

利用永久散射體差分干涉法監測台北盆地與山腳斷層之地表變形研究

Monitoring surface deformation in Taipei Basin and Sanchiao Fault using Persistent Scatterers InSAR method

¹王怡方、²吳善薇、³張中白

¹中國文化大學地學所地質組、²中國文化大學地質系、

³國立中央大學太空及遙測研究中心

關鍵詞：台北盆地、山腳斷層、PSInSAR

摘要

台灣位於環太平洋地震帶，由菲律賓海板塊以每年約 8.0 公分朝西北方向與歐亞大陸板塊碰撞擠壓所形成，因此台灣的斷層主要是東北—西南走向為主的逆衝斷層。但由於受到沖繩海槽的拉張作用，台北盆地西邊產生山腳正斷層而下陷形成一個半地塹的構造盆地，盆地的東南邊鄰接雪山山脈，北邊有大屯火山群包圍，而西緣以山腳斷層為界線緊鄰著林口台地，形成一個近似三角形的構造盆地。在盆地北邊的大屯火山群，最近一次的噴發約在 6000 年前(Belousov *et al.*, 2010)，認定為活火山，且台灣北部地區是台灣主要人口密集的都市，也是經濟、貿易、政治重要的中心，近年來盆地內重大工程建設增加，地表變形的發生都將造成嚴重的災害傷亡，因此現今對於台灣北部地區地表變形的監測與調查是必要的工作。

傳統的大地測量工具需耗大量人力與時間，且獲得的資訊主要以點狀資訊為主，因此我們利用有效獲取面狀資訊，不受氣候的因素擾動，且有著優異的空間解析度(25 公尺/像素)與量測精度(公分級以上)，並可長時間監測地表變形資訊的永久性散射體差分干涉技術(Persistent Scatterers Interferometry Synthetic Aperture Radar, PSInSAR)，監測大台北地區近年來地表變形之情況，並進一步分析探討其地表變形的原因，以提供未來工程建設與地質災害評估之參考。

本研究使用歐洲太空總署(European Space Agency)於 2002 年發射的 Envisat 衛星影像，取自 2003 年 11 月至 2008 年 6 月共 26 幅 SAR 影像(影像範圍為軌道編號：461，圖幅：3105)，並使用 Hooper 與 Stanford 大學共同研發出一套 StaMPS(Stanford Method for Persistent Scatterers)技術來進行永久性散射體差分干