

屏東雷雨預報研究

李先明

A STUDY OF PINGTUNG BASE THUNDERSTORM PREDICTION S. M. LI

一、前言

有關當地雷雨之研究預報，筆者於民52年曾根據東港47年50年6至9月份之探空資料，與同時間屏東地面觀測紀錄，經統計分析結果，以地形，上空氣流方向，700MB T-TD，日射與蓋氏指數等因子，組成相關預報圖，用為當地午後熱雷雨預報之參考（全文刊載氣象預報與分析第十五期）。唯當時根據之地面觀測紀錄，多是雷雨發生於測站時，始有雷雨之測報與記載，凡雷雨未達基地，可能僅至機場邊緣，或開始為雷雨，到達測站時變為陣雨等情況，事後在觀測紀錄上均難有雷雨之跡象可尋。當前雷雨之定義與前不同，未達測站之雷雨，或有雷聲無降水等現象，亦需以雷雨（17TS）報出。因此以前之預報圖在根據上，在目前使用上，均

將有誤差。同時從民36年至55年雷雨日數統計（見附表一），屏東冬季難有雷雨出現，約7%之雷雨發生於三四及十一月份，應與鋒面有關，大部份之雷雨記錄固集中於五至十月份夏半年內，約佔全年之93%，但其中並非全屬熱雷雨。當地之雷雨，以其發生原因不同，至少應大別為（一）熱雷雨，（二）移動雷雨，（三）鋒面雷雨，（四）強西南氣流雨間雷雨等四類，過去之預報圖僅限於預報熱雷雨，未含其他類雷雨之預報，也不合實際應用，故應有更改之必要。

本文之研究在根據部份過去研究結論，累積個人經驗心得，嘗試以前未曾走過之途徑，應用本五十九年五至十月逐日之各項資料，並以同時間逐日實際天氣考核預報成效，以期對當地全年各類雷雨逐一提出較合理的新預報方法。

表 一

屏東36年—55年雷雨日數統計

月 份	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
雷 雨 日 數	0.0	0.1	0.5	0.9	1.9	3.9	4.8	5.1	3.5	0.6	0.1	0.0

二、地 形

一地之地形為預報天氣重要考慮之一環，屏東基地海拔78呎，西至西北方為百餘呎至500呎之小山，從北北東方之玉山至東南方之大武壠頭諸山，屬中央山脈系，海拔約從12000呎至10000呎，西南至南方為約與基地等高之平原，地形頗近三面環山，因之如氣流駛向不同，對天氣之影響亦必異。

三、熱雷雨研究預報

（一）對流發展情況——根據過去資料，屏東熱雷雨比例，約佔全年各類雷雨總和之78%，故當地仍以熱雷雨之發生為最多。每年五至十月日照強烈，午前天空多屬良好，午際地面空氣受熱上升，積雲形成海風興起。唯平原區上空之積雲，概難發展為積雨雲，上空之積雲部份隨海風或西風層東移至基

地東南至東北方之中央山脈西側。午後該區向陽，對流旺盛，同時海風增速，且因海風之升坡作用，遂見有該區之強烈對流運動。如圖（一）與圖（二）：

由圖（一）與圖（二）顯示，當地上空為東風氣流時，熱對流作用較強，雷雨發展較易，且東風氣流有利於導引該區雷雨西行至基地。根據歷年觀測經驗，屏東午後之熱雷雨概發展於基地東南至東北方之中央山脈西側一帶，故該區域範圍也為當地午後熱雷雨突變預報之守視區。

由民47年至50年6至9月份東港探空統計指示，屏東地區午後之熱雷雨，多發生於當地上空為東風情況之下，其頻率約為88.3%，若純以東風氣流作預報熱雷雨之依據，其成功之機率約為61.8%，若純以西風氣流作無熱雷雨預報之依據，其失敗之機率約為12.3%。

（二）熱雷雨發生時間與時數：

民55年—58年屏東熱雷雨發生時間統計

發生時間	12—13時	13—14時	14—15時	15—16時	16—17時	17—18時	18—19時	19—20時	20—21時
百分比	5 %	13%	30%	20%	13%	5 %	10%	2 %	2 %



圖(a)、20000呎以下大部為東風氣流時，基地東方近山區午後對流情形。

表 三

民55年—58年屏東熱雷雨發生時數統計

發生時數	< 1	>1<2	>2<3	>3<4	>4<5	>5<6
百分比	15%	44%	20%	10%	9 %	2 %

由統計可知，當地之熱雷雨以發生於14時至15時者為最多，其次為15時至16時之間，發生時數則大部約介於二小時至三小時之間。

(a)熱雷雨發展原因構想：

熱雷雨之能否生成，主要取視於空氣本身之穩定情況，然則如何獲知空氣是否穩定？

下述概念得於工作經驗及過去連續之探空統計：

1.以蓋氏指數預報雷雨，其結果未令人滿意，當地使用蓋氏指數預報，較佳之結果見於五六月份，而實際當地之雷雨却以七至九月份為最多，使用



圖(b)、20000呎以下大部為西風氣流時，基地東方近山區午後對流情形。

蓋氏指數預報之誤差也多。

2.以蓋氏指數預報雷雨，較屬機會預報性質，因蓋氏指數之計算，決定於850MB之溫度露點及500MB之氣溫，此二層任一層一二度之溫度差異無顯著代表性，但求得之蓋氏指數結果却有不同。

3.利用上舉指數（是以900MB以下平均混合比，與當地上午十一時溫度位溫線相交，由交點沿濕絕熱線上升至500MB之數值與實際500MB之溫度差），因上午十一時積雲已形成，假設日射及機械升坡為常數，直接求對流雲之穩定度，唯其預報成效亦未優於使用蓋氏指數。

4.找不出熱雷雨日有相同類型或近似之探空曲線型式。

5.曾使用較繁之純探空計算方法，其使用價值亦差，此一理由與計算蓋氏指數相同，即至少在當地，其計算出之結果却互異。

6.最強之日射並不顯示容易促使熱雷雨，當地之最高溫度約出現於六月份，而熱雷雨却以八月份為最多，在十月份氣溫已趨低降，熱雷雨却仍發生。

7.其他如CCL，層次溫度差，厚度變化，500MB以上情況等均無統計上一致之結論。

唯當地熱雷雨之常具有連續性，此一情況頗值思考，其說明一事，就是有熱雷雨之數月期間，其空氣性質是不同的。即在某種相同性質的空氣情況下，當地每天午後均可發生熱雷雨，待具有該性質之空氣離去，熱雷雨也隨之不再發生。此一空氣性質不易從探空分析之水汽與溫度上顯著區分，也難於從穩定度上獲得明確指示。同時也由於熱雷雨之具有連續性，亦說明可能與某一有連續性之系統有關。夏季在本省附近海面上，系統有連續性者，自非颱風與熱低壓莫屬。且二者均含有巨大之能量及特殊性質，在水平風速不為障礙及其他合適情況下，自極易促使熱雷雨之發展，故此乃構成本文當地熱雷雨發生原因假設及演繹求證之着眼點，即當地午後熱雷雨之出現，多與本省近區域內有颱風或熱低壓相關，如無颱風或熱低壓，則難能有熱雷雨生成。唯此一構想或引起之問題是，因一般颱風在行將侵襲本省之際，均無雷雨現象，而本文將引用颱風預報熱雷雨，以及大陸內陸無颱風無熱低壓却仍有熱雷雨究作何解釋。實則本文並未與此抵觸，蓋一般颱風前緣有時確具下沉效應，唯其下沉輻散之後，空氣應趨垂直運動及輻合，以獲取水汽發展其能量直至其內圍強水平風速顯著，熱雷雨即易在有利情況下生成於此一中間區域。又一般颱風均來自本省東南至西南象限，在未侵襲本省之前，當地上

空均應為東來氣流，颱風愈近，東風亦愈強但強東風當地是不報雷雨的。強西風是發生於颱風離去後，颱風既離去，雷雨自可再發生。雖少數颱風例來自本省東北方，當地上空可能出現西風，弱西風仍能生成熱雷雨，強西風在預報上則可能有雷雨與陣雨之差，故本文熱雷雨預報應用與颱風之侵襲無抵觸。至於大陸內陸之熱雷雨仍應與海洋空氣發展之氣旋及伴生鋒面相關，大陸雷雨季節消滅較早與海洋空氣向南衰退成比例。

(四)建立預報方法：

1.熱雷雨客觀預報條件如附表四。

2.使用說明：

(1)本文一般所稱的東風氣流或西風氣流，是指20000呎以下大部氣流來自東半圓（SEN），或西半圓（SWN），為計及地形之影響。

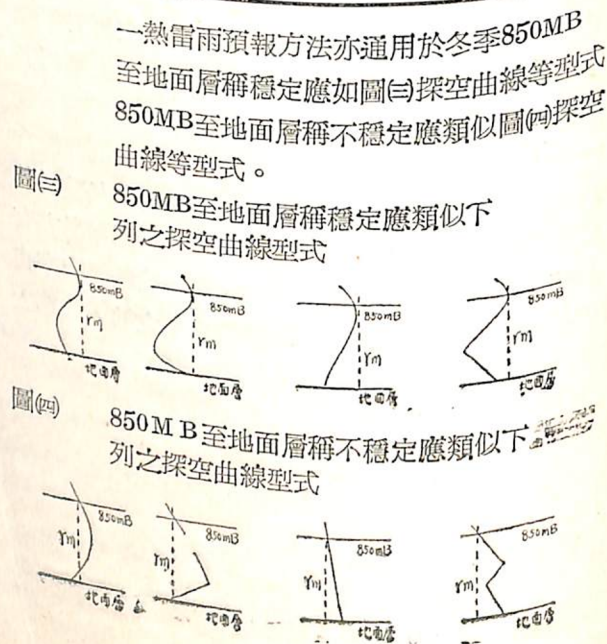
(2)700MB T-TD及500DMBT-TD，所謂相當含意有水汽含量，明確的數值劃分無代表性，故無臨界值。根據過去之統計，一般情況，空氣越乾燥，越難有雷雨，但完全飽和亦難有「熱雷雨」，故可以700MB T-T_D及500MB T-T_D為零作不報熱雷雨之依據。惟尚需對500MB T-TD為零加以解釋，蓋由於過去之探空資料，顯示500MB水汽含量與「熱雷雨」發展有關，唯此並非意指500MB無水汽即無「熱雷雨」，而在其表示尚不足為一理想之潮濕氣層情況。實際上當500MB T-TD為零時，有時東面山區僅見少量Cb並聞雷聲，但部份情況確無雷電現象，故此一情況可值以後之校驗加以應用，惟必需參考其以下之特性層以確定有相當厚度之乾燥，僅根據一層之數值無代表性。

屏東熱雷雨客觀預報條件

滿足下列情況預報熱雷雨僅限於預報熱雷雨		有下列任一情況不預報熱雷雨 (僅限於不預報熱雷雨)			
20000 呎以下大部氣 流 方 向		E	W	E	W
A 700MB 500MB T-TD	相 當	相 當	無	無	無
B 5000呎-10000呎 平均風速(K T S)	<20	<20	<20	<20	<20
C 10000呎-20000呎 平均風速(K T S)	<25	<20	<25	<20	<20
D 探 空 分 析 穩 定 狀 況	一 般 條 件 定	同	左	同	左
E 午 前 天 空	≤①	同	左	同	左
F 天氣圖特殊情況	本省近區域內有颱風 或熱低壓從 850 MB及700MB 風向 顯示與其環流相關	同	左	同	左

註：一、預報條件運用原則上不因颱風侵襲及季節更替所限制。
二、所謂近區域是指颱風或熱低壓中心在140°E以西，110°E以東，15°N以北，30°N以南。
三、如風速大於熱雷雨預報範圍，東風情況可能為颱風或強熱低壓迫近，可視濕度預報雨，如
尚遠則可能有局部熱陣雨或無。西風情況則可能屬強西南氣流雷雨等情況。

(3)5000呎——10000呎之平均風速是指 5000
呎——9000呎五層之平均風速，10000呎——
20000呎六層之平均風速，因東面中央山
系約高10000呎，以10000呎為上下層風之
分界，為計及地勢影響及以後風切計算。
(4)探空分析穩定狀況，僅區分(A)一般條件
不穩定，此為大部份之探空情況。(B)
在穩定方面，若空氣下沉，則常伴有 700
MB增溫，以850MB溫度減700MB溫度
4為穩定，因一般情，此二層之溫度差約
在8至10左右，4與8之差距甚大故可採用
(C)因熱雷雨是低層受熱對流作用所
致，故低層之穩定有阻礙時，故可以 850
MB至地面層當空氣冷重時稱穩定，俾此



(5)午前天空一般之九時後天空≤(1)為預報熱
雷雨條件，意即有日射，天空為(4)不預報
「雷雨」。

(6)天氣圖特殊情況、在夏半年內指颱風或熱
低壓，在冬半年內指鋒面及溫帶氣旋。夏
半年內五六七八月份亦常有鋒面活躍，唯
鋒面雷雨基於鋒面預報熱雷雨基於颱風或
熱低壓預報。所指近區域是指颱風或熱低
壓中心在140°E以西110°E度以東，15°N
以北，30°N以南，此一範圍或容有伸縮
性，以後可藉校驗與探空分析研討之。

四、移動雷雨研究預報

(一)、發生說明——移動雷雨是指雷雨由其他地
區移動而來，可出現於一區中任何時間，由於地形
關係，此類雷雨可根據來自基地之北北西至南南西
方向，故基地西半圓範圍也稱為此類雷雨突變預報
之守視區。就當地而言，移動雷雨多發生於本省上
空西風盛行，氣層潮濕而不穩定，當地天空可能為
多雲或陰雨，對區域預報局部陣雨或雷雨，於此情
況即應具有此類雷雨可出現之概念。其最初發生之
地區或在海峽或任何地點，其發生原因或由於輻合
，如西南氣流在海峽應有滙流作用一如東北季風，
或為此原因，本文因無全般資料，未便研討。惟
對此類雷雨，下述二點事屬可行：

- 1.在一般天氣不穩定情況下，具有此類雷雨
可能出現之警覺性。
- 2.發現較大之雷雨報，特別是在南部範圍，
注意其移動，俾研判移來屏東之可能性。

表 五

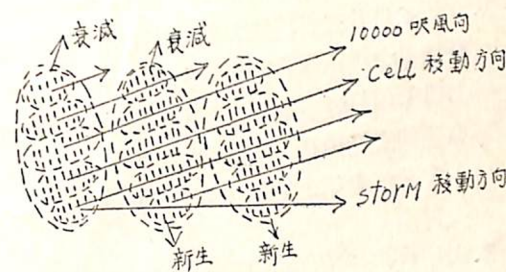
五十九年雷雨似層移動情況部份實例統計

月 日	東 港0800 L 10000呎 高空風	發 生 地 點 及 時 間	天 氣
9/7	230/35	岡 屏 山 東 1100 L 1305 L	T T
14/8	120/5	屏 岡 台 加 東 山 南 義 1246 L 1301 L 1325 L 1606 L	T T T T

(二)、預報方法——據有關雷雨之研究，一大型
之雷雨是許多細胞(Cell)之堆集，其生命可持續
達十二小時，旅程可至數百哩，其移行之方向約近
於10000呎之風向之方向。其所以有如此長的生命
和旅程，是因在移動中有一種生殖之過程(Process
of Propagation)，即在其左邊之細胞漸次衰滅，
右邊却漸次新生新的細胞，而使雷雨之移動方向偏
向10000呎風向之右如圖(五)。台灣因中央山脈南北
縱貫，雷雨東行受阻，故本省西海岸一帶如出現大
型之雷雨，其移動方向均偏向南或北。對當地而言
，如南部範圍發現大型雷雨乃得預報法則如下：

- 1.若10000呎風為西南至西北風，則北面者
南移。
- 2.若10000呎風為東南至東北風，則南面者
北移。

(三)發生實例及預報檢討——附表五為本五十九
年雷雨似有移動情況部份實例，表中有關時
間記載，因其他測站之特別天氣可能有時缺
抄，則按本中心所收到之資料者記在天氣不



圖五、假想之大型雷雨圖式與移動情形。

29/8	290/16	台 岡 屏	南 山 東	0900 L 1000 L 1017 L	T R T
5/9	360/5	台 岡 屏	南 山 東	0921 L 0935 L 1035 L	T T R W
7/9	250/30	台 岡 屏	南 山 東	0900 L 連續 1045 L	T R T
10/9	110/29	屏 岡 台 加	東 山 南 義	1235 L 1335 L 1401 L 1403 L	T T T R W

此次雷雨可能由巴士海峽移來，因八
九兩日上午東沙連續有大雷雨，本日
屏東與台南幾同時報出雷雨。

穩定情況下，對一較大之雷雨作移動性預報，就個
人本年值班期中，曾有三試之試報，證實預報原則
之可行性，茲逐一加以檢討：

1. 本年五月廿五日1700 L後發現台南岡山相繼
有較大之雷雨報告9當日東港1000 呎高空風
為210/34研判預報此一雷雨南移，於1730
L發佈突發預報，預報本基地1800 L有雷雨
，突發雷雨開始於1826 L為一連續四小時之
大雷雨。
2. 本年八月廿九日發現台南0900 L有較大之雷
雨報告，當日日本基地呈現不穩定天氣，但仍
為裂雲天空，故空域訓練飛機極多，惟當時
尚未獲高空風報告，相信屬西風範圍，幾經
考慮，認此一雷雨仍應南移，乃於0930 L發
佈突發預報，預報本基地1020 L有雷雨、訓
練飛機經塔台呼叫返場後，雷雨突然開始於
1017 L為一連續二小時之大雷雨，後得東港
10000 L風為290/16。
3. 本年九月五日之預報為一失敗之預報，當日
0900 後發現台南岡山相繼雷雨，當時高空
風情況亦不明，認為可能為西風範圍，
空域訓練飛機仍多，且附近備降機場已天氣
惡劣關閉，情況應以安全為優先，乃於0950
發佈突發預報，預報本基地1035 L有雷雨，
十時後獲東港高空風報告，10000呎風為360

／5，即認此次之預報將有誤差，因若較大
型之雷雨偏向10000 呎風向之右，則該雷雨
應偏向基地之西方，果爾本基地於1035 L僅
為陣雨，後飛行員報告發現雷雨於澄清湖，
可見預報理論是可以採用的，此次預報之失
敗，高空風不明為主因。

五、鋒面雷雨研究預報

(一)、研究簡述——鋒面之活躍於本省，除八九
月份可不見其踪影外，幾可概見於全年之其餘月份
，其中以十一月至五月期間為最多，而以十二月至
三月為最著。屏東鋒面雷雨年發生例不多，以五十
九年而論，計四月份發生一次，五六月份大約四次
。但終於時見鋒面擾動而促致天氣變化，其中是否
會有雷雨發生，仍舊為預報上一大課題。對此類雷
雨之預報似有一簡單方向可循，因當地冬季難能有
雷雨，故鋒面雷雨之發生應與暖空氣相關。

(二)預報方法——鋒面雷雨應與暖空氣之潮濕與
不穩定相關，故蓋氏指數有參用價值，蓋氏指數也
為850MB T-TD之差數，且頗能顯示不穩定度。
唯本文以風速為客觀預報之標準，因暖空氣速愈大
，也愈因冷空氣之升舉而不穩定，且濕度也愈大，
故風速又為不穩定至濕度二者之函數，且探空上風
速較溫度露點為正確。一般而言，鋒面分析難免因
人因資料容或有誤差，利用風速預報鋒面雷雨可減

少此一誤差至較小限度，同時就當地而言，若鋒面
在附近，西南風愈強，總愈非好天氣。故為儘量減
少鋒面分析不確之影響，鋒面雷雨以鋒面過境或鋒

面在巴士海峽為準，其餘情況不作鋒面雷雨預報，
可作熱雷雨或強西南氣流雨間雷雨等預報，乃得預
報簡則如附表內。

表 六

屏東鋒面雷雨預報條件

鋒面過境或巴士海峽	西風氣流5000呎——10000呎 10000呎——20000呎 二者平均風速均<20哩/時	預報雷雨
快移冷面伴有雷雨過境	(無統計資料)	預報雷雨
鋒面過境	西風氣流5000呎——10000呎 10000呎——20000呎 二者之一平均風速<20哩/時 或均<20哩/時	預報陣雨
鋒面在巴士海峽	西風氣流5000呎——10000呎 10000呎——20000呎 二者之一平均風速<20哩/時 或均<20哩/時	視700MB濕度預報陣 雨或無

六、強西南氣流雨間雷 雨研究預報

(一)經驗敘述——夏半年時因颱風在本省附近離
去，或因東海強溫帶氣旋，吸引潮濕不穩定強烈之
西南氣流北上，遂造成本省中央山脈西側迄海峽範

圍最惡劣之天氣型式。亂流強風大雨雷雨兼而有之
，且範圍之廣最足構成飛行之危害，此型天氣非等
閒視之，其雷雨亦具移動性，氣流輻合升坡並行，
風速愈強，天氣愈烈，龍捲風亦能生成。

(二)預報方法——此類雷雨可由純風速預報之，
因風速實含有甚多之意義，預報條件如附表(七)。

表 七

屏東西南氣流雨間雷雨預報條件

西風氣流5000呎——10000呎 10000呎——20000呎 <均25哩/時(平均風速)	預報雨間有雷雨
西風氣流5000呎——10000呎 10000呎——20000呎 <其中之一<25哩/時(平均風速)	預報雨(無鋒面情形)

七、預報求證

(一)作業經過：

1. 本預報校驗，基於已具之預報構想，以及
過去有關風速對雷雨發展關係概念，經建
立預報方法，並設計屏東逐日雷雨預報校
驗檢查表，遂以本五十九年五月至十月逐
日實際天氣為預報求證之對象。
2. 校驗着眼，主要在求證預報構想之可行性
，故有關風速穩定度臨界值等細微部份，
可籍以後更多之校驗加以修正。

3. 探空資料全部借用東港本年五月至十月
0800 L原電碼，俾使校驗資料完整而有連
續性，並可經逐日雷雨預報校驗檢查表以
顯示天氣變化經過，藉以研判預報構想之
適應性。

4. 地面圖資料五六月份根據本中心0800 L圖
表，唯其時最值通信情況最差，部份日數
資料全缺，間有鋒面分析容或有誤差，唯
無影響於預報考核。七月至十月份則參用
I A C資料。

5. 颱風資料根據颱風報告0800 L資料(地面

表 八

1. 準確結果統計見附表(六)。

$$S = \frac{F-D}{T-D} = \frac{164-101}{177-101} = \frac{63}{76} = 0.829$$

從本文之預報校驗，確信當地夏季午後神秘之

有陣雨——不準確。
無雷雨——不準確。
無雷雨——準確。
有陣雨——準確（陣
雨另行預報）。
有雷雨——不準確。

熱雷雨，絕大部份與颱風或熱低壓密切相關，當地之熱雷雨年統計以七八九月份為最多，此一期間颱風與熱低壓亦最多，本年颱風與熱低壓以八九月份最頻，而熱雷雨亦均在八九月份出現，這不是純巧合，再以本年十月份而論，天氣圖型式已較單純，其間僅三次颱風出現，一次為熱低壓變成，而熱雷雨之發展，與之完全步調一致，因而預報熱雷雨之出現與否，幾全為確定之事。

從熱低壓聯想到發展良好之槽，本文研究未注意及之，盼以後能增到加以校驗，熱雷雨預報方法，在應用上颱風與探空資料均無問題，惟熱低壓宜有此確之分析，否則將影響結果。預報校驗檢查表如能逐日運用，將可發現天氣連續變化經過，對預報及校驗均有甚大之助益，因該表終意為一地面與探空資料之結合，其內容含意是相當廣泛的。

有關鋒面雷雨與強西南氣流兩間雷雨等，均嫌校驗資料不足，需待以後更多之校驗加以修正。有關雨及陣雨之預報，因不入本文範圍，未便充份研討。

星之原日富雨預報存驗檢査表五十九年五月份

[illegible]

日	期	31/5	1/6	2/6	3	4	5	6	7	8	9
觀	蓋氏指數	-4.7	-3.3	-2.5	-6.3	10.3	-2.9	-3.1	-2.9	-3.7	-3.3
觀	大部集流方向	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
觀	700 MB T-T-D	9	6	17	14	13	5	7	8	15	10
觀	500 MB T-T-D	23	10	18	—	5	4	14	2	9	7
觀	850 MB 風向/速<KTS>	330/7	340/7	330/6	310/4	310/6	280/6	260/3	320/4	330/4	330/4
觀	700 MB 風向/速<KTS>	310/9	310/16	320/19	280/12	290/12	260/14	240/2	310/4	020/9	020/9
觀	500 MB 平均風速<KTS>	15-20	10-15	10-15	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
觀	1000 MB 平均風速<KTS>	5-10	10-15	10-15	15-20	10-15	10-15	5-10	15-20	5-10	5-10
觀	探空分析	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9
觀	穩定狀況	冷	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	特殊情況	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	天氣圖	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽
觀	午前天空或天氣	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
觀	鋒面雷雨	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	熱雷雨	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	移動雷雨	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	彈雨間有雷雨	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	陣雨預報	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	午後實際發生天氣	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好
觀	雷雨預報準確結果	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
觀	檢討意見	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同
觀	說明	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無

日	期	21/5	22	23	24	25	26	27	28	29	30
觀	蓋氏指數	+1.1	-4.3	-5.9	-4.9	-3.7	-11.9	-3.3	-2.5	-1.5	-2.7
觀	大部集流方向	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
觀	700 MB T-T-D	2	9	17	20	7	6	3	7	5	9
觀	500 MB T-T-D	8	15	—	—	23	27	15	6	15	10
觀	850 MB 風向/速<KTS>	260/9	190/7	180/8	260/16	210/17	210/14	200/7	150/10	160/16	270/6
觀	700 MB 風向/速<KTS>	260/11	230/13	240/14	210/21	210/21	210/23	180/12	230/8	230/12	270/12
觀	500 MB 平均風速<KTS>	5-10	5-10	10-15	15-20	25-30	20-25	5-10	10-15	5-10	5-10
觀	1000 MB 平均風速<KTS>	15-20	10-15	10-15	15-20	30-35	20-25	10-15	5-10	5-10	5-10
觀	探空分析	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9	850-700 溫差=9
觀	穩定狀況	冷	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	特殊情況	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	天氣圖	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽	冷面在巴士海峽
觀	午前天空或天氣	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
觀	鋒面雷雨	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	熱雷雨	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	移動雷雨	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	彈雨間有雷雨	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	陣雨預報	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	午後實際發生天氣	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好
觀	雷雨預報準確結果	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
觀	檢討意見	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同
觀	說明	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無

日	期	20/6	21	22	23	24	25	26	27	28	29
觀	蓋氏指數	-0.3	-1.5	-1.7	-1.9	-7.9	-2.7	-3.3	-2.7	-0.9	-3.5
觀	大部集流方向	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
觀	700 MB T-T-D	11	11	11	22	9	10	6	10	20	20
觀	500 MB T-T-D	7	8	16	—	27	27	27	7	24	24
觀	850 MB 風向/速<KTS>	130/17	160/14	170/9	140/21	170/16	190/21	140/13	140/17	110/6	110/6
觀	700 MB 風向/速<KTS>	170/14	190/16	130/10	120/6	210/14	180/19	180/13	170/17	110/9	110/9
觀	500 MB 平均風速<KTS>	20-25	10-15	5-10	15-20	15-20	15-20	15-20	15-20	15-20	15-20
觀	1000 MB 平均風速<KTS>	10-15	10-15	5-10	15-20	5-10	5-10	10-15	20-25	10-15	10-15
觀	探空分析	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7
觀	穩定狀況	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	特殊情況	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	天氣圖	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	午前天空或天氣	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
觀	鋒面雷雨	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	熱雷雨	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	移動雷雨	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	彈雨間有雷雨	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	陣雨預報	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	午後實際發生天氣	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好
觀	雷雨預報準確結果	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
觀	檢討意見	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同
觀	說明	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無

日	期	10/6	11	12	13	14	15	16	17	18	19
觀	蓋氏指數	+3.1	-0.7	-1.1	-0.5	-3.7	-8.5	-15.1	-15.3	-11.7	-1.7
觀	大部集流方向	W	E	E	E	W	W	E	W	W	W
觀	700 MB T-T-D	6	5	4	0	6	8	1	0	9	7
觀	500 MB T-T-D	5	17	5	1	11	23	—	22	11	18
觀	850 MB 風向/速<KTS>	200/5	190/17	100/12	070/13	330/8	330/6	100/4	260/15	240/16	210/18
觀	700 MB 風向/速<KTS>	230/6	160/13	130/14	150/16	260/18	220/17	150/11	280/14	240/18	190/12
觀	500 MB 平均風速<KTS>	5-10	5-10	10-15	15-20	10-15	5-10	5-10	10-15	20-25	20-25
觀	1000 MB 平均風速<KTS>	5-10	5-10	10-15	15-20	10-15	15-20	10-15	15-20	10-15	10-15
觀	探空分析	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7	850-700 溫差=7
觀	穩定狀況	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	特殊情況	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	天氣圖	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	午前天空或天氣	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
觀	鋒面雷雨	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	熱雷雨	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	移動雷雨	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	彈雨間有雷雨	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	陣雨預報	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
觀	午後實際發生天氣	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好
觀	雷雨預報準確結果	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
觀	檢討意見	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同	如以報結果本區或熱雷雨相同
觀	說明	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無

[illegible][illegible][illegible]

屏東逐日雷雨預報檢驗檢查表 五十九年九月份-十月份

日	期	28	29	30	10	2	3	4	5	6	7
蓋氏指數	蓋氏指數	7.9	4.7	-0.7	-1.3	-3.1	-2.3	+1.5	-2.3	-4.9	-0.7
大部氣流方向	大部氣流方向	E	E	E	E	E	E	E	W	E	E
700 MB	700 MB	7	6	2	0	3	8	6	0	5	7
T-TD	T-TD	17	26	0	6	6	8	29	6	8	13
850 MB	850 MB	01%	10%	04%	12%	10%	10%	16%	10%	06%	03%
700 MB	700 MB	01%	10%	04%	12%	10%	10%	16%	10%	06%	03%
風向/速 <KTS>	風向/速 <KTS>	09%	05%	07%	13%	10%	14%	15%	25%	14%	11%
平均風速 <KTS>	平均風速 <KTS>	5-10	15-20	15-20	10-15	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	10-15
1000呎-2000呎	1000呎-2000呎	5-10	20-25	20-25	10-15	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
探空分佈	探空分佈	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱
穩定狀況	穩定狀況	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱
天氣圖	天氣圖	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱
特殊情況	特殊情況	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱
午前天空或天氣	午前天空或天氣	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
鋒面雷雨	鋒面雷雨	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
熱雷雨	熱雷雨	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
移動雷雨	移動雷雨	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
西南雷雨	西南雷雨	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
陣雨預報	陣雨預報	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
午後實際發生天氣	午後實際發生天氣	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
雷雨預報準確結果	雷雨預報準確結果	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
檢討意見	檢討意見	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關
或	或										
說明	說明										

屏東逐日雷雨預報檢驗檢查表 五十九年九月份

日	期	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
蓋氏指數	蓋氏指數	-0.1	-1.5	-1.3	-1.9	+0.3	-1.5	+0.7	-2.5	-1.9	-3.1
大部氣流方向	大部氣流方向	W	E	E	E	E	E	E	E	E	E
700 MB	700 MB	7	11	12	17	1	4	6	10	—	13
T-TD	T-TD	8	6	10	3	14	10	12	20	—	—
850 MB	850 MB	24%	11%	12%	10%	10%	08%	03%	08%	06%	08%
700 MB	700 MB	19%	18%	13%	03%	07%	10%	10%	07%	08%	11%
風向/速 <KTS>	風向/速 <KTS>	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
平均風速 <KTS>	平均風速 <KTS>	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
1000呎-2000呎	1000呎-2000呎	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
探空分佈	探空分佈	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱
穩定狀況	穩定狀況	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱
天氣圖	天氣圖	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱
特殊情況	特殊情況	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱
午前天空或天氣	午前天空或天氣	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
鋒面雷雨	鋒面雷雨	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
熱雷雨	熱雷雨	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
移動雷雨	移動雷雨	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
西南雷雨	西南雷雨	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
陣雨預報	陣雨預報	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
午後實際發生天氣	午後實際發生天氣	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
雷雨預報準確結果	雷雨預報準確結果	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
檢討意見	檢討意見	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關	風系與熱低壓相關
或	或										
說明	說明										