

CHAPTER. 4

主題四

防衛動員與 災害防救 |

第一章	全民防衛動員的意義
第二章	災害防救與應變
第三章	射擊預習與實作

主題

④

防衛動員與災害防救

第二章

災害防救 與應變

第三節

防災知識與應變處置

第三節 防災知識與應變處置

受到極端氣候與氣候變遷的影響，全球各種災害不斷，尤其臺灣位處地震帶，地震發生時，只有短短10秒的間隙可以反應，更需要平時多做準備。

第三節 防災知識與應變處置

有鑑於此，
全體國人的
重要課題是



提升災害防救能力，
並降低災害衝擊！



第三節 防災知識與應變處置

天然災害



- 全球環境變遷
- 氣候暖化
- 極端氣候



人為災害



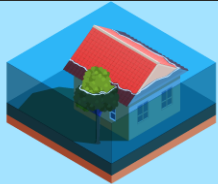
- 都市化人口集中
- 特殊空間的增加
- 活動型態的複雜化



一. 平時防災準備工作



風災



水災



震災

無論是哪種災害型態，災害發生時如何保護自己也保護他人是最重要的目標



一. 平時防災準備工作



(一) 制訂防災計畫

- 平時與家人夥伴共同討論防災計畫
- 聯絡的管道最好可以預留多種聯絡方式
- 同時與家人或夥伴先約定災後的會面場所

一. 平時防災準備工作

防災計畫內容大致為：

- 1 如何接收緊急警報或預警訊息
- 2 平時活動地點的避難路線，以及如何至避難收容所
- 3 災後聯繫方式（電話、簡訊或其他緊急聯繫方式）
- 4 緊急集結地點（避難收容所、居家附近公園等）
- 5 緊急避難包內容物是否須更新
- 6 其他如醫療、飲食、防疫，或者年長者等特殊需求等

一. 平時防災準備工作

(二) 準備防災用品

除了制訂防災計畫，平時先準備好個人緊急避難包，應放在隨時可拿取的地點，內建議之「求生基礎必需品建議表」，以個人的需求來規劃與設計。



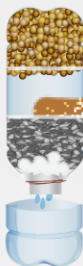
一. 平時防災準備工作

求生
基礎
必需品

水



瓶裝水



過濾水

食物



餅乾



罐頭

衣物



衣服



褲子



手套



雨衣

工具

打火機



瑞士小刀



手電筒



指南針



藥品 (材)



個人常用藥品



止血帶



三角巾

通信器材



無線電通話機



手機



短波收音機

一. 平時防災準備工作

緊急避難包

緊急避難包可作為地震、颱風災害來襲時緊急避難用，既然是緊急用途，平時就應該放在全家人都能隨時隨手拿取的地方。

而避難包內容物最不可或缺的就是能維持生命的食物和飲用水，而且應備足三日份的量。

食物可以準備巧克力、餅乾等高熱量的乾糧，罐頭或真空包裝食品也可以。飲用水至少一瓶，以小瓶裝為主。其他物品則視個人需求而定。這些必需品至少半年更換一次。





災時約定通訊—家庭防災卡

「家庭防災卡」應印製於聯絡簿以方便填寫如：

- 學生姓名、
- 學校、
- 緊急聯絡人，
- 通訊軟體群組、
- 社群媒體、簡訊等

多元聯繫管道的「約定通訊方式」資訊，並且**每年定期檢查確認**。

姓名 王曉明 學校 花路米國小

緊急聯絡人	關係	電話
王大富	爸爸	0921-345678
陳曉玫	媽媽	0921-345678
陳雅婷	阿姨	0921-345678

約定通訊方式
[包含指定通訊軟體\社群媒體\簡訊]

學校 Line 509班群組

家庭 Line 我們這一家群組

約定集合地點

家巷口公園

填寫日期 112 年 1 月 15 日

二. 災害應變與災害防救

災害發生的頻率與規模日益增強；而都市人口集中、空間類型的增加及活動型態的複雜化，使得過去的單一型態災害往往擴大成複合式連鎖反應。



二. 災害應變與災害防救

(一) 防震避難與處置

臺灣每年大約有超過百次以上的有感地震，地震往往都是無預警發生，除了平時做好防災計畫，發生當下做好處置，減少震災損失。

二. 災害應變與災害防救



震 災

1 平時的防震準備

1. 定期演練地震的避難動作。

2. 固定好家中高懸的物品，鎖緊櫥櫃門門；重物不要置於高架上並栓牢笨重家具，並了解家中的安全處所，以及瓦斯、自來水及電源安全閥等如何開、關。

3. 準備緊急避難包，並放在隨手可拿的位置，家中隨時準備好三日份的食物及飲用水。

二. 災害應變與災害防救



震 災

1 平時的防震準備

4. 填寫並隨身攜帶家庭防災卡，遇到重大災害才能盡快尋求緊急協助。

5. 查詢並更新居家與平時活動區域的避難收容處所。



地震發生的瞬間景象(03_41)



二. 災害應變與災害防救

登錄家庭防災卡

確認大地震後緊急聯絡人及緊急集合地點，並與家人共同討論，地震來臨時，即可迅速與家人聯絡或會合。



內政部消防署
National Fire Agency, MOI



國家防災日
National Disaster Preparedness Day

圖4-36 目前內政部消防署官網上
有網路版家庭防災卡，方便民眾直
接上網登錄與更新防災聯絡資料。
(資料來源：內政部消防署)

二. 災害應變與災害防救



震 災

地震震度分級表

	 震度分級	 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，睡眠中的人有部份會醒來。	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，較重家具移動，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。

二. 災害應變與災害防救



震 災

地震震度分級表



震度分級



人的感受



屋內情形



屋外情形

5

強震



5 弱

大多數人會感到驚嚇恐慌。

部分牆壁產生裂痕，重家具可能翻倒。

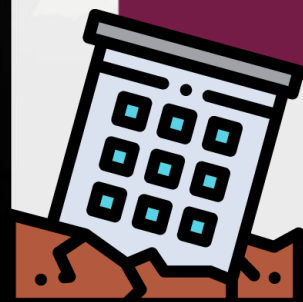
汽車駕駛人明顯感覺地震，有些牌坊煙囪傾倒。

5 強

幾乎所有的人會感到驚嚇恐慌，難以走動。

大量未固定物品傾倒掉落，家具移動或翻倒，部分門窗變形，部分牆壁產生裂痕，極少數耐震較差房屋可能損壞或崩塌。

部分建築物牆磚剝落，部分山區發生落石，鬆軟土層可能出現噴沙噴泥現象，部分地區電力、自來水、瓦斯或通訊中斷，少數耐震較差磚牆可能損壞或崩塌。



二. 災害應變與災害防救



震 災

地震震度分級表



251顆原子彈能量! 土耳其百年
強震規模7.8 公寓瞬間崩(01_59)



震度分級



人的感受



屋內情形



屋外情形

6

烈震



6 弱

搖晃劇烈以致站立困難。

部分建築物受損，重家具翻倒，門窗扭曲變形。

汽車駕駛人開車困難，出現噴沙噴泥現象。

6 強

搖晃劇烈以致無法站穩。

大量家具大幅移動或翻倒，門窗扭曲變形，部分耐震能力較差房屋可能損壞或倒塌，耐震能力較強房屋亦可能受損。

部分地面出現裂痕，山區可能發生山崩，鬆軟土層出現噴沙噴泥現象，可能大範圍地區電力、自來水、瓦斯或通訊中斷。

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，幾乎所有家具都大幅移位或摔落地面。

山崩地裂，鐵軌彎曲，地下管線破壞。

二. 災害應變與災害防救



震 災

2 地震發生時的注意事項

1. 定期演練地震的避難動作。
2. 立即採取「趴下、掩護、穩住」動作，並躲在桌下或安全無虞的牆角。
3. 如果就近有掩蔽物如桌子下等，請直接躲進去；附近有牆壁也可以朝牆角靠攏再趴下保護頭頸部。

二. 災害應變與災害防救



震 災

2 地震發生時的注意事項

4. 躲在桌子下時可握住桌腳，人員也可以隨著桌子移動。

5. 要注意牆壁上頭是否剛好有潛在危險掉落物；如果是躲在牆角或柱子旁等地方進行避難時，同樣要小心附近的家具、電器、燈具、書櫃或貨架等。



地震來時我不怕_
防震知識一把抓(06_07)



地震通報系統

民國 105 年...

國家通訊傳播委員會所推動的「**災防告警細胞廣播訊息服務**」
已建置完成！

政府發布
災防告警細胞廣播訊息

例：氣象局發佈地震速報



災害訊息
廣播平台



電信業者
細胞廣播控制中心



民眾應用端

手機收到地震速報





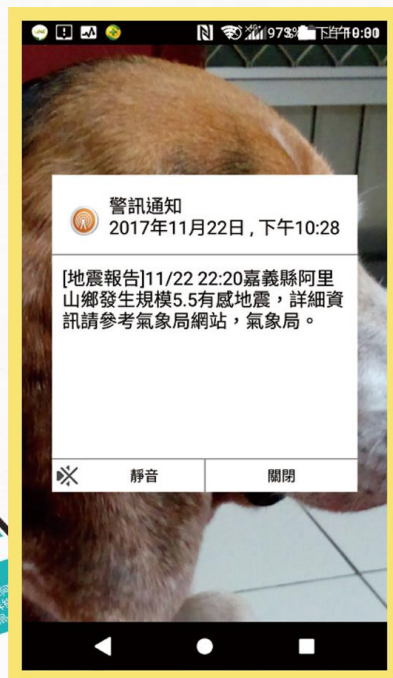
地震通報系統

若發生地震災害，經中央氣象局偵測到發生規模 5 以上的地震，且預估震度達到 5 級以上者，將會針對震度達 4 級以上地區民眾的手機推送地震警報，約可爭取 10 多秒的避難時間。



「國家級警報」響起！地震預警系統大解密！(03_52)

民國 105 年 4 月 1 日起，臺灣已啟動手機災防通報系統，方便民眾及時獲得警訊通知。



二. 災害應變與災害防救



圖4-37 地震來臨時，如果在室內，應立刻趴下掩護，同時尋求桌下，或者安全無虞的牆角確保自己不被物品砸中。（資料來源：內政部消防署）

二. 災害應變與災害防救



震 災

3 地震結束後



確認家人的安全，並前往避難地點。



檢查出口是否暢通；檢查房屋是否有明顯裂痕，若梁柱遭受破壞，切勿逗留室內。



迅速關掉瓦斯與電器用品，避免發生火災。

二. 災害應變與災害防救



震 災

3 地震結束後



如果發生火災需迅速滅火；無法滅火時，立即離開火場。



若不幸受困，必須保持冷靜；先確認自己有沒有受傷，再設法讓外面的搜救人員知道自已的位置（如製造噪音）與情況。



如果安全脫離危險區域，心有餘力可協助急救傷者，發揮守望相助精神。

二. 災害應變與災害防救



震 災

3 地震結束後



地震結束後，資訊量可能會突然暴增，或者有未經確認的消息流傳；此時應以官方如中央氣象局、中央災害應變中心等消息來獲得正確的資訊。



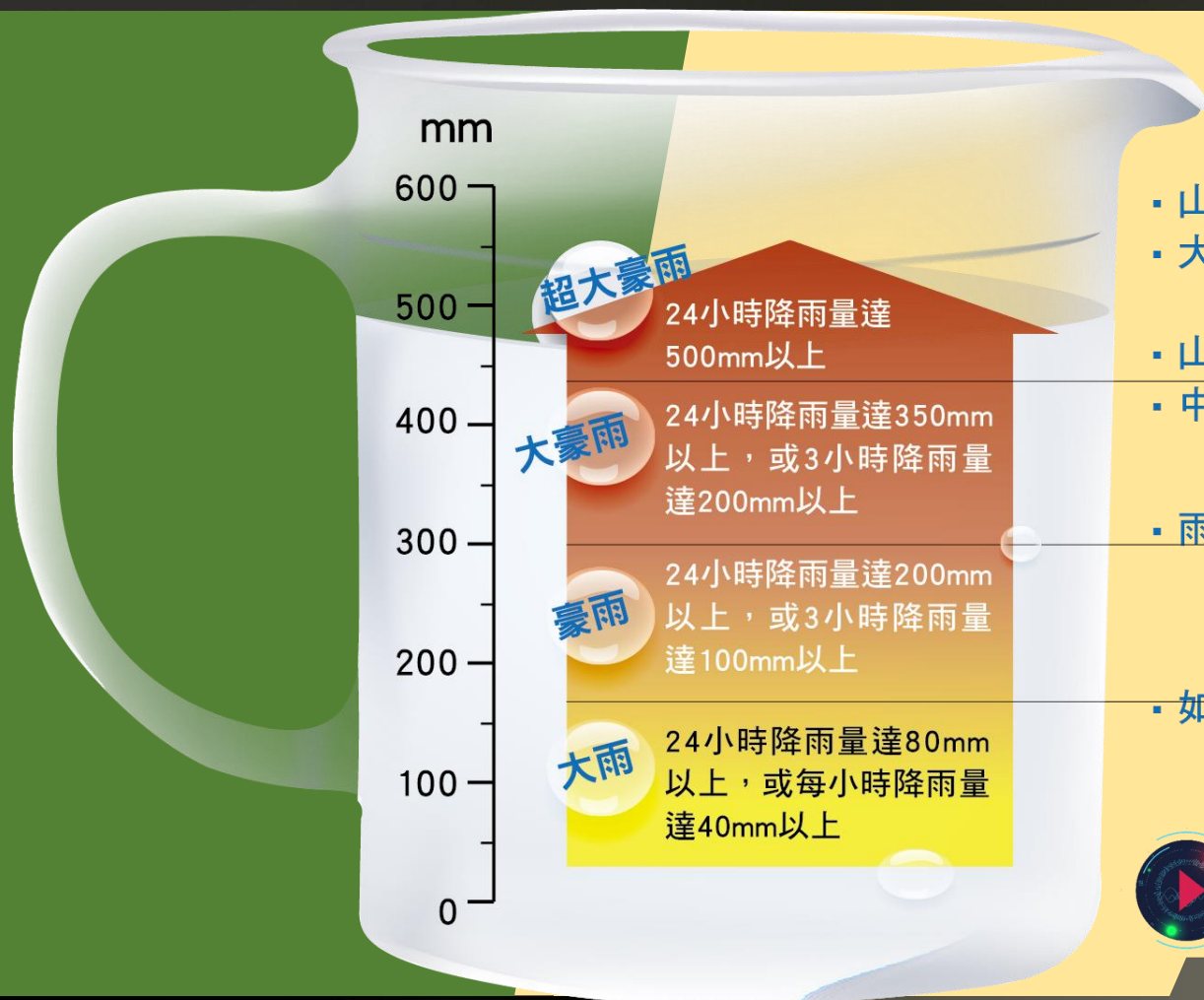
圖4-38 災害發生時，民眾因於恐懼、資訊傳遞緩慢等因素，往往會被未經證實的訊息誤導產生恐懼或不滿等情緒，此時我們更應該冷靜辨識，並以官方機關發布之消息為主。

二. 災害應變與災害防救

(二) 水災應變與處置

- 臺灣每年的降雨量高達2,500毫米（mm），是世界平均值的2.5倍以上
- 雨量分布不均，多半集中在五月到十月
- 臺灣多山地，地勢陡峭；長期過度開發造成水土保持不佳，地層下陷等問題
- 當梅雨、颱風季來臨時，大量雨勢造成大面積淹水，甚至造成土石流等災害。

二. 災害應變與災害防救



- 山區大規模崩塌
- 大範圍淹水

- 山區土石流
- 中下游淹水

- 雨刷開最強仍看不清

- 如水桶倒水



台灣不可能不淹水？兩分鐘告訴你
大雨來該怎麼辦！(02_04)

二. 災害應變與災害防救



水災

1 水災發生前的防範措施

1. 經常清理排水管道，保持水流暢通。

2. 易淹水區域、地勢低窪處，應進行預防性，及早撤離至安全地區，減少不必要的傷亡。



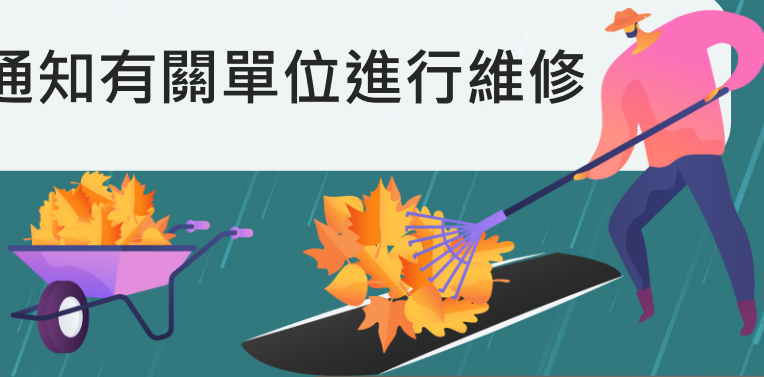
二. 災害應變與災害防救



水災

1 水災發生前的防範措施

3. 於易發生水患處，預置沙包。
於建築物出入口、車道出入口等加設擋水閘門。
4. 若發現市區排水管道損壞，通知有關單位進行維修



二. 災害應變與災害防救

防範水災

•
•
•

圖4-41 梅雨或颱風季來臨前，溝排、下水道等排水管道應確實清理，確保水流通暢。



二. 災害應變與災害防救



水災

2 水災發生時的注意事項

1. 透過電視、廣播、網路等注意災情相關報導。
2. 關閉房屋總電源，避免接觸電器用品，以防觸電。
3. 留意河流、溪水及排水道是否有變濁、漂流物增加等暴洪或土石流發生前的徵兆，若有，須盡速撤離。

二. 災害應變與災害防救



水災

2 水災發生時的注意事項

4.

進行疏散撤離時，避免在水流中行走，因為水深約 15 公分的水流即有將人沖倒的危險性。

5.

不得已必須涉水行走時，以條狀物如木桿等，先試探前方水面下的地面是否平穩，同時留意水中的漂流物，避免被割傷。

二. 災害應變與災害防救



水災

3 水災發生時的善後處理

1. 遠離淹水或積水區域，
避免因地面鬆軟坍塌導致危險或感染傳染病。
2. 保持道路暢通，方便救災人員通行與裝備運輸。
3. 因水災而撤離的民眾，必須等到地方政府機關
宣布安全無疑時，才可返回住處。



二. 災害應變與災害防救



水災

3 水災發生時的善後處理

4. 返回住處後，立即清掃環境，維持環境衛生。



二. 災害應變與災害防救



圖4-42 災後國軍官兵協助民眾清理家園並進行消毒作業，杜絕疫病發生。

溺水自救

水災發生時，尤其是突如其來的水勢，即有可能因落水而產生致命危險。若不幸落水了……

首先，
盡可能保持鎮靜！
勿胡亂掙扎消耗
體力

大吸一口氣，放
鬆身體與四肢，
採水母式漂浮或
仰漂。

讓身體藉著水的
浮力浮出水面，
等待人員救援。

留意周邊有無固
定物或漂浮物，
以支撐身體穩定
與漂浮，爭取被
搭救的機會和時
間。



溺水自救

水中簡易漂浮法

水母漂



仰漂



水母漂吸飽氣最重要(04_03)

二. 災害應變與災害防救

(三) 火災應變與處置

- 火災是各種災害中危害程度相對較高，可怕之處在於除了火體本身的危害性外，火災過程中材料燃燒所產生的結果，包括氧氣耗盡、火焰、熱、毒性氣體、煙及結構強度衰減等。

二. 災害應變與災害防救

(三) 火災應變與處置

依據內政部消防署全國火災統計.....

- 全國建築物火災案件中以住宅火災為主。
- 其中又多以吸入濃煙及有毒氣體、缺氧導致死亡。

二. 災害應變與災害防救



火災

火災分類表（依燃燒物質區分）

A

▶▶ 普通火災

內容

指木材、紙張、纖維、棉毛、塑膠、橡膠等可燃性固體所引起之火災。

說明

可以藉水或含水溶液的冷卻作用，使燃燒物溫度降低，以達滅火效果。

二. 災害應變與災害防救



火災

火災分類表（依燃燒物質區分）

B

▶▶ 油類火災

內容

指石油類、有機溶劑、油漆類、油脂類等可燃性液體及可燃性固體引起之火災。

說明

最有效的是以掩蓋法隔離氧氣，使之窒息。此外，如移開可燃物或降低溫度，亦可達到滅火效果。

二. 災害應變與災害防救



火 災

火災分類表（依燃燒物質區分）



▶▶ 電氣火災

內 容

指電氣配線、馬達、引擎、變壓器、配電盤等通電中之電氣機械器具及電氣設備引起之火災。

說 明

有時可用不導電的滅火劑控制火勢。

但若能截斷電源，再視情況依 A 或 B 類火災處理，較為妥當。

二. 災害應變與災害防救



▶▶ 金屬火災



火 災

火災分類表（依燃燒物質區分）

內容

指鈉、鉀、鎂、鋰與鋅等可燃性金屬物質及禁水性物質引起之火災。

說明

這些物質燃燒時溫度甚高，只有分別控制這些可燃金屬的特定滅火劑（通常均會標明專用於何種金屬），才能有效滅火。

二. 災害應變與災害防救



火災

1 火場逃生對策和避難原則

1. 準備滅火器，便於及時撲滅小火。
2. 安裝住宅用火災警報器，及早應變避難逃生。
3. 室內裝潢使用耐燃材料及防焰製品，避免可燃物延燒。
4. 建立鄰近協助體制，遭遇火災時可透過鄰居等他人協助長者或行動不便者及時逃生。

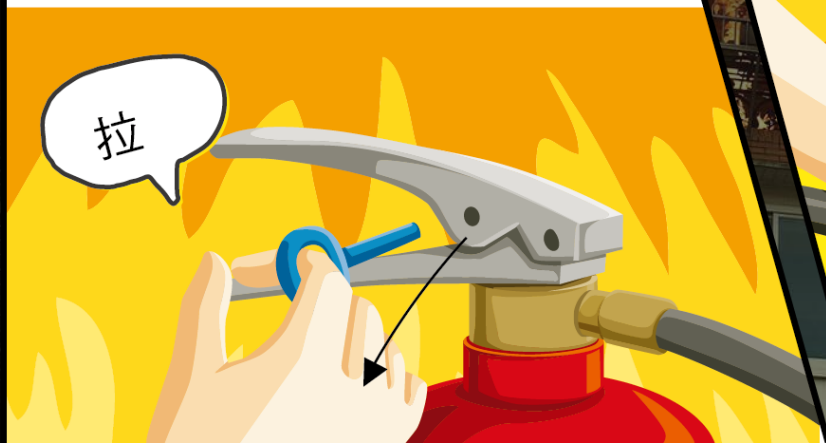
二. 災害應變與災害防救



火災

1 火場逃生對策和避難原則

1. 【拉】開安全插梢。



2. 握住皮管前端，【瞄】向火源底部。



二. 災害應變與災害防救



火災

1 火場逃生對策和避難原則

3. 【壓】握把，噴出滅火劑。



4. 向火源底部左右移動
【掃】射。



二. 災害應變與災害防救



火 災

1 火場逃生對策和避難原則

5. 熄滅後灑水將餘燼冷卻。



6. 保持監控確定熄滅。



滅火器使用宣導(00_50)

住宅用火災警報器

住宅用火災警報器是使用於未設火警自動警報設備之住宅，又稱獨立式火警探測器，內裝電池，不需配線，可獨立安裝於天花板上或牆壁上，當住宅用火災警報器偵測到煙霧或熱氣時，就會發出極大的警報聲響，讓民眾及早應變逃生。



二. 災害應變與災害防救

圖4-44 火災逃生避難原則

平時 規劃2個不同方向逃生避難路線及出口

災時



二. 災害應變與災害防救

圖4-44 火災逃生避難原則



二. 災害應變與災害防救



火災

2 五不一沒有原則

依據內政部建議，平時做好防火準備，並確實遵守用火電習慣及防火逃生對策就能確保居家用火安全。

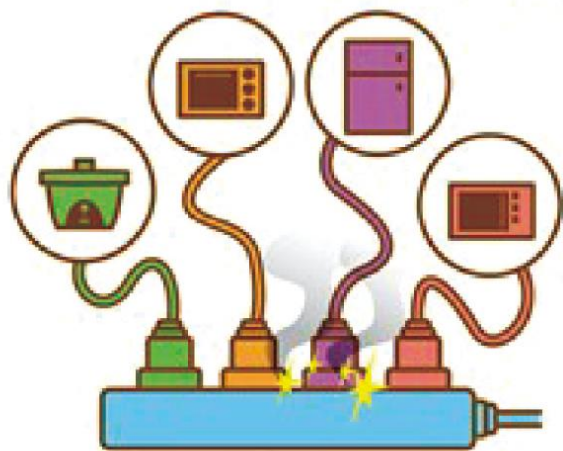


二. 災害應變與災害防救



火災

2 五不一沒有原則



用電 **不** 超過負載



電線 **不** 綑綁折損



插頭 **不** 潮溼汙損

圖4-45平時用火與電器設備，謹記「五不一沒有」原則，就能確保居家用火安全。

二. 災害應變與災害防救



火災

2 五不一沒有原則



電源插座不用 **不** 插電



電器周圍 **不** 放可燃物



沒有 安全標章的
電器不要使用

圖4-45平時用火與電器設備，謹記「五不一沒有」原則，就能確保居家用火安全。

二. 災害應變與災害防救



火災

2 五不一沒有原則

只要平時能預先做好防火準備，就能大幅降低火災發生的機率與傷亡程度，掌握策略如下：



二. 災害應變與災害防救



火災

2 五不一沒有原則

Point 1 不會燒

管控所有可能產生火苗的因子，讓火苗根本不可能產生。

Point 2 燒不大

讓起火處周邊沒有足夠的可燃物，即使火苗起燃，火勢也不易蔓延擴大，甚至會自己熄滅。

二. 災害應變與災害防救



火災

2 五不一沒有原則

Point 3 早知道

在房子的每一層樓、每個房間都裝設「住警器」，建構完整的防護網。

Point 4 跑得掉

製作「家庭逃生計畫」。

二. 災害應變與災害防救



火災

2 五不一沒有原則

Point 5 救得快

在房子的每一層樓、每個房間都裝設「住警器」，建構完整的防護網。



二. 災害應變與災害防救



火災

3 住宅火災逃生情境

學習了前述火場逃生避難原則和「五不一沒有」後，現在透過下面的住宅火災情境說明，幫助同學們建立更明確的住宅火災逃生與求生知能：



二. 災害應變與災害防救



火災

3 住宅火災逃生情境

1

煙的特性包括具有毒性與高熱，且煙會燒，濃煙的上升速度為每秒3~5公尺，容易在建築物內流竄擴散，致傷致死的原因可能不是火焰本身，而是煙。



二. 災害應變與災害防救



火災

3 住宅火災逃生情境

2



若第一時間來不及往外逃生而受困在暫時相對安全的空間時，應將門緊閉，杜絕煙的流入，同時保持冷靜與清醒，爭取更多待援時間。

二. 災害應變與災害防救



火災

3 住宅火災逃生情境

3



當住宅火災發生時，其煙燻速度，在垂直通道會比在水平通道要來得快，所以千萬不可倉皇逃上樓或滯留在樓梯通道間。

逃生通道充滿濃煙時的處置(00_49)

二. 災害應變與災害防救



火災

3 住宅火災逃生情境

4

當火災發生且自己受困在房間內時，可以打開窗戶求援，但必須先關房門，以隔絕煙繼續流入房間內，然後再開窗，讓流入的煙可以順利排出。

二. 災害應變與災害防救



火災

3 住宅火災逃生情境

5

火災時千萬不可以躲進浴室，因為：

- 浴室門多是塑膠製無法耐高溫
- 浴室中的水不足以滅火及降溫保命
- 浴室的排水孔並沒有新鮮空氣
- 浴室天花板大多是易燃的塑膠材質
- 浴室空間小，有些甚至沒有對外窗

火場逃生時千萬不可躲進廁所
(00_42)