

<<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：9787111365495

10位ISBN编号：7111365496

出版时间：2012-3

出版时间：机械工业

作者：马拉特

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

本书全面论述了稀疏表示的重要概念、技术和应用，反映了该主题在当今信号处理领域所起的关键作用。

作者在解释了稀疏的主要概念后将其运用于信号压缩、噪声衰减和逆问题，同时给出了冗余字典、超分辨率和压缩感知中的稀疏表示。

本书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目前是法国巴黎综合理工大学应用数学系教授，曾供职于纽约大学库朗数学科学研究所、麻省理工学院电子工程系以及特拉维夫大学应用教学系。

<<信号处理的小波导引>>

书籍目录

译者序

前言

符号

第1章 稀疏表示

1.1 计算调和分析

1.1.1 傅里叶王国

1.1.2 小波基

1.2 基的逼近与处理

1.2.1 线性逼近的采样

1.2.2 稀疏的非线性逼近

1.2.3 压缩

1.2.4 去噪

1.3 时频字典

1.3.1 Heisenberg不确定性

1.3.2 窗口傅里叶变换

1.3.3 连续小波变换

1.3.4 时频的标准正交基

1.4 冗余字典的稀疏性

1.4.1 框架分解与合成

1.4.2 理想的字典逼近

1.4.3 字典中的追踪

1.5 逆问题

1.5.1 对角逆估计

1.5.2 超分辨率和压缩感知

1.6 阅读指南

1.6.1 可重现的计算科学

1.6.2 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 $L^1(\mathbb{R})$ 上的傅里叶变换

2.2.2 $L^2(\mathbb{R})$ 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 Shannon-Whittaker采样定理

3.1.2 混叠

<<信号处理的小波导引>>

- 3.1.3 一般采样和线性模拟转换
- 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 完备性和稳定性
 - 4.2.2 窗函数的选取
 - 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 瞬时频率的时频几何
 - 4.4.1 解析瞬时频率
 - 4.4.2 窗口傅里叶脊
 - 4.4.3 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 框架与Riesz基
 - 5.1.1 稳定分解与合成算子
 - 5.1.2 对偶框架与拟逆
 - 5.1.3 对偶框架分解与合成计算
 - 5.1.4 框架投影子与再生核
 - 5.1.5 平移不变框架
 - 5.2 平移不变二进小波变换
 - 5.2.1 二进小波设计
 - 5.2.2 à Trous算法
 - 5.3 下采样小波框架
 - 5.4 窗口傅里叶框架
 - 5.4.1 紧框架

<<信号处理的小波导引>>

- 5.4.2 一般框架
- 5.5 图像的多尺度方向框架
 - 5.5.1 方向小波框架
 - 5.5.2 curvelet框架
- 5.6 习题
- 第6章 小波聚焦
 - 6.1 Lipschitz正则性
 - 6.1.1 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 二进极大表示
 - 6.3 多尺度边缘检测
 - 6.3.1 图像的小波极大
 - 6.3.2 快速多尺度边缘计算
 - 6.4 多分形
 - 6.4.1 分形集与自相似函数
 - 6.4.2 奇异谱
 - 6.4.3 分形噪声
 - 6.5 习题
- 第7章 小波基
 - 7.1 正交小波基
 - 7.1.1 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
 - 7.2.1 选择小波
 - 7.2.2 Shannon、Meyer和Battle-Lemarié小波
 - 7.2.3 Daubechies紧支集小波
 - 7.3 小波与滤波器组
 - 7.3.1 快速正交小波变换
 - 7.3.2 完全重构滤波器组
 - 7.3.3 $\ell_2(\mathbb{Z})$ 的双正交基
 - 7.4 双正交小波基
 - 7.4.1 双正交小波基的构造
 - 7.4.2 双正交小波设计
 - 7.4.3 紧支集双正交小波
 - 7.5 区间上的小波基
 - 7.5.1 周期小波
 - 7.5.2 折叠小波
 - 7.5.3 边界小波
 - 7.6 多尺度插值
 - 7.6.1 插值和采样定理
 - 7.6.2 插值小波基
 - 7.7 可分离小波基

<<信号处理的小波导引>>

- 7.7.1 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
- 7.8 提升小波
 - 7.8.1 非固定网格上的双正交基
 - 7.8.2 提升格式
 - 7.8.3 梅花形小波基
 - 7.8.4 有界区域与曲面上的小波
 - 7.8.5 用提升进行快速小波变换
- 7.9 习题
- 第8章 小波包与局部余弦基
 - 8.1 小波包
 - 8.1.1 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
 - 8.2.1 小波包四叉树
 - 8.2.2 可分离滤波器组
 - 8.3 块变换
 - 8.3.1 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
 - 8.4 重叠正交变换
 - 8.4.1 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
 - 8.5.1 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
 - 9.1.1 采样和逼近误差
 - 9.1.2 线性傅里叶逼近
 - 9.1.3 基于小波的多分辨率逼近误差
 - 9.1.4 Karhunen-Loève逼近
 - 9.2 非线性逼近
 - 9.2.1 非线性逼近误差
 - 9.2.2 小波自适应网格
 - 9.2.3 Besov空间和有界变差空间的逼近
 - 9.3 图像的稀疏表示
 - 9.3.1 小波图像逼近

<<信号处理的小波导引>>

9.3.2 几何图像模型和自适应三角剖分

9.3.3 curvelet逼近

9.4 习题

第10章 压缩

10.1 变换编码

10.1.1 现状

10.1.2 标准正交基下的压缩

10.2 量化失真率

10.2.1 熵编码

10.2.2 标量量化

10.3 高比特率压缩

10.3.1 比特分配

10.3.2 最优基与Karhunen-Loève基

10.3.3 透明音频码

10.4 稀疏信号压缩

10.4.1 失真率和小波图像编码

10.4.2 嵌入式变换编码

10.5 图像压缩标准

10.5.1 JPEG块余弦编码

10.5.2 JPEG-2000小波编码

10.6 习题

第11章 去噪

11.1 加性噪声的估计

11.1.1 Bayes估计

11.1.2 极小极大估计

11.2 基下的对角估计

11.2.1 使用Oracle的对角估计

11.2.2 取阈值估计

11.2.3 阈值加细

11.3 稀疏表示下的取阈值方法

11.3.1 小波取阈值

11.3.2 小波与curvelet图像去噪

11.3.3 音频的时频取阈值去噪

11.4 非对角块取阈值

11.4.1 基与框架下的块取阈值

11.4.2 小波块取阈值

11.4.3 时频音频块取阈值

11.5 极小极大最优性去噪

11.5.1 线性对角极小极大估计

11.5.2 正交对称集合上的取阈值最优性

11.5.3 用小波估计的近似极小极大

11.6 习题

第12章 冗余字典中的稀疏性

12.1 字典中理想的稀疏处理

12.1.1 最佳M项逼近

12.1.2 通过支集编码进行压缩

12.1.3 用字典中的支集选择去噪

<<信号处理的小波导引>>

- 12.2 标准正交基字典
 - 12.2.1 最佳基中的逼近、压缩和去噪
 - 12.2.2 树状字典中的快速最佳基搜索
 - 12.2.3 小波包和局部余弦最佳基
 - 12.2.4 用于几何图像正则性的bandlet
- 12.3 贪婪匹配追踪
 - 12.3.1 匹配追踪
 - 12.3.2 正交匹配追踪
 - 12.3.3 Gabor字典
 - 12.3.4 相干匹配追踪去噪
- 12.4 ℓ_1 追踪
 - 12.4.1 基追踪
 - 12.4.2 ℓ_1 拉格朗日追踪
 - 12.4.3 ℓ_1 极小化的计算
 - 12.4.4 稀疏合成与分解和全变差正则化
- 12.5 追踪恢复
 - 12.5.1 稳定性和非相干性
 - 12.5.2 利用匹配追踪恢复支集
 - 12.5.3 利用 ℓ_1 追踪恢复支集
- 12.6 多通道信号
 - 12.6.1 通过在基中取阈值来逼近和去噪
 - 12.6.2 多通道追踪
- 12.7 学习字典
- 12.8 习题
- 第13章 逆问题
 - 13.1 线性逆估计
 - 13.1.1 二次Tikhonov正则化方法
 - 13.1.2 奇异值分解
 - 13.2 逆问题的取阈值估计子
 - 13.2.1 近奇异向量基下的取阈值
 - 13.2.2 取阈值反卷积
 - 13.3 超分辨率
 - 13.3.1 稀疏超分辨率估计
 - 13.3.2 稀疏尖峰反卷积
 - 13.3.3 缺失数据的恢复
 - 13.4 压缩感知
 - 13.4.1 随机观测的不相干性
 - 13.4.2 基于压缩感知的逼近
 - 13.4.3 压缩感知的应用
 - 13.5 盲源分离
 - 13.5.1 盲混合矩阵估计
 - 13.5.2 盲源分离
 - 13.6 习题
- 附录A 数学知识补充
- 参考文献

<<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>