

<<水文非线性系统理论与方法>>

图书基本信息

书名：<<水文非线性系统理论与方法>>

13位ISBN编号：9787307036536

10位ISBN编号：7307036533

出版时间：2002-11

出版时间：武汉大学出版社

作者：夏军

页数：431

字数：362000

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>

## <<水文非线性系统理论与方法>>

### 前言

水文系统理论中有两个重要的问题，即系统的复杂性和不确定性。他们通常反映在水文循环过程及其空间变化的复杂关系和作用关系的非惟一性。非线性科学不仅是揭示地球系统复杂性运动规律的一门综合性基础科学，也是国际上现代水文学理论发展和变化环境下水资源安全等应用问题研究的一个重要领域前沿。

本书作者夏军教授从事多年暴雨洪水非线性问题研究，特别是2000年入选中国科学院“百人计划”后，在比较系统总结了过去研究成果的基础上，积极开展了环境变化下的水文循环非线性模拟及其在水资源等方面的应用研究，取得了比较好的成果。

《水文非线性系统理论与方法》一书，运用了水文非线性系统识别理论与分布式水循环模拟等方法描述和处理水文过程与空间变化复杂性问题，建立了独具特色的水文系统非线性的理论体系，分别从水文循环非线性过程变化特征、水文非线性系统描述的泛函模型方法、集总式的水文非线性概念性模型途径，以及流域分布式水循环系统多个层面，阐述水文非线性系统模拟、水文预报、水量转化分析、水资源评价和水文—生态系统的特征与应用实例。

该书是我国第一部系统论述水文系统非线性理论与方法的学术专著，是作者十多年来精心研究的科学总结和开拓性的成果。

该书的问世不仅为广大的水文水资源工作者开阔了视野，推荐了新理论和新方法，而且为水文系统复杂性问题研究开辟了一条新的途径。

特此为序。

中国工程院院士 2002年6月15日

## <<水文非线性系统理论与方法>>

### 内容概要

水是支撑地球生命生态系统和社会经济发展不可替代的资源。

为了研究水文现象的变化和陆地水文循环的规律，水文系统方法论得到了发展。

本书是关于水文非线性系统理论与方法的一本著作。

它既有作者对过去水文系统非线性系统识别理论研究的成果总结，也有作者最近几年开展的环境变化下流域水文循环复杂性探索以及分布式流域水循环模拟与应用的成果。

全书分为七章，分别从水文循环及水文系统的基本概念、水文非线性系统识别原理、水文非线性系统描述的泛函模型方法、集总式的水文非线性概念性模型途径，以及流域分布式水循环系统多个层面，阐述水文非线性系统模拟、水文预报、水量转化分析、水资源评价和水文-生态系统的特征及应用实例。

本书可供地球科学、水利工程、农学、环境类的水文水资源及其相关专业研究者、教师、研究生和大学高年级学生阅读和参考。

## <<水文非线性系统理论与方法>>

### 作者简介

夏军 1954年生，我国自己培养的首名水文学及水资源专业博士，国家级有突出贡献的中青年专家。1991年后被聘任为武汉水利电力大学教授，1993年被国务院审批为博士生导师，是武汉大学水文资源重点学科学术带头人之一，现任国际水文科协水资源系统委员会（LAHS-ICQWRS）副

## &lt;&lt;水文非线性系统理论与方法&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论 1.1 水文循环与水文系统的概念 1.1.1 水文循环的概念 1.1.2 系统的涵义与系统方法 1.1.3 水文系统的概念及分类 1.2 近代水文科学的发展与挑战 1.2.1 现代水文学的发展 1.2.2 全球变化与水文循环问题 1.2.3 人类活动对水循环水资源的影响 1.3 水文系统的非线性问题 第二章 水文非线性系统描述与识别 2.1 水文非线性系统描述 2.1.1 非线性水动力学数学模型 2.1.2 水文非线性系统理论模型 2.1.3 概念性水文模型 2.1.4 分布式水循环模型 2.2 水文非线性系统识别原理 2.2.1 水文系统识别的概念 2.2.2 水文系统识别问题的分类 2.2.3 水文非线性系统识别的误差准则 2.2.4 水文非线性系统识别的若干原则 2.3 水文非线性系统识别的技术实现 2.3.1 技术实现原量与一般问题 2.3.2 “确定性”识别问题的最优化方法 2.3.3 “随机性”识别问题的估计方法 2.4 水文非线性系统模型可识别性会析 2.4.1 水文模型可识别性的描述 2.4.2 水文模型可识别性准解析方法 2.4.3 水文模型可识别的组合判断 2.4.4 水文模型可识别的实例分析与应用 第三章 Volterra 泛函模型与水文非线性模拟 3.1 Volterra 非线性系统理论模型 3.1.1 非线性系统分方程模型 3.1.2 非线性系统微分方程模型 3.1.3 非线性微分方程与 Volterra 级数的联系 3.2 Volterra 非线性系统“离线”识别 3.2.1 核函数正交逼近的最小二乘方法 3.2.2 非线性模型结构参数识别方法 3.2.3 应用与分析举例 3.3 Volterra 非线性系统“在线识别 3.3.1 “在线”识别问题的性质 3.3.2 实时递推最小二乘算法 3.3.3 非线性卡尔曼滤波在线估计算法 第四章 水文时变增益与非线性扰动系统模型 第五章 集总式水文非线性概念性模型 第六章 水文水资源概念性模型 第七章 分布式水文循环模型 参考文献

<<水文非线性系统理论与方法>>

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>