

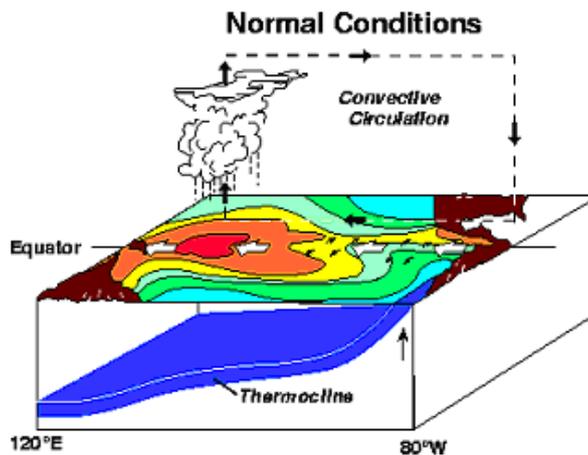
厄爾尼諾與拉尼娜

背景資料

厄爾尼諾與拉尼娜是分別指赤道太平洋中部、東部表面海水變得異常溫暖及寒冷，繼而影響世界各地的大氣環流。

厄爾尼諾通常在聖誕節前後出現高峰，因而得名(西班牙文聖嬰的譯音)。厄爾尼諾每數年重現一次，通常持續 12 個月左右。拉尼娜是西班牙語小女孩的譯音，它出現的頻率較厄爾尼諾為疏，但維持時間通常較長。

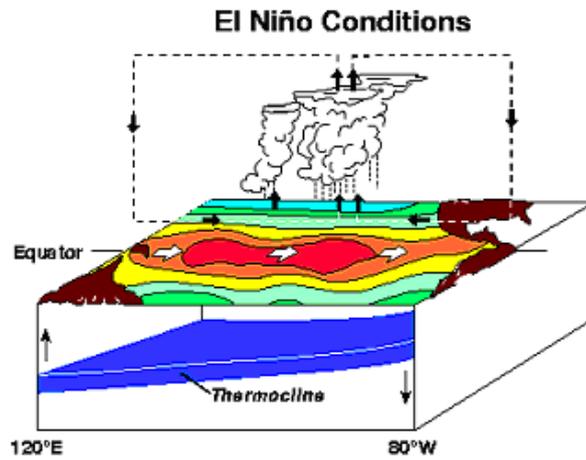
在正常的海洋及大氣情況(即沒有厄爾尼諾及拉尼娜，又稱「ENSO 中性」狀態)下，赤道太平洋的信風(或貿易風)把海洋表面的暖水從東向西推往印尼方向。暖海水在印尼以東海域積聚並使空氣上升，部份氣團在高空向東移動，然後在南美洲附近上空向下沉，形成一個回饋循環，這個循環稱為沃克環流(圖一)。



(資料來源：美國國家海洋及大氣管理局)

圖一 正常的海洋及大氣情況

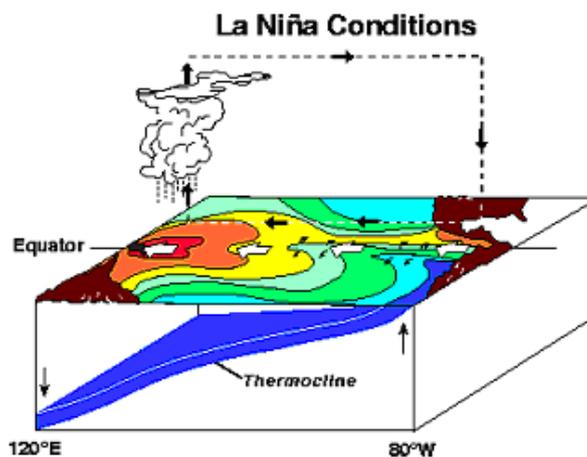
在厄爾尼諾的情況下，赤道太平洋的信風較正常弱，海洋西面的暖水向東退，使赤道太平洋中部及東部的表面溫度較正常高。赤道太平洋上的對流活動往東移，因而改變了沃克環流(圖二)。



(資料來源：美國國家海洋及大氣管理局)

圖二 厄爾尼諾的海洋及大氣情況

在拉尼娜的情況下，赤道太平洋的信風較正常強，海洋表面的暖水被進一步推向西面，赤道太平洋中部及東部的表面溫度則較正常低，對流活動的位置及沃克環流亦隨之改變(圖三)。



(資料來源：美國國家海洋及大氣管理局)

圖三 拉尼娜的海洋及大氣情況

另一現象—南方濤動與厄爾尼諾及拉尼娜有密切關係。南方濤動是指在太平洋與「印尼—澳洲」地區之間氣團平衡移動的情況，它與在出現厄爾尼諾或拉尼娜時的典型風場有關。南方濤動的大小可以南方濤動指數(SOI)來量度，即大溪地與達爾文的海平面氣壓相差。

厄爾尼諾及拉尼娜屬海洋系統部份，而南方濤動則為大氣系統部份，兩者的結合稱為厄爾尼諾—南方濤動(ENSO)。一般來說，在厄爾尼諾的情況下，SOI 為負值；而在拉尼娜的情況下，SOI 為正值。ENSO 的狀況是參照各尼諾海區的表面溫度而定(圖四)。



圖四 四個尼諾海區及用作計算 SOI 的大溪地與達爾文的位置圖

厄爾尼諾與拉尼娜事件的定義

天文台以尼諾綜合海區(即尼諾 1 至 4 海區，見圖四)的海水表面溫度距平指數來定義厄爾尼諾(拉尼娜)事件。厄爾尼諾(拉尼娜)事件定義為：

- (i) 海溫距平指數在 $+0.5^{\circ}\text{C}$ 或以上(-0.5°C 或以下)並至少持續 5 至 6 個月；或
- (ii) 海溫距平指數在連續 5 個月內維持在 $+0.5^{\circ}\text{C}$ 或以上(-0.5°C 或以下)，其距平總和達 $+4.0^{\circ}\text{C}$ 或以上(-4.0°C 或以下)。

統計資料顯示相比於「ENSO 中性」狀態¹，厄爾尼諾和拉尼娜對香港氣候的影響可歸納如下：

厄爾尼諾

- 1. 冬季(12 月至 2 月)和春季(3 月至 5 月)的雨量一般較多；
- 2. 熱帶氣旋在 6 月前影響本港的機會較低。

拉尼娜

- 1. 秋季(9 月至 11 月)及冬季的溫度通常較低；
- 2. 8 月至 10 月期間影響香港的熱帶氣旋一般較多。

備註：

- 1. 「ENSO 中性」狀態是指沒有厄爾尼諾或拉尼娜現象。
- 2. 厄爾尼諾或拉尼娜並非決定香港季節溫度和雨量的唯一因素。有關最新的季度預報，請參考：
<https://www.hko.gov.hk/tc/wxinfo/season/season.htm>。