第一图书网, tushu007.com

<<计算流体动力学及其应用>>

图书基本信息

书名：<<计算流体动力学及其应用>>

13位ISBN编号：9787560967424

10位ISBN编号：7560967426

出版时间：2011-1

出版时间：华中科技

作者：张师帅 编

页数：452

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

本书是一本介绍CFD软件原理与应用的指导性教材。
全书共分10章：第1—5章介绍CFD的基本知识和CFD软件的原理，具体包括控制方程离散、流场求解计算、湍流模型及其应用、边界条件与网格生成等；第6章介绍CFD软件的基本知识；第7—10章分别介绍GAM—BIT、FLUENT、F1OEFD、TECPLOT的基本用法。
理论与实践并重、实用性强是本书的最大特点。
　本书可以作为能源动力、机械工程、环境工程、化学工程、交通工程、土木工程、航空航天等领域的研究生和本科生教材，也可供上述领域的科研人员，特别是进行CFD应用的人员参考。

书籍目录

第1章 计算流体动力学基本知识 1.1 计算流体动力学概述 1.1.1 CFD的基本思想 1.1.2 CFD的发展历程 1.1.3 CFD的应用领域 1.2 流体与流动的基本特性 1.2.1 理想流体与黏性流体 1.2.2 牛顿流体与非牛顿流体 1.2.3 流体热传导和扩散 1.2.4 可压流体与不可压流体 1.2.5 定常流与非定常流 1.2.6 层流与湍流 1.3 流体动力学的控制方程 1.3.1 质量守恒方程 1.3.2 动量守恒方程 1.3.3 能量守恒方程 1.3.4 组分质量守恒方程 1.3.5 湍流控制方程 1.3.6 控制方程的通用形式 1.3.7 控制方程的守恒形式与非守恒形式 1.4 CFD的工作流程 1.4.1 CFD的工作流程 1.4.2 建立数学模型 1.4.3 确定离散化方法 1.4.4 对流场进行求解计算 l.4.5 显示计算结果一第2章 控制方程的离散 2.1 离散化方法概述 2.1.1 有限差分法 2.1.2 有限元法 2.1.3 有限体积法 2.2 有限体积法原理 2.2.1 有限体积法的基本原理 2.2.2 有限体积法的区域离散 2.3 一维稳态问题的有限体积法 ……第3章 流场的求解计算第4章 湍流模型及其应用第5章 边界条件与网格生成第6章 CFD软件的基本知识第7章 GAMBIT的基本用法第8章 FLUENT的基本用法第9章 FloEFD的基本用法第10章 通用后处理软件——TECPLOT参考文献

章节摘录

版权页：插图：然而CFD也存在一定的局限性。
首先，数值求解是一种离散近似的计算方法，最终的结果为有限离散点上的数值解，并具有一定的计算误差；其次，它不像物理模型实验那样一开始就能给出流动现象并定性描述，而往往需要由理论分析或模型实验提供某些流动参数，还需要对获得的数值解进行验证；再者，程序的编制及资料的收集、整理与利用，在很大程度上依赖于经验与技巧；还有，CFD涉及大量的数值计算，通常需要较高的计算机软硬件配置；此外，因数值计算方法等原因有可能导致计算结果的不真实，产生伪物理效应，当然，这需要将数值模拟与实验测量和理论分析结合起来，验证数值解的可靠性。
总之，CFD、实验测量和理论分析都有各自的特点，只有将三者有机地结合起来，取长补短，灵活运用，才能有效地解决各类工程实际问题，并推动流体动力学向前发展。

编辑推荐

《计算流体动力学及其应用:CFD软件软件的原理与应用》由华中科技大学出版社出版。

第一图书网, tushu007.com

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