

## <<数字设计和计算机体系结构>>

### 图书基本信息

书名：<<数字设计和计算机体系结构>>

13位ISBN编号：9787111254591

10位ISBN编号：7111254597

出版时间：2009-5

出版时间：机械工业出版社

作者：（美）哈里斯 等著，陈虎 等译

页数：395

译者：陈虎

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>

## <<数字设计和计算机体系结构>>

### 前言

目前已经有很多优秀的数字逻辑设计书籍，也有一些很好的计算机体系结构教材（例如Patterson和Hennessy撰写的经典教材），为什么还需要再出版一本包含了数字逻辑设计和体系结构的书呢？这本书的独特之处在于从计算机体系结构的视角来讲解数字逻辑设计，内容从基本的二进制开始，直到引导学生完成MIPS处理器的设计。

多年来，我们曾在HarveyMudd学院使用了多个版本的《ComputerOrganizationandDesign》一书（由Patterson和Hennessy撰写）。我们特别欣赏该书涵盖了MIPs处理器的体系结构和微结构这种风格，MIPS处理器是获得了商业成功的体系结构，而且它也非常简单，可以用作学生的引导课程，也可由学生自主设计和实现。由于我们的课程没有预修课程，前半学期需要介绍数字逻辑设计，而这部分内容《ComputerOrganizationandDesign》没有包含。

其他大学也表示需要一本能包含数字电路设计和体系结构的教材。

于是，我们开始着手准备这样一本包含了数字逻辑设计和体系结构的书。

我们相信设计处理器对于电子工程和计算机专业的学生来说是一个特殊而重要的经历。对于外行而言，处理器内部的工作几乎像魔术一样，然而事实证明，如果详细解释的话，处理器的工作原理非常易于理解。

数字逻辑设计本身是一个强有力且令人激动的主题。

汇编语言程序揭示了处理器内部所用的语言。

而微结构将两者联系在一起。

这本书适合作为在一个学期内完成教学的数字逻辑设计和计算体系结构的入门课程，也可以用于两个学期的教学，以便有更多的时间来消化和理解书中所讲的知识并在实验室中进行实践。

唯一需要的预修内容是熟悉一种高级程序设计语言（例如C、C++或Java）。

本教材一般在大学本科二年级或者三年级使用，也可以提供给有编程经验和基础较好的一年级学生学习。

## <<数字设计和计算机体系结构>>

### 内容概要

本书以一种流行的方式介绍了从计算机组织和设计到更细节层次的内容，涵盖了数字逻辑设计的主要内容，展示了使用VHDL和Verilog这两种主要硬件描述语言设计MIPS处理器的技术细节，并通过MIPS微处理器的设计强化数字逻辑的概念。

本书的典型特色是将数字逻辑和计算机体系结构融合，教学内容反映了当前数字电路设计的主流方法，并突出计算机体系结构的工程特点，书中的大量示例及习题设计也可以加强读者对基本概念和技术的理解和记忆。

本书不仅适合作为计算机、电子工程、电气与控制等专业的教材，同时也适合从事数字电路设计的工程师和技术人员参考。

## <<数字设计和计算机体系结构>>

### 作者简介

哈里斯，哈佛玛德学院工程学副教授。  
他曾经为英特尔、惠普、Sun设计公司设计微处理器。

## &lt;&lt;数字设计和计算机体系结构&gt;&gt;

## 书籍目录

出版者的话 相关评论 译者序 前言 第1章 二进制 1.1 课程计划 1.2 控制复杂性的艺术 1.2.1 抽象 1.2.2 约束 1.2.3 三条原则 1.3 数字抽象 1.4 数字系统 1.4.1 十进制数 1.4.2 二进制数 1.4.3 十六进制数 1.4.4 字节, 半字节和全字 1.4.5 二进制加法 1.4.6 有符号的二进制数 1.5 逻辑门 1.5.1 非门 1.5.2 缓冲 1.5.3 与门 1.5.4 或门 1.5.5 其他二输入逻辑门 1.5.6 多输入门 1.6 数字抽象之下 1.6.1 电源电压 1.6.2 逻辑电平 1.6.3 噪声容限 1.6.4 直流电压传输特性 1.6.5 静态约束 1.7 CMOS晶体管 1.7.1 半导体 1.7.2 二极管 1.7.3 电容 1.7.4 nMos和pMOS晶体管 1.7.5 CMOS非门 1.7.6 其他CMOS逻辑门 1.7.7 传输门 1.7.8 类nMOS逻辑 1.8 功耗 1.9 总结和展望 习题 第2章 组合逻辑设计 2.1 引言 2.2 布尔表达式 2.2.1 术语 2.2.2 与或式 2.2.3 或与式 2.3 布尔代数 2.3.1 公理 2.3.2 单变量定理 2.3.3 多变量定理 2.3.4 定理的统一证明方法 2.3.5 等式化简 2.4 从逻辑到门 2.5 多级组合逻辑 2.5.1 减少硬件 2.5.2 推气泡 2.6 X和Z 2.6.1 非法值x 2.6.2 浮空值z 2.7 卡诺图 2.7.1 画圈的原理 2.7.2 卡诺图化简逻辑 2.7.3 无关项 2.7.4 小结 2.8 组合逻辑模块 2.8.1 多路选择器 2.8.2 译码器 2.9 时序 2.9.1 传输延迟和最小延迟 ..... 第3章 时序逻辑设计 第4章 硬件描述语言 第5章 常见数字模块 第6章 体系结构 第7章 微结构 第8章 存储器系统 附录A 数字系统实现 附录B MIPS指令延伸 阅读材料

## <<数字设计和计算机体系结构>>

### 章节摘录

第1章二进制 1.1课程计划 在过去的三十年里，微处理器彻底变革了我们的世界。现在一台膝上笔记本电脑的计算能力都远远超过了过去一个房间大小的大型计算机。高级汽车上包含了大约50个微处理器。微处理器的进步使得移动电话和Internet成为可能，极大地促进了医学的进步，也改变了战争的式样。全球集成电路工业销售额从1985年的210亿美元发展到2005年的2270亿美元，其中微处理器占到了重要部分。我们相信微处理器对技术、经济和社会有重要意义，而且它也潜在地激发了人类的创造力。在读者学习完这本书后，将学会如何设计和构造一个属于自己的微处理器。这些基本技能将为读者设计其他数字系统奠定坚实的基础。我们假设读者对电子学有基本的认识，有一定的编程经验和基础，同时对理解微处理器的内部运行原理有真正的兴趣。这本书将集中讨论基于0和1的数字系统的设计。我们从接收0和1作为输入，产生0和1作为输出的逻辑门开始本课程。接着，我们将研究如何利用这些逻辑门构成加法器、存储器等比较复杂的模块。随后，我们将学习使用以微处理器的语言——汇编语言进行程序设计。最后，我们将上述内容结合起来以构造一个能执行汇编程序的微处理器。数字系统的一个重要特点是其构造模块相当简单：仅仅包括了0和1。它不需要繁杂的数学知识或高深的物理学知识。相反，设计者的最大挑战是如何将这些简单的部件组合起来构成复杂的系统。微处理器可能是读者构造的第一个复杂系统，其复杂性可能一下子难以全部接受。因此，如何控制复杂性是贯穿全书的一个重要主题。

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>