

## <<ANSYS Workbench 14.0>>

### 图书基本信息

书名：<<ANSYS Workbench 14.0超级学习手册>>

13位ISBN编号：9787115307897

10位ISBN编号：711530789X

出版时间：2013-4

出版时间：人民邮电出版社

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>

## <<ANSYS Workbench 14.0>>

### 内容概要

《ANSYS Workbench14.0超级学习手册》详细介绍了ANSYS公司最新版本的有限元分析平台Workbench 14.0的功能及应用。

通过学习，读者不仅能掌握软件的操作，同时也能掌握解决相关工程领域实际问题的思路与方法，并能自如地解决本领域所出现的问题。

《ANSYS Workbench14.0超级学习手册》共14章，第1章～第4章以各个分析模块为基础，介绍ANSYS Workbench 14.0的建模、网格划分、与常见CAD软件集成、结果后处理等内容。

第5章～第14章以项目范例为指导，主要讲解Workbench在静力学分析、动力学分析、热力学分析、接触分析、电磁场分析、疲劳分析、复合材料分析、结构优化分析、流体动力学分析及多物理场耦合分析中的应用等内容，其中电磁分析模块（Maxwell）、疲劳分析模块（nCode）及复合材料分析模块（ANSYS ACP）需要读者单独安装。

## 书籍目录

第1章 ANSYS Workbench 14.0概述 1.1 ANSYS软件简介 1.2 ANSYS Workbench 14.0平台及模块 1.2.1 Workbench平台界面 1.2.2 菜单栏 1.2.3 工具栏 1.2.4 工具箱 1.3 Workbench与SolidWorks软件集成设置 1.4 本章小结 第2章 ANSYS Workbench几何建模 2.1 DesignModeler平台概述 2.1.1 DesignModeler平台界面 2.1.2 菜单栏 2.1.3 工具栏 2.1.4 常用命令栏 2.1.5 Tree Outline (模型树) 2.2 DesignModeler几何建模 2.2.1 DesignModeler零件建模 2.2.2 DesignModeler装配体建模 2.2.3 DesignModeler导入Creo Parametric软件几何数据 2.2.4 DesignModeler导入SolidWorks软件几何数据 2.2.5 DesignModeler建模工具 2.2.6 DesignModeler概念建模工具 2.3 DesignModeler几何建模综合实例 2.4 本章小结 第3章 Meshing网格划分 3.1 Meshing平台概述 3.1.1 Workbench平台界面 3.1.2 菜单栏 3.1.3 工具栏 3.1.4 用户图形操作窗口 3.1.5 模型树及详细设置窗口 3.2 Meshing网格剖分 3.2.1 Meshing网格划分适用领域 3.2.2 Meshing网格划分方法 3.2.3 Meshing网格默认设置 3.2.4 Meshing网格尺寸设置 3.2.5 Meshing网格膨胀层设置 3.2.6 Meshing网格Patch Conforming选项 3.2.7 Meshing网格高级选项 3.2.8 Meshing网格损伤设置 3.2.9 Meshing网格评估统计 3.3 Meshing网格剖分实例 3.3.1 应用实例一——网格尺寸控制 3.3.2 应用实例二——扫掠网格划分 3.3.3 应用实例三——多区域网格划分 3.4 ICEM CFD简介与实例 3.4.1 ICEM CFD软件功能 3.4.2 ICEM CFD软件界面 3.4.3 ICEM CFD网格划分实例 3.5 本章小结 第4章 Workbench结果后处理 4.1 Mechanical基本操作 4.1.1 关于Mechanical 4.1.2 启动Mechanical 4.1.3 Mechanical操作界面 4.1.4 鼠标控制 4.2 材料参数输入控制 4.2.1 进入Engineering Data应用程序 4.2.2 材料库 4.2.3 添加材料 4.2.4 添加材料属性 4.3 Mechanical前处理操作 4.3.1 几何分支 4.3.2 接触与点焊 4.3.3 坐标系 4.3.4 网格划分 4.3.5 分析设置 4.4 施加载荷和约束 4.4.1 约束和载荷 4.4.2 惯性载荷 4.4.3 力载荷 4.4.4 热载荷 4.4.5 常见约束 4.5 模型求解 4.6 后处理操作 4.6.1 查看结果 4.6.2 结果显示 4.6.3 变形显示 4.6.4 应力和应变 4.6.5 接触结果 4.6.6 自定义结果显示 4.7 本章小结 第5章 结构静力学分析 5.1 线性静力分析简介 5.1.1 线性静力分析 5.1.2 线性静力分析流程 5.1.3 线性静力分析基础 5.2 静力分析实例1——实体静力分析 5.2.1 问题描述 5.2.2 启动Workbench并建立分析项目 5.2.3 导入创建几何体 5.2.4 添加材料库 5.2.5 添加模型材料属性 5.2.6 划分网格 5.2.7 施加载荷与约束 5.2.8 结果后处理 5.2.9 保存与退出 5.2.10 读者演练 5.3 静力分析实例2——梁单元线性静力分析 5.3.1 问题描述 5.3.2 启动Workbench并建立分析项目 5.3.3 创建几何体 5.3.4 添加材料库 5.3.5 添加模型材料属性 5.3.6 划分网格 5.3.7 施加载荷与约束 5.3.8 结果后处理 5.3.9 保存与退出 5.3.10 读者演练 5.4 静力分析实例3——复杂实体静力分析 5.4.1 问题描述 5.4.2 启动Workbench并建立分析项目 5.4.3 导入创建几何体 5.4.4 添加材料库 5.4.5 添加模型材料属性 5.4.6 划分网格 5.4.7 施加载荷与约束 5.4.8 结果后处理 5.4.9 保存与退出 5.4.10 读者演练 5.5 静力分析实例4——大变形静力学分析 5.5.1 问题描述 5.5.2 使用Solid Works 2012建模 5.5.3 导入模型 5.5.4 设定材料属性 5.5.5 划分网格 5.5.6 定义约束及边界条件 5.5.7 求解及后处理 5.5.8 开启大变形开关再次求解 5.5.9 求解及后处理 5.5.10 保存并退出 5.6 本章小结 第6章 结构动力学分析 6.1 结构动力学分析简介 6.1.1 结构动力学分析 6.1.2 结构动力学分析的阻尼 6.2 模态分析简介 6.2.1 模态分析 6.2.2 模态分析基础 6.2.3 预应力模态分析 6.3 模态分析实例1——模态分析 6.3.1 问题描述 217 6.3.2 启动Workbench并建立分析项目 6.3.3 导入创建几何体 6.3.4 添加材料库 6.3.5 添加模型材料属性 6.3.6 划分网格 6.3.7 施加载荷与约束 6.3.8 结果后处理 6.3.9 保存与退出 6.4 模态分析实例2——有预应力模态分析 6.4.1 问题描述 6.4.2 启动Workbench并建立分析项目 6.4.3 导入创建几何体 6.4.4 添加材料库 6.4.5 添加模型材料属性 6.4.6 划分网格 6.4.7 施加载荷与约束 6.4.8 模态分析 6.4.9 后处理 6.4.10 保存与退出 6.4.11 读者演练 6.5 响应谱分析简介 6.5.1 频谱的定义 6.5.2 响应谱分析的基本概念 6.6 响应谱分析实例——钢构架响应谱分析 6.6.1 问题描述 6.6.2 启动Workbench并建立分析项目 6.6.3 导入几何体模型 6.6.4 模态分析 6.6.5 添加材料库 6.6.6 划分网格 6.6.7 施加约束 6.6.8 结果后处理 6.6.9 响应谱分析 6.6.10 添加加速度谱 6.6.11 后处理 6.6.12 保存与退出 6.6.13 读者演练 6.7 随机振动分析简介 6.8 随机振动分析实例——钢构架随机振动分析 6.8.1 问题描述 6.8.2 启动Workbench并建立分析项目 6.8.3 创建几何体模型 6.8.4 模态分析 6.8.5 添加材料库 6.8.6 划分网格 6.8.7 施加约束 6.8.8 结果后处理 6.8.9 随机振动分析 6.8.10 添加动态力载荷 6.8.11 后处理 6.8.12 保存与退出 6.8.13 读者演练 6.9 谐响应分析简介 6.9.1 谐响应分析简介 6.9.2 谐响应分析的载荷与输出 6.9.3 谐响应分析通用方程 6.10 谐响应分析实例——底座架谐响应分析 6.10.1 问题描述 6.10.2 启动Workbench并建立分析项目 6.10.3 创建模态分析项目 6.10.4 材料选择 6.10.5 施加载荷与约

束 6.10.6 模态求解 6.10.7 后处理 6.10.8 创建响应谱分析项目 6.10.9 施加载荷与约束 6.10.10 谐响应计算  
6.10.11 结果后处理 6.10.12 保存与退出 6.10.13 读者演练 6.11 线性屈曲分析简介 6.11.1 结构稳定性 6.11.2  
线性屈曲分析 6.12 线性屈曲分析实例1——圆筒屈曲分析 6.12.1 问题描述 6.12.2 启动Workbench并建立  
分析项目 6.12.3 创建几何体 6.12.4 设置材料 6.12.5 添加模型材料属性 6.12.6 划分网格 6.12.7 施加载荷与  
约束 6.12.8 结果后处理 6.12.9 线性屈曲分析 6.12.10 施加载荷与约束 6.12.11 结果后处理 6.12.12 保存与退  
出 6.12.13 读者演练 6.13 线性屈曲分析实例2——线性屈曲分析 6.13.1 案例介绍 6.13.2 建模 6.13.3 开启模  
块并导入模型 6.13.4 划分网格 6.13.5 定义约束及边界条件 6.13.6 求解及后处理 6.13.7 保存并退出 6.13.8  
读者演练 6.14 瞬态动力学分析简介 6.14.1 瞬态动力学分析简介 6.14.2 瞬态动力学分析基本公式 6.15 瞬  
态动力学分析实例——钢构架地震分析 6.15.1 问题描述 6.15.2 启动Workbench并建立分析项目 6.15.3 创  
建几何体模型 6.15.4 瞬态动力学分析 6.15.5 添加材料库 6.15.6 划分网格 6.15.7 施加约束 6.15.8 结果后处  
理 6.15.9 保存与退出 6.15.10 读者演练 6.16 本章小结 ..... 第7章 热力学分析 第8章 接触分析 第9章 电磁  
场分析 第10章 疲劳分析 第11章 复合材料分析 第12章 结构优化分析 第13章 流体动力学分析 第14章 多  
物理场耦合分析 附录 添加Workbench材料 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：而CFD方法恰好克服了前面两种方法的弱点，在计算机上实现一个特定的计算。就好像在计算机上做一次物理实验。

例如，机翼的绕流，通过计算并将其结果在屏幕上显示，就可以看到流场的各种细节：如激波的运动、强度，涡的生成与传播，流动的分流、表面的压力分布、受力大小及其随时间的变化等。

数值模拟可以形象地再现流动情景，与做实验没有什么区别。

2.计算流体动力学的特点 CFD的长处是适应性强、应用面广。

首先，流动问题的控制方程，一般是非线性的，自变量多，计算域的几何形状和边界条件复杂，很难求得解析解，而用CFD方法则有可能找出满足工程需要的数值解；其次，可利用计算机进行各种数值试验，例如，选择不同流动参数进行物理方程中各项有效性和敏感性试验，从而进行方案比较。

再者，它不受物理模型和实验模型的限制，省钱省时，有较多的灵活性，能给出详细和完整的资料，很容易模拟特殊尺寸、高温、有毒、易燃等真实条件和实验中只能接近而无法达到的理想条件。

但CFD也存在一定的局限性。

首先，数值解法是一种离散近似的计算方法，依赖于物理上合理、数学上适用、适合于在计算机上进行计算的离散的有限数学模型，且最终结果不能提供任何形式的解析表达式，只是有限个离散点上的数值解，并有一定的计算误差。

第二，它不像物理模型实验一开始就能给出流动现象并定性地描述，往往需要由原体观测或物理模型试验提供某些流动参数，并需要对建立的数学模型进行验证。

第三，程序的编制及资料的收集、整理与正确利用，在很大程度上依赖于经验与技巧。

此外，因数值处理方法等原因有可能导致计算结果的不真实，例如产生数值黏性和频散等伪物理效应。

当然，某些缺点或局限性可通过某种方式克服或弥补，此外，CFD因涉及大量数值计算，因此，常需要较高的计算机软硬件配置。

CFD有自己的原理、方法和特点，数值计算与理论分析、实验观测相互联系、相互促进，但不能完全替代，三者各有各的适用场合。

在实际工作中，需要注意三者有机的结合，争取做到取长补短。

## <<ANSYS Workbench 14.0>>

### 媒体关注与评论

作为业界最领先的工程仿真技术集成平台，ANSYS Workbench 14.0具有强大的结构、流体、热、电磁及其相互耦合分析的功能，其全新的项目视图功能，可将整个仿真流程更加紧密的组合在一起，通过简单的拖曳操作即可完成复杂的多物理场分析流程。

本书在必要的理论概述的基础上，通过大量的典型案例对ANSYS Workbench分析平台中的模块进行详细介绍，并结合实际工程与生活中的常见问题进行详细讲解，全书内容简洁、明快，给人耳目一新的感觉。

## <<ANSYS Workbench 14.0>>

### 编辑推荐

- 《ANSYS Workbench 14.0超级学习手册》详细介绍了ANSYS最新版本的有限元分析平台Workbench 14.0的功能及应用。通过学习，读者不仅能掌握软件的操作，同时也能掌握解决相关工程领域实际问题的思路与方法，并能自如地解决本领域所出现的问题。
- 除介绍Workbench 14.0的建模、网格划分、与常见CAD软件集成、结果后处理等基础分析模块之外，还以工程实践和科学研究中的诸多项目为范例，讲解了Workbench在静力学分析、动力学分析、热力学分析、接触分析、电磁场分析、疲劳分析、复合材料分析、结构优化分析、流体动力学分析及多物理场耦合分析中的应用。《ANSYS Workbench 14.0超级学习手册》内容全面，结构清晰，讲解细致，随书提供DVD光盘1张，附赠工程应用实例源文件，方便读者上机操练

<<ANSYS Workbench 14.0>>

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>