

# 西藏高壓與台灣梅雨關係之研究

廖 學 鑑

中央大學大氣物理系

劉 復 誠 廖 志 翔 徐 辛 欽

中央氣象局預報測站

## 摘要

本研究之主要目的為探討西藏高壓與台灣梅雨之關係，擷取 1946 ~ 1985 年之梅雨期資料，以常態化偏差指數 (NDI) 選擇 1985 年為正常年，1977 年為最顯濕梅年，1980 年為最顯乾梅年來作為分析基礎。進而分析五月至六月間北半球 500 mb、100 mb 之特性。

梅雨正常年時，自四月份起西藏高原為加熱中心，並向東北延伸至貝加爾湖北方，此種加熱作用成為西藏高壓形成之主因。

五月份，100 mb 面上西藏高壓在我國西南雲貴地區繼續發展。在濕梅年西藏高壓中心強度，以距平而言通常在 +100 gpm 左右，而其中心位置較偏西，一般在 105°E 以西。在乾梅年高壓中心強度其距平值常可以到達 +150 gpm，且 +100 gpm 圈涵蓋範圍頗大。而其中心位置較偏東，大都在 105°E 以東。

六月份，西藏高壓中心位置，在濕梅年平均在 27 ~ 28°N 附近，高壓中心距平值約在 +100 gpm。在乾梅年西藏高壓中心位置一般在 30°N，甚至更偏北，高壓中心距平值可至 +150 gpm。明顯地，乾梅年時，西藏高壓較強。六月份在印度北部、西藏南部地區，在濕梅年 100mb 面上有一大低壓區的籠罩；但乾梅年時此壓不發展，範圍亦較小。

關鍵詞：西藏高壓、梅雨、常態化偏差指數、阻塞高壓、東亞主槽、太平洋（副熱帶）高壓

## 一、前 言

梅雨發生於春夏之交，此時正值西藏高壓開始發展初期，西藏高壓發展過程與強度變化可能影響台灣梅雨之變化。Asakura (1966) 認為印度季風和日本梅雨活動存在有密切關係，主要由西藏高壓作媒介。本研究之主要目的在探討西藏高壓與台灣地區之梅雨關係。

西藏高原位於我國西南（或稱南亞），台灣距其東南下游區約 1600 公里，西藏高壓地形幾為高度 2000 公尺以上之組合（圖 1a），所佔面積亦相當廣闊（圖 1b），為大氣冷熱源之主要源地，且

由以往的觀測資料得知，夏季西藏高原上近地面層主要為熱低壓 (thermal low) 環流，低壓垂直面高度可以達到 400 mb，對流層上層和平流層下層則是個大高壓，即為西藏高壓。由 Yeh and Gao (1979) 對西藏高原的熱力效應探討可見一斑。Mason and Anderson (1963) 曾對夏天 100 mb 西藏高壓的生成、發展、移動、減弱及消失等過程加以詳細研究。由這些研究使我們對於夏天西藏高壓的特性有所瞭解。因為西藏高原的加熱效應很顯著，所以西藏高壓位於高原之上空是最常見的，但有時高壓中心，也會偏離西藏高原一段時間，表示外力影響，這由熱力效應產生的高壓之位置和

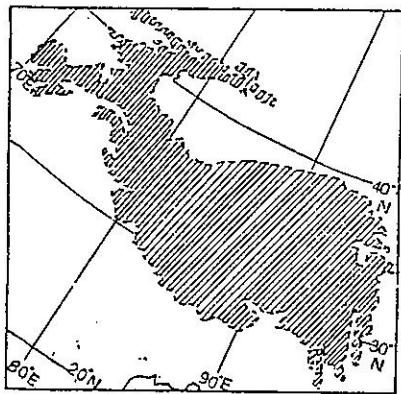


圖 1a 西藏高原 3000 公尺等高線廓線圖

Fig. 1a The outline of 3000 meter over the Tibetan plateau.

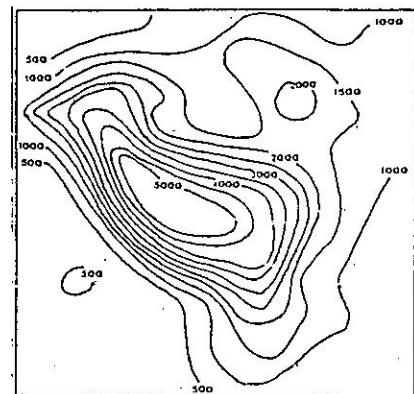


圖 1 b 西藏高原地形圖 2000 公尺等高線以上部分型式

Fig. 1b The topography of Tibetan plateau over 2000 meter.

強度。資料並顯示 100 mb 西藏高壓往上遞減得很快。在北半球，除了極地渦旋外，亞洲 100 mb 西藏高壓是強烈和持久的環流。

此外，Julian et al. (1959) 曾對 100 mb 和 500 mb 的天氣圖加以分析以探討這兩層的相關性。Neyama (1965, 1966, 1967) 也對 500 mb 西太平洋副熱帶高壓和南亞 100 mb 西藏高壓的關係作過探討，發現 500 mb 西太平洋副熱帶高壓的移動和平流層的環流亦有很好相關性，尤其對日本乾濕天候之影響。

Krishnamurti (1971 a-b) 使用傳統資料及飛機的風場報告，對北半球 200 mb 風場加以詳細分析，發現在夏季北半球的主要特徵有：東西環流、Hadley 環流、Walker 環流、西藏高壓、非洲高壓、墨西哥高壓、大西洋中部槽、太平洋中部槽、南亞的東風噴射氣流等大氣現象。Krishnamurti et al. (1973) 介紹模擬夏季全球大氣環流的幾種模式，並且親自設計一個簡單的數值模式，證明了西藏高壓在北半球夏季於對流層上層大氣環流的重要性，Kanamitsu and Krishnamurti (1978) 則對北半球夏季於非洲西部及印度中部為乾旱的 1972 年和近似正常降水的 1967 年，把這兩年的環流場及能量轉換等加以比較。由這些研究讓我們對於上對流層環流的情況有更進一步的瞭解，並且說明夏季西藏高壓對於北半球其他高層大

氣環流有很深遠的影響。

近幾年來，由於西藏高原地面及高空測站之增加，以及氣象衛星資料之配合使用，西藏高原對北半球大氣環流之重要性乃漸為氣象學者所重視並做進一步研究。

戚 (1960) 在東亞大氣環流研究一文中，曾述及從春季到夏季，影響我國東南沿海地區的對流層太平洋副熱帶高壓脊逐漸北移。副熱帶高壓活動是構成江南雨季和長江梅雨的重要因子之一，副熱帶高壓脊線在梅雨開始和結束時，都有一次明顯的跳躍，地面滯留 (梅雨) 鋒也都同時向北跳動，例如，1954, 1956 及 1961 年。而在對流層太平洋副熱帶高壓脊北進當頭，平流層下層之西藏高原正有一暖脊東移，兩者合併增強。但亦並非每次都有此現象，須視當時大環境場情況，例如，南支鋒面帶存在時，35°N 以北東移的暖脊，對東南沿海副熱帶高壓脊線北跳都無作用。當西藏高原之暖脊開始向東移，暖脊東移路徑較入梅時偏北，大約沿 30°N 向東傳播。當移至長江中下游時，切斷了梅雨鋒的冷空氣來源，原在長江流域的冷槽和切變線消失，暖脊併入副熱帶高壓，副熱帶高壓脊線越過 26°N，梅雨結束。由此說明西藏高壓發展過程與梅雨有很大關係或影響性，此點很值得我們研究。

李 (1985)，廖及洪 (1986) 認為對於東亞夏季天候的影響，平流層下層環流以西藏高壓為主，

對流層中層環（約 500 mb）以西太平洋副熱帶高壓為主。因此探討 500 mb 大氣環流、100 mb 西藏高壓之特徵，以了解上層環流與梅雨之相關性，乃本研究之重心所在。

## 二、資料來源與分析方法

### (一) 資料來源

本研究之主要資料包括 500 mb、100 mb 圖，這些圖均係取自日本氣象廳（JMA, Japan Meteorological Agency）所發布之季節預報資料。梅雨期間雨量資料係取自中央氣象局 1946—1985 年台北及基隆（取算術平均代表北部），台中（代表中部），台南及高雄（取算術平均，代表南部），花蓮及台東（取算術平均，代表東部）由以上資料作為選取分析西藏高壓個案及標準偏差，作為分類梅雨，以及擇選梅雨正常年、濕梅年及乾梅年之用。

### (二) 分析方法

茲將本研究分析步驟如下：

1. 根據歷年梅雨資料，將梅雨分類為一般梅雨（正常梅雨年）、濕梅年及乾梅年等。
2. 收集北半球 500 mb 及 100 mb 天氣圖。
3. 分析異常梅雨年大氣對流層及平流層大氣環流之特徵。

## 三、梅雨之分類及個案之選擇

### (一) 梅雨之分類

梅雨之出現時間平均在每年 5 月中旬至 6 月中旬，其間亦有提早及延後，其周期之長短亦年有變異，故梅雨之入梅（onset）及出梅（recess）日期以及是否梅雨雨量特別多或特別少，乃成為各學者研究上注目的焦點。本研究之第一年重點在探討西藏高壓之發展過程與異常梅雨之關係，故個案之選擇乃取決於梅雨雨量特別多（稱濕梅年）、梅雨雨量特別少（稱乾梅年），以及梅雨量與氣候平均值接近或差異不大之降雨量（稱正常年）為主，藉以探討西藏高壓與梅雨之相互關係。

經過天氣圖分析調查及參考劉（1987），研究統計 1946—1985 年間每年梅雨期內之基隆、台北、台中、台南、高雄、花蓮及台東之降雨量，得出表 1，並進一步計算此 40 年內各區（分北部、中部、南部及東部）之梅雨降雨量及標準偏差，最後再計算其常態化偏差指數（normalized depart-

ure index，簡稱 NDI）。

NDI 之計算公式如下：

$$NDI = (R - \bar{R}) / \sigma$$

上式 R 代表各年各區之梅雨期降雨量， $\bar{R}$  為 40 年（1946—1985）之氣候平均值， $\sigma$  為標準偏差，經計算後可得各年各區之 NDI（如表 2）。NDI 含正負值，其正值愈大表示梅雨量愈多，反之負值愈大，表示梅雨量愈少，如接近於零，表示近正常年。

### (二) 個案選取

本研究依據上述分類方法（NDI 大小）作為個案選取標準，由於資料有限，在此我們選取 1985 年為正常年（NDI = -0.16），1977 年代表最顯濕梅年（NDI = +1.14），1980 年代表最顯乾梅年（NDI = -1.30）。

## 四、梅雨正常年之大氣環流特性

### (一) 1985 年五月

#### 1. 500 mb 平均高空圖與其距平

圖 2 為五月份 500 mb 平均高度與距平圖。由圖中顯示，在高緯度呈現三波槽型，其槽一在中亞烏拉山，二在堪察加半島及白令海間，三在北美東岸。此三個長波槽之槽線距平值均只有 -50 gpm。對中緯度而言，在亞洲東部為一弱脊場，西藏高原（100°E）以東全為微弱正距平所涵蓋，正距平中心在我國東北，距平中心值約 +50 gpm。100°E 以西則為弱負距平區。

在低緯度孟加拉區是一範圍廣大而勢力較弱的槽線，其距平值偏低，幾接近於氣候平均值。

在北太平洋上，無顯著高氣壓中心，但其在 20°N ~ 45°N 多為正距平覆蓋，正距平中心位在 40°N, 170°W，中心距平值亦有 +50 gpm，且 +50 gpm 之範圍頗大。

#### 2. 100 mb 高空圖與其距平

從圖 3 可知，極圈形成二波槽，其位置偏在東半球而略成東西走向，一在烏拉山西方，一位在堪察加半島附近，二個槽線很深，均向南延伸至 30°N 左右，且其負距平均在槽谷為 -50 gpm。在亞洲中緯度為弱脊線，在低緯度有一高壓中心，中心位在我國華南（約在 25°N, 110°E）。以距平而言，在 30°N 以南包括我國華中、華南、印度及中南半島全在 +50 gpm 之區內，但在西藏高原的高壓並不強，在 +50 gpm 以下，16,600 gpm 等高線

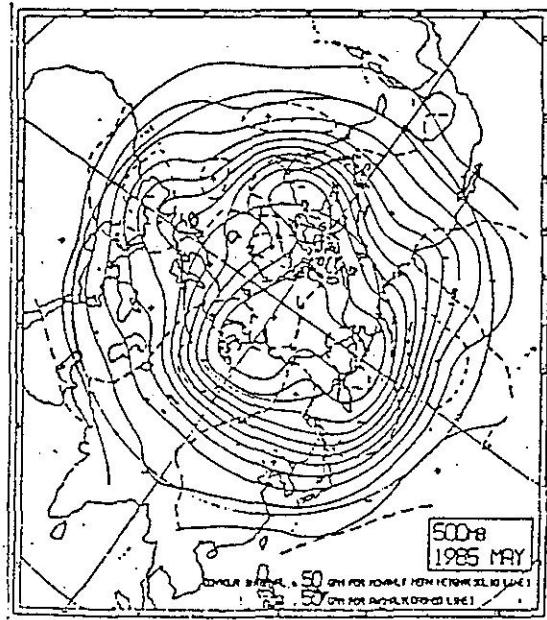


圖2 1985年五月500 mb平均高空與距平圖

Fig. 2 500 mb mean and anomaly chart for May 1985.

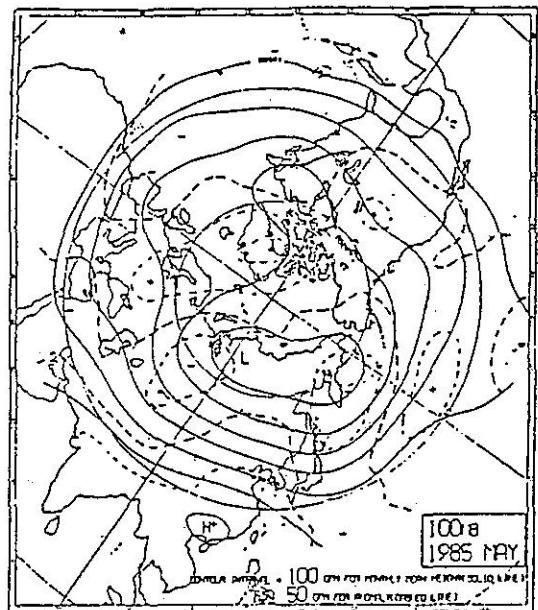


圖3 1985年5月100 mb平均高空與距平圖

Fig. 3 100 mb mean and anomaly chart for may 1985.

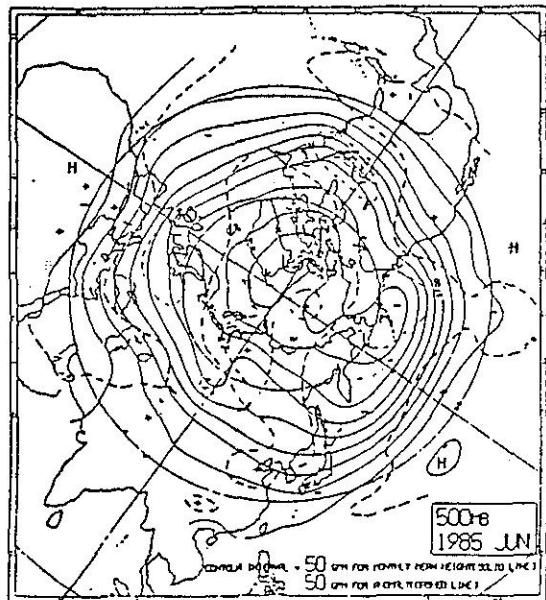


圖4 1985年六月500 mb平均高空與距平圖

Fig. 4 500 mb mean and anomaly chart for June 1985.

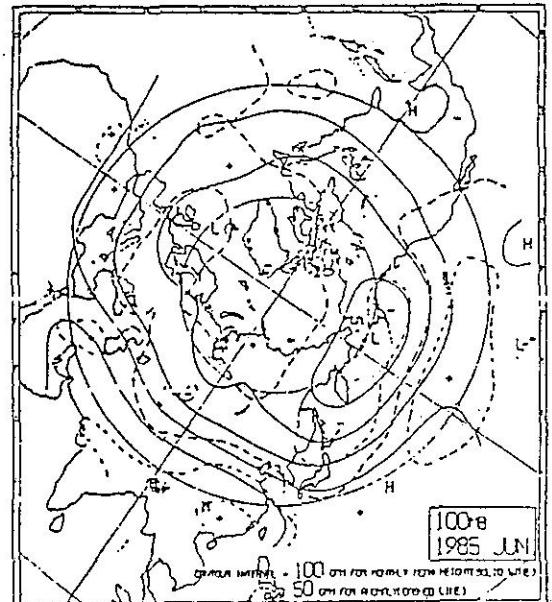


圖5 1985年六月100 mb平均高空與距平圖

Fig. 5 100 mb mean and anomaly chart for June 1985.

盤踞其上。

北太平洋上無高壓中心存在，但其中部為正距平區，正距平中心在  $35^{\circ}\text{N}$ ,  $175^{\circ}\text{W}$ 。

### (二) 1985年六月

#### 1. $500\text{ mb}$ 平均高空圖與其距平

從圖 4 顯示，極圈之低壓偏在格陵蘭北部，但極圈內之低壓區全為正距平所涵蓋，正距平中心却在烏拉山北方（約在  $70^{\circ}\text{N}$ ,  $90^{\circ}\text{E}$ ），可見極圈之低壓不強。而在高緯度為兩波槽，主要槽區一在加拿大（ $90^{\circ}\text{W}$ ），二在阿拉斯加之南方近海與阿留申群島間，後者之槽向南南西延伸經日本至台灣北方，而負距平中心是在阿拉斯加南方近海，中心值是  $-50\text{ gpm}$ 。

在青康藏高原（ $90^{\circ}\text{E}$ ）及其以北是一弱槽，其距平值不大，在亞洲中部及南部均為弱負距平區所涵蓋。

北太平洋上，高壓中心在  $25^{\circ}\text{N}$ ,  $170^{\circ}\text{E}$ ，但高壓勢力不大，只呈現弱正距平，無正距平中心出現。

#### 2. $100\text{ mb}$ 高空圖及其距平

由圖 5 顯示，極地中心無低壓中心存在，亦為弱正距平區。低壓中心位於堪察加半島橫跨至阿拉斯加，呈東西走向，波槽由堪察加向南延伸至日本南部，低壓中心與主槽線之距平值均在  $-50\text{ gpm}$  以下。

高壓中心位於我國華南（ $25^{\circ}\text{N}$ ,  $110^{\circ}\text{E}$ ）及孟加拉灣與西藏高原南方之間（ $20^{\circ}\text{N}$ ,  $90^{\circ}\text{E}$ ），後者高度值為  $16,820\text{ gpm}$ ，高壓軸呈東西排列，由此中心向東擴展至台灣東方海面，平均軸線約在  $26^{\circ}\text{N}$  左右。以距平而言，在  $40^{\circ}\text{N}$  以南均為正距平區所覆蓋，而在高壓軸線帶均是  $+50\text{ gpm}$  線所涵蓋，華南高壓距平在  $100\text{ gpm}$  以上。

北太平洋  $40^{\circ}\text{N}$  以南，無明顯高壓中心，但多為正距平區，且  $+50\text{ gpm}$  範圍涵括北太平洋中部從  $20^{\circ}\text{N} - 40^{\circ}\text{N}$ ,  $170^{\circ}\text{E} - 140^{\circ}\text{W}$ 。

### (三) 綜合討論

綜合上述，1985年五月與六月主要環流之特徵為：

1.  $500\text{ mb}$  高緯度五月呈三波槽型，六月份則呈二波型。五月存在於中亞烏拉山槽至六月時淺化。極圈五月與六月皆為正距平區。在  $90^{\circ}\text{E}$  青康藏高原區存在有一弱槽，此槽五月較六月深且南移。堪察加與日本間東亞主槽五月較六月淺，六月時甚

且向南延伸至  $30^{\circ}\text{N}$ 。此二個月在韓國附近皆有一小正距平存在。鄂霍次克海西北方的高壓脊與日本附近的東亞主槽恰好形成一逆相位（out of phase）的槽脊場分布，此槽分隔了華北、華中高壓（正距平）與太平洋副熱帶高壓（正距平）兩股秉性迥異且勢力相當的氣團，梅雨鋒面就在此兩系統之間呈滯留，形成台灣梅雨期正常年的特性。

2.  $100\text{ mb}$  顯示，極區之低壓中心偏向南方，五月低壓偏在東半球，六月則位於堪察加至阿拉斯加，兩者皆呈東西走向，但呈  $90^{\circ}$  相位偏移差異。東亞主槽五月位在堪察加至日本西方海面，六月則較偏西（約在日本西方海面），中亞區的槽五月較六月深。對整個西藏高壓而言，六月間其中心在孟加拉灣附近，其強度約為  $16,820\text{ gpm}$ ，而向東延伸。此二個月間在我國華南（ $25^{\circ}\text{N}$ ,  $110^{\circ}\text{E}$ ）生成另一高壓中心。

### 五、梅雨濕潤之大氣環流分析

#### (一) 1977年五月

##### 1. $500\text{ mb}$ 平均高空圖及其距平

從圖 6 顯示，極圈略成二波型，軸線呈  $0^{\circ}\text{E} - 180^{\circ}\text{W}$ ，極圈以負距平區為主，但無負距平區中心，此顯示極區低壓並不強。中高緯度呈四波槽，一在貝加爾湖西方，二在堪察加半島南方，三在美國東岸，四在格陵蘭西南方。

在低緯度，印度北部孟加拉是一深槽，而在整個印度半島全為負距平區所涵蓋，負距平中心在  $25^{\circ}\text{N}$ ,  $80^{\circ}\text{E}$  附近。

北太平洋上，無顯著高壓存在，而在北太平洋東部，美加西岸是一強大深槽，也有一深負距平中心，中心值達  $-100\text{ gpm}$ ，而北太平洋中央地區則呈現弱正距平。

##### 2. $100\text{ mb}$ 高空圖及其距平

由圖 7 顯示，極圈是一大弱低壓，低壓中心在白令海附近，而極圈却呈現正距平，其  $+50\text{ gpm}$  之等距平線涵蓋半個極圈。在高緯度，有二個深且大的負距平中心，一在蒙古、新疆，另一在日本本州東方海面（約在  $40^{\circ}\text{N}$ ,  $160^{\circ}\text{E}$ ），二個負距平中心值均為  $-100\text{ gpm}$ 。

在低緯度，一深槽由西藏高原中部延伸至孟加拉灣，而其距平值是  $-50\text{ gpm}$ 。同時在我國西南却是一範圍小而強之高壓，此高壓距平值達  $+100\text{ gpm}$ ,  $16,600\text{ gpm}$  等高線由西藏高原向東擴展至

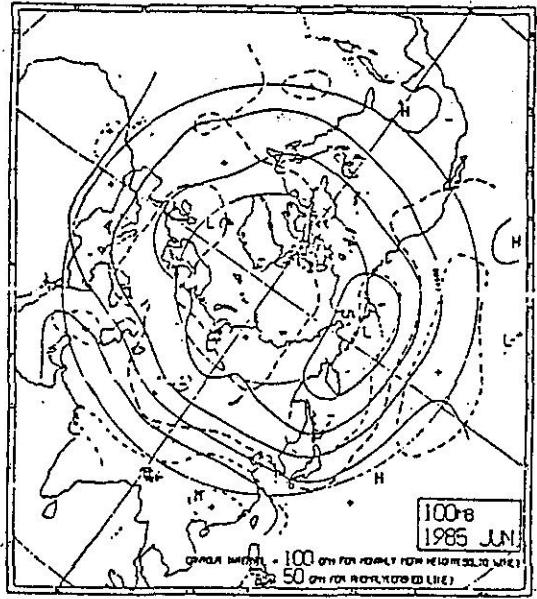


圖 5 1985 年六月 100 mb 平均高空與距平圖

Fig. 5 100 mb mean and anomaly chart for June 1985.

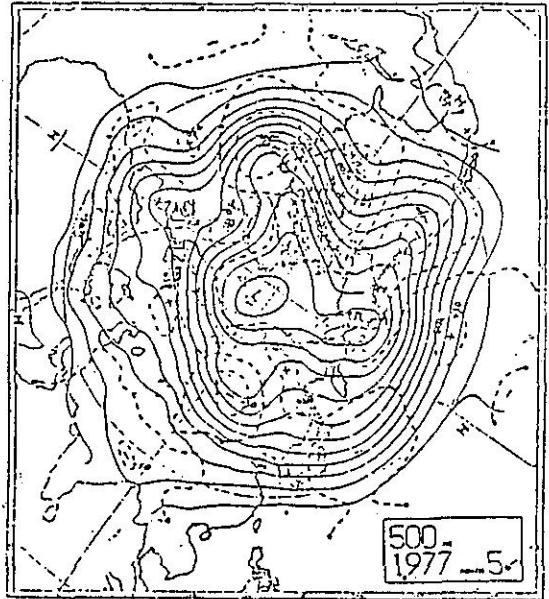


圖 6 1977 年五月 500 mb 平均高空與距平圖

Fig. 6 500 mb mean and anomaly chart for May 1977.

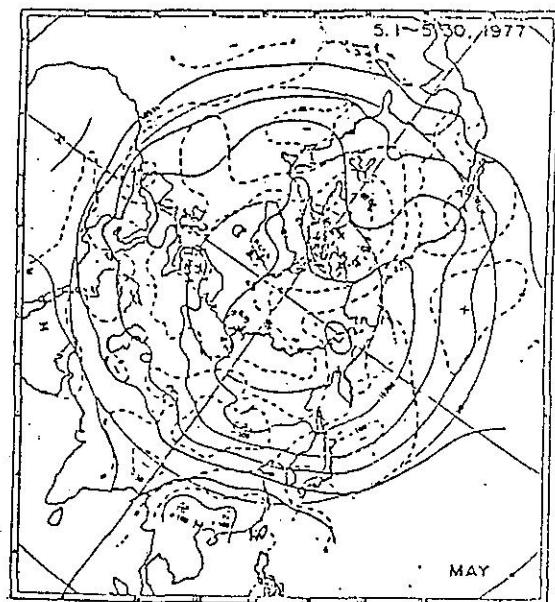


圖 7 1977 年五月 100 mb 平均高空與距平圖

Fig. 7 100 mb mean and anomaly chart for May 1977.



圖 8 1977 年六月 500 mb 平均高空與距平圖

Fig. 8 500 mb mean and anomaly chart for June 1977.

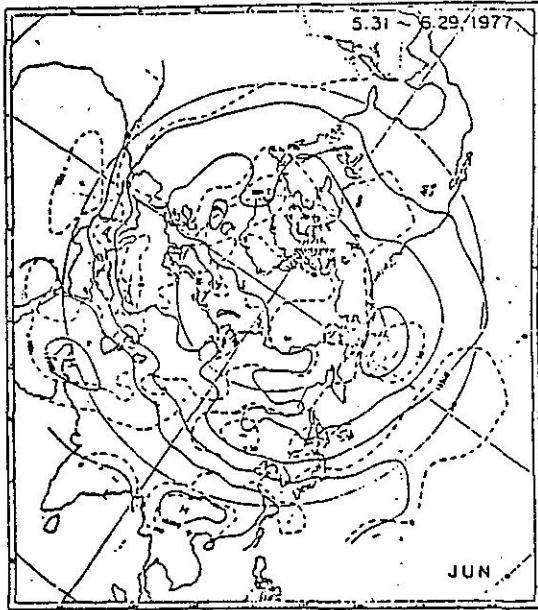


圖9 1977年六月100 mb平均高空與距平圖

Fig. 9 100 mb mean and anomaly chart for June 1977.

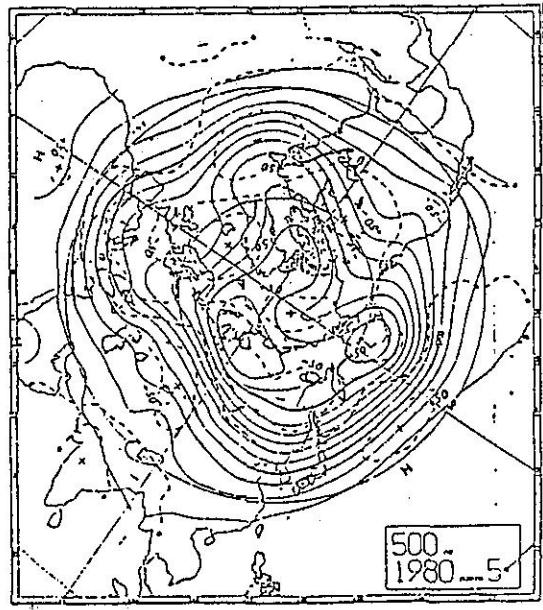


圖10 1980年五月500 mb平均高空與距平圖

Fig. 10 500 mb mean and anomaly chart for May 1980.

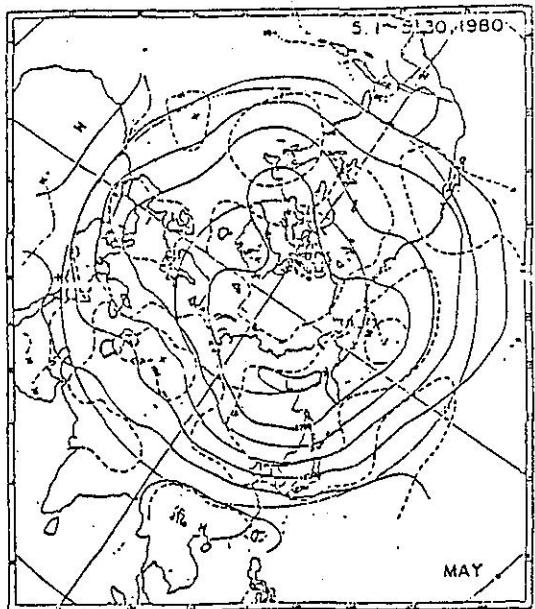


圖11 1980年5月100 mb平均高空與距平圖

Fig. 11 100 mb mean and anomaly chart for May 1980.

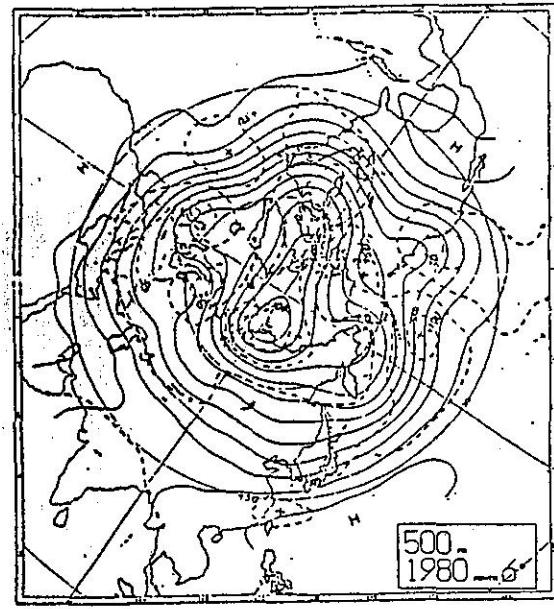


圖12 1980年六月500 mb平均高空與距平圖

Fig. 12 500 mb mean and anomaly chart for June 1980.

日本南方海面，平均脊場軸線約  $26^{\circ}\text{N}$ 。

北太平洋上，除前所述在日本東方有一大負距平區外，另在美國加州近海亦有一大深槽，此深槽亦是一大負區中心，一弱正距平中心位於太平洋中部 ( $40^{\circ}\text{N}$ ,  $150^{\circ}\text{E}$ )。

### (二) 1977年六月

#### 1 500 mb 平均高空圖與其距平

從圖8顯示，極圈有二低壓中心，一高壓中心。低壓中心一位在挪威北方，另一在加拿大北方，其低壓中心距平值均為  $-50\text{ gpm}$ 。而高壓中心則位在阿拉斯加北方，其中心距平值是  $+50\text{ gpm}$ 。

在中高緯度為四波槽，有一槽由我國東北向南南西延伸至我國華中 ( $30^{\circ}\text{N}$ ,  $110^{\circ}\text{E}$ )，此槽呈現弱負距平，為西方槽傾向。在貝加爾湖西方則為一脊場。而低緯度之印度北部，西藏高原西南方是一低壓區。低壓中心在  $30^{\circ}\text{E}$ ,  $80^{\circ}\text{E}$ ，此低壓區呈現弱負距平，負距平區中心不明顯。

北太平洋上，副熱帶高壓中心位置在  $25^{\circ}\text{N}$ ,  $180^{\circ}\text{E}$ ，而其正距平中心則在  $30^{\circ}\text{N}$ ,  $170^{\circ}\text{W}$ 。

#### 2 100 mb 高空圖與其距平

圖9顯示，極圈內全無顯著高壓和低壓中心，但全是正距平區所籠罩。在高緯度阿留申群島有一大低壓，低壓中心距平值為  $-50\text{ gpm}$ 。另在日本海和貝加爾湖東部各有一小槽線（或小低壓），其距平值均為  $-50\text{ gpm}$ 。

在中低緯度，印度中部是一小低壓區，且呈現弱負距平，但在我國西南却有一強大高壓，其  $16,800\text{ gpm}$  等高線涵蓋範圍甚廣，高壓中心在  $25^{\circ}\text{N}$ ,  $100^{\circ}\text{E}$ ，此高壓區之距平均超過  $+100\text{ gpm}$ ，其軸線 ( $30^{\circ}\text{N}$ 左右) 向東伸展至北太平洋至  $160^{\circ}\text{E}$ 。

### (三) 綜合討論

綜合上述，1977年五月與六月之主要環流特徵為：

1 對 500 mb 而言，極圈呈二波型，中高緯度為四波型。鄂霍次克海西方存在有一阻塞高壓脊，此高壓脊五月較六月為強，而位其南邊的我國東北與韓國，則為一槽，此槽六月較五月為深。與正常年比較，可看出鄂霍次克海西北方的高壓脊（阻塞高壓）勢力增強，東亞主槽較深也較偏南，太平洋高壓發展是向西伸展。

另外，貝加爾湖附近為一槽區，此槽五月較六月偏向西方。印度北部、西藏西部與孟加拉灣皆存

在有一季風槽，但六月份較五月偏西。

2 100 mb 顯示，極圈為正距平所籠罩，主低壓偏在阿留申與白令海之間。貝加爾湖南方呈東北西南走向槽，其負距平達  $-50\text{ gpm}$  以上，但五月較六月的槽深。孟加拉灣皆存在一低壓槽，但此槽六月份較淺且稍偏西南。西藏高壓向東擴展至北太平洋西部，而在我國西南有一強大高壓盤踞，高壓軸約在  $26^{\circ}\text{N}$ ，其正距平值皆達  $100\text{ gpm}$  以上，但六月份較五月強，高度值達  $16,800\text{ gpm}$ 。

## 六、梅雨乾梅年之大氣環流分析

### (一) 1980年五月

#### 1 500 mb 平均高空圖與其距平

從圖10得知，極圈之低壓多偏踞於東半球，中高緯度呈四波型，主要低壓中心在  $70^{\circ}\text{N}$ ,  $90^{\circ}\text{E}$ 。此低壓與西伯利亞之低壓連成一東西走向之低壓帶，此低壓帶之槽線向南延伸至華中（約  $30^{\circ}\text{N}$ ）。在亞洲中部烏拉山區是一大脊線場，其距平是  $+50\text{ gpm}$ ，正距平中心在  $50^{\circ}\text{N}$ ,  $80^{\circ}\text{E}$ 。在印度北部、西藏南部是一低壓，而在孟加拉區是一槽線，均屬於弱負距平區。

在北太平洋上，屬於北低南高。其低壓位於阿留申群島，而在其中低緯度無強大高壓存在，但在北緯  $45^{\circ}$  以南均為正距平所籠罩，正距平中心在  $35^{\circ}\text{N}$ ,  $170^{\circ}\text{E}$ ，中心距平值為  $+50\text{ gpm}$ 。

#### 2 100 mb 高空圖與其距平

從圖11顯示，極圈是一弱低壓圈，主要低壓中心位在西伯利亞。以距平而言，極圈為正距平所覆蓋，且在西半球之正距平區範圍頗大，大多為  $+50\text{ gpm}$  所涵蓋。

在中亞地區，為一大脊線場，且脊線頗強，十  $50\text{ gpm}$  之線幾乎涵括整個中亞，正距平中心在鹹海附近 ( $50^{\circ}\text{N}$ ,  $70^{\circ}\text{E}$ )，而  $+100\text{ gpm}$  之線所涵蓋之範圍亦甚大。另在我國華中以南 ( $30^{\circ}\text{N}$  以南) 至北緯  $20^{\circ}$  以北，有一強高壓中心，高壓軸線約在  $25^{\circ}\text{N}$ ，呈東西走向，其中心距平值高達  $+150\text{ gpm}$ 。

北太平洋上， $45^{\circ}\text{N}$  以北是低壓帶，為負距平區，負距中心在阿留申群島，中心值是  $-50\text{ gpm}$ ，在  $45^{\circ}\text{N}$  以南雖無顯著高壓存在，但均為正距平區所涵蓋，且  $+50\text{ gpm}$  範圍甚大，從中國大陸向東伸展至  $170^{\circ}\text{W}$ ，軸線約在北緯  $30^{\circ}$  度。

### (二) 1980年六月

### 1 500mb 平均高空圖與其距平

從圖12顯示，極圈呈二波型，軸線為 $90^{\circ}\text{E}$ — $90^{\circ}\text{W}$ ，主要低壓在東半球約 $80^{\circ}\text{N}$ ， $90^{\circ}\text{E}$ ，低壓中心距平值為 $-100\text{ gpm}$ 。在亞洲大陸上，無顯著之脊線或槽線，以距平而言，除了印度半島呈弱負距平外，其他地區均為弱正距平所籠罩。

北太平洋上，在阿拉斯加南方海面是一脊線場，此一大脊線場強大，脊線距平值為 $+100\text{ mb}$ ，負區中心在 $50^{\circ}\text{N}$ ， $170^{\circ}\text{W}$ ， $+50\text{ mb}$  距平區向西伸展至台灣北方。西太平洋高壓却在低緯度區，高壓中心在 $20^{\circ}\text{N}$ ， $140^{\circ}\text{E}$ 。

### 2 100 mb 高空圖與其距平

從圖13顯示，極圈低壓不明顯，距平值亦不大。在歐亞大陸上，高緯度亦無較深之槽線，但在低緯度有二個大高壓存在，一在中東伊拉克及伊朗間，另一在我國西南。在我國西南之高壓勢力大，中心位置在 $25^{\circ}\text{N}$ ， $100^{\circ}\text{E}$ ，而 $16,800\text{ gpm}$ 等高線之範圍甚大，發展至北緯 $40^{\circ}$ ，高壓軸線亦向東伸展至太平洋上至 $180^{\circ}\text{E}$ ，軸線位置約在北緯 $30^{\circ}$ 。此高壓中心距平值達 $+150\text{ gpm}$ ，而 $+100\text{ gpm}$ 線亦涵蓋整個中國之中部和南部。

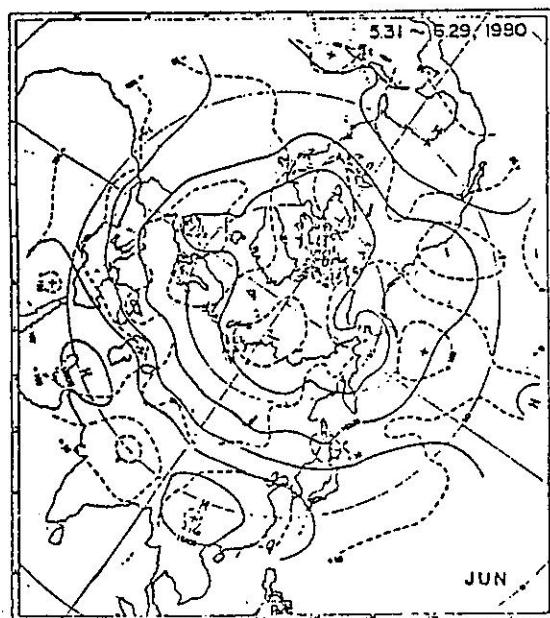


圖 13 1980 年六月 100 mb 平均高空與距平圖

Fig. 13 100 mb mean and anomaly chart for June 1980.

北太平洋上，低壓和高壓不明顯，但全為正距平所籠罩，而在阿留申群島南方海面有一正區中心，中心值為 $+100\text{ gpm}$ 。

### (三)綜合討論

綜合上述，1980年五月與六月之主要環流特徵為：

1 500 mb 極圈低壓偏重於東半球，中高緯度上五月份呈四波型，六月則轉變成五波型。東亞主槽由鄂霍次克海向西南延伸至華中，但槽線不強，槽線兩段皆為正距平。原在鄂霍次克海西北方的阻塞高壓已不復見，反而為低壓槽所占據，阻塞高壓則位於阿拉斯加與加拿大北部，而中亞區五月為一脊線，但六月則為一槽線取代。孟加拉灣負距平中心在六月則移至印度北部。太平洋區的正距平中心位置偏北，即副熱帶高壓脊北移且發展旺盛。

2 100 mb 顯示，五月極圈為正距平（達 $+50\text{ gpm}$ ），而六月則為負距平。中亞地區五月有一較強脊線（正距平 $+100\text{ gpm}$ ），但六月此脊線則減弱，華中以南為一大高壓，五月此時高壓位置較南為 $16,700\text{ gpm}$ 所涵蓋，但六月此高壓增強至 $16,800\text{ gpm}$ 並向北擴展至華北，且向西伸，其勢力較五月強。六月另有一高壓在中原，但五月則無。六月時在印度北部、西藏高原西南側呈現一弱負距平中心，但五月份則無。

## 七、梅雨期西藏高壓發展過程

### (一)濕梅年西藏高壓發展情形

在五月，西藏高壓繼續發展， $16,700\text{ gpm}$ 線北端達 $28^{\circ}\text{N}$ ，東緣至 $106^{\circ}\text{E}$ ，其涵蓋範圍擴大，高壓中心位置約在我國西南（雲貴）與廣西間，( $20 - 30^{\circ}\text{N}$ ， $100 - 110^{\circ}\text{E}$ )，而高壓中心距平值在 $+100\text{ gpm}$ 以上。

六月西藏高壓更向北發展，高壓中心位置在 $26 - 28^{\circ}\text{N}$ ， $100 - 105^{\circ}\text{E}$ ，高壓軸線在 $27 - 30^{\circ}\text{N}$ ，其軸線向東伸展至北太平洋中部。此高壓發展至 $16,800\text{ gpm}$ 以上，而 $16,800\text{ gpm}$ 線涵蓋範圍頗大，其東邊可至 $140^{\circ}\text{E}$ ，北端達 $33 - 35^{\circ}\text{N}$ ，以距平而言，高壓中心在 $+100\text{ gpm}$ 以上，而 $+100\text{ gpm}$ 之圈涵蓋範圍亦不小。

同時六月，印度北部、西藏南部為一大低壓所控制。

圖 14 展示濕梅年五至六月整個西藏高壓發展過程中， $16,600\text{ gpm}$ 等高線與高壓中心伸展和移置。

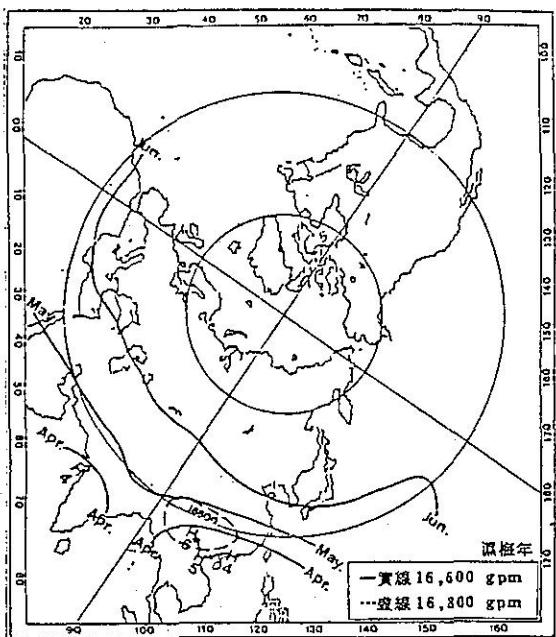


圖 14 濕梅年西藏高壓 (100 mb) 發展過程。

Fig. 14 The evolution of Tibetan high from April to June in the wet Mei-Yu year.

(translation)情形。

#### (二)乾梅年西藏高壓發展情形：

在五月，孟加拉之槽線不存在，而高壓發展甚快，16,700 gpm 線向北移，其北邊超過  $30^{\circ}\text{N}$ ，東邊到達台灣（超過  $120^{\circ}\text{E}$ ），而西邊在  $90^{\circ}\text{E}$  附近，北面到達  $30^{\circ}\text{N}$  以北。高壓中心在廣東近海 ( $25^{\circ}\text{N}$ ,  $110^{\circ}\text{E}$  附近)。以距平而言，+100 gpm 圈涵蓋我國華南部分與整個西南（雲貴區），而距平中心值達 +150 gpm (在雲南)，高壓變強。

六月，高壓向北繼續發展，其 16,800 gpm 線向北伸展至  $37^{\circ}\text{N}$ ，其東緣超過  $110^{\circ}\text{E}$ ，而 16,700 gpm 線更發展超過  $125^{\circ}\text{E}$ ，高壓中心位置在  $30^{\circ}\text{N}$  附近，高壓軸線約在  $28\text{--}32^{\circ}\text{N}$ ，其軸線向東伸展至北太平洋中部，而此高壓軸線甚明顯，以距平而言，+100 gpm 圈涵蓋整個中國華中以南 ( $40^{\circ}\text{N}$  以南) 之範圍，而距平中心在雲貴區，中心值在 +150 gpm 以上。

同時在六月在印度北部和西藏南部之低壓不強，範圍不大。

圖 15 展示乾梅年四至六月整個西藏高壓發展過程中，16,600 gpm 等高線與高壓中心伸展和移

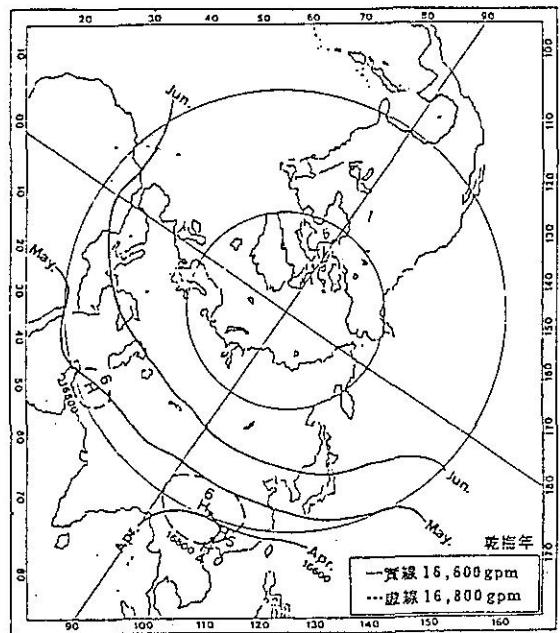


圖 15 乾梅年西藏高壓 (100 mb) 發展過程。

Fig. 15 The evolution of Tibetan high from April to June in the dry Mei-Yu year.

置情形。

#### 八、濕梅與乾梅年100mb上西藏高壓之異同

##### (一)五月

1 100 mb 面上西藏高壓大約在我國西南（雲貴）地區繼續發展。但高壓中心，在濕梅年較偏西，一般在  $105^{\circ}\text{E}$  以西，而乾梅年高壓中心大都在  $105^{\circ}\text{E}$  以東。

2 以 16,700 gpm 等高線而言，濕梅年此等高線一般發展至  $27\text{--}28^{\circ}\text{N}$ ，而乾梅年此等高線可發展至  $30^{\circ}\text{N}$  或以北。以 16,700 gpm 之東端來講，濕梅年此線發展至  $110\text{--}115^{\circ}\text{E}$ ，未超過  $115^{\circ}\text{E}$ ，而乾梅年，16,700 gpm 線之東端（至少）可發展至  $120^{\circ}\text{E}$  或  $120^{\circ}\text{E}$  以東。

3. 以距平而言，西藏高壓中心在濕梅年為 +100 gpm 左右，而乾梅年，高壓中心距平值可至 +150 gpm，且 +100 gpm 圈涵蓋範圍頗大，正距平中心在我國西南。

##### (二)六月

1 西藏高壓中心位置，濕梅年平均在  $27\text{--}28^{\circ}\text{N}$ ，而乾梅年則一般在  $30^{\circ}\text{N}$ ，甚至更偏

北。

2 以 16,800 gpm 線而言，在濕梅年一般可發展至 35°N 或在 35°N 南邊。在乾梅年則可發展至 35°N 以北。

3 六月：以距平而言，濕梅年，高壓中心距平約在 +100 gpm 左右，乾梅年，高壓中心距平可至 +150 gpm，明顯地，乾梅年之西藏高高壓較強。

(4) 六月：在印度北部、西藏南部地區，在濕梅年 100 mb 上為一大低壓所籠罩，在乾梅年，此低壓較不發展，範圍亦小。

## 九、結論

本研究為探討西藏高壓發展過程與台灣梅雨之關係。以 1946 年至 1985 年之梅雨期資料為基礎，並使用常態化偏差指數之大小，各選取 1985 年為正常年；1977 年為最顯濕梅年；1980 年為最顯乾梅年，來作為分析依據。進而分析五月至六月間北半球 500 mb、100 mb 之特性，以了解西藏高壓與台灣梅雨關係，冀企作為長期預報上之參考依據，經研究後可得下列結論：

(一) 梅雨正常年，自四月份起西藏高壓原為加熱中心，並向東北延伸至貝加爾湖北方，此種加熱作用成為西藏高壓形成之主因。100 mb 高度上之高壓中心，在台灣梅雨期之五、六月中，盤踞在我國華南一帶。而五月中在日本東方之波槽西進，至台灣梅雨終止之六月中旬移進日本西方海上。

(二) 五月份，100 mb 面上西藏高壓在我國西南雲貴地區繼續發展。在濕梅年西藏高壓中心強度，以距平而言通常在 +100 gpm 左右，而其中心位置較偏西，一般在 105°E 以西。在乾梅年高壓中心強度以距平值常可以到達 +150 gpm，且 +100 gpm 圈涵蓋範圍頗大。而其中心位置較偏東，大都在 105°E 以東。

(三) 六月份，西藏高壓在中心位置，在濕梅年平均在 27~28°N 附近。高壓中心距平約在 +100 gpm，以 16,800 gpm 線而言，一般在 35°N 以南。在乾梅年西藏高壓中心位置一般在 35°N，甚至更偏化，此高壓中心距平可至 +150 gpm，明顯地乾梅年西藏高壓較強。以 16,800 gpm 線而言，乾梅年可發展至 35°N 以北。六月份在印度北部、西藏南部地區，在

濕梅年 100 mb 面上有一大低壓區所籠罩。但乾梅年此低壓較不發展，範圍亦較小。

(四) 正常年 500 毫巴上鄂霍次克海西北方的阻塞高壓與其南方的東亞主槽形成逆相位的環流。濕梅年時，鄂霍次克海的阻塞高壓勢力更強，東亞主槽較深也較偏南，太平洋高壓發展且向西伸展。乾梅年時，鄂霍次克海的阻塞高壓消失而為低壓槽，東亞主槽不強且槽線偏北，太平洋高壓北抬且發展旺盛。

總之，此種環流特性可以當做梅雨特性來作為長期預報依據使用。

## 致謝

本研究承中央氣象局之經費支援 (CWB 76-01-03)，洪秀菊小姐之幫忙謄稿，在此一併致謝

## 參考文獻

- Asakura, T., 1966: Weather in Japan and the Westerlies Disturbances (in Japanese) 21-55.
- Chen, L., E.R. Reiter and Z. Feng. 1985: The atmospheric heat source over the Tibet Plateau: May-August 1979. *Mon. Wea. Rev.*, 113, 1771-1790.
- Gao, Y.-X., M.-C. Tang, S.-W. Luo, A.-B. Shen and C. Li, 1981: Some aspects of recent research on the Qinghai Xizang Plateau Meteorology. *Bull. Amer. Metor. Soc.*, 61, 31-35.
- Julian, P. R., L. Krawitz, and H.A. Panofsky. 1959: The relation between height patterns at 500mb and 100mb. *Mon. Wea. Rev.*, 87, 251-260.
- Kanamitsu, M., and T.N. Krishnamurti, 1978: Northern summer tropical circulations during drought and normal rainfall months. *Mon. Wea. Rev.*, 106, 331-347.
- Krishnamurti, T.N., 1971a: Observational study of the tropical upper tropospheric motion field during the northern hemisphere summer. *J. Appl. Meteor.*, 10, 1066-1096.
- Krishnamurti, T.N., 1971b: Tropical east-west circulations during northern summer. *J. Atmos. Sci.*, 28, 1342-1347.
- Krishnamurti, T.N., S.M. Daggupaty, J. Fein, M.

- Kanamitsu, and J.D. Lee, 1973: Tibetan high and upper tropospheric tropical circulations during northern summer. Bull. Amer. Meteor. Soc., 54, 1234-1249.
- Kuo, H.L. and Y.F. Qian, 1981: Influence of the Tibetan Plateau on cumulative and diurnal change of weather and climate in summer. Mon. Wea. Rev., T09, 2337-2356.
- Luo, H. and M. Yanai, 1983: The large-scale circulation and heat sources over the Tibetan Plateau and surrounding areas during the early summer of 1979. Part I: Precipitation and Kinematic analysis. Mon. Wea. Rev., 111, 992-944.
- Luo, H. and M. Yanai, 1984: The large-scale circulation and heat sources over the Tibetan Plateau and surrounding areas during the early summer of 1979. Part II: Heat and Moisture budgets. Mon. Wea. Rev., 112, 966-989.
- Mason, R.B., and C.E. Anderson. 1963: The development and decay of the 100mb summertime anticyclone over southern Asia. Mon. Wea. Rev., 91, 3-12.
- Neyama, Y., 1965: A relationship between the 100mb anticyclone over sia and the Oasawara anticyclone. J. Metor. Soc. Japan, 43, 284-289.
- Reiter, E. R. and D.-Y. Gro, 1982: Heating of the Tibet Plateau and movements of the south Asian high during spring. Mon. Wea. Rev., 110, 1694-1711.
- Neyama, Y., 1965: A relationship between the stratospheric circulation and the seasonal transition of the Pgashawa anticyclone. J. Meteor. Soc. Japan, 44, 159-166.
- Neyama, Y., 1967: On a seasonal decay of the ogashawa anticyclone. J. Meteor. Soc. Japan, 45, 353-361.
- Nitta, T., 1983: Observational study of heat source over the eastern Tibetan Plateau during the summer monsoon. J. Meteor. Soc. Japan, 61, 590-605.
- Yeh, T.C. and Y.X. Gao, 1979: The Meteorology of the Qinohai-Xizang Plateau, Scientific Press, 278pp.
- Yeh, T.C. (Ye, D.). 1981: Some characteristics of the summer sicrulation over the Qinghai-Xizang (Tibet) Plateau and its nieghborhood. Bull. Amer. Meteor. Soc., 62, 14-19.
- 戚啓勳, 1960 : 東亞大氣環流研究, 中央氣象, 69 pp.
- 丘台光、劉復誠, 1985 : 民國 73 年 6 月 3 日台灣北部地區豪雨之個案研究, 大氣科學, 12 , 93-102。
- 李文卿, 1985 : 東亞天候與平流層底大氣環流關係之研究, 中央大學碩士論文, 97 pp.
- 廖學鎰, 洪世家, 1986 : 東亞天候與平流層底層西藏高壓動態之關係研究(I) 100 mb 面上北半球大氣環流與中對流層太平洋高壓動態之關係 , 國科會專題研究報告 Grant NSC 75-02 02-M008-07, 55pp.
- 劉復誠, 1987 : 台灣地區顯梅空梅年之大氣環流特徵及長期預報研究, 國科會專題研究報告 , Grant NSC76-0202-MOS2-05; 54pp.

表 1 台灣地區梅雨期及其降雨量( 1946-1985 )( 取自劉, 1987 )

年代 (西元)	北部(台北、基隆)		中部(台中)		南部(台南、高雄)		東部(花蓮、台東)	
	梅雨期	降雨量(=)	梅雨期	降雨量(=)	梅雨期	降雨量(=)	梅雨期	降雨量(=)
1946	5/13-6/10	436.5	5/13-6/10	236.5	5/13-6/10	379.0	5/13-6/10	193.0
47	5/16-6/25	865.0	5/16-6/25	1657.6	5/18-6/25	1064.8	5/16-6/25	747.3
48	5/26-6/24	295.2	5/28-6/24	363.5	5/28-6/25	211.8	5/26-6/24	302.4
49	5/11-6/18	457.6	5/11-6/17	891.7	5/12-6/18	667.5	5/11-6/20	126.0
50	5/17-6/24	559.2	5/17-6/25	902.7	5/17-6/23	478.4	5/17-6/24	354.3
1951	5/14-6/28	432.8	5/14-6/18	1002.7	5/13-6/18	962.2	5/14-6/25	540.8
52	5/20-6/26	344.3	5/20-6/26	310.9	5/20-6/25	555.3	5/20-6/25	236.7
53	5/11-6/14	505.0	5/12-6/14	802.9	5/12-6/14	290.8	5/11-6/14	290.2
54	5/30-6/5	87.4	5/31-6/5	72.3	5/30-6/5	199.9	5/30-6/7	270.0
55	5/8-6/14	330.1	5/9-6/17	318.5	5/9-6/17	551.7	5/9-6/14	124.7
56	5/9-6/17	534.6	5/10-6/19	268.0	5/11-6/15	310.4	5/9-6/17	212.6
57	5/12-6/20	579.6	5/12-6/19	814.0	5/13-6/19	1043.8	5/12-6/20	358.2
58	5/22-6/25	333.0	5/22-6/25	289.5	5/23-6/26	255.7	5/23-6/25	314.5
59	5/27-6/25	524.0	5/27-6/24	623.4	5/27-6/24	281.8	5/27-6/25	86.6
60	5/15-6/18	520.5	5/18-6/19	461.6	5/19-6/19	382.1	5/15-6/19	400.7
1961	5/29-6/11	82.1	5/29-6/9	90.5	5/29-6/12	70.0	5/29-6/12	123.6
62	5/5-6/18	370.1	5/25-6/18	309.1	6/4-6/17	235.5	5/5-6/17	229.0
63	5/31-6/16	145.8	6/1-6/17	256.0	6/1-6/16	142.6	6/1-6/17	129.1
64	5/4-6/26	450.5	5/4-6/24	479.6	5/5-6/28	391.3	5/3-6/26	310.2
65	5/10-6/29	458.3	5/7-6/29	489.5	5/10-6/29	480.9	5/10-6/28	529.3
66	6/2-6/23	616.6	6/2-6/22	824.6	6/2-6/14	472.7	6/2-6/21	224.6
67	5/21-6/14	391.7	5/21-6/14	456.9	5/21-6/14	744.2	5/21-6/14	369.5
68	5/18-6/27	592.2	5/20-6/29	1010.1	5/19-6/28	621.1	5/19-6/28	246.6
69	5/16-6/23	305.3	5/16-6/23	659.1	5/19-6/22	561.2	5/19-6/23	292.0
70	5/17-6/27	398.2	5/9-6/23	300.6	5/9-6/23	381.1	5/7-6/28	307.6
1971	6/1-6/11	114.9	6/2-6/11	396.3	6/3-6/8	131.9	6/2-6/11	46.6
72	5/9-6/18	416.8	5/9-6/18	1195.4	5/9-6/18	862.8	5/9-6/18	348.6
73	5/9-6/16	405.6	5/9-6/18	476.0	5/9-6/16	380.5	5/9-6/16	206.3
74	5/24-6/25	532.3	5/26-6/24	603.0	5/27-6/24	627.5	5/26-6/25	408.1
75	5/16-6/19	569.6	5/17-6/19	764.8	5/19-6/20	531.5	5/15-6/19	205.9
76	5/26-6/14	266.3	5/27-6/14	472.2	5/26-6/13	267.4	5/27-6/16	42.8
77	5/15-6/21	597.2	5/15-6/21	845.0	5/15-6/21	1344.7	5/15-6/21	215.8
78	5/18-6/10	337.3	5/18-6/8	307.5	5/18-6/7	241.0	5/17-6/7	150.2
79	5/15-6/17	600.6	5/15-6/17	421.8	5/15-6/14	459.3	5/14-6/19	274.1
80	4/20-5/11	282.4	4/20-5/10	103.7	4/21-5/9	46.3	4/21-5/12	66.8
1981	5/10-6/14	816.1	5/10-6/14	782.4	5/10-6/14	499.7	5/10-6/14	490.7
82	5/28-6/25	340.7	5/28-6/24	430.9	5/28-6/24	432.9	5/30-6/25	57.2
83	5/9-6/19	341.0	5/9-6/19	462.1	5/9-6/19	791.1	5/9-6/18	151.9
84	5/14-6/11	601.8	5/14-6/11	344.0	5/14-6/11	464.3	5/14-6/10	290.2
85	5/28-6/19	283.9	5/28-6/19	488.4	5/28-6/19	493.7	5/28-6/19	327.8
總平均/標準偏差( $\sigma$ )		430.3/169.7		549.6/322.4		493.8/285.0		267.6/146.0

表 2 台灣地區梅雨期之 NDI 值及梅雨分類 (1946-1985) (取自劉, 1987)

Table 2 The NDI value and classification of Mei-Yu Season over Taiwan area  
(taken from Liu, 1987)

西元年代	西部	北部	南部	東部	平均	分類
	NDI	NDI	NDI	NDI		
1946	0.04	-0.97	-0.40	-0.51	-0.46	N
47	2.56	3.44	2.00	3.29	2.82	MA
48	-0.80	-0.58	-0.99	0.24	-0.53	B
49	0.16	1.06	0.61	-0.97	0.22	
50	0.76	1.10	-0.05	0.59	0.60	A
1951	0.01	1.41	1.64	1.87	1.23	MA
52	-0.51	-0.74	0.22	-0.21	-0.31	N
53	0.44	0.79	1.04	0.15	0.61	A
54	-2.02	-1.48	-1.24	0.02	-1.18	MB
55	-0.59	-0.72	0.20	0.98	0.52	N
56	0.61	-0.87	-0.64	-0.38	-0.32	
57	0.88	0.82	1.93	0.62	1.06	MA
58	-0.57	-0.81	-0.84	0.32	-0.48	B
59	0.55	0.23	-0.74	-1.24	-0.30	
60	0.53	-0.27	-0.39	0.91	0.20	
1961	-2.05	-1.42	-1.49	-0.99	-1.27	MB
62	-0.35	-0.75	-0.91	-0.26	-0.57	B
63	-1.68	-0.91	-1.23	-0.95	-1.44	MB
64	0.12	-0.22	-0.36	0.29	-0.04	N
65	0.16	-0.19	-0.05	1.79	0.43	
66	1.10	0.85	-0.07	-0.29	0.40	N
67	-0.23	-0.29	0.88	0.70	0.27	
68	0.95	1.43	0.45	-0.14	0.67	A
69	-0.74	0.34	0.24	0.17	0.00	N
70	-0.19	-0.77	-0.40	0.27	-0.21	N
1971	-1.86	-0.48	-1.27	-1.51	-1.28	MB
72	-0.08	2.00	1.30	0.55	0.94	MA
73	-0.15	-0.23	-0.40	-0.42	-0.30	N
74	0.60	0.17	0.47	0.96	0.55	A
75	1.35	0.67	0.13	-0.42	0.43	
76	-0.97	-0.24	-0.79	-1.54	-0.89	B
77	0.98	0.92	2.99	-0.35	1.14	MA
78	-0.55	-0.75	-0.89	-0.80	-0.75	B
79	1.00	-0.40	-0.12	0.04	0.13	N
80	-0.87	-1.38	-1.57	-1.38	-1.30	MB
1981	2.27	0.72	0.02	1.53	1.14	A
82	-0.53	-0.27	-0.21	-0.79	-0.64	N
83	-0.53	-0.27	1.04	-0.79	-0.14	
84	1.01	0.64	-0.10	0.15	0.11	
85	-0.86	-0.19	0.00	0.41	-0.16	N

註 : MA=Much Above      A=Above      MB=Much Below      B=Below  
           (最顯濕梅)      (次顯濕梅)      (最顯乾梅)      (次顯乾梅)      (近正常年)

A STUDY OF THE INITIATION AND EVOLUTION OF TIBETAN HIGH AND ITS RELATION TO  
MEI-YU IN TAIWAN AREA

Shyue-yih Liao  
National Central University

Henry Fu-cheng Liu Chih-shiang Liaw Hsin-chin Hsu  
Central Weather Bureau

**ABSTRACT**

The purpose of this project is to investigate the relationship between the initiation and evolution of Tibetan high in the low stratosphere and Taiwan's Mei-Yu. Rainfall data of 1946-1985 in the Taiwan area were used to define and choose the cases of normal, wet and dry Mei-Yu seasons. The cases of the normal year 1985, wet year 1977, and dry year 1980, are analyzed. The Northern Hemisphere charts of monthly mean 500mb, 1000-500mb thickness and 100mb and their height anomalies from April to June are examined.

Results show that the heat source over the Tibetan plateau is the major reason for generating the Tibetan high. The difference between wet Mei-Yu year and dry Mei-Yu year in May and June depends upon the intensity and the location of Tibetan high. In wet Mei-Yu year, the Tibetan high center is located at the west of 105°E and its anomalous isopleth is +100gpm; while in dry Mei-Yu year it is located at the east of 105°E and its anomalous isopleth is +150gpm during the period of May. In June, the Tibetan high center in wet-Mei-Yu year is located at 27–28°N in average and it has anomalous isopleth of +100gpm; while it is located at 30°N or more and has the anomalous isopleth of +150gpm in the dry-Mei-Yu year.

**Key Words:** Tibetan High, Mei-Yu, Normalized departure index, Blocking high, Main trough of Eastern Asia, Pacific (Subtropic) high.