

单片机原理及应用 课程

实践考核大纲

1. 课程性质与设置目的

一、课程性质与作用

本课程是信息类专业的一门专业技术课程，所属专业课模块，本课程对于学生学习单片机原理及其应用具有指导意义。本课程的主要内容包括 51 系列单片机系统结构、单片机的基本指令系统、软件程序的设计、硬件系统的扩展及单片机系统的开发调试。本课程将全面讨论 Intel 公司的 MCS-51 系列 8 位单片机内核（8051）的硬件结构、组成原理和指令系统，详细介绍该系列产品的系统扩展和应用，实用程序及其设计方法等方面的知识。

二、教学要求及目的

教学要求：通过本课程的学习，初步掌握单片机的原理和结构、指令系统、程序设计方法。能够根据要求设计一些常用的较为简单的应用程序。学生通过本实践课程的学习，初步掌握单片仿真装置的调试、运行技术；并能在老师的指导下完成较为简单的单片机应用实验，初步学会单片机的应用。

教学目的：让学生了解单片机的工作原理，掌握单片机程序设计、连接 I/O 设备的接口技术。对单片机应用系统的软、硬件设计有一定了解，为开发单片机及其应用系统打下基础。通过本课程的实践，希望能够使学生掌握单片机的使用方法、开拓学习知识的视野。

三、课程说明

为了便于学生透彻的掌握《单片机原理及应用》实践环节的考核内容，除了理论学习外，学生还需要通过课后实验实践来加深对本课程的理解和掌握。软硬件结合是本课程的一个特点。构成单片机应用系统时，除了需具备相应的单片机硬件结构知识，还必须具有用基于 C51 语言编制源程序的能力。学习过程中必须通过实践环节(尤其是实验课)的配合来加深和提高对课程内容的理解。

II. 考试内容与考核目标

一、考核内容

第一部分 绪论

了解单片机的发展历史以及 MCS-51 系列单片机的内部结构。使学生理解有关单片机的基本概念，识记典型的单片机产品及其的特点。

第二部分 MCS-51 单片微机的系统结构

掌握 MCS-51 单片机内部结构、引脚功能及单片机时序、单片机存储器结构，并深入理解单片机最小系统，具体要求如下：

(1)80c51 单片机的基本组成和引脚，引脚的名称和功能，引脚的复合功能。

(2) 80c51 的内部存储器。内部数据存储器的配置，专用寄存器的名称、功能和寻址，内部程序存储器的功能。

(3) 单片机并行输入/输出口电路结构。基本电路结构、特点和使用。

(4) 单片机时钟电路与时序。时钟电路，时序定时单位，典型时序。

(5) 单片机的工作方式。复位方式、单步执行方式、掉电保护方式和低功耗方式。

第三部分 单片机指令系统

使学生能够熟练运用各种寻址方式，编写 MCS-51 单片机的简短汇编语言程序，为下一章汇编语言程序设计打下基础，具体要求如下：

(1) MCS-51 指令系统概述。指令系统特点、各种寻址方式及其特点和使用。

(2) 数据传送类指令。

(3) 算术运算类指令。

(4) 逻辑运算及移位类指令。

(5) 控制转移类指令。

(6) 布尔变量操作类指令。

第四部分 中断与定时系统

识记单片机中断源的概念，与中断控制相关寄存器，中

断响应过程，中断入口地址、定时/计数器的电路功能、定时器/计数控制寄存器等，并在掌握理论知识的前提下使学生具备设计单片机定时中断系统程序的能力，具体要求如下：

(1) 单片机中断系统。中断源，中断控制寄存器，中断响应过程。

(2) 定时器/计数器电路。定时器/计数器的定时和计数功能，定时/计数控制寄存器，定时工作方式 0、1、2、3，定时/计数应用。

(3) 单片机中断与定时计数的综合应用。

第五部分 单片机程序设计

要求学生能够综合运用 MCS-51 单片机汇编语言或 C51 语言程序进行程序设计，编写顺序结构、循环结构、分支结构等指令。能完成典型子程序设计，例如：加减乘除运算、数制转换、查表、差值运算、译码等。

二、考核知识点

1. 操作环境

操作系统：Windows xp 以上

开发环境：Keil uVision

2. 知识点：

实训考试涉及开发环境的安装、开发项目的建立以及基

于 C51 的程序设计。考核知识点包括指令系统、中断与定时系统、以及基于外接硬件的程序设计。

三、考核要求

单片机原理及应用课程的实践考核形式为上机实训。能力考核分为“识记”、“领会”和“应用”三个层次，考核不同能力层次的实训操作题目在试卷中的分数比例为：“识记”占 30%左右，“领会”占 45%左右、“应用”占 25%左右。熟练掌握 Keil uVision 的安装过程、新建项目、芯片型号选择、C51 源程序编译和编写过程，并能根据系统硬件环境进行对应的程序开发。