

# 《微机原理及应用》教学大纲

课程编码：242221

课程英文名称：Principle and Applications of  
Microcomputer

学时数：64

学分：4

适用专业：自动化

## 教学大纲说明

### 一、课程的性质、教学目的与任务

本课程是自动化专业的一门重要的专业基础课程，是学生学习掌握计算机硬件的入门课。

本课程的目的是帮助学生掌握微型计算机的硬件组成及使用；学会运用汇编语言进行程序设计；具备初步的开发软、硬件的能力，为学习其它专业知识及从事工程技术工作和科学研究工作打下初步基础。

本课程的任务是使自动化专业的学生获得关于计算机体系结构的基本概念，汇编语言程序设计方法及一些常用的微机接口芯片的应用方法及技能。

### 二、课程教学的基本要求

课程采用以多媒体课件教学为主、以黑板板书为辅的教学方式。注重理论联系实际，采用启发式教学方法，培养学生分析问题、解决问题和创新实践能力。

在课堂讲授的基础上，配合一定量的作业来组织教学，，作业成绩作为期末考核的平时成绩的一部分。

通过对本课程的学习，学生应达到以下要求：

1. 了解微型计算机的基本结构及工作原理；
2. 熟练掌握 8086/8088 的指令系统，能进行基本的汇编语言程序设计
3. 了解 CPU 和外设之间的数据传送方式
4. 对一些常用的微机接口芯片、可进行初始化编程
5. 受到必要的实验技能的训练

### 三、本课程与相关课程的关系

该课程是一门计算机基础课程，包含了计算机软、硬件基础知识。是继续学习计算机其它课程的基础课。本课程的先修课程为《电路理论》、《数字电子技术》，《模拟电子技术》等。后继课为《单片机及接口技术》，《嵌入式系统开发技术》等，并与其他计算机控制技术课程密切相关。

### 四、新大纲的改革说明

由于《2006 年自动化专业培养方案》发生了变化，本课程的理论课学时由原来的 56 学时改为 48 学时。相应的教学内容进行了删改。教学大纲的编写也有了新的要求，本大纲按照新的教学大纲格式重新编写。突出了重点，难点。

# 教学大纲

## 一、理论教学部分

### 第一章 微型计算机概述

主要内容：介绍微型计算机的特点及发展;微型机的分类;微处理器、微型计算机和微型计算机系统;微型计算机的应用。计算机中的数制。

重点：微型计算机系统的整体概念。

难点：数制的变换

教学目标：

1. 了解微型计算机的特点，发展及应用
2. 掌握微型计算机系统的组成

### 第二章 8088/8086 微处理器

主要内容：8088/8086CPU 的结构、工作原理、引脚信号、8086CPU 的总线周期及 8086 存储器组织和 I/O 组织。

重点：8086CPU 的结构、工作原理。

难点：引脚的功能

教学目标：

1. 掌握 8086/8088 内部结构
2. 理解存储器的分段设计
3. 理解与掌握逻辑地址与物理地址的关系
4. 理解总线周期的概念及其与时钟周期的关系
5. 了解 8088 工作模式及引脚信号

### 第三章 8086 的指令系统

主要内容：8086 的寻址方式、8086 中的标志寄存器、8086 的指令系统

重点：8086 的寻址方式和指令系统。

难点：8086 的寻址方式

教学目标：

1. 弄清什么是寻址方式;掌握汇编语言的寻址方式
2. 掌握8086的指令系统,尤其是MOV指令的用法

### 第四章 汇编语言程序设计

主要内容：汇编语言的格式、语句行的构成、指示性语句、指令语句的格式及应用;汇编语言的程序设计的方法;DEBUG 调试程序的应用。

重点：汇编语言的格式、伪指令，汇编语言程序设计的方法。

难点：伪指令及其使用

教学目标：

1. 掌握汇编语言程序的规范格式.
2. 掌握伪指令及其使用
3. 掌握汇编语言程序设计的方法

### 第五章 半导体存储器

主要内容：存储器的种类、存储器的扩展，微型机系统中存储器的体系结构及连接等。

重点：存储器在微型机系统中的连接；位扩展和字扩展。

难点：存储器的扩展。

教学目标：

1. 存储器的分类和组成
2. 存储器的扩展方法

### 第六章 微型计算机和外设的数据传输

主要内容：CPU和输入输出设备之间的信号、接口部件的I/O端口、CPU和外设之间的数据传送方式。中断的概念，中断控制器8259A及DMA控制器8237A的结构，工作原理和使用方法。

重点：CPU和外设之间的数据传送方式。中断的概念。

难点：DMA传输方式

教学目标：通过本章的学习，学生应掌握：

1. 接口电路的功能
2. CPU和外设之间的三种数据传输方式、各自优缺点和使用场合

### 第七章 计数器/定时器 8253

主要内容：8253的结构及使用方法。8253的功能、信号、工作方式、时序、控制字及8253的硬件连接，初始化编程。

重点和难点：8253的硬件连接及初始化编程。

教学目标：通过本章的学习，学生应掌握：

1. 计数器/定时器8253的编程结构和工作原理
2. 8253控制寄存器的格式和编程
3. 8253的6种工作模式及其使用

### 第八章 串并行通信和接口技术

主要内容：接口的功能以及在系统中的连接、串行接口和串行通信、可编程串行通信接口8251A、并行通信和并行接口、可编程并行通信接口8255A。

重点和难点：8251A和8255A的工作原理及初始化程序的编制。

教学目标：通过本章的学习，学生应掌握：

1. 串行通信的几种方式
2. 8251A的结构，模式、控制和状态寄存器的格式
3. 8251A的初始化流程及使用
4. 8255A和CPU的信号连接以及和外设的信号连接
5. 8255A的三种工作方式和设置方法
6. 8255A的初始化流程及使用

### 第九章 高档计算机技术简介

主要内容：具有代表性的主流CPU的最新技术。

重点：主流CPU的新技术

教学目标：了解具有代表性的主流CPU的最新技术。

## 二、实验教学部分

序号	实验项目	学时	实验内容提要
1	汇编语言程序设计 (1)	2	汇编语言基本语句的使用；debug调试程序的使用；
2	汇编语言程序设计 (2)	2	分支程序的设计；
3	汇编语言程序设计 (3)	2	循环程序的设计；

4	汇编语言程序设计(4)	2	显示程序的设计。
5	8259中断实验	2	利用8259中断源，编制中断服务程序。
6	8253定时器/计数器实验	2	利用8253，编制程序，实现定时及计数。
7	并行接口实验	2	利用8255，编制程序，控制发光二极管。
8	串行接口实验	2	利用8251，编制程序，实现通讯。

### 三、教学时数分配表

序号	教学内容	课时分配			
		讲授	实验	上机	小计
1	第一章 微型计算机概述	4			4
2	第二章 8088/8086微处理器	4			4
3	第三章 8086指令系统	10			10
4	第四章 汇编语言程序设计	6		8	14
5	第五章 半导体存储器	2			2
6	第六章 微型计算机和外设的数据传输	8	2		10
7	第七章 计数器/定时器	4	2		6
8	第八章 串并行通信和接口技术	6	4		10
9	第九章 高档计算机技术简介	4			4
合计		48	8	8	64

### 四、成绩考核与评定方式

按照自动化专业 2006 年本科培养方案，本课程为考试课，共 64 学时其中实验为 16 学时，理论 48 学时。具体考核标准如下：

期末成绩包括期末考试，实验成绩及平时成绩三部分。

总成绩为100分，其中，期末考试成绩为75%，实验为15%，平时成绩为10%。

平时成绩主要参考考勤情况，课堂表现及作业情况给定。实验课成绩的具体考核标准见《微机原理及应用》实验大纲。

### 五、使用教材及主要参考书

**教材：**

《微型计算机原理》王忠民 编著，西安电子科技大学出版社，2007年6月

**主要参考书：**

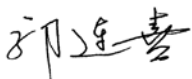
1. 《微型计算机技术及应用》戴梅萼 编著，清华大学出版社，2006年1月

2. 《微型计算机系统原理及应用（第四版）》周明德 编著，清华大学出版社，2002年6月

3. 《微型计算机技术及应用—习题、实验题与综合训练题集》戴梅萼 编著，清华大学出版社

4. 《微机原理及应用》，徐晨 等编著，高等教育出版社，2004年2月2

5. 《微型计算机原理及应用》，钱晓捷编著，清华大学出版社，2006-06

责 任 表	撰写人	李向军	教研室主任	邓长辉
	参加 讨论 人员	邓长辉、缪新颖、崔新忠、马占军、丁丽娜		
	院长（系主任）签字： 		日期 2006.08.20	