

南京信息工程大学

2012 年招收攻读硕士学位研究生入学考试

考试科目代码：819

考试科目名称：微型计算机原理

一、 课程目标

掌握微型计算机的指令系统、汇编语言程序的基本设计方法，掌握微型计算机的基本原理，熟练掌握接口设计和应用，为研究生阶段的学习和研究打下坚实的基础。

二、 基本要求

微型计算机原理是一门既有软件又有硬件的课程，软件与硬件必须同时兼顾，注重软件与硬件的结合。在理论指导下，偏重于实际应用。要求学生要学以致用，在学好理论的前提下，必须要具有一定的分析问题解决问题的能力、微机技术应用和系统设计能力。微机技术发展迅速，必须能够紧跟技术发展前沿，了解发展动态。

三、 主要内容与要求

1、 基础知识

- (1) 掌握十进制数、二进制数、十六进制数、BCD 码间的相互转换；掌握无符号数、有符号数、字符的表示方法；
- (2) 掌握冯·诺依曼计算机的组成和特点，掌握微型计算机系统的组成和总线的概念。

2、 8088/8086 16 位微处理器的结构与原理

- (1) 掌握 8086/8088 微处理器的结构即 EU、BIU；存储器分段、总线周期、物理地址与逻辑地址、堆栈等概念。
- (2) 能读懂典型最小模式原理图和基本时序；掌握微处理器的主要操作功能。
- (3) 正确理解 CPU 的引脚信号、典型最大模式原理图和时序。

3、 86 系列微型计算机的指令系统与程序设计

- (1) 掌握寻址方式和常用指令（数据传送指令、算术逻辑运算移位指令、串操作指令、控制转移类指令性）
- (2) 理解顺序程序、分支程序、循环程序、含子程序的结构和程序设计的基本方法。
- (3) 能读懂、编写、运行、调试简单而完整的汇编语言程序，如数据传送、比较、求和等简单程序。加强接口程序的设计训练。
- (4) 理解常用伪指令（段定义、过程定义、变量及符号定义等）及其应用
- (5) 能正确使用 DOS 系统功能调用（INT 21H 的 1、2、6、9、10、4CH 号功能）

4、 存储器

- (1) 掌握存储器的分类（RAM、ROM）
- (2) 能根据需要用 1 位/4 位/8 位存储器芯片组成存储体。
- (3) 掌握地址译码方式（含 74LS138 的使用）及存储器扩展；
- (4) 能画出典型存储器与微处理器连接的原理图
- (5) 掌握存储器地址空间的分析和容量计算（含芯片的数据线、地址引脚与容量的关系）等。

5、 输入/输出

- (1) 掌握接口的概念、基本功能和 I/O 接口地址的编址方式
- (2) 掌握端口（数据端口、状态端口、控制命令端口）的概念以及接口中含有的信息

及其作用

- (3) 掌握数据输入/输出的基本方式，注意与接口程序设计的结合

6、中断

- (1) 掌握中断的概念，中断响应，时序，中断处理过程，中断类型码，中断向量表、中断优先权，中断服务程序结构和 8088/8086 的中断系统。

7、82 系列芯片

- (1) 8255: 掌握 8255A 可编程并行芯片的编程结构，正确理解各控制字，能正确编制初始化编程，能正确编制在方式 0 下的无条件和条件式输入/输出程序，特别是与 LED 数码管、打印机、键盘及七段数码管的连接。
- (2) 8253: 正确理解各控制字，掌握 8253 的结构、功能，会编写初始化程序，重点掌握 8253 在方式 0、2、3 下的应用（计数、定时、分频）
- (3) 8259: 正确理解各控制字，掌握 82593 的基本结构、功能和初始化编程
- (4) 8237: 了解可编程 DMA 控制器 8237A 的基本工作原理，特别是 DMA 的总线申请与响应过程。
- (5) 8251: 正确理解各控制字，掌握 8251 的基本性能、内部结构、引脚功能，能实现初始化编程与异步通信的应用。

8、数/模及模/数转换

- (1) 掌握 DAC0832 和 ADC0809 的接口设计和控制程序设计（查询、中断方式）。

9、并行通信和串行通信

- (1) 正确理解并行通信与串行通信的区别
- (2) 理解 RS-232C 标准在串行通信中计算机与外设或终端的连接（电气性能规定、电平转换等），
- (3) 了解串行通信基本概念、数据传送方向、调制与解调，异步和同步通信规程及数据格式，特别是异步通信。