

<<基于ANSYS平台有限元分析手册>>

图书基本信息

书名：<<基于ANSYS平台有限元分析手册>>

13位ISBN编号：9787111314424

10位ISBN编号：7111314425

出版时间：2011-1

出版时间：机械工业出版社

作者：曾攀，雷丽萍，方刚 编著

页数：479

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>

<<基于ANSYS平台有限元分析手册>>

前言

在科学研究和工程设计中，基于建模与仿真的数字化已成为当今科技发展的必然趋势，有限元分析已成为该领域数字化的最重要方法之一。

ANSYS软件经过近40年的发展及完善，已成为国际上最知名、应用领域最广泛、使用人员最多的软件之一，是实施有限元分析的最重要平台之一。

在有限元分析日益普及的当今，如何进行可靠的有限元分析，特别是针对复杂问题进行大规模、全过程、多尺度、高精度的数值化计算和分析，向我们提出了新的挑战。

因此，要求进行有限元分析的人员具备“理解原理，精于建模，熟知应用”的综合能力，本书就是“基于原理的数力能力培养，基于建模的操作能力训练，基于算例的应用能力拓展”这样的理念来组织编写的。

本书集有限元分析原理、建模方法及实际应用为一体，采用大量算例的方式进行描述，具有规范性、系统性、完整性、实用性等特点。

具体给出了60个原理、91个典型算例、98个建模操作，以及168条ANSYS主要命令的使用方法。

所阐述的原理具有较好的指导性，所提供的建模方法具有较强的可操作性，所提供的实际算例具有很好的二次开发性。

<<基于ANSYS平台有限元分析手册>>

内容概要

本书以手册的规范化方式提供了覆盖有限元结构分析主要领域的各项专题，包括60个原理、91个典型算例、98个建模操作，以及168条ANSYS主要命令的使用方法。

全书介绍了有限元分析的原理及建模方法，共分9章，包括ANSYS平台的基本操作、前处理建模与计算、后处理操作与计算结果分析、基于APDL的参数化有限元分析与二次开发、线性结构的静力分析、结构分析的高级建模与分析技术、结构的模态及屈曲分析、线性结构简谐振动及谱分析、线性结构瞬态分析等，还涉及一般静力分析、热应力分析、应力刚化与旋转软化、单元的“激活”与“杀死”技术、p方法、自适应网格划分、子模型、耦合及约束方程、结构的参数及拓扑优化、结构的概率疲劳与断裂分析、复合材料分析、结构及高速旋转下的模态分析、屈曲分析、结构简谐振动及谱分析、结构瞬态分析等内容。

本书注重算例物理本质的描述、建模要点、操作步骤，许多算例的结果还与解析解进行了比较和考证，读者在算例的基础上还可以进行二次扩展。

本书具有原理阐述简明、重点突出、深入浅出、算例丰富、覆盖面广等特点。

要求读者具有一定的材料力学及有限元方法的基础，读者可以在“学中用、用中学”的交互方式中更深入地掌握有限元分析原理及建模方法。

本书可作为机械、力学、土木、水利、航空航天等专业的高年级本科生、研究生、工程技术人员、科研工作者进行有限元分析及建模的指导书，也可以适用于不同程度的读者进行自学，对于希望在ANSYS软件平台上进行建模分析的读者，本书非常值得参考。

<<基于ANSYS平台有限元分析手册>>

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”国家级人选。

现为清华大学机械工程系主任、教授、博士生导师，为中国机械工程学会塑性工程分会副理事长、《机械工程学报》、《工程力学》、《塑性工程学报》等五个学术期刊的编委；为两个国家重点实验室的学术委员会委员。

先后主持和参与包括国家级重点基金项目、863项目、霍英东基金项目等科研项目30多个；获教委科技进步二等奖、机械工业部科技进步一等奖各一项，获国家发明专利授权3项，获得国家级教学成果二等奖、北京市高等教育教学成果一等奖各一项；长期主讲有限元方面的课程。

雷丽萍，女，1968年生，分别于1991年、1996年在清华大学获得学士、硕士学位，2000年在韩国国立釜山大学获得博士学位，2001年至2003年在清华大学机械工程系从事博士后研究工作，现为清华大学机械工程系副教授。

主要从事材料加工中的数值模拟、塑性微成形、大型装备结构设计与分析等方面的研究。

先后主持和参与包括国家级基金项目、863项目在内的科研项目10余个，发表论文40多篇。

方刚，男，1971年生，1999年于哈尔滨工业大学获得博士学位，1999年至2001年、2005年至2006年分别在清华大学机械工程系、荷兰：Delft University of Technology从事博士后研究工作。

2001年至今在清华大学机械工程系工作，现为副教授。

主要从事材料加工中的塑性成形工艺与数值模拟、大型装备结构设计与分析等方面的研究。

先后主持和参与包括国家级基金项目、863项目在内的科研项目10余个，发表论文50多篇。

<<基于ANSYS平台有限元分析手册>>

书籍目录

前言第0章 引论第1章 基本操作第2章 前处理建模与计算第3章 后处理操作与计算结果分析第4章 基于APDL的参数化有限元分析与二次开发第5章 线性结构的静力分析第6章 结构分析的高级建模与分析技术第7章 结构的模态及屈曲分析第8章 线性结构简谐振动及谱分析第9章 线性结构瞬态分析参考文献主题词索引命令流索引单元索引

章节摘录

插图：有限元分析的基本概念就是将复杂的物理对象进行离散化，再采用基于子域的试函数描述；通过对所有子域误差的加权集成处理来建立整体系统的分析方程，再充分利用计算机强大的数值处理能力，就可以对任意复杂的问题进行数值求解。

随着现代计算机技术的不断发展，基于有限元方法的各种应用软件不断出现，有限元分析已成为现代工程分析以及从事科学研究的基础性通用工具，并不断层现出更广阔的应用前景。

开始一个有限元的分析非常简单，只要用户具有几何结构、材料变形性能的基本知识，拥有一个有限元分析软件和计算机硬件平台，就可以按照几何（画图）描述、单元选择及剖分、设定几何约束及施加外力、选择算法（可以默认）及运行、观察计算结果及可视化输出等步骤这样非常规范的流程来执行。

若一个好的软件平台还能够提供较好的专用命令语言，则用户可以进行各种操作的组合，从而减少许多重复性工作，并可以充分体会具有驾驭有限元分析过程的能力，从中理解有限元方法的内涵。

ANSYS软件就提供这样一个平台，它可以进行结构、传热、流体、电磁、声学等问题的专题及耦合分析，是国际上使用最多、最流行的商业化软件之一。

该软件最大的特点就是既提供基于图形界面的直接操作方式，又提供有限元分析过程的命令流语言。用户可以使用命令流这一顶层的有限元语言来进行建模和控制流程，并具有很好的可移植性。

本书主要针对线性结构的建模和分析给出原理、建模、应用等几个方面的详解。

<<基于ANSYS平台有限元分析手册>>

编辑推荐

《基于ANSYS平台有限元分析手册:结构的建模与分析》基于ANSYS平台,从分析原理、建模方法、典型算例三个方面完整地论述了有限元方法。

特别强调分析原理的理解性、建模方法的指导性、典型算例的实用性,并就各个专题分析.采用规范化的手册方式进行表述。

全书涵盖了结构分析中涉及静力、振动及瞬态分析各个领域,在力求反映内容的全面性和系统性的同时,更追求对本质问题物理概念和建模方法的阐述,并提供了各种独特的、富有启发的实用编程技巧。

主要特点:注重有限元分析原理、建模方法与典型算例的衔接关系。

采用手册的方式进行描述,具有规范性、系统性、完整性、实用性等特点。

提供60个原理、91个典型算例、98个建模操作以及168条ANSYS主要命令的用法。

在典型算例中给出问题描述、索引、要点、步骤、命令流等主要环节。

覆盖静力分析、模态分析、屈曲分析、简谐振动、谱分析、结构瞬态分析领域。

提供单元“激活”与“杀死”技术、p方法、自适应网格划分、子模型、耦合及约束方程等建模技巧。

涉及结构的参数及拓扑优化、结构概率设计、结构疲劳与断裂分析。

完整介绍参数化APDL编程,提供进行二次开发的样例。

为“学中用、用中学”的参与式、实践性及研究型教学方式提供素材。

全书给出完整的命令流及注解,不受软件平台版本及升级的限制。

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>