

初秋台灣北部地區降水之個案分析

李東明 徐忠民

空軍氣象中心

摘要

本文選取 86 年 10 月 10 日發生於台灣北部地區降水現象作一初步分析，此次台灣北部地區降水現象，主要受華南地區雲雨塊東移影響，而雲雨塊則主要靠 850hpa 之橫向風切線造成氣流輻合，加上低層（850、700hpa）之水汽供應，500hpa 則伴隨最大風速帶。同時雲雨帶之移動又與 700~500hpa 高空噴流密切相關。華南地區與台灣北部中低對流層之暖平流與潛在不穩定，可能為引發此個案降水現象之導因。

一、前言

根據臺灣地區降水氣候的研究顯示：臺灣地區進入秋季之九月、十月時，其降水分佈主要受到颱風路徑的影響，且明顯受到中央山脈阻隔，使得主要降水型態分佈在東半部地區。然而此次的降水個案，乃是變性之西伯利亞冷氣團在華南（指 100° E 以東，30° N 以南之中國大陸）地區駐留一段時間後，常有降雨區出現，此類雨區之發展及移動異常迅速，降雨持續時間，短者半日，長者約二天左右，此等天氣系統，在地面天氣圖上並無相對應之鋒面系統存在。

本文初步探討民國八十六年十月十日發生於華南地區之雲雨帶，伴隨雲雨帶東移至臺灣北部地區並產生降水現象。此類降水的發生及降水區的移動非常迅速，不易掌握，對臺灣地區之影響甚大在預報方面是一大挑戰，且嚴重影響飛安，以十月十日松山機場發生之飛安事故，尤值得警惕。

二、引用資料

主要利用十月九日 12Z 及十日 00Z 地面圖、850hpa、700hpa、500hpa、300hpa 綜觀天氣圖及衛星雲圖（圖一）、清泉崗雷達回波圖（圖二）、探空資料（圖略）。

三、綜觀形勢

根據十月九日 12Z 地面圖（圖三）顯示，大陸分

裂高壓位於山東省，華南地區在分裂高壓控制下，主要為西北--北風，風速小於 5m/s，臺灣北部地區此時屬於偏東風，惟在臺灣東部外海明顯出現降水現象。

另外由圖顯示，降水區出現在 100° E 以東，107° E 以西之華南地區。十日 00Z 地面圖（圖四）顯示，大陸分裂高壓南移至浙江省，華南地區主要為西北到東北風，風速小於 5m/s，華南地區降水區明顯東移 105° E 以東及臺灣北部地區，此時臺灣北部松山基地以明顯出現降水現象。

四、分析結果

十月九日 12Z 850hpa 圖（圖五）顯示，華南地區出現一風切帶（長約 1000km），水氣分佈（以溫度露點差 2° C 為指標）明顯集中在華南地區至臺灣北部一帶。另外充沛水氣（以溫度露點差 0° C 等值線）分佈在風切線前緣南北側。

十月九日 12Z 700hpa 圖（圖六）分析顯示，主要水氣分佈 2° C 指標線主要分佈在華南地區至臺灣北部地區，充沛水氣分佈明顯出現在最大風速帶（強風軸最大風速 25m/s）。10 日 00Z 700hPa（圖七）顯示，最大風速帶明顯東移，最大風 25m/s 出現在台灣東北方海面上，且水汽分佈（0° C 指標線）明顯東移台灣北部地區。

另外由 10 月 9 日 12Z 至 10 日 00Z 500hPa、300

hpa 以及 200hPa 高空圖 (圖八~十三) 顯示, 500hPa (以 35m/s 等風速線為指標)、300hPa (以 50m/s 等風速線為指標)、200hPa (以 60m/s 等風速線為指標), 隨時間增加 (00Z-12Z) 明顯東移。以同一時間來看, 似乎明顯為一高層西風噴流下伸至低對流層 (700hPa), 將華南地區雲雨帶往東移出, 致使華南地區至台灣北部地區出現降水現象。

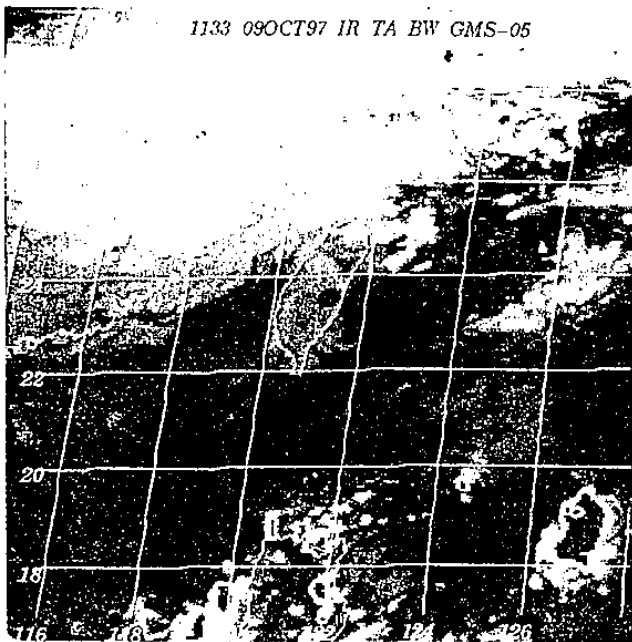
由此個案分析研究, 可歸納以下幾點結論:

- (1) 華南雲雨區之移動, 為一高層西風噴流下伸至低對流層。
- (2) 850 hpa 東西向之風切線造成氣流之輻合, 亦將 700、850hpa 低層之水汽聚合。
- (3) 華南天氣系統之過程中, 850hpa 以下低空有暖平流及潛在不穩定發生。
- (4) 華南雨區自出現開始東移至抵達台灣北部僅為 12 小時, 影響時間為 3~4 小時。

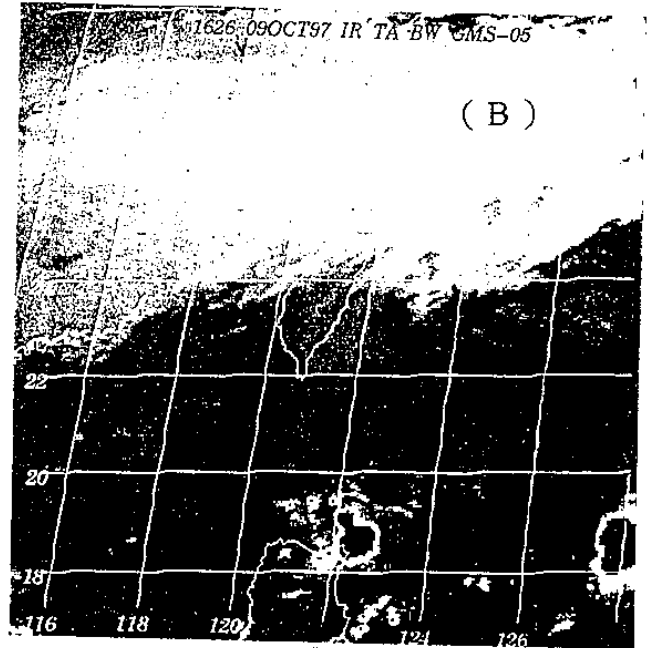
參考文獻

1. 王崇岳, 天氣學上下冊 p158~173, 國立編譯館出版, 正中書局。
2. 謝信良, 胡亞棟: 華南地區中幅度降水現象之初步探討, 大氣科學第九期 p83~93。

3. 劉廣英, 徐忠民: 鋒面生成與帶狀降水, 氣象預報與分析第 136 期 p1~8。
4. 宣欽仁: 南支短槽對台北天氣之影響, 氣象預報第 79 期 p11~16。
5. 涂建翊, 余嘉裕: 台灣地區降水之時空氣候特徵, 氣象預報第 152 期 p23~33。



(A)

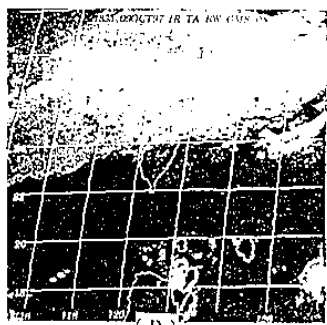


(B)

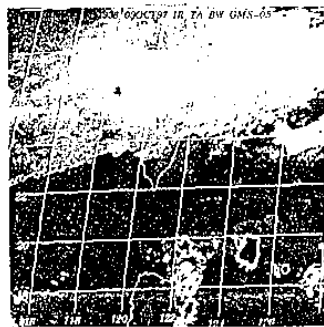


(C)

圖-- 10月9日 20L (A)、10月10日 01L - 09L (B - J)



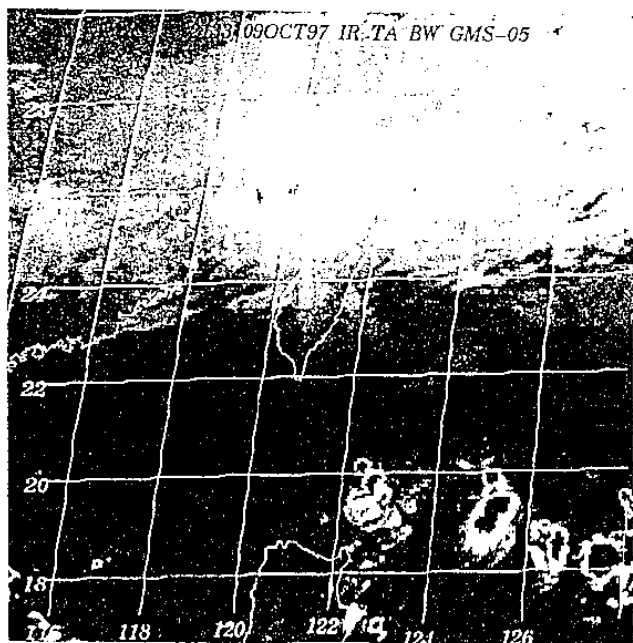
(D)



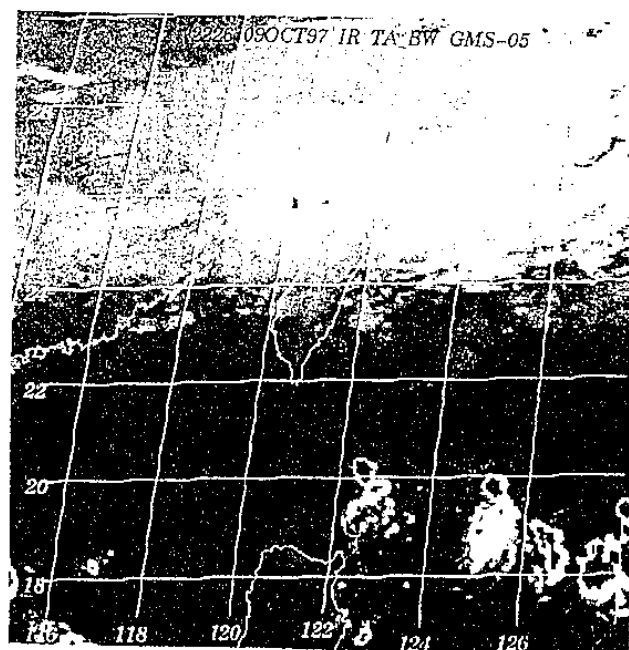
(E)



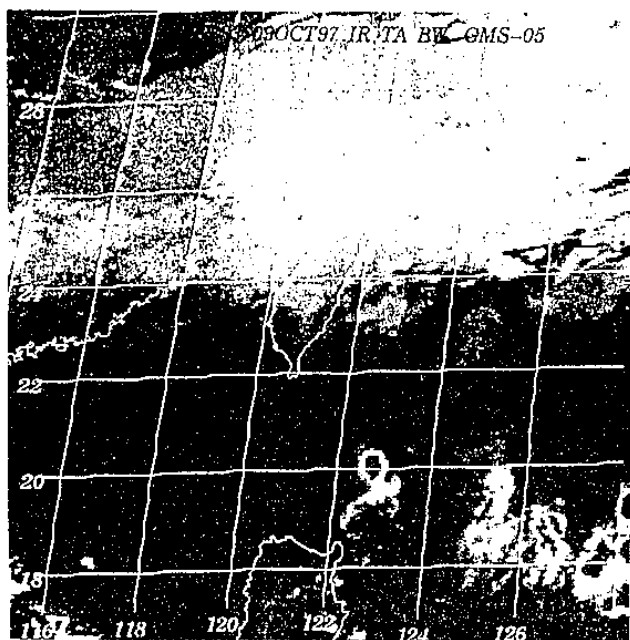
(F)



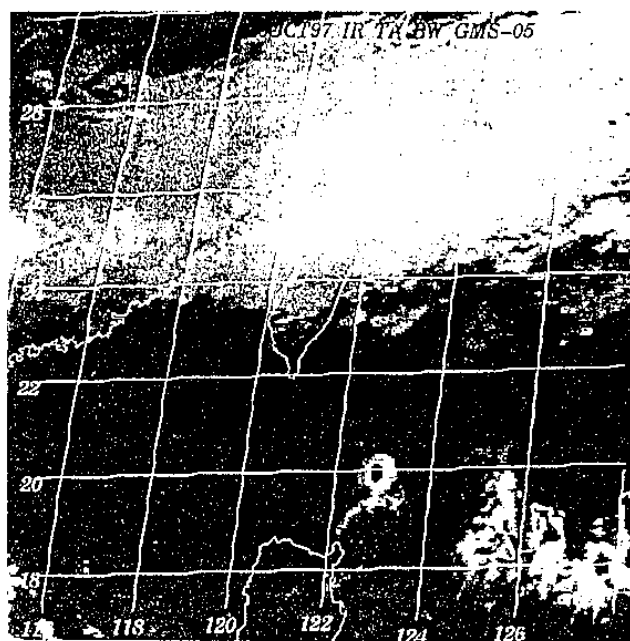
(G)



(H)

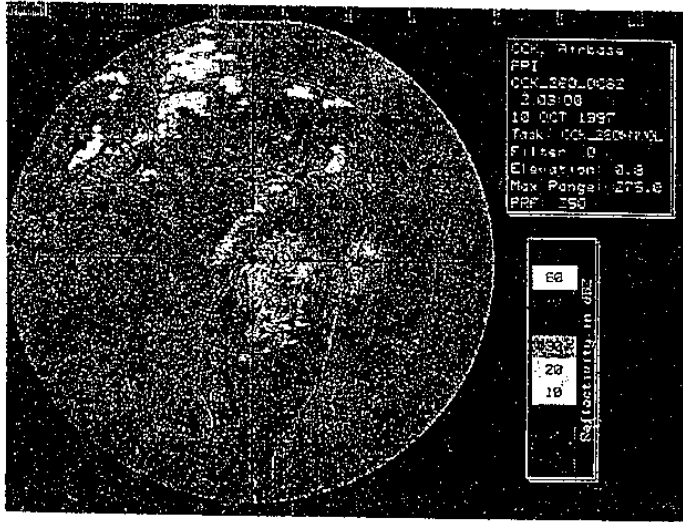


(I)

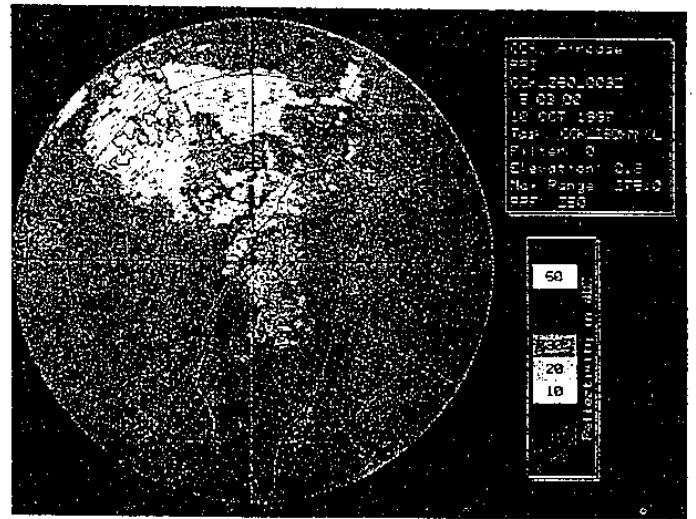


(J)

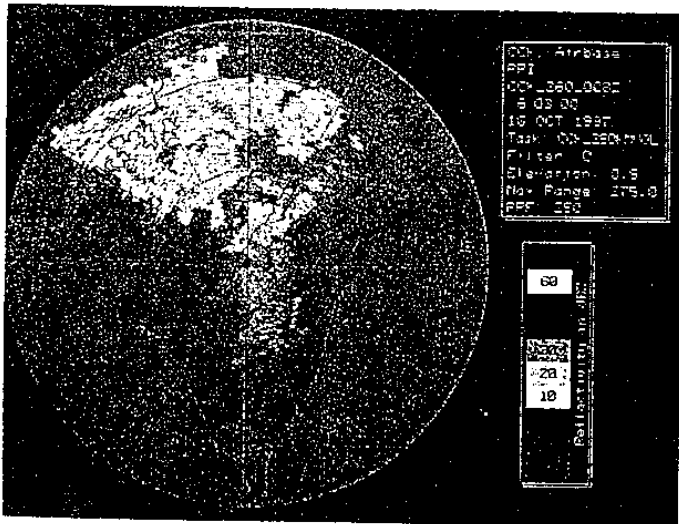
圖 - 10月9日20L (A)、10月10日01L - 09L (B - J)



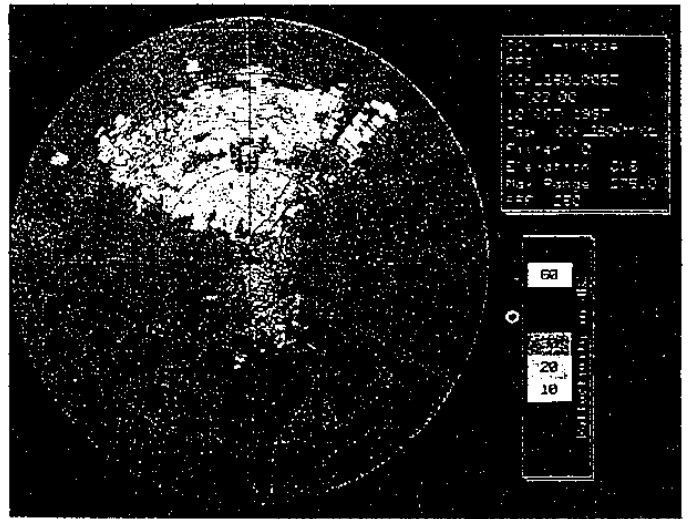
(A)



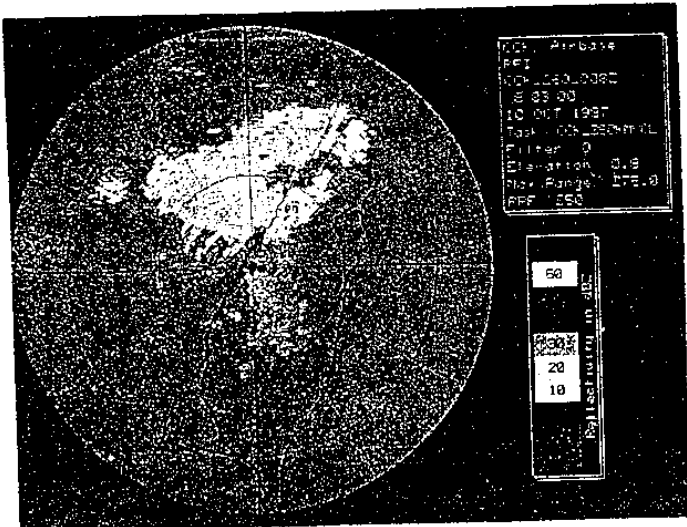
(B)



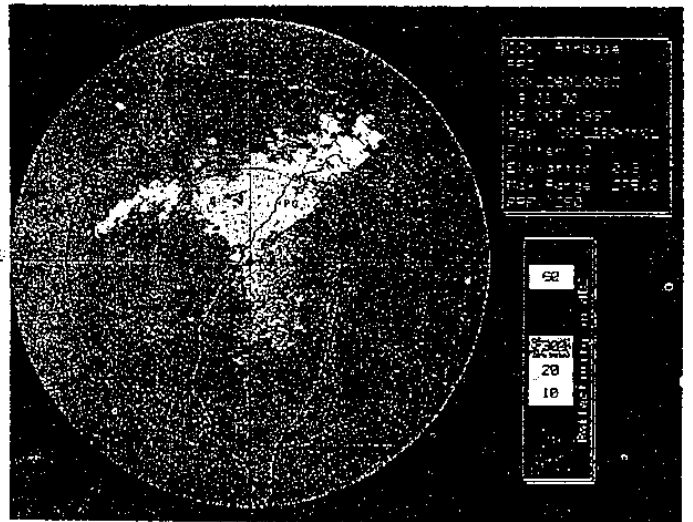
(C)



(D)

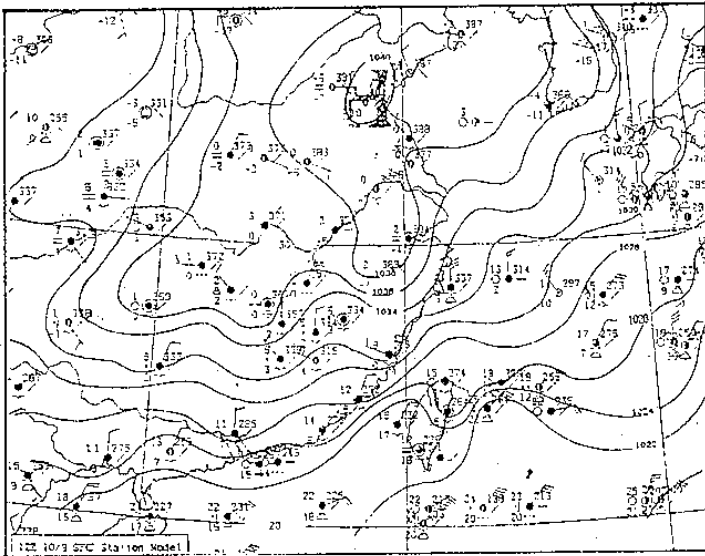


(E)

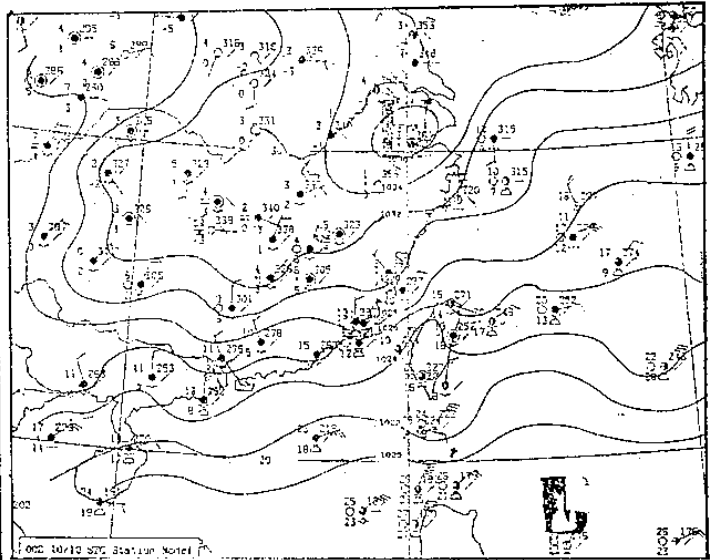


(F)

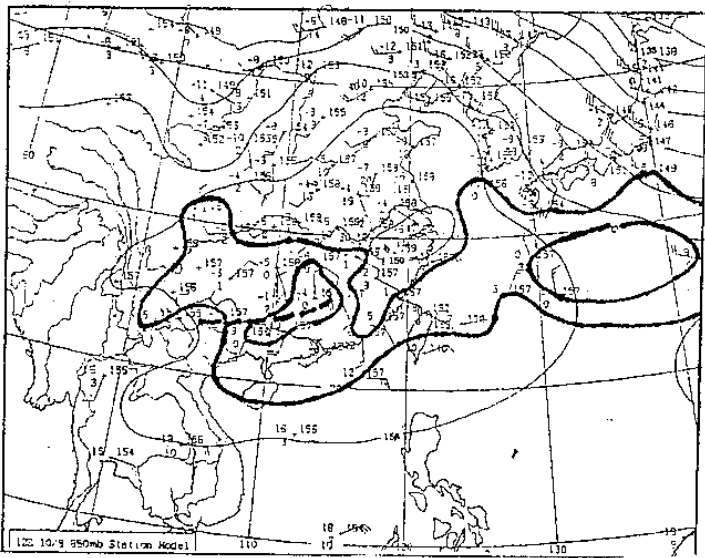
圖 10月10日02L (A)、10月10日05L-09L (B-F)



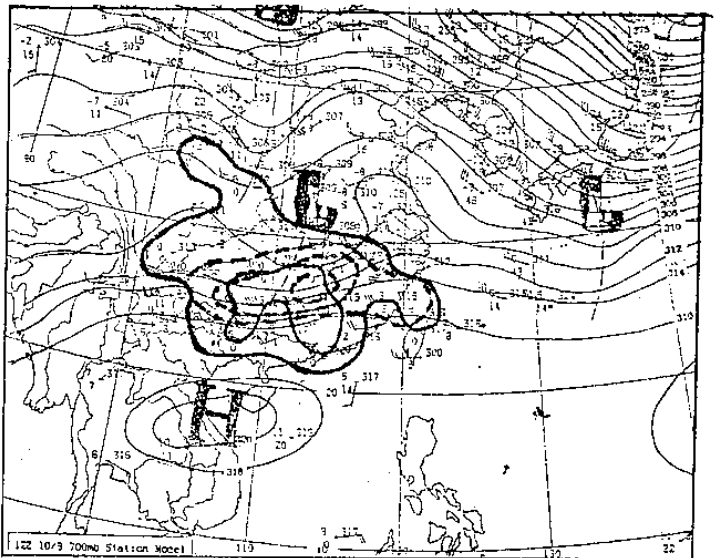
圖三 10月9日 12Z SFC



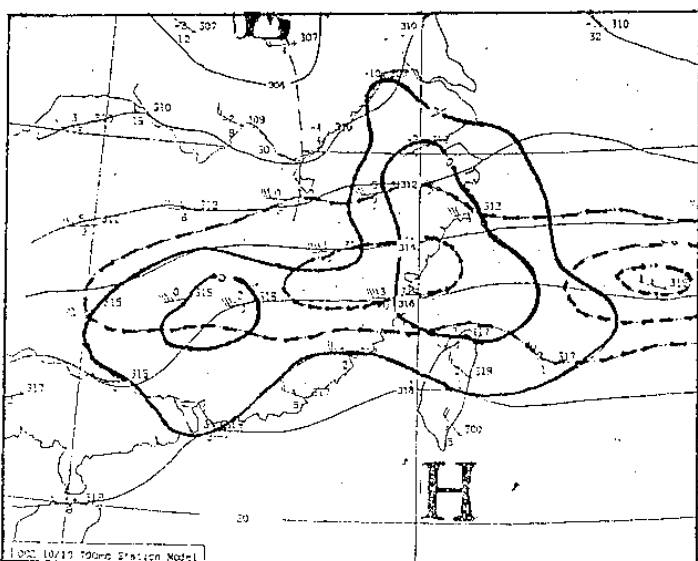
圖四 10月10日 00Z SFC



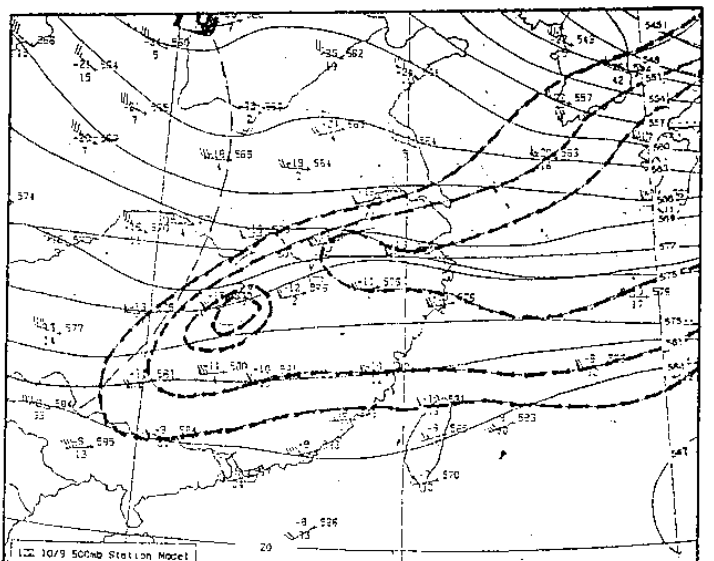
圖五 10月9日 12Z 850HPA



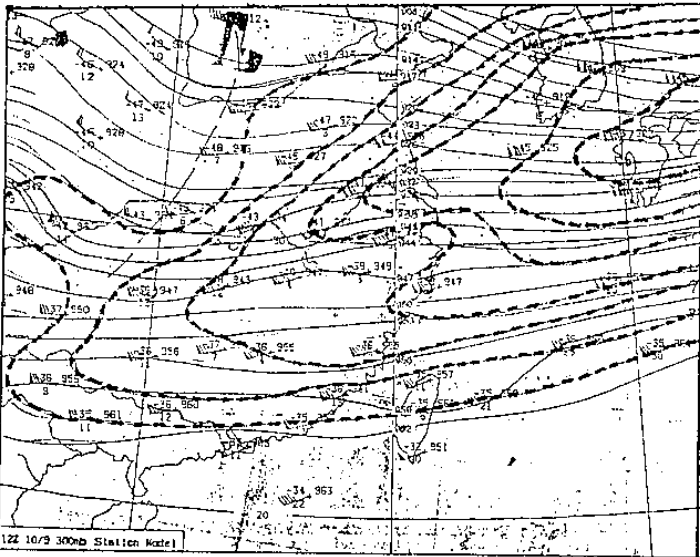
圖六 10月9日 12Z 700HPA



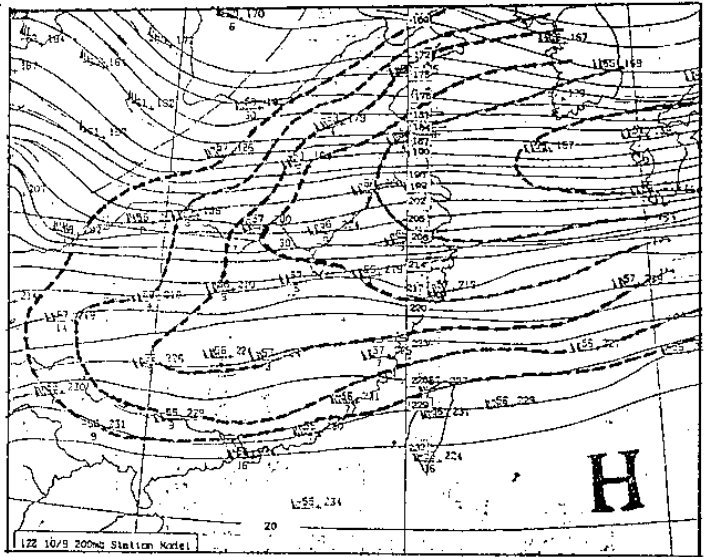
圖七 10月10日 00Z 700HPA



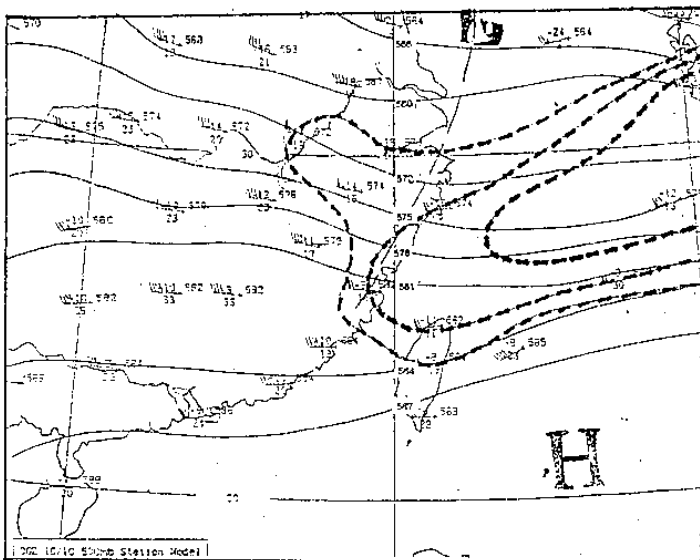
圖八 10月9日 12Z 500HPA



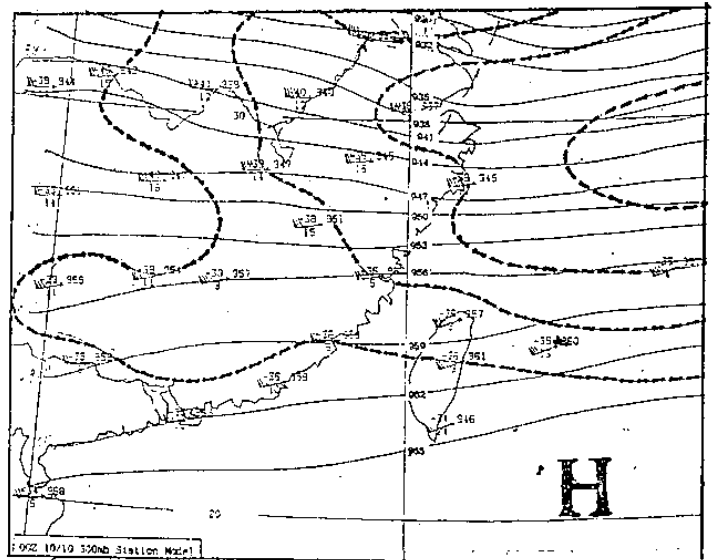
圖九 10月9日 12Z 300HPA



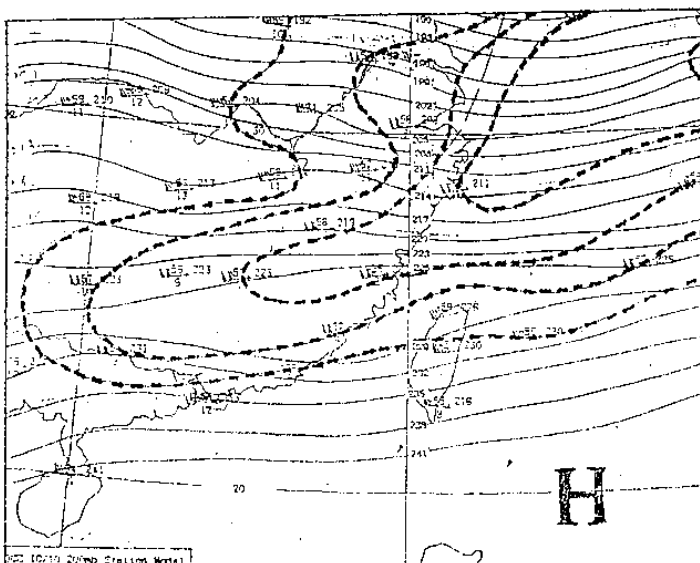
圖十 10月9日 12Z 200HPA



圖十一 10月10日 00Z 500HPA



圖十二 10月10日 00Z 300HPA



圖十三 10月10日 00Z 200HPA