

## <<小波分析>>

### 图书基本信息

书名：<<小波分析>>

13位ISBN编号：9787307065840

10位ISBN编号：7307065843

出版时间：2008-10

出版时间：武汉大学出版社

作者：樊启斌 编著

页数：382

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>

## <<小波分析>>

### 内容概要

小波分析的基础理论及其典型应用，全书共九章，大体可分为四个部分：（1）预备知识。第1章是全书所需要的预备知识，主要包括赋范线性空间、线性算子、Hilbert空间等。

（2）基本内容。

这部分包括第2、3、4章与第6章的第1、2节。

（3）提高部分。

这部分包括第5章、第6章的第3~5节、第7章。

（4）典型应用。

第8章介绍了小波分析的几种主要应用。

《小波分析》的主要特点可概括为“一个强调、二个适度、三种方法”。

## <<小波分析>>

### 作者简介

樊启斌，博士，教授，博士生导师，武汉大学数学与统计学院副院长，湖北省数学公共课教学研究会副主委，湖北省跨世纪学科带头人，中国大学生数学竞赛湖北赛区委员会主任，主要从事数学教学工作与应用数学、图像处理的研究。

近几年来，主持或合作承担国家“863”计划项目、国家自然科学基金、国家“九五”重点科技攻关计划、国家教育部高等学校骨干教师资助计划等科研项目8项，作为主要成员获湖北省优秀教学成果二等奖与国家测绘科技进步二等奖各1项，多次获学校教学优秀一、二等奖，发表学术论文40余篇，出版著作或教材6部，主审高等教育出版社统编教材2部。

2007年被海选为武汉大学“我最喜爱的十佳优秀教师”(楚天都市报、新浪网等媒体予以报道)

## &lt;&lt;小波分析&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 预备知识1.1 赋范线性空间1.1.1 赋范线性空间与Banach空间1.1.2 线性算子与线性泛函1.2 Hilbert空间1.2.1 内积空间与Hilbert空间1.2.2 正交系与标准正交基1.2.3 正交分解与正交投影算子1.3 Fourier分析1.3.1 Fourier变换及其性质1.3.2 Fourier级数1.3.3 Gibbs现象习题1第二章 小波分析基础2.1 小波的概念2.2 连续小波变换2.3 窗口与Heisenberg不确定性原理2.4 联合时频分析2.4.1 Fourier变换的局限性2.4.2 Gabor变换及其性质2.4.3 小波分析的迅速发展2.5 正交小波基2.5.1 离散小波变换2.5.2 标准正交系的频域特征2.5.3 Haar正交小波基2.6 小波的正则性2.6.1 Holder正则性2.6.2 小波变换与正则性分析习题2第三章 多分辨率分析3.1 Shannon定理及其应用3.2 多分辨率分析3.2.1 多分辨率分析的定义3.2.2 双尺度方程与小波滤波器3.2.3 小波子空间与 $L_2(\mathbb{R})$ 的正交分解3.3 正交小波的构造3.3.1 从尺度函数到多分辨率分析3.3.2 几个典型的正交小波3.4 尺度函数的构造3.5 正交样条小波3.5.1 样条函数及其性质3.5.2 样条多分辨率分析3.5.3 正交样条小波的构造习题3第四章 Daubechies正交小波4.1 有限双尺度方程的可解性4.2 Daubechies小波的构造4.2.1 多项式 $m_0(z)$ 的构造4.2.2 计算 $h_n$ 的方法之一4.2.3 计算 $h_n$ 的方法之二4.3 二进点上的尺度函数4.4 消失矩和光滑性4.4.1 消失矩的概念4.4.2 Daubechies小波的消失矩4.5 Coiflet正交小波习题4第五章 非正交小波5.1 二进小波及其构造5.1.1 半离散小波5.1.2 二进小波5.1.3 二进小波的构造5.2 双正交小波5.2.1 反演公式与对偶5.2.2 线性相位与对称性5.2.3 紧支对称双正交小波5.3 半正交小波5.3.1 Riesz小波的分类5.3.2 半正交小波的性质5.4 小波框架5.4.1 Hilbert空间中的框架5.4.2 框架算子与对偶框架5.4.3 小波框架5.4.4 Marr小波框架习题5第六章 小波逼近与算法6.1 信号的逼近、分解与重构6.1.1 信号的多尺度逼近6.1.2 Haar小波分解算法6.1.3 Haar小波重构算法6.1.4 小波信号处理的主要步骤6.2 Mallat算法6.2.1 分解算法6.2.2 重构算法6.2.3 边界延拓问题6.3 双正交小波与提升格式6.3.1 双正交小波的Mallat算法6.3.2 提升格式的频域表示6.3.3 双正交小波的提升构造6.3.4 提升格式的Mallat算法6.4 提升格式与整数小波变换6.4.1 提升格式的多相位结构6.4.2 Laurent多项式的Euclid算法6.4.3 多相位矩阵的因子分解6.4.4 提升格式的算法描述6.4.5 整数小波变换6.5 正交小波包6.5.1 为什么要引进正交小波包6.5.2 正交小波包的定义与性质6.5.3 小波子空间的精细分解6.5.4 最优小波基的搜索算法习题6第七章 正交多小波7.1 多小波的理论基础7.1.1 多重多分辨率分析7.1.2 矩阵加细方程解的存在唯一性7.1.3 矩阵加细方程解的稳定性7.2 多小波基的优良性质7.2.1 多小波的正交性7.2.2 多小波的消失矩特性7.2.3 多小波的正则性7.2.4 多小波的对称性7.2.5 多小波的短支集特性7.3 几个常见的正交多小波7.4 正交多小波的Mallat算法7.4.1 多小波分解与重构算法7.4.2 预处理和后处理7.4.3 平衡多小波7.5 区间上的正交多小波习题7第八章 小波分析的应用8.1 连续小波变换的应用举例8.2 信号的奇异性检测8.2.1 多尺度微分算子8.2.2 小波变换的模极大值8.2.3 Lipschitz指数8.2.4 平滑因子8.3 信号的小波阈值去噪8.3.1 估计小波系数的软、硬阈值方法8.3.2 小波系数估计的几种改进模型8.3.3 试验结果和模型评价8.4 Besov空间小波图像去噪8.4.1 Besov空间的概念8.4.2 Besov空间图像去噪模型8.5 小波图像压缩8.5.1 图像编码概述8.5.2 图像数据的小波变换8.5.3 嵌入式小波零树压缩8.5.4 小波系数零树编码8.5.5 逐次逼近量化8.5.6 一个数值算例习题8第九章 小波与偏微分方程数值解9.1 概述9.1.1 偏微分方程数值解法9.1.2 几个典型的积分算子9.2 BCR快速算法9.2.1 算子的非标准格式9.2.2 算子的标准格式9.2.3 算子的小波稀疏逼近9.3 利用小波变换求解偏微分方程9.3.1 问题概述9.3.2 两点边值问题及其差分格式9.3.3 周期化和预处理9.3.4 计算周期算子的逆9.3.5 问题的进一步扩展9.4 约束预处理共轭梯度算法9.4.1 问题的描述9.4.2 精度子空间9.4.3 自适应算法9.4.4 算子的预处理习题9参考文献名词索引

## <<小波分析>>

### 编辑推荐

《小波分析》由武汉大学出版社出版。

<<小波分析>>

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>