

# 生物质能源工程技术的研究与开发

王振东

大港油田公司勘探开发研究院，天津300280

**摘要：**化石能源的供应紧缺以及人类生存环境的大面积污染，使得人们将目光更多的放在了生态资源的保护以及可再生能源的开发利用上，而生物质能源工程技术的研究以及开发就是新能源研究中的一个。主要对生物质能源工程技术进行重点的研究，对生物质能源的获取途径进行简要的概述，对生物质能源的主要应用进行详细的叙述，以促进生物质能源研究工程技术的进一步加强。

目前来讲，生物质能源工程技术的种类一共有三种，生物质固态能源、生物质液态能源以及生物质气态能源，三者进行比较，生物质固态能源胜在设备简便，成型简单、利用方式也很简洁，但是也有其弊端就是，加工较为粗糙，其能源的转换效率较低等等；生物质液态能源是最有可能代替石油能源的物质之一，但是这种生物质液态能源的生产工艺较为复杂，专业化的程度较高，因此，其推广可能会受到一些阻碍；生物质气态能源是利用最为广泛的一种能源，其能源的开发方式主要有两种，即气化发电以及农用沼气发电，虽然现在生物质能源工程的开发以及技术的应用还没有到普及的程度，但是，随着科学技术的不断发展以及社会经济的不断进步，生物质能源的开发以及利用的前景将会更加的广阔。

## 1 生物质能源的获取途径

### 1.1 作物秸秆

我国常用的农作物的秸秆有玉米、棉花、大豆、高粱以及睡到等等，除了此类的秸秆外，还有一些加工后的作物废弃的部分，如甘蔗渣。我国是一个农业的大国，故而，因农作物而产生的秸秆的数量非常多，相当于4亿吨标准煤的产量，这么多的农作物的秸秆除了粉碎还田、作为农作物以及动物的饲料以外，还有将近三分之一的秸秆会没有用处，而这一部分的秸秆多数都被农民焚烧处理，这不仅会造成环境的污染，还会造成大量的能源浪费，因此，以秸秆作为生物质能源的材料，既不会浪费掉这些秸秆中的能量，又会改善附近的环境，减少生态的污染。

### 1.2 动物粪便

我国的畜牧业也是十分的发达，各农户家主要样的动物有牛羊等畜类、鸡鸭等禽类以及猫狗等宠物，无论是家养，还是散养的家禽家畜，其粪便，农户多是作为肥料处理，这是对于家庭养殖的农户来讲，对于大型养殖场的来说，畜牧每年所排放的粪便数量过多，这就会导致环境的污染以及地下水的污染，据研究可知，每25亿吨的粪便就有相当于3亿吨的标准煤炭能源，可转换成750亿立方米的沼气，并且我国的畜牧业随着经济的提高而逐渐的增大，所以，畜牧业的粪便就成了我国沼气利用的主要来源之一。

### 1.3 林业的废弃物

随着人们环保意识的加强，所有的城市建设都有绿化作为减少城市污染的措施，据有关的资料显示，我国的城市绿化覆盖的面积已经达到了整个城市建设的三分之一，而这些城市绿化的林木资源的残枝落叶以及草坪修建的废弃物的数值就很庞大了，抛出其有用的一部分外，林业利用不到的废弃物达到了2亿吨，这么多的林业废弃物如果没有好好的进行处理，就很容易引起火灾，为城市造成巨大的经济损失，因此，将这些木材加工的废弃物、林业剩余的资源作为沼气的能源，仅能够清洁城市，又可以增加利用的能源。

### 1.4 其他的生物资源

其他的生物资源主要有食品加工行业所废弃的食品、水产品、渔业、制酒、造纸等多个行业有机的废弃物，这些都是生物质能源的主要来源之一。此外，由于我国的是农业的生产大国，因此，每年的陈粮资源也是十分可观的，再加上我国资源分布以及产量较为丰富的竹类资源以及竹类资源的剩余物，可以说，我国生物质能源的资源种类以及资源的数量十分的丰富。

## 2 生物质能源的主要应用

## 2.1 生物质固态能源的主要生产流程及缺点

一般将生物质原材料进行干燥、粉碎或切断，或首先经过炭化工艺，再压缩，靠原料内部的粘结力互相啮合在一起而成型，从而使松散、多水分的生物质原材料变为松弛密度和强度均较高的固体成型燃料或颗粒状材料，便于运输，燃烧效率高。缺点主要有：常用成型设备生产效率低下，原料适应性低，能耗高，设备关键部件（如模具）磨损快，因而发展速度相对缓慢等。

## 2.2 生物质液态能源的主要应用及缺点

### 2.2.1 生物乙醇的生产材料及其应用

生产生物乙醇的材料主要有糖类、淀粉类和纤维木质素类。在原料方面，美国主要采用玉米生产生物乙醇；巴西是全球第二大生物乙醇生产国，几乎所有生物乙醇都是用甘蔗生产；欧盟以小麦和甜菜为主，中国则以玉米、小麦、木薯为主。生物乙醇除了做燃料乙醇外，还可以用于工业生产。生物乙醇制作乙烯条件温和，具有势不可挡的优势，成本低，绿色环保，是一条可持续发展的化工路线。

### 2.2.2 生物柴油的生物资源及其发展

生物柴油主要是由植物的种子、果实等含油量较高的部位以及餐厨的垃圾、动物油做成的，将这些原材料，同构酯交换反应形成可以作为动力的柴油，此外，化石柴油的回收再利用也是生物柴油的主要来源之一。我国的生物柴油主要原材料有菜籽油、木油、茶油以及地沟油等。按照地区的分布来说，我国的南方地区是我国生物柴油的主要分布地区。

## 3 结语

通过全文的叙述，可以得出以下结论。随着各个行业对能源需求不断的增大，化石能源已经不能满足当前我国能源的需求。所以，发展生物质能源，以新生的能源来替代传统的化石能源，不仅有利于人们生存环境的改善，还有利于能源的可持续利用以及资源的可持续发展，由于生物质能源的分布十分分散，而且，生物质能源的材料采集也没有明确的时间界限，故而生物质能源资源的采集变得具有一定的阻碍，也正因为如此，与生物质能源资源有关的相关行业以及部门，应该对其所产生的结果进行科学的规划以及合理的布置。本文主要是从两方面来对生物质能源产业的研发进行探讨的，一方面是生物质能源的生产资源的获取方式。另一方面是生物质能源的主要应用。

## 参考文献

- [1]韩喜宇，魏延军，秦德帅.浅谈如何确立秸秆原料储备战略和科学化收储运模式[J].节能技术，2012（04）.
- [2]王金梅，陈革新，赵培庆，等.生物质连续炭化工艺研究[J].现代化工，2009（S1）.
- [3]王宇波，王雅鹏.我国能源危机的诱因与应对策略[J].中外能源，2007（03）.
- [4]王宇波.我国在构建和谐社会条件下的能源危机与应对策略[J].中国建设动态.阳光能源，2006（05）.
- [5]张荣成，李秀金.作物秸秆能源转化技术研究进展[J].现代化工，2005（06）.

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/128301.html>