

當天上的雲遇到一個愛看雲的傻瓜

蔡永巳

文圖/蔡永巳

南投縣立宏仁國民中學教師

指導屆別 第 53 屆、54 屆、57 屆、61 屆、62 屆

得獎紀錄 第 53 屆最佳(鄉土)教材獎、第 54 屆第三名、第 57 屆佳作、第 61 屆探究精神獎、第 62 屆第二名

我是從 2012 年開始從事科展的指導工作。一開始做科展時遇到的最大問題就是找題目。因為本校經費有限，有很多構想都卡在沒有相關的儀器與設備而作罷。最後之所以會做雲的研究，主要有以下三點考量：(1).不需要太精密的儀器、(2).之前沒有人做過、(3).不管是我本人或者是參與科展的學生都對雲很感興趣。



54 屆科展在宜蘭，剛好遇到颱風登陸宜蘭，當晚的風雨令人印象深刻

要做雲的研究，首先遇到的麻煩就是「如何精確地觀察雲況？」雲，每天都可以看到，感覺是如此的熟悉，可是當你要對它做研究時，它又變得十分難以捉摸！怎麼說呢？因為雲總是那麼變化莫測—不管是在外形、厚薄、分布範圍、所在高度和移動方式等等，無時無刻都在改變。所以一開始我們在雲類的判斷上下了很大的工夫，這當中也遇到了許多困難，最後才漸漸理出頭緒。

即使已經有能力判斷雲類了，但是接著又得面對另一個更困難的問題，那就是「如何找出雲與天氣變化之間的關聯性？」因為不論在國內或國外，關於雲與天氣變化之間的實證研究都十分少見，所以在缺乏足夠多的參考文獻之下，我們得學會如何從零開始建立一套研究雲的方法。

事實上，天氣學的研究比我們想像的還要困難許多。比如說，斜溫圖，這是研究雲一定要用到的天氣圖，可是光是搞懂它就不知道花了我們多少心力了。此外，像數據的蒐集與分析也是個十分繁重的工作。大家都知道天氣預測必須建立在統計基礎之上，而要得出一個有效的成果往往必須蒐集十分龐大的資料，並嘗試多方面的分析。這當中，不只燒腦，也燒了我們不少的時間，有時連假日也都得到學校分析數據。

當然，科展也有令人開心的一面，例如在 57 屆科展時，我們主要是在做雲與午後雷陣雨的關聯性研究，有一次我們發現關鍵性雲況出現了，雖然中央氣象局

的預報說下午下雨的機率很低，我們還是很大膽地預則下午一定會下雨，結果，大約在 15 點左右下起了傾盆大雨，那時我們真的十分雀躍，甚至瘋狂到出去淋雨。

雖然我從事雲的研究工作已經超過十個年頭，但是雲與天氣變化之間的關係實在太過深奧，愈是探究愈是覺得自己的不足。不過，還是希望我們小小的研究心得對於往後想要從事雲科學的研究者有所幫助。



57 屆科展-20170606 午後雷陣雨預測成功，
師生都十分雀躍，衝到操場做記錄



61 屆科展-20210504 關鍵 4 分鐘-
親眼目睹卷雲轉成高積雲的精采過程