

**中国地质大学研究生院硕士研究生**  
**同等学力加试科目《单片机原理及应用》考试大纲**

### 一、试卷结构

问答题	约 10%
填空题、选择题、判断题	约 40%
汇编语言编程题	约 20%
单片机接口硬件	约 15%
单片机的应用	约 15%

### 二、考试内容及要求

#### (一) 单片机基础知识

##### 考试内容

单片机的特点、应用范围以及单片机的发展趋势

##### 考试要求

1. 了解单片机的发展过程。
2. 清楚单片机的特点，单片机的应用范围。
3. 了解单片机的发展趋势。

#### (二) MCS-51 单片机的硬件及工作原理

##### 考试内容

MCS-51 单片机的内结构、特点，单片机的基本时序单位；MCS-51 单片机存储器的地址空间划分，单片机的片外三总线，并行 I/O 口 P0-P3 的功能；定时/计数器的工作方式，定时/计数器的初值计算；中断源与中断矢量地址。

##### 考试要求

1. 掌握 MCS-51 单片机的内部结构模块。
2. 清楚 MCS-51 单片机的结构特点。
3. 了解 MCS-51 单片机的引脚分布。
4. 了解 MCS-51 单片机的基本时序单位，弄清其机器周期，指令周期。
5. 理解 MCS-51 单片机的片外三总线，掌握地址总线（AB）、数据总线（DB）、控制总线（CB）在扩展硬件电路中应用。

6. 了解 MCS-51 单片机存储器的组织，存储空间划分。
7. 掌握并行 I/O 口 P0-P3 的功能，了解 P0-P3 口的位结构。
8. 掌握定时/计数器的工作方式，定时/计数器的初值计算，理解定时/计数器的硬件工作原理。
9. 了解中断系统的结构，掌握中断源与中断矢量地址。

### （三）MCS-51 单片机的指令系统

#### 考试内容

MCS-51 单片机的七种寻址方式，单片机指令系统的应用，单片机指令的分类，判断指令的对错，用指令完成指定功能。

#### 考试要求

1. 掌握 MCS-51 单片机的七种寻址方式，了解七种寻址方式的操作过程。
2. 掌握 MCS-51 单片机指令的分类。熟练掌握数据传送、算术运算、控制转移等类指令。
3. 熟悉 MCS-51 单片机指令系统的应用。
4. 能正确判断指令的对与错。
5. 能用指令完成指定功能。

### （四）MCS-51 单片机的程序设计

#### 考试内容

应用汇编指令编制简单查表程序、分支转移程序、简单循环程序、数据拼拆的程序、多字节加法、多字节减法和多字节 BCD 码加法的程序。

#### 考试要求

1. 掌握编程的一般步骤。
2. 熟练掌握直接程序的编制。
3. 掌握简单查表程序的编写，了解复杂查表程序的编写思路。
4. 掌握分支程序的编写，理解散转程序编写思路。
5. 掌握子程序的调用方法。
6. 熟练掌握简单循环程序的编写。熟练运用软件延时程序。
7. 掌握多字节加法、多字节减法和多字节 BCD 码加法的程序设计，了解乘、除法程序设计思路。
8. 掌握数据拼、拆的程序设计方法。

## （五）MCS-51 单片机系统的硬件扩展技术

### 考试内容

8031 单片机的最小应用系统，程序存储器的扩展，数据存储器的扩展，简单 I/O 口的扩展，ADC0808、DAC0832 的扩展及简单编程，简单数码管显示、简单键盘的扩展。

### 考试要求

1. 掌握 8031 单片机的最小应用系统组成。
2. 掌握程序存储器的扩展技术，能画出电路组成框图。
3. 掌握数据存储器的扩展技术，能画出电路组成框图。
4. 掌握简单 I/O 口的扩展，了解可编程芯片扩展 I/O 口。
5. 掌握 ADC0808、DAC0832 的扩展电路框图，并能编写简单的电路工作控制程序。
6. 了解简单数码管显示、简单键盘的扩展方法，了解可编程芯片扩展显示、和键盘。

## （六）MCS-51 单片机系统的串行接口

### 考试内容

串行通讯的两种基本方式，波特率的概念，波特率的计算，串行数据的传送方向，MCS-51 单片机的四种串行工作方式，单片机与 PC 机的串口联接。

### 考试要求

1. 理解串行通讯的同步和异步两种基本方式。
2. 掌握波特率的概念。
3. 熟练掌握单片机串行通讯的波特率计算方法。
4. 理解串行数据的传送方向，正确理解单工、半双工、全双工方式。
5. 掌握 MCS-51 单片机的四种串行工作方式，了解各种方式的设置。
6. 掌握 MCS-51 单片机与 PC 机的串口联接，了解单片机串行通讯程序的编制。
7. 了解单片机串行通讯的多机通讯。

## （七）MCS-51 单片机的应用

### 考试内容

MCS-51 系列单片机的应用领域，单片机控制步进电机运行，自行设计一个简单的 MCS-51 单片机应用系统。

### 考试要求

1. 熟悉 MCS-51 单片机的应用领域。
2. 了解单片机在测试 仪器中的应用实例。
3. 掌握单片机控制步进电机以单三拍、三相六拍方式正、反两个方向运行。
4. 能自行设计一个简单的 MCS-51 单片机应用系统电路框图。

### 三、参考书目

1. 单片机与嵌入式系统原理及应用, 杨代华等, 中国地质大学出版社
2. ATME89 系列单片机应用技术, 余永权, 北京航空航天大学出版社
3. 单片微型计算机原理与应用, 胡乾斌等, 华中理工大学出版社