国土资源遥感 2007, 18(4) 23-27 DOI: ISSN: 1001-070X CN: 11-2514/P

技术方法

基于PSInSAR方法和ASAR数据监测天津地面沉降的试验研究

范景辉[1,3]，李 梅[4]，郭小方[3]，葛大庆[3]，刘圣伟[3]，刘 广[1,2]，郭华东[1]

1.遥感科学国家重点实验室，中国科学院遥感应用研究所，北京 100101； 2.中国科学院研究生院, 北京 100049； 3.中国国土资源航空物探遥感中心，北京 100083； 4.中国地质大学（北京）地球物理与信息技术学院，北京 100083

摘要：

概述了PSInSAR方法的技术流程，阐述了定标ENVISAT ASAR数据对PS候选点（Persistent Scatterer Cadidate，PSC）筛选

的作用。研究表明：对ENVISAR ASAR 数据进行定标有助于筛选出更多的PS候选点；以定标得到的后向散射系数作为阈值，可以剔

除散射信号统计特性较稳定但散射强度低的像素点，从而避免可能由这些点引入的相位误差。在初步实现PSInSAR方法的基础上，

运用14景ENVISAT ASAR数据获得了天津地区的年均线性沉降速率，揭示的天津市地面沉降趋势与前人研究结果较为一致，获得的形

变速率值的准确性尚待数据量的增多而进一步提高。

关键词： PSInSAR 地面沉降 定标 ASAR

A PRELIMINARY STUDY OF THE SUBSIDENCE IN TIANJIN AREA USING ASAR IMAGES BASED ON PSInSAR TECHNIQUE

FAN Jing-hui [1,3], LI Mei [4], GUO Xiao-fang [3], GE Da-qing [3], LIU Sheng-wei [3], LIU Guang [1,2], GUO Hua-dong [1]

1.State Key Laboratory of Remote Sensing Science, Institute of Remote Sensing Applications, Beijing 100101, China; 2. Graduate School of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China; 3. China Aero Geophysical Survey and Remote Sensing Center for Land and Resources, Beijing 100083, China; 4. School of Geophysics and Geoinformation Technology, China University of Geoscience, Beijing 100083, China

Abstract:

By identifying temporarily stable natural reflectors or persistent scatterers (PS), the PSInSAR

(Persistent Scatterers for SAR Interferometry) technique can analyze the subset of pixels in SAR images, even with

long temporal and space baselines, so as to achieve high accuracy deformation measurement. The authors adopted the

PSInSAR process briefly summarized in this paper and applied this method in Tianjin area to detect the deformation

phenomena by using ENVISAT ASAR images. Calibration of ASAR images can help us select more PSCs. Using calibrated

backscattering coefficient threshold, we can discard the pixels whose amplitudes are relatively stable and whose

backscattered signals are weak and incoherent. The results obtained by processing 14 images show the distribution

and the relative deformation value of the displacement field. The estimated linear velocities of PS are not

accurate enough because of the relatively small number of images.

Keywords: PSInSAR Subsidence Calibration ASAR

收稿日期 2007-08-20 修回日期 2007-10-20 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

中国地质调查局“干涉雷达在地表形变监测中的应用（1212010560705）”项目资助。

通讯作者: 范景辉（1978-），男，博士研究生，工程师，主要从事合成孔径雷达干涉测量技术研究，已发表论文4篇。

作者简介:

作者Email:

参考文献：

本刊中的类似文章

文章评论

反馈人		邮箱地址	
反馈标题		验证码	1729