

- SPENCE, W. (1987) Slab pull and the seismotectonic of subducting Lithosphere. *Rev. Geophys.* **25**: 55-69.
- SPENCE, W. (1989) Stress origins and earthquake potentials in Cascadia. *J. Geophys. Res.* **94**: 3076-3088.
- STEIN, S. (1987) *Introduction to Seismology, Earthquakes, and Earth Structure*, Blackwell Scientific Pub.
- STESKY, R. M., W. F. BRACE, D. K. RILEY and P. Y. F. ROBIN (1974) Friction in faulted rock at high temperature and pressure. *Tectonophysics* **23**: 177-203.
- TURCOTTE, D. L., and G. SCHUBERT (1982) *Geodynamic*, Wiley, Wiley, New York.

一個簡化的下衝板塊拉力模式： 對板塊間隱沒性大地震發生 及其發生循環之檢視

宋國士 路易士

摘 要

現今隱沒作用範本的主要營力是由於較冷且重的板塊，沉入較熱且輕的地函。這個力將在地函中受到黏性力及在大地震發生之「海溝」地域內受到摩擦力的阻擋。本報告的簡化模式，對於這種隱沒過程的表現，是一個靜置於平板上的質體 (m_2)，其一端由彈簧 (彈性常數為 k) 連接至一個沉入黏性係數 η 流體的質體 (m_1) 所產生的拉力運動。置於平板上的質體 m_2 和平板間的靜摩擦係數為 f_s ，動摩擦係數為 f_d 。於物理和數學的推演上，這簡化模式提供了質體 m_2 週期性的瞬間滑動行為，此行為可代表隱沒作用中「黏附—滑動」的運動過程。

黏性係數 η 為控制隱沒速率的最主要因素，楊氏模數 E (即彈簧之彈性常數 k) 決定瞬間滑動之位移量。另外 η/E 比值可初步估計瞬間滑動行為的再發生率。

當這簡化模式代入地球參數系統中，它能合理地預估隱沒帶大地震發生的週期時間，並發現其和觀測的地震週期相吻合。這模式並可進一步對控制發生循環的臨界因素給予一有效的探索。