

<<嵌入式系统基础教程>>

图书基本信息

书名：<<嵌入式系统基础教程>>

13位ISBN编号：9787561151136

10位ISBN编号：7561151136

出版时间：2009-9

出版时间：金建设 大连理工大学出版社 (2009-09出版)

作者：金建设 编

页数：317

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>

## <<嵌入式系统基础教程>>

### 前言

近年来，随着32位嵌入式微处理器的出现，嵌入式系统技术得到了迅猛的发展，其应用已经深入到工业控制、交通运输、商业和服务业、精准农业、医疗、家庭等各个领域。

社会和科技的发展需要越来越多的掌握嵌入式系统技术的专业人才，应对这种需求，我国一些高校相继开设了有关嵌入式系统技术的课程。

编者从2004年开始探索在应用型本科教学中引入嵌入式系统技术，相继在计算机、自动化和电子信息工程专业开设嵌入式系统课程，并在计算机专业中开设了嵌入式系统专业方向。

在教学实践中发现，应用型本科学生急需一套理论与实践很好结合、通俗易懂的嵌入式系统教材，在此基础上，萌生了编写本书的想法。

编者力求将本书编写为嵌入式系统的入门教材，主要体现如下特点：（1）深入浅出地介绍嵌入式系统的基本概念，并通过大量应用实例使读者认识到嵌入式系统无处不在，以引起读者的学习兴趣。

（2）避免冗长的理论介绍，注重讲清概念和方法，便于学习入门，侧重嵌入式系统应用能力的培养。

（3）既介绍ARM的体系结构，又介绍采用ARM内核的典型微处理器芯片S3C2410A，也介绍了由S3C2410A微处理器构成的应用系统，使读者既见树木也见森林。

（4）考虑目前嵌入式系统的应用软件主要采用C语言编程，为了使学生更好地掌握嵌入式系统的应用软件结构和嵌入式系统C语言编程的特点和风格，安排了ARM的C语言程序设计一章，注重讲述嵌入式系统C语言编程的一些特殊方法。

（5）不仅安排了嵌入式微处理器内部集成的基本接口及应用设计，也介绍了嵌入式微处理器扩展接口及应用设计，为应用开发打好基础。

（6）为了便于初学者学习，本书以比较容易学习的嵌入式实时操作系统 $\mu\text{C}/\text{OS-}$ 为切入点，介绍嵌入式操作系统。

## &lt;&lt;嵌入式系统基础教程&gt;&gt;

## 内容概要

近年来,随着32位嵌入式微处理器的出现,嵌入式系统技术得到了迅猛的发展,其应用已经深入到工业控制、交通运输、商业和服务业、精准农业、医疗、家庭等各个领域。社会和科技的发展需要越来越多的掌握嵌入式系统技术的专业人才,应对这种需求,我国一些高校相继开设了有关嵌入式系统技术的课程。

编者从2004年开始探索在应用型本科教学中引入嵌入式系统技术,相继在计算机、自动化和电子信息工程专业开设嵌入式系统课程,并在计算机专业中开设了嵌入式系统专业方向。在教学实践中发现,应用型本科学生急需一套理论与实践很好结合、通俗易懂的嵌入式系统教材,在此基础上,萌生了编写本书的想法。

编者力求将本书编写为嵌入式系统的入门教材,主要体现如下特点:(1)深入浅出地介绍嵌入式系统的基本概念,并通过大量应用实例使读者认识到嵌入式系统无处不在,以引起读者的学习兴趣。

(2)避免冗长的理论介绍,注重讲清概念和方法,便于学习入门,侧重嵌入式系统应用能力的培养。

(3)既介绍ARM的体系结构,又介绍采用ARM内核的典型微处理器芯片S3C2410A,也介绍了由S3C2410A微处理器构成的应用系统,使读者既见树木也见森林。

(4)考虑目前嵌入式系统的应用软件主要采用C语言编程,为了使学生更好地掌握嵌入式系统的应用软件结构和嵌入式系统C语言编程的特点和风格,安排了ARM的C语言程序设计一章,注重讲述嵌入式系统C语言编程的一些特殊方法。

(5)不仅安排了嵌入式微处理器内部集成的基本接口及应用设计,也介绍了嵌入式微处理器扩展接口及应用设计,为应用开发打好基础。

## &lt;&lt;嵌入式系统基础教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 嵌入式系统概论1.1 嵌入式系统的概念1.1.1 嵌入式系统的感性认识1.1.2 嵌入式系统定义1.1.3 嵌入式系统的基本组成1.1.4 嵌入式系统的特点1.2 嵌入式微处理器1.2.1 嵌入式微处理器的类型1.2.2 嵌入式微处理器的选型1.3 嵌入式操作系统1.3.1 操作系统1.3.2 嵌入式操作系统的特点1.3.3 常见的嵌入式操作系统1.3.4 嵌入式操作系统的选择1.4 嵌入式系统应用软件开发1.4.1 嵌入式系统应用软件开发的特点1.4.2 嵌入式系统应用软件的结构体系1.5 嵌入式系统的应用1.5.1 嵌入式系统的应用模式1.5.2 嵌入式系统的应用领域习题第2章 ARM微处理器的体系结构2.1 ARM微处理器2.1.1 ARM微处理器概述2.1.2 ARM系列微处理器2.1.3 ARM微处理器的特点2.2 ARM的体系结构2.2.1 ARM微处理器的CPU结构2.2.2 ARM微处理器的精简指令集2.2.3 ARM微处理器的多级流水线2.3 ARM微处理器的工作状态和运行模式2.3.1 ARM微处理器的工作状态2.3.2 ARM微处理器的运行模式2.4 ARM微处理器的寄存器组织2.4.1 ARM状态下的寄存器2.4.2 Thumb状态下的寄存器2.5 ARM支持的数据类型和存储模式2.5.1 ARM支持的数据类型2.5.2 ARM支持的存储模式2.5.3 ARM支持的I/O寻址2.6 ARM微处理器的异常2.6.1 ARM的异常类型2.6.2 异常的响应及返回2.6.3 异常的描述2.6.4 异常服务程序2.7 典型ARM微处理器芯片S3C2410A2.7.1 S3C2410A芯片概述2.7.2 S3C2410A芯片的内部结构2.7.3 S3C2410A芯片的引脚及功能2.7.4 S3C2410A芯片与80C51单片机的比较2.8 基于S3C2410A微处理器的典型实验平台2.8.1 实验平台概述2.8.2 实验平台的组成2.9 嵌入式系统应用实例设计2.9.1 应用系统概述2.9.2 硬件结构框图2.9.3 软件流程图2.9.4 测试结果习题第3章 ARM指令系统与汇编语言程序设计3.1 ARM指令系统概述3.1.1 ARM指令系统的特点3.1.2 ARM汇编指令的基本格式3.1.3 ARM指令的条件域3.2 ARM指令的寻址方式3.3 ARM指令的分类介绍3.3.1 数据处理指令3.3.2 加载 / 存储指令3.3.3 转移指令3.3.4 程序状态寄存器访问指令3.3.5 软件中断指令3.4 Thumb指令集3.5 ARM的伪指令3.6 ARM汇编语言程序设计举例3.6.1 分支结构3.6.2 循环结构3.6.3 主子结构习题第4章 ARM的C语言程序设计4.1 概述4.1.1 嵌入式系统应用程序的编程语言4.1.2 嵌入式系统C语言程序设计需考虑的问题4.2 数据类型4.2.1 C语言的数据类型4.2.2 ARM的C编译器支持的基本数据类型4.3 常量与变量4.3.1 常量4.3.2 变量4.4 预处理指令4.4.1 文件包含预处理指令4.4.2 宏定义预处理指令4.4.3 条件编译预处理指令4.4.4 预处理指令#pragma4.5 位运算4.5.1 “按位与”运算4.5.2 “按位或”运算4.5.3 “移位”运算4.6 函数4.6.1 函数概述4.6.2 中断函数4.6.3 可重入函数4.7 应用程序的结构4.8 C语言应用程序举例习题第5章 ADS 1.2集成开发环境简介5.1 ADS 1.2集成开发环境的组成与功能5.1.1 ADS 1.2集成开发环境的组成5.1.2 CodeWarrior和AXD5.2 ADS 1.2集成开发环境的安装5.3 ADS 1.2集成开发环境的使用5.3.1 开发环境的配置5.3.2 程序的编辑、编译和链接5.3.3 程序的调试和运行5.4 ADS 1.2集成开发环境的应用5.4.1 ARM汇编语言程序的编辑、汇编链接、调试运行5.4.2 ARM C语言程序的编辑、编译链接、调试运行习题第6章 S3C2410A的基本接口及应用设计6.1 S3C2410A的串行接口与串行通信6.1.1 S3C2410AUART的内部结构6.1.2 S3C2410AUART的功能6.1.3 波特率的计算6.1.4 UART的初始化6.1.5 UART数据的发送与接收的编程6.1.6 串行通信编程举例6.2 S3C2410A的通用I / O接口及应用6.2.1 GPIO的原理与结构6.2.2 GPIO的初始化及输入 / 输出操作6.2.3 GPIO的应用举例6.3 S3C2410A的A / D转换接口6.3.1 A / D转换的基本概念6.3.2 S3C2410A的A / D转换器6.3.3 A / D转换的应用编程6.4 S3C2410A的LCD接口6.4.1 LCD的工作原理6.4.2 S3C2410A的LCD控制器6.4.3 S3C2410A的LCD应用编程6.5 S3C2410A的触摸屏接口及应用6.5.1 触摸屏的工作原理6.5.2 S3C2410A的触摸屏控制接口6.5.3 触摸屏控制接口的特殊功能寄存器6.5.4 触摸屏应用编程习题第7章 删的存储器系统7.1 存储器系统概述7.1.1 存储器系统的分层结构7.1.2 常用的存储器7.2 S3C2410A微处理器的存储系统7.2.1 S3C2410A的存储空间7.2.2 S3C2410A存储空间的映射7.2.3 S3C2410A的存储控制寄存器7.3 NAND Flash存储器的扩展7.3.1 NAND Flash存储器概述7.3.2 NAND Flash的运行模式7.3.3 NAND Flash芯片简介7.3.4 NAND Flash的接口设计7.3.5 NAND Flash的控制寄存器7.4 SDRAM存储器的扩展7.4.1 SDRAM存储器概述7.4.2 SDRAM芯片简介7.4.3 SDRAM的接口设计习题第8章 嵌入式实时操作系统  $\mu\text{C} / \text{OS-}$  8.1  $\mu\text{C} / \text{OS-}$  实时操作系统概述8.1.1  $\mu\text{C} / \text{OS-}$  的特点8.1.2  $\mu\text{C} / \text{OS-}$  的体系结构8.1.3  $\mu\text{C} / \text{OS-}$  提供的系统服务8.2  $\mu\text{C} / \text{OS-}$  中的任务8.2.1 任务的基本概念8.2.2 任务的状态8.2.3 任务代码8.2.4 系统任务8.2.5 任务的优先级、任务的堆栈和任务控制块8.2.6 任务的调度8.2.7 任务的创建8.2.8  $\mu\text{C} / \text{OS-}$  的初始化和任务的启动8.2.9 编程举例8.3  $\mu\text{C} / \text{OS-}$  的任务同步与通信8.3.1 任务之间的协调8.3.2 信号量8.3.3 消息邮箱8.3.4 消息队列8.4  $\mu\text{C} / \text{OS-}$  的移植8.4.1  $\mu\text{C}$

## <<嵌入式系统基础教程>>

/ OS- 移植的基本要求与工作内容8.4.2  $\mu$ C / OS- 在S3C2410A微处理器上的移植习题第9章 扩展接口的应用设计9.1 RS-485接口的应用设计9.1.1 RS-485接口概述9.1.2 RS-485接口双机通信的硬件设计9.1.3 RS-485接口双机通信的软件编程9.1.4 RS-485接口的多机通信设计9.2 CAN总线接口的应用设计9.2.1 CAN总线接口概述9.2.2 CAN总线接口的硬件设计9.2.3 CAN总线接口的控制命令9.2.4 CAN总线接口的软件编程9.3 GPRS远程通讯系统的设计9.3.1 GPRS接口概述9.3.2 GPRS接口模块及AT指令集简介9.3.3 GPRS远程通信系统接口的硬件设计9.3.4 GPRS远程通信系统的软件编程9.4 GPS地理定位系统的设计9.4.1 GPS接口模块概述9.4.2 GPS地理定位系统的设计习题附录附录A S3C2410A的引脚及名称附录B 常用的头文件和系统引导程序参考文献

## <<嵌入式系统基础教程>>

### 章节摘录

插图：第1章 嵌入式系统概论20世纪70年代微处理器出现后，计算机技术及应用得到了飞速的发展。计算机已经进入办公室、家庭及社会的各个角落。

计算机不仅作为通用的“计算机”被人们使用，而且越来越多的微处理器被“嵌入”到设备、仪器、家用电器、交通工具及各种系统中，从而使它们具有智能化的功能，受到人们的欢迎。

随着设备智能化的深入发展，微处理器这种“嵌入式”应用技术越来越受到人们的重视，嵌入式系统技术已经成为计算机应用技术的重要分支，成为计算机技术领域发展最活跃的方向之一。

1.1 嵌入式系统的概念1.1.1 嵌入式系统的感性认识什么是嵌入式系统呢？

首先让我们来看一下微处理器的两种应用形式。

是由微处理器构成的PC计算机，从外观看，PC计算机由机箱、显示器、键盘组成。

在机箱中装有主板，主板是计算机的主体，其上安装了微处理器、内存条、各种扩展板（包括显卡、声卡、网卡、通信卡等）。

在市场上见到的PC计算机都是以同样的标准形式配置的，只是在存储容量、处理速度等性能上有所差异。

在这种应用模式下，计算机主要用来完成计算和数据处理任务，人们可以利用它来完成各种信息处理工作，这种计算机属于通用计算机。

<<嵌入式系统基础教程>>

编辑推荐

《嵌入式系统基础教程》：普通高等应用型本科电子与计算机系列规划教材

<<嵌入式系统基础教程>>

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>