

<<现代电子材料与元器件>>

图书基本信息

书名：<<现代电子材料与元器件>>

13位ISBN编号：9787030330208

10位ISBN编号：703033020X

出版时间：2012-3

出版时间：科学出版社

作者：王巍 等编著

页数：323

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>

## <<现代电子材料与元器件>>

### 内容概要

《现代电子材料与元器件》较为系统地介绍了主要的电子信息功能材料的结构和组成、电子元器件的工作原理，以及这些器件在电子信息系统中的应用。

全书共10章，分别是：绪论；晶体材料的结构；半导体材料与应用；化合物半导体基础；化合物半导体器件；光电子材料与器件；电介质材料；磁电子学材料与器件；电子陶瓷材料；纳米技术与纳米电子学。

书中主要介绍电子元件常用材料的基础理论、基本参数与性能特点，器件的工作原理、基本组成、制作及应用情况。

《现代电子材料与元器件》可作为高等工科院校微电子学、电子科学与技术、电子信息科学与技术、光信息科学与技术专业的本科生教材，也可作为自动控制类、计算机类、通信类及相关材料类专业高年级本科生和研究生的教材及教学参考书，还可供从事电子材料与元件的生产、科研及产品研发的专业技术人员参考。

# <<现代电子材料与元器件>>

## 书籍目录

丛书序

前言

### 第1章 绪论

1.1 电子材料的发展历史

1.2 电子材料的重要作用

1.3 电子材料与器件的研究现状

1.3.1 硅基半导体材料

1.3.2 化合物半导体材料

1.3.3 半导体自旋电子学材料和器件

1.3.4 磁性纳米材料的应用

1.3.5 有机光电子材料

1.4 电子材料的发展前景

### 第2章 晶体材料的结构

2.1 晶体的主要特征

2.1.1 晶体的点阵结构

2.1.2 晶面和密勒指数

2.1.3 晶体的宏观对称性

2.1.4 晶体的微观对称性

2.2 典型晶体的结构

2.2.1 密堆积与配位数

2.2.2 典型单质共价键晶体的结构

2.2.3 典型离子化合物晶体结构

2.3 原子间的结合方式

2.3.1 吸引力和排斥力

2.3.2 离子键

2.3.3 共价键

2.3.4 金属键

2.3.5 范德瓦耳斯力

2.4 晶体中的缺陷

2.4.1 晶体中的微观缺陷

2.4.2 晶体中的宏观缺陷

习题

### 第3章 半导体材料与应用

3.1 半导体材料的物理基础

3.1.1 本征半导体

3.1.2 半导体中的杂质

3.1.3 费米能级和载流子密度

3.1.4 电导与霍尔效应

3.1.5 非平衡载流子

3.2 半导体材料的性质

3.2.1 光吸收与光电导

3.2.2 电容效应与击穿特性

3.2.3 压阻效应与磁阻效应

3.2.4 电阻率的温度特性

3.3 半导体材料的分类

## <<现代电子材料与元器件>>

3.3.1 元素半导体材料

3.3.2 化合物半导体材料

3.3.3 非晶态半导体

3.4 半导体材料的制备工艺方法

3.4.1 多晶制备工艺

3.4.2 单晶制备工艺

3.4.3 外延生长技术

3.5 半导体材料的应用

习题

第4章 化合物半导体基础

4.1 化合物半导体的能带结构

4.1.1 化合物半导体的周期性结构

4.1.2 半导体的能带理论

4.1.3 半导体的有效质量

4.1.4 GaAs的能带结构

4.2 载流子的输运过程

4.2.1 波尔兹曼输运方程

4.2.2 散射机制

4.2.3 速度过冲

4.2.4 载流子的弹道输运过程

4.3 二维电子气

4.3.1 二维电子气

4.3.2 二维电子气的能量状态

4.3.3 二维电子气的光学特性

4.4 半导体异质结

4.4.1 异质结的能带突变

4.4.2 热平衡时理想异质结的能带图

4.4.3 界面态对异质结能带的影响

4.4.4 异质结的伏安特性

4.5 半导体超晶格

4.5.1 半导体超晶格的能带结构

4.5.2 组分半导体超晶格

4.5.3 掺杂超晶格

4.5.4 应变超晶格

4.5.5 非晶态超晶格

习题

第5章 化合物半导体器件

第6章 光电子材料与器件

第7章 电介质材料

第8章 磁电子学材料与器件

第9章 电子陶瓷材料

第10章 纳米技术与纳米电子学

参考文献

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>