

<<对流传热与传质>>

图书基本信息

书名：<<对流传热与传质>>

13位ISBN编号：9787040218060

10位ISBN编号：7040218062

出版时间：2007-7

出版时间：高等教育出版社

作者：w . M . 凯斯

页数：468

译者：赵镇南

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>

<<对流传热与传质>>

前言

本书第三版问世已有10年。

10年中，在研究生水平的对流传热传质领域里变化与恒久并存。

一个重要的改变是我们有了一位新合作者——B·weigand，他毕业于德国达姆施达特大学，目前是斯图加特大学教授、航天热力学研究所所长。

正如上课时经常做的那样，我们在书中给出了一定数量的能够促进对流问题近似分析解思路的习题。

举个例子，像经典的未加热起始段问题，只要恰当地完成积分变换，运用伽马函数和贝塔函数就不难求得它的积分解，而且所得结果比较简洁、直观。

这和所说的变化有什么关系？从20世纪90年代初期到中期，研究生们开始做严格的数值解，好像根本没有想过用解析积分进行求解。

若两种方法都用过的话，其实他们所做的积分很容易转换成数值积分。

这与研究生的工程教育正在逐步远离高等数学的情况似乎是一致的。

实际上，用数值解常常能够既容易又经济地获得有价值的、但有时不是刻意想得到的结果。

刚刚进入研究生对流（换热）课程的学生已经了解如何利用求解对流换热表面传热系数的关联式解决传热和传质中的问题，他们大多把学习重点放在如何明智地选用这些关联式上。

对于很多类型的工程问题，这种“手册式的方法”只能做到数量级估计，但是对表面摩擦和热、质传递之间以及相应的动量场、热量场和质量浓度场间的关系却理解得非常不够。

而湍流又使得这种理解变得更加复杂。

当我们在课堂上力图把学术上的对流与“现实世界”中的传热传质问题联系在一起的时候，会发现由于温度差很大或者流速极高，经常需要把注意力集中在各种复杂的热边界条件和变物性效应上。

这些情况再加上三维效应，常常使问题超出手册式分析方法能够求解的范围。

无论我们采用何种方法来解决这些现实世界的问题，求解的格式都是相同的：需要基于若干项假设建立针对某个问题的模型来求解该问题，然后把所得到的结果与现实世界中的情况进行对比。

为了得到一个对流问题的解，需要利用各种对流的工具，包括近似分析或者精确分析、通过计算机编程进行数值分析、物理实验和数据分析，还需要包含在热-质-动量比拟中的重要概念。

如果传热工程师们选择采用计算机编程数值方法作为解决某个给定问题的适宜工具，他们会面对很多项挑战。

<<对流传热与传质>>

内容概要

W.M.Kays, M.E.crawford以及B.weigand教授所著《对流传热与传质》是对流传热与传质领域世界级的经典权威著作,本书根据该书第4版翻译而成。

本版不仅保持了该书叙述推导严谨、分析透彻的一贯风格,而且在内容上更加丰富。

本书把动量传递、热量传递和质量传递有机地结合在一起,以使读者对表面摩擦和热、质传递之间以及相应的动量场、热量场和质量浓度场之间的关系有更深入的理解。

本书特别强调深刻理解对流传热传质问题物理本质的重要性,并正确理解分析解,包括近似分析解与数值解之间的关系。

全书共分20章。

第1~3章介绍一般性基础理论;第4、5、6章分别介绍层流和湍流边界层微分方程以及边界层积分方程;第7~10章介绍层流内部流动、外部流动的动量传递和热量传递;第11~14章介绍相应的湍流动量和热量传递,第15、16章分别介绍变物性影响和高速流动传热;第17章介绍自然对流传热;第18~20章介绍对流传质,特别增加了工程应用实例分析。

本书可作为能源动力、核热工、化工与制药、航空航天、交通运输、环境、武器等类专业的研究生教材和参考书,也可供上述专业领域内的工程技术人员参考。

<<对流传热与传质>>

作者简介

W . M . 凯斯 (William M.Kays) 斯坦福大学机械工程荣誉退休教授。
1951年获斯坦福大学机械工程哲学博士学位，并在斯坦福大学度过了全部职业生涯。
1961-1972年担任机械工程系主任，1972-1984年担任工程学院院长。
美国国家工程院院士，美国机械工程学会会员。
在紧凑式热交换器的

<<对流传热与传质>>

书籍目录

符号表第1章 前言第2章 守恒原理 控制体积 质量守恒原理 动量定理 能量守恒原理第3章 流体应力与通量定律 粘性流体的应力 导热的傅里叶定律 斐克扩散定律 输运性质的无量纲数组 湍流输运系数 参考文献第4章 层流边界层微分方程 边界层概念 连续性方程 动量方程 质扩散方程 能量方程 习题 参考文献第5章 边界层积分方程 动量积分方程 位移厚度和动量厚度 动量积分方程的替代形式 能量积分方程 焓厚度与传导厚度 能量积分方程的替代形式 习题 参考文献第6章 湍流边界层微分方程 动量及热力学变量 牛顿应力和傅里叶热流模型 瞬时湍流方程 雷诺分解 时均与湍流统计 湍流的雷诺时均输运方程 习题 参考文献第7章 层流内部流动：动量传递 圆管内充分发展的层流 其他截面形状管道内充分发展的层流 层流水力入口段长度 习题 TEXSTAN问题 参考文献第8章 层流内部流动：热量传递 流经圆管道的能量微分方程 具有充分发展的速度剖面和温度剖面的圆管道 具有充分发展的速度剖面和温度剖面且非对称加热的环形夹层管道 具有充分发展的速度剖面和温度剖面的非圆截面管道解 圆管热入口段解 矩形管道和环形套管的热入口段解 水力充分发展流动且表面温度沿轴向变化的影响 热流密度沿轴向变化的影响 综合水力与热入口段问题 习题 TEXSTAN问题 参考文献第9章 层流外部边界层：动量传递第10章 层流外部边界层：热量传递第11章 湍流外部边界层：动量传递第12章 湍流外部边界层：热量传递第13章 湍流内部流动：动量传递第14章 湍流内部流动：热量传递第15章 流体物性随温度变化的影响第16章 高速流动对流传热第17章 具有体积力时的对流传热第18章 对流传质：基本定义和简化理论表达式第19章 对流传质：由守恒性质()方程计算传质系数第20章 对流传质：简化方法的应用实例附录A 物性值附录B 量纲与SI转换附录C 边界层分析中使用的部分函数表附录D 算符 所代表的运算附录E 对对流传质问题和相应边界条件下的简化质扩散方程和能量方程(方程)的详细指导附录F TEXSTAN边界层程序附录G 布拉休斯流动——TEXSTAN数据组示例附录H TEXSTAN数据组附录I 中译本与英文原版书改动符号对照表主题索引

<<对流传热与传质>>

章节摘录

插图：

<<对流传热与传质>>

编辑推荐

《能源动力类系列教材·对流传热与传质(第4版中文版)》可作为能源动力、核热工、化工与制药、航空航天、交通运输、环境、武器等类专业的研究生教材和参考书，也可供上述专业领域内的工程技术人员参考。

<<对流传热与传质>>

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>