

## 【附件三】教育部教學實踐研究計畫成果報告

### 教育部教學實踐研究計畫成果報告(封面)

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program (Cover Page)

計畫編號/Project Number：PBM1090630

學門專案分類/Division：管理

執行期間/Funding Period：2020/7/1-2021/7/31

探討體驗活動融入程式設計學習動機及成效之影響  
網頁應用程式設計

計畫主持人(Principal Investigator)：黃淑賢

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：國立勤益科技大學  
資管系理系

成果報告公開日期：

立即公開 延後公開(統一於 2023 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：2021/8/13

# 探討體驗活動融入程式設計學習動機及成效之影響

## 一、 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

### 1. 研究背景與動機

研究者觀察近年資訊管理系的學生，近八成學生畢業之後投入職場並非找尋與資訊或管理相關的工作。發現普遍資訊背景的學生，會因為程式邏輯運算思維及程式撰寫基礎能力不足，以致於學生對於資訊相關課程學習意願低落，加上大部份的教學者因為教學進度的壓力，因此無法在大部分學生出現學習狀況時，進而停下教學進度並給予相關的指導。

猶如上述，這些課程對於資管系的學生大部份為必修課程，因為學習過程中的挫敗感且在撰寫程式過程中，發生的相關問題，無法自我排除解決這些問題時，普遍的學生則會選擇放棄學習資訊相關的課程，導致後續問題的衍生，資訊背景的學生畢業之後大部份學生從事非資訊及管理相關的工作。

目前高等教育在程式相關課程的研究，大多專注在整合能力的課程教學設計上，多以專題製作等方式作為評估方式，亦嘗試透過不同的教學方法進行學生的教學活動設計，如專題導向、目標導向、自我調整、合作學習等方式。

在課程部分，亦有學者導入合作學習的模式，運用於程式設計專題教學的課程，藉由合作學習的模式，了解學生透過合作的過程中，如何進行程式設計的專題製作(王子玲, 2003)。此外，蔡易穎(2007)則將程式設計的學習更加強化在大學生進行程式設計課程學習得學習成效與自我調整策略，該研究指出，如果給與學生一定的學習支持及設立相當的目標將有助於學生進行學習並且自我調整。夏至賢和王湄雁(2014)透過專題式導向學習結合樂高機器人在大學生對於程式設計課程的學習上，並且透過相關研究工具了解學生的問題解決能力、學習態度與學習成效，研究結果指出，透過樂高機器人能讓學生維持正向的學習態度，並且在問題解決的行動力上有所加強。此一研究結果亦可推演到其他研究上，透過讓學生進行體驗的過程中，讓學生對於學習成效有正面的影響。普遍在程式設計課程的教學研究專注在透過專題的方式進行課程的學習，鮮少專注在對於學生階段性的基本程式邏輯能力課程設計上，因此本研究將這樣的構想進行建構，透過遊戲式體驗互動學習的方式，讓學生能夠藉由相關的教材教具進行多元學習，如此可讓對於程式有所懼怕的學生能有不同的學習管道方式，亦可讓熟悉程式的同學進行合作與互動，在學生的學習上定能有所幫助。

在資訊管理系的學生投入大學四年的期間，藉由相關課程的學習或實習的經驗，需要具備資訊及管理相關的技能，教學者以資訊技能為主，從事教職之後，在資管系學生的需求面發現，學生有學習程式的意願，但卻不知從何下手，缺乏相關的程式邏輯運算概念及架構的基礎知識。因此，規劃資管系的程式課程，搭配基本架構之教學，亦會結合有趣的遊戲體驗

式的互動活動，例：體驗教育或桌遊...等。希望藉由本研究，來解決資訊背景學生對於學習資訊相關課程的抗拒感，建立資訊管理系學生對於本科系的認同感，並影響學生後續投入資訊及管理業界之意願。

## 2. 研究目的

基於研究動機，本研究將研究主題聚焦在資訊管理系學生進程式設計的學習上，本研究之研究脈絡與研究目的如圖 1 所示。



圖 1、研究脈絡與研究目的

1. 藉由多元學習的方式，提供體驗互動遊戲式學習活動提升學生對於程式邏輯概念的學習成效。
2. 在教學設計上以學生理解歷程為中心進行教學設計調整，藉此提升學生的學習意願。
3. 提供學生實際 Debug 案例作為學習，培養學生對於多變化的問題解決能力。
4. 以設計思考為學習架構，培養學生對於實務經驗的連結，加強學生專題實作與創新能力。
5. 發展針對程式設計與設計思考架構下的標準評量工具，提供相關工具以強化學生學習與批判性思維能力。
6. 提供學生系統化課程以提升學生對於學習的認同感與自信，減少學非所用的教育資源浪費。

## 二、 文獻探討(Literature Review)

本研究藉由體驗活動的型式，進行相關能力的培養，強化學生對於所學的認同感與自信，藉由焦點討論的方式，在設計思考的架構下進行研究設計，因此將依子題進行相關文獻的整理與分析。

### 1. 體驗教育

美國體驗教育協會 (Association for Experiential Education, 簡稱 AEE) 對「體驗教育」(Experiential Education) 的定義是「藉由從挑戰與經驗中反思，以達成學習和成長的目標。體

驗教育是一種教育哲學，涵蓋了許多方法論使教育者透過有目的透過創造直接經驗與關注反思，以增進知識、發展技能、闡明價值、提升能力，使個體得以更好地貢獻於團體。」(Association for Experiential Education[AEE], 1994)。

體驗學習是在經驗不斷地累積和改變下達到學習，也就是體驗教育是一種連續的經驗累積和轉換的歷程，在體驗學習中，Dewey 視經驗來自主動與被動的結合，這兩個要素就是經歷體驗 (experience/doing) 和承受 (undergoing)。Dewey 提出的經驗學習理論更是強調經驗中的反思對於教育的重要性(Dewey, 1938)。

體驗教育則是藉由體驗學習方法，提供目的性之主動學習機會，讓學習者在真實情境中，運用多元感官體驗豐富個人經驗，透過反思內省建構知識、獲得技能與提升自我價值(謝智謀，2003)。然而體驗學習是與真實環境接觸，透過個人感受及經驗，而獲得學習的過程，強調學習者在知識、情感及行為的全面參與(Hoover, 1974)。而且強調體驗教育應以學生為主體，透過積極參與活動，經由反思而建構有意義之學習(Estes, 2004)。

當體驗成為主要經濟商品，唯有提供比其它競爭者更具有價值之產品或服務給消費者，才能提升企業整體效能，使其更具競爭力(Ravald & Grönroos, 1996)。

體驗教育作為一種學習模式，經由有計畫地設計，使個體在活動體驗當下產生真實經驗，並從體驗歷程產生有意義的反思學習，進而達到個體在知識、技能、價值態度的改變 (吳崇旗、謝智謀，2012)。

體驗教育整理為經由真實的體驗，與個體原有的舊經驗發生交互作用，在經驗中歷經「心理失衡」，使個體發生「調適」功能，內化後產生新的認知與創發新行為，並經由來回反思人與經驗交流互動的過程和結果而成形之「反饋機制」不斷修正，最終達到學習者內化及深化效果的活動(Liu, 2020)。Stremba(2009)指出，體驗教育沒有一致的定義，但是體驗教育包含了興奮、不確定性、真實、可知覺的風險性、努力，以及與自然環境的互相影響等元素。Gass(1993)則提到，體驗教育活動及發展，至今已有許多形式，例如服務學習、團隊活動，甚至是戶外教育活動的哲學、來源與原則，此皆是以體驗教育作為基礎。

郭托有、廖淑惠、施慧怡(2009)則說明體驗教育 (Experiential Education) 又譯為經驗教育，泛指所有須透過體驗式活動而得的學習的總稱。讓學習者經歷一個或一系列設計好的活動，並在體驗活動前、中、後經由引導員的引導，讓學習者透過體驗活動中所得的經驗進行反思，進而引發學習，並將反思後的改變運用在日常生活中；體驗活動可以是遊戲、藝術、或者各式戶外活動等，此為廣義的體驗教育。

## 2. 焦點討論法 (Focused Conversation, 又稱為 ORID)

焦點討論法於 2000 年由 Stanfield (2000) 提出，在該作者所出版的 *The Art of Focused Conversation: 100 Ways to Access Group Wisdom in the Workplace* 中提及，這部分提供了對於團隊智慧的引導與討論，藉由焦點討論的架構，強化團隊成員間的引導與反思，進而提升團隊智慧 (Stanfield, 2000)。焦點討論法主要透過四個步驟進行階段性的對話，分別為 Objective

(客觀、事實)、Reflective (感受、反應)、Interpretive (意義、價值、經驗)、Decisional (決定、行動)，這四個階段性的對話不僅僅是字面上的意義，透過四個層次的引導，能夠有效的引導抽象思維能力，對於拓展思考力與學習力也有相當的幫助 (Marchel, Keenan, 2005)。此一討論法更是有相當基礎的邏輯思考在各個階段，各個階段是可以藉由動態方式往復互相來回，階段與階段間有非常強烈的連結，能夠讓人進行深度思考，除此之外，在動態往復的來回討論間，亦可增加廣度的思考，可謂是深度與廣度並進的討論方式 (Kaplan, 2018)。

表 1、焦點討論法 ORID 四階段

客觀性層次	【感官：視覺、聽覺、嗅覺、觸覺、味覺】
問題的焦點	資料、有關主題的「事實」、外在的現實狀況
反映性層次	【認知、思考：感受、心情、回憶、聯想】
問題的焦點	內心對資料所產生的關聯
詮釋性層次	【WHY? 賦予意義、價值觀】
問題的焦點	主題對於生命的意義
決定性層次	【含義與新方向】
問題的焦點	決心、隱含的影響、新方向

如上表 1 所示，藉由這四個不同層次的對話，能夠有助於在教與學的過程當中進行深入對話，不再是表面性的說明而以，透過該四個階段，能夠促使學生在學習活動的過程當中，由淺入深的了解學習的內容，藉由學習活動的輔助強化自身的學習能力及自我觀察的能力，進而達到自我調整學習與自主學習的目的，透過焦點討論法與學生進行課程活動學習的專業對話亦能有助於學生與教師間的專業溝通 (Thompson, Robinson, Kim, Reich, Owho-Ovuakporie, 2018)。Spee (2005) 將焦點討論法應用於碩士班課程，該課程在美國發生恐怖攻擊之後，藉由焦點討論法進行議題的討論，對於學生在課堂中進行討論有相當的幫助。Lane (2008) 配合學生的個人特質結合團隊學習策略進行透過焦點討論法可以有效的降低學生學習的挫敗感，進而促進學生成功學習的機會。Lin、Scherz (2014) 亦將焦點討論法應用在學生的學習上，特別是針對在美國地區就讀大學的亞洲交換學生。藉由焦點討論法的運用，學生能夠有效的彙整出一個完整的知識系統架構，足以代表焦點討論法在學習上有其可應用的價值。

焦點討論法目前推廣相當廣泛，由於涉及團隊間的合作與溝通等議題，更能有助於建立團隊的相互理解與尊重，因此不論在產業界、教育界、學術界，應用都相當廣泛 (Paisley, 2018; Cox, Jones, Reagan, Key, Chow, McFarlin, & Docherty, 2018; Galuvao, 2018)。更有書籍說明目前在教育現場的相關應用，提供相關的案例進行說明，並且給予提問的架構與範例，透過有系統的提問，強化學生對於學習活動過程中的感受與整合，提供一種可以自我觀察學習的方式。

### 3. ARCS 學習動機

學習過程中除了考量學生學習興趣之外,其學生的學習動機不外乎也是一個很重要的環節,Keller 在 1980 年代早期即提出 ARCS 動機模式,並廣泛的被應用於課程教學中。ARCS 動機理論衍生,最主要是在教學過程中所提供的教材,若不能吸引學生的注意與興趣,其學習成效往往會大打折扣(Kruse, 2002)。其研究顯示,動機對學習者的學業成就表影響占 16%~38%,表示學習者本身的學習動機愈強烈,其學習意願愈高,相對的較投入於學習情境中(Means, Jonassen & Dwyer, 1997)。因此,本研究運用 Keller(1983)所提出的 ARCS 動機模式探討學生學習動機、學習成效及學習滿意度,內容包含「注意」(Attention)、「相關」(Relevance)、「信心」(Confidence)、「滿足」(Satisfaction)四個與學習動機相關之元素。「注意」是課程教學過程中,評量學生的好奇與興趣之指標依據;「相關」是學生在課程學習的過程中,評量學生感受到與本身相關之指標依據;「信心」是學生能從學習中對自己產生信心,評量學生對學習產生積極的學習態度之指標依據;「滿足」是評量學生能從學習中獲得滿足,並能運用於未來生活中之指標依據(Keller, 1983)。

綜合上述,結合遊戲式的學習,連結體驗活動的設計,藉由焦點式訪談的結構,整合設計思考的架構下,能夠發展一個更多元、接近現實問題、創造高峰經驗的課程,藉由以上的文獻可了解目前的相關應用確實有其價值存在,是一個足以嘗試用於改變學生學習環境與學習現況的研究架構。

### 三、 研究問題(Research Question)

體驗活動融入程式設計課程,對學生的學習動機的影響?

體驗活動融入程式設計課程,對學生的學習成效的影響?

### 四、 研究設計與方法(Research Methodology)

此研究採用行動研究,行動研究(Action Research)一詞在 1940 年代,由 Kurt Lewin 用來描述「社會科學實驗方法」與「社會行動方案」的結合性研究;將科學研究者與實際工作者之能力與智慧,結合在一件合作事業上的方法。行動研究法是將研究和行動結合的一種研究方法;即情境的參與者(如教師)基於解決實際問題的需要,與專家、學者或組織中的成員共同合作,將問題發展成研究主題,進行有系統的研究,講求實際問題之解決的一種研究方法,透過實際的行動,改善實際的工作情境(Schon, 1983)。

在行動研究的教學實踐與反思中發現,學生操作行動載具學習專注力提升並展現高度的自律,但時間一久學生顯得疲乏而失去新鮮感,使得班級管理仍有賴教師用心經營才得以維持(薛慶友、傅潔琳, 2015);當資訊科技在課堂上缺乏教師的安排與監督,任意由學生自由

操控，對於學習的成果是讓人失望的（Kennewell, Tanner, Jones & Beauchamp, 2008）。如何在教學的過程中不斷調整其教學方式，讓學習者不失去學習的熱誠才是教師需要去思考的問題。

由於研究者身兼教學者的身分，以 Lewin (2013) 提出的螺旋循環模式為基礎，運用教育界 Kemmis 和 McTaggart (1982) 所提出的教育行動研究，藉由行動研究的觀察過程發現其教學問題，教師反思其教學問題後，適時的調整其教學內容，包含計畫、行動、觀察及反省的螺旋循環至課程結束。

### 一、研究架構

本研究架構分為行動研究計畫以實施其教學實踐計畫：一、研擬教學方案、實施教學活動、觀察並蒐集相關資料及資料分析與反思，運用滾動式教學方式，以調整實際教學現場之必要性。教學流程搭配遊戲體驗互動學習及引導反思焦點討論法（ORID），讓學生輕鬆進入並了解程式邏輯運算概念，搭配引導反思技法，增加學生反思表達及觀察能力。

### 二、研究對象

為了了解資管系學生藉由這樣的教學模式，對學習成效與動機的影響，本研究為教學實踐計畫，以中部某科技大學為例進行探討。由於部份學習者進入資管系就讀的學生並非資訊背景（例：資處科、資訊科...等），課程搭配引導手法焦點討論法訓練學生觀察、表達及互動。應用設計思考模式建立學生了解程式設計之流程，並激盪其程式設計之創作能力。探討學生藉由不同教學模式進程式邏輯運算的學習，來了解程式概念，最後搭配專題實作之方式，發揮學習之應用之實作能力。

### 三、研究工具

量化及質性研究工具，量化工具使用程式設計測驗及 ARCS 動機量表來了解學習狀況及學習動機。另外質性會搭配教師觀察記錄及學習者抽樣訪談，深入了解學習者的狀態。

## 五、教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

本研究採準實驗進行，分為實驗組與控制組二班授課者為同一位教師，實驗組前一學期的程式課也是由該位教師進行，為了了解運用體驗活動於程式設計課程的成效及動機，實驗組採用體驗活動的方式，而控制組則使用原本的形式進行。控制組有 50 名實驗組有 48 名進行本研究，其中實驗組有 1 名學習者之前有修過該名教師的課程，喜歡該位教師的教學模式進而從進修部跨日間部課程選修，還有 1 名實驗組的學習者則是之前沒有修過回來補修學分的。

在正式實驗之前為了了解兩組學生的背景經驗，調查學習者對程式設計的印象(圖 7)及程式設計的狀態(圖 5)。兩組學習者在課程之前對程式設計的印象，控制組有 24%(12/50)及實驗

組 18.75%(9/48)表示學習程式課程還是會讓他感到害怕跟緊張，非第一次接觸該名教師的實驗組學習者，可以看到有 81.25%(39/48)表示平常的心態，其中超過五成的學習者表示 56.41%(22/39)，學習程式設計課程是有趣好玩的。而控制組的學習者雖然第一次接觸該名教師，但也有 76%(38/50)平常心，且也有五成 50%(19/38)的學習者表示學習程式的課程是有趣好玩的。

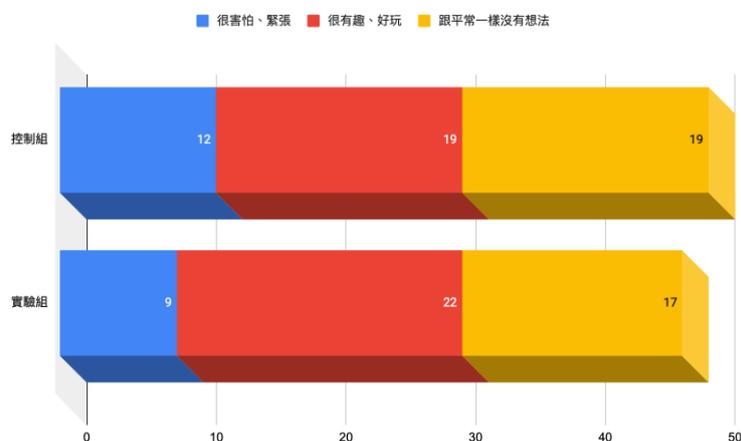


圖 5、對程式設計的印象

另外從程式設計的狀態來看(如圖 6)，控制組的學習者有意願嘗試的學生佔九成 90%(45/50)，而實驗組則有九成六 95.83%(46/48)。從上述兩組學習者對研究計的印象及狀態來看，兩組學習者在實驗之前的狀態差異性不大，這也表示實驗組與控制組學習者的背景狀態是在同一個基準點。

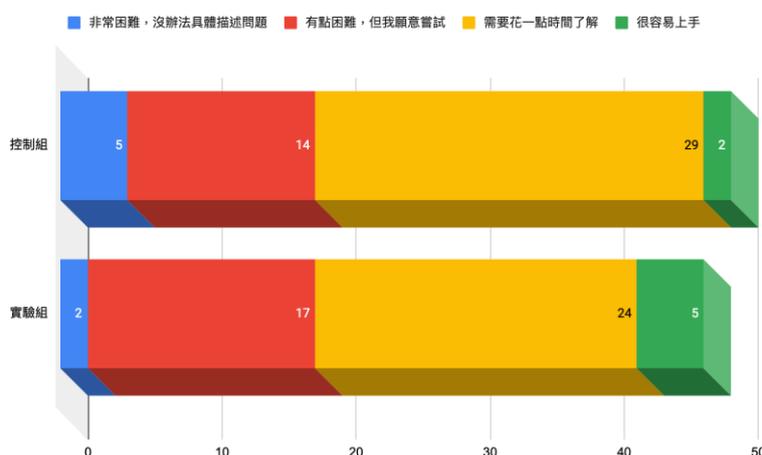


圖 6、程式設計的狀態

控制組則是採用原本教學方法，過程中說明程式架構之外，亦會搭配案例演練，而實驗組則會在課程進行之前都會透過體驗活動的方式，搭配遊戲互動與生活經驗連結，再藉由生活邏輯延伸至程式邏輯概念，才會進行說明及案例練習。

經由一個月的實驗，之後兩班使用相同測驗試卷，搭配 2 小時上機考試，從兩組考試的狀態進行獨立樣本  $t$  檢定得知(表 2)，實驗組 48 人進行，平均數 41.00 標準差 21.20，而控制

組有 50 人，平均數 30.78 標準差 19.81，從描述統計可以發現，實驗組的平均數高於控制組，表示實驗組的學習狀態高於控制組。但是實驗組的標準差也高於控制組，顯示實驗組的學習者之間的學習差距高於控制組。透過獨立樣本  $t$  檢定顯示，兩組之間達顯著差異，意味著藉由體驗活動進程式設計課程能提升其學習成效。

表 2、獨立樣本  $t$  檢定

組別	人數	平均數	標準差	$t$ -test
實驗組	48	41.00	21.20	.02*
控制組	50	30.78	19.81	

\* $p < .05$

更進一步分析兩組學習者的學習動機，本研究採用 Keller(1987)提出 ARCS 動機模式，將動機分為四個要素：注意(Attention)、相關(Relevance)、信心(Confidence)、滿足(Satisfaction)，改編自 ARCS 動機模式所發展出來的教材動機量表(The Instructional Materials Motivation Survey, IMMS)，依據四個要素共設計 36 個題項，選項採用李克特式(Likert-Type Scale)五點量表，非常同意，為 5 分；同意，為 4 分；沒意見，為 3 分；不同意，為 2 分；非常不同意，為 1 分。結果如表 3 所示，學習動機問卷經 Cronbach  $\alpha$  信度檢驗，前測信度均高於 0.7，表示本問卷具有良好信度。

表 3、ARCS 學習動機描述

ARCS 學習動機	Cronbach $\alpha$ 信度		平均數		標準差		$t$ -test
	實驗組	控制組	實驗組	控制組	實驗組	控制組	
注意(Attention)	.85	.89	3.77	2.97	.53	.69	.02*
相關(Relevance)	.76	.73	3.55	3.14	.42	.54	.11
信心(Confidence)	.73	.70	3.49	3.09	.46	.55	.28
滿足(Satisfaction)	.78	.71	3.47	3.00	.43	.59	.06

\* $p < .05$

探討二組學習者對 ARCS 四個面向的看法，進行獨立樣本  $t$  檢定，從結果表 3 得知，在動機量表的注意面向，是有達顯著差異，表示實驗組藉由體驗活動的方式能吸引學生對這個主題的注意力。另外相關、信心及滿足未達顯著差異，這也可以說明，教師在教學的過程中的內容關連性能建立學生信心及滿足感。

整體而言，學習者透過體驗活動的方式能提升學習成效，從動機面向又可以證實，活動能吸引學習者的注意力，進而影響其學習狀態。

## 六、 建議與省思(Recommendations and Reflections)

課程透過體驗活動連結生活經驗帶入程式邏輯概念，搭配焦點討論 ORID 培訓同學們反思及表達能力，課中提供學生實際 Debug 案例作為學習，培養學生對於多變化的問題解決能力，以設計思考為學習架構，培養學生對於實務經驗的連結，加強學生專題實作與創新能力。發展針對程式設計與設計思考架構下的標準評量工具，提供相關工具以強化學生學習與批判性思維能力。希望提供學生系統化課程以提升學生對於學習的認同感與自信，減少學非所用的教育資源浪費。

從觀察記錄可以發現，透過活動的方式學生更有意願參與增加學習投入，透過焦點討論的方式，結合提問技巧，培養學生表達及說明，同學們遇到問題更有意願說明目前自身遇到的問題及困難點，因此，老師較能理解同學們的狀態，調整課程的步調。

再者，從學生抽樣訪談發現，其中一名同學之前是應外科且完全不會程式的狀態，從學習的過程可以建立同學學習程式的自信心。而另一位重修的同学也是第 1 次上我的課程，在課程之後也表示喜歡從活動的方式來入門聊程式設計，且該位同學對於程式有興趣之後，課餘會自學，整體的學習成效高於班上同學。

## 參考文獻(References)

- 王子玲. (2003). 運用合作學習於程式設計專題教學之行動研究. 臺灣師範大學資訊教育學系學位論文, 1-118.
- 郭家禎. (2020). 教學方式與引導策略對國小四年級學習者 micro: bit 程式設計學習成效及態度之影響. 臺灣師範大學資訊教育研究所學位論文, 1-150.
- 蔡易穎. (2018) 協作專題探涉程式系統對學生問題解決能力之研究. 國立臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所學位論文, 1-86.
- 夏至賢, & 王湄雁. (2014). 樂高機器人輔助程式學習之探討. 數位學習科技期刊, 6(4), 1-12.
- 薛慶友, & 傅潔琳. (2015). 行動學習的教學實踐與反思. 臺灣教育評論月刊, 自由評論, 4(2), 101-107.
- 謝智謀. (2003). 另類學習方式-體驗學習.
- 謝智謀, & 吳崇旗. (2012). 單日繩索挑戰課程對莫拉克災區學童復原力之影響. 體驗教育學報, (6), 29-44.
- 郭託有, 廖淑惠, & 施慧怡. (2009). 體驗教育理論與實務. 華都文化.
- Association for Experiential Education (AEE) (1994). *AEE definition of experiential education*. Boulder, CO: AEE.
- Berry, L. L., & Carbone, L. P. (2007). *Improving Quality through Customer Experience Management*.

- Cox, C. E., Jones, D. M., Reagan, W., Key, M. D., Chow, V., McFarlin, J., ... & Docherty, S. L. (2018). Palliative Care Planner: a pilot study to evaluate acceptability and usability of an electronic health records system-integrated, needs-targeted app platform. *Annals of the American Thoracic Society*, 15(1), 59-68.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. New York: Macmillan.
- Driver, B. L., & Tocher, S. R. (1970). Toward a behavioral interpretation of recreational engagements. *Elements of outdoor recreation planning*, 9-31.
- Estes, C. A. (2004). Promoting student-centered learning in experiential education. *Journal of Experiential Education*, 27(2), 141-160.
- Gass, M. A. (1993). *Adventure therapy: Therapeutic applications of adventure programming*.
- Galuvao, A. S. A. (2018). In search of Samoan research approaches to education: Tofā'a'anolasi and the Foucauldian tool box. *Educational Philosophy and Theory*, 50(8), 747-757.
- Hoover, J. D. (1974, March). Experiential learning: Conceptualization and definition. In *Developments in Business Simulation and Experiential Learning: Proceedings of the annual ABSEL conference* (Vol. 1).
- Joy, A., & Sherry Jr, J. F. (2003). Speaking of art as embodied imagination: A multisensory approach to understanding aesthetic experience. *Journal of consumer research*, 30(2), 259-282.
- Kaplan, R. G. (2018). *Participatory Approaches to Educator Learning: Toward Equity and Allyship in Education* (Doctoral dissertation, University of Colorado at Boulder).
- Kelly, J. R. (2019). *Freedom to be: A new sociology of leisure*. Routledge.
- Ketter, E. (2018). It's all about you: destination marketing campaigns in the experience economy era. *Tourism Review*.
- Keller, J. M. (1983). *Motivational design of instruction Instructional-design theories and models: An overview of their current status*. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of instructional development*, 10(3), 2-10. doi: 10.1007/BF02905780
- Keller, J. M. (2010). *Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach*: Springer London, Limited.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1982). *The action research planner*. Victoria, Australia : Deakin University Press.
- Kennewell, S., Tanner, H., Jones, S., & Beauchamp, G. (2008). Analysing the use of interactive technology to implement interactive teaching. *Journal of computer assisted learning*, 24(1), 61-73.
- Kruse, K. (2002). The magic of learner motivation: The ARCS MODEL. Retrieved Dec., 2012, from

[http://www.e-learningguru.com/articles/art3\\_5.htm](http://www.e-learningguru.com/articles/art3_5.htm)

- Lane, D. R. (2008). Teaching skills for facilitating team-based learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 2008(116), 55-68.
- Lewin, K. (2013). *A Dynamic Theory of personality-Selected papers*. Read Books Ltd.
- Lewis, L. H., & Williams, C. J. (1994). Experiential learning: Past and present. *New directions for adult and continuing education*, 1994(62), 5-16.
- Lin, S. Y., & Scherz, S. D. (2014). Challenges facing Asian international graduate students in the US: Pedagogical considerations in higher education. *Journal of International Students*, 4(1), 16-33.
- Liu, S. C. (2020). *The Research of the Influence of Underprivileged Teenagers' Interpersonal Relationship: Applying Experiential Learning to Basketball Character Camp* (Doctoral dissertation, National Taiwan Normal University (Taiwan)).
- Marchel, M., & Keenan, K. M. (2005). Tradition and change: The voyage of revising an early childhood studies preparation program. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 26(4), 331-345.
- Means, T. B., Jonassen, D. H., & Dwyer, F. M. (1997). Enhancing relevance: Embedded ARCS strategies vs. purpose. *Educational Technology Research and Development*, 45(1), 5-17.
- Paisley, L. (2018). *The Role of Conversation in How Educational Services Assistant Superintendents Lead Change*.
- Ravald, A., & Grönroos, C. (1996). The value concept and relationship marketing. *European journal of marketing*.
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1998). Welcome to the experience economy. *Harvard business review*, 76(4), 97-105.
- Schon, D. A. (1983). *The reflective practitioner: how professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Schmitt, B. (1999). Experiential marketing. *Journal of marketing management*, 15(1-3), 53-67.
- Stanfield, R. B. (Ed.). (2000). *The art of focused conversation: 100 ways to access group wisdom in the workplace*. New Society Publishers.
- Stremba, B. (2009). *Teaching adventure education theory: Best practices*. Human Kinetics.
- Spee, J. C. (2005). Using focused conversation in the classroom. *Journal of Management Education*, 29(6), 833-851.
- Thompson, M., Robinson, K., Kim, Y. J., Reich, J., & Owoh-Ovuakporie, K. (2018). Teacher Moments: an online platform for preservice teachers to practice parent-teacher conversations.

## 附件(Appendix)

### 一、基本資料

1. 班級：\_\_\_\_\_

2. 學號：\_\_\_\_\_

3. 姓名：\_\_\_\_\_

4. 程式給我的第一印象

很害怕、緊張    很有趣、好玩    跟平常一樣沒有想法

5. 程式對我來言

很容易上手    需要花一點時間了解    有點困難，但我願意嘗試    非常困難，沒辦法具體描述問題

6. 這是我第一次上老師的程式課程

是    否

### 二、動機量表

1. 課程的內容對我而言剛剛好，不會太難也不會太簡單

非常同意    同意    沒意見    不同意    非常不同意

2. 課程的呈現方式有一些引人注意的內容，能吸引我的注意力

非常同意    同意    沒意見    不同意    非常不同意

3. 課程比我本來想像中的更難

非常同意    同意    沒意見    不同意    非常不同意

4. 聽完介紹之後，我知道我將會在這個課程中學到什麼

非常同意    同意    沒意見    不同意    非常不同意

5. 學完課程的全部內容之後，我感到很滿足

非常同意    同意    沒意見    不同意    非常不同意

6. 課程的內容和我以前學過的知識能連貫起來

非常同意    同意    沒意見    不同意    非常不同意

7. 課程的畫面與講解出現太多東西，讓我抓不住重點

非常同意    同意    沒意見    不同意    非常不同意

8. 在課程中，有許多部份看起來非常吸引人

非常同意    同意    沒意見    不同意    非常不同意

9. 這個的圖片或例子無法說明這個程式的重要性

非常同意    同意    沒意見    不同意    非常不同意

10. 課程的內容對我而言非常重要

非常同意    同意    沒意見    不同意    非常不同意

11. 課程的呈現與解說方式能幫助我集中注意力

非常同意    同意    沒意見    不同意    非常不同意

12. 課程的內容太抽象了，讓我很難集中注意力

非常同意    同意    沒意見    不同意    非常不同意

13. 當我在學習課程的時候，我有信心學好它

非常同意    同意    沒意見    不同意    非常不同意

14. 我很喜歡課程，希望有機會再多學習這方面的知識

非常同意    同意    沒意見    不同意    非常不同意

15. 課程的畫面呈現與課程解說讓我覺得枯燥無趣

非常同意    同意    沒意見    不同意    非常不同意

16. 課程和我的興趣有關

非常同意    同意    沒意見    不同意    非常不同意

17. 資料在螢幕上表現的方式，能夠幫助我集中注意力  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
18. 課程中有說明如何應用課程中的知識  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
19. 課程中的解說方式對我而言太難  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
20. 課程的畫面呈現與講解方式能引起我的好奇心  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
21. 我很喜歡學習這樣的課程  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
22. 課程中有很多重複的部分，讓我覺得很厭煩  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
23. 課程的內容與呈現的方式讓我覺得很值得學習  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
24. 我從課程中學到一些原來沒有預期會學習到的東西  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
25. 學習課程之後，我覺得有把握可以通過考試  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
26. 我不喜歡學習這樣的課程  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
27. 課程中的建議能給我鼓勵的感覺  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
28. 課程中畫面呈現、呈現方式及各種練習能幫助我集中注意力  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
29. 我不需要學習課程，我早就知道這些內容了  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
30. 我能將課程內容和我以前學過或是做過、想過的事物相連結  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
31. 學完課程後，我不希望再多學習跟這些有關的知識  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
32. 學完課程讓我很有成就感  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
33. 我覺得課程的內容對我來說沒什麼用處  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
34. 我對課程內容還有很多不了解的地方  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
35. 由於課程內容很有組織，使我有信心學好它  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
36. 我很高興有機會能夠學習課程  
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意