

<<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：9787121133008

10位ISBN编号：7121133008

出版时间：2011-4

出版时间：电子工业出版社

作者：赵春晖

页数：268

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

本书主要介绍数字信号处理的基本理论、基本概念和基本分析方法。

全书共分两部分。

第一部分理论篇共9章。

第0章主要介绍数字信号处理的基本概念和特点；第1章介绍离散时间信号与系统的基本知识；第2章讲述 $z$ 变换；第3章讲述离散傅里叶变换；第4章介绍快速傅里叶变换；第5章介绍数字滤波器基本结构；第6章讲述无限长单位脉冲响应数字滤波器设计方法；第7章讲述有限长单位脉冲响应数字滤波器设计方法；第8章介绍多采样率数字信号处理基本理论和方法。

第二部分实践篇，给出7个仿真实验并提供一些程序范例。

本书可作为电子与信息类专业(包括电子信息工程、通信工程、电子科学与技术等专业)本科生的教材或参考书，也可作为相关专业领域工程技术人员的参考资料。

## &lt;&lt;数字信号处理&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一部分 理论篇

## 第0章 绪论

- 0.1 信号、系统与信号处理
- 0.2 数字信号处理系统的基本组成
- 0.3 数字信号处理的特点
- 0.4 数字信号处理的应用

## 第1章 离散时间信号与系统

- 1.1 引言
- 1.2 离散时间信号-序列
  - 1.2.1 几种常用的典型序列
  - 1.2.2 序列的运算
  - 1.2.3 序列的周期性
  - 1.2.4 用单位脉冲序列来表示任意序列
  - 1.2.5 序列的能量
- 1.3 连续时间信号的采样
  - 1.3.1 理想采样
  - 1.3.2 理想采样信号的频谱
  - 1.3.3 采样的恢复
  - 1.3.4 由采样信号序列重构带限信号
- 1.4 离散时间系统的时域分析
  - 1.4.1 线性系统
  - 1.4.2 时不变系统
  - 1.4.3 单位脉冲响应与系统的输入输出关系
  - 1.4.4 线性时不变系统的性质
  - 1.4.5 因果系统
  - 1.4.6 稳定系统
- 1.5 常系数线性差分方程
- 1.6 实例分析——语音信号基音周期轨迹的平滑

## 本章提要

## 习题

## 第2章 z变换

- 2.1 引言
- 2.2 z变换的定义和典型序列的z变换
  - 2.2.1 z变换的定义
  - 2.2.2 对z变换式的理解
  - 2.2.3 典型序列的z变换
- 2.3 z变换的收敛域
  - 2.3.1 收敛域的定义
  - 2.3.2 两种判定法
- 2.4 z逆变换
  - 2.4.1 围线积分法(留数法)
  - 2.4.2 部分分式展开法
  - 2.4.3 幂级数展开法(长除法)
- 2.5 z变换的基本性质
- 2.6 拉普拉斯变换、傅里叶变换与z变换

## &lt;&lt;数字信号处理&gt;&gt;

- 2.6.1 拉普拉斯变换与z变换
- 2.6.2 连续时间信号的傅里叶变换与序列的z变换
- 2.6.3 数字频率与频谱
- 2.7 系统函数
  - 2.7.1 因果系统
  - 2.7.2 稳定系统
  - 2.7.3 因果稳定系统
  - 2.7.4 系统函数和差分方程的关系
  - 2.7.5 系统的频率响应
  - 2.7.6 频率响应的几何确定法
  - 2.7.7 FIR系统与IIR系统

本章提要

习题

### 第3章 离散傅里叶变换

- 3.1 引言
- 3.2 周期序列的离散傅里叶级数
- 3.3 离散傅里叶级数的性质
  - 3.3.1 线性
  - 3.3.2 序列的移位
  - 3.3.3 周期卷积和
- 3.4 有限长序列离散傅里叶变换(DFT)
  - 3.4.1 DFT的定义
  - 3.4.2 DFT与DTFT、z变换的关系
- 3.5 离散傅里叶变换(DFT)的性质
  - 3.5.1 线性
  - 3.5.2 圆周移位
  - 3.5.3 圆周卷积
  - 3.5.4 有限长序列的线性卷积与圆周卷积
  - 3.5.5 共轭对称性
  - 3.5.6 DFT形式下的帕塞瓦尔定理
- 3.6 频域采样
  - 3.6.1 频域采样
  - 3.6.2 内插公式
- 3.7 DFT实例分析
  - 3.7.1 信号消噪
  - 3.7.2 信号的频域分析

本章提要

习题

### 第4章 快速傅里叶变换

- 4.1 引言
- 4.2 直接计算DFT的问题及改进的途径
  - 4.2.1 DFT的运算量
  - 4.2.2 减少运算量的途径
- 4.3 按时间抽选的基-2 FFT算法(Cooley-Tukey算法)
  - 4.3.1 算法原理
  - 4.3.2 运算量
  - 4.3.3 按时间抽选的FFT算法的特点

## &lt;&lt;数字信号处理&gt;&gt;

## 4.4 按频率抽选的基-2 FFT算法(Sande-Tukey算法)

## 4.4.1 算法原理

## 4.4.2 按频率抽选的FFT算法的特点

## 4.4.3 按频率抽选法与按时间抽选法的异同

## 4.5 离散傅里叶反变换的快速计算方法

## \*4.6 线性调频z变换算法

## 4.6.1 CZT变换算法原理

## 4.6.2 CZT变换的实现步骤

## 4.6.3 CZT变换算法的运算量估算

## 4.7 FFT实例分析

## 4.7.1 利用FFT分析时域连续信号频谱

## 4.7.2 线性卷积和线性相关的FFT算法

## 本章提要

## 习题

## 第5章 数字滤波器的基本结构

## 5.1 数字滤波器的结构特点与表示方法

## 5.2 无限长单位脉冲响应(IIR)滤波器的基本结构

## 5.2.1 直接型

## 5.2.2 直接型(典范型)

## 5.2.3 级联型

## 5.2.4 并联型

## 5.3 有限长单位脉冲响应(FIR)滤波器的基本结构

## 5.3.1 横截型(卷积型和直接型)

## 5.3.2 级联型

## 5.3.3 频率抽样型

## 5.3.4 快速卷积结构

## 本章提要

## 习题

## 第6章 无限长单位脉冲响应数字滤波器的设计方法

## 6.1 引言

## \*6.2 常用模拟低通滤波器的设计方法

## 6.2.1 由幅度平方函数来确定系统函数

## 6.2.2 巴特沃思低通逼近

## 6.2.3 切比雪夫低通逼近

## 6.3 脉冲响应不变法设计IIR数字滤波器

## 6.3.1 变换原理

## 6.3.2 混叠失真

## 6.3.3 模拟滤波器的数字化方法

## 6.3.4 优缺点

## 6.4 双线性变换法设计IIR数字滤波器

## 6.4.1 变换原理

## 6.4.2 变换常数c的选择

## 6.4.3 逼近的情况

## 6.4.4 优缺点

## 6.4.5 模拟滤波器的数字化方法

## \*6.5 原型变换

## 6.5.1 低通变换

## &lt;&lt;数字信号处理&gt;&gt;

6.5.2 高通变换

6.5.3 带通变换

6.5.4 带阻变换

6.6 实例分析——数字陷波器

本章提要

习题

第7章 有限长单位脉冲响应数字滤波器的设计方法

7.1 引言

7.2 线性相位FIR滤波器的特点

7.2.1 线性相位条件

7.2.2 线性相位FIR滤波器频率响应的特点

7.2.3 幅度函数的特点

7.2.4 零点位置

7.3 窗函数法设计FIR数字滤波器

7.3.1 设计方法

7.3.2 各种窗函数?

7.3.3 窗函数法的设计步骤

7.3.4 窗函数法计算中的主要问题

7.4 用频率抽样设计法设计FIR数字滤波器

7.4.1 线性相位的约束

7.4.2 频率抽样的两种方法

7.4.3 逼近误差及其改进措施

7.5 IIR和FIR数字滤波器的比较

本章提要

习题

第8章 多采样率数字信号处理

8.1 信号的整数倍抽取

8.2 信号的整数倍内插

8.3 抽取与插值的结合——采样率按L/M变化

8.4 采样率转换技术的应用

8.5 信号的多相表示

8.6 抽取和插值的滤波器实现

8.6.1 抽取的滤波器实现

8.6.2 插值的滤波器实现

8.6.3 抽取和插值相结合的滤波器实现

8.7 数字滤波器组

8.8 正交镜像滤波器组(QMF)

8.9 树状结构滤波器组

本章提要

习题

第二部分 实践篇

实验一 离散时间信号与系统

实验二 z变换

实验三 快速傅里叶变换

实验四 数字滤波器的基本结构

实验五 IIR数字滤波器的设计

实验六 用窗函数法设计FIR数字滤波器

<<数字信号处理>>

实验七 多采样率数字信号处理

附录A 习题参考答案

参考文献

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>