

# 台灣西北部盆地架構與 斷層力學分析

楊耿明 丁信修 吳榮章

## 摘 要

本研究在接續前兩年釐清台灣西北部麓山帶的複雜構造形貌之後，探討一些地區尚懸而未決的構造問題。此外，本研究也探討有關高角度逆衝斷層之形成的力學機制的問題，也就是在何種力學條件之下，西北部陸海域早期的正斷層才可以在晚期的壓縮變形中被用來當作滑移面而形成高角度逆衝斷層，假如能夠了解這些力學條件，對這些斷層的封閉作用則可以有較合理的評估。

台灣西部麓山帶在晚期造山運動之前位於一個自中新世中期開始發育的張裂盆地之中，其地體演化歷經張裂盆地，前陸盆地以及最後麓山帶的過程，而麓山帶構造型式的演化也依序經歷正斷層活動、正斷層復活、低角度逆衝斷層三個階段。在正斷層復活的階段，早期分隔正斷層的轉移斷層 (transfer fault) 較正斷層早受到影響而復活。

由正斷層復活之逆衝斷層作用所伴隨之背斜軸與逆衝斷層走向斜交，而且背斜構造變形的縮短量以及背斜構造的規模也向背斜軸和逆衝斷層交接方向減小。經應變分析的結果顯示，惟有當逆衝斷層活動帶有右移水平分量時才可能形成麓山帶背斜軸與逆衝斷層斜交的現象。

地表上的斗換坪斷層以左移錯開的態勢分隔寶山背斜—新城斷層和永和山背斜—鹿廚坑斷層，經回復寶山和永和山兩個構造之後，發現兩個構造形成期間，由於永和山構造具有較大的變形量，故相形之下，斗換坪斷層兩側岩塊的相對位移呈現右移的態勢。而另一方面龍港斷層在白沙屯構造東端之處其滑移量即將近消失，故該斷層可能沒有向東延伸至鹿廚坑斷層的南端。

竹東—北埔斷層下盤的高角度逆衝斷層和正斷層具有東東北—西西南的走向，與西邊海域的正斷層走向平行。該高角度逆衝斷層可能是一條早期傾角朝西北的正斷層。該逆衝斷層的上盤在 CTU-26 的東北方形成此該逆衝斷層和竹東—北埔斷層為封閉的構造。

根據力學分析的結果顯示，台灣西部正斷層的復活必須在低內摩擦係數及高孔隙壓／岩石圍壓比的情況下才能發生，且發生之後必定具有右移的水平分量。力學分析的結果完全符合本研究及去年研究對西北部麓山帶複雜構造所作的分析結果。

---

關鍵詞：西部麓山帶，盆地架構，構造地質，力學分析