

<<雷达干涉测量>>

图书基本信息

书名：<<雷达干涉测量>>

13位ISBN编号：9787503011870

10位ISBN编号：7503011874

出版时间：2003-8

出版时间：测绘

作者：林琿

页数：164

字数：145000

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;雷达干涉测量&gt;&gt;

## 前言

大地测量学自空间技术的崛起以来发生了巨大的变革，不仅发展了空间大地测量学，而且促进了大地测量学与地球科学、空间信息科学的相互交叉和渗透。

空间大地测量是对地观测的重要技术支撑之一，运用于诸多方面，例如，空间信息之时空坐标参考基准的建立，卫星的定轨、姿态的控制与测定，遥感影像基线的量测等。

同时，对地观测技术的创新又丰富了空间大地测量的技术手段，合成孔径雷达干涉测量（INSAR）就是其中的一个重要的交叉领域。

作为雷达遥感的一个重要分支，INSAR技术在过去的一二十年取得了重大的突破，引起了遥感领域学者们的关注。

虽然在某些数据处理环节采用的方法等方面仍然需要进一步的研究和发展，但是其主要的技术障碍已基本克服，正在朝实用化方向发展。

从INSAR技术的发展过程来看，最初的动机是为了解决从合成孔径雷达影像提取地形信息（高程）的问题。

该技术也确实为大面积快速获取高精度、高分辨率的地面高程信息提供了一条新的途径。

目前的INSAR技术的应用已经渗透到传统地形测绘以外的广阔领域，已成为空间大地测量学的一个重要领域。

INSAR技术提取高程的精度可达数米，而运用差分干涉手段（D-INSAR），量测高程的变化（地表的形变）可达厘米级甚至毫米级。

INSAR技术是通过遥感影像处理的方式量测地表形变，从空间尺度上可以高分辨率取样。

卫星定位技术可以在地表上以点的形式测定地表形变，而INSAR可以在地面上以面的形式测定地表形变。

因此通过INSAR对地壳形变的分析将对地震预报的研究，区域乃至全球的板块运动等方面做出贡献。

## &lt;&lt;雷达干涉测量&gt;&gt;

## 内容概要

雷达干涉测量(INSAR)是近十几年来非常活跃的研究领域,其一般理论日益成熟,应用前景颇为看好。

本书结合作者多年来从事雷达遥感和INSAR技术研究的成果和实际经验,力图兼顾入门性和前沿性两方面,首先阐述本书的学科背景以及INSAR技术的发展、现状和存在的主要问题。

然后在介绍雷达遥感的相关知识和SAR影像主要特点的基础上,系统地论述了雷达干涉测量技术的基本原理、成像模式、数据获取与数据处理的一般步骤等,并进一步探讨高程提取的理论精度、立体视觉与雷达干涉成像的联系与区别,试图从不同的角度理解干涉成像的原理。

在数据处理和相关的算法方面,着重论述了复数INSAR影像对的自动配准、抑制干涉图噪声、相位解缠和数字高程信息提取等关键技术和实施算法等。

对于每一个技术环节,尽量兼顾多种算法或实施途径,并进行分析对比,给读者提供多方面的理解。

最后还介绍了INSAR技术的重要应用之一的差分干涉技术的基本原理和应用。

本书从雷达遥感基础开始到INSAR关键技术的论述,大致形成相对完整的结构,方便各种专业背景的读者阅读。

可作为从事测绘、遥感、地理、地质灾害、自然资源、数字信号处理和影像信息科学等学科领域的研究人员、工程技术人员和大专院校师生阅读参考书,也可作为高等院校、科研院所的研究生专业课教材。

## <<雷达干涉测量>>

### 作者简介

廖明生，1962年生，江西龙南人。

武汉测绘科技大学学士（1982年）、硕士（1985年），武汉测绘科技大学与中国科学院遥感应用研究所、丹麦技术大学联合培养博士（2000年），曾赴日本东北大学、丹麦技术大学和香港中文大学进行合作研究。

现任武汉大学测绘遥感信息工程国家重点实验室教授，博士生导师，主要从事遥感影像信息处理及应用等方向的研究，近几年发表论文50余篇，专著1部。

林琿，1954年生，祖籍广东汕头。

中国科学院硕士（1983年），美国布法罗大学博士（1992年）。

现任香港中文大学教授，博士生导师，中国科学院暨香港中文大学地球信息科学联合实验室主任，中国遥感中心香港基地主任，国际欧亚科学院院士，香港摄影测量与遥感学会理事会主席，中国海外地理信息系统协会（2PGIS）首任会长，国内多个大学和科研院所客座教授、博士生导师等。

目前研究方向包括雷达遥感及其应用、虚拟地理环境等，已发表学术论文100余篇，撰写专著6部，主编文集8部。

## &lt;&lt;雷达干涉测量&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 概论 1.1 引言 1.2 合成孔径雷达遥感的进展 1.3 insar技术的应用 1.4 本书的内容安排和阅读建议 本章小结第二章 合成孔径雷达遥感基础 2.1 雷达遥感物理基础 2.2 真实孔径雷达基本原理 2.3 sar系统基本原理 2.4 sar影像的主要特性 本章小结第三章 雷达干涉测量概述 3.1 insar基本原理 3.2 立体几何量测原理与干涉成像 3.3 insar成像的几种模式 3.4 insar技术存在的问题 本章小结第四章 复数影像配准 4.1 影像配准的基本原理 4.2 干涉图质量的评估与影像配准精度 4.3 insar复数影像配准方法概述 4.4 基于幅度影像的从粗到细匹配策略 4.5 幅度影像相关系数用于精确匹配的限制性 4.6 相干性测度用于精确配准 本章小结第五章 干涉图生成与相位噪声滤波 5.1 干涉图的生成 5.2 在复数域对干涉图进行去噪处理的原理 5.3 基于局部坡度(10cal slope)的自适应滤波 5.4 中值-自适应平滑滤波 本章小结第六章 相位解缠 6.1 相位解缠概述 6.2 相位解缠的基本原理 6.3 典型的基于路径积分解缠方法 6.4 最小二乘解缠方法 本章小结第七章 从相位到dem的计算 7.1 从相位到高程的转换 7.2 雷达影像的几何处理 7.3 insar数据的地理编码处理 本章小结第八章 差分干涉技术及应用 8.1 概论 8.2 差分干涉的基本原理 8.3 d—insar数据处理的间接方法 8.4 关于d—insar数据应用的几点讨论 8.5 d-insar用于形变监测的实例 8.6 gps技术发展概述 8.7 gps技术与insar技术的集成应用 本章小结参考文献名词索引

## &lt;&lt;雷达干涉测量&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：前者基于路径积分的相位解缠算法，都是基于逐个像素搜索，利用相位数据的局部信息，通过一定的方法得到全局的解。

基本思路均是采用不同的策略选择积分路径，避开数据中的“残差”或不连续点，以满足相位梯度闭合路径积分为零的条件。

如枝切法根据最邻近原则，根据“残差”的分布自动生成中性的“枝状切线”或“枝切”，以使积分路径不穿过这些“枝切”。

由于枝切法仅仅考虑了“残差”点的分布而没有利用其他的信息，因此常常会出现“枝切”将大片区域孤立开和“枝切”位置放置不当的问题。

Xu wei等（1999）对此提出了可利用干涉数据相干系数等辅助信息指导积分路径选择的区域增长算法，并在处理复杂的相位数据时获得成功。

Ferrctti A等（1997）利用多基线干涉数据并采用最大似然法自动选择合理的积分路径。

Flvnn等（1997）提出的基于最小不连续测度的相位解缠算法则是利用网络图的方法自动选择合适的积分路径，以使解缠相位数据中的不连续的长度最小。

另外还有一些基于网络理论的相位解缠算法也属于此类。

这类基于积分路径的算法优点是计算速度较快，在相干性较好的区域可以获得精确的解缠相位。

<<雷达干涉测量>>

编辑推荐

《雷达干涉测量:原理与信号处理基础》：测绘科技专著出版基金资助

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>