

<<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 $n \geq 1$, $f_n = f_n \circ f_1$,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>