

危害飛行氣象因素客觀預報之研究

鋒面雷雨之二

林 則 銘

A Study on Practical Objective Forecast Method of Flying Hazardous Weather

——Frontal Thunderstorm: Part II——

Lin Tse-Ming

Abstract

Frontal Thunderstorm in Taiwan mostly occurs in the period from April through June. Though the times of occurrence are few, but it occurs rapidly, covers a vast area, and usually brings strong gust, severe turbulence, and icing with it. Therefore it is very dangerous for aircraft flight.

Based on the surface observation data taken from 1967 to 1977 (April-June, 1970 data excluded) at Ching-Chun-Kang, Chia-yi, Tainan, Kang-Shan, Ping-Tung South Field, Ma-Kung, and rawinsonde data taken at Tung-Kong. and the surface and upper weather charts pupared in the same period but at the previous days, and by use of the statistical and weather analysis methods, the objective forecast diagrams for each of the above mentioned six surface observation stations are obtained. By use of these diagrams, the probabilities of occurrence and non-occurrence of frontal thunderstorm can be predicted more accurately and objectively. Thus, the flying safety of both military and civil aircrafts can be also insured.

一、前 言

台灣之鋒面雷雨，多生於每年四至六月間，雖然其發生次數較少，但其發生驟然，面積廣大，且伴有強風、亂流、積水，對飛行極有危害，嚴重影響軍民航空之安全，故必需適時準確預報，始能加以防範。

本研究為民國六十六年作者對鋒面雷雨研究 (NSC-66M-0202-05(02) 鋒面雷雨之一) 之庚續，其目的在尋求客觀且較準確有效之方法，適時預報清泉崗、嘉義、台南、岡山、屏東南機場，及馬公等六地區之鋒面雷雨。

本研究予鋒面雷雨之定義仍為發生於面前 3°Lat 至面後 1°Lat 之雷雨。

二、研究程序、理論、及方法

(一) 資料整理：

* 本文之完成曾得國科會補助。

對鋒面雷雨之預報，必需應用鋒面未到達前暖區內之探空資料，故對清泉崗以南上述六地區鋒面雷雨之預報，僅能採用東港之探空資料。本研究係採用民國五十六至六十六年 (缺五十九年) 四月至六月東港之 1200Z 探空資料，計 725 日 (參看表 2-1)，及其次日清泉崗等六地區之地面觀測資料。並將此等地面觀測資料分為四類，計 (1) 鋒面雷雨日、(2) 非鋒面雷雨日、(3) 其他雨日、(4) 好天氣日 (詳見表 2-2)，以研究之。

(二) 研究理論：

本文之研究理論與鋒面雷雨之一所述者同，於此不再贅述。

(三) 研究方法：

本研究係使用民國五十六年至六十六年 (缺五

十九年)四月至六月,清泉崗、嘉義、台南、岡山、屏東南機場、馬公等六地區之地面觀測資料,及天氣發生前一日之東港1200Z探空資料,以及地面、850mb、700mb等天氣圖之分析資料,應用統計、逐步圖解分析及電子計算機檢算方法,試找出天氣發生前一日暖區空氣之狀況與鋒面位置及特性等因素,及其與次日清泉崗等六地發生鋒面雷雨之相關,並求出其可能發生及不發生鋒面雷雨之機率。

(四)研究步驟:

1. 預報因子之選用

(1)使用民國五十六年至六十六年(缺五十九年)四月至六月共725日之東港1200Z探空資料(見表2-1),求出下列各因素:

- K value
- Total totals
- 850mb 風向(以 10° 為單位記之)
- 850mb風速(以kts整數記之)
- 700mb 風向
- 700mb 風速

(2)使用與(1)所述同時之地面及高空天氣圖,將鋒面及槽線詳予審訂後,以清泉崗 315° 方向為準,求出下列各因子:

- 鋒面位置:以清泉崗西北方 315° 方向為準,求出鋒面所在位置之正整數緯度值(四捨五入)。 21°N 至 34°N 填21至34之整數值, 34°N 以北填35, 21°N 以南則記以20。
- 面後氣壓梯度:以清泉崗西北方 315° 方向為準,求出鋒面至面後 5°Lat 之氣壓差,以mb之整數值記之。如面後 5°Lat 處已越過高壓中心,則以鋒面至高壓中心之氣壓差值記之。
- 鋒面坡度:以清泉崗西北方 315° 方向為準,求出700mb槽線至地面鋒面間之距離,以 $^\circ\text{Lat}$ 整數值記之。
- 鋒面速度:以清泉崗西北方 315° 方向為準,求出同日0000Z至1200Z十二小時之地面鋒面速度,以 $^\circ\text{Lat/hr}$ 整數值記之。

(3)將有東港探空資料之次日清泉崗等六地之天氣分為四類,計:

- 鋒面雷雨日

- 非鋒面雷雨日
- 其他雨日
- 好天氣日

(4)將與東港探空同時, 30°N 以南 115°E 以東中國大陸之天氣分為兩類:

- 曾發生鋒面雷雨
- 未發生鋒面雷雨

(5)以上共選用十二種因子,此種因子選用之原因,係根據鋒面雷雨發生之理論,及作者於鋒面雷雨之一研究中之經驗。

2. 散佈圖之製作

(1)將以上選用之十二種因子之值整理、製表、打卡、錄入磁帶,使用電子計算機,對清泉崗、嘉義、台南、岡山、屏東、馬公等六地區之四類天氣作散佈圖。其製作方法為,將十二個因子互配,每二個因子作出一地區四類天氣之散佈圖一張(含鋒面雷雨日、非鋒面雷雨日、其他雨日、好天氣日等四小張),研判其於四類天氣中之分佈情況。如其分佈點於鋒面雷雨日及好天氣日分別落於不同之位置,或大多數鋒面雷雨日集中於某些位置,而僅有部份好天氣日或其他雨日落於該位置時,表示該張散佈圖之因子對鋒面雷雨之發生最有關連。由逐步之散佈圖分析中,可求出於何種因素何種值之情況下,鋒面雷雨發生及不發生機率,用為客觀預報之有力參考。經此程序共作出清泉崗、嘉義、台南、岡山、屏東、馬公等六地四種天氣下各種因子之散佈圖570張,為分析之第一步驟。

於第一步驟之分析中,發現以K value、Total totals、850mb 風向、700mb 風向、鋒面位置及面後 5°Lat 氣壓差等六因子與鋒面雷雨之發生最有關連,可將90%以上之鋒面雷雨日包括於某一定值之內,而將25%以上之好天氣日排除於其定值之外。故可將此等定值做為臨界值,求出某地鋒面雷雨發生及不發生之機率。以清泉崗為例,於Total totals對鋒面位置之散佈圖中,在 $33 < \text{Total totals} \leq 49$ 、 $22 \leq \text{F.P} \leq 31$ 之臨界值下,可將總數79日之鋒面雷雨之75日含於其內,而將總數414日之好天氣日之108日排除於其外(見圖2-1)。再使用 $22 < \text{K value} \leq 40$ 、 $120^\circ < 850\text{mb 風向} \leq 340^\circ$ 、

$140^\circ < 700\text{mb 風向} \leq 340^\circ$ 、面後 5°Lat 氣壓差 $-2 \sim +7\text{mb}$ 等臨界值過濾後,則總數為79日之鋒面雷雨日合於臨界值者尚餘60日,而總數為414日之好天氣日則僅餘113日(見圖2-1及圖2-2鋒面雷雨日及好天氣日之數量)。由此可證明所選出之因子及其臨界值對雷雨之發生極有關連。

(2)經第一步驟之分析後,將不合臨界值之日數剔除,將合於臨界值之日數再做第二步散佈圖之分析。於第二步驟散佈圖之分析中,發現以850mb 風向對700mb 風向之散佈圖為最佳,絕大多數之鋒面雷雨日皆含於某一特定之臨界值內。以清泉崗為例,在 $180^\circ < 850\text{mb 風向} \leq 320^\circ$ 、 $200^\circ < 700\text{mb 風向} \leq 320^\circ$ 之臨界值下,可將總數60日之鋒面雷雨之49日(佔82%)含於其內,而將總數113日之好天氣之42日(佔37%)排除於其外(見圖2-2)。故凡合於臨界值之日,其發生鋒面雷雨之機率亦必然提高。

(3)經第二步驟之分析後,將不合臨界值之日數剔除,將合於臨界值之日數再做第三步散佈圖之分析。於此一步驟之分析中,發現以K value對Total totals之散佈圖為最佳,絕大多數之鋒面雷雨日皆含於某一特定之臨界值內,而可將甚多之好天氣日排除於其外。以清泉崗為例,在 $28 < \text{K value} \leq 40$ 、 $35 < \text{Total totals} \leq 45$ 之臨界值下,可將總數49日之鋒面雷雨之44日(佔90%)含於其內,而將總數71日之好天氣之38日(佔54%)排除於其外(見圖2-3)。故凡合於臨界值之日,其發生鋒面雷雨之機率又更為提高。

於本步驟中發現馬公與大陸東南沿海曾否發生雷雨之關係密切,如大陸東南沿海曾發生雷雨,則其發生鋒面雷雨之機率大為提高,此係因馬公地形平坦之故。故僅馬公一地除應用K value及Total totals之臨界值外,更再使用此一因素做第三步驟之分析。

三、各地客觀預報表之製作

根據散佈圖之分析結果,已製成清泉崗、嘉義、台南、岡山、屏東南機場、馬公等六地之鋒面雷雨客觀預報表(見表3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5, 3-6及3-7),可用為預報之參考。

四、結語

本研究為「危害飛行氣象因素客觀預報之研究——鋒面雷雨之一」之庚續,為對鋒面雷雨客觀預報之初步嘗試,缺失及考慮欠週之處在所難免,但至少已能提供些許客觀分析之結果,相信對鋒面雷雨之預報應有所助益。

參考文獻

- 林則銘 1975: 危害飛行氣象因素客觀預報之研究——雷雨部份。空軍氣象聯隊研究報告 001號。
- 林則銘 1976: 危害飛行氣象因素客觀預報之研究——續雷雨部份。空軍氣象聯隊研究報告 003號。
- 林則銘 1977: 危害飛行氣象因素客觀預報之研究——鋒面雷雨之一。空軍氣象聯隊研究報告 005號。
- 林則銘 1966: 斜溫圖於天氣分析及預報之應用。空軍總部印發。
- Capt. Charles S. Cushman 1960: Catalogue of predictors used in local objective forecast studies. AWS technical report.
- Alaka M. A. 1973: Objective techniques for forecasting thunderstorms and severe weather. FAA-RD-73-117, 97 pp.
- Miller, R. G. 1958: The screening procedure studies in statistical weather prediction. Final Report. Contract AF 19 (604)-1590, The Travelers Research Center, INC. pp.86-95.

56-66年(缺59年)東港探空資料時間表 (1200Z)

年	日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	附註
56	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
56	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
56	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
57	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
57	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
57	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
58	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
58	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
58	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
60	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
60	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
60	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
61	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
61	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
61	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
62	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
62	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
62	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
63	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
63	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
63	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
64	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
64	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
64	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
65	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
65	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
65	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
66	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
66	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
66	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

表 2-1

清泉崗 MQ(770) 四至六月份鋒面雷雨客觀預報表

預 報 條 件	符 合		小 符 合		合 計
	發生 平均	發生 率	發生 平均	發生 率	發生 率
前一日 747 1200Z 探空 22 < K VALUE ≤ 40 33 < TOTAL TOTALS ≤ 49 120° < 850mb 風向 ≤ 340° 140° < 700mb 風向 ≤ 340° 前一日 1200Z 清泉崗 315° 方向 鋒面位置位於 22°—31° 面後 5° LAT 氣壓差 -2~+7mb	20.1 100	79.9 100	4.4 100	95.6 100	
180° < 850mb 風向 ≤ 320° 200° < 700mb 風向 ≤ 320° 其他預報條件同上	23.4 100	76.6 100	5.8 100	94.2 100	
28 < K VALUE ≤ 40 35 < TOTAL TOTALS ≤ 45 其他預報條件同上	29.7 100	70.3 100	6.1 100	93.9 100	

表 3-1

56-66(缺59)年四至六月有東港探空資料之各類天氣日數表

測 站 名 稱	清泉崗	嘉 義	台 南	周 山	屏 南	馬 公
鋒 面 雷 雨	79	75	69	70	71	40
非 鋒 面 雷 雨	32	42	29	26	43	26
其 他 雨	200	156	149	117	136	189
好 天 氣	414	452	478	512	475	470
總 計	725	725	725	725	725	725

表 2-2

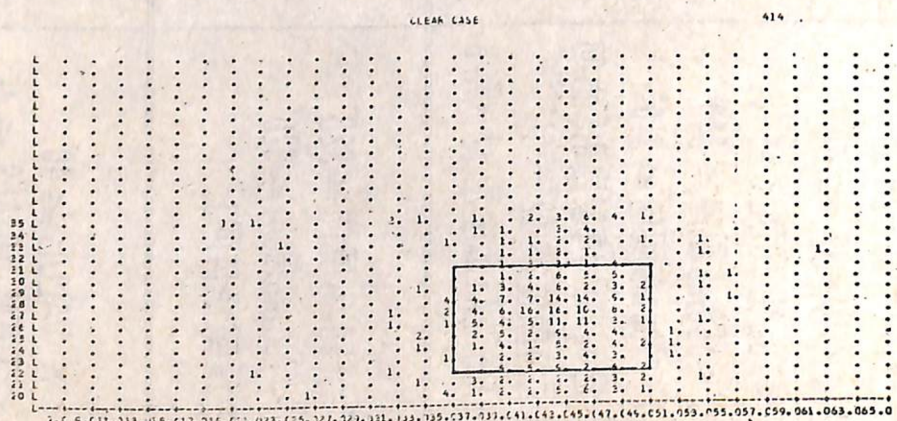
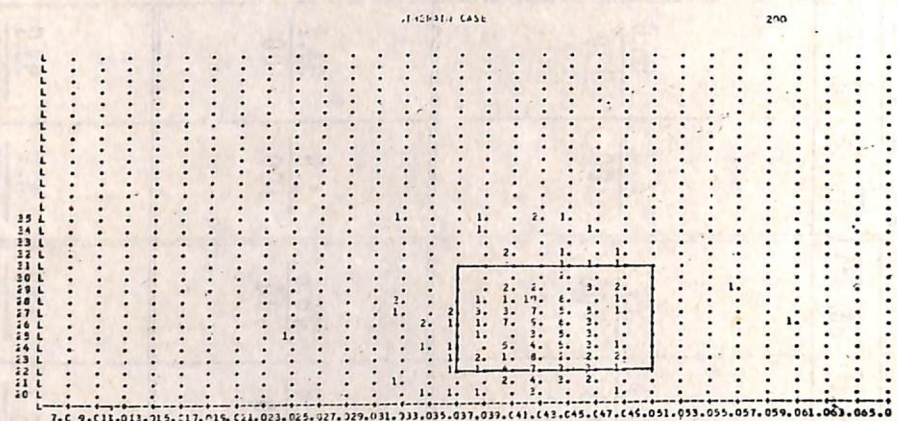
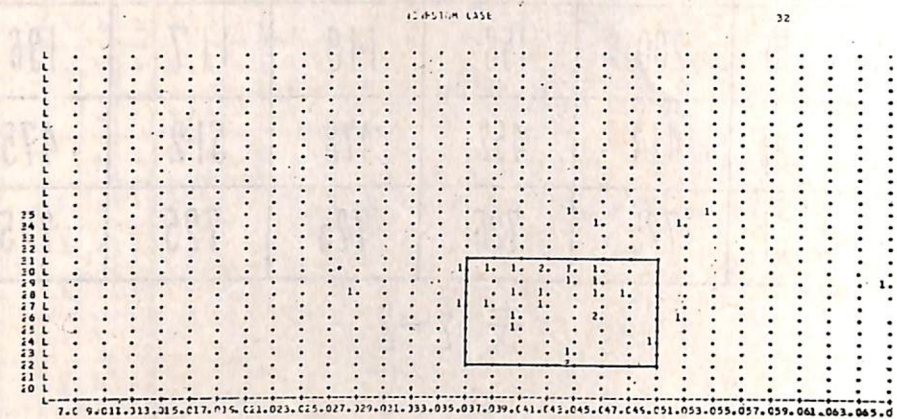
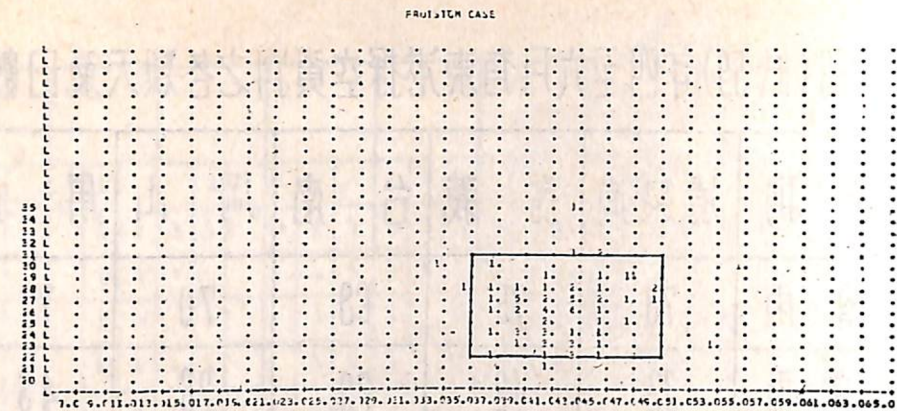


圖 2-1

THIS IS THE RESULT OF SCATTER ANALYSIS FOR STATISTICS
THE SCATTER DIAGRAM OF 467474005 (X) AND 467474007 (Y)

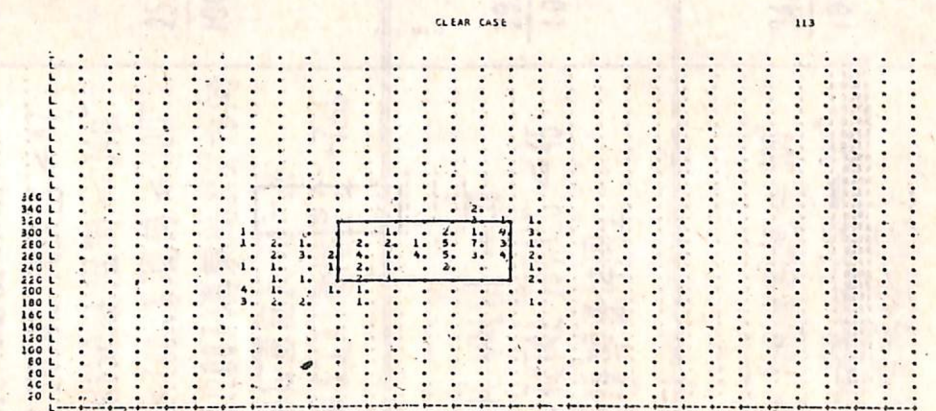
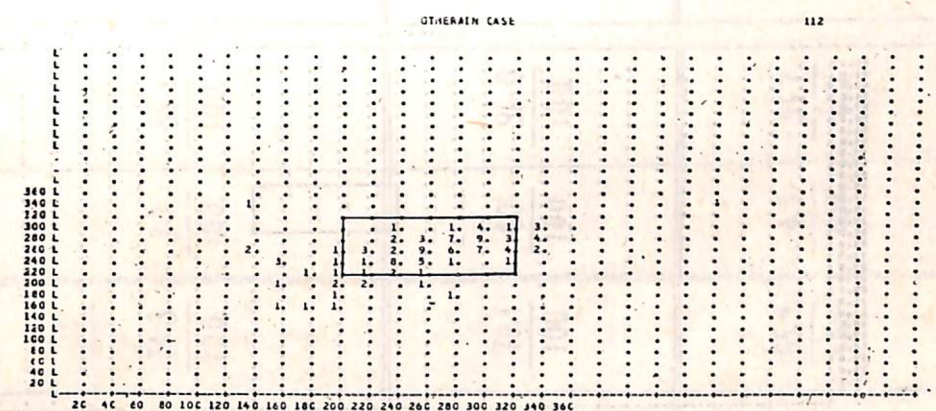
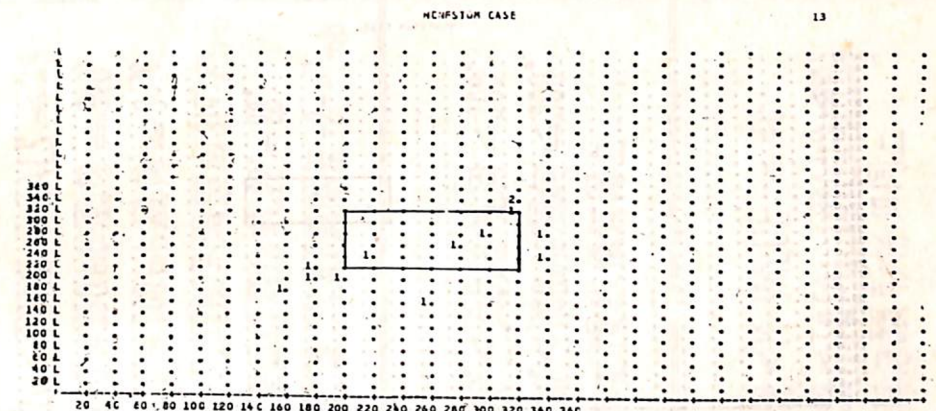
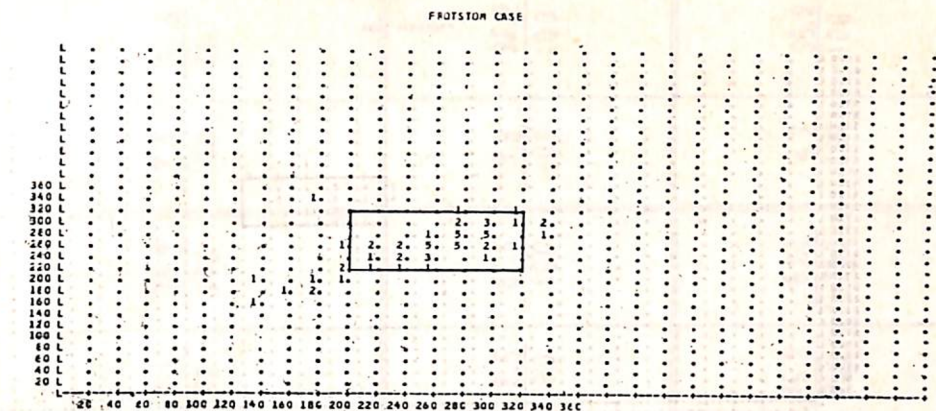


圖 2-2

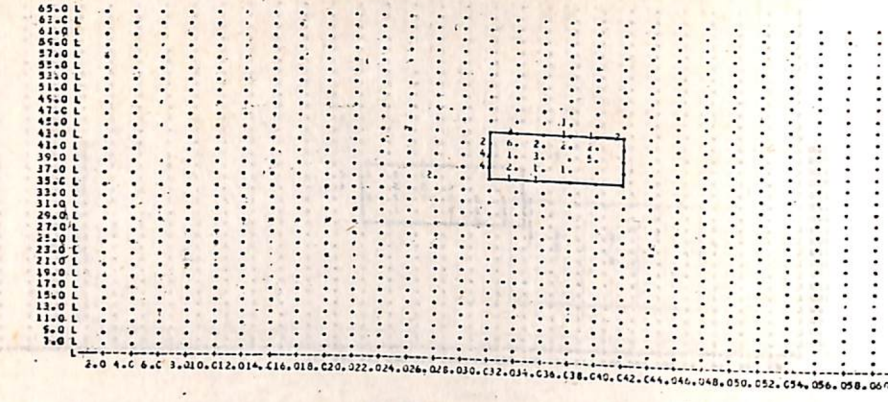
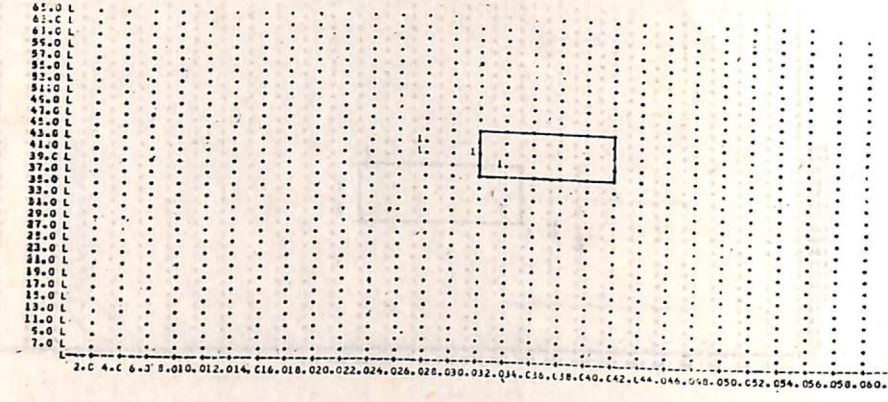
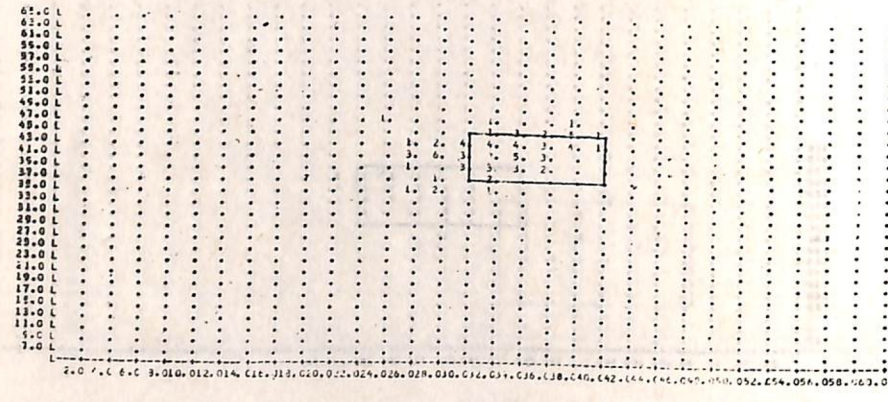
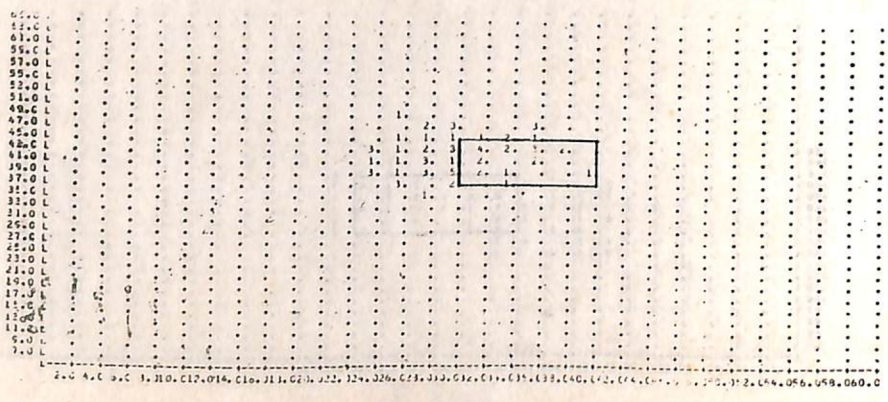


圖 2-3

THIS IS THE RESULT OF SCATTER ANALYSIS FROM STATISTICS...
THE SCATTER DIAGRAM OF 4747 K.I. (111.110.511.111.111)

台南NN(743)四至六月份鋒面雷雨客觀預報表

預報條件	符		合		不		符	合
	發	生	發	生	發	生		
前一日747 1200Z探空 20 < K VALUE ≤ 38 33 < TOTAL TOTALS ≤ 47 200° < 850 mb風向 ≤ 340° 200° < 700 mb風向 ≤ 300° 前一日1200Z清泉崗315°方向 鋒面位置位於 22°-28° 面後5°LAT氣壓差 0-+7mb	25.7	100	74.3	100	3.3	100	96.7	100
26 < K VALUE ≤ 38 33 < TOTAL TOTALS ≤ 45 其他預報條件同上	29.9	100	70.1	100	4.0	100	96.0	100
200° < 850 mb風向 ≤ 300° 200° < 700 mb風向 ≤ 300° 其他預報條件同上	34.1	100	65.9	100	4.3	100	95.7	100

表 3-3

嘉義KU(746)四至六月份鋒面雷雨客觀預報表

預報條件	符		合		不符合	
	發生	平均	發生	平均	發生	平均
前一日747 1200Z探空 22 < K VALUE ≤ 40 33 < TOTAL TOTALS ≤ 49 120° < 850 mb 風向 ≤ 340° 160° < 700 mb 風向 ≤ 340° 前一日1200Z清泉崗315°方向 鋒面位置位於 22°-28° 面後 5°LAT氣壓差 -2-+7mb	24.1	$\frac{100}{100}$	75.9	$\frac{100}{100}$	2.4	$\frac{97.6}{100}$
180° < 850 mb 風向 ≤ 300° 200° < 700 mb 風向 ≤ 300° 其他預報條件同上	32.5	$\frac{100}{100}$	67.5	$\frac{100}{100}$	3.8	$\frac{96.2}{100}$
28 < K VALUE ≤ 40 33 < TOTAL TOTALS ≤ 45 其他預報條件同上	36.8	$\frac{100}{100}$	63.2	$\frac{100}{100}$	4.8	$\frac{95.2}{100}$

表 3-2

屏南 DC (750) 四至六月份鋒面雷雨客觀預報表

預報條件	符 合		不 符 合	
	發生	不發生	發生	不發生
	平均 機 率	平均 機 率	平均 機 率	平均 機 率
前一日 747 1200Z 探空 22 < K VALUE ≤ 40 33 < TOTAL TOTALS ≤ 47 180° < 850 mb 風向 $\leq 340^\circ$ 200° < 700 mb 風向 $\leq 300^\circ$ 前一日 1200Z 清泉崗 315° 方向 鋒面位置位於 22°-27° 面後 5° LAT 氣壓差 0-+4 mb	31.0 100	69.0 100	4.0 100	96.0 100
200° < 850 mb 風向 $\leq 300^\circ$ 200° < 700 mb 風向 $\leq 300^\circ$ 其他預報條件同上	37.9 100	62.1 100	4.4 100	95.6 100
28 < K VALUE ≤ 40 其他預報條件同上	38.9 100	61.1 100	5.4 100	94.6 100

表 3-5

岡山 AY (745) 四至六月份鋒面雷雨客觀預報表

預報條件	符 合		不 符 合	
	發生	不發生	發生	不發生
	平均 機 率	平均 機 率	平均 機 率	平均 機 率
前一日 747 1200Z 探空 22 < K VALUE ≤ 40 33 < TOTAL TOTALS ≤ 47 200° < 850 mb 風向 $\leq 340^\circ$ 200° < 700 mb 風向 $\leq 300^\circ$ 前一日 1200Z 清泉崗 315° 方向 鋒面位置位於 22°-28° 面後 5° LAT 氣壓差 0-+4 mb	26.2 100	73.8 100	4.1 100	95.9 100
220° < 850 mb 風向 $\leq 300^\circ$ 200° < 700 mb 風向 $\leq 300^\circ$ 其他預報條件同上	36.4 100	63.6 100	4.3 100	95.7 100
220° < 700 mb 風向 $\leq 280^\circ$ 其他預報條件同上	38.0 100	62.0 100	5.1 100	94.9 100

表 3-4

馬公 QC (734) 四至六月份鋒面雷雨客觀預報表

預報條件	符 合		不 符 合	
	發生	不發生	發生	不發生
	平均 機 率	平均 機 率	平均 機 率	平均 機 率
前一日 747 1200Z 探空 22 < K VALUE ≤ 40 37 < TOTAL TOTALS ≤ 47 200° < 850 mb 風向 $\leq 320^\circ$ 200° < 700 mb 風向 $\leq 300^\circ$ 前一日 1200Z 清泉崗 315° 方向 鋒面位置位於 22°-28° 面後 5° LAT 氣壓差 0-7 mb	18.5 100	81.5 100	1.9 100	98.1 100
28 < K VALUE ≤ 38 其他預報條件同上	20.5 100	79.5 100	2.5 100	97.5 100
前一日 大陸東南沿海發生鋒面 雷雨 其他預報條件同上	38.4 100	61.6 100	3.1 100	96.9 100

表 3-7

馬公 QC (734) 四至六月份鋒面雷雨客觀預報表

預報條件	符 合		不 符 合	
	發生	不發生	發生	不發生
	平均 機 率	平均 機 率	平均 機 率	平均 機 率
前一日 747 1200Z 探空 22 < K VALUE ≤ 40 37 < TOTAL TOTALS ≤ 47 200° < 850 mb 風向 $\leq 320^\circ$ 200° < 700 mb 風向 $\leq 300^\circ$ 前一日 1200Z 清泉崗 315° 方向 鋒面位置位於 22°-28° 面後 5° LAT 氣壓差 0-+7 mb	18.5 100	81.5 100	1.9 100	98.1 100
28 < K VALUE ≤ 38 其他預報條件同上	20.5 100	79.5 100	2.5 100	97.5 100
200° < 850 mb 風向 $\leq 300^\circ$ 240° < 700 mb 風向 $\leq 300^\circ$ 其他預報條件同上	23.5 100	76.5 100	3.1 100	96.9 100

表 3-6