

### 图书基本信息

书名：<<ANSYS Workbench14.0仿真技术与工程实践>>

13位ISBN编号：9787302314998

10位ISBN编号：7302314993

出版时间：2013-4

出版时间：清华大学出版社

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>

## 内容概要

《ANSYS Workbench14.0仿真技术与工程实践》以ANSYS Workbench14.0为基础，集ANSYS软件的使用技巧和实际工程应用于一体，包含固体分析、流体分析和优化设计三大部分内容，共12章。

本书着重介绍ANSYS Workbench平台基础、几何建模基础方法与实例、ANSYS网格划分（包括Workbench统一网格划分平台、TurboGrid划分网格和ICEMCFD网格划分）、结构静力学分析、结构动力学分析、显式动力学分析（包括ANSYS Explicit Dynamics和ANSYS AUTODYN）、热力学分析、CFX/FLUENT流体动力学分析和优化设计等知识。作为一本系统介绍CAE分析与工程应用的书籍，全书涵盖了ANSYS Workbench14.0的新功能及工程应用实例。

本书内容适合机械工程、土木工程、水利水电、能源动力、电子通信、工程力学、航空航天等领域，既可以作为工科类专业的本科生、研究生和教师的教学用书及参考书，也可供相关领域从事产品设计、仿真和优化的工程技术人员及广大CAE爱好者参考。

## 书籍目录

第1章 ANSYS Workbench基础 1.1 ANSYS Workbench概述 1.2 ANSYS Workbench 14.0平台 1.2.1 ANSYS Workbench 14.0的启动方式 1.2.2 ANSYS Workbench 14.0界面 1.2.3 ANSYS Workbench 14.0应用程序类型 1.2.4 ANSYS Workbench 14.0产品分析流程 1.2.5 使用Workbench功能 1.3 ANSYS 14.0安装和配置 1.3.1 ANSYS 14.0主程序安装 1.3.2 ANSYS 14.0许可配置安装 1.3.3 ANSYS 14.0并行处理平台安装 1.3.4 ANSYS 14.0数据管理平台安装 1.3.5 Workbench 14.0运行环境配置 1.4 Workbench 14.0工作目录、文件及格式 1.4.1 设置Workbench 14.0工作目录 1.4.2 ANSYS Workbench 14.0文件管理 1.4.3 ANSYS Workbench 14.0文件格式 1.5 应用CAE仿真技术需注意的事项 本章小结 第2章 几何草绘 2.1 DesignModeler用户界面 2.1.1 进入DesignModeler用户界面 2.1.2 DesignModeler界面介绍 2.1.3 DesignModeler窗口管理 2.2 绘制2D草图 2.3 模型导入与导出 2.4 Workbench 14.0草图绘制工程实例 2.4.1 工程实例1：绘制轴 2.4.2 工程实例2：绘制底座 本章小结 第3章 三维几何建模 3.1 DesignModeler体和零件 3.2 DesignModeler特征体 3.3 编辑特征体 3.4 概念建模 3.5 参数化建模 3.6 高级3D几何工具 3.7 Workbench 14.0三维建模工程实例 3.7.1 工程实例1：概念建模创建加固梁 3.7.2 工程实例2：参数化建模创建滑轮 本章小结 第4章 网格划分 4.1 网格划分平台概述 4.2 基于ANSYS Meshing的网格划分方法及流程 4.2.1 网格划分方法 4.2.2 网格划分流程 4.3 全局网格控制 4.4 局部网格控制 4.5 ICEM CFD网格 4.6 涡轮机械网格划分 4.6.1 ANSYS TurboGrid环境介绍 4.6.2 TurboGrid功能工具 4.7 Workbench 14.0网格划分工程实例 4.7.1 工程实例1：ANSYS Meshing机床模型网格划分 4.7.2 工程实例2：ICEM CFD股骨网格划分 4.7.3 工程实例3：TurboGrid涡轮模型网格划分 本章小结 第5章 结构线性静力分析 5.1 结构静力分析基础 5.2 结构静力分析前处理 5.2.1 结构静力分析界面 5.2.2 材料属性 5.2.3 几何模型 5.2.4 坐标系 5.2.5 连接关系 5.2.6 网格划分 5.2.7 分析设置 5.2.8 惯性载荷 5.2.9 结构载荷 5.2.10 支撑约束 5.2.11 条件关系 5.3 结构静力分析后处理 5.3.1 求解选项 5.3.2 结果后处理 5.4 Workbench 14.0结构静力分析工程实例 5.4.1 工程实例1：某起重机结构静力分析 5.4.2 工程实例2：某型燃气轮机机座静力分析 本章小结 第6章 结构非线性分析 6.1 非线性分析环境与分类 6.2 接触非线性 6.2.1 接触设置 6.2.2 接触工具 6.3 几何非线性 6.3.1 网格控制 6.3.2 大变形 6.4 材料非线性 6.4.1 塑性材料 6.4.2 超弹性材料 6.5 非线性诊断 6.5.1 非线性收敛诊断 6.5.2 非线性诊断总结 6.6 Workbench 14.0结构非线性分析工程实例 6.6.1 工程实例1：某型片弹簧非线性大变形分析 6.6.2 工程实例2：某型管夹具螺栓预紧非线性接触分析 本章小结 第7章 结构动力学分析 7.1 动力学分析基础 7.2 模态分析基础 7.2.1 模态分析理论基础 7.2.2 Workbench模态分析流程 7.3 谐响应分析基础 7.3.1 谐响应分析基本理论 7.3.2 Workbench谐响应分析流程 7.4 响应谱分析基础 7.4.1 响应谱分析基本理论 7.4.2 Workbench响应谱分析流程 7.5 随机振动分析基础 7.5.1 随机振动分析基本理论 7.5.2 Workbench随机振动分析流程 7.6 瞬态动力学分析基础 7.6.1 瞬态动力学分析基本理论 7.6.2 Workbench瞬态动力学分析流程 7.7 Workbench 14.0结构动力分析工程实例 7.7.1 工程实例1：某机床珩琅振动模态分析 7.7.2 工程实例2：某斜拉桥预应力模态分析 7.7.3 工程实例3：某S形金属波纹管膜片谐响应分析 7.7.4 工程实例4：某斜拉桥频谱分析 7.7.5 工程实例5：某电线塔随机振动分析 7.7.6 工程实例6：某主轴的瞬态动力学分析 本章小结 第8章 显式动力学分析 8.1 ANSYS显式动力学分析概述 8.2 AUTODYN 8.3 Workbench 14.0显式动力学分析工程实例 8.3.1 工程实例1：圆柱体撞击刚性墙 8.3.2 工程实例2：子弹冲击带铝板内衬的陶瓷装甲 本章小结 第9章 热力学分析 9.1 传热学基础 9.2 ANSYS Workbench 14.0热分析 9.3 Workbench 14.0热力学工程实例 9.3.1 工程实例1：飞机双层窗导热分析 9.3.2 工程实例2：发动机支架热应力分析 9.3.3 工程实例3：晶体管瞬态热分析 本章小结 第10章 流体动力学分析 (ANSYS CFX) 10.1 CFX概述 10.2 CFX前处理 10.3 CFX—Solver求解设置 10.3.1 定义模拟计算 10.3.2 求解工作界面 10.4 CFX—Post后处理 10.5 ANSYS CFX 14.0工程实例分析 10.5.1 工程实例1：某风洞整流器流体力学分析 10.5.2 工程实例2：某离心泵流体力学分析 本章小结 第11章 流体动力学分析 (ANSYS FLUENT) 11.1 FLUENT概述 11.2 ANSYS FLUENT环境界面 11.3 FLUENT问题设置 11.4 求解设置 11.5 FLUENT后处理 11.6 ANSYS FLUENT 14.0 流体力学分析工程实例 11.6.1 工程实例1：二维瞬态流体力学分析 11.6.2 工程实例2：粘性流体在三维管道的流动分析 本章小结 第12章 优化设计

## 章节摘录

版权页：插图：（2）在“开始”菜单中执行ANSYS 14.0 Workbench命令，从工具箱组件系统中将流体动力学模块（FLUENT）拖入（或双击）到工程图解（Project Schematic），如图11—4所示；然后右击Setup，在弹出的FLUENT Launcher窗口中选择计算问题的维度、精度、启动后的显示方式、是否并行计算等，设置完成后，单击OK按钮，即启动FLUENT 14.0，如图11~3所示。

（3）在“开始”菜单中执行ANSYS 14.0 Fluid Dynamics FLUENT 14.0，在弹出的FLUENT Launcher窗口中选择计算问题的维度、精度、启动后的显示方式、是否并行计算等，设置完成后，单击OK按钮，即启动FLUENT 14.0。

在默认的情况下，进入的FLUENT环境是三维、单精度、串行计算等。

2.ANSYS FLUENT环境操作界面介绍 FLUENT的环境操作界面有两种：图形界面（GUI）和文本界面（TUI），即分别用于控制包括菜单按钮的图形界面和终端仿真程序。

1）图形界面 FLUENT 14.0图形用户界面由操作导航面板、图形窗口、下拉菜单栏、任务项、标准工具条、图形操作工具条及对话框组成。

FLUENT 14.0窗口的左侧显示操作面板，右上方显示图形窗口。

当用户选择左侧操作面板的某一选项时，具体的子选项列表会在中间的操作面板上展开，这是与FLUENT 14.0之前版本不一样的地方。

当用户执行Result命令时，图形窗口会出现相应的结果图像。

此外，许多命令在执行过程中还会自动弹出对话框。

（1）下拉菜单栏。

菜单栏组织GUI菜单层次结构使用一组下拉菜单，一个下拉菜单包含项目执行常用的动作，从左到右依次是：文件菜单、网格菜单、定义菜单、求解菜单、自适应菜单、表面菜单、图形显示菜单、报告菜单、并行计算菜单、视图菜单和帮助菜单，如图11—5所示。

FLUENT的鼠标功能取决于选择的求解器（2D / 3D），默认的情况下，FLUENT采用默认鼠标设置，用户也可修改鼠标设置，采用Workbench设置，具体方法为：执行Display Mouse Buttons Workbench Defaults，如图11—6所示。

（2）标准工具条。

标准工具栏用来读取网格、当前存在的文件等，保存当前存在的文件等，保存图像窗口图片以及帮助，如图11—7所示。

（3）图像操作工具条。

图像操作工具条用来操作显示图形窗口的图形，设置图形显示窗口，如图11—8所示。

### 编辑推荐

《ANSYS Workbench14.0仿真技术与工程实践》内容适合机械工程、土木工程、水利水电、能源动力、电子通信、工程力学、航空航天等领域，既可以作为工科类专业的本科生、研究生和教师的教学用书及参考书，也可供相关领域从事产品设计、仿真和优化的工程技术人员及广大CAE爱好者参考。

#### 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>