

<<主动式雷达遥感>>

图书基本信息

书名：<<主动式雷达遥感>>

13位ISBN编号：9787503019135

10位ISBN编号：7503019131

出版时间：2009-5

出版时间：测绘出版社

作者：隋立春

页数：235

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>

## &lt;&lt;主动式雷达遥感&gt;&gt;

## 前言

信息获取与处理技术主题（308）是我国高技术研究发展计划（863）最早设立的主题之一。20多年来，由于航空、航天技术和计算机技术日新月异的发展，地球科学进入了一个全新的天地。遥感为各种地学应用提供了新的数据来源，为探索地球提供了一种新的方式，也为全球监测提供了动态信息，并成为研究人口、资源、环境的全球变化，以及它们之间的联系的有效手段。

从王之卓院士开始，众多的摄影测量学者、遥感和计算机领域的专家为我国遥感影像的图像分析与应用方面作出了卓越的贡献，为我国遥感领域在全球范围占有令人尊敬的地位和享有影响作出了卓越的贡献，为遥感信息领域的研究打下了深厚的理论基础。

在此基础上，一些受到全球同行瞩目的全数字化图像处理技术和软件系统走向市场，并享有盛誉。

20世纪90年代形成规模研究的地球科学，面临着信息时代的机遇和挑战。

与地球科学有关的学科与现代计算机技术、信息技术、航天技术、数据压缩和传输技术等交叉和融合，产生了许多新的理论、概念和方法，推进了地球科学信息化研究的发展。

融合了地球科学、数学、物理学、计算机科学和信息科学为一体的遥感信息科学正在形成，在这个领域，微波雷达遥感占有重要的地位。

包括雷达和合成孔径雷达（SAR和InSAR）、被动式微波遥感系统以及航空激光雷达（Airborne LIDAR或称为Airborne Laser Scanning）是国外20多年来研究的重点领域。

在合成孔径雷达方面，因为微波的全天时、全天候以及其高效的穿透性，因而这种方式的传感器具有可见光遥感方式所不可替代和不具备的优势。

当今，在微波雷达遥感传感器技术和微波雷达遥感影像处理理论和算法方面，各国的学者近十几年来一直给予关注，并进行了不懈的研究。

第一，我国遥感卫星迅速发展，特别是气象卫星、海洋和资源卫星的成功发射，为我们提供了丰富的自主遥感数据源，因此，对遥感图像数据的理解和分析是提高我们遥感领域研究水平的需要；第二，遥感信息传输和成像机理的研究不仅是基础性的研究，也是提高遥感成像精度、影像纠正以及推广和普及遥感技术在国家建设中的应用的需要的需要，同时，这些基础性和应用性的研究为发展高光谱、多极化成像雷达的波谱纠正和影像分析，为三维影像获取和多源信息的融合，为定量遥感研究，以及遥感影像的地学理解和分析提供了新的理论依据；第三，遥感数据为以地理信息系统为依托的三维综合信息系统提供了高精度的影像数据，大大提高了图像识别和空间分析的能力；第四，基于机载或星载三线阵CCD影像成像机理的研究、影像处理方法的研究、系统的研制，为开展月球和火星探测提供了可能的技术手段，大大提高了我国在这方面的研究水平。

## <<主动式雷达遥感>>

### 内容概要

本书从微波合成孔径雷达和航空激光雷达两方面系统地介绍了主动式遥感的原理及其应用。全书共分13章，前10章分别介绍了几类雷达遥感系统、雷达遥感基础、雷达图像特征、雷达成像原理及构像方程、雷达图像纠正方法、InSAR技术原理及应用、SAR图像相位解缠方法、D-InSAR技术原理及应用、雷达图像的解译和判读等方面内容；后3章系统地介绍了航空激光雷达技术及其数据处理的理论和方法，重点介绍了精度检测的方法和精度检测的结果。

本书可作为摄影测量与遥感专业研究生或高年级本科生的教材或参考书，也可以供从事遥感等研究的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;主动式雷达遥感&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪言 1.1 遥感 1.2 主动式遥感 1.3 雷达和合成孔径雷达的发展第2章 雷达遥感系统 2.1 星载雷达遥感系统 2.2 其他新型星载雷达遥感系统 2.3 机载雷达遥感系统 2.4 非成像类微波传感器简介第3章 雷达遥感基础 3.1 雷达遥感的物理基础 3.2 微波雷达遥感的特点 3.3 真实孔径雷达 3.4 合成孔径雷达 3.5 雷达参数的选择第4章 雷达图像特征 4.1 雷达图像的辐射特性 4.2 雷达图像的几何特性 4.3 雷达立体图像 4.4 典型地面目标的散射特性 4.5 典型地面目标的亮度温度特性 4.6 雷达图像与光学影像的差异第5章 雷达图像的构像方程 5.1 雷达图像处理中常用的坐标系统 5.2 雷达图像处理中坐标系之间的转换 5.3 侧视雷达图像的构像方程第6章 侧视雷达图像的纠正 6.1 侧视雷达图像几何变形分析 6.2 侧视雷达图像几何变形纠正 6.3 侧视雷达图像辐射畸变纠正 6.4 侧视雷达图像斑点噪声消除方法第7章 干涉合成孔径雷达 7.1 干涉合成孔径雷达概述 7.2 干涉合成孔径雷达测量原理 7.3 干涉合成孔径雷达数据处理 7.4 利用合成孔径雷达图像生成DEM第8章 相位解缠 8.1 概述 8.2 相位解缠基本原理 8.3 基于路径积分的相位解缠方法 8.4 最小二乘相位解缠方法 8.5 基于网络规划的相位解缠方法第9章 差分干涉合成孔径雷达及其应用 9.1 差分干涉合成孔径雷达简述 9.2 D-InSAR数据处理方法 9.3 D-InSAR数据处理间接方法 9.4 D-InSAR技术用于获取地形形变 9.5 D-InSAR技术用于地形监测第10章 雷达图像解译 10.1 雷达图像的解译标志特点 10.2 雷达图像中各类地物的解译简介第11章 航空激光雷达系统原理介绍 11.1 概述 11.2 航空激光雷达系统数据获取基本原理 11.3 航空激光雷达数据初级处理第12章 航空激光雷达数据后处理方法 12.1 航空激光雷达系统应用领域和潜力 12.2 数据后处理方法一般描述 12.3 数学形态学模型用于数据处理 12.4 稳健估计模型用于数据后处理第13章 航空激光雷达系统和数据精度分析 13.1 引言 13.2 航空激光雷达系统硬件精度分析 13.3 航空激光雷达数据精度研究和分析方法参考文献后记

## &lt;&lt;主动式雷达遥感&gt;&gt;

## 章节摘录

1971年，委内瑞拉为了对一片接近50万平方千米的地区进行制图，进行了一次雷达测量，借助于这次工程，委内瑞拉与邻国的边界得到精确定位，并且对国家的水资源，包括几条主要的河流进行了准确的勘测。

同样始于1971年的还有亚马孙河流的雷达测量工程，对亚马孙河流和巴西东北部地区进行了全面的地质勘测，那次雷达测量制图工程之大超过以往任何一次。

到1976年年底，工程完成了大约850万平方千米区域内超过160幅雷达镶嵌图。

科学人员把这些雷达镶嵌图作为基本图进行了大量翔实的分析研究，包括地质分析、木材总量分析、交通线路的重新定位以及矿产探测等，由此，发现了大量重要的地矿分布。

雷达制图还被广泛应用于海洋的海面监测，确定海上风、浪和冰冻的状况，监测台风的发生、运动、强度、方向等。

而合成孔径雷达是一种先进的主动式微波遥感系统，一种用于提供地面（水面）固定目标、移动目标位置和地形资料的新型雷达。

在众多的航天遥感平台中应用最多，它可以安装在有人驾驶和无人驾驶飞机上，也可以安装在航天飞行器（卫星、飞船）上。

其探测目标的真实性、准确性、可靠性和及时性是其他雷达系统无法比拟的，不失为空中探测的夺目“明星”。

这种雷达在设计中通过雷达与目标的相对运动及单元雷达波合成技术，使其在普通雷达中可傲视群雄。

因为就理论而言，雷达天线越大，其探测监视范围也越大，但从隐藏性、机动性和生存需要等因素考虑，又不能将天线做得过大，而合成孔径雷达正是在这样一种技术需求与客观现实的矛盾中另辟蹊径，它在方位向探测上采用合成孔径技术，即利用雷达与目标的相对运动，来合成一较大的等效天线孔径，解决了雷达发展中的天线难题。

合成孔径雷达的分辨率高，与可见光、红外传感器相比具有独特的优势和无法替代的作用，被广泛应用于工农业生产、科研和军事等领域。

目前，在航空测量、遥感、卫星海洋观测、航天侦察、图像匹配制导中正发挥着突出作用。

归纳起来合成孔径雷达具有以下几种功能：

(1) 全天候、全天时观测能力。

当雷达工作于高频波段时，能在云层、雨、雾和烟尘环境下获得清晰的目标图像。

<<主动式雷达遥感>>

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>