

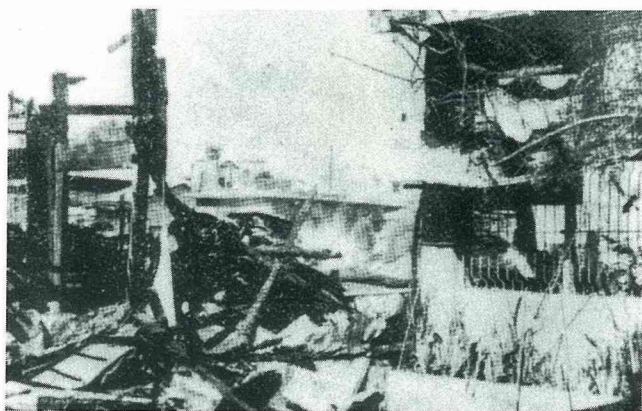
地殼變動的震撼

您經歷過大地震嗎？
從20世紀初至今，
已有19個地震在台灣地區
造成生命財產的損失。
現在，讓我們來看看近60年來
台灣地區發生的三次災害性地震：

第一次
民國24年4月21日早晨
新竹—台中烈震，規模7.1級
死亡人數：3276人，受傷：12,053人
第二次
民國53年1月18日
嘉義地區白河地震，規模6.3級
死亡人數：106人，受傷：650人
第三次
民國75年11月15日
花蓮地震，規模7.0級
死亡人數：15人，受傷：62人



苗栗獅潭上大窩，斷層錯落約一米。(中央氣象局提供)



嘉義市鬧區在地震後起火，延燒三個小時，造成這次震災中嚴重的災情。(中央氣象局提供)

今年1月17日清晨4點30分，美國南加州洛杉磯突然發生芮氏規模6.6級大地震，估計死亡40多人、3千多人受傷、1千9百棟建築物受損、橋樑道路損毀、坍方，財物損失約70億美元。至3月20日止又陸續發生6千多次餘震，造成的有形、無形損失實無以估計。即使遠在台灣我們只看電視畫面，也能清楚感受其可怕的威力。另外，2月16日一場規模6.5級的地震襲擊蘇門答臘島，也造成至少86人死亡、250人受傷。

而台灣位於歐亞大陸板塊和菲律賓海板塊交界處，屬地震活動頻繁區，也不甘示弱地展現其威力，如今年1至6月台北地區即

發生12次有感地震，花蓮地區則多達24次；其中，6月5日震央在宜蘭南方34.8公里、規模6.2級的地震，就造成一死三傷，蘇花公路坍方、中橫公路中斷、南方澳碼頭地裂、房屋約二百戶毀損。針對如此頻繁的地震活動以及寶島密集的居住環境、不良的施工品質、善於在屋頂加蓋及將隔門拆卸的特質、滿載車流的道路橋樑，如果再來一次大地震，不知我們能否承受？讓我們不得不亟思因應之道。

地震是如何發生的？

由於地球內部有一種推動岩層的應力，當應力大於岩層所能承受的強度時，岩層就會發生錯

動 (dislocation) 而釋出巨大能量，產生地震波 (seismic waves)，當它傳到地表時引起大地的震盪，這就是地震。其發生的原因為板塊運動、火山爆發或大陸漂移、隕石撞擊、地殼塌陷及地球表面的冷卻作用等，以上發生的為自然地震，而如核爆之類的則為人工地震；1930年1月28日晨，美國加州南部居民感覺一連串輕微的地震，伴隨低沈的隆隆聲，門窗格格作響，事實上它是遠在150哩外的戰艦試射所造成的假地震。

地震強度的區別

(1) 震源深度

- 極淺地震：在0~30公里間者
- 淺層地震：在31~70公里間者

●中層地震：在71~300公里間者

●深層地震：在301~700公里之地震

●遠地地震：中央氣象局規定震央在台灣300公里以外者。如依國際規定則以100公里為標準。

(2) 發生時間及人體感覺

●有感地震：人體可查覺到大地的震盪

●無感地震：只能靠儀器測出，



遠在震央區達100公里外的台北縣中和市華陽市場，變成「三明治」造成12人罹難。(中央氣象局提供)

人體無法感受到。

●前震：主震發生前的小地震

●餘震：主震發生後的小地震

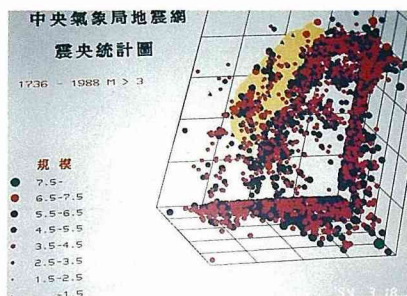
地震發生時，會聽到報導說是芮氏幾級地震，這是描述地震大小的尺度 (M_L)，為美國地震學家芮氏1935年所創，依其釋放的能量而定。如以轟炸日本廣島的原子彈為比較標準，規模8.2級的地震，能量相當於1,000個同類型原子彈。

地震災前災後的防護

因地震引發的地殼變動及災害有斷層、山崩、地裂、地鳴、地光、海嘯、地盤隆起、陷沒、崩崖、地下泥水噴出；建築物倒塌、道路橋樑破壞、水電瓦斯管斷裂、水庫堤防崩塌；瓦斯、石油外洩或電線短路引起火災或爆炸、工業原料或毒氣外洩等諸多

世界各國地震震度分級比較表

震度	名稱	震動程度	本國現用震度階	日本氣象廳震度階1949年	M.S.K. 震度階1964年
0	無感	地震儀有紀錄，人體無感覺。	0	0	I 無感
1	微震	人靜止時，或對地震敏感者可感到。	I 0.8~2.5	I 0.8~2.5	II 極輕
2	輕震	門窗搖動，一般人均可感到。	II 2.5~8.0	II 2.5~8.0	III 弱
3	弱震	房屋搖動，門窗格格有聲，懸物搖擺，盛水動盪。	III 8.0~25.0	III 8.0~25.0	IV 大部份人感
4	中震	房屋搖動甚烈，不穩物傾倒，盛水連容器八分滿者灑出。	IV 25~80	IV 25~80	V 12~15
5	強震	牆壁龜裂，牌坊燈柱傾倒。	V 80~250	V 80~250	VI 25~80
6	烈震	房屋傾塌，山崩地裂，地層斷陷。	VI 250以上	VI 250~400 VII 400以上	VII 50~100 VIII 100~200 IX 200~400 X 400~800 XI, XII 800以上



台灣地區震央統計圖

生命財產的損失，讓我們不得不多加防範。

平時的防護措施

●應充分了解地震常識及防護措施，學校則應在課堂上教導學生如何避難。

●建築物注意耐震設計，材質要防火，熟悉居家環境及避難設施。

●家中勿存放易燃物品或藥品；重物應加固定且不要置於高架上；準備手電筒、乾電池、收音機、急救箱等物品，並了解急救方法。

地震發生時的應變

●保持鎮靜，迅速熄滅火源、關閉電源。

●低樓層住戶迅速避至屋外空曠處，遠離圍牆、招牌、電桿電線或有任何可能掉落東西的地方。

●住高樓者請勿使用電梯，應躲在堅固巨大家具下，遠離懸掛物

或玻璃門窗，以防玻璃震破，墜物擊傷。

●不要使用蠟燭、火柴或其他明火，以免瓦斯洩漏爆炸。

●在公共場所應避開人多處，扶靠牆走或站立於道口，勿爭先恐後，避免被推擠，遠離受損建築物。

地震後的處理

●查看周圍如有人受傷，必要時予以急救。

●檢查水電瓦斯，如有受損，將門窗打開，立即離開並通知有關權責單位。

●打開收音機收聽緊急情況指示

●勿用電話，因此時需優先作通信之用。

●儘可能穿著皮靴以防碎物

●聽從救災人員之指揮，遠離水庫下游之河道及海灘、港口附近地區，以防地震引起的海嘯。

●注意餘震之發生。餘震往往因人們掉以輕心而造成意外的損害，故更要保持警覺。

●應發揚守望相助精神，互相救助，並速向警方求助。

平時有準備，震時不驚慌，生命財產就會有保障。

名詞解析

地震帶：地震之發生，大都因板塊相對運動或碰撞所造成，而板塊交疊或碰撞之邊界即形成地震帶。全球有三大地震帶——環太平洋地震帶（此帶上發生之地震數占全球總數之80%）、歐亞地震帶及中洋脊地震帶。

斷層：地層中岩層的破裂面，沿此破裂面的兩側岩層並曾發生相對移動，則此破裂之區域稱之為斷層。其型態有正斷層、逆斷層及平滑移動斷層。