

<<拓扑动力系统>>

图书基本信息

书名：<<拓扑动力系统>>

13位ISBN编号：9787030325860

10位ISBN编号：7030325869

出版时间：2011-12

出版时间：科学

作者：周作领//尹建东//许绍元

页数：228

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>

<<拓扑动力系统>>

内容概要

本书从线段动力系统、圆周动力系统、符号动力系统到一般动力系统，从纯拓扑方法到遍历理论方法，系统地介绍拓扑动力系统的基本内容，并结合这些基本内容的介绍，总结了作者30多年来在这些方面的科研成果。本书共分七章和三个附录，第1章在最一般意义下介绍拓扑动力系统的研究框架；第2章讨论一维(线段和圆周)动力系统；第3章讨论符号动力系统；从第4章，开始讨论一般动力系统，系统介绍从遍历理论基本思想引申出的几个基本问题，包括测度中心和极小吸引中心、弱和拟弱几乎周期点以及由此得到的点的轨道结构的三个层次等。本书主要讨论离散半动力系统，第7章把离散系统的弱几乎周期点概念推广到流的情形。前两个附录分别介绍必备的集合论和点集拓扑以及遍历理论知识，而附录C则是一篇深入讨论流的性质的文章。

本书可供数学专业高年级本科生和动力系统方向研究生、教师学习使用，亦可供相关专业科研人员和技术人员参考。

<<拓扑动力系统>>

书籍目录

- 《现代数学基础丛书》序
前言
符号表
- 第1章 动力系统基础
- 1.1 拓扑动力系统的一般定义
 - 1.2 不变集与子系统
 - 1.3 回复性
 - 1.4 W 极限集
 - 1.5 拓扑传递性与拓扑混合性
 - 1.6 几乎周期点与极小集
 - 1.7 拓扑共轭与半共轭
 - 1.8 拓扑熵与混沌
 - 1.8.1 拓扑熵
 - 1.8.2 混沌
- 第2章 一维动力系统
- 2.1 线段动力系统
 - 2.1.1 三个重要定理
 - 2.1.2 非稳定流形
 - 2.1.3 同宿点和单纯周期轨道
 - 2.1.4 无同宿点的线段自映射
 - 2.1.5 几个重要定理
 - 2.2 圆周动力系统
 - 2.2.1 圆周自映射的提升
 - 2.2.2 无周期点的圆周自映射
 - 2.2.3 有周期点的圆周自映射
- 第3章 符号动力系统
- 3.1 符号空间和转移自映射
 - 3.1.1 符号空间和转移自映射
 - 3.1.2 混沌性状
 - 3.2 子系统和有限型子系统
 - 3.2.1 $\{0, 1\}$ 方阵和有限型子系统
 - 3.2.2 非负方阵的有向图
 - 3.2.3 有限型子转移
 - 3.2.4 有限型子转移的转移方阵
 - 3.2.5 有限型子转移的动力性状
 - 3.2.6 有限型子转移的拓扑熵与混沌
 - 3.2.7 有限型子转移的混沌与混合性
 - 3.3 转移不变集
- 第4章 一般系统——遍历理论方法
- 4.1 紧致系统的不变测度
 - 4.1.1 紧致系统的不变测度
 - 4.1.2 全概率集合, 测度中心, 极小吸引中心
 - 4.1.3 测度中心, 极小吸引中心
- 第5章 回复性的层次, 测度中心的构造
- 5.1 回复性的新层次

<<拓扑动力系统>>

5.1.1弱几乎周期点

5.1.2拟弱几乎周期点

5.2测度中心的构造

5.3例子

第6章 轨道的层次, 混沌的层次

6.1点的轨道的三个层次

6.2弱几乎周期点的进一步分类

6.3拓扑熵, 混沌和混沌的三个层次

第7章 流的弱几乎周期点

7.1流的定义

7.2流的弱几乎周期点

附录A 集合论和点集拓扑基础

A.1集合论基础

A.1.1集合

.....

附录B 测度论与遍历论基础

附录C C_0 流的两年新的回复层次

参考文献

索引

《现代数学基础丛书》已出版书目

<<拓扑动力系统>>

章节摘录

第1章 动力系统基础在拓扑动力系统的讨论中,有一些概念是不可须臾或离的,它们构成了一般拓扑动力系统研究的基础和基本框架,任何特殊系统的讨论都围绕它们进行。这些概念包括拓扑动力系统的定义、子系统、回复性、传递性、混合性以及拓扑共轭和半共轭等,还有就是拓扑熵和混沌。

本章的目的是在最一般的意义下给出这个框架。

所涉及的基本性质(命题)一般不再给出证明,读者可参考有关文献,如文献[11], [50], [51], [57], [58]等。

1.1 拓扑动力系统的一般定义 设 X 为紧致可度量空间, $f: X \rightarrow X$ 为从 X 到其自身的连续映射。

f 可以看作是 X 上的连续作用: X 的每一点在 f 的作用下生成像点 $f(x)$,它仍然在 X 中,可以对它继续作用,生成像点 $f^2(x) = f(f(x))$ 。

f^2 仍然是 X 上的自映射。

这个过程显然可以无限进行下去,于是得到 X 上的一个连续自映射的序列: $f_0 = \text{id}$,即 X 的恒同映射, $f_1 = f$, $f_2 = ff$ 。

一般地,对 $n \geq 1$, $f_n = f_n \circ f$,其中的 \circ 表示映射的复合。

定义1.1.1 X 上的连续自映射序列称作 X 上由连续自映射 f 经迭代而生成的拓扑离散半动力系统。

当 f 是 X 上的自同胚时,有相反方向的迭代,因而得到叫做 X 上由自同胚 f 经迭代而生成的拓扑离散动力系统。

本书主要讨论拓扑离散半动力系统,只在最后一章讨论拓扑流,其定义在第7章给出。

对 X 和 f 加上可微性条件,可以定义微分离散动力系统或半动力系统,亦可以定义可微流,本书不涉及。

设 d 是 X 的一个拓扑度量。

用 $C_0(X)$ 表示 X 上全体连续自映射的集合。

下面在 $C_0(X)$ 上定义一个度量,使得 $C_0(X)$ 成为完备度量空间。

定义1.1.2 令使得据 X 的紧致性,是有定义的,且易于验证它是 $C_0(X)$ 上的一个度量。

进而,可以证明在这个度量下 $C_0(X)$ 是一个完备空间,也就是 $C_0(X)$ 上的柯西序列收敛到其上一点。

此后,用 $f \in C_0(X)$ 或 $(X; f)$ 表示由紧致可度量空间 X 上的连续自图1.1.1线段自映射 f 生成的拓扑离散半动力系统,简称动力系统或紧致系统。

<<拓扑动力系统>>

编辑推荐

《现代数学基础丛书》的宗旨是面向大学数学专业的高年级学生、研究生以及青年学者，针对一些重要的数学领域与研究方向，作较系统的介绍。

既注意该领域的基础知识，又反映其新发展，力求深入浅出，简明扼要，注重创新。

周作领、尹建东、许绍元所著的《拓扑动力系统——从拓扑方法到遍历理论方法》是丛书之一。

<<拓扑动力系统>>

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>