

<<太阳能应用技术>>

图书基本信息

书名：<<太阳能应用技术>>

13位ISBN编号：9787564710934

10位ISBN编号：7564710934

出版时间：2012-2

出版时间：于军胜 电子科技大学出版社 (2012-02出版)

作者：于军胜 编

页数：227

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>

## <<太阳能应用技术>>

### 前言

能源是人类赖以生存和发展的必不可少的资源，而化石能源是目前的能源结构体系中非常重要的组成部分。

地球上的化石能源主要有石油、煤、天然气和海底甲烷水合物等。

由于这些化石能源的大量消耗，导致了严重的环境污染和地球的生态恶化，并且化石能源的储量有限、分布不均，人类采用何种新能源和如何架构能源体系，已经成为需要迫切解决的全球性课题。

当前，可开发的新能源有水能、风能、核能、海洋能、太阳能、地热能和生物能等。

在各种可再生能源中，太阳能是最重要的基本能源，它不仅“取之不尽，用之不竭”，而且还具有分布广、污染少、成本低的特点。

20世纪70年代以来，太阳能开发和利用已成为国际社会的主旋律和共同行动，也一直是各国制定可持续发展战略的重要内容。

在此背景下，为了能够使读者全面了解太阳能的利用技术，本书从太阳能利用的历史到太阳能发热、制冷、发电等各个方面进行了阐述，并且还列举了实例来帮助读者进一步的学习。

## <<太阳能应用技术>>

### 内容概要

新能源的开发与利用已是世界能源发展的重要趋势。

《太阳能应用技术》由多年从事该领域科研教学工作的电子科技大学于军胜教授担任主编、王军和曾红娟副教授担任副主编，适合从事各类太阳能器件技术学科和新能源方向的教师和科研人员使用。

## &lt;&lt;太阳能应用技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 太阳能基础知识1.1 能源概述1.1.1 能源利用的几个时期1.1.2 太阳能利用的意义1.1.3 太阳能利用的途径1.1.4 太阳能利用的特点1.2 认识太阳1.2.1 太阳的结构1.2.2 地球的自转与公转1.3 天球坐标1.3.1 赤道坐标系1.3.2 地平坐标系1.3.3 太阳角的计算1.4 太阳常数和太阳光谱1.4.1 辐射度量1.4.2 太阳常数1.4.3 太阳光谱1.5 地面太阳辐射的理论估算1.5.1 大气质量1.5.2 大气透明度的引入1.5.3 垂直于太阳光线的地表上的直接辐射强度1.5.4 水平面上的直接太阳辐射1.5.5 工程中常用的计算太阳辐射的方法1.6 中国的太阳能资源及分布特点习题参考文献第2章 太阳能的收集与传导2.1 太阳能的收集方式2.1.1 热收集2.1.2 光电收集2.1.3 光化收集2.2 平板型太阳能集热器2.2.1 平板型集热器的基本结构2.2.2 集热器的基本能量平衡方程及热损系数2.2.3 集热器效率方程及效率曲线2.2.4 集热器热性能试验及技术指标2.3 真空管太阳能集热器2.3.1 全玻璃真空管集热器2.3.2 热管式真空管集热器2.3.3 其他形式金属吸热体真空管集热器2.3.4 真空管集热器的热性能试验2.4 热传导基础知识2.4.1 导热2.4.2 对流换热2.4.3 辐射换热习题参考文献第3章 太阳能的存储技术3.1 太阳能的存储方式3.1.1 太阳能热能储存的分类3.1.2 太阳能蓄热材料的分类及特点3.2 显热储存3.2.1 显热储存的基本原理3.2.2 液体显热储存3.2.3 固体显热储存3.3 相变存储3.3.1 相变存储的基本原理3.3.2 相变存储的优点及面临的问题3.3.3 无机盐水合物相变材料3.3.4 有机相变材料3.3.5 微胶囊技术储能技术概述3.3.6 相变蓄热的应用3.4 化学蓄热3.4.1 化学蓄热的基本原理3.4.2 他学蓄热的优点和缺点3.4.3 适合的化学反应及分类习题参考文献第4章 太阳能热水系统第5章 太阳能制冷技术第6章 太阳能热动力与热发电第7章 太阳能的生物利用第8章 太阳能的建筑应用

## &lt;&lt;太阳能应用技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：第1章 太阳能基础知识1.1 能源概述能源是人类活动的物质基础。

在某种意义上讲，人类社会的发展离不开优质能源的出现和先进能源技术的使用。

在当今世界，能源的发展、能源和环境的关系，是全世界、全人类共同关心的问题，也是我国社会发展的重要问题。

那么，究竟什么是“能源”呢？

关于能源的定义，目前约有20种。

例如《科学技术百科全书》中说：“能源是可从其获得热、光和动力之类能量的资源。

”《大英百科全书》中说：“能源是一个包括所有燃料、流水、阳光和风的术语，人类用适当的转换手段便可让它为自己提供所需的能量。

”我国的《能源百科全书》中说：“能源是可以直接或经转换提供人类所需的光、热、动力等任一形式能量的载能体资源。

”可见，能源是一种呈多种形式的，且可以相互转换的能量源泉。

能源亦称能量资源或能源资源，是指可产生各种能量（如热量、电能、光能和机械能等）或可做功的物质的统称，是指能够直接取得或者通过加工、转换而取得有用能的各种资源，包括煤炭、原油、天然气、煤层气、水能、核能、风能、太阳能、地热能、生物质能等一次能源和电力、热力、成品油等二次能源以及其他新能源和可再生能源。

1.1.1 能源利用的几个时期如果从人类利用能源的变迁角度观察其发展历史，大致可以划分为三个时期，即天然能源时期、矿物能源时期（该时期又可细分为：煤炭时期和石油时期）和可再生能源时期。

1.天然能源时期人类主要以树枝、杂草等植物当燃料，用于煮食和取暖，靠人力、畜力和一些简单风力或水力机械作动力从事生产活动或满足一般的生活需要。

这个时期的生产和生活水平相当低下，它延续了很长的时间，约在公元18世纪以前的漫漫岁月中大抵都是如此。

2.矿物能源时期18世纪产业革命导致的工业大发展，开始大量地使用煤炭。

19世纪电力开始进入社会生活的各个领域，石油和天然气的利用逐渐超过了煤。

20世纪70年代核裂变技术蓬勃发展，引起许多缺煤少油国家的重视并纷纷建造核电站。

以煤、石油、天然气等为主的矿物燃料时期预计可延续到21世纪中叶，届时，由于它们储量的衰竭，将会出现其他能源取而代之，占据人类生产、生活的主导地位。

3.可再生能源时期可再生能源包括太阳能、风力能、水能、生物能、海洋能、地热能、氢能。

其中太阳能约占可再生能源总量的99%，因此，也可以说太阳能就是可再生能源的主体。

一种能源利用方式的改变，会对人类生产、生活的文明发展带来巨大影响。

从图1-1可看出，这些可再生能源会随着时间的推移逐渐地成为主要能源。

可再生能源的一个特点是可保持人类经济、生活的持续发展。

## <<太阳能应用技术>>

### 编辑推荐

《太阳能应用技术》为太阳能光伏与照明应用技术系列教材之一。

<<太阳能应用技术>>

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>