

台北盆地空氣品質惡化期間之天氣類型分析

柯文雄 蔡清彥 王永壯

摘 要

本文整理分析行政院環境保護署所屬板橋、南港、松山、三重、永和等五個空氣品質監測站自七十一年七月至七十六年十一月為期五年五個月期間之觀測紀錄，並依該署所訂頒之「初級、中級或緊急空氣品質惡化警報發布標準」，找出空氣品質惡化達到中級或緊急標準之個案。分析此等個案發生之地點、月份、季節、空氣品質惡化之污染物類別；同時查閱此等個案發生當天之地面及高空天氣圖，分析其共同之天氣類型，可得以下結論：

(一)台北盆地空氣品質惡化達到中級以上標準之個案，以粒狀污染為最嚴重佔個案總數之88%。

(二)台北盆地空氣品質惡化達中級以上標準之個案，有45%發生於七、八月份，而十一、十二月份則從未發生；以季節而言，發生於夏季者為最多，約為50%，春季次之，約為31%。

(三)台北盆地空氣品質惡化之發生甚具連續性，連續發生二天以上者，約佔個案天數之67%，連續性最長者可達五天。

(四)台北盆地於空氣品質惡化期間之天氣類型按台灣北部地區當時地面天氣圖及等壓線走向所顯示之風向以東北風、西南風、東南風、鋒面、颱風等天氣類型之天氣最易產生空氣品質惡化，其中以西南風及東南風期間發生之個案為最多，約佔總數之47%。

關鍵詞：空氣品質、污染物、天氣類型粒狀污染物

一、前 言

空氣污染和氣象的關係約可簡單的分成二方面：一是天氣對污染的影響，另一方面則是污染對天氣及氣候的影響。後者可由氣候的變遷加以說明。而天氣影響大氣中的污染，涉及很多因子，如風速、溫度、穩定度、混合層高度、局部區域環流、綜觀天氣系統等等皆直接或間接的影響污染物的濃度分佈。大台北地區由於人口過度集中、汽機車快速成長空氣污染問題日趨惡化，因而收集過去氣象資料以分析了解大台北地區空氣污染潛勢的天氣系統是非常必要的。鄭子政（1968，1969）研究台北盆地的氣候及其與空氣污染的關係，簡慶芳（1986）則以能見度指標5年之內的變異狀況作為空氣污染的指標，蔡清彥與周根泉（1981）利用測風氣球觀測網的資料對台灣北部地區因日夜及季節的不同局部環流的結構做了主觀分析。本研究除了整理分析近十年（1977—1986）台北盆地、

中央氣象局等所屬各地面測站之氣象資料及板橋空資料，同時並收集分析了行政院環保署所屬板橋、南港、松山、三重、永和等五個空氣品質監測站自七十一年七月至七十六年十一月為期五年五個月期間之觀測紀錄，配合該署所訂頒之「初級、中或緊急空氣品質惡化警報發布標準」，找出空氣品質惡化達到中級或緊急標準之個案。分析此等個案發生之地點、月份及季節，空氣品質惡化之污染類別；同時查閱此等個案發生當天之地面及高空天氣圖，尋求其共同之天氣類型，以便能作為日後佈空氣污染警報時之參考。

二、台北盆地空氣品質惡化個案之特性

台北盆地內三重、南港、板橋、永和、松山等五個監測站自七十一年七月至七十六年十一月間共測得空氣品質惡化達中級或緊急警報發布標準者共有51天，各測站測得之天數分別為板橋27天、南港14天、三重9天、松山1天，永和則無；在

51天中，導致空氣品質惡化之污染物屬粒狀污染物者共45天，約佔個案總數之88%，屬一氧化碳者有6天。粒狀污染物導致之空氣品質惡化之45天中，有14天達到緊急警報發布標準，有31天達到中級警報發布標準；一氧化碳所導致之空氣品質惡化之6天均達到緊急警報發布標準。各級警報之發生天數詳見表1—表2。

台北盆地空氣品質惡化達到中級或緊急警報發布標準之個案，其發生月份以七月份為最多，計有12天，佔總發生天數之23.5%，其次是八月份計有11天，佔總發生天數之21.6%，而十一、十二月份均未發生。各月份之發生天數詳如表3。如以季節來分，夏季發生最多，共有25天，約佔總發生天數之50%，春季其次共有16天，約佔總發生天數之31.4%。

分析台北盆地台北地面測站十年(1977—1986)之氣象資料所得之地面氣壓(mb)、溫度(°C)、相對濕度(%)、風速(m/s)、日雨量(mm/day)及日照時數之月平均示於圖1。而利用板橋探空資料所推估之混合層高度與通風因子之月平均圖示於圖2及3。由於混合層高度有明顯的日夜變化，可從夜間非常低的高度至午後一至二公里的高度變化，因而將混合層高度分為早晨混合層高度和午後混合層高度(Holzworth, 1962)，在本研究中午後混合層高度的求法是從地面的午後最高溫度值沿乾絕熱溫度直減率上升至與1200UTC探空曲線交叉點而得的高度估計而來。如因有降水現象發生，則乾絕熱的假設便不能成立，因此必須扣除掉降水之個案。早晨混合層高度的計算方法與午後相同，只是把午後的地面最高溫度改成鄉間地面最低溫度加5°C，然後沿乾絕熱溫度直減率上升至與0000UTC探空曲線交叉點之高度求取而得。加“加5°C”的目的是由於鄉間與都市熱島效應間溫差的關係。嚴格的說，由此方法計算的早晨混合層高度只能應用於那些地面溫度高於鄉間溫度5°C的時間和地方。雖然夜間和清晨都市上空的混合層高度可能因位於市區的不同點而有所不同，但此方法對估計都市地區之混合層高度仍不失為簡單且有意義之方法。基於探空資料之完整性1200UTC只選用了九年而0000UTC只用了三年資料去計算。至於通風因子之求法仍是依據Holzworth將混合層

高度H及風速U相乘做為地區性通風因子，雖然 $\times U$ 是由每秒米平方(m^2/sec)來表示，但它表示了正對風向每單位距離流動體積的大小(也是 $m^3/sec-m$)表示在混合層下乾淨的與污染空氣在一城市內上風處與下風處流通量的多寡。 $\times U$ 的值越小，表示在都市混合層下方污染物可稀釋的空氣量越小，因此都市的污染也愈嚴重。

從圖1可明顯得知六、七及八月地面氣壓為低而溫度為最高，再者五、六及八月之日平均雨都在12mm/day以上，但期間之七月卻只有5mm/day左右，而風速以六及七月為最弱，雨量以七及八月為最少而相對的其日照量為最多。圖2及圖3我們亦可見七及八月之混合層高度為全年中之最高但由於此期間之風速U皆相當小，致通風因子皆明顯下降，其中更可見在早晨時通風因子為全年中之最低。整體而言春、夏二季通風因子為最低，為最易有空氣惡化之情形產生。

空氣品質惡化具有連續性，此特性大致與空氣品質惡化易發生於空氣層穩定度大之日子具連續性有關。台北盆地區空氣品質惡化達到中級或緊急警報發布標準之51天中，只有17天(約佔總天數之33.3%)不具連續性，其餘34天中，連續二天發生者有6次，連續三天發生者有3次，連續四天發生者2次，連續五天發生者有1次，其分佈見表4。

三、台北盆地區空氣品質惡化期之天氣類型

台北盆地區空氣品質惡化達到中級或緊急警報發生期之天氣類型按台灣北部地區當時地面天氣及等壓線走向所顯示之風向，可分為東北風型、南風型、東南風型、鋒面型、颱風型等五大天氣類型。空氣品質惡化達到中級或緊急標準之51天中有12天(23.5%)屬於東北風型，有11天(21.6%)屬於西南風型，有13天(25.5%)屬於東南風型，有9天(17.7%)屬於鋒面型，其餘(11.7%)屬於颱風型，詳見表5。茲將各類天氣類型之特徵及其與空氣品質惡化之關係分析如下。

(一)東北盛行風型

本天氣類型之空氣品質惡化個案計有12天。此12天中，只有1天屬於一氧化碳之污染，其餘11天(92%)屬於粒狀污染物之污染。粒狀污染源甚多，主要有工廠之排煙、建築工地之

表一 台北盆地空氣品質惡化個案一覽表

Table 1 Status of air pollution occurred at the Taipei Basin

發 生 日 期			污 染 類 別			空氣品質惡化警報等級	發 生 地 點
72.	1	2	一	氧	化	緊	橋
72.	7.	10	一	氧	化	緊	橋
72.	7.	11	一	氧	化	緊	橋
72.	7.	20	一	氧	化	緊	橋
72.	7.	21	一	氧	化	緊	橋
72.	7.	22	一	氧	化	緊	橋
73.	2	23	粒	狀	污	緊	港
73.	2	24	粒	狀	污	緊	港
73.	2	25	粒	狀	污	緊	港
73.	2	26	粒	狀	污	緊	港
73.	2	27	粒	狀	污	中	港
73.	3	7	粒	狀	污	中	港
73.	3	8	粒	狀	污	中	港
73.	3	13	粒	狀	污	中	港
73.	3	18	粒	狀	污	緊	港
73.	4	20	粒	狀	污	中	港
73.	4	21	粒	狀	污	中	港
73.	4	22	粒	狀	污	中	港
73.	6	24	粒	狀	污	緊	橋
73.	7	24	粒	狀	污	緊	橋
73.	8	3	粒	狀	污	中	橋
73.	8	4	粒	狀	污	中	橋
73.	8	6	粒	狀	污	中	橋
73.	8	7	粒	狀	污	緊	橋
73.	8	8	粒	狀	污	中	橋
73.	8	11	粒	狀	污	緊	橋
73.	9	15	粒	狀	污	中	港
73.	10	3	粒	狀	污	中	港
74.	5	4	粒	狀	污	中	重
74.	5	5	粒	狀	污	中	重
74.	5	9	粒	狀	污	中	重
74.	5	10	粒	狀	污	中	重
74.	5	11	粒	狀	污	中	重
74.	5	12	粒	狀	污	中	重
74.	5	28	粒	狀	污	中	重
74.	5	29	粒	狀	污	中	重
74.	6	6	粒	狀	污	中	重
74.	7	10	粒	狀	污	中	橋
74.	8	2	粒	狀	污	中	橋
74.	8	6	粒	狀	污	中	橋
74.	8	23	粒	狀	污	中	橋
74.	8	24	粒	狀	污	中	橋
75.	4	10	粒	狀	污	中	橋
76.	7	1	粒	狀	污	緊	山
76.	7	5	粒	狀	污	緊	橋
76.	7	6	粒	狀	污	緊	橋
76.	7	7	粒	狀	污	緊	橋
76.	7	8	粒	狀	污	緊	橋
76.	8	20	粒	狀	污	中	橋
76.	9	11	粒	狀	污	中	橋
76.	10	1	粒	狀	污	中	橋

表二 台北盆地區空氣品質惡化個案分析表

Table 2 Cases of air pollution status

發生地點	發生天數	污 染 類 別	粒 狀 污 染 物		一 氧 化 碳		合 計
		警 報 等 級	緊 急	中 級	緊 急	中 級	
板橋			9	12	6	0	27
松山			0	1	0	0	1
南港			5	9	0	0	14
三重			0	9	0	0	9
永和			0	0	0	0	0
合 計			14	31	6	0	51

表三 台北盆地區空氣品質惡化個案發生月份統計表

Table 3 Monthly variation of air pollution at the Taipei Basin

污 染 類 別	發 生 月 份											
	一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月	十 月	十 一 月	十 二 月
粒 狀 污 染 物	0	5	4	4	8	2	7	11	2	2	0	0
一 氧 化 碳	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
合 計	1	5	4	4	8	2	12	11	2	2	0	0

表四 台北盆地區空氣品質惡化個案持續性分析表

Table 4 Air pollution occurred in continuous days at the Taipei Basin

持 續 天 數	污 染 類 別	發 生 次 數	粒 狀 污 染 物	一 氧 化 碳
一	天		16	1
二	天		5	1
三	天		2	1
四	天		2	0
五	天		1	0

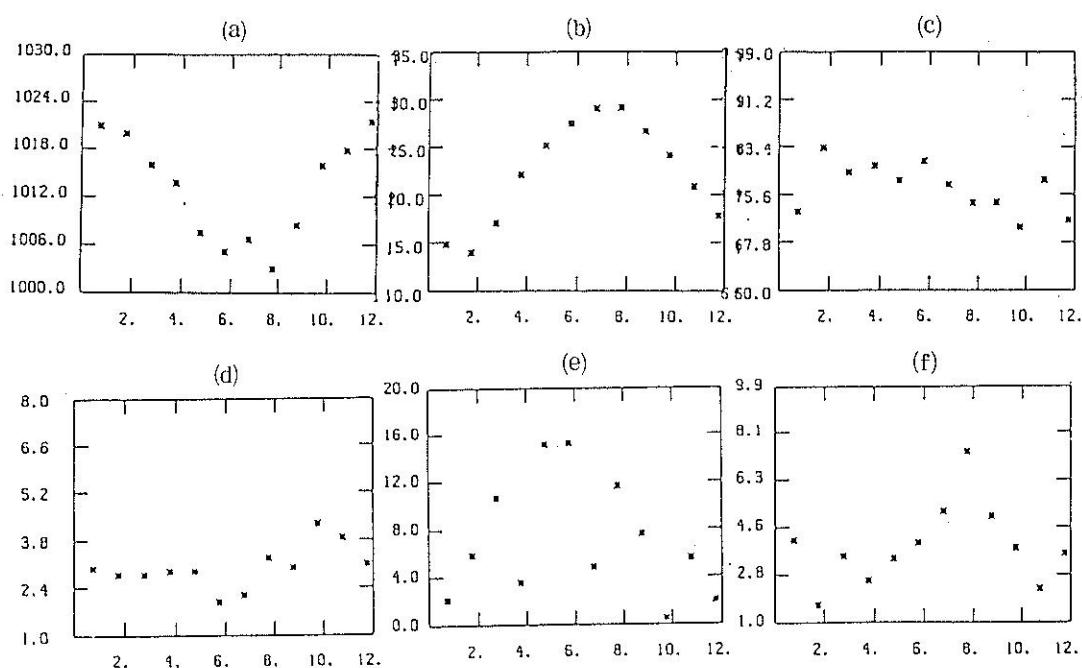


圖 一 1977 年至 1986 年台北盆地地面氣象測站之(a)地面氣壓 (mb) (b)溫度 (°C) , (c)相對濕度 (%) , (d)風速 (m/s) , (e)日平均雨量 (mm/day) , (f)日照時數之月平均圖 (橫座標為月份)

Fig.1 Monthly mean at the Taipei Basin from 1977 to 1986 : (a) surface pressure (mb) (b) temperature (°C) , (c) relative humidity (%) , (d) wind velocity (m/s) , (e) daily rainfall (mm) , and (f) sunshine duration (hr).

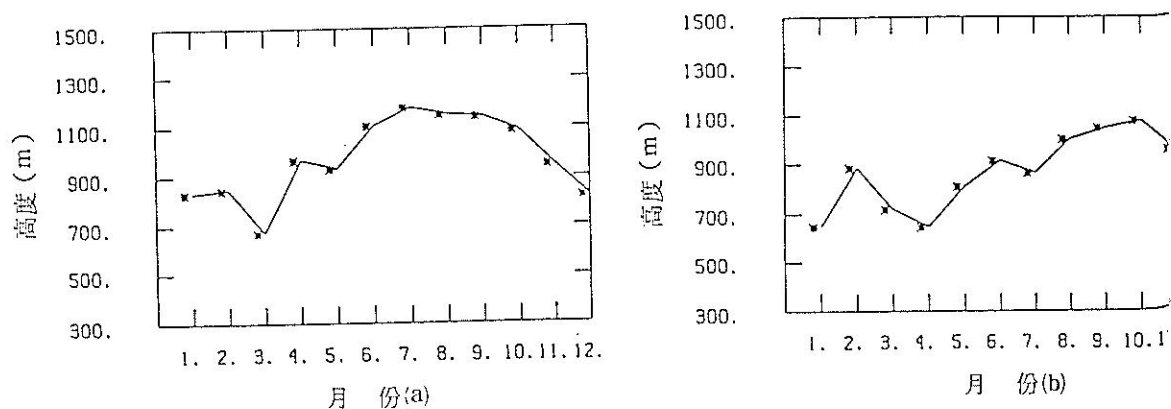


圖 二 利用板橋探空資料所推算之(a)午後之混合層高度及(b)早晨之混合層高度之月平均圖。

Fig.2 Monthly mean at the Taipei area : (a) afternoon mixing height and (b) morning mixing height.

灰泥沙、道路之灰塵、汽、機車所排放之廢氣等。個案之發生地區，南港有9天，板橋有3天。個案之發生月份分布甚為零散，一月份有1天，二月份有5天，三、四月份各2天，九、十月份各有1天（詳見表6）。12天之個案中，空氣品質惡化達到中級標準者有7天，達到緊急標準者有5天。

本天氣類型之天氣特徵：地面天氣圖上，主高氣壓位於新疆與巴喀什湖一帶，向東南方分裂出高氣壓，位於華北、內蒙古或東北，有時分裂高壓已至黃海或東海，台灣位於高氣壓邊緣，冷空氣分批南下，東北風並非極盛，台北地區吹東北東風至東風（參見圖4、5）。本天氣類型之12天個案中，台北出現之風向有10天為東北東風，有2天為東風；風力稍強，平均風速多在 3.5 m/s 以上，瞬間最大風速則多在 10 m/s 以上，最強者達 16.4 m/s 。12天個案中，有7天有雨，惟雨量不大日雨量均在 10.5 公厘以下。

板橋、南港地區工廠林立，工廠之排放物積聚於近地表之氣層中，加上汽機車所排放之廢氣，使得此等地區之粒狀污染物大增，由於台北之盆地地形以及台北盆地低層大氣相當穩定，近地表層之粒狀污染物無法向上向外擴散，乃導致南港、板橋地區空氣品質之惡化。

(二)西南盛行型

本天氣類型之空氣品質惡化個案計有11天，在此11天中，有5天（45%）屬於一氧化碳之污染，有6天（55%）屬於粒狀污染物之污染。一氧化碳污染之污染源最主要者為汽、機車引擎燃燒不完全所排放之廢氣。全部個案均發生於板橋地區。個案之發生月份集中在七、八兩個月，其中七月份有10天，八月份有1天。本類型之11天個案，空氣品質惡化達到緊急標準者多達10天佔個案總數之91%。

本天氣類型之天氣特徵有二種，一為發展強盛的高氣壓，位於北太平洋中部，向西伸展至台灣上空，高壓脊線在 25°N 以南，另一為高氣壓位於台灣東南方海面，範圍並不大，卻擴及台灣；這二種型式均使台灣上空盛行西南風。（參見圖6～圖7）。

西南盛行風時因受台北盆地四周之山陵阻擋，無法直驅而入，故台北盆地之西南風不明顯。本天氣類型之11天個案發生當天，台北市所吹之風向

甚為零亂，從東南東風到西北西風都有；風力則甚為微弱，平均風速多在 2.0 m/s 以下，瞬間最大陣風則在 10 m/s 以下；11天之個案中有7天為晴朗無雨之天氣其餘4天為有雨天氣，惟此4天中除72年7月21日之日雨量為93公厘外，其餘3天之日雨量均7公厘以下。

由天氣類型個案發生當日之降雨看，除72年7月21日之個案例外，其餘10天個案均無顯著之雷陣雨發生，可知台北盆地近地表大氣層之大氣相當穩定，沒有顯著之上升氣流。本天氣類型之個案均發生於板橋，且有91%之個案達到緊急警報標準，其原因乃由於板橋位於台北盆地之西南端，西南季風之背風效應最為顯著，近地表大氣層之穩定度特大，空氣上下對流微弱，致使板橋地區大量工廠之排煙及汽、機車所排放之廢氣，無法向上向外擴散而聚集於近地表之氣層中，導致此地區空氣品質之嚴重惡化。

(三)東南盛行風型

本天氣類型之13天個案均屬於粒狀污染物污染，個案之發生月份亦甚為集中，五月份有6天，七月份有2天，八月份有5天。此13天個案之發生地區，板橋有7天，三重有6天。13天個案中，空氣品質惡化達到中級標準者有8天，達到緊急標準者有5天。

本天氣類型特徵亦有二種，一為高氣壓位於日本海至日本東方海面，向西南伸展，高壓脊在台灣北方，台灣地區吹東南風；另一種有明顯低壓或颱風環流在南海至呂宋島東方海面，台灣位於其東北方的東南風內（參見圖8～圖9）。

東南風受台北盆地四周山陵阻擋，致台北盆地東南風向不顯。在13天個案發生當日，台北之風向甚為零亂，各象限之風向均曾出現，惟以南風居多；風力甚為微弱，平均風速多在 1.5 m/s 以下，瞬間最大風速則在 10 m/s 以下。13天個案中，6天有雨惟雨量甚少，只有1天之日雨量為 12.5 公厘其餘5天之日雨量均在6公厘以下。

東南盛行風期間，台北盆地風力微弱，且近地表空氣層穩定，氣流上下對流不旺，粒狀污染物無法向上向外擴散至盆地外，大量聚集於盆地內近地表空氣層中，而導致空氣品質惡化。

(四)鋒面型

表五 台北盆地區空氣品質惡化個案天氣類型分析表

Table 5 Weather patterns of air pollution at the Taipei Basin

天氣類型	個案數	百分比	備註
東北風型	12	23.5	一氧化碳污染 1 粒狀污染物 10
西南風型	11	21.6	一氧化碳污染 5 粒狀污染物 6
東南風型	13	25.5	粒狀污染物 13
鋒面型	9	17.7	粒狀污染物 10
颱風型	6	11.7	粒狀污染物 6 一氧化碳污染 6
合計	51	100.0	粒狀污染物 45

表六 台北盆地區各天氣類型個案發生月份統計表

Table 6 Monthly variation of air pollution categorized by weather patterns at the Taipei Basin

天氣類型 \ 發生月份 發生個案數	一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月	十 月	十一 月	十二 月	合 計
東北風型	1	5	2	2	0	0	0	0	1	1	0	0	12
西南風型	0	0	0	0	0	0	10	1	0	0	0	0	11
東南風型	0	0	0	0	6	0	2	5	0	0	0	0	13
鋒面型	0	0	2	2	2	1	0	0	1	1	0	0	9
颱風型	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	6

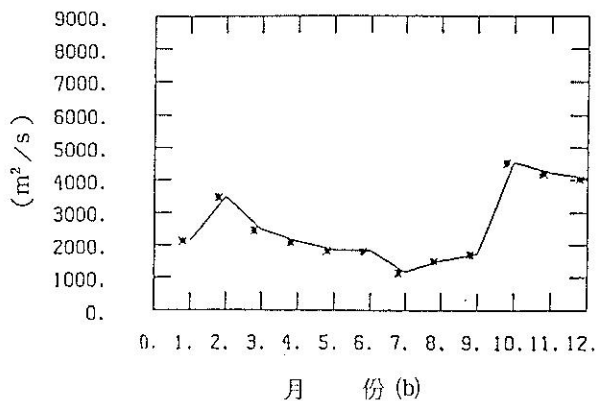
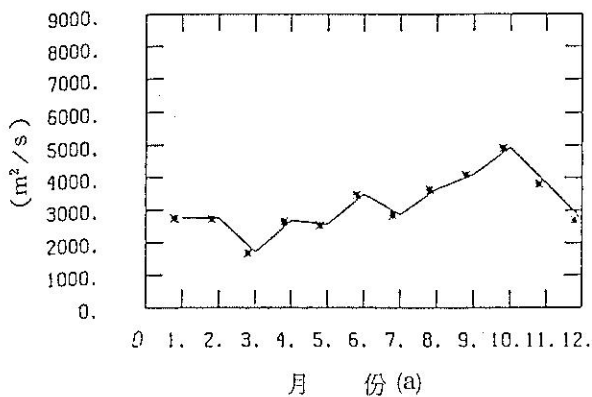


圖 三 同圖二但爲通風因子

Fig.3 As in Fig.2 except for ventilation factor.

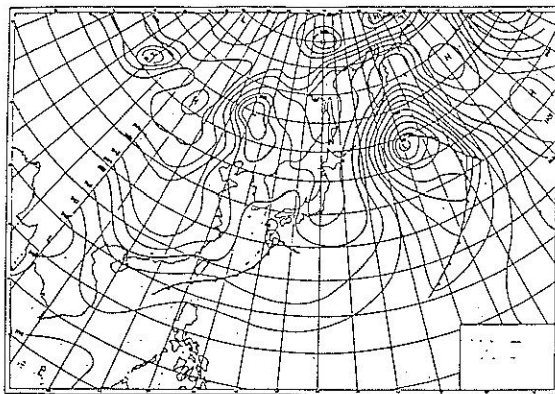


圖 四 東北風型個案之地面天氣圖
(73 年 2 月 25 日 20 時)

Fig.4 Surface chart of northeast wind
at 2000 LST Feb. 25, 1984

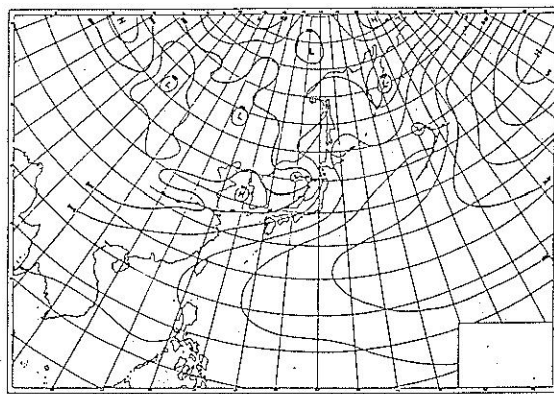


圖 六 西南風型個案之地面天氣圖
(72 年 7 月 20 日 20 時)

Fig.6 Surface chart of southwest wind
at 2000 LST July 20, 1983

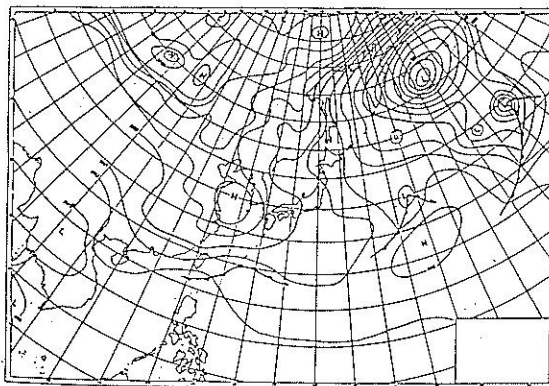


圖 五 東北風型個案之地面天氣圖
(73 年 3 月 7 日 20 時)

Fig.5 Surface chart of northeast wind
at 2000 LST March 7, 1984

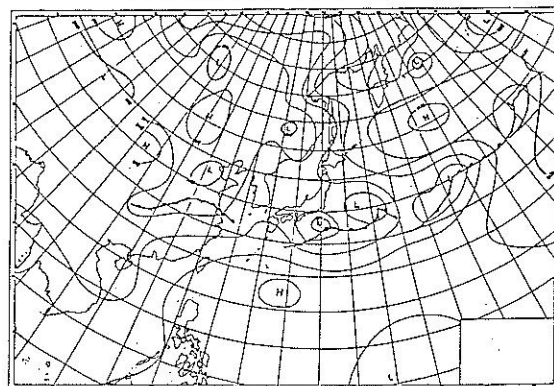


圖 七 西南風型個案之地面天氣圖
(76 年 7 月 5 日 8 時)

Fig.7 Surface chart of southwest wind
at 0800 LST July 5, 1987

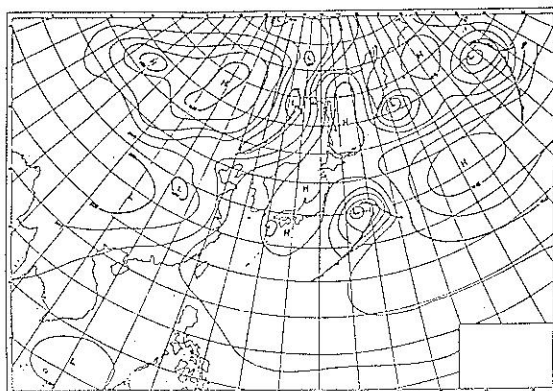
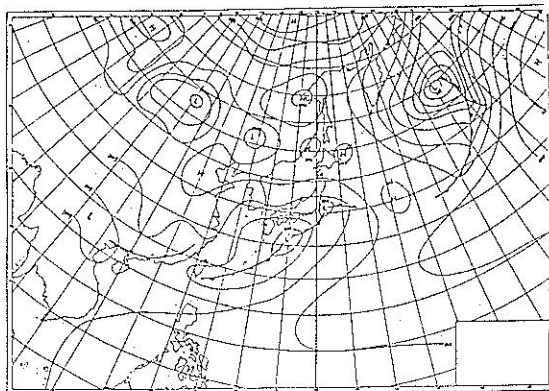


圖 八 東南風型個案之地面天氣圖
(74年5月11日20時)

Fig.8 Surface chart of southeast wind
at 2000LST May 11, 1985



圖十一 鋒面型個案之地面天氣圖
(74年5月29日8時)

Fig.11 Surface chart with cold front
at 0800LST May 29, 1985

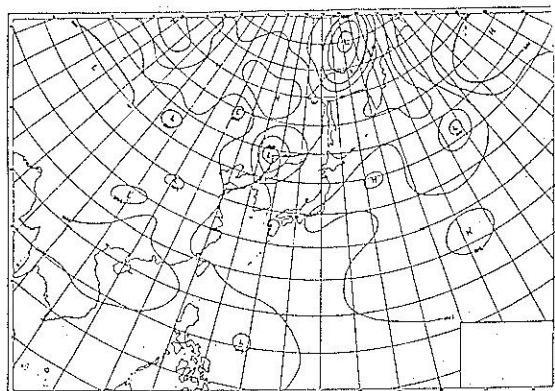
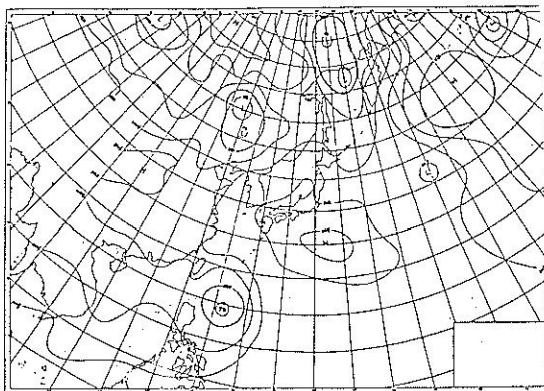


圖 九 東南風型個案之地面天氣圖
(73年8月11日8時)

Fig.9 Surface chart of southeast wind
at 0800LST August 11, 1984



圖十二 颱風型個案之地面天氣圖
(73年8月6日8時)

Fig.12 Surface chart with typhoon
at 0800LST August 6, 1984

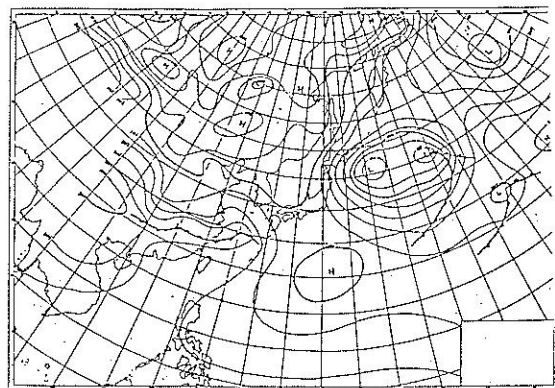
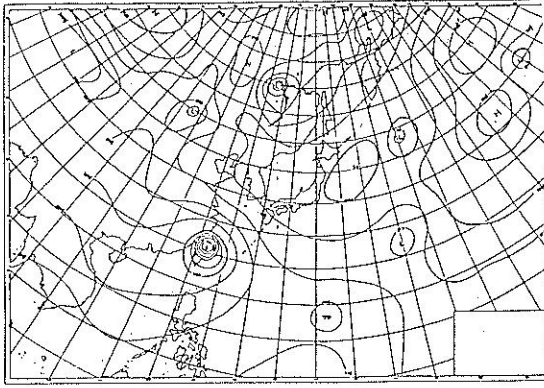


圖 十 鋒面型個案之地面天氣圖
(73年3月18日20時)

Fig.10 Surface chart with cold front
at 2000LST March 18, 1984



圖十三 颱風型個案之地面天氣圖
(74年8月23日8時)

Fig.13 Surface chart with typhoon
at 0800LST August 23, 1985

鋒面型之空氣品質惡化個案計有9天，全部屬於粒狀污染物之污染。個案發生地區，松山有1天，南港有5天，三重有3天。個案之發生月份分布甚為零散，三、四、五月份均有2天，六、九、十月份則各有1天。9天之個案中，空氣品質惡化達到緊急標準者只有1天，其餘8天均屬中級標準。

本天氣類型之天氣特徵為：地面天氣圖上，可分為二型，一是鋒面前緣型，鋒面在浙江、福建沿海一帶，台灣地區在鋒面前方之暖區，受暖濕之西南或東南氣流影響；一是鋒面過境型，但鋒面分為二段，前段已通過台灣，到達台灣東方海面，後段仍在福建沿海（圖10～圖11）。

本天氣類型個案發生當天，台北出現之風向甚為零亂，從東南、南南東、南、西北西、西北均有，卻未見鋒面過後，東北東風影響之偏東風，風力則甚為微弱，平均風速均在 1.8 m/s 以下，瞬間最大風速，除1天達到 15.3 m/s 以外，其餘各天均在 10.0 m/s 以下。在9天之個案中，1天無雨，日雨量在2公厘以下者有4天，2至10公厘者有1天，10至30公厘者有2天，30公厘以上者有1天（高達87公厘）。

本類型之天氣導致台北盆地空氣品質惡化之原因，主要是台北盆地區位於鋒面前方之暖區內，風力甚為微弱，近地表大氣層亦甚穩定，粒狀污染物較易聚集於近地表大氣層所致。

(四) 颱風型

本天氣類型之空氣品質惡化個案只有6天，此型個案均屬粒狀污染物之污染，且其發生地點均在板橋。個案發生之月份分布有5天在八月份，1天在六月份。在6天個案中，空氣品質惡化達到緊急標準者有2天，達到中級標準者有4天。

本類型之天氣特徵為：地面天氣圖上，颱風在台灣地區或台灣鄰近海面，台灣地區受颱風或其外圍環流影響。（參見圖12～圖13）。

台北盆地區受颱風或其外圍環流影響，個案發生當天，台北之風向不一，惟以東北東及西南居多；平均風速亦不盡相同，從 1.0 m/s 至 5.2 m/s 不等。瞬間最大陣風則較大，多在 10 m/s 以上，最大者達到 42.3 m/s 。個案發生當天均有雨，73年8月7日及74年8月23日之個案日都出現豪雨。

本天氣類型個案中，有4天係受颱風外圍環流

影響，有2天係受颱風本身環流影響。本天氣類型之個案，空氣品質惡化之原因與台北盆地區之天氣間之關係並不太明確，是否與污染源之異常排放有關，尚待進一步之研究。

四、結 論

本文分析了台北盆地中央氣象局等所屬近十年（1977—1986）各地面測站之地面壓力、溫度、相對濕度、風速、日雨量及日照時數，並收集了板橋探空資料估算混合層高度及通風因子。本研究同時亦整理分析環保署所屬板橋、南港、松山、三重、永和等空氣品質監測站為期65個月（1982年7月至1986年11月）之空氣品質觀測資料，找出空氣品質惡化達到中級或緊急標準之個案，分析此等個案發生之地點、月份、季節、空氣品質惡化之污染類別，同時配合個案發生當天之地面及高空天氣圖，分析其天氣類型，可以得到以下之結論。

(一) 台北盆地空氣品質惡化達到中級以上標準之個案，以粒狀污染物之污染為最多佔個案總數之88%。

(二) 台北盆地空氣品質惡化達中級以上標準之個案，有45%發生於七、八月份十一、十二月份則從未發生；以季節而言，發生於夏季者為最多，約為50%，春季次之，約為31%。

(三) 由板橋探空資料推算出之通風因子在春夏二季為最小，此即春、夏二季台北盆地最易達到空氣品質惡化。

(四) 台北盆地空氣品質惡化之發生甚具連續性，連續發生二天以上者，約佔個案67%，連續性最長者可達五天。

(五) 台北盆地於空氣品質惡化期間之天氣類型按台灣北部當時地面天氣圖及等壓線走向所顯示之風向以東北風、西南風、東南風、鋒面、颱風等天氣類型之天氣最易產生空氣品質惡化，而以西南風及東南風期間發生之個案為最多，約佔總數之47%。

五、誌 謝

本文是在國科會研究計劃編號 NSC77-0410-E002-35 Z 補助下完成的。

感謝陳文恭、任立渝先生在本研究工作之各項協助及討論，同時並感謝審核者之細心指正。

參考文獻

- 鄭子政，1968：台北盆地氣候，氣象學報，14，
1 - 13。
- 鄭子政，1969：台北都市氣候與空氣污染關係，
氣象學報，15，1 - 7。
- 蔡清彥、周根泉，1981：台灣北部地區局部環流
之觀測分析及數值模擬。台大大氣科學系研
究報告 LO-CIR-03，16pp。
- 簡慶芳，1986：台北市能見度的變異性分析—
1980 - 1984。國立台灣大學大氣科學研
究所碩士論文，76pp。
- Holzworth, G.C., 1962: A Study of Air
pollution potential for the Western
United States J. Appl. Met., 1, 366-
382.

STUDY ON THE WEATHER PATTERNS OF AIR POLLUTION EPISODE ALARM IN THE TAIPEI BASIN

W.S. Kau, C.Y. Tsay, Y.J. Wang
Central Weather Bureau

ABSTRACT

This study is to analyze the data observed at the air quality monitoring stations of Pan-chiao, Nan-kong, Soon-san, San-chung and Yeong-ho from July 1982 through November 1987. These stations are affiliated with the Environmental Protection Administration (EPA) of the Executive Yuan. Pursuant to the criteria for Declaration of Alert, Warning, and Emergency Status of Air Pollution Episode Alarm issued by EPA, we have found some cases which the air quality worsened above warning status. The occurred location, month, season, and pollutant species are reviewed. The daily surface and upper-level charts are great aids in categorising weather patterns. The summary from the preceding analyses is as follows:

1. Among the studied cases which the air quality worsened above the warning status in the Taipei Basin, particle pollutants were 88% in total.
2. 45% cases occurred in July and August, but nothing occurred in November and December. According to the season, the maximum occurred in summer (50%) and next in spring (31%).
3. Air pollution often occurs with continuity in the Taipei Basin. 67% cases are above 2 continuous days. Five days are the longest.
4. The climate of the Taipei Basin is affected by the weather types of northeast wind, southwest wind, southeast wind, cold front, and typhoon. Such weathers often make air quality worse. In particular, the southwest and southeast wind occurred 47%.

Key words: Air quality, pollutant, Weather patterns.