第一图书网, tushu007.com

<<微机原理与接口技术>>

图书基本信息

书名：<<微机原理与接口技术>>

13位ISBN编号：9787111296218

10位ISBN编号：7111296214

出版时间：2010-3

出版时间：机械工业出版社

作者：徐惠民 等编著

页数：430

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

前言

在多数非计算机工科专业的课程体系中，“ 微机原理与接口技术 ”往往是计算机系列课程之一。
该课程的培养目标是：加强学生对微型计算机硬件组成的理解，提高对计算机硬件的应用能力，甚至硬件开发的能力，综合应用计算机的软、硬件知识，解决本专业的实际问题。
但是，目前在多数院校开设的“ 微机原理与接口技术 ”课程仍然是基于1978年推出的Intel 8086／8088处理器来展开的，其中所用到的8086芯片和其他接口芯片早已退出市场，不再使用。
相对于高速发展的微型计算机技术，教材内容显得陈旧，难以做到学以致用，也难以满足学生对新技术、新知识的追求。
如今，嵌入式设备和系统随处可见，各种智能设备都包含嵌入式微处理器或者微控制器，而嵌入式芯片就是一种高档的微处理器。
本书以ARM嵌入式芯片为基础讲解微机原理，希望能够解决原来课程内容陈旧、技术落后的问题；也希望能够做到学以致用，解决理论和实际密切联系的问题，提高学生学习的积极性。
本书的基本内容仍然包括处理器体系结构、指令系统及汇编语言编程、微机接口技术3部分。
这和教指委的要求是一致的，只是在技术上更加先进。
本书结合意法半导体公司（ST）的STR710芯片和基于这种芯片的实验板进行叙述。
书中所介绍的示例程序都已在这个实验板上调试通过。
ARM芯片是32位的RISC芯片，在微处理器体系结构方面，增加了指令流水线技术的介绍。
在指令系统方面，RISC处理器的指令比较简单和规范，特别是传送指令、转移指令都比8086指令简单。
但是由于指令是32位的，每条指令包含的内容很丰富，学习时要特别注意。
在汇编语言程序设计方面，要注意伪指令和指示性命令的不同。
由于实际应用开发中，应用程序多数是用高级语言编写的，也要注意汇编语言和高级语言混合编程的问题。
在存储系统方面，除了介绍一般的RAM、ROM外，对FLASH存储器也有较多的介绍。
学生应该了解。
NOR FLASH和NAND FLASH的区别。
另外，还对存储器和32位微机系统的连接进行了较多的介绍，更加符合当前微机系统的实际情况。
在中断技术方面，除了介绍一般的中断原理和中断过程外，还介绍了ARM的两级中断系统。
并对中断向量的概念进行了扩展，使之具有更加普遍的意义。
在接口技术方面，没有介绍8255等接口芯片，而是介绍基于片内寄存器的接口技术。
这种接口方式，也是当前各种单片机和其他嵌入式处理器所使用的，具有普遍的使用意义。
在总线技术方面，除了介绍一般微机中使用的各种总线及其发展外，还介绍了嵌入式系统中广泛使用的I2c总线和CAN总线，对于STR710的I2C总线接口及应用进行了介绍。
STR710芯片功能较强，各种专用寄存器很多，讲课时可以根据情况酌情选择。
本书由徐惠民主编，参加编写的还有刘瑞芳、李涛、李哲。
由于作者水平有限，书中不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书是基于嵌入式芯片的“微机原理与接口技术”课程的新教材。
教材的基本内容符合教育部计算机基础课程教学指导委员会对该课程的基本要求。
本书内容包括微型计算机概论、ARM技术概论、ARM微处理器的指令系统、ARM汇编程序设计、ARM高级语言编程、存储器、STR710F芯片及其存储系统、中断技术、I/O接口技术和总线技术。
　　本书可作为高等院校电子信息工程、通信工程、电子科学与技术、电子工程、自动化等专业计算机技术硬件基础课程的教材，也可作为ARM技术培训教材和有关人员的自学教材。

书籍目录

出版说明? 前言 第1章 微型计算机概论 1.1 微型计算机概述? 1.1.1 微型计算机系统的组成 1.1.2 微处理器的发展? 1.1.3 CISC与RISC? 1.1.4 微型计算机的两个重要分支 1.2 微型计算机的基本工作原理? 1.2.1 冯·诺依曼结构? 1.2.2 微机主要组成部分的结构及功能 1.2.3 冯·诺依曼存储程序工作原理 1.2.4 指令流水原理? 1.3 计算机中数的表示? 1.3.1 机器数和真值? 1.3.2 原码? 1.3.3 反码? 1.3.4 补码? 1.4 习题? 第2章 ARM技术概论? 2.1 ARM技术的发展及应用? 2.1.1 ARM处理器的应用领域 2.1.2 ARM处理器的特点? 2.2 ARM处理器的体系? 2.2.1 ARM体系结构的版本 2.2.2 ARM体系结构的变型 2.2.3 ARM体系结构版本的命名方式 2.2.4 ARM处理器的各系列家族 2.3 ARM处理器的工作状态和运行模式 2.3.1 ARM处理器直接支持的数据类型 2.3.2 ARM处理器的工作状态 2.3.3 ARM处理器的运行模式 2.4 ARM处理器寄存器的组织与结构? 2.4.1 ARM状态下的寄存器组织 2.4.2 Thumb状态下的寄存器组织 2.4.3 程序状态寄存器? 2.5 ARM7TDMI处理器的功能结构? 2.5.1 ARM7TDMI的3级流水线 2.5.2 ARM7TDMI对存储器的访问 2.5.3 ARM7TDMI的内核、模块和功能结构图 2.6 ARM7TDMI处理器的时序与指令周期 2.6.1 时序的概念? 2.6.2 时钟周期、指令周期及总线周期 2.6.3 ARM7TDMI的总线周期? 2.6.4 ARM7TDMI处理器的指令周期? 2.7 ARM处理器的选型问题? 2.8 STR710F处理器概述? 2.8.1 STR710F内部结构? 2.8.2 STR710F外部引脚? 2.9 习题? 第3章 ARM微处理器的指令系统 3.1 ARM微处理器的指令结构? 3.1.1 ARM微处理器的指令集分类 3.1.2 ARM微处理器指令的格式 3.1.3 ARM微处理器指令的条件域 3.2 ARM微处理器指令集的寻址方式 3.2.1 立即寻址? 3.2.2 寄存器寻址 3.2.3 寄存器间接寻址 3.2.4 寄存器偏移寻址? 3.2.5 基址变址寻址 3.2.6 多寄存器寻址 3.2.7 相对寻址? 3.2.8 堆栈寻址? 3.3 ARM微处理器的指令集? 3.3.1 跳转指令? 3.3.2 数据处理指令? 3.3.3 乘法指令与乘加指令 3.3.4 程序状态寄存器访问指令 3.3.5 ARM7TDMI微处理器的存储器访问指令 3.3.6 异常产生指令? 3.3.7 伪指令? 3.4 Thumb指令及应用? 3.4.1 Thumb指令集简介 3.4.2 Thumb指令集与ARM指令集的区别 3.5 ARM和Thumb交叉工作? 3.5.1 状态的切换? 3.5.2 ARM和Thumb函数之间的调用 3.6 习题? 第4章 ARM汇编程序设计 第5章 ARM高级语言编程 第6章 存储器?第7章 STR710F芯片及其存储系统 第8章 中断技术? 第9章 I/O接口技术? 第10章 总线技术? 附录参考文献

章节摘录

插图：第1章 微型计算机概论本章介绍了微型计算机的组成、发展历史，RISC结构和CISC结构的特点，讲解了微型计算机的工作原理，特别介绍了在现代嵌入式处理器中经常使用指令流水的原理；最后介绍了计算机中数的表示，特别是负数的表示。
1.1 微型计算机概述1971年，电子计算机的发展进入了第四代。
第四代电子计算机通常可以分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机5类。
但以系统结构和基本工作原理来说，微型计算机和其他几类计算机并无本质区别，只是在体积、性能和应用范围方面有所不同。
微型计算机的发展以微处理器为核心，它具有体积小、功耗低、重量轻、价格低、可靠性高及使用方便等一系列优点，因此获得了广泛的应用和迅速的发展。
1.1.1 微型计算机系统的组成微处理器、微型计算机和微型计算机系统定义了微型计算机的3个层次结构，是学习微型计算机原理时必须要搞清楚的3个概念。
1.微处理器微处理器（Microprocessor）简称uP或MP，是指由一片或几片大规模集成电路组成的具有运算和控制功能的中央处理器件，它通常以单芯片的形式出现。
在很多书籍或日常用语中把微处理器与CPu之间划上了等号，其实两者之间是有细微区别的。
CPU的概念在第四代计算机之前已经出现。
在当时，随着计算机技术的发展，整个系统的运算和控制开始采用独立的部件来实现，这个部件被称为中央处理单元（Central Processingunit），这是CPU的原始定义，它是对计算机的一个功能部件的称呼，当时的CPU通常由一块或多块电路板构成。
此后，CPu成为任何计算机都必须具备的部件，其设计制造先后经历了电子管、晶体管和集成电路方式。
微处理器是在单个芯片上实现的CPU。
它是设计制造CPU的一种方式。
微处理器既可以单个独立地工作，也可以多个协同工作。
当前的各种大、中、小型计算机的CPU通常由多个微处理器的集合构成；而微型计算机的CPU通常由一个微处理器构成。
为区别大、中、小型计算机的CPU与微型计算机的CPU，又把微型计算机的CPU称为MPU（MicroprocessingUnit）。

编辑推荐

《微机原理与接口技术(基于嵌入式芯片)》为北京市高等教育精品教材立项项目。

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