

<<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：9787502549435

10位ISBN编号：7502549439

出版时间：2004-1

出版时间：化学工业出版社

作者：陈晋南

页数：448

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

《传递过程原理》从介绍“传递过程”的机理着手，试图阐明传递过程的基本物理现象、规律、概念以及处理问题的基本方法。

《传递过程原理》共十三章。

第一章至第三章分别介绍矢量分析和场论初步，动量、热量与质量传递导论以及总质量、总能量和总动量衡算；第四章至第六章介绍动量传递的有关知识，包括流体动力学基本方程、流体运动方程的若干解和边界层流动；第七章至第九章介绍热量传递的有关知识，包括热量传递概论和能量方程、热传导以及对流传热；第十章至第十二章介绍质量传递的有关知识，包括质量传递概论、分子传质和对流传质。

最后一章汇集了作者在国内核心期刊上发表的部分有关胶体液滴输运现象的论文，是作者应用传递过程爬流理论的研究小雷诺数流动的系列研究成果，其中绝大多数论文被SCI和EI所收录。

《传递过程原理》选材合理、结构严谨，具有一定的数学理论深度，可以作为化工、动力、机械、土建、电子、航天、环境和生物工程等专业研究生和教师的教学教材，也可以作为上述专业的科研、设计和工程技术人员的参考用书。

<<传递过程原理>>

书籍目录

绪论第一章 矢量分析和场论初步第一节 矢量函数一、矢量函数的概念二、矢量函数的极限和连续性第二节 矢量函数的导数与微分一、矢量函数的导数二、矢量函数的微分三、矢量函数的导数公式四、矢量函数的积分第三节 数量(标量)场与矢量场一、数量场二、矢量场第四节 工程中常用的矢量场一、有势场二、管形场(无源场)三、调和场第五节 场论在工程中的应用一、描述流体运动的两种方法二、物理量的质点导数三、工程中系统机理模型的建立四、场论在工程中的应用五、初始条件和边界条件第一章 练习题第一章 主要参考文献第二章 动量、热量与质量传递导论第一节 动量、热量与质量传递的类似性一、牛顿黏性定律(Newtons Viscosity Law)二、傅里叶定律(Fouries Law)三、费克定律(Ficks Law)第二节 动量通量、热量通量与质量通量第三节 涡流通量第三章 总质量、总能量和总动量衡算第一节 总质量衡算一、简单几何体的质量衡算二、通用的总质量衡算方程第二节 总能量衡算一、总能量衡算方程二、机械能衡算第三节 总动量衡算一、通用的总动量衡算方程二、动量方程式的应用练习题第二章~第三章 主要参考文献第四章 流体动力学基本方程第一节 连续性方程一、积分形式的连续性方程二、微分形式的连续性方程三、特定条件下的连续性方程第二节 运动方程一、积分型运动方程二、用应力表示的微分型运动方程三、应力与形变速率之间的关系四、奈维·斯托克斯方程第五章 流体运动方程的若干解第一节 流线和流函数?一、流函数二、轨迹和流线第二节 势流和势函数?一、理想流体二、有势流动第三节 运动方程的势流解一、基本流动二、几种简单平面有势流动的叠加第四节 奈维·斯托克斯方程的若干精确解一、单向流动二、二维的单向流动三、非定常的单向流动四、爬流练习题第四章~第五章 主要参考文献第六章 边界层流动第一节 边界层的基本概念第二节 层流边界层的微分方程第三节 边界层动量积分方程一、边界层动量积分方程二、平板层流边界层的近似计算三、平板紊流边界层的近似解四、平板混合边界层的近似计算第四节 曲面边界层的分离现象一、边界层的分离二、卡门涡街三、阻力系数第六章 练习题第六章 主要参考文献第七章 热量传递概论与能量方程第一节 热量传递方式一、热传导二、对流传热三、辐射传热四、同时进行导热、对流传热及辐射传热的热过程第二节 能量方程一、能量方程的推导二、能量方程的特定形式第八章 热传导第一节 热传导的初始和边界条件第二节 一维稳态热传导一、平壁一维稳态热传导二、筒壁一维稳态导热三、球壳一维稳态导热第三节 多维稳态热传导一、概述二、多维热传导问题的解析解三、非齐次边界条件时的分离变量法四、含有热源的热传导第四节 非稳态热传导一、无量纲数和变量二、集总热容法三、一维非稳态热传导四、使用图表法解热传导问题第九章 对流传热第一节 对流传热机理一、对流传热机理二、温度边界层三、对流传热系数第二节 对流传热控制方程第三节 无量纲方程和无量纲数一、无量纲方程二、无量纲数第四节 层流下的热量传递一、控制方程二、半无限长平板层流传热精确解三、流体层流流过平板壁面传热的近似解四、管内层流传热第五节 紊流下的热量传递一、流体 $Pr=1$ 的情况二、流体 $Pr \neq 1$ 的情况第七章~第九章 练习题第七章~第九章 主要参考文献第十章 质量传递概论第一节 质量传递的基本方式和公式一、分子扩散二、对流传质三、分子扩散的速度与通量四、扩散通量与主体流动通量第二节 质量传递微分方程一、质量传递微分方程二、传质微分方程的特定形式三、在正交坐标系中对流扩散方程的形式四、传质过程中的初始条件与边界条件第十一章 分子传质第一节 气体中的分子扩散一、组分A通过停滞组分B的稳态扩散二、组分A通过停滞组分B的拟稳态扩散三、等分子反方向稳态扩散四、气体扩散系数第二节 液体中的分子扩散一、液体中的稳态分子扩散速率方程二、组分A通过停滞组分B的稳态扩散三、等分子反方向稳态扩散四、液体中的扩散系数第三节 固体中的分子扩散一、与固体结构无关的稳态扩散二、多孔固体中的稳态扩散三、与固体结构无关的不稳态扩散解析解四、与固体结构无关的多维稳态扩散的解析解第十二章 对流传质第一节 对流传质系数第二节 层流下的质量传递一、浓度边界层二、平板壁面上层流传质的精确解三、平板壁面上层流传质的近似解四、管内层流传质第三节 紊流下的质量传递一、质量、热量与动量传递之间的类似律二、平板壁面上紊流边界层质量传递的近似解第四节 两相界面间的质量传递一、停滞膜模型二、溶质渗透模型三、表面更新模型练习题第十章~第十二章 主要参考文献第十三章 胶体液滴输运现象第一节 胶体液滴输运现象概述一、热毛细运动二、扩散型毛细运动主要参考文献第二节 液滴在管中轴对称热蠕动第三节 表面活性剂对液滴热毛细迁移运动的阻碍第四节 一串变形液泡在管中的流动主要参考文献第五节 液滴在管中的热变形迁移主要参考文献第六节 在表面活性剂控制吸附

<<传递过程原理>>

下的液滴的速度第七节 液滴速度的Marangoni 减速：表面活性剂的物理化学作用第八节 应用Frumkin吸附模型求解液滴的运动主要参考文献第九节 电解质溶液中表面活性剂控制吸附下液滴的速度主要参考文献绪论

<<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>