

<<超越摄动>>

图书基本信息

书名：<<超越摄动>>

13位ISBN编号：9787030169396

10位ISBN编号：7030169395

出版时间：2007-1

出版时间：科学出版社

作者：廖世俊

页数：271

字数：343000

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>

<<超越摄动>>

内容概要

本书系统地描述了求解非线性常、偏微分方程的一种解析近似方法——同伦分析方法。该方法不仅克服了摄动方法依赖小参数的局限性，而且在逻辑上包含了其他非摄动方法，如Lyapunov人工小参数法、Adomian分解法和展开法。

因此，应用范围广，更具一般性。

与其他解析近似方法不同，该方法提供了一个简便的途径来调节和控制所得级数解的收敛区域和收敛速度，因此，适用于强非线性问题。

本书第一部分（第1~5章）系统地描述了“同伦分析方法”的理论体系；第二部分（第6~18章）给出其在诸多非线性问题上的应用，涉及非线性分岔、多解、非线性特征值、Thomas-Fermi原子模型、Volterra生态学模型、非线性振动、多维动力系统极限圈、边界层、黏性流动、非线性波浪等问题。

本书可供研究领域涉及非线性问题的科学家、工程师，以及力学和应用数学领域的教师和研究生参考。

<<超越摄动>>

书籍目录

前言 第一部分 基本思想 第1章 引论 第2章 范例性描述 2.1 范例 2.2 由传统解析方法得到的解
 2.3 同伦分析解 第3章 系统性描述 3.1 零阶形变方程 3.2 高阶形变方程 3.3 收敛定理
 3.4 基本原则 3.5 收敛区域和收敛速度之控制 3.6 进一步一般化 第4章 与传统解析方法之关系
 4.1 与Adomian分解法之关系 4.2 与人工小参数法之关系 4.3 与展开法之关系 4.4 非
 摄动方法之统一 第5章 优点、局限性及有待解决之问题 5.1 优点 5.2 局限性 5.3 有待解决
 的问题 第二部分 应用 第6章 具有简单分岔的非线性问题 6.1 同伦分析解 6.2 结果分析 第7章
 具有多解的非线性问题 7.1 同伦分析解 7.2 结果分析 第8章 非线性特征值问题 8.1 同伦分
 析解 8.2 结果分析 第9章 托马斯-费米原子模型 9.2 结果分析 第10章 Volterra生态学模型
 10.1 同伦分析解 10.2 结果分析 第11章 具有奇非线性的自由振动系统 11.1 同伦分析解
 11.2 范例 11.3 收敛区域之控制 第12章 具有二次型非线性的自由振动系统 12.1 同伦分析解
 12.2 范例 第13章 多维动力系统之极限环 13.1 同伦分析解 13.2 结果分析 第14章 布拉休
 斯黏性流 14.1 用幂函数表达的解 14.2 用指数和多项式表达的解 第15章 呈指数衰减的边界层
 流动 15.1 同伦分析解 15.2 结果分析 第16章 呈代数衰减的边界层流动 16.1 同伦分析解
 16.2 结果分析 第17章 冯·卡门黏性涡流 17.1 同伦分析解 17.2 结果分析 第18章 深水
 中的非线性前进波 18.1 同伦分析解 18.2 结果分析 参考文献 附录一 第2章 Mathematica程序附录
 二 第6、7章 Mathematica程序附录三 第8章 Mathematica程序附录四 第9章 Mathematica程序索引 译后
 记

<<超越摄动>>

编辑推荐

本书为强非线性问题的求解开辟一个新的思路，为一些经典非线性难题的求解提供一种新的可能性。

系统地介绍“同伦分析方法”——一种新的、一般性的求解强非线性问题的解析近似方法。

彻底抛弃小参数假设，从根本上克服“摄动方法”的局限性。

逻辑上包含其他“非摄动方法”，更具一般性，应用领域广。

可自由选取较好的基函数，更有效地表达解。

得到一族级数解。

其收敛区域由一个辅助参数调节和控制。

书中又有丰富的、涉及众多领域的应用实例和Mathematica程序，方便读者快捷地理解和应用。

<<超越摄动>>

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>