

## <<单片机数据通信典型应用大全>>

### 图书基本信息

书名：<<单片机数据通信典型应用大全>>

13位ISBN编号：9787113130572

10位ISBN编号：7113130577

出版时间：2011-8

出版时间：中国铁道

作者：肖硕//荆刚//李莉娜//陈岱

页数：537

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>

## <<单片机数据通信典型应用大全>>

### 内容概要

《单片机数据通信典型应用大全》结合理论和应用，以典型的单片机数据通信模块设计为主线，结合具体芯片介绍设计方法，为读者提供开发单片机数据通信系统的一条捷径。

第1-6章，介绍了基本的数据传输方法：当读者能够熟练地调试一些简单的单片机程序之后，我们为读者准备了19

个单片机通信系统中的典型应用案例，帮助读者理解和掌握数据通信系统的开发思路和方法。

书中实例内容丰富，结构新颖，层次清晰，具有较强的实用性和参考价值。

《单片机数据通信典型应用大全》定位于帮助读者快速掌握单片机通信系统的开发技术，并成长为专业的单片机系统开发人员。

本书适用于具有一定的C语言和单片机基础知识，并掌握了单片机的相关基础知识的工程技术人员、系统开发人员以及各大中专院校的相关专业学生使用。

本书由肖硕、李莉娜等编著。

# <<单片机数据通信典型应用大全>>

## 书籍目录

### 第1章 概述

- 1.1 单片机的发展历程
  - 1.1.1 微型计算机与单片机
  - 1.1.2 单片机的发展历史
  - 1.1.3 单片机的特点
- 1.2 单片机的应用领域
  - 1.2.1 在智能化仪器仪表上的应用
  - 1.2.2 在工业控制中的应用
  - 1.2.3 在家用电器中的应用
  - 1.2.4 在计算机网络和通信领域中的应用
- 1.3 单片机通信的几种常用模式
  - 1.3.1 并行通信与串行通信
  - 1.3.2 异步通信与同步通信
- 1.4 单片机串行口
  - 1.4.1 串行接口的内部结构
  - 1.4.2 串行接口的专用寄存器
  - 1.4.3 串行口的工作方式
  - 1.4.4 单片机串行口的应用
- 1.5 小结

### 第2章 数据通信中常用的数据校验算法

- 2.1 概述
- 2.2 奇偶校验算法
  - 2.2.1 算法原理
  - 2.2.2 垂直水平奇偶校验
- 2.3 校验和
- 2.4 循环冗余校验(CRC)的原理
- 2.5 循环冗余校验(CRC)的软件实现
  - 2.5.1 按位计算CRC码
  - 2.5.2 按字节计算CRC码
  - 2.5.3 按半字节计算CRC
- 2.6 小结

### 第3章 RS-232通信协议

- 3.1 RS-232通信协议概述
  - 3.1.1 机械特性
  - 3.1.2 电气特性
  - 3.1.3 功能特性
  - 3.1.4 RS-232的连接
- 3.2 常用RS-232转换芯片简介
  - 3.2.1 TTL和COMS逻辑与RS-232逻辑比较
  - 3.2.2 MAX232系列
  - 3.2.3 MAX3232系列
  - 3.2.4 其他芯片简介
- 3.3 计算机与单片机近距离多机通信
  - 3.3.1 系统功能定义及设计思路
  - 3.3.2 硬件电路原理

## <<单片机数据通信典型应用大全>>

3.3.3 软件流程及代码分析

3.4 小结

第4章 SPI数据传输

4.1 SPI模块概述

4.1.1 SPI模块输入和输出

4.1.2 SPI控制模块

4.2 SPI传输模式

4.2.1 SPI主模式

4.2.2 SPI从模式

4.3 SPI传输过程格式

4.3.1 SCK信号的相位和极性控制

4.3.2 CPHA=0传输格式

4.3.3 CPHA=1传输格式

4.4 利用SPI单片机实现多从机传输系统

4.4.1 STCI2C5410简介

4.4.2 CAT25C32简介

4.4.3 利用单片机的SPI模块实现对CAT25C32的操作

4.4.4 利用单片机的I/O端口实现对CAT25C32的操作

4.5 小结

第5章 I<sup>2</sup>C数据传输

5.1 I<sup>2</sup>C总线协议

.....

第6章 单总线数据传输

第7章 USB数据传输

第8章 基于PCF8563的电子万年历设计

第9章 基于DS18B20的数字温度检测系统设计

第10章 典型开发案例：智能门禁系统

第11章 USB转RS-232接口的设计

第12章 RS-485通信协议及其实现方法

第13章 CAN总线通信协议及其实现方法

第14章 MBUS通信协议及其实现方法

第15章 以太网通信协议及其实现方法

第16章 基于RS-485的湿度检测系统

第17章 基于CAN总线的电梯控制

第18章 基于MBUS总线的温度巡回监测系统

第19章 基于以太网的数据传输系统

第20章 射频IC卡数据传输

第21章 红外通信原理及其实现方法

第22章 GSM通信协议及其实现方法

第23章 典型开发案例：单片机实现IC卡读卡器

第24章 典型开发案例：手持式红外抄表器

第25章 典型开发案例：基于GSM网络的野外水位监测系统

## <<单片机数据通信典型应用大全>>

### 章节摘录

利用单片机的运算、判断、分析存储功能进行数值计算、数据分析、单位换算或者对测量值进行修正。

例如把测量值乘以或除以一个常数，求微分或积分，计算平均值或有效值。

利用加速度传感器可以测量点的位移、速度或加速度，利用一台应变仪连接各种应变式传感器，可测量温度、角度、位移、压力等，大大提高了仪器的使用功能。

同时，由于对测量结果进行实时处理，单片机可根据前面测量的结果确定下一步的工作，从而实现操作自动化。

利用单片机进行数字调零，同时可以对传感器或测量仪器进行非线性修正。

仪器中经常需要使用运算放大器，它们均有零点漂移，采用单片机进行数字调零可提高仪器的精度，降低对模拟电路的要求，从而降低了成本。

修正就是利用实验的方法求出修正曲线或者修正表，存储在存储器中，然后根据测量值，通过计算机查表来修正测量结果。

此外修正也可以利用插值公式，通过计算机的计算来进行。

利用单片机实现自动量程转换。

自动量程转换的方法主要有两种：一种是自动切换不同量程的传感器；另一种是在传感器与单片机的接口电路中引入可编程增益放大器PGA。

利用单片机丰富的指令系统使硬件软件化，因此，许多控制和处理可以由不同的软件来实现，从而使硬件电路大大简化，也提高了整机的可靠性。

利用单片机软件诊断功能进行故障自动监测和超界报警，从而提高了仪器的可靠性和可维护性。故障检测可以在一接通电源就自动进行，也可以使用专门的功能键。

利用单片机的判别、记忆功能提高仪器的瞬态捕捉能力和存储能力。

对在较短时间内信息的测量可利用单片机的内存来存储测量结果以进行瞬态信息的纪录。

此外，利用单片机的判别功能可对瞬态信号进行捕捉。

.....

## <<单片机数据通信典型应用大全>>

### 编辑推荐

《单片机数据通信典型应用大全》涵盖了单片机系统中常用的数据通信技术，所介绍的方法具有很强的代表性。

在介绍每种典型的数据通信技术时，首先介绍基础知识，然后结合具体芯片介绍设计方法，对于一些通信技术还利用工程实例进一步介绍其综合应用方法。

《单片机数据通信典型应用大全》定位于帮助读者快速掌握单片机通信系统的开发技术，并成长为专业的单片机系统开发人员。

《单片机数据通信典型应用大全》由肖硕、李莉娜等编著。

<<单片机数据通信典型应用大全>>

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>