

# 電測在生油岩評估上之研究

柯雪溫 胡峻榕 周次雄 黃定雄

## 摘 要

本研究以台南盆地為例，選擇 CFJ-1 等 21 口井約 184 個樣本，研究其生油岩和電測之關係。經分析台南盆地各井、各地層（中新統、漸新統、白堊系及侏羅系）及全盆地岩樣之 TOC 分別與伽瑪射線、聲波傳播時間、密度、及電阻等電測值作交叉統計分析，於漸新統發現有良好的理論趨勢存在；根據 Meyer & Nederlof 的方法，台南盆地之岩樣聲波傳播時間和 75 °F 電阻之作圖幾乎都落在生油岩區內，而密度和 75 °F 電阻之作圖則大都落在非生油岩區內；依 Schmoker & Hester 的方法，台南盆地岩樣之鏡煤素反射率並無法在電阻上明顯的分出兩群；利用 NGS 資料，進行 Fertl 的方法，結果和 Fertl 所發表之曲線相似。

由分析結果可得下列幾點結論：

1. 台南盆地油氣之主要生油岩層極可能為漸新統。
2. 有 NGS 資料而無岩樣之礦區，或可利用 Fertl 的方法來預估礦區中，可能生油岩層之有機碳含量值。
3. 不同盆地，其生油岩和電測間之關係不同，應用時須注意區域地質背景之影響。

## 一、前 言

傳統的生油岩評估方法是到野外採集露頭岩樣或取得井下岩心或岩屑，供作實驗室分析之標本用，此法雖能獲得較正確的礦區資料，但其先決條件是必須要能取得可供作實驗分析用的標本。由於鑽井時一般多注重儲油層，所以很難完整或確切的取得生油岩層的岩樣；再者大量取樣分析，耗時耗財，結果又不一定具代表性 (Meyer & Nederlof, 1984)。另外，在探勘處女地 (frontier area) 或是一些國外礦區的評估工作，往往並沒有標本可供分析以作為生油岩評估的依據。因此如果能直接由震測剖面進行生油岩評估的工作，則可解決傳統生油岩評估方法不利之處。

目前各大石油公司及相關研究單位，如 CONO-

CO、Simon Petroleum Technology 等，都正在努力發展此項探勘技術。本所從兩年前也積極在進行此項技術之開發 (柯雪溫等人, 1993；陳雄茂等人, 1994)，由研究結果得知現階段受限於震測解析度，要直接由震測剖面來判別生油岩層，有其技術上之困難；而利用電測來評估生油岩雖尚未在台灣地區找出良好之關係，但國外已有多篇文獻報導各種應用方法 (參見柯雪溫等人, 1993)，再加以電測和震測在解釋上關係密切，因此先找出電測和生油岩之關係，實為進入生油岩之震測地層特性之門檻。

## 二、研究區域

台南盆地位於台灣本島南部及西南部海域 (圖一)，盆地之發育自晚漸新世開始，持續至今。台

關鍵詞：生油岩、電測、有機碳含量、交叉統計分析