

臺灣地區103年度自由場強震網資料收集及分析

Taiwan Strong Motion Instrument Program Field System Data Acquisition and Analysis

主管單位：交通部中央氣象局

計畫主持人：王乾盈¹、陳朝輝²、陳國誠³、劉忠智³、黃柏壽³

主持人單位：¹國立中央大學地球物理研究所、²國立中正大學地震研究所、³中央研究院地球科學研究所

計畫摘要

中央氣象局地震測報中心自1992年起，於全島設置八百多部自由場強震儀，監測強地動情形。為維護儀器正常運作及資料蒐集方便，全省分成五個區域，分別由不同的大學與研究單位負責資料收集的工作。此五個區域分別為：中部地區188站、西南地區191站、北部地區219站、東部地區178站、台灣山區80站。本計畫主要的工作包含：1) 儀器維護 2) 資料收集 3) 基本資料分析與整理。目的是希望能夠收集高品質的強震資料，並使整個系統運作更為順暢，提高資料可信度。透過一年三次的強震網資料收集，各計畫主持人針對所負責區域，分析所收集之資料品質與測站的運作表現，提出各分區不同的檢討與建議。

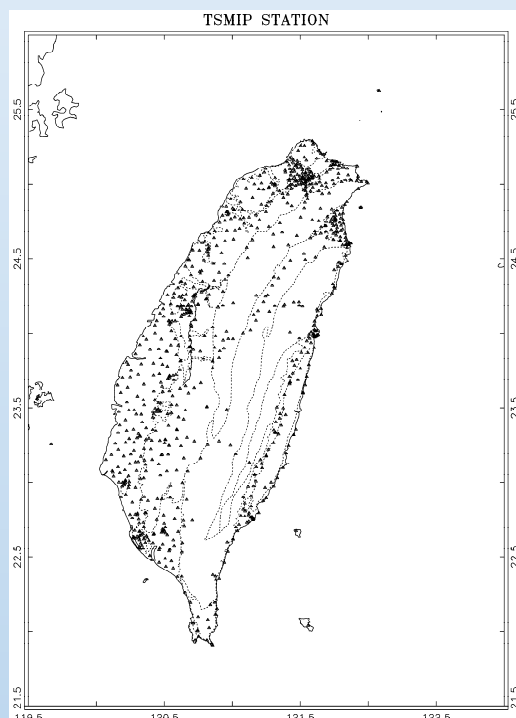


圖1、台灣地區自由場強震網測站分布圖。

個案研究

以2014年2月12日零點31分發生在台北市大屯火山地區的地震為例，此地震規模為ML4.0、震央位於東經121.57度、北緯25.13度，而震源深度為6.3公里。這次地震是自從1988年以來發生在大屯火山地區的最大地震，大多數陽明山地區和台北盆地的觀測站都蒐集到高品質的地震記錄，也藉此進行分析研究。

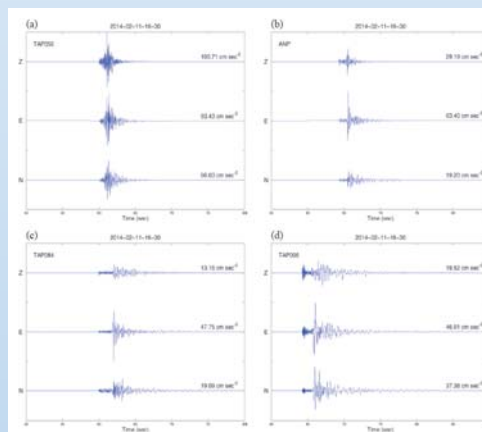


圖3、2014年2月12日零點31分發生在台北市大屯火山地區的地震震央附近所蒐集的強地動資料。此次地震之最大強地動加速度值(PGA)位於距離震央約4.9公里的測站(TAP056)，其垂直向、東西向和南北向之最大強地動加速度值(PGA)分別為100.7、93.4和66.6 cm/sec²。

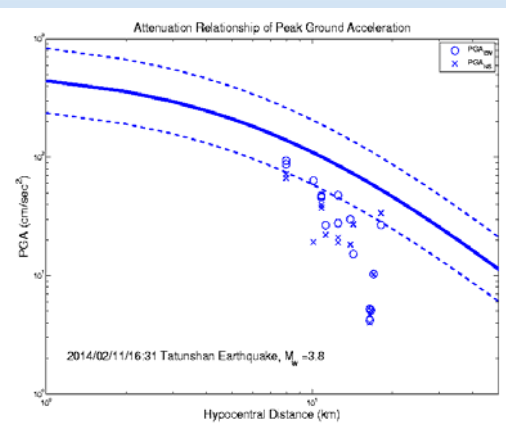


圖4、2014年2月12日零點31分發生在台北市大屯火山地區的地震(ML4.0)的最大強地動加速度值(PGA)相對於震源距離的關係圖，東西向及南北向最大強地動加速度值分別用不同符號表示，圖中的粗虛線和細虛線分別表示Lin and Lee (2008)的強地動加速度衰減曲線和標準誤差曲線。

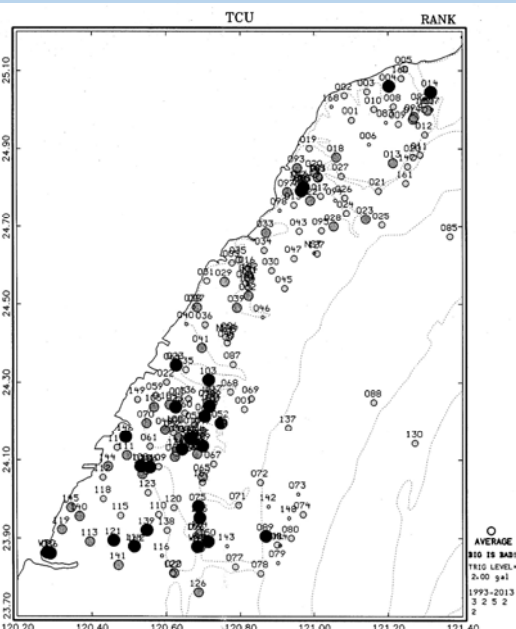


圖2、中區網所有測站經類別評比權重加總結果(1993-2013)。圓圈愈大及愈黑代表測站品質愈差。

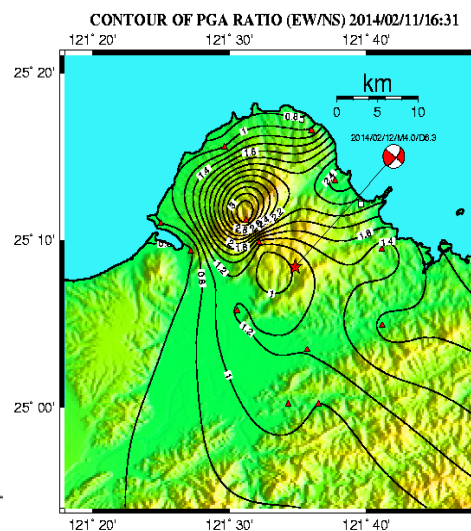


圖5、2014年2月12日零點31分發生在台北市大屯火山地區的地震(ML4.0)其東西向和南北向的最大強地動加速度值的比值分布。

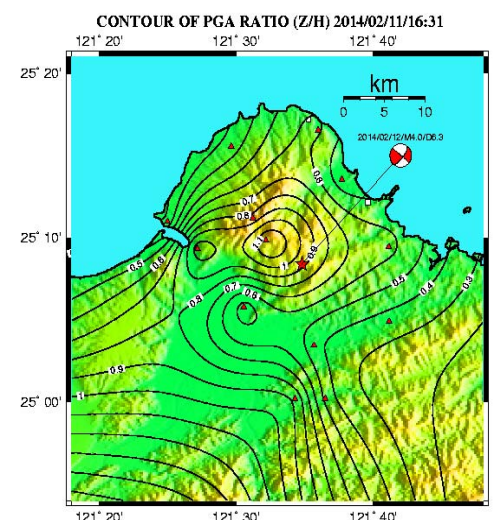


圖6、2014年2月12日零點31分發生在台北市大屯火山地區的地震(ML4.0)其垂直向與水平向的最大強地動加速度值比值分布。