



2008年4月4日



首页 | 分院简介 | 机构设置 | 新闻中心 | 院地合作 | 科研成果 | 院士风采 | 基层党建 | 人事监审 | English

设为首页 | 加入收藏 | 联系我们

科教新闻



沈阳分院召开2008年院地合作委员会工作会议



中科院东北振兴科技行动计划项目顺利通过阶段检查



路甬祥会见辽宁省委书记张文岳



沈阳市委书记曾维视察沈阳芯源公司和沈阳新松公司

科教新闻

投资生物能源获取绿色利润（辽宁科技信息网）

发布时间：2007-7-2

身为世界首富的比尔·盖茨曾宣称：下一个超过他成为世界首富的人，必定出自生物技术领域，盖茨已通过自己旗下的投资公司购买了Pacifi c Ethanol 公司8400万美元的优先股，该公司是以玉米生产乙醇的企业。

废料废油 = 绿色能源

一边是高清洁柴油，一边是花生油下脚料和餐饮业地沟油；前者是因紧缺而不断涨价的优质能源，后者则是需要投入资金进行无害化处理的垃圾。在山东省农科院花生研究所的努力下，二者已经划上了等号——用花生油下脚料和餐饮业地沟油生产生物柴油，使我国成为世界上极少数掌握这一技术的国家之一，填补了国内空白。

该所课题组成员杨庆利博士说：利用该项技术，1吨花生油下脚料可转化成近1吨生物柴油，1吨餐饮业产生的地沟油可转化0.9吨生物柴油。生物柴油作为生物质能源之一，是一种绿色、清洁、可再生的能源，对发展循环经济，缓解日益严重的能源和环境危机有着重要作用。与传统柴油相比，利用花生油下脚料转化的生物柴油不含对人体有害的硫和苯，燃烧排放的烟灰减少了50%，而成本则降低了30%。

2005年10月，试验所生产的生物柴油，经国家权威机构检测，认定其十几项主要指标均优于我国0#柴油，已经达到法国和德国生物柴油标准。目前，山东省每年产生花生油下脚料6万吨，餐饮业地沟油20万吨，不仅造成了严重的环境污染，而且严重威胁到人们的身体健康。如果通过该项技术仅把这两项废弃油脂转化成绿色环保的生物柴油，每年产量就可达24万吨，直接创造的经济价值和治理废弃油脂带来的污染所需费用两者加起来就是上亿元。

生物柴油作为生物质能源之一，开发前景非常广阔，对解决影响我国经济可持续发展的能源危机和环境危机有重要意义。以往生产生物柴油主要以动物油脂和菜籽为原料，生产成本较高。山东省农科院花生研究所历时1年多，终于在2005年取得突破性进展：经研究实验，确定了利用花生油下脚料和餐饮业废油在催化作用下与甲醇反应制备生物柴油的化学法和脂肪酶催化法工艺条件。

日前，山东省农科院花生研究所与中国科学院海洋研究所合作，从大米草和碱蓬中提取生物柴油的技术同时获得成功，这些研究扩大了生物柴油生产的原料来源，在国内尚属首例，使得产业化开发前景更为广阔。

亟待唤醒的绿色能源

传统的加工工业是以化石资源为原料和能源进行的，面对化石资源日益枯竭的窘境，世界正孕育着一场用生物可再生资源代替化石资源的资源战略大转移。一个全球性的产业革命正在朝着以碳水化合物为基础的经济的发展，这是可持续发展的一个重要趋势。目前前正在开发的燃料乙醇、多聚乳酸、多聚氨基酸、多羟基烷酸以及各种功能寡糖等可视为这个碳水化合物经济时代来临的前奏。到2020年，预计将有50%的有机化学品和材料产自生物原料。

生物能源与太阳能、风能等新能源的开发利用，成为备受世人瞩目的重大课题。生物能源是以生物质（主要是指薪柴、农林作物、农作物残渣、动物粪便及生活垃圾）为载体的能量。它的主要形式有沼气发电、生物制氢、生物柴油和燃料乙醇等。生物能源在增加能源供给、减少环境污染的同时，还有助于解决农村就业和农民增收问题，有助于保护土壤，促进农业的可持续发展。中国是一个农业大国，生物质资源非常丰富，每年可产生7亿多吨秸秆以及大量的禽畜粪、森林加工剩余物等。此外，我国还有约20亿亩荒山荒地可用于发展能源农业和能源林业。目前我国的产能微生物研究、生物转化研究、过程与设备研究等已趋成熟，石油替代产品的开发技术也具备进行大规模工业化生产的条件。

据专家测算，如果我国每年能利用全国50%的作物秸秆、40%的畜禽粪便、30%的林业废弃物，以及开发5%的边际土地种植能源作物，并建设约1000个生物质转化工厂，那么其产出的能源就相当于年产5000万吨石油，约为一个大庆油田的年产量。而我国农民也可因此新增收入400亿元和一千多万个就业岗位。

专家分析，生物质能利用，特别是替代石油的能源、材料产业，前端是农业，中间是发酵等生物转化，后端依然是现有的大化工。因此，我国大规模发展生物质能产业，并不会对传统化工工业产生冲击。同时，我国能源、材料需求增长过快、消费量较大，传统石油加工业根本无法满足市场需求，产品供应保障能力薄弱。因此，传统石化领域对生物能源、生物材料普遍看好，中石油公司等国家垄断性石化公司也在力推生物质能利用。

在油价高涨且回落无望的2005年，集中国科学院院士、中国工程院院士、第三世界科学院院士于一身的石元春，亲自撰写文章，呼吁普及生物质产业，他说：为农业开辟第三战场和种出个“绿色大庆”，似乎匪夷所思和过于大胆，但又是那么现实、可行，离我们那么近。

当前，在石油价格猛涨、能源频频告急的时候，发展生物能源替代传统能源，不仅完全可能，而且也是现实的迫切需要。

在能源结构的历史转型中，我国发展生物质能源有很强的现实性和可行性。我国原料丰富，而且还有自行培养的甜

高粱等优良能源植物；燃料乙醇、生物柴油生物塑料等主产品工业转化技术基本成熟且有较大的改进空间，成本降幅一般在25%到45%，与石油基产品相比具有很强的市场竞争力。目前在新疆、山东、四川等地已开始取得进展。

不仅是中国，当前，许多国家均面临人口、资源和环境压力。新型、清洁能源的开发与利用，成为各国政府极为关注的世界性重大战略问题。为此，许多国家都制定了相应的开发研究计划，比如日本的阳光计划、印度的绿色能源工程、美国的能源农场、巴西的酒精能源计划，直至近期美国的联邦生物能源与生物质材料战略框架等。

生物能源是从太阳能转化而来的，只要太阳不灭，生物能源就取之不尽。其转化的过程是通过绿色植物的光合作用将二氧化碳和水合成生物质，生物能的使用过程又生成二氧化碳和水，形成一个物质的循环，理论上二氧化碳的净排放为零。

生物能源是一种可再生的清洁能源，开发和使用生物能源，符合可持续发展的科学发展观和循环经济的理念。因此，利用高新技术手段开发生物能源，已成为当今世界发达国家能源战略的重要内容，也是许多跨国公司新的利润来源——丰田公司用白薯淀粉基塑料制成了汽车配件；富士通公司用玉米淀粉基塑料替代了计算机的塑料外壳；杜邦公司用玉米生产1, 3-丙二醇（POD）的成本比化学法降低了25%。卡杰尔—道氏公司用玉米淀粉发酵生产了聚乳酸（PLA）和其他多种聚合物塑料后，美国生物工程技术协会宣称，他们已开始看到以玉米淀粉为原料的PLA生物材料在制造业的所有部门中得到应用，这可能会彻底改造旧经济。

英荷皇家壳牌石油公司估计，21世纪的前50年，生物质将提供世界化学品和燃料的30%，世界市场份额达到1500亿美元；英美等国的国际石油公司也都开始了对生物质能源产品的投资。化工巨人巴斯福公司2003年宣布，将以可再生的生物质资源作为化学品生产的主要原料；杜邦公司剥离石油资产，购买了生物技术公司和组织农业综合企业，将2010年销售额的25%定位于生物质产品；美国的森林工业已开始与电力、石油、化工公司合作，利用林木废弃物生产能源及化工产品。

已有企业尝到甜头

我国精细化工行业的排头兵——丰原集团，不仅用玉米生产出了燃料乙醇，而且生产出了有“石化之母”之称的乙烯及环氧乙烷等衍生品，并获得了巨大利润。它让人们实实在在地看到了现代生物科技的巨大魅力。

丰原集团在安徽宿州的这条生产线年产环氧乙烷2万吨，是我国唯一的以玉米为原料的乙烯类产品生产厂。2005年，持续上涨的高油价以及巨大的市场需求给丰原集团创造了可观的“绿色利润”——环氧乙烷每吨利润高达6000元，利润率高达40%。

丰原集团副总经理薛东风分析，只要国际石油价格不低于35美元/桶，玉米价格不高于1400元/吨，用玉米生产乙烯、环氧乙烷，就有利可图。丰原宿州生化的2万吨装置全部运行后，每年可消耗玉米10万吨，实现销售收入4亿元，新增税后利润5000万元。在正常生产年份，生产能力达到42.5%时，即可实现盈亏平衡。

通过生物技术将淀粉质原料转化为生物材料，同样有着巨大的市场前景。丰原与比利时合资生产的3万吨L——乳酸，用于生产聚乳酸生物可降解塑料、聚乳酸聚酯，可替代石油化工生产的聚乙烯、聚丙烯等塑料和石油化工生产的PET、PBT等化纤聚酯。

目前，各种聚乙烯基塑料的消费量约1800万吨/年，其中不可降解的农地膜消费量约150万吨/年，使用生物可降解塑料，消除白色污染，符合环保要求。此外，利用生物质转化聚乳酸聚酯，制成布料，替代石化生产的化纤聚酯PET、PBT，发展环保型的纺织纤维。利用生物质生产的有机酸及其酯类化合物可部分替代石油化工产品，添加到聚乙烯、聚丙烯塑料里作为增塑剂，添加到油漆涂料里作为无毒溶剂，减少环境污染，节约石油资源，同时促进农业发展，对中国社会的未来发展也有着深远影响。

国家发改委工业司司长刘铁男表示：我国发展生物能源、生物化工产品，有巨大潜力和战略机遇，必须尽快建立完善一系列符合国情的政策支持和技术标准，官、产、学、研集中力量，瞄准最紧迫的领域，尽快实现产业化。（摘自辽宁科技信息网）