

《单片机应用技术》实验

实验归属：课内实验

课程编码：0RH01328

课程性质：专业任选课

实验学时：6

适用专业：车辆工程

一、实验教学的地位、任务及作用

本实验主要介绍单片机的基本结构和系统组成，着重讲述单片机的实验方法，以及利用单片机设计产品等。实验从单片机的实际硬件结构入手，通过各种不同的实验方法和实验内容，可以培养学员动手解决实际问题的能力，可以对单片机的软、硬件系统有一个整体了解。

通过本实验课程的学习，将使学生在课堂理论课学习的基础上，进一步加深对理论知识的理解，学习、掌握单片微机的软件编程技术、硬件扩展技术、以及小型应用系统设计技术等相关的技能，锻炼和提高动手能力。为今后在相关领域中从事与单片微机有关的设计、开发、应用等工作打下良好的基础。

二、实验教学的目及学生应达到的实验能力标准

实验课的目的是使学生掌握新型单片机的基本概念，基本原理、应用方法和系统概念的基础上，具备 PIC 单片机硬件分析与设计、接口芯片的应用和汇编语言软件编写的能力，为专业课学习和参加本专业的工程实践及汽车电子控制技术的学习和实践打下必要的基础。

三、实验内容及基本要求

序号	实验项目名称	学时	实验内容与要求	必开/选开
1	PIC 单片机基本输入输出接口实验；	2	熟悉掌握 PIC 单片机开发软硬件系统的实验方法及基本输入输出的实现；	选开
2	PIC 单片机 A/D 及中断技术实验；	2	熟悉掌握 PIC 单片机 A/D 及中断技术的软硬件实现方法及应用方法；	选开
3	PIC 单片机发动机转速测量系统设计实验；	4	熟悉掌握 PIC 单片机通过 CCP 模块实现转速测量及基本信号处理方法；	选开
4	PIC 单片机直流电机调速系统设计实验	4	熟悉掌握 PIC 单片机实现 PWM 直流电机调速原理及实现方法。	选开

四、主要设备或软件环境

1、MCD-DEMO 教学实验板	1 套
2、函数信号发生器	1 台
3、实验稳压电源	1 台
4、双踪示波器	1 台
5、万用电表	1 块
6、测试导线	若干
7、装配和调试工具	1 套
8、其他配件等	

五、实验指导书及参考资料

《单片机原理与应用实验指导书》，自编

六、实验报告及实验考核办法

1、实验报告（具体格式见《汽车电器实验教程》），内容包括：

- (1) 实验内容；
- (2) 实验目的；
- (3) 实验设备；
- (4) 实验步骤；
- (5) 实验电路；
- (6) 实验程序；
- (7) 实验结果。

2、实验考核方式：根据实验过程及实验报告综合评价，成绩占本课程考核比例 20%。

执笔：童 亮

审核：王国权