第一图书网, tushu007.com

<<工程有限元方法>>

图书基本信息

书名：<<工程有限元方法>>

13位ISBN编号：9787030267078

10位ISBN编号：7030267079

出版时间：2010-2

出版时间：科学

作者：曾攀

页数：278

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

当代科技的发展日新月异，特别是计算机技术和数字化分析的发展更是深刻地改变着当今世界，使得一些以前不可能做或不敢做的事情变成可能。
通过数字化的手段可以获得复杂结构在复杂载荷环境下的真实信息，如2004年法国戴高乐机场航站楼垮塌事故的分析，2007年我国新一代北京正负电子对撞机核心部件漂移室的数字化设计等一系列重大的工程和结构，2008年我国南方雪灾时大型输电塔垮塌的极限载荷分析，2008年杭州地铁施工现场垮塌事故的分析，2008年北京奥运会鸟巢场馆支撑结构的减重分析都需要进行多次的计算和分析。
有限元方法在其中的数字化分析中起到了非常重要的作用。

有限元方法已成为非常普及的数字化分析方法，国际上已发布了众多的有限元分析软件，因此，甚至可以说只要你能够进行工程设计和画图，就可以进行有限元分析。
因为在一个自动化程度很高的软件平台基础上，有限元分析完全可以由计算机来自动完成。

但是，有两个最重要的问题需要回答：其一，你所获得的计算结果可靠吗？
在没有试验结果或标准答案的情况下，你如何判断结果的正确性？
其二，在获得计算结果后，你如何使用所获得的信息对设计进行修改和优化。
这两个问题要求学生除具有坚实的基础理论和深入的专业知识外，还应具备应用所学知识解决实际问题的能力，这就要求学生具备“一个基础、两种能力”。
“一个基础”就是以有限元方法基本原理为基础，让学生掌握坚实的有限元方法的数学、力学基础，了解该领域知识所形成的过程，为今后进行自我学习和知识创新打下基础；而“两种能力”就是进行有限元分析的建模能力，以及针对实际问题的专题分析能力，以培养学生参与实践的综合素质，使之成为学生亲身体验的实践环节。

正是出于这样的考虑，我们设计并编写了本书，并定位为针对高年级本科生和应用型研究生，培养具有扎实基础知识、宽泛专业背景、较强实践能力的人才，为开展有限元方法的应用型及研究型课程教学提供新的素材。

本书力求反映出一种新的教学理念，由以前以教师传播知识为主要特征的传授型教学模式，向以培养学生认知能力和实践能力为主要特征的应用型及研究型教学模式转变，并以教材为载体，营造出研究型课程教学的环境，围绕这一思路进行本书的体系设计。

内容概要

本书针对有限元方法的基本原理与专题应用这两方面进行编写，分为两部分，共8章。
第一部分为有限元方法的基本原理，包括第1～4章，内容有引论，杆、梁结构分析的有限元方法，连续变形体的力学描述，连续变形体分析的有限元方法；第二部分为有限元方法的专题应用，包括第5～8章，内容有静力结构的分析、传热问题的分析、弹塑性问题的分析、振动问题的分析。
第一部分强调有限元方法的工程概念与理解，从杆、梁结构人手，基于刚度分析的直接方法引入有限元方法的基本原理，并扩展到连续体结构的分析，读者仅具有材料力学及矩阵方面的基本知识就可以阅读；而在第二部分，则强调有限元方法在工程中的应用，提供了基于ANSYS软件平台的建模算例，可以使读者在“学中用、用中学”的交互方式中掌握有限元方法。
全书提供了多样化的例题以及具有一定深度及广度的ANSYS算例，以便于读者研习。

作者简介

曾攀 男，1963年生，海南省海口市人。
1988年在清华大学获博士学位，1988～1992年先后在大连理工大学和西南交通大学从事两站博士后研究(领域为计算力学)，为国家杰出青年科学基金获得者(1998)、长江学者(2000)、德国“洪堡”学者(1994～1995)、“新世纪百千万人才工程”国

书籍目录

前言第一部分 有限元方法的基本原理　第1章 引论　1．1概况　1．2各类力学课程的分类与特征　1．3有限元方法的历史　1．4有限元分析软件　1．5本章要点　第2章 杆、梁结构分析的有限元方法　2．1简单弹簧系统的力学分析过程　2．2杆结构的力学分析过程　2．3杆单元及坐标变换　2．4梁单元及坐标变换　2．5边界条件的处理　2．6有限元分析的基本步骤及表达式　2．7典型例题　2．8本章要点　习题　第3章 连续变形体的力学描述　3．1一般变形体的描述及变量定义　3．2平面问题的基本力学方程　3．3空间问题的基本力学方程　3．4弹性问题中的能量表示　3．5虚位移、虚应变与虚功原理　3．6材料破坏的力学准则　3．7典型例题　3．8本章要点　习题　第4章 连续变形体分析的有限元方法　4．1平面问题的单元构造　4．2轴对称问题及其单元构造　4．3空间问题的单元构造　4．4单元分布力的处理　4．5参数单元的一般原理和数值积分　4．6关于有限元方法的收敛性　4．7典型例题　4．8本章要点　习题第二部分 有限元方法的专题应用　第5章 静力结构的分析　5．1杆、梁结构的ANSYS分析算例　5．2连续体结构的ANSYS分析算例　5．3本章要点　习题　第6章 传热问题的分析　6．1传热分析的基本方程　6．2稳态传热与瞬态传热分析的有限元列式　6．3热应力分析的有限元列式　6．4典型例题　6．5传热及热应力问题的ANSYS分析算例　6．6本章要点　习题　第7章 弹塑性问题的分析　7．1弹塑性分析的基本方程及有限元列式　7．2典型例题　7．3弹塑性问题的ANSYS分析算例　7．4本章要点　习题　第8章 振动问题的分析　8．1振动分析的基本方程及有限元列式　8．2典型例题　8．3振动问题的ANSYS分析算例　8．4本章要点　习题附录A ANSYS软件的基本操作附录B 常用的材料常数及单位换算表参考文献中文索引英文索引命令流编程索引表

编辑推荐

普通高等教育机械类国家级特色专业系列规划教材，北京市高等教育精品教材立项项目　　2009年北京高等教育精品教材建设立项项目（重大支持项目）　　基本原理、建模方法与专题应用并重，对读者的前置基础要求较低　　提供多样化的例题及ANSYS算例，便于读者自学和复习　　涉及精力结构、传热问题、弹塑性问题、振动问题等多个领域　　为“学中用、用中学”的参与式，实践性教学方式提供素材

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