

<<微电子学概论>>

图书基本信息

书名：<<微电子学概论>>

13位ISBN编号：9787301081457

10位ISBN编号：7301081456

出版时间：2005

出版单位：北京大学出版社

作者：张兴,黄如,刘晓彦

页数：358

字数：541000

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>

## &lt;&lt;微电子学概论&gt;&gt;

## 前言

本书的三位作者都是北京大学的青年教师，也都是我和韩汝琦教授的学生。为他们即将出版的书写序言，自然有一番格外的喜悦。

江山代代自有人才出，这原是客观规律，只有后浪推前浪，才能形成“不尽长江滚滚来”。

微电子科学技术和产业发展的重要性，首先表现在当代的食物链上，即国民生产总值（GNP）每增加100～300元，就必须有10元电子工业和1元集成电路产值的支持。而且据相关数据表明，发达国家或是走向发达的国家过程中，在经济增长方面都有这样一条规律：电子工业产值的增长速率是GNP增长速率的3倍，微电子产业的增长速率又是电子工业增长速率的2倍。因此可以毫不夸张地说，谁不掌握微电子技术，谁就不可能成为真正意义上的经济大国，对于像我们这样一个社会主义大国更是如此。

发展微电子产业和微电子科学技术的关键在于培养高质量的人才，因此让广大理工科特别是信息技术学科的大学生掌握微电子的相关知识是十分重要的，由张兴、黄如、刘晓彦三位年轻教授编著的《微电子学概论》正是出于此目的，为非微电子专业的学生讲授关于微电子的相关基础知识，这必将有助于培养出更多的微电子发展综合人才，促进我国微电子产业规模和科学技术水平的提高。

如何组织这些相关知识，还有待于在实践中探索研究。

我个人认为还是要包含微电子科学技术的主要内容，包括半导体器件物理、系统行为级的设计考虑、制造过程、测试封装的关键技术以及发展方向，如目前发展潜力巨大的微机电系统技术，等等，并且应当把“Top to Down”的设计方法学作为重点内容之一。

我相信，在他们三位的努力下，《微电子学概论》这本书的质量一定会越来越好。我期待着《微电子学概论》早日出版，尽快与广大读者见面，使更多的人从中受益。

## <<微电子学概论>>

### 内容概要

本书是在2000年1月北京大学出版社出版的《微电子学概论》一书的基础上形成的。本书主要介绍了微电子技术的发展历史，半导体物理和器件物理基础知识，集成电路及SOC的制造、设计以及计算机辅助设计技术基础，光电子器件，微机电系统技术和纳电子器件等的基础知识，最后给出了微电子技术发展的一些规律和展望。

本书的特点是让外行的人能够看懂，通过阅读这本书能够对微电子学能有一个总体的、全面的了解；同时让内行的人读完之后不觉得肤浅，体现出了微电子学发展极为迅速的特点，将微电子学领域中的一些最新观点、最新成果涵盖其中。

本书可以作为微电子专业以及电子科学与技术、计算机科学与技术等相关专业的本科生和研究生的教材或教学参考书，同时也可以作为从事微电子或电子信息技术领域工作的科研开发人员、项目管理人员全面了解微电子技术的参考资料。

## 书籍目录

序言 第二版前言 前言 第一章 绪论 1.1 晶体管的发明 1.2 集成电路的发展历史 1.3 集成电路的分类 1.3.1 按器件结构类型分类 1.3.2 按集成电路规模分类 1.3.3 按结构形式的分类 1.3.4 按电路功能分类 1.3.5 集成电路的分类小结 1.4 微电子学的特点 第二章 半导体物理和器件物理基础 2.1 半导体及其基本特性 2.1.1 金属-半导体-绝缘体 2.1.2 半导体的掺杂 2.1.3 半导体的电导率和电阻率 2.1.4 迁移率 2.2 半导体中的载流子 2.2.1 半导体中的能带 2.2.2 多子和少子的热平衡 2.2.3 电子的平衡统计规律 2.2.4 过剩载流子 2.3 pn结 2.3.1 平衡pn结 2.3.2 pn结的正向特性 2.3.3 pn结的反向特性 2.3.4 pn结的击穿 2.3.5 pn结的电容 2.4 双极晶体管 2.4.1 双极晶体管的基本结构 2.4.2 晶体管的电流传输 2.4.3 晶体管的电流放大系数 2.4.4 晶体管的直流特性曲线 2.4.5 晶体管的反向电流与击穿电压 2.4.6 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 MIS结构 2.5.3 MOS场效应晶体管的直流特性 2.5.4 MOS场效应晶体管的种类 2.5.5 MoS场效应晶体管的电容 第三章 大规模集成电路基础 3.1 半导体集成电路概述 3.2 双极集成电路基础 3.2.1 集成电路中的双极晶体管 3.2.2 双极型数字集成电路 3.2.3 双极型模拟集成电路 3.3 MoS集成电路基础 3.3.1 集成电路中的MOSFET 3.3.2 MOS数字集成电路 3.3.3 CMOS集成电路 3.4 BiCMoS集成电路基础 第四章 集成电路制造工艺 4.1 双极集成电路工艺流程 4.2 MOS集成电路工艺流程 4.3 光刻与刻蚀技术 4.3.1 光刻工艺简介 4.3.2 几种常览的光刻方法 ..... 第五章 集成电路设计 第六章 集成电路设计的EDA系统 第七章 系统芯片(SOC)设计 第八章 光电子器件 第九章 微机电系统 第十章 纳电子器件 第十一章 微电子技术发展的规律和趋势 附录A 微电子学领域大事记 附录B 微电子学常用缩略语

## <<微电子学概论>>

### 编辑推荐

其它版本请见：《高等院校微电子专业丛书：微电子学概论（第3版）》 《微普通高等教育十五国家级规划教材·高等院校微电子专业丛书：微电子学概论》可以作为微电子专业以及电子科学与技术、计算机科学与技术等相关专业的本科生和研究生的教材或教学参考书，同时也可以作为从事微电子或电子信息技术领域工作的科研开发人员、项目管理人员全面了解微电子技术的参考资料。

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>