

# 從澳洲數學心理學發展 談臺灣心理學的發展

楊政達\*

受訪機構：澳洲墨爾本大學心理學系  
Melbourne School of Psychological Sciences  
塔斯馬尼亞大學心理系  
Department of Psychology University of Tasmania  
新堡大學心理系  
School of Psychology, Newcastle University

出國期間：2016.1.14-2016.2.11

計畫編號：105-2911-I-006-507

## 一、我的數學心理學之路

我的學術養成教育都在臺灣完成，感謝一路幫助我的師長們。2000年進入臺大心理系就讀，大二時選擇進入葉怡玉教授的「人類注意力與記憶實驗室」(Human Attention and Memory Lab, HAMLAB)擔任專題生，一直以來，我的專題研究範疇不脫離人類認知的行為研究，探討注意力在短期記憶中所扮演的角色，以及改變偵測的處理機制。四年後，我逕讀臺大心理系博士，起初仍由葉怡玉教授單獨指導。然而，葉怡玉教授考量我若只專精於行為研究，恐難與國外研究者的論文一較高下，將來找工作時也無法與其他研究者競爭。因此，葉怡玉教授一直鼓勵、要求我培養第二研究專長。

為了完成指導教授的要求，我嘗試到不同的研究室學習，挑戰不同類型的專題研究。例如：我曾經修習多變量分析課程，對於心理計量的研究不排

---

\* 國立成功大學心理學系副教授



斥，於是，我與姚開屏教授和吳佳輝學長合作了「生活品質問卷的內容效度分析」研究。我也進入翁儷禎教授的實驗室旁聽專題討論，學習「因素分析」與「結構方程模型」，透過旁聽討論，讓我對於不同的計量方法更加精進。除了心理計量的研究與學習外，我和葉怡玉教授也體認到腦影像研究的重要性與趨勢，但當時的我不喜歡功能磁共振造影（fMRI）的研究取向，於是我選擇了學習、使用腦波研究取向（EEG/ERP）。為此，我特地前往中央大學認知與神經科學研究所，向鄭仕坤教授學習相關的知識與研究，之後又到臺大醫院邱銘章醫師研究室進行後續研究。

雖然這些研究經驗讓我學到許多實驗認知以外的知識，對我來說都很新奇、有趣；但是，我仍然沒有辦法找到一個關鍵連結，將這些領域的研究取向與我本身的研究興趣連結起來。

儘管我進行了許多不同領域學習與嘗試，卻都沒有成功進行跨域整合。葉怡玉教授仍要求我繼續嘗試。此時，臺大心理系新聘了一位擁有「數學心理學」專長的徐永豐教授，葉怡玉教授便鼓勵我去他的研究室學習，後來徐永豐教授便成為了我的共同指導教授。一開始，我也不懂什麼是數學心理學，結果一讀論文，才發現論文中滿滿都是微積分、線性代數，而這些內容不是沒有學過，就是學了但早就忘記了。看著相關的論文就似乎像在看天書一樣，不但非常困難、還很令人沮喪。但這反而激起了我不服輸的精神，我決定要加倍努力學習才行。

在數學心理學專題研究的課程中，每個學生必須要認領一篇論文，然後在課堂中報告。當時我拿到的第一篇數學心理學論文，就是印第安納大學心理系 James Townsend 教授在 1995 年發表於 *Journal of Mathematical Psychology* 的經典文章「Townsend, J. T. & Nozawa, G. (1995). Spatio-temporal properties of elementary perception: An investigation of parallel, serial and coactive theories. *Journal of Mathematical Psychology*, 39, 321-360.」，這篇論文很扎實，全部將近 50 頁 A4 大小，而且整張紙密密麻麻的都是字，當中還有超多的微積分。我記得當時花了整整一個月的時間才讀完一遍，還只是似懂非懂的。甚至最後也不記得報告的狀況，應該就是亂七八糟的報告一通吧！不過，我很慶幸當時有堅持讀完那篇文章，得到了許多靈感與啟發。後來在我博士論文的其中一個系列研究中，便規劃、套用這套「系統多因子技術」進行實驗設計與資

料分析，來探究知覺比對與決策歷程的相關問題。至今，我最主要的研究工具依舊是系統多因子技術。

讀完那篇文章後，我在隔年（2007年）便收集了充足的實驗數據投稿至數學心理學會發表口頭報告，那次的數學心理學會令我印象非常深刻。那是我人生第一次參加的數學心理學會，我與徐永豐教授一同前往加州大學爾灣分校發表，同場次的發表者還有普渡大學的 Ehtibar Dzhafarov 教授，專長為研究系統多因子技術的選擇性影響假設。知名的數學心理學 James Townsend 教授，也就是我人生中第一篇接觸到的數學心理學論文的作者，也出席該次會議。在我發表完後，我和徐老師找了一個時間，邀約 James Townsend 教授討論我的資料，並詢問在執行系統多因子技術時遇到的相關問題。James Townsend 教授耐心地回答著我一連串的問題，給我一些可諮詢對象的聯絡方式，他看起來非常開心且訝異，因為竟然有不是從他研究室出來的不知名國外研究者，使用他所發展出來的系統多因子技術進行研究。自那時起，James Townsend 教授便成為我研究道路上重要的導師；而我的數學心理學研究，便從那時正式拉開序幕。

## 二、臺澳科學合作契機

我在澳洲的主要合作者是墨爾本大學心理系的 Daniel Little 教授。之所以與 Daniel 結緣，應該要追溯至 2012 年在明尼亞波利斯舉辦的 Psychonomic

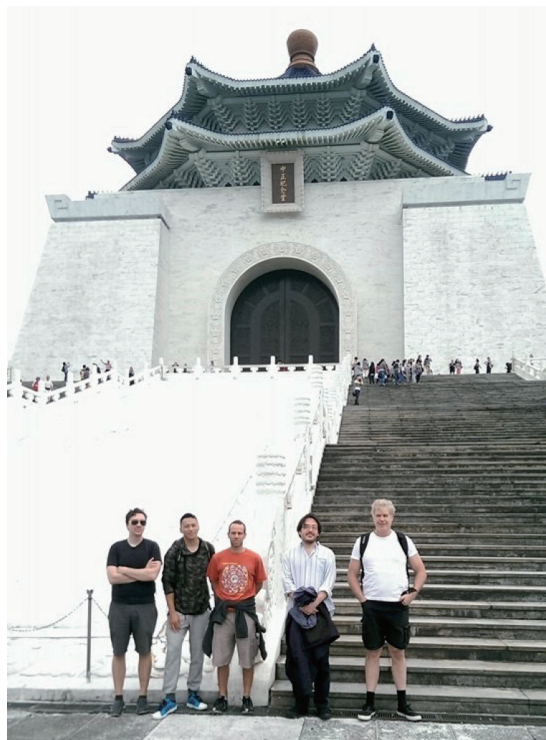


圖一 2016年2月筆者（右）與 Daniel Little（左）教授於澳洲合影



Society 會議。我每年都會固定參加 Psychonomic Society 年會，在那年的會議中，我與 Daniel 有了一面之緣，我們因為有著共同的研究興趣，對注意力、學習、決策都有研究，同樣也都使用認知模擬針對資料進行分析，所以會後我們一直保持通信，很快就找到共同合作的方向。經過一次又一次的討論與實驗，我們在 2014 年將過去的討論成果，於知名實驗心理學期刊 *Attention, Perception, & Psychophysics* 上共同發表了一篇論文。此後，我們就保持著密切的合作關係，每年固定會在 Psychonomic Society 年會與數學心理學會上碰面。

在 2014 年 9 月底，我在成大主辦了一場國際研討會「2014 構型知覺理論與方法國際研討會」(2014TMCP)(詳細內容請見 <https://sites.google.com/>



圖二 2015 年 11 月筆者在臺舉辦「貝氏分析在序列抽樣模型的應用工作坊」，邀請澳洲多位教授演講，本照片自左至右依序為 Daniel Little、筆者、Ami Eidels、Matthew Gretton 及 Andrew Heathcote，攝影於中正紀念堂

site/nckutmcp/)，此次會議中，我們討論了構形知覺研究的理論與方法。於會議規劃初期，思考要邀請哪些主題講員時，我第一個想到的就是 James Townsend 教授，因為「系統多因子技術」在構形知覺的研究中扮演相當重要的角色，能請到系統多因子技術的創始者、數學心理學的大師，實在是我萬分的榮幸。此外，Daniel、大谷州立大學 Mario Fific 教授及萊特州立大學心理系 Joseph Houpt 教授也都精熟於系統多因子技術，將之應用於不同處理層次的議題上。透過這次機會，首度邀請 Daniel 來臺進行短期訪問，經過該次國際研討會，我們進行了多天的圓桌座談，更確立了未來的合作方向與主題，也確立了短期研究計畫內容。2015 年 2 月，Daniel 向澳洲墨爾本大學申請到了一筆訪問經費，邀請我去澳洲參訪，目的在將目前合作的計畫結果分析完成並撰寫投稿，也積極討論新一期的計畫內容。之後，於 2015 年 11 月，我又舉辦了「貝氏分析在序列抽樣模型的應用工作坊」，再度邀請 Daniel 與另外兩位澳洲知名學者（塔斯馬尼亞大學心理系 Andrew Heathcote 教授與新堡大學心理系 Ami Eidels 教授），因此又有機會與 Daniel 進一步討論研究進度與後續合作內容，也因為此次國際會議的機緣，隔年 2 月的臺澳參訪才增加了前往塔斯馬尼亞大學心理系與新堡大學心理系的行程。

這次 2016 年 2 月的臺澳短期訪問科學合作的契機之所以能順利完成，要歸功於我多年來積極參與國際研討會，且不斷地積極舉辦國際研討會，才能建立長期的合作夥伴關係。同時也要感謝科技部對於國際合作事務的大力推動，提供研究者出席國際會議的經費與臺澳合作的管道，才能順利促成此次短期訪問。

### 三、澳洲數學心理學發展現況

這次的參訪是連續第二年前往澳洲墨爾本大學進行深度訪查與討論合作研究，此次訪查不僅前往墨爾本大學心理系，還前往塔斯馬尼亞大學心理系與新堡大學心理系進行訪問。透過此次參訪，除了了解三位教授如何經營自己的實驗室，也與該系教授與學生們進行交流，了解不同學校的研究現況。更重要的是，了解這些教授如何在超高產能的研究表現之餘，還能享受生活。

數學心理學，顧名思義需要運用數學、計算機的知識，來解釋、預測心理行為的現象，不論在臺灣心理學社群，或是全世界心理學社群來說，都是



一個很冷門、小眾的研究領域，每年國際數學心理學會參與的人數不超過 200 人，比起動輒 2、3 千人的 Psychonomic Society 年會、神經科學年會等，此會議可說是一個小而美的會議。數學總是讓人懼怕，入門的需求也較高，很多人都說研究數學心理學的是所謂的「怪人 (geek)」，因此，願意投入數學心理學研究的學生也相對地少很多。

然而，我所參觀的這三間學校卻讓我完全感受不到數學心理學是小眾領域，相反地，這些學生非常願意投入數學心理學研究，也跟數學心理學專長的教授合作得相當熱絡。以 Daniel 為例，他一共指導了 11 位博士班學生（含共同指導），在臺灣若有一兩位學生願意投入數學心理學研究就要偷笑了，你很難想像一個教授的實驗室就有 10 位以上的學生願意投入數學心理學研究。這必須要歸功於該校有個很好的制度，也就是專題生研究制度。一位老師每年必須指導 3-4 位專題生，從大學生便開始培養對於數學心理學研究的興趣，難怪會有學生願意以數學心理學為終身學習的課題。

此外，澳洲數學心理學學生的來源不局限於心理學的學生，更多的是跨領域的學生，如：數學系、統計系、資訊工程系等，讓數學心理學的內容可以有更多面向的研究成果。反觀臺灣現今的學界趨勢，太著重於就業市場導向，每個領域的博士都必須要連結到一個職業，回歸於市場需求，同時在新聞媒體的炒作下，讀博士好像是一個自掘墳墓、沒有前途的事情，讀完博士等於失業，還不如趕快去市場就業。在這樣的氛圍之下，我們不可能期待一個資訊工程系畢業的學生，會願意放棄他在科技業的高薪工作，來取得一個印象中一文不值的數學心理學博士。如何翻轉大眾的思維、如何像澳洲學校一樣願意經營學術研究，我認為澳洲的學制有許多借鏡之處，也需要我們好好重新檢討臺灣的高等教育，到底研讀博士的意義為何，都是我們值得重新思考的議題。

除了學生議題非常重要之外，澳洲數學心理學之所以能夠成功，是因為這些學校有心經營數學心理學領域，塔斯馬尼亞大學花下重金挖角本來在新堡大學的 Andrew Heathcote 教授，給他極寬敞的研究空間與優渥的研究資源，且只要是他大學專題生便能擁有一間獨立辦公室，進行個人研究。墨爾本大學心理系與新堡大學心理系也一直徵聘量化心理學的教授，當一個系裡面有超過 10 位數學心理學的教授時，可以想見這些人聚集在一起時，對於一

個領域所造成的衝擊與震撼。也因為澳洲有這麼豐富的教學、研究人力，新堡大學每週都會舉行數學心理學的專題討論，我很榮幸地在此次訪問期間也受邀演講，而參與本次演講的人不只是數學心理學的教授，還有資訊工程的教授，可以知道這些教授對於數學心理學的重視程度有多高。澳洲在每年 2 月前後，會由不同學校輪流主辦「澳洲數學心理學會 (OZ Mathpsych)」，提供澳洲數學心理學研究者交流、分享成果，也是學生展示所學的一個重要平臺。看看澳洲為了發展數學心理學所做的努力，再回頭看臺灣所投入的人力與資源，不難理解為何臺灣無法發展數學心理學。

#### 四、對於臺灣數學心理學發展的期待與建議

我認為臺灣是一個極有利發展數學心理學的國家，大家都知道臺灣的數學教育訓練非常扎實，相較於國外學生，臺灣學生總能在數學表現上高出許多。且臺灣的資訊科學教育也較國外訓練來的好。但是，在產業政策掛帥導向之下，所有優秀的人才都進入了科技、半導體產業，而這些優秀的人才卻往往只做著代工的工作，卻沒思考如何規劃讓這些優秀的人才願意投入基礎研究、增強底層研究實力。

在成大教書的七年過程中，我試著經營數學心理學領域，也帶出了幾位優秀的學生，這些學生都已在美國繼續深造博士班。然而，人單力薄，同事間沒有興趣相同的可以進行研究對話，學生們又多為證照導向，一心只想考取臨床心理師證照，缺乏對於基礎研究的好奇心與熱情；而大環境的氛圍又鼓勵大家趕快畢業、趕快就業，導致基礎研究的人才逐漸流失。回想 80、90 年代的留學潮，這樣的榮景已不復存在，令人擔心的是：臺灣的學術發展將會面臨一個很大的斷層，讓臺灣的基礎研究嚴重落後其他國家。

我認為高教的改革，不能只強調教授們需要學會十八般武藝，不只研究要做的好，還要採用創新的教學法吸引學生，幫學生思考一堆應用基礎知識的可能性；而是應該讓學生了解到：專業領域知識如何應用於跨領域研究中，強調跨領域基礎研究的重要性，並且鼓勵學生投入；而不是一直刊登博士生賣雞排的新聞，用少數的例子危言聳聽。學術的環境需要用心經營，包含資金的挹注、空間的投資、研究人才的培養等。我期待透過這次臺澳交流經驗的分享與傳承，能夠鼓勵一些拒數學心理學於千里之外的學生，願意嘗試學



習，甚至是投入數學心理學的研究；也希望臺灣數學心理學的研究者，能夠團結起來，改變現在的研究討論氛圍，讓臺灣在數學心理學上的研究，也能逐步茁壯，進而占有一席之地。