

## <<太阳能光伏发电系统>>

### 图书基本信息

书名：<<太阳能光伏发电系统>>

13位ISBN编号：9787111352952

10位ISBN编号：7111352955

出版时间：2011-10

出版时间：机械工业出版社

作者：（英）切拉斯 等著，张春朋，姜齐荣 译

页数：239

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>

## <<太阳能光伏发电系统>>

### 内容概要

本书阐述了太阳能的基本概念和太阳能光伏发电系统的关键部件，包括光伏电池、变流器和蓄电池及其控制器。

在此基础上，介绍了构建民用和商用小型太阳能发电系统的基本策略，包括巧妙利用可再生能源激励政策、正确选址、合理选择关键部件以及恰当处理相关的许可和保险手续。

本书没有深奥的理论内容，而是偏重于实际应用的介绍。因此，既可以为专业技术人员提供一定的参考，也可以作为非专业人员的入门读物，尤其适用于正在从事或打算从事小型太阳能发电系统方面工作的人员。

## <<太阳能光伏发电系统>>

### 作者简介

作者：(英国)切拉斯 (Dan Chiras) (英国)Robert Aram (美国)Kurt Nelson 译者：张春朋 姜齐荣 切拉斯(Dan Chiras)是一位国际著名的作者，已出版了超过24本书籍。

他是一位经过认证的风能选址评估员，已经安装了多个民用风电系统。

Dan是Evergreen研究所可再生能源和绿色建筑中心的总监，该中心位于密苏里州的中东部，那里开设关于小型风能系统、太阳能电力、被动式太阳能设计和绿色建筑讲习班。

Dan还负责咨询业务和可持续系统设计，在过去的10年里，他为美国北部和中部的很多项目做过咨询。Dan本人就住在一栋太阳能的房子里，由位于科罗拉多州Evergreen的风能和太阳能供电。

Robert Aram是一位可再生能源支持者和咨询师，他的咨询项目包括开网式农场、高能效住宅和一所大学的运动中心的太阳能系统他曾参加过光伏、太阳能热和小型风电系统的设计和安装、他是一位在印度注册的专业工程师，也是能源和环保设计执业认证处的一位领导者。

Kurt Nelson从20世纪80年代末期开始，在他的公司SOLutions中一直从事太阳能发电系统安装。他专门从事离网型PV和为中西部可再生能源协会教课。

# <<太阳能光伏发电系统>>

## 书籍目录

译者序

第1章太阳能发电简介

1.1太阳能系统纵览

1.1.1应用

1.2全球太阳能资源

1.3批评者如何说

1.3.1可用性与变化性

1.3.2美观

1.3.3成本

1.4太阳能发电系统的优势

1.5本书的目的

1.6本书的架构

第2章了解太阳和太阳能

2.1了解太阳辐射

2.1.1辐射照度

2.1.2辐射

2.1.3直射辐射与散射辐射

2.1.4峰值日照、峰值日照小时数和日照率

2.2太阳和地球：了解它们的关系

2.2.1白昼长度和高度角：地球的倾斜和围绕太阳的轨道

2.2.2太阳?地球关系对于太阳能安装人员的启示

2.3结论

第3章了解太阳能电力

3.1PV历史简介

3.2什么是PV电池

3.2.1光的特性

3.2.2导体、半导体和绝缘体

3.2.3太阳电池是如何工作的

3.3PV的种类

3.3.1单晶PV

3.3.2多晶PV电池

3.3.3条带多晶PV

3.3.4加上n?层

3.3.5薄膜技术

3.4确定PV模块的容量和PV系统的规格

3.5PV的发展——我们即将迎来什么

3.5.1建筑一体化的PV

3.5.2吸光染料

3.5.3有机太阳电池

3.5.4双面太阳电池

3.5.5聚光PV

3.6结论：您是否应该等待最新的、最伟大的新技术

第4章太阳能选址

4.1评估电力需求

4.1.1评估已有建筑的用电需求

## <<太阳能光伏发电系统>>

- 4.1.2 评估新建筑的用电需求
- 4.2 节能和效率优先
- 4.3 确定太阳能发电系统的大小
  - 4.3.1 确定并网型系统的大小
  - 4.3.2 确定离网型系统的大小
  - 4.3.3 确定具有后备蓄电池的并网型系统的大小
- 4.4 太阳能发电系统是否具有经济效益
  - 4.4.1 电力成本的比较
  - 4.4.2 计算投资回收
  - 4.4.3 贴现和净现值：比较贴现成本
  - 4.4.4 PV系统的替代性融资
- 4.5 小结
- 第5章 太阳能发电系统——您的选择是什么
  - 5.1 并网型PV系统
    - 5.1.1 并网型系统的优缺点
  - 5.2 有后备蓄电池的并网型系统
    - 5.2.1 有后备蓄电池的并网型系统的优缺点
  - 5.3 离网型（独立）系统
    - 5.3.1 离网型系统的优缺点
  - 5.4 混合系统
  - 5.5 选择PV系统
- 第6章 理解逆变器
  - 6.1 您是否需要一台逆变器
  - 6.2 逆变器是怎样产生交流电的
    - 6.2.1 直流到交流的变换
    - 6.2.2 升高电压
    - 6.2.3 方波、改良方波和正弦波电能
  - 6.3 逆变器的类型
    - 6.3.1 并网型逆变器
    - 6.3.2 离网型逆变器
    - 6.3.3 多功能逆变器
  - 6.4 购买逆变器
    - 6.4.1 逆变器的类型
    - 6.4.2 系统电压
    - 6.4.3 改良方波和正弦波
    - 6.4.4 输出功率、浪涌能力以及效率
    - 6.4.5 噪声和其他考虑因素
  - 6.5 结论
- 第7章 电池、充电控制器及发电设备
  - 7.1 了解铅酸蓄电池
    - 7.1.1 铅酸蓄电池如何工作
    - 7.1.2 任何类型的铅酸蓄电池是否都可行
    - 7.1.3 能否使用铲车、高尔夫球场车或船用蓄电池
    - 7.1.4 如何处理用过的蓄电池
  - 7.2 密封的蓄电池
  - 7.3 蓄电池组的配线
  - 7.4 确定蓄电池组的容量

## <<太阳能光伏发电系统>>

- 7.4.1降低蓄电池组的容量
- 7.5蓄电池的维护与安全性
  - 7.5.1蓄电池保温
  - 7.5.2充满液体的铅酸蓄电池的通风
  - 7.5.3蓄电池箱
  - 7.5.4别让儿童进入
- 7.6管理好蓄电池的充电确保更长的使用寿命
  - 7.6.1蓄电池注水和清洁
  - 7.6.2均衡充电
  - 7.6.3减少蓄电池的维护量
- 7.7充电控制器
  - 7.7.1充电控制器如何防止过充电
  - 7.7.2过充电保护为何如此重要
  - 7.7.3过放电保护
  - 7.7.4充电控制器还能做什么
  - 7.7.5其他的一些考虑
- 7.8发电机
  - 7.8.1您的选择是什么
  - 7.8.2期望的其他功能
- 7.9与蓄电池、发电机共处
- 第8章安装具有最大输出能力的光伏阵列
  - 8.1您的选择是什么
    - 8.1.1杆上阵列——固定和可跟踪阵列
    - 8.1.2杆上阵列的优缺点
    - 8.1.3杆上阵列的安装
  - 8.2支架底座
    - 8.2.1支架底座的优缺点
    - 8.2.2支架的安装
    - 8.2.3间隙底座
    - 8.2.4间隙底座的优缺点
    - 8.2.5安装间隙底座系统
  - 8.3光伏发电与建筑物集成化系统
    - 8.3.1立接缝金属屋面上的光伏叠层底板
    - 8.3.2太阳能瓦
    - 8.3.3太阳能景观
  - 8.4总结
- 第9章结语：许可证、公约、并网以及光伏系统的购买
  - 9.1太阳能光伏发电系统安装许可
    - 9.1.1获得许可证
  - 9.2公约和邻居关心的问题
  - 9.3并网——和当地电力公司的合作
    - 9.3.1和电力公司取得联系
    - 9.3.2做好细节工作
    - 9.3.3培养良好的合作关系
    - 9.3.4并网
  - 9.4保险规程
    - 9.4.1对财产损失投保

## <<太阳能光伏发电系统>>

9.4.2责任保险

9.5购买光伏系统

9.6最后的思考

特别注意

参考文献

## <<太阳能光伏发电系统>>

### 章节摘录

版权页：插图：让整个世界都由太阳能供电是许多人的梦想。

人们想象着太阳能汽车、太阳能家庭，甚至太阳能工厂。

也许出乎许多读者的意料，太阳其实已经成了我们这个世界上能源的主要来源。

它为几乎所有的生命提供能量——从最简单的单细胞有机体到最复杂的动植物和人类。

太阳将能量传输给我们的途径是通过具有光合作用的海藻和植物，这些生物构成了水陆食物链的基础。

它们通过光合作用利用阳光的能量制造食物分子。

在该过程中，太阳能被捕获，存储在化学键中，这些化学键用于连接分子中的各个原子。

然而，食物分子会被直接吃掉，因为我们人类吃蔬菜，或者说阻断了食物链从一种有机体到另一种有机体的传递。

就算是这些有机体传递给了某些动物，这些动物也会被我们吃掉。

我们吃下去的这些植物和动物所包含的食物分子中的能量，在我们身体的细胞中经过一系列错综复杂、精巧设计的化学反应，又被释放出来。

所以说，太阳为我们的每一个动作、每一次呼吸提供了能量。

当你翻动本书的页面时，你就正在使用植物捕获的太阳能。

太阳能对全球能源的贡献不仅局限于此。

所有的化石燃料都包含了巨量的太阳能。

太阳能是如何停留在煤、石油和从石油中提取的汽油类燃料中的？

先来说说煤吧。

煤是远古的植物性物质，在数百万年以前，曾经生长在湖中、湖边、河中、河边以及海边沼泽中。

与现代植物物种一样，这些古代物种也捕获太阳的能量，用于制造所需的有机分子并繁殖它们。

当植物死去或者落叶时，大量富含太阳能的有机物就沉淀到这些水中生态系统的底部。

在那里，它们被来自周围流域的腐化的泥土沉淀物所掩埋。

随着时间的推移，厚厚的沉积层的压力和地球内部的热量就把这些有机废物转变成了泥煤。

今天，我们开掘这些煤炭并在电厂中燃烧发电。

燃烧过程中，煤炭中那些远古植物性物质里富含能量的化学键被打破，此时，已经存储了数百万年的远古的太阳能就被释放出来。

这些能量为我们的计算机供电，点亮了我们的生活。



<<太阳能光伏发电系统>>

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>