

我易通

用户名:

密码:

忘记密码

2008 第四届中国(成都)分布式能源国际研讨会

——推广分布式能源，促进节能减排，加强区域能源供应安全

2008年09月09-10日 四川·成都

论文分类

- 综合
- 能源政策
- 节能新能源
- 热电与供热
- 石油天然气
- 循环流化床
- 煤炭
- 暖通空调
- 能源环保标准
- 项目方案
- 环境保护
- 电力工业
- 水利水电
- 燃气轮机
- 核能
- 化工
- 统计
- 其它

新书推荐



[地热能开发与应用技术](#)



[中国风电产业发展新战略与风电非并网理论](#)



[《天然气在热电联产中的应用专题研讨会论文集》](#)



[《从我做起——走向低能耗社会》](#)

关于“新能源”的定义

韩晓平 [中国能源网 www.China5e.com] 2007-03-07

 本文章包含附件下载，请在这里点击右键选择“目标另存为...”

长期以来，在中国乃至世界对于“新能源”的定义比较含混，范围不够清晰，人们对于“新能源”的认识存在着一些争议，一些观点趋向过于狭义化。所谓“新能源”，确实包涵着狭义化和广义化的两个层面的定义，关键是“新”字的界定对象，这个“新”字是想区别于传统的“旧”能源利用方式及能源系统，还是想表达这仅仅是一个新的能源技术？我们认为这个“新”不仅区别于工业化时代的以化石燃料为主的能源利用形态，而且区别于旧式的只强调转换端效率，不注重能源需求侧的综合利用效率；只强调企业自身经济效益，不注重资源、环境代价的旧的传统能源利用思维模式。

目前对于新能源的狭义化定义，主要是将新能源局限在可再生能源技术之中。客观的说，仅仅谈可再生能源，而不强调“新”与“旧”的本质区别，将会严重束缚我们的创造性和新能源自身的健康发展。严格地讲，可再生能源不是新的能源利用形式，在人类进入工业革命以前是没有大规模利用化石能源的。自我们的祖先开始利用火之后，数十万年以来，可再生能源一直支撑着人类的文明进程。它是最古老的能源利用方式，只是今天当人类无法承受工业化大规模利用化石能源所带来的环境和资源的巨额代价时，我们才重新赋予可再生能源以“新”的含义，它的新不在于它的形式，而在于它在今天对于环境和资源的新的意义。它是一系列新技术；也是一系列新思维、新观念、新哲学；更是新市场、新机制和新交易。最近，中国企业投资协会、高盛高华公司董事长方风雷提出：“新能源，新文化”，将开发、利用新能源与人类的文明进程相联系，从文化层面重新审视新能源的涵义。然而，对于环境和资源具有新意义的能源利用方式不仅仅局限在可再生能源技术。

要搞清什么是新能源，就需要搞清什么是传统的能源利用形式，特别是工业化时代的能源利用特点。由于技术的发展，对能流密度和能量强度的需求日益提高，大规模的工业化生产、城市化建设都对能源系统规模化的要求日益强化。应对更强的能流密度需求，只得建造更大能流密度的能源供应系统来保障供需。

为了不断满足日益增强的能源需求，工业时代的基本法则是“规模效益”，生产形态同时强调社会分工的细化。在细化分工之后，要想提高能源的转换效率，唯一的方法就是不断扩大生产规模。因为所有的效率评价体系仅仅基于单一产品的转换端，而不是从能源利用的终端进行综合评价和系统综合优化。这种传统的能源生产利用形态，必然导致企业不断扩大能源转换装置的规模，不断加大能源输送系统的规模，也不断大量消耗和浪费能流密度高的资源，同时造成污染物的集中排放。在电力方面的主要表现是：“大电网、大电厂、特高压”；在热力行业是追求：大型热力厂、大型管网系统等等。

传统能源生产利用形态造成了一系列的问题，首先是终端能源利用效率无法提高，转换系统加大，输送能源的电网、热网、铁路、管网等都要加大，中间损失自然会增加；其次是必须大规模利用资源，一方面造成小规模资源被忽略或浪费，另一方面被资源的规模所局限，造成可利用资源的供应出现瓶颈；其三是由于效率无法提高，导致环境污染加剧。特别是集中排放二氧化硫造成酸雨问题和大量排放



暂无图片

[2007年山西省煤炭行业分析及投资咨询报告\(上、中、下三卷\)](#)

中国能源网论文库是中国最大的能源专业论文库，现收集论文几千篇，涉及到能源政策、环境保护、电力工业、热电冷联供、燃气轮机、石油天然气、节能与新能源、循环流化床等多个方面。

敬候读者对我们的工作提出宝贵意见。

希望作者与我们联系，我们可以免费为作者建立个人主页。

版权声明

温室气体导致全球变暖。全球温度升高，海平面上升，造成极端气候变化频发，不是酷暑就是严寒，又进一步加大了能源的消耗，整个能源系统和生态系统同时陷入恶性循环；其四是安全问题，大电网和超高压输电为供电安全带来了极大的隐患，造成大面积停电事故频发等问题，脆弱的电网成为恐怖分子和敌对势力要挟的把柄，成为悬在现代文明头上的“达摩克利斯剑”；再则，这种规模化的能源大生产格局，无法调动社会和民众的积极性来参与节约和优化系统能源，使能源的经营者成为孤家寡人和众矢之的。因此，人类需要在能源问题上寻找到一条新的出路，需要有多种新的能源转换和利用形态，建立多源新的能源供应体系，创造多维的能源交易机制来解决人类文明的动力问题，减少污染排放，实现可持续发展，这就是我们所说的“广义新能源”。

将新能源狭义化而桎梏在可再生能源的狭小区间，是对新能源的曲解，其中也反映了传统能源经营者对于新兴能源形态可能构成的挑战的担忧。将新能源狭义化可以使新能源无法达到整合目的，难以形成协同效应，永远只能成为传统能源形式的“补充”，也就不可能对传统能源经营者的利益格局构成真正意义上的威胁，能够确保他们既得利益的长期稳定和不断增值。

然而，“长江后浪推前浪”是历史的规律，新的技术必然要替代落后的生产方式，这是不以人们意志为转移的。蒸气机代替牛马，内燃机代替蒸气机，新的能源体系和由新技术支撑的能源利用方式、以及新的能源利用理念最终会替代传统的能源利用机制。所以，新能源的关键是针对传统能源利用方式的先进性和替代性。严格的说能够实现温室气体减排的技术都可以列入新能源，但又不仅仅局限于此。由此分析，广义新能源将主要包涵了以下几个方面：1、高效利用能源；2、资源综合利用；3、可再生能源；4、代替能源；5、核能；以及6、节能。

1、 高效利用能源

目前中国的能源综合利用效率为35%左右，丹麦的能源综合利用效率超过60%，而且丹麦经过分析研究，认为该国的能源利用效率最少可以再提高20%。尽管这中间存在着统计口径问题，但是丹麦是全世界公认的已经实现能源与环境可持续发展的国家，是全球的一个样板。丹麦的第一个经验就是改变传统的能源生产利用形态，打破行业分工局限，对能源的利用已经实施了“温度对口，梯级利用”，加大了能源的整合优化利用空间，有效提高了资源的综合利用效率。

热电联产虽然是一种传统的能源技术，但在丹麦得到了非常广泛应用和高度的重视，并赋予它可持续发展的新含义。到目前为止，丹麦没有一个火力发电项目不供热，也没有一个工业供热锅炉不发电。通过化石燃料转换能源的综合利用效率一般超过70%，是提高全社会能源利用效率的重要技术。丹麦的热电联产燃烧利用多种燃料，秸秆、树枝、垃圾、天然气和煤炭等资源，基本上是有啥烧啥，啥便宜烧啥，既通过能源梯级利用提高了能源的综合利用效率，又利用可再生能源或废弃资源增加能源供应，建设环境污染。在丹麦，能源综合利用效率60%是依靠热电联产对能源实现梯级利用完成的，从60%再往上增加主要依靠可再生能源实现（利用不增加温室气体的燃料，不计算其消耗的能量）。

工业化国家在发展热电联产的同时，由于燃料结构向气体化和非化石矿物物转化，热电联产的规模也越来越小型化，多功能化。这种小型、微型的热电联产被国际上称之为分布式能源。它的优点是靠近需求侧，将输送损耗降至最低，并充分利用了低品位的热能，将燃料燃烧温度的利用空间进一步扩大，有效实现了“分配得当，各得其所，温度对口，梯级利用”。因此，分布式能源的能源综合利用效率将提高到80%~90%，而下一步的发展趋势是将分布式能源燃烧后的废烟气供应植物大棚，一方面进一步吸收利用能量，另一方面减少二氧化碳的排放，实现全能量的利用。国际分布式能源联盟的主席在不久前访问北京时，面对中国政府的一些官员大惑不解地表示：我不明白为什么在中国会认为燃煤热电联产不属于分布式能源，在全世界凡事所生产的能源能够被直接或间接就地利用的能源设施，其能源综合利用效率高于传统能源分产方式的系统，都应该被认为属于分布式能源。如果按照这一判断，中国的热电联产装机容量超过5000万千瓦，其中属于就近综合利用能源的项目不少于4000万。

分布式能源技术对能源的利用方式与传统的能源利用存在很大的区别，它不再追求规模效益，而是更加注重资源的合理配置，追求能源利用效率最大化和效能的最优化，充分利用各种资源，就近供电供热，将中间输送损耗降至最低。由于小型化和微型化，使能源需求者可以根据自己对于多种能源的不同需求，设置自己的能源系统，调动了终端能源用户参与提高能源利用效率的努力。分布式能源可以和终端能源用户的能源需求系统进行协同优化，通过信息技术将供需系统有效衔接，进

统；小型风力发电或光电系统对于独立能源用户的电力供应等。就近获取能源，就近供应能源，因地制宜地利用可再生能源增加需求侧能源供应的系统，都属于分布式能源系统的范畴，其涵盖范围和内容极为广泛。

水利部认为小型水电站被认为是典型的分布式能源系统，它在中国有4000万千瓦的装机容量，主要指10万千瓦级装机容量以下的水电站。这样的小型水电设施主要通过较低压力输电系统对周边地区进行电力供应，他们对于生态环境影响比较小，没有温室气体排放，尽管是非常传统的发电形式，但是属于可再生能源，所以在新能源范畴中是应该涵盖其中的。

4、 替代能源

对于替代能源是否属于新能源的问题，也是一个有意思的命题。从利用可再生能源替代化石能源的层面讨论，替代能源当然是新能源。例如：利用秸秆替代煤炭；利用生物柴油或乙醇替代石油；利用太阳能热水器替代电力或燃气热水器等。但是，在替代能源战略中，往往存在利用一些较为丰富的资源，替代更为稀缺的资源，例如：利用煤炭制造甲醇、二甲醚，或者直接煤制油来替代对于石油资源的过度依赖。

在替代燃料中，一些新型的煤制燃料也被专家们普遍称之为新能源，二甲醚就是其中的一种。目前，一些专家积极发展综合性煤化工技术，而且建议建造一些规模并非很大的煤炭资源综合利用和梯级利用的“化工-煤气-电力-热能”多联产系统，同时利用煤炭向城市供应各种煤化工产品，向城市电网供电，向城市工业区和采暖系统供应热能，同时向城市燃气管网供应煤气或二甲醚燃气，并将多余的二甲醚转换为液体燃料供应城市交通系统，最后将灰渣制造各种建筑材料。这种多联产工艺，以及所制造的二甲醚均应该成为新能源所接受的范畴。

垃圾和废旧塑料都不是可再生能源，但是利用他们制造石油的技术正在蓬勃发展之中，利用废弃资源制造石油这样具有一定稀缺性的能源的技术无疑也是新能源技术。所以，替代性能源也应该纳入广义新能源的总体范畴。

5、 核能

在许多国家将核能列入新能源的范畴，这是有一定道理的。因为在西方社会对于能源分类中的一个最重要的标准就是温室气体减排问题，他们用二氧化碳当量来评价各种能源的综合全寿命周期的能源环境代价。核能在建造之初虽然比其他能源转换装置更消耗能源，但是一旦运行就没有二氧化碳的排放问题，如果不出事故，将会是非常清洁的能源。

核能技术在切尔诺贝利核电站事故之后曾经一度受到全世界的质疑，因为事故的代价太过惨重。但是，随着全球变暖，资源与环境的矛盾日益突出，而且核电站的安全运行问题正在不断得到改善，所以各国又重新开始关注核能的利用问题。

目前，核能利用技术不断发展，各种新技术都在快速进步之中，利用效率更高、更安全可靠的新型核反应堆正在得到应用，例如最近进入中国市场的美国西屋公司AP1000压水堆。能够实现核能增值的先进堆型技术也在快速进步，快堆是当前唯一能够实现核燃料增值的先进堆型，可将天然铀资源的利用率从压水型反应堆的约1%提高到60%—70%。我国已经正式加入国际热核聚变实验堆（ITER）计划，可控核聚变技术也在紧锣密鼓地研究发展，被称之为：“人造小太阳”的核聚变反应堆可以利用从海水中提炼的氢的同位素氘和氚，可说是取之不尽、用之不竭，而且反应之前之后没有放射性污染问题，代表着人类文明的未来。

6、 节能

国际上称节能为煤炭、石油、可再生能源、核能之后的第五能源。各国利用市场化机制，将节能作为增加能源供应的新的手段，将节约的能源变为“商品”，进行交易，并为节约者赢利。也有人将节能称谓：“负瓦特”革命，即减少瓦特的革命。

目前，在发达国家能源服务公司（ESCO）极为活跃，他们通过能源合同管理机制帮助能源用户改造、管理、运营能源系统，将节约的能源费用与用户分享，从中赢取商业利润，将节省下来的电力负荷出售给新的需求者，甚至还将减排的温室气体拿到市场上销售。这些企业在金融市场上被非常看好，股票市值一路飙升，成为

继IT产业之后，全球金融市场的有一个闪光点。

在美国、欧洲和日本，能源服务公司大量投资经营分布式能源系统，将生产的电力、热力、冷能和卫生热水销售给周边能源用户。将一个能源用户的废弃能源回收后，销售给另一个能源需求者，将节能构成一个巨大的产业进行经营。他们通过这种有效的经营，为社会节约了大量的能源和资源，也增加了整个社会的能源有效供应总量。

目前国内电力体系积极宣扬推广的“电力需求侧管理”（DSM），其实更加正确的说法应该是“能源需求侧管理”，对用户的能源系统进行综合管理，实现综合优化，使各种能源需求进行互补，使各个能源供应系统实现协同优化。在国外能源需求侧管理实际上主要通过能源服务公司实现，而由于中国的电力系统实行行业壁垒的垄断经营，所以自成体系，主要以鼓励低谷用电和平衡负荷为目标。

鼓励消耗低谷电力并不符合节约型社会要求的，也与国际发展趋势不同步。但是，平衡电力负荷对于提高电力以及相关能源系统的效率，减少能源和资源浪费都是非常有效的方法。而这一努力的结果将会大量增加电力系统的供电能力，实现发电、输电、配电、供电资源效益最佳化。因此，这是一种利用知识、管理和技术来增加电力保障的新方式，也是一种新的能源供应方式。

最近，欧洲中国商会能源委员会主席、BP中国公司副总裁陈新华博士对于中国节能问题发表了一篇影响重大的文章——《节能工作需要明确理论基础 避免战略误区》，他深入解读了著名热物理学家马克斯韦对于“信息不遵守热力学第二定律”的立论，进一步解释了“信息就是能源”的学说。陈新华博士认为，信息技术的发展最终将逐步转变人类对于能源密度和强度的日趋增强的方向，有效的信息互动可以减缓“熵增”的趋势。信息将成为能源的一个组成部分，也就是我们正在追求的信息能源合二而一时代，通过不断精确有效的能源供应，以及信息对能源的替代，实现能源的可持续发展，而“信息能源”必将成为未来新能源的灵魂所在。最近，全国工商联成立的新能源商会是中国首次将“新能源”作为一个正式名称授予一个行业组织。新能源商会应该如何定位新能源的概念，不仅对这一组织自身的健康发展意义重大，对于中国新能源事业，以及中国的可持续发展将具有更深远的战略意义。

热力学第一定律告诉我们能量是守恒的，而且是可以相互转换的，这一定律深层的涵义是告诉我们各种能源是相互关联、互相转化和互相作用的。对于新能源而言，无论采用狭义化的范围，还是广义化的范围，与提高能源综合利用效率，加强资源综合利用效能，减少污染物排放，强化对于稀缺资源的替代和努力节约能源资源，以及依靠信息化最终实现能源的可持续发展，将只能是我们齐头并进的共同选择。

（2006-8-18截稿，2006-12-22再次修改）

燃气轮机设备推荐

招聘栏目开通

能源行业投资咨询报告

Copyright © 1999-2006 Falcon Power Ltd. All rights reserved. 群鹰公司 版权所有

地址：北京市海淀区北蜂窝8号中雅大厦A座14层 邮政编码：100038

电话：010-51915010,30 传真：010-51915237 Email: china5e@china5e.com

支持单位： 中国企业投资协会|中国动力工程学会| 中国电机工程学会|中国城市燃气协会 承办单位：群鹰公司 免责声明
京ICP证040220号

