

台灣西北部地區之構造分析 與油氣聚積

紀文榮 吳榮章 楊耿明 黃旭燦
徐祥宏 李重毅 丁信修

摘 要

台灣西北部麓山帶為一兼具低角度逆斷層及拉張性正斷層兩層構造帶為特徵之前陸盆地。由盆地之特性及構造演化特徵觀點而言，極具油氣之生成、排放及構造封存等有利條件，無論就中短程或長程而言，均極具探勘前景。

以短程目標而言，應以竹苗地區目前刻正生產之油氣田附近之構造封閉為主要標的。蓋此等地區業經證實已具備生油岩及儲油岩之有利條件。因此，只要找到良好之封閉條件之構造，即可進行鑽探。經此次評估結果獲知：(1)位於竹南陸海交界附近因逆衝斷層所形成之構造前緣高區群；(2)永和山－錦水背斜構造西翼及苗栗－鐵砧山－三湖背斜構造東翼上之地層封閉構造；(3)新竹寶山構造北端斷層兩側之構造高區；以及(4)苗栗三湖地區地下由高角度逆衝斷層與橫移斷層所造成之構造高區群，值得加強探勘。

就長程之標的而言，應就目前最大油氣生產之竹苗油氣田區，仔細分析評估其油氣儲存特徵及構造封閉條件，進而向其外圍地區推展，積極尋找竹苗地區以外地區之類似構造，再配合其他封閉條件，包括地物及地化分析資料，綜合評估其油氣聚積之潛力。此等構造，雖然遠離目前之油氣生產區，其探勘風險較高，但因屬於尚未開發地區，因此其探勘空間較大。經評估結果，屬於此類型者計有：(1)桃園觀音高區南側，中壢外海之外中壢古脊構造高區群；(2)彰化大肚山西北方，打鹿砂層之地層尖滅構造及南莊層之不整合構造；(3)彰化王功及雲林田中西南方之木山層與五指山層之上傾尖滅構造；(4)台中盆地外圍之車籠埔斷層下盤構造、八卦山與田中構造。

台灣歷經幾十年來孜孜不倦的努力探勘，較容易尋找之構造大多已經發現，並刻正開發生產之中，現在所剩下者，多為複雜且又屬隱藏式之構造或地層封閉。然而這些構造，如僅以過去之傳統分析方法與技術，勢必無法達成任務。唯有以嶄新之地質觀念，配合引進或開發新的測勘技術及資料處理方法始能有所突破。因此，本計劃係採行以引進、開發新技術與構造之解釋和評估二大方向同行並進，期以使兩者相輔相乘，發揮其績效。

經由本年度之斷層封阻作用研究顯示，斷層之封阻效果與主斷層帶之幾何形貌、斷層落差、位移型式、斷層帶、岩層之成岩作用及頁岩之磨擦係數等因素息息相關。新竹

關鍵詞：構造分析，油氣探勘，麓山帶，台灣西北部。

青草湖構造之新竹斷層及白沙屯構造之龍港斷層，經由斷層封阻效果分析後發現，頁岩磨擦系數 (Shale Smear Factor) 之值越小，封阻特性則越好，反之則越差。此項結果應可用於本島之其他地區。

台灣之地質構造，歷經了多次之變動，尤其是上新、更新世時之蓬萊運動，致使原來之構造性質與幾何形貌產生了極大之差異，甚至產生性質完全改變之反轉構造。例如原來為拉張性之正斷層，可能因構造之反轉而轉變成為壓縮性之逆斷層構造。據研究統計，台灣西部麓山帶目諸多與反轉構造有關之構造。此等構造性質認知之改變，對於日後該等構造及附近地區油氣之研判與油氣之評估影響甚大。

台灣西北部麓山帶地區，由於逆斷層之上衝及岩層之疊加，地形起伏大，而且地表又多為厚層之第四紀沉積物所覆。尤其在桃竹苗地區，更有厚層之礫岩區覆蓋，因此容易產生收訊不良，致使在本地區所得之震測剖面品質不良。為了改善此項缺失，本年度乃研究開發非水平基準面擬似譜法及非水平地表擬似譜法技術，以增加重合度移位之準確度及其可靠性。此項技術之開發，對於日後台灣西北部麓山帶地區之油氣探勘，直接貢獻甚大。