

<<氧化锌半导体材料掺杂技术与应用>>

图书基本信息

书名：<<氧化锌半导体材料掺杂技术与应用>>

13位ISBN编号：9787308066242

10位ISBN编号：730806624X

出版时间：2009-1

出版时间：浙江大学出版社

作者：叶志镇

页数：190

字数：257000

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>

## <<氧化锌半导体材料掺杂技术与应用>>

### 内容概要

本书介绍了氧化锌(ZnO)的掺杂技术、性能及其应用。

全书共分七章，第一章概述了ZnO的结构、基本性质与制备方法，第二章介绍了ZnO的本征缺陷和非故意掺杂，第三至第六章分别介绍了ZnO的n型掺杂、p型掺杂、合金掺杂、稀磁掺杂等各种掺杂技术及其应用，第七章阐述了ZnO半导体器件的相关研究。

本书在内容上宽度和深度相结合，系统介绍了ZnO的基本知识，同时对ZnO研究的热点领域进行了详细而深入的探讨。

本书理论和实践相结合，以作者多年的研究成果为基础，重点介绍了ZnO半导体薄膜材料的掺杂技术、物理基础及其应用，对ZnO纳米材料的相关内容也有所涉及，叙述了ZnO研究和开发应用领域的新概念、新进展、新成果和新技术。

本书可供从事半导体材料、薄膜材料、纳米材料、功能材料及其相关器件研究等领域的科研人员、工程技术人员参考，也可作为高等院校材料、物理、化学、电子等相关专业师生的参考书籍。

## 作者简介

叶志镇，男，1955年5月生于浙江温州。  
1987年获浙江大学光仪系工学博士学位；毕业后留校工作，1990～1992年留学美国麻省理工学院(MIT)；1994年晋升为教授；1996年选为博导。  
现为浙江大学材料与化学工程学院副院长、浙江大学纳米中心主任。

1988年进入浙江大学材料系

书籍目录

第1章 ZnO概述 § 1.1 引言 § 1.2 ZnO的基本性质 § 1.3 ZnO的能带结构 § 1.4 ZnO的形态及制备技术  
1.4.1 ZnO体单晶 1.4.2 ZnO薄膜 1.4.3 ZnO纳米结构 § 1.5 ZnO的发光特性 § 1.6 ZnO的缺陷与掺杂 § 1.7 ZnO的应用 参考文献第2章 ZnO中的缺陷和非故意掺杂 § 2.1 ZnO薄膜中的层错、位错和晶界  
2.1.1 ZnO薄膜的原生层错和扩展位错 2.1.2 ZnO薄膜中退火诱生层错 2.1.3 退火诱生缺陷的显微结构与形成机理 2.1.4 ZnO中的晶界 § 2.2 ZnO中的本征点缺陷 § 2.3 ZnO中绿色发光起源 § 2.4 ZnO中的氢杂质 2.4.1 氢在ZnO中作为施主 2.4.2 氢对ZnOp型掺杂的影响 参考文献第3章 ZnO透明导电薄膜  
§ 3.1 族元素掺杂 3.1.1 B元素掺杂 3.1.2 Al元素掺杂 3.1.3 Ga元素掺杂 3.1.4 元素掺杂 3.1.5 B族元素掺杂 § 3.2 其他族元素掺杂 3.2.1 族元素掺杂 3.2.2 族元素掺杂 3.2.3 族元素掺杂 3.2.4 族元素掺杂 3.2.5 La系元素掺杂 § 3.3.6 ZnO透明导电薄膜的应用 参考文献第4章 ZnO的p型掺杂 § 4.1 本征p型ZnO § 4.2 族元素掺杂p型ZnO 4.2.1 IA族元素掺杂 4.2.2 IB族元素掺杂 § 4.3 族元素掺杂p型ZnO 4.3.1 N元素掺杂 4.3.2 P元素掺杂 4.3.3 As元素掺杂 4.3.4 Sb元素掺杂 § 4.4 H辅助掺杂技术 § 4.5 施主—受主共掺杂p型ZnO 4.4.1 Al-N共掺杂技术 4.4.2 Ga-N共掺杂技术 4.4.3 In-N共掺杂技术  
.....第5章 ZnO基合金半导体第6章 ZnO稀磁半导体第7章 ZnO半导体器件参考文献

章节摘录

第1章 zno概述 ZnO是 Ⅱ-Ⅵ族化合物,具有禁带宽、激子束缚能高、无毒、原料易得、成本低、抗辐射能力强和良好的机电耦合性能等优点,因而被广泛应用于太阳能电池、表面声波器件(SAW)、液晶显示、气敏传感器、压敏器件等。

自从ZnO的室温光泵浦紫外受激发射被发现后,作为一种新型的直接宽带隙光电半导体材料,ZnO在透明导电电极、蓝/紫外发光二极管(LED)和激光器(LD)、紫外探测器、自旋电子器件及传感器等领域也有巨大的应用潜力。

目前,对ZnO半导体材料研究的热点和重点在于:(1)如何获得性能优异且可重复生长的p型ZnO,并制备出高效率的ZnO基LED和LD;(2)ZnO纳米结构的生长及其特殊性能的研究与应用。

§ 1.1 引言 ZnO是一种既古老又新型的氧化物。

说它古老是因为ZnO具有良好的机电耦合性能、热稳定性和化学稳定性,多晶形态的ZnO已经得到了广泛的应用,如化妆品、润滑剂、涂料、催化剂、医药、压电转换器、变阻器、气敏传感器、表面声波器件、光波导器件、透明导电电极等等。

对ZnO研究的热度总是随其新的潜在应用的发现而不断复苏。

ZnO作为一种新型的直接宽带隙光电半导体材料,其晶体结构与GaN一致,晶格常数与GaN的非常接近,在电子和光电子器件应用方面具有很多吸引人的特征与优点。

它的直接带隙很宽,为3.37eV(与GaN的相当),波长位于近紫外区域,对可见光透明。

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>