

# 《POD-海面目标雷达散射特性与电磁成像》

## 书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2015年07月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787030452610

丛书名：信息科学技术学术著作丛书

## 编辑推荐

POD产品说明：1. 本产品为按需印刷（POD）图书，实行先付款，后印刷的流程。您在页面购买且完成支付后，订单转交出版社。出版社根据您的订单采用数字印刷的方式，单独为您印制该图书，属于定制产品。2. 按需印刷的图书装帧均为平装书（含原为精装的图书）。由于印刷工艺、彩墨的批次不同，颜色会与老版本略有差异，但通常会比老版本的颜色更准确。原书内容含彩图的，统一变成黑白图，原书含光盘的，统一无法提供光盘。3. 按需印刷的图书制作成本高于传统的单本成本，因此售价高于原书定价。4. 按需印刷的图书，出版社生产周期一般为15个工作日（特殊情况除外）。请您耐心等待。5. 按需印刷的图书，属于定制产品，不可取消订单，无质量问题不支持退货。

## 内容简介

《海面目标雷达散射特性与电磁成像》共七章，详细阐述了海面的几何建模、海面的电磁散射建模、海面的电磁散射动态特性分析、海面目标的复合电磁散射特性、动态海面上运动舰船目标的电磁散射特性与多普勒谱分析、波浪破碎和船首波复合电磁散射模型和海面及其上方舰船复合的SAR仿真等内容。《海面目标雷达散射特性与电磁成像》力求做到详细描述实际动态海面上舰船等目标全尺寸高频电磁散射的新模型和SAR成像仿真算法，将海面目标雷达散射特性和SAR成像中的新概念、新模型、新算法介绍给读者，使读者能够通过《海面目标雷达散射特性与电磁成像》的学习掌握海面环境雷达目标特性和SAR成像的本质，灵活解决实际工程问题。

## 目录

### "目录

《信息科学技术学术著作丛书》序

前言

第1章海面几何建模1

1.1海谱1

1.1.1功率谱2

1.1.2角度分布函数7

1.2双叠加模型9

1.3线性过滤法14

1.4非线性海面模型17

1.4.1二阶Creamer模型18

1.4.2尖浪模型20

1.5有限深度水域海面几何建模24

1.5.1有限水深海谱	24
1.5.2有限深度水域海面建模	26
1.6本章小结	30
参考文献	30
第2章海面电磁散射建模	32
2.1优化的复合表面模型	32
2.1.1基本原理	33
2.1.2镜像散射分量计算	34
2.1.3漫散射分量计算	37
2.1.4基于风速和入射电磁波频率的截断波数的确定	38
2.1.5海面斜率联合概率密度分布的非高斯效应	41
2.1.6遮挡效应	42
2.1.7数值计算结果分析	44
2.2角度截断复合表面模型	49
2.2.1镜像区域的确定	50
2.2.2模型推导	51
2.2.3数值计算结果分析	54
2.3半确定性面元模型	61
2.3.1Fuks微扰解的基本公式	61
2.3.2任意倾斜微粗糙小面元的散射	62
2.3.3面元散射模型的建立	64
2.3.4近掠入射区的遮挡修正	68
2.3.5数值计算结果分析	71
2.4毛细波相位修正面元散射模型	78
2.4.1关于简化毛细波的假设	78
2.4.2关于简化毛细波的幅度和方向	79
2.4.3毛细波相位修正的解析形式推导	80
2.4.4简化小面元的散射场与验证	82
2.4.5海面总场模型的建立	84
2.4.6数值计算结果分析	88
2.5迭代基尔霍夫近似模型	90
2.5.1锥形波	90
2.5.2模型推导	92
2.5.3数值计算结果分析	95
2.6小斜率近似模型	98
2.6.1散射振幅和散射系数的表示	98
2.6.2小斜率近似模型在线性与非线性海面电磁散射中的应用	104
2.6.3小斜率近似模型在有限水深海面电磁散射中的应用	107
2.7基于CUDA的SSA快速算法	110
2.7.1基本原理	110
2.7.2计算结果分析	115
2.8海面电磁散射的尺度缩比模型	116

2.8.1	缩比理论的基本原理	117
2.8.2	海水介电常数缩比条件	119
2.8.3	粗糙海面几何缩比条件	121
2.8.4	数值验证	122
2.9	本章小结	125
	参考文献	126
第3章	海面电磁散射动态特性分析	130
3.1	海杂波的模拟	130
3.1.1	基于传统方法的海杂波模拟	130
3.1.2	基于电磁散射模型的海杂波模拟	133
3.2	海杂波概率分布模型	137
3.3	基于相位修正的海杂波I/Q双通道特性验证	141
3.4	动态海面单站散射回波多普勒谱特性研究	146
3.4.1	一维动态线性与非线性海面散射回波多普勒谱计算	148
3.4.2	二维动态线性与非线性海面散射回波多普勒谱计算	155
3.5	有限深度水域海面回波多普勒谱特性研究	158
3.5.1	有限深度水域海面电磁散射的SSA2建模	158
3.5.2	单站散射回波多普勒谱数值结果及分析	160
3.6	本章小结	165
	参考文献	166
第4章	海面目标复合电磁散射特性	169
4.1	三维电大目标散射的等效边缘电磁流方法	170
4.2	GO-PO方法在海面与目标复合散射中的应用	176
4.2.1	GOPO中几何模型的消隐处理	176
4.2.2	一次反射、二次反射分析以及感应电磁流的计算	177
4.2.3	海面与目标复合散射场的计算	179
4.2.4	算例分析	180
4.3	目标与海面复合散射的修正多路径模型	184
4.3.1	目标与粗糙面耦合散射的传统多路径模型	184
4.3.2	修正多路径模型	187
4.3.3	算例分析	188
4.4	目标与海面复合散射的加权多路径模型	191
4.4.1	粗糙海面的镜像反射单元及其斜率分布	191
4.4.2	加权多路径模型	192
4.4.3	算例分析	194
4.5	本章小结	196
	参考文献	196
第5章	动态海面上舰船目标复合电磁散射与多普勒谱分析	201
5.1	动态海面的多普勒谱特性分析	202
5.1.1	重力波谱与毛细波谱的划分	203
5.1.2	时变海面散射模型与多普勒谱计算	204
5.1.3	多普勒谱特性分析	206

5.2船舶在波浪上的运动理论与仿真	212
5.2.1船舶六自由度运动的坐标系定义	212
5.2.2六自由度运动方程和切片法求解理论	214
5.2.3幅值响应算子及确定海面上的船舶运动建模方法	222
5.2.4仿真算例	224
5.3二维时变海面及其上运动舰船的雷达回波模拟	228
5.3.1模型参数及仿真流程	228
5.3.2回波仿真算例	230
5.4动态海面及其上运动船体的多普勒特性分析	233
5.5本章小结	237
参考文献	238
第6章波浪破碎和船首波复合散射模型	241
6.1碎浪劈结构近似模型	241
6.1.1碎浪的概述	241
6.1.2波浪破碎的判据	243
6.1.3劈结构碎浪的几何模型	244
6.2基于等效边缘电磁流法的劈结构碎浪电磁散射分析	246
6.3掠入射下含碎浪海面的电磁散射及多普勒谱计算	249
6.3.1Kudryavtsev模型	250
6.3.2LGA下含碎浪海面散射建模	252
6.3.3数值计算结果分析	253
6.4运用FLUENT模拟波浪破碎及湍流	258
6.4.1FLUENT模拟不同尺度碎浪的单站散射	258
6.4.2海浪破碎后湍流的单站散射	263
6.4.3螺旋桨产生湍流的单站散射	266
6.5含船首波海面和舰船复合电磁散射建模	272
6.5.1船首波几何建模	273
6.5.2含船首波复合散射分析	274
6.6本章小结	278
参考文献	279
第7章海面及其上舰船目标的SAR成像仿真	283
7.1合成孔径雷达成像的基本算法	285
7.1.1天线的基本原理	285
7.1.2合成孔径雷达基本原理	287
7.1.3条带SAR距离多普勒算法	291
7.1.4条带SAR Chirp Scaling算法	295
7.1.5两种算法的利弊	300
7.2海面单站合成孔径雷达成像模拟	300
7.2.1海浪SAR测量模式	301
7.2.2海浪SAR成像的电磁散射模型	306
7.2.3海浪SAR图像仿真结果及分析	312
7.3海面双站合成孔径雷达成像模拟	319

7.3.1BisSAR速度聚束理论	320
7.3.2BisSAR海面散射模型	323
7.3.3海浪BisSAR图像仿真结果	328
7.4海面与舰船目标复合SAR成像模拟	335
7.4.1舰船-海浪单站SAR成像模拟	335
7.4.2舰船-海浪复合模型Bis-SAR成像模拟	341
7.5动态海面合成孔径雷达回波数据的快速算法	344
7.5.1静态分布目标回波模拟方法	345
7.5.2动态海面SAR原始回波的快速模拟	350
7.6本章小结	356
参考文献	356
缩略词表	361"

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