

为了帮助广大考生复习备考，也应广大考生的要求，现提供我校自命题专业课的考试大纲供考生下载。考生在复习备考时，应全面复习，我校自命题专业课的考试大纲仅供参考。

上海电力学院 2019 年硕士研究生入学复试课程考试大纲	
课程名称	单片机原理及应用
参考书目	1. 程启明, 黄云峰, 徐进, 赵永熹. 基于汇编与 C 语言的单片机原理及应用. 北京: 中国水利水电出版社. 2012.10 2. 郭天祥. 新概念 51 单片机 C 语言教程-入门、提高、开发、拓展全攻略. 北京. 电子工业出版社. 2015.12 3. 程启明, 徐进 黄云峰, 杨艳华. 单片机原理学习指导与实践指导. 北京: 中国水利水电出版社. 2014.1
<p style="text-align: center;">复习的总体要求</p> <p>本课程要求如下:</p> <p>(1) 了解单片机的基本概念, 掌握各类数制转换及表达; 掌握 MCS51 系列单片机系统结构、引脚功能、内部组成、相关资源。掌握 MCS51 系列单片机存储器结构和寻址方式。</p> <p>(2) 熟练掌握 MCS51 系列单片机的指令系统, 熟练掌握汇编编程或 C51 的类 C 语言编程, 掌握程序设计的方法和程序设计的基本结构。</p> <p>(3) 掌握 MCS51 系列单片机中定时 / 计数器、串行通讯以及中断系统, 掌握 I/O 接口技术的应用。</p> <p>(4) 掌握 MCS51 系列单片机系统扩展及应用开发技术, 了解单片机系统设计开发的方法。通过实例分析, 了解单片机系统综合设计方法。</p>	
<p style="text-align: center;">复习内容及知识点</p> <p>一、计算机基础知识</p> <p>(一) 学习的目的和要求</p> <p>基本任务是学习常用数制及编码, 为后续章节学习奠定基础知识。</p> <p>(二) 考核知识点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、数制的基本概念; 2、数制转换; 3、微型计算机概述; 4、计算机硬件发展简史、工作原理、基本理论; 5、单片机的定义、工作原理。 <p>(三) 考核要求</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 识记 <ol style="list-style-type: none"> 1、二、十、十六进制数的表示及相互转换方法; 2、数的原码、反码和补码表达及运算; 	

3、BCD 码与 ASCII 码。

二、MCS51 单片机的硬件结构

（一）学习的目的和要求

基本任务是学习 MCS51 系列单片机基本结构和基本工作原理等知识，为后续内容提供必要的概念基础。

（二）考核知识点

- 1、MCS51 单片机的硬件组成结构；
- 2、MCS51 单片机引脚功能；
- 3、MCS51 单片机内部存储器；
- 4、MCS51 单片机并行 I/O 口的结构；
- 5、MCS51 单片机时钟与时序；
- 6、MCS51 单片机复位和低功耗运行方式。

（三）考核要求

（1）识记

- 1、MCS51 系列（仅限 8031、8051）功能结构、特点；
- 2、MCS51 中央处理器 CPU 中专用寄存器及状态寄存器标志位的功能特点；
- 3、信号引脚功能、并行 I/O 口结构及应用要点；
- 4、MCS51 存储器结构，包括程序存储器、数据存储器、特殊功能寄存器的地址空间及地址空间的分配；
- 5、时钟周期、机器周期、指令周期的分配和时序的基本概念；
- 6、复位工作方式和低功耗方式的特点；
- 7、总线的概念及分类。

（2）领会

- 1、微型计算机的硬件组成结构；
- 2、MCS51 中央处理器 CPU 中时钟电路及时序和取指 / 执行时序图；
- 3、并行 I/O 口内部结构及读、写操作，及并行 I/O 口的负载能力；
- 4、复位操作的功能和复位后 CPU 内部的状态；
- 5、节电运行方式；
- 6、片内振荡器原理与结构
- 7、MCS51 片内 RAM 与 ROM 的分配、SFR 特殊功能寄存器的分配、定义和功能。

（3）应用

- 1、MCS51 单片机内部寄存器的分配和正确使用；
- 2、MCS51 单片机 4 个并行 I/O 口的分工和正确使用；
- 3、MCS51 存储器和布尔（位）处理器。

三、MCS51 单片机指令系统

（一）学习的目的和要求

基本任务是学习寻址方式和指令系统，以便于程序设计。

（二）考核知识点

- 1、MCS51 寻址方式的种类、各寻址方式访问的地址空间及应用；
- 2、MCS51 汇编语言的指令格式及 MCS51 指令系统的特点；
- 3、数据传送类指令的类型、特点及应用；
- 4、算术运算类指令的类型、特点及应用；
- 5、逻辑运算及循环位移类指令的类型、特点及应用；
- 6、控制转移类指令的类型、特点及应用；
- 7、布尔（位）处理类指令的类型、特点及应用。

（三）考核要求

（1）识记

- 1、MCS51 寻址方式的种类及定义；
- 2、MCS51 汇编语言的指令格式；

- 3、数据传送指令的指令格式；
- 4、算术运算类指令的指令格式；
- 5、逻辑运算及循环位移类指令的指令格式；
- 6、控制转移类指令的指令格式；
- 7、布尔（位）处理类指令的类型及指令格式。

(2) 领会

- 1、各种寻址方式访问的地址空间及应用；
- 2、数据传送类指令的应用，及执行后存储器、内存单元内容的变化；
- 3、算术运算类指令的应用及对标志位的影响；
- 4、二—十进制高速指令应用的场合、执行的条件、执行后的结果；
- 5、逻辑运算及循环位移类指令的应用及对标志位的影响；
- 6、并行 I/O 口逻辑运算的应用；
- 7、控制转移类指令的应用及对 SP、PC 的影响；
- 8、相对偏移量的概念及计算；
- 9、比较转移指令和循环转移指令的功能及应用；
- 10、布尔（位）处理类指令的特点及应用。

(3) 应用

- 1、综合存储器结构的映像，进一步分析访问各存储器地址空间的寻址方式；
- 2、对给定的程序段进行分析，确定其完成的功能及各种状态的变化；
- 3、编制一个程序段，实现某个指定的功能或期望的结果；
- 4、传送、算术、逻辑、控制和布尔运算，这五大类汇编语言指令的运用。

四、MCS51 单片机汇编语言程序设计

(一) 学习的目的和要求

基本学习任务是学习汇编程序所要求的语法规则，包括一些常用的伪指令，程序设计的基本方法，能够设计一般的应用程序。

(二) 考核知识点

- 1、汇编语言程序设计的基本概念、方法与步骤；
- 2、常用伪指令的格式及应用；
- 3、程序设计基本结构及应用；
- 4、根据程序的逻辑结构和算法，设计程序流程图；
- 5、MCS51 源程序的基本格式及应用；
- 6、常用功能模块程序段设计。

(三) 考核要求

(1) 识记

- 1、汇编语言程序设计的基本概念、方法与步骤；
- 2、常用伪指令的格式及应用；
- 3、程序设计基本结构种类；
- 4、MCS51 源程序的基本格式。

(2) 领会

- 1、顺序程序、分支程序、循环程序的设计方法及应用；
- 2、子程序的编制和调用方法(参数的传递只要求使用单片机芯片中的寄存器和 RAM 进行)；
- 3、根据程序的逻辑结构和算法，设计程序流程图。

(3) 应用

- 1、正确运用指令，采用汇编语言设计简单程序段，包括：数据传送、算术逻辑运算、码制/数制转换、查表程序、定时程序、极值、排序及检索程序；
- 2、分析判断简单程序段功能和运行结果。

五、C51 程序设计（类 C 语言编程）

(一) 学习的目的和要求

基本学习任务是学习 Keil uVision4 的使用方法，对标准 C 的基本语法的掌握，重点掌握

C51 的扩展功能，掌握 C51 程序的编写方法。

(二) 考核知识点

- 1、Keil C51 的编程语言基础；
- 2、Keil C51 程序设计方法；
- 3、Keil C51 程序设计的函数和中断函数的编写；
- 4、根据程序的逻辑结构和算法，设计程序流程图，并用 C51 实现；
- 5、常用功能模块函数设计。

(三) 考核要求

(1) 识记

- 1、C51 语言程序设计的基本概念、方法与步骤；
- 2、C51 常用语句的语法；
- 3、C51 程序函数和中断函数的编写；
- 4、C51 程序的应用。

(2) 领会

- 1、在 C51 语言环境下，顺序程序、分支程序、循环程序的设计方法及应用；
- 2、各类主函数子函数的编写和调用方法；中断处理子函数的编写和应用；
- 3、根据程序的逻辑结构和算法，设计程序流程图。

(3) 应用

- 1、C51 编写基本功能的语句与函数，熟悉与了解中断函数、定时函数、串行、并行通信函数的编写；
- 2、分析判断程序函数功能和运行结果。

六、MCS51 单片机的中断与定时

(一) 学习的目的和要求

基本任务是学习单片机中断与内部计数器/定时器的使用方法。

(二) 考核知识点

- 1、中断的基本概念、方式及中断技术的优点；
- 2、MCS51 的中断源、中断控制及中断优先级；
- 3、响应中断的条件和过程，及各中断源的向量地址；
- 4、外部中断的触发方式；
- 5、中断响应过程及中断服务子程序编程要点；
- 6、MCS51 的定时/计数器的基本原理；
- 7、控制定时/计数器的特殊功能寄存器 TMOD 和 TCON；
- 8、定时/计数器的工作方式；
- 9、定时/计数器应用编程。

(三) 考核要求

(1) 识记

- 1、中断的基本概念、方式及中断技术的特点；
- 2、MCS51 的中断源的种类及各中断源的向量地址；
- 3、外部中断的触发方式；
- 4、MCS51 中断优先级设置；
- 5、MCS51 中断响应的条件和响应过程；
- 6、MCS51 的定时/计数器的基本原理；
- 7、定时/计数器的工作方式。

(2) 领会

- 1、MCS51 中断设置与控制；
- 2、中断服务程序编写要点；
- 3、定时及中断控制寄存器的应用；
- 4、方式 0、方式 1、方式 2 的应用。

(3) 应用

- 1、针对各中断源编写中断初始化程序及相应的中断服务程序；

- 2、定时/计数器初值的计算及应用编程；
- 3、按给定要求编写或分析定时/计数器程序段；
- 4、方波输出、计时与计数；简单波形的输入捕捉、频率和周期的测量。

七、单片机并行存储器扩展

（一）学习的目的和要求

基本学习任务是学习半导体存储器的类型以及与单片机系统的连接。

（二）考核知识点

- 1、MCS51 单片机总线及硬件系统扩展；
- 2、编址技术；
- 3、系统地址空间的分配和译码；
- 4、系统外部程序存储器、数据存储器及存储器综合扩展；

（三）考核要求

（1）识记

- 1、系统扩展结构与扩展存储器编址及映像（部分译码、全译码）
- 2、应用系统分析和系统配置
- 3、系统地址空间的分配和译码

（2）领会

- 1、半导体存储器（RAM、ROM）与单片机系统连接时应考虑的问题；
- 2、单片机扩展及系统结构。

（3）应用

- 1、外部程序和数据存储器扩展，典型芯片与单片机系统的连接包括（2716、2732、2764、27128、6116、6264、2864 等常用 RAM 和 ROM 芯片）；
- 2、外部存储器混合扩展。

八、单片机并行 I/O 扩展及应用

（一）学习的目的和要求

学习单片机系统常用芯片的接口技术，以便于和系统连接。

（二）考核知识点

- 1、单片机简单 I/O 扩展；
- 2、采用 8255、8155 扩展并行 I/O 接口；
- 3、采用 8279 扩展键盘/显示器接口；
- 4、单片机按键及消抖动；
- 5、单片机 LED 显示方法。

（三）考核要求

（1）识记

- 1、输入/输出两种寻址方式；
- 2、单片机简单的 I/O 口扩展（74LS244、74LS377）；
- 3、可编程接口芯片 8255、8155 的内部逻辑结构特点、引脚功能、命令字和状态字的含义。

（2）领会

- 1、单片机与外部设备之间传送信息的特点和类型；程序传送（无条件传送、查询式传送）方式、中断方式；
- 2、8255、8155 基本输入输出方式的应用；
- 3、单片机键盘接口技术（独立式、行列式键盘）；
- 4、单片机 LED 显示接口技术（静态、动态显示以动态为重点）。

（3）应用

- 1、MCS51 配置 8255、8155 扩展并行 I/O 接口及 8255、8155 初始化编程；
- 2、单片机 I/O 口的直接应用；
- 3、键盘接口程序和 LED 显示程序。

九、MCS51 单片机串行通信

（一）学习的目的和要求

基本任务是学习单片机与外部设备传送信息的类型及传送方式，为后续内容准备基础知识。

（二）考核知识点

- 1、串行通信基本知识；
- 2、串行口及控制寄存器；
- 3、工作方式及初始化编程。

（三）考核要求

（1）识记

- 1、异步串行传送的基本概念（波特率、传送格式）；
- 2、串行口寄存器结构及各标志位功能；
- 3、串行口工作方式 0、1、2、3；
- 4、RS-232C 标准。

（2）领会

- 1、多机通信方法；
- 2、串行接口电路。

（3）应用

- 1、串行口初始化编程；
- 2、串行通信程序段分析。

十、单片机 A/D 及 D/A 转换器接口

（一）学习的目的和要求

本章的基本任务是学习单片机和数/模及模/数转换器的接口技术，以便于构成对模拟量处理的系统。

（二）考核知识点

- 1、D/A 转换器原理及应用；
- 2、A/D 转换器原理及应用。

（三）考核要求

（1）识记

- 1、D/A 转换器接口技术性能（分辨率、建立时间、接口形式）；
- 2、DAC0832 内部逻辑结构、引脚功能及单缓冲方式的应用；
- 3、ADC0809 内部逻辑结构、引脚功能、定时采集方式的应用。

（2）领会

- 1、A/D 分类及特点；
- 2、D/A 原理及特点。

（3）应用

- 1、采用 DAC0832 接口电路输出函数波形；
- 2、采用 ADC0809 接口电路对输入信号（如电压等）的测量。

十一、单片机应用

（一）学习的目的和要求

单片机的综合应用；针对我国高校双语教学的现状，结合我校“单片机”双语教学的实践，考核学生在教学和实践中对英语使用程度的把握、以及双语在工程设计中的研究与实践；为学生在研究生阶段的学习与深造，奠定良好的语言基础。

（二）考核知识点

- 1、单片机的开发、应用过程及实例典型应用系统；
- 2、以英语为载体，对前述单片机教学内容和知识点的简易表述和简单应用。

（三）考核要求

（1）识记

- 1、单片机的开发、应用过程及实例典型应用系统；

2、以英语为载体，能够回答与表述简单的单片机基本概念；阅读、分析与解释结构基础、简易的单片机程序。

附：有关说明

1、本课程在试卷中对不同能力层次要求的分数比例为：识记题目占 30%，领会题目占 40%，应用题目占 30%。试卷中不同难度试题的分数比例为：容易题目占 20%，较易题目占 30%，较难题目占 30%，难题目占 20%。

2、本课程考试命题可采用的题型有：填空、名词解释、选择题、问答题、阅读程序题、简单编程题、作图题、综合应用题等。