上海应用技术大学2025年《微机原理》考研大纲

**一、考试总体要求**

微机原理是电子信息领域的一门专业基础课程，单片机则是现代控制系统中应用最广的嵌入式电脑芯片。它的主要内容包括微型计算机的基础知识； MCS-51 单片机组成原理、功能、存储器的空间结构；MCS-51单片机指令系统及其汇编语言程序设计；MCS-51单片机的定时、中断、串行口以及扩展技术；控制流程、应用程序设计的基本方法；人机通道配置与接口技术；单片机控制系统的开发等。 要求考生了解和掌握 MCS-51 单片机基本结构和使用方法，能够系统地掌握MCS-51 单片机的指令和汇编语言的程序编制，熟练掌握 MCS-51 单片机系统的扩展技术和接口技术及控制系统研究的基本方法，并具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

**二、考试内容及比例**

需要掌握的内容如下,考试内容比例分配应该是基础知识 20%，MCS-51 单片机原理、编程、中断、定时器及扩展50%，接口技术、应用系统设计及编程 30%。

**1、 微型计算机的基础知识**

1) 二进制、八进制、十六进制及十进制之间的相互转换

2) 二进制数编码和带符号数的原码、反码及补码的表示

3) 利用补码性质进行运算

4) 二进制数的逻辑运算

5) 微型计算机硬件及软件的基础知识

**2、 MCS-51 系列单片机的结构**

1) MCS-51 系列单片机的基本组成

2) MCS-51 单片机存储器结构及其用途

3) 时钟电路和复位电路

4) I/O 口端口的结构和操作

**3、 MCS-51 单片机的指令系统和汇编语言程序设计**

1) 指令格式及寻址方式

2) 寻址空间和五类指令系统

3) 汇编语言中的伪指令

4) 掌握三种程序结构的编写：顺序结构、分支结构和循环结构，及查表指令的应用

**4、 中断系统及定时器/计数器**

1) 中断的基本概念

2) 中断源与中断请求

3) 中断允许控制和优先级控制

4) 中断响应与中断处理

5) 定时器的结构和工作原理

6) 定时器的控制

7) 定时器的工作模式及其应用

**5、 单片机系统扩展技术**

1) 程序存储器扩展

2) 数据存储器扩展

3) 外部输入输出接口扩展

4) 可编程并行接口 8255A

**6、 人机通道配置与接口技术**

1) 单片机应用系统中的人机通道

2) 键盘及其接口技术

3) 显示器接口技术

**7、 前向通道和后向通道配置与接口技术**

1) 单片机应用系统中的前向通道和后向通道

2) A/D 转换与 A/D 转换接口

3) 后向通道中常用器件及电路

4) D/A 转换与 D/A 转换接口

**8、 相互通道配置与接口技术**

1) 单片机应用系统中的相互通道

2) 串行通信基础

3) MCS-51 串行口及应用

**9、 单片机应用系统的设计**

单片机应用系统的硬件设计和软件设计。

**三、试卷类型及比例**

试卷会从下列题型中选择 4~5 个题型，比例会是基础型题目 80%，提高型的题目为 20%。

1. 选择题

2. 填空题

3. 简答题

4. 编程题

5. 扩展题

6．设计题

**四、考试形式及时间**

考试形式：笔试；考试时间：每年由教育部统一规定。

五、参考教材

（1）教材: 单片机原理与接口技术（第五版），北京航空航天大学出版社，李朝青，卢晋等编著