

非线性时间序列分析及其应用



[非线性时间序列分析及其应用 下载链接1](#)

著者:王海燕

出版者:科学出版社

出版时间:2006-11-09

装帧:精装

isbn:9787030180353

本书以来自于确定性非线性系统的观测或实验时间序列为研究对象，在对问题的背景和意义进行分析的基础上，根据目前国内关于单变量非线性时间序列分析的相关文献，总结了单变量非线性时间分析的基本流程，对单变量非线性时间序列分析的基本方法进行了详细综述。由于实际问题中常常可以获得更多变量时间序列，本书把单变量非线性时间序列分析方法推广到多变量非线性时间序列的情形，着重研究了基于多变量时间序列的系统非线性性检验方法、多变量时间序列相空间重构方法和多变量非线性时间序列的预测方法等，最后把这些方法应用到证券市场的指数时间序列中。

本书自成体系，可作为系统工程、管理科学、金融工程、应用数学、生物医学工程、信号处理等专业高年级本科生、研究生和从事相关领域研究的科技工作者的参考书。

作者介绍:

目录: 第一章 绪论

1.1 时间序列的含义及分类

1.2 非线性时间序列的例子

1.3 研究非线性时间序列的意义

第二章 单变量非线性时间序列分析

2.1 非线性时间序列分析流程

2.2 相空间重构

2.2.1 延迟时间间隔的确定

2.2.2 嵌入维数的确定

2.3 几何不变量的计算

2.3.1 关联维数

2.3.2 Kolmogorov熵和Renyi熵

2.3.3 Lyapunov指数

2.4 观测时间序列平稳性的检验

2.5 基于观测时间序列的系统非线性性检验

2.5.1 零假设及替代时间序列的约束生成算法

2.5.2 判别统计量的选取

2.5.3 统计检验方法

2.6 基于观测时间序列的系统确定性检验

2.6.1 从非线性预测判断系统的确定性

2.6.2 利用递归图判断系统的确定性

2.7 观测时间序列噪声处理技术

2.7.1 噪声级别的估计

2.7.2 噪声的降低

第三章 基于多变量时间序列的系统非线性性检验

3.1 随机变量的线性冗余和广义冗余

3.2 时间序列广义冗余的计算

3.2.1 直方图及盒计数法

3.2.2 关联积分计算法

3.3 系统非线性性的定性和定量检验

3.3.1 系统非线性性的定性检验

3.3.2 系统非线性性的定量检验

3.4 仿真模拟

第四章 多变量时间序列相空间重构

4.1 多变量时间序列相空间重构的流程

4.2 多变量时间序列中变量间的依赖关系

4.2.1 随机变量间统计依赖性的度量方法

4.2.2 观测时间序列统计依赖性的计算

4.2.3 应用举例

4.3 多变量时间序列相空间重构参数的确定

4.3.1 利用预测误差最小法确定嵌入维数

4.3.2 利用虚假最近邻点法确定嵌入维数

4.3.3 虚假最近邻点法确定嵌入维数算法的改进

4.3.4 嵌入维数算法的仿真计算

4.4 多变量时间序列重构相空间中几何不变量的计算

4.4.1 广义关联维数的计算

4.4.2 小数据量情况下最大Lyapunov指数的计算

4.5 多变量时间序列相空间重构中噪声的影响

第五章 多变量非线性时间序列预测方法

5.1 多变量非线性时间序列的局域预测法

5.1.1 局部平均预测法

5.1.2 局部线性预测法

5.1.3 局部多项式预测法

5.2 多变量非线性时间序列的全域预测法

5.2.1 多项式逼近预测法

5.2.2 神经网络预测法

5.2.3 径向基函数预测法

5.3 各种预测方法的预测效果对比分析

5.3.1 预测效果评价

5.3.2 仿真比较

5.4 基于正则化的多变量非线性时间序列预测方法

5.4.1 奇异值分解

5.4.2 最小二乘估计

5.4.3 正则化估计

5.4.4 基于正则化的局部线性和局部多项式预测的步骤

5.4.5 Lorenz系统的仿真模拟

5.5 基于正则化的多变量非线性时间序列的自适应预测方法

5.5.1 基于正则化的自适应预测的步骤

5.5.2 Henon映射的仿真检验

第六章 非线性时间序列分析法在证券市场中的应用

6.1 基于单变量时间序列的证券市场非线性和确定性检验

6.1.1 样本数据及平稳化处理

6.1.2 证券市场的非线性性检验

6.1.3 证券市场的确定性检验

6.2 基于多变量时间序列的证券市场非线性性检验

6.2.1 样本数据及平稳化处理

6.2.2 证券市场的非线性性检验

6.3 上海证券市场单变量指数序列的预测研究

6.3.1 样本数据及相空间重构

6.3.2 基于正则化的自适应预测

6.4 上海证券市场多变量指数序列的预测研究

6.4.1 样本数据及相空间重构

6.4.2 局部多项式预测

6.4.3 基于正则化的局部线性和局部多项式预测

参考文献

· · · · · (收起)

[非线性时间序列分析及其应用 下载链接1](#)

标签

非线性

时间序列

科学

电气

数学

time-series

quant

TimeSeries

评论

[非线性时间序列分析及其应用 下载链接1](#)

书评

[非线性时间序列分析及其应用 下载链接1](#)