

2022 年硕士研究生复试科目考试大纲

考试科目名称：微机原理 考试时间：120 分钟，满分：100 分

一、考试要求：

考查考生对考试内容所规定的有关微型计算机基本概念、基本组成及其工作原理的理解和掌握，考查考生对微机接口软硬件设计基本方法及其基本应用技能的掌握。

二、考试内容：

1. 计算机基础知识

(1) 了解微处理器和微机的发展、分类及特点。

(2) 熟练掌握进位计数制及不同进位计数制之间的转换；熟练掌握各种码制（原码、反码、补码、BCD 码、ASCII 码）及其运算方法。

(3) 掌握定点数和浮点数及其表示方法；熟练掌握基本逻辑部件的外特性和正反逻辑表示法。

(4) 掌握微型计算机基本组成和整机工作原理。

2. 8086—CPU 结构及其系统组成

(1) 熟练掌握 8086—CPU 的性能及其内部结构和主要功能部件；熟练掌握 8086—CPU 分段存储、分段寻址和存储器组成方式。

(2) 熟练掌握物理地址及其形成方法；熟练掌握 8086—CPU 最小工作方式；了解其最大工作方式；掌握 8086—CPU 三总线信号含义及其功能。

(3) 了解 8086—CPU 最小工作方式总线周期，主要总线周期（读/写总线周期）的时序。

3. 8086—CPU 寻址方式和指令系统

(1) 理解并熟练掌握 8086—CPU 七种操作数寻址方式和四种程序转移地址的寻址方式。

(2) 掌握指令的基本格式；熟练掌握主要指令的功能，采用的寻址方式及其对标志寄存器的影响；熟练掌握堆栈及其操作过程。

4. 汇编语言程序设计

(1) 掌握 8086 汇编语言基本语法、语句格式、汇编表示常数、变量、标号、表达式。

(2) 掌握常用的指令、伪指令；熟练掌握 8086 汇编语言程序设计方法及其程序调试过程；熟练掌握子程序调用及其执行过程。

(3) 掌握宏汇编定义及其调用过程；了解宏调用和子程序调用。

5. 存储器及其接口设计

(1) 掌握存储器的分类和性能指标；熟练掌握 RAM 的基本结构及其组成；掌握 RAM 的单译码和复合译码方法。

(2) 掌握静态 RAM 和动态 RAM 的基本存储电路；了解动态存储器的再生和刷新；熟练掌握静态 RAM 与 CPU 接口电路的设计；掌握 ROM 的结构原理，PROM，EPROM 和 EEPROM 等工作特点。

(3) 掌握微机系统存储器构成、连接和地址空间的分配。

6. I/O 接口设计

(1) 掌握 8086—CPU I/O 端口的编址方式和输入/输出指令；熟练掌握端口地址和端口寻址。

(2) 掌握外设与 CPU 之间数据交换的基本方法（程序控制 I/O 方式，中断控制 I/O 方式，DMA 方式）。

(3) 熟练掌握无条件传送 I/O 和条件传送 I/O 接口电路设计和软件编程。

7. 中断系统

(1) 掌握一般微机系统中断，中断系统，中断功能和中断系统结构组成。

(2) 熟练掌握微处理器的中断技术，中断处理过程（中断请求、中断响应、中断处理和返回）；熟练掌握中断优先级、多重中断、中断屏蔽、中断矢量和矢量中断；

(3) 熟练掌握 8086/8088 的中断系统的中断源类型、中断结构、中断矢量表、中断优先权划分、中断处理过程。

(4) 熟练掌握 8086 内部中断处理过程和外部中断处理过程；熟练掌握 8086

中断接口电路设计和编程（中断向量设置、中断服务程序）。

（5）掌握 PIC-8259A 的功能、结构；掌握 8259A 的编程及其操作（包括初始化命令字和操作控制字的设置）。

8. 可编程接口芯片

（1）熟练掌握 8255A 的功能、结构组成和工作方式；熟练掌握 8255A 接口电路设计、工作方式选用和方式控制字的设置。

（2）熟练掌握 PIT-8253 的功能、结构组成和工作方式；熟练掌握 8253 实际应用、控制字设置和初始化编程。

三、参考书目

1. 《微型计算机原理与接口技术》（第 6 版），周荷琴、冯焕清，中国科学技术大学出版社，2019.

2. 《微型计算机原理》（第四版），姚燕南，西安电子科技大学，2009.

3. 《The Intel Microprocessors—Architecture, Programming, and Interfacing》(Fifth Edition), Barry B. Brey, Higher Education Press, 2002.