

颱風及地震的認識與災害防護

中華民國紅十字會

高級急救教練 彭昭泰

什麼是颱風？

什麼是地震？

什麼是颱風？

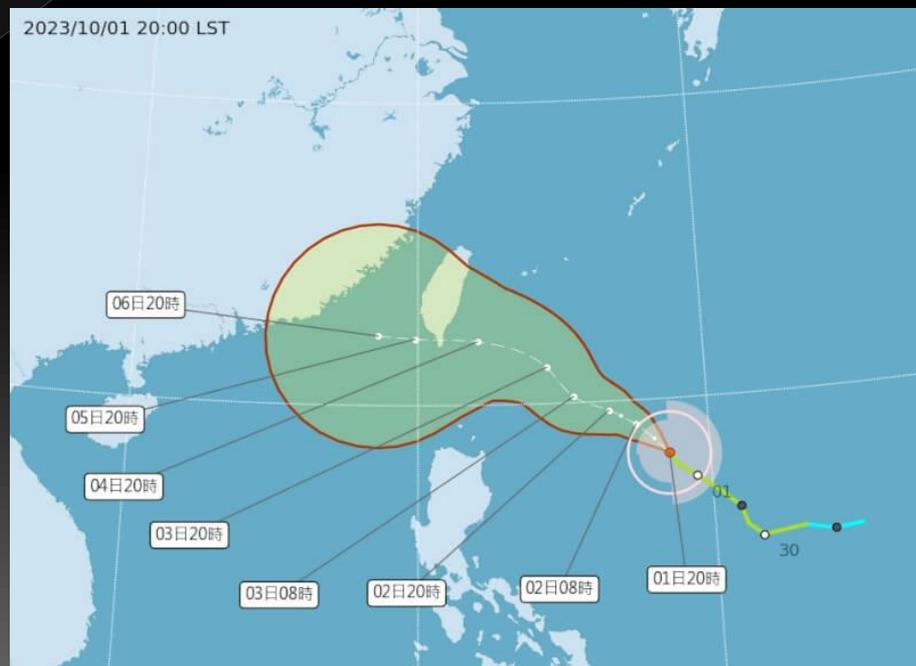
是一種熱帶氣旋，也就是熱帶海洋上所發生的低氣壓。

颱風中心周圍有一圈雲牆，並沒有雲，所以也沒有風雨現象，就是「**颱風眼**」



颱風的形成地區

台灣的颱風大多是從北太平洋西部來，發生地點以加羅林群島附近至菲律賓之間的**熱帶海洋**上為最多。



颱風強度分級

颱風強度	相當風級	近中心最大風速	
		每秒公尺	每時公里
輕度颱風	8	17.2~20.7	62~74
	9	20.8~24.4	75~88
	10	24.5~28.4	89~102
	11	28.5~32.6	103~117
中度颱風	12	32.7~36.9	118~133
	13	37.0~41.4	134~149
	14	41.5~46.1	150~166
	15	46.2~50.9	167~183
強烈颱風	16	51.0~56.0	184~201
	17	56.1~61.2	202~220
	17 以上	61.3~66.9	—
超級強烈颱風	17 以上	67.0 以上	—



我國的颱風警報

(1) 熱帶低氣壓特報

- 颱風尚未形成之熱帶性低氣壓階段到達台灣附近，即發布
- 熱帶性低氣壓有威脅台灣或鄰近海域，或有增強為輕度颱風之可能時

(2) 海上颱風警報

- 預測24小時後颱風的七級風暴範圍可能侵襲台灣或金門、馬祖100公里以內海域，即發布
- 之後每隔3小時發佈一次，必要時得加發之

(3) 海上陸上颱風警報

- 預測18小時後颱風的七級風暴範圍可能侵襲台灣或金門、馬祖陸上，即發布
- 之後每隔3小時發布一次，必要時得加發之

(4) 解除警報

- 颱風之七級風暴範圍離開台灣本島、澎湖、金門及馬祖近海時，應即解除颱風警報
- 颱風轉向或消滅時，得直接解除颱風警報



颱風可能造成之災害

- (1) 暴風：強風是颱風造成災害的主因
- (2) 焚風、鹽風：使農作物枯萎
- (3) 海浪、高潮：船隻淹沒，沿海水災
- (4) 暴雨、洪水：河水高漲河堤破裂
- (5) 山崩、土石流：房屋毀損、傷亡、阻礙交通
- (6) 病蟲害：蟲害、病害，損毀農作物
- (7) 疫病：痢疾、霍亂
- (8) 陸上交通災害：路樹倒塌，車輛翻覆等

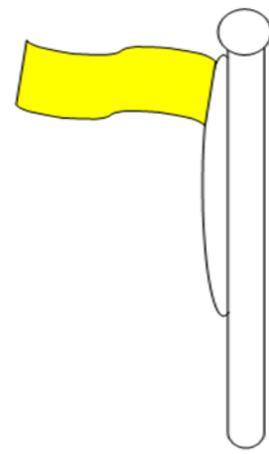
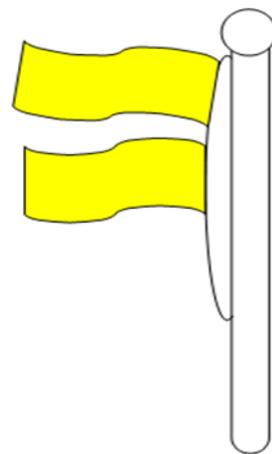
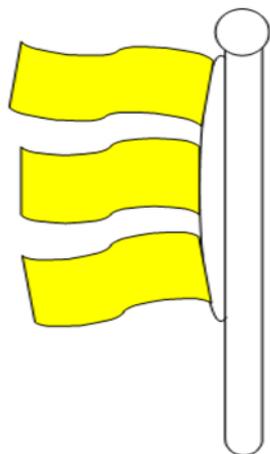
颱風警報及強風特報信號標誌

陸上颱風警報

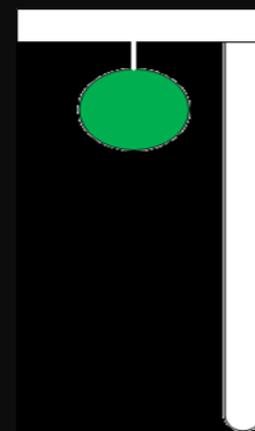
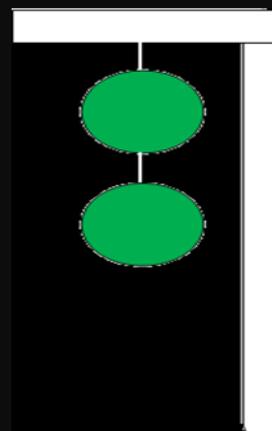
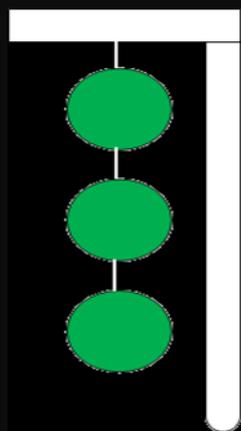
海上颱風警報

海上強風特報

白天



夜晚



颱風前

1. 備收音機、乾電池隨時收聽廣播的颱風消息，切勿道聽塗說。



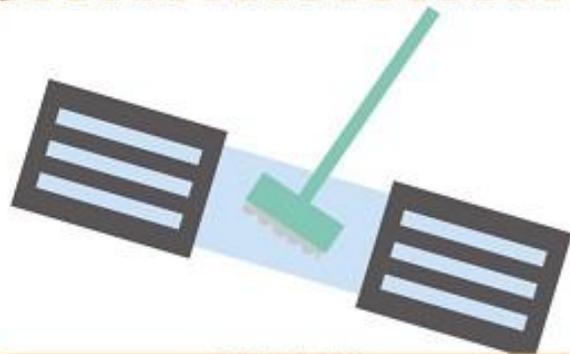
颱風來襲前，應注意電視、廣播、網路或利用「166」「167」氣象錄音電話，隨時收聽或收看颱風消息，了解最新颱風動向和停班停課資訊

颱風前

2.住所房屋：

- (1)取下屋外懸掛物，花木用支架保護。
- (2)關閉門窗，玻璃窗貼上膠布以防破碎，檢查電路注意燭火。
- (3)必要時遷移住所至高處。
- (4)準備燈燭、儲存飲水及乾糧。

颱風來襲前防疫4步驟



疏通水溝
避免戶內外積水



容器減量
清除不必要的器物



倒掉積水
並倒蓋容器



刷除容器內
殘留的斑蚊蟲卵

颱風來臨時

(1) 隨時收聽廣播的颱風消息。

(2) 非必要不外出。

颱風期間 10大注意

- 慢**
避免外出，若需駕車應減速慢行
- 取下或釘牢屋外的看板、招牌
- 車輛勿停放在窪地、橋樑及樹下
- 危險地區居民隨時注意撤離資訊
- 不可到海邊釣魚、觀潮或戲水
- 抽水馬達
如果停水記得關閉抽水馬達
- 看到斷落電線不可用手觸摸
- 如有供水問題，請撥打台水客服 **1910**
- 如有供電問題，請撥打台電客服 **1911**
- 淹水地區請注意居家消毒及清潔

f 經濟部

颱風過後

- (1) 估計災害損失並通知相關單位。
- (2) 立刻整理環境，注意飲食衛生。

颱風過後 6個注意事項



1. 見斷落電線，不可用手觸摸，應立即通知電力公司處理。



2. 關注氣象報導嚴防大雨發生。



3. 打掃居家周遭環境，並清除污穢雜物，噴灑消毒劑預防疫病發生。



4. 外出時應避免接近損壞之招牌、路樹及交通號誌。



5. 有災害損失時，應通知警政單位或是里鄰長，以供災害統計及防災作業改進參考。



6. 低窪地區及地下室積水，應設置警示，並儘速抽水復原，避免人員陷溺。

什麼是地震

你知道嗎？

地震

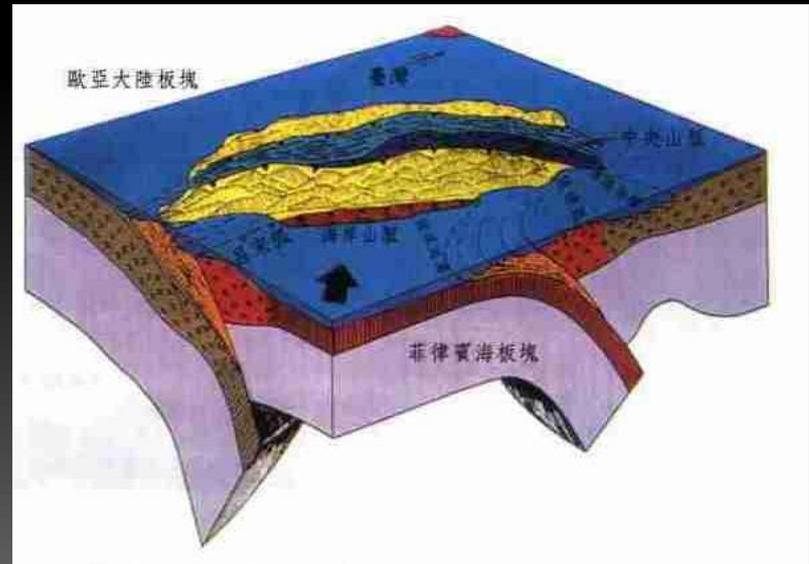
其實是一種自然現象

嘉義市政府消防局 廣告



什麼是地震？

地球內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，岩層會發生**錯動**，而這種錯動會突然釋放巨大的能量，並產生一種**彈性波**，我們稱之為**地震波**，當它到達地表時，引起大地的震盪，這就是**地震**。

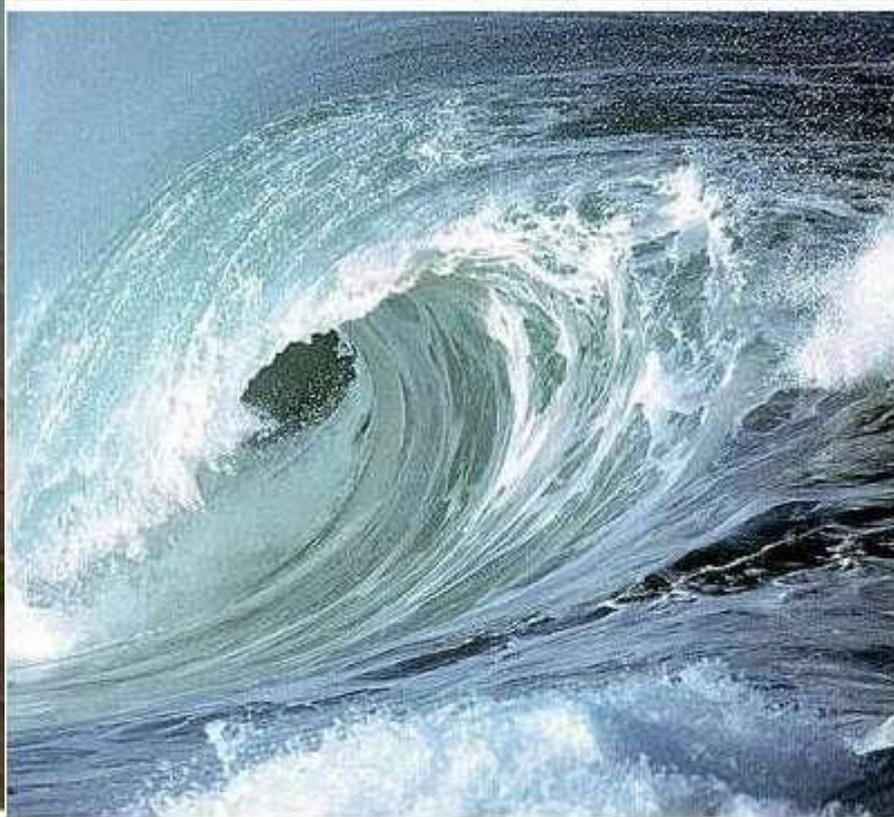


地震的原因

自然地震	人工地震
火山地震	
衝擊性地震 (隕石撞擊)	核爆
構造性地震 (板塊造成的地殼變動)	

地震所伴隨的現象

噴



地震強度區分

類	型	
有感地震		人體能感覺
無感地震		地震儀測知，人體無感覺
前震		主震發生前之小地震
餘震		主震發生後之小地震

地震震度分級表

震度分級	簡易圖示	人的感受	屋內情形	屋外情形
0 無感		人無感覺。		
1 微震		人靜止時可感覺微小搖晃。		
2 輕震		大多數的人可感到搖晃，睡眠中的人有部分會醒來。	電燈等懸掛物有小搖晃。	靜止的汽車輕輕搖晃，類似卡車經過，但歷時很短。
3 弱震		幾乎所有的人都感覺搖晃，有的人會有恐懼感。	房屋震動，碗盤門窗發出聲音，懸掛物搖擺。	靜止的汽車明顯搖動，電線略有搖晃。
4 中震		有相當程度的恐懼感，部分的人會尋求躲避的地方，睡眠中的人幾乎都會驚醒。	房屋搖動甚烈，底座不穩物品傾倒，較重傢俱移動，可能有輕微災害。	汽車駕駛人略微有感，電線明顯搖晃，步行中的人也感到搖晃。
5 強震		大多數人會感到驚嚇恐慌。	部分牆壁產生裂痕，重傢俱可能翻倒。	汽車駕駛人明顯感覺地震，有些牌坊煙囪傾倒。
6 烈震		搖晃劇烈以致站立困難。	部分建築物受損，重傢俱翻倒，門窗扭曲變形。	汽車駕駛人開車困難，出現噴沙噴泥現象。
7 劇震		搖晃劇烈以致無法依意志行動。	部分建築物受損嚴重或倒塌，幾乎所有傢俱都大幅移位或摔落地面。	山崩地裂，鐵軌彎曲，地下管線破壞。

地震所造成的災害

- (1) 斷層錯動
- (2) 地盤振動
- (3) 土壤液化
- (4) 建築物破壞
- (5) 海嘯災害

地震造成的可怕災情



震後火災

學校醫院損毀

人員傷亡

建築物倒塌

通訊中斷

停水停電

道路橋樑中斷

台灣發生較嚴重的地震歷史

2024年4月3日 芮氏規模7.2

2016年5月31日 芮氏規模6.9

2006年12月26日 芮氏規模7.0

1999年9月21日 芮氏規模7.3 (9 2 1)

1972年1月25日 芮氏規模7.3

1966年3月13日 芮氏規模7.8

1963年2月13日 芮氏規模7.3

1959年8月15日 芮氏規模7.1

1959年4月27日 芮氏規模7.7

1957年2月24日 芮氏規模7.3

1951年11月25日 芮氏規模7.3

1951年10月22日 芮氏規模7.3

1920年6月5日 芮氏規模8.3

1910年4月12日 芮氏規模8.3

地震災害預防-平時(學校)

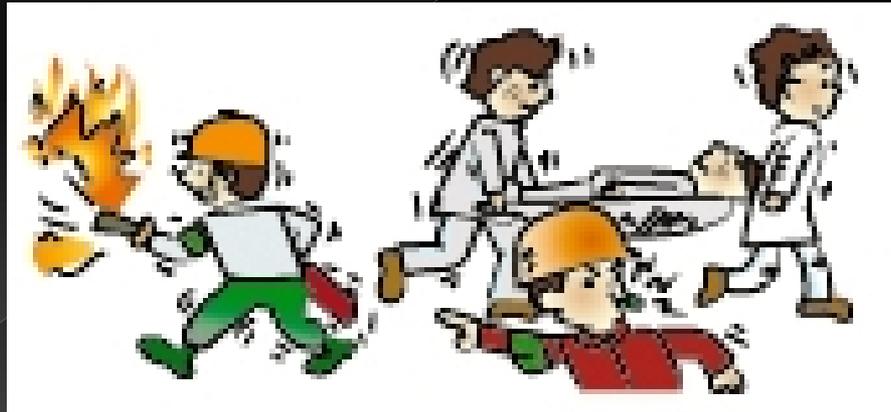


- (1) 教師應確實宣導防震常識與避難事宜。
- (2) 教室的照明燈具、實驗室的櫥櫃及圖書館的書架應加以固定。
- (3) 校內避難路線與地點須標示清楚。



地震災害預防-平時(辦公室、公共場所)

- (1) 定期檢驗防火和消防設備。
- (2) 規劃相關緊急計畫，並分別告知緊急情況時各人的任務以及應採取的行動。



地震災害預防-地震時(室內)

- (1) 保持鎮定並迅速關閉電源、瓦斯、自來水開關。
- (2) 打開出入的門，以軟墊保護頭部，躲在堅固穩定的傢俱下。
- (3) 切勿靠近窗戶，以防玻璃震破。
- (4) 切記！不要慌張地往室外跑。





防災作業簿 地震課



防患未然 抗震不難



民國
年
月
日
星期

家具 防倒 妙招

- ❶ 加裝L型金屬扣件及橫桿
- ❷ 使用固定帶防止移動
- ❸ 使用防滑墊片或吸盤
- ❹ 用鏈條連接固定
- ❺ 家具和天花板之間設置支撐架
- ❻ 以防爆膜黏著玻璃
- ❼ 地面縫隙塞入固定墊片、楔子
- ❽ 以安全扣固定櫥櫃門

地震災害預防-地震時(室外)

(1) 留在空曠處或騎樓下，

(2) 注意頭頂上方可能有物

(3) 遠離興建中的建築物、電桿、圍牆等。



地震災害預防-地震時(室外)

- (4) 在陸橋上或地下道，應鎮靜迅速地離開。
- (5) 行駛中的車輛，勿緊急剎車，減低車速，靠邊停放，躲進附近騎樓下。
- (6) 行駛於高速公路或高架橋上，應迅速駛離。
- (7) 在郊外，遠離崖邊、河邊、海邊，找空曠的地方避難。

地震災害預防-地震時(學校)

- (1) 遠離窗戶，並用書包保護頭部。
- (2) 切忌慌亂衝出教室，避免慌張地上下樓梯。
- (3) 在操場，遠離建築物。
- (4) 在行駛中之校車，留在座位上勿動直至車輛停妥。

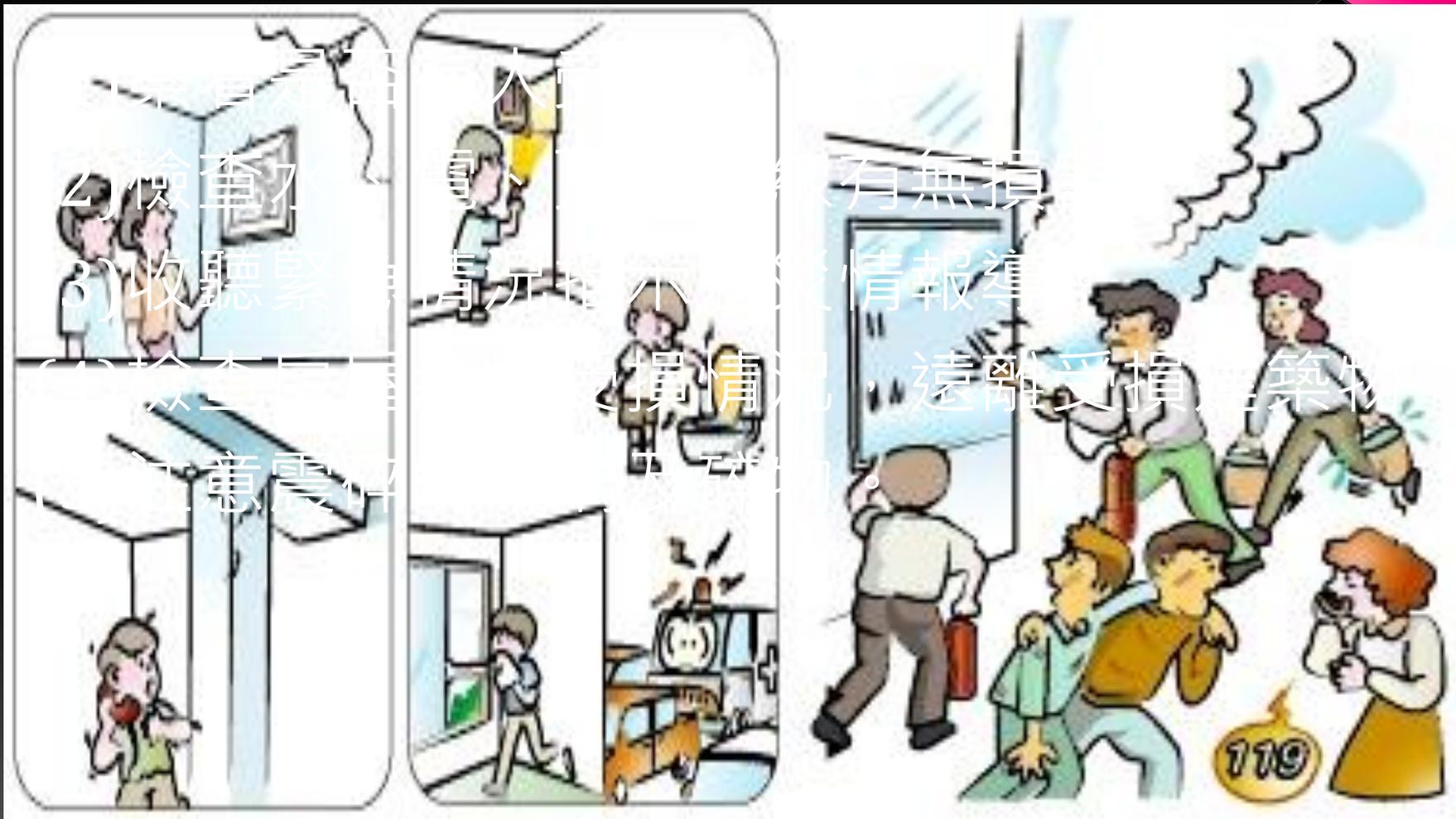


地震災害預防-地震時(辦公室、公共場所)

- (1) 注意天花板上的物品。
- (2) 辦公室躲在辦公桌或堅固的傢俱下或靠支柱站立，遠離窗戶。
- (3) 公共場所中，應小心選擇出口，避免人群推擠。
- (4) 切忌急著衝出，勿使用電梯。



地震災害預防-地震後



地震災害預防-地震後

- (6) 保持救災道路暢通。
- (7) 聽從緊急計畫人員的指示疏散。
- (8) 遠離海灘、港口以防海嘯之侵襲。
- (9) 地震災區，非必要勿進入。
- (10) 注意餘震發生。

地震災害預防-防震守則

保持鎮靜勿慌張 / 切斷電源關瓦斯
身在高樓勿近窗 / 堅固家具好避處
檢查住所保性命 / 危樓勿近先離開
公共場所要注意 / 爭先恐後最危險
震後電梯勿搭乘 / 上下樓梯要小心
聽從老師避桌下 / 順序離室到空地
室外行走避來車 / 慎防墜物和電線
行車勿慌減車速 / 注意四方靠邊停
收聽廣播防餘震 / 自助救人勿圍觀
防震演習要確實 / 時時防震最安全



迫

不

及

待

【解釋】

地震發生時不建議往外奔跑，
不如待在原地

「**趴下、掩護、穩住**」



遠
水
救
不
了
近
火

【解釋】

地震時

除非瓦斯或火源在身邊，

否則不要在搖晃中去廚房關火



駛

裡

逃

生

【解釋】

開車遇到地震時，

不必跳車，

只需緩緩靠邊停在空曠處



門
都
沒
有

【解釋】

地震當下不要想著要去開門，
避免因為劇烈搖晃而受傷



謝謝聆聽

謝謝聆聽