第一图书网, tushu007.com

# <<纳米电子材料与器件>>

## 图书基本信息

书名：<<纳米电子材料与器件>>

13位ISBN编号：9787118044546

10位ISBN编号：7118044547

出版时间：2006-5

出版时间：国防工业出版社

作者：朱长纯

页数：228

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

第一图书网, tushu007.com

# <<纳米电子材料与器件>>

## 内容概要

纳米电子学诞生是微电子学发展到今天的必然，纳米电子器件是继微电子器件之后的下一代固体电子器件，纳米电子材料与器件是纳米电子学的基础和关键。

本书较为系统地阐述了纳米尺度的电子学的理论基础和实验研究的现状，全书共分八章，内容包括：纳米电子学的诞生和发展综述；纳米材料及其电子学性质；纳米硅基CMOS器件；纳米电子学基础；固态纳米电子器件；纳米光电子材料和器件；纳米表征和纳米制造技术；碳纳米管场致发射显示器。

本书适合于电子学领域科研人员和电子学高年级本科生及研究生使用，同时也适合物理、化学和材料学科领域从事纳米科学技术科研工作者进行阅读。

第一图书网, tushu007.com

# <<纳米电子材料与器件>>

## 书籍目录

第一章　绪论1.1 纳米科学技术的诞生及其潜在影响1.1.1 纳米科学技术的起源和发展1.1.2 纳米科学技术对人类的潜在影响1.2 从微电子学到纳米电子学1.2.1 微电子器件发展的摩尔定律1.2.2 纳米电子学的诞生1.2.3 纳米电子学的研究基础1.3　纳米电子材料和器件1.3.1 纳米电子材料及其应用1.3.2 电子器件的发展1.3.3 纳米电子器件及其研究内容1.4 纳米尺度材料和器件的制备、测量及其表征1.4.1 电子材料和器件发展过程中的相互作用1.4.2 电子薄膜材料及其多层化薄膜器件是目前研究的主流1.4.3 纳米测量和表征及其基本特点小结参考文献第二章　纳米材料及其电子学性质2.1 纳米电子材料2.1.1 分类和特征2.1.2 制备方法简介2.2 纳米结构及其组装技术2.2.1 纳米结构及其特征2.2.2 纳米结构的组装技术2.3 固体电子学基础2.3.1 晶体的电子能带结构2.3.2 费米分布函数2.3.3 金属和半导体中的电子分布2.4　维纳米材料的电子结构2.4.1 低维半导体的电子结构2.4.2 碳纳米管及其电子学性质2.5 有限高势垒的量子隧穿理论2.5.1 一维对称方势垒的隧穿理论2.5.2 半导体超晶格及其微带输运小结参考文献第三章　纳米硅基CMOS器件3.1　硅基MOS集成电路技术步入纳米尺度3.1.1 国际MOS集成电路技术产业发展史3.1.2 国际纳米尺度CMOS器件的研究现状3.2 纳米CMOS器件面临的挑战3.2.1 CMOS技术面临的挑战3.2.2 纳米CMOS器件新物理效应3.3 纳米体硅CMOS器件结构3.3.1 按比例缩小限制3.3.2 纳米CMOS器件中的栅结构3.3.3 纳米CMOS器件中沟道结构3.3.4 纳米CMOS器件中源漏浅结结构——超浅结和相关离子掺杂新技术3.4 纳米体硅CMOS器件工艺3.4.1 纳米体硅器件的图形制备技术3.4.2 超细栅线条和超浅pn结的制作3.5 纳米体硅CMOS器件的量子效应3.5.1 薄栅氧化层的量子隧穿效应3.5.2 沟道反型层量子化效应3.5.3 沟道杂质随机分布3.6 新型CMOS器件及其集成技术3.6.1 SOI MOSFET3.6.2 双栅MOSFET小结参考文献第四章　纳米电子学基础4.1 固体电子学在纳米尺度的发展空间4.2 小尺度晶体中电子的输运性质4.2.1 电子运动的几个基本物理特征长度4.2.2 晶体中电子输运性质4.3 纳米结构的基本物理现象及其规律4.3.1 纳米结构中载流子输运的几个基本物理现象4.3.2 量子导线的理想弹道输运和电导量子4.3.3 库仑阻塞和单电子隧穿4.4 纳米结构的Landauer一Buttiker输运理论4.4.1 纳米结构的二端单通道模式的Landauer电导公式4.4.2 纳米结构的二端多通道模式的Buttiker电导公式小结参考文献第五章　固态纳米电子器件5.1 量子电子器件的基本类型及其特征5.2共振隧穿器件5.2.1 双势垒结构及其共振隧穿效应.5.2.2 共振隧穿器件的工作机理5.2.3 RTD应用5.3 单电子器件5.3.1 单电子盒——最简单的单电子器件5.3.2 单电子晶体管5.4　碳纳米管互连及其场效应晶体管5.4.1 碳纳米管输运性质及其互连5.4.2 碳纳米管场效应晶体管5.4.3 碳纳米管在未来纳米电子学中的发展前景小结参考文献第六章　纳米光电子材料和器件6.1 固体光电子学的发展历史6.1.1 固体光电子学的发展6.1.2 纳米光电子器件的起源和研究现状6.2　低维半导体的光学性质6.2.1 半导体中的激子理论6.2.2 低维半导体中的带间跃迁及其激子效应6.2.3 半导体量子阱中同一带内子带间光跃迁6.3　仁导体发光二极管6.3.1 发光二极管简介6.3.2 白光二极管和未来照明工程6.3.3 InGaN/（3aN量子阱高亮度发光二极管6.4　异质结半导体激光器6.4.1 双异质结激光器6.4.2 量子阱/超晶格异质结激光器6.4.3 量子点半导体异质结激光器6.4.4 单量子线半导体异质结激光器6.5 导体光电/光热探测器6.5.1 量子光电探测原理和应用6.5.2 光热探测机理及应用6.5.3 纳米传感器、执行器及其智能微系统MEMS和NEMS6.6 光子晶体及其应用6.6.1 光子晶体基本理论和基本特性6.6.2 光子晶体的制备和应用研究小结参考文献第七章　纳米表征和纳米制造技术7.1 纳米表征技术7.1.1 X射线衍射方法7.1.2 电子束分析方法7.1.3 表面分析技术7.1.4 扫描探针技术7.2 纳米制造技术7.2.1 纳米制造技术的两个基本途径及其综合7.2.2 薄膜沉积技术及其应用7.2.3 纳米结构的图形转移技术7.2.4 纳米结构的自组装技术小结参考文献第八章　碳纳米管场致发射显示器8.1 场致发射现象及其基本规律8.1.1 真空微/纳电子学和场致电子发射现象8.1.2 场致电子发射的Fowle—Nordhaeim理论8.1.3 场致发射冷阴极的应用研究8.2 碳纳米管阴极的场致发射性质8.2.1 单根碳纳米管及其阵列的场致发射性质8.2.2 直接生长碳纳米管膜阴极的场致发射性质8.2.3 印制型碳纳米管膜阴极的场致发射性质研究8.3 碳纳米管平板显示器8.3.1 场致发射平板显示器的显示原理和研究现状8.3.2 CNTFEA制备技术8.3.3 三极结构CNT-FED阴极的制备技术8.3.4 CNT-FED的发展前景小结参考文献

第一图书网, tushu007.com

# <<纳米电子材料与器件>>

## 编辑推荐

本书较为系统地阐述了纳米尺度的电子学的理论基础和实验研究现状，全书共分八章，内容包括：纳米电子学的诞生和发展综述；纳米材料及其电子学性质；纳米硅基CMOS器件；纳米电子学基础；固态纳米电子器件；纳米光电子材料和器件；纳米表征和纳米制造技术；碳纳米管场致发射显示器。

第一图书网, tushu007.com

# <<纳米电子材料与器件>>

## 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