

補風抓雨

授課教師：洪志誠

2004/5

各位小朋友，下面是有關龍捲風的教學單元，我們總共設計三個活單，
(1)氣象小記者(2)龍捲風 DIY(3)龍捲風網路遊戲，讓我們一起來探索龍捲風 !!!

一、 龍捲風的天氣：

今年六月上旬，台灣梅雨季期間，旺盛的西南氣流不但帶來豐沛的水氣，造成台灣南部地區連日豪雨，也導致罕見的龍捲風，下面圖片是這段期間的天氣概況。

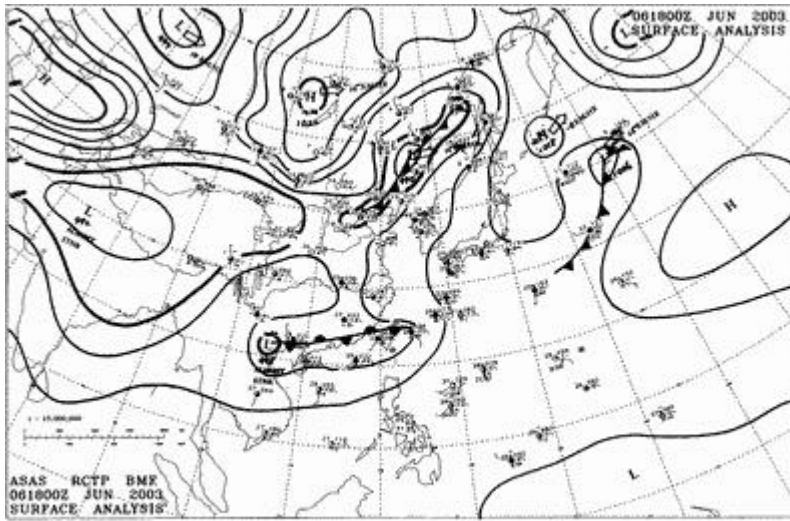


2003/6/7 屏東車城外海出現水龍捲，右圖是當天的衛星雲圖

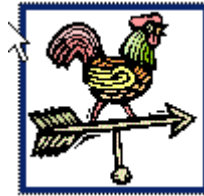


圖中紅色圈圈是台灣所在位置，你能指出梅雨鋒面的位置？





右圖是 2003/6/7/ 當天的地面天氣圖，你知道台灣西部吹甚麼風 ??



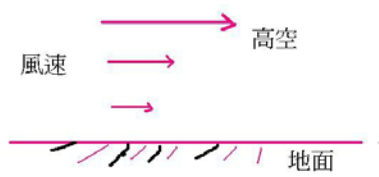
二、龍捲風的成因：

(1)



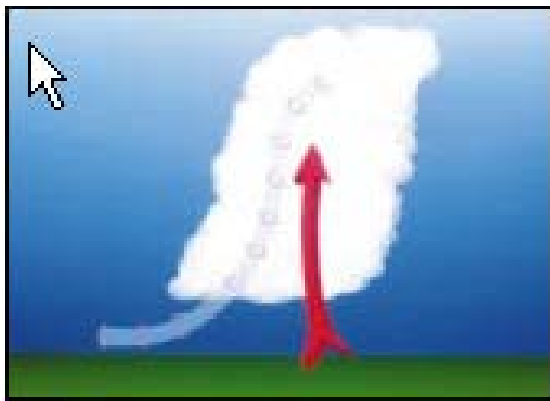
產生龍捲風的母體是巨型積雨雲，此種雲寬達數十公里，可上升到 16 公里高空。我們將鍋中的冷水加熱，即可以發現經過加熱的水會上升，上層冷水會下降，而經陽光照射使地面溫度升高之後，也會產生同樣的對流現象。

(2)



龍捲風通常發生在冷、暖空氣會合的地區，而且地面的風速通常比高空的氣流速度要慢很多

(3)



當暖空氣(紅色箭頭)與冷空氣相遇，熱空氣快速上升

(4)



不久，積雨形成，有些時候，龍捲風便從雲底“長出”來

三、龍捲風造成的災害：

下面是有關龍捲風的特別報導，左邊一欄是網路上的新聞標題，右邊是龍捲風造成的災害圖片，請瀏覽以下資料：

- [六月龍捲風接獲三通報](#) (中央日報 2003-06-13 02:23)
- [龍捲風肆虐吹翻轎車大樹攔腰倒](#) (民視 2003-06-13 00:10)
- [龍捲風橫掃高雄市大停電](#) (民視 2003-06-12 18:10)
- [對流旺+西南風龍捲風可能再現](#) (民視 2003-06-12 13:10)
- [龍捲風肇禍高雄全市大停電](#) (民視 2003-06-12 13:10)
- [龍捲風今年有三隻春雨颱風都會生梅雨期機會大](#) (中廣新聞網 2003-06-12 12:30)
- [六月以來氣象局接獲民眾通報三起龍捲風事件](#) (中央社 2003-06-12 12:12)
- [攤商目擊狂風捲起百斤鐵皮](#) (中時電子報 2003-06-12 07:30)
- [龍捲風發飆高雄四十萬戶大停電](#) (中時電子報 2003-06-12 07:30)
- [龍捲風闖禍高雄大停電](#) (中時電子報 2003-06-12 07:30)
- [19：25捲起雜物砸到高壓電塔摸黑七分鐘波及30萬戶機場緊急發電交通亂糟糟龍捲風狂掃港都大停電](#) (台灣日報 2003-06-12 03:00)
- [梅雨季冰雹、龍捲風怪現象](#) (台灣日報 2003-06-12 03:00)
- [台電致歉：龍捲風闖禍緊急搶修總動員國營企業運轉正常](#) (台灣日報 2003-06-12 03:00)
- [高雄30萬戶大停電，龍捲風惹禍](#) (中廣新聞網 2003-06-12 02:00)
- [高雄縣市大停電台電表示是因龍捲風肇禍](#) (中央社 2003-06-11 23:42)



活動單一：氣象小記者---龍捲風追追追：



小朋友，如果你是氣象特派記者，請你模仿下面新聞特稿，完成寫一篇有關龍捲風災情的採訪報導：



以上是記者 xxx xx 報導
(姓名 地點)

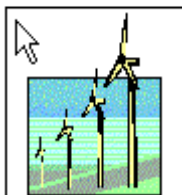


攤商目擊狂風 捲起百斤鐵皮

十一日晚上七時廿五分刮起的龍捲風，造成高雄地區大停電。停電原因研判是龍捲風捲起的物品撞擊到鳳山市和成街與三商街路中央的高壓電塔而短路，造成跳電。該高壓電塔位於鳳山市重劃區路段，相當偏僻，路口剛好有家檳榔攤，攤販一家三口是這次強風襲擊電塔的目擊者。

葉碧雲說，當時她正在攤位外炒菜，面對西北方向，抬頭一看空中一龍捲風迎面而來，嚇得馬上跑進攤內，和兒子抱在一起。就聽到外頭一陣霹靂叭啦巨響，電停了、廿公尺外的路旁車牌號碼WL-5132轎車已翻，撞到十幾公尺外S7-4399的後座，造成車輪、後窗、行李箱等多處毀損。

距離攤位一百五十公尺的蔡本力家，大風過後，聽到樓上有巨大鐵皮撞擊聲，因樓上沒鐵皮製品，上樓一看，他家與8號的三樓外部盡被鐵皮覆蓋。蔡本力說，聽說這塊鐵皮飛了四、五百公尺。
陳宏銘／高縣報導



活動單二： 龍捲風 DIY

一、 我是龍捲風小高手



各位老師你們看過龍捲風來臨時房屋屋頂、泥沙被捲到天上的畫面嗎？今天我們要帶大家做出一台會產生龍捲風的機器喔！

二、 實驗器材：

寶特瓶*2 個、2.5 公分塑膠管*1 個、奇異筆*一盒、膠水*1 罐、彩色膠帶*1 捲、專孔機*1 台、亮片*1 盒



三、 實驗步驟

1. 彩繪寶特瓶 2 個



2. 將 2 個瓶蓋鑽出直徑 1 公分小孔



3. 塑膠管兩端套上瓶蓋



4. 將瓶蓋兩端黏膠合劑



5. 將一瓶寶特瓶裝水 3/4
好瓶蓋的塑膠管



6. 將兩個寶特瓶套上黏並灑上亮片



7. 最後將中間握把用
彩色膠帶黏貼



8. 用手旋轉要轉的圈數



四、 我變我變我變變變

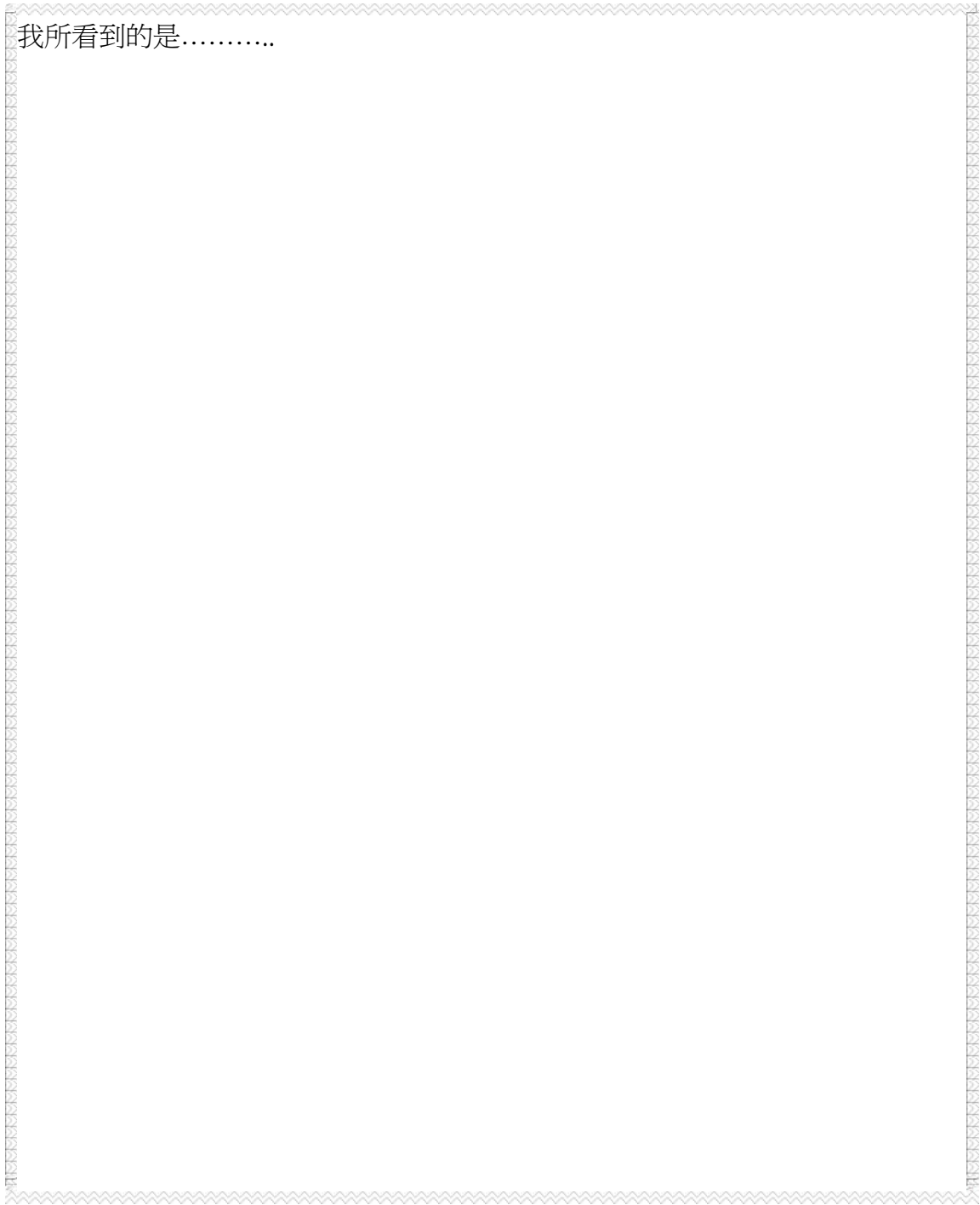
1. 當我們轉 2 下和轉 10 下猜一猜哪一種龍捲風旋轉較快？（請在□內打勾）

1. 2 下 2. 10 下 3. 不一定

2. 寫下龍捲風的旋轉方向(順時針或逆時針)？

3. 請畫出龍捲風的形狀？

我所看到的是.....

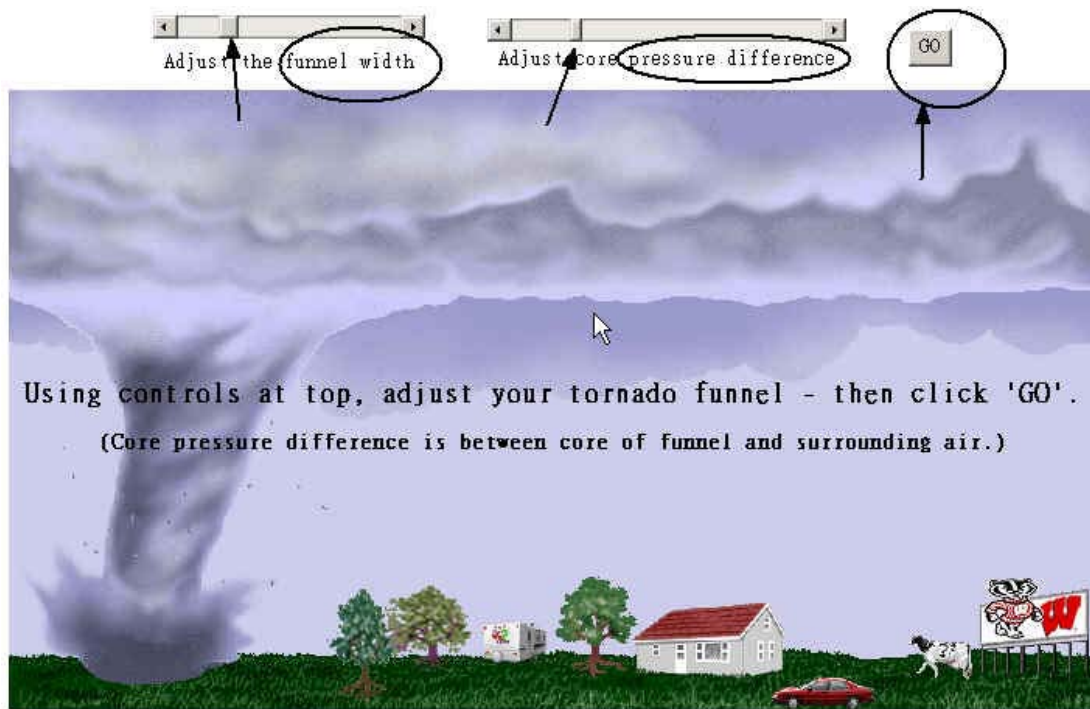


活動單三：龍捲風網路遊戲

你知道龍捲風分成六個等級嗎？分別是 F-0、F-1、F-2、F-3、F-4、F-5 六級，讓我們透過網路遊戲，了解龍捲風的威力!! 下面是龍捲風網路遊戲的操做步驟：

<http://profhorn.aos.wisc.edu/wxwise/>

步驟一：按 下” go “ 龍捲風會開始轉動



注意 樹木、房子、牛隻的變化 !!



by Tom Whittaker, S.V. Medaris, and Steve Ackerman

步驟二：你認為上面龍捲風有幾級，請在 F0-F5 中挑選一項打勾，如果出現 ”congratulation“ 表示答對了，否則只好重來。不要忘了，出現 ”congratulation“ 畫面時，記錄下龍捲風的速度，和它造成的災情



步驟三：按下 “RESET” 鍵後重複步驟一改變龍捲風的級數

現在開始上網囉！請根據步驟一至步驟三，把上網得到的結果，完成下表：

龍捲風等級	風速 mph (哩/小時)	受災程度
F0		
F1		
F2		
F3		
F4		
F5		