

# 《FLUENT入门与进阶教程》

## 图书基本信息

书名：《FLUENT入门与进阶教程》

13位ISBN编号：9787564016814

10位ISBN编号：7564016817

出版时间：2008-9

出版社：北京理工大学

作者：于勇

页数：292

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

## 前言

随着计算机技术不断地发展和进步，计算流体动力学（CFD）逐渐在流体力学研究领域崭露头角，成为继理论流体力学和实验流体力学之后的又一种重要的研究手段。一些在地面无法进行实验而理论又无法解决的流体力学问题，只能依靠计算流体力学方法来解决，例如高超声速气动加热问题。自1981年英国的PHOENICS推出并迅速在国际软件产业中形成了商业CFD软件产业市场后，流动与传热计算的CFD商业软件在工程领域发挥了越来越大的作用，例如波音公司、丰田公司等工业企业将CFD软件应用于工程中在节省研究经费、缩短开发周期方面发挥着重要的作用。FLUENT是在工业界和教育系统中市场占有率较高的商业软件。目前已经有几本有关介绍FLUENT软件使用的教程陆续出版，为FLUENT用户的迅速入门和深入学习发挥了重要的作用。但在实际使用软件的过程中，使用者往往只知其然，不知其所以然，在面对一些比较复杂的工程问题时，缺乏解决问题的思路和经验。所以我们出版了这本较系统、所选实例较有针对性和启发性、更加实用的教材。在编写过程中，选取了一些比较实用的例子，例如飞行器绕流流场和旋风分离器内流流场：参阅了大量的相关文献和资料。在FLUENT6.3版本的基础上，补充介绍了该版本上的新功能，在此对这些参考资料的作者表示感谢。同时，本书的出版也得到了北京理工大学出版社的大力支持，在此也表示衷心的感谢。本书在前两章介绍了FLUENT6.3软件最新版本的新特点和功能，并通过一个简单实例了解软件的基本操作与使用方法以及使用软件过程中经常遇到的流体力学与计算流体动力学（CFD），的基本理论与术语。后续章节中分别通过典型的实例讲解了FLUENT在流体流动、传热、燃烧、多相流等实际工程中的应用方法和技巧，包括运动部件的速度场模拟、UDF和UDS的使用、并行计算的设置、计算区域的绘制等，其中对边界条件的定义与设置单独列为一章。各章所用到的实例可以从本书的配套光盘中找到。本书由于勇、张俊明、姜连田、张宇、张世军等编写。全书由于勇和张俊明共同定稿。限于作者的知识水平和经验，书中错误和不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正，读者可通过电子信箱lbqbitpress@tom.com与我们交流。

# 《FLUENT入门与进阶教程》

## 内容概要

《FLUENT入门与进阶教程》是一本介绍计算流体力学软件FLUENT应用方法的指导性教材。全书基于FLUENT6.3.26、GAMBIT2.2.30版本，以实例的方式对软件的使用方法进行说明与介绍。全书主要内容包括FLUENT软件概述、流体力学与计算流体力学基础、流体流动的数值模拟、自然对流与辐射传热、离散相的数值模拟、多相流模型、燃烧的数值模拟—组分输运与化学反应模型、移动与变形区域中流动问题的模拟、FLUENT中常用的边界条件、用户自定义函数UDF、并行计算等。每个章节中的实例均有详细的说明与详尽的操作步骤，读者按照书中的提示与步骤操作即可完成一个具体问题的数值模拟与分析，进而逐步掌握利用FLUENT进行流体流动与传热数值模拟的基本方法和技巧。《FLUENT入门与进阶教程》所选实例具有代表性，有一定的难度（例如飞行器外流与复杂旋风分离器内流的数值模拟），读者可以通过这些实例的学习迅速掌握解决实际工程问题的思路与方法。

## 书籍目录

第1章 FLUENT软件概述 1.1 FLUENT软件包的组成 1.2 FLUENT软件包的工程应用背景 1.3 FLUENT 6.3的新特性 1.4 FLUENT软件包的安装与运行 1.4.1 FLUENT软件包的安装 1.4.2 FLUENT软件包的运行 1.5 FLUENT的一个简单实例 1.5.1 问题描述 1.5.2 实例分析 1.5.3 实例操作步骤第2章 流体力学与计算流体力学基础 2.1 流体力学基础 2.1.1 一些基本概念 2.1.2 流体流动的分类 2.1.3 边界层与绕流阻力 2.1.4 可压缩流体流动——气体动力学基础 2.1.5 流体流动的控制方程 2.2 计算流体力学基础 2.2.1 计算流体力学的求解过程 2.2.2 数值模拟方法和分类 2.2.3 有限容积法的基本思想 2.2.4 FVM的求解方法第3章 流体流动的数值模拟 3.1 流体流动概述 3.2 二维定常可压缩流场分析——NACA 0006翼型气动力计算 3.2.1 概述 3.2.2 实例简介 3.2.3 实例操作步骤 3.3 二维非定常不可压缩流场分析——卡门涡街 3.3.1 概述 3.3.2 实例简介 3.3.3 实例操作步骤 3.4 三维定常可压缩流动——多翼飞行器外流流场 3.4.1 概述 3.4.2 实例简介 3.4.3 实例操作步骤 3.5 三维定常不可压缩流动——旋风分离器内流场模拟 3.5.1 概述 3.5.2 实例简介 3.5.3 实例操作步骤第4章 自然对流与辐射传热 4.1 概述 4.1.1 选择辐射模型的标准 4.1.2 各种辐射模型的优点和局限性 4.1.3 浮力驱动流动与自然对流 4.2 实例 4.2.1 实例操作步骤 4.2.2 小结第5章 离散相的数值模拟 5.1 离散相模型概述 5.1.1 离散相模型的应用限制 5.1.2 粒子与湍流相互作用简介 5.1.3 非耦合与相间耦合 5.1.4 离散相模型的计算策略 5.2 旋风分离器内颗粒轨迹的模拟 5.2.1 模拟对象描述 5.2.2 实例操作步骤 5.2.3 实例小结第6章 多相流模型 6.1 多相流概述 6.1.1 多相流动的分类 6.1.2 多相流动系统的例子 6.2 多相流模型的选择方法 6.2.1 多相流动模拟的方法 6.2.2 三种欧拉多相流模型选择原则 6.3 VOF模型 6.3.1 概述 6.3.2 实例简介 6.3.3 实例操作步骤 6.4 Mixture混合模型 6.4.1 概述 6.4.2 实例简介 6.4.3 实例操作步骤 6.5 Eulerian (欧拉)模型 6.5.1 概述 6.5.2 实例简介 6.5.3 实例操作步骤第7章 燃烧的数值模拟—组分输运与化学反应模型 7.1 概述 7.1.1 层流有限速率模型 7.1.2 涡耗散模型 7.1.3 涡—耗散—概念 (EDC)模型 7.2 二维甲烷燃烧器的模拟 7.2.1 模拟对象描述 7.2.2 实例操作步骤 7.2.3 实例小结第8章 移动与变形区域中流动问题的模拟 8.1 移动与变形区域中流动问题概述 8.1.1 单一旋转坐标系SRF中的流动计算 8.1.2 多重参考系MRF模型 8.1.3 混合平面模型 (Mixing : Plane Model) 8.1.4 滑移网格模型 (Sliding Meshs) 8.1.5 动网格模型 (Dynamic Meshs) 8.2 多重参考系MRF模型的应用 8.2.1 概述 8.2.2 实例简介 8.2.3 实例操作步骤 8.3 Sliding Meshs滑移网格模型的应用 8.3.1 实例简介 8.3.2 实例操作步骤 8.4 动网格模型的应用 8.4.1 概述 8.4.2 实例简介 8.4.3 实例操作步骤第9章 FLUENT中常用的边界条件 9.1 FLUENT中的边界条件简介 9.1.1 FLUENT中边界条件的分类 9.1.2 FLUENT中边界条件的设置方法 9.2 FLUENT中流动入口和出口边界条件 9.2.1 流动边界条件简介 9.2.2 边界上湍流参数的确定 9.3 FLUENT中常用的边界条件 9.3.1 压力进口边界条件 9.3.2 速度进口边界条件 9.3.3 质量流进口边界条件 9.3.4 压力出口边界条件 9.3.5 出流 (Outflow) 边界条件 9.3.6 压力远场边界条件 9.3.7 固壁边界条件 9.3.8 流体区域 9.3.9 固体区域 9.3.10 周期性边界条件 9.3.11 对称边界条件 9.3.12 内部界面 (interior) 与交界面 (interface) 9.3.13 其他一些边界条件第10章 用户自定义函数UDF 10.1 UDF基础知识 10.1.1 UDF概述 10.1.2 UDF7的功能 10.1.3 网格术语简介 10.1.4 FLUENT中的数据类型 10.2 UDF宏简介 10.2.1 通用的DEFINE宏 10.2.2 模型相关的宏函数 10.2.3 多相流模型中的宏函数 10.2.4 离散相模型中的宏函数 10.2.5 动网格应用中的宏函数 10.2.6 用户自定义标量 (UDS) 输运方程中的宏函数 10.3 一些其他的常用宏函数 10.3.1 访问求解器数据的宏函数 10.3.2 做循环操作的宏函数 10.3.3 矢量操作的宏函数 10.3.4 输入输出的宏函数 10.4 UDF的编写 10.4.1 UDF程序编写的基本步骤 10.4.2 UDF的基本格式 10.5 UDF实例 10.5.1 实例简介 10.5.2 没有使用UDF情况下的实例计算结果 10.5.3 使用UDF情况下的实例计算结果 10.5.4 小结第11章 并行计算 11.1 概述 11.2 实例参考文献

## 章节摘录

插图：

# 《FLUENT入门与进阶教程》

## 编辑推荐

《FLUENT入门与进阶教程》内容全面、新颖、实用，可作为流体工程、动力、能源、水利、航空、冶金、海洋、环境、气象等专业领域的本科生和研究生教材，也可供上述领域的科研人员，特别是从事CFD模拟的人员阅读参考。《FLUENT入门与进阶教程》必备的理论知识和全面的案例分析，帮您加深理解FLUENT软件的算法、模型等理论基础深入参数设置解析和详尽的操作步骤，帮您掌握解决复杂工程问题的思路和方法全面包含了流体流动、传热、燃烧、多相流、动网格、UDF等层面的典型工程应用案例附加光盘中提供了所有实例文件和实用UDF的源文件，使学习更加直观

# 《FLUENT入门与进阶教程》

## 精彩短评

- 1、只得看看 基础
- 2、印刷有误，怀疑不是正版
- 3、书到得很快，内容也不错！就是纸质不怎么样
- 4、确实是一本不错的入门书籍，值得学习！
- 5、比前一本北理工的fluent教材好多了，不过有些例子可是引用国外的tutorial的，却没有给出参考文献，治学不够严谨啊。
- 6、这本书从入门到进阶讲解的很好并用实例做出很好的演示建议初学者选用此书
- 7、光盘读不出，坑爹；书本身还可以
- 8、正在看 印刷质量挺好的 光盘也完好无损
- 9、就是便宜。
- 10、内容不错，照着做例子步骤详细  
印刷的质量也很好
- 11、论述清晰 案例浅显易懂 适合初学者 推荐！
- 12、讲解的很详细，尤其是第一章内容，每一步都很详细，但是象我这样一点基础知识都没有的人，力学基础显得少。不过还是值得一买的好书！
- 13、是因为要使用软件，所以才买来看的，阅读之后很有收获
- 14、送货速度很快，书没有折损，内容也值得一看，不错：)
- 15、导师推荐买FLUENT学习刚买回来先看看不知道和建筑技术有多大联系
- 16、不错，送货速度很满意，书的质量也都比较可以。
- 17、今天收到书，打开看，完全给运坏了，杯具啊，还好送货的大叔很好，给退货了。
- 18、入门书籍，配光盘不错。是入门FLUENT的好向导
- 19、在现有的教材里面还算是可以的
- 20、最近刚看完，对于入门还是挺好的
- 21、本次共购买了6本书，因为包装很好，所以我当场没有打开检查，回家后发现《Fluent入门与进阶教程》所配的光盘已折碎为4半，不知道是否当当网可以给我换一个！
- 22、此书我感觉好处就是在实例中还告诉我们为什么进行此项操作，不是简单的模仿，对于我们以后自己独立解决问题是很好的
- 23、好书。对于初学者很有帮助。但是光盘里没有教程里讲的第二个例子的数据，学习者无法通过实际操作来理解气动力计算实例。希望再多些实例，最好是分专业的实例教程和难度大一些的实例。
- 24、书本质量好，内容不错
- 25、对刚接触FLUENT的人来说，顶好。
- 26、感觉送货速度挺好的
- 27、书还行，讲的很详细，但是感觉还是缺少点什么，可能是自己对FLUENT不是很了解,书还是很值得推荐
- 28、觉得里面的例程 对我还是有一定帮助的
- 29、书涵盖内容比较广，实用性很强。
- 30、很不错，对目前我这种初学者来说很有提高
- 31、到货速度很快，就是书的纸张有点偏薄.....
- 32、光盘不是安装程序 但是书讲的很细 对于初学者很有用
- 33、据说不错哦
- 34、这是第一次网购经历，4天货到。因为看到有买家说收到的光盘是坏的，所以当时很担心光盘被压碎。还好，拿到书时，除了外包装的塑料纸破损了，里面没什么问题。这本内容也不错，适合初学者
- 35、有点不太适合入门，进阶还勉强，必须要熟悉fluent才行
- 36、此书不错，建议初学者可以购买学习！
- 37、这本书整体很不错，但是很奇怪一点是，书上108页的【旋风分离器内流场模拟】这个例子我在gambit中划分网格后，在fluent中展示的却和书上不一样，缺少筒体的上半部分，不知道是例子的步骤有问题，还是我的版本有问题，至今没弄明白。然后我给前言中留的电子信箱的地址发邮件，可是

## 《FLUENT入门与进阶教程》

却是错误地址。不知道为什么？

38、邮寄速度很快，书本印刷质量挺好的。

39、作为入门级别的书应该算是差不多呵呵但这样的书拿来卖钱有点牵强了网上好多好人发布免费的给大家用感觉比这书好很多流体中文网等的老师同学们就很好哈免费送资料

40、采用的是fluent6.3版本。介绍详尽。很适合我这种刚学的人。很好。

41、不错不错的~~例子基本的都有了，但只够入门。

42、不错，对学习FLUENT很有帮助

43、这本书还好，适合初级学习者

44、讲的条理性不强，不够详尽。

45、简单，易懂，就是有的流体算例结果好像不是那么对。

46、刚收到此书，光盘成两截了，这就是熟的质量！！大家小心啊

47、内容不错，值得买，物美价廉

48、请问哪里可以反馈 我要求店家把光盘寄给我~~

49、看起来还可以，就是光盘里的文件是.dat格式，不知道怎么回事，总是打不开

50、这本书难易适中

51、之前已经买过一本了，感觉很适合初学者用，这次是帮朋友买的，反映还可以，就是有些功能基本没怎么讲，确实是菜鸟都能看的懂的

52、书还不错，送货及时！

53、刚看，还算可以

54、对初学者来说够用了。

55、送货比较及时

作为入门级参考书 没问题

56、书很好！比较详细，值得看看！

57、浅显易懂，言简意赅，入门必备

58、该书讲解很详细，对初学者很实用。特别是对一些模型的应用范围进行详细的讲解

59、本书从基础介绍软件的使用法，利用实例进行讲解，是本很不错的教材.....

60、服务品质较高。如果速度再快一点，就更加完美了！

61、书名取的很好，对了解粗浅的知识有帮助，但是基本无太多实践意义

62、书挺好的，很新，里面的纸张质量也不错。满意~~

63、一本不错的FLUent入门书籍，偏重于流体，化学反应有点少，总体还不错

64、感觉质量不错。服务也很好，以后还在这里购买

65、本书讲解还可以。当当网送货速度还是蛮快的

66、发货很快，值得信赖

67、适合入门者学习，想要深入学习还需要其他的读物辅助。

68、当当网服务好，送货及时值得多多的支持啊

69、实例都好简单，不够深入，但是讲解很到位，整本书覆盖的应用范围很广，初学入门级推荐教材

。

70、适合初学者，偏实际应用的

71、适合有一点基础的初学者

72、很简单，适合初学入门，如想更好的掌握，建议参考别的书。

73、还比较靠谱。

74、都下订单成功了，却没有货，没有送，不知当当在搞什么

75、很好，内容挺好的，，

76、师兄推荐 借师姐的看一看。。

77、书很适合初学者

78、不错，讲的东西对学这个软件帮助很大

79、内容不错，能说明6.3的特征，很基础，是一本好书。送货比较及时，赞一个！

80、很好适合入门者

81、其它都还行，就是书的纸张太薄。



## 《FLUENT入门与进阶教程》

- 82、内容写得有点粗糙，不过还行
- 83、还没读完呢。现在觉得还行。
- 84、书是好书，但是送货的速度也太慢了吗？
- 85、服务挺好的，书籍质量挺好，发票也及时兑现。不错的
- 86、就是书中的配套练习文件我等了足足两个月，和出版社发了N多邮件才上传整体介绍很全面，关于多相流介绍的详细还有动网格有些例子似乎太简单了
- 87、适合初学者入门，挺好的！
- 88、拿到书，内容符合我的要求，纸张质量可以，光盘完好，发货也快！当当加油！
- 89、书的内容虽然很基础但是为学习打下了很牢固的基础讲的比较详细。
- 90、选的这本书内容真的不错，质量也可以，应该是正版的，主要是有光盘啊！  
送货的速度挺快的，从发货到秦市两天就收到了。总之推荐！称赞！
- 91、我只是学习其中一部分，书还好，在fluent方面，这本书可以推荐，其他很多不敢苟同
- 92、可惜，本人转用软件ICEPAK了，相对FLUENT简单的多，容易上手。
- 93、推荐入门者使用
- 94、很适合初学者，不错书籍好像有点盗版，纸张还行，印刷有明显的错误
- 95、这软件很专业，书也很专业。
- 96、书不错，就是到货晚了点。等了四五天才到货，如果到货快些就完美了
- 97、对初学者很有帮助，是一本不错的入门书
- 98、非常适合初、中级用户
- 99、注重应用，不错的书！！
- 100、书写的很细致很翔实，适合初学者使用。
- 101、书中讲述的实例比较基础且具有代表性，适合初学者学习，当成fluent的入门书籍不错。

## 章节试读

- 1、《FLUENT入门与进阶教程》的笔记-全部啊  
还不错，适合新手。。

# 《FLUENT入门与进阶教程》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)