

Geosec2D 構造模擬軟體之 原理及應用

王佳彬 楊耿明 黃旭燦

摘 要

構造平衡法在石油探勘之應用為(1)瞭解造山運動前沉積相之關聯,(2)確定地質構造與生油和油氣遷移的相對時間關係,(3)構造解釋之重新檢驗及構造形貌預測,(4)地質構造變形量的估算,(5)推測構造高區,以及(6)找出探勘新封閉型態。構造平衡法在環境地質方面目前用於地震研究居多。

Geosec2D 技術之引進有下列功能:(1)軟體能加強對目標層的了解(2)增加對區域地質的瞭解(3)提供構造模擬之定性與定量之工具(4)應變及應力之檢查(5)互動式傾角-引導地質模擬建置工具。

本計畫應用 Geosec2D 技術繪製一條 Line 3N 的剖面線。本計畫依據寶山十四號井以及平行該剖面的震測線上的構造解釋修正寶山構造的地下形貌,並且根據北埔斷層上下盤河排層厚度比較修正北埔斷層深部層間滑移的層位。其構造解釋的差異有:1. 新城斷層淺部分支斷層位於桂竹層底部;2. 新城斷層深部分支斷層下盤正斷層數目和構造高區位置的差異;3. 北埔斷層深部層間滑移面改為打鹿層中部;4. 北埔斷層下盤背斜構造向東移位;以及5. 北埔斷層深部層間滑移面形貌以及上盤構造略作修正。

為了探討竹東-北埔斷層、竹東-番婆坑構造和大坪構造的側向變化,本研究根據 L3 剖面新解釋的構造型式,在 L3 剖面兩側各建立平行的 L3-S 和 L3-N 構造平衡剖面。這三條構造剖面所顯示的構造形貌大同小異,但在內麓山帶側向變化有三:1. 竹東-北埔斷層上下盤的背斜構造由南向北變寬;由此推測為南方較接近樞扭褶皺構造區的主應力軸部2. 竹東-北埔斷層下盤的背斜構造由南向北向東移位,亦即,斷層上下盤背斜軸走向並不一致,此乃越往北部越偏離樞扭褶皺軸部的現象,且主應力軸也可能向西北方向旋轉所致。3. 竹東-番婆坑構造東側大坪構造地區逆斷層下盤背斜構造由南向北傾沒消失。

一、前 言

石油探勘技術跟隨資訊科技的發展、觀念的突破(如構造平衡剖面技術、深海探勘技術、超高壓...等)

與石油探勘技術提升(如成像測井技術、三次採油新技術、特種水準井鑽探技術、高解析度地震勘探技術...等),促使石油探勘作業效率的提升之外,越來越精準的分析技術也大大地降低探勘成本。正如思科

關鍵詞: 構造平衡法、Geosec2D、石油探勘。