

<<单片机测控技术应用实例解析>>

图书基本信息

书名：<<单片机测控技术应用实例解析>>

13位ISBN编号：9787508399645

10位ISBN编号：7508399641

出版时间：2010-8

出版时间：中国电力

作者：许江淳//陈显宁//陈焰//付丽霞

页数：354

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>

<<单片机测控技术应用实例解析>>

前言

电子技术和微型计算机技术的迅速发展，促进了微型计算机测量和控制技术的迅速发展和广泛应用。

在这一进程中单片机起到了举足轻重的作用，其作为嵌入式微处理器在工业测控系统、智能仪器和家用电器等领域中得到了广泛的应用，特别是进入20世纪90年代后期，以计算机和软件为核心的数字化技术取得了迅猛发展，不仅广泛渗透到社会经济、军事、交通、通信等相关行业，而且也深入到家电、娱乐、艺术、社会文化等各个领域，并掀起了一场数字化技术革命。

多媒体技术与Internet的应用迅速普及，消费类电子产品、计算机和通信，即3C一体化趋势日趋明显，单片机测控技术再度成为研究的热点，学习、研究、应用、推广单片机应用技术非常必要。

MCS-51系列单片机是美国Intel公司在1980年推出的8位单片机，其具有性价比高、稳定可靠、通用性强、体积小、价格低等优点。

目前，51系列单片机仍是国内单片机应用及教学领域的主流产品，其原理及应用技术是理工科学校中的电子、自动化、仪器仪表、通信技术及机电一体化等专业的必修课内容。

ATMEL公司的AT89系列单片机是基于Intel公司的51系列单片机的技术内核开发出来的，它不但与51系列单片机相兼容，而且它在某些性能方面又优于8051单片机。

它含有的独特的Flash技术，使得在应用系统的开发过程中可以十分容易地进行程序修改，从而大大缩短了系统的开发周期，这使其成为单片机应用系统设计的主流机型之一，尤其在生产便携式商品、手提式仪器等方面更是得到了广泛的应用。

学习单片机的目的在于对其进行开发应用。

如何根据所学的单片机知识对单片机应用系统进行设计开发是摆在我们面前的一个重要课题。

单片机应用系统的开发是硬件与软件开发相结合的过程。

要完成单片机系统的开发，用户不仅需要掌握编程技术，还需要针对实际应用选择合理的单片机芯片和外围器件，并以此为基础，设计相应的I/O接口及其他硬件电路。

我们在长期的教学和科研实践中，深深感到学生或读者在仅学完单片机原理类课程后，要独立完成应用系统的开发难度很大。

我们认为读者通过具体的实例来学习单片机系统的开发是一条科学而快捷的途径，因此我们编写了本书，期望对读者的单片机系统开发能力的提高有所帮助。

书中所涉及的开发平台和解析篇中实例的接口电路和程序是编者们在教学及科研实践中的经验总结。

本书的编写力求做到从理论中来，到实践中去。

通过具体的典型实例的解析来帮助读者学习单片机应用系统开发及各单元接口电路的设计方法。

<<单片机测控技术应用实例解析>>

内容概要

本书分为基础知识篇和应用解析篇。

基础知识篇以基于Intel公司MCS-51内核的AT89系列单片机为背景机，介绍了AT89系列单片机及应用系统的基础知识、软硬件系统的开发方法及开发平台。

应用解析篇根据实际案例系统地介绍了单片机的各种I/O设备的接口设计方法并给出了实际程序。

最后以基于单片机的智能化仪器——核子密度计为对象对单片机的智能化仪器的完整电路、设计方法及流程进行了详细解析。

本书内容精练、言简意赅，实例翔实丰富。

书中大量的接口电路和程序是编者们在科研和教学中反复提炼并得到验证为正确的，实用性很强。

本书叙述由浅入深，深入浅出，便于自学，适用面广，因此本书可作为高等院校自动化、计算机应用、仪器仪表、通信技术及机电一体化等专业的教材，学生课程设计及毕业设计的参考手册，也可作为产品开发和维护的广大工程科技人员学习参考书或培训教材。

<<单片机测控技术应用实例解析>>

书籍目录

前言 第一篇 基础知识篇 第1章 单片机及控制系统概述 1.1 单片机技术 1.1.1 单片机简介 1.1.2 单片机发展概况 1.1.3 单片机的特点及应用 1.1.4 单片机的发展趋势 1.1.5 常用单片机系列介绍 1.2 单片机控制系统 1.2.1 单片机控制系统的组成 1.2.2 单片机控制系统的分类 1.2.3 单片机控制系统的发展趋势 第2章 AT89系列单片机的硬件结构与功能 2.1 ATMEL公司及AT89系列单片机简介 2.1.1 ATMEL公司发展概况 2.1.2 AT89系列单片机特点 2.1.3 AT89系列单片机型号标识方法和分类 2.2 AT89系列单片机的基本结构与功能 2.2.1 AT89单片机组成及结构 2.2.2 AT89S52引脚功能与封装 2.2.3 存储器和特殊功能寄存器 2.2.4 低功耗节电模式 2.2.5 定时器T3-WDT看门狗定时器 2.2.6 程序存储器的加密锁定位 2.2.7 Flash存储器的编程模式 2.2.8 时钟电路与复位电路 2.2.9 AT89系列高性能单片机结构 第3章 单片机应用系统开发平台及开发过程 3.1 KG89S单片机应用系统开发平台 3.1.1 KG89S单片机应用系统开发平台简介 3.1.2 单片机串行编程器及烧录软件 3.1.3 单片机在线系统编程(ISP)及编程电缆 3.2 Windows集成开发环境 μ Vision2 3.2.1 概述 3.2.2 Keil C51开发流程 3.2.3 μ Vision2的开发环境及简单编程调试 3.2.4 μ Vision2的界面功能及基本操作 3.3 单片机应用系统的设计与开发 3.3.1 单片机应用系统开发过程 3.3.2 单片机应用系统可靠性设计 第4章 单片机C语言程序设计基础 4.1 C51对标准C语言的扩展 4.1.1 C51的扩展关键字 4.1.2 C51的数据类型 4.1.3 C51变量的存储器类型 4.1.4 MCS-51特殊功能寄存器(SFR)的C51定义 4.1.5 位变量的C51定义 4.1.6 C51的指针 4.1.7 C51的函数 4.1.8 将变量定位到绝对地址 4.2 C51与汇编语言的混合编程 4.2.1 C51编译器的编译格式规范 4.2.2 C51函数的参数传递规则 4.2.3 C51与汇编语言的混合编程 4.3 C51的使用技巧与编程实例 4.3.1 使用C51的技巧 4.3.2 C51的编程实例 第二篇 应用解析篇 第5章 单片机输入/输出与显示系统 5.1 AT89系列单片机接口特性 5.1.1 P0口 5.1.2 P1口 5.1.3 P2口 5.1.4 P3口 5.2 接口输出控制与驱动 5.2.1 接口驱动原理及要点 5.2.2 接口输出程序设计 5.3 接口输入与键盘电路 5.3.1 接口输入原理与技术 5.3.2 独立按键与矩阵键盘输入程序设计 5.3.3 单片机键盘的工作方式说明 5.4 单片机LED数字显示系统 5.4.1 LED数码显示器结构与显示原理 5.4.2 一位七段数码管的静态驱动 5.4.3 多位数码管的动态驱动 5.4.4 串行方式的多位数码管驱动 5.5 单片机LED点阵显示系统 5.5.1 LED点阵显示屏的结构与类型 5.5.2 LED点阵显示器显示原理 5.5.3 LED点阵显示驱动电路与驱动技术方法 5.5.4 LED点阵显示程序设计 5.6 单片机液晶显示系统 5.6.1 LCD显示结构及原理 5.6.2 LCD显示器的接口结构与时序特点 5.6.3 LCD显示接口电路与程序设计 5.6.4 LCD点阵图形显示器 5.6.5 TC12864 LCD显示器与AT89S51单片机接口及其程序设计 第6章 单片机A/D及D/A转换测量系统 6.1 A/D转换测量系统 6.1.1 A/D转换器基础知识 6.1.2 ADC0809逐次逼近型A/D转换器 6.1.3 MC14433双积分型A/D转换器 6.1.4 ADC0832双通道串行A/D转换器 6.2 D/A转换系统 6.2.1 D/A转换器原理及其结构 6.2.2 8位D/A转换器DAC0832 6.2.3 AT89S51与DAC0832控制及转换硬件电路及分析 6.2.4 转换程序设计 第7章 MCS-51单片机串行通信与控制系统 7.1 串行通信口的结构 7.1.1 串行口控制寄存器SCON 7.1.2 特殊功能寄存器PCON 7.2 串行口的4种工作方式 7.2.1 方式0 7.2.2 方式1 7.2.3 方式2 7.2.4 方式3 7.3 波特率的计算与设定 7.3.1 波特率的含义 7.3.2 定时器TI产生波特率的计算 7.4 计算机之间通信与编程 7.4.1 串行通信接口简介 7.4.2 RS-232接口介绍 7.4.3 RS-232接口电平与TTL电平变换 7.4.4 双机和多机通信连接与编程 7.5 单片机系统通信与控制实例 7.5.1 串口方式0应用及编程实例 7.5.2 与PC计算机进行异步通信实例 7.5.3 PC计算机通过RS-232通信实现单片机控制功能实例 7.6 单片机RS-485总线数据收发功能 7.6.1 RS-485通信芯片介绍 7.6.2 RS-485通信程序设计 第8章 单片机综合检测与控制系统 8.1 单片机步进电机驱动控制系统 8.1.1 步进电机原理与驱动原理介绍 8.1.2 驱动与控制电路及分析 8.1.3 驱动与控制程序 8.2 单片机计数与频率测量系统 8.2.1 测量原理及系统功能说明 8.2.2 单片机计数器的测量电路及程序设计 8.2.3 单片机频率测量电路与程序设计 8.3 单片机数字温度测量与控制系统 8.3.1 数字温度传感器DS18B20结构与原理 8.3.2 DS18B20工作时序及其特性 8.3.3 DS18B20与AT89S51单片机的温度测量系统实例 8.4 单片机红外遥控接收系统 8.4.1 红外发射与接收技术原理及特点介绍 8.4.2 红外遥控系统与解码程序设计 第9章 基于单片机的核子密度计综合解析 9.1 仪表工作原理及结构 9.1.1 放

<<单片机测控技术应用实例解析>>

射性同位素与辐射线 9.1.2 吸收定律及密度计测量原理 9.1.3 仪器结构 9.2 仪器电路设计分析
9.2.1 输入电路分析 9.2.2 输出电路分析 9.2.3 键盘电路及显示电路分析 9.3 数据结构设计分析
9.3.1 数据结构 9.3.2 数据的存储方式 9.3.3 核子密度计数据结构设计 9.4 程序设计分析 9.4.1 中
断设置 9.4.2 运算程序 9.4.3 射源衰减补偿 9.4.4 电流输出计算附录A AT89系列单片机指令集附
录B ATMEL单片机选型表附录C C51的库函数附录D 电路图参考文献

<<单片机测控技术应用实例解析>>

章节摘录

很多大的半导体和电气厂商都开始加入单片机的研制和生产，单片机世界出现了百花齐放、欣欣向荣的景象。

随着单片机在各个领域全面深入地发展和应用，出现了高速、大寻址范围、强运算能力的8位、16位、32位的通用及专用单片机。

单片机的特点及应用 (1) 单片机的特点。

单片机与通用微机相比较，在结构、指令设置上均有其独特之处，其主要特点如下： 1) 单片机的存储器ROM和RAM是严格区分的。

ROM称为程序存储器，只存放程序、固定常数及数据表格；RAM则为数据存储器，用作工作区及存放用户数据。

这样的结构主要是考虑到单片机用于控制系统中，有较大的程序存储器空间，把开发成功的程序固化在ROM中，而把少量的随机数据存放在RAM中。

2) 采用面向控制的指令系统，控制功能强。

为了满足控制的要求，单片机的指令系统中均有极丰富的转移指令、I/O口的逻辑操作以及位处理的功能。

3) 集成度高、体积小、有很高的可靠性及优异的性价比。

单片机把各功能部件集成在一块芯片上，内部采用总线结构，减少了总线内部之间的连线，大大提高了单片机的可靠性与抗干扰能力。

另外，其体积小，对于强磁场环境易于采取屏蔽措施，适合于在恶劣环境下工作。

同时，随着集成度的越来越高，生产规格越来越大、性价比也越来越高。

4) 低功耗、低电压便于生产便携式产品。

单片机的应用范围十分广泛，主要的应用领域有： 1) 工业控制。

单片机面向控制，能针对性地解决从简单到复杂的各种控制任务，因而能获得最佳的性能价格比；由于电子集成电路制造工艺技术的发展及进步，片内集成度的增加，其将原微型计算机系统中与外部总线相连的构成计算机基本要素的部分集成在片内，使得其抗干扰能力强。

单片机系列产品分为军用级、工业用级及民用级三个等级系列，其适用温度范围宽，在各种恶劣的环境下都能可靠地工作，这是其他类型计算机无法比拟的。

单片机可以构成各种工业控制系统、数据采集系统等，同时可以方便地实现多机和分布式控制，使整个控制系统的效率和可靠性大为提高。

2) 仪器仪表。

由于单片机体积小、成本低、运用灵活，可用于产品化，它能方便地组成各种智能化的控制设备和仪器，做到机电一体化。

其主要用于工业用智能仪器仪表、医疗器械、数字示波器等方面。

3) 计算机外部设备与智能接口。

如图形终端机、传真机、复印机、打印机、绘图仪、磁盘/磁带机、智能终端机等。

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>