

我的跨域探索之旅： 與心理學、神經科學及計算科學的美好邂逅

文·圖／陳品豪

從小我就對自然科學十分著迷。根據母親描述，大約在我3歲時，常靜靜的坐在電視前專注的看著自然科學影片，尤其是與海洋生物相關；也因此常與父親去海邊觀察海洋生物，總覺得樂趣無窮。小時候的我相信自己一定會成為生物學家，但在大學聯考發生一系列陰錯陽差的曲折後，我來到臺大心理系就讀。在就讀前並沒有仔細去了解心理系的課程，才第一個學期，就發現與我想像的有差距，越來越感到徬徨。這時我轉而投入大量時間參加社團及社交活動，試圖淡化。後來才知道這種利用逃避負面情緒的因應模式，其實並無法真正的解決問題，有時候反而會讓情況變得更糟。回想起來，我的大學前半段大概都在這種生活模式中渡過。

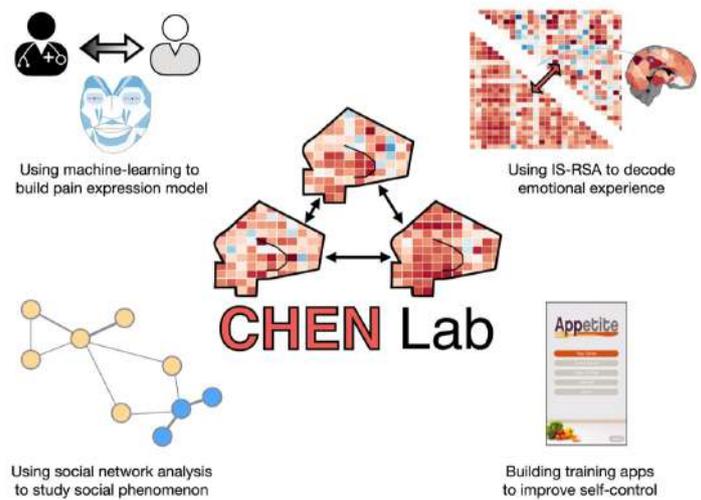
但另一方面，我並未放棄對生物研究的熱愛，加上臺大相當鼓勵多領域的探索及學習，所以從大二開始，我大量選修與生物相關的課程如：普通動植物學、動物組織學、生物化學等等課程。同時，隨著接觸心理系的專業課程，包含：性格、發展、知覺、認知、以及生理心理學，我發現這些課程都點出探討心智歷程的生理基礎之重要性。此時我突然有所悟，心理學與生物學並不是完全

無關的兩個學科，心智歷程的生理基礎是極為重要的研究議題，而心理學與生物學的鏈結點就在「神經科學」。雖然有了這個想法，但神經科學是極為複雜的跨領域學科，所以大三起，我修習更多神經科學的課程，來釐清我究竟對何種研究議題及方法比較有興趣，其中包括徐嘉宏老師的行為神經科學研究方法。在這門課中，徐老師帶學生對產生老鼠特定行為的腦區進行手術，來了解大腦特定迴路對於特定行為產生的影響，讓我認識到動物模式的神經科學研究，但同時也了解到這可能不會是我真正感興趣的研究模式。後來在醫學院的神經解剖學課，有機會更深入了解人類神經迴路的複雜性。這些課程對於高階認知及情緒歷程探討較少，或許這才是我興趣所在。經過以上的反覆探索後，我清楚知道，利用非侵入式的神經造影技術如功能性磁振造影技術，來探討人類情緒及社會認知的神經基礎，才是我真正想要的研究方向。

在摸清楚自己的研究興趣後，我開始思考如何與臨床應用結合，念研究所時進入臨床心理學組，展開我的探索之旅。在碩士階段，我不斷的充實相關背景知識，梁庚辰老

師所開授的「高等生理心理學」，既全面又深入的介紹認知神經科學的各種不同主題，對我幫助很大，其中就包括了我非常感興趣的情緒及社會認知神經科學。梁老師的課對我博士班的研究方向具有相當重要的影響。後來，我亦運用神經造影的技術來探討焦慮症的功能性神經迴路，也學習到心理衡鑑及心理治療在臨床實務上的運用。經過4年的研究及臨床心理師實習經驗後，我了解到個別心理治療所產生的療效，基本上是透過治療者與尋求治療者的雙向互動達成的。因此，若能夠了解雙方是如何影響彼此的情緒、信念及行為，以及涉及社會互動中的複雜心智歷程之神經基礎，將會是更重要的基礎研究。當時，在認知神經科學的次領域中，興起了一個全新的次領域——「社會神經科學」。此領域的研究內容與我當時欲了解社會互動中複雜心智歷程之神經基礎的想法相當吻合，因此後來我就以社會神經科學取向的實驗室來進行申請。當時非常幸運的拿到傅爾布萊特獎學金，而成功申請到美國長春藤大學之一的達特茅斯學院，其心理學及腦科學學系的研究重心之一即為社會神經科學。

就讀博士班時，我開始對不同社會神經科學研究主題間的探索。首先以功能性磁共振造影來探討亞洲移民在美國文化適應過程中相關的社會神經改變歷程。同時，我也利用社會神經科學研究方法，來探討自我控制訓練所涉及的神經機制。但在2015年，一



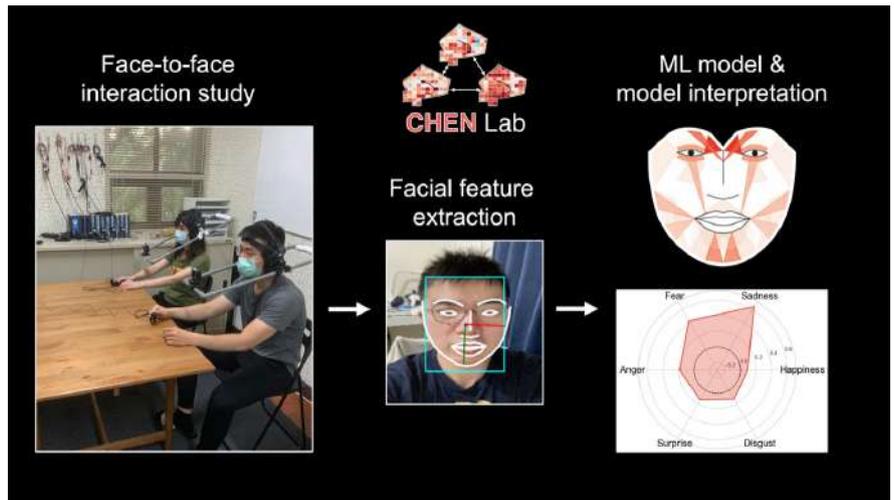
我的主要研究方向為運用計算社會神經科學來探討社會行為。

波波心理學及神經科學的複製危機浪潮，讓我開始意識到，過去的研究方法可能會在未來出現嚴重問題。而運用計算科學的研究方法，以及數據科學相關的研究法，將會是未來的主要研究工具。因此，在博士班生涯即將結束前，我就毅然決定要在博士後研究階段，讓自己跳出舒適圈，重新學習全新的研究方式。於是，我與當時剛來到達特茅斯學院任教的Luke Chang教授詳談，希望能加入他的實驗室進行博士後研究。我很幸運地能在成為獨立研究者的最後學習階段，加入Dr. Chang的計算社會及情緒神經科學實驗室。與Dr. Chang一起進行博士後研究的三年多，是我十幾年的研究及學習歷程上最開心且收穫最多的一段時光。我們共同發表了多篇具有影響力的文章，如2019年發表在*Nature Human Behaviour*、2021年發表在*Science Advances*，以及即將發表在*eLife*的文章。

在博士後研究階段，我了解到社會神經科學想探討的歷程，其實都是相當複雜的社

會心理及情緒歷程。既然要探討複雜的歷程，那就必須學會如何以多元的分析視角及方法，來分析複雜歷程所衍伸出來的複雜數據。同時，要學會運用多種不同分析視角來探討同一筆複

雜資料，而不受困於「只有一種視角來分析資料」的狀況。這種新取向所帶來的「自由感」，使我更能感受到做研究中最為珍貴的「探索未知的興奮感」。而這種解放後所帶來的自由感，來自於需要認真的學習開放式程式語言（如：Python），並運程式語言來與複雜資料進行深度的認識與探索；雖然相當具有挑戰性，但也帶來相對應的高度樂趣。Dr. Chang所傳授給我的這種「做中學」的教學及研究理念，深深的影響我回到臺灣後在我實驗室CHEN Lab中所進行的研究教學



「做中學」具有挑戰性，但也帶來高度樂趣。圖為在我的實驗室CHEN Lab中所進行的研究教學模式。

模式。在我任教於臺大短短的三年多來，我發現這種做中學的學習模式，對於跨領域的資料分析訓練特別有幫助，實驗室的學生們也都在這種研究模式中收穫良多。希望在未來的數年間，能夠與我的學生們，一起用這種探索未知的自由感，帶給大家耳目一新的計算社會神經科學的研究發現！（本專題策畫／理學院葉素玲副院長&臺灣文學所黃美娥教授&公衛學院郭柏秀副院長&法律學系楊岳平教授&管理學院黃恆獎副院長&政治學系蘇彩足教授&生命科學系鄭貽生主任）



陳品豪 小檔案

現任臺大心理學系暨研究所助理教授。臺大心理學系學士、臺大心理學研究所臨床心理學組碩士、美國達特茅斯學院心理科學與腦科學博士、美國達特茅斯學院博士後研究。2019年獲得科技部哥倫布計畫補助，2021年獲頒科技部吳大猷先生紀念獎。曾發表於 *Nature Human Behaviour*、*Science Advances*、*eLife* 等重要期刊。CHEN Lab (chenlaboratory.com) 目前的主要研究方向為運用計算社會神經科學取向來探討社會互動的過程中，互動的雙方或多方如何影響彼此的情緒、信念及行為，以及這些歷程中所涉及的神經機制。