



臺灣氣團之性質

劉衍淮

The Properties of Airmasses in Taiwan

Yen-huai Liu

Abstract

Data of RASON and RAWIN Observations in Taoyuan, Taiwan, during the IGY from 1, July 1957 until 31, December 1958 have been carefully studied, and it is found that, the following airmasses are prevalent in Taiwan:

(1) Winter

A. Modified polar continental airmasses NPc

1. Land NPc
2. Coldsea NPc
3. Warmsea NPc

B. Tropical maritime airmasses Tm

C. Equatorial maritime airmasses Em

(2) Summer

A. Tropical maritime airmasses Tm

1. Cooler Tm
2. Warmer Tm

B. Equatorial maritime airmasses Em

Highlevel airmasses, S, occurs in winter frequently, and appears occasionally in summer. NPc its absent in summer. Differences between Properties of Em and Tm are insignificant.

臺灣南起北緯 $21^{\circ}53'48''$ ，北止北緯 $25^{\circ}18'5'$ ，北回歸線通過本島中部嘉義附近，西起東經 $120^{\circ}3'$ ，東達東經 $121^{\circ}59'$ ，南北長約 380 公里，東西寬約 140 公里，島周 1139 公里，面積 35,760 平方公里，位於中國大陸東南方淺海之邊緣，隔臺灣海峽與福建省相對，中央山脈縱貫南北，將臺灣島分為不對稱之東西兩半，全島祇於 100 公尺之平原，所占面積約及全島 31%，100 至 1000 公尺高度之臺階與丘陵，占總面積 37%，而高度在 1000 公尺以上之山地，約占總面積 32%，是臺灣為半處熱帶，半處副熱帶之多山大島。

就氣候言，在臺灣四季並不顯明，十月至三月之六個月，天氣完全受東北季風之支配，比較寒冷，可稱為冬半年，四月至九月之期間，西南季風比較盛行，氣候暖熱，可稱為夏半年，惟西南季風最盛時期，僅以六月至八月為限。

冬季西伯利亞與中國北部據有強烈與廣大之高氣壓，因而產生極端寒冷與乾燥之極地大陸氣團 (Pc)，在源地，此種氣團之地面溫度，約介於 -15 與 -40°C 之間，下層常有厚的逆溫層，逆溫層之上界，可達 2000 至 3000 公尺之高度，水汽含量甚低，地面附近

混合比不及 1(克/仟克)。空氣水汽含量雖少，但以溫度過低，相對濕度仍能約在 80% 上下，此種氣團東南行，下部就逐漸變暖並吸收水分，成為變性之極地大陸氣團 (NPc)，但在高空，其原性仍能保留，臺灣位於亞洲大陸之東南方，冬季東北季風盛行，故常受變性極地大陸氣團之侵襲，此期臺灣天氣，北部及東北部首當東北季風之衝，氣團因地形而抬升，陰雨連綿，西南部則因氣團之乾燥，晴朗暖熱。

夏季大陸上由於加熱強烈，高氣壓消滅，而代之以熱性低氣壓，海洋上副熱帶高壓區之氣團，被吹向大陸，因有著名之夏季海洋季風。臺灣接近大陸，故夏季天氣，甚受熱帶海洋氣團 (Tm) 與赤道海洋氣團 (Em) 之惠。惟夏季氣壓梯度微弱，西南季風之強度，遠不及冬季東北季風者。此期臺灣西南部為雨季，而東北部則反較晴熱。

春季之四月五月與秋季之九月十月，為季風更替時期，陸海間氣壓梯度常易，風向不定，風力小，天氣多變。

沈傳節先生於民國三十八年曾就民國三十一年與三十二年之臺北高空探測紀錄，加以整理研究，而有極具重要性與價值之著作，臺灣之氣團一文發表，按

沈君之研究，臺灣出現之氣團如下：

一、冬半年

1. 大陸變性之極地大陸氣團 (LNPs)
2. 冷海變性之極地大陸氣團 (ScNPs)
3. 暖海變性之極地大陸氣團 (SwNPs)
4. 熱帶高空氣團 (Ts)
5. 太平洋熱帶海洋氣團 (Tp)

二、夏半年

1. 太平洋熱帶海洋氣團 (Tp)
2. 赤道海洋氣團 (Ep)
3. 變性極地氣團 (即變性西伯利亞極地大陸氣團NPs)

自我政府遷臺以來，臺灣氣象事業，已有長足之進步，高空無線電探測，臺北以外，又有桃園、恒春（後遷東港）東港、馬公等觀測站之設立，歷年所獲資料甚多，全部加以統計研究，固屬需要，但如許資料，決非少數人手與短期內所可竣事。作者最近曾就國際地球物理年中國委員會觀測報告中之無線電探空與測風紀錄，加以整理，發見一九五七年七月一日至一九五八年十二月三十一日之十八個月的期中，以桃園之紀錄，比較完整，因而選定比較有代表性之觀測，分別加以統計，計算出比濕、位溫、與相當位溫數值，並填入羅斯貝 (Rossby) 圖紙，就各個不同曲線，確定冬夏氣團及其性質。此自僅代表在桃園或謂臺灣北部出現之各類氣團及其性質。原報告中高度單位係使用現今國際通用之重位公尺 (geopotential meter)，簡號gpm。在低空重力約為 980 厘米/秒²之時，與幾何高度之公尺數目幾完全相等，故於本文中亦沿用之。為能明確指示氣團種類與性質起見，不取多次觀測之平均，只選定風與氣團性質確實有代表性者單次觀測之例，加以說明。氣團符號，採彼得遜 (Petterssen) 氏之一般符號，不加源地地名之字母，以免混淆。今列舉在此十八個月中所見，出現於臺灣北部之各類氣團及其屬性如下：

一、冬季變性極地大陸氣團 (NPc)

1. 陸上變性極地大陸氣團

經由華北、華東而來臺灣之極地大陸氣團，最後雖會行於海上，但為時甚短，海上變性不大，故大體仍能保持其陸上變性極地大陸氣團之性質，溫度特低，濕度甚小。地面氣溫能低於 10°C，高於南京此類氣團地面溫度不及 3°C，混合比約為 4-5，高於南京僅 1 或 2 克/仟克。相對濕度約為 60%，高出南京

冬季此種氣團之相對濕度有限，氣溫直減率介於乾絕熱與濕絕熱變化率之間，空氣對流不穩。相當位溫在 1000 公尺以下向上遞減，1000 公尺以上漸增，此種陸上變性極地大陸氣團來襲時，地面附近雖為東北風或東風，但在 1500 公尺以上即多吹西北風與西風，是此種氣團之厚度有限。

陸上變性極地大陸氣團係隨同冷鋒來侵，氣壓急升，氣溫迅降，地面附近東北風頗強。此時天氣形勢，為強大之反氣旋，盤據大陸上，其中心在華北，臺灣雖處於其東南部之外圍，等壓線仍顯密集，東北季風強盛，臺灣山地之迎風面，發生地形降水，但亦能因空氣過於乾燥，不生降水現象。1958 年一月四日 1200 G.M.T (即當地時間下午八時) 桃園之觀測紀錄，即可視為下層有大陸上變性極地大陸氣團之例。當時天晴，氣壓曾於觀測前三小時內上升 1.5 毫巴，氣團冷而特乾，1500 公尺以上，有明顯之逆溫層。

桃園 1958 年一月四日 1200 GMT

陸 NPc

氣壓 (mb)	高度 (gpm)	溫度 (°C)	相對 濕度 (%)	混合比 (gr/kg)	位溫 (°K)	相當 位溫 (°K)	風向 (°)	風速 (kt)
1024	45	9	60	4.3	280	291	90	5
1000	241	9	25	1.8	282	287	70	20
850	1561	1	27	1.3	287	291	40	24
792	2130	2	24	1.4	293	297	330	5
700	3116	-4	50	2.1	298	304	300	14
500	5751	-13	30	0.8	317	320	290	70
400	7437	-20	24	0.5	329	331	280	89

地面附近風力強烈，地面溫度能更低，但水汽含量，則因渦動較盛，吸收較多而微高。桃園 1958 年一月二十三日 1200 G.M.T 的觀測，即足以說明直至 1500 公尺有如此變性極地大陸氣團的情形。當時地面溫度 8°C，相對濕度 75%，混合比 5.0。

桃園 1958 年一月二十三日 1200 GMT 天氣陰
雲高 300-600 公尺。東北風，風速 30 浬/時。

陸 NPc

氣壓 (mb)	高度 (gpm)	溫度 (°C)	相對 濕度 (%)	混合比 (gr/kg)	位溫 (°K)	相當 位溫 (°K)	風向 (°)	風速 (kt)
1026	45	8	75	5.0	279	292	40	30
1000	259	6	80	4.7	279	291	40	34
850	1569	-1	100	4.2	285	297	90	11
700	3131	-3	51	2.2	299	306	270	28
500	5735	-16	30	0.7	314	316	260	82
400	7382	-26	33	0.4	321	322	260	98

2. 冷海變性極地大陸氣團

海上變性之極地大陸氣團，有較陸上變性之極地大陸氣團為暖濕之特徵，此氣團亦為源自亞洲大陸高氣壓區之極地大陸氣團 (Pc)，因曾經行黃海、東海較冷水面相當時間，溫度與水汽含量顯見增高，抵達臺灣北部，地面氣溫高出上述陸上變性氣團約 5°C ，混合比約高出 3 克/仟克，相對濕度頗高，約在 90% 上下。雲幕低垂，有地形性降水，地面至 1500 公尺或 2000 公尺之高度，轄有東北偏東之風，此亦即表示氣團之厚度。空氣對流不穩，十月至四月東北季風盛行時期，此種氣團時常在臺灣出現，其厚度雖僅約 1500–2000 公尺，但在臺灣北部造成陰雲多雨之天氣，東北隅之基隆、宜蘭等地，尤以冬雨特多著聞。東部之花蓮亦然。但在臺灣西南部，則天氣晴朗。1958 年一月十四日 1200 G.M.T 桃園之高空觀測記錄，足以說出此種冷海變性極地大陸氣團之性質。當時天陰，雲高僅 100~200 公尺。觀測前三小時內氣壓升高 1.7 毫巴。

桃園 1958 年一月十四日 1200 GMT

冷海 NPc

氣壓 (mb)	高度 (gpm)	溫度 ($^{\circ}\text{C}$)	相對 濕度 (%)	混合比 (gr/kg)	位溫 ($^{\circ}\text{K}$)	相當 位溫 ($^{\circ}\text{K}$)	風向 ($^{\circ}$)	風速 (kt)
1015	45	13	87	8.2	285	306	60	18
1000	173	13	92	8.7	286	309	50	34
900	1049	6	100	6.6	288	306	70	28
850	1516	4	100	6.6	290	308	80	24

3. 暖海變性極地大陸氣團

原為來自亞洲大陸之極地大陸氣團，隨反氣旋環流飄至日本南方與琉球東方暖的洋流黑潮之上，然後進入臺灣，因此氣團旅行暖海上空頗久，故其溫度與濕度俱形增高，地面氣溫可達 19°C ，混合比能超過 12.0，相對濕度接近飽和。地面直至 1000 公尺，見有東北偏東之風，上下各層，風速在 20 哩/時之上，有霧及低雲，氣壓亦顯急升。風向隨高度向上順轉，1500 公尺見東南風。再高則風向西南，氣團變換。4000 公尺以下，相當位溫隨高度而減，空氣對流不穩。1958 年一月十日 0000 GMT 桃園之高空氣象記錄，即可視為低空有此種暖海變性極地大陸氣團之例。

桃園 1958 年一月十日 0000 GMT

暖海 NPc

氣壓 (mb)	高度 (gpm)	溫度 ($^{\circ}\text{C}$)	相對 濕度 (%)	混合比 (gr/kg)	位溫 ($^{\circ}\text{K}$)	相當 位溫 ($^{\circ}\text{K}$)	風向 ($^{\circ}$)	風速 (kt)
1016	45	19	90	12.4	291	323	50	21
1000	178	18	96	12.7	291	324	50	21
850	1555	10	90	8.2	297	319	120	28
700	3150	2	95	5.1	305	320	220	29
600	4390	-4	95	4.6	311	325	250	37
500	5813	-10	37	1.3	321	325	240	50
400	7493	-22	32	0.5	326	328	240	61

二、冬季熱帶海洋氣團 (Tm)

冬季低氣壓位於我國東南沿海，其中心在臺灣西北方時，臺灣北部能出現由南風輸來久歷熱帶海面之氣團。此種氣團之源地，為西南太平洋上之副熱帶高壓區，此高壓南部之空氣，隨反氣旋環流輸向西南方，再折北進入低壓區。此類氣團之性質，大致與上述暖海變性極地大陸氣團者相同，其鑑別須參考風向，即氣流形勢。地面溫度約為 $19\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度甚高，達 90% 或以上。混合比大於 12.0。雲幕低垂，地面附近見有南風或南偏東南之微風。相當位溫在 1500 公尺以下隨高度而增，但 1500 公尺至 3000 公尺之層，則隨高度而減，是空氣下部穩定，上層對流不穩。由風的變化，亦可估計此氣團之厚度，約為 1500~2000 公尺。桃園 1958 年一月十三日 0000 GMT 之無線電探空與測風記錄，似可視為下層有此種熱帶海洋氣團之例證。

桃園 1958 年一月十三日 0000 GMT

Tm (冬)

氣壓 (mb)	高度 (gpm)	溫度 ($^{\circ}\text{C}$)	相對 濕度 (%)	混合比 (gr/kg)	位溫 ($^{\circ}\text{K}$)	相當 位溫 ($^{\circ}\text{K}$)	風向 ($^{\circ}$)	風速 (kt)
1009	45	19	90	12.5	291	324	160	1
1000	122	20	80	12.0	293	325	190	2
850	1505	13	100	11.2	300	331	220	23
700	3104	1	57	3.4	304	314	230	30
664	3550	2	25	1.5	309	314	250	27

三、冬季赤道海洋氣團 (Em)

冬季大陸上的熱帶外氣旋東行入海，其中心位於臺灣之北方，臺灣能出現由西南風拂來之赤道海洋氣團。其溫度與濕度較熱帶海洋氣團為更高。上述 1958 年一月十三日 0000 GMT 桃園之探空與測風紀錄，固已說出熱帶海洋氣團為東南或南風吹來臺灣北部時之氣團屬性與天氣，但在此次觀測之後十二小時，即

至是日 1200 GMT，則因大陸高壓邊緣氣旋之東移，桃園地面氣壓更低，風向亦轉變為西南西，地面氣溫高達 22°C，相對濕度為 90%，混合比增至 15.2。當時風力頗弱，特為暖濕之氣團，似僅見於 1500 公尺以下地面附近之低空。3000 公尺以下，對流不穩。

桃園 1958 年 1 月 30 日 1200 GMT

Em (冬)

氣壓 (mb)	高度 (gpm)	溫度 (°C)	相對 濕度 (%)	混合比 (gr/kg)	位溫 (°K)	相當 位溫 (°K)	風向 (°)	風速 (kt)
1007	45	22	90	15.2	292	332	—	0
1000	103	22	89	15.0	295	335	240	6
950	550	18	95	13.2	296	331	250	15
850	1499	11	93	9.1	298	323	230	36
700	3110	7	23	2.1	310	317	240	42
500	5776	-11	23	0.8	320	323	240	77

四、夏季熱帶海洋氣團(Tm)

夏季亞洲大陸上由於廣大陸面的強烈加熱，形成低氣壓區，而北太平洋中部則為高氣壓之所在。由於如此氣壓分佈，東亞沿海地帶，由海洋吹向大陸之東南與西南季風盛行。六月至八月特盛。臺灣此期位於大陸低氣壓之邊緣，西南季風盛行，僅偶為遊行於本區之熱帶氣旋一颱風之環流所間斷。此期極地大陸氣團與極地海洋氣團(Pm)皆絕跡不見，僅有來自東方海洋之較冷或較熱之熱帶海洋氣團(Tm)，以及來自西南方之赤道海洋氣團(Em)。較冷熱帶海洋氣團在盛夏罕見，1957 年七月與 1958 年七月皆未出現。僅於 1958 年六月曾見之，此氣團性質穩定。

1. 較冷熱帶海洋氣團

夏季臺灣氣候炎熱，臺北、桃園兩地六月、七月、八月之平均氣溫，大致相同。

地 別	六 月	七 月	八 月	紀錄年代
臺 北	26.5	28.1	28.0	1946-1960
桃 園	26.5	28.3	28.0	1950-1960

當低空吹有東北風時，較冷之熱帶海洋氣團輸來，使人有涼爽之感。此種天氣在 1958 年六月中曾一見之，地面氣溫曾降至 20°C 以下，混合比僅 11 計，氣團性質大致與冬季熱帶海洋氣團者相類似。1958 年六月十六日 0000 GMT 桃園天氣陰，有毛雨，地面至 1500 公尺之層，轄有東北風，風速每小時 10~15 哩。而 3000 公尺以上之高空，則吹有每小時 30 餘哩之

西南偏西之風。下層氣團涼爽，地面氣溫降至 21°C，相對濕度為 91%，混合比 14.5。至 24 小時以後，地面風向雖已轉變為東南，但 1500 公尺高之氣層，尚見有東北風，地面氣溫已降至 17°C，相對濕度為 93%，混合比為 11.4。3000 公尺以下之氣層，全顯變冷，混合比亦隨之減小，天氣陰雲如故，氣壓雖未變化，但比該月平均氣壓為高。3000 公尺以上之氣層，溫度與水汽含量之變化不著，有正常之高空西風氣團。茲表列出桃園 1958 年 6 月 17 日 0000 GMT 出現之較冷熱帶海洋氣團性質及當時高空風紀錄如下：

桃園 1958 年 6 月 17 日 0000 GMT

冷 Tm (夏)

氣壓 (mb)	高度 (gpm)	溫度 (°C)	相對 濕度 (%)	混合比 (gr/kg)	位溫 (°K)	相當 位溫 (°K)	風向 (°)	風速 (kt)
1003	45	17	93	11.4	290	320	120	14
1000	66	17	92	11.3	290	320	120	12
850	1443	12	83	8.7	299	323	40	33
700	3060	7	100	9.1	310	326	280	14
500	5773	-3	87	5.4	329	346	270	50
400	7505	-13	60	2.1	338	345	280	27
300	9964	-26	48	0.7	349	352	210	23

三十六小時後，即至十八日 1200 GMT，桃園自地面以至 700 毫巴之等壓面，即 3100 餘公尺以上之高度，普遍變暖變乾。地面附近雖仍吹有東偏北之微風，而 850 毫巴之面已是南風，700 毫巴之面以上則全為西南西或西風。地面氣溫升為 23°C，相對濕度則降為 69%，混合比為 12.5。但在 850 毫巴之等壓面，即約 1500 公尺之高，溫度仍為 20°C，相對濕度減為 17%，混合比僅 3.0，比過去兩日來變暖 5~8°C，混合比減低 5.7~9.8 之多。是較冷之熱帶海洋氣團過去後，隨來暖乾之高空沉降氣團，天氣晴，微有積雲與高積雲，地面至 1500 公尺之面，相當位溫隨高而減，空氣對流不穩。

2. 較熱熱帶海洋氣團

夏季臺灣常有相當厚之東南風，輸來熱帶海洋氣團，就性質而論，熱帶海洋氣團與由西南風吹來之赤道海洋氣團，無何差異。地面氣溫總在 30° 上下，相對濕度 60-80%。混合比介於 17~21。此種氣團中，直至 500 毫巴之面，即由地面至約 6000 公尺之層，相當位溫隨高而減，是空氣對流不穩，故午後常有陣雨或雷雨。特以在臺灣中南部為然。熱帶海洋氣團可能是發源於西南太平洋副熱帶高壓區，會隨反氣

旋環流長期迂迴熱帶洋面上之氣團。1957年7月15日 1300 GMT 桃園之探空紀錄，可以說明此種由東南吹來之氣團，有溫度高但略顯乾燥之性質。是日地面東風之上，直至 500 毫巴之等壓面，各層全為東南風，風速介於 19~30 浬/時之間，天氣曇，氣壓甚低。

桃園 1957年 7 月 15 日 1300 GMT

熱乾 Tm (夏)

氣壓 (mb)	高度 (gpm)	溫度 (°C)	相對 濕度 (%)	混合比 (gr/kg)	位溫 (°K)	相當 位溫 (°K)	風向 (°)	風速 (kt)
995	45	30	60	16.7	303	348	90	20
850	1443	23	54	11.5	310	343	140	30
700	3112	13	62	8.5	317	342	140	19
500	5532	- 5	85	4.5	327	341	130	23

在風力較弱之日，東南風亦能吹來比較濕潤之氣團，另例為桃園 1957年 7 月 11 日 0100 GMT 的觀測。即足認為熱濕之熱帶海洋氣團。此次地面氣壓較上述熱乾氣團之例中者高 11 毫巴。1500 公尺以下之氣層，吹有東南及南偏東南之風，3000 至約 6000 公尺之層，則有東偏東南之風，風力各層皆不超過 10 浬/時，全部對流不穩。

桃園 1957年 7 月 11 日 0100 GMT

熱濕 Tm (夏)

氣壓 (mb)	高度 (gpm)	溫度 (°C)	相對 濕度 (%)	混合比 (gr/kg)	位溫 (°K)	相當 位溫 (°K)	風向 (°)	風速 (kt)
1006	45	31	68	19.9	303	357	140	8
1000	99	30	70	19.4	303	355	170	8
850	1522	18	94	14.6	305	346	160	4
700	3174	11	53	6.3	315	334	100	10
500	5896	- 6	25	1.3	326	330	100	9

五、夏季赤道海洋氣團(Em)

夏季，臺灣西南風盛行，此種西南季風帶來暖濕之赤道氣團，臺灣天氣即由此一氣團決定。水汽含量大故降水頗多。臺灣之西南部特甚，夏季即雨季，臺南、屏東一帶，六月至八月的三個月，雨量占年量 60~70%。在此氣團中，直至 500 毫巴之等壓面，對流不穩。桃園 1957 年 7 月 25 日 0000 GMT 之探空與測風紀錄，即足以視為此種由西南風吹來之赤道海洋氣團之代表。臺灣北方、東方、南方及西南方，都圍有遼闊的海洋。在夏季，熱帶洋面溫度之分佈頗為一致，除北方熱帶以外洋面，其溫度隨緯度之增高

，漸形減低，因而東北風可以輸來涼爽氣團外，臺灣東南方、南方與西南方，洋面溫度直至赤道差別殊小，故夏季發源於西太平洋高壓區，環繞至臺灣東南再來臺灣之熱帶海洋氣團 (Tm)，與由西南方海上吹來之赤道海洋氣團 (Em)，濕潤性質幾難區別，其決定純係根據風向之考慮。1957年 7 月 25 日 0000 GMT 桃園地面至 500 毫巴等壓面之氣層，全為西南風，由此可以看出此層赤道海洋氣團之性質。

桃園 1957年 7 月 25 日 0000 GMT

Em (夏)

站壓 (mb)	高度 (gpm)	溫度 (°C)	相對 濕度 (%)	混合比 (gr/kg)	位溫 (°K)	相當 位溫 (°K)	風向 (°)	風速 (kt)
1001	45	29	81	21.1	302	362	230	10
1000	51	29	81	21.1	302	362	220	30
850	1485	21	53	10.0	308	347	220	18
700	3134	11	50	6.0	315	333	240	5
500	5866	- 4	25	1.4	328	333	300	7
400	7591	-16	28	0.8	334	336	220	23
300	9970	-30	32	0.3	343	344	60	42

茲再舉一1500公尺以下相對濕度與混合比皆低之西南風所吹來之赤道海洋氣團的例子如下：此即上述桃園 1957 年 7 月 25 日 0000 GMT 觀測後 48 小時之觀測，就是 1957 年 7 月 27 日 0000 GMT 的觀測紀錄。3000 公尺以下的氣層，氣團表示出顯然比 48 小時以前為水汽含量減少。500 毫巴面以下，全為西南風，500 毫巴以上之層，風速較小。850 毫巴面與 700 毫巴面間相當位溫隨高而增，空氣穩定。

桃園 1957年 7 月 27 日 0000 GMT

較乾 Em (夏)

氣壓 (mb)	高度 (gpm)	溫度 (°C)	相對 濕度 (%)	混合比 (gr/kg)	位溫 (°K)	相當 位溫 (°K)	風向 (°)	風速 (kt)
1000	45	30	64	17.7	303	351	230	20
850	1471	19	63	10.4	306	334	220	35
700	3117	12	66	8.4	316	341	220	6
500	5848	- 4	23	1.3	328	333	240	6
400	7567	-15	41	1.2	335	339	140	4
300	9249	-27	30	0.4	347	351	50	21

六、高空氣團(S)

根據桃園、馬公、東港三地高空風之紀錄，可知在臺灣地帶，850 毫巴或 700 毫巴等壓面，即約 1500 公尺或 3000 公尺以上的高空，除五月至八月四個月內風向比較紊亂，能有東南、東北或西北之風外，其

他八個月中高空概多西風與西南風，冬半年高空幾恒吹強烈之西或西南之反信風。在夏季，此高也能見有厚的西南風，前已述及。此項反信風之高空氣團中，溫度直減率不大，水汽含量很低，相當位溫隨高而增，空氣之穩定度頗大。此種氣團沉降。則天氣主晴，晝暖夜涼，氣溫之日中變化頗大。惟低空由西南風輸來之氣團，則溫濕皆高，是為赤道海洋氣團 (Em)，已見上述。乾燥之高空氣團與下層潮濕氣團間，每見有逆溫層與風速風向以及其他氣團性質的突然變化。茲舉一冬季高空氣團 (S) 之例如下：

桃園 1958年 1 月 13 日 0000 GMT

S (冬)

氣壓 (mb)	高度 (gpm)	溫度 (°C)	相對 濕度 (%)	混合比 (gr/kg)	位溫 (°K)	相當 位溫 (°K)	風向 (°)	風速 (kt)
700	3104	1	57	3.4	304	314	230	30
664	3550	2	25	1.5	309	314	250	27
500	5757	-11	—	0.8	320	323	230	40
400	7430	-24	—	0.4	324	325	240	70
300	9947	-40	—	0.1	329	329	260	104

在夏季，高空氣團各層溫度皆較高，水汽含量則隨高度之減低略緩。茲列舉桃園 1958 年 6 月 18 日 0000 GMT 之高空觀測紀錄，一觀夏季高空氣團之性質。

桃園 1958年 6 月 18 日 0000 GMT

S (夏)

氣壓 (mb)	高度 (gpm)	溫度 (°C)	相對 濕度 (%)	混合比 (gr/kg)	位溫 (°K)	相當 位溫 (°K)	風向 (°)	風速 (kt)
850	1468	20	17	3.0	307	316	180	4
700	3111	10	22	2.4	314	322	240	8
500	5833	-6	41	2.0	326	333	270	26
400	7545	-18	75	1.7	332	338	260	44
344	8690	-22	31	0.6	339	341	250	71

七、結 論

1957年 7 月 1 日至 1958 年 12 月 31 日之十八個月

中桃園之觀測，指出冬、夏兩季出現於臺灣北部之氣團，在低空，大致為：

1. 冬季

(一) 變性極地大陸氣團 (NPc)

1. 陸上變性極地大陸氣團
2. 冷海變性極地大陸氣團
3. 暖海變性極地大陸氣團

(二) 熱帶海洋氣團 (Tm)

(三) 赤道海洋氣團 (Em)

2. 夏季

(一) 熱帶海洋氣團 (Tm)

1. 較冷熱帶海洋氣團
2. 較熱熱帶海洋氣團

(二) 赤道海洋氣團 (Em)

高空氣團 (S) 冬、夏皆見之，冬半年幾恒有之，夏季亦偶出現，此為冬季較冷，夏季較暖之乾燥氣團。

在夏季，變性極地大陸氣團 (NPc) 並未見出現，既有之，亦非乾燥涼爽之氣團。

同季出現之熱帶海洋氣團 (Tm) 與赤道海洋氣團 (Em)，性質頗接近，其決定純由風向之考慮得之。赤道海洋氣團 (Em) 不僅在夏季常常出現，冬季亦偶有之。

參考資料

1. 劉衍淮：世界氣候 民國四十九年空軍訓練司令部印
2. 劉衍淮：中國氣候 民國四十七年空軍訓練司令部印
3. B. Haurwitz and J. M. Austin, Climatology, 1944
McGraw Hill Book Co. New York and London.
4. 沈傳節：臺灣之氣團 氣象通訊第四卷第七、八、九期
臺灣省氣象所出版
5. 國際地球物理年中國委員會觀測報告：無線電探空與測風記錄 民國五十年八月印行
6. Smithsonian Meteorological Tables 6, ed. 1951
Washington.

— 完 —