

## 2006 年 AGU 秋季會議心得報告

景國恩

國立成功大學地球科學系

自從 1999 年 9 月 21 日台灣中部地區規模 7.6 之集集地震發生以後，台灣地區各活動斷層之地震潛能即是地球科學界努力探求的目標，藉由活動斷層之定位、活動斷層之錯動特性及活動斷層之滑移速率，可以協助我們了解各活動斷層之地震循環行為，進而可以評估各地區之主要地震重複周期，提供台灣地區地震潛勢評估之重要依據。藉由大地測量之方法，可以使我們在相對較短的時間中闡明現今台灣地區地殼變形之特性，經由數值斷層模型之建立，可進一步推算各斷層之滑移速率及其地震重複週期。由於針對台灣地區斷層模型之建立方法尚在起步中，因此本研究團隊即針對台灣之地體構造特性建立一新的演算方式，然由於喜馬拉雅山與台灣之構造環境類似，且擁有較完整之觀測資料，因此本研究團隊先進行該區之斷層模型研究測試成果，期能作為台灣地區斷層研究之前導工作。美國地球物理聯盟秋季會議（AGU Fall meeting）為每年 12 月中旬於美國加州舊金山舉辦為期五天的地球科學界盛會，數以萬計的各國學者分別以口頭或海報的方式發表論文，因此本研究團隊亦將研究成果於該會議發表約 13 分鐘之演講，亦藉機觀摩並與各國科學家就研究內容與專業新知進行交流。

本次會議中，本人所關注之討論內容主要集中在大地測量與地震研究。根據與會期間之觀察結果顯示，多數的研究學者將心力投注於地震之震後變形行為及其大地震所引發之海嘯災害，由於藉由大地震震後變形之研究，可以提供我們了解斷層面之特性，該地區之流變學性質等參數，提高我們對地震循環的了解，進而可提供社會大眾各地之地震潛勢。而海嘯問題則因最近之南亞大地震再度為學界所重視。此外，由研究成果之發表數量來看，慢地震之特性與研究、InSAR 之應用、數值斷層模型之發展、長期與短期斷層滑移速率估算之差異及斷層面特性等議題則是目前學界正在努力的方向。慢地震之研究於近年來興起，該地震之特性與一般傳統認知之地震活動行為並不一致。因慢地震之活動會改變地震孕育帶能量累積與釋放之平衡，故此，對於該類型地震之研究，可以讓我們重新評估各地震孕育帶之活動行為及其所賴來之災害性。InSAR 之優勢在於利用遙測技術可快速獲得大範圍、高密度之地殼變形資訊，然而受到植被，人造建物之改變及氣候變化之影響，傳統 InSAR 技術進入極大的瓶頸。因此，PS-InSAR 的技術被提出來，利用對同一個特定反射點進行雷達差分干涉，期能突破現今之瓶頸。長期斷層滑移速率之估算一般是利用地質方法，藉由槽溝開挖、河階或海階之定年資料及其他相關研究所獲得。短期斷層滑移速率之估算則多是經由大地測量之結果，透過斷層模型來求得。因此，長期與短期斷層滑移速率估算之差異一直為大家所關注的問題，也是本研究團隊所在意的焦點。由於此差異量會直接影響到斷層特性之評估與地震週期的估算成果，稍有差池，將直接對社會大眾之生命財產

產生影響。一般而言，若長期之斷層滑移速率較短期之滑移速率來的快，顯示地震所造成之同震位移特性扮演著相當大的影響；相反的，若短期之斷層滑移速率較長期之滑移速率來的快，則顯示有如震後滑移、慢地震等短暫之事件加速了斷層於大地震期間的滑移速率。然而，如何判定這些問題，及這些行為所帶來的影響為何則是學界正在努力的方向。值得一提的事，今年參予探討台灣構造研究時段之人數較過往數年來得增加許多，顯示台灣地球科學界的努力已逐漸於世界所肯定。