

竹苗區層序地層架構與潛能封閉分析

吳榮章^{1,3}、李通藝³、葉明官²、石文卿²
陳太山²、謝阜聰³、王明惠¹、蔡錦椿¹

¹中油公司探採研究所、²中油公司探採事業部、³國立台灣師範大學地科系

摘 要

利用層序地層分析，建立目標地區盆地層序地層架構，以做為沉積環境及構造研究之重要參考，並藉以尋找儲油沉積體系及具潛能油氣封閉構造與地層封閉構造，以指引有利探勘方向，並進一步探討可能油氣封閉，提供鑽探重要參考。

以 CBE-1 號井及 CBS-1 號井配合超微化石分析劃分層序，將研究區域內打鹿頁岩上下之地層可劃分出至少 7 個第三級層序，而層序 B 到 F 在本研究範圍內有完整之層序，故討論僅針對此五個層序。大致而言，每個第三級層序之厚度約在 80 到 120 公尺左右，僅層序 D 較特殊，接近 250 公尺之厚度，代表其沉積時，沉積物之供應特別快。再以體系域發育的情形來看，層序 B、C、和 D 都有明顯低水位體系域(LST)發育，而 E 和 F 則無，這表示此區域在經歷海進之後，逐漸變淺；因此低水面體系域退向更東邊，此種情形亦和全球海水面之變化亦一致。層序 G 在 CBE-1 中有一底部切蝕明顯，鐘型分佈之砂體，而在 WLP-1 和 TAC-1 皆不見，極可能是一河道向下切蝕的結果。此一砂體電測特性發育良好，值得繼續追蹤。研究中由區域性連井剖面之對比上看，層序 D 之加厚主要是在海進體系域(TST)和高水位體系域(HST)兩部份中，且主要砂體發育亦在海進體系域中，向東(大陸棚)延伸範圍最廣，這和一因海水面升降產生之層序地層發育的認識，是相當不同的。然而，在陸上最東邊之 CSH-1 井下，卻可明顯看出 D 層的海進體系域(TS3 到 mfs3 之間)，明顯呈現向上漸細(海進)的趨勢；高水位體系域(mfs3 到 SB4 之間)，呈現向上漸粗(海退)之趨勢。顯見層序的發育，主要仍是受到全球海水面升降變化的控制，但局部地區因構造或沉積物供應而產生物源供應量的變化，使層序疊加略為偏離應有之模式；這些變化的原因，反應區域性構造與沉積之控制。

另外，為配合地層封閉分析，本研究並特別從栗林一號井附近的震測解釋結果，加上電測解釋結果，並詳細分析了栗林一號井的超微化石及有孔蟲化石判定從電測剖面、震測剖面及層序分析中之桂竹林層下段關刀山砂岩所形成之扇狀堆積並非很深之海洋海底平原之濁流沖積扇，而是受蓬萊碰撞早期形成斜坡之水下沖積扇，協助提出相關之沉積模式分析，除分析其他井下層序地層及建構台灣西北部層序地層架構外，進一步運用其沉積模式概念，探求可能封閉構造或探勘標的，並且在竹苗區青草湖-芎林-寶山附近發現潛能油氣封閉。

※本研究蒙能源局石油基金補助