



Код: 10220

Bian Zhengfu, Liu Zhenguo

## Research on Repeated Excavation Rules Based on Multibaseline SAR Interferometry with Cross-platform SAR data

*Исследование повторные правила раскопки на основе Multibaseline SAR интерферометрия с кросс-платформенный данные PCA*

Гонконг; 2011 год

The ESA Envisat and JAXA ALOS have acquired large amounts of SAR data during its normal operation, which has been proved successful in various fields, such as large-scale man-made linear features deformation monitoring, polar iceberg monitoring, surface subsidence caused by underground water withdrawal and volcano eruption and earthquake. For the complex non-linear deformation taking place in area with sophisticated topography, however, these data demonstrated some limitation mainly due to spatial-temporal decorrelation, the maximum detectable deformation gradient and time sampling with varied degree. Thus single platform SAR interferometry is more likely to fail to reveal the rules of surface deformation, which usually lasts a long time. Currently the archived SAR data still place an important role for InSAR application and could be jointly utilized to explore an efficient method for InSAR technology, especially in tough circumstances to fulfil the potential of remote sensing in terms of quick speed, large extents and saving labor forces. In this article we select a coal mining area in Shanxi province and exploit 13 SAR data (5 ALOS PALSAR and 8 Envisat ASAR) during 2008 to 2010 with the Coherent Pixel Target (CPT) method to reveal the law of deformation caused by repeated excavation. We distinguish the area directly above stopingface from the whole. Generally, the critical perpendicular baseline and maximum detectable deformation gradient increase with the wavelength. When low coherent region and/or big displacement are encountered (the area directly above the mining face), the L band SAR data processing results are used and are more likely to produce robust ground subsidence result, according to the terrestrial survey products; the shorter wave length data (C-band Envisat ASAR) are preferred for coherent area where only small deformation taking place (area 150m or more away from the stopingface and area above the abandoned mine goaf), to retrieve the exact extent of mining-affected area and the duration of deformation more accurately.\*

*EKA Envisat и JAXA ALOS приобрели большое количество данных PCA в ходе нормальной операции, которая оказалась успешной в различных областях, таких как крупномасштабных антропогенных линейной деформации функции мониторинга, мониторинга полярных айсбергов, оседание поверхности вызванных подземных водозаборов и извержения вулкана и землетрясения. Для сложных нелинейных деформаций, происходящих в области со сложной топографией, однако, эти данные продемонстрировали некоторые ограничения в основном за счет пространственно-временной декорреляции, максимальный градиент обнаружить деформации и время отбора проб с различной степенью. Таким образом единая платформа SAR-интерферометрии, скорее всего, не раскрывают правила деформации поверхности, которая обычно длится долго. В настоящее время архив данных PCA до сих пор место важную роль для применения InSAR и может быть использован совместно исследовать эффективный метод технологии InSAR, особенно в сложных обстоятельствах, чтобы реализовать потенциал дистанционного зондирования с точки зрения быстрой скоростью, большой степени и сохранение рабочей силы. В этой статье мы выбираем области добычи угля в провинции Шаньси и эксплуатировать 13 SAR данных (5 ALOS PALSAR и 8 Envisat ASAR) в течение 2008 года по 2010 год с когерентной Pixel Target (CPT), чтобы выявить закон деформации из-за многократных раскопок. Мы выделяем область непосредственно над stopingface от целого. Как правило, критических базовых перпендикулярно и максимально обнаруживается увеличение градиента деформации с длиной волны. При низких когерентные регионе и / или большого водоизмещения встречаются (площадь прямо над горной лицо), группа L SAR результатов обработки данных используются и имеют больше шансов для получения надежных результатов оседание земли, по данным наземных продуктов обследования; короче Длина волны данных (C-диапазон спутника Envisat ASAR) являются предпочтительными для когерентной области, где лишь небольшая деформация происходит (площадь 150 м и более от stopingface и область над заброшенной*

*шахте выработанное пространство), чтобы получить точные размеры горно-пораженного участка и продолжительность деформации более точно.*

\* Перевод текста осуществлен с помощью программы Google-переводчик.

**Ключевые слова:**

**Содержание**

Research on Repeated Excavation Rules Based on Multibaseline SAR Interferometry with Cross-platform SAR data