

交融記憶系統在雙語協同教學之應用

嚴佳代

國立臺灣海洋大學教育研究所副教授
國家海洋研究院綜合規劃與人力訓練中心主任

李珮廷

基隆市暖江國小英文教師

一、前言

行政院 2018 年頒布《2030 雙語國家政策發展藍圖》，教育部也於同年宣布「全面啟動教育體系的雙語活化、培養臺灣走向世界的雙語人才」。隨著雙語國家政策的推動，各校聘用外籍教師入班上課的現象也漸漸成為常態，而原本主要由中文授課的英語課程，也朝向全英語授課目標邁進，也有越來越多學校採用外籍教師（外師）與本土教師（中師）的雙語協同教學模式。然而，雙語協同教學也衍伸許多問題，包括外師與中師的溝通交流、教學方式、教學理念、合作默契、配合程度以及學習成效評量等問題。雙語國家政策也引起一些負面的反彈聲浪，甚至在國發會公共政策網路參與平台在 2023 年也有民眾提案「雙語政策有違國家語言發展法精神，影響國家正常教育發展，建議停止錯誤政策，落實多語臺灣、英語友善」，該提案有超過一萬則覆議成立，並由教育部正式回應提案內容。另外教育部長鄭英耀在立法院備詢時也表達，要達成雙語國家目標可能需要三十年（李芯，2024），這也顯示雙語教學在臺灣仍有許多困難必須克服。

而英語課程原本為純中師授課，轉變為中師搭配外師之協同教學授課模式，這對於原本的課程有極大挑戰性。雖然 Friend 等人（2010）認為協同教學可促進學習者在單一系統擁有多樣化的選擇。不同的教師擁有不同的教學風格，多一位老師如同多一個學習的契機，可以增加吸收知識的效率。Barahona（2017）也認為，協同教學提供發展合作的形式與其空間，可以促使學習者深入學習。但在許多時候，兩位老師要同時處理很多資訊，單憑一個人老師無法妥善的回應與處理所有課程事項與學習需求，然而，透過夥伴搭檔或是團隊的輔助，經過交流彼此所有資訊，統整後將可獲取自己尚未得到的資訊，此舉可幫助所獲得的知識和資訊量大幅提升。因此，透過交流、分享、信賴的過程中，學習如何分配工作以及如何獲得、交流與儲存資訊與知識，更能有效的執行任務，這個記憶儲存的系統就被稱為交融記憶系統（Transactive Memory System, TMS）（Wegner, 1987）。

二、交融記憶系統概念

記憶系統主要可將其區分為三種，其中包含個人記憶（Individual Memory），分別為記憶編碼、記憶儲存和檢索記憶；外部記憶（External Memory）為外部儲存介質；交融記憶（Transactive Memory）也可解釋為在他人身上檢索到自己所需要的記憶資訊（Wegner, 1987；Wegner, Giuliano, and Hertel, 1985）。

交融記憶是指人與人之間進行互動的過程，歷程中所獲取自己所沒有的訊息，個體本身會受到另一個人的記憶系統與知識所影響的記憶。一個人儲存、編碼和檢閱的資訊可能會有所不同，這之中取決於該資訊是否已經從另一個人的記憶中可以取用，然而，檢索與儲存資訊，這個過程在另一個人的記憶中取決於個人之間的交易（例如：人際關係互動、交流等）。Wegner（1987）認為交融記憶系統包含「專業」（specialization）、「信賴」（credibility）及「協調」（coordination）三大概念，且交融記憶系統對於團隊合作以及工作效率呈現正向影響關係，因團隊使用交融記憶系統可以將技能與知識互相缺少的地方補足，且能夠有效地整合資源，將所需資訊以及效率有效提升（洪贊凱、卓明德、毛科登，2011）。

王正慧、嚴佳代、林麒瑋（2014）於研究結果中實證，交融記憶系統能夠提升工作績效，並且管理職能越高的團隊，也可以強化管理職能對績效的影響程度。Wang et al.（2022）則應用在媒體團隊中發現團隊交融記憶系統除了強化個人績效外，也可以提升個人的團隊能力。交融記憶系統在教育現場的應用上，Jackson & Moreland（2009）探討學生團隊的交融記憶系統發現，交融記憶系統越強的團隊，整體團隊學習表現越好。王韻茹、吳佳樺（2017）在幼兒園教師協同教學研究中發現，團隊形式的合作方式，應用在教學具有比較高的交融記憶系統運作。García-Chitiva（2020）在 Scopus 資料庫中索引 1998 年至 2018 年間 322 篇交融記憶系統文章進行文獻分析，發現交融記憶系統近幾年研究越來越多，但應用在教育領域的文獻卻很稀少。

陸洛、吳欣蓓、樊學良（2016）在書中指出，促進交融記憶系統的發展有四項要點：

1. 促進認知能力與交叉訓練：(1)個人認知能力愈強，愈能重視團隊成員的專業知識和經驗，給予他們應有的尊重和欣賞。(2)成員在不同任務當中位彼此提供訓練，熟悉彼此專業，執行團隊任務更顯效率。
2. 建立回饋機制和培養成員信賴關係：(1)團隊成員在交換資訊的過程中，同伴之間的相互回饋可以建立更完整的資源交換機制，促進知識和經驗的共享。(2)成員之間因為先前的合作經驗和成果的積累可以增加彼此對專業的了解，進而建立信賴感。
3. 做中學和重視團隊持續性：(1)團隊成員達成任務的過程中，會從「做中學」的過程培養從「做中學」的過程可以培養和發展成員的專業能力和知識，能以更有效率的方式進行運作。(2)在快速變化的環境中，團隊需要具備靈活性和敏捷性。團隊成員需要快速調整策略和方法，以及留意交融記憶系統的持續發展。
4. 培養共享心智模式：(1)確保團隊成員對任何事務的目標和期望有明確的理解，以降低因理解不同產生的衝突。(2)團隊成員有共識，能幫助彼此描述、解釋及預測所處環境的事件，進而提升團隊的效能。

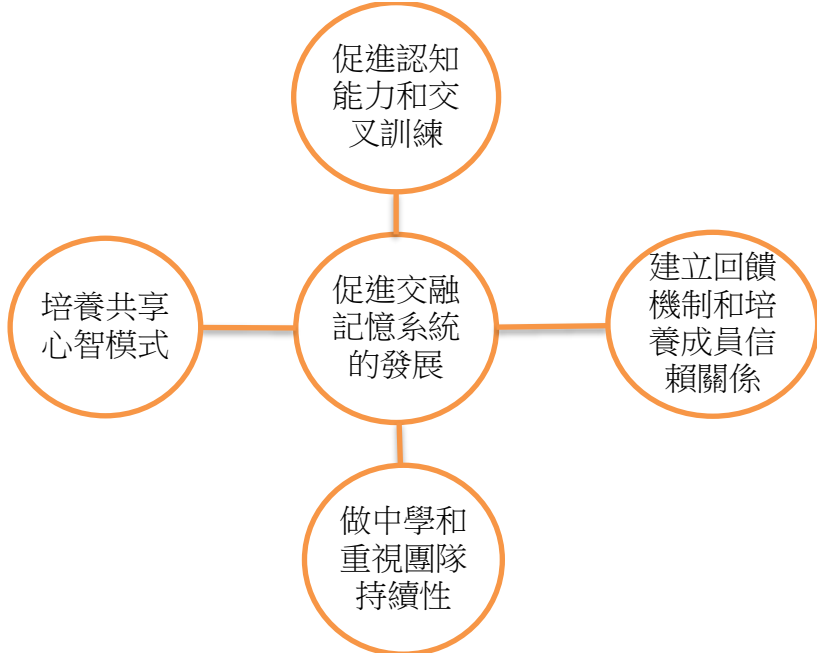


圖 1 促進交融記憶系統的發展
資料來源：陸洛等人（2016）。

陸洛等人（2016）應用 Wegner（1987）及 Lewis（2003）的交融記憶系統概念，提出十五題的交融記憶系統量表，包括：「專業」（specialization）、「信賴」（credibility）及「協調」（coordination），本文應用雙語協同教學修改雙語協同教學教師交融記憶系統量表如表 1。

表 1 雙語協同教學教師交融記憶系統量表

因素	題項
專業	1.我與我的教學夥伴各自擅長雙語教學中某些部份的專業知識
	2.在雙語協同教學中，我擁有我的教學夥伴所沒有的專業知識
	3.我與我的教學夥伴各自擁有不同領域的專長
	4.執行雙語教學需要不同老師的特殊知識
	5.我知道我與我的教學夥伴在某些領域各有特殊專長
信賴	6.我願意接納我的教學夥伴給我的各種建議
	7.我認為我的教學夥伴在雙語教學的專業知識上是可以信賴的
	8.我信賴我的教學夥伴在討論中所提供的訊息
	9.對於我的教學夥伴提供的訊息，我會想檢視及確認正確性（反向題）
協調	10.對於我的教學夥伴的專長知識缺乏信心（反向題）
	11.我與我的教學夥伴能夠以協調良好的方式一起進行教學工作
	12.我與我的教學夥伴很清楚教學要做什麼，很少產生誤解
	13.我與我的教學夥伴經常需要從頭開始重複曾經做過的事情（反向題）
	14.我與我的教學夥伴能夠用很高效率的方式完成教學工作
	15.對於如何完成任務我與我的教學夥伴有相當大的矛盾（反向題）

資料來源：修改自陸洛等人（2016）。

三、交融記憶系統在雙語教育的議題

交融記憶系統相關概念雖然大多應用在管理學上，但也有越來越多人將這個概念應用到教育現場上，特別是在中外教師協同教學的雙語課程中，中外老師必須互相幫助，在教學過程中，要兼顧每個學生學習，在課前要先共同備課充足，課堂間要掌握學生的進度以及學習態度，課後也要分析這堂課的成效，以利下一節課有更高效能的上課內容。外師與中師也會有互相依存的知識與合作技能，包括應用不同語言（中文與英文）來引導學生學習，以及進行班級經營管理，有時兩位老師也必須分別扮演黑臉與白臉來建立教師威信與建立師生關係，有時候甚至一個眼神一個動作，協同教師就能夠了解另一方的需求進而立即做出回應。協同教師之間的溝通協調以及專業分工和信任，皆扮演著重要的關鍵角色，因此可在教學前透過專業且真誠的對話，了解各自擅長的專業領域、教學理念及想法，透過不間斷的有效溝通，進行分工協調，進而展現加乘效果（王韻茹、吳佳樺，2017）。

但目前交融記憶系統在雙語協同教學上的研究仍然非常缺乏，也有許多議題需要進一步探討與應用。

（一）交融記憶系統在研究方法上的議題

由於交融記憶系統屬於中師與外教師互相共存的記憶，但即便如此雙方對於記憶的解讀也各有不同，因此交融記憶系統仍屬於個人之認知變數。一般認為交融記憶系統為教師層級之個人變數，在研究方法上也大多需要透過跨層級研究，探討教師交融記憶系統對於學生層級變數之影響，甚至可以透過學校層級對教師層級交融記憶系統以及學生層級之學習成效與學習焦慮等因素之多層次階層模型進行研究。但兩個教師交融記憶系統是否可以進一步聚合（Aggregate）成一個團隊變數，因為學生感受到的教師交融記憶其實是一個交錯的集合，因此對於變數層級議題也值得進一步研究。

（二）交融記憶系統對學生雙語學習影響的議題

研究指出交融記憶系統能夠緩解學習焦慮與學習動機之間的負面影響，也能夠提升學生學習成效與教師教學自我效能感。而雙語協同教學外師與中師間的合作，可藉由良好的交流合作，透過不同語言與教學風格，創造出更適合學生的學習氛圍，降低其學習焦慮以提高學習動機，同時也可能影響教師與學生的關係。除了對學生相關變數的直接影響外，教師交融記憶系統也可能會影響到變數之間的關係，包括干擾與調節學生學習成效與動機之關係，或是學生團隊合作學習與外語學習成效之關係等。

（三）影響教師交融記憶系統的因素

而完善的交融記憶系統取決於高度專業化的團隊，以及對彼此的理解，若教師間能彼此理解並且確實改善直至交融記憶系統所需有的特質，就能夠發揮教師交融記憶系統之最佳效果。但教師交融記憶系統是一個動態的變數，受到外部環境的教室空間與設備、教育制度、社會規範、教學目標、時間壓力等因素影響，以及內部環境的個人特質、教學態度、教學信念、社交能力、自我效能感、團隊職能、知覺行為控制等因素影響。

（四）交融記憶系統在協同教師之間流動的議題

教師交融記憶系統是一個個人認知變數，每一個個體之間都有一組特殊的交融記憶系統，且交融記憶系統也會隨著時間與空間的轉移而有變化的可能，而中教與外教之間的交融記憶系統除了可能會互相影響外，也可能受到導師、同儕、學生、家長、主任或校長等第三人的影響，而雙方交融記憶系統也可能屬於非線性的成長，甚至可能是曲線型或是波動型的變化。

（五）教師交融記憶系統受到學生之影響

從階層線性模型（HLM）觀點來看，高層次的變數可以計算對於低層次的影響，但低層次變數對於高層次變數的影響則無法準確計算，但並不代表學生層次的變數不會影響教師交融記憶系統，教師的交融記憶系統也可能存在於師生之間的關係，例如班代與小老師往往是教師在教學上很重要的幫手，這些也可能成為影響雙語協同教學教師交融記憶系統的影響因素。

四、交融記憶系統應用雙語協同教學之建議

因應 2030 雙語國家政策，各縣市政府教育局逐年擴增引進外籍英語教師，希望協助學校建置完善之雙語學習環境。引進外師主要是希望能夠提升學校教職員生英文口語能力。而協同教學，是指兩位以上之教師以合作的態度共同針對課程進行教學設計、決定教學目標和手段、準備個別教學計畫，再據以完成教學活動的實施，以及教學成效的評鑑或學生學習的評量（沈映瑾，2020）。但中外教師協同教學除了任務上的差異外，教育哲學與教學文化也很容易產生衝突，因此建立完善的交融記憶系統可以讓中外教師在雙語協同教學上產生一加一大於二的綜效。以下針對交融記憶系統應用在雙語教學上之建議：

1. 以 DEI 為基礎進行合作：在協同教學中，多元、公平與包容（Diversity, Equity, Inclusion, DEI）是重要基礎。協同教師應尊重彼此的文化差異，並在教學設

計與執行中包容各自的觀點與教學方法，這樣的合作環境能夠促進中外教師間的理解與信任，有助於提升教學成效。

2. 建立共同目標：中外教師應共同確立教學目標，確保雙方在課程設計與執行中具有一致的方向。共同的目標能夠促進教師之間的合作，並建立雙方教育上的默契與互助，有助於學生在雙語學習中獲得兼具習慣英文口說與英文學科成績上的成果。
3. 建立雙方教學任務分工：建立中外教師工作說明書，明確說明雙方的主要教育任務，並建立互相合作機制。清晰的任務分工可以減少誤解與衝突，並確保中外教師在教學中發揮其專長。
4. 平均分配教學任務：在教學任務分配上，應考慮中外教師的專業背景與教學強項，進行合理分配。這樣能夠確保協同教師在其擅長的領域內發揮最佳效能，並在教學或課室管理上不偏重於外師或中師上，以達到教師角色的平衡。
5. 共同備課與議課：中外教師應共同參與課程設計與教學活動的準備，並在教學過程中進行討論與反思。通過共同備課與議課，教師能夠交換教學經驗與方法，提升整體教學品質。

五、結語

在教育研究中，對於教師的研究大多偏向於個人專業能力與教學態度等，但對雙語協同教學的現場需要中師與外師的互相合作，因此交融記憶系統是一個重要的影響因素，但目前雖有部分學者開始重視，但因為中外教師協同教學在全球教育體制中屬於很獨特的模式，不容易找到相關文獻支持研究，也因此更需要相關研究人員了解交融記憶系統的概念，並透過研究發掘與證實更多交融記憶系統在雙語協同教學中的關鍵線索。本文應用雙語協同教學修改雙語協同教學教師交融記憶系統量表，建立包括專業、信賴與協調三個構面共計十五題的量表，除了當成相關研究與應用工具外，也提供學校推動雙語協同教學之參考，期許雙語協同教學政策能夠逐步落實，並達到《2030 雙語國家政策發展藍圖》目標。

參考文獻

- 王正慧、嚴佳代、林麒瑋（2014）。電視記者團隊交融記憶系列對管理職能與績效之跨層次影響。《勞動與就業關係學術研討會論文集》，264-281。
- 王韻茹、吳佳樺（2017）。幼兒園協同教師交融記憶系統與合作類型的關係。《臺灣教育評論月刊》，6(6)，107-113。

- 沈映瑾（2020）。教師為什麼要合作？要怎麼合作？－一班群教師團隊的協同合作實例。臺灣教育評論月刊，9(10)，165-170。
- 洪贊凱、卓明德、毛科登（2011）。目標互賴性、團隊交融記憶系統對專案績效影響之研究。管理與系統，18(1)，195-198。
- 陸洛、吳欣蓓、樊學良（2016）。當我們同在一起－建構從認同到合作之團隊。前程文化。
- 李芯（2024）。2030年能達成雙語國家目標？教長鄭英耀：需要30年。聯合新聞網。取自<https://udn.com/news/story/6885/7991044>
- Barahona, M. (2017). Exploring models of team teaching in initial foreign/second language teacher education: A study in situated collaboration. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, 42(12), 144-161.
- Friend, M., Cook, L., Hurley-Chamberlain, D., & Shamberger, C. T. (2010). Co-teaching: An illustration of the complexity of collaboration in special education. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 20(1), 9-27.
- García-Chitiva, M. D. P. (2020). Implications of Transactive Memory Systems (TMS) for higher education. *Revista Espacios*, 41(46), 338-351.
- Jackson, M., & Moreland, R. L. (2009). Transactive memory in the classroom. *Small Group Research*, 40(5), 508-534.
- Lewis, K. (2003). Measuring transactive memory systems in the field: Scale development and validation. *Journal of Applied Psychology*, 88(4), 587-604.
- Wang, C.H., Liu, G. H. W., and Yen, C. D. (2022). Teamwork Competence in Journalism Education: Evidence from TV Organizations' News Team in Taiwan. *Frontier in Psychology*, 13, 864243. doi: 10.3389/fpsyg.2022.864243
- Wegner, D. M. (1987). Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind. In B. Mullen & G. R. Goethals (Eds.), *Theories of group behavior* (pp. 185-208). New York: Springer-Verlag.
- Wegner, D. M., Erber, R., & Raymond, P. (1991). Transactive memory in close

relationships. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61, 923-929.
<https://doi:10.1037/0022-3514.61.6.923>

■ Wegner, D. M., Giuliano, T., & Hertel, P. T. (1985). Cognitive interdependence in close relationships. In *Compatible and incompatible relationships* (pp. 253-276). New York, NY: Springer New York.

■ Zhang, X., Chen, H., Ordóñez de Pablos, P., Lytras, M. D., & Sun, Y. (2016). Coordinated implicitly? An empirical study on the role of social media in collaborative learning. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(6), 121-144.

