

科展指導二十年的堅持與傳承

林獻升

文·圖/林獻升

臺北市立麗山高級中學

指導屆別 44 屆、48 屆、51 屆、53 屆、54 屆、57 屆、59 屆、62 屆、64 屆、65 屆

得獎紀錄 第 51、53、54 屆生物科三等獎、第 57 屆動物學科佳作、第 59、62 屆動物學科三等獎、第 64 屆動物與醫學學科大會獎第三名、第 65 屆工程學科(二)佳作

從民國 93 年第 44 屆全國科展帶著學生第一次站上全國賽的舞台，到民國 114 年第 65 屆，二十年來累積十屆入圍全國科學展覽會的紀錄。這一路走來，辛苦程度遠超當初想像，但回頭看，每一份作品背後師生共同熬夜分析數據、經歷實驗失敗再重新站起來的日子，其實是我教學生涯中最珍貴的記憶。



林獻升老師

我任教於臺北市立麗山高中，麗山是臺灣第一所以「科學教育」為發展重點的學校，創校便規劃「研究方法」與「專題研究」校本必修課程，讓全校每位學生都有機會學習做研究。我從 2004 年開始指導生物專題研究，二十年來帶領約兩百位學生，累積完成近一百件各式科學研究作品，一屆又一屆地陪著學生走進科學研究的世界。

指導科展最困難的，其實不是實驗技術，而是如何引導學生找到真正有興趣的研究主題。我常跟學生說：「科展是一場馬拉松，如果你對題目沒有熱情，很難撐過實驗失敗的低潮。」所以在專題初探階段，我會安排野外觀察、校外參訪、學長姐經驗分享等活動，讓學生在探索中找到方向。我們很多得獎作品，像是植物碎形生長、卷鬚的彈簧性質、蝸牛殼毛的摩擦力、馬陸的防禦形態等，都是從校園或野外的觀察課程中發展出來的。

回顧入圍全國科展的十件作品，涵蓋動物學、植物學、醫學與健康、工程學等領域，其中五件是跨領域研究。專題研究的師生關係很像「師徒制」，從撰寫計畫書、設計實驗、分析數據，到製作海報、練習報告、模擬答辯，過程長達一至兩年。我特別要求學生答辯時必須用「自己的話」解

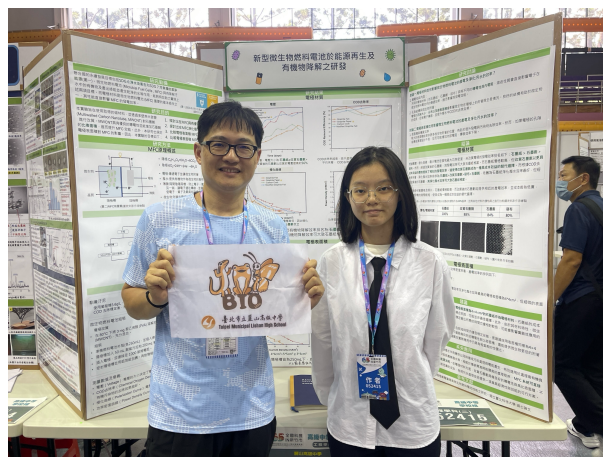
釋每個實驗步驟與結果，而非背稿，因為能展現真實解決問題的歷程，才更能證明這是學生自己的研究。

科展的核心價值，絕不僅是為了獎牌，更重要的是態度的養成。正是那些「不完美」的實驗過程，鍛鍊了學生面對未知時專心投入、盡力做到最好的態度。許多畢業學生回來告訴我，專題研究教會他們的不只是科學方法，更是面對困難時堅持不放棄的精神——這些帶得走的能力，遠比一張獎狀來得重要。

最後，給有志投入科展指導的老師幾點建議：第一，陪伴重於主導，老師是引路人，應適時提問引導思考，而非直接給答案，允許學生犯錯，陪著他們從錯誤中找出真相。第二，自編專題研究教材，將教學規劃與學長姐範例彙整成冊，讓課程更有系統。第三，善用校外資源，主動聯繫大學或研究機構，為學生爭取更好的實驗環境。第四，重視生命教育，教導學生尊重每一個為實驗犧牲的生命。科展指導是一條漫長而辛苦的路，但當你看到學生在舞台上自信發光的那一刻，所有的付出都值得了。



108 年全國科展於高雄舉行，麗山高中榮獲動物學科及醫學與健康學科雙三等獎，創生物科指導歷年最佳成績。



114 年全國科展於新竹舉辦，首日佈展時聆聽學生報告並指導海報發表注意事項。