

# 《51单片机典型系统开发实例精讲(含光盘1张)》

## 书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2009年01月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787121078408

丛书名：电子工程应用精讲系列

## 编辑推荐

语言简洁，层次清晰，内容从零开始、循序渐进。

读者即使是刚刚接触51单片机，只要按照书的章节顺序进行学习，便可快速入门，进而提高。

《51单片机典型系统开发实例精讲》理论为辅，实践为主，应用为纲。开发技术与大量系统实例结合，深入浅出地剖析单片机C语言系统项目设计的流程与技巧。

《51单片机典型系统开发实例精讲》安排的7个应用系统实例类型丰富、典型实用、剪表性强，利于读者举一反三，实现从入门到精通。

《51单片机典型系统开发实例精讲》不但详细介绍了硬件电路设计和软件编程，而且提供了应用系统设计思路与流程，对实例的所有程序代码做了详细注释，利于读者理解和巩固知识点。

## 内容简介

本书通过大量系统实例精讲形式，介绍了51单片机应用系统开发的流程与方法。全书包括11章，首先讲述51系列的硬件结构、指令系统、开发过程中的常用单元、Keil 8051 c编译器、51系统设计流程，引导读者进行基础知识学习。然后安排了7个典型实用的51单片机系统设计实例，具体为实时日历时钟系统、网络监控与采集系统、工厂环境监测系统、电热水器控制系统、无线智能抄表系统、汽车行驶状态记录仪系统、智能嵌入式网关设计等，读者通过学习，可以快速提高设计能力，步入高级工程师的行列。

本书语言简洁，层次清晰，内容从零开始、循序渐进。不但详细讲述了硬件系统设计及软件调试方法与流程，而且提供了综合系统设计思路，对实例的所有程序代码做了详细注释，利于读者理解和巩固知识点。配套光盘包含了本书所有实例的硬件原理图和软件代码，方便读者学习。本书适合计算机、自动化、电子及相关专业的大中专院校学生，以及从事51单片机设计应用的工程师、科研人员使用。

## 目录

### 第1章 51单片机入门基础

#### 1.1 51单片机的发展与应用领域

##### 1.1.1 发展阶段

##### 1.1.2 应用领域

#### 1.2 51单片机产品兼容系列

##### 1.2.1 Intel公司产品系列

##### 1.2.2 Atmel公司产品系列

##### 1.2.3 Philips公司产品系列

## 1.3 51单片机的硬件结构

### 1.3.1 引脚及其功能

### 1.3.2 内部结构

## 1.4 51单片机工作方式和指令系统

### 1.4.1 单片机的工作方式

### 1.4.2 单片机指令系统简介

### 1.4.3 单片机的寻址方式

### 1.4.4 单片机的指令格式与符号

## 1.5 分析与总结

## 第2章 51单片机开发的常用单元

### 2.1 单片机的键盘输入单元

#### 2.1.1 行列式键盘

#### 2.1.2 键识别方法

#### 2.1.3 键识别4法举例

#### 2.1.4 程序代码与注释

### 2.2 单片机数码显示单元

#### 2.2.1 如何驱动8段数码管

#### 2.2.2 8段数码管动态显示举例

#### 2.2.3 程序代码与注释

### 2.3 单片机液晶显示单元

#### 2.3.1 液晶模块

#### 2.3.2 液晶模块的电源设计

#### 2.3.3 如何显示液晶模块

#### 2.3.4 液晶显示模块举例

#### 2.3.5 程序代码与注释

### 2.4 单片机串行通信单元

#### 2.4.1 单片机串行通信的原理

#### 2.4.2 单片机串行通信举例

#### 2.4.3 程序代码与注释

### 2.5 数学运算

#### 2.5.1 限幅滤波算法

#### 2.5.2 中值滤波算法

#### 2.5.3 算术平均滤波算法

#### 2.5.4 加权平均滤波算法

#### 2.5.5 滑动平均滤波算法

## 第3章 Keil 8051 C编译器

### 3.1 Keil编译器简介

### 3.2 如何使用Keil开发

#### 3.2.1 建立工程

#### 3.2.2 工程的设置

#### 3.2.3 编译与连接

### 3.3 dScope for windIOWs的使用

3.3.1如何启动

3.3.2如何调试

3.3.3调试窗口

## 第4章 单片机应用系统开发流程

4.1 单片机系统设计分析

4.2 单片机软件开发流程

4.3 单片机硬件开发流程

4.4 分析与总结

## 第5章 实时日历时钟系统设计实例

5.1 实例说明

5.2 设计思路分析

5.2.1 日历时钟芯片SD2000A

5.2.2 电源电路设计

5.3 硬件电路设计

5.4 软件设计

5.4.1 接口时序与操作指令

5.4.2 寄存器

5.4.3 程序代码说明

5.5 分析与总结

## 第6章 网络远程监控与采集系统设计实例

6.1 实例功能说明

6.2 Keil RTX51 Tiny介绍

6.2.1 RTX51的概述

6.2.2 系统要求和任务定义

6.2.3 建立RTx51 Tiny应用程序

6.2.4 RTX51 Tiny系统函数详解

6.2.5 RTX51 Tiny系统调试

6.3 系统设计思路

6.3.1 远程监控与采集连接图

6.3.2 Modbus协议简介

6.3.3 传输方式

6.3.4 协议内容

6.4 硬件电路设计

6.4.1 总体硬件框图

6.4.2 单片机电路设计

6.4.3 从设备地址配置电路设计

6.4.4 485接口设计

6.4.5 状态量采集电路

6.4.6 模拟量采集电路

6.5 软件设计与代码分析

6.5.1 软件流程

6.5.2 初始化任务

- 6.5.3 定时采集任务
- 6.5.4 测试帧任务
- 6.5.5 轮询处理任务
- 6.5.6 状态量采集子程序
- 6.5.7 模拟量采集子程序
- 6.5.8 485发送、接收子程序
- 6.5.9 CRC校验
- 6.5.10 串口发送接收模块
- 6.6 分析与总结

## 第7章 工厂环境智能监测系统实例

- 7.1 系统功能说明
- 7.2 系统整体设计方案
- 7.3 硬件设计
  - 7.3.1 微控制器模块
  - 7.3.2 温度测量模块
  - 7.3.3 湿度测量模块
  - 7.3.4 LCD显示模块
  - 7.3.5 通信模块
- 7.4 软件设计
  - 7.4.1 温度测量软件
  - 7.4.2 湿度测量软件
  - 7.4.3 LCD显示软件
- 7.5 分析与总结

## 第8章 电热水器控制系统设计实例

- 8.1 系统功能说明
- 8.2 系统整体设计方案
- 8.3 硬件设计
  - 8.3.1 微控制器模块
  - 8.3.2 温度测量
  - 8.3.3 实时时钟
  - 8.3.4 看门狗复位电路
  - 8.3.5 LED显示电路
- 8.4 软件设计
  - 8.4.1 模数转换软件设计
  - 8.4.2 实时时钟软件设计
  - 8.4.3 LED显示软件设计
- 8.5 分析与总结

## 第9章 无线智能抄表系统设计实例

- 9.1 系统功能说明
- 9.2 系统整体设计方案
- 9.3 硬件设计
  - 9.3.1 楼栋集中器硬件结构

9.3.2 微控制器模块

9.3.3 存储模块

9.3.4 人机接口模块

9.3.5 抄表接口模块

9.3.6 无线模块

9.4 软件设计

9.4.1 楼栋集中器系统软件流程

9.4.2 SPI与UART转换

9.4.3 中断程序

9.4.4 FM3130的读写

9.4.5 键盘输入

9.4.6 LCD显示

9.5 分析与总结

## 第10章 汽车行驶状态记录仪系统设计

10.1 实例说明

10.1.1 功能和技术指标

10.1.2 面板介绍和使用方法

10.2 设计思路分析

10.2.1 获取行驶状态信息

10.2.2 系统总体结构

10.3 硬件设计

10.3.1 记录仪的供电

10.3.2 信号采集模块

10.3.3 单片机模块

10.3.4 可编程逻辑器件

10.3.5 日历时钟芯片

10.3.6 液晶显示模块LCD

10.3.7 信息的存储

10.4 软件设计

10.4.1 软件流程

10.4.2 中断子程序

10.4.3 获取状态信息

10.4.4 时间信息的设置和获取

10.4.5 键盘输入

10.4.6 液晶显示

10.4.7 IC卡操作

10.5 分析与总结

## 第11章 RS485-CAN智能嵌入式网关设计实例

11.1 系统功能说明

11.2 系统整体设计方案

11.3 硬件设计

11.3.1 RS485-CAN智能嵌入式网关硬件结构

- 11.3.2 微控制器模块
- 11.3.3 CAN接口模块
- 11.3.4 RS485接口模块
- 11.3.5 存储模块
- 11.4 软件设计
  - 11.4.1 CAN接口软件设计
  - 11.4.2 RS485接口软件设计
  - 11.4.3 AT93C46存储器读写
  - 11.4.4 参数配置
- 11.5 分析与总结

附录A C与汇编语言混合编程

## 在线试读部分章节

### 第1章 51单片机入门基础

单片机是在一块硅片上集成了各种部件的微型计算机。随着大规模集成电路技术的发展，可以将中央处理器CPU、数据存储器RAM、程序存储器ROM、定时器/计数器及输入/输出（I/O）接口电路等主要计算机部件，集成在一块电路芯片上。虽然单片机只是一个芯片，但从组成和功能上，它已具有了微机系统的含义。由于单片机能独立执行内部程序，所以又称它为微型控制器（Microcontroller）。

#### 1.1 51单片机的发展与应用领域

##### 1.1.1 发展阶段

Intel公司在20世纪80年代初发布了用于取代先前功能简单的8048和8049微控制器的MCS-51系列的单片机，其代表的芯片包括8051、8031、8052、8032、8751和8752；这些通称为51系列单片机。

单片机的发展历史大致可分为三个阶段。

第一阶段（1976—1978年）：初级单片机微处理阶段。以Intel公司的MCS-48为代表。此系列的单片机具有8位CPU、并行I/O端口、8位时序同步计数器，寻址范围不大于4KB，但是没有串行口。

.....

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)