

# 我們怎樣觀測天氣

## 高小組地球科學第一名

台北市老松國小

作者：六女八班全班五十一名

指導老師：黃式胥·賴福和

### 一、分組觀測：

記得民國六十六年十二月初，當我們在五年級的時候，自然課上完第八課「氣象報告」，和第九課「我們怎樣觀測天氣」，老師將全班同學每二人分成一組，利用學校的設備，在第一節下課時間的九時三十分，輪流負責觀測紀錄當天的天氣，並按月統計，把它公布出來，供大家參考。

一年多以來，無形中對天氣的變化，發生了興趣，自己也設計、製作了一些簡便的用具，又剪貼報紙上的天氣資料，對照觀測，覺得很有意思，現在將這些心得整理出來，敬請指教！

### 二、觀測要項及方法：

#### 1 雲狀：

◎利用玻璃板墊黑紙，製成雲鏡，在操場中央，對照著雲圖，辨認每天的雲狀。

#### 2 雲量：

◎用墨汁將圓球燒瓶內壁染黑，製成球面雲鏡，拿到操場中央，觀測投射的全天雲量。

#### 3 天氣：

◎將投影在球面雲鏡上的天空當做10，以目視計算大概雲量的多少，定約0~2為晴，3~7為多雲，8~10為陰。

#### 4 氣溫：

◎觀測百葉箱裏面的標準溫度計（長100公分，0.1℃刻度水

銀製)，以及路撒福特型的最高溫度計和最低溫度計。

5. 濕度：

◎觀測百葉箱裏面的乾濕球濕度計，並查驗毛髮濕度計及自製濕度計的準確性，乾濕球濕度計是福斯型的。

6. 風向：

◎利用儀器室的風向計及自製風向計，或觀察學校國旗及附近高樓頂上的國旗飄動情形辨別主要風向。

※風向計或旗幟不動的時候，點燃線香看煙吹動的風向最為簡便。

7. 風速：

◎以自製器具參考蒲福氏風級表地面情況，如樹葉響聲、樹枝搖動、旌旗招展，塵沙飛揚、紙片飛舞等情形來估計測量。

8. 氣壓：

◎利用空盒氣壓計觀測並以毫巴為單位紀錄。

9. 雨量：

◎利用安置在地面上的標準雨量器測量，連續下雨的天氣，在上午九時三十分測量一次，短暫陣雨，在雨停的時候測量。

10. 特殊天氣：

◎發生大雷雨或颱風等特殊天氣的時候，剪貼報紙上的資料，留存參考。

三、民國六十七年台北市的天氣概況：

1 雲狀：每月出現雲類統計表——上午九時三十分～四十分間

表 一

日數 種類	月份												合計	百分比
	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二		
①無雲	4	1		3		3	1		3			4	19	5%
②卷雲					1	2		1	1	1			6	2%
③卷積雲						1		2					3	1%
④卷層雲						1			2				3	1%

⑤高積雲	7	3	3		1	5	1	2	4	3	2	2	33	9%
⑥高層雲		3	1	2	5	8	1	3	1	1		3	28	8%
⑦層積雲	7	6	6	10	4	1	1	5		9	12	6	67	18%
⑧積雨雲								1					1	
⑨積雲		1		2	1	6	27	16	13	9	3	6	84	23%
⑩層雲	3	9	9	5	12	2			4	3	10	5	62	17%
⑪雨層雲	10	5	12	8	7	1		1	2	5	3	5	59	16%

- (1)從表一可以看出來，在民國六十七年裏。上午九時三十分～四十分間，以積雲出現得較多，佔23%，這種雲尤其是在六月到十月裏，上午太陽出來以後，就可以看見它一朵朵飄浮在天空上。
- (2)雄壯的積雨雲往往在天熱的近午才隆出，這一年只有在八月三十日看到它早起，高達半個天空，上午就下了短暫的陣雨。
- (3)層積雲和層雲很不容易識別，我們經常對照雲圖觀察這兩種一出現，都是一大片的，不是多雲就是陰天，這一年層積雲佔第二位，層雲佔第三位，合起來共35%，可見民國六十七年台北有三分之一以上，上午不是晴朗的天氣。
- (4)天空無雲當然是好天氣，但是高高的卷雲類，也是好天氣的表徵，從①的無雲到⑤的高積雲共佔18%，可見好天氣約佔四分之一以上。
- (5)陰沈的雨層雲是壞天氣的代表，一月份有10天，一大早就看到它，可推想這一個月起碼下了10天以上的雨。
- (6)五、六月和八、九、十月出現的雲類比較多，可見這幾個月天氣的變化多。
- (7)七月早上都看不到會下雨的雲類，可想而知是天氣最好的一個月份。
- (8)台灣從十一月漸漸進入冬天，北部陰雨天氣佔多數，但是，

從雲類可以看出來，這一年會下雨的雲十二月反而比十一月少。

## 2 天況：每月天況統計表——上午九時三十分～四十分間

表 二

日數 天氣	月份	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	合計	百分比
○		6	3		3		11	10	14	9	3	1	10	70	19%
⊖		7	4	2	5	6	9	18	11	14	10	8	5	99	27%
⊕		18	21	29	22	25	10	3	6	7	18	21	16	196	54%

(1)從表二可以了解一年當中，晴朗的早晨並不多，只佔19%，而半年以上是陰或雨的天氣。

(2)以月份或季節來講，台灣北部六、七、八、九月，夏天的早晨，晴空較多，冬季陰雨的天氣較多，但是這一年的十二月，晴朗的早晨反而比十一月多。

## 3 氣溫：

將我們一年來觀測的結果，跟本校五年來的紀錄，以及氣象局八十年（1891～1971年）的平均和近五年的紀錄做比較，我們發現：

(1)平均氣溫，四、五月比歷年低，六、七、八、九月都比往年高，年平均却跟近五年來的平均紀錄相似，但比八十年來的平均紀錄高出了1.5℃，可見近年來氣溫有逐漸上升的趨勢。

(2)最高氣溫和最低氣溫也是四、五月低，六、七、八、九月高，一月和十月又比歷年低，可見這兩個月近年來氣溫變化較大。

(3)一年裏平均氣溫以八月的31.7℃最高，一月的14.4℃最低，但是，最高氣溫七月却比八月高0.4℃。

(4)這一年裏，氣溫最高的一天是八月二日，36.8℃；最低的

一天是二月十八日，只有 6℃（台北市）

(5)最低氣溫的變化，不像最高氣溫那麼大，而由年初的低漸漸升高，到八月達到最高點以後，再慢慢的下降。

#### 4. 相對濕度：

(1)我們所觀測的濕度，一年中變化很大，這是往年少有的現象

。比起歷年來本校平均紀錄，相差較多的有：

二月小（4%）            三月大（3%）

六月小（5%）           七月小（9%）

八月小（10%）          九月大（6%）

(2)從濕度的變化，可想而知，是因三月份雨水豐富，春末夏初梅雨少，而夏天又是乾熱的天氣，形成特殊的現象。

(3)台北市歷年的平均濕度為 82%，而近五年平均只有 78%，顯然的濕度變小了。

#### 5. 風向、風力

民國六十七年一月風向：

- 1 東風 25 天，西北風 4 天，東北、西南風各 1 天。
- 2 這個月沒有特別強的風。
- 3 風力較強的時候都是陰或雨的天氣。

民國六十七年二月風向：

- ① 大多數的日子都吹東風。
- ② 強風不多，無風輕風也很少。
- ③ 平均風力比一月份大。

民國六十七年三月風向：

- ① 東風多。
- ② 吹北風都是陰天。
- ③ 三月一日風特別強，是多雲的天氣。

民國六十七年四月風向：

- ① 東風多，佔 20 天。
- ② 西風有四天，三天是好天氣。
- ③ 平均風力較小。

民國六十七年五月風向：

- ①除了東風以外，西北風較多。
- ②吹西北風的天氣，雲量比較多，但是不下雨。
- ③西北風的風力比較小。

民國六十七年六月風向：

- ①吹西北風的日子漸多起來，風力却都沒有超過3級。
- ②吹西北風有13天，大都是陰天，多雲或晴天比較少。

民國六十七年七月風向：

- ①東風減少，西風或西北風多起來。
- ②西風的天氣晴天比較多。
- ③大部分是2級的輕微風。

民國六十七年八月風向：

- ①東風又多起來了
- ②吹西風或西北風前半月是晴天，後半月是多雲的天氣。

民國六十七年九月風向：

- ①風向的變化比較多。
- ②吹西風的日子，容易下雨。

民國六十七年十月風向：

- ①差不多都是東風或東北風，風速普遍增強。
- ②吹西風僅一天，天氣也不好。

民國六十七年十一月風向：

- ①整月都吹東風，陰天較多。
- ②風速是2~4級。
- ③降雨的日子也比較多了。

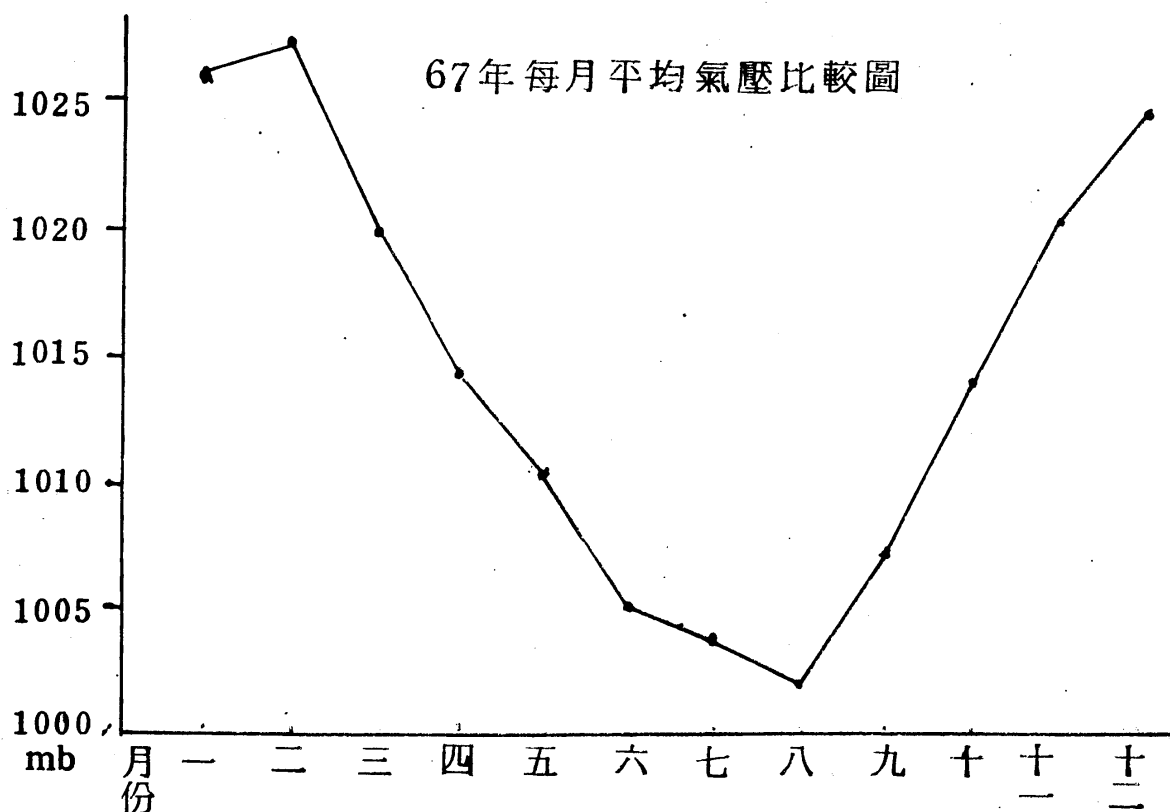
民國六十七年十二月風向：

- ①吹東風的日子仍然佔最多日子。
- ②出現北風都是晴天。
- ③晴天有五天。

(1)從每月風向可以看出來，除六、七月以外，每月都是吹東風的日子較多，尤其是十一月竟是整月都是東風。

- (2)六月西北風的日子較多，風力不強，但雲量却很多。
- (3)七月風向轉西較多，吹西風差不多都是好天氣。
- (4)觀測風力，我們是根據陸上情況及參考氣象局預報資料估計的，氣象局的資料全年以十月風力最大（4.1級），六月最小（2.2級），年平均是3級。我們的觀測的紀錄是十、十一月同是3.3級為最大，六月2.2級為最小，年平均是2.8級。

6. 氣壓：



從比較圖來看，每月的平均氣壓的年變化，十分有規律，從二月漸漸降低，到八月最低以後，又逐漸上升。由此推想，這一年的天氣格外規則，沒有很大的特殊變化。

7. 雨量：

- (1)根據氣象局的觀測紀錄，降雨日數是170天，總雨量是2018.8公厘，我們的觀測結果是下雨天146日，總雨量是1861.9公厘。
- (2)三月份的雨量顯得比往年多出很多，而六、七、八月，十一

月又比往年少了很多。可見這一年春雨豐沛，梅雨季短，而夏天的雷雨不強，登陸的颱風少，沒有帶來很多雨水。

#### 8. 特殊天氣：

- (1)二月十八日氣溫奇低，據報紙上的消息，陽明山只有 0.3℃，創五十八年來最低紀錄。
- (2)三月份雨量特別多，超過歷年很多。
- (3)從六月初以後，台北沒有下過大雨，一直到八月初，因為嚴重缺水，曾分區停水，實施人造雨。
- (4)民國六十七年，西太平洋一共發生了 28 次颱風，輕度颱風黛拉，八月十三日在宜蘭登陸，中度颱風炯拉，十月十二日由東南部海面掠過，北部和東部下大雨，陽明山六十八小時內雨量達 1500 公厘，創歷年紀錄，造成士林一帶嚴重積水。

#### 四、研討：

- 1 綜合一年觀測和收集資料的心得，民國六十七年的天氣特徵是：比歷年氣溫高，濕度小，因為下雨日數較少，所以乾熱，梅雨季節短而不顯明。
- 2 這一年雖然有過地震、颱風、乾旱，甚至強烈颱風接近，但都有驚無險，跟世界其他國家比起來，算是很平安的一年。
- 3 一年多以來，從每天的觀測工作，以及資料的搜集整理，除了對天氣的變化，有了一些認識以外，由於長期的做一件事，增進了恆心和信心。

#### 五、參考資料：

- 1 台北市老松國小歷年天氣觀測紀錄（63～67 年統計、分析、報告資料）。
- 2 每日地面天氣圖及天氣資料（中央氣象局）
- 3 天氣報告剪報資料（台北各大報）
- 4 中華兒童科學畫刊 83、84 期——雲和天氣（台北市教育局）