

# 火災災害預防之 用電安全與活著離開

徐嘉偉



# 預防火災

實驗室常用  
危險物

濃度原則

能量原則

避難  
逃生  
設備

偵煙器

A、B、C、D  
類火災

自動灑水  
裝置

消防砂

滅火設備

滅火器

消防栓

求生

感知

助燃物

可燃物

熱

滅火

火災

演練

計畫

連鎖反應

缺氧、火、熱、毒性氣體、煙

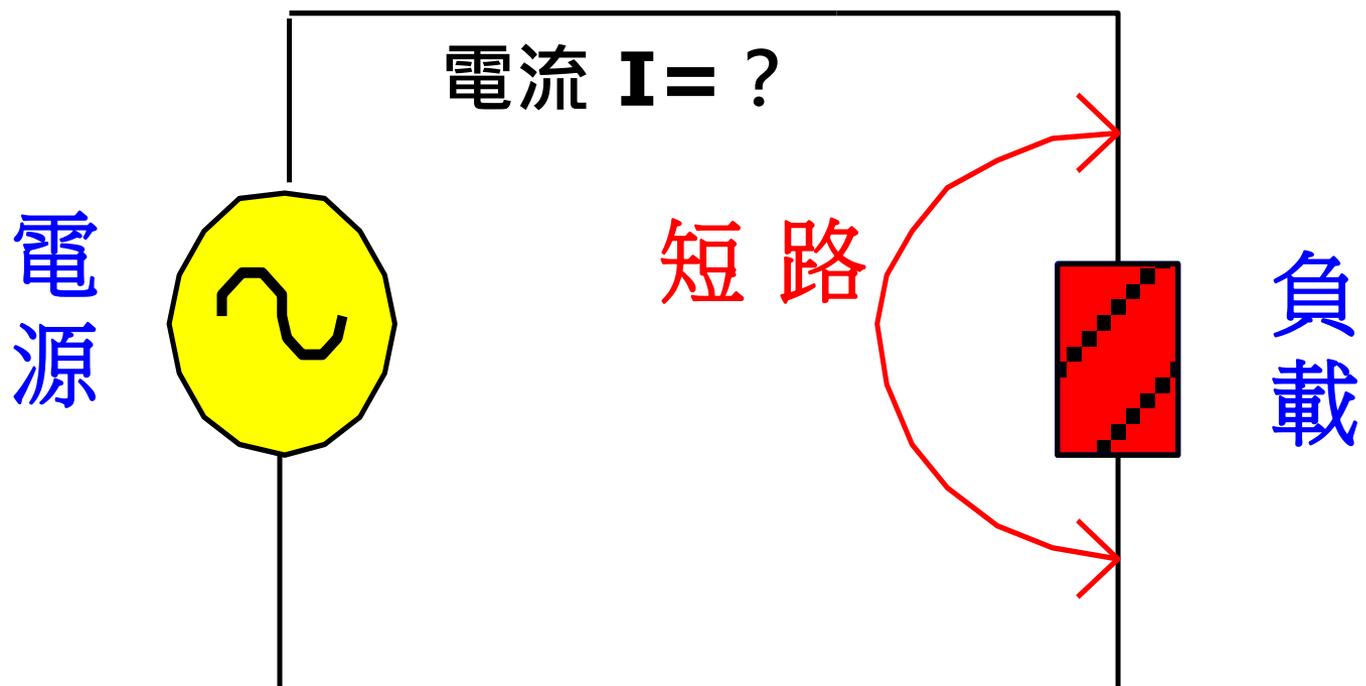


插頭沒插好，會有甚麼危險？



# 短路

---



# 過負荷使用的危險？

電子鍋電功率為660W，以額定電壓110伏特，所需的電流為6A(安培)，當三種電器同時插在延長線使用時，所需的電流為19A超過延長線負荷(12A)，並超過插座容許電流(15A)，即為**過載**，可能造成電線走火。

型號: AL511 s 商品名稱: 液晶彩色顯示器

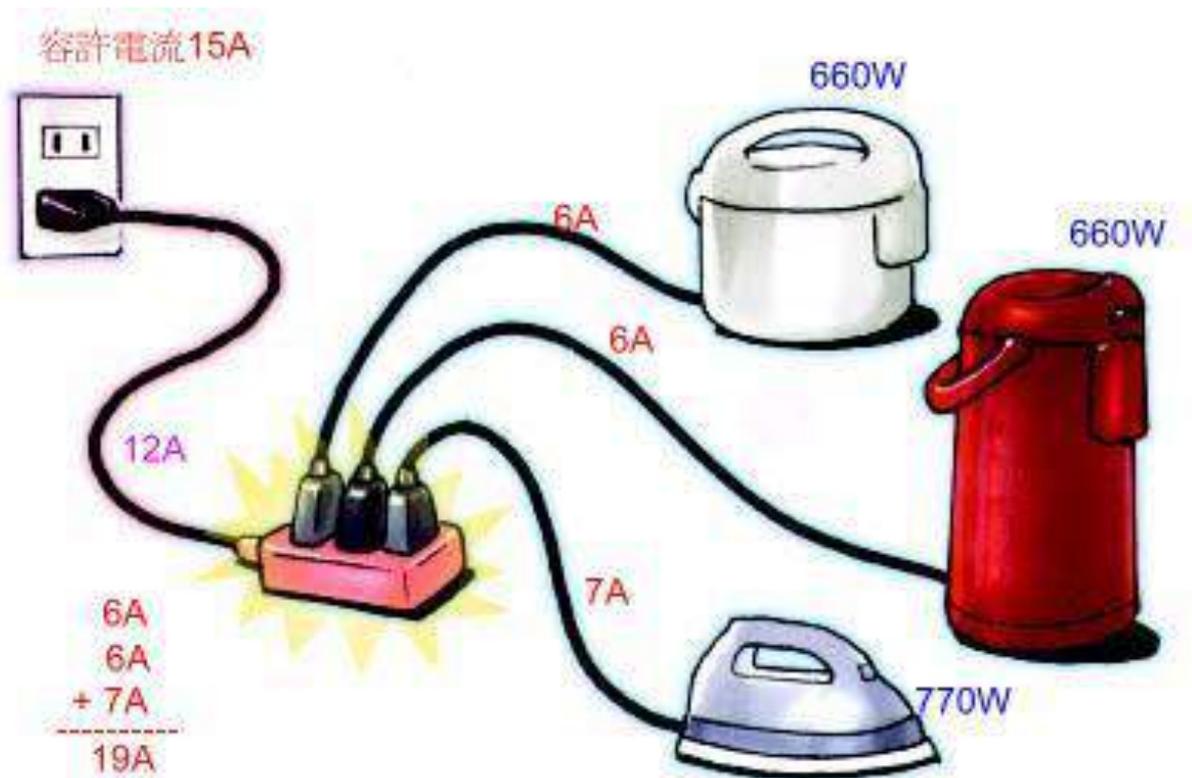
Part No.: ET.51102.009

額定電壓: 100-240V~

額定頻率: 50/60Hz

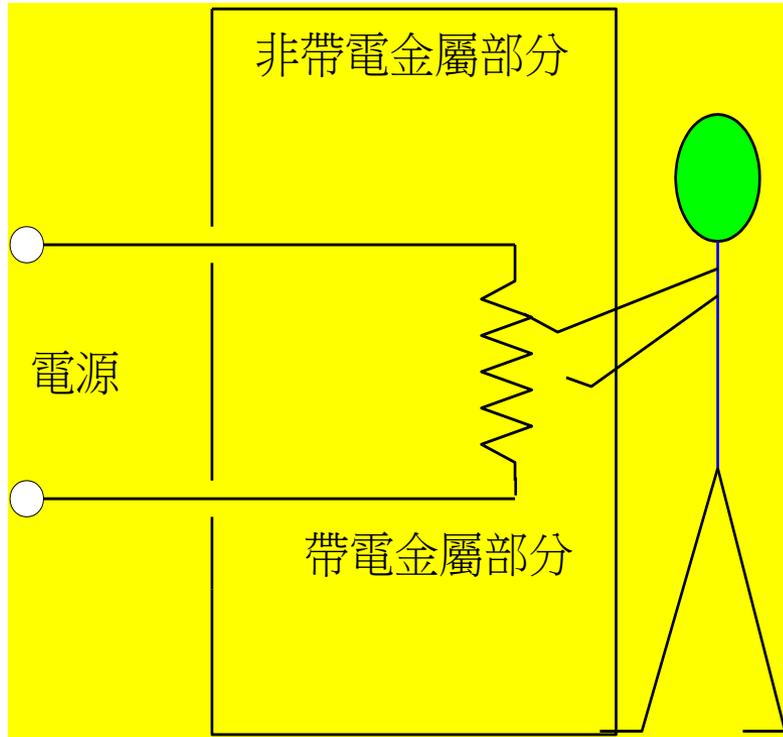
額定輸入電流: 0.46-0.27A

NUAIR		2100 FERRISBURG LANE PLYMOUTH, MN 55447	
THIS PRODUCT IS PROTECTED BY SEVERAL U.S. & FOREIGN PATENTS			
MODEL NO.	NU-6580G		
SERIAL NO.	60304146		
VOLTS	AC 220 V	60	Hz
VOLTAGE NO.	SERIES B		
RATED INPUT	1260	W	
AMPERAGE	6.3	A	
REFRIGERANT	R-407D:R-508 (TP5R3)		
CHARGE	446:255	lb	

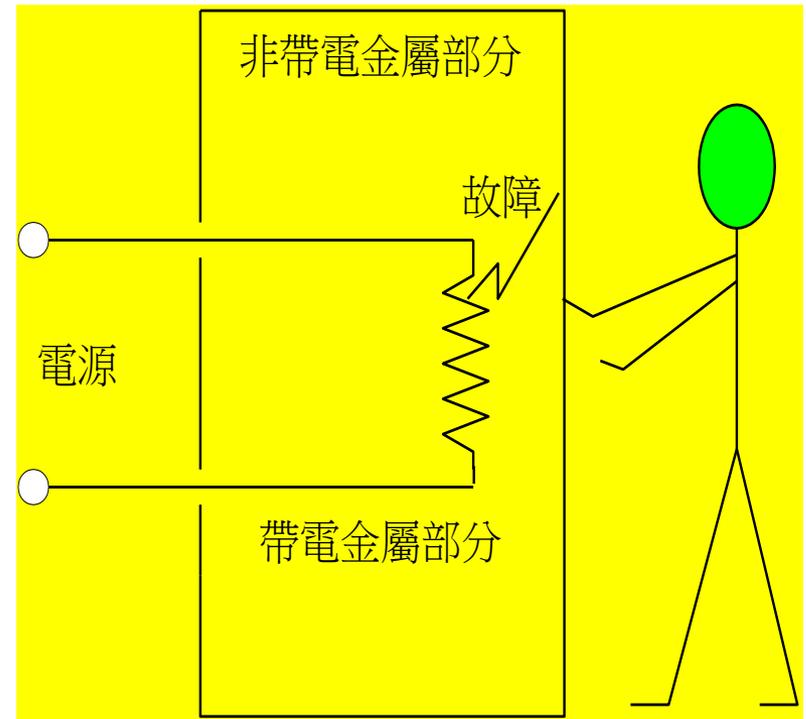


圖片來源：<http://www.klfd.gov.tw>

# 感電事故的影響與類型



直接觸電事故



間接觸電事故

心室細動

# 學校水池燈 電死小六童

全身抽搐 手肘焦黑 發出劈啪電擊聲

2009年09月27日  0  8+1  0



許童在學校景觀池遭電擊後，被抬到人行道上急救，聞訊趕到的母親（後）焦急地問：「有心跳了嗎？」吳世龍攝

【吳世龍、林錫淵、魏斌／高雄報導】校園暗藏殺機！高雄縣一名小六男童昨午和兩名弟弟及一名小二鄰居回學校玩耍，他拿麵包要餵校門旁景觀池裡的魚時，疑遭漏電的投射燈電擊，下半身滑進水池，右手肘與投射燈電擊接觸點並發出「劈啪劈啪」的恐怖觸電聲；附近民眾雖協助報警並剪斷電源，但將許童抱出時已無呼吸，送醫後仍告不治，家長氣憤地要校方負責。

發生悲劇的中正國小校方昨表示投射燈沒發生過漏電意外，不過警方仍將「殺人兇器」投射燈拆下帶回，重新接電檢測是否有漏電，據此追究學校及負責

# 清大體育館 漏電殺學生

2009年02月24日  讚  0  8+1  0



清大學生葉昊定在學校體育館遭電死，葉母（中）悲慟不已。楊勝裕攝

【楊勝裕、林師民／新竹報導】國立清華大學昨傍晚發生一起離奇命案！一名計量財經金融系大二生葉昊定開學首日上籃球課時，因球掉到機電間與座椅的縫隙，他鑽進椅子下撿球，卻疑似因一百一十伏特插座漏電，葉生不慎觸電昏倒，同學拉他時也被電到，最後以塑膠墊包腳才救出送醫，但經三小時急救仍宣告不治。

## 同學搶救也被電到

死者伯父感嘆：「唉！死者父親五年多前死

# 路燈漏電

北縣一名婦人因路燈電桿漏電，導致感電死亡。



Q：路燈可能成為「危險殺手」？

# 案例 冷氣漏電高中生感電死亡



## 高中生觸電死 教室冷氣漏電

北市延平高中傳意外 冷氣機水管破裂 地上有積水

李姓學生可能在除水時不慎觸電 教局通令各校冷氣機安檢

記者戴安璋、李孟蓓

台北報導

台北市私立延平高中三年級學生李源，昨天下午4時30分下課時，在教室內冷氣機旁觸電後倒地，經校方緊急送往仁愛醫院急救無效。校方今天上午封閉發生意外的311教室，同時安排輔導老師對該班學生進行心理輔導。警方初步調查認為，校方與冷氣廠商都有責任。

延平高中校方表示，發生意外當時教室內還有十多位學生，至於意外發生的原因還待檢警調查，不過發生意外的教室已經封閉，該班學生安排到另外的教室上課。同學們表示，當時只聽到李生慘叫一聲，隨即倒地不起。

根據警方調查，發生意外的教室內有部220伏特水冷式冷氣機，而冷氣機水管破裂，地上有一攤積水，李生可能是要清除積水時，因為冷氣機漏電，李生不慎觸電，經送往仁愛醫院急救兩個多小時，至晚間7時仍告不治。醫院表示，該生送來時，沒有明顯外傷，但已經沒有生命跡象。

李源在校觸電死亡意外，台北市教育局十分重視，除了要求學校全面檢視現有的冷氣機設備外，也將通令市內各級學校加強注意冷氣機及其他電路設備的安全。

延平高中指出，校內教室所使用的冷氣機都是5噸左右大型冷氣機，平日都有維修保養，校方已經通知廠商對其他冷氣機進行檢查。

# 電氣火災的原因分析

## 原因：

- 電路或電氣設備**過載**、**短路**、**接觸不良**等產生高熱。
- 電熱器、乾燥箱之發熱體靠近易燃物。



**維安特搜隊 系列報導之三十四**

## 電腦不關機 民宅遭火噬

■屋主電腦疑因長期未關機引發火警。 資料照片

電腦幾乎已成為現代家庭生活中的必需品，但如果使用不慎，卻有可能引發意外。台北縣新莊市中正路一戶人家，日前就因為電腦長期不關機，加上插頭老舊沒有適時檢查而引發火警，所幸及時撲救，全家只有一人輕微受傷。

### 避免堆放雜物

特搜隊隊員事後重回現場，屋主納悶地向隊員表示，電腦插頭並沒有多重使用，「實在搞不懂為什麼會起火。」特搜隊隊員則持續追問：「電腦有經常關機嗎？插頭使用了多久？」屋主才有恍然大悟指出，電腦使用已逾五、六年，幾乎都不關機，且從來沒有檢查過插頭，「確實有疏忽。」

台北縣消防局火災預防課長程昌興指出，現在電腦使用電量增加，為能隨時使用，大多數人都習慣不關機，這其實很容易發生意外，以此為例，屋主沒有注意使用上的安全，甚至常常不檢查插頭或電線，才會引發火警意外。

程昌興指出，使用電腦不慎而引發的火警，有逐年增多的趨勢，其中大部分都是因為電腦周邊堆放太多的雜物，導致散熱不良。也有的是插座多重使用，導致電量超過負荷，基本上都是可以避免而沒有避免的「人為疏忽」，電腦一族實在應該加強注意，以免後悔莫及。

■監責採訪整理

### 防範電腦釀火警意外 注意事項

- ▶ 同一插座不要多重使用。
- ▶ 電腦應定期關機保養。
- ▶ 保持電腦周邊清潔，注意散熱。

資料來源：台北縣消防局



原標題：疑寵物狗咬爛電線引發火災 主人命危

中新網11月28日電 據香港《明報》報道，香港一住家27日突然起火，火勢迅速蔓延，戶主上夜班的兒子在睡夢中被濃煙喚醒，赤腳逃生，全身熏黑還吸入大量濃煙，送院搶救後情況危殆。據報道，起火原因疑是住戶所養的柯基犬咬爛電線。

消防員趕至將火熄滅，救出被困屋內的柯基犬。消防調查後，相信起火原因無可疑，不排除涉電線短路。

重傷的22歲青年姓陳，據其父稱，任職夜班侍應的兒子養有一隻柯基犬，但該犬不時“發牙痕”咬電線，令家中部分電線的塑膠表皮破損，但未留意，誰料昨日發生火災。此外，一名男鄰居亦吸入濃煙不適，送院無礙。

# 靜電危害

靜電現象是一種帶電現象，固體物質大面積的摩擦、固體物質粉碎攪拌等皆易產生靜電，生產過程中所產生的靜電可能引起爆炸和火災。



# 捉迷藏 童校內觸電亡

鑽地下室電機房罹禍 父：校方要給交代

2008年10月07日  讚  0  8+1  0

【李宗祐、寶智華／嘉義報導】嘉義縣太保國小一名二年級男童，昨天中午在校和同學玩捉迷藏，鑽進地下室發電機房躲藏時不幸觸電，等老師發現，男童身體已僵直，送醫仍回天乏術。男童父母趕到醫院哀痛不已，痛失愛子的父親傷心說：「兒子在學校出事，校方一定要給我一個交代。」檢警勘查，發電機房竟然沒有警語及安全防護設施，將追究人為疏失責任。

## 人為疏失

嘉義縣議員劉敬祥聞訊痛批：「小朋友不懂事，國小校園裡竟然有這麼危險的地方毫不加管制，校長和老師都在幹什麼？應負最大責任；而教育局也應速清查所有學校，加強防範和宣導，以免再發生不幸。」

死亡的男童許志強（七歲）被送到醫院時，雙腳有燒灼傷，已無呼吸心跳，經醫師急救無效，研判似遭電擊死亡。警方初步勘查出事發電機房，並沒有明顯可能觸電的跡象，檢警將在今天和專業電機



# 低壓電源開關箱

三相電源  
AC220V

中間護板

單相電源  
AC110V



開關箱內部



**不適當的配線**

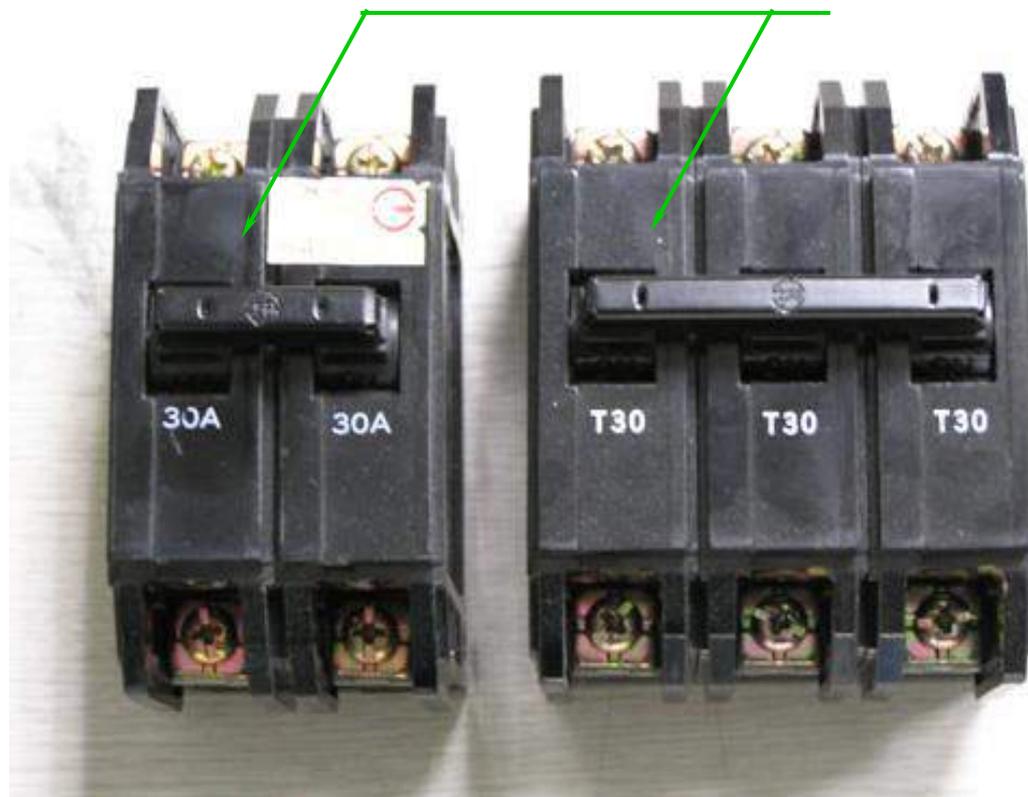


**正確**

# 無熔絲開關跳脫外觀圖

無熔絲開關跳脫，把手呈置中狀態

- 無熔絲開關自動跳脫？
- 如何復歸？



# 復電時應注意開啟電源的順序

- **正確順序：**
  - 1.關閉室內所有電氣設備開關
  - 2.開啟總電源開關(無熔絲開關)
  - 3.逐一開啟室內的各項電氣設備開關
- **錯誤行為：**在室內所有電氣設備開關未關閉前，即開啟總開關電源。
- **目的：**避免所有電器同時通電，造成線路瞬間電流過大產生跳電。

# 漏電保護裝置

電氣設備或線路發生絕緣不良造成漏電，使開關動作而切斷電源。



- 實驗室應設置海龍、乾粉及二氧化碳滅火器，以利火災時即時滅火。



海龍滅火器



乾粉滅火器



二氧化碳滅火器

**A類火災：**

木材、紙張等易燃物質

**B類火災：**

溶劑油料類等石油系列物質

**C類火災：**

通電中設備(尚未切斷電源)

面對火災，你覺得是.....



# 在台灣，火災發生悲劇的原因常是因為.....

- 違建造成？



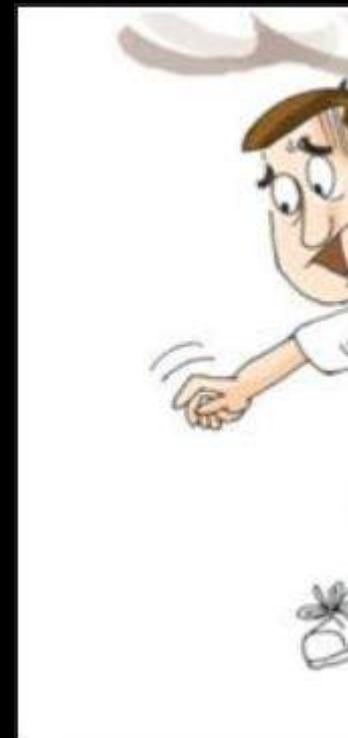
- 鐵窗



是錯誤的逃



- 命中注定?.....



# 六樓違建害一死

cti 中天新聞

鐵皮違建  
木造天花板

新北市

16~18

基隆市

12:34

## 違建大火奪命！屋主獨子魂斷鐵窗前

重回舞台 成功抗癌 比莉跨刀重現Disco時代

## 鐵皮屋 濃煙嗆傷兩人無生

嘉市



16-18

12:00

新竹

## 違建公寓惡火 父親脫困.兩女兒

生活焦點

民視新聞Live 同步YouTube直

事實上，屋主兒子是第一位發現火災的，通知大家逃生後，報案還能清楚點出家人可能受困的位置.....

接著，他又返回火場....

造成傷亡的主因為返回火場，  
未立即逃生  
(死亡主因非違建、鐵窗)

# 鐵捲窗打不開 17歲女葬火窟

2014年11月17日

f 讚

164

g+1

0



林女疑打不開二樓鐵窗（箭頭處），吸入過多濃煙嗆死。翻攝畫面

【洪振生／屏東報導】屏東縣車城鄉一名高三少女，昨上午在家中二樓睡覺，一樓突然起火，少女打不開緊閉鐵捲窗，緊急撥電話向祖父求援，但祖父趕抵家門時，眼睜睜地看著孫女被抬上救護車，少女因吸入過多濃煙搶救無效不治。消防人員初步研判是電線走火釀禍。

警消調查，死者林姓少女（十七歲）就讀恆春工商，與祖父林貴水（七十四歲）和父親同住在車城鄉射寮村一棟兩層樓建物，昨上午父親和祖父相繼外出，少女在二樓房間睡覺。

## 真的嗎？

# 鐵捲窗打不開 17歲女葬火窟

2014年11月17日

f 讚 164 8+1 0



林女疑打不開二樓鐵窗  
(箭頭處)，吸入過多

【洪振生／屏東報導】屏東縣車城鄉一名高三少女，昨上午在家中二樓睡覺，一樓突然起火，少女打不開緊閉鐵捲窗，緊急撥電話向祖父求援，但祖父趕抵家門時，眼睜睜地看著孫女被抬上救護車，少女因吸入過多濃煙搶救無效不治。消防人員初步研判是電線走火釀禍。

警消調查，死者林姓少女（十七歲）就讀恆

二樓並未起火，如果關門防煙，  
情況可能會完全不同...



## 學校有教！17歲少女困火場冷靜「關門塞毛巾」自救

ETtoday - 2014年11月17日

屏東才剛發生19歲少女遭遇火災逃生不及，不幸命喪火窟的悲劇，高雄17日上午又傳出一名17歲女高職生受困火場的事件，幸好這名少女謹記學校 ...



## 車城鄉17歲少女自宅火警亡

自由時報電子報 - 2014年11月15日

〔記者蔡宗憲、邱芷柔／屏東報導〕車城鄉射寮村今天上午近8點發生1起死亡火警，年僅17歲的林姓高3少女，在2樓睡覺時，突然發現屋內濃煙密佈， ...

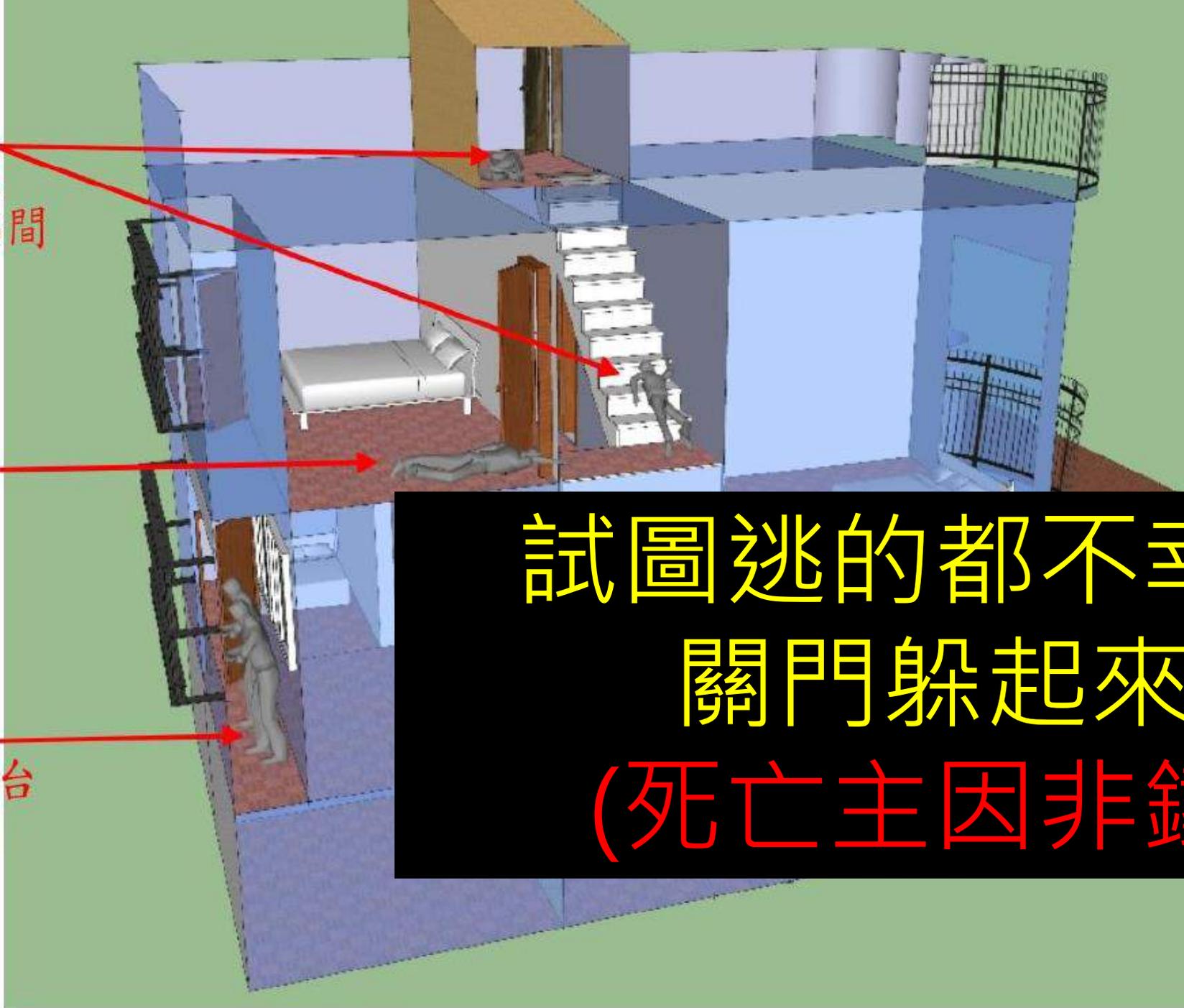


**鐵窗阻逃 火噬孀孫3命**

向上逃生  
罹難樓梯間

試圖逃生  
罹難門口

關門躲陽台  
順利獲救



試圖逃的都不幸  
關門躲起來  
(死亡主因非鎊)

TOP NEWS

改建殺人

華視 GTS

主播 蘇逸洪

8月8日 週五

募款5小時  
湧入7千萬

14樓竄火舌 淡大學生一死一傷

TOP NEWS

改建殺人

華地 CTS

主播 蘇逸洪

8月8日 週五

募款5小時  
湧入7千萬

14樓竄火舌 淡大學生一死一傷

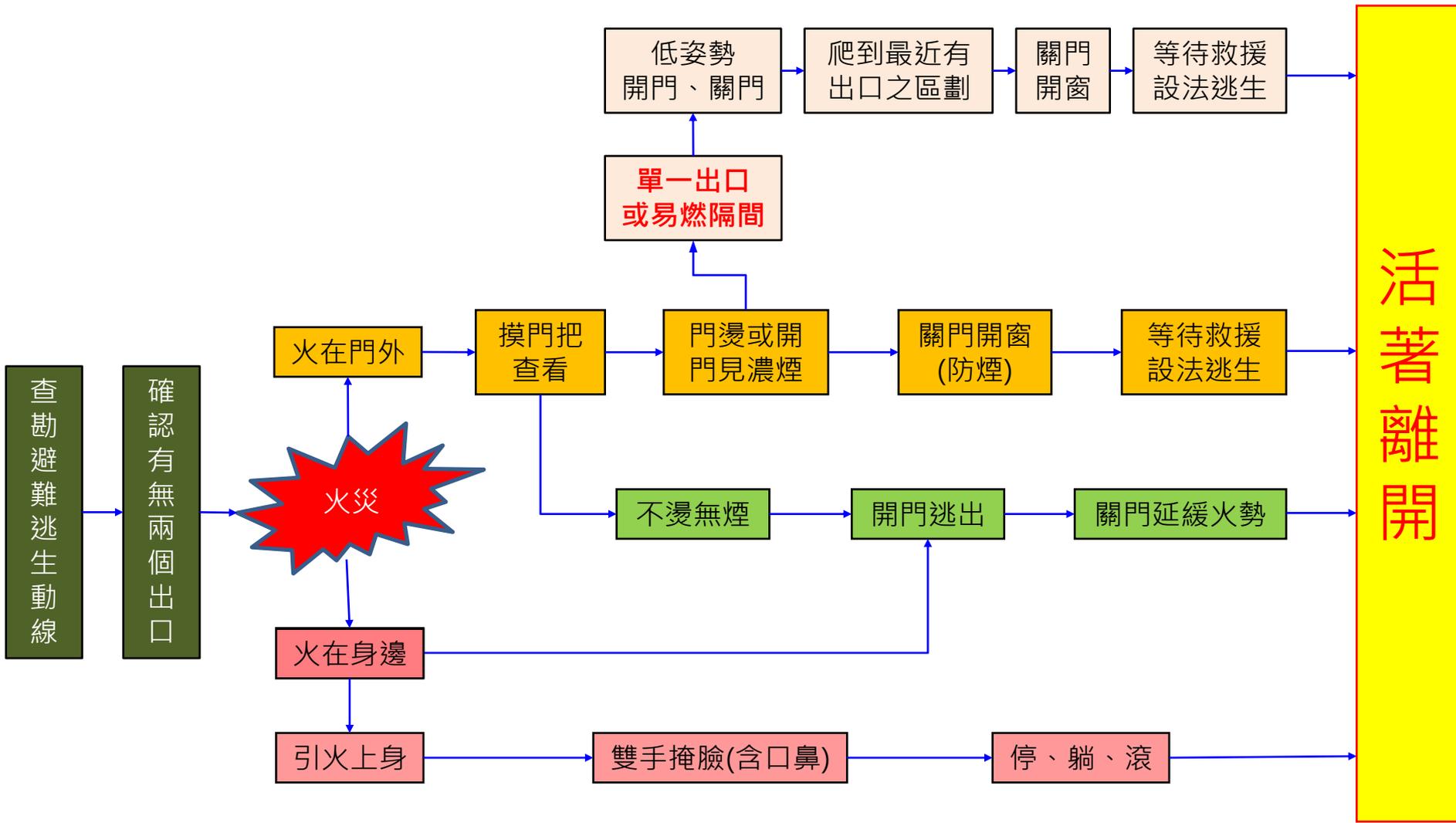


香港學生選擇開房門  
同寢室有位台灣學生沒  
而存  
(死亡主因)

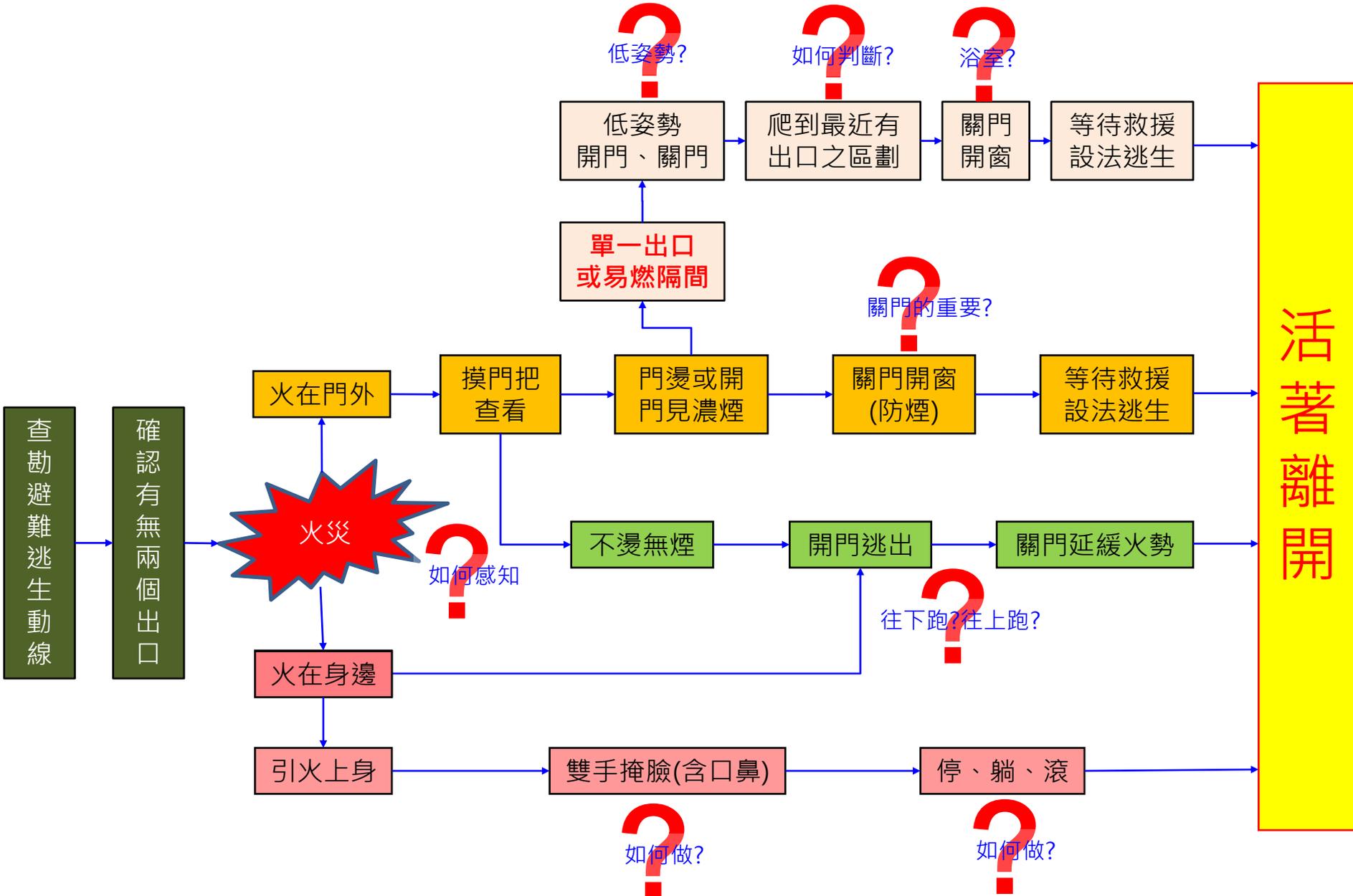
不只是如何逃  
如何活才是重點



# 如何活著離開？



# 如何活著離開？



首先，  
你必須了解火災

# 濃煙

高度小於180公分  
能見度小於2公尺

gkko.com  
20 seconds

NIST





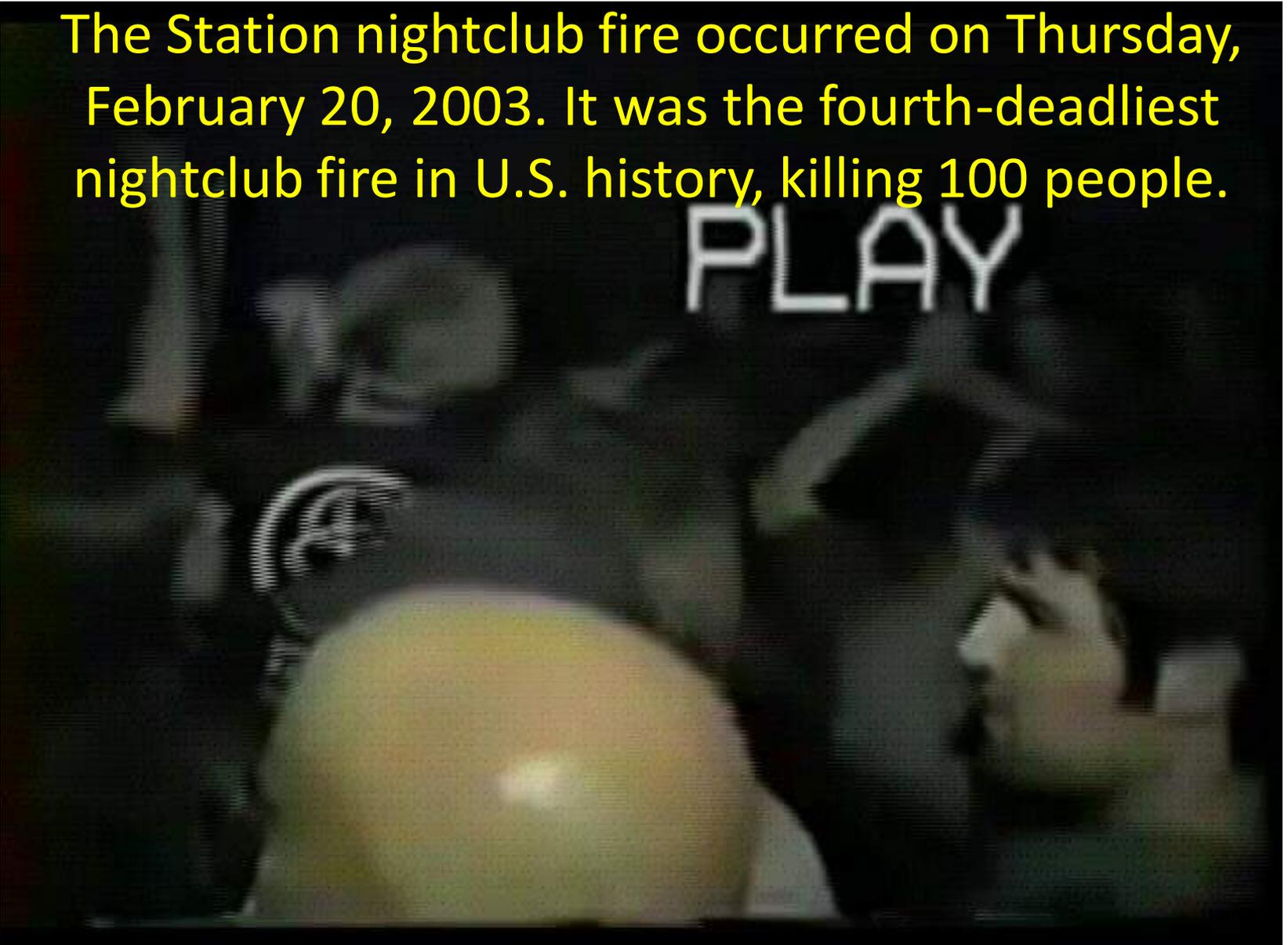
火災是快的



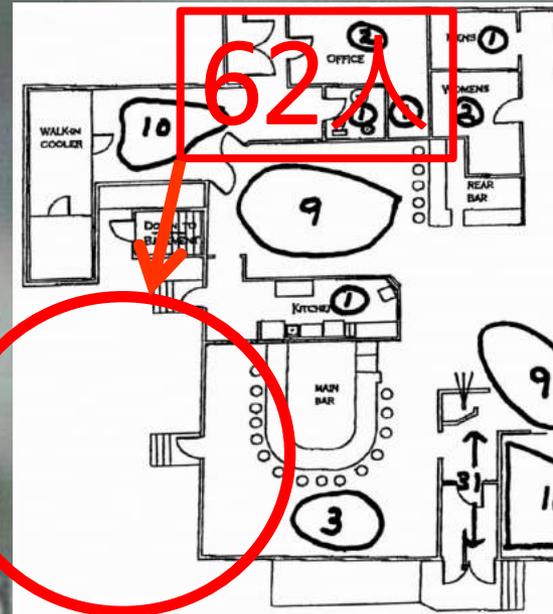
火災是黑的

The Station nightclub fire occurred on Thursday, February 20, 2003. It was the fourth-deadliest nightclub fire in U.S. history, killing 100 people.

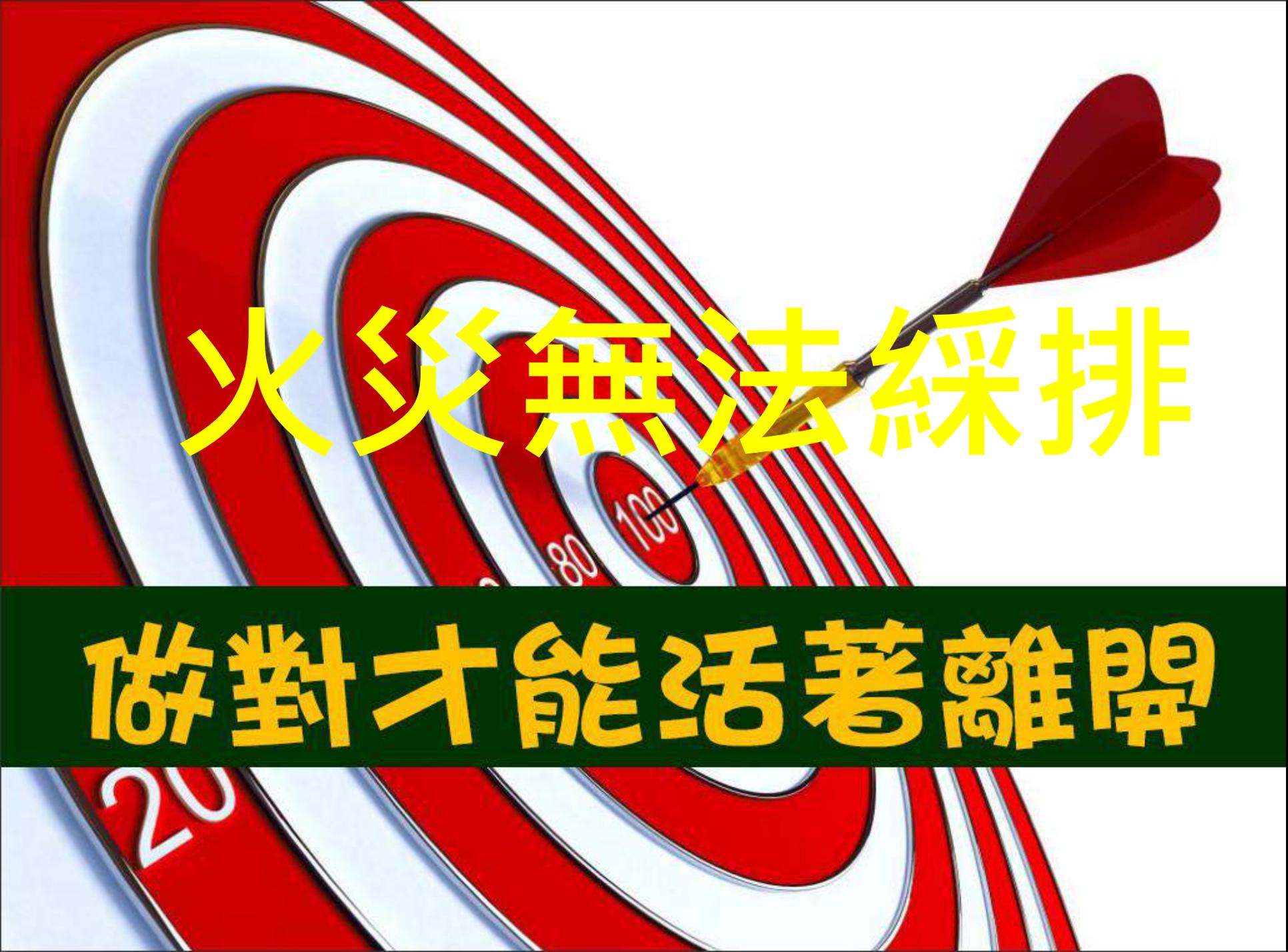
PLAY



請事前查勘逃生線!



WWW.S

A target with concentric red and white rings. A red dart with a yellow shaft is hitting the bullseye. The numbers 80, 100, and 20 are visible on the target rings.

火災無法綫排

做對才能活著離開

停、躺、滾





裝置住宅用火災警報器

掌握**黃金逃生時間!**

免配線 裝上電池即可使用 24小時全天候守護





12樓建物，10樓起火，人  
在11樓，火災逃生方向之  
原則？

往下、往上或視情況

能逃生代表發現火災夠早  
所以逃生路徑上



沒有煙熱



每秒**3~5**公尺

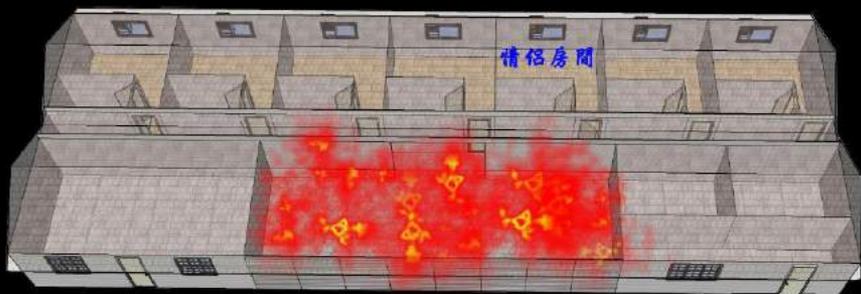
向下逃生  
正確



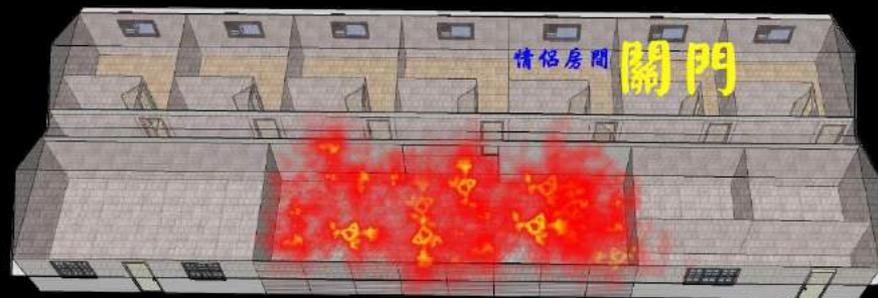


**學生套房惡火**

**大學生情侶1死1傷**



女朋友開門發現濃煙  
立刻回頭通知男朋友



一位男同學開門發現濃煙  
立刻關門



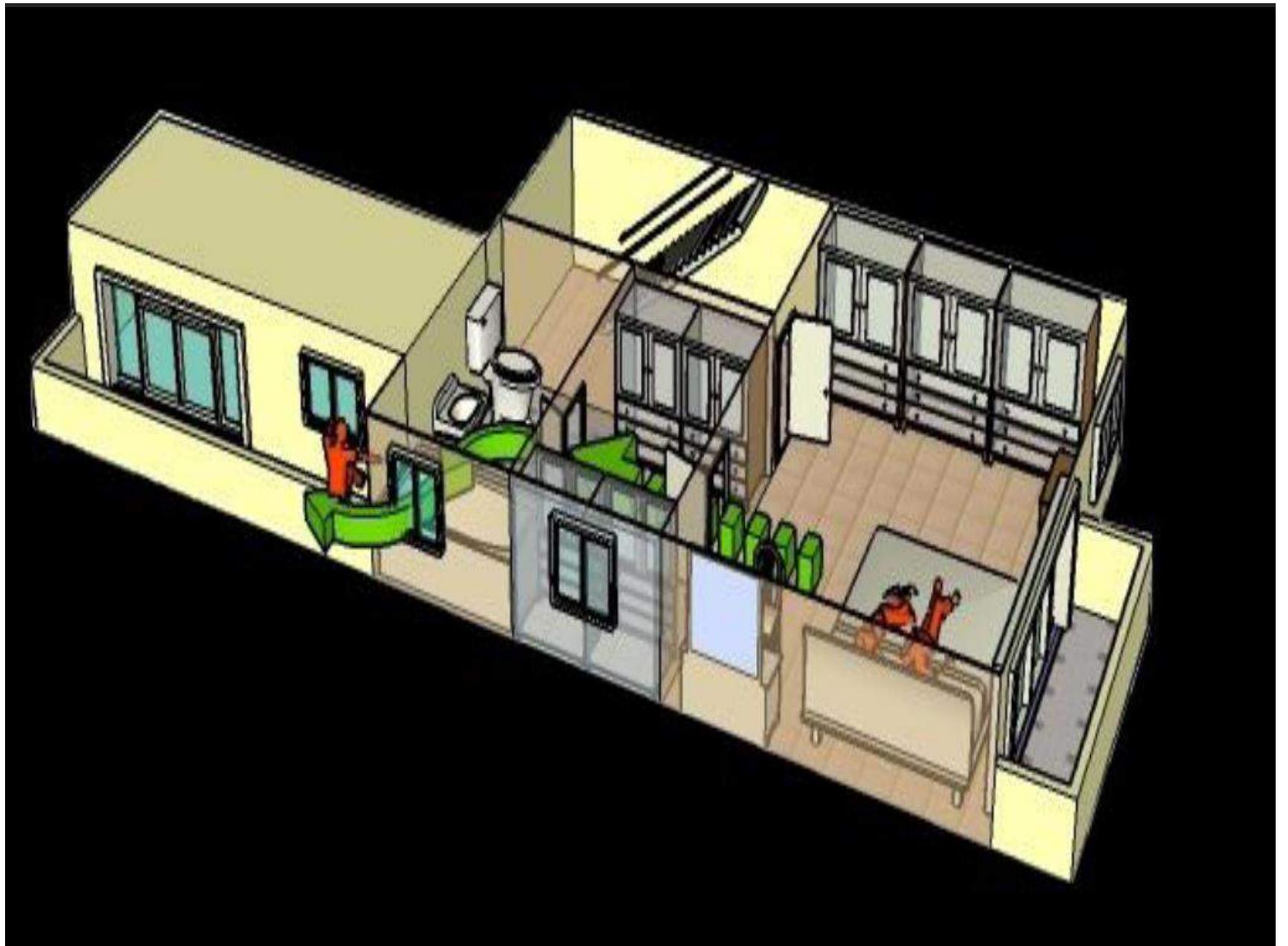


開門發現  
門外有濃  
煙，應該  
待房間或  
搗濕毛巾  
逃生？



**3子女燒死**

**單親媽媽不想活**





開門發現  
門外有濃  
煙，應該  
待房間或  
搗濕毛巾  
逃生？

# 為何過去會有溼毛巾的建議？

因為過去房子是木造的，  
易燃所以火災時一定要逃，且火災時會有木  
灰，才會建議使用濕毛巾。

建築材質不同，作法也不相同



A person is seen from behind, walking away from a large fire that is consuming a building. The fire is intense and bright orange and yellow. The person is wearing a dark jacket and pants. The scene is dramatic and emphasizes the danger of the situation.

錯誤逃生

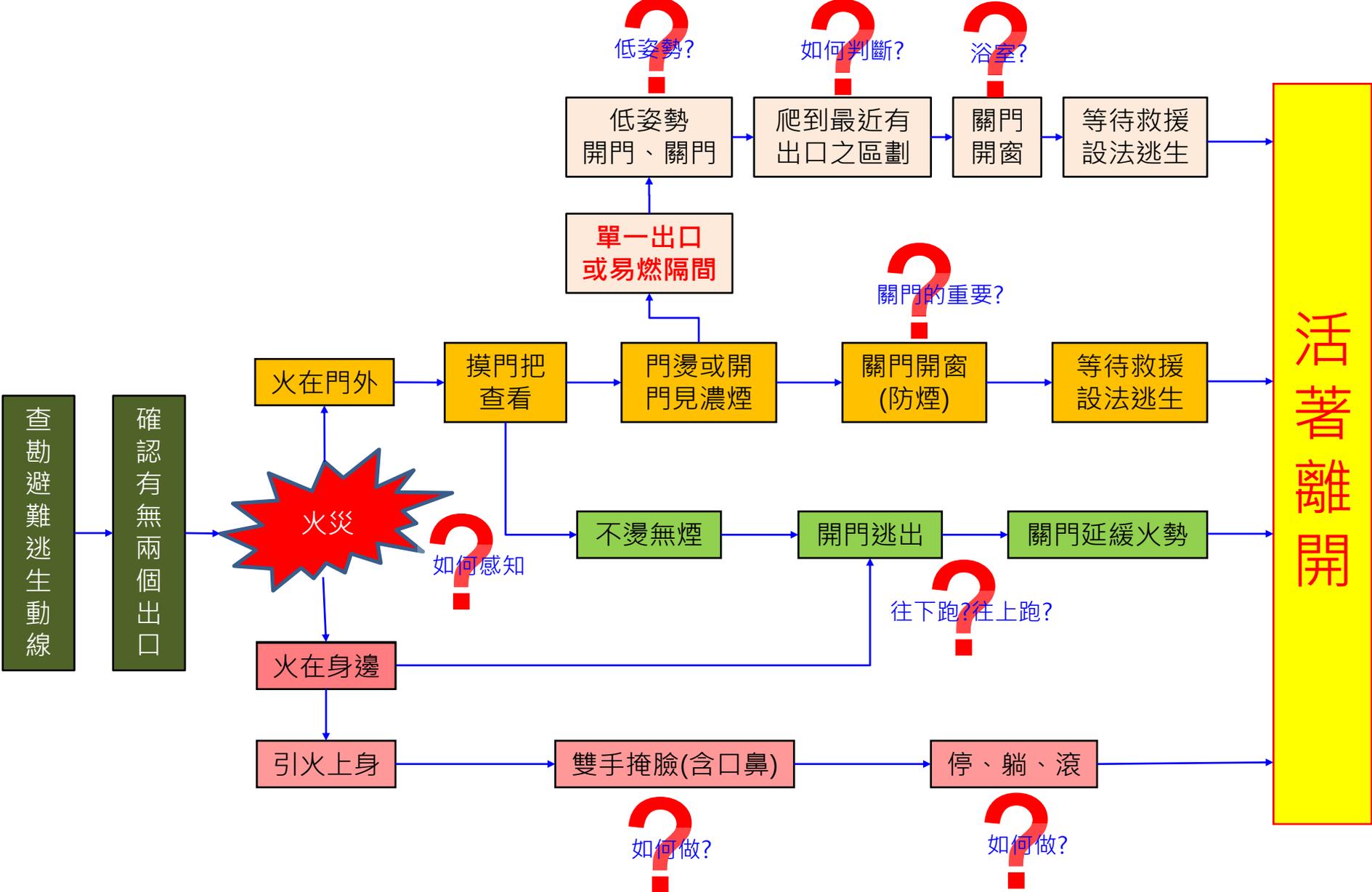
會逃而喪生

# 關門待救原則：

1. 牆壁、地板是**不可燃材質**
2. 關門擋得住**煙** (不可有透氣孔)
3. 關門擋得住**熱** (木門可)
4. 房間有**對外**的窗戶，需打開  
(對內不可有透氣孔)



# 活著離開



大叫!! 火燒厝、火燒厝、火燒厝

# 居家安全，請至少準備：

1. 安裝住宅用火災警報器
2. 確認兩個方向之逃生出口
3. 製作家庭逃生計畫並演練

# 知識力不足， 是造成傷亡的主因之一

1. 先滅火，沒有先通知家人→大喊!火燒厝、火燒厝...
2. 開門看到濃煙，沒關門，而先跑去找溼毛巾或報案→先逃生或求生，再報案，溼毛巾在現代火災是無用的
3. 不該跑的時候亂跑，還往上跑→遇到濃煙不該只想著跑，若逃生路徑上沒濃煙，一定要往下跑
4. 離開火場後，又重回火場→絕不能再返回火場
5. 看到起火先觀望，沒有選擇逃生→不懂火災，以為火災會慢慢燒，事實上，火災發展的速度很快，你得趕快逃生

如果一切能從來.....

再多的財富，比不上自我的保護



*Photo by Dolcejp*