

<<ANSYS有限元分析工程应用实例>>

图书基本信息

书名：<<ANSYS有限元分析工程应用实例教程>>

13位ISBN编号：9787112122394

10位ISBN编号：7112122392

出版时间：2010-8

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：涂振飞 编

页数：378

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>

## <<ANSYS有限元分析工程应用实例>>

### 前言

有限单元法 ( Finite Element Method ) 是20世纪五六十年代出现的一种数值模拟方法。

经过几十年的发展, 目前该方法已经被广泛应用到众多领域, 在科学分析研究和工程建设领域发挥着非常重要的作用。

目前, 有限元法广泛应用于求解航空、航天、机械、电子、船舶、土木、核工业、生物、能源、化工、医学及交通运输等众多领域的工程问题, 特别是随着计算机技术突飞猛进的发展, 有限单元法在解决问题的规模、范围方面也已经发生了巨大的变化。

ANSYS ( Analysis System ) 软件属于世界上最大的有限元分析软件开发商之一的美国ANSYS公司, 是国际流行的大型通用有限元分析软件, 是当今最有影响力的有限元软件之一, 目前在全球范围内拥有大量的用户。

自从1970年由美国匹兹堡大学力学系教授John Swanson博士开发出来, 在至今几十年的长足进展中, 功能不断强大, 在全球的大型设计软件中占有举足轻重的地位, 其融结构、流体、电磁场、声场和耦合场分析于一体, 涵盖了机械、航空航天、能源、交通运输、土木工程、水利、电子、地矿、生物医学、教学科研等众多领域。

ANSYS软件是美国机械工程师协会 ( ASME )、美国核安全局 ( NQA ) 及其他20多种专业技术协会认证的标准分析软件。

在国内, ANSYS通过了中国压力容器标准化技术委员会认证并在国家众多部委推广应用。

此外, 它能与众多CAD软件接口, 实现数据的共享和交换, 如Pro / E, NAS-TRAN, Alogor, CATIA, UG, I-DEAS, Solid.

Works, AutoCAD等, 是现代产品设计中的高级CAE工具之一。

本书共分11章, 在内容安排上, 以结构分析为主, 具体包括静力分析、材料非线性分析、接触非线性分析、几何非线性分析、优化分析、动力学分析、疲劳分析、复合材料等, 同时也涉及了热分析。

每一章的内容都相对独立, 全面的理论基础与典型案例相结合是本书的显著特色, 其中案例贴合实际, 讲解精辟透彻, 处理问题思路清晰, 论述内容深入独到。

## <<ANSYS有限元分析工程应用实例>>

### 内容概要

ANSYS是国际流行的大型通用有限元分析软件，是目前最有影响力的有限元软件之一。其融结构、流体、电磁场、声场和耦合场分析于一体，涵盖了机械、航空航天、能源、交通运输、土木工程、水利、电子、地矿、生物医学、教学科研等众多领域。

本书共计11章，以结构分析为主，包括静力分析、材料非线性分析、接触非线性分析、几何非线性分析、优化分析、动力学分析、疲劳分析、复合材料等，同时也涉及了热分析。全面的理论基础与典型案例相结合是本书的显著特色，其中案例贴合实际，讲解精辟透彻，处理问题思路清晰，论述内容深入独到。

本书可作为土木工程领域研究人员和结构计算分析人员学习ANSYS的教材，也可供机械、航空航天、能源、交通运输、水利、电子、地矿、生物医学等众多领域从业技术人员作为使用ANSYS的参考书。

## <<ANSYS有限元分析工程应用实例>>

### 书籍目录

第1章 概述 1.1 有限单元法 1.2 ANSYS软件 1.3 ANSYS图形用户界面 1.4 ANSYS文件 1.5 小结第2章 ANSYS应用基础 2.1 概述 2.2 前处理 2.3 施加载荷并求解 2.4 后处理 2.5 小结第3章 结构静力学分析 3.1 概述 3.2 结构静力学分析的相关理论 3.3 结构静力学分析的过程和步骤 3.4 胶凳受力分析 3.5 塔架受力分析 3.6 桥梁受力分析 3.7 本章习题 3.8 小结第4章 接触非线性分析 4.1 概述 4.2 接触问题分析 4.3 卸扣受力分析 4.4 螺栓连接分析 4.5 弹性触头分析 4.6 本章习题 4.7 小结第5章 屈曲分析 5.1 概述 5.2 特征值屈曲分析 5.3 非线性屈曲分析 5.4 拱形梁屈曲分析 5.5 本章习题 5.6 小结第6章 材料非线性分析 6.1 概述 6.2 非线性材料类型 6.3 型材拉弯分析 6.4 本章习题 6.5 小结第7章 结构动力学分析 7.1 概述 7.2 模态分析 7.3 谐响应分析 7.4 瞬态动力学分析 7.5 谱分析 7.6 本章习题 7.7 小结第8章 热分析 8.1 概述 8.2 稳态热分析 8.3 瞬态热分析 8.4 热应力分析 8.5 热分析其他问题 8.6 本章习题 8.7 小结第9章 优化分析 9.1 概述 9.2 优化分析过程与步骤 9.3 优化分析实例 9.4 本章习题 9.5 小结第10章 疲劳分析 10.1 概述 10.2 ANSYS疲劳分析过程与步骤 10.3 疲劳分析实例 10.4 本章习题 10.5 小结第11章 复合材料 11.1 概述 11.2 复合材料分析常用单元 11.3 复合材料分析技术 11.4 复合材料应用案例 11.5 本章习题 11.6 小结

## 章节摘录

插图：1.将结果数据读入到数据库中在通用后处理中，第一步是从结果文件中读取数据到数据库中。为此，模型数据（节点，单元等）必须存在于数据库中。

如果数据库不包含模型数据，则可通过执行RE-SUME命令来读取数据库文件Jobname.DB（GUI：Utility Menu-File-Resume Job-name.db）。

请注意，读取的数据库文件必须与计算时的模型是完全一致的，包括单元类型、节点、单元、单元实常数、材料属性以及节点坐标系，否则将引起数据不匹配。

用SET命令可从结果文件中将整个模型在某一个特定载荷条件下的结果数据读入到数据库中，并将之前存储在数据库中的所有数据替换掉。

只有当单元节点载荷或者反作用载荷中至少有一个可用时，边界条件信息（约束和力载）才会被读入。

否则任何边界条件信息都不会通过列表或图形显示出来，此时仅有约束和力载会被读入，其他如表面载荷和体载荷不会更新，仍保持为最后所指定的值。

但是，如果表面载荷和体载荷是用表格方式指定的，那么它们将反映出对应于结果序列的值。

由于载荷条件可通过载荷步、载荷子步或者时间（或频率）来定义，因此用命令或路径中指定的参数就可识别这些数据（将被读入到数据库中的数据）。

## <<ANSYS有限元分析工程应用实例>>

### 编辑推荐

《ANSYS有限元分析工程应用实例教程》：随书光盘，全程录制多媒体语音教学视频，总时长超过10小时。

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>