

<<能源与节能技术>>

图书基本信息

书名：<<能源与节能技术>>

13位ISBN编号：9787508381916

10位ISBN编号：7508381912

出版时间：2008-12

出版时间：中国电力出版社

作者：黄素逸，王晓墨 著

页数：381

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：<http://www.tushu007.com>

## <<能源与节能技术>>

### 前言

能源是国民经济的命脉，与人民生活和人类的生存环境休戚相关，在社会可持续发展中起着举足轻重的作用。

人类的一切活动都与能量及其使用紧密相关。

当人类使用薪柴作为主要能源时，社会发展迟缓，生产和生活水平都极低。

当煤炭作为主要能源时，不但社会生产力有了大幅度的增长，而且生活水平也有了很大的提高。

20世纪50年代，由于巨大油气田的相继开发，人类迎来了石油时代。

近50年来，世界上许多国家，特别是发达国家，依靠石油和天然气创造了人类历史上空前的物质文明。

然而，事物的发展总有相反的一面。

一方面，煤炭、石油、天然气这类化石燃料总有耗尽之日；另一方面，它们给环境造成的污染也日益严重。

能源、环境、人口、粮食、资源，也就成为困扰当今全人类的共同问题。

如何使经济、社会、环境协调和可持续发展是全世界面临的共同挑战。

由于能源问题的日益凸现，许多高等学校都相继开设有关能源的课程，并选用本书作为教材，迄今已重印三次。

最近几年，一方面，由于我国经济的持续增长，能源形势日趋严重，不仅是中国，就世界范围而言，节能已经成为解决当代能源问题的一个公认的重要途径；另一方面，能源生产、消费形势也有了很大的变化，能源科技发展迅速。

以上情况都要求对本书内容进行修订。

## <<能源与节能技术>>

### 内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

能源是国民经济的基础，在社会可持续发展中起着举足轻重的作用。

本书详细地阐述了能量与能源的概念，能源资源，能源与社会发展的关系，能源与环境，能量的转换与储存，各种燃料，电能、核能、可再生能源、氢能等与能源有关的问题。

特别是对节能进行了详尽地介绍，包括先进的节能技术、热能和电能的节约、重点耗能领域的节能等。

本书取材新颖、内容丰富，既可作为高等学校能源动力类专业的教材，也可作为大学生自然科学素质教育课的教科书，还可供有关工程技术人员和管理干部参考。

## &lt;&lt;能源与节能技术&gt;&gt;

## 作者简介

黄素逸，教授、博士生导师，1940年1月25日生，湖南湘潭人。1961年毕业于华中工学院（现在的华中科技大学），留校任教至今。

1981-1983年德国慕尼黑技术大学研究员，1989-1990年德国慕尼黑技术大学高级研究员。1994年应德国对外文化交流协会的邀请赴德、奥、瑞士等国讲学。2003年又应邀赴台湾，在台大、清华、交大、成功大学、长庚大学等十多所院校讲学。曾任国家自然科学基金第六、七届评审组成员，教育部科技委第三届热电仪自控学部组成员。现为《国家重点基础研究发展计划（973计划）》能源领域咨询组专家，湖北省科技奖励委员会委员，湖北省政府特约研究员，武汉市工程咨询专家委员会委员。1991年获政府特殊津贴。

黄素逸教授研究领域广泛，主要研究方向为：能源转换与利用；传热传质学；多相流；热物理量测试技术；采暖、制冷与空调；生物传热；材料加工中的热物理问题等。近几年先后承担国家自然科学基金、国防预研基金、教育部重点基金、博士点基金、国家科委高新技术基础研究等十余项课题，通过这些基础研究，不但培养了大批的研究生，而且还在国内外重要学术刊物上发表120篇论文。

黄素逸教授也注重科研与生产相结合，近几年先后与钢铁企业、发电厂、炼油行业合作开发了不少新产品，攻克多项生产技术难关，取得了明显的经济效益。其中椭圆矩形翅片管散热器等科研成果先后获得了国家及省部级奖。

黄素逸教授的著作颇丰，主要的译著有：热物理量的光测；热辐射传热；汽液两相流动与传热；流动显示；传热学；锅炉与热交换器的传热强化；采暖、空调制冷手册；计算流体力学基础；能源科学导论；动力工程现代测试技术；场协同原理及强化传热新技术；能源概论；能源与节能技术。

王晓墨女，1974年4月出生。2000年硕士毕业于华中科技大学能源与动力工程学院工程热物理专业，正在攻读博士学位。现任工程热物理教研室副主任。承担《传热学》、《核动力装置》等课程的教学工作。主要研究方向有：气液两相流动和传热、强化传热技术、小尺寸通道内沸腾现象的研究以及核动力装置内的传热和流动问题研究等。参与完成了多项国家自然科学基金和国防基金项目，已发表学术论文十余篇。

## &lt;&lt;能源与节能技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一版前言第一章 绪论第一节 能量与能源第二节 能源资源、供应与消费第三节 能源与环境保护第四节 能源与可持续发展第二章 能量的转换第一节 能量的基本性质第二节 能量转换的基本原理第三节 主要的能量转换过程第四节 能源利用分析第五节 能量的储存第三章 燃料第一节 煤炭第二节 石油及其制品第三节 天然气及其他气体燃料第四节 核燃料第四章 电能第一节 概述第二节 火力发电第三节 水力发电第四节 先进发电技术第五章 核能第一节 核能的概述第二节 反应堆第三节 核电站第四节 核电站的安全性第五节 21世纪的核能第六章 可再生能源第一节 太阳能第二节 风能第三节 地热能第四节 生物质能第五节 海洋能第七章 氢能第一节 概述第二节 氢的制取与贮运第三节 燃料电池第八章 节能概述第一节 节能的目标和领域第二节 节能的法规和措施第三节 节能术语与技术节能的途径第四节 节能的技术经济评价第九章 先进的节能技术第一节 高效低污染燃烧技术第二节 强化传热技术第三节 余热回收技术第四节 隔热保温技术第五节 热泵技术第六节 热管及其在节能中的应用第七节 新型高效换热器第八节 空冷技术第十章 节约热能和电能第一节 节约热能第二节 节约电能第三节 输配电系统节能第四节 用电终端节能第十一章 重点耗能领域的节能第一节 工业窑炉和锅炉的节能第二节 建筑节能第三节 交通运输系统节能参考文献

## &lt;&lt;能源与节能技术&gt;&gt;

## 章节摘录

第二章 能量的转换 第一节 能量的基本性质 第二节 能量转换的基本原理 一、概述 研究能量属性及其转换规律的科学是热力学。

从热力学的角度看，能量是物质运动的度量，运动是物质的存在的形式，因此一切物质都有能量。物质的运动可以分为宏观运动和微观运动。

度量物质宏观运动能量的是宏观动能和位能。

度量物质微观运动能量的是所谓“热力学能”，热力学能广义上讲包括分子热运动形成的内动能、分子间相互作用所形成的内位能、维持一定分子结构的化学能和原子核内部的核能。

温度越高，分子的内动能越大；内位能取决于分子之间的距离，距离越小，内位能越大。

在没有化学反应和核反应的物理过程中，化学能和核能都不变，所以热力学能的变化只包括内动能和内位能的变化。

只要物质运动状态一定，物质拥有的能量就一定。

所以物质的能量仅仅取决于物质的状态，即状态参数。

尽管物质的运动多种多样，但就其形态而论只有有序（有规则）运动和无序（无规则）运动两类。

人们常将量度有序运动的能量称为有序能，量度无序运动的能量称为无序能。

显然，一切宏观整体运动的能量和大量电子定向运动的电能都是有序能；而物质内部分子杂乱无章的热运动则是无序能。

大量事实证明，有序能可以完全、无条件地转换为无序能；相反的转换却是有条件的、不完全的。

能量和能量转换这一特性，导致能量不仅有“量”的多少，而且有“质”的高低。

而这正是能量转换中两个最重要的方面。

## <<能源与节能技术>>

### 编辑推荐

《能源与节能技术》取材新颖、内容丰富，既可作为高等学校能源动力类专业的教材，也可作为大学生自然科学素质教育课的教科书，还可供有关工程技术人员和管理干部参考。

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:<http://www.tushu007.com>