

# 電測資料應用於地層與油氣評估

黃定雄 楊池清

## 摘 要

我們在各種探採作業報告中可以取得現成的電測資訊，然後與有關地質及油氣測試資料結合在一起，運用資料解析、統計、圖解等方式透過電腦處理來發掘問題，尋求答案或獲得新資訊，本研究以出磺坑及長康氣田木山層及五指山層為對象進行實例研討，冀望大家透過參與提供構思和創意，促使這種作業方式能發揮效益。

### 一、前 言

電測技術如僅侷限於電測專業人員運用，其成效終就有限；設能廣為探採人員愛用，則其效果就可不同而語了。本研究即為試圖達此目的而進行，使用的工具只是個人電腦，運用的資料大都現成，剩下的只是你想如何去得到你所想要的。

本研究旨在提供一個構想及方式以拋磚引玉的心情期待更多的同好出現。

### 二、資 料 來 源

最原始的資料是電測圖，其次為電測處理解析產生的解析圖最後是在各種探採作業報告中出現的有關電測資訊。在此我們並不強調專業作法，只想應用最普遍而現成的電測資訊及手法，幫助使用者獲得解答或求得結果。目前現場單位正在進行各種資料庫之建立，這將是求取資料最方便的來源及途徑，也是最省時省力的方式，如能實現對研究者而言，不但可免去搜集資料的耗費，且可把大部份精力專注於研發以提昇研發效益。這次搜集了一百七十八筆地層樣品有關地質，電測及油氣測試等資料，包括出磺坑及長康油氣田之木山層及五指山層，然後編輯成基本資料檔在本研究實例中應用。

### 三、使 用 方 法

把電測技術與資料投射到有關探採油氣及地層問題上，然後以資料解析、統計、圖解的方式尋求解決。本研究使用個人電腦中文 WINDOWS 及 EXCEL 來進行實例研討。

### 四、實 例 研 討

(一)電阻與含水飽和率：

在一均質地層，如含有油氣，以常理判斷，含水飽和率越大，地層電阻應越小，兩者間宜有某些關係存在。圖一為出磺坑木山層之實例，大致上符合這種現象，其含水飽和率約在百分之二十至六十五而地層電阻則落在十五及一百之間，兩者乘積沿電阻軸向微斜上揚；圖二為出磺坑五指山層的情形，含水飽和率為百分之二十至六十，地層電阻值則落在四十五到兩百，兩者間看不出關聯性，兩乘積值則呈散佈狀，與木山層形貌顯有差異；再看圖三，長康木山層，含水飽和率百分之二十至六十五，地層電阻五到四十五，與出磺坑同層相比電阻值顯有下降但形貌卻有雷同之處。這些觀察除提供油氣地層電測特性外，還可連帶推測探勘及生產上的意義。

(二)孔隙率與含水飽和率：

關鍵詞：電測圖解、木山、五指山層