

<<硅基纳米电子学>>

图书基本信息

书名：<<硅基纳米电子学>>

13位ISBN编号：9787122096296

10位ISBN编号：7122096297

出版时间：2011-3

出版时间：化学工业出版社

作者：姜岩峰

页数：215

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>

<<硅基纳米电子学>>

内容概要

《硅基纳米电子学》内容分为两个部分。

第一部分系统地阐述了纳米电子学的基本概念和理论，主要包括现代集成电路的物理极限和技术障碍、用于硅基纳米器件的主要加工工艺；第二部分介绍新型纳米尺度的电子器件，包括共振隧穿器件、单电子器件及其电路、硅纳米线及纳米线异质结构、其他硅基纳米电子器件、硅基磁电子学的研究现状。

全书强调新概念、新现象的阐述，以及定性描述与定量理论表述相互结合。

本书可以作为高等院校电子科学与技术、微电子学、应用物理、电子工程和材料科学等有关专业高年级学生及研究生教材，也适于有关领域的科学家、工程师及高校师生参考。

书籍目录

第1章 硅纳米电子学理论基础 1.1 Hartree-Fock方程 (HF方程) 1.1.1 Hartree近似 1.1.2 Hartree-Fock方程 1.2 格林函数 1.2.1 泊松方程的格林函数 1.2.2 镜像法求格林函数 1.2.3 应用格林函数计算纳米尺寸电子器件的电学性能 1.3 CMOS器件中的尺度效应和模型 1.3.1 薛定谔-泊松解法解决平衡情况下的器件 1.3.2 连接两个费米能级不同的接触电极下的情况 1.3.3 一维器件的平衡能带图 1.3.4 连续传输 1.3.5 非连续传输 第2章 纳米电子学工艺概论 2.1 纳米加工技术概述 2.1.1 概述 2.1.2 采用电子束曝光或电子束刻蚀技术制作量子结构 2.1.3 采用聚焦离子束加工技术制作量子结构 2.1.4 采用微细加工技术制作量子结构 2.1.5 采用扫描隧道显微镜技术制作量子结构 2.1.6 纳米微晶硅薄膜材料简介 2.2 纳米工艺 2.2.1 光刻胶 2.2.2 光刻 2.2.3 图形转移 2.3 纳米电子学 2.3.1 纳米器件 2.3.2 纳米晶体管设计 2.3.3 纳米电光学 2.3.4 物理学模型和器件仿真 2.3.5 总结 第3章 硅基隧穿二极管及集成电路 3.1 简介 3.2 隧穿理论 3.2.1 隧穿电流的成分 3.2.2 隧穿电流密度 3.2.3 隧穿二极管的开关时间 3.3 垂直隧穿二极管的制备 3.3.1 基于上旋扩散杂质的快速热扩散工艺 3.3.2 上旋扩散剂 3.3.3 隧穿二极管制造工艺 3.4 隧穿二极管的特性和集成电路 3.4.1 所制备隧穿二极管的特性 3.4.2 隧穿二极管振荡器 3.4.3 高速隧穿二极管/传输线脉冲发生器 第4章 单电子器件及其电路 4.1 电导振荡——Coulomb振荡现象 4.2 Coulomb阻塞效应 4.3 电流偏置下单个隧道结的I-V特性 4.4 单电子晶体管 (SET) 的Coulomb阻塞工作状态 4.5 单电子晶体管的ID随VG的振荡——Coulomb振荡 4.6 超导态的Coulomb阻塞效应 4.7 单电子静电计 4.8 半导体量子点旋转门 4.9 单电子晶体管 (SET) 4.10 单电子晶体管的典型结构 4.11 单电子“类CMOS倒相器” 4.12 单电子晶体管存储器 4.13 单电子晶体管逻辑电路 4.14 量子网络自适应器件 (QCA) 第5章 硅纳米线及纳米线异质结构 5.1 简介 5.2 硅纳米线 5.2.1 SiNW的制造方法和结构特征 5.2.2 SiNW的电学性能 5.3 纳米电子学中SiNW的应用 5.3.1 相交的纳米线结构和器件 5.3.2 基于相交纳米线的逻辑门 5.3.3 地址译码器 5.3.4 在非传统衬底上的纳米线电子学 5.4 构造大规模层次化SiNW阵列的方法 5.4.1 Langmuir-Blodgett纳米线装配方法 5.4.2 纳米线器件的可变尺寸的集成 5.4.3 高频纳米线电路 5.5 SiNW作为纳米级传感器 5.5.1 纳米线场效应传感器 5.5.2 单病毒检测 5.5.3 单病毒的多级检测 5.6 SiNW异质结构 5.6.1 NiSi/SiNW异质结 5.6.2 掺杂浓度调制的SiNW 5.6.3 分支和超分支SiNW 第6章 其他硅基纳米电子器件 第7章 存储电阻 参考文献

<<硅基纳米电子学>>

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>