

## <<FLUENT工程技术与实例分析>>

### 图书基本信息

书名：<<FLUENT工程技术与实例分析>>

13位ISBN编号：9787508474915

10位ISBN编号：7508474910

出版时间：2010-6

出版时间：水利水电出版社

作者：周俊杰，徐国权，张华俊 编著

页数：495

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>

## <<FLUENT工程技术与实例分析>>

### 内容概要

本书通过大量实例系统介绍了FLUENT建模和计算以及后处理的详细过程，可以让读者在短时间内系统掌握数值模拟的基础知识，掌握FLUENT的高级应用技术，学会采用FLUENT软件进行产品开发。本书共分三篇，第一篇为基础篇，包括1~4章，主要讲解流体计算基础、网格划分基础以及Gambit工具的应用，并结合计算流体和传热学中的经典算例熟悉FLUENT分析问题的过程和方法；第二篇为工程应用篇，包括5~9章，系统讲解了FLUENT在各种工程背景下的应用，内容涵盖流体机械领域、化工设备领域、换热和制冷领域、热力设备领域和汽车工程领域，通过丰富而细致的应用实例讲解如何应用FLUENT来解决应用中出现的问题；第三篇为提高与专题篇，包括10~15章，讲解UDF、UDS并行计算的专题，针对工程实际的需求，还特别讲解了与FLUENT配合使用的数据后处理工具的应用技巧，最后对多相流和动网格模型进行了讲解。

本书在写作过程中注重层次递进，深入浅出地讲解FLUENT流体分析方面的技术，通过大量丰富、有深度的应用案例讲解FLUENT的应用，并且实例来自科研和生产一线，对解决实际工程和科研问题会有很大帮助。

此外，为了方便读者学习，本书还配套模型文件，以提高读者的学习效率。

本书既是利用FLUENT软件进行高级应用计算的工程技术相关计算指导书，又可作为高等院校相关专业本科生和硕士生的教学参考书。

## <<FLUENT工程技术与实例分析>>

### 书籍目录

前言第1章 概述第2章 FUNENT基础第3章 网格生成技术第4章 FLUENT基本算例第5章  
FLUENT在流体机械领域的应用第6章 FLUENT在化工设备领域的应用第7章 FLUENT在换热及制  
冷领域的应用第8章 FLUENT在热力设备领域的应用第9章 FLUENT在汽车工程领域的应用第10章  
UDF第11章 UDS的应用第12章 并行计算第13章 常用数据后处理工具第14章 多相流模型第15  
章 动网格模型参考文献

## 章节摘录

插图：1.四叉树（二维）/八叉树方法（三维）四叉树/八叉树方法的基本思想是先用一个较粗的矩形（二维）/立方体（三维）网格覆盖包含物体的整个计算域，然后按照网格尺度的要求不断细分矩形（立方体），即将一个矩形分为四（八）个子矩形（立方体），最后将各矩形（立方体）划分为三角形（四面体）。

例如，一个没有边上中间点的矩形可以划分为两个三角形，一个没有棱上中间点的立方体可以划分为5个或6个四面体。

对于流场边界附近被边界切割的矩形（立方体），需要考虑各种可能的情况，并作特殊的划分。

四叉树/八叉树方法是直接将矩形/立方体划分为三角形/四面体，由于不涉及临近点面的查寻，以及邻近单元间的相交性和相容性判断等问题，所以网格生成速度很快。

不足之处是网格质量较差，特别是在流场边界附近，被切割的矩形/立方体的形状可能千奇百怪，由此而划分的三角形/四面体的品质也难以保证。

尽管如此，四叉树/八叉树作为一种数据结构已被广泛应用于阵面推进法和Delaunay方法中，以提高查寻效率。

2.Delaunay方法Delaunay三角化的依据是Dirichlet在1850年提出的一种利用已知点集将平面划分为凸多边形的理论。

该理论的基本思想是：假设平面内存在点集，则能将此平面域划分为互不重合的Dir.

ichlet子域或称为Voronoi子域。

每个Dirichlet子域内包含点集中的一个点，而且对应于该点的子域内的任意点P到该点的距离较之到点集中的其他点的距离最短，连接相邻Voronoi子域的包含点，即构成唯一的Delaunay三角形网格。

CFD工作者将上述Dirichlet思想简化为Delaunay准则，即每个三角形的外接圆内不存在除其自身三个角点外的其他节点，进而给出划分三角形的简化方法：给定一个人工构造的简单初始三角形网格系，引入一个新点，标记并删除初始网格系中不满足Delaunay准则的三角形单元，形成一个多边形空洞，连接新点与多边形的顶点构成新的Delaunay网格系；重复上述过程，直至网格系达到预期的分布。

Delaunay方法的一个显著的优点是它能使给定点集构成的网格系中的每一个三角形单元最小角尽可能最大，即得到尽可能等边的高质量三角形单元。

另外，Delaunay方法在插入新点的同时生成几个单元，因此网格生成的效率也较高，并且可以直接推广到三维问题。

Delaunay方法的不足之处在于它可能构成非凸域流场边界以外的单元或与边界相交，即不能保证流场边界的完整性。

为了实现任意外形的非结构化网格生成，必须对流场边界附近的操作做某些限制，这可能使边界附近的网格丧失Delaunay性质。

另外，对于三维复杂外形，初始网格的构造比较烦琐。

3.阵面推进法阵面推进法的基本思想是首先将流场边界划分为小的阵元，构成初始阵面，然后选定某一阵元，将某一流场中新插入的点或原阵面上已存在的点相连构成非结构单元。

随着新单元生成，产生新的阵元，组成新的阵面，这一阵面不断向流场中推进，直至整个流场被非结构化网格覆盖。

## <<FLUENT工程技术与实例分析>>

### 编辑推荐

《FLUENT工程技术与实例分析》实例来自于科研和生产一线，对于解决实际工程和科研问题会有很大的帮助。

为了方便读者学习，《FLUENT工程技术与实例分析》还配套有模型文件，以提高学习效率。

书通过大量实例系统介绍了FLUENT建模和计算以及后处理的详细过程，读者可以在短时间内系统掌握数值模拟的基础知识，掌握FLUENT的高级应用技术，学会采用FLUENT软件进行产品的开发。

《FLUENT工程技术与实例分析》既是利用FLUENT软件进行高级应用计算的工程技术相关计算指导书，又可作为高等院校相关专业本科生和硕士生的教学参考书。

深入浅出FLUENT流体分析技术，详细剖析FLUENT计算结果所隐藏的含义，配套实际安全模型文件

。

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>