

<<微机原理与接口技术经典实验案例>>

图书基本信息

书名：<<微机原理与接口技术经典实验案例集>>

13位ISBN编号：9787040341324

10位ISBN编号：7040341328

出版时间：2012-5

出版时间：邹逢兴 高等教育出版社 (2012-05出版)

作者：邹逢兴 编

页数：438

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>

## 内容概要

《高等学校计算机基础课程经典实验案例集丛书：微机原理与接口技术经典实验案例集》是教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会组织编写的《高等学校计算机基础课程经典实验案例集丛书》之一。

本书从“微型计算机原理与接口技术”课程的教学基本要求出发，按指令系统应用与汇编语言编程、存储器与I/O端口扩展、DMA与中断控制、可编程定时器/计数器控制、并行接口与串行接口、人机交互接口、模拟I/O接口以及计算机测控系统设计等8个知识（技能）单元，即分为8章，给出了百余个较有代表性的实验项目，每个单元的实验项目均分为基本型实验、综合型实验、探究型实验三类，其中每类都将一个更具典型性的项目作为案例，在对其实验设计思路进行启发分析的基础上给出参考方案，其余项目则只作简单思路介绍，详细设计留待读者自己完成。

为了帮助使用本书的读者（特别是任课教师）更好地把握本门课程实验教学的全局，提高实验教学的效率和效果，本书还特设了“第0章绪论”，对本课程实验目标要求、实验实施要则、实验硬件/软件支撑平台和本书实验项目选择组织使用等作了必要说明。

本书可作为高等学校本专科各专业相关课程实验和课程设计的指导书，以及大学生开展课外电子设计、嵌入式系统设计等科技创新实践活动的参考书，对从事计算机应用系统开发设计的工程技术人员也有实用参考价值。

## 作者简介

邹逢兴，国防科学技术大学教授，1945年出生于江西峡江，1969年毕业于“哈军工”。是首届国家级教学名师，国务院政府特殊津贴获得者，全军优秀教师，首届全军院校“育才奖”金奖获得者，国家级教学团队带头人，军队优质课程和国家级精品课程负责人。长期在国防科学技术大学从事电子技术、计算机应用、自动测控和故障诊断与可靠性技术等方面的教学与科研工作。先后负责完成国家863计划、自然科学基金、高等教育质量工程等各级各类科研、教研项目30余项，获全国科学大会奖和国家级教学成果二等奖各1项，军队级教学成果一等奖2项，国家部委级 / 省级教学成果和科技进步二、三、四等奖多项；编著出版教材著作30余部，其中国家级、军队级统编 / 重点 / 规划教材20余部，获全国电子类专业优秀教材一等奖1部、全国普通高等学校优秀教材二等奖1部、中国图书奖1部、省级优秀教材奖1部、国防科学技术大学优秀教材一、二等奖多部；在国内外发表学术论文80余篇，多篇论文获各级各类优秀论文奖。

## 书籍目录

第0章 绪论 0.1 本课程实验目标要求 0.1.1 实验总目标 0.1.2 实验过程要求 0.1.3 实验业务要求 0.2 本课程实验实施要则 0.2.1 实验方案确定 0.2.2 硬件 / 软件设计 0.2.3 实验现象观测 0.2.4 实验故障诊治 0.2.5 实验报告撰写 0.3 本课程实验支撑平台 0.3.1 硬件实验平台 0.3.2 软件开发环境 0.4 本课程实验项目说明 0.4.1 实验项目的选择依据 0.4.2 实验项目的组织原则 0.4.3 实验项目的编写思路 0.4.4 实验项目的使用方法 0.4.5 实验项目所涉知识点与技能点 第1章 指令系统应用与汇编语言编程 1.1 典型实验案例 实验1.1.1 编程将键盘输入的十进制数转换为二进制补码 实验1.1.2 密码验证程序设计 实验1.1.3 MCS-51汇编语言与C语言混合编程 1.2 基本型实验 实验1.2.1 汇编语言程序的建立与执行 实验1.2.2 顺序结构程序设计 实验1.2.3 基于条件转移的分支结构程序设计 实验1.2.4 基于跳转表的多分支结构程序设计 实验1.2.5 计数控制循环程序设计 实验1.2.6 条件 / 状态控制循环程序设计 实验1.2.7 子程序结构程序设计 实验1.2.8 DOS/BIOS功能调用认知 1.3 综合型实验 实验1.3.1 算术运算类程序设计 实验1.3.2 码制转换类程序设计 实验1.3.3 数据排序类程序设计 实验1.3.4 字符搜索类程序设计 1.4 探究型实验 实验1.4.1 用32位乘法指令实现64位乘法 实验1.4.2 80X86汇编语言与C语言混合编程 实验1.4.3 查表与散转程序设计 第2章 存储器与I/O端口扩展 2.1 典型实验案例 实验2.1.1 端口地址译码器设计与测试 实验2.1.2 基于存储芯片的I/O口扩展 实验2.1.3 JK触发器测试接口设计 2.2 基本型实验 实验2.2.1 I/O端口地址译码器设计 实验2.2.2 28位单体存储器设计 实验2.2.3 基于锁存器的8位输出接口设计 实验2.2.4 基于三态门的8位输入接口设计 2.3 综合型实验 实验2.3.1 利用存储芯片扩展I/O口 实验2.3.2 基于RAM阵列的FIFO缓存器设计 实验2.3.3 双口RAM缓存器设计 实验2.3.4 Flash ROM外部数据存储器设计 2.4 探究型实验 实验2.4.1 I/O同步控制方式研究 实验2.4.2 16位双体存储器设计 实验2.4.3 EPROM编程器设计 第3章 DMA与中断控制 3.1 典型实验案例 实验3.1.1 中断机理认知 实验3.1.2 中断驱动式I/O接口设计 实验3.1.3 劳逸结合提醒器设计 3.2 基本型实验 实验3.2.1 中断全过程认识 实验3.2.2 以8259A级联方式扩展中断级 实验3.2.3 中断嵌套机理认知 实验3.2.4 DMA数据传送认知 3.3 综合型实验 实验3.3.1 程序查询式多中断源服务判决设计 实验3.3.2 中断向量式多中断源服务判决设计 实验3.3.3 以附加8259A方式扩展中断级 实验3.3.4 中断驱动式开关状态检测与显示系统设计 3.4 探究型实验 实验3.4.1 电子秒表设计 实验3.4.2 基于DMA传送的数据采集系统设计 实验3.4.3 多请求源共享DMA通道进行DMA传送 第4章 可编程定时器 / 计数器控制 4.1 典型实验案例 实验4.1.1 基于LED观察的8253/8254工作方式验证 实验4.1.2 报警发声器设计 实验4.1.3 简易数字频率计设计 4.2 基本型实验 实验4.2.1 基于示波器观察的8253/8254工作方式验证 实验4.2.2 脉冲参数测试仪设计 实验4.2.3 30秒违例监控与警告装置设计 实验4.2.4 作息时间响铃自动化系统设计 4.3 综合型实验 实验4.3.1 8253/8254与8259综合应用 实验4.3.2 新闻条目定时刷新显示器设计 实验4.3.3 电子发声设计 实验4.3.4 基于8051单片机设计测速测频仪 4.4 探究型实验 实验4.4.1 照相机自拍指示装置设计 实验4.4.2 多量程数字频率计设计 实验4.4.3 彩色音乐演奏器设计 第5章 并行接口与串行接口 5.1 典型实验案例 实验5.1.1 8255方式1中断式输入 / 输出 实验5.1.2 智能化竞赛抢答器设计 实验5.1.3 模拟电子琴设计 5.2 基本型实验 实验5.2.1 8255方式0输入 / 输出 实验5.2.2 8255方式1输入 / 输出 实验5.2.3 8255方式2输入 / 输出 实验5.2.4 8250/8251自发自收串行通信 5.3 综合型实验 实验5.3.1 8255与8253/8254综合应用 实验5.3.2 用8255实现主从机并行通信 实验5.3.3 基于RS-232C/485的单片机与PC机串行通信 实验5.3.4 基于PCF8563的实时时钟设计 5.4 探究型实验 实验5.4.1 简易乒乓球游戏机设计 实验5.4.2 电缆通断状态自动检测系统设计 实验5.4.3 USB从模式与PC机通信 第6章 人机交互接口 6.1 典型实验案例 实验6.1.1 行 / 列扫描式键盘接口设计 实验6.1.2 键盘与LED显示器接口设计 实验6.1.3 十字路口交通灯控制系统设计 6.2 基本型实验 实验6.2.1 开关与LED显示器接口设计 实验6.2.2 多位LED显示器接口设计 实验6.2.3 键盘接口设计 实验6.2.4 并行打印机接口设计 6.3 综合型实验 实验6.3.1 用LED显示的电子时钟设计 实验6.3.2 点阵型LED显示屏设计 实验6.3.3 点阵型LCD显示屏设计 实验6.3.4 8279键盘 / 显示器接口设计 6.4 探究型实验 实验6.4.1 简易计算器设计 实验6.4.2 多机共享打印机控制系统设计 实验6.4.3 数字式密码锁设计 ..... 第7章 模拟I/O接口 第8章 计算机测控系统设计 参考文献

## &lt;&lt;微机原理与接口技术经典实验案例&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：4.实验涉及的知识点和技能点 中断与中断控制的基本概念，PC系列微机中断机理，8259A可编程中断控制器及应用。

5.实验任务 在PC系列微机中断系统的基础上，用附加8259A的方式将总线上的IRQ3扩展为多个中断源。

本实验要求：（1）将3个中断源分别通过附加8259A的/Ro~ /R2端口引入中断控制器。

（2）当有中断发生时，在主机屏幕上显示出相应的中断序号和有中断发生的提示信息。

（3）实验时可以用3个钮子开关的"0"和"1"状态来模拟中断源，并设中断请求为电平触发。

6.实验条件（1）80X86系列微机一台。

（2）微机硬件实验平台。

（3）汇编语言或C语言编程环境。

7.实验分析 在微机系统中通过增加8259A来扩展中断系统规模的方法有两种：一种是利用级联线的方式进行扩展，形成主从式8259A系统；另一种是不用级联线，而直接在系统的中断请求线上附加8259A。

由于80X86系列微机的系统总线上均没有提供相应的8259A的级联线，因此通过级联8259A从片的方法进行中断级扩展显然不方便，因此一般是采用附加8259A的方法进行中断的扩展。

在这种情况下，当附加的8259A上有中断请求产生时，对其中断请求的响应、处理和返回的过程如下：

（1）附加8259A向系统板上的8259A发出INT中断请求信号。

（2）系统板上的8259A向CPU（8088）发出INT中断请求信号。

（3）CPU收到请求后在完成现行指令周期后向系统8259A发出INTA响应信号。

（4）系统8259A将中断向量号送给CPU。

（5）程序转入IRQn中断服务程序，在该中断服务程序中：向附加8259A的0口查询中断服务寄存器ISR后，转到W2W1W0所指向的中断服务程序，直至处理程序结束。

返回系统板8259A的IRQn中断服务程序。

返回被中断的主程序。

上述过程是采用中断向量式和程序查询式相结合的中断服务判决机理来找到为之服务的中断源。

由于附加8259A的8个中断源的中断请求都是通过系统的某一根中断请求线向微机系统发出中断请求的，所以对于微机系统来说，它只接收了一个中断源发出的请求信号。

因此，在进行实验的硬件设计时，可以将附加8259A的INT中断请求线与微机总线上的某一根留给用户使用的中断请求线IRQ3相连接，这样就实现了系统的一个中断源扩展为8个中断源的要求。

根据以上的中断机理，就可以开始进行硬件电路的设计了。

对于整个硬件电路的设计主要包括3个部分：附加8259A与微机的接口电路部分、地址译码电路部分和数据总线的驱动电路部分。

具体硬件电路的设计方案可以有多种。

图3.22给出的是本实验电路的基本电路框图，具体的实现电路可自行设计。

了解了硬件电路的设计以后，就可以进行软件的程序设计了。

首先在主程序中应当对附加的8259A进行初始化处理。

为此，需要为它分配两个与系统中任何其他I/O端口不重叠的端口地址。

同时，应按照实验的要求来选择写初始化命令字ICW和操作命令字OCW。

在本实验中需要写的命令字有ICW、ICW2、OCW1和OCW3（设置为不查询方式）。

编辑推荐

《微机原理与接口技术经典实验案例集》可作为高等学校本专科各专业相关课程实验和课程设计的指导书，以及大学生开展课外电子设计、嵌入式系统设计等科技创新实践活动的参考书，对从事计算机应用系统开发设计的工程技术人员也有实用参考价值。

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>