

# 題目：台灣的地震觀測漫談地震觀測的趣味與挑戰

講師：梁文宗 日期：2025/11/18

地震學是一門研究地震以及地震波特性的科學。

在以前民智未開時，人們普遍認為是上帝的逞罰。

地震成因：原來位置  $\rightarrow$  累積應變  $\rightarrow$  滑移錯動（地震） $\rightarrow$  應變釋放

上述流程稱為彈性回跳理論（Elastic Rebound）。

地震波的振動方式：P波、S波、雷利波、洛夫波

地震發生時現在科學可以計算出震源準確位置和傳遞至每個位置的時間  
雖然基本物理過程以可掌握，但是累積速率和斷層強度不會是定值，因此無法  
預測地震。

應變量 (strain) = 變形量 (deformation) / 變形距離

1897年台灣裝設了第一部地震儀。 即將到達的

地震P波是從波比較早到，可以從波形中計算出S波對區域的強度與抵達時間  
S波比較晚到不過震度較強。

台灣大部份的震源大部分是在東部，將近  $\frac{2}{3}$ 。

越往北部震源帶越來越深。

地震統計不一定帶有物理意義。

安靜期與活躍期都是馬後炮。

M ≥ 4 的地震平均每週有 5 個。

P-Alert觀測大約 800 低價位強震儀部署在小學及學術木幾構，提供  
現地地震預警、近即時的震度資訊、近即時的波形資料和教育推廣材料。

地震學不僅研究地震，也可以用來了解地球內部結構、地表物理過程/  
環境監測和資源探勘。

地震預警系統是根據 P 波的資訊，在 S 波到達之前預估地震的位置、規模與  
各地的震度。

不過有時候 P 波與 S 波相隔很近，造成預警盲區，可以藉由架設現地  
型地震預警，一感測到 P 波，如果 P 波強度很強就立即預警。

地震學不僅用來觀測地球，也可以用來觀測其它星球，比如月球和火星。

台灣因地震而形成造山運動。