

<<弹性力学问题的边界元法>>

图书基本信息

书名：<<弹性力学问题的边界元法>>

13位ISBN编号：9787508454207

10位ISBN编号：7508454200

出版时间：2008-4

出版时间：水利水电出版社

作者：姜弘道 编

页数：216

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>

## <<弹性力学问题的边界元法>>

### 内容概要

边界元法是继有限元法之后迅速发展起来的又一种高效的数值分析方法，本书重点介绍用边界元法解位势问题与弹性力学问题的原理、方法以及数值实现时的一些处理技巧，并用来解决一些实际问题，如：各向同性与各向异性体的稳定渗流、不可压缩与可压缩液体的动水压力、弹性力学平面问题与空间问题的位移与应力、温度场与温度应力、裂纹尖端的应力强度因子等，并专列一章介绍了在计算机集群环境下用并行算法解大规模边界元问题的方法。

本书还提供包括几个边界元教学程序的光盘，以资读者练习使用。

本书可作为有关专业的研究生以及工程力学专业的本科生学习边界元法的教材，也可作为对边界元法感兴趣的工程技术与科研人员的参考书。

## <<弹性力学问题的边界元法>>

### 作者简介

姜弘道，男，浙江湖州人，教授，博士生导师，江苏省第九届人大常委会委员。浙江湖州人。

1961年毕业于华东水利学院（现河海大学）应用力学专业，同年留校任教。

曾任华东水利学院工程力学系副主任，教务处处长，河海大学副校长，校长。

现任国务院学位委员会学科评议组成员，教育部工科结构力学指导小组副组长，全国水利水电类专业教学指导委员会主任，江苏省力学学会理事长。

主要研究方向为结构非线性分析、边界元法理论及应用、结构反馈分析及其在安全监控中的应用、复杂地基与上部结构的共同作用、并行计算及其应用等。

指导硕士生11名、博士生2名。

发表论文40余篇，编著教材1本，译著1本。

曾获国家科技进步特等奖1项，省、部级科技进步二等奖1项、三等奖3项。

获“水利部优秀教育工作者”、“水利部优秀领导干部”、“水利部重视离退休干部工作领导干部”、“江苏省优秀学科带头人”等称号。

## &lt;&lt;弹性力学问题的边界元法&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 预备知识 第一节 弹性力学基本方程与边界条件 第二节 指标符号表示的基本方程与边界条件 第三节 弹性力学问题的几个解答及基本解 第四节 微分方程的弱形式 第五节 加权余量法的概念 第六节 边界元法的概念 习题第二章 位势问题的直接边界元法 第一节 位势问题的边界积分方程 第二节 常量单元的边界元法 第三节 系数计算的进一步讨论 第四节 线性单元与二次单元 第五节 泊松方程 第六节 计算简例 习题第三章 弹性力学平面问题的直接边界元法 第一节 弹性力学平面问题的边界积分方程 第二节 常量单元的边界元法 第三节 线性单元与二次单元 第四节 近边界内点的位移和应力 第五节 有体力作用的平面问题 第六节 计算简例 习题第四章 直接边界元法的进一步问题 第一节 土坝的稳定渗流问题 第二节 正交各向异性稳定渗流问题 第三节 赫姆霍兹方程问题 第四节 不稳定温度场问题 第五节 温度力问题 第六节 断裂力学问题 第七节 结构自振特性问题 第九节 半无限大弹性体问题 第十节 边界元与有限元的结合解法 习题第五章 弹性力学空间问题的直接边界元法 第一节 弹性力学空间问题的边界积分方程 第二节 四边形单元的边界元法 第三节 系数的计算 第四节 内点的位移与应力 第五节 其他几种边界单元 习题第六章 弹性力学问题的并行边界元法 第一节 并行计算 第二节 单域问题的并行边界元直接解法 第三节 单域问题的并行边界元迭代解法 第四节 多域问题的并行边界元法 第五节 计算简例附录1 光盘所附程序目录附录2 高斯数值积分附录3 半无限大弹性体的基本解参考文献

## &lt;&lt;弹性力学问题的边界元法&gt;&gt;

## 章节摘录

第六章 弹性力学问题的并行边界元法 边界元法一般导致非对称系数矩阵，矩阵元素的求值包含大量的边界积分计算；除了边界积分，有些问题还有域内积分。因此，随着求解问题复杂度的提高，计算规模急剧增大，边界元分析对计算资源的要求越来越高，其中主要包括对计算速度和存储量的要求。

并行计算是目前高性能计算领域的重要技术之一，它为提高计算速度和增大计算存储量提供了有力手段，而边界元法本身在其计算的各个阶段均具有内在的并行性，很适合同行计算，从而为用边界元法求解大规模科学与工程问题创造了条件。

本章介绍弹性静力单域问题和弹性静力多域问题的并行边界元分析方法，其中对边界元控制方程组的并行形成与并行直接解法、并行迭代解法作了较详细的介绍。

第一节 并行计算 并行计算 (Parallel Computing) 就是在并行计算机上所作的计算，它是实现高性能计算和超级计算的重要技术途径。

并行计算的发展主要基于两方面的原因：(1) 单机性能不能满足大规模科学与工程问题的计算需求，而用并行计算机实现高性能计算是解决挑战性计算问题的唯一途径。

(2) 同时性和并行性是物质世界的一种普遍属性，具有实际物理背景的计算问题在很多情况下都可划分为能够并行计算的多个子任务。

一、并行计算机与网络机群 并行计算机是指能在同一时间内执行多条指令或处理多个数据的计算机，它是并行计算的物理载体。

从20世纪70年代初到现在，并行计算机的发展已有了30多年的历史。

在此期间，出现了各种不同类型的并行机，包括向量机、单指令流多数据流计算机 (Single Instruction Multiple Data, SIMD) 和多指令流多数据流计算机 (Multiple Instruction Multiple Data, MIMD) 等。随着计算机的发展，曾经风行一时的向量机和SIMD计算机现已退出历史舞台，而MIMD类型的并行机占据了主导地位。

## <<弹性力学问题的边界元法>>

### 编辑推荐

《研究生教学用书·弹性力学问题的边界元法》可作为有关专业的研究生以及工程力学专业的本科生学习边界元法的教材，也可作为对边界元法感兴趣的工程技术和科研人员的参考书。

<<弹性力学问题的边界元法>>

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>