

<<海洋工程水动力学试验研究>>

图书基本信息

书名：<<海洋工程水动力学试验研究>>

13位ISBN编号：9787313050649

10位ISBN编号：731305064X

出版时间：2008-1

出版时间：上海交大

作者：杨建民

页数：136

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>

<<海洋工程水动力学试验研究>>

内容概要

本书介绍船舶与海洋工程结构物在海洋风、浪、流环境条件作用下水动力性能的模型试验研究方法及相关理论。

主要内容包括：海洋油气开发与海洋平台简介；海洋工程水动力模型试验的历史沿革、作用，国内外水池及其主要设施，水动力学基础；模型制作及海洋环境条件模拟的方法和理论；测量仪器的分类、标定及模型测试校验；模型在风、浪、流中的各种试验内容与方法；试验数据的处理与分析；试验研究项目的实施规程；深海平台模型试验技术概述。

本书是我国海洋工程国家重点实验室多年来试验研究工作的总结，同时吸收了国际上的最新研究成果，注重实践能力的培养。

可作为高等院校船舶与海洋工程专业的本科生教材和研究生的教学参考用书，也可供海上油气开发部门、船厂、设计研究单位从事海洋工程科技人员参考。

<<海洋工程水动力学试验研究>>

书籍目录

第1章 总论 1.1 海洋开发与海洋工程概述 1.2 海洋油气开发简介 1.3 我国的海疆和海上油气资源
1.4 我国能源的形势和战略 1.5 海洋环境条件综述 1.6 海上油气开发装备——海洋平台的分类第2
章 海洋工程模型水动力试验研究概述 2.1 模型水动力试验研究沿革 2.2 模型试验对船舶及海洋平台
科技进步的作用 2.3 国外海洋工程水池 2.4 中国海洋工程国家重点实验室 2.5 海洋工程水池的主要
试验设施第3章 海洋工程模型试验研究的水动力学基础 3.1 相似理论 3.2 海洋环境条件的理论描述
3.3 浮体运动的坐标系和六自由度运动 3.4 浮体所受的海洋环境载荷、流体作用力与系泊力 3.5 附
加质量、固有周期和阻尼 3.6 线性系统的响应关系概述第4章 模型制作及海洋环境条件模拟 4.1 模型
缩尺比的选择 4.2 模型制作及相关参数的模拟 4.3 模型试验的海洋环境条件 4.4 风的模拟 4.5 流
的模拟 4.6 波浪的模拟第5章 测量仪器的分类、标定及模型测试校验 5.1 试验测量仪器的分类 5.2
试验测量仪器的标定 5.3 模型在静水中浮态的观测 5.4 静水中浮体模型的单自由度运动衰减试验
5.5 浮体及其系泊系统模型在静水中的测试 5.6 浮体模型的风、流作用力试验第6章 模型在波浪中的
试验 6.1 试验前水池的准备事项 6.2 模型在规则波中的试验 6.3 模型在不规则波中的试验 6.4 模
型水动力试验的种类 6.5 试验数据实时采集系统简介第7章 试验数据的处理与分析 7.1 误差分析与数
据处理 7.2 时域统计分析 7.3 频域谱分析 7.4 交叉谱分析 7.5 规则波试验数据分析 7.6 海洋工程
水池试验数据处理与分析软件第8章 试验研究项目的实施规程 8.1 项目实施的流程框图 8.2 技术任
务书 8.3 总体安排与试验大纲编制 8.4 试验准备 8.5 水池试验 8.6 试验总结第9章 深海平台模型试验
技术概述 9.1 解决深海平台模型试验技术的途径 9.2 混合模型试验技术 9.3 混合模型试验技术的可
靠性验证参考文献

<<海洋工程水动力学试验研究>>

章节摘录

版权页：插图：当时对船舶阻力、推进和操纵性能模型试验都是在静水中进行的，其预报的有关性能也限于实船在静水中的航行情况。

对于耐波性的研究主要是在规则波中横浪（横摇）和迎浪（纵摇、升沉）进行模型试验。

直到20世纪50年代初，丹尼斯、皮尔逊等学者把平稳随机过程和线性迭加原理用于研究船舶在不规则波中的运动性能，船舶耐波性问题的研究才有了“质的飞跃”，其内容包括船在实际海浪中的运动、阻力增加、船舶失速、甲板上浪等问题。

在船模试验设施方面则专门建造了耐波性水池，在水池中可以模拟海上的不规则波。

20世纪50年代末，美国泰洛试验池和荷兰试验池分别建成了相当规模的耐波性水池，从此船模的耐波性试验可在不规则波浪中进行，我国702研究所也于20世纪60年代末建成了耐波性水池。

船模航行性能试验研究的主要设施是船模拖曳水池、空泡水筒、操纵性水池和耐波性水池，如果再配置循环水槽和低速风筒，则船模试验研究的设施更为完善。

海洋石油平台的模型试验研究大体始于20世纪60年代末。

从事这方面工作的主要是船模试验研究单位。

20世纪50年代末，人们开始涉足海洋石油的勘探开采。

首先在浅水区域发现了油田并进行油气开采，使用的是固定式海洋平台，设置于某一海域的油田长期从事生产作业，除需要了解风、浪、流的作用力以外，还要考虑平台是否上浪等问题。

船模试验研究单位根据需要适时拓展至海洋工程领域，国际船模试验池会议相应地增设了海洋工程技术委员会。

那时还没有专门的海洋工程水池，只能利用原有设施分别进行试验研究，例如：将固定平台模型的水下部分在拖曳水池中试验测定阻力以得到流对平台的作用力；水上部分在风筒中试验或将其倒放在水池中进行拖曳试验以得到风对平台的作用力；把平台置于耐波性水池中试验以得到波浪对平台的作用力以及观测平台甲板的上浪。

综合上述分别测得的作用力便算是风、浪、流对平台总的作用力，忽略了风、浪、流之间的相互影响作用。

此外还在拖曳水池或耐波性水池中进行导管架驳运过程中的模型试验和导管架下水过程中的轨迹、姿态、就位定点等模型试验研究。

<<海洋工程水动力学试验研究>>

编辑推荐

《船舶与海洋工程专业规划教材：海洋工程水动力学试验研究》共分9章。

第1章为总论，简要介绍海洋资源和海洋油气开发概况，我国海疆和海上油气资源、海洋环境条件、海洋平台的种类。

第2章介绍模型水动力试验研究的历史沿革及其对科技进步的作用，国内外主要海洋工程水池及主要试验设施。

第3章重点阐述模型试验研究的基础理论，包括：相似理论、海洋环境条件（特别是海浪）的理论描述、浮式海洋平台运动与受力的分析、线性系统响应的频域分析和时域分析方法。

余下各章主要结合上海交通大学海洋工程国家重点实验室十多年的工作经验，系统地阐述海洋平台模型（包括锚泊线、立管等）的制作和有关参数的模拟调节；水池中风、浪、流等海洋环境的模拟；各类测试仪器的介绍和标定；模型在静水、规则波和不规则波中的试验；测量数据的采集；试验数据的处理与分析以及试验研究项目的实施规程等有关内容。

此外，对于深海平台的试验技术也进行了专题介绍，以适应海洋石油开发不断向深海拓展的需要。

<<海洋工程水动力学试验研究>>

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>