

<<单片微机原理与应用>>

图书基本信息

书名：<<单片微机原理与应用>>

13位ISBN编号：9787111364030

10位ISBN编号：7111364031

出版时间：2012-1

出版时间：罗印升 机械工业出版社 (2012-01出版)

作者：罗印升 编

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>

## <<单片微机原理与应用>>

### 内容概要

《单片微机原理与应用》基于将“微机原理与应用”和“单片机原理与应用”课程相结合的思路，从微型计算机的基本知识和概念、基本原理和基本分析方法入手，以目前最广泛使用的5系列单片机为核心，选取AT89S5单片机作为典型对象，以相关知识的综合运用能力、工程实践能力的培养和提高为教学目标。

全书共分0章，内容为：微型计算机基础知识；5系列单片机的结构及原理；5系列单片机的指令系统和程序设计方法；中断系统；5系列单片机的定时器/计数器；5系列单片机的串行接口；5系列单片机的系统扩展；5系列单片机的接口扩展；5系列单片机应用系统设计；C5程序设计与开发环境。

本书符合当前单片机课程的教学需求，可作为大学本科电气信息类专业、机械设计及其自动化、机电一体化、测控技术与仪器等专业的教材，也可作为高职电气类专业的教材，还可作为自学者的读本。

# <<单片微机原理与应用>>

## 书籍目录

前言

第1章微型计算机基础知识

1.1微型计算机系统概述

1.1.1微型计算机系统的基本组成和各部分的作用

1.1.2单片微型计算机的发展及其应用

1.2计算机中的数制与编码

1.2.1进位计数制及其转换

1.2.2编码

1.3计算机中数的表示与运算

1.3.1机器数及其表示方法

1.3.2数的运算

延伸与拓展

本章小结

思考题与习题

参考文献

第2章 51系列单片机的结构及原理

2.151系列单片机的结构

2.1.151系列单片机的基本组成

2.1.251系列单片机的内部结构

2.1.351系列单片机的引脚及功能

2.251系列单片机的存储器组织

2.2.1程序存储器的地址空间

2.2.2数据存储器的地址空间

2.2.3特殊功能寄存器简介

2.351系列单片机并行输入/输出端口的结构与操作方法

2.3.1P0口

2.3.2P1口

2.3.3P2口

2.3.4P3口

2.3.5端口的带负载能力与应用方法

2.451系列单片机的时钟电路与时序

2.4.1片内振荡器及时钟信号的产生

2.4.2时序及有关概念

2.4.3指令的取指令/执行时序

2.4.4访问片外存储器的操作时序

2.551系列单片机的复位电路

2.5.1复位与复位电路介绍

2.5.2单片机复位后的状态

2.6AT89S51单片机的低功耗工作方式与“看门狗”定时器

2.6.1低功耗工作方式

2.6.2低功耗方式下的“看门狗”定时器

本章小结

思考题与习题

参考文献

第3章51系列单片机的指令系统和程序设计方法

## <<单片微机原理与应用>>

- 3.1 指令系统概述
  - 3.1.1 指令分类
  - 3.1.2 指令格式
  - 3.1.3 指令中常用缩写符号的意义
- 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 寄存器间接寻址
  - 3.2.5 变址寻址
  - 3.2.6 相对寻址
  - 3.2.7 位寻址
- 3.3 数据传送类指令
  - 3.3.1 片内RAM数据传送类指令
  - 3.3.2 片外RAM数据传送类指令
  - 3.3.3 程序存储器向累加器A传送数据类指令
  - 3.3.4 数据交换类指令
  - 3.3.5 堆栈操作类指令
- 3.4 算术运算类指令
  - 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 逻辑运算类指令
  - 3.5.1 累加器A的逻辑运算指令
  - 3.5.2 两个操作数的逻辑操作运算指令
- 3.6 位操作类指令
  - 3.6.1 位变量传送指令
  - 3.6.2 位变量修改指令
  - 3.6.3 位变量逻辑操作指令
- 3.7 控制转移类指令
  - 3.7.1 无条件转移指令
  - 3.7.2 条件转移指令
  - 3.7.3 调用与返回指令
- 3.8 汇编语言程序设计
  - 3.8.1 汇编语言程序设计概述
  - 3.8.2 常用伪指令
  - 3.8.3 顺序结构程序设计
  - 3.8.4 分支结构程序设计
  - 3.8.5 循环结构程序设计
  - 3.8.6 子程序设计
  - 3.8.7 综合编程举例
- 本章小结
- 思考题与习题
- 参考文献
- 第4章 中断系统
  - 4.1 中断系统概述

## <<单片微机原理与应用>>

4.1.1中断的概念

4.1.2中断系统的功能及特点

4.251系列单片机的中断系统

4.2.1中断系统的结构与中断源

4.2.2中断控制

4.3中断处理过程

4.3.1中断响应与过程

4.3.2中断处理

4.3.3中断返回

4.3.4中断请求撤销

4.3.5中断响应时间

4.4中断系统应用

延伸与拓展

本章小结

思考题与习题

参考文献

第5章51系列单片机的定时器/计数器

5.1定时器/计数器简介

5.1.1定时器/计数器的一般工作方式

5.1.2定时器/计数器的结构与原理

5.2定时器/计数器控制

5.2.1定时器/计数器的工作模式寄存器

5.2.2定时器/计数器的控制寄存器

5.2.3定时器/计数器的初始化

5.3定时器/计数器的工作模式及应用

5.3.1模式0及应用

5.3.2模式1及应用

5.3.3模式2及应用

5.3.4模式3及应用

5.3.5定时器/计数器门控位的应用

5.3.6“看门狗”定时器

延伸与拓展

本章小结

思考题与习题

参考文献

第6章51系列单片机的串行通信

6.1串行通信概述

6.1.1串行通信的基本方式

6.1.2串行通信的数据传送方式

6.1.3串行通信的接口标准

6.2串行接口的结构与控制

6.2.1串行接口的结构

6.2.2串行接口的控制

6.2.3波特率设计

6.3串行接口的工作模式

6.3.1模式0

6.3.2模式1

## <<单片微机原理与应用>>

6.3.3模式2

6.3.4模式3

6.3.5串行接口的初始化与应用编程方法举例

6.4.151系列单片机的通信

6.4.151系列单片机的双机通信技术

6.4.251系列单片机的多机通信技术

6.4.351系列单片机与PC通信技术

本章小结

思考题与习题

参考文献

第7章51系列单片机的系统扩展

7.1程序存储器扩展

7.1.1总线扩展

7.1.2典型程序存储器芯片

7.1.3程序存储器扩展举例

7.2数据存储器扩展

7.2.1典型数据存储器芯片

7.2.2数据存储器扩展举例

7.3并行I/O接口扩展

7.3.1I/O接口电路的功能

7.3.2简单并行I/O接口扩展

7.3.38255A可编程并行I/O接口扩展

7.3.48155可编程并行I/O接口扩展

7.4用串行接口扩展并行接口

7.4.1串行接口扩展并行输入口

7.4.2串行接口扩展并行输出口延伸与拓展

本章小结

思考题与习题

参考文献

第8章51系列单片机的接口技术

8.1键盘接口技术

8.1.1键盘工作原理

8.1.2独立式键盘接口技术

8.1.3矩阵式键盘接口技术

8.2显示器接口技术

8.2.1LED显示器的结构与原理

8.2.2静态显示接口技术

8.2.3动态显示接口技术

8.2.4液晶显示接口技术

8.3键盘和显示器组合接口技术

8.3.1键盘及动态显示接口电路

8.3.2键盘及静态显示接口电路

8.4D/A转换器与单片机接口技术

8.4.1D/A转换器概述

8.4.2DAC0832芯片及其与单片机的接口

8.5A/D转换器与单片机接口技术

8.5.1A/D转换器的工作原理

## <<单片机原理与应用>>

- 8.5.2A/D转换器的技术指标与选取原则
- 8.5.3ADC0809接口芯片及其与单片机的接口
- 8.5.4AD574A芯片与单片机接口
- 8.6开关量输入/输出接口技术
  - 8.6.1开关量输入接口技术
  - 8.6.2开关量输出接口技术
- 本章小结
- 思考题与习题
- 参考文献
- 第9章51系列单片机应用系统设计
  - 9.1单片机应用系统设计概述
    - 9.1.1单片机应用系统的结构与设计要求
    - 9.1.2单片机应用系统的设计过程
  - 9.2单片机应用系统的设计方法
  - 9.3单片机应用系统的抗干扰技术
    - 9.3.1单片机应用系统的硬件抗干扰技术
    - 9.3.2单片机应用系统的软件抗干扰技术
  - 9.4单片机应用系统设计举例
    - 9.4.1电阻炉温度控制系统设计
    - 9.4.2步进电动机控制系统设计
- 本章小结
- 思考题与习题
- 参考文献
- 第10章C51程序设计基础与开发环境
  - 10.1单片机的C语言概述
    - 10.1.1C51程序开发流程
    - 10.1.2C51程序结构
  - 10.2C51的数据类型
    - 10.2.1C51的标识符与关键字
    - 10.2.2C51的数据类型与存储类型
    - 10.2.351系列单片机硬件结构的C51定义
  - 10.3C51的运算符、表达式和规则
    - 10.3.1C51的算术运算符和算术表达式
    - 10.3.2C51的关系运算符、关系表达式和优先级
    - 10.3.3C51的逻辑运算符、逻辑表达式和优先级
    - 10.3.4C51的位操作及表达式
    - 10.3.5逗号表达式与条件表达式
  - 10.4C51流程控制语句
  - 10.5C51的数组和结构
    - 10.5.1数组
    - 10.5.2结构
  - 10.6C51的指针与函数
    - 10.6.1C51的指针概述
    - 10.6.2C51函数的定义
  - 10.7Keil C51开发环境与程序调试
    - 10.7.1建立Keil C51程序
    - 10.7.2Keil C51的程序调试

## <<单片微机原理与应用>>

10.8 Proteus 6.9与Keil C51的联合调试

10.8.1 Proteus 6.9与Keil C51的联调环境建立

10.8.2 Proteus 6.9与Keil C51的联调举例

延伸与拓展

本章小结

思考题与习题

参考文献

附录51系列单片机指令表



## &lt;&lt;单片机原理与应用&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：随着单片机技术的不断发展，单片机在工业自动化、生产过程控制、智能仪器仪表等领域的应用越来越广泛，大大提高了产品的质量，有效地提高了生产效率。

但是，测控系统的工作环境往往复杂而且比较恶劣，尤其是系统周围的电磁环境，形成了强大的干扰。严重时会使系统失灵，甚至造成巨大损失。

干扰信号主要通过电磁感应、传输通道和电源三个途径进入应用系统，对于电磁感应干扰可应用良好的“屏蔽”和正确的“接地”加以解决。

下面着重从软、硬件两个方面给出传输通道和电源的抗干扰技术。

9.3.1 单片机应用系统的硬件抗干扰技术  
1. 输入/输出通道抗干扰措施  
输入/输出通道是单片机和外设、测控对象进行信息交换的渠道，由通道引起的干扰主要由公共地线引发。

因此，必须隔开对象与输入/输出通道之间的公共地线，主要措施有：1) 光电耦合隔离。

采用光电耦合可以切断主机与输入、输出通道电路以及其他主机电路的地线联系，能有效地防止干扰从通道进入主机。

需要注意的是，光电隔离器的输入回路和输出回路必须采用独立的电源。

2) 双绞线传输。

双绞线能使各小环路的电磁感应干扰相抵消，对电磁场干扰、共模噪声有一定的抑制效果。

采用双绞线长线传输时，要求信号源的输出阻抗、传输线的特性阻抗与接收端的输入阻抗相等；否则，信号在传输线上会产生反射，造成失真。

3) 传感器后级的变送器应尽量采用电流型传输方式。

由于电流型变送器比电压型变送器抗干扰能力强，所以采用电流型变送器可以提高系统的抗干扰能力。

2. 印制电路板的抗干扰措施  
电路板是微型计算机应用系统中器件、信号线、电源线高密度集合体，其设计与布线的好坏对系统抗干扰性能影响很大，在电路板设计时可采用以下几种措施：1) 印制电路板大小要适中。

过大时，印刷线条长、阻抗增加、抗噪声能力下降，成本也高；过小，散热不好且易受干扰。

尽量使用多层印制板，保证良好的接地网，减少地电位差。

2) 器件布置要合理。

把相关的器件就近放置，易产生噪声的电路应尽量远离主机电路，发热量大的器件应考虑散热问题，I/O驱动器件尽量靠近印制板边上放置。

闲置的IC芯片引脚不要悬空，元器件引脚避免相互平行，以减少寄生耦合。

如有可能，尽量使用贴片元件。

3) 布线要合理。

电路之间的连线应尽量短，容易受干扰的信号线要重点、保护，不要与产生干扰或传递干扰的电路长距离平行布线；交直流电路要分开；对双面布线的印制电路板，应使两面线条垂直交叉，以减少磁场耦合效应。

4) 合理接地。

交流地与信号地不能共用，以减少电源对信号的干扰；数字地、模拟地分开设计，在电源端两种地线一点相连；对于多级电路，设计时要考虑各级动态电流，注意接地阻抗相互耦合的影响，工作频率低于1MHz时采用一点接地，工作频率较高时采取多点接地，接地线应尽量粗。

<<单片机原理与应用>>

编辑推荐

《单片机原理与应用》是普通高等教育电气工程与自动化(应用型)“十二五”规划教材之一。

<<单片微机原理与应用>>

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>