

## <<ARM嵌入式体系结构与接口技术>>

### 图书基本信息

书名：<<ARM嵌入式体系结构与接口技术>>

13位ISBN编号：9787115200426

10位ISBN编号：7115200424

出版时间：2009-8

出版时间：人民邮电出版社

作者：刘洪涛 编

页数：248

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

随着消费群体对产品要求的日益提高，嵌入式技术在机械器具制造、电子产品制造、通信、信息服务等行业领域得到了大显身手的机会，应用日益广泛，相应地企业对嵌入式人才的需求也越来越多。

因此近几年来，各高等院校开始纷纷开设嵌入式专业或课程。

但是，各院校在嵌入式专业教学建设的过程中几乎都面临教材难觅的困境。

虽然目前市场上的嵌入式开发相关书籍比较多，但几乎都是针对有一定基础的行业内研发人员而编写的，并不完全符合学校的教学要求。

学校教学需要一套充分考虑学生现有知识基础和接受度的，明确各门课程教学目标的，便于学校安排课时的嵌入式专业教材。

针对教材缺乏的问题，我们以多年来在嵌入式工程技术领域内人才培养、项目研发的经验为基础，汇总了近几年积累的数百家企业对嵌入式研发相关岗位的真实需求，调研了数十所开设“嵌入式工程技术”专业的高等院校的课程设置情况、学生特点和教学用书现状。

通过细致的整理和分析，对专业技能和基本知识进行合理划分，我们编写了这套高等院校嵌入式人才培养规划教材，包括以下5本：《ARM嵌入式体系结构与接口技术》《uc/os II嵌入式操作系统》《嵌入式Linux操作系统》《嵌入式Linux c语言开发》《嵌入式应用程序设计》本套教材按照专业整体教学要求组织编写，各自对应的主干课程之间既相对独立又有机衔接，整套教材具有系统性。

《ARM嵌入式体系结构与接口技术》侧重介绍接口技术；在操作系统教材方面，考虑到各院校不同的教学侧重点，编写了uc/os II和Linux两个版本；考虑到本专业对学生c语言能力要求较高，编写了《嵌入式Linux c语言开发》这本少课时的教材，可供“c语言基础”课程的后续提高课程使用；《嵌入式应用程序设计》介绍了贯穿前面所学知识的实训内容，供“Linux应用开发”课程使用。

本书是其中之一。

ARM作为一种32位的高性能、低成本的嵌入式RISC微处理器，已得到最广泛的应用。

目前，ARM9处理器已经占据了大部分嵌入式处理器的中高端产品市场。

本书以\$3C2410X处理器为平台，介绍了嵌入式系统开发的各个主要环节。

本书侧重实践，辅以代码加以讲解，从分析的角度来学习嵌入式开发的各种技术。

本书使用的工具是Keil公司的MDK ( Micr-ocona · 011er : Development Kit ) 。

MDK是ARM公司最新推出的专业嵌入式开发工具RealView的工具集。

MI) K是为满足基于MCu进行嵌入式软件开发的需求而推出的，它包含强大的设备调试和仿真支持、众多的案例模板和固件实例及存储优化的RTOS库。

## <<ARM嵌入式体系结构与接口技术>>

### 内容概要

本书在全面介绍ARM920T处理器的体系结构、编程模型、指令系统及RealView MDK开发环境的同时，以基于ARM920T的应用处理器S3C2410X为核心，详细介绍了系统的设计及相关接口技术。接口技术中涵盖了I/O、中断、串口、存储器、PWM、A/D、LCD，并提供了大量实验内容，在最后一章还提供了一个综合实例。

本书可作为高职高专院校电子、通信、自动化、计算机等专业的ARM体系结构、接口技术课程的教材，也可作为相关嵌入式开发人员的参考书。

## <<ARM嵌入式体系结构与接口技术>>

### 作者简介

刘洪涛，华清远见学术总监，金牌讲师，ARM公司全球认证讲师，企业级嵌入式系统方案设计解决专家。

《高等院校嵌入式人才培养规划教材》系列丛书主编。

10年嵌入式系统开发经验，精通ARM体系结构，在多款ARM硬件平台上完成过原理图设计、PCB布线、Bootloader移植、Linux系统移植、文件系统构建、驱动程序开发、GUI图形编程等工作。

具有丰富的ARM-LINUX系统软、硬件产品开发经验，主持开发过多个大型嵌入式项目，涉及工业控制、网络、通讯、消费电子等各行各业。

近两年正专注于3G技术领域，对Android的系统核心代码有深入研究。

## &lt;&lt;ARM嵌入式体系结构与接口技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 嵌入式系统基础知识	1.1 嵌入式系统概述	1.1.1 嵌入式系统简介	1.1.2 嵌入式系统的特点	1.1.3 嵌入式系统的发展	1.2 嵌入式系统的组成	1.2.1 嵌入式系统硬件组成	1.2.2 嵌入式系统软件组成	1.3 嵌入式操作系统举例	1.3.1 商业版嵌入式操作系统	1.3.2 开源版嵌入式操作系统	1.4 嵌入式系统开发概述	小结	思考与练习																							
第2章 ARM技术概述	2.1 ARM体系结构的技术特征及发展	2.1.1 ARM公司简介	2.1.2 ARM技术特征	2.1.3 ARM体系结构的发展	2.2 ARM微处理器简介	2.2.1 ARM7处理器系列	2.2.2 ARM9处理器系列	2.2.3 ARM9E处理器系列	2.2.4 ARM11处理器系列	2.2.5 SecurCore处理器系列	2.2.6 StrongARM和Xscale 处理器系列	2.2.7 MPCore 处理器系列	2.2.8 Cortex处理器系列	2.3 ARM微处理器结构	2.4 ARM微处理器的应用选型	2.4.1 ARM芯片选择的一般原则	2.4.2 选择一款适合教学的ARM芯片	2.5 ARM920T内部功能及特点	2.6 数据类型	2.6.1 ARM的基本数据类型	2.6.2 浮点数据类型	2.6.3 存储器大/小端	2.7 ARM920T内核工作模式	2.8 ARM920T存储系统	2.8.1 协处理器 (CP15)	2.8.2 存储管理单元 (MMU)	2.8.3 高速缓冲存储器 (Cache)	2.9 流水线	2.9.1 流水线的概念与原理	2.9.2 流水线的分类	2.9.3 影响流水线性能的因素	2.10 寄存器组织	2.11 程序状态寄存器	2.12 SAMSUNG S3C2410X处理器介绍	小结	思考与练习
第3章 ARM的指令系统	3.1 ARM指令的寻址方式	3.1.1 数据处理指令寻址方式	3.1.2 内存访问指令寻址方式	3.2 ARM指令集	3.2.1 数据操作指令	3.2.2 乘法指令	3.2.3 Load/Store指令	3.2.4 跳转指令	3.2.5 状态操作指令	3.2.6 协处理器指令	3.2.7 异常产生指令	小结	思考与练习																							
第4章 ARM汇编语言程序设计	4.1 ARM汇编器支持的伪操作	4.1.1 伪操作概述	4.1.2 符号定义伪操作	4.1.3 数据定义 (data definition) 伪操作	4.1.4 汇编控制伪操作	4.1.5 杂项伪操作	4.2 ARM汇编器支持的伪指令	4.2.1 ADR伪指令	4.2.2 ADRL伪指令	4.2.3 LDR伪指令	4.3 ARM汇编语言的语句格式	4.3.1 ARM汇编语言中的符号	4.3.2 ARM汇编语言中的表达式和运算符	4.3.3 ARM汇编语言内置的变量	4.4 ARM汇编语言的程序结构	4.4.1 汇编语言的程序格式	4.4.2 汇编语言子程序调用	4.4.3 过程调用标准AAPCS	4.4.4 scatter文件的使用	4.4.5 汇编语言程序设计举例	4.5 汇编语言与C语言的混合编程	4.5.1 内联汇编	4.5.2 嵌入型汇编	4.5.3 汇编代码访问C全局变量	4.5.4 混合编程调用举例	小结	思考与练习									
第5章 ARM RealView MDK集成开发环境	5.1 RealView MDK环境介绍	5.2 ULINK2仿真器简介	5.3 RealView MDK的使用	5.3.1 选择工具集	5.3.2 创建工程并选择处理器	5.3.3 建立一个新的源文件	5.3.4 工程中文件的添加	5.3.5 工程基本配置	5.3.6 工程的编译链接	5.3.7 工程的调试	5.3.8 映像文件下载	小结	思考与练习																							
第6章 GPIO编程	第7章 ARM异常中断处理及编程	第8章 串行通信接口	第9章 存储器接口	第10章 定时器	第11章 A/D转换器	第12章 LCD接口设计	第13章 温度监测仪开发实例	参考文献																												

## 章节摘录

插图：(6)弱交互性。

嵌入式系统不仅功能强大，而且要求使用灵活方便，一般不需要键盘、鼠标等。

人机交互以简单方便为主。

(7) 嵌入式系统软件开发通常需要专门的开发工具和开发环境。

(8) 要求开发、设计人员有较高的技能。

嵌入式系统是将先进的计算机技术、半导体技术和电子技术与各个行业的具体应用相结合的产物。

这一点就决定了它必然是一个技术密集、资金密集、高度分散、不断创新的知识集成系统，从事嵌入式系统开发的人才也必须是复合型人才。

1.1.3 嵌入式系统的发展 1. 嵌入式系统的发展阶段 在过去的30年中，嵌入式系统主要经历了4个发展阶段。

第1阶段是以单芯片为核心的可编程控制器形式的系统。

这类系统大部分应用于一些专业性强的工业控制系统中，一般没有操作系统的支持，软件通过汇编语言编写。

这一阶段系统的主要特点是系统结构和功能相对单一，处理效率较低，存储容量较小，几乎没有用户接口。

由于这种嵌入式系统使用简单、价格低，因此以前在国内工业领域应用较为普遍，但是目前已经远不能满足高效的、需要大容量存储的现代工业控制和新兴信息家电等领域的需求。

第2阶段是以嵌入式CPLD为基础、以简单操作系统为核心的嵌入式系统。

其主要特点是CPU种类繁多，通用性比较弱；系统开销小，效率高；操作系统达到一定的兼容性和扩展性；应用软件较专业化，用户界面不够友好。

第3阶段是以嵌入式操作系统为标志的嵌入式系统。

其主要特点是嵌入式操作系统能运行于各种不同类型的微处理器上，兼容性好；操作系统内核小、效率高，并且具有高度的模块化和扩展性；具备文件和目录管理、支持多任务、支持网络应用、具备图形窗口和用户界面；具有大量的应用程序接口API，开发应用程序较简单；嵌入式应用软件丰富。

第4阶段是以Internet为标志的嵌入式系统。

这是一个正在迅速发展的阶段。

目前大多数嵌入式系统还孤立于Internet之外，但随着Internet的发展以及Internet技术与信息家电、工业控制技术结合日益密切，嵌入式设备与Internet的结合将代表嵌入式系统的未来。

2. 嵌入式系统的发展趋势 (1) 小型化、智能化、网络化、可视化。

随着技术水平的提高和人们生活的需要，嵌入式设备（尤其是消费类产品）正朝着小型化便携式和智能化的方向发展。

如果你携带笔记本电脑外出办事，你肯定希望它轻薄小巧，甚至你可能希望有一种更便携的设备来替代它，目前的上网本、MID（移动互联网设备）、便携投影仪等都是因类似的需求而出现的。

对嵌入式而言，可以说是已经进入了嵌入式互联网时代（有线网、无线网、广域网、局域网的组合），而嵌入式设备和互联网的紧密结合，更为日常生活带来了极大的方便和无限的想象空间。

嵌入式设备功能越来越强大，未来冰箱、洗衣机等家用电器都将实现网上控制；异地通信、协同工作、无人操控场所、安全监控场所等的可视化已经成为了现实，随着网络运载能力的提升，可视化将得到进一步完善。

人工智能、模式识别技术也将在嵌入式系统中得到应用，这会使得嵌入式系统更具人性化、智能化。

## <<ARM嵌入式体系结构与接口技术>>

### 编辑推荐

《高等院校嵌入式人才培养规划教材:ARM嵌入式体系结构与接口技术》由人民邮电出版社出版。突出接口技术，重视实际应用，全部代码示例。

嵌入式学院是华清远见在6年高端嵌入式人才培养的基础上倾力打造的“嵌入式领域就业优势倍增”项目，学院充分整合行业经验及专业优势，并借助自身丰富的合作企业资源及专业、科学的实训体系，帮助合作院校时刻紧跟嵌入式行业用人需求的最新趋势，引导毕业生在知识结构上更好地实现与企业真实需求的对接，从而有效提高其就业竞争优势，顺利进入嵌入式专业领域。

华清远见嵌入式学院将继续专注于为更多希望从事嵌入式行业工作，但又缺乏相关经验的人员提供更专业的嵌入式实训课程。

培养出更多合格的嵌入式人才，以促进行业的健康、持续发展。

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>