

前 言

“单片机原理与应用”是电气工程及其自动化、自动化、电子信息工程、通信工程、电气控制等电类相关专业的专业必修课，也是一门应用性很强的课程，而单片机课程设计则是“单片机原理与应用”课程不可缺少的实践教学环节。单片机课程设计是训练学生运用单片机及其相关知识进行单片机应用系统设计与开发的能力，为此本书由浅入深精心选择了34个具有一定的典型性、实用性和趣味性的单片机课程设计课题，系统地介绍了单片机课程设计的任务与要求、教学内容与方法，单片机硬件电路基础以及课题的设计要求、系统方案、软件设计等内容。

全书共4章。第1章介绍单片机工程实践的内容、基本步骤、时间安排以及设计报告写作等教学内容。第2章介绍了单片机应用系统的设计方法，并以智能数字电压表设计实例介绍了Keil uVision2和proteus的使用及联调。第3章介绍了基于AT89S51单片机的简单应用实例，本章共介绍了28个范例，力图让学生通过由浅到深、由易到难的独立单元的训练练习，逐步掌握各种独立环节的硬件连接、编程、设计方法与技巧。第4章讲述数字万年历系统、作息时间控制器、电子密码锁、交通信号灯模拟控制、直流风扇电机转速测量与PWM控制、红外遥控系统等六个单片机课程设计实例并列举了20个单片机课程设计参考课题，本章6个实例主要介绍利用AT89S51或AT89S52单片机作为主控制器的应用系统C51程序设计，每个系统都是来自作者所做课程设计或科研项目的成功案例。通过这6个实例的学习可进一步提高学生的编程能力和技巧，为以后工程设计打下良好的基础。另外通过这几个实例的学习，使学生掌握C语言与汇编语言混合编程和用汇编语言为C写函数的能力。

本书第1、2章由湖北师范学院刘金华副教授编写，第3章由黄石理工学院南光群副教授编写，第4章由湖北师范学院皮大能副教授编写，全书由皮大能统稿。本书曾以自编讲义在湖北师范学院等院校试用了两年，在征求相关老师、专家及使用学生的意见下经过修订而编写的。本书的自编讲义得到了曾在黄石理工学院就读的闻程同学和郭冬霄同学的帮助，闻程同学（现为太原理工学院硕士生）帮忙绘制了部分流程图，郭冬霄同学（现为重庆邮电学院硕士生）对初稿进行了校对，在此由衷地表示感谢。

本书内容丰富实用，实践性强，可作为高职高专院校电气工程及其自动化、自动化、电子信息工程、通信工程、电气控制等电类相关专业学生进行单片机课程设计的指导教材和毕业设计的参考教材，对工程技术人员进行单片机应用系统设计也具有一定的参考价值。

本书所有程序均通过proteus和伟福仿真器的测试。由于作者水平有限，书中难免存在缺点与错误，恳切期望广大读者批评指正。编者的E-mail: pidaneng@163.com。

编 者