

通 訊

北京大學五四科學討論會氣象分會討論會\*

謝義炳 陳文琦

北京大學響應領導的號召，展開科學研究工作，本年五四校慶前後，舉行了全校科學討論會。檢查科學研究成果，並听取校內、外專家的意見與批評，目的在於促進科學研究的風氣，與明確科學研究的目標與方向。藉此提高教師水平及教學質量，並希望在最近的將來擔負起高等學校教育工作者所應當分擔的發展全國科學的責任。

氣象分會舉行了兩次討論會，到會校外來賓及校內同志，共約一百六十人，氣象專業教師宣讀了六篇報告，由於科學研究工作進行時間不久，所宣讀的報告，並不是完全成熟的，校內、外專家提出了基本正確的意見與批評，現在作者們正根據各方面的意見，修正缺點，並作進一步的研究，全文將在適當的刊物發表。

李憲之同志的“颱風生成的綜合學說”報告，總結並批判了已有的對流學說，反流學說，鋒面學說，三叉點（三種氣團相遇）學說，信風逆溫層破壞學說，並提出自己的綜合學說，認為潮濕不穩定，適當的渦度，准靜止情況與足夠強的外力綜合起來是颱風形成的條件，可以近似的解釋颱風的形成。李憲之同志強調從高緯度侵入冷氣流的外力作用，並提出島嶼是促進颱風生成的條件。討論中，趙九章同志認為動力不穩定度也應當加以考慮，蘇聯專家阿基莫維奇教授及顧震潮同志認為地面氣壓變化和造成這變化的高空天氣條件是最（難於解釋）主要的問題。仇永炎同志認為颱風眼的生成，應予重視。葉篤正，顧震潮及楊鑑初同志對於島嶼的作用也提出了一些不完全相同的看法，此外還有許多同志指出各高度的溫度與氣流的分佈也應當加以注意。

嚴開偉與張靄琛同志的“腸衣對於相對濕度的反應特性”報告，介紹了企圖利用腸衣以代替毛髮，用作無線電探空儀的濕度元件的一系列實驗結果得出在溫度高於 $-10^{\circ}\text{C}$ 時：

- (1) 腸衣長度隨濕度的改變，適合給呂沙克函數關係，與毛髮類似。
- (2) 後延係數隨風速增加而減少，隨溫度的減低及腸衣的寬度增加而增加，但各種情況下，後延係數均小於毛髮數倍。溫度低於 $-10^{\circ}\text{C}$ 時，限於實驗室設備，未能試

\* 1955年6月21日收到。

驗，但根據用於無線電探空儀實際探空試驗的結果，在 $-55^{\circ}\text{C}$ 及200毫巴低温低压下，仍能對相對濕度作迅速反應。

報告中並比較了各種濕度元件，指出腸衣元件：

- (1) 在低温情況下較毛髮元件優越。
- (2) 堅韌程度不如英式濕度元件，但低温情況下，後延係數較小。
- (3) 後延係數接近美式濕度片，惟較易於檢定，穩定性也較大。
- (4) 後延係數較德式螺旋毛髮大，惟温度高於 $-20^{\circ}\text{C}$ 時，可以接近德式，低於 $-20^{\circ}\text{C}$ 時，情況不明。

校外來賓對本報告的發言較多，大多數同志如趙九章，葉篤正同志等表示滿意，並提出了進一步改良的意見，如顧震潮同志建議腸衣還可以更薄些，當能進一步增加反應速度，中央台觀測科同志認為低温情況，濕度控制困難，希望能介紹並交流實驗方法。同時並根據自己實驗結果，提出對於毛髮是否遵守給呂沙克定律的懷疑。

趙柏林同志的“高空能見度與垂直能見度”的報告，首先指出其與地平遠程能見度的不同，及其在航空方面的特殊意義，後介紹利用對測風氣球及雷達氣球的觀測，以計算大氣削弱係數，從而計算高空能見度與垂直能見度的方法，修正了Duntley關於自然光強是常數及大氣散射的異方性與分子大氣一樣的假定，並舉出實際觀測與計算的實例。

討論時嚴開偉同志提出了散射的對稱性問題。趙柏林同志補充了解釋，顧震潮同志提出希望計算向下的垂直能見度，趙九章同志認為物理氣象的工作很少，在中國這方面極待展開。

葉篤正，楊大昇同志的“大氣角動量的年變化和輸送機構”報告，計算了北緯 $30^{\circ}$ 以北，長期平均角動量的季節變化，因而算出北緯 $30^{\circ}$ 以北七月到一月山脈與地面摩擦總消耗為 $4.5 \times 10^{33}$  c. g. s. 單位。同時指出，自夏至冬與自冬至夏大氣變化過程的不對稱性。此外還討論了東西風交界面上角動量的傳遞，由此進而指出角動量的輸送主要是發生於伸進到低緯度的低槽帶。

討論時，顧震潮與仇永炎同志指出，計算出來的結果合乎大氣情況，但這並不就等於大氣過程就是這種因素的作用，顧震潮同志並指出大氣中的加熱過程是不可逆的，因而自夏至冬與自冬至夏大氣變化過程也不可能是對稱的。李憲之同志認為東西風交界面隨時間變化很複雜，難以作平均的計算。

謝義炳與仇永炎同志的“夏季降水天氣範式(一)”報告，是關於中國夏季降水間

題研究的初步結果，說明了分析的方法，及因紀錄限制所受的困難。根據所謂“切變線”所產生的危險性暴雨天氣的實例分析，對廣泛運用切變線名詞進行了批判。對於中國夏季鋒面的結構提出了初步意見，並說明濕位溫線運用於剖面分析對於降水天氣結構可能有重大作用。根據日本一日兩次的剖面分析，說明日夜影響對於天氣結構上僅在最下層有明顯的影響。報告中還討論了印度季風降水結構與中國暴雨天氣結構的異同，最後，並談到了今後將進行的工作，如根據本年將到來的雨季紀錄，計算垂直運動與降水量等。

討論時嚴開偉同志首先指出高空流場對於連續性降水的重要性，顧震潮同志同意切變線名詞有亂用的現象，贊成加以明確，指出需要聯繫各高度上高空溫壓場構造來討論，並指出因為中國紀錄較稀，希望更進一步較細緻的分析研究，還提出了在比較印度季風情況時應當注意印度學者 Desai 及 Ramanathan 的較早的工作。李憲之同志認為對於所討論的現象，解釋不夠。楊鑑初同志同意所舉出的實例是鋒不是切變線，惟提出作者所討論的年代是否反常而鋒面特別清楚的疑問，同時希望注意預報方面的問題，並指出印度季風情況的濕位溫線值可能要高一些。蘇聯專家阿基莫維奇同志認為要多分析例子，以求普遍性，也同意要計算垂直運動與降水量。

仇永炎同志的“冬季東經 140° 溫度場與流場的年際變化”報告，是介紹 1951—54 年 1 月沿東經 140° 剖面上的流場與溫度場的年際變化，範圍是北緯 15—60°。結果得出極地空氣對流層頂在 300 毫巴上下，熱帶空氣對流層頂在 100 毫巴上下，平均鉛直溫度遞減率極地空氣是 3.3—4.0°C/千米，熱帶空氣是 6.0°C/千米，最大水平溫度梯度在北緯 30—45° 之間，最大風速達 78 米/秒，比西經 80° 平均剖面圖上的最大風速 50 米/秒為大，最大中心在北緯 30°，200 毫巴面附近，比西經 80° 剖面圖上最大中心（在北緯 35°）偏南。

對流層頂及最強風速的值的年際變化很小，變化與中國降水關係不明顯，與西太平洋颱風次數似有負的關係。

討論時，葉篤正，顧震潮，楊鑑初，阿基莫維奇專家等，都指出與颱風的關係，恐帶有偶然性，楊鑑初同志還指出四年紀錄不足以談年際變化。

總的情況是由於研究工作展開不久，所得結果是不夠全面的，結論也沒有能肯定，尚有待於繼續深入研究。又報告準備時間也不充足，不能正確的介紹結果。由來賓的發言，所得啓發與鼓勵很多，因時間限制，在來賓發言後，不能展開辯論，是這次討論會的缺點。