

<<现代信号处理>>

图书基本信息

书名：<<现代信号处理>>

13位ISBN编号：9787302017073

10位ISBN编号：7302017077

出版时间：1995-05

出版时间：清华大学出版社

作者：张贤达

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>

## <<现代信号处理>>

### 内容概要

#### 内容简介

本书系统、深入地介绍现代信号处理的各种理论与方法。

全书共十二章，内容包括参数估计理论、信

号检测、波形估计、现代谱分析、自适应滤波、鲁棒参数估计与谱分析、统计性能分析、二维和多变元信号

分析、非高斯信号处理、时频分析和小波分析。

其中特别对非因果、非最小相位系统以及非高斯信号、非平稳（即时变）信号的分析作了详细的论述。

本书取材广泛，内容新颖，充分反映了国际上近年来先进的信号处理新理论、新技术、新方法和新应用，可以帮助读者尽快地跟踪现代信号处理学科的最新发展。

本书适合于理工科大学与信号处理有关的各专业的教师和硕士、博士生作教材或教学参考书，也适于广大科技工作者自学与进修。

## &lt;&lt;现代信号处理&gt;&gt;

## 书籍目录

## 目录

## 第一章 参数估计理论

- 1.1估计子的性能
  - 1.1.1无偏性
  - 1.1.2Cramer - Rao不等式
  - 1.1.3有效性
  - 1.1.4一致性
- 1.2Bayes估计
- 1.3最大似然估计
- 1.4线性均方估计
- 1.5最小二乘法
  - 1.5.1最小二乘估计
  - 1.5.2加权最小二乘估计
- 1.6区间估计
  - 1.6.1的置信区间
  - 1.6.2和的置信区间
- 1.7递推估计

## 习题

## 第二章 信号检测

- 2.1假设检验
- 2.2似然比检验
  - 2.2.1最大后验概率准则
  - 2.2.2最小风险Bayes判决准则
  - 2.2.3最小错误概率准则
  - 2.2.4极小极大准则
  - 2.2.5Neyman - Pearson准则
- 2.3匹配滤波器
- 2.4广义匹配滤波器
- 2.5透视匹配滤波器和透视功率检测器
  - 2.5.1模型与定义
  - 2.5.2无脉冲情况下的确定性信号
  - 2.5.3有脉冲情况下的确定性信号
  - 2.5.4有脉冲情况下的随机信号

## 习题

## 第三章 波形估计

- 3.1均方估计
- 3.2波形估计的分类
- 3.3非因果维纳滤波器
- 3.4新息过程
- 3.5因果维纳滤波器
- 3.6卡尔曼滤波
  - 3.6.1基本原理
  - 3.6.2卡尔曼滤波器的分解
  - 3.6.3滤波器设计

## 习题

## &lt;&lt;现代信号处理&gt;&gt;

## 第四章 现代谱分析

## 4.1 奇异值分解和总体最小二乘法

## 4.1.1 奇异值分解

## 4.1.2 总体最小二乘法

## 4.2 平稳ARMA过程

## 4.3 ARMA谱估计与建模

## 4.3.1 理论基础

## 4.3.2 ARMA谱分析方法

## 4.3.3 AR阶数确定和AR参数估计

## 4.3.4 MA阶数确定

## 4.3.5 MA谱参数与MA参数估计

## 4.3.6 AR有色噪声情况下的ARMA谱估计

## 4.3.7 ARMA过程自相关序列的计算

## 4.4 最大熵法

## 4.4.1 Levinson递推

## 4.4.2 Burg算法

## 4.4.3 Burg最大熵法与AR过程

## 4.4.4 最大熵谱分析与ARMA过程

## 4.4.5 MEM2

## 4.5 最大似然谱估计

## 4.6 Pisarenko谐波分解法

## 4.7 扩充的Prabhu方法

## 4.8 MUSIC法

## 4.9 谐波恢复的最大似然法

## 4.10 谐波恢复的线性预测法

## 4.11 ESPRIT方法

## 4.11.1 基本算法

## 4.11.2 拓广的算法

## 4.11.3 ESPRIT方法的SVD - TLS实现

## 习题

## 第五章 自适应滤波

## 5.1 RLS自适应滤波器

## 5.1.1 基本RLS算法

## 5.1.2 RLS算法的性能

## 5.1.3 一种鲁棒的RLS算法

## 5.2 LMS自适应滤波器

## 5.2.1 基本LMS算法

## 5.2.2 基本LMS算法的性能

## 5.3 LMS自适应格型滤波器

## 5.4 LS自适应格型滤波器

## 5.4.1 线性向量空间

## 5.4.2 最小二乘更新关系

## 5.4.3 前、后向预测误差滤波器

## 5.5 快速横向滤波器

## 5.5.1 向量空间关系

## 5.5.2 横向滤波器算子更新

## 5.5.3 快速横向滤波器时间更新

## &lt;&lt;现代信号处理&gt;&gt;

- 5.5.4快速横向滤波器的基本算法
- 5.5.5增益归一化快速横向滤波器
- 5.6自适应IIR滤波
- 5.6.1自适应IIR滤波器的分类
- 5.6.2基于梯度的方法
- 5.6.3近似梯度法
- 5.7自适应谱线增强器
- 5.7.1时域FIR自适应谱线增强器
- 5.7.2基于IIR格型陷波器的自适应谱线增强器
- 习题
- 第六章 鲁棒参数估计与谱分析
- 6.1稳固性、稳健性与异常值
- 6.1.1稳固性与稳健性
- 6.1.2崩溃点与影响曲线
- 6.1.3异常值的分类
- 6.1.4异常值的危害
- 6.2新息异常值模型的M估计
- 6.3广义M估计
- 6.3.1AR模型的广义M估计
- 6.3.2ARMA模型的广义M估计
- 6.4RA估计与TRA估计
- 6.4.1基于残差自协方差的鲁棒估计 (RA估计)
- 6.4.2基于截尾残差自协方差的估计 (TRA估计)
- 6.5递推广义M估计
- 6.5.1完全观测ARMA过程的三阶段估计法
- 6.5.2ARMA过程的预先估计
- 6.5.3递推的广义M估计
- 6.6鲁棒非参数化谱估计
- 6.6.1基本的鲁棒化
- 6.6.2滤波型和平滑型数据净化器
- 6.6.3谱估计的鲁棒 - 稳固性分析
- 6.7高分辨频率估计的鲁棒方法
- 6.7.1鲁棒估计
- 6.7.2鲁棒估计的分析
- 6.7.3高分辨率分析
- 第七章 统计性能分析
- 7.1随机变量序列的收敛性
- 7.1.1收敛性的定义
- 7.1.2收敛性的相互关系
- 7.2收敛性的进一步分析
- 7.2.1两个随机变量间的收敛关系
- 7.2.2变换序列的收敛性
- 7.2.3渐近正态性
- 7.3统计推断方法的渐近性
- 7.4样本均值的统计性能
- 7.5样本自相关的统计性能
- 7.6白噪声中的AR谱估计的统计性能

## &lt;&lt;现代信号处理&gt;&gt;

- 7.6.1 AR谱估计公式概述
- 7.6.2 参数估计值的渐近性能
- 7.6.3 谱密度估计值的渐近性能
- 7.7 几乎肯定收敛速率
  - 7.7.1 重对数律
  - 7.7.2 样本自相关估计值的几乎肯定收敛速率
  - 7.7.3 AR谱估计值的几乎肯定收敛速率
- 习题
- 第八章 二维信号处理
  - 8.1 二维系统的稳定性
    - 8.1.1 线性移不变二维系统
    - 8.1.2 稳定性问题
    - 8.1.3 稳定性定理
  - 8.2 二维谱因子分解
  - 8.3 二维线性预测与AR谱估计
    - 8.3.1 二维线性预测模型
    - 8.3.2 二维AR谱估计
  - 8.4 二维最大熵谱估计的迭代算法
    - 8.4.1 自相关匹配
    - 8.4.2 Lim - Malik迭代算法
  - 8.5 二维最大熵谱估计的混合方法
    - 8.5.1 混合方法的基本思想
    - 8.5.2 最大熵算法
    - 8.5.3 混合算法谱估计值的性能分析
  - 8.6 二维ARMA谱估计与建模
    - 8.6.1 AR参数估计方法
    - 8.6.2 二维ARMA谱估计方法
    - 8.6.3 二维MA参数估计
  - 8.7 二维谐波恢复
    - 8.7.1 二维谐波恢复的理论基础
    - 8.7.2 时域分析法
    - 8.7.3 直接数据法
  - 8.8 二维自适应LMS算法
    - 8.8.1 二维维纳滤波器
    - 8.8.2 自适应权与调节算法
    - 8.8.3 二维LMS算法和一维LMS算法之间的关系
- 习题
- 第九章 多元时间序列分析
  - 9.1 多元时间序列的二阶性质
  - 9.2 均值和协方差函数的估计
  - 9.3 多元ARMA过程
    - 9.3.1 因果性和可逆性
    - 9.3.2 多元模型的可辨识性
    - 9.3.3 因果ARMA过程的协方差矩阵函数
  - 9.4 最佳线性预测
  - 9.5 多元AR过程的建模
    - 9.5.1 矩阵算法

## &lt;&lt;现代信号处理&gt;&gt;

- 9.5.2标量算法
- 9.6多元ARMA过程的建模
  - 9.6.1矩阵算法
  - 9.6.2标量算法
- 9.7自适应多信道最小二乘格型滤波器
  - 9.7.1多信道格型递推
  - 9.7.2基于QR分解的算法
  - 9.7.3算法实现
- 9.8互谱
- 习题
- 第十章 非高斯信号处理
  - 10.1累积量
    - 10.1.1高阶矩与高阶累积量的定义
    - 10.1.2高斯过程的高阶累积量
    - 10.1.3高阶累积量的性质
  - 10.2非参数化双谱估计
  - 10.3基于累积量的FIR系统辨识
    - 10.3.1法方程解法
    - 10.3.2闭式递推解
    - 10.3.3MA模型的定阶
    - 10.3.4实验结果
  - 10.4非最小相位ARMA系统辨识
    - 10.4.1AR参数的可识别性
    - 10.4.2MA参数的估计
    - 10.4.3参数化多谱估计
  - 10.5基于累积量的阶数确定
    - 10.5.1AR阶数确定
    - 10.5.2MA阶数确定
    - 10.5.3定阶方法的其它应用
  - 10.6非因果系统的辨识
    - 10.6.1反因果AR建模
    - 10.6.2线性辨识方法
    - 10.6.3非线性辨识方法
  - 10.7有色噪声中的谐波恢复
    - 10.7.1复值过程的累积量
    - 10.7.2谐波过程的累积量
    - 10.7.3高斯ARMA噪声中谐波恢复的几种方法
    - 10.7.4非高斯ARMA噪声中谐波恢复的两种方法
  - 10.8基于累积量的参数自适应估计
    - 10.8.1MA模型参数估计的超定递推辅助变量法
    - 10.8.2随机梯度法
  - 10.9非高斯噪声中非高斯信号的检测
    - 10.9.1假设与符号
    - 10.9.2Hinich - Wilson检测准则
    - 10.9.3检测试验的功效
  - 10.10其它应用
    - 10.10.1阵列处理

## &lt;&lt;现代信号处理&gt;&gt;

10.10.2分类

10.10.3时延估计

10.10.4盲反卷积与盲均衡

10.10.5干扰对消

习题

## 第十一章 信号的时频分析

11.1基本概念

11.2短时傅里叶变换

11.3Gabor展开

11.3.1连续Gabor展开

11.3.2离散Gabor展开

11.4能量化和相关化的时频表示

11.5时频分布

11.5.1连续时间时频分布

11.5.2离散时间时频分布

11.6Wigner - Ville分布

11.6.1定义与性质

11.6.2瞬时频率和平均频率

11.6.3离散Wigner - Ville分布的实现

11.7移不变时频表示与仿射时频表示

11.7.1移不变时频表示及其分类

11.7.2仿射时频表示与移位 - 尺度不变时频表示

11.8Wigner - Ville分布的应用

11.8.1离散瞬时频率估计

11.8.2随机信号分析

11.8.3信号综合与时变滤波

11.9基于时频分析的信号检测

## 第十二章 小波分析

12.1STFT和小波变换的比较

12.2连续小波变换

12.2.1连续STFT

12.2.2连续小波变换

12.3离散变换 ( 框架理论 )

12.3.1框架

12.3.2框架与短时傅里叶变换

12.3.3小波框架

12.4正交基

12.4.1正交基和短时傅里叶变换

12.4.2正交小波基

12.5多分辨率分析

12.5.1一维信号的多分辨率逼近

12.5.2Mallat算法

12.5.3二维多分辨率分析与Mallat算法

12.6小波与FIR滤波器组

12.6.1FIR滤波器组与紧支集小波

12.6.2由滤波器组构造的正交小波基

12.6.3一般的FIR完全重构滤波器组和双正交小波



<<现代信号处理>>

- 12.6.4滤波器设计
- 12.7小波与IIR滤波器组
  - 12.7.1正交IIR滤波器组
  - 12.7.2具有矩性质的小波
  - 12.7.3线性相位正交IIR解
- 12.8时域滤波器组分析
  - 12.8.1时域分析
  - 12.8.2时域条件的解释
  - 12.8.3设计方法
  - 12.8.4设计例子
- 12.9小波在信号处理中的应用
- 参考文献
- 附录
  - 附录A Schwartz不等式
  - 附录B Chebyshev不等式
  - 附录C 具有对称性的滤波器
  - 附录D 全通滤波器
- 索引

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>