

<<FLUENT入门与进阶教程>>

图书基本信息

书名：<<FLUENT入门与进阶教程>>

13位ISBN编号：9787564016814

10位ISBN编号：7564016817

出版时间：2008-9

出版单位：北京理工大学

作者：于勇

页数：292

字数：455000

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>

<<FLUENT入门与进阶教程>>

前言

随着计算机技术不断地发展和进步, 计算流体动力学 (CFD) 逐渐在流体力学研究领域崭露头角, 成为继理论流体力学和实验流体力学之后的又一种重要的研究手段。

一些在地面无法进行实验而理论又无法解决的流体力学问题, 只能依靠计算流体力学方法来解决, 例如高超声速气动加热问题。

自1981年英国的PHOENICS推出并迅速在国际软件产业中形成了商业CFD软件产业市场后, 流动与传热计算的CFD商业软件在工程领域发挥了越来越大的作用, 例如波音公司、丰田公司等工业企业将CFD软件应用于工程中在节省研究经费、缩短开发周期方面发挥着重要的作用。

FLUENT是在工业界和教育系统中市场占有率较高的商业软件。

目前已经有几本有关介绍FLUENT软件使用的教程陆续出版, 为FLUENT用户的迅速入门和深入学习发挥了重要的作用。

但在实际使用软件的过程中, 使用者往往只知其然, 不知其所以然, 在面对一些比较复杂的工程问题时, 缺乏解决问题的思路和经验。

所以我们出版了这本较系统、所选实例较有针对性和启发性、更加实用的教材。

在编写过程中, 选取了一些比较实用的例子, 例如飞行器绕流流场和旋风分离器内流流场: 参阅了大量的相关文献和资料。

在FLUENT6.3版本的基础上, 补充介绍了该版本上的新功能, 在此对这些参考资料的作者表示感谢。

同时, 本书的出版也得到了北京理工大学出版社的大力支持, 在此也表示衷心的感谢。

本书在前两章介绍了FLUENT6.3软件最新版本的新特点和功能, 并通过一个简单实例了解软件的基本操作与使用方法以及使用软件过程中经常遇到的流体力学与计算流体力学 (CFD), 的基本理论与术语。

后续章节中分别通过典型的实例讲解了FLUENT在流体流动、传热、燃烧、多相流等实际工程中的应用方法和技巧, 包括运动部件的速度场模拟、UDF和UDS的使用、并行计算的设置、计算区域的绘制等, 其中对边界条件的定义与设置单独列为一章。

各章所用到的实例可以从本书的配套光盘中找到。

本书由于勇、张俊明、姜连田、张宇、张世军等编写。

全书由于勇和张俊明共同定稿。

限于作者的知识水平和经验, 书中错误和不足之处在所难免, 恳请广大读者批评指正, 读者可通过电子信箱lbqbitpress@tom.com与我们交流。

<<FLUENT入门与进阶教程>>

内容概要

本书是一本介绍计算流体力学软件FLUENT应用方法的指导性教材。

全书基于FLUENT6.3.26、GAMBIT2.2.30版本，以实例的方式对软件的使用方法进行说明与介绍。

全书主要内容包括FLUENT软件概述、流体力学与计算流体力学基础、流体流动的数值模拟、自然对流与辐射传热、离散相的数值模拟、多相流模型、燃烧的数值模拟—组分输运与化学反应模型、移动与变形区域中流动问题的模拟、FLUENT中常用的边界条件、用户自定义函数UDF、并行计算等。

每个章节中的实例均有详细的说明与详尽的操作步骤，读者按照书中的提示与步骤操作即可完成一个具体问题的数值模拟与分析，进而逐步掌握利用FLUENT进行流体流动与传热数值模拟的基本方法和技巧。

本书所选实例具有代表性，有一定的难度（例如飞行器外流与复杂旋风分离器内流的数值模拟），读者可以通过这些实例的学习迅速掌握解决实际工程问题的思路与方法。

本书内容全面、新颖、实用，可作为流体工程、动力、能源、水利、航空、冶金、海洋、环境、气象等专业领域的本科生和研究生教材，也可供上述领域的科研人员，特别是从事CFD模拟的人员阅读参考。

<<FLUENT入门与进阶教程>>

书籍目录

第1章 FLUENT软件概述	1.1 FLUENT软件包的组成	1.2 FLUENT软件包的工程应用背景	1.3 FLUENT6-3的新特性	1.4 FLUENT软件包的安装与运行	1.4.1 FLUENT软件包的安装	1.4.2 FLUENT软件包的运行	1.5 FLUENT的一个简单实例	1.5.1 问题描述	1.5.2 实例分析	1.5.3 实例操作步骤								
第2章 流体力学与计算流体力学基础	2.1 流体力学基础	2.1.1 一些基本概念	2.1.2 流体流动的分类	2.1.3 边界层与绕流阻力	2.1.4 可压缩流体流动--气体动力学基础	2.1.5 流体流动的控制方程	2.2 计算流体力学基础	2.2.1 计算流体力学的求解过程	2.2.2 数值模拟方法和分类	2.2.3 有限容积法的基本思想	2.2.4 FVM的求解方法							
第3章 流体流动的数值模拟	3.1 流体流动概述	3.2 二维定常可压缩流场分析--NACA0006翼型气动力计算	3.2.1 概述	3.2.2 实例简介	3.2.3 实例操作步骤	3.3 二维非定常不可压缩流场分析--卡门涡街	3.3.1 概述	3.3.2 实例简介	3.3.3 实例操作步骤	3.4 三维定常可压缩流动--多翼飞行器外流流场	3.4.1 概述	3.4.2 实例简介	3.4.3 实例操作步骤	3.5 三维定常不可压缩流动--旋风分离器内流场模拟	3.5.1 概述	3.5.2 实例简介	3.5.3 实例操作步骤	
第4章 自然对流与辐射传热	4.1 概述	4.1.1 选择辐射模型的标准	4.1.2 各种辐射模型的优点和局限性	4.1.3 浮力驱动流动与自然对流	4.2 实例	4.2.1 实例操作步骤	4.2.2 小结											
第5章 离散相的数值模拟	5.1 离散相模型概述	5.1.1 离散相模型的应用限制	5.1.2 粒子与湍流相互作用简介	5.1.3 非耦合与相间耦合	5.1.4 离散相模型的计算策略	5.2 旋风分离器内颗粒轨迹的模拟	5.2.1 模拟对象描述	5.2.2 实例操作步骤	5.2.3 实例小结									
第6章 多相流模型	6.1 多相流概述	6.1.1 多相流动的分类	6.1.2 多相流动系统的例子	6.2 多相流模型的选择方法	6.2.1 多相流动模拟的方法	6.2.2 三种欧拉多相流模型选择原则	6.3 VOF模型	6.3.1 概述	6.3.2 实例简介	6.3.3 实例操作步骤	6.4 Mixture混合模型	6.4.1 概述	6.4.2 实例简介	6.4.3 实例操作步骤	6.5 Eulerian (欧拉)模型	6.5.1 概述	6.5.2 实例简介	6.5.3 实例操作步骤
第7章 燃烧的数值模拟	一组分输运与化学反应模型																	
第8章 移动与变形区域中流动问题的模拟																		
第9章 FLUENT中常用的边界条件																		
第10章 用户自定义函数UDF																		
第11章 并行计算参考文献																		

<<FLUENT入门与进阶教程>>

章节摘录

插图：

<<FLUENT入门与进阶教程>>

编辑推荐

《FLUENT入门与进阶教程》内容全面、新颖、实用，可作为流体工程、动力、能源、水利、航空、冶金、海洋、环境、气象等专业领域的本科生和研究生教材，也可供上述领域的科研人员，特别是从事CFD模拟的人员阅读参考。

《FLUENT入门与进阶教程》必备的理论知识和全面的案例分析，帮您加深理解FLUENT软件的算法、模型等理论基础深入的参数设置解析和详尽的操作步骤，帮您掌握解决复杂工程问题的思路和方法。全面包含了流体流动、传热、燃烧、多相流、动网格、UDF等层面的典型工程应用案例。附加光盘中提供了所有实例文件和实用UDF的源文件，使学习更加直观。

<<FLUENT入门与进阶教程>>

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>