

《单片机C语言应用100例》

图书基本信息

书名：《单片机C语言应用100例》

13位ISBN编号：9787121201653

10位ISBN编号：7121201658

出版时间：2013-5

出版社：王东锋 电子工业 (2013-05出版)

作者：王东锋

页数：396

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

《单片机C语言应用100例》

内容概要

本书在第1版的基础上，以MCS—51单片机为主体，从实际应用入手，结合大量实例循序渐进地讲述51单片机C语言编程方法，以及51单片机的硬件结构和功能应用。全书分为基础篇、应用篇和综合提高篇。所有实例均采用仿真软件Proteus仿真和实验板实验，使读者真正做到“边理论、边实践”，在实践中逐步掌握单片机的硬件结构和开发方法。

《单片机C语言应用100例》

作者简介

王东锋，空军第一航空学院教官，主要从事嵌入式航空检测设备和自动化控制系统开发，发表论文60余篇，主持军内科研项目近10项，获军队科技进步二等奖1项、三等奖3项。

书籍目录

目 录

基础篇

第1章 单片机概述及实验器材介绍

2

1.1 单片机概述

2

1.1.1 单片机的定义、分类与内部组成

2

1.1.2 单片机应用系统的结构及其工作过程

5

1.1.3 单片机的应用

6

1.2 单片机基础知识

7

1.2.1 数制与数制间的转换

7

1.2.2 单片机中数的表示方法及常用数制的对应关系

10

1.2.3 逻辑数据的表示

10

1.2.4 单片机中常用的基本术语

12

1.3 单片机入门的有效方法与途径

12

1.4 学习单片机的基本条件

13

1.4.1 软件条件

13

1.4.2 硬件条件

15

习题

16

第2章 单片机开发软件及开发过程

17

2.1 仿真软件Proteus的使用

17

2.1.1 Proteus的主要功能特点

17

2.1.2 实例1：功能感受—Proteus仿真单片机播放《渴望》主题曲

17

2.1.3 Proteus软件的界面与操作介绍

19

2.1.4 实例2：Proteus仿真设计快速入门

21

2.2 Keil C51的使用

31

2.2.1 单片机最小系统	31
2.2.2 实例3：用Keil C51编写点亮一个发光二极管的程序	31
2.3 程序烧录器及烧录软件的使用	38
习题与实验	38
第3章 逐步认识单片机基本结构	40
3.1 实例4：用单片机控制一个灯闪烁	40
3.1.1 实现方法	40
3.1.2 程序设计	40
3.1.3 用Proteus软件仿真	41
3.1.4 延时程序分析	43
3.2 实例5：将 P1口状态送入P0、 P2和P3口	44
3.2.1 实现方法	44
3.2.2 程序设计	45
3.2.3 用Proteus软件仿真	45
3.2.4 用实验板试验	46
3.2.5 I/O口功能介绍	46
3.2.6 I/O口的结构分析	46
3.3 实例6：使用P3口流水点亮8位LED	49
3.3.1 实现方法	49
3.3.2 程序设计	50
3.3.3 用Proteus软件仿真	51
3.3.4 用实验板试验	51
3.4 实例7：通过对P3口地址的操作流水点亮8位LED	51
3.4.1 实现方法	51
3.4.2 程序设计	

52

3.4.3 用Proteus软件仿真

53

3.4.4 用实验板试验

53

3.5 MCS—51单片机存储器的基本结构

53

3.5.1 程序存储器

53

3.5.2 数据存储器

53

3.6 单片机的复位电路

55

习题与实验

55

第4章 单片机C语言开发基础

56

4.1 C语言源程序的结构特点

56

4.2 标志符与关键字

57

4.3 C语言的数据类型与运算符

59

4.3.1 数据类型

59

4.3.2 运算符

62

4.3.3 实例8：用不同数据类型控制LED的闪烁

65

4.3.4 实例9：用P0口、P1口分别显示加法和减法运算结果

68

4.3.5 实例10：用P0、P1口显示乘法运算结果

70

4.3.6 实例11：用P1、P0口显示除法运算结果

71

4.3.7 实例12：用自增运算控制P0口8位LED的闪烁花样

73

4.3.8 实例13：用P0口显示逻辑“与”运算结果

74

4.3.9 实例14：用P0口显示条件运算结果

74

4.3.10 实例15：用P0口显示按位“异或”运算结果

75

4.3.11 实例16：用P0显示左移运算结果

76

4.3.12 实例17：“万能逻辑电路”实验

77

4.3.13 实例18：用右移运算流水点亮P1口8位LED

78

4.4 C语言的语句

79

4.4.1 概述

79

4.4.2 控制语句

80

4.4.3 实例19：用if语句控制P0口8位LED的点亮状态

84

4.4.4 实例20：用switch语句控制P0口8位LED的点亮状态

86

4.4.5 实例21：用for语句设计鸣笛报警程序

88

4.4.6 实例22：用while语句控制P0口8位LED闪烁花样

92

4.4.7 实例23：用do-while语句控制P0口8位LED流水点亮

93

4.5 C语言的数组

95

4.5.1 数组的定义和引用

95

4.5.2 实例24：用字符型数组控制P0口8位LED流水点亮

97

4.5.3 实例25：用P0口显示字符串常量

98

4.6 C语言的指针

99

4.6.1 指针的定义与引用

100

4.6.2 实例26：用P0口显示指针运算结果

102

4.6.3 实例27：用指针数组控制P0口8位LED流水点亮

103

4.6.4 实例28：用数组的指针控制P0口8位LED流水点亮

104

4.7 C语言的函数

106

4.7.1 函数的定义与调用

106

4.7.2 实例29：用P0、P1口显示整型函数返回值

109

4.7.3 实例30：用有参数函数控制P0口8位LED流水速度

111

4.7.4 实例31：用数组作为函数参数控制P0口8位LED流水点亮

112

4.7.5 实例32：用指针作为函数参数控制P0口8位LED流水点亮

113

4.7.6 实例33：用函数型指针控制P0口8位LED流水点亮

115

4.7.7 实例34：用指针数组作为函数的参数显示多个字符串

116
4.7.8 实例35：字符函数ctype.h应用举例
118
4.7.9 实例36：内部函数intrins.h应用举例
119
4.7.10 实例37：标准函数stdlib.h应用举例
121
4.7.11 实例38：字符串函数string.h应用举例
122
4.8 C语言的编译预处理
123
4.8.1 常用预处理命令介绍
123
4.8.2 实例39：宏定义应用举例
126
4.8.3 实例40：文件包含应用举例
127
4.8.4 实例41：条件编译应用举例
128
习题与实验
129
第5章 单片机的定时器/计数器
131
5.1 定时器/计数器的基本概念
131
5.2 定时器/计数器的结构及工作原理
132
5.2.1 定时器/计数器的结构
133
5.2.2 定时器/计数器的工作原理
133
5.3 定时器/计数器的控制
134
5.3.1 定时器/计数器的方式控制寄存器（TMOD）
134
5.3.2 定时器/计数器控制寄存器（TCON）
134
5.3.3 定时器/计数器的4种工作方式
135
5.3.4 定时器/计数器中定时/计数初值的计算
138
5.4 定时器/计数器应用举例
138
5.4.1 实例42：用定时器T0查询方式控制P2口8位LED闪烁
138
5.4.2 实例43：用定时器T1查询方式控制单片机发出1kHz音频
140
习题与实验
141

第6章 单片机的中断系统

142

6.1 中断系统的基本概念

142

6.2 中断系统的结构及控制

143

6.2.1 中断系统的结构

143

6.2.2 中断系统的控制

144

6.3 中断系统应用举例

147

6.3.1 实例44：用定时器T0的模式1控制LED闪烁

147

6.3.2 实例45：用定时器T1模式1控制两个LED以不同周期闪烁

148

6.3.3 实例46：用计数器T1的中断方式控制发出1kHz音频

150

6.3.4 实例47：用定时器T0的模式0控制播放《好人一生平安》

151

6.3.5 实例48：用定时器T0的门控制位测量外部正脉冲宽度

156

6.3.6 实例49：用外中断 测量负跳变信号累计数

158

习题与实验

160

第7章 串行通信技术

161

7.1 串行通信的基本概念

161

7.2 串行通信口的结构

163

7.3 串行通信口的控制

163

7.3.1 串行口控制寄存器SCON

164

7.3.2 电源控制寄存器PCON

164

7.3.3 4种工作方式与波特率的设置

165

7.4 串行通信口应用举例

168

7.4.1 实例50：将方式0用于扩展并行输出控制流水灯

168

7.4.2 实例51：基于方式1的单工通信

170

7.4.3 实例52：基于方式3的单工通信

172

7.4.4 实例53：单片机向计算机发送数据

175	
7.4.5	实例54：单片机接收计算机送出的数据
177	
	习题与实验
179	
	应用篇
	第8章 接口技术
182	
8.1	LED数码管接口技术
182	
8.1.1	LED数码管的原理和接口电路
182	
8.1.2	实例55：用LED数码管显示数字“5”
184	
8.1.3	实例56：用LED数码管循环显示数字0~9
185	
8.1.4	实例57：用数码管慢速动态扫描显示数字“1234”
186	
8.1.5	实例58：快速动态扫描显示数字“1234”
188	
8.2	键盘接口技术
189	
8.2.1	独立式键盘的工作原理
190	
8.2.2	实例59：无软件消抖的独立式键盘输入实验
191	
8.2.3	实例60：带软件消抖的独立式键盘输入实验
192	
8.2.4	实例61：CPU控制的键盘扫描实验
193	
8.2.5	实例62：定时器中断控制的键盘扫描实验
198	
8.2.6	实例63：“一键多能”实验
199	
8.2.7	实例64：独立式键盘控制步进电动机实验
202	
8.2.8	矩阵键盘的工作原理
207	
8.2.9	实例65：矩阵键盘按键值的数码管显示
208	
8.2.10	实例66：简易电子琴设计
212	
8.3	字符型LCD接口技术
218	
8.3.1	1602字符型LCD简介
218	
8.3.2	实例67：用LCD显示字符“A”
223	
8.3.3	实例68：液晶时钟设计

228	
习题与实验	
229	
第9章 新型串行接口芯片应用	
230	
9.1 I2C总线器件及其应用实例	
230	
9.1.1 I2C总线接口	
230	
9.1.2 实例69：将按键次数写入AT24C02，再读出送LCD显示	
233	
9.1.3 实例70：对I2C总线上挂接两个AT24C02的读/写操作	
234	
9.1.4 实例71：将“好人一生平安”乐谱写入AT24C02并播放	
236	
9.2 单总线器件及其应用实例	
237	
9.2.1 单总线简介	
237	
9.2.2 实例72：DS18B20温度检测及其LCD显示	
242	
9.3 SPI总线接口芯片及其应用实例	
243	
9.3.1 SPI串行总线简介	
243	
9.3.2 实例73：将数据“0xaa”写入X5045再读出送P1口显示	
246	
9.3.3 实例74：将流水灯控制码写入X5045并读出送P1口显示	
248	
9.3.4 实例75：对SPI总线上挂接的两个X5045的读/写操作	
249	
习题与实验	
250	
第10章 常用功能器件应用举例	
252	
10.1 模/数（A/D）转换器件	
252	
10.1.1 A/D转换基础	
252	
10.1.2 实例76：基于ADC0832的5V直流数字电压表	
254	
10.2 数/模（D/A）转换器件	
256	
10.2.1 D/A转换基础	
256	
10.2.2 实例77：用DAC0832产生锯齿波电压	
258	
10.3 红外线遥控信号接收器件	
259	

10.3.1 红外线信号接收基础	259
10.3.2 实例78：用P1口显示红外遥控器的按键值	261
10.3.3 实例79：用红外线遥控器控制继电器	263
10.4 适时时钟芯片	264
10.4.1 常用适时时钟芯片介绍	265
10.4.2 实例80：基于DS1302的日历时钟	267
习题与实验	269
综合提高篇	
第11章 综合应用实例	272
11.1 实例81：中文字符的液晶显示	272
11.1.1 图形点阵显示器简介	272
11.1.2 仿真原理图设计	276
11.1.3 程序设计与仿真	277
11.2 实例82：12位A/D转换器TLC2543的使用	282
11.2.1 TLC2543介绍	282
11.2.2 仿真原理图设计	284
11.2.3 程序设计与仿真	286
11.3 实例83：二线制串行接口传感器SHT11的使用	291
11.3.1 智能温、湿度传感器SHT11介绍	291
11.3.2 仿真原理图设计	293
11.3.3 程序设计与仿真	293
11.4 实例84：电压型传感器的使用	300
11.4.1 FS4003传感器介绍	300
11.4.2 仿真原理图设计	302
11.4.3 程序设计与仿真	303

- 11.5 实例85：RS—232型数字传感器的使用
308
 - 11.5.1 FS4003传感器的串口通信协议介绍
308
 - 11.5.2 仿真原理图设计
308
 - 11.5.3 程序设计与仿真
309
- 11.6 实例86：电流型传感器应用举例
316
 - 11.6.1 电流型传感器的使用基础
316
 - 11.6.2 仿真原理图设计
317
 - 11.6.3 程序设计与仿真
319
- 11.7 实例87：基于化学传感器的氧浓度检测仪设计
321
 - 11.7.1 R—17MED化学传感器简介
321
 - 11.7.2 硬件仿真电路设计
322
 - 11.7.3 程序设计与仿真
323
- 11.8 实例88：单片机向RS—485型传感器发送读取命令
325
 - 11.8.1 RS—485通信简介
326
 - 11.8.2 TTL/RS—485转换的仿真原理图设计
327
 - 11.8.3 程序设计与仿真
329
- 11.9 实例89：单片机从RS—485型传感器接收数据
331
 - 11.9.1 RS—485传感器返回数据的格式
331
 - 11.9.2 仿真原理图设计
332
 - 11.9.3 程序设计与仿真
332
- 11.10 实例90：用VB实现单片机和计算机的串行通信
335
 - 11.10.1 开发背景
335
 - 11.10.2 开发要求
335
 - 11.10.3 Visual Basic 6.0 简介
335
 - 11.10.4 添加MSComm控件与基本属性设置

336	
11.10.5	Visual Basic 6.0实现串行通信的过程
337	
11.11	实例91：串/并转换器在1602LCD显示电路中的应用
343	
11.11.1	串/并转换器的工作原理
343	
11.11.2	仿真原理图设计
343	
11.11.3	程序设计与仿真
343	
11.12	实例92：滑油温度记录仪设计
347	
11.12.1	系统的工作原理
347	
11.12.2	仿真原理图设计
347	
11.12.3	程序设计与仿真
348	
11.13	实例93：胶粘剂固化温度监控系统设计
351	
11.13.1	系统的工作原理
351	
11.13.2	仿真原理图设计
351	
11.13.3	程序设计与仿真
351	
11.14	实例94：基于铂热电阻的防火系统设计
354	
11.14.1	系统的工作原理
354	
11.14.2	仿真原理图设计
355	
11.14.3	程序设计与仿真
357	
11.15	实例95：脉冲涡流检测的变频信号源设计
359	
11.15.1	系统的工作原理
359	
11.15.2	仿真原理图设计
359	
11.15.3	程序设计与仿真
361	
11.16	实例96：K型热电偶的冷端自动补偿设计
363	
11.16.1	系统的工作原理
364	
11.16.2	仿真原理图设计
364	

11.16.3 程序设计与仿真	366
11.17 实例97：电动机测速表设计	368
11.17.1 系统的工作原理	368
11.17.2 仿真原理图设计	368
11.17.3 程序设计与仿真	369
11.18 实例98：基于PWM的直流电动机调速系统设计	371
11.18.1 系统的工作原理	372
11.18.2 仿真原理图设计	372
11.18.3 程序设计与仿真	373
11.19 实例99：热敏打印机驱动程序设计	375
11.19.1 系统的工作原理	375
11.19.2 仿真原理图设计	375
11.19.3 程序设计与仿真	376
11.20 实例100：航空发动机热电偶信号模拟电压源设计	377
11.20.1 系统的工作原理	378
11.20.2 电路原理图设计	378
11.20.3 程序设计	379
参考文献	381

《单片机C语言应用100例》

编辑推荐

王东锋、陈园园、郭向阳主编的《单片机C语言应用100例》从事单片机开发工作多年，常有读者及学员问及：“如何才能快速入门？”我本人的体会：一定要动手做！仅仅看书是远远不够的。和很多的读者一样，包括单片机在内的许多知识，我都是通过读书等方法自学的。作者深深地认识到，一本好书对于自学者来说其重要性是不言而喻的，一本好的书可以引导学习者进入知识的大门，一本不合适的书却可以断送学习者的热情。

《单片机C语言应用100例》

精彩短评

- 1、51单片机最实用的入门教材。易学易懂，因为每个例子都是结合实际应用。有电路图，有实际原程序，很方便学习。推荐想学习单片机的朋友们首选此书。但本书前几章编辑的比较细致，后面的章节略显粗躁。虽然再版了，但是，个别原来程序中的文字差错还是没有全部更正，希望第三版进一步改善，最终能够成为单片机学习教材中的精品，"百例"丛书中的精品。
- 2、简单，实用，适合单片机入门

《单片机C语言应用100例》

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