

图书基本信息

书名：<<河川径流混沌特征及预测理论与实践>>

13位ISBN编号：9787508485157

10位ISBN编号：7508485157

出版时间：2011-4

出版时间：水利水电出版社

作者：李彦彬 等著

页数：173

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>

## 内容概要

本书将混沌理论应用于河川径流演变规律的研究中，并通过其他方法相结合，以黄河、长江为研究对象，对径流时间序列进行了混沌特征分析和预测。

全书共分为13章，分别是：绪论，黄河、长江流域水文概况及径流变化基本特征，河川径流时间序列分析的理论基础，河川径流时间序列的相空间重构，河川径流时间序列的混沌特征识别，河川月径流预测的相空间近邻等距模型，河川月径流预测的混沌支持向量机模型，河川日径流预报的混沌神经网络模型，基于归一化径向基函数网络的径流预测，基于最近邻点法的河川径流混沌预测，河川径流演变的长程相关性诊断分析及趋势预测，河川径流变化的小波分析，结论与展望。

本书适合水利及相关专业院校教师及研究人员，相关领域科研机构、科研人员阅读参考。

书籍目录

前言

第1章 绪论

1.1问题的提出

1.2研究背景和意义

1.3国内外研究进展

1.4相关研究存在的问题与展望

1.5本书主要研究工作

第2章 黄河、长江流域水文概况及径流变化基本特征

2.1黄河流域水文概况

2.2黄河径流基本资料及变化特征

2.3长江流域概况及水文特征

2.4本章小结

第3章 河川径流时间序列分析的理论基础

3.1河川径流时间序列的基本概念

3.2河川径流时间序列分析的统计理论

3.3径流时间序列的组成

3.4河川径流时间序列的自回归模型

3.5河川径流时间序列的滑动平均模型与自回归滑动平均模型

第4章 河川径流时间序列的相空间重构

4.1径流序列相空间重构概论

4.2径流序列相空间重构参数的确定

4.3径流时间序列相空间重构

4.4本章小结

第5章 河川径流时间序列的混沌特征识别

5.1混沌的定义

5.2混沌运动的特征及分类

5.3混沌理论在径流系统应用的适应性分析

5.4径流系统混沌特征的识别方法

5.5径流混沌特征识别

5.6本章小结

第6章 河川月径流预测的相空间近邻等距模型

6.1引言

6.2混沌预测方法简介

6.3相空间模式及其在径流预测中的应用

6.4本章小结

第7章 河川月径流预测的混沌支持向量机模型

7.1概述

7.2机器学习与统计学习理论

7.3支持向量机

7.4基于混沌理论的最小二乘支持向量机径流预测模型(C—LSSVM)

7.5模型应用

7.6本章小结

第8章 河川日径流预报的混沌神经网络模型

8.1概述

8.2神经网络简介

8.3BP神经网络

8.4日径流预报的混沌神经网络模型

8.5本章小结

第9章 基于归一化?向基函数网络的径流预测

9.1RBF网络基本原理

9.2基于归一化RBF网络的黄河上游径流预报：以兰州站为例

9.3算例

9.4本章小结

第10章 基于最近邻点法的河川径流混沌预测

10.1概述

10.2最近邻点法预测原理

10.3相空间参数的确定

10.4预测精度衡量准则

10.5应用实例

10.6本章小结

第11章 河川径流演变的长程相关性诊断分析及趋势预测

11.1概述

11.2长程相关性定义

11.3非趋势波动分析方法

11.4河川径流时间序列非趋势波动分析

.....

第12章 河川径流变化的小波分析

第13章 结论与展望

参考文献

## 章节摘录

1.5 本书主要研究工作 本节主要介绍所采用的研究方法、思路、技术路线、主要创新点以及章节梗概。

1.5.1 本书的研究方法 前面已经详细地综述了水文时间序列的一些相关研究方法。事实上,传统的数理统计方法与模型大都基于严格的统计学及其相关水文分析理论,并且已被广泛使用多年,因此它们在水文时间序列分析中发挥着不可替代的作用。以混沌、分形为代表的非线性科学理论则为在有限水文数据中探索、发现各种潜在的、有价值的规律提供了新的支持。那么我们就可以认为,在传统数理统计理论的基础之上,引入混沌理论,将使得水文时间序列分析具有更广阔的应用前景。

在本书中,首先对涉及径流时间序列特征分析的相关理论基础进行详细说明。在此基础上,采用相空间重构、相关函数法、G~P算法等方法,并以黄河干流径流时间序列为例,探讨了混沌分析的主要定量指标。

并以河川径流演变过程的物理成因及其水文环境为背景,采取非趋势波动分析法发现、提取河川径流时间序列波动的主要行为特征,并且进行趋势预测的研究。通过建立相空间混沌预测模型对黄河干流的月径流预测做出研究。

支持向量机是近几年出现的研究热点,本书在对黄河干流径流的混沌特性分析的基础上,建立了基于混沌特性的支持向量机径流预测模型,并对黄河主要水文站的月径流进行预测研究。

通过这些方法的深入探讨和应用研究,其对于水文的趋势分析与预测、数据特征的波动分析、数据的精确建模预测以及流域防洪风险分析等方面都有着重要的意义。

1.5.2 本书结构 首先,对混沌理论进行分析和研究;其次,将混沌理论引入水文系统,在对河川径流时间序列进行相空间重构的基础上,对径流序列进行混沌识别;然后,建立相应的数学模型对径流的趋势变化以及中长期预测进行研究。

其成果可为水资源合理配置、优化调度和促进区域可持续发展提供科学依据。

.....

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>