

《可再生能源》

图书基本信息

书名：《可再生能源》

13位ISBN编号：9787542415981

10位ISBN编号：7542415980

出版时间：2012-4-1

出版社：牛世全、包莹、赵国杰 甘肃科学技术出版社 (2012-04出版)

页数：180

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

前言

众所周知，火的使用和工具的发明开启了人类使用能源和材料的历史进程，促进了人类的进化，推动了人类文明进步。时至今日，能源和材料已成为人类生存和发展的物质基础，决定着人类文明的发展方向。它们的发展给全球经济、政治以及精神文化带来了前所未有的变革，也使全球的生态环境伤痕累累。开发绿色能源，发明新型材料，建设资源节约型、环境友好型社会已迫在眉睫。2012年，中国将启动《国家能源发展战略》编制工作，提出我国能源发展的总体方略和战略规划。但是，目前市场上还没有一套详细介绍新能源、新材料方面内容的高新技术科普丛书。为了引导读者，特别是广大青少年更好地认识和了解新能源和新材料，明确我国的能源现状和材料科学的创新成果，增强开发高新技术的意识，激发他们为高新技术事业奉献的信心和决心，培养他们的民族自信心和创新精神。向青少年普及新能源和新材料的相关知识和发展动态，必将吸引和鼓励更多青少年热爱科学，献身科学，积极投身能源和材料事业，发明更多低碳、绿色的新型材料，使我国能源结构合理，为创造我们可持续发展的绿色家园做出更大的贡献。

“高新技术科普丛书”，由国内知名材料学专家、西北师范大学博士生导师莫尊理教授担任丛书总主编，西北师范大学等高校的教授、博士生导师担任编委，丛书各册的作者均为相关领域的专家、学者。他们热爱科学、朝气蓬勃、学风严谨、勤奋探索，以真挚的情感和对人类社会持续发展的使命感，用朴实而又不失优美的文笔严肃认真地编撰了本套丛书。本套丛书作为新材料、新能源的科普读物，宗旨鲜明，风格独特，剪系统性强，认真探讨了人类与能源材料和谐的发展历程和方向。与一般科普读物相比，具有如下鲜明的特点：一是内容丰富时代感强，本丛书共18个分册，紧扣当前能源、材料发展的困境，以新能源、新材料方面最新的研究成果及翔实的资料为基础，用通俗易懂的文字分别叙述了与人类生存、发展最密切的各种新能源和新材料，构成了一个完整的知识体系。另外，本套丛书多视角，多层次、全方位介绍了材料和能源领域的基础知识和发展动态，深入浅出地展示了材料和能源的发展脚步。《神通广大的第三金属》《新材料的宠儿：稀土》向你展示第三金属和稀土的魅力；《高新科技的特种钢》《取之不尽的太阳能》《持续不断的风电新能源》《可再生能源：生物质能》《又爱又恨是核能》《待开发的地热能》《清洁能源：氢能》《未来无害新能源可燃冰》《无限丰富的海洋能》让你尽情领略能源的丰饶和开发前景；《异彩纷呈的功能膜》《节能减排的新动力电池》《无处不在的碳纤维》《遨游太空的航天材料》《改变世界的信息材料》《比人聪明的智能材料》《神奇的人体修复材料》向你呈现新型材料的发展动态以及带给我们生活的变化。二是时尚流行的编创，本丛书语言流畅、深入浅出，配有大量精美的图片，图文并茂、通俗易懂，加上扩充知识面的小百科，使读者朋友全面了解新材料、新能源并享受着它们带来的无限魅力。20世纪80年代以来，人们逐步认识到必须永续利用地球资源，改善地球的生态环境才能实现人类的可持续发展。我们应统一规划、合理开发能源，积极开发新能源、新材料，促进人类与自然界的和谐共处与协调发展。希望这套凝聚着策划者、组织者、编撰者、设计者、编辑者等工作者辛勤汗水和心血的“高新科技科普丛书”能给那些热爱科学，倡导低碳、绿色、可持续发展的人们以惊喜和收获，并对我国的能源和材料事业做出贡献。衷心祝愿应时代所需而出版的高新科技科普丛书能得到读者的青睐。

薛群基 中国工程院院士 2012年3月

《可再生能源》

内容概要

《可再生能源:生物质能》作为新材料、新能源的科普读物，宗旨鲜明，风格独特，系统性强，认真探讨了人类与能源材料和谐的发展历程和方向。与一般科普读物相比，具有如下鲜明的特点：一是内容丰富时代感强，此书共18个分册，紧扣当前能源、材料发展的困境，以新能源、新材料方面最新的研究成果及翔实的资料为基础，用通俗易懂的文字分别叙述了与人类生存、发展最密切的各种新能源和新材料，构成了一个完整的知识体系。

书籍目录

引言 一、聚焦全球热点——能源 二、人类文明史的见证者 三、走在能源的十字路口 四、能源危机的破解之路 第一章 取之不尽的宝藏——生物质与生物质能 第一节 庞大的生物质家族 一、揭秘生物质 二、阳光哺育的生物质 三、被遗弃的生物质 第二节 惊人的生物质资源量 一、天然生物质资源量 二、废弃生物质资源量 第三节 生物质能知多少 一、可再生的能量达人 二、“华山论剑”比高低 第四节 破蛹化蝶的转化技术 一、直接燃烧 二、热化学孵化 三、生物化学孵化 第五节 是非功过你来测 一、安全性评价 二、经济性评价 第二章 来自沼泽的气体——沼气 第一节 沼气，原来如此 一、你我熟知的沼气 二、“我”来闪光发热 第二节 让废物变宝气 一、沼气的“工人们” 二、“无氧消化” 三、再生之路 第三节 “老”当益壮的沼气能 一、沼气的旧貌新颜 二、多面手的沼气发酵 三、沼气的锦绣前程 第三章 令人“醉倒”的生物质能——生物乙醇 第一节 悠悠酿造史 一、“酒”的故事 二、我国的酿酒史 三、燃料乙醇登上舞台 第二节 乙醇的“酒性” 一、“用”水“点燃”生命的美丽 二、“酸”而不酸的神奇物质 第三节 琼浆玉液人间来 一、兢兢业业的“酵母菌” 二、乙醇的生命来源 三、乙醇的蜕变之路 第四节 肩负重任的燃料乙醇 一、乙醇能源的应用 二、成长中的燃料乙醇 三、星火燎原 第四章 生物质能中的大力神——生物柴油 第一节 石化柴油的替身——生物柴油 一、揭开生物柴油的面纱 二、生物柴油的历史 第二节 生物柴油的“酿制” 一、重要的生物柴油资源 二、点石成金 第三节 生物柴油的今天和明天 一、柴油的又一次革新 二、生物柴油的“筛子” 三、身边的生物柴油 第五章 最清洁的生物质能——氢气 第一节 掀起“氢气”的盖头来 一、氢气的优势 二、氢气燃料 第二节 神奇的产氢生物 一、厌氧发酵菌 二、光合作用菌 第三节 生物魔法下的“炼氢术” 一、制氢的生物酶 二、生物制氢魔法解密 三、生物制氢原料 第四节 “氢经济时代”渐行渐近 第六章 探索中的生物质能——生物燃料电池 第一节 电池家族成员 一、各种电池各种说 二、微生物燃料电池 三、酶生物燃料电池 第二节 初显身手的生物燃料电池 一、技能精湛的能源“替补” 二、神奇的“末梢神经” 三、清洁的动力天使 四、生物燃料电池中的“海绵动物” 五、翱翔太空的梦想 第三节 尚在成长的生物燃料电池 第七章 生物质能的新生力量 第八章 吟唱时代赞歌——生物质能与可持续发展 参考文献

版权页：插图：生物质包括所有的植物、动物和微生物，及这些生物派生、排泄和代谢的物质。可是说太阳光和植物是这个环链的基础，几乎所有的生物质都直接或间接地从植物中获取物质原料和能源。在能源大家族中，生物质能是最富有的成员，据国际能源局的调查报告显示，地球上生物质能的年产量是人类年消费能源总量的近千倍。据科学家估算，地球上蕴藏的生物质达18000亿吨，并且植物每年生成的质量约为1440亿~1800亿吨（干重），大约等于现在世界能源年消耗总量的10倍，如果再加上禽畜粪便，生物质数量就更加惊人了。当然了，当今人们实际利用的生物质能还非常有限，而且利用效率也不高，粗略地估计，充其量占全球总能耗的15%左右。全世界还有很多人口的生活能源主要依靠生物质能，其中主要是经济比较落后的发展中国家，例如中国的生物质使用量约占总能耗的30%，在非洲有些国家则高达60%，这些发展中国家的农村人口多，农村生活燃料主要靠烧薪柴，甚至连牛羊粪也会被烧掉。有资料表明，我国的生物质资源主要来自农林业废弃物、薪柴、禽畜粪便、城市有机垃圾和工业有机废弃物，总量约相当于4.87亿吨的石油，其中约有76%的生物质资源可用于发电和供热。然而，由于生物质资源状况非常复杂，缺乏相关的统计资料和数据，各类生物质资源间也以各种复杂的方式相互影响，因此，生物质的消耗量是难以确定或估计的。鉴于目前生物质资源对全球能源需求所做的贡献超过其他任何形式的可再生资源，对它们的数量进行分析统计是非常必要的。

一、天然生物质资源量 全球森林生物质产量约占全部生物量的45%，所以生物质作为一种能源被利用的潜力巨大。当前在发展中国家，大约还有20亿农民主要靠薪柴供应生活用能。我国每年薪柴的产量达8860万吨，约占农村生活用能的40%左右。在很久以前木材就一直作为资源被人们利用，当代随着化石能源带来的诸多问题的显现，生物质能的利用也重新被人们重视。例如，美国能源部专门拨款来开发研究通过建立能源林场来解决能源问题，还进行着把林木废材转变成甲醇的研究工作。南非也已经开始研究利用林业废弃物来制造酒精等液体燃料，目前每年大约有500万吨废弃物可以被制成100万吨左右的酒精。在我国可获得的林木生物质资源种类主要是薪炭林、平茬灌木、经济林和城市绿化修枝、油料树种果实等。科学家们估算，每年可产生的生物质约有8亿~10亿吨，这其中，可作为能源利用的不少于3亿吨，如果这3亿吨全部开发利用的话可替代2亿吨标准煤，这样就能够减少目前1/10的化石能源地消耗。据统计，我国现有400多万公顷薪炭林，每年约可获得1亿多吨的薪柴。在未来20年内我国已经计划再投资建设1600万公顷薪炭林，届时每年将产生3亿多吨的薪柴。其他国家像美国、巴西、瑞典也都有大规模的薪炭林场。我国具有得天独厚的发展木本生物质资源的优势，首先种植木本生物质不会占用耕地，恰好我国又是一个多山的国家，国土总面积中有70%是山地，还有5400多万公顷适宜种植林木的荒地可用于发展能源林，而且气候、土壤、地理条件都适宜种植薪炭林木。还有大量的盐碱地、沙地以及矿山、油田等复垦地适宜种植一些特定的能源树种，如怪柳、柠条、沙柳等灌木。其次我国适合大规模种植木本生物质的树种资源也比较丰富，仅本土树种就多达几十种。这些树种有的适合作为燃料用于发电，如刺槐、黑荆树、沙棘、怪柳等，而有的像麻风树、黄连木、文冠果、油桐、光皮树等则比较适合开发生物柴油。薪炭林可在解决农村能源利用时起到非常重要的作用。如果要解决农村能源短缺，有效保护其他的林种树木，就必须大力去发展薪炭林。薪炭林既有天然林，也有人工林，作为生物质能资源的主要是人工林。世界上营造薪炭林的规模在扩大，速度也在加快，而且对于薪炭林资源的利用也不再局限于燃烧。近10年来，美国、瑞典等发达国家在林业生物质能源转换技术方面也都取得了新进展，无论是热化学转换技术，还是生物学转换技术和木质燃烧发电技术，均已取得了一些成熟的经验，这就为更好地利用林木生物质资源做出了很大的贡献。我国薪炭林的发展速度还是较慢，年均新造薪炭林面积仅占每年人工造林面积的1.3%。所以还需要加大薪炭林的比例，积极营造速生的、短轮伐期的薪炭林，使这一洁净能源迅速发展起来。我国在林木资源的利用上，还停留在直接燃烧的方式上，如开发节能省柴灶等，很少研究滞后的能源转换技术，这是我国在生物质能源利用中亟待解决的问题之一。

《可再生能源》

编辑推荐

《可再生能源:生物质能》多视角，多层次、全方位介绍了材料和能源领域的基础知识和发展动态，深入浅出地展示了材料和能源的发展脚步。此书语言流畅、深入浅出，配有大量精美的图片，图文并茂、通俗易懂，加上扩充知识面的小百科，使读者朋友全面了解新材料、新能源并享受着它们带来的无限魅力。

《可再生能源》

精彩短评

- 1、可读性较差
- 2、是正版，感觉很好，以后还会再买类似的书籍
- 3、内容新颖，标题生动，印刷采用环保可再生纸张，不错不错

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com