

图书基本信息

书名：<<ANSYS13.0多物理耦合场有限元分析从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787111366126

10位ISBN编号：7111366123

出版时间：2012-1

出版时间：机械工业出版社

作者：胡仁喜 等编著

页数：490

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

《ANSYS13.0多物理耦合场有限元分析从入门到精通》共10章。

第1章介绍了ANSYS耦合场的基本概念、分析类型及单位制，使读者对ANSYS耦合场有初步的了解；第2章介绍了直接耦合场分析，主要包括集总电单元、热-电分析、压电分析、电弹分析、压阻分析、结构-热分析、结构-热-电分析、磁-结构分析以及电子机械分析的基本原理；第3章介绍了多场（TM）求解器-MFS单代码耦合分析，主要包括ANSYS多场求解器和求解算法，ANSYS多场求解器求解步骤等；第4章介绍了使用代码耦合的多场求解器，包括MFX工作原理、MFX求解过程以及启动和停止MFX分析；第5章介绍了载荷传递耦合场物理分析，主要包括物理环境的概念、一般分析步骤、在物理分析之间传递载荷以及使用多物理环境进行载荷传递耦合物理分析；第6章介绍了耦合物理电路分析，主要包括电磁-电路分析、电子机械-电路分析以及压电-电路分析；第7章介绍了直接耦合场实例分析；第8章介绍了多场求解器-MFS单代码的耦合实例分析；第9章介绍了载荷传递耦合场物理场实例分析；第10章介绍了耦合物理电路模拟实例分析。

各章都包含了相应的基本概念、理论以及利用ANSYS软件进行分析的基本过程，还有对相关求解步骤的详细介绍。

《ANSYS13.0多物理耦合场有限元分析从入门到精通》可作为各大工程院校研究生和科研院所工程技术人员耦合场分析自学辅导用书。

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 耦合场分析简介

- 1.1 耦合场分析的定义
- 1.2 耦合场分析的类型
  - 1.2.1 直接方法
  - 1.2.2 载荷传递分析
  - 1.2.3 直接方法和载荷传递
  - 1.2.4 其他分析方法
- 1.3 耦合场分析的单位制

## 第2章 直接耦合场分析

- 2.1 集总电单元
  - 2.2 热-电分析
    - 2.2.1 热-电分析中用到的单元
    - 2.2.2 进行热-电分析
  - 2.3 压电分析
    - 2.3.1 注意要点
    - 2.3.2 材料特性
  - 2.4 电弹分析
    - 2.4.1 电弹分析中用到的单元
    - 2.4.2 进行电弹分析
  - 2.5 压阻分析
    - 2.5.1 注意要点
    - 2.5.2 材料特性
  - 2.6 结构-热分析
    - 2.6.1 结构-热分析中用到的单元
    - 2.6.2 进行结构-热分析
  - 2.7 结构-热-电分析
    - 2.7.1 结构-热-电分析
    - 2.7.2 热-压电分析
  - 2.8 磁-结构分析
  - 2.9 电子机械分析
    - 2.9.1 1-D转换器单元
    - 2.9.2 2-D转换器单元
- 第3章 多场 (TM) 求解器MFS单向耦合
- 3.1 ANSYS多场求解器和求解算法
    - 3.1.1 载荷传递
    - 3.1.2 映射
    - 3.1.3 耦合场载荷
    - 3.1.4 支持的单元
    - 3.1.5 求解算法
  - 3.2 ANSYS多场求解器求解步骤
    - 3.2.1 创建场模型
    - 3.2.2 标记场界面条件
    - 3.2.3 建立场求解
    - 3.2.4 获得解

3.2.5 对结果进行后处理

第4章 使用代码耦合的多场求解分析

4.1 MFX如何工作

4.1.1 同步点和载荷传递

4.1.2 载荷插值

4.1.3 支持的单元和载荷类型

4.1.4 求解过程

4.2 MFX求解过程

4.2.1 建立ANSYS和CFX模型

4.2.2 标记场界面条件

4.2.3 建立主人输入

4.2.4 获得解

4.2.5 多场命令

4.3 启动和停止MFX分析

4.3.1 用启动台启动MFX分析

4.3.2 由命令执行启动MFX分析

4.3.3 手动停止MFX运行

第5章 载荷传递耦合物理分析

5.1 物理环境的概念

5.2 一般分析步骤

5.3 在物理分析之间传递载荷

5.3.1 兼容的单元类型

5.3.2 可以使用结果文件类型

5.3.3 瞬态流体, 结构分析

5.4 使用多物理环境进行载荷传递耦合物理分析

5.4.1 网格升级

5.4.2 使用多物理环境方法重新启动一个分析

5.5 单向载荷传递

5.5.1 单向载荷传递方法: ANSYS到CFX

5.5.2 单向载荷传递方法: CFX到ANSYS

.....

第6章 耦合物理电路分析

第7章 直接耦合场实例分析

第8章 多场求解器-MFS单代码的耦合实例分析

第9章 载荷传递耦合物理场实例分析

第10章 耦合物理电路模拟实例分析

## 章节摘录

版权页：插图：2.载荷传递耦合分析—物理文件对于一个基于物理文件的载荷传递，必须使用物理环境明确地传递载荷。

这类分析的一个例子是顺序热—应力分析，其中热分析中的节点温度作为“体力”施加到随后的应力分析中。

物理分析基于一个物理场中的有限元网格之上。

要创建用于定义物理环境的物理文件，这些文件形成数据库，并为一个给定的物理模拟提供单一网格。

一般过程为读入第一个物理文件并求解，然后读入下一个物理场，确定将要传递的载荷并求解第二个物理场。

使用LDREAD命令连接不同的物理环境，并将第一个物理环境中得到的结果数据作为载荷，通过节点—节点相似网格界面传递到下一个物理环境中求解。

也可以使用LDREAD从一个分析中读取结果并作为载荷施加到随后的分析中，而不必使用物理文件。

3.载荷传递耦合分析—单向载荷传递也可以通过单向载荷传递的方法耦合流—固相互作用的分析，这种方法要求确定流体分析结果并没有严重影响固体载荷，反之亦然。

ANSYS多物理分析中的载荷可以单向地传递到CFX流体分析中，或者CFX流体分析中的载荷可以传递到ANSYS多物理分析中。

载荷传递发生在分析的外部。

### 编辑推荐

《ANSYS13.0多物理耦合场有限元分析从入门到精通》包含各书目分别由ANSYS工程应用领域的专家和学者执笔编写，书中融入了他们多年研究的经验和体会，为了便于读者快速掌握ANSYS工程开发技巧，书中引用大量的工程案例。

全面完整的知识体系，深入浅出的理论阐述，循序渐进的分析讲解，实用典型的实例引导，视频操作，源文件，最终效果。

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>