

<<非线性微分方程多解计算的搜索延拓法>>

图书基本信息

书名：<<非线性微分方程多解计算的搜索延拓法>>

13位ISBN编号：9787030151094

10位ISBN编号：7030151097

出版时间：2005-7

出版时间：科学出版社

作者：陈传森

页数：204

字数：250000

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>

## <<非线性微分方程多解计算的搜索延拓法>>

### 内容概要

非线性微分方程的解与非线性结构的稳定性紧密相关，它可能有一个解，多个解，甚至无穷多个解，呈现复杂图景。

本书提出一种新的计算方法——搜索延拓法(sEM)即搜索+延拓。对若干典型非线性情形，用SEM计算了许多解，分析了多解个数和结构，还提出某些猜想。

此法简明易懂，能为物理、力学和工程学同行所接受。

实践证明，它是强有力的方法。

本书前10章是用通俗易懂方式写的，有高等数学基础就可读懂。

绪论包含多解问题的几个实例，搜索延拓法简介，所得结果的综述，想快速了解本书读绪论即可；

第1~4章为准备知识，微分方程解的特征逼近，非线性方程组求解和非线性有限元方法，是准备知识

；第5章介绍搜索延拓法；第6~9章分别研究奇非线性、一般非线性、偶非线性和有界非线性情形；

第10章介绍计算研究1+3维(球对称)激光孤波，是物理、力学家所关心的内容。

第11~12章介绍搜索延拓法的理论分析和非线性问题的变分学，是为计算数学和应用数学同行写的。

本书适合从事科学计算、应用数学、物理和力学及工程设计等人员阅读，对理工科研究生及高年级大学生也可作参考书。

## &lt;&lt;非线性微分方程多解计算的搜索延拓法&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1 若干多解实际问题 2 计算多解的搜索延拓法 3 本书主要计算研究结果的综述第2章 微分方程解的特征逼近 1 正交系与正交展开 2 两点边值问题的特征逼近 3 矩形域上的Poisson方程 4 一般区域上的2阶椭圆问题第3章 非线性方程组求解 1 线性方程组Gauss消元法和共轭梯度法 2 Newton法及其变体 3 延拓法(EM) 4 多启动延拓法(MSEM) 5 数例、解的吸引域 6 搜索所有解的新算法——长方体法第4章 有限元方法及其高精度计算 1 解变分问题的Ritz法 2 有限元法及高精度 3 矩形元 4 三角形元 5 半线性问题的有限元和插值系数有限元法 6 特征问题第5章 计算多解的搜索延拓法 1 国外3种算法概述 2 搜索延拓法(SEM) 3 使用SEM的若干注意和说明第6章 单增奇非线性的计算研究 1 正方形域上立方非线性情形 2 三角形区域上立方非线性 3 L形区域上立方非线性第7章 有无穷多解的般情形 1 混合三次五次非线性情形 2 带参数的变号奇非线性 3 主项为奇的非线性情形 4 含奇异系数的立方非线性问题第8章 偶非线性和变号情形 1 2次偶非线性 $f(u) = u^2 - p$  2 4次偶非线性 $f(u) = u^2 - (u^2 - p)$  3 分叉点和重解的结构与计算第9章 有界非线性情形 1 奇有界 $f(u) = p \sin u$ 情形 2 压杆弯曲的Euler问题 3 偶有界 $f(u) = p \cos u$ 情形第10章 激光传输与孤波计算研究 1 常微分方程初值问题的有限元法 2 非线性Schrodinger方程的两个守恒律 3 1+3维球对称激光的孤波与传输第11章 搜索延拓法的理论分析 1 Sobolev空间和边值问题解的正则性 2 线性非强制情形的研究 3 半线性非凸情形解的正则性 4 非凸情形有限元的收敛性和超收敛性 5 半线性问题的插值系数有限元法 6 临界点Morse指标的计算研究第12章 非线性问题的变分学 1 临界点问题研究的般方法 2 般情形的多解结果 3 奇非线性情形有无穷多解 4 偶非线性情形参考文献

## <<非线性微分方程多解计算的搜索延拓法>>

### 编辑推荐

现代科学技术中出现了大量的非线性微分方程，构成了非线性科学和非线性数学研究的核心内容之一。

《非线性微分方程多解计算的搜索延拓法》以较通俗易懂的方式介绍一种计算非线性微分方程多解的新方法——搜索延拓法。

对若干典型非线性情形，用SEM计算了许多解，分析了多解个数和结构，还提出某些猜想。

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>