

台灣的地震觀測 - 漫談地震觀測的趣味與挑戰

臺灣是地震產生的島嶼

地震學: 研究地表震動的學問

↳ 地震波型推測

A 球也會振動

梁文宗
中央研究院
地球科學
研究所

短時間來看是彈體
長時間來看是流體

早期認為是上天的 punishment

日本: 鯨魚

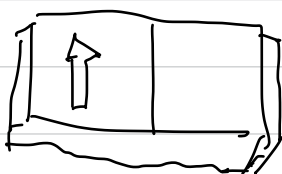
台灣: 地牛

17、18 世紀才開始有研究

地震:

A 原來位置

B 累積應變



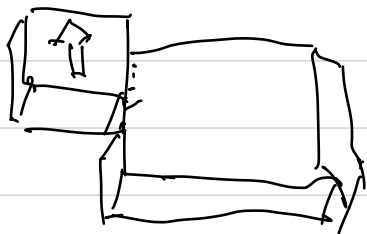
地球是一個彈性體

地震是彈性回跳理論

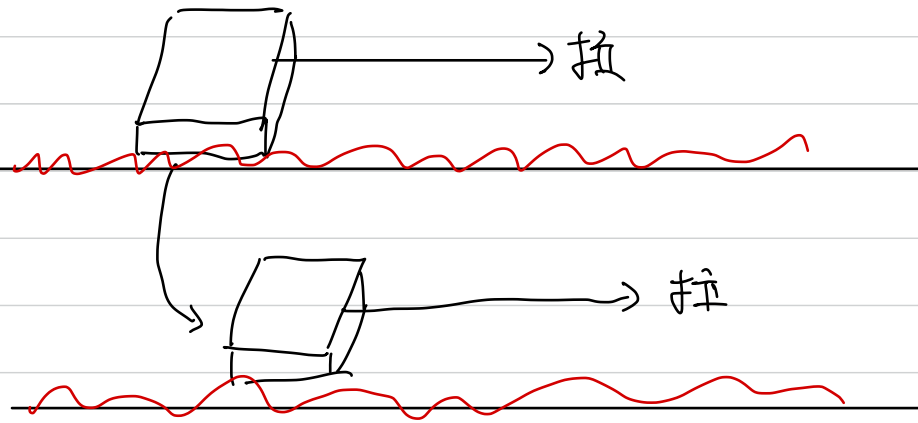
Elastic Rebound

C. 滑移錯動(地震)

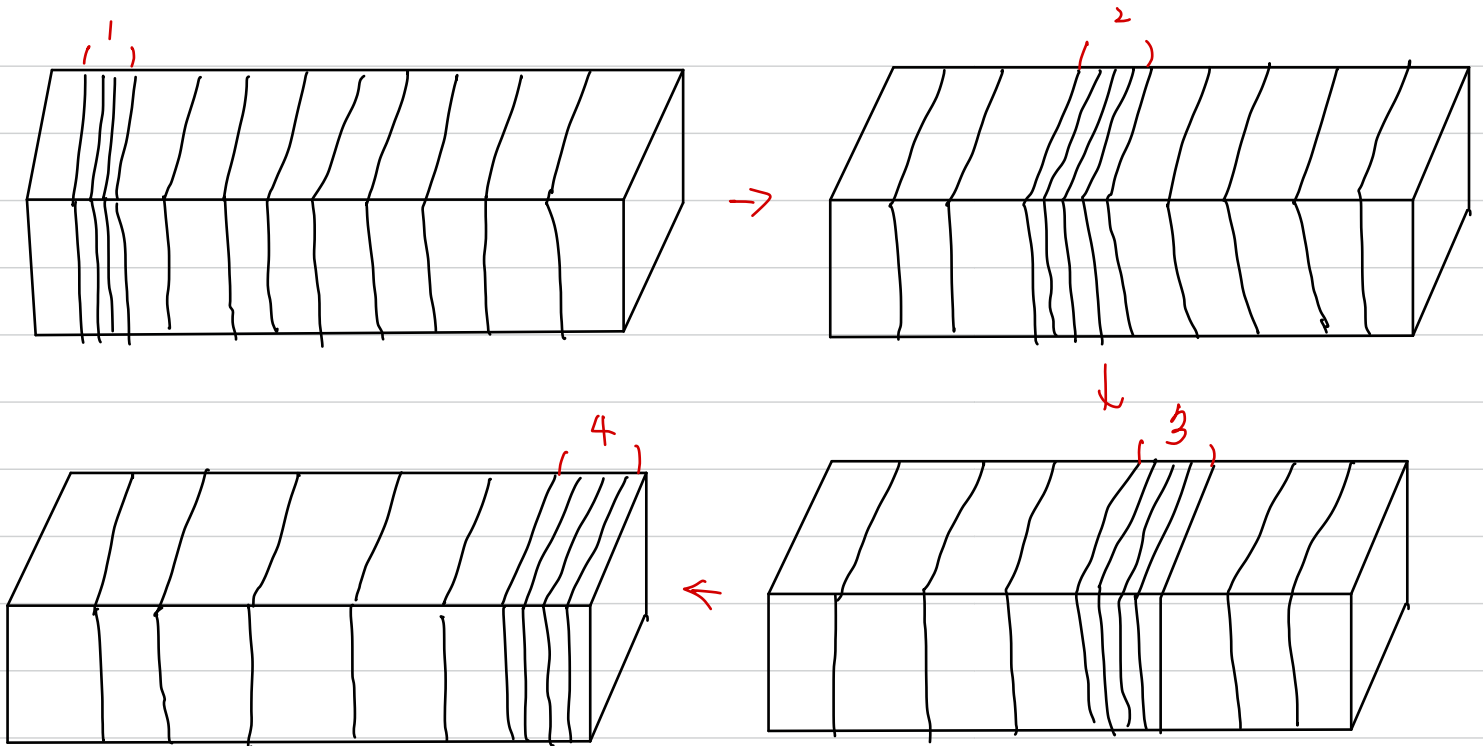
D 應變釋放



地震波 P波比較 S波快
↳ 會改變地形

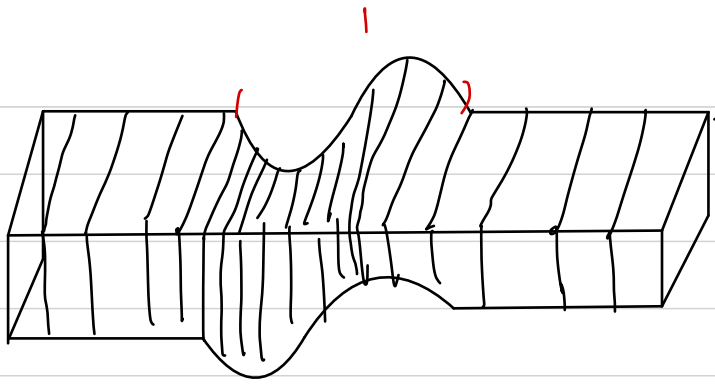


用彈簧拉重
模擬地震
(紅色部分是沙子)

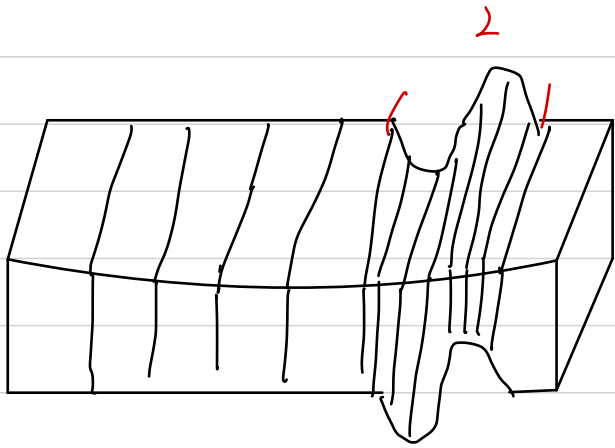


P波 →

地震預警 是利用此原理，先接收到P波後
可推測震央以及規模



縱波，跑得比P波慢
但是破壞力比P波大



→ S波

① 基本物理過程已掌握
(細節卻異常複雜)

② 應力累積速率隨時間而異
某段斷層發生大地震後，會影響另一段斷層上的應力狀態，以致提高或降低其他地震活動度，這又取決於斷層的幾何形貌。

地震能不能預測？

非常困難

③ 斷層強度也不會是定值
遷移的流體可能弱化地殼，斷層面的結晶交結程度因時而異

④ 每次應力降的程度也不一

地震波

- (1) 地震發生後，會從震源發出跑得比較快的P波，和較慢的S波，稱為體波，因為他們可以向下傳入地球這個物體之內
- (2) P波推進的方式就像前後排成一排的同學，排在後面的人將手搭在前一位的肩膀上，最後一位將手往傳遞到最前面。(縱波)
- (3) 而S波的前進可以拿運動場上環場的觀眾跳波浪舞來比喻，第一位從座位上站起來揮手後再坐下，把這個起伏變化向側向推進，甚至可以環場數圈。(橫波)