

# 地層封閉目標薄層分析與震測地層模擬

傅式齊<sup>1</sup> 宣大衡<sup>2</sup> 徐祥宏<sup>1</sup> 巫國華<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 中國石油公司探採研究所

<sup>2</sup> 中國石油公司探採事業部

## 摘要

本研究經由台西地區 79LPD4 測線 13 個地層尖滅地質模型、5 個楔形尖滅模型，新營氣田 84HD1 震測線兩個地質模型，隆田地區 81LTSHD1 測線 9 個地質模型及 L1 井 14 個一維地層模型之建立，及這些模型的震測模擬，建立了振幅響應定量品管震測模擬及地層尖滅偵測之技術，提高因薄地層間夾造成振幅效應的分辨率，及模型更新的依據。這些技術也同時應用於這些地區的油氣潛能評估。台西地區的個案研究顯示，不整合面下基盤速度，可能隨古高侵蝕量大小而變化，振幅隔距基線之梯度因而隨基盤速度梯度而變化。不整合面上有地層尖滅油氣封閉存在時，可觀察到高於其他振幅隔距異常甚多之異常值。和局部高區形貌近一致的振幅隔距分佈，可能僅是代表一系列向上變年青、震波傳遞速度向上變慢的地質現象。經過台西地區 C 好景區的油氣聚集潛能低，探勘風險高。新營氣田的個案研究，驗證了氣田下切谷填充（Incised Valley Fill）原始地層封閉型態的可能。隆田地區的個案研究顯示，隆田構造目標層極可能在 B 砂體頂部含 5 公尺氣層，A 砂體含一至二層薄於三公尺之氣層。

## 一、背景說明

台西地區位於北港古高週緣，古構造演化顯示，構造反轉以前，竹苗地區中新世油岩首次移棲的油氣，可能為台西地區地層尖滅封閉之油氣來源。中國石油公司探採事業部在民國九十三年初，曾分析木山層進覆並尖滅於台西地區中新世不整合面上的分佈形貌，並訂定地層尖滅封閉 C 好景區（圖一）。受限於震測解析度，經由震測資料解釋訂定之地層尖滅位置不確定性極大，油氣探勘風險高。本研究經由個案研究，運用震測模擬技術，偵測中新世不整合面上木山

層尖滅、並評估 C 好景區之油氣潛能，期能建立地層封閉評之重要技術之一。

新營氣田（圖二）二重溪層鑽遇生物氣，生產層儲氣砂淨厚僅約五米。依據中油過去研究，該生產層在反射震測資料上呈現量點，曾引用國外薄層定量分析的方法，應用反射目標層之振幅與波峰一波谷時間距，分析震測解析度以下之薄層厚度（Lin et al., 1985; Lindseth, 1979）。唯該方法只適用於分析夾置厚頁岩中之薄砂層厚度，但如台灣地區常見的薄砂、頁岩互層條件下，薄層定量分析的技術是無法直接應用的。Fuh 等人(Fuh et al., 1996; 1997)也曾研究過新營氣田在

**關鍵詞：**地層尖滅，射線追跡模擬，振幅隔距。