

跨域課程培育區域技術新秀 從基地到產業，實作塑造未來專業

文字／陳筱君 攝影／林韋言

「我很幸運，在要畢業的這一年適逢基地落成，獲得很多動手做的機會，」高雄科技大學半導體工程系的伍峻霆，剛在位於無塵室內的半導體機臺前上完實作課，脫掉防塵衣，走出「半導體製程設備技術人才培育基地」，還是難掩臉上的興奮之情。

過去同樣是半導體設備相關課程，伍峻霆只能坐在教室，眼觀課本和投影片，耳聽解釋機臺運作原理，「以前就是用想像的，在腦海中讓成品長出來。」他以蒸鍍機舉例，過去必須靠著想像力，把機臺運作立體化，模擬在真空中加熱鋁或鉻這些固體材料，使其變成蒸氣後沉積到基材上，形成薄膜的過程。

「現在是截然不同的學習體驗，」他比手畫腳地模擬機臺操作情況，「機臺就在我面前，我可以直接操作全部的過程，甚至嘗試在不同氣體、偏壓、輸出的瓦數功率下，從機臺長出來的晶片會產生哪些差異，再從中出最好的參數組合。」

容許犯錯的學習更珍貴

換句話說，基地在學生「動手做」的過程中，不僅提供了嘗試的機會，甚至可以在老師或助教的協助下，透過失敗的嘗試，換取更大的進步。

以高雄科技大學基地開設的「半導體真空系統實務」來說，最常



看到的是學生圍成一圈，看完業師組裝示範後，開始分組動手做，每人都必須操練。即使順利完成組裝，卻通不過氮氣測漏儀測試，當儀器「逼！逼！」的警笛響起，有的人還一臉茫然，有的人突然慌了手腳，這時助教會接力救援，陪伴同學找出漏氣點、回推組裝過程找問題，反覆經歷幾次後，大部分的同學都能獨立完成組裝或拆卸，從中體會到自己的成長。

明志科技大學半導體學程大三的葉子瑄，因選修「能源電池科學分學程」，在大二時進入「能源電池產業人才及技術培育基地」，開始接觸能源、材料、製程和電池等相關課程，「我是普通高中畢業的學生，在大學之前沒有自己動手做的機會，不像技術高中畢業生，大多有實作課經驗，基地的實務訓練對我來說是很新鮮、有趣的體驗。」她笑著說第一次看到自己成功組裝、並通過測試的鈕扣電池，心中升起無限感動和驕傲，「原來我是做得到的。」

跨域、多元賦能開拓專業視野

更重要的是，半導體熱潮方興未艾，需求不斷上升，每個學子拚命想獲得台灣電、聯電等護國群山的登山證，這也是他們搶進半導體系或學程的主因。然而，念半導體學程的葉子瑄看得更遠，她希望用基地提供的跨域優勢，發現自己的另一片天，「經歷了一年扎實的能源電池科技專班訓練，我發現能源領域有許多可以讓自己去挑戰、超越的地方，未來希望嘗試往半導體跟能源結合的專業努力。」

每一個明志科技大學學生，大三時都必須進入產學合作的企業或

單位，展開為期一年的正式實習，葉子瑄也不例外，只是她的單位比較特別。她利用今年暑假上完大三上學期課程，九月開學後就回到基地實習，跟著教授們接產學合作的電池技術開發、驗證等專案，希望透過更貼近業界的方式，訓練自己的實務能力。

一手主導創設基地的環境資源學院院長簡文鎮對她有更深的期許，「我們基地有四十位外籍博士生，每個人實力都很堅強，我鼓勵子瑄多跟他們交流，從專業、語言到生活、文化各方面的認識，開拓自己的國際視野，運用在未來的工作或學習都很好。」

靠智慧轉彎的未來人生

同樣重視跨域專長培訓的還有臺北護理健康大學的「智慧賦能人才培育基地」，讓目前就讀健康事業管理系大四的江育霖對未來有更多想法。

「課程模組的實作課程有非常多科系的學生選修，大部分的同學跟我一樣，只是想多考幾張如：『Keeogo 一級（初階）』、『寶貝機』、『國民體適能指導員』等證照，」但自從看到真實場域中患者在治療師協助下穿上外骨骼，從下肢偏癱到可以走一小段路，讓江育霖覺得很感動，「教長輩或病患使用智慧設備時，他們會不斷地提問，我好像一名翻譯官，把科技語彙用白話解釋給他們聽。」

透過基地課程，江育霖看到了智慧照護的發展潛力，也希望研究所可以轉向人工智慧相關系所，「未來如果能投入開發智慧輔具，應該會是一件既有趣又有意義的事情。」