

<<统计建模的小波方法 ( 中文版 ) >>

图书基本信息

书名：<<统计建模的小波方法 ( 中文版 ) >>

13位ISBN编号：9787040204612

10位ISBN编号：7040204614

出版时间：2007-3

出版范围：高等教育

作者：维达科维奇

页数：333

译者：田铮

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>

## <<统计建模的小波方法 (中文版)>>

### 前言

仅仅两个月以前天文学家们还不知道它。

但是现在他们指出Hyakukake将是令人印象最深刻的彗星，这是由于400年以前发明的望远镜。

( Herald Sun . Durham , NC . 1996年3月24日。

) 小波分析的起源可追溯到20世纪初。

可是通常被理解为，类产生局部正交基的系统方法的小波理论，近来已与许多不同领域的现存理论及某些重要发现结合在一起。

小波作为数学研究的对象，许多科学领域中都有各自的解释与应用，而最值得注意的是小波分析在信号处理、非参数函数逼近和数据压缩等领域中的应用。

20世纪90年代初期，Donoho和Johnstone及其合作者发表了一系列的论文，表明了小波是关于去噪问题、回归问题以及密度估计问题的合理的数学工具。

随后，小波的研究逐步拓展到范围广泛的统计问题。

本书面向统计学和数学系的本科生和研究生，以及统计工作者和对统计感兴趣的工程人员。

特别是它可以作为以讲述小波分析和统计推断相结合的小波课程入门的教材。

必要的数学背景是精通高等微积分和线性代数。

本书内容对高年级本科生和统计学、数学研究生以及工程研究生是有用的。

本书的素材来自于Duke大学关于多尺度方法的专题课程的讲义，内容分为两部分：第一~五章介绍小波分析的有关内容；第六~十一章介绍基于小波的统计建模。

其中第一章和第二章介绍本书所必需的基础数学知识，第三章和第四章分别介绍了连续和离散小波变换，第五章涵盖了小波的某些重要拓展，包括coiflets、双正交小波、小波包、平稳小波、周期化的小波以及多维小波等内容。

## <<统计建模的小波方法 ( 中文版 ) >>

### 内容概要

本书是由原美国Duke大学统计与决策科学研究所副教授、现美国佐治亚理工学院工业与系统科学学院教授Brani Vidakovic所著，得到DLike大学美国国家自然科学基金资助（DMS—9626159）。

这是一本将小波分析与非参数统计、随机过程紧密结合，展示统计建模小波方法的优秀书籍。本书具有如下特色：以丰富的实例深入浅出、循序渐进地论述了基于统计建模的小波分析理论与方法，立意新颖，涵盖了小波收缩、密度估计、小波域中的Bayes建模、小波与随机过程以及时间序列中的小波方法等基本理论和基本方法，便于读者理解和掌握；适当地介绍了统计建模的小波分析的某些新发展，为读者进一步学习和科研打下良好的基础；明确列出前沿研究的重要方向及其相关的文献，以“会当凌绝顶，一览众山小”的气概统领全书，并给出可直接从互联网上下载数据集和S—plus小波包程序的网址，便于读者学习和使用。

本书可作为理工科本科生和研究生的教材，也为广大科技工作者和工程技术人员提供了一本优秀的参考书。

<<统计建模的小波方法 (中文版) >>

作者简介

作者：(美国)维达科维奇(Brani Vidakovic) 译者：田铮

## &lt;&lt;统计建模的小波方法 (中文版)&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 引言 1.1 小波的发展 1.2 小波的“革命” 1.3 小波与统计 1.4 一个示例：California地震

第二章 预备知识 2.1 概要 2.2 Hilbert空间 2.2.1 投影定理 2.2.2 正交集 2.2.3 再生核Hilbert空间 2.3 Fourier变换 2.3.1 基本性质 2.3.2 Poisson求和公式与采样定理 2.3.3 Fourier级数 2.3.4 离散Fourier变换 2.4 Heisenberg测不准原理 2.5 一些重要的函数空间 2.6 信号处理的基本理论 2.7 习题第三章 小波 3.1 连续小波变换 3.1.1 基本性质 3.1.2 关于连续变换的小波 3.2 连续小波变换的离散化 3.3 多分辨分析 3.3.1 小波函数的推导 3.4 一些重要的小波 3.4.1 Haar小波 3.4.2 Shannon小波 3.4.3 Meyer小波 3.4.4 Franklin小波 3.4.5 Daubechies紧支撑小波 3.5 一些推广 3.5.1 小波的正则性 3.5.2 最小非对称性Daubechies小波：Symmlets 3.5.3 函数空间的逼近和特性 3.5.4 Daubechies-Lagarias算法 3.5.5 矩条件 3.5.6 插值(基数)小波 3.5.7 小波的Pollen型参数化 3.6 习题第四章 离散小波变换 4.1 引言 4.2 级联算法 4.3 离散小波变换的算子符号 4.3.1 作为线性变换的离散小波变换 4.4 习题第五章 一些推广 5.1 Coinets 5.1.1 Coiflets的构成 5.2 双正交小波 5.2.1 双正交小波基的构造 5.2.2 -样条小波 5.3 小波包 5.3.1 小波包的基本性质 5.3.2 小波包库 5.4 最优基的选择 5.4.1 一些损失度量和最优基算法 5.5 -抽取和平稳小波变换 5.5.1 -抽取小波变换 5.5.2 平稳(非抽取)小波变换 5.6 周期小波变换 5.7 多变量小波变换 5.8 讨论 5.9 习题第六章 小波收缩 6.1 收缩方法 6.2 线性小波回归估计 6.2.1 小波核 6.2.2 局部常数拟合估计 6.3 最简单小波非线性收缩：阈值 6.3.1 变量选择和阈值 6.3.2 Oracular风险的阈值准则 6.3.3 如何利用小波收缩 6.3.4 小波收缩估计量的几乎必然收敛 6.4 广义最小最大示例 6.4.1 小波域中的最小最大结果 6.5 阈值策略和阈值准则 6.5.1 阈值准则的精确风险分析 6.5.2  $f$ 的大样本性质 6.5.3 其他一些收缩准则 6.6 如何选择阈值 6.6.1 Mallat模型和诱导分位数阈值 6.6.2 通用阈值 6.6.3 基于风险的Stein's无偏估计的阈值 6.6.4 互确认 6.6.5 作为检验问题的阈值 6.6.6 Lorentz曲线阈值 6.6.7 块阈值估计 6.7 其他方法和参考文献 6.8 习题第七章 密度估计 7.1 正交序列密度估计量 7.2 小波密度估计 7.2.1 -序列密度估计量 7.2.2 线性小波密度估计的偏差和方差 7.2.3 更一般条件下的线性小波密度估计 7.3 非线性小波密度估计 7.3.1 全局阈值估计 7.4 非负密度估计 7.4.1 密度的平方根估计 7.4.2 非负小波密度估计 7.5 其他方法 7.5.1 多元小波密度估计 7.5.2 回归问题的密度估计 7.5.3 互确认估计 7.5.4 多尺度估计 7.5.5 密度导数的估计 7.6 习题第八章 小波中的Bayes方法 8.1 引例 8.2 平滑收缩 8.3 Bayes阈值化 8.4 MAP原理 8.5 密度估计问题 8.6 完全Bayes模型 8.7 讨论与文献 8.8 习题第九章 小波与随机过程 9.1 平稳时间序列 9.2 小波与平稳过程 9.2.1 平稳过程的小波变换 9.2.2 平稳过程的白化 9.2.3 拟Karhunen-Loève展式 9.3 谱密度估计 9.3.1 Gao算法 9.3.2 非Gauss平稳过程 9.4 小波谱 9.4.1 平稳时间序列的小波谱 9.4.2 量图和周期图 9.5 长记忆过程 9.5.1 小波和分形Brown运动 9.5.2 自相似过程的谱指数的估计 9.5.3 fBm过程小波变换的白化性质的量化 9.6 讨论与参考文献 9.7 习题第十章 小波基随机变量与密度 10.1 作为密度的尺度函数 10.2 小波基随机变量 10.3 小波随机密度 10.3.1 树算法 10.4 小波基随机密度的性质 10.5 具有约束的随机密度 10.5.1 光滑性约束 10.5.2 对称性约束 10.5.3 峰约束 10.5.4 偏斜化随机密度 10.6 习题第十一章 小波在统计学中的多方面应用 11.1 去卷积 11.2 拟小波分解 11.3 寻踪方法 11.4 次序统计量的矩 11.5 小波与统计湍流 11.5.1 K41定理 11.5.2 Townsend分解 11.6 关于小波分析的软件和WWW源 11.6.1 商业小波软件 11.6.2 免费软件 11.6.3 一些www资源 11.7 习题参考文献记号索引作者索引英汉对照表

章节摘录

插图：

编辑推荐

<<统计建模的小波方法 ( 中文版 ) >>

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>