

<<海洋随机数据分析>>

图书基本信息

书名：<<海洋随机数据分析>>

13位ISBN编号：9787040302707

10位ISBN编号：7040302705

出版时间：2011-4

出版时间：高等教育出版社

作者：徐德伦，王莉萍 编著

页数：231

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>

<<海洋随机数据分析>>

内容概要

徐德伦等编著的《海洋随机数据分析——原理方法与应用》以随机过程的基本知识为首章内容，相继介绍了七大类行之有效的海洋随机数据分析方法——谱估计、线性系统分析、线性均方估计、信号的经验模态分解和Hilbert谱分析、主成分分析和经验正交函数分解、小波谱分析、海洋随机变量及其极值的统计分析。

每一大类又包括若干分析方法，其中信号带经验模态分解、快速带通数字滤波和最大熵分布等是20世纪末和21世纪初才出现的。

在方法的论述上，本书既强调原理也注重应用，并给出应用实例。

《海洋随机数据分析——原理方法与应用》可作为海洋科学相关专业研究生和本科生的参考书，也可供相关的科技工作者参考。

<<海洋随机数据分析>>

书籍目录

第1章 随机过程基本知识

1.1 基本概念和基本定义

1.1.1 随机过程的定义

1.1.2 随机过程的分布函数和概率密度函数

1.1.3 随机过程的特征函数

1.1.4 随机过程的均值、相关函数、协方差函数、方差和矩

1.1.5 正交、不相关和独立的随机过程

1.1.6 复随机过程

1.1.7 平稳随机过程的定义

1.1.8 随机过程的变换

1.1.9 随机过程的连续、微分和积分

1.1.10 随机过程的各态历经性

1.2 平稳随机过程

1.2.1 平稳随机过程的相关函数

1.2.2 平稳随机过程的功率谱

1.2.3 作为平稳随机过程的海浪模型

1.2.4 两个平稳随机过程的交叉谱

1.2.5 两个平稳随机过程的相干谱

1.2.6 平稳随机过程的各态历经性

1.2.7 二维和三维平稳随机过程的谱

1.3 随机过程的Fourier变换和广义变换

1.3.1 随机过程的Fourier变换

1.3.2 随机过程的广义变换

1.4 正态随机过程

1.4.1 正态随机过程的定义

1.4.2 正态随机过程的概率密度函数

1.4.3 平稳正态随机过程的概率密度函数

1.4.4 正态随机过程的几个主要性质

1.4.5 平稳正态随机过程的跨零点问题

1.5 Markov过程简介

1.5.1 Markov序列

1.5.2 Markov链

1.5.3 Markov过程

第2章 谱分析

2.1 平稳随机过程的功率谱估计

2.1.1 采样间隔的选取

2.1.2 谱估计的相关函数法

2.1.3 谱估计的周期图法

2.1.4 谱估计质量的衡量

2.1.5 数据窗的应用

2.1.6 最大熵谱估计方法

2.2 交叉谱估计及相干分析

2.2.1 交叉谱估计

2.2.2 相干分析

2.3 方向谱估计

<<海洋随机数据分析>>

2.3.1 二维Fourier变换法

2.3.2 用测波阵列的数据估计方向谱

2.3.3 用自由浮标测量的数据估计方向谱

第3章 线性系统分析

3.1 线性系统(变换)的定义

3.2 线性系统的基本知识

3.2.1 线性系统的响应函数

3.2.2 线性系统对任意输入的响应

3.2.3 线性系统的脉冲响应函数与频率响应函数的关系

3.2.4 以随机过程为输入的线性系统

3.3 线性系统响应函数的确定

3.3.1 由线性微分方程确定线性系统的响应函数

3.3.2 通过一对同步测量信号确定线性系统的响应函数

3.3.3 通过对简谐波输入和输出的测量确定线性系统的响应函数

3.4 线性系统分析在海洋研究中的应用举例

3.4.1 随机波(波面位移)信号的模拟

3.4.2 随机波造波机控制信号的获得

3.4.3 水槽中极端波的模拟

3.4.4 海浪作用下孤立桩柱的响应

3.5 Hilbert变换及其在海洋信号分析中的应用

3.5.1 Hilbert变换的定义

3.5.2 Hilbert变换的计算

3.5.3 平稳随机过程的Hilbert变换

3.5.4 Hilbert变换在海洋信号分析中的应用举例

3.6 数字信号滤波

3.6.1 数字信号滤波及其对海洋信号分析的意义

3.6.2 一种简单高效的信号滤波方法

第4章 线性均方估计

4.1 随机变量的线性均方估计

4.1.1 随机变量的线性均方估计的正交原理

4.1.2 随机变量估计与数据估计的关系

4.1.3 线性均方估计与线性回归分析

4.1.4 线性均方估计的误差分析

4.1.5 关于求解系数的最佳方程问题

4.1.6 海洋研究中的应用举例

4.2 随机过程的线性均方估计

4.2.1 随机过程线性均方估计的正交原理

4.2.2 随机过程线性均方估计与信号线性均方估计的关系

4.2.3 随机过程线性均方估计的Wiener-Kolmogorov理论

4.2.4 Wiener-Hopf方程

4.3 Kalman滤波

4.3.1 Kalman递归滤波原理

4.3.2 连续Kalman滤波

4.3.3 离散Kalman滤波

第5章 信号的经验模态分解

5.1 信号的本征模态分解

5.1.1 定义

<<海洋随机数据分析>>

- 5.1.2 信号的本征模态分解方法
- 5.2 信号的Hilbert谱
- 5.3 两种本征模态分解方法的验证
- 5.4 应用举例——日长信号分析
- 第6章 主成分分析和经验正交函数分解
 - 6.1 主成分分析
 - 6.1.1 问题的提法
 - 6.1.2 问题的分析和解
 - 6.2 经验正交函数分解
 - 6.2.1 问题的提法
 - 6.2.2 问题的分析和解
 - 6.2.3 应用举例
 - 6.3 旋转经验正交函数
 - 6.3.1 经验正交函数的旋转
 - 6.3.2 最大方差旋转
- 第7章 小波谱分析
 - 7.1 小波变换
 - 7.2 小波变换的特性
 - 7.3 常用的小波基
 - 7.4 局部小波能谱
- 第8章 海洋随机变量及其极值的统计分析
 - 8.1 海洋随机变量的统计分布
 - 8.1.1 Weibull分布
 - 8.1.2 最大熵分布
 - 8.2 极值的统计分布和重现期极值的推算
 - 8.2.1 Pearson- III 型分布及其应用
 - 8.2.2 Gumbel分布及其应用
 - 8.2.3 海浪极值波高相应的周期
 - 8.3 一元复合极值分布
 - 8.3.1 Poisson-Gumbel分布
 - 8.3.2 Poisson-最大熵分布
 - 8.4 多元复合极值分布
 - 8.4.1 定义
 - 8.4.2 Poisson-Nested-Logistic分布
 - 8.4.3 Poisson-Logistic分布
 - 8.4.4 Poisson-Mixed-Gumbel分布
 - 8.4.5 应用
- 参考文献
- 索引

<<海洋随机数据分析>>

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>