

**我易通**

用户名:

密码:

[登录](#) [注册](#) 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

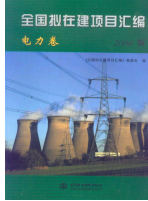


暂无图片

[2007-2012年中国太阳能多晶硅产业深度研究报告](#)



[2007中国能源发展报告](#)



[2006全国拟在建项目汇编—电力卷](#)



暂无图片

[2008年中国太阳能利用产业分析及投资咨询报告](#)

## 改变命运，创造新的能源格局

陈新华 [中国欧盟商会能源工作组主席 BP中国副总裁] 2007-05-24

我今天发言的题目叫做“改变命运，创造新的能源格局”。我想描绘的主语是中国，即中国正在试图改变她的能源命运，并且通过这一搏斗，创造世界能源的新格局。

为什么这样讲呢？因为中国目前的能源与环境状况，加上种种预测，都好像显示中国的将来就是能源不安全，环境不可持续，当地污染越来越严重，对全球气候变化贡献也越来越大。中国能不能改变这种能源不安全、环境不可持续发展的命运？在改变自己的命运的同时，中国能否创造世界能源的新格局？

我只有两个观点。第一个，我认为中国现在面临着世界有史以来最为严峻的能源与环境方面的挑战。第二，中国在应对能源与环境挑战方面正在进行的努力具有改变世界能源格局的潜力。

1. 中国面临着世界有史以来最为严峻的能源与环境的挑战  
第一个观点，我想从以下五个方面来讲：

### 1.1 规模空前绝后

首先是中国在规模上的挑战。大家知道中国是世界上人口最多的国家。在经济角度来讲，2006年中国成为位居美国、日本和德国之后的世界第四大经济体，同时也是全球第四大外国直接投资聚集国。中国经济的对外依存度很高，物资与服务的进出口量占GDP总量的70%左右，中国已经成为世界制造中心或世界工厂。从能源角度来讲，中国在很多方面“领先”其他国家：第一大煤炭生产与消费大国，第二大能源生产与消费国、第二大石油消费国，第三大石油进口国、第二大电力市场。从环境角度来讲，中国是除了二氧化碳之外的所有污染物的最大排放国，而二氧化碳排放的排放量正在赶超美国而将在近期超过美国。2005年全球污染最为严重的20个城市中，中国占了10个席位。

除了中国的规模空前绝后外，中国的发展速度也是世界上绝无仅有的：持续几十年的高速GDP增长，快速的工业化，城市化，每年上千万的人爬上轮子以车代步，雨后春笋般的房地产项目。这些都需要强大的能源系统来支撑，也给环境带来了巨大的压力。

### 1.2 石油安全形势严峻

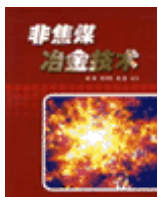
其次是石油安全方面的挑战。挑战在哪里？那就是在非常短暂的时间内，特别是在近10年之内，中国石油进口依存度急剧增加。1995年中国还是原油净出口国，而去年原油的进口量达到1亿4千5百万吨，石油总体依存度已达到47%。另一个方面，中国的决策者认为中国在应对石油安全挑战的能力比较薄弱。比如说战略石油储备尚未到位，缺少保护航运渠道安全的能力，近90%的石油进口靠外国的船只来运等。中国50%以上的石油进口来自于中东地区，政府有很强的意愿实现进口渠道的多样化，但缺少在近期内现实可行的渠道。

### 1.3 资源与环境的发展瓶颈

其三就是在资源与环境方面的挑战。中国政府的目标是在2020年实现GDP比2000年翻两番，增长率是每年7%左右。从运筹学的角度分析，要达到这个目标，需要两组条件。一组叫做必要条件，另外一组叫做充分条件。我们先看必要条件。从经济学的角度，持续的经济增长需要三个必要条件：资本，劳动力，自然资源。在资本投入方面，中国有很高的储蓄率，银行系统有非常充足和便宜的资金来支撑经济的持续发展。

从劳动力投入的角度看，中国现在有近七亿五千万劳动力。劳动力的资源很丰富，并且质量也在不断提高。

问题出在自然资源方面。自然资源包括能源资源、矿产资源、土地资源，水资



非焦煤冶金技术



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、燃汽轮机、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

源、最后是环境容量方面的资源。在这些方面，中国都面临着严重的短缺和不可持续性。2004年我曾经有幸亲自听到温家宝总理讲，能源资源，特别是石油资源，是中国经济发展的软肋。

经济长期持续发展的充分条件很多，包括和平的国际环境，有效应对经济发展的区域不平衡，社会不稳定。金融系统的高效率和抗风险能力也是一个非常重要的充分条件。

总体来讲，中国为取得经济长期可持续发展必须要有效地应对在能源，资源和环境方面的重大挑战。

### 1.4 当地环境的可持续性

第四个挑战来自当地环境污染方面。中国的当地污染已经达到不可承受的地步，下面的几组数据足以说明中国当地环境污染的严重程度：目前中国3/4的城市空气污染严重；2005年全球污染最严重的20个城市中，中国占了一半；大气污染导致的经济损失占2005年全国GDP总量的3%，而世界银行预测到2020年损失会达到GDP的13%。中国40%的土地面积遭受酸雨侵蚀。中国大约3/4的河流与湖泊遭受不同程度的污染，大约有100个城市面临严重的水资源短缺危机。目前中国27%的土地面积遭受荒漠化，并且每年逐步从西向东扩散。种种污染情况使得人们的健康状况堪忧，仅在全国最大的11个城市当中，每年由于大气污染导致5万人死亡和40万人染病。煤炭的使用是大气污染的主要来源，分别占飞灰排放的70%、二氧化硫排放90%、二氧化碳排放的70%和氮氧化物排放的67%。而煤矿工的安全生产条件十分恶劣。频繁不断的矿难事故每年要剥夺6000矿工的性命、每生产百万吨煤炭要牺牲3名矿工。另外中国每年有数千名矿工死于呼吸系统疾病。

由上述数字可见，中国的当地环境污染已经到了不改善不可的地步。中国政府也在下最大的决心，解决当地环境问题。

### 1.5 全球气候变化

国际能源署在《世界能源展望2006》中预测，中国将会在2010年前后超过美国，成为世界上二氧化碳的第一大排放国。这一“质变”将会给工作带来巨大的挑战。首先是国际方面的压力会越来越大。种种苗头显示，美国政府在大选之后，对于二氧化碳减排的承诺方面会做出更大的努力，很有可能会改变他们对京都条约的态度。如果中国不提早准备好有效的应对措施，届时作为最大的二氧化碳排放国会在今后京都议定书的国际谈判上处于十分被动的局面。

同时，中国政府，专家学者也意识到，受全球气候变化所带来的负面影响最大的是发展中国家。极端气候事件，水灾和干旱都会给中国这样还以农业为主的国家造成巨大的损失。中国的黄河曾出现断流。那么，今后的长江会不会出现断流？如果中华民族的两大母亲河都因全球气候变暖受到非常大的影响，这将对中国的经济、老百姓的生活乃至中华文明都会产生巨大的影响。我想这些都引起了中国政府的高度重视，在减少环境排放方面有非常强烈的意愿，愿意承担温室气体减排的义务，希望通过各种途径同时应对当地污染和全球气候方面的挑战。

上述几个方面的挑战，无论从规模上还是从严峻性上来讲，都是在世界上前所未有的。

## 2. 改变命运，创造新的能源格局

面对这些巨大而严峻的挑战，中国是“坐以待毙”，还是努力抗争、争取创造世界新的能源格局？这是我想讲第二个观点，中国正在作出多方面的努力，改变自己的命运，创造世界能源的新格局。

### 2.1 改变经济增长模式

中国的发展面临着严重的能源资源短缺，而中国近几年的经济发展模式又是粗放型的，在严重浪费资源的同时又给环境带来巨大的代价。这样下去，不光是中国的经济发展难以为继，中国发展对世界的环境影响也非常巨大。在经济发展与资源环境的矛盾日趋尖锐的情况下，中国政府意识到，中国经济必须改变增长方式，把资源节约和环境保护放在更加突出的战略位置。继环境保护在十多年前被列为“基本国策”以后，中国最近又把资源节约也列为“基本国策”，提出了建立“资源节约型，环境友好型”的社会。

中国采取的最典型的举措就是在十一五发展规划上规定的几个约束性目标，其中最显著的两个为：2010年单位GDP能耗要比2005年降低20%，当地污染物排放量降低10%。这些约束性目标是具有法律约束力的。为落实它们，政府已经逐级将这些目标分解到各省市，各区县，并与主要的大型耗能单位签订节能降耗协议。一系列新的政策举措和政府工程也正在得到落实，如控制高耗能高污染行业的发展，强制性关闭高污染低效率的小电厂，小钢铁，小水泥工厂等。

### 2.2 与增长的吸引力搏斗

世界上多数国家，发达国家也好、发展中国家也好，都沿着一条共同的经济与能耗发展模式往上走，即：随着人均GDP的不断增加，人均能耗也在不断增加，直到完全工业化以后，人均能耗才与人均GDP的增长的关系出现变缓的趋势。然而，要等到中国发展到美国或欧洲的水平再来考虑节能减排，那么中国和世界都没有足够的资源和环境容量来支撑。中国现在所做的，是要致力于开创新的道路，不重蹈覆辙。如果中国能够实现目标（比如2020年GDP和单位能耗的目标），那么可以说有史以来，中国在全世界范围内开创了一条全新的能耗增长与GDP增长关系的道路。

### 2.3 “挖掘单位GDP能耗的隧道”

西方国家的发展经验也表明，单位GDP能耗相对于人均GDP通常遵循一条钟形曲线。这条曲线可以被比作一座小山，为了发展经济提高收入水平，一个国家必须“登山”。发达国家目前已经在山后的下坡端，而大多数发展中国家仍然在上坡端艰难攀登，正在经历着一种更为能源密集型的发展模式，我们可以将之比喻为“愚公爬山”。中国面临的挑战就是要避免这一条老路，不能等经济发展到一定程度之后才降低单位GDP能耗。实现的路径是改“愚公爬山”为“智叟穿山”，跳跃传统的工业化发展模式，走新型工业化道路，探索从能源资源密集向信息密集的发展模式。这相当于在单位GDP能耗的山上打一条隧道，增加人均GDP而不增加单位GDP能耗，直接通到山坡的另一端。我认为中国正在探索“智叟穿山”的方法，开拓一条单位GDP能耗的隧道。这就是20%节能目标所希望达到的效果。

#### 2.4 开发替代燃料与新能源技术

针对面临的能源安全问题，中国已经采取了一系列的努力。以石油为例，中国在保障石油安全方面所做的努力包含：增加国内的产出，进口多样化，走出去战略，提高可再生能源和其他替代能源的比例，特别是煤基燃料的比例，还有提升贸易方面的能力等。

中国在发展煤基替代燃料方面的努力最值得关注。按照“以新能源代替传统能源，以优势能源代替稀缺能源，以可再生能源代替化石能源”的指导思想，中国在努力利用本国丰富的煤炭资源来进行深度加工，开发车用替代燃料和石化行业的替代原料。神华集团正在建设世界上最大规模的百万吨煤直接液化项目，兖矿集团正在筹建同等规模的煤间接液化项目，还有多个煤直接液化项目的可行性研究正在进行。除了煤液化外，中国还在尝试煤制甲醇和二甲醚作为替代燃料，甲醇燃料的应用示范正在一些地区进行，二甲醚替代民用液化石油气也正在推广，二甲醚汽车示范工作也在进行。

在替代化工原料用油方面，中国重点鼓励发展正在走向成熟的煤制烯烃等技术，逐步改“油头”为“煤头”。中国自主研发的甲醇制烯烃技术处于世界领先地位，两个年产60万吨的甲醇制烯烃项目正在建设。

中国是多煤贫油的国家。以煤为原料生产替代液体燃料和化工原料是降低石油对外依存度、保障能源安全的现实选择。煤化工同时给煤炭工业提供新的发展机遇。通过煤炭的清洁利用与转化，中国试图将煤炭从污染负担转变为新的发展机遇，并为此正在开发多种技术。在中国正在开发的多种新型煤利用技术中，最引人关注的是煤基多联产系统。该系统以煤炭气化为龙头工艺，根据市场需求和综合效益最大化原则，同时生产化工产品、液体燃料和电力。通过系统集成并遵循“循环经济”的原则，煤基多联产可将煤炭中的污染物最大限度的处理和资源化利用，如煤中硫份可回收利用、高纯度二氧化碳便于利用或封存。

作为世界上最大的煤炭生产和消费大国，中国拥有世界上最大的煤炭技术研发团队。在将煤炭变负担为机遇的过程中，这一强大的团队有可能创造出可以改变世界能源面貌的新能源技术。

#### 2.5 开发海外能源资源

中国的努力也包括走出国门去开发海外的油气资源。自1993年以来，中国石油企业共在30多个国家参与油气合作开发合作项目，目前在海外的权益油总量在3000万吨左右，预计在2010达到5000万吨不成问题。最近几年，中国石油企业转变了在全球各地收购单个油气田的做法而进入新一轮更大手笔的企业兼并。然而，在当今的高油价时代“走出去”到处收购国外油气资源毕竟面临着高成本的风险。

国际上有许多人认为中国的海外油气开发是中国政府为了能源安全，有组织的行为，我认为公司的行为要大于政府的行为。我认为中国石油公司“走出去”开发海外油气资源是中国经济融入世界的一部分。连电冰箱洗衣机的公司都到国外建厂了，石油公司为什么不能到海外去开发油气资源？从更深一层次，我认为中国公司积极地开发海外油气资源可能受以下的因素驱动：1) 新的上游资源作为公司长期发展的基础；2) 经济利益驱动，希望分享石油市场价格与平均生产成本之间的巨额利润；3) 国有油气公司的希望利用自身在市场，工程技术和劳动力方面的优势开展国际业务；4) 更好地利用中国目前持有的巨额外汇储备。另外，中国公司可能还受到油气资源稀缺论的影响，认为要争夺现在还剩余的油气资源。我想中国到海外开发油气资源应该是无可厚非的，关键在于他们所从事的油气项目是否有效地评估和抵御风险，使得在商务上可行，能否与所在国取得共赢。

就象美国能源部去年初就中国公司海外油气并购对美国国家安全的影响所做的评估报告所称，中国的海外油气并购并不能增加中国的能源安全，也不会降低美国的能源安全。由于中国公司海外股份油的绝大部分是卖到国际市场，中国的海外油气开发是给国际石油市场增加供应。中国政府也认识到，石油供应安全是全球面临的共同问题，任何单一国家，哪怕是世界上最强大的国家，也不能单方面保证自己的能源安全。基于这一认识，胡锦涛主席去年在八国集团的峰会上提出了“互利合作、多元发展、协同保障”的新能源安全观。

### 3. 中国领跑世界

国际能源署在去年发布的《世界能源展望2006》中提到，如果世界按照目前的模式继续发展，未来的能源会是肮脏的、不安全的、不可持续的。他们提出三个主



要措施来改变局面，即节能、发展可再生能源和发展核能。我在该报告的发布会上讲，中国在三个方面都走在世界的前面。第一是节能20%的约束性目标，全世界可能只有中国雄心勃勃的在做；第二个是有关可再生能源，中国提出2020年达到16%的目标，并且在可再生能源法律法规方面做了巨大的努力，当然也有很多不完善的地方需要改善；第三个核能，中国可以说是世界上最大的核能潜在市场，政府制定的核能发展目标为到2020年达到40GW的容量规模。

中国在改变能源命运方面具有示范性作用。继中国政府提出了5年内降低单位GDP能耗20%的目标后，欧盟和美国都相继提出了多个20%的目标。去年底通过的欧盟能源政策规定，欧盟要在2020年达到以下三个20%的目标：可再生能源在一次能源的比例要达到20%；单位GDP能耗要比2005年降低20%；温室气体排放要比1990年降低20%。无独有偶，美国总统在2006年的国情咨文中表示，美国要在今后10年里降低汽油消耗总量降低20%。我无法严格考证美国与欧盟的这些20%目标与中国的20%节能目标的因果联系，但我想，这些目标所希望达到的效果，也就是说所表达的政治意愿应该是一致的，那就是彻底扭转目前不可持续的发展趋势，创造一个能源与环境的新局面。

光是从石油角度来讲，如果中国能够取得政府所规定的目标，我想对整个世界的影 响是巨大的。

第一个在节能方面，如果中国能够实现2020年的节能目标，就是在2010年的基础上，能够继续把这些节能措施落实下去，到2020年预计中国在节油方面可以达到8千万吨。发改委能源所做过预测，到2020年如果按照现在的情况走下去，中国石油需求是五亿三千万吨，而政府目标是将石油需求控制在四亿五千万吨左右。

第二个在替代能源方面，如果政府能够达到现在正在做的目标，应该有7千万吨左右替代的能力。其中生物质燃料1千万吨，煤基燃料可能达到6千万吨左右，另外中国还存在通过采取燃料替换来节约石油（如改造燃油工业锅炉为燃煤等）的潜力，这部分可能有2千万吨左右。

第三在国内石油生产方面，国际能源署对2020年的预测是1.65亿吨左右，中国正在努力将产量提到2亿吨左右，国内生产还有很大的发展潜力。同时，中国还在在海外开发资源，希望能在2020年达到1亿吨左右的份额。我想这些努力加起来会对全球的石油市场产生很大的影响，改变各机构对中国长期石油供需状况的预测。

#### 4. 中国能否成功？

中国能不能成功的实现这些目标？

首先我认为中国政府有一个很强的政治意愿，特别是在节能、替代能源方面，这一政治意愿需要具体的政策与措施落实到实处，更加严格的落实。

在节能方面，我认为应该给钓鱼人一个钓鱼竿。你让省政府、市政府取得20%的目标，但是他们能够运用的手段有限，许多手段，特别是价格和财税手段掌握在中央政府的手里。

另外，节能不能光依赖产业结构的调整，应该注重整个经济结构的调整，特别是消费结构的调整。消费结构的调整从长期来说对于降低单位GDP能耗非常重要。如果说中国的产业结构在很大程度上是国际劳动分工的结果，不是中国一个国家能决定的事情，那么转变消费模式是我们每一个人中国人都可以力所能及的事情，是中国本身可以办到的。当中国的经济增长方式正在从出口驱动型向内需拉动型转变时，引导节能型的消费方式对我国的节能尤为重要。在强化提倡中国人的传统节俭美德的同时，国家要给每个消费者一个明确的价格信号。

同时，能源技术选择方面非常重要。应该有足够的经济激励和政府的监管措施让技术选择能够朝着节能减排的方向发展。政府的目标需要企业的积极参与才能得到有效地落实。

中国政府去年的节能目标是4%，结果只是1.23%。许多人就中国没有取规定的节能目标而大发议论。我认为应该有更长远的眼光，不要过分重视短期成效。节能减排不是一蹴而就的事，政策的落实也不会立杆见影，经济社会活动有很强的惯性，需要足够的时间来实现。只要坚持这一政治意愿，不断推出切实有效的措施，我想长期的效果比短期的业绩要好。

最后，我们应该把全球最好的实践拿到中国来用。中国在能源与环境方面面临着全球最严峻的挑战，应该动用全球的资源与能力来应对。中国正在尝试一切能帮助她取得成功的举措，她的成功也是全世界的成功。在这么一个大的实验室里面，一个全新的能源、经济和环境模式正在形成。

燃气轮机设备推荐

招聘栏目开通

能源行业投资咨询报告

