

Sino-Italian Cooperation Program  
Environmental Training Community

中-意合作计划  
环境培训园地

# newsletter 工作通讯

02



Italian Ministry  
for the Environment and Territory



VENICE INTERNATIONAL UNIVERSITY

### Venice International University

TEN Center, Thematic Environmental Networks

威尼斯国际大学

Isola di San Servolo

30100 Venice Italy

Tel. 电话 +39 041 2719525-524

Fax 传真 +39 041 2719510

ten@univiu.org

### Italian Ministry for the Environment and Territory

意大利环境与领土部

Via Cristoforo Colombo, 44

00147 Rome Italy

### Sino-Italian Cooperation Program for Environmental Protection

Program Management Office

中国 - 意大利环境保护合作项目管理办公室

Oriental Kenzo-Office Building Room 25 a-d

48 Dongzhimen Waidajie,

100027 Beijing, P.R.China

中国北京市东直门外大街48

号东方银座写字楼25 a-d

房间 邮编: 100027

Tel. 电话 0086-10-51600666, 84476610

Fax 传真 0086-10-84476455

newsletter@sicppmo.org

### PMO Shanghai

Room 1901-1906,

The Center

989, Changle Rd.

Shanghai, 200031 P.R. China

上海市长乐路989号世纪商贸广场1901-1906室

中意环保项目上海办公室

Tel. 电话 021 61104860

Fax 传真 021 61104861

### 编委

Corrado Clini

Ignazio Musu

Maria Lodovica Gullino

### 编者

威尼斯国际大学-TEN中心,

意大利环境与领土部-中意环保项目办公室, 北京

### 美术设计

peppe clemente, studio cheste venezia

2006年, 意大利, 威尼斯市,

Grafiche Veneziane有限公司出版

威尼斯



## 新闻和事件



### 焦点

#### 可再生能源和能源效率

促进自由市场下的可再生能源和能源效率

Arturo Lorenzoni

中意携手致力于工业上提高节能和能效水平:

能源规划

Mario Lazzeri, Danilo Bosia

富有挑战性的中意合作项目:

中国垃圾填埋气的收集和利用

Marco G. Cremonini, Livio Fantei, Federico Michel

上海的氢合作计划

Emiliano Cecchini, Yonghao Luo

### 威尼斯国际大学培训项目

学员的回音

能源效率与可再生能源

中国社会科学院培训计划

城市可持续发展和生态建筑

北京市环保局环境教育高级培训计划

### 在我们周围

“太阳能村”——内蒙古和中国西部的太阳能利用

垃圾填埋场沼气回收与发电应用

识别CDM合作项目

生物能源

西藏的能源与环境可持续发展

光电开发——氢混合能源系统

中国重点行业清洁开发机制(CDM)项目方法学研究

中-意生态智能大楼

### 下期预告

## 2006年，中国的意大利年

中国的意大利年于2006年1月19日正式启动，旨在加强意大利在这一迅速发展的国家中的形象，向中国公众展示意大利的过去和现在。在这一年里，意大利将全方位展示自己，从传统时代到当前时代的艺术、高端科技、科学成就、厨艺与时尚。

值此中意环境保护合作五周年之际，意大利环境与领土部将联合中国国家环保局、中国社会科学院等合作机构于2006年7月第一周举办中意环境周活动。活动期间，将邀请中方合作机构的高层代表以及威尼斯国际大学培训校友会的全体成员参加。

届时将举行多种主题的论坛，内容涉及能量、水资源管理、城市区域的可持续发展、可持续农业以及北京绿色奥运等方面。这些活动将展现近年与中意环保合作项目中方合作机构如科技部、水利部、北京市政府等对项目的支持与合作。此外，活动还将邀请中意双方的专家及重要企业的代表。

与中意环境周相关的活动还包括不同领域的展览，如中意环境合作展、意大利当代建筑展、工业设计展、可再生材料产品展。

## “意大利年”期间将要呈现给大家的主要活动包括:

### 1、建立环境友好型社会，中-意环保合作论坛

届时将举行中意环保合作高层论坛，总结中意双方五年来在环境保护方面取得的成就，并展望中意环保合作计划的未来发展前景。

该活动还将邀请中国国务院总理及副总理、与项目相关的部长及高层官员参加。

### 2、威尼斯国际大学培训校友会

2003年意大利环境与国土部与威尼斯国际大学合作启动了一个环境管理和可持续发展方面的高级培训计划。到目前为止，近1,500名中方代表参加了这一项目。

中意环保高级培训学员也将被邀来京参加环境周活动，了解中意在环保领域合作的最新进展。

### 3、清华大学的“意大利阁”揭幕

清华生态能效建筑，又名“意大利阁”，是一个配备先进技术的生态友好智能建筑，环保而且高效节能。该建筑包括办公室、实验室以及一个意大利技术展示中心。意大利阁的落成

将是进一步推广开展生态友好建筑和节能方面理念的好机会。



## 意大利同济技术转移中心在上海同济大学成立

与上海市政府和上海大学签署了协议之后，意大利环境与国土部在上海同济大学建立了意大利同济技术转移中心；对各企业和中国与意大利专家设计的生态友好技术进行研究测试。在这一中心将建立中国第一个电、热与冷却系统三联产发电厂，采用最新的中-意高功效微型涡轮技术。

## 欧洲可持续资源利用战略发布

欧洲委员会透露了两项主题战略，



## 新闻和事件

焦点

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告

旨在给欧盟的能源应用和废物管理带来一场革命。一个是自然资源的可持续应用，该战略将启动一项减少资源对环境影响的长期计划；另一个是避免废物产生与推动废物再循环利用战略。

自然资源的可持续利用战略将出台一个“分析架构”，从而使资源利用对环境所产生的影响成为“制定公共政策过程中的所考虑的一个重要因素”。委员会提议一个为期25年的行动计划；第一步行动是在决策中更广泛地考虑生命周期的问题，在欧盟的经济发展战略下，在特定的“行业部门活动”中应用生命周期思想；第二步行动将建成一个自然资源的“数据中心”，从现有的欧盟统计、研究、能源和环境部门搜集信息，以补充目前信息的缺失部分。

#### 新废物处理战略:

#### 将欧洲建设成为废物循环利用社会

欧洲委员会提出了一个避免废物产生和推动废物再循环利用的新战略。这一长期战略旨在把欧洲建设成为一个寻求防止废物产生并变废物为资源的再循环社会。这一修订包括一个立法提案，对1975年的废物框架指令的内容进行更新，为再循环活动的开展创造有利的法律环境。

废物处理与资源战略是第六个环境行动计划(2002 - 2012)列出的七大“主题”战略中的两个；提议修改的主要内容是：

废物处理政策要以改进我们的资源应用方式为核心；

改进再循环市场，设立环境标准，详



细规定特定再循环废物在哪些条件下不再被视为废物；  
简化废物立法，澄清各种概念，简化规定，整合危险类废物指令(91/689/EEC)和废油指令(75/439/EEC)。

#### 欧洲委员会鼓励二氧化碳零排放能源

欧洲委员会将在该领域投资约7千万欧元，启动“零排放化石燃料发电厂”技术平台；它将调集包括能源公司、设备厂商、消费者、政府当局、研究人员和社会团体等在内的所有力量共同开展环保发电厂的相关研究活



动，从而进一步推动可持续能源与应用方面的研发工作。

该平台的重点将放在二氧化碳收集和地质存储之上，包括开发相应的技术将排放的二氧化碳收集后存储到地下，使它们无法与大气交互产生温室效应。

#### 车辆尾气排放新标准出台

欧洲委员会提出了制定新一代欧盟车辆排放标准的建议。“欧洲5号”标准计划要求公共开支的四分之一用于公共巴士，以逐步迈向“洁净车辆”。欧洲5号排放标准的建议与七月份欧洲委员会发布的一份草案(<http://www.environmentdaily.com/19202 ED 18/07/05>)相一致。欧盟执行人员强调，新的排放标准将减少货车主要污染物微粒排放量的90%。

对柴油车的限定要求是10微米微粒(PM10)排放量不超过5 mg/km；对于汽油车辆，碳氢化合物的排放被限定在75 mg/km以内；氮氧化物排放量不得超过60 mg/km。新标准预计于2008年起生效。

« × √ i < > 2/3

#### 新闻和事件

#### 焦点

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告



### 新规定确保消费者的食品安全

2006年欧洲委员将更新一系列关于食品和饲料的有关标准。这些标准将进一步保护广大消费者，同时简化和澄清一些相关规定，以便于广大食品加工企业能够更好地执行这些规定。食品“卫生包装”、食品微生物标准规定、官方饲料与食品控制规定、以及饲料卫生规定构成了一套加强与协调欧盟食品安全措施的补充规则。这些法令将遵循欧盟的“从农场到餐叉”精神，在食物链的各个节点实施。新法令的一个主要内容是，所有



的食物和饲料操作人员，从农场主到处理工到零售商和伙食加工人员将承担首要责任，确保在欧盟市场上上市的食品符合相应的安全标准。根据2004年19月份欧盟理事会提出的有机食品与种植的欧盟行动计划 (EAP), 欧盟委员会将采纳一项新的有机食品规定，以使得消费者和农场主都能更清晰地理解相关规定；对有机食品生产的目标、原则、标识规定予以更清晰的定义；对产品进口做出更明确的规定。所有的转基因产品不得贴上有有机食品的标识 (由于不慎污染造成低

于0.9%的转基因成分可例外)。

### 农场依然是硝酸盐的主要污染源

水体的氮污染依然是来自农业，尽管氮与磷污染程度一直在下降，但在一些流域农业氮污染仍然占到了总量的80%。出于这一原因，一方面，欧盟部长委员会要查找出现行政策中存在的问题，以进一步削减污染；另一方面，委员会要将1976危险物指令的所有条款进行修订以纳入法令体系，对水排放加以限制。这些法规条款正逐步由2000水框架指令替代。

⏪ × ≡ i ⏩ 3/3

### 新闻和事件

焦点

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告

## 促进自由市场下的可再生能源和能源效率

Arturo Lorenzoni教授, Padua大学

欧盟成立以来, 为建立统一的货物市场和服务市场做出了巨大的努力。这项工作有些部门实现起来相对容易些, 但其他部门则不然, 比如能源的战略意义和可再生能源的增长。

欧盟的政策受到三个目标的激励: 环境、效率、供给安全。他们之间的优先性随着时间而变化, 但是始终都是公共部门的优先工作。

19世纪中期以来, 欧盟选择在能源领域引入竞争的方法来提高整体效率。这一决策对提高可再生能源的利用造成了一些困难, 可再生能源具有显著的环境效益, 但是可再生能源很难参与市场竞争。这样, 欧盟能源政策的挑战之一就是协调竞争和促进新技术。

除此之外, 欧盟的各成员国都有着各自不同的历史、政治背景, 因此在统一各个欧盟成员国的国家管理方法方面, 需要付出巨大的努力。从这个角度来看, 欧盟能源政策被认为是一个实现统一目标的长期努力的过程; 而不是一个短期的、共同的能源政策。

可再生能源的共同市场的建立也可能威胁到投资“复合回报”的完成, 所谓的复合回报, 其基础就是发展的预期, “复合回报”主要和以下几项效益有关:

- \_ 环境效益,
- \_ 与化石燃料相比, 更高的劳动强度,
- \_ 包括当地的知识、资金、劳动力,
- \_ 供给安全,
- \_ 能源预测成本的确定。



最近几年, 基于欧盟关于可再生能源和能源效率的政策, 发布了一系列的指示, 其目的就在于向着共同的目标推进国家政策:

- 关于促进可再生能源的2001/77/EC法令
- 关于确定建筑中的能源进行的2002/91/EC法令
- 关于促进生态燃料的2003/30/EC法令
- 关于增加连产企业的2004/8/EC法令

尽管欧盟依然收到多种不同的目标的约束, 所有的这些文件为可再生能源和能源效率的新投资建立了良好的框架。

欧洲的能源市场接受了大量的补贴, 每年有30亿欧元用于直接或间接的补贴, 但其中只有约5亿



### 新闻和事件

**焦点**  
促进自由市场下的可再生能源和能源效率

中意携手致力于工业上提高节能和能效水平: 能源规划

富有挑战性的中意合作项目:  
中国垃圾填埋气的收集和利用

上海的氢合作计划

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告

欧元用于补贴可再生能源的开发(数据引自www.eea.org)。正如2003/96/EC法令所述,能源市场被严重的扭曲,如何实现社会效益的最大化,新的能源产品税收制度将起到十分重要的作用。

关于可再生能源,目前,基于价格(租税回馈)和配额系统(绿色证书,绿色招标)同时存在不同的支持计划;不同的支持计划导致在产量增长方面非常不同的结果。(EC, DG Tren:在欧洲如何支持可再生电能? 备忘录, 2005年12月)

\_ 大多数成员国存在租税回馈系统。这些系统的特点是固定费用。电力公司,通常是电网公司必须接连几年给国内的绿色电力生产商支付一笔特殊的费用。这个计划的增加费用由供应商、或电网公司根据他们的销售额按一定比例支付,最终将负担转嫁到能源消费者来承担。在丹麦,特别是西班牙采用一种不同的租税回馈计划,即固定的奖励机制。在这个系统下,政府设立一个固定的奖励或环境奖励,以高于正常价格或现货价格的电价支付给可再生电能的生产者。

\_ 在绿色认证系统下,可再生电能以协定好的能源市场价格出售,这种现象普遍存在于五个成员国。为了负担生产绿色电能的额外费用,并保证生产符合要求的绿色电能,所有的消费者(或者一些国家的生产者)必须根据他们的总产电量/耗电量以固定的比例或限额,从可再生电能生产商那里购买一定数量的绿色证书。由于生产商/消费者希望购买到尽可能便宜的证书,于是便逐渐发展起来一个证书次级市场,在这个市场,可再生电能生产商竞相出售绿色证书。

\_ 在两个成员国存在着纯粹的投标程序(爱尔兰和法国)。但是,结合一些地区的投标系统,法国最近已经更换了他们的租税回馈系统,爱尔兰也刚刚宣布了一项类似的改动。在一个投标程序中,国家为了可再生电能的供给安排了一系列的投标,随后将根据投标价格,在合同的基础上,供应这些可再生电能。购买可再生电能而产生的

额外的费用会征收特别税,最终由电能的最终使用者来承担。

\_ 在马耳他和芬兰采用一种以税收激励为基础的系统。然而,在大多数地区(塞浦路斯,英国和捷克斯洛伐克共和国),这种措施仅仅作为一种额外的政策工具使用。

德国和西班牙队可再生部分进行了多次重大的投资,但其他国家,例如法国和英国仍然在观望他们的政策结果。此外,新加入成员国的整合又为联合支持政策计划的制定提出了新挑战。

不应该忘记的是,为了促进可再生能源技术而采取的措施必须严格符合国家政策的目标,包括国家工业的发展、扩大RES生产、增加环境收益、完善年轻工艺等方面。优先考虑哪一个政策目标将导致选择不同的政策措施。要求所有欧盟成员国同意所有这些政策目标是不可能,例如2005年12月发布的有关能源和交通的EC DG,它推动了一个平稳的和谐的过程。RES发展欧洲战略最近集中在以下几个目标上(EC DG TREN, 2005):

\_ 增加立法稳定性和减小投资风险。国家支持计划的一个主要问题就是体系的不稳定性。这个项目的任何不确定性都会造成很大的投资风险,通常体现为消费者承担更高的成本。因而,为了降低已察觉的风险,系统需要通过市场参与者长期经营增加稳定性和可靠性。降低投资风险和增加流动性是一项重要的课题,特别是在绿色证书市场。支持机制的设计必须尽可能的降低不必要的市场风险。增加流动性可以改进长期合同的选择并将提供一个更加透明的市场价格。

\_ 减少管理障碍,包括流线型的管理程序。为了尽可能的减小消费者的负担,应当减小为了评估支持计划的管理要求。对成员国具体的建议包括,清晰的指导方针、一次性批准机构、预计划机制的建立、更加清晰的程序和可再生能源指示的完全执行。

\_ 并网问题和并网透明状况。应当使用适当的资金,提前对如何加强输电能力进行规划和开发。



## 新闻和事件

### 焦点

促进自由市场下的可再生能源和能源效率

中意携手致力于工业上提高节能和能效水平: 能源规划

富有挑战性的中意合作项目:  
中国垃圾填埋气的收集和利用

上海的氢合作计划

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告



委员会推荐：首先，成本的承担和分配原则应当是完全透明、非歧视性的。第二，进行必要的并网基础设施建设，以便可再生能源的进一步发展。第三，电网设施开发成本由电网运营商来承担。第四，通过电网的电价的应当公正透明，应当考虑沿途发电带来的效益。

\_ 鼓励技术多样化。一些支援计划趋向于仅仅支持在成本竞争方面最强的可再生能源技术。例如，如果在同样的金融框架下，和海岸上的风能相比，海面上的风能通常不能发展。为了使技术发展多样化，应当通过其他支援措施资助这类计划。一个全面的好的可再生电能支援政策应当包括不同的可再生能源技术。

\_ 根据关于能源产品课税的法令(2003/96/EC)，成员国应当更好的利用提供给可再生能源的税收减免的可能性。

\_ 保证内部电力市场的兼容性。欧盟成员国正处在开放化他们的电力市场的过程中。这就需要评估

开放电力市场接受支持计划的难度，以及支持计划如何同现有的和今后制定的政策措施相结合。

\_ 鼓励就业和当地和整个地区的效益。支援可再生能源的政策取得的社会效益的一个重要部分就是就业、社会政策和城市发展，同时其他国家的政策目标也应当注意并给予必要的考虑。

\_ 同时在能源效率和要求的两个管理两个方面采取措施。可再生电能的产生的进步正在被电力消费的过度增长抵消，这种情况一定要避免。只有结合 RES-E 支持措施和电力终端利用效率措施，才能使欧洲在能源政策目标方面取得进一步的发展。

总体来讲， 欧盟成员国在各国不同的扶持政策下， 可再生能源的发展速度也各不相同。这使得欧盟大市场更难统一， 并让人们不得不对长期目标能否实现产生疑问。但客观地讲， 各国还是在努力兑现提高可再生能源在能源中所占的比例， 并推动其工业发展。



« × √ i < 3/3

## 新闻和事件

### 焦点

促进自由市场下的可再生能源和能源效率

中意携手致力于工业上提高节能和能效水平：能源规划

富有挑战性的中意合作项目：  
中国垃圾填埋气的收集和利用

上海的氢合作计划

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告

## 中意携手致力于工业上提高节能和能效水平: 能源规划

Mario Lazzeri, (D'Appolonia S.p.A. - 热内亚)

Danilo Bosia, (D'Appolonia S.p.A. - 热内亚)

### 简介

当前, 中国业已成为世界上发展最快的国家。这种迅猛的增长需要消费越来越多的能源。尽管中国政府已经为降低能耗付出了很多努力, 能源的消耗还是在20年中增长了一倍, 而且没有降低的势头。

中国是第二大能源消费国 (仅次于美国), 每年消耗了全球总能耗的10%。其主导能源——煤炭的生产和消费均居世界之首。不断上升的石油需求和进口量已使中国成为世界原油市场中一个举足轻重的角色: 2004年, 中国已成为石油产品第二大消费国。今天的中国也是世界第二大电力生产国 (仅次于美国), 生产的电力已超过了世界年均总电力生产量的11%。(国际能源署, 2005)

在二氧化碳的排放上, 中国也位列美国之后成为了全球第二。(US-DOE, 2005)

总的来讲, 这样一个能源使用者对环境的影响正在全球范围内引起广泛关注。

中国国家统计局发布的能源消费统计显示, 到目前为止, 工业是中国经济中能耗最大的部门。如图1所示, 工业占中国总初级能耗的68%, 而且其比重还在增加。所有的主要工业部门节能潜力都很大, 绝大多数的工业部门的能效水平也较易提高。

鉴于上述原因, 中国被认为是国际碳交易市场的一个重要供给方之一, 可以一种经济上可行的方式帮助意大利完成其对《京都议定书》作出的承诺。事实上, 意大利大幅度降低排放的目标

(2008 - 2012年间每年排放6000万吨二氧化碳) 不可能单靠国内努力完成。

### 可持续发展能源规划

中意合作环境保护项目 (SICP) 于2000年由意大利环境与领土部(IMET)和中国国家环保总局(SEPA)共同发起, 在环境能源和可持续发展领域实施试点项目和提供技术支持。

基于这个项目, 意大利环境和国土部和中国国家环保总局开展了“可持续发展能源规划”项目(ENP)。

在中国国家环保总局对外经济合作办公室和意方专家的共同努力下, ENP项目的总体目标就是寻求和评估减少温室气体排放的优化方案, 改善综合环境质量。

为此, 在中国选取了三个代表性城市作为试点(济南, 苏州和太原)。对每个城市的不同部门都



### 新闻和事件

#### 焦点

促进自由市场下的可再生能源和能源效率

中意携手致力于工业上提高节能和能效水平: 能源规划

富有挑战性的中意合作项目:  
中国垃圾填埋气的收集和利用

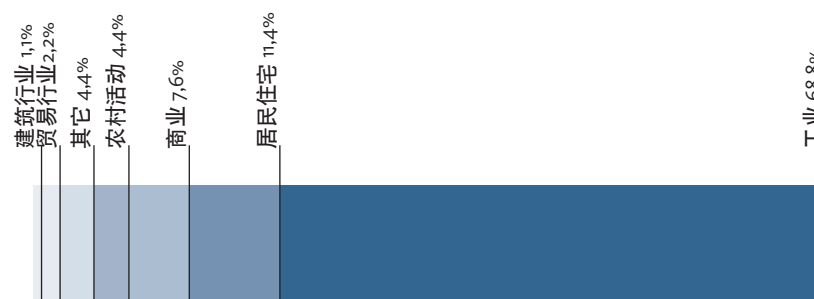
上海的氢合作计划

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告

china energy consumption breakdown by sector



进行了能源效率评价，考虑能源终端利用和相关环境污染因素后，对最显著的能耗部门的能效提高潜力进行了评估。从中发现了提高能源效率水平的可行途径，即对当地政府进行能源、环境相关部门的基础支持和引导，尤其是工业部门。项目活动的重点是针对工业的诸多问题提出提高能效的方案。由于试点城市的选取不仅与其能源效率提高的潜力有关，而且考虑了其在中国经济环境中的代表性，因此得出的结论是具有普遍指导意义的。

在已有成果基础上，中意双方的专家向当地政府在提高能效、能源管理和减少温室气体排放方面提出了指导意见。

### 试点城市

确定这三个试点城市(如图2)的时候，考虑了三者在中国幅员辽阔、情况差异大背景之下的代表性。

这三个城市被认为可以代表中国复杂的能源状况特征，即：

- \_ 拥有大型工业区(也是能源消耗者)
- \_ 拥有能源密集性工业(如钢铁企业，水泥企业，电力企业等)
- \_ 能源结构以煤炭为主，并具有使用其他能源的潜力
- \_ 城市规模在中国城市中具有代表性(三个城市的人口均在300万到500万之间)

### 项目方法

在项目开发过程中，早期工作规划结束之后，ENP项目采取了一种创新的方法。

能源规划的途径之一包括对汇总数据和宏观信息的分析。从这种意义上讲，它是为制定有效的政府战略服务的，同时采取提高耗能大户能效的措施。该途径的主要特征可归纳为下面几点：

- \_ 把能源效率的概念作为追求可持续发展的最终目标和减少温室气体排放最便捷的方法。



Figure 2  
如图2

\_ 运用自下而上的方法，即对选取的主要能源使用者当前能源状况进行直接排查，并作出分析，进而提出提高能效方面的总体原则。

项目活动的重点是要针对一系列问题提出可行的能效提高方案。图3描述了该项目中开发和用过的一些方法。

该方法的关键环节是数据和信息的采集，这也和工作环境存在的困难有关。为简化能源消费的数据采集工作，项目设计并使用了问卷、表格和特定工具。

### 项目目标

该项目旨在通过提高能效和采取节能措施促进减少温室气体的排放，拟达到以下目标：

- \_ 为对当地政府制定政策和决策者优化能源利用管理提供支持，在三个试点城市开展能源调查。
- \_ 为确定节能和减少二氧化碳排放的方案，调查、评估三个试点城市耗能大户的能源使用效率。
- \_ 为中国提高能源效率、减少温室气体排放提供通用的工作流程，作为一种技术支持的工具。
- \_ 向中国专家和当地环保局在类似情况下实施该方法提供必要的指导。



### 新闻和事件

#### 焦点

促进自由市场下的可再生能源和能源效率

中意携手致力于工业上提高节能和能效水平：能源规划

富有挑战性的中意合作项目：  
中国垃圾填埋气的收集和利用

上海的氢合作计划

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告

## 项目开发

为使项目达到预期目标，完成了下列主要工作：

- \_ 确定三个试点城市的总体能源结构，这是为确定具有能源效率提高潜力的部门的一项基本工作。
- \_ 制定当地政策以支持当地政府编制能源规划。
- \_ 基于已经确定的部门，选取实施具体能源调查的工厂。
- \_ 对选定的能源用户进行能源调查。每个主要能源用户都要通过问卷进行预先评估，继而进行现场能源调查。
- \_ 在对之前选定地点进行数据信息调查的基础上，确定具体的能源效率提高措施。
- \_ 根据项目调查厂址得到的实际情况，将实施的步骤归纳为可操作的指导原则用于提高能源效率。
- \_ 就重大议题对专家、当地环保局和相关工业部门进行培训，如能源特征分析和能源审计、提高能源效率的可能性、能源效率中CDM机会等。
- \_ 发布项目成果，全面公开结果，广泛传播项目实施方法和结论。

## 城市分析结论

三城市的能源消费部门分布相似，工业部门均占主要部分(图4)。主要能源品种都是煤炭。这种状况只有苏州有望得到改变，这得益于西气东输工程的建设。三个城市的主要差异在于能源供给状况：苏州是能源的纯进口者；太原拥有丰富的煤炭资源；济南居于二者之间。低价获得能源将影响到能源利用效率。

提高能源效率和控制温室气体排放的策略和措施稍后述及。正如上文所述，现场能源调查中在提出政策建议时应考虑到当地的能源使用习惯。显然，调查结果对于确定真正需要改进的环节具有重大的意义。

## 工业部门中能源效率的提高

中意专家组对9个工业企业(表1)做了能源审计，提出30多条提高能效和/或降低能耗的可能措

图3

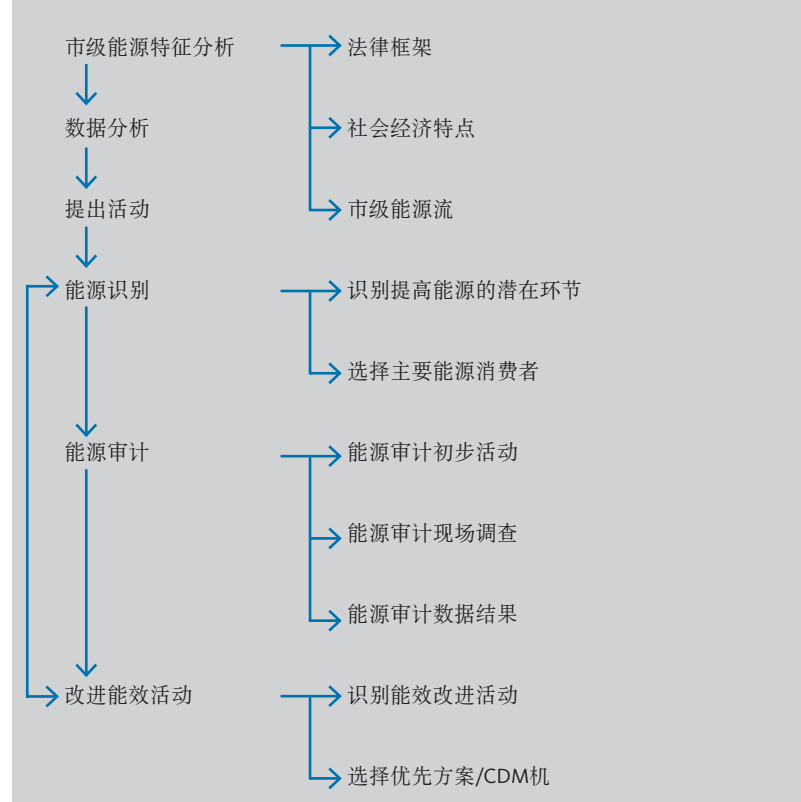
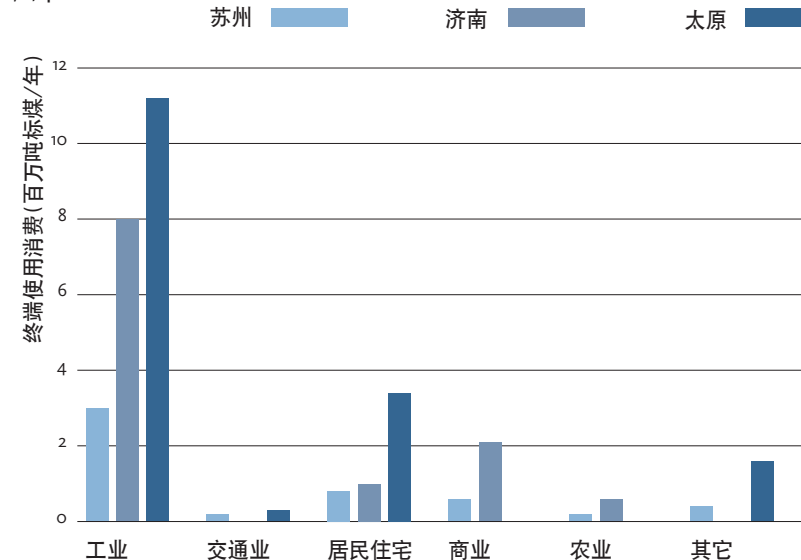


图4



« × ≈ i < > 3/4

## 新闻和事件

### 焦点

促进自由市场下的可再生能源和能源效率

中意携手致力于工业上提高节能和能效水平：能源规划

富有挑战性的中意合作项目：  
中国垃圾填埋气的收集和利用

上海的氢合作计划

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告

在可能的情况下，所提出的每项建议措施都包括预期的节能、偿还期和投资回报率等几个方面；同时将建议措施已分为“最佳实施”和“过程改进”两类。前者包括可在短期内实施的措施，通常在资金有限的情况下实施；后者则意味着对企业能源使用过程的大规模改造，其费用也会相应提高。

调查结果：

\_ 现场直接能源调查获得的结果表明，在所有被调查工业部门中都有很大的提高能效的潜力。

\_ 提高能效的目标可以阶段性地实现：有些措施只需有限的投入（如建立跟踪指标），以便能够为进一步投资节约资金。

\_ 大多数受访工业企业把煤炭作为主要能源：这种能源消耗的降低能对减少温室气体排放起到立竿见影的效果。

\_ 大多数的措施与具体设备操作流程的改进、尽量减少能源浪费和设备的现代化改造有关。

## 结论

ENP项目的结果具有普遍意义，可应用于中国许多其它不同城市，最终达到提高能效和减少温室气体排放的目标。

在国际社会实施《京都议定书》的努力的基础上，ENP项目的结果加强了中意两国在提高能源效率和可持续发展领域的合作，使实施具体措施有效降低温室气体排放成为了可能。

在ENP项目所取得的经验和结果基础之上，今后在提高能效和可持续发展方面可采取的措施包括工业设备的技术更新、更换燃料、工业流程优化、能源管理系统改进等。

## 参考：

世界能源组织，2005，[www.iea.org](http://www.iea.org)

中国国家统计局，2004，中国统计年鉴2004，中国统计出版社

美国能源部，2005，[www.eia.doe.gov](http://www.eia.doe.gov)

试验区	地点
苏州	苏州钢铁总厂 苏州热电厂 苏州紫兴纸业有限公司 苏州化工厂
太原	太原第二热电厂 太原钢铁集团有限公司 太原路桥厂(水泥厂)
济南	山东黄泰热电厂 山东水泥厂



## 新闻和事件

### 焦点

促进自由市场下的可再生能源和能源效率

中意携手致力于工业上提高节能和能效水平：能源规划

富有挑战性的中意合作项目：  
中国垃圾填埋气的收集和利用

上海的氢合作计划

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告

## 富有挑战性的中意合作项目： 中国垃圾填埋气的收集和利用

Marco G. Cremonini, D'Appolonia S.p.A. - 热那亚

Livio Fantei, Consorzio GAIA - Roma

Federico Micheli, ASJA Ambiente - 都灵

### 简介

垃圾处理是当前中国固体废物管理的主要方法。中国平均每年生产至少150百万吨 (Mton) 的垃圾，其中90%未经处理便直接倾倒入专门的垃圾填埋场。

截至到2000年底，在中国的大中型城市约有超过1000个垃圾填埋厂。这些垃圾倾倒入点产生并释放大气中大量的垃圾填埋气(LFG)，其主要成分包括甲烷(CH<sub>4</sub>)，二氧化碳(CO<sub>2</sub>)以及一些微量元素。

为了控制温室气体的排放，在建立城市固体废物处置系统时需要考虑垃圾填埋气的回收利用。然而，最近在中国大型城市，例如北京、郑州、杭州等地新建的许多清洁垃圾填埋场并没有考虑产生的垃圾填埋气的二次利用问题。在大多数垃圾填埋场，城市废物腐蚀产生的垃圾填埋气被收集后便直接燃烧掉，有的甚至根本没有收集。仅仅在少数情况下，在一些地点建立了试验性的垃圾填埋气回收利用系统，回收的气体被用于电力生产。

正在进行的中意项目的目的就是证实在中国应用垃圾填埋气的回收利用生产能源的技术和经济可行性，从而减少与之相关的温室气体排放。另外，试验系统的安装表明，通过改进气体收集活动并将其推广到较小的垃圾填埋场，增加气体产量与能源转换效率，还可以促进并扩大沼气的利用。



### 垃圾填埋气生产

沼气是污水处理厂、垃圾填埋厂、食品加工厂和其他工业运转中产生的典型气体。另外，其在农业领域也存在着巨大的尚未开发的潜力。在农业中，动物废物(肥料和待处理废物)常常被就地使用或没有进行能源转换就处理掉。在技术、经济、政策上的各项改革都趋向于鼓励回收利用这种可再生能源用作能源生产。

和以上列出的其他能源相比，垃圾填埋气隐藏着巨大的能源生产潜力，因而是一种非常有价值的可再生能源。截至到2000年，每年产生的固体废物达到120百万吨之多，在最近五年的增长速度尤其之快。在垃圾填埋场处理的有机废物在地下腐烂分解，在无氧条件下，细菌降解生物物质从而产生垃圾填埋气，即厌氧消化过程。每吨有



### 新闻和事件

#### 焦点

促进自由市场下的可再生能源和能源效率

中意携手致力于工业上提高节能和能效水平：能源规划

富有挑战性的中意合作项目：  
中国垃圾填埋气的收集和利用

上海的氢合作计划

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告

机废物在其寿命里 (25 - 30年) 可产生60 - 120立方米的垃圾填埋气。

垃圾填埋气主要由三分之二的甲烷(CH<sub>4</sub>)和三分之一的二氧化碳(CO<sub>2</sub>)组成。释放1吨甲烷对大气所造成的污染相当于21吨CO<sub>2</sub>对大气造成的污染(引自《全球变暖的影响估计》)。对于垃圾填埋场而言, 垃圾填埋气的组成和产生受各种社会因素(污染物组成和产生量、再循环/再利用)、环境因素(垃圾填埋的国内外环境)、和管理因素(废物处理、沥出物回收、垃圾填埋)的制约。

### 垃圾填埋气项目的CDM前景

随着最近京都议定书的批准, “垃圾填埋气—能源”项目吸引了越来越多的投资者。

意大利郑重承诺在未来的2008到2012年大量减少CO<sub>2</sub>的排放(至少40x10<sup>6</sup>吨/年)。清洁发展机制(CDM)为那些想要通过对发展中国家进行金融投资以达到减排温室气体的目标的国家 and 公司提供了一种途径。反过来, 对于投资公司来说, 他们将得到可核证的排放削减量(CER)。在这种框架下, 中国将从CDM LFG项目和用于产生CER的投资中获得收益, 意大利则可以通过项目产生的CER来兑现他们对京都议定书的承诺。

因此意大利环境与领土部积极的促进在中国的CDM项目的开展(特别是沼气回收利用项目), 并在可能的情况下资助开展项目可行性评估和排放份额认证费。

### 中意LFG项目发展

2004年起, 意大利专家和投资者就对中国一些垃圾填埋厂开发CDM项目的可能性进行了评估。为项目的完成和减排额度的生产, 一些活动正在进行当中, 具体如下:

- \_ 根据垃圾填埋厂的大小和处理固体废弃物的质量/数量进行垃圾填埋厂的选址;
- \_ 初步评估工厂建设/运转/维护的(例如安装和运转费用、能源出售价格、维护费用、投资回报

期) 技术与经济可行性;

- \_ 完成设计部分之后, 考虑就LFG的二次利用进行长期合作, 与厂主签订备忘录;
- \_ 相关CDM文件的准备, 包括1.项目概念书(PIN), 即包括项目初步评估计划和一般说明的概念文件。2.项目设计文件(PNN), 即递交给CDM评审委员会的标准的设计文件;
- \_ 项目财务规划的发展(安装运转费用、能源出售价格、维护费用, 资金时间表、企业回款期等);
- \_ 就LFG回收利用系统的安装和能源设备的建设/运转与中方股东签署合资协议;
- \_ 最终的设计和技术规范的发展(例如: 土建工程、LFG回收利用和能源总系统的原材料与设备、O&M程序);
- \_ 在选好的厂址进行工厂建设/安装的授权书和许可证的申请;
- \_ 与当地的商人/用户签署能源购买协议;
- \_ 工厂的安装和试运转;
- \_ 工厂的运转(LFG回收利用、电能生产并入当地电网)和排放份额的认证;

在这些活动的基础上, 意大利ICLE联盟也开展了广泛的活动。联盟成员主要包括:

- \_ 意大利Asja Ambiente有限公司, 是一家在利用可再生能源生产、在能源领域享有国际声望的公司; Asja经营范围主要集中在垃圾填埋气利用和风能领域。
- \_ D'Appolonia有限公司是一家跨国工程公司, 其经营范围包括: 能源、环境和基础设施、运输和工业部分。D'Appolonia为CDM项目的设计、建筑监督、技术、管理和财务方面提供建议;
- \_ Consorzio GAIA有限公司是一家废物处理公司, 自1997年在意大利中部开始营业, 在废物管理、垃圾填埋厂改造、沼气收集系统的安装和“废弃物—能源系统”的施工/管理方面享有很高的声望;



### 新闻和事件

#### 焦点

促进自由市场下的可再生能源和能源效率

中意携手致力于工业上提高节能和能效水平: 能源规划

富有挑战性的中意合作项目:  
中国垃圾填埋气的收集和利用

上海的氢合作计划

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告

显然, ICLE同一些工厂合作希望可以达到如下目标:

- \_ 为增加甲烷的产量, 安装垃圾填埋气回收利用系统并优化垃圾填埋管理;
- \_ 基于意大利的工艺和技术, 建设并运转垃圾填埋气回收利用站;
- \_ 贯彻执行中意清洁发展机制(CDM)项目。

所有的项目活动的进行都得到了国家环保总局的专家组的大力支持, 专家组就如何选择合适的厂址提供了建议并在与工厂负责人和当地行政部门的联系上给予了大力支持。

### 垃圾填埋厂

处理垃圾填埋气最简单的方法就是在专门的设备(燃烧器)中燃烧。在燃烧器的顶部, 有一个抬高的烟囱, 烟囱上有一个打开的燃烧器喷嘴, 通常在燃烧器喷嘴外边有一层挡风玻璃保护。燃烧最大的特点就是高效, 但在不完全燃烧的情况下仍然会产生氮氧化物, 一氧化碳和其他产物。在安装与使用方面, 燃烧器是最简单最经济的垃圾填埋气控制系统。但是, 这些系统只能减少甲烷的释放, 却不能使得垃圾填埋气回收用于能源生产。

通过内燃机, 可以应用“垃圾填埋气—能源”系统来发电(通常适合发电量高于1 MW的工厂), 每个工程需要三到五台内燃机(通常单位发电量为1兆瓦)。电能可以出售给当地的电业部门, 也可以用于弥补运转的能源需求。

垃圾填埋气-能源设备的设计应该考虑几个操作难点。例如, 由于在气体燃料中存在伴随产生的卤化物, 垃圾填埋气发动机应当耐侵蚀。燃烧这些卤化物产生的酸性物质, 通过润滑系统, 会侵蚀发动机部分的金属表面, 克服这种现象就需要专业的侵蚀控制措施(增加润滑油等)和发动机调整装置(对火花装置进行适当的改进等)。

### 垃圾填埋气回收利用的财务可行性

垃圾填埋设备的费用是与垃圾填埋气的提取、清除和能源回收利用操作相关联的。能源回收利用项目中, 将垃圾填埋气应用于商业用途的分析集中在以下几个方面:

- \_ 气体的数量/质量
  - \_ 设备老化和气体产品寿命
  - \_ 能源的最终用户的实用性
  - \_ 回收利用的经济因素
- 垃圾填埋气回收利用项目的经济价值要求对以下构成进行评估:
- \_ 发生在项目进行和设计过程中的管理费用(例如: 法律费用、许可证申请和合同谈判);
  - \_ 资本成本, 例如用于工厂改进, 气体提取和清除, 能源设备和防尘设备的预支费用;
  - \_ 运行和维护费用(例如, 劳动力、设备维护、备件和 原材料);
  - \_ 基于竞争燃料和能源的价格, 能源销售收入(作为中国可再生能源生产项目, 垃圾填埋气项目是在预订好的能源价格基础上进行的, 这个价格要比化石燃料产生的能源的价格要高);
  - \_ 特许使用金, 例如与能源的产出和收入成比例的持续的费用(包括5-10%的销售总额和经过协商, 支付给垃圾填埋厂的负责人或气体提取或输送方);
  - \_ 减排份额的收入, 例如: 与CO<sub>2</sub>减排量呈比例的持续的收益。

对特定项目的经济情况进行分析, 或者对可替代项目进行比较, 通常是十分困难的。每一个工程的变化都非常大, 即使是与构造和尺度都相似的工程相比。由于设备提供(垃圾填埋管理的改进, 垃圾填埋筑堤的再调整)和设备连接(并入电网)的原因, 资本成本可能相差一个数量级。

在洽谈合同或与当地股东就财政问题达成一致意见之前要进行项目经济情况评估。另外, 在开发和建设阶段以及整个项目期间, 对设计调整(例如LFG发动机的组件安装)的效益进行评估或验证, 都要对成本和收入进行仔细监控。

CER的产生可以加强利用LFG的活动的吸引力和收



### 新闻和事件

#### 焦点

促进自由市场下的可再生能源和能源效率

中意携手致力于工业上提高节能和能效水平: 能源规划

富有挑战性的中意合作项目:  
中国垃圾填埋气的收集和利用

上海的氢合作计划

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告



益。项目组最近对项目进行了评估，只有通过出售CER才能实现项目的财务可行性。

为了确保收益，我们的初步计划结果要求：“LFG-能源”项目在规模上应当超过1兆瓦，电力的售价应当降到0.05-0.06 欧元/千瓦时。在这个价格水平下，任何特许使用金都不得超过能源销售总额的5%，排放信用所得的特许使用金不得超过出售CERs的收入10%。

## 结论

垃圾填埋气是一种清洁的，对环境友好的可再生能源。垃圾填埋设备可收集并利用沼气中的甲烷，避免其释放大气中，因而建设垃圾填埋设备将有利于减少中国对非可再生的化石能源的依赖和降低污染及温室气体的产生问题。

我们很容易看到几个垃圾填埋厂的环境收益，例如气味的减少与发散、垃圾厂火灾的减少、由于排放垃圾填埋气和应用非化石燃料进行能源的生产而造成的温室效应的减少。但是，尽管通过LFG提取或工厂设备的运转，或通过出售能源获得利润，可以弥补LFG回收利用系统的部分费用，然而预期的环境和经济收益还是不够促使厂主安装LFG设备。在中国LFG利用项目的发展过程中，气体生产和回收利用的有限性和不稳定的质量和数量，落后的设施和低效率的垃圾管理系统，清除和能源转化/分配的费用，不利的市场和环境等问题由来已久。

随着京都议定书的正式生效，LFG能源的利用作为减少温室气体排放的一项重要措施，也将在中国采用。同其他能源相比，特别是在生产单位能源的总费用方面，新的发展机制，例如清洁发展机制(CDM)使得LFG项目变的更具吸引力。

根据近来的中意合作经验，LFG项目在中国的发展必须克服几个问题。首先，垃圾填埋气的回收利用必须包括有效的垃圾填埋气收集处理装置。为了保证垃圾填埋气的生产数量和质量，垃圾填埋厂的建筑和运作需要做更高的要求。在一些



地方，如果在垃圾填埋厂的设计阶段没有考虑的话，这是很难实现的。

除此之外，由于中国开始利用垃圾填埋气相对比较晚，缺乏“LFG-能源”转化技术，垃圾填埋气利用的核心设备例如发动机和发生器都需要从国外进口，这样无形中又增加了资本成本。

最后，LFG利用只能通过投资者和厂主的紧密的商业合作来进行。中央政府应当推动促进投资，通过发展公私营合作企业在垃圾填埋场建设、发展和管理过程中的合作，确定融资机制，使外国投资商在废弃物处理和垃圾填埋气回收利用领域发挥主要作用。

« × ≈ i < 4/4

## 新闻和事件

### 焦点

促进自由市场下的可再生能源和能源效率

中意携手致力于工业上提高节能和能效水平：能源规划

富有挑战性的中意合作项目：  
中国垃圾填埋气的收集和利用

上海的氢合作计划

威尼斯国际大学培训项目

## 在我们周围

## 下期预告

## 上海的氢合作计划

Emiliano Cecchini, 中-意合作计划能源专家  
罗Yonghao, 教授 - 上海交通大学

2005年11月，来自全球的高级官员和主要来自中国与欧洲的专家在北京的中国社会科学院会面，展开了一场“能源对话”。本次对话的目的是对中国在能源可用性、安全性和可持续发展性三方面的现有最高发展水平加以评估。

本次会谈的一个主要问题是，中国煤炭应用与中国巨大的能源需求乃至全球整体需求的匹配问题无从回避。环境方面的顾虑无法阻挡这一趋势，因此对全球范围内任何一个决策者来说，在煤炭能源生产过程中采用洁净的方式是必需的。氢技术有助于煤炭的清洁利用，因为高温的煤炭气化过程，像整体煤气化联合循环发电过程 (IGCC)，可以产生富含氢的合成煤气。此外，随着相关研究的快速演进，科学院的与会人士认为，氢与燃料电池技术将是争相追随的新宠。

这一框架正好与中意两国在上海设立的氢合作项目完美契合。

该项目于2004年在意大利环境与国土部 (IMET)、中国科学与技术部 (MOST)、上海市科学与技术委员会和意大利伦巴底地区共同签署的一项协议的基础上设立。由五项可行性研究构成，包括从化工生产中产生的二氧化碳废物的现场再利用，到大批量碳的气化发电与氢的生成，到一大块熔融碳酸盐燃料电池 (MCFC)，再到住宅和各类特定填充型基础设施自动化应用的燃料电池小规模使用。这些项目旨在将意大利的最佳经验与中国在这些领域令人难以置信的、突飞猛进的认知能力与技术工艺相结合。

氢只是能源的一个载体，像电流一样，它不是能源，需要生产和存储。中国现在可能是全世界最合适进行大规模氢生产、存储、管道传输与应用的一个地方。上海地区显著融合了工业、大学、政治与金融机构，正是最佳启动地。

### 整体煤气化联合循环发电过程 (IGCC) 的煤气化氢生产与所生成二氧化碳的再利用

华谊集团通过其上海焦化公司 (SCCC) 在吴泾 (上海) 运作着一个大型化工生产厂，以煤气化生产甲醇和其他化学制品。国家发展与改革委员会明确鼓励这一行业在上海开发洁净的煤技术。华谊认为，技术已完备，其意大利合作方 ENEL 已在这一领域积累了技术工艺，尤其有欧盟项目经验，在波尔多拉诺 (西班牙) 建设了 IGCC 工厂。但华谊希望在开始吴泾的新 IGCC 工厂设计之前，对其经济可行性进行清晰地评估。

ENEL 将以电脑模拟为基础，在对一些中国在职专家进行培训的过程中给出可行性研究的大体描述，调研的主要内容是成本、工程设计和由于中国煤炭的特殊化学成分而涉及的一些与质量相关的问题。

上海交通大学的学生、博士生、专家和教授也参与了这一项目。

近期被派往意大利 ENEL 公司研究学习的上海焦化公司技术专家李 Meining 称，“我们项目的核心是开发一个 IGCC 发电，但要与我们的化工生产相结合，大量应用氢资源，降低二氧化碳的排放。”



### 新闻和事件

#### 焦点

促进自由市场下的可再生能源和能源效率

中意携手致力于工业上提高节能和能效水平：能源规划

富有挑战性的中意合作项目：  
中国垃圾填埋气的收集和利用

#### 上海的氢合作计划

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告

IGCC的模拟设计规模为约200兆瓦。由于维护和运营成本可能会非常高，需要对项目实施的各种假设加以初步模拟，这是基础。通过模拟还可以在培训各级人员、对工厂运行进行虚拟管理的同时，对系统设计、工程技术、流程与产出进行详细研究。

除了这些模拟结果，可行性研究还将对不同的气化流程进行比较，对发电与化工生产两者的结合进行完整考查，为当地和国家政策制定者作出最终决策提供支持。

在二氧化碳的排放问题上，因为在吴泾采用IGCC及常规的化工生产过程中，会产生大量的二氧化碳。想法是将二氧化碳还原为化工原料。华谊的专家、交通大学和ENEL Ricerca也将针对这一技术展开相应的可行性研究。

### 上海2010世界博览会的熔融碳酸盐燃料电池 (MCFC)

上海2010世界博览会对博览会的能源中心进行了初步计划，市政府打算在世博园建立燃料电池发电系统，进行氢能演示。

上海电力公司 (SEP) 和Ansaldo 燃料电池公司 (AFCO) 正在开展一项在能源中心安装熔融碳酸盐燃料电池 (MCFC) 系统的可行性研究。

燃料电池能够用燃料 (像氢) 的化学能发电和产热。对MCFC来说，可以是任何气态、液态燃料或混合物，甚至是煤气或生物燃料 (废水处理气或垃圾填埋气)。燃料电池主要依赖电化学反应而不是燃烧，因此这种系统产生的能源几乎是完全无污染的。

AFCO 的营销主任Bartolomeo Marcenaro称，“上海博览会上计划安装的这一系统是中国的第一个，将融合最先进的技术，这是一个双方开展未来合作、为中国市场开发更大应用的有趣尝试”。

研究将从特定的厂址需求、MCFC技术能力与未来几年最先进技术的发展前景出发。该研究将解

决下列问题:

- \_ 中国能源概况
- \_ MCFC技术评述
- \_ 厂址需求定义
- \_ 选择符合厂址需求 (热与电) 与技术可用性的最优燃料电池系统规模
- \_ 期望成本的评估
- \_ 初级系统规划
- \_ 初级P&I图表
- \_ “实现计划” 的时间表
- \_ 环境影响力的评估

本项目符合现在的市场趋势，是适应分布式发电、应对能源产业解禁的新方式。该发电厂的动力将来自两个或更多的基于TWINSTACK® 配置的模块，还将用作“积木”，构建更大规模的动力系统。发电厂的配置将优化，对一些组件加以适当集成，减少空间需求、降低成本并提高性能。

该项目的主要特点有:

- \_ 将滑板上的模块集成，在一个密封容器里排布堆栈、模块集成滑整器和催化炉；
- \_ 在一个适当容器里紧密排布所有其他辅助子系统，包括控制系统和由相关电路板组成的动力系统。

发电厂以天然气为燃料，设计为应主要达到以下技术指标 (参考0.5兆瓦的发电厂):

_ 电流:	1200 A
_ 电压	416 V/
_ 电量	500 kW
_ 排放 (千克/兆瓦小时)	NOx < 0.003
	SOx < 0.0005
	CO < 0.001

上海电力责任有限公司的李Xin女士认为，Ansaldo燃料电池公司有很多优势，包括相当高的总功效、低成本维护与非常低的排放量。随着燃



## 新闻和事件

### 焦点

促进自由市场下的可再生能源和能源效率

中意携手致力于工业上提高节能和能效水平: 能源规划

富有挑战性的中意合作项目:  
中国垃圾填埋气的收集和利用

### 上海的氢合作计划

## 威尼斯国际大学培训项目

## 在我们周围

## 下期预告

料电池技术与配套设备生产的进步，燃料电池的成本一直在降低。

开发有竞争力的发电技术，进行合资合作的战略是在中国生产配件，意大利保留堆栈与核心技术。

### 生态大楼中的氢

Federico Butera教授领导的米兰理工大学建筑节能工作组推行可再生能源利用与生态建筑设计。该工作组拥有系统的设计理论，在中国也有丰富的经验，设计了北京的清华生态楼。这一项目的思路是，对上海快速发展的可再生能源与低能耗建筑材料技术的发展潜力加以评估，开发可持续建筑设计的指导方针并由此得出新的房建规则。SRIBS在设计生态建筑和高能效解决方案方面积累了长期的经验与技艺，可以提供必要信息，制定符合上海建筑市场实际要求的房建指导方针。SRIBS将提供上海气候和能源供给条件方面的信息，米兰理工大学将提供建筑领域的可再生能源利用技术和方法，以及从意大利城市类似项目中获得的经验，通过SRIBS专家们的有力反馈，为上海建筑业选择最理想的可再生能源技术。

### 氢动力汽车的基础设施

将来，大部分车辆都不会只依赖一种单一的能源技术解决方案：NG/GPL汽车、混合型、电动、H<sub>2</sub>-天然气乃至100% H<sub>2</sub>动力汽车预计会在一定程度上进入市场，并可能与各种传统的能源技术解决方案共存多年，也就是说，在引入无铅汽油之后，很多年里含铅汽油都未完全退出市场，因为现在还有很多汽车离不开原有的燃料模式。

SAPIO创新部主任Sergio De Sanctis先生指出，“这是一个渐进的演变过程，同时需要多种燃料和附加服务，燃料补给站越来越复杂。为满足日渐复杂的需求，燃料补给站将会变成“多种能源站”。

多种能源补给站的概念里既包括了传统的高质量

燃料，如低芳香汽油和超低硫柴油燃料，也包括更为环保的替换燃料，如LPG和压缩天然气。

需要特别指出的是，氢能规则与标准的缺乏成为获得公共团相关许可的重大障碍。

上海项目由意大利SAPIO和上海同济大学承担，其主要内容是：通过设计和建设至少一个新型多能源分配厂解决上述各方面的问题。该厂以替代燃料为能源基础，既要向个体消费者开放，还要向一批示范性低排放车辆开放。这一项目的另外一个目的是唤起公众对于环境问题的认识，提高他们对像氢这样的可替代型环保燃料的接受力与信心。

到目前为止，正在对三种假设进行分析：其一是在世博会公园建设一个纯氢能汽车加油站，为上海2010世博会期间的服务车辆提供燃料电池；其二是对现有的液化石油气(LPG)和汽油站进行翻新；其三是专门新建一个液化石油气加油站。针对这三种加油站建设方案，将分别提出规划和流程图，包括设备清单、成本预算和相应的设备厂商，以便据此做出最为有效的技术选择。

同济大学的周教授最近参加了赴意大利的学习活动，在谈到这一项目时，他相信SAPIO和他的大学“能够按时完成可行性研究，因为双方都表达了在条件成熟的情况下在上海设计建设氢站的合作意向”。

总体来讲中意双方的合作兴致都很高，可行性研究中描绘的工厂建设计划的实现可能性也很大。从另一方面来讲，这一项目已成功联合了这么多不同的团体、公司和机构，这本身已是了不起的成绩了。



### 新闻和事件

#### 焦点

促进自由市场下的可再生能源和能源效率

中意携手致力于工业上提高节能和能效水平：能源规划

富有挑战性的中意合作项目：中国垃圾填埋气的收集和利用

#### 上海的氢合作计划

#### 威尼斯国际大学培训项目

#### 在我们周围

#### 下期预告

## 学员的回音

生态管理战略和政策

高级培训计划

为建立跟动态的信息和交流平台

在中国能源需求持续增长、资源相对短缺、能源结构以煤为主、能源技术相对落后的现实情况下，能源供给压力大、生态环境压力大、能源产业和能源替代技术发展缓慢成为中国步入节能时代的引擎。而建筑达中国能源消耗的27.8%以上，其中采暖和空调上的能耗占建筑总能耗的55%，发展生态建筑、减少建筑能耗成为中国能源战略的重要方面。基于以上背景和中意环保合作项目框架，在意大利环境与领土部的支持下，威尼斯国际大学分别于2005年11月26日至12月9日、12月9日至23日两个阶段为“生态管理：战略与决策”高级培训班(第三期)的第一、二批学员进行了“节能和可再生能源”和“城市可持续发展和生态建筑”两个主题的培训。



« × ≡ i » 1/3

新闻和事件

焦点

**威尼斯国际大学培训项目**  
学员的回音

能源效率与可再生能源

中国社会科学院培训计划  
城市可持续发展和生态建筑

北京市环保局环境教育高级培训计划

在我们周围

下期预告

学员们普遍认为，培训课程紧扣主题、环保政策介绍与技术交流相融合、理论与现场考察相结合、学员与授课老师交流互动是培训取得成功的关键。在“节能和可再生能源”主题培训中，培训课程的内容包括意大利可再生能源的介绍、太阳能的应用、节能建筑、地热能和风能在中国的应用、生物质能的利用等，其中不仅有意大利和欧盟的能源政策介绍，也有具体的可再生能源发电技术介绍。而在“城市可持续发展和生态建筑”主题培训中，与城市可持续发展密切相关的理论基础、生态和节能建筑、可持续交通和医疗垃圾处理成为培训的重点。培训在采取授课方式的同时，还组织学员参观了EniTecnologie公司、Fusina垃圾处理厂(VESTA)、帕多瓦生态建筑、Thetis公司，使学员能够理论联系实际，进一步消化培训知识并学以致用。

围绕中国存在的环保问题，结合中国最新环保政策是“生态管理：战略与决策”高级培训班(第三期)的主要特点也是学员们受益匪浅之处：

1. 培训主题与中国“十一·五”规划目标紧密结合。中国“十一·五”规划提出要“建设资源节约型、环境友好型社会”，并强调要大力发展循环经济、加大环境保护力度、切实保护好自然生态。发展可再生能源和能源产业、提高节能技术、提倡生态建筑成为中国实现这一目标的重要措施之一。“节能和可再生能源”、“城市可持续发展和生态建筑”主题培训，正好紧紧围绕了这一目标，为中国环保领域培养了大批人才，也为中国引进意大利先进节能技术和生态建筑设计搭建了桥梁。

2. 随着中国“西部大开发”政策的实施，人类活动对西部环境变化产生了直接的影响，尤其是西部人口迅猛增长和不合理的经济活动，加速了区域环境变化进程的严重程度。“抓好基础设施和生态环境建设，根据西部地区的资源优势和产业比较优势，培育能源、矿产、旅游等优势产业”是西部发展的重点。西部地区太阳能、风能资源丰富。培训班吸收了大量来自中国西部地区如内蒙、宁夏、青海、陕西、四川、云南、重庆等省市的环保相关领域人士来参加培训，为西部地区引进意大利先进太阳能和风能技术、有效利用可再生能源、发展能源产业、解决当地能源问题储备了人才。

3. 交通问题一直是困扰中国大中城市可持续发展的难题。“城市可持续发展和生态建筑”主题培训对米兰的可持续交通进行了案例分析，对中国建立融“交通管理、公交车调度和空气污染监测”于一体的智能交通管理系统提供了可对比的实例，也为中国解决交通拥堵、减少环境污染提供了很多可借鉴的管理制度与相关技术。北京于2005年启动的中意环保合作项目“智能交通与大气污染监控系统示范项目(ITS-TAP)”正是引进了意大利在可持续交通方面的先进技术与管理措施。

4. 据统计，中国城乡既有建筑达430多亿平方米，而达到节能建筑标准的仅占5%左右；即使是新建筑，也有90%以上仍属高能耗建筑。中国能源问题已经日趋严峻，节约能耗势在必行。培训以正在建造的“清华大学环境节能楼”为



新闻和事件

焦点

**威尼斯国际大学培训项目**

学员的回音

能源效率与可再生能源

中国社会科学院培训计划  
城市可持续发展和生态建筑

北京市环保局环境教育高级培训计划

在我们周围

下期预告

例，介绍了意大利先进的生态建筑理念、外形设计、幕墙系统设计、能源供应系统和智能化管理系统。此楼的建成将为中国环境与能源领域的长期协调发展提供一个研究平台，并为建设中国下一代节能建筑提供技术示范平台。本次培训也有利于学员们对“清华大学环境节能楼”理念和设计的宣传，促进中意在生态建筑领域的进一步合作。

培训能取得今天的成果，与威尼斯国际大学培训组织方的不懈努力密不可分。与此同时，由于全球环境的变化和新的环境问题不断涌现，学员们对培训内容和方式以及培训后续交流提出了宝贵的建议：

首先，学员们建议建立一个学员、授课教师和组织方之间的交流网络。“生态管理：战略与决策”高级培训班的宗旨是借鉴意大利在环境和生态保护方面的先进经验，培养中国环境和生态保护领域的中青年学者、官员、技术专家和企业管理人员，提高中国环境保护人才的理论水平、政策水平、执法水平以及技术能力。作为中意环保合作项目能力建设的一部分，培训本身很重要，但培训后授课教师与学员之间、组织方与学员之间、学员与学员之间的进一步交流与信息传递则是提高培训质量和效果、促进中意环保合作的一个重要渠道。所以，学员们建议通过网络、联谊会等方式把组织方、授课教师 and 所有学员联系起来，建立一个更为紧密、长期延续的互动机制。

其次，他们认为，增加有关环保投资和节能评估方面的培训内容非常重要。资金缺乏是制约中国环保产业发展的瓶颈之一。中国具有巨大的节能潜力，但节能技术的研发、节能设备的制造等都需要巨大的投资，增加国内商业金融机构的投资额度，同时促进国际组织对中国的投资是解决资金问题的重要渠道。金融投资程序多、操作复杂往往导致很多环保企业因筹不到资金而无法持续下去。学员们认为，尽管我们的培训内容很丰富，但尚缺少有关环保投资、资金引进办法和操作程序的介绍，建议在培训课程中增加这些方面的内容，奠定学员尤其是来自于环保企业的学员在环保投资知识方面的基础。节能建筑要求使用再生、不产生副作用的建材产品，注重工程建设中的能源节约以及限制建材原料从使用到回收污染环境的程度，但如何建立建筑的节能标准体系在中国还处于探索阶段，并未建立完整的节能评估体系。增加意大利在节能评估标准的内容介绍，将有利于学员们根据中国的实际情况，借鉴意大利的节能评估经验，建立适合中国国情的节能评估标准体系，提高中国建筑企业的能源利用率。

此外，他们还希望组织方能建立一个学员课堂提问的综合数据库。每次培训课后，学员们都对课堂内容提出了很多疑问，尽管授课教师在课堂上都给予了解答，但由于时间的限制或因语言问题造成的理解错误，学员们往往很难在较短的时间内完全理解老师的答复。组织方若能建立一个专门的学员课堂提问综合数据库，不仅可以把所以问题集中起来，对问题进行归类，而且可以让授课教师针对问题增加在下次培训的内容或改变授课的侧重点。



## 新闻和事件

### 焦点

#### 威尼斯国际大学培训项目 学员的回音

能源效率与可再生能源

中国社会科学院培训计划  
城市可持续发展和生态建筑

北京市环保局环境教育高级培训计划

### 在我们周围

### 下期预告

## 能源效率与可再生能源

意大利, 2005.11.26 > 2005.12.10

42人参加

能源效率与可再生能源已成为当今一个十分重要的主题，特别是对中国这样一个经济飞速发展、城市和工业不断扩张的国家来说。这次培训集中探讨了能源的可持续利用、能源经济和政策、替代能源评估、生态建筑和可再生能源的利用等问题。

能源问题已引起了全世界的普遍关注。根据能源消费的分析结果显示，对能源的需求正在逐步的增加。虽然可再生能源的使用有所增加，但是煤炭和石油依然是目前主要的能源来源。

为了扩大替代能源的使用，2001年欧盟通过了一个专项提案，它增加了可再生能源的份额，并为每个国家制定了目标。但另一方面，许多欧盟成员国也提出了实现提案和京都议定书目标所遇到的困难。

威尼斯能源部为受训人员提供了他们的经验。为完成上述艰巨的计划，威尼斯首先制定了一系列合理的城市能源政策。该机构提供多样的措施来监测和执行威尼斯市的能源与二氧化碳战略。最引人注目计划就是通过热电联产和冷热电联产分散能源生产，该方案特别适合大型能源用户，并在主要的发电站附近地区进行直接供暖。在对罗马附近的Enitecnologie参观的时候，代表团还就使用太阳能带来的机遇进行了讨论。随后，代表团还参观了太阳能电池生产线和由中国内蒙古重点实施的国际合作项目“太阳能家庭系统”。

在对威尼斯大陆的VESTA废物处理厂进行参观时还介绍了废弃物回收利用的可能性。在对有机废物、玻璃、纸张和易拉罐进行分类处理之后，剩下的废物会被加工转化成为含有更高热量的燃料。代表团还参观了正在使用这种燃料的工厂和水电厂，而且为了燃料最终投产使用，厂家刚刚成功的完成了测试期的工作。

另外，培训还就利用地热能的可能性也做了探讨。低热能的潜力依然有待开发。一些分析显示，利用地热可以生产约占世界总发电量的8.3%的电量。北京奥运村可再生资源的合理使用就是一个例证。由于北京的地热可达40-88°C，2008年夏季奥运会上大多数重要设施的安放地——奥运绿洲，将采用地热供给空间采暖和室内热水，并且地热的使用将成为该项目必不可少的一部分。



新闻和事件

焦点

**威尼斯国际大学培训项目**

学员的回音

能源效率与可再生能源

中国社会科学院培训计划  
城市可持续发展和生态建筑

北京市环保局环境教育高级培训计划

在我们周围

下期预告



## 中国社会科学院培训计划 城市可持续发展和生态建筑

意大利, 2005.12.9-23

42人参加

这次培训是中国社会科学院 (CASS) 2004-2005年度组织的八次培训中的最后一次, 也是第二次以“城市可持续发展和生态建筑”为主题进行培训。众所周知, 该议题对于促进可持续发展具有十分重要的意义, 因此当本议题由多家中国研究机构提出后, 得到了威尼斯国际大学 (VIU) 的积极响应。它囊括了城市发展的所有重要领域, 例如能源效率、可再生资源、新型建筑方法和城市发展规划等。因此, 本次培训的主要目的是传播城市可持续发展的理论, 课程涉及城市可持续发展的各个主要议题, 培训教师既有来自学术界的, 也有来自公共部门和私人企业的。

培训围绕意大利的区域、省和地方政策, 集中介绍了意大利可持续发展的经验。以威尼斯这样一个独特的城市为案例, 阐明城市发展过程中如何同时兼顾考虑周围环境的因素。培训还以威尼斯和米兰这两个完全不同的城市的实践经验为案例, 重点介绍了公共交通, 运输和城市交通管理的规划和快速有效的公



◀ × ≡ i ▶ 1/2

新闻和事件

焦点

**威尼斯国际大学培训项目**  
学员的回音

能源效率与可再生能源

**中国社会科学院培训计划**  
**城市可持续发展和生态建筑**

北京市环保局环境教育高级培训计划

在我们周围

下期预告



交管理系统。此外，还结合都灵为承办冬季奥运会，对新建建筑和基础设施对当地环境和民众可能带来的影响进行了分析。

如何落实当地21世纪议程是探讨一个城市实现可持续发展的关键因素之一。

Ferrara (意大利的一个中型城市) 就是一个例子。该城市努力将对公众健康的保护、提高社会福利、提高城市服务质量相有机结合，并将城市战略结构、新增活动和就业机会等问题一并综合考虑。

从全世界城市整体形势出发，城市应对当地和全球环境的恶化负首要责任，因此也是实现可持续发展的关键因素。为说明使用综合方法的必要性，例如城市新陈代谢，培训课还专门讨论了有关城市可持续的交通、能源消耗、绿地、环境、用水、废物处理、景观改造、污染场地、废弃场址、社区凝聚力等问题。此外，还结合怀柔新城区的建设，介绍了生态建筑的理念和原则。

该培训的一个重要部分是参观帕多瓦 (Padua) 市的生态建筑。该建筑是由Tifs Ingegneria工程公司建设的。代表团就该建筑物所使用的材料、生态建筑理念的运用等进行了详细的了解。组织这次参观的主要目的在于强调在建筑业里提高能源效率的机会和重要性。

由于采用何种能源为建筑供电供热将影响到温室气体的排放，对全球气候变化造成影响因此生态建筑关注的核心之一就是能源问题。因为在欧盟40%的能源用于建筑，因此能源利用效率是非常关键的。这也是合理谨慎使用能源、减少建筑物中由于使用能源造成的环境影响需要采取多种不同措施的原因。因此，欧盟规定成员国的新建建筑和老建筑进行改扩建时必须达到节能的最低标准。

⏪ × ≡ i < 2/2

新闻和事件

焦点

**威尼斯国际大学培训项目**

学员的回音

能源效率与可再生能源

**中国社会科学院培训计划**  
**城市可持续发展和生态建筑**

北京市环保局环境教育高级培训计划

在我们周围

下期预告

## 北京市环保局环境教育高级培训计划

意大利, 2006.01.07 > 2006.01.21

21人参加

能源效率与可再生能源已成为当今一个十分重要的主题，特别是对中国这样一个经济飞速发展、城市和工业不断扩张的国家来说。这次培训集中探讨了能源的可持续利用、能源经济和政策、替代能源评估、生态建筑和可再生能源的利用等问题。

能源问题已引起了全世界的普遍关注。根据能源消费的分析结果显示，对能源的需求正在逐步的增加。虽然可再生能源的使用有所增加，但是煤炭和石油依然是目前主要的能源来源。

为了扩大替代能源的使用，2001年欧盟通过了一个专项提案，它增加了可再生能源的份额，并为每个国家制定了目标。但另一方面，许多欧盟成员国也提出了实现提案和京都议定书目标所遇到的困难。

威尼斯能源部为受训人员提供了他们的经验。为完成上述艰巨的计划，威尼斯首先制定了一系列合理的城市能源政策。该机构提供多样的措施来监测和执行威尼斯市的能源与二氧化碳战略。最引人注目计划就是通过热电联产和三产企业分散能源生产，该方案特别适合大型能源用户，并在主要的发电站附近地区进行直接供暖。一种利用天然气和液化石油气作为汽车燃料的能源转化政策也开始实施，预计将完成转化20%的私人船舶使用液化石油气燃料和污染较小的发动机。威尼斯Tronchetto岛的“人群移动者”是另一个可再生能源利用的项目。通过光传输系统，将岛上的停车场与Piazzale Roma的汽车管理终端相连接。在对罗马附近的Enitecnologie参观的时候，代表团还就使用太阳能带来的机遇进行了讨论。随后，代表团还参观了太阳能电池生产线和由中国内蒙古重点实施的国际合作项目“太阳能家庭系统”。

对威尼斯大陆的VESTA废物处理厂进行参观时还介绍了废弃物回收利用的可能性。该工厂是意大利开办的“废物回收利用”工厂之一。他们以采用最好的设备和高质量的产品著称。在对有机废物、玻璃、纸张和易拉罐进行分类处理之后，剩下的废物会被加工转化成为含有更高热量的燃料。这些燃料可以被专门的焚化厂焚烧使用，也可以混合到煤炭中(含量高达10%)在普通的发电厂中使用。代表团还参观了正在使用这种燃料的工厂和水电厂，而且为了燃料最终投产使用，厂家刚刚成功的完成了测试期的工作。



新闻和事件

焦点

**威尼斯国际大学培训项目**

学员的回音

能源效率与可再生能源

中国社会科学院培训计划  
城市可持续发展和生态建筑

**北京市环保局环境教育高级培训计划**

在我们周围

下期预告

另外，培训还就利用地热能的可能性也做了探讨。低热能的潜力依然有待开发。一些分析显示，利用地热可以生产约占世界总电量的8.3%的电量。北京奥运村可再生资源的合理使用就是一个例证。由于北京的地热可达40~88°C，2008年夏季奥运会上大多数重要设施的安放地——奥运绿洲，将采用地热供给空间采暖和室内热水，并且地热的使用将成为该项目必不可少的一部分。地下水的再次注入也是这个项目的一个重要部分。长远来看，由于地区低热系统的水回灌能力相当有限，我们应当采取措施确保地热能生产的可持续性。



◀ × ≧ i < 2/2

新闻和事件

焦点

**威尼斯国际大学培训项目**

学员的回音

能源效率与可再生能源

中国社会科学院培训计划  
城市可持续发展和生态建筑

**北京市环保局环境教育高级培训计划**

在我们周围

下期预告

中国的能源安全与污染物减排是能源多样化战略中两件优先考虑的大事。为实施这一战略，世界银行、全球环境基金、亚洲开发银行等机构纷纷资助中国开展了一些相关的活动。以下项目与这一战略思想一脉相承，由意大利环境与国土部资助开展。

## “太阳能村”——内蒙古和中国西部的太阳能利用

在意大利环境与国土部 (IMET) 和中华人民共和国科学与技术部的合作框架下，启动了内蒙古地区的“太阳能村”项目。该项目是利用可再生能源替代煤炭，实现内蒙古和中国西部农村地区“太阳能村”电气化的试点工程。

该项目是中-意环境合作的一盏“探路灯”，由意大利环境与国土部和中國公共财政联合资助。

在这一项目实施进程中，首先要考虑的是采用“浙江中-意光电厂”生产的设备。该厂于2001年由意大利环境和国土部融资建成，是中国第一家生产多晶硅片的工厂。

这一项目既展示了意大利和中国的光电技术，又可从意中工业合作的角度验证光电模块与光电系统，其主要目

的是为中国的乡村社区供电。2004和2005年间，继数次技术考察后由中意双方专家们提交了联合报告。工厂的所有设备的安装与测试是根据该报告的提议完成的。

该项目实现了既定主要目标，包括：为一个村庄和几户人家提供光电技术、改善他们的生活质量、改变他们的经济行为。实际上，到2005年，已完成安装总计100kWp的光电能量，供应总数近160户人家。此外，该项目的重要意义还在于通过示范可将这些技术成功应用到其他的发展计划中。

## 垃圾填埋场沼气回收与发电应用宁夏示范项目

在中-意合作项目 (SICP) 协议框架下，中华人民共和国科技部 (MOST) 与意大利环境与国土部 (IMET) 签署了一份关于垃圾填埋场的沼气回收与发电的合作协议。该项目实施将为洁发展机制 (CDM) 提供方法学研究。

这是一个覆盖面很广的项目，试点阶段是在宁夏回族自治区与一家公共部门合作实施的。在银川试点项目是垃圾填埋场里获取沼气用于发电；在平吉堡的试点项目内容是养牛场的甲烷应用；同时对在乡村住户沼气池与畜禽

粪便甲烷气体发电这两个领域开展 CDM 项目的方法学进行了研究。

项目的第一阶段于2005年6月完成，联合工作组提交了技术报告，与银川垃圾填埋场主及养牛场场主分别签署了两份合资意向书。

第二阶段计划中包括准备全部的 CDM 文件和组建及注册合资企业的必要文件。在这一阶段的工作内容中，已完成了住戶沼气池的 CDM 方法论；一旦方法学得到 CDM 执行委员会 (EB) 的批准，合资项目的建设就可以启动了。

## 识别 CDM 合作项目

在与国家环境保护总局 (SEPA) 于 2003 年 7 月 25 日签署中-意 CDM 合作协



新闻和事件

焦点

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告

议，在中国城市垃圾填埋场识别可能的CDM合作项目。

在中国，垃圾处理是当前最常用的固体垃圾处理方式。在多数垃圾填埋场，城市垃圾分解出的气体未予收集，成为了主要的温室气体 (GHG) 排放源。垃圾填埋气 (LFG) 回收后被世界公认为一种宝贵的可再生能源，可用在燃气发电厂，LFG再使用技术经过测试在市场上也有销售。此外，通过收集和利用与GHG减排相关的、用于发电的气体，对保护环境有很大益处。

该活动有两个目的，一是回收垃圾填埋气发电，二是推动意大利企业与中国垃圾填埋场主合作开发CDM项目。因此，通过建立一套实用的方法学将为意大利投资商在中国启动CDM合作项目开辟道路。由一批意大利企业组成的联合体已于2005年6月与中国垃圾填埋场主签署了第一份初步协议，旨在进行技术与方法论的开发研究，并争取在六个月的时间内签署具体的合作协议。

这些已注册意大利公司与国家环保总局的官员共同组成了工作组，在一年多的时间里完成对几家垃圾填埋场的考察。这期间，在与垃圾填埋场运作人员的联系和接触中，工作组逐步形成了一套符合中国CDM项目规则的、行之有效的战略方法。

2005年4月，国家环保总局完成了对垃圾填埋场的阶段性考察工作，确认了一批对与意大利企业开展技术合作、开发CDM项目感兴趣的垃圾填埋场，也确认了一批已有投资商但愿意将交易额(CERs)卖给意大利的垃圾填

埋场。在这一阶段选定的13家垃圾填埋场中，两家已与意大利企业联合体签署了初步协议，另有三家在2005年7月间签署协议。协议签署后即要开始核实搜集来的数据、履行CDM手续与申请，同时为具体的技术合作做准备。一旦CDM申请获得批准，建设阶段随之展开。

### 生物能源

在意大利环境与国土部 (IMET) 和中华人民共和国科学与技术部 (MOST) 于2003年5月16日签署的合作协议框架下，两部共同决定在生物能发电的可行性研究领域开展合作。

运用生物能发电已被视为一种能有效控制、减少并防止温室气体人为排放的途径，可以为减缓气候变化做出重大贡献。

该项目的实施被作为京都议定书之下中-意清洁开发机制项目的一个具体案例，用来说明GHG的减排潜力。通过可行性研究，双方提出了两个方案：

— 基于稻壳完全燃烧的生物质发电项



目；该项目包含一个6.5兆瓦的发电厂，完全以当地面粉加工厂就地供应稻壳原料；

— 基于生物质气化技术的发电试点项目。

通过该项目的实施可为缺电地区供电；作为洁净发电示范，无二氧化碳排放；同时解决了当地稻壳存放和处理的问题。

两份可行性研究均已完成；现在一方面继续设计工业项目，另一方面，有关方面在推进申请程序，将该项目作为CDM项目提交到CDM执行委员会。

### 西藏的能源与环境可持续发展

在意大利环境与国土部 (IMET) 和中华人民共和国科学与技术部 (MOST) 的合作框架之下，考虑到西藏的能源特点及其合理利用，MOST与IMET于2004年8月31日在拉萨签署了一份“在西藏推动与推广可再生能源”的合作协议。

对西藏合作项目的设计与实施旨在构建一套完整的方法，以可持续方式运用不同的可再生的和传统的能源满足西藏的能源需求。

工作组由来自中国和意大利的专家组成，尤其在意大利方面，有水力发电、地热、太阳能和能源规划方面的专家，中国方面由五个政府部门和研究机构组成。

工作组将将在初步调查的基础上，提出在当地利用太阳能与地热能两方面后续工作打算。在所提交的西藏地区的能源计划建议书中，既要考虑可再生能源与化石燃料两种能源的发电潜

« × ≈ i < > 2/3

新闻和事件

焦点

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告

力，西藏地区的人口分布与发展趋势；还要包括在西藏推动和推广可再生能源应采取的各项技术及应建立的资金机制。

建议还包括在2006年里即将启动的试点项目，同时就采用何种融资机制把世界银行、全球环境基金以及私人资源整合投入到该项目中提出具体建议。



### 光电开发 —— 氢混合能源系统

在意大利环境与国土部 (IMET) 和中华人民共和国科学与技术部 (MOST) 的合作框架之下，考虑到随着科技进步，可再生能源将是提高能源安全、应对地区与全球环境保护的最佳选择，双方决定开展可行性研究，在中国推进PV/FC (光电/料电池) 混合技术的应用。

PV/FC 混合发电系统有很多优点，包括洁净、高效率 and 可再生；可大量减少污染、推动相关技术、在21世纪国民经济中形成新的骨干产业。

目前该工作组正在开展“100KW级PV/FC混合发电站示范可行性研究”工

作，包括：分析在中国发展PV/FC混合发电系统的资源与市场需求；PV/FC技术在意大利和欧洲、中国和全世界的开发、应用状态和预测；PV/FC发电设施与设备的研发及产品现状与预测；PV/FC示范项目的总设计策划；示范项目所在地的选择；示范项目的设计与主要设备的性能指标；示范发电站的资金筹措与调研；经济分析与评估。



### 中国重点行业清洁开发机制 (CDM) 项目方法学研究

在世界银行资助的一个项目中，意大利环境与国土部与中国科学与技术部联合实施了其中一项研究任务，旨在推动中国的清洁能源发展机制项目。该项目选择了在中国经济发展的支柱行业，即：钢铁和建筑行业开展清洁发展机制项目研究。

该课题旨在通过真实CDM案例的研究提出具体的方法学并进行经济-金融分析，具体包括：(1) 方法学 (2) 案例分析 (3) 减排交易额 (CERs) 的经济分析和 (4) 从案例到方法论。其中意大利专家主要参与了第四项任务的工作。

### 中-意生态智能大楼

意大利环境与国土部、科技部与清华大学合作在清华的校园内建设了一座“中意阁” (SIEEB)。该大楼将全部采用意大利技术，充分展示意大利在建筑工业材料、能源效率、环境友好等方面的先进技术和理念。同时为快速发展的中国提出减少能源消耗、节约资源利用的有关标准和管理规定的建议。



« × √ i < 3/3

新闻和事件

焦点

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告

## 威尼斯国际大学培训计划 2006年3月-6月

2006年的春季将是中意培训计划非常繁忙的季节！

在这段时间里将计划安排9期培训班，届时将有200多名学员接受培训。

在3月-6月期间，几乎所有参与中意培训计划的中方机构都会派代表团来意大利，学员们在学习之余将领略到意大利春天之美！

培训将首先在上海开始，将组织主题为清洁发展机制能力建设的3天强化培训。该项工作是在上海市环保局的大力帮助下开展的（3月23日-25日）。培训教员分别来自中意两国，包括意大利 Fondazione ENI Enrico Mattei、上海市发改委、国家科技部、国家环保总局、上海和北京“中-意合作计划”项目管理办公室的代表。上海市环保局还将派代表参加在意大利举办的城市可持续发展和生态建筑培训班（5月28日-6月10日）。

中国科技部以在意大利举办的能源效率与可再生能源的培训班拉开了本季节的培训序幕。该培训是在中国能源研究协会的支持下完成的（2月25日-3月11）。如同过去2年，我们将与中国21世纪管理中心联合举办题为可持续发展能力建设的培训；但这期培训不同于以往——将为30位来自中国各省的科技厅副厅长（处长）提供培训，并将培训分为两部分：在北京的一般性介绍的基础上将移师意大利，并在意大利进行深度培训（北京，3月27-31日；意大利4月1-15日）。科技部将于6月末再度来到意大利——围绕海洋保护进行培训的最佳时间。

今年春季中国社会科学院将在意大利举办2期培训班：3月份培训班将围绕废物管理（3月13-27日），5月份的培训主题是水污染（5月13-27日）。由于培训内容的技术性比较强，两期培训都安排了大量的现场参观。

中国国家环保总局也将派出由25名副司（局）长组成的代表团参加题为可持续发展与环境管理的培训。



新闻和事件

焦点

威尼斯国际大学培训项目

在我们周围

下期预告