

地球物理学报 » 2013, Vol. 56 » Issue (4) : 1237-1245 doi:10.6038/cjg20130418

地震学 · 地球动力学 · 大地测量学 · 海洋地球物理 · 地磁学

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

« 前一篇 | 后一篇 »

引用本文(Citation):

廖华, 徐锐, 陈维锋, 陈聪, 顾铁. 汶川地震前后四川区域GPS时序特征演变及统计分析. 地球物理学报, 2013,56(4): 1237-1245,doi: 10.6038/cjg20130418

LIAO Hua, XU Rui, CHEN Wei-Feng, CHEN Cong, GU Tie. Property variation and statistical analysis of Sichuan GPS time series before and after Wenchuan Earthquake. Chinese Journal Geophysics, 2013, 56(4): 1237-1245, doi: 10.6038/cjg20130418

汶川地震前后四川区域GPS时序特征演变及统计分析

廖华, 徐锐, 陈维锋, 陈聪, 顾铁*

四川省地震局减灾救助研究所, 成都 610041

Property variation and statistical analysis of Sichuan GPS time series before and after Wenchuan Earthquake

LIAO Hua, XU Rui, CHEN Wei-Feng, CHEN Cong, GU Tie*

Disaster Relief Research Institute, Sichuan Provincial Earthquake Bureau, Chengdu 610041, China

摘要

参考文献

相关文章

Download: [PDF](#) (999 KB) [HTML](#) (0 KB) Export: [BibTeX](#) or [EndNote](#) (RIS) [Supporting Info](#)

摘要

为探索地震事件对GPS坐标时间序列的长周期影响,对汶川地震前后四川GPS观测网络长约10年的解算成果进行了多参数模型噪声特征分析.基于最大似然估计方法和频谱特性分析,提取了地震前后各测站坐标序列中的噪声分量,使用 Λ -统计检验,得出"白噪声+闪烁噪声"模型可以作为四川GPS区域观测网络的最优噪声组合模型,同时,地震事件使得地震前后GPS噪声分量中的白噪声、闪烁噪声、随机游走噪声等发生显著改变,说明传统谱噪声分析中简单地将地震数据拼接在一起并进行统一处理的模式并不可取;使用共模误差分析方法、区域速度场变化趋势等信息对地震前后噪声模型的改变成因进行了初步的物理解析.

关键词 汶川地震, 噪声分量, 最大似然估计, 幂律噪声, 统计分析

Abstract:

In order to explore the long-term influence of seismic event on the GPS time series, 10yr long processing results from Sichuan GPS network were used for the multi-parameter noise model analysis. Based on the Maximum Likelihood Estimator method and spectrum analysis, the noise components in the station coordinate time series were extracted, and through Λ -statistic test, we found 'white noise+flicker noise' is the best combination that can best fit the Sichuan local area network, meanwhile, an apparent variation in the noise component of GPS, including white noise, flicker noise, and random walk noise, occurred before and after the seismic event, which demonstrates that the traditional processing mode which simply splice and resolve the preseismic and postseismic data together is unacceptable. The common mode error analytical method and velocity variation information were all used for the initial physical interpretation of such apparent noise component change.

Keywords Wenchuan earthquake, Noise component, MLE, Power law noise, Statistical analysis

Received 2012-07-16;

Fund:

地震科技星火计划项目(XH12039)资助.

About author: 廖华,男,1961年生,硕士,1993年毕业于武汉测绘科技大学,主要从事GPS高精度数据处理及地壳形变监测工作. E-mail: sc.liaohua@126.com

链接本文:

<http://manu16.magtech.com.cn/geophy/CN/10.6038/cjg20130418> 或 <http://manu16.magtech.com.cn/geophy/CN/Y2013/V56/I4/1237>

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

Service

[把本文推荐给朋友](#)

[加入我的书架](#)

[加入引用管理器](#)

[Email Alert](#)

[RSS](#)

作者相关文章

[廖华](#)

[徐锐](#)

[陈维锋](#)

[陈聪](#)

[顾铁](#)