

数字信号处理



[数字信号处理 下载链接1](#)

著者:桑吉特·米特拉 (Sanjit K. Mitra)

出版者:电子工业出版社

出版时间:2012-1

装帧:

isbn:9787121150081

本书是数字信号领域的经典教材Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach, Fourth Edition的中文翻译版，内容涵盖了信号与信号处理、时域中的离散时间信号、频域中的离散时间信号、离散时间系统、有限长离散变换、 z 变换、变换域中的LTI离散时间系统、数字滤波器结构、IIR数字滤波器设计、FIR数字滤波器设计、DSP算法实现等方面。本书的特点是，在讲解上述内容的同时，给出了大量简单而实用的例子，并用MATLAB程序进行了验证，同时提供了大量的高质量习题和仿真练习。

作者介绍:

Sanjit K. Mitra（桑吉特K米特拉）：美国南加州大学洛杉矶分校谢明电气工程学系的Stephen和Etta Varra教授，加州大学圣巴巴拉分校电气与计算机工程系研究员。分别于1960年和1962年获得加州大学伯克利分校电气工程专业硕士学位和博士学位。曾以不同身份为IEEE服务，包括1986年IEEE电路与系统学会主席，1996年至1999年IEEE信号处理学会主席团

成员。他在模拟与数字信号处理、图像处理领域发表了660多篇论文，出版了12本图书，并拥有5项专利。在工业和学术领域，Mitra博士获得了许多荣誉，包括1973年的F. E. Terman奖，1985年美国工程教育学会的AT & T 基金奖，1989年的教育奖，1999年Mac Van Valkenburg
学会奖和IEEE电路与系统学会CAS50周年奖，1989年的德国亚历山大范洪保基金会著名美国科学家奖；IEEE信号处理学会1995年技术成就奖，2001年学会奖，2006年教育奖；IEEE
2005年千禧奖，2006年小詹姆斯H马利根教育奖；信号处理欧洲学会(EURASIP)2002年技术成就奖，2009年Athanasios
Papoulis奖，2005年的国际光学工程学会SPIE技术成就奖，2005年的斯洛文尼亚Slova
工学院Bratislava分校大学奖。他是2000年IEE（伦敦）Blumlein-Browne-Willans奖及20
01年IEEE视频技术电路与系统汇刊最佳论文的获得者。同时，他是美国工程院院士，芬
兰科学院院士，挪威科学与技术学院院士，克罗地亚科学与艺术学院外籍成员，墨西哥
工程院外籍成员，印度工程院外籍院士，印度科学院外籍院士。曾被授予芬兰坦佩雷工
学院、罗马尼亚布加勒斯特理工大学、罗马尼亚雅西工学院荣誉博士学位。Mitra博士
是IEEE、AAAS、SPIE会士，同时也是EURASIP会员。

目录: 目 录

第1章 信号和信号处理

- 1.1 信号的特征与分类
- 1.2 典型的信号处理运算
- 1.3 典型信号举例
- 1.4 典型的信号处理应用
- 1.5 为什么要进行数字信号处理

第2章 时域中的离散时间信号

- 2.1 时域表示
- 2.2 序列的运算
- 2.3 有限长序列的运算
- 2.4 典型序列与序列表示
- 2.5 抽样过程
- 2.6 信号的相关
- 2.7 随机信号
- 2.8 小结
- 2.9 习题
- 2.10 MATLAB练习

第3章 频域中的离散时间信号

- 3.1 连续时间傅里叶变换
- 3.2 离散时间傅里叶变换
- 3.3 离散时间傅里叶变换定理
- 3.4 离散时间序列的能量密度谱
- 3.5 带限离散时间信号
- 3.6 用MATLAB计算DTFT
- 3.7 展开相位函数
- 3.8 连续时间信号的数字处理
- 3.9 带通信号的抽样
- 3.10 抽样和保持运算的效果
- 3.11 小结
- 3.12 习题
- 3.13 MATLAB练习

第4章 离散时间系统

- 4.1 离散时间系统举例
- 4.2 离散时间系统的分类
- 4.3 冲激和阶跃响应

- 4.4 LTI离散时间系统的时域特性
- 4.5 简单互连方案
- 4.6 有限维LTI离散时间系统
- 4.7 LTI离散时间系统的分类
- 4.8 LTI离散时间系统的频域表示
- 4.9 相位延迟和群延迟
- 4.10 小结
- 4.11 习题
- 4.12 MATLAB练习
- 第5章 有限长离散变换
- 5.1 正交变换
- 5.2 离散傅里叶变换
- 5.3 DTFT与DFT及其逆之间的关系
- 5.4 圆周卷积
- 5.5 有限长序列的分类
- 5.6 DFT对称关系
- 5.7 离散傅里叶变换定理
- 5.8 傅里叶域滤波
- 5.9 计算实序列的DFT
- 5.10 用DFT实现线性卷积
- 5.11 短时傅里叶变换
- 5.12 离散余弦变换
- 5.13 Haar变换
- 5.14 能量压缩性质
- 5.15 小结
- 5.16 习题
- 5.17 MATLAB练习
- 第6章 z变换
- 6.1 定义
- 6.2 有理z变换
- 6.3 有理z变换的收敛域
- 6.4 逆z变换
- 6.5 z变换定理
- 6.6 有限长序列卷积的计算
- 6.7 传输函数
- 6.8 小结
- 6.9 习题
- 6.10 MATLAB练习
- 第7章 变换域中的LTI离散时间系统
- 7.1 基于幅度特征的传输函数分类
- 7.2 基于相位描述的传输函数分类
- 7.3 线性相位FIR传输函数的类型
- 7.4 简单数字滤波器
- 7.5 互补传输函数
- 7.6 逆系统
- 7.7 系统识别
- 7.8 数字二端口网络
- 7.9 代数稳定性测试
- 7.10 小结
- 7.11 习题
- 7.12 MATLAB练习
- 第8章 数字滤波器结构
- 8.1 框图表示
- 8.2 等效结构

- 8.3 基本FIR数字滤波器结构
- 8.4 基本IIR数字滤波器结构
- 8.5 用MATLAB实现基本结构
- 8.6 全通滤波器
- 8.7 参数可调谐低通IIR数字滤波器对
- 8.8 IIR抽头级联格型结构
- 8.9 FIR级联格型结构
- 8.10 IIR传输函数的并联全通实现
- 8.11 可调谐数字滤波器
- 8.12 数字滤波器结构的计算复杂度
- 8.13 小结
- 8.14 习题
- 8.15 MATLAB练习
- 第9章 IIR数字滤波器设计
- 9.1 预备知识
- 9.2 IIR滤波器设计的双线性变换法
- 9.3 设计低通IIR数字滤波器
- 9.4 高通、带通和带阻IIR数字滤波器设计
- 9.5 IIR滤波器的谱变换
- 9.6 用MATLAB设计IIR数字滤波器
- 9.7 IIR数字滤波器的计算机辅助设计
- 9.8 小结
- 9.9 习题
- 9.10 MATLAB练习
- 第10章 FIR数字滤波器设计
- 10.1 预备知识
- 10.2 基于加窗傅里叶级数的FIR滤波器设计
- 10.3 等波纹线性相位FIR滤波器的计算机辅助设计
- 10.4 设计最小相位FIR滤波器
- 10.5 用MATLAB设计数字滤波器
- 10.6 计算高效的FIR数字滤波器的设计
- 10.7 小结
- 10.8 习题
- 10.9 MATLAB练习
- 第11章 DSP算法实现
- 11.1 基本问题
- 11.2 用MATLAB进行结构仿真和验证
- 11.3 计算离散傅里叶变换
- 11.4 基于序号映射的快速DFT算法
- 11.5 用MATLAB计算DFT和IDFT
- 11.6 滑动离散傅里叶变换
- 11.7 在窄频带上计算DFT
- 11.8 数字表示
- 11.9 溢出的处理
- 11.10 小结
- 11.11 习题
- 11.12 MATLAB练习
- 第12章 有限字长效应的分析
- 12.1 量化过程和误差
- 12.2 定点数的量化
- 12.3 浮点数的量化
- 12.4 系数量化效应的分析
- 12.5 A/D转换噪声分析
- 12.6 算术舍入误差分析

- 12.7 动态范围缩放
- 12.8 低阶IIR滤波器的信噪比
- 12.9 低灵敏度数字滤波器
- 12.10 用误差反馈减少乘积舍入误差
- 12.11 IIR数字滤波器中的极限环
- 12.12 FFT算法中的舍入误差
- 12.13 小结
- 12.14 习题
- 12.15 MATLAB练习
- 第13章 多抽样率数字信号处理基础
- 13.1 基本抽样率转换器件
- 13.2 用于抽样率变换的多抽样率结构
- 13.3 抽取器和内插器的多级设计
- 13.4 多相分解
- 13.5 任意率抽样率转换器
- 13.6 奈奎斯特滤波器
- 13.7 CIC抽取器和内插器
- 13.8 小结
- 13.9 习题
- 13.10 MATLAB练习
- 第14章 多抽样率滤波器组和小波
- 14.1 数字滤波器组
- 14.2 双通道正交镜像滤波器组
- 14.3 完全重构的双通道FIR滤波器组
- 14.4 L通道QMF组
- 14.5 多层滤波器组
- 14.6 离散小波变换
- 14.7 小结
- 14.8 习题
- 14.9 MATLAB练习
- 附录A 模拟低通滤波器设计
- 附录B 设计模拟高通、带通和带阻滤波器
- 附录C 离散时间随机信号
- 参考文献
- 索引
- • • • • (收起)

[数字信号处理_下载链接1](#)

标签

通信

计算机技术

简体中文

电气

教科书

教材

嵌入式

中国

评论

通信类专业教材。

老实说我当初没看懂这本书的思路，还是年轻的时候姿势水平过于低下啊。不过写得没有奥本海姆清楚，这点是真的

期末为难死我

[数字信号处理_下载链接1](#)

书评

这学期DSP的教材，仔细的看了前半本书，后来实在没时间了就看的老师的课件。之前在国内学习时用的是奥本海默的那本《离散时间信号处理》。这本书与奥本海默版对比，最突出的特色就是与MATLAB的紧密结合（从书名就可以看出）。书中开篇就讲到DSP就是利用计算机进行信号处理，...

