

# 《51单片机应用开发25例》

## 图书基本信息

书名：《51单片机应用开发25例》

13位ISBN编号：9787121216280

出版时间：2013-10-1

作者：张新,陈跃琴

页数：436

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](http://www.tushu000.com)

# 《51单片机应用开发25例》

## 内容概要

目前，Keil Vision是应用最广泛的51单片机软件开发环境，Proteus是应用最广泛的硬件仿真环境，而本书基于Keil Vision和Proteus介绍了25个51单片机的应用实例，每个实例都包括背景介绍、设计思路、硬件设计、软件设计以及仿真与总结，并提供了相应的Proteus电路及C51应用实例代码。本书共分25章，包含丰富的单片机内部资源和外围模块的应用实例，并且都基于Proteus仿真，简单直观。

## 书籍目录

### 第1章 呼吸灯

- (1)
  - 1.1 呼吸灯应用系统的背景介绍  
(1)
  - 1.2 呼吸灯应用系统的设计思路  
(1)
  - 1.2.1 呼吸灯应用系统的工作流程  
(1)
  - 1.2.2 呼吸灯应用系统的需求分析与设计  
(2)
  - 1.2.3 “呼吸”效果的实现原理  
(2)
  - 1.2.4 51单片机简介  
(2)
  - 1.2.5 RCL响应电路  
(3)
  - 1.2.6 PWM控制  
(3)
  - 1.2.7 51单片机的软件开发环境使用  
(4)
  - 1.3 呼吸灯应用系统的硬件设计  
(11)
  - 1.3.1 呼吸灯硬件系统的模块划分  
(12)
  - 1.3.2 呼吸灯硬件系统的电路  
(12)
  - 1.3.3 硬件模块基础——发光二极管(LED)  
(13)
  - 1.3.4 硬件模块基础——三极管  
(14)
  - 1.3.5 硬件模块基础——电阻、电容和电感  
(14)
  - 1.3.6 Proteus硬件仿真环境的使用  
(15)
  - 1.4 呼吸灯应用系统软件设计  
(18)
  - 1.4.1 呼吸灯应用系统的软件流程  
(19)
  - 1.4.2 呼吸灯应用系统软件的应用代码  
(19)
  - 1.5 呼吸灯应用系统的仿真与总结  
(21)
- ### 第2章 跑步机启/停和速度控制模块
- (30)
  - 2.1 跑步机启/停和速度控制模块的背景介绍  
(30)
  - 2.2 跑步机启/停和速度控制模块的设计思路

- ( 30 )
- 2.2.1 跑步机启/停和速度控制系统的工作流程  
( 30 )
- 2.2.2 跑步机启/停和速度控制系统的需求分析与设计  
( 31 )
- 2.2.3 长按键和短按键检测原理  
( 31 )
- 2.3 跑步机启/停和速度控制模块的硬件设计  
( 31 )
- 2.3.1 跑步机启/停和速度控制硬件系统的模块划分  
( 31 )
- 2.3.2 跑步机启/停和速度控制模块的电路  
( 32 )
- 2.3.3 硬件模块基础——独立按键  
( 33 )
- 2.3.4 硬件模块基础——数码管  
( 34 )
- 2.4 跑步机启/停和速度控制模块的软件设计  
( 35 )
- 2.4.1 跑步机启/停和速度控制模块的软件模块划分和流程设计  
( 35 )
- 2.4.2 启/停控制模块设计  
( 36 )
- 2.4.3 速度控制模块设计  
( 37 )
- 2.4.4 跑步机启/停和速度控制模块的软件综合  
( 40 )
- 2.5 跑步机启/停和速度控制模式的应用系统仿真与总结  
( 41 )
- 第3章 简易电子琴  
( 43 )
- 3.1 简易电子琴应用系统的背景介绍  
( 43 )
- 3.2 简易电子琴应用系统的设计思路  
( 43 )
- 3.2.1 简易电子琴应用系统的工作流程  
( 43 )
- 3.2.2 简易电子琴应用系统的需求分析与设计  
( 44 )
- 3.2.3 51单片机播放音乐  
( 44 )
- 3.3 简易电子琴应用系统的硬件设计  
( 45 )
- 3.3.1 简易电子琴的硬件系统模块划分  
( 45 )
- 3.3.2 简易电子琴的硬件系统电路  
( 46 )
- 3.3.3 硬件模块基础——独立按键  
( 47 )

- 3.3.4 硬件模块基础——蜂鸣器  
(48)
- 3.4 简易电子琴应用系统的软件设计  
(48)
  - 3.4.1 简易电子琴应用系统的软件流程  
(48)
  - 3.4.2 简易电子琴的软件应用代码  
(48)
- 3.5 简易电子琴应用系统的仿真与总结  
(52)
- 第4章 手机拨号模块  
(54)
  - 4.1 手机拨号模块的背景介绍  
(54)
  - 4.2 手机拨号模块的设计思路  
(54)
    - 4.2.1 手机拨号模块的工作流程  
(54)
    - 4.2.2 手机拨号模块的需求分析与设计  
(54)
    - 4.2.3 手机拨号模块的工作原理  
(55)
  - 4.3 手机拨号模块的硬件设计  
(55)
    - 4.3.1 手机拨号模块的硬件划分  
(55)
    - 4.3.2 手机拨号模块的电路图  
(55)
    - 4.3.3 硬件模块基础——行列扫描键盘  
(56)
    - 4.3.4 硬件模块基础——1602液晶模块  
(57)
  - 4.4 手机拨号模块的软件设计  
(59)
    - 4.4.1 软件模块的划分和流程  
(59)
    - 4.4.2 行列扫描键盘的软件驱动模块设计  
(60)
    - 4.4.3 1602液晶的软件驱动模块设计  
(61)
    - 4.4.4 手机拨号模块的软件综合  
(63)
  - 4.5 手机拨号模块的应用系统仿真与总结  
(64)
- 第5章 简易频率计  
(66)
  - 5.1 简易频率计的背景介绍  
(66)
  - 5.2 简易频率计的设计思路

( 66 )	
5.2.1 简易频率计应用系统的工作流程	( 66 )
5.2.2 简易频率计应用系统的需求分析与设计	( 67 )
5.2.3 频率测量原理	( 67 )
5.3 简易频率计的硬件设计	( 67 )
5.3.1 简易频率计的硬件模块划分	( 67 )
5.3.2 简易频率计的电路图	( 68 )
5.3.3 硬件模块基础——多位数码管	( 68 )
5.4 简易频率计的软件设计	( 69 )
5.4.1 简易频率计的软件模块的划分和流程	( 69 )
5.4.2 频率测量和计算模块的设计	( 70 )
5.4.3 显示驱动模块设计	( 71 )
5.4.4 简易频率计的软件综合	( 72 )
5.5 简易频率计的应用系统仿真与总结	( 73 )
第6章 PC中控系统	( 76 )
6.1 PC中控系统的背景介绍	( 76 )
6.2 PC中控系统的设计思路	( 76 )
6.2.1 PC中控系统的工作流程	( 76 )
6.2.2 PC中控系统的需求分析与设计	( 76 )
6.2.3 PC和51单片机应用系统的通信方式	( 77 )
6.3 PC中控系统的硬件设计	( 79 )
6.3.1 硬件系统模块划分	( 79 )
6.3.2 硬件系统的电路图	( 79 )
6.3.3 硬件模块基础——51单片机的串口模块	( 80 )
6.3.4 硬件模块基础——MAX232	( 84 )

- 6.3.5 硬件模块基础——光电隔离器  
(85)
- 6.3.6 硬件模块基础——继电器  
(85)
- 6.4 PC中控系统的软件设计  
(86)
  - 6.4.1 软件模块划分和流程设计  
(86)
  - 6.4.2 软件综合  
(86)
- 6.5 PC中控系统的仿真与总结  
(88)
- 第7章 天车控制系统  
(92)
  - 7.1 天车控制系统的背景介绍  
(92)
  - 7.2 天车控制系统的设计思路  
(93)
    - 7.2.1 天车控制系统的工作流程  
(93)
    - 7.2.2 天车控制系统的需求分析与设计  
(93)
    - 7.2.3 天车控制系统的工作原理  
(93)
  - 7.3 天车控制系统的硬件设计  
(94)
    - 7.3.1 天车控制系统的硬件模块划分  
(94)
    - 7.3.2 硬件系统的电路  
(94)
    - 7.3.3 硬件模块基础——直流电动机  
(95)
    - 7.3.4 硬件模块基础——H桥  
(95)
    - 7.3.5 硬件模块基础——步进电动机  
(96)
    - 7.3.6 硬件模块基础——ULN2003A  
(97)
  - 7.4 天车控制系统的软件设计  
(97)
    - 7.4.1 天车控制系统的软件模块划分和流程设计  
(98)
    - 7.4.2 直流电动机驱动模块设计  
(98)
    - 7.4.3 步进电动机驱动模块设计  
(99)
    - 7.4.4 天车控制系统的软件综合  
(99)

- 7.5 天车控制应用系统的仿真与总结  
( 100 )
- 第8章 负载平衡监控系统  
( 102 )
- 8.1 负载平衡监控系统的背景介绍  
( 102 )
- 8.2 负载平衡监控系统的设计思路  
( 102 )
- 8.2.1 负载平衡监控系统的工作流程  
( 102 )
- 8.2.2 负载平衡监控系统的需求分析与设计  
( 102 )
- 8.2.3 51单片机应用系统的通信模型和RS-422协议  
( 103 )
- 8.3 负载平衡监控系统的硬件设计  
( 103 )
- 8.3.1 负载平衡监控系统的硬件划分  
( 103 )
- 8.3.2 负载平衡监控系统的硬件电路  
( 104 )
- 8.3.3 硬件模块基础——SN75179  
( 105 )
- 8.3.4 硬件模块基础——拨码开关  
( 105 )
- 8.4 负载平衡监控系统的软件设计  
( 106 )
- 8.4.1 负载平衡监控系统的软件模块划分和流程设计  
( 106 )
- 8.4.2 负载平衡监控系统的软件综合  
( 106 )
- 8.5 负载平衡监控应用系统的仿真与总结  
( 109 )
- 第9章 电子抽奖系统  
( 111 )
- 9.1 电子抽奖系统的背景介绍  
( 111 )
- 9.2 电子抽奖系统的设计思路  
( 111 )
- 9.2.1 电子抽奖系统的工作流程  
( 111 )
- 9.2.2 电子抽奖系统的需求分析与设计  
( 112 )
- 9.2.3 单片机系统的随机数产生原理  
( 112 )
- 9.3 电子抽奖系统的硬件设计  
( 113 )
- 9.3.1 电子抽奖系统的硬件划分  
( 113 )
- 9.3.2 抽奖系统的硬件电路



- ( 114 )
- 9.3.3 硬件模块基础——51单片机的外部中断  
( 115 )
- 9.3.4 硬件模块基础——51单片机的定时器/计数器  
( 116 )
- 9.3.5 硬件模块基础——74HC595  
( 118 )
- 9.4 电子抽奖系统的软件设计  
( 119 )
- 9.4.1 电子抽奖系统的软件模块划分和流程设计  
( 119 )
- 9.4.2 74HC595的驱动函数模块设计  
( 120 )
- 9.4.3 电子抽奖系统的软件综合  
( 123 )
- 9.5 电子抽奖应用系统的仿真与总结  
( 126 )
- 第10章 多点温度采集系统  
( 128 )
- 10.1 多点温度采集系统的背景介绍  
( 128 )
- 10.2 多点温度采集系统的设计思路  
( 128 )
- 10.2.1 多点温度采集系统的工作流程  
( 128 )
- 10.2.2 多点温度采集系统的需求分析与设计  
( 129 )
- 10.2.3 单片机应用系统的温度采集方法  
( 129 )
- 10.2.4 1-wire总线的工作原理  
( 130 )
- 10.3 多点温度采集系统的硬件设计  
( 132 )
- 10.3.1 多点温度采集系统的硬件模块划分  
( 132 )
- 10.3.2 多点温度采集系统的电路  
( 132 )
- 10.3.3 硬件模块基础——DS18B20  
( 133 )
- 10.4 多点温度采集系统的软件设计  
( 135 )
- 10.4.1 多点温度采集系统的软件模块划分和流程设计  
( 136 )
- 10.4.2 DS18B20驱动函数模块设计  
( 136 )
- 10.4.3 1602液晶驱动函数模块设计  
( 139 )
- 10.4.4 多点温度采集系统的软件综合  
( 140 )

- 10.5 多点温度采集应用系统的仿真与总结  
( 142 )
- 第11章 简易波形发生器  
( 145 )
- 11.1 简易波形发生器的背景介绍  
( 145 )
- 11.2 简易波形发生器的设计思路  
( 145 )
- 11.2.1 简易波形发生器的工作流程  
( 145 )
- 11.2.2 简易波形发生器的需求分析与设计  
( 146 )
- 11.2.3 D/A芯片的工作原理  
( 146 )
- 11.2.4 I2C接口总线工作原理  
( 147 )
- 11.3 简易波形发生器的硬件设计  
( 150 )
- 11.3.1 简易波形发生器的硬件模块划分  
( 150 )
- 11.3.2 简易波形发生器硬件电路图  
( 150 )
- 11.3.3 硬件模块基础——单刀单掷开关  
( 151 )
- 11.3.4 硬件模块基础——MAX517  
( 151 )
- 11.4 简易波形发生器的软件设计  
( 152 )
- 11.4.1 简易波形发生器的软件模块划分和流程设计  
( 152 )
- 11.4.2 MAX517的驱动函数设计  
( 153 )
- 11.4.3 简易波形发生器的软件综合  
( 155 )
- 11.5 简易波形发生器的应用系统仿真与总结  
( 158 )
- 第12章 数字时钟  
( 159 )
- 12.1 数字时钟的背景介绍  
( 159 )
- 12.2 数字时钟的设计思路  
( 159 )
- 12.2.1 数字时钟的工作流程  
( 159 )
- 12.2.2 数字时钟的需求分析与设计  
( 159 )
- 12.2.3 单片机应用系统的时间获取方法  
( 159 )
- 12.3 数字时钟的硬件设计

- ( 160 )
- 12.3.1 数字时钟的硬件模块划分  
( 160 )
- 12.3.2 数字时钟的硬件的电路  
( 160 )
- 12.3.3 硬件模块基础——DS12C887  
( 161 )
- 12.4 数字时钟的软件设计  
( 165 )
- 12.4.1 数字时钟的软件模块划分和流程设计  
( 165 )
- 12.4.2 DS12C887的驱动函数模块设计  
( 165 )
- 12.4.3 1602液晶显示驱动函数模块设计  
( 166 )
- 12.4.4 数字时钟应用系统的软件综合  
( 168 )
- 12.5 数字时钟应用系统的仿真与总结  
( 169 )
- 第13章 模拟时钟  
( 171 )
- 13.1 模拟时钟的背景介绍  
( 171 )
- 13.2 模拟时钟的设计思路  
( 171 )
- 13.2.1 模拟时钟的工作流程  
( 171 )
- 13.2.2 模拟时钟的需求分析与设计  
( 171 )
- 13.2.3 模拟时钟的时间获取方法  
( 172 )
- 13.3 模拟时钟的硬件设计  
( 172 )
- 13.3.1 模拟时钟的硬件模块划分  
( 172 )
- 13.3.2 模拟时钟硬件系统的电路  
( 172 )
- 13.3.3 51单片机的地址-数据总线扩展方法  
( 173 )
- 13.3.4 硬件模块基础——外部RAM芯片62256  
( 175 )
- 13.3.5 硬件模块基础——12864液晶模块  
( 176 )
- 13.4 模拟时钟的软件设计  
( 177 )
- 13.4.1 模拟时钟的软件模块划分和流程设计  
( 177 )
- 13.4.2 时间信息算法模块的设计

- ( 178 )
- 13.4.3 12864液晶模块的驱动函数设计  
( 179 )
- 13.4.4 模拟时钟系统的软件综合  
( 190 )
- 13.5 模拟时钟应用系统的仿真与总结  
( 191 )
- 第14章 自动打铃器  
( 194 )
- 14.1 自动打铃器的背景介绍  
( 194 )
- 14.2 自动打铃器的设计思路  
( 194 )
- 14.2.1 自动打铃器的工作流程  
( 194 )
- 14.2.2 自动打铃器的需求分析与设计  
( 194 )
- 14.2.3 单片机串行端口字符串输出  
( 195 )
- 14.3 自动打铃器的硬件设计  
( 197 )
- 14.3.1 自动打铃器的硬件模块划分  
( 197 )
- 14.3.2 自动打铃器的硬件电路  
( 197 )
- 14.3.3 自动打铃器的硬件模块基础——时钟芯片PCF8563  
( 198 )
- 14.4 自动打铃器的软件设计  
( 202 )
- 14.4.1 自动打铃器软件的工作流程设计  
( 202 )
- 14.4.2 PCF8563基础驱动函数模块设计  
( 202 )
- 14.4.3 1602液晶驱动函数模块设计  
( 206 )
- 14.4.4 自动打铃器系统的软件综合  
( 208 )
- 14.5 自动打铃器应用系统仿真与总结  
( 212 )
- 第15章 手动程控放大器  
( 214 )
- 15.1 手动程控放大器的背景介绍  
( 214 )
- 15.2 手动程控放大器的设计思路  
( 214 )
- 15.2.1 手动程控放大器的工作流程  
( 214 )
- 15.2.2 手动程控放大器的需求分析  
( 214 )

- 15.2.3 单片机应用系统的信号放大  
( 215 )
- 15.2.4 手动程控放大器的实现方法  
( 217 )
- 15.3 手动程控放大器的硬件设计  
( 218 )
- 15.3.1 手动程控放大器的硬件系统模块  
( 218 )
- 15.3.2 手动程控放大器的硬件系统电路  
( 218 )
- 15.3.3 硬件模块基础——A741  
( 220 )
- 15.3.4 硬件模块基础——CD4066  
( 220 )
- 15.3.5 硬件模块基础——MAX7219  
( 221 )
- 15.4 手动程控放大器的软件设计  
( 225 )
- 15.4.1 软件模块划分和 workflows  
( 225 )
- 15.4.2 MAX7219驱动模块设计  
( 225 )
- 15.4.3 手动程控放大器的软件综合  
( 226 )
- 15.5 手动程控放大器应用系统仿真与总结  
( 229 )
- 第16章 自动换挡数字电压表  
( 230 )
- 16.1 自动换挡数字电压表的背景介绍  
( 230 )
- 16.2 自动换挡数字电压表的设计思路  
( 230 )
- 16.2.1 自动换挡数字电压表的工作流程  
( 230 )
- 16.2.2 自动换挡数字电压表的需求分析  
( 231 )
- 16.2.3 自动换挡数字电压表的换挡原理  
( 231 )
- 16.3 自动换挡数字电压表的硬件设计  
( 231 )
- 16.3.1 自动换挡数字电压表的硬件模块  
( 231 )
- 16.3.2 自动换挡数字电压表的电路  
( 231 )
- 16.3.3 硬件模块基础——LM324  
( 233 )
- 16.3.4 硬件模块基础——ADC0809  
( 233 )
- 16.4 自动换挡数字电压表的软件设计

- ( 234 )
- 16.4.1 自动换挡数字电压表的软件模块划分和 workflows  
( 234 )
- 16.4.2 1602液晶驱动模块函数设计  
( 234 )
- 16.4.3 自动换挡数字电压表的软件综合  
( 236 )
- 16.5 自动换挡数字电压表应用系统仿真与总结  
( 239 )
- 第17章 货车超重监测系统  
( 241 )
- 17.1 货车超重监测系统的背景介绍  
( 241 )
- 17.2 货车超重监测系统的设计思路  
( 241 )
- 17.2.1 货车超重监测系统的工作flows  
( 241 )
- 17.2.2 货车超重监测系统的需求分析  
( 242 )
- 17.2.3 货车超重监测系统的工作原理  
( 242 )
- 17.3 货车超重监测系统的硬件设计  
( 242 )
- 17.3.1 货车超重监测系统的硬件模块  
( 242 )
- 17.3.2 货车超重监测系统的电路  
( 243 )
- 17.3.3 硬件模块基础——压力传感器MPX4115  
( 244 )
- 17.3.4 硬件模块基础——A/D芯片ADC0832  
( 245 )
- 17.3.5 硬件模块基础——E2PROM芯片24C04A  
( 246 )
- 17.4 货车超重监测系统的软件设计  
( 247 )
- 17.4.1 货车超重监测系统的软件模块划分和 workflows  
( 247 )
- 17.4.2 A/D转换模块函数设计  
( 247 )
- 17.4.3 E2PROM读写模块函数设计  
( 249 )
- 17.4.4 货车超重检测系统的软件综合  
( 253 )
- 17.5 货车超重监测应用系统仿真与总结  
( 255 )
- 第18章 远程仓库湿度监测系统  
( 257 )
- 18.1 远程仓库湿度监测系统的背景介绍

- ( 257 )
- 18.2 远程仓库湿度监测系统的设计思路  
( 257 )
- 18.2.1 远程仓库湿度监测系统的工作流程  
( 257 )
- 18.2.2 远程仓库湿度监测系统的需求分析  
( 257 )
- 18.2.3 远程仓库湿度监测系统的工作原理  
( 257 )
- 18.3 远程仓库湿度监测系统的硬件设计  
( 258 )
- 18.3.1 远程仓库湿度监测系统的硬件模块  
( 258 )
- 18.3.2 远程仓库湿度监测系统的电路  
( 258 )
- 18.3.3 硬件模块基础——湿度传感器SHT11  
( 259 )
- 18.3.4 硬件模块基础——RS-485芯片MAX487  
( 261 )
- 18.4 远程仓库湿度监测系统的软件设计  
( 262 )
- 18.4.1 远程仓库湿度监测系统的软件模块划分和 workflows  
( 262 )
- 18.4.2 湿度采集模块函数设计  
( 262 )
- 18.4.3 1602液晶驱动模块函数设计  
( 264 )
- 18.4.4 远程仓库湿度监测系统的软件综合  
( 265 )
- 18.5 远程仓库湿度监测应用系统仿真与总结  
( 268 )
- 第19章 带计时功能的简单计算器  
( 269 )
- 19.1 带计时功能的简单计算器的背景介绍  
( 269 )
- 19.2 带计时功能的简单计算器的设计思路  
( 270 )
- 19.2.1 带计时功能的简单计算器的工作流程  
( 270 )
- 19.2.2 带计时功能的简单计算器的需求分析  
( 270 )
- 19.2.3 带计时功能的简单计算器的工作原理  
( 270 )
- 19.3 带计时功能的简单计算器的硬件设计  
( 271 )
- 19.3.1 带计时功能的简单计算器的硬件模块  
( 271 )
- 19.3.2 硬件系统的电路图  
( 271 )

- 19.4 带计时功能的简单计算器的软件设计  
( 272 )
- 19.4.1 带计时功能的简单计算器的软件模块划分和 workflow  
( 272 )
- 19.4.2 键盘扫描和处理模块函数设计  
( 273 )
- 19.4.3 计算器功能处理模块函数设计  
( 274 )
- 19.4.4 计时器功能处理模块函数设计  
( 280 )
- 19.4.5 显示模块函数设计  
( 284 )
- 19.4.6 带计时功能的简单计算器的软件综合  
( 287 )
- 19.5 带计时功能的简单计算器的应用系统仿真与总结  
( 291 )
- 第20章 密码保险箱  
( 292 )
- 20.1 密码保险箱的背景介绍  
( 292 )
- 20.2 密码保险箱的设计思路  
( 292 )
- 20.2.1 密码保险箱的工作流程  
( 292 )
- 20.2.2 密码保险箱的需求分析与设计  
( 293 )
- 20.2.3 密码保险箱的工作原理  
( 293 )
- 20.3 密码保险箱的硬件设计  
( 293 )
- 20.3.1 密码保险箱的硬件模块  
( 293 )
- 20.3.2 密码保险箱的电路  
( 294 )
- 20.4 密码保险箱的软件设计  
( 295 )
- 20.4.1 密码保险箱的软件模块划分和 workflow  
( 295 )
- 20.4.2 键盘扫描模块函数设计  
( 296 )
- 20.4.3 显示驱动模块函数设计  
( 302 )
- 20.4.4 状态驱动模块函数设计  
( 303 )
- 20.4.5 报警声驱动模块函数设计  
( 303 )
- 20.4.6 电动机驱动模块函数设计  
( 303 )



20.4.7 密码保险箱的软件综合	( 303 )
20.5 密码保险箱应用系统仿真与总结	( 306 )
第21章 SD卡读卡器	( 308 )
21.1 SD卡读卡器的背景介绍	( 308 )
21.2 SD卡读卡器的设计思路	( 308 )
21.2.1 SD卡读卡器的工作流程	( 308 )
21.2.2 SD卡读卡器的需求分析	( 309 )
21.2.3 SPI接口总线	( 309 )
21.2.4 SD卡读写基础	( 311 )
21.3 SD卡读卡器的硬件设计	( 315 )
21.3.1 SD卡读卡器的硬件模块	( 315 )
21.3.2 SD卡读卡器的电路	( 316 )
21.3.3 硬件模块基础——SD卡	( 317 )
21.4 SD卡读卡器的软件设计	( 317 )
21.4.1 SD卡读卡器软件的工作流程	( 317 )
21.4.2 SD卡基础驱动模块设计	( 318 )
21.4.3 SD卡读写函数模块设计	( 320 )
21.4.4 SD卡读卡器的软件综合	( 322 )
21.5 SD卡读卡器应用系统仿真与总结	( 323 )
第22章 简易数字示波器	( 325 )
22.1 简易数字示波器的背景介绍	( 325 )
22.2 简易数字示波器的设计思路	( 325 )
22.2.1 简易数字示波器的工作流程	( 325 )
22.2.2 简易数字示波器的需求分析	( 326 )
22.2.3 简易数字示波器的工作原理	

- ( 326 )
- 22.3 简易数字示波器的硬件设计
  - ( 326 )
  - 22.3.1 硬件模块
    - ( 326 )
  - 22.3.2 简易数字示波器的电路
    - ( 326 )
  - 22.3.3 硬件模块基础——信号的加法运算
    - ( 328 )
- 22.4 简易数字示波器的软件设计
  - ( 330 )
  - 22.4.1 简易数字示波器的软件模块划分和 workflows
    - ( 330 )
  - 22.4.2 A/D转换模块函数设计
    - ( 330 )
  - 22.4.3 AMPIRE 128 × 64液晶模块函数设计
    - ( 331 )
  - 22.4.4 简易数字示波器的软件综合
    - ( 334 )
- 22.5 简易数字示波器应用系统仿真与总结
  - ( 340 )
- 第23章 多功能电子闹钟
  - ( 342 )
  - 23.1 多功能电子闹钟应用系统的背景介绍
    - ( 342 )
  - 23.2 多功能电子闹钟应用系统的设计思路
    - ( 342 )
    - 23.2.1 多功能电子闹钟的工作流程
      - ( 342 )
    - 23.2.2 多功能电子闹钟的需求分析
      - ( 342 )
    - 23.2.3 多功能电子闹钟的工作原理
      - ( 343 )
  - 23.3 多功能电子闹钟应用系统的硬件设计
    - ( 343 )
    - 23.3.1 多功能电子闹钟的硬件模块
      - ( 343 )
    - 23.3.2 多功能电子闹钟的电路
      - ( 344 )
    - 23.3.3 硬件模块基础——DS1302
      - ( 345 )
  - 23.4 多功能电子闹钟应用系统的软件设计
    - ( 346 )
    - 23.4.1 多功能电子闹钟的软件模块划分和 workflows
      - ( 346 )
    - 23.4.2 温度采集模块函数设计
      - ( 347 )
    - 23.4.3 时钟芯片驱动模块函数设计
      - ( 350 )

- 23.4.4 显示模块驱动函数设计  
( 352 )
- 23.4.5 时间设置模块驱动函数设计  
( 353 )
- 23.4.6 闹钟设置模块驱动函数设计  
( 357 )
- 23.4.7 声音报警模块驱动函数设计  
( 360 )
- 23.4.8 多功能电子闹钟的软件综合  
( 360 )
- 23.5 多功能电子闹钟应用系统仿真与总结  
( 363 )

## 第24章 俄罗斯方块

- ( 365 )
  - 24.1 俄罗斯方块应用系统的背景介绍  
( 365 )
  - 24.2 俄罗斯方块应用系统的设计思路  
( 366 )
  - 24.2.1 俄罗斯方块的工作流程  
( 366 )
  - 24.2.2 俄罗斯方块的需求分析  
( 366 )
  - 24.2.3 俄罗斯方块的工作原理  
( 366 )
  - 24.3 俄罗斯方块应用系统的硬件设计  
( 366 )
  - 24.3.1 俄罗斯方块的硬件模块  
( 366 )
  - 24.3.2 俄罗斯方块的电路  
( 367 )
  - 24.4 俄罗斯方块应用系统的软件设计  
( 368 )
  - 24.4.1 俄罗斯方块的软件模块划分和 workflow  
( 368 )
  - 24.4.2 液晶驱动模块函数设计  
( 369 )
  - 24.4.3 游戏操控模块函数设计  
( 377 )
  - 24.4.4 游戏逻辑控制模块函数设计  
( 378 )
  - 24.4.5 俄罗斯方块的软件综合  
( 384 )
  - 24.5 俄罗斯方块应用系统仿真与总结  
( 390 )
- ## 第25章 RTX51操作系统应用
- ( 391 )
  - 25.1 RTX51操作系统的基础  
( 391 )

- 25.1.1 RTX51占用的资源  
( 392 )
- 25.1.2 RTX51的实现机制  
( 393 )
- 25.1.3 RTX51的工作原理  
( 394 )
- 25.1.4 RTX51的配置  
( 396 )
- 25.1.5 RXT51的库函数  
( 398 )
- 25.1.6 在RTX51操作系统下编写用户代码的流程  
( 404 )
- 25.2 基于RTX51操作系统的应用实例——交通灯  
( 406 )
  - 25.2.1 应用实例的Proteus电路  
( 407 )
  - 25.2.2 交通灯应用实例的代码  
( 408 )
  - 25.2.3 交通灯应用实例的仿真运行结果和总结  
( 417 )

# 《51单片机应用开发25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](http://www.tushu000.com)