

<<氧化锌透明导电薄膜及其应用>>

图书基本信息

书名：<<氧化锌透明导电薄膜及其应用>>

13位ISBN编号：9787122105134

10位ISBN编号：712210513X

出版时间：2011-6

出版时间：化学工业出版社

作者：陈建林，陈荐，何建军 等编著

页数：205

字数：216000

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>

<<氧化锌透明导电薄膜及其应用>>

前言

## <<氧化锌透明导电薄膜及其应用>>

### 内容概要

本书主要介绍了新型zno基透明导电薄膜和低成本、大面积湿化学法成膜技术；概述了透明导电氧化物薄膜的透明导电机理、材料体系、掺杂策略、制备技术、应用开发及发展趋势；比较了气相沉积法与湿化学沉积法的成膜机理；重点论述了溶胶-凝胶法、喷雾热分解法、电沉积法、化学浴沉积法等低成本、大面积制备zno基透明导电薄膜和zno纳米线阵列膜的湿化学法可控生长及其应用于太阳能电池。

本书可供从事无机非金属材料、透明导电氧化物（或透明氧化物半导体）、薄膜太阳能电池、新能源材料与器件等领域的科研人员和技术人员参考，也可供高等学校相关专业的师生参阅。

# <<氧化锌透明导电薄膜及其应用>>

## 书籍目录

### 第1章透明导电氧化物薄膜概述

- 1.1引言
  - 1.2太阳光谱基础知识
    - 1.2.1太阳常数与大气质量
    - 1.2.2太阳光谱分布
  - 1.3tco薄膜的透明导电机理
    - 1.3.1tco薄膜的透光性
    - 1.3.2tco薄膜的导电性
    - 1.3.3导电性与透光性的关系
  - 1.4tco薄膜的材料体系
    - 1.4.1n型掺杂tco薄膜
    - 1.4.2p型掺杂tco薄膜
    - 1.4.3多元氧化物复合tco薄膜
    - 1.4.4非晶tco薄膜
  - 1.5tco薄膜的应用开发
    - 1.5.1太阳能电池
    - 1.5.2透明薄膜晶体管
    - 1.5.3其他方面的应用
- 参考文献

### 第2章zno-tco薄膜的结构、特性及制备技术

- 2.1引言
- 2.2zno的晶体结构及基本性质
- 2.3zno的能带结构
- 2.4zno-tco薄膜的掺杂策略
  - 2.4.1化合价
  - 2.4.2离子半径
  - 2.4.3电负性
  - 2.4.4氧化态、离子外层电子构型
  - 2.4.5温度
  - 2.4.6madelung能
- 2.5zno-tco薄膜的制备技术
  - 2.5.1磁控溅射法
  - 2.5.2脉冲激光沉积法
  - 2.5.3电子束蒸发法
  - 2.5.4金属有机物化学气相沉积法
  - 2.5.5喷雾热分解法
  - 2.5.6溶胶-凝胶法
  - 2.5.7电化学沉积法
  - 2.5.8水热法
  - 2.5.9化学浴沉积法
- 2.6zno纳米线（或棒）阵列膜的可控生长
- 2.7柔性衬底zno-tco薄膜的开发
  - 2.7.1柔性衬底材料
  - 2.7.2柔性 tco 膜的制备技术
  - 2.7.3柔性衬底zno-tco膜的开发

## <<氧化锌透明导电薄膜及其应用>>

### 2.8 绒面zno-tco薄膜的开发

#### 参考文献

### 第3章 气相沉积法与湿化学沉积法的成膜机理

#### 3.1 引言

#### 3.2 气相沉积法的成膜机理

##### 3.2.1 薄膜生长的热力学原理

##### 3.2.2 气相沉积法成膜的动力学过程

#### 3.3 溶胶-凝胶法的成膜机理

##### 3.3.1 成核与长大的热力学原理

##### 3.3.2 成核与长大的动力学解释

#### 参考文献

### 第4章 溶胶-凝胶法制备zno基透明导电薄膜

#### 4.1 引言

#### 4.2 sol-gel法制备zno薄膜的化学反应原理

#### 4.3 sol-gel法制备zno薄膜的工艺控制

##### 4.3.1 溶胶体系

##### 4.3.2 基片处理

##### 4.3.3 镀膜工艺

##### 4.3.4 热处理制度

##### 4.3.5 工艺流程

#### 4.4 sol-gel法制备zno薄膜的热分解及晶化过程

##### 4.4.1 tg-dsc分析

##### 4.4.2 晶相组成与结构表征

#### 4.5 al掺杂对zno薄膜结构及光电性能的影响

##### 4.5.1 晶相组成与结构表征

##### 4.5.2 光学性能

##### 4.5.3 电学性能

#### 4.6 al-sc共掺杂对zno薄膜结构及光电性能的影响

##### 4.6.1 工艺流程

##### 4.6.2 晶相组成与结构表征

##### 4.6.3 光学性能

##### 4.6.4 电学性能

##### 4.6.5 掺杂机制的解释

#### 参考文献

### 第5章 喷雾热分解法制备zno基透明导电薄膜

#### 5.1 引言

#### 5.2 喷雾热分解成膜技术的简介

#### 5.3 喷雾热分解成膜的原理

#### 5.4 喷雾热分解成膜的设备与工艺控制

##### 5.4.1 前驱体溶液的配制

##### 5.4.2 雾化过程

##### 5.4.3 蒸发干燥过程

##### 5.4.4 热分解过程

##### 5.4.5 薄膜的形核与长大过程

#### 5.5 喷雾热分解法制备致密zno基薄膜

#### 5.6 喷雾热分解法制备zno纳米线(或棒)阵列膜

#### 参考文献

## <<氧化锌透明导电薄膜及其应用>>

### 第6章电沉积法制备zno基透明导电薄膜

#### 6.1引言

#### 6.2电沉积法制备半导体材料的简介

#### 6.3阴极还原电沉积zno薄膜的原理

##### 6.3.1阴极还原的电沉积过程

##### 6.3.2电化学反应原理

#### 6.4电沉积法制备zno基薄膜的工艺控制

##### 6.4.1电流密度

##### 6.4.2电沉积溶液

##### 6.4.3电沉积温度

##### 6.4.4搅拌作用

##### 6.4.5换向电流与电流波形

#### 6.5电沉积法制备致密zno基薄膜

##### 6.5.1zno薄膜的电沉积

##### 6.5.2掺杂型zno薄膜的电沉积

#### 6.6电沉积法生长zno纳米线（或棒）阵列膜

##### 参考文献

### 第7章化学浴沉积法制备zno基薄膜

#### 7.1引言

#### 7.2无电沉积法制备致密zno薄膜

#### 7.3化学浴沉积法生长zno纳米线（或棒）阵列膜

##### 参考文献

### 第8章染料敏化zno纳米线（或棒）阵列太阳能电池

#### 8.1引言

#### 8.2基于半导体纳米线（棒）阵列的太阳能电池

##### 8.2.1太阳能电池的发展趋势

##### 8.2.2太阳能电池的性能表征

##### 8.2.3基于半导体纳米线（或棒）阵列的太阳能电池

#### 8.3染料敏化zno纳米线（棒）阵列太阳能电池

##### 8.3.1染料敏化纳米晶太阳能电池的简介

##### 8.3.2染料敏化纳米晶zno太阳能电池的发展历史

##### 8.3.3染料敏化纳米晶zno太阳能电池的器件制作与输出特性

##### 参考文献

<<氧化锌透明导电薄膜及其应用>>

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>