

<<海洋运动体控制原理>>

图书基本信息

书名：<<海洋运动体控制原理>>

13位ISBN编号：9787810731393

10位ISBN编号：7810731394

出版时间：2007-10

出版时间：哈工程大

作者：王科俊

页数：256

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>

## <<海洋运动体控制原理>>

### 前言

海洋以其极其丰富的资源吸引着人类。特别是可利用能源日趋枯竭的今天，各国都把目光投到海洋这个地球上最后的能源宝库。人类目前已经制造了各种海洋运动体，由于受到风、浪的影响，在海上运行的海洋运动体会产生各种摇荡。

为了完成海洋运动体的各种复杂的使命，它们的运动姿态必须得到控制。

另外剧烈摇荡对海洋运动体的安全航行，对其上的设备、货物及乘员都产生了不利影响。

人们一直进行如何有效地控制海洋运动体运动姿态，减小海洋运动体摇荡的研究，并取得了一定成就。

本书所介绍的海洋运动体运动模型、海洋扰动、控制原理等知识，都是研究和设计海洋运动体的航向和运动姿态控制系统所必需的。

本文所介绍的理论和方法已广泛应用到海洋运动体的航向和运动姿态控制系统研究和设计中，并已取得很好的效果。

希望本书除作为船舶院校的自动控制、船电和电气自动化及其他相关专业的高年级学生和研究生教材外，还能为从事海洋运动体运动控制和海洋运动体控制装置研究、设计和生产的工程技术人员提供帮助。

## <<海洋运动体控制原理>>

### 内容概要

《海洋运动体控制原理》以海洋运动体控制的理论研究和工程应用需要为基础，介绍了海洋运动体的动力学模型、海洋运动体受到的海洋扰动及它们的模型、海洋运动体运动控制装置，介绍了船舶航向控制和横摇减摇原理，自动舵原理和减摇装置原理，以及智能技术在海洋运动体减摇系统中的倾均衡的自动控制以及深潜救生艇动力定位系统控制模型及控制。

《海洋运动体控制原理》在介绍海洋运动体控制的理论时，着重介绍了这些理论的工程应用。

《海洋运动体控制原理》可作为船舶类院校的自动控制、船舶电气、船舶装置和船舶工程等专业的的高年级学生和研究生教材，也可供从事船舶、船舶装置及船舶设计和建造的工程技术人员使用。

## &lt;&lt;海洋运动体控制原理&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 海洋运动体概述1.1 研究海洋运载器的意义1.2 海洋运动体1.3 海洋运动体的运动及其控制第2章 海洋运动体的运动力学综述2.1 海洋运动体运动分析中的坐标系2.2 海洋运动体运动方程的建立2.3 作用于海洋运动体的力和力矩2.4 海洋运动体运动方程的线性化2.5 海洋运动全运动方程的无因变化2.6 有时变系数的海洋运动体模型第3章 海浪、海风及海流3.1 平面进行波3.2 随机海浪3.3 随机海浪的统计特性和谱分析3.4 海风和海流的谱分析3.5 海浪3.6 有海流时的海浪第4章 海洋扰动对海洋运动体的作用及分析方法4.1 海洋运动体在波浪中的航行4.2 海浪作用于海洋运动体的扰动力和扰动力矩4.3 海浪的漂移力及对海洋运动体的影响4.4 风和海流对海洋运动体的扰动力和扰动力矩4.5 长峰波随机海浪的仿真4.6 海浪成形滤波器及对海浪的仿真4.7 海浪对船舶的干扰力和干扰力矩的仿真和频谱分析的4.8 海洋运动体的随机运动姿态的统计分析第5章 海洋运动体运动控制装置5.1 海洋运动体运动控制装置概述5.2 控制翼面的水动力特性5.3 舵的静态水动力特性5.4 鳍和鳍的水动力特性5.5 螺旋桨及其水动力特性5.6 可调螺距螺旋桨及其控制5.7 船体和螺旋桨对舵水动力的影响5.8 推力器及其控制第6章 船舶运动控制模型和控制系統6.1 船舶航向控制原理6.2 船舶自动舵的控制原理6.3 船舶航向控制中的数学模型6.4 船舶航向控制中的环境扰动模型6.5 船舶航向控制中的性能指标6.6 船舶横摇运动数学模型6.7 船舶横摇减摇原理6.8 常用的船舶减摇装置6.9 回归神经网络与船舶横摇运动模型6.10 利用神经网络辨识建立船舶横摇运动模型6.11 智能技术在船舶减摇系统中的应用第7章 水下海洋运动体空间运动及控制7.1 潜艇空间运动模型7.2 潜器均衡控制7.3 潜艇行进间的均衡控制数学模型7.4 潜艇深度、纵倾及纵倾均衡的自动控制7.5 深潜救生艇动力定位系统的控制模型结束语参考文献

## &lt;&lt;海洋运动体控制原理&gt;&gt;

## 章节摘录

海上运输是一种很重要的运输手段，与航空、铁路和公路运输比较，它的运输量大，运输成本低。随着经济建设的发展和繁荣，海上运输也迅速地发展，各种海上运输船也得到了发展。同时，为了满足海上运输的需要，各种特种海洋运载器也得到了应用。

我国是一个海洋大国，有着辽阔的海疆，海岸线长达8000余公里，还有众多的岛屿，其中的一些岛屿受到周边国家的蚕食。

为了保卫祖国海疆的安全，维护祖国领土的完整，保护我国海洋资源不受侵犯，我们必须建立强大的国防力量，其中，海军起着尤其重要的作用。

海军是一支体现国家工业和科技实力的战斗力量，是一个技术十分复杂的军种，潜艇更是我国海军的主战兵力，它装备有各种水下探测、侦察、通讯、指控设备与各种水下武器装备。

长期以来，为了提高海军舰艇的战斗能力，我国科研、工业部门和使用部队对海军舰艇进行了大量的研究及试验工作，使海军的各类舰艇和特种海洋运载器得到了长足的发展。

海洋资源的开发、海上运输和国防建设的需要，推动了海洋运载器研究、设计和生产的发展，推动了造船工业的发展。

在研究海洋运载器时，一个重要的方面是要控制海洋运载器的运动，也就是海洋运动体的控制问题。

本教材就是根据这个需要，介绍海洋运动体的动力学特性以及它们受到的海洋环境扰动，介绍海洋运动体的建模方法及控制原理。

教材中充分考虑了国防建设的需要，尽可能充实有国防特色的海洋运载器的控制原理。体现国防特色是本教材的一个特点。

1.2 海洋运动体 在海洋上为了完成各种功能，人们使用着各式各样的运动体。为了完成货物的运输，有着各种货船；为了运送旅客，有着各种客船，或客货兼用的客货船；为了保卫国防，有着各种军用舰艇；对于水下运行的，有各种潜艇和潜器。近年来还出现了水下机器人等多种高性能的海洋运动体。

虽然海洋运动体的形式多种多样，但是它们仍有着一些共同的特性。对于水面海洋运动体，它必须具有保持正浮状态的能力，能以足够的速度航行，能在各种水域行动自如地航行；它还必须有充分的强度能经得起在各种海洋环境中运行的考验，能经受各种风浪的冲击。对于水下工作的海洋运动体，除了像对水面海洋运动体一样的要求外，它还必须有足够的强度能承受水下的压力。

本教材的主要任务是研究这些海洋运动体的动力学特性，研究海洋运动体的运动控制所必需的数学模型，研究海洋环境中海浪、海风和海流等对海洋运动体的作用。

<<海洋运动体控制原理>>

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>