

運用電腦模擬於地球科學教學: 全球地震火山活動模擬程式介紹

楊芳瑩¹、翁雪琴²

國立台灣師範大學地球科學系副教授¹、台北市立松山高中²

摘要

近年來，許多強調以學生為知識建構主體，並強調真實情境的教學法已受到廣泛的注意與推崇，『探究式教學』模式即為其中的一種。雖然科學教師們多能了解學習過程中，讓學生親自體驗知識建構歷程的重要性，許多科學概念形成的過程，因牽涉時間、空間及研究設備等因素，並不容易帶進教室，地球科學學科領域中，『地球內部構造』相關概念就是一個例子。地震波為地球物理學家用來探測地球內部構造的主要工具，目前我們對地球內部構造的理解即透過地球物理學家分析長期的地震資料，進而推論出相關的結構概念。然而，地球科學老師在教授『地球內部構造』相關概念時，因無法讓學生分析解釋真實的地震資料，往往強調的是目前我們所認知的地球內部構造模型之介紹，忽略了學生對此模型產生過程的理解，學生對地震波的形式與運動也常流於表面的背誦，無法進一步的做科學性的解釋與推論，也引起許多迷失概念。因此，本工作坊希望透過介紹一個由真實資料建構起來的全球地震火山活動模擬程式 “**Seismic/Eruption: A program for the visualization of seismicity and volcanic activity in space and time**,” 讓地科教師們得以帶學生進入科學探究過程，利用真實的地震資料處理與模擬情境，讓學生了解我們對地球內部構造的理解之相關資料證據與思考模式，最終能激發學生發展邏輯思考與科學解釋、推測進而預測之能力。