

- 02 / 黃雪莉 (右) 與已故的陽明大學校長韓紹華於金門縣政府贈送的碑石前合影
- 03 / 金門高中的同學們展示自己的實驗紀錄本
- 04 / 蠶 - 金門活化石



02

生物科學實驗、建立撰寫實驗紀錄本能力。這門課每學期兩次，利用段考後的週末進行。黃雪莉團隊通常在星期五飛往金門和三位金門高中生物老師一起備課，攜帶從台灣事先準備好的演示器材，等待週末與一群高中生及生物老師共同進行實驗。幾乎每次金門高中許自佑校長都會親自到生物實驗室加油打氣。

這門課程在金門高中一公告後，迅速引起熱烈反



03

響，吸引了包含文組和理組學生參與。「我希望可以持續貫徹一個重要理念，就是科學的觀察和記錄的能力。因此我特地製作了陽明交大的實驗紀錄本，送給每位老師和學生。」這本燙金的實驗紀錄本大受歡迎。黃雪莉更表示，科學不需好高騖遠，只要從生活周遭的事物開始即可，有些學生家裡種植芋頭、高粱、住在海邊，金門灘地上的活化石「蠶」，加上金門用心對保存的文物、金門高粱酒獨特固態發酵技術，微生物不需昂貴硬體，

四十年後 再訪金門

—— 一九八〇年初代十字軍後，師生再訪金門扎根科學教育

文／黃文彥
圖／黃雪莉教授提供

「偏鄉醫療是陽明十字軍的精神，雖然不是醫師，但我作為一名老師，如果能投入偏鄉教育而有所貢獻，也算是傳承了陽明十字軍的精神，畢竟我也是從陽明畢業的。」黃雪莉教授描述她在金門開設微課程並指導「探究與實作」課時，不禁提到陽明十字軍，從她的眼神與話語中可以感覺到她的那份喜悅與驕傲。



01

程樹德老師正帶著一群金門高中的同學體驗微生物課程

數十年前，一群醫學系學生在一九八〇年代前赴金門進行公共衛生訪查，協助提升金門婦女子宮頸抹片篩檢率。為此，金門縣政府還贈送一塊刻有校名的碑石，至今矗立在陽明交大的校園內，凝聚著前輩的奉獻，也提醒新進師生莫忘初衷。

第一代的十字軍已經過去四十年，但陽明十字軍的精神卻持續在校園中傳承。有別於當年的醫學學生，任教於微生物及免疫學研究所（簡稱微免所）的黃雪莉教授，從二〇二二年開始往返金門，只是這次的目的不再是公共衛生，而是為了扎根高中科學教育。

二〇二二年疫情尚未完全解封之際，黃雪莉與同樣來自微免所的退休教授程樹德老師，以及幾名陽明交大醫學系學生飛往金門，領著一群高一到高二的學生認識微生物，並了解如何進行微

都是可以探討的獨特在地素材，提醒他們這些生活中的材料，其實是可以觀察微生物的絕佳素材。

為有效率協助回金門逐步建置生物實驗室，除了自己的團隊前赴金門外，黃雪莉從去年開始也邀請金門高中三名生物老師造訪陽明交大實驗室，與實驗室研究生（包含國際生）互動，感受大學科學實驗的建置和氛圍。去年暑假，黃雪莉帶領生物老師和外籍交換生參觀了亞



04

與實作課程」推出初期仍遭受質疑的原因之一。黃雪莉推動本校寒暑假開放實驗室給高中老師見習，將持續進行，並藉此特別感謝交大思源基金會捐款，提供離島高中師生至陽明交大見習的交通住宿等費用。

事實上除了黃雪莉之外，陽明交大還有師培中心主任孫之元所帶領的團隊，也幾乎在同一時期與金門展開了合作。在當地校友陳旻玳，以及故鄉在金門的教育所吳俊育教授牽線下，團隊以金門高中作為基地學校，提供金門在地的、高中、國中及國小教師進修機會。來自陽明交大師培中心的十多位老師，無畏颱風侵襲，去年九月在國中小開學前夕飛往金門，將最新的資訊與「SS」資訊分享給金門的老師，培育金門中學科學、科技及藝術人文領域的教師，並導入數位學習的概念。

值得注意的是，師培中心也提供資源與金門大學合作，讓中學老師可以前進金門大學實驗室，體驗高粱米成分萃取及檢測等過程。孫之元表示，現在強調將生活融入教學，如果老師能針對在地特色研發課程，不僅能讓課程貼近學生生活，對於永續發展的落實也會有極大幫助。

從 eVant 育網開放教育平台，到黃雪莉的團隊與孫之元的師培中心，再到最近與竹北高中及新竹縣政府的合作，陽明交大近年開始向下扎根與高中密切接觸，關切高中師生的學習議題。「我覺得這是社會責任。」黃雪莉表示。「當我們在抱怨學生微積分、物理化學怎麼比以前差的時候，我們得去瞭解，也終究得回到教育，並且往下扎根。」

大學到底要不要扎根高中，不同人有不同觀點。但

同時也身兼陽明交大教育研究所教授的孫之元則認為，我們在課堂上教了很多理論，然而教學的實踐同樣重要，走出校園去幫助其他中學也是教育上的一大課題，這也正是教育實踐的意義。

黃雪莉與師培中心在金門離島的努力，用大學扎根高中的角度來看或許太沉重了些。但就像黃雪莉一開始說的十字軍精神一樣，陽明交大這群老師的努力，也許只是出自於一個單純「可以做些什麼事？」的入世精神。



08

洲生技大展。「因為沒有體會過實驗室的樣貌，很難很快建立起科學探究與實作的概念。」

這個在金門興起的高中微課程源自於一場「意外」的相遇。二〇二二年六月，新冠疫情還沒有完全解封之際，黃雪莉受邀出席金門大學舉辦的一場國際研討會。正是在這趟金門行中認識了金門高中校長許自祐，許校長表示高中端在一〇八課綱中對離島高中的老師的挑戰



05

以及學生準備學習歷程檔案之種種難題。

一〇八課綱上路後，每所高中都面臨新增必修課程「探究與實作」的挑戰。這門課的授課內容涵蓋物理、化學、生物及地球科學，不論來自社會、自然領域的學生都必須修習。畢竟是新的課程過去沒有經驗，「怎麼教？怎麼學？」成了高中老師與學生最大的困擾。金門高中許校長表示，改革後的一〇八課綱雖有美意，學生首要



06

面臨的就是累積自身的學習歷程，而金門沒有各種「才藝班」、「營隊」可讓學生參加，而高中老師則需具備挖掘研究題材與基礎實驗的能力。對於位於台灣本島都會區的高中而言，這已經是相當具有挑戰性的任務，何況是離島的金門高中？在之後的互動中才知道，生物學中的解剖青蛙課，因金門不得進口青蛙，老師需辦法以其他方式替代。「既然許自祐校長提出，所以我想若行有餘力，是不是可以幫忙金門高中做些什麼事？」

「其實高中教育最重要的關鍵點還是老師。」黃雪莉說，現今的教育需要老師想題目、思考如何引導學生，而有些高中老師的訓練養成與大學教授不同。對於擅長課堂教學但相對缺乏實作經驗的老師而言，面對新的課綱確實是一項挑戰。這也是為什麼儘管教育改革力求翻轉教育，但「自然科學探究



07

- 05 / 陽明交大醫學系的學生們也親自到金門高中授課
- 06 / 三位金門高中生物老師來陽明交大實驗室見習
- 07 / 陽明交大再訪金門源自於黃雪莉 (左三) 與金門高中許自祐校長 (左四) 的一場會面
- 08 / 陽明交大師培中心於金門展開高中育才與大學選才發展工作坊