

<<流体力学>>

图书基本信息

书名：<<流体力学>>

13位ISBN编号：9787810730952

10位ISBN编号：7810730959

出版时间：2002-8

出版时间：哈尔滨工程大学出版社

作者：张亮，李云波 编

页数：233

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;流体力学&gt;&gt;

## 前言

本书是为船舶与海洋工程专业本科生编写的流体力学课程教材。

基于专业实际需要，书中限于讨论不可压缩流体。

流体力学是船舶与海洋工程专业的一门重要专业基础课程，它在专业培养目标中起到“承上启下”的桥梁作用。

“承上”指本课程联系了已经学过的基础数学、工程数学、物理学和力学等；“启下”指本课程几乎联系了所有与船舶原理及海洋结构物水动力性能有关的后续专业课程。

通过本课程的学习，如果学生既能巩固或较熟练地运用基础数理知识，又能为后续专业课程的学习打下良好的流体力学基础，也就达到了本课程的学习目的。

作者从多年的教学实践中了解到，学生普遍反映这门课程的内容多、概念抽象、理论性强，部分学生尤其对基本理论的应用感到困惑。

因此作者深深感到，要想使学生学好流体力学这门课程，有一本深入浅出、物理概念清晰的教材是至关重要的。

本书是在作者多年使用的流体力学讲稿的基础上编写而成的。

书中注重以下几个方面：基本概念突出，公式推导简洁明了，内容安排由浅入深，具有启发性。

全书既保持流体力学自身的完整性和系统性，又要尽可能反映近年来流体力学发展的新概念以及在船舶与海洋工程领域的应用。

书中将场论作为补充知识单列一章，以利于读者应用矢量及场论的数学知识推导或表达流体力学基本方程和公式。

本书的第0、1~4章及习题由李云波编写，第5-9章由张亮编写，全书最后由张亮统稿。

本书文本及部分插图由研究生盛其虎、张桂湘、程丽和姜劲完成。

在本书编写过程中，清华大学贺五洲教授曾给我们以热情鼓励，在内容安排及取舍等方面提出了许多宝贵意见。

另外，船舶原理与流体力学教研室的同事们曾给我们以极大的支持。

作者在此一并表示衷心的感谢。

本次出版之前，作者订正了第I版中的差错，并对个别内容做了充实和修改。

由于作者水平有限，教学经验不足，加以编写时间紧迫，书中一定还会有不妥之处或错误，望广大读者给以批评指正。

## <<流体力学>>

### 内容概要

《流体力学》系统地讲述以水为代表的不可压缩流体力学的基本理论。

《流体力学》共分十章。

主要内容有：预备知识（场论），流体的物理性质及作用力，流体静力学，流体运动学，流体动力学基本定理及其应用，势流理论，水波理论，粘性流体动力学（包括层流、湍流、圆管内的湍流），相似理论，边界层理论，机翼及其气动特性。

《流体力学》各章均有一定数量的例题和习题，还提供了习题答案，便于读者复习和自学。

《流体力学》可作为高等学校船舶与海洋工程专业及相近专业本科生流体力学课程的教材，也可作为从事上述专业科技人员的参考书。

## &lt;&lt;流体力学&gt;&gt;

## 书籍目录

0.1 标量、向量、张量及场的概念0.2 向量及二阶张量的基本运算0.3 标量场的方向导数和梯度0.4 向量场的通量和散度0.5 向量场的环量和旋度0.6 高斯公式及斯托克斯公式0.7 哈密尔顿算子、梯度、散度、旋度及调和量在正交曲线坐标系中的表示式习题第1章 绪论1.1 流体力学的研究对象及意义1.2 流体的连续介质假设1.3 流体的物理性质1.4 流体的界面现象和性质1.5 作用在流体上的质量力和表面力习题第2章 流体静力学2.1 流体静力学基本方程及其应用2.2 静止流体对任意曲面的作用力及力矩2.3 物体在液体中的稳定性习题第3章 流体运动学3.1 流动图形的观察3.2 描述流体运动的两种方法3.3 描述流体运动的基本概念3.4 连续方程3.5 流体微团的运动分析3.6 有旋运动的一般性质3.7 无旋运动的势函数3.8 流函数习题第4章 流体动力学基本定理及其应用4.1 输运公式4.2 欧拉运动微分方程4.3 伯努利积分4.4 动量方程、动量矩方程及其应用4.5 旋涡运动基本定理习题第5章 势流理论5.1 势流问题的基本方程和边界条件5.2 复势5.3 平面势流的基本解5.4 平面势流基本解的叠加5.5 平面势流的保角变换法5.6 奇点映像法5.7 平面定常绕流物体的受力5.8 空间势流问题的解5.9 物体的非定常绕流5.10 势流的动能5.11 广义附加质量习题第6章 水波理论6.1 水波问题的基本方程和定解条件6.2 平面驻波6.3 平面进行波6.4 波群与群速度6.5 开尔文波系——船波6.6 波能的转移及兴波阻力6.7 不规则波的概念习题第7章 粘性流体动力学7.1 应力及广义牛顿内摩擦定律7.2 粘性流体运动方程——纳威尔 - 斯托克斯方程7.3 不可压缩粘性流动的准确解7.4 湍流及其运动特征7.5 雷诺湍流方程7.6 Prandtl混合长度理论7.7 圆管内的湍流7.8 管路的计算习题第8章 相似理论8.1 流动相似及相似准数8.2 因次分析法8.3 相似理论及因次分析法的应用习题第9章 边界层理论9.1 边界层的概念9.2 边界层微分方程9.3 平板层流边界层的卜拉休斯解9.4 边界层动量积分方程式9.5 边界层流动的分离及控制9.6 圆柱与圆球绕流阻力9.7 机翼及其空气动力特性习题参考答案参考文献

<<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>