

<<植被雷达遥感方法与应用>>

图书基本信息

书名：<<植被雷达遥感方法与应用>>

13位ISBN编号：9787030343642

10位ISBN编号：7030343646

出版时间：2012-4

出版时间：科学出版社

作者：徐茂松、张风丽、夏忠胜、谢酬

页数：224

字数：286250

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>

<<植被雷达遥感方法与应用>>

内容概要

合成孔径雷达系统具有全天候、全天时获取数据的能力，特别是近年来发射的新型雷达遥感卫星将为多云多雨地区的植被监测提供宝贵数据源。

植被雷达遥感方法与应用系统介绍了新型雷达遥感数据处理技术，包括极化SAR数据处理、山区SAR图像几何校正、多时相极化SAR数据融合等技术；介绍了植被介电模型和散射模型，分析了森林与水稻的极化散射特性及时域变化特征；在此基础上，介绍了基于新型极化SAR数据对森林、水稻进行识别和监测的方法，并给出典型的解译标志；最后介绍了融合利用SAR与光学数据对地物分类和进行植被信息提取的方法。

植被雷达遥感方法与应用可供从事微波遥感应应用研究、林业与农业遥感监测研究的科研与技术人员以及高等院校相关专业师生阅读参考。

<<植被雷达遥感方法与应用>>

书籍目录

序前言第1章 雷达遥感基本原理1.1 电磁波理论与微波遥感1.1.1 电磁波的基本性质1.1.2 电磁散射与地物散射1.2 SAR1.2.1 雷达方程1.2.2 SAR原理1.2.3 SAR信号处理与数字成像1.2.4 雷达系统参数与地物参数1.3 极化雷达与目标极化特性1.3.1 极化波1.3.2 目标极化散射特性的表征1.3.3 自然地物基本散射类型及极化散射矩阵参考文献第2章 新型雷达数据和植被雷达遥感方法与应用现状2.1 新型雷达遥感卫星2.1.1 加拿大RADARSAT-2卫星2.1.2 德国TerraSAR-X卫星2.1.3 意大利COSMO-SkyMed卫星2.2 雷达遥感在森林监测中的应用现状2.2.1 森林的生态学意义2.2.2 我国森林分布与特点2.2.3 雷达遥感在森林监测中的应用2.3 雷达遥感在水稻监测中的应用现状2.3.1 水稻分布与估产区划2.3.2 水稻物候历、品种及生长期2.3.3 雷达遥感在水稻监测中的应用参考文献第3章 新型雷达遥感数据处理技术3.1 极化SAR数据处理技术3.1.1 极化SAR数据预处理3.1.2 极化目标分解3.1.3 极化SAR分类3.2 基于DEM的山区双视向SAR数据几何校正技术3.2.1 星载SAR影像正射校正3.2.2 星载SAR影像地形辐射校正3.2.3 SAR影像双视向信息补偿3.3 多时相极化SAR融合技术3.3.1 高精度配准3.3.2 融合权重计算3.3.3 多时相极化SAR数据融合与结果分析3.4 极化SAR与光学数据融合技术3.4.1 多源遥感数据融合方法概述3.4.2 融合效果评价3.4.3 TerraSAR-X、多时相RADARSAT-2与光学图像的融合参考文献第4章 植被散射模型及散射特性分析4.1 植被散射模型4.1.1 植被介电模型4.1.2 植被散射模型4.2 森林后向散射特性模拟与分析4.2.1 森林后向散射特性模拟4.2.2 雷达系统参数对森林后向散射的影响4.2.3 森林后向散射时域特征4.3 水稻散射特性模拟与分析4.3.1 水稻后向散射的Monte-Carlo模拟4.3.2 雷达系统参数对水稻后向散射的影响4.3.3 水稻散射特性时域特征4.4 森林与水稻极化响应及时域变化特征4.4.1 森林与水稻的极化响应特性4.4.2 森林与水稻极化响应特性时域变化规律参考文献第5章 基于极化SAR数据的植被类型识别与分析5.1 不同地物的SAR数据识别与分类5.1.1 不同地物各种极化方式下的后向散射系数5.1.2 不同地物类型极化响应图对比分析5.1.3 不同地物类型极化分解分析5.1.4 不同地物的Whisart监督分类5.2 不同森林类型的识别与分类5.2.1 不同森林类型的后向散射特性分析5.2.2 不同森林类型极化响应图分析5.2.3 不同森林类型极化分解分析5.2.4 不同森林类型极化分解图5.2.5 不同森林类型的监督Whisart分类结果5.3 不同树种类型的识别与分类5.3.1 不同树种位置分布5.3.2 不同时相森林树种后向散射值分析5.3.3 不同树种极化响应特征分析5.4 基于极化SAR数据的雪灾影响监测5.4.1 雪灾对森林造成的破坏与其他正常树种不同时相后向散射值比较5.4.2 雪灾对森林造成的破坏与其他树种极化响应分析5.4.3 雪灾对森林造成的破坏区域提取5.5 基于极化SAR数据的水稻识别5.5.1 基于Pauli基分解的水稻识别5.5.2 基于Cloude-Pottier分解的水稻识别5.5.3 基于极化分解变量组合优化的水稻识别参考文献第6章 典型森林类型极化SAR图像解译标志6.1 SAR图像解译的影响因素6.1.1 色调6.1.2 纹理6.1.3 形状与形态6.1.4 尺寸与规模6.1.5 阴影6.1.6 模式6.2 典型地物识别标志6.3 森林识别标志6.3.1 不同森林类型识别标志6.3.2 不同树种识别标志6.3.3 小结6.4 水稻识别标志参考文献第7章 SAR与光学数据融合地物分类与植被信息提取7.1 基于SAR与光学融合图像的地物分类7.1.1 基于支持向量机的分类7.1.2 基于面向对象方法的分类7.2 基于SAR与光学融合图像的森林信息提取7.3 基于SAR与光学融合图像的森林破坏监测参考文献

<<植被雷达遥感方法与应用>>

章节摘录

版权页：插图：第1章雷达遥感基本原理 遥感是在现代物理学（包括光学技术、红外技术，微波技术、激光技术和全息技术等）、空间科学、电子计算机技术、数学方法和地球科学理论的基础上建立和发展起来的一门新兴的、综合性的交叉学科，是一门先进的、实用的探测技术。

迄今为止，遥感已在资源勘探、环境监测和军事侦察方面得到了广泛的应用。

按应用领域，遥感可分为地质遥感、地貌遥感、农业遥感、林业遥感、水文遥感、测绘遥感、环保遥感、灾害遥感、城市遥感、土地利用遥感、海洋遥感、大气遥感和军事遥感等（陈劲松等，2010）。

雷达（radar）即无线电探测与测距（radiodetection and ranging），雷达系统最早由军方研制，一般用来探测硬目标，后发展成为将地形地貌作为主要探测目标的雷达遥感技术。

真实孔径雷达（RAR）是最早的成像雷达系统，其方位分辨率受天线尺寸的限制。

随着理论研究的深入，天线设计、信号处理及计算机软硬件的发展，合成孔径雷达

（syntheticapertureradar, SAR）开始出现并以其独特优势得到了蓬勃发展（郭华东，2000）。

雷达是主动微波传感器，主动发射能量，不依赖于太阳光及光照条件，可以全天时、全天候获取数据

。成像雷达使用的电磁波波长范围通常为1~100cm，可以穿透云层，在一定云雨天气情况下工作。

只有当波长小于2cm时，电磁波透过云霾的能力才受影响；雨对波长大于4cm的电磁波影响很小。

雷达不依赖于光照和天气条件成像的特点使其具有不同于光学传感器的独特优势，在一定条件下，较长波长的电磁波对地物还具穿透性。

植被是我国重要的生态系统类型之一。

森林一直是我国生态建设的主体，我国每五年进行一次森林资源一类调查，每十年进行一次森林资源二类调查。

目前，森林资源调查所使用的主要遥感数据源是SPOT5和LANDSAT TM。

但在我国南方，特别是西南地区，气候湿润，多云多雨，限制了光学遥感数据的及时获取，严重影响了森林资源调查任务的按时完成。

水稻是世界三大粮食作物之一，据2010年统计数据，中国水稻种植面积约占世界水稻种植面积的18.82%，居世界第二位，水稻总产量约占世界水稻产量的29.46%，居世界之首。

我国水稻的主产区主要分布在长江流域以南地区，晴天日数都在50天以下，即水稻生长区为少晴多云地区。

因此及时掌握我国水稻长势状况，对产量进行准确预测，一方面有利于适时制定国内农业政策，另一方面有利于应对国际农产品贸易谈判。

遥感技术是水稻长势和产量监测的重要手段，但在这些地区，常规光学遥感数据的获取要困难得多。

SAR成像不受天气条件限制，对南方多云多雨地区的植被监测具有得天独厚的优势。

SAR系统的发展经历了单波段单极化雷达遥感、多波段多极化雷达遥感、极化干涉雷达三个发展阶段，本书主要探讨新型雷达遥感技术在植被监测中的应用技术与方法。

只有理解雷达遥感的基本原理，才能更好地对雷达数据进行解释和分析，改善植被监测的效果。

本章主要介绍雷达遥感基本原理，其中许多内容参考了Ulaby和Elachi（1990）、郭华东（2000）、王超等（2008）、陈劲松等（2010）的著作。

<<植被雷达遥感方法与应用>>

编辑推荐

《植被雷达遥感方法与应用》共7章，第1章主要阐述雷达遥感基本原理，包括电磁波基本理论、SAR基本原理以及极化雷达遥感基本原理等内容。

第2章主要介绍新型雷达遥感卫星以及雷达遥感在森林和水稻监测中的应用现状。

第3章主要介绍新型雷达遥感数据处理技术，包括极化SAR数据处理技术、山区SAR图像几何校正技术、多时相极化SAR数据融合以及SAR与光学数据融合技术等。

第4章阐述植被介电模型与散射模型。

并基于散射模型和地面测量数据分析了森林和水稻的后向散射特性及时域变化特征。

第5章介绍利用RADARSAT—2极化数据进行森林识别和区分不同森林类型的方法、基于极化SAR数据对雪灾影响进行监测的方法以及基于极化SAR数据的水稻识别方法。

第6章介绍典型地物、不同森林类型和水稻的极化SAR图像解译标志。

第7章介绍融合利用SAR与光学数据对地物进行分类以及进行植被信息提取的方法。

<<植被雷达遥感方法与应用>>

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>