第一图书网, tushu007.com

<<ANSYS Workbench 12基>>

图书基本信息

书名：<<ANSYS Workbench 12基础教程与实例详解>>

13位ISBN编号：9787508479880

10位ISBN编号：7508479882

出版时间：2010-10

出版时间：中国水利水电出版社

作者：浦广益

页数：367

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

第一图书网, tushu007.com

前言

有人将CAE技术称为当今“科学与技术的完美结合”。
这句话说得可能比较夸张，但不可否认，CAE技术的确是现代产品研发的重要基础技术，且其理论性和需要的学科知识厚重而宽广。
ANSYS有限元软件是目前CAE的主流分析软件之一，在全球拥有最大的用户群。
2002年，ANSYS公司开发了新一代产品研发集成平台ANSYS Workbench，其新颖的操作界面和操作思路一直深受用户欢迎，特别是近几年ANSYS公司兼并了CFX和FLUENT及Ansoft软件而成为全球CAE界的巨无霸。
所有的这些软件均可集成于ANSYS Workbench 12中，可以想象ANSYS Workbench 12具有多么强大的分析功能。
目前，国内关于ANSYS Workbench的中文书籍极少。
2009年6月9日ANSYS公司推出新版ANSYS Workbench 12，由于界面较之以前变化极大，连许多老用户一时也很难适应。
如何快速地掌握ANSYS Workbench 12并用来解决实际工程问题一直是广大用户所面临的难题。
本书融有限元分析的基础知识和ANSYS Workbench 12应用实例为一体，在基础理论和工程实践应用之间架起一座桥梁。
全书共11章，第l章讲解ANSYS Workbench 12基础知识；第2章讲解几何建模基础方法和实例；第3章讲解在Workbench 12下的网格划分平台；第4～8章分别讲解线性静力结构分析、热分析、动力学分析、线性屈曲分析和结构非线性分析；第9章讲解如何在Workbench 12中进行优化分析；第10章讲解流体动力学分析：第11章是多物理场耦合分析的综合应用，主要包括不同物理场耦合技术在当今产品研发中的应用，这些都反映了当今国际上仿真技术发展的最新应用成果。

第一图书网, tushu007.com

<<ANSYS Workbench 12基>>

内容概要

《ANSYS Workbench12基础教程与实例详解》融有限元分析的基础知识和ANSYS Workbench 12应用实例为一体，在基础理论和工程实践应用之间架起一座桥梁。

全书共11章，讲解ANSYS Workbench 12基础知识；几何建模基础方法和实例；在Workbench 12下的网格划分平台；线性静力结构分析、热分析、动力学分析、线性屈曲分析和结构非线性分析；如何在Workbench 12中进行优化分析；流体动力学分析；多物理场耦合分析的综合应用，主要包括不同物理场耦合技术在当今产品研发中的应用，这些都反映了当今国际上仿真技术发展的最新应用成果。

为了提高读者学习的效率，《ANSYS Workbench12基础教程与实例详解》还特别配套1张DVD光盘的模型和计算文件。

《ANSYS Workbench12基础教程与实例详解》可作为机械、土木、工程力学、能源、电子通信、航空航天等专业的高年级本科生、广大研究生和教师的参考书及教学用书，亦可供相关领域从事产品设计、仿真与优化的工程技术人员和广大CAE爱好者学习参考。

第一图书网, tushu007.com

作者简介

第一图书网, tushu007.com

<<ANSYS Workbench 12基>>

书籍目录

前言第1章 ANSYS Workbench12基础1.1 ANSYSWorkbench12概述1.1.1 几何体模型与网格划分1.1.2 多物理场1.1.3 流体动力学1.1.4 仿真过程及数据管理1.1.5 显式动力学1.2 ANSYS Workbench12的设计流程1.2.1 ANSYS Workbench12支持的应用1.2.2 启动ANSYS Workbench12的方法1.2.3 ANSYS Workbench12的用户界面（GUI）1.3 ANSYS Workbench12的文件管理1.4 本章小结第2章 ANSYS Workbench几何建模2.1 几何建模基础2.1.1 熟悉Design Modeler12建模平台2.1.2 Design Modeler的鼠标操作2.1.3 Design Modeler的插入特征2.1.4 特征抑制2.1.5 GoTo特征2.2 草图模式2.2.1 进入草图2.2.2 创建新平面2.2.3 创建草图2.2.4 几何模型的关联性2.3 3D几何体的生成2.3.1 多体部件体（Multiboay Parts）2.3.2 表面印记（Imprint Faces）2.3.3 填充（Fill）和包围（Enclosure）操作2.4 Design Modeler与外部CAD软件2.5 Design Modeler实例分析2.6 概念建模2.6.1 从点生成线体2.6.2 从草图生成线2.6.3 从边生成线2.6.4 从外部曲线的坐标文件生成线体2.7 概念建模实例2.8 本章小结第3章 网格划分3.1 认识网格划分平台3.2 典型网格分析3.2.1 四面体网格3.2.2 扫掠型网格3.2.3 自动划分法（Automatic Method）3.2.4 Inflation法3.2.5 多域扫掠型（Multizone Sweep Meshing）3.2.6 Hex Dominant网格划分3.2.7 面网格划分（Surface Meshing）3.3 网格划分实例3.4 了解ANSYSICEMCFD3.4.1 ANSYSICEMCFD12软件3.4.2 ANSYSICEMCFD12文件类型3.4.3 ANSYSICEMCFD12主菜单及功能栏3.4.4 ANSYSICEMCFD12的工作流程3.4.5 Workbench12和ICEMCFD12的互动链接3.4.6 ICEMCFD12的实例分析3.5 本章小结第4章 线性静力结构分析4.1 线性静力分析基础4.2 Workbench12与线性静力学分析4.2.1 几何模型4.2.2 材料属性4.2.3 装配体4.2.4 载荷及约束4.2.5 Mechanical中的常见载荷4.2.6 Mechanical中常见的支撑约束4.2.7 Mechanical中的求解选项4.2.8 后处理结果4.3 Workbench12线性静力学分析实例4.4 本章小结第5章 工程热分析5.1 热分析基础5.2 ANSYS Workbench12与热分析5.2.1 几何模型5.2.2 材料属性5.2.3 装配体与接触5.2.4 热载荷5.2.5 热边界条件5.2.6 求解选项5.2.7 结果和后处理5.3 热分析实例5.4 本章小结第6章 动力学分析6.1 动力学分析基础6.2 模态分析基础6.2.1 模态分析过程6.2.2 模态分析中的几何体6.2.3 建立模态分析项6.2.4 载荷和约束及求解结果6.3 谐响应分析6.3.1 谐响应分析过程6.3.2 建立谐响应分析项6.3.3 加载谐响应载荷及求解63.4 后处理中查看结果6.4 响应谱分析6.4.1 响应谱分析过程6.4.2 在Workbench12中进行响应谱分析6.5 随机振动分析6.5.1 随机振动分析过程6.5.2 在Workbench12中进行随机振动分析6.6 瞬态动力学分析6.6.1 瞬态动力学分析过程6.6.2 时间步长6.6.3 几何模型6.6.4 运动副6.6.5 弹簧6.6.6 载荷和约束支撑6.6.7 阻尼6.6.8 分析设置6.6.9 后处理中查看结果6.7 Workbench12中的动力学模块6.8 动力学实例分析6.9 显式动力学简介6.9.1 ANSYS12在显式动力学中的特6.9.2 显式动力学实例6.10 本章小结第7章 线陛屈曲分析7.1 线性屈曲分析的基础7.2 在Workbench中进行屈曲分析7.2.1 线性屈曲分析的步骤7.2.2 几何模型和材料属性7.2.3 接触对7.2.4 载荷和约束7.2.5 屈曲分析的项目结构7.2.6 求解模型7.2.7 观察结果7.3 屈曲分析实例分析7.4 本章小结第8章 结构非线性分析8.1 非线性分析基础8.1.1 几何非线性8.1.2 材料非线性8.1.3 接触（状态）的非线性8.2 超弹性材料8.2.1 什么是超弹性体8.2.2 ANSYS中的超弹性体8.2.3 Workbench中曲线的拟合8.3 金属塑性8.3.1 金属塑性概述8.3.2 屈服准则8.3.3 强化准则8.3.4 材料数据的输入8.4 ANSYSWorkbench12中的接触非线性8.4.1 接触的基本概念8.4.2 Workbench中接触类型8.4.3 对称/非对称行为8.4.4 接触工具8.4.5 摩擦接触8.4.6 接触结果8.5 结构非线性实例分析8.6 本章小结第9章优化设计9.1 Design Exploration基础9.1.1 参数定义9.1.2 优化方法设定9.1.3 Design Explorer的特征9.1.4 Design Explorer的特点9.1.5 Design Explorer的用户界面9.2 Design Exploration分析使用基础9.2.1 参数的设置9.2.2 目标驱动优化（GDO）9.2.3 响应图表（Response Charts）9.2.4 实验设计法（Designof Experiments）9.2.5 6西格玛设计（Six Sigma）9.2.6 Design Explorer与APDL9.3 Design Exploration分析实例9.4 本章小结第10章流体动力学分析10.1 CFD基础10.2 ANSYSCFD12基础10.3 ANSYSCFD12实例分析10.4 本章小结第11章ANSYS Workbench12多物理场耦合分析11.1 流场腔内固定块的应力场优化11.2 风机的流一固耦合计算11.3 主板的综合分析11.4 电气插件分析11.5 本章小结

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

插图：作为一个大型的CAE分析软件，ANSYS自20世纪70年代诞生以来，随着计算机和有限元理论的发展，在各个领域得到了高度的评价和广泛的应用。
自ANSYS7.0开始，ANSYS公司推出了ANSYS经典版和ANSYS Workbench版。
本书是基于ANSYs12，新版本不仅在计算速度上进行了改进，同时增强了软件的几何处理、网格划分和后处理等能力。
另外，它还将创新的、耳目一新的仿真技术引入各主要物理学科。
这些改进代表了仿真驱动产品的发展道路又向前迈出了一步。
本章从ANSYS Workbench的概述开始，逐步讲解ANSYS Workbench的设计流程和文件管理。
本章内容包括：·ANSYSWorkbench12概述·ANSYSWorkbench12的设计流程·ANSYSworkbench12的文件管理ANSYsWorkbench12按ANSYS官方称为ANSYS Workbench2。
作为一个集成框架，它整合现有的各种应用，并将仿真过程结合在一起。
这一点ANSYS Workbench2与先前的ANSYS Workbench版本一样没有改变。
但是从其操作界面而言，新版本与先前的版本变化相差巨大。
这令许多老用户一时无法适应，也使初学者感到无从下手。
最新的ANSYSWorkbench12在工程页中首次引入了工程图解的概念，这跟以前的Workbench不同。
通过该项功能将一个复杂的包含多场分析的物理问题，通过系统间的连接就能实现其相关性。
此外，ANSYS Workbench12平台还可以作为一个应用开发框架，提供项目全脚本、报告、用户界面（UI）工具包和标准的数据接口，该功能随后将发布。
目前，在ANSYs12中，工程数据和Design Xplorer将不再是独立的应用程序，这可通过UI工具箱将它们重新设计整合在ANSYS Workbench工程页下。
尽管工程页做了较大调整，但Workbench的核心应用程序及操作界面并无大的改变。
在这个创新的框架下，工程师可以完成一个完整的仿真分析，包括CAD集成、几何修改和网格划分。
工程页的概念图解能帮助和指导用户完成复杂的分析、说明和明确数据关系及捕捉自动化的过程。

第一图书网, tushu007.com

<<ANSYS Workbench 12基>>

编辑推荐

《ANSYS Workbench 12基础教程与实例详解》的实例均来自科学研究和工程实践，很多实例读者稍微修改就能解决类似的科研和工程问题。
为了提高读者的学习效率，操作步骤统一在图形上标注，读图就可以理解操作的内涵。
尽量简化有限元理论知识的讲解，只把必知必会的内容简明扼要地提出来。
特别注重对ANSYS Workbench 12应用技巧的讲解。
全书贯穿大量静力学、热分析、动力学分析、屈曲分析、结构分析、优化设计、流体动力学以及多物理场耦合分析的实例。
针对ANSYS Workbench 12的分析强项，细致地讲解多物理场耦合分析的四大综合实例。
附赠1张含模型文件的DVD光盘，以最大限度地提高读者的学习效率。
将CAE知识与ANSYS Workbench 12应用融为一体丰富的工程实践案例Stey by Step的完全自学教程

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