

新測勘方式評估與推廣應用

史菲利 (P. Schnurle)

摘 要

過去 10 年，在台灣西南海域之沉積岩內發現許多天然氣水合物與游離天然氣之徵兆。除了直接採到天然氣水合物外，震測資料分析是推估天然氣水合物與游離天然氣飽和度為最可靠的方法。於是本所與台灣大學海洋研究所，進行一些含天然氣水合物與游離天然氣沉積岩對震波影響之理論研究。例如沉積岩之組成、孔隙率、分割與天然氣水合物與游離天然氣之濃度等對 P 波速度、S 波速度與密度之影響。繼而 Schnurle 從震波反射與折射之實驗分析，推估 Manila Trench 北部天然氣水合物與游離天然氣飽和度，推估之準確度取決於由震測資料分析岩層之彈性性質之能力。作者用合成與觀測資料做實驗，以解決震測資料處理所需之速度決定問題。因此，進行從震測資料獲取速度之理論研究與電腦程式之開發。

本研究首先討論傳統的 NMO 相參性方法之特性，其次是討論重合前時間與深度移位速度決定理論上之極限。所以，速度之偏差最好由反射層之深度移位的曲度來推估，或由剩餘隔距時差。但是，剩餘隔距時差只適用於小隔距，且不適用於有橫向速度變化處。因此，建議由重合前深度移位之擾動法導出剩餘隔距時差。假設擾動速度不大時，則剩餘走時與剩餘速度成線性關係。最後，我們應用合成與實際之資料，做數值上之驗證各種方法之適用性與限制。

關鍵詞：震波速度，天然氣飽和度，剩餘速度。