

<<现代集成电路制造技术原理与实践>>

图书基本信息

书名：<<现代集成电路制造技术原理与实践>>

13位ISBN编号：9787121077531

10位ISBN编号：7121077531

出版时间：2009-5

出版时间：电子工业

作者：李惠军

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>

## <<现代集成电路制造技术原理与实践>>

### 内容概要

《现代集成电路制造技术原理与实践》介绍当代集成电路制造的基础工艺，重点介绍基本原理，并就当前集成电路芯片制造技术的最新发展做了较为详尽的阐述。

本书共18章，主要内容包括：硅材料及衬底制备、外延生长工艺原理、氧化介质薄膜生长、半导体的高温掺杂、离子注入低温掺杂、薄膜气相淀积工艺、图形光刻工艺原理、掩模制备工艺原理、集成电路工艺仿真、集成结构测试图形、电路管芯键合封装、集成电路性能测试、工艺过程理化分析、管芯失效及可靠性、超大规模集成工艺、芯片产业质量管理、可制造性设计工具和可制造性设计理念等。

《现代集成电路制造技术原理与实践》可作为高等学校电子科学与技术、微电子、集成电路设计等专业的高年级本科生和研究生教材，也可供集成电路芯片制造企业工程技术人员学习参考。

## 作者简介

李惠军，1975年毕业于南京邮电学院半导体器件专业。

山东大学信息科学与工程学院教授、山东大学孟堯微电子研发中心主任。

从事超大规模集成电路制造工艺技术的教学及超深亚微米集成化器件工艺与器件物理特性级TCAD可制造性设计的研究。

曾获山东省科学技术进步二等奖、山东省省教委科技进步一等奖、山东省省级教学成果一等奖、山东省省级教学成果二等奖各一项。

出版著作5部。

## 书籍目录

绪论本章小结习题第1章 硅材料及衬底制备1.1 半导体材料的特征与属性1.2 半导体材料硅的结构特征1.3 半导体单晶制备过程中的晶体缺陷1.4 集成电路技术的发展和硅材料的关系1.5 关于半导体硅材料及硅衬底晶片的制备1.6 半导体硅材料的提纯技术1.6.1 精馏提纯四氯化硅技术及其提纯装置1.6.2 精馏提纯四氯化硅的基本原理1.7 直拉法生长硅单晶1.7.1 晶体生成技术的发展现状1.7.2 晶体生长技术的分类1.7.3 硅直拉单晶生长技术1.7.4 硅直拉单晶设备1.7.5 硅直拉单晶工艺步骤1.8 硅单晶的各向异性特征在管芯制造中的应用本章小结习题本章参考文献第2章 外延生长工艺原理2.1 关于外延生长技术2.2 外延生长工艺方法概论2.2.1 典型的水平反应器硅气相外延生长系统简介2.2.2 硅化学气相淀积外延生长反应过程的一般描述2.3 常规硅气相外延生长过程的动力学原理2.4 常规硅气相外延生长过程的结晶学原理2.5 关于气相外延生长的工艺环境和工艺条件2.5.1 外延生长过程中的掺杂2.5.2 外延生长速率与反应温度的关系2.5.3 外延生长层内的杂质分布2.5.4 外延生长缺陷2.5.5 外延生长之前的氯化氢气相抛光2.5.6 典型的外延生长工艺流程2.5.7 工业化外延工序的质量控制2.6 发生在硅气相外延生长过程中的二级效应2.6.1 外延生长过程中晶片衬底杂质的再分布效应2.6.2 外延生长过程中掺入杂质的再分布本章小结习题本章参考文献第3章 氧化介质薄膜生长3.1 氧化硅介质膜的基本结构3.2 二氧化硅介质膜的主要性质3.3 氧化硅介质膜影响杂质迁移行为的内在机理3.4 氧化硅介质膜的热生长动力学原理3.5 典型热生长氧化介质膜的常规生长模式本章小结习题本章参考文献第4章 半导体的高温掺杂4.1 固体中的热扩散现象及扩散方程4.2 常规高温热扩散的数学描述4.2.1 恒定表面源扩散问题的数学分析4.2.2 有限表面源扩散问题的数学分析4.3 常规热扩散工艺简介4.4 实际扩散行为与理论分布的差异4.4.1 发生在氧化硅-硅界面处的杂质再分布行为4.4.2 发生在氧化过程中的氧化增强扩散行为4.5 扩散行为的仿真及影响扩散行为的效应4.5.1 杂质热扩散及热迁移工艺模型4.5.2 氧化增强扩散模型4.5.3 对杂质在可动界面处变化的一维描述4.5.4 对杂质在可动界面处变化的二维描述4.5.5 对常规扩散行为进行的二维描述4.6 深亚微米工艺仿真系统所设置的小尺寸效应模型本章小结习题本章参考文献第5章 离子注入低温掺杂5.1 离子注入掺杂技术的特点.....第6章 薄膜气相淀积工艺第7章 图形光刻工艺原理第8章 掩模制备工艺原理第9章 集成电路工艺仿真第10章 集成结构测试图形第11章 电路管芯键合封装第12章 集成电路性能测试第13章 工艺过程理化分析第14章 管芯失效及可靠性第15章 超大规模集成工艺第16章 芯片产业质量管理第17章 可制造性设计工具第18章 可制造性设计理念附录A 集成电路制作技术专业术语大全附录B 现代集成电路制造技术缩略语

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>