

## <<单片机原理与嵌入式系统设计>>

### 图书基本信息

书名：<<单片机原理与嵌入式系统设计>>

13位ISBN编号：9787121140839

10位ISBN编号：7121140837

出版时间：2011-8

出版时间：张齐、朱宁西、毕盛 电子工业出版社 (2011-08出版)

作者：张齐 著

页数：340

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>

## <<单片机原理与嵌入式系统设计>>

### 内容概要

《单片机原理与嵌入式系统设计：原理、应用、Protues仿真、实验设计》主要介绍：基于单片机的嵌入式系统的基本原理和应用技术，共10章，主要内容包括单片机与嵌入式系统概述、嵌入式系统基础知识、单片机嵌入式系统的开发环境、80C51系列单片机硬件基础及编程语言、80C51单片机内嵌外设和外部扩展应用、多任务实时操作系统RTX-51及应用实例、教学实验和课程设计等。

《单片机原理与嵌入式系统设计：原理、应用、Protues仿真、实验设计》实例丰富，以C51高级语言作为编程教学语言，实用性较强。

提供电子课件、大部分程序的源代码和Keil & micro;Vision2 IDE调试配合的Proteus单片机仿真电路。

## &lt;&lt;单片机原理与嵌入式系统设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 单片机与嵌入式系统概述 (1) 1.1 现代计算机的技术发展史 (1) 1.1.1 始于微型计算机时代的嵌入式应用 (1) 1.1.2 现代计算机技术的两大分支 (1) 1.1.3 两大分支发展的里程碑事件 (1) 1.2 嵌入式系统的定义与特点 (2) 1.2.1 嵌入式系统的定义 (2) 1.2.2 嵌入式系统组成 (2) 1.2.3 嵌入式系统中的有关概念 (3) 1.2.4 嵌入式系统的特点 (3) 1.2.5 嵌入式系统的种类与发展 (5) 1.3 嵌入式处理器 (5) 1.3.1 嵌入式处理器简介 (5) 1.3.2 嵌入式处理器的分类 (6) 1.3.3 几种嵌入式处理器之关系 (8) 1.3.4 如何选择嵌入式处理器 (8) 1.4 嵌入式操作系统 (9) 1.4.1 嵌入式操作系统特点 (9) 1.4.2 嵌入式操作系统分类 (10) 1.4.3 使用嵌入式操作系统的优缺点 (10) 1.5 基于单片机的嵌入式系统 (10) 1.5.1 单片机开创了嵌入式系统独立发展道路 (10) 1.5.2 单片机的技术发展史 (11) 1.5.3 嵌入式系统应用的高低端 (11) 1.5.4 单片机嵌入式系统的特点 (12) 1.6 单片机的分类和技术指标 (13) 1.6.1 单片机的分类 (13) 1.6.2 单片机的技术指标 (13) 1.7 常用的单片机系列 (14) 1.8 单片机嵌入式系统的应用领域 (16) 1.9 单片机嵌入式系统的发展趋势 (17) 本章小结 (18) 习题1 (19) 第2章 嵌入式系统基础知识 (20) 2.1 数制与编码 (20) 2.1.1 进位计数制 (20) 2.1.2 进位计数制的相互转换 (21) 2.1.3 数码和字符的代码表示 (22) 2.2 数字集成电路 (24) 2.2.1 常用的逻辑门电路 (24) 2.2.2 集电极开路门输出电路 (26) 2.2.3 常用组合逻辑电路 (28) 2.2.4 常用时序逻辑电路 (32) 2.3 存储器电路 (34) 2.3.1 存储器概述 (34) 2.3.2 存储器有关概念 (34) 2.3.3 RAM存储器 (35) 2.3.4 ROM存储器 (39) 2.3.5 闪速存储器 (41) 2.4 电源电路 (42) 2.5 时钟与复位电路 (45) 2.5.1 时钟电路 (45) 2.5.2 复位电路简介 (46) 2.5.3 简单复位电路 (46) 本章小结 (49) 习题2 (49) 第3章 单片机嵌入式系统的开发环境 (51) 3.1 单片机嵌入式系统的研制步骤和方法 (51) 3.1.1 总体设计 (51) 3.1.2 硬件系统 (52) 3.1.3 软件系统 (53) 3.2 单片机嵌入式系统开发的软硬件环境 (54) 3.2.1 单片机嵌入式系统开发的软硬件环境构成 (54) 3.2.2 单片机嵌入式系统开发工具选择原则 (55) 3.2.3 使用JTAG界面单片机仿真开发环境 (56) 3.2.4 单片机的在线编程 (56) 3.3 KeilC51高级语言集成开发环境——Vision2IDE (57) 3.3.1 &micro;Vision2IDE主要特性 (57) 3.3.2 &micro;Vision2IDE集成开发环境 (58) 3.3.3 &micro;Vision2IDE的使用 (61) 3.3.4 KeilC51中printf库函数 (70) 3.4 基于Proteus的单片机系统仿真 (70) 3.4.1 Proteus7Professional界面介绍 (71) 3.4.2 绘制电路原理图 (73) 3.4.3 ProteusVSM与Vision2的联调 (77) 3.4.4 ProteusVSM中的电源、复位与时钟 (80) 本章小结 (80) 习题3 (81) 第4章 80C51单片机硬件基础知识 (82) 4.1 MCS-51系列及80C51系列单片机简介 (82) 4.1.1 MCS-51系列和80C51系列单片机 (82) 4.1.2 80C51系列单片机的三次技术飞跃 (83) 4.1.3 高性能80C51单片机的特点 (84) 4.2 80C51系列单片机外引脚功能 (84) 4.3 80C51单片机内部结构 (88) 4.3.1 中央处理器 (CPU) (88) 4.3.2 存储器组织 (90) 4.3.3 并行输入/输出端口结构 (99) 4.3.4 时钟电路 (104) 4.3.5 复位电路 (106) 4.4 低功耗运行方式 (108) 4.4.1 电源控制寄存器PCON (108) 4.4.2 待机方式 (109) 4.4.3 掉电方式 (109) 4.5 80C51单片机最小系统 (110) 本章小结 (111) 习题4 (111) 第5章 80C51单片机软件基础知识 (113) 5.1 80C51单片机指令系统概述 (113) 5.1.1 指令的概念 (113) 5.1.2 指令系统说明 (114) 5.1.3 80C51指令系统助记符 (115) 5.1.4 指令系统中的特殊符号 (116) 5.2 80C51单片机寻址方式 (117) 5.2.1 寄存器寻址方式 (117) 5.2.2 直接寻址方式 (117) 5.2.3 寄存器间接寻址方式 (117) 5.2.4 立即寻址方式 (119) 5.2.5 变址间接寻址方式 (119) 5.2.6 相对寻址方式 (119) 5.2.7 位寻址方式 (119) 5.3 80C51单片机指令系统 (121) 5.3.1 数据传送类指令 (121) 5.3.2 算术运算类指令 (125) 5.3.3 逻辑运算类指令 (127) 5.3.4 控制转移类指令 (130) 5.3.5 位操作指令 (132) 5.4 80C51汇编语言程序设计 (136) 5.4.1 伪指令 (136) 5.4.2 汇编语言程序设计举例 (137) 5.5 80C51单片机C51程序设计语言 (138) 5.5.1 C51的标识符和关键字 (140) 5.5.2 C51编译器能识别的数据类型 (141) 5.5.3 变量的存储种类和存储器类型 (144) 5.5.4 绝对地址的访问 (149) 5.5.5 中断服务程序 (151) 5.6 C51的运算符和表达式 (152) 5.6.1 赋值运算符 (152) 5.6.2 算术运算符 (152) 5.6.3 关系运算符 (153) 5.6.4 逻辑运算符 (153) 5.6.5 位运算符 (153) 5.6.6 复合运算符 (154) 5.6.7 指针和地址运算符 (154) 5.7 C51的库函数 (155) 5.7.1 本征库函数和非本征库函数 (155) 5.7.2 几类重要的库函数 (155) 5.8 C51的应用技巧 (159) 本章小结 (162) 习题5 (164) 第6章 80C51单片机内嵌外设及应用 (166) 6.1 中断系统和外中断 (166) 6.1.1 中断技术概述 (166) 6.1.2 80C51单片机中断系统 (168)

## &lt;&lt;单片机原理与嵌入式系统设计&gt;&gt;

) 6.1.3 C51中断服务函数 (173) 6.1.4 外部中断的应用实例 (176) 6.2 定时器/计数器 (178) 6.2.1 定时器/计数器0、1的结构及工作原理 (179) 6.2.2 定时器/计数器0、1的四种工作方式 (180) 6.2.3 定时器/计数器对输入信号的要求 (187) 6.2.4 定时器/计数器0、1的编程和应用实例 (187) 6.2.5 定时器/计数器2 (192) 6.3 串行通信 (194) 6.3.1 串行通信基础知识 (194) 6.3.2 80C51串行接口 (197) 6.3.3 应用实例 (205) 本章小结 (210) 习题6 (212) 第7章 单片机外部扩展资源及应用 (214) 7.1 单片机外部扩展资源和扩展编址技术概述 (214) 7.1.1 单片机外部扩展资源分类 (214) 7.1.2 单片机系统扩展结构与编址技术 (215) 7.1.3 单片机系统存储器扩展方法 (217) 7.2 并行I/O口扩展 (218) 7.2.1 8255可编程并行I/O接口芯片 (218) 7.2.2 用74HC系列芯片扩展I/O接口 (223) 7.3 大容量闪速存储器Flash的扩展 (225) 7.3.1 SuperFlash39SF040简介 (225) 7.3.2 89C52单片机和39SF040接口方法 (227) 7.4 单片机系统中的键盘接口技术 (228) 7.4.1 键盘工作原理及消抖 (228) 7.4.2 独立式键盘与工作原理 (229) 7.4.3 行列式键盘与工作原理 (230) 7.4.4 键盘扫描的控制程序 (231) 7.5 单片机系统中的LED数码显示器 (232) 7.5.1 LED显示器的结构与原理 (232) 7.5.2 LED静态显示接口 (233) 7.5.3 LED动态扫描显示接口 (234) 7.6 单片机系统中的LCD液晶显示器 (236) 7.6.1 字符型液晶显示模块的组成和基本特点 (236) 7.6.2 LCD1602模块接口引脚功能 (237) 7.6.3 LCD1602模块的操作命令 (238) 7.6.4 LCD1602与89C52单片机接口与编程 (241) 7.6.5 点阵式图形LCD显示器的组成和基本特点 (242) 7.7 日历时钟接口芯片及应用 (247) 7.7.1 并行接口日历时钟芯片DS12887 (247) 7.7.2 串行接口日历时钟芯片DS1302 (250) 7.8 单片机数据采集系统 (253) 7.8.1 并行A/D转换器ADC0809 (253) 7.8.2 串行A/D转换器TLC2543 (256) 7.9 I2C总线接口电路E2PROM及应用 (258) 7.9.1 串行E2PROM电路CAT24WCXX概述 (258) 7.9.2 串行E2PROM芯片的操作 (259) 7.9.3 串行E2PROM芯片与89C52的接口与编程 (261) 7.10 RS-232C和RS-485/422通信接口 (262) 7.10.1 RS-232C接口的物理结构、电气特性、信号内容 (262) 7.10.2 RS-485/422接口 (268) 本章小结 (269) 习题7 (270) 第8章 单片机嵌入式系统设计实例 (272) 8.1 设计要求 (272) 8.2 总体方案 (272) 8.3 硬件电路设计 (273) 8.4 软件设计 (275) 8.4.1 主程序模块 (275) 8.4.2 每到一层的状态控制 (277) 8.4.3 内部按键扫描 (277) 8.4.4 外部按键扫描 (277) 8.5 仿真测试 (278) 8.5.1 测试正常功能 (278) 8.5.2 测试异常功能 (279) 本章小结 (279) 第9章 多任务实时操作系统RTX-51 (280) 9.1 RTX-51实时多任务操作系统简介 (280) 9.1.1 单任务程序与多任务程序的比较 (280) 9.1.2 使用RTX-51TINY的软硬件要求 (282) 9.1.3 使用RTX-51TINY的注意事项 (283) 9.2 RTX-51TINY的任务管理 (284) 9.2.1 定时器滴答中断 (284) 9.2.2 任务 (284) 9.2.3 任务状态 (284) 9.2.4 事件 (285) 9.2.5 任务调度 (285) 9.2.6 任务切换 (285) 9.3 如何使用RTX-51TINY (288) 9.3.1 编写程序 (288) 9.3.2 编译和连接 (289) 9.3.3 调试 (289) 9.3.4 实例1——os\_wait函数的使用 (290) 9.4 RTX-51TINY提供的系统函数 (292) 9.5 RTX-51TINY的配置 (298) 9.5.1 配置 (298) 9.5.2 库文件 (299) 9.5.3 优化 (300) 9.6 基于Proteus的RTX-51应用实例——交通信号灯控制器 (300) 9.6.1 交通信号灯控制器设计要求 (300) 9.6.2 总体方案 (301) 9.6.3 硬件电路 (301) 9.6.4 软件设计 (303) 9.6.5 功能使用说明 (304) 9.6.6 程序运行与测试 (305) 本章小结 (306) 习题9 (307) 第10章 教学实验和课程设计 (308) 实验1单片机I/O口——流水灯 (308) 实验2单片机I/O口——汽车灯光控制器 (309) 实验3外部中断 (311) 实验4定时器 (312) 实验5计数器 (314) 实验6单片机和PC通信 (315) 实验7外部数据存储器的扩展 (318) 实验8键盘与显示 (319) 实验9串行日历时钟与字符LCD显示器 (321) 实验10串行接口A/D转换器 (322) 实验11RTX-51TINY计算机自动打铃器 (324) 附录A指令速查表 (327) 参考文献 (331)

## <<单片机原理与嵌入式系统设计>>

### 章节摘录

版权页：插图：从软件设计的观点来看，如果功耗成为压倒性的系统约束，那么会影响软件开发工具的选择，有可能要求用汇编语言来编写软件，以提高软件的运行效率。

3.恰当的处理能力处理器必须能在规定的时间内完成所有任务，不同的嵌入式系统对处理器的性能要求也不尽相同，从能处理单一的数字信号、处理数字 / 模拟信号到DSP应用等。

4.支持合适的嵌入式操作系统微处理器的选择还依赖于是否有合适的嵌入式操作系统支持。

对于8位和16位微处理器，可以配置对资源要求不高的较小内核尺寸的嵌入式操作系统；对于32位微处理器，应该支持商业嵌入式操作系统。

在商业嵌入式操作系统中调试实时软件时，一般需要使用与所采用的嵌入式操作系统兼容的开发工具，最好采用嵌入式操作系统开发商提供的集成解决方案。

5.与原有产品的兼容随着电子技术和计算机技术的发展，在同一系列的处理器中，性能较低的处理器会被性能较高的取代。

新推出的处理器将会继续保持与旧代码、旧系统体系结构的兼容性。

在选择处理器时，主要决定因素不仅是要最高的性价比，而且要求可利用已有的软件、开发工具及在此系列上积累的丰富经验。

Intel公司的X86系统是最好的例子。

今天最高性能的奔腾处理器仍能执行在古老的IBM.PC上使用的8086处理器的目标代码。

6.编程语言的限制编程语言的选择是非常重要的，但有时开发人员却别无选择，有些工业部门对特定编程语言有着强烈的偏好。

如果项目要求在原有程序的基础上进行再开发，要么继续使用原先的编程语言，要么使用支持与原有编程语言混合编程的编译器和连接器。

7.上市时间开发工程师一般会低估上市时间的重要性，认为只要设计性能出众、特性丰富，产品就会在市场上大获成功。

事实上，上市时间是产品成败非常关键的因素。

如果所选择的处理器致使上市时间延期，那么就是处理器选择失败。

对于嵌入式系统的设计者，更多更好的嵌入式微处理器 / 微控制器将不断出现。

综合考虑系统的性能、功耗、价格、供货保证、开发工具的配备以及工程师过去对这种处理器的经验和软件的支持等因素，决定用户使用哪一种处理器。

嵌入式处理器的选择不是一成不变的，伴随着技术的发展，速度快、价格低、功能强的嵌入式处理器不断涌现，给用户提供了更多的选择。

够用、成本和供货是选择嵌入式处理器的3个主要考虑的因素。

## <<单片机原理与嵌入式系统设计>>

### 编辑推荐

《单片机原理与嵌入式系统设计:原理、应用、Protues仿真、实验设计》:单片机+嵌入式原理、应用、实验、课程设计提供电子课件、Proteus仿真电路、源程序、工程文件、习题参考答案等。

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>