



EJ095198511187

# 金門的氣候

## The Climate of Chinmen

國立臺灣師範大學地理研究報告第十一期 (1985)

陳國彥\*

Chen Kuo-yen

### Abstract

Climate is an important element of the physical environment and exerts a broad control over human life and human activities; The remoteness of Chinmen from the mainland continent and its special conditions have tended to limit general knowledge and information about its characteristics including the climate, in the world.

The present paper, covering the newly collected data and current exploration, is thus attempt to fill the gap in the literature. For this purpose, some emphasis is given in the general description of weather and climate to their intimate connection with human activities and everyday life in Chinmen.

Based on these principle, this paper emphasis to examine the physical process involved in the important phenomena that constitute the climate of Chinmen, such as monsoon, mei-yu and typhoon, etc., and to clarify the distribution of the main climatic elements, incorporating the studies on the water balance and sensible temperature.

### 一、前言

金門爲我國的屏障，與大陸隔一衣帶水之遠，昔日爲貿易要港，華僑出入之門戶。今日爲軍略重地，其重要性自不待言。

因其地位之特殊，自古氣候資料之蒐集不多，經政府之努力經營，軍民生活大爲改善，今蒙金門縣政府文教科之助，供予金門縣農業試驗所編印「金門縣氣候概況」<sup>1)</sup>資料。筆者根據此基本資料，並以學理研究金門的天氣與氣候，並試以討論此氣候要素對人民生活的關係。

### 二、沿革<sup>2)</sup>與地理概況

金門舊名語洲，至明洪武二十年（西元1387年）始稱金門。民前多隸屬於同安縣，直至民國四年，始獨立設縣。現轄有三鎮二鄉，三十七行政村，一五七自然村。

\* 國立臺灣師範大學地理系教授。

Professor. Department of Geography, National Taiwan University.

1) 金門縣農業試驗所(1982)，金門縣氣候概況，1-7頁。

2) 金門文獻委員會(1979)，金門縣志卷二土地誌，方域篇134-135頁。

金門位於東經 118 度 18-28 分，緯 24 度 24-32 分，為大海中崛起之島嶼，居福建省九龍江口的廈門港外，三面為大陸包圍，與廈門同安遙遙相對，其最近處僅約六公里，東南隔台灣海峽與台灣島相對。全島形如亞鈴，本島東西長約 20 公里，東端寬 14.3 公里，西端 11.2 公里，中部最狹處僅 3.5 公里。島之四周礁嶼羅列，總面積約 146 平方公里<sup>3)</sup>。

本島原為河口古三角洲，地形單調，地勢平坦，除少數花崗片麻岩組成的低丘之外，到處可見紅土台地。山丘主要分布在本島的中部，東北部及西南部，其中以分布在島中部偏東的太武山（海拔 253 公尺）為最高，東北部的獅山、虎山、金山等次之，西南隅各山最高者只有海拔 79 公尺。其餘 50 公尺上下的低丘散見各地。這三大丘阜間分布有紅土台地及低地；其中以中部山地到西南部山丘間的古槽狀地最為寬大，中部山地到東北部山丘間之南，為另一平原，中部山地到東北部山丘間之北，為金沙溪沖積平原，土層較厚，為本島最好的耕作區。本島河流短促、流量少、平時上、中段多呈乾涸，僅下游可見細流。全島以金沙溪流域最廣，前埔溪水量最豐，浯江溪最長（約 7.5 公里）。

### 三、季節與氣溫

從天文學上知道地球每 365 日 5 時 48 分 46 秒，圍繞太陽光轉一週，同時，地球的旋轉軸與赤道傾斜成 66.5 度的角度。因此北半球的夏至（6 月 21 日），太陽直射在北緯 23.5 度（北迴歸線）上，冬至（12 月 22 日），太陽直射在南緯 23.5 度（南迴歸線）上，其餘時間，太陽直射此二緯度間，而在春、秋分時，太陽直射赤道上。所以地球公轉一週，就是太陽曆的一年。春分、夏至、秋分與冬至為西洋天文曆的四季的開始，中國天文按二十四節氣算的四季在其正中間，因此，中西兩天文季節在時間上差了半季（約 46 日）之久。

但是大氣溫度與降水，因受海陸不同熱力情況的影響，與地球流體部分不同運動情況的支配，而有比較複雜及不同程度的落後現象（表 1 與表 2）。金門各月每日平

表 1 金門的日照時間

| 月份           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8    | 9     | 10    | 11   | 12    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|
| 日照時間<br>(小時) | 10.44 | 11.22 | 12.00 | 12.44 | 13.18 | 13.38 | 13.31 | 13.1 | 12.14 | 11.40 | 11.1 | 10.39 |

<sup>3)</sup> 金門縣志卷二土地誌，方域篇，140-141 頁。

表 2 金門平均氣溫與其極端值

(1954-1980)°C

| 氣溫     |   | 平均 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 平均   |
|--------|---|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 平均氣溫   |   |    | 12.8 | 13.0 | 15.2 | 19.4 | 23.2 | 26.3 | 28.1 | 28.2 | 27.1 | 23.5 | 19.6 | 15.4 | 21.0 |
| 平均最高氣溫 |   |    | 16.9 | 16.7 | 19.3 | 23.3 | 26.6 | 29.2 | 31.9 | 32.0 | 30.7 | 27.6 | 23.6 | 19.6 | 24.8 |
| 平均最低氣溫 |   |    | 10.0 | 10.1 | 12.4 | 16.6 | 20.8 | 24.0 | 25.9 | 25.9 | 24.6 | 20.7 | 16.6 | 12.6 | 18.4 |
| 絕對最高氣溫 |   |    | 26.0 | 25.5 | 28.1 | 30.2 | 32.7 | 35.8 | 37.0 | 36.3 | 36.7 | 34.0 | 31.0 | 25.1 |      |
| 發 生    | 年 |    | 67.  | 54.  | 44.  | 53.  | 52.  | 50.  | 60.  | 45.  | 45.  | 61.  | 47.  | 43.  |      |
|        | 月 |    | 1.   | 2.   | 3.   | 4.   | 5.   | 6.   | 7.   | 8.   | 9.   | 10.  | 11.  | 12.  |      |
|        | 日 |    | 24.  | 20.  | 17.  | 20.  | 22.  | 30.  | 20.  | 1.   | 2.   | 3.   | 7.   | 1.   |      |
| 絕對最低氣溫 |   |    | 3.0  | 3.6  | 6.0  | 9.0  | 15.0 | 18.6 | 20.0 | 22.4 | 17.5 | 13.0 | 9.0  | 3.8  |      |
| 發 生    | 年 |    | 66.  | 46.  | 67.  | 49.  | 67.  | 53.  | 60.  | 61.  | 55.  | 67.  | 67.  | 55.  |      |
|        | 月 |    | 1.   | 2.   | 3.   | 4.   | 5.   | 6.   | 7.   | 8.   | 9.   | 10.  | 11.  | 12.  |      |
|        | 日 |    | 31.  | 12.  | 13.  | 2.   | 11.  | 6.   | 20.  | 13.  | 28.  | 29.  | 29.  | 20.  |      |

均可照時數 ( possible duration of sunshine )，由表中可以看出可照時數最長在 6 月 (夏至)，最短在 12 月 (冬至)。雖然夏至地面受到太陽輻射量最多，但是最高月平均不在夏至，最低溫度也不在冬至，而向後延遲兩個月左右。這種延遲現象原因在地球物質，如水、陸、空氣、植生等的熱量變化需要一定時間，變為最熱或最冷都需要相當長的時間，而約在夏至或冬至以後一個多月兩個月左右。

氣溫為最主要氣候要素之一，在生產與人民生活上都很大的作用。金門位於北迴歸線附近 (表 3)，海陸相接，加以受地理形態與季風環流之影響，形成夏高冬低的現象。年平均溫度為攝氏 21.0 度，平均最高溫為八月份的 28.2 度，平均最低溫為

表 3 金門與各地的地理位置與一、七月平均氣溫

| 地 點 | 經 緯<br>( 度 )            | 紀錄期間      | 平 均 氣 溫 |      |       |
|-----|-------------------------|-----------|---------|------|-------|
|     |                         |           | 一 月     | 七 月  | 年 平 均 |
| 金 門 | { 24°25' N<br>118°19' E | 1954-1980 | 12.8    | 28.1 | 21.0  |
| 台 北 | { 25°02' N<br>121°31' E | 1897-1983 | 15.2    | 28.4 | 22.0  |
| 台 中 | { 24°09' N<br>21°41' E  | 1897-1983 | 15.7    | 28.0 | 24.5  |
| 高 雄 | { 23°35' N<br>120°18' E | 1932-1983 | 18.5    | 28.3 | 24.3  |
| 花 蓮 | { 23°58' N<br>121°37' E | 1911-1983 | 17.3    | 27.6 | 22.7  |

元月份的 12.8 度，年較差為 15.4 度，可謂溫和氣候。月平均氣溫超過 20 度者有六個月（自五月份至十月份）（圖 1），其餘六個月之平均氣溫在 12.8 度至 19.4 度之間。因在大陸邊緣的關係，冬季易受寒流侵襲，較台灣島為冷，夏季雖受熱帶氣團所籠罩，但是受海洋之調節，炎熱比較緩和。（表 4）

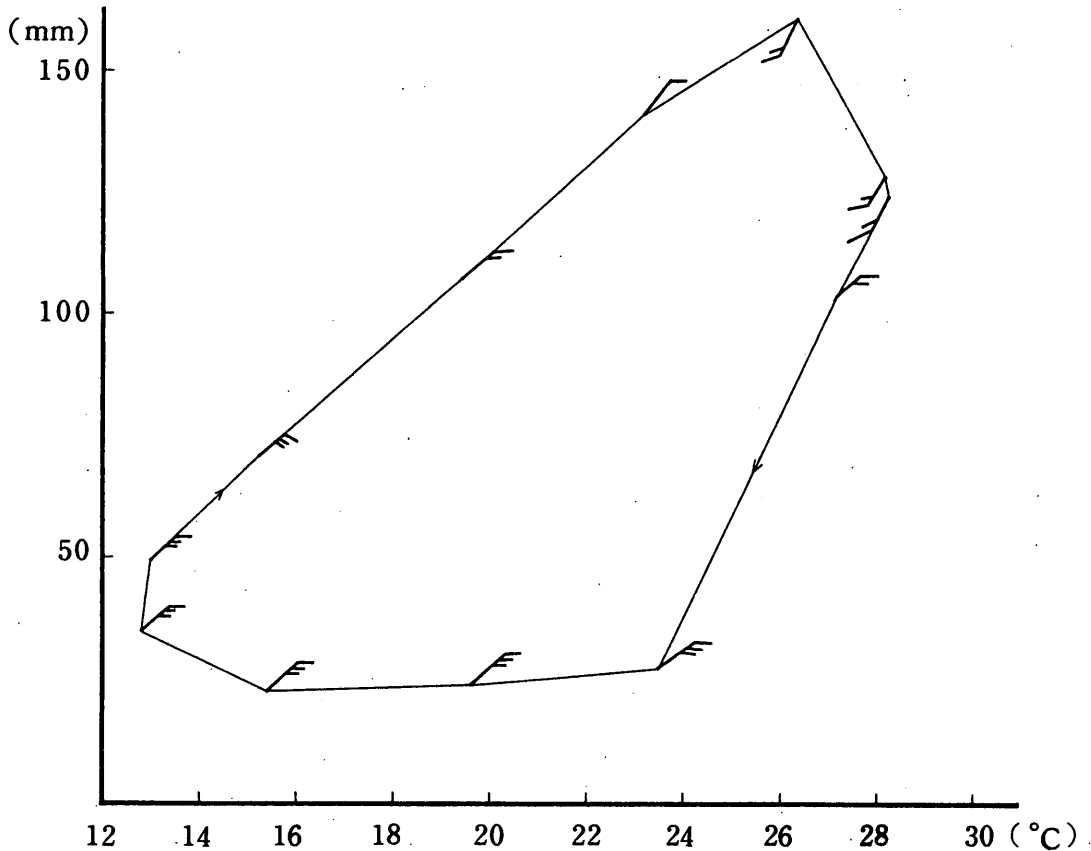


圖 1 金門的溫濕風向風速圖

表 4 金門夏日熱帶日統計表

(1954-1980)

| 月份        | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 全年    |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 平均氣溫 (°C) | 12.8 | 13.0 | 15.2 | 19.4 | 23.2 | 26.3 | 28.1 | 28.2 | 27.1 | 23.5 | 19.6 | 15.4 | 21.0  |
| 夏日期間 (日)  | 0.4  | 1.0  | 2.2  | 12.1 | 23.6 | 28.0 | 31.0 | 31.0 | 29.8 | 27.2 | 10.9 | 1.6  | 197.2 |
| 熱帶期間 (日)  | 0    | 0    | 0    | 0.7  | 4.7  | 14.2 | 27.4 | 28.8 | 21.6 | 5.9  | 0.6  | 0    | 103.7 |

日最高氣溫高於 25 度之日稱為夏日<sup>④</sup> (Sommertage) 長達 197 天，日最高氣溫高於 30 度之日稱為熱帶日 (Tropentage) 長達 104 天。日最低溫低於零度之日稱為霜日 (Frosttage)，日最高溫低於零度之日稱為冰日 (Wintertage or Eistage) 均為零天，可見全年均適農耕。

④ 福井英一郎 (1943)，氣候學，113 頁，古今書院。

## 四、降水量

降水量在空間之分佈及其隨時間之變率直接影響生產活動。金門在我國東南沿海降水特性最爲不利之區。據 1954-1980 年之觀測，年平均降水量爲 994.1 公厘。較對岸廈門以及台灣本島均少（表 5）。

表 5 金門歷年平均降水量與其餘各地之比較

(公厘)

| 月份<br>地名 | 1    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12   | 合計     |
|----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| 金門       | 35.3 | 49.9  | 72.0  | 107.4 | 140.6 | 159.7 | 127.4 | 123.6 | 103.7 | 27.4  | 24.0  | 23.1 | 994.1  |
| 廈門       | 34.9 | 70.1  | 94.1  | 129.1 | 172.5 | 173.8 | 126.7 | 165.4 | 109.8 | 37.2  | 31.7  | 34.0 | 1179.2 |
| 台北       | 91.0 | 137.0 | 172.0 | 157.0 | 220.0 | 299.0 | 240.0 | 276.0 | 241.0 | 119.0 | 71.0  | 75.0 | 2098.0 |
| 台中       | 34.0 | 66.0  | 98.0  | 117.0 | 228.0 | 386.0 | 272.0 | 325.0 | 142.0 | 20.0  | 17.0  | 26.0 | 1731.0 |
| 高雄       | 14.0 | 18.0  | 38.0  | 53.0  | 158.0 | 416.0 | 413.0 | 377.0 | 156.0 | 41.0  | 21.0  | 12.0 | 1718.0 |
| 花蓮       | 70.0 | 90.0  | 103.0 | 113.0 | 192.0 | 200.0 | 233.0 | 236.0 | 327.0 | 261.0 | 150.0 | 73.0 | 2048.0 |

本島降水分配，自四月份起驟增，六月最多爲 159.7 公厘，十月份起驟減，以十二月份爲最少，月平均降水量只有 23.1 公厘。

其四季分配以十二月至二月爲最少，僅佔年降水量之 11%，三月至五月佔 31%，六月至八月最多，佔 42%，九月至十一月佔 17%，爲夏雨冬乾氣候（圖 1）。

由（表六）觀之，最多年降水量以民國 61 年的 1480.8 公厘爲最多，而最少降水量以民國五十三年之 682.4 公厘爲最少。相差兩倍有餘。

歷年之降水日數年平均只有 65 日，以季節分配夏季降水日數最多有 23.8 日，春季降水日數 19.0 日（表 7）。

本島主要降水來源，冬季多爲低氣壓鋒面雨及高氣壓迴流的東北季風雨，夏季爲梅雨，對流雨，颱風雨等。

低氣壓鋒面雨乃係低氣壓或氣旋。氣旋本身，由冷熱氣團相接觸所造成，其所形成之冷鋒與暖鋒爲主要降水來源。冬季東西大陸常由西伯利亞外蒙古高壓所控制，而溫帶低氣壓常發生於大陸東部。長江低壓自西向東出海時，其中心或冷暖鋒到達之處，往往形成陰雨天氣。

高氣壓外緣迴流雨爲冬季東亞天氣形成西高東低時，由高氣壓吹出強勁季風，此氣流沿高氣壓外緣吹向台灣海峽附近爲東北風，經海上吸收暖濕氣流與陸上海冷氣流接觸，致使沿海地區及海上降雨，常有長時期降水，此區多在農曆除夕前後發生。

表 6 金門歷年降雨量統計表

(公厘)

| 月份<br>年份 | 一<br>月 | 二<br>月 | 三<br>月 | 四<br>月 | 五<br>月 | 六<br>月 | 七<br>月 | 八<br>月 | 九<br>月 | 十<br>月 | 十一<br>月 | 十二<br>月 | 年<br>總<br>計 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|-------------|
| 四十三年     | 47.5   | 55.8   | 31.0   | 233.7  | 29.6   | 257.8  | 16.1   | 15.2   | 97.5   | 0.2    | 35.1    | 1.6     | 811.1       |
| 四十四年     | 21.9   | 9.2    | 23.7   | 45.9   | 199.8  | 52.7   | 236.8  | 283.9  | 21.3   | 0.4    | 31.4    | 11.0    | 938.0       |
| 四十五年     | 73.3   | 99.0   | 43.0   | 53.8   | 198.6  | 143.4  | 23.3   | 45.6   | 646.8  | 3.0    | 49.0    | 17.0    | 1396.0      |
| 四十六年     | 17.7   | 83.9   | 72.3   | 103.6  | 251.1  | 105.9  | 9.2    | 5.2    | 13.1   | 18.6   | 0.3     | 6.2     | 687.1       |
| 四十七年     | 30.2   | 89.4   | 37.9   | 39.0   | 55.2   | 83.6   | 502.6  | 50.9   | 47.0   | 5.3    | 0.5     | 27.0    | 977.6       |
| 四十八年     | 40.1   | 195.7  | 181.4  | 185.7  | 179.1  | 202.3  | 128.9  | 16.5   | 263.8  | 0.0    | 0.0     | 7.1     | 1400.6      |
| 四十九年     | 8.5    | 1.5    | 109.6  | 85.8   | 237.1  | 187.0  | 8.5    | 235.2  | 29.6   | 0.0    | 35.0    | 1.7     | 939.5       |
| 五十年      | 11.2   | 17.8   | 78.6   | 183.4  | 319.8  | 45.7   | 200.3  | 205.2  | 234.6  | 0.0    | 94.2    | 41.0    | 1431.8      |
| 五十一年     | 10.0   | 36.4   | 40.8   | 88.9   | 40.6   | 111.3  | 163.6  | 42.5   | 100.7  | 30.5   | 19.0    | 3.5     | 687.8       |
| 五十二年     | 1.5    | 8.3    | 45.4   | 25.8   | 4.4    | 183.4  | 343.0  | 19.1   | 218.4  | 1.1    | 36.4    | 2.1     | 888.9       |
| 五十三年     | 126.2  | 30.6   | 27.6   | 18.2   | 80.5   | 151.1  | 15.4   | 66.0   | 164.0  | 0.0    | 0.0     | 2.8     | 682.4       |
| 五十四年     | 24.0   | 15.0   | 13.8   | 71.2   | 125.5  | 335.1  | 229.1  | 36.0   | 4.7    | 34.9   | 54.9    | 18.5    | 962.7       |
| 五十五年     | 1.6    | 84.2   | 82.9   | 79.9   | 182.6  | 126.0  | 55.9   | 52.5   | 18.1   | 5.0    | 0.8     | 18.2    | 817.7       |
| 五十六年     | 14.9   | 32.5   | 30.5   | 191.7  | 123.0  | 74.7   | 80.5   | 129.0  | 45.9   | 0.7    | 4.7     | 5.9     | 734.0       |
| 五十七年     | 46.9   | 166.0  | 107.4  | 29.9   | 65.5   | 338.5  | 30.7   | 141.4  | 10.2   | 113.5  | 0.0     | 8.1     | 1058.1      |
| 五十八年     | 92.5   | 40.3   | 116.0  | 163.0  | 99.1   | 163.0  | 42.4   | 74.0   | 104.0  | 15.0   | 18.5    | 5.0     | 932.8       |
| 五十九年     | 39.0   | 10.0   | 131.5  | 60.5   | 201.0  | 25.5   | 45.0   | 48.4   | 136.0  | 14.8   | 0.3     | 50.6    | 762.6       |
| 六十年      | 24.4   | 18.0   | 6.8    | 68.8   | 119.8  | 124.0  | 129.4  | 52.9   | 120.0  | 21.0   | 0.1     | 63.9    | 749.1       |
| 六十一年     | 37.6   | 26.8   | 8.1    | 147.2  | 136.7  | 321.0  | 260.9  | 383.6  | 49.5   | 2.0    | 40.3    | 67.1    | 1480.8      |
| 六十二年     | 43.8   | 14.9   | 84.6   | 238.3  | 112.9  | 189.7  | 389.7  | 226.7  | 8.5    | 111.0  | 29.2    | 0.5     | 1449.8      |
| 六十三年     | 3.2    | 92.5   | 20.2   | 173.0  | 102.0  | 155.1  | 34.5   | 95.0   | 8.0    | 78.0   | 24.8    | 67.0    | 853.3       |
| 六十四年     | 71.6   | 42.5   | 106.0  | 31.9   | 164.0  | 136.5  | 74.2   | 182.0  | 118.5  | 110.0  | 18.5    | 55.5    | 1111.2      |
| 六十五年     | 9.7    | 41.0   | 72.7   | 98.8   | 72.0   | 283.0  | 85.0   | 117.5  | 94.3   | 49.0   | 0.5     | 1.6     | 925.1       |
| 六十六年     | 70.8   | 21.5   | 27.5   | 95.5   | 157.5  | 184.0  | 79.2   | 129.2  | 67.2   | 34.0   | 29.0    | 107.5   | 1002.9      |
| 六十七年     | 26.8   | 16.8   | 176.0  | 84.5   | 109.7  | 76.7   | 24.2   | 316.3  | 4.8    | 62.1   | 33.4    | 27.8    | 959.1       |
| 六十八年     | 44.5   | 41.3   | 145.0  | 100.2  | 114.0  | 220.4  | 35.0   | 171.5  | 205.4  | 0.0    | 32.0    | 5.0     | 1114.3      |
| 六十九年     | 15.2   | 47.8   | 128.2  | 262.0  | 315.5  | 34.3   | 198.0  | 195.1  | 69.4   | 30.8   | 61.2    | 1.0     | 1358.5      |

表7 歷年降水日數與雷暴日數

|      | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 統計   |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 降水日數 | 5.1 | 5.4 | 6.8 | 6.8 | 9.6 | 9.1 | 5.1 | 5.7 | 3.7 | 2.6 | 2.5 | 2.7 | 65.1 |
| 雷暴日數 | 0   | 0   | 1.2 | 1.7 | 1.2 | 1.1 | 0.8 | 0.5 | 0.7 | 0   | 0   | 0   | 7.2  |

梅雨往往發生於初夏季節、大陸與海洋高壓勢力均衡相持不下，由於南方之暖濕空氣與北方之較冷較乾空氣接觸形成停滯的所謂梅雨鋒，此種天氣物品最易發霉，故又稱「霉雨」。本區梅雨為五月中旬至六月中旬，比長江梅雨早一個月左右。

除了夏季之對流雨，常帶來雷雨或暴風雨之外，颱風雨亦非常重要，本島雖非颱風必經之區，但颱風經過台灣海峽進入大陸時，對本島之天氣有極大之影響，故夏天的降水量多為颱風所賜。

## 五、風

本島位於台灣海峽西岸季風盛行帶內，孤懸海中，背大陸面汪洋。自九月中旬起為強大之東北風所控制，由於海峽兩岸高山如屏，形成走廊風，風力特強，海面風浪增高，至翌年四月間風力始漸減弱，五月北風逐漸轉換西南風，直至八月間其中雖有東風或東南風，但均為時甚短，在夏秋間常受颱風襲擊成災（表8、表9）。

表8 金門歷年最多風向、風速與颱風侵襲平均次數 (1954-1980)

|       | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 年   |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 風向    | NE  | NE  | NE  | NE  | NE  | SW  | SW  | SW  | NE  | NE  | NE  | NE  | NE  |
| 風速m/s | 3.7 | 3.7 | 3.4 | 2.9 | 2.9 | 2.6 | 2.5 | 2.5 | 3.2 | 4.0 | 4.2 | 3.9 | 3.3 |
| 颱風次數  | -   | -   | -   | -   | 0.1 | -   | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.1 | -   | -   |     |

表9 金門與各地平均風速之比較 (m/s)

|    | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 年平均 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 金門 | 3.7 | 3.7 | 3.4 | 2.9 | 2.9 | 2.6 | 2.5 | 2.5 | 3.2 | 4.0 | 4.2 | 3.9 | 3.3 |
| 廈門 | 2.8 | 2.6 | 2.6 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 2.6 | 2.5 | 2.6 | 2.9 | 2.7 | 2.6 | 2.6 |
| 台北 | 3.3 | 3.3 | 3.4 | 3.1 | 2.8 | 2.2 | 2.4 | 2.7 | 3.1 | 3.6 | 3.9 | 3.7 | 3.1 |
| 台中 | 2.1 | 2.1 | 1.9 | 1.6 | 1.4 | 1.5 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 1.8 | 1.9 | 2.0 | 1.7 |
| 台南 | 3.7 | 3.8 | 3.4 | 2.8 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 2.5 | 2.4 | 2.6 | 3.0 | 3.4 | 2.9 |

金門之平均風速為 3.3 m/s，自十月份起至翌年三月份止，平均風速為 3.4-4.2

m / s，夏季風力較弱平均風速只有 2.5-2.6 m / s 之間（圖 1）。

金門的風速與廈門及台灣本島幾個市比較都強一些，尤其年末季風轉變季風速十分強勁，影響海上作業。

本島亦為颱風進行路徑之一，在颱風季中，常有颱風來襲，尤以 7~9 月最多。年平均約 2.5 次，最多之年曾有 5 次之紀錄。因為有台灣作為屏障之關係，颱風之威力大為減弱，但對本島仍成災害。

## 六、雲量及日照

雲量是指天空為雲所遮蓋之十分數而言。雲量之多寡，對各地氣溫之變化，蒸發量之多寡，以及日照時數之長短，均有很大之關係。因天空被雲掩遮時，因為雲的反射率（Albedo）很強，日間既能阻隔太陽光線之輻射，使日間氣溫上升緩慢；夜間又能減緩地面輻射，使氣溫下降緩慢；而且蒸發量與日照時數與雲量成反比增減（表 10）。

表 10 金門月平均日照時數、有霧日數與有霜日數

| 月份<br>項目     | 1     | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 年統計    | 紀錄<br>年份     |
|--------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------------|
| 日照時數<br>(小時) | 115.1 | 98.2 | 108.5 | 136.4 | 156.3 | 176.4 | 229.2 | 232.3 | 193.2 | 189.3 | 153.9 | 144.7 | 1933.5 | 1954<br>1971 |
| 雲量           | 6.5   | 7.0  | 7.1   | 6.4   | 6.0   | 5.7   | 4.5   | 4.6   | 4.7   | 5.0   | 5.3   | 5.6   |        | 1962<br>1972 |
| 有霧日數<br>(日數) | 2.4   | 3.0  | 4.5   | 7.0   | 3.9   | 2.0   | 1.0   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 2.1   | 26.7   | 1962<br>1980 |
| 有霜日數<br>(日數) | 2.6   | 2.3  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 4.9    | 1962<br>1980 |

本島日照後時數為 1933.5 小時，七、八月最多，二、三月最少。相反的，雲量方面則以二、三月最多，在 7 以上，七至九月雲量最少，皆在 5 以下。蓋以二、三月間鋒系穿越該處，氣旋相當活躍，七至九月間太平洋前熱帶高壓影響之故。

## 七、霧與霜

金門有霧日數全年合計為 26.7 日，春季三至五月之間最多，為 4.5 至 7 日，冬季各月從十二月至翌年二月為 2.1 至 3.0 日之間，夏秋兩季甚少。由於近海之關係輻射霧與移流霧出現的機會較多。



霜日數全年僅有 4.9 日，幾全集於一、二兩月，其餘各月份均無下霜之現象。因為冬季寒流南下時，氣溫下降，致偶有下霜現象，早霜出現於十二月，晚霜一般在三月則結束，為時雖短暫，但作物亦有受損之報告。

## 八、濕 度

濕度的含義很多，氣象學上通常所用之濕度，包括大氣中水汽壓 (Water vapour pressure) 與相對濕度 (Relative Humidity) 而言。前者觀測不易得，後者則習以稱為濕度。相對濕度為實在之水汽壓與同溫度之飽和水汽壓的百分比，故以 % 表示。若濕度太大，蒸發較困難，太小則成乾燥。

金門的相對濕度年平均為 79 %，歷年來紀錄以五至八月間為最高，平均相對濕度為 84 %，九月至翌年四月向最少，為 74 ~ 81 % 之間 (表 11)。

表 11 金門與各地的相對濕度比較 (%)

| 地名 \ 月份 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 年平均 |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 金 門     | 74 | 76 | 79 | 81 | 84 | 84 | 84 | 84 | 81 | 77 | 74 | 75 | 79  |
| 廈 門     | 78 | 81 | 80 | 82 | 84 | 83 | 79 | 80 | 75 | 67 | 72 | 76 | 78  |
| 台 北     | 83 | 84 | 83 | 82 | 82 | 82 | 78 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 81  |
| 台 中     | 80 | 81 | 82 | 81 | 82 | 82 | 80 | 82 | 80 | 78 | 78 | 80 | 81  |
| 高 雄     | 74 | 75 | 76 | 77 | 79 | 83 | 82 | 84 | 82 | 78 | 77 | 76 | 79  |
| 花 蓮     | 78 | 81 | 81 | 83 | 85 | 85 | 81 | 81 | 81 | 79 | 79 | 78 | 81  |

與對岸廈門比較，夏季濕度金門均比廈門高，冬季即較低、與台灣各地相比，東岸花蓮的相對濕度與金門比較相似。

## 九、水分平衡

蒸發量與降水量在理論上應該是兩種相反的概念，前者為支出，後者為收入。故研究一地區的乾濕似應留意這兩種氣象要素。可是一地之自然蒸發量，主要由可蒸發水及可利用熱加以控制，就以可蒸發水而言，唯有在海洋上或實驗機構始能不受到限制，在陸地上則受土壤、植被的影響，因此美國著名氣候學家桑士偉 (Thornthwaite) 乃建立蒸發散位 (Potential Evapotranspiration) 的概念。以其方法計算金門的各月蒸發散位，再與降水量比較，降水大於蒸發散位時，土壤充滿水分，是為過剩水；降水量少於蒸發散位時，先用土壤水分，土壤水分不夠植物生長所需時，是為缺水<sup>56)</sup>。

(圖 2) 為金門水分平衡圖，元月至六月降水量大於蒸發散位，由於年末的乾旱致使元月至四月所下的雨量僅供填充土壤水分而已，談不上有任何剩水，等土壤水分填飽之後，從四月到六月可謂剩水月份，自七月開始到年末，蒸發散均比降水量多，但六、七、八月份土壤尚有貯存水分，無礙農作，但自八月以後到年末則進入缺水期了。此時如無水庫、或深水井，則難望有水供。金門全年降水總量為 999.1 公厘，全年蒸發散位總量為 1108.5 公厘。計算的結果，金門缺水量應為 166.7 公厘，現在金門無缺於用水，完全有賴於水庫之恩惠。

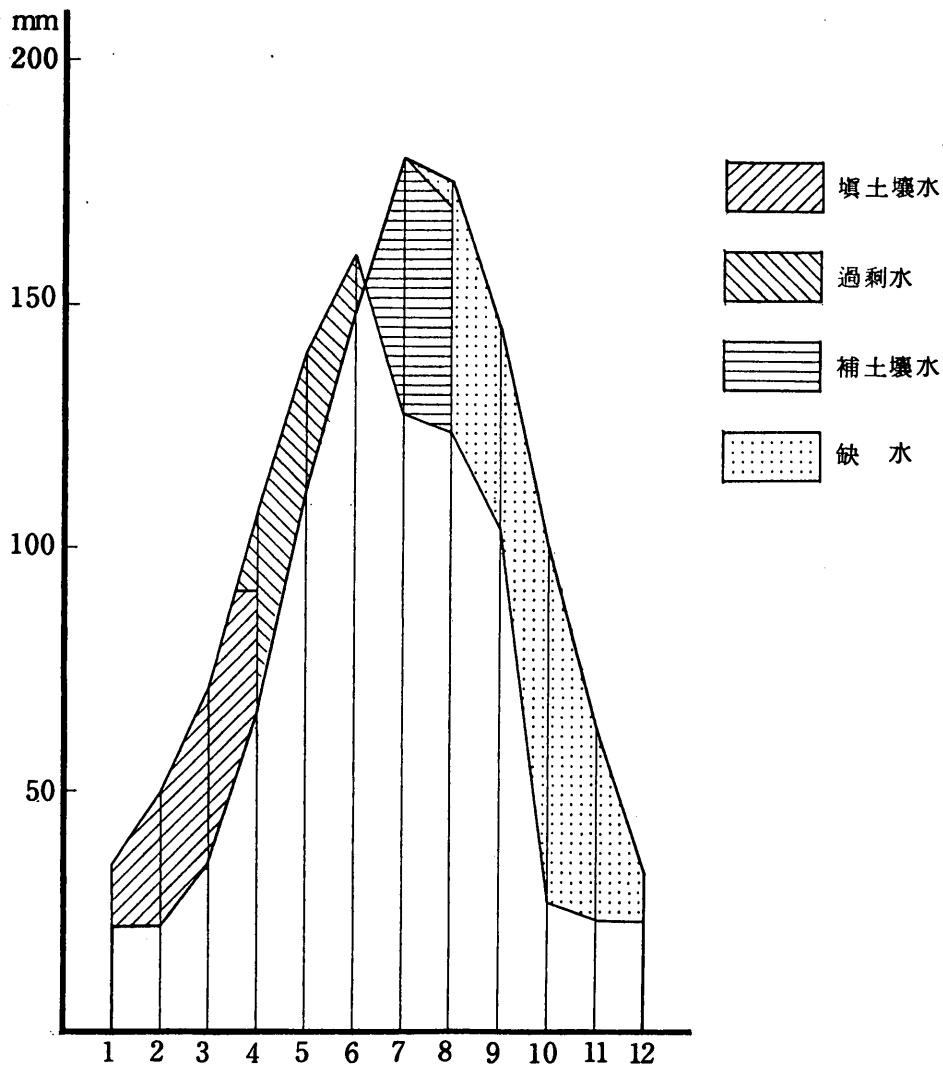


圖 2 金門水分平衡圖

5) Chen Kno-yen (1974) : Water Balance and Water Resources in China, The Geographical Magazine vol.37. No.2, pp.95-122.

6) Chen Kno-yen (1980) : Water Balance Types in Taiwan Area. 地理學研究 4 期, pp.25-42。

## 十、體感舒適度<sup>7)</sup>

人體所感受的冷暖程度不一定與溫度計所指示者一致；有時氣溫不很低却感覺很冷，氣溫不很高反感覺悶熱，這種例子屢見不鮮。這種人體所感受的氣溫稱為體感溫度 (Sensible temperature)。體感溫度除通常氣溫以外還受到種種其他氣象因素的影響，其中最重要的是濕度 (Humidity)，風速 (Wind Speed) 以及日射 (Insolation) 等因素。例如中高緯度的冬季在風強時感覺特別寒冷，夏季則感覺涼快。這是因為空氣自身體的表面皮膚把體熱運走之故。現以氣溫為  $t$ ，體感溫度為  $O$ ，風速為  $V$  (m/s) 則可以有如下關係：

$$O = t - 4\sqrt{V}$$

即體感溫度比普通氣溫低 4 倍的風速的平方根，例如風速是 4 m/s 時即 8°C。

體感溫度的表示方法有多種。一九五九年六月，美國氣象局，在天氣預報中增設了不爽指數 (Discomfort Index) 的項目，主要是為了冷器房而設計者。Thom<sup>8)</sup> 利用此求出 Cooling Degree-day，而被利用於調節室內空氣。

現在乾球溫度、濕球溫度以華氏表示各為  $t_d, t_w$  時，即：

$$DI = 0.4(t_d + t_w) + 15$$

以相對濕度 RH 表示時即

$$DI = t_d - 0.55(1 - 0.01 RH)(t_d - 58)$$

以美國的標準而言，在不爽指數達到 70 時，只有少數人感覺不爽，75 時，大約有半數的人感覺不爽，79 時幾乎全體感覺不爽。不過亞洲人對這指數較有彈性些，不爽指數是假定風速為零時而設計者，因此利用這指數來管理附有冷氣設備的房屋如辦公廳、工廠、飯店、醫院、百貨公司以及一般家庭是最合適不過的，因為在冷氣房內不必考慮風速與日射等的問題。如果在野外則需要考慮風速與日射等始可應用。

金門的不爽指數與台灣本島情形略似，以七、八、九三月為最高，不過尚有海風的調節，不致於感覺十分難耐 (表 12)。冬季風速強勁，加強了寒冷感覺，但一般而言，金門氣候宜人。

<sup>7)</sup> 陳國彥 (1972)，體感溫度之研究——以台灣為例，地學彙刊，第二期，1-6 頁。

<sup>8)</sup> Thom. E. C. (1959) : The Discomfort Index, Weatherwise 12, pp.57-60.

表 12 金門與其他各地的不爽指數

| 地名 \ 月份 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 年平均 |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 金 門     | 56 | 56 | 59 | 66 | 72 | 78 | 81 | 81 | 80 | 72 | 66 | 60 | 69  |
| 台 北     | 59 | 60 | 64 | 66 | 75 | 79 | 81 | 81 | 80 | 73 | 69 | 63 | 72  |
| 台 中     | 63 | 62 | 66 | 71 | 76 | 80 | 82 | 82 | 79 | 74 | 68 | 63 | 72  |
| 台 南     | 63 | 64 | 68 | 74 | 78 | 81 | 81 | 81 | 80 | 76 | 70 | 66 | 73  |
| 花 蓮     | 63 | 65 | 67 | 71 | 76 | 79 | 80 | 79 | 78 | 73 | 70 | 66 | 72  |

## 二、結 論

本島位於福建省沿海，與廈門為一水之隔。頗得海洋之調劑，冬季因受外蒙古高氣壓外緣環流之影響，形成東北季風，常造成鋒面性雨，再因風力強勁，外海作業頗感困難。五、六月又受梅雨鋒停滯、細雨綿綿，夏季為太平洋副熱帶之影響，除了部分熱帶性對流雨之外，尚有颱風之侵襲。接着直至年末為缺水季節，在水分平衡圖上顯示，缺水情形頗為嚴重，因此水庫，深水井之利用十分重要。不過整體而言，寒熱之差不大，不爽指數特高的夏季有海風調節，可謂氣候宜人。

## 謝 辭

部分資料得金門縣政府文教科之供予，在此併致謝。