

<<面向工程的混沌学>>

图书基本信息

书名：<<面向工程的混沌学>>

13位ISBN编号：9787118056662

10位ISBN编号：7118056669

出版时间：2008-7

出版时间：国防工业出版社

作者：卡毕坦尼亚克

页数：148

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>

## <<面向工程的混沌学>>

### 内容概要

混沌科学是随着现代科学技术的迅猛发展，尤其是在计算机技术的出现和普遍应用的基础上发展起来的新兴交叉学科。

混沌学源自于数学、物理学等理论学科，要求研究者具备群论、拓扑学、微分几何等现代数学知识背景，而这正是大多数工程技术人员所不具备的。

为了实现混沌在工程中的应用，须得有座沟通纯理论与工程实际的桥梁，本书便起到这样的作用。本书从混沌的基本定义、定理出发，介绍了混沌研究基本方法，给出了机械、化学、电子、土木工程以及流体动力学等领域中可能产生混沌的若干实例，最后介绍了混沌控制，即如何在实际系统中抑制或引入混沌。

本书适合作为工科大学生、研究生的教学用书，同时可以作为工程技术人员处理非线性动力学特别是混沌运动相关问题的参考用书。

## <<面向工程的混沌学>>

### 书籍目录

第1章 非线性系统的响应练习题第2章 连续动力系统2.1 相空间与吸引子2.2 不动点及线性化2.3 非线性与线性系统的关系2.4 庞加莱映射2.5 李雅普诺夫指数与混沌2.6 谱分析2.7 不同吸引子的描述2.8 从时间序列重构吸引子练习题第3章 离散动力系统3.1 引例3.2 一维映射3.3 一维映射的分岔3.4 一维映射与更高维系统练习题第4章 分形4.1 康托集4.2 分形维4.3 分形集4.4 斯梅尔马蹄4.5 分形盆边界练习题第5章 通向混沌的道路5.1 倍周期分岔5.2 拟周期道路5.3 阵发混沌道路5.4 杜芬振子：离散动力学方法5.5 经倍周期分岔通向混沌的条件练习题第6章 混沌的应用6.1 干摩擦系统的混沌6.2 化学反应中的混沌6.3 弹性变形与空间混沌6.4 电路和混沌6.5 厄尔尼诺现象模型中的混沌第7章 混沌控制7.1 控制方法7.1.1 反馈控制7.1.2 基于系统设计的混沌控制方法7.1.3 控制方法的选择7.2 混沌同步7.2.1 Pecora—Carroll方法7.2.2 连续控制实现混沌同步7.3 保密通信7.4 用混沌同步估计最大李雅普诺夫指数参考文献

## <<面向工程的混沌学>>

### 章节摘录

第2章 连续动力系统 本章将简要描述分析非线性动力系统所必需的数学工具。首先介绍吸引子的基本概念，然后讨论不动点、极限环，最后描述混沌奇怪吸引子的特征。为了描述的完整性，还将介绍庞加莱映射和李雅普诺夫指数。庞加莱映射在原理上类似于工程中常用的频闪仪，它可以使系统维数减少。李雅普诺夫指数用以衡量从相邻初始条件出发的轨迹之间的发散程度。对大部分工程实际系统来说，不可能准确测定或设定系统的初始条件，因而李雅普诺夫指数显得尤为重要。另外经典的谱分析对混沌系统也十分有用。

<<面向工程的混沌学>>

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>