

<<计算机硬件技术基础>>

图书基本信息

书名：<<计算机硬件技术基础>>

13位ISBN编号：9787040261448

10位ISBN编号：7040261448

出版时间：2009-7

出版时间：高等教育出版社

作者：周锋，戴志涛，倪辉，白中英 著

页数：328

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>

<<计算机硬件技术基础>>

前言

“微型计算机原理”是高等学校理工类非计算机专业本科生的一门必修课程，但是由于微型机更新换代速度太快，因此以型号为背景所写的教材往往使任课教师无所适从。

存在的问题是：（1）教学内容缺乏基础性和时代性；（2）技术细节较多，即使学生花费很多的时间和精力，也难以消化教学内容；（3）难以开展有效的实践教学。

在此情况下，进行课程改革的呼声日益强烈。

高等教育出版社《计算机硬件技术基础》（立体化教材）一书，正是响应了这种呼声而出版的。

作者认为，为了保持教学内容的基础性和时代性，应当避免只讲某种型号的处理机，一本好的《计算机硬件技术基础》教材主要应具备：（1）基础性强，知识结构合理，为学生建立终生知识体系打下良好基础；（2）系统性强，知识模块彼此交互，使学生能清晰地建立计算机整机概念；（3）时代性强，及时反映前沿方向，以适应计算机科学技术快速发展的需要；（4）实践性强，理论教学与实践教学结合，注重学生的智力开发和能力的培养；（5）实用性强，有较广的适应面，以适应学生在各类计算机上从事开发应用的需要；（6）启发性强，结合计算机科学技术的重大进展，培养学生的创新思维和创新意识。

本书作者多年从事计算机硬件课程的理论教学和实践教学，从传授知识和培养能力的目标出发，并结合本课程教学的特点、难点和要点，进行了课程体系、教学内容、教学方法和教学手段的研究，在此基础上编写的文字教材与多媒体CAI软件、教学课件、习题答案库、自测试题库、教学仪器、实验设计综合配套，力求形成“理论、实验、设计”三个过程相统一的立体化教学体系。

本书理论教学建议安排64学时，实践教学学时单独安排。

因学时所限，带.的内容可以自学。

覃健诚、冯一兵、杨春武、陈楠、王莉、靳秀国、杨秦、张杰、祁之力、王军德、于艳丽、刘俊荣、张振华、宗华丽、李娇娇、王晓梅、胡文发、李贞、王坤山、肖炜、崔洪浚、高明、常培、张果桃、赵玉霞、郝静、吴璇、杨孟柯等参与了文字教材、CAI软件、教学课件、习题答案库、试题库、教学仪器、实验设计等的编写和研制工作，限于版面，未能在封面上——署名。

本书由中国科学院院士、中国科学技术大学国家高性能计算中心主任陈国良教授主审。

清华大学科教仪器厂李鸿儒教授为配套教学仪器的研制给予了大力帮助，在此，作者一并向他们表示衷心感谢。

<<计算机硬件技术基础>>

内容概要

《计算机硬件技术基础（立体化教材）》是作者对“计算机硬件技术基础”课程体系、教学内容、教学方法、教学手段进行综合研究的具体成果，内容分10章，包括计算机系统概论、运算方法和运算器、存储系统、指令系统、中央处理机、总线系统、外围设备、输入输出系统、安腾高性能处理机体系结构和片上系统。

《计算机硬件技术基础（立体化教材）》特色：基础性、时代性，系统性、启发性、实践性、实用性融为一体，《计算机硬件技术基础（立体化教材）》与副教材、多媒体CAI软件、教学课件、习题答案库、自测试题库、教学仪器、实验设计、课程设计综合配套，形成“理论、实验、设计”三个过程相统一的立体化教学体系。

《计算机硬件技术基础（立体化教材）》文字流畅，内容通俗易懂，循序渐进，有广泛的适应面，是高等学校理工类计算机基础课程教材。

书籍目录

第一章 计算机系统概论1.1 计算机的分类1.2 计算机的发展简史1.2.1 计算机的五代变化1.2.2 半导体存储器的发展1.2.3 微处理器的发展1.2.4 计算机的性能指标1.3 计算机的硬件1.3.1 硬件组成要素1.3.2 运算器1.3.3 存储器1.3.4 控制器1.3.5 适配器与输入输出设备1.4 计算机的软件1.4.1 软件的组成与分类1.4.2 软件的发展演变1.5 计算机系统的层次结构1.5.1 多级组成的计算机系统1.5.2 软件与硬件的逻辑等价性本章小结习题第二章 运算方法和运算器2.1 数据与文字表示方法2.1.1 数据格式2.1.2 数的机器码表示2.1.3 字符与字符串的表示方法2.1.4 汉字的表示方法2.1.5 校验码2.2 定点加法与减法运算2.2.1 补码加法2.2.2 补码减法2.2.3 溢出概念与检测方法2.2.4 基本的二进制加法 / 减法器2.3 定点乘法运算2.3.1 人工算法与机器算法的同异性2.3.2 并行乘法器2.4 定点除法运算2.4.1 原码除法算法原理2.4.2 并行除法器2.5 定点运算器的组成2.5.1 逻辑运算2.5.2 多功能算术 / 逻辑运算单元 (ALU) 2.5.3 内部总线2.5.4 定点运算器的基本结构2.6 浮点运算方法和浮点运算器2.6.1 浮点加法与减法运算2.6.2 浮点乘法与除法运算2.6.3 浮点运算流水线2.6.4 浮点运算器实例本章小结习题第三章 存储系统3.1 存储器概述3.1.1 存储器的分类3.1.2 存储器的分级3.1.3 主存储器的技术指标3.2 SRAM存储器3.2.1 基本的静态存储元阵列3.2.2 基本的SRAM逻辑结构3.2.3 读 / 写周期波形图3.3 DRAM存储器3.3.1 DRAM存储元的记忆原理3.3.2 DRAM芯片的逻辑结构3.3.3 读 / 写周期、刷新周期3.3.4 存储器容量的扩充3.4 只读存储器和闪存存储器3.4.1 只读存储器ROM3.4.2 FLASH存储器3.5 并行存储器3.5.1 双端口存储器3.5.2 多模块交叉存储器3.6 cache存储器3.6.1 cache基本原理3.6.2 主存与cache的地址映射3.6.3 替换策略3.6.4 cache的写操作策略3.6.5 Pentium4的cache组织3.7 虚拟存储器3.7.1 虚拟存储器的基本概念3.7.2 虚拟存储器分类3.7.3 替换算法3.7.4 虚拟存储器实例3.8 存储保护3.8.1 存储区域保护3.8.2 访问方式保护本章小结习题第四章 指令系统4.1 指令系统的发展与性能要求4.1.1 指令系统的发展4.1.2 对指令系统性能的要求4.1.3 低级语言与硬件结构的关系4.2 指令格式4.2.1 操作码4.2.2 地址码4.2.3 指令字长度4.2.4 指令助记符4.2.5 指令格式举例4.3 操作数类型4.3.1 一般的数据类型4.3.2 Pentium数据类型4.3.3 PowerPC数据类型4.4 指令和数据的寻址方式4.4.1 指令的寻址方式4.4.2 操作数基本寻址方式4.4.3 寻址方式举例4.5 典型指令4.5.1 指令的分类4.5.2 基本指令系统的操作4.5.3 精简指令系统本章小结习题第五章 中央处理器5.1 CPU的功能和组成5.1.1 CPU的功能5.1.2 CPU的基本组成5.1.3 CPU中的主要寄存器5.1.4 操作控制器与时序发生器5.2 指令周期5.2.1 指令周期的基本概念5.2.2 MOV指令的指令周期5.2.3 LAD指令的指令周期5.2.4 ADD指令的指令周期5.2.5 STO指令的指令周期5.2.6 JMP指令的指令周期5.2.7 用方框图语言表示指令周期5.3 时序发生器5.3.1 时序信号的作用和体制5.3.2 时序信号发生器5.4 微程序控制器5.4.1 微程序控制原理5.4.2 微程序设计技术5.5 传统CPU5.5.1 Intel8088CPU5.5.2 IBM370系列CPU5.6 流水CPU5.6.1 并行处理技术5.6.2 流水CPU的结构5.6.3 流水线中的主要问题5.6.4 奔腾CPU5.7 RISC CPU5.7.1 RISC机器的特点5.7.2 RISC CPU实例5.8 多媒体CPU5.8.1 多媒体技术的主要问题5.8.2 MMX技术本章小结习题第六章 总线系统6.1 总线的概念和结构形态6.1.1 总线的基本概念6.1.2 总线的连接方式6.1.3 总线的内部结构6.2 总线接口6.2.1 信息传送方式6.2.2 总线接口的基本概念6.3 总线的仲裁6.3.1 集中式仲裁6.3.2 分布式仲裁6.4 总线的定时和数据传送模式6.4.1 总线的定时6.4.2 总线数据传送模式6.5 HOST总线和PCI总线6.5.1 多总线结构6.5.2 PCI总线信号6.5.3 总线周期类型6.5.4 总线周期操作6.5.5 总线仲裁6.6 InfiniBand标准本章小结习题第七章 外围设备7.1 外围设备概述7.1.1 外围设备的一般功能7.1.2 外围设备的分类7.2 磁盘存储设备7.2.1 磁记录原理7.2.2 硬磁盘的组成和分类7.2.3 磁盘驱动器和控制器7.2.4 磁盘上信息的分布7.2.5 磁盘存储器的技术指标7.3 磁盘存储设备的技术发展7.3.1 磁盘cache7.3.2 磁盘阵列RAID7.3.3 可移动存储设备7.4 磁带存储设备7.5 光盘和磁光盘存储设备7.5.1 光盘存储设备7.5.2 磁光盘存储设备7.6 显示设备7.6.1 显示设备的分类与有关概念7.6.2 字符 / 图形显示器7.6.3 图像显示设备7.6.4 vESA显示标准7.7 输入设备和打印设备7.7.1 输入设备7.7.2 打印设备本章小结习题第八章 输入输出系统8.1 外围设备的速度分级及与CPU进行数据交换的方式8.1.1 外围设备的速度分级8.1.2 外设与CPU进行数据交换的方式8.2 程序查询方式8.3 程序中断方式8.3.1 中断的基本概念8.3.2 程序中断方式的基本I / O接口8.3.3 单级中断和多级中断8.3.4 中断控制器8.3.5 Pentium中断机制8.4 DMA方式8.4.1 DMA的基本概念8.4.2 DMA传送方式8.4.3 基本的DMA控制器8.4.4 选择型和多路型DMA控制器8.5 通道方式8.5.1 通道的功能8.5.2 通道的类型8.5.3 通道结构的发展8.6 通用I / O标准接口8.6.1 并行I / O标准接口SCSI8.6.2 串行I / O标准接口IEEE13948.6.3 串行I / O标

<<计算机硬件技术基础>>

准接口USB本章小结习题第九章 安腾高性能处理机体系结构9.1 高性能处理机体系结构的演变9.1.1 IA
体系结构的历史演变9.1.2 Intel64位处理机的两种体系结构9.2 安腾体系结构的基本设计思想9.3 安腾指
令系统结构9.3.1 执行单元与指令类型9.3.2 安腾寄存器结构9.3.3 安腾指令格式9.3.4 安腾汇编语言格
式9.4 指令级并行机制9.4.1 推断执行技术9.4.2 推测技术9.5 双核安腾处理机的组成9.5.1 双核安腾处理机
的基本特性9.5.2 双核安腾处理机的组织结构本章小结习题第十章 片上系统10.1 嵌入式系统与片上系
统10.1.1 嵌入式系统10.1.2 片上系统10.2 C8051F片上系统体系结构10.3 CIP - 51内核10.3.1 CIP - 51内部结
构10.3.2存储器组织10.3.3 特殊功能寄存器SFR10.4 CIP - 51指令系统10.4.1 指令格式10.4.2 寻址方式10.4.3
指令类型10.5 模拟量数字量转换与I / O接口10.5.1 数字信号处理系统10.5.2 模拟数字转换原理10.5.3 数
字模拟转换原理10.5.4 I / O接口10.6 编程应用10.6.1 计算机编程的相关概念10.6.2 汇编语言程序10.6.3 C
语言程序本章小结习题附录A C8051F指令系统附录B 配套教材与教学设备参考文献参考网站

<<计算机硬件技术基础>>

章节摘录

理想的计算机输入设备应该是“会看”和“会听”的，即能够把人们用文字或语言所表达的问题直接送到计算机内部进行处理，但是现在这种理想的输入设备还未大规模投入应用。

目前常用的输入设备是键盘、鼠标器、数字扫描仪以及模数转换器等。

它们的作用是把人们所熟悉的某种信息形式变换为机器内部所能接收和识别的二进制信息形式。

输出设备的作用是把计算机处理的结果变换为人或其他机器设备所能接收和识别的信息形式。

理想的输出设备应该“会写”和“会讲”。

“会写”已经做到，如目前广为使用的激光打印机、绘图仪等。

这些设备不仅能输出文字符号，而且还能画图。

至于“会讲”即输出语言的设备，目前也有高级产品问世。

计算机的输入输出设备通常称为外围设备，简称外设。

这些外围设备有高速的也有低速的，有机电结构的，也有全电子式的。

由于外设种类繁多且速度各异，因而它们不是直接地同高速工作的主机相连接，而是通过适配器部件与主机相联系。

适配器的作用相当于一个转换器，它可以保证外围设备用计算机系统特性所要求的形式发送或接收信息。

一个典型的计算机系统具有各种类型的外围设备，因而有各种类型的适配器，它们使得被连接的外围设备通过系统总线与主机进行联系，以便使主机和外围设备并行协调地工作。

除了上述各部件外，计算机系统中还必须有总线。

系统总线是构成计算机系统的骨架，是多个系统部件之间进行数据传送的公共通路。

借助系统总线，计算机在各系统部件之间实现传送地址、数据和控制信息的操作。

以上是我们对一台计算机硬件组成的概述，其目的在于使读者对计算机的整体先有一个粗略的印象，为在讲授后面各章时提供一些方便。

<<计算机硬件技术基础>>

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>