第一图书网, tushu007.com

<<粘性流体力学>>

图书基本信息

书名：<<粘性流体力学>>

13位ISBN编号：9787302247364

10位ISBN编号：7302247366

出版时间：2011-3

出版时间：清华大学

作者：章梓雄//董曾南

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

内容概要

《粘性流体力学(第2版)》系统讲述了以水为代表的不可压缩粘性流体力学的基本理论。
全书共12章。
前5章为粘性流体力学的基本理论与方程。
第6～8章为紊流的基本理论与方程。
第9～12章分别讲述各种典型的紊流流动，包括射流、尾流、圆管紊流、紊流平板边界层及明槽紊流等。
附录为场论与张量基本运算知识。

本书可作为水利、水电、土木、环境、流洋、港口、海岸、船舶、机械及其他以流体特别是液体为对象的工程专业研究生粘性流体力学课程的教材或教学参考书，也可作为有关专业教师、科研和工程技术人员的参考用书。

作者简介

董曾南，原籍天津，1932年11月生。
1955年毕业于清华大学水利工程系。
现为清华大学水利水电工程系教授（已退休）。
曾任清华大学水利水电工程系主任、系学术委员会主任、博士生导师、清华大学学术委员会委员；中国科学院与清华大学合办工程力学研究班教师、班秘书；中国水利学会理事、名誉理事、水力学专业委员会副主任；国家教委工科力学教学指导委员会委员；《中国科学》、《科学通报》、《水利学报》等期刊编委，《中国大百科全书——水利卷》编委；高速水力学国家重点实验室学术委员会副主任；中国水利名词审定委员会委员，国际水利工程与研究协会（International Association of Hydraulic Engineering and Research，IAHR）理事、副主席。
多年来从事水力学、流体力学的教学和科学研究工作。
曾为密云水库、三门峡水利枢纽工程、苏州河挡潮闸、三峡水利枢纽工程等多项重要水利工程进行水工模型试验研究。
在水工水力学、明槽紊流、明流边界层等方面发表论文50篇。
曾获国家教委科技进步奖二等奖3项、三等奖1项，北京市普通高校优秀教学成果奖一等奖1项；1993年被评为“北京市优秀教师”。
主编《水力学》上册，由高等教育出版社出版；合编《非粘性流体力学》、《粘性流体力学》，由清华大学出版社出版。
章梓雄，原籍浙江，1944年11月生于上海。
1965年毕业于香港珠海学院，1967年于加拿大Saskatchewan大学获硕士学位，1971年于美国加州理工学院（California Institute of Technology）获博士学位。
2003年当选中国科学院院士。
曾任美国衣阿华大学教授，香港大学机械工程系主任、何东机械工程讲座教授、非线性力学中心主任，中山大学工学院院长；清华大学、西安交通大学、天津大学、大连理工大学、四川大学、武汉大学客座教授，上海交通大学、复旦大学顾问教授，河海大学、北京航空航天大学、中国科学院力学研究所名誉教授；美国土木工程师学会、美国机械工程师学会、英国机械工程师学会、香港工程师学会资深会员；香港工程院院士。
多年来从事粘性流动、波浪理论、非线性水波、两物体相互作用的水动力学问题、水下声学、海港设计等方面的研究工作。
发表论文二百余篇，合编有《非粘性流体力学》、《粘性流体力学》。
2007年6月13日于香港去世。

书籍目录

第1章粘性流动的基本概念与方程
1.1粘性流体流动
1.1.1引言
1.1.2粘性流动举例
1.1.3流体的粘性
1.2粘性流动的基本方程式
1.2.1研究流体运动的两种方法
1.2.2雷诺输运方程
1.2.3连续方程
1.2.4雷诺第二输运方程
1.2.5动量方程
1.2.6能量方程
1.2.7粘性流动中一点的偏应力张量
1.2.8粘性流动基本方程式
1.2.9变形速率张量
1.2.10本构方程
1.2.11纳维—斯托克斯方程
1.2.12纳维—斯托克斯方程的边界条件和初始条件
1.3明槽流动的纳维—斯托克斯方程
1.3.1不可压缩粘性流体在无界流场内的流动
1.3.2纳维—斯托克斯方程中的压强项改变为流体动压强
1.3.3明槽水流纳维—斯托克斯方程
1.4粘性流动的相似律
1.5涡量方程
参考文献
第2章纳维—斯托克斯方程的解
2.1平行流动
2.1.1库埃特流动
2.1.2泊肃叶流动
2.2动平板引起的流动
2.2.1突然加速平板引起的流动(斯托克斯第一问题)
2.2.2振动平板引起的流动(斯托克斯第二问题)
2.3平面驻点流动(希门茨流动)
2.4重力作用下的平行流动
2.5平行平面间的脉冲流动
2.6奇异摄动法举例
2.7低雷诺数流动
2.7.1斯托克斯方程
2.7.2斯托克斯方程的一些基本解
2.7.3绕过球体的均匀流动
2.7.4奥辛近似
2.8边界层流动
参考文献
第3章边界层微分方程式
3.1边界层的基本特征

3.2边界层微分方程式
3.2.1二维平面边界层微分方程式
3.2.2沿二维弯曲壁面及轴对称曲面的边界层方程
3.3边界层厚度
3.3.1边界层位移厚度
3.3.2边界层动量损失厚度
3.3.3边界层能量损失厚度
3.3.4举例
3.4边界层方程的相似性解
3.5边界层的分离现象
3.5.1分离现象
3.5.2边界层流速分布特点与分离现象
参考文献
第4章边界层微分方程式的精确解
4.1绕顺流放置平板的边界层流动
4.2绕过楔形体的边界层流动
4.3绕过柱体的边界层流动
4.4顺流放置平板的尾流
4.5平面层流射流
4.6圆形层流射流
4.7二维管道进口段流动
参考文献
第5章边界层微分方程式的近似解
5.1边界层动量积分方程式与能量积分方程式
5.2顺流放置平板边界层流动的近似解
5.3二维边界层流动的卡门—波豪森近似方法
5.4边界层方程近似解与精确解的比较
参考文献
第6章紊流
6.1由层流到紊流的转捩
6.1.1圆管流动的转捩
6.1.2壁面边界层流动的转捩
6.2层流稳定性理论
6.2.1层流稳定性基本概念
6.2.2奥尔—佐默费尔德方程
6.2.3奥尔—佐默费尔德方程的主要特性
6.2.4稳定性理论应用于顺流放置的平板边界层流动
6.2.5曲壁面层流边界层的稳定性问题
6.2.6影响层流稳定性的其他因素
6.3猝发现象
6.4紊流的统计平均方法
6.4.1时间平均法(时均法)
6.4.2空间平均法
6.4.3统计平均法(系综平均法)
6.4.4各态遍历假设
参考文献
第7章紊流的基本方程

7.1紊流连续方程和雷诺方程
7.2紊流能量方程
7.2.1紊流瞬时流动的总能量方程
7.2.2紊流时均的总能量方程
-7.2.3紊流时均流动部分的能量方程
7.2.4紊流脉动部分的能量方程
7.2.5能量方程的积分形式
7.3紊流的涡量方程、旋涡的拉伸
7.4紊流计算中的是方程与ε方程
7.4.1紊流脉动动能方程(k方程)
7.4.2紊流能量耗散率方程(ε方程)
7.5紊流的半经验理论
7.5.1涡粘性模型
7.5.2混掺长度理论
7.5.3涡量传递理论
7.5.4卡门相似性理论
7.5.5普适流速分布律
7.6紊流的基本特性
参考文献
第8章紊流扩散与离散
8.1分子扩散的菲克定律
8.2移流扩散方程
8.2.1移流扩散方程
8.2.2扩散方程
8.3随机游动与分子扩散
8.4紊流扩散
8.4.1泰勒紊流扩散理论
8.4.2欧拉法紊流扩散方程
8.5剪切流中的离散
参考文献
第9章紊动射流及尾流
9.1射流及尾流
9.2紊动射流及尾流的厚度和中心流速的沿程变化
9.2.1恒定射流
9.2.2尾流
9.3平面紊动射流
9.3.1微分方程解
9.3.2动量积分解
9.4圆形紊动射流
9.4.1圆形紊动射流的流速分布
9.4.2圆射流的紊动特性
9.5单独物体后的平面尾流
9.5.1平面尾流的流速分布
9.5.2平面尾流的紊动特性
参考文献
第10章圆管紊流
10.1圆管中的流速分布律

10.2圆管紊流的阻力
10.3粗糙圆管
10.3.1管道流动按粗糙的分区
10.3.2粗糙圆管的流速分布
10.3.3粗糙圆管的阻力规律
10.3.4实用管道
10.4管流的紊动特性
10.4.1管流中脉动流速与紊流切应力
10.4.2圆管紊流的断面能量平衡
10.4.3圆管紊流的频谱
参考文献
第11章紊流平板边界层
11.1紊流平板边界层的流速分布与分区结构
11.2紊流平板边界层的紊动特性
11.3紊流平板边界层的能量平衡
11.4紊流平板边界层的厚度和阻力
11.5粗糙平板紊流边界层
参考文献
第12章明槽紊流
12.1明槽紊流的分区结构与流速分布
12.1.1二维明槽均匀紊流理论分析
12.1.2分区结构与流速分布
12.2明槽紊流的阻力
12.3明槽紊流的紊动特性
12.3.1涡粘度与混掺长度
12.3.2紊流度
12.3.3明槽紊流的能量平衡
12.4粗糙壁面明槽紊流
12.4.1粗糙壁面的理论零点
12.4.2粗糙壁面明槽紊流的流速分布
12.4.3粗糙壁面明槽紊流的紊流度分布
12.4.4河流中的紊流
参考文献
附录场论与张量基本运算知识
参考书目
名词索引
人名索引

第一图书网, tushu007.com

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