

<<51单片机C语言程序设计经典实例>>

图书基本信息

书名：<<51单片机C语言程序设计经典实例>>

13位ISBN编号：9787121169601

10位ISBN编号：7121169606

出版时间：2012-5

出版时间：电子工业出版社

作者：陈忠平

页数：454

字数：742000

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>

## 前言

单片机是芯片级的微型计算机系统，具有性价比高、功耗低、易于开发等优点，可以嵌入各种应用系统中，以实现智能化控制。

近20年来，嵌入式C语言的推广普及，片载Flash程序存储器及其在系统内可编程（ISP）和在应用中编程（IAP）技术的广泛采用，使得单片机越来越受到广大电子工程师的欢迎。

本书以国内最流行的80C51系列单片机的硬件和软件设计为背景，以C语言为基础，以项目为载体，采用任务驱动方式的教学方法，通过丰富的C语言程序实例，由浅入深地介绍了80C51系列单片机的基础知识及各种应用开发技术。

在编写过程中，编者注重题材的取舍，使本书具有以下4个特点。

1.项目为载体，任务带动教学 本书以“项目为载体，采用任务驱动方式”编写，强调“教、学、做”一体化，坚持理论知识够用的原则，并将知识点分散到多个任务中，使读者能够边学边做，轻松完成单片机学习之旅。

2.软硬结合，虚拟仿真 沿用传统单片机学习与开发经验，通过相关编译软件（如Keil）编写程序并生成\*.Hex文件，然后在Proteus中绘制硬件电路图（这一过程相当于硬件电路的焊接），调用\*.Hex文件进行虚拟仿真（这一过程相当于硬件调试）。

这样，对于单片机初学者来讲，可节约学习成本，提高学习积极性；对于单片机系统开发人员来讲，可缩短开发时间，提高设计效率，降低开发成本。

3.C语言编程，增强可读性 C语言是一种编译型程序设计语言，它兼顾了多种高级语言的特点，并具备汇编语言的功能。

用C语言来编写程序会大大缩短开发周期，且明显地增加程序的可读性，便于改进和扩充。

采用C语言进行单片机程序设计是单片机开发与应用的必然趋势。

许多人员在学习MCS—51单片机时，均先学习了汇编语言，然后再学习用C语言编写MCS—51程序代码，通过这种历程他们深深地感悟：汇编指令太枯燥，学习起来费时费力，用汇编语言编写一个程序或读懂程序时不是一件容易的事情；使用C语言进行编程时，不必对单片机的硬件结构有很深入的了解，编写程序相对简单，且程序的可读性和可移植性均很强。

4.兼顾原理，注重实用 基本原理、基本实例一直是学习和掌握单片机应用技术的基本要求，本书侧重于实际应用，因此很少讲解相关理论知识，这样避免了知识的重复讲解。

为紧随技术的发展，在编写过程中还注重知识的新颖性和实用性，因此本书中讲解了SPI总线、I2C总线、1-Wire总线芯片的使用方法，使读者学习的知识能够紧随时代的发展。

参加本书编写的有湖南工程职业技术学院陈忠平、徐刚强、李锐敏，湖南航天局7801研究所刘琼，湖南涉外经济学院侯玉宝、高金定，湖南科技职业技术学院高见芳，湖南三一重工集团王汉其等。

全书由湖南工程职业技术学院陈建忠教授主审，在编写过程中还得到了湖南工程职业技术学院龚亮、龙晓庆、许睿等众多高工、老师的大力支持及帮助，在此向他们表示衷心的感谢。

同时对在编写过程中参考的多部51单片机原理及相关著作的作者表示深深的谢意！

由于编者知识水平和经验的局限性，书中难免存在缺点和错误，敬请广大读者给予批评指正。

## <<51单片机C语言程序设计经典实例>>

### 内容概要

本书是以“项目为载体，采用任务驱动方式”编写的。

本书以STC89C52RC单片机为蓝本，结合Keil

C51、Proteus虚拟仿真软件，从实验、实践、实用的角度出发，通过丰富的实例详细讲述51系列单片机C语言程序设计和单片机控制系统的应用技术。

本书的主要内容包括单片机及最小应用系统、单片机系统开发软件的使用、C51程序设计语言基础、LED广告灯的设计、按键控制与LED数码管显示、中断控制应用设计、定时/计数器控制的应用设计、单片机串行通信设计、LED点阵显示器设计、LCD液晶显示设计、A/D与D/A转换、串行总线扩展及应用设计等12个项目83个任务。

书籍目录

- 项目一 单片机及最小应用系统
  - 任务1 认识单片机
  - 任务2 STC89系列单片机的识读
  - 任务3 单片机最小应用系统的组成
- 项目二 单片机系统开发软件的使用
  - 任务1 Keil C51编译软件的使用
  - 任务2 STC下载软件的使用
  - 任务3 Proteus 7?8仿真软件的使用
- 项目三 C51程序设计语言基础
  - 任务1 C51程序组成的识读
  - 任务2 运算符和表达式
  - 任务3 程序结构及流程控制
  - 任务4 数组与指针
  - 任务5 函数与编译预处理
- 项目四 LED广告灯的设计
  - 任务1 LED控制原理
  - 任务2 闪烁广告灯的设计
  - 任务3 流水广告灯的设计
  - 任务4 拉幕式与闭幕式广告灯的设计
  - 任务5 复杂广告灯的设计
- 项目五 键盘控制与LED数码管显示
  - 任务1 键盘控制原理
  - 任务2 LED数码管显示原理
  - 任务3 单个LED数码管显示设计
  - 任务4 多个LED数码管显示设计
  - 任务5 条形LED花样选择显示
  - 任务6 查询式按键设计
  - 任务7 LED数码管显示矩阵键盘按键的设计
  - 任务8 矩阵键盘按键控制条形LED的设计
  - 任务9 简单拨号键盘的设计
- 项目六 中断控制应用设计
  - 任务1 中断控制原理
  - 任务2 带中断控制的LED花样灯
  - 任务3 采用外中断控制的条形LED彩灯设计
  - 任务4 采用两个外中断的条形LED彩灯控制
  - 任务5 采用两个外中断实现LED键控移位
  - 任务6 采用外中断实现计数
  - 任务7 采用外中断进行计数和清零控制
- 项目七 定时/计数器控制的应用设计
  - 任务1 定时/计数器控制原理
  - 任务2 简单计数器的设计
  - 任务3 方波信号发生器
  - 任务4 用T2实现流水灯控制
  - 任务5 59s计时器的设计
  - 任务6 LED滚动闪烁控制

## <<51单片机C语言程序设计经典实例>>

任务7 简单门铃设计

任务8 速度可调流水灯控制

任务9 PWM调光

任务10 简单电子频率计

### 项目八 单片机串行通信设计

任务1 单片机串行通信原理

任务2 甲机通过串口控制乙机LED显示状态

任务3 甲机通过串口控制乙机计时

任务4 单片机双机通信

任务5 单片机向主机发送字符串

任务6 单片机与PC通信

任务7 串入并出扩展

任务8 并入串出扩展

### 项目九 LED点阵显示器设计

任务1 LED点阵显示器控制原理

任务2 一个5×7 LED点阵字符显示设计

任务3 一个8×8 LED点阵字符串显示

任务4 两个8×8 LED点阵字符串显示

任务5 两个8×8 LED点阵滚动显示

任务6 一个16×16 LED点阵汉字显示

任务7 一个16×16 LED点阵汉字移位显示

任务8 两个16×16 LED点阵汉字显示

任务9 两个16×16 LED点阵汉字分批显示

任务10 两个16×16 LED点阵汉字移位显示

### 项目十 LCD液晶显示设计

任务1 LCD液晶显示原理

任务2 字符式LCD显示字符串

任务3 字符式LCD静态显示

任务4 字符式LCD滚动显示

任务5 字符式LCD移位显示

任务6 汉字式LCD静态显示

任务7 汉字式LCD移位显示

任务8 汉字式LCD滚动显示

任务9 汉字式LCD图片显示

### 项目十一 A/D与D/A转换

任务1 ADC0808模/数转换

任务2 ADC0809模/数转换

任务3 ADC0832模/数转换

任务4 TLC549模/数转换

任务5 TLC2543模/数转换

任务6 DAC0832数/模转换

任务7 TLC5615数/模转换

任务8 PCF8591的A/D及D/A转换

### 项目十二 串行总线扩展及应用设计

任务1 24C04开启次数统计

任务2 PCF8574串行总线扩展

任务3 MAX7219控制数码管动态显示

任务4 MAX7221控制数码管移位显示

任务5 DS18B20测温

任务6 DS1302可调时钟日历

附录A Proteus常用快捷键

附录B C51库函数

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：3.LED数码管的识别与检测方法 LED数码管的识别与检测可以使用干电池检测或万用表检测这两种方法进行。

1) 干电池检测法取两节普通1.5V干电池串联起来形成3V电压源，并串联一个100 $\Omega$ 、1/8W的限流电阻，以防止电流过大烧坏被测LED数码管。

将3V电压的负极引线接在被测数码管的公共阴极上，正极引线依次移动接触各笔段电极(a~h脚)。

当正极引线接触到LED数码管的某一段码电极时，对应段码就发光显示。

用这种方法可以快速测出数码管是否有断笔(某一段码不能显示)或连笔(某些段码连在一起)，并且可相对比较出不同的段码发光强弱是否一致。

若检测共阳极数码管，只需将电池的正、负极引线对调一下即可。

被测数码管的各笔段电极(a~h脚)全部短接起来，再接通测试用干3V电压，则可使被测数码管实现全段码发光。

对于质量较好的数码管，其发光颜色应该均匀，并且无段码残缺或局部变色等现象。

如果不清楚被测数码管是共阳极的还是共阴极的，以及引脚排序，可从被测数码管的左边第1脚开始，逆时针方向依次逐脚测试各引脚，使各段码分别发光，即可测绘出该数码管的引脚排列和内部接线。

测试时注意，只要某一段码发光，就说明被测的两个引脚中有一个是公共引脚，假定某一脚是公共引脚不动，变动另一测试脚，如果另一个段码发光，说明假定正确。

这样根据公共引脚所接电源的极性，可判断出被测数码管是共阳极的还是共阴极的。

显然，公共引脚如果接电池正极，则被测数码管为共阳极的；公共引脚如果接电池负极，则被测数码管应为共阴极的。

接下来测试剩余各引脚，即可很快确定出所对应的段码来。

2) 万用表检测法这里以指针式万用表为例，说明具体检测方法：首先将指针式万用表拨至“R $\times$ 10k”电阻挡。

由于数码管内部的LED正向导通电压一般不小于1.8V，所以万用表的电阻挡应置于内部电池电压是15V(或9V)的“R $\times$ 10k”挡，而不应置于内部电池电压是1.5V的“R $\times$ 100”或“R $\times$ 1k”挡，否则无法正常测量LED的正、反向电阻。

然后，进行检测。

在测量共阴极数码管时，万用表红表笔(注意：红表笔接表内电池负极、黑表笔接表内电池正极)应接数码管的“-”公共端，黑表笔则分别去接各段码电极(a~g、dp脚)；对于共阳极的数码管，黑表笔应接数码管的“+”公共端，红表笔则分别去接a~g、dp脚。

正常情况下，万用表的指针应该偏转(一般示数在100以内)，说明对应段码的LED导通，同时对应段码会发光。

若测到某个引脚时，万用表指针不偏转，所对应的段码也不发光，则说明被测段码的LED已经开路损坏。

与干电池检测法一样，采用万用表检测法也可对不清楚结构类型和引脚排序的数码管进行快速检测。

## <<51单片机C语言程序设计经典实例>>

### 编辑推荐

《卓越工程师培养计划:51单片机C语言程序设计经典实例》以国内最流行的80C51系列单片机的硬件和软件设计为背景，以C语言为基础，以项目为载体，采用任务驱动方式的教学方法，通过丰富的C语言程序实例，由浅入深地介绍了80C51系列单片机的基础知识及各种应用开发技术。

《卓越工程师培养计划:51单片机C语言程序设计经典实例》内容全面，取材新颖，叙述清楚，理论联系实际，突出实用特色。

《卓越工程师培养计划:51单片机C语言程序设计经典实例》适合单片机爱好者自学使用，也可作为高等院校51单片机课程“教、学、做”一体化的教学用书，还可作为51系列单片机应用开发人员的实用参考书。

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>