

图书基本信息

书名：<<ARM Cortex核TI微控制器原理与应用>>

13位ISBN编号：9787512402645

10位ISBN编号：7512402643

出版时间：2011-1

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：马忠梅 等著

页数：347

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

笔者从1985年初接触单片机到现在已有25年，亲历我国嵌入式系统的发展，也从事着嵌入式教学的探索，并于1997年出版了《单片机的C语言应用程序设计》。

该书是国内第一本单片机C语言教材，推广单片机编程以C语言为主，汇编为辅，采用模块化的编程方法。

用C语言编程，程序可读性强、可重用性高，提高了编程的效率。

为了使程序的可移植性更强，上操作系统是进一步发展的需要，但8位 / 16位单片机上操作系统还是有局限性的。

正是由于想上操作系统，才关注到了ARM。

从计算机体系结构发展来看，精简指令集计算机（RISC）在低功耗、流水线执行方面更具优势。

ARM由于手机的火爆，已成为32位RISC处理器的事实标准。

自2002年出版了国内第一本ARM图书——《ARM嵌入式处理器结构与应用基础》后，笔者一直致力于ARM处理器的应用推广工作，所编写的《ARM&Linux嵌入式系统教程》已在本科教学中使用。

Linux的教学难度很大，一般要求学过操作系统。

最早我们在嵌入式系统教学中耗费了很大精力，教学生怎么用Linux，直到计算机操作系统课程有了Linux上机实验，情况才有所好转。

但有限的理论和实验课时，使得软硬件很难兼顾。

笔者在研究生教学中一直没有放弃单片机，从研究生教学调查情况来看，还是微控制器MCU（俗称单片机）用得较多。

嵌入式系统应用以微控制器为主。

微控制器用量大，应用面广，已有很好的应用基础。

一个MCU设计可以改造一个旧产品，也可以创新一个新产品。

## 内容概要

基于32位ARM Cortex微控制器，讲述嵌入式系统概念、软硬件组成、开发过程，以及Cortex体系结构和应用程序开发设计方法。

全书共分10章，介绍嵌入式系统基础和ARM Cortex-M体系结构等理论内容，TI公司的Cortex微控制器系统控制和片内资源、人机交互、总线接口、网络接口、电机控制应用程序设计等实践内容，以及物联网涉及的传感器和FIRFOD采集程序、ZigBee点对点通信和F132位网络协调器节点设计内容。

另外，附录中介绍IJC / OS的移植方法。

希望通过《ARM Cortex核TI微控制器原理与应用》能普及高端MCU不要再面向寄存器编程，而要使用库函数，这得益于Cortex MCU很好的开发环境。

## 书籍目录

第1章 嵌入式系统基础1.1 嵌入式系统概念1.1.1 嵌入式系统定义1.1.2 嵌入式系统组成1.1.3 嵌入式系统特点1.1.4 嵌入式系统应用1.1.5 实时系统1.2 嵌入式处理器1.2.1 嵌入式处理器分类1.2.2 典型的嵌入式处理器1.3 嵌入式操作系统1.3.1 操作系统概念和分类1.3.2 实时操作系统1.3.3 常见的嵌入式操作系统1.4 实时操作系统的内核1.4.1 任务管理1.4.2 任务间的通信和同步1.4.3 存储器管理1.4.4 定时器和中断管理习题

第2章 嵌入式系统开发过程2.1 嵌入式软件开发生的特点2.2 嵌入式软件的开发流程2.3 嵌入式系统调试2.4 板级支持包习题

第3章 Cortex-M体系结构3.1 ARM体系结构概述3.1.1 ARM体系结构的特点3.1.2 流水线3.1.3 ARM处理器核3.1.4 结构框图3.1.5 典型的连接方式3.1.6 ARMJTAG调试接口3.2 编程模型3.2.1 Thumb—2指令集体系结构 (ISA) 3.2.2 寄存器3.2.3 工作模式和特权级别3.2.4 Cortex-M3堆栈3.2.5 数据类型3.2.6 存储器和存储器映射I/O3.3 ARM基本寻址方式3.4 Thumb—2指令集说明3.4.1 条件执行3.4.2 指令分类说明3.4.3 Thumb—2指令集的特点3.4.4 ARM汇编语言程序设计3.5 存储器映射3.5.1 存储系统简介3.5.2 存储器映射空间3.5.3 位绑定操作3.6 中断和异常3.6.1 异常类型3.6.2 优先级的定义3.6.3 向量表3.6.4 中断输入及挂起行为3.6.5 NVIC与中断控制3.6.6 中断 / 异常的响应序列3.6.7 尾链中断3.6.8 迟到异常处理3.6.9 异常返回值3.6.10 中断延迟3.7 ARM Cortex-M的优势习题

第4章 ARM Cortex-M微控制器4.1 stellaris微控制器分类4.2 Stellaris微控制器特性4.3 Stellaris微控制器结构4.3.1 内部资源概述4.3.2 芯片引脚描述4.3.3 存储器组织4.4 系统控制器单元4.4.1 系统控制4.4.2 复位控制4.4.3 时钟控制4.4.4 功耗控制4.5 Stellaris微控制器最小系统4.6 Stellaris外设驱动库4.7 微控制器开发工具4.7.1 CCSv4集成开发环境简介4.7.2 RealView MDK开发工具简介4.7.3 IAREwARM集成开发环境简介4.7.4 开发工具简介习题

第5章 片内资源的编程技术5.1 通用输入 / 输出端口GPIO5.1.1 GPIO概述5.1.2 功能描述5.1.3 与GPIO有关的库函数5.1.4 LED显示例程5.2 按键中断5.2.1 中断基础知识5.2.2 中断控制5.2.3 与中断有关的库函数5.2.4 按键中断例程5.3 定时器5.3.1 定时器概述5.3.2 功能描述5.3.3 与定时器有关的库函数5.3.4 通用定时器示例程序5.3.5 看门狗定时器.....

第6章 人机交互的接口及编程第7章 总线接口及编程第8章 网络接口及编程第9章 电机控制的接口及编程第10章 物联网数据采集与传输附录 AuC.OS-11移植参考文献

章节摘录

嵌入式系统提供的功能以及面对的应用和过程都是预知的、相对固定的，而不像通用计算机那样有很大的随意性。

既然是专用的系统，在可编程方面就不需要那么灵活。

一般不会用嵌入式系统作为开发应用软件的环境，也不会运行一些大型的软件。

因此，一般而言，嵌入式系统对CPU计算能力的要求并不像通用计算机那么高。

许多嵌入式系统都有实时要求，需要有对外部事件迅速作出反应的能力。

特别是在操作系统中有所反映，从而使嵌入式软件的开发与常规软件的开发有显著的区别。

典型的嵌入式实时操作系统与常规的系统有着显著的区别，并因此成为操作系统的一个重要分支和一个独特的研究方向。

嵌入式系统本身不具备自举开发能力。

即使设计完成以后，用户通常也不能对其中的程序功能进行修改，必须有一套交叉开发工具和环境才能进行开发。

通用计算机的开发人员通常是计算机科学或者计算机工程方面的专业人士，而嵌入式系统开发人员却往往是各个应用领域中的专家，这就要求嵌入式系统所支持的开发工具易学、易用、可靠和高效。

编辑推荐

《ARM Cortex核TI微控制器原理与应用》特色：取材于最新资料，总结实际竞赛和科研经验，实例较多，且实用性强。

可作为本科生和研究生嵌入式系统类课程的教材，也适合于没有操作系统知识的单片机开发人员学习嵌入式系统。

可作为本科生和研究生嵌入式系统类课程的教材，也适合于没有操作系统知识的单片机开发人员学习嵌入式系统。

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>