

《DSP控制技术实践》

图书基本信息

书名：《DSP控制技术实践》

13位ISBN编号：9787508381800

10位ISBN编号：7508381807

出版时间：2009-5

出版社：中国电力出版社

页数：288

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

前言

DSP (Digital SignalProcessor , 数字信号处理器) 自20世纪80年代诞生以来, 作为数字化最重要的技术之一, 在其应用的广度和深度方面, 正以前所未有的速度飞速发展。由于其既具有独特的高速信号处理功能, 又具有实时性强、低功耗、低成本、高性能等嵌入式微处理器的特点, 因而其应用深入到工业控制、能源转换、通信网络、航空航天、汽车电子、数字监控、电机控制等各个领域。近年来, TI公司的TMS320F28x系列DSP, 在我国已广泛应用于各种自动化生产线中, 在我国的企业中, TI公司的TMS320F28x系列: DSP有着最广泛的应用和最高的市场占有率。为了帮助广大工程技术人员尽快掌握 TMS320F28x系列: DSP的编程技术, 经中国电力出版社编辑组织, 我们编写了本书。

本书详细地介绍了TI公司生产的TMS320F28x系列DSP芯片的特点、结构、功能外设、指令系统、集成开发环境和系统开发等内容, 在掌握了DSP控制器原理的基础上, 列举了大量的应用实例, 对于书中提到的应用例子, 都提供了较为完整的系统设计思路。通过本书的学习, 可使读者较快地掌握TMS320F28x系列DSP的使用方法。本书的重要特点是实用, 编著者结合自己多年的教学、科研和生产实践经验, 有针对性地对TMS320F28x系列DSP进行了系统的、Step by Step的介绍, 对于初学者, 可以很快上手, 掌握TMS320F28x系列DSP的编程和应用技术。

《DSP控制技术实践》

内容概要

《DSP控制技术实践》主要以TI公司的TMS320F28x系列DSP为对象，以TMS320F28x的应用技术为重点。全书共十章。第一章~第五章主要介绍TMS320F28x系列DSP的原理，包括DSP的起源、现状及发展，并系统介绍了TMS320F28x系列DSP的总体结构、CPU及存储器映像、外设模块、寻址方式、指令系统及开发环境等。第六章~第十章主要介绍了TMS320F28x系列DSP的应用，主要包括其在电能质量监测、无刷直流电机、永磁同步电机中的应用，并对TMS320F28x系列DSP进行系统开发过程中出现的问题及解决方法进行了总结。

《DSP控制技术实践》以DSP的应用技术为重点，淡化原理、注重实用。《DSP控制技术实践》适合作为各种层次教学、培训的教材或参考书，也是初中级工程技术人员自学TMS320F28x系列DSP的理想选择。

书籍目录

前言第一章 绪论 第一节 DSP芯片的特点 第二节 DSP芯片的分类 第三节 DSP芯片的性能指标评价 第四节 DSP芯片的选择 第五节 DSP芯片的产生、现状和发展方向 第六节 DSP芯片的应用 第七节 DSP技术展望第二章 TMS320F28x芯片结构及外围中断 第一节 TMS320F28x系列DSP芯片结构及存储器映射 第二节 F281x的CPU结构 第三节 Flash和OTP存储器 第四节 代码安全模块 第五节 时钟 第六节 通用输入/输出 (GPIO) 第七节 外围中断扩展模块第三章 片内外设模块功能 第一节 模拟/数字转换器 (ADC) 第二节 事件管理器第四章 F28x的寻址方式及汇编语言简介 第一节 寻址方式 第二节 寻址方式选择位 (AMODE) 第三节 汇编器/编译器对AMODE位的跟踪 第四节 直接寻址方式 (DP) 第五节 堆栈寻址方式 (SP) 第六节 间接寻址方式 第七节 寄存器寻址方式 第八节 数据/程序/IO空间立即寻址方式 第九节 程序空间间接寻址方式 第十节 字节寻址方式 第十一节 32位操作的定位 第十二节 F28x汇编语言简介第五章 CC studio调试环境和编程 第一节 CC studio 3.1的安装 第二节 驱动程序的配置 第三节 工作窗口简介 第四节 C/C++编译器开发应用程序 第五节 TMS320F281x C语言语法简介 第六节 实例第六章 DSP系统的设计 第一节 DSP的控制系统的结构 第二节 DSP控制器的系统设计与开发 第七章 外设模块及中断应用实例 第一节 TMS320F281x外设扩展中断模块 第二节 外部接口的应用 第三节 SCI串口使用 第四节 SPI应用实例 第五节 应用事件管理器产生PWM 第六节 CAN总线模块的应用实例 第七节 McBSP应用实例 第八节 模数转换模块应用实例 第九节 基于DSP的实时多任务嵌入式系统第八章 基于TMS320F2812的电能质量监测系统 第一节 数据采集模块 第二节 片外存储器扩展 第三节 通信模块第九章 无刷直流电动机调速系统 第一节 直流无刷电动机的基本组成和工作原理 第二节 直流无刷电动机驱动模板的设计 第三节 系统的软件编程第十章 TMS320F281x在永磁同步电动机驱动器中的应用 第一节 永磁同步电动机的结构及数学模型 第二节 永磁同步电动机的矢量控制法分析 第三节 磁场定向算法 第四节 永磁同步电动机控制系统实现参考文献

第一章 绪论 第四节 DSP芯片的选择 设计DSP应用系统，选择DSP芯片是非常重要的一个环节。只有选定了DSP芯片，才能进一步设计其外围电路及系统的其他电路。总的来说，DSP芯片的选择应根据应用系统的实际需要而确定。随着应用场合和设计目标的不同，选择DSP芯片的侧重点也各不相同。一般来说，在选择DSP芯片时应考虑以下因素：

(1) 运算速度。当数字信号处理算法确定以后，其运算量和完成时间也就大体确定了，由此可以估算DSP芯片运算速度的下限，在选择DSP芯片时，各个芯片运算速度的衡量可参考上一小节提出的各种性能指标。

(2) 运算精度。一般情况下，浮点DSP芯片的运算精度要高于定点DSP芯片的运算精度，但是功耗和价格也随之上升。一般定点DSP芯片的字长为16位、24位或32位，浮点芯片的字长为32位。累加器一般都为32位或40位。虽然适当的设计算法可以提高和保证运算精度，但是会相应增加程序的复杂度和运算量。通常可以用定点芯片解决的问题，尽量用定点芯片，因为它经济、速度快、成本低、功耗小。但是注意在编程时要关注信号的动态范围，在代码中要增加限制信号动态范围的定标运算。

(3) 片内硬件资源。通过对算法程序和应用目标的仔细分析可以大体判断对DSP芯片内资源的要求。几个重要的考虑因素是片内RAM和ROM的数量、可否外扩存储器、总线接口/终端/串行口等是否够用、是否具有A/D转换等。用户可参考制造商推荐的DSP芯片典型应用来考虑此项要求。

(4) 功耗。一般来说，个人数字产品、便携设备和用户设备等对功耗有特殊要求，因此这是一个必须考虑的问题。节电是很重要的问题，因而目前DSP生产厂商越来越重视这方面。它通常包括供电电压的选择和电源的管理功能。供电电压一般取得比较低，实施芯片的低电压供电，通常有3.3、2.5、1.8、0.9V等，在同样的时钟频率下，它们的功耗远远低于5V供电电压的芯片。对电源的管理功能也采取了一些措施来加强，通常用休眠、等待模式等方式节省功率损耗。例如TI公司提供了详细的、功能随指令类型和处理器配置而改变的应用说明。

《DSP控制技术实践》

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:www.tushu000.com