

# 《水波动力学基础》

## 图书基本信息

书名：《水波动力学基础》

13位ISBN编号：9787309085525

10位ISBN编号：7309085523

出版时间：2011-11

出版社：复旦大学出版社

页数：294

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《水波动力学基础》

## 内容概要

《水波动力学基础》主要讲述水波的一些基本物理现象，对水波动力学的初步知识进行了详细描述，在理论上涉及线性与非线性水波理论、内波理论、波流相互作用、与海洋物理学有关的旋转流体中的波动理论，还涉及近岸工程的近岸波浪理论等。

全书分成8章，内容丰富。从小振幅波理论开始，按浅水中的长波、非线性水波、流动中的波、内波、旋转流体中的波、近岸波浪的顺序分别独立成章，对各种波浪理论做了描述；同时，在数学处理上引入水波动力学中多种应用数学的方法，以解释各种水波的机制和现象，并注意各种理论和方法之间的联系和区别。《水波动力学基础》在水波现象描述和水动力学知识的介绍中，尽量体现水波动力学学科本身的特点和规律，以帮助读者建立确实的水波的物理概念以及掌握一些常见的、重要的水波的数学处理方法，为他们今后进一步的工作和研究打下坚实的基础。

《水波动力学基础》可作为高等院校流体力学专业高年级学生的选修课教材和研究生的专业基础课教材，也可供从事物理海洋学、海洋工程、船舶工程、港湾工程、水利工程等教学人员和研究人员参考。

。

## 书籍目录

### 第一章 绪论

- § 1-1 概述
- § 1-2 水波的物理要素
- § 1-3 水波的基本方程

### 第二章 小振幅波理论

- § 2-1 水波问题的摄动展开
- § 2-2 行波和驻波
- § 2-3 容器中的驻波
- § 2-4 能量通量和群速度
- § 2-5 毛细波
- § 2-6 不定常运动
  - 2-6-1 问题的一般公式
  - 2-6-2 解的积分表达式
  - 2-6-3 Kelvin驻相法
  - 2-6-4 关于结果的讨论
- § 2-7 群速度的物理意义
- § 2-8 水波的缓慢调制
- § 2-9 水波的绕射
- § 2-10 水波的折射
- § 2-11 毛细射流的稳定性

### 第三章 浅水中的长波

- § 3-1 基本方程
- § 3-2 Boussinesq方程
- § 3-3 特征线法
- § 3-4 孤立波
- § 3-5 滚浪的形成
- § 3-6 单斜波
- § 3-7 变截面水道中的长波
- § 3-8 静振
- § 3-9 潮汐
  - 3-9-1 引潮力
  - 3-9-2 平衡理论
  - 3-9-3 动力理论

### 第四章 非线性水波

- § 4-1 深水中的Gerstner波
- § 4-2 深水中的Stokes波
- § 4-3 漂移速度
- § 4-4 幂级数求解
- § 4-5 Boussinesq方程和KdV方程
- § 4-6 Stokes展开
- § 4-7 椭圆余弦波
- § 4-8 破坝问题
- § 4-9 加速平板问题
- § 4-10 变分方法

附录、(4.4.6)式的证明

### 第五章 流动中的波

- § 5-1 一个简单的模型

## § 5-2 波动的守恒量

5-2-1 质量守恒

5-2-2 动量守恒

5-2-3 能量守恒

5-2-4 一个例子

## § 5-3 在非均匀流动中的波动解

5-3-1 幂级数求解法

5-3-2 渐近级数求解法

.....

第六章 内波

第七章 旋转流体中的波

第八章 近岸带的波浪

参考文献

# 《水波动力学基础》

章节摘录

版权页：插图：

# 《水波动力学基础》

## 编辑推荐

《水波动力学基础》是由复旦大学出版社出版的。

# 《水波动力学基础》

## 精彩短评

- 1、里面编辑时有些小错误
- 2、图示还好
- 3、之前在图书馆结果这本书，看了感觉非常好，所以自己买一本
- 4、推导较扎实，讲方法，挺好的！

# 《水波动力学基础》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)