

<<半导体材料研究进展>>

图书基本信息

书名：<<半导体材料研究进展>>

13位ISBN编号：9787040306996

10位ISBN编号：7040306999

出版时间：2012-1

出版时间：高等教育出版社

作者：王占国，郑有摇 缺嘀

页数：623

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>

<<半导体材料研究进展>>

内容概要

本书首先回顾了半导体材料的发展史，简述了半导体材料的生长机理和现代半导体材料制备与表征新技术；然后对元素半导体锗、硅单晶材料以及硅基异质结构材料的制备、物性及其在微电子、光伏电池和光电集成方面的应用做了概述；接着介绍以GaAs、InP为代表的Ⅲ-V族化合物单晶衬底材料、超晶格量子阱、量子线和量子点材料及应用，宽禁带GaN基Ⅲ族氮化物异质结构材料和SiC单晶、外延材料及其相关器件应用；进而重点描述近年来得到迅速发展的以ZnO为代表的Ⅱ-VI族半导体材料的研究现状与发展趋势；最后分别介绍HgCdTe等半导体红外探测材料和金刚石与立方氮化硼半导体材料的最新研究进展。

本书可作为高等院校、科研院所从事电子科学与技术、微电子和光电子学、电子工程与材料科学等专业的研究生和科研工作者的参考读物。

<<半导体材料研究进展>>

作者简介

王占国，半导体材料及材料物理学家。

1938年12月29日生于河南镇平县。

1962年毕业于南开大学物理系，同年到中国科学院半导体研究所工作至今。

现任中国科学院半导体研究所研究员，中国电子学会常务理事、半导体和集成技术分会主任，中国材料研究学会荣誉理事，国家“973计划”材料领域咨询专家组组长，以及多个国际会议顾问委员会委员等。

主要从事半导体材料和材料物理以及半导体低维结构生长、性质和量子器件研制等方面研究，先后获国家自然科学二等奖、国家科技进步三等奖，中国科学院自然科学一等奖和科技进步一、二和三等奖以及何梁何利科技进步奖等多项，与合作者一起发表SCI学术论文200多篇，培养硕士、博士和博士后工作人员近百人，1995年当选为中国科学院院士。

郑有料，南京大学物理系教授、博士生导师，中国科学院院士。

1957年毕业于南京大学物理系(北京大学等五校联合半导体专业)。

1957年 至今在南京大学物理系任教。

1984年至1986年，参加中、美两国物理学会“原子、分子和凝聚态物理合作研究计划”，在美国纽约州立大学(Buffalo)物理系开展半导体低维结构研究。

近年来主要从事宽禁带半导体、 III-V 族半导体异质结构材料与器件物理研究。

他与研究组已发表学术论文400余篇；获得国家发明专利30多项；主编“宽禁带半导体及其应用”(《中国材料工程大典》第11卷，第6篇)；获国家自然科学二等奖1项，国家技术发明三等奖1项，江苏省科技进步一等奖1项；还获省部级科技进步奖8项及光华科技基金一等奖、国家“863计划”先进工作者一等奖、江苏省人才培养教学成果一等奖。

<<半导体材料研究进展>>

书籍目录

第一章 绪论

- 1.1 半导体材料发展简史
- 1.2 半导体材料功能结构的演进
 - 1.2.1 半导体三维结构材料
 - 1.2.2 半导体低维结构材料
- 1.3 半导体材料生长动力学模式
 - 1.3.1 半导体材料生长方法概述
 - 1.3.2 块状半导体晶体生长动力学
 - 1.3.3 半导体异质结构材料外延生长动力学
 - 1.3.4 半导体纳米材料的气-液-固(VLS)反应生长动力学
- 1.4 碳基材料——石墨烯与碳纳米管
 - 1.4.1 石墨烯
 - 1.4.2 碳纳米管

参考文献

第二章 现代半导体材料制备和表征技术

- 2.1 现代半导体材料制备技术
 - 2.1.1 引言
 - 2.1.2 分子束外延技术
 - 2.1.3 金属有机气相外延技术
 - 2.1.4 其他外延生长技术
- 2.2 现代半导体材料表征技术
 - 2.2.1 引言
 - 2.2.2 扫描探针显微技术
 - 2.2.3 反射差分谱
 - 2.2.4 扫描近场光学显微镜

参考文献

第三章 元素半导体材料锗和硅

- 3.1 锗的制备技术和应用进展
 - 3.1.1 锗的研究和应用
 - 3.1.2 锗的基本性质
 - 3.1.3 金属锗的制备
 - 3.1.4 高纯锗的制备
 - 3.1.5 锗单晶的制备
- 3.2 高纯多晶硅的制备技术
 - 3.2.1 硅的基本性质和应用
 - 3.2.2 金属硅的制备技术
 - 3.2.3 化学法制备多晶硅技术
 - 3.2.4 物理冶金法制备多晶硅技术
- 3.3 微电子硅材料进展
 - 3.3.1 微电子硅材料的研究和应用
 - 3.3.2 大直径硅晶体的生长和加工
 - 3.3.3 晶体硅的缺陷工程和杂质工程
 - 3.3.4 外延硅薄膜的生长
 - 3.3.5 新型硅基薄膜
 - 3.3.6 纳米硅制备及其在纳电子的应用

<<半导体材料研究进展>>

3.3.7 硅基发光和硅基光电子

3.4 太阳能硅材料进展

3.4.1 太阳能硅材料的研究及应用

3.4.2 直拉硅单晶的生长和加工

3.4.3 铸造多晶硅的生长和加工

3.4.4 非晶硅薄膜的进展

3.4.5 带硅的应用和进展

3.4.6 纳米硅太阳能电池的应用

参考文献

第四章 硅基异质结构材料

4.1 引言

4.2 硅基 III-V 族异质结构材料

4.2.1 SiGe合金材料

4.2.2 自组装Ge量子点材料

4.2.3 硅基Ge材料

.....

第五章 III-V 族化合物半导体材料

第六章 III-V 族氮化物半导体材料

第七章 SiC半导体材料

第八章 III-V 族半导体材料

第九章 红外半导体材料

第十章 半导体金刚石和立方氮化硼材料

参考文献

<<半导体材料研究进展>>

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>