

麓山帶構造震測模擬與解析

徐祥宏 楊耿明 黃旭燦 丁信修

摘要

依據震測構造解釋所描繪打鹿砂岩頂部之深度構造圖，顯示三湖一號井、三湖二號井並非位於三湖構造之最高區，而構造最高區仍保留一完整的背斜構造封閉圈合，然而三湖二號井井下傾斜電測資料顯示東勢窩斷層下盤打鹿砂岩之傾斜方向與震測剖面中三湖二號井井位所在位置打鹿砂岩之反射型態明顯不符，為檢視震測構造解釋之可靠性及準確度，本研究利用震測模擬配合井下資料及平衡剖面，針對 74-PST-DB 線以不同之地下深度構造模型，計算其震波響應及所產生之反射模式，而後與實際震測資料比對，分析其吻合度。

一、前言

竹苗區具有台灣油氣生產量最多且生產期最長之油氣田，顯示此區域俱備了良好之儲集層與夠條件之生油岩，是故，若能於此區域找出適當之構造圈合，則其鉆探成功之機率相對較大，因此時至今日，竹苗區依然是台灣陸上油氣探勘之重點所在。鐵砧山氣田已生產多年，其蘊藏量已日漸萎縮，因此台探總處在該構造南、北兩端之延伸構造，亦曾積極進行鑽探工作，民國 61 及 62 年先後在北端鑽鑿了三湖一號及二號井，該二口井雖然均鑽穿打鹿砂岩，但均未鑽獲油氣。探探所楊耿明博士利用重新處理之震測剖面，進行震測構造解釋並描繪打鹿砂岩頂部之深度構造圖，依據地下構造圖，顯示三湖一號井、三湖二號井並非位於三湖構造之最高區，而構造最高區仍保留一完整的背斜構造封閉圈合，頗具儲集油氣之潛能，然而三湖二號井井下傾斜電測資料顯示東勢窩斷層下盤打鹿砂岩之傾斜方向與震測剖面中三湖二號井井位所在位置打鹿砂岩之反射型態明顯不符，為檢視震測構造解釋之可靠性及準確度，因此本研究利用震測模擬配合井下資料及平衡剖面，針對 74-PST-DB 線以不同之地下深度構造模型，計算其震波響應及所產生之反

射模式，而後與實際震測資料比對，分析其吻合度。

二、三湖構造震測模擬

圖 1 為苗栗附近地區之震測測線位置圖，圖 2 為 74-PST-DB 線（測線位置如圖 1 所示）之震測構造解釋結果，圖中東勢窩斷層下盤反射時間 2.0 秒以下之震測跡象連續性雖不如 2.0 秒以上之震測反射，但尚處可辨識及摘取反射形貌之資料品質，而東勢窩斷層下盤打鹿砂岩頂部反射由東南往西北上傾至炸點 240 附近為最高，而後轉為向西北下傾終止於斧頭坑斷層，然而三湖二號井井下傾斜電測資料卻顯示東勢窩斷層下盤打鹿砂岩為由東南往西北上傾，此與圖 2 移位剖面中三湖二號井井位所在位置打鹿砂岩之反射型態明顯不符，為檢視震測構造解釋之可靠性及準確度，因此利用震測模擬配合井下資料及平衡剖面，針對不同之地下深度構造模型，計算其震波響應及所產生之反射模式，而後與實際震測資料比對，分析其吻合度。

圖 3 為依據圖 2 之震測構造解釋所建立之時間構造模型，利用三湖二號井聲波測錄計算所得地層速度，透過垂直時-深轉換，所得地下深度構造模型如圖 4 所示，此為模型 1，針對模型 1 進行波線追跡模擬及合成震波資料之重合後深度移位所得結果如圖 5 所示

關鍵詞：震測模擬，平衡剖面，重合後深度移位。