

## <<嵌入式系统与应用>>

### 图书基本信息

书名：<<嵌入式系统与应用>>

13位ISBN编号：9787113121945

10位ISBN编号：7113121942

出版时间：2011-3

出版时间：周鸣争 中国铁道出版社 (2011-03出版)

作者：周鸣争 编

页数：334

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>

## <<嵌入式系统与应用>>

### 内容概要

《高等学校计算机类课程应用型人才培养规划教材：嵌入式系统与应用》以当前主流嵌入式系统技术为背景，以嵌入式系统原理为基础，以嵌入式系统开发体系为构架，针对嵌入式系统领域的最新发展趋势与嵌入式应用型人才知识结构的需求，结合编者多年的教学和科研经验，系统全面地介绍了嵌入式系统的基本概念、软硬件的基本体系结构、软硬件设计方法、相关开发工具及应用，同时配有相应的实验指导以方便读者开发实践。

通过对《高等学校计算机类课程应用型人才培养规划教材：嵌入式系统与应用》的学习，不但可以使读者掌握使用工具开发嵌入式软硬件的方法，具备较为实用的技能，而且可以帮助读者从总体的角度系统掌握嵌入式系统基本知识，选择适当的技术与方法，全面规划和设计嵌入式系统。

《高等学校计算机类课程应用型人才培养规划教材：嵌入式系统与应用》可作为高等学校计算机及相关专业的“嵌入式系统与应用”课程教材，同时也可作为从事嵌入式产品开发的工程技术人员的自学与参考用书。

## &lt;&lt;嵌入式系统与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 嵌入式系统概述 1.1 嵌入式系统的概念 1.1.1 嵌入式系统的发展历程 1.1.2 嵌入式系统的定义 1.1.3 嵌入式系统的主要特征 1.1.4 嵌入式系统与PC的区别 1.2 嵌入式系统的组成 1.2.1 嵌入式硬件组成 1.2.2 嵌入式软件组成 1.3 嵌入式系统的类型 1.3.1 缩减PC系统 1.3.2 高端嵌入式系统 1.3.3 单片机系统 1.4 嵌入式系统的应用领域与发展趋势 1.4.1 嵌入式系统的应用领域 1.4.2 嵌入式系统的发展趋势 本章小结 习题 第2章 嵌入式系统的开发模式与方法 2.1 嵌入式系统的相关知识 2.1.1 存储器管理单元 2.1.2 板级支持包 2.1.3 Boot loader与OSLoader 2.1.4 ICE与ICD 2.1.5 编译器与交叉编译器 2.1.6 JTAG 2.1.7 模拟器与仿真器 2.2 嵌入式系统的开发模式 2.2.1 面向硬件的开发模式 2.2.2 面向操作系统的开发模式 2.3 嵌入式系统的设计方法 2.3.1 嵌入式系统设计方法 2.3.2 嵌入式系统编程 2.3.3 嵌入式系统测试 2.3.4 嵌入式软件的复用 2.3.5 嵌入式软件开发环境 本章小结 习题 第3章 ARM微处理器体系结构 3.1 ARM概述 3.2 ARM的版本 3.3 ARM微处理器系列 3.4 ARM微处理器结构 3.4.1 ARM微处理器的工作状态 3.4.2 ARM微处理器的工作模式 3.4.3 ARM微处理器的寄存器组织 3.4.4 ARM微处理器的存储器格式 3.4.5 ARM微处理器的异常中断 3.5 基于ARM9的S3C2410AX微处理器 本章小结 习题 第4章 ARM指令系统 4.1 ARM指令概述 4.1.1 ARM指令的分类 4.1.2 ARM指令的条件域 4.2 ARM微处理器的寻址方式 4.2.1 立即数寻址 4.2.2 寄存器寻址 4.2.3 寄存器移位寻址 4.2.4 寄存器间接寻址 4.2.5 寄存器基址寻址 4.2.6 多寄存器寻址 4.2.7 相对寻址 4.2.8 堆栈寻址 4.2.9 块拷贝寻址 4.3 ARM指令集 4.3.1 ARM指令的基本格式 4.3.2 ARM指令集的内容 4.4 Thumb指令集 4.4.1 Thumb指令集的内容 4.4.2 Thumb指令集与ARM指令集的区别 本章小结 习题 第5章 ARM应用软件开发环境 5.1 RealView MDK集成开发环境 5.1.1 安装与启动 5.1.2 工程项目的管理 5.1.3 工程项目的配置 5.1.4 编译 5.1.5 仿真调试 5.2 汇编语言编程 5.2.1 汇编语言程序中常用的符号 5.2.2 汇编语言程序中的表达式和运算符 5.2.3 ARM汇编器所支持的伪指令 5.2.4 汇编语言的程序结构 5.3 嵌入式C语言编程 5.4 汇编语言与C/C++的混合编程 5.4.1 在C/C++代码中嵌入汇编指令 5.4.2 在汇编程序和C/C++程序之间进行变量的互访 5.4.3 汇编程序、C/C++程序间的相互调用 5.5 RealView MDK环境下ARM程序开发举例 本章小结 习题 第6章 应用接口设计 6.1 嵌入式微处理器系统核心的硬件设计 6.1.1 芯片选择 6.1.2 时钟与电源管理 6.1.3 中断系统 6.2 存储器接口 6.2.1 S3C2410A的存储器组织 6.2.2 S3C2410A的SDRAM存储器接口 6.2.3 S3C2410A的Nand Flash存储器接口 6.2.4 S3C2410A的Nor Flash存储器接口 6.3 通用I/O接口 6.3.1 S3C2410A的通用I/O接口 6.3.2 通用I/O接口相关的寄存器 6.3.3 通用I/O接口设计 6.3.4 通用I/O接口驱动程序 6.3.5 通用I/O接口的应用实例 6.4 键盘接口 6.4.1 矩阵式键盘接口 6.4.2 标准的计算机通用键盘接口 6.5 显示器接口 6.5.1 LED数码管显示接口 6.5.2 LCD显示接口 6.6 触摸屏接口 6.6.1 触摸屏的工作原理 6.6.2 触摸屏的接口模式 6.6.3 触摸屏相关的寄存器 6.6.4 触摸屏的接口设计 6.6.5 触摸屏的驱动程序设计 6.6.6 触摸屏接口实例 6.7 A/D接口 6.7.1 A/D转换的基本原理 6.7.2 S3C2410A的A/D转换控制器 6.7.3 A/D接口电路 6.7.4 A/D转换的程序设计 6.8 IIS音频接口 6.8.1 IIS总线格式 6.8.2 S3C2410A内置的IIS控制器 6.8.3 IIA控制相关的寄存器 6.8.4 IIS接口电路 6.8.5 IIS的接口程序设计 本章小结 习题 第7章 通信接口设计 7.1 UART接口 7.1.1 UART通信数据格式 7.1.2 S3C2410A的UART接口 7.1.3 UART相关的寄存器 7.1.4 UART接口设计 7.1.5 UART接口驱动程序 7.2 IIC接口 7.2.1 IIC通信数据格式 7.2.2 S3C2410A的IIC接口 7.2.3 IIC相关的寄存器 7.2.4 IIC接口设计 7.2.5 IIC接口驱动程序 7.3 SPI接口 7.3.1 SPI接口 7.3.2 S3C2410h的SPI控制器 7.3.3 SPI相关的寄存器 7.3.4 SPI接口的初始化程序 ..... 第8章 基于嵌入式Linux的应用开发 第9章 嵌入式应用系统的开发实例 附录A S3C2410A方框图 附录B S3C2410A引脚图 附录C S3C2410A引脚功能 附录D S3C2410A的IO引脚功能 附录E S3C2410A专用寄存器 附录F S3C2410A启动代码的配置 参考文献

## &lt;&lt;嵌入式系统与应用&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：5.外围应用接口 在进行嵌入式产品设计时，往往需要根据需求外扩许多应用接口，如USB、IIC、SPI、GPIO、IIS、UART等，这就需要处理器能提供方便的应用接口扩展支持。许多ARM芯片内置有USB控制器，有些芯片甚至同时有USB Host和USB Slave控制器。在某些芯片供应商提供的说明书中，往往声明的是最大可能的GPIO数量，但是有许多引脚是和地址线、数据线、串口线等引脚复用的，因此在系统设计时需要计算实际可以使用的GPIO数量。在某些需求要设计音频应用的产品中，处理器提供IIS总线接口是必需的。有些ARM芯片内置LCD控制器，有的甚至内置64K彩色TFT LCD控制器。在设计PDA和手持式显示记录设备时，选用内置LCD控制器的ARM芯片，如S3C2410较为适宜。有些ARM芯片内部集成有DMA（Direct Memory Access）控制器，可以和硬盘等外部设备高速交换数据，同时减少数据交换时对CPU资源的占用。有些ARM芯片内置2~8通道8~12位通用ADC，可以用于电池检测、触摸屏和温度监测等。有些ARM芯片有2~8路PWM输出，可以用于电机控制或语音输出等场合。

6.扩展总线 大部分ARM芯片具有外部SDRAM和SRAM扩展接口，不同的ARM芯片可以扩展的芯片数量，即片选线数量不同，外部数据总线有8位、16位或32位。某些用做特殊用途的ARM芯片，如德国Micronas的PUC3030A没有外部扩展功能。

7.电源管理 许多嵌入式产品需要使用电池供电，同时需要在无人值守的环境下进行长时间工作，因此处理器的功耗是处理器选择的一个重要性能指标。ARM芯片的耗电量与工作频率成正比，系统的功耗可以通过电源模式的变化来获得最好的控制，因此嵌入式处理器能提供多种电源管理模式是非常重要的。例如S3C2410A，可提供正常、低速、空闲及掉电4种电源管理模式，可以通过这4种模式的转换使电源功耗达到最优。

8.芯片的封装方式 ARM芯片现在主要的封装有QFP、TQFP、PQFP、LQFP、BGA、LBGA等形式，BGA封装具有芯片面积小的特点，可以减小PCB的面积，但是需要专用的焊接设备，无法手工焊接。

另外，一般BGA封装的ARM芯片无法用双面板完成PCB布线，需要多层PCB布线。

9.内部存储器容量 有些ARM芯片有内置存储器，大小不等，在不需要大容量存储器时，可以考虑选用带有内置存储器的芯片。

除了上述技术指标外，选择嵌入式处理器时，还需要了解该芯片在市场上供货是否正常，能否方便地购买到该芯片的开发工具（如评估板、IDE等），相关的开发资料是否容易获得，能否得到芯片供应商或者工具提供商的技术支持及成本等因素。

6.1.2时钟与电源管理 时钟与电源是整个嵌入式产品硬件系统工作的基础。计算机电路均为时序电路，都必须有一个时钟信号才能正常工作；电源系统为整个产品提供能量，如果电源系统处理得好，整个系统的故障会减少很多。

## <<嵌入式系统与应用>>

### 编辑推荐

《高等学校计算机类课程应用型人才培养规划教材:嵌入式系统与应用》可作为高等学校计算机及相关专业的课程教材,同时也可作为从事嵌入式产品开发的工程技术人员的自学与参考用书。

<<嵌入式系统与应用>>

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>