

<<流体力学>>

图书基本信息

书名：<<流体力学>>

13位ISBN编号：9787561831151

10位ISBN编号：7561831153

出版时间：2009-8

出版时间：天津大学

作者：张伟//陈文义

页数：191

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

为实现21世纪人才培养模式和目标，配合教学体制改革的深入与发展，适应当前普通高等院校流体力学课程授课学时大幅度压缩的现状，我们编写了这本50—60学时的流体力学教材。

本教材的目的是满足高等理工院校热能工程、建筑环境与设备工程、矿物加工工程、环境与给排水工程、土木工程等相关专业的教学需要。

全书共分9章，*号内容为选讲内容，书中内容在整体安排上尽可能考虑到更多专业的教学要求。

教师在讲授时可根据具体专业不同适当取舍授课内容。

本书由黑龙江科技学院陈文义，天津城市建设学院张伟、史艳娇，天津商业大学陆蓓蕾，长安大学刘静，天津理工大学焦士龙共同编写。

全书由陈文义、张伟主编并负责统稿，由哈尔滨工业大学王成敏主审。

编写教材是一项艰苦的工作，编出好教材更加困难。

同时感谢天津大学刘正先博士、河北科技学院郭德教授、天津大学姜楠教授、哈尔滨工业大学王成敏教授对书稿的审读和修改意见；感谢山东工商学院张云起教授、天津大学梁兴雨博士、天津城市建设学院杨贤聪同学在本书编写过程中所给予的热情支持和帮助。

<<流体力学>>

内容概要

本书内容包括绪论、流体静力学、流体运动学基础、流体动力学基础、相似理论与量纲分析、有压管中流动及能量损失、孔口管嘴出流与气体射流、绕流运动、明渠流动和堰流共9章。

本书可作为高等院校热能工程、建筑环境与设备工程、矿物加工工程、环境与给排水工程、土木工程等专业流体力学课程的教材，也可供相关专业的工程技术人员参考。

<<流体力学>>

书籍目录

1 绪论 1.1 流体力学的任务和研究对象以及发展概况和研究方法 1.2 流体的连续介质假定 1.3 流体的主要物理力学性质 思考题 习题2 流体静力学 2.1 作用在流体上的力 2.2 静止流体中应力的性质 2.3 流体平衡微分方程及其积分 2.4 重力场中静止流体压强的分布规律 2.5 压强的测量 2.6 液柱式测压计 2.7 等角速度旋转的液体平衡 2.8 作用在平面上的液体总压力 2.9 作用在曲面上的液体总压力 思考题 习题3 流体运动学基础 3.1 描述流体运动的两种方法 3.2 描述流场的几个概念 3.3 连续性方程 3.4 流体微团运动分析 思考题 习题4 流体动力学基础 4.1 量纲、单位及量纲和谐原理 4.2 理想不可压缩流体运动微分方程 4.3 实际流体的运动微分方程 4.4 沿流线方向的欧拉运动微分方程及其积分 4.5 实际流体总流伯努利方程 4.6 总流伯努利方程的应用 4.7 气体总流伯努利方程 4.8 定常总流动量方程 思考题 习题5 相似理论与量纲分析 5.1 相似理论 5.2 量纲分析 思考题 习题6 有压管中流动及能量损失 6.1 层流和紊流 6.2 圆管中的层流 6.3 圆管中的紊流 6.4 圆管紊流流动沿程损失 6.5 非圆形管路沿程损失 6.6 局部损失 6.7 管路计算 6.8 有压管路中的水击现象 思考题 习题7 孔口、管嘴出流与气体射流 7.1 孔口自由出流 7.2 孔口淹没出流 7.3 管嘴出流 7.4 无限空间淹没紊流射流 7.5 有限空间射流 思考题 习题8 绕流运动 8.1 势流理论基础 8.2 边界层理论基础 8.3 平板层流边界层的近似解 8.4 平板紊流边界层的近似计算 8.5 边界层分离与压差阻力 8.6 绕流阻力和升力 思考题 习题9 明渠流动和堰流 9.1 明渠均匀流 9.2 明渠均匀流的水力最优断面和允许流速 9.3 堰流 思考题 习题附录 部分习题答案 参考文献

<<流体力学>>

章节摘录

插图：1绪论1.1流体力学的任务和研究对象以及发展概况和研究方法1.1.1流体力学的任务和研究对象流体力学研究流体的平衡和运动规律及其工程应用，包括流体的传热和传质规律。

它的研究对象是流体，包括液体和气体。

流体力学分为理论流体力学和工程流体力学。

理论流体力学重视数理分析，属于基础科学范畴；工程流体力学强调工程应用，属于应用科学范畴。

流体力学的应用十分广泛。

例如：研究大气和海洋运动，提供天气和海洋预报的资料；研究飞机、人造卫星、导弹等空间飞行器和舰船、潜艇、鱼雷等水域航行器的运动，以便得到阻力小、稳定性高的最佳物体外形；研究流体在核反应堆、动力设备中的冷却系统、热交换器、水暖系统及化工设备中的流动，为了解它们的运动规律，掌握它们在壁面处的传热、传质规律。

此外，环境保护、地下水的利用、矿物加工、油气田开发、机械润滑等均与流体力学密切相关。

这些不同的研究领域，极大地丰富了工程流体力学的具体研究内容；流体力学与相邻学科的结合又催生出许多新的交叉分支学科（如多相流体力学、生物流体力学等），进一步充实了流体力学的研究内容并扩展了它的研究范围和应用领域。

1.1.2流体力学的发展概况和研究方法流体力学同许多其他学科一样，是随着人类生活、生产的需要，以及人类探索和利用大自然的过程而逐渐发展起来的。

早在古代，为了抗洪、发展农业、航运和改善饮用水，各文明古国均大力整治河道、兴修水利、开凿运河和发展灌溉。

如我国治理黄河，开凿联系五大水系的大运河和修建闻名世界的都江堰；埃及开发法雍地区，建造联系尼罗河与红海的苏伊士运河；古罗马为了城市发展修建了大规模的供水管路系统。

这些实践活动提高了人们对水流运动规律的认识。

公元1世纪我国发明了用于控制船舶航行的木橹和尾舵，这是对世界造船业的一大贡献。

水车的运用以及水磨和风车的出现，标志着人类对自然力的进一步利用和控制。

公元前360年墨子曾对浮力现象作过详细观察和定量概括，直到约公元前250年古希腊的科学家阿基米德（Archimedes）才提出了浮力的定量理论，并被认为是真正奠定了流体静力学的基础。

<<流体力学>>

编辑推荐

《流体力学(第2版)》：高等工科院校教材

<<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>