

<<动力系统入门教程及最新发展概述>>

图书基本信息

书名：<<动力系统入门教程及最新发展概述>>

13位ISBN编号：9787030247988

10位ISBN编号：7030247981

出版时间：2009-8

出版时间：科学出版社

作者：(美)Boris Hasselblatt,(美)Anatole Katok

页数：407

译者：朱玉峻

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>

## 前言

非常高兴我们的《动力系统入门教程及最新发展概述》一书与中国读者见面了，感谢科学出版社出版本书的中译本，同时，感谢剑桥大学出版社提供的帮助，使本书的中译本得以顺利出版。

将本书从英文译成中文并安排出版事宜是一个艰辛的过程，我们首先要感谢胡虎翼教授的努力，他所付出的大量精力以及专业能力使这一项目得以实现，非常感谢本书的翻译者朱玉峻、郑宏文、张金莲和阎欣华，他们对细节的探究给我们留下了深刻印象，可以说，中国读者现在拿在手中的版本比美国原来的版本减少了很多纰漏，而且在某些地方作了更好的阐释。

我们希望本书能为向未来的中国学生介绍动力系统理论提供很好的帮助。

## <<动力系统入门教程及最新发展概述>>

### 内容概要

《动力系统入门教程及最新发展概述》包含两部分内容：第一部分是入门教程，主要介绍动力系统基本知识，作者通过对压缩映射、线性系统、简单二次映射、低维保守系统、弹子球、圆周和环面系统的介绍，引入了回复性、等度分布、拓扑传递、混沌、拓扑熵、编码等一系列描述动力系统渐近行为的概念和工具；第二部分是发展概述，主要介绍动力系统研究的最新进展和应用，讨论了一致和非一致双曲系统、同宿结、奇异吸引子、扭转映射、闭测地线，以及动力系统在数论中的应用。

《动力系统入门教程及最新发展概述》是面向数学、物理和工程专业高年级本科生和研究生的动力系统入门教程，所需的准备知识仅为大学数学分析及线性代数等基础课程。

同时，《动力系统入门教程及最新发展概述》也可作为科研人员和工程技术人员的参考书。

## 书籍目录

中文版序译者序前言第1章 导引1.1 动力系统1.2 自然中的动力系统1.3 数学中的动力系统第一部分 动力系统入门教程：由简单到复杂的行为第2章 具有渐近稳定行为的系统2.1 线性映射和线性化2.2 Euclid空间中的压缩映射2.3 区间上的不减映射和分支2.4 微分方程2.5 二次映射2.6 度量空间2.7 分形第3章 线性映射和线性微分方程3.1 平面上的线性映射3.2 平面上的线性微分方程3.3 高维线性映射和微分方程第4章 圆周上的回复性和等度分布性4.1 圆周旋转4.2 稠密性和一致分布的一些应用4.3 圆周上的可逆映射4.4 Cantor现象第5章 高维系统的回复性和等度分布性5.1 环面上的平移和线性流5.2 平移和线性流的应用第6章 保守系统6.1 相体积的保持和回复性6.2 经典力学的Newton系统6.3 弹子球：定义和例子6.4 凸弹子球第7章 轨道结构复杂的简单系统7.1 周期点的增长7.2 拓扑传递与混沌7.3 编码7.4 更多的编码的例子7.5 一致分布7.6 独立性，熵，混合性第8章 熵和混；沌8.1 紧空间的维数8.2 拓扑熵8.3 应用和推广第二部分 动力系统发展概述第9章 作为工具的简单动力系统9.1 引言9.2 Euclid空间中的隐函数和反函数定理9.3 横截不动点的保持性9.4 微分方程的解9.5 双曲性第10章 双曲动力系统10.1 双曲集10.2 轨道结构和轨道增长10.3 编码和混合10.4 统计性质10.5 非一致双曲动力系统第11章 二次映射11.1 预备知识11.2 第一分支之后简单动力行为的发展11.3 复杂性的起源11.4 双曲行为和随机行为第12章 同宿结12.1 非线性马蹄12.2 同宿点12.3 马蹄的出现12.4 马蹄的重要性12.5 探寻同宿结：Poincare-Melnikov方法12.6 同宿切第13章 奇异吸引子13.1 平凡的吸引子13.2 螺线管13.3 Lorentz吸引子第14章 变分法，扭转映射和闭测地线14.1 变分法和弹子球的Birkhoff周期轨14.2 扭转映射的Birkhoff周期轨和Aubry-Mather理论14.3 不变圆周和不稳定区域14.4 柱面映射的周期点14.5 球面上的测地线第15章 动力学，数论和Diophantus逼近15.1 多项式的分数部分的一致分布15.2 连分数和有理逼近15.3 Gauss映射15.4 齐次动力系统，几何和数论15.5 三个变量的二次型参考读物附录AA.1 度量空间A.2 可微性A.3 度量空间中的Riemann积分附录B 提示和答案索引

## 章节摘录

由他的洞察力所得到的观点正是动力系统研究正在实践的，也是本书所要介绍的：长期渐近行为的研究，特别是其定性方面，所需的无需事先对解进行显式计算的方法，除了动力系统中的定性（几何）方法外，概率现象也在起作用。

动力系统研究的主要动因，是它在处理与我们周围世界的关系中随处可见的重要性，许多系统随时间连续变化，比如力学系统，但也有些系统一步一步地自然演变，比如我们就要描述的关于蝴蝶数量的模型，就是依季节循环计时，蝴蝶生活在夏天，我们将讨论次年夏天蝴蝶的数量如何由当年夏天的数量决定的法则，还有一些将连续时间系统弄得看起来像离散时间系统的方法，比如，我们可以每隔24小时观察月亮的精确位置，或者记录每天它从何处升起，这样，我们容许动力系统依离散步骤演化，并重复运用同样的规则于前一步所得到的结果。

这种逐步的过程的重要性还有另一理由，它不仅存在于我们周围的世界，也存在于我们的意识中，即发生在当我们以一系列重复的步骤走向通往闪烁不定的完整解答的道路中，在这样的过程中，动力系统提供了有助于进行分析的洞察力与方法，本书将展示分析中的一些重要事实乃是动力系统事实的结果，有些甚至是简单的结果：压缩映射原理（命题2, 2, 8、命题2, 2, 10、命题2, 6, 10）给出反函数定理9, 2, 2和隐函数定理9, 2, 3，动力系统的威力能够在这种形势下发挥作用是基于各种不同的问题可通过运用逐步改进对解的估计的迭代过程进行处理，动力系统自然地提供了理解这种过程导向何处的方法。

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>