

1999 Mw 7.6 Chi-Chi 地震：联合 GPS 和 InSAR 数据进行同震断层位移反演

Marine ROGER, Peter CLARKE, Jyr-Ching HU, Zhenhong LI

Mw 7.6 Chi-Chi 地震发生于 1999 年 9 月 21 日，是台湾今年发生大强烈地震之一。大地震起震与台湾岛中西部的台北盆地，造成 2400 多人死亡和上千处建筑物损毁。其地标破裂特征复杂，在主断层 Chelungpi 上有多处位错滑移。对于这一复杂地震的研究有助于加深该区域局部断层构造的理解。

六幅来自 ERS 卫星的升轨（232）轨道的图像数据覆盖了整个同震区域，时间跨度为 1999 年 1 月 21 日到 2000 年 5 月 25 日。该数据由开源的原件 SNAP 处理。由于断层上盘植被覆盖秘密密集，相干性较低，故断层位移反演主要利用的是下盘数据。从干涉图像上可以看出，断层下盘最大位移大概有 30 厘米。

我们利用基于粒子群算法非线性反演软件 PSOKINV 进行断层位移反演。第一步，假设断层滑移是均匀分布的，对所有可能断层几何参数进行搜索，找出最优解。第二步，联合 GPS，水准和 InSAR 数据反演断层面上滑移分布。同时，断层倾向和空间平滑因子也通过搜索得到最优组合。