

三維震測資料擬似聲波阻抗處理

張資宜 巫國華 李元偉

摘 要

進行儲集層特性處理系統中，台灣某盆地 X 構造新近探井之電測資料及震波走時重新輸入，儲集岩時間構造圖、平均速度圖、深度構造圖、儲集層震波特性及電測特性範圍之重新處理。

建立台南盆地 F 構造三維震測區之油氣區域之三維震測資料擬似聲波阻抗處理程序，整個處理流程中之主要作業為三維震測資料之平衡處理及建立三維震測資料之低頻模型，這兩個處理程序須有地質統計法中之空間變異函數分析及 Ordinary Kriging 估計法之融入及配合。

整個輸出結果品質高低之關鍵為漣波萃取處理程序、時深關係之分析及儲集層各項特性之空間變化函數。

一、緒 言

地球物理探勘師進行石油探勘所憑藉之主要資料為震測資料及電測資料，兩者在外觀、內涵及地質統計應用上之特點，可說明如表一，地質師或物探師在石油鑽探建議書上所顯示之構造圖及剖面圖常以深度單位表示，故電測資料所提供之深度訊息，實為震測資料解釋之依據，物探師在應用震測資料前須先進行井孔附近之時間、深度轉換及層位比對；震測資料解釋完成後，就其所描述之時間構造圖，雙程走時等時間圖，建議井位之地層剖面圖，均須透過綜合井孔速度炸測、井孔聲波測錄及震波速度資料等三種速度資料所建立之速度模型進行時間、深度之單位轉換。地質師根據轉換後之深度構造圖、等厚圖及震測資料進行儲集岩之特性描述，並描繪其空間分佈，以利建議可鑽探之目標。

就儲集岩特性之描述而言，傳統上是由地質師根據電測資料解釋之結果，並綜合岩心分析資料加以修正而獲得最終之儲集岩特性參數值，包括孔隙

率、滲透率、砂頁岩比、含水飽和率等；再透過連井線所形成之剖面或地質柵狀圖 (fence diagram) 之方式進行儲集岩在空間中分佈之描述，如此則對儲集岩之走向或可能之沉積模式尚能達到定性上之描述。然而，近年來儲集岩特性之描述已經朝定量發展，欲達成此一日標，須先將井孔與井孔間之震測資料轉成具有電測資料特性之擬似聲波阻抗測錄圖，完成此一轉換處理後，則儲集岩特性在井孔之水平方向（即井孔與井孔間）及垂直方向之延伸情形可合理之定量描述；而針對地質狀況之不確定性，已應用地質統計法提出一系列之解決方案，並在實際之應用上証實地質統計法確實能降低綜合電測及震測資料解釋之成本，而其所預測之量化儲集岩特性參數值常能接近實測值（黃，1995），為近年來有關儲集岩特性描述之重要工具。

就油氣田之儲集岩特性在空間中分佈之描述及經營維護而言，降低資料解釋及操作之時間成本為低油價時期相當重要之應變策略，而整合油氣田之震測及電測資料，建立完整之儲集岩地質模型，實

關鍵詞：擬似聲波阻抗圖，地質統計法。