

# 台灣西北部油氣之地化特性

林麗華 郭政隆

## 摘 要

本文研究台灣西北部各油氣田之天然氣與凝結油之地化特性，包括氣油比之變化， $C_2^+$  與同位素之變化，Pristane/phytane 以及生物指標成熟度與有機相之變化，結果發現各油氣田之氣油比與成熟度由出磺坑往錦水、鐵砧山遞降也由出磺坑、錦水往寶山、青草湖和 CBK 遞降，此與下部中新統之生油岩成熟度變化趨勢相符。

各油氣田之油樣中含海相有機物之比例由鐵砧山氣田與錦水氣田往崎頂、青草湖、寶山和 CBK 地區漸減，此與下部中新統煤層增多與增厚之趨勢相符，也與沉積環境之變化相符。

綜合以上兩大重點，推測台灣西北部之油氣移聚以短距離側向移棲配合垂直移棲而成，蓬萊造山運動所形成之各構造封閉愈靠近新竹－苗栗的生油岩熱成熟中心，其儲集油氣之機率愈高，建議在此熱成熟中心附近繼續尋找有利油氣儲聚之各種構造封閉。

## 一、前 言

一個盆地是否具有經濟價值之油氣田需具備四大要件：

- (一)良好且成熟的生油岩
- (二)優良的儲集岩
- (三)緻密的蓋層
- (四)儲油氣封閉構造

以往由於石油地球化學研究技術尚未成熟，大部份的油氣探勘前置作業較偏重於儲油岩之有無，以及儲油氣構造封閉之探尋；近年來由於本所地球化學組在石油地球化學研究工作之努力投入，目前在生油岩評估，油／岩對比與儲油層地球化學方面已普遍受到重視；尤其是近年來石油系統理論方興未艾，各大油公司在油氣勘探階段，或購買礦區之前後均會根據手上所擁有的資料儘可能的進行石油系統研究，或石油系統邏輯分析，石油地球化學研究所扮演的角色愈來愈受重視。

石油系統一簡言之，乃是指一層生油岩與其所產油氣在地質空間上分佈關係之系統。一個盆地若只有一層生油岩，則可能只有一套石油系統；若含有兩層生油岩，而且此兩層生油岩均已成熟，並生產出各具特徵之油氣，則此盆地具有兩套或兩套以上之石油系統（參考 L. B. Magoon and W. G. Dow, 1994）。

石油系統邏輯則是一套根據探勘者手上所擁有之地質、地物與地化資料來整合分析出一個礦區在油氣生成、移棲和聚集上最需解決之關鍵問題，以減少探勘者在礦區評估上之作業時間，一方面用以評估一個礦區之探勘機會或展望，另一方面可針對關鍵問題研訂解決之道，根據 John T. Smith (1994) 在石油系統邏輯應用上之經驗歸納，在探勘的 Frontier Area，最主要的關鍵問題通常與油氣之生成形態，或生成量有關。例如：預測產油或產氣對於決定投標的價格非常重要，此外，在偏遠地區，或缺乏輸油氣管線設施之地區，預測其產油或產氣也非

關鍵詞：台灣西北部油氣特性，CBK，崎頂，青草湖，寶山，錦水，鐵砧山，出磺坑。