

<<计算水力学理论与应用>>

图书基本信息

书名：<<计算水力学理论与应用>>

13位ISBN编号：9787030312723

10位ISBN编号：7030312724

出版时间：2011-8

出版时间：科学出版社

作者：汪德燿

页数：588

字数：760000

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>

<<计算水力学理论与应用>>

内容概要

计算水力学是涉及经典力学、计算方法、数值分析、程序编制、数据处理和可视化等学科的一门综合性交叉学科，是水利、交通、环境、土木、地质、采矿、能源等工科专业硕、博士研究生培养方案中一门重要的专业基础课程。

汪德燿编著的《计算水力学理论与应用(河海大学211工程三期资助研究生系列教材)(精)》将计算水力学的主要内容写成五篇，分别为有限差分法，有限单元法，有限体积法，边界的特殊处理及可视化方法与应用，其中第1章概述计算水力学的内涵、特点、基本方程和学习要求；第2、3章阐述有限差分法的理论及应用；第4—7章阐述有限单元法的理论及应用；第8、9章阐述有限体积法的理论及应用；第10—12章阐述特殊边界的处理；第13、14章阐述可视化方法与应用，每篇内容中理论部分从物理概念的分析入手，阐述基础的建模思路、建模步骤和解法；应用部分主要选择多年来的科研成果，也部分选用一些其他研究工作者的典型实例，注重介绍分析、处理问题的方法和途径，另外《计算水力学理论与应用(河海大学211工程三期资助研究生系列教材)(精)》还附自编的基础性、启发性的教学软件，读者可在科学出版社网站(www.sciencep.com)下载区资料代码类下载该软件(计算水力学理论与应用配套程序)。

<<计算水力学理论与应用>>

书籍目录

前言

第1章 计算水力学和基本控制方程

- 1.1 引言
- 1.2 本书的基本内容
- 1.3 物理守恒定律的数学表达式
 - 1.3.1 连续方程、动量方程和能量方程
 - 1.3.2 均值方程与脉动量方程
 - 1.3.3 水动力学计算中的基本方程
 - 1.3.4 涡的传输方程
 - 1.3.5 标量的传输方程
 - 1.3.6 方程的分类

参考文献

第一篇 有限差分法

第2章 有限差分的基本形式

- 2.1 基本概念
 - 2.1.1 连续函数与数值离散逼近
 - 2.1.2 差分的概念
- 2.2 Taylor级数法
- 2.3 多项式插值
- 2.4 积分法
- 2.5 控制体法
- 2.6 显式和隐式差分格式
 - 2.6.1 显式差分格式
 - 2.6.2 隐式差分格式
- 2.7 差分方程的守恒性
- 2.8 差分方程的相容性、收敛性和稳定性
 - 2.8.1 相容性
 - 2.8.2 收敛性
 - 2.8.3 稳定性
- 2.9 特征线法
 - 2.9.1 特征方程、特征线和Riemann不变量
 - 2.9.2 特征线法
- 2.10 显式差分格式
 - 2.10.1 Lax格式和耗散界面(Dissipative Interface)
 - 2.10.2 逆风格式(upwind Scheme)
 - 2.10.3 蛙跳格式(Lcap-frog Scheme)
 - 2.10.4 Dufort—nankel格式
 - 2.10.5 LaX—Wendroff二阶精度格式
 - 2.10.6 MaCormack格式
 - 2.10.7 Adams-Bashforth格式
 - 2.10.8 Rusanov格式
 - 2.10.9 CaMaPcknu格式
 - 2.10.10 TvD格式
- 2.11 隐式差分格式
 - 2.11.1 一般描述

<<计算水力学理论与应用>>

- 2.11.2 隐式格式的变权形式
- 2.11.3 矩阵稳定分析法
- 2.11.4 隐式格式的解法
- 2.11.5 关于隐式格式的若干说明
- 2.12 变系数与非线性方程的有限差分离散
 - 2.12.1 非线性微分方程的显式格式
 - 2.12.2 非线性微分方程的隐式格式
 - 2.12.3 线性迭代(Picard)与二次迭代(Newton)的比较
- 2.13 二维和三维方程的有限差分离散
 - 2.13.1 概述
 - 2.13.2 分步法的概念
 - 2.13.3 空间概念上的分步法
 - 2.13.4 物理概念上的分步法
 - 2.13.5 空间概念上和物理概念上联合分步的格式
- 2.14 初始条件与边界条件
- 2.15 误差分析
 - 2.15.1 舍入误差和截断误差
 - 2.15.2 误差的物理概念
- 第二篇 有限单元法
- 第三篇 有限体积法
- 第四篇 边界的特殊处理
- 第五篇 可视化方法与应用
- 附录

<<计算水力学理论与应用>>

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>