

<<非线性动力学>>

图书基本信息

书名：<<非线性动力学>>

13位ISBN编号：9787040129526

10位ISBN编号：7040129523

出版时间：2004-1-1

出版时间：高等教育出版社

作者：刘秉正,彭建华

页数：589

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>

<<非线性动力学>>

前言

非线性动力学的崛起，特别是其中的混沌运动的发现是20世纪后半叶自然科学的最重要成就之一。其影响所及，不仅使应用数学、力学和物理学获得巨大进展，也涉及几乎所有自然科学、工程技术和社会科学各领域，因此非线性动力学已成为跨许多专业之间的一门极重要的新学科。其实这也是很自然的事，因为自然现象和社会现象原本大都服从非线性规律，线性规律只是非线性规律的近似。

近年，许多高等院校在本科高年级学生和研究生中开设了非线性动力学或混沌动力学之类的课程，但是目前国内似乎还缺乏比较全面讲述非线性动力学内容方面的教科书。

本书就是试图填补这方面的空白。

为了适应理工科等各方面师生以及科研和工程技术人员了解非线性动力学的理论基础、开展这方面的研究工作和进行实际分析应用的需要，本书除了介绍非线性动力学的基础知识和基础理论外，还介绍了一些实例和近年的某些重要进展，特别着重介绍了近40年来发现的非线性系统的混沌运动和对非线性系统特征的一些重要的刻画、分析及诊断方法。

如果将本书选作教材，教师可根据专业需要和课时数，灵活地选取内容。

本书比较重视物理概念的阐述和实例。

限于篇幅，在理论分析上有些地方就显得不够严密和深入，某些重要理论(如量子混沌等)、最新的分析方法和重要的实际应用(如神经网络、元胞自动机等)也很少涉及或没有涉及。

我们相信，对这些问题有兴趣的读者可以自行找到有关文献加以解决。

或者根据大家意见，以后再版时再做补充和修改。

本书第一、二、三、五章和§6.5由刘秉正执笔，其余由彭建华执笔。

在编写过程中，得到陈菊芳老师、陈丽宏、徐明奇、孟艳丽、商云晶、陈艳艳、程丽、陆卫兵、刘颖和高思莉诸研究生的帮助，在此深表感谢。

本书得到了教育部科技研究重点项目2000(00042)资助。

诚恳地欢迎读者对本书的不足之处批评指正。

<<非线性动力学>>

内容概要

《非线性动力学》比较全面地叙述了非线性动力学的基础知识和基础理论，特别着重介绍了近四十年来发现与研究的非线性系统的混沌运动和对非线性系统特征的一些重要的刻画、分析及诊断方法。

《非线性动力学》重视物理概念的阐述和理论联系实际，同时也注意介绍近十余年来这方面的某些重要进展。

估计《非线性动力学》的内容和叙述方式无论对理论工作者还是对这方面有兴趣的实际科研人员都是很有好处的，也颇便于刚开始涉猎本领域的初学者。

《非线性动力学》可作为理科高年级学生和研究生非线性动力学或混沌力学课程的教材使用，也可供广大科技工作者参考。

<<非线性动力学>>

书籍目录

第一章 基础知识和基础理论 § 1.1 非线性系统 § 1.2 非线性动力学方程解的一些形式 § 1.3 解的稳定性和李雅普诺夫定理 § 1.4 线性稳定性分析和奇点分类 § 1.5 线性稳定性分析、罗斯-霍维兹判据和中心流形定理 § 1.6 零斜线分析和多重定态 § 1.7 极限环 § 1.8 分岔现象简介 § 1.9 突变理论简介 § 1.10 周期扰动和摄动法习题参考文献

第二章 微分动力系统和混沌 § 2.1 洛伦茨方程和混沌 § 2.2 混沌 § 2.3 奇怪吸引子 § 2.4 延迟方程 § 2.5 保守系统中的随机运动 § 2.6 化学振荡 § 2.7 几个非线性运动的简单实验 § 2.8 非线性电路与混沌习题参考文献

第三章 离散映射 § 3.1 逻辑斯谛映射 § 3.2 普适规律 § 3.3 符号动力学简介 § 3.4 间歇混沌和混沌"危机" § 3.5 二维离散映射 § 3.6 圆映射习题参考文献

第四章 分形和分数维 § 4.1 分形 § 4.2 分形维数 § 4.3 布朗运动 § 4.4 无规分形的生长模型 § 4.5 分形的计算机模拟习题参考文献

第五章 非线性系统的特征标志和分析诊断 § 5.1 传统的分析诊断方法 § 5.2 相空间重构 § 5.3 李雅普诺夫指数 § 5.4 熵 § 5.5 复杂性及其测度 § 5.6 非线性预测 § 5.7 代替数据法习题参考文献

第六章 几个专题 § 6.1 混沌控制 § 6.2 混沌同步 § 6.3 混沌控制与混沌同步的实验 § 6.4 耦合映射格子模型和时空混沌 § 6.5 孤波和孤子参考文献

附录部分习题答案与提示

<<非线性动力学>>

章节摘录

插图：

<<非线性动力学>>

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>