

1

火災預防及應變

認識火災	02
需高度防範火災發生之族群及類型	04
平時做好居家防火準備	06
火災發生時的應變對策	20

認識火災

火場中的危險因子

1. 濃煙

濃煙是火場的頭號殺手，濃煙比火更可怕，火災時人命的傷亡通常是先吸入含有一氧化碳和有毒氣體的濃煙，造成昏倒、失去知覺或缺氧而死亡，才伴隨後續火焰侵襲。另外，濃煙的上升速度為每秒 3 到 5 公尺，容易在建築物內流竄擴散，煙霧所含微粒子會阻絕光線、降低逃生避難時的能見度，並刺激眼睛、影響視線阻礙逃生避難，或造成恐慌而影響正常判斷力。

2. 高溫

火災產生的高溫會造成燒（燙）傷、熱虛脫、脫水及呼吸道水腫；除了火焰，火場中的濃煙溫度亦常是高溫狀態。

3. 火焰

火焰是火災造成人體灼傷的主要原因，但通常是人命傷亡間接原因；因為前述火災中，人命傷亡是因先吸入大量濃煙中的一氧化碳和有毒氣體造成死亡或昏迷，而後才受火焰侵襲。

發生火災的常見原因

1. 電氣

- 1) 插頭及插座鬆動，因接觸不良產生火花熔解絕緣被覆，造成短路著火。
- 2) 插頭因長期使用或所在環境潮濕而容易累積塵埃或水分，使原本分開的兩極形成通路，造成積污導電現象而短路著火。
- 3) 電線經綑綁後，通電時產生的熱量無法逸散，致使電線溫度升高而熔解絕緣被覆，造成短路著火。
- 4) 電線因不正確的拔除插頭方式致使內部銅線斷裂或半斷線，造成電流經過時產生過熱或電氣火花，使得導線絕緣及周圍可燃物起火燃燒。

- 5) 電線因長時間使用或重物重壓致使老化或破損，造成短路著火。
- 6) 電線受拉扯、擠壓、尖銳物固定等因素造成絕緣損傷，造成短路著火。
- 7) 室內配線因包藏於室內裝潢中，易因老舊未更換或破損，而發生意外。
- 8) 使用瑕疵零件之電器產品。
- 9) 冷氣機、電風扇、電暖器等因季節性而長時間使用的電器產品，長年未經妥善保養及未注意其使用壽命，電零組件老舊損壞而易生火災。
- 10) 延長線因同時裝接功率超過 800W 之高功率電器，過負載造成大量電流通而引起高熱熔解絕緣被覆，造成短路著火。
- 11) 使用電暖器烘乾棉被或衣物、發熱電器距離報紙或衣物等可燃物過近、使用瓦斯爐或電熨斗等發熱電器時疏於看顧或中途離開等原因，造成電器周圍可燃物起火燃燒。

2. 遺留火種

- 1) 菸蒂未確實熄火，掉在床鋪、沙發、垃圾桶等可燃物上，引起火災。
- 2) 蠟燭或香灰餘燼引燃神明桌周圍的可燃物。
- 3) 蚊香餘燼引燃周圍的易燃物。

3. 生活用火不慎

- 1) 爐火或打火機等點火物品使用不慎。
- 2) 未依產品使用說明燃放爆竹煙火。

4. 小孩玩火

由於小孩對大人的行為有好奇性，進而會想模仿、學習大人使用打火機或火柴，且此類點火物品使用簡便，即使是較小年齡的小孩都能輕易點燃，然而小孩不了解火的危險性，再加上對火存有強烈的好奇心，常因玩火而引起火災。

5. 人為縱火

因家庭、經濟、工作、感情或其他生活因素所造成的壓力，無法尋求正當管道發洩，或是因仇、恨衍生出報復心態，因而使人做出許多過度激烈的脫序或報復行為，「人為縱火」即是其中一項嚴重危害公共消防安全的社會問題。

需高度防範火災發生之族群及類型

需高度防範火災發生之族群

1. 長者

- 1) 長者族群因烹調或取暖而頻繁使用爐火或電器設備，且中途離開或使用完後容易忘記關閉爐火或電器設備而易生火災，卻因生理機能老化，致求生不易。
- 2) 行動不便的年長者，當所穿衣物或使用之寢具，如有著火情形，可能嚴重影響其滅火及逃生能力。而生理的受損或失能，可能影響他們採取如「停、躺、滾」的自救行動。
- 3) 慢性疾病、失能、機能障礙或部分藥方的副作用，降低了行動及判斷能力。倘伴隨著過量飲酒，更可能產生數倍的不良影響。
- 4) 經費不足或節儉觀念亦影響著長者族群，讓他們使用著老舊而不安全的加熱或電氣設備，亦無法或不願主動購置住宅用火災警報器。
- 5) 弱勢獨居長者族群，容易因居住環境及用火用電設備較老舊、習慣在家中堆放許多雜物，且無親友在旁照應而成為火災發生的高危險群。

2. 小孩

- 1) 小孩對大人的行為有好奇心，進而會想模仿、學習大人使用打火機或火柴，且此類點火物品使用簡便，即使是較小年齡的小孩都能輕易點燃。
- 2) 小孩不了解火的危險性，對火存有強烈的好奇心。
- 3) 在寒、暑假或連假期間，小孩在家裡的時間變長，特別容易疏於照顧，常趁家長一不注意或是出門時偷偷玩火而引起火災。

需高度防範火災發生之類型

依據全國火災統計，96 年至 106 年火災，其中建築物類火災最多，占 45.9%；其中獨立住宅火災為建築物類火災第 1 位，占 40.31%；集合住宅火災為建築物類火災第 3 位，占 27.18%，合計占建築物類火災 67.49%。從以上分析可以看出，全國建築物類火災案件以「住宅火災」為主，因此「居家防火」是火災防範的重點任務。

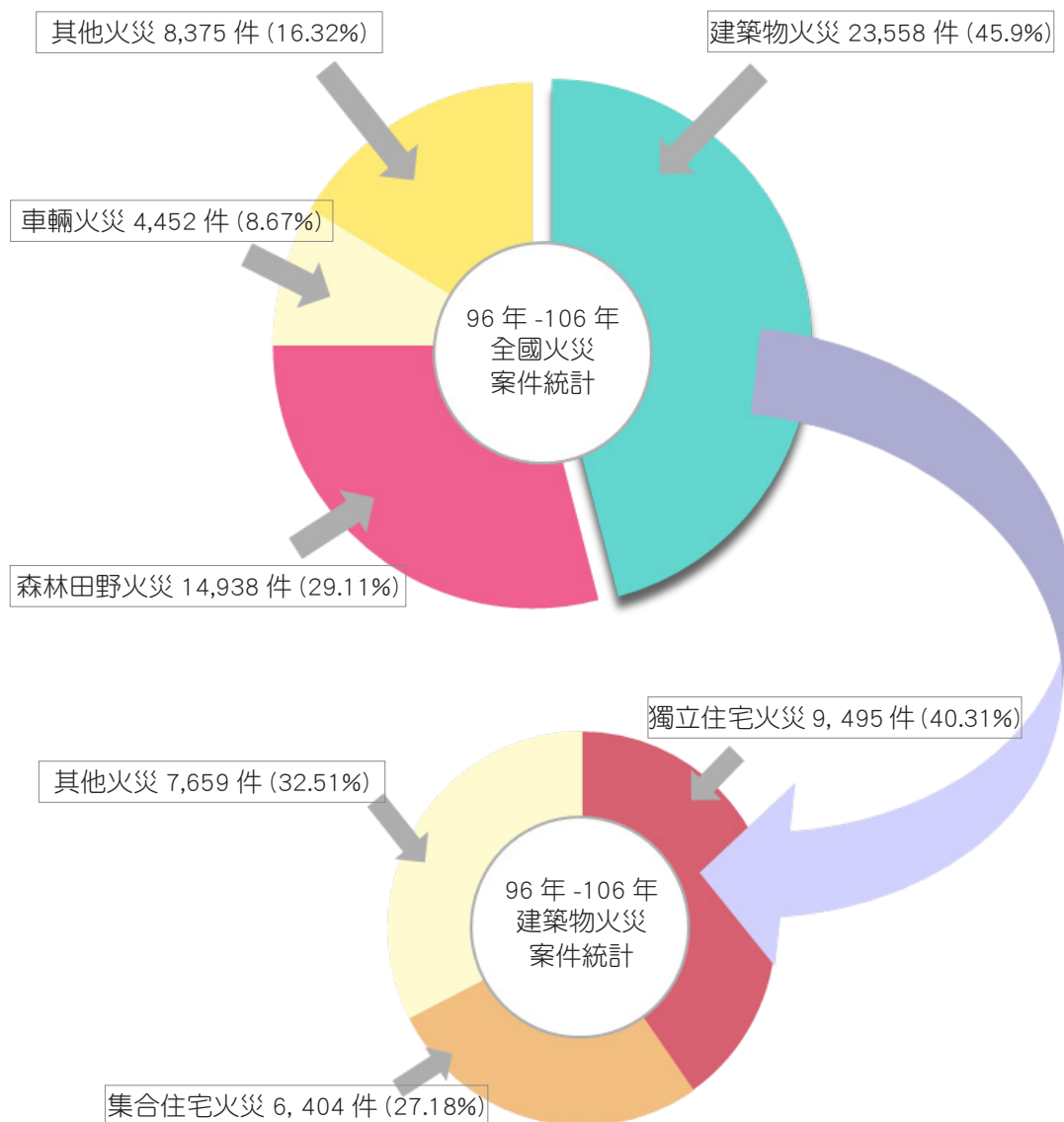


圖 1 96 年至 106 年全國火災案件統計分析

平時做好居家防火準備

設置「住宅用火災警報器、滅火器、緊急照明燈」等居家消防設備

1. 可至大賣場、量販店、消防器材公司及網路購買。
2. 認明設備本體貼有「內政部登錄機構個別認可合格標示」。



- 標示大小與外環及內環之半徑比為 6 : 5 : 3
- 銀底黑字
- 標示大小長、寬均為：3.5 公分
外環及內環之半徑比為 5 : 3
- 銀底黑字

圖 2 內政部登錄機構個別認可合格標示圖樣

3. 住宅用火災警報器可以不需任何配線即可裝設，分為偵煙式與定溫式，當偵測到火災，會鳴動 70db 以上高分貝警報聲。
4. 安裝於寢室、樓梯、走廊、廚房，以防護每一個空間。寢室、樓梯及走廊適合裝設偵煙式；廚房適合裝設定溫式。



圖 3 住宅用火災警報器裝設示意圖

5. 為使住宅用火災警報器能夠及早偵知火災的發生，設置之位置應避免感應死角或感應太慢，故設置時應依下列方式設置（如下圖 4）。

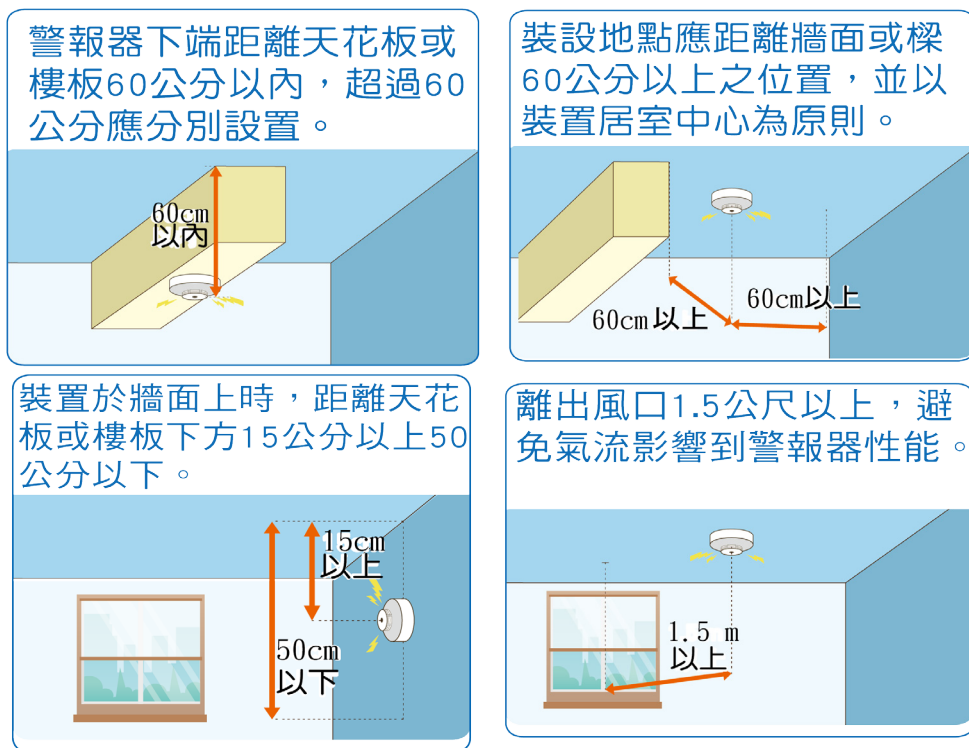


圖 4 住宅用火災警報器裝設示意圖

6. 住宅用火災警報器之使用維護方式（口訣：按擦換測）

- 1) 安裝後：請【按】測試開關確認警報器是否正常動作。若沒有正常發出警報聲響，請確認是否有下列情形：
 - A. 電池是否有接好？
 - B. 電池連接器或警報器連接器是否有接好？
 - C. 警報器是否故障？
- 2) 平時保養：偵測孔若明顯附著髒污時，恐造成無法感知火災，需將抹布以中性清潔劑浸濕後充分擰乾，【擦】拭警報器髒污的地方，並注意不要碰觸到偵測孔的部分。
- 3) 換電池的時機：當警報器電池快沒電時，會發出「嗶」的一定間隔的短促音，並且警報燈會閃爍，代表要更【換】新的電池。
- 4) 定期檢測：定期（1 個月 1 次）或外出 3 天以上時，【測】試警報器是否正常動作，如沒有正常發出警報聲響，請確認警報器是否有上述第 1 點之情形。

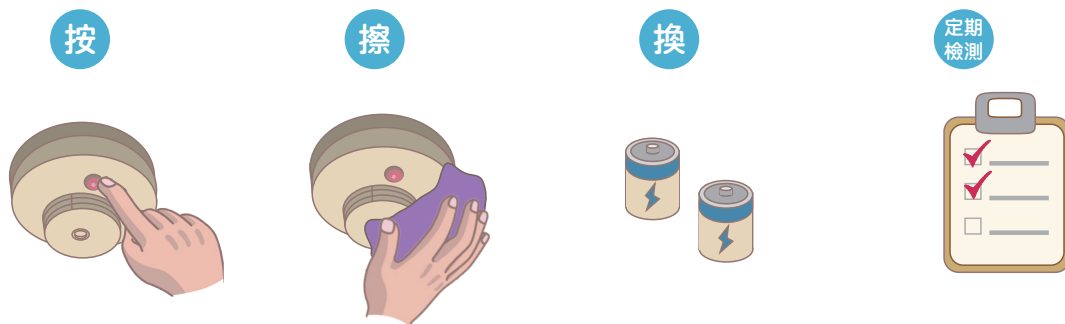


圖 5 住宅用火災警報器之使用維護方式示意圖

小叮嚀

1. 全家都知道住宅用火災警報器動作的聲響，並了解聽到該聲響時應採取的反應動作。
2. 法規規定：未設置火警自動警報設備的住宅場所及中央主管機關指定之場所，應於 106 年 12 月 31 日前完成設置住宅用火災警報器。

預防電氣火災(●)

1. 電器設備電源插頭，不使用時應隨手拔掉。

2. 拔下電器電線或延長線的插頭時，應手持插頭取下，不可僅拉扯電線，以免造成電線內部銅線斷裂。(如圖 6)

3. 電線表皮如有老化、破損、斷裂等異狀，應立即更新。

4. 電器電線或延長線不可遭重物重壓或擠壓、不可綑綁使用、不可置於地毯下方，以免通電時產生的熱量無法逸散而持續蓄積致起火燃燒。(如圖 7)

5. 勿用釘子或釘書針將延長線或電線固定，以免造成電線絕緣損傷。

6. 使用電暖器、白熾燈、鹵素燈等發熱電器時，應與周圍可燃物（衣服、報紙等）保持安全距離，不要使用電暖器烘衣服，並避免發熱電器長時間運轉。

7. 電器用品周圍不可放置易燃物品。

8. 定期檢查插頭有無焦黑、綠鏽及堆積灰塵等異常現象，並擦拭保持乾淨。

9. 家中如有水族箱或居住環境潮濕、含有鹽分，其電源插頭易形成積污導電現象，所以插頭要定期檢查與擦拭保持乾淨。

10. 神明桌燈具應選擇具有 CNS 檢驗合格且電源線線徑較粗的產品。

11. 電風扇、冷氣機等長時間使用電器應定期清潔保養，防止電風扇軸承乾澀缺油或冷氣機散熱不良致使運轉溫度升高，增加起火的危險性。

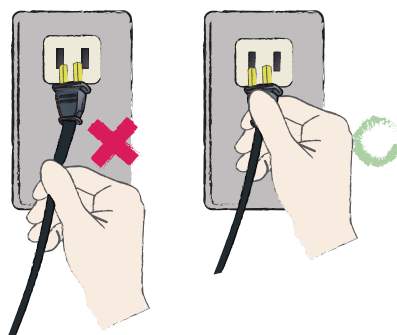


圖 6 拔插頭方式

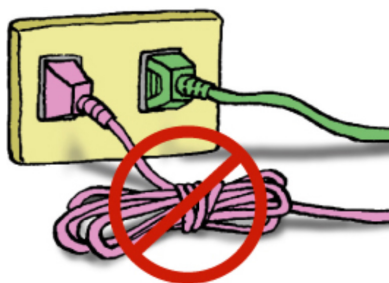


圖 7 電器電線勿綑綁

12. 使用電熨斗等發熱電器時，不可外出或因接聽電話時疏忽、意外而引起衣物燃燒之情形發生。
13. 高耗電量電器（如電鍋、烤箱、電熱水器、微波爐、電磁爐、烤麵包機等）應分別插在迴路不同的插座，並避免同時使用。
14. 利用定時器協助關閉電器，以免因疏忽產生危險。
15. 室內配線及線路應依經濟部「用戶用電設備裝置規則」進行安裝、維修。
16. 配電箱蓋板及門應隨時保持關閉，防止老鼠鑽入啃噬電線。當配電箱內無熔絲開關經常發生跳脫斷電的情形，若檢查為該分路裝接過多的負載（家電產品），正確的處理方式是將負載減少，而非任意更換較大容量的無熔絲開關。

17. 浴室、陽台等較為潮溼的地方，應避免使用電器，如設有插座，應使用接地型插座或加裝漏電斷路器，一是用於防止人身感電的危害，二是防止漏電事故或積汙導電現象而引起火災。（如圖 8）



圖 8 插頭及插座應保持乾燥

18. 選擇具有 CNS 檢驗合格及節能標章的電器用品；使用新的電器前先詳細閱讀使用說明書了解使用方法。

19. 不要在同一個延長線連接 800 瓦以上的高功率電器、且不要綑綁電線，應使用具有【過負載保護裝置】且經 CNS 檢驗合格之延長線，以避免延長線因過負載而起火燃燒。（如圖 9、10）

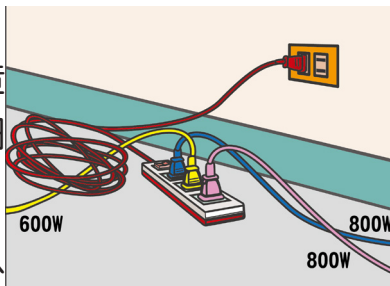


圖 9 延長線錯誤使用方式



圖 10 延長線因過負載而起火燃燒

20. 延長線或電器電線不可放置於爐火等高熱器具上方或周邊。

21. 電器故障或用電設備的安裝，應由專業人員處理。
22. 室內配線使用 20 年以上者，應委請合格電器承裝業者予以更新。
23. 老舊房屋特別注意室內配線及無熔絲開關的檢查，必要時應汰換。
24. 住家重新裝潢時，應依用電狀況重新配置總用電容量、迴路、插座等，並更新所有電線。
25. 注意媒體報導有關瑕疵電器產品召回的訊息，或查詢「經濟部標準檢驗局商品安全資訊網」瞭解相關訊息，家中若有應召回維修的電器產品應立即停止使用，送回原廠檢修。
26. 家中出現下列情形，代表有可能是發生電氣火災的前兆，一定要提高警覺：
 - 1) 電燈變暗：

當打開其他家電用品時，原本開啟之電燈出現變暗或閃爍，代表家中的電線不是過載就是接線有鬆脫情形。
 - 2) 燈泡經常燒毀：

燈泡如果經常燒毀，代表電源的電壓出現異常。
 - 3) 發熱的電線：

如果摸到發熱的電線，代表電線過負載或電線的規格不對（如電線太細）。
 - 4) 聞到電線燃燒的臭味：

代表電線過載或插座接觸不良發熱，引起電線燻燒。
 - 5) 配電盤經常出現無熔絲開關跳脫：

可能是開關故障或代表同一迴路裝接過多電器，已造成電線過負載，應立即找合格電器承裝業者檢查。
27. 電氣火災不可用水滅火，應準備 A B C 型乾粉滅火器，以利初期滅火。

注意居家用火安全

1. 切勿在床上吸菸，避免睡著後菸蒂引燃床鋪引火上身。
2. 要養成確實熄滅菸蒂的習慣，避免遺留火源釀成火災。
3. 使用不燃、有寬度及深度、不易翻倒且盛水的菸灰缸。
4. 菸灰缸、神壇香灰、蚊香要隨時清理，避免微小火源釀成火災。
5. 神明桌香爐下方不可堆放可燃物，點香時避免火星掉落於可燃物上。
6. 使用蠟燭需使用燭台並注意避免倒落，蠟燭附近不可堆放如鞭炮、金紙等可燃物，神明桌上建議使用 LED 電子蠟燭取代油燈或蠟燭。
7. 謹記「人離火熄」原則：瓦斯爐使用完畢或暫時離開時，一定要隨手關閉瓦斯爐火，避免因食物煮焦乾燒而引起火災。
8. 隨時清潔附著瓦斯爐具、排油煙機之油垢，避免油鍋起火時擴大延燒。
9. 使用加裝安全裝置之瓦斯爐具（如熄火自動遮斷瓦斯安全裝置、防乾燒自動熄火安全裝置、油溫過熱防止安全裝置等）。
10. 瓦斯使用完記得關閉，定期檢查家中瓦斯管線，避免瓦斯管線鬆脫或老舊破損造成瓦斯外洩。
11. 懷疑瓦斯外洩時請慢慢打開門窗通風，千萬不得使用打火機或開關電源，任何小火花都可能引發氣爆；事後並請瓦斯供應商派安全技術人員檢測。
12. 施放爆竹煙火必須依照產品包裝註明的安全注意事項施放，小孩施放時應有成年人在旁陪同。



圖 11 注意居家用火安全

長者防火

1. 適時整理用火用電設備之周圍，清掃乾淨，不堆積可燃物。
2. 烹煮食物時應捲起袖子，避免穿著過於寬鬆的衣服，以免接觸或碰落爐火，亦不中途外出或接聽電話，養成「人離火熄」的習慣。
3. 喝酒或服藥後，較易精神不佳，應避免使用爐火及吸菸。
4. 使用具有定時開關、過負載保護裝置且經 CNS 檢驗合格之電器用品。
5. 使用電熱器時，應距離可燃物 1 公尺以上。
6. 家裡有長者或行動不便者，應盡可能住在一樓並靠近逃生出口的房間；若居住於二樓以上樓層，樓梯應加裝把手，以便往下逃生避難。
7. 裝設住宅用火災警報器，及早偵知火災、及早逃生避難。
8. 製作家庭逃生計畫，了解家中二方向以上逃生避難路線及門窗開啟方式，並定期 6 個月演練 1 次。

小孩防火

1. 家長平時就要特別注意小孩有無玩火的情形，當發現小孩對火有興趣或有玩火行為，家長應嚴正教導小孩點火器具並非玩具不可把玩，並嚴加告誡不可再有類似情形發生。
2. 經常教育小孩「火的危險性」、「為何會發生火災」，並利用新聞報導火災案例時，教育小孩了解玩火會引起火災與家人的人命傷亡。
3. 家長應注意不在小孩面前使用打火機或火柴此類點火物品，以免小孩模仿，並應將此類點火物品收藏在小孩無法拿到的地方。

4. 家長千萬不可留下小孩單獨在家中。
5. 經常教育小孩遭遇火災時不可以自己跑去躲起來，應大聲呼叫、通知家人與周邊人員儘速採取初期滅火或是一起逃生避難。
6. 裝設住宅用火災警報器，及早偵知火災、及早逃生避難。
7. 家長應製作家庭逃生計畫，教育小孩了解家中二方向以上逃生避難路線及門窗開啟方式，並定期 6 個月演練 1 次。

預防縱火

1. 住家、公寓、大樓之出入口、走道、樓梯間勿堆放如報紙或垃圾等可燃物。
2. 騎樓勿停放機車、堆放可燃物。
3. 鄰里社區設置監視系統。
4. 隨時注意可疑人物，做好鄰里守望相助。
5. 大樓、公寓大門記得隨時關好、上鎖，以防不法份子潛入。



圖 12 騎樓勿停放機車

建構不易起火之環境

1. 內部隔間、地板、天花板等裝潢應使用不燃材料或耐燃材料，勿使用易燃之木質材質或易導熱鐵皮作為隔間之裝潢。
2. 窗簾、地毯、布幕應使用附有防焰標示的合格防焰物品。
3. 家中勿囤積如爆竹煙火、酒精、汽油、溶劑油等危險物品。

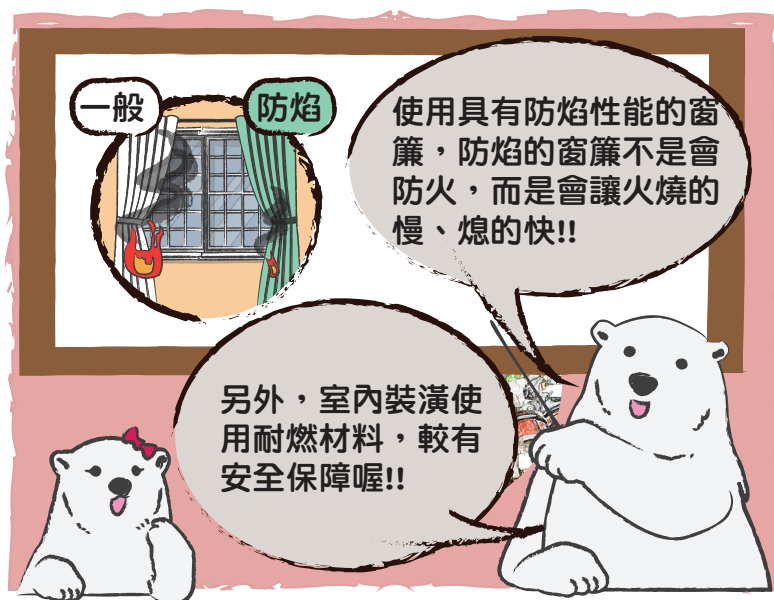


圖 13 建構不易起火之環境

建構易於避難之環境

1. 住家、公寓、大樓之出入口、走道、樓梯間避免堆放雜物，保持暢通。
2. 家裡的窗戶、陽台盡量不要加裝鐵窗；如有加裝鐵窗，應留有逃生出口；如逃生出口有上鎖時，應讓家人都知道鑰匙放置處，平時應演練開啟方式及逃生避難路徑，以利發生火災時，能順利逃生。
3. 居家各樓層應有二方向以上的逃生避難路線，當主要出入口無法逃生時，能經由其他出入口逃生避難，並熟悉所有逃生避難路線。

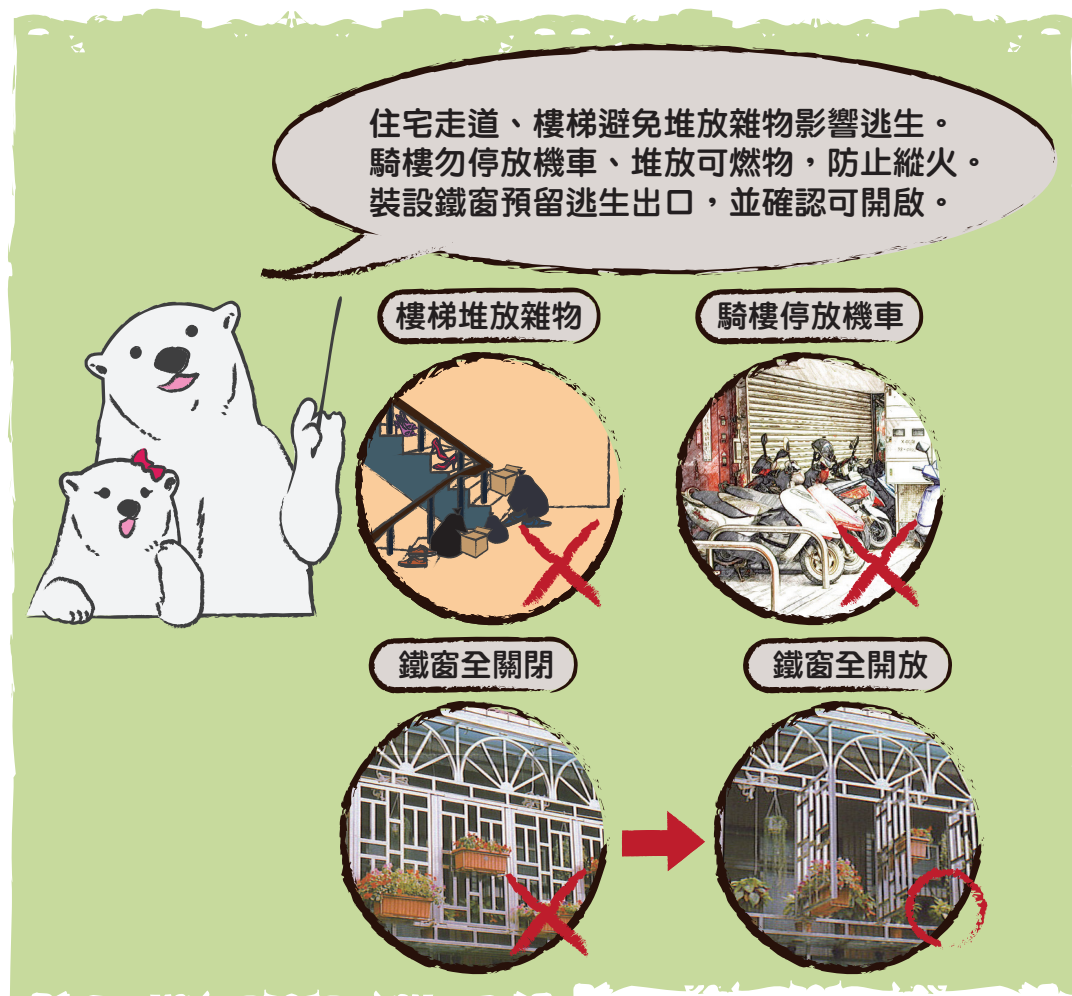


圖 14 建構易於避難之環境

製作家庭逃生計畫（口訣：1216）

住宅用火災警報器讓我們能第一時間察覺火災發生，而完善的「家庭逃生計畫」才能讓我們立即採取必要而正確的應變動作，確保生命安全。

1. 製作口訣：1216

- 1) 畫出 1 個家庭逃生計畫圖。
- 2) 標示 2 個不同方向的逃生避難出口及路線。
- 3) 設定 1 個屋外逃生集合地點。
- 4) 每 6 個月進行逃生演練 1 次。

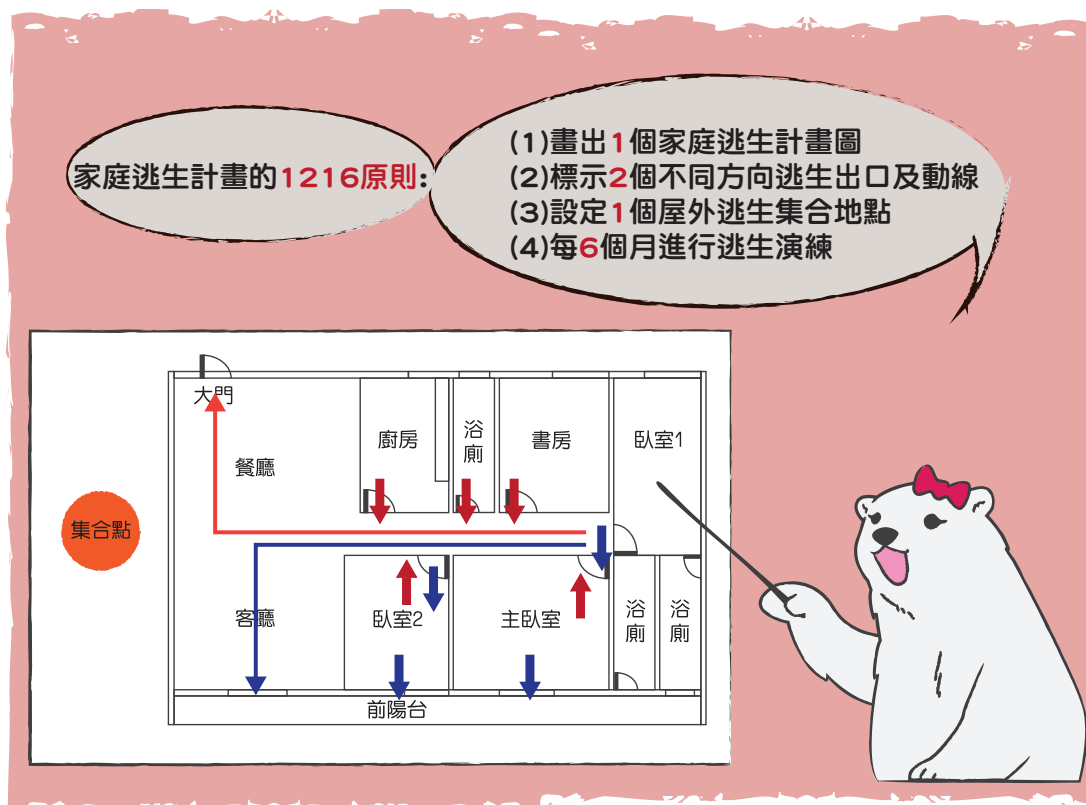


圖 15 製作家庭逃生計畫（1216 原則）

2. 製作流程

- 1) 和家人共同討論，畫出家裡的詳細平面圖（含標示門、陽台、窗戶）。
- 2) 找到 2 個以上的逃生避難出口，並且用紅筆畫出來（若是只有大門 1 個逃生出口能往戶外，則可選擇陽台或房間窗戶作為另一避難出口）。
- 3) 假設火點，於每個房間用箭頭畫出 2 個不同方向的逃生避難路線，並用不同的顏色標示，萬一無法從主要出口（大門）或第二出口（後門）逃生時，還能經由其他方向往相對安全空間（離火、煙、熱最遠的陽台或房間）避難，並關上房間的門，等待救援。
- 4) 房間窗戶或陽台若裝置鐵窗，應預留可開啟之逃生出口；如逃生出口有上鎖時，應讓家人都知道鑰匙放置處，並教導家中每一個人都能快速開啟及演練開啟方式，以利發生火災時能順利逃生。
- 5) 研討設置滅火器、緊急照明燈、住宅用火災警報器等消防設備，並繪於平面圖中；平時要做好維護保養工作，以利發生火災時使用。
- 6) 共同決定逃生後戶外的集合地點。
- 7) 在家中明顯處張貼家庭逃生計畫圖。
- 8) 熟悉逃生避難路線，並且和家人每 6 個月至少做 1 次逃生避難演練（建議每次輪流選擇日間及夜間時段進行演練），確認逃生計畫內容是具體可行的。
- 9) 所有家庭成員都清楚撥打 119 報案程序。

NOTE

