

【附件三】成果報告 (此為格式範例，詳情請見[格式說明](#)；請於系統端上傳 PDF 檔)

封面 Cover Page

教育部教學實踐研究計畫成果報告

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PBM1110394

學門專案分類/Division：商業及管理

計畫年度：☒111 年度一年期 ☐110 年度多年期

執行期間/Funding Period：2022.08.01 – 2023.07.31

(計畫名稱/整合協同行動、問題導向與團隊導向之跨國合作教學

：以國際行銷管理課程為例)

(配合課程名稱/國際行銷管理)

計畫主持人(Principal Investigator)：林志丞

協同主持人(Co-Principal Investigator)：無

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：(實踐大學 / 國際企業英語學士學位學程)

成果報告公開日期：☐立即公開 ☒延後公開 (統一於 2025 年 7 月 31 日公開)

此報告因後續將進行論文發表，故延後公開

繳交報告日期(Report Submission Date)：2023 年 9 月 15 日

(計畫名稱/整合協同行動、問題導向與團隊導向之跨國合作教學
：以國際行銷管理課程為例)

一、研究動機及目的

在全球化與知識經濟的背景下，語言能力和跨文化理解對商業成功非常重要。台灣為提升國際競爭力，已設定「2030 雙語國家」為目標，因此商學教育亦需調整以符合此趨勢。傳統的考試評估方式無法滿足業界對語言和跨文化溝通的需求。為解決上述問題，本研究將問題導向學習 (PBL)、團隊導向學習 (TBL) 和協同行動研究 (CAR) 融合在一個全英語教學環境中，並將這三種教學方法嵌入內容與語言整合學習 (CLIL) 的框架。CLIL 能讓學生在學專業科目的同時，提升英語能力。

本研究將在國際行銷課程中進行，並將引入美國的教學合作夥伴。透過台美高等教育機構的跨國合作，本研究旨在驗證上述教學模式在商學院課程中的可行性和有效性。

研究目的有三：(1) 驗證 PBL、TBL 與 CAR 在商學院的可行性。(2) 在 CLIL 框架下，探究上述模式是否適用於教育部推行的雙語政策。(3) 量化學生的學習成效以驗證新教學模式的效果。

總結來說，本研究將集中於是否這樣的教學模式能提升學生的專業知識、認知思考、團隊合作和跨文化理解能力。

二、理論背景、假說發展與研究架構

(一) 協同行動研究 (Collaborative Action Research, CAR)

協同行動研究 (Collaborative Action Research, CAR) 是一種以自我反省為基礎的研究方

法，教師在教學實踐中通過反思和行動研究，以改善教學實務並增進對實際情境的了解。行動研究的方法包括計畫、行動、觀察和自我反省等活動，並形成一個螺旋式的循環過程 (Carr & Kemmis, 1986)。自我反省在知識建構過程中的重要性已經出現在早期哲學家洛克 (Locke) 和杜威 (Dewey) 的主張中。洛克認為所有的觀念都來自感覺和反思；而杜威的自我反省則包含質疑狀態和解決質疑的行動。他們認為反思是知識獲得的過程，只有透過反思，認知結構才能夠重新組織和重建。此外，反思與前文所提到的「做中學」的概念相呼應。因為「做中學」就是在行動中融入反思的元素，例如，在解題活動中，從新手到專家都需要在行動中學習，解題者的效果取決於有意識的反思 (Polya, 1957, 1965, 1968)。

教育研究領域也強調教師教學中的反思的重要性，例如威斯康辛大學的認知引導教學模式 (Cognitively Guided Instruction) 除了強調教師的心理學知識，更重要的是教師的反思成分 (Fennema & Franke, 1992)。Brown 和 Borko (1992) 指出，具有認知和反思能力的教師是成為教師的必備條件。綜上所述，行動研究強調自我反省的重要性，教師是研究者，透過行動研究擴展自己的角色和視野，並對教學實踐進行反思，反思的結果成為教學實踐的基礎。例如 Noffke 和 Zeichner (1987) 的研究發現，教師的反思思考有助於改變其對專業知識和角色定義的認識，提升教師的教學決策能力和對學生學習過程的理解，使教師變得更具批判性、反省性、創造性和積極性。反思被視為建立或改變職前教師知識和信念的催化劑 (林碧珍, 1998)。

根據以上的文獻回顧，可以進一步深化協同行動研究 (CAR) 的理解和應用。CAR 強調教師合作共同進行研究，針對單一班級或不同班級但相同問題進行研究。研究小組的成員可以包括兩名教師或更多人，例如行政人員、大學教授或校外人員。與個別教師進行行動研究一樣，協同行動研究小組的成員遵循相同的探究和反思循環，包括計畫、行動、觀察和自我反省等主要活動。本計畫邀請了美國 Green River College 的教授和研究助理共同進行協同行動研究計畫。在計劃階段，教師 (研究者)、美國教師和研究助理組成的研究小組將以

PBL 和 TBL 為核心，設計課程內容。在每次的行動和觀察階段，教師按照計劃階段的教學策略進行教學行動，同時與研究助理進行教學現場觀察和記錄。研究助理將進行課堂錄影並記錄每次觀察的筆記。此外，教師（研究者）還將在日常教學中撰寫教學反思紀錄，包括教學活動的檢討、學生學習情況、學生提出的相關問題或教師發現的學生問題等，作為修正下一次教學設計和實施的依據。教師同時以研究者的角度探究結合 PBL 和 TBL 的教學設計對學習成效的影響以及中介機制的重要性。每次觀察完畢後，進入反思和修正階段，並與合作教授和研究助理進行研究會議，檢視教師/研究者和研究助理彼此的觀察記錄、錄影和相關文件，通過反思和對話產生下一次教學行動策略。透過協同行動研究，教師能夠從不同的角度獲得深入的洞察力，並與其他教育專業人員進行合作和討論，促進教學實踐的改進。CAR 的合作性質不僅有助於教師間的專業發展，還有助於建立學校內部和跨學校之間的合作關係，進一步推動教育改革。

根據過去研究，CAR 有助於提升教師的專業知識和教學效能，並促使教師更積極地參與學校改革(Riehl 和 Siddle2000)。此外，Cardoso 和 Carvalho (2013) 的研究也顯示，CAR 能夠提升教師的專業成長和自信心，促進教師之間的合作和共享實踐經驗。對於教師而言，協同行動研究提供了一個探索教學實踐、反思教學方法並改進教學的機會。透過與合作夥伴的合作和討論，教師能夠擴大自己的視野，學習並借鑒其他教師的經驗和知識，以促進個人和學校的專業成長。此外，CAR 還能夠加強教師與學生之間的互動和溝通，提升教學的效果和學生的學習成果。

在進行 CAR 時，教師可以運用特定的策略和方法來加強教師之間的合作和團隊學習。例如，教師可以定期舉行協同行動研究會議，分享彼此的教學觀察和反思，進行討論和交流。這種合作平台可以促進專業共享和學習社群的建立，使教師能夠相互學習、互相支持和提供建議。此外，教師還可以運用協同行動研究中的觀察和錄影資料來進行反思，深入分析教學過程和學生學習情況。通過觀察自己的教學實踐，教師可以發現潛在的改進點並提出具

體的行動計劃。同時，教師可以與研究助理或合作夥伴共同分析數據，尋找模式和趨勢，以更全面地理解教學實踐和學生學習的效果。在協同行動研究中，教師的反思不僅僅局限於個人層面，也可以涉及到教學設計和課程改革。教師可以探討 PBL 和 TBL 教學模式對學生的學習成效、認知思考能力、團隊溝通能力以及跨文化能力的影響。通過觀察和反思，教師可以評估和優化教學設計，以達到更好的學習成果。這樣的研究可以幫助教師更好地理解教學過程中的關鍵要素，並根據需要調整教學策略和引導方式。綜上所述，協同行動研究是教師專業發展和教學改進的重要工具。透過協同行動研究，教師能夠合作探索教學實踐，進行反思和改進，並與其他教育專業人員進行交流和分享。這種合作性的研究模式能夠提供實踐驅動的改變，促進教學和學生的學習成果。

(二) 問題導向學習法 (PBL)

問題導向學習法 (Problem-Based Learning, PBL) 是當代高等教育中一種重要的教學方法。PBL 引入「問題」作為學習動機的材料，讓學生在解決問題的過程中進行學習。透過問題的結構，學生會進行探究和學習，建構知識基礎。PBL 的特點是以學生為中心，鼓勵自主學習和反思，學生需要在充足的自學時間內自主發現問題、啟動學習和反思，同時自行決定並搜尋解決問題所需的知識和資源。學習也在小組合作中進行，學生進行小組討論和反思，檢視先備知識並獲取新知識，以釐清問題內容和共同解決小組問題。在 PBL 中，教師擔任學習模範和引導者的角色，以靈活的引導方式促進學生釐清問題和解決策略，協助學生發展問題解決和知識獲取的能力 (Savin-Baden & Major, 2004; Schmidt, Rotgans, & Yew, 2011; Taylor & Mifflin, 2008)。

根據 McKeachie 和 Svinicki (2006) 的觀點，問題解決者會主動學習，尋找解決問題所需的方法，以成功解決問題。因此，在課程的初始階段，教師需要提供實際問題和相關資訊，引導學生思考和討論，鼓勵他們自主學習、思考和清晰地表達想法。林思伶 (2009) 強調在 PBL 課程中，新知識是從學習者對現況的瞭解中產生的，學習者需要提出具有建設性

和意義的質疑，進而生成因應問題解決方案的過程。因此，問題導向學習的課程設計以真實問題為核心，以學生為中心，在問題導向學習法的過程中，小組合作學習和討論是一個重要的元素，同儕之間可以互相學習，共同合作解決問題。不同背景的學生會關注問題的不同方面，並提出不同的解決方案 (周天賜, 2003)。最近的研究也將問題導向學習法應用於社會科學領域的課程中，並取得了一些積極的結果。例如，簡于勝 (2020) 在高等微積分課程中實施問題導向學習法，發現該方法可以有效激發學生的學習動機，並提升學習成績。涂敏玉 (2019) 在經濟學課程中引入問題導向學習法，研究結果顯示該方法對自主學習和同儕合作有正向顯著的影響。

在「國際行銷管理」課程中，目標是培養學生具備進入國際市場所需的文化洞察力和行銷策略思維與操作的實戰能力。應用問題導向學習法，可以教導學生從實際公司營運的角度出發，解決國際市場行銷的實務問題。因此，本計畫將透過問題導向學習的小組實作過程，引導學生以小組學習方式共同發現和釐清企業在國際行銷中遇到的問題，尋找資源，規劃解決策略，執行方案並進行反思和評估。同時，學生還可以以企管顧問的角色協助美國學生團隊進行進入台灣市場的國際行銷計畫。這樣的設計可以從第三方的觀點客觀觀察並建立理性分析和問題爬梳的思維能力。

(三)團隊導向學習法(TBL)

團隊導向學習法(Team-based Learning, TBL)是一種強調小組討論和合作學習的教學方法，與問題導向學習法有密切關聯。研究指出，TBL 相較於傳統的大堂課教學方式，能夠提升學生的學習效果、增加學生的學習參與度，並改善解決問題的技巧和促進同儕間的有效溝通。Michaelsen 和 Sweet (2008) 對 TBL 進行了以下定義：TBL 的過程包含預習、個人測驗、小組測驗、小組申訴討論和團隊作業等步驟。TBL 教學策略是一種持續性和結構化的學習過程，包含三個連續的階段。首先是上課前的預習階段，學生按照影響團隊學習成效的因素進行異質性編組，每組約有 5-8 名學生。學生需要在每堂課前對預先提供的單元材料進行預習。其

次是課前準備度的測試階段，教師根據課前指定的閱讀材料設定題目，並進行個別準備度測試和團隊準備度測試，以評估學生的課前學習情況。在個別準備度測試後，學生在小組內討論並共同回答相同的測驗題目，這就是團隊準備度測試。最後是課程概念的應用階段，教師提供相應的案例、挑戰性問題或延伸活動，引導學生進行團隊討論、辯論或申訴，以加強學習效果。

(四)學科內容與語言整合學習(Content and Language Integrated Learning , CLIL)

CLIL 是 David Marsh 於 1994 年 提出的學科內容與語言整合學習，以學科及語言雙重學習重點的教育方法，由學科老師以第二語言進行學科教學。CLIL 的語言學習概念是現學現用(Mehisto, Marsh, & Frigols, 2008)，透過學科學習建立語言辭彙，也就是在學科課堂以第二語言學習學科知識，學生吸收認知過程具有雙語的支撐。用第二語言來學習專業科目，用不同的視角學習學科、發展跨文化溝通能力。在 CLIL 的課程設計中，有四個重要的元素：學科內容 (Content)、認知思考 (Cognition)、語言溝通 (Communication) 和文化理解 (Culture) (Coyle, 2005)。學科內容包括專業學科內容、主題式內容以及跨領域和跨學科內容，這使學生能夠全面理解學科知識 (Coyle, 2005)。認知思考則強調學生的高階思考能力，如比較、判斷和推理等，以促進他們的知識建構 (Coyle, 2005)。語言溝通不僅僅是學習語言，而是通過使用目標語言進行學習和溝通，讓學生能夠在學科內容中運用語言，並根據學習內容來決定需要學習的語言 (Coyle, 2005)。文化理解則要求學生對不同主題進行文化理解，並對本土和其他文化保持開放的態度，以促進跨文化交流和欣賞 (Coyle, 2005)。

CLIL 的特點是將語言融入學科學習，以學科內容為中心，同時重視語言的應用和學科知識的學習 (Coyle, 2005)。在課堂上，學生在不經意間用英語表達意見，這種使用語言來學習和溝通的情境有助於建立有情境脈絡，使學生能夠流暢地用英語表達自己的想法 (Coyle, 2005)。此外，由於 CLIL 課程中的學生來自不同的文化背景，他們必須培養接受多元文化的能力，並通過知識和情感的交流和理解來進行跨文化溝通 (Coyle, 2005)。因為語言和文化緊

密相連，CLIL 課程的目標之一就是培養學生的跨文化溝通能力。學生需要學習對不同主題進行文化理解，並願意協助他人溝通，並欣賞不同文化的能力 (Coyle, 2005)。

綜上所述，CLIL 是一種結合學科內容和語言學習的教育方法，其核心概念是以學科內容為主軸，通過語言學習來建構知識和溝通，同時促進認知思考和跨文化理解。CLIL 的四個元素 (Content、Cognition、Communication 和 Culture) 提供了一個綜合性的框架，使教師能夠在教學中設計相應的學習活動，以達到學科和語言學習的雙重目標。

(五)假說發展與研究架構

本研究以 CLIL 的 4C 元素作為中介機制，強調透過 CAR、PBL 與 TBL 的教學設計，可以強化學生的 4C 能力 (Content、Cognition、Communication、Culture)，並最終提升其學習成效。學生通過這種結合的教學設計，可以在學科內容的學習中同時發展認知思考能力、團隊溝通能力和跨文化理解能力。教師的 CAR 反思和行動研究使其能夠不斷改進教學策略，確保學生對學科內容有深刻的理解。PBL 和 TBL 提供了學生主動參與和問題解決的機會，培養了他們的批判性思維和解決問題的能力。同時，透過 CLIL 的教學方式，學生能夠在學科內容中學習第二語言，同時培養跨文化交流和理解能力。

研究指出，教師使用 PBL 或者 TBL 的教學實踐設計對於學生的學習成效和能力發展具有正面影響。例如，研究指出採用 PBL 的教學方法能夠提高學生的認知成就和問題解決能力 (Hung, 2012) 以及促進學生認知思考能力(Hung, 2012; Savery & Duffy 1995)。亦有研究指出，TBL 對於學生團隊溝通能力的促進(Michaelsen et al., 2002)。此外，CLIL 教學能夠促進學生的語言學習和學科學習同步發展，並提高他們的跨文化意識和能力 (Pérez-Vidal, 2014)。在 CLIL 教學中，學生能夠同時發展學科知識和語言能力，並提升跨文化意識和文化理解能力 (Dalton-Puffer, Nikula, & Smit, 2010)。CLIL 亦能達到對於跨文化理解能力的培養(Pérez-Vidal, 2014 ; Dalton-Puffer, et al., 2010)。進一步的研究也提供了對於教師結合 CAR、PBL 和 TBL 的教學實踐設計的支持。例如，一項研究指出，在 CAR 的框架下，教師結合

PBL 的教學設計有助於學生的認知發展和學科知識的掌握 (Savery & Duffy, 1995)。以下分述教師結合 PBL 和 TBL 的教學實踐設計，可以有效幫助學生在以下四個方面的能力提升，包括: (1)理解授課內容、(2)提升認知思考能力、(3)團隊溝通能力以及(4)跨文化的能力。

CAR 的反思和行動研究過程使教師能夠調整和改進教學策略，確保學生能夠真正理解和掌握學科內容。同時，PBL 和 TBL 提供了實際應用和問題解決的機會，使學生能夠將所學知識應用到實際情境中，進一步加深對授課內容的理解。故根據上述文獻回顧，本研究提出假說一：

H1: 教師結合 CAR、PBL 與 TBL 的教學設計，對於學生授課內容的理解有正向影響。

其二、PBL 和 TBL 都強調學生的主動學習和思考能力的培養。PBL 鼓勵學生從問題中發展出解決策略，並運用批判性思考和問題解決的技巧來解決實際問題 (Savery, 2006)。TBL 則透過小組討論和申訴討論的過程，促使學生思考和辯論不同觀點，培養分析和評估的能力 (Sweet et al., 2018)。結合 PBL 和 TBL 的教學設計可以提供學生多元的認知思考機會，培養他們的分析、評估和解決問題的能力。PBL 和 TBL 則鼓勵學生解決問題、進行探究和推理，培養批判性思維和問題解決能力。教師結合這些方法的教學實踐設計可以激發學生的思考能力，促進他們在學習過程中的深度思考(Hmelo-Silver 2004; Michaelsen et al.,2004)。故根據上述文獻回顧，本研究提出假說二

H2: 教師結合 CAR、PBL 與 TBL 的教學設計，對於學生認知思考能力有正向影響。

其三、TBL 強調小組討論和合作學習，有助於學生發展團隊溝通和合作的能力。研究指出，TBL 能夠提高學生的團隊合作技巧、促進有效的溝通和合作 (Haidet et al., 2014)。同時，結合 PBL 的教學設計還可以培養學生的跨文化能力。PBL 和 TBL 都強調學生在小組中的合作與溝通，培養學生的團隊合作能力和溝通技巧。學生在解決問題和完成任務的過程中需要與團隊成員進行合作、討論和互動。透過 CAR 的反思過程，教師能夠觀察並提供指導，幫助

學生改善團隊合作和溝通效能。結合 CAR、PBL 和 TBL 的教學實踐設計可以為學生提供豐富的團隊合作經驗，進而提升他們的團隊溝通能力。故根據上述文獻回顧，本研究提出假說三：

H3: 教師結合 CAR、PBL 與 TBL 的教學實踐設計，對於學生團隊溝通能力有正向影響。

其四、學生在小組討論和合作的過程中，可能會與來自不同文化背景的同儕合作，這促使他們學習適應和尊重不同文化價值觀、溝通風格和工作方式 (Kember, 2000)。透過跨文化的合作和溝通經驗，學生能夠增強他們的跨文化敏感性和能力，這在日後的職業生涯中尤為重要。CLIL 教學強調跨文化交流和理解，學生在使用第二語言進行學科學習的過程中，也能增進對不同文化背景的理解。透過 CAR、PBL 和 TBL 的教學實踐設計，教師可以設計多元的學習經驗，讓學生接觸和探索不同文化的知識和價值觀，並進行跨文化的交流和合作。這種教學設計可以培養學生的文化敏感性和跨文化溝通能力。故根據上述文獻回顧，本研究提出假說四：

H4 教師結合 CAR、PBL 與 TBL 的教學設計，對於學生跨文化能力有正向影響。

最後，過去研究指出，以上 4C 能力的提升可以有效促進學習績效的提高。一項對大學生的研究發現，學生在 PBL 教學下能夠獲得更高的學科成績和知識應用能力，相比於傳統講授教學方法 (Hmelo-Silver et al., 2007)。學生對教學內容的理解程度與其在知識測驗中的表現呈現正相關，即理解程度越高，學習績效越好 (Chiou, 2008)。另一項研究發現，TBL 教學方法在醫學教育中能夠顯著提高學生的學科知識掌握程度和解決問題的能力，並且學生對這種教學方法持有正面的態度 (Parmelee et al., 2012)。學生的認知能力 (如問題解決、批判思考等) 與其學業成績呈現正相關，認知能力的提升可以促進學習績效的提高 (Mevarech & Kramarski, 1997)。CLIL 教學方法被證明能夠提高學生的跨文化認知和溝通能力，進一步促進學生在語言和學科知識方面的發展 (Lorenzo et al., 2020)。學生在團隊溝通中的參與程度和貢獻度與其

學業成績呈現正相關，團隊溝通能力的提升可以促進學習績效的提高 (Kong et al., 2020)。此外，跨文化能力的提升與學生的學術成就有密切關聯，跨文化能力的提高可以促進學習績效的提升 (Deardorff, 2006)。以上研究證據支持了在理解授課內容、提升認知思考能力、團隊溝通能力和跨文化能力方面的能力提升對學習績效的有效性。

本研究將通過收集並分析數據，來量化學生在創新教學模式下的學習成效。這包括學生的考試成績以及他們對新教學模式的態度和反饋，從而進一步驗證創新教學模式的效果 (Rienties, Alcott, & Jindal-Snape, 2014)。在研究中，學習績效的量化評估對於評估教學方法和教學效果至關重要。研究者通常使用多種指標和測量工具來評估學生在新教學模式下的學習成效。例如；考試成績是評估學生學習成效的常見指標之一(Rienties et al., 2014)。此外，了解學生對教學模式的態度和反饋是評估學習績效的重要面向。研究者可以使用問卷調查來收集學生對教學模式的態度和反饋，從而評估學生對新教學模式的接受程度和滿意度 (Davis,1989)。本研究透過收集和分析考試成績以及學生對新教學模式的態度和反饋等數據，可以提供對學習績效的量化量測 (Rienties et al., 2012; Hattie & Timperley, 2007; Deci & Ryan, 1985)。根據以上文獻回顧，本研究提出以下假說:

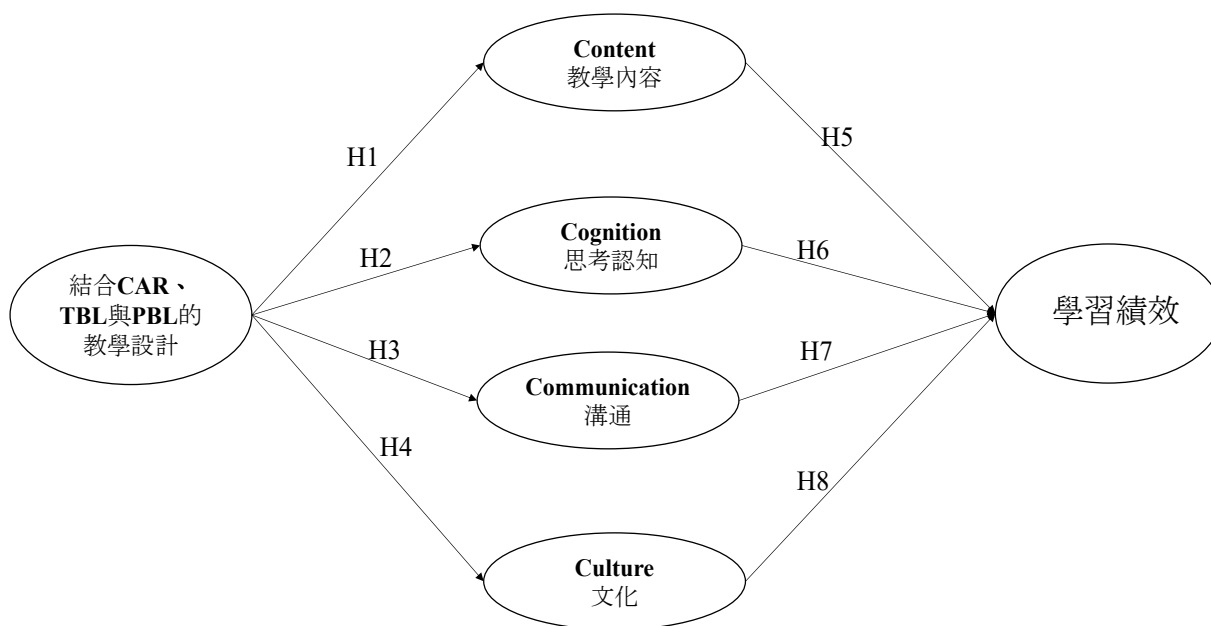
H5: 學生對於授課內容的理解與學習績效有正向關係

H6: 學生的認知能力與學習績效有正向關係

H7: 學生的團隊溝通能力與學習績效有正向關係

H8: 學生的跨文化能力與學習績效有正向關係

下圖為本文之研究架構，以 CLIL 理論中的 4C 元素作為中介機制，探討學生在 CAR、PBL 與 TBL 整合教學方式的設計下，是否透過理解學科內容，提升思考與認知層次，強化團隊溝通能力以及加深跨文化理解等中介機制，進而影響其學習成效。



圖一 研究架構

三、教學設計與研究方法

本研究的實證場域為作者所教授的國際行銷課程，以修課學生為研究對象，並且邀請美國 Green River College 的師生作為協作夥伴。透過這樣的跨學校合作模式，我們將結合問題導向學習 (Problem-Based Learning, PBL)、團隊導向學習 (Team-Based Learning, TBL) 的教學策略，以及行動研究 (Classroom Action Research, CAR) 的研究方式，共同進行這一教學研究。教學計畫分為三個主要階段。在第一階段 (第 1-5 週)，專注於專業知識的傳授與建構。在第二階段 (第 6-14 週)，主要透過 PBL 與 TBL 的實踐，讓學生進行跨文化的行銷策略設計。學生需要選擇一個品牌，然後以企業顧問的角色，設計該品牌進入對方國家市場的行銷策略並提供專業建議。在最後一階段 (第 15-18 週)，學生透過網路的方式呈現第二階段的學習成果，並進行跨文化交流。同時在第 18 週，針對雙方學生，進行問卷調查，並由雙方的教師評估學生的表現。

本研究的數據收集主要包含兩部分：學生的學習成績以及問卷調查。學生的學習成績是直接的學習成效評價指標，這是教育研究中被廣泛接受和使用的方法 (Linn, 2000)。問卷調

查則旨在了解學生的學習經驗和感受，包括對於 PBL、TBL 與 CAR 教學策略的評價，對課程內容的理解，認知能力的提升，溝通能力的改善，以及跨文化理解的增強等方面。問卷調查的項目主要根據相關研究的量表進行設計，以確保調查的可信度和有效度。

研究架構中各構面的衡量題項如下：(1)在 CAR、PBL 與 TBL 的整合方面，共有五個題項 (Mayer & Johnson, 2010)，例如：CAR、PBL 與 TBL 的整合教學，是一種有效的學習工具、CAR、PBL 與 TBL 的整合教學，對我的學習產生了積極的影響。CAR、PBL 與 TBL 的整合教學是一種令人滿意的體驗。(2)在學生的內容理解這個構面，共有四個題項 (Paas, 1992)。例如：我可以總結我從這門課程中學到的內容、我理解這門課程的主要觀點、我可以解釋我在這門課程中學到的概念。(3)在學生的認知能力方面，共有六個題項 (Schraw & Dennison, 1994; Pintrich & De Groot, 1990)。例如：我認為我的分析和綜合信息的技巧已經增強、我變得更擅長解決複雜的問題、我認為我專注於課程任務的能力已經提高。(4)在提升溝通能力方面，共有四個題項 (Chang, Duck, & Bordia, 2006; Ellis & Goodyear, 2010)。例如：我在小組討論中表達我的想法變得更自在、我清楚表達我的想法的能力已經提高、我覺得我理解和解釋他人的溝通技巧已經提高、我在小組討論中有效聆聽的能力已經提高。(5)在提升跨文化理解方面，共有四個題項 (Chen & Starosta, 2000; Deardorff, 2006)。例如：我現在比以前更能欣賞文化差異的行為和價值觀、我對不同文化的風俗和傳統的理解已經提高、我在與來自不同文化背景的人交往方面更加自在、我適應不同文化背景的能力已經提高。詳細問卷題項，請參閱本文文末附錄一。最後，學生學習績效的衡量，由雙方教師評定。

在資料分析階段，研究使用統計軟體進行模型的估計和驗證。本研究採部分最小平方 (Partial Least Squares, PLS) 分析法，它對於處理研究問題具有幾個重要的優點：(1) PLS 是一種結構方程模型 (SEM) 的分析工具，它適合於複雜的模型，尤其是當模型包含多個潛在變數和觀察變數時 (Hair, Ringle & Sarstedt, 2011)。(2) 與其它 SEM 方法如最大可能性估計法 (Maximum Likelihood) 相比，PLS 可以有效地處理小樣本問題。這使得 PLS 在樣本量較

小的研究中更具優勢 (Hair et al., 2017)。(3) PLS 適用於處理多重共線性問題，這在許多社會科學研究中很常見，多重共線性是指預測變數之間存在高度相關性 (Chin, 2010)。(4)與基於共變異數的 SEM 分析方法相比，PLS 更注重模型的預測能力。這對於預測導向的研究特別有用 (Henseler et al., 2009)。(5) PLS 允許使用不同尺度的變數，包括名目、順序、區間和比例尺度 (Hulland, 1999)。因此，根據本研究的研究對象，台灣學生 41 人，美國學生 40 人，共計 81 位受測對象，屬於小樣本，採用 PLS 是一種適合的分析工具。本研究使用統計分析軟體(SmartPLS)進行分析。首先，研究者需要建立模型的路徑圖，明確定義構面之間的直接和間接關係。然後，研究者需要進行模型擬合 (model fit) 的檢測，以評估模型與實際資料之間的適配度。透過結構方程式模型的分析，研究者可以瞭解各構面之間的關係、對於學習成效的影響程度以及中介效果，這些結果可以提供對於教學設計與實踐的洞察，並進一步驗證假說是否成立 (Hair et al., 2011; Henseler et al., 2009)。

四、分析結果

本研究共收集到 81 位學生的問卷填答資料(學生填寫)以及其學習表現成績(教師評分)。其中 41 位來自台灣學生，40 位來自美國學生。問卷填答部分，皆為有效問卷。台灣學生的學習表現以原始成績(百分數)輸入，美國學生的成績則經由轉換後改為百分數成績進行輸入。以下為研究模型各構念信度分析、效度分析、模型檢定、以及假說檢定結果。

(一) 信度、效度、共線性、解釋與預測能力分析

表一 研究構念之基本資料與信效度分析

構面	1	2	3	4	5	6
1. 結合 CAR、PBL 與 TBL 的教學設計	0.886					
2. 內容理解能力	0.878	0.937				
3. 認知能力	0.792	0.695	0.927			
4. 溝通能力	0.818	0.817	0.676	0.900		

5. 跨文化理解能力	0.810	0.808	0.689	0.744	0.933	
6. 學習表現(學期成績)	0.867	0.871	0.781	0.805	0.812	1.000
CR	0.967	0.949	0.945	0.955	0.928	
AVE	0.870	0.860	0.784	0.879	0.810	
Cronbach's α	0.963	0.946	0.945	0.954	0.922	

註 1 :對角線粗體字為 $\sqrt{\text{AVE}}$;

如表一所示，在信度分析方面採用了以下標準進行評估：(1) Cronbach's α (表一)：研究架構中共六個構念之 Cronbach's α 分佈在 0.92 至 0.96 之間，皆達到 Nunally (1978) 的建議值 0.7 以上的要求；(2) 組成信度 (composite reliability, CR)：以上構面的 CR 值分佈在 0.93 至 0.97 之間，皆達到 Fornell and Larcker (1981) 的建議標準 0.6 以上的要求；(3) 平均變異萃取量 (average variance extracted, AVE)：以上構面的 AVE 值分佈在 0.78 至 0.88 之間，皆達到 Fornell 與 Larcker 的建議標準 0.5 以上的要求。綜合以上的數據可以判定本研究所使用的測量方法具備內部一致性、穩定性以及可信性。

效度檢定方面，根據 Hair et al. (1998) 的建議，各構面的平均變異數萃取量之平方根須大於與其他構面的相關係數才可稱之具有區別效度。根據表一的關係數距陣可發現本研究架構之構面的平均變異數萃取量之平方根皆大於與其他構面的相關係數，因此可判斷各構面之間具有良好的區別效度。

構念衡量題項的因素負荷量 (如表二所示)：各構面衡量題目之因素負荷量分佈在 0.84 至 0.96，皆達到 Hair, Jr., Tatham, and Black (1998) 的建議標準 0.5 以上的要求。此外，根據 (Hair, Ringle, & Sarstedt, 2011) 的建議，研究架構中各構面的 VIF 值須小於門檻值 5 才可以排除因共線性問題所產生解釋上的偏誤，而以上構面中的 VIF 值皆小於 5 (如表二所示)，故能達到 Hair 等人所提出的門檻值，因此可判斷在本研究構面的共線性問題並不會對研究模型的路徑係數帶來不良的影響。

表二 研究構念各衡量題項之因素負荷量

	因素負荷量	VIF
整合 CAR+ PBL+TBL 設計_1	0.959	4.077
整合 CAR+ PBL+TBL 設計_2	0.897	3.474
整合 CAR+ PBL+TBL 設計_3	0.941	3.548
整合 CAR+ PBL+TBL 設計_4	0.921	3.848
整合 CAR+ PBL+TBL 設計_5	0.945	4.339
內容理解_1	0.911	3.862
內容理解_2	0.921	4.595
內容理解_3	0.944	3.138
內容理解_4	0.933	4.055

認知能力_1	0.900	4.968
認知能力_2	0.933	4.439
認知能力_3	0.884	3.305
認知能力_4	0.854	2.674
認知能力_5	0.860	2.953
認知能力_6	0.880	3.675
溝通能力_1	0.952	3.126
溝通能力_2	0.927	3.447
溝通能力_3	0.929	3.419
溝通能力_4	0.941	3.857
跨文化理解_1	0.918	3.146
跨文化理解_2	0.912	3.648
跨文化理解_3	0.925	3.958
跨文化理解_4	0.843	2.496

最後，模型配適度方面，本研究採用判定係數 (R^2) 判定模型的解釋能力以及預測能力。分析結果證實構面中的 R^2 值分佈於 0.47 至 0.83 判斷本研究模型架構應達到中上程度的解釋能力並且具有一定程度的預測能力。

(二) 假說驗證: 主要路徑

根據表三的路徑分析結果顯示，假說 1 的路徑係數為 0.69 ($p < 0.001$)，獲得支持。假說 2 的路徑係數為 0.81 ($p < 0.001$)，獲得支持。假說 3 的路徑係數為 0.81 ($p < 0.001$)，獲得支持。假說 4 的路徑係數為 0.74 ($p < 0.001$)，實證結果獲得支持。假說 5 的路徑係數為 0.24 ($p < 0.001$)，實證結果獲得支持。假說 6 的路徑係數為 0.19 ($p = 0.198$)，實證結果不獲支持。假說 7 的路徑係數為 0.42 ($p < 0.001$)，實證結果獲得支持。假說 8 的路徑係數為 0.14 ($p = 0.140$)，實證結果不獲支持。

表三 以 PLS-SEM 觀點檢定主要路徑

假說路徑	路徑 係數	標準差	T 值	P 值	結果
H1: 結合 CAR、PBL 與 TBL 的教學設計→ 內容理解能力	0.689	0.063	10.903	0.000	支持
H2: 結合 CAR、PBL 與 TBL 的教學設計→ 認知能力	0.810	0.029	27.633	0.000	支持

H3: 結合 CAR、PBL 與 TBL 的教學設計→ 溝通能力	0.808	0.038	21.394	0.000	支持
H4: 結合 CAR、PBL 與 TBL 的教學設計→ 跨文化理解能力	0.744	0.062	11.927	0.000	支持
H5: 內容理解能力→ 學習表現	0.242	0.067	3.634	0.000	支持
H6: 認知能力 → 學習表現	0.193	0.150	1.288	0.198	不支持
H7: 溝通能力 → 學習表現	0.415	0.109	3.814	0.000	支持
H8: 跨文化理解能力→ 學習表現	0.144	0.098	1.476	0.140	不支持

五、綜合討論與結論

本研究通過台美高等教育機構的跨國合作模式，以 CAR、PBL 與 TBL 的整合設計作為執行方式，在 CLIL 的情境下，進行創新教學實踐計畫，並探索此一策略在商學領域(國際行銷課程)的適用性和有效性。作者援用 Coyle (2005) 提出的 CLIL 之課程設計，結合 4C 元素作為中介機制，包括內容理解(Content)、認知能力(Cognition)、溝通能力(Communicatio)以及跨文化理解(Cross-Culture)四個構念，評估學生在此教學設計下，是否可增強以上所提出的 4C 能力，並進而增進其學習表現。透過量化的數據分析方法，收集和分析學生在這些創新教學模式下的學習成效，驗證新教學模式的實際效果。資料收集的方式整合學生填答問卷以及雙方教師給出的學習成績。分析結果顯示，整合 CAR、PBL 與 TBL 的教學模式，能夠有效提升學生的 4C 能力，然而 4C 能力的提升，不全然對應學期成績的表現。研究結果顯示：內容理解能力與溝通能力的提升，能顯著提升學生的學習表現。然而，認知能力與跨文化理解能力的提升，卻不支持學習表現的提升。以下為本研究所提出的理論貢獻與教學實務見議

(一) 理論貢獻

本研究的理論貢獻有二：(1)整合 CAR、PBL 與 TBL 的教學設計。這種設計綜合考慮了多種教學模式的特點，可以提供一個更具深度與廣度的學習體驗。CAR 能培養學生之間的合作，而 PBL 和 TBL 則可以讓學生對知識進行實際應用，並學習如何在團隊中負責並解決問題。這個整合 CAR、PBL 與 TBL 的教學設計，是教育理論中第一次提出的構念。(2)其

次，作者援引了 4C 元素 (content understanding, cognitive ability, communication ability, cross-cultural understanding) 作為中介機制，以解釋這種整合性教學設計如何提升學生的 4C 能力。本研究提出，4C 是衡量學生在以上整合性教學實踐設計下，學習成效的重要指標。整合的教學設計可以同時培養學生的 4C 能力，使他們不僅可以理解並吸收知識，而且能夠理解和適應不同的文化環境，有效地溝通，並擁有解決問題的能力。此一中介機制的提出並驗證，並不只是為了解釋整合性教學設計的效果，更重要的是為了提供一種新的理論視角，幫助我們理解和評估教學設計如何影響學生的學習成效。此外，這種觀點也將對未來的教學設計提供理論依據和實踐參考。總的來說，這兩個理論貢獻不僅豐富了教育理論的研究，同時也為教育實踐提供了有價值的洞察。

(二) 教學實務

本研究結果提供應用於教育實踐的建議如下：(1)由於教師結合 CAR、PBL 與 TBL 的教學設計已證實能提升學生對授課內容的理解、增進認知能力，並強化團隊溝通能力，教育者應將這種綜合學習方法納入他們的教學設計之中。這可以包括創建具有實際問題解決元素的專案、鼓勵學生在團隊中工作並互相學習，以及利用技術提供協作空間。(2)鼓勵學生總結他們從課程中學到的知識，並試圖將這些知識應用於實際問題中。這樣可以促進他們的理解並增強他們將學習內容與現實世界聯繫起來的能力。

(3)建立文化友善的學習環境，讓學生可以在小組討論中自由表達他們的觀點。教師可以培養學生聆聽同儕並清晰表達自己觀點的技巧，這將對他們的溝通能力有所提升。(4)雖然此研究並未證明教學設計對學生的跨文化能力有正向影響，但這並不意味著這方面的努力是無用的。透過增加課程中對各種文化的探討，或者鼓勵學生與來自不同文化背景的同學互動，可能有助於提升他們的跨文化理解。(5)改進學習成效評估：學生的認知能力和跨文化能力與學習績效的關聯性在這項研究中並未得到證實。這可能意味著，需要重新審視和調整學習成效評估方法，確保它們能夠真實反映學生的認知能力以及跨文化能力的提升。有可能學習

績效的評估方法不夠全面，不能完全衡量學生的認知和跨文化能力。未來可採用更全面的評估工具，例如包括批判性思考、問題解決和跨文化溝通等技能的評估。這種評估可以通過專題發表、口頭報告或其他形式的表現評估來實現。此外，也可鼓勵學生對他們的學習過程進行自我反思。這可以通過寫學習日記、進行小組討論或者進行一對一的教師諮詢來實現。這種反思可以幫助學生了解他們的學習進度，並且確定他們需要改進或加強的領域。

(三) 研究限制

本研究存在以下幾個研究限制。首先，樣本的代表性受限，由於本研究的樣本僅包括作者所教授的國際行銷課程的修課學生以及來自美國 Green River College 的師生，無法代表廣泛的學生人群或其他教育環境。因此，研究結果的泛化性受到限制。其次，無法完全控制或排除所有可能的外部因素干擾。未考慮到的變量，如學生的個人特質、背景差異、先前的學習經驗以及課程之外的影響因素，可能對學生的學習成績和對教學策略的感知產生影響，從而對研究結果產生干擾。此外，由於本研究採用的是在真實教學環境下進行的行動研究，無法對問題 PBL、TBL 和 CAR 的教學策略進行有效的對照組控制，難以確定這些策略的獨立貢獻。此外，本研究採用問卷調查來了解學生的學習經驗和感受，然而，問卷調查存在主觀性。學生可能受到回憶偏差、社交期望和自我呈現的影響，導致他們的回答可能不完全客觀準確。這些限制需要在解釋研究結果時謹慎考慮。

六、參考書目

- Anzi, Y., & Simon, H. A. (1979). The theory of learning by doing. . *Psychological Review*, 86, 124-140.
- Bartlett, C. A., & Ghoshal, S. (1989). *Managing across borders: the transnational solution*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Brown, C. A., & Borko, H. (1992). *Becoming a mathematics teacher*: Macmillan Publishing Co, Inc.
- Cardoso, A. C., & Carvalho, A. A. (2013). Collaborative action research: Teachers' professional development and empowerment. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 2(1), 66-82.

- Carr, W., & Kemmis, S. (1986). *Becoming Critical: Education Knowledge and Action Research* (1st ed.). doi:<https://doi.org/10.4324/9780203496626>
- Carr, W., & Kemmis, S. (2005). Staying critical. *Educational Action Research*, 13(3), 321-327.
- Chang, A., Duck, J., & Bordia, P. (2006). Understanding the multidimensionality of group development. *Small Group Research*, 37(4), 327-350.
- Chen, G. M., & Starosta, W. J. (2000). The development and validation of the intercultural sensitivity scale. *Human Communication*, 3(1), 1-15.
- Chin, W. W. (2010). How to write up and report PLS analyses. In *Handbook of partial least squares* (pp. 655-690). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Chiou, G. L. (2008). The relationships of learning strategies and learning achievements in Taiwan higher education. *Thinking Skills and Creativity*, 3(3), 170-176.
- Coyle, D. (2005). CLIL. *Planning Tools for Teachers*. Retrieved from Nottingham, UK: https://tuxdoc.com/download/clil-planning-tools-for-teachers-do-coyle-edited-version_pdf
- Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *CLIL: Content and Language Integrated Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dalton-Puffer, C. (2007). *Discourse in Content and Language Integrated Learning (CLIL) Classrooms*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Dalton-Puffer, C., Nikula, T., & Smit, U. (2010). *Language use and language learning in CLIL classrooms*. John Benjamins Publishing.
- Deardorff, D. K. (2006). Identification and assessment of intercultural competence as a student outcome of internationalization. *Journal of Studies in International Education*, 10(3), 241-266.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer Science & Business Media.
- Dolmans, D. H., Loyens, S. M., Marcq, H., & Gijbels, D. (2016). Deep and surface learning in problem-based learning: A review of the literature. *Advances in Health Sciences Education*, 21(5), 1087-1112.
- Ellis, R. A., & Goodyear, P. (2010). *Students' experiences of e-learning in higher education: The ecology of sustainable innovation*. Routledge.
- Fennema, E., & Franke, M. L. (1992). *Handbook of research on mathematics teaching and learning*. In. New York: Macmillan.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. (1967). *A Discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research*: Sociology Press
- Haidet, P., Levine, R. E., Parmelee, D. X., Crow, S., Kennedy, F., Kelly, P. A., ... & Rich, E. C. (2014). Perspective: Guidelines for reporting team-based learning activities in the medical and health sciences education literature. *Academic Medicine*, 89(6), 792-799.

- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of educational research*, 77(1), 81-112.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. In *New challenges to international marketing* (pp. 277-319). Emerald Group Publishing Limited.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266.
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42(2), 99-107.
- Hofstede, G. (2001). *Culture's consequences: comparing values, behaviors, institutions and organizations across nations*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Holmes, P. (2004). Negotiating differences in learning and intercultural communication: Ethnic minority students learning in a New Zealand university. *Business Communication Quarterly*, 67(3), 294-307.
- Hulland, J. (1999). Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies. *Strategic management journal*, 20(2), 195-204.
- Hung, W. (2012). Problem-based learning: A learning environment for enhancing learning transfer. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2012(134), 85-96.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (2014). Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(4), 85-118.
- Kember, D. (2000). Misconceptions about the learning approaches, motivation and study practices of Asian students. *Higher Education*, 40(1), 99-121.
- Knight, J., & de Wit, H. (1997). *Internationalisation of higher education in Asia Pacific countries*. Amsterdam, The Netherlands: European Association for International Education.
- Kong, C., Seviaan, H., & Wu, H. (2020). The relationship between students' team communication and academic achievement in an undergraduate general chemistry course. *Journal of Chemical Education*, 97(8), 2384-2392.
- Krippendorff, K. H. (2013). *Content Analysis - 3rd Edition : an Introduction to Its Methodology*. Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.

- Lasagabaster, D., & Ruiz de Zarobe, Y. (2010). *CLIL in Spain: Implementation, results, and teacher training*. Cambridge Scholars Publishing.
- Lorenzo, F., Casal, S., Moore, P., & O'Halloran, K. (2020). *Content and Language Integrated Learning (CLIL): A critical assessment of research and practices*. Cambridge University Press.
- Lubeck, P. M., Tschetter, C. L., & Mennenga, H. A. (2013). Team-Based Learning: Small-Group Learning's Next Big Step. *Journal of Physical Therapy Education*, 27(3), 3-12.
- Lubeck, P., Tschetter, L., & Mennenga, H. (2013). Team-Based Learning: An Innovative Approach to Teaching Maternal-Newborn Nursing Care. *The Journal of nursing education*, 52, 1-4. doi:10.3928/01484834-20130121-02
- Marsh, D. (1994). Bilingual education & content and language integrated learning. *International Association for Cross-cultural Communication (Eds.), Language Teaching in the Member States of the European Union (Lingua)*. Paris: University of Sorbonne.
- Mayer, R. E., & Johnson, C. I. (2010). Adding instructional features that promote learning in a game-like environment. *Journal of Educational Computing Research*, 42(3), 241-265.
- McKeachie, W. J., & Svinicki, M. (2006). *McKeachie's teaching tips: Strategies, research, and theory for college and university teachers* (12th ed.). Boston: Houghton-Mifflin.
- McKeachie, W. J., & Svinicki, M. D. (2006). *McKeachie's Teaching Tips: Strategies, Research, and Theory for College and University Teachers*. Cengage Learning.
- Mehisto, P., Marsh, D., & Frigols, M. J. s. (2008). Uncovering CLIL : content and language integrated learning in bilingual and multilingual education.
- Mevarech, Z. R., & Kramarski, B. (1997). IMPROVE: A multidimensional method for teaching mathematics in heterogeneous classrooms. *American Educational Research Journal*, 34(2), 365-394.
- Michaelsen, L. K., & Sweet, M. (2008). *The Essential Elements of Team-Based Learning*. New Directions for Teaching and Learning, 2008
- Michaelsen, L. K., Bauman Knight, A., & Fink, L. D. (2002). *Team-based learning: A transformative use of small groups in college teaching*. Stylus Publishing, LLC.
- Michaelsen, L. K., Knight, A. B., & Fink, L. D. (2004). *Team-based learning: A transformative use of small groups in college teaching*. Stylus Publishing, LLC.
- Michaelsen, L. K., Knight, A. B., & Fink, L. D. (Eds.). (2002). *Team-based learning: A transformative use of small groups*. Westport, CT: Greenwood Press.
- Michaelsen, L., & Sweet, M. (2008). The essential elements of team-based learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 2008, 7-27. doi:10.1002/tl.330
- Michaelsen, L., & Sweet, M. (2011). Team-based learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 2011(128), 41-51. doi:https://doi.org/10.1002/tl.467

- Noffke, S. E., & Zeichner, K. M. (1987). Action Research and Teacher Thinking: The First Phase of the Action Research on Action Research Project at the University of Wisconsin--Madison.
- Paas, F. (1992). Training strategies for attaining transfer of problem-solving skill in statistics: A cognitive-load approach. *Journal of Educational Psychology*, 84(4), 429-434.
- Parmelee, D. X., DeStephen, D., & Borges, N. J. (2012). Medical students' attitudes about team-based learning in a pre-clinical curriculum. *Medical Education*, 46(5), 524-533.
- Pérez-Vidal, C. (2014). The impact of CLIL on affective factors and vocabulary learning. *Language Teaching Research*, 18(3), 299-321.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- Polya, G. (1957). *How to solve it*. Princeton: Princeton University Press.
- Polya, G. (1965). *Mathematical discovery: On understanding, learning and teaching problem solving* (Vol. 2). New York: Wiley.
- Polya, G. (1968). *Mathematics and plausible reasoning*. Princeton: Princeton University Press.
- Reason, P., & Bradbury, H. (Eds.). (2001). *Handbook of action research: Participative inquiry and practice*. London:
- Riehl, C., & Siddle, J. (2000). An action research approach to improving student learning in a high-poverty school. *Elementary School Journal*, 101(5), 567-580.
- Rienties, B., Beusaert, S., Grohnert, T., Niemantsverdriet, S., & Kommers, P. (2012). Understanding academic performance of international students: the role of ethnicity, academic and social integration. *Higher Education*, 63(6), 685-700.
- Savery, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1), 9-20.
- Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology*, 35(5), 31-38.
- Savin-Baden, M., & Major, C. (2004). *Foundations of Problem-based Learning*. Maidenhead, UK: McGraw-Hill Education (UK).
- Savin-Baden, M., & Major, C. H. (2004). *Foundations of problem-based learning*. McGraw-Hill Education.
- Savin-Baden, M., & Major, C. H. (2013). *Problem-based learning: New constellations for the 21st century*. Routledge.
- Schmidt, H. G., Rotgans, J. I., & Yew, E. H. (2011). The process of problem-based learning: What works and why. *Medical education*, 45(8), 792-806.
- Schmidt, H., Rotgans, J., & Yew, E. (2011). The process of problem-based learning: What works and why. *Medical education*, 45, 792-806. doi:10.1111/j.1365-2923.2011.04035.x

- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460-475.
- Slavin, R. E. (2014). Cooperative learning and academic achievement: Why does groupwork work? *Anales de Psicología*, 30(3), 785-791.
- Stevens, R. J., & Slavin, R. E. (1995). The cooperative elementary school: Effects on students' achievement, attitudes, and social relations. *American Educational Research Journal*, 32(2), 321-351.
- Stringer, E. T. (2008). *Action research in education*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Sweet, M., Michaelsen, L., & Parmelee, D. (2018). *Team-based learning in the social sciences and humanities: Group work that works to generate critical thinking and engagement*. Stylus Publishing.
- Taylor, D. C., & Mifflin, B. M. (2008). Problem-based learning: Where are we now? *Medical teacher*, 30(8), 742-763.
- Taylor, D., & Mifflin, B. (2008). Problem-based learning: Where are we now? *Medical teacher*, 30, 742-763. doi:10.1080/01421590802217199
- Zeichner, K., & Noffke, S. (2001). Practitioner research. In *International handbook of educational change* (pp. 655-674). Springer.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23(4), 614-628.
- 史美瑤. (2012). 21 世紀的教學：以「學生學習為中心」的教師發展. *評鑑雙月刊*(36), 42-44. doi:10.6445/eb.201203.0012
- 周天賜 (2003)。問題導向教學法對國小學童科學之學習成效與科學素養的影響研究。國立臺灣師範大學教育研究所未出版碩士論文。
- 周天賜. (2003). 問題引導學習 PBL (D. Robert 原著，1997 年出版) . 台北: 心理出版社.
- 林思伶 (2009)。從問題導向學習看國小學生數學學習成就之研究 - 以台北市某國小為例。國立臺灣師範大學教育學研究所未出版碩士論文。
- 林思伶. (2009). PBL 課程之規劃與執行. In 《教育部顧問室 97 學年度第 2 學期優質通識教育課程計畫【A、D 類】期初座談會暨教學助理研習會會議手冊》. 台北: 國立臺灣大學.

- 林碧珍. (1998). 「國小數學科教材教法」課程的實踐與反省——從國小師資班兩位職前教師的數學日誌談起. In 第十四屆科學教育學術研討會會議手冊及短篇論文彙編 (pp. 332-340): 國立高雄師範大學科學教育研究所.
- 涂敏玉 (2019). 問題導向學習法對大學生經濟學學習效果的研究。經濟與管理研究，16(10)，42-48。
- 涂敏玉. (2019). 問題導向學習應用於總體經濟學課程對學習滿意度、學習成效之影響. (碩士論文). 國立台北科技大學, 台北市. Retrieved from <https://hdl.handle.net/11296/p2g972>
- 許宛琪. (2009). 問題本位學習於師資培育職前教育實施之初探. 師資培育與教師專業發展期刊, 2(2), 1-19.
- 鄒文莉. (2020). 臺灣雙語教育師資培訓. 師友雙月刊, 622, 30-40.
- 簡于勝 (2020). 問題導向學習法在高等微積分教學中的應用研究。數學教學與研究，27(5)，21-24。
- 簡于勝. (2020). 問題導向學習對於提升大學學生對於分析課程的學習動機之研究. (碩士論文). 國立高雄師範大學, 高雄市. Retrieved from <https://hdl.handle.net/11296/8gdqv7>

備註 1：本研究將持續修正發表論文，故需延後公開。

備註 2：本課程參與 COIL 的合作完成證明



2022 Global Exchange Academy Certificate of Completion

Chih-Cheng Lin (Dylan)

for successful completion of:

Three Collaborative Online International Learning (COIL) Workshops with an international faculty COIL partner,
Two Cultural Competency Pedagogy Workshops, and a COIL syllabus with plans to implement a COIL course
with their international faculty partner in the 2022-23 academic year.
The Global Exchange Academy was funded by the IDEAS (Increase and Diversify Study Abroad for U.S. Students)
grant from the U.S. State Department, administered by World Learning.

March 27, 2023
Green River College
Auburn, WA

Wendy Stewart
Vice President
International Programs and Extended Learning