

新闻稿

DECHEMA e.V.  
Theodor-Heuss-Allee 25  
D-60486 法兰克福  
电话 (069) 7564-0  
传真 (069) 7564-201  
E-Mail: [presse@dechema.de](mailto:presse@dechema.de)  
<http://www.dechema.de>

2007年2月

联系人:

Christina Hirche博士  
电话: ++49 (0) 69 / 75 64 - 2 77  
传真: ++49 (0) 69 / 75 64 - 2 72  
E-Mail: [presse@dechema.de](mailto:presse@dechema.de)

## ACHEMASIA 2007

第七届国际化学工程和生物技术展览暨会议

2007年5月14日~18日

北京 中国国际展览中心

第16号发展趋势报告: 中国的环境

### 中国: 生物能源的沃土

- 再生能源和燃料法升级
- 乙醇、生物柴油和再生塑料是今天的主要市场
- 在北京举办的AchemAsia展览会将突出展示这一领域内的新技术

到2050年, 全世界的能耗将达到今天的两倍。然而, 仅是依靠石油和天然气已不能满足能源和化工原料的需求, 因此还必须开发再生能源。到2050年, 世界上只有50%的能源仍能依靠石油和天然气, 而其余的部分只能通过对煤炭的加工处理、和生物处理技术获取。因此, 在今后的年代里, 全世界将会把主要焦点集中在生物处理技术上, 并将其作为获取化工原料和生物燃料的原材料。

将于2007年5月14~18日在中国北京举办的第七届AchemAsia国际化工和生物技术展览会, 将突出展示这一领域内的新技术和发展趋势。届时, 来自20多个国家和地区的500余家展商和20,000余名观众将有互相接触的机会, 与专业人士共同交流想法和经验。

包括农作物及其残留物质、城市垃圾、森林木材残留物、建筑废弃物和动物粪便和残骸的生物能源是人们所熟悉的、最古老的能源之一。直到最近, 生物能源的使用率急剧下降, 世界各地的工业化地区, 取而代之的是煤炭、石油等原料。在一些发展中国家, 如中国, 生物能源仍然占据混合能源中的主要部分, 但大部分是通过直接燃烧用于取暖和烹饪。根据SRI咨询公司(SRIC)的生物能源气化报告的资料显示, 生物能源约占中国总能源需求的30%以上。由于中国的能源结构在不断更新, 生物能源正起着更大、更复杂的作用。

从发展的观点来看, 由于人们进一步重视能源使用的安全性和出于环保意识, 无论是工业发达国家, 还是发展中国家, 对生物能源的关注都在日益增加。据中国新华社报道, 中国作为继美国和日本之后世界第三大石油进口国, 于2006年创造了石油的最高历史进口记录, 进口数量高达3,638万吨, 比2005年增加了15.7%, 燃油的年经济增长率约为10.7%。

## 中国的目标是要更多地使用生物能源

无论是从短期还是长远的角度考虑，中国已采取了一些措施，以应付这种石油日益依靠进口的局面。最重要的是制订了有关再生能源的新法律，并于2006年1月1日起开始实施，根据国家制定的目标，到2010年，在全国的耗电量中将增加使用10%的再生能源。同时，到2010年，中国的目标是将使用10%的乙醇混合汽油，这一数量相当于约2,300万吨/年的生物燃油耗量。

新华社报道说，从比较长远的目标来看，中国的高层领导宣称，到2020年，通过使用液体生物燃油，例如像乙醇和生物柴油，使全国石油的使用量降低1,000万吨，或降低25%以上。农业部科技教育司石燕泉副司长说，在中国农村，使用农作物残料和粪便生产生物燃油将能满足国家对能源日益增长的需求，且有利于发展农村经济。石司长进一步补充说，除了液体生物燃油之外，政府将集中精力在今后5~10年内，开发沼气生产，并充分利用可作为燃料的压缩秸秆和含油量丰富的农作物。农业部计划到2010年，使将近4,000万家农户使用上沼气，这一数字相当于2005年使用沼气农户数量的两倍以上。

在中国使用生物能源对于环境保护具有很多优点。与产生温室效应的石油相比，生物能源由于其可再生性对平衡二氧化碳产生了积极的作用。这对于即将来临的2008北京奥运具有很重要的意义。中国已经承诺要举办一届“绿色奥运”，并希望通过这届奥运会，以利用再生能源来显示其勃勃生机。

中国的生物技术处理工程将会得到财政部的资助，财政部已决定在2006~2010年期间加大包括开发生物能源和其它替代能源项目的投资。对于具体的投资额度，财政部尚未详细透露。对于希望利用政府资金和其它发展机会的国外投资商而言，其主要应该考虑的问题是中国现行法律及相关法规明确规定，在创建的合资公司中，至少要保持10%的中国股权。Tiger Ethanol International Inc(蒙特利尔老虎乙醇国际公司)最近获得了Gallant Energy International Ltd.(Gallant国际能源有限公司)90%的股权，公司将集中力量在中国开发再生乙醇的生产设施。

## 实施生物处理技术的路线图

有必要指出的是，无论是从原材料方面来说，还是从最终的产品来说，发展生物处理技术的道路是宽阔的。采用生物转化的技术方法有很多种，European Biomass Industry Association(欧洲生物能源工业协会，简称EUBIA，设立在比利时的布鲁塞尔，网址：[www.eubia.org](http://www.eubia.org))将其分为四大基本类型：直接燃烧、热化学转化过程(包括高温分解和气化)、生物化学反应过程(包括厌氧消化反应和发酵，例如制取乙醇的过程)和物理化学处理过程(例如制取生物柴油的过程)。处理技术的选择取决于特殊原材料的化学物补充以及下游的产品。

**生物气化技术**：SRIC公司的生物能源气化报告解释说，生物气化技术是制造生物能源的方法之一，它可以使其与现有的石油基础结构相兼容。来自于生物能源的合成气体可由天然气或石油合成气替代，用于热能和电能的生产。它也可用作生产氢气、化工产品和液体燃料的原材料。

## 生物能源的原材料

在目前的生物能源处理技术过程中面临这样一大挑战：即如何制取处理步骤最少、加工方法最简单的物质，例如像单糖和淀粉，这些物质也是食物的重要来源，原因很简单，因为它们很容易在人体内分解吸收。选用多样化原材料的另一个原因是因为全世界对燃油和化工产品的需求十分巨大。Kline & Co.咨询公司的研究报告指出：“即使将全美国种植的全部玉米和大豆都以100%蔬菜油的形式制取生物柴油，也只能满足目前柴油燃料15%的需求。”Kline公司还补充说，其他许多非食物的产品也依赖于玉米或大豆，例如用其作为基础成分，这一切使形势变得更加严峻。

因此，出于对大规模生物能源需求的长远考虑，在不影响世界食品供应的情况下，目前的中期研究应将焦点集中到对能源和化工产品的生死存亡具有实际意义的原材料上，对中国这样的发展中国家来说，这是一个特别重要的问题。其中可以选用的原材料包括森林作物、农作物的废料、木材和废纸、能源作物：例如像麻风树、在中国和印度普遍生长而不能食用的含油作物。

## 下游生物能源产品

这方面的前景也是非常广阔的，其发展的速度无法简单地描述，一系列的下游化工产品和基础产品都可以由生物能源制取，其中包括绿色化工产品，例如有机物化工产品、溶剂、燃油添加剂、润滑脂、表面活性剂、粘附剂和墨水；还有再生塑料，其中包括淀粉酯、醋酸纤维素混合物、聚交酯（PLA:聚交酯酸）、聚羟基丁酸（PHB）和热塑蛋白质；以及天然纤维，其中包括从绝缘材料到那些防油侵蚀的材料。最终，生物炼油厂经扩建，在单一的工厂内生产出一系列的下游燃料和化工产品。在此生产过程中，其最普通的中间生物能源产品为生物石油、乙醇和PLA。

**生物柴油：**在中国及其邻国，有很多土地适合于大规模作物种植，其气候条件适合于种植油料作物，例如像麻风树和油棕。东南亚国家的劳动力往往比较便宜，特别是农村地区，因此有丰富的人力来从事开发这些种植业。由于这些因素，中国（以及印度）宣告准备大规模地开发生物柴油计划。

根据SRIC公司2006年底的生物柴油报告，5年前，亚洲生物柴油工业与世界其余地区相比，其布局是很不合理的。截止到2000年底，亚洲地区已知的生物柴油工厂一共是67家（只相当于全世界总数的4.5%），该地区生产能力低于全世界总生产能力的1%。2005年，这一情况有所改观，亚洲的生物柴油产量占据世界总产量的7.8%。截至2005年末亚洲地区所有已知投产的第二代生物柴油工厂都选址在中国建厂。据SRIC公司估计，到2010年，由麻风树生产的生物柴油，其年产量可望达到52万吨，而由烹饪油和动物油一类的再生脂肪和油类生产的生物柴油将达到73.5万吨/年。

**乙醇：**中国是世界第三大乙醇生产国，2005年，中国生产了45.25亿升乙醇，仅次于巴西和美国。据SRIC公司估计，中国共有200多个乙醇生产厂。SRIC公司预测，在今后5年中，乙醇的消耗量将逐年上升，用于溶剂的乙醇年增长率约为4%，用于化工原料的约为5%，用于燃油的约为7%。中国的目标是将乙醇用作汽车燃油，到2010年，使其成为汽车的主要动力资源。

**PLA:聚交酯（PLA:聚交酯酸）**是一种生物降解聚合体，由玉米和其它谷类的再生资源制成。据说生物降解聚合体具有最高的市场潜力，目前全球的生产能力为25万吨/年。PLA可用于生产热压成形包装材料、瓶子、纤维和薄膜以及用于医药工程，例如用作缝合材料、螺丝和接骨网膜。

塑料废弃物造成的污染问题越来越严重，因此中国对聚合体进行生物降解处理的需求也日益增长。中国的固体废弃物污染防治条例和控制法规鼓励使用可降低固体废弃物的塑料薄膜和包装产品。根据SRIC公司预测，在今后5年中，中国对可降解的环保聚合体需求量将逐年增加，其年增长率可望达到20%以上。

在PLA应用前景方面，中国起到了一个重要作用，例如在中国黑龙江省的哈尔滨市有一个哈尔滨威力达药业有限公司，他们正在兴建一个据称是世界第一家全连续式PLA生产厂。当这一生产能力为10,000吨/年的工厂于2007年下半年投产时，它将成为第一家使用Uhde Inventa-Fischer公司（在瑞士的Dormat/Ems和德国的柏林）工艺技术制造PLA的商业工厂。

**相关网址：[www.dechema.de](http://www.dechema.de)  
[www.achemasia.de](http://www.achemasia.de)  
[www.achemasia.net](http://www.achemasia.net)**

（此发展趋势报告由专业国际新闻记者编写。对于不全面和不精确的信息，DECHEMA不承担任何责任。）