

<<微电子材料与制程>>

图书基本信息

书名：<<微电子材料与制程>>

13位ISBN编号：9787309043631

10位ISBN编号：7309043634

出版时间：2005-3

出版时间：复旦大学出版社

作者：陈力俊 编

页数：613

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>

## <<微电子材料与制程>>

### 前言

近年来台湾地区电子半导体相关高科技产业蓬勃发展，对材料科技人才的需求非常殷切，年轻学子也多以进入此热门行业为第一志愿。

加强材料专业训练，以满足产业界人才之需求，已成为学术界重要的职责所在。

由于“政府”政策的鼓励及社会的需求，台湾地区公私立大学院校短期内增设了许多材料系所，学生人数随着急速增加，为了因应学子们学习的需要，并落实教材中文化的期望，材料学会在“教育部”的资助下，决定出版三本工具书，包括已出版的材料分析、金属材料实验及这一本微电子材料与制程。

材料学会前理事长，（台湾）清大工学院院长陈力俊教授二十多年来专心研究电子材料，并且获得极为杰出的成就，他是主编这本书最适当的人选。

我们非常感谢陈教授领导的团队，在百忙之中，挤出时间，为材料教育写书，贡献丰富的学识与宝贵的经验，希望能满足大家的需求，获得大家的喜爱。

这本书共分十一章，有六百多页，内容除了概览外，包括半导体基本理论、硅晶圆制造、硅晶薄膜、刻蚀技术、光刻技术、离子注入、金属薄膜、氧化介电层、电子封装及材料分析等，从理论基础到制造、分析等实务经验，皆有完整而透彻的介绍，相信对材料相关系所的同学及电子产业从业人员提升电子材料与工艺之知识皆会有很大的帮助。

## <<微电子材料与制程>>

### 内容概要

教材、手册的中文化可能是台湾地区近年来在发展科技诸般努力中最弱的一环，但也可能是使科技生根深化最重要的一环。

适当的中文教材不仅能大幅提高学习效率，而且经由大家熟悉的文字更能传递理论的逻辑概念、关联脉络以及深层意义，勾画出思路发展，学习的效果更不可以道里计。

“材料科学学会”体认到教材中文化的重要性，落实及扩大教学成效，规划出版一系列观念正确、内容丰富的中文教科书。

本书第一章将微电子材料与工艺作一概览，第二章介绍半导体基本理论。

第三章至第十章为集成电路工艺各重要的问题：单晶成长、硅晶薄膜、蚀刻、光刻技术、离子注入、金属薄膜与工艺、氧化、介电层、电子封装技术基础教材，第十一章则为材料分析技术应用。

各章邀请顶尖专家学者撰写或合撰，务求内容精到详实，兼顾理论与应用，深入浅出，希望不仅成为莘莘学子的优良入门书，也能供广大从业技术人员参考之用。

<<微电子材料与制程>>

作者简介

陈力俊，美国柏克加州大学博士（台湾）清华大学教学工程学系教程。

## &lt;&lt;微电子材料与制程&gt;&gt;

## 书籍目录

序言编者序作者简介第一章 概览 1-1 微电子工业 1-2 微电子材料 1-3 材料的电性 1-4 硅晶集成电路 1-5 集成电路工艺 1-6 微电子材料特性 1-7 微电子材料的应用 1-8 未来挑战与展望 参考文献 习题第二章 半导体基本理论 2-1 简介 2-2 晶体结构 2-3 能带结构 2-4 有效质量与电子输运性质 2-5 电子浓度与费米分布 2-6 异质半导体 (Extrinsic Semiconductor) 2-7 半导体的界面 参考文献 习题第三章 硅晶圆材料制造技术 3-1 简介 3-2 多晶硅原料 3-3 单晶生长设备 3-4 单晶生长程序及相关理论 3-5 晶圆加工成形 (Modification) 3-6 晶圆抛光 (Polishing) 3-7 晶圆清洗 (Water Cleaning) 参考文献 习题第四章 硅晶薄膜 4-1 简介 4-2 硅晶薄膜工艺原理及反应机制 4-3 硅外延 (Epitaxial Si) 4-4 多晶硅 (Poly-Si) 4-5 非晶硅 (Amorphous Si) 4-6 结论 参考文献 习题第五章 半导体刻蚀技术 5-1 简介 5-2 湿法刻蚀技术 5-3 干法刻蚀技术 (等离子体刻蚀技术) 5-4 金属刻蚀 (Metal Etch) 5-5 总结 参考文献 习题第六章 光刻技术 6-1 简介 6-2 光刻方式 6-3 光刻掩模版与模板 参考文献 习题第七章 离子注入 7-1 前言 7-2 离子注入设备 7-3 离子注入的基本原理 7-4 离子分布与模拟方法 7-5 离子注入造成的硅衬底损伤与热退火 7-6 离子注入在集成电路制造上的应用 7-7 离子注入工艺实务 7-8 结束语 参考文献 习题第八章 金属薄膜与工艺 8-1 简介 8-2 金属接触 8-3 栅电极 (Gate Electrode) 8-4 器件间互连 (Interconnect) 8-5 栓塞 (Plug) 8-6 扩散阻挡层 8-7 黏着层 (Adhesion Layer) 8-8 抗反射覆盖层 (Anti-Reflection Coating) 8-9 工艺整合问题 8-10 铜金属化 8-11 展望 参考文献 习题第九章 氧化, 介电层 9-1 简介 9-2 氧化层的形成方法 9-3 特殊电介质 9-4 氧化电介质的电性及物质特性 9-5 氧化电介质的应用 9-6 结束语 参考文献 习题第十章 电子封装技术 10-1 前言 10-2 芯片粘结 10-3 互连技术 10-4 引脚架 10-5 薄/厚膜技术 10-6 陶瓷封装 10-7 封装的密封 10-8 塑料封装 10-9 印刷电路板 10-10 焊锡与锡膏 10-11 器件与电路板的接合 10-12 清洁与涂封 10-13 新型封装技术 参考文献 习题第十一章 材料分析技术在集成电路工艺中的应用 11-1 简介 11-2 材料分析技术 11-3 集成电路工艺模块的观察实例 11-4 各种IC产品的基本结构 11-5 结束语 参考文献 习题中英文索引英中文索引

<<微电子材料与制程>>

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>