

<<工程海冰数值模型及应用>>

图书基本信息

书名：<<工程海冰数值模型及应用>>

13位ISBN编号：9787030320223

10位ISBN编号：7030320220

出版时间：2011-8

出版时间：科学出版社

作者：季顺理，岳前进 著

页数：355

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>

<<工程海冰数值模型及应用>>

内容概要

本书全面论述了国内外在海冰数值模型方面的研究成果，并重点对海冰现场监测技术、海冰热力学、海冰动力学、海冰本构模型、海冰数值方法、不同尺度下的海冰离散单元模型，以及海冰数值模型的工程应用进行了全面的论述。

本书既介绍海冰数值模型方面的理论研究，又对其在冰区油气作业区中的工程应用进行阐述，将理论与工程实践密切结合，对解决冰区海冰数值预报和海洋结构物风险分析提供有益的指导。

本书研究成果为作者及合作伙伴十多年的研究成果，得到国家自然科学基金、863项目、新世纪优秀人才资助计划和国家海洋公益性专项等多个项目的资助，反映了海冰数值模型及工程应用的最新研究进展。

作为我国首部工程海冰数值模型方面的著作，本书可供海洋工程、海洋物理、寒区环境、数值方法等领域的科研人员，以及高等院校相关专业的研究生参考。

<<工程海冰数值模型及应用>>

书籍目录

前言

第1章 绪论

1.1 海冰研究概述

1.1.1 海冰数值模型研究

1.1.2 海冰与大气、海洋的相互作用

1.1.3 海冰的动力破坏

1.2 渤海海冰研究概述

1.2.1 渤海海冰的冰情特点

1.2.2 海冰监测和调查

1.2.3 海冰物理力学性质

1.2.4 海冰数值模拟和预测

1.3 海冰数值模型研究的工程需求

1.3.1 海冰灾害预防

1.3.2 海冰设计参数确定

1.4 小结

参考文献

第2章 基于油气海洋平台的海冰现场监测

2.1 海冰定点现场监测系统概况

2.2 海冰参数现场监测的数字图像处理系统

2.2.1 海冰数字图像监测技术

2.2.2 海冰数字图像监测的程序系统

2.2.3 海冰数字图像监测技术在渤海油气作业区的应用

2.3 海冰的雷达监测技术

2.3.1 航海雷达探测海冰的性能指标

2.3.2 海冰类型识别

2.3.3 海冰漂移轨迹的跟踪

2.4 小结

参考文献

第3章 海冰的热力学特性

3.1 海冰的热力过程及数值方程

.....

参考文献

<<工程海冰数值模型及应用>>

章节摘录

在冰缘区内,波浪与风和流的作用是冰盖断裂、破碎、重叠和堆积的主要因素。冰块在波浪作用下断裂、破碎以及冰块间相互碰撞而造成的冰类型的变化直接影响风和流的拖曳系数等动力因素。

此外,波浪在冰-水交界处的动量反射所产生的推力以及波浪作用下所产生的Stokes拖曳力也是有波浪冰区内海冰运动的主要作用力。

波浪与海冰之间的动力作用造成的海冰热力过程变化也是一种非常重要的波浪与海冰相互作用机制。在无波浪作用的海域,过冷的海水生成屑冰,大量屑冰在浮力作用下聚集在水面粘结并形成冰盖;而在波浪作用下,过冷的海水生成屑冰,在湍流作用下大量的屑冰形成油脂冰,在较小波幅和较低温度条件下油脂冰又形成莲叶冰,最后大量的莲叶冰粘结在一起形成冰盖。

然而,目前的海冰数值模型的参数化过程中还没有考虑波浪的贡献,这主要是因为在远离冰缘区的地方波浪的作用可以忽略;但在冰缘区内的破碎海冰,其运动受到波浪的影响应当加以考虑。

此外,海冰也影响进入冰区的波浪的传播特征,不同类型的海冰不仅影响波浪传播的弥散关系,还会产生消波作用,导致波幅逐渐衰减,从而影响冰区的结构形态。

渤海海冰的消漂过程受波浪作用的影响十分明显。

在整个冰期,海冰都在波浪以及风和流的作用下不断地断裂、漂移、重叠与堆积。

在一定的条件下,沿岸的固定冰和大面积的冰排在风、浪、流以及潮等诸多动力要素的作用下会发生断裂,断裂后的冰排又不断地破碎为更小面积的冰块。

上述断裂与破碎过程往往伴随着冰块间的重新冻结,重叠与堆积。

因此,研究波浪与海冰的相互作用是提高渤海海冰数值模拟精度的关键;同时海冰断裂机理的研究也是深入开展海冰重叠与堆积过程的基础性工作,在工程海冰中显得极其重要。

本章对波浪在冰区内的传播以及对近岸大面积海冰(半无限长海冰)及海面浮冰块(有限长海冰)在规则波作用下的断裂机理进行阐述。

……

<<工程海冰数值模型及应用>>

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>