第一图书网, tushu007.com

<<边界元分析>>

图书基本信息

书名：<<边界元分析>>

13位ISBN编号：9787030254894

10位ISBN编号：7030254899

出版时间：2009-10

出版时间：科学出版社

作者：祝家麟，袁政强　著

页数：359

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

20世纪70年代末，由已故著名数学家冯康先生任主编，科学出版社出版了一套《计算方法丛书》，至今已逾30册.这套丛书以介绍计算数学的前沿方向和科研成果为主旨，学术水平高、社会影响大，对计算数学的发展、学术交流及人才培养起到了重要的作用.　　1998年教育部进行学科调整，将计算数学及其应用软件、信息科学、运筹控制等专业合并，定名为“信息与计算科学专业”.为适应新形势下学科发展的需要，科学出版社将《计算方法丛书》更名为《信息与计算科学丛书》，组建了新的编委会，并于2004年9月在北京召开了第一次会议，讨论并确定了丛书的宗旨、定位及方向等问题.
新的《信息与计算科学丛书》的宗旨是面向高等学校信息与计算科学专业的高年级学生、研究生以及从事这一行业的科技工作者，针对当前的学科前沿，介绍国内外优秀的科研成果.强调科学性、系统性及学科交叉性，体现新的研究方向.内容力求深入浅出，简明扼要.　　原《计算方法丛书》的编委和编辑人员以及多位数学家曾为丛书的出版做了大量工作，在学术界赢得了很好的声誉，在此表示衷心的感谢.我们诚挚地希望大家一如既往地关心和支持新丛书的出版，以期为信息与计算科学在新世纪的发展起到积极的推动作用。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书论述求解偏微分方程边值问题、初边值问题的边界元方法的数学理论及数值算法，系统地介绍了把几种常见的数学物理方程的边值或初边值问题转化为边界积分方程求解的各种途径，以及离散化求解边界积分方程的数值计算方法，包括配点法、Galerkdn方法、基于边界积分方程的无网络算法等，书中简要论述了必备的泛函分析及微分算子基础知识，着重论证了在带权的sobolev空间中利用与边界积分方程等价的变分形式来分析边界元近似解的收敛性和估计误差的方法。

本书可作为计算数学、应用数学、计算力学等专业高年级本科生和研究生的教材，也可供大学教师、从事科学与工程计算研究的科学工作者和应用边界元方法的工程技术人员参考。

<<边界元分析>>

书籍目录

第1章 边界积分方程 1.1 预备知识 1.2 积分关系式 1.3 位势理论 1.4 应用位势解边值问题 1.5 Green函数和自然边界积分方程 1.6 Poisson方程 1.7 弹性静力学问题的边界积分方程第2章 数值方法 2.1 边界单元 2.2 用配点法解间接边界积分方程 2.3 直接边界积分方程的配点解法 2.4 一些解析积分公式 2.5 边界节点法第3章 理论基础 3.1 广义函数 3.2 Sobolev空间 3.3 椭圆微分算子 3.4 Lax-Milgram定理第4章 边界积分方程的变分公式 4.1 三维Laplace方程 4.2 二维Laplace方程 4.3 重调和方程 4.4 定常Stokes问题 4.5 弹性静力学问题 4.6 Hehnholtz方程 4.7 热传导方程第5章 边界元空间及其逼近性质 5.1 有限元的一般介绍 5.2 三维问题的边界元空间 5.3 二维问题的边界元空间第6章 边界元误差分析 6.1 抽象的误差估计式 6.2 用单层位势解二维Laplace方程Diiichlet问题的误差分析 6.3 用单层位势解三维Laplace方程Dirichlet问题的误差分析 6.4 用双层位势解三维Laplace方程Neumann问题的误差分析 6.5 结束语参考文献

章节摘录

第1章　边界积分方程　　用边界元方法求偏微分方程边值问题的数值解，首先需要把偏微分方程转化为边界积分方程，称之为边界归化.同一边值问题可以用不同的方式得到几种不同形式的边界积分方程。
一般说来，这些积分方程是奇异的，或者是对数奇异的，或者是cauchyr主值型奇异的，也可能是Hadamard有限部分型奇异的，当然也有办法得到非奇异边界积分方程，如采用虚边界积分方程，本章的目的是以最典型的偏微分方程的边值问题为例介绍边界归化的各种不同的形式。
在物理学和力学问题中，常用椭圆型方程描述各种定常现象或平衡状态.La。place方程和Poisson方程是最典型的椭圆型方程.Laplace方程是很多稳定状态的物理场的位势函数的支配方程，而Poisson方程的定解问题也可能转化为Laplace方程相应的定解问题来求解，因此，本章着重讨论Laplace方程.我们将内、外边值问题结合起来考虑，同时利用各种边值问题的解的存在唯一性来推证边界积分方程的可解性，以避免直接引用积分方程论中的nedholm定理，这样可不必要求读者对于经典的积分方程理论有很多的了解。
本章以平面问题为例，假定是R中一有界开区域，它的边界r是一条光滑闭曲线.还假设所求的解和给定的函数都是足够光滑的，以便使得数学推证简单化.以后我们要扩大解的范围，放宽对已知函数的光滑性的要求。

编辑推荐

本书是作者在1991年由科学出版社出版的《椭圆边值问题的边界元分析》一书的基础上补充修订而成的，要在一本书中全面地叙述边界元方法产生以来的丰硕成果是不现实的，因而本书仍然立足于介绍边界元方法的数学基础，但不局限于椭圆型边值问题，适当增添了边界元方法的技术及应用方面的内容，使本书对实际从事边界元方法应用的科技人员也有参考价值，既包含学术研究成果，又注重系统性，既能体现学术性，又能体现应用性，努力使本书为读者的深入研究起一个打基础和引导的作用。

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