

《海洋声光电波导效应及应用》

图书基本信息

书名：《海洋声光电波导效应及应用》

13位ISBN编号：9787121220784

出版时间：2014-2

作者：张永刚

页数：524

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

《海洋声光电波导效应及应用》

内容概要

为贯彻党的十八大精神，建设海洋强国，提高认识海洋、开发海洋、利用海洋、管控海洋的综合实力，需要我们有效利用各种海洋现象，提升海洋自主创新能力，跟踪和探索海洋领域重大科学问题。海洋声光电波导效应是海洋中的特殊现象，如何了解并掌握海洋波导现象，实现海洋中声光电的超视距传播，是本书的核心内容。本书是“军事海洋学系列丛书”的重要组成部分，主要介绍军事海洋环境中的海洋声光电波导现象，重点论述由这一现象产生的声光电超视距传播，最终落实到海洋声光电波导效应的军事应用上。

书籍目录

第1章 绪论

- (1)
- 1.1 自然界中声光电波导的类型及其成因
 - (2)
 - 1.1.1 自然界中声光电波导类型及其性质
 - (2)
 - 1.1.2 自然界中声光电波导的形成原因
 - (5)
- 1.2 海洋中声光电波导环境的重要性
 - (5)
 - 1.2.1 海洋声波导的重要性
 - (5)
 - 1.2.2 海洋光学波导环境的重要性
 - (6)
 - 1.2.3 海洋电磁波波导环境的重要性
 - (9)
- 1.3 海洋中声光电异常传播效应的研究现状
 - (11)
 - 1.3.1 声波导的研究现状
 - (11)
 - 1.3.2 海洋中光学波导效应的研究现状
 - (14)
 - 1.3.3 海洋中电磁波波导效应的研究现状
 - (18)

参考文献

(23)

第2章 海洋声波导现象与海洋环境

(35)

2.1 海洋中的声波导现象

(36)

2.2 海洋声波导的介质特性

(37)

2.2.1 海水中的声速

(37)

2.2.2 声波在海水中的扩展

(42)

2.2.3 海水中的声吸收

(44)

2.3 海洋声波导的边界特性

(46)

2.3.1 介质边界的反射特性

(46)

2.3.2 海面边界

(47)

2.3.3 海底边界

(48)

2.4 海洋声波导的基本类型特征

(52)
2.4.1 深海中的声波导
(52)
2.4.2 浅海中的声波导与逆波导
(58)
参考文献
(61)
第3章 声波导的传播特性
(63)
3.1 基本物理模型
(64)
3.1.1 波动方程及定解条件
(64)
3.1.2 射线模型
(66)
3.1.3 简正波模型
(70)
3.2 深海声波导
(72)
3.2.1 深海声道波导
(72)
3.2.2 汇聚区波导
(73)
3.3 浅海声波导
(86)
3.3.1 经验公式
(86)
3.3.2 海底边界影响
(87)
3.3.3 三类典型浅海波导的平滑平均声场
(88)
3.3.4 环境变化对逆波导声场的影响
(94)
3.4 表面波导
(101)
3.4.1 射线特征
(101)
3.4.2 经验公式
(103)
3.4.3 平滑平均模型
(106)
3.4.4 浅海表面波导的简正波声场
(107)
3.4.5 环境变化的影响
(111)
参考文献
(116)
第4章 中国周边海域的声波导分布特征
(117)

- 4.1 中国周边海域声速剖面结构的类型特征 (118)
 - 4.1.1 深海型 (122)
 - 4.1.2 浅海型 (123)
 - 4.1.3 过渡型 (124)
- 4.2 中国周边海域的深海汇聚区声波导特征 (125)
 - 4.2.1 声速场结构 (125)
 - 4.2.2 汇聚区波导特征 (141)
- 4.3 中国近海浅海温跃层环境下的逆波导特征 (150)
- 4.4 中国周边海域的表面波导特征 (155)
 - 4.4.1 混合层结构的季节性特征 (155)
 - 4.4.2 表面波导的季节性特征 (158)
- 4.5 两类特殊海洋环境下的次表层波导特征 (167)
 - 4.5.1 黄海、东海中层冷水引起的浅海次表层波导 (167)
 - 4.5.2 北太平洋西部副热带模态水引起的深海次表层波导 (170)
- 参考文献 (173)
- 第5章 中尺度环境条件下的声波导效应 (175)
 - 5.1 海底地形变化对声波导的影响 (176)
 - 5.2 海洋锋对声波导的影响 (177)
 - 5.2.1 格陵兰海西部锋区中的声波导效应 (178)
 - 5.2.2 东海黑潮锋环境下的声波导效应 (186)
 - 5.3 中尺度涡对声波导的影响 (190)
 - 5.3.1 塔斯曼海暖涡中的声波导效应 (191)
 - 5.3.2 湾流曲流和中尺度涡中的声波导效应 (194)
 - 5.3.3 南海西部暖涡中的声波导效应 (200)
 - 5.3.4 西太平洋北部冬季冷涡中的声波导效应

(207)

参考文献

(213)

第6章 光在湍流大气中的传输特性

(215)

6.1 海洋大气湍流形态

(216)

6.1.1 海洋大气边界层的基本特点

(216)

6.1.2 大气湍流的形态

(216)

6.2 湍流场的描述

(217)

6.2.1 局部均匀各向同性湍流 (柯尔莫哥洛夫理论)

(218)

6.2.2 湍流中的温度场和折射率场

(218)

6.3 湍流大气中光传播理论模型

(221)

6.3.1 湍流大气中光传输的理论概述

(221)

6.3.2 光波动方程的形式

(222)

6.3.3 光传播解析方法的分类与比较

(223)

6.4 光在弱湍流中的传输特征

(224)

6.5 光在强湍流中的传输特征

(226)

6.6 大气湍流对激光的影响

(227)

6.6.1 光束漂移

(227)

6.6.2 光束扩展

(228)

6.6.3 到达角起伏

(229)

6.6.4 大气闪烁

(230)

参考文献

(231)

第7章 海洋大气光学折射及波导效应

(233)

7.1 海洋大气中光的波导效应

(234)

7.1.1 特征折射高度

(234)

7.1.2 光波的折射特征

(234)

7.2 基于通量算法的海洋边界层光电波导环境评估

(238)

7.2.1 研究背景

(238)

7.2.2 相似理论及其拓展

(239)

7.2.3 通量算法

(242)

7.2.4 表层参数确定方案

(244)

7.2.5 海洋边界层光电波导折射环境评估

(251)

7.3 海洋边界层光学湍流计算方法研究

(254)

7.3.1 研究背景

(254)

7.3.2 海洋边界层光学湍流效应

(255)

7.3.3 海洋边界层光学湍流 计算模型

(257)

7.3.4 数值分析

(260)

7.3.5 模型的改进与试验验证

(265)

7.4 海洋边界层光电波导异常传播特征

(273)

7.4.1 研究背景

(273)

7.4.2 电磁波传播的射线轨迹方程

(273)

7.4.3 光线轨迹的抛物线近似方法

(277)

7.4.4 异常折射环境下光线的传播轨迹特征

(279)

7.4.5 异常折射环境下的最大探测距离

(282)

7.4.6 负折射环境下光电最大探测距离的计算

(285)

7.4.7 异常折射环境下光电探测目标特征

(288)

7.5 海洋边界层波导湍流观测试验研究

(302)

7.5.1 问题提出

(302)

7.5.2 大气湍流观测试验分析

(303)

7.5.3 光电探测试验分析

(314)

参考文献

- (321)
- 第8章 海洋中的大气波导现象
 - (325)
 - 8.1 大气波导
 - (326)
 - 8.1.1 大气波导的概念
 - (326)
 - 8.1.2 大气波导的分类及其特征量
 - (328)
 - 8.1.3 形成波导传播的条件
 - (329)
 - 8.1.4 大气波导特征分析
 - (330)
 - 8.1.5 大气波导的水平非均匀性（近岸效应）特征
 - (333)
 - 8.1.6 大气波导的应用
 - (335)
 - 8.2 大气波导的监测与统计
 - (338)
 - 8.2.1 问题的引入
 - (338)
 - 8.2.2 大气波导的监测方法研究
 - (339)
 - 8.2.3 波导特征量的反演应用
 - (345)
 - 8.2.4 中国近海悬空波导天气学模型研究
 - (350)
 - 8.2.5 大气波导统计分析
 - (354)
 - 8.3 海洋蒸发波导的数值预报
 - (359)
 - 8.3.1 问题提出
 - (359)
 - 8.3.2 蒸发波导形成及其诊断模式的改进
 - (359)
 - 8.3.3 基于中尺度模式MM5下的蒸发波导预报模型构建
 - (364)
 - 8.3.4 蒸发波导预报模式的数值模拟与验证
 - (368)
 - 8.3.5 模式不同参数化方案对蒸发波导的影响研究
 - (373)
 - 8.4 大气波导试验
 - (377)
 - 8.4.1 海上实习试验的数据分析
 - (377)
 - 8.4.2 大连海域试验的数据分析
 - (379)
 - 8.4.3 平潭岛试验的数据分析
 - (382)

参考文献

(385)

第9章 大气波导环境下的电磁波传播

(389)

9.1 麦克斯韦方程组及其演化

(390)

9.1.1 麦克斯韦 (Maxwell) 方程组

(390)

9.1.2 无界理想介质中的麦克斯韦方程组

(391)

9.1.3 导电介质中的麦克斯韦方程组

(392)

9.1.4 反射定律与折射定律

(392)

9.1.5 分层介质中电磁场方程

(394)

9.1.6 分层不均匀介质中的波导

(395)

9.2 大气折射及其折射指数模型

(397)

9.2.1 对流层的气象特征

(397)

9.2.2 大气折射

(397)

9.2.3 折射指数模型

(399)

9.3 电磁波在海洋大气中的标准与非标准传播

(401)

9.3.1 电磁波在大气中的传播

(401)

9.3.2 电磁波在海洋大气中的标准传播机理

(405)

9.3.3 电磁波在海洋大气中的非标准传播机制和模型

(416)

9.4 大气波导环境下的电磁波异常传播

(421)

9.4.1 研究背景

(421)

9.4.2 波导环境下电磁波传播的抛物近似数值模式

(422)

9.4.3 数值模拟及异常特征分析

(428)

9.4.4 研究总结

(433)

9.5 大气波导环境下雷达电磁波测量误差的分析

(433)

9.5.1 问题的提出

(433)

9.5.2 射线轨迹的微分形式

(434)

9.5.3 射线轨迹的积分表达形式

(435)

9.5.4 波导环境下射线轨迹的微分递推算法

(435)

9.5.5 波导环境下雷达探测的异常误差

(439)

9.5.6 波导环境下雷达低仰角异常误差的仿真与分析

(442)

参考文献

(450)

第10章 海洋声光电波导效应的应用

(455)

10.1 声波导的应用

(456)

10.1.1 声波导的主要应用领域

(456)

10.1.2 声波导与声呐探测

(457)

10.2 海洋光电波导效应的应用

(473)

10.2.1 研究背景

(473)

10.2.2 主要近海活动区域光电探测环境关键参数特征分析

(474)

10.2.3 异常折射环境对红外与微波传播的差异性分析

(477)

10.2.4 海上光电与雷达探测性能的区别方法

(481)

10.3 海洋大气波导效应的应用

(492)

10.3.1 大气波导在雷达、通信和电子对抗方面的应用

(492)

10.3.2 大气波导在战术和辅助决策方面的应用

(499)

10.3.3 非均匀大气波导环境及其对雷达探测的影响

(504)

参考文献

(511)

《海洋声光电波导效应及应用》

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:www.tushu000.com