

林业生物质能源的发展前景和利用对策

赵晓妹

(辽宁省林业种苗管理总站, 辽宁沈阳110036)

摘要：指出了生物质能源作为重要的清洁能源、可再生能源，被广泛认为能够有效缓解能源危机。林业生物质能源是生物质能源的重要部分，也发挥着举足轻重的作用。但目前我国生物质能源利用率还很低，林业生物质能源的利用率更是微乎其微，大力发展林业生物质能源迫在眉睫。分析了生物质能源开发利用的必要性和可行性，展望了其发展前景，并提出了合理的利用对策。

1 林业生物质能源的含义及优点

1.1 林业生物质能源

林业生物质能由太阳能转化而成，贮藏于林业生物质中，一般通过直接燃烧、热化学转换、生物转换、液化等技术加以利用，主要用于气化发电、燃料、供热等^[1]。林业生物质是指以木本、草本植物为主的生物质，主要包括林木、林业、林副产品及废弃物、木制品废弃物等^[2]。

1.2 林业生物质能源的优点

林业生物质能源在生物质能源中占据主体地位，和石油、煤炭、天然气等化石能源相比，主要有以下几点优势。

1.2.1 清洁能源

传统化石能源在燃烧过程中释放大量温室气体，使大气中温室气体浓度增加，90%以上的人为排放的温室气体都由化石能源燃烧产生，大量的温室气体以及有害气体的排放无疑加重了环境的负担，使环境逐渐恶化。林业生物质能源是一种清洁能源，能有效降低CO₂的排放量，并能提高能源的燃烧效率^[2]。生物质能源的利用方式与转化途径多样，可通过生物转化、热化学转化以及液化转化为柴油、乙醇等燃料。

1.2.2 可持续、可再生能源

据测算，世界上煤、石油、天然气分别可开采20年、40年和60年^[3]

，如果不开发可再生能源，人类的能源将面临枯竭。林业生物质能源可再生，能满足人类对能源日益增长的需求。

2 国内外林业生物质能源的应用现状

2.1 国外林业生物质能源应用现状

美国、芬兰、瑞典和奥地利等国家将生物质能转化为高品位能源利用已具有可观的规模，依次占该国一次能源消耗量的4%、18%、16%和10%，走在世界前列。

2.2 国内林业生物质能源应用现状

20世纪80年代以来，生物质能源应用技术一直受到政府和科技人员的重视。国家从“六五”计划就开始设立重点攻关项目，主要在水解、固化、热解和液化等方面展开研究工作^[5-10]

，虽然取得了很大进步，但与国外差距还较大。随着高新技术的飞速发展，林业生物质能源工程朝着以绿色化学洁净转化为高效率、高附加值、精深加工、定向转化、功能化、环境友好化等方向发展^[4]。

3 林业生物质能源的发展优势及瓶颈

3.1 林业生物质能源的发展优势

3.1.1 资源优势

我国幅员辽阔，有大面积尚未利用的适合造林的荒地。我国未利用土地现有2.45亿 hm^2

^[11]。而且我国林下资源也非常丰富，资源上的优势为我国大力发展林业生物质能源提供了物质保障。

3.1.2 技术日趋成熟

我国在能源林树种选择和造林模式等方面已有较为丰富的技术储备。且在转化工艺上也有突破，随着现代科技的不断发展，开发林业生物质能源的方式逐步多样化，林业生物质能源通过物理转化可得到固体成型燃料；通过化学转化可得到高压蒸汽、燃料油等；通过生物转化可得甲烷气。

3.2 林业生物质能源的发展瓶颈

3.2.1 林业生产自动化程度低

我国目前大部分地区林业生产自动化程度较低，林木采集基本依靠人工，而大多数造林地环境恶劣，加大了采集、运输难度，从而提高了成本。

3.2.2 转化成本高，转化效率低

虽然目前转化技术手段日趋成熟，但依旧面临成本偏高，投入与产出不成正比的问题，因此难以形成规模化产业，不利于林业生物质能源应用的普及。

4 林业生物质能源的利用对策和措施

结合我国具体的国情林情，针对目前我国生物质能源利用的情况，为推动林业生物质能源的大力发展，应从以下方面入手。

4.1 加大财政投入。加强政策倾斜

林业生物质能源作为能源开发的一个新兴领域，需要国家财政的大力扶持。政策引导和资金扶持是使林业生物质能源应用逐步壮大的必要条件。

4.2 充分利用企业资源，拓宽生物质资源开发的途径利用生物质能源的开发与利用是一项高投入的工程，要实现长远的发展，除了国家的大力扶持外，还需要社会各界的支持。吸引企业资源，动员社会力量，充分发挥民间资本的力量意义重大。

4.3 加大创新力度。提高转化效率

目前由于设备以及转化方式的局限性，使得生物质能源的开发与转化成本偏高，相对来说产出较低，而技术上的创新能有效降低成本，提高转化效率。

参考文献：

[1]张军,丁兆柱.浅议林业生物质能源的开发利用[J].林业科技,2001(3):57.

[2]李顺龙,王耀华,宋维明.发展林木生物质能源对二氧化碳减排的作用[J].东北林业大学学报,2009,37(4):83~85.

[3]徐庆福.林业生物质能源开发利用技术评价与产品结构优化研究[D].哈尔滨:东北林业大学,2007.

- [4]蒋剑春, 应浩.中国林业生物质能源转化技术产业化趋势[J].林产化学与工业, 2005, 25(S1): 5~9.
- [5]袁 权.能源化学进展[M].北京: 化学工业出版社, 2005: 165~230.
- [6]周建伟, 周勇, 苗郁.生物质资源的能源转化技术的研究进展[J].河南化工, 2005, 22(11): 7~9.
- [7]米 铁, 唐汝江, 陈汉平, 等.生物质气化技术及其研究进展[J].化工装备技术, 2005, 26(2): 50~56.
- [8]田成民.我国生物质气化技术研究概况[J].化工时刊, 2004, 18(12): 19~21.
- [9]张无敌, 宋洪川, 钱卫, 等.我国生物质能源转换技术开发利用现状[J].能源研究与利用, 2000(2): 3~6.
- [10]董彦林, RANDERSONPF, SLATRERFM.生物质能源转换新技术及其应用[J].宁夏农村科技, 1999(6): 10~17.
- [11]王禹.我国林业生物质能源开发利用战略思考[J].林业勘察设计, 2007(2): 41~45.

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/127814.html>