

<<混沌波形的相关性>>

图书基本信息

书名：<<混沌波形的相关性>>

13位ISBN编号：9787560627113

10位ISBN编号：7560627110

出版时间：2011-12

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：陈滨 著

页数：150

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>

<<混沌波形的相关性>>

内容概要

《混沌波形的相关性:相空间轨迹与混沌序列自相关特性》在简单介绍混沌及其研究方法和实际应用的基础上,研究了混沌的相空间轨迹结构同混沌自相关特性的联系。

采用相空间方法,探讨了混沌时间序列的自相关的规律性,取得了一定的明晰、实用的研究成果:建立起混沌内部规律同其自相关的联系,论证了APAS定理,并指出通过APAS定理可以判断出自相关特性不好的序列的结构瑕疵,同时提出了针对这些瑕疵进行改良的方法,改善了序列的自相关性能。

笔者进行了大量仿真对上述内容和理论作了证实。

《混沌波形的相关性:相空间轨迹与混沌序列自相关特性》还介绍了先前用弱结构法对混沌自相关特性初步改进的成果,也用APAS定理对弱结构法作了解释;从实用角度出发,探讨了噪声及误差对混沌自相关和改进方法的影响。

《混沌波形的相关性:相空间轨迹与混沌序列自相关特性》对于混沌信号的应用和进一步研究有重要参考价值。

<<混沌波形的相关性>>

书籍目录

第一章 混沌简介

- 1.1 绪言
- 1.2 混沌基础
 - 1.2.1 混沌及其研究的历史发展
 - 1.2.2 混沌研究的目的和意义
- 1.3 混沌的基本理论
 - 1.3.1 混沌的定义
 - 1.3.2 混沌的主要特征
 - 1.3.3 混沌的类型
 - 1.3.4 混沌的分析方法
- 1.4 混沌的相空间表征方法
 - 1.4.1 相空间重构
 - 1.4.2 最小嵌入维数的确定
 - 1.4.3 正确重构相空间
 - 1.4.4 本书研究自相关所需的相空间重构参数
- 1.5 混沌系统的多样性和复杂性
 - 1.5.1 连续混沌动力系统的多样性
 - 1.5.2 离散混沌系统的多样性
 - 1.5.3 通往混沌的道路是多样的
- 1.6 混沌的有序和无序

第二章 混沌的部分应用

- 2.1 混沌同步
 - 2.1.1 混沌同步的定义
 - 2.1.2 混沌同步的类型
 - 2.1.3 混沌同步的一般判据
 - 2.1.4 混沌同步的控制方法
- 2.2 混沌时变参数同步
 - 2.2.1 两大类混沌系统同步理论基础
 - 2.2.2 Chua电路
 - 2.2.3 用Chua电路检验定理2.3
 - 2.2.4 时变参数混沌同步理论
 - 2.2.5 时变参数混沌同步的验证
- 2.3 混沌在通信领域的研究现状
- 2.4 混沌在雷达领域的研究现状

第三章 混沌信号的自相关特性及其应用

- 3.1 混沌信号的自相关特性
- 3.2 混沌信号的自相关特性的应用
- 3.3 混沌信号的自相关特性存在的问题
 - 3.3.1 不同混沌序列的自相关特性的差异性
 - 3.3.2 在不同调制下自相关特性的差异
 - 3.3.3 同噪声信号的比较
- 3.4 自相关问题对混沌信号应用的影响
- 3.5 传统方法研究混沌自相关的困难
 - 3.5.1 统计方法研究混沌自相关的困难
 - 3.5.2 传统解析方法研究混沌自相关的困难

<<混沌波形的相关性>>

第四章 弱结构法对混沌信号自相关特性的初步改进

- 4.1 混沌和噪声的异同
- 4.2 使混沌系统具有弱结构性
- 4.3 弱结构的混沌信号的特性
 - 4.3.1 弱结构的混沌信号
 - 4.3.2 MSPL序列统计特性
 - 4.3.3 本身的自相关特性
 - 4.3.4 调制后的自相关特性
- 4.4 同噪声信号的比较
- 4.5 弱结构法的意义及存在问题

第五章 相空间法及其对混沌信号自相关特性的研究

- 5.1 采用相空间法研究混沌自相关特性的原因
- 5.2 相空间和自相关的联系及APAS定理
 - 5.2.1 相空间和自相关的联系
 - 5.2.2 APAS定理
- 5.3 相空间法研究混沌自相关特性的实质和意义

第六章 对相空间法得出结论的检验

- 6.1 用各种不同信号进行检验
 - 6.1.1 用低维混沌信号检验
 - 6.1.2 用高维混沌信号检验
 - 6.1.3 用空时混沌信号检验
 - 6.1.4 用噪声信号检验
 - 6.1.5 用其他信号检验
 - 6.1.6 用弱结构混沌信号检验
- 6.2 本章小结

第七章 相空间法对混沌信号自相关特性的改进

- 7.1 相空间法改进自相关特性的机理
- 7.2 改良方法
- 7.3 对改良方法的检验
 - 7.3.1 用低维混沌信号检验
 - 7.3.2 用高维混沌信号检验
 - 7.3.3 用空时混沌信号检验
 - 7.3.4 用其他信号检验
- 7.4 ADC和噪声对自相关特性以及改良方法的影响
 - 7.4.1 ADC和噪声对自相关特性的影响
 - 7.4.2 ADC和噪声对改良方法的影响
- 7.5 本章结论

第八章 研究的意义和需要进一步解决的问题

- 8.1 相空间法研究混沌自相关特性的结论和意义
- 8.2 今后需要进一步解决的问题

参考文献

<<混沌波形的相关性>>

章节摘录

版权页：插图：混沌（Chaos）是确定性系统中出现的极其复杂的、类似随机的现象。

这里，“确定性系统”是指混沌系统由确定的动力学方程所描述。

“随机”是指混沌本身具有内随机性，表现为系统长期行为的不可预测性。

混沌现象表明了确定性与随机性两者是相通的，体现了两者既对立又统一的关系，即确定性内在地包含随机性，随机性隐含着确定性。

混沌是有序中产生的无序运动状态，无序来自有序，无序中蕴涵着有序。

混沌不等于混乱，是一种貌似无序的复杂有序现象。

混沌系统的最大特点就在于系统的演化对初始条件十分敏感，因此从长期意义上讲，系统的未来行为是不可预测的。

混沌机理存在于几乎所有的物质世界以及人类社会中，对事物乃至人类行为、社会的演化都起着一定的作用。

混沌现象无处不在，大至宇宙，小至基本粒子，无不受混沌理论的支配。

客观世界存在混沌，如数学、物理、化学、生物学等；主观世界同样存在混沌，如哲学、经济学、社会学、音乐、体育等等。

因此，科学家认为，在现代的科学中普遍存在着混沌现象，它打破了不同学科之间的界线，它是涉及系统总体本质的一门新兴科学。

人们通过对混沌的研究，提出了一些新问题，向传统的科学提出了挑战。

近代科学由于以研究自然界的秩序和规律为其宗旨，所以数百年来把混沌现象排除在外。

因而，自然界中大量的混沌现象就被科学家们遗忘了。

而笛卡儿和康德却是例外，尽管他们只是把混沌看成浑然一体，混乱不堪的东西，但是他们认为有序的宇宙正是从这样的混沌之中发展起来的。

在这期间值得一提的就是康德，他的星云假说认为，太阳系是由处于混沌状态的原始星云演化而来的，并指出：“我在把宇宙追溯到最简单的混沌状态以后，没有用别的力，而只是用了引力和斥力这两种力来说明大自然的有秩序的发展。

”因此，康德是考察宇宙从混沌到有序的演化的第一人。

19世纪中期，自然科学家首先讨论混沌问题的是在热力学领域。

大家知道，当达到热力学平衡时，系统内部中的每一点的温度、压强、浓度、化学势等均无差别，处处相同，熵极大，即分子的混乱度极高。

可见，热力学的平衡态实际上是一种传统意义上的混沌态。

与此同时，科学家们还探讨了布朗运动、丁铎尔现象、反应体系中反应基因的无规则碰撞等这些微观状态，发现它们与混沌有关，都是混沌无序的状态，就连根深蒂固的牛顿力学也受到了它的冲击。

众所周知，300多年前，牛顿的万有引力定律和他的三大力学定律将天体的运动和地球上物体的运动统一起来了。

牛顿的这一科学贡献曾被视为近代科学的典范。

<<混沌波形的相关性>>

编辑推荐

《混沌波形的相关性:相空间轨迹与混沌序列自相关特性》为“十二五”重点图书。

现实世界是混沌的世界。

混沌现象和机理存在于几乎所有物质世界以及人类社会中,可以说混沌无处不在。

混沌现象吸引了很多领域研究人员的兴趣,但对混沌的一些基础特性方面的研究,比如对混沌自相关特性的研究,还存在不足。

混沌是貌似随机,却又固有确定性的现象,具有无限的多样性.因此研究其自相关性有一定的困难。

《混沌波形的相关性:相空间轨迹与混沌序列自相关特性》用相空间方法探求混沌内在的固有规律,用以研究其自相关特性,取得了一定的研究成果。

希望《混沌波形的相关性:相空间轨迹与混沌序列自相关特性》的出版对混沌信号的应用和进一步研究起到重要学术和实践价值。

<<混沌波形的相关性>>

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>