

微机原理与接口技术 实验教学大纲

物理工程学院

二〇一三年七月

《微机原理与接口技术实验》课程实验教学大纲

课程名称（中文）微机原理与接口技术实验

课程性质 非独立设课 课程属性 技术基础

教材及实验指导书名称 《微机原理与接口技术实验》

学时学分：总学时 74 总学分 4 实验学时 20 实验学分 1

应开实验学期 二 年级 第四 学期

先修课程 数字电子技术、数字电子技术实验

一、课程简介及基本要求

《微机原理与接口技术》课程是电子、通信和光电类专业的一门必修的专业基础课。主要介绍微型计算机的基本结构组成、基本工作原理、常用接口技术、汇编语言程序设计方法以及硬件设计开发方法。本实验课程是配合理论教学内容，帮助学生加深理解和掌握本门课程内容的重要手段，通过实验使学生建立微机工作的整体概念，掌握微型计算机的组成原理及接口电路的设计应用技术，培养学生进行软件和硬件设计开发的基本能力，使学生毕业后能熟练地使用微机技术设计应用系统。

二、课程实验目的要求

实验教学作为微型计算机原理与接口技术理论教学的辅助环节，重点要求学生通过实验学习 8086 的指令系统和汇编语言程序设

计，掌握接口技术应用的相关知识。要求学生熟悉汇编语言程序设计的调试工具，熟悉指令系统，掌握基本的汇编语言程序设计方法和常用硬件接口的使用。目的是加强学生计算机应用能力，培养学生实际动手能力，实验研究能力，同时注意培养学生实事求是、严肃认真的科学作风和良好的实验习惯，为今后工作打下良好的基础。

三、适用专业：

电子信息工程、通信工程、光电工程

四、主要仪器设备：

微型计算机、微机原理实验箱

五、实验方式与基本要求

1．任课教师需向学生讲清课程的性质、任务、要求、课程安排和进度、考核内容与办法、实验守则及实验室安全制度等。

2．实验前学生必须进行预习，预习报告经教师批阅后，方可进入实验室进行实验。

3．实验 1 人 1 组，在规定的时间内，由学生独立完成，出现问题，教师要引导学生独立分析、解决，不得包办代替。

4．学生所做实验结果必须经教师检查认可后才有效。

5．任课教师要认真上好每一堂课，实验前清点学生人数，实验中按要求做好学生实验情况及结果记录，实验后认真填写实验记录。

6．实验结束后，教师要求学生及时提交实验报告。

六．考核与报告

实验考核由预习报告、实验操作、实验报告三部分组成，其中：预习报告占 20%、实验操作占 40%、实验报告占 40%，实验成绩占整个课程成绩的 20%。

七、实验项目设置与内容

序号	实验名称	内容提要	实验学时	每组人数	实验属性	实验者类别	开出要求
1	实验环境的使用	1. Emu8086 仿真环境的熟悉 2. 宏汇编 MASM 建立汇编程序的过程 3. DEBUG 的使用方法	2	1	验证	本科	必做
2	顺序结构程序设计	1.实现数据段中多字节数值加法 2. 两个 16 位无符号二进制数乘法 3.查 0~9 的平方表	2	1	验证	本科	必做
3	分支结构程序设计	1. 求某数 X 的绝对值 2. 对学生成绩划分等级 3. 多分支程序设计	2	1	验证	本科	必做

4	循环结构程序设计 (I)	1. 两个多位 BCD 数的加法 2. 统计一个字中“1”的个数	2	1	验证	本科	必做
5	循环结构程序设计 (II)	1. 将 BX 中十六进制数转换为 ASCII 码并显示 2. 软件延时的程序实现	2	1	验证	本科	必做
6	循环结构程序设计 (III)	1. 数组冒泡法排序 2. 数组选择法排序	2	1	验证	本科	选做
7	子程序设计 (I)	1. 两个压缩 BCD 数的乘法 2. 将一个字节的 BCD 码转换成二进制数	2	1	验证	本科	必做
8	子程序设计 (II)	将十六位二进制数转换成四位压缩 BCD 码	2	1	综合	本科	选做
9	字符串处理	1. 从键盘输入两个字符串, 判断是否匹配 2. 从键盘输入一字符串, 要求将其中小写字母变为大写字母, 其他字符不变, 并输出	2	1	综合	本科	必做
10	小学数学测验系统设计	1. 对 100 以内任意两个整数进行加、减、乘、除四则运算, 实现任意随机出题 2. 能对学生输入结果进行对错	2	1	综合	本科	选做

		判断,并统计成绩					
11	8259 中断控制 器实验 (I)	8259 单级中断控制,通过按钮产生中断请求信号,对中断次数进行统计	2	1	设计	本科	必做
12	中断实验 (II)	利用 1CH 号中断编写中断处理程序,要求主程序运行时,每隔 10 秒钟在屏幕显示一信息	2	1	综合	本科	选做
13	8253 定时器/ 计数器实验	8253 工作在方式 3 (方波发生器),观察输出波形	2	1	设计	本科	必做
14	8255 并行接 口实验	设置 8255 工作在方式 0 输出,控制红、绿、黄发光二极管,模拟交通灯	2	1	设计	本科	必做
15	模拟电子琴的 设计	利用 PC 机中 8253 的通道 2 和 8255 的 PB ₀ 、PB ₁ 对扬声器的控制,使用键盘数字键模拟电子琴演奏音乐	2	1	综合	本科	选做
小 计			30			本科	

八. 说明

1.《微机原理与接口技术实验》的先修课程是《数字电子技术》,

学生通过理论学习后，已初步掌握了数字电子技术的基本理论和单元电路的设计方法。

2.《微机原理与接口技术实验》共提供 30 学时实验内容，不同专业、不同学时的班级可根据先修课的讲授内容或多或少，或易或难，择优选做。

4.在教学中，应注意不断深化和扩展教学内容，注意向学生介绍新技术、新器件，激发学生学习兴趣和热情。

5.在实验室全面开放的条件下，提出供学生选做的课题，加强学生创新能力的培养，因材施教，注意学生的个性。

九. 制定人：张景虎

审核人：赵建平

批准人：秦文华

十. 制定时间：2013 年 7 月