

# ——台灣竹苗區陸海域之生物地層、構造地質分析及構造平衡法之應用

紀文榮 黃旭燦 陳瑞瓊

## 摘 要

竹苗外海盆地實係約成東西走向的地塹—地壘之盆地，其油氣聚積與潛能多與此等構造息息相關。經以新的石油地質觀點檢討及研究結果，發現二個構造高區最值得優先鑽探。一位於C B A構造南端，另一位於W L P - 1井北側。此外，尚有數個油氣潛能尚佳之構造高區亦值得重視。

竹苗外海盆地亦稱北台西盆地約形成於始新世早期或更早的地質時代，受地殼的拉張作用而成，於始新世時達到最高峰，張裂性的作用再活動於漸新世。在漸新統沉積結束時，始新統及漸新統的張裂性沉積層序，基本上是已經停止了，取而代之的是一個較連續性而且廣泛性的區域性盆地下沉。伴隨著全球性海水面的升降，一個鉅厚且伴有數個海進海退循環的新第三紀地層覆蓋了這個地區。

經過早期—中期中新世的斷層春回作用。從蓬萊運動的初期或是中新世晚期開始，這早先存在的張裂構造系統受到非常不一樣的構造擠壓作用。從中新世晚期開始，受蓬萊運動的影響，在陸上的部份產生了南北向排列的背斜構造。受觀音高區阻擋在新竹—苗栗外海則有系列構造逆轉及橫移斷層的出現，約成東西走向之背斜構造、橫移斷層、高角度逆斷層沿著古地塹的主要邊界斷層、順傾斷層及反傾斷層的地帶內出現。

分佈廣且具典型的逆轉構造特徵是小而且明顯的逆斷層出現在後張裂層序（即下部～中部中新世地層），然而在較深部的正斷層仍保留了“假正斷層”。這假正斷層在幾何形貌上是正斷層，在過程上是逆斷層，通常大部份的逆轉特徵是沿地塹邊緣介於主地塹斷層及順傾斷層或逆傾斷層之間發育。具有較低角度且與作用力方向有較良好交角的構造如順傾斷層及逆傾斷層將優先受構造逆轉的作用。

---

註：本專題之構造地質分析及盆地演化，已詳載於台灣石油地質第二十八期。

構造逆轉與橫移作用似乎由新竹外海往大甲外海，以及由台灣本島往南日島脊方向逐漸減弱。

就油氣的儲集而言，有下列特點：

1.在蓬萊運動晚期形成的背斜構造或花狀構造，較有利於晚期成熟的碳氫化合物的儲聚。

2.在蓬萊運動初期（或中新世晚期）所形成的橫移斷層的軸部及翼部有利於來自較老地層如始新統及漸新統的碳氫化合物的儲聚。

3.在蓬萊運動中，在中新統因輕微構造逆轉所形成的披覆（drape）構造，因為地層變形較少，有利於油氣儲聚。

4.較穩定先前存在的地塹、地壘，其石油儲聚系統與張裂性盆地類似，尤其是較接近南日島脊的位置的地壘—地塹。就儲聚的觀點而言，地壘—地塹兩側之主要邊界斷層與橫移斷層的彎曲部份對油氣的儲聚可能有較高機率。

台灣大部份的天然氣集中於苗栗—新竹附近一帶的陸海域地區，而台灣南部的油氣儲集則遠遜於此，這個問題可能與竹苗外海盆地的發育有關。苗栗—新竹海域似有類似阿爾卑斯山與歐洲北海交界的前淵盆地，油氣的生成與儲聚的複雜性值得我們再度深思及研究。

此外，構造平衡法很適用於資料稀少，震測解析不佳，尤其是麓山區及陸海域交界處，具雙變形作用構造逆轉複雜地區之構造分析則須進一步考慮。