

# 《现代DSP技术及应用》

## 图书基本信息

书名：《现代DSP技术及应用》

13位ISBN编号：9787302270720

10位ISBN编号：7302270724

出版时间：2012-3

出版社：清华大学出版社

页数：362

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.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

## 前言

数字信号处理是一种用离散的数字或符号序列来表示信号，并利用数字硬件或计算机对这些离散序列进行处理的技术。它利用计算机或专用的数字处理设备，以数值计算的方法对信号进行采集、变换、滤波、估值、增强、压缩和识别等加工处理。DSP芯片（也称数字信号处理器）的出现为数字信号处理技术提供了广阔的发展和空间，有力地推动了数字信号处理技术的应用普及。目前，随着DSP芯片性价比的不断提高，开发平台日臻完善，使其在通信、雷达、航天、医疗、高速控制、家电、网络等众多领域中得到广泛而深入的应用。近年来，DSP技术课程已经在许多高等院校开设，且受到日益广泛的重视。编者结合日常教学的实际需求，针对目前国内应用较为广泛且实验系统资源相对丰富的TI公司生产的TMS320C54x系列DSP芯片，以详细讲解DSP工作原理为基础，给出典型的软硬件设计实例，提供一定的实验设计，供学生实践，旨在由浅入深地引导学生了解和掌握相关设计技术和要求。本书共10章。第1章主要概述了DSP芯片的特点、分类、发展、应用及其系统设计过程，并简述了TI公司最新的DSP系列芯片产品。第2章详细介绍TMS320C54x系列芯片的基本结构和工作原理，并有针对性地介绍了教学实验系统使用的TMS320VC5416芯片的结构及特性。第3章分类讲述了TMS320C54x的寻址方式和汇编指令系统。第4、5章介绍了TMS320C54x软件开发过程和DSP集成开发环境。第6章介绍了TMS320C54x的片内外设接口。第7章介绍了典型的TMS320C54x基本系统设计。第8、9章以TMS320C54x为例介绍了数字信号处理和通信系统中常见的算法和代表性的应用。第10章在详细介绍CVT?DSP?实验系统后，按照先易后难、先基本后综合的顺序给出7个实验，每个实验均由“实验目的”、“实验器材”、“实验内容”、“基础知识”、“实验步骤及参考程序”和“实验报告”组成，供读者实践。本书作者均为河南工业大学具有副教授职称的一线教师，拥有丰富的教学实践经验。其中，第1、2章由傅洪亮编写，第3章及附录由王锋编写，第4、5章由梁义涛编写，第6、8章由樊超编写，第7、9章由杨铁军编写，第10章由李岚编写。在本书的编写过程中，得到了鲁维扬、李旭东、连丽平、李攀、常华、朱远坤、李明瑞、侯利龙、鲁淑杰、庞蕊等的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢。由于作者水平有限，对于书中不当之处，恳请广大读者批评指正。

编者 2011年10月

# 《现代DSP技术及应用》

## 内容概要

《现代DSP技术及应用》以德州仪器（TI）公司的16位定点DSP TMS320C54x和CVT-DSP- 实验系统为例，详细描述了DSP系统的设计与实现方法。首先，绪论部分介绍了DSP的基础知识、最新的技术发展以及DSP系统的设计概要；然后详细讲解了TMS320C54x的硬件结构、TMS320C54x的指令系统、TMS320C54x的软件开发和DSP集成开发环境；接着讨论了TMS320C54x片内外设和TMS320C54x基本系统设计，并介绍了汇编应用程序设计及语音信号采集系统设计；最后结合CVT-DSP- 实验系统，由浅入深地给出7个完整的实验设计，方便读者更深入地理解和掌握DSP系统的开发语言和开发环境。

《现代DSP技术及应用》可作为高等院校电子信息类学科的研究生和高年级学生的教材，也可供从事DSP芯片开发应用的广大工程人员参考。

# 《现代DSP技术及应用》

## 书籍目录

## 章节摘录

版权页：插图：2.数字信号处理器数字信号处理器也称DSP芯片，是指具有专门为完成通用数字信号处理任务而优化设计的系统体系结构、可编程的高速专用的特殊结构的微处理器。其内部采用程序和数分开的哈佛结构，具有专门的硬件乘法器，广泛采用流水线操作，提供特殊的DSP指令，可以用来快速实现各种数字信号处理算法。其主要特点是：（1）数学运算功能强大。（2）资源丰富。（3）高速输入、输出以及高速率传输数据。（4）专门处理以运算为主的实时信号处理任务。经典的数字信号处理，如IIR、FIR和FFT的核心是乘加运算。数字信号处理器设计的宗旨是为了更快地完成数字信号处理任务，因此其特点是更适合于乘加运算。另外，数字信号处理器是可编程的，非常利于程序修改以及产品升级。

1.1.2 研究数字信号处理实现技术的必要性在现代社会，数字电视、数码相机、数字电话、数字视频、数字音频等产品已经得到了广泛的应用。这些数字产品之所以能够实现更完美的效果，在很大程度上是因为这些产品使用了数字信号处理技术。目前，数字信号处理任务大多数都是由DSP来完成的，DSP技术已成为人们日益关注的并得到迅速发展的前沿技术。随着半导体加工技术的不断发展，数字化时代正以不可逆转之势充斥着人类的许多领域，数字信号处理技术以及DSP芯片已成为不可替代的决定系统性能优劣的基础性元件。比如有的系统要求具有较高性能，如数码摄像机、IP视频电话、便携式媒体设备、机顶盒、流媒体、监视IP摄像机、视频基础设施、无线基础设施等；有的系统要求低功耗，如生物辨识、远程信息处理、因特网音频、组网、个人医疗设备、电信高频无线电通信和导航系统、无线调制解调器、便携式消费品等；还有的系统要求最优化的控制，如数字电源、嵌入式传感和测量、工业驱动产品等。

# 《现代DSP技术及应用》

## 编辑推荐

《现代DSP技术及应用》与实验指导合二为一，实验内容均已通过验证，方便教学和学习。内容编排由浅入深，利于学生充分了解和掌握DSP的相关设计技术。融入最新的TIDSP系列芯片简介，有利于读者全面、直观地了解相关技术的发展。附录按字母顺序给出助记符指令表，方便读者查阅及使用。

# 《现代DSP技术及应用》

## 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.tushu111.com](http://www.tushu111.com)