

1 9 5 5 年

全國災害性天氣分析預報經驗討論會議

文 集

中 央 氣 象 局 編 印

一九五六年·北京

前 言

這本叢刊是1955年3月全國災害性天氣分析預報經驗討論會議文件的事集，除大會總結外，計分暴雨、大風、霜凍、冰雹四篇，各篇內有各地氣象台提出的經驗總結和經過整理的總的綜合報告。

這次討論會在1954年準備期間，收集了各氣象台的技術總結，並且編寫了暴雨、大風和霜凍的初步綜合報告。後來討論會改期舉行，各氣象台在會議上又提出了很多補充文件，其中有許多是關於1954年的天氣的。這些文件多半都編進了這一叢刊；同時，幾個綜合報告也根據了這些文件作了一些修改。所收到的文件因內容涉及較廣，已按性質分列標題編入暴雨、大風、霜凍三篇內。

這本叢刊在編輯過程中，對某些文件已按照會議上討論結果略加刪改、或加以註釋。有些文件因有新的報告可以代替，或者是內容比較零碎，所以沒有編入。

編 者

一九五五年十月

目 錄

前 言

I 大會總結	盧鑒 (1)
--------	----------

II 暴雨

1. 華南夏季降水的主要因子與雲南暴雨	昆明氣象台 (7)
2. 暴雨預告經驗綜合	上海中心氣象台 (28)
3. 一九五四年東北區暴雨研究	吳俊明 (35)
4. 一九五四年西北夏季的暴雨	蘭州中心氣象台 (56)
5. 一九五三年梅雨季節六月江淮地區和長江兩岸的暴雨	陳學溶 (61)
6. 一九五四年五——七月華中地區暴雨的分析	譚同量 (79)
7. 一九五四年七月份淮河流域和長江下游梅雨的初步分析	南京氣象台 (86)
8. 一九五四年五到七月份浙江省的暴雨分析	杭州氣象台 (90)
9. 一九五四年四川的大雨和暴雨	張鴻材 (98)
10. 暴雨預告經驗綜合報告	綜合者 陳漢耀 (102)

III 大風

1. 東北區春季偏南大風	王餘初、達吳三 (119)
2. 內蒙古地區的大風	內蒙古自治區氣象台 (138)
3. 山東的西南大風	濟南氣象台 (143)
4. 西北春季的大風	蘭州中心氣象台 (149)
5. 一九五四年四川的大風	張鴻材 (161)
6. 一九五四年雲南的大風	昆明氣象台 (165)
7. 福建沿海不易掌握的幾個大風問題	福州氣象台 (173)
8. 廣西和東京灣的大風	南寧氣象台 (177)
9. 海南島冬半年的強風	糜若夫 (179)
10. 大風預告經驗綜合報告	綜合者 章 淹 (181)

IV 霜凍

1. 華南霜的分析	賀忠、劉翠芝 (209)
2. 霜和霜凍預告經驗綜合報告	綜合者 方齊、陳學溶 (217)

V 冰雹

關於冰雹的一些氣候資料和幾個實例的分析	吳俊明、翟裕宗 (229)
---------------------	-----------------

I. 全國災害性天氣預報經驗討論會議總結

盧 鎔

(中央氣象局副局長)

一、大會情況

全國災害性天氣預報經驗討論大會，經過兩星期緊張的報告和討論，已經告一段落了。

自從一九五二年十月第一次全國氣象技術會議以來，我們的災害性天氣預報、警報服務工作，爲了配合國民經濟和國防建設的發展與需要，已經走上了一個新的階段。大風、暴雨、霜凍預報、警報的發佈，已在全國範圍內開展。我們不再是局限於沿海地區的颱風警報工作了。對我們預報員同志來說，這些工作都是新的，必須從各地的工作實踐中，累積經驗來逐步提高預報、警報工作的質量。這些經過反覆試用、效果良好的經驗，很顯然，是我們做好災害性天氣預報、警報工作的物質基礎。兩年來，我們的預報員同志在這方面做了很多的工作，對於配合國民經濟的發展與需要，貢獻出了最大的力量，在黨和政府的領導下，取得了一定的成績，使全國的防汛、防風、生產、救災工作發揮了更大的作用。這些成績是光榮的，而光榮是屬於全國氣象工作人員，也是屬於預報員同志們的。

爲了進一步配合國民經濟的日益增長的需要，現在來交流幾年來我們關於大風、暴雨、霜凍的經驗是具有極其重要的意義的。因爲只有廣泛地交流經驗，展開批判性的爭辯與討論，把成熟的經驗再回到實際工作中去印證，才是提高我們現有技術水平最主要的方法。兩星期來，大會的代表同志們基本上完成了這個任務，大會的收穫有下列兩方面：

(一) 通過這次會議，起了廣泛的經驗交流作用。大會的內容是相當豐富的。大會準備的時間有一年多，全國預報人員都很重視，從百忙中擠出時間，犧牲了休息和例假，做出來很多成績。單從數量上來看，大會事先收到的總結文件就有廿七篇，在大會上分發的補充文件還有三十五篇，沒有在大會上分發的文件和底稿還沒有計算在內。這些文件的內容，一般說來無論在分析上或者是預告上都比過去深入了一步。我們這次大會的代表是從全國各地選派的優秀工作者。代表們從不同的地區、不同的角度，提出了大風、暴雨、霜凍等預報的經驗體會，互相學習，熱烈地討論。總的說來，有以下三點是值得我們注意的：

(1) 大會上強調了影響天氣變化的因素是相當複雜的，而且彼此之間又是互相約制的，因此我們預報工作必須全面地、細緻地來考慮問題。

(2) 初步摸清了區域性天氣變化的特點與規律，對季節變化與地理條件的影響，得出了一些比較細緻的、準確的結果。同時，通過了這次大會，大家更能從全面的、大範圍的天氣過程考慮問題，不再局限於區域的天氣觀點。這樣，就使我們延長短期預報的時限有了可能。

(3) 災害性天氣預報、警報工作，已經轉入到深刻、細緻的分析、探討的階段，提到大會日程上來的已經不只是大風、暴雨、霜凍現象的發生和發展的預報問題，並且是大風、暴雨、霜凍現象的範圍、強度和起訖時間的預報問題。這顯然表示我們的工作已經大大地進了一步。

(二) 蘇聯專家和中國科學院同志在大會中作了許多重要的專題報告。尼克拉索夫同志降水預報方法的報告和陶詩言同志東亞寒潮特性的報告，都使我們對於東亞天氣系統的發生與發展的過程有了更進一步的認識；中國科學院和中央氣象局合作的中期預報組關於中期預報方法與經驗的介紹，爲我們今後開展暴雨的中期預報工作創造了有利的條件；顧震潮同志的天氣模式的分析報告，擴大了平流動力分析方法實用的效能，使我們進一步考慮到溫度直減率的作用；尼克拉索夫同志鋒面分析問題的報告在大會上提出來，可以說是對症下藥，對我們今後改進分析工作將大有幫助；普羅斯嘉柯夫同志介紹的蘇聯氣象科學研究的組織與科學人員的培養情況，是我們非常關心的問題，因爲要提高災害性天

氣預報、警報的工作質量，我們必需重視科學研究工作，並採取有效措施，開展科學研究工作。從這些報告中我們共同學習了很多新的知識，這對我們今後工作的改進和提高無疑地是會起一定的作用的。

但是大會的工作不是完全令人滿意的，我們還有很多缺點：

(1) 大會討論的內容包括了四種災害性天氣，範圍太廣，涉及的問題太多。因此，精力不能集中，討論不能深入，解決的問題不多。大會的報告時間佔了5/6，討論時間只佔1/6，討論大會成了彙報會議。

(2) 大會的籌備工作上還是作得很差，大會的綜合報告中有些部分是臨時才趕出來，沒有經過討論就提到大會上來。

(3) 大會的設備條件不够好，影響了報告和討論的效果。

以上缺點是我們今後組織和召開各種技術性的討論會議必須注意克服的。

二、災害性天氣預報方法上應該注意的幾個問題

在這次大會上對於大風、暴雨、霜凍等災害性天氣預告，我們交流了很多寶貴的經驗，也集中了不少問題。不過，由於這次會議上所談到的問題，牽涉到災害性天氣形成的物理因素，大形勢的演變，天氣系統的發生、發展；也牽涉到各地區季節，時間和地理情況等等，牽涉的方面很廣泛。一方面由於時間的限制，另一方面，還因為有些材料沒有經過仔細的整理，不可能在目前就下結論。因此，關於這些方面的具體問題，我們不打算詳細談。會後我們要編一本「災害性天氣分析預報經驗討論會議文集」，把原有的幾個綜合報告，根據各台的補充文件和大會上的討論，做進一步的修改和補充，予以發表。我們在這裏只想對大風、暴雨、霜凍和冰雹等災害性天氣，根據大會報告和討論的結果，從預報方法上明確一下我們的共同認識。我們想，這對我們今後的工作是會有很大的幫助的。

災害性天氣預告是個相當複雜的問題。它是與形成天氣的各種物理因素、天氣系統的發生、發展、時間和地理情況的具體掌握分不開的。而這些因素彼此却又是互相關聯，互相影響、互相約制，而且是不斷地在變化着的。因此，要做好災害性天氣預報、警報，就必須全面地考慮，才能掌握天氣現象變化的物理過程。在實際工作中，我們必須是大處着眼，細處着手。

(一) 首先要注意形成災害性天氣的各種物理因素。任何一種災害性天氣現象的發生，是有形成它的一定的物理因素的。只有當我們相當地了解了形成它們的物理因素之後，在實際工作中，才有可能正確地掌握影響這些因素的物理過程，來尋找預報的指標或方法。例如：在大風的預報中，我們知道氣壓與空氣的流動是相互制約的，水平方向氣壓分佈的不均勻是空氣流動的直接因素。除了局地的大風外，當水平氣壓梯度愈大的時候，風速便愈大。因此，我們要預告在什麼情況下會有大風發生，就應該從「在什麼情況下，可以使氣壓梯度加大」來着手。由此不難說明，為什麼在暖鋒之前或冷鋒未到之前都可能有大風發生。因為問題不在於暖鋒前或冷鋒前，一個地區只要氣壓梯度增大時，風速便可以增大。又如暴雨預告，我們知道決定降水量的因素是水汽的垂直分佈、上升運動的大小、凝結層的厚度、凝結作用的持續時間等等，因此對於影響這些因素的物理過程都需要加以考慮。霜凍預報就是近地面層的低溫預報，所以無論是平流、輻射，只要是能使近地面層溫度降低到達產生霜凍的條件就都不能忽視。

(二) 必須結合高空和地面圖表，掌握大形勢的演變和天氣系統的構造和發生、發展。天氣現象是大氣三度空間的產物，我們所看到的和高空的地面的系統是一個整體。高空圖和地面圖以及一些補助圖表的分析，都是為了幫助我們認識天氣系統三度空間的構造。因此，在工作的时候，應該把前後的地面圖、高空圖和一些補助圖表結合起來看，才能全面地了解天氣系統的構造與變化。如果我們把它們分割開來看，若只注意地面或高空某一層，就不可能全面掌握，因此也就無法得到正確的結論，也就做不出優良的預報。

天氣系統是大的環流演變的產物，要掌握天氣系統的發生、發展，就一定要了解大的環流演變。只有這樣，才能看得寬、看得遠，思想上有所準備。一九五四年的江淮持久暴雨是和北半球的整個環流形勢演變分不開的。陶詩言同志在有關各種危險天氣（大風、霜凍）的東亞寒潮特性的報告中也提到：要掌握寒潮南下就必須注意到整個環流的演變。

大家都熟悉：天氣現象和天氣系統的發生、發展是密切關係着的。在預告天氣的時候，必須全面地考慮周圍的條件，全面地認識周圍所已經發生和將要發生的變化。一般我們是從形勢預告着手，然後再考慮某種天氣現象出現的條件來決定預告。因此，在做任何天氣現象的預告時就不能脫離溫壓場的預告。脫離了溫壓場的預告，孤立地抓住任何一頭是不行的。例如：我們單憑地面 ΔP_{24} 的中心強度來做寒潮預告，說「當 ΔP_{24} 小於+30毫巴時就不會有寒潮向南爆發和不會有大風產生」，顯然就很不恰當。因為當 ΔP_{24} 小於30毫巴時，若溫壓場的構造合宜，也常有寒潮南下並有大風產生。

在這次會議上我們談到了不少在某些系統下容易產生某些災害性天氣的問題，這是重要的。因為它表示了這些系統的發生、發展的過程中，能具有某些產生災害性天氣的因素。但只是這樣，還是不夠的，還必須把其他條件結合起來一起考慮，就是說，應該把形勢變化和系統的發生、發展等和災害性天氣發生的物理因素結合起來看。例如：我們單憑從康藏高原或四川等地一有低壓或槽東移，便預報長江下中游有暴雨發生，而不具體去考慮暴雨形成的條件，這顯然是不行的，是會失敗的。

我們不但要注意大的形勢、大的系統發生和發展，而且還要注意小系統的構造與發生、發展。較小系統的發生和發展是屬於局地現象的。一般性的條件是不能用來解釋一地的局地現象的。例如：四川有閉合低壓環流出現時，就並不能解釋為什麼新津一個地方有暴雨。有的同志曾用武都與香港的風的輻合來討論長江中游一部分地方的暴雨，範圍過大，是不夠恰當的。必須要看範圍小一些的細緻現象才成。

目前，在我們的圖上，特別是探空和高空風記錄稀少的地方，很小範圍裏的氣壓場、變壓場、溫度場或濕度場與垂直運動的強弱等等是不很清楚的，有時甚至不容易看得出來。這在目前還需要憑一些經驗規律來做補充。例如：預告暴雨，在下雨的時候，因測風記錄缺少，小範圍的輻合就更看不到了。在目前憑一些經驗上的規律，如小低、小波動、暴雨中心的發生發展和移行路徑等等來作參考是很必要的。

(三) 注意掌握各地季節變化、日變化、地形和地理因素的影響。這是要靠我們利用氣候統計和實地調查才能得到。有了這些材料，可以使大範圍的天氣預告和當地當時的條件結合起來，做出更具體、更正確、更有效的預告。我們已開始熟悉了季節變化和日變化對天氣的影響，不再多談，現在要特別提一下地理、地形因素的影響。西北、西南、內蒙等台分區預告大風、霜凍的辦法，將各種不同地區的地理因素考慮在內，這是一個很好的辦法。福建和江西省的代表介紹關於大風預告的經驗，都證明在我們仔細了解了預告地區山脈、河流與海岸線的分佈、走向之後，才能够掌握本區內各地風速應報加大還是減小？風向應如何報？可能和梯度風相差多少？又如：杭州代表所談的，四明山地區的雷雨常常只是沿着山脈盤旋而不移出；海口代表所談的颱風暴雨最大的地區與海南島山脈地形的分佈有着一定的關係，這些經驗都是很可寶貴的。至於霜凍和冰雹，那就更不能不考慮地區和時間的影響了。在暴雨的預告上，爲了加強防汛工作上的實效，我們必須注意所報的暴雨與分水嶺位置的關係。同時，更重要的在我們了解了地形分佈的特點之後，還應該把地形與天氣系統的相對位置、相互聯系一併予以考慮，不能死板孤立地專考慮地形的影響。如果不論天氣系統與地形所在的相對位置如何，都採取同一的預報方法是要失敗的。例如：在東北，我們就要考慮冷鋒與東北山區的相對位置，從而考慮狹管效應是否增強，才能作出恰當的風速預報。近幾年來，有些氣象台對這一方面已經開始注意，這是很好的現象，我們應該繼續努力，深入地研究本地區地形、地理因素對天氣的影響，使我們日常的預報能以更具體、更細緻。

此外，由於季節和各地區地理條件的不同，生產對象的要求不同，各地區災害性天氣發佈的標準是應該有所不同的。例如：湖南等省代表所談的，在防汛期間，長江沿線四級風便是災害性天氣。貴州等省代表談到災害性天氣在各個不同的時期對於當地國民經濟的影響都有所不同。這也是做好災害性天氣預報上所必須加以注意的問題。只有具體和深入地了解了本地區各種災害性天氣對於生產建設上各種不同的影響之後，靈活地掌握發佈標準，才能發揮預報上最大的效果。

三、這次大會上爭論較多的幾個問題

(一) 冷空氣的作用：在暴雨的討論中，關於長江流域和華南地區冷空氣活動對於形成暴雨的作

用這一問題會有所爭論。我們認為冷空氣的活動對於暴雨是有一定作用的，但不能一概而論。在做暴雨預告時，對於冷空氣的作用這一問題，需要根據當地、當時的具體情況和條件來看。同時，我們不但要考慮到冷空氣的厚度、層結穩定性和運動情況；也要考慮到暖空氣的性質和運動中的各種條件；而且還要考慮冷空氣下來所引起的溫壓場變化、以及輻合與垂直上升運動等條件。如果簡單地，只根據地面 24 小時加壓減溫便報降水顯然是不恰當的。我們做降水預告，一方面需要從溫壓場的結構和變化着手，同時還需要判斷水汽分佈和輻合上升運動強弱等等條件。

(二) 關於水汽的運輸問題：關於中國南部水汽的來源，我們同意雲南代表的分析，主要是從印度洋方面來的，水汽是形成暴雨的必要條件，沒有水汽便不可能下雨。水汽多，上升運動強，雨才下得大。某一地區水汽的多少與水平運動和垂直運動都有關聯。水汽的垂直輸送與水平輸送同等重要，都必需加以注意。在流場變動大的時期，風速和水汽水平分佈的變化也大，水汽水平輸送的重要性是很顯著的。例如：在大範圍降水區域轉移的情況下就是如此。在流場變化不大，垂直運動強的時期，水汽垂直輸送的重要性是很突出的。夏季在我國中部往往就有這種情況。

(三) 西南渦：在這次大會上我們曾經多次討論到西南渦。所謂西南渦就是指的：出現在西南地區 700 毫巴圖上（有時 850 毫巴圖上也有）的小型氣旋環流。它有時候向東移動，離開西南，一直移到中國海或日本方面去；有的時候，却就停留在當地不大移動。在它向東移動的過程中，地面上有時相應地會有災害性天氣發生。因此，它的移動與否、行踪及生滅等等便成了我們預報時很關心的問題。目前我們認為渦的有無、發展、減弱或移動等，都需要看有無動力減壓區出現和動力減壓區的強度如何。一般，當它的東部有動力減壓區出現時，低渦便能向動力減壓區發展過去。有的同志說：500 毫巴上的低壓槽可以把它帶着向東移動，可能就是由於這個原因。當低壓槽東部有動力減壓區出現時，槽與低渦便可能向東發展。

此外，西南地區西南風的加強，幾乎是與渦同時出現的。就目前的材料來看，因果關係還不很清楚。因此我們還不能以西南風的加強來作為預報西南渦出現或東移的先兆。

根據我們近幾年的分析來看：鋒面附近的暴雨不一定是波動上的產物。而且，地面上的波動與高空西南渦之間也沒有找到什麼一定的關係。有時，有渦出現，地面也有波動。但有時在小高壓的後面有動力減壓區出現時，雖高空無渦，也可以出波動。

我們在 700 或 850 毫巴圖上，經常可以畫得出來的這種西南渦，其中可能有一部分是由於地域性的風向環流的關係而分析出的。因此，其中真正有多少是氣壓也隨着它的出現或來臨而降低的情況還沒有確實地分析過、統計過，今後需要進一步加以研究。

(四) 切變綫：所謂「切變綫」是專指我國夏季高空圖上、很清楚的一條近於東西方向、風向存在着明顯切變的系統。在這條切變綫上也可能有風向的輻合，有時也可能輻合很不清楚或甚至看不到。在地面圖上，有時可以畫出相應的鋒面來；有時雖畫不出來，但這些地帶經常總是地面鋒鋒消了的地帶。對於這種切變綫，我們要注意：

(1) 它本身不是下雨的原因，有了切變不一定就能下暴雨，切變綫附近的暴雨多是由於該地帶較強的輻合上升運動所造成的。

(2) 目前關於切變綫是否都是物質面的問題，我們暫時還不能肯定。但其中至少可能有一部分就是鋒面，或大多數都是退化了的鋒面或槽。

(3) 在預報的時候，我們應注意切變綫兩旁系統的發展和移動，而不是看切變綫的本身。有的同志把同一切變綫各個發展過程分割成為不同類型，這是不够妥當的。發展過程相同的切變綫應該劃成一類，這樣在工作上才有實際意義。我們把同一切變綫按發展過程中的各個階段分成幾類，對於實際工作是沒有什麼作用的。

(5) 雷雨大風：大多數代表提到：在大風的預告中，目前比較普遍和難以掌握的是雷雨初降臨時的大風。由於它來勢猛而急，發生的地區就難以肯定，在預報上，時常造成事故。關於這種大風，有很多代表都提到：它時常發生在較強的冷空氣急驟南侵時，尤其是當高空冷平流較強、垂直穩定度隨

之而減少的時候，因此，關於這種雷雨大風的預告，今後應對冷空氣的活動多加注意。當然還不是說，熱力作用造成的雷雨就不值得注意，或者不會形成大風。

（六）冷鋒過境的時間問題：有不少代表提到冷鋒容易在傍晚經過。這種看法從華北北部起一直到華中和華南都有，大家都感到冷鋒最多是在傍晚時候經過，但是我們現在關於這方面還並沒有什麼統計材料做根據。這種感覺一方面可能是由於冷鋒移行速度有日變化，在大陸上晚間移動較快，所經之地較多的緣故；另一方面，也可能是由於冷鋒在傍晚經過時，大氣穩定度小，容易造成颶風、下陣雨等顯著的天氣現象，使我們特別注意的緣故。這些今後我們應在工作中繼續予以注意，並且需要進行統計，用數字來說明這個問題。

四、對今後災害性天氣預報、警報工作的幾點意見

兩年來災害性天氣預報、警報服務工作的開展，是與全國預報員同志的日以繼夜的努力分不開的。過去已有的成績，要使其更加鞏固起來。當前擺在我們面前的缺點和問題還很多。從全國範圍來說，責任性事故還在不斷地發生，技術性的事故就更多了，我們的技術能力遠趕不上國民經濟日益增長的需要。今後的主要任務是做好災害性天氣的預報、警報工作，提高時效，提高準確率，提高技術質量，杜絕責任性事故的發生。中央台、各中心台要起帶頭作用。氣象台的技術幹部，特別是工程師同志們負擔的責任很大，應拿出最大的力量來做好技術業務工作，尤其是預報質量的提高工作。

（一）繼續加強經驗總結工作。我們的總結工作已經有了較好的基礎。雖然有些結果以後在實踐中不一定能達到預期的效果，但也並非壞事，這樣，至少能從而獲得經驗教訓，繼續累積經驗。這些經驗和堅毅不拔的精神、堅強的意志結合起來，就會導致最後的成功。要注意的是要摸清各種天氣現象發生的物理因素和與之相伴的天氣系統發生和發展的物理過程，掌握季節變化、地理條件的特點，從各種複雜的因素中，看出它們的特殊性和互相約制的關係。防止不夠細緻深入，缺乏重點或主觀片面的傾向。我們今後要認真遵照中央氣象局佈置的總結研究計劃的精神，着重於有系統的典型事例的分析與研究，分析要精細，研究要深刻，弄清各種天氣現象發生的物理過程，對於我們總結經驗是有很大益處的。

（二）儘量利用現有資料，設法改善我們天氣分析的現狀。這次大會的報告與討論中，有不少的事例牽涉到分析問題。正確的分析是做好預報、警報的基本條件。不可否認的，我們在分析中還存在着許多分歧和缺點。有許多預報失敗的重大事故中，往往是我們在分析上出了毛病。我們不應強調我國地形複雜、高空資料不多而不去更進一步地積極改善我們的分析方法。大會報告的文件中，有不少分析精細的例子是值得我們注意的。我們今後要注意正確地使用各地地面記錄，特別是氣壓數值，充分利用高山、高空的觀測記錄，處理高原分析找出適當的方法，弄清東亞鋒面的特性和一些小系統的成长與活動，這是一件細緻、複雜的工作，需要我們大力進行。

（三）繼續加強蘇聯平流動力分析方法的使用與研究。蘇聯的平流動力分析方法已逐漸地在全國範圍內進行試用。在這次大會的報告與討論中，許多代表都提到了使用的效果。過去在試用中，曾出現過兩種偏向：一種是認為平流動力分析方法是建築在一定的假設的基礎上，不適宜於在中國某些地區應用；另一種是將平流動力分析上一些規則，無條件地搬到中國來利用，甚至把所有預報上的困難問題，都寄托在平流動力的分析規則運用上。這兩種偏向在我們某些同志中，現在還或多或少地存在着。我們在這裏引用蘇聯顧問普羅斯嘉柯夫同志在一九五四年中國氣象學會代表大會上的講話（天氣月刊一九五四年十一月號）來說明這個問題。普羅斯嘉柯夫同志說：「如果認為任何一種好的天氣預報方法，不管它是在什麼地方得出來的，其中也包括在蘇聯得出來的，可以很容易地搬到中國來，而且可以得到和發明這個方法的國家中一樣好的效果，那麼這種想法是錯誤的。事實上還是很複雜的。為了新的方法能得到很好的效果，必須使它適用於地區特點，在目前情況下就是要結合中國地區的特點。為此必須進行全面的實驗和研究工作。可能有這種情況發生，即一個方法的應用，對這個地區的條件來說，效果是好的；而用在另一個地區，另一個條件下，則相反。另一個地區所能應用的只

是解決問題的總則，它的原理，而不是具體的分析和預報規則。適用於中國地區的分析預報規則，只有中國的氣象工作者才能創造出來。〕普羅斯嘉柯夫同志在另一節裏又說到：「在中國條件下，學習平流動力分析方法是適宜的。但是要很好地研究和不要忘記那些在研究平流動力分析理論中所採用的，以及作為平流動力分析法本身組成部分的假定和假設。正確的應該是在不同的天氣形勢下，在不同的地區和條件下，在實際工作中，對平流動力分析的規則進行檢驗，對各種平流動力分析規則的正確性進行統計，以便廣泛地只應用那些符合中國條件的東西，是很有益處的。〕普羅斯嘉柯夫同志的話是非常正確的。我們每一個預報員同志，在學平流動力分析法時，都要把這些話牢記着。我們特別要注意的是：着重溫壓場的分析就是平流動力分析方法。只有這樣，才能使我們比較正確地來掌握大氣環流特點和天氣系統發生和發展的物理過程。

（四）着重颱風、雷雨、冰雹的預報工作。在這次大會上，提到雷雨、颱風、冰雹的預報問題的是不多的。而雷雨、颱風、冰雹是時間短、範圍小、危害性特別大的天氣現象，問題是很多的。要弄清這些問題，不能單從天氣圖着眼，要注意當地和附近地區天氣實況的演變。在目前客觀條件不足的情況下，我們應擴大現有的災害性天氣通報網，吸收經建部門和人民團體的有關人員來參加這一工作，儘量幫助我們解決颱風、雷雨、冰雹的預報問題。同時，我們還應注意盡力收集與雷雨、颱風、冰雹有關的資料，進行分析和總結的工作。我們必須消除消極等待的思想。

代表同志們！我們已經進入完成國家發展國民經濟的第一個五年計劃的決定性的年份。事實證明：國家的建設與氣象事業愈來愈不可分離了。中國人民已經離不開氣象。毛主席與黨中央的首長們，非常注意我們的氣象情報與預報，對於我們氣象事業的發展予以極大的注意和支持。我們要認清我們的責任是重大的，我們的任務是光榮的。我們知道：淮北鹽場曾經因為一次暴風雨而使國家遭受了兩千四百億元舊幣的損失。我們也知道：華北缺糧地區如果防霜工作做得好，只要每畝能多收十斤糧食，就可以解決本區的糧食自給問題。所以，及時與準確的災害性天氣預報、警報，無疑義地就是我們支援國家經濟建設的重要工具之一。前面已提到過：全國責任性事故還在不斷地發生。這些事故的發生並不是由於技術水平不高，也不完全是由於疏忽大意。例如：某部隊氣象台，曾有一次只憑天氣圖預報沒有雷雨，外面天空雷雨雲早已上來了，預報員在室內還不知道。又如：東北某氣象台有一次報了雷雨，但是肯定地答覆詢問者說沒有冰雹，結果冰雹下了，不及預防。這樣的例子是很多的。造成這樣事故的主要原因，是由於對國民經濟建設和國防建設服務的認識不足，政治責任心不強，是不能用疏忽大意來逃避造成國家重大損失的責任的。今後責任性事故必須設法杜絕，也完全是可以杜絕的。當然，現在擺在我們面前的主要問題還是在技術方面。我們同意我們大多數同志的技術水平還不高，現在氣象資料還不够多，歷史也不算長，進行總結和研究工作是有一定困難的。但是如果說，我們因此就無法進行總結、研究工作，那顯然就不對了。總結和研究工作是要經過基於實踐的由淺入深的辯證的發展過程，是要經過從感性認識到理性認識的發展過程，是要經過一步一步地由低級向高級的發展過程，才能取得很大的成績。我們不要怕我們的總結和研究成果太膚淺、太片面，對於大氣演變各種過程之間的內部聯系認識不清。在科學研究的實踐中，我們無論如何必須勇往直前，我們不要畏縮，不要認為科學研究是神秘的，是高不可攀的。這次大會中提出的許多文件和報告，儘管其中有的還存在着一些問題，但是從氣象科學總結研究發展的過程來看，在我們現階段上，可以說每一個報告或文件都有它的積極的意義和重要性。因此我們說，大會的收穫是很多的。但是我們決不能就因此自滿起來，認為我們已完成了歷史任務，現在還沒有人能解決我們所不能解決的問題，也決不能有急於求成的想法，認為科學中自有捷徑可登，要做就做大問題，小問題值不得研究，將理論與實際分割開來——這兩種傾向，都是對於我們開展氣象科學研究工作不利的，我們要注意防止。這次大會是在一九五二年第一次全國氣象技術會議的基礎上取得了更大的成績。但是我們的成績還是很初步的，要解決的問題還是很多的。我們希望代表同志們，全體預報員同志們，在現有的成績的基礎上，更進一步地提高災害性天氣分析預告的總結研究，在實際預報、警報工作上，爭取更大的成功。

華南夏季降水的主要因子與雲南暴雨

昆明氣象台

一、關於夏季半年中國南部水汽的

探討

關於夏季半年中國大陸的水汽分佈問題，在我們對一九五四年五月至十月逐日的850毫巴、700毫巴等壓面的等比濕線進行分析之後，有了一些初步體會。現分述如下。

(一) 分析方法

在分析700毫巴等壓面圖的等比濕線時，除了使用國內外的探空紀錄外，還選用了德欽、巴塘、九龍、峨嵋山、甘孜、昌都、松潘、烏鞘

嶺、舊城……等高山站，將其露點溫度稍加訂正後和探空紀錄一同考慮使用；在分析850毫巴等壓面圖上的等比濕線時，還選用了騰衝、臨滄、玉溪、盤縣、西昌、茂縣、畢節、蘭州、酒泉、武威……等站，將其露點溫度和探空紀錄一同考慮使用。由於這些測站都非常接近700毫巴等壓面或850毫巴等壓面，我們覺得這些測站的紀錄是有代表性的^{*}；而且，在150次溫度場的分析中，這樣分析的結果也是合理的——系統是連續的，變化是規律的，與探空紀錄是沒有矛盾的。

在繪製700毫巴及850毫巴等壓面圖的等比濕線的時候，我們採用了以下的換算表。

比較濕度	16	14	12	10	8	6	4	2	克/千克
850毫巴露點溫度	19	17	14	11	8	4	-2	-10	°C
700毫巴露點溫度	16	14	12	9	6	1	-4	-12	°C

這就是說，我們畫的是700毫巴圖上的14°C，6°C……等露點線，而在這些等值線的末端卻分別註以14克/千克，8克/千克的等比濕線的單位。

(二) 中國南部（我們只分析了黃河以南的地區）水汽的主要來源——印度洋的孟加拉灣地區

在我們分析的150張比濕圖中，騰衝、保山、麗江、九龍、巴塘、峨嵋山一帶，經常地是一個濕舌所控制。由於：

1. 這一濕舌的向東，向東北，向東南伸展變化是很規律的；

2. 這一濕舌的強弱變化和孟加拉灣的系統變化有着密切的關係；

3. 當來自東京灣的東南氣流控制雲、貴地區

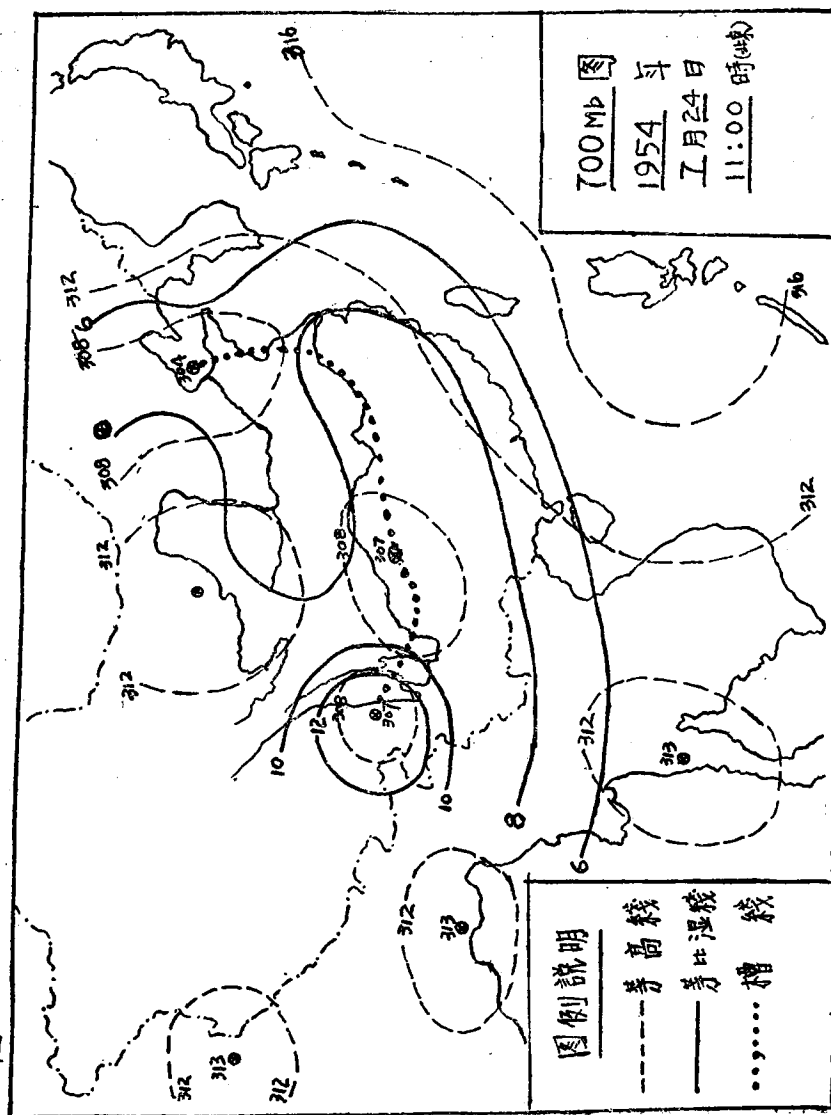
時，靠近東京灣的地區並無濕舌出現；恰恰相反，在南海和東京灣地區反而要比長江流域、四川盆地，特別是雲南西部和西康南部要乾得多。因此，從孟加拉灣到雲南西部和西康東南部經常性的濕舌，顯然表示中國南部的水汽主要來源是來自印度洋的孟加拉灣。

(三) 濕舌的活動規律

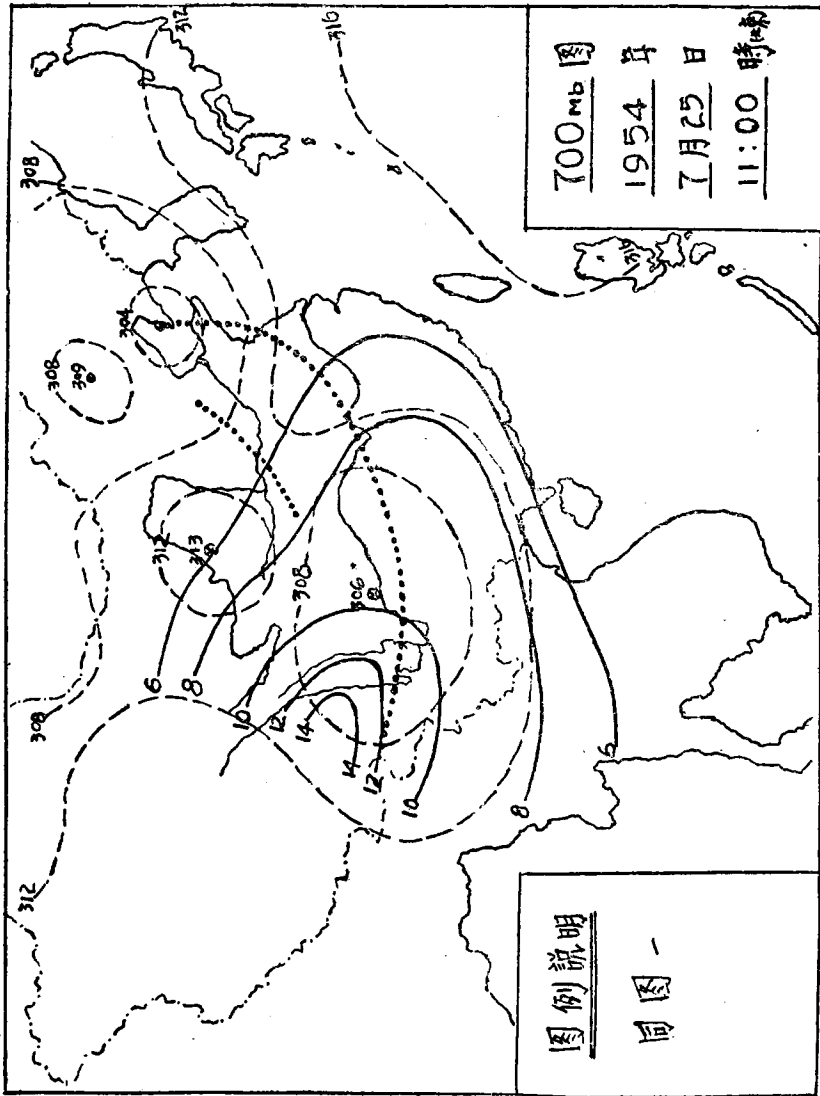
1. 濕舌軸向與700毫巴和850毫巴等壓面圖上的槽線或切變線的位置有着密切的關係。如濕舌軸向是東西向，則槽線或切變線的位置往往也是東西向；如槽線或切變線位置轉為東東北到西西南向，濕舌軸向也隨之轉為東東北到西西南向。根據我們的初步統計，有90%以上的濕舌軸向的活動規律是如此的。附圖1、2、3就是這樣的一個例子。

^{*}地面上的露點溫度受地理環境和日變化的影響很大，它和自由大氣中的露點溫度的代表性是不同的。

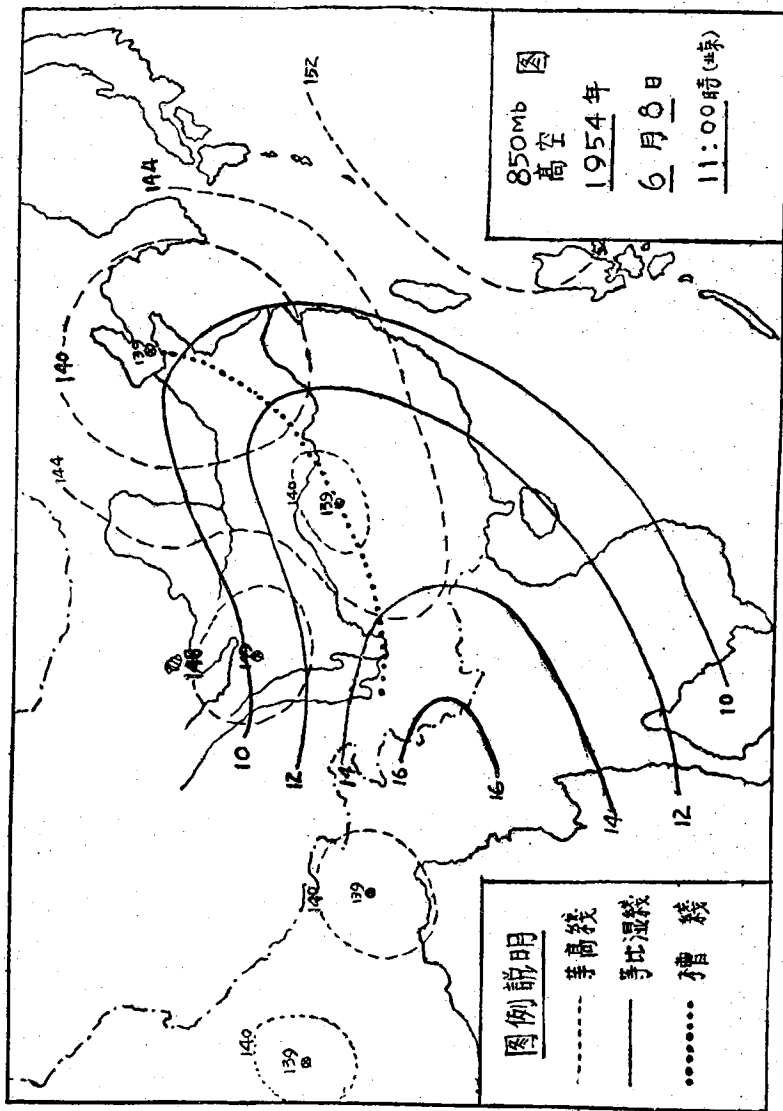
图一



圖二



图二

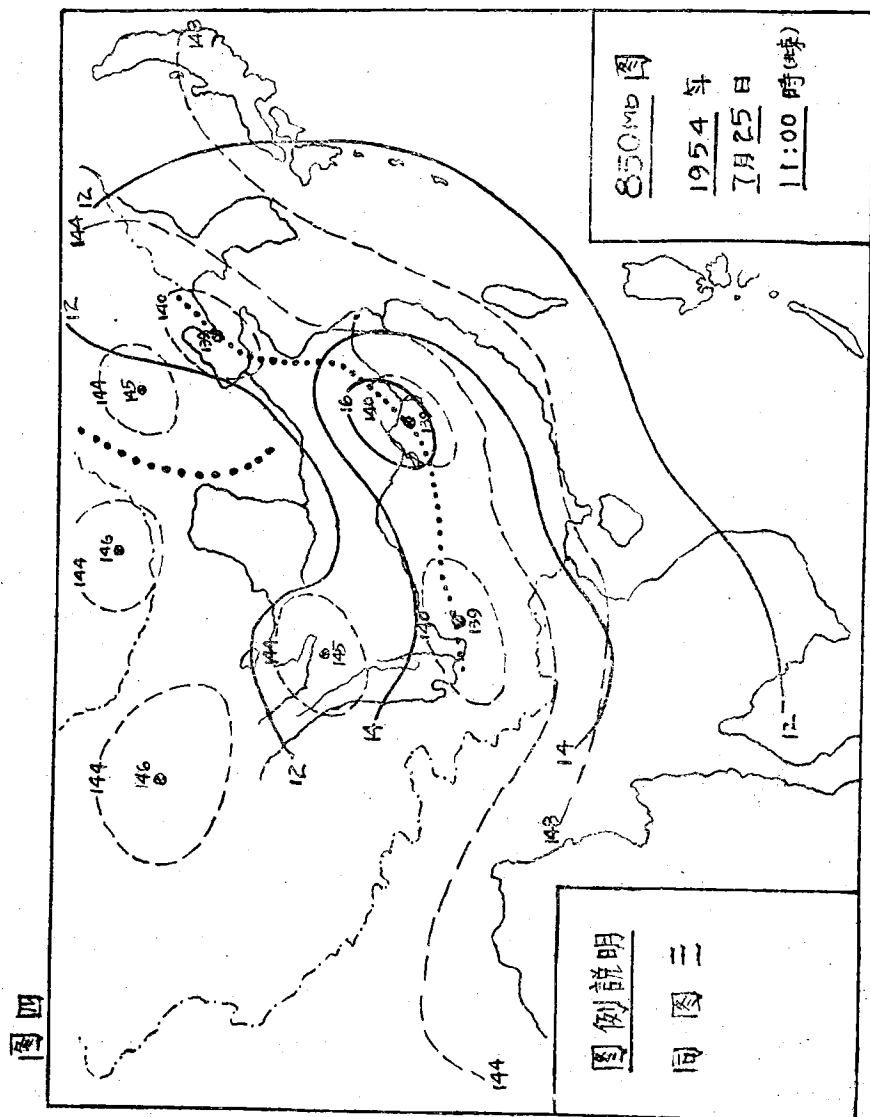


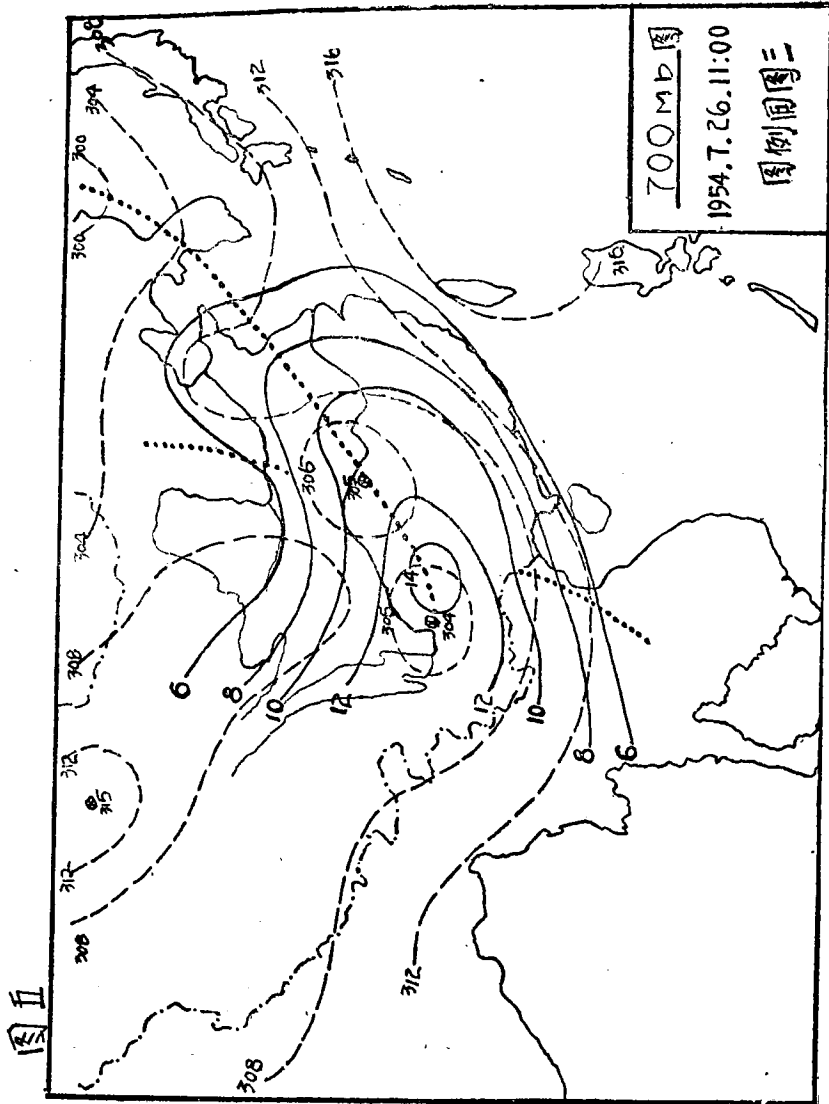
2. 最大水汽中心與低渦移動的方向大體是一致的。由於孟加拉灣北端、雲南西北部和西康東南部經常是低渦產生的地區，所以這一帶常常保持着一個最大水汽的中心。當低渦沿東西向或東

東北——西西南的切變線東移時，最大水汽中心亦隨之而東移。根據初步統計，有80%以上的最大水汽中心的活動規律是如此的。這一結論與中央台的總結意見是一致的。（見圖4和圖1。）

3. 最大水汽中心的增强、减弱、生成、消失
与低涡的增强、减弱、生成、消失有着正的关

系，两者的移动方向是一致的，有时甚至是重合的（图1、2、5）。



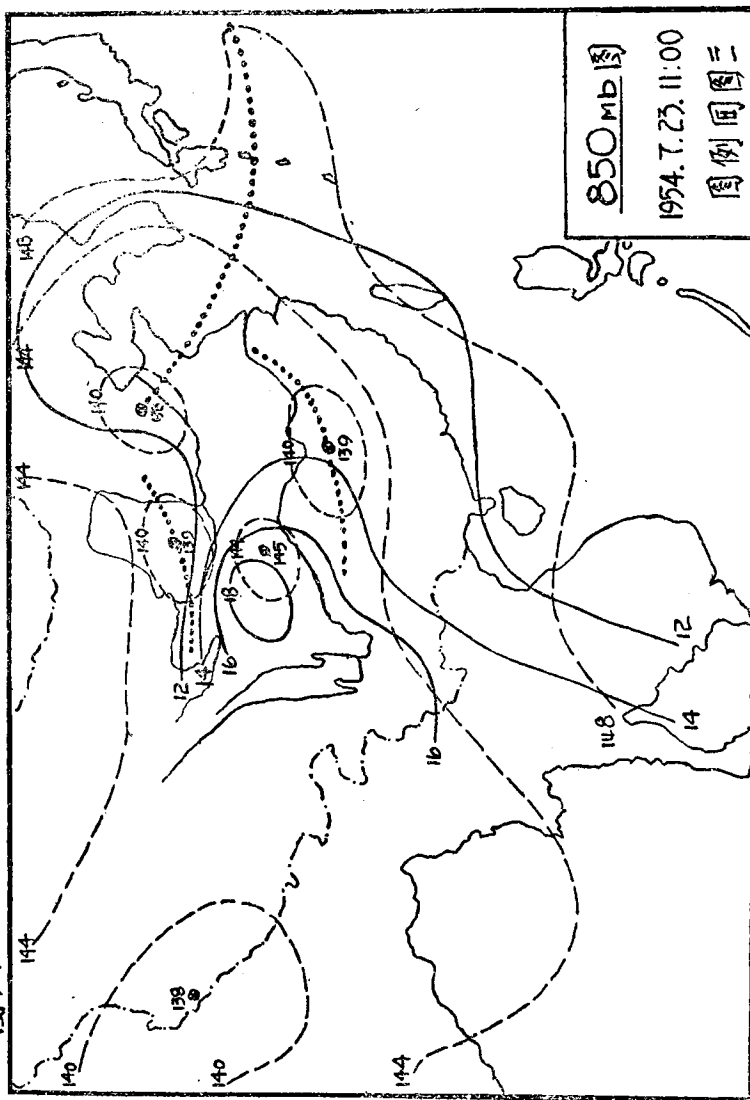


(四) 孟加拉灣低壓或低槽的存在與否與西南區的水汽多寡及其分佈型式的關係

當孟加拉灣有低壓或低槽存在時，這時，就很明顯地有一個較強的濕舌從孟加拉灣的東北角伸向西南區；如孟加拉灣沒有低壓存在，相反的是被高壓或高壓脊所控制，這時，就只有一個較弱的濕舌伸向西南地區了。

應該指出，在夏季半年中孟加拉灣是一個平均低壓區，因此雲南西部、西北部，西康東南部就成為一個平均最大水汽中心了。我們還看出當孟加拉灣低渦中心在海面上時，西南區的水汽量較多，當孟加拉灣的低渦在大陸上時，則西南區的水汽較少（見圖 6、7、8，並見圖 4）。

图六



图七

