

# 利用背景雜訊探討台北盆地淺部地殼剪力波速度構造

黃有志<sup>1</sup>、Huajian Yao<sup>2</sup>、黃柏壽<sup>3</sup>、黃文紀<sup>3</sup>、溫國樑<sup>1</sup>、陳國誠<sup>3</sup>

1.中央大學地球物理研究所 2.麻省理工學院地球、大氣與行星科學系

3.中央研究院地球科學研究所

## 摘要

本研究目的是希望藉由分析經濟部中央地質調查所委託的計畫，利用在台北盆地及其附近所設置的臨時寬頻地震網連續記錄資料，主要是環境背景雜訊，選用取樣率每秒 20 點的垂直分量 (BHZ)，先挑選民國 95 年 8 月 19 日到 8 月 28 日，共 10 天紀錄，以每天為單位，經過兩兩測站同時間記錄，對所要探討的頻段濾波及交對比後，再對時間微分，則可以得到時間域經驗格林函數。每天所得到時間域經驗格林函數，經過加總平均之後，再進一步處理，依照不同頻率選取所得到最大振幅的時間域經驗格林函數時間點，而兩測站相對距離是已知，依據距離除以時間得到速度。

本研究選用 20 個測站，總共有 190 個測站對，計算求得不同週期範圍的時間域經驗格林函數，分別為 0.5 秒~1 秒、1 秒~5 秒、5 秒~10 秒及 10 秒~15 秒，列舉出幾個測站對所得的時間域經驗格林函數。結果顯示，大部分測站對每天得到的時間域經驗格林函數，在 1 秒~5 秒較為一致，主要訊號不會因時間不同而有所改變。依照距離遠近，把所有測站對的時間域經驗格林函數畫在一起。初步結果顯示，台北盆地在週期 1 秒~5 秒的平均剪力波波速約為 1.1 km/s。但此數值只是個平均值，有或快或慢情形，未來將加以分區探討。

有些測站對距離較近，時間域經驗格林函數除了在 1 秒~5 秒較為一致外，也在比較短週期的 0.5 秒~1 秒得到不錯結果，這將對於此測站對下方，更淺的剪力波速度構造有較好解析能力。但並非所有測站對都能在較短週期，在不同時間得到一致的時間域經驗格林函數。因為在較短週期，也就是較高頻，相對的比較容易受到人為活動因素干擾，不易在不同時間，得到一致的時間域經驗格林函數。

本研究的下個研究目標，將進一步利用地層層析影像法 (seismic tomography)，求得台北盆地的三維地殼剪力波速度構造，而所得到的結果將和先前相關研究比較，期望能對台北地區淺部地殼的剪力波速度構造有更加瞭解，也希望可以應用在震波模擬方法上，對強地動有更精準預估。