

<<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：9787564129026

10位ISBN编号：7564129026

出版时间：2011-7

出版时间：东南大学

作者：俞一彪

页数：251

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

俞一彪、孙兵编著的《数字信号处理——理论与应用(第2版)》系统地介绍了数字信号处理的基础理论、基本算法和基本应用。

内容包括：离散时间信号与系统，傅立叶变换与频谱分析，离散傅立叶变换与快速算法，无限脉冲响应数字滤波器设计，有限脉冲响应数字滤波器设计，多采样率信号处理与小波变换，离散随机信号处理。

书中注重物理概念的透彻分析与介绍，强调理论与实际应用的结合。

考虑到频谱分析在实际应用中的重要性，单独设置一章对频谱的概念和频谱分析的意义进行了详细的介绍。

另外，还增加了短时傅立叶变换、多采样率信号处理、小波变换以及离散随机信号处理方面的新内容。

通过大量例子说明了各种线性相位有限脉冲响应数字滤波器的设计方法以及信号处理的应用。

书中配有丰富的例题和习题，主要章节配有实验指导书。

《数字信号处理——理论与应用(第2版)》可作为高等院校电子信息工程、通信工程、自动控制、生物医学工程等本科专业的教材，也可供研究生及从事相关领域工作的工程技术人员阅读参考。

<<数字信号处理>>

书籍目录

绪论

1 离散时间信号与系统

1.1 连续时间信号的采样与量化

1.1.1 连续信号的采样

1.1.2 采样前后频谱的变化

1.1.3 量化

1.1.4 从采样信号恢复连续信号

1.2 离散时间信号——序列

1.2.1 典型的序列

1.2.2 周期序列

1.2.3 序列的运算

1.2.4 线性卷积

1.2.5 序列的分解

1.2.6 序列的能量

1.2.7 多维序列

1.3 离散时间系统

1.3.1 离散时间系统的类型

1.3.2 离散时间系统的描述

1.4 Z变换

1.4.1 Z变换的定义及其收敛域

1.4.2 典型序列的Z变换

1.4.3 逆Z变换

1.4.4 Z变换的性质

1.4.5 Z变换与拉普拉斯变换的关系

1.5 离散时间系统的Z变换分析法

1.5.1 系统函数

1.5.2 逆系统

1.5.3 因果稳定系统的Z变换分析

1.5.4 离散时间系统的信号流图描述

1.6 本章小结

习题

实验 离散时间信号与系统分析

2 傅立叶变换与频谱分析

2.1 离散信号的傅立叶变换

2.1.1 离散信号傅立叶变换的定义

2.1.2 离散信号的傅立叶反变换

2.1.3 离散信号的傅立叶变换与Z变换的关系

2.2 离散信号傅立叶变换的特点

2.2.1 对称特征

2.2.2 周期特征

2.2.3 线性特征

2.2.4 卷积特性

2.2.5 帕斯维尔定理

2.3 线性移不变系统的频率响应

2.4 系统函数零极点与频率响应的关系

<<数字信号处理>>

2.5 离散信号频谱与模拟信号频谱之间的关系

- 2.5.1 模拟信号的傅立叶变换
- 2.5.2 离散时间傅立叶变换的导出
- 2.5.3 DTFT与FT的关系

2.6 频谱分析及应用

- 2.6.1 信号频谱的基本特征
- 2.6.2 系统频谱的基本特性
- 2.6.3 信号调制与解调
- 2.6.4 语音合成
- 2.6.5 图像增强

2.7 短时傅立叶变换分析

- 2.7.1 短时傅立叶变换的定义
- 2.7.2 短时傅立叶变换的特性
- 2.7.3 短时频谱的一种表示

2.8 本章小结

习题

实验 离散信号频谱分析与应用

3 离散傅立叶变换与快速算法

3.1 周期信号的离散傅立叶级数表示

- 3.1.1 离散傅立叶级数
- 3.1.2 周期卷积

3.2 离散傅立叶变换

- 3.2.1 离散傅立叶变换的定义
- 3.2.2 离散傅立叶反变换

3.3 离散傅立叶变换的特性

- 3.3.1 有限长特性与频域采样定理
- 3.3.2 循环卷积特性

3.4 频率分辨率与时间分辨率

- 3.4.1 频率分辨率
- 3.4.2 时间分辨率
- 3.4.3 频率分辨率与时间分辨率的关系与协调

3.5 快速傅立叶变换

- 3.5.1 基于时选的快速傅立叶变换
- 3.5.2 基于频选的快速傅立叶变换
- 3.5.3 同址计算问题
- 3.5.4 离散傅立叶反变换的快速计算

3.6 离散傅立叶变换的应用

- 3.6.1 信号去噪
- 3.6.2 语音识别
- 3.6.3 图像纹理处理
- 3.6.4 利用FFT计算线性卷积

3.7 本章小结

习题

实验 基于DFT的信号识别系统

4 无限脉冲响应数字滤波器设计

- 4.1 数字滤波器的性能指标
- 4.2 IIR数字滤波器的结构

<<数字信号处理>>

- 4.2.1 直接型
- 4.2.2 直接型
- 4.2.3 级联型
- 4.2.4 并联型
- 4.2.5 全通滤波器
- 4.3 IIR滤波器的特性
 - 4.3.1 巴特沃兹滤波器
 - 4.3.2 切比雪夫滤波器
 - 4.3.3 椭圆滤波器
- 4.4 模拟滤波器到数字滤波器的转换
 - 4.4.1 脉冲响应不变法
 - 4.4.2 双线性变换法
- 4.5 IIR滤波器设计的频率变换方法
 - 4.5.1 模拟低通滤波器到各种数字滤波器的变换
 - 4.5.2 数字低通滤波器到其他滤波器的变换
- 4.6 IIR滤波器实现与系数量化效应
 - 4.6.1 IIR滤波器的实现
 - 4.6.2 系数量化效应
- 4.7 IIR滤波器应用
 - 4.7.1 彩色B超系统中的壁滤波器
 - 4.7.2 DTMF双音频信号的合成
- 4.8 本章小结
- 习题
- 实验 IIR滤波器的设计
- 5 有限脉冲响应数字滤波器设计
 - 5.1 FIR数字滤波器的特点
 - 5.1.1 基本特点
 - 5.1.2 线性相位特点
 - 5.1.3 线性相位FIR滤波器的实现条件
 - 5.2 窗函数设计法
 - 5.2.1 窗函数设计法原理
 - 5.2.2 理想低通滤波器
 - 5.2.3 矩形窗的设计特性
 - 5.2.4 汉宁窗的设计特性
 - 5.2.5 哈明窗的设计特性
 - 5.2.6 布莱克曼窗的设计特性
 - 5.2.7 凯泽窗的设计特性
 - 5.2.8 窗函数设计法的进一步分析
 - 5.3 利用凯泽窗设计FIR滤波器
 - 5.3.1 低通滤波器设计
 - 5.3.2 带通滤波器设计
 - 5.3.3 高通滤波器设计
 - 5.3.4 带阻滤波器设计
 - 5.4 频率取样设计法
 - 5.4.1 频率取样设计法原理
 - 5.4.2 设计实例分析
 - 5.5 等波纹逼近优化设计方法

<<数字信号处理>>

- 5.5.1 最小均方误差优化设计
- 5.5.2 等波纹逼近优化设计
- 5.6 系数量化效应与溢出控制
 - 5.6.1 系数量化效应
 - 5.6.2 溢出控制
- 5.7 FIR滤波器应用
 - 5.7.1 信号去噪
 - 5.7.2 信号的高频提升
 - 5.7.3 图像去噪
- 5.8 本章小结
- 习题
- 实验 FIR滤波器设计与实现
- 6 多采样率信号处理与小波变换
 - 6.1 多采样率信号处理
 - 6.1.1 序列的抽取与插值
 - 6.1.2 序列的采样率降低处理
 - 6.1.3 序列的采样率提升处理
 - 6.2 多采样率处理的应用
 - 6.2.1 带通信号的降采样处理
 - 6.2.2 正交镜像滤波器组设计
 - 6.2.3 树结构正交镜像滤波器组设计
 - 6.2.4 倍频程分隔滤波器组设计
 - 6.2.5 子带数据压缩编码
 - 6.3 小波变换
 - 6.3.1 连续小波变换
 - 6.3.2 小波变换的时频特性
 - 6.3.3 二进小波变换
 - 6.3.4 多分辨率分析
 - 6.3.5 Mallat算法
 - 6.4 小波变换应用
 - 6.4.1 离散小波变换的计算
 - 6.4.2 信号去噪处理
 - 6.4.3 图像数据压缩
 - 6.4.4 语音信号基音检测
 - 6.5 本章小结
 - 习题
- 7 离散随机信号处理
 - 7.1 随机变量和随机过程
 - 7.2 平稳随机信号
 - 7.3 随机信号的A / D转换噪声和过采样处理
 - 7.4 随机信号功率谱
 - 7.5 线性系统对随机信号的响应
 - 7.5.1 均值
 - 7.5.2 自相关函数及功率谱
 - 7.5.3 互相关函数和互功率谱密度
 - 7.6 功率谱估计
 - 7.6.1 谱估计方法种类

<<数字信号处理>>

7.6.2 自相关函数的估计

7.6.3 互相关函数的估计

7.6.4 传统功率谱估计

7.6.5 模型谱估计

7.6.6 AR谱估计

7.6.7 最大熵谱估计

7.6.8 Burg谱估计法

7.6.9 阶数的确定

7.7 维纳滤波与卡尔曼滤波

7.8 本章小结

习题

附录 专业术语英汉对照

参考文献

<<数字信号处理>>

编辑推荐

随着半导体集成电路和计算机技术的迅速发展，数字信号处理的理论和技术已经应用到社会的各个方面，成为整个数字化技术的基础，“数字信号处理”也成为电子信息、通信、自动控制、机电、生物医学工程等本科专业的必修课程。

如何针对本科专业特点，深入浅出地介绍数字信号处理基础理论，透彻地分析其中的物理概念，做到理论联系实际是非常具有挑战性的。

《数字信号处理：理论与应用（第2版）》系统地介绍了数字信号处理的基础理论、基本算法和基本应用。

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:<http://www.tushu007.com>