

# 二維非零支距有限差分法波動模擬技術 之研究

徐祥宏 宣大衡

## 摘 要

數值模擬隨著電腦硬體之快速進展，功效日趨顯著，其實用性與日俱增，已然是震測模擬發展之主流，有限差分法適用於純量及向量波動方程式，亦適用於均質與非均質之地質情況，同時對於複雜地質模型之匹配具有極大之彈性，而震測模擬應用於震波測勘之多種研究上亦行之已久，是故發展有限差分法波動模擬技術，作為震波測勘研究之輔助工具，有其一定程度之重要性。

本研究依據相關理論基礎與方法，推演二階及六階二維非零支距有限差分法聲波模擬之演算法，進而設計電腦程式建立模擬流程，並結合震波測勘理論，以多種地質模型加以測試，計算其炸點集合合成震波圖，結果顯示與震波傳播理論相當符合，足證其正確性，而模擬結果亦顯示有限差分法波動模擬可產生準確之震波反射跡象走時及可靠之反射振幅，是故，二維非零支距波動模擬所得之炸點集合合成震波圖，可作為野外炸測參數，資料處理及解釋軟體測試之用。

---

**關鍵詞：**震測模擬、有限差分法