

九年一貫防災科技教育

綜合災害類

轟隆轟隆打雷了

第二階段(3-4 年級)

學生使用手冊

執行單位：國立臺中教育大學環境教育研究所
計畫主持人：林明瑞 教授
協同主持人：林素華 副教授
編撰人員：羅雪瑞 老師/新竹縣竹北國小
示範教學教師：羅雪瑞 老師/新竹縣竹北國小
專任助理：鍾清雲
兼任助理：白志元

中華民國 98 年 8 月 20 日

目錄

一、雷雨的成因.....	1
二、雷電對我們造成了哪些傷害？.....	2
三、避免雷擊的方法.....	2
四、室內如何躲避雷擊：室內三不宜口訣.....	4
五、戶外如何躲避雷擊.....	4
六、雷擊的預防工作.....	6
七、被雷擊後的緊急救護.....	7
八、情境演練.....	7

小朋友，你有看過圖片裡的畫面嗎？那是什麼呢？通常還會伴隨著什麼樣的自然現象呢？



圖1 雷電

(圖片來源：tiscsvr.tbrec.gov.tw/photo.asp?phrfnbr=8008)

一、雷雨的成因

雷雨是空氣在極端不穩定狀況下，所產生的劇烈天氣現象，它常挾帶強風、暴雨、閃電、雷擊，甚至伴隨有冰雹或龍捲風

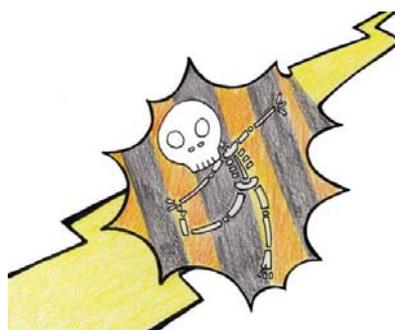


出現，因此往往可造成災害。

臺灣發生雷雨的次數，每年自3月起開始增加，到7、8月達最盛時期。

二、雷電對我們造成了哪些傷害？

當電流流過身體時，會造成皮膚不同程度的皮膚燒灼傷，身上會出現樹枝狀雷擊紋，表皮剝落，皮內出血，或造成耳膜或內臟破裂等。重者可導致心跳、呼吸停止，腦缺氧而死亡。雷電擊中電器或沿電線進入電器用品時，會造成電器短路、爆炸，甚至引起火災；而建築物遭雷電擊中亦造成毀損的情況。森林中樹木被擊中，易引發火苗，造成森林大。



三、避免雷擊的方法

根據科學家的估計，在一場大雷雨中，所放出的能量，遠比一顆原子彈所產生的能量還高，此即為雷雨時，時有雷擊事故發生的原因。那雷雨時，應如何避免雷擊呢？

(一)在人方面：

下雷雨時，不要靠近孤立的高樓、鐵塔、電桿、煙囪等，更不可站在空曠的高地上或大樹下，因為這些孤立而突出的

目標物最易遭到雷擊；也不要再在打雷的時候，在河中游泳或在湖上划船，因為水面上的人和船也是相當突出的物體，易成為放電的目標。此外，金屬和潮溼物體最容易導電，所以打雷時不可接近電線、自來水管、銅器、鐵器等易導電的東西，此外要避免穿汗水浸濕或雨水淋濕的衣服和靠近潮濕的牆壁。

(二)在建築物方面：

在高大建築物上裝置避雷針，可免除雷擊。避雷針是一根金屬棒，尖端向上，下端用銅線和埋在地下的銅板相連；當雷雨雲接近地面時，地面受感應而產生的導電性，使電荷集中在避雷針的尖端，徐徐將電釋出，這樣就可避免劇烈放電所造成的危害了。

(三)在森林風景區：

許多人都怕被雷擊中，雖然雷擊會造成人畜的死亡，其實因雷擊而死亡的人很少，而雷擊引起的森林火災，也會造成很大的損失，同樣地不容忽視。例如民國 62 年 4 月 7 日由於雷擊阿里山香林國小旁邊的檜木林而引起一場大火，蔓延很廣，損失慘重。台灣森林區內有許多很大很高的老樹亦

常受到雷擊，我們如想要保護森林風景區內的神木，最好亦應替它們裝置避雷針。

(四)在電力等公共設施方面：

電力設施也是最易受雷擊，因雷擊時常會突然增加電力線路之負荷，終致電桿、變壓器和輸電線路等設施的損壞，故對經常發生中到大雷雨的地區，電力公司應減低其電力線路的負荷。

四、室內如何躲避雷擊：室內三不宜口訣

(一)不宜打開門窗。

(二)不宜使用淋浴沖涼和觸摸金屬。

(三)不宜靠近建築物的外牆和電器設備及打電話。

五、戶外如何躲避雷擊

於雷雨季節下盡量避免出門，若非得出門或進行活動時，應注意下列各點，防止被雷擊中。

(一)不要接近孤立的突出物：

像高樓、鐵塔、電線杆、煙囪…等等，更不要站在空曠的高地上或大樹下，因為這些孤立而凸出的物體，往往容易成為目標而遭受雷擊。

(二)不要待在水面上：

避免在戶外游泳或划船，甚至是任何的戶外水上活動都不適合，因為水面上的人和船也是相當凸出的物體，容易成為放電的目標。

(三)不打手機、不接近金屬及潮濕物：

因為這些都是容易導電的物體，所以打雷時，千萬不要接近電線、自來水管、銅器、鐵器等物品，另外，也要提醒您，最好能夠避免穿汗水浸濕或雨水淋濕的衣物，也不要靠近潮濕的牆壁。

(四)雷擊發生時不可在曠野活動：

不在稜線上行走，也不可在水中游泳、湖中划船、池旁釣魚，以免自身成為突出的導電目標。

(五)絕對不可在雷雨中散步。

(六)繼續留在車內：

如果正在開車或坐在車上，應留在車內。車殼是金屬的，即使閃電擊中了汽車，電流也會經過車身表面而傳到地面，不會傷人。因此，車廂是躲避雷擊的理想地方。

(七)雷擊發生前，天氣會變得很沈悶，因此在戶外活動時，

要提高警覺，格外小心，盡速走避或返家。

(八)露營時，應先在適當地點或大樹上架設避雷針。

(九)身上儘量不攜帶金屬物品，如小收音機及其他金屬用具等，預防感電。

以上都是避免雷擊的方法，若能時時記在心中，就能避免在狀況發生時，造成無法彌補的遺憾。

六、雷擊的預防工作

(一)檢視所居住的房屋高度，是否稍高於附近建築物，若高於四周建築物，應架設避雷設備。

(二)購置滅火器，於雷擊造成火災或一般火災時可供使用。

(三)進屋電源線應做接地處理，電器使用時應接好接地線。

(四)隨時保持屋內的乾燥，房子漏雨時，應該及時修理好。

(五)晾曬衣服被褥等用的鐵絲不要拉到窗戶、門口，以防鐵絲引來雷擊發生。

(六)注意收視天線的裝置情形，以免引來雷擊。

(七)住宅較高者應安裝避雷針及高電量負荷電器的接地線或各種防雷擊系統。

(八)進行戶外活動時，應注意戶外活動的空間是否一片空曠或無密閉式的遮蔽物。

(九)定期檢查已經裝設的防雷設施，看看是否有失效或未接妥之情形。

(十)雷雨季時盡量避免雨天出門，並隨時注意氣象資訊。

(十一)替神木設置避雷針，以避免遭雷擊後引發森林火災

七、被雷擊後的緊急救護

遭受雷擊被燒傷或嚴重休克的人，身體並不帶電。應馬上讓其躺下，撲打身上的火，並對他進行搶救。若傷者失去意識，但仍有呼吸和心跳，則自行恢復的可能性很大，應讓傷者舒適平躺，安靜休息後，再送醫院治療。若傷者已停止呼吸或心臟跳動，應迅速對其進行口對口人工呼吸和心臟按摩，注意在送往醫院的途中，也不要中止心肺復甦的急救。

八、情境演練

預防雷擊動畫----轟隆轟隆打雷了，我該怎麼辦？

(第一幕)

午後的下課時光，曉雷和同學在籃球場上進行著一對一PK賽，突然烏雲密佈，一陣豪雨傾瀉而下，伴隨而來的還有刺眼的閃電以及凌空傳來轟隆隆的雷聲，面對天氣的突然改變，正在操場上打球的我們馬上亂了手腳。【背景】

曉雷：該怎麼辦呢？下雨打雷了，我們趕緊躲到旁邊的那一棵大樹底下去吧？

同學：我記得老師曾經說過，如果遇到豪雨雷擊，人又站在

比較空曠的地方，寧可淋一點雨，去找比較隱密的躲雨處，也不要就近的躲在大樹下，因為孤立凸起的物體，容易成為雷擊的目標呢！。

曉雷：原來如此，我們趕快回到教室躲雨吧！

（第二幕）

放學了，轟隆轟隆的雷雨聲依舊不斷，膽小的我一坐上爸爸的安全座車，所有的恐懼感都消失了。我看到車外其他同學在雷雨聲中此起彼落的打手機，這個時候，爸爸非常嚴肅的對我說：【背景】

爸爸：曉雷，閃電打雷的時候，其實最好儘量不要撥打手機。

曉雷：為什麼？

爸爸：因為金屬物品是容易導電的物體，不打手機是預防雷擊保護自己的方式呀！

曉雷：原來如此！爸爸，那我們現在坐在車上會不會成為雷擊的目標呢？

爸爸：車殼雖然是金屬的，但是閃電若擊中了汽車，電流也會經過車身表面而傳到地面，不會傷到人，所以繼續留在車內，反而比較安全。

（第三幕）

經過一路上的擔心，終於回到溫暖的家了，一回到家裡，爸爸馬上要我和他一起檢查家裡的防雷設施。【背景】

爸爸：曉雷！和爸爸一起檢查家裡的防雷設施吧！

曉雷：回到家裡，就應該安全了，還要檢查什麼呢？

爸爸：要檢查的可不少呢！比如說家裡的電器使用有沒有接好接地線，還有要準備滅火器，萬一電擊造成火災就可以馬上使用了；另外曬衣服的鐵絲和電視天線都要注意安裝的位置，以免引來電擊呀！

曉雷：爸爸，經過你今天的說明之後，我好像已經成為一位防雷小專家了呢！

防雷小專家

班級： 年 班 姓名： 座號：

一、瞭解了預防雷擊該做的工作以後，想想看，在雷雨季節來的時候，你防範知識與措施做的足夠嗎？讓我們做一次大搜查吧！

轟隆轟隆打雷了，我該怎麼辦？	
問題	○或×
1.下雷雨時，儘量不要靠近孤立的高樓、鐵塔、電桿、煙囪。	
2.打雷了，如果在汽車裡面就不要慌張的跑出來，因為汽車內是躲避雷擊的地方。	
3.應該提醒家人定期檢查電器的接地線是否接好。	
4.在高大的建築物或神木上應裝置避雷針，以避免遭到雷擊。	
5.閃電雷擊只是自然現象，並不會造成災害。	
6.雷雨季節，為了預防雷擊，應該儘量避免或減少出門。	
7.打雷時，不要河中游泳或在湖上划船。	
8.常注意氣象預報，並適時檢查各種防雷設備。	
9.金屬和潮溼物是容易導電的物體，打雷時不可接近電線等易導的東西。	
10.雷擊除了會成人畜的死亡外，也會引發森林火災。	

* 教師評語：

- 1.防雷小博士：全部答對。真厲害，希望你能活用防雷知識，做好各種防範雷擊的準備。



- 2.防雷小碩士：答對7-9題。不錯喔，希望你再接再厲，成為一名防雷小博士。
- 3.防雷小學士：答對1-6題，再加油，希望你加強防雷知識，更上一層樓。

二、有了豐富的防雷知識後，更需要做好防雷的措施，請你和家人一起完成下列的防雷行動吧！

居家防雷設施檢查表	
問題	是或否
1.住的建築物是否較四周的建築物高？	是 / 否
2.我們家的建築物是否有裝設避雷針？	是 / 否
3.是否注意到打手機與導致雷擊的關連性？	是 / 否
4.居家四周是否有容易引雷的突出物？	是 / 否
5.家人對於避雷方式是否了解？	是 / 否