**南京信息工程大学研究生招生入学考试考试大纲**

科目代码：T15

科目名称：微机原理及应用

**第一部分 目标与基本要求**

1. 课程目标

微型计算机原理及应用的研究对象是微型计算机。从硬件方面培养学生掌握计算机的基本组成和机器结构及各部分原理。掌握输入/输出、中断、DMA传送、通信等关键技术；从软件方面培养学生实际应用中的编程能力。

1. 基本要求

要求学生掌握有关内容的基本概念、基本原理和编程方法，对计算机的组成有个全面的了解。培养一定的分析问题和解决问题的能力，为有关后续课程的学习打好一定的基础。

**第二部分 主要内容**

1. 概述
   * + 1. 计算机中的数和编码系统
          1. 理解计算机中的数制的概念，会应用；
          2. 掌握二进制编码的方法；
          3. 掌握二进制运算的规则；
          4. 掌握带符号数的表示方法及表示范围；
       2. 了解计算机的硬件和软件的划分及功能
       3. 微型计算机的结构
          1. 了解微型计算机的外部结构；
          2. 了解微型计算机的内部结构；
       4. Intel 8088的结构
          1. 掌握8088的寄存器结构；
          2. 掌握8088的功能结构；
          3. 掌握存储器组织；
2. 8088的指令系统
   * + 1. 掌握8088的寻址方式
          1. 立即寻址
          2. 直接寻址
          3. 寄存器寻址
          4. 寄存器间接寻址
          5. 变址寻址
          6. 基址加变址的寻址方式
       2. 掌握8088标志寄存器中的9个标志位
       3. 掌握8088的指令系统
          1. 数据传送指令
          2. 算术运算指令
          3. 逻辑运算指令
          4. 控制传送指令
          5. 处理器控制指令
3. 汇编语言程序设计
   * + 1. 正确掌握汇编语言的格式；
       2. 了解语句行的构成，会应用；
       3. 理解指示性语句，会正确使用；
       4. 掌握基本的汇编语言程序设计
          1. 循环程序设计
          2. 参数传送技术
          3. 子程序设计
4. 8088的总线操作和时序
   * + 1. 基本概念
          1. 正确理解指令周期、总线周期和T状态的概念；
          2. 掌握CPU的时序和存储器以及外设的时序概念；
       2. 8088的总线
          1. 掌握8088的两种组态的区别；
       3. 掌握8088典型时序
          1. 存储器读周期
          2. 存储器写周期
          3. 中断响应周期
       4. 最大组态下的8088时序与最小组态的8088时序区别
       5. 计数器和定时器电路Intel 8253-PIT
          1. 了解8253-PIT芯片的主要功能及内部结构；
          2. 会写8253-PIT的控制字；
          3. 掌握8253-PIT的工作方式；
          4. 掌握8253-PIT编程步骤；
5. 半导体存储器
   * + 1. 了解半导体存储器的分类
       2. 读写存储器RAM
          1. 了解基本存储电路
          2. 理解RAM的结构
          3. 掌握RAM与CPU的连接要考虑的主要问题；会根据连接图写出寻址范围
6. 输入和输出
   * + 1. 了解输入输出的寻址方式
       2. 掌握CPU与外设数据传送的方式
          1. 无条件传送方式
          2. 查询传送方式
          3. 中断传送方式
          4. 直接数据通道传送（DMA）
7. 中断
   * + 1. 中断的引入
          1. 理解为什么要用中断
          2. 了解常用的中断源
          3. 掌握中断系统的功能
       2. 最简单的中断情况
          1. 掌握CPU响应中断的条件
          2. 掌握CPU对中断的响应
       3. 中断优先权次序
          1. 会用软件确定中断权
          2. 理解硬件优先权排队电路的原理
       4. 8088的中断方式
          1. 掌握两条外部中断请求线及使用
          2. 掌握内部中断类型号
          3. 掌握8088中断优先权次序
          4. 掌握8088中中断向量表的大小、中断向量的个数及中断入口地址的求法
          5. 掌握8088中的中断响应和处理过程
8. 并行接口片子
   * + 1. 了解可编程的输入输出接口芯片8255A-5的功能和结构
       2. 掌握8255A各端口的工作方式及功能
9. 串行通信及接口电路
   * + 1. 了解串行通信的优缺点；传送编码
       2. 理解串行通信中的两种基本方式
       3. 掌握异步通信中掌握字符格式、波特率
       4. 理解同步传送与异步传送的区别
       5. 理解单工、半双工、全双工传送方式
       6. 理解信号的调制和解调
       7. 理解串行I/O的实现方法
       8. 了解串行通信的校验方法及原理
       9. 了解串行通信规程
       10. 掌握可编程异步通信接口8250基本功能
       11. 了解收发器的作用
       12. 了解通信控制和状态寄存器的作用
       13. 了解波特率控制发生电路的作用
       14. 了解调制解调控制部分的作用
       15. 了解中断控制和优先权判决处理能力
       16. 掌握8250的初始化编程步骤
10. A/D转换器接口
    * + 1. 掌握 A/D转换器接口相关概念
        2. 理解如何利用软件实现A/D转换的原理
        3. 了解常用A/D转换芯片ADC0809的工作过程
        4. 了解ADC0809与CPU的接口方法

**第三部分 有关说明**

1. 命题说明（可包含题型设计）：

1）考试目标的能力层次的表述

本课程对各考核点的能力要求一般分为三个层次用相关词语描述：

较低要求——了解；

一般要求——理解、熟悉、会；

较高要求——掌握、应用。

一般来说，对概念、原理、理论知识等，可用“了解”、“理解”、“掌握”等词表述；对计算方法、应用方面，可用“会”、“应用”、“掌握”等词。

1. 本课程的命题考试是根据本大纲规定的考试内容来确定的、组配试卷，适当掌握试题的内容、覆盖面、能力层次和难易度。
2. 试卷中对不同能力层次要求的试题所占的比例大致是：“了解(知识”占15%，“理解(熟悉、能、会)”占40%，“掌握(应用)”占45%。
3. 参考书目: 《微机原理及应用》，王惠中等，机械工业出版社，2016.
4. 其他规定：考试方式为闭卷笔试，总分100分（分值在考试科目列表内查询），考试时间为120分钟（硕士初试、复试的考试科目考试时间均为180分钟，同等学力加试科目的考试时间为120分钟；博士初试的考试科目考试时间为120分钟）。
5. 本科目考试不得使用计算器。