

嘉南地區斷層帶上Asperities分布之研究

陳達毅 王承韜

中央氣象局地震測報中心

摘要

斷層帶是地震活動的危險地帶，但是在一條斷層上並不是每一個區段都是最主要的活動帶，有些區段是引起破裂的主動區段，有些區段是當主動區段破裂時跟著活動的被動區段。這些斷層帶上的主動區段擁有比周圍地區高的摩擦力，能夠將斷層鎖住並在此累積較大的應力，直到應力累積至超過強度引發破裂，帶來較大的斷層錯動。若應力累積不夠大時，這個區段會是破裂的終止點。具有這樣特性的區段稱作asperity，在斷層活動中它扮演的角色可能是大地震的啟動點，也可能是餘震活動的終止點。

在兩個主震之間的背景地震活動是否能夠告訴我們過去哪些地方會有大地震發生，未來哪些地方可能會發生大地震？嘉南地區從1900年以來發生過18次規模6以上的強震，其中有兩次規模在7以上。我們分析嘉南地區1994年到2006年的背景地震活動資料，利用minima of local recurrence time與moment ratio方法描繪嘉南地區asperity的分布情形，再與歷史地震紀錄比較找出asperity分布與強震發生的位置之間的關連，並預估未來可能發生大地震的位置。

參考文獻

- Lomnitz, C. 1994. Scars and healing: the power of seismic gaps.
- Wiemer, S., Wyss, M., 1997. Mapping the frequency-magnitude distribution in asperities: an improved technique to calculate recurrence times. *J. Geophys. Res.* 102, 15115-15128
- Wyss, M., Schorlemmer, D., Wiemer, S., 2000. Mapping asperities by minima of local recurrence time: the San Jacinto-Elsinore fault zones. *J. Geophys. Res.* 105, 7829-7844.
- Zuniga, R.F., Wyss, M., 2001. Most and least likely locations of large to great earthquakes along the Pacific coast of Mexico, estimated from local recurrence times based on b-values. *Bull. Seism. Soc. Am.* 91, 1717-1728.