

澎湖盆地油氣生成模擬研究

郭政隆 吳素慧 胡峻榕
邱仲信 林麗華 傅式齊

摘 要

本文以德國整合探勘系統公司 (IES) 所發展之 PetroMod 軟體，模擬澎湖盆地有機物成熟史，再以法國石油研究院 (IFP) 所發展之 OPTKIN 軟體，模擬澎湖盆地生油岩之油氣轉化率以了解該盆地產油潛能並作為計算油氣資源量的參考。

研究結果，澎湖盆地上部漸新統底部（火山碎屑岩上方），有良好至特優級生油岩，唯有有機物成熟度偏低。經模擬結果，沉積中心該層有機物成熟度目前只有 0.50-0.70 %Ro，油氣轉化率只有 1~5%，可生成油氣，但只少部份排移。

澎湖盆地中部始新統上部（火山碎屑岩下方）亦有良好級生油岩，經模擬結果，沉積中心該層有機物成熟度目前約 0.70-0.85%Ro，油氣轉化率約 5~20%，約 1 千萬年前進入油窗，目前正可排放部份油氣。

一、前 言

一個盆地的探勘通常先有震測資料及數口探井，而探井又通常在盆地邊緣。每當盆地要進行探勘時總會覺得資料不足，尤其對於該盆地是否有良好生油岩，是否有有機物成熟，是否有足夠的油氣資源，這些都是探勘前必須考慮的課題。

地化模擬的目的則在未探勘前先計算盆地有機物成熟度，單井有機物成熟史，油氣生成及移棲時間及盆地可能油氣生成量，以有限的資料經多次模擬及檢測，使結果趨於合理。

澎湖盆地為台灣目前發現具產油類型生油岩之盆地，經五、六口井的探勘，雖有一些油氣徵兆但均未發現具經濟價值油氣。本文擬以地化模擬方法來進一步了解該盆地較深地區之有機物成熟度及該盆地油氣生成量，一方面作為該盆地油氣探勘的參考，一方面作為與其他產氣類型盆地地化模擬比較，以作為地化模擬研究應用的參考。

二、區域地質及鑽探過程

澎湖盆地為一小型的漸新世-始新世沈積盆地，盆地中央有局部之基盤高區存在，將此盆地分為南北兩部份，盆地內始新統的大部份地層，皆由東南向西逐漸上升並減薄至盆地西北側邊緣，可因地層尖滅或不整合面之阻隔而分別形成兩個地層封閉（黃祖謙等，1978）。

民國六十五年於彰化外海發現始新統原油及良好生油岩。考量澎湖盆地更靠近供給沈積物來源的西部大陸，應有更佳儲集層，遂於民國六十六年開始進行澎湖盆地的探勘。

第一口探井 (W-1A) 鑽於盆地南部份（圖一），鑽探結果在 2001-2023 米發現比重 0.85，34.80API 重油 45 公升，2148-2164 米發現微量原油（圖二），2562-2641 米為孔隙率 20%，滲透率 75-548 md 之厚層（79 米）砂岩，但測試結果，水飽和率太高（78~91%）（林鴻銘等，1978）。

關鍵詞：澎湖盆地，地化模擬，生油岩潛能。