

<<计算机组成原理与系统结构>>

图书基本信息

书名：<<计算机组成原理与系统结构>>

13位ISBN编号：9787040278873

10位ISBN编号：7040278871

出版时间：1900-1

出版时间：高等教育出版社

作者：包健，冯建文，章复嘉 编著

页数：451

字数：660000

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>

<<计算机组成原理与系统结构>>

前言

本书是浙江省重点建设教材，是根据《高等学校计算机科学与技术本科专业发展战略研究报告暨专业规范》和《高等学校计算机科学与技术专业核心课程教学实施方案》的基本要求，以培养应用型人才为目标的“计算机组成原理与系统结构”课程的要求来编写的。

本书重点讲授单机系统的计算机系统组成，主要围绕冯·诺依曼（von Neumann）计算机展开，着重于基本概念、基本原理和设计方法的阐述，使读者建立清晰的计算机整机概念和知识模块结构；并以理论联系实际，充分强调应用性，分析探讨提高计算机性能的系统结构原理和方法，体现计算机技术发展的最新成果和最新动向。

“计算机组成原理与系统结构”是计算机科学与技术学科的一门核心专业基础课，为了提高本课程的教学质量，必须通过安排实验来加深理解课程内容。

所以本教材的作者在多年从事“计算机组成原理与系统结构”课程理论和实验教学的基础上，提出“Try”教学理念，结合本课程的教学特点、难点和要点，对教学内容、方法以及实验方法和手段进行了重大改革，开发了具有创新思想的计算机组成原理实验系统、实验教学CAI软件、理论教学CAI软件等，使授课内容、教材、实验、教学方法综合配套，以改进教师的授课手段，加强学生的学习和理解，并使学生体会“Try”的乐趣，提高学习兴趣、学习效率、动手实践和解决问题的能力。

<<计算机组成原理与系统结构>>

内容概要

《计算机组成原理与系统结构》从计算机组成原理与系统结构的基本概念出发，系统地论述了计算机系统的基本组成、工作原理和设计方法，并从提高计算机性能的角度，分析和探讨了计算机系统结构的基本原理和设计方法。

全书共分为10章，主要内容包括计算机组成的基本概念和层次结构、计算机硬件基础、信息编码与数据表示、运算方法与运算器、存储体系、指令系统、控制器、输入输出系统、总线、流水线与并行处理技术。

《计算机组成原理与系统结构》配有相应的YY~Z02计算机组成原理实验系统及其CAI软件，使理论教学与实践环节相结合，有助于提高学生的学习兴趣及动手能力。

《计算机组成原理与系统结构》每章后面都附有习题，且开发了与《计算机组成原理与系统结构》配套的多媒体教学软件，并配有习题解答。

《计算机组成原理与系统结构》可作为高等学校计算机专业“计算机组成原理与系统结构”课程本科教材，也可供从事计算机相关工作的科技人员、计算机爱好者及各类自学人员参考。

<<计算机组成原理与系统结构>>

作者简介

包健，女，1962年生，杭州电子科技大学计算机学院教授。
2006年被评为第二届浙江省教学名师。

包健教授长期从事计算机科学与技术的教学和研究工作。
主讲的“计算机组成原理与系统结构”课程提出了“Try”的教学理念，并贯穿于教学内容、教材、实验设备、实验内容和方法的设计中，形成了颇具特色的教学、实验方法，研究与开发的计算机组成原理实验系统获2003年浙江省科学技术三等奖，以该教材及配套的实验系统为核心的“计算机组成原理与系统结构”课程2007年被评为国家精品课程。
主持的“计算机硬件课程教学改革的研究与实践”项目获得2005年国家教学成果二等奖。
主要研究领域为计算机体系结构、智能控制。
近5年来，主持了省部级以上科研项目5项，教学改革项目4项，发表论文20余篇，获得浙江省科学技术一等奖1项，二等奖1项，三等奖3项。

<<计算机组成原理与系统结构>>

书籍目录

第1章 计算机组成原理概论

- 1.1 计算机系统的发展与应用
 - 1.1.1 计算机的产生
 - 1.1.2 计算机的发展
 - 1.1.3 微型计算机的发展
 - 1.1.4 计算机的应用
 - 1.2 计算机的分类和性能指标
 - 1.2.1 按计算机体系结构分类
 - 1.2.2 按计算机的用途分类
 - 1.2.3 按计算机的使用方式分类
 - 1.2.4 按计算机的规模分类
 - 1.2.5 计算机的性能指标
 - 1.3 计算机系统的基本组成
 - 1.3.1 计算机硬件系统
 - 1.3.2 计算机软件系统
 - 1.3.3 计算机系统的层次结构
- 本章小结

习题1

第2章 计算机硬件基础

- 2.1 半导体器件的开关特性
 - 2.1.1 二极管的开关特性
 - 2.1.2 三极管的开关特性
 - 2.1.3 MOS管的开关特性
- 2.2 基本逻辑运算和基本门电路
 - 2.2.1 逻辑变量和逻辑表达式
 - 2.2.2 逻辑门
 - 2.2.3 逻辑代数的基本定律
 - 2.2.4 逻辑函数的化简
- 2.3 组合逻辑电路实例
 - 2.3.1 法器
 - 2.3.2 算术逻辑部件
 - 2.3.3 译码器
 - 2.3.4 数据选择器
- 2.4 时序逻辑电路
 - 2.4.1 触发器和锁存器
 - 2.4.2 寄存器
 - 2.4.3 移位寄存器
 - 2.4.4 计数器
- 2.5 计算机芯片的制造过程
 - 2.5.1 制造芯片的准备阶段
 - 2.5.2 光刻蚀
 - 2.5.3 掺杂
 - 2.5.4 测试、切割和封装

本章小结

习题2

<<计算机组成原理与系统结构>>

第3章 信息编码与数据表示

3.1 数值数据的表示

3.1.1 进位计数制

3.1.2 不同数制之间数的相互转换

3.1.3 十进制数的编码

3.2 数据格式

3.2.1 机器数

3.2.2 小数点的表示方法

3.3 定点机器数表示方法

3.3.1 原码表示法

3.3.2 补码表示法

3.3.3 反码表示法

3.3.4 移码表示法

3.3.5 定点机器数转换

3.4 浮点机器数表示方法

3.4.1 浮点数的格式

3.4.2 浮点数的规格化表示

3.4.3 浮点数的表示范围

3.5 非数值数据的表示

3.5.1 字符编码

3.5.2 汉字编码

3.6 校验码

3.6.1 奇偶校验码

3.6.2 海明校验码

3.6.3 循环冗余检验码

3.7 现代计算机系统的数据表示

本章小结

习题3

第4章 运算方法与运算器

4.1 定点数的加减运算及实现

4.1.1 补码加减运算及运算器

4.1.2 机器数的移位运算

4.1.3 移码加减运算与判溢

4.1.4 十进制加法运算

4.2 定点数的乘法运算及实现

4.2.1 原码乘法及实现

4.2.2 补码乘法及实现

4.2.3 阵列乘法器

4.3 定点数除法运算及实现

4.3.1 原码除法及实现

4.3.2 补码除法及实现

4.3.3 阵列除法器

4.4 定点运算器的组成与结构

4.4.1 定点运算器的组成

4.4.2 定点运算器的内部总线结构与通路

4.4.3 标志寄存器

4.5 浮点运算及运算器

<<计算机组成原理与系统结构>>

4.5.1 浮点加减运算

4.5.2 浮点乘法运算

4.5.3 浮点除法运算

4.5.4 浮点运算器

4.6 浮点运算器举例

4.6.1 80x87算术协处理器

4.6.2 浮点运算流水线

本章小结

习题4

第5章 存储体系

5.1 存储体系概述

5.1.1 存储器的分类

5.1.2 存储器的层次结构

5.2 主存储器

5.2.1 主存储器性能指标

5.2.2 主存储器的工作原理

5.2.3 随机读写存储器

5.2.4 只读存储器

5.2.5 高性能的主存储器

5.3 主存储器与CPU的连接

5.3.1 存储器芯片介绍

5.3.2 存储容量的扩展

5.3.3 主存储器与CPU的连接

5.4 高速存储器

5.4.1 双端口存储器

5.4.2 多体交叉存储器

5.4.3 相联存储器

5.5 高速缓冲存储器

5.5.1 Cache的基本原理

5.5.2 主存与Cache的地址映射方式

5.5.3 替换算法

5.5.4 写策略

5.5.5 Cache的多层次设计

5.6 虚拟存储器

5.7 外存储器

5.7.1 磁盘存储器

5.7.2 RAID

5.7.3 光盘存储器

5.7.4 闪存盘

5.8 存储保护

5.9 IA32架构的存储系统举例

5.9.1 P6微架构下的Cache

5.9.2 IntelNetBurst微架构下的Cache

5.9.3 IntelCore微架构的多核高效内存管理技术

本章小结

习题5

第6章 指令系统

<<计算机组成原理与系统结构>>

6.1 指令格式

6.1.1 指令操作码与地址码

6.1.2 指令字长和操作码扩展

6.2 寻址方式

6.2.1 指令寻址

6.2.2 数据寻址

6.3 指令类型

6.4 指令系统概述

6.4.1 指令系统的要求

6.4.2 指令系统的发展

6.4.3 CISC的特点

6.4.4 RISC的特点

6.4.5 指令系统举例

本章小结

习题6

第7章 控制器

7.1 控制器的组成及指令的执行

7.1.1 计算机的基本组成和功能

7.1.2 控制器的组成

7.1.3 时序系统

7.1.4 控制方式和时序的产生

7.1.5 系统结构和数据通路的设计

7.1.6 简单计算机系统主机各部件的实现方案

7.1.7 指令的执行过程

7.2 硬布线控制器

7.2.1 控制器的设计方法

7.2.2 硬布线控制器的结构与原理

7.2.3 硬布线控制器的时序系统

7.2.4 硬布线控制器设计举例

7.3 微程序控制器

7.3.1 微程序控制的基本概念和工作原理

7.3.2 简单微程序控制器的设计

7.3.3 微程序设计技术

7.3.4 微程序控制方式下模型机的设计实例

7.3.5 模型机微程序设计

7.3.6 微程序控制器与硬布线控制器的比较

本章小结

习题7

第8章 输入输出系统

8.1 概述

8.1.1 输入输出系统的构成

8.1.2 外设与CPU的连接

8.1.3 I/O指令格式

8.2 输入输出接口

8.2.1 I/O接口的功能

8.2.2 I/O接口的组成

8.3 主机与外设交换信息的方式

<<计算机组成原理与系统结构>>

- 8.3.1 程序查询方式
- 8.3.2 程序中断方式
- 8.3.3 直接存储器访问方式
- 8.3.4 通道与输入输出处理机方式
- 8.4 中断系统
 - 8.4.1 中断的基本概念
 - 8.4.2 中断请求与判优
 - 8.4.3 中断响应
 - 8.4.4 中断服务与返回
- 本章小结
- 习题8
- 第9章 总线
 - 9.1 总线的基本概念
 - 9.1.1 总线的特性
 - 9.1.2 总线的分类
 - 9.1.3 总线的性能指标
 - 9.2 系统总线的结构
 - 9.3 总线信息的传送方式
 - 9.4 总线仲裁和定时
 - 9.4.1 总线仲裁
 - 9.4.2 总线的定时
 - 9.5 实用总线标准
 - 9.5.1 ISA总线
 - 9.5.2 EISA总线
 - 9.5.3 PCI总线
 - 9.5.4 PCIExpress总线
 - 9.5.5 RS-232C / RS-485接口总线
 - 9.5.6 USB接口总线
 - 9.5.7 IEEE1394接口总线
- 本章小结
- 习题9
- 第10章 流水线与并行处理技术
 - 10.1 流水线原理
 - 10.1.1 流水线基本概念
 - 10.1.2 流水线分类
 - 10.1.3 流水线性能分析
 - 10.2 流水线相关及处理
 - 10.2.1 结构相关
 - 10.2.2 数据相关
 - 10.2.3 控制相关
 - 10.2.4 流水线的中断与处理
 - 10.3 流水线的调度方法
 - 10.3.1 非线性流水线的静态调度技术
 - 10.3.2 流水线的动态调度技术
 - 10.4 高级流水线技术
 - 10.4.1 超标量流水线技术
 - 10.4.2 超流水线技术

<<计算机组成原理与系统结构>>

10.4.3 超标量超流水线技术

10.4.4 超长指令字技术

10.4.5 向量流水技术

10.5 并行处理技术

10.5.1 并行处理技术的基本概念

10.5.2 SIMD阵列处理机

10.5.3 多处理机系统

10.6 Pentium微处理器的系统结构

10.6.1 Pentium 微处理器

10.6.2 Pentium4微处理器

10.7 片上多核处理器架构

10.7.1 IntelCore微架构

10.7.2 IBMCell架构

本章小结

习题10

<<计算机组成原理与系统结构>>

章节摘录

插图： 资源重复：在并行性中引入空间因素。

即通过重复设置多个功能部件来提高处理性能或可靠性，如阵列处理机。

资源共享：利用软件的方法，让多个用户按一定的时间顺序轮流使用同一套资源，以提高系统资源的利用率。

从计算机系统结构的角度出发，根据并行性的3条途径，从计算机系统由低性能向高性能发展的过程中可以看出，并行性正从两个不同的角度向同一方向发展。

一方面在单处理机上，通过时间重叠、资源重复和资源共享，分别向异构型多处理机系统、同构型多处理机系统和分布式处理系统的方向发展。

另一方面在多计算机系统中，通过功能专业化、多机互连、网络化等手段，分别向异构型多处理机系统、同构型多处理机系统和分布式多处理机系统的方向发展。

例如，在指令级内部，采用多个子部件以流水方式执行指令，以提高单台计算机的执行速度。

这一思想仍可应用于多台计算机组成的系统，如在高级语言向汇编语言转换的过程中，是由编译程序完成翻译的。

将翻译工作的全过程分为编译扫描、编译分析和目标程序生成3个子过程。

为了提高效率，这可由3台计算机以流水方式执行。

由于这3台计算机的结构可以不一样（非对称型），故这样组成的多计算机系统称为异构型多计算机系统。

按照资源重复的思想，既然在一个计算机系统内可由多个相同的处理单元构成阵列处理机，那么用多台系统结构相同的计算机，也可以组成多计算机系统，这种系统结构称为同构型（对称型）多计算机系统。

按照资源共享的思想，在单处理机上采用多道程序和分时操作，就发展成为分布式多计算机系统。

<<计算机组成原理与系统结构>>

编辑推荐

《计算机组成原理与系统结构》为教育部高等理工教育教学改革与实践项目研究成果《高等学校计算机科学与技术专业核心课程教学实施方案》规划教材。

《计算机组成原理与系统结构》为国家精品课程主讲教材，是杭州电子科技大学“计算机组成原理与系统结构”课程组多年教学改革成果与结晶。

教材内容深入浅出，由易至难，系统完整，易教易学。

《计算机组成原理与系统结构》将基本教学内容与最新的计算机技术发展相结合，使学生在理解和掌握计算机系统各部件的基本设计方法、基本原理的基础上，了解现代计算机系统各种先进的技术。

教材与配套的实验设备、虚拟软件、CAI课件紧密结合，从课堂授课、实验案例设计、课内实验及课外实践等多个环节充分体现“Trv”教学理念，有利于提高学生的学习兴趣，提高学生自主学习和动手实践的能力。

<<计算机组成原理与系统结构>>

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>