

## <<SAMCEF有限元分析与应用实例>>

### 图书基本信息

书名：<<SAMCEF有限元分析与应用实例>>

13位ISBN编号：9787111256670

10位ISBN编号：7111256670

出版时间：2009-1

出版时间：机械工业出版社

作者：周传月 编

页数：441

字数：702000

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>

## <<SAMCEF有限元分析与应用实例>>

### 前言

目前，中国正经历着一个迅猛发展的时期，从制造服务型经济转向创新驱动型经济。为了继续取得成功，中国需要最佳的软件工具。

SAMTECH公司致力于以专业的技术团队和卓越的技术实力带给中国用户世界领先的软件产品，从而大大提升中国用户在全球市场的竞争力。

如今SAMTECH公司很高兴为中国读者提供这本介绍SAMCEF软件应用的中文版书籍。

本书详细介绍了SAMCEF软件的具体应用，通过理论与实例相结合的讲解，引导中国读者快速高效地掌握SAMCEF软件的应用方法，从而有效帮助您把SAMCEF软件在有限元分析方面的强大威力全部释放出来。

## <<SAMCEF有限元分析与应用实例>>

### 内容概要

本书全面系统地介绍了SAMCEF软件在不同领域应用的基本理论、使用方法和应用实例。全书可分为三个部分：第一部分介绍SAMCEF软件及其基本使用知识；第二部分以实例详解的方式说明SAMCEF Field建模、线性结构分析、模态分析、热分析、结构非线性分析和机构运动非线性分析等的具体操作和关键技术；第三部分着重介绍SAMCEF转子动力学专业分析软件包SAMCEF Rotor的基本理论和分析技术。

通过本书的学习，读者不但能够迅速掌握SAMCEF软件的操作方法，而且能够对具体的工程问题进行独立分析。

本书可作为理工院校相关专业高年级本科生、研究生及教师学习SAMCEF软件的辅导用书，也可作为广大工程技术人员和科研工作者使用SAMCEF软件的参考书。

## &lt;&lt;SAMCEF有限元分析与应用实例&gt;&gt;

## 书籍目录

序言前言第1章 有限元分析和CAE软件 1.1 有限元分析 1.2 有限元方法和有限元分析的历史 1.3 有限元工程应用 1.4 有限元分析流程 1.5 CAE软件概述和主要的有限元分析软件第2章 SAMCEF软件介绍 2.1 SAMTECH公司 2.2 SAMCEF的发展历史 2.3 SAMCEF系列软件介绍 2.3.1 前后处理软件SAMCEFField 2.3.2 通用求解器 2.4 SAMCEF专业分析软件包 2.4.1 SAMCEFRotor转子动力学软件包 2.4.2 SAMCEFMachineTools机床分析软件包 2.4.3 SAMCEFTurbineWind风电分析软件包 2.4.4 SAMCEFAmaryllis专业的高温分解与烧蚀分析软件包 2.4.5 SAMCEFforPowerLineandSubstations输电线和变电站专业集成软件包第3章 SAMCEF基本分析过程 3.1 SAMCEF软件安装 3.1.1 硬件系统要求 3.1.2 软件系统要求 3.1.3 SAMCEF的安装 3.2 SAMCEF的启动 3.2.1 SAMCEFField的启动 3.2.2 SAMCEFField用户界面 3.3 SAMCEFField菜单界面 3.3.1 SAMCEFField菜单界面简介 3.3.2 鼠标的使用 3.3.3 人机对话界面 3.4 SAMCEFField的功能 3.4.1 参数化 3.4.2 几何模型 3.4.3 网格 3.4.4 装配单元 3.4.5 材料特性 3.4.6 分析 3.4.7 工作过程 3.4.8 报告和输出 3.5 SAMCEF有限元分析简单实例 3.5.1 问题描述 3.5.2 导入几何模型 3.5.3 导入和修补几何模型 3.5.4 数据定义 3.5.5 生成有限元网格 3.5.6 求解 3.5.7 后处理第4章 SAMCEFField建模功能 4.1 概述 4.1.1 建模介绍 4.1.2 建模功能 4.1.3 图标库 4.2 创建几何 4.2.1 创建点 4.2.2 创建线 4.2.3 创建面 4.2.4 创建轴 .....第5章 分析数据定义第6章SAMCF Field网格划分第7章 SAMCEF Field分析求解第8章 SAMCEF Field后处理第9章 SAMCEF Field建模实例第10章 线性结构分析应用实例第11章 模态分析实例第12章 热分析实例第13章 结构非线性分析实例第14章 机构运动非线性分析实例第15章 转子动力学理论背景第16章 转子动力学分析实例第17章 振动噪声分析实例第18章 耦合分析典型实例第19章 SAMCEF特殊分析实例

## 章节摘录

第1章 有限元分析和CAE软件 1.1 有限元分析 有限元法（或称为有限单元法）是当今工程分析中应用最广泛的数值计算方法。

由于它的通用性和有效性而一直受到工程技术界的高度重视。

伴随着计算机科学和技术的发展，它已成为计算机辅助设计（CAD）和计算机辅助制造（CAM）的重要组成部分，并发展成为计算机辅助工程（CAE）。

计算机辅助工程技术是计算机技术和工程分析技术相结合而形成的新兴技术，其具体体现是CAE软件。

CAE软件是由计算力学、计算数学、结构动力学、数字仿真技术、工程管理学与计算机技术相结合而形成的一种综合性、知识密集型信息产品。

经过几十年的发展，CAE软件分析的对象逐渐由线性系统发展为非线性系统，由单物理场发展到多物理场耦合系统，并在航空、航天、通用机械、建筑、土木工程、水利工程、爆破、石油化工、海洋工程等领域获得了成功的应用。

随着计算机技术、CAD技术、CAM技术、ERP技术、PDM技术和PLM技术的发展，CAE技术逐渐与它们相互渗透，并且向多种信息技术的集成方向发展。

有限元分析（FEA）首先被运用于航空航天和核工业领域，因为在这些行业中，结构的安全是非常重要的。

近20年来，有限元法被大量采用，这应直接归因于计算机技术的发展。

因此，商业有限元软件能够解决非常复杂的问题，而不仅仅只解决结构的问题。

有限元分析由赋有材料属性的计算机模型或带有载荷和分析结果的图形构成，它被用于对新产品的设计和对已有产品的优化，用于在制造或建设前期对设计按照规范进行验证，还用于调整现有的产品或结构使其能满足新的服务条件。

分析的结构被细分为简单形状的微小网格单元，在每个单元里，位移变量假定由简单多项式图形函数和节点位移确定。

应变和应力方程通过未知的节点位移扩展得到。

从这一点看，平衡方程被假定为矩阵的形式，这种形式的矩阵很容易在计算机上通过编程求解。

节点位移可以通过刚度矩阵方程进行求解。

一旦得到了节点位移，单元应力和应变也能够被求解。

在每个模拟设计中，程序员都能够插入大量的函数，这些函数可以使系统为线性或非线性的形式。

线性系统大大减小了复杂程度，通常它忽略了许多细微的加载和动作模拟；非线性系统的计算形式更贴近实际，如塑性变形、变化载荷等，同时它也能验证各种类型的破坏因素。

不论商业软件的功能和扩展能力有多神奇，它的本质则是将技术的理解和物理过程融入到分析中，只有这样才能选择合适的、准确的分析模型，并给出正确的定义和解释。

.....

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>