



中央氣象署聖嬰展望

發布日期：民國 114 年 4 月 15 日

- Niño 3.4海溫指標已回復至正常，惟熱帶太平洋仍呈現反聖嬰型態的環流特徵
- 模式預測反聖嬰將回復至正常狀態並至少維持至夏季(6至8月)

一、現況分析

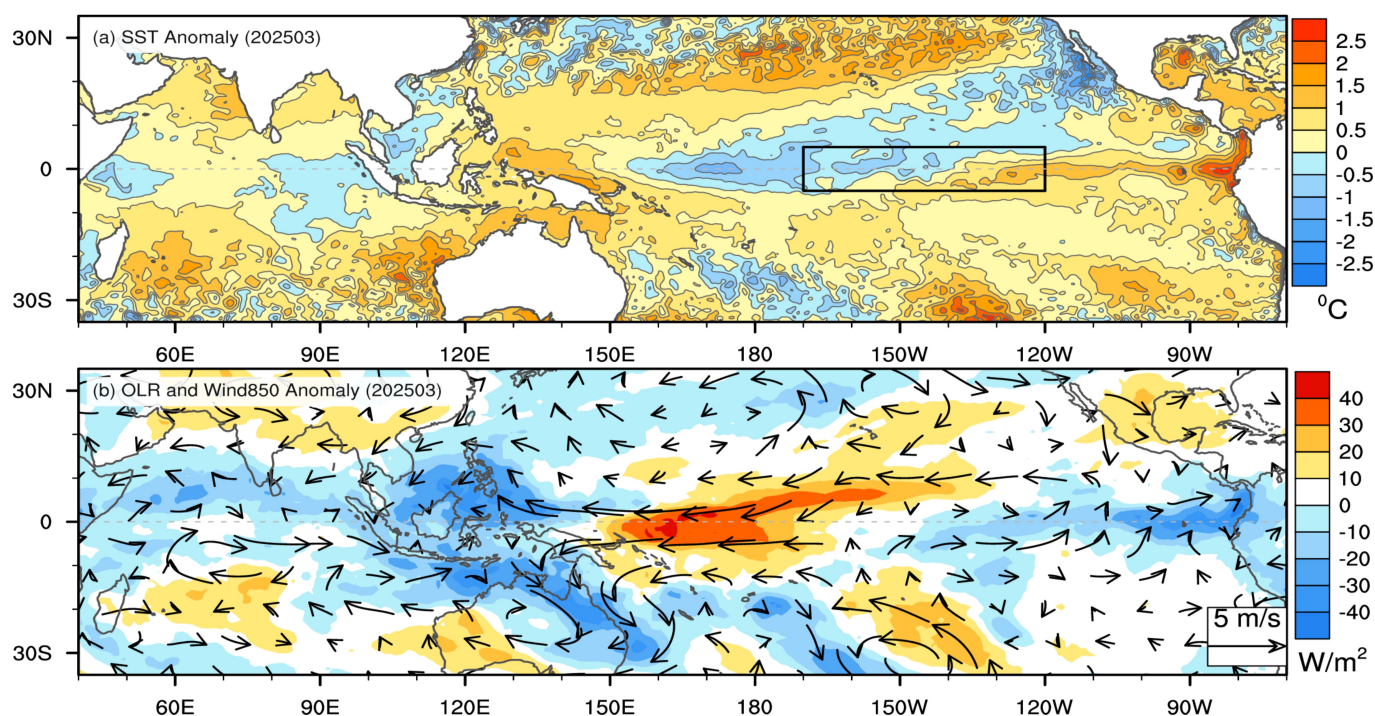


圖1：最近1個月的海氣現況。(a)為海溫距平；(b)為850百帕的風場距平與外逸長波輻射距平(色階，冷色代表對流較強處、暖色代表對流較弱)

本(3)月赤道中東太平洋冷海溫距平持續減弱(圖1a)。大氣環流方面(圖1b)，熱帶印度洋為西風距平，中、西太平洋為東風距平，西經150度以東有西風距平，此配置使得較強的冷海溫距平維持在換日線及其以西區域，而東太平洋的冷海溫轉為暖海溫距平；海洋大陸及印度洋為對流旺盛區域，赤道中太平洋則為對流抑制區。綜合來說，目前熱帶太平洋雖仍呈現反聖嬰型態的環流特徵，惟海溫配置已逐漸回復至正常狀態。

註1：過去平均的統計資料特性僅代表過去發生的狀況，會因為個案的差異有所不同。實際的預報資訊，請參考本署於每月月底發布的季長期天氣展望。

註2：ONI(Ocean Niño Index)：3個月滑動平均的赤道中太平洋(Niño3.4, 170°W-120°W, 5°S-5°N)區域平均之海表面溫度距平。參考資料來自http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ensoyears.shtml

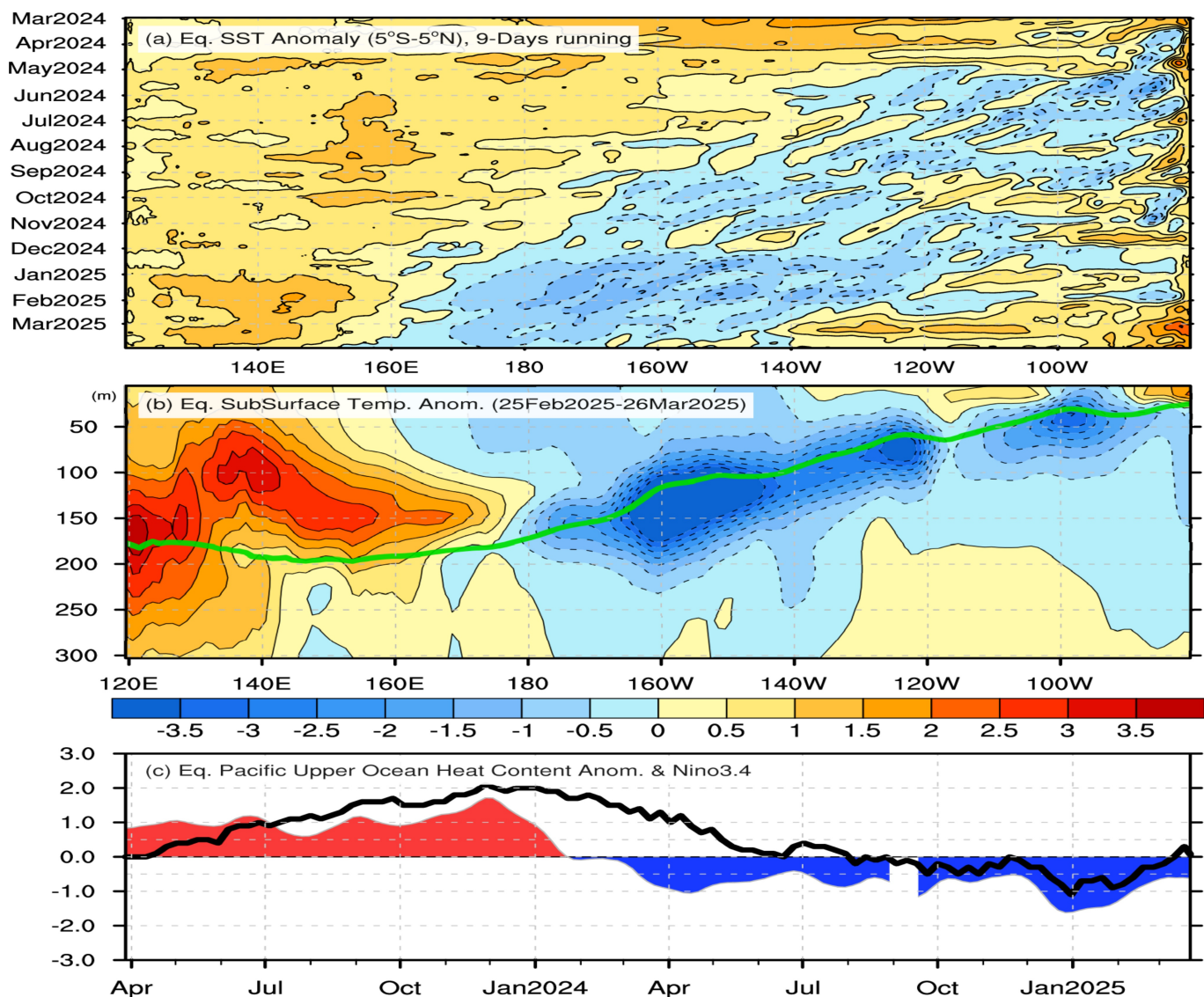


圖2：近赤道海溫近況。(a)為 $5^{\circ}\text{S}\sim 5^{\circ}\text{N}$ 平均之海溫距平的時間-經度剖面，縱軸為時間，橫軸為經度；(b)赤道剖面次表層海溫距平近況，綠色線 為斜溫層深度，縱軸為深度，橫軸為經度；(c)近赤道上層海洋熱含量($2^{\circ}\text{S}\sim 2^{\circ}\text{N}$, $180^{\circ}\sim 120^{\circ}\text{W}$ ，深度5~300米平均海溫)與Nino3.4指標(黑色實線)。

分析近赤道平均($5^{\circ}\text{S}\sim 5^{\circ}\text{N}$)海面溫度距平的時間-經度剖面圖顯示，2024年初，隨著赤道中東太平洋暖海溫距平減弱，3月起南美洲西岸出現冷海溫距平並逐漸往西擴展，赤道東太平洋至中太平洋之冷海溫距平於12月下旬達巔峰，之後至本(3)月冷海溫強度呈持續減弱趨勢。整體而言，目前弱反聖嬰現象已過高峰，而監測ENSO發展的海洋聖嬰指標(Oceanic Niño Index, ONI)於近3個月分別為 -0.5、-0.6、-0.4，顯示目前海洋已由弱反聖嬰回復至正常狀態。

次表層海溫與上層海洋熱含量有領先海表面溫度發展的趨勢，是海表面溫度相當好的預報指引。分析次表層海溫變化，顯示熱帶西太平洋暖水團及中東太平洋的冷水團近期變化不大。近赤道上層海洋熱含量與Nino3.4指標時序圖顯示，近赤道上層海洋熱含量自2023年12月起轉為下降趨勢，於2024年1月中旬降至負值並維持至今；Niño3.4指數(黑色實線)於2025年1月約為-1，之後逐漸上升，並於3月起於零值線附近震盪。

二、ENSO 校驗與預報

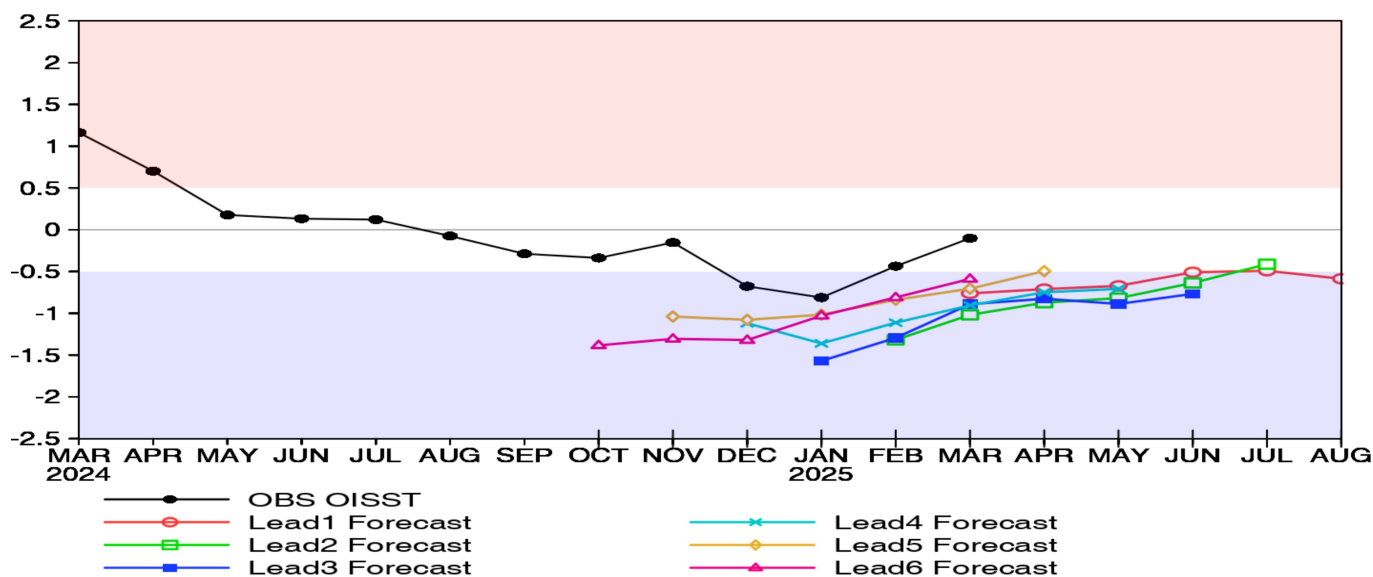


圖3：中央氣象署海氣耦合模式(CWACFSv2)之Niño3.4指標預報資訊。圖為2024年10月至2025年3月的Niño3.4海溫預報及實際值(OBS，黑色線)。其中橫軸為時間，JAN2025表示2025年01月；縱軸為海溫距平，距平值介於-0.5至0.5°C之間為正常範圍。

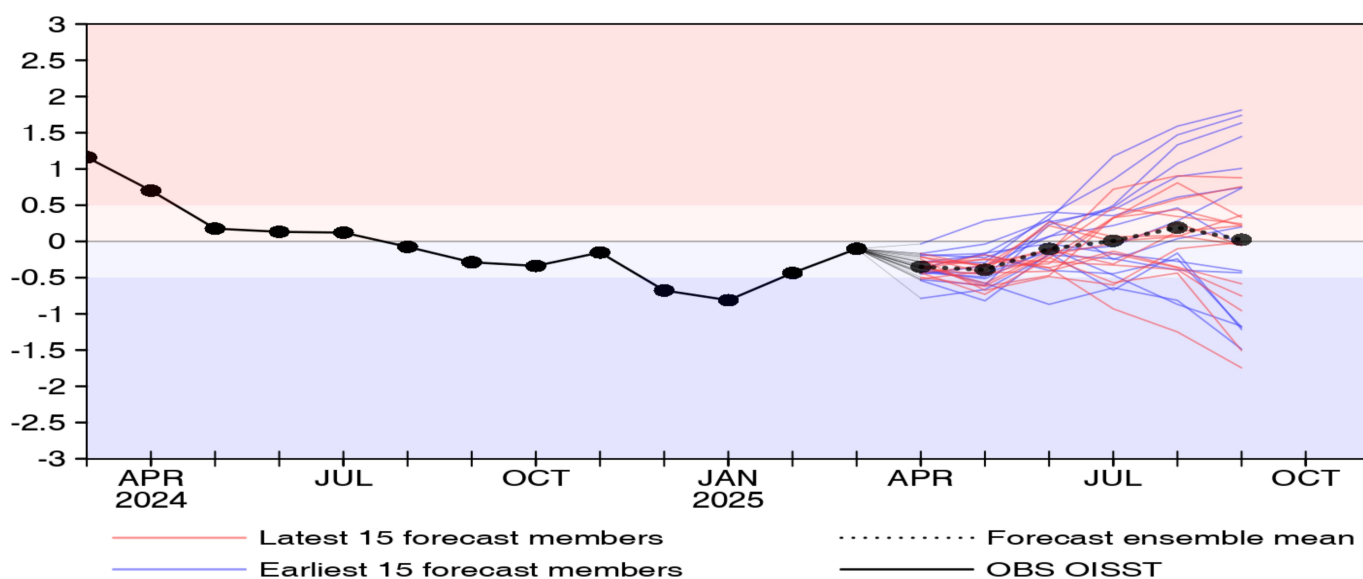


圖4：同圖3，但為2025年3月的結果，黑色實線為實際觀測值；紅、藍色線分別代表較新、較舊的15個預報成員，黑色虛線為其系集平均。

模式校驗(圖3)顯示，模式Niño3.4指標預報雖有反映海溫發展趨勢，但預報結果皆較實際偏冷。根據最新本署模式系集平均(黑色虛線)預測，春季至夏季時Niño3.4數值持續回升。美國國家氣象局氣候預測中心(CPC)、日本氣象廳(JMA)及澳洲氣象局(BOM)認為熱帶太平洋已回復至正常狀態並至少維持至夏季(6至8月)結束。

註3：預報不確定性：各模式之預報技術並不相同，模式預報技術的統一驗證程序尚未建立，因此對未來的估計可能與真實狀況有所出入。模式間的預報差異同時反應了模式設計的不同以及海溫預報的實際不確定性。此外，預報技術亦隨預報時間增加而減少，每年3-6月通常被視為預報障礙期，信心度較低。

三、對氣候的影響

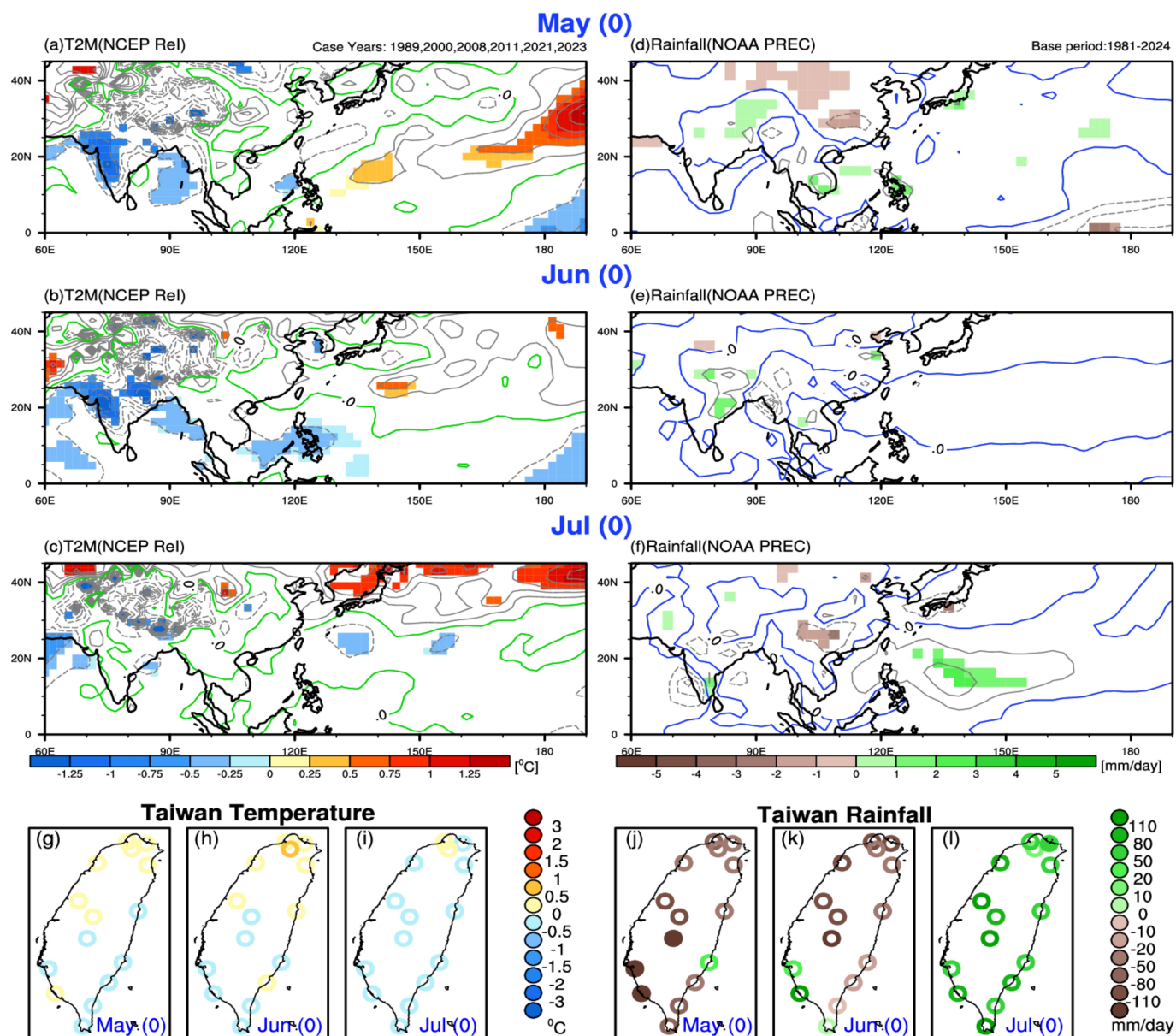


圖5：東亞環流、臺灣測站與相似年的合成分析，合成年份為1989、2000、2008、2011、2021及2023年。變數分別為2月至4月的東亞2米溫度場(a-c)、降水場(d-f)及臺灣氣象站的溫度(gi)、雨量(j-l)。分析統計時期為1981-2024年。臺灣氣象站有基隆、臺北、淡水、新竹、臺中、日月潭、阿里山、臺南、高雄、恆春、宜蘭、花蓮、成功、臺東、大武。(a)至(f)的填滿顏色處及(g)至(l)的實心圓代表通過90%信心度檢定的區域。

目前熱帶太平洋海溫配置以及大氣環流場的型態，仍有反聖嬰的特徵，分析歷史類似個案年顯示，未來一季（5月至7月），僅5至6月南海有部分偏冷訊號（圖5a-c）；降水方面（圖5d-f），5月南海及7月臺灣東方海面有零星偏濕訊號。臺灣測站溫度（圖5g-i）及雨量（圖5j-l）類似年顯示，未來一季，僅雨量部分在5月中南部偏乾及7月份東北部偏濕通過統計檢定；惟上述統計特徵不一定發生於每一次的個案。