

<<泛函微分方程的相空间理论及应用>>

图书基本信息

书名：<<泛函微分方程的相空间理论及应用>>

13位ISBN编号：9787030236753

10位ISBN编号：7030236750

出版时间：2009-4

出版时间：科学出版社

作者：王克，范猛 著

页数：296

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

对于数学研究与培养青年数学人才而言,书籍与期刊起着特殊重要的作用,许多成就卓越的数学家在青年时代都曾钻研或参考过一些优秀书籍,从中汲取营养,获得教益。

20世纪70年代后期,我国的数学研究与数学书刊的出版由于文化大革命的浩劫已经被破坏与中断了10余年,而在这期间国际上数学研究却在迅猛地发展着,1978年以后,我国青年学子重新获得了学习、钻研与深造的机会。

当时他们的参考书籍大多还是50年代甚至更早期的著述。

据此,科学出版社陆续推出了多套数学丛书,其中《纯粹数学与应用数学专著》丛书与《现代数学基础丛书》更为突出,前者出版约40卷,后者则逾80卷,它们质量甚高,影响颇大,对我国数学研究、交流与人才培养发挥了显著效用。

《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。

近年来,数学在各门科学、高新技术、经济、管理等方面取得了更加广泛与深入的应用,还形成了一些交叉学科.我们希望这套丛书的内容由基础数学拓展到应用数学、计算数学以及数学交叉学科各个领域。

这套丛书得到了许多数学家长期的大力支持、编辑人员也为其付出了艰辛的劳动。

它获得了广大读者的喜爱.我们诚挚地希望大家更加关心与支持它的发展,使它越办越好,为我国数学研究与教育水平的进一步提高做出贡献。

## <<泛函微分方程的相空间理论及应用>>

### 内容概要

本书是作者在泛函微分方程理论的多年研究工作的基础上写成的，着重介绍具有无限时滞泛函微分方程的相空间理论及其应用。

本书共8章，主要包括：一般相空间理论及其应用、 $I_h$ 空间及其应用、 $I_g$ 空间及其应用、伪度量相空间、可变时滞泛函微分方程的局部理论、相空间理论在生物数学中的应用、具有无限时滞的泛函方程的基本理论、时标动力学方程的周期性等。

本书可供数学专业的研究生、教师和科研人员阅读，也可供相关领域（如力学、生物学、工程技术等）的教师和科研人员参考。

## 书籍目录

丛书序序前言第1章 一般相空间理论及其应用 1.1 相空间的公理系统 1.2 相空间的衰减记忆与泛函微分方程解的稳定性 1.3 容许相空间与泛函微分方程解的非常稳定性 1.4 具有无限时滞的滞后型泛函微分方程的周期解的存在性 1.5 泛函微分方程的全局稳定周期解 1.6 Yoshizawa型周期解定理第2章  $l_h$ 空间及其应用 2.1  $l_h$ 空间及其性质 2.2 利用 $l_h$ 空间研究泛函微分方程解的有界性 2.3 利用 $l_h$ 空间研究泛函微分方程解的稳定性 2.4 利用 $l_h$ 空间研究泛函微分方程的周期解 2.5 Massera型周期解定理 2.6  $l_h$ - $l_h$ 稳定和 $l_h$ - $R_n$ 稳定的等价性 2.7  $l_h$ - $l_h$ 有界与 $l_h$ - $R_n$ 有界的等价性 2.8 对Volterra积分微分方程的应用 2.8.1 Volterra积分微分方程解的有界性 2.8.2 Volterra积分微分方程解的稳定性 2.8.3 Volterra积分微分方程的周期解和概周期解 2.9  $l_h$ 空间与泛函微分包含的周期解第3章  $l_g$ 空间及其应用 3.1  $l_g$ 空间及其性质 3.2  $l_h$ 空间和 $l_g$ 空间的关系 3.3  $l_g$ - $R_n$ 致有界性和 $l_g$ - $R_n$ 一致最终有界性 3.4 对Volterra方程的有界性的应用 3.5  $l_g$ - $l_g$ 稳定与 $l_g$ - $R_n$ 稳定的等价性 3.6 对稳定性问题的应用 3.7 对周期解问题的应用 3.8  $R_n$ 中的极限集第4章 伪度量相空间 4.1 伪度量空间 4.2 具有无限时滞的滞后型泛函微分方程的局部理论 4.3  $p^*$ 一致有界性 4.4 周期解的存在性 4.5 局部理论的进一步发展:相空间-方程对 4.6 对Volterra方程的应用第5章 可变时滞泛函微分方程的局部理论 5.1 预备知识 5.2 时滞连续变化系统的基本理论 5.3 时滞不连续变化系统的基本理论第6章 相空间理论在生物数学中的应用 6.1 广义多物种生态竞争系统的周期正解 6.2 广义非自治捕食者食饵系统的持久性 6.3 非自治捕食者-食饵系统的周期解的存在性第7章 具有无限时滞的泛函方程的基本理论 7.1 预备知识 7.2 解的存在性 7.3 解的唯一性 7.4 解的延展性 7.5 解对初值的连续依赖性 7.6 例子 7.6.1 满足拟Lipschitz条件的泛函 7.6.2 相空间实例第8章 时标动力学方程的周期性 8.1 时标微积分简介 8.1.1 基本定义与记号 8.1.2 微分与积分 8.1.3 指数函数 8.2 时标上的 $Ch$ 空间 8.3 具有无限时滞的时标泛函微分方程的周期解 8.3.1 纯量时标动力学方程的正周期解 8.3.2 高维时标动力学系统的周期解 8.4 重合度与时标动力学方程的周期解 8.4.1 解的先验估计与不等式 8.4.2 捕食者食饵系统的周期解参考文献《现代数学基础丛书》已出版书目

章节摘录

插图：第1章 一般相空间理论及其应用1.4 具有无限时滞的滞后型泛函微分方程的周期解的存在性微分方程理论研究中的一个基本问题是方程解的性态，其中，一个非常重要的方面是确定系统是否存在周期解、什么条件下存在周期解。

周期解理论是泛函微分方程理论研究中的一个重要课题，具有重要的理论意义和应用价值，富有一定的挑战性，一直受到学术界的高度重视，许多学者都进行了深入而广泛的研究，并且取得了大量的研究成果。

研究泛函微分方程周期解的存在性有各种各样的方法，如不动点定理方法、拓扑度方法、常微分方程产生法、映象特征函数法、Lyapunov第二方法等。

本节采用一种新的、简洁的方法来研究泛函微分方程（1.3.1）的周期解的存在性问题。

此方法的特点是所得出的判据易于验证，在某些情况下还可以较精确地估计出周期解个数的下界。

本书的后面章节将陆续介绍一些其他方法。

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>