

《计算机组成原理》

图书基本信息

书名：《计算机组成原理》

13位ISBN编号：9787111267447

10位ISBN编号：7111267443

出版时间：2009-6

出版社：机械工业出版社

页数：276

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《计算机组成原理》

前言

作为一个工科计算机科学与技术专业的教育工作者，本书的主要作者教过许多门硬件方面的课程，用过许多教材，在获益匪浅的同时，总感到有些不足，那就是许多教材存在的冗余较多。随着近年来新课程的进一步增多，每门课所给的课时也越来越少，使这个问题显得尤为突出。除此之外，就是教材与本门课程的相关课程呼应较少，造成教材的不必要重复。为此，编写一本适用于计算机科学与技术专业和相近专业大学本科生的“计算机组成原理”教材，是编者们多年的夙愿。本教材注意到了相关课程的设置，前导课程“数字电路”的内容这里不再讲授。后续课程“计算机系统结构”的内容这里不重点讲授。第1~6章是基本内容，第7~9章是取舍内容，第10章是阅读内容。后续课不开“微机原理与接口”课的学校可讲第8章和第9章；要求高的学校可以讲授第7章。第7章讲述一个模型计算机的设计实例，是本教材的特色，这是作者所在学校教师多年来进行计算机组成原理实践教学的成果总结，是学生实验的实用电路。读者可以在所学知识的基础上，自己动手组成一台教学模型计算机进行实验，更加深入地理解计算机组成原理。为了使读者更好、更快地学懂计算机组成原理，本教材精选了与教材内容配套的习题，供读者练习。参加本教材编写的都是讲授本课程的一线教师，其中，第6章、第8~10章由耿恒山编写；第1章、第5章由张军编写；第2章、第3章由田红丽编写；第7章由刘肃编写；第4章由董永峰编写；第6章、第8章、第9章的插图由翟艳东绘制，并编写了附录；全书由耿恒山统稿。本书参照2009年全国硕士研究生入学统一考试计算机学科专业基础课综合考试大纲编写，可以作为考研参考书。由于编者的学识水平有限，教材中总会有一些缺憾与不足，诚挚地期望广大读者提出宝贵意见。

《计算机组成原理》

内容概要

《计算机组成原理》共10章，第1~6章主要讲述计算机组成的基本原理，包括计算机系统概述、计算机中的数据表示、运算方法与运算器、存储系统、指令系统、中央处理器等计算机组成的基本知识。第8章、第9章讲述总线和输入输出系统，是计算机系统与外部的接口部分。第10章讲述计算机外部设备。第7章讲述一个模型计算机的设计实例。这一章的内容是作者所在学校教师多年来进行计算机组成原理实践教学的成果总结，是学生实验的实用电路。读者可以根据教材内容搭建一台教学模型计算机进行实验，更加深入地理解计算机组成原理。

出版说明前言第1章 计算机系统概述 11.1 计算机的基本概念 11.1.1 电子数字计算机的基本含义 11.1.2 计算机的特点 11.1.3 计算机的分类 11.1.4 计算机的主要性能指标 31.2 计算机的发展历程 41.2.1 现代计算机的发展 41.2.2 我国计算机的发展 41.3 计算机系统的硬件结构 51.3.1 “存储程序控制”的概念 51.3.2 冯·诺依曼计算机硬件结构 61.3.3 计算机的各功能部件简介 71.4 计算机系统的软件结构 81.4.1 计算机软件的组成及分类 81.4.2 计算机软件的发展 91.5 计算机系统的层次结构 91.5.1 计算机系统的多级层次 101.5.2 软、硬件关系 101.6 计算机处理问题的过程 101.6.1 计算机处理问题的一般步骤 101.6.2 计算机执行指令的过程 101.7 计算机的应用领域 111.8 习题 11第2章 计算机中数据表示 122.1 数据的编码 122.2 数值数据的编码表示 122.2.1 进位计数制及其各进位制数之间的转换 132.2.2 定点与浮点表示 162.2.3 编码系统 172.2.4 浮点数的编码表示 212.2.5 无符号数的表示 232.2.6 十进制数的二进制编码 232.3 非数值数据的编码表示 242.3.1 逻辑数据 242.3.2 字符数据 252.4 数据校验 252.4.1 奇偶校验 262.4.2 海明校验 282.4.3 循环冗余校验 312.5 习题 34第3章 运算方法与运算器 353.1 定点数加减法运算 353.1.1 补码加法运算 353.1.2 补码减法运算 353.1.3 溢出判断 363.2 定点数乘法运算 383.2.1 原码乘法 393.2.2 补码乘法 423.3 定点数除法运算 473.3.1 原码恢复余数除法 483.3.2 原码加减交替除法 493.3.3 并行阵列除法器 503.4 浮点数运算 523.4.1 浮点数的加减法运算 523.4.2 浮点数的乘除法运算 553.5 定点运算器 573.5.1 加法器 573.5.2 算术逻辑运算单元 603.6 浮点运算器简介 643.7 习题 64第4章 存储系统 664.1 存储器概述 664.1.1 存储器分类 664.1.2 存储器的分级结构 674.1.3 存储器的技术指标 694.2 主存储器 704.2.1 SRAM存储器 704.2.2 DRAM存储器 754.2.3 主存储器与CPU的连接 794.2.4 只读存储器 814.2.5 闪存存储器 834.3 并行存储器 834.3.1 双端口存储器 834.3.2 多体交叉存储器 844.3.3 相联存储器 864.4 Cache 874.4.1 Cache的基本原理 874.4.2 主存与Cache的地址映像 884.4.3 替换算法 904.4.4 写策略 914.5 虚拟存储器 924.5.1 虚拟存储器的基本概念 924.5.2 虚拟存储器的特点 934.5.3 页式虚拟存储器 934.5.4 段式虚拟存储器 954.5.5 段页式虚拟存储器 964.6 习题 97第5章 指令系统 995.1 指令系统的发展与性能要求 995.1.1 指令系统的发展 995.1.2 对指令系统性能的要求 1005.2 指令格式 1005.2.1 操作码 1005.2.2 地址码 1025.2.3 指令字长度 1035.2.4 指令助记符 1045.3 寻址方式 1045.3.1 指令的寻址方式 1055.3.2 操作数的寻址方式 1065.3.3 堆栈寻址方式 1105.4 指令系统举例 1125.4.1 Pentium指令系统的指令格式 1125.4.2 Pentium指令系统的寻址方式 1135.5 复杂指令系统与精简指令系统 1145.5.1 复杂指令系统计算机 1145.5.2 精简指令系统计算机 1155.6 习题 115第6章 中央处理器 1186.1 控制器的功能与组成 1186.1.1 控制器的功能 1186.1.2 控制器的组成 1196.1.3 指令执行过程举例 1206.2 微程序控制器的基本工作原理 1236.2.1 微程序控制的基本概念 1236.2.2 实现微程序控制的基本原理 1246.3 微程序设计技术 1306.3.1 微指令的编译法 1306.3.2 微程序流的控制 1326.3.3 微指令的格式 1356.3.4 微程序控制存储器和动态微程序设计 1366.3.5 微程序设计语言 1396.4 组合逻辑控制的计算机 1416.4.1 时序与节拍 1416.4.2 操作控制信号的产生 1426.4.3 组合逻辑控制器的组成 1466.4.4 组合逻辑控制器与微程序控制器的比较 1476.5 控制器的控制方式 1476.6 指令流水线技术 1496.6.1 流水线与超标量流水线 1496.6.2 超流水线 1506.6.3 流水线中的主要问题及动态流水线 1516.7 习题 152第7章 模型计算机设计 1567.1 设计思想 1567.2 运算器设计 1567.2.1 运算器数据通路方案 1567.2.2 运算器数据通路调试 1577.3 存储器设计 1597.3.1 存储器数据通路方案 1597.3.2 存储器数据通路调试 1597.4 时序电路设计 1607.4.1 对启/停电路的要求 1607.4.2 启/停电路的工作过程 1617.4.3 节拍脉冲形成电路 1617.5 数据格式和指令系统设计 1637.5.1 数据格式 1637.5.2 寻址方式 1647.5.3 指令系统设计 1647.5.4 面板控制指令 1677.6 整机数据通路设计 1687.7 指令的微程序操作流程 1717.8 微程序控制器设计 1727.9 指令的执行过程举例 1817.10 习题 182第8章 总线系统 1848.1 总线的概念及结构 1848.1.1 总线的基本概念 1848.1.2 总线的连接方式 1858.1.3 总线结构对计算机系统性能的影响 1878.1.4 总线的内部结构 1878.2 总线接口 1898.2.1 信息的传递方式 1898.2.2 总线接口的基本概念 1908.3 总线仲裁 1928.3.1 集中式仲裁 1928.3.2 分布式仲裁 1948.4 总线定时 1948.4.1 同步定时 1948.4.2 异步定时 1958.5 总线数据的传送模式 1968.6 常用的系统总线 1968.6.1 ISA总线 1968.6.2 EISA总线 1988.6.3 VESA总线 1998.6.4 PCI总线 2008.6.5 Future bus+总线简介 2038.7 外部总线实例 2048.7.1 RS-232C总线 2048.7.2 USB总线 2058.7.3 IEEE 1394 2088.7.4 IDE/EIDE总线接口 2108.7.5 SCSI总线接口 2118.8 习题 213第9章 I/O接口 2149.1 I/O接口的功能与类型 2149.1.1 I/O接口的基本功能 2159.1.2 I/O接口的基本类型 2159.2 I/O接口的结构 2169.2.1 接口硬件的结构 2169.2.2 接口软件 2189.3 I/O接口的编址方式 2189.3.1 I/O端口与存储器单元统一编址 2199.3.2 I/O端口独立编址 2199.4 I/O接口的数据传送机制 2219.4.1 无条件传送方式及其接口 2219.4.2 程序查询方式 2229.5 程序中断方式

《计算机组成原理》

2249.5.1 中断的功能、类型与过程管理 2249.5.2 程序中中断的基本接口 2269.5.3 单级中断与多级中断
2279.6 DMA方式 2309.6.1 DMA的几种传送方式 2319.6.2 DMA控制器 2329.7 通道方式 2349.7.1 通道的概念 2349.7.2 通道的功能 2359.7.3 通道的类型 2379.8 习题 238第10章 外部设备 24010.1 外部设备概述
24010.1.1 外部设备的功能 24010.1.2 外部设备的分类 24010.2 输入设备 24110.2.1 键盘 24110.2.2 鼠标
24410.2.3 光笔、游动标和图形板 24610.2.4 触摸屏 24610.2.5 声音输入/输出设备——声卡 24810.2.6 图形
与文字输入设备——扫描仪 25110.2.7 数码相机/摄像机 25210.3 输出设备 25310.3.1 显示器 25310.3.2 打印
机 25710.4 外存储器设备 26410.4.1 硬磁盘存储设备 26410.4.2 光盘存储设备 26710.5 习题 270附录 271附
录A 模型计算机总图 271附录B 模型计算机微指令总表 273参考文献 276

第1章 计算机系统概述 科学技术的发展，导致了计算机的诞生。计算机系统是一个由软件和硬件组成的复杂的自动化设备。本章从计算机的基本概念、发展历程，计算机系统的层次结构，计算机的工作过程等几个方面，简要地介绍计算机的概貌及工作原理。 1.1 计算机的基本概念

1.1.1 电子数字计算机的基本含义 电子数字计算机是一种不需要人的干预，能够自动连续地、快速地、准确地完成信息存储、数值计算、数据处理和过程控制等多种功能的电子机器。电子逻辑器件是它的物质基础，其基本功能是进行数字化信息处理，人们常称其为电子计算机或计算机。计算机自问世以来，发展异常迅速，应用十分广泛。从尖端科学领域到人类社会生活，到处都可看到由计算机所带来的深刻变化和深远的影响。不少科学家认为：计算机的发明和应用，在人类文明史中像蒸汽机的发明一样，具有划时代的历史意义。 1.1.2 计算机的特点

快速性：由于计算机中使用了具有高速开关性能的电子逻辑元件和“存储程序”（Stored Program）结构原理，这两者相结合从而获得了快速性和自动连续性。

准确性：被计算机程序加工处理的对象，除了数值量之外，还有语言、文字、图形、符号和音乐等各种各样的信息。这些信息在计算机中都是用数字化信息编码来表示的，而数字化编码技术可以用增加数位的方法来保证运算和控制的极高准确性。

逻辑性：由于计算机中常用的数字化编码是二进制编码，便于采用逻辑函数，具有逻辑判断和处理的能力。因此，它能把各种运算有机地组成复杂多变的计算机控制流程。

记忆性：计算机能够自动连续地进行工作，是因为它具有存储器。存储器能够记忆各种程序和数据，可以根据不同任务的需要，方便、灵活地进行调用：“记忆”是实现自动化工作的关键。

通用性：任何复杂而繁重的信息处理任务，计算机都能把它分解为大量的基本算术运算和逻辑操作，并通过相应的指令，按先后执行的次序组成各种程序来完成。这些程序中既有由用户编写、利用输入设备随时输入的用户程序，又有大量事先编好的由厂商提供的常驻计算机内部的系统程序和应用程序包。这些存储于计算机中的程序，可以根据不同任务的需要从存储器中调出来运行，而且非常灵活，易于变更，具有极大的通用性。

《计算机组成原理》

编辑推荐

《计算机组成原理》参照2009年全国硕士研究生入学统一考试计算机学科专业基础课综合考试大纲编写，可以作为计算机专业大学本科及相关专业大学本科“计算机组成原理”课的教材和考研用书，也可作为计算机工程技术人员的参考书。

《计算机组成原理》

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:www.tushu111.com