

<<计算传热学的近代进展>>

图书基本信息

书名：<<计算传热学的近代进展>>

13位ISBN编号：9787030075932

10位ISBN编号：7030075935

出版时间：2000-1

出版时间：科学出版社

作者：陶文铨

页数：495

字数：726000

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>

<<计算传热学的近代进展>>

内容概要

本书参考国内外60余种刊登流动与传热问题数值计算方法及应用的权威杂志共900余篇论文，结合作者自己的研究成果与长期从事研究生教学的体会，介绍下列八个方面：(1)网格生成技术；(2)对流项差分格式的研究进展；(3)压力与速度耦合关系的处理方法的新发展；(4)边界条件的数值处理方法；(5)加速代数方程求解收敛速度的技术；(6)基准解及数值误差的估计；(7)计算传热学的大型商用软件及因特网上的资源；(8)近年来新发展起来的数值方法介绍。

对这10余年来在计算传热学的各个领域中新发展起来的每一种新方法，本书一般都选择其中一种方案作较透彻的介绍，然后扼要地说明其他方法的特点，使读者能通过一种方案的学习了解该类方法的实质，而又能对其他方案有概要的了解，便于读者通过自己的编程予以在计算机上实现。

本书附录中还给出了非结构化网格等程序块，便于读者参考。

本书内容丰富，参考文献详尽。

它不仅可作为研究生计算传热学课程的教材，而且对从事计算传热学与计算流体力学的科学技术工作者也是一本很好的参考书。

<<计算传热学的近代进展>>

书籍目录

前言第一章 绪论 1-1 计算传热学所应用的数值方法 1-2 计算传热学的发展史 1-3 场模拟数值计算的主要环节及本书的讨论内容 参考文献第二章 网格生成技术 2-1 网格生成技术概述 2-2 代数法概述 2-3 无限插值法 2-4 多面法 2-5 生成结构化网格的微分方程法 2-6 空间守恒定律及计算平面上求解结果的处理 2-7 块结构化网格的基本思想及界面插值的类型 2-8 拼片式块结构化网格界面信息的传递方法 2-9 拼片式网格界面上压力修正方程求解过程中的信片 2-10 搭接式块结构化网格界面上信息传递的方法 2-11 块结构化网格在重叠区内的数据结构 2-12 非结构化网格概述 2-13 生成非结构化网格的前沿推进法 2-14 Delaunay三角形化方法概述 2-15 Delaunay三角形化方法的实施 2-16 生成网格的其它方法综述 2-17 网格的几何品质及其在求解过程中的动态变化 2-18 网格的自适应化及其实施的h型方法 2-19 建立自适应网格的r型方法 参考文献第三章 对流项离散格式的研究进展 3-1 QUICK格式实施方式的优化 3-2 多维非均匀网格中的QUICK格式 3-3 一类通用格式 3-4 对流项离散格式对流稳定性的讨论 3-5 差分格式的有界性 3-6 满足有界性条件的高阶组合格式及其应用 3-7 非均匀网格中的高分辨率格式 3-8 高阶格式的实施 3-9 对流项离散格式的进一步讨论 参考文献第四章 力-速度耦合关系的处理 4-1 压力修正方法的基本思想及主要算法(SIMPLE, SIMPLEC及SIMPLER) 4-2 SIMPLEX与SIMPLET算法 4-3 加速SIMPLE系列算法迭代收敛速度的一些方法 4-4 求解非稳态流动的显式算法MAPLE 4-5 PISO算法 4-6 压力Poisson方程及其数值边界条件 4-7 不同算法计算特性的初步比较 4-8 同位网格中引入压力与速度耦合关系的方法 4-9 非正交曲线坐标系中同位网格的实施 4-10 非结构化网格上对流-扩散方程的离散 4-11 非结构化网格上的SIMPLE算法 4-12 不连续块结构化网格上压力修正算法的实施 4-13 SIMPLE系列算法由不可压缩流体向可压缩流体发展 4-14 求解不可压缩流场的CELS算法 4-15 不可压缩流体流场求解方法综合介绍与讨论 参考文献第五章 边界条件的数值处理方法 5-1 流动与换热问题边界条件的一般实施方法和耦合问题的处理 5-2 附加源项法在处理第二、三类边界条件及其它情形中的应用 5-3 出口边界条件的数值处理方法 5-4 总体质量守恒在压力修正算法中的作用 5-5 周期性充分发展对流换热边界条件的实施 5-6 计算可压缩流场时边界条件的处理 参考文献第六章 代数方程组的求解方法 6-1 代数方程求解方法概述及五对角阵算法 6-2 求解代数方程组的迭代法概述 6-3 对流-扩散离散方程迭代求解过程的数值稳定性 6-4 COPDMA, COCTDMA, 方法 6-5 求解代数方程的强隐方法(SIP) 6-6 修正强隐方法(MSIP) 6-7 用于求解扩散型代数方程的共扼梯度法(CG) 6-8 用于求解对流-扩散代数方程的共扼梯度型方法 6-9 块修正法及其与强隐过程的结合 6-10 多重网格方法概述 6-11 用于求解N-S方程耦合算法的多重网格技术 6-12 应用于SIMPLE系列算法的多重网格技术 6-13 块修正结构化多重网格 6-14 非结构化网格中的多重网格技术 参考文献第七章 基准解及数值计算的误差估计 7-1 数值解误差估计概述 7-2 基准解 7-3 可靠的实验测定结果 7-4 对流项离散格式截断误差的分析 7-5 低阶格式的假扩散特性的讨论 7-6 分析截断误差的Richardson外推法及其应用 7-7 网格分布特性对数值计算结果的影响 7-8 对不同疏密程度网格上计算结果的一种统一评估方法 7-9 不完全迭代误差分析 参考文献第八章 通用商业软件及一些其它近代数值方法简介 8-1 CFD/NHT商业软件的一般特点及发展概况 8-2 部分CFD/NHT商业软件简介 8-3 有限分析法 8-4 控制容积有限元法 8-5 微分求积法 8-6 格子-Boltzmann方法 参考文献附录 附录1 二维非结构化网格的生成及流动传热问题求解程序 附录2 用多面法生成网格的程序 附录3 从Springer公司网页上卸载程序的方法及可卸载程序的清单 附录4 世界上部分大学CFD/NHT研究组网址 附录5 本书所引用的国际杂志(定期出版物)的全名及简称对照表主题索引作者索引

<<计算传热学的近代进展>>

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>