



中央氣象局聖嬰展望

發布日期:民國 105 年 9 月 15 日

■ 監測ENSO發展的Nino3.4指標於由上月的-0.49下降至本(8)月的**-0.54**。
■ 目前熱帶海氣狀態已回復至正常，雖然熱帶太平洋海溫有朝弱反聖嬰發展的趨勢，但熱帶大氣還在調整中，仍需持續密切監控。
■ 統計分析顯示，未來一季(10月至12月)，10月全臺偏**暖**訊號具統計意義；雨量方面，10月全臺偏**濕**及12月東部偏**乾**訊號具統計意義。

一、現況分析

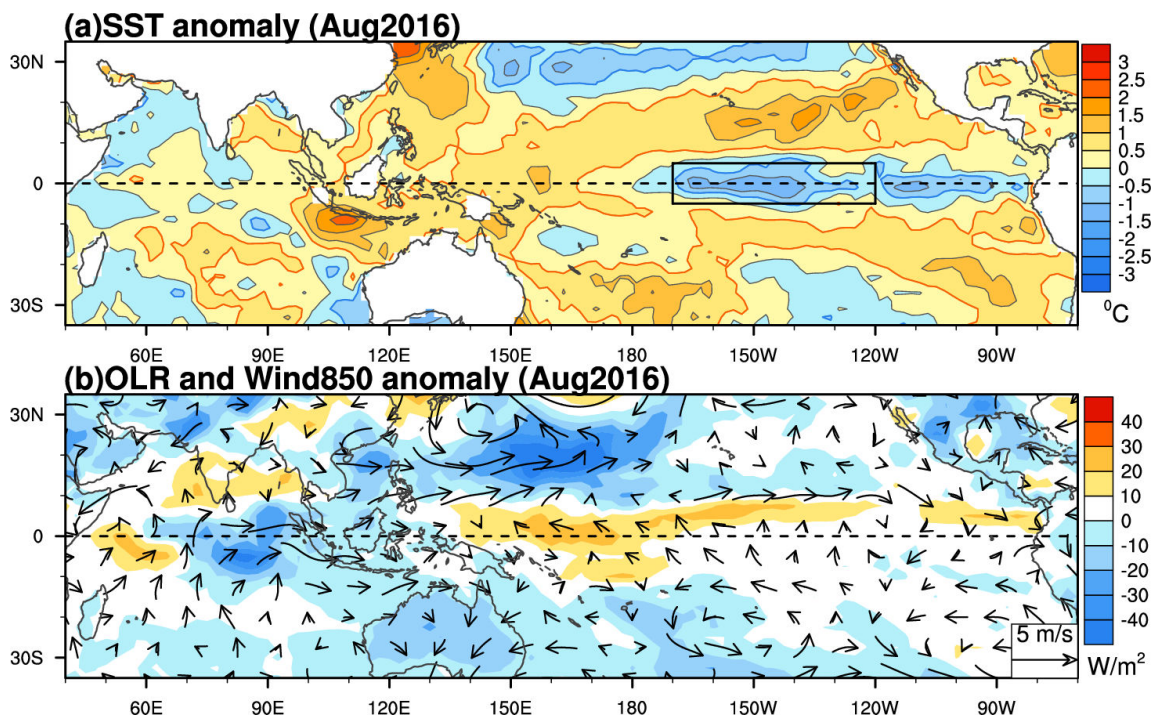


圖1:最近1個月的海氣現況。(a)為海溫距平;(b)為850百帕的風場距平與外逸長波輻射距平(色階)

近赤道中東太平洋海溫持續朝偏冷緩慢發展，本(8)月由南美西岸沿赤道至換日線的狹長海域皆為偏冷，偏冷範圍較上月西伸。環繞此一偏冷距平的周遭海域，仍為大範圍的偏暖海溫勢力；西太平洋本月海溫依然維持偏暖，其中以日本及臺灣之間海域附近偏暖程度最為顯著。東印度洋持續增溫，西印度洋偏冷程度則有減弱趨勢。熱帶環流方面，近赤道緯向風在東太平洋為接近氣候狀態的貿易東風，西太平洋為微弱的東風距平；熱帶東印度洋至海洋大陸西風距平較顯著，為對流偏強區域。整體來說，赤道太平洋對流大致偏弱，說明目前熱帶太平洋已回到氣候正常形態，中、東太平洋甚至有朝海溫偏冷發展的可能，但是否在年底持續發展，並達到反聖嬰，仍需持續的關注。

註1：Niño3.4指標：赤道中太平洋(170°W-120°W, 5°S-5°N)區域平均的海表面溫度；Niño4指標：赤道西太平洋(160°E-150°W, 5°S-5°N)區域平均的海表面溫度。參考資料來自ftp://ftp.cpc.ncep.noaa.gov/wd52dg/data/indices/sstoi.indices

註2：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，請參考本局於每月月底發布的季長期天氣展望。

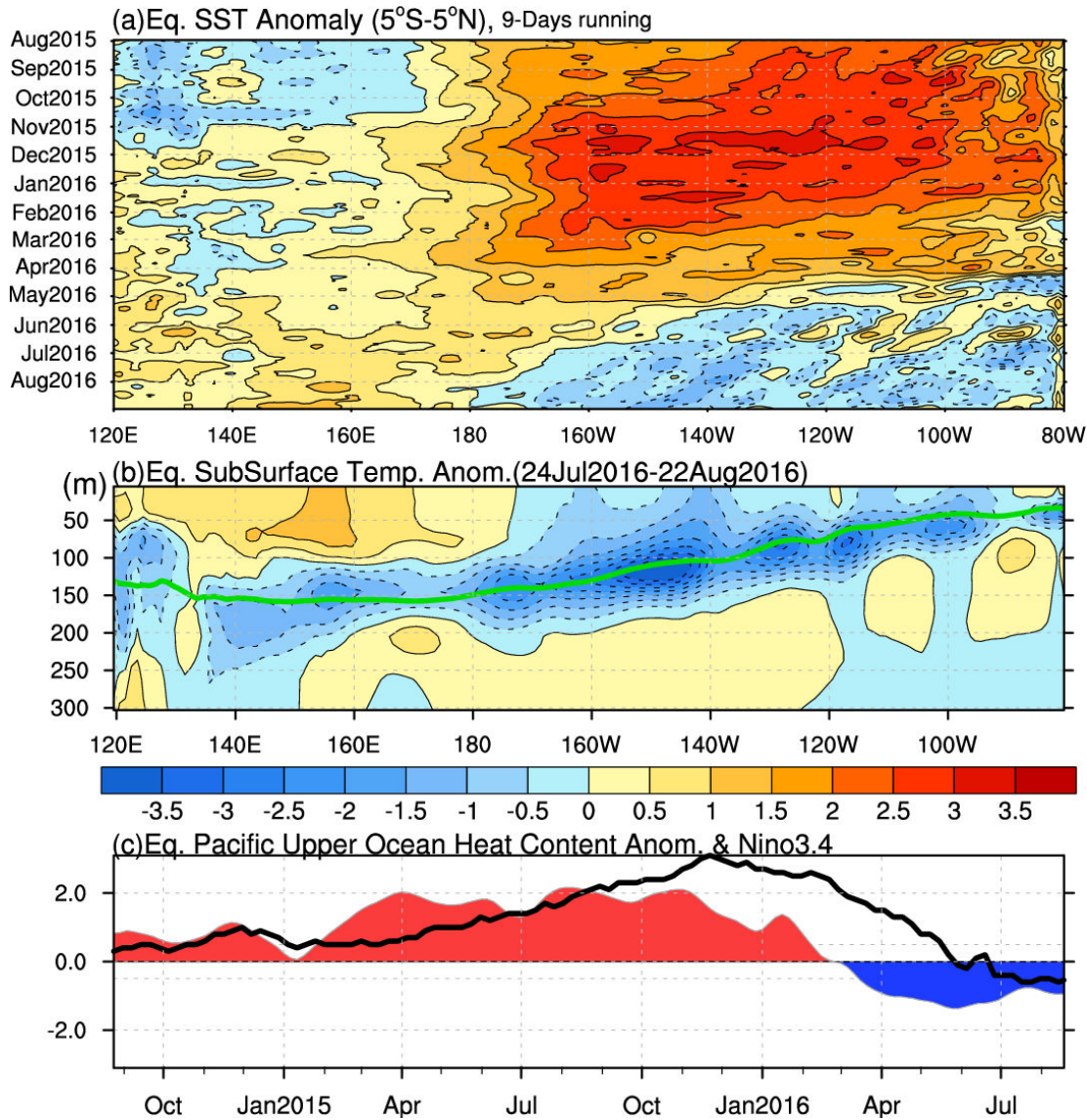


圖 2：近赤道海溫近況。(a)為5°S~5°N平均之海溫距平的時間-經度剖面，縱軸為時間，橫軸為經度；(b)赤道剖面次表層海溫距平近況，綠色線為斜溫層深度，縱軸為深度，橫軸為經度；(c)近赤道上層海洋熱含量(2°S~2°N, 180°~120°W，深度5~300米平均海溫)與Nino3.4指標(黑色實線)。

分析近赤道平均(5°S~5°N)海表面溫度距平的時間經度剖面圖，本(8)月赤道中東太平洋海溫4月起由南美西岸逐漸轉為負距平，本月偏冷的海溫距平已占據換日線以東的多數海域。熱帶西太平洋仍為暖海溫距平，其中以東經150度附近偏暖幅度較大，即近期熱帶西太平洋海溫維持偏暖、中東太平洋海溫朝偏冷發展的趨勢。此外，西印度洋自5月中旬起至7月底海溫明顯朝偏冷趨勢發展，本月偏冷幅度減緩，東印度洋海溫則有增暖趨勢。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。最新資料顯示赤道中東太平洋地區的次表層冷海溫距平位置無明顯變化，赤道西太平洋的表層暖海溫範圍則有略增溫的趨勢。分析近赤道上層海洋熱含量和Nino3.4的時序圖，海洋熱含量於2016年3月後轉為低於氣候平均值，6月至7月中偏冷距平略減弱，7月底起偏冷幅度再次增加。監測ENSO發展的Nino3.4指標於由上月的-0.49下降至本(8)月的-0.54，顯示目前海洋處於中性至弱反聖嬰的狀態。

二、ENSO 校驗與預報

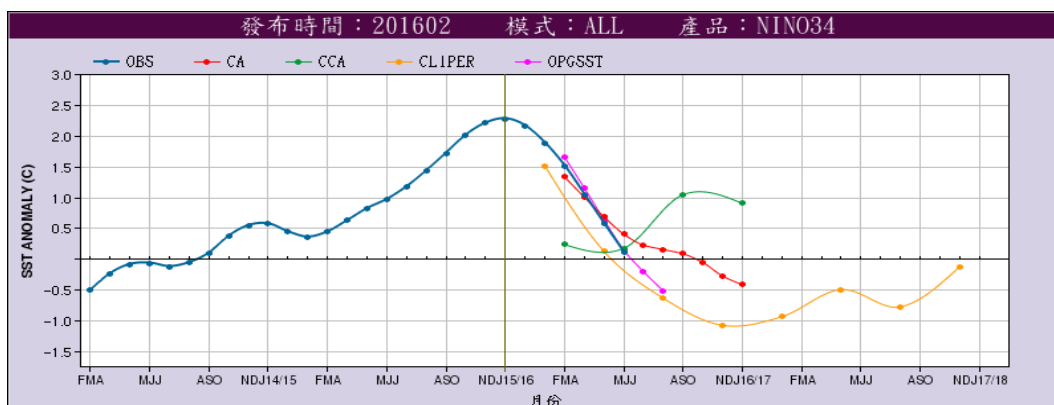


圖 3：2016年2月的Niño3.4海溫預報（CA、CCA、CLIPER、OPGSST）及實際值（OBS），其中橫軸為時間，NDJ16/17表示2016年11月至2017年1月平均……以此類推；縱軸為海溫距平，距平值介於-0.5℃至0.5℃之間為正常範圍。

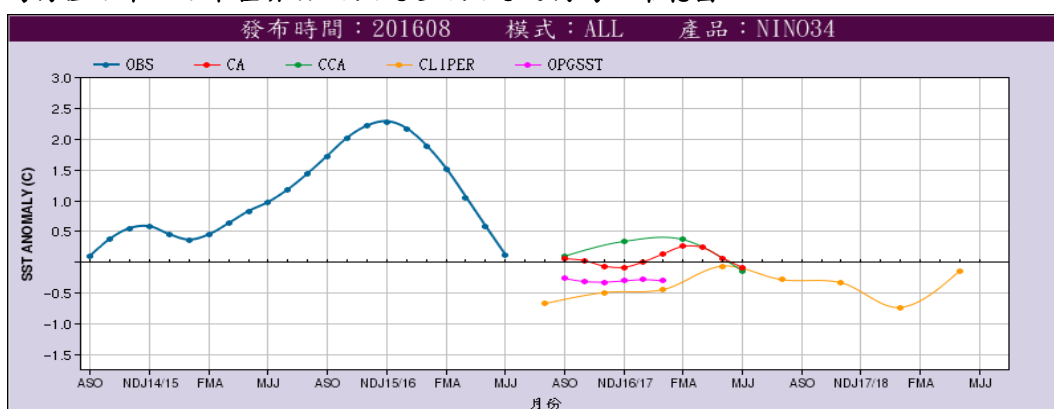


圖 4：同圖 3，但為 2016 年 8 月的 Niño3.4 海溫預報及實際值。

綜合所有預報資料顯示，熱帶太平洋有朝正常至略偏冷發展的可能。中央氣象局目前有 4 個海溫預報模式，分別為建構類比(CA)、正準相關分析(CCA)、氣候持續(CLIPER)及最佳化全球海溫(OPGSST)，其中前 3 者為統計模式，後者涵蓋中間海氣耦合模式之預報資訊。由半年前模式預報校驗(圖 3)顯示，CCA 溫度趨勢與實況不符，其他模式均有反應海溫於 2015 年年底後逐漸下降的變化，整體降溫趨勢則以 OPGSST 較接近實際情況。根據 2016 年 8 月本局模式預報資料，各家模式以 CLIPER 預報海溫最低，其餘均預報海溫於氣候平均值附近上下擺盪。國際氣候社會研究院(IRI)推估，2016 年 10 月至 12 月，反聖嬰、正常、聖嬰的發生機率分別是 41%、58%、1%，相較於上個月的預測，調降反聖嬰發生的機率，改以預報正常為主。另一方面，澳洲氣象局(BOM)及日本氣象廳(JMA)則維持先前預報意見，認為強度偏弱的反聖嬰有機會於今年冬季發生。

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

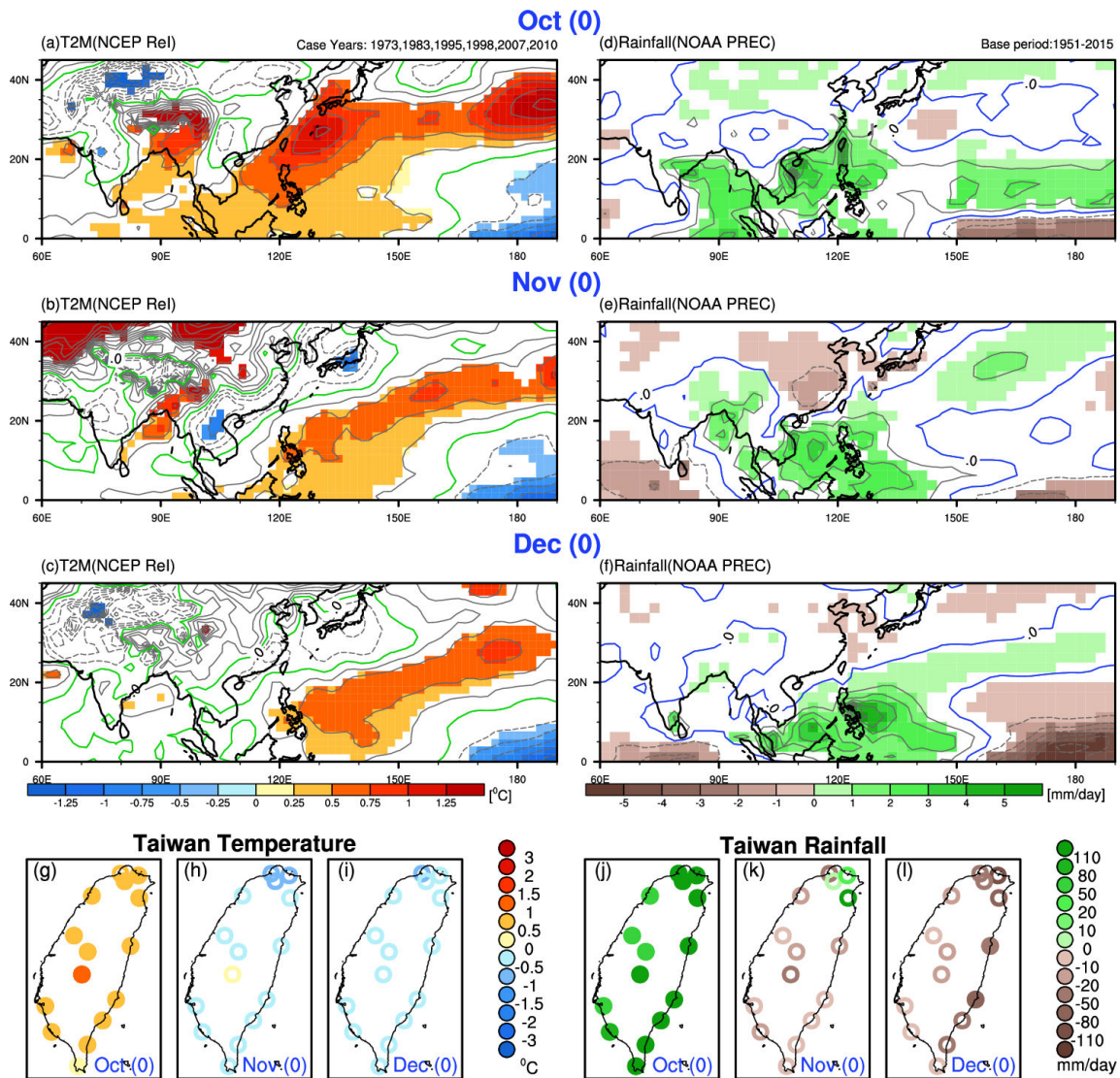


圖5：選取海溫類似年1973、1983、1995、1998、2007及2010年，10月至12月東亞溫度、雨量及臺灣氣象站的合成圖。變數分別為10月至12月的東亞2米溫度場(a-c)、降水場(d-f)及臺灣氣象站的溫度(g-i)、雨量(j-l)。分析統計時期為1951-2015年。臺灣氣象站有基隆、臺北、淡水、新竹、臺中、日月潭、阿里山、臺南、高雄、恆春、宜蘭、花蓮、成功、臺東、大武。(a)至(f)的填滿顏色處及(g)至(l)的實心圓代表通過90%信心度檢定的區域。

選取海溫類似年，分析10月至12月大尺度環流場與臺灣測站資料。距地表2米溫度合成場顯示(圖5a至5c)，未來一季(10月至12月)中，10月日本、臺灣、南海及菲律賓附近偏暖訊號明顯；11月及12月大範圍的偏暖訊號減弱，僅菲律賓及其東方海面偏暖。降水場(圖5d至5f)顯示，未來一整季菲律賓及南海均有多雨訊號；臺灣僅10月降雨訊號明顯，其他月份無訊號；11月大陸及日韓有偏乾訊號，12月換日線附近雨量偏少。臺灣測站資料方面(圖5g至5l)，溫度未來一季僅10月全臺偏暖訊號具統計意義；臺灣雨量未來一季中，10月全臺偏濕及12月東部偏乾訊號具統計意義。