

第三章 氣候

吳世卿

雲林縣位居臺灣中部，《臺灣地名辭書》(2002)記載著早期文獻對當地氣候情況的描述是：

「大約暑多於寒。…春頻旱，秋頻潦，西南雲蒸則滂沱，東北雲密則鮮潤澤。…四時之風，南颶居多，七八月間，因風擊浪，摧檣傾輯。」(高拱乾，1960：189-190)「夏秋紅日當空，片雲乍起，傾盆立至。一日之內，陰晴屢變；或連月不開。冬、春二時，或昧旦霜飛，日中雨注；方在搖扇，旋若寒風。」(周鍾瑄，1968：176)「三月輒著輕紗，至十月不更。每朔風驟凜，忽易薄裘。曦光一射，乃被殼衫。一日之間，暄涼數變。」(周璽，1962：31)

根據《雲林縣發展史》，本縣位於台灣西南部平原區，全境在北回歸線以北，其氣候受緯度與暖流影響，屬亞熱帶氣候區(即副熱帶氣候)。年雨量約1,500公釐，但山區可達2,000公釐以上，雨季在6、7、8、9四個月，多夏雨型。就本縣地形地勢而言，南北氣候差異較小，東西之差異較大。雲林縣氣候區可劃分為三段：即1.為山地丘陵區，東側之斗六、古坑、林內三鄉屬之，特徵為雨量多，風害旱災極少。2.為平原區域，中部之斗南、大埤、荊桐、西螺、二崙、虎尾、土庫等鄉鎮屬之。3.為沿海區域，西側之台西、麥寮、四湖、口湖、水林、東勢、褒忠、崙背、元長、北港等鄉鎮屬之，特徵為雨量較少，冬季乾燥、旱災頻率較高、且冬季季風強烈，暴風日多，時帶鹽份，農作發展頗受影響。

斗六地區處於亞熱帶季風氣候地區，全年平均氣溫在23度左右，雨季集中於6、7、8

月，以颱風雨或熱帶雨為主。相對溼度在80%～83%之間，年平均雨量為1,500～2,000公釐(mm)，冬季11月下旬至翌年2月下旬為乾旱期，較低溫乾燥，但灌溉事業已克服。因距海較遠，冬季東北季風較無影響；夏季高溫多雨，適宜各項經濟活動與農業生產(圖2-13)。

第一節 氣候類型

氣候分類的目的在使地理空間的大氣經常狀態作有系統的簡化與分類，但是分類的方法很多，本文僅就有關台灣之氣候分類中，普遍使用的兩種，分別敘述本市的氣候類型。但由於中央氣象局並未在斗六市設立氣象觀測站，故以設於斗南鎮的農改場雲林分場之農業氣候資料，作為分析斗六市氣候的代表；另以中央氣象局在台西設立的測站所觀測資料，作為分析沿海地區氣候的代表，兩相比較以顯示兩個代表區氣候的異同。

一、柯本(W. Köppen)氣候分類

柯本氣候分類以植物分佈為依據，並以氣溫與降水量的兩個氣候要素為主要分類標準，同時兼顧緯度、地勢、季風等之影響，為目前普遍被接受的分類方法。柯本分類法最顯著的特點是將氣候加以記號化，以便於分類。在主要氣候類型的字母後加上第二、三、四個字母，可以序列式的區分出氣候副型，共劃分了24種氣候類型。其中分類至第二位記號，計有六大類十四種氣候類型(表2-05)。(蔣丙然，1954)

依柯本(W. Köppen)的氣候分類方法，雲林分場(斗南)與台西的最暖月平均溫度分別為28.2°C與29.2°C，全年雨量分別是1,597.3mm與574.7mm，最冷月平均溫度是16.1°C與17.

0°C，故這兩個地方皆屬於溫帶氣候，再進一步分析斗南的冬季最乾月(11月)雨量為A=5.5mm、夏季最濕月(7月)的雨量為B=497.4mm，這樣的氣候類型歸為「溫帶冬乾氣候(Cw)」($B/A = 90 > 10 \rightarrow Cw$)；台西若以同樣方析也屬於「溫帶冬乾氣候(Cw)」($[B=170.0]/[A=3.3] = 51.5 > 10 \rightarrow Cw$)。這個結論似乎與地處亞熱帶的台灣格格不入，部份原因是外文版本眾多(GvG, 2005; Wikipedia,

2005)，究其原因皆是「在地化」的可能性居多。

例如蔣丙然(1954)運用柯本氣候分類原則，將臺灣的氣候分成七個類型(圖2-14)以適用於本地氣候。用他發展的氣候分類圖來對照，可以看到斗六市暨雲林地區所有鄉鎮都落在Cwa的範圍內，即屬於「西部溫暖冬季寡雨氣候區」。以下就各類型氣候簡要介紹：

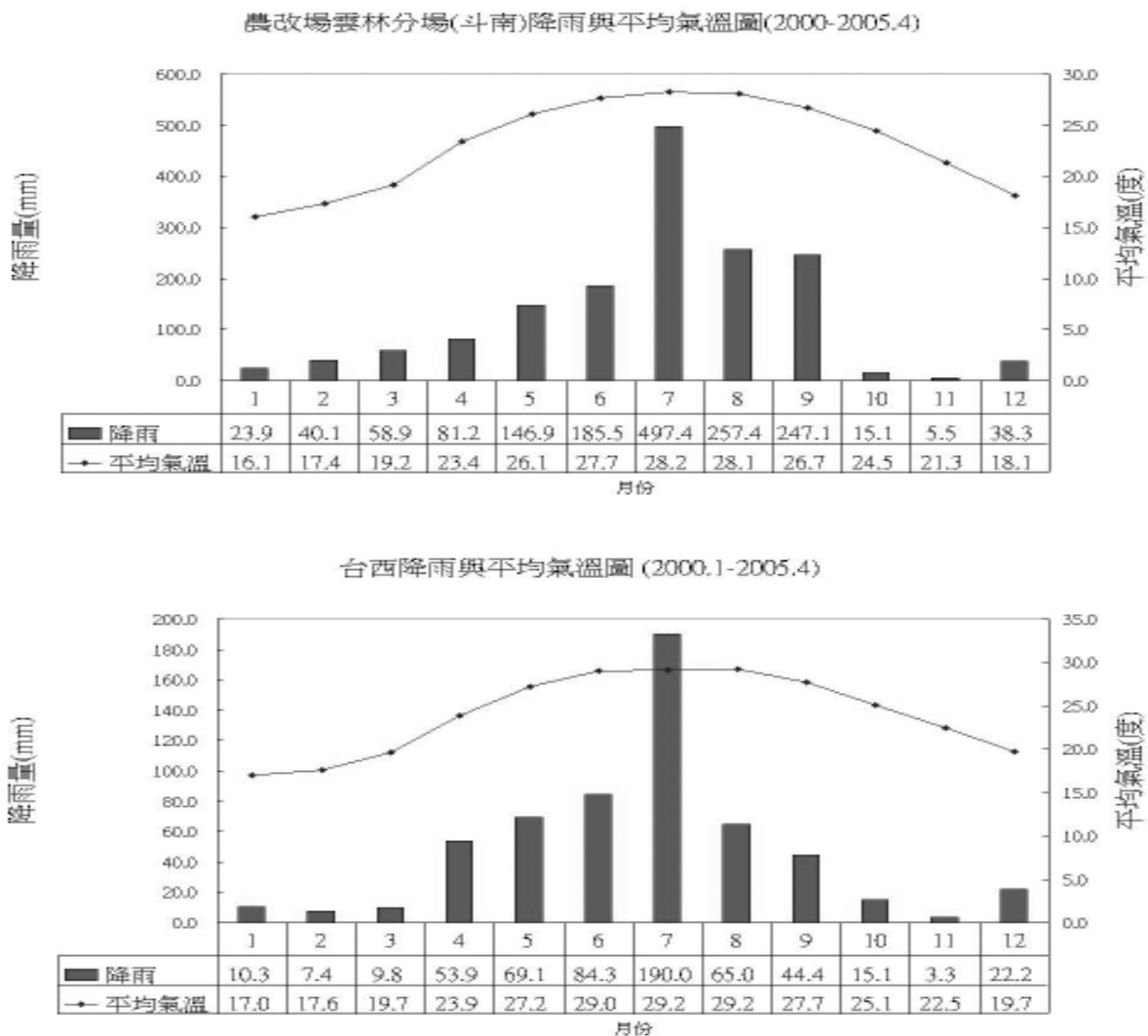


圖 2-13 農改場雲林分場(斗南)與台西測候站降雨量與平均溫度圖

來源：交通部中央氣象局，2005.6.19. <http://www.cwb.gov.tw/index.htm>。

表 2-05 柯本(W. Köppen)氣候分類。

氣候型	氣候副型	雨量及雨型
(A) 熱帶氣候：最冷 月月均溫>18°C	(Af) 熱帶溼潤氣候 (熱帶雨林氣候)	全年濕潤，最少雨月雨量>60mm
	(Am) 熱帶季風氣候	有短的乾季，最少雨月雨量<60mm
(C) 溫帶氣候：最冷 月月均溫在 -3°C~18°C	(Aw) 熱帶冬乾氣候 (熱帶莽原氣候)	乾季頗長，最少雨月雨量<60mm
	(Cf) 溫帶溼潤氣候 (溫帶海洋性氣候)	全年濕潤
	(Cw) 溫帶冬乾氣候 (地中海型氣候)	夏季多雨，冬季最多雨月是夏季最少雨月雨量的三倍
(D) 寒帶氣候： 最冷月月均溫<-3°C 最暖月月均溫>10°C	(Cs) 溫帶夏乾氣候 (溫帶大陸性氣候)	冬季多雨，冬季最多雨月是夏季最少雨月雨量的十倍
	(Dw) 寒帶冬乾氣候 (Df) 寒帶溼乾氣候	冬季乾旱 各月有雨
(E) 極地氣候：最暖 月月均溫<10°C	(ET) 苔原氣候	全年雨量很少，但蒸發更少
	(EF) 冰原氣候	全年雨量、蒸發都很少，水份終年凍結
(B) 乾燥氣候：降 水量少於林木生長 所需的臨界雨量	(BW) 沙漠氣候	全年乾旱
	(BS) 草原氣候	有少量降雨
(GH) 高地氣候：海拔 3,000m 以上的地區	(G) 山地氣候	
	(H) 高山氣候	
說明：C、D 二類可再細分為 fa、fb...		
分類第一碼	分類第二碼	分類第三碼
A 熱帶氣候	S 草原氣候	a 最暖月>22°C
B 乾燥氣候	W 沙漠氣候	b 最暖月<22°C，至少有 4 個月>10°C
C 溫帶氣候	f 全年溼潤	c >10°C 的月份不超過 4 個月
D 寒帶氣候	m 季風雨林	d >10°C 的月份不超過 4 個月，但最冷月<38°C
E 極地氣候	s 冬雨夏乾	h 乾且熱，年均溫>18°C
GH 高地氣候	w 夏雨冬乾	k 乾且冷，年均溫<18°C

來源：修改自蔣丙然(1954)、萬寶康(1973)。



圖 2-14 台灣地區柯本 (W. Köppen) 氣候分類
來源：蔣丙然 (1954)

1. 東北部溫暖溼潤氣候 (Cfa)

此類氣候年平均氣溫 $21^{\circ}\text{C}\sim 22^{\circ}\text{C}$ ，最冷月 15°C 左右，最暖月 28°C 左右；全年降水量豐富，無乾燥季節，年降水量 $2,000\text{mm}\sim 2,500\text{mm}$ 。即所謂夏季炎熱、冬季溫暖、全年溼潤之氣候。

2. 西部溫暖冬季寡雨氣候 (Cwa)

此類氣候年平均溫度 $22^{\circ}\text{C}\sim 23^{\circ}\text{C}$ ，最冷月 16°C 左右，最暖月 28°C 左右；年降水量 $1,500\text{mm}\sim 2,000\text{mm}$ ；即所謂夏熱冬乾溫和氣候。

3. 西南部熱帶冬季寡雨氣候 (Aw)

此類氣候年平均氣溫 $24^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，最冷月 18°C 以上；年降水量 $2,000\text{mm}$ 左右。此類氣候

即冬乾夏溼的熱帶氣候，因頗受季風作用，故亦有歸類為 Am 者。

4. 東部熱帶雨林氣候 (Af)

此類氣候年平均氣溫 $23^{\circ}\text{C}\sim 24^{\circ}\text{C}$ ，最冷月 18°C 以上，最暖月 27°C 左右；年中多雨，年降水為 $2,000\text{mm}\sim 4,000\text{mm}$ 。

5. 東南部熱帶季風氣候 (Am)

此類氣候因東北季風期乾燥寡雨，有 $3\sim 4$ 個月的平均降水量少於 60mm ，但西南季風期的平均降水量則特多，足以補東北季風期降水量之不足。

6. 中部山地溫暖溼潤氣候 (GCfa)

此類氣候分布在 $700\text{m}\sim 3,000\text{m}$ 間的山地。夏季溫度與平地相差甚小，但冬季因高度關係，氣溫低降，與平地相差頗大。依高度而呈顯副熱帶及溫帶氣候之特徵，有副熱帶林及溫帶林之生長。最冷月平均氣溫在 0°C 以上，年降水量在 $2,500\text{mm}\sim 5,000\text{mm}$ 之間。會因地形而有些微差異。

7. 中部高山冬季寡雨寒冷氣候 (GDW)

此類氣候指中部 $3,000$ 公尺以上之高山地帶，包括玉山、雪山、南湖大山、大霸尖山等，年平均溫度低於 20°C ，最暖月氣溫在 10°C 以上，最冷月氣溫在 0°C 以下，呈顯寒帶氣候之特徵，降水量為 $4,000\text{mm}\sim 5,000\text{mm}$ 。

二、桑士偉 (C.W. Thornthwaite) 氣候分類

桑士偉 (C.W. Thornthwaite) 在1931年，運用月降水量 (r)、蒸發量 (B) 及華氏溫度 (T) 作為指標，提出濕氣指數 ($K=r/B$) 作為分類標準；又因為溫度與降水具有年變，所以又設計

表 2-6 桑士偉(Thornthwaite, 1931; 1948)氣候分類

Thornthwaite (1931)					
濕度區	特產植物	濕氣指數(K)	溫度區	溫效指數 (T-B)	
A 潮濕	雨林	128 以上	A' (熱帶)	128 以上	
B 濕潤	森林	64-127	B' (暖帶)	64-127	
C 半濕潤	草地	32-63	C' (寒溫)	32-63	
D 半乾燥	草原	16-31	D' (副極地)	16-31	
E 乾燥	沙漠	15 以下	E' (苔原)	1-15	
			F' (凍原)	0	
Thornthwaite (1948)					
氣候型	濕氣指數(K)	溫效指數(T-B)	氣候型	濕氣指數(K)	溫效指數(T-B)
A' 熱帶氣候	100 以上	114.0 以上	C'2 寒冷氣候	0 ~ 20	42.7 以上
B'4 暖溫氣候	80 ~ 100	99.7 以上	C'1 寒冷氣候	20 ~ 0	28.5 以上
B'3 暖溫氣候	60 ~ 80	85.5 以上	D' 苔原氣候	40 ~ 20	14.2 以上
B'2 暖溫氣候	40 ~ 60	71.2 以上	E' 凍原氣候	60 ~ 40	14.2 以下
B'1 暖溫氣候	20 ~ 40	57.0 以上			

註：K = r/B=11.5 [r/(T-10)]^(10/9) 而 T-B ratio = (T-32)/4，其中 r 表降雨量、B 表蒸發量、T 表華氏溫度，低於 32° F 則以 32 代表。

參考：高國棟、陸渝蓉(1994)。

了溫效指數(T-B ratio=(T-32)/4)。在 1948 年，他曾提出可能蒸散是重要的氣候因素，他認為可能蒸散本身就是溫效指數，溫效指數再配以濕氣指數(相當於K)就可以區分氣候，如(表 2-6)所示。

此類除利用氣溫、雨量外特別注意蒸發的數值，利用濕潤指數及有效溫度，再配合季節變化，定出類型。陳正祥在民國 46 年(西元 1957 年)，依桑氏 1948 年第二次修訂分類法，將台灣分成七大類型氣候區，其中又包括五個副區。其後，陳正祥在民國 48 年加以修訂調整，將台灣分為 8 區，本縣分屬 3 西南區及 7 西岸區。西南區在本省西南，幾乎包括西南部

所有平原及其東側丘陵地帶，地形大部平坦，為本省農業最盛之區。此區稻米與甘蔗產量，皆佔全省 2/3 以上。氣候特色，雨量較少，約在 1,500mm，由山邊向沿海遞減，降雨量集中夏季，約佔年雨量 80% 以上，冬季則乾燥，常發生旱災。全區屬熱帶，最冷月均溫在 16°C ~ 20°C。至於西岸區，介於大官溪口與北港溪口之間的西部海岸。地勢平坦，為本島雨水最少之區，年平均雨量約在 1,250mm，濕潤指數 0-20，年平均剩水量之水，全台第一。依桑士偉氏之分類，屬於 C2A' 氣候，夏季炎熱溫和氣候區域冬季風大，十分乾燥，風積沙丘漸行內移，成為農耕上的威脅。

台灣地區氣候分類圖

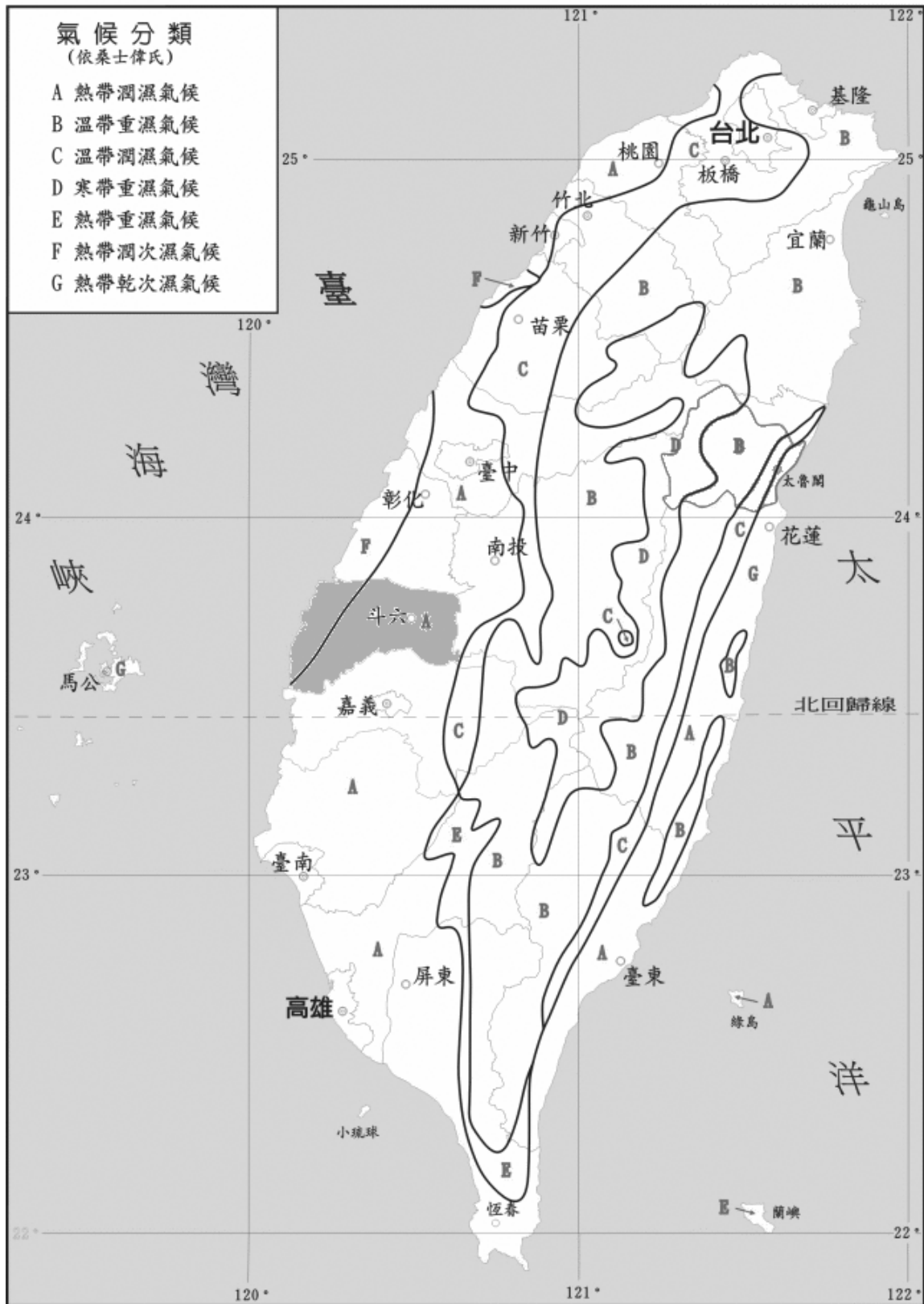


圖2-15 台灣地區桑士偉(Thornthwaite) 氣候分類

參考：太魯閣國家公園網站，2005.7.2. <http://www.taroko.gov.tw/indexc.php>

據分類，本縣分屬兩個副區，各以虎尾及斗六為代表。1. 熱帶濕潤氣候 (BA') 之 B1A' ra' 副區，熱而濕潤，濕潤指數 20-40 (虎尾 33.6)，全年有少量缺水；以及 B3A' ra' 副區，溫暖潤濕，全年不缺水或僅少量缺水，濕潤指數為 60-80 (斗六 72.2)。

另依太魯閣國家公園修改自桑士偉的分法，台灣氣候可劃分成 A 熱帶濕潤氣候、B 溫帶重濕氣候、C 溫帶濕潤氣候、D 寒帶重濕氣候、E 熱帶重濕氣候、F 熱帶潤次濕氣候、G

熱帶乾次濕氣候 (圖 2-15)。依桑士偉分類，斗六暨雲林大部份地區分屬於 A 熱帶濕潤氣候，而沿海地區如台西屬於 F 熱帶潤次濕氣候。

三、濕潤指數 (K=r/ E0)

濕潤指數的判斷需要用到全年降雨量 (r) 和全年蒸發量 (E0) 之比，茲將這兩個測站的資料分記如下：雲林分場 (斗南) 與台西的全年降雨量分別為 1597.3mm、574.7mm，全年蒸發量分別為 907.4mm、537.1mm，因此濕潤指數分別為 1.76、1.06，由此判斷斗六地區應屬於

濕潤森林區，而台西比較偏向森林草原區。

第二節 氣候特徵

一、氣溫

雲林縣處北迴歸線通過之北僅 20 公里，屬亞熱帶地區，同時受暖流沖擊，氣候溫暖，一年中氣候平均溫度在攝氏 22°C 以上者達 222 天，冬季甚短。雲林縣年平均氣溫約在 22.8°C 左右，終年氣溫溫和，四季變化小，就全縣氣溫變化週期而言，3 至 4 月氣溫逐漸上升至 20°C 以上，最高溫為 7、

斗六市 2000~2005 年逐年平均、絕對最高及最低氣溫圖

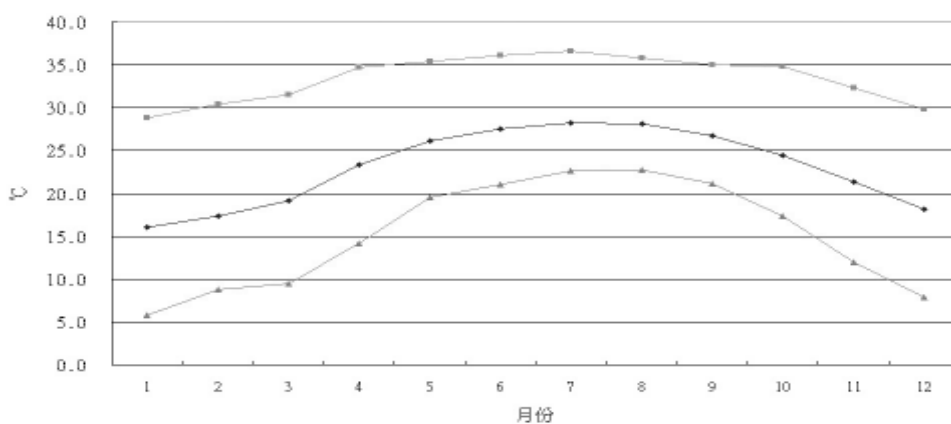
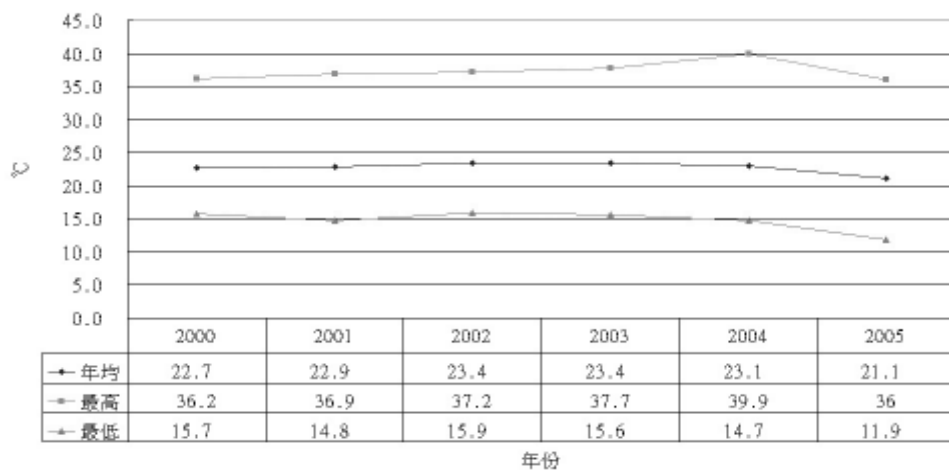


圖 2-16 斗六市 2000~2005 年 (上) 逐年 (下) 1 月~12 月平均、絕對最高及最低氣溫圖

來源：交通部中央氣象局。

8月份的30°C或更高氣溫。10至11月氣溫逐漸下降，至12月降到20°C以下，而最高最低溫差以1月份出現較多。以地區言，濱海平原地區氣溫變化較小，山坡丘陵地區氣溫變化較大，尤以日夜溫差為顯著。《雲林縣綜合發展計畫》(1993)

斗六地區的年平均溫度，大致都在21°C~24°C之間，4月梅雨季開始直到秋末11月，氣溫都維持在20°C以上。本市最冷月為1月，平均氣溫為16.1°C，最暖月為7月，平均氣溫為28.2°C。5~9月每月平均氣溫都在26.0°C以上，絕對最高溫可達36.6°C(2004年7月1日)；12月至翌年2月，最冷月的月均溫約在16°C與18°C之間，絕對最低氣溫只有5.8°C

(2005年1月17日)，接近嚴重傷害農作物的低溫(因為地表降至0°C時，水汽易結成霜，此時1.5公尺高的氣象百葉箱內約為3°C~4°C)。(表2-07、圖2-16)

年溫差經過轉換，可以顯示一地的海洋性(李玉芬等，2003)。即依公式計算，得出一地的陸地性(continentality)，式中R為一地1月份與7月份之平均溫差，W為該地之緯度，K即為該地的陸性。比較台灣各地的陸性率，西部較東部陸性率高，可能是因為中央山脈擋住了冬季的東北季風、大陸冷氣團；東部有山脈屏障的縣市如宜蘭情形也類似，面海縣市更傾向海洋性地區。斗六的陸性率為30($k=(28.2-16.1)/\sin 23.8=12.1/a4=29.9$)，陸性率與

表2-07：斗六市2000~2005年平均氣溫、絕對最高及最低氣溫表

單位：°C

	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	年均
2000	16.3	15.9	18.4	22.8	25.2	27.3	27.6	27.0	26.3	25.3	21.8	19.0	22.7
2001	16.7	18.0	19.8	22.6	26.1	27.5	28.0	28.5	25.9	24.2	19.8	18.0	22.9
2002	16.0	18.2	21.1	24.3	25.7	28.2	28.1	28.2	26.7	25.1	20.7	18.6	23.4
2003	15.6	18.4	19.4	24.3	25.9	27.1	29.4	28.5	27.6	25.1	22.8	16.7	23.4
2004	16.1	17.0	19.2	22.9	27.4	28.2	28.1	28.2	27.0	22.7	21.4	18.4	23.1
2005	15.7	16.7	17.2	23.4	26.7	27.1							21.1
月均	16.1	17.4	19.2	23.4	26.2	27.6	28.2	28.1	26.7	24.5	21.3	18.1	22.9
最高	28.9	30.4	31.5	34.7	35.5	36.1	36.6	35.8	35.1	34.8	32.3	29.8	33.4
日期	02.1.15	05.2.15	03.3.3	03.4.13	04.5.18	02.6.23	04.7.1	04.8.30	04.9.3	03.10.29	01.11.3	02.12.7	
最低	5.8	8.8	9.5	14.1	19.6	21.0	22.7	22.7	21.1	17.4	12.0	7.8	15.0
日期	05.1.17	05.2.20	05.3.6	04.4.5	00.5.10	00.6.13	01.7.13	00.8.14	01.9.14	04.10.12	01.11.28	01.12.25	

來源：交通部中央氣象局(2005.5.27)。

表2-8：台灣各地陸性率

地點	斗六	基隆	台北	新竹	台中	台南	高雄	恆春	宜蘭	花蓮	台東
陸性率	30	31	32	33	31	30	27	21	30	27	25

來源：斗六以外資料修改自李玉芬等(2003)。

中、南部各縣市類似。整體而言，台灣雖然受大陸影響，但陸性率無一超過 50，故為一顯著之海洋性地區。(圖 2-16)

二、降雨

雲林縣全縣年平均降雨量約在 1400 公厘左右，降雨期以 5 至 9 月較豐沛，約佔全年百分 65%，每年 10 至 1 月則為乾早期，月平均降雨量約 30 公厘以下。以地區言，山地丘陵地之降雨量較多，雨量隨地勢減緩而漸次下降。如古坑鄉月平均降雨量約在 145 公厘，年降雨量約 1750 公厘，而虎尾地區月平均降雨量約 120.36 公厘，年降雨量約 1450 公厘左右，而濱海地區以口湖地區為例，月平均降雨量約 100.41 公厘，而年降雨量約 1200 公厘。由此可知本縣降雨量主要受季風及地形因素影響，夏季西南季風與氣溫高，雲層較低易形成對流作用，因此 5 至 9 月易形成雷陣雨與颱風，帶

來旺盛西南氣流，降下大量雨水。除了年降水量具有地區差異之外，無論沿海或內陸地區，均具有降水季節分布不均、瞬間降水強度大的共同特性。沿海地區的年降水，有 85.16% 集中於夏半年(4 月-9 月)；同樣的，內陸地區也有 81.47% 集中在夏半年。此外，就短時間最大降量而言，沿海和內陸，其一小時最大降水量均高達 134.0 公釐；而一日最大降水量則分別高達 372.6 和 410.2 公釐。降雨季節分布的嚴重不均，對傳統農業活動的展開，係一大障礙；而瞬間降水量大特性，則易帶來嚴重的水患《雲林縣綜合發展計畫》(1993)。

斗六地區的降雨主要分布在 3 至 9 月之間，但從冬季末(2 月)開始就有少量的雨水，在梅雨季(4、5 月)漸增，夏季(6 至 8 月)達到最高、初秋(9 月)尚有雨水，接著 4 個月(直到翌年 1 月)雨量就少了很多(表 2-09、圖 2-17)。

斗六市 1987-2005 年逐月平均降水量

總平均：138.2mm

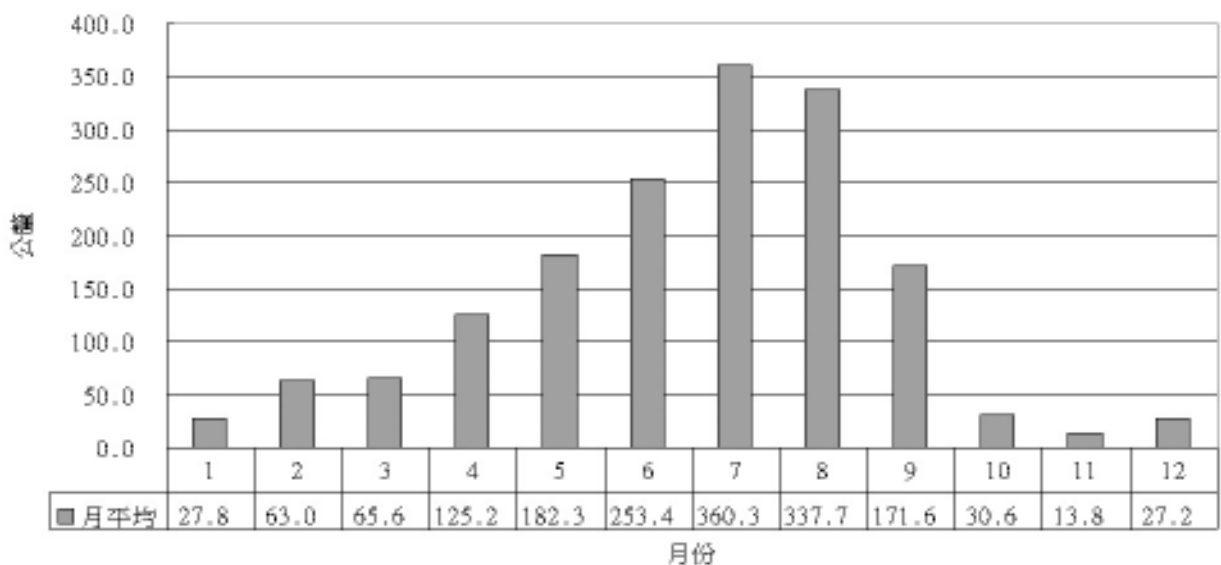


圖 2-17 1987-2005 年斗六各月平均降水量圖

來源：交通部中央氣象局(台南農改場雲林分場氣象站提供)。

表 2-09：斗六地區各月雨量資料表

單位：公釐(mm)

	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	年總雨量
1987	X	X	X	96.0	188.5	209.0	610.0	191.0	51.5	10.5	2.5	12.0	1371.0
1988	38.5	20.5	50.5	75.0	196.0	193.0	189.5	821.5	169.0	4.5	13.0	6.5	1777.5
1989	22.0	2.0	35.0	180.5	122.5	98.0	371.0	90.0	532.3			43.0	1496.3
1990	18.0	52.5	49.0	515.5	148.0	411.0	101.5	553.0	250.0				2098.5
1991	22.5	43.0	30.5	31.5	35.0	546.0	370.5	71.0	73.5	18.0	22.5	44.0	1308.0
1992	43.5	149.0	96.5	318.5	148.5	77.5	419.5	618.5	131.5			4.5	2007.5
1993	3.0	3.0	152.0	118.5	188.0	342.0	191.5	92.0	45.5	1.5	59.5	3.5	1200.0
1994	29.5	92.0	39.0	22.0	141.0	119.5	X	X	X	X	X	X	443.0
1995	X	X	X	X	10.5	546.0	108.0	151.0	35.5	2.5		3.0	856.5
1996	13.5	18.0	20.0	153.5	376.0	63.0	297.0	129.0	14.0	17.0	8.0	5.0	1114.0
1997	32.5	77.0	90.0	26.5	123.5	351.0	365.5	524.0	188.0		2.0	4.0	1784.0
1998	98.5	310.0	153.0	180.0	282.0	549.5	119.0	374.0	28.5	154.5		61.5	2310.5
1999	8.0		46.5	48.5	199.0	128.5	495.0	838.5	163.0	21.5	3.0	29.0	1980.5
2000	8.5	61.5	22.0	144.5	52.5	231.0	314.0	399.0	44.5	66.5	15.0	38.5	1397.5
2001	67.0	2.0	68.5	92.0	266.0	286.5	517.5	126.0	830.5	-	8.0	4.5	2268.5
2002	28.5	1.0	17.5	3.0	261.5	89.0	672.5	224.0	153.5	-	4.0	56.5	1511.0
2003	25.0	16.0	22.5	143.0	69.0	292.0	73.0	163.0	115.5	-	-	-	919.0
2004	3.0	49.5	42.5	70.0	85.5	29.0	910.0	375.0	91.5	9.0	-	92.0	1757.0
2005	11.5	110.5	180.5	34.5	570.5	X	X	X	X	X	X	X	907.5
平均	27.8	63.0	65.6	125.2	182.3	253.4	360.3	337.7	171.6	30.6	13.8	27.2	1500.4

來源：交通部中央氣象局(台南農改場雲林分場氣象站提供)。

秋、冬二季雨量較少，1987-2005年平均降雨量以11月13.8mm為最低，其次是10月、12月及1月，約在30.0mm左右。合計1987-2005年秋、冬兩季的雨量(9月至翌年2月)僅佔全年降雨量的21.1%，其中又以秋末、冬初的降雨量最少。(表2-10)

表 2-10：斗六地區降雨的季節分配(1987-2005) 單位：公釐

季節	春			夏			秋			冬		
	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	一	二
雨量	69.6	99.5	195.2	226.8	342.6	315.1	156.4	38.3	13.5	27.8	28.4	67.9
各季小計	364.3			884.5			208.2			124.1		
%	23.0%			55.9%			13.2%			7.9%		

來源：交通部中央氣象局(台南農改場雲林分場氣象站提供)。

斗六地區降水集中在春、夏兩季，春季降雨來源主要是梅雨，夏季降雨來源主要是颱風及地形雨，秋季颱風路徑多偏北，因而東部和東北部雨量較多，加上中央山脈的屏障，本區雨量偏少。1987-2005年間，斗六地區的平均月降雨量以7月份的342.6mm最高，8月份的315.1mm次之，合計1987-2005年春、夏兩季的雨量(3-8月)約佔全年降雨量的五分之四(78.9%)，夏季的雨量是春季的兩倍有餘(表2-09、表2-10)。

1987~2005年間，扣除1987、1994、1995、2005資料不齊全各年，15年的年總雨量約在1,662mm，比雲林縣平均高了許多。符合《雲林縣綜合發展計畫》雲林縣等雨量分布圖(圖2-5)所示，它是介於平原低降雨區(年均

1,500mm以下)與山地高降雨區(年均2,000mm以上)之間。這15年間，雨量的分布並不平均，有8年的年降雨量超過平均值，最高的是1998年的2,311mm，另外一半的年份雨量比較少，最低的是2003年的919mm，相當於濱海鄉鎮的降雨水準。(圖2-18)

總而言之，斗六降水的特徵，可從歷年的降水量變化與降水的年中變化兩個方面來討論。斗六為靠近丘陵山區，2000~2005年間每年平均降雨量約為1,500mm，雨量集中在5~9月份的梅雨季及颱風季節，佔全年總降水量的80%強，而10月至翌年4月，總降水量佔全年20%以下，為乾旱季節。因為雨量對農地之利用，較其他氣候因子之影響尤大，這種降水分佈，對作物生長之天然條件較不利。



圖2-18 斗六市1987-2005年各年總降雨量圖

註：1987、1994、1995、2005資料不齊全，故未計入總平均雨量。

來源：交通部中央氣象局(台南農改場雲林分場氣象站提供)。

三、相對濕度

在民82年(1993)出版的《雲林縣綜合發展計畫》(1993)裡記載，雲林縣西臨台灣海峽，海岸線長，沿海地區與沿海各鄉鎮近年來大肆抽取地下水從事養殖魚塭，造成沿海地區地層下陷，以致海水倒灌，灌海水域面積逐年增多，造成灌海地區年平均相對溼度達85%以

上，平原地區約在80%左右，山地丘陵約在83%。也就是斗六大部份為平原區，相對濕度應該在80%左右，而沿海鄉鎮如台西應有85%以上。

斗六地區1987～2005年的氣象資料，呼應了上述的記錄，即歷年平均相對濕度為83.1%。年中平均相對濕度各月份差異不大，

表2-11：斗六市1987-2005年逐年相對濕度表

單位：%

	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	平均
1987	x	x	x	76	78	78	76	81	69	87	84	71	77.8
1988	67	89	91	88	88	86	85	87	88	87	84	89	85.8
1989	94	93	90	94	94	91	85	83	86	83	85	88	88.8
1990	91	89	80	89	87	89	83	82	84	82	83	83	85.2
1991	87	81	90	92	90	87	87	88	92	91	92	89	88.8
1992	88	89	91	93	86	87	87	89	86	82	82	85	87.1
1993	81	80	82	89	88	86	85	85	85	84	88	86	84.9
1994	91	94	92	89	91	91	x	x	x	x	x	x	91.3
1995	x	x	x	x	83	80	80	81	78	84	75	83	80.5
1996	87	87	76	81	82	75	74	77	79	80	81	76	79.6
1997	79	84	81	79	82	84	80	84	82	80	76	79	80.8
1998	79	84	80	80	82	83	77	82	82	84	79	82	81.2
1999	80	70	77	76	81	77	82	81	83	79	75	74	77.9
2000	75	86	84	82	79	80	81	83	76	80	83	83	81.0
2001	80	80	70	83	83	80	81	81	81	78	74	77	79.0
2002	64	77	69	79	72	79	83	86	90	89	74	88	79.2
2003	87	88	87	91	82	89	85	89	89	79	x	69	85.0
2004	76	82	80	82	80	79	84	83	84	77	81	81	80.8
2005	81	87	82	84	85	x	x	x	x	x	x	x	83.8
平均	81.6	84.7	82.5	84.8	83.8	83.4	82.1	83.6	83.2	82.7	81.0	81.4	83.1
最小	16	34	26	11	10	10	10	44	10	39	23	24	

註：1987年缺1～3月、2004年缺7～12月、2005年缺1～4月、2005年缺6～12月

來源：交通部中央氣象局(台南農改場雲林分場氣象站提供)。

皆在 81% 到 85% 之間，盛夏(7 月)、秋冬季之間(11 月至翌年 1 月)相對濕度稍低。最小相對濕度可指示一地的極乾燥程度，斗六市 1987～2005 年間各月平均最小相對濕度在 10%~45% 之間，1 月、4～7 月、9 月份出現了 10% 左右的低相對濕度。這是個有趣的現象，因為春夏之間的雨量佔全年 80% 左右(表 2-10)，而乾燥度也極端的高(表 2-11)。

1987～2005 年間，相對濕度的變化呈現兩個水平。在 1995 年之前，每年平均相對濕度約在 85% 以上，其後的年份，皆在 80% 以下、75% 以上。顯示了近年來越來越乾燥的現象，每年最小相對濕度在 10% 與 40% 之間，乾燥趨勢也符合了前述的說明(圖 2-19)。

四、氣候水平衡

氣候水平衡指的是一地的降水量與蒸發量的差額。蒸發量係稱從一定面積的自由水面上，特定期間內蒸發散失的水量，以公釐表示。一地的雨量的實際效用，必須考慮蒸發量的大小，僅憑雨量的多寡來判斷乾濕，往往不能切合實際。蒸發量主要受緯度及高度影響，緯度高、高度大、氣溫低，則蒸發量少，故其分布自南向北、自平地向山地遞減，而且氣溫較高的夏季蒸發量大於冬季。

斗六市的年平均蒸發量約在 944mm，年中蒸發量 5 月到 9 月都在月平均 80mm 以上，其餘月份皆在月平均 60mm 左右。降雨則以 4 月到 9 月為主，月平均在 120mm 以上。本市的氣候水平衡，以全年來看，皆是總降雨量大於總蒸發

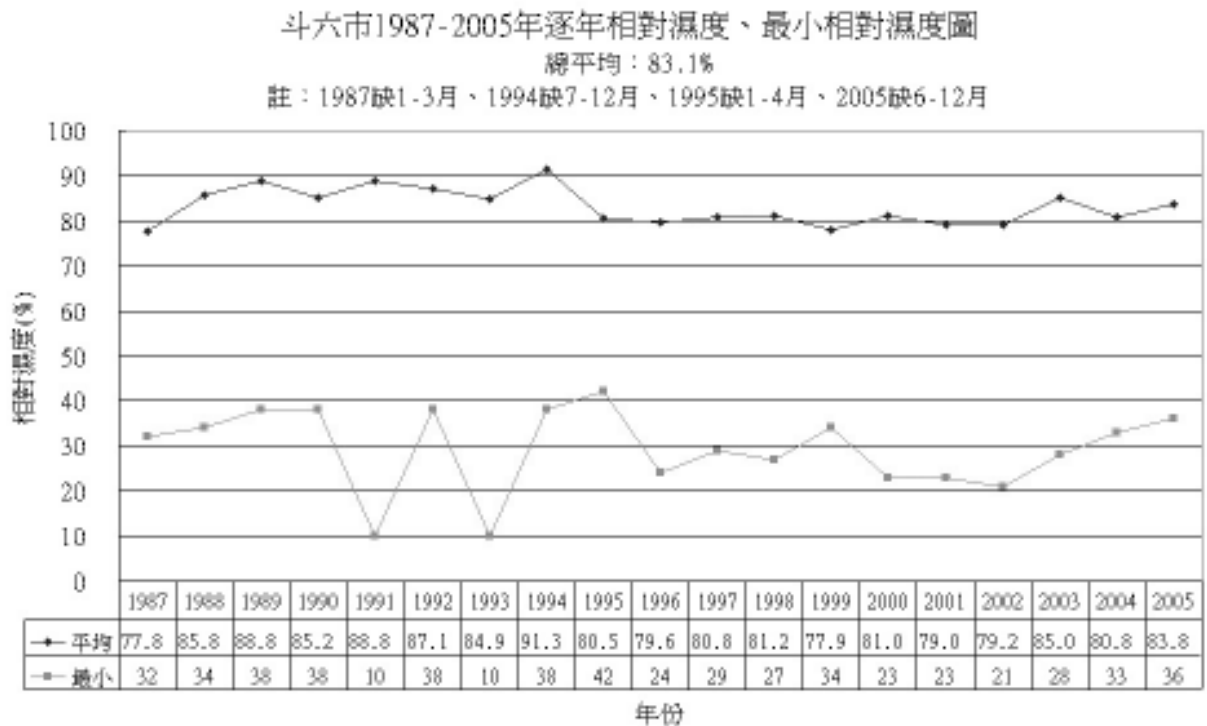


圖 2-19 斗六市 1987-2005 年各年相對濕度、最小相對濕度圖

註：1987、1994、1995、2005 資料不齊全。

來源：交通部中央氣象局(台南農改場雲林分場氣象站提供)。

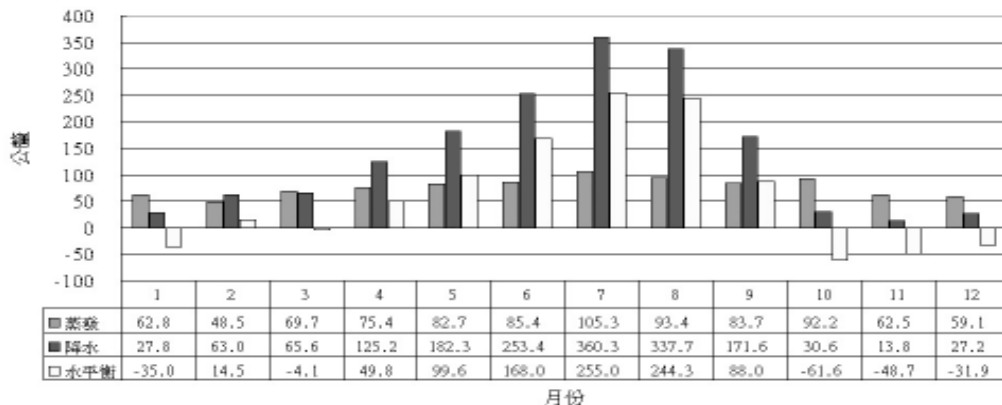
量，但以季節來看，冬半年(秋末到春初，10月到翌年3月)蒸發量大於降水量，是為缺水期；夏半年(梅雨季到秋初，即4月到9月)蒸發量小於降水量，是為剩水期(圖 2-20)。

斗六市位在濁水溪沖積扇的扇頂位置，是優良的補注區，有半年豐富的雨水補注，對下游的地下水位，應有正面的效應。如果可以將雨水盡量留在當地，如增闢林地或生態化儲水設施，避免雨水直流到海，會是全雲林縣的福祉。

五、風向與風速

雲林縣位於嘉南平原北端，故區內多為平坦肥沃土地，僅東端有山坡丘陵地，缺乏天然地形的屏障，可明顯得知濱海地區因冬季季風與海風之影響，風速、最大風速皆較其他地區為大且巨，尤以1至4月為最烈。平原區以虎尾為例，無論風速、最大風速均較緩和，山坡丘陵地區以斗六為例，因有天然山丘屏障，風速明顯較為緩和，平均風速為1.1公尺/秒，小於平原地區2.2公尺/秒，而濱海地區則高

斗六市1989-2005年逐月氣候水平衡
總平均：蒸發77mm、降水138mm、水平衡61mm



斗六市1989-2005年逐年氣候水平衡圖
總平均：蒸發944mm、降水1521mm、水平衡577mm

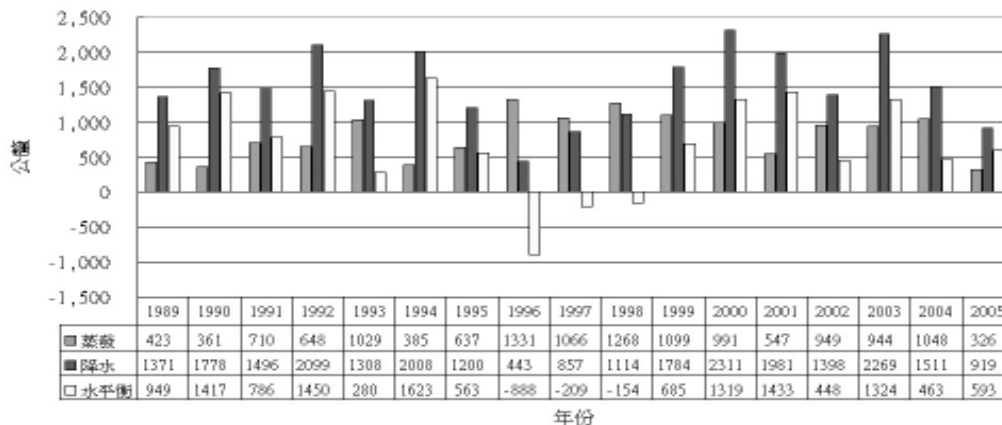


圖 2-20 斗六市(上) 1989-2005 年(下) 1月~12月氣候水平衡圖 註：1987、1994、1995、2005 資料不齊全。

來源：交通部中央氣象局(台南農改場雲林分場氣象站提供)。

達4.2公尺/秒。風向受季風之影響頗大，冬季季風約開始於每年11月，終止於翌年3月，為期約5個月，此期間東北風盛吹，風力強大，每秒平均風速3.6公尺/秒，平均最大風速10.0公尺/秒，極端最大風速14.8公尺/秒，致麥寮、台西、四湖、口湖一帶作物的栽培，必須有防風林設施，以維護作物生長。夏季季風約開始於每年五月終止於九月，此期間內時因低氣壓形成之颱風造成災害損失。在風速方面，沿海地區的平均風速，遠大於內陸地區，特別是冬半年(10月~3月)風速的地區差異更大。例如，在11月份，沿海的平均風速，為內陸的2.2倍；在12和1月份，沿海則為內陸的1.9倍。此外，全境最大風均甚強勁，特別是沿海地區更為嚴重。例如，在颱風季節的7、8、9三個月份，沿海的最大風速均在30公尺/秒以上；內陸雖較緩和，但也高達20公尺/秒左右。在東北季風盛行的冬季，沿海的最大風速，多在20公尺/秒以上，內陸則在17公尺/秒左右。《雲林縣綜合發展計畫》(1993)

斗六地區因為沒有氣象站，引用的風力

資料來自台南農改場雲林分場(斗南)，比較偏向平原型態，每個月平均風速在1.8公尺/秒到2.5公尺/秒之間，全年平均風速約為2.1公尺/秒，屬於平原地區的型態(平均2.2公尺/秒)。每月平均風速可謂相當穩定、溫和，但在夏季到秋初(6-9月)，會有平均陣風超過10.0公尺/秒的出現，此期間內容易因低氣壓形成之颱風造成災害損失，特別是9月份的秋颱風容易讓人措手不及；3、6、9月甚至有風速20.0公尺/秒的記錄，相當於輕度颱風(17.2~32.6公尺/秒，中央氣象局分類)。風向受季風影響頗大，同時也受地形的影響，秋季開始吹北風或者偏東的北風，即典型的東北季風；翌年元月到梅雨季，盛行北風及偏西的北風；梅雨季結束以前，風向由北轉西、轉南而進入夏季季風期，夏季幾乎是南風或偏西的南風，即西南季風。1987~2005年間，年平均風速約在1.2公尺/秒到2.7公尺/秒之間，而最大陣風平均約在6.2公尺/秒到10.5公尺/秒之間，最強陣風出現在1988、1989、1992、1998各年，風速超過17.0公尺/秒，相當於輕度颱風。(表2-12、圖2-21)

斗六市1987-2005年逐年平均風速、最大陣風及其平均圖

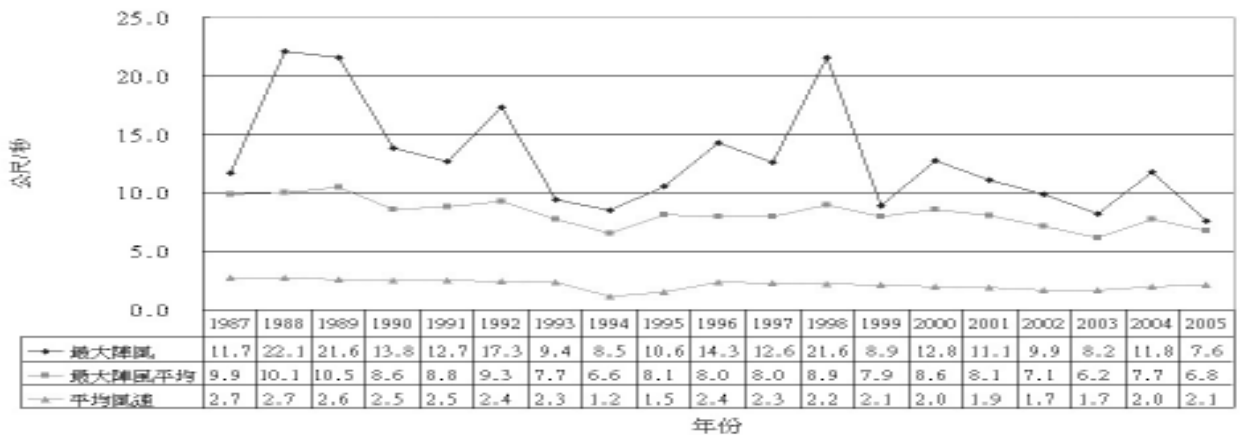


圖2-21 斗六市(上) 1月~12月(下) 1989-2005年平均風速、最大陣風及其平均圖

註：1987、1994、1995、2005資料不齊全。 來源：交通部中央氣象局(台南農改場雲林分場氣象站提供)。

表 2-12：斗六市各月平均風速、主要風向表

單位：公尺/秒

年	月	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	年平均
1987	平均風速	x	x	x	2.7	2.4	2.7	3.4	2.7	2.4	2.3	2.6	3.1	2.7
	主要風向				N	NNW	S	SSW	SSW	NNW	NNW	N	NNW	
1988	平均風速	3	3.2	3.2	2.5	2.5	3.3	2.8	2.9	2.2	2.3	2.6	2.4	2.7
	主要風向	NNW	NNW	NNW	N	NNW	SWW	SSE	SSE	NNW	N	NNW	NNW	
1989	平均風速	2.9	2.9	2.8	2.5	2.3	2.5	2.5	2.6	2.7	2.2	2.5	2.3	2.6
	主要風向	NNW	NNW	N	NNW	N	SWW	E	SSE	NNW	NNW	NNW	NNW	
1990	平均風速	2.8	2.7	2.2	2.3	2.2	2.8	2.7	3.7	2.5	2.1	2.2	2.2	2.5
	主要風向	N	N	N	N	NNW	SSW	SSW	SSW	NNW	N	N	N	
1991	平均風速	2.7	2.7	2.7	2.4	2.4	2.7	2.8	2.3	2.2	2.3	2.2	2.4	2.5
	主要風向	N	N	N	N	NNW	SSW	W	S	N	N	N	N	
1992	平均風速	2.8	2.6	2.4	2.2	2	2.3	2.7	2.4	2.6	2.3	2.3	2.2	2.4
	主要風向	N	E	N	SWW	N	SWW	W	E	S	N	N	N	
1993	平均風速	2.9	2.4	2.5	2.3	2.1	2.9	2.5	2.3	1.9	2	1.9	2.3	2.3
	主要風向	N	N	N	N	E	SWW	SSW	E	E	N	N	N	
1994	平均風速	2.3	2.5	2.5	2	2	2.8	x	x	x	x	x	x	1.2
	主要風向	N	N	N	NW	W	W							
1995	平均風速	x	x	x	x	1.9	2.8	2.7	2	2	1.9	2.3	2.5	1.5
	主要風向					W	S	S	NNE	NNE	N	N	N	
1996	平均風速	2.5	3	2.5	2.3	2	2.5	2.7	2.4	2.2	1.8	2.1	2.2	2.4
	主要風向	N	N	N	N	W	SWW	S	SW	N	N	N	N	
1997	平均風速	2.5	2.4	2.2	2	2.1	2.5	2.4	2.9	2	1.8	2	2.3	2.3
	主要風向	N	N	N	NNW	E	S	S	S	N	N	N	N	
1998	平均風速	2.4	2.5	2.3	2.2	1.8	2.6	2.8	1.9	1.9	1.9	1.7	2	2.2
	主要風向	N	N	N	E	N	S	SSW	E	N		N	N	
1999	平均風速	2.3	2.2	2.2	1.8	2	2.6	2.6	2.1	1.6	1.5	1.7	2.5	2.1
	主要風向	N	N	N	NW	SSW	SSW	S	SSW	NNE	NNE	N	N	
2000	平均風速	2.2	2.3	1.9	1.5	1.4	2.1	2	2.4	1.8	1.7	1.9	2.2	2.0
	主要風向	N	N	N	N	NW	SSW	S	S	N	NNE	N	N	
2001	平均風速	1.9	2.2	2	1.7	1.9	2.2	2.1	1.6	2.1	1.4	1.7	1.8	1.9
	主要風向	N	N	N	N	S	S	N	NNE	NNE	N	N	N	

年	月	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	年平均
2002	平均風速	1.8	1.7	1.4	1.6	1.5	1.7	2.1	1.8	1.6	1.4	1.8	1.9	1.7
	主要風向	N	N	NW	NNW	NW	SWW	S	S	NNE	NNE	NNE	N	
2003	平均風速	1.8	1.8	1.8	1.5	1.5	2.2	1.7	1.4	1.2	1.2	1.7	2	1.7
	主要風向	N	N	N	NW	NW	S	SSW	S	NNW	NNE	N	NNE	
2004	平均風速	2.3	1.9	2	1.6	1.8	1.9	2.3	2	1.9	2.1	1.5	2.1	2.0
	主要風向	N	N	N	N	NW	NW	S	S	NNW	N	N	N	
2005	平均風速	2.4	2.2	2.3	1.8	1.9								2.1
	主要風向	N	N	N	N	SWW								
平均風速		2.3	2.3	2.2	1.9	2.0	2.5	2.4	2.2	1.9	1.8	1.9	2.1	2.1
最強風速平均		7.5	7.5	7.2	7.4	7.88	10.0	9.7	9.5	12.9	7.9	7.7	7.7	8.6

註：1987年缺1～3月、2004年缺7～12月、2005年缺1～4月、2005年缺6～12月

來源：交通部中央氣象局(台南農改場雲林分場氣象站提供)。

第三節 結語

斗六市介於平原與丘陵地之間，屬於「西部溫暖冬季寡雨氣候區」(Cwa)。氣候在此緩衝區，顯得比其他鄉鎮溫和，例如逐年、年中氣溫變化幅度相對不大；雨水有逐年減少的趨

勢，但在夏季仍有充足的量可以補注到地下水層；相對濕度在80%左右；顯示低陸性率，即高海洋性。整體而言，是個適合居住的好環境。