

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：PBM1101046

學門專案分類/Division：商業及管理

執行期間/Funding Period：2021.08.01 – 2022.07.31

認知建構的同化與調整：知識網絡、資訊過載與雙手同能觀點
**Assimilation and Accommodation of Cognitive Constructivism: Knowledge
Network, Information Overload, and Ambidexterity Perspectives**

電子商務
Electronic Commerce

計畫主持人(Principal Investigator)：吳敏華

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：致理科技大學企管理系

成果報告公開日期：

立即公開 延後公開(統一於 2024 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：2022 年 9 月 20 日

1. 研究動機與目的

目前教育環境轉換，教師面臨許的挑戰及困難。許多學生學習意願低落，上課期間使用手機成為課堂的「低頭族」，或是常有「後排就坐」之現象。資訊氾濫及知識唾手可得的時代，過往的教學形式已無法應付當今的知識成長，商管領域的學生從學校所獲得之資訊，應當能夠與實際環境做適當連結，避免知識內涵與生活脫節。本校企業管理系培育人才聚焦在服務業，以零售產業為主，活動產業為輔，培育具智慧創新能力之服務業基層經營管理人才，「科技化」在服務業未來發展藍圖是很重要的關鍵，本研究在教學課程面對數位科技，「電子商務」課程採網路商城實務操作，能夠深化學習的意義。

傳統的教學方法是學生閱讀課本及課堂聽講，被動地接受知識或記憶，商管領域是行為導向的學科，本研究盤點系上設備，運用學校購置的「智慧零售系統」，是真實的「網路購物商城」，為學理概念的最佳演練與印證機會。然而，教學材料是否有資訊過載(information overload)?如何調節現有技能的改善與平衡新技能之開發，學生難以同時兼顧，還是能夠達到兩者兼顧?在真實而非模擬的教學情境，學習結果由學生所建構，本研究反思學習的適應及調整，通過社會網絡之知識歧異性(disparity)及知識鑲嵌性(embeddedness)，以及組織雙手同能(ambidexterity)的理論觀點，擬定教學決策，提高教師在課程教學之專業能力。

2. 文獻探討

(1) 教育建構論

從生物適應(adaptive)觀點，認知是主動化及組織化之心智歷程，外在的輸入將個人經驗組織成可以理解的邏輯結構，達到同化(assimilation)作用，或是促成本身的改變及調整(accommodation)(Fosnot, 1996; Piaget, 1929)，含蓋知覺、記憶、想像、辨識、思考、推理及創造行為，認知活動是「獲知」及「用知」的活動，是個體內在「知的歷程」之心理狀態(趙金祁、許榮富、黃芳裕，1995)。建構理論(constructivism)認為獲得知識是認知學習的過程，Vygotsky (1978)主張人類思維的發展與「符號使用」(signs use)及「工具使用」(tools use)有直接關係，符號包含文字意義的理解及口語思維之應用，工具使用則在過程中置換學生心智中的社會構形(social formation)。學習者的心理發展有兩個層次，一是獨立解決問題的「實際發展層次」，另一是成人引導或與較有能力的同儕合作解決問題之「潛在發展層次」。換句話說，學生透過教師引導可將知識的理解推升至更高的認知發展。

Von Glasersfeld (1991)的「激進建構論」(radical constructivism)，主張對外在世界的理解是以能認知到的為範圍，超越經驗內涵的範圍不能考慮。林清山(1997)及郭重吉(2002)也提到知識非由感官或語言訊息的傳遞而被動地接受，知識建構是由具有認知能力的個體主觀構築而來，認知的功能具有適應性，猶如生物學上的適應，學習者主動選擇有關的訊息，並利用既有的知識去詮釋。簡慶郎與鍾怡慧(2005)探討建構主義在技職教育的運用，學習者主動學習(autonomy)的「經驗實務」可累積其專業認知，「合作學習」形成技職教育培育的「創新能力」，「個別化能力本位」及「建教實務合作」可建構「問題解決能力」。本研究認為獲取商管知識不能單靠教科書，因應社會情境之不同，教師可以運用新的教學工具，然在新舊方法的接替下，當學生原有的認知結構不能理解及適應新的教學方式，可能產生認知衝突。

(2) 資訊過載

認知能力(cognitive capacity)是資訊過載的預測因子，資訊過載影響資訊如何被處理(Hong

& Kim, 2020)。在消費者行為研究，消費者能夠吸收及處理的資訊量有一定限度，超出此限制則過載發生，也就是資訊過載有基本單元(basic entity)(Malhotra, Jain & Lagakos, 1982)。有些學者將資訊過載定義為因為無法處理資訊，經歷並導致的精神狀態(e.g. Eppler & Mengis, 2004; Jacoby, Speller & Kohn, 1974; Jones, Ravid & Rafaeli, 2004; Meyer, 1998; Nelson, 1994)，也有學者認為資訊過載是在資訊搜尋過程的一種精神否定性，要同時評估大量資訊，取決於資訊品質(information quality)、可用時間(available time)及任務(Özkan & Tolon, 2015)，是基於使用者在給定時間的資訊理解有侷限性之假設(Malhotra, 1982)。

資訊處理能力(information processing capacity)是處理發現、分類及組織資訊之心理過程，目的是能做出最終決定(Schultze & Vandenbosch, 1998)。Özkan與Tolon (2015)研究資訊過載對使用者生成內容(user-generated content, UGC)環境的混淆，分析最終購買決定是否受到此混淆的影響，其開發資訊過載量表，發現資訊品質造成的消費者對資訊過載感受，與混淆反應是相關的，資訊過載最重要的構面是資訊處理能力，消費者的涉入程度、網路自我效能程度以及使用者生成內容之知覺有用性也與資訊過載程度有關，知覺資訊過載及混亂，對消費者的購買產生負面影響。本研究對學生做調查，實作的學習可能有不適應(discomfort)之現象，依據學生表達對資訊承載的感受，減少創新教學導入者與學習者的認知落差。

(3) 雙手同能

影響組織績效的要素，組織學習理論提出「探索」(exploration)及「開發」(exploitation)的組織能力(March, 1991)。探索能力包含發現新技術、新事業、新流程以及新的生產方式，著重在「探索新機會」；開發能力則從事效率、複製、選擇或是實施活動，重視「開發現有確定的資源」，組織在發展的過程，面臨探索和開發之兩難，兩者會爭奪稀少的資源(楊丰駿、唐瓊璋、吳敏華，2011)。過於強調探索，易造成資源稀缺的風險，探索中執行開發，排除掉可能獲得好處的行為，造成較少的獨特競爭力；相反地，在開發制度下從事探索，可能無法發現組織被困於次優的均衡穩定。適當地在探索和開發之間取得平衡，是組織需思考的課題(Andriopoulos & Lewis, 2009; Raisch, Birkinshaw, Probst & Tushman, 2009)。

March (2006)提出「探索性愚蠢」(explorative foolishness)，組織會面臨成長的瓶頸，該瓶頸可能發生在外部市場或產業變化時點，也可能因組織內部的問題而產生，使得探索無法成為持續的過程。組織應思考如何突破現狀，不能只依賴開發或是探索其中一環，必須平衡兩者的活動，達到最佳的組織績效(Benner & Tushman, 2003; Gupta, Smith & Shalley, 2006)。探索及開發的困難點在於找到適當之平衡，學者提出「組織雙手同能」(organizational ambidexterity)，實證研究支持此創新平衡與績效表現呈正相關(Gibson & Birkinshaw, 2004; He & Wong, 2004; Lubatkin, Simsek, Ling & Veiga, 2006; Raisch & Birkinshaw, 2008)。本研究從教學領域思考組織雙手同能的潛在應用，將雙手同能定義為學生能夠平衡開發或是探索的活動，達到雙手同能的功能，也就是學習新的知識及新技能。

(4) 社會網絡：知識歧異性與知識鑲嵌性

Mitchell (1969)定義網絡是存在一組人、事、物之間的關係，不同的關係類型形成不同的網絡。產業網絡形成的原因包含降低交易成本、依賴稀少資源、降低環境不確定性及取得經營的正當性(Brown & Butler, 1995; Gadde & Hakansson, 1992; Jarillo, 1988; Oliver, 1990; Pfeffer & Salancik, 1978)，由於來自彼此相互依賴之獨立組織，隱含專業分工的現象(Jarillo, 1990)。

Johanson 與 Mattson (1984) 歸納網絡關係的五點特質：(a) 網絡是彼此相互依賴的關係；(b) 透過互動進行協調，呈現專業分工；(c) 互動行為包含交換與適應；(d) 交換的功能在於取得企業外部資源、促進知識進步與技術累積、銷售產品以及提供服務；適應行為的目的，在於解決網絡中可能存在的利益不一致問題，使網絡關係長期維持，隱含新網絡關係的發展；(e) 網絡中存在互補與競爭關係，網絡內的組織能擁有自身之競爭優勢，以對抗外來的競爭對手(吳敏華、唐瓊璋、戴君芸、周春媛，2011)。

組織領域的知識討論，將知識組成特性從社會網絡理論觀點分為歧異性及嵌鑲性，知識系統來自組織成員，組織的知識可能是離散且異質的(Prabhu, Chandy & Ellis, 2005)。國內學者探討網絡歧異性及網絡鑲嵌性對企業在產品創新及流程創新的影響，運用在組織知識的測量，網絡歧異性是企業內部群體間特性之差異程度，網絡鑲嵌性則是成員彼此的關係連結若較緊密，對市場的知曉形成的知識會較為一致，知識組成的鑲嵌特性較高，實證發現市場知識歧異性對產品創新及流程創新的影響呈現非線性關係，隨著時間呈趨陡遞增效果，市場知識鑲嵌性對創新績效為正向的線性關係(陳冠仰、莊文隆、方文熙，2019)。本研究援引社會網絡理論，將企業於市場知識的組成特徵，用於探討學生之合作學習，以知識組成的歧異性、鑲嵌性觀點，討論分組學生之內部差異。

3. 研究問題

教學創新是一個複雜的過程，有時須仰賴電腦及科技支援，運用新的流程或方法。本研究以網路商城建構創新課程，商城後台有總管理後台、商城後台、供應商後台及會員中心，課堂教學不僅將知識灌輸給學生，更培養學生獲得知識的方法及解決問題的能力，教師擔任知識建構的促進者，將商城商品的選擇權交給學生，協助學生發現所學知識的意義。供應商後台管理及商品上架由學生實際執行，實務之教學表現，是否有學生感到不適應及資訊過載？

本研究在教學面強調實務的理解及操作，透過實作學習任務，當學生願意參與且主動建構知識，逐漸內化(internalization)其學習過程，可以產生豐富的學識累積。教學轉型的過程，從學生層級去思維實作之學習成效，基此，應用教育建構做為理論基礎，分析學生在課程能否類似組織學習的同化，一起探索及開發新技能，研究目的為：(1) 瞭解網路商城實作課程教學，學生之學習成效；(2) 探究影響學習成效之相關因素，匯集知識網絡、資訊過載，納入組織雙手同能的觀點，建構創新教學之整合模型；(3) 釐清教學創新方向，做為教學改革之參考。

4. 研究設計與方法

(1) 研究對象

本研究的教學實踐對象是大學三年級學生，已修畢行銷管理、企業管理專業學科，學生於「電子商務」課程參與網路商城實作，是真實的「網路購物商城」，網頁首頁是透過網際網路架設的購物平台，功能介面類似MOMO、PChome購物。課程進行產品規劃，編輯產品標題及產品詳情，執行商品上架、優化調整、視覺行銷、影像處理，練習店鋪架設、行銷推廣作業。教師設計進度學習單，協助學生具體實踐電子商務行銷、商城商品上架執行能力，實作演練以15分鐘做為一個教學活動設計單位，強化學生於課堂的專注力。

學期二分之一時間講授電子商務基礎架構、電子商務與行銷的結合與應用、電子商務付款系統、相關實例如eBay及阿里巴巴；二分之一時間執行真實的網站商品上架，實現商務科技應用技能，理解電子商務的商流、物流、金流、資訊流，商品所有權流通的通路及移轉過

程。成績考核為期中報告25%，期末報告25%，平時成績50%(含學習態度及討論)，課程需要分組，經由討論亦習得人際間的應對與折衝。資料蒐集場域為大學課室，學習成效除實作成果，另以問卷調查學生對上課「心目中希望的情形」及「實際經歷的教學情形」，也就是「偏好(prefer)版」及「實際(actual)版」進行前後測，做為檢核或比較預期學習成效指標。

(2) 研究方法

本研究探討影響學習成效的因素，資訊過載為自變數，分別將雙手同能、知識歧異性、知識鑲嵌性及學習成效設為依變數，以路徑圖所對應之自變數納入，進行多元迴歸分析，取標準化係數為路徑係數，對學習成效進行各項效果的分解。在組織研究中，探討現象形成的機制或是不同構念(construct)的直接及間接連結關係(linkage relationships)，中介變數可用於回答為何自變數影響依變數，以及自變數透過何種途徑影響依變數(林鈺琴、彭台光，2012)。本研究的模型為多元同步中介模式(simultaneous mediators model)，資訊過載對學習成效的影響路徑，可能經由直接影響效果，也可能透過不同的中介變數，同時存在多條間接影響路徑。

問卷題項以過往文獻，調整為適用教學課程的情境，並設計專家效度問卷，逐題審查各問項，針對每一題的適用程度評定「適合」、「修正後適合」或「不適合」之三種適切程度，提出修正建議，例如語意不清、文字不順或任何的修正卓見，務求兼顧理論及教學實務意涵。量化調查採李克特五點量表，1分代表非常不同意，5分代表非常同意，知識歧異性及鑲嵌性則依語意差別進行測量。學期初學生簽名研究知情同意書，電子商務選修60人，期初有效問卷47份，期末有效問卷45份，統計資料分析方法包含問卷的信度及效度分析。

(3) 學習成效評估

運用教育建構論，參考李旻憲與張俊彥(2004)，調查學生對上課情形的同意程度，量表「以學生為中心」及「以教師為中心」的題項各有15題，期初測量「心目中希望的情形」，期末測量「實際經歷的教學情形」。以學生為中心的題項，期初學生希望的平均值3.6567，標準差0.5837，最高分題項依序是希望「上課內容與日常生活相關且能使我對電子商務的議題多一些認知」、「我能選擇我想學的概念及知識去學習」、「這堂課強調實作、撰寫報告等評量方式而非選擇題式的考試」；期末經過教學測得平均值3.9422，標準差0.5564，學生感受最高分是「這堂課強調實作、撰寫報告等評量方式而非選擇題式的考試」、「我能參與一學期中某些課程的教學活動」、「上課內容與日常生活相關且能使我對電子商務的議題多一些認知」，期初與期末之分數差異顯著($T=2.399$ ， $p=0.018$)。

以教師為中心，期初希望的情形平均值3.4726，標準差0.4472，最高分依序是希望「老師能挑選對我有幫助、應該學習的概念及知識來教」、「由老師來設定教學活動」、「課堂上的問題我能從老師那裡直接得到正確答案」；期末的平均值3.7807，標準差0.4549，學生同意度最高是「由老師來設定教學活動」、「老師能挑選對我有幫助、應該學習的概念及知識來教」、「老師會告訴我們正確的作業方法與步驟」，期初與期末之分數差異也有顯著($T=3.428$ ， $p=0.001$)。綜合以上測量結果，期初學生表達希望課程以學生為中心($3.6567>3.4726$)，期末確實感受到課程以學生為中心($3.9422>3.7807$)，且期末在以學生／教師為中心，兩者之差異顯著($T=2.719$ ， $p=0.009$)，本研究認為倘若教學活動在期末的評量未符應期初之期待，可審酌做教學改進。至於研究架構之檢驗，因以學生為中心測量題項包含能夠參與課程、發掘問題、重視自我學習與思考、清楚這堂課的學習概念，故本研究以學生為中心之題項驗證研究架構之學習成效。

5. 教學暨研究成果

(1) 教學過程與成果

研究變數在資訊過載的測量，參考Özkan與Tolon (2015)發展之量表，以四個構面衡量資訊過載，包含資訊處理能力、資訊品質、資訊量(quantity)及可用時間，題項修正為接受課程提供的商城操作資訊之診斷測量，同意程度分數越高表示資訊過載程度越高，可能對資訊容易感到著急(anxious)或不知所措(overwhelm)。惟資訊過載應是指資訊在轉譯的過程，有多少資訊可以轉換成知識及智慧，重點在轉換的累積結果，而不是轉換的過程，問卷設計宜著重在被轉換者的接收能力，本研究修正前人量表的著急、不知所措、失去控制、對內容感到懷疑，改為正向的學習態度如好奇心、學習動機、自動自發的學習、資訊分享。問卷回收後再進行反向題處理，期初平均2.4375，標準差0.3889，期末2.3569，標準差0.4765，並未增加。

雙手同能，參考Peng, Lin, Peng與Chen (2019)的研究問卷，其回顧He與Wong (2001)、Lubatkin, Simek與Veiga (2006)、Menguc與Auh (2008)、Cao, Gedajlovic與Zhang (2009)，發表在Organization Science及Journal of Management等期刊關於組織雙手同能的文獻，以問卷調查探討雙手同能對組織績效的積極影響，建議探索及開發的共存對組織績效是很重要的。本研究在教學上，分組學習類似組織團隊，依教學情境將題項做適當修訂，組織的知識管理或知識轉移可以達到雙手同能的效果，但是探索指的是要有動機、好奇心及自動自發的能力去探索全新的領域，開發是接受訊息後可否內化、吸收，然後轉換成決策的依據，這是一個雙向循環，為能抓到這些精神，量表也進行修正。期末測得學生的「探索」分數平均3.6267，標準差0.6817，「開發」分數平均3.7911，標準差0.5999，探索能力略低一些。

本研究運用知識歧異性衡量學生知識知曉的離散及變異程度之知識特徵；知識鑲嵌性衡量學生對知識的相依性、集體知識特徵，測量題目參考陳冠仰、莊文隆與方文熙(2019)，依據研究主題修正為教學分組情境。實證結果如圖1，資訊過載負向影響學生的學習成效、雙手同能，但會正向影響知識歧異性，且資訊過載透過雙手同能及知識歧異性的中介機制，影響學生學習成效。本研究推估資訊過載與學習成效間，存在中介變數，但是中介變數通常無法直接觀察辨認，以資訊過載影響學習成效的路徑而言，資訊過載對學習成效具有直接效果，透過中介變數之間接效果能部分解釋自變數與依變數的關係，呈現部分中介(partial mediation)(James & Brett, 1984)。Demming, Jahn與Boztuğ (2017)指出在某些情況下，具有不同方向的特定間接效果會彼此抵消，這樣的發現是有價值的，可以觀察拮抗機制(antagonistic mechanisms)，更深入瞭解自變數與依變數之間的關係(Hayes, 2009)。

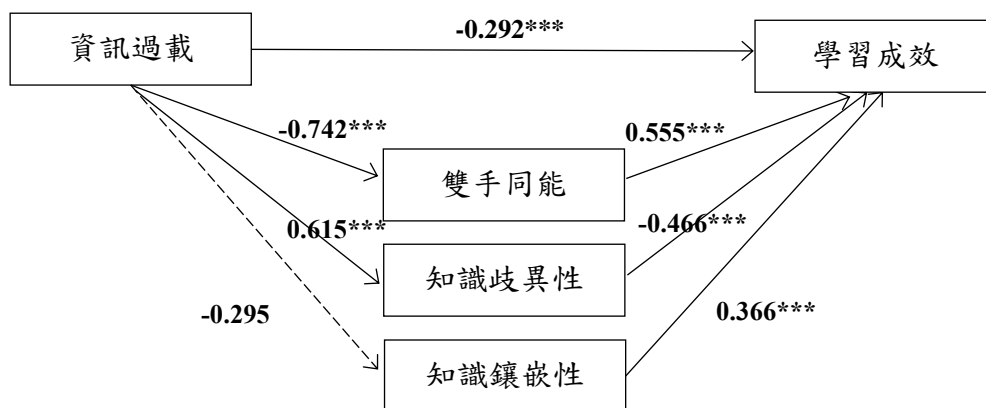


圖 1 研究架構與迴歸係數

(2) 教師教學反思

本研究於電子商務課程執行網頁商品架設，網路商城的實務學習介面，學生能夠將理論應用於實際，具體實踐經營及行銷應有的知能。如果大量資訊超出個人處理能力的範圍，產生資訊過載，可能導致決策不力和流程無法正常運行(Malhotra, 1982)。雙手同能是研究組織績效的概念，爰推論學生的雙手同能與網路商城實作成效之關聯，檢驗資訊過載是否透過雙手同能的中介機制，影響學習成效，本研究發現資訊過載對於學習有負向的抑制力，惟有學生能夠吸收教學材料，內化為學習技能的操作經驗，此教學設計才能發揮真正的效能，相對地，如果教學難度讓學生感受到過載，預期的教學方法之價值可能大打折扣。

林鈺琴與彭台光(2012)對於組織研究的中介檢測，建議小樣本可透過拔靴法(bootstrapping approach)或是乘積分配檢定法(distribution of the production test)進行中介效果的驗證，以拔靴法做估計，可以不用檢驗資料是否服從常態分配的假定。本研究執行教學實踐，修課人數以教室空間最多60人，拔靴法是實用的工具，可以在小樣本實現間接影響的準確測試(Bollen & Stine, 1990; Preacher & Hayes 2008; Shrout & Bolger, 2002)，是一種數據的重採樣(Efron, 1982)，為每個新樣本估算模型參數，計算間接效果的點估計值。從拔靴分布的信賴區間進行推斷，如果信賴區間不包括零，可以從統計上確信該間接影響不等於零，在顯著水準0.05的條件下，可以說有95%的信心顯示中介效果存在(Preacher & Hayes, 2004)。

表 1 學習成效之中介效果分析

效果分解	效果	Bootstrap 5000 信賴區間		
		拔靴標準誤	區間下限	區間上限
總效果				
資訊過載→學習成效	-0.681***	0.145	-0.973	-0.389
直接效果				
資訊過載→學習成效	-0.329*	0.141	-0.634	-0.079
間接效果				
資訊過載→雙手同能→學習成效	-0.240	0.147	-0.527	0.061
資訊過載→知識歧異性→學習成效	-0.064	0.127	-0.331	0.184
資訊過載→知識鑲嵌性→學習成效	-0.048	0.082	-0.274	0.039

(3) 學生學習回饋

現在的學生習慣接收網路環境資訊，可能沒有意願或能力去改變學習態度，呈現消極狀態。本研究在教學過程，立基於建構主義的精神，以學生為學習主軸，形成學生對學習經驗之累積，透過學習單的設計，引導學生於實作行動將課堂習得的理論應用於實際，逐步完成進度任務，提高對課程之參與感。開發之教材有 6 個學習單，搭配網路商城的供應商後台，學習單標題分別是商品規劃、商品建檔管理、商品說明檔、商品關鍵字、行銷活動、全館滿額活動。例如，在網路商城的行銷活動，教導學生進入商品變價管理頁，設定新增單品折扣，實作課程一切都是真實的，實作讓學生「上課有事做」，有克服低頭滑手機的現象。此外，因疫情致部分周次實施遠距同步教學，另對易有操作問題之「子商品設定」建檔步驟指引。本研究以生活化及務實的教學方法，提升學生的實務經驗，三年級學生在具備基本的學理知識下，由實作機制體會理論模型如何應用在實務，實際解決問題而不至淪為抽象學問。

6. 建議與省思

過去常遇到的問題是學生一知半解，本研究運用網路商城，學生經由實際參與，從自我的內化過程去形成知識，而非追求教科書上精確的答案。實務操作是有效的應用知識及獲取實踐經驗之學習方法，但是從授課現場觀察，若教師指派難度較高的課程任務，部分學生可能適應不良甚至退選課程，本研究之教學材料應未有資訊過載，且在組織雙手同能的理論觀點，於調節現有技能的改善與平衡新技能之開發，學生還是能夠達到兩者兼顧。在知識歧異性及知識鑲嵌性的研究，發現分組成員如果存在知識差異，負向影響學習成效，本研究因修課學生同為企業管理系大三學生，同質性較高，未來若有跨系或異質性的背景(例如跨學院通識課程，或碩士在職專班課程)，可再進行深入探究。

產業在工業 4.0 浪潮下，蓬勃推動各項產業數位化發展行動，包含數位行銷、電子商務、物聯網、大數據、精實生產領域，躍升成為產業發展之新興生態。教師在教學內容需要掌握產業發展趨勢，Mizik 與 Hanssens (2018)認為行銷是一門學術學科，亦是管理學的實踐，本研究認為教師過去習慣的使用教科書教學，這樣的方式或許已經不符合現在學生的期望，在教學創新的教育願景下，教師的角色應有調整，不再只是單純的知識傳授者，應以學生為中心，本研究從社會網絡觀點探討分組學生之知識歧異性及知識鑲嵌性，融合資訊過載、雙手同能，瞭解學生的個別認知，資料分析結果對於教學規劃或是教師的自我省視，提供客觀方向。

參考文獻

- 李旻憲、張俊彥(2004)。地球科學教室學習環境問卷之研發與初探。*科學教育學刊*，412卷4期，421-443。
- 吳敏華、唐瓔璋、戴君芸、周春媛(2011)。供應鏈採購決策因素與電子業赴大陸投資意願之關係。*企業管理學報*，90期，1-24。
- 林清山(1997)。有效學習的方法：教學心理學的新趨向。臺北：教育部。
- 林鈺琴、彭台光(2012)。組織研究的中介檢測：緣起、爭議、研究設計和分析。*管理學報*，29卷4期，333-354。
- 郭重吉(2002)。建構論：科學哲學的省思。詹志禹主編，*建構論：理論基礎與教育應用*，1-11。台北：正中。
- 陳冠仰、莊文隆、方文熙(2019)。以社會網絡理論觀點探討服務業市場知識對創新之影響：旅行業為例。*管理與系統*，26卷3期，365-392。
- 楊丰駿、唐瓔璋、吳敏華(2011)。構形競爭優勢與組織錯誤以建置企業永續：以信息科技產業為例。管理理論與實務研討會—全球經濟環境下的管理轉型，國立台灣大學管理學院&上海復旦大學。中國：上海。
- 趙金祁、許榮富、黃芳裕(1995)。建構論在科學教育研究的典範類型與應用(一)—建構論的典範與評析。*科教月刊*，180期，2-16。
- 簡慶郎、鍾怡慧(2005)。建構主義學習理論在技職教育之運用與學習評價之探討。檢自：210.59.2.1/jfvs/教學組/.../瑞工學報 94：建構主義學習理論在技職教育。
- Andriopoulos, C. & Lewis, M. W. 2009. Exploitation-exploration Tensions and Organizational Ambidexterity: Managing Paradoxes of Innovation. *Organization Science*, 20, 696-717.
- Benner, M. J. & Tushman, M. L. 2003. Exploitation, Exploration, and Process Management: The Productivity Dilemma Revisited. *Academy Management Review*, 28, 238-256.
- Bollen, K. A. & Stine, R. 1990. Direct and Indirect Effects: Classical and Bootstrap Estimates of

- Variability. *Sociological Methodology*, 20(1), 15-140.
- Brown, B. & Butler, J. E. 1995. Competitors as Allies: A Study of Entrepreneurial Networks in the U.S. Wine Industry. *Journal of Small Business Management*, 33(3), 57-66.
- Cao, Q, Gedajlovic, E., & Zhang, H. 2009. Unpacking Organizational Ambidexterity: Dimensions, Contingencies, and Synergistic Effects. *Organization Science*, 20, 781-796.
- Demming, C. L., Jahn, S., & Boztug, Y. 2017. Conducting Mediation Analysis in Marketing Research. *Marketing ZFP*, 39(3), 76-98.
- Efron, B. 1982. *The Jackknife, the Bootstrap and Other Resampling Plans*. Stanford: SIAM.
- Eppler, M. J. & Mengis J. 2004. The Concept of Information Overload: A Review of Literature from Organization Science, Accounting, Marketing, MIS, and Related Disciplines. *The Information Society: An International Journal*, 20(5), 325-344.
- Fosnot, C. T. 1996. Constructivism: A Psychological Theory of Learning. In Fosnot, C. T. (ed.). *Constructivism: Theory, Perspectives, and Practice*. New York: Teachers College Press.
- Gadde, L. E. & Hakansson, H. 1992. Analyzing Change and Stability in Distribution Channel- A Network Approach. In B Axelsson & G. Easton (eds.), *Industrial Networks: A New View of Reality*, London: Routledge.
- Gibson, C. B. & Birkinshaw, J. 2004. The Antecedents, Consequences, and Mediating Role of Organizational Ambidexterity. *Academy Management Journal*, 47, 209-226.
- Gupta, A. K., Smith, K. G., & Shalley, C. E. 2006. The Interplay between Exploration and Exploitation. *Academy Management Journal*, 4, 693-706.
- Hayes, A. F. 2009. Beyond Baron and Kenny: Statistical Mediation Analysis in the New Millennium. *Communication Monographs*, 76(4), 408-420.
- He, Z. L. & Wang, P. K. 2004. Exploration and Exploitation: An Empirical Test of the Ambidextrous Hypothesis. *Organization Science*, 15, 481-496.
- Hong, H. & Kim, H. J. 2020. Antecedents and Consequences of Information Overload in the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research Public Health*, 17(24), 9305.
- Jacoby, J., Speller, D. E., & Kohn, C. A. 1974. Brand Choice Behavior as a Function of Information Load. *Journal of Marketing Research*, 11, 63-69.
- Jarillo, J. C. 1988. On strategic networks. *Strategic Management Journal*, 9(1), 31-41.
- James, L. R. & Brett, J. M. 1984. Mediators, Moderators, and Tests for Mediation. *Journal of Applied Psychology*, 69, 307-321.
- Johanson, J. & Mattsson, L. G. 1984. Marketing investments and market investments in industrial networks. In *International Research Seminar on Industrial Marketing*, Stockholm School of Economics.
- Jones, Q., Ravid, G., & Rafaeli, S. 2004. Information Overload and the Message Dynamics of Online Interaction Spaces: A Theoretical Model and Empirical Exploration. *Information Systems Research*, 15(2), 194-210.
- Lubatkin, M. H., Simek, Z., Lin, Y., & Veiga, J. F. 2006. Ambidexterity and Performance in Small- to medium-sized Firms: The Pivotal Role of Top Management Team Behavioral Integration.

- Journal of Management*, 32, 646-672.
- Malhotra, N. K. 1982. Information Load and Consumer Decision Making. *Journal of Consumer Research*, 8(4), 419-430.
- Malhotra, N. K., Jain, A. K., & Lagakos, S. W. 1982. The Information Overload Controversy: An Alternative Viewpoint. *Journal of Marketing*, 46, 27-37.
- March, J. G. 1991. Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, 2(1), 71-87.
- March, J. G. 2006. Rationality, Foolishness, and Adaptive Intelligence. *Strategic Management Journal*, 27, 201-214.
- Menguc, B. & Auh, S. 2008. The Asymmetric Role of Market Orientation on the Ambidexterity Firm Performance Relationship for Prospectors and Defenders. *Industrial Marketing Management*, 37, 455-470.
- Meyer, J. 1998. Information Overload in Marketing Management. *Marketing Intelligence & Planning*, 16(3), 200-209.
- Mitchell, J. C. 1969. The concept and use of social networks. In J. C. Mitchell (ed.), *Social Network in Urban Situations*, England: Manchester University Press.
- Mizik, N. & Hanssens, D. M. 2018. *Handbook of Marketing Analytics: Methods and Applications in Marketing Management, Public Policy, and Litigation Support*. Edward Elgar Publishing.
- Nelson, M. R. 1994. We Have the Information You Want, but Getting It will Cost You! Held Hostage by Information Overload. *Magazine Crossroads - Special issue on the Internet*, 1(1), 11-15.
- Oliver, C. 1990. Determinants of Interorganizational Relationships: Integration and Future Directions. *Academy of Management Review*, 15(2), 241-265.
- Özkan, E. & Tolon, M. 2015. The Effects of Information Overload on Consumer Confusion: An Examination on User Generated Content. *Boğaziçi Journal Review of Social, Economic and Administrative Studies*, 29(1), 27-51.
- Peng, M. Y. P., Lin, K. H., Peng, D. L., & Chen, P. 2019. Linking Organizational Ambidexterity and Performance: The Drivers of Sustainability in High-Tech Firms. *Sustainability*, 11, 1-17.
- Pfeffer, J. & Salancik, G. 1978. *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*. New York: Harper & Row Publishers.
- Piaget, J. 1929. *The Child's Conception of the World*. London and Henley: Routledge and Kegan Paul Ltd.
- Prabhu, J. C., Chandy, R. K., & Ellis, M. E. 2005. The Impact of Acquisitions on Innovation: Poison Pill, Placebo, or Tonic? *Journal of Marketing*, 69(1), 114-130.
- Preacher, K. J. & Hayes, A. F. 2004. SPSS and SAS Procedures for Estimating Indirect Effects in Simple Mediation Models. *Behavior Research Methods*, 36(4), 717-731.
- Preacher, K. J. & Hayes, A. F. 2008. Asymptotic and Resampling Strategies for Assessing and Comparing Indirect Effects in Multiple Mediator Models. *Behavior Research Methods*, 40(3), 879-891.
- Raisch, S. & Birkinshaw, J. 2008. Organizational Ambidexterity: Antecedents, Outcomes, and

- Moderators. *Journal of Management*, 34(3), 375-409.
- Raisch, S., Birkinshaw, J., Probst, G., & Tushman, T. 2009. Organizational Ambidexterity: Balancing Exploration for Sustained Corporate Performance. *Organizational Science*, 20(4), 685-695.
- Schultze, U. & Vandenbosch, B. 1998. Information Overload in a Groupware Environment: Now You See It, Now You Don't. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 8(2), 127-148.
- Shrout, P. E. & Bolger, N. 2002. Mediation in Experimental and Nonexperimental Studies: New Procedures and Recommendations. *Psychological Methods*, 7(4), 422-445.
- Von Glasersfeld, E. 1991. *Radical Constructivism in Mathematics Education*. Netherlands: Kluwer Academic Publisher.
- Vygotsky, L. S. 1978. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman (Eds.). Cambridge, MA: Harvard University press.