

## <<单片机原理与应用>>

### 图书基本信息

书名：<<单片机原理与应用>>

13位ISBN编号：9787115211392

10位ISBN编号：7115211396

出版时间：2009-11

出版时间：人民邮电出版社

作者：梁炳东

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，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;单片机原理与应用&gt;&gt;

## 前言

单片机作为微型计算机的一个重要分支,自问世之日起,就开始迅速发展,以其控制功能强、可靠性高、通用性好、适应性广、扩展灵活、体积小、重量轻、功耗低、价格便宜、易于嵌入的独特优点深受业界青睐。

目前单片机的应用已普及到了工业控制、仪器仪表、办公设备、家用电器等大多数行业,渗透到交通、医疗、商业、军事等各个领域。

由于单片机技术已成为一门不可或缺的专业技术,因此,大多数院校的计算机、电子、通信、自控等专业都把单片机原理与应用作为一门十分重要的课程来开设。

编者在多年的单片机教学过程中,尝试使用“项目贯穿式”的教学方法,收到了较好的教学效果。

因此,本书采用“项目贯穿式”方法来编写。

本书分成两个部分。

第一部分:系统性地介绍最具有代表性的MCS-51系列单片机的内部结构、工作原理、指令系统、程序设计、中断系统、定时器/计数器、并行接口、串行接口、A/D与D/A转换、其他接口与系统扩展等内容。

在内容的编排上,通过将应用项目的知识点巧妙地贯穿其中,使学生在每学完一个单片机的知识点后,都能及时地应用到项目中去,不断地解决探究中产生的问题,不断地取得学习的成功,待到学完全书,学生便会水到渠成地熟悉一个实际的单片机应用项目。

第二部分:在附录A中详细介绍一个单片机的应用项目——自动打铃机的设计,给出了项目的硬件设计、程序流程图设计、源程序设计、项目实验步骤、项目仿真软件、仿真步骤等。

应用项目的源程序都加注了详细的程序功能注释,所以采用该书作为教材的教师可以轻而易举地熟悉一个用于教学的实际案例,将项目运用于教学过程中可使课程讲得生动翔实、避免空洞乏味。

对于学生而言,可将附录A作为该课程的实验指导书,学生只要按其中介绍的实验步骤进行实验,就能得到应用项目的运行结果。

也可运用其中简介的Proteus仿真软件,按书中介绍的步骤进行仿真,就能看应用项目的仿真效果,从而激发学生的学习兴趣,主动地进行探究性的学习。

## <<单片机原理与应用>>

### 内容概要

本书采用“项目贯穿式”的方法编写，将一个单片机的应用项目巧妙地贯穿在系统性地介绍单片机知识的过程中，体现“探究式”的教学理念，做到理论联系实际、学以致用，是一本教师易教、学生易学的特色教材。

该书主要包括最具有代表性的MCS-51系列单片机的结构、原理、指令系统、程序设计、定时/计数器、中断系统、并行口、串行口、接口技术、系统扩展以及一个单片机应用项目的硬件、软件设计、调试、仿真等。

本书可以作为本科或高职高专计算机、电子、通信、自控等专业以及需要单片机知识的其他专业的教材，也可以作为工程技术人员或单片机爱好者学习单片机的参考书。

## &lt;&lt;单片机原理与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

|                       |                         |                        |                        |                    |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|
| 第1章 单片机概述             | 1.1 绪言                  | 1.1.1 什么是单片机           | 1.1.2 单片机的发展概况         | 1.2                |
| 单片机的特点和应用             | 1.2.1 单片机的特点            | 1.2.2 单片机的应用           | 1.3 单片机的常用系列           |                    |
| 1.3.1 单片机的主要厂商和机型     | 1.3.2 MCS-51系列单片机       | 练习题                    | 第2章                    |                    |
| MCS-51单片机的结构与原理       | 2.1 MCS-51单片机的外部引脚与内部结构 | 2.1.1 MCS-51的外部引脚      | 2.1.2 MCS-51的内部结构      | 2.2                |
| 2.2 MCS-51单片机的CPU结构   | 2.2.1 CPU的基本结构          | 2.2.2 CPU的工作原理         | 2.2.3 CPU的时钟和时序        | 2.3                |
| MCS-51单片机的存储器结构       | 2.3.1 程序存储器ROM          | 2.3.2 数据存储器RAM         | 2.3.3 单片机的复位状态         |                    |
| 2.4 MCS-51单片机的并行口结构   | 2.4.1 P0口的结构            | 2.4.2 P1口的结构           | 2.4.3 P2口的结构           | 2.4.4 P3口的结构       |
| 练习题                   | 第3章 MCS-51单片机的指令系统      | 3.1 指令系统概述             | 3.1.1 指令格式             | 3.1.2 指令中使用的符号     |
| 3.2 寻址方式              | 3.2.1 立即寻址              | 3.2.2 直接寻址             | 3.2.3 寄存器寻址            | 3.2.4 间接寻址         |
| 3.2.5 变址寻址            | 3.2.6 相对寻址              | 3.2.7 位寻址              | 3.3 数据传送指令             | 3.3.1 片内RAM数据传送指令  |
| 3.3.2 片外RAM数据传送指令     | 3.3.3 ROM数据传送指令         | 3.3.4 堆栈操作指令           | 3.3.5 数据交换指令           | 3.4 算术运算指令         |
| 3.4.1 加法指令            | 3.4.2 减法指令              | 3.4.3 乘法指令             | 3.4.4 除法指令             | 3.5 逻辑运算指令和移位指令    |
| 3.5.1 逻辑与指令           | 3.5.2 逻辑或指令             | 3.5.3 逻辑异或指令           | 3.5.4 累加器清0和取反指令       | 3.5.5 移位指令         |
| 3.6 控制转移指令            | 3.6.1 无条件转移指令           | 3.6.2 条件转移指令           | 3.6.3 子程序调用和返回指令       | 3.6.4 空操作指令        |
| 3.7 位操作指令             | 3.7.1 位传送指令             | 3.7.2 位设置指令            | 3.7.3 位运算指令            | 3.7.4 位条件转移指令      |
| 练习题                   | 第4章 单片机的程序设计与调试         | 4.1 源程序的设计与汇编          | 4.1.1 伪指令              | 4.1.2 源程序的设计       |
| 4.1.3 源程序的汇编          | 4.2 单片机开发系统与源程序的调试      | 4.2.1 开发系统的组成          | 4.2.2 开发系统的功能          | 4.2.3 源程序的调试       |
| 4.3 顺序和分支程序设计         | 4.3.1 顺序程序设计            | 4.3.2 分支程序设计           | 4.4 循环和查表程序设计          | 4.4.1 循环程序设计       |
| 4.4.2 查表程序设计          | 4.5 子程序和中断程序设计          | 4.5.1 子程序设计            | 4.5.2 中断程序设计           | 练习题                |
| 第5章 MCS-51单片机的中断系统    | 5.1 MCS-51中断系统概述        | 5.1.1 中断的概念            | 5.1.2 中断系统的结构          | 5.1.3 中断源          |
| 5.1.4 中断请求标志          | 5.2 MCS-51的中断控制         | 5.2.1 中断允许控制           | 5.2.2 中断优先级控制          | 5.2.3 中断嵌套         |
| 5.3 MCS-51的中断处理       | 5.3.1 中断响应条件            | 5.3.2 中断响应过程           | 5.3.3 中断响应时间           | 5.3.4 中断的初始化       |
| 5.4 MCS-51外部中断源的扩展    | 练习题                     | 第6章 MCS-51单片机的定时器/计数器  | 6.1 定时器/计数器的结构         | 6.1.1 定时器/计数器的结构   |
| 6.1.2 定时器/计数器的工作原理    | 6.2 定时器/计数器的控制          | 6.2.1 定时器/计数器控制寄存器TCON | 6.2.2 定时器/计数器方式寄存器TMOD | 6.3 定时器/计数器的工作方式   |
| 6.3.1 方式0             | 6.3.2 方式1               | 6.3.3 方式2              | 6.3.4 方式3              | 6.4 定时器/计数器应用举例    |
| 6.4.1 定时器/计数器用于外部中断扩展 | 6.4.2 定时器/计数器在项目中的应用    | 练习题                    | 第7章 单片机的I/O接口与存储器扩展    | 7.1 I/O接口概述        |
| 7.1.1 I/O接口的作用        | 7.1.2 I/O端口的编址          | 7.1.3 I/O接口的数据传送方式     | 7.2 存储器扩展              | 7.2.1 ROM的扩展       |
| 7.2.2 RAM的扩展          | 7.2.3 存储器扩展的注意事项        | 练习题                    | 第8章 单片机的并行接口           | 8.1 并行接口的结构及其操作    |
| 8.1.1 并行接口的结构         | 8.1.2 并行接口的操作           | 8.2 并行接口的扩展            | 8.2.1 并行接口芯片8155       | 8.2.2 利用8155扩展并行接口 |
| 8.3 单片机与外设的接口         | 8.3.1 单片机与键盘的接口         | 8.3.2 单片机与LED的接口       | 练习题                    | 第9章 单片机的串行接口       |
| 9.1 串行通信基础知识          | 9.1.1 串行通信的分类           | 9.1.2 串行通信的制式          | 9.1.3 串行通信的标准接口        | 9.2 串行接口的结构与控制     |
| 9.2.1 串行接口的结构         | 9.2.2 串行接口的控制寄存器        | 9.3 串行接口的工作方式与波特率      | 9.3.1 串行接口的工作方式        | 9.3.2 串行接口的波特率     |
| 9.4 串行接口的应用举例         | 9.4.1 串行口方式0的应用         | 9.4.2 串行口方式1的应用        | 9.4.3 串行口方式2和方式3的应用    | 练习题                |
| 第10章                  |                         |                        |                        |                    |

<<单片机原理与应用>>

|                       |      |                    |                 |                    |
|-----------------------|------|--------------------|-----------------|--------------------|
| 单片机与其他器件的接口           | 10.1 | 单片机与D/A转换器的接口      | 10.1.1          | D/A转换器             |
| 10.1.2 单片机与DAC0832的接口 |      | 10.2 单片机与A/D转换器的接口 | 10.2.1          | /D转换器              |
| 10.2.2 单片机与ADC0809的接口 |      | 10.3 单片机与继电器的接口    | 10.3.1          | 继电器                |
| 10.3.2 单片机与继电器的接口     |      | 10.4 单片机与光电耦合器件的接口 | 10.4.1          | 光电耦合器              |
| 10.4.2 单片机与光电耦合器的接口   |      | 练习题                |                 | 附录A 一个单片机的应用项目     |
| 务                     |      | A.1.1 基本要求         | A.1.2 强化要求      | A.2 硬件设计           |
|                       |      | A.2.2 实时时钟电路设计     | A.2.3 显示电路设计    | A.2.4 控制电路设计       |
| 计                     |      | A.3.1 程序的总体设计      | A.3.2 程序流程图设计   | A.3.3 源程序设计        |
| 目实验                   |      | A.4.1 实验器材         | A.4.2 实验步骤      | A.5 项目仿真           |
|                       |      | A.5.2 仿真步骤         |                 | 附录B MCS-51系列单片机指令表 |
|                       |      | 数据传送指令             | B.1.2 算术运算指令    | B.1.3 逻辑运算指令和移位指令  |
| 转移指令                  |      | B.1.5 位操作指令        | B.2 按字母顺序排列的指令表 | 参考文献               |

## <<单片机原理与应用>>

### 章节摘录

插图：第1章 单片机概述1.2 单片机的特点和应用1.2.1 单片机的特点单片机自从问世之日起，就开始迅速发展，以独特的优点、优越的性能，得到了广泛的应用，成为了微型计算机的一个重要分支。其主要特点如下。

1.控制功能强单片机是从工业测控对象、环境、接口的需要出发，为满足工业控制而设计的。

所以单片机的逻辑控制、实时控制功能很强，并且具有功能卓越的位操作能力，十分适合在控制领域中应用。

2.可靠性高由于单片机的CPU、存储器、I/O接口等都集成在一块芯片上，各组成部件连接紧凑，抗干扰能力强；系统软件固化在ROM中，不易受到破坏；而且单片机适应温度范围宽，能适应各种恶劣的环境，因而运行稳定、可靠。

3.通用性好因为单片机的基本结构与通用微型计算机相似，所以对各种应用对象来说都是通用的。根据不同的控制对象，可以搭建成不同的控制电路，只要配以不同的控制程序，就可以满足各种被控对象的需要。

而且在需要改变功能时，往往只需要对软件进行升级就可以轻易地达到目的。

<<单片机原理与应用>>

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>