

<<太阳能光伏学>>

图书基本信息

书名：<<太阳能光伏学>>

13位ISBN编号：9787122145390

10位ISBN编号：7122145395

出版时间：2012-9

出版时间：化学工业出版社

作者：郭连贵 编

页数：174

字数：280000

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>

## <<太阳能光伏学>>

### 内容概要

本书系统概述太阳能光伏发电的特性、基本原理、系统组成和实际应用。

第1章主要概述太阳能及其利用背景、意义以及目前光伏产业的发展状况；第2章重点阐述太阳电池的工作原理及其主要特性；第3章介绍常用太阳能光电材料（如晶体硅太阳电池、薄膜太阳电池）的基本性质、制备原理、制备技术以及太阳电池结构；第4章概述光伏发电系统的种类、组成及其工作原理；第5章详细介绍光伏发电系统的设计，如蓄电池容量的设计、太阳电池方阵的设计；第6章按类别介绍光伏发电系统在各个领域的应用情况，并介绍一些典型的应用范例。

本书可作为应用型高等院校的半导体物理与器件、材料科学与工程、光伏材料加工与应用等专业的师生作为教材，也可作为高职高专太阳能光伏产业硅材料技术、光伏技术应用专业的教材，还可供从事太阳能光伏相关行业研究和开发的工程技术人员参考使用。

# <<太阳能光伏学>>

## 书籍目录

### 第1章 太阳能及其利用概述

- 1.1 开发利用太阳能的意义
- 1.2 太阳能与太阳辐射
- 1.3 太阳能的利用
- 1.4 太阳能光伏产业的发展状况

### 第2章 太阳电池的工作原理及其特性

- 2.1 半导体物理基础
- 2.2 太阳电池工作原理
- 2.3 太阳电池的特性
- 2.4 太阳电池的特征

#### 思考题

### 第3章 太阳电池的制备及其结构

- 3.1 太阳电池的分类
- 3.2 晶体硅太阳电池的制造
- 3.3 薄膜太阳电池
- 3.4 第三代太阳电池

#### 思考题

### 第4章 太阳能光伏发电系统概述

- 4.1 太阳能光伏发电系统的组成及其工作原理
- 4.2 太阳能光伏发电系统的种类
- 4.3 太阳电池方阵
- 4.4 蓄电池
- 4.5 控制器
- 4.6 逆变器

#### 思考题

### 第5章 太阳能光伏发电系统的设计

- 5.1 光伏系统的容量设计
- 5.2 光伏系统的硬件设计
- 5.3 太阳能光伏发电系统设计软件介绍
- 5.4 光伏系统的安装、调试及维护

#### 思考题

### 第6章 太阳能光伏发电系统的应用

- 6.1 独立光伏发电系统的应用
- 6.2 并网光伏发电系统的应用
- 6.3 风光互补混合光伏系统的应用
- 6.4 光伏组件特殊应用——光伏建筑一体化 (BIPV)
- 6.5 太阳电池在太空领域的应用
- 6.6 太阳能光伏发电系统典型工程应用

#### 思考题

#### 参考文献

## &lt;&lt;太阳能光伏学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1.3.1 太阳能利用历史 近代太阳能利用历史可以从1615年法国工程师所罗门·德·考克斯在世界上发明第一台太阳能驱动的发动机算起，该发明是一台利用太阳能加热空气使其膨胀做功而抽水的机器。

20世纪太阳能科技发展历史大体可分为七个阶段。

(1) 第一阶段(1900~1920) 在这一阶段，世界上太阳能研究的重点仍是太阳能动力装置，但采用的聚光方式多样化，且开始采用平板集热器和低沸点工质，但造价仍然很高。

(2) 第二阶段(1920~1945) 在这20多年中，太阳能研究工作处于低潮，其原因与矿物燃料的大量开发利用和发生第二次世界大战有关。

(3) 第三阶段(1945~1965) 在第二次世界大战结束后的20年中，一些有远见的人士已经注意到石油和天然气资源正在迅速减少，呼吁人们重视这一问题，从而逐渐推动了太阳能研究工作的恢复和开展。

在这一阶段，太阳能研究工作在基础理论和基础材料的研究方面得到了加强，取得了一些重大进展，比较突出的有：1954年美国贝尔实验室研制出转换效率为6%的实用型单晶硅电池以及1955年以色列Tabor提出选择性吸收表面概念和理论并研制成功选择性太阳吸收涂层。

这两项技术的突破，为太阳能利用进入现代发展时期奠定了技术基础。

(4) 第四阶段(1965~1973) 这一阶段，太阳能的研究工作停滞不前，主要原因是太阳能利用技术处于成长阶段，尚不成熟，并且投资大，效果不理想，难以与常规能源竞争，因而得不到公众、企业和政府的重视和支持。

(5) 第五阶段(1973~1980) 自从石油在世界能源结构中担当主角之后，石油就成了左右经济和决定一个国家生死存亡、发展和衰退的关键因素，1973年10月爆发中东战争，石油输出国组织采取石油减产、提价等办法，支持中东人民的斗争，维护本国的利益。

其结果是使那些依靠从中东地区大量进口廉价石油的国家，在经济上遭到沉重打击，世界发生了“能源危机”。

这次“危机”在客观上使人们认识到，现有的能源结构必须彻底改变，应加速向未来能源结构过渡。

从而使许多国家，尤其是工业发达国家，重新加强了对太阳能及其他可再生能源技术发展的支持，在世界上再次兴起了开发利用太阳能热潮。

1973年，美国制订了政府级阳光发电计划；日本在1974年公布了政府制订的“阳光计划”。

太阳热水器、太阳电池等产品开始实现商业化，太阳能产业初步建立，但规模较小，经济效益尚不理想。

(6) 第六阶段(1980~1992) 20世纪70年代兴起的开发利用太阳能热潮，进入80年代后不久开始落潮，逐渐进入低谷。

导致这种现象的主要原因是：世界石油价格大幅度回落，而太阳能产品价格居高不下，缺乏竞争力；太阳能技术没有重大突破，提高效率和降低成本的目标没有实现，以致动摇了一些人开发利用太阳能的信心；核电发展较快，对太阳能的发展起到了一定的抑制作用。

<<太阳能光伏学>>

编辑推荐

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>