

## <<微电子技术概论>>

### 图书基本信息

书名：<<微电子技术概论>>

13位ISBN编号：9787111278054

10位ISBN编号：7111278054

出版时间：2009-9

出版时间：机械工业出版社

作者：孟祥忠 编

页数：152

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>

## <<微电子技术概论>>

### 前言

自20世纪50年代晶体管诞生以来,微电子技术发展异常迅速,目前已进入超大规模集成电路和系统集成时代,微电子已经成了整个信息时代的标志和基础。

可以毫不夸张地说,没有微电子技术就没有今天的信息社会。

各种电子系统都需要大量的集成电路芯片,这样,除了从事微电子专业的人员之外,其他相关专业如计算机、电子学、自动控制、通信等领域的人员都非常需要和渴望了解微电子知识。

该课程的主要目的是使学生对微电子学的基本知识有一个比较系统、全面的了解和认识。

这对于培养新型信息领域的人才是非常重要的。

该课程的另一个目的是使刚入校不久的微电子专业的学生了解什么是微电子、微电子的研究领域是什么,通过该课程对微电子有一个全面的、概要的了解,培养对微电子的兴趣。

在编写这本教材时,我们依据两个原则:第一是通过本书的学习,能够对微电子学有一个全面的、概要的了解;第二是即使是让业内人士读完之后也不觉得肤浅,要能体现出微电子学发展极为迅速的特点,并把微电子学领域的一些最新观点、最新成果涵盖其中。

本教材由大连职业技术学院的孟祥忠任主编并统稿,其中:第1章、第2章由赵丽芳(南京信息职业技术学院)、孟祥忠编写,第3章由袁涛(四川工程职业技术学院)编写,第4章由夏江华(四川航天职业技术学院)、孟祥忠编写,第5章及第7章由王晓袁(大连东软信息学院)、王静(大连职业技术学院)编写,第6章由李宁宁(大连东软信息学院)编写,附录由王静编写。

本书在编写过程中得到了北京大学软件与微电子学院院长张兴的热情指导和帮助,在此表示感谢。

。

## <<微电子技术概论>>

### 内容概要

本书为微电子技术专业的入门教材。

主要内容包括微电子科学技术的发展历程及微电子学的特点，半导体物理与器件基础，集成电路基础，集成电路制造工艺，集成电路的设计，集成电路设计的CAD系统以及系统芯片设计。

本书内容安排合理，坚持“实用为主，够用为度”的原则，结构清晰，语言通俗易懂。

通过本书的学习，既对微电子学有一个全面的、概要的了解，学习后又不觉得肤浅，并把微电子学领域的一些最新观点、最新成果涵盖其中。

本书可作为高职高专电子信息类、电气类各专业的教材，也可供微电子技术专业人员参考。

## &lt;&lt;微电子技术概论&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 微电子科学技术的发展历程 1.1.1 晶体管的发明 1.1.2 集成电路的发展历史及规律 1.1.3 我国微电子技术的发展概况 1.2 微电子学的特点 习题一第2章 半导体物理与器件基础 2.1 半导体的特性 2.1.1 半导体材料 2.1.2 半导体的晶格结构 2.1.3 半导体能带结构 2.1.4 半导体的导电性 2.2 半导体中的载流子 2.2.1 本征半导体 2.2.2 杂质半导体 2.2.3 半导体中载流子的统计分布 2.3 PN结 2.3.1 平衡状态下的PN结 2.3.2 PN结的单向导电性 2.3.3 PN结的伏-安特性 2.3.4 PN结的击穿 2.3.5 PN结电容 2.3.6 异质PN结 2.4 双极型晶体管 2.4.1 双极型晶体管的基本结构 2.4.2 双极型晶体管的直流放大原理 2.4.3 双极型晶体管的直流特性 2.4.4 双极型晶体管的反向电流和击穿电压 2.4.5 双极型晶体管的频率特性 2.5 MOS场效应晶体管 2.5.1 MOS场效应晶体管的基本结构 2.5.2 MOS场效应晶体管的工作原理 2.5.3 MOS场效应晶体管的直流特性曲线 习题二第3章 集成电路基础 3.1 概述 3.1.1 集成电路的分类 3.1.2 集成电路的发展史 3.1.3 集成电路制造简介 3.2 双极型晶体管集成电路基础 3.2.1 平面双极型晶体管的结构 3.2.2 双极型晶体管模拟集成电路 3.2.3 双极型晶体管数字集成电路 3.3 场效应晶体管集成电路基础 3.3.1 集成电路中的场效应晶体管 3.3.2 MOS集成电路 3.3.3 CMOS集成电路 3.3.4 BiCMOS集成电路 习题三第4章 集成电路制造工艺 4.1 工艺技术 4.2 基本工艺步骤 4.3 CMOS集成电路的工艺流程 4.4 氧化 4.4.1 SiO<sub>2</sub>的性质及其作用 4.4.2 热氧化形成SiO<sub>2</sub>的机理 4.4.3 SiO<sub>2</sub>的制备方法 4.4.4 高温炉设备 4.4.5 热氧化工艺 4.5 光刻 4.5.1 光刻工艺简介 4.5.2 几种常见的光刻方法 4.5.3 超细线条光刻技术 4.6 刻蚀 4.7 扩散 4.7.1 扩散的基本原理 4.7.2 扩散工艺 4.8 离子注入 4.8.1 离子注入简介 4.8.2 离子注入的原理 .....第5章 集成电路设计第6章 集成电路设计的EDA系统 第7章 系统芯片设计附录参考文献

## <<微电子技术概论>>

### 章节摘录

第1章 绪论 自然界和人类社会的一切活动都在产生信息。

信息是客观事物状态和运动特征的一种普遍形式，是人类社会、经济活动的重要资源。

如今的社会是个信息化、网络化和数字化的社会。

实现社会信息化的网络及其关键部件，不管是各种计算机还是通信设备，它们的基础都是微电子技术。

人类已经进入信息化社会，而微电子技术是信息社会发展的基石。

可以说没有微电子技术就没有今天大家所熟悉的计算机、手机、数码相机、摄像机、MP3、MP4等电子产品，所以我们每个人基本上都随身携带有几十亿个晶体管，而每个家庭平均就拥有约100个芯片。由于集成电路的原材料主要是硅，因此有人认为，我们已经进入到了硅器时代。

微电子技术的高速发展不仅影响到我们的生活质量，还影响到我国的国民经济、国防建设。

一个日本经济学家认为，谁控制了超大规模集成电路技术谁就控制了世界产业；英国有人则认为，如果哪个国家不掌握半导体技术，哪个国家就会立刻加入不发达国家行列。

微电子技术具有极强的渗透性，几乎所有传统产业都与微电子技术相结合，用集成电路芯片进行智能化改造，使传统产业升级换代，重新焕发青春。

微电子技术已经成了整个信息时代的标志，各种电子信息系统都离不开集成电路芯片。

所以除了微电子专业人员之外，其他相关专业如计算机、电子学、自动化、通信等领域的人员都非常需要了解微电子技术知识。

<<微电子技术概论>>

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>