

<<高等传热学>>

图书基本信息

书名：<<高等传热学>>

13位ISBN编号：9787040110524

10位ISBN编号：7040110520

出版时间：2003-3

出版时间：高等教育出版社图书发行部（兰色畅想）

作者：贾力

页数：287

字数：310000

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>

## &lt;&lt;高等传热学&gt;&gt;

## 前言

传热是自然界最普遍的现象之一，在工农业生产、国防建设和社会生活领域有着广泛的应用，例如热能动力、航空航天、化工、运输、建筑、环境保护、食品等均与传热传质过程密不可分。近一个世纪，传热传质学得到迅猛发展，涉及的领域愈来愈宽广，与传统和现代科学技术相互融合交叉形成了众多前沿热点，展现出生机勃勃、绚丽多姿的前景。

现代科学技术的相互渗透和日新月异，要求传热研究愈加深入，精细与快速；设备大型化与微型化的趋势给学科发展以新的挑战；计算技术的快速发展和测试手段的不断改进，为传热传质学的更新拓展奠定了重要基础，提供了崭新的手段。

为适应研究生培养数量迅速增长和质量要求的提高，在大学本科传热学教学的基础上编写了本书。全书阐述了导热、对流换热和辐射换热的基本概念、理论体系和分析方法，可供制冷空调、热能动力、环境、化工和能源等专业的研究生和高年级本科生选用，也可供工程热物理和环境工程等专业研究生和有关教师、工程技术人员参考。

基于作为研究生教学用书的特点，全书力求保持与本科教材的连贯性，按传统的导热、对流换热和辐射换热三部分介绍。

作为本教材的重点，是在本科传热学基础上阐述传热学的基本原理和分析解决问题的基本方法和思路，力求在基本概念的阐述、基本理论的概括和分析问题的物理本质等方面使学生得到加强。学习和使用本书时，读者应已掌握了工程热力学、流体力学、传热学和数学物理方法等方面的基础理论知识。

为保持内容的科学与系统性，尽量避免与本科传热学重叠，突出基本概念、物理本质的内容，深刻描述过程特性，强调数学模型的建立，尽量减少复杂的数学推导。

鉴于传热学的迅速发展，本书也试图包含或反映一些传热研究的最新进展，但限于篇幅只能涉及一些皮毛，尚不能满足读者对此的更高愿望。

## <<高等传热学>>

### 内容概要

本书是为适应研究生培养需要，作者在总结近年来研究生教学和科研工作的基础上，为适应研究生培养的需要编写的。

全书共13章，包括导热、对流换热和辐射换热三部分，在本科传热学教材的基础上，系统介绍了传热问题的基本原理、数学模型以及各种分析求解方法，强调物理概念与换热机理，突出分析问题，解决问题的思路与方法，并力求反映当今传热学的最新研究成果。

本书可作为采暖通风及有关专业研究生教学用书或教学参考书，也可供有关科学技术人员参考。

## &lt;&lt;高等传热学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 导热理论和导热微分方程 1.1 导热基本定律 1.2 固体导热问题的数学描述 1.3 各向异性材料中的导热 习题 参考文献第二章 稳态导热 2.1 一维稳态导热 2.2 扩展表面——准一维问题 2.3 二维稳态导热 习题 参考文献第三章 非稳态导热 3.1 集总热容分析 3.2 有限厚度物体的非稳态导热：分离变量法 3.3 半无限大物体的非稳态导热：相似性解和积分近似解 3.4 格林函数法在非稳态导热中的应用 3.5 拉普拉斯变换法在非稳态导热中的应用 习题 参考文献第四章 凝固和熔化时的导热 4.1 半无限大区域的相变问题 4.2 柱坐标和球坐标系中的相变导热 习题 参考文献第五章 导热问题的数值解 5.1 导数的有限差分近似表达式 5.2 稳态导热的数值分析 5.3 非稳态导热的数值分析 习题 参考文献第六章 对流换热基本方程 .....第七章 层流边界层的流动与换热第八章 槽道内层流流动与换热第九章 湍流流动与换热第十章 自然对流第十一章 热辐射基础第十二章 辐射换热计算第十三章 复合换热附录 函数的拉普拉斯变换表

## 章节摘录

相互接触的物体各部分之间依靠分子、原子和自由电子等微观粒子的热运动而传递热量的过程称为导热。

在纯导热过程中物体各部分之间没有宏观运动。

与固体物理的理论研究方法不同，传热学研究导热问题时不是对导热过程的微观机理作深入的分析，而是从宏观的、现象的角度出发，以实验中总结出来的基本定律为基础进行数学的推导，以得到如温度分布、温度-时间响应和热流密度等有用的结果。

这种处理方法的物理概念简单明了，但所要求的数学知识和技能仍是复杂和困难的。

本书在材料的选取上，注意在介绍有重要应用价值的结果的同时，也给予求解导热问题的典型数学方法以足够的重视，以培养和发展读者独立解决问题的能力。

1-1-1 温度场 由于传热学以宏观的、现象的方式来研究导热问题，因此必须引入连续介质假定，以使用连续函数来描述温度分布。

温度场就是在一定的时间和空间域上的温度分布。

它可以表示为空间坐标和时间的函数。

由于温度是标量，温度场是标量场。

常用的空间坐标系有三种：直角坐标系、柱坐标系和球坐标系。

在直角坐标系中，温度场可以表示为  $t=f(x, y, z, t)$  (1-1-1) 式中： $t$ 表示温度； $x$ 、 $y$ 、 $z$ 为三个空间坐标； $t$ 表示时间。

若温度场各点的温度均不随时间变化，即  $\partial t / \partial \tau = 0$ ，则称该温度场为稳态温度场，否则为非稳态温度场。

若温度场只是一个空间坐标的函数，则称为一维温度场；若温度场是两个或三个空间坐标的函数，则称为二维或三维温度场。

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>