第一图书网, tushu007.com

<<奇异摄动问题中的渐近理论>>

图书基本信息

书名：<<奇异摄动问题中的渐近理论>>

13位ISBN编号：9787040257724

10位ISBN编号：7040257726

出版时间：2009-3

出版时间：高等教育出版社

作者：倪明康,林武忠

页数：179

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

奇异摄动理论及方法是一门非常活跃和不断拓展的学科。
奇异摄动的各种方法已经被广泛应用于自然科学的各个领域，在解决实际问题中功不可没，大量的动态数学模型都含有小参数，对非线性的复杂方程在无法求出精确解的前提下，求出一致有效的渐近解（近似解）尤其重要。
从某种意义上讲这种渐近解是介于精确解和数值解之间的近似解，既能进行理论分析，也便于数值模拟。
奇异摄动理论和方法的发展已经经历了一个多世纪，内容极其丰富。
本书的大部分取之于俄文文献，是本书第一作者留俄学习期间的必修材料。
本书由浅入深，从奇异摄动基本概念一直谈到当今奇异摄动研究的最前沿工作——空间对照结构理论。
主要内容包括含有小参数的常微分方程初边值问题（第一章，第二章，第三章）；具有无穷大解的初边值问题（第四章）；空间对照结构理论（第五章，第六章），其中最后两章内容是近年来奇异摄动理论发展的主流，它包括了阶梯状空间对照结构和脉冲状空间对照结构。
这两章只做了限于入门内容的介绍。
对于有志于在该方向做进一步深入了解和研究的同行只能起到抛砖引玉的作用。
在本书的编写过程中得到了上海高校E研究院交大研究所张伟江教授和同仁们的关心和支持，在此表示衷心的感谢。
作者在此也感谢为本书的出版给予帮助和支持的下列同志：朱振波、黄俊、沈仙夫、李海平、史威、陆海波、王爱峰、武利猛和潘建瑜。
由于作者水平有限，书中难免由错误和不妥之处，敬请读者批评指正，以便对本书做进一步的修改和完善。

内容概要

本书是作者在华东师范大学数学系近几年给研究生上专业课所用的讲义基础上编写而成的。
其特点在于作者既对奇异摄动理论中的基本问题做了深入浅出的论述，又对当前该领域的前沿问题——空间对照结构理论进行了介绍，还列举了丰富的例子便于读者掌握。
全书共分六章，各章内容为：基本概念，初值问题，两点边值问题，无穷大解的初边值问题，阶梯状空间对照结构，脉冲状空间对照结构型解。
本书的读者对象为大学高年级本科生、研究生以及各行各业对奇异摄动理论和方法感兴趣的科技工作者。

书籍目录

第一章 基本概念 1.1 正则摄动和奇异摄动 1.2 渐近级数 1.3 正则摄动问题第二章 初值问题 2.1 简单初值问题 2.1.1 形式渐近解的构造 2.1.2 解的存在性和余项估计 2.2 Tikh皿0v系统 2.2.1 渐近解的构造 2.2.2 渐近解的余项估计第三章 两点边值问题 3.1 半线性两点边值问题 3.1.1 渐近解的构造 3.1.2 解的存在性及余项估计 3.2 弱非线性边值问题 3.2.1 渐近解的构造 3.2.2 余项估计的方法 3.3 Tikhonov系统 3.3.1 渐近解的构造 3.4 一般边值问题第四章 无穷大解的初边值问题 4.1 数量情况时无穷大解的初值问题 4.1.1 渐近解的构造 4.2 方程组的无穷大初值问题 4.2.1 渐近解的构造 4.2.2 解的存在性和渐近解的余项估计 4.3 方程组的无穷大边值问题 4.3.1 单边界层边值问题 4.3.2 双边界层边值问题 4.4 临界情况线性方程组的无穷大初值问题 4.5 临界情况拟线性方程组的无穷大初值问题 4.5.1 渐近解的构造第五章 阶梯状空间对照结构 5.1 半线性方程的阶梯状解 5.1.1 问题的提出 5.1.2 零次阶梯状渐近解的构造 5.1.3 转移点t*的确定和细化 5.1.4 阶梯状解的存在性和余项估计 5.2 弱非线性问题中的阶梯状解 5.2.1 阶梯状解的存在性 5.2.2 渐近解的细化 5.2.3 若干特殊情况和例子 5.3 方程组的阶梯状解 5.3.1 内部转移层解的存在性和转移点位置的确定 5.4 奇性相同的两个二阶奇摄动问题边值问题的内部层 5.4.1 问题的提出 5.4.2 共轭系统 5.4.3 解的存在性第六章 脉冲状空间对照结构型解 6.1 半线性问题中的脉冲状解 6.1.1 问题的提出 6.1.2 渐近解的算法 6.1.3 解的存在性和渐近解的余项估计 6.2 具有“脉冲”形边界层的奇摄动解 6.2.1 边界层对边值的依赖性 6.2.2 特殊边值 6.2.3 第二边值问题附录A 苏联奇摄动理论发展概况附录B 恰帕雷金定理附录C Nagumo定理参考文献索引

编辑推荐

《奇异摄动问题中的渐近理论》大部分取之于俄文文献，是第一作者留俄学习期间的必修材料。《奇异摄动问题中的渐近理论》的读者对象为大学高年级本科生、研究生以及各行各业对奇异摄动理论和方法感兴趣的科技工作者。

第一图书网, tushu007.com

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