

清泉崗地區低能見度氣候特性研究

徐樂明

空軍第五氣象台

摘要

濃霧產生之多寡和季節變化並非絕對相關，天氣系統的配置，天氣條件的配合，才是關鍵所在。本文利用民國72年至84年之地面觀測資料，加上清泉崗特殊之地理位置，經統計分析找出其中能見度低於一哩之天氣，發現夏半年形成濃霧原因為暖濕之南來氣流經地形舉升，配合輻射冷卻作用的結果，持續時間較短。而冬春季之濃霧除因雨所致外，均係鋒面前雲帶及高壓迴流使平流霧、平流輻射霧在冬末春初特別盛行。在低能見度的預報上，考慮因子雖較複雜，不具規則性，無法百分之百掌握，但仍可從研究統計報告中得到一些徵候及預報參考。

一、前言：

一般來說低能見度往往伴隨有低雲，清泉崗基地又因特殊地理位置，出現低能見度之頻率高於其它各基地。根據飛安統計，尤其在起降時造成航機失事及限制飛行的原因當中，以低能見度與低雲幕比例最高，因此對低能見度天氣之預報，就更顯重要。

本文根據過去13年(72~84年)地面觀測資料，經統計分析後，藉以調查造成濃霧之可能氣象因子，並製作客觀之預報及校驗法則，以期確實掌握低能見度之預報，減少對飛行安全可能造成之重大危害。

二、駐地地理環境對低能見度影響：

清泉崗基地海拔高度675.3英呎，西臨台灣海峽，北臨大甲溪，南臨大肚溪及廣大平原，東臨中央山脈，以地理環境而言，清泉崗基地位冷暖平流交界處，加上西面幾無任何屏障，暖溼空氣容易長驅直入，加上地表輻射冷卻的作用，便極易成霧。

另因本場海拔高度675.3英呎，海面低雲極易因風速、風向的配合，移入本場貼地而行，且變化快速掌握不易，亦是冬春季對本場能見度影響最大的因子，值得深入探討。

三、低能見度氣候統計分析結果：

(一)低能見度發生次數逐月統計分析(如圖一)

72~84年地面觀測資料，經統計後發現，其中發生頻率最密集的月份在2~5月，逐月平均出現次數18.07~23.30次之間，其次是12~1月平均10.15~13.84次。發生次數最少的是7~8月，平均出現頻率在10次以下，且其中因雨或雷雨產生低能見度佔了50%以上，霧產生低能見度次數，反而不足出現總數的一半。

在低能見度之發生統計中，經分析發現因雨或雷雨、霧產生的比例分別為雨9.5%、雷雨佔2.4%，霧則佔了88.1%。

72~84年各年中發生霧之次數差異性頗大，可知其受天氣系統局部變動之影響明顯。

(二)首次出現低能見度時間統計分析(如圖二)

圖二中可發現，低能見度首次發生的時間，有二個高峰期，分別是清晨5時至7時；下午15時至16時。

清晨發生之低能見度中，平流霧、平流輻射霧、輻射霧、鋒面霧各個類型均有，其餘的時段中，尤其是下午之高峰期，則主要因海面低雲移入

所產生，從圖二可發現6~12月並無明顯之第二高峰期即可得知。

(三)低能見度結束時間統計分析結果(如圖三)

低能見度結束時間依月份不同而有明顯之時間區隔，但平均而言，結束之高峰期在每日之7時至9時之間。

依季節不同可發現2、3、4月之結束時間由6時往後順延至14時之間結束，其所佔次數比例不低，1、5月則自5時至11時，為其結束的主要時段，6~10月則很明顯的因能見度之成因差異，結束時間集中在6時至9時之間。

(四)低能見度發生之逐月累加平均分析(如圖四)

圖中所示資料，係將持續出現時間除以出現次數之平均持續時間。

從圖四中之統計可發現，低能見度發生後，其持續發生時間平均最長的是3月份，依次持續時間較長的月份分別是1、2、4、11、12月份，6~10月低能見度出現次數明顯減少，持續時間亦相對縮短。

除6~10月，其餘各月低能見度每次平均持續時間，均在六小時以上。

(五)清泉崗地區發生低能見度時溫度、相對濕度、風速平均統計分析(如圖五)

依季節區隔，12~3月出現低能見度之平均溫度在14.78~16.09℃之間；4、11月在19.06~19.59℃之間，其它月份之平均溫度在21.93~25.74℃之間。

出現低能見度時之平均相對濕度均在95%以上。

出現低能見度時之平均風速均在8哩/小時以下。

(六)清泉崗地區發生低能見度時風向統計(如圖六)

1~3月北向風系(340~040度)出現低能見度所佔比例分別是75、75.3、70%，平均風速5~10哩之間。其中360~020度之間風向所佔比率最高，分別佔了41.6、38.4、35.5%

11、12月北向風系(340~040度)出現低能見度

所佔比例，則略低於1~3月，分別是63.9、63、65.6%，平均風速2~8哩，但其中340~360度間風向所佔比例則都超前1~3月360~020度間之風系。

5~10月北向風系(340~040度)出現低能見度之比例則再下降，均低於50%以下，且明顯可見北向風系中，以360~020度出現低能見度之比例最高，且高出其它風向許多，平均風速2~8哩，其中180~200度間風系造成低能見度之比例也大幅升高，值得注意。

(七)依據資料統計歸納：

濃霧產生之多寡雖有季節之變化，但是每年同一時期其發生的次數常有很大之差異，其和季節變化並非絕對相關，天氣系統的配置，天氣條件的配合，才是關鍵之所在。

夏半年台灣海峽溫度升高，夜間南來空氣攜入高溫潮濕之空氣，經清泉崗南方大肚山，由於舉升作用，配合地表之輻射冷卻常會生成濃霧，唯此種形態的霧在陽光曝曬地表增溫後，便可很快散去，持續時間較短。

冬春季清泉崗濃霧除因雨所致之外，均係鋒面前雲帶及高壓迴流二大系統所致。一為鋒面接近或北、西北部海面有低雲存在且移入清泉崗地區，此種平流型態霧的發生常在一天之中任何時段，不規則的變化，其能見度之變化甚鉅。當低雲受西北風勢影響移入本場往往貼地而行，能見度可在極短的時間內由7哩驟降至1哩以下，甚或1/16哩以下，且持續時間較長，經統計資料可見其發生之高峰，有二段時間，分別是5時至7時；15時至16時。

另一為迴流型態主係冬春半年，台灣主要以CPK或CPK→mT氣團影響，近地層空氣隨氣流經由日本南方海域迴流經太平洋，攜帶了豐沛的水氣，然後到達台灣地區，此種平流作用經近地層之冷卻凝結，就容易造成低能見度，此種類型霧的發生高峰集中在5時至7時之間。

四、天氣系統對低能見度之關係討論：

天氣系統和低能見度之間有著密不可分之關係，舉凡受天氣系統影響之諸多氣象因子：溫度、濕度、雲量、雲高、風向、風速、降水狀況等等皆會對能見度產生一定的影響。為較明確探討天氣系統和低能見度之關係，茲將霧之類型經統計後概分為：

(一)輻射霧(約佔 15%)：

此類型霧係在白天地表接受了太陽光的短波輻射後致地表增溫待陽光西沉後，地表即會對大氣作長波的輻射，此種長波輻射冷卻的特性即是形成輻射霧的最重要因子。在一般靜夜與地形條件下，此種冷卻效應僅能向上傳遞到很低的高度，由於夜間輻射冷卻失去熱量，下層空氣因此產生一逆溫層遏阻對流運動，使空氣滯留在底層便極容易成霧。天氣圖型態如圖七，經分析發現出現輻射霧的理想條件有：

- 1、氣團必需穩定，有逆溫層的存在，因其有助於抑制對流，強迫地面空氣冷卻飽和。
- 2、下層空氣應潮濕，而高層空氣乾燥；白天若有局部之降雨來增加地表濕度，配合其它有利條件，則更易成霧。
- 3、日間雲量多，夜間雲量稀少，有助長波之輻射冷卻。
- 4、地面風力微弱，因風力微弱有助於空氣之冷卻飽和。

上述之條件通常並不需全數具備，即可能出現輻射霧。此類型的霧通常其出現時之雲量均較少，因此低能見度只要經陽光照射加溫後，即可快速回升，且通常其持續時間較短，危害較小。

(二)平流輻射霧(約佔 55%)：

此類型霧是所有生成濃霧中所佔比例最大者，平流輻射霧係由輻射冷卻及平流交互作用而產生。當較暖濕空氣自一廣大水面平流於近乎同一溫度之海岸陸地上，該處冷卻效應完全由於輻射之故，平流僅止於水氣之供應。

經分析本場發生此類型霧地面天氣圖型態，如圖八、九其共同特徵乃係高壓中心從北緯30度以北出海而後移行至日本南方海面上，本場位變性高壓之第三象限，受此暖濕空氣控制。本省西北方海上有一顯著冷舌南伸，而此高壓之等壓線從日本南方海面上，將暖濕之空氣，自東而西經長途跋涉後，帶至臺灣東部附近，向西後，沿中央山脈抬升北上至宜蘭平原後，向西經桃園一帶進入台灣海峽或從花蓮沿海北上，經本省北部海面至台灣海峽，而與大陸較冷之乾空氣結合，因此容易成雲後隨系統風移入台灣海峽或近陸地處，如風向轉為西北風(330~340度)則容易在本場形成貼地的低能見度。經統計發現此種霧在一天中任何時刻均可發生，但是以20時至24時及3時至7時出現次數最多。

另一種天氣圖型態如圖十，當有TD或颱風位於菲律賓附近，且移動速度緩慢時，暖濕空氣極易隨太平洋高壓環流之輸送，進入本省形成本場晨間之低能見度，唯此種類型天氣系統生成之霧需TD或颱風及太平洋高壓之強弱相關位置配合得當。

(三)鋒面霧(約佔 12%)：

其大多生成於冷鋒系統內，由於上滑的暖濕空氣降落之雨水通過下面的冷空氣，發生蒸發作用而形成。地面圖天氣型態為大陸冷高壓中心位於華北，鋒面位在台灣北部海面或大陸東南沿海。另一為高壓分裂出海，鋒面仍在台灣北部海面或東南沿海呈現滯留現象，如圖十一、十二。

此類型霧受鋒面移行之速度影響頗大，當鋒面呈現滯留時濃霧不易消散，持續時間隨鋒面滯留時間長短而定。當鋒面通過後，濃霧即可消散。

(四)平流霧(約佔 12%)：

平流霧最易生成於海面，主要係因兩溫度差異明顯之空氣交會所致，典型的例子即黑潮及親潮交會或水陸交界區域空氣之流通所造成的濃霧，其濃度大危害亦最大。

此類型霧在清泉崗地區常發生在冬春兩季，且通常伴隨西北至北向之強風掩至，在來臨前並無明顯徵候，較易察覺的因子為風向及風速的轉變，且風速介於10~16哩/時，即是最易判別的項重要參考因子。但是在發現此一徵候後；大多數的情況下，僅需至10~15分鐘，能見度即可能因低雲的貼地而行，而致使能見度由哩驟降為1哩以下。

經統計分析發現地面天氣圖型態有：

- 1、高壓中心位於華東，所及範圍較大，此高壓之第四象限已伸入日本南方暖洋面上，本省處於此高壓之第四象限內，此暖濕之氣流迴流經台灣海峽入冷水面即冷卻凝結成雲霧，聚集在海面，俟機移入本場。如圖十三、十四。
- 2、鋒面雲帶接近時，通常在其接近時風向驟轉為西北向風，此時伴隨鋒面之低雲即隨風而移入本場，如圖十五。

五、客觀預報法與校驗：

(一)產生低能見度之因子頗多，在未細部討論各項氣象要素之前，就清泉崗地區濃霧之特性，經分析可發現如下較明顯的一些特徵，可作為預報濃霧之先期參考，如再輔之各個氣象因子的客觀預報校驗的話，定可提高濃霧預報之準確率。

1、輻射霧預報之基本參考要素：

- (1)夜間無雲或雲量稀少時，如此有助於長波之輻射冷卻。
- (2)逆溫層的生成：因為逆溫層有助抑制對流，強迫地面空氣冷卻達到飽和。
- (3)地面風力微弱：風力微弱有助於空氣之冷卻飽和，通常風力在0~4哩之間是最有利輻射霧的生成。
- (4)近地層之濕度較高層為高。
- (5)白天局部性的降水致地面濕度增加。
- (6)足夠的相對濕度及適當的溫度。

2、平流輻射霧預報之基本參考要素：

- (1)足夠的相對濕度及適當的溫度。
- (2)北部地區夜間風向由東北向或北向風轉為偏東向的風，顯示迴流明顯。
- (3)馬公12Z探空資料3000呎以下風向偏東至東南。
- (4)馬公12Z探空900HPA以下有明顯逆溫層存在，其有助於下層濕空氣之聚集。
- (5)地面風力微弱。
- (6)700HPA以下有輻合現象，且該層以下風速垂直遞減很大時。
- (7)當有TD或颱風在菲律賓附近通過時。
- (8)溫度梯度隨緯度之遞減率不可太弱，否則可能導致平流冷卻不夠。

3、平流霧預報之基本參考要素：

- (1)本場位於明顯向東南伸展分裂高壓之第四象限時。
 - (2)清泉崗風向穩定持續出現320~350度，風速10~16哩時海面低雲將隨風掩至。
 - (3)新竹基地出現600~800呎之低雲，則未來2~4小時清泉崗基地能見度將隨風向之轉變，將低雲帶入本場，產生濃霧。
 - (4)清泉崗風向持續北或東北風，風速10哩以上，驟降至4哩以下，此為風向即將轉變之徵候，西北方之低雲可能移入。
 - (5)衛星雲圖發現灰暗之低雲出現在清泉崗西北方海岸線時。
 - (6)雷達低仰角PPI產品，近距離可見微弱之雜訊，且遠處有層狀性的降水回波時。
- 4、鋒面霧預報之基本參考要素：
- (1)鋒面雲帶位於華南海面或本省北部海面時，適有迴流現象，並配合風向風速之轉變。
 - (2)衛星雲圖可見鋒面雲帶前緣出現灰暗之低雲。

(3)雷達低仰角PPI產品，近距離可見微弱之雜訊，鋒面回波清晰可見。

(4)颶線移入前之風向轉變：颶線前之下衝氣流明顯，當其移近清泉崗前，風向會由南風轉變為西風或西北風，海面低雲即會快速移入本場。

(二)低能見度客觀預報方法：

1、等壓線走向：等壓線之走向對濃度之預報極具參考價值，經統計分析後，可歸納出五種產生濃霧之等壓線走向，如圖十六~二十；其共同之特徵均為等壓線經東部迴流至本省西部地區。無霧之等壓線走向，如圖二十一~二十七。因氣壓梯度較大，不易成霧，如圖二十一、二十二。分裂高壓出海之緯度偏低致無迴流現象，如圖二十三、二十四。而圖二十五、二十六為等壓線自花蓮或台東經過中央山脈過山後因下坡運動而增溫，相對濕度減小，不利濃霧生成。西南氣流控制時成霧不易，如圖二十七。

2、低能見度產生時地面溫度、相對濕度、風向、風速間的關係：低能見度之預報方式，依季節不同有明顯之差異，經統計分析後逐月製作各月低能見度發生時地面溫度、濕度、風向、風速間之相互關係，如圖二十八~三十九，從其中可得知：

(1)風向變化：夏半年以南向風系居多，春冬半年則以360~030度最多；330~360度次之。風速部份除平流霧(320~350風向)風速在10~16哩之外，其餘各類型霧之風速絕大部份均在10哩以下。

(2)發生時平均溫度：12~3月為14.78至16.09℃；4月及11月為19.16~19.59℃；其餘月份則平均在21.93~25.74℃之間，溫度露點差在2℃以內，相對濕度在95%以上。

(3)天空狀況：低能見度絕大部份均出現在雲量稀少或密雲情況下，前者易產生輻射霧或平流輻射霧，後者則因鋒面或華

南雲雨帶低雲之移入，容易產生平流霧。

(4)降雨：經統計發現低能見度之產生中，亦有不少比例係因雨所造成，若不考慮大雨所造成之視障，雨水在成霧的過程，亦扮演很重要的角色。通常午後有局部性降雨，雨量累計在3~8公厘之間則傍晚或次晨有濃霧情況發生之機會大增，但雨量若過多或不足，則較不利濃霧之形成。

(三)預報校驗步驟：

1、共同特徵校驗：

(1)檢視各類型霧之綜觀天氣圖型態是否符合，等壓線走向是否有利成霧。

(2)利用郭(1985)清泉崗地區午後及晨間濃霧客觀預報圖，如圖四十，預先得知其出現之可能性以為參考。

(3)依據圖二十八~三十九之逐月校驗圖，檢驗風向、風速、相對濕度、溫度之狀況。

2、各類型霧特徵校驗：參照『五、客觀預報法與校驗各類型霧預報基本參考要素』校驗。

六、結論：

形成低能見度之氣象因子，經統計分析後發現，舉凡天氣系統的配置，溫度、濕度、風向、風速、雲量、降水等眾多因子中，並不需全數符合，即可能產生低能見度，尤其在清泉崗地區，因特殊的地理位置，致使平流霧、平流輻射霧在冬末春初時特別盛行，因此在低能見度的預報上，考慮的因子又變得比較複雜，此種地區特性，雖說無法百分之百的掌握，且較不具規則性，但是仍可從研究統計的報告中，得到一些徵候及預報的參考，在預報的工作上，仍可提供很重要的參考，至於其它類型的霧則較容易從客觀的預報校驗中，得到較高的準確。

參考文獻

空軍各基地危險天氣預報研究概要

林則銘：(1981)『台灣地區低能見度之調查研究』空軍氣象聯隊研究報告第008號

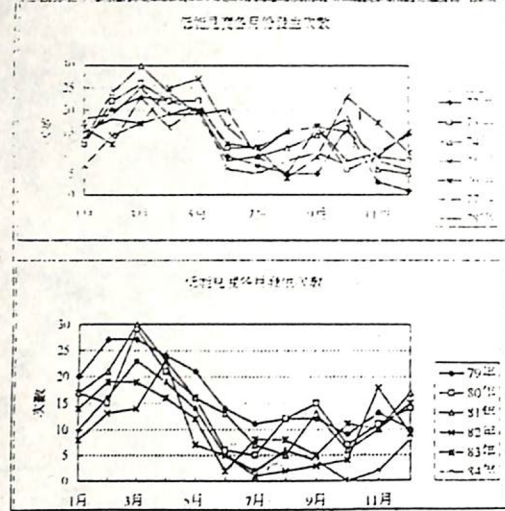
林則銘：(1981)『台灣地區低能見度之客觀分析研究』空軍氣象聯隊研究報告第008號

郭兆憲：(1980)『清泉崗地區濃霧之客觀預報研究』

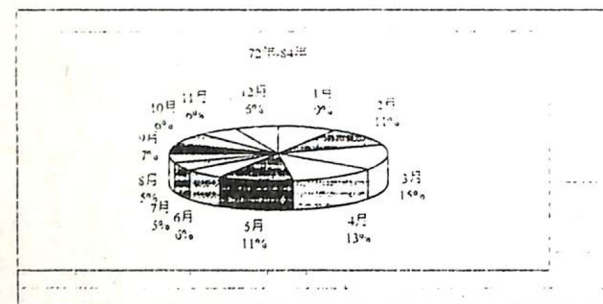
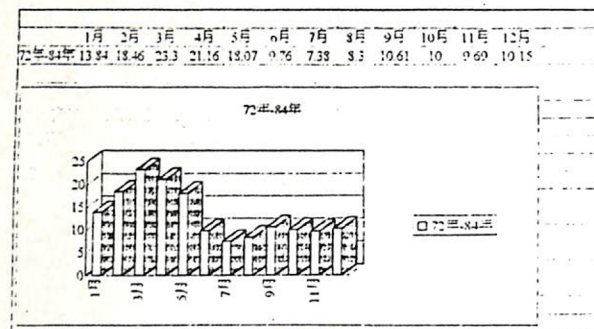
郭兆憲：(1982)『台灣中部地區惡劣天氣預報之研究』氣象預報與分析93期

俞家忠：『台灣地區濃霧初步研究』

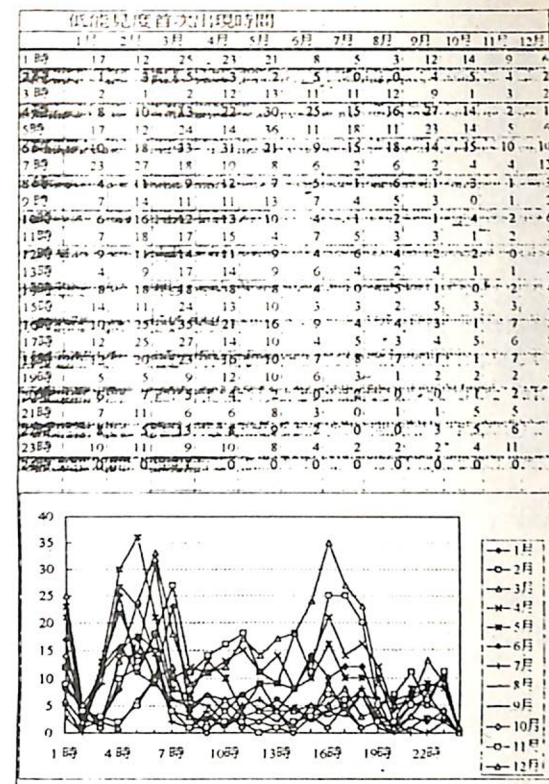
年份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
72年	13	20	22	20	9	7	5	5	10	3	1	
73年	12	22	24	22	11	11	16	16	8	9	2	
74年	13	24	30	24	15	20	9	11	14	18	9	
75年	7	14	17	24	27	16	10	15	16	15	9	16
76年	10	12	23	10	21	12	11	4	9	23	17	10
77年	18	19	25	10	21	4	4	9	9	7	6	4
78年	15	18	17	19	19	8	4	5	10	8	10	14
79年	23	27	27	24	21	14	11	12	12	9	12	10
80年	17	15	29	21	16	0	5	12	15	7	14	14
81年	17	21	30	23	16	13	7	5	13	5	1	17
82年	8	13	14	25	7	4	1	2	4	4	18	4
83年	14	19	10	10	12	2	5	3	1	11	12	11
84年	10	16	23	10	14	5	7	6	4	0	2	8
72-84年	13.25	18.46	23.31	21	18.08	9.709	7.345	8.508	10.02	11.09	5.992	10.13



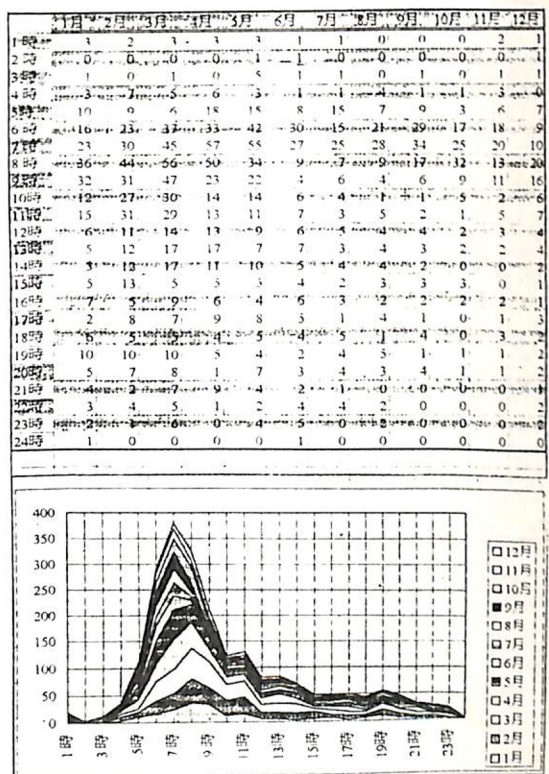
圖一(A): 低能見度發生次數逐月統計



圖一(B): 低能見度發生次數逐月統計 (平均)

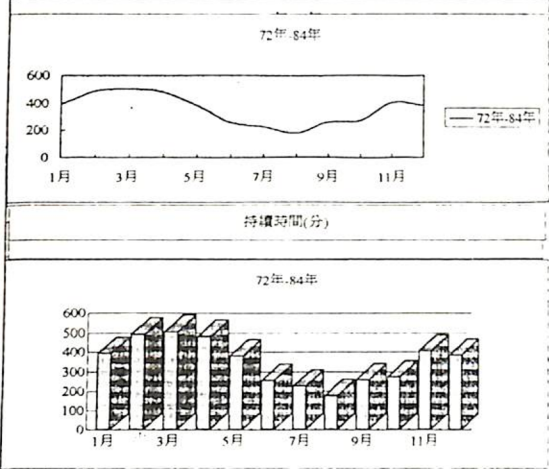


圖二: 低能見度首度出現時間統計

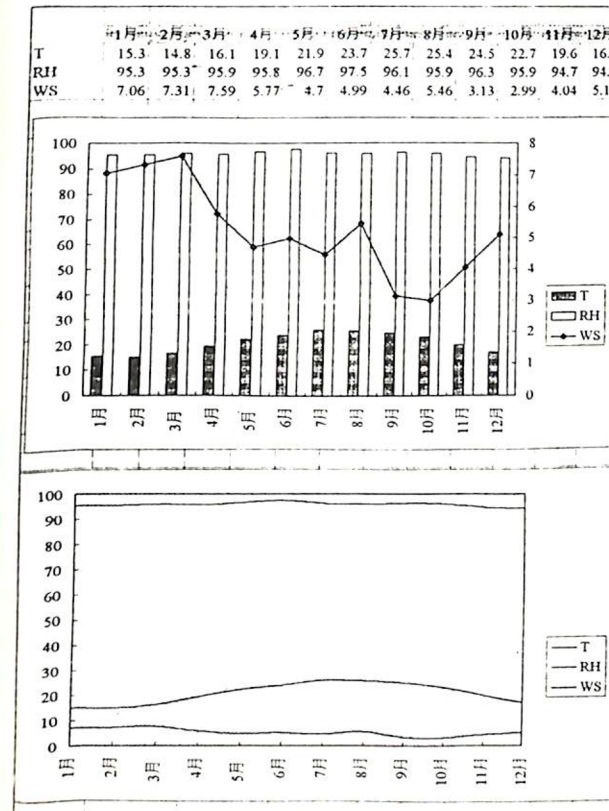


圖三: 低能見度結束時間統計

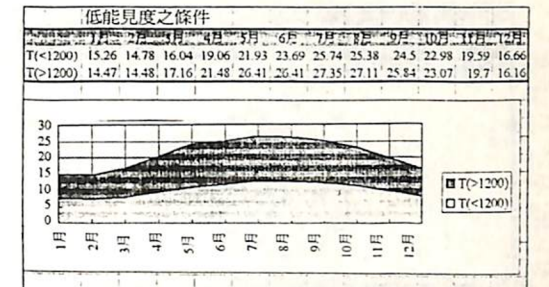
年份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
72年	224	537	407	293	173	178	102	84	150	248	234	90
73年	376	875	630	651	519	136	166	126	180	260	259	332
74年	312	476	608	488	378	316	228	352	228	394	242	105
75年	180	277	370	349	374	291	201	142	182	283	372	457
76年	471	371	457	257	264	413	161	171	201	392	493	410
77年	397	457	558	777	620	261	282	84	362	302	336	316
78年	542	589	361	403	778	425	105	87	414	244	336	316
79年	366	487	592	403	320	293	132	201	134	262	415	442
80年	382	446	518	624	575	538	268	207	262	308	416	412
81年	364	645	570	624	265	243	551	174	417	403	457	456
82年	447	435	318	548	263	118	178	50	321	209	460	334
83年	664	462	695	229	159	151	126	184	193	157	167	618
84年	382	331	566	519	272	158	444	430	352	0	629	292
72-84年	392.1	501.4	504.6	480.7	387.5	255.5	238.7	178.3	258.8	272.3	306.2	382.9



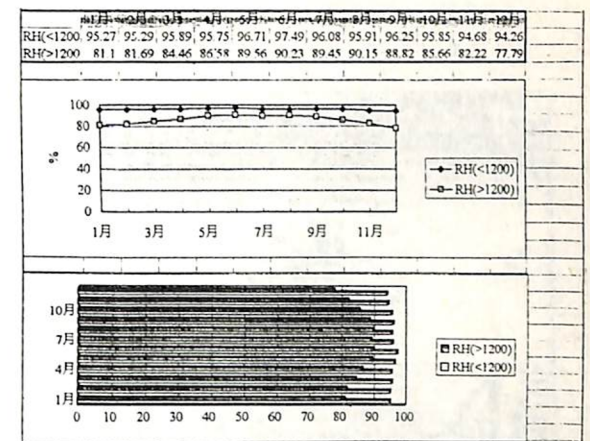
圖四: 低能見度發生逐月累加平均分析



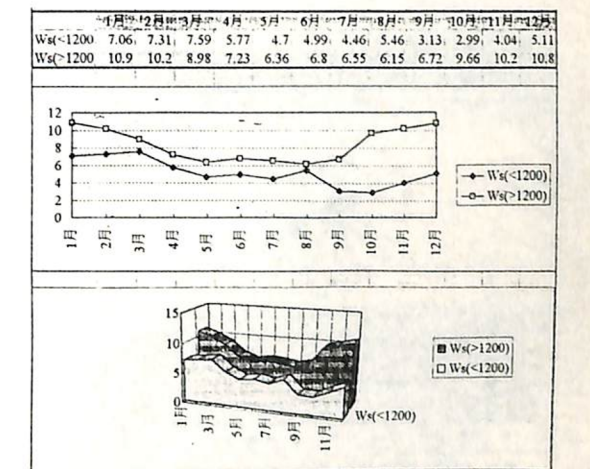
圖五: 低能見度發生時溫度、相對濕度、風速平均統計分析



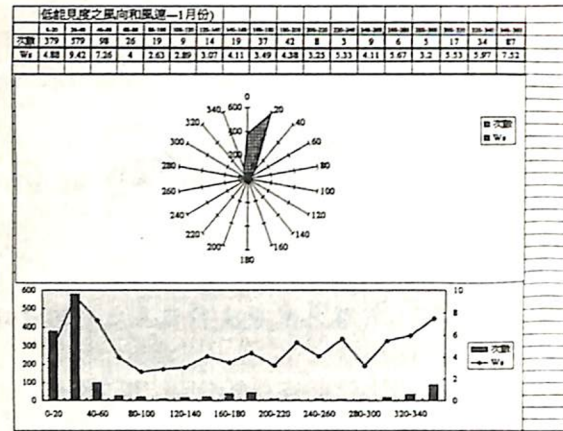
圖五(A): 低能見度發生時溫度之平均統計



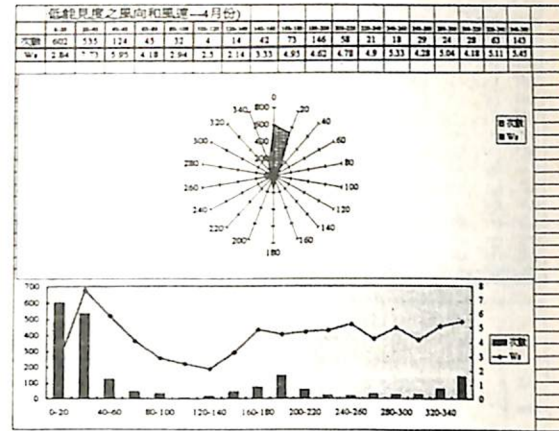
圖五(B): 低能見度發生時相對濕度之平均統計



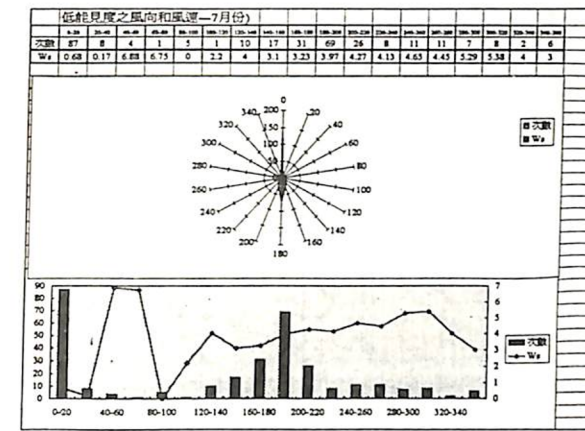
圖五(C): 低能見度發生時風速之平均統計



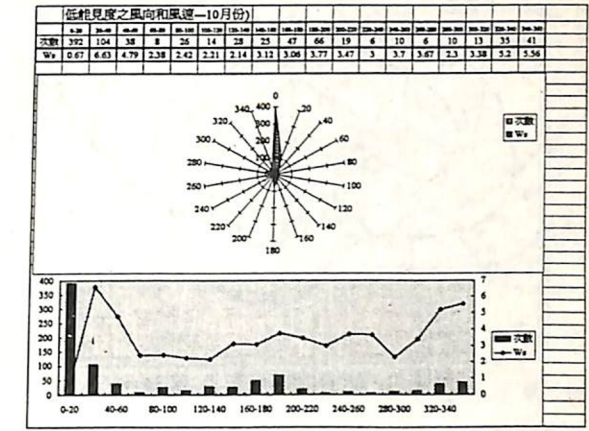
圖六(A): 元月份低能見度發生次數、風向、風速之統計分析



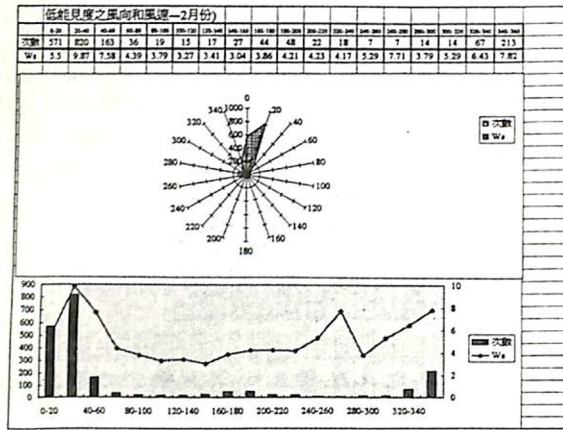
圖六(D): 四月份低能見度發生次數、風向、風速之統計分析



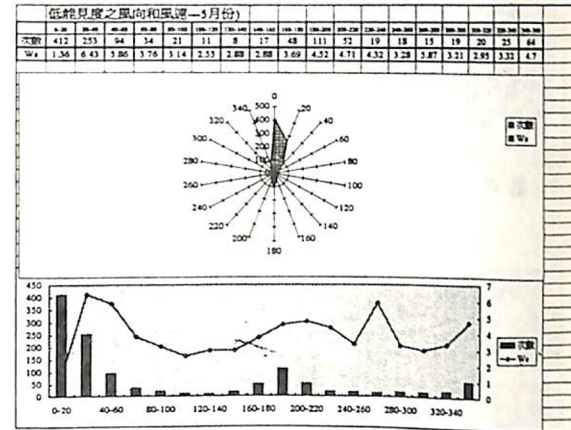
圖六(G): 七月份低能見度發生次數、風向、風速之統計分析



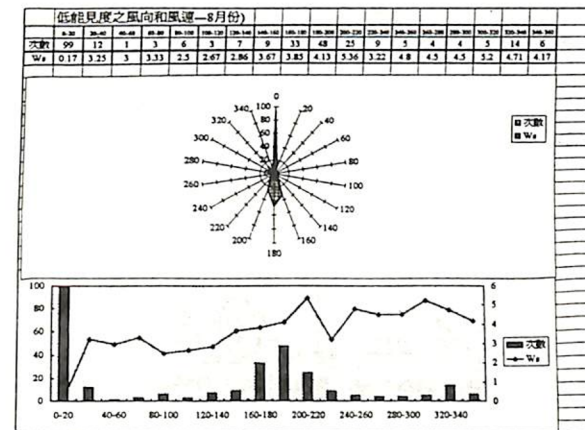
圖六(J): 十月份低能見度發生次數、風向、風速之統計分析



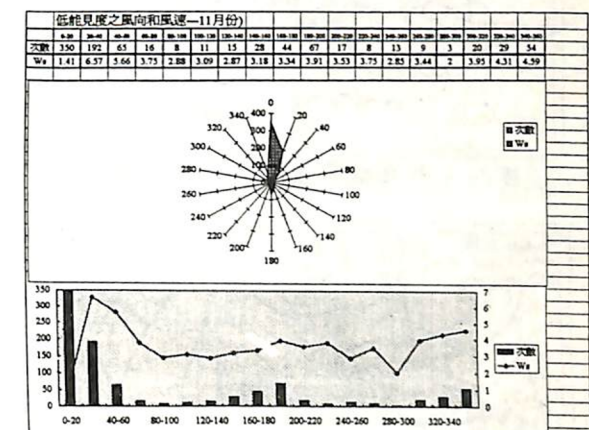
圖六(B): 二月份低能見度發生次數、風向、風速之統計分析



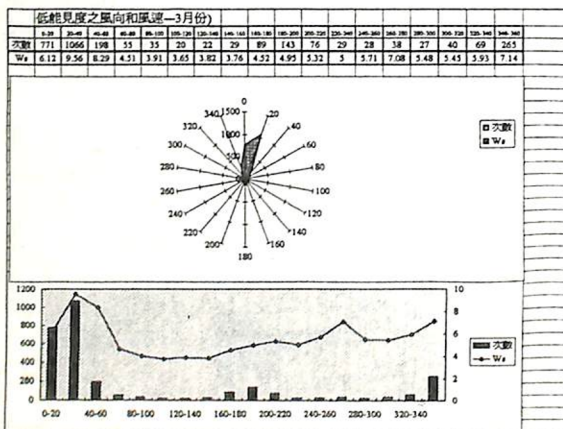
圖六(E): 五月份低能見度發生次數、風向、風速之統計分析



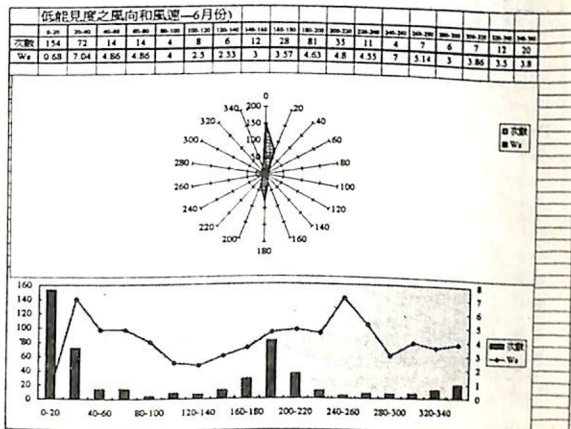
圖六(H): 八月份低能見度發生次數、風向、風速之統計分析



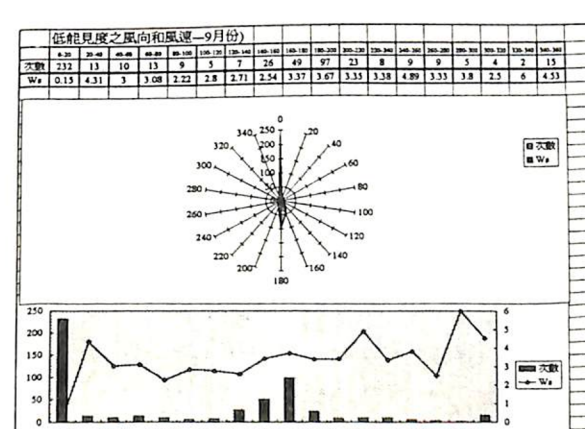
圖六(K): 十一月份低能見度發生次數、風向、風速之統計分析



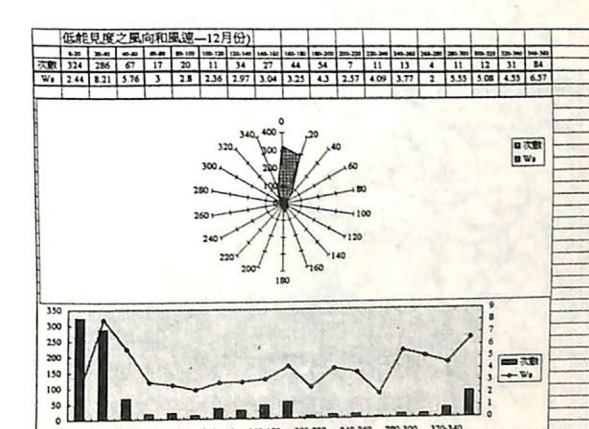
圖六(C): 三月份低能見度發生次數、風向、風速之統計分析



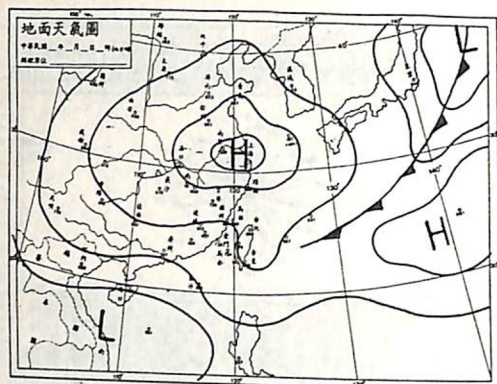
圖六(F): 六月份低能見度發生次數、風向、風速之統計分析



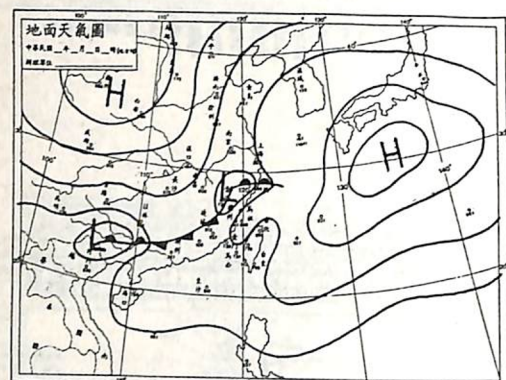
圖六(I): 九月份低能見度發生次數、風向、風速之統計分析



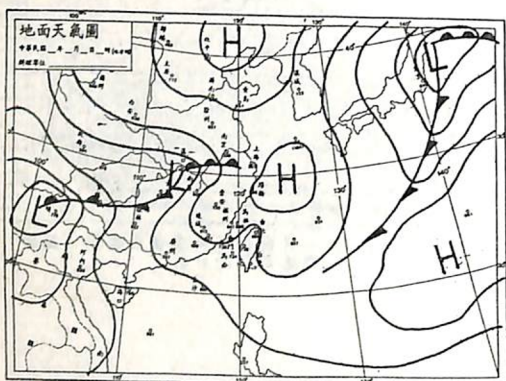
圖六(L): 十二月份低能見度發生次數、風向、風速之統計分析



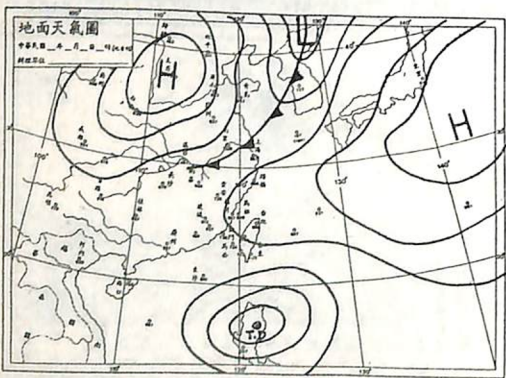
圖七：輻射霧之天氣圖型態



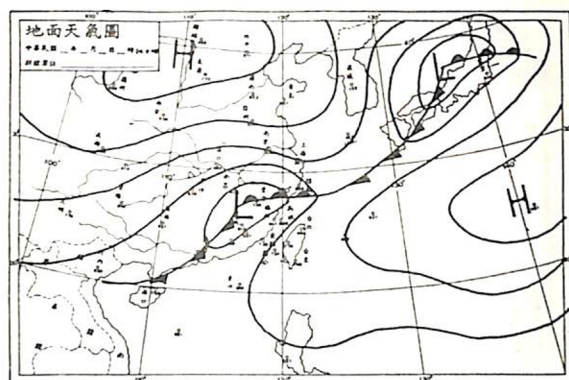
圖八：平流輻射霧之天氣圖型態(一)



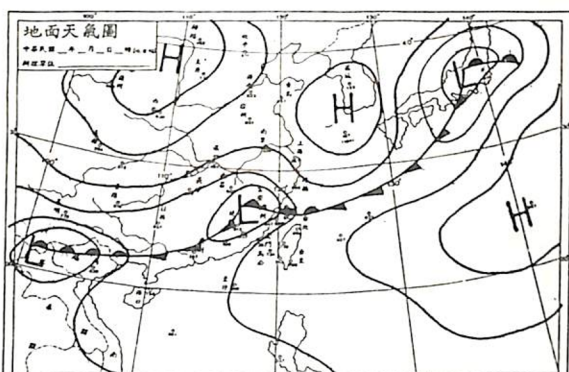
圖九：平流輻射霧之天氣圖型態(二)



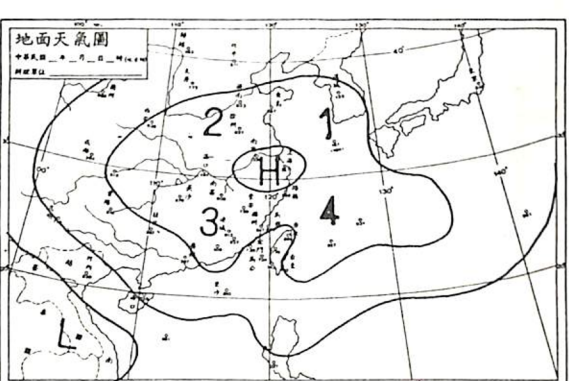
圖十：平流輻射霧之天氣圖型態(三)



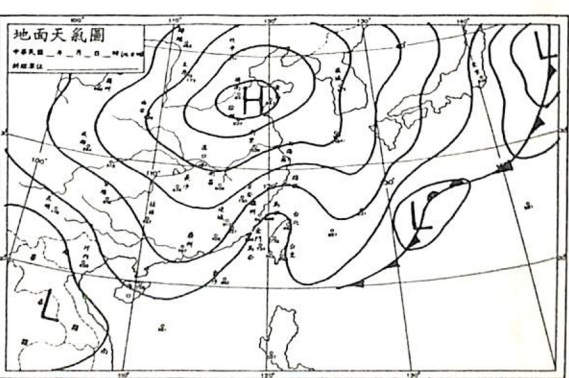
圖十一：鋒面霧之天氣圖型態之(一)



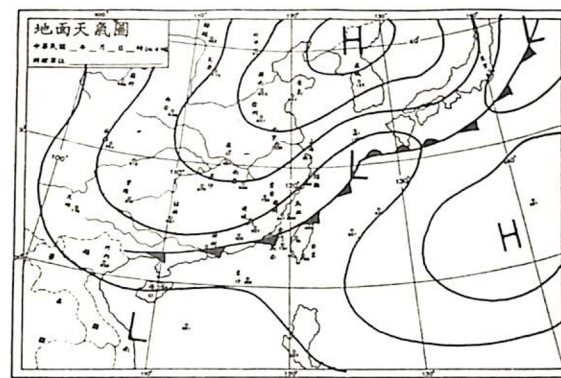
圖十二：鋒面霧之天氣圖型態之(二)



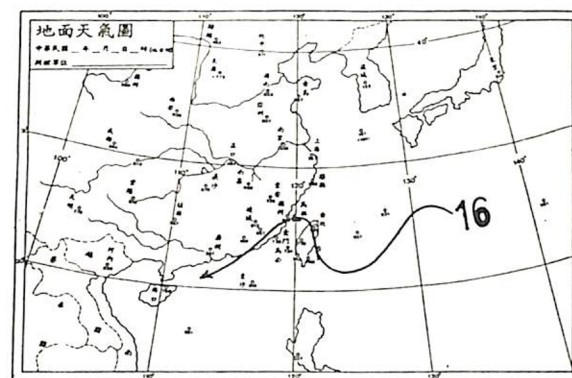
圖十三：平流霧之天氣圖型態之(一)



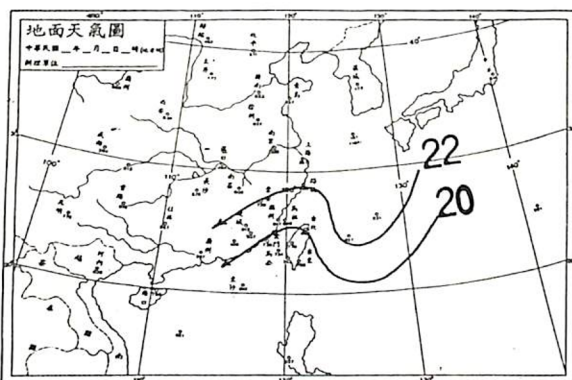
圖十四：平流霧之天氣圖型態之(二)



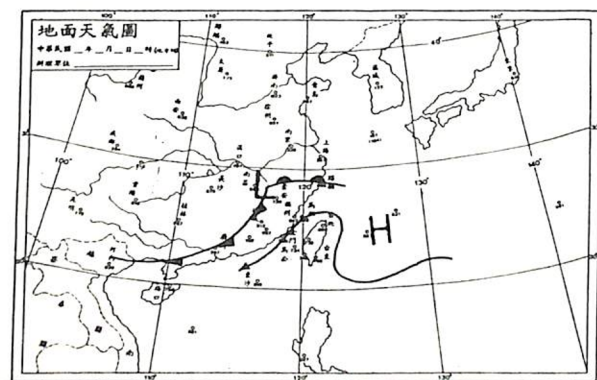
圖十五：平流霧之天氣圖型態之(三)



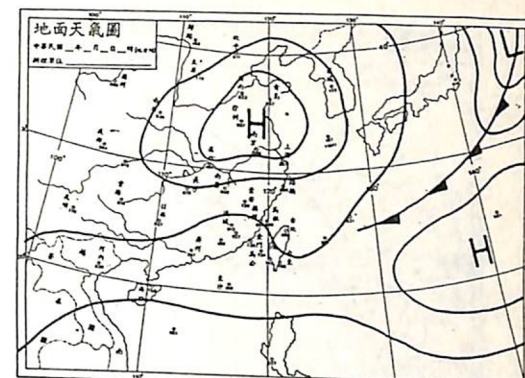
圖十六：濃霧發生之等壓線走向(一)



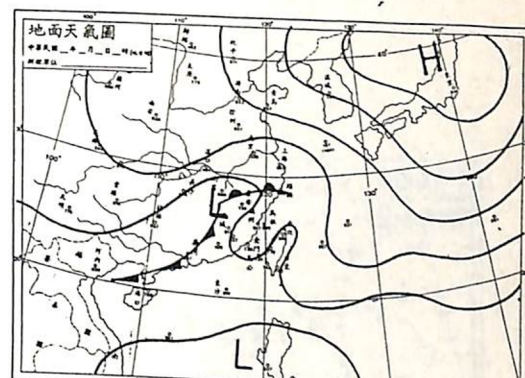
圖十七：濃霧發生之等壓線走向(二)



圖十八：濃霧發生之等壓線走向(三)



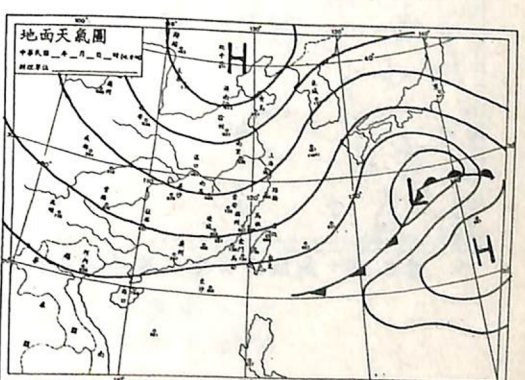
圖十九：濃霧發生之等壓線走向(四)



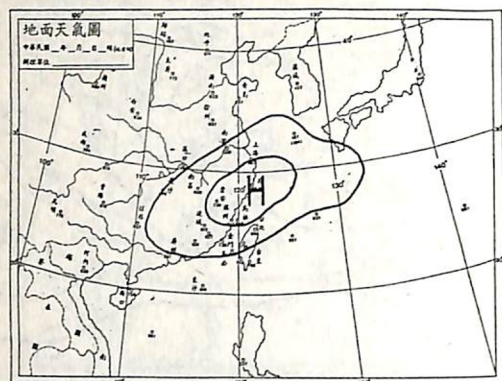
圖二十：濃霧發生之等壓線走向(五)



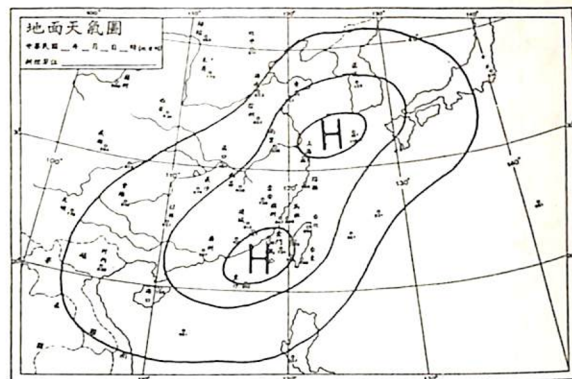
圖二一：無濃霧發生之等壓線走向(一)



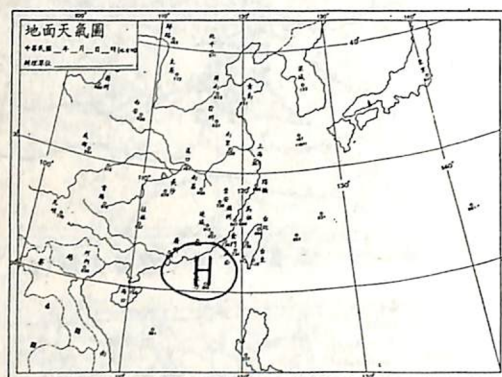
圖二二：無濃霧發生之等壓線走向(二)



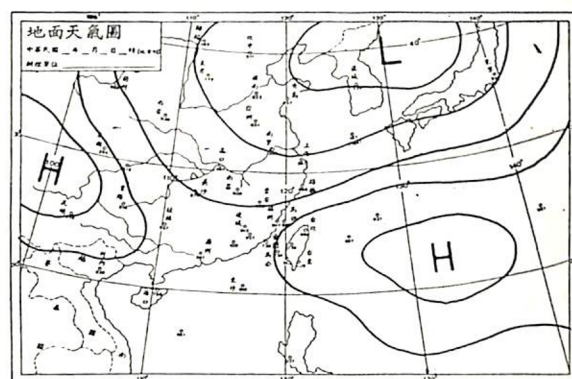
圖二三：無濃霧發生之等壓線走向(三)



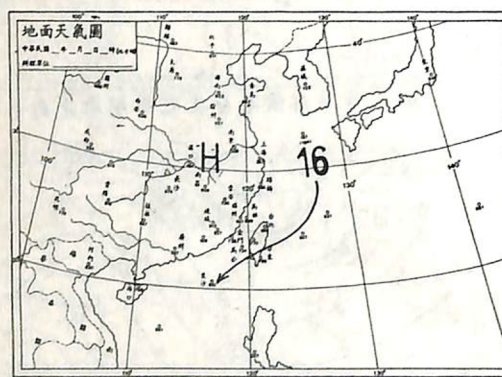
圖二六：無濃霧發生之等壓線走向(六)



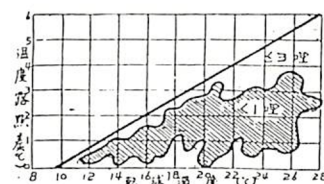
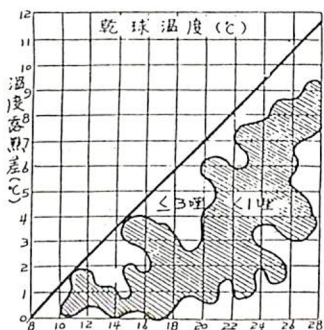
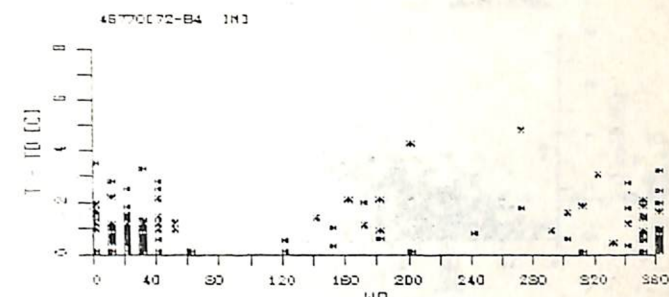
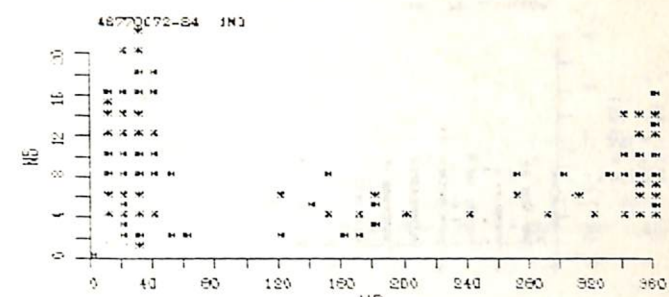
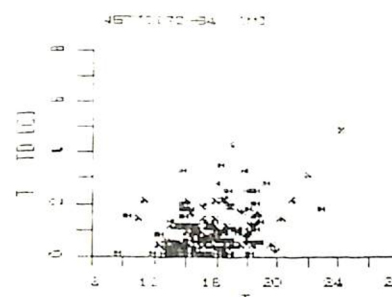
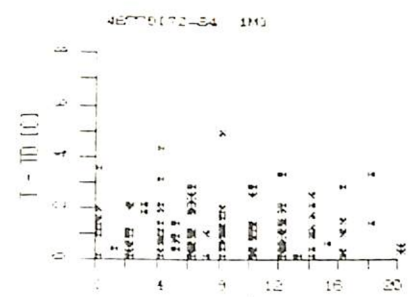
圖二四：無濃霧發生之等壓線走向(四)



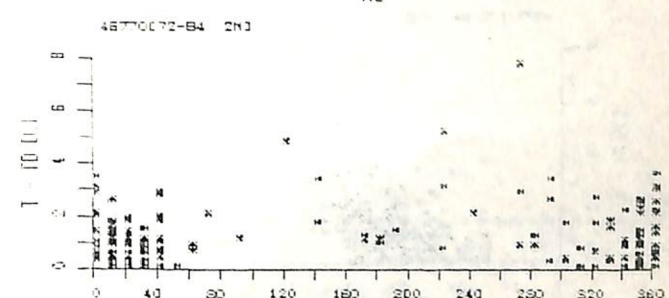
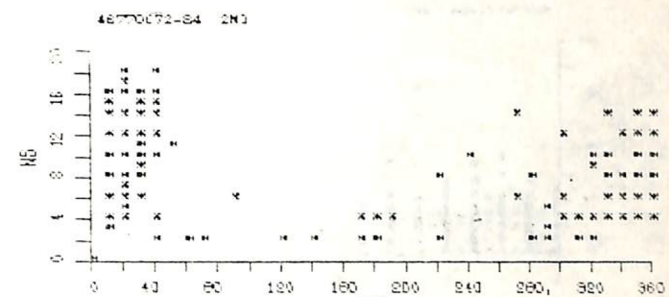
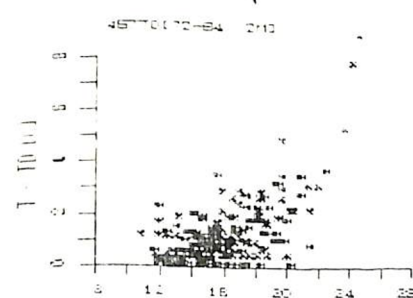
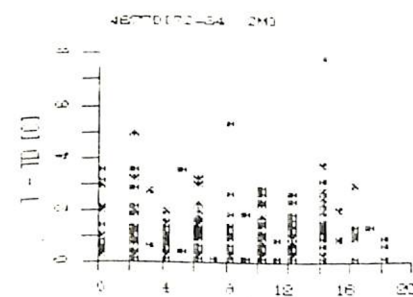
圖二七：無濃霧發生之等壓線走向(七)



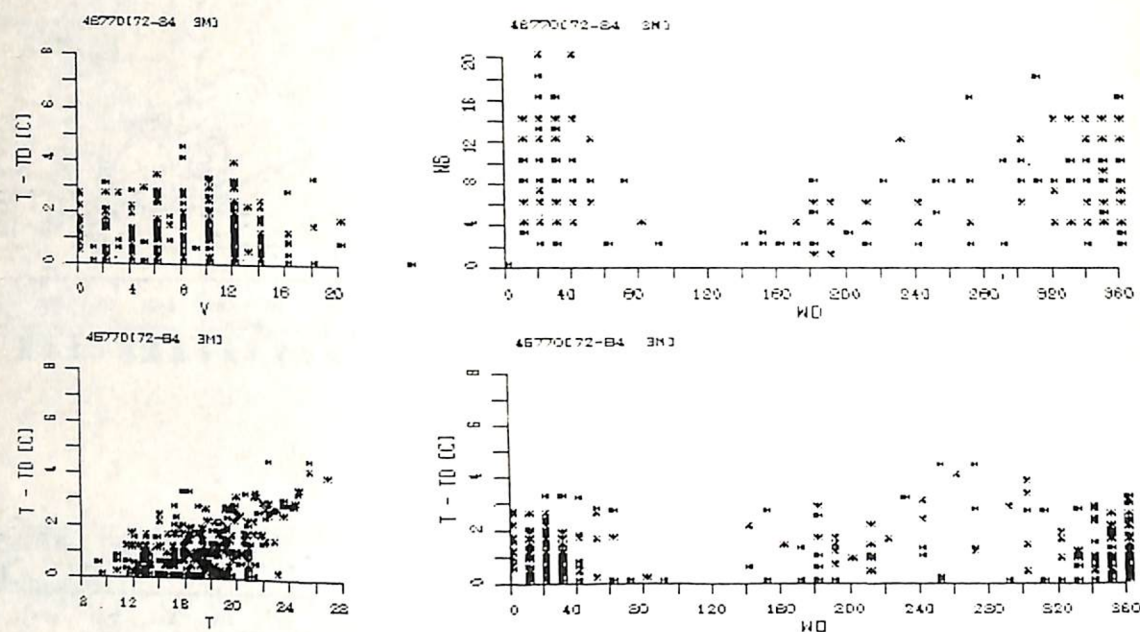
圖二五：無濃霧發生之等壓線走向(五)

圖四十(A)：清泉崗地區晨間濃霧客觀預圖
(校驗時間2000L)圖四十(B)：清泉崗地區午間濃霧客觀預圖
(校驗時間1400L)

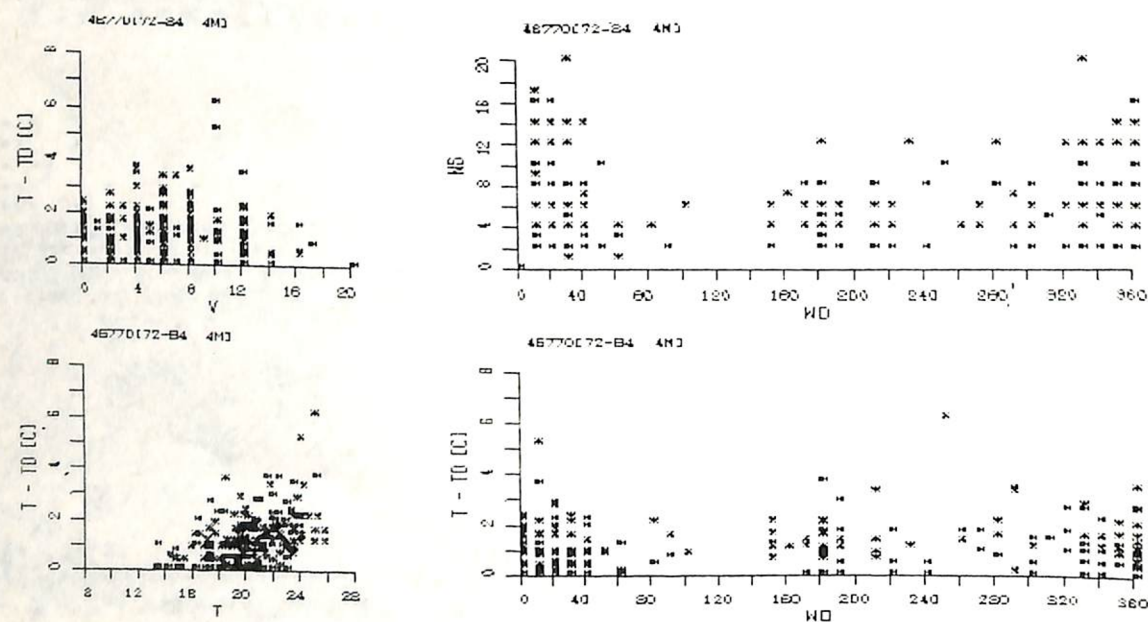
圖二八：一月份低能見度發生時風向、風速、溫度、溫度露差之相互關係



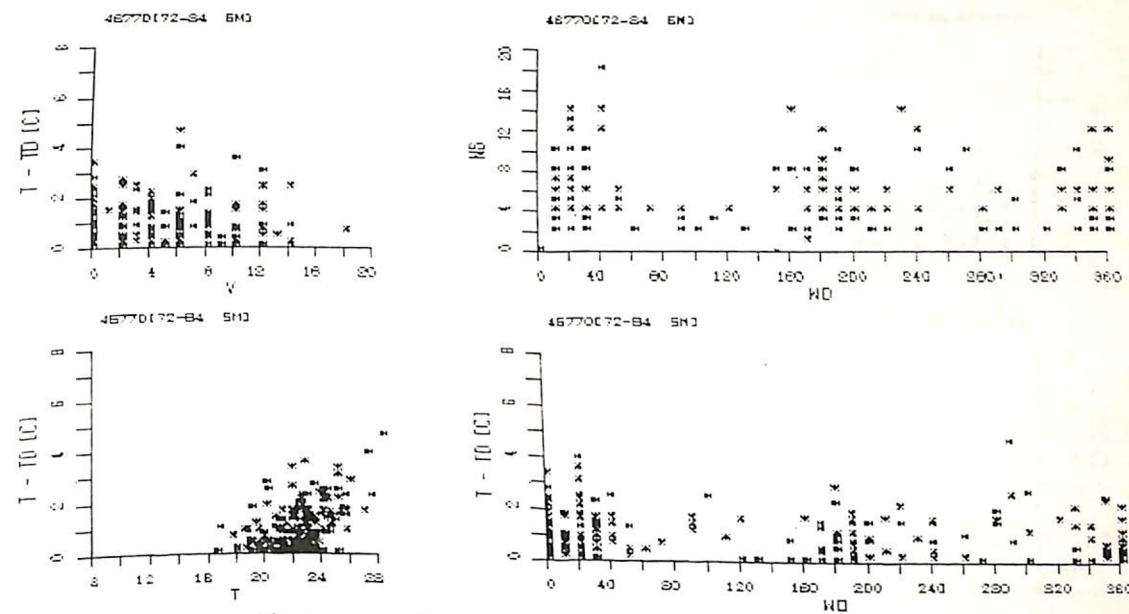
圖二九：二月份低能見度發生時風向、風速、溫度、溫度露差之相互關係



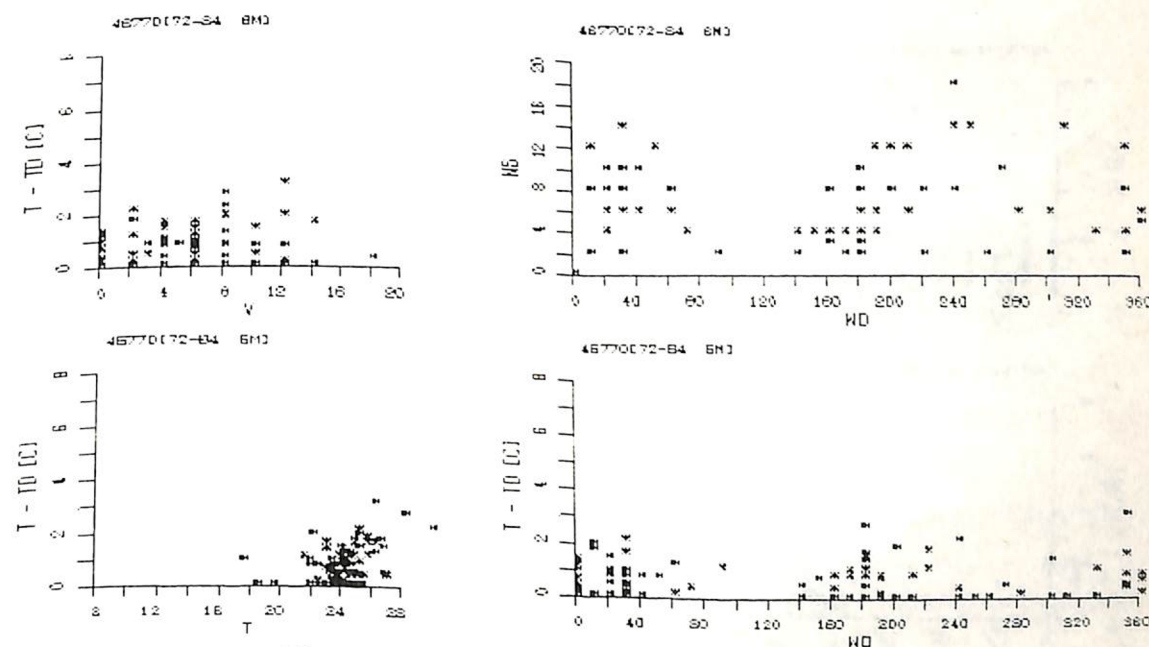
圖三十：三月份低能見度發生時風向、風速、溫度、溫度露差之相互關係



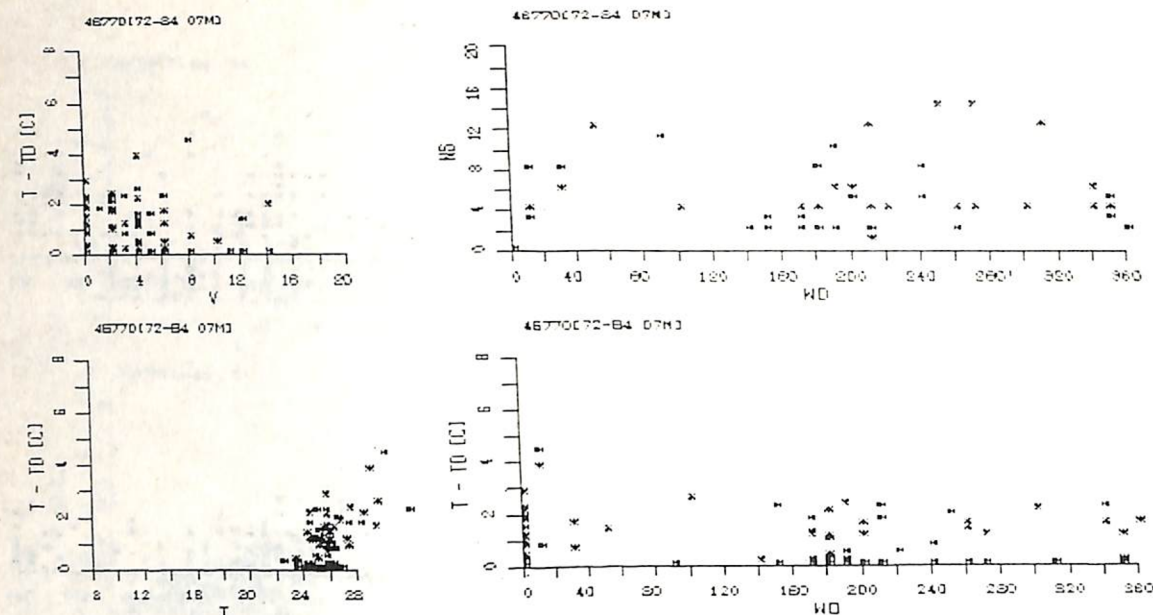
圖三一：四月份低能見度發生時風向、風速、溫度、溫度露差之相互關係



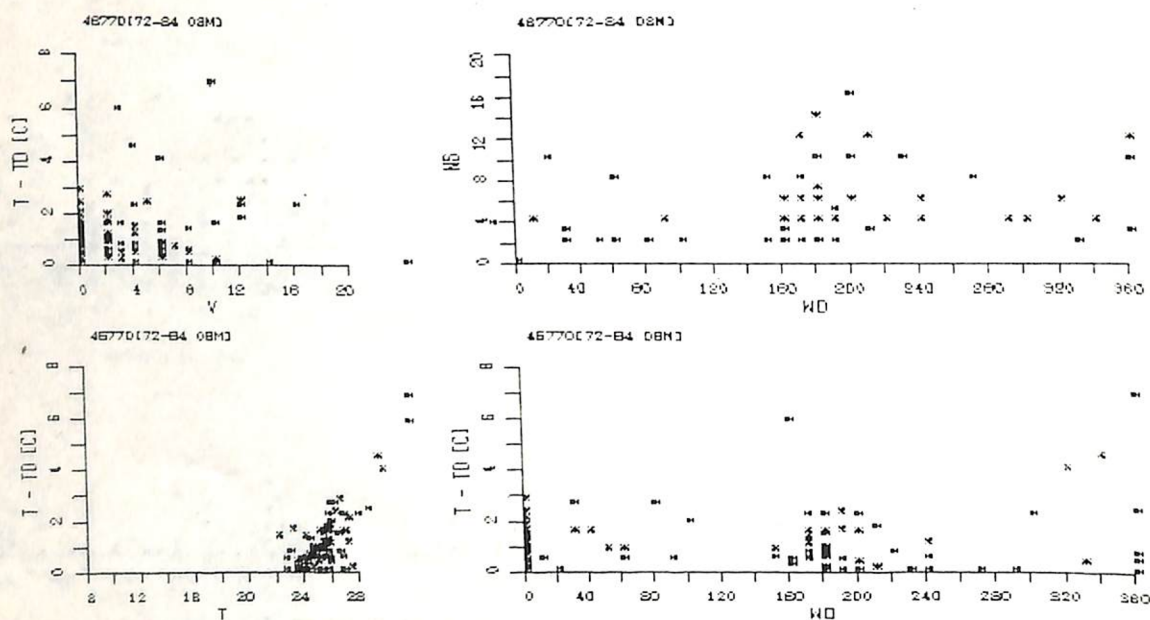
圖三二：五月份低能見度發生時風向、風速、溫度、溫度露差之相互關係



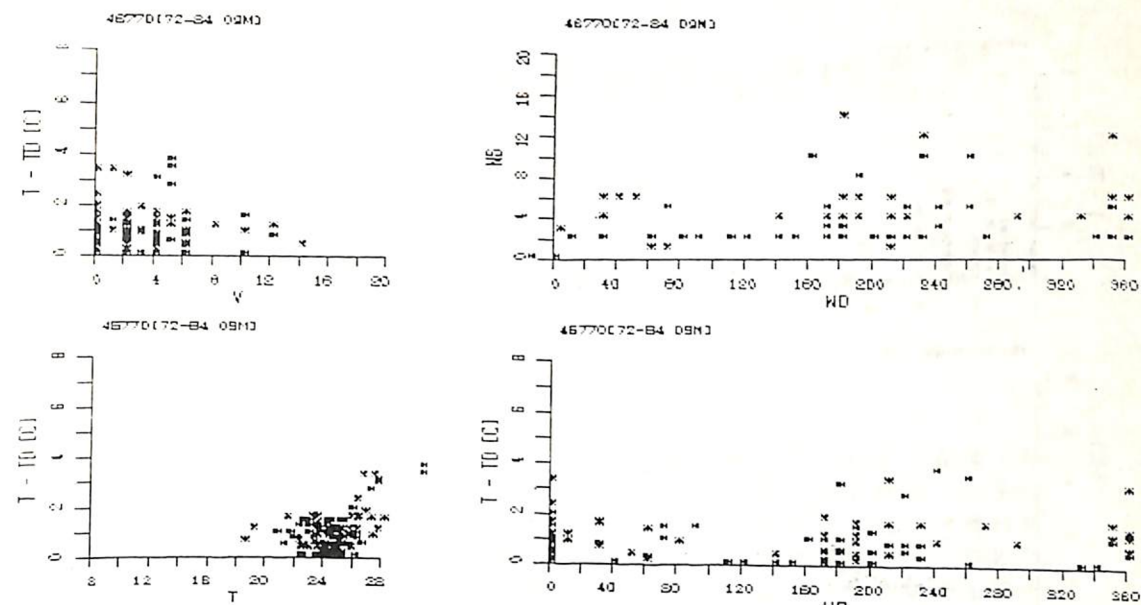
圖三三：六月份低能見度發生時風向、風速、溫度、溫度露差之相互關係



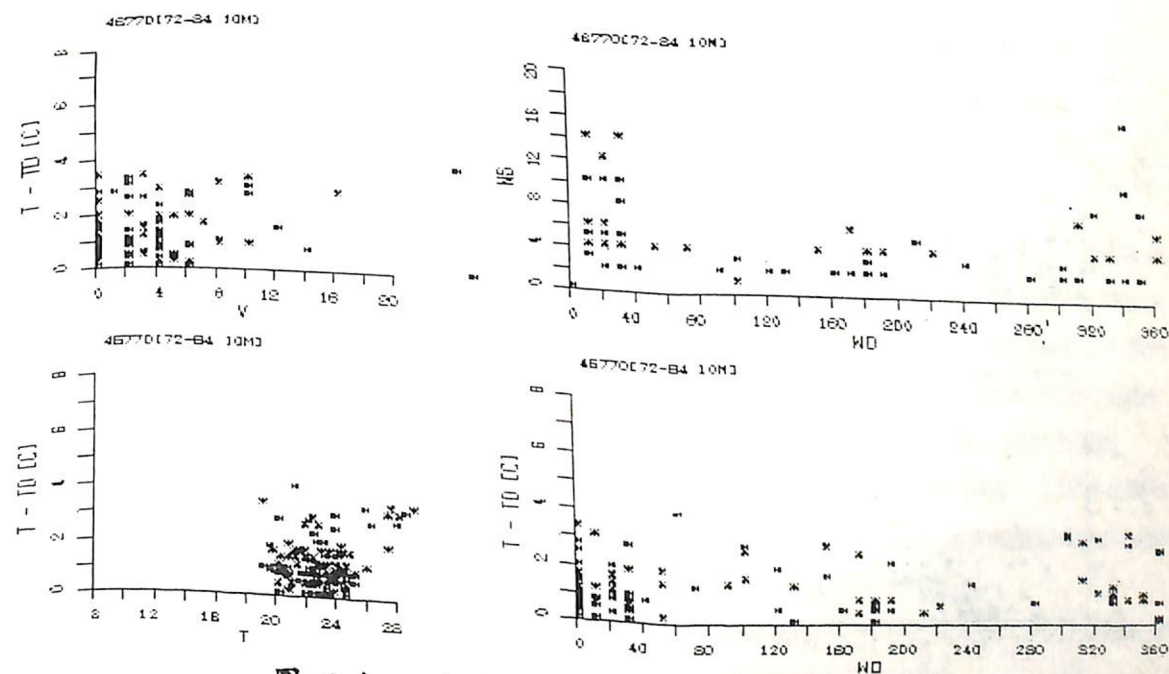
圖三四：七月份低能見度發生時風向、風速、溫度、溫度露差之相互關係



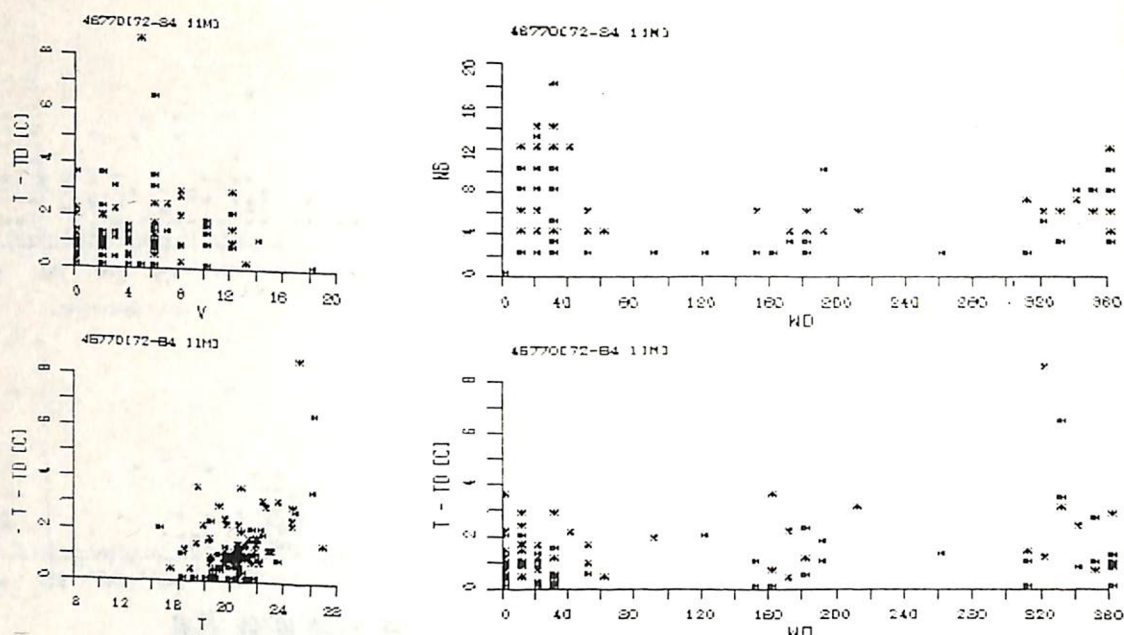
圖三五：八月份低能見度發生時風向、風速、溫度、溫度露差之相互關係



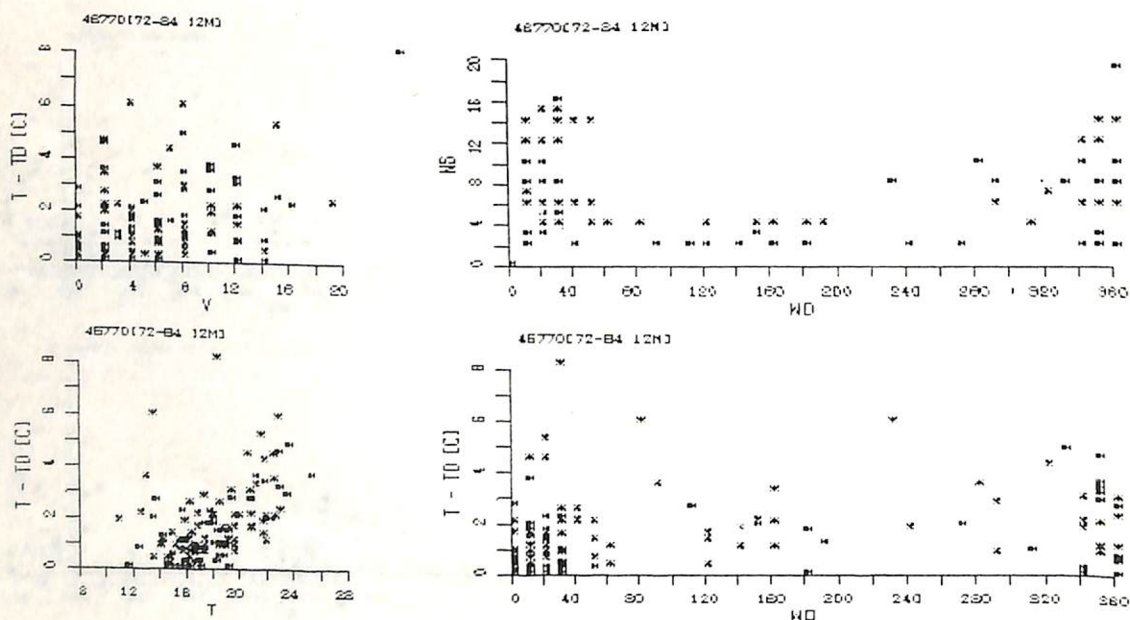
圖三六：九月份低能見度發生時風向、風速、溫度、溫度露差之相互關係



圖三七：十月份低能見度發生時風向、風速、溫度、溫度露差之相互關係



圖三八：十一月份低能見度發生時風向、風速、溫度、溫度露差之相互關係



圖三九：十二月份低能見度發生時風向、風速、溫度、溫度露差之相互關係