

<<基于ABAQUS的有限元分析和应用>>

图书基本信息

书名：<<基于ABAQUS的有限元分析和应用>>

13位ISBN编号：9787302188162

10位ISBN编号：7302188165

出版时间：2009-1

出版时间：清华大学出版社

作者：庄茁 等编著

页数：575

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ABAQUS的有限元分析和应>>

### 前言

非线性力学问题（材料、几何和接触）是力学发展的前沿课题。

非线性有限元是计算固体力学的组成部分，是基于仿真的工程与科学的重要方法之一。

基于非线性力学理论和计算固体力学而发展的ABAQUS有限元软件是数值仿真的重要工具之一，在科学研究和工程分析领域得到了广泛的应用。

清华大学航天航空学院工程力学系的高级有限元中心（AdvancedFiniteElementService，AFES）成立于1997年，并于当年将ABAQUS有限元软件引进到国内，取他山之石，助科研和工程分析之力。

在有限元发展与应用上，站在高起点的ABAQUS软件平台上开发算法、发展用户单元和材料本构模型，使我们避免了研究工作的低水平重复，受益匪浅。

我们所培养的本科生和研究生，在有限元软件的应用水平和开发能力上与国际接轨，在驾驭软件本体，开发接口程序方面达到了国际较高水平。

本书分为上、下两篇。

上篇为ABAQUS的基础内容和应用指南，主要是基于ABAQUS软件6.7版本进行有限元分析与应用的入门指南和工程分析与科学研究教程；下篇为ABAQUS在科学研究和工程问题中的应用实例，其内容来自于AFES中心教师和研究生的科研工作及ABAQUS中国用户年会的论文集，它汇集了近十年的部分研究成果和工程应用实例。

借本书出版的机会，衷心感谢清华大学黄克智院士和杨卫院士的远见卓识和大力支持，推动了ABAQUS软件的应用和二次开发工作，使得清华大学高级有限元中心成为国内应用ABAQUS软件的技术支持中心。

另外，对陈佩英高级工程师始终不渝的鼓励和帮助表示深深的谢意。

也感谢与我们保持了多年友谊与合作的SIMULIA北京办事处前任总经理于旭光博士和现任总经理白锐先生及其全体同仁的支持。

我们相信本书的出版必将推动ABAQUS软件在中国的推广和应用，有助于发展我国基于仿真的工程分析与科学研究事业。

## <<基于ABAQUS的有限元分析和应>>

### 内容概要

ABAQUS是国际上最先进的大型通用有限元计算分析软件之一，具有强健的计算功能和模拟性能，拥有大量不同种类的单元模型、材料模型和分析过程。

本书是基于ABAQUS软件6.7版本进行有限元分析与应用的入门指南和工程分析与科学研究教程。

全书分为上、下两篇。

上篇结合有限元的基本理论和数值计算方法，通过系列的相关例题和讨论，系统地介绍了ABAQUS软件的主要功能和应用方法，包括编写输入数据文件和前处理的要领，对输出文件进行分析和后处理的方法等；下篇精选了一批ABAQUS在科研和工程领域的典型应用案例，涉及了土木、机械、航空、铁道等工程领域，橡胶、岩土和复合材料等多种材料的应用研究，以及如何通过编写用户接口程序进行二次开发等内容。

本书是应用ABAQUS有限元软件进行力学分析和结构计算的必备工具书,可供从事工程设计和有限元分析的科研人员和工程师等阅读和参考，也可以作为力学和工程专业研究生和本科生的有限元数值计算课的辅助教材。

## <<基于ABAQUS的有限元分析和应>>

### 书籍目录

上篇 ABAQUS的基础内容和应用指南 1 绪论 2 ABAQUS基础 3 有限单元和刚性体 4 应用实体单元 5 应用壳单元 6 应用梁单元 7 线性动态分析 8 非线性 9 显式非线性动态分析 10 材料 11 多步骤分析 12 接触 13 ABAQUS/Explicit准静态分析下篇 ABAQUS在科学研究和工程问题中的应用实例 14 在土木工程中的应用(1)——荆州长江大桥南汉斜拉桥结构三维仿真分析 15 在土木工程中的应用(2) 16 在多场耦合问题中的应用实例 17 在焊接工艺中的应用 18 橡胶超弹性材料的应用实例 19 岩土材料与结构的弹塑性蠕变分析 20 复合材料层合板低速冲击损伤 21 ABAQUS用户材料子程序 22 ABAQUS用户单元子程序(1) 23 ABAQUS用户单元子程序(2) 附录A 例题文件

## <<基于ABAQUS的有限元分析和应>>

### 章节摘录

插图：上篇 ABAQUS的基础内容和应用指南1 绪论1.1从HKS和ABAQUS到SIMULIA当中国人听到来自大洋彼岸的美国罗得岛州的HKS公司（Hibbitt, Karlsson & Sorensen, INC., 现为SIMULIA公司）的有限元软件命名为ABAQUS, 会觉得那么熟悉和亲切, 因为我们中华民族的古老计算工具算盘的英文就是ABACUS, 发音相同, 仅一个字母之差。

聪明的美国科学家利用它作为商标, 发展了汇集线性和非线性计算功能为一体的有限元软件, 并且成立了商业化运作的大型跨国有限元软件公司。

HKS公司, 顾名思义, 是由三个人发起创立的。

在商用有限元软件的舞台上, DavidHibbitt是位举足轻重的人物。

这位来自曼彻斯特市的英国人, 1965年毕业于英国的剑桥大学, 1972年在美国的布朗大学获得工学博士学位。

这样的教育背景使他具备了坚实的工程力学基础和高超的计算编程能力。

Hibbitt与他的导师PedroMarcal教授合作, 以Hibbitt的博士论文工作为基础发展了MARC有限元软件。

1969年, MARC公司成立, 这个软件和公司的名字均为Marcal教授姓氏的前四个字母。

博士毕业后, Hibbitt在MARC公司工作到1977年。

MARC公司在市场上经营了整整30年, 于1999年被MSC公司兼并, 但是MARC有限元软件仍然是MSC的主要产品。

HKS的另外两个主要人物是Karlsson博士和Sorensen博士, 后者是著名力学家Rice的学生。

他们开始创业时, 在Hibbitt家的车库里写程序, 带着今天看来是“小儿科”的简单程序到企业去解决工程问题, 有时甚至是一边修改程序一边向工程师介绍程序。

1978年2月1日, 他们三人合作建立了HKS公司, 使ABAQUS商用软件进入市场。

该程序是能够引导研究人员自主增加用户单元和材料模型的早期有限元程序之一, 因此受到科研人员和工程师们的青睐, 对当时的有限元软件行业带来了实质性的冲击。

## <<基于ABAQUS的有限元分析和应用>>

### 编辑推荐

《基于ABAQUS的有限元分析和应用》是应用ABAQUS有限元软件进行力学分析和结构计算的必备工具书,可供从事工程设计和有限元分析的科研人员和工程师等阅读和参考,也可以作为力学和工程专业研究生和本科生的有限元数值计算课的辅助教材。

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>