

美國特殊天氣現象預報作業簡介

赴美 Kansas City 預報中心受訓心得報告

蔣志才

A report of the OJT at the Severe Weather Forecast Center, Kansas City, USA.

前言

此次業務訓練為期一年，係在職訓練性質，在受訓期間曾奉准參觀邁阿密氣象局颱風預報中心，華府國立氣象局資料分析中心，加州哈密頓 (Hamilton) 空軍基地氣象隊及曲拉微斯 (Travis) 空軍基地氣象隊各一週，並順道參觀史谷脫 (Scott) 空軍基地氣象隊與拜訪美空軍氣象司令部，其餘時間均駐留坎薩斯城 (Kansas City) 特殊天氣預報中心工作。

該中心係當地氣象局及美空軍氣象隊聯合組成，各自專責，聯合辦公，所有氣象與通信設備僅有一套公用。我曾在有關各氣象部門參加預報員值班工作。故本心得報告係從平時觀察與工作經驗中所獲得，但

過於零星述不成文，茲將該心得報告可供各氣象同志共同參考部份，選摘刊載如後：

一、美軍天氣預報考核

美軍天氣預報考核是考核每個預報員平時所做的預報，決不是抽選幾次預報作象徵性的考核，其所用的考核辦法，有關特殊天氣預報、晴空亂流預報與終點天氣預報，各有不同，然本軍無專辦特殊天氣與晴空亂流預報單位，故省略不述，本節僅討論終點天氣預報考核：

1. 資料分類：不論預報天氣抑或實際出現的天氣，均依照以下附表分五個等級，以便於考核：

符號	等級名稱	標準	備
G	GOA標準以下	雲高 0-499 呎，能見度 1/2 哩以下	考
I	儀器 IFR	雲高 500-1,499 呎，能見度 2.9 哩以下	該兩項各基地有不同標準
V-L	目視級 VFR	雲高 1,500-4,999 呎，能見度 3 哩以上	
V _s	高雲目視級	雲高 5,000-19,000 呎，能見度 3 哩以上	
V _o	良好目視級	雲高 20,000 呎，以上能見度 3 哩以上	

2. 資料填寫：預報校驗表如附件 1，在未校驗前該表應填項目為 Block No, Date, Shift, Forecaster, Station. 至于 Station 項以下之各空格，應填寫預報天氣，連續性天氣及實際出現天氣之符號。例如第一空格填 "LO5" 三字，第一字「L」是預報天氣係目視級 (有時右上角可加一字，表示預報天氣為良好目視級，亦即當作預報時的實際觀測天氣是良好目視級，每一空格均照此辦法依次填寫所預報天氣，連續性天氣與實際出現天氣之符號。

3. 預報員個別積分統計：該項表格可作為個別預報員積分統計，也可用作每班或全體預報員之積分統計，也可用作某區域各地預報之積分統計。其統計方法如下：

實際天氣	報	小計
	G I V-L V-s V-o	
G	1 0 0 0 0	1
I	0 1 0 0 0	1
V-L	0 0 1 0 0	1
V-s	0 0 0 1 0	1
V-o	0 0 0 0 1	1
小計	1 1 1 1 1	5

根據附件一所填列之資料，將 3、8、12、18 小時之預報分別計算得失之次數，填入本表格內，如仍須求預報與連續性之考核比較，乃可另頁僅填實際出現天氣與連續性天氣次數填入比較，以預報項代替連續性，故本表有多種用途。填表舉例：預報 G，出現天氣也是 G，則在 GG 空格內作一記號，如預報 V_s，出現天氣為 I，則在 IV_s 空格內作一記號，將預報員所作預報次數盡列，最後填列數字于空格內，並作總數之統計，注意核對橫豎項，合計數必須相符合。該項表格可照樣繪五個在一張紙上，以便每預報員積分分四表統計，其他一表作為總積分統計。並須在該表將命中 (Hit) 數 (即本表自左上角至右下角斜線數字之總數) 填註在邊上，如本表命中數為 53。

該項統計可分析每個預報員之預報能力，個性與其得失之處，就以本資料而論，該預報員經作 62 次預報，命中 53 次。其左右之數為不正確預報次數，其數字距離中斜愈遠，表示預報天氣與實際出現天氣相差愈遠。倘若中斜線之左下方數字很多，表示該預報員常作悲觀預報，個性保守，必須通知他改善。反之，在中斜右上方數字多，表示預報天氣常佳于實際天氣，個性過於樂觀。又若命中數少而中斜附近數字又顯紊亂，無軌律可尋，則表示該預報員預報能力太差，不能把握天氣演變趨勢。

4. 預報準確率：美軍終點天氣預報準確率的計算

附件 1：終點預報校驗表

BLOCK: III			TERMINAL FORECAST VERIFICATION																DATE: (Mo. and Yr.) APR 1965							
DATE	FCST TIME Z	SHIFT	STATION: GTF				SHIFT	STATION: BLF				SHIFT	STATION: COS				SHIFT	STATION: RBD				SHIFT	STATION: HMN			
			HOURS AFTER FORECAST					HOURS AFTER FORECAST					HOURS AFTER FORECAST					HOURS AFTER FORECAST								
			3	8	12	18		3	8	12	18		3	8	12	18		3	8	12	18		3	8	12	18
10	08		105	105	105	105		1	1	1	1		0	0												
	20																									
11	08																									
	20																									
12	08																									
	20																									
13	08																									
	20																									
14	08																									
	20																									
15	08																									
	20																									
16	08																									
	20																									
17	08																									
	20																									
18	08																									
	20																									

方法很多，但均以上項統計資料為計算依據，茲將其所計算項目與方法例舉如下：命中次數 53

實 際	預					小 計
	G	I	V-L	V- ₃	V- ₀	
G	1	1	0	0	0	2
I	0	9	1	0	0	10
V-L	0	1	7	2	0	10
V- ₃	0	1	0	7	0	8
V- ₀	0	0	2	1	29	32
小計	1	12	10	10	29	62

- Prifigurance Percent 50 90 70 87.5 90.6%
每等級命中數被右邊小計數除所得之百分率
- Postagrement Percent 100 75 70 70 100%
每等級命中數被下面小計數除所得之百分率
- Percent missed by Plus 4 Categories 0
超出中斜線數多四位之數字被總數除所得之百分率
- Percent missed by Plus 3 Categories 0
超出中斜線數多三位之數字被總數除所得之百分率
- Percent missed by Plus 2 Categories 0
超出中斜線數多兩位之數字被預測次數除所得之百分率之數

Percent missed by Plus 1 Categories 6.5%
超出中斜線數一位之數字被預測次數除所得之百分率

Percent missed by Plus 0 Categories 85.5%
命中數被總計數除所得之百分率

Percent missed by minus 1 Categories 3.2%
超出中斜線數少一位之數字被總數除所得之百分率

Percent missed by minus 2 Categories 4.8%
超出中斜線數少兩位之數字被總數除所得之百分率

Percent missed by minus 3 Categories 0%
超出中斜線數少三位之數字被總數除所得之百分率

Percent missed by minus 4 Categories 0%
超出中斜線數少四位之數字被預測次數除所得之百分率

(4) Percent Optimistic all Categories 6.5 中斜線右半邊之和被總數除所得之百分率

(5) Percent Pessimistic all Categories 8.1 中斜線左半邊之和被總數除所得之百分率

(6) Percent Correct Forecasts 85.5
(7) Heidke Skill Score 0.787

5. 哈特開技術積分 (Heidke Skill Score) 之計算：

先作以下之假設：

觀測實際出現 G 級天氣次數為 A
" " I " " B
" " V_L " " C
" " V_S " " D
" " V_O " " E
預測 G 級天氣次數為 A'
" " I " " B'
" " V_L " " C'
" " V_S " " D'
" " V_O " " E'

x = AA' + BB' + CC' + DD' + EE'
表列數字代入：
x = 2 × 1 + 10 × 12 + 10 × 10 + 8 × 10 + 32 × 29 = 928
命中總數為 53
預報總次數 = 62 (T)

技術積分 = $\frac{\text{Hit} - \frac{x}{T}}{T - \frac{x}{T}} = \frac{\text{Hit} \cdot T - x}{T^2 - x}$
= $\frac{53 \times 62 - 928}{62^2 - 928} = \frac{2358}{2916} = 0.787$

該項技術積分如命中數，等於總預報次數，乃得 1。換言之，命中數愈多得分愈高。至于 x 數之參予本式，是防止預報次數少者，碰巧命中而得分高的弊端。若某人僅有一次預測，而預測成功的話，依照本式計算得 0 分，而不是 1。

6. 優劣點：

優點 (1) 該考核辦法不但可考核某個人所作的預測天氣，也可考核預報天氣與連續性天氣之比較。其方法將預報員所作預測天氣與實際出現天氣報告先作考核，然後再作連續性天氣與事後實際出現天氣予以考核，兩者考核結果互相比較。如果兩者得分均很高，表示該地天氣容易預報。反之，表示天氣變化大，不容易預報。總之，預報準確率應該高于連續性準確率。相差愈多，表示天氣愈難報，預報技術也高。反之，表示容易報，非技術高超也。

(2) 除以上個人考核比較外，其紀錄之前後比較，可悉其技術進步與否？同時可作團體間的考核比較及地區性的考核比較。

(3) 本考核辦法可分析預報員缺點何在，而告知當事人糾正，有助於預報技術之改進。

(4) 考核所得結果，亦即是該單位或該員實際工作的成效，因為其考核資料係根據平時工作實際資料，不可能投機取巧，魚目混珠，容易識別真才。

缺點 (1) 係根據平時實際工作資料，項目多、計算費時，並須借助電動計算機。

(2) 僅以能見度與雲高兩項為考核對象，其他天氣現象等未列入考核。

(3) 天氣預報用轉變詞，如 V, Tempo, OCNL, Inter 時，命中其一則算正確，以致容易形成預報員發佈模稜兩可之預報，而不是直述預報。

二、晴空亂流

1. 定義：在 16,000 呎以上有空氣亂流情形發生，而無空氣對流的天氣現象，均稱謂晴空亂流。但不包括局部地形影響的空氣波動 (Mountain Wave) 在內。

2. 作業程序：分析所有高空風剖面圖，凡在 15,000 呎以上，風速達 50 哩以上者，均在分析範圍。

(1) 先將各地高空風分別作剖面圖，高度自 15,000 ~ 60,000 呎間，並標明對流層頂。

(2) 根據各地高空風剖面圖，分析最大風速與次最大風速之風向風速；風切之頂底高度；與垂直風切指數 (10 Kts/1000 ft = 1)。若風切指數小於 3，就不必列入。但風切不一定僅有 1 層，有時有 2、3 層風切同時出現，必須分別分析記載，最大風層也然。最大風通常接近對流層頂，然最大風速處不一定就是噴射氣流之所在。同時剖面圖資料常有出乎常軌情形發生，必須參照其他資料修正後填列。若高空風報告突然中斷，乃須註明 "T" 字，表示到頂矣。該項分析主要是判斷噴射氣流的正確位置與風切之大小。至于風切分析在最大風速層以上者為負，以下者正。

(3) 根據上項分析資料分別填繪：
Positive Primary } Vertical Shear
Positive Secondary } Analysis 圖各一張
Negative Primary }
Negative Secondary }

填圖時注意：在測站左面填風切頂底高度，右面填風切指數，如 "55/40 ⊗ 9" 字樣表示風切在 40,000 ~ 55,000 之間，風切指數為 9。再繪風切線，以每 3 繪一條線，預測晴空亂流時，風切為主要根據資料，預報其高度則以風切的厚度上下各加 2,000 呎。

(4) 填一張 500、300、200mb 溫度圖，在測站右面填 200mb 現時溫度與 12 小時以前 (或 24 小時前) 溫度，在測站左面填 500 與 300mb 之現時溫度。兩面的溫度數字，分別相減即得 500 與 300mb 層溫度差，及 200mb 層 12 小時 (24) 的溫度變化，其差數以每 2° 繪一條線，最好複印兩張圖，分別繪製。500—300mb 溫度差圖，出現高區或脊線區為不穩定區，標以 "U"，低壓為 "S" 穩定區。至于 200mb 溫度變化圖，就分別標示 "+" 與 "-" 字樣，表示溫度增減。

(5) 填繪選擇測站 (選橫豎成直線之測站) 垂直剖面圖，該圖填有沿途測站對流層頂及各層溫度與風向風速，並繪等風速線、溫度線，該圖主要的為表明噴射氣流的確實位置與風切的方位，通常在溫度最低中心及風速最大處為噴射氣流之所在。

(6) 500mb 等壓面圖，照一般繪法，惟需表明噴射氣流位置。

(7) 最大風速圖是決定噴射氣流最後依據，也有人用對流層頂圖，但大多數預報員用最大風速圖，該圖除填有最大風向風速外，在測站左面有最大風速之高度，右面是第二、三最大風速數字及其高度。決定噴射氣流時，如發現最大風處非其所在位置，應考慮第二、三最大風層是否可能，同時考慮對流層頂的斷層。

(8) 以上應備資料如均已完成，乃噴射氣流之位置也已決定，再繪噴射氣流 24 小時預測圖。

(9) 用明膠板重疊在垂直風切圖上，風切最大區即可能有亂流。四張風切圖作四次重疊決定亂流區。亂流區如有重疊，則合併其厚度，並上下各增厚 2,000

呎，如有疑點應檢查參考其他資料，以作決定。

(10) 再重疊噴射氣流預測圖預測亂流區域之移動，但其區域之前後各點，必須考慮時間之涵蓋，是故預測區域較原有區域為大。

3. 預測法則：

(1) 槽脊線的位置：槽線右前方渦旋率最大，為晴空亂流產生區。

(2) 噴射氣流的彎曲與風切及等風速線的關係位置如下圖：

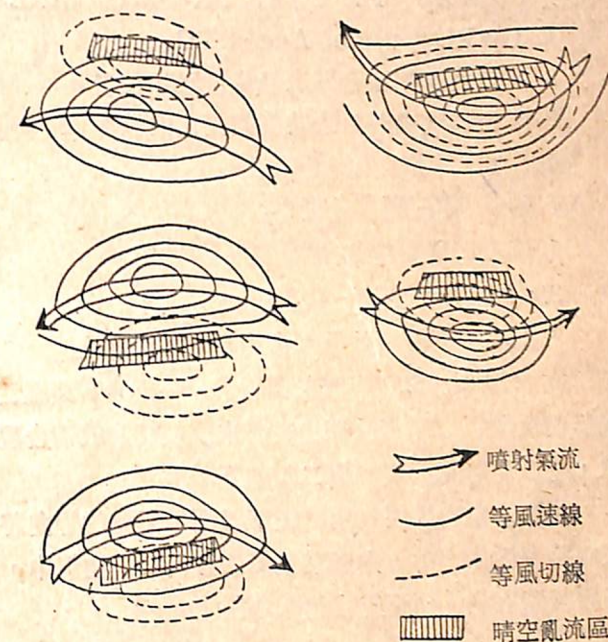


圖 1. 噴射氣流與風切及等風速線之關係圖

(3) 低空噴射氣流與高空噴射氣流的位置，如有交叉現象，則交叉區域有亂流發生。

(4) 200mb 溫度變化圖：通常亂流在該圖 0 度線附近。

(5) 200mb 等壓面圖：如有暖流現象，將易發生亂流。

(6) 測站垂直剖面圖：等風速線密集，並有垂直與水平風切處，則有亂流發生。

三、特殊天氣預報：

美國實施特殊天氣預報已八年有餘，其預報中心在坎薩斯城 (美國本土正中心) 氣象局內。其所謂特殊天氣，係指 50 哩/時以上之強風、降 1/4 吋以上直徑之冰雹、龍捲風之產生、及強烈的雷陣雨。

(一) 作業程序：

(1) 地面分析：係小比例尺地面圖分析，分析項目如下：

- 顯著加深之界面系統。
- 地面槽與露點界面。
- 註明 850、700mb 層之界面位置。
- 氣泡高壓位置。
- 暖面，弱冷面，半停留面，不活躍線與線相交點，或兩條以上線相交點之分析。
- 中型低壓隨伴有以上 4、5 兩項情況者，必須標示。

- 氣壓趨勢急轉及有塔狀雲者須標示符號：
PRESER, PRESRR, PREJMP, LINE
TWRG Cu, cb, Acc, ETC.
- 注意氣流線幅合區及氣溫露點增加者。
- 描繪 12 (或 24) 小時氣壓變化曲線。
- 並標明雷達報告于圖上。

- 850mb 等壓面圖分析：
1. 溫度與露點均每 2°C 繪一等值線。
2. 每 30 動力公尺繪一等高線。
3. 低空噴射氣流位置 (參照梯度風決定之) 在 850mb 層有兩個主要因子，一是暖舌與濕舌成重疊現象，二是氣流線 (或其未來軌跡) 成幅合現象，易產生特殊天氣，舉二例如下：
① 暖舌在風面，濕舌在下風面，氣流的趨向將使暖舌與濕舌合併，由于暖空氣的滲入潮濕空氣中，低層氣溫增加，而穩定度趨于不穩定。

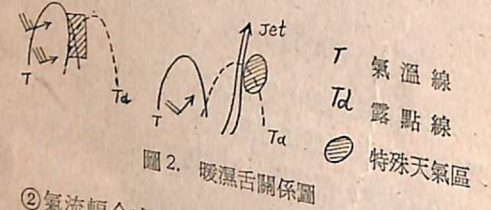


圖 2. 暖濕舌關係圖

- ② 氣流幅合或有風切：導致空氣上升運動，如再有強的風切，不但將有濕度面的出現，由于空氣上升運動，空氣穩定性也為之破壞。

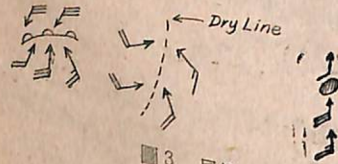


圖 3. 風變與穩定度

- 700mb 等壓面圖分析：
1. 溫度與露點均以每 2°C 為一條線 (也有用 5°C 者)。
2. 等高線每 30 動力公尺一條線。

- 12 小時溫度變化：
其不但可指出冷平流的侵襲，當溫度劇變時可促預報員提高警覺。

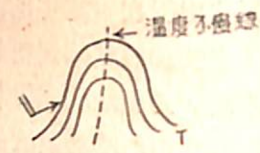


圖 4. 溫度不變線例圖

- 溫度不變線 No Change Line 之繪製在 700mb 圖有兩重要因素，一是溫度不變線，二是乾與濕的區域區分，不變線就是氣溫不因平流而改變的區域帶，不過不變線可整個的移動，從冷區進入暖區，也可從暖區進入冷區。在特殊天氣目的而言，是着重在由暖區進入冷區方面。因為由暖區進入冷區，使冷暖空氣間成不連續面，而引起垂直發展，尤其在槽線之前面，表示槽線也將加深。于是在中層高度將增加不穩定性。又如有潮濕區域之出現，表示此為空氣上升區域，但在龍捲風發生區域，須兼有乾燥冷空氣衝入之象徵。



圖 5. 不變線位移動例圖

- 500mb 等壓面圖分析：
1. 溫度與露點每 2°C 一線。
2. 等高線每 60 動力公尺一線：特殊天氣在氣流幅合區附近。

- 12 小時 (或 24 小時) 之溫度與高度變化線：
不變線表示與 700mb 相同。其冷平流表示穩定性降低，伴有垂直運動。至于高度變化則與短槽 (或主槽前面之亂流移動) 有關，有時亂流區域就是高度降低之所在。

- 噴射氣流位置：該層之噴射氣流位址，可幫助決定高層噴射氣流的確實位址。

- 200mb 等壓面圖分析：
1. 每 2°C 一等溫線，-60°C 及以下區域塗以藍色，稱為冷池。-50°C 及以上區域塗以紅色，稱為暖池。溫度梯度大的地方，是對流層頂與該層相交之處。

- 等高線 60 動力公尺一條。

- 對流層頂圖分析：
溫度分佈是重要項目。分析每 2°C 一等溫線。-50°C 以上區域塗以紅色，-60~-70°C 是藍色，-70°C 以下是紫色。在該圖溫度線密集處是噴射氣流之所在，并可決定其強度、其溫度梯度與噴射氣流強度通常成正比。同時該圖可推測高空氣團的來源。如極圈空氣是 -45~-50°C 間；極地空氣在 -50~-60°C 間；熱帶空氣是 60~70°C 間，實際

熱帶空氣是 -70°C 左右。其季節變化小，同時又可鑑別噴射氣流 (以後簡寫 J) 的類別：如極圈 J 是接近 -45~-50°C 之等溫線；極地 J 接近 -60°C 等溫線；副熱帶 J 接近 -70°C 之等溫線。

- 噴射氣流圖分析：
其目的是定 J 之確實位置，因其位置與特殊天氣之產生有密切關係。

- 探空資料分析：
將各地探空曲線分別分析其「抬舉凝結高度」 (簡稱 LFC)，穩定度、水汽含量、500mb 層溫度、地面最高溫度、及冰雹直徑等詳註在分析圖上，並示出冰雹區，及不穩定區等。

- 1,000~500mb 厚度圖分析：
照一般厚度圖減法繪製外，並註明各測站之梯度風，並選擇幾重要測站之報告，作 6 與 12 小時氣流軌跡 (Trajectories)

- 綜合預測圖之製作：

- 12 小時地面系統預測。
- 12 小時 500mb 預測圖——用戴氏方法。
- 12 小時 J 之預測——分高空與低空位址。
- 低空溫度與濕舌之預測。
- 重要各地探空曲線與穩定度之預測。

(二) 預報要點：

- 地面圖——龍捲風必有雷陣雨相伴而來，在細圖分析中特殊天氣產生區域常有加深低壓，有不穩定線在其冷面或暖面之前，或者在其低壓中心區域內。龍捲風產生時間，是在露點到達最高的時候，其產生必要條件如下：

- 有波形低壓的暖區。
- 界面與不穩定線相交。
- 產生區域露點必在 53°F 以上。第一龍捲風通常產生在靠近 55°F 露點脊線之頂端。

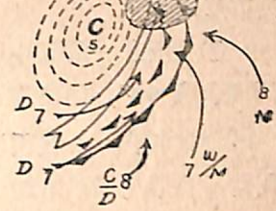
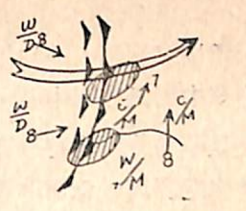
- 850mb 圖——有低壓系統出現，冷空氣在槽線後南下，暖區有強烈南風，氣流線成幅合型。並有暖舌與濕舌出現，暖舌與濕舌趨于重疊或近乎重疊。

- 700mb 圖——在地面低壓或界面之西方有深槽，槽後有強烈的冷空氣衝下。在槽前暖區有溫度不變線，並含多量水汽。其周圍溫度梯度很大，顯然該區空氣有抬舉作用產生。

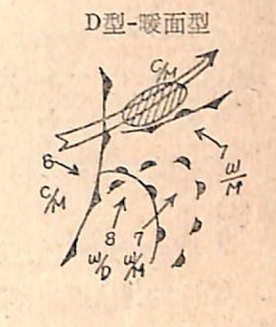
- 500mb 圖——有深槽出現，槽後有冷空氣南下。該圖上之 J 相交于低空 J (或低空幅合區)。該相交處將有動力冷卻現象，而不是水平平流影響。

應用上項圖表舉實例如下：

- A 型-700mb 以上
是中性或暖平流
- C 型-低壓中心有冷池



- D 型-暖面型
- E 型-強烈冷平流



- B 型-700mb 冷平流

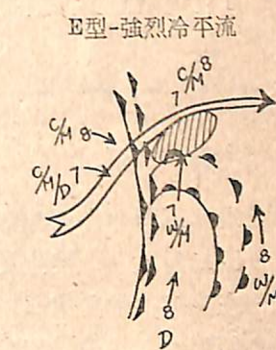
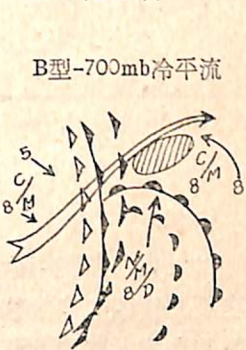


圖 6. 利用等壓面圖預測特殊天氣之例圖

- 噴射氣流圖——不論低空或高空 J 對於產生特殊天氣都有重大關係，因為有 J 就有水平與垂直之風切，而產生亂流。其與產生特殊天氣之關係位置如下：

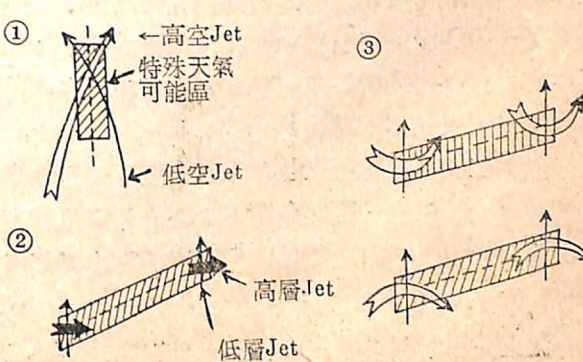


圖 7. 高低層噴射氣流關係圖

①上下層 J 相交成 45° 角，上層 J 成反氣旋型，下層 J 成氣旋型，特殊天氣產生在中間之長方形中。

②上下層 J 垂直相交，龍捲風產生區域為中間之長方形內。

③上層 J 一為氣旋型，一為反氣旋型，而均相交低層 J 成 45° ，則龍捲風產生在中間長方形中。

(6)雷達報告——在雷達幕上是不易分辨出特殊天氣與普通雲層，惟以下的徵象是龍捲風與嚴重雷陣雨之象徵：

1. 顯影有六角形、鈎狀、S 帶狀、弧狀的垂直不同現象。或平面顯影圓形中有小孔者。

2. 兩條顯影相交。

3. 垂直發展顯影很大（有時其中心可達 40,000 呎以上）。

4. 顯影行進路徑經過輻合區域。

5. 強的對流顯影有數條混亂編組，或在顯明顯影之前又有另一明顯顯影存在。

6. 強烈弧形顯影。移動速度很快者。

(7)絕熱圖與穩定度圖——以下各項均有產生特殊天氣可能：

1. 在危險區域探空曲線有低的 LFC (600mb

(上接第二頁)

做長期天氣預報之輔助資料。

圖二為 C_1 型，發生於冬季。二駐留性正距平中心，一在堪察加半島東部，另一在新疆省西北部，移動性負距平中心自高緯向東南移經東九省、韓國北部，然後轉向東，至日本。圖三為 C_2 型，太平洋正距平勢力較強，負距平自高緯東南移至東九省後即增強，且移速減慢。二者皆為各季冷面越過臺灣，停留於巴士海峽，造成持續東北季風天氣之距平型，臺灣北部及東南沿海連綿陰雨。 C_3 較 C_1 更為持久穩定。

圖四為 C_4 型，正駐留中心在貝加爾湖以西，負距平中心自貝加爾湖附近東南移至日本南部。冬季冷面過境以後，天氣驟即轉晴。

以上三型為冬季低指標寒潮爆發距平類型之最具特性者，比較三圖，可知負距平中心之地理位置與，冷面過境以後，臺灣北部地區與東南沿海之天氣有最密切之關係。

圖五至圖七為夏季三特性型，分別列為 W_1 、 W_2 及 W_3 。正距平之消長與太平洋高壓勢力相當，負距

以下），並有對流性或條件性不穩定情形。

2. 探空曲線有很大能量正區。

3. 潮濕空氣厚度最少有 3,000 呎，並在增厚中。

4. 穩定度圖所示之不穩定區域與所計算之冰雹區域相吻合。

5. 根據氣流軌跡不穩定空氣之位移，將有輻合情況發生。

(三)預報考核：

美國所辦是項預報，積分不高。當有每天四次探空觀測時，成績較佳。目前恢復每天兩次，平均得失各半，至于預報員個別考核得分，以下公式計算之，未預測中者，另案研究，不計分，惟仍統計每個預測員得失之數目。

$$\text{得分 } I = \frac{60000 \times N}{A \times T} = \frac{60000 \times \text{測中數目}}{\text{預報面積} \times \text{時間}}$$

結 論

以上均為概述，文字簡陋，當不免有使人難以了解之處。尤其所提及各項圖表之繪製，因本軍目前尚無是項作業，容易使人無從捉摸，而流于空談，然此係報導性質，非作業示範，拋磚引玉，尚盼各先進指教。

平在高緯移動，或停滯於大陸。即使如圖五，有負距平移至庫頁島，亦難有冷空氣越過北緯 30° 。夏季除颱風以外，天氣形勢簡單，故距平之使用有限，至於颱風之移動是否與距平分佈有密切至可資颱風預報之參考，尚難判定。不過在某種特殊強大之太平洋正距平形勢之下，颱風之運行，似應受其控制。

圖八、圖九為春季華南波動及長江波動之穩定距平型。其中最具特性者為 T_1 與 T_2 型，二者持續性持久。低緯正距平之強弱，與負距平中心之緯度位置，決定兩種波動之相互演變。

以上所舉，不過距平類型之最顯著而具特性者，至屬高指標型者，因系統變化甚多，且高空圖之槽壠平淺，距平中心亦不明顯，雖已勉強分類，但實際應用上尚有許多困難。氣象中心現正每日將距平分佈與地面氣壓系統之演變，以及臺灣與東南沿海之天氣情況繪圖分析研究，以期使距平類型完整有效，發揮在長期預報上之功能。