

<<工程流体力学>>

图书基本信息

书名：<<工程流体力学>>

13位ISBN编号：9787111345329

10位ISBN编号：7111345320

出版时间：2011-8

出版时间：闻建龙、闻建华 机械工业出版社 (2011-08出版)

作者：闻建龙 编

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>

## <<工程流体力学>>

### 内容概要

《工程流体力学》针对机械工程类专业的要求精选内容，围绕实际流动讲述流体力学基础、工程常见问题及处理方法，使读者掌握解决经常遇到的流体力学问题的能力。

《工程流体力学》内容主要包括：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，流动阻力与水头损失，有压管路、孔口和管嘴的水力计算，粘性流体动力学基础，工程湍流及其应用，计算流体力学基础，流体力学实验技术，气体的一元流动，缝隙流动。

《工程流体力学》为机械工程类专业、热能动力工程专业本科生教材，也可作为相关工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;工程流体力学&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 绪论第一节 概述1第二节 连续介质假设2第三节 作用在流体上的力3第四节 流体的主要物理性质4第五节 流体的粘性6习题10第二章 流体静力学第一节 流体静压强及其特性11第二节 流体平衡的微分方程12第三节 流体静力学基本方程15第四节 绝对压强、计示压强和液柱式测压计17第五节 液体的相对平衡20第六节 平衡液体对壁面的作用力21习题25第三章 流体运动学基础第一节 描述流体运动的两种方法28第二节 流体运动的基本概念30第三节 连续性方程34第四节 流体微团的运动分析37习题42第四章 流体动力学基础第一节 理想流体的运动微分方程43第二节 伯努利方程45第三节 动量方程50第四节 动量矩方程52习题54第五章 相似理论与量纲分析第一节 相似理论57第二节 量纲分析65习题69第六章 流动阻力与水头损失第一节 流体运动的两种流动状态70第二节 圆管中的层流73第三节 圆管中的湍流76第四节 管路中的沿程损失79第五节 管路中的局部损失83习题84第七章 有压管路、孔口和管嘴的水力计算第一节 有压管路的水力计算87第二节 管路中的水击93第三节 孔口与管嘴出流96习题100第八章 粘性流体动力学基础第一节 粘性流体运动微分方程102第二节 N-S方程的精确解105第三节 边界层概念106第四节 层流边界层的微分方程108第五节 边界层动量积分关系式109第六节 平板边界层的近似计算110第七节 曲面边界层的分离及阻力115习题116第九章 工程湍流及其应用第一节 湍流的定义及分类118第二节 时均法则及指标表示法119第三节 雷诺方程121第四节 零方程模型124第五节 一方程模型126第六节 K- $\epsilon$  两方程模型127习题131第十章 计算流体力学基础第一节 概述132第二节 通用微分方程133第三节 有限差分法135第四节 有限体积法140习题146第十一章 流体力学实验技术第一节 流动参数测量148第二节 流动显示技术156第三节 流体力学实验设备160习题163第十二章 气体的一元流动第一节 热力学基础知识164第二节 声速和马赫数166第三节 可压缩气体一元流动基本方程169第四节 一元恒定等熵气流的基本特性171第五节 一元等熵气流在变截面管道中的流动174习题177第十三章 缝隙流动第一节 平行平面缝隙与同心环形缝隙179第二节 偏心环形缝隙183第三节 平行圆盘缝隙185第四节 倾斜平面缝隙187习题189参考文献191

## 章节摘录

版权页：插图：3.拟湍流和真湍流为了模拟分析实际湍流场及研究典型的真实湍流，提出拟湍流的概念。

当湍流场中的物理量在时间和空间上各自具有互不相同的恒定周期性的湍流模式时，这种流场称为拟湍流。

真湍流（即实际湍流）在时间和空间上都是随机的，因而拟湍流是一种假想的湍流。

拟湍流中常用的一种是准定常湍流，这是指湍流场中任一物理量的平均值与时间无关，或随时间变化极缓慢的一种湍流运动。

四、两种湍流统计理论直到现在，人们普遍认为N-S方程组可用于描写湍流，而方程组的非线性使得用解析的方法精确描写湍流变得很困难，甚至不可能。

人们关心的仍是湍流中总效的、平均的性能，这决定了对湍流的研究主要采用统计的、平均的方法。

湍流的统计研究过去主要沿两个方向发展：一个是湍流相关函数的统计理论，另一个是湍流平均量的半经验理论。

前一种理论主要用相关函数及谱分析等方法研究湍流结构，它增进了人们对湍流（特别湍流的小尺度部分）机理的了解。

由于湍流状态下影响动量和热量交换能力的主要是大尺度运动而不是小尺度运动，而相关统计理论主要涉及小尺度运动，所以它未能解决工程技术方面的实际问题。

针对工程技术上迫切需要解决的问题，如管流、边界层、自由湍流等，进行了大量实验研究以确定湍流的特征参数，形成了湍流的半经验理论。

湍流的半经验理论主要涉及湍流的大尺度运动，它虽未能明显地增进人们对湍流实质的认识，但对解决实际问题却有很大的贡献。

随着计算机技术和现代流动测量技术的发展，呈现出两个方向逐渐结合、相互补充的趋势。

## <<工程流体力学>>

### 编辑推荐

《工程流体力学》为普通高等教育“十二五”规划教材之一。

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>