

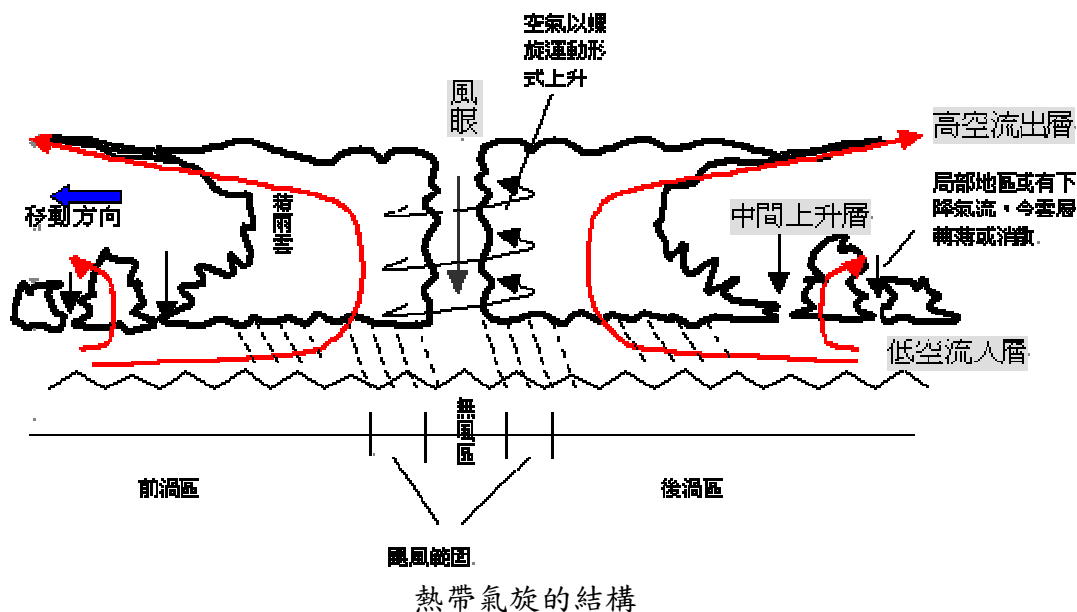
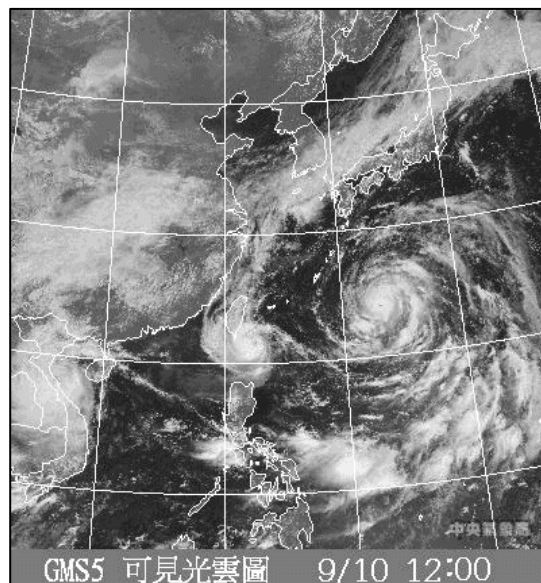
三) 熱帶氣旋 (Tropical Cyclone)

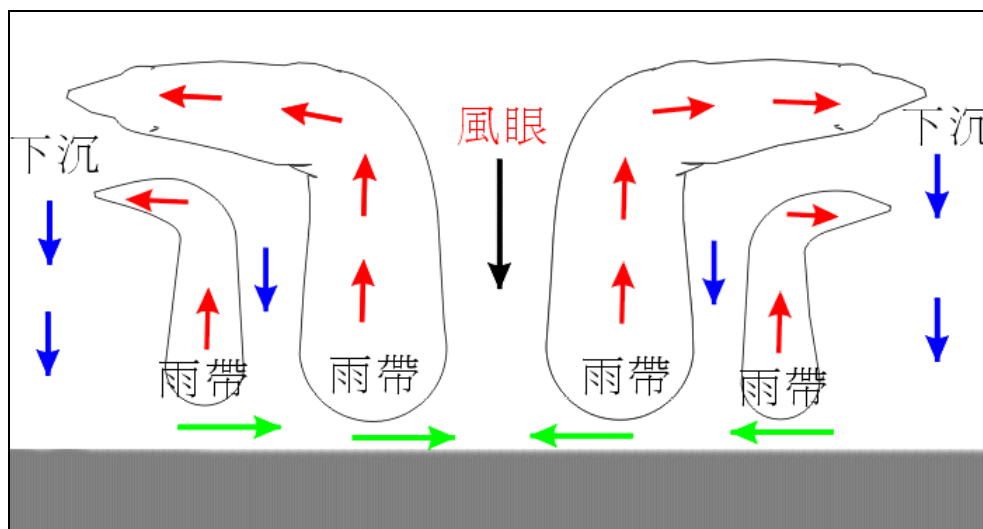
熱帶氣旋形成於熱帶海洋上，是具有暖心結構、強烈氣旋性渦旋。它來臨時往往帶來狂風、暴雨和驚濤駭浪，具有很大的破壞力，威脅著人民生活、財產安全，是一種災害性天氣。同時，熱帶氣旋也帶來充沛雨水，有利於緩和或解除盛夏旱象，是熱帶地區最重要的天氣系統。

< 資料由香港天文台提供 >

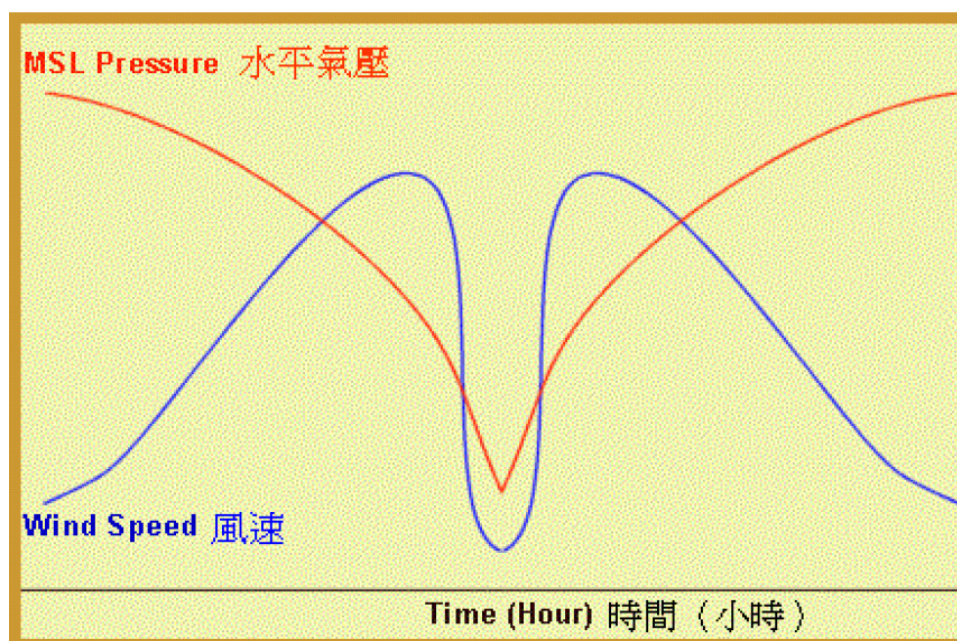
a) 熱帶氣旋的結構

- i. 一個扁平的圓盤
- ii. 高度只有十數公里
- iii. 平面距離有數百公里
- iv. 一個風眼
- v. 螺旋雲帶

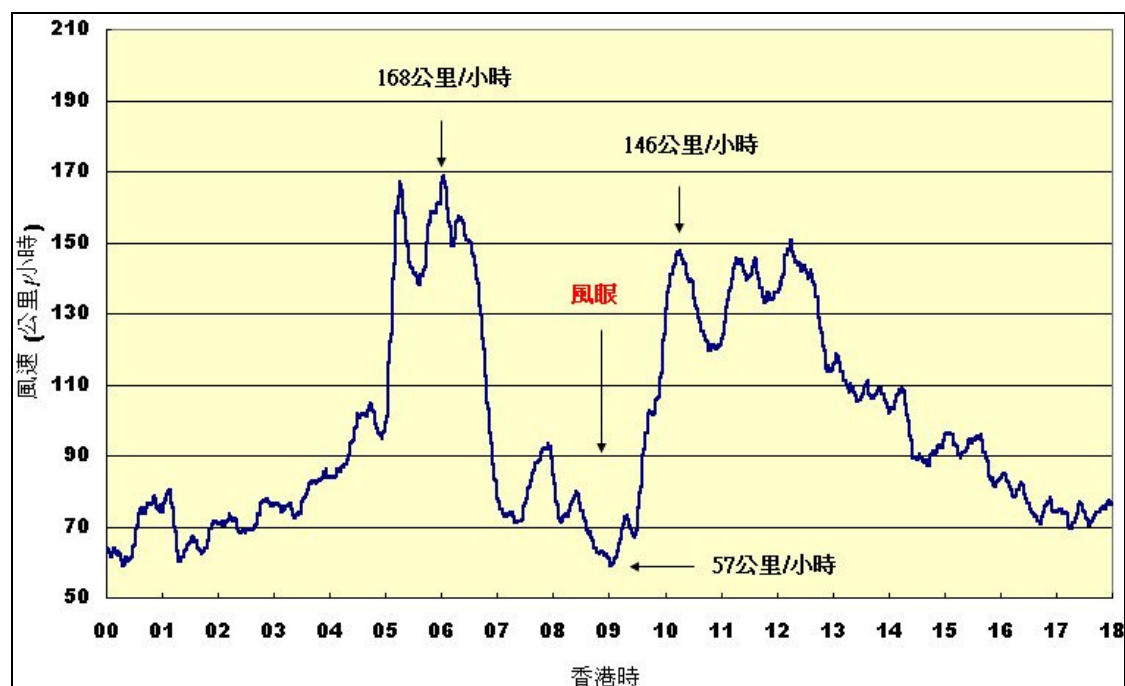




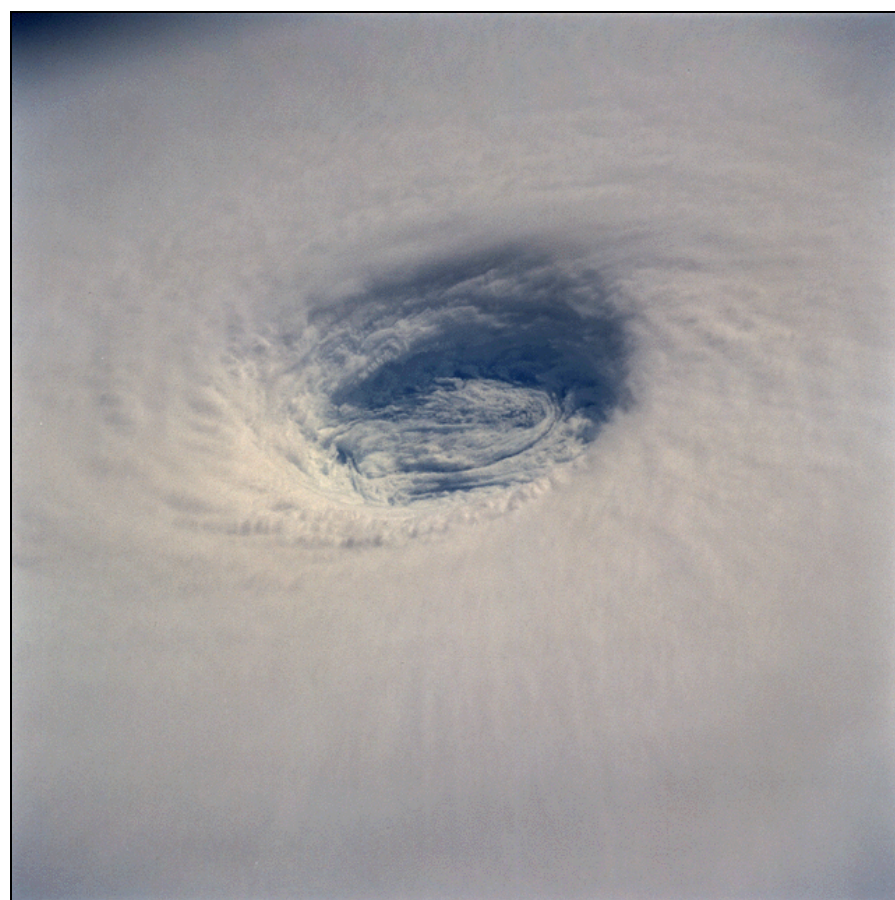
一個成熟颱風的典型垂直剖面圖，中央部份就是風眼和眼壁。



一般熱帶氣旋氣壓及風速分佈



1999年9月16日颱風約克(York)正面吹襲香港，橫瀾島的風速記錄顯示風力在風眼掠過時的急劇變化。



颱風玉兔的風眼

b) 形成條件

1. 海水溫度必須超過 26.5°C
2. 大氣層底部和中層必須有足夠水汽，令濕度偏高
3. 合適緯度 (5° - 20°)
4. 垂直風切變不能太大 (大氣層底部和大氣上層的風向或風速差別不能太大)
5. 大氣層底部存在著渦旋式風場、大氣層存在空氣的輻合區

c) 消亡條件

1. 水氣的供應量大大減少
 - 登陸後，水汽供應大幅度減少
2. 遇上冷空氣或乾燥空氣入侵
 - 與冷鋒相遇，令底部和中層缺乏足夠水汽，令濕度偏低
 - 移動至高緯度地方，轉化為溫帶氣旋
3. 輻合區不能維持
 - 風眼通風不足，缺乏足夠水汽

d) 生命史

形成期

捲動發展及低壓區環流增強到熱帶風暴 (中心附近最大風力達到 8 級)。

發展期

熱帶氣旋繼續發展，直到中心氣壓到最低值，近中心最大風力達到 12 級。

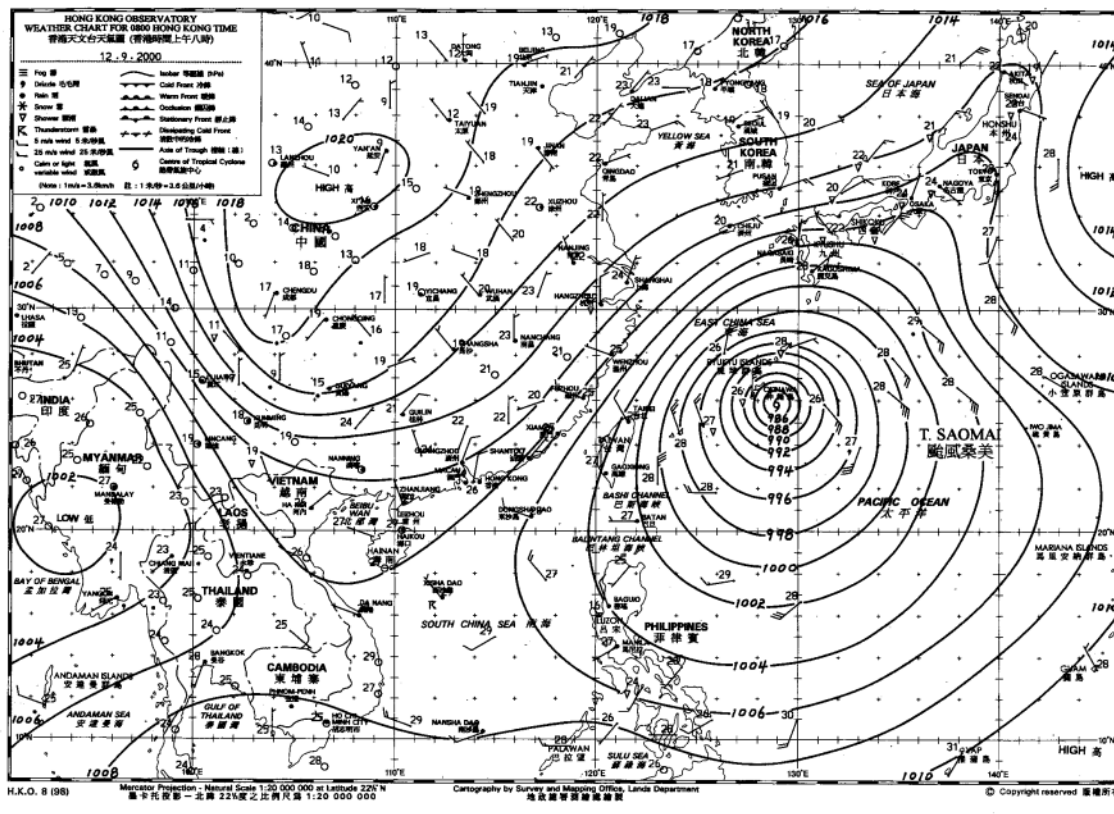
成熟期

中心強度不再發展，中心氣壓不再降低，風速不再增大，但大風和雨區範圍逐漸擴大，直到大風範圍達到最大。

$$V_{\max} = K\sqrt{1010 - P}$$

衰亡期

熱帶氣旋將逐漸減弱，並逐漸填塞，最後消亡或進入中高緯度而轉變成溫帶氣旋



天氣圖範例

e) 西太平洋的熱帶氣旋的移動路徑

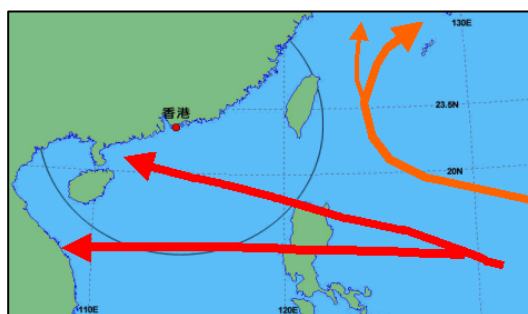
受熱帶氣旋本身的內力和大氣的外力，熱帶氣旋的路徑不一定會很規律的進行。事實上，根據過往的氣象紀錄，我們從未發現兩條完全相同路徑的颱風。

大氣的外力：

- 太平洋高壓（副熱帶高壓）引導熱帶氣旋西移
- 地形對熱帶氣旋的影響在於它接近陸地時
- 熱帶氣旋會有一個向潮濕區域或溫暖海洋表面移動的傾向

大致可歸納為三類：

1. 西移路徑
2. 西北路徑
3. 轉向路徑



熱帶氣旋一般會於 6 月前和 9 月後走西行路徑、轉向路徑；而 7、8 月走西北行路徑、轉向路徑。

1) 西行路徑

當北太平洋副高呈東西走向，而且強大、穩定時，或北太平洋副高不斷增強西伸時，而熱帶氣旋的緯度一般不會超過 22.5°N，會於越南或海南島東南部登陸。有時，熱帶氣旋進入南海西行一段時間後，會突然向北移動進入華南沿海或者登陸。

2) 西北行路徑 / 登陸路

當北太平洋副高呈西北-東南走向時，熱帶氣旋以菲律賓以東海面向西北偏北方向移動，在台灣登陸，然後穿過台灣海峽在福建省登陸，登陸後在陸地上減弱並消失。

3) 轉向路徑 / 拋物線路徑

當北太平洋副高東退海上時，熱帶氣旋以菲律賓以東海區向西北方向移動，在 25°N 附近，然後轉向東北方，向日本移去，路徑呈拋物線型。

f) 熱帶氣旋之分類

依照世界氣象組織之建議，熱帶氣旋是根據接近風暴中心之最高持續風力加以分類的。香港採用的分類定義以 10 分鐘平均風速為根據，分為以下六種：

熱帶氣旋類別	接近風暴中心之 10 分鐘最高平均風力
熱帶低氣壓	每小時 62 公里或以下
熱帶風暴	每小時 63 至 87 公里
強烈熱帶風暴	每小時 88 至 117 公里
颱風	每小時 118 至 149 公里
強颱風*	每小時 150 至 184 公里
超強颱風*	每小時 185 公里或以上

* 2009 年新增等級

g) 事例(熱帶氣旋之形成與消散)

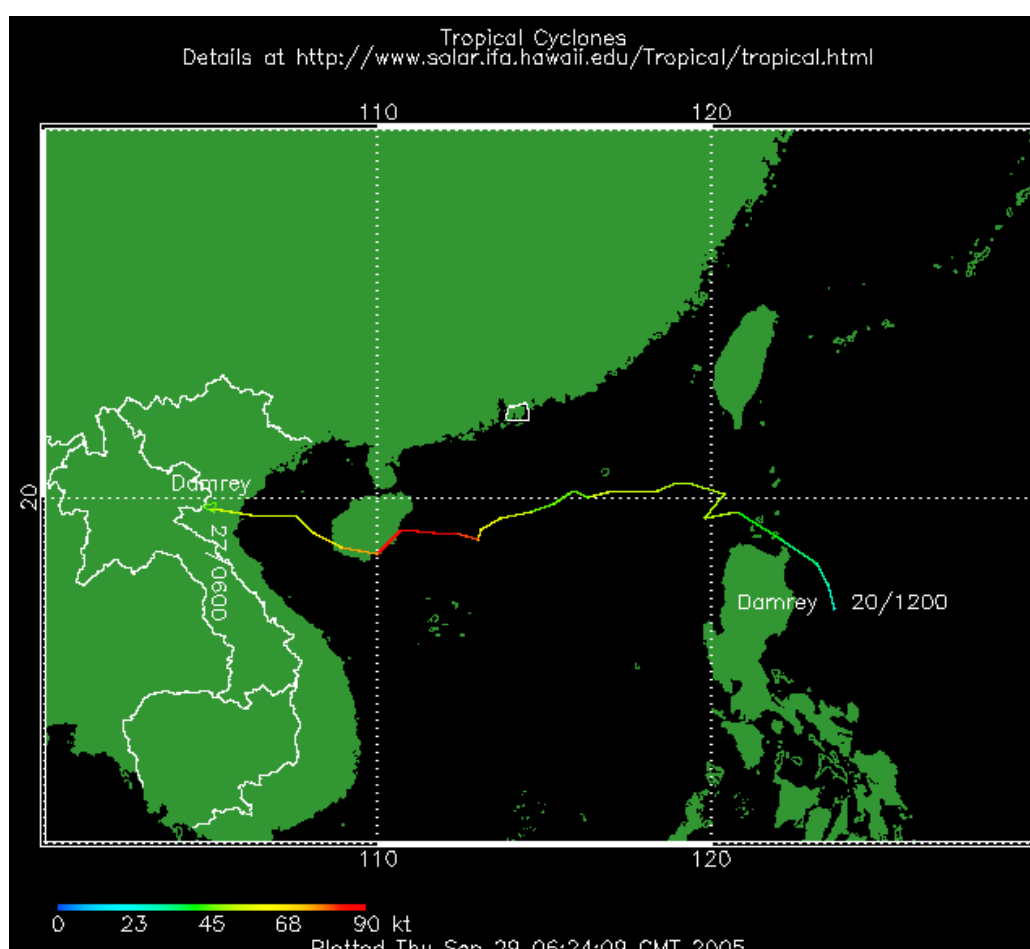
熱帶氣旋名稱：颱風維達 (DAMREY)，0518

最高風速：約 175 公里每小時

中心最低氣壓：940 百帕斯卡

生存日數：共約 6 天 (二零零五年九月二十一日至二十八日)

強度	名稱	信號	開始時間		終結時間		持續時間
			年/月/日	時分	年/月/日	時分	時分
颱風	達維	1	2005/09/22	10:40	2005/09/24	08:40	46 00
颱風	達維	3	2005/09/24	08:40	2005/09/26	08:20	47 40



達維路徑圖

< <http://www.solar.ifa.hawaii.edu/Tropical/GifArchive/DAMREY-05.gif> >