

創新班級經營教學提升大學生基礎能力 之教學研究

陳嘉彌* 陳淑芳**

摘要

本文旨在提出「創新式班級經營教學策略」(Innovative Classroom Management Instructional Strategy, 簡稱ICMIS), 增加「觀察(observation)、記憶(memory)、想像(imagination)、思考(thinking)」(OMIT)的能力訓練, 融入「選擇(choice)、玩(play)、體能(exercise)」(CPE)之相關理論及實作能力, 並利用心智圖訓練方法, 以改善學生學習基礎能力及其創意學習。

ICMIS之教學課程為「班級經營專題研究」, 以大三學生為實施對象, 採「先質, 後量」的「混合式研究法」進行教學研究。收集資料包括:(1) 觀察、訪談與反省之資料;(2) 學生學習反思與作業成果;(3) 學習後之問卷反應等進行資料分析。本文對提升學生之學習成效、增進教師思考與展現優質的班級教學成效, 能提供具體的啟示及貢獻。

關鍵詞: 班級經營、教學專業發展、創意學習、創新教學



DOI: 10.6869/THJER.202112_38(2).0002

投稿日期: 2020年2月12日, 2021年3月22日修改完畢, 2021年3月24日通過採用

* 陳嘉彌, 國立臺東大學教育學系教授, E-mail: jmc@nttu.edu.tw

** 陳淑芳, 國立臺東大學幼兒教育學系副教授(通訊作者), E-mail: sfnttu500@gm.nttu.edu.tw

壹、背景與研究目的

當進入大學普及化後，大學生的學習素質落差越明顯。不少學生顯現「打工為主，課堂學習為輔」的心態及行為；另有多數學生普遍不滿意課程及上課內容，包括「上課很無聊」、「講述、小組討論報告，不好玩」、「太多沒意義作業，自己也不知道寫什麼」等負面回應。學生多數抱著「混學分，得過且過」的心態（作者訪談札記，2017年10月01日～2018年09月30日）。教師對這些教學現象有檢討、反省及改善的責任。

然而，大學生不知「為何而學、應如何學、或學什麼」也要承擔學習的責任，如：不善獨立思考、學習能力低落、找不到問（難）題、缺乏創意、行動力、自信心及學習成就感等。簡言之，師生雙方都缺乏「創意學習」（creative learning）的能力，幫助自己教學和學習成長，以致教師無法解決教學現場的困境與問題，而學生也浪費青春在自己所謂「無意義或價值低」的課堂學習中。

上述負面現象並非無法改善。若教師能採用「創新教學」（innovative instruction），便可能啟發學生的創意學習。即使當前大學生的素質參差不齊，創新教學或創意學習都能誘發他們的學習興趣及動機、培養自我學習的態度、激發勇於體驗和嘗試的學習熱情，改善教室內負面感受的學習困境。學生如能鍛鍊出創意學習的特質與能力，不僅能增進其在大學期間的學習成效，也能提升他們未來在職場中面對創新的快速挑戰能力。

Cachia、Ferrari、Ala-Mutka以及Punie（2010）認為學校提供「創新教學及創意學習」能提升學生的學習品質。教師適時地創新教學，便可能啟發學生的創意學習能力與表現，並改善學習不力（利）的問題。然而教師的最大挑戰仍是難以突破傳統教學的框架和勇氣，這也是學生感覺上課「學習無趣」的最大障礙之一。教師須體悟Cachia等人（2010）提出「學生具有創意學習的潛力和需求」的發現：

(1) 學生不再依賴老師教學，而能藉網路環境中的充沛資訊進行正式的（formal）和非正式（informal）的創意學習。

(2) 「創意學習」是創造個人知識的一種傳遞形式，它能激發「學

習」的渴望和潛能，並獲得「如何學習和終身學習技能」的成效。

(3) 「玩」是人類的本性。透過創新的玩，能夠刺激創造力，幫助個人的創意學習，產出意想不到的學習效果。

然而，無論「創意學習或玩出創意」，如透過「心智圖」(mind mapping)的訓練及運用，更能「玩」出創意，增進學習的成效(Burnage, 2018; Candraloka & Rosdiana, 2019)。Cachia等人(2010)的觀點加入心智圖，能引申出「認真玩」(serious play)可提升師生創意「教與學」的能力。教師透過「從認真玩中學習」(learning through serious play)是激發學生「創意學習」的創意作法，能改善學生消極的學習態度、增進個人學習力、建立未來職場終身學習的經驗。

「從認真玩中學習」著重在鍛鍊學生的學習基礎能力：(1) 培養及強化觀察力(observation)、記憶力(memory)、想像力(imagination)、思考力(thinking)，統稱OMIT創意學習能力；(2) 熟練與「創意學習」有關的心智圖，以整理及創造個人所收集的「碎片化」資料，從中獲得新資訊的學習能力；(3) 練習「選擇、玩及運動」技巧，培養面對學習陌生知識和技能的自信、勇氣、及挑戰；(4) 鍛鍊能隨時運用創意學習能力將理論與實務結合應用的習慣。本文透過「班級經營專題」課程，提出「創新式班級經營教學策略」(Innovative Classroom Management Instructional Strategy，簡稱ICMIS)，旨在探究學生能從「模仿－熟練－創新」創意學習經驗中，獲得培養及增強他們的學習基礎能力。本文有四項目的：

(1) 探討培訓學生OMIT能力，俾利於創意學習的基本能力。

(2) 探討「選擇」、「玩」及「運動」的理論與實做，鍛鍊學生OMIT能力，並從中改善個人自信、膽識、勇氣、溝通、訊息分析、創新嘗試及反省回饋等能力。

(3) 探討「心智圖」訓練，鍛鍊學生收集、整理、分析資料的能力，增進個人的創意學習。

(4) 提出創意學習的基礎模式，提供教育工作者參考。

貳、相關文獻概述

一、現代學習者創意學習的基礎能力

由於網路資訊快速地普及和發展，許多人是從網路資源中學習知識和技能。有人稱這種從網路獲得的知識是「懶人包」、「碎片化知識」或「速成學習」；其雖有所謂「創意學習」的式樣，卻無助於個人獲得深度的知能及系統性的知識（Peng, 2015）。Makhlouf（2016）定義「創意學習」：是一種學習傳遞的方式，它需要考慮個人的學習習性，透過創新的學習解決方案，來提高個人面對新學習的參與度和學習內容的保留率。創意學習的主要目的不在於提升個人的創造力，而是為自己提供一個創意且有意義的學習傳遞方式，包括：提出問題、建立聯繫、想像可能是什麼、探索選擇、及批判反思等五個重要的學習行為（Craft, Cremin, & Burnard, 2008），藉以提升個人面對「新的學習」的參與度和學習成效。

現代教師須不時變更教學方法，以因應不同學習風格的學生對教育的期待（Lynch, 2017）。教師如理解學生的學習風格、期待及科技的改變趨勢，順勢培養他們的「創意學習」能力，不僅能使學生在網路世界中培養「自導學習」（self-directed learning）的習慣，也能讓他們在課堂中愉悅地學習系統性的知識，這才是有效能教師的應有作為。簡要歸納學生須具備「創意學習」的四項基礎能力：

（一）鍛鍊OMIT能力

綜合一個人應該具備學習基礎能力的建議（生活節節高，2018；朱門悟道，2010；饒達欽等人，2009；Schacter et al., 2012），及美國西點軍校培育基礎軍官的重要基本能力（陳山譯，1994），作者歸納出現代學習者應該具備4種精準的基礎能力：(1) 觀察力（O）——能看見網路與實體描述的知識、人事物及眼目所見之細節；(2) 記憶力（M）——能將觀察的現象記到腦中，並能隨時喚出記憶的故事；(3) 想像力（I）——能融合「觀察與記憶」的事件，並預想可能發生的關係；(4) 思考

力（T）——能思考前述故事之因果、問題、解決策略等，做出暫時性結論。這四項能力非單獨具備，它們被視為一項綜合能力，對個人學習及建構新知識與技能尤其重要。

（二）培養及提升個人的自信、合作與勇氣的人格特質

許多研究報告均指出個人具備自信、合作或勇氣等特質的重要性（秦夢群，2011；Cornu, 2009）。特別是Cornu（2009）認為「自信、合作及勇氣」應是學生未來在職場中應具備的最基本核心能力。學生如「自信」不足，便可能在學習表達上出現怯縮的狀況，不易獲得學習的成就感；如果「合作」的認知與行為不足，便難以透過集體的智慧交流和刺激，及他人的協助，幫助自己快速學習成長；如果「勇氣」不足，便難以跨出「改變的第一步」，也會對「嘗試創新」躊躇不前。學生的「信心、合作、勇氣」最會影響個人實踐創意學習的成效。

（三）熟稔領導及溝通技巧

組織經營建立在「領導及溝通」的基礎上（張慧銖，2009），個人經營創意學習尤需如此。班級中的個人創意學習強調：參與團體共學、做決策的機會、找到積極的學習途徑、及享受從「微觀學習」到「玩」的多重學習方法，以提高全體學習者的參與度（Makhlouf, 2016）。因此，無論老師或學生隨時都會面對「領導、被領導、及溝通」的狀況。學生如熟稔優質領導與溝通表現，不僅在學習上充滿信心，而且更有勇氣嘗試不同的創新策略來幫助自己獲得成功的學習成就（Okoroji, Anyanwu, & Ukpere, 2014）。學生從教室學習中鍛鍊不同層次「領導、被領導與溝通」的習慣和經驗，有助於未來職場獲得更多的發展機會。

（四）實踐能力（即行力）

實踐能力為「即知即行」與「知行合一」的具體展現，它是決定一個人成功的基本要件（葉舟，2012）。學生具備「即行力」，便能在學習中積極表現。這項特質需長時間培養成習慣，才會在生涯發展中顯現

「意想不到」的效果。創意學習的重要目的之一是激勵出學生的「即行力」，經由創意學習的行動實踐看到自己的學習成果。創意學習少了行動實踐，便成為空想、空談及無效的學習結果。

二、ICMIS的理念根基

ICMIS之理念以「體驗式學習」為根基，設計「選擇（choice）、玩（play）、運動（exercise）」模式（簡稱CPE模式）進行教學。精簡概述如下：

（一）體驗式學習

「體驗式學習」對不同的學習者，特別是學習力低落的學生具有初期的正向效果（Parker & Thomsen, 2019）。David Kolb的學習體驗圈：具體經驗學習→從經驗得到觀察與反思→從觀察與反思中形成抽象概念→測試已形成的抽象概念→重複到「具體經驗學習」（Kolb, 1984），已成為體驗式學習的重要教學經典。體驗式學習因善用「具體經驗學習」容易幫助學生面對枯燥、抽象或無趣的學科知識學習，同時重視「反思、形成抽象觀念、測試已形成觀念」等後續的學習活動，因此能改善目前學生在課室內消極的學習狀態及「學習改變」的效果。

「體驗式學習」策略適用於所有年紀、學科、技能、不同形式的學習活動。研究發現：高等教育中應用體驗式學習策略對學生的最大效益顯現在（Cantor, 1995: 80）：

- （1）長期離開傳統教室的學習者，能透過體驗式學習的情境教學，幫自己重回學術知識的學習環境。
- （2）學習者需要取得大量的親身經驗，來激勵自己的學習動力。
- （3）學習者在傳統教室內有學習的困難，需要以另類方式進行學習。
- （4）所有學習者皆能自動手做中學習，增強其在傳統學習的不足之處。

因此，善用「體驗式學習」不僅能改善師生在課堂中教與學的問題。

題及困境，更能促使學生激發出創意學習的興趣、動機和行動力，對於協助他們未來進入職場工作或培養終身學習的能力具有正面的效益（Schwartz, 2012）。

（二）選擇理論

依Wikipedia中說明之「自由選擇」，它是每個人的機會及自主權力（“Freedom of choice,” n.d.）。但在班級教學中，教師則是提供學生選擇機會的決定者。ICMIS利用William Glasser（1925-2013）之「選擇理論（Choice Theory）」的論點，幫助學生學習及鍛鍊「選擇的」能力。選擇理論的重點是，個人所有的表現或行為都是自己的選擇。這些表現或行為建基於個人的五個基本需求：滿足生存，愛與歸屬，權力，自由與樂趣。而這些基本需求也正是絕大多數學生在教室內（或外）學習時的企盼（Glasser, 1988）。

Hansen（2013）主張教師應在班級經營中善用選擇理論，幫助學生學習及培養關愛的習慣（如支持、鼓舞、傾聽、接納、信任、尊重等），削弱「致命的」壞習慣（如批評、抱怨、嘮叨、威脅、懲罰等）。學生如在安全及關懷的學習環境中，能自然地領悟「行為、責任與結果」的因果認知，減少發生脫序的行為或學習低落的情況。選擇理論必須在實際情境中透過親身經驗及實際操作的方式，獲得「做決定與承受結果」的體驗。研究發現，學生如能長期在學習環境中體驗、熟練「選擇理論」的運用技巧，對其未來成為成熟公民、有智慧的教學者、乃至順利轉業到其他領域的生涯發展，都會有重要的影響和貢獻（Parish, 2017）。

（三）玩的理論

「玩」對不同的學習者皆能產生學習影響，特別是學習力低落或程度較低的學生，透過「玩的學習」尤具有初期的正向效果。嚴格而言，高等教育採用「玩」進行「體驗式學習」不是一種創新，國外早有人從事高等教育「玩」的教學研究（Walsh & Clementson, 2017; Willis, 2015）。「玩」因具「體驗式學習」的本質，且二者又兼具「具體經驗

及具體思考」的優點，容易幫助學生面對「枯燥、抽象、難以理解、或無趣的」學科知識的學習難題，同時重視「反思、形成抽象觀念、測試已形成之觀念」等後續的學習活動，因此能夠改善學生在課室內的消極學習狀態，促進個人「學習後改變」的效果。Resnick（2017）更從長期參與「樂高認真玩」（Lego® Serious Play™，簡稱LSP）的實務經驗中，發展出「終身學習幼兒園」的4P學習論點——方案（projects）、熱情（passion）、同儕（peers）、玩（play），以增進現代人終身創意學習的興趣、動機和效能。顯見，善用「玩」的教育哲思及技巧，對鍛鍊、應用與發展其創意學習能產生深遠的影響。

ICMIS利用Brown和Vaughan（2009）合著之*Play: How it Shapes the Brain, Opens the Imagination, and Invigorates the Soul*及LSP的論述作為「玩」的理論基礎。「玩」是所有動物的本性（Brown & Vaughan, 2009）。「玩」因能培養社交技能、想像力、語言溝通、情感表達、身心活力、解決問題能力和運動技能，因此它對人類的生活與學習具有非常重要的意義和價值。「認真玩」是「玩」中之重，認真玩不僅「為玩而玩」，更含有特定的「目的」（playing with purpose）、目標導向、關注過程與結果（Andersen, 2009）。「認真玩」尤其強調「知識與技能的取得、應用及轉換」（Jensen, 2017）。然而，教師在教學活動中，若刻意將「玩或認真玩」帶有特定的目的或強制參與，便容易造成參與者缺乏趣味、玩興及創意，也不容易激發與延宕參與者的熱情；但是，「玩或認真玩」若不設有目的且讓參與者自由參加，又可能使教學活動陷入殺時間、休憩娛樂、或學習價值低的難境。因此，無論玩或認真玩都需要「訂定規則及靈活性」。在一般教學活動中以「輔助性及融入式」的策略最為適宜。它不僅能「吸引」學生的學習好奇和興趣，提升他們正向的學習行為，也能開啟他們在未來職涯發展中不同的「選擇決定」和成功機會。

（四）運動理論

許多研究已證實「運動」（exercise）與「學習成就」關係密切（Centers for Disease Control and Prevention, 2010），且「運動」具有

增進創造性思維的效果（Steinberg et al., 1997）。「運動」除含有「體育」（physical education）之意外，更具有身體（physical）及心智（mental）的「練習」（exercise）作用和意義。持續性的「練習」活動，能精熟個人的知識、技能和態度（Costa, 2015）。

ICMIS採用Ratey和Hagerman（2008）合著之*Sparks: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*的論述作為運動理論的依據。Ratey和Hagerman認為「運動是在塑造和調節自己的大腦」，透過適度的運動並建立其習慣，能增進身、心、大腦的生物關聯，進而促進學習的認知、理解、記憶、創新等應用和發展。本書起頭便引芝加哥Naperville Central High School採用「零時體育計畫」的運動方案，作為改善學生學習情緒低落、無趣、行為常規及學業成就低落的策略，成效卓著。從個案成果連結到大腦神經科學及內分泌系統等人體結構，分析個案成功之緣由，最後結論出運動能改善個人的學習、壓力、焦慮、憂鬱、注意力不集中、成癮、荷爾蒙變化等狀況，而這些狀況皆與一個人的「學習」行為表現與「成效」有密切關係（Ratey & Hagerman, 2008）。

從Ratey和Hagerman之論點，引申出學生或教師如建立「有效的運動習慣」，其學習經驗及效果便可能轉移應用到教學活動中。教師採用「運動改造大腦」的融入式教學策略，除能提升學生EQ及IQ之學習外，也能培養出學生自我學習的主動性和自信心，而這正是教師教學的真正目的——幫助學生學習改變及進步。

參、研究方法

ICMIS採「先質，後量」的「混合式研究法」（mixed methodology）進行資料收集與分析。它的優點是能使研究問題得到：(1) 三角檢視資料的一致性；(2) 不同角度資料的對照與補充；(3) 發現開創性的現象（Tashakkori & Teddlie, 1998）。茲將ICMIS的設計、實施對象、研究問題、資料收集分析等分述如下：

一、ICMIS設計概要

ICMIS以教育系大三選修「班級經營專題」為主。根據前述文獻，設計以「體驗式學習」為本的CPE之模式（圖1），18週課程以「模仿－熟練－創新」方式協助學生學習「跨領域知識整合」的訓練，以獲得「創意學習」的基礎能力。其內容及方式包括：

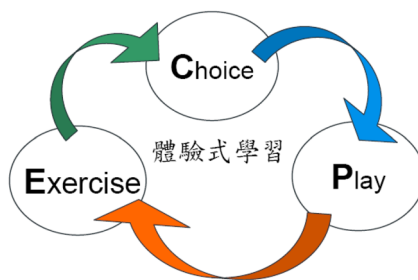


圖1 ICMIS之CPE教學模式

（一）「心智圖」理論與實做應用（實施18週，融入各週單元活動中）

每週課程融入「心智圖」練習實做，做為上課筆記、課後複習、預習的學習工具，訓練學生能將心智圖作為學習、思考、訊息分析及表達的習慣與能力。

（二）選擇理論、玩的理論（4週）

以選擇理論（Glasser, 1988）、玩的理論（Brown & Vaughan, 2009）及「體驗式學習」為知識本體，引發學生的學習興趣、熱情與動機，並回饋連結到其他主要課程必要學習的知識和技能。

（三）運動改造大腦、創意學習（2週）

以「運動理論」（Ratey & Hagerman, 2008）為重點，介紹體能、運動對大腦及學習行為的影響，並結合「選擇」及「玩」理論等活動方

式，引導學生發展創意學習的經驗和基礎知識。

（四）實做活動（12週，融入CPE理論講述）

（1）桌遊活動：大富翁、GIGO組合積木（5週），融入到ICMIS中。每週課程利用1/3時間進行「重複－重複－再重複」及「模仿－熟練－創新」的認真玩活動，達到培養自信、人際溝通及具備創新學習的能力。

（2）AP活動：射箭、溯溪（3週）。「溯溪」屬冒險教育，是「認真玩」中最具創意學習目標的跨領域活動，也最能吸引學生投入及參與學習，培養自信、膽識、勇氣、人際溝通、創新嘗試及反省回饋等極大化的教學效果。3週活動中，一週以1/3時間講解溯溪相關知能並融入到主要教授課程中；另二週活動改訂在假日實施。

（3）烘焙遊戲（2週）：「烘焙」具有「廚房中科學」的創意學習趣味、知識和技巧，也具有跨領域學習的特性，目的為培養自信、人際溝通、創新嘗試及反省回饋。2週活動中，一週以1/3時間講解相關知能並融入到主要教授課程中；另一週活動借用幼教系「廚房實做教室」實施。

（4）成果分享（2週）：訂在課程結束前2週，讓學生應用David Kolb的概念，分享及反省整個學習的收穫與成果，並從中培養自信、膽識、勇氣、人際溝通、訊息分析、創新嘗試及反省回饋的經驗及能力。

（五）教學方式

（1）理論部分針對「選擇、玩、運動」之各個主題，及其與班級經營策略有關之議題進行「講說／演及討論」。

（2）實做部分以SP進行「體驗式學習」，實踐及鍛鍊「選擇理論」的內涵及創意學習技巧，每次活動後進行有關班級經營議題的反思／分享訓練。

（3）將學生分組進行訪談活動。上課期間，不定時對個人，及定期對各小組進行訪談，溝通「教與學」之意見，作為調整後續教學活動之參考。

（六）學習評量

採診斷式、形成性與總結性評量等三項並行方式，包括：

(1) 活動參與（占30%）：上課及活動參與度。學生缺課必須主動找老師討論補救方式。（診斷性及形成性評量）

(2) 心智圖作業（占20%）：上課內容、小組討論、課後閱讀之資料以心智圖作為學習作業。（形成性評量）

(3) 省思作業（占40%）：體驗活動後的省思作業。溯溪活動後增加1份小組影片製作，作為小組共享的集體省思的影像作業。（形成性評量）

(4) 自我學習評估（占10%）：採用「國立臺東大學學生修課學習態度調查表」，學生於「學期初、期中、期末」分別以不同顏色筆填答在同一份問卷上，它有助於學生自我評量及評量教師的授課情形。（形成性評量）

(5) 「ICMIS課後學習成效問卷」調查：學期末實施，針對學生修課完畢後，調查其對ICMIS的學習影響程度與效果。（總結性評量）

二、實施對象及課程

107學年教育系大三選修「班級經營專題」（3學分）學生計27人，男生占22%，女生占78%。學生先於大二修畢「班級經營」（2學分）後，再修習本課程。

三、研究問題及探究方法

根據前述四項研究目的，ICMIS教學將之轉為研究問題，及採用之研究方法擬定如下：

(1) 學生修畢課程後，是否熟稔OMIT能力，並能運用於生活與學習當中？——OMIT建構過程及創意學習影響，採質性研究法資料分析。

(2) 學生能否認知選擇、玩與運動理論對個人創意學習發展的重要影響？——學生對CPE的回應及改變，採質性研究法資料分析。

(3) 心智圖是否有助學生思考、資料整理、分析整合、創意發想的學習訓練？——心智圖對學習的改變，採質性研究法資料分析。

(4) 「ICMIS課後學習成效問卷」之分數與學生修課表現是否有關？——ICMIS課後學習成效問卷分析，採量化研究法分析資料。

四、資料之收集、類型與分析

(一) 資料收集與時間點

資料收集主要以質性資料為主，量化資料為輔，收集內容與時間點如圖2：

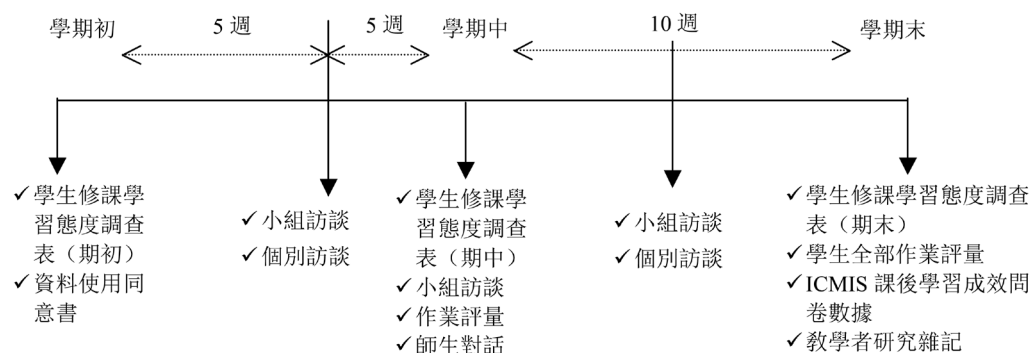


圖2 ICMIS教學過程中，研究資料收集之內容與時間點

(二) 資料類型

(1) 「國立臺東大學學生學習態度調查表」於第1週上課做「期初調查」；期中考時做「期中調查」；期末考時做「期末調查」。

(2) 半結構式訪談問卷實施於個別及小組訪談。個別訪談至少2次以上，每次約30～60分鐘；小組訪談，至少1次，約1小時。訪談視狀況延長增加次數或訪談時間。

(3) 學生學習成果包括：心智圖、活動後省思心得（期中、期末各收取1次作業，每位學生繳交總數至少20份），活動影片（分組作業）及自評成績。

- (4) 作者省思雜記，隨時隨地記錄有關ICMIS的活動與思考。
- (5) 學期末「ICMIS課後學習成效問卷」調查。

(三) 資料分析

質性資料分析依研究目的分類及歸納，以「代碼」呈現。如「E1125，省思1」為「教育系編號1125學生第1份省思作業內容」，「E1125，訪談1」為「第1次訪談內容」，「E1125，態度調查2」為「修課學習態度問卷反應內容，第2次紀錄」，「R札記，20180601」為「作者在2018年6月1日的省思札記內容」。

量化資料為無記名填答之「ICMIS課後學習成效問卷」反應分數：
(1) 心智圖學習；(2) CPE學習經驗；(3) 創意學習認知及實踐程度。量化分數之統計分析，包括一般描述性統計、Pearson相關分析及淨相關分析法。

肆、資料分析與討論

依前述四項研究問題分析如後（質性資料中之「黑體字」，皆為參與者之原件所示，非作者強調之意）：

一、OMIT建構過程及學習影響

OMIT的能力無論對學生的班級經營教學或未來在職場中生存與競爭，均屬重要的能力。教師透過ICMIS利用CPE之模式（見圖1），經過一學期間不斷地提醒和訓練學生，九成的學生逐漸認知及熟練OMIT的重要性（R札記，20190901）。E8816在「期末學習態度調查」中寫道：

這門課對我的最大幫助是上課用心智圖快速記錄的練習訓練，讓我更理解「觀察—記憶—想像—思考」的重要性。透過製作心智圖的反省過程，我也逐漸養成在其他課中使用OMIT的習慣，特別在「教育實習」課中，它非常管用。（E8816，態度調查3）

E1121更在期末報告中提到這門課程的學習收穫，她仔細地自述對OMIT的理解和應用情形，及將OMIT的順序轉換為OITM的思考歷程。她在個人省思10中先寫到OITM的思考：

這門課，老師經常提醒及討論OMIT在生活和職場中的實例。這四個能力是一種循環：在面對一件事或一個人相處時，首先做的是觀察（O）。……觀察不只有表象，更重要的是能觀察到細節。（E1121，省思10）

……接著，對觀察的進行想像（I），我認為就是對觀察到的現象做的一個解釋。……每個人想像的都不同，……會發展出不同的想法及解釋。（E1121，省思10）

……之後，進行思考（T），我認為這是在整合前面觀察及想像的訊息。……要整合什麼、如何整合、整合後的發現，便是思考的重點了。（E1121，省思10）

……最後是進行記憶（M）。……透過記憶，這個歷程成為我的先備經驗，透過這個經驗再次做觀察、想像、思考以及記憶的相同歷程。不斷地重複做，……可能開拓了更多的未知。（E1121，省思10）

然而，她在省思14作業時，則將OITM轉為OMIT的內容：

我認為已經不自覺地在日常生活中使用這些能力。（過去）因為沒有感覺，……當認識到這四個能力後，我開始注意自己生活中的待人處事（觀察），是如何處理的（記憶），當我處理時，運用四個能力的結果會得到什麼（想像）？檢視自己是否運用到這四個能力，……用和不用有沒差別？（思考）最後，我在這裡面得到什麼（思考）。……其實，光說到這裡，我認為自己已經開始嘗試使用這四個能力了。（E1121，省思14）

作者不認為E1121將OMIT順序調整為OITM是不恰當的。反之，她經過長期思考與體驗CPE的理論和實踐，重新調整OITM到OMIT的順序，正顯現出她的學習成效。CPE體驗活動幫助學生體悟OMIT與「班級經營教學」的連結及應用。特別是學生在「教育實習」中，觀察孩子行為後，能找到適合的教學方法和策略，進行教育理論與實務的驗證學習。E1102對OMIT應用在「班級經營」上有清楚的體悟：

OMIT能力是我以前很弱的能力。人們要認識一個事物，總是從觀察開始的，有了觀察，便開始有了注意、記憶、想像和思考等能力。……舉例來說，在我們的「教育實習」中常需要「觀課」。觀課就很需要這四大能力。觀察是增長知識的主要手段，透過觀察，在上課中獲得大量的材料，……之後吸收取得較深的短期記憶。往後漸漸地鞏固並加以條理化，變成中長期記憶，……有了這些的（記憶）知識後，再透過想像以及思考，……而實際運用到未來的職場、自己的課堂上。（E1102，省思10）

在班級經營中，「引導學習」對於學生的學習較有幫助。藉由課堂上的對談，激發學生的想像與創意，學生的學習可以產生很高的成效。從觀察、記憶、想像到思考，讓學生可以從個人自身的記憶與生活經驗中創造聯想。我想這一定會是對學生在未來的職場上有幫助的基礎能力，可以創造很多種可能。讓學生有「帶得走的能力」。（E1102，省思10）

E1121對「班級經營」上體悟和運用OMIT，也有精闢地陳述。她說：

OMIT和班級經營之間的關係，不僅是身為老師要培養孩子這樣的能力，更重要的是老師利用這個能力來進行班級經營。（E1121，訪談3）

首先，老師必須要觀察到每個孩子（O），去記住每個孩子特別的

地方（M），想像可以如何教育他們（I），思考這樣的策略是否能夠奏效；如果（這個策略）可以，那些情況也適用；如果（這個策略）不行，那裡應該要修正（T）。調整（這個策略）後，繼續觀察、記錄、想像以及思考。……我認為還跟OMIT單字的意思有關係。這個單字的翻譯雖是「遺漏」，但是當我們在做鍛鍊這四個能力時，我們是不會也不應該有所遺漏的。因此，這告訴了我：在教室內，再小的事情都不應該被遺漏，再小的狀況都應該進行處理。同樣的狀況，轉換到職場上也是一樣的，人們總是說「魔鬼藏在細節裡」。當今天我們能夠比別人觀察到更多、記住這些、並且對事情進行想像和思考時，我們所能夠貢獻的，一定會比別人還要多。這在職場上不就是必備的（條件）嗎？現在的職場，……要培養自己開闊和跳出框架的思維，我認為就是從培養這四個能力開始。（E1121，訪談3）

E8816，E1121，E1102並非特殊的個案，類似的反應在學生訪談或他們的省思札記中皆有不同程度的表達。整體而言，作者在每週課程教學中持續講解「觀察、記憶、想像、思考」的內涵和訓練，確實見到學生逐漸在其他課程、教學現場、或生活中練習及運用OMIT的技巧。

二、學生對CPE的回應及改變

「學習」是個人的「選擇」決定之一，它建立在「興趣、意願」的基礎上，而後逐漸「投入」（engage）到「深度學習」階段。多數學生希望「上課」是有趣、有內容、有收穫的學習活動。詢問學生想要的上課方式，九成五選擇「遊戲替代講述、戶外多於室內學習、多實務少理論、且能夠學到知識和技能的上課方式」（R訪談，20180911），此吻合Glasser（1988）、Brown與Vaughan（2009）及Ratey與Hagerman（2008）的CPE論點。ICMIS應用CPE策略，讓學生從歡笑中產生學習的樂趣及動機，進而從「玩」中激發出「玩心」，培養出「認真玩」的態度，最後展現出「自導性」的創意學習。溯溪活動最能彰顯出CPE對學生的激勵及影響，包括：精熟OMIT、自控、自信、膽識、勇氣、自

我挑戰、人際溝通、訊息分析、創新嘗試及反思回饋等學習，且無形地轉移到班級經營及教學知能的學習上。

E1124在學期中第2次的「學習態度調查」表示：

從期中的課程後多了很多不一樣的體驗，……讓我知道動手做的重要性，及在操作過程中手腦並用帶給學生的影響是很棒的。
(E1124，態度調查2)

不要以為學生都能理解「手腦並用」的重要性及實踐習慣，絕大多數學生對「動手做的手腦並用」並不是「知行合一」的表現。例如在玩的活動中，教師如不時地提醒學生動手及思考的連結，他們便容易出錯、覺得無聊、或挫折感重而表現出無趣的心態。這是學生缺乏「玩心」及「玩興」所致，簡單地說，就是不會「玩」、更不會「認真玩」。學期初，調查學生對「玩」的訪談中，八成左右的學生表示「不會玩」；即使約二成學生表示「會玩」，但進一步地問到「玩些什麼」、「從玩中學到什麼」、或「玩的目的是什麼」等問題時，極少學生能夠完整地回答這些問題（R札記，20191001）。但在學期末，學生透過ICMIS長時間學習後，超過九成者能從教學的「玩」中了解「選擇、體能」對學習的重要意義，進而培養及展現出個人的創意學習風格。

例如E1118在期末的反應資料中表示：

從教師及ICMIS的教學方式中，學到如何與人溝通、思考、勇於表達自己（按：為選擇理論之論述重點），及利用遊戲帶領班級，促進融洽氣氛，幫助學生團隊合作。……上完這門課後，我的最大改變是會主動思考、分析、統整所吸收的知識；膽識及自信部分雖仍有不足之處，但已找到突破的方法，這是我接下來要努力「改變」的目標。（E1118，態度調查3）

E1161則表示：

從這門課程中體悟到學習在遊戲中獲取經驗，透過遊戲「享受」學習的樂趣，……不只注重結果，也要享受過程，……學習收穫包括班級經營的教室管理及學生秩序的方法。（E1161，態度調查2，態度調查3）

「享受」學習及學習「樂趣」是「持續學習」的重要基本條件。因為有它們，所以能讓學生產生「克服恐懼」、「自我挑戰」、「獲得成就感」、「發現仍有進步空間」及「個人發生改變」的學習效果（E1161，E1110，E1160，E1178，態度調查3；R札記，20191025）。

溯溪是ICMIS的最大特色。雖然其他玩的活動也運用了CPE的技巧，能幫助學生操練OMIT能力，激勵他們的創意學習，但它們的綜合成效遠不及溯溪活動所帶來的直接效果。溯溪活動無論實施在課程中段期間、或課程已達2/3時間時，都能產生不錯的學習效果，包括對：(1) 班級經營議題的理解；(2) 提升學生的自信、膽識、勇氣、人際溝通、創新嘗試、改變、及反思回饋。例如，E1161在學期初陳述自己：

不敢面對挑戰、不想面對改變、不想脫離自己的舒適圈，……對未來充滿著不自信，認為自己沒有能力克服挑戰。（E1161，調查態度1）

但在經過整學期CPE的教學活動後，學期末，她發現：

自己比學期初更為勇敢及有自信，發現自己能獨立完成很多事，也樂意接受更多的挑戰和學習，……持續改變和成長。（E1161，調查態度3）

E1181的〈挑戰自我不設限〉省思報告中，寫到她在溯溪活動中「掙扎、克服、接受、到體悟」的心理，最能代表大多數學生的學習反應（擇要呈現）：

還依稀記得最初上課時，老師提到會有一個溯溪的活動，並在活動

結束後必須交上五千字的心得與影片。當下的我，有兩種心情：焦慮及慌張。焦慮的是我有沒有辦法交付的了這些作業，……慌張的原因是，……我完全不會游泳，不知道溪水有多深，害怕……而感到緊張不安。（E1181，溯溪心得）

……但我還是克服自己的焦慮和慌張，決定參加溯溪活動，儘管當天生理不便（編按，這是可以不參加的合理理由）。……慶幸自己的選擇參加，讓我在活動過程中及結束後獲得許多在課堂中學不到、也得不到的知識及經驗。讓我深刻體悟到環境保護議題的重要性、團結合作的熱情、挑戰自我的勇氣、以及在「教學」過程中的「等待」藝術。這些都和班級經營與教學習習相關，……「環境保護」是一個跨領域的議題，團結合作與班級同儕氛圍關係密切，挑戰自我與鼓勵學生突破個人限制有關，而等待是教學經營管理中一項重要的專業技巧。（E1181，溯溪心得）

……整個活動結束後，我再回想當初二種心情：焦慮及慌張，竟覺得多餘。……從豐富、刺激、有趣、好玩的溯溪活動裡，我已能體悟老師期待五千字心得與影片的作業用意：「心得省思」能間接地激發一個人的創造力，幫助我們提升一個人的自我學習與自我探索的能力。……當事後經由回想，……藉由思考與分析激發靈感的碰撞，進而能擁有更多的體會，並能在無形中能增加自我創造力。（E1181，溯溪心得）

E1181的心得反應非單一特殊個案，絕大多數學生對溯溪皆有類似的感受與經驗，其中三成學生一開始對「溯溪」的反應是恐懼、退怯、反感、抗拒。經過教師的對話引導、提供學長姐的影片故事、鼓勵「玩」的學習心態、激勵克服恐懼的勇氣；最後，九成九的學生從整個溯溪活動中產生的反應是：充滿驚奇、刺激和歡笑，覺得「學習」可以變為是一件「好玩的事」，能完成人生的第一個冒險活動，克服恐懼突破自我，體會團隊合作和團體動力的重要性，及深刻領悟大自然環境與人的關係等等。溯溪後，學生不再懼怕寫5,000字的省思作業、不再厭煩

製作溯溪影片為自己留下美好的回憶記錄、改變對課堂「學習」的認知和行為——學會「參與其中」，不斷地體悟、練習及熟練CPE的技巧。他們從撰寫省思及影片製作中，發現創意學習的樂趣，反而體會出教師設計這項作業的目的，並領略出教師班級經營及教學的技巧（R札記，20180510，20191025）。

三、心智圖對學習的改變

促進「創意學習」的關鍵技巧之一是使用「心智圖」的能力，能將「所思、所聽、所讀、所想」的東西繪製成「圖像」，並能將它有系統、邏輯地說寫出來。這項技巧及能力不是光「知道」就「會」，它需要更多「知行合一」的鍛鍊，並化為一種習慣能力，才可能在「創意學習」中產生最大的學習效果（Zimmermann & Leondieva, 2017）。

大多數學生表示曾知道「心智圖」是什麼，其中有人在中、小學便接觸過，但卻少於在課程中或課後複（預）習使用，以致降低他們「記憶、應用、創新」的學習效果。ICMIS一開始簡單地介紹「心智圖」的概念和基本技巧，及其在班級經營教學上的作用，並要求學生每次上課、活動中、及課後作業皆需使用它。經過一學期的學習訓練，絕大多數學生皆感獲益甚多。E1121表示：

心智圖的練習可說是我這學期修這門課最大的一個收穫。……雖然在這之前我畫過心智圖，但都是超級不及格的心智圖。……做心智圖要精簡關鍵字詞，這是一個非常重要的觀念，因為心智圖是為自己而做，……學習要對自己有意義，如此心智圖才會有效。（E1121，態度調查3）

我認為製作心智圖可以培養「思考、資料整理、分析整合以及創意發想」的能力。思考，是貫穿整個製作過程的核心，……心智圖在收集訊息或課後製作時，……需要的就是資料的整理和分析整合，……而透過不同的資訊來源進行心智圖整理及思考時，便能夠培養創意發想的能力。……心智圖具有發揮創意的功能，……我們

能夠經由分享心智圖，傳遞想法給別人，……很容易激發出新的思考火花。（E1121，態度調查3）

學習製作心智圖的過程雖然辛苦不容易，但正因為我親身經歷過，我才看得見自己在學習及生活中的變化。……因此，我認為讓學生學習製作心智圖的是必要的（功課）。因為在製作的過程中，學生可以看見自己的變化，這個變化不僅會讓自己培養處理訊息的能力，更可以從中獲取成就感。……篩選重要訊息、整理訊息、從重要訊息當中思考其關連的能力，都是在練習中不知不覺培養出來的。（E1121，態度調查3）

在課堂中，教師不斷地要求學生練習製作心智圖，能發現心智圖對學生學習、班級經營及教學成效的重要影響。如果學生因心智圖而學習熱情高，那麼教師的教學成效便能顯現出來，班級經營自然順暢無礙（Erdem, 2017）；反之，班級經營必然困頓不堪，煩勞心力，教學成效只能「事倍功半」，甚至產生「師生雙敗」的下場。E1160和E1110各自敘述自己心智圖的學習訓練，及從中的體悟：

一開始，我並不太懂得如何製作一份「好的」心智圖，因為想表達的東西太多了，讓整個圖變得很亂，不太懂得精簡表達，寫重點，分類。……但當不斷地練習（編按，練習即exercise），……便知道怎麼找出重點和分類。……同樣地，我們可以教導學生使用心智圖，學生可以慢慢地摸索適合自己的學習方式，整理筆記時，……便能有效地幫助記憶，而且做了心智圖會很有成就感，可以看見自己在其中的改變。（E1160，調查態度3）

在這堂課中，我領悟到班級經營是一門藝術，……師生要建立良好的關係，進而共同營造和諧的班級氣氛。……能在適度的遊戲規範下，發揮個人的特質及學習的能力。……心智圖抓關鍵字、抓重點，……反而更容易理解和記憶重點。班級經營亦復如此，太多瑣碎、重複、凌亂、無系統、無效率的教學管理，反而容易造成老師

和學生的負擔及學生的怨言。從心智圖的訓練中，讓我更能領會班級經營的重點和技巧。（E1160，調查態度3）

在這門課中，老師要求我們每堂課都必須整理出自己學習的心智圖。……一開始，我以為心智圖的內容越多越好，所以把課堂中所學的全部放進心智圖中。……後來才知道，心智圖是整理給自己看的，……須先經過整理分類、分析、整合，用自己可以理解及記憶的關鍵字詞繪製紀錄。透過一次次上課的練習，整理心智圖的速度越快也越上手。……不斷反覆地練習，我感受到自己的學習改變，資料分類和分析的能力提升，思考的面向也更多元豐富。而這些能力的提升，讓我對學習發展出一套屬於自己的模式。我開始會將心智圖應用在其他學科上面，用心智圖來檢核自己的學習成效，……而心智圖也成為了我日常中學習不同學科或事物的習慣。（E1110，調查態度3）

教師要求學生在「預習、上課、或複習」時練習和應用心智圖整理資訊，對學生而言卻是「說的道理容易懂，但做起來頗為困難」的情況。作者觀察其原因是：(1) 學生習慣以文字記錄，不善以圖像思考整理資料及思緒，因此不習慣使用心智圖。教師如不「刻意」要求，學生自然地「隨性」學習心智圖，導致對心智圖的技巧與成效產生「一知半解」的現象。目前，絕大多數任課教師不會「提點、鼓勵或要求」學生運用心智圖進行課程學習，學生自然也不會重視及自我訓練使用「心智圖」的能力；(2) 惰性使然。心智圖需要大量的思考訓練，包括即時找到容易記憶及聯想的關鍵字詞、訊息間的關係及邏輯性，乃至創意發想及時記錄等。現在的學生大多覺得「思考」很累、很煩、也怕想不出什麼東西，因此願意持續思考的人數變的很少。學生越不願或害怕「思考」，就離「思考」越遠，遑論能達到「深度思考」的階段（R札記，20180510，20191025）。要改善學生的上課學習狀況，提升他們思考的面向及廣度，深化創意學習的能力，訓練他們使用心智圖作為有效學習工具的習慣，才是解決學生學習成效問題的根本之道。

四、ICMIS課後學習成效問卷分析

「ICMIS課後學習成效」問卷採無記名填答，內容分四大部分：(1) 基本學習情況；(2) 心智圖學習；(3) CPE學習；(4) 創意學習的認知和實踐。問題反應採Likert Scale五等第。問卷回收率為100%。除逐題資料分析外，也將問卷中：(1) 「心智圖學習」5個子題的分數加總代表「心智圖學習效果」；(2) 「CPE學習」10個子題的分數加總代表「參與CPE學習經驗」；(3) 「創意學習的認知和實踐」5個子題的分數加總代表「創意學習認知及實踐」。此3個總分將與基本學習資料進行相關性分析。

(一) 填答者基本學習情況

(1) 缺課情形：全勤者占47.8%，缺1次者，30.4%，缺2次者，13.0%，缺3次以上者，8.7%。

(2) 學習投入程度：九成以上者占34.8%，七～八成者占65.2%，六成以下者無。

(3) 作業用心程度：九成以上者占39.1%，七～八成者占39.1%，五成左右者占21.7，五成以下者無。

(二) 心智圖學習

課程結束時，至少七成八的學生表示無論在（人數由高而低）：「使用心智圖的熟練度」、「會應用心智圖在其他課程學習及思考」、「會應用心智圖增進課程的學習整理及創意思考」、「能利用圖像思考進行創意學習」、及「在生活中會應用心智圖或圖像思考」等方面「有進步或非常進步」（表1，見反白部分）。

表1

課程結束後，學生反應心智圖學習進步情形之百分比及排序

心智圖學習（%）	非常進步	有進步	沒進步	非常沒進步	沒感覺	排序
使用心智圖技術的熟練程度有很大的進步	55.6	37.0	0	3.7	3.7	1
會應用心智圖在其他課程學習或深入思考	14.8	70.4	7.4	0	7.4	2
會應用心智圖增進課程的學習整理及創意思考	29.6	55.6	7.4	0	7.4	2
能利用圖像思考進行創意學習	18.5	59.3	14.8	0	7.4	3
在日常生活中還不會應用心智圖或圖像思考（反向題）	22.2	55.6	3.7	3.7	14.8	3

註：原問卷中之反向題於資料處理時，還原為正向表述及百分比。

（三）CPE學習

課程結束時，至少七成三的學生表示從參與CPE學習活動後，無論在（人數由高而低）：「刺激反省和思考」、「大幅改善觀察的注意力」、「覺得上課的態度變得積極及有趣」、「更願意接受課程的學習挑戰」、「更有勇氣面對學習新知和技能的壓力」、「更增加和同儕互動及合作的意願」、「會特別注意應該記憶的東西」、「增大了想像的空間和頻率」、「感覺到自己有創意表現」、及「上課感受到個人的自信心」等方面「有進步或非常進步」（表2，見反白部分）。

表2

課程結束後，學生反應CPE學習進步情形之百分比及排序

CPE學習	非 常 進 步	有 進 步	沒 進 步	非 常 沒 進 步	沒 感 覺	排 序
從CPE活動中大幅改善了觀察的注意力	33.3	51.9	7.4	0	7.4	2
從CPE活動中會特別注意應該記憶的東西	22.2	55.6	14.8	0	7.4	5
從CPE活動中增大了想像的空間和頻率	18.5	59.3	14.8	0	7.4	5
從CPE活動中常刺激自我的反省和思考	48.1	44.4	0	0	7.4	1
CPE動不會讓我覺得上課的態度變得積極及有趣（反向題）	33.3	51.9	0	0	14.8	2
CPE讓我上課感受到有表達及表現的自信心	25.9	44.4	14.8	0	14.8	7
CPE讓我更願意接受課程的學習挑戰	29.6	55.6	11.1	0	3.7	2
CPE讓我更有勇氣面對學習新知識和技能的壓力	22.2	59.3	11.1	3.7	3.7	3
CPE讓我感覺到自己也有創意表現	18.5	55.6	3.7	3.7	18.5	6
CPE更增加我與同儕間互動和合作的意願	40.7	40.7	11.1	0	7.4	4

註：原問卷中之反向題於資料處理時，還原為正向表述及百分比。

（四）創意學習的認知和實踐

課程結束時，至少八成八的學生表示無論在（人數由高而低）：「接受ICMIS是一個創新的學習方法」、「認同從玩中能夠學習的教學思考」、「同意可以從認真玩中達到自主學習的目的」、「接受認真玩作為終生學習的行動力」、及「開始用玩的心態和行為來學習有用的東西」等方面「有進步或非常進步」（表3，見反白部分）。

表3

課程結束後，學生反應「創意學習的認知和實踐」進步情形之百分比及排序

創意學習的認知和實踐	非 常 進 步	有 進 步	沒 進 步	非 常 感 覺 進 步	沒 感 覺 進 步	排 序
我接受「認真玩融入式教學」是一個創新的學習方法	55.6	40.7	0	0	3.7	1
我不大認同「從玩中能夠學習」的教學思考（反向題）	55.6	37.0	3.7	0	3.7	2
開始用「玩」的心態和行為來學習對我有用的東西	34.6	53.8	3.8	0	7.7	3
我同意任何人都可以從「認真玩」達到自主學習的目的	33.3	59.3	3.7	0	3.7	2
我未來接受「認真玩」來學習的終生學習行動力	25.9	66.7	0	3.7	3.7	2

註：原問卷中之反向題於資料處理時，還原為正向表述及百分比。

（五）皮爾遜相關分析

(1) 「出席率」分別與「作業用心程度」($r = .55, p = .006$)及「心智圖學習效果」($r = .55, p = .006$)呈現顯著的正相關；「出席率」與「學習投入程度」、「參與CPE學習經驗」、「創意學習的認知和實踐」等因素無顯著相關。

(2) 「學習投入程度」僅與「作業用心程度」有顯著的正相關($r = .79, p = .000$)。

(3) 「作業用心程度」僅與「心智圖學習效果」有顯著正相關($r = .51, p = .013$)。

(4) 「心智圖學習效果(a)」、「參與CPE學習經驗(b)」、「創意學習認知和實踐(c)」間皆互為顯著的正相關： $r_{ab} = .88, p = .000$ ； $r_{ac} = .82, p = .000$ ； $r_{bc} = .75, p = .000$ 。

（六）淨相關分析

分別控制「出席率(x)」、「學習投入程度(y)」、「作業用心

程度(z)」後，檢視「心智圖學習效果(a)」、「參與CPE學習經驗(b)」、「創意學習的認知和實踐(c)」的兩兩關係，結果發現：

(1) 學生的「心智圖學習效果(a)」與「參與CPE學習經驗(b)」間確實存在正相關($r_{ab.x} = .71, p = .000; r_{ab.y} = .80, p = .000; r_{ab.z} = .77, p = .000$)。

(2) 學生的「心智圖學習效果(a)」與「創意學習的認知和實踐(c)」間確實存在正相關($r_{ac.x} = .63, p = .002; r_{ac.y} = .56, p = .007; r_{ac.z} = .48, p = .025$)。

(3) 學生的「CPE學習經驗(b)」與「創意學習認知和實踐(c)」間正向關係的強弱可能受到其他因素的影響($r_{bc.x} = .43, p = .044; r_{bc.y} = .47, p = .028; r_{bc.z} = .39, p = .075$)。

五、結果及討論

綜合上述資料分析，發現ICMIS對培養及增強OMIT能力、使用心智圖、CPE學習的改變、或提升創意學習的認知及實踐，均有不錯的效果。僅提出二點結果做討論：

(一) CPE能引發學生對學習的興趣、自信、投入、動機及學習效果

CPE活動能誘發學生的好奇心和興趣，減少缺課行為（缺課原因多是「生理期經痛」理由），從學習活動中獲得自信，且能認真投入及撰寫作業。由於「心智圖」是課堂學習的基本作業，學生從聽課及CPE活動中訓練速記、感受學習的趣味、完成每一個心智圖，都能產生一點點的自信成就感。也因這些點滴累積的自信感，激勵他們課後逐漸培養出「心智圖」作為整理分析資料的創意學習習慣。

教師以「鼓勵、對話及堅持態度」幫助學生從熟練心智圖中產生自信，並激勵學生持續投入CPE的學習；間接地，也激發出學生對「創意學習」的動機與實踐。CPE學習中讓學生體悟自控性(self-control)及個人的選擇機會；在不同的玩(play)及體能／練習(exercise)活動中不斷訓練OMIT的能力。學生對上課有「好奇心和興趣」，從不同學

習中獲得許多微小的「成功經驗」，累積許多的「成功經驗」，逐漸建立對學習的「自信心」，也因此在不自覺當中持續投入，激發出後續的學習動機及行為，此種現象與「心流理論」（Flow）之描述頗為吻合（Csikszentmihályi, 1990）。此外，學生之學習效果也呈現在質性與量化資料的綜合分析中：「認真上課、投入學習、用心做作業」有助於學生精熟運用心智圖的知能，獲得CPE的豐富體驗，及創意學習的認知和實踐。從「淨相關分析」中更發現，「精熟及使用心智圖技能」分別與「增進CPE豐富的實踐體驗」或「提升創意學習的認知和實踐」，互有可逆的正增強效果。

（二）需要培養學生成為自主性的創意學習者

學生「創意學習」的認知及實踐似乎應證這個時代學習者的表現：個人的「創意學習」與「上不上課、用不用心、或做作業認不認真」都沒關係。如果學生對自己感興趣的、要學的東西動機強，自會找到學習它們的途徑或方法，似乎無須「被迫」在課堂上接受教師的教學安排。單純地看「CPE的學習表現」與「創新學習認知和實踐」二者間是正向關係，但從「淨相關分析」的發現卻不然。當排除學生上課「出席率、投入學習程度、或用心做作業」等因素後，「CPE的學習表現」與「創新學習認知和實踐」間的正向關係卻變得不甚明確。

儘管如此，從量化資料分析中仍顯示：將近九成的學生表示對「創意學習認知及實踐」的學習大有進步；且從學生的訪談、課堂表現及作業內容中均呈現CPE對個人的學習效果。因此，作者認為學生如具有「選擇理論」中所提到「權力、自由、趣味」的需求（Glasser, 1988），亦即教師「專業性」的適度提供學生可「上不上課、用不用心學、做作業」的「選擇權」，學生可能會有更多的「創意學習」表現和成效。而在CPE活動中，作者依教學目標來滿足學生想要的「權力、自由、趣味」，期待他們能成為自主性的創意學習者。但作者認為僅一學期，每週3小時的實施時間還不夠長，以致有「CPE的學習表現」與「創新學習認知和實踐」間不甚明確的正向關係結果。

雖說學生可以選擇「上不上課」，但在正規教育系統中「上課」還

是學生的責任。教師如果能夠在「課堂」中對學生做「創意教學」，反而能無形地使學生「選擇上課」及「創意學習」掌控在教師的教學目標中，接受教師的教學安排。在ICMIS的模式中已見到學生的創意學習萌發，但要真正培養學生的創意學習能力，仍需要一段更長的師生互動學習時間（如一學年授課），讓師生共同培養出創意教與學的習慣才可能達到目標。

伍、結論

一、CPE之模式確實能提升學生OMIT及使用心智圖的基礎能力

在班級經營及教學中交互使用「選擇、玩、運動」（CPE）的教學方法，能吸引、激勵學生的學習興趣，提升他們在生活及職場中熟練「觀察、記憶、想像、思考」（OMIT）及「心智圖」的基礎能力。這項基礎能力對學生在校的課堂學習、日常生活，乃自未來的終身學習影響深遠。

二、精熟OMIT及心智圖是提升學生具備創意學習能力的有效方法

學生經由親身體驗CPE的學習經驗能深刻領悟學習的樂趣，精熟OMIT及心智圖的奧妙，發展出個人的「創意學習」方式。CPE之模式的經驗對他們未來學習與發展班級經營及教學之專業能力上，不僅具有「複製及創新」的重要影響，更重要的是OMIT及心智圖的基礎能力將幫助學生成為「創意學習」的人。

三、「創意學習」須透過「模仿－熟練－創新」的過程，才能改善教與學的基礎能力

學生透過親身實做及體驗，從模仿及熟練中領悟理論如何應用在學習、生活及工作上的關連和技巧，從「模仿－熟練－創新」的過程中，逐漸思考及建立個人的基礎能力：(1) 重視及培養「選擇力」；(2) 善用「玩力」的技巧，增強學習力；(3) 培養「運動／練習力」，並連結到學習力的紀律和規律，便可能產生自信、膽識、勇氣、人際溝通、訊息分析、創新嘗試及反省回饋等基礎能力的學習效果。「模仿－熟練－創新」是ICMIS的特色，也是培養學生「創意學習」的重要基礎。

四、「興趣－自信－投入－動機」（ICE-M）是引導及培養學生對不同學科創意學習的基礎模式

成功的班級經營及教學是建立在「樂於學習」及「創意學習」的基礎上。教師如關注個人教學及班級經營的成效，可考慮ICE-M的基礎模式，依序是：(1) 要引起學生對「學習」的興趣（interest）——「玩的學習勝於聽講的學習」；(2) 從玩的活動中產生自信（confidence）——「參與、挑戰、突破、成功」的經驗；(3) 擁有自信便會樂於主動投入學習（engaged）——「應用舊經驗和既有知識與技能學會新東西」；(4) 激發後續的創新與學習動機（motivation）——積疊「興趣、自信、投入」的微小影響，會促使學生產生持續的學習動機。ICE-M適用於所有學科的創意學習引導，也是培養學生展現「樂於學習」的重要起始關鍵。

參考文獻

生活節節高（2018）。注意力、記憶力、觀察力、想像力等六種學習能力源自家庭培養。取自<https://kknews.cc/zh-tw/agriculture/krqbqlq.html>

【The Rising Steadily Life. (2018). *Six learning abilities such as attention,*

- memory, observation, and imagination are derived from family cultivation.* Retrieved from <https://kknews.cc/zh-tw/agriculture/krqbqlq.html>】
- 朱門悟道（2010年11月29日）。注意力、觀察力、記憶力、想像力、思維力等智力因素【部落格文字資料】。取自http://blog.sina.com.cn/s/blog_4988059e0100njvr.html
- 【Jhu Men Wu Dao. (2010, November 29). The intellectual factors such as attention, observation, memory, imagination, thinking [Web blog message]. Retrieved from http://blog.sina.com.cn/s/blog_4988059e0100njvr.html】
- 秦夢群（2011）。教師專業發展評鑑實施成效之研究。國家教育研究院合作研究結案報告（編號：NAER-100-10-I-2-01-00-2-01）。取自<http://wd.naer.edu.tw/project/NAER-100-10-I-2-01-00-2-01.pdf>
- 【Chin, M.-J. (2011). *Study on the effectiveness of the implementation of the evaluation of teacher professional development*. The final report of Cooperative Research National Academy for Educational Research (NAER-100-10-I-2-01-00-2-01). Retrieved from <http://wd.naer.edu.tw/project/NAER-100-10-I-2-01-00-2-01.pdf>】
- 張慧銖（2009）。圖書館管理：領導與溝通。國立成功大學圖書館館刊，18，1-25。取自<http://www.lib.ncku.edu.tw/journal/18/pdf/18-1.pdf>
- 【Jhang, H.-C. (2009). Library management: Leadership and communication. *NCKU Library Journal*, 18, 1-25. Retrieved from <http://www.lib.ncku.edu.tw/journal/18/pdf/18-1.pdf>】
- 陳山（譯）（1994）。西點軍校領導魂（原作者：L. R. Donnithorne）。臺北市：智庫文化。（原著出版年：1993）
- 【Donnithorne, L. R. (1994). *The west point way of leadership* (S. Chen, Trans.). Taipei, Taiwan: J Think Tank Culture. (Original book published 1993)】
- 葉舟（編著）（2012）。新思維：要嗎轉型，要嗎淘汰。新北市：菁品文化。

- 【Yeh, J. (Ed.). (2012). *New thought: To transform or to be eliminated*. New Taipei City, Taiwan: Jing Pin Culture.】
- 饒達欽、陳建宏、吳明雄、簡明忠、許碧珊、張中一、黃秀玉（2009）。高中生文學創造力相關因素測量指標之建構。*教育學刊*，32，119-158。
- 【Rao, D.-C., Chen, J.-H., Wu, M.-S., Jian, M.-J., Syu, B.-S., Jhang, J.-Y., & Huang, S.-Y. (2009). Constructing indicators related to relevant factors of literary creativity for senior high school students. *Educational Review*, 32, 119-158.】
- Andersen, N. A. (2009). *Power at play: The relationships between play, work, and governance*. Basingstoke, England: Palgrave Macmillan.
- Brown, S., & Vaughan, C. (2009). *Play: How it shapes the brain, opens the imagination and invigorates the soul*. New York, NY: The Penguin Group.
- Burnage, S. (2018). *Creative learning, creative teaching*. Retrieved from <https://www.sec-ed.co.uk/best-practice/creative-learning-creative-teaching/>
- Cachia, R., Ferrari, A., Ala-Mutka, K., & Punie, Y. (2010). *Creative learning and innovative teaching: Final report on the study on creativity and innovation in education in the EU Member States*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Candraloka, O. R., & Rosdiana, A. (2019). Enhancing cultural identity through speaking class using mind mapping board to face industrial revolution 4.0. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 461, 121-126.
- Cantor, J. A. (1995). *Experiential learning in higher education*. Washington, DC: ASHE-ERIC Higher Education Report No. 7.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2010). *The association between school based physical activity, including physical education, and academic performance*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services.

- Cornu, R. L. (2009). Building resilience in pre-service teachers. *Teaching and Teacher Education*, 25(5), 717-723.
- Costa, T. (2015). Learning through experience and teaching strategies outside the classroom at design university studies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 196, 35-40. doi:10.1016/j.sbspro.2015.07.007
- Craft, A., Cremin, T., & Burnard, P. (2008). Creative learning: An emergent concept. In A. Craft, T. Cremin, & P. Burnard (Eds.), *Creative learning 3-11 and how we document it* (pp. xix-xxiv). Stoke on Trent, England: Trentham.
- Csikszentmihályi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York, NY: Harper & Row.
- Erdem, A. (2017). Mind maps as a lifelong learning tool. *Universal Journal of Educational Research*, 5(12A), 1-7. doi:10.13189/ujer.2017.051301
- Freedom of choice. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Freedom_of_choice
- Glasser, W. (1988). *Choice theory in the classroom* (Rev. ed. of: Control theory in the classroom). New York, NY: Harper Collins Publishers.
- Hansen, K. (2013). *William Glasser- Classroom management through Choice Theory*. Retrieved from <https://prezi.com/wug-vikblwys/william-glasser-classroom-management-through-choice-theory/>
- Jensen, C. N. (2017). *Serious play approaches for creating, sharing, and mobilizing tacit knowledge in cross-disciplinary settings* (Unpublished doctoral dissertation). Arizona State University, Tempe, Arizona.
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning as the science of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Lynch, M. (2017, August 22). What is the future of classroom management. *Education Week*. Retrieved from <http://www.theedadvocate.org/future-classroom-management/>
- Makhlouf, J. (2016). *The difference between creativity vs. creative learning (and how to harness both)*. Retrieved from <https://elmlearning.com/creativity-vs-creative-learning/>

- Okoroji, L. I., Anyanwu, O. J., & Ukpere, W. I. (2014). Impact of leadership styles on teaching and learning process in Imo State. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(4), 180-193.
- Parish, T. S. (Ed.) (2017). *International journal of choice theory and reality therapy: An on-line journal*, XXXVII(1). Retrieved from https://www.wglasserinternational.org/wp-content/uploads/bsk-pdf-manager/IJCTRT_Fall2017_223.pdf
- Parker, R., & Thomsen, B. S. (2019). *Learning through play at school: A study of playful integrated pedagogies that foster children's holistic skills development in the primary school classroom*. Retrieved from <https://www.legofoundation.com/media/1687/learning-through-play-school.pdf>
- Peng, W. (2015). Analysis of fragmented learning features under the new media environment. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 13(1), 55-63.
- Ratey, J. J., & Hagerman, E. (2008). *Sparks: The revolutionary new science of exercise and the brain*. New York, NY: Little, Brown, and Company.
- Resnick, M. (2017). *Lifelong kindergarten: Cultivating creativity through projects, passion, peers, and play*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Schacter, D. L., Addis, D. R., Hassabis, D., Martin, V. C., Spreng, R. N., & Szpunar, K. (2012). *The future of memory: Remembering, imagining, and the brain*. *Neuron*, 76, 677-694. doi:10.1016/j.neuron.2012.11.001
- Schwartz, M. (2012). *Best practices in experiential learning*. Retrieved from <https://udayton.edu/el/aboutoel/ExperientialLearningReportRyerson.pdf>
- Steinberg, H., Sykes, E. A., Moss, T., Lowery, S., LeBoutillier, N., & Dewey, A. (1997). Exercise enhances creativity independently of mood. *British Journal of Sports Medicine*, 31(3), 240-245.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (1998). *Mixed methodology*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Walsh, A., & Clementson, J. (2017). Reasons to play in higher education. In M. Poulsen (Ed.), *The power of play: Voices from the play community*

- (pp. 181-187). Retrieved from <http://www.counterplay.org/book-power-of-play/>
- Willis, J. (Ed.). (2015). Exploring play in higher education. *Creative Academic Magazine*, 2A. Retrieved from http://www.creativeacademic.uk/uploads/1/3/5/4/13542890/cam_2a.pdf
- Zimmermann, N.-E., & Leondieva, E. (Eds.). (2017). *Facilitator handbook #4*. Retrieved from https://theodor-heuss-kolleg.de/wp-content/uploads/2019/05/THK_publications_competendo_Facilitators_Handbook_4_Creativity_Handbook.pdf

A Study on Innovative Classroom Management Instruction to Improve College Students' Basic Abilities

Jia-Mi Chen* Shu-Fang Chen**

Abstract

The purpose of this study is to propose an “Innovative Classroom Management Instructional Strategy” (ICMIS) that trains OMIT (Observation, Memory, Imagination, Thinking) ability, applies the theories of choice, play, and exercise with practical abilities, and utilizes MindMapping to improve college students' basic abilities and innovative learning.

ICMIS is employed in the “Topics in Classroom Management” course for junior college students. This study is a mixed methods research that collects both qualitative and quantitative data including: 1) the instructor's observations, interviews, and reflections; 2) students' responses to their own learning, their reflections, and assignments; and 3) students' questionnaires. This study aims to provide creative ideas and revelations to improve students' learning efficacy, enhance teachers' thinking, and demonstrate high-quality classroom teaching effectiveness.

Keywords: classroom management, teaching professional development, creative learning, creative instruction



DOI : 10.6869/THJER.202112_38(2).0002

Received: February 12, 2020; Modified: March 22, 2021; Accepted: March 24, 2021

* Jia-Mi Chen, Professor, Department of Education, National Taitung University, E-mail: jmc@nttu.edu.tw

** Shu-Fang Chen (Corresponding author), Associate Professor, Department of Early Childhood Education, National Taitung University, E-mail: sfnttu500@gm.nttu.edu.tw

