能源电力的成本会转嫁给选择此服务项目的客户，这样的做法可避免对其他人产生影响。”

谷歌考虑采用这种方法已有较长的一段时间，早在 2012 年 3 月，谷歌数据中心主管乔·卡瓦就表示，数据中心可以利用杠杆作用产生更加环保的做法。

卡瓦在行业会议上说：“我想挑战行业来集中资源，为什么不能呢？我们作为一个行业，可以形成财团收购可再生能源发电并将它推到电网。这样我们既可以使用绿色能源，也可以增加电网可再生能源的比例。”

当被问及谷歌是否已经拟在北卡罗来纳州采用这一做法时，卡瓦表示，目前并没有积极组织其他公司参与。但是如果杜克能源能成功创建绿色服务系统，数据中心的其他公司将可能参与，进一步提高可再生能源发电的需求。

这种做法是不是没有挑战？公用事业与国家监管机构仍需要提供工作的细节，并找到符合成本效益的可再生能源项目。

但目前对于数据中心而言主要问题是成本，可再生能源电价比杜克能源提供的、源自煤和核能每度 4.5 美分的电价更加昂贵。

“我们将承担这部分损失，但我断言未来 20 年时间内电力的价格将普遍上涨。”卡瓦说。

对于杜克能源的试点用户，谷歌似乎随时准备为可再生能源支付额外的费用，至少在北卡罗来纳州将是如此——甚至“绿色税”可能会包括一些非可再生能源。

加里·库克说：“如果采取合适的做法，这一可再生能源收费项目将帮助北卡罗来纳州最终意识到，清洁能源能够带来的好处。而且随着更多数据中心采用清洁能源，谷歌向全球其他 IT 公司和电力公司传出一个信号——可再生能源并不仅仅是一种可能性，也将是本世纪中聪明的生意。”

中国科学报 2013-4-24

新能源局“三定”博弈 项目审批权存留待定

新一轮国务院大部制改革正在推进。合并电监会后新组建的国家能源局，近日已拿出初步的“三定”方案，目前正在征求财政部等有关部门的意见。

据接近这一方案讨论的内部人士透露，中编办关于新组建国家能源局“三定”方案，更多强调该局对能源市场的监管和指导职能，而其对能源投资项目的审批权，则有所弱化。

此外，围绕新能源局的机构增设、职能划分和人员安置，“三定”方案也仍存在一些争议。据悉，部分电监会高层有可能分流至各能源企业。

据上述接近方案讨论的人士称，能源局的“三定”方案最快可望在月底前落定，经国务院常务会议讨论通过后，正式组建新的机构。

根据国务院机构改革方案，国家能源局、电监会的职责整合后，主要职责是：拟订并组织实施能源发展战略、规划和政策，研究提出能体制改革建议，负责能源监督管理等。

增设部门存争议

按照国务院机构改革方案规定的“三定”流程，重组的新部门首先要确定部门职责，其后是确定内设机构和人员编制。

一位接近国家能源局三定方案讨论的专家透露，正在征求意见中的国家能源局“三定”方案，仍存在一些分歧。例如，在内设机构上，能源局提出增加 5 个司局，而有关部门只同意增加两个。

目前的国家能源局内设电力司、煤炭司等 10 个司局，原电监会内设输电监管部、市场监管部、价格与财务监管部等 9 个部门。

据了解，在方案讨论中，一部分意见认为，电监会与能源局合并后，新组建的能源局应至少增加四个以上司局。“按照能源市场化发展的要求，能源安全监管、能源市场监管都不能缺失，能源价格和成本监管还需要强化，这些工作需要分别由四个部门管理。”上述接近三定方案讨论的专家分析说，“原能源局与电监会综合部门、政策研究部门可以合并。”

按照机构改革方案，新的国家能源局仍归国家发改委管理，能源局职责如何定位是能源管理的关键。

上述专家透露，目前的征求意见方案并未明确能源局是能源行业主管部门，为此能源局正在与中编办协调沟通。此外，征求意见方案强调能源局的监管职能，而对它的管理权限则有所削弱。这些权限主要指在国务院赋予权限内，审批、核准、审核国家规划内和年度计划规模内能源固定资产投资项目的权力。

并且，在“三定”方案削减审批权力的同时，国家能源局目前还在研究下放电力、煤炭项目审批权——火电单机 60 万千瓦以下、煤炭新增产能 120 万吨/年以下项目核准权限下放地方。

此举是为贯彻国务院要求各部门减少和下放一批投资审批事项的精神。国务院已定于今年 6 月底前发布新修订的政府核准投资项目目录，修改出台投资项目审批、核准、备案管理办法。

但有能源领域专家担心，能源局削权后不利于能源监管工作。现阶段，我国能源市场准入、价格、投资等由发改委管理。而发达国家的能源市场准入、价格、成本、投资、服务质量和市场交易规则等监管职能都由监管机构统一负责，不可割裂。

来自原电监会人士的意见认为，国家能源局应吸取电监会的前车之鉴。电监会因没有价格、投资、项目审批等行政职能，市场监管效果很不理想。“电监会只有许可、安全监管等职能，话语权有限。发电厂、电网建成后，不可能不允许发电并网。”一位原电监会人士向本报记者表示，“市场监管需要有行政这条腿支撑，才会得到重视。”

人事安置悬念

在“三定”方案中，除了职责和权力的划分外，人员安置分流是另一个悬念。

在新一轮机构改革前夕的2012年12月，国家能源局刚刚进行过一轮人事调整。戴晓曙从中组部干部一局副局长调任能源局纪检组组长，许永盛从电力司司长升任副局长。更早前的2012年7月，张玉清由油气司司长任能源局副局长。

在重组前，国家能源局行政编制112名，设局长1名、副局长4名，正副司长职数30名；电监会事业编制为98名，主席1名，副主席4名，局级领导职数28名。

其中，能源局副局长刘琦为副部级官员；原电监会副主席史玉波、王禹民、王野平，纪检组长江岩均为副部级。

一位电力系统人士分析，能源局作为副部级单位，若参照已经出台的国家铁路局（副部级）“三定”方案——局长1名、副局长4名，总工程师、安全总监各1名，则能源局人员安置压力甚大。“而且原电监会的三位副主席都是电力专业出身，不可能同时设立多位分管电力的副局长。”

公开简历显示，史玉波、王禹民、王野平均是电力系统专业出身，在就任电监会副主席前分别是国家经贸委电力司司长、中广核董事长、南方电网总经理。

上述电力系统人士据此分析，原国家能源局、电监会领导层可能会有部分分流至各能源企业。

从五大电力集团管理层人事现状看，也为人员安置提供了机会。2012年10月，大唐集团原董事长刘顺达调任国有重点大型企业监事会主席后，大唐集团工作暂由总经理陈进行主持，董事长一职一直空缺。中国国电集团总经理朱永芾、中国华电集团总经理云公民均为1950年出生，接近退休年龄。

国家能源局官方信息显示，4月11日原电监会副主席陪同能源局长吴新雄会见中广核董事长贺禹一行。除此之外，原电监会其他领导人员没有公开活动报道。自3月21日起，国家电监会官方网站信息停止更新，地方派出机构仍正常工作。

电监会派出机构去留

原中国电监会下辖华北电监局、东北电监局、西北电监局、华东电监局、华中电监局、南方电监局六个区域监管机构，以及18个省（自治区）电监办。

这些派出机构是否保留、人员如何安置也是此次机构改革的关键问题之一。2010年中编办增加电监会派出机构事业编制，人员编制在500人左右。

一位电力监管系统人士分析，电监会与能源局合并后，我国采用政监合一的能源监管模式。如果新的国家能源局以行政管理职能为主，则派出机构继续存在的可能性不大；如果政监并重，加强能源监管，则派出机构有存在必要，而且需要加强，并扩展监管职能至煤炭、油气等领域。

根据国务院机构改革方案，能源局与电监会职责整合，目的是统筹推进能源发展和改革，加强能源监督管理。由此，要求能源局重组后将监管职能将扩展到更多领域的呼声甚高。

“目前‘三桶油’资源配置、普遍服务等问题，煤炭市场化等问题都没有部门监管，有必要在没有成立能源局的省份设立地方监管机构。”上述电力系统人士认为，“最重要的是，在行政管理和监管上与地方合理划分，使地方能源监管机构能独立运作。”

在过去十年的电力监管进程中，国家成立了较为系统的监管机构，但独立监管仍不可行。原因是目前国内不具备独立监管所需的市场条件、法制条件、行政管理方式。从政监分离到政监合一，电力监管派出机构夹在改革中间。

“个人认为，区域能源管理机构肯定会存在，人员编制主要取决于职责定位。政监合一是一个过渡模式，待条件成熟后，应考虑成立能源监管委员会或能源监管总局。参照国家铁路局方案，铁路局在全国设立了沈阳、上海、广州、成都、武汉、西安、兰州7个地区铁路监督管理局。”一位地方电监会官员说。

21世纪经济报道 2013-4-16

能源领域综合利用效益日益显现

国家发改委4月8日在官网发布了《中国资源综合利用年度报告(2012)》(简称《报告》),这是我国首次发布较为全面系统的资源综合利用年度报告。《报告》分6章32节,从矿产资源、产业废物、农林废物、再生资源等4个方面介绍了我国资源综合利用推进情况和取得的成效,包括伴生矿产、尾矿、粉煤灰、煤矸石等23类废弃资源综合利用情况,涉及矿产、电力、煤炭、化工等多个领域。

2011年,在国家一系列鼓励政策的扶持下,我国资源综合利用推进力度不断增强,利用规模日益扩大,尤其是能源领域资源综合利用规模不仅稳步提高,综合利用效益也日益显现。以能源产业废物综合利用方面为例,粉煤灰、煤矸石等大宗固体废物年利用量约15亿吨。工业固体废物综合利用率近60%,年利用量近20亿吨。全国煤矸石、煤泥发电装机容量达2800万千瓦,相当于减少原煤开采4200万吨。

综合利用率不断提高

《报告》显示,2011年,我国煤炭、铜、铁、磷等重点矿种的采矿回采率、选矿回收率及综合利用率比上年提高0.5%-1%,全国约1/3的伴生矿产资源实现综合开发。粉煤灰、煤矸石、工业副产石膏等大宗固体废物年利用量达15亿吨。工业固体废物综合利用率达到近60%,年利用量近20亿吨。

其中,2011年我国粉煤灰综合利用率达到68%,高于美国等发达国家。2011年,我国粉煤灰产生量达5.4亿吨,综合利用量达3.67亿吨。

2011年,我国煤矸石产生量约6.59亿吨,综合利用量4.1亿吨,综合利用率62%。煤矸石等低热值燃料发电机组总装机容量达2800万千瓦,年利用煤矸石1.4亿吨,综合利用发电企业达400多家,年发电量1600亿千瓦时;生产建材利用煤矸石量5000多万吨;充填采空区、塌陷区、筑基修路、土地复垦等利用煤矸石2.15亿吨。

另一个喜人成绩是高参数、高效率、大容量循环流化床锅炉燃烧技术广泛应用于煤矸石发电机组,最大单机容量33万千瓦;煤矸石深加工技术取得突破,年产30万吨煤系高岭土项目投产,“矸石充填置换煤关键技术研究与应用”项目获国家科学技术进步二等奖。

《报告》数据还显示,2011年全国煤层气(煤矿瓦斯)抽采量114亿立方米,利用量达48亿立方米。其中,井下瓦斯抽采量91亿立方米,利用量达30亿立方米;煤层气产量23亿立方米,利用量18亿立方米。全国累计施工煤层气井8000余口,产能超过60亿立方米,煤矿瓦斯用户200余万户,瓦斯发电装机容量130万千瓦,煤层气燃料汽车9000余辆。

农林“变废为宝”成绩凸显

《报告》指出,将部分秸秆综合利用技术列入国家863、973等科技支撑计划,实施了秸秆沼气、秸秆气化、秸秆固化试点工程,开展了秸秆沼气集中供气、秸秆气化和秸秆固化成型等综合利用技术示范推广后,农林资源综合利用水平不断提高,2011年,秸秆综合利用率达到5亿吨,综合利用率约为71%,其中,作为燃料使用1.22亿吨,占17.8%。全国农林剩余物直燃发电装机容量达340万千瓦,年利用农林剩余物2700多万吨。

报告认为,我国资源综合利用能够取得积极成效,除了与各行业积极调整产业结构、引导技术进步有关,也与国家出台《“十二五”资源综合利用指导意见》、《大宗工业固体废物综合利用“十二五”规划》、《矿产资源节约与综合利用“十二五”规划》、《煤层气(煤矿瓦斯)开发利用“十二五”规划》、《“十二五”农作物秸秆综合利用实施方案》等支持鼓励政策密不可分。

中国能源报 2013-4-17

清洁能源发展缓慢 全球变暖难以遏制



国际能源机构日前表示，由于全球清洁能源发展过于缓慢，日益严重的全球变暖难以得到有效遏制。

气候科学家们表示，目前燃煤发电仍然占据电力生产的主导地位，再加上各国政府未能增加对可再生能源的投资，因此在本世纪内将全球升温幅度控制在 2 摄氏度的目标已经越来越变得遥不可及。

国际能源机构总干事玛丽亚·范德胡芬(Maria van der Hoeven)表示，促使全球能源系统绿色转型的驱动力已经消失。过去十年中，尽管各国首脑频频谈及，且可再生能源显现出了蓬勃发展的势头，但是现在生产的单位能源的污染程度仍和 20 年之前没有实质区别。

彭博新能源财经发布报告称，由于税收抵免优惠政策的收紧，今年第一季度全球可再生能源投资陷入了 4 年来的最低水平。

国际能源机构表示，在 2000 年至 2010 年间，燃煤发电增长了 45%，而同期非化石燃料发电的增长率仅为 25%。

在美国，页岩气技术的发展已经促使煤炭向相对更为清洁的天然气进行转变。但在欧洲等地区，煤炭的使用量依旧大幅飙升，燃料发电在发电组合中的比例不断增长。

由于全世界仍然依赖化石燃料，因此碳捕获和存储技术的部署变得至关重要，但到目前为止，尚未有商业化的碳捕获和存储设施投入运营。

国际能源机构曾经认为碳捕获和存储技术能够在削减全球排放中发挥重要作用，并预计在 2050 年将有 63% 的燃煤发电厂装备碳捕获和存储设施。然而，现在只有 13 座大规模示范性项目正在运行或建设中，每年可以存储 6500 万吨二氧化碳，仅占 2020 年所需存储能力的四分之一。此外，全球新核电站的建设远远落后于预定目标，生物燃料的生产也停滞不前。

不过国际能源机构也看到了一些积极的进展，例如从 2011 年到 2012 年，相对较为成熟的光伏太阳能和风能分别增长了 42% 和 19%。

人民网 2013-4-26

100%可再生能源发电不是梦

文明和生物多样性的未来在很大程度上取决于，我们是否能够在未来数十年内用清洁、安全、负担得起的能源替代煤、石油和天然气等化石燃料。好消息是，在过去十年，可再生能源技术和能源效率措施已经以惊人的速度取得了巨大进展。

节能建筑和电器、太阳能热水器、陆上风力发电、太阳能光伏组件、具有热储存的聚光太阳能热发电以及燃烧可再生液态和气态燃料的燃气涡轮机已经实现大规模的商业化应用。这些技术的成本已大幅下降，尤其是太阳能光伏发电成本。

2012年，尽管金融危机的影响还远未消退，但全球在清洁、安全和健康技术的投资额达到2690亿美元。丹麦、苏格兰和德国以及世界各地的数个州/省提出官方目标，实现100%可再生能源发电，并为此正在实行政策。

主要障碍是来自既得利益的阻力和他们对温室气体污染行业的支持，从一个不安全的、价格昂贵、充满污染的潜在竞争对手到一个利用可再生能源的未来。这些强大的利益集团正在像长期否认气候变暖那样激烈的否定可再生能源。这两项运动在默多克新闻里叫嚣的特别厉害。到目前为止，反可再生能源的活动以及它的误传和严重夸张行径却很少得到主流媒体的批判审查。

可再生能源否认者老调重弹，其中一个老掉牙的荒诞说法是，可再生能源在供应基底负载需求方面是不可靠的。

可再生能源电力是可靠的

我在此前的一片文章中提到了新南威尔士大学一个研究小组的计算机模拟初步结果，这个结果打破了可再生能源不能提供基底负载需求的不实说法。然而，在当时的文章中，我仍存在一些误解，认为一些基底负载可再生能源供应可能需要成为可再生能源组合的一部分。

从那时起，本-埃利斯顿、伊恩-麦吉尔和我利用2010年电力需求、风电和太阳能发电实际的每小时数据，在澳大利亚国家电力市场进行了数千次100%可再生能源电力的计算机模拟。我们最新的研究发现，由不同种类的商业化可再生能源技术(地理上分布在不同的地点)组成的发电系统不需要基底负载电站也能达到和化石燃料系统同样的可靠性。

旧的神话基于错误的假设，这种假设认为基荷需求只能由基荷电站提供，例如，澳大利亚的煤电和法国的核电。然而，我们电脑模型里的可再生能源技术组合没有基荷电站，但仍能轻松的供应基荷需求。

我们的最佳组合包括：50%到60%的风电;15%到20%的太阳能光伏;15%-20%聚光太阳能热发电和剩余小部分来自现有的水电和燃烧可再生气体或液体的燃气涡轮机。(与有些说法相反，带有热储能技术的聚光热发电在冬季并不作为基荷使用。但是，这并不重要。)

真正的挑战是在平静的冬天晚上，在经过数天的阴天后，供应需求高峰。这时水电和燃气涡轮机作为高峰负荷电站在填补风能和太阳能发电空白做出重要贡献。

可再生能源电力是可负担得起的

我们最新的、经过同行审核的论文比较了2030年两种新的替代假设发电系统的经济性：一种是100%可再生能源发电，一种是“高效”的化石燃料系统。这两种系统都有商业上可用的技术，并满足NEM可靠性标准。然而，可再生能源系统能实现温室气体零排放，而高效的化石方案会排出大量的污染气体，并消耗大量的水资源，因此在环境方面是不可接受的。

我们使用了澳大利亚资源与能源经济部(BREE)于2012年进行的一项保守研究中对2030年预测的技术成本。(就我自己的观点而言，未来太阳能光伏和风电成本很可能要低于BREE的预测，而未来化石燃料和核电成本很可能更高。)然后，我们对2010年做了数千次的每小时供需模拟，直至我们发现能让每年成本降到最低水平的可再生能源组合。

根据透明的假设，我们发现最低成本可再生能源系统的总年度成本(包括资本、运营、维护和相关燃料)比“高效”化石燃料的总年度成本高70亿到100亿澳元。相比较，澳大利亚生产和使用所有化石燃料的补贴每年至少有100亿澳元。所以，如果政府把化石燃料补贴转移给可再生能源电力，我们将很容易地支付后者的额外成本。

solarF 阳光网 2013-4-16

热能、动力工程

美科学家研制出超级微电池 手机充电仅需 1 秒

目前，美国伊利诺伊大学科学家最新研制出一种超级微电池，其充电速度比传统锂电池快 1000 倍，仅需 1 秒时间便能完成智能手机充电，而且厚度仅与信用卡相当，被认为将大幅提升目前的科技水平。

研究负责人威廉·金说，这些电池不只能用在手机上，也能应用在紧急设备上，甚至连汽车电瓶都能快速充满。

科技日报 2013-4-25

“页岩气革命”的启示

新能源的异军突起，使电力、煤炭等传统能源面临转型。图为河北武邑供电公司职工检修供电设备，确保春灌顺利开展。资料图片

页岩气作为非常规天然气，近年引起各国广泛关注。随着水平井与压裂技术水平的不断进步，页岩气勘探开发正在形成热潮。

美国的行动最早。作为一个常规天然气缺乏的国家，最近十几年美国掀起了一场“页岩气革命”。依靠成熟的开发生产技术以及完善的管网设施，近年美国页岩气勘探开发技术迅速突破，产量快速增长。通过“页岩气革命”，美国由一个天然气进口国转变为一个天然气出口国。

页岩气已成为全球油气资源勘探开发的新亮点，正在改变世界能源格局。自“页岩气革命”在北美大获成功以来，追随者们相信，这种需要压裂岩层才能开采出来的非常规天然气，在中国同样“前程远大”。

目前，中国能源仍处于煤炭占主导的时代，进口原油依赖度高。随着中国能源消费量的不断攀升，大力推进页岩气开发，成为我国油气资源领域重要而迫切的战略任务。据国土资源部评估，中国页岩气可采资源潜力为 25.08 万亿立方米(不含青藏区)。我国国民经济和社会发展“十二五”规划明确要求，“推进页岩气等非常规油气资源开发利用”，缓解我国天然气供需矛盾。

经过多年的探索，我国页岩气勘探开发取得积极成果，但我国发展页岩气起步较晚，因此加强技术攻关、借鉴国外先进理念、完善产业政策、降低开发成本，成为我国页岩气开发的必经之路。

目前，北美页岩气开发技术基本成熟，为我国发展页岩气提供了借鉴——

其一，开放的竞争环境起到了促进作用。美国页岩气勘探开发准入门槛低，勘探开发主体多元化，形成了大中小企业并存发展的市场竞争格局。

其二，技术进步起到了推动作用。美国政府设立专项资金用于页岩气基础研究和关键技术攻关，率先成功研发了页岩气水平钻井和多段压裂技术并加以大规模应用。

其三，出台的优惠政策起到了扶持作用。1978 年—1992 年，美国联邦政府对页岩气等开发实施长达 15 年的补贴政策，有力地扶持和促进了页岩气的勘探开发。

其四，健全的市场监管起到了保障作用。凡与页岩气勘探开发相关的管理部门，均在其履行的职责中赋予监管职能。

其五，完善的基础设施起到了支持作用。美国天然气管网和城市供气网络十分发达，大大减少了页岩气在开发利用环节的前期投入，降低了市场风险。

对中国来说，页岩气资源潜力大，但要大规模勘探开发，尚需确定有利目标区及各地区可采资源量，工作难度高，资金投入大，实施周期长。此外，我国页岩气开发关键技术尚未掌握，大规模、多元化投资机制也尚未形成。因此，“页岩气革命”给我们的启示，也是我国页岩气开发的方向所在——

其一，掌握核心技术是关键。20 世纪 90 年代后期，水平钻井与多段水力压裂技术在美国率先

获得突破应用，释放了页岩气作为非常规油气资源的开采和应用前景。“页岩气革命”自那时开启大幕。而中国页岩沉积时代早、埋藏深，勘探开发的难度大，目前并无企业掌握水力压裂核心技术。因此，要加大页岩气勘探开发技术科技攻关，形成中国特色的勘探开发核心技术。

其二，建立及时有效的配套管理制度是基础。为页岩气勘探开发制定游戏规则，这是当务之急。同时，在进一步完善并落实现有优惠政策基础上，有关部门还应出台并落实促进页岩气勘探开发具体的财税激励政策。此外，还要完善页岩气利用配套基础设施，实施建设页岩气外输管道。

其三，把好“环境关”不能少。目前，页岩气开采所引发的污染问题已在欧洲和美国引起了争议，对此，中国也不能忽视。从中长期来看，页岩气将为中国提供充足的能源。为了更好地开采页岩气，中国应该在借鉴他国模式的基础上，进一步完善国内的监管制度，特别是在环保问题上。

未来，页岩气产业将为中国经济发展保驾护航，但我们也必须正视页岩气开采中所面临的各种环境和技术问题，并通过积极方式予以解决，实现资源和环境的和谐发展。

光明日报 2013-4-23

福建能源大“变装” 清洁能源“挑大梁”

福建是个“能源小省”，自身几乎没有任何石油、天然气、煤炭资源，一次能源自给率仅为40%。但这一局面正在改变。

4月18日，福建首座核电站——宁德核电站一期1号机组正式开始商运。

宁核是我国第一座建在岛链上的核电站，厂址位于闽东福鼎市秦屿镇备湾村。宁核一期建设4台机组装机容量435.6万千瓦，相当于福建2010年装机总容量3500万千瓦的11%；若全部建设完成，年发电量约300亿千瓦时，则相当于2012年福建全社会用电量的18%。这对于GDP连续11年以两位数以上幅度迅速增长，还提出在全国率先建设生态文明示范区的福建来说，预示着能源结构正在开始大“变装”。

入闽央企“帮大忙”

2004年，福建省正式提出“海西”战略构想。也就是从这一年起，主动借助央企推动全省薄弱的高技术、先进制造业、能源、基础设施等领域建设，便成了福建“海西”建设中的一个重要战略支撑点。“十二五”期间，在闽央企计划投资就将高达8500亿元。而2012年福建全社会固定资产投资总额为1.2万多亿元。

从央企投资福建的内容来看，其中能源这一项，目前就已有58个项目。除了眼下正式商运的宁核外，2008年11月动工的、中核集团建设的福清核电站，其规模为600万千瓦，总投资850亿元，目前已完成投资346亿元。

而神华集团与国投集团，分别在福建沿海罗源湾与湄洲湾的两个煤电运一体化项目，二者一期均将装备2台100万千瓦的超临界燃煤发电机组，二期时还将再度装备一倍以上。保守估计，央企入闽后给福建能源新增装机总量至少是2000万千瓦。

目前，福建全省电源装机4015万千瓦中，水电1138万千瓦、火电2632万千瓦、核电100万千瓦、风电等新能源113万千瓦。而到2015年全省装机需达5200万千瓦、到2020年需达7000万千瓦，才能满足经济社会发展对电力的需求。

清洁能源“挑大梁”

福建是全国最绿的省份，森林覆盖率全国最高，且2013年一开局又提出要率先建设“全国生态文明示范区”。而其中一个指标就是到2015年时，全省清洁能源比重将提高到47.8%。

此前福建一直多以中小水利开发为主，眼下一方面全省水电已基本开发完毕。清洁能源的“主角”自然就落到了水电、火电之外的各类新兴能源身上了。

就拿刚刚商运的宁核来看，与同等规模的煤电站相比，相当于减少标煤消耗约980万吨，减少二氧化碳排放约2400万吨，减少二氧化硫排放约23万吨，减少氮氧化物排放约15万吨，相当于造林6.7万公顷。

此外，福建选取的清洁能源还包括海上风电、太阳能、潮汐能等，其中最引人关注的则是：由中海油建设的福建 LNG 项目与中石油建设的西三线(西气东输三期)项目，还让福建成为全国唯一一个可以同时享受来自内陆与海上的“双回路”天然气供应的省份。

“让清洁能源发得出电、送得上网、出得了效益，这条指标我们肯定能达到。”福建发改委主任郑栅洁告诉记者。

人民日报 2013-4-23

三维电极微电池个头小能力强

美国科学家制造出一种拥有三维电极的新式“微电池”模型，与目前的商用电池相比，同样功能的新电池仅为其十分之一，而再充电速度则为其 1000 倍。科学家们表示，一旦解决安全问题，新电池将有望变革消费电子设备和汽车的充电方式。相关研究将发表在最新一期《自然·通讯》杂志上。

电池内有三个元件：分别位于电池两端的阴极和阳极以及作为“桥梁”的电解液。最新研究的突破主要在于，科学家们在微尺度上将阳极和阴极整合在了一起。

他们首先制造出一个由细小的聚苯乙烯球组成的网格;接着用金属填满球内外;再将球溶解，留下一个三维的金属支架，并在该金属支架上添加了一个镍—锡合金阳极和氢氧化锰矿物质阴极;最后，将该装置依附到一块玻璃的表面，并将玻璃表面没入 300 摄氏度的液体(作为电解质)中。

研究负责人、伊利诺伊大学的威廉姆·金教授表示：“阴极和阳极距离非常近，使得位于电池两极用来发生反应的离子和电子不需要行进很远，因此能更快产生能量。而且，最新技术可以扩展，可以将电池做得比较大。”

金指出，尽管智能手机和其他电子设备已从微电子学受益良多，但电池领域的进展却乏善可陈，最新研究改变了这一现状。同样功能的新电池的“个头”仅为原电池的十分之一，新电池可用在汽车内。

其他电池专家对新研究乐见其成，但他们也担心，安全问题或许会成为其市场化的“绊脚石”。

英国剑桥大学化学系的克莱尔·格雷教授表示：“挑战在于制造出一个足够稳固的微电池阵列，通过一个成本低廉且可不断扩大的过程，使整个电池阵列不出现一次短路。”牛津大学无机化学和能源领域的专家皮特·爱德华兹也指出：“最新研究证明了我们可以获得很高的能量密度，但问题在于如何扩大规模以便进行工业化生产，同时找到更简单的制造方法并解决安全问题。我并不知道这种微电池是否容易自燃，钴酸锂电池就存在这一问题。”

金承认，因为目前使用的液体容易自燃，安全问题确实存在。他表示，测试设备使用的液体很少，这就使发生爆炸的危险微乎其微，但如果电池被做得很大，危险可能会随之增加。但他计划改用更安全的聚合物电解液来解决这个问题，希望今年年底前，该技术能够实现为电子设备和汽车供电。

科技日报 2013-4-26

首个分布式能源报告今出炉

记者从权威渠道获悉，首个分布式能源报告今天就将出炉，或对国内分布式能源发展现状进行梳理。光伏专家表示，目前国家关于分布式能源发展的相关政策还在不断完善中。其中，分布式光伏发电补贴政策已呼之欲出，高于预期的补贴额或将成为分布式光伏电源规模化发展的助推器。

所谓分布式电源，是指位于用户附近，所发电能就地利用，以 10 千伏及以下电压等级接入电网，且单个并网点总装机容量不超过 6000 千瓦的发电项目，包括太阳能、天然气、生物质能、风能、地热能、海洋能、资源综合利用发电等类型。

近日，陕西省一家企业投资建设的 1000 千瓦光伏电站正式并网发电，成为该省首个发电的分布式电源项目。目前，陕西省电力公司共受理了 11 户分布式光伏发电项目的并网申请。9 户属企业法人投资，2 户属居民自然人投资。发电容量总计 20600 千瓦，最大单户容量 6000 千瓦，最小单户

容量 3 千瓦，全部为屋顶覆设太阳能板。

此外，福建省第一个居民个人分布式光伏发电站也于本月 10 日正式并网。并网以来，系统运行稳定。

除了这两个省，山东、北京、天津等省市的电力公司近期也纷纷收到个人自发电项目并网的申请，部分已获批。如宁波就规定个人建设光伏发电系统，国家电网收购价约为 1 元/度，如光伏发电系统有国家补贴，则收购价约为 0.5 元/度。电网公司免费提供接入服务，并且提供双向计量电表。

而到目前为止，申请并网成功的个人分布式电源均为光伏发电项目。在光伏研究员看来，个人分布式电源并网获批是国内分布式能源发展的破冰之举。这与相对明朗的支持政策也有直接关系。

今年 2 月，国家电网发布了《关于做好分布式电源并网服务工作的意见》，明确提出“要为分布式电源项目接入电网提供便利条件，为接入系统工程建设开辟绿色通道。”

去年 9 月，国家能源局印发了《关于申报分布式光伏发电规模化应用示范区的通知》，希望各省市自治区申报“数量不超过 3 个，申报总装机容量原则上不超过 50 万千瓦”的示范区，并将用电需求较大的中东部作为优先地区。随后又宣布位于用户侧不超过 6 兆瓦的光伏发电项目可免费接入电网，并称正在制定相关的发电上网补贴标准。

多位光伏行业人士向记者透露，分布式光伏发电补贴额度即将揭晓，很可能从原先意见稿中的 0.35 元/千瓦时上调至 0.4-0.45 元/千瓦时，较市场预期有所提升，这将提高业界投资分布式光伏电站的积极性。不过也有观点认为，国内分布式光伏电站发展刚刚起步，在技术、管理、资金方面还面临许多未知考验。

此前，国内数家光伏上下游企业已涉足分布式光伏电站建设。业界普遍预期，短期内并网光伏电站的核心设备——逆变器需求将会出现明显增加。

上海证券报 2013-4-24

环境压力倒逼生产燃料新革命

资源和环境，是人类赖以生存的基本条件。然而，人类却以巨大的资源和环境为代价，换来了经济的增长和社会的进步。整个 20 世纪，人类消耗了 1420 亿吨石油、2650 亿吨煤、380 亿吨铁、7.6 亿吨铝、4.8 亿吨铜。我国目前仅有的资源已难以支撑高污染、高消耗、低效益的经济增长模式，环保压力不断推动工业企业通过技术创新、产业转型、新能源开发等手段减少煤炭、石油等高碳能源消耗。近年来，天然气替代煤炭用于工业燃料、城市取暖、交通运输等领域成为我国能源结构改善的亮点。

煤炭消费控制是关键

在 PM2.5 飙升压力的倒逼下，天然气无疑是高耗能企业生产燃料的新选择。今年 3 月，我国环保部发布了《颗粒物污染防治技术政策征求意见稿》，明确提出能源利用是防治细颗粒物污染的重点领域，重申我国将实行煤炭总量控制、大力发展清洁能源政策。此外，我国将在特大型城市核心区实行能源无煤化，研究推广煤炭清洁化利用技术，减少煤炭燃烧造成的污染物排放。

研究表明，PM2.5 主要来源于人为排放，有三大“元凶”，一是工业企业燃煤排放废气；二是建筑或道路施工、城市扬尘；三是机动车的尾气排放，其中煤炭消耗激增是 PM2.5 超标的最主要原因。然而，煤炭在我国一次能源生产和消费中所占比重一直保持在 70%左右。国家电监会办公厅副主任兼研究室主任俞燕山曾指出，能源结构调整不可避免。本次行业新标准的出台将加快大气污染防治工作的真正落实，燃煤电厂、钢铁行业以及水泥行业将成为重点监管对象。

事实上，自 2005 年京都议定书正式生效后，全球碳交易市场出现了爆炸式的增长。据联合国和世界银行预测，2012 年全球碳交易市场容量为 1500 亿美元，未来市场规模可达到 2000 亿至 2500 亿美元，进而超过国际石油交易规模。我国自 2008 年开始陆续推进碳交易市场发展，在完善的碳交易市场体系下，凡是没有完成减排任务的制造业企业，需要向超额完成减排任务的企业购买碳排放指标。我国政府承诺，到 2020 年我国单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 40%~45%，

并将其作为约束性指标纳入国民经济和社会发展中长期规划当中，促使耗煤大户积极开发清洁能源，以实现污染排放的降低。

PM2.5 带来的不仅仅是环境恶化的问题，其对我国的能源消费也敲响了警钟，加速煤炭退出历史舞台。如今，天然气已是世界公认的清洁能源，与煤炭相比，燃烧热值高，燃烧物无污染，使用安全便捷，不仅能够提高能源利用率，而且还有利于改善生态环境。2000 年以来，我国天然气市场进入快速发展阶段，天然气消费量连续 10 年保持两位数增长，2013 年，我国天然气预计表观消费量同比增长 12.2%。伴随着天然气战略地位的提高，我国一次能源消耗比重有望改观。

技术改造提高资源利用率

一直以来，在工业生产和消费环节，我国都行进在粗放的轨迹中，随着社会对生态环境的重视和对可循环发展的不断认知，众多工业企业开始走绿色发展、循环发展之路。

笔者调查时发现，工业铝型材行业积极响应政府节能减排号召，加强设备与工艺改造，不断提高资源利用效率，使节能减排与清洁生产同步进行，从而取得良好的经济、环境与社会效益。

据了解，铝是地球上含量非常丰富的金属元素，其蕴藏量在金属中居第二位。不过，直至 19 世纪末，铝才崭露头角，成为在工业领域具有竞争力的金属且风靡全球。其实，与上游的电解铝行业不同的是，工业铝型材属于低碳环保的产业，水电消耗量极低，以全球第二大工业铝型材研发制造商中国忠旺为例，水电消耗成本占其整个生产成本的比重不到 2%。

一直以来，中国忠旺不断探索绿色经济的发展模式，并用实际行动打造出一条从生产到应用的绿色循环产业链。工业铝型材产品在生产加工过程中，需要经过铝锭溶铸、模具开发、铝棒挤压等多个步骤。作为工业铝型材关键原材料的铝棒，尤其是高性能合金成分的铝棒对于产品质量起到至关重要的作用，而铝棒的生产需要经过熔化、提纯、除杂、除气、除渣与铸造过程，是工业铝型材生产能源消耗量最大的环节。然而，工业铝型材行业大多采用燃油的方式生产铝棒，由于受到市场价格、环境保护和生产安全等多种因素影响，亟待采用更优质的工业燃料天然气替代原有的石油气，因为液化天然气与液化石油气相比，具有价格低廉、燃烧稳定、废气排放少、安全性能高等优点，是熔炼铝棒的理想燃料。

由于工业铝型材行业属于资本密集型行业，一些中小企业受困于资金限制，工艺和装备落后、资源利用率低，加之受到地方利益的保护，致使部分企业仍存在高投入、高消耗、低效率的问题，要彻底淘汰这些落后产能，提高能源使用效率尚需时日。

在工业铝型材行业，铝棒熔铸过程中所使用的熔铝炉的能耗几乎占据了整个工业铝型材加工能耗的 40%~50%，对熔铝炉等设备进行技术改造与创新，是节约能源、降低企业生产成本的有效措施。由液化天然气代替液化石油气，对熔铝炉进行升级，是中国忠旺重要的技术改造项目。2011 年 3 月，采用液化天然气供热方式首次在中国忠旺工业型材熔铸车间熔炼铝合金铸棒生产过程中应用，同年 5 月，中国忠旺新建的液化天然气站正式投入使用，为工业型材熔铸车间熔铝炉全面改造升级为天然气供气系统提供了有力的保障。2012 年，中国忠旺已成功实现由天然气代替高能耗，高污染的煤炭作为生产燃料，并在生产厂区内安装世界先进的多点式气体检测设备，为安全生产提供了有效的保障。

专家指出，凡是能够减少污染、降低对自然资源损耗的技术、产品和服务，都可称之为清洁技术。这种技术能够使企业在更低的成本下取得更好的经济效益，可以极大地帮助企业减少或消除对环境的负面影响，提高其对资源的利用率和对社会的责任感。

有效利用资源实现开源节流

近年来，我国工业生产规模不断扩大，工业实力不断增强。工信部和中国社科院去年发布的一份报告显示，中国制造业产值超过美国，成为世界第一制造大国。今年 3 月 5 日，中国政府工作报告首次确认，中国高技术制造业已成为国民经济的支柱性产业。报告同时指出，“我国制造业规模跃居全球首位，高技术制造业增加值年均增长 13.4%，成为国民经济重要先导性、支柱性产业。”就在今年两会前夕，德勤全球制造业组织与美国竞争力委员会联合发布的《2013 全球制造业竞争力指数》

报告显示，中国的制造业竞争力指数在当前及未来五年均位居榜首。

虽然我国享有制造业大国的地位，但未走出资源消耗型、环境污染型的生产路线，面对资源紧缺和环境恶化的严峻挑战，我国政府对工业企业采取更加强有力的措施与行动，加快转变经济发展方式，控制温室气体排放，建设资源节约型和环境友好型社会已成为工业企业的艰巨任务。

中国忠旺通过自身行动有效降低能源消耗，实现绿色生产，其重点建设的“东气西输”能源技改项目在近期取得了突破性进展。“东气西输”一期项目已实现向工业型材熔铸车间输送天然气，随后中国忠旺又进行项目延伸工程，即通过“东气西输”工程燃气主管线向西再延伸，实现厂区锅炉房“改煤为气”以满足供热供气需求。“东气西输”工程的实施对中国忠旺优化能源结构，推进节能减排，改善环境质量起到积极作用。而这种通过使用清洁能源降低资源消耗，减少有害物质排放的模式，能够有效缓解工业给自然环境带来的压力。

今年，中国忠旺熔铸厂切棒车间均质炉“油改气”工程顺利完工，经过改良的均质炉的加热材料由柴油转变为天然气，在生产过程中的能量利用率高、环保性能优良。众所周知，天然气是一种洁净环保的优质能源，几乎不含硫、粉尘和其他有害物质，燃烧时所产生的二氧化碳少于其他化石燃料，所造成温室效应的危害较小，因而能从根本上改善环境质量，促进铝加工行业的可持续发展。

专家指出，面对资源短缺困境，工业企业必须开源节流，从而在提升产品竞争力的同时，实现经济可持续发展。一方面，要通过采取新技术应用、新能源开发、废物再利用、资源再造等措施，实现开源的目标；另一方面，通过采取降低能耗、提高生产效率、优化利用资源等手段，实现节流目标。

工业节水将获得政策支持

工业企业对水资源的有效管理也是实现绿色生产的重要途径。笔者获悉，工信部今年上半年将编制出台《国家鼓励的重大工业节水工艺、技术和装备目录》。消息人士透露，该目录将作为引导工业节水技术大规模商业化应用的指导文件，工信部到本月底前将完成在全国范围内征集工业节水新技术设备的申报工作。而未来出台的目录将钢铁、纺织、造纸和食品发酵等四大行业作为新技术设备重点推广领域。分析认为，工信部以技术推广为切入点撬动工业节水，加之水利部加码用水定额标准形成倒逼效应，未来有望推动工业节水进入产业化发展快轨。

尽管“十一五”以来，我国工业用水效率得到不断提升，但工业用水重复利用率仍不足 60%，比国外先进水平低 15%~25%。工业废水排放量占全国总量 40%以上，仍有 8%左右的废水未达标排放。而工业用水的循环利用是解决水资源供需矛盾，实现可持续发展的良策，不论是中水回用，还是分质供水，都能在一定程度上缓解工业用水的紧张状况。

记者了解到，中国忠旺对生产用水和循环用水的有效管理则可为工业铝型材行业提供借鉴。中国忠旺的生产用水主要使用在铝棒铸造、铝型材挤压淬火等环节，中国忠旺按相应生产标准对不同水质进行选择，并建立了企业生活水循环系统，浊水循环系统和清水循环系统。中国忠旺的生产用水采用自建水循环处理系统，做到地下水汲取量与自然循环平衡。据估计，我国工业生产中约有 70%~80%的用水为冷却水，实现冷却水的循环利用是工业循环水系统的重要工作。中国忠旺还将生产热能进行回收，在生产工业铝型材的过程中，需要用水对铝棒进行冷却，通过节能系统将热水引入暖气中，用于办公区供暖，从而节省了大量的燃料消耗。

专家指出，我国工业企业要实现做强的梦想，必须从节省资源、提高效率、降低成本入手。今年“两会”期间，针对工业企业的提案和建议比往年明显增多，很多代表委员表示，下大力气实现工业企业的绿色生产已迫在眉睫。由于我国工业经济体量十分庞大，是我国能源消耗和污染物排放的主要领域，因此对于工业企业而言，实现绿色增长，不仅是应尽的社会责任，更是发展的有力保障。

每日经济新闻 2013-4-25

太阳能、风能等新能源审批权有望全部下放

记者获悉，国家能源局“三定”方案已到最后协调阶段，待上报国务院讨论通过后，开始正式组建新能源局，并调整和修订2013年能源局工作目录。

知情人士透露，“三定”方案主要由国家发改委与中编办协调，国家能源局高层参与。现阶段，主要任务仍然集中在能源局职责设定、内设机构的增减，以及人员编制的调整。

目前，新能源局高层已经基本确定，预计将呈现“一正五副”的管理格局。原电监会三位副主席，除王野平就任大唐集团总经理外，史玉波、王禹民均将任能源局副局长。

能源局与电监会职责合并之后，新组建的能源局将扩大能源监管领域到油气和煤炭行业，并将进一步转变职能，简政放权。在这种调整下，原电监会18个派出机构有望继续保留并拓展监管工作。

此轮能源机构改革的目的是，结束电力监管游离于能源管理之外、监管乏力的格局，完善能源监督管理体制。能源局重组扩大监管职权，同时能源监管由“政监分离”向“政监合一”模式转变。

“这次改革进退各半，监管和能源管理未独立。成立专业化的能源监管机构是国际能源监管模式的主流。我们的问题是，一方面监管不独立，另一方面监管机构没有价格、投资、项目审批的权，未来的能源监管很可能走电监会的旧路。”一位市场改革派的专家说。

目前，发改委出于宏观调控等目的掌握价格、投资审批权，用行政管制代替市场手段。国内能源领域市场化处于起步阶段，使得能源监管机构无(市)场可监。如果行政审批制度不改革，能源市场化改革便无从谈起。

“现阶段，发改委不会放弃价格和审批权，市场机制难以发挥作用。这次改革只能称为‘舌尖上的改革’。电力独立监管探索十年之后，又重新回到政府序列中。”上述专家称。

按照国务院要求，新能源局将减少审批项目。据本报了解，除拟下放电力、煤炭项目审批权(火电单机60万千瓦以下、煤炭新增产能120万吨/年以下项目核准权限交由地方)外，风电、太阳能、水电、生物质发电等新能源项目审批权限有望全部下放地方。

国家能源局原局长张国宝近期频繁为简化可再生能源审批机制建言。他认为，风电、太阳能均属分散的小容量电源，没有必要拿到中央政府层面来审批。涉及土地、环境、上网等问题由各职能部门处理，有问题由属地发改委或能源局协调解决，放开手脚调动各方积极性来发展可再生能源，民间投资会自主判断，自担风险。政府的职责应转向政策制订，标准制订，以及加大对新技术的推广支持。

21世纪经济报道 2013-4-24

生物质能、环保工程

北京投200亿建47污水厂

从2月20日创下第一个放量涨停以来，截至4月24日，首创股份的股价在两个多月的时间里已经上涨了72.45%。

就在4月22日，北京市政府办公厅正式发布了《北京市加快污水处理和再生水利用设施建设3年行动方案(2013—2015年)》，按照这个方案，未来3年时间，北京市政府将在北京市范围内新建47座污水处理及再生水厂，而这一消息早在2月底的时候就已经传出，以污水处理为主营业务的首创股份也正是在那一段时间开始股价放量上涨。

然而事实上，按照目前业已公布的方案显示，只有其中的东坝污水处理厂新建项目显示施工单位为首创，大部分的项目都被北京市排水集团拿走。

在这份无奈的背后，则是目前首创股份紧张的现金流，由于最近几年来经营所得的现金持续减少，而持续扩张带来的投资额又逐年增长，导致公司不得不大量举债，资产负债率也持续攀升。

分享巨额蛋糕

未来3年，将是北京市污水处理的一个大跃进式的建设期。数据显示，从2000年到2012年的12年间，北京市才建成了41座大中型污水处理厂，全市的污水日处理能力为398万立方米。

而按照北京市水务局局长金树东在接受《北京日报》采访时所披露的数据，此次北京市集中新建的47座污水处理厂以及再生水厂，需要在3年内完成，新增污水处理能力228万立方米，总投资额达到266亿元。

按照上述方案，这些项目当中大部分都要在今年完成立项和审批，年底前就要开工建设，以确保在2015年前能够顺利完工。

显然，要在如此短时间之内完成如此大规模的基础设施建设，地方政府很难筹措资金。因此，在这一方案当中北京市政府计划通过企业融资的方式解决资金问题，即北京市政府授权的特许经营单位作为中心城区排水和再生水设施投融资、建设、运营主体，市政府向其购买排水和再生水公共服务。

在这份方案当中，只有位于北京市朝阳区的东坝污水处理厂项目显示施工单位为首创。

不过，截至目前首创股份并未发布相关公告，而公司证券部负责人在接受记者采访时也表示，目前关于这一事项尚无可以披露的内容。

该负责人向记者强调，公司早在2007年4月份的时候就已经成立了东坝水务有限责任公司（简称东坝水务），当时是为了配合北京奥运会建设的污水处理项目，设计的污水处理能力是2万立方米。

财务数据显示，2007年，公司投资大约2929万元与北京市政建设四工程公司共同成立了东坝水务，此后在2007年至2009年开始运营的几年间，公司在这一项目上也并未追加投资。

“目前公司的污水处理能力是1400万立方米，因此东坝污水处理厂所占公司整体的比重非常小。”上述负责人告诉记者，相对于公司另一座100多万立方米的高碑店污水处理厂，东坝污水处理厂目前应该是公司规模最小的一个污水处理项目。

而随后根据记者向北京市水务局了解，此次方案当中公布的东坝污水处理厂也正是首创当年建设的一个日处理2万立方米的污水处理项目，当时这一项目为一期，目前计划新建的二期项目只是一座再生水厂，污水处理项目不再扩建。

同时，与首创股份方面给出的东坝水务正在生产的解释不同，北京市水务局方面表示这个污水处理厂将于5月份投入运营。

根据记者在4月25日前往北京市朝阳区东坝乡实地了解，这一项目目前确实尚未投入使用，厂区大门紧闭，院内只有几名施工人员负责留守。

据负责该项目施工的人员告诉记者，整个污水处理厂因为征地和审批等问题一直拖延到2010年才开始施工，随后又因为资金等各种问题，一直到今年年初才刚刚完工，目前高压线路还未完成，至于5月份是否能够顺利开工还不得而知。

业绩依靠滚雪球扩张

首创股份深知，对于47座污水处理厂新建项目，现在北京市从事污水处理的竞争对手包括北京控股集团、碧水源以及桑德环境等多家公司。

相对于北京市场，首创股份这几年更多的精力都投入到全国市场的扩张上。

根据首创股份刚刚在2012年年报披露的信息显示，目前公司下属控股的子公司多达25家，通过子公司控制的孙公司多达32家，这些子公司和孙公司遍布国内多个省市，而从事的业务也几乎都集中在污水处理上。

事实上，公司这几年的业绩增长也主要来自于大规模扩张。

数据表现非常明显，从2006年以来，公司在污水处理上的毛利率变化不大，始终维持在45%左右，但是公司在污水处理上的主营收入却在逐年增长，从不到4亿元增长到12.7亿元，这其中显然更多地依靠规模壮大的外延式增长实现。

由于公司投资建设的地方污水处理大部分都是BOT项目，因此前期投入需要逐年通过污水处理

费缓慢回收。因此，大规模的扩张战略也带给公司一个麻烦，营运现金流无法满足投资所需现金的增长。

数据显示，从 2006 年以来公司的经营现金流净额几乎是逐年萎缩的，在 2006 年还有 9 亿元左右的净流入，而到了 2012 年的时候，全年的现金净流入只有 6600 万元；相对于经营现金流，公司在投资上的现金需求却是在逐年增长，2012 年公司投资现金净流出接近 8 亿元。

大量的投资需求也导致公司不得不承担巨额负债，截至 2012 年底，公司的短期借款为 28.18 亿元，长期借款为 27.86 亿元，仅这两项负债就超过 56 亿元。

根据公开信息披露，公司目前的融资方式上短期借款主要是信用贷款，这与公司大股东的国资背景不无关系，而在长期借款上则主要依赖于质押借款，所质押物也基本来自于公司所建设污水处理厂的收费权。

债务的急剧增长自然也导致公司资产负债率的增长，在 2006 年的时候，公司的资产负债率还不到 30%，而到 2012 年的时候，公司的资产负债率已经接近 60%。

记者通过对比同行业数据显示，尽管首创股份在主营业务收入和净利润上位于同行业前列，而公司此前也一直以行业排头兵自居，然而，公司实际上从盈利能力上来看，净资产收益率并不高，大约只有 10% 左右，远低于同行。

不过对此，公司方面却认为这也正是公司的投资价值所在，并不在于一时的利好消息刺激，而是更倾向于稳定的经营收益，因此也更容易吸引包括 QFII 在内的稳健投资者。

华夏时报 2013-4-27

“阴沟油”成下水道新能源 或为英 4 万家庭供电



“阴沟油”会成为拯救人类的新能源吗？

全世界都在寻找能够取代石油或是核能的干净能源，英国科学家却在伦敦地下水道内，发现一种肮脏恶心的新能源。它的名字叫作“阴沟油”(Fatbergs)，长期堵塞在水管通道间，如今这些凝结油块或许可以用来发电。

“阴沟油”主要是厨房烹饪遗留下来的脂肪与油污，本来是用来做菜的，所以其实是还不错的优质油。泰晤士水务员工每年会打捞起无数的凝块油污，若交由伦敦东侧的贝克顿发电厂(Becktonpower plant)转换，约可产生 130 千兆瓦小时的能量，足够英国 3.9 万户中等规模家庭使用一

整年。

泰晤士水务技术人员史密斯(RobSmith)说,“这是一个双赢的局面。很多东西是不应该进入下水道却又进去的,脂肪就是其中之一。”转换工厂老板默瑟(AndrewMercer)则说,“我们会把它转化成燃料,让它可以用来发动你的车,而且没有任何黑烟及异味。”

中国新闻网 2013-4-15

我国自主研发生物航煤试飞成功

4月24日早晨7:08,加注中国石化1号生物航空煤油的东方航空空客320型飞机经过近一个半小时的飞行后,平稳降落在上海虹桥国际机场。这标志着中国自主研发生产的1号生物航煤在商业客机首次试飞取得圆满成功,中国成为继美国、法国、芬兰之后第四个拥有生物航煤自主研发生产技术的国家,中国石化成为国内首家拥有生物航煤自主研发生产技术的企业。

据中国石化新闻发言人吕大鹏介绍:此次试飞的生物航煤是以椰子油、棕榈油、麻风子油、亚麻油、海藻油、餐饮废油、动物脂肪等再生资源为原料生产的,与传统石油基航空煤油相比,可以大大降低二氧化碳排放,具有很高的环保优势,将有力缓解我国航煤资源紧缺压力,也有利于解决餐饮废油科学合理利用的难题

人民日报 2013-4-26

我国自主研发的生物航空燃料首飞成功

中国石油化工集团公司24日宣布,当日清晨,加注中国石化生物航空煤油的东方航空一架空客320型飞机在上海虹桥国际机场起飞,经过85分钟技术飞行测试后,平稳降落。这标志着我国自主研发生产的生物航空燃料在商业客机首次试飞成功。

我国成为继美国、法国、芬兰之后第4个拥有生物航空燃料自主研发生产技术的国家,中国石化成为国内首家拥有生物航空燃料自主研发生产技术的企业。

当日早5时,中国民用航空局确认了中国石化生物航煤产品质量,颁发特许飞行许可。5时43分,飞行机组驾驶着这架“绿色”航班,由上海虹桥机场起飞,在批准空域进行了85分钟技术飞行测试后,于7时8分平稳降落。测试结束后,机组成员汇报了飞行过程中各项测试科目完成情况,称“飞行过程中动力很足,与使用传统航空燃料没有区别”。

中国民航局生物航煤适航审定委员会对试飞结果进行了评议。适航审定委员会主任、中国民航局适航司副司长徐超群说,生物航煤是全球航空燃料发展的重要方向,试飞成功标志着我国生物航空燃料研发生产取得重大突破。

生物航煤是以再生资源为原料生产的航空煤油,与传统石油基航空煤油相比,能降低二氧化碳排放。欧美国家从2008年起陆续开展生物航空燃料研发和试验飞行,2011年起开始商业飞行。生物航空燃料主要以椰子油、棕榈油、麻风子油、亚麻油、海藻油、餐饮废油、动物脂肪等为原料。

据介绍,试飞成功后,中国石化生物航煤适航审定工作进入适航颁证前的审议阶段。全部适航审查通过后,适航审定委员会将颁发我国第一张生物航煤生产适航许可证。届时,生物航煤产品可进入商业化应用。

我国已成为年消费量近2000万吨的航空燃料消费大国。欧盟从2012年起将国际航空业纳入欧盟碳排放交易体系,进入欧盟征税名单的中国航空公司有33家。国际航空运输协会预测,2020年生物航煤将达航油总量的30%。

业内人士指出,研发生产具有我国自主知识产权的生物航空燃料,体现了我国顺应全球航空业发展趋势,减少二氧化碳排放的努力,将有力缓解我国航煤资源紧缺压力,也有利于解决餐饮废油科学合理利用的难题。

新华网 2013-4-25

农林生物质发电行业在困境中前行

生物质发电主要包括农林生物质发电、垃圾发电、沼气发电，而在中国应用最为广泛的是农林生物质直燃发电。作为农业大国，中国的农林生物质资源十分丰富。中国农作物耕地面积 18 亿亩，每年各种农作物秸秆可收集资源量达 6 亿多吨；此外，我国现有林地面积约 3 亿公顷，每年可供能源转化利用的资源总量约为 3.5 亿吨。可观数量的农林生物质资源若被有效的用于生物质发电，所带来的经济、社会乃至环境效应将十分可观。我国农林生物质发电行业整体起步不久，但发展迅速。“十一五”期间，我国已实现生物质发电装机 550 万千瓦，其中农林生物质发电装机 190 万千瓦，居各类生物质发电首位。根据国家“十二五”规划，至 2015 年我国生物质发电装机规模将达到 1300 万千瓦，其中农林生物质装机实现 800 万千瓦，占比超过 60%，其“十二五”期间的年均复合增长率将达到 33%。

国内农林生物质发电小企业众多，行业发展也一度缺乏强力政策支持。然而自 2010 年以来，包括农林生物质上网电价政策、战略新兴产业规划、生物质“十二五”规划在内的一批指导政策的密集出台，对农林生物质发电行业的规模、技术路线、定价方针等都做出了进一步的细化，极大地提升了农林生物质发电行业的吸引力。不断有新的企业进入相关领域，而部分拥有先发优势的企业也有进一步扩张的计划。

但眼下的现实并未完全如预想般令人乐观。A 股的农林生物质电力标杆企业凯迪电力在 1 月发布公告，其 2012 年全年完成上网电量 46436 万千瓦时，同比下降 5%，而单厂月均发电量则较 2011 年下降超过三分之一。即使将公司经营整顿的因素排除，其发电水平仍显著低于 2011 年同期。同月，龙源电力亦公开表示，由于旗下生物质发电项目亏损，因此在“十二五”期间将不再发展生物质发电项目，并将择机剥离生物质发电业务。

上述两家企业的情况在 2012 年绝非个例，这代表了整个中国农林生物质发电行业在经历了突飞猛进之后所面临的尴尬境地，而许多企业都将矛头指向了燃料供应。

中国的农林生物质发电主要使用农作物秸秆作为燃料，因而燃料的采购成本和供应的稳定性，成为影响农林生物质发电企业的盈利性甚至经营可持续性的核心因素之一。一座典型的 2*12MW 农林生物质直燃电厂，在较为理想的负荷状态下每天消耗秸秆 500-600 吨，而中国散户种植居多的农业特性，使得秸秆的大批量收集与采购存在一定的复杂性，不但增加了收购队伍的管理难度，也无形中提高了燃料供给的质量隐患和稳定性风险。许多农林生物质发电企业所依赖的秸秆采购中间商，不但占取利润，还对不断出现的原料质量问题负有一定的责任。

与此同时，多家农林生物质电厂在同一范围内“争食”的现象普遍存在。发改委在 2010 年发布了《关于生物质发电项目建设管理的通知》，明确规定每个县或 100 公里半径范围内不得重复审批新的生物质电厂项目，但不仅 2010 年前部分已建成的项目存在区位较为密集的问题，2010 年之后的部分新建项目也存在着未能严格执行上述通知的情况。这不但使得燃料匮乏成为公开现象，燃料采购半径超过 100 公里甚至更远的电厂也不在少数。原料供应难的问题直接导致了企业发电量下降，进而显著影响企业的盈利性，“战战兢兢运营，甚至开工即亏损”，成为了不少农林生物质发电企业面临的严峻挑战。

挑战还体现在飞涨的燃料价格上。生物质发电企业之间的竞争加剧，农村劳动力成本的提高等因素，使得秸秆的采购价格、运输费用、人工成本均大幅增加，目前的入炉价格普遍在 300 元甚至 350 元以上。鉴于目前燃料成本通常占农林生物质发电成本的 60%-70%，面对不断上涨的燃料成本和并未作调整的标杆电价，许多企业经营已十分吃力。

原料供应影响了许多农林生物质发电企业的运营，而国内不同地区的自然气候差异之大，也增加了国内农林生物质发电企业“跨区”发展的难度。例如，国能生物在东北地区的生物质发电项目，与粤电在广东湛江运营的项目，二者不论是原料的选择、收集、储存、乃至针对燃料热值和加工特性所涉及的设备的选择和维护等方面，都存在着差异，这对希望跨区域扩张的大型企业在技术和运营经验方面提出了很高的要求。

目前国内农林生物质发电行业所面临的困境,是整个中国可再生能源行业发展现状的一个缩影。任何行业在经历高速发展之后出现一定的调整都是必然的,而对农林生物质发电这样的兼具环保、惠农等效应的朝阳产业,我们在重视问题的同时,断不可一言蔽之,应该保持谨慎的乐观。一座典型的农林生物质发电厂,不仅大量消耗了农林废弃物,其硫化物、氮氧化物及粉尘等污染物的单位排放浓度亦很低。与此同时,对秸秆等燃料的采购在不影响正常农耕的前提下补贴了农民收入,其社会意义显著。

农林生物质发电行业走出困境需要企业与政府主管部门的共同努力。一方面企业需要大力提升精细化管理能力,加强研发水平,另一方面也需要主管部门在政策制定、补贴发放、项目审批等方面加强引导的同时适度提升支持力度,共同推动中国农林生物质发电行业的健康发展。

赢周刊 2013-4-16

美丽中国风刮出燃料乙醇第二春

伴随着国际原油价格的不断攀升和全球污染问题的日益加重,世界各国都在不遗余力地大搞新能源研究;2013年伊始,全国范围内的持续“雾霾天”更加剧了寻找清洁替代能源的迫切性,由此,可替代汽油的乙醇燃料将正式迎来第二次高速发展期。二级市场上,在“美丽中国风”大概率会成为A股年内热点主旋律的背景下,涉足燃料乙醇的相关概念股,如拥有木薯乙醇项目的海南椰岛、具备第二代纤维素乙醇技术的龙力生物以及中粮生化有望受到资金关注。

“十二五”燃料

乙醇产量将翻番

作为一种新型能源,燃料乙醇以生物质为原料,通过生物发酵等途径获得可作为燃料用的乙醇。据悉,燃料乙醇可在专用的乙醇发动机中使用,又可按一定的比例与汽油混合,在不对原汽油发动机做任何改动的前提下直接使用。

按照使用的原料不同,燃料乙醇生产技术主要有第1代、第1.5代和第2代三种。第1代燃料乙醇技术主要以玉米、小麦等粮食作物为原料,第1.5代燃料乙醇技术主要以木薯、甜高粱等经济作物为原料,第2代燃料乙醇技术是以农林废弃物为原料生产乙醇。

目前,我国的燃料乙醇行业尚处于起步阶段,其作为新能源产品,未来具备广阔的市场空间。为了在发展燃料乙醇、保障能源安全的同时,保障粮食安全,我国《可再生能源中长期发展规划》明确提出,不再增加以粮食为原料的燃料乙醇生产能力,合理利用非粮生物质原料生产燃料乙醇,并提出2020年实现生物燃料乙醇年利用量1000万吨的目标。不仅如此,国家能源局在2012年底也发布了《生物质能“十二五”规划》,其中明确指出“十二五”期间将加快发展非粮生物液体燃料,2015年生物燃料乙醇年产量可达400万吨;按照2010年我国燃料乙醇产量为187万吨计算,“十二五”期间我国燃料乙醇产量将增长1倍以上。

新增产量

将来自1.5代及2代燃料乙醇

燃料乙醇并不是一个完全陌生的名词,该行业的发展早在21世纪初期就经历了数次的大起大落。得益于政策扶持,乙醇产业曾红极一时,2002年开始,试点快速铺开。不过,好景不长,随后燃料乙醇曾被指责为“与民争粮”、“与粮争地”、“消耗的资源比提供的能源还多”,于是,2007年,发改委宣布不再建设新的以玉米为主要原料的燃料乙醇项目;此外,近年来财政补贴幅度快速降低,企业盈利情况明显恶化,据此,第1代燃料乙醇发展高潮正式退去。

目前国家已禁止新建粮食乙醇项目,重点发展非粮食燃料乙醇(第1.5代),并努力实现纤维素乙醇(第2代)的产业化生产,因此未来新增燃料乙醇产量将主要来自非粮食乙醇(第1.5代、第2代)。

燃料乙醇股

具备业绩及政策双重保障

基于燃料乙醇行业巨大的发展前景,涉足燃料乙醇业务的相关公司或可获得业绩的支撑;再加

上，尽管最新的行业补贴政策还未出台，但作为非粮乙醇，1.5代及2代燃料乙醇仍可以享受100%的增值税先征后退的政策和消费税免征的政策，因而非粮乙醇概念股将获得业绩及政策的双重保障，这其中拥有木薯乙醇项目的海南椰岛、具备第二代纤维素乙醇技术的龙力生物以及中粮生化有望受到资金的持续关注。

海南椰岛：海南省10万吨燃料乙醇项目是海南椰岛(集团)股份有限公司联合中国石油化工股份有限公司海南石油销售分公司在洋浦经济开发区合资建设的项目。该项目规划年产10万吨燃料乙醇、2万吨食品级二氧化碳;该项目以木薯为原料，采用同步糖化连续发酵、三塔差压蒸馏、分子筛脱水工艺等先进工艺。燃料乙醇项目的建设标志着海南椰岛集团正式涉足新能源行业，这有利于进一步优化集团的产业结构，打造核心产业竞争力，全面提升集团的整体竞争力和盈利能力。

龙力生物：公司是国内首家实现纤维素乙醇量产并作为燃料乙醇供货的企业，目前税收优惠政策和补贴标准都尚未落实。由于纤维素乙醇作为燃料乙醇销售需要经过变性处理，每吨生产成本增加1500元左右，在目前税收优惠和补贴政策没有落实的情况下，毛利率不到10%。安信证券测算如果税收优惠和补贴政策能够落实，则公司燃料乙醇业务毛利率能够提升至25%-30%左右，按照持股比例60%计算，每销售1万吨燃料乙醇可增厚EPS 0.04元。

中粮生化：公司的燃料乙醇产能为44万吨，实际产量约40万吨左右，2010年收入31亿元左右，但公司的利润来源主要来自政府的补贴。

中国证券报—中证网 2013-4-19

生物柴油产业化亟待提速

2011年全球生物柴油产量突破了2000万吨，已建和在建生物柴油装置年产能接近4000万吨，生物柴油迅猛发展，成为21世纪正在崛起的新兴产业。我国目前生物柴油产量只有100万吨左右，远远不能满足市场需求，希望国家加大支持力度，可考虑直接补贴生物柴油产品，积极推进生物柴油产业化进程。”近日，全国人大代表、中石化石家庄炼化分公司总经理毕建国向本报记者坦述了他的思考。

记者在石家庄炼化厂区看到，中石化研究开发的新一代生物柴油技术已经中试装置试验成功，变餐饮废油为生物柴油产品成为现实;我国首个以炼厂CO₂废气为碳源的“微藻养殖示范装置”也已建成并投入运行，可为炼厂减排二氧化碳20%以上，吸收二氧化碳能力相当于森林的10-50倍，同时养殖的微藻为生物柴油的开发奠定原料基础，从而实现循环利用。

“与传统技术相比，中石化新一代生物柴油技术，1吨地沟油可以生产0.93吨柴油，剩余的7%可以作为燃料为生产装置加热，整个加工过程不需要外来能量，能耗大大降低。同时，地沟油加工过程中，不使用酸碱催化剂，生产过程清洁，对环境不会产生二次污染。”令毕建国骄傲的是，“我们自主研发的以餐饮废油为原料生产生物柴油产品已经在国内外获得发明专利近30项。”

在采访中记者获悉，生物柴油之所以成为世界各国逐鹿的焦点，是因为以生物质原料替代石油来生产燃料与化工产品乃大势所趋，生物柴油作为一种全新的、可再生的绿色能源，具有无毒、能生物降解、基本无硫和芳烃、可以任意比例与石油柴油混兑等优越性。“美国的研究证明，混入一种20%生物柴油的车用柴油可降低颗粒物排放14%、降低总碳氧化物排放13%、降低硫化物排放70%以上，使用生物柴油还有利于减少二氧化碳引起的温室效应。”毕建国介绍，“与石油柴油相比，生物柴油可以作为化石柴油的润滑剂，特别是在汽车燃油的环保标准提高、柴油中硫含量降低后，在其中调配生物柴油，能改善低硫柴油的润滑性，避免发动机的磨损。”

中国政府十分重视生物柴油的发展，制定了中长期的发展规划，确立了“不与粮争地，不与人争油”的原则，依据国情制订了生物柴油原料的发展战略，当前主要利用废弃地沟油，中期将大力发展林木油脂，中长远来看还要依靠微藻油脂。2009年12月和2010年3月，中海油先后建成年产6万吨和27万吨的生物柴油装置，生产的生物柴油可以按照5%的比例勾兑进石油柴油中，这是我国首个加入到石油柴油中的生物柴油项目。

然而, 统计数据显示, 2012 年全国柴油产量 17063.6 万吨, 按照生物柴油 B5 标准, 大约需要 850 万吨的生物柴油。但目前生物柴油产量只有 100 万吨左右。“关键问题出在原料上”, 毕建国表示, 当前, 我国生物柴油原料的供应问题十分突出, 资源没有得到合理的引导和配置。以地沟油为代表的废弃油脂原本是生物柴油的主要原料, 却在高额利润的诱惑下, 大量流向食用油市场。毕建国建议, 国家卫生、环保等部门应尽快制定有关废弃油脂收集处理的相关法规, 引导其成为生物柴油原料, 从而支持生物燃料产业的发展, 并有效保证食用油的供应安全。

毕建国还坦言, 虽然国家也出台了一些政策支持生物柴油产业的发展, 但是, 力度还不够, 应当考虑提供直接补贴。“目前, 世界上许多国家都在大力开发生物柴油技术并积极推进其产业化进程。特别是欧美等发达国家, 近年来由政府大力推进生物柴油产业, 在税收政策和财政补贴上给予大力支持, 使生物柴油价格与石油相差无几。我国可以参考目前对乙醇汽油的补贴政策, 对定点燃料生物柴油生产厂家实行财政补贴政策。”毕建国还建议, 目前我国的优惠政策审核规格高、程序多, 有必要将审核权下放到省, 国家发改委只履行监督职能。同时, 将免征所得税、消费税和增值税先征后退综合优化使用, 一方面保证生物质能源企业有合理的利润, 保护好市场积极性; 另一方面要防止利润过高, 造成食用油倒流, 与民争油。

记者获悉, 中石化正在积极地推广生物柴油新技术, 加快工业装置的建设速度, 今年将在江苏建设一套 10 万吨/年生物柴油示范装置, 同时还筹划在秦皇岛建设一套 10 万吨/年生物柴油示范装置。为了长远解决生物柴油的原料来源问题, 中石化与中国科学院 2010 年启动了“微藻生物柴油成套技术的研发”项目, 毕建国透露, 项目组在我国境内广大地区采集微藻藻种进行筛选, 获得了大量高产油微藻藻种资源, 微藻“吃”二氧化碳、“产”生物柴油初战告捷, 微藻养殖有望形成新的能源供应链, 缓解甚至部分替代化石能源。毕建国感慨地说, “微藻这种地球上最简单的一种生物, 有可能成为世界上环境、资源、低碳等一系列最复杂问题的解决方案。”

人民政协网 2013-4-16

生物质能源：加速发展要铺“政策路”

“看上去很美”的生物质能源作为石化能源的替代品一度成为业内焦点。而最新数据显示, 在生物柴油发展的黄金期, 国内涉足企业数量一度超过 300 家, 截至目前, 这一统计数据缩水了九成。

生物柴油：难以打开销售渠道

“现在国内生物柴油厂家全线生产的就剩下 30 家了, 其他的厂家是停产或半停产状态了。”成都益优生化工有限公司工作人员杨丽鸿说, 原料供不上、销售打不开、政策扶持不到位是造成多数生物柴油生产厂家停产的原因。

“目前公司设备运转率还不错。设计能力为年产 4 万吨, 平均日产量能达到 80 吨, 但实际上, 能真正进入市场上的生物柴油仅有 30 吨, 其余的只能当化工原料。”杨丽鸿说, 主要是由于无法进入销售环节。“每天 30 吨也只能进入民营加油站。”

据了解, 生物柴油具备 0 号柴油的性能, 我国《可再生能源法》也确定了其合法地位。但现实是, 生物柴油很难打开销售市场。

“今年情况还不错, 目前公司能收支平衡, 虽然不挣钱, 但好歹不赔。”杨丽鸿说, 今年公司的经营状况比往年要好一些, 这是因为 2012 年下半年, 公安部门对地沟油进行整治, 公司原料的供应情况出现较大好转。

“生物柴油的各种指标与石油路径产柴油一样, 采用生物柴油的汽车, 可减少二氧化硫和铅的排放。”杨丽鸿说。

国内很多车主对生物柴油并不感兴趣, 原因在于担心生物柴油对汽车造成损害。

“其实不仅仅是车主, 很多地方政府对生物柴油的性能、优缺点也不是很了解, 虽然国家在生物柴油方面出台了一些指导性、扶持性政策, 但到了地方, 执行起来就不是很理想了。”杨丽鸿无奈地表示。

生物燃气：商业化推广仍有距离

和生物柴油生产企业一样，原料和政策的问题同样困扰着生物燃气——沼气生产企业。

程序，是被称为“中国首家日产万方车用生物燃气工程”——安宁车用生物燃气工程的直接参与者。该项目的成功运营，使他对生物燃气产业的未来很有信心。

“根据我国的现实情况，生物燃气的开发前景远高于煤层气、致密气、页岩气等非常规天然气。”程序说，生物燃气的开发潜力巨大，保守估计，每年有 1500 亿立方米的体量。根据国家能源局下发的《生物质能“十二五”规划》，“十二五”时期我国生物质能供气目标为 220 亿立方米，其中沼气用户目标为 190 亿立方米，大型农业剩余物燃气、工业有机物废水和污水处理厂污泥等沼气的目标仅为 30 亿立方米。

虽然潜力巨大，但不得不承认，我国对生物天然气的利用仅处在示范、试点阶段，离商业化推广仍有距离。

生物质能源呼唤政策扶持

“生物质能源发展仍处于示范阶段，这主要受制于多因素影响。一是厂家生产无法获得持续的或廉价的原料，且缺少手段将大量废料集中加工利用；二是产业发展规模较低，前端的生物化工工业制约较大；三是生物质能源扶持政策不配套，导致行业起步很缓慢。”能源专家周勇刚坦言。

周勇刚表示，只有通过国家层面的政策引导和扶持，大力推广生物质能源，让全社会更加了解生物质能源的价值和前景，才能推动项目产业化。

全球因大量使用煤炭、石油等化石能源出现不少环保问题，发达国家把生物质能源作为重点能源予以重视。在环保的压力下，在价格的比较上，生物质能源远比风能、太阳能更加环保、经济，因此已经成为各国发展可再生能源的首选。

专家表示，相对于欧美通过投资补贴、税收优惠等手段促进生物柴油产业迅猛发展，我国相关领域尚缺少税收扶持、投资补贴等政策，要想进入快车道，还要下很大功夫。

中国石化报炼化周刊 2013-4-16

动物排泄物做照明、家用燃气和肥料能源

倾倒在屠宰场中的垃圾伴随着动物废料，这引起了人们对健康问题的关注。而今，印度巴巴原子研究中心的一个项目承诺可使用生物产甲烷作用将此类废物部分转换成电力。

研究中心将在城市设立三个厂房用于生物产甲烷，并已确定将 Villivakkam 地区的屠宰场作为其中之一。在该地区，平时每天约有 150 只动物被宰杀，而在周末约有 200 只。其他两家工厂将建在 Pulianthope 地区，在那里其他可生物降解的废弃物将被使用，包括的蔬果果皮和食品材料。

据研究中心的科学家称，一吨生物甲烷化厂房的花费约为 15 万卢比，可产出 60 立方米的天然气和 50 公斤肥料。此外，使用发电机可将气态燃料可以转化为电能，能量足够 250 盏路灯发光约 10 小时。

研究中心的资深科学家 Daniel Chellappa 说：“我们正在考虑将生物甲烷化厂房建立为两吨的，每间 26 万卢比。这种厂房的首要需求是可生物降解的废物，或不可食用的动物屠宰残余。”政府官员表示，他们将从 Anna Nagar 地区和 Royapuram 地区把可生物降解的废物运往 Pulianthope 工厂，并把动物废料运往 Villivakkam 工厂。另外两个位于 Perambur 地区和 Saidapet 地区的政府屠宰场，则目前不在运输范围之内。

Chellappa 说：“这些生物甲烷化工厂可以发电，用于路灯照明、家用燃气和肥料的供应。这种气体在发电机中也可以代替柴油用作燃料。”全国各地的许多民间团体一直在尝试使用沼气做饭。例如在 Uttar Pradesh 地区，勒克瑙市公司正在考虑能否将其三个屠宰场中的两个转建成沼气发电厂，可被用于为邻近地区提供沼气做饭。给公司每户每月收取的费用为 200 卢比。

巴巴原子研究中心的官员表示，他们已经建立了近 150 间工厂，每间的耗费约为 50 万卢比。这些工厂每天可处理 5 吨已分类的垃圾，所在地区包括马哈拉施特拉邦，卡纳塔克邦，古吉拉特邦，

中石化加速生物能源研发 让微藻地沟油变柴油

作为一家石油炼化起家的能源化工公司，中国石化近年来积极转变发展方向，积极推进绿色能源领域发展。无论是在页岩气、地热等非常规能源方面，还是他日才能转化为生产力的生物柴油微藻等生物能源方面，中国石化在科研和战略投资方面都不遗余力。

启动微藻生物柴油计划

“微藻是未来能源的一大重要发展方向，只有得到今天的重视才会拥有美好的‘后天’。”石油化工科学研究院副主任荣俊峰指着微藻光反应器说。

荣俊峰是石科院长远性课题研究室副主任，也是微藻课题组的主要科研人员之一。自2011年石家庄炼化与石科院开展“炼厂二氧化碳减排技术与产油微藻养殖示范装置开发”课题研究以来，荣俊峰就经常在北京与石家庄之间往返。

微藻是一种古老的浮游光自养单细胞微生物类群，无根、无茎、无叶，广泛存在于海洋、湖泊、河流等水体环境中。据估计，地球上有20万~80万微藻种类，其中很多藻种在特定环境条件下可以积累大量的油脂产物，可用于生物柴油生产。

中国催化剂之父、两院院士闵恩泽是中国石化微藻制生物柴油的最早倡导者。他认为，微藻是地球上最简单的一种生物，却可能成为世界上最复杂问题的解决方案。

2012年7月，中国首个以炼厂二氧化碳废气为碳源的“微藻养殖示范装置”在石家庄炼化建成并投入运行。微藻养殖示范基地占地500平方米，可以很好满足微藻养殖的环境条件，保证二氧化碳减排与微藻养殖试验的开展。目前，示范基地有小球藻、栅藻、雨生红球藻等3类国内品种，养殖总体积超过40000升。示范基地微藻养殖必需的二氧化碳来自炼厂烟气，经过冷却、加压直接引入微藻养殖光生物反应器。

微藻具有油脂高、生长快、可固碳以及净化水质等绝对优势，相比起玉米、大豆和油菜，微藻培育占地少、生长周期短，从出生到可以制油只需两周，而油料作物一般要几个月。此外，微藻的含油量大概是大豆的10倍，是油菜子、花生的7~8倍。

虽然“微藻制油”看起来很美，但还有很多具体的问题要面对。目前，微藻制油的成本是普通生物柴油的4倍。尽管美国和欧洲都已经启动了微藻生物柴油计划，但距离产业化仍然有一段路要走。

闵恩泽说，要在微藻收集、浓缩、破壁、提油等方面取得重大突破，就要简化流程、降低设备投资和生产成本。在微藻的培育方面，要利用基因工程来加以改造，在含油量和生成速度上要有重大突破，这是微藻生物柴油发展的基础。

用地沟油生产绿色柴油

如果说，微藻是“后天”的科研，地沟油制生物柴油就是今天的科研。据介绍，生物柴油思路最早也由闵恩泽提出。2001年，中国石化开始部署生物柴油新技术的研发工作，2005年在石家庄炼化建设了2000吨/年生物柴油中试装置，先后完成以菜籽油、棉籽油、棕榈油、大豆酸化油、餐饮地沟油等为原料生产生物柴油的中试，获得了大量基础数据，积累了丰富的工艺、工程设计经验。

生物柴油是动植物油脂与甲醇反应生产的，一种类似于石油柴油并可替代柴油的优质清洁燃料。与常规柴油相比，生物柴油具有优良的环保特性，较好的安全、润滑性能，而且易生物降解。欧盟研究数据表明，兑入20%生物柴油的车用燃料(B20)与相应石油柴油相比，可分别减少14%的颗粒物排放、13%的总碳氧化物排放和70%以上的二氧化硫排放。

石家庄炼化技术开发部王彦榜说：“生物柴油的优点显而易见，既可以减少温室气体和其他有害气体排放，还可以避免地沟油回收流向餐桌。”

2009年，中国海油利用中国石化生物柴油技术，在海南建成6万吨/年工业装置。当前，中国石

化在积极推广生物柴油新技术，加快工业装置的建设步伐。今年，中国石化将在江苏建设一套 10 万吨/年生物柴油示范装置，同时筹划在秦皇岛建设一套 10 万吨/年生物柴油示范装置。另外，为解决生物柴油原料供应问题，中国石化还积极践行国家“林油一体化”的生物柴油原料发展战略，利用宜林地种植木本油料植物制取生物柴油，发展具有中国特色的生物柴油产业。

统计数据显示，2012 年全国柴油产量 17063.6 万吨，表观消费量是 16972.1 万吨，按照生物柴油 B5 标准，大约需要 850 万吨的生物柴油。但目前生物柴油产量只有 100 万吨左右。

目前，生物柴油发展的主要制约是成本因素，生物柴油成本的 75% 为原料成本。为鼓励生物柴油发展，世界各国在税收、财政补贴、行业规范方面有所倾斜。据了解，我国政府十分重视生物柴油的发展，并制定了中长期规划，到 2020 年将生物柴油产量发展到 200 万吨/年。这给未来生物柴油领域的发展提供了广阔空间。

中国石化报 2013-4-16

太阳能

日本光伏主导可再生能源

2012 年四月一日至 2013 年一月三十一日，日本新增清洁能源装机容量 1394MW，其中太阳能光伏占 1329 MW。

日本贸易产业省下属自然资源和能源机构编制的数据显示，自去年四月起，住宅光伏增加 300MW。截至一月，其他光伏安装项目提高 2MW 至 306MW。

2011 年福岛核灾难后，七月开始出台补贴计划，以增加清洁能源。

日本贸易产业省批准非住宅太阳能项目共计 5749 MW，住宅太阳能 958MW。

根据 NPD Solarbuzz，分析师预计，今年日本市场潜力巨大，尤其在上半年。彭博新能源财经 (BNEF) 一份最新报告预计，今年日本太阳能行业安装量有望达 6.1GW 至 9.4GW。

BNEF 报道，日本实现投资高达 82 亿美元。2013 年第一季度日本小型太阳能投资达 67 亿美元，超过上一年的两倍。

国际能源网 2013-4-19

晶科能源瞄准海外最大屋顶海水淡化光伏市场

光伏制造企业晶科能源日前宣布，向位于西班牙穆尔西亚最大的海水淡化厂房屋顶光伏项目提供 804KW 的高效太阳能组件。

该项目通过太阳能发电和淡水设施的结合，自发自用的光伏发电系统在有效减少温室效应的同时能完全满足淡水设施的电力需求。

据悉，该光伏系统的安装，预计每年发电 120 万度，相当于 500 户居民家庭的年耗电量，并可以每年减少 725 吨温室气体的排放。这些发电将主要用于海水淡化的主要能耗环节，并为厂区的其他设施供电以减少能源开支。

科技日报 2013-4-26

美国能源部启动第八次 SunShot 孵化器助太阳能降低成本

目前，美国能源部第八次 SunShot 孵化器计划正在进行受理，补助资金达 1200 万美元，受理时间为 2013 年 1 月 16 日至 4 月 30 日，SunShot 孵化器的计划的主要目的在帮助太阳能初创公司迅速将可行的技术和想法导入商业化以大幅降低太阳能发电成本。

第七次 SunShot 孵化器计划的资助结果已于 2012 年 11 月 14 日由美国能源部宣布，将近 1000 万美元被用于资助 11 个项目以加速太阳能从实验室到市场的进程。

其中 Stion 公司的所开发的串联铜铟镓硒(Tandem CIGS)组件, 采用了革命性的设计, 使薄膜能更广泛而有效的收获可用光。该组件利用机械堆叠顶部和底部的组件进行串连, 以避免多结单片集成在设计与制造上的挑战, 使得大尺寸的 CIGS 组件效率可达到 18% 以上, 因而获得 200 万美金的最高资助。

PV-Tech 2013-4-24

NewDev 联合 EEPro 在罗马尼亚建造 4 兆瓦太阳能电站

日前, 总部驻德国汉堡 NewDev Projects GmbH & Co. KG 与总部驻巴伐利亚的 EEPro GmbH 公司联合宣布在罗马尼亚建造装机量 4 兆瓦的太阳能电站。

该电站建造地址临近罗马尼亚首都布加勒斯特市, 预计于 2013 年 5 月末竣工。

装机量最高可扩展至 30 兆瓦

目前, 电站的开发工作仍在进行中。预计在扩张阶段, 最高装机量可提升至 30 兆瓦。据悉, 扩展工作很可能将于年中开始。

Solarzoom 2013-4-24

聚光光伏企业 Solar Junction 与 IQE 开发卫星太阳能电池

面向聚光光伏 (CPV) 市场开发高效率多接面太阳能电池的硅谷公司 Solar Junction 与全球领先的半导体晶圆供应商 IQE 正在与欧洲航天局(European Space Agency) 就开发下一代卫星太阳能电池的合同进行协商。

Solar Junction 首席执行官 Jim Weldon 表示: “过去一年来, Solar Junction 和 IQE 一直保持密切合作, 结成了战略制造合作伙伴关系, 共同打造全球最高效的多接面太阳能电池。我们的稀氮化物技术和成效显著的技术路线图对太阳能电池投入当前和未来的航天及地面应用铺开了一条可靠的可持续发展之路。赢得这项合同证明我们具备足够的实力, 很荣幸能与欧洲航天局达成合作。”

Solar Junction 于 2012 年 10 月打破自己的世界纪录, 在日照强度为 942 时, 实现了高达 44% 的转换率。新纪录再次证明了其专有的可调光谱晶格匹配(Adjustable Spectrum Lattice Matched, 简称 A-SLAM)技术的价值, A-SLAM 技术生产出具备能隙可调性的材料, 使聚光光伏组件得以最大限度地吸收太阳光, 从而提高了转换率和采集到的能量。此外, A-SLAM 还具备材料晶格匹配的优越性, 为确保半导体和多接面太阳能电池数十年性能的稳定奠定了基础。

世纪新能源网 2013-4-22

八达岭镇新能源建设实现新突破

在京郊延庆县八达岭镇长城脚下的大浮坨村西边, 耸立着一座百余米高的白塔, 1 万平方米的定日镜镜场在晴空下熠熠生辉, 显得格外抢眼。

6 年前, 这里还是一片荒芜之地。随着八达岭太阳能热发电实验电站项目的引进, 实验电站定日镜镜场和集热塔的拔地而起, 电站建设初具规模, 中科院电工所八达岭太阳能热发电实验电站第一次向公众揭开了其神秘面纱, 并被世界所瞩目。

近日, 笔者从八达岭镇的主管部门获悉, 目前, 太阳能热发电实验电站全系统已经贯通, 首次太阳能发电实验获得成功, 电站建设 6 年来终于迎来历史性一刻, 这标志着我国成为继美国、德国、西班牙之后, 世界上第四个掌握集成大型太阳能热发电站相关技术的国家。

由国家科技部、中国科学院、北京市科委投资兴建的太阳能光热发电示范电站项目, 总占地约 208 亩。6 年来, 在八达岭镇的大力协助下, 项目进展顺利。据悉, 该项目是中科院电工所承担的“十一五”国家“863”重点项目, 也是亚洲第一座塔式太阳能热发电站, 项目总投资 1 亿元人民币。

经过 6 年来的艰苦作业和刻苦攻关, 截至目前, 该项目已完成定日镜镜场和集热塔的建设。同时, 完成了场区绿化美化、进场道路、集热塔照明以及周边绿化等基础设施配套工程。自示范电站设备调试以来, 目前电站运行状况良好。电站建成后, 每年的发电量将达到 270 万度, 相比传统火

电站，太阳能发电站每年可节约 1107 吨标准煤，节能效果显著。

中国网 2013-4-20

日本太阳能光伏安装项目迅猛增长

2012 年四月一日至 2013 年一月三十一日，日本新增清洁能源装机容量 1394MW，其中太阳能光伏占 1329 MW。

日本贸易产业省下属自然资源和能源机构编制的数据显示，自 2012 年四月起，住宅光伏增加 300MW。截至一月，其他光伏安装项目提高 2MW 至 306MW。

2011 年福岛核灾难后，七月开始出台补贴计划，以增加清洁能源。

日本贸易产业省批准非住宅太阳能项目共计 5749 MW，住宅太阳能 958MW。

根据 NPD Solarbuzz，分析师预计，今年日本市场潜力巨大，尤其在上半年。彭博新能源财经 (BNEF)一份最新报告预计，今年日本太阳能行业安装量有望达 6.1GW 至 9.4GW。

日本实现投资高达 82 亿美元。2013 年第一季度日本小型太阳能投资达 67 亿美元，超过上一年的两倍。

PV News 2013-4-19

陕西首个光伏电站并网 发电自用余电卖给国家

自己发电自己用，多余的电还可以卖给国家电网……陕西省首个分布式电源项目已于本月 16 日并网发电。关中、陕南地区的企业、居民都可申请办理。

项目单位

预计 5 至 7 年可收回建设成本

上述项目为陕西中天佳阳新能源开发有限公司投建的 6000 千瓦光伏电站项目，位于商洛的一期 1000 千瓦光伏电站目前已并网发电。

“光伏电站既环保又有收益，除了一期，2013 年 8 月我们还将新上二期 5000 千瓦光伏电站……届时，一年可发电 544.9 万千瓦时。”公司负责人表示，他们自己每年能用 30 万千瓦时，剩余发电量卖给国家电网，按照陕西省火电上网电价 0.3974 元/千瓦时结算，再加上国家补贴，预计 5 至 7 年即可收回建设成本。

新建光伏电站的运行寿命一般为 25 年，6000 千瓦光伏电站 25 年总发电量约 1.36 亿千瓦时，共计节约标煤 4.9 万吨，减少二氧化碳排放量 3.29 万吨。

电力公司

首批 11 户并网申请获受理

光伏产业的发展备受社会关注，业界甚至认为，全球的光伏产业正处于“冬季”。分布式电源的发展，或许能为光伏产业注入新的活力。

所谓分布式电源，是指位于用户附近，所发电能就地利用，以 10 千伏及以下电压等级接入电网，且单个并网节点总装机容量不超过 6000 千瓦的发电项目，包括太阳能、天然气等类型。自 3 月 1 日国家电网公司《关于做好分布式电源并网服务工作的意见》正式发布以来，省电力公司目前已受理了 11 户分布式光伏发电项目的并网申请，分布于关中、陕南地区，其中 9 户属企业法人投资、2 户属居民自然人投资，西安的项目有 4 户。

上述 11 个项目发电容量总计 20600 千瓦，最大单户容量 6000 千瓦，最小单户容量 3 千瓦，全部为屋顶敷设太阳能板。

绿色通道

从并网申请到调试全程不收费

“从受理申请到现场勘查，从制定接入方案到并网工程设计与建设，再到计量与计费、并网验收与调试等环节，我们将提供全程服务，开辟绿色通道……”省电力公司相关负责人表示，供电企业免收光伏项目的系统备用容量费，从并网申请到并网调试全程不收费，发电量可全部上网，也可

全部自用，或者自发自用、余电上网。

居民自发电需要购置太阳能发电板、电流转换等装置，并要有足够的空间安装，其中太阳能板覆盖在屋顶或院内，农村自建房、城市居民楼顶层较为适合。市民若有意申请，可先拨打 95598 咨询，随后前往项目所在地市级供电营业厅申请办理。居民自己在家发电的可带身份证、户口本、房产证或房屋租赁合同等材料，如果占用的是公共面积，还需要提供其他业主、物业、居委会方面的同意证明。

提供申请后，供电企业会派人到现场勘察并提出接入方案，市民根据方案购太阳能发电板、逆变器、支架、线缆等，并进行安装，随后，供电企业将进行工程审查，派人安装计量装置，并签发用电合同，进行并网调试和验收，验收合格后即可并网发电。

西安日报 2013-4-19

中国光伏电站采用 manz 铜铟镓硒(cigs)太阳能模块

- 来自 Manz 铜铟镓硒创新生产线的薄膜太阳能模块，现已装设于中国石林镇的太阳能园区
- 此成功案例为说明了 Manz 铜铟镓硒薄膜太阳能电池整厂生产设备 (CIGSfab)的优势及潜力
- 量产的模块能稳定地提供超过 13%的效率，具备竞争优势

2013 年 3 月 21 日，罗伊特林根讯—涵盖「显示器」、「太阳能」与「电池」策略事业部及多项技术组合的高科技工程领导企业 Manz 集团，在中国电站装设的铜铟镓硒薄膜模块展现了 CIGSfab 具备的绝佳生产质量。模块由 Manz 集团位于 Schwäbisch-Hall 研究厂的铜铟镓硒创新生产线所(Manz 于 2012 年初收购 Würth Solar 因而获得此生产线)生产。Manz 创办人暨执行长 Dieter Manz 表示：「我们受石林镇太阳能园区的委任，让我们能实地展现 CIGS 技术的优势，更彰显了我们设备所制造的模块具备卓越的质量。同时，我们持着高度乐观的态度说服有投资意愿的太阳能电池生产商了解 CIGSfab 的优点，持续探勘太阳能市场的潜力仍然是我们 2013 年的目标。」

装设于云南省石林镇电站的 Manz 模块规模为一兆瓦，是目前送电至中国电厂规模最大的 CIGS 模块太阳能园区。由专门投资规划与实践再生能源生产的北京桑林蓝天自控技术有限公司所投资。总经理王晓义先生表示：「和已装设的晶硅太阳能模块相较，Manz CIGSfab 所生产的 CIGS 太阳能模块能源产值达 10% 以上;这绝对是一个决定性的数据，这也强调了此技术具有强大的可持续发展的潜力，且令人印象深刻的是 CIGS 在亚热带高温的气候下也能保持稳定的发电效率。」 Dieter Manz 补充：「以效能来说，我们最近几个月有很大的进展。在稳定量产下的模块，发电效率可达 13% 以上，这是目前全世界均无人能比的表现，更加强了我们立足于未来太阳能产业投资周期的市场地位。」北京桑林蓝天自控技术有限公司已将模块装设于园区土地上并整合至建物结构及屋顶装设配置工程。

中国政府重视 CIGS

中国政府同样深知运用 CIGS 技术所带来的优点，因为第十二五计划中即已强调这一点。CIGS 模块比其它薄膜模块更能创造显著的高效能，比晶硅太阳能电池更能大幅降低生产成本。CIGS 模块之所以具备上述优点的原因在于吸收阳光的半导体层结构，绝大多数均以低成本的铜材所制，且厚度不到二微米，大约为一个晶硅太阳能电池的百分之一。以玻璃为基板的薄膜模块降低了采用硅晶圆的高昂制造成本，以及各独立电池互相连接的需求。

铜铟镓硒薄膜太阳能电池整厂生产设备(CIGSfab)

Manz CIGSfab 能以符合经济效益的条件生产高效能的薄膜模块。视地点而定，在铜铟镓硒创新生产线所制造的薄膜太阳能模块，将来能供应每千瓦小时 4 欧分(西班牙)与 8 欧分(德国)的能源;这样的太阳能电力等同于石化燃料所产生的电力，但远低于海上风力发电厂发电的电力的成本。除了完善的机械设备以外，Manz 还提供生产模块所需的专业知识;因此，Manz 也能让太阳能市场的新进公司将来在此成长快速的市场中，迅速在当地生产太阳能模块。

世纪新能源网 2013-4-19

福建首家个人电站在厦诞生 已并入国家电网

民在自己家里也能建发电站?最近厦门的杨先生就建了一个光伏电站,还成了福建省首例呢。他的发电站已并入国家电网,目前发了 21 度电。按照政策,杨先生如果把电卖给国家,可以申请政府的相关政策补贴,最终每度电还可以卖到 1 元钱。

昨日一大早,厦门终于迎来了久违的阳光。家住中山公园附近的杨先生很是高兴,因为这阳光让他家的光伏电站又开始发电了。据了解,这是福建省第一个正式并入电网的居民个人分布式光伏电站,从本月 10 日并网以来,系统运行稳定,已经发了 21 度电。

记者在杨先生家楼顶上看到,两大面蓝色的太阳能板固定在一定斜度的三角支架上,朝着南面平行排列。

据介绍,建设居民个人分布式光伏电站,每千瓦的光伏发电投资约 1 万元。杨先生打算分两期来安装太阳能板。“这次大概投入两三万元,建了第一期工程,容量为 2.5 千瓦,接下来考虑再建 7.5 千瓦,使发电能力达到 10 千瓦。”

本月 10 日,杨先生家的太阳能板刚刚并网发电,却不巧遇上连续阴雨天。“阴天发电能力较低,从 10 日中午到 15 日上午一共发了 21 度电。”杨先生说,如果是大晴天,太阳光就会充足,尤其是在夏季,发电的能力就比较高。

光伏发电技术人员介绍说,按照杨先生这一期投建的规模 2.5 千瓦计算,白天如果有强太阳光的情况下,每小时最高就可以发电 2.5 度。根据测算,厦门地区全年的平均日照时间是每天 4 小时。以 3 千瓦功率发电为例,平均一天约发电 12 度,若一个普通家庭一天用电 10 来度,那么基本可以满足自用。

杨先生对他的投入和回报做过计算,每千瓦的光伏发电投资约 1 万元,需要 10 年左右才能收回成本;但光伏发电设备厂家一般维保都在 25 年,也就是说可用 25 年,那后面 15 年就是赚的了,因此还是比较划算的。

据了解,包括杨先生在内,目前厦门共有 3 户居民个人申请光伏发电项目,除杨先生外的另外两户还未并网送电。

厦门网-海西晨报 2013-4-16

启动城镇化战略 光伏光热瞄准万亿市场

欧美“双反”的冲击,让光伏企业把目光更多瞄准中国内需市场,城镇化建设正在成为助推前进的一股东风。

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

对于光热光伏行业来说,城镇化将是直接利好,城市、城镇将成为节能减排、保持绿色增长的主战场,大量节能环保的新能源应用为其带来机遇。

而根据国家能源局将光伏“十二五”装机目标调高至 35GW,则意味着 2013 至 2015 年每年新增光伏装机 10GW。“只要有适当的政策支持,仅光伏建筑一体化一项就将带动 10 万亿元的市场。”汉能控股集团董事局主席李河君表示:“中国光伏应用的春天刚刚启动。”

城镇战略

对于城镇化,光伏企业纷纷表示,分布式发电将成为其占据农村市场的“利器”。

4 月中旬,汉能在青海海南州建成了全球单体规模最大的薄膜太阳能地面电站,总装机量为 50MW(1GW=1000MW),广泛应用在分布式发电、民用消费以及地面光伏电站。

根据国家能源局发布的《关于申报分布式光伏发电规模化应用通知》对分布式发电大规模应用的系统思路:在中部地区和东部沿海地区发展“屋顶”分布式电站,而在中西部内陆地区则鼓励在城市工业园区、大型工业企业建设分布式太阳能发电系统。

在此背景下，光伏分布式应用市场广泛。据悉，2010年中国总装机容量1055GW，2011年光伏装机仅3GW。市场普遍预计，今年光伏新增装机量有可能达到15GW，按照当前的价格水平计算，可带动1500亿元的投资。

李河君预测，随着光伏下乡不断成熟，未来10年光伏建筑的市场可以带动10万亿元的投资。

对此，江西一家光伏企业负责人在接受记者采访时表示，作为清洁能源，太阳能发电的成本不断下降，相较于石化煤炭等能源的成本投资，太阳能转化率提高后在成本控制上优势突显。“不过目前来看，分布式发电的技术条件并不成熟，虽然市场前景广阔，但是仍需要政策、配套设施的完善才能真正抓住机遇。”

相较于光伏城镇化之路，光热的应用则驾轻就熟。近日四季沐歌宣布，除城市工程、城市零售、乡镇零售固有的三维构成以外，城镇工程已经被列入四季沐歌核心业务。

四季沐歌集团总裁李骏认为，城镇化将为太阳能与建筑一体化，以及城镇新增、改建公共建筑的太阳能热水工程、热采暖工程搭建更广阔的台平。“与其他清洁能源相比，太阳能可能捷足先登，企业要做好结构性的重整和布局。”据悉，目前其在国内构建了近2000名一级经销商和2万多家二级经销商，覆盖全国县（区）和大部分乡镇。

政策号角

企业搭车城镇化战略已经得到了政府的认可。近日，国资委副主任邵宁在一次内部讲话中提到，“生产能力过剩导致的行业亏损，我们已经在风电、多晶硅等行业中看到，只要是中国企业能掌握的技术产业，都出现了产能过剩。以往中国经济处于高增长的扩张期，产能过剩尚没有严重的结果，但日后如果企业在国内市场没能力扩张、在国际市场没能力进驻，则（产能扩张）问题会持续比较长的时间，而且表现会愈加尖锐。”

邵宁直言，大国应该利用本国市场，培育保护本国企业。“目前的问题是，国内消费热点缺失，有回报的基建项目变少，使政府启动内需的空间变小。而且，我们面临着种种市场变化，一是成本上升，原有产业的竞争力下降；二是技术来源出现问题，产业升级比较困难；三是当下的市场已经饱和，新市场仍需自己开拓。”

为了启动城镇化万亿市场，职能部门正在制定相关的扶持政策。

目前有消息称，工信部正在牵头组织制定一项主题为“光伏下乡”的计划，旨在推动太阳能光伏发电大规模进入农村市场，搭乘未来城镇化建设的“顺风车”。

此外，工信部日前下发的《关于促进太阳能热水器行业健康发展的指导意见》（征求意见稿）已经给出明确信号，太阳能光热行业集中度将进一步提升，到2015年要培育3家年产销量在300万台以上的龙头企业。不仅促进其技术升级、引导消费，同时将在政策层面鼓励太阳能的城镇化推进。

意见稿同时要求，未来三年太阳能热水器在整个热水器行业(包括电热水器、燃气热水器、太阳能热水器)的比重超过40%，能效等级二级以上的产品市场占有率达到50%。中怡康监测数据显示，2012年全年太阳能热水器市场零售量同比下降32.26%，零售额同比下降30.17%。

记者了解到，国家统计局的数据预测，到2020年，中国城乡房屋建筑面积约为890亿平方米。若以东、南、西墙面积的15%、屋顶面积的20%以及10%的光电转化率(目前最高量产转化率已经达到15.5%)计算，全国约有10亿千瓦装机容量。按太阳能平均每年1300发电小时计算，可替代全社会30%左右的年用电需求，减少二氧化碳排放量20%。

对此李骏预测，2013年太阳能行业将延续2012年的发展状态，保持持续稳定增长。“随着城镇化措施细则的到位，业绩大突破应该是在2014年和2015年。”

他分析，如果到2020年我国的城市化率达到60%的总体规划，将意味着我国每年有1000万农村人口向城市转移，这也预示着城市、城镇将成为我国节能减排、保持绿色增长的主战场。“城市移民将改变人们的消费行为，城市人口年均消耗能源是农村人口的3.5倍，城市人口的用电量是农村人口的三倍，从消费习惯看，城镇以及乡村节约意识很强，在新能源的使用上具有明显的主动性。”

谨慎应对

不过，对于光热光伏的城镇化战略，市场中还有担忧的声音存在。

以光伏为例，民生证券电力设备新能源首席分析师王海生告诉记者，目前光伏在农村市场的推广条件是不成熟的，光伏配套措施和经验都不具备，比如制度建设，技术问题等存在欠缺。“特别是城镇化建设中，涉及到线路改造的问题，往往面临拆迁，另一方面售电合同是卖给用户的，光伏企业往往不能像电网公司一样，严格执行使用规则的指导。在这个过程中，政策的保证至关重要。”

更重要的问题在于投资回报期的考验。此前发改委下发的《光伏上网电价征询意见稿》中提出的电价补贴情况不尽如人愿。根据意见稿，新疆地区光伏上网电价调整到 0.85 元/度，甘肃、青海、宁夏、内蒙等地下调到 0.75~0.85 元/度，西藏地区下调到 0.95 元/度。相对于此前 1~1.15 元/度的价格，最新的价格大幅减少。

王海生认为，按照此前的补贴价格，光伏电站的动态投资回收期在 5~8 年，而按照最新的补贴价格，光伏电站的动态投资回收期将增至 13~16 年，这或将打击那些计划进入光伏电站业务企业的积极性。

江苏一位光伏企业人士表示，光伏行业本身就是高风险高收益的项目，一般好项目和坏项目会有 4~5 倍的收益差距，因此分布式发电前期主要还是依靠政府的补贴。“一旦分布式发电下乡以后，如果没有及时有效的补贴政策和市场指导，可能会导致下游项目的分化，加剧企业之间对好项目的争抢，而形成两极分化的局面。”

中国经营报 2013-4-27

武汉 3 家庭获准太阳能发电可卖给国家

2013 年 4 月 17 日，武汉市已有 3 个家庭申请太阳能发电获得正式批复，其中一家有望在月底发电上网。

国家电网推出家庭发电可上网出售政策后，3 个月来，到武汉供电公司咨询的有 10 余人次，真正提出申请并获批的只有 3 人，其中设计最大容量为 5000 瓦。发出来的电怎么用，两家选择全部自用，一户选择自发自用，剩余电量上网卖。

有两户分别位于青山、硚口区的居民楼顶楼，准备利用阁楼和露台安装太阳能光伏发电板。另外一家位于东湖华侨城别墅区。

武汉供电公司称，个人通过太阳能发电，用不完的可以反输给电网。在验收时，供电部门会为用户另挂一块电表，计量用户出售了多少电。目前，个人太阳能发电接入报装，需到武汉供电公司客服中心本部申请，提交的材料很简单，只需要房产证、身份证等材料。对个人用不完的太阳能电，供电部门按脱硫电价格收购，每度电 0.4023 元。

国际能源网 2013-4-18

市场步入无水箱时代 太阳能热水器迎来新曙光

一直以来，阳台水箱的放置和漏水问题严重阻碍了我国太阳能热水器进军城市，而今后这一情况将有望得到改善。

目前全新的相变集热系统打破了传统的太阳能储存方式，新材料和新技术的搭配，使得太阳能热水器告别了“水箱”时代。业内专家分析认为，“去水箱”后的太阳能热水器可以说是一种新产品的开启，有可能引发新一轮的太阳能热水器产业革命。去年太阳能热水器城市市场全面溃败的情况也有望得到逆转。

皇明股份推出 4 款全新太阳能热水器产品，相比以往产品不同的是，此次所有的新产品均采用了其最新相变集热系统技术。据了解，相变集热系统技术的成果在于制造了全玻璃热管集热器，将集热器产生的热量锁在相变储能材料中，就是全玻璃热管的顶部，然后让水流过全玻璃热管的顶部，这一过程冷水的过热面积很大，路径较长，集热效率非常高，快速实现加热，实现即开即用。即使在寒冷的冬天，只要有太阳，就可以实现热水的“当天热当天用”。

正因为采取这种加热方式，类似燃气热水器那样瞬间加热的方式，只是由燃气瞬间加热变成太

阳能的存储和热传递释放,使得太阳能热水器也告别了水箱,只要将进水口与自然水管连接即可。

尽管加热的原理看起来较为简单,但实际上其技术含量极高。皇明太阳能股份有限公司研发总监张立峰对记者表示,该项新技术是由皇明自主研发的,历时四年之久,整个相变投入研发资金高达数千万元。其中主要涉及两个方面,一个是相变材料的选择、搭配,另一个则是如何与太阳能热利用相结合。

值得关注的是,该项新技术除了解放水箱外,还解决了一个更大的难题,杜绝漏水问题的发生,使太阳能热水器进入一个无水加热的时代。

目前城市中有一些小区禁止安装太阳能热水器,其主要原因就是太阳能热水器一旦发生漏水,将极大地影响用户的生活。因为传统的太阳能热水器,其水是经过每个集热器里面的真空管,这样一来只要一根真空管破裂,那么整个热水器将无法使用,而且水箱中的水会完全漏出。而全玻璃热管集热器是与水隔离,就算单支全玻璃热管损坏,系统仍旧可以运行,更不会出现漏水的现象。

在市场定位方面,张立峰也表示新产品的推出主要针对城市市场。“价格方面较相同产品略高30%-50%,我本人对未来市场持有乐观的信心。”此外,皇明将在后期陆续发布多款新品,目的在于夺回城市热水器市场。

对于“无水箱”太阳能热水器的市场前景,家电产业观察家洪仕斌也表示看好,他认为去水箱化、杜绝漏水提高产品可靠性两方面的提升,会吸引很多城市消费者的关注。不过想要让太阳能热水器冲击市场霸主地位,关键在于如何解决集热器的安装摆放问题。

北京商报 2013-4-19

北京市建起首个太阳能垃圾处理站

珠窝是门头沟不起眼的小山村,最近名声大噪的是:这里建成本市首家“农村厨余垃圾堆肥站”,百余户人家的垃圾不外运,就地变成有机肥,直接施用到果园。4月15日,记者驱车120公里进村探究。走109国道进山,山桃花漫山开放,永定河蜿蜒流淌。珠窝村就在永定河上游,清澈的河水穿村而过。

村民李德香的家靠近河边,门口挂着“民俗接待户”的牌子。距珍珠湖景区只有2公里,这个小村20多户人家搞起了旅游接待。

农家小院干净整洁,中午,没有游客,李德香家的午餐简单了许多。“就我们老两口,白菜豆腐烙张饼。”厨房门口,两个贴着“厨余”字样的垃圾桶里几乎是空的,只有几个菜帮子和蛋壳。

“山里的景越来越美,快到旅游旺季了,”李德香说,“昨天来了四五个客人,垃圾装了小半桶。这要是小长假,每天要接待四五十人,两个垃圾桶都得装满,差不多三四十斤吧。”

说话间,保洁员李征徒来收垃圾,车上的塑料桶差不多满了。这个小村有170多人常住,平日里每天的垃圾40多公斤,旅游旺季就甭提了,一天三趟,垃圾车都是满的。

记者跟随李征徒来到山脚下的垃圾堆肥站,背后的山坡上是一大片果园。院子里有一排木质棚子,棚顶安装太阳能发电板。棚下是木头搭起来的6间堆肥仓,每间大约1米见方。走得近了,隐约能闻见一股有机质发酵的味道。别看面积不大,全村的垃圾都在这里“变废为宝”。

李征徒将垃圾倒进堆肥仓,再用有着长长探头的温度计、测氧仪测取数据,探头伸进垃圾堆,温度数据往上蹿到了“73度”,李征徒有经验地说:“这个温度差不多,如果低了,就要打开曝气机补充一些氧气。”

他所说的曝气机就在堆肥仓旁的地下,依靠太阳能发电板,曝气机可以每隔半小时自动启动2分钟。即便在没人管理的情况下,堆肥仓也可以自动运行,垃圾45天就可以实现降解发酵,成为有机肥。

“原理和操作都很简单,”据这项工程的设计者、北京水科学技术研究院吴敬东博士介绍,珠窝村的厨余垃圾堆肥站投资20余万元,运行基本依靠太阳能,管理方便,可以解决附近4个村庄的垃圾处理。

“有了这间小房子，我们村的厨余垃圾一点儿不用往外运，而且，还盼着其他村的垃圾也运来呢。”李桂荣在珠窝村当了20多年党支部书记，据她介绍，以前，垃圾都往村后的废坑里随意倒，慢慢堆成了垃圾山。前些年，山区推广“户分类、村收集、镇运输、区处理”，珠窝村的垃圾也开始分类外运，不过，往镇里跑一趟几十里地，成本太高。

“这些肥料已经发酵了20多天，再过20多天，就能成为有机肥，正好赶上果园的第一次施肥。”李桂荣说，山坡上15亩果园，每亩地需要半吨肥料，一吨有机肥将近1000元，“现在好了，堆肥站产的肥料直接运上山，连运输费都省了。”

吴敬东介绍，经过化验，农村厨余垃圾堆肥产品总养分、有机质含量都达到了有机肥料标准，可以就地使用。

更重要的是，垃圾就地消纳，渗滤液无外漏，不存在二次污染，对水源保护有着重要意义。据市水保总站主任毕勇刚介绍，北京市自2003年开始建设生态清洁小流域，以水源保护为中心，实施污水、垃圾、厕所、河道、环境同步治理，在小流域内实现垃圾的减量化、无害化、资源化利用。今年，本市将在7个山区县、12个村庄继续推广这项技术。

北京日报 2013-4-16

张国宝：在河西走廊风电场建设太阳能电场

“人只能完成一个历史阶段的任务，社会还要继续前进，能源领域留下的难题和待解决的问题不少，我有许多事还来不及做或是没有做好。”2011年1月7日，张国宝在全国能源工作会议总结发言时说。三天后，张国宝退休。

主管能源行业11年、执掌国家能源局三年，张国宝对能源结构的调整以及对风电、水电等可再生能源的发展，倾注了极大热情。

“两淮始报捷，塞北布新局。银线飞架齐鲁，横贯陕晋豫。中亚燃气管线，接连西气东输，再造新丝路。钢龙穿南北，直下湘赣粤。促开放，调结构，兴科技。风电三峡，河西走廊风塔树。福清阳江核电，岙山镇海油储。黄河拉西瓦，金沙溪洛渡。能源绘宏图！”

2010年，数度传出即将卸任的张国宝做词的《水调歌头——能源绘宏图》，基本概括了张在主抓能源工作期间的重要工作，而这其中，尤以风电、水电等清洁电力的突飞猛进最令张国宝满意。

主推风电期间，张国宝坚持建设“风电三峡”、扶持龙头风机厂商、引入电价特许权招标，这三项政策使全国风电猛增，以致电网无法消纳。2008年，中电联调查数据显示，全国近1/3的风机因难以并网而空转，这也让张国宝的风电决策背负压力。

卸任后，张国宝转任国家能源委员会专家咨询委员会主任，而其对风电等新能源的关注一如既往。近日，张国宝再次呼吁加快我国能源结构调整，大力发展风电等可再生能源，并尽快建立输电、政策等配套措施。

建言一：尽快审批特高压电网建设

一方面雾霾肆虐饱受诟病，另一方面清洁能源又大量弃用，实在是不应该。究其原因主要是特高压电网线路旷日持久争议久拖不决，至今电网规划没有出台，有电送不出去。无休止的争论、无人拍板的局面，导致了今天清洁能源无法输送的困境，我们要认真反思。风电、太阳能占全部发电量仅2%，消纳这点电力根本不是问题，当务之急应尽快审批蒙西锡林浩特至南京、甘肃酒泉外送特高压等线路。

建言二：简化可再生能源审批机制

风电、太阳能均属分散的小容量电源，没有必要拿到中央政府层面来审批。涉及土地、环境、上网等问题由各职能部门处理，有问题由属地发改委或能源局协调解决，放开手脚调动大家积极性来发展可再生能源。民间投资会自主判断、自担风险；政府的职责要转向制定政策、加大对新技术的推广支持和制定标准上来。

建言三：发挥制度优势做大“蛋糕”

要有大气魄，发挥社会主义的制度优势，搞几个世界级的可再生能源大工程，做大“蛋糕”、扩大影响、提振信心。

我提过风电三峡，在甘肃河西走廊建 1000 万千瓦风电，现在已经建了 600 万千瓦左右，很快就要达到 1000 万千瓦。我多次去考察过，现在再建 1000 万千瓦风电也有余地，如在风电场下建设太阳能电场，实现风光互补，不用再征土地就可以建起千万千瓦以上太阳能电场。如国家规划在此建设 3000 万千瓦风光互补可再生能源基地，将清洁能源送往东部、南部负荷中心，将在世界上和国内产生重大影响，将可以成为和西电东送、西气东输相媲美甚至影响更大的重大工程。

新华网 2013-4-15

中科院黑硅多晶太阳能电池效率突破 18.3%

近日，中科院微电子所微电子设备技术研究室夏洋研究员、刘邦武、刘金虎等科研人员组成的研发团队联合嘉兴中科院微电子仪器与设备工程中心在黑硅太阳能电池研究上再获进展。继 2012 年 11 月多晶硅电池转换效率达到 17.88% 后，再度取得进展，突破 18.3%。

该团队利用自行研制的等离子体浸没离子注入设备，制备了纳米表面结构的黑硅材料。黑硅的纳米结构具有良好的吸光性能，也可以提高电池的填充因子与短路电流，从而大幅度提高电池的转换效率。该技术简单可控，可以减少部分化学液体的使用，与现有的硅电池生产线工艺完全兼容，有望在新一轮的光伏产业重组中占据技术优势，为我国光伏产业的发展做出贡献。

该研究项目得到了国家自然科学基金委、中国科学院的项目资助。

中国科学微电子研究 2013-4-25

德国太阳能发电影响 波及火电无法维持

最早实行电力固定价格收购制度的德国出现了意想不到的影响。支撑可再生能源采用的火力发电的作用正在发生巨大转变。

“无法维持现有火力发电站”，德国电力行业如今正抱着这样的烦恼。大量采用太阳能发电所产生的影响已经波及意想不到的领域。

德国电力公司产生危机感

德国最早实行了以固定价格收购太阳能发电所发电力的制度(FIT)。在 2012 年之前，太阳能发电累计装机容量已达 2480 万千瓦。收购费用庞大、家庭收支负担增加等，针对该制度的功过出现了各种分析。

容易被人忽视的是，该制度对德国国内的火力发电也产生了很大影响。

在供电能力中占比增加的太阳能发电及风力发电，在运用阶段的成本几乎为零，在 FIT 下可优先供应(优先供电)。这样一来，就压低了非 FIT 对象的火力发电等普通电源的电力交易价格，甚至使之降到了与需要燃料费的火力发电成本不符的水平。

起初，可再生能源发电装机容量增加的影响主要表现在火力发电站新建项目延期。然而到如今，就连现有火力发电都几乎无法维持。

不过，火力是扩大采用可再生能源时不可或缺的电源。

太阳能发电及风力发电由于发电量会受到日照及风况的影响，输出会发生大幅变动。但另一方面，电力需求量及供应量需要随时保持一致。如果无法保持一致，电力系统的频率会发生大幅变动，最坏的情况下，甚至有可能产生大规模负荷、发电设备脱网，而导致发生大规模停电。因此需要预想到，受天气变化的影响，可再生能源发电量会大幅波动，并为此准备火电等可机动调节输出的发电设备，使之保持可随时利用的状态，根据需要增减其发电量。为了在电力需求达到高峰时也能保证稳定的供电能力，维持火电等可自由调节一定发电量的电源，对于确保电力系统的可靠性来说是不可或缺的。

鉴于这一事态，德国目前正探讨采用某项对策。这在美国已有先例，那就是负责供电系统运营及管理的独立系统运营商(ISO)PJM 公司(名称取自该公司负责管理的宾夕法尼亚州、新泽西州及马里

兰州的头一个字母)运营的“电力容量市场”。

电力容量市场是在市场上交易将来的电力设备容量的机制。PJM目前正在交易3年后的容量。德国电力行业也向政府呼吁，为了确保将来的火电设备容量，也应该在德国采用由市场支持的同样的制度。

日本也同样，在FIT制度下，太阳能发电正在长足发展。另一方面，日本政府正在探讨推进电力市场自由化的电力系统改革。

火力需要发挥的新作用

从德国的事例可以看出，火力发电技术目前也面临新课题。这就是，在太阳能发电及风力发电的输出增大后，降低“最低运转电力”，以在剩余需求较小的情况下，也能运转大量火力设备；提高“负荷变化速度”，以提高每台火电设备的调节力。

位于德国东南部、接近奥地利国境的Irsching的德国大型电力企业意昂公司的火力发电站。

并且，如果能够缩短启动时间，便能够机动地进行运用，从而避免多台设备的部分负载运转。如上所述的一系列特性改善，也可以称之为提高火力发电的“灵活性”。

不仅是德国，可再生能源利用量正在增加的其他欧洲国家、美国及日本近年来也面临相同的问题。今后，全球都需要提高灵活性。

承担一定的发电量、提高发电效率是火力发电历来需要完成的使命。基本没有化石燃料资源的日本一直在通过提高效率削减燃料进口成本。为了实现高效率运转，尽量抑制输出变动是关键。

不过，今后所需要的是，具备可迅速改变输出的“调节力”，同时可抑制效率下降、故障也少的新型火力发电。实现这种新型火电，不仅是通过技术革新及采用新设备，大多数情况下，只要改善现有火力设备的运用状况，便可满足要求。

火力发电运营商目前面临新课题，必须采取解决这些问题的举措。作为政府职责，也必须建立完善市场机制等，从制度方面推动企业行动。

日本已经停运了大部分核电站，天然气及煤炭等化石燃料主要依赖从海外进口，因此面临供应不稳及价格暴涨的风险。另一方面，还亟需提高能源自给率及削减温室气体。

受福岛第一核电站事故影响，现有核电站或许无望如以往那样完全恢复运转。此外还要考虑让已运转几十年、预计将来维护费用会增加的反应堆退役。利用核电存在较大的不确定因素，对于日本能源来说，从被称为3E的“稳定供应”、“经济效益”及“环境性”这三个方面来看，这都是一场新考验。

PV News 2013-4-24

最大太阳能飞机将横穿美国



世界最大太阳能飞机——瑞士“太阳能驱动号”20日在美国旧金山首次与公众见面，准备5月初择日自西向东不用一滴油穿越美国飞行。

当日9时起，千余名预先报名的幸运民众近距离观赏这架代表最新科技和最先进清洁能源理念

的太阳能飞机。

阳光照耀下的“太阳能驱动号”就像一只轻盈而美丽的大鸟。银色机身，机翼分前后两部分，顶部铺满深色的太阳能电池板，机翼顶端呈奶黄色，尾部垂直的平衡板是乳白色和蓝色。飞机翼最宽约 63.4 米，和波音 747 大型客机宽度相当。机翼上共装有 11628 万块太阳能电池板，主机翼有 10748 块，飞机尾部的平衡轴上约有 880 块。每块 150 微米厚，为机上 4 台电动机供电。

新华日报 2013-4-23

风能

风电自行发展模式不可取 须与电网协调规划

近年来，中国风电发展所取得的成绩吸引了世界的目光：我国已经成为全球风电装机增长速度最快、新增风电装机容量最大的国家，风电在我国所有电源中的排序已升至第三位。风电高速发展也带来了并网和消纳难题。究竟该如何解决发展中的烦恼？记者就此采访了中国科学院院士严陆光。

问题：大规模风电难消纳

风电作为清洁、无污染、可再生的能源，十余年来一直是国家大力发展的对象，被认为是最容易规模化应用的新能源。

从上个世纪 90 年代初就开始呼吁发展风电的严陆光，非常欣喜于当下风电的良好发展势头，认为风能在未来替代化石能源上将大有可为。但与此同时，基于对现状的观察，他也冷静地表达了一定程度的担忧：国外一般以小型风电场为主，容量通常在 10 万千瓦左右，而国内经常见到百万千瓦及以上的大型风电场，这会不会影响风电的顺利并网？

此外，最近 6 年间，我国风电装机占全部发电装机的比例从不足 1% 提高到 5.3%。这一比例与美国大致相当，但在局部地区，风电所占比例远远大于这个数字，比如目前东北地区风电占总装机的比例已达 30%。

“国际上通常的看法是风电在电网中的占比不能太大，否则既不利于调峰，也不利于消纳。”严陆光说，“如果因为消纳问题出现大规模的弃风现象，发展风电的效益就会受到很大影响。”

在严陆光看来，我国风电发展与电网发展、市场消纳能力并没有实现有效衔接。“当风电规模小的时候，自由发展对电网影响并不大，可一旦规模大了，不但调峰上存在压力，而且靠关停火电机组保证风电消纳的做法既不科学也不经济。”

据统计，近年来，国内风电增长速度大大高于负荷增长和需求增长速度。“十一五”期间，风电并网装机年均增长 86%，“十二五”以来年均增长仍高达 30%，而市场消纳能力却远远滞后。如此一来，弃风情况难以避免。

以吉林省为例，2012 年，吉林省风电装机达到 330 万千瓦，比 2010 年增加 110 万千瓦，省内风电消纳能力为 140 万千瓦，比 2010 年仅提高 20 万千瓦，风电装机达到省内消纳能力的 2.4 倍，导致弃风严重。

面对大规模风电消纳这一世界性难题，亟须探索出切实可行的路径和方案，以有效解决弃风困扰，提升风电发展的经济性。

建议：统一协调电网电源规划

电网调度专业出身的严陆光深知大规模风电调度之难。“风一会儿来，一会儿不来，输出功率和电压都极不稳定，而电网和客户端所需要的电压必须是稳定可靠的。”

按照严陆光的观点，目前风电由各地自行发展的模式是不可取的，这样既不知道风电场建成之后配套电网建设情况究竟如何、能不能及时并网，又不了解市场需求，能不能实现完全消纳、将在哪里消纳。而以电网为主，统一协调各种类型的电源规划，在风电场建成之前就规划好如何并网、如何消纳，这样不仅能缓解电网调峰压力，还能有效提升风电发展效益，大大降低弃风比例。

另外，我国风能资源主要分布在“三北”地区，而这些地方目前的电力需求有限，如果不能实现大容量电力送出，使风电在全国范围内进行调配，这些地方已经建成和正在建设的风电场在较长时间里都将面临巨大的弃风压力。“既然我国能源资源分布的格局不会改变，大规模输电也就势在必行。”严陆光说。

从全球范围看，不可再生的化石能源总会有耗尽的一天，以风电为代表的可再生能源大规模发展是必然趋势。深入研究大规模风电并网技术并积累相关数据，无疑将有助于我国在未来的能源应用领域占据领先地位。“风力发电比光伏发电更不确定，要想摸清风力发电的规律，各地还得根据实际情况积累数据。”严陆光说，“我觉得只要基于一定的数据，预测风电的规律是可能的。”

提及风电并网之难及目前很多地方用火电来为风电调峰的现状，严陆光提到了智能电网。他说，过去调度部门调控的主要是发电侧负荷，且电源相对稳定、波动性较小；现在发展智能电网要求不仅能调控发电侧，还要能调控用电侧。在风电、光伏发电等波动性较大的电源更多接入后，用电侧配合发电侧进行负荷变动，将更有利于送端和受端的平衡，发挥发电设备和电网的最大效益。

“目前中国基于大型风电场、大电网出现的并网和消纳难题是世界上其他国家从来不曾遇到过的，但并非不可解决。”严陆光总结道，“而解决的关键是要靠以电网为主来提前规划风电建设，其他的一切都要基于这个前提。”

国家电网报 2013-4-19

风电受大跃进质疑：大力上马同时超 200 亿度遭弃

中国的风电产业和“风电三峡”，正在遭受“大跃进”的质疑。



我们看到这样一种奇怪的现象：一方面是能源决策部门仍然在大力推动风电项目的上马，另一方面则是 200 多亿度清洁能源的风电遭到放弃。一场旷日持久、遍及多个省市的雾霾震惊世界。

这一事件，再次成为风电产业推动者的一次甚佳理由。

记者采访中了解到，国家能源委员会专家咨询委员会主任、原国家能源局局长张国宝日前强烈建议调整能源结构，大力发展可再生能源，增加非化石能源的比重，“我们必须加快风电等可再生能源的发展，搞几个世界级的可再生大工程。”

与此同时，中国的风电产业和“风电三峡”，则正在遭受“大跃进”的质疑。

风电的“野蛮生长”

中国风电大起步肇始于 2003 年。当年，全国风电装机容量约 40 万千瓦，至 2012 年年底，这一数字已经暴涨了 180 倍。中国风能协会的最新数据显示，截至 2012 年年底，我国风电装机容量达到 7532 万千瓦，一跃成为世界第一。张国宝称之为“奇迹”。

这样的“奇迹”，还在被新规划改写。

3 月 19 日，国家能源局印发了“十二五”第三批风电项目核准计划，该计划共核准风电项目 491 个，总装机容量 2797 万千瓦；计划还安排促进风电并网运行和消纳示范项目 4 个，总装机容量 75 万千瓦。两类项目合计风电装机 2872 万千瓦。

而在 2011 年和 2012 年，国家能源局已在其第一、第二批风电项目核准计划中分别核准了 2883 万千瓦和 2528 万千瓦。至此，“十二五”风电项目核准装机共计 8283 万千瓦。按照这一数值，2015 年中国风电装机容量将达到 1.4 亿千瓦，而在 2012 年 7 月出台的《风电发展“十二五”规划》中，国家能源局将 2015 年风电并网装机容量定为 1 亿千瓦。

这也意味着“十二五”的后 3 年，中国至少将新增风电装机 8000 万千瓦，这将远超过去 9 年风电装机的总和。

与此形成对比，国家能源局的另一个调查显示，弃风限电现在已经成为风电企业的常态。

龙源电力是全国最大风电企业，2012 年该公司风电装机容量 1054.4 万千瓦，仅次于装机容量 1300 万千瓦的西班牙 IberdrolaRenovables 公司，位居世界第二。

在国家能源局“十二五”期间核准的三批风电项目计划中，该公司共 125 个项目入选，合计装机容量 862 万千瓦，核准项目数量和装机容量均位列全国第一。

“2012 年，公司限电至少损失 13 亿元。”龙源电力总经理谢长军对这 13 亿元耿耿于怀，整个 2012 年，龙源电力的限电比重达到 13.8%，限电量在 25 亿-26 亿度。在他看来，限电 5%是较为合理的范围。

实际上，13.8%并非最高值。“在‘三北’（西北、华北、东北）地区，有些地方的弃风电量已超过 50%。”今年全国两会期间，国电集团总经理朱永直言不讳，2012 年全国至少弃风限电 200 亿度，这一数字较之 2011 年翻了一番。

朱永算了一笔经济账：按照目前国家燃煤发电每度耗煤 226 克计算，200 亿度电所消耗的标煤超过 678 万吨，直接经济损失超过 100 亿元。

过剩了，为什么还要生产？

既然过剩了，为什么还要生产？一个最直接的理由是环境保护与污染问题。北京市公布的数据显示，煤烟污染占整个大气污染的 40%左右，是最主要的大气污染源，而这部分污染源主要来自燃煤发电。

我国一次能源结构中煤炭占比 69%，发电设备中燃煤机组装机容量占 78%，发电量中燃煤发电占 83%。

2012 年，我国生产原煤 36.5 亿吨，净进口 2.7 亿吨，煤炭表观消费量 39.2 亿吨标准煤，占全世界煤炭消费的 47%，稳居世界第一。但缘及人口众多，我国年人均能耗标准煤刚刚达到世界平均水平，人均电力消费则只有 3500 度/年，只是发达国家人均电力消费的一半。

“如果我国人均能耗达到发达国家水平，我们一次能源消费总量将在现在的基础上翻一番，不仅能源供应难以为继，排放压力也将不堪承受。”张国宝对此忧心忡忡。

在中国迅速成为煤炭消费大国的背后，环境压力直逼决策层。

北京某大医院的专家告诉记者，如果雾霾成为一种常态，那么 7 年之后，北京将成为全球肺癌发病率最高的城市。

而这一考量，恰恰也是核电在中国加快发展的背后原因。中国太需要发展非化石能源发电。

所谓非化石能源发电，主要包括水电、风电、核电。2012 年非化石能源发电量达 1.07 万亿千瓦时，占全国发电量的比重达 21.4%。这个数字中，水电发电贡献最大，占全国发电量的 17.4%，风力发电发展很快，但所占比例是全国发电量的 2%左右，核电贡献比风电还小。

地方政府“接棒”

近些年，决策层的考虑与政策，推动了地方政府的项目热情。

从“跑马圈风”到“跑马圈海”，无数规划巨大的风电场在短时间里迅速崛起，并直接催生出“风电三峡”这一概念。

按照国家能源局最初的设想，“风电三峡”首选甘肃河西走廊、苏北沿海和内蒙古三地。但后续的实际建设进程脱离了设想。最终几经博弈，“风电三峡”由3个增加到8个，除最初设想的三地，新疆哈密、河北、吉林、山东等5地亦跻身“三峡”之列，24个省、区建立了自己的风电场。

“很多项目闻所未闻，一夜之间就冒了出来。”为了管控“发烧的风电”，国家发改委出台了审批政策：装机规模在5万千瓦以上的风电项目须获得国家发改委的核准，5万千瓦以下的需要在省级发改委核准。

审批政策催生了具有中国特色的“4.95现象”。“明明是整体的项目，他非要拆分成若干个4.95万千瓦的小项目，以此规避国家审批。”中国水电工程顾问集团公司副总工程师易跃春告诉记者，“4.95现象”不仅可以规避国家发改委审批，而且还规避了国土资源部、环保部和国家电网在土地、环保、电网等方面的审批。

中国水电工程顾问集团此前发布的报告显示，2009年全国共核准风电场项目187个，其中“4.95万千瓦”的项目就有111个，占当年总核准量的59%。

位于内蒙古中部的乌兰察布市甚至开始了“风电大三峡”的梦想，按照该市的发展规划，到2020年，乌兰察布市风电装机规模要达到2400万千瓦，远远超过三峡的装机规模，而该市所在的内蒙古恰恰是现在全国弃风最为严重地区。

地方政府的冲动也使得中央政府的风电规划几易其稿。“十一五”初期，风电规划装机容量500万千瓦；2007年底，目标调整为1000万千瓦；2010年，风电装机容量超过4000万千瓦。

“十二五”风电规划也几易其稿。从9000万千瓦到1亿千瓦再到1.4亿千瓦，被风电企业和地方政府“绑架”的主管部门也说不清风电到底要发展到多少，这也为弃风限电埋下了政策障碍。

电网被骂

多轮被骂为“垄断央企”的电网，再次背负骂名。

2012年，弃风限电日益严重，有业内专家发表题为《风电遇到问题是电网企业拖了后腿》的署名文章，文章矛头直指国家电网，认为政府应该要求电网公司全额收购可再生发电，而不是限批风电。

实际上，类似的观点已不新颖。2010年以来，随着风电装机的大规模上马，“并网难”、“1/3机组空转”等报道频频见诸报端，承担“全额保障性收购”义务的国家电网因此被视为风电发展的拦路虎。

而作为当事方的国家电网亦满腹委屈，其针对风电上网出台的一系列的标准和措施，近期更是发布了《关于做好分布式电源并网服务工作的意见》，但政策的出台并没有从根本上解决弃风限电。

一些专家的逻辑很清楚：既然风电只占2%左右的发电比例，电网完全可以无条件消纳，为什么还会出现弃电、窝电现象！

中电联的专家解释说，这是因为风电“局部比例”过高造成的，“我国风力资源主要分布在内蒙古、东北、西北一带，局部地区风电比例甚至超过20%。”

易跃春表示，风电和电网项目审批脱节，两者的建设严重不同步，电网根本跟不上风电的建设步伐。

“现在的问题是，电网建设完全跟在风电开发后面跑。”国家电网甘肃电力风电技术中心主任汪宁渤对酒泉风电建设颇有研究，酒泉是8大“风电三峡”之一，该处风电场大多建于戈壁滩，基本不存在征地、拆迁、补偿等问题，加之地方政府大力支持，一座20万千瓦的风电场不用半年即可建成投产；而与之相配套电网建设则需首先解决线路走廊和变电所的征地、拆迁等问题，而后续的审批手续则更是繁复冗长。

这种情况并非风电独有。今年继三峡之后的金沙江溪洛渡水电站自 6 月起将陆续有 10 台世界最大的 80 万千瓦机组投产，而溪洛渡水电站的电力外送通道还没有建成，因审批迟缓被推迟一年半左右。

尽管采取了临时措施，但预计溪洛渡水电站今年和明年将分别有 200 亿度电左右被弃用。

电网建设项目审批由国家统一核准。“220 千伏电网可由各省核准，330 千伏以上电网全部需报国家能源局核准。而且，电网核准程序复杂，塔基经过一个村庄都要取得乡县市省的支撑性文件。”国网能源研究院副总经济师白建华说。

对于电网建设项目的拖沓，张国宝也极为不满。电网审批无休止的争论又无人拍板，至今电网规划没有出台，有电送不出，需要认真反思。实际上，不仅仅是电网审批拖沓，“4.95 现象”亦让国家电网头疼不已。在风电场违规审批、未批先建等因素的作用下，可能一夜之间就冒出一个风电场要求并网。

“风电并网难，难在管理。”在国家电网的风电座谈会上，国家电网公司副总经理舒印彪认为，不论是电网工程建设、技术保障和风电运行，都不是风电并网的根本性问题，国家政策要求国家电网承担着全额保障性收购风电的责任，但电网本身并不具备相应的控制力。

“风电、太阳能占全部发电量的比重仅为 2%，消纳这点电力根本不是问题。”张国宝认为，当务之急是尽快审批蒙西锡林浩特至南京、甘肃酒泉外送线路等特高压输电线路的建设，“弃风限电主要是由于特高压输电线路旷日持久争议、久拖不决，至今电网规划没有出台，有电送不出去。”

“如果不能妥善协调风电建设和并网，‘风电三峡’将是‘瘸腿工程’。”在接受记者采访时，世界风能协会主席、中国风能协会理事长贺德馨也警告说。

财经国家周刊 2013-4-16

最大风光发电下月扩容 年发电量可达 15 亿千瓦时

张家口张北县有一片近 2000 亩的“蓝色海洋”，“海洋”上还有布局规律的“白帆”。这里就是国家风光储输示范工程一期呈现给我们的场景。它集风力发电、光伏发电、储能装置及智能输电于一体，而且是世界上规模最大的。经一期工程试验后，二期 5 月份将破土动工。这也意味着，这些清洁能源将为更多家庭供电。据悉，二期工程完工后，年发电量可达 15 亿千瓦时，相当于 15 万户普通家庭一年用电量。

“风光储输”驯服新能源

国家风光储输示范工程由国家电网冀北电力有限公司风光储输示范电站有限公司运营。“一期工程主要是进行技术研究，解决风电、光伏发电不稳定等技术性难题。”该公司生产技术部主任刘汉民介绍，风电厂与光伏电厂通过智能输电系统，将电能输送到大电网，储能设备保证阴天、风小等天气时电能持续、稳定输出。从工程一期运行的情况来看，已经可以通过风电、光伏发电、化学储能设备之间相互协调，保证电能稳定输出。

据介绍，国内部分地区的风电厂曾出现过因为风力发电功率不恒定，瞬时功率过大对主网造成损害的情况。

“我们建立了精确的天气预报系统，可以预测出未来一天或者数小时内风力发多少电，光伏发电多少电，可以供调度人员进行精确调度。”刘汉民认为国家风光储输示范工程已经有足够的手段解决发电功率不恒定这个问题。

二期将实现“大规模应用”

目前，国家风光储输示范工程二期目前正设备招标阶段，5 月份破土动工，预计 2014 年完工。二期工程完成后，将为更多家庭输送“清洁”电力。

根据规划，二期工程将建设风力发电 40 万千瓦、光伏发电 6 万千瓦和化学储能装置 5 万千瓦，装机容量扩大到原来的 4 倍多。“与一期相比，工程二期的实用性更强。”刘汉民说。工程二期有三大特点：一是规模要比一期大三倍，发电量也更大，相当于 15 万户家庭一年用电量；二是一期的成

果会转化到二期中进行应用;再次，则是不同于工程一期的研究性质，工程二期将会向着大规模实际应用的方向发展建设。

“张北地区成为国家批复的首批千万千瓦级风电基地之一，而这个示范工程已成为我国新能源发电和储能技术的试验场。”该公司总经理高明杰这样说到。

长城网 2013-4-19