

## <<计算流体力学入门>>

### 图书基本信息

书名：<<计算流体力学入门>>

13位ISBN编号：9787302234876

10位ISBN编号：7302234876

出版时间：2010-12

出版单位：清华大学

作者：(美)安德森|

页数：409

译者：, 姚朝晖, 周强

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>

## <<计算流体力学入门>>

### 内容概要

本书是计算流体力学的入门教材，系统地介绍了计算流体力学的基本原理、控制方程、数值分析、计算方法、网格生成及其在工程中的应用，对计算流体力学现状和发展前景也作了概要综述。全书分成4部分：第1部分是基本原理和方程；第2部分是数值分析基础；第3部分是应用实例；第4部分是现代计算流体力学概述。

本书适合作为力学、计算数学及工程科学的大学生，非力学专业的研究生以及有关领域的科研、工程技术人员学习计算流体力学的第一本书。

## <<计算流体力学入门>>

### 作者简介

作者：（美国）安德森（John D.Anderson.JR.） 编译：姚朝晖 周强

## <<计算流体力学入门>>

### 书籍目录

第 部分 基本思想和方程 第1章 计算流体力学的基本定律 1.1 计算流体力学：为什么？ 1.2 计算流体力学：研究工具 1.3 计算流体力学：设计工具 1.4 计算流体力学的影响：一些应用举例  
1.4.1 在汽车和发动机中的应用 1.4.2 在制造业中的应用 1.4.3 在土木工程中的应用  
1.4.4 在环境工程中的应用 1.4.5 在造船业中的应用(以潜艇为例) 1.5 计算流体力学到底是什么？ 1.6 本书的目的 第2章 流体力学控制方程：推导、物理含义，和适用于CFD计算的表达形式  
2.1简介 2.2流动模型 2.2.1有限控制体 2.2.2无穷小流体元 2.2.3一些注释 2.3物质导数(随运动流体元的时间变化率) 2.4速度的散度及其物理意义 2.5连续方程 2.5.1空间固定的有限控制体模型 2.5.2随流体一起运动的有限控制体模型 .....第 部分 数值学基础第 部分 应用实例第 部分 其他专题

## &lt;&lt;计算流体力学入门&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：考虑由图2.2 (a) 中流线所描述的普通流场，假设从有限的流动区域中取出一个封闭的体积。

这个体积被定义为控制体 $V$ ，控制体的表面 $s$ 被定义为限制该体积的封闭表面。

控制体在空间可以是固定的，流体运动通过它，如图2.2 (a) 左侧所示，此外控制体也可以随流体一起运动，这样控制体中总是包含同样的流体质点，见图2.2 (a) 右侧。

另一种情况，控制体是相当大的有限流动区域，控制体中的流体可以应用基本物理原理，穿过控制面的流体（若控制体在空间是固定的）也可以应用，因此不是我们观察整个流场，而是由控制体模型关注有限控制体区域中的流体。

将基本物理原理应用于有限控制体，可以直接得到流体流动方程，它们是积分型的。

巧妙处理这些积分型控制方程，从而间接得到偏微分方程。

由空间固定的有限控制体（图2.2 (a) 左侧）得到的方程，不管是积分型的还是偏微分型的，都是守恒型控制方程，由随流体运动的有限控制体（图2.2 (a) 右侧）得到的方程，不管是积分型的还是偏微分型的，都被称为非守恒型控制方程。

## <<计算流体力学入门>>

### 编辑推荐

《计算流体力学入门》最大特色是把知识面很广、专业知识深、数学要求高的计算流体力学用最通俗易懂的语言、生动形象的图表，深入浅出地表达出来。

作者用谈话的方式、启发的方法来引导读者从基本术语和概念出发，一步一步地深入到计算流体力学整个领域，使读者在阅读过程中逐步了解和掌握计算流体力学的基本原理、主要方法和应用技巧。

其次，作者特别强调应用和实践，让读者通过实践理解计算流体力学的要点，增强学习的兴趣和信心，鼓励读者进一步去探索计算流体力学更深层次的知识。

因此《计算流体力学入门》最适合于那些过去对计算流体力学从来没有接触过或接触很少，但又渴望了解和学习，并期望短期内能掌握和应用计算流体力学的读者。

<<计算流体力学入门>>

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>