

中國夏季風暴之路徑與其雨量之分佈

盧 鋈 許鑑明

THE RAINFALL DISTRIBUTION OF THE SUMMER
CYCLONES OF EASTERN CHINA (AN ABSTRACT)

By A. Lu & C. M. Hsu.

Before the Mai-U or the plume rain season, the cyclones of Eastern China mostly travel far south of the Yangtze river in a direction from SW to NE. The distribution of rainfall is very even on both sides of the track. During the Mai-U period, the tracks of the cyclones move slightly northwards, but still keep to the south of the Yangtze. In this case the distribution of rainfall is asymmetrical and the rainfall belts are usually situated in the left hand quarters of the cyclones, or in the northern side of the tracks. This uneven distribution of rainfall is very striking as compared with that of the cyclones before the Mai-U period. The rainfall belt is about 300 km in width.

The cyclones of North China are mostly rainless, except when they come near to the sea coast. But in their journey eastwards, after having travelled vast expanse of the Yellow Sea, they always cause heavy rain in Korea and the amount is even comparable with that of the cyclones of the Yangtze Valley. The rainfall belt is sometimes situated to the south and sometimes to the north of the track.

The distribution of rainfall in relation to typhoon tracks is very irregular, but the amount within the belt all exceeds 50mm. It increases from inland towards the sea until the coastal margin is reached where the amount decreases again. Heavy rainfall is limited to a narrow belt near to the coast only. In most cases the rainfall is more plentiful in the regions where the typhoons come ashore and also where they are filling up.

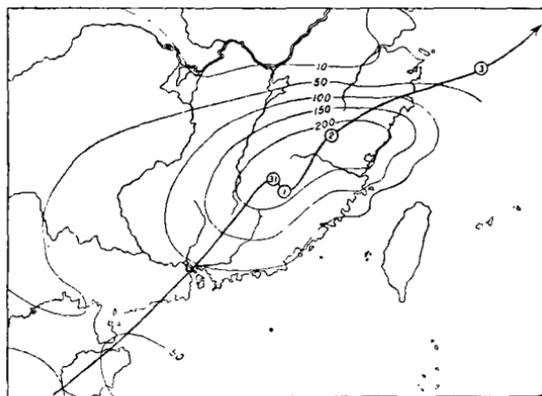
作者爲明瞭中國溫帶風暴及颱風雨量分佈之情形及其與路徑之關係，特取民國二十四年夏季（六月至八月）經過中國本部之溫帶風暴及登陸之颱風，逐一分別檢討。先作各日上午六時之風暴路徑圖，然

後再以經過期間各地之雨量附於其上，並繪製等雨綫，以明大勢。因所依據之雨量紀錄，僅有每日總數，如遇二風暴相繼而至之時，則于材料之處理即感困難。如強為分別，定其去取，難免有失真之虞。惟有以其勢力控制全陸期間之雨量為準似尚較妥善。此種方法，雖於風暴發生初期及離陸時期之雨量，業經略去。然以為量無多，對於等雨綫，尚不至有若何影響。苟在同時期內，有二風暴經過，則一併繪入，由雨量集中區域距路徑之遠近，以決定其所屬。

由以上方法檢討之結果，發現各種風暴，其路徑與雨量分佈之關係頗不相同。據雨量之分佈，大致可分為長江流域霉季前南方風暴，長江流域霉季風暴，華北風暴及登陸颶風等四類：

長江流域霉季前中國南部之風暴

1. 五月三十日至六月三日之風暴 此次風暴三十日初發現於東京

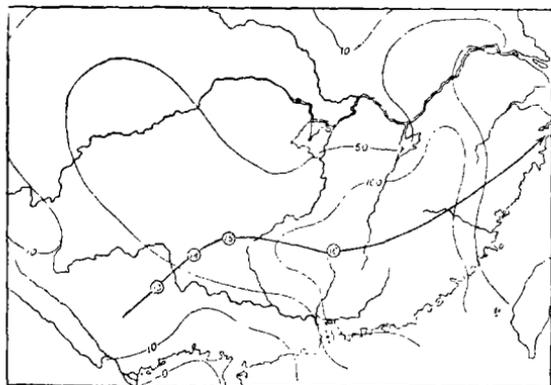


五月卅日至六月三日之雨量分佈

灣內，向東北進行，三十一日至江西南部與福州之間，速率約55.0 km/hr，移動殊速。此後速率銳減，停滯於福建之西。三十一日折東南，每小時僅行3.3km，一日復東北進至浙閩之間，速率稍增，約為

12.5km/hr，二日以後急行入東海，速率增至26.3km/hr，五月三十日至六月三日雨量之分佈，長江以南，雲貴高原以東，均在50耗以上，而江西東南部與福建西北部尤多，均在150耗以上。此雨量豐沛之區域適跨風暴路徑之南北而為所分割，南北兩半至為對稱。雨量之所以集中此間一帶之原因，顯係由于風暴運行速率銳減停滯不進所致。至風暴進行速率之所以銳減，似以地形複雜為其主因。

2. 六月十三日至十七日之風暴 此風暴發源于廣西西部，十三日在鬱江上流，自此向東北進，行動滯緩，十三日至十四日速率不過 6.7 km/hr，十五日在柳江上流折而東，十六日至湘贛粵三省交界之處速率約 12.5 km/hr，

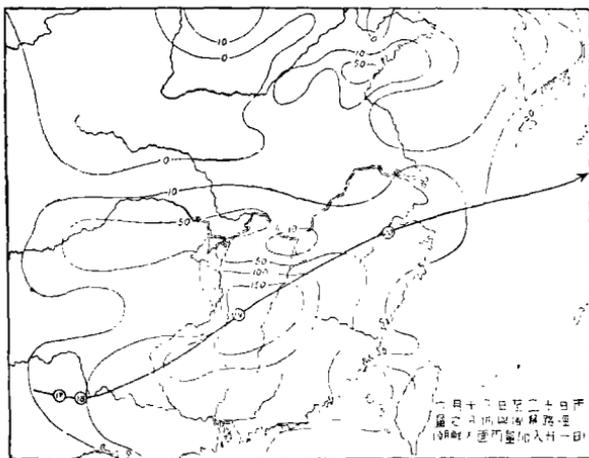


六月十三日至十七日之雨量分佈

處速率約 12.5 km/hr，十六日以後急行入東海。本次風暴路徑兩旁雨量之分佈雖不如前次之勻稱，然尚無偏向一邊之現象。長江與珠江之間，大致均在 50 耗以上。福建西部，江西南部與廣東東部均在 100

耗以上。長江三角洲及東海濱一帶多在 30 耗以下，此種雨量稀少之原因，常係由于十六日風暴過境時速率過大所致。惟湘北部雨量較稀少，則頗費解。

3. 六月十七日至二十日之風暴 十七日風暴徜徉於鬱江上流，十八日東北走，行動加速，止於吉安衡陽之間。二十日至杭州附近由此



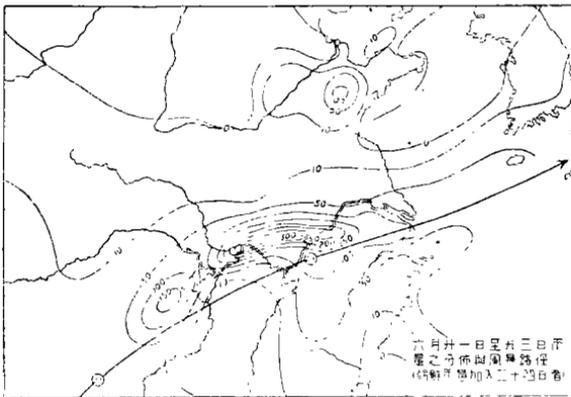
六月十七日至二十日之雨量分佈

入海。十八，十九兩日速率均約 30.4 km/hr，二十日增至 40.8 km/hr。雨量之分佈最不規則，依風暴路徑觀之，南北大致尚屬平均。雨量集中於湖南東南部江西南部，計達 150 耗左

右。長江以南，均在10耗以上。惟江西北部及雲貴高原特少，尚不及此數。九江僅有兩跡，昆明不過8.3耗。湖南西部及東北部較之東南部亦遠遜，而湖北南部與川湘交界之處又復增加。岳州為19.6耗，常德27.5，衡陽47.7，長沙則為144.2，此乃由於接近風暴路徑之故。但漢口津市較之岳州常德離中心尤遠，然雨量反均在70-80之間。此種分佈，殊屬費解。長江以北雨澤甚稀，然泰山南麓，雨水又增至50耗左右，此當係受地形之影響，可無疑義。

長江流域夏季中之風暴

1. 六月十九日至二十三日之風暴 關於此次風暴，作者已曾為文

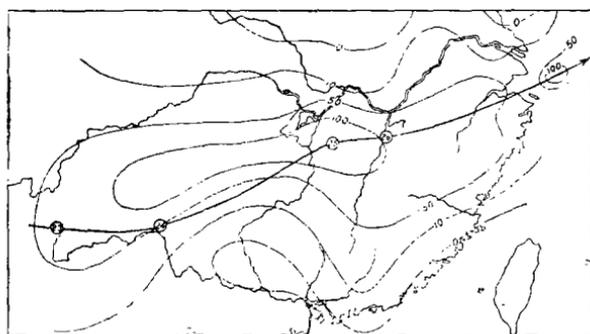


載於氣象雜誌第四期。惟當時以所得之雨量材料不多，未能詳加討論。十九日風暴發現於印度支那紅河下流，向東北進行，止於南甯附近。二十日改西北走。二十一復向東北進行。

此數日間進行滯緩，平均速率約9.6 km/hr，二十二日由柳江上游，仍向東北進，速率增至43.8km/hr，二十三日由安慶附近經長江下流入海。此次之前後均有風暴，雨量僅取廿一日至二十三日期間之總數。南甯柳州等地，十九日至二十日之傾盆大雨，雖亦屬此風暴，則不包括在內。念一日至念三日雨量之分布，西南雨澤甚稀，乃因風暴雨業已過境之故，此次雨量之分佈，就二十一日至二十三日雨量分佈圖觀之，顯然集中於風暴左方，與前述三者迥異。長江中流湖南西南部，湖北全省及安徽中部均100耗以上。漢口且至339.0耗。而路徑之南，則多不及50耗。常德148.5，長沙3.4；漢口339.0九江僅29.0；

上海107.0，大戩山僅18.3。以上諸地，相距甚近，而差異竟有如斯之鉅者，蓋以一在路徑之北，一在路徑之南。多雨帶狹而且長，約在路徑之北250—300公里以內。北至淮河流域已降至10—20耗左右。惟山東西部以泰山關係，雨量亦稱豐沛，沂水達101.4耗。

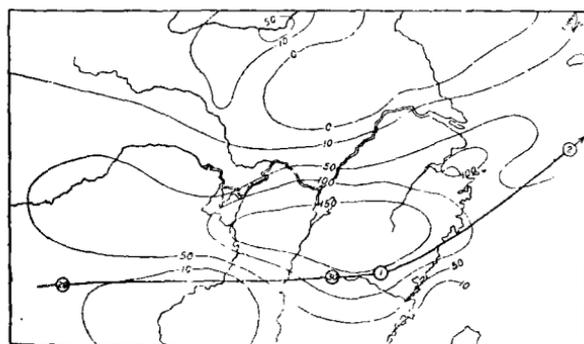
2. 六月二十三日至二十七日之風暴 二十三日初既於昆明附近，



六月二十四至廿七日之雨量分佈

向東北走，速率為16.7km/hr。二十四日至柳江上源，改向北，速率增至31.7km/hr。二十五日至長沙附近速率後減小為8.8 km/hr，方向亦轉為東東北。二十六日由鄱陽湖南急行入海。二十四日至二十七日雨量分佈集中區域有二：一在長江流域南部，一在杭州灣口，東延而至日本對馬海峽。二者皆在路徑之北。第一區以湖南中部為最多，在100耗以上。多雨帶(50耗以上)亦頗狹長，寬度不過200—300公里。10耗之等雨綫大致沿長江作西東走向，江以北均在10耗以下。路徑之南，雨量亦稀，華南多不及10耗。

向東北走，速率為16.7km/hr。二十四日至柳江上源，改向北，速率增至31.7km/hr。二十五日至長沙附近速率後減小為8.8 km/hr，方向亦轉

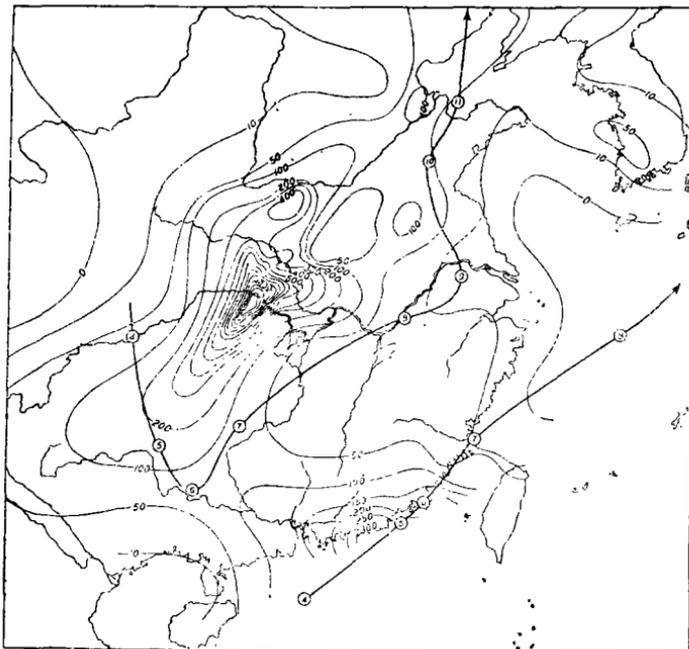


六月廿九日至七月三日雨量分佈

3. 六月二十九至七月三日之風暴 二十九日風暴初現於貴陽附近，向東移進，速率為42.5km/hr，三十日至閩江上流，改向東北東，速率大

減，速率降至7.1 公里。一日仍在福建北部，改向東北而入於東海，速率增至36.2km/hr，六月二十九日至七月三日雨量之分佈，多雨區仍為一狹長之帶狀，在路徑之北，寬度約在400 公里左右。長江以南五嶺以北，雨量均在50耗以上。而尤以湖南東北部浙江南部福建北部為最多，均在100 耗以上，而此雨量最豐沛之地帶，亦即風暴速率突減停滯之所也。

4.七月四日至十二日之風暴 此次風暴範圍之廣，勢力之強，為其之長，雨澤之盛，均為近年來所稀見。二十四年夏季長江流域之雨災，幾為其一手造成。四日初現於四川重慶附近，向南東南進，速率為15.4km/hr，五日至廣西貴州之間，速率稍減，約為9.2km/hr，六日至柳州之南折而東北走，速率為13.3km/hr，七日經澧水上流而至



七月四日至十日之雨量分佈

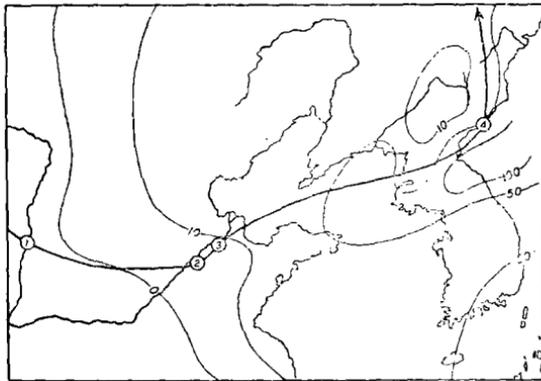
安慶附近速率增至24.2，八日復減為12.1，九日至太湖附近，改向北西北，速率為19.6，十日由沂水上源轉向北東北。十一日過渤海，十二日至東省三與蒙古

之間，而漸消滅。其路徑大改成一口形，路徑以北，八百公里以內，大致均在50耗以上。而湖南西北部，湖北西部及河南之西部，以適在

口形之中，雨澤之多，令人驚詫。湖北西南山地區域，此數日間，雨量總數，甚至超出1000耗，與年總量之準平均相彷彿。揆其原因，當不外路徑異常，行動滯緩。而此次風暴發育之特盛，尤為主要原因。由印度支那之高空風向風速觀之，此時各地高空均為一致之南風或西南風，而三日至四日間風速之大尤堪注目。和房(Tourane)在1500公尺之處，西南風即達每秒二十五公尺以上之速率。而同時中國各地東風亦強而甚穩定，此二種氣流之勢愈強，則所產生之風暴當亦愈盛，而降雨亦愈形豐沛矣。在此期間，尚有另一風暴掠南海濱而走向東北，自天氣圖觀之，此似為一副低壓，四日出現于香港東南，在東經113.5°，北緯20.5°之間，向東北進，五六兩日停滯于廣東海岸之東部，至八日而消滅東海中。廣東東部及福建南部，雨量均100耗以上，遮浪角且達325.3耗，汕頭亦至256.2耗。

華北之風暴

1. 六月一日至五日之風暴 一日始出現以晉陝之間。二日至濟南

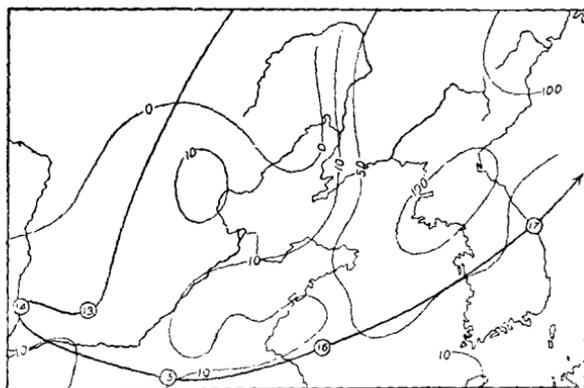


六月一日至四日雨量分佈

附近，停滯于黃河下游。三日速率大增。四日至城津附近折向北而至東三省。一日至二日沿途均無甚雨澤，至山東半島而始豐沛。成山頭，瑯琊島約在40—50耗之間，抵朝鮮北部而大盛，元山計為109.8

耗。雨區大至在路徑之南，即偏向右方是也。

2. 六月十二日至十七日之風暴 十二日風暴自黑龍江省之南向西南走。十三日至山西南部，速率減緩，改向正西。十四日折而東南走。十五日至江蘇北部與河南之間，東北走渡黃海而至朝鮮之江陵附近，與長江流域東北走之風暴相合併，過日本海而至北海道之南。

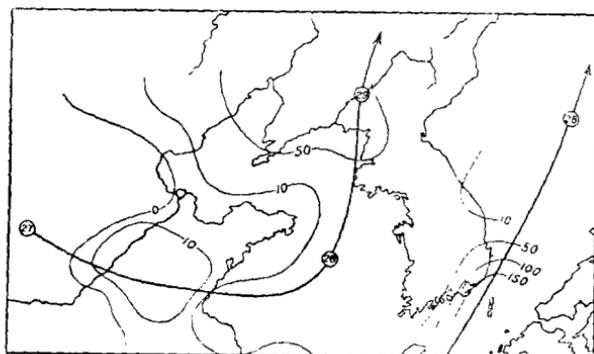


六月十三日至十七日之雨量分佈

此風暴初期雨澤亦稀，至山東半島而始盛，威海衛或山頭瓊瑯島雨量均在80—90耗左右，朝鮮北部雨澤尤豐，平壤元山均在100耗以上，雨區在路徑之北。

3. 六月二十七日至二十九日之風暴 二十七日由太原之南東走入海，二十八日改向北東北，二十九日至鴨綠江中流。沿途雨澤均稀，泰山山地區域亦僅在1—35耗之間，然朝鮮灣沿岸適當其登陸之衝，雨澤始顯有增加。新義州計99.7，平壤亦達52.5耗，沿路徑雨澤較豐，無顯著之偏向。

4. 七月十二日至十五日之風暴 此一風暴與其他華北風暴稍異。



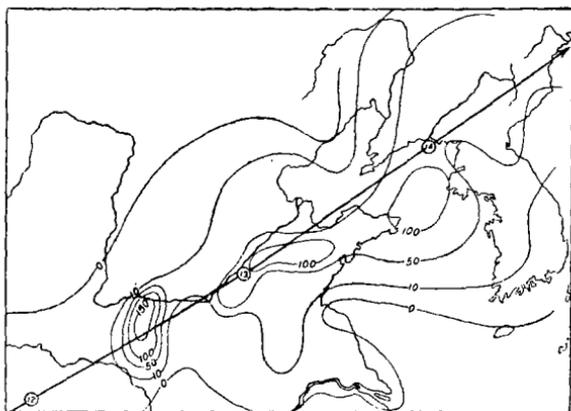
六月念七日至念九日之雨量分佈

其發源地乃在長江上流。十二日自蕪縣之北東北走。十三日至山東東部渡渤海而至朝鮮灣。十四日過朝鮮北部入日本海。沿途雨量尚稱豐沛。雨量在山東半島為最

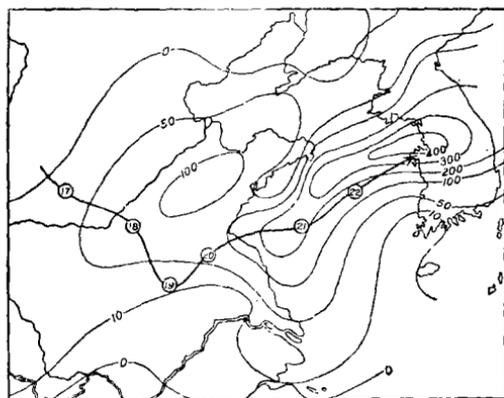
多，大致均在100耗以上，朝鮮北部大致在50—100耗之間，雨區偏向路徑之南。

5. 七月十七日至二十二日之風暴 十七日初現于山西南部，向東

南走，十九日至安徽北部折而東北走。二十日經江蘇北部下黃海，二十一日在黃海中，二十二日過朝鮮中部而向東北去。進行速率各日均甚滯緩，平均約為 10.8 km/hr。沿途雨澤頗豐，河南北部，山東



六月十二日至十四日之雨量分佈



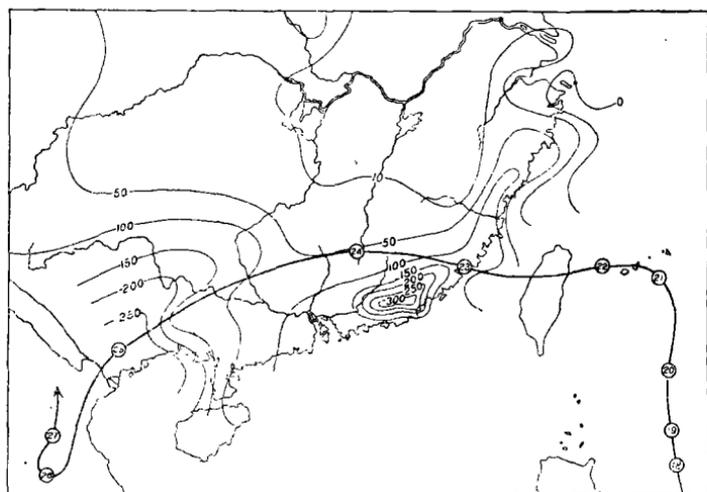
七月十七日至二十三日之雨量分佈

與江蘇東部及朝鮮一帶均在 50 耗以上。黃海中及朝鮮中部均超過 200 耗，仁川京城當其登陸之衝，雨量達 400 耗左右。雨量之豐沛，較之長江流域夏季中之風暴，亦無遜色。雨區對路徑而言，有偏北之傾向，惟路徑之南，雨量

亦頗可觀。

登陸之颱風

1. 七月十七日至二十七日之颱風 十七日至二十一日颱風自東經 126°，北緯 14° 附近，向北西北走，繼轉正北，平均速率為 11.3 km/hr。二十一日折而西過石垣島，速率為 8.8 km/hr，二十二日過台灣，進行速率增至 20.0 km/hr。二十三日在廈門附近登陸，改向西北西，速率稍減 (16.7 km/hr)。二十四日抵贛江上游，改向西南，速率增至 34.6 km/hr。二十五日以後，停滯于安南北部漸趨消滅。

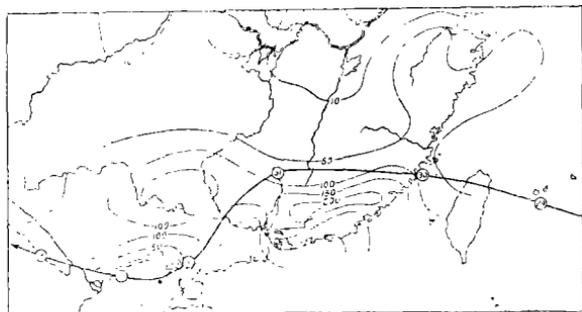


七月廿一日至廿九日之雨量分佈

由二十一日至二十九日之雨量分佈觀之，雨量乃自內陸向沿海遞增，至島嶼則又有減少之趨勢。珠江流域及福建東部，雨量均在50耗以上。沿海一帶，尤稱豐沛，多超過100耗，雨量集中區域有二：一在廣東東部汕頭多至301.3耗；一在廣西西南部，龍州達276.9耗。第一區適在颶風登陸地南，進行速率較緩。第二區隣近颶風消滅之地，颶風在此間一帶停留之時日甚久，其多雨之原因，均甚易明。惟廣東廣西交界之區，及海南島東部，雨量顯然較其隣近區為少，則較費解耳。

2. 七月二十七日至八月三日之颶風 此次颶風與前者路徑彷彿，即在福建登陸而折向西南消滅于安南北部者也。二十七日自東經 138°

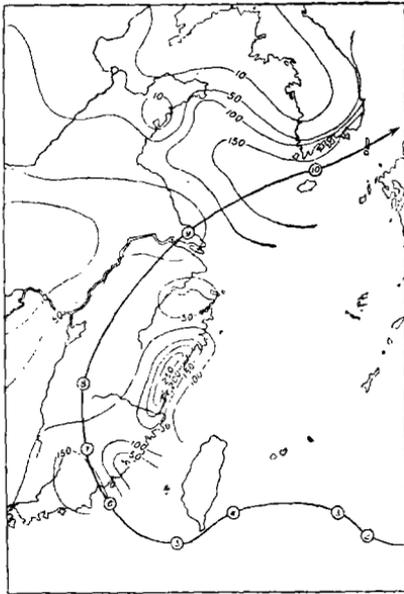
北緯 17° 西北走。二十九日掠石垣島南，過台灣北部，三十日于福州廈門間登陸改向西。三十一日至北江上源折而西南。一日至北海廣州灣之間，



七月廿九日即八月三日雨量分佈

進行速率稍減，改向西西南，渡東京灣。二日至海防附近復登陸。七月二十九日至八月三日雨量之分佈與前頗相似。華南一帶，均在50耗以上。雨量集中區域有二：一在廣東東部及福建南部，各地皆超出150耗，惟沿海稍低。一在廣西境內，此區又分爲二：西江以北爲一多雨地帶，柳州計159.0耗，西江以南東京灣沿岸雨量亦頗豐沛，北海達215.7耗，廣東西南部及海南島仍爲雨量稀少之區域。

3. 八月一日至十二日之颶風 一日自東經131°北緯21°西進。六



八月四日至十四日之雨量分佈

日於汕頭附近登陸改向北西北。七日又轉正北，八日自江西南城附近折北東北，速率大增。九日由長江口入海，十日過對馬海峽而至日本。雨量之分佈，大致沿路徑一帶雨量均在50耗以上。雨量集中區有二：一在廣東東部，達150耗以上，汕頭179.6耗，石碑山183.4耗。此區適當颶風登陸之衝。一在浙江南部與福建北部，温州297.3耗，福州213.9耗。至廣西柳州之多雨，依天氣圖觀之，恐非出于同源。廈門及附近島嶼與杭州灣二處，雨量雖尚在50耗左右，然較之隣近區域顯較稀少。颶風過對馬海峽時，以途經黃海，降雨亦頗不少，朝鮮

南岸如釜山濟州島等處均在150耗以上。

結 語

1. 中國長江流域霪雨之前，風暴多從南方經過（約在華南與華中之交界處）。此種風暴，以路徑言，雨量之分佈較爲勻稱，大抵集中于路徑所經之地帶，並無偏左或偏右之現象。

2. 長江流域霪雨期中之風暴，多從長江之南經過，風暴路徑有自南向北移隨太陽而移動之趨勢。兩區概在路徑之北，換言之，即偏于路徑左方，其分配至不勻稱，此二種風暴，依雨量分佈觀之，結構似頗有歧異，一較對稱，一較不對稱。由時期而論，似與暖氣團勢力之強弱有關。雨量集中區域大致在路徑之三百公里左右。

3. 華北之風暴其兩區之於路徑，偏左偏右無定，而秉性乾燥，非至入海之處，得有水氣之供給，大致均無甚雨澤。其過黃海至朝鮮後，性質大變，所致之雨，每甚豐沛，甚至足與長江流域之風暴相比擬，此三種風暴在進行之速率上，有一共同之特點，即入海時速率加增是也。

4. 登陸之颶風沿路徑一帶，均有雨澤，大致在50耗以上。其分佈多自大陸向沿海遞增，惟至沿海島嶼則又有減少之勢。暴雨僅限于沿海一狹帶。其由海洋登陸之處，雨澤較豐。當颶風行近大陸時速率有低減之傾向，登陸後則復行增大。

民國二十四十二月七日完稿於北極閣

無線電

第三卷 第七期本提要目

- | | |
|--|----|
| 中央廣播電台各項機件之測試及說明(續)..... | 振清 |
| 廣場中之聲學..... | 崇武 |
| 真空管之認識..... | 邦達 |
| 交流三管機製造法..... | 紹棠 |
| 收音機之失真..... | 仁方 |
| 整流器線路..... | 善為 |
| 超週率擴大器的試作..... | 景尼 |
| 低週率線圈改用鐵心之理論及其製造法..... | 克勤 |
| 高等外差式收音機原理(續三卷五期)..... | 忠茂 |
| 無線電與大線..... | 雪 |
| 無線電之基或智識..... | 仁方 |
| 地線..... | 成 |
| 無線電世界..... | 編 |
| 美國一貳以上之廣播電台一覽..... | 編 |
| 本刊月出一册全年十二册每月十五日出版零售每册大洋一角六分預定全年國內連郵一元八角國外連郵三元 | |

南京中央廣播事業管理處出版