

<<水资源复杂系统理论>>

图书基本信息

书名：<<水资源复杂系统理论>>

13位ISBN编号：9787030342904

10位ISBN编号：7030342909

出版时间：2012-6

出版时间：科学出版社

作者：邵东国 等著

页数：399

字数：503000

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>

## <<水资源复杂系统理论>>

### 内容概要

邵东国和刘丙军等编著的《水资源复杂系统理论》全面分析了水资源系统的复杂性特征及其研究发展趋势,系统阐述了水资源复杂系统的理论基础与建模方法、参考作物潜在腾发量时空变异特性、灌溉系统的分形特征及其识别方法、水资源系统的混沌特性及其预测模型、基于小波分析的水资源系统智能随机模拟预测方法、水资源系统多目标混沌优化算法、水资源系统多目标白优化随机模拟调度技术、水资源优化配置多目标演化算法、水资源系统协同学评价模型、水资源复杂系统评价方法、基于自优化模拟技术的水资源系统风险分析理论、基于MCMC的河流水质风险管理模型等;重点介绍了上述理论与方法在南水北调中线工程及汉江中下游水资源系统、举水流域水资源系统、漳河水库灌区复杂灌排系统、湖南韶山灌区作物耗水系统等方面的最新应用研究成果,丰富和发展了水资源系统分析理论与方法,对区域、流域及跨流域水资源系统综合管理具有重要参考意义与广泛应用前景。

《水资源复杂系统理论》可供水文水资源、农业水利、系统工程、管理科学等领域从事水资源规划与管理及系统分析等相关研究的科研、工程技术人员,以及高等院校相关专业师生参考。

## <<水资源复杂系统理论>>

### 书籍目录

- 前言
- 第1章 绪论
- 第2章 水资源复杂系统理论基础
- 第3章 灌溉系统分形特征识别方法
- 第4章 水资源系统混沌特性识别方法
- 第5章 水资源系统混沌预测模型与方法
- 第6章 水资源系统智能随机模拟预测模型与方法
- 第7章 水资源系统多目标混沌优化方法研究
- 第8章 水资源系统自优化随机模拟调度技术
- 第9章 水资源优化配置多目标演化算法
- 第10章 水资源系统协同学评价方法
- 第11章 水资源复杂系统综合评价模型与方法
- 第12章 水资源系统风险分析理论与方法
- 第13章 水质风险管理理论与方法
- 主要参考文献

## &lt;&lt;水资源复杂系统理论&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：2.混沌学 混沌是确定性系统中出现的类似无规则、貌似随机的运动现象，其本质是对初始条件的敏感性。

混沌是确定性系统中的伪随机性，不是简单的无序而是没有明显的周期和对称，但却具有丰富的内部层次的有序结构。

1) 混沌性质 从20世纪60年代开始，混沌的研究越来越深入，目前混沌主要有如下性质：(1) 非周期性。

对某些参量值，在不同初始条件下，都将产生非周期性动力学过程，即混沌运动具有轨道不稳定性，它在适当的约束下导致运动的不稳定性和分岔现象。

(2) 对初始条件的敏感依赖性。

随着时间的推移，任意靠近的各个初始条件将表现出各自独立的时间演化，即存在对初始条件的敏感依赖性。

由于初值的微小变化，由同一系统方程迭代产生的两条曲线在初期基本重合，但长期演化路径却大不相同，这就是所谓的“蝴蝶效应”。

(3) 长期不可预测。

由于初始条件仅限于某个有限精度，而初始条件的微小差异可能对以后的时间演化产生巨大的影响，因此不可能长期预测将来某一时刻之外的动力学特性，即混沌系统的长期演化行为是不可预测的。

(4) 具有分形的性质。

分形几何是以非规则几何形状为研究对象的几何学。

分形是指 $n$ 维空间一个点集的一种几何性质，它们具有无限精细的结够，在任何尺度下都有自相似部分和整体相似性质，具有小于所在空间维数 $n$ 的非整数维数，这种点集叫分形体。

分维就是用非整数维——分数维来定量地描述分形的基本特性。

(5) 遍历性。

混沌的“定常状态”不是通常概念下确定性运动的三种定常状态：静止（平衡）、周期运动、准周期运动；而是一种始终限于有限区域且轨道永不重复的、性态复杂的运动。

所以，随着时间的推移，混沌运动轨迹遍历区域空间中的每一点。

(6) 随机性。

混沌是确定性系统自发产生的不稳定现象，系统在持久性动力性态上表现出类似随机的复杂行为。

这种性质被称为内在随机性；混沌现象形成的根源在系统内部，与外部因素无关。

产生混沌的系统，一般来说具有整体稳定性，而局部是非稳定的。

体系内的局部不稳定正是内随机性的特点，也是对初值敏感性的原因所在。

(7) 普适性。

不同系统在趋于混沌时会表现出某些共同特征，不依具体的系统方程或系统参数而改变，这种性质称为普适性。

普适性主要体现在混沌几个普适常数上，如Feigenbaum常数，它是混沌内在规律性的体现。

## <<水资源复杂系统理论>>

### 编辑推荐

《水资源复杂系统理论》编辑推荐：水资源作为生命之源、生产之要、生态之基，事关国家粮食安全、经济安全与生态安全，是国家战略资源与重要的安全保障。

随着社会经济的快速发展，南水北调、三峡等大规模水利水电工程建设与城市化发展等人类活动加剧了水资源系统的演变，使得水资源可持续高效利用的影响因素及其相互作用关系更加复杂，水资源系统的非线性与不确定性等复杂性日趋明显。

水资源系统的复杂性正成为世界水科学研究的前沿热点。

《水资源复杂系统理论》可供水文水资源、农业水利、系统工程、管理科学等领域从事水资源规划与管理及系统分析等相关研究的科研、工程技术人员，以及高等院校相关专业师生参考。

<<水资源复杂系统理论>>

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>