

<<51单片机应用实例详解>>

图书基本信息

书名：<<51单片机应用实例详解>>

13位ISBN编号：9787302221494

10位ISBN编号：7302221499

出版时间：2010-5

出版时间：清华大学

作者：杨欣//王玉凤//刘湘黔//张延强

页数：529

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>

<<51单片机应用实例详解>>

前言

展现在大家面前的是一本单片机系统应用的实用教程。

本书与《51单片机应用从零开始》(目前已4次印刷)一起组成了一个较为完整的单片机学习及实践指导体系。

这两本书凝结了国内几所重点大学在科研、教学第一线教师们的心血,也得到了英国剑桥大学、牛津大学、伦敦帝国理工大学、伦敦大学、加的夫大学等世界著名大学中多位博士生导师的指导意见。

书中实例的选择经过了多方面的考虑,涵盖51单片机应用的方方面面,对于单片机学习和系统开发人员有非常大的参考价值。

书中的实例兼顾传统与新潮,其中详细介绍的单片机系统实例包括玻璃防盗报警器、无线鼠标、数字秒表、数字电子时钟、LED点阵显示屏、各种液晶屏应用、数字温度计、数字电压表、多通道示波器、MP3播放机、空调温控器、电子密码锁、各种存储器的接口及应用、串行存储器(I2C)应用、键盘及开关接口应用、8255扩展I/O口应用、常用传感器应用系统、电子血压计、红外遥控器、磁场强度计(高斯计)、指纹安保系统、直流电机控制器、步进电机控制器、光电隔离技术、可控硅控制、量程自动转换系统、串行通信应用、近/远距离双机通信、多机通信、计算机与单片机通信、网络密码锁、RS-485标准通信、红外无线通信、红外计数器、蓝牙通信、射频识别(RFID)系统、生理参数监护仪、电子器件测试仪及电话远程遥控器等。

本书的读者群 不知道单片机有什么作用的人。

有的朋友刚开始学习或者还没有开始学习单片机,对于单片机能发挥什么作用、可以应用于什么场合不甚了解,更谈不上“玩转”单片机、开发单片机系统了,本书将为这些朋友扫除困惑。

即将学习单片机系统应用的人。

单片机应用教程琳琅满目,如何得到一本真正读起来不费劲、学起来不枯燥、用起来得心应手、实例丰富的参考书,对于快速获得单片机系统开发技能至关重要。

广大的学生朋友。

不管您之前有没有学习过单片机,都可以从本书开始进入单片机系统开发天地。

如果您正在进行课程设计或毕业设计,那么本书中众多实例将成为您构思的好帮手。

老师们。

如果能在课堂上将一定数量的单片机系统实例融入教学中,并向学生展示单片机系统的规划思路、软硬件设计方法,而不是让学生忙于记下晦涩的、一条一条的指令和单片机的知识点,这不正是事半功倍、皆大欢喜的事吗?

具有一定单片机知识的人。

可能您在工作中会突然被老板安排开发一个单片机应用系统,而原来学习过的单片机系统知识已经有不同程度的遗忘,本书就会帮您把原本属于自己的知识迅速地拾掇起来,并且再提供一些实战的技能和软/硬件模块。

本书的特点 语言生动活泼、平实易懂。

书中没有过多复杂的计算和技术背景介绍,取而代之的是以“讲故事”的形式把单片机系统的概念潜移默化地带出,尽量让高深的单片机系统开发贴近生活,以众多实例来扩展单片机应用视野。

十分注重基础知识的铺垫。

单片机的应用范围广、场合多,不是所有人都能熟悉每个应用场景。

所以,在讲解较新的实例之前,都会对一些背景知识进行引导,从背景知识中获得设计思路的形成过程,这样既授人以“鱼”,也授人以“渔”,除了能掌握实例外,还能触类旁通,为其他场景下单片机的应用设计提供思维方法。

实例全面、新颖、权威。

严格选用成熟的、新颖的单片机应用实例来展现单片机的各种功能,对于外设也都有一定篇幅的介绍,以便没有接触过的朋友能对其有所了解。

书中的实例涵盖了单片机应用的各个方面,其中也包括最新外设的应用,如指纹识别、射频标签和电话远程控制等。

<<51单片机应用实例详解>>

全书浑然一体。

除了第1、2、9章外，书中的每一章节都是单片机应用的一个方面，如果想全面学习，可以阅读全书并实践其中的实例。

当然，如果只需要某一方面的知识、进行某一方面的应用，可以到相应的章节中寻找答案。

本书的内容结构每一章前面都设置了引言，提出了一些生活中的应用场景，启发思考；在随后的每节中，都可以使用设置的思考题来检验和巩固所学内容；每章最后是一个“实例点拨”，既紧扣每章的内容，又升华每章的知识点，还提供了许多单片机应用的思路。

有的章节还设置有“器件介绍”，用来对相关的电子器件的知识进行简单介绍。

第1章从玻璃打碎报警器开始，进入单片机系统应用的场景中，并描绘了单片机系统的一般性结构，接着对单片机系统开发工具进行介绍，最后以一个无线鼠标的剖析实现从单片机基础知识学习到单片机应用的思维转换。

第2章是全面的51单片机基础知识的介绍，包括其I/O口、存储器、寄存器、指令、汇编语言、定时/计数器、串行通信和中断等。

本章首先在系统设计及应用之前简要地学习、回顾了51单片机的基础知识，最后以啤酒装瓶系统再次启发单片机系统应用的思路。

第3章讲述各种显示器，包括多位七段数码管、发光二极管点阵和各种液晶屏等。

显示器作为单片机系统的“脸面”，是最常涉及的单片机外设之一。

灵活掌握如中文汉字液晶屏、大屏幕点阵屏和彩色液晶屏的开发技巧，能极大地提升系统的表现力。

第4章讲述的是单片机如何与A/D器件一起将模拟信号采集并转换成数字信号。

单片机是一个典型的数字器件，为了使它能对各种模拟信号进行处理和分析，进行模/数转换是必要的。

本章还介绍了如何将数字信号转换成相应的模拟信号及单片机与D/A器件的应用。

第5章是有关半导体存储器的内容介绍。

由于单片机本身的容量有限，在实际应用中常常需要添加额外的外部存储器来扩大系统存储信息的能力，而存储器的接口涉及数据和地址两个方面，所以其中有一些知识点和技能需要掌握。

本章最后介绍了串行片外存储器扩展（I2C接口）的实例。

<<51单片机应用实例详解>>

内容概要

如果不是为了应付考试，那单片机的学习更应该强调系统的应用。

本书是《51单片机应用从零开始》的姊妹书，既可作为其“续集”以扩展学习单片机基础知识之后的系统应用，也可独立成册作为单片机从基础学习到系统应用的帮手。

51系列单片机不仅是国内用得最多的单片机之一，同时也是最适合上手学习单片机系统开发的一款单片机。

本书主要以51系列单片机为核心控制器，从广度和深度上对其系统应用进行了梳理，通过本书的学习和实践，可以顺利完成多任务、多功能单片机系统的设计及开发，能对日常生活、生产中的一些测控系统进行自主设计及实施。

书中丰富的实例及全面的应用讲解将能极大地开阔单片机系统设计者的思路，并为其设计提供蓝图和模块。

本书在选材时，结合国内外重点大学一线教师的教学经验，并借鉴国外经典教材的写作手法，对51单片机的应用系统及局部知识进行了详实的介绍。

除了每章中大量的单片机系统模块及有机系统的介绍外，“实例点拨”环节还展示了许多相对完整的单片机系统实例供读者学习、开发时参考。

在多角度、多方面的实例化讲解中，读者既掌握了单片机系统开发的基本技能，还开阔了单片机流行应用的视野。

本书秉承《51单片机应用从零开始》一书语言生动风趣及讲解循序渐进的特点，在顾及实用性、技术性的同时，最大程度地提高了可读性，力求阐述得平实、通俗、易懂。

本书适合作为电类本科、专科学生的参考用书及高职高专学生的单片机应用技术教材，也可作为无线电爱好者学习单片机的参考书。

<<51单片机应用实例详解>>

书籍目录

第1章 大转折——从学习单片机到应用单片机 1.1 如何利用单片机 1.2 哪些工具可以帮助我们
 1.3 调试乃成功之母 1.4 实例点拨——无线鼠标 第2章 时刻准备着——扫除基础知识障碍 2.1
 AT89S51单片机满足需要吗 2.2 管脚描述 2.3 工作时序问题 2.4 存储器组织 2.5 汇编语言 2.6
 寻址方式与指令概述 2.7 定时/计数器 2.8 串行口通信 2.9 中断 2.10 实例点拨——啤酒装瓶系
 统中的单片机 第3章 系统的“脸蛋”——显示器 3.1 电子时钟的“脸蛋”——多位七段数码管
 3.2 大屏幕的秘密——发光二极管点阵 3.3 计算器的“脸蛋”——段式液晶屏 3.4 “Hello, world!”
 ——字符液晶屏 3.5 图形的显示——点阵液晶屏 3.6 绚丽的世界——彩色液晶屏 3.7 系统应用
 ——中文液晶屏显示系统 第4章 从收录机到CD唱机——模拟与数字之间的转换 4.1 从数字温度计中
 学习模拟与数字的转换 4.2 单片机与A/D 4.3 单片机与D/A 4.4 如何选择A/D与D/A器件 4.5 系
 统应用——空调温度控制系统 第5章 凝固的数据——扩展存储器 5.1 透过电子密码锁观察片外存储
 器 5.2 半导体存储器的种类 5.3 单片机与片外程序存储器的接口 5.4 单片机与片外数据存储器的
 接口 5.5 存储器的地址解码 5.6 典型片外存储器的扩展接口电路 5.7 系统应用——串行片外存储
 器扩展实例（接口） 第6章 触角的延伸——输入技术 6.1 常用开关 6.2 I/O口作为输入端口 6.3
 I/O口的使用 6.4 使用8255扩充更多的I/O口 6.5 键盘 6.6 传感器与单片机 6.7 输入信号的调理
 6.8 实例点拨——指纹安保系统 第7章 触角的延伸——输出技术 7.1 为控制电机准备 7.2 直流电
 机的控制 7.3 步进电机的控制 7.4 开集电极输出结构 7.5 逻辑家族及逻辑电平 7.6 通用输出技
 术 7.7 实例点拨——量程的自动转换 第8章 信息沟通无极限——通信技术 8.1 串行通信的魅力
 8.2 两个单片机之间的沟通 8.3 多个单片机之间的沟通 8.4 单片机与计算机的沟通 8.5 单片机的
 无线通信 8.5.1 利用红外线检测物体 8.5.2 利用红外线传输数据 8.5.3 单片机与蓝牙通信 8.6
 实例点拨——射频识别（RFID）系统 8.6.1 射频标签的秘密 8.6.2 射频识别系统规划 8.6.3 射频
 识别系统设计 第9章 启发设计的灵感——完整系统实例点拨 9.1 生理参数监护仪 9.1.1 心率的测量
 原理 9.1.2 系统规划与设计 9.2 电子器件测试仪 9.2.1 系统功能说明 9.2.2 电子器件测试仪软件
 设计 9.3 电话远程遥控器 9.3.1 电话线利用有道 9.3.2 电话远程遥控器设计 9.4 你准备好了吗
 参考文献 附录A 单片机指令集及用法示例 附录B 指令的执行代码表 附录C 中文字型码表 附录D 单
 片机USB口下载线 附录E 基础逻辑门及常用数字电路芯片 附录F μ Vision3支持的单片机 附录G 单片
 机伪指令 附录H 单片机比较表 附录I ASCII码表 附录J 常见封装形式 附录K 常见芯片生产商 附录L 指
 纹传感器SM630通信协议 附录M 常用低容量存储器器件表（RAM、ROM） 附录N 希腊字母表 附录O
 电阻阻值读取方法和色环定义 附录P 用于重定位和连接模块的指令介绍 1 附录Q AT89S51单片机特殊
 功能寄存器一览表 附录R 单片机汇编程序保留字

<<51单片机应用实例详解>>

章节摘录

插图：(2) 特殊功能寄存器的操作方法对特殊功能寄存器的操作方法有两种，一种是字节操作，另一种是位操作。

例如，指令“MOV P1, #00H”将一个字节长度的立即数00H送到P1对应的特殊功能寄存器地址空间上，也就是90H，类似这样的操作称为字节操作。

除了字节操作外，某些特殊功能寄存器还支持位操作，例如，指令“CLR P0.0”使单片机的P0.0口输出低电平。

还有一些特殊功能寄存器是支持位操作的，AT89S51单片机中支持位操作的特殊功能寄存器是P0（P0口锁存器）、TCON（定时/计数器控制寄存器）、P1（P1口锁存器）、SCON（串行口控制寄存器）、P2（P2口锁存器）、IE（中断使能寄存器）、P3（P3口锁存器）、IP（中断优先控制寄存器）、PSW（程序状态字寄存器）、ACC（累加器）和B（B寄存器）。

(3) 常用特殊功能寄存器如图2.20所示的AT89S51单片机的特殊功能寄存器共有26个，每一个的长度都是1个字节。

这些特殊功能寄存器的详细介绍和各位的内容请参考附录Q，下面介绍几个常用的特殊功能寄存器。

P0（80H）—P0口锁存器。

SP（81H）——堆栈指针。

AT89S51单片机利用堆栈指针SP指示最近一次存入堆栈内的地址。

每当在程序中调用其他子程序时，原程序的返回地址就会自动压入堆栈中。

当子程序执行到RET指令时，CPU会自动由堆栈中取回原先存入的返回地址，继续执行原程序。

每当CPU将8位值存入堆栈时，称为压栈（PUSH），这时堆栈指针SP值会增加1；反之由堆栈中取回值称为出栈（POP），此时堆栈指针SP减少1。

在设计程序时，有时会在起始状态阶段设置堆栈指针SP的值，以保证程序有足够的堆栈空间。

<<51单片机应用实例详解>>

编辑推荐

《51单片机应用实例详解》是一本强调单片机系统应用的书，是一本为单片机系统设计者开阔思路，为其设计提供蓝图和模块的书。

<<51单片机应用实例详解>>

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>