

图书基本信息

书名：<<ANSYS 9.0经典产品基础教程与实例详解>>

13位ISBN编号：9787508435428

10位ISBN编号：7508435427

出版时间：2006-1

出版时间：水利水电

作者：博弈创作室

页数：526

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

最近几年，国内外各制造业高度注重并投入大量的人力、物力和财力推动企业的信息化技术及其应用，对于全世界的IT业来说这是一个令人振奋的态势。

可以预见，在未来几年、几十年乃至更长的时间，制造业信息化是制造业的必然发展，其中涉及设计、分析、试验、制造等各个环节和全部流程的再造和技术革命，最终实现产品设计与定义、产品虚拟仿真与试验、产品的虚拟制造与数控加工等，实现产品全寿命周期的管理。

在国内外，已经出现PDM、ERP、PLM等产品数据定义、制造、全寿命管理的系统，同时集成CAD、CAE、CAPP和CAM四大系统，满足不同企业、不同层次的信息化发展需求。

目前，国内CAD技术经过几年的发展和推广应用，在制造业中已经取得成功，这些CAD软件包括UG、Pro/E、CATIA、SolidWorks、SolidEdge等。

CAE数值仿真分析和设计优化技术几乎与CAD技术同步得到推广，但由于种种原因使其不能达到CAD的普及程度。

其中，最主要的原因有：首先，CAE本身对仿真基础理论和原理知识具有一定的要求，要求使用人员必须经过结构、流体、热、电磁等相关专业知识的学习，同时还必须了解产品的设计流程、运行工况和设计规范与试验测试等一系列知识和实践；第二，在国内企业中，产品设计经常不是新产品的全新开发和研制，而是基于原有产品的改进或类推，或者就是引进国外现有的成熟产品。

对于新产品的研发，国内普遍投入不足，结果是设计几乎等同于按规范人工计算、CAD软件的产品绘图、产品试制、试验和投产等系列过程，CAE软件在产品的设计过程中仅仅充当产品设计的验算评估工具，CAE分析人员为设计人员做辅助性工作。

在国外，产品仿真分析人员是研制的主力之一，研制开发工作（包括CAE分析）普遍交与具有高水平的专业人士进行。

很显然国内现状的表现与此很不相符，是一个很不合理的业务主导关系。

无论现状如何，制造业是国家的基础支柱产业之一，制造业信息化是制造业的发展趋势、出路和挑战，CAE终将能成为产品研制的重要工具和手段进而得到更广泛的应用。

最终，新产品研制首先是提出新产品设计概念和设计方案，而后需要进行虚拟产品定义和虚拟产品的仿真分析与测试，需要大量的CAE仿真分析人员开展仿真分析工作，CAE仿真分析人员终将成为各制造业产品研制的中坚力量。

ANSYS软件作为世界著名的美国ANSYS公司最具盛名的CAE软件产品，自从引进国内之后，由于其具有结构、热、流体、电磁和耦合场分析功能，并且功能体系完整强大，得到非常成功地应用和推广，应用于航空航天、军工、能源动力、船舶、车辆、通用机械等各个行业，用户群非常巨大。

## 内容概要

ANSYS有限元分析程度是著名的CAE供应商美国ANSYS公司的产品，主要用于结构、热、流体和电磁四大物理场独立或耦合分析，功能强大，操作简易，是一个便于学习和使用的优用有限元分析程度。本书全面深入地介绍ANSYS9.0经典产品的基本功能和操作过程与技巧。

本书包含三篇内容，每篇又根据知识的系统性和方向划分为多个章节。

第一篇是ANSYS基本知识与系统简介，主要介绍ANSYS公司、产品序列，ANSYS程序的启动、退出与图形环境，包括几何建模技术、网格划分与有限元建模技术、施加载荷与求解过程、结果后处理技术等。

第三篇是高级技术，包括各种高级建模技术、高级加载与求解技术、高级后处理技术、选择技术、数据库信息查询工具以及高级绘图控制技术。

本书除详细介绍ANSYS软件的技术功能之外，每一章节的重点和难点知识都配有适当实例进行练习，使读者能够通过实践深入浅出地掌握其中的技巧和要领。

其中的实例涉及各种几何建模技巧、网格划分、网格建模修改、网格模型装配、各种类型和方式类型进行实践，包括质点模型、弹簧模型、二力杆模型、梁模型、板壳模型、板梁混合模型、实体模型、刚性连接模型，耦合自由度模型、平面应变模型到轴对称模型等，读者通过学习加以融会贯通，可以很好地将这些技术应用于实际工作问题仿真分析。

本书特别适合作为ANSYS初学者和一般用户的系统学习教材，技术讲解系统翔实，实例练习设置丰富合理。

对于ANSYS中高级用户，本书也是一本非常好的ANSYS系统操作指南、ANSYS工程问题分析方案指南、精通各种高级前后处理与求解技术的参考书。

书籍目录

序前言第一篇 ANSYS基本知识与系统简介 第1章 ANSYS公司介绍 第2章 ANSYS主要分析产品系列 2.1 ANSYS经典产品系列 2.2 ANSYS Workbench产品系列 2.3 ANSYS第三方产品系列 2.4 ANSYS CAD接口产品 第3章 ANSYS启动、退出与GUI环境 3.1 启动ANSYS程序 3.2 退出ANSYS程序 3.3 ANSYS交互运行界面环境及其组成 3.4 使用帮助系统 第4章 ANSYS常用菜单与对话框操作指南 4.1 主菜单用法 4.2 工具菜单用法 4.3 绘图菜单有和法 4.4 输入窗口交互操作 4.5 快捷功能图标按钮用法 4.6 工具栏按钮用法 4.7 可见/隐藏图标用法 4.8 对话框执行按钮用法 4.9 平移、缩放和旋转图形变换对话框用法 4.10 图形拾取用法 第5章 ANSYS文件系统和文件操作.....第二篇 ANSYS基本分析过程技术 第6章 ANSYS标准有限元分析过程 第7章 创建几何模型 第8章 创建节点单元模型与网格划分技术 第9章 施加载荷与求解过程 第10章 结果后处理过程第三篇 高级技术 第11章 高级建模技术 第12章 高级加载与求解技术 第13章 高级后处理技术 第14章 选择、组件与部件 第15章 数据库信息查询工具 第16章 高级绘图控制技术

## 章节摘录

ANSYS程序是一个通用有限元仿真分析软件，早期的产品只提供热分析和线性结构分析功能，只能运行在大型计算机上，必须通过编写分析代码按照批处理方式执行。

20世纪70年代后，逐步增加了非线性计算功能、更多的单元类型以及子结构等技术。

随着小型机和PC机的出现，操作系统进入图形交互方式以后，ANSYS程序建立了交互式操作菜单环境，极大地简化了分析过程的操作性，使设计分析更加直观和可视化，程序不再仅仅是求解器，同时提供前后处理器，对模型的创建和结果的处理更加方便。

随着分析技术的进步，许多新的设计分析概念和方法不断充实到ANSYS程序中，ANSYS推出微机版程序，使得ANSYS的普及应用取得巨大成功。

经历了4.X、5.X、6.X、7.X、8.X到ANSYS9.0，ANSYS程序的功能不断丰富，更加完善，求解的速度和规模也越来越大，操作也越来越方便，便于学习和掌握，受到国内外工程人员的极大欢迎。

三十多年以来，ANSYS公司紧跟世界最新的计算方法和计算机技术，引领着有限元界发展的趋势，形成强大的分析功能。

ANSYS程序是能够同时分析结构、热、流体、电磁、声学的高级多物理场耦合分析程序，先进的多物理场耦合分析技术在现今世界首屈一指。

各独立物理场的分析功能包括各种结构的静动力线性或非线性分析、温度场的稳态或瞬态分析以及相变、计算流体动力学分析、声学分析和电磁分析。

另外，还提供目标设计优化、拓扑优化、概率有限元设计、二次开发技术（参数设计语言APDL、用户图形界面设计语言UIDL以及用户可编程特性UPFS）、子结构、子模型、单元生死、疲劳断裂计算等先进技术。

#### 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>