

小論文

颱風

組員：蔡宗翰	36 號
陳昱仰	30 號
柯勝耀	23 號
葉家宏	33 號

前言

颱風是台灣地區四大氣象災害(颱風、梅雨、寒流、乾旱)中，所造成損失最嚴重的一個，但是它帶來的降雨也是我們民生用水的主要來源之一。又是七、八月颱風頻繁的季節，你知道颱風是如何形成的嗎？你知道台灣歷年來經歷經過多少的颱風嗎？當你受到颱風災害時，該找哪個單位幫忙？別急別慌，不管是颱風前的準備、颱風後的搶救，所有颱風相關資料，一次幫你找齊！今年 2005 年在台灣發生了幾個恐怖颱風，使整個台灣哭了起來，這些颱風，就是我們在這一個小論文所討論的。

內容大綱

1. 颱風是什麼？

在氣象學上說颱風是一種劇烈的熱帶氣旋，熱帶氣旋就是在熱帶海洋上發生的低氣壓。

2. 颱風如何生成？

在熱帶海洋上，海面因受太陽直射而使海水溫度升高，海水容易蒸發成水汽散布在空中，故熱帶海洋上的空氣溫度高、濕度大，這種空氣因溫度高而膨脹，致使密度減小，質量減輕，而赤道附近風力微弱，所以很容易上升，發生對流作用，同時周圍之較冷空氣流入補充，然後再上升，如此循環不已，終必使整個氣柱皆為溫度較高、重量較輕、密度較小之空氣，這就形成了所謂的「熱帶低壓」。

3. 颱風內部的結構如何？

在天氣圖上，我們僅能用密集的圓形等壓線來表示颱風的位置和暴風範圍；從氣象衛星所拍攝的照片可以看出颱風中上層大致呈圓形並含螺旋狀旋轉著的雲。

4. 颱風的災害型態。

颱風的災害型態有暴風、焚風、鹽風、暴潮、暴雨、洪水、山崩、病蟲害。

5. 颱風發生的頻率如何？

全球每年約有 79 個颱風生成，一半以上發生在七、八、九，三個月份，而以八月份最多。颱風發生的環境，必須有較高的氣溫和大量的水汽，發生對流作用，以及不同方向不同秉性的風，且發生波動而造成旋渦等，此均以夏、秋環境較為適合。過了秋季，太陽直射部分往南移，南半球之東南信風不能侵入北半球，能形成颱風的機會較少，所以在北半球颱風多發生在七、八、九，三個月；十二月至翌年四月間則極少發生。

6. 颱風的路徑如何？

颱風的進行方向，在太平洋上多以偏西路徑移動，但到達台灣或菲律賓附近時，有繼續向西進行者，有轉向東北方向進行者，更有在原地停留或打轉者。

7. 為何颱風生成後會逐漸增強擴大，登陸後則逐漸變小減弱而消滅？

颱風初形成時，風力不強，威力亦不大，當熱量和水分的供應充足時，會使上昇氣流旺盛，大量的水汽因上昇冷卻而凝結成雲致雨。凝結時會放出熱量，稱為潛熱釋放，這些潛熱可增加運動的力量，以此循環不息，颱風就會越來越強烈了。當颱風登陸後，由於陸地水汽供應較缺乏，且陸地山巒起伏，地形阻力甚大，颱風因而漸漸衰弱而終於消滅。

颱風是什麼？

在氣象學上說颱風是一種劇烈的熱帶氣旋，熱帶氣旋就是在熱帶海洋上發生的低氣壓。在北半球的颱風，其近地面的風，以颱風中心為中心作逆時針方向轉動，在南半球作順時針方向轉動。至於颱風這個名字的來源，一般認為是從廣東話「大風」演變而來；但據林紹豪教授的考據，可能是從閩南語「風篩」演變而來，於魯鼎梅重修台灣縣志云：「所云颱風者，乃土人見颶風挾雨四面環至，空中旋舞如篩」，因曰風篩，謂颶風篩雨，未嘗曰颱風也，臺音篩同台，加風作颶，諸書承誤。至今閩南語稱颱風為風颶，所以這一說法頗為可信。但無論「大風」也好，「風篩」也好，總之颱風就是發生在熱帶海洋上的一種非常猛烈的風暴。

颱風如何生成？

颱風的成因，至今仍無法十分確定，但已知它是由熱帶大氣內的擾動發展而來的。在熱帶海洋上，海面因受太陽直射而使海水溫度升高，海水容易蒸發成水汽散布在空中，故熱帶海洋上的空氣溫度高、濕度大，這種空氣因溫度高而膨脹，致使密度減小，質量減輕，而赤道附近風力微弱，所以很容易上升，發生對流作用，同時周圍之較冷空氣流入補充，然後再上升，如此循環不已，終必使整個氣柱皆為溫度較高、重量較輕、密度較小之空氣，這就形成了所謂的「熱帶低壓」。然而空氣之流動是自高氣壓流向低氣壓，就好像是水從高處流向低處一樣，四周氣壓較高處的空氣必向氣壓較低處流動，因而形成「風」。在夏季，因為太陽直射區域由赤道向北移，致使南半球之東南信風越過赤道轉向成西南季風侵入北半球，和原來北半球的東北信風相遇，更迫擠此空氣上升，增加對流作用，再因西南季風和東北信風方向不同，相遇時常造成波動和旋渦。這種西南季風和東北信風相遇所造成的輻合作用，和原來的對流作用繼續不斷，使已形成為低氣壓的旋渦繼續加深，也就是使四周空氣加快向旋渦中心流，流入愈快時，其風速就愈大；當近地面最大風速到達或超過每秒 17.2 公尺時，我們就稱它為颱風。

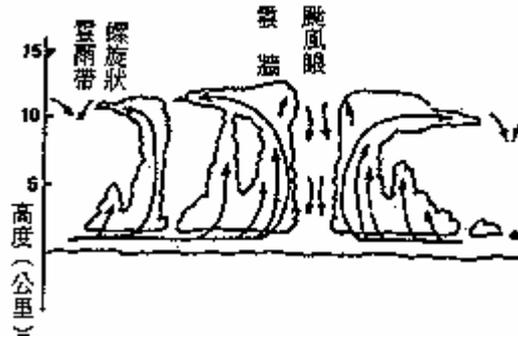
颱風內部的結構如何？

颱風的暴風範圍相當大，其半徑約有三、四百公里；由於氣象雷達無法看到它的全貌，僅憑文字說明也不易描述詳盡，雖然現在氣象衛星可以在高空觀測，顯示出整個颱風中上層的形狀，但卻無法看到內部詳細的情況。現在我們分別從各方面說明，綜合起來也許可以有一個概略的印象。

在天氣圖上，我們僅能用密集的圓形等壓線來表示颱風的位置和暴風範圍；從氣象衛星所拍攝的照片可以看出颱風中上層大致呈圓形並含螺旋狀旋轉著的雲，在北半球是以反時鐘方向旋轉，在南半球則是順時鐘方向旋轉，而在中央部位有時可以明顯的看出無雲的颱風眼，雲的旋轉情形可以代表風的吹向。

在颱風內部，由氣象偵察飛機從各種不同的高度，不同之方向，實際飛進颱風內部觀測的結果，可知颱風大致為一半徑甚大的雲柱，其高度曾觀測到有一萬八千餘公尺之高。在這圍繞龐大的雲柱中心部分是無雲或雲層很薄，而且沒有風雨現象，這就是颱風眼。從颱風眼向外，剛離開颱風眼處，即是雲層最濃厚而風雨亦最大之處，漸向外則雲層漸高也漸薄，風雨也漸弱（如圖二所示）。在地面上，當有一颱風逐漸接近，並且颱風眼恰

巧經過，然後颱風漸漸離去時，我們也可以大致感覺到上述的情況。



颱風造成的災害

- (1)強風：由於風之壓力直接吹毀房屋建築物、吹毀電訊及電力線路、吹壞農作物如高莖作物，並使稻麥脫粒、果實脫落等。
- (2)焚風：使農作物枯萎。
- (3)鹽風：海風含有多量鹽分吹至陸上，可使農作物枯死，有時可導致電路漏電等災害。
- (4)巨浪：狂風時必有巨浪，颱風所產生的巨浪可高達一、二十公尺，在海上造成船隻顛覆沉沒亦時有所聞。此外，波浪逐漸侵蝕海岸，而生災變。
- (5)暴潮：強風使海面傾斜，同時由於氣壓降低，使得海面升高，導致沿海發生海水倒灌。
- (6)豪雨：摧毀農作物，淹沒農田並使低窪地區淹水。
- (7)洪水：山區豪雨，常引起河水高漲，河堤破裂而發生水災，沖毀房屋、建築物，並毀損農田。
- (8)山崩：豪雨沖刷山石，使山石崩裂坍塌，形成土泥石流，沖毀房屋、傷及人畜、阻礙交通，山區之公路常發生此種災害。
- (9)傳染病：颱風水災後常易發生各種傳染病，如痢疾、霍亂。

颱風發生的頻率如何？

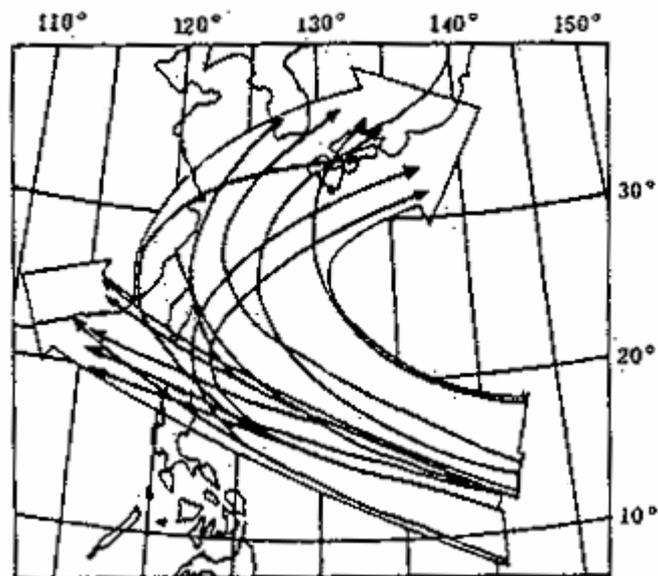
全球每年約有 79 個颱風生成，以北太平洋西部及中國南海地區生成的颱風最多也最強。自 1897 年至 1996 年間共有 2349 個颱風在此一地區生成，平均每年約有 24 個，一半以上發生在七、八、九三個月份，而以八月份最多（如表一）。

月份 次數	一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月	十 月	十 一 月	十 二 月	合 計
總共發生 次 數	38	18	27	57	91	144	378	471	437	348	228	112	2,349
佔總數之 百 分 比	1.6	0.8	1.1	2.4	3.9	6.1	16.1	20.1	18.6	14.8	9.7	4.8	100
平 均	0.4	0.2	0.3	0.6	0.9	1.4	3.8	4.7	4.4	3.5	2.3	1.1	23.5

表一 西太平洋及中國南海海域颱風發生頻率表（1897—1996）

颱風的路徑如何？

颱風的進行方向，一般都受大範圍氣流所控制，在北太平洋西部生成的颱風，主要受太平洋副熱帶高氣壓環流所導引，因此在太平洋上多以偏西路徑移動，但到達台灣或菲律賓附近時，已在太平洋副熱帶高氣壓邊緣，故路徑變化多端，有繼續向西進行者，有轉向東北方向進行者，更有在原地停留或打轉者。一般而言，導引氣流明顯時，颱風的行徑較規則，否則颱風的行徑較富變化。



爲何颱風生成後會逐漸增強擴大，登陸後則逐漸變小減弱而消滅？

颱風初形成時，風力不強，威力亦不大，但只要條件適合，就會逐漸發展。例如當熱量和水分的供應充足時，會使上昇氣流旺盛，大量的水汽因上昇冷卻而凝結成雲致雨。凝結時會放出熱量，稱爲潛熱釋放，這些潛熱可增加運動的力量，以此循環不息，颱風就會越來越強烈了。當颱風登陸後，情形就不同了。由於陸地水汽供應較缺乏，發展不易，並且陸地山巒起伏，地形阻力甚大，颱風因而漸漸衰弱而終於消滅，很少能深入陸地。颱風登陸如菲律賓、台灣、日本等海島地區時，將減低其威力；在穿過陸地再回到海上後，由於水汽供應增加，有時，颱風的威力會再恢復。例如：民國 75 年 8 月的韋恩颱風即爲最佳之實例。

結論

這次小論文之所以選擇颱風這個主題，全因為最近颱風肆虐，造成物價狂漲而感同身受，於是決定探討造成此種現象之原因，好讓我們能夠較為了解其動向和發展，也才能提早預防以避免傷害過重。而此次小論文作業是以多人分組完成，每人各司其職、團隊合作，不僅每人分工合作，更使的大家更懂得在一個團體中，了解不同的角色扮演，占著什麼樣的地位。從此次大家的資料收集、分析、問題探討等，都能看出每人的用心，如此一來，我想此次做小論文的最大目的，也就達成了吧！

以上資料來源：中央氣象局颱風資料庫 <http://photino.cwb.gov.tw/>

認識颱風 <http://www.dhjh.tp.edu.tw/thjs/typhoon/ty100/typhon1.htm#typn5>

颱風部屋 <http://home.educities.edu.tw/typhoonroom/>