

混沌及其应用



[混沌及其应用_下载链接1](#)

著者:黄润生

出版者:武汉大学出版社

出版时间:2005-12-1

装帧:平装

isbn:9787307046221

《混沌及其应用》从简单系统为什么会产生复杂的行为出发，用通俗易懂的语方，对非线性动力学中极为重要的分岔、混沌、分维和奇怪吸引子及其相互关联的问题作了深入浅出的论述；进而介绍了心脏系统中混沌和混沌控制的主要原理和方法；最后阐明了以混沌理论为基础的长期预报的相空间模式以混沌在保密通信、神经网络和经济科学中的应用。

作者介绍:

目录: 第一章 绪论

1.1 混沌科学是一门新兴学科

1.2 混沌研究的历史

1.3 混沌研究的意义

第二章 大自然的复杂性

2.1 确定论和概率论的描述

2.2 物理学中几个复杂现象

2.3 振荡化学反应

2.4 生物系统的自组织现象

2.5 非平衡的宇宙

2.6 大气运动和气候的复杂性

2.7 复杂现象的共性

2.8 复杂现象产生的原因

第三章 动力系统形态及其分析

3.1 平衡态和相平面

3.2 几种常见的平衡态

3.3 吸引子

3.4 多个吸引子与分型线

3.5 同（异）宿轨道、同（异）宿点

3.6 结构稳定性

3.7 四种吸引子的功率谱特性

3.8 受驱动单摆的动力学形态

第四章 分岔

4.1 数学物理学中的分岔现象

4.2 实分岔点和极限点

4.3 分岔的基本概念及其三种基本原型

4.4 分岔中稍微复杂的情况

4.5 定常状态解及其稳定性

4.6 周期解及其稳定性

4.7 非线性映射及其分岔

4.8 微分方程与离散映射的关系

第五章 混沌

5.1 混沌

5.2 混沌现象举例

5.3 初始条件的敏感依赖性

5.4 混沌模型

5.5 混沌实例分析

5.6 李雅普诺夫特征指数

5.7 庞加莱截面

5.8 混沌运动的随机性质及其统计描述

5.9 通向混沌的道路

第六章 分形和分维

6.1 分形

6.2 分维

6.3 规则分形
6.4 随机分形
6.5 分形在凝聚现象和表面科学中的应用
6.6 由单变量时间序列计算分维实例
第七章 奇怪吸引子
7.1 远离平衡态
7.2 湍流
7.3 奇怪吸引子
7.4 奇怪吸引子的刻画
第八章 心脏系统中混沌的研究
8.1 生物医学工程领域中混沌研究概述
8.2 心电信号的数据采集实验
8.3 心电信号的分析与计算
8.4 讨论与结论
第九章 混沌控制
9.1 混沌控制的研究概况
9.2 混沌控制的方法
9.3 生物医学工程中的混沌控制和应用
9.4 小结与讨论
第十章 长期预报的相空间模式概述
10.1 长期预报的可行性
10.2 长期预报的相空间理论
10.3 长期预报的相空间线性模式
10.4 长期预报的相空间非线性模式
10.5 长期预报的Lyapunov指数模式
第十一章 混沌在保密通信、神经网络和经济学中的应用
11.1 混沌在保密通信中的应用
11.2 混沌神经网络
11.3 混沌在经济学中的应用
参考文献
• • • • • ([收起](#))

[混沌及其应用_下载链接1](#)

标签

混沌

经济学

物理

电子

混沌学

hx

评论

[混沌及其应用_下载链接1](#)

书评

[混沌及其应用_下载链接1](#)