

# 《扩展有限单元法：理论、应用及》

## 图书基本信息

书名：《扩展有限单元法：理论、应用及程序》

13位ISBN编号：9787030393775

出版时间：2014-1-1

作者：余天堂

页数：293

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《扩展有限单元法：理论、应用及》

## 内容概要

《扩展有限单元法：理论、应用及程序》对扩展有限单元法的理论、应用和程序进行了较为详尽的论述。全书共分9章，包括4部分内容。第1部分（第1章～第3章）系统地综述扩展有限单元法理论的研究进展和主要应用，简述扩展有限单元法理论的基础知识（水平集法和线弹性断裂力学基础）；第2部分（第4章）详细地论述扩展有限单元法的基本理论；第3部分（第5章～第8章）详细介绍扩展有限单元法在黏聚裂纹扩展、非均质问题、动态断裂问题和剪切带演化领域中的应用；第4部分（第9章）介绍扩展有限单元法的程序设计，给出主要的程序代码，将有利于读者尽快掌握扩展有限单元法的程序实现，并在此基础上应用该方法解决工程实际问题。

《扩展有限单元法：理论、应用及程序》可供力学、土木工程、水利工程、机械工程和航空航天等专业的教师、科研人员、研究生和高年级本科生阅读，也可供从事断裂分析软件开发和使用者参考。

# 《扩展有限单元法：理论、应用及》

## 作者简介

余天堂，湖北洪湖人，1971年生，1994年和2000年于河海大学工程力学系先后获得工程力学专业工学学士学位和水工结构工程专业工学博士学位，现为河海大学力学与材料学院教授。兼任河海大学工程力学研究所所长和江苏省岩土力学与工程学会副秘书长。2000年9月—2001年2月在法国里尔科技大学从事合作研究。研究方向为计算力学与工程仿真、工程材料的力学特性与行为、工程灾变机理与系统安全等。承担国家自然科学基金项目4项、973课题1项目、国家科技攻关和国家重点工程项目等11项。获省部级奖3项，发表论文60余篇。

## 书籍目录

前言

### 第1章 绪论

- 1.1 扩展有限单元法的产生
- 1.2 扩展有限单元法理论的研究进展
- 1.3 扩展有限单元法的主要应用
- 1.4 扩展有限单元法程序设计及软件开发
- 1.5 与其他相关方法的比较
- 1.6 本书主要内容

参考文献

### 第2章 水平集法

- 2.1 表征裂纹
- 2.2 表征孔洞和夹杂

参考文献

### 第3章 线弹性断裂力学基础

- 3.1 断裂模式
- 3.2 裂尖场
- 3.3 复合型裂纹的断裂准则
- 3.4 互作用积分法

参考文献

### 第4章 扩展有限单元法的基本理论

- 4.1 单位分解法
- 4.2 扩展有限单元法
- 4.3 裂纹附近精度的提高
- 4.4 扩展有限单元法劲度矩阵的条件数
- 4.5 裂纹面接触条件的处理
- 4.6 多裂纹体的扩展有限单元法
- 4.7 其他裂纹问题的扩展有限单元法
- 4.8 裂纹扩展路径的影响因素
- 4.9 三维扩展有限单元法

参考文献

### 第5章 黏聚裂纹模型的扩展有限单元法

- 5.1 黏聚裂纹问题的基本方程及弱形式
- 5.2 黏聚区本构关系
- 5.3 黏聚裂纹模型的扩展有限单元法
- 5.4 黏聚裂纹扩展分析算法
- 5.5 数值算例

参考文献

### 第6章 非均质问题的扩展有限单元法

- 6.1 夹杂问题的扩展有限单元法
- 6.2 孔洞问题的扩展有限单元法
- 6.3 非均质材料热传导问题的扩展有限单元法
- 6.4 不连续岩体的扩展有限单元法
- 6.5 非均质体开裂分析的扩展有限单元法
- 6.6 V形切口问题的扩展有限单元法

参考文献

.iv.

### 第7章 动态断裂问题的扩展有限单元法

7.1 动态扩展有限单元法

7.2 动态边界光滑扩展有限单元法边界光滑扩展有限单元法

7.3 功能梯度压电材料功能梯度压电材料动态断裂分析的扩展有限单元法

7.4 压电双材料界面裂纹压电双材料界面裂纹瞬态动力分析的扩展有限单元法

参考文献

第8章 剪切带演化的扩展有限单元法

8.1 岩土材料剪切带分析的基本理论

8.2 模拟剪切带的扩展有限单元法

8.3 数值算例

参考文献

第9章 扩展有限单元法的程序设计

9.1 数据输入

9.2 加强结点与加强方式和单元类型的确定

9.3 整体劲度矩阵的计算

9.4 应力强度因子的计算

9.5 数值算例

参考文献

附录A 裂尖加强函数的偏导数

A.1 正交各向异性裂尖加强函数

A.2 双材料界面裂纹各向同性裂尖加强函数

附录B 相互作用积分法计算应力强度因子

附录C 整体坐标到局部坐标的转换

索引

# 《扩展有限单元法：理论、应用及》

## 精彩短评

1、虽然全 但是不详细 仗着有程序

# 《扩展有限单元法：理论、应用及》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)