

<<数字信号处理>>

图书基本信息

书名：<<数字信号处理>>

13位ISBN编号：9787040154825

10位ISBN编号：704015482X

出版时间：2004-9

出版时间：高等教育出版社

作者：吴镇扬 编

页数：270

字数：320000

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>

<<数字信号处理>>

内容概要

本书是普通高等教育“十五”国家级规划教材，由东南大学吴镇扬教授编写。东南大学的“数字信号处理”课程是首届国家精品课程，本书体现了作者多年的教学和科研经验。

本书基础理论知识与应用背景并重，是一本很实用的教材。

作者在编写本书时注意处理好和“信号与线性系统”的关系，在保持课程完整性的同时压缩重复内容。

在内容取舍上，结合数字信号处理技术的发展做了精心的安排。

全书的具体内容有：绪论、离散时间信号与系统、离散傅里叶变换及其快速算法、无限长单位脉冲响应滤波器的设计方法、有限长单位脉冲响应滤波器的设计方法、数字信号处理系统的实现、多采样率信号处理。

书中很多例题给出了相应的MATLAB程序，以便学生能掌握必要的软件工具。

实验是本课程的重要环节，为此将实验指导书附在相关章节的后面。

为便于师生使用本书，即将推出与本书配套的教学指导书，同时，作者所在学校将完善本门课程的网站，发布和更新教学资源。

本书可供普通高等学校工科电子信息工程、通信工程、自动化、电子科学与技术、测控技术与仪器专业以及理科电子信息科学与技术专业使用。

作者简介

吴镇扬，男，汉族，江苏兴化人，1949年生，1982年于南京工学院无线电工程系研究生毕业并获工学硕士，1992—1993年在美国Wisconsin大学。

1995—1996年在香港大学电子与电气工程系访问研究。

现为东南大学教授、博士生导师，无线电工程系副系主任，东南大学“国家电工电子基础课

<<数字信号处理>>

书籍目录

绪论	第1章 离散时间信号与系统	1.1 离散时间信号	1.1.1 几种常用的典型序列	1.1.2 序列的运算
	1.2 采样	1.3 离散时间信号的傅里叶变换 (DTFT) 与z变换	1.3.1 离散时间信号的傅里叶变换 (DTFT)	1.3.2 z变换
		1.3.3 逆z变换	1.3.4 z变换的性质	1.3.5 z变换与DTFT的关系
		1.3.6 Parseval定理	1.4 离散时间系统	1.4.1 线性系统
		1.4.2 时不变系统	1.4.3 线性时不变系统	1.4.4 系统的稳定性与因果性
		1.4.5 系统的差分方程描述	1.5 系统的频率响应与系统函数	习题
		实验一 熟悉MATLAB环境	附录 MATLAB简介	第2章 离散傅里叶变换及其快速算法
	2.1 离散傅里叶变换 (DFT)	2.1.1 离散傅里叶级数 (DFS)	2.1.2 离散傅里叶变换 (DFT)	2.2 利用DFT做连续信号的频谱分析
	2.2 快速傅里叶变换 (FFT)	2.3.1 按时间抽取的FFT	2.3.2 按频率抽取的FFT	2.3.3 N为组合数的FFT和基四FFT
	2.3.4 Chirp-z变换	2.4 关于FFT应用中的几个问题	2.4.1 用FFT计算IDFT	2.4.2 实数序列的FFT
	2.4.3 线性卷积的FFT算法	2.4.4 用FFT计算相关函数	2.4.5 用FFT计算二维离散傅里叶变换	习题
	实验二 快速傅里叶变换 (FFT) 及其应用	第3章 无限长单位脉冲响应 (IIR) 滤波器的设计方法	3.1 根据模拟滤波器设计IIR滤波器	3.1.1 脉冲响应不变法
		3.1.2 双线性变换法	3.2 常用模拟低通滤波器特性	3.2.1 巴特沃思 (Butterworth) 滤波器
		3.2.2 切比雪夫 (Chebyshev) 滤波器	3.2.3 椭圆 (Elliptic) 滤波器	3.3 从模拟滤波器低通原型到各种数字滤波器的频率变换
		3.3.1 低通变换	3.3.2 高通变换	3.3.3 带通变换
		3.3.4 带阻变换	3.4 从低通数字滤波器到各种数字滤波器的频率变换	3.4.1 数字低通-数字低通
		3.4.2 数字低通-数字高通	3.4.3 数字低通-数字带通	3.4.4 数字低通-数字带阻
		3.5 IIR数字滤波器的最优化设计方法	3.5.1 帕德 (Pade) 逼近法	3.5.2 普罗尼 (Prony) 算法
		习题	实验三 IIR数字滤波器的设计	第4章 有限长单位脉冲响应 (FIR) 滤波器的设计方法
		4.1 线性相位FIR滤波器的特点	4.1.1 线性相位的条件	4.1.2 幅度特性
		4.1.3 零点特性	4.2 窗口设计法	4.3 频率采样设计法
		4.4 FIR滤波器的最优化设计	4.4.1 非线性最优法	4.4.2 插值解法
		4.4.3 雷米兹 (Remez) 交替算法	4.5 IIR与FIR数字滤波器的比较	习题
		实验四 FIR数字滤波器的设计	第5章 数字信号处理系统的实现	5.1 数字滤波器的结构
		5.1.1 数字网络的信号流图	5.1.2 IIR滤波器的结构	5.1.3 FIR滤波器的结构
		5.2 量化与量化误差	5.2.1 二进制数的表示	5.2.2 定点制的量化误差
		5.2.3 A/D转换的量化效应	5.2.4 量化噪声通过线性系统	5.3 有限字长运算对数字信号处理系统的影响
		5.3.1 IIR滤波器的有限字长效应	5.3.2 FIR滤波器的有限字长效应	5.3.3 FFT计算中的有限字长效应
		5.4 极限环振荡	5.4.1 零输入极限环振荡	5.4.2 大信号极限环振荡
		5.5 系数量化对数字滤波器的影响	5.5.1 极点位置灵敏度	5.5.2 利用MATLAB分析系数量化对数字滤波器性能的影响
		5.6 数字信号处理硬件	5.6.1 数字信号处理器的发展概况	5.6.2 DSP的特点
		5.6.3 TMS320系列数字信号处理器	5.6.4 TMS320C5000的结构原理	5.6.5 TMS320C54的指令系统
		5.6.6 TMS320C54x系列DSP的开发环境	习题	第6章 多采样率信号处理
		6.1 采样率降低--整数M倍抽取	6.2 采样率提高--整数L倍内插	6.3 抽取与内插的FIR结构
		6.3.1 抽取的FIR结构	6.3.2 内插的FIR结构	6.4 过采样 (Oversampling) 技术
		6.4.1 过采样A/D转换器和D/A转换器	6.4.2 噪声整形技术	6.5 正交镜像滤波器组 (Quadrature Mirror Filter, QMF)
		6.5.1 数字滤波器组的一般概念和定义	6.5.2 正交镜像滤波器组	6.5.3 QMF公共低通滤波器的FIR设计
		6.6 树状结构滤波器组	6.6.1 倍频程分隔的分析滤波器组	6.6.2 倍频程分隔的综合滤波器组
		6.7 离散小波 (Wavelet) 变换	6.7.1 连续小波变换	6.7.2 多分辨率分析
		6.7.3 二进小波	6.7.4 二进小波变换与滤波器组	习题参考文献

章节摘录

近30年来,由于超大规模集成电路的出现,数字信号处理在理论和应用方面有了惊人的发展,在越来越多的应用领域中迅速替代传统的模拟信号处理方法,并且还开辟出许多新的应用领域。今天,数字信号处理已随处可见,人们每天都会接触到各种数字信号处理系统,从CD唱机、手持电话、PC机中的声卡到数字化影像、数码照相机等。数字信号处理已不再是一个陌生的名词,每一个迈入电子信息领域的大学生或工程技术人员均急切地希望对数字信号处理有更多的了解。

1.信号与数字信号处理 在讨论数字信号处理之前,首先讨论信号的定义。信号在人们的日常生活中扮演着重要的角色,人们经常遇到的信号有语音、音乐、图像以及其他视频信号。

一般来说,信号是独立变量的函数,这个变量可以是时间、空间位置等,例如语音和音乐信号反映了空间某一位置上空气压力随时间的变化,它们属于一维信号;黑白图像反映了光的亮度随二维空间位置的变化,属于二维信号;而视频信号是空间位置和时间3个变量的函数,属于三维信号。

通常,以自然方式产生的信号的独立变量是连续的,这类信号称作连续信号。

对于一维连续信号,如果独立变量为时间,称为连续时间信号。

特定的独立变量所对应的信号值称之为幅值。

连续时间信号的幅值可以是连续的,也可以是不连续的(离散的),而通常所说的模拟信号,它不仅在时间上是连续的,在幅值上也是连续的,模拟信号是连续信号的特例。

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>