

<<非线性动力学定性理论方法 (第一卷) >>

图书基本信息

书名：<<非线性动力学定性理论方法 (第一卷) >>

13位ISBN编号：9787040292237

10位ISBN编号：7040292238

出版时间：2010

出版时间：高等教育出版社

作者：L.P.Shilnikov

页数：301

译者：金成桴

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

从上世纪50年代初起,在当时全面学习苏联的大背景下,国内的高等学校大量采用了翻译过来的苏联数学教材。

这些教材体系严密,论证严谨,有效地帮助了青年学子打好扎实的数学基础,培养了一大批优秀的数学人才。

到了60年代,国内开始编纂出版的大学数学教材逐步代替了原先采用的苏联教材,但还在很大程度上保留着苏联教材的影响,同时,一些苏联教材仍被广大教师和学生作为主要参考书或课外读物继续发挥着作用。

客观地说,从解放初一直到文化大革命前夕,苏联数学教材在培养我国高级专门人才中发挥了重要的作用,起了不可忽略的影响,是功不可没的。

改革开放以来,通过接触并引进在体系及风格上各有特色的欧美数学教材,大家眼界为之一新,并得到了很大的启发和教益。

但在很长一段时间中,尽管苏联的数学教学也在进行积极的探索与改革,引进却基本中断,更没有及时地进行跟踪,能看懂俄文数学教材原著的人也越来越少,事实上已造成了很大的隔膜,不能不说是一个很大的缺憾。

<<非线性动力学定性理论方法 (>

内容概要

本书详细介绍非线性动力系统高维定性理论和分支理论(局部和大范围)。

本教材共分两卷。

第一卷共有6章和两个附录，主要内容有：动力系统基本概念、动力系统的结构稳定平衡态和结构稳定周期轨线、不变环面、局部和非局部中心流形理论、以及鞍点平衡态附近系统的特殊形式和鞍点不动点附近轨线的一阶渐近。

本书可作为大学数学系高年级本科生、研究生和教师的教科书和教学参考书，也可供非线性动力学和动力系统其它方面的学生、教师、工程师、学者和专家学习和参考。

作者简介

作者：（俄罗斯）施尔尼科夫（Leonid P. Shilnikov）（俄罗斯）Andrey L. Shilnikov（俄罗斯）Dmitry V. Turaev 等 译者：金成桴施尔尼科夫（Nizhny Novgorod），大学应用数学与控制论研究所教授，当代Nizhny Novgorod学派的带头人，世界著名的动力系统专家，20世纪俄罗斯最杰出的数学家之一，高维系统同宿分支理论的创始人之一。

上世纪60年代他解决了横截同宿轨线附近轨线，性态的Poincaré-Birkhoff古典问题，在"同一时期当Smale构造了著名的马蹄映射后不久，L.P. Shilnikov就发现并证明这种马蹄在相对简单的连续动力系统中以自然方式的存在性，这个结果为国际动力系统专家们所赞赏。

他还发现动力系统理论中一个重要的基本现象，即具鞍 - 焦点同宿回路的高维系统可以有周期轨道的可数集，这个结果就是著名的Shilnikov混沌，它被公认为动力系统混沌理论的奠基石之一。

他第一个给出全部位于同宿曲线邻域内的轨线集的完全描述；在动力系统的大范围分支理论、动力系统的复杂性态以及混沌吸引子理论中发表了大量开创性文章，并提出了一些新的应用广泛的方法。

书籍目录

《俄罗斯数学教材选译》序中文版序译者序序言第1章 基本概念 1.1 常微分方程理论中的必要背景 1.2 动力系统基本概念 1.3 动力系统的定性积分第2章 动力系统的结构稳定平衡态 2.1 平衡态概念 线性化系统 2.2 二维和三维线性系统的定性研究 2.3 高维线性系统不变子空间 2.4 鞍点平衡态附近线性系统的轨线性态 2.5 结构稳定平衡态的拓扑分类 2.6 稳定平衡态主流形与非主流形 2.7 鞍点平衡态不变流形 2.8 鞍点附近的解边值问题 2.9 光滑线性化问题共振第3章 动力系统的结构稳定周期轨线 3.1 Poincaré映射不动点乘子 3.2 非退化的一维和二维线性映射 3.3 高维线性映射的不动点 3.4 不动点的拓扑分类 3.5 稳定不动点附近非线性映射的性质 3.6 鞍点不动点不变流形 3.7 鞍点不动点附近的边值问题 3.8 鞍点不动点附近线性映射的性态例子 3.9 非线性鞍点映射的几何性质 3.10 周期轨线邻域内的法坐标 3.11 变分方程 3.12 周期轨线的稳定性鞍点周期轨线 3.13 光滑等价性与共振 3.14 自治规范形 3.15 压缩映射原理鞍点映射第4章 不变环面 4.1 非自治系统 4.2 不变环面的存在性定理环域原理 4.3 不变环面的持久性定理 4.4 圆周微分同胚的基本理论同步化问题第5章 中心流形局部情形 5.1 简化到中心流形 5.2 边值问题 5.3 不变叶层定理 5.4 中心流形定理的证明第6章 中心流形非局部情形 6.1 同宿回路的中心流形定理 6.2 同宿回路附近的Poincaré映射 6.3 同宿回路附近中心流形定理的证明 6.4 异宿环的中心流形定理附录A 鞍点平衡态附近系统的特殊形式附录8 鞍点不动点附近轨线的一次渐近参考文献第一卷和第二卷索引

章节摘录

插图：

媒体关注与评论

“这本书写得很棒，条理清晰，并配有精美的插图……这本强调数学技巧的严谨的著作如果再补充一些应用，会成为很好的工程学教程的基础教本。

” ——Appfled Mechanics Reviews “简短的注释涉及理论的方方面面——而不仅仅限于数学问题，它为本书增添了别样的色彩。

我将此书推荐给所有热爱非线性定性理论的人们。

” ——Mnthematical Reviews

编辑推荐

《非线性动力学定性理论方法(第1卷)》：分支与混沌控制了非线性动力学研究20多年，关于这个课题已经出版了许多介绍性的和高级水平的著作。

但是，还亟需一本教科书作为这两者之间的桥梁，它同时满足教学上的诉求和数学的严谨性。

《非线性动力学定性理论方法(第1卷)》正是为完成上面这个难以执行的任务编写的。

沿着Poincare以及署名的Andronov非线性振动学派脚步，《非线性动力学定性理论方法(第1卷)》着眼于高维非线性动力学的定性研究。

书中阐述的许多定性方法和工具只是在最近才被发展起来的，且还没有以教科书的形式出现过。

《非线性动力学定性理论方法(第1卷)》保持自封的特色。

所有课题都介绍了发展背景且保持了数学的严谨，并配以丰富的插图和高水平的阐述。

《非线性动力学定性理论方法(第1卷)》适合对非线性动力学——一个极为迷人的领域——严格数学基础感兴趣的初学者、高年级本科生以及研究生使用参考。

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>