第一图书网, tushu007.com

<<微型计算机技术及应用>>

图书基本信息

书名：<<微型计算机技术及应用>>

13位ISBN编号：9787302165774

10位ISBN编号：7302165777

出版时间：2008-2

出版时间：清华大学出版社

作者：戴梅萼，史嘉权　编著

页数：422

字数：668000

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

前言

本书10年来一直被国内400多所高等院校计算机专业和电子类专业选为教材，发行70余万册，笔者也由此与兄弟院校众多同行成为学术距离很近的朋友，常通过邮件和电话交流意见。
正是基于他们真诚切实的建议、要求和希望，确立了编写本书第4版的指导思想：以当前流行的Pentium为主线，讲深讲透微型机最新最关键的技术；即使是对最庞杂的技术，也要遵循认知规律来组织内容和表述，使全书所有文字都通俗易懂。
由此，第4版着重如下几方面的更新：① 简约了有关16位机的大部分内容，全书以Pentium为主线讲述微型机技术。
② 将Pentium的中断机制、描述符机制、保护技术、段页两级存储管理机制，Pentium指令系统，液晶显示器的原理，PCI总线技术，作为重点更新内容，反复推敲、反复修改，有些章节从初稿到定稿，反复调整内容组织，再三改进文字表达，前后修改12稿之多，只为了让读者得到的是真正的精品。
③ 在对各个技术进行深入讲解之后，最后一章介绍Pentium微型机系统的整体结构，其中对系统控制芯片组和BIOS进行重点讲解，前者是联系计算机系统各部件的枢纽，后者是联系硬件和软件的纽带，由此使学生建立关于微型机系统的整体观念。
④ 对第3版保留的章节，从文字上反复修改，以期望更加条理清晰、更加深入浅出。
本书在教学使用中，可根据四种情况作选择：一是对计算机专业，一般按64学时安排，可选1～9、15和16章；二是对计算机控制专业，也按64学时安排，可加选第10章；三是对电子类专业，一般按48学时，可大致按第一种情况安排，但可不讲高速缓存技术，并简约PCI总线的扩展传输和配置机制部分；四是对非电子类专业，除了首尾两章外，可对每一章作简约性选择和讲解，通常可对每章后面内容简化。
对于安排有汇编语言课程的专业，不必讲第3章，但读者仍可读一遍本章，此为笔者在设计20 000多行汇编语言程序的基础上总结编写，其中包括不少切身体会。
另外，所有必选章节都可划出部分内容自学或在自学基础上作答疑式讲解。
对于没有列入必选部分的章节，笔者在编写时为自学作了更充分的考虑。
电子课件为全书16章都配置了教案，并提出了使用方法，以及对每部分的教学建议和重点，这是在听取众多同行意见基础上设计的，使用中可按具体情况作选择和修改。
有兄弟院校老师评价前一版教材：“不但有利于在教学中对学生的能力培养和素质培养，而且也使采用本书的教师感到得心应手”。
期望第4版为教材使用者带来同样的感受。

内容概要

本书一直作为清华大学计算机系和电子类本科生必修课《微型机原理》的专用教材，并长年被国内400多所高等院校选用，发行70余万册，是一本广受任课教师和学生好评的高水平教材。

第4版以Pentium为核心，系统讲述了当前最先进的微型机技术。
首先分析了CPU的原理结构、总线周期、中断机制、寻址方式和指令系统；然后阐述了存储器管理技术和高速缓存技术；接着讲解了微型机和外设之间的各种数据传输方式，其中，着重分析了中断方式和DMA方式的工作原理和传输特点，并用较多篇幅讲述微型机的接口技术，逐一讲解了各关键接口部件以及多功能接口部件的原理和应用；此后，讲述了键盘和鼠标技术、显示技术、打印机技术、软盘硬盘和光盘技术以及总线技术，特别对PCI总线技术进行了重点讲解；最后介绍了Pentium主机系统的整体结构，对系统控制芯片组和BIOS作了透彻讲述，由此使学生对微型机系统建立整体观念。

在各章中，对重点技术都结合实例予以说明，并进行归纳和总结，以利于读者对微型机技术中最重要最关键的部分深入理解、牢固掌握和灵活应用，同时，对关键技术尽量阐述其设计思想和创新点，以启发和培养学生的创新能力。

作者基于深厚的教学和科研功底，以一贯精益求精的科学作风，对各章内容的选择、组织和表述进行了精心考虑，特别注重符合初学者的认知规律，对所有技术都讲得条理清晰、深入浅出、通俗易懂。

本书可作为高等院校计算机系本科生和电子类本科生的教材；由于注意了尽量减少对其他专业课的依托性，所以，也完全可以作为非计算机专业教材；对于从事微型机技术研究和应用的科研人员，本书也是一本内容翔实、可读性非常好的自学教材和参考书。
如同清华大学有学生所评价，这是一本“价值大大高于价格的书”

作者简介

戴梅萼1946年出生，上海市人，1964年由上海中学人清华大学自动控制系，1970年毕业，1981年获清华大学工学硕士学位，现任清华大学计算机系教授。
自研究生毕业后，长年从事微型计算机技术的教学和科研。
曾作为主要完成人或项目负责人，由于出色完成”六五”、”七五”、”八五”、”九五”国家重点科研攻关项目而获得电子部科技进步一等奖、国家级科技进步三等奖、电子部科技进步二等奖、教育部科技进步二等奖等多次重要奖励。
作为第一作者或唯一作者编著了《微型计算机技术及应用》、《JAVA问答式教程》和《汁算机应用基础》等多种教材，其中，配套专业教材《微型计算机技术及应用》、《微型计算机技术及应用——习题与实验题集》、《微型机软件硬件开发指南》第1版于1996年获第三届全国工科电子类优秀教材一等奖，并被台湾儒林图书公司出版台湾版发行于中国港澳台地区和新加坡，第2版于2001年获北京市教育教学成果一等奖，并获国家级教学成果二等奖；第3版于2004年获全国优秀畅销书金奖，2005年评为北京市高等教育精品教材。
本书长年作为清华大学计算机系本科生必修课教材和全校双学位教材，并被国内超过400所学校使用。
以第一作者在国内外会议和期刊发表科研论文50余篇。

史嘉权1940年出生，河北秦皇岛市人，1965年毕业于清华大学自动控制系，毕业后留校，开设多门专业课，任清华大学计算机系教授。
一直从事程序设计、微型机技术、网络技术和数据库技术的科研和教学，在国内率先编写了微型机汇编语言程序设计方面的教材并剖析了国外流行的微型机操作系统，率先研制了以太网络实时通信系统和分布式异型机以太网络语音、图形、图像实时传输系统。
作为负责人完成了多个重要科研项目包括国家重点科技攻关项目，因作出突出贡献而获得国家科技攻关荣誉证书，并作为第一获奖人获得机电部科技进步三等奖、北京市科技进步三等奖、北京地区网络系统评比一等奖等奖励，作为第一完成人获国家发明专利。
作为唯一作者或第一、二作者编写了《Z80汇编语言程序设计》、《数据库系统概论》、《微型计算机技术及应用》、《计算机硬件基础教程——原理、技术及应用》等教材，并翻译了《微型计算机程序设计》（日译中）、《数据库系统基础教程》（英译中）等教材，其中，《微型计算机技术及应用》第1版获第三届全国工科电子类优秀教材一等奖，第2版获北京市教育教学成果一等奖、国家级教学成果二等奖，第3版获全国优秀畅销书金奖并评为北京市高等教育精品教材。
在国际会议和国内杂志报刊共发表论文40多篇。

书籍目录

第1章 微型计算机概述
1.1 微型计算机的特点和发展
1.2 微型计算机的分类
1.3 微处理器、微型计算机和微型计算机系统
1.3.1 微处理器
1.3.2 微型计算机
1.3.3 微型计算机系统
1.4 微型计算机的应用
1.5 微型计算机的性能指标
第2章 16位和32位微处理器
2.1 16位微处理器80
2.1.1 8086的编程结构
2.1.2 8086的引脚信号和工作模式
2.1.3 8086的操作和时序
2.1.4 8086的存储器编址和I/O编址
2.2 32位微处理器Pentium的先进技术
2.3 Pentium的指令流水线技术
2.4 Pentium的工作方式
2.5 Pentium的原理结构
2.6 Pentium的寄存器和相关机制
2.6.1 基本寄存器组
2.6.2 段寄存器和描述符以及保护方式的寻址机制
2.6.3 系统寄存器组
2.6.4 浮点寄存器组
2.7 Pentium的主要信号
2.8 Pentium的总线状态
2.9 Pentium的总线周期
2.10 Pentium的中断
2.10.1 Pentium的中断机制
2.10.2 中断描述符表
2.11 Pentium的保护技术
2.11.1 段页两级保护机制
2.11.2 程序运行中的保护
2.12 Pentium系列微处理器的技术发展
2.13 Itanium微处理器概述
第3章 Pentium的指令系统
3.1 Pentium的寻址方式
3.1.1 立即数寻址
3.1.2 寄存器寻址
3.1.3 输入/输出端口寻址
3.1.4 存储器寻址
3.2 Pentium的指令系统
3.2.1 传送指令
3.2.2 算术运算指令
3.2.3 逻辑运算和移位指令

3.2.4 串操作指令
3.2.5 调用/转移/循环控制/中断指令
3.2.6 标志操作和处理器控制指令
3.2.7 条件测试和字节设置指令
3.2.8 位处理指令
3.2.9 系统管理指令
3.2.10 支持高级语言的指令
3.3 汇编语言中的标记、表达式和伪指令
3.3.1 汇编语言概况
3.3.2 标记
3.3.3 表达式
3.3.4 语句
3.3.5 伪指令
第4章 存储器、存储管理和高速缓存技术
4.1 存储器和存储器件
4.1.1 存储器的分类
4.1.2 微型计算机内存的行列结构
4.1.3 选择存储器件的考虑因素
4.1.4 随机存取存储器RAM
4.1.5 只读存储器ROM
4.2 存储器的连接
4.2.1 存储器和CPU的连接考虑
4.2.2 片选信号的产生方法
4.2.3 SRAM和DRAM的连接举例
4.2.4 存储器的数据宽度扩充和字节数扩充
4.3 微型计算机系统中存储器的体系结构
4.3.1 层次化的存储器体系结构
4.3.2 微型计算机系统的内存组织
4.4 Pentium的虚拟存储机制和片内两级存储管理
4.4.1 虚拟存储技术和三类地址
4.4.2 分段管理
4.4.3 段选择子、段描述符和段描述符表
4.4.4 逻辑地址转换为线性地址
4.4.5 分页管理
4.4.6 线性地址转换为物理地址
4.4.7 转换检测缓冲器TLB
4.5 高档微机系统中的高速缓存技术
4.5.1 Cache概述
4.5.2 Cache的组织方式
4.5.3 Cache的数据更新方法
4.5.4 Cache控制器82385
4.5.5 Pentium的两级Cache组织
4.5.6 影响Cache性能的因素
第5章 微型计算机和外设的数据传输
5.1 为什么要用接口
5.2 CPU和输入/输出设备之间的信号
5.2.1 数据信息

5.2.2 状态信息
5.2.3 控制信息
5.3 接口部件的I/O端口
5.4 接口的功能以及在系统中的连接
5.4.1 接口的功能
5.4.2 接口与系统的连接
5.5 CPU和外设之间的数据传送方式
5.5.1 程序方式
5.5.2 中断方式
5.5.3 DMA方式
5.5.4 输入/输出过程中涉及的几个问题
5.5.5 接口部件和多字节数据总线的连接
5.5.6 接口部件和地址总线的错位连接
第6章 串并行通信和接口技术
6.1 串行接口和串行通信
6.1.1 串行通信涉及的几个问题
6.1.2 串行接口
6.2 可编程串行通信接口8251A
6.2.1 8251A的基本性能
6.2.2 8251A的基本工作原理
6.2.3 8251A的对外信号
6.2.4 8251A的编程
6.2.5 8251A编程举例
6.2.6 8251A的使用实例
6.3 并行通信和并行接口
6.4 可编程并行通信接口8255A
6.4.1 8255A的内部结构
6.4.2 8255A的芯片引脚信号
6.4.3 8255A的控制字
6.4.4 8255A的工作方式
6.4.5 8255A的应用举例
第7章 中断控制器
7.1 8259A的引脚信号、编程结构和工作原理
7.1.1 8259A的外部信号和含义
7.1.2 8259A的编程结构和工作原理
7.2 8259A的工作方式
7.3 8259A的初始化命令字和初始化流程
7.3.1 8259A的初始化命令字
7.3.2 8259A的初始化流程
7.4 8259A的操作命令字
7.5 8259A使用举例
7.6 多片8259A组成的主从式中断系统
第8章 DMA控制器
8.1 DMA控制器概要
8.2 DMA控制器8237A的编程结构和外部信号
8.2.1 8237A的编程结构
8.2.2 8237A的对外连接信号

8.2.3 8237A工作时各信号的配合
8.3 8237A的工作模式和模式寄存器
8.3.1 8237A的工作模式
8.3.2 8237A的模式寄存器
8.4 8237A的工作时序
8.5 8237A的控制寄存器和状态寄存器
8.6 8237A各寄存器对应的端口地址
8.7 8237A的编程和使用
第9章 计数器/定时器和多功能接口芯片
9.1 可编程计数器/定时器的工作原理
9.2 8253/8254的编程结构和外部信号
9.2.1 8253/8254的编程结构
9.2.2 8253/8254的外部信号
9.3 8253/8254的控制字和状态字
9.3.1 8253/8254控制寄存器和控制字
9.3.2 8254的状态寄存器和状态字
9.4 8253/8254的编程命令
9.5 8253/8254的工作模式
9.6 8253/8254应用举例
9.7 32位微型计算机系统中的多功能接口芯片82380
9.7.1 多功能接口芯片82380的组成和信号
9.7.2 82380和CPU的连接
第10章 模/数和数/模转换
10.1 概述
10.2 数/模(D/A)转换器
10.2.1 D/A转换的原理
10.2.2 D/A转换器的指标
10.2.3 D/A转换器DAC0832的工作方式和应用
10.3 模/数(A/D)转换器
10.3.1 A/D转换涉及的参数
10.3.2 A/D转换的方法和原理
10.3.3 A/D转换器和系统连接时要考虑的问题
10.3.4 A/D转换器ADC0809以及用中断方式读取转换结果
10.3.5 A/D转换器AD570以及用查询或等待方式读取转换结果
10.3.6 12位A/D转换器ADC1210和系统的连接
第11章 键盘和鼠标
11.1 键盘的基本原理结构
11.2 键的识别——行扫描法
11.3 键的识别——行反转法
11.4 抖动和重键问题的解决
11.5 微型机的键盘子系统
11.5.1 扩展键盘和键盘控制器
11.5.2 主机的键盘接口电路
11.6 键盘中断处理程序
11.6.1 09H键盘中断处理程序
11.6.2 16H键盘中断处理程序
11.7 键盘缓冲区

11.8 鼠标
11.8.1 鼠标的工作原理、连接方式和数据格式
11.8.2 鼠标的驱动程序及其功能调用
第12章 显示器的工作原理和接口技术
12.1 CRT显示器和光栅扫描
12.2 液晶显示器LCD的工作原理
12.2.1 液晶显示器的特点和性能指标
12.2.2 液晶显示器的工作原理
12.3 显示适配器
12.3.1 显示适配器的性能
12.3.2 显示适配器的种类
12.3.3 彩色显示适配器的功能模块
12.4 显示系统的字符模式和图形模式
12.5 显示存储器的组织方式
12.6 显示驱动程序
12.7 高速图形适配器连接端口AGP
第13章 打印机的工作原理和接口技术
13.1 概述
13.2 打印机的指标和性能
13.3 针式打印机的工作原理
13.4 喷墨打印机的工作原理
13.5 激光打印机的工作原理
13.6 关于打印机适配器
13.7 打印机和主机的连接
13.7.1 打印机采用并行方式连接主机
13.7.2 打印机采用串行方式连接主机
第14章 软盘、硬盘和光盘子系统
14.1 软盘子系统
14.2 硬盘子系统
14.2.1 硬盘驱动器
14.2.2 硬盘控制器
14.2.3 硬盘驱动程序
14.2.4 硬盘安全性和数据保护技术
14.3 光盘子系统
14.3.1 光盘的特点和类型
14.3.2 光盘读/写原理
第15章 总线
15.1 总线的分类和性能指标
15.2 PCI的特点和系统结构
15.2.1 PCI的概况和特点
15.2.2 PCI的层次化系统结构
15.3 PCI的信号
15.4 PCI的命令类型
15.5 PCI的中断和中断响应
15.6 PCI的编址
15.7 PCI的数据传输
15.7.1 PCI数据传输的相关要点

15.7.2 PCI的单数据读/写操作
15.7.3 PCI的突发传输
15.8 PCI的64位扩展传输
15.8.1 64位传输的相关信号和规则
15.8.2 64位数据32位地址的传输——数据扩展
15.8.3 32位数据64位寻址的双地址期传输——地址扩展
15.8.4 主设备启动64位数据64位寻址的扩展传输
15.9 PCI的配置机制
15.9.1 配置空间的功能和结构
15.9.2 基本配置空间的结构
15.9.3 配置空间基址寄存器的特点和操作
15.9.4 配置空间的访问
15.10 PCI的仲裁
15.11 PCI兼容的局部总线
15.11.1 局部总线ISA
15.11.2 局部总线EISA
15.12 外部总线
15.12.1 外部总线IDE和EIDE
15.12.2 外部总线SCSI
15.12.3 外部总线RS-232-C
15.12.4 通用串行总线USB
第16章 Pentium微型计算机系统的结构
16.1 Pentium微型计算机系统的总体结构
16.2 Pentium微型计算机系统中的BIOS
16.3 Pentium微型计算机系统的控制芯片组
16.3.1 北桥-南桥式控制芯片组及相关的微型计算机系统
16.3.2 MCH-ICH集中式控制芯片组及相关的微型计算机系统
16.4 Pentium的系统配置和主机板
16.4.1 Pentium的系统配置
16.4.2 Pentium主机板的结构
16.4.3 Pentium主机板的部件
参考文献

章节摘录

那么，怎样从一个较长的程序巾分离出一个较短的存在问题的程序段呢？
这就是断点中断要解决的问题。
当调试一个用户程序时。
一般把编写的程序分为几个程序段，每个程序段都应达到一个预期的功能。
比如说，程序从100H开始，到200H处应该完成一个多字节加法运算。
那么在调试时，可在程序所要求的单元中设置几个初值，然后计程序运行到200H处停下来，看看运算结果是否正确。
为了做到这一点，就必须在200H处设置一个断点。
设置断点的过程，实际上就是在用户程序的指定点用断点中断指令INT3来代替用户程序的原有指令，同时把用户程序的原有指令保存起来，这样，当此后运行到断点位置时，便会执行指令INT3。
执行INT3指令时，将使cPU进入类型为3的中断处理程序。
和其他软件中断进入过程一样，此时cPU要保存标志寄存器的值，清除当前标志寄存器中的TF和IF，然后保存断点地址，从而进入中断处理程序。
断点中断处理程序的主要功能就是显示一系列寄存器的值，并给出一些重要信息。
程序员由此可判断在断点前的用户程序运行是否正常。
此外，断点中断处理程序还负责恢复进入中断以前在用户程序中被INT3所替换掉的那条指令；在中断返回之前，还必须修改堆栈中的断点地址，以便正确返回到曾被替换掉的那条指令所在的单元。
如果不修改断点地址，返回时指令指针将指向被替换掉的指令的下一个单元，也就是说，将少执行一条指令。
执行断点中断处理程序以后，CS和EIP（或1P）指向用户程序的下一条指令，cPu则处于调试程序状态。
此时，可在用户程序中设置下一个断点，继续程序的调试。
Pentium系统也允许一次设置多个断点，这样，在调试用户程序过程中，会自动在第1个断点处、第2个断点处……停下，以便程序员检查运行结果。
类型为4的中断称为溢出中断。
为什么要有溢出中断这个功能呢？
前面讲到，对于无符号数和有符号数的乘法指令和除法指令是各不相同的，但是对这两类数据的加法指令以及减法指令是相同的。
在某些情况下，无符号数的加、减运算和有符号数的加、减运算都可能造成溢出。
所谓溢出，就是超出了数据的规定范围。
对于无符号数来说，产生溢出并不是什么错误，这种情况下的溢出实际上是低位字节、字或双字运算时往高位产生了进位或借位。
但对于有符号数来说，产生溢出就意味着出现了错误，所以应该避免，或一旦产生便能立即发现。
在讲算术运算指令时进行过分析，即如果运算过程使CF为1，则表示无符号数运算产生溢出，这是允许的；如果运算过程使OF为1，则表示有符号数运算产生溢出，这就说明有了错误。
从另一方面说，如果是对无符号数进行处理，这时也可能会使OF为1，但不是什么错误。
如果这是对有符号数进行处理，那就意味着出错了，如不能及时处理，再往下运行程序，结果就没有意义。

编辑推荐

《微型计算机技术及应用》普通高等教育“十一五”国家级规划教材 《市场调查与预测》第1版获全国工科电子类优秀教材一等奖，第2版获北京市教学成果一等奖，国家级教学成果二等奖。
第3版在在152家出版社送评的902种教材中，获全国优秀畅销书金奖，这是获得这个奖的10本图书中唯一的计算机类教材，也是清华大学出版社送审的唯一获得金奖的图书。
清华大学计算机系列教材这套教材已伴随着计算机科学与技术的飞速发展茁壮成长了二十余年，获得了国家科学技术进步奖、国家级优秀教材特等奖等29项部级以上奖励，被几百所高校选作教材。
教学效果非常好。
现经修订和增加新品种、新内容，基本涵盖了本科生和硕士研究生的主要课程。
这套系列教材体系完整、结构严谨、理论结合实际、注重素质培养。
这是清华大学计算机系本科生和全校计算机双学位学生的必修课《微型机原理》的专用教材。
长年被国内400多所高校选作教材，并被台湾儒林图书公司印刷台湾版发行于台港澳地区和新加坡，也被这些地区的一些学校选为教材。
在选材、内容组织和讲述中非常注重认知规律，用通俗易懂的语言透彻讲述了一系列重要的微机技术，特别可贵的是，基于作者长年的教学和科研工作，以及与Intel公司多年技术上的直接联系，《微型计算机技术及应用》在国内外首次准确地剖析和阐明了多个精巧而重要技术的由来、设计方法和优化思路，由此，一直受到广大读者的高度好评，有学生在扉页上写了这样的话：”一本价值大大高于价格的书”。
《微型计算机技术及应用》有配套教材《微型计算机技术及应用一一习题、实验题和综合训练题集》和《微型计算机技术及应用——微型机软件硬件开发指南》，前一《微型计算机技术及应用》的习题针对《微型计算机技术及应用》相应章节的关键技术，实验题则针对微型机技术中最重要和实用的内容，另外，提供了一套综合训l练题集，使教学实践环节更加切合日新月异的技术发展情况，最后附有两份模拟试卷及其答案；后一《微型计算机技术及应用》对前一《微型计算机技术及应用》中的全部实验题给出了加注释的源程序，这些程序都经过调试和运行，其目的是为学习者提供一种参考，他们由此可作出更精良更有创意的设计。
有配套的电子教学课件用以协助教学，此课件基于许多兄弟院校同行的意见和建议而设计，含64学时年1348学时两种教案，针对每章内容列出了重点，并提出教学建议。

第一图书网, tushu007.com

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