

<<数值模拟方法和运动界面追踪>>

图书基本信息

书名：<<数值模拟方法和运动界面追踪>>

13位ISBN编号：9787312012884

10位ISBN编号：7312012884

出版时间：2001-10

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：刘儒勋/王志峰编

页数：315

字数：301000

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>

<<数值模拟方法和运动界面追踪>>

内容概要

本课的目标当然不是进行运动界面追踪方法的研究和应用，而是以这个问题作为一条线索，将数学模型的讨论、数值方法特别是近代发展起来的有效方法的介绍和讲授，贯穿在同一的目的之下。

所以，本课的基本内容可以分为三部分： 1．向学生介绍运动界面问题的一些有意义、又有趣的数学模型。

这里既有经典的Stefan问题或者活动边界问题、自由面问题，又有现在具有较大难度的运动界面基本物理场的复合模型。

我们希望读者能够看到它们的实际物理意义和应用前景，从而产生出兴趣和解决它们的愿望。

2．介绍和讲授当代发展的数值方法。

包括解决运动界面追踪的高分辨率方法和重构方法，以及数值模拟基本物理场的数值方法，特别是如何协调运动界面追踪计算和对主场数值模拟的关系。

在这里，自然要对有限差分方法的基本理论和设计方法；特别是Upwind，或者特征线的概念和思想，弱解或者间断解的理论和方法，例如Riemann问题、Roe的解法和各种重要的高分辨率方法等等进行讲授。

此外，对于间断有限元和有限体积法也将做简单而实用的介绍。

3．利用我们介绍的数值方法和程序，实际地去进行具有典型性的运动界面数学模型的计算和模拟。

这就是说，本书中另一个重要的内容，就是把所讲授的数值方法，利用典型的运动界面问题的例子，进行数值模拟实验，进行比较、分析和评论。

从中对于各种数值方法，说明其特点、适应性和存在的问题，以及需要注意的地方。

<<数值模拟方法和运动界面追踪>>

书籍目录

序言第1章 运动界面问题的数学模型 第1节 经典的活动边界问题 (Stefan问题) 1-1 单相Stefan问题
1-2 两相Stefan问题 1-3 二维活动边界问题 第2节 浅水波方程和自由面流模型 第3节 流体体积函数的
控制模型 第4节 非耦合型和耦合型的主场数学模型 4-1 非耦合型的数学模型 4-2 耦合型的主场模型
参考文献第2章 运动界面追踪问题的数值方法评述 第5节 活动界面追踪问题的回顾 第6节 自由面问
题和格子类方法 第7节 现代运动界面追踪数值方法介绍 7-1 VOF (Volume Of Fluids) 方法 7-2 波前
追踪方法 (Fuont Tarcking Method) 7-3 Level Set方法 7-4 Phase-Feild方法 参考文献第3章 当代数值
方法简介 第8节 网格生成方法简介 8-1 结构网络的生成方法 8-2 任意三角元剖分网格的生成问题和
有关概念 参考文献 第9节 特征线型差分方法和Upwind型格式设七十 9-1 特征线与Upwind概念 9-2
一个简例——Upwind型的蛙跳格式 参考文献 第10节 追踪点的应用和追踪方法 10-1 一个简单的例子
10-2 流体体积函数的Marker点追踪 第11节 Riemann问题 11-1 Riemann问题的概念和解法 11-2 Roe
的参向量解算子法 参考文献 第12节 高分辨率类方法 12-1 时空积分平均形式的格式设计 12-2 几种
积分平均格式 参考文献 第13节 构造数值流向量的高分辨率方法 13-1 TVD型高分辨率格式 13-2
ENO与EWNO方法 参考文献 第14节 无结构网络上的有限体积法 14-1 一维问题FVM方法的讨论
14-2 二维问题FVM构造第4章 运动界面数值追踪和模拟附录

<<数值模拟方法和运动界面追踪>>

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>