

<<信号处理的小波导引>>

图书基本信息

书名：<<信号处理的小波导引>>

13位ISBN编号：9787111101598

10位ISBN编号：7111101596

出版时间：2003-12-1

出版时间：机械工业出版社

作者：Stephane Mallat

页数：479

译者：杨力华

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>

## <<信号处理的小波导引>>

### 内容概要

本书以十分直观和近乎谈话的方式，以信号处理的问题为背景，叙述了小波的理论和应用，使读者可以透过复杂的数学公式来窥探小波的精髓，而又不致陷入小波纯数学理论的迷宫。

本书是按研究生教材的要求编写的，既可以让应用数学系的学生了解数学公式的工程意义，也可以让计算机及电子工程系的学生了解工程问题的数学描述。

对于小波理论与应用的研究人员，本书更是一本极具价值的参考书。

## <<信号处理的小波导引>>

### 作者简介

Stephane Mallat是纽约大学Courant学院计算机科学系的教授，法国巴黎Ecole理工大学应用数学系的教授，并兼任麻省理工学院电子工程系以及特拉维夫大学应用数学系的客座教授。

1990年IEEE信号处理学会评选的论文奖。

1993年“Affred Sloan”数学研究基金。

1997年SPIE光学仪器工程师学会评选的杰出成就奖    1997年法国科学院评选的应用数学方面的“Blaise Pascal”奖

## &lt;&lt;信号处理的小波导引&gt;&gt;

## 书籍目录

译者序中文版前言第1版前言第2版前言符号第1章 瞬变世界介绍1.1 傅里叶王国1.2 时频联姻1.2.1 窗口傅里叶变换1.2.2 小波变换1.3 时频原子基1.3.1 小波基及滤波器组1.3.2 小波包与局部余弦基铺叠1.4 基的目的是什么1.4.1 逼近1.4.2 估计1.4.3 压缩1.5 本书阅读指南1.5.1 可重现的计算科学1.5.2 阅读线路图第2章 傅里叶王国2.1 线性时不变滤波2.1.1 脉冲响应2.1.2 传递函数2.2 傅里叶积分2.2.1  $L_1(R)$ 上的傅里叶变换2.2.2  $L_2(R)$ 上的傅里叶变换2.2.3 例子2.3 性质2.3.1 正则性与衰减性2.3.2 测不准原理2.3.3 全变差2.4 二维傅里叶变换2.5 习题第3章 数字化革命3.1 模拟信号采样3.1.1 Whittaker采样定理3.1.2 混叠3.1.3 推广的采样定理3.2 离散时不变滤波器3.2.1 脉冲响应与传递函数3.2.2 傅里叶级数3.3 有限信号3.3.1 循环卷积3.3.2 离散傅里叶变换3.3.3 快速傅里叶变换3.3.4 快速卷积3.4 离散图像处理3.4.1 二维采样定理3.4.2 离散图像滤波3.4.3 循环卷积与傅里叶基3.5 习题第4章 时频会师4.1 时频原子4.2 窗口傅里叶变换4.2.1 完备性与稳定性4.2.2 窗数的选取4.2.3 离散窗口傅里叶变换4.3 小波变换4.3.1 实小波4.3.2 解析小波4.3.3 离散小波4.4 瞬时频率4.4.1 窗口傅里叶脊4.4.2 小波脊4.5 二次时频能量4.5.1 Wigner-Ville分布4.5.2 干扰性和非负性4.5.3 Cohen类4.5.4 离散Wigner-Ville分布的计算4.6 习题第5章 框架5.1 框架原理5.1.1 框架定义与采样5.1.2 拟逆5.1.3 逆框架计算5.1.4 框架投影子与去噪5.2 窗口傅里叶框架25.3 小波框架25.4 平移不变性15.5 二进小波变换25.5.1 小波设计5.5.2 "a Trous算法"5.5.3 用于视觉的有向小波35.6 习题第6章 小波聚焦6.1 Lipschitz正则性16.1.1 Lipschitz的定义与傅里叶分析6.1.2 小波消失矩6.1.3 用小波度量正则性6.2 小波变换模极大6.2.1 奇异性检测6.2.2 从二进小波极大重构信号36.3 多尺度边缘检测26.3.1 图像的小波极大26.3.2 快速多尺度边缘计算36.4 多分形26.4.1 分形集与自相似函数6.4.2 奇异谱36.4.3 分形噪声36.5 习题第7章 小波基7.1 正交小波基17.1.1 多分辨率逼近7.1.2 尺度函数7.1.3 共轭镜像滤波器7.1.4 最终得到哪些正交小波7.2 小波基类17.2.1 选择小波7.2.2 香农、Meyer和Battle-Lemarie小波7.2.3 Daubechies紧支集小波7.3 小波和滤波器组17.3.1 快速正交小波变换7.3.2 完全重构滤波器组7.3.3  $l_2(Z)$ 的双正交基7.4 双正交小波基27.4.1 双正交小波基的构造7.4.2 双正交小波设计27.4.3 紧支集双正交小波27.4.4 提升小波37.5 区间上的小波基27.5.1 周期小波7.5.2 折叠小波7.5.3 边界小波37.6 多尺度插值27.6.1 插值和采样定理7.6.2 插值小波基37.7 可分离小波基17.7.1 可分离多分辨率7.7.2 二维小波基7.7.3 快速二维小波变换7.7.4 更高维的小波基27.8 习题第8章 小波包与局部余弦基8.1 小波包28.1.1 小波包树8.1.2 时频局部化8.1.3 特殊小波包基8.1.4 小波包滤波器组8.2 图像小波包28.2.1 小波包四叉树8.2.2 可分离滤波器组8.3 块变换18.3.1 块基8.3.2 余弦基8.3.3 离散余弦基8.3.4 快速离散余弦变换28.4 重叠正交变换28.4.1 重叠投影子8.4.2 重叠正交基8.4.3 局部余弦基8.4.4 离散重叠变换8.5 局部余弦树28.5.1 余弦基的二叉树8.5.2 离散基的树8.5.3 图像余弦四叉树8.6 习题第9章 逼近9.1 线性逼近19.1.1 线性逼近的误差9.1.2 线性傅里叶逼近9.1.3 线性多分辨率逼近9.1.4 Karhunen-Loeve逼近29.2 非线性逼近19.2.1 非线性逼近的误差9.2.2 小波自适应网格9.2.3 Besov空间39.3 小波图像逼近19.4 自适应基的选择29.4.1 最佳基和Schur凹性9.4.2 快速最佳基的树搜索9.4.3 小波包和局部余弦最佳基9.5 追踪法逼近9.5.1 基追踪法9.5.2 匹配追踪法9.5.3 正交匹配追踪法9.6 习题第10章 估计即逼近10.1 贝叶斯方法与极小化极大方法210.1.1 贝叶斯估计10.1.2 极小化极大估计10.2 基下的对角估计210.2.1 用Oracle的对角估计10.2.2 阈值估计10.2.3 阈值加细310.2.4 小波阈值计算10.2.5 最好的基阈值计算310.3 极小化极大最优性310.3.1 线性对角极小化极大估计10.3.2 正交对称集合10.3.3 用小波的近似极小化极大10.4 恢复10.4.1 任意高斯噪声下的估计10.4.2 逆问题与解卷积10.5 连贯性估计310.5.1 连贯性基阈值计算10.5.2 连贯性匹配追踪10.6 谱估计210.6.1 功率谱10.6.2 近似Karhunen-Loeve搜索310.6.3 局部稳定过程310.7 习题第11章 变换编码11.1 信号压缩211.1.1 现状11.1.2 规范正交基下的压缩11.2 量化失真率211.2.1 熵编码11.2.2 标量量化11.3 高比特率压缩211.3.1 比特分配11.3.2 最优基与Karhunen-Loeve基11.3.3 透明音频码11.4 图像压缩211.4.1 确定性失真率11.4.2 小波图像编码11.4.3 块余弦图像编码11.4.4 嵌入式变换编码11.4.5 极小化极大失真率311.5 视频信号211.5.1 光流11.5.2 EPEG视频压缩11.6 习题附录A 数学知识补充A.1 函数与积分A.2 Banach空间和Hilbert空间A.3 Hilbert空间中的基A.4 线性算子A.5 可分空间和基A.6 随机向量和协方差算子A.7 Dirac函数附录B 软件工具箱B.1 WaveLabB.2 LastWaveB.3 免费小波工具箱参考文献中英文人名对照表



## <<信号处理的小波导引>>

### 媒体关注与评论

书评本书是一本优秀的研究生教材，适合高等院校计算机、电子工程以及应用数学系的学生使用。同时，对于任何关注信号处理的小波应用的专业人士来说，本书也是一本非常有价值的参考书。

本书取材于作者在多所国际知名大学讲授“小波信号处理”课程时的讲义，作者以十分直观、近乎谈话式的方式叙述了小波理论的问题和方法以及相关的数学证明及理论，使读者可以透过复杂的数学公式来窥探小波的精髓，又不会将小波带入纯数学的迷宫。

<<信号处理的小波导引>>

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>