

## <<单片机原理及应用>>

### 图书基本信息

书名：<<单片机原理及应用>>

13位ISBN编号：9787501973811

10位ISBN编号：7501973814

出版时间：2010-2

出版时间：中国轻工业出版社

作者：李蒙，毛建东 编

页数：252

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：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;单片机原理及应用&gt;&gt;

## 前言

随着电子技术的高速发展,单片机在各个领域的应用日趋深入,单片机开发方法也日趋完善,“单片机原理及应用”课程也随着单片机技术的发展而不断改革着教学内容。

传统的单片机教学都以汇编语言作为教学和实验中的编程工具,虽便于学生理解与实验展示,但不利于学生今后的实际应用,因此本书希望能从一个新的角度,用C语言作为编程工具对单片机原理及应用进行讲解,培养学生用高级语言完成单片机项目的素养。

作为计算机专业课程教学用书,本书以“概念—技术—应用”为主线,系统介绍了单片机系统的概念、功能、开发方法和技术应用特点。

本书共分为14章。

第1章介绍了单片机技术的发展,讲述了单片机的分类和单片机系统的基本开发过程。

为了使读者对单片机有个整体认识,第2章介绍STC89C51的结构、原理和主要特性,并详细介绍了STC89C51系列单片机的主要组成、时钟电路与时序、复位电路等,最后给出了最小系统设计。

第3~4章对单片机的开发语言及开发环境及程序的下载方法进行了具体的介绍。

第5~7章对单片机内部资源:定时器、中断、串行口的基本原理、工作模式及程序的编制方法进行了介绍。

第8~9章介绍单片机如何扩展人机交互接口,详细介绍了LED显示的原理及驱动方式,并介绍了键盘接口技术,结合ID7279介绍键盘如何与单片机进行接口与编程,并阐述了LCD显示器的原理及应用。

单片机在控制领域有广泛的应用,因此在第10章介绍A/D转换器与D/A转换器的应用,具体结合ADC0809、MAX197及TLC20832介绍A/D转换器,结合DAC0832、MAX508介绍D/A转换器。

针对I2C总线芯片的普及应用,在第11章介绍了I2C总线的原理、数据传送及竞争仲裁,并讨论了软件模拟I2C总线编程方法,第12~13章根据目前单片机的应用领域介绍时钟芯片、温度传感芯片、语音芯片、步进电机驱动芯片与单片机的接口形式及编程方法。

第14章结合工程实际从系统设计、硬件设计、软件设计三个方面介绍两个单片机的应用实例:投篮游戏机控制系统、低压侧功率因数补偿系统。

以期能够从系统上让读者对单片机系统的开发有全面的掌握。

本书编者长期从事单片机教学与研究,并开发过多个单片机控制系统,多次指导学生参加挑战杯和全国电子制作大赛,有较丰富实际项目经验,所以书中的应用实例有很强的指导意义。

本书可以作为电气专业,计算机专业,测控专业等学生的本科教材使用,也可以作为相关专业技术人员的参考用书。

本书第1~4章由李蒙编写,第5~6章由任波编写,第7章由刘庆伟编写,第8章由许庆功编写,第9~10章由毛建东编写,第11~12章由丁有军编写,第13~14章由马丽娟编写,全书由李蒙统一定稿。

由于作者水平有限,错误和不妥之处在所难免,欢迎广大读者给予批评指正。

## <<单片机原理及应用>>

### 内容概要

单片机原理与应用是将计算机理论与工程实践相结合,着重研究工作原理、设计方法、系统开发技术与工具,是在计算机控制领域的一门综合性的应用学科。

《单片机原理及应用》将介绍单片机技术的发展、基本开发过程、开发工具的使用方法、单片机内部各个功能模块的原理及应用方法。

深入讲解单片机外围接口:A/D、D/A、输入输出、串口通讯的扩展方法和编程方法。

还介绍了广泛应用的I2C总线的原理、数据传送及竞争仲裁,阐述了时钟芯片、温度传感芯片、语音芯片、步进电机驱动芯片与单片机的接口形式及编程方法,最后给出了两个单片机的应用实例,便于读者全面了解单片机系统开发设计流程。

《单片机原理及应用》中每一章都配有实例程序,读者可以根据实例进行编程练习以全面理解所学内容。

《单片机原理及应用》可以作为电气专业,计算机专业,测控专业等学生的本科教材使用,也可以作为相关专业技术人员的参考用书。

## &lt;&lt;单片机原理及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 单片机开发概述1.1 单片机的由来1.2 主要单片机的分类1.3 单片机项目开发过程第2章 STC89C51系列单片机的结构和原理2.1 STC89C51系列单片机的主要性能特点2.2 STC89C51系列单片机的内部结构2.3 STC89C51系列单片机的引脚功能2.3.1 电源引脚2.3.2 外接晶体引脚2.3.3 控制引脚2.3.4 输入 / 输出引脚2.4 STC89C51系列单片机的主要组成部分2.4.1 CPU2.4.2 存储器2.4.3 I / O接口2.5 时钟电路与时序2.5.1 时钟电路2.5.2 有关时序的概念2.5.3 CPU时序2.6 单片机的复位2.6.1 复位电路2.6.2 复位后的状态2.7 低功耗设计2.7.1 时钟停止模式2.7.2 空闲模式2.7.3 掉电模式2.8 最小系统设计第3章 KeilC与ANSIC3.1 数据类型3.2 特殊功能寄存器3.3 存储类型3.3.1 DATA区3.3.2 BDATA区3.3.3 IDATA段3.3.4 PDATA和XDATA段3.3.5 CODE段3.4 指针3.4.1 通用指针3.4.2 具体指针3.5 绝对地址访问3.5.1 绝对宏3.5.2 \_at\_关键字3.6 使用KeilC的注意事项3.7 KeilC程序举例3.7.1 延时程序3.7.2 让单片机的P2.0口线以大约100ms的频率输出方波第4章 Keil开发环境与ISP编程4.1 KeilVision2集成开发环境的简单使用4.1.1 KeilVision2中建立项目的方法4.1.2 KeilVision2中软件调试的方法4.2 STC89C51RC系列单片机的ISP编程4.2.1 ISP编程硬件电路4.2.2 STC\_ISP下载软件第5章 定时 / 计数器5.1 定时 / 计数器T0和T15.1.1 定时 / 计数器T0和T1的结构及功能5.1.2 定时 / 计数器T0和T1的功能寄存器5.1.3 定时 / 计数器T0和T1的工作模式5.1.4 定时 / 计数器T0和T1应用举例5.2 定时 / 计数器T25.2.1 T2控制寄存器T2CON和T2MOD5.2.2 T2的操作模式5.2.3 T2的设置5.2.4 可编程时钟输出第6章 中断系统6.1 中断控制方式6.1.1 中断的概念6.1.2 中断处理过程6.2 52系列单片机的中断系统6.2.1 中断源类型6.2.2 中断请求标志6.2.3 中断请求控制6.2.4 中断处理过程6.3 中断的C51编程6.4 外部中断的扩充第7章 串行通信接口7.1 串行通信的基础知识7.1.1 串行通信的基本原理7.1.2 RS-232C串行总线7.1.3 串并转换和串行接口7.2 51系列单片机的串行接口7.2.1 标准UART操作基础7.2.2 标准UART工作模式7.3 串口通信程序编制7.3.1 单片机与PC机通信7.3.2 单片机双机通信第8章 LED显示器及键盘接口技术8.1 LED显示器的接口技术8.1.1 LED显示原理8.1.2 LED显示器的动态扫描驱动方式8.1.3 LED显示器串行驱动方式8.2 键盘接口技术8.2.1 独立式键盘接口8.2.2 矩阵式键盘接口8.3 键盘显示接口芯片HD72798.3.1 HD7279的特点及引脚8.3.2 控制指令8.3.3 HD7279与单片机的接口及程序设计第9章 LCD显示器原理及应用9.1 液晶显示模块的原理9.2 字符型液晶显示器RT1602C9.2.1 RT1602C引脚及原理9.2.2 RT1602C控制指令及显示地址9.2.3 RT1602C与单片机接口及程序9.3 汉字字模提取9.4 RT12232B汉字液晶显示器9.4.1 RT12232B引脚说明9.4.2 指令描述9.4.3 RT12232B与单片机接口及程序9.5 KS0108B液晶控制器9.5.1 KS0108B液晶控制器介绍9.5.2 KS0108B液晶控制器指令系统9.5.3 与内置KS0108B的液晶模块的接口与编程第10章 A / D转换器与D / A转换器应用10.1 A / D转换器接口10.1.1 A / D转换器概述10.1.2 8位并行A / D转换器ADCA080910.1.3 12位A / D转换器MAXI9710.1.4 串行模数转换芯片TI.C083210.2 D / A转换器接口10.2.1 D / A转换器的主要性能指标10.2.2 8位D / A转换器DAC083210.2.3 12位D / A转换器MAX508第11章 I2C总线11.1 I2C总线简介11.1.1 I2C总线的原理11.1.2 I2c总线上的数据传送11.1.3 I2C总线竞争的仲裁11.1.4 模拟I2C总线11.2 I2C接口的EEPROM存储器24C0211.2.1 24C02概述11.2.2 24C02的总线特性11.2.3 硬件连接及程序11.3 I2C接口的日历时钟芯片PCF856311.3.1 PCF8563概述11.3.2 PCF8563寄存器11.3.3 PCF8563的操作方式11.3.4 PCF8563的应用电路与编程第12章 常用外围芯片资料与编程12.1 实时日历 / 时钟芯片DS1288712.2 单总线温度传感器DS18B2012.3 语音芯片ISD4004及其应用12.3.1 引脚功能描述12.3.2 工作原理与功能特性12.3.3 放音应用第13章 步进电机控制13.1 步进电机概述13.2 步进电机原理13.2.1 反应式步进电机原理13.2.2 感应子式步进电机13.3 步进电机应用13.3.1 步进电机的选择13.3.2 步进电机在应用中的注意事项13.4 驱动控制系统13.4.1 基于ULN2003的驱动方式13.4.2 步进电机细分控制第14章 单片机综合应用实例14.1 投篮游戏机控制系统14.1.1 系统组成及功能14.1.2 硬件设计14.1.3 软件设计14.2 低压侧功率因数补偿系统14.2.1 系统的硬件组成与功能描述14.2.2 系统的软件编制附录附录1 基本知识简介附录2 计算机总线知识附录3 印制电路板设计原则和抗干扰措施附录4 快速识别色环电阻附录5 ASC 码表与常用库函数附录6 单片机课题选编参考文献

## &lt;&lt;单片机原理及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

单片机也被称为微控制器（Microcontroller），最早被用在工业控制领域。单片机不是完成某一个逻辑功能的芯片，而是集成计算机系统的一个芯片。单片机由芯片内仅有CPU的专用处理器发展而来。最早的设计理念是通过将大量外围设备和CPU集成在一个芯片中，使计算机系统更小，更容易集成进复杂的而对体积要求严格的控制设备当中。单片机是由INTEL公司最早发明的，其系列有MCS - 48及MCS - 51，通常说的51系列单片机就是MCS - 51（micro controller system），它是一种8位的单片机。

随着INTEL公司把它的核心技术转让给了世界上其他公司，许多公司就陆续生产了大量的51系列兼容单片机，比如飞利浦的87LPC系列、P89C51系列、STC89C51系列、华邦的W78系列、Cygna公司的C8051系列等。

早期的单片机都是8位或4位的。其中最成功的是INTEL的8031，因为简单可靠且性能突出而得到广泛的应用。此后在8031上发展出了MCS - 51系列单片机。基于MCS - 51的单片机系统直到现在还在广泛使用。随着工业控制领域要求的提高，开始出现了16位单片机，但因为性价比不理想并未得到很广泛的应用。

20世纪90年代后期随着消费电子产品大发展，单片机技术得到了巨大的提高。随着INTEL i960系列特别是后来的ARM系列的广泛应用，32位单片机迅速取代16位单片机的高端地位，进入主流市场。

而传统的8位单片机的性能也有了飞速提高，处理能力比20世纪80年代的产品提高了数百倍。目前，高端的32位单片机主频已经超过300MHz，性能直追20世纪90年代中期的专用处理器，而普通型号的产品出厂价格已跌落至1美元，最高端的型号也只有10美元。现在的单片机系统已经不再只在裸机环境下开发和使用，大量专用的嵌入式操作系统被广泛应用在全系列的单片机上。

而作为掌上电脑和手机核心处理的高端单片机甚至可以直接使用专用的Windows和Linux操作系统。目前在中国比较流行的就是美国ATMEL公司的89C51，它是一种带Flash ROM的单片机。目前国内的单片机教材都是以8051为蓝本的。本书主要以STC89C51单片机为例展开介绍，该单片机的内核也是8051，它支持较新的技术，如内部有可用程序读写的FLASH存储器、支持6时钟、内部含看门狗定时器、支持ISP程序下载方式等。

<<单片机原理及应用>>

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:<http://www.tushu007.com>