

<<流体力学>>

图书基本信息

书名：<<流体力学>>

13位ISBN编号：9787030132512

10位ISBN编号：7030132513

出版时间：2004-1

出版时间：科学出版社

作者：张鸿雁 编

页数：273

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>

<<流体力学>>

前言

为了适应科学技术和高等教育事业改革与发展的需要,新世纪之初,全国土建、环境类各专业教学指导委员会都重新修订了各自的本科生培养计划,力图在教学中充分反映本学科的最新发展,并加强课堂教学与实践性教学环节的有机结合,建设具有各专业特色的教材体系。

为此,在多年为工科院校的学生教授“流体力学”课程的基础上,我们对教材内容、教材结构加以改革和调整,编写了此书。

当今科学发展的趋势是学科间的相互渗透,基础科学是技术革新的源泉。

在科学技术迅速发展的今天,要具体地预见工程师将来要处理什么问题,实际上是不可能的,因此仅仅依据今天工程的需求来决定学习的内容也是不明智的。

本书在内容筛选中,首先强调流体力学的基本概念、基本理论和基本方法的学习和掌握,因为只有这样,才能使认识本学科的普遍规律,同时有助于发展学生的创造性思维能力和善于运用自己所学到的理论和知识去寻找解决实际问题的本领。

作为工科专业基础课,也作为本科生流体力学的初级课程,本书希望在保持传统讲授方法优点的同时,尽量用现代观念和方法来叙述,注意数学模型的建立、简化以及运用基本方程对流动问题进行分析,同时也希望能使学生了解流体力学这门学科的发展,领会其内涵,掌握其应用。

全书共13章,前面4章探讨流体运动的基本概念、流体运动所遵循的基本方程,让初学者对流体运动的基本规律有所了解。

第5章对工程应用较多的相似理论做了较为详细的分析。

第6章以后讨论了工程上常常遇到的各类流动问题及现在常用的分析手段和方法。

教学时数可在40~90学时之间灵活掌握,在讲授部分或全部内容时均不破坏本课程的系统性。

本书的目的是希望通过对流体力学这门学科简洁、明晰且易于初学者所接受的论述,为学习流体力学的高级课程打下基础,同时也有助于学生阅读流体力学各专题的文献资料,真正做到引导学生打好基础、学以致用。

本书第1、2、4、6、7、8、13章由张鸿雁编写,第3、9、11章由张志政编写,第5、12章由王元编写,第10章由张志政、张鸿雁编写。

本书的编写获西安建筑科技大学重点教材资助,由张鸿雁主编,西北工业大学的李华星教授主审。

在编写过程中得到过不少专家、同事的帮助和鼓励,在此表示衷心的感谢。

疏漏和错误之处恳请读者给予批评指正。

<<流体力学>>

内容概要

本书系统地阐明了流体力学的基本概念、基本理论和基本方法，并且涉及流动的各种基本形式，入管流、明渠流、射流及绕物体的流动。

全书共13章，前面4章介绍了流体运动的基本概念和流体运动所遵循的基本方程，让初学者对流体运动的描述有所了解。

第5章对工程应用较多的相似理论做了较为详细的分析。

第6章介绍了理想流体的平面无旋运动。

后几章从建立一元流动模型入手，通过对流体流动控制方程的简化，逐步分析了黏性管流（第7章）、边界层与绕流阻力（第8章）、明渠流动（第9章）、孔口管嘴、堰流与闸孔出流（第10章）、渗流（第11章）、紊流射流（第12章）和气体可压缩管流（第13章）。

每一章后配有小结和习题。

本书是一本工科院校流体力学的教学用书，可适用于建筑环境与设备工程、市政工程、环境工程、土木工程等各专业40~90学时的教学需求，也可作为有关专业科研人员及工程技术人员的参考书。

<<流体力学>>

书籍目录

前言第1章 绪论 1-1 流体力学及其任务 1-2 流体的属性 1-3 作用在流体上的力 1-4 物理量的单位与量纲
 本章小结 习题第2章 流体运动学基础 2-1 研究流体运动的两种方法 2-2 流体流动的分类及有关概念
 2-3 流体微团运动的分解 本章小结 习题第3章 流体静力学 3-1 流体静压强及其特性 3-2 流体平衡微分
 方程 3-3 重力作用下的流体静压强 3-4 压强的度量与测压仪表 3-5 液体的相对平衡 3-6 静止液体作用
 于平面壁和曲面壁上的总压力 本章小结 习题第4章 流体动力学基本方程 4-1 连续性方程 4-2 黏性流体
 运动微分方程式 4-3 欧拉运动微分方程式 4-4 流动问题的初始和边界条件 4-5 理想流体微分方程的积
 分 本章小结 习题第5章 相似原理与量纲分析 5-1 相似的基本概念 5-2 方程分析法 5-3 相似准数 5-4 量
 纲分析法 5-5 模型律 本章小结 习题第6章 理想流体的平面无旋运动 6-1 无旋流动的势函数 6-2 平面无
 旋运动 6-3 基本平面势流 6-4 势流的叠加 本章小结 习题第7章 黏性管流 7-1 一元流动模型 7-2 一元流
 动基本方程 7-3 流动水头损失概念 7-4 圆管中的流动 7-5 有压管流 本章小结 习题第8章 边界层与绕流
 阻力 8-1 边界层概念 8-2 边界层微分方程式 8-3 边界层动量积分方程式 8-4 平板层流边界层 8-5 平板
 紊流边界层 8-6 曲壁边界层的分离 8-7 绕流物体的作用力 本章小结 习题第9章 明渠流动 9-1 明渠概述
 9-2 明渠均匀流 9-3 明渠均匀流的水力计算问题 9-4 无压圆管均匀流 9-5 明渠非均匀流概述 9-6 水跃和
 水跌 9-7 明渠恒定非均匀渐变流的微分方程 9-8 棱柱形渠道中恒定非均匀渐变流水面曲线的分析 本章
 小结 习题第10章 孔口管嘴、堰流与闸孔出流 10-1 孔口及管嘴的出流 10-2 堰流 10-3 闸孔出流 本章小
 结 习题第11章 渗流 11-1 渗流基本概念 11-2 渗流达西定律 11-3 地下水的渐变渗流分析 11-4 集水廊道
 和井 11-5 井群 11-6 恒定渗流的微分方程 本章小结 习题第12章 紊流射流 12-1 无限空间紊流淹没射流
 的结构 12-2 圆断面射流的运动分析 12-3 紊流淹没射流的温度分析和浓度分析 12-4 温差射流与浓差射
 流的轨迹 本章小结 习题第13章 一元气体动力学基础 13-1 基本概念 13-2 一元恒定气体运动的基本方
 程 13-3 一元气体等熵流动 13-4 气体在管道中的运动 本章小结 习题习题参考答案 附录 梯形渠道水
 力计算图解(1) 附录 梯形渠道水力计算图解(2)

<<流体力学>>

章节摘录

插图：总之，相似理论是物理模拟的基础，它能指导如何去鉴别相似现象，并提供确定相似判据的方法。

它又是组织实验，整理实验结果，并把这些结果有规律地推广到其他现象上去的科学依据。

因此，在相似理论基础上，模型试验已成为近代科技研究的重要方法。

在工程领域中，如风洞中的飞机模型试验，水槽的船舶试验室内空调气流组织，室外大气污染扩散模拟等，采用模型试验已取得了许多杰出的成果。

探讨几何相似、运动相似和动力相似等方面的内容，甚至可包括其他物理或化学变化的过程，就构成了相似理论。

概括地讲，几何相似是流体力学相似的前提，运动相似是流体力学相似的目的，动力相似是实现运动相似的保障。

而动力相似则通过保持原型流动和模型流动相似准数相等来实现的。

在这个意义上，如何获得动力相似准数就成为了解决问题的第一步。

一般说来，可分别用方程分析的方法和量纲分析的方法来推求相似准数，我们先介绍前者，关于量纲分析方法和定理留待后一节去讨论。

<<流体力学>>

编辑推荐

《流体力学》由科学出版社出版。

<<流体力学>>

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>