

戀戀風城—談新竹這地方

新竹的天氣



李其昌

若問：「新竹明天下不下雨？」這是指新竹的天氣；若說：「新竹多風」則指新竹的氣候。某一地區長時間天氣的統計稱為該地區的氣候，所以這裡我所要報導應是「新竹的氣候」。我曾是官拜空軍上尉的氣象官，受氣象專業訓練及從事氣象工作前後共達八年之久，所以才敢大放厥詞，來寫這篇報導。但不務此道已三十餘載，謬誤之處，尚望海涵指教。

復校在新竹，實為先見之明

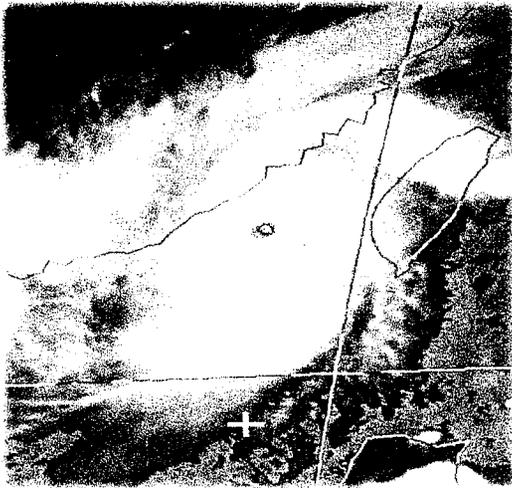
我不知道當初交大復校為什麼選擇新竹，但可以猜出幾個理由：（一）無力自購校地，必須仰賴捐助，台北地方雖好，可惜無人捐地，新竹捐地雖小，總比沒有好。寫到這裡不免想起：「做什麼都要搶第一」，我們因為晚了兩年復校，落得八十八甲大好土地被清華佔了先，可見學工程還是不夠機靈。（二）復校之初師資缺乏，新竹距台北僅一小時車程，請兼任師資方便。（三）比鄰清華及聯合工業研究所（工業技術研究院前身），彼此可以互惠。

不管當初是否經過正規程序選定校址，現在我們還是要慶幸當初選擇的正確，理由如下：

- （一）我寫這篇文章時，適巧正是溫妮過境之日，只要你看了全台首善之地的災情，你就會慶幸沒有遷地。現在的台灣是有雨必洪、有風必災，無物不毒、無處不亂，好像又回到了洪荒時代，一切要自求多福。好在新竹這地方平時雖然風大，颱風時反而少有風災。各地空氣污染嚴重，新竹似乎不然，這也可能要拜風大之賜吧。
- （二）大學、學院、工研院、工業區及科學園區相繼設立，接下去還有台北各校如台大、政大都要來新竹設分校，甚至還有遷校新竹的，今後彼此可作教學及研究之合作、學術與技術之交流。

氣溫：新竹多風且近海，氣溫宜人

談到新竹的氣候，必須有所本，下面所報導的全部根據中央氣象局的有關資料所作的統計與解說。



首先，我們看表一中氣溫的統計，不論是從平均、平均最高（九月比六月稍高0.4度），或平均最低來看，都以一、二及十二月最低，六、七、八月最高，故從氣溫來看，一、二及十二月應在冬季，三、四、五月在春季，六、七、八月在夏季，九、十、十一月在秋季。新竹因多風且近海，故夏季氣溫並不太高，絕對最高不超過37°C，但52.1.29最低氣溫攝式零下0.6度，則為歷年來台灣平地絕對最低之冠。台灣最高氣溫多出現在台北及台中，均曾達38.2°C，而台東於64.8.13更高達38.3°C。

風城多風其來有自；地理環境是主因

其次談到風：新竹名為風城，自然是其來有自，蓋因新竹常刮著飛沙走石之風故也。何以會刮如此大風？其原因很簡單：我們常說「談天說地」，在這裡似乎有另一種解釋，即「要談天須先說地」，蓋地理環境乃影響天氣的重要因素也。新竹地處台灣海峽最窄之處，距對岸福建平潭只150公里(80浬)，且兩邊均有高山，新竹之東有雪山山脈，最高峰3884公尺，且兩千公尺以上的山比比皆是，如鹿場大山、霞山、大霸尖山等，最靠近新竹的五指山也有一千多公尺。對岸的山雖然不太高，但戴雲山也有1550公尺。因此，氣流流經海峽此處，產生Bernoulli效應，流速加大，加以新竹地處東北季風（冬季）及西南季風（夏季）帶，風向恰與海峽由東北而西南之走向相吻合，故乃有強勁之竹風。一年四季瞬間最大陣風常可達八級(17.2~20.7m/s)，甚至九級(20.8~24.4m/s)。從表一中平均風向可以看出，新竹夏季盛行西南及西南西風，其他三季皆盛行東北風。瞬間最大陣風之風向，一、二、十一及十二月均為東北風，六、七、八月本為西南季風季節，但最大陣風之向也有不少東北風，此乃因為超過八級的陣風多為颱風的產物，而侵襲新竹的颱風路徑又多為由東南而西北，穿越台灣北部陸地，或由北部近海通過，因颱風是反時針旋轉的大氣旋渦，故颱風依上述路徑通過時，新竹風向的轉變大致為ENE→NE→NNE→N→NNW→NW→W→SW，故侵襲新竹的颱風之向，不論在何季節亦多為NE、NNE、N、NNW或NW。自民國47年至85年期間出現在台灣附近的颱風共有295個，平均每年出現7.6個，其中有128個侵襲台灣，出現次數最多的為48年，共有16個，造成八七水災的也在這一年，但它還不算颱風而只是一個熱帶低壓而已。侵襲新竹的有三十九個，表二列出其中風速達10級以上者。颱風災害，不只是強風肆虐，豪雨之災，有時更甚於強風，但因手邊無日雨量資料，故無法列出襲竹颱風之降雨資料。前述路徑之颱風，如穿越陸地高山，因受高山阻

力，強度會降低，風雨都會減小，但有時穿越後會引進西南溫濕氣流，反而使雨勢增加之情況。

日照時間 v.s. 下雨天數

再回到表一看日照時間，一、二、三月最短，六、七、八月最長，這表示一、二、三月天氣多陰，六、七、八月多晴。以二月日照時間85小時為例，平均每天只有三小時可見陽光，而七月日照250小時，平均每天有8小時可見陽光。這是因為新竹冬季及春季多陰雨，從表中每月下雨天數可見前半年各月高於後半年各月，除五月外一、二、三各月更高於其他各月，可見日照時間與下雨天數是彼此相關的。再看下雨天數與相對濕度也是相關的。但雨量與下雨天數則不成正比，例如下雨天數最多的為二、三月，而雨量最大的則是五、六月，這是因為二、三月下的是小雨或毛毛雨，而五、六月為梅雨季節，下的是大雨或豪雨。八月雨量為全年第三高，這是因為八月為颱風侵台最高峰，且夏季午後多雷陣雨，故八月雨量也不少。故從統計資料顯示，前半年為新竹雨季，但最大雨量集中在五、六月梅雨季。新竹最大月雨量為66年6月的818公厘。

台灣也常見龍捲風，台南、新市、永康、新化、恆春、高雄、甲山、嘉義、虎尾、斗南、左營、台東及中壢等地均曾發生過，並造成災害。44.7.18新竹也發生龍捲風，傷5人，房倒300餘間。53.8.14新竹湖口龍捲風，傷3人，房倒180間。新竹也曾發生過多次地震，而以24.4.21所發生的六級為最強烈，死3276人，傷13483人，房全倒17907間，半倒36781間。

報告至此告一段落。最後，我要感謝老同學沈春山先生熱心提供中央氣象局47至85年台灣颱風資料及51至80年新竹氣象資料，才能完成這篇簡單的報告。但因時間倉促，疏漏謬誤之處在所難免，尚望各位校友鑑諒指正。

(本文作者為交大資工系資深教授，現已退休。目前擔任友聲雜誌編輯主任委員。)



本文作者李其昌教授及其夫人

主題探討

表一：51年至80年新竹氣象資料統計表（颱風資料為47年至85年）

項目	月	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
平均氣溫 (°C)		14.8	14.5	17.1	21.4	24.8	27.0	28.2	28.5	26.9	23.9	20.3	16.7
平均最高氣溫 (°C)		18.6	18.7	21.1	25.4	28.7	30.9	33.3	33.0	31.3	28.1	24.4	20.8
平均最低氣溫 (°C)		11.9	12.4	14.3	18.1	21.6	23.8	25.2	25.0	23.6	20.7	17.4	13.5
平均風速 (m/s)		2.7	2.6	2.3	2.1	1.9	2.4	2.4	2.3	2.2	2.9	3.2	2.8
平均風向百分比：													
東北風系 (%)		100	100	100	94	83	17	6	22	94	100	100	100
西南風系 (%)		0	0	0	6	17	83	94	78	6	0	0	0
瞬間最大陣風：													
風速 8 級以上		8	8	8-9	8-9	8-9	8-9	8-10	8-12	8-12	8-10	8-10	8-9
百分比 (%)		37	23	37	23	17	23	53	47	50	67	77	47
出現風向		11NE	7NE	6NE 3SW 2NW	6SW 1NE	4SW 1NE	5SW 2NE1	9NE7 6SW 1SSE	6NE3 4WS- W3 2N2 2NW	12NE5 2NW2 1SW1	20NE8	23NE2	14NE
風速 7 級以下		6-7	6-7	5-7	5-7	6-7	6-7	5-7	6-7	6-7	6-7	6-7	5-7
百分比 (%)		63	77	63	77	83	77	47	53	50	33	23	53
出現風向		19NE	23NE	17NE 2SW	14NE 9SW	20 WSW 5NE	21SW 2NE	14SW	11 WSW 5NE	14NE 1SW	9NE 1SW	7NE	16NE
平均日照時間 (小時)		111.3	85.0	99.0	122.9	146.1	175.3	250.2	229.7	200.8	193.7	148.3	132.2
累積雷雨天數		8	12	83	83	66	120	166	166	106	14	1	7
平均雨量 (mm)		83.7	128.1	194.3	173.2	262.5	294.2	142.6	215.2	153.7	48.4	43.0	54.2
平均下雨天數		12.8	13.8	16.5	12.5	13.6	12.6	8.4	10.2	9.3	6.8	7.9	9.6
平均相對濕度 (%)		83	85	85	84	84	83	79	80	80	79	80	80
累積每月颱風數		0	0	0	3	13	25	64	77	68	32	12	1

註：

1. 平均風向百分比一項中風系之定義如下：

- (a) 東北風系之風向及其出現次數：NE (130)，NNE (15)，N (8)，E (8)，ENE (2)，NW (2)，WNW (1)。
- (b) 西南風系之風向及其出現次數：SW (25)，WSW (16)，W (9)，S (1)。

2. 瞬間最大陣風項目中，出現風向之表示法：風向前數字表該風向出現次數，風向後之數字表颱風來時出現此風向之次數，例：6NE3表示出現NE風6次，其中有3次適有颱風來襲。

表二：歷年侵襲新竹之颱風（風速 10 級以上者。10 級：24.5-28.4m/s，11 級：28.5-32.6，12 級：32.7-36.9m/s）

年月日	51.8.5	51.9.1	52.9.8	56.11.18	58.9.26	60.7.26	60.9.22	64.8.3	65.8.9	66.7.31	71.7.29	73.8.7	75.9.19	79.8.19	79.9.7
名稱	歐伯	愛美	葛樂禮	吉達	艾爾西	娜定	貝絲	妮娜	畢莉	薇拉	安迪	芙瑞達	艾貝	楊希	黛特
強度	強烈	強烈	強烈	強烈	強烈	強烈	強烈	強烈	中度	強烈	強烈	輕度	強烈	中度	中度
風速	30.6	27.6	26.8	25.6	36.3	25.2	32.0	25.8	34.5	26.2	27.2	26.5	25.2	32.3	29.6
風向	N	NE	NW	NE	NNE	NE	NNW	NNE	N	SSE	NE	NW	NE	NNW	ENE