

<<Pro/ENGINEER Wildfir>>

图书基本信息

书名：<<Pro/ENGINEER Wildfire 5.0工程结构有限元分析>>

13位ISBN编号：9787122082824

10位ISBN编号：7122082822

出版时间：2010-6

出版时间：化学工业

作者：葛正浩//贾娟娟//杨芙莲

页数：224

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>

## 前言

Pro/ENGINEER Wildfire 5.0软件是PTC公司基于单一数据库、参数化、特征、全相关及工程数据再利用等概念开发出的一个功能强大的CAD/CAE/CAM软件，它能将产品从设计到生产加工的全过程集成在一起，让所有用户同时进行同一产品的设计与制造工作。

Pro/MECHANICA软件包需要单独安装，包括Structure（结构分析）模块和Thermal（热力学分析）模块。

其中，Structure（结构分析）模块主要用于解决模型结构方面的问题，Thermal（热力学分析）模块则主要用于计算与热传递有关的问题。

Pro/MECHANICA可以完全实现几何建模和有限元分析的无缝集成，用户在Pro/ENGINEER环境下完成零件的几何建模后，无需退出设计环境就能进行有限元分析。

Pro/MECHANICA Structure是集静态、动态结构分析于一体的有限元模块，能够模拟真实环境为模型施加约束及载荷，测算模型的应力、应变、位移等参数，实现静态、模态、翘曲、疲劳、动态响应、振动等分析；通过指定设计参数，能够在给定的变化范围内进行敏感度分析，并借助优化分析为模型寻找到最佳参数。

在设计阶段就对设计模型进行优化，及时发现错误，提高产品设计质量，降低设计成本。

本书介绍了基于Pro/ENGINEER Wildfire 5.0的MECHANICA Structure模块在结构分析方面的应用，图文并茂，引导读者熟练掌握使用结构分析模块进行静力分析、模态分析、疲劳分析、失稳分析、标准设计、灵敏度分析及优化分析。

书中所有实例均为常见的模型，随书光盘中包含了全部实例的所需文件。

每一个实例所需的文件，均放在相应实例名的文件夹中，实例最后完成的结果，也放在该文件夹的“结果”子文件夹中，以备练习后对照检查。

光盘中还包含所有实例操作过程的AVI演示视频，并附有详细的讲解，供读者在学习过程中选择使用。

其中，第10章和第12章的AVI演示视频都是借助同一个实例，将不同的分析演示串联在一起，希望读者使用时注意。

本书是以Pro/ENGINEER Wildfire 5.0中文版为基础编写的，书中所用的专业技术术语均采用本行业的通常用法，非常适合于工程技术人员与学生使用。

本书可作为工程设计技术人员学习基于Pro/ENGINEER Wildfire 5.0进行工程结构有限元分析的入门与实践书籍，也可作为大专院校机械类专业学生的教材或教学参考书。

本书第1~4章由陕西科技大学杨芙莲编写，第5~8章由陕西科技大学葛正浩编写，第9~12章由陕西工业职业技术学院贾娟娟编写。

参与文字录入、整理工作的还有袁妮娟、李艳妮、周亚男、张凯凯、王文君、元庆凯、董学敏、屈毅、蒋萌等。

由于编者水平有限，书中难免有不妥和疏漏之处，恳请读者批评指正。

## <<Pro/ENGINEER Wildfire>>

### 内容概要

本书介绍了基于Pro/ENGINEER Wildfire 5.0的MECHANICA Structure模块在结构分析方面的应用，图文并茂，引导读者熟练掌握使用结构分析模块进行静力分析、模态分析、疲劳分析、失稳分析、标准设计、灵敏度分析及优化分析。

书中所有实例均为常见的模型，随书光盘包含了全部实例的源文件和结果文件。

光盘中还包含了所有实例操作过程的AVI演示视频，并附有详细的讲解，供读者在学习过程中选择使用。

本书可作为工程设计技术人员学习基于Pro/ENGINEER Wildfire 5.0进行工程结构有限元分析的入门与实践书籍，也可作为大专院校机械类专业学生的教材或教学参考书。

## 书籍目录

第1章 Pro/MECHANICA Structure简介 1.1 Pro/MECHANICA及其工作模式简介 1.1.1 集成模式 1.1.2 独立模式 1.1.3 独立模式与集成模式的比较 1.2 Pro/MECHANICA的安装 1.3 Pro/MECHANICA Structure简介 1.3.1 Pro/MECHANICA Structure的主要功能 1.3.2 Pro/MECHANICA Structure的分析类型

第2章 Pro/MECHANICA Structure基础 2.1 Pro/MECHANICA Structure分析的基本工作流程 2.1.1 Native Mode模式下的工作流程 2.1.2 FEM模式下的工作流程 2.2 Pro/MECHANICA Structure的用户界面 2.2.1 进入Pro/MECHANICA Structure模式 2.2.2 菜单栏 2.2.3 常用工具栏

第3章 有限元分析模型的建立 3.1 模型类型 3.1.1 3D模型 3.1.2 平面应力模型 3.1.3 平面应变模型 3.1.4 2D轴对称模型 3.2 模型的简化 3.2.1 壳 3.2.2 梁 3.2.3 弹簧 3.2.4 质量 3.3 连接的创建 3.3.1 界面 3.3.2 创建焊缝连接实例 3.3.3 创建刚性连接实例 3.3.4 受力连接 3.3.5 紧固件连接 3.4 有限元分析中材料的分配设置 3.4.1 特性参数 3.4.2 添加材料 3.4.3 制作材料库 3.5 分析基准特征的创建 3.5.1 模型基准 3.5.2 曲面区域 3.5.3 体积块区域 3.6 当前坐标系

第4章 约束和载荷的设置及单元网格的划分 4.1 有限元分析中的负荷类型 4.1.1 力/力矩载荷 4.1.2 压力载荷 4.1.3 承载载荷 4.1.4 重力载荷 4.1.5 离心载荷 4.1.6 温度载荷 4.2 有限元分析中的约束类型 4.2.1 位移约束 4.2.2 平面约束 4.2.3 销钉约束 4.2.4 球约束 4.2.5 对称约束 4.3 单元网格的划分 4.3.1 Native Mode模式下单元网格的控制和创建 4.3.2 FEM模式下的网格划分

第5章 有限元分析应用基础实例 5.1 梁和刚架 5.1.1 梁坐标系 5.1.2 集中载荷作用下的悬臂梁顶端位移(视频讲解3分37秒) 5.1.3 分布载荷作用下的U型梁(视频讲解5分13秒) 5.1.4 二维刚架(视频讲解3分42秒) 5.2 平面应力模型(视频讲解4分44秒) 5.3 平面应变模型(视频讲解2分45秒) 5.4 薄壳模型(视频讲解2分2秒) 5.5 轴对称模型(视频讲解3分11秒) 5.6 实体模型 5.6.1 盘形实体模型(视频讲解2分9秒) 5.6.2 实体-薄壳模型(视频讲解2分57秒)

第6章 静力分析 6.1 直齿圆柱齿轮受力分析(视频讲解10分44秒) 6.2 组件静压力分析(视频讲解4分44秒) 6.3 钣金件静力分析(视频讲解6分44秒) 6.4 圆柱形薄壳屋顶静力分析(视频讲解6分8秒) 6.5 轴和孔收缩配合接触分析(视频讲解6分1秒) 6.6 滚珠轴承受力分析

第7章 模态分析 7.1 中空悬臂梁的固有频率分析(视频讲解2分51秒) 7.2 集中质量的悬臂梁频率分析(视频讲解2分18秒) 7.3 桥梁固有频率分析(视频讲解2分31秒) 7.4 建筑结构频率分析(视频讲解4分1秒)

第8章 疲劳分析 8.1 Fatigue Advisor简介 8.2 材料的疲劳特性 8.3 疲劳载荷 8.4 连接环疲劳分析(视频讲解3分51秒) 8.5 拨片疲劳分析(视频讲解4分9秒) 8.6 活塞疲劳分析(视频讲解2分14秒) 8.7 扳手疲劳分析(视频讲解2分47秒)

第9章 失稳分析 9.1 细长杆失稳分析(视频讲解2分42秒) 9.2 薄板失稳分析(视频讲解2分59秒) 9.3 框架失稳分析(视频讲解2分57秒) 9.4 径向力下半圆环失稳分析(视频讲解3分14秒) 9.5 具有变截面的柱的失稳分析(视频讲解3分20秒)

第10章 预应力分析(视频讲解9分11秒) 10.1 预应力静态分析 10.2 预应力模态分析

第11章 动态响应分析 11.1 动态时域分析(视频讲解5分5秒) 11.2 动态频域分析(视频讲解5分46秒) 11.3 动态冲击分析(视频讲解6分14秒)

第12章 标准设计及多参数优化设计(视频讲解13分14秒) 12.1 优化设计简介 12.1.1 Mechanica中优化设计的一般过程 12.1.2 建立优化设计的数学模型 12.2 标准设计 12.3 灵敏度分析 12.4 悬臂梁优化设计参考文献

## <<Pro/ENGINEER Wildfire>>

### 编辑推荐

易学易用：144分钟视频教程，全程语音讲解+视频操作演示，让您轻松学习 内容全面：由浅入深、由易到难、图文并茂地讲解了MECHANICA Structure模块在结构分析方面的应用，引导读者熟练掌握使用结构分析模块进行静力分析、模态分析、疲劳分析、失稳分析、标准设计、灵敏度分析及优化分析 实例丰富：在知识的讲解过程中穿插了各种实例，帮助您快速掌握所学知识

《Pro/ENGINEER Wildfire 5.0工程结构有限元分析》主要内容 Pro / MECHANICA Structure简介  
Pro / MECHANICA Structure基础 有限元分析模型的建立 约束和载荷的设置及单元网格的划分  
有限元分析应用基础实例 静力分析 模态分析 疲劳分析 失稳分析 预应力分析  
动态响应分析 标准设计及多参数优化设计

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>