

## <<DSP技术原理及应用教程>>

### 图书基本信息

书名：<<DSP技术原理及应用教程>>

13位ISBN编号：9787810776066

10位ISBN编号：7810776061

出版时间：2005-2

出版时间：北京航空大学出版社

作者：刘艳萍

页数：302

字数：442000

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>

## &lt;&lt;DSP技术原理及应用教程&gt;&gt;

## 前言

数字信号处理是当代发展最快的信息学科之一，尤其是在20世纪末，数字信号处理理论的逐步成熟和研究内容的日益广泛，超大规模集成电路技术和计算机技术的高速发展，特别是网络化和数字化信息市场的巨大需求，使得数字信号处理理论及其工程实现得到了广泛的应用。

数字信号处理器技术是工程实现的关键技术，数字信号处理器的使用遍及通信、雷达、声纳、生物医学、机器人、语音和图像处理、虚拟现实及自动控制等领域。在未来数字化技术发展进程中，数字信号处理器将以其独特的数字信号处理优势得到更加广泛的应用和普及。

在生产数字信号处理器的全球企业中，美国得克萨斯州德州仪器（TI）公司生产的数字信号处理器多年来一直占据较大的DSP市场份额，并且正在逐年扩大。

TI公司的TMS320系列DSP一直是全球广泛使用的数字信号处理器之一。

尽管每个公司的DSP芯片在结构、开发工具和开发环境上有所不同，但概念上是相通的。

本书以TI公司的TMS320系列DSP为基础，详细介绍了DSP技术及其应用，并给出了典型应用实例。

在TMS320系列DSP中，TMS320C5000系列 DSP中?C54x是目前比较流行的DSP芯片之一，其结构、使用的开发工具和环境也具有代表性。

本书以TMS320C5000系列 DSP为代表，介绍了数字信号处理器技术的基本概念、数字信号处理器结构以及工程应用的实现及使用开发方法，力求使读者通过本书的学习，可以举一反三，了解和掌握数字信号处理器技术及其应用。

全书共分7章。

第1章为绪论，介绍了数字信号处理器技术的发展、DSP的特点、种类以及TMS320系列DSP中的C2000、C5000、C6000及C5000+RISC系列的主要性能指标、硬件结构及组成。

第2章是DSP应用设计的基础，详细描述了TMS320C54x DSP的结构原理。

第3章主要介绍了TMS320C5000系列 DSP应用环境的硬件系统设计和各种硬件接口电路的设计。

第4章以TMS320C54x为例，介绍了数字信号处理器的指令及使用，包括寻址方式、汇编语言指令和汇编链接伪指令系统以及宏汇编语言。

第5章主要介绍TMS320C5000系列 DSP的软件开发与设计。

其中包括软件开发过程使用的汇编语言编程方法、C语言编程方法、C语言和汇编语言混合编程的方法及Bootloader方法。

第6章是数字信号处理器的开发应用，主要介绍了片内外设的设计与应用方法以及系统应用方案和实例。

第7章是DSP处理器的开发工具及使用环境，主要介绍了可视化集成开发环境中CCS5000的使用。

书中附录给出了?C54x DSP指令系统列表和TMS320系列产品的命名方法。

这些都是学习与设计当中可参考使用的。

全书由刘艳萍主编。

第1~第4章及附录内容由刘艳萍编写，第5~第7章由贾志成、李志军、王宝珠和刘艳萍共同编写。

由于水平有限，书中难免存在错误和疏漏之处，恳请读者批评指正。

## <<DSP技术原理及应用教程>>

### 内容概要

本书介绍了数字信号处理器技术的发展、特点和种类，介绍TMS320系列DSP中的C2000、C5000、C6000及C5000+RISC系列的主要性能指标和硬件结构组成。

其中围绕TMS320C54x DSP芯片，详细介绍了数字信号处理器的基本概念、内部结构、工作原理、指令系统、系统开发、各种硬件接口电路设计和常用数据/信号处理算法的实现方法，并给出了应用实例。

本书的突出特点是内容全面，详略得当，实用性强，适用于高等院校电类专业本科生和研究生教材，也可供相关DSP技术开发人员参考。

## &lt;&lt;DSP技术原理及应用教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 数字信号处理 1.2 数字信号处理器 1.2.1 DSP芯片的特点 1.2.2 DSP芯片的分类及选择  
1.3 定点DSP的数据格式 1.4 DSP芯片的发展及应用 1.4.1 DSP芯片的发展 1.4.2 DSP芯片的应用 1.5  
TMS320系列DSP发展概述 1.5.1 TMS320C2000系列简介 1.5.2 TMS320C5000系列简介 1.5.3  
TMS320C6000系列简介 1.5.4 TMS320C5000 DSP+RISC 1.5.5 TI公司的其他DSP芯片简介 习题第2章  
TMS320C54x的结构原理 2.1 TMS320C54x的内部结构及主要特性 2.1.1 TMS320C54x的内部结构 2.1.2  
TMS320C54x的主要特性 2.2 总线结构 2.3 存储系统 2.3.1 存储器空间 2.3.2 程序存储器 2.3.3 数据存  
储器 2.3.4 I/O空间 2.4 中央处理单元(CPU) 2.4.1 CPU状态和控制寄存器 2.4.2 算术逻辑单元 (ALU  
) 2.4.3 累加器A和B 2.4.4 桶形移位器 2.4.5 乘法器/加法器单元 2.4.6 比较、选择和存储单元 2.4.7  
指数编码器 2.4.8 地址发生器 2.5 片内外设 2.5.1 通用I/O口 2.5.2 定时器 2.5.3 时钟发生器 2.5.4 软  
件可编程等待状态发生器 2.5.5 存储器组切换逻辑 2.5.6 HPI接口 2.5.7 串行接口 2.5.8 JTAG接口 2.6  
中断系统 2.6.1 中断系统概述 2.6.2 中断标志寄存器 (IFR) 及中断屏蔽寄存器 (IMR) 2.6.3 接收应  
答中断请求及中断处理 2.6.4 重新映射中断向量地址 2.7 流水线结构 习题第3章 TMS320C54x硬件系  
统设计 3.1 TMS320C54x硬件系统组成部分 3.2 TMS320C54x的时钟及复位电路设计 3.2.1 时钟电路设计  
3.2.2 复位电路设计 3.3 供电系统设计 3.4 外部存储器和I/O扩展设计 3.4.1 外扩数据存储器电路设计  
3.4.2 外扩程序存储器电路设计 3.4.3 I/O(输入/输出接口)扩展电路设计 3.5 A/D和D/A接口设计 3.6 3.3  
V和5 V混合逻辑设计 3.7 JTAG在线仿真调试接口电路设计第4章 TMS320C54x指令系统 4.1 指令系统概  
述 4.2 汇编源程序格式 4.2.1 汇编源程序语句格式 4.2.2 汇编语言常量 4.2.3 字符串 4.2.4 符号 4.2.5  
表达式 4.3 汇编语言指令系统 4.3.1 指令系统中的符号和缩写 4.3.2 指令系统中的记号和运算符 4.3.3  
指令系统分类 4.4 寻址方式 4.4.1 立即数寻址 4.4.2 绝对地址寻址 4.4.3 累加器寻址 4.4.4 直接寻址  
4.4.5 间接寻址 4.4.6 存储器映射寄存器寻址 4.4.7 堆栈寻址 4.5 汇编伪指令 4.5.1 段定义伪指令 4.5.2  
常数初始化伪指令 4.5.3 段程序计数器定位指令.align 4.5.4 输出列表格式指令.drlist/.drnolist 4.5.5 引  
用其他文件的伪指令 4.5.6 条件汇编指令 4.5.7 汇编时的符号定义伪指令 4.5.8 其他方面的汇编伪指  
令 4.6 宏语言 4.7 链接伪指令 习题第5章 TMS320C54x的软件开发与设计 5.1 TMS320C54x软件开发过  
程 5.2 汇编语言编程 5.2.1 汇编语言程序的编写方法 5.2.2 汇编语言程序的编辑、汇编和链接过程 5.3  
C语言编程 5.3.1 C54xDSP C优化编译器 5.3.2 C语言编程链接命令文件的设计 5.4 用C语言和汇编语言  
混合编程 5.5 引导方式设计 习题第6章 TMS320C54x的开发应用 6.1 片上外设应用 6.1.1 定时器/计数  
器编程和应用 6.1.2 多缓冲串口 (McBSP) 的应用 6.2 系统应用 6.2.1 FIR滤波器的实现方法 6.2.2 正  
弦信号发生器 6.2.3 循环码的解码器与CRC纠错原理第7章 DSP集成开发环境CCS及其使用 7.1 C5000  
Code Composer Studio简介 7.2 CCS安装及设置 7.2.1 系统配置要求 7.2.2 安装CCS 7.2.3 “ CCS setup  
” 配置程序 7.3 CCS集成开发环境应用 7.3.1 概述 7.3.2 CCS的窗口、主菜单和工具条 7.3.3 建立工程  
文件 7.3.4 编辑源程序 7.3.5 构建工程 7.3.6 调试 7.3.7 断点设置 7.3.8 探针断点 7.3.9 内存、寄存器  
和变量操作 7.3.10 数据输入与结果分析 7.3.11 评估代码性能 7.3.12 内存映射 7.3.13 通用扩展语  
言GEL 7.4 仿真中断与I/O端口 7.4.1 用simulator仿真中断 7.4.2 用simulator仿真I/O口附录A  
TMS320C54x指令表附录B TMS320系列产品命名参考文献

## 章节摘录

第1章 绪论 数字信号处理就是信号的数字化及数字处理。

这方面的研究始于20世纪60年代。

现在大学阶段学习的数字信号处理课程即讲述信号数字化处理的基本理论、算法和应用。

数字信号处理 (digital signal processing) 又可称为DSP。

由于过去很长时间里受计算机集成电路技术和数字化器件发展水平的限制, 数字信号处理理论的实时应用很难实现。

数字信号处理的学习和应用只限于理论概念的讲授和仿真, 所以国内学者常称为数字信号处理, 而较少用DSP一词。

而最早通用可编程数字信号处理硬件芯片的英文名就是digital signal processor (数字信号处理器), 有别于digital signal processing (数字信号处理)。

但二者英文简写都为DSP。

随着数字化硬件技术水平的飞速发展, 数字信号处理的理论和方法得以在大量实际应用中实现。由此DSP一词逐渐流行起来。

人们常用DSP一词来指通用数字信号处理器, 用数字信号处理来指信号数字化处理的理论及方法, 用DSP技术来指和数字信号处理器有关的数字信号处理算法实现技术和理论。

本教材主要针对数字信号处理器进行讲解, 数字信号处理只作简单介绍。

1.1 数字信号处理 1.数字信号处理概述 数字信号处理是利用计算机或专用处理设备, 以数字形式对信号进行采集、变换、滤波、估值、增强、压缩和识别等处理, 得到符合需要的信号形式。

数字信号处理的实现方法一般有以下几种: 在通用的计算机上用软件实现该方法速度太慢, 适于算法仿真; 在通用计算机系统上加上专用的加速处理机实现 该方法专用性较强, 应用受限制, 且不便于系统的独立运行; 用通用的单片机实现 这种方式多用于一些不太复杂的数字信号处理, 如简单的PID控制算法; 用通用的可编程DSP芯片实现 与单片机相比, DSP芯片具有更加适合于数字信号处理的软件及硬件资源, 可用于复杂的数字信号处理算法。

<<DSP技术原理及应用教程>>

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>