

<<卫星海洋学>>

图书基本信息

书名：<<卫星海洋学>>

13位ISBN编号：9787040264579

10位ISBN编号：7040264579

出版时间：2009-5

出版时间：高等教育出版社

作者：刘玉光 著

页数：337

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>

## 前言

自1985年美国人R.H.Stewart编著的Methods of Satellite Oceanography和英国人I.S.Robinson编著的Satellite Oceanography问世以来,“卫星海洋学”在高校已成为一门新兴课程。随着卫星遥感和卫星海洋学的迅速发展,上述教材已经不能满足我国高校对卫星海洋学教材的需求。在这种形势下,我们着手编写了我国的《卫星海洋学》教科书。

本书编委会委员包括刘玉光、郭佩芳、殷晓斌、修鹏、徐青。

本书的前身是中国海洋大学“卫星海洋学”课程讲义,讲义的初稿由刘玉光于2002年春季完成。本书作为教材在中国海洋大学试用了八个学年,经历了八次修改。

在修改过程中,郭佩芳提供了自编讲义等素材,修鹏参加了第六章和第七章的编写,殷晓斌参加了第八章和第九章的编写,徐青参加了第十章和第十一章的编写。

全书最后的定稿由刘玉光于2008年完成。

2004年春季,本书第三稿已在中国海洋大学教学网络平台向公众提供。

在本书试用期间,中国海洋大学海洋科学、海洋管理、军事海洋学和大气科学等专业的本科生,物理海洋学、流体力学、气象学、海洋技术、地图学与地理信息系统等专业的研究生提出了许多修改意见。

本书许多插图标注了出处,凡是没有标注的插图由作者和学生绘制。

作为普通高等教育“十一五”国家级规划教材,本书的出版获得了教育部高等教育出版社的资助,谨此表示感谢。

## &lt;&lt;卫星海洋学&gt;&gt;

## 内容概要

借鉴了国内外的最新文献，在内容的广度、理论的深度以及最新信息的跟踪方面比国外同类教材有明显进步。

《卫星海洋学》前三章介绍了卫星遥感在海洋监测和海洋学研究中的作用、现有各种卫星和传感器等常识性信息，以便对卫星遥感有宏观了解。

第四章、第五章和第六章叙述了海洋遥感的基本概念和基础理论。

第七章到第十二章阐述了与卫星海洋学密切相关的各种卫星传感器的遥感原理、算法和产品以及在海洋学研究中的应用。

书后还给出参考文献、学习参考书、复习题和缩写名词。

为培养学生从世界各国遥感网站查阅文献和获取数据资料的能力，书中给出了各国卫星遥感网站和海洋大气数据网站的地址。

《卫星海洋学》可作为海洋科学、大气科学、地理学、环境学、海洋测绘、地理信息系统和其他相关学科本科生或研究生的教材，也可作为科研人员的参考书。

读者应具备微积分、大学物理和概率统计的基础。

## 书籍目录

第一章 绪论第一节 卫星海洋遥感的应用第二节 中国气象卫星的发展第三节 中国海洋遥感的进步第四节 中国卫星发展的现状与目标第五节 数据分发第六节 海洋遥感信息和数据网站第七节 阅读材料：厄尔尼诺和南方涛动第八节 习题第二章 气象卫星与水色卫星第一节 遥感和遥感技术第二节 气象卫星和主要传感器第三节 中国风云卫星和传感器第四节 水色卫星和主要传感器第五节 中国“海洋一号”卫星及数据产品第六节 阅读材料：Argos数据收集转播系统第七节 习题第三章 海洋卫星与陆地卫星第一节 装载微波传感器的海洋卫星第二节 欧洲卫星ERS-1 / 2和ENVISAT第三节 高度计卫星第四节 装载合成孔径雷达的卫星第五节 装载散射计的卫星第六节 陆地和海岸带观测卫星第七节 高分辨率商业和军事卫星第八节 历史上著名的海洋观测卫星习题第四章 卫星轨道与分辨率第一节 卫星轨道一、坐标系二、太阳同步轨道三、地球同步轨道或地球静止轨道四、高度计卫星轨道五、精确的循环轨道六、重复周期第二节 分辨率一、夫琅禾费圆孔衍射二、光学分辨率三、微波雷达的分辨率第三节 习题第五章 电磁辐射第一节 电磁波的波段第二节 电磁波的波动方程第三节 辐射术语一、水平极化和垂直极化二、立体角和观测的天顶角三、辐射术语四、朗伯表面第四节 基尔霍夫定律第五节 黑体辐射一、黑体二、普朗克定律和瑞利-金斯定律三、亮温第六节 菲涅耳公式第七节 菲涅耳反射率 $\rho$ 的公式第八节 相对电容率的公式第九节 习题第六章 散射和吸收第一节 描述衰减的术语复折射率和穿透深度二、衰减系数和光学厚度三、漫衰减系数和光束衰减系数四、体积散射函数五、粒子的尺度分布函数和单粒子衰减截面六、米氏散射和瑞利散射第二节 辐射传输方程一、大气辐射传输方程二、光学质量和光学厚度第三节 大气层和大气窗一、对流层、同温层和电离层二、臭氧三、气溶胶四、大气层空气分子、臭氧和气溶胶的光学厚度五、水蒸气和氧气的吸收六、大气窗第四节 辐射传输方程一、粒子的辐射传输方程二、有边界存在时的辐射传输第五节 习题第七章 可见光和近红外辐射计与水色遥感第一节 辐射计第二节 水色遥感简介一、卫星和传感器二、初级生产力三、水体类型四、黄色物质五、浮游植物色素第三节 大气校正和离水辐射一、大气透射率二、离水辐射的贡献三、MODIS和SeaWiFS的大气校正四、气溶胶散射的辐亮度第四节 水色遥感的科学术语离水辐亮度二、遥感反射率第五节 海洋水色要素的生物光学算法一、分析算法二、波段比值模型的分析基础三、基于蓝绿比值的SeaWiFS经验算法四、基于蓝绿比值的MOI3IS经验算法五、基于蓝绿比值的CZCS经验算法第六节 二类水体水色反演算法一、代数法和非线性最优化法二、主成分分析法和人工神经网络方法三、海洋水色要素的经验算法四、叶绿素-a垂向最大值的经验算法五、赤潮第七节 习题第八章 热红外辐射计第一节 红外辐射计第二节 热红外辐射计第三节 热红外遥感的海洋学应用第四节 试验型MODIS红外波段的海表面温度算法第五节 习题第九章 微波辐射计第一节 微波辐射计一、微波辐射计简介二、在微波波段的辐射传输方程第二节 海面的微波发射率一、平静海面的微波发射率二、粗糙海面的微波发射率三、基于小斜率近似的海面发射率模型四、海面发射率的SSM / I算法第三节 海面物理参数的遥感一、微波辐射计的海表面温度反演算法二、微波辐射计的海面风速反演算法第四节 雷达一、雷达的波束宽度二、天线的方向参数三、辐亮度与温度的关系四、天线的传输函数第五节 习题第十章 散射计第一节 卫星和散射计第二节 标准化雷达后向散射截面第三节 电磁波在粗糙海面的散射一、镜面反射二、海面斜率的概率密度函数三、布拉格共振散射四、两尺度散射模型第四节 经验模型一、海面风场反演的经验模型二、两个模型之间的比较第五节 风浪的方向谱一、深水风浪方向谱二、重力毛细波谱三、风浪的全方向曲率谱第六节 习题第十一章 高度计第一节 高度计和海表面地形几何学一、卫星和高度计二、地形几何学三、高度计的应用第二节 海面地形一、海平面异常和海表面异常二、动力学过程对海面地形的影响三、海流的反演四、高度计对大地水准面的观测五、高度计对开尔文波的观测第三节 有效波高第四节 风速的观测一、镜面反射理论和风速反演二、经验模型第五节 高度计的数据产品一、高度计卫星的地面轨迹二、高度计测量的误差三、T / P和Jason-1的数据产品第六节 习题第十二章 合成孔径雷达第一节 合成孔径雷达简介一、加拿大的雷达卫星和星载合成孔径雷达二、欧空局的环境卫星和高级合成孔径雷达三、合成孔径雷达的分辨率第二节 合成孔径雷达的原理一、多普勒效应二、方位分辨率三、距离分辨率四、机载侧视雷达第三节 合成孔径雷达的应用一、一般介绍二、海浪的方向谱三、海面风场四、内波第四节 习题参考文献附录一 学习参考书附录二 复习题附录三 缩写名词附录四 彩色插图



## &lt;&lt;卫星海洋学&gt;&gt;

## 章节摘录

第一节 卫星海洋遥感的应用 卫星海洋学 ( satellite oceanography ) 是利用卫星遥感技术观测和研究海洋的一门学科。

卫星海洋学兴起于20世纪70年代,它是卫星技术、遥感技术、光电子技术、信息科学与海洋科学相结合的产物。

笼统地讲,它包括两个方面的研究,即卫星遥感的海洋学解释和卫星遥感的海洋学应用。

卫星遥感的海洋学解释涉及对各种海洋环境参量的反演机制和信息提取方法的研究,卫星遥感的海洋学应用涉及运用卫星遥感资料在海洋学各个领域的研究。

卫星海洋学涉及的详细内容有: 海洋遥感的原理和方法:包括遥感信息形成的机理、各种波段的电磁波(可见光、红外光和微波)在大气和海洋介质中传输的规律以及海洋的波谱特征。

海洋信息的提取:包括与海洋参数相关的物理模型、从遥感数据到海洋参数的反演算法、遥感图像处理 and 海洋学解释、卫星遥感数据与常规海洋数据在各类海洋模式中的同化和融合。

满足海洋学研究和应用的传感器的最佳设计和工作模式:包括光谱波段和微波频率的选择、光谱分辨率和空间分辨率的要求、观测周期和扫描方式的研究以及传感器噪声水平的要求。

反演的海洋参数在海洋学各领域中的应用。

卫星遥感所获得的海洋数据具有观测区域大、时空同步、连续的特点,可以从整体上研究海洋。

这极大地深化了人们对各种海洋过程的认识,引起了海洋学研究的一次深刻变革。

卫星遥感资料和卫星海洋学的研究成果在海洋天气和海况预报、海洋环境监测和保护、海洋资源的开发和利用、海岸带测绘、海洋工程建设、全球气候变化以及厄尔尼诺现象监测等科学问题上有着广泛的应用。

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>