

<<嵌入式系统技术>>

图书基本信息

书名：<<嵌入式系统技术>>

13位ISBN编号：9787312022852

10位ISBN编号：7312022855

出版时间：2009-1

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：张培仁，潘可，赵松 编著

页数：405

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>

<<嵌入式系统技术>>

前言

嵌入式系统近10年来飞速发展,微控制器、微处理器、数字信号处理器(DsP)都有长足进步。各种系列的嵌入式系统已经有上千种之多。

嵌入式系统已经从实验室快速走向社会各个角落,走进每一个家庭。

不论是在通讯设备、计算机、手机、机电一体化设备、工业自动化智能设备、智能传感器,还是数码照相机、数码摄像机、VCD、DVD等各种音像设备中都有它的身影。

为了从众多嵌入式微处理器中找到它们的共同的性能、特点,从而使相关专业的大学生、工程技术人员对它的理论基础、关键技术、解决方法、发展方向、使用时应注意的问题等有一个清晰的认识,我们集合本实验室各方力量,共同完成了本书的编撰。

本书由张培仁教授策划、主编、审查,并进行了全面校正。

中国科学技术大学嵌入式系统与控制网络实验室从事嵌入式系统教学与科研已经有30多年的历史,从事现场总线控制系统也有10年历史。

本实验室教师、工程师和研究生,在已有资料的基础上重新编写此书。

在编著过程中,我们对资料做了大量的修改和增删,并将5年来的科研成果编入其中。

因而本书应是近年来本实验室科研教学的总结,另一方面也为今后开设相关课程做好准备。

在长期计算机、自动控制技术教学的过程中,经常遇到学生在学习过程中出现“一看就懂、一放就忘、一用就错”的问题,本书在编著过程中尽可能使读者知其然也知其所以然。

毛主席在《实践论》中曾写道:“感觉到了的东西,我们不能立刻理解它,只有理解了的东西才更深刻地感觉它。

”任何一种技术都是当前科学发展程度、工艺水平、市场需求、价格比等因素的平衡点。

只有了解嵌入式技术发展历史、当前要解决的主要问题、生产和工艺上的难点、技术发展方向,才能深入理解嵌入式微处理各种技术的设计思想。

在此基础上,再去使用各种嵌入式微处理器的各种功能才不容易犯错误。

这样才能充分使用已有硬件,编写相应软件和算法,完成期望的功能。

本书是几个科研项目的总结。

参加项目的有赵松、潘可、王康正、李吴华、段雄、许波、王津津、高修峰、张志坚、蒋海峰、郑艳霞、赵鹏、邓超、张华宾、杜洪亮、王亮、颜进军、凌来根、崔军辉、杨一敏、张韶全、娄亮、蒋润、高飞、黄捷等同志。

本书由张培仁教授总结审定,具体工作分配如下:第1、3、5、6、9、11章由张培仁执笔,第2、4、8章由潘可执笔,第7、10、12章由赵松执笔,第13章由杨兴明执笔。

<<嵌入式系统技术>>

内容概要

本书从众多嵌入式微处理器中总结其设计共性、特点，依次介绍单片机开发系统、嵌入式实时操作系统、嵌入式系统专用术语和应注意的问题、嵌入式微处理器编程语言、先进8位单片机、16位单片机、32位ARM处理器、DSP、嵌入式系统的存储器、嵌入式系统I/O接口电路设计、嵌入式系统低功耗、现场总线技术以及嵌入式系统干扰类型和抗干扰技术。

书中所采用的例子均为经过验证的成熟实例。

本书可作为计算机、自动控制、电子工程、机械工程等专业专科生、本科生、研究生教材，也可作为相关专业技术人员的参考书。

<<嵌入式系统技术>>

作者简介

张培仁, 1944年4月出生, 1966年毕业于北京理工大学。

1977年前主要从事集成电路设计, 测试仪器。

1978年调入中科大, 后在科大计算中心工作。

1990年调到自动化系。

15年来正式出版专著6本(科大出版社等出版社), 2002年清华大学出版社出版《基于C51/MCS51的原理和应用》专著一本。

主要著作作为(1)单片机方面专著(2)大型远程监控网络设计。

自动控制技术专著(2001年)。

已发表论文50篇。

90年以来科研经费200万。

不包括二滩安全监控系统的硬件180万。

专利5项。

近期著作:《基于C51/MCS51的原理和应用》, 清华大学出版社, 2002年; 自动控制技术原理及应用——监控网络设计, 2001科大出版社出版; 近期论文: 1. 基于嵌入式微控制器的PID整定仪, 微机计算信息, 2002.12. 高灵敏度图像烟雾相对浓度探测器开发与实现, 火灾科学, 2001.13. 典型电机控制芯片TMS320F240, 电子质量, 2002, 2, 4. 使用DSP及脉宽调制驱动芯片A3952控制摆立摆, 电子技术, 2002, 25. 基于DSP的旋转式倒立摆控制系统, 全球华人智能自动化大会, WCICA ' 2002, 2002, 66. EPAC器件技术概述及应用, 电子测量技术, 2001, 67. 独立CAN总线控制器SJA1000, 国外电子元器件, 2001.18. 虚拟设备驱动程序在CAN总线监控节点中的应用, 微电子学与计算机, 2001.29. 基于DSP的CAN总线智能系统设计与实现, 2002年电子测量学术会议, 2002.10.10. 基于CAN总线的火灾监控网络的设计与实现, 电子与自动化, 2000.211. 采用EPP协议的CAN总线监控节点的设计与实现, 计算机应用, 2001.212. PCF8583时钟日立芯片的应用(上) 电子质量, 2002.613. PCF8583时钟日立芯片的应用(下) 电子质量, 2002.714. 单片机系统键盘及液晶显示器的研究(上), 电子质量, 2002, 815. 单片机系统键盘及液晶显示器的研究(下), 电子质量, 2002, 916. CAN现场总线在控制系统中的应用, 微计算机信息, 2002.717. 分布式CAN总线控制系统, 自动化仪表(已录用) 获奖情况: 发明专利名称、受理号、授权号1. 发明: 一种二总线远程供电电源及其通信系统00121828.X2. 实用: 一种二总线远供电源和通信装置ZL0024243.43. 发明: 烟雾相对浓度图象探测器及其探测方法ZL00240640.34. 实用: 烟雾相对浓度图象探测器00240640.31、中国科学院三等奖一次; 2、安徽省科学进步奖(三等奖)一次; 3、王宽成育才奖一次。

近期项目简介: 1、32位嵌入式微处理器软硬件开发平台科研; 2、CAN现场总线控制系统; 3、有关机器人的研究。

<<嵌入式系统技术>>

书籍目录

第1章 单片机开发系统 1.1 单片机仿真器 1.2 单片机开发器(仿真器)的功能、结构、分类 1.3 ROM仿真器 1.4 实时在线ICE仿真器 1.5 软件仿真器 1.6 JTAG仿真器 1.7 嵌入式系统的应用 1.8 嵌入式系统的特点 1.9 嵌入式系统的种类 1.10 嵌入式系统开发前对用户的需求分析第2章 嵌入式实时操作系统 2.1 嵌入式操作系统简介 2.2 实时操作系统的一些基本概念 2.3 $\mu\text{C}/\text{OS}$ -内核结构 2.4 嵌入式Linux操作系统 2.5 Windows CE操作系统 2.6 本章小结第3章 嵌入式系统专用术语和应注意的问题 3.1 与中央处理器有关的名词术语 3.2 与系统有关的名词术语 3.3 使用嵌入式系统应注意的问题 3.4 芯片封装技术 3.5 本章小结第4章 嵌入式微处理器编程语言 4.1 汇编语言 4.2 C语言 4.3 混合编程 4.4 本章小结第5章 先进8位单片机 5.1 8位机发展的3个技术飞跃 5.2 C8051F系列单片机总体体系结构 5.3 CIP-51微控制器 5.4 存储器组织 5.5 特殊功能寄存器(SFR) 5.6 总线复用和非复用选择 5.7 时钟信号 5.8 复位电路 5.9 中断系统 5.10 JTAG原理 5.11 数字I/O口 5.12 8位单片机C语言编程应用实例 5.13 本章小结第6章 16位单片机简介 6.1 凌阳16位单片机 6.2 SPCE061A 6.3 SPMC701FMOA 6.4 本章小结第7章 32位ARM处理器 7.1 ARM处理器选择的一般原则 7.2 ARM7处理器S3C44BOX 7.3 S3C44BOX编程实例 7.4 ARM9处理器Xscale PXA255 7.5 PXA255外围器件的设计 7.6 本章小结第8章 DSP概述 8.1 DSP的发展与特点 8.2 DSP的分类与选型 8.3 DSP各主要功能描述 8.4 DSP实例应用—TMS320LF2407在电机控制中的应用 8.5 本章小结第9章 嵌入式系统的存储器 9.1 选择嵌入式系统的存储器应注意的问题 9.2 存储器工作时序 9.3 存储器分类 9.4 EPROM 9.5 EEPROM 9.6 Flash 9.7 微处理内部的Flash在线编程 9.8 编程器 9.9 本章小结第10章 嵌入式系统I/O接口电路设计 10.1 嵌入式系统I/O接口的硬件结构 10.2 嵌入式系统A/D、D/A接口设计 10.3 高精度远程隔离型多路AI/AO控制电路设计 10.4 扩展32个输入、32个输出的实例 10.5 串入并出、并入串出驱动程序实例 10.6 本章小结第11章 嵌入式系统低功耗 11.1 低功耗原理 11.2 几种低功耗中央处理器的结构 11.3 低功耗系统要解决的问题 11.4 本章小结第12章 现场总线 12.1 总线定义 12.2 现场总线的分类 12.3 CAN总线技术 12.4 远程控制网络硬件系统的设计与实现 12.5 远程控制网络软件系统的实现 12.6 本章小结第13章 干扰类型和抗干扰技术 13.1 噪声的定义 13.2 噪声的分类 13.3 干扰的耦合方式 13.4 抗干扰技术措施 13.5 本章小结附录1 SD卡在PXA255中的使用原理图附录2 UCB1400周边电路图附录3 C8051F040中的CAN寄存器参考文献

<<嵌入式系统技术>>

章节摘录

插图：第1章 单片机开发系统1.1 单片机仿真器
单片机开发人员都知道，不同的嵌入式微处理器所用的单片机开发器也不同。

没有单片机仿真器就无法开发单片机系统。

在调试嵌入式MCU应用程序时，会出现编程错误、硬件错误、接口驱动错误、数据格式错误等等。

总的来说有两种错误：一种为语法错误，另一种为非语法错误。

前者在编译时可以被发现并纠正。

后者（如I/O定义和使用错误、逻辑顺序错误、硬件接口及可编程控制字错误等）只有在调试目标系统时才能够被确认、定位、改正。

所以，开发单片机系统时一定要仿真器。

仿真器种类很多，那么一个仿真器应具有什么结构和功能呢？

1.2 单片机开发器（仿真器）的功能、结构、分类
单片机开发与PC机开发有很大不同。

PC机的应用系统调试器和被调试的程序常常是在同一台计算机（也就是同一个CPU）上，操作系统也相同，例如都在Windows平台上利用C语言开发应用系统。

调试器（即主机PC机）进程通过操作系统提供调用接口来控制被调试的进程或程序。

而单片机操作系统中，开发机（PC机）和目标机（用户用的CPU）处于不同的机器中，程序在开发机（即PC机）上进行编辑、交叉编译、连接定位，然后下载到单片机系统中进行运行和调试。

也就是说，调试器程序运行于桌面操作系统，而被调试的程序运行于嵌入式操作系统上。

这样就产生如下问题：两者如何进行通讯。

因为要通讯（串行、并行通讯）就可能占用嵌入式微处理资源，这是否会影响嵌入式系统的功能，通讯是否受到限制。

<<嵌入式系统技术>>

编辑推荐

《嵌入式系统技术》可作为计算机、自动控制、电子工程、机械工程等专业专科生、本科生、研究生教材，也可作为相关专业技术人员的参考书。

嵌入式系统近10年来飞速发展，微控制器、微处理器、数字信号处理器（DSP）都有长足进步。

各种系列的嵌入式系统已经有上千种之多。

嵌入式系统已经从实验室快速走向社会各个角落，走进每一个家庭。

不论是在通讯设备、计算机、手机、机电一体设备、工业自动化智能设备、智能传感器，还是数码照相机、数码摄像机、VCD、DVD等各种音像设备中都有它的身影。

<<嵌入式系统技术>>

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>