

<<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：9787560622330

10位ISBN编号：756062233X

出版时间：2009-6

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：倪云峰 编

页数：322

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>

<<单片机原理与应用>>

前言

随着微电子技术的高速发展，单片机以体积小、功能全、性价比高等诸多优点，在工业控制、家用电器、通信设备、信息处理、军事武器等各种领域得到了广泛的应用。目前，单片机开发技术已成为电子信息、电气、通信、自动化、机电一体化等专业的学生、相关专业技术人员必须掌握的技术之一。

本书以培养能力、突出实用为基本出发点，重点讲解基本概念、基本知识点，以够用、必需为宗旨，结合不同的实例，以实用技术为主线，详细介绍了单片机的原理和应用。

本书共分为7章，分三个方面介绍了MCS-51单片机的原理及应用：首先介绍单片机的基本结构和操作指令；其次介绍单片机中的特殊功能器件、中断、定时/计数器和串行口以及系统扩展的基本用法；最后以家用电器、工业控制单元和网络控制器为例介绍了单片机应用的开发过程，并给出了各典型案例的设计步骤及主要程序源代码。

倪云峰担任本书主编，何蓉和詹训进担任副主编。

倪云峰负责编写第3、5、6章，以及全书的统稿工作；何蓉负责编写第4章和所有习题及附录；詹训进负责第1、2章的内容；第7章由倪云峰和他指导的研究生康海雷共同编写；张晓莉对第7章中的实例进行了审核，并制作了全书的电子课件进行。

另外，由倪云峰老师指导的硕士研究生刘建、魏鹏伟等对书中的程序进行了验证，并对部分插图进行了校对。

<<单片机原理与应用>>

内容概要

《单片机原理与应用》主要介绍MCS - 51单片机的基本原理和应用技术，是按照教育部关于电子、电气类专业应用型人才培计划课程的基本要求，并结合当前的发展状况而编写的。

《单片机原理与应用》内容包括MCS - 51单片机的结构、汇编指令、中断、定时，计数器、串行接口、单片机系统扩展、串行总线设计等。

《单片机原理与应用》最后一章以常见的典型消费类产品和工业产品的设计为例详细介绍了一般系统的开发步骤和过程，并提供了部分源代码。

《单片机原理与应用》内容详实，浅显易懂，图文并茂，将理论教学与实例讲解相结合，将重点放在基础知识的学习和基本应用技能的培养上。

除第7章外，每章后面均配有习题，以便于学生练习。

《单片机原理与应用》可作为高等学校、各类技术院校通信专业、自动化专业、计算机专业在校学生的教材，也可作为自学和从事单片机研发工作的工程技术人员的参考用书。

<<单片机原理与应用>>

书籍目录

第1章 绪论

1.1 概述

1.1.1 单片机的产生与发展

1.1.2 单片机的发展趋势

1.1.3 单片机的应用

1.2 单片机系列介绍

1.2.1 单片机的主要生产制造商及其特点

1.2.2 单片机的四个主要系列

本章小结

习题

第2章 MCS-51系列单片机的基本结构

2.1 单片机的基本结构

2.1.1 单片机的内部结构及功能部件

2.1.2 单片机的外部引脚说明

2.2 中央处理器CPU

2.2.1 运算部件

2.2.2 控制部件及振荡器

2.2.3 布尔(位)处理器

2.3 存储器

2.3.1 单片机存储器的分类及存储空间的配置

2.3.2 内部数据存储器

2.3.3 外部数据存储器

2.3.4 程序存储器

2.3.5 Flash闪速存储器的编程

2.4 并行输入, 输出接口

2.4.1 I/O接口电路概述

2.4.2 P0口

2.4.3 P1口

2.4.4 P2口

2.4.5 P3口

2.5 I/O接口电路的作用

2.5.1 接口与端口

2.5.2 I/O接口的编址方式

2.6 输入/输出传送方式

2.6.1 无条件传送方式

2.6.2 查询传送方式

2.6.3 中断传送方式

2.7 CPU时序与复位

2.7.1 基本概念

2.7.2 CPU的时序

2.7.3 复位电路与复位状态

2.7.4 掉电与节电方式

本章小结

习题

第3章 指令系统及汇编语言程序设计

<<单片机原理与应用>>

3.1 MCS-51单片机汇编语言与指令格式

- 3.1.1 单片机的汇编语言
- 3.1.2 指令格式
- 3.1.3 指令中的常用符号

3.2 寻址方式

- 3.2.1 寄存器寻址
- 3.2.2 立即寻址
- 3.2.3 寄存器间接寻址
- 3.2.4 直接寻址
- 3.2.5 变址寻址
- 3.2.6 相对寻址
- 3.2.7 位寻址

3.3 MCS-51单片机指令系统

- 3.3.1 数据传送类指令
- 3.3.2 算术运算类指令
- 3.3.3 逻辑运算及移位类指令
- 3.3.4 控制转移类指令
- 3.3.5 位操作指令

3.4 汇编语言及汇编语言程序设计

- 3.4.1 机器语言、汇编语言和高级语言
- 3.4.2 汇编程序与伪指令

3.5 基本程序设计方法

- 3.5.1 程序的基本结构
- 3.5.2 顺序结构程序设计
- 3.5.3 分支(选择)结构程序设计
- 3.5.4 循环结构程序设计
- 3.5.5 子程序结构程序设计

本章小结

习题

第4章 中断、定时/计数器与串行口

4.1 中断

- 4.1.1 中断的概念
- 4.1.2 MCS-51单片机的中断系统
- 4.1.3 中断源及优先级
- 4.1.4 中断响应的条件、过程和时间
- 4.1.5 外部中断的请求与撤除
- 4.1.6 中断程序举例

4.2 定时, 计数器

- 4.2.1 定时/计数器的结构及工作原理
- 4.2.2 定时/计数器的控制与实现
- 4.2.3 定时/计数器的工作方式
- 4.2.4 定时/计数器的应用举例

4.3 串行接口

- 4.3.1 串行通信的基本知识
- 4.3.2 MCS-51串行接口及其控制
- 4.3.3 串行口的工作方式
- 4.3.4 多处理机通信方式

<<单片机原理与应用>>

4.3.5 串行口的应用举例

本章小结

习题

第5章 单片机系统的扩展

5.1 概述

5.2 系统总线扩展

5.2.1 并行总线扩展

5.2.2 串行总线扩展

5.2.3 编址技术

5.3 存储器的扩展

5.3.1 存储器扩展概述

5.3.2 程序存储器的扩展

5.3.3 数据存储器的扩展

5.3.4 全地址范围的存储器最大扩展系统

5.4 I/O的扩展与应用

5.4.1 用TTL芯片扩展I/O口

5.4.2 用可编程芯片扩展I/O口

5.5 LED数码显示器

5.5.1 LED的结构与显示编码方式

5.5.2 LED数码显示器的接口方法与显示电路

5.5.3 LED数码显示器应用举例

5.6 键盘接口

5.6.1 键盘接口的工作原理

5.6.2 键盘接口电路

5.6.3 键盘扫描程序

5.6.4 键盘接口实例

5.7 A/D转换器

5.7.1 A/D转换器概述

5.7.2 典型A/D转换器芯片——ADC0809

5.7.3 MCS—51单片机与ADC0809接口

5.7.4 A/D转换器应用举例

5.675 串行A/D转换接口芯片TLC1543

5.8 D/A转换器

5.8.1 D/A转换器的技术性能指标

5.8.2 典型D/A转换器芯片——DAC0832

5.8.3 MCS—51单片机与DAC0832接口

5.8.4 串行D/A转换接口芯片TLC5615

本章小结

习题

第6章 基于MCS—51的典型串行总线设计

6.1 概述

6.2 SPI总线

6.2.1 SPI总线的工作原理

6.2.2 SPI总线的通信时序

6.2.3 硬件电路设计

6.2.4 软件设计

6.2.5 小结

<<单片机原理与应用>>

6.3 RS—485总线

6.3.1 RS—485总线的工作原理

6.3.2 RS—485总线的通信协议

6.3.3 硬件电路设计

6.3.4 软件设计

6.3.5 小结

6.4 I2C总线

6.4.1 I2C总线的工作原理

6.4.2 I2C总线的通信时序

6.4.3 硬件电路设计

6.4.4 软件设计

6.4.5 小结

本章小结

习题

第7章 应用系统设计与应用实例

7.1 应用系统设计流程

7.1.1 总体设计

7.1.2 硬件原理设计

7.1.3 印制电路板设计

7.1.4 软件设计

7.1.5 调试、运行与维护

7.1.6 C语言与WAVE开发环境

7.2 家用电器典型实例——全自动洗衣机

7.2.1 洗衣机的工作原理及设计需求分析

7.2.2 方案设计

7.2.3 硬件原理图及分析

7.2.4 控制过程的软件程序实现

7.2.5 实例小结

7.3 工业应用实例——配电站综合自动化系统遥测终端单元

7.3.1 配电站综合自动化简介

7.3.2 综合自动化遥测单元功能需求

7.3.3 硬件原理设计

7.3.4 程序的设计与组织

7.3.5 程序的优化设计

7.3.6 各功能模块实现的程序源代码

7.3.7 实例小结

7.4 网络应用典型实例——单片机实现以太网接口

7.4.1 设计分析

7.4.2 以太网协议

7.4.3 以太网协议控制芯片

7.4.4 硬件电路设计

7.4.5 电路原理图及说明

7.4.6 软件设计

7.4.7 实例小结

附录

附录一 汇编指令集

附录二 实验指导

<<单片机原理与应用>>

实验一 数据块搬移

实验二 数制转换

实验三 无符号双字节快速乘法子程序

实验四 P1口操作实验

实验五 工业顺序控制

实验六 数字电压表

实验七 数字秒表, 定时器

实验八 急救车与交通灯

实验九 双机通信

附录三 共阳极显示七段码表

附录四 常用芯片引脚图

附录五 基于CAN总线的RTU通信协议

参考文献

<<单片机原理与应用>>

章节摘录

1.1.3 单片机的应用 单片机体积小, 成本低, 运用灵活, 易于产品化, 可以方便地组成各种智能化的控制设备和仪表等, 从而广泛地应用于民用家电、智能仪表、工业控制、航空航天、医用设备、计算机网络和通信等领域, 几乎无所不能。

但是单片机的应用意义远不限于它的应用范畴以及由此带来的经济效益, 更重要的是它已经从根本上改变了传统的电子设计方法和控制策略, 使科技上先前无法实现的理论技术得以实现并转化为现实的生产力, 推动了社会进步, 改善了人类生活, 是技术发展史的一次革命, 也是科技发展史上的一座里程碑。

单片机的应用非常广泛, 下面列举一些典型的应用领域。

1. 家用电器 观察我们的家庭生活, 可以说现在的家用电器基本上都采用了单片机控制, 例如洗衣机、微波炉、电冰箱、空调、电视机、音响设备、电子秤、跑步机、电子收款台和银行POS机等。

2. 智能仪表 单片机可用于数字示波器, 它可以存储数据并通过USB接口和计算机进行连接, 直接将数据传输至计算机。

此外, 单片机还可用于各种液体、气体分析仪器仪表以及医疗器械(例如心电监护仪、自动血压仪等)产品。

3. 工业控制 在工业控制领域, 单片机广泛应用于工业机器人, 电机电气控制, 数控机床, 可编程序控制器, 温度、压力、流量和位移等智能型传感器, 以及相应的过程控制。

<<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>