

# 《水波理论基础》

## 图书基本信息

书名：《水波理论基础》

13位ISBN编号：9787118076516

10位ISBN编号：7118076511

出版时间：2011-11

出版社：国防工业出版社

作者：黄德波

页数：178

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.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《水波理论基础》

## 内容概要

黄德波编著的《水波理论基础》介绍水表面波的基础理论，全书共分七章。第一章讲述水波问题数学模型的建立，以及用参数摄动法对所得的方程做变形简化的方法；第二章讲述水波线性理论和基本问题的解法，讨论问题的某些典型形式的解——线性行进波和驻波及其特性；第三章介绍初值问题和富里埃分析法、稳定位相等，并讨论行进波的弥散现象及波前的演化；第四章讲述边值问题和适于求解较规则水域中水波问题的富里埃方法；第五章介绍较高阶问题的解以及STOKES波等非线性有限振幅波；第六章讨论浅水波理论、长波和弱非线性弱弥散性长波、KdV方程、孤立波和椭圆余弦波以及在孤立子理论中运用的逆散射法、求解Airy方程的特征线法；第七章介绍非线性短波波列的演化。

《水波理论基础》主要是为学习船舶与海洋工程专业的研究生作为教材而编写；也可供涉及海洋学、水波、应用数学、海洋工程等学科方向的研究人员参考。

## 书籍目录

绪论

第1章 水波问题

1.1 水波问题的数学模型

1.2 参数摄动法，水波问题方程的变形

第2章 一阶问题

2.1 一阶问题及其解

2.2 线性化理论的应用限制

2.3 弥散关系式

2.4 演化过程与弥散关系式的联系

2.5 线性行进波

2.6 线性驻波

2.7 群速度与波能传播

2.8 平面波的叠加

第3章 初值问题

3.1 Fourier分析和初值问题

3.2 初值问题

3.3 稳定位相法

3.4 线性重力波的弥散现象

3.5 线性重力波波前的演化

第4章 边值问题

4.1 边值问题的Fourier方法

4.2 造波机问题

第5章 高阶问题的解

5.1 二阶驻波

5.2 二阶行进波

5.3 Stokes波

5.4 二阶合成波

第6章 浅水波理论，长波与弱非线性长波

6.1 长水波方程(一)

6.2 长水波方程(二)

6.3 KdV方程

6.4 KdV方程的稳态解

6.5 逆散射法，KdV方程的解析解及浅水域中初始隆起演化的渐近状态

6.6 特征线方法

第7章 短波波列的演化

7.1 非均匀短波波列的演化

7.2 非均匀短波波列包络的特殊解

附录A 关于摄动法

附录B 多重尺度法

参考文献

# 《水波理论基础》

## 编辑推荐

黄德波编著的《水波理论基础》内容由水波的线性理论入手，逐步深入到较高阶的波、Stokes波、长波理论、非线性波理论、孤立波、椭圆余弦波、短波等。前一部分以直接参数摄动法为主要处理手段，导出相应方程，并介绍一些基本的求解与分析方法，如富里埃方法、稳定位相等；后一部分则通过对各种高阶或非线性问题的处理，介绍伸缩参数法、多重尺度法、坐标摄动法等，以及广泛应用于非线性方程问题的某些正则摄动和奇异摄动法在水波问题中的应用。

# 《水波理论基础》

## 精彩短评

- 1、很好的书啊，顶一下哈
- 2、活动时买的，希望能有用吧。
- 3、当然了，必然要先学偏微分.....难度适中

# 《水波理论基础》

## 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.tushu111.com](http://www.tushu111.com)