

## 從新南向到深耕台灣 臺科大國際交流不停歇



臺灣科技大學「行動工程師」USR 計畫，不僅前進新南向拓展國際化，也深入臺灣的東岳部落服務。

圖片來源：臺科大

疫情雖然令人捉摸不定，但國際交流腳步卻未曾停歇，臺科大兩項 USR 計畫分別鎖定大眾最需正視的「水資源」等題材，由初期深耕新南向國家，到近期回歸台灣，深入社區，再再拓展師生宏觀視野。

你可能沒注意到，大學高教的國際合作已踏出國門，在新南向重點國家—印尼、越南等地落地深耕。以臺科大來說，早在疫情爆發之前，就憑著優秀的理工研究基礎與研發資源，頻繁進行雙邊合作。

有意思的是，臺科大推展國際合作，不僅加強海外招生與學術交流，更投入與各國緊密結合的志工計畫，將研發能量與友邦分享，藉此激發學生自主學習、解決問題的能力。

尤其近年前進印尼與越南等地，展開「水資源」相關的跨國合作計畫，便很受到矚目。以臺科大研發長邱煌仁發起的「跨國合作改善在地水產養殖環境」計畫為例，緣起便是 2018 年電力電子實驗室組成團隊參與「IEEE EMPOWER A BILLION LIVES」競賽獲得亞太區首獎，師生在大受鼓舞下，



決定以電源轉換器等研究專業，與印尼日惹的加查馬達大學（Universitas Gadjah Mada）攜手，為水產養殖用「微氣泡產生器」設計電源供應系統。



臺灣科技大學研發長邱煌仁分享「跨國合作改善在地水產養殖環境」計畫。

你可能會想，為什麼要做這項計畫呢？邱煌仁解釋，倚靠水車將空氣打入傳統魚塭，只能增加表面溶氧量。有了「微氣泡產生器」，不但能在養殖池更深層增加溶氧，於水產運送途中也能提高存活率，保住鮮度。

由於印尼當地基礎建設有限，許多漁民仍使用柴油發電，容易造成汙染，因此臺科大團隊便結合太陽能、電能儲存與遠端監控，發展出適合當地的「微氣泡產生器」，有效提升水產養殖質量。



臺科大團隊在印尼發展出適合當地的「微氣泡產生器」。

## 鼓勵動手解決問題 激發師生熱血精神

無獨有偶，臺科大另一項「行動工程師」USR 計畫，也將其中一個重點放在水資源重新利用。團隊師生就曾利用暑假，與印尼姊妹校—泗水理工學院合作，前往印尼偏鄉建置太陽能自動灑水系統，解決乾燥地區取水、用水的困擾，也為當地建置濾水、灌溉、污水處理系統等工程，從設計圖、採買材料到簡易施工，全都捲起袖子自己動手做。



臺科大「行動工程師」計畫團隊至印尼泗水製作灑水車。

談起這項獨特的國際交流計畫，擔任計畫主持人的副校長劉志成，以及協同主持人、副國際長蔡伸隆都笑著表示，「Engineers in Action」命名，就是因為工程師的使命，即是透過動手解決問題，因此以「行動工程師」呼應這樣的理想。

「臺科大在拓展國際化時，希望不限於學術交流，也能有新的切入點，」因此劉志成解釋，計畫特別參考聯合國 17 項永續發展目標 (SDGs)，其中一個角度就是水資源利用，並格外強調在地社區參與。

## 國際合作不停歇 海外校友成獨特優勢

早從 2003 年開始，臺科大就不斷推動國際化，目前全校已有高達 1400 多名外籍生，而且長期保持每年約五百多名印尼學生、一百多名越南學生的規模。這些外籍校友有不少在回國後仍在學術圈耕耘，持續與臺科大維持友好關係，成為計畫成形的一大助力。



蔡伸隆表示，臺科大並非為國際化而國際化，主要是海外地區，尤其東南亞已有良好在地連結，透過外籍校友，非常值得發展國際合作計畫，開拓師生的實作經驗與視野。

因此「行動工程師」在 2017 年首次踏出國門，儘管一開始缺乏經費，老師們一度擔心成不了團，但學生反應卻非常熱烈，自費前往海外偏鄉服務也甘之如飴。



臺科大「行動工程師」USR 計畫團隊由擔任計畫主持人的副校長劉志成（前排右一）帶領。

「其實我之前就很佩服『無國界醫生』，也希望所學能對世界有所貢獻，因此這樣的計畫能激發出一股衝勁，找到志同道合的夥伴一起努力。」蔡伸隆觀察到，學生充滿熱情且樂於付出，這樣的計畫讓他們有課業之外的表現舞台，也能看到不一樣的人生風景，產生不一樣的思維。

目前擔任「行動工程師」計畫助理的張雅筑便感性回顧，自己在大三投入計畫，一路走來，很深的體認就是理解力、溝通力大大提升，而且更能省視自己真正想做什麼，激出更多觸發。「一開始我也擔心自己學工業設計，沒有工程背景，恐怕格格不入，」但實際參與後發現，來自不同科系的團隊總會合作完成任務，因此特別享受這種團隊合作的樂趣，也激發她未來投入「社會設計」的志向。

## 蟄伏中累積實力 USR 加 CSR 蓄勢待發

儘管國際合作計畫進行得有聲有色，但一場疫情突然襲來，還是打亂了交流的節奏。目前臺科大雖與國際夥伴保持密切聯繫，但也將國際交流暫時拉回台灣，在沉潛中涵養能量，等待蓄勢待發。

像是「跨國合作改善在地水產養殖環境」計畫，便將場景改至宜蘭，與南方澳漁業產銷班合作，推動太陽能微氣泡機的應用，持續累積在印尼的發展經驗。而「行動工程師」同樣移師宜蘭，與東澳

小學共同打造生態渠道與簡易魚菜共生系統，為水資源再利用盡一份心。



臺科大「行動工程師」移師至宜蘭東岳部落的東澳國小，建置生態渠道引水工程。

「我們最初是想，把遊客享受泡腳的冷泉，引進學校再利用，就能讓水資源以另一種方式涵養在地。」劉志成笑著回顧，萬萬沒想到南澳鄉的冷泉太潔淨，藻類與微生物不易滋長，反而難以發展「魚菜共生」生態系。

這樣意想不到的挑戰，證明了經驗並非完全複製即可，更需隨著場域、文化不同而轉化。因此老師們鼓勵參與的學生提出解套方案，化為最佳學習機會，也真正體現「行動工程師」動手解決問題的務實精神。

「儘管疫情未明，我們依然非常期待夏天到來，能有機會執行睽違已久的國際合作，」兩位計畫主持人不約而同表示，「疫情期間不只是休養生息，更是在蟄伏中累積更多實力。」





臺科大「行動工程師」移師至宜蘭東岳部落的東澳國小，建立校門意象。

而在非常時期，除了勉力維持「在地國際化」跟「國際在地化」雙向並行，放眼 2022，即是「行動工程師」第二期計畫最後一年；未來更遠大的目標，就是將「大學社會責任」與「企業社會責任」結合，邀請校友企業共襄盛舉，攜手讓大學 USR 計畫，產生更深刻的永續影響力！