

<<传递过程原理>>

图书基本信息

书名：<<传递过程原理>>

13位ISBN编号：9787548703280

10位ISBN编号：7548703287

出版时间：2011-9

出版时间：中南大学出版社

作者：陈卓，周萍，梅焱 编著

页数：433

字数：688000

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>

<<传递过程原理>>

内容概要

生产实践与科学实验表明,从基本原理上看,所有物质流、能量流都是由动量传递、热量传递与质量传递三种传递过程(简称“三传”)组成,而这三种传递过程的微观动力机制是相通和统一的,其传递规律的数学表达形式也是相同的。

所以从“三传”类似的角度来理解和研究传递过程,就构成了本书在知识结构上的大框架。

<<传递过程原理>>

书籍目录

- 1 绪论
 - 1.1 传递过程的研究对象
 - 1.2 “三传”间的类似性
 - 1.3 单位与量纲单位换算习题
 - 第1编 流体力学基础与动量传递
 - 2 流体基本性质与静压平衡方程
 - 2.1 流体的分散性与连续介质模型
 - 2.2 流体的压缩性与不可压缩模型
 - 2.3 流体的黏性与理想流体模型
 - 2.4 牛顿流体与非牛顿流体
 - 2.5 流体的静压
 - 2.6 流体静压平衡方程
 - 2.7 气体的位压头与静压头思考题与习题
 - 3 流体流动基本方程
 - 3.1 流体流动基本概念
 - 3.2 流动型态
 - 3.3 湍流的基本概念
 - 3.4 边界层概念
 - 3.5 圆管内流动的速度分布
 - 3.6 流动质量平衡——连续性方程
 - 3.7 理想流体动量传递方程——欧拉流动微分方程
 - 3.8 黏性流体流动动量传递方程——奈维—斯托克斯方程
 - 3.9 流体机械能平衡方程——伯努利方程
 - 3.10 流体流动的总能量平衡
 -
 - 第2编 热量传递原理
 - 第3编 质量传递原理
 - 第4编 传递过程的数值计算与应用
- 参考文献

<<传递过程原理>>

章节摘录

版权页：插图：从上面的分析可以看出对流传热过程的复杂性及求解上的困难。

归纳长期以来在这方面的研究情况，可以有如下几种解法：（1）理论解析法。

利用边界层导热微分方程、传热微分方程及连续性微分方程等一组微分方程联立求解。

解这组微分方程，在数学上难度很大，只能在少数比较简单的条件下能获得结果（这种解称为精确解）。

因此这种解法在工程上的应用范围和价值都有限。

1921年冯·卡门提出了一种近似的解析方法，称为边界层积分方程组法。

它的数学求解步骤简单，能对许多无法用微分方程组求解的问题通过简洁的途径获得满足工程实际需要的结果，因而具有重要的实用意义。

（2）动量传递与热量传递类似法。

流体中动量传递与热量传递的机理类似，雷诺、普朗特、卡门等人由此提出由流动摩擦系数的试验数据确定表面传热系数的计算方法，称为类似律公式。

它对于难以直接测定传热系数的场合，具有重要意义。

这种“两传”（动量传递与热量传递）类比的分析，还有助于深入理解对流传热的机理。

（3）相似理论指导下的实验方法。

上面两种方法不是在所有实际条件下都能适用，而只是具有较多的理论和典型性的意义，对于大量复杂的实际传热系统，还是要借助实验。

为了避免实验结果的局限性，通过相似理论的分析，可以获得适用于与实验条件相似的一整类现象的实验公式，通常整理成相似准数方程式的形式。

这种解法既有实用性的特点，又避免了实验条件的局限。

因而它是目前工程上使用最广泛的一种实用方法。

（4）数值模拟法。

理论解析法仅限于一些简单几何形状与条件下的传热问题的求解，不能满足工程应用的需求。

而后两种方法属于半经验半理论分析方法，准数方程中关键参数的获取依赖于大量的实验工作，其应用范围受到一定的限制；同时，这两种方法是基于集总参数的分析方法，无法获得关于被研究的特征参数在被研究空间与时间上的分布信息。

随着现代计算技术的飞速发展，对物理问题进行离散求解的数值方法发展十分迅速，并得到日益广泛的应用，成为求解复杂对流传热问题的一种重要方法。

<<传递过程原理>>

编辑推荐

《传递过程原理》是高等院校能源与动力类专业“十二五”规划教材之一。

<<传递过程原理>>

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>