



每個看似的失去，都是最好的得到

It is More Blessed to Give than to Receive.

撰文：林麗娥

臺灣是一個中小型國家，在很多研究領域所投入的經費與規模皆無法與歐美國家相比，儘管如此，臺灣還是以不對稱策略，盤點梳理出可以發展的契機，像是 2017 年開始的臺灣腦科技計畫，透過跨域人才優勢及掌握關鍵技術，已產出多項達到國際水平的成果。因此《科儀新知》236 期特別為讀者規劃與人類健康福祉、驅動精準醫療息息相關的「創新腦科學與應用」專題。除此之外，本期「人物專訪」也特別邀請國科會腦科學專案研究計畫主持人、高雄長庚醫院生物醫學轉譯研究所—華瑜特聘講座教授擔任受訪嘉賓，讓讀者了解臺灣科研學者是如何辛苦耕耘、致力於臺灣神經科學與腦科學的發展。

首位國際生理學聯盟女會長，讓世界看見臺灣

國際生理學聯盟 (International Union of Physiological Sciences, IUPS) 是世界各國生理學會的總學會，只要該國有生理學會便是當然會員國，目前大約有 60 多個會員國。由於華瑜教授擔任亞洲生理學聯盟理事及會長期間，因其豐富的行政經驗，加上亮眼的研究成果，在 2013 年被美國生理學會 (American Physiological Society) 的會長祖克教授 (Irving H. Zucker) 推薦進入 IUPS，並在 2017 年被推舉成為 IUPS 於 1953 年創立以來首位女性會長，也是第一位華人會長。

為了促進發展中國家其生理學和生理學家的發展，華教授上任後，有別於以往 IUPS 補助理事的開會方式，利用生理相關領域的國際學術會議或研討會舉辦時，同時召開 IUPS 常任理事會議。許多擔任理事的教授本身已有經費可以支應國際會議差旅費，如此一來，便可節省 IUPS 的行政會議支出，再將節省下來的經費，成立種子經費 (seed money) 去補助發展中國家，像是非洲、中東、東南亞等國家舉辦或者提供獎學金給年輕學者參加區域會議，另外將經費補助舉辦一系列生理學教育技術工作坊 (teaching workshops and workshops on physiological methods)，以提高生理學教師的知識與技能。為了激發會員國的支持和共同響應以及象徵聯盟的團結，華教授都是親自出席會議與工作坊。在擔任會長的五年期間，走訪了許多國家，包括盧安達、肯亞、巴西、阿根廷、越南、印度與印尼等。國際生理學聯盟為了感謝華教授的無私奉獻、支持無國界科學以及積極成效的作為，特別於 2023 年起用華瑜教授的名字設立了一個獎項：「Julie Chan Prize」，用來表彰為國際指導 (international mentoring) 和／或學術生涯發展 (career development) 做出貢獻的生理學家。



2017 年國際生理學聯盟 (IUPS) 於巴西首都里約熱內盧舉行會員大會，投票選出華瑜教授為新任會長。



華瑜教授擔任國際生理學聯盟 (IUPS) 會長期間，與印度醫學研究委員會 (Indian Council of Medical Research, ICMR) 共同舉辦生理學教育技術工作坊。

每個人都有自己的時間軸

華教授自國立師範大學生物系畢業，在國防醫學院做了一年多的研究助教後，便思考著如果未來要繼續做研究，以此做為職志的話，目前的所學所知遠不足夠，於是決心赴美國印地安那州立大學生命科學研究所攻取碩士。在那裡結識了先生－美國印地安那大學醫學院陳慶鏗教授。與陳教授結婚、碩士畢業後，就在陳教授所任教的學校實驗室作研究。原本以為自己的求學生涯可能就差不多結束了。輾轉跟著先生回到臺灣後，憑藉著優秀的學經歷，即獲得剛成立不久的陽明大學醫學院 (現合併為國立陽明交通大學) 藥理所的應聘，於是就在所上擔任講師。當時藥理所很多位老師都是從國外念書回來的博士，相較之下，華教授自省自己的研究能力、視野還是有所不足。從事教學二、三年之後，就向學校提出留職停薪申請，到美國華盛頓州立大學神經科學研究所攻讀博士，並與指導教授 Charles D. Barnes 教授溝通好，每一年允許她回陽明大學幾個月，以便瞭解、並接續所上的教務。

由於是在職進修，過去已有研究、教學工作的經驗，也知道自已研究的興趣所在，因此念博士的時候，比一般學生更清楚自己要走的研究方向。華教授深知自己要成為全方位的神經科學研究者，神經解剖學、神經病理學等方面的知識是必須具足的，於是班上就她這麼一位學生跟著一群醫學院的大學生去修課。而神經解剖學 6 學分的課程，包含 2 學分實驗課程與 4 學分正課，加上頻繁的考試測驗，儘管課程內容十分吃重，卻為自己在神經科學研究的背景知識上立下了紮實的基礎。

華教授表示，當時自己在班上比較年長的，念博士時已經是 27、28 歲了。班上普遍都是 22、23 歲，一路從大學、碩士到博士不斷地讀上去的同學。只是每個人都有自己的時

間軸，既沒有領先，也沒有落後。尤其看到身邊的人好像都有所發展，還是已經完成階段夢想，內心就會感到焦急，就怕人生空虛、就怕時間不等我們。華教授用自己的求學之路來鼓勵大家，在人生路上，無論哪個年紀，都要自在、自信地活著，即便走得稍微慢一點，那些過程最終還是會引領我們走向努力的成果，也就是這樣的過程，涵養她成為一位成熟的科學家。

以「尊重」的態度，啟發學生思考

在美國攻讀博士期間，一般學生寒暑假幾乎都是返家或者度假，華教授則是獨自留下來爭取時間作實驗。有個星期五，指導教授特來實驗室問她周末是不是有空，想邀請她到山上的家裡坐坐。華教授不好拒絕教授的美意，就答應了他的邀請。在前往指導教授家裡的路上，沿途停了兩次車，一次是買狗飼料給山上農莊養的狗吃，一次是進槍店買子彈，為驅趕山上的禽鳥動物用的。那是華教授生平第一次進入槍支販賣店，一開始還被店員因為「未滿 18 歲」因素禁止進入，華教授說她真不知道是要開心還是生氣，後來給店員看了學生證上的年紀，才順利進入商店。到了指導教授山上的家裡，老師對待學生就像朋友一般，她也入境隨俗，指導老師做什麼、吃什麼，她就跟著。指導老師問她有沒有駕駛執照，華教授回答有，於是就讓華教授開著割草機，讓她在山上大片草地上幫忙割草。之後，華教授陸陸續續到指導教授家中作客了幾次，幫忙割草、種菜，整理環境。華教授畢業後，指導教授也來臺灣拜訪過她幾次，師生彼此之間，像是學問上的良師、也是生活上的益友。因為指導教授對學生愛護、提拔的帶領方式，也影響了華教授回到臺灣在教學研究與指導學生的方式採取同理心，以鼓勵性質激發學生潛能。

華教授教學時，強調班上的同學要彼此尊重對方的想法，不因人廢言，學生們有了開放的表達空間，彼此之間從討論交流的過程中，會自發性地發現自己的不足、互相激勵學習、進而思考解決的方式、發揮自己的潛能。

跨領域成為創新儀器製造的靈感來源

一般的研究學者，都習慣利用現有儀器設備來幫助自己做研究，比較少會想要自己組裝製作儀器。華教授表示，如果沒有 2017 年政府成立這樣的腦科學計畫，可能很多腦科學的菁英也都是利用現有的儀器設備來從事研究工作，如此一來，就很難與其他國家的研究作出區別性，更不容易找到臺灣可發展的利基點。而腦科學計畫同時將臨床、工程、數理、資材等各領域專家齊聚一堂一起思考「腦」的問題，跨領域的智慧交流，引領臺灣腦科技的發展。

「跨領域合作」是結合不同領域的專家，活用不同的能力。像是臨床醫生若能與工程方面的專家合作，就可以跨越障礙，針對臨床需求去改善量測儀器，甚至發展出新的儀器與技術。像是腦瘤手術中的冷凍病理需耗時 25—30 分鐘，而為了達成更有效率、且不造成假影的檢體處理，國立臺灣大學光電工程學研究所孫啟光特聘教授的研究團隊，針對醫師臨床需求，共同發展出「速時新鮮數位病理術」。儀器決定我們能夠做什麼事情，也決定臺灣是否可以在科學研究上取得領先地位。假如我們可以針對腦科學領域中重要、但不是世界各國密集關注的議題，整合基礎到臨床的研究，發展相關儀器，並藉此連結到產業界，或許就能有所突破。

跨領域的合作，不僅可以讓學者平常專注的視野轉變、擴大，同時也讓研究領域更加寬廣，強化了學生跨領域的學習能力與職場所需的技能。尤其腦科學具有高度的複雜性，需要各門學科多方面的合作，才得以充分瞭解與改善。

每個看似的失去，都是最好的得到

華教授以自身過去多年執行計畫、參與國際組織領導的經驗為例，合作與奉獻，讓每個看似的失去，都是最好的得到。過去擔任 IUPS 會長時，經常都是額外將自己的資源投入到 IUPS，動機良善，純粹就是為了推廣生理學，盡量讓各國可以透過先進的方法來獲得對身體的健康與疾病的瞭解。美國、英國等大國的生理學會，看到華瑜教授帶領下的總學會，如此用心經營，更樂意投入資源來支持，也讓世界看到臺灣對於國際生理學的推動與貢獻。就好比腦科學計畫在推動時，大家在討論過程中，可能會害怕別人偷走我們的想法。然而領域發展的大方向是大家都可以討論的，真正的關鍵是跨領域的合作是否具有實踐的能力，將基礎研究再往前推進，應用、落實到生活問題的解決上。

腦科學計畫執行至今，除了積極建立跨領域的合作，還塑造了良好的互助研究氛圍，每個團隊在自己的節點上努力，如此連結成一個腦科學的研究網絡，將腦科學研究推到不同的層次。除此之外，華瑜教授歡迎心理學、音樂、藝術等專長的人一起加入腦科學的研究，像是與躁鬱症、憂鬱症等心理疾病議題連結，如此就能衍生出更多有趣且重要的研究。