

<<分形原理及其应用>>

图书基本信息

书名：<<分形原理及其应用>>

13位ISBN编号：9787312016066

10位ISBN编号：7312016065

出版时间：2003-10

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：孙霞 编

页数：266

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>

<<分形原理及其应用>>

内容概要

《中国科学技术大学21世纪教改系列教材：分形原理及其应用》的第一章简要地介绍混沌的基本概念、几个典型的混沌过程以及混沌过程统战起的复杂性和自相似性，说明混沌过程引起的复杂性和自相似性，说明混沌的分形的关系。

本书的第二至第四章介绍分形、多重分形、自相似和自仿射分形的基本概述以及分维、分形谱的计算方法。

本书的第五至第七章介绍几种和分形密切相关的模型。

并结合一些实例对这些模型的物理图像、分形特征、实际的应用以及它们的局限性进行了讨论。

《中国科学技术大学21世纪教改系列教材：分形原理及其应用》的第八到第十章介绍分形的一些应用。

其中第八章林氏系统利用分形可以由生成元迭代产生这一基本原理，在计算机上输入几条简单的规则就可以绘制出复杂优美的分形植物图形。

第九和第十章利用分形和多重分形对基因的碱基序列、蛋白质的结构和复杂的金融数据作定量的分析和表征，得到的结果有参考价值，目前是分菜应用研究的前沿课题。

最后在附录中对数值图像处理做了简单介绍，叙述了分形图像处理软件FIPS的功能和使用方法。FIPS是本实验室编写的、用于分形计算的较为实用的工具软件，它包含了多种计算简单分维的方法及对二维、三维图形多重分形谱的算法。

<<分形原理及其应用>>

作者简介

<<分形原理及其应用>>

书籍目录

前言.第一章 混沌和分形1.1 一维迭代logistic方程1.2 初值敏感性1.3 feigenbaum常数1.4 二维迭代henon方程1.5 吸引子和奇异吸引子1.6 三维常微分lorenz方程1.7 rossler吸引子1.8 lyapunov指数1.9 在复平面上迭代得到的julia集与mandelbrot集参考文献第二章 分形和分维2.1 分形的定义2.2 几何图形的维数2.3 规则分形和它们的分维2.3.1 cantor集2.3.2 koch曲线2.3.3 sierpinski图形和vicsek图形2.3.4 sierpinski-menger海绵2.3.5 用放大图形的方法得到分维2.3.6 用自相似延伸的方法得到分形2.4 不规则分形2.4.1 布朗运动轨迹2.4.2 自回避随机行走2.4.3 维聚集和生长得到的图形2.5 不规则分形维数的测定2.5.1 粗糙曲线的圆规维数2.5.2 从周长-面积关系或表面积-体积关系求分维2.5.3 盒计数法2.5.4 sandbox法2.5.5 面积—回转半径法2.5.6 变换(variation)法2.5.7 密度—密度相关函数法2.6 标度不变性参考文献第三章 多重分形3.1 一维规则多重分形3.1.1 一维规则多重分形的生成3.1.2 一维规则多重分形谱 $f(\alpha)$ 的解析求解计算公式3.2 维规则多重分形3.2.1 规则粗糙表面的生成3.2.2 多重分形在粗糙表面描述中的优点3.3 $f(\alpha)$ 的统计物理计算公式和广义分形维数3.4 不规则多重分形谱 $f(\alpha)$ 的具体计算3.4.1 一维曲线3.4.2 二维情形3.4.3 薄膜表面的afm图像3.4.4 三维图形3.4.5 权重因子 q 取值范围的影响参考文献第四章 自仿射分形和分数布朗运动4.1 自相似和自仿射4.2 规则的自仿射分形4.3 随机自仿射分形和分数布朗运动4.4 分数布朗运动的时间相关4.5 hurst指数和 r/s 分析法求粗糙曲线的分维4.6 分数布朗运动的功率谱密度4.7 利用分数布朗运动的傅里叶变换和weierstrass函数产生自仿射分形, 4.8 中点随机位移法产生自仿射分形参考文献第五章 分形生长5.1 扩散限制聚集(dla)模型5.1.1 dla模型得出的图形5.1.2 dla模型的应用——超薄膜的分形生长5.1.3 粘接概率的影响和反应限制聚集(rla)模型5.2 dla模型中的非线性效应5.3 拉普拉斯分形生长5.4 团簇-团簇聚集(cca)模型5.5 扩散限制cca图形的标度函数5.6 类似的分形生长5.6.1 电介质击穿模型, 5.6.2 溶液薄膜中的晶体生长5.6.3 液态薄膜的粘滞指凸(viscous fingering)5.6.4 液体界面上的电解沉积5.6.5 非晶态薄膜中的分形晶化5.6.6 培养基板上细菌群落的生长..参考文献第六章 渝渗模型6.1 座渝渗和键渝渗6.2 渝渗模型的临界指数6.3 渝渗模型的几何结构与相关函数6.4 渝渗相变的重正化群理论参考文献第七章 元胞自动机7.1 元胞自动机的诞生和特征7.2 一维元胞自动机7.2.1 wolfram一维元胞自动机7.2.2 willson一维分形元胞自动机7.2.3 对一维元胞自动机演化图形的进一步分析7.3 维元胞自动机7.4 圆周元胞自动机7.4.1 模型7.4.2 圆周元胞自动机的演化图形和占有率7.4.3 圆周元胞自动机的分形和混沌行为7.5 螺旋元胞自动机7.5.1 模型7.5.2 螺旋元胞自动机的演化图形参考文献第八章 林氏系统和迭代函数系统8.1 林氏系统8.2 迭代函数系统参考文献第九章 分形在生物大分子结构中的应用9.1 蛋白质的结构9.2 dna和rna的结构9.3 dna结构的分形处理9.4 蛋白质结构的分维参考文献第十章 分形在金融分析中的应用10.1 金融数据的变化并不是无序的10.2 分形生成元模拟市场走势图10.3 对实际金融数据的多重分形统计分析10.3.1 标度不变范围和多重分形谱10.3.2 多重分形谱参数与当日恒生指数变化的关系10.3.3 多重分形谱参数与前几日恒生指数变化的关系10.3.4 讨论参考文献附录分形图像处理系统1 视觉中的图像处理1.1 对灰度的分辨能力1.2 对亮度的非线性响应1.3 对图像有权重1.4 主观因素对立体感的影响1.5 立体图像的记录和观察2 数值图像处理简介2.1 灰度调制2.2 空间过滤处理2.3 利用平移操作作平均化处理2.4 傅里叶变换的过滤处理2.5 多幅图像处理3 分形图像处理系统(fips)软件3.1 运行环境和安装3.2 菜单功能介绍3.3 使用fips的一般步骤本书参考书目...

<<分形原理及其应用>>

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>