

台灣西部第三類型成熟度指標研究

沈俊卿

摘 要

本報告嘗試找出新成熟度工具及改進舊工具的缺失，所應用的包含了不同類別化合物如支鏈烴、環烷烴及芳香烴等。自行創作的環烷烴 Hopanoid Parameter 參數，此一參數包含了 C31 S、C31 R homohopane 及 C29、C30 moretane，此一參數值的運用改進了油窗指標進入油窗的分佈變化，避免 C31 S/S+R 在南莊煤樣聚成一坨的現象，使南莊煤樣呈漸進式的分佈進入油窗，且在 0.6%Ro 時此值到達平衡接近於零，也消除了油窗內平衡值的反轉現象。支鏈烴的 Pristane/Phytane 對五環三帖烷作圖則發現，除成熟度 0.5~0.6%Ro 的樣品因位於反轉帶而分佈不規則外，其餘樣品出現良好線性關係，將 CFC-16 號井凝結油資料放入此圖中則油與煤之此一趨勢符合。芳香烴的酚參數（此參數包含 MBP 及 MDBF）油樣之酚參數值與甲基菲參數 MPDF 值成正相關，但在高值鈍化。岩樣之酚參數值與甲基菲參數 MPDF 值成正相關，油樣之酚參數值與 MPI 換算成熟度值有良好正相關且可應用至極高成熟度值（1.7%Ro），岩樣之酚參數值在 1.6%Ro 仍可用，2.0%Ro 以上的則缺乏此類化合物故無法使用。煤樣之酚參數僅極少部份可用，特別是低成熟度時，其值與成熟度值亦有良好正相關。油樣之酚參數值的應用良好亦顯示來源與藻類無關，同時顯示來自更高成熟度岩樣可能性極低。

一、前 言

有機物因其外觀及特性有所不同，故而被用不同的方法分門別類，如以煤岩學中煤素質的分類方式分成三大類，膜煤素、鏡煤素及惰煤素，由來源種類差異所分成的如藻類(或不定型)、草本型、木質型及煤型，由熱裂分析或元素分析數值所依據則將油母質分成第 I、II、III、IV 等類型，再細分則有更多的分類方式，而隨著更進一步的研究及更深入的研究則更多更新的分類方式不斷出現，特殊的分類或種類一般並不常見，上述的分類是通用的類別，隨著熱裂分析儀

的普及與它在定量上的方便用 I、II、III、IV 等來區分油母質則更為普遍，I 類型包含了淡水藻類及高等植物富含脂類的部份如樹脂，II 類型則除了綠藻、藍綠藻，一般以出現在海相缺氧的頁岩中，也包含了花粉孢子等陸生植物富含脂類的部份，III 類型則主要指的是高等植物的木質部份及沈積後由這些物質所形成的膠質，IV 則為經歷過氧化作用前述物質。有機物在經歷熱成熟作用後其外觀與內部成份皆會改變，且有一定的趨勢可循，故其轉變皆可作為成熟度指標如孢子的顏色轉變，有機物各種煤素質的螢光或反射光之改變，成份的改變會導致其物理性質，如光學的轉

關鍵詞：成熟度，生物指標，第三類型油母質。