

<<大规模集成电路原理与设计>>

图书基本信息

书名：<<大规模集成电路原理与设计>>

13位ISBN编号：9787111277095

10位ISBN编号：7111277090

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：甘学温 等编著

页数：207

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>

<<大规模集成电路原理与设计>>

前言

近20年里, 计算机学科有了很大的发展, 人们普遍认为, “计算机科学”这个名字已经难以涵盖该学科的内容, 因此, 改称其为计算学科(Computing Discipline)。

在我国本科教育中, 1996年以前曾经有计算机软件专业和计算机及应用专业, 之后被合并为计算机科学与技术专业。

2004年以来, 教育部计算机科学与技术专业教学指导分委员会根据我国计算机专业教育和计算学科的现状, 为更好地满足社会对计算机专业人才的需求, 发布了《高等学校计算机科学与技术专业发展战略研究报告暨专业规范(试行)》(以下简称《规范》), 提出在计算机科学与技术专业名称之下, 构建计算机科学、计算机工程、软件工程和信息技术四大专业方向。

《规范》中四大专业方向的分类, 在于鼓励办学单位根据自己的情况设定不同的培养方案, 以培养更具针对性和特色的计算机专业人才。

为配合《规范》的实施, 落实中央“提高高等教育质量”的精神, 我们规划了“面向计算机科学与技术专业规范系列教材”。

本系列教材面向全新的计算学科, 针对我国高等院校逐步向新的计算机科学与技术专业课程体系过渡的趋势编写, 在知识选择、内容组织和教学方法等方面满足《规范》的要求, 并与国际接轨。

本套教材具有以下几个特点: (1) 体现《规范》的基本思想。

满足其课程要求。

为使教材符合我国高等院校的教学实际, 编委会根据《规范》的要求规划本套教材, 广泛征集在国内知名高校中从事一线教学和科研工作、经验丰富的优秀教师承担编写任务。

(2) 围绕“提高教育质量”的宗旨开发教材。

为了确保“精品”, 本系列教材的出版不走盲目扩大的路子, 每本教材的选题都将由编委会集体论证, 并由一名编委担任责任编委, 最大程度地保证这套教材的编写水准和出版质量。

(3) 教材内容的组织科学、合理, 体系得当。

本套教材的编写注重研究学科的新发展和新成果, 能够根据不同类型人才培养需求, 合理地进行内容取舍、组织和叙述, 还精心设计了配套的实验体系和练习体系。

(4) 教材风格鲜明。

本套教材按4个专业方向统一规划, 分批组织, 陆续出版。

教材的编写体现了现代教育理念, 探讨先进的教学方法。

(5) 开展教材立体化建设。

根据需要配合主教材的建设适时开发实验教材、教师参考书、学生参考书、电子参考资料等教辅资源, 为教学实现多方位服务。

我们衷心希望本系列教材能够为我国高等院校计算机科学与技术等专业的教学作出贡献, 欢迎广大读者广为选用。

<<大规模集成电路原理与设计>>

内容概要

本教材本着从简单到复杂的循序渐进的原则，先从构成集成电路的主要器件MOS场效应晶体管的基本工作原理开始，再深入分析CMOS基本单元电路，基于对单元电路的讨论，分析一些重要的数字子系统的结构和工作原理，最后讨论集成电路的设计方法。

在每一章都有相应的例题和习题引导和帮助学生掌握电路的工作原理和设计思路。

本书在编写过程中充分考虑了计算机专业学生的需求，重点放在电路基本原理和设计方法上，目的在于使计算机专业背景的学生也能够掌握集成电路的设计方法。

本书可以作为计算机科学与技术、电子科学与技术等非微电子专业的高年级本科生学习集成电路原理与设计的教材，也可以作为信息科学技术领域的工程技术人员了解CMOS集成电路的入门参考书。

<<大规模集成电路原理与设计>>

作者简介

甘学温，北京大学教授。

长期从事教学和教学管理工作。

曾获北京大学教学优秀奖、北京大学摩托罗拉奖教金、北京大学华为奖教金、北京大学深圳研究生院教学优秀奖。

与贾嵩、陈中建等共同建设的“集成电路原理与设计”系列课程被评为2008年北京市高等教育精品课程，“集成电路原

<<大规模集成电路原理与设计>>

书籍目录

出版者的话 序言 前言 教学建议 符号表 第1章 绪论 1.1 集成电路的发展历史 1.2 集成电路的发展规律 1.3 集成电路的分类 1.4 集成电路的发展趋势 参考文献 习题 第2章 CMOS集成电路中的基本元件 2.1 硅材料的基本特性 2.1.1 载流子和费米能级 2.1.2 pn结 2.1.3 MIS(MOS)结构 2.2 MOSFET器件 2.2.1 MOSFET器件结构 2.2.2 MOSFET器件特性 2.2.3 MOSFET按比例缩小理论 2.2.4 小尺寸MOSFET的二级效应 2.2.5 MOSFET的SPICE器件模型 2.3 CMOS集成电路中的无源元件 2.3.1 电容器 2.3.2 电阻器 2.3.3 互连线 参考文献 习题 第3章 CMOS反相器的分析与设计 3.1 CMOS反相器的结构和基本特性 3.2 CMOS反相器的直流特性 3.2.1 CMOS反相器的直流电压传输特性 3.2.2 CMOS反相器的直流转移特性 3.2.3 CMOS反相器的直流噪声容限 3.3 CMOS反相器的瞬态特性 3.3.1 CMOS反相器的负载电容 3.3.2 CMOS反相器输出电压的上升时间和下降时间 3.3.3 反相器传输延迟时间的计算 3.3.4 电路的最高工作频率 3.4 CMOS反相器的设计 参考文献 习题 第4章 基本单元电路 4.1 静态CMOS逻辑电路 4.1.1 静态CMOS逻辑门的结构特点 4.1.2 静态CMOS逻辑门的分析方法 4.1.3 静态CMOS逻辑门的设计 4.1.4 用静态CMOS逻辑门实现组合逻辑 4.2 MOS传输门逻辑电路 4.2.1 传输门的基本特性 4.2.2 用传输门实现组合逻辑 4.2.3 传输门阵列逻辑 4.3 动态CMOS逻辑电路 4.3.1 预充一求值的动态CMOS电路 4.3.2 多米诺CMOS电路 4.3.3 时钟同步CMOS电路 第5章 数字集成电路子系统设计 第6章 CMOS集成电路制造工艺 第7章 集成电路的设计方法与实现 附录A SPICE仿真基础 附录B Verilog HDL基础知识 附录C CMOS集成电路常用参数表 附录D 集成电路发展历史的大事记

<<大规模集成电路原理与设计>>

章节摘录

集成电路的发展一直以缩小器件尺寸、提高集成度为推动力。通过缩小尺寸，不仅使集成度提高，也使电路性能不断提高，从而提高产品的性价比，使产品更有竞争力。

这样就可以吸引更多的投资，开发新的技术和产品，使集成电路的发展进入一个良性循环。

存储器和微处理器是数字集成电路的典型代表产品，它们的发展充分说明了集成电路迅猛发展的速度。

1970年第一块1024位存储器芯片诞生，到1995年已经研制出1Gb DRAM，在一个芯片里集成了约11亿个MOS晶体管。

也就是说25年的时间里集成度增长了100万倍，这样的发展速度是任何其他产业无法比拟的。

目前DRAM的生产水平在2~4Gb，采用NAND结构的闪存器（flash memory）已经做出32Gb的产品。

预计到2031年将做到1Tb（1Tb=10¹² bit），到2051年可能做到1Pb（1Pb=10¹⁵ bit）的存储器。人脑的记忆容量约为0.1Pb，也就是说几十年后将会出现记忆容量超过人脑的存储器件。

从1971年研制出第一块微处理器芯片。

.....

<<大规模集成电路原理与设计>>

编辑推荐

《大规模集成电路原理与设计》主要特色 内容先进：让学生了解集成电路的发展，了解缩小到纳米尺度的CMOS器件和电路面临的挑战，了解先进的CMOS器件结构和工艺。

难度适中：考虑到非微电子专业的学生没有学习过半导体物理和半导体器件物理，《大规模集成电路原理与设计》不过多地进行理论推导，重点放在电路基本原理和设计方法学上。

在内容安排上本着从简单到复杂的循序渐进的原则，加强对基本单元电路的分析。

覆盖面广：让学生对集成电路有一个全面的了解，从MOS器件到CMOS电路结构、从单元电路到子系统分析、从集成电路的版图设计到芯片制作以及芯片的封装和测试。

理论与实践相结合：通过实例引导学生学习集成电路分析与设计方法。

每一章都有相应的例题和习题引导和帮助学生掌握电路的工作原理和设计。

以附录的形式介绍了Verilog语言和电路分析软件SPICE的使用，并给出了一些电路版图例子，以便帮助学生掌握一些常用的EDA工具，使学生可以在不同层级完成集成电路设计。

北京市高等教育精品教材立项项目

<<大规模集成电路原理与设计>>

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>