

地化模型在石油探勘的應用 (2/2)

林宏仁 胡峻榕 郭政隆 周次雄

摘要

依據 CBW-1 及 CBE-1 號井生油岩評估分析顯示，在 CBW-1 號井附近地區其木山層與五指山層的生油岩為良好級的產氣帶凝結油之油氣源岩，其有機物成熟度介於 0.7 ~ 1.0% Ro 之間。

應用地化模型軟體模擬其地層埋藏史，古溫度、成熟度史及天然氣生成量，估計其天然氣生成量約為 126 億立方公尺，油氣主要產自五指山層及木山層。油氣生成的尖峰期約為最近的七百萬年間。本地區受蓬萊運動的影響較微弱，油氣生成後大部份在地層孔隙間往高區移動，部份油氣沿著正斷層向上移棲並封存於適當的斷層封閉內。

一、前言

台灣西北部重要的油氣生產構造如出磺坑背斜、錦水背斜及鐵砧山構造。尤其以鐵砧山構造，其原始油氣蘊藏量為天然氣 333.5×10^8 SCM 及原油 41.7×10^5 KL，為台灣地區最大的油氣田。位於鐵砧山構造西側的通霄外海地區，尤其以五里牌南方為漸新統及早期始新世地層的沈積中心，（傅式齊，1995），可能為本地區的油氣生成來源。尤其以木山層及五指山層為錦水、出磺坑及新竹外海地區等構造的重要油母岩，在本地區均有很厚的沈積，是否可提供大量的油氣生成來源。

本研究擬以地化模型模擬通霄外海至 CBE 區的可能生油層的成熟度、天然氣生成量及運移，以評估可能的油氣來源及生油潛能。

二、地質與地化概述

通霄外海至 CBE 區間的鈣井包括 WLP-1、

關鍵詞：地化模型、CBE

CBW-1、CBE-1、CBE-2 及 CBC-1 號井，本研究的區域（圖一）包含了這些鈣井，係屬於位於觀音隆起及澎湖隆起間的第三紀盆地的一部份。在漸新世晚期構造活動產生東北西南走向的正斷層，並沈積了五指山層以上的地層，在中新世中期一些東北西南走向的老斷層再次活動，同時並造成一系列東西向的正斷層。上新世以後的蓬萊運動似乎對於本區並沒有造成太大影響。

盆地沈降初期，沈積五指山層，其岩相為中至粗粒厚砂岩層夾頁岩及薄煤層，沈積環境為三角洲環境。木山層沈積時，因海進造成沈積物源往陸地退卻，形成河相沈積，及碧靈頁岩至打鹿頁岩則屬於三角洲的沈積環境。

地球化學生油岩評估以 CBW-1 號井鈣探最深也較接近沈積中心，其岩樣經分析結果如圖二、三。概述如后：

打鹿頁岩：上部頁岩含量約占 77%，為少量級生油岩；中部的砂岩中所夾的頁岩亦為少量至普通