**大连海事大学硕士研究生入学考试大纲**

考试科目：单片机原理与接口技术

试卷满分及考试时间:试卷满分为100分，考试时间为120分钟。

一、计算机基础知识

**考试内容**

1、计算机系统组成：硬件系统、软件系统、主机、外设、微处理器、存储器、I/O接口等基本概念；

2、计算机中信息的类型、表示与处理方法：进制计数值、二进制、十六进制、溢出、BCD码、ASCII码等基本概念，有符号数表示法及特点，有符号数的运算；

3、计算机的工作基础及工作原理：计算机的工作原理，程序计数器的意义。

**考试要求**

1．掌握微型计算机系统有关的概念，理解系统各个组成的功能及相互关系。

2．了解计算机的工作基础及工作原理。

3．理解二进制的意义，掌握计算机中各个信息的种类、表示及处理方法

二、MCS-51单片机结构

**考试内容**

1、MCS-51单片机功能结构：CPU、存储器、接口；

2、MCS-51单片机存储器结构：程序存储器、数据存储器、堆栈、通用寄存器、位操作空间，特殊功能寄存器及映射地址；

3、单片机最小系统：单片机引脚及时序；复位、复位电路；时钟周期、机器周期、指令周期、时钟电路；单片机最小系统。

**考试要求**

1．了解单片机的功能，理解程序计数器PC的作用及变化特点。

2．了解单片机存储器采用哈佛结构的意义，掌握单片机存储器的结构，作用、容量、地址范围；掌握单片机位操作空间的构成，地址范围。

3．了解特殊功能寄存器SFR的概念，了解其映射地址及用法。

4．掌握复位、时钟周期、机器周期、指令周期等概念及意义、了解时钟电路、复位电路。

三、MCS-51单片机的指令系统

**考试内容**

指令系统：指令和指令的构成、指令系统、指令功能的分类及寻址方式。

**考试要求**

1．掌握指令、指令系统、寻址方式的概念。

2．理解指令的组成及各部分的功能，分类，掌握主要寻址方式的功能和特点。

3．了解数据传送指令、数据处理指令、控制转移指令、位操作指令的功能，掌握各类指令中主要指令的使用方法。

四、MCS-51单片机C语言程序设计

**考试内容**

1、程序设计：绘制程序框图、多种结构的程序设计；

2、C51的数据类型，C51对MCS-51单片机资源的管理，编写MCS-51单片机应用程序。

**考试要求**

1．了解单片机应用程序设计的步骤和方法。

2．了解顺序程序、分支程序、循环程序、子程序的结构及特点。

3．能够绘制程序框图

4. 根据要求，编写MCS-51单片机应用程序。

五、MCS-51单片机接口及应用

**考试内容**

1、输入输出：接口、多种输入输出方式、并行和串行数据传输方式、波特率等基本概念；

2、MCS-51并行接口P0～P3的功能及应用；

3、MCS-51中断系统的功能及应用：中断源、优先级、矢量地址、中断过程、应用设计

4、MCS-51定时计数器：定时计数器结构、功能、应用

5、MCS-51串行通信接口：串行通信类型、数据传输格式、串行口结构、功能和应用。

**考试要求**

1．理解MCS-51 并行口的结构、特点，掌握其相关概念、应用编程。

2．理解掌握中断的相关概念，掌握MCS-51的中断系统的结构、功能以及应用编程。

3．理解定时/计数的相关概念，掌握MCS-51定时计数器的结构、功能以及应用编程。

4．了解计算机通信的相关基本概念，掌握MCS-51串行接口的结构、功能以及应用编程。

5．要求掌握C语言编程应用

六、MCS-51单片机系统及扩展设计

**考试内容**

1、单片机扩展系统：系统总线、扩展方法和原则、地址译码器，程序存储器的扩展、数据存储器的扩展和I/O接口的扩展；

基于并行总线和串行总线方式的扩展；

2、I/O接口的扩展：A/D和D/A功能、转换精度、转换时间、A/D、D/A接口技术（程控方式、中断方式）

3、人机接口技术：按键及键盘扫描电路设计，静态显示和动态显示方法特点，数码管、点阵式LED、点阵式LCD显示电路设计。

**考试要求**

1．了解系统总线的类型及意义，理解单片机系统结构、地址译码意义，掌握单片机系统扩展的原则。

2．掌握程序存储器、数据存储器的扩展方法。

3．理解A/D、D/A接口的相关概念、掌握A/D、D/A接口电路设计及应用编程。

4．了解计算机人机接口技术的特点和方法，掌握单片机常见人机接口电路的设计及应用编程。

5．了解基于串行总线（I2C总线）设计方法。

6. 要求掌握C语言编程设计

* 参阅：

《单片机原理、接口及应用》肖看 李群芳 清华大学出版社第二版