

第一章 緒論

1.1 前言

由震測法探測地下地質之構造形貌，在地球物理領域中已是一個歷史悠久的測勘方法，大致上分為反射震波探勘(seismic reflection)與折射震波探勘(seismic refraction)，並可將震波形態分類加以討論、研究，如 P 波、SH 波震測探勘等。而這些測勘方法及理論基礎早在數十年前就已臻成熟，直至 60 年代，電腦軟硬體的發展應用，使得震測測勘在資料處理上更加迅速，並且得以發展出更有效去除雜訊的資料處理技巧(譬如將波線放大、濾波、疊加處理)，以提高信號與雜訊比(S/N ratio)來增加最後震測剖面展現的解析度。同時由於資料數據已數位化，所以可大量儲存，使震波測勘能力倍增(鄭懌, 1991)。

1.2 文獻回顧

最近二十年間，反射震波測勘進步到足以探測淺層地下地質構造 (Miller et al., 1989; 鄭懌, 1991; Jeng, 1995)，甚至到了近幾年，使用儀器、電腦與技術的長足發展，更可進一步探測地表下兩公尺以內極淺層 (ultra-shallow) 的地下地質形貌 (Bachrach et al., 1998; Ghose et al., 1998; Baker et al.,

1998; 許忠慶, 1998; Steeples et al., 1999; Baker et al., 1999; Jeng et al., 2000; 陳志松, 2002)。在這邊所談到的淺層測勘一般是指地表以下數十公尺深到數百公尺深以內 (鄭懌, 1991), 在資料處理流程上, 已有一通用且固定的處理法則 (Baker, 1999); 而極淺層測勘, 尤其是地表以下數公尺深之尺度, 因為其受到空氣波(air wave)、地滾波(ground-roll)、空氣耦合波(air-coupled wave)及折射波(refraction)等雜波影響更鉅, 再加上若是在都市中施測伴隨而來的文化背景噪音, 如交通、施工、交變高壓電纜(60Hz)等雜訊, 更是使取得的數據資料不佳, 且大大地增加了資料處理上的困難。在數公尺內以反射震波測勘時, 常常會因為前面提到的原因造成困擾, 儘管從野外工作的幾何設計、施測儀器的種類、震源的選擇及資料處理的技巧上來加以改善, 但是在處理震測數據時, 必須將既有的處理流程做試誤性的排列組合分析, 所以仍會耗費極大的時間及精力在資料處理上。若想得到一高解析度的疊加震測剖面圖, 處理流程也會因各施測地點地質狀況不同而變得無法找到一個通用的資料處理法則(許忠慶, 1998; Jeng et al., 2000; 陳志松, 2002)。