

<<应用光伏学>>

图书基本信息

书名：<<应用光伏学>>

13位ISBN编号：9787313051325

10位ISBN编号：7313051328

出版时间：2008-4

出版时间：上海交通大学出版社

作者：Wenham, S. R., Green, M. A., Watt, M. E., Corkish, R.

页数：233

译者：狄大卫

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>

## &lt;&lt;应用光伏学&gt;&gt;

## 内容概要

《应用光伏学》根据英文版原著《Applied Photovoltaics》（第二版）编译而成，对于高等院校师生以及光伏从业者而言，是一部优秀的教材与参考资料。

《应用光伏学》英文版原著《Applied Photovoltaics》（第二版）是由澳大利亚新南威尔士大学（UNSW）光伏工程研究中心开设的、电气工程系和太阳能与可再生能源工程系同名专业课程“应用光伏学”所使用的标准教材，原著作者Martin Green教授，Stuart Wenham教授，Richard Corkish博士（光伏工程学院院长）和Muriel Watt博士均是新南威尔士大学光伏工程研究中心的资深专家和光伏太阳能业界权威。

研究中心在硅材料太阳能电池研究方面世界领先，是单结单晶硅太阳能电池效率的世界纪录突破者和保持者。

《应用光伏学》共分12章，主要内容包括太阳辐射的特性，半导体与P-N结基础，太阳能电池的原理、特性及设计，光伏电池的互联与组件的装配，独立光伏系统组成与设计，光伏特殊应用，偏远地区供电系统，并网光伏系统以及光伏水泵系统等。

每一章之后都附有习题和，全书末尾提供附录和索引。

《应用光伏学》译本在忠实于原著的基础上，力求深入浅出、逻辑清晰、理论严谨、叙述明确，便于读者理解与掌握。

《应用光伏学》译本的初稿由中国光伏产业的领军企业——无锡尚德太阳能电力有限公司的施正荣博士（总经理）等提供。

新南威尔士大学方面还为本书特别成立了编译组。

参见新南威尔士大学网站([www.pv.unsw.edu.au](http://www.pv.unsw.edu.au))

## &lt;&lt;应用光伏学&gt;&gt;

## 书籍目录

引言	第1章 太阳光的特性	1.1 波粒二象性	1.2 黑体辐射	1.3 太阳及其辐射
1.4 太阳的辐射	1.5 直接辐射和漫射	1.6 温室效应	1.7 太阳的视运动	1.8 日照数据及估算
1.8.1 地外辐射	1.8.2 在水平面上的陆地全局辐射	1.8.3 全局辐射与漫射成分	1.8.4 落在倾斜表面上的辐射	1.9 太阳能与光伏学 习题
第2章 半导体与P-N结	2.1 半导体	2.1.1 化学键模型	2.1.2 能带模型	2.1.3 掺杂
2.2 半导体的种类	2.2.1 单晶硅(sc-Si)	2.2.2 多晶硅(mc-Si)	2.2.3 非晶硅(a-Si)	2.2.4 薄膜晶体硅
2.3 光的吸收	2.4 复合	2.5 P-N结 习题	第3章 太阳能电池的特性	3.1 光照的影响
3.2 光谱响应	3.3 温度的影响	3.4 寄生电阻的影响 习题	第4章 太阳能电池特性和设计	4.1 效率
4.2 光学损失	4.3 复合损失	4.4 顶电极设计	4.4.1 体电阻率和方块电阻	4.4.2 栅线间隔
4.4.3 其他损失	4.5 实验室电池与工业要求的对比	4.6 激光刻槽—埋栅太阳能电池 习题	第5章 光伏电池的互联和组件的装配	5.1 组件和电路设计
5.2 相同特性的电池	5.3 非相同特性的电池	5.4 非相同特性的电池组件	5.5 热点过热	5.6 组件构造
5.7 抗候性	5.8 温度因素	5.9 电绝缘	5.10 机械保护	5.11 降格与失效
5.12 物化能量和生命周期的问题 习题	第6章 独立光伏系统的结构	6.1 引言	6.2 独立光伏系统设计	6.3 电池组件
6.4 蓄电池	6.4.1 电池种类	6.4.2 应用	6.4.3 要求	6.4.4 效率
6.4.5 额定功率和容量	6.4.6 放电深度	6.5 铅酸蓄电池	6.5.1 类型	6.5.2 极板材料
6.5.3 充电	6.5.4 效率	6.5.5 工业标准和分类	6.6 其他蓄电池设备	6.6.1 镍镉蓄电池
6.6.2 镍氢蓄电池	6.6.3 可充电碱性锰蓄电池	6.6.4 锂离子和锂聚合物蓄电池	6.6.5 氧化还原蓄电池	6.6.6 大型电容器
6.7 功率调节与控制	6.7.1 二极管	6.7.2 稳压器	6.7.3 逆变器	6.8 系统平衡器件
6.8.1 电路布线	6.8.2 过流保护	6.8.3 开关	6.8.4 连接器	6.8.5 接地
6.8.6 雷电防护	6.8.7 计量和报警	6.8.8 蓄电池保护和安全标识	6.8.9 电子元器件的保护	6.8.10 组件支架 习题
第7章 独立光伏系统设计	7.1 引言	7.2 系统利用率	7.3 混合系统	7.4 光伏系统的简易设计方法
7.5 圣第亚国家实验室的方法	7.6 《澳大利亚标准AS4509.2》	7.7 系统设计软件 习题	第8章 光伏的特殊应用	8.1 引言
8.2 空间应用	8.3 海洋航行辅助	8.4 无线电通信	8.4.1 便携式光伏电源	8.4.2 无线电话服务
8.4.3 手机网络	8.4.4 光纤网络	8.5 阴极保护	8.5.1 系统尺寸	8.5.2 控制器
8.5.3 电源供应系统	8.6 水泵	8.7 室内使用的消费光伏产品	8.8 电池充电器	8.9 发展中国家的光伏发电
8.10 冷藏	8.11 光伏动力运输	8.12 太阳能汽车	8.13 照明	8.14 远程监测
8.15 直接驱动的应用	8.16 电力防护栅栏 习题	第9章 偏远地区供电系统	9.1 家用电力系统	9.1.1 交流或直流的选择
9.1.2 电器用品	9.1.3 用户用电指导	9.1.4 光伏-柴油/汽油混合发电系统	9.1.5 柴油发电机	9.1.6 汽油发电机
9.1.7 混合系统设计	9.2 RAPS系统成本	9.3 便携式RAPS系统	9.3.1 边远地区原住居民用便携系统	9.3.2 太阳能集成屋
9.3.3 Stationpower	9.4 可靠性和维护	9.5 政府援助计划 习题	第10章 并网光伏系统	10.1 引言
10.2 光伏系统在建筑上的应用	10.2.1 太阳能板的安装	10.2.2 逆变器	10.2.3 本地存储	10.2.4 系统规模和经济分析
10.2.5 其他方面	10.3 光伏在公共电网中的应用	10.4 光伏集中发电站的设计	10.5 安全	10.6 光伏发电的价值
10.6.1 能源效益	10.6.2 产能信用度	10.6.3 分布优势	10.6.4 实例1:加利福尼亚,科尔曼配电支线1103	10.6.5 实例2:澳大利亚,卡尔巴里
10.7 国际光伏市场	10.7.1 美国	10.7.2 日本	10.7.3 欧洲	10.7.4 印度
10.7.5 中国	10.7.6 澳大利亚	习题		

## 章节摘录

1.9 太阳能与光伏学 光伏学的进步与量子力学的发展有着密不可分的联系。尽管光的波粒二象性在电池设计中不应被忽视，然而太阳能电池的运作，就本质而言就是光伏材料对光的粒子或称量子所作出的反应。

在地球大气层之外，太阳光本身可以近似为理想的黑体辐射。经典理论无法解释此类黑体辐射现象，这个事件本身也推动了量子力学的发展，而量子力学又帮助了对太阳能电池工作原理的了解。

除了反射阳光，地球本身也在进行类似的黑体辐射，但由于温度较低，地球的辐射光谱集中在长波波段。

大气层的吸收和散射作用减弱了太阳光到达地球表面的辐射强度，同时改变了波长能谱分布。它们也影响着地球辐射的能量，导致地球的地面温度比月球高，而且导致地表温度对人造温室气体比较敏感。

陆地光线的强度和波长能谱分布往往是变化量，因此在标定太阳能产品时要使用标准的太阳光谱。现在的大多数陆地设备采用的标准，如附录A中所示，是全局大气光学质量为AMI . 5情况下的光谱分布表。

## <<应用光伏学>>

### 编辑推荐

《应用光伏学》内容包括太阳辐射的特性，半导体与P—N结基础，太阳能电池的原理，特性及设计，光伏特殊应用等，对高等院校师生以及光伏从业者，《应用光伏学》是一部优秀的教材与参考资料。

<<应用光伏学>>

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>