

開闢與心理師不同的科研之路 認知神經科學



周育如

(育如老師為圖中最右)

東華大學諮商與臨床心理學系副教授

- 最高學歷：英國愛丁堡大學認知科學哲學博士
- 專業領域：認知心理學和認知科學
- 研究主題：人類如何辨識文字、如何快速更新視覺空間中的影像和工作記憶等功能，與額葉、頂葉和顳葉幾個重要腦區的關係。



大學後直攻博士，畢業順利就職東華

育如老師大學就讀於輔仁大學應用心理學系，經由在諮商中心、醫院、業界實習後，發現諮商或臨床並不是自己喜歡的領域。因此大學畢業後，就直接至英國愛丁堡大學直攻認知科學博士，後來又接觸到了腦神經科學的儀器-穿顱磁刺激(TMS)，在大腦神經科學領域有了更深入的鑽研。老師說自己在高中時期便一直很想要出國念書，但因為家中經濟無法負擔，所以失去了一次交換學生的機會。

大學時，她下定決心為出國深造而努力，大二準備TOEFL、IELTS等英語測驗，大三便和好友一起撰寫文件和申請學校，結果在大四時，不僅獲國內的碩士班甄試錄取，英國博士班也能成功入學。老師提到，直攻英國博士的優勢在於，可以直接跳過國內念碩士二至三年的時間，所以自己較早取得博士學位，正因如此，博士畢業後老師仍有餘裕到英格蘭諾丁翰大學擔任博士後研究員(註1)，回臺後也在國立交通大學擔任同樣的工作，這樣的經歷讓她之後尋覓教職工作時十分順利。

雖然好像離諮商與臨床越來越遠，但老師說，自己繞了一圈，發現認知神經與心理學其實是相輔相成：因為老師擅長的TMS也可以用來治療臨床的憂鬱症，取代具副作用的電療。心理學與人息息相關，不同的次領域也互相串連。

當初為何選擇任教於東華大學，育如老師說：「被鯉魚潭騙來了！」那年來東華面試時，接待的好友特別載她到鯉魚潭繞了一圈，深受吸引，加上東華校內也是湖光山色、風景怡人，可以說這自然優美的環境是使她選擇東華的原因之一。老師也大讚，來東華後發現學校資源十分豐富，像是圖書館每年為師生採購多元而昂貴的資料庫和購置貴重儀器，對學術資源上的支持完全不亞於其他大學。



(東華大學美景)

(註1)博士後研究員：指在取得博士學位之後，於大學或研究機構中有期限地專門從事研究的人。研究單位會聘請已取得博士學位者，到實驗室進行更精進的研究，是一個在博士之後可以再累積研究實力的機會。某些領域的博士畢業後，若沒有擔任至少四年的博士後研究員的經驗，是很難在大學找到教職的喔！

有趣的實驗—眼動儀 & TMS



在老師的專業領域「認知科學」中，老師與我們分享兩個有趣的儀器，一個是我們常聽到的眼動儀(註2)，另一個則是TMS穿顱磁刺激(註3)。

眼動儀，也就是所謂的眼球追蹤器，是大家較認識的名稱。當一個參與者坐在電腦前執行動作、或進行決策判斷時，即可使用眼動儀去追蹤我們眼睛的運動，包括眼跳、凝視、瞳孔尺寸、眨眼等數據。而老師與學長們曾經想為眼動儀開發新的用途，例如，傳言道，說謊的人在說謊時，眼球會往某方向移動（例如往上或往右），如果可以用眼動儀檢驗此說法，那就可以透過眼動的捕捉來設計測謊儀，因為現階段的測謊技術是透過膚電等較精緻的生理指標去測量，再經過後續分析才能知道結果。當有此想法後，學長們就在執行畢業專題時設計了一系列的實驗，創造兩個受試者必須說謊或者必須說實話的情境，針對不同情境進行提問，並記錄參與者在作答時的眼動狀況。至於最後結果如何，歡迎大家可以自行查閱柏碩和丞軒學長的相關文獻或後續研究的發表。

除此之外，老師和丞軒學長也對於微表情這一塊有相當的興趣。我們都知道人類有基本情緒，但是甚麼是猶豫的表情，甚麼是懷疑的表情，其實這些都很因人而異，若能夠測量人們在做這些表情時，眉毛、眼角、嘴角的細微改變，也許就能判斷對方現在更細微的情緒，對於未來心理師們在帶團體，或是心理衡鑑也許都有極大幫助，目前似乎已經有相關軟體可以做到去記錄使用者有哪些表情，這些表情占多少比率，但準確率多高，還待檢驗。

老師也分享了另一個正在進行的有趣實驗，此實驗結合了眼動儀以及TMS的應用。我們都知道，在打桌球時，需要對球的落點進行快速和精確的判斷，但其實眼睛若一邊移動，對於其他移動物體的位置判斷會很不精確，人們會對感知到的空間進行壓縮，因此對左右兩側的距離判斷，會比實際上來的窄，此現象被稱為空間壓縮現象。因此學長們就利用眼動儀去測量，究竟桌球生手及桌球選手在打桌球時，眼睛的凝視點是否有所不同，是否經由密集運動的訓練，會造成桌球落點精準度和空間壓縮的差異。TMS在此研究中，則用於

尋找在大腦裡與空間快速定位相關的位置，透過TMS干擾大腦不同區域，檢驗對桌球生手和桌球選手有何影響，而其中發現前額葉動眼區(註4)，這個區域在參與者看到物體但還未作出眼球移動前，已經開始運作和計畫，是這個快速眼動和定位機制中很重要的腦區。

而老師也有提及TMS的貢獻很大，可以直接檢驗大腦皮質的功能，驗證某腦區和某功能的因果關係，因為以往大家都需要從腦傷的病人去得知大腦區域的功用，但現在可以用TMS作非侵入性的干擾，更加有效率與安全。

(註2)眼動追蹤儀 (Eye tracker) 為心理學研究常使用之儀器，目的為追蹤在整個實驗過程中，人們眼睛所注視之位置和時間及其他指標。目前廣泛的被運用於知覺、認知和臨床的研究領域中。

(註3)穿顱磁刺激 (Transcranial Magnetic Stimulation, TMS) ，是一種非侵入性的神經刺激或調控技術，通過在頭皮上放置線圈，並以磁場來改變大腦神經元的活動。這項技術目前在科學領域可用來暫時干擾腦區，檢驗行為或功能上的改變，在臨床領域可用來治療疾病，如憂鬱、焦慮症以及其他障礙。TMS通常被視為一種替代治療方法，用於那些對藥物治療無效或無法耐受的患者，具有更少的副作用和更高的安全性，且無需麻醉或手術，因此倍受關注。

(註4)前額葉動眼區 (Prefrontal Eye Field) ，位於前額葉。它對眼球運動的計畫、控制和實際移動發揮關鍵的作用。

我們如何接觸認知神經科學？



在大學時期如果想要接觸有興趣的領域，可以參加教授的實驗室，這時，向該領域的教授毛遂自薦是最有效的方式。另外，東華大學有VIP課程(垂直整合課程)，這門課是以教師的研究領域為基礎，採用多年期、多年級和多科系的規劃，來培養大學生深入探究學術的精神，及發展研究及實踐的能力，簡單來說就是加入學長姐的研究，或跨科系形成研究團隊，大家一起作研究、相互學習，不僅可以培養學術知識，也能獲得相關的實務經驗。

認知領域的未來出路，若沒有要繼續進行學術研究，在應用方面，老師分享了人因工程這個領域。人因工程假設「人都會犯錯」，所以為了避免人類犯錯，能發揮其最大工作效率，以及提高生活品質，必須設計出良好的產品或流程。而人因工程可應用的範圍十分的廣泛，像是公共及生活空間、消費產品設計、殘障人士的輔助設備與交通設計等等。系上已經畢業的可蓉學姊，現在就是在BOOKING.COM作設計相關的工作。

給同學們的話



最後，老師說，要「求知若渴」，有學習的機會，就要把握機會多多學習。因為學到的能力，未來都可能幫得上你，例如，老師在大學時，白天上課、晚上去夜間部學日文，沒上課的暑假則自學寫程式，這些在後來作語言辨識的研究時，竟然全都派上用場，還有餘裕幫助同學，形成美麗的巧合！