

<<非线性大地测量信号小波分析理论与方>>

图书基本信息

书名：<<非线性大地测量信号小波分析理论与方法>>

13位ISBN编号：9787503022180

10位ISBN编号：7503022183

出版时间：2011-2

出版时间：测绘出版社

作者：曲国庆，党亚民，章传银 著

页数：152

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>

## <<非线性大地测量信号小波分析理论与方>>

### 内容概要

本书针对非线性大地测量时间序列中的特征信息分析问题，围绕小波多分辨率分析，建立了一套较为系统的大地测量信号小波分析理论与方法。

主要内容包括：非线性大地测量信号小波包估计理论与方法，利用改进的小波包单子带重构算法，提取非线性大地测量信号的特征信息；针对高精度大地测量信号，建立M带小波包和有理小波的分解与重构算法，采用M带小波包单子带重构特征提取方法，探索弱大地测量特征信号提取的新途径；针对两列非平稳大地测量信号，利用小波相关性，在时频两域内分析两列信号的相似程度；利用小波相干性，分析两列信号在不同频率、不同时间分辨率下的相关程度；利用小波相位相干性，比较两列信号间的相位变化关系。

本书主要面向从事大地测量、工程测量、地震、地球物理等方面的科技工作者，也可供相关领域的研究生参考。

书籍目录

第1章 绪 论

- 1.1 非线性问题的提出及其研究进展
- 1.2 半参数估计的研究进展
- 1.3 小波分析理论及其在大地测量信号处理中应用的研究现状
- 1.4 本书研究的主要内容
- 1.5 本章小结

第2章 希尔伯特空间与小波分析原理

- 2.1 希尔伯特空间理论
- 2.2 傅里叶变换
- 2.3 小波变换
- 2.4 多分辨率分析与正交小波变换
- 2.5 小波包基本理论
- 2.6 本章小结

第3章 非线性大地测量信号小波包估计

- 3.1 大地测量信号小波估计
- 3.2 时序信号小波包估计方法
- 3.3 系统性干扰信号小波包估计
- 3.4 突变性干扰信号小波包估计
- 3.5 改进的Penalty阈值信号估计
- 3.6 基于Schur凹花费函数小波包估计
- 3.7 本章小结

第4章 非平稳大地测量信号特征信息小波识别

- 4.1 傅里叶谱分析
- 4.2 小波谱分析
- 4.3 小波熵分析
- 4.4 特征信息识别与分析
- 4.5 本章小结

第5章 大地测量信号特征项分离与提取

- 5.1 大地测量信号的频率混淆现象
- 5.2 小波包变换中的频率混淆
- 5.3 消除频带交错
- 5.4 消除频率重叠
- 5.5 消除其他频率混淆
- 5.6 单子带重构提取大地测量信号特征项
- 5.7 本章小结

第6章 弱大地测量信号M带小波分析

- 6.1 噪声背景下的大地测量信号
- 6.2 M带小波理论
- 6.3 M带小波包理论
- 6.4 基于M带小波包的特征信息提取
- 6.5 本章小结

第7章 有理小波理论及信号估计

- 7.1 有理多分辨率分析
- 7.2 塔形分解与重构算法
- 7.3 有理小波包分析

7.4 算法实现

7.5 本章小结

第8章 大地测量信号小波相关性分析

8.1 信号的时频相关性

8.2 时间序列信号小波相关性分析

8.3 时间序列信号小波相干性分析

8.4 时间序列信号小波相位相干性分析

8.5 大地测量信号小波相关性分析

8.6 本章小结

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：(1) 在时频域具有局部分析功能。

传统的傅里叶变换只能对信号进行频域分析，无法突出信号在局部时域的特征，而小波函数能对信号进行时频联合局部分析，且这种分析具有自适应“变焦”功能：分析高频分量时，时窗变窄，中心频率增加；分析低频信号时，时窗变宽，中心频率减小，因而适用于信号的局部分析。

(2) 具有多分辨率分析功能。

基于多分辨率分析理论的正交尺度函数和正交小波两者互为正交补，能细致划分频带，能将信号分解成不同频带上的分量，为深入分析信号的特征提供了可能。

(3) 是一种良好的非线性系统局部逼近基。

基于框架理论的离散小波函数族满足一定条件时，可作为函数的逼近基，甚至是正交基。

可通过基函数系数重构原信号，逼近误差有明确的上界，而非正交小波基对非线性函数的冗余表示，也能完全刻画原函数，并重构之。

(4) 具有多样性。

为解决某类问题，人们提出了许多有针对性的小波函数，如) aubechies族小波、墨西哥草帽小波、Gabor小波、Meyet小波、样条小波等，研究者可根据实际的应用情况选择相应的小波，且对传统小波函数可进行各种改进。

小波分析已经形成了一套较完善的理论，为实际应用提供了工具。

目前，小波理论与技术在大地测量信号处理领域的应用日趋广泛。

在非线性模型小波估计方面，由于小波的优良特性，小波估计有误差小、收敛速度快等优点，许多学者对其作了探讨和研究，并取得了许多研究成果。

例如用核估计法与最小二乘法讨论了半参数模型误差序列为NA序列的一些大样本性质(任哲等, 2000)；用小波方法讨论了非参数回归的一些大样本性质(Antoniadsetal, 1994)；将小波光滑成功地应用到半参数模型中对 $\theta$ 和 $g$ 的估计，也得到了一些重要的大样本性质(柴根象等, 1999)；把小波光滑和偏残差法结合在一起并综合最小二乘法(潘雄, 2003)，得到了 $\theta$ 和 $g$ 的小波估计的统计量，和 $g$ ；数学界对半参数回归模型的小波估计的强逼近、误差分布小波估计的渐近理论、弱相合速度、随机加权逼近速度、局部多项式估计的渐近性质、误差为NA序列时的R阶矩相合性、随机删失半参数回归模型小波估计的渐近性等性质(刘元金等, 1999；陈敬雨等, 1999；钱伟民等, 2000；徐初斌等, 2000~施云驰等, 2001；薛留根, 2003~潘雄等2004；潘雄, 2006)作了详尽的研究；小波在非参数统计中也得到一定的应用(Hardjeetal, 1998)；研究了概率密度函数的小波估计和非参数回归函数的小波估计，对强相关函数(Flalletal, 1995, 1996a；Donohoetal, 1995, 1996, 1998)，研究了非参数回归函数的小波估计(johnstoneetal, 1997；Johnstone, 1999)，证明了估计量达到最优收敛率，提出了它的小波估计量，并且得到了它的均方误差的近似展开表达式。

编辑推荐

《非线性大地测量信号小波分析理论与方法》是由测绘科技专著出版基金资助的。

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>