

氣象局全球作業模式東亞副熱帶高壓系統預報校驗

潘琦 盧孟明
中央氣象局

摘要

東亞副熱帶高壓系統與台灣天氣的變化有極為密切的關係。為瞭解氣象局全球預報系統對於東亞副熱帶高壓系統的預報情形，我們校驗了一整年（1997年1月至1997年12月）的副高500hPa高度場預報值。結果顯示，平均而言本局模式對東亞副高預報得還相當理想。若以台灣（120°E，25°N）為中心，周圍30度緯度與40度經度的範圍內，500hPa高度場的預報結果在台灣東邊比西邊要好，而北邊又比南邊好了許多。模式對南海區域的預報結果在該區夏季季風的肇始前後有非常明顯的差別。肇始後的兩週，模式預報的500hPa高度場明顯偏低，顯示模式對熱帶對流系統之掌握可能仍需改進。

一、前言

中央氣象局全球分析與預報系統是完全由氣象局同仁編寫完成（陳建河等1994），在1994年1月17日正式加入氣象局預報作業線至今，仍在不斷的改進中。按目前T79作業版模式之500hPa高度場的anomaly correlation來看，預報之有效時間約在4天左右（陳與劉，1997）。

東亞副熱帶高壓系統與台灣天氣的變化是息息相關的。全球預報系統不但負責提供中期天氣預報資訊，還要提供邊界條件與初始場給區域預報系統。因而，我們有必要對氣象局作業模式對東亞副熱帶高壓系統的預報情況如何有所瞭解。為此，我們將報告1997年1月至1997年12月東亞500hPa高度場預報值的校驗結果，校驗的對象則是12小時至72小時的預報場。

二、資料與方法

本報告所根據的資料是中央氣象局全球分析與預報作業系統的500hPa高度之分析場與12至72小時之預報場，資料之水平解析度為2.5°x2.5°。

本校驗工作的重點在於瞭解本局模式對東亞

副熱帶高壓的掌握情形，因此以100°E - 140°E，10°N - 40°N為校驗的範圍，且將這個範圍劃分成四個區域：(A)100°E - 120°E，10°N - 25°N，(B)120°E - 140°E，10°N - 25°N，(C)100°E - 120°E，25°N - 40°N，(D)120°E - 140°E，25°N - 40°N。我們分別針對不同區域的分析與預報高度場之平均值，將其時間序列疊繪在一起，藉以顯示預報與分析場絕對值的差異，並且還可看出有明顯系統時預報場對高度變化的掌握情形。

根據時間序列圖可以找出預報較差的一些時段，並且整理在這些時段中東亞500hPa高度場的特性，作為日後改進模式的參考。

三、結果

在本報告中我們僅以5月為例，其他月份的結果則留在研討會中討論。圖1a,b,c與d分別表示前述之四個區域的平均高度值。圖中粗實線表示分析場，細實線標有數字1者、為12小時預報場的結果，2、3、4、5、6分別是24、36、48、72小時之預報結果。

首先，我們看見預報場與分析場的差異特徵

在四個區域中各不相同，其中以區域（A）的差異值最大。特別值得注意的是：圖 1a 顯示在 5 月 11 日之後預報值與分析值的差異突然增大，最大的差值出現在 5 月 16 日左右；而 1997 年南海夏季季風肇始日期正是在 5 月 16 日左右。因此，預報結果的理想與否可能與熱帶對流運動活躍程度有直接的關係。另外，在圖 1a 中預報與分析值的差異最主要的特徵是 12 小時的預報值和分析值相比普遍過低，這種高度過低的現象幾乎會持續達 36 個小時，基本上顯示了模式在熱帶對流區所需要的調整時間。在 5 月 11 日之前南海區域熱帶對流運動不活躍的時候，模式的預報與分析值非常接近，並沒有在前 36 小時預報高度顯著偏低的現象。

圖 1b、c、d 顯示模式的預報值與分析值在區域（B）（C）與（D）均非常接近，其中以區域（B）的差異稍大。雖然在如區域（A）與（B）這些熱帶地區誤差相對的比較大，但是根據

其他月份的結果（圖略）顯示，這兩個區域的誤差特徵實際上並不盡相同。區域（B）的預報值在一些情況會有比分析值高的結果，這種情況在區域（A）卻幾乎沒有出現過。我們將深入探討造成這些差異的可能原因，以供改進模式者參考之用。

參考文獻

陳建河，劉其聖，馮欽賜，汪鳳如，蕭志惠，1994：
"中央氣象局第二代全球波譜模式之介紹"。天氣分析與預報研討會論文集編。中央氣象局。1-10。

———，劉其聖，1997："中央氣象局全球模式之更新---T120 作業模式"。天氣分析與預報研討會論文集編。中央氣象局。279-279。

图 1

