

油氣移棲之初步研究

胡峻榕 郭政隆

摘 要

油氣移棲模擬在油氣探勘中是非常重要的研究項目，油氣移棲包含第一次移棲 (primary migration) 與第二次移棲 (secondary migration)，本次研究是介紹油氣移棲的數學模擬方法，主要是針對第一次移棲來作討論。

數值模擬是當前定量研究油氣移棲的方式。盆地模擬是應用多重學科知識，綜合盆地中地質、地球物理、地球化學等各種資料，借助計算機對時空上定量的恢復盆地的演化以及油氣的生排移聚的過程。油氣移棲的數值模擬是盆地模擬的一部份，主要是進行排經量和聚集量的模擬，它們必須建立在地史模型、熱史模型、成熟史模型等模擬的基礎之上。我們研究油氣移棲介紹其中三種研究排經量史的方法，第一種方法是壓實法，第二種方法是壓差法，第三種方法是滲流力學法。其中壓實法和壓差法只能求排油量史，不能求排氣量史。滲流力學法，基於達西定律和超壓的原理，不僅能求排油量史，同時還能求出排氣量史和排水量史，為當前適合我們使用的方法。

一、前 言

盆地模擬 (Basin Modeling) 近年來已漸漸為石油探勘界所重視，石油探勘最重要的是要以最少的資金找到最大的油或油氣埋藏區域。但是油與天然氣常埋於地底的深部，因此如何去找到它們就是最重要的課題。油與天然氣埋於地底，不單純是以液體或是氣態方式存在，控制它們生、排、移、聚的物理或化學作用十分多且複雜，以往僅能概略以定性方式加以綜合比較，無法做定量式分析，盆地模擬 (Basin Modeling) 則是提供我們一個工具，可以讓我們將這些控制油或天然氣生、排、移、聚的複雜因素作綜合分析比較，不僅可作定性分析亦可以做定量上之分析，因此我們可以說盆地模擬是一種快速、定量及整合探勘資料的好工具。

油氣移棲模擬在油氣探勘中是非常重要的研究項目，事實上也是發展比較晚的一項技術，油

氣移棲包含第一次移棲 (primary migration) 與第二次移棲 (secondary migration)，本次研究是介紹油氣移棲的數學模擬方法，主要是針對第一次移棲來作討論。

二、地化模型

數值模擬是當前定量研究油氣移棲的唯一方式，模擬技術是現代地質理論與現代計算機技術相結合的產物，盆地模擬就是應用多重學科知識，綜合盆地中地質、地球物理、地球化學等各種資料，借助計算機對時空上定量的恢復盆地的演化以及油氣的生排移聚的過程，油氣移棲的數值模擬實際上是盆地模擬的一部份，主要是進行排經量和聚集量的模擬，一般說它們必須建立在地史模型、熱史模型、成熟史模型等模擬的基礎之上。

地化模型是盆地模擬的一種，它包含地史模型、熱史模型、成熟史模型、油氣生成史模型、油

關鍵詞：壓實法，壓差法，滲流力學法，達西定律。