我國氣象觀測站網的建置和演進
（三）臺灣東部地區

文／陳正改

前言

今（2022）年 3 月 23 日凌晨 1 點 41 分在花蓮近海發生芮氏規模 6.6 的大地震，全臺有感（詳見圖 A）。當地震發生時，花東地區狂搖達 55 秒之久，北部地區亦明顯感覺搖晃約 30 多秒，讓許多民眾自睡夢中驚醒。主震之後，餘震持續不斷，3 月 23 日當天就連續發生 70 個有感地震，最大規模竟達 6.1，讓大家心有餘悸；緊接著 3 月 24 日和 3 月 25 日亦各發生 13 個及 5 個有感地震（詳見圖 B 及圖 C）。於是地震學者與專家均呼籲：臺灣已進入地震活躍期，未來恐有規模 8 以上強震發生的可能性，大家務必提高警覺，並要做好防震、防災的準備工作。

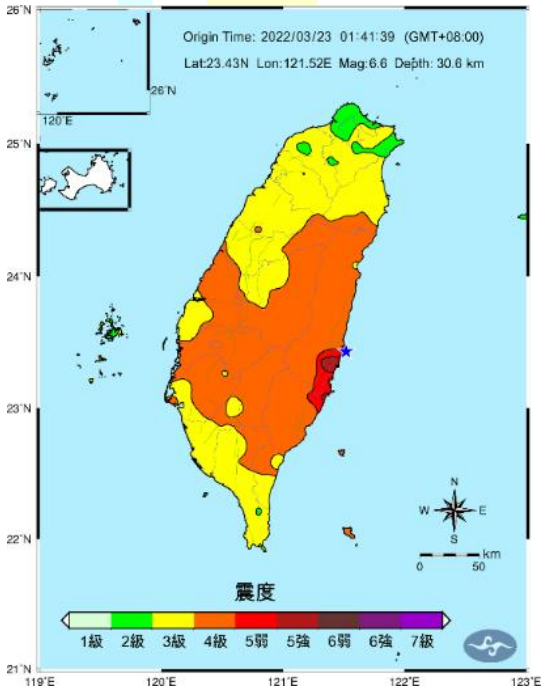

圖 A. 臺灣於 2022 年 3 月 23 日凌晨 1 點 41 分發生規模 6.6 地震之震央位置和各地震度圖。

取自：中央氣象局

圖 B. 花蓮近海主震與餘震的震源分布剖面圖（NCDR）

2022 年 3 月 23~25 日花蓮近海發生規模 6.6 地震

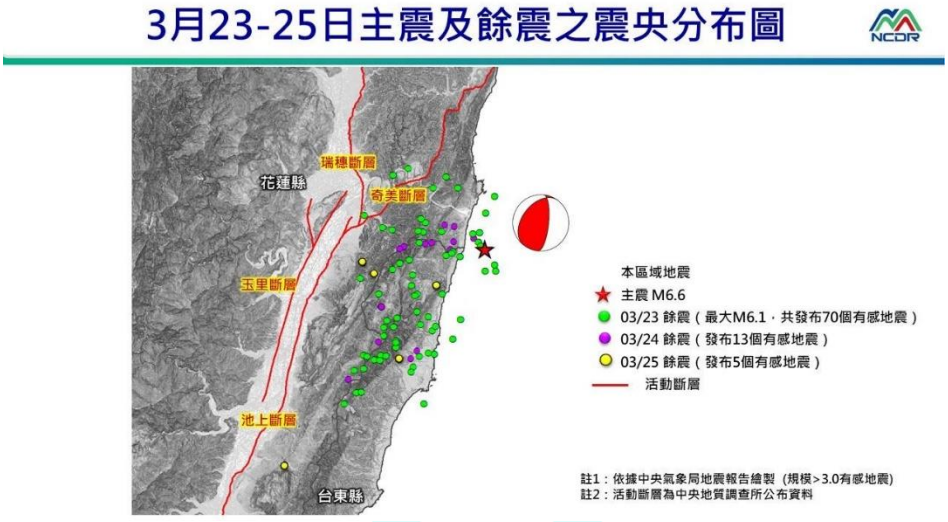

圖 C.主震與餘震的震央分布圖（NCDR）

2022 年 3 月 23-25 日花蓮近海發生規模 6.6 地震

中央氣象局地震測報中心陳國昌主任接受媒體訪問時，表示：臺灣過去的地震有 70%是發生在東部外海，另外的 30%則是發生在陸地，主要均是集中在斷層帶附近。而臺灣本島共有 36 條斷層帶，且臺灣中南部地區已經很久沒有發生大地震。所以陳主任特別強調中南部地區將有誘發地震的潛在風險，防救災相關單位和全國民眾必須要加以注意，並預先做好各項防範措施。

為了能及早且準確的預測天災地變發生的時間和地點，以便適時提出預警，讓民眾及防救災單位採取防護措施和應變作為，中央氣象局藉由布建完整的自動氣象觀測站網和強地動監測站網（圖 D）、發展準確的氣象預報技術和快速的地震預警系統、以及開創全面的氣象服務（例如：透過手機即時發布國家級警報的預警訊息）等具體方案，經

過多年來的努力，業已有顯著的績效，並獲得全國各界的肯定。

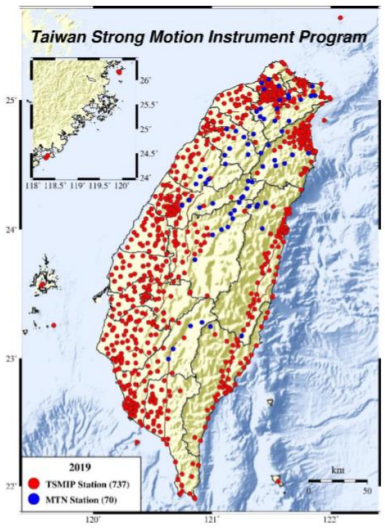

圖 D. 「臺灣強地動監測站網（TSMIP）」分布圖（中央氣象局）

自由場強震站以紅色表示，山區強震站以藍色表示。

本文針對我國現有的 28 個綜觀氣象觀測站，按照其所處的地理位置（北、中、南、東及離島）和建置的歷史脈絡予以彙整（即是指各氣象觀測站設置的年代；並以位在同一區域的氣象站，其設立時間的先後依序敘述）。由於內容豐富、圖片甚多，分四期刊登，分別闡述各氣象站當初設置的緣由和演進，以及具悠久歷史和文化價值的測站特色，與大家分享，並共同見證我國氣象觀測技術一百多年來的發展歷程。本期主要著重於介紹東部地區的氣象觀測站；至於北部和中南部地區的氣象站，請參閱本刊第 61 卷第 1 期（2022 年 2 月號）以及第 2 期（2022 年 4 月號）的內文介紹。

臺灣東部地區的氣象觀測站

十七、臺東氣象站

■ **設立緣由**

侵襲臺灣本島的颱風，大部份均孕育於西北太平洋海域，臺灣東半部的宜蘭、花蓮和臺東常是首當其衝；簡單的說，臺東地區（尤其是蘭嶼）是颱風侵襲臺灣的前哨站。所以及早且準確地獲取該處的氣象觀測資料，對颱風動態的研判是極為重要。

臺灣總督府於 1896 年開始規劃設置測候所時，即曾於東海岸選定站址，但因當時東部尚未架設電信設備，且交通極度艱難，乃延至 1901 年 1 月才於臺東正式設站，站名為「臺灣總督府氣象台臺東測候所」。1945 年臺灣光復後，改名為「臺灣省氣象局臺

東測候所」，1989 年 8 月正名為「中央氣象局臺東氣象站」。

臺東氣象站於日治時期剛建站時，其站址為清兵的軍營，附近僅有稀落的平房數間；廳舍為木造覆瓦的一層建築（圖 17-1），內部空間有事務所、地震儀室和風力塔。1953 年曾仿日式舊有的樣貌，重建辦公廳舍和風力塔；1972 年再度整修。2012 年 9 月下旬，東海岸地區遭到一連串的嚴重雷擊，臺東氣象站的氣象、地震、通訊、電腦等所有設備，和監視系統皆完全受損，以致觀測資料中斷多時。考量到辦公廳舍已老舊，且不敷使用，於是在 2015 年 11 月開始興建新的辦公廳舍，並在 2017 年 2 月竣工落成啟用（圖 17-2）。臺東氣象站的辦公廳舍，雖歷經多次的拆除、重建或整修，仍保有些許和鄰近建築相輝映的仿木造外觀。

圖 17-1. 於日治時期所興建的臺東測候所，係日式的木造建築。

圖 17-2. 2017 年 2 月 15 日落成啟用的新建臺東氣象站主體建築

臺東氣象站新建廳舍擁有高挑斜瓦屋頂，外表則覆以仿木式雨淋板，並以落水器取代雨水排水管，除可防雨抗風，亦具有木造建築的優雅，與鄰近建築相輝映。

■ 測站特色

臺東氣象站設站至今業已屆滿兩個甲子年，歷史相當悠久。站址位於臺東市區東隅，距海不遠；且周邊高層建物仍少，觀測環境仍屬理想（圖 17-3）。站內的琉球松（大黑松）（圖 17-4）與緬梔（雞蛋花）（圖 17-5），雖經歷百年歲月的滄海桑田，仍屹立不搖，堪稱鎮站二寶。

圖 17-3. 臺東氣象站的風力塔

圖 17-4. 臺東氣象站的鎮站之寶－百年琉球松（俗名大黑松）

圖 17-5. 臺東氣象站的鎮站之寶－緬梔（俗名雞蛋花）

早期氣象站都會種植一些特別的花卉和樹種，主要是配合「物候」觀測。因為有其特殊目的，不同的氣象站、其地理環境有所差異，以致種植的花、樹之種類也就各不相同！藉由長期觀察氣象站內所種植的花、樹之生長情形，希望能找出與氣象因素的對應關係。臺東氣象站的「琉球松」（大黑松）為常綠的大喬木，原產於琉球群島，雖歷經百餘年的風雨，仍展現出蒼勁的風華；而「緬梔」（雞蛋花），屬夾竹桃科，乳液有毒；春、夏、秋季時，花繁葉茂，冬季則花葉落盡。「琉球松」（大黑松）和「緬梔」（雞蛋花）這兩棵樹花在臺東氣象站內已存活近百年的歷史，相當難得且珍貴。

■ **周圍環境**

臺東縣位居臺灣之東南隅，其縣治中心-臺東市則位於花東縱谷南端的卑南溪三角洲上，西、南依中央山脈、北有海岸山脈、東臨太平洋。秋冬季節，當東北季風盛行時，臺東市正好位在卑南溪口之下風處，於是風沙瀰漫；春夏季節，受到強盛西南氣流或颱風接近影響，暖濕空氣翻越西、南方的高山後，因沉降作用常形成高溫且乾燥的焚風。平時因臨近中央山脈和太平洋，受到海洋及海陸風的調節，氣候還蠻舒適宜人。

十八、花蓮氣象站

■ 設立緣由

花蓮港於日治時期興建完工之後，即成為臺灣東部的海上交通樞紐。臺灣總督府鑒於外海風浪及海象變化，將會影響到海上船隻航行和進出港口的安全，乃於 1910 年 10 月決定建置花蓮港燈塔，同時增設氣象觀測設施，委由燈塔人員兼辦；自此就建立屬於海關的「花蓮港燈塔測候所」，開始氣象觀測任務。

直到 1921 年 8 月才自立門戶，正式成立「臺灣總督府氣象台花蓮港測候所」；其辦公廳舍於同（1921）年 9 月竣工落成啟用（圖 18-1），係一棟木造覆瓦的建築。

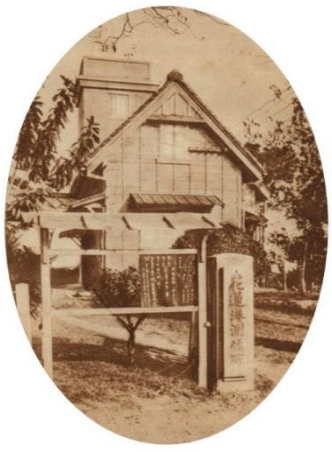

圖 18-1. 1921 年 9 月興建完工的花蓮港測候所

1945 年臺灣光復之後改為「臺灣省氣象局花蓮測候所」。1951 年 10 月 22 日清晨 5 時 34 分，花蓮發生芮氏規模 7.1 的強烈地震，花蓮測候所的辦公廳舍嚴重受損，於是在 1952 年除保留原有的風力塔之外，將所有的建築物予以拆除重建，但仍延續木造覆瓦的建築結構形式。1986 年為因應增設高空氣象探測業務之需，新建一棟現代化的四層樓鋼筋混凝土結構的辦公大樓（圖 18-2）以及風力鐵塔（圖 18-3）；於 1987 年 6 月竣工落成啟用。1989 年 8 月正名為「中央氣象局花蓮氣象站」。

圖 18-2. 花蓮氣象站辦公大樓，於 1987 年 6 月落成啟用。

花蓮氣象站辦公大樓樓頂的白色圓球，係追蹤高空氣象探測儀的雷達罩；風力鐵塔則單獨設置在大樓的右側。

圖 18-3. 花蓮氣象站的風力鐵塔。

各式各樣的風向風速計安裝於鐵塔的各層高度，以便監測花蓮地區的微氣候變化。

■ 測站特色

花蓮氣象站為臺灣東部地區氣象站網的樞紐中心，平常肩負地面氣象觀測（圖 18-4）、高空氣象探測、東部雨量遙測、大氣污染偵測、地震監測和天氣預報、防災宣導、資料提供等任務及服務。

圖 18-4. 花蓮氣象站的觀測坪。

花蓮氣象站自 1987 年 8 月起，即裝設高空氣象自動測報系統（圖 18-5），每日兩

次（颱風警報期間則增為四次，或特定需求時，如梅雨期間，亦會加放），偵測臺灣東部高空大氣層的氣象要素，提供天氣分析和預報之用。

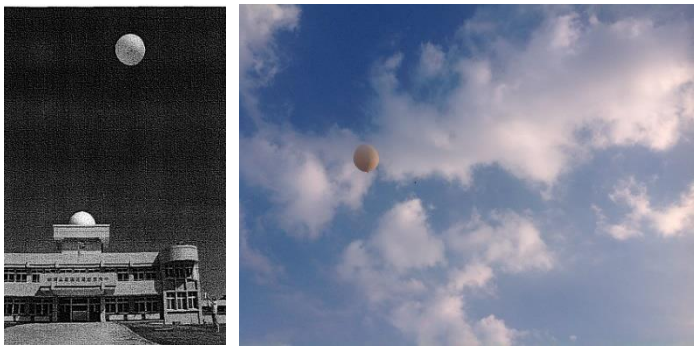

圖 18-5. 花蓮氣象站施放高空氣象探測儀

花蓮因位於臺灣東部地震帶上，地震發生的頻率相當的高；為了得以即時監控，花蓮氣象站內就有安裝強震儀、強震加速度儀，另於花蓮縣境內裝設即時地震站 6 個、速報強震站 12 個，遇到地震時，即可將所蒐集到的即時訊息，立即傳回台北的中央氣象局地震中心，提供其分析和研判，進而發布地震消息和預警防護作為。

■ 周圍環境

花蓮的地形屬狹長型，北迴歸線正好通過瑞穗鄉，致使瑞穗以北屬副熱帶氣候區，瑞穗以南則為熱帶氣候區。另因受到黑潮洋流的調節以及中央山脈阻隔影響，氣候相對溫和，雨量亦充沛；夏季常遭受颱風的侵襲，冬季因盛行東北風，風力較強勁。

整體而言，花蓮地區的氣候相當舒適且宜人，適合居住，尤其銀髮族們更可在此養老；唯地震常無預警地時而發生，以致驚嚇了不少到此旅遊和暫住的外地人士!

十九、宜蘭氣象站

■ 設立緣由

基於軍事作戰對於氣象情報之殷切需求，日治時期的臺灣總督府於 1935 年 12 月即設立宜蘭測候所，次（1936）年 1 月起借用宜蘭無線電局的機房，開始執行地面氣象觀測工作。1936 年 3 月宜蘭測候所的新建辦公廳舍、風力塔和觀測坪完工啟用（圖 19-1），宜蘭地區的氣象測報業務即遷往新址正式運作。

圖 19-1. 興建於 1936 年的宜蘭氣象站，係日式的木造及磚造的平房廳舍。

此照片拍攝於臺灣光復初期。

臺灣總督府考慮日益繁忙之民用航空業務，極需航空氣象資料的配合，特在位於金六結之宜蘭飛行民用機場旁邊，建造機場出張所的辦公廳舍及觀測坪，於 1939 年 7 月竣工，並在次（1940）年 1 月成立「宜蘭測候所宜蘭飛行場出張所」；一直運作到 1973 年 1 月宜蘭民用機場關閉之後，才結束飛行場之氣象觀測業務。

1945 年 11 月宜蘭測候所的名稱改為「臺灣省氣象局宜蘭第一測候所」；1953 年 12 月更名為「臺灣省氣象局宜蘭測候所」；1979 年 10 月宜蘭氣象站的新建辦公室落成啟用（圖 19-2）。1989 年 8 月正名為「中央氣象局宜蘭氣象站」。2002 年 10 月拆除與力行國小相鄰之圍牆，力行國小的師生即可共享宜蘭氣象站俱有的庭院和氣象設施（圖 19-3）。

圖 19-2. 宜蘭氣象站的辦公廳舍

圖 19-3. 宜蘭氣象站的觀測坪

■　測站特色

宜蘭縣位於臺灣東北角，東臨太平洋，秋冬季節面迎東北季風，因而從海上帶來豐沛的水氣，加上夏季颱風經常侵襲，因此沒有明顯的乾（旱）季。每年的 5~6 月是梅雨期；7~8 月的降雨日數較少，但颱風卻常帶來豪雨；9 月中旬～11 月主要是受到東北季風的吹拂，此時若菲律賓或巴士海峽附近有颱風生成，則東北季風和颱風環流將會產生共伴效應，宜蘭地區受到此雙重作用之影響，則會出現持續性的豪雨；12 月～翌年 4 月仍盛行東北風，天氣以綿綿細雨為主。

■　周圍環境

宜蘭市位於臺灣東北端蘭陽三角洲（蘭陽平原）中心稍北處，三面環山，東臨太平洋，近海的龜山島朝夕可見。

民國八十年代以前，由於宜蘭氣象站地處郊區，周圍除南側的建築物稍為密集外，其餘均屬低矮民房，尚不致影響到氣象站的觀測業務。但自力行國小設立之後，由於校舍緊鄰氣象站，多少影響到觀測業務的運作；原本的風力塔也已喪失測候的功能，故於 1999 年 9 月另行興建一座多功能的風力鐵塔（圖 19-4），以茲應用。

圖 19-4. 宜蘭氣象站多功能的風力鐵塔

宜蘭氣象站擁有三十公尺高的多功能風力鐵塔；風向風速計和日照儀及日射儀，安裝在風力塔頂的四周圍；自動雨量和氣象站之遙測系統的中繼天線桿，則設在鐵塔的中間處。另，為監測當地微氣候變化的各式風向風速儀，則裝置在鐵塔各層的固定高度。

二十、大武氣象站

■　設立緣由

由於臺東海岸線相當長，為了監測颱風的動態以及五、六月期間東海岸時常出現的「焚風」天候特徵，臺灣總督府乃於 1939 年設立「大武出張所」。由於地處偏遠，交通不便，設站時的觀測儀器和設備極為簡陋；臺灣光復後始逐步汰舊換新，現已全部裝置最先進的自動化遙測設備（圖 20-1 及圖 20-2）。資料的蒐集相當即時且準確，可節省龐大的人力和物力。

圖 20-1. 大武氣象站的觀測坪

圖 20-2. 大武氣象站的風力塔與變化多端的雲層，相映成趣。

臺灣光復後更名為「臺灣省氣象局大武測候所」；1989 年 8 月正名為「中央氣象局大武氣象站」。

中央氣象局目前正積極推動在雲林縣及苗栗縣各建置一座綜觀氣象站，為當地民眾提供全天候的氣象服務和適時的防救災預警資訊。未來會將大武氣象站變更為自動站，委由臺東氣象站就近管理，並將其員額編制移撥給新成立的「雲林氣象站」。

■ 測站特色

大武氣象站於日治時期成立時，即興建一棟風力塔與辦公廳室共構的典型建築（圖 20-3）。其主體外貌從建站至今，一直沒太大的改變；直到 1987 年 3 月，才在緊鄰辦公廳左側另增建一間氣象作業室；屋頂則由原先的日本瓦改成水泥瓦，但仍維持兩坡形式的斜屋頂，以利排水。

圖 20-3. 大武氣象站全景

■　周圍環境

大武位於東部海岸公路上，靠山面海，幾乎無平坦的腹地；民房只能沿著公路兩旁依序興建，全長約 500~600 公尺，是一個道地的小鄉村，居民以捕魚為主。

大武氣象站位於大武村的最南端，由於原有公路狹窄且不敷容納來往的車輛，公路局乃於 1986 年在氣象站後面，另闢建一條 12 公尺寬的外環道路，用以紓解當地的交通。大武氣象站正好夾在兩條公路之間，已失去往昔的寧靜。

二十一、成功氣象站（臺東氣象站成功站區）

■　設立緣由

成功氣象站建立於 1940 年元月，當時稱為「臺灣總督府氣象台新港出張所」（圖 21-1），是因為此地為新開闢的漁港，故站名也稱為「新港出張所」。

圖 21-1. 1940 年興建落成的成功氣象站

臺灣光復後改為「臺灣省氣象局新港測候所」；1989 年 8 月正名為「中央氣象局成功氣象站」。2013 年 7 月起，成功氣象站原有的員額編制，全部移撥給位於桃園市新屋區新成立的新屋氣象站（請參閱本刊第 61 卷第 1 期「我國氣象觀測站網的建置和演進（一）臺灣北部地區」有關新屋氣象站的內文說明），並改為自動氣象站，但仍繼續維持原先具有的地面氣象觀測、地震監測和海象遙測（波浪及潮位）。目前整個場站的管理和維護，則由臺東氣象站就近負責，名稱亦變更為「臺東氣象站成功站區」。

■　測站特色

成功氣象站亦為辦公廳舍與風力塔共構的典型氣象建築；主體建築自日治時期興建至今，並無太大的變化，僅四坡式的木製屋頂（四邊為斜屋頂，以利排水），因年代久遠腐朽而拆除，改建成水泥平頂式（圖 21-2）。室內空間的配置，也只有稍許的變動而已。

圖 21-2. 臺灣光復後，重新整建的成功氣象站。

成功氣象站位於臺東縣成功鎮東南方的丘陵上，地處偏僻，四周均是稻田，地勢平坦且廣闊，是相當理想的氣象觀測場所。測站後方為海拔 1,500 公尺的海岸山脈，站前 800 公尺處則為高約 30 公尺的斷崖，太平洋的黑潮就流經此處。成功氣象站就是位處依山傍海、清幽如畫的環境之中（圖 21-3）；不遠處的新港漁港咫尺相望，天氣晴朗時，50 公里外的綠島也清晰可見。

圖 21-3. 依山傍海的成功氣象站景色，猶如一幅世界名畫，正是世人的天堂。

■ 周圍環境

成功鎮位於臺東縣東北部、海岸山脈東麓，面臨太平洋海域，屬海洋性氣候特徵。另，因受到黑潮洋流的影響，冬季氣溫較同緯度的臺灣西部稍高；夏季時常受到颱風的肆虐，所以颱風是本地最主要的天然災害。

二十二、蘇澳氣象站

■ 設立緣由

民國六、七十年代中央政府積極推動十大建設，帶動臺灣經濟的整體發展，終使臺灣成為亞洲四小龍之首。十大建設期間，中央氣象局全力配合各施工單位之需求，適時提供準確的天氣預報和颱風預警等相關的氣象資訊供其應用和參考。

1979 年蘇澳建港時，基於港區業務及建港工程之需要，當時的基隆港務局蘇澳港分局就在港區的碼頭設立臨時性的測候站，從事地面氣象和港口波浪及潮汐等海氣象之

觀測。

中央氣象局應蘇澳港工程處之需求，於 1979 年 3 月即在蘇澳港行政大樓的六樓，設置宜蘭氣象測站蘇澳辦事處（圖 22-1），由宜蘭氣象站派 2 位職員駐守，每天定時提供最新的天氣預報與颱風警報等資訊給蘇澳港分局。至於港區的地面氣象測報工作，則與蘇澳港工程處合作，由該處所屬的港口測候站負責蒐集氣象資料，再傳送給宜蘭氣象站蘇澳辦事處，作為天氣分析、研判和預報之依據；此即為蘇澳氣象站之前身。

圖 22-1. 蘇澳氣象站的辦公廳舍與風力塔，分別設於蘇澳港行政大樓的 6~7 樓。

1981 年 7 月正式成立「中央氣象局蘇澳氣象測站」；12 月蘇澳港工程處即將地面觀測業務及觀測儀器等設施移交給蘇澳氣象站，但仍在港區碼頭原址繼續蒐集地面氣象觀測資料。由於港口測候站與行政大樓相距約 2 公里，通訊聯絡和業務管理相當的不便，於是蘇澳氣象站於 1984 年 6 月在行政大樓六樓東南側的陽台上闢建觀測坪（圖 22-2）；1985 年 1 月就將港區碼頭的地面觀測業務遷併至大樓同址；至於潮汐觀測則交由蘇澳港務局自行負責。1989 年 8 月正名為「中央氣象局蘇澳氣象站」。

圖 22-2. 蘇澳氣象站的觀測坪

蘇澳氣象站在不久的將來也將功成身退，變更為自動站並委由宜蘭氣象站就近管理；其員額編制亦會移撥給新成立的「苗栗氣象站」。

■ 測站特色

蘇澳氣象站位於蘇澳港行政大樓的六樓，其站址係向蘇澳港務局租借作為辦公廳舍

及設置觀測坪之用，與梧棲（臺中港）氣象站同屬港口氣象站；當年係因應十大建設中的蘇澳港營運而設。蘇澳氣象站視野良好，往東俯瞰蘇澳港及太平洋，略往東南則可見南方澳漁港，往西為蘇澳鎮市區，南方為中央山脈，北方則為北方澳。

■ 周圍環境

蘇澳港是一天然的海灣（圖 22-3），由北方澳與南方澳（圖 22-4）兩個海岬環繞而成。蘇澳位於蘭陽平原（三角洲沖積扇）的東南隅，地勢狹長，三面環山，北方及東北方有平均高度 150 公尺之丘陵，西方及南方為平均高度約 2,000 公尺之中央山脈，僅東南方是面向太平洋。由於特殊的地形效應，蘇澳地區的降水現象相當顯著，年平均雨量及雨日均高於有「雨港」之稱的基隆港。

圖 22-3. 蘇澳港全景

圖 22-4. 鳥瞰南方澳

結語

位處臺灣東部的宜蘭、花蓮和臺東三縣市是颱風侵襲臺灣本島的首衝，也是地震的頻發地區。早期因氣象雷達、氣象衛星、地震監測等現代化的先進科學儀器還未問世，只能靠普設氣象站和安裝簡易的觀測儀器，並派人員進駐，再以目測的方式來觀測各項氣象要素的變化和追蹤劇烈天氣的動態，以及地震發生前後地表的震動和變異狀況，同時詳加記錄和描述當地的災損情況。由此可知，早年曾在偏鄉、高山、甚至離島氣象站服務的前輩，其工作不僅辛苦，生活也相當不容易，但其精神和毅力則是值得我們後人的佩服與學習，因他們必須要耐得住寂寞，而且還要具有為民奉獻的情操。

陳正改

中央氣象局退休組長

參考文獻及資料

[1] 中央氣象局全球資訊網：https://www.cwb.gov.tw/

[2] 中央氣象局（2001）。臺灣氣象建築史料調查研究-期末報告。

[3] 李柏皓（2022）。超異常！密集群震＋強震 專家：台灣恐進入地震活躍期 https://www.chinatimes.com/realtimenews/

[4] 周嘉茹（2022）。一夜狂震逾 40 次！「地震活躍期上升」全台嚇醒祈禱保佑。https://today.line.me/tw/v2/article/

[5] 陳正改 (2012)。中華氣象百年演進史，中華防災學刊第四卷第 2 期，125~141 頁，中華防災學會印行。

[6] 陳正改（2012）。臺灣地區自動雨量與氣象站網之建置，消防月刊，2012 年 11 月號，47~54 頁，內政部消防署出版。

[7] 陳正改（2013）。我國的地震監測網，科學研習，第 52 卷第 3 期，26~31 頁，國立科學教育館出版。

[8] 陳正改（2018）。臺灣的「風中旗緣」-兼論我國「災防告警系統」建置的演進，消防月刊，2018 年 8 月號，48~54 頁，內政部消防署出版。

[9] 陳福來：臺灣氣象觀測業務，中央氣象局內部文件。

[10] 蕭乃祺（2019）。臺灣地震測報的發展，科學研習，第 58 卷第 6 期，國立科學教育館出版。

[11] 蘇淳閔 (2022)。規模 6.6 強震晃醒全台！花蓮服飾店「狂搖 55 秒」恐怖畫面曝，網驚：完全沒快轉。https://www.storm.mg/lifestyle/4253545

[12] 蘇淳閔（2022）。地震活躍期要來了！全台狂震，專家警告： 斷層屬這 2 區最危險 https://www.storm.mg/lifestyle/4256247