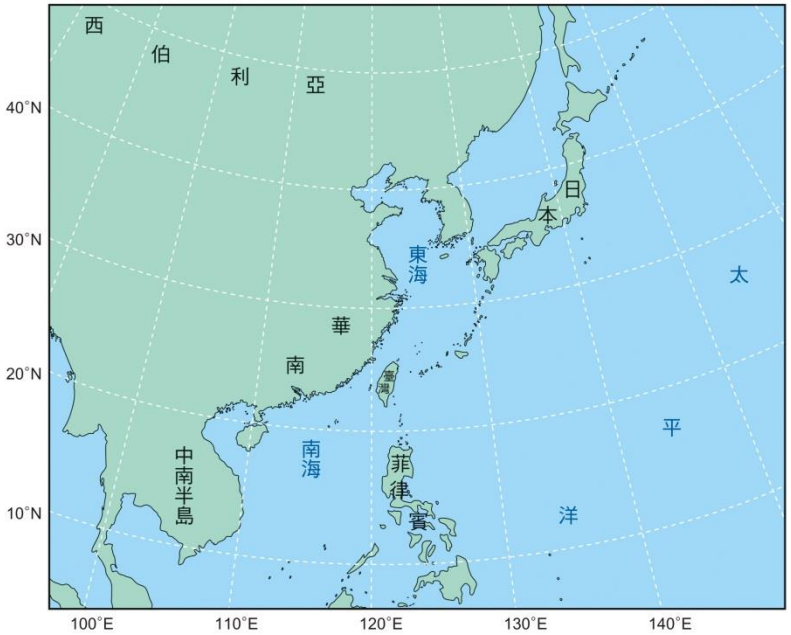
複雜多變的天氣

5-5 臺灣的氣候與天氣

• 臺灣的自然條件

- 臺灣四面環海，位於亞洲大陸和太平洋交界地帶
- 大陸冷氣團和太平洋暖氣團的勢力消長
- 氣候深受季風影響
- 中央山脈高聳地勢

東亞地圖

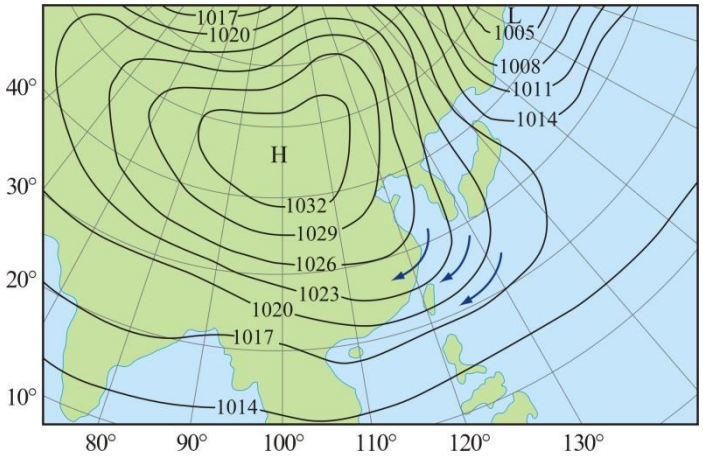


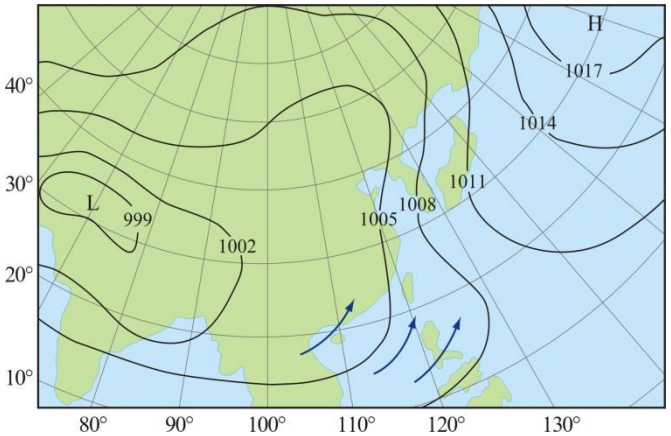
東亞及臺灣附近海域雙面掛圖　配合國中自然　3下(地科)　第3章　康軒文教事業

季風

定義：會隨**季節**改變的風向

1. 成因：海洋和陸地因比熱不同，**比熱小的陸地** 冬 **冷** 夏 **熱**，造成高低氣壓分布的不同。





季節	冬　季	夏　季
風向	東北季 風	西南季 風
原因	受蒙古 高 氣壓影響	中國大陸氣溫 比海洋高形成 低 氣壓

• 寒潮

時間－冬季

成因－大陸冷氣團在冬季時勢力強大，並會向南移動。

定義－臺北日最低氣溫受大陸冷氣團影響，降到 10 度以下。

寒害－當冷氣團抵達臺灣時很強烈或是南下速度較快，容易造成各地氣溫遽降，稱為寒潮（寒流）來襲，若導致農作物凍傷、魚類大量死亡等災情。

• 梅雨

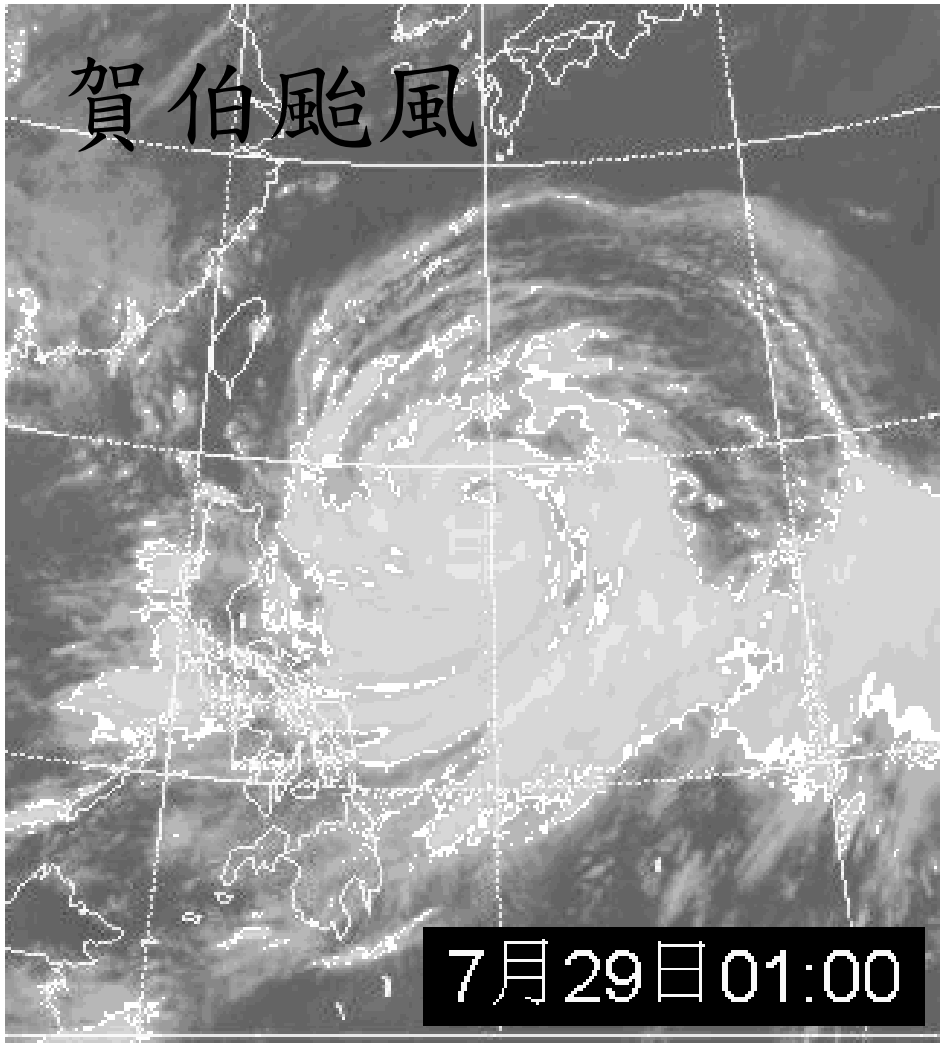
時間－五、六月，春末夏初

成因－鋒面移近臺灣附近時，速度減慢，常形成滯留鋒，導致臺灣地區的天氣多為相對溼度大、雨量豐沛、雲量多、風速小等情形。

降雨－梅雨期的平均降雨量約為450～500毫米，約占全年降雨量的四分之一，是臺灣地區重要水資源的來源之一。

梅雨季降雨量過少，很容易發生旱災 ，稱為空梅或乾梅。

颱風



- 颱風是熱帶海洋上發生的低氣壓(熱帶氣旋)，必須具備充足水氣與旺盛的上升氣流，又稱熱帶氣旋。
- 當中心平均風速達每秒17.2公尺以上，稱為颱風
- 北半球：逆時鐘方向轉動
  南半球：順時鐘方向轉動
- 每年5月至11月常受颱風侵襲，尤其以7、8、9月最頻繁

颱風在各地的稱呼不同，在北美洲及印度洋分別稱為颶風(Hurricane)和旋風(Cyclone)。

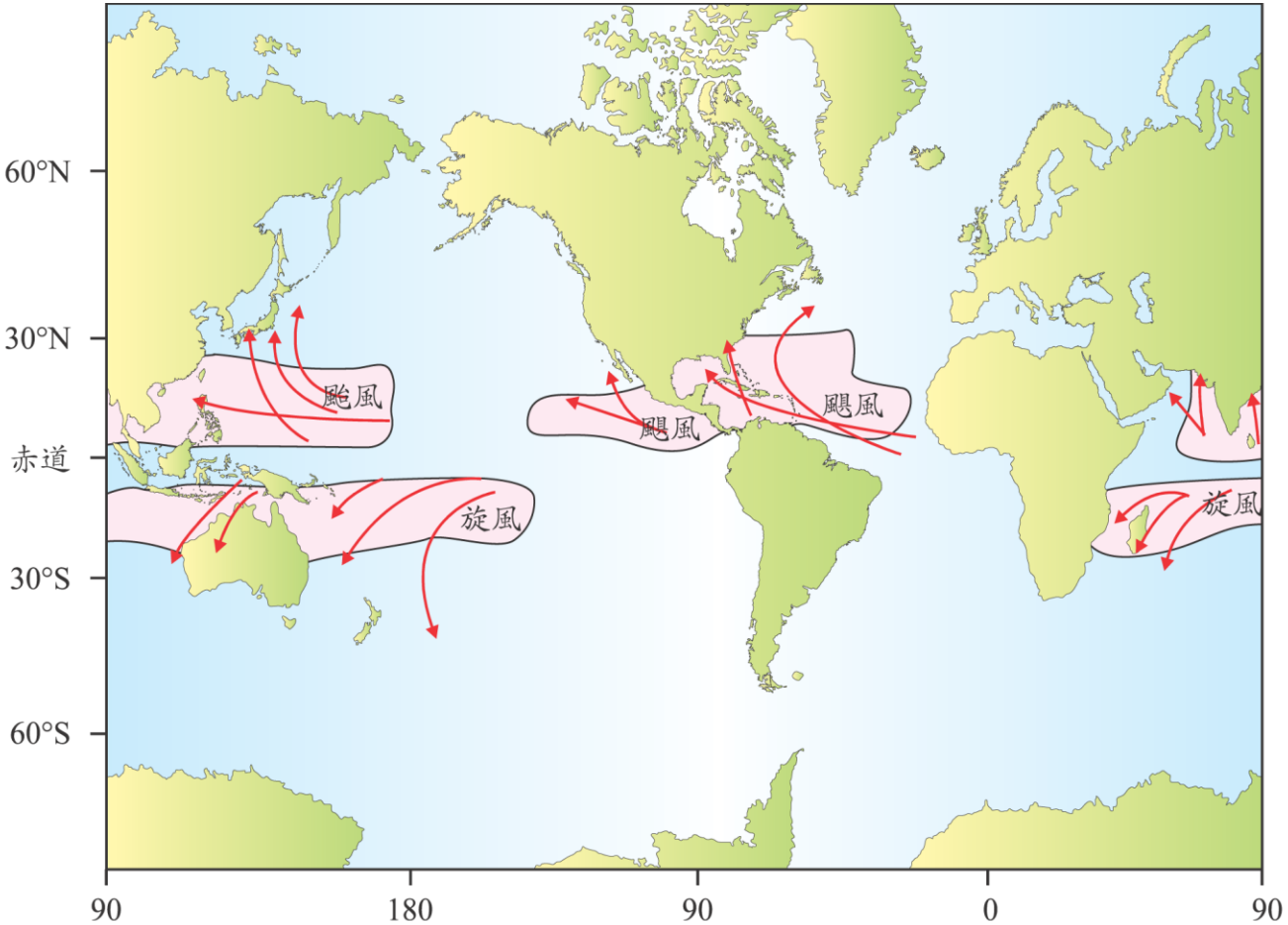


圖7−3　颱風發生的區域和行進路徑（箭頭方向）以及各地對它的稱呼

- **颱風發展的重要條件**

  1.熱帶溫暖的洋面

  2.充足的水氣

  3.熱量供應

- **颱風結構**

  1.直徑大小約在數百公里

  2.颱風中心雲量較少、風雨較弱的區域，稱為**颱風眼**。但緊鄰此區邊緣的雲層最厚、風速最強，越往外圍，則風速越小

颱風的成因

- 熱帶低氣壓
  - 熱帶海洋
  - 溫度高
  - 濕度高
  - 密度低

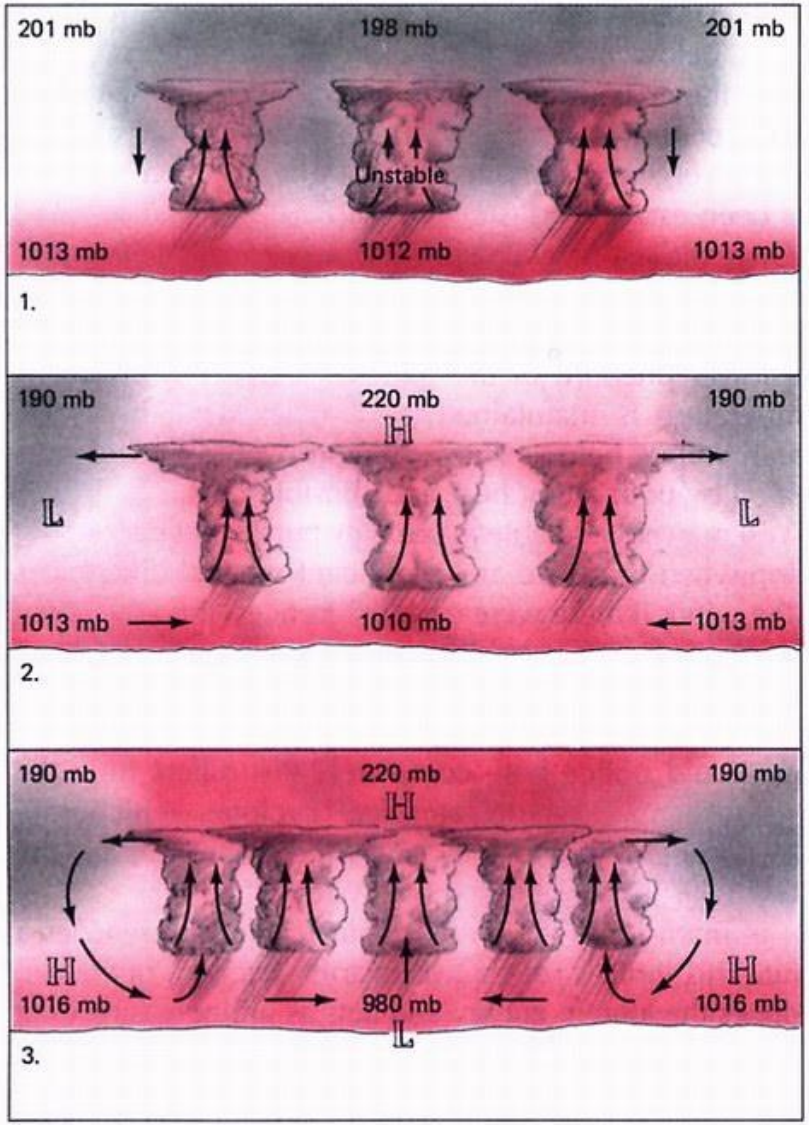
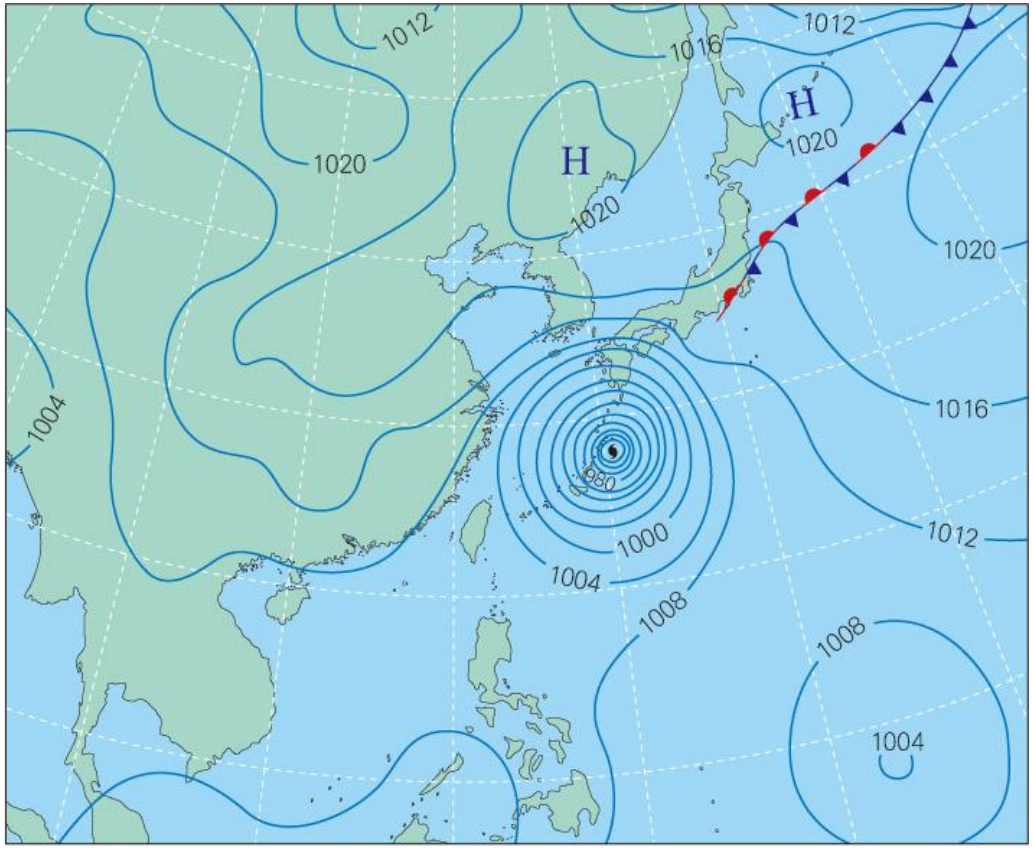


FIGURE 18.10
From "The Science and Wonders of the Atmosphere", Stanley D. Gedzelman, 1980

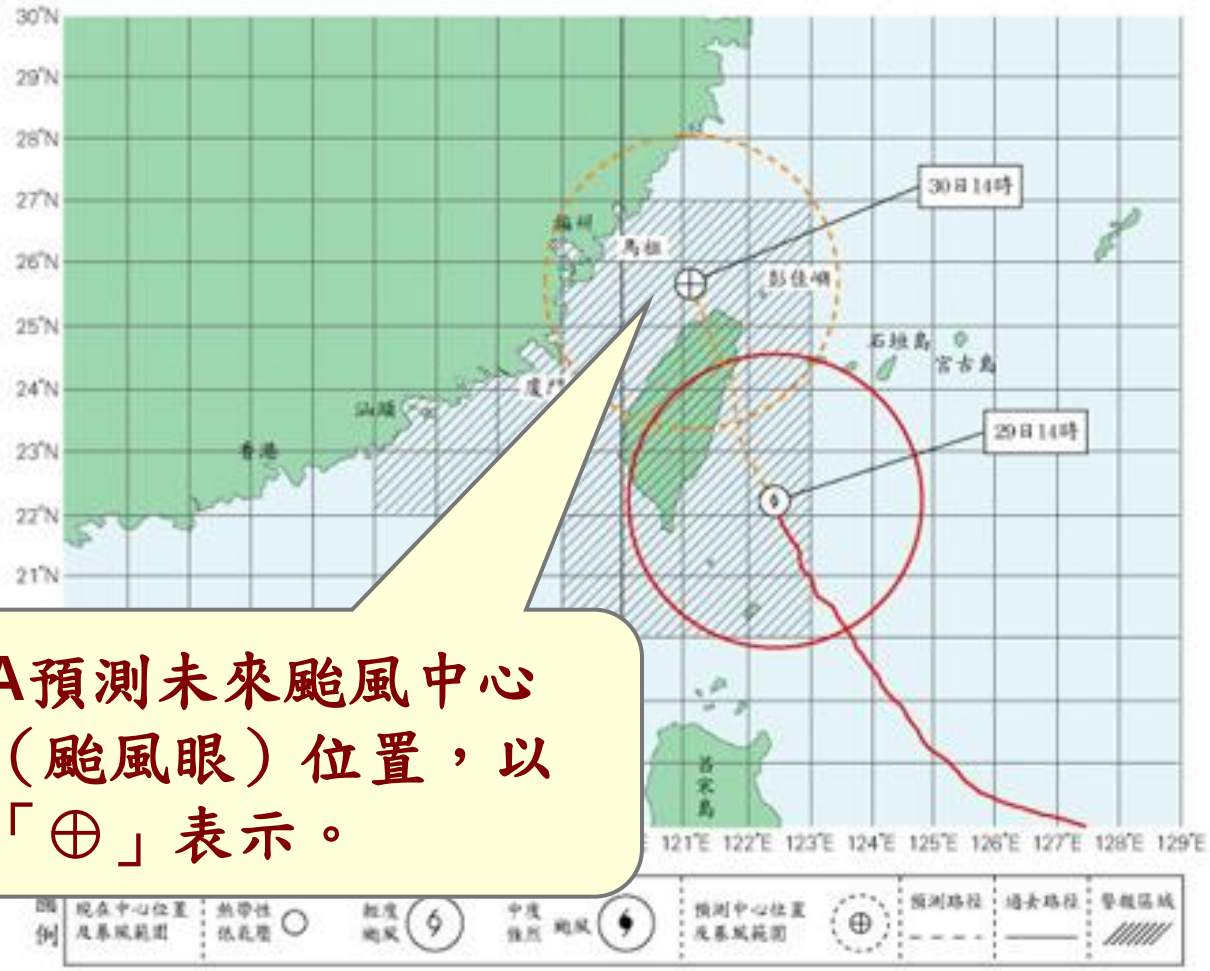
成熟颱風的結構。通常颱風強度越強颱風眼越明顯，這是因為眼牆風越強，離心力越大的緣故。（圖摘自「科學人」，2004-11月號）

- 颱風是一個**低氣壓**系統。
- 地面天氣圖上，會看到一圈圈密集的圓形等壓線，越往圈內，氣壓數值越小。

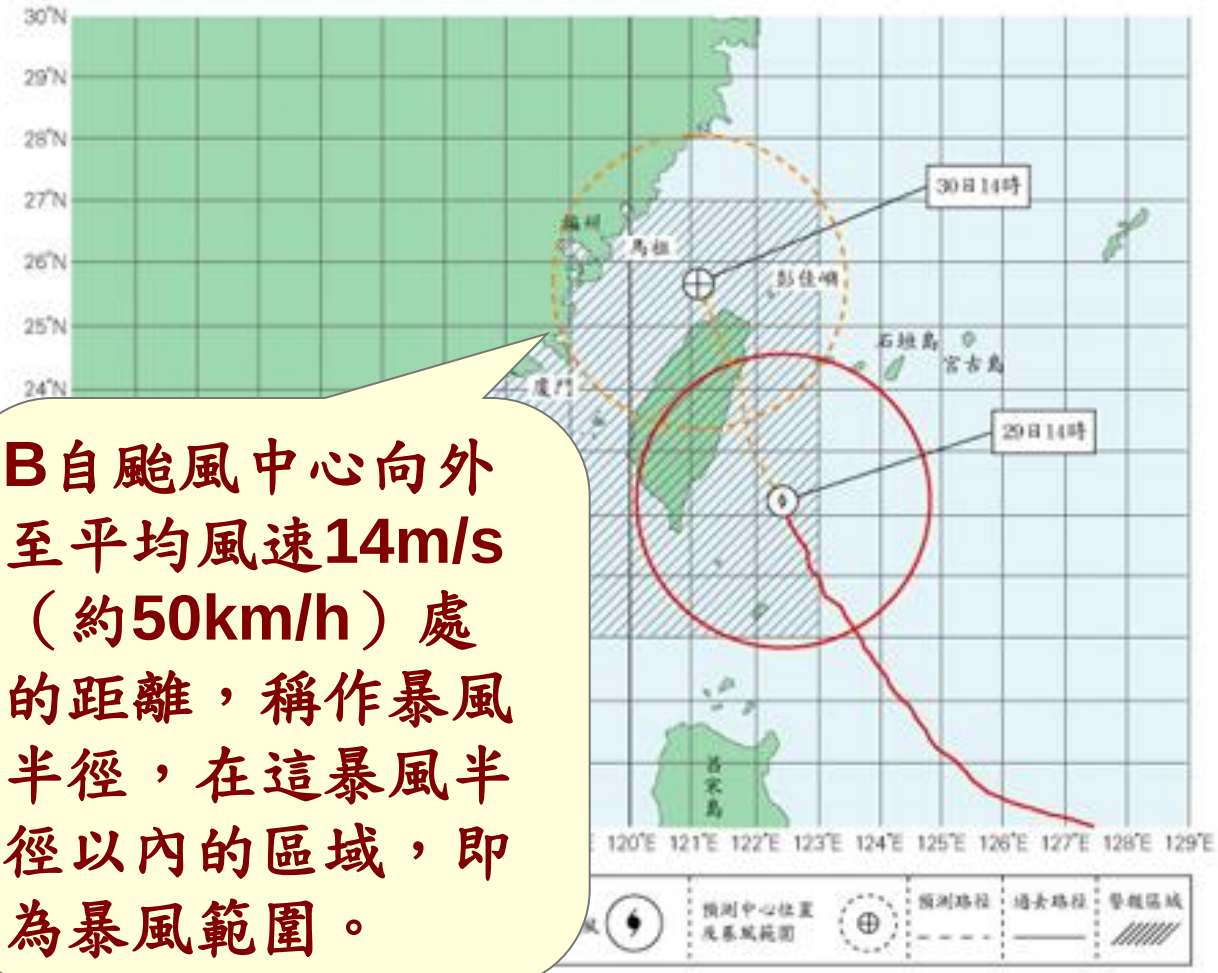


▼表 7－1　颱風的強度分類

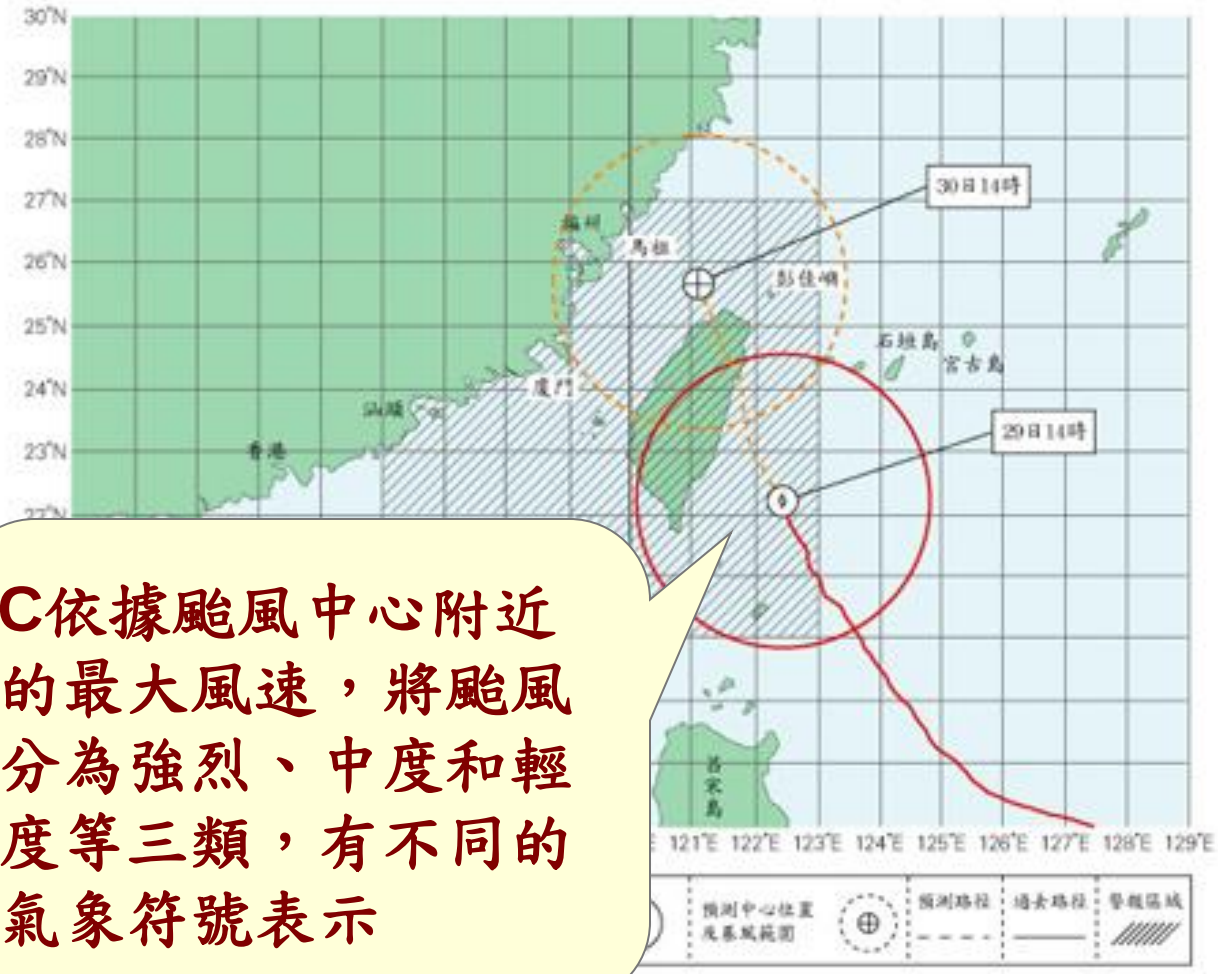
種　類	中心附近最大風速（公尺/秒）	相當風級
輕度颱風	17.2~32.6	8~11
中度颱風	32.7~50.9	12~15
強烈颱風	51.0 以上	16 以上



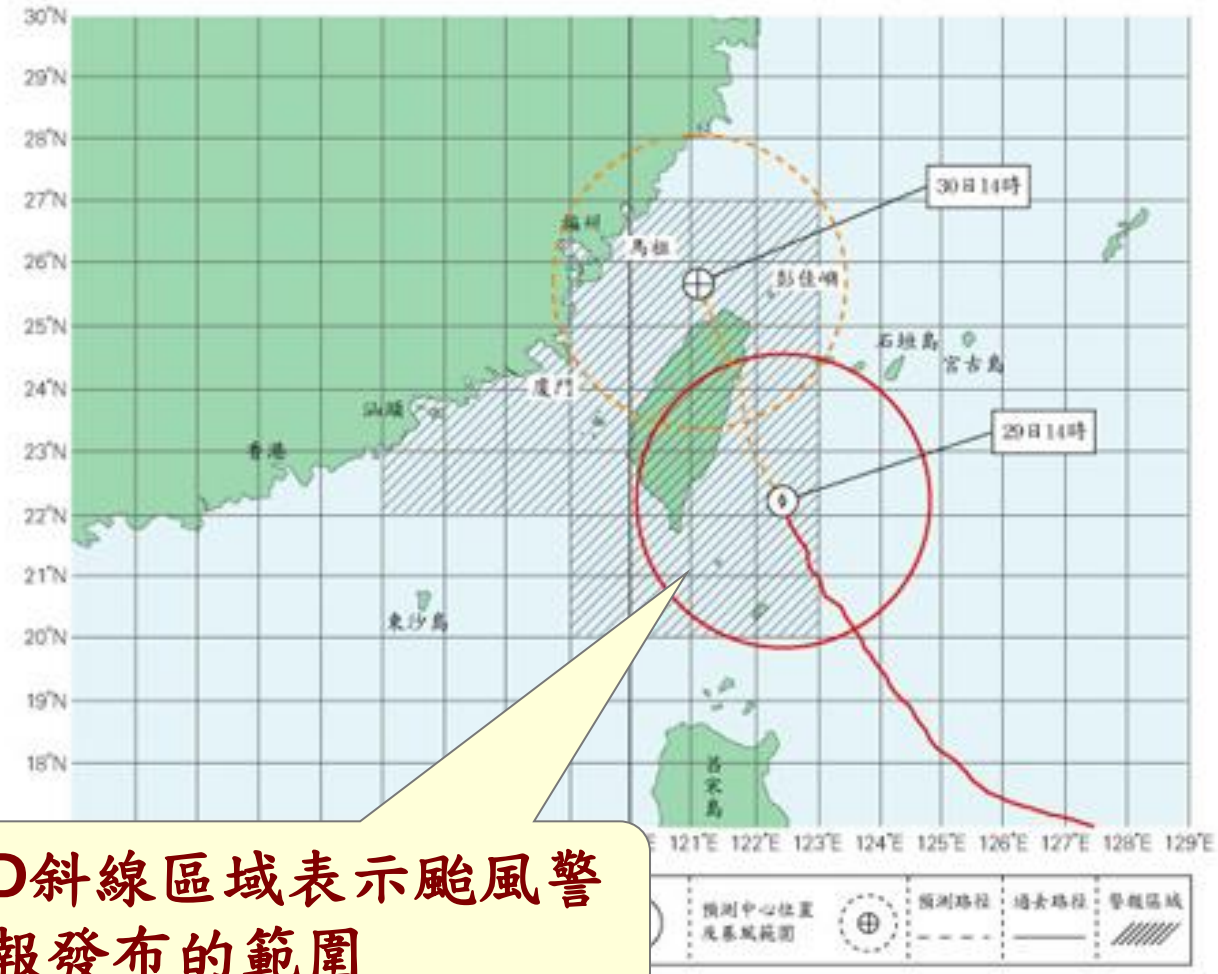
A預測未來颱風中心（颱風眼）位置，以「⊕」表示。



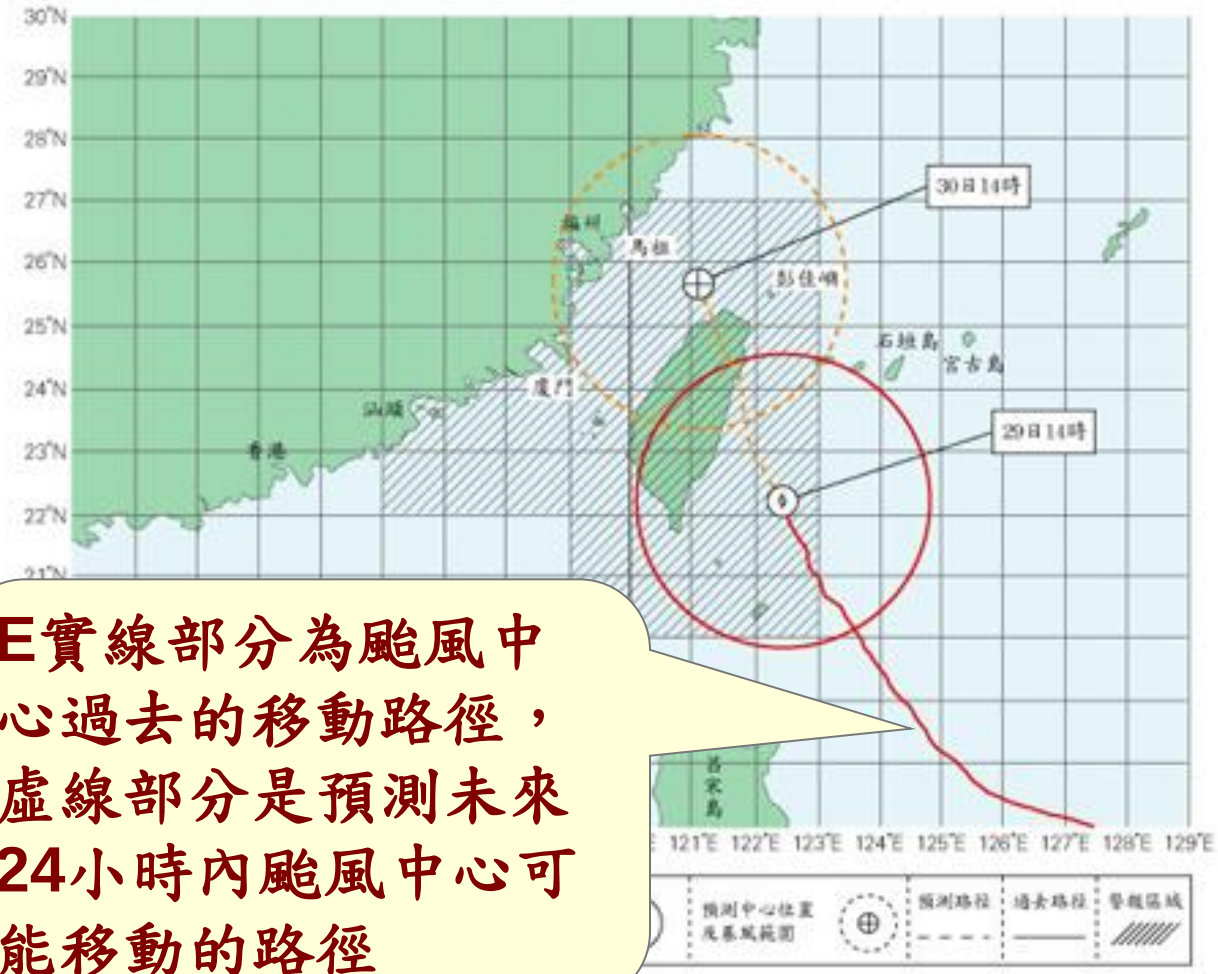
B自颱風中心向外至平均風速14m/s（約50km/h）處的距離，稱作暴風半徑，在這暴風半徑以內的區域，即為暴風範圍。



C依據颱風中心附近的最大風速，將颱風分為強烈、中度和輕度等三類，有不同的氣象符號表示



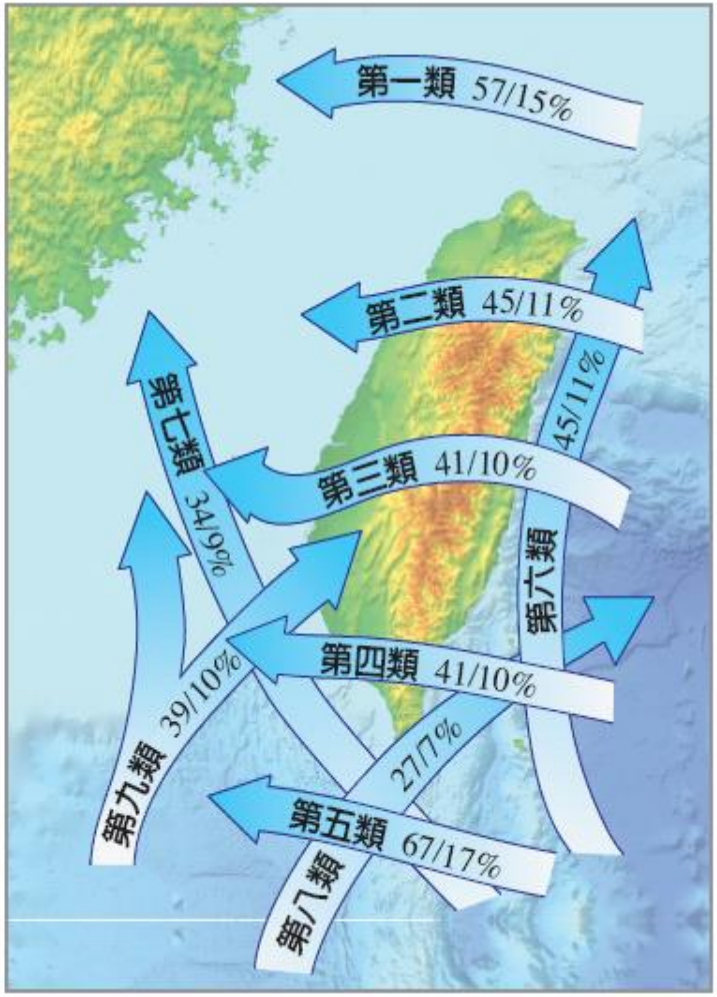
D斜線區域表示颱風警報發布的範圍



E實線部分為颱風中心過去的移動路徑，虛線部分是預測未來24小時內颱風中心可能移動的路徑

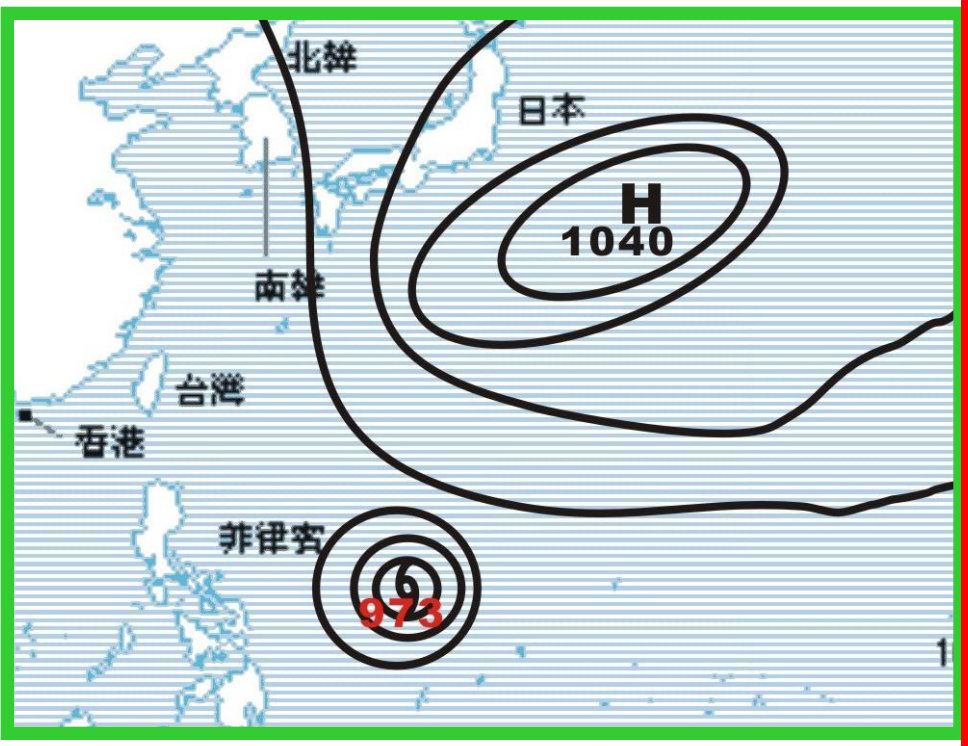
• 颱風路徑

1. 颱風的移動路徑詭譎多變，牽涉的因素相當複雜，有時不易準確的預測
2. 在北太平洋形成的颱風，一般多受到**太平洋高壓南緣氣流**的影響逐漸往**北**移動。

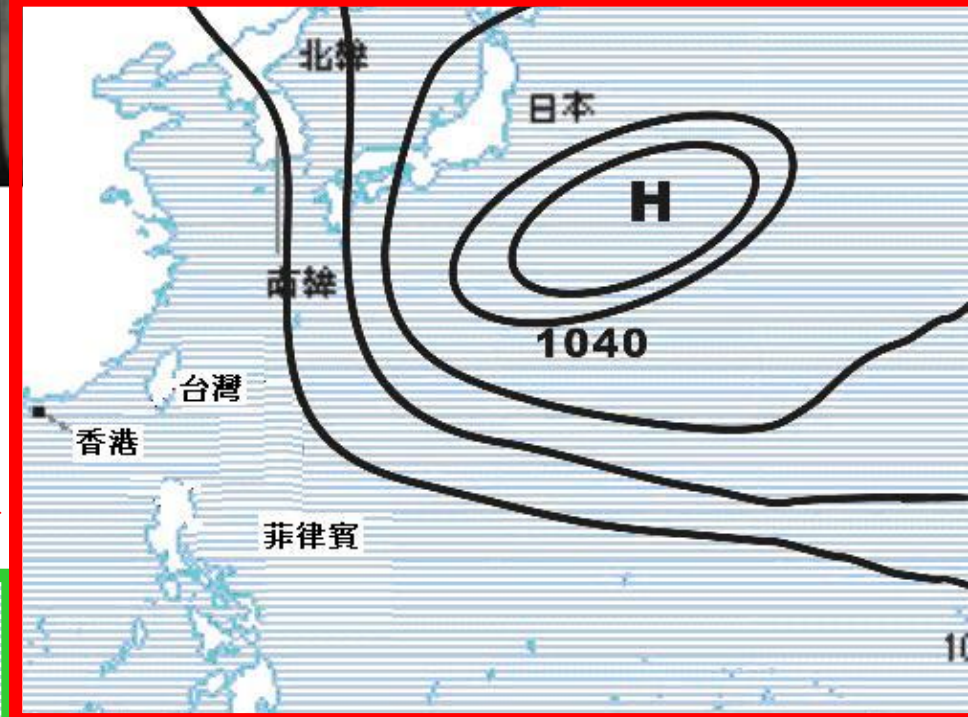


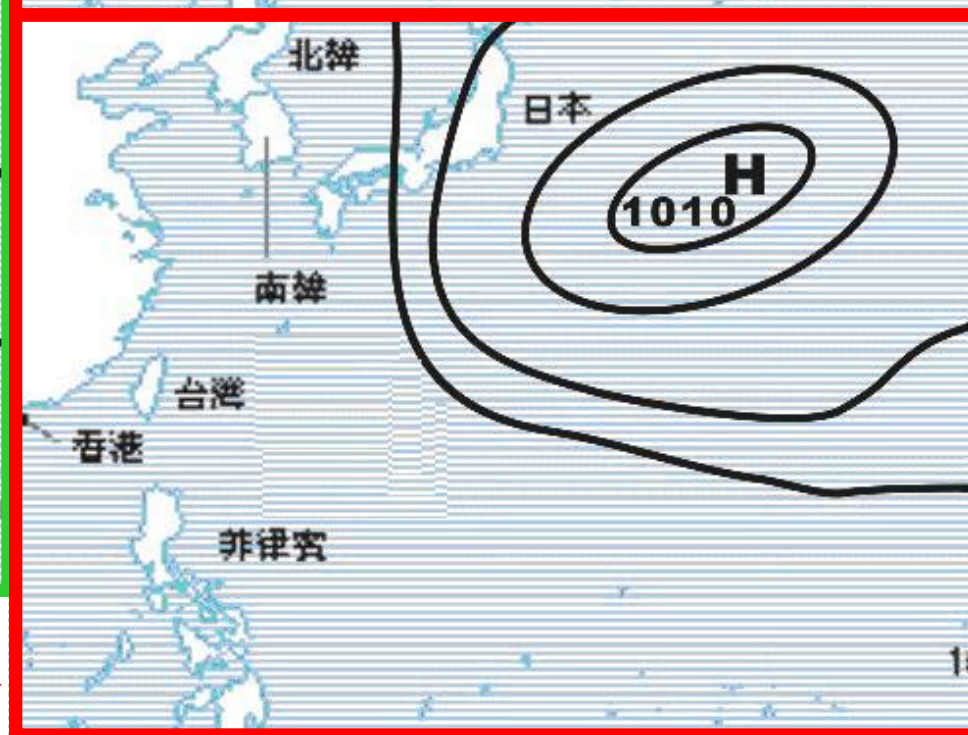
何者可能通過台灣？

副熱帶高氣壓增強 →



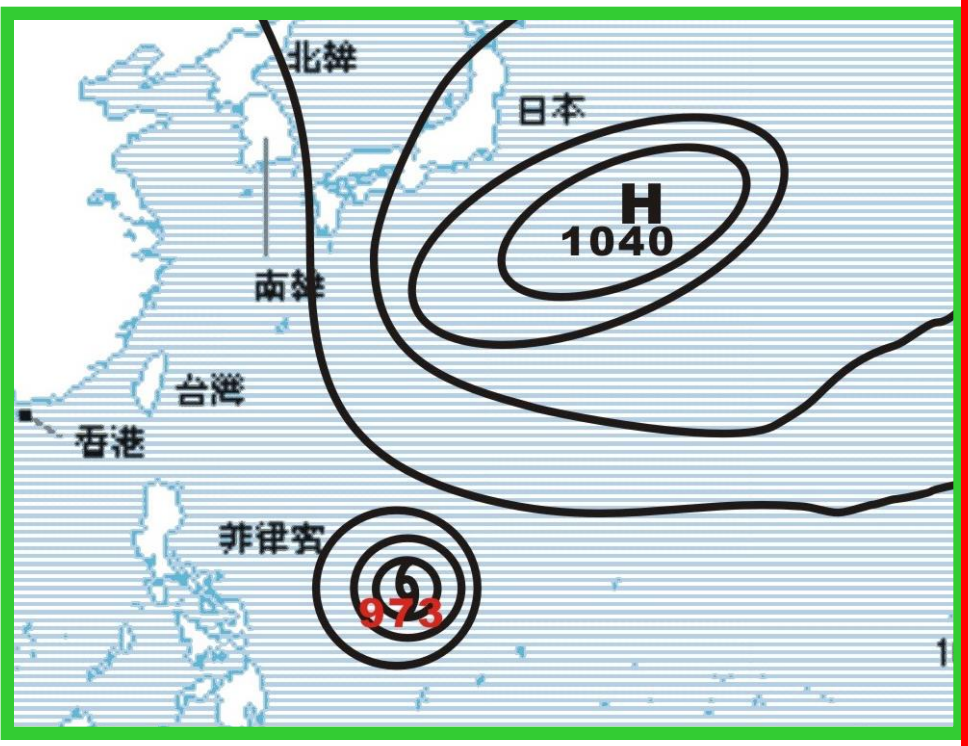
副熱帶高氣壓減弱 →



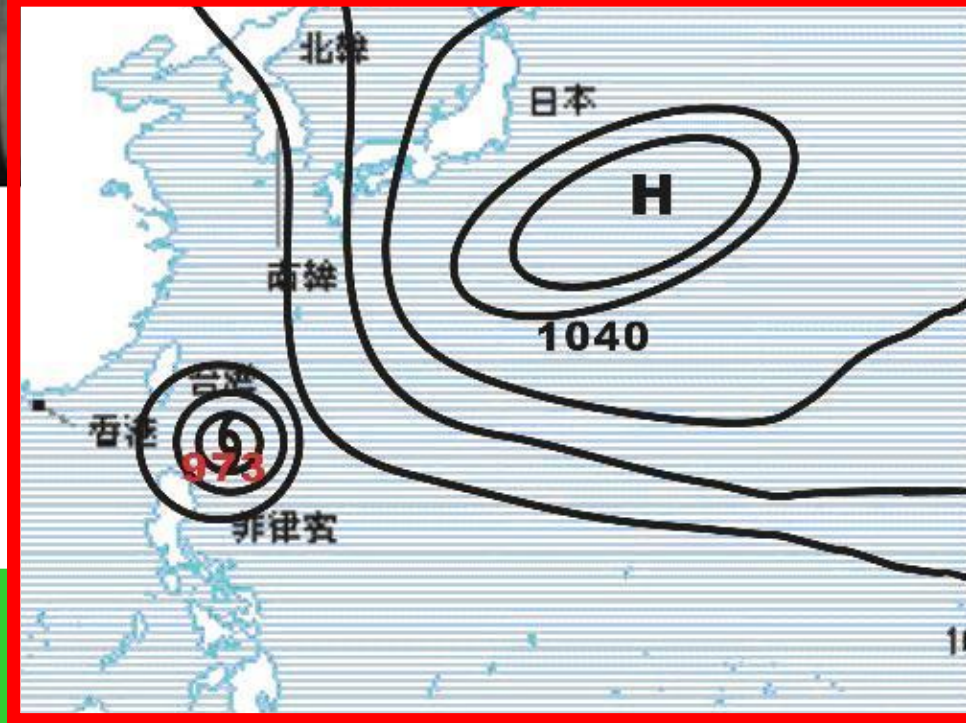


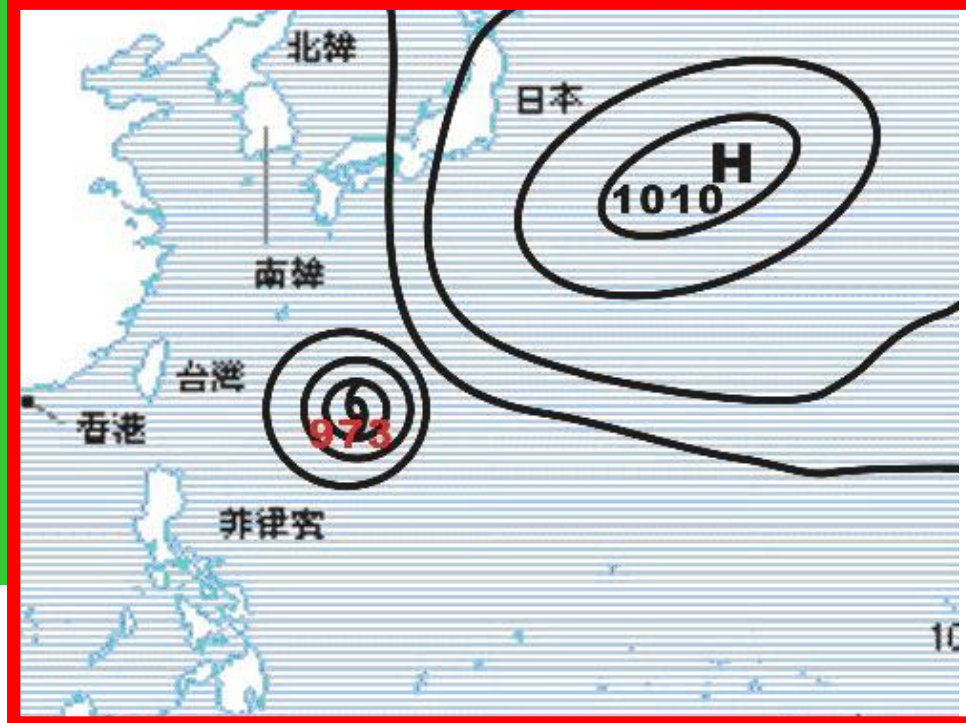
何者可能通過台灣？

副熱帶高氣壓增強 →



副熱帶高氣壓減弱 →



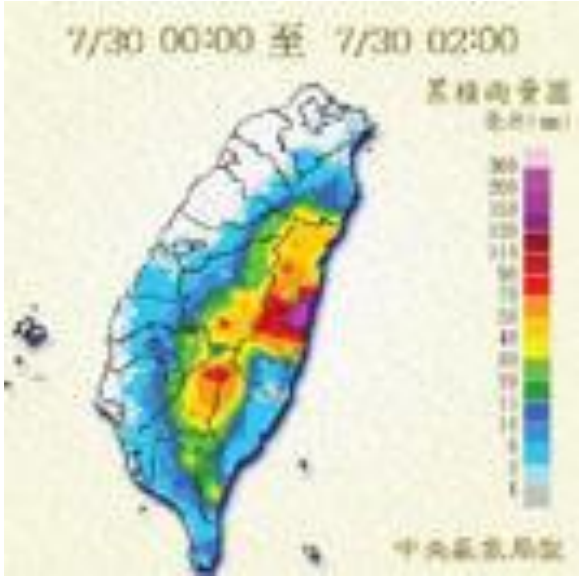


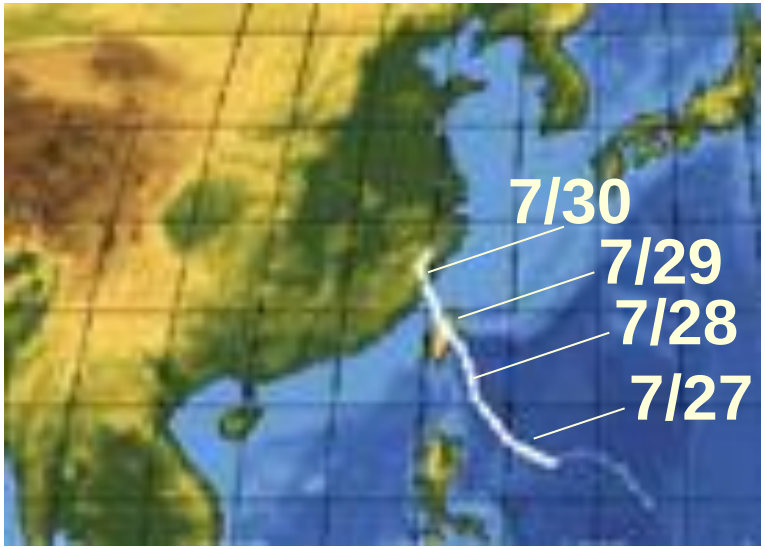
颱風的消亡條件

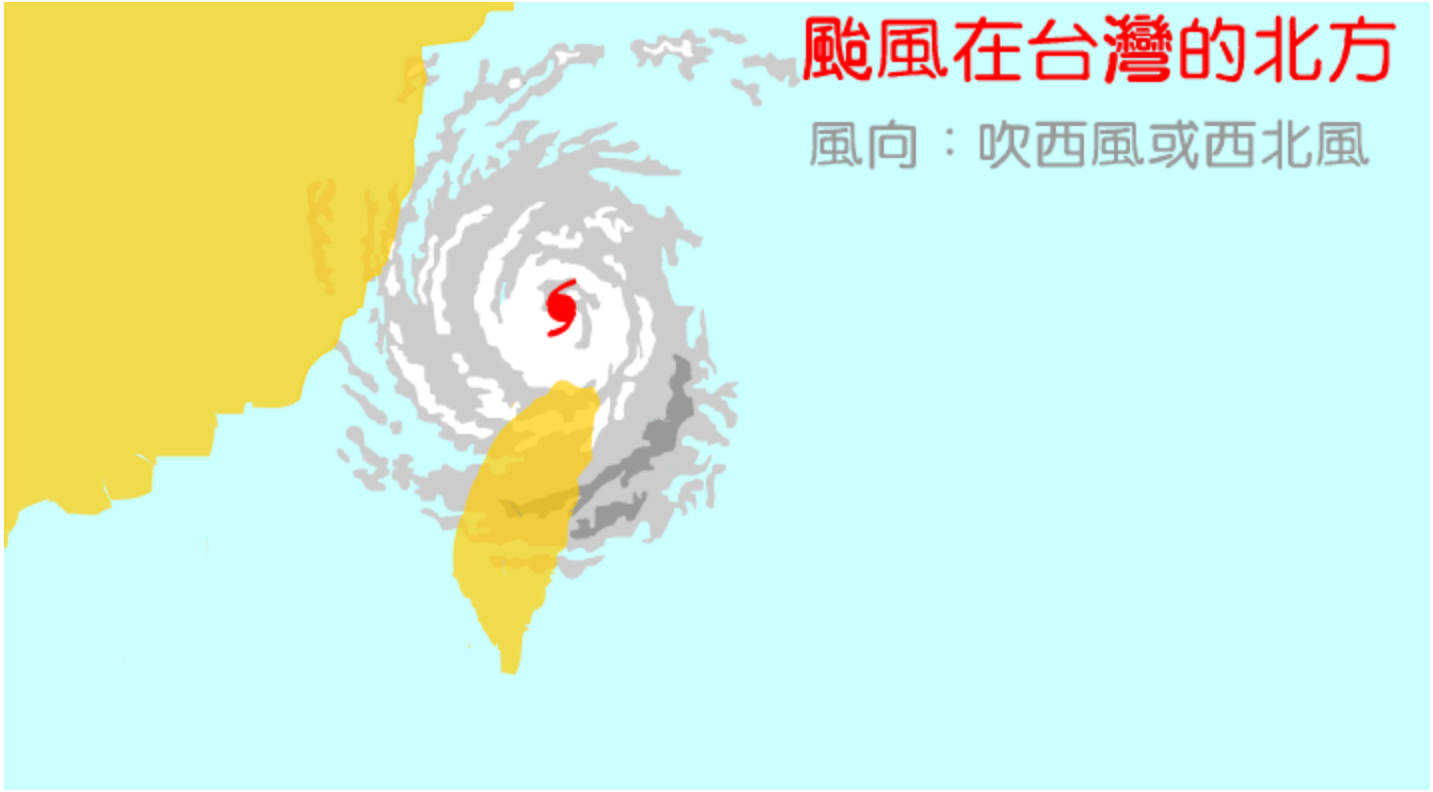
1. 颱風登陸後,缺乏高溫,高濕的空氣,失去維持強烈對流所需的能源。

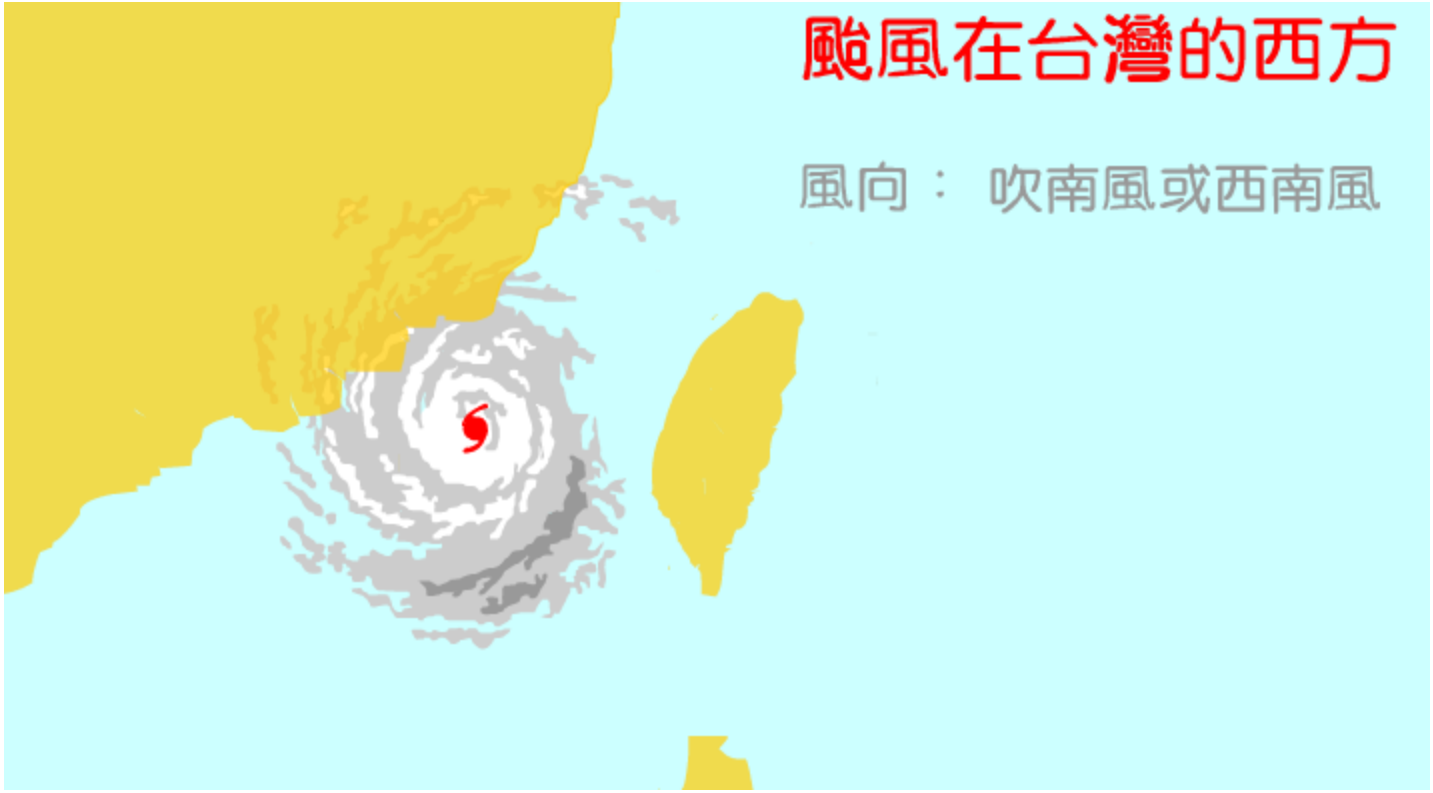
2. 颱風移到溫帶後,因中緯度冷空氣侵入,破壞颱風結構,而致使轉變為溫帶鋒面氣旋。

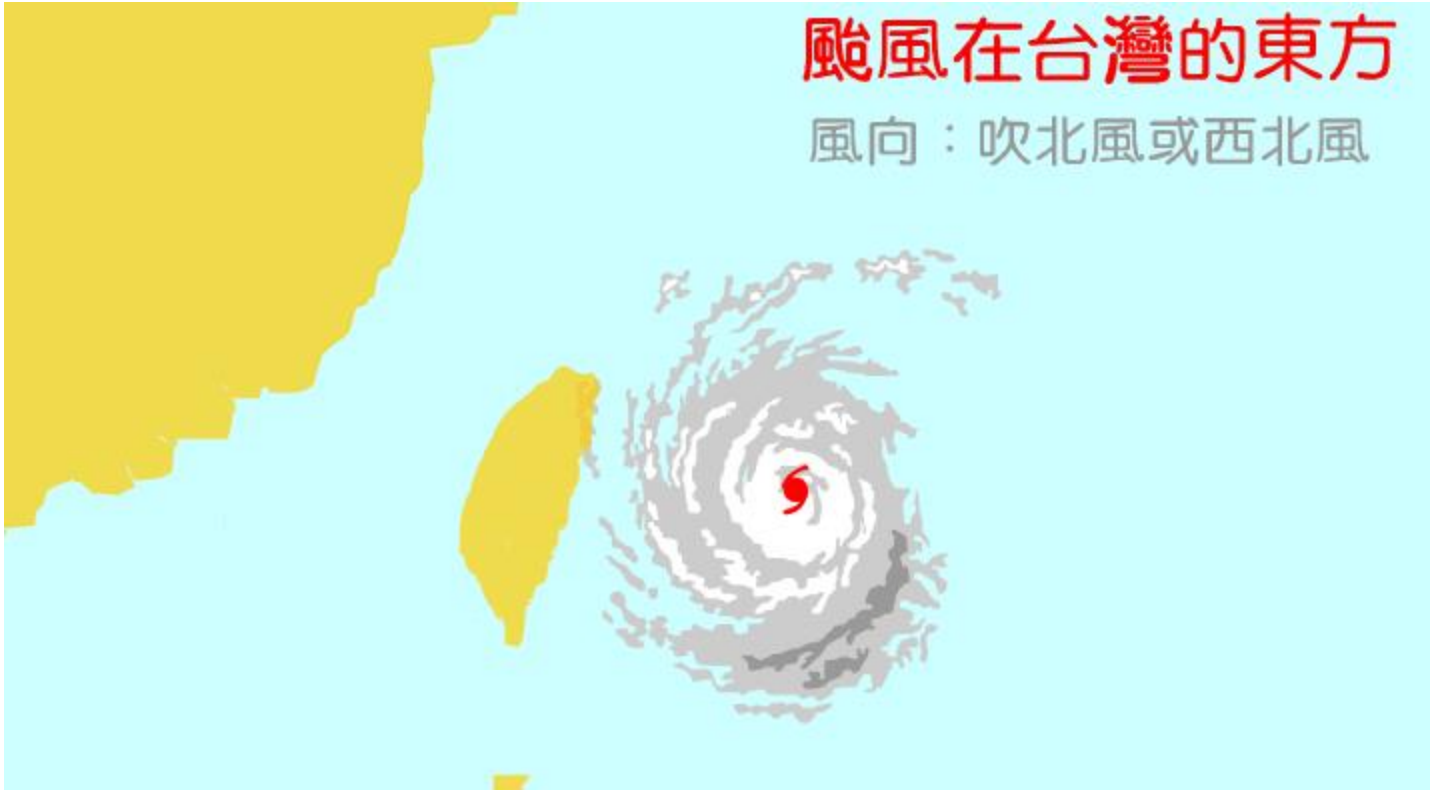
- 當颱風從臺灣東部海面接近時，中央山脈的迎風側北部、東部，風勢和雨勢會比西半部強
- 當颱風從臺灣西南部接近時，則北部和東半部的風雨均較弱。

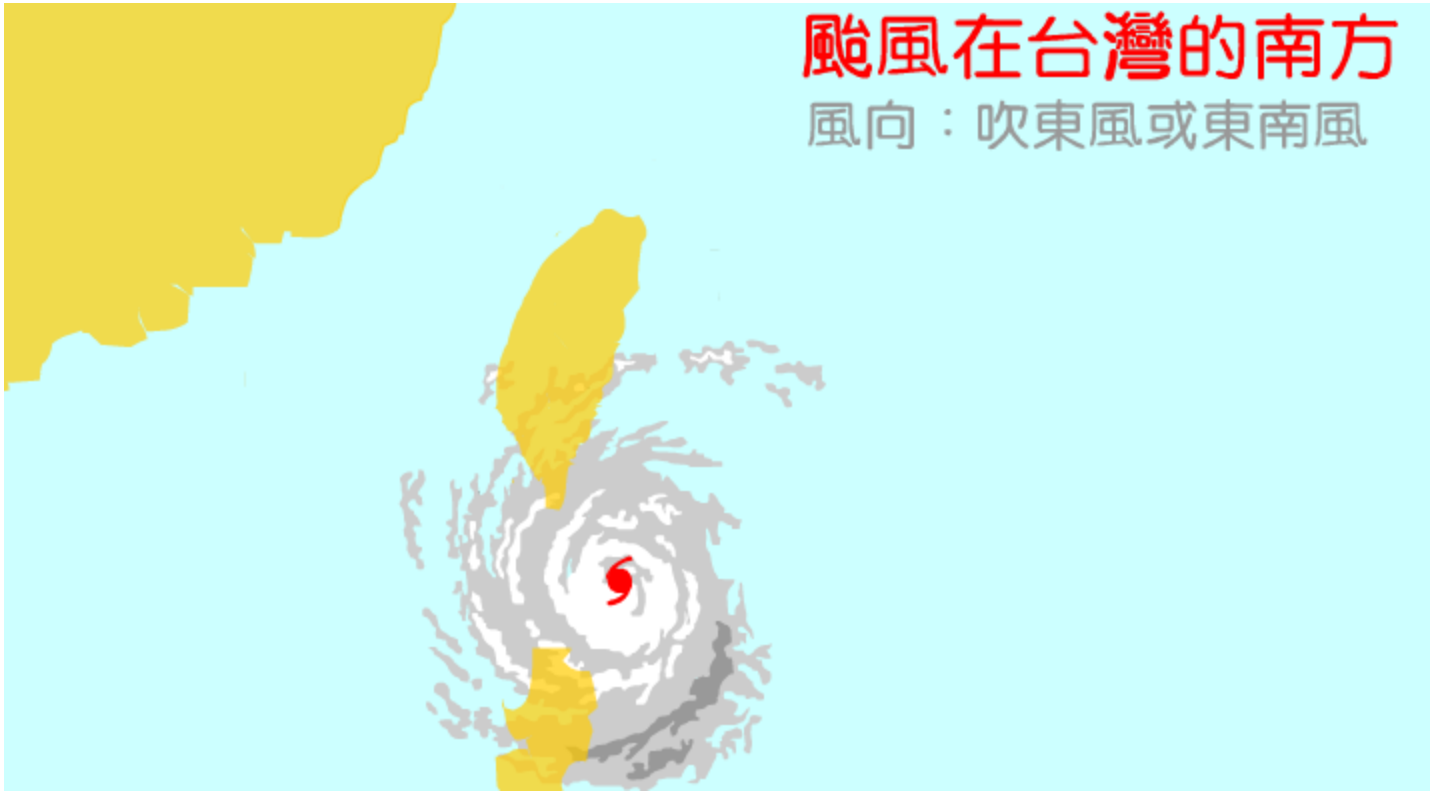




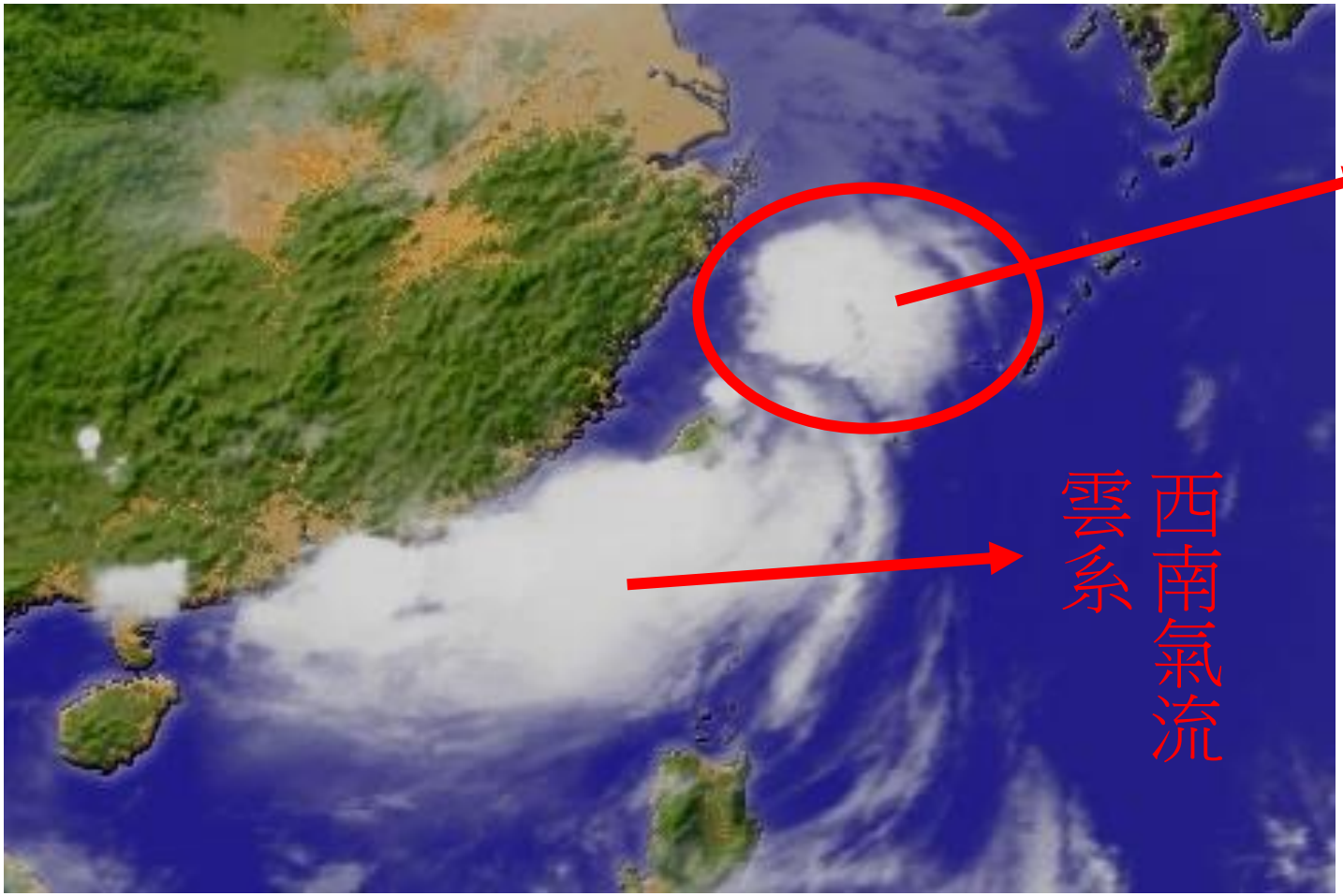

颱風在台灣的北方
風向：吹西風或西北風


颱風在台灣的西方
風向： 吹南風或西南風

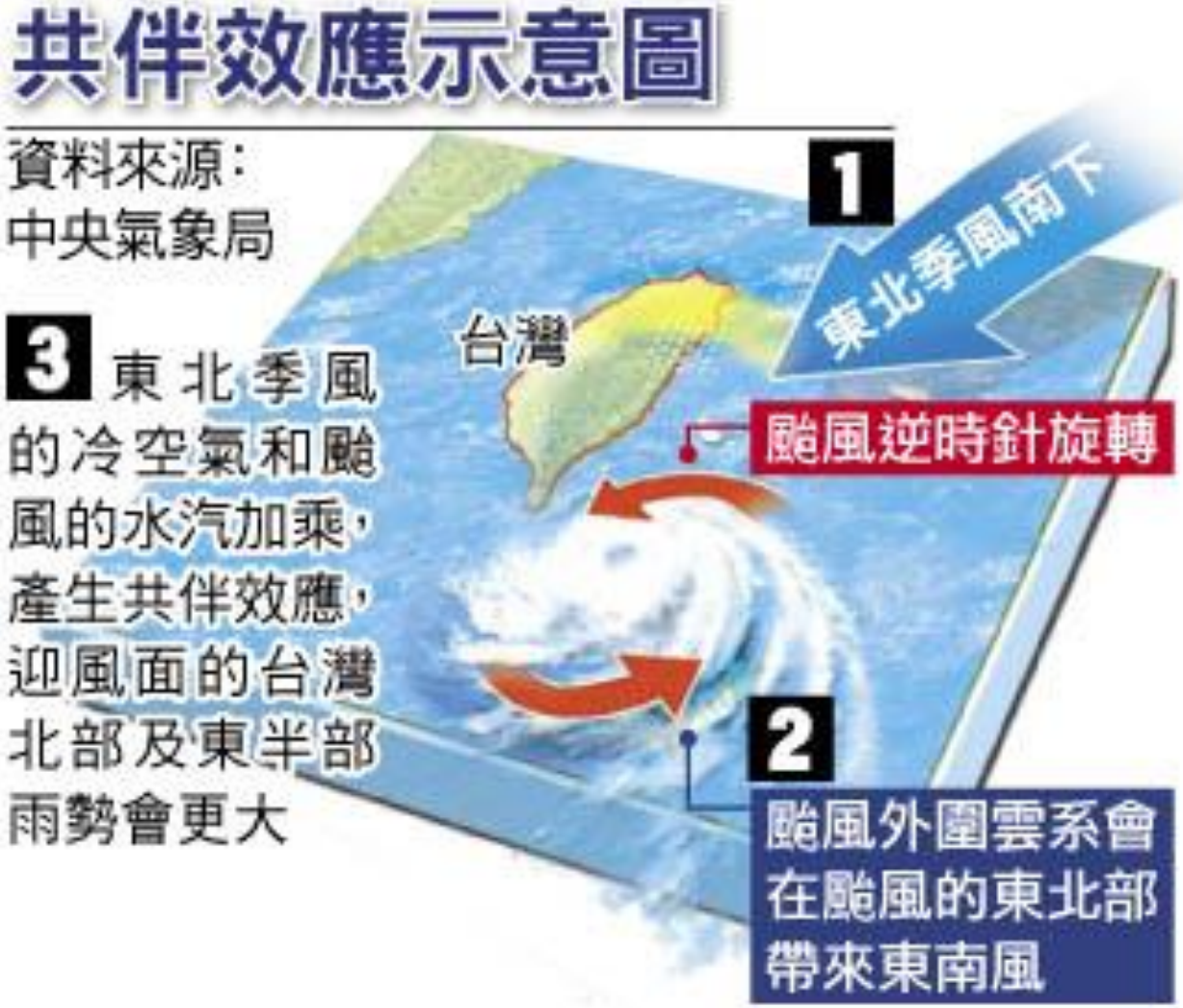

颱風在台灣的東方
風向：吹北風或西北風


颱風在台灣的南方
風向：吹東風或東南風

西南氣流

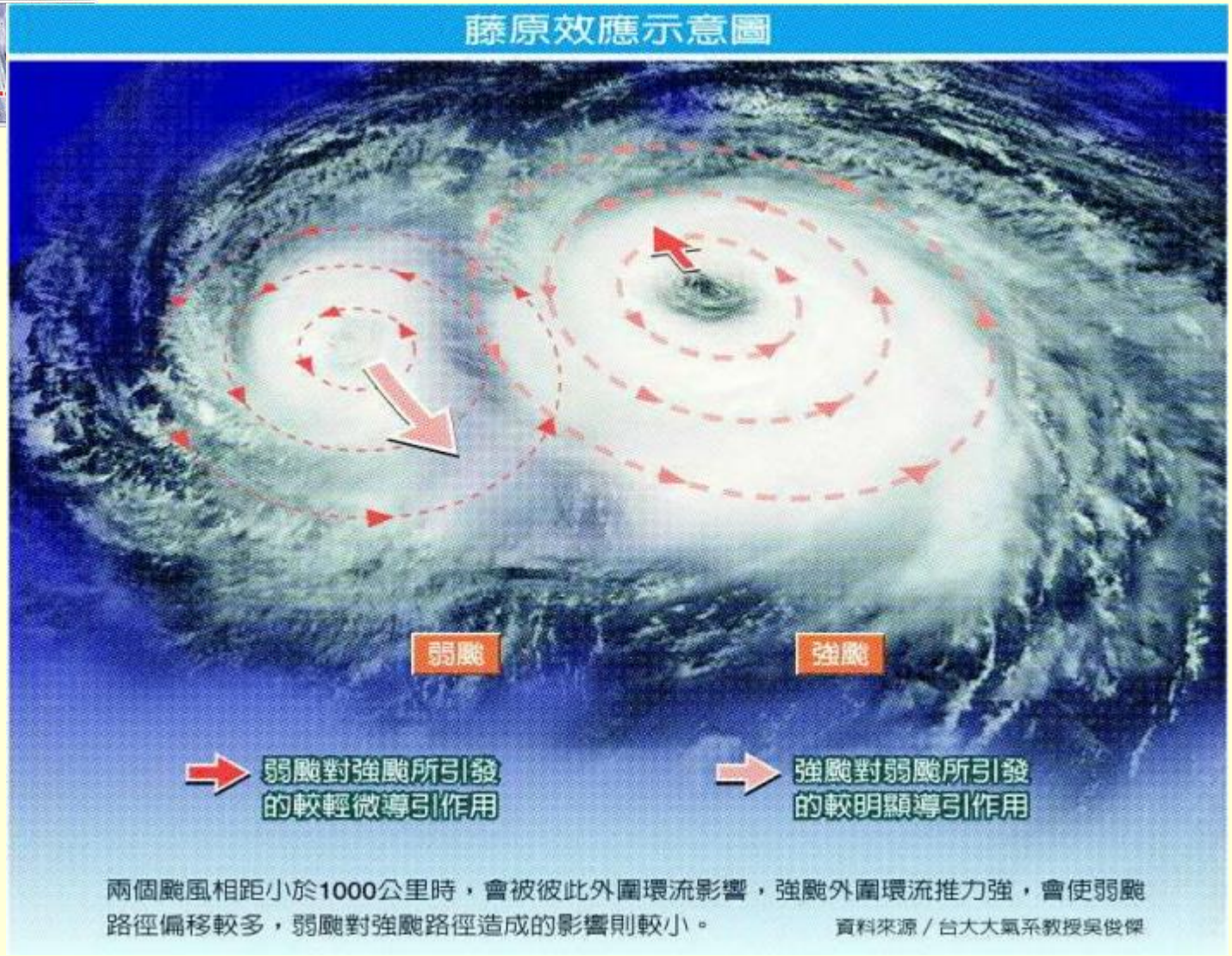


共伴效應


共伴效應示意圖
資料來源：
中央氣象局
3 東北季風的冷空氣和颱風的水汽加乘，產生共伴效應，迎風面的台灣北部及東半部雨勢會更大
1
東北季風南下
台灣
颱風逆時針旋轉
2
颱風外圍雲系會在颱風的東北部帶來東南風

頭文字D

藤原效應


藤原效應示意圖
弱颱
強颱
弱颱對強颱所引發的較輕微導引作用
強颱對弱颱所引發的較明顯導引作用
兩個颱風相距小於1000公里時，會被彼此外圍環流影響，強颱外圍環流推力強，會使弱颱路徑偏移較多，弱颱對強颱路徑造成的影響則較小。
資料來源／台大大氣系教授吳俊傑