

《AVR单片机项目教程》

图书基本信息

书名：《AVR单片机项目教程》

13位ISBN编号：9787512402652

10位ISBN编号：7512402651

出版时间：2011-1

出版社：北京航空航天大学

作者：吴新杰

页数：254

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

前言

AVR单片机是ATMEL公司推出的高速8位单片机，运行速度高达1 MIPS。AVR单片机的片上资源非常丰富，具有极高的性价比，应用领域广泛。功能强大的AVR单片机不需要上电复位电路、不需要外接A/D转换电路、不需要外接EEPROM，甚至可以省略晶振电路，这些外围电路的极大简化使得初学者更容易上手，而且与PIC等其他广泛应用的单片机系列也更为接近，更容易触类旁通，也能够快速开发实际产品。本书使用C语言编程，但是并不把学习C语言课程作为首要条件。采用本书教学甚至可以取消专门的C语言课程，也就是说本书将C语言和单片机两门课程合二为一。因为C语言的教学通常都是由计算机系的教师进行教学，教学难点在于对于很多在单片机中不常用的部分，学生花了很大精力却对于技能的提高没有多少直接的帮助。高职的学时有限，更重要的是提高技能，复杂的C语言知识可以在之后需要的时候再进行有针对性的学习。本书采用项目教学法，低起点，只要求学习者具备电子技术基本知识、能够焊接电路即可。本书通过一个一个由浅入深的项目，使学生在巩固原有知识、技能的基础上，每次接受一点新知识，同时为下一个项目打好基础。各个项目间具有递进关系，符合学习过程的认知规律，避免难度的跳跃给学生带来挫折感。本书所选项目都具有实际工程背景，在研发工作中，很多电路和子函数都可以直接借用，通过这些项目的学习，可以给未来的设计开发工作打下良好的基础。AVR单片机功能较强，价格很低，本书详细介绍下载线的制作方法，不需要单独购买；而且很多项目稍加改进就是下一个项目，节约了时间和降低了成本；绝大多数项目不需要专业仪器仪表，这使得学习本书的成本极低。学习本书不需要购买专用开发板，只需要自行购买一些万能板和元器件，除能运行Windows XP的计算机外，全部耗材所需成本不超过100元。在学习中自己动手焊接电路板，并进行安装和调试，可以极为有效地提高技能水平。本书的项目分为基础项目和综合项目。第2章和第3章为基础项目，主要围绕着单片机的各个功能模块进行，每个基础项目通常会有两个例子，第一个例子简单验证该模块的功能；第二个例子完成一个小的单片机系统，实现一定的实际功能。第4~9章为综合项目，通常比较复杂，都是具有实际意义的题目，都是在日后的工作中可能遇到的情况。

《AVR单片机项目教程》

内容概要

以C语言为编程语言，主要介绍avr单片机的工作原理和应用知识，内容包括单片机结构、电气特性、典型外围电路等。《AVR单片机项目教程:基于C语言》体现了作者多年的高职高专教学经验和教学改革成果，采用项目教学法，知识与技能并重，以学习的认知规律为主导思想，充分考虑读者的感受，能够在教学过程中体现学生的教育主体地位，教师作为指导者帮助学生完成学习。《AVR单片机项目教程:基于C语言》的项目设置不仅能够覆盖所需教学内容，更具有实际工程背景，融入了作者多年的产品研发经验。

《AVR单片机项目教程:基于C语言》起点较低，具有较多图片，便于读者自学。读者通过自制线路板既可提高技能水平又可降低学习成本。《AVR单片机项目教程:基于C语言》设置开放性的练习任务，可拓展学习思路、培养创新意识，还可作为课后练习或期末考核题目，便于改进考核办法。

《AVR单片机项目教程:基于C语言》可作为高等职业技术学院、中等职业学校、广播电视大学等的教学用书，也是单片机爱好者的自学参考书。

第1章 概述	1.1 单片机的发展	1.1.1 单片机简介	1.1.2 单片机技术的发展历史	1.2 学习单片机的准备
1.3 计算机数据表示	1.4 单片机中常用的基本术语	1.5 AVR单片机	1.5.1 单片机的架构与选型	1.5.2 AVR单片机简介
1.6 汇编与C语言	1.6.1 单片机的开发语言	1.6.2 单片机C语言	第2章 自己动手搭建单片机开发环境	2.1 项目一 井口下载线制作
2.1.1 井口下载线制作与在系统编程	2.1.2 下载软件简介、安装与使用	2.2 项目二 单片机最小系统制作	2.2.1 单片机的最小系统	2.2.2 ATmega8单片机最小系统的硬件电路
2.2.3 AVR单片机编译软件ICCAVR的使用	2.2.4 控制一个发光二极管闪烁的例子	2.2.5 C语言要点与程序流程图	2.2.6 练习项目	第3章 熟悉单片机的资源
3.1 项目一 定时器应用	3.1.1 中断的概念	3.1.2 定时/计数器的基本结构及工作原理	3.1.3 定时/计数器的寄存器	3.1.4 定时/计数器的定时/计数初值的计算
3.1.5 用定时器控制LED闪烁的例子	3.1.6 延长定时时间的例子	3.1.7 C语言要点	3.1.8 练习项目	3.2 项目二 外部中断系统应用
3.2.1 中断概述	3.2.2 中断控制寄存器与设置	3.2.3 典型的硬件电路	3.2.4 简单按键中断实例	3.2.5 按键控制的例子
3.2.6 C语言要点	3.2.7 练习项目	3.3 项目三 驱动数码管显示	3.3.1 数码管的基本知识	3.3.2 数据的串行输出
3.3.3 练习阅读英文数据手册	3.3.4 驱动数码管的硬件电路	3.3.5 控制数码管显示的简单例子	3.3.6 进行计数的例子	3.3.7 C语言要点
3.3.8 练习项目	3.4 项目四 实现A/D转换	3.4.1 单片机端口的第二功能	3.4.2 A/D转换的基本知识	3.4.3 单片机内的A/D转换器结构和性能
3.4.4 A/D转换器寄存器与设置	3.4.5 实现A/D转换的硬件电路	3.4.6 自动轮流测量两路电压的简单例子	3.4.7 用按键控制测量的例子	3.4.8 C语言要点
3.4.9 练习项目	3.5 项目五 按键与数码管驱动	3.5.1 I2C总线协议	3.5.2 ATmega8中的两线串行接口TWI	3.5.3 数码管驱动及键盘控制芯片CH452
3.5.4 按键与数码管驱动的硬件电路	3.5.5 驱动数码管显示的例子	3.5.6 实现按键处理的例子	3.5.7 C语言要点	3.5.8 练习项目
3.6 项目六 片内EEPROM的使用	3.6.1 单片机内部的存储器	3.6.2 读/写片内EEPROM	3.6.3 存储按键代码的例子	3.6.4 C语言要点
3.6.5 练习项目	第4章 实战一 简单数字电压表	4.1 项目要求	4.2 项目分析	4.3 系统设计与系统框图
4.4 硬件设计	4.5 软件设计	4.5.1 程序流程图	4.5.2 C语言源程序	4.6 练习项目
第5章 实战二 温度采集控制系统	5.1 项目要求	5.2 项目分析	5.2.1 温度测量的基本知识	5.2.2 测温集成电路LM35
5.2.3 数据的简单处理	5.3 系统设计与系统框图	5.4 硬件设计	5.4.1 LM35的测温电路	5.4.2 系统电路图
5.5 软件设计	5.5.1 程序流程图	5.5.2 C语言源程序	5.6 练习项目	第6章 实战三 直流电动机控制系统
6.1 项目要求	6.2 项目分析	6.2.1 直流电动机的基本知识	6.2.2 脉冲宽度调制技术	6.2.3 单片机内的pwm模块
6.3 系统设计与系统框图	6.4 硬件设计	6.4.1 电动机驱动电路	6.4.2 系统电路图	6.5 软件设计
6.5.1 程序流程图	6.5.2 C语言源程序	6.6 安装调试方法	6.7 练习项目	第7章 实战四 超声波测距系统
7.1 热身小项目：反应速度测试系统	7.1.1 项目要求	7.1.2 单片机的输入捕捉功能	7.1.3 系统电路	7.1.4 程序流程图
7.1.5 C语言源程序	7.2 项目要求	7.3 项目分析	7.3.1 超声波测距简介	7.3.2 复杂系统的设计要点
7.3.3 简单的数字滤波方法	7.4 系统设计与系统框图	7.5 硬件设计	7.5.1 超声波发射和接收电路	7.5.2 系统总体电路
7.6 软件设计	7.6.1 程序流程图	7.6.2 C语言源程序	7.7 安装与调试	7.8 练习项目
7.8.1 脉冲宽度测试	7.8.2 倒车雷达	第8章 实战五 单片机之间的通信	8.1 项目要求	8.2 项目分析
8.2.1 通信中的同步问题	8.2.2 串行外设接口	8.2.3 通用同步和异步串行收发器	8.3 系统设计与系统框图	8.4 用SPI的例子
8.4.1 系统电路图	8.4.2 程序流程图	8.4.3 C语言源程序	8.5 用USART的例子	8.5.1 系统电路图
8.5.2 程序流程图	8.5.3 C语言源程序	8.6 练习项目	第9章 实战六 单片机与计算机的远距离通信	9.1 项目要求
9.2 项目分析	9.2.1 计算机串口基本知识	9.2.2 串口调试软件	9.2.3 RS485通信协议	9.3 系统设计与系统框图
9.4 硬件设计	9.4.1 RS485通信电路设计	9.4.2 系统电路图	9.5 软件设计	9.5.1 程序流程图
9.5.2 C语言源程序	9.6 练习项目	9.6.1 分布式测量系统	9.6.2 分布式控制系统	9.6.3 单片机通信网络
附录A 项目报告要求	附录B C语言关键词速查	附录C C语言运算符	附录D 使用外部晶体时钟源	参考文献

章节摘录

插图：（4）模拟信号处理问题模拟信号的去干扰和调理问题很重要，复杂系统的模拟部分一般处于前端，滤波去除干扰是很重要的内容。按照不同频率信号是否能通过滤波器，一般分为低通、高通、带通、带阻等。如果一阶滤波效果不理想，可以考虑多阶滤波。信号调理主要包括放大、限幅、整型等。如果传感器接收信号过于微弱，则要求放大器的倍数非常大，这时要注意用多级放大器实现，即使某些集成运放的开环放大倍数非常大，但是考虑到增益带宽积，还是需要分为两级或更多级，这样可以保证有足够的带宽。有些高倍放大器要特别注意自激问题。限幅和整型相对容易一些，只要掌握几种典型电路就可以了。（5）数字信号处理问题数字信号处理也称为数字滤波，这里数字滤波的含义非常广泛，包括各种各样的分析和处理，是广义的滤波概念。数字信号可以采用单片机（MCU）、数字信号处理器（DSP）、计算机等功能非常强大的器件或设备进行处理，数字信号的处理相对模拟信号灵活很多。但是数字信号处理受器件性能影响非常大，比如单片机的主频相对较低，运算速度比较慢，不太适合进行复杂数据计算和分析，比较适合人机接口、工业控制。

《AVR单片机项目教程》

编辑推荐

《AVR单片机项目教程:基于C语言》：高职高专规划教材

《AVR单片机项目教程》

精彩短评

- 1、不错就是不错，很值得一看，谢谢
- 2、内容详细，简单，很适合初学者使用
- 3、还没有仔细看，正在学C语言，待基础扎实后，再做一鼓作气的努力，吃下这本书。
- 4、该商品学习通途不大，对于学习AVR的同学来说资料太少
- 5、想买，可惜缺货了
- 6、由浅入深，很适合自学。
- 7、很有特色，尤其是第三章，每个项目都有两个例子，一个最简单的，用来了解单片机的基本操作，一个比较复杂的，具有实用价值。
由浅入深，适合初学者学习。
可以联系作者wxinjie@gmail****索取电子课件和勘误表源程序之类的。
- 8、此书又是一本不错的AVR入门教材，基于项目任务驱动学习，这种观念和模式很好，希望可以有更多更好的这类图书发行。。。这本书好像已经出了第二版了！
- 9、不错啊，适合有点基础的自学AVR单片机，项目驱动的方式的确值得肯定！！
- 10、看书看内容，写的不错，实践性强，有我需要的东西

《AVR单片机项目教程》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu000.com