

教育部教學實踐研究計畫成果報告

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

計畫編號/Project Number：PHE107020

學門分類/Division：民生

執行期間/Funding Period：2018.8.1~2019.7.31

融合情境體感互動與餐旅課程教學：
探討虛擬實境教案建置與學生學習成效之研究
(餐旅資訊系統及實習)

計畫主持人(Principal Investigator)：張慧珍

共同主持人(Co-Principal Investigator)：樊李一靜教授、樊台聖教

授

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：

屏東科技大學 餐旅管理系

繳交報告日期(Report Submission Date)：2019/07/25

融合情境體感互動與餐旅課程教學： 探討虛擬實境教案建置與學生學習成效之研究

一. 報告內文(Content)

1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

21世紀全球資訊科技的快速發展，引領人們進入另一個嶄新的知識時代，網際網路的興起更推動了資訊交流與搜尋的便利性。近年來虛擬實境(Virtual Reality, VR)的興起，讓知識的傳遞與學習更加的不受時空限制，變得更加多元有趣。學習的活動也不再侷限於只能在教室環境中，依靠著老師在講台上字字句句的教導才能獲得。

遊戲式數位學習主要是透過數位遊戲和趣味性影像(如虛擬實境)，結合教育達成寓教於樂的效果，透過一邊遊戲一邊學習，充滿樂趣與挑戰性的學習環境，便能強化學習者的學習動機，進一步提升學習成效。結合行動學習中包括遊戲方案等可以提高學習者的動機和學習成就(Huizenga, Admiraal, Akkerman 和 Dam, 2009; Neville, Shelton 和 McInnis, 2009)。

國內技職體系中，餐旅類群同學在過去高中職階段，多數只重視技藝類課程，對於理論類、管理類課程多半自我覺得課程不重要的心態下，導致同學上課動力低落、學習意願不佳，學習態度也較為被動。再加上學生自我對未來並未有明確規劃，因此對於課程學習後可以對自我生涯有何協助一無所感，因而喪失學習熱情。

伴隨著科技的發達，同學們對於資訊科技產品不再感到陌生，「餐旅資訊系統」工具與系統的改變，也讓學生們對這課程的教學不再感到新奇，漸漸地學生對上課的熱情也逐日消失。

虛擬實境(Virtual Reality, VR)技術本身早在1990年代即已問世，但時至近幾年來虛擬實境技術才逐漸受到重視，主要因為現今電腦硬體的成熟、行動裝置的普及與相關設備的價格下降後，開始出現許多商業性領域的應用，目前已有相當多的成果。無論是Oculus、Sony、HTC，或是三星、LG等手機業者，都先後朝向VR領域前進，HTC董事長王雪紅甚至預言，2016年將是VR的元年。根據NMC Horizon的報告，未來虛擬實境技術將可成為教學者與學習者提供更多元可能性教學方式的設計(Johnson et al., 2011)，近期的文獻回顧文章也指出虛擬實境技術在教育領域應用上的前瞻性與重要性(Cheng & Tsai, 2013; Wu et al., 2013)，因此，可以預期虛擬實境運用在未來學習課程上的開發潛力。

現今透過多媒體技術的演進，藉由虛擬實境技術建構的情境體感互動教學方式，不僅可以提供課本的文字知識的傳遞，更可以結合圖像、影音、甚至於與模擬人物影像的聯結，提升了學習者學習過程的趣味性，這種藉由數位遊戲體感的課程設計模式即所謂「遊戲式數位學習」。

以現今的教學方式來觀察，學生在學習傳遞上不僅會因為課堂老師教授的內容與實際現場狀況不同，而造成學生學習動機降低，亦因為學習者未能實際體驗現場狀況而產生學習成效的差異。

綜合前述本研究者思考若能將「遊戲式學習」融入餐旅資訊系統教學中，透過虛擬實境技術設計飯店與餐廳教學課程，應用虛擬實境技術建構出情境體感互動的教學方式，協助學習者將內隱知識轉化為外顯知識，並運用雲端技術加以分享與保存，學生得以觀摩學習到教師的知識概念，與實際服務現場的互動過程進而可以將課程內容內化成為自己的知識。

「遊戲化」(Gamification) 最近幾年被大家重視的新教學方法，由 Gamification 一詞在網路搜尋上可以見出熱門趨勢。遊戲化設計(Gamification design)的核心精神已廣泛應用於非遊戲的目的上。例如生活中的商業活動裡，帶動風潮的便利商店收集點數貼紙活動，以及課程教學上，融入遊戲化設計概念可提供學習者一個富有吸引力的學習環境，使課程的教育性與遊戲性保持一定的平衡，用愉悅的互動過程，達成課程學習的目的。

遂此引發本研究者的動機，希望運用虛擬實境科技工具，在餐廳業與飯店業管理部分，以遊戲式數位學習理論，融入餐旅資訊教學課程，建構出虛擬實境教學模式，提供餐旅系同學們另一種快速、快樂的學習模式，有效達成專業技能的提升。此一創新趣味的教學方式相信更能提升同學的學習興趣，激發學習動機，對餐旅教育的推廣與學生學習成效上將帶來莫大的效益，此即為本研究之研究動機。

(2)教學實踐研究計畫主題及研究目的。(如：既有課程突破、新設跨領域課程規劃等)

● 研究計畫研究主題

在現有餐旅資訊系統課程，以遊戲式數位學習理論，融入虛擬科技的教案教學方式，突破傳統教學課程，有效結合實務情境的模擬，讓學生們了解為何而學，藉以提升學習成效。

● 研究計畫研究目的

1. 瞭解餐旅學生資訊課程之學習現有問題。
2. 設計並錄製「虛擬實境教案」教學模式課程單元之教學影片。
3. 設計「虛擬實境教案」教學模式課程單元之學習成效問卷。
4. 檢視「虛擬實境教案」教學模式之學習滿意度。
5. 探討創新教學模式對學習動機及學習成效之影響。

(3)教學實踐研究計畫研究目的及目標。

表 1：研究計畫研究目的及目標彙整表

研究目的	預期目標	達成與否
1. 建置「遊戲式學習課程」學習平台	● 本計畫將建置「遊戲式學習課程」學習平台	● 達成

2. 設計並錄製「虛擬實境教案」教學模式課程單元	<ul style="list-style-type: none"> ● 「虛擬實境教案」教學模式課程單元1 -飯店前台作業模組 ● 「虛擬實境教案」教學模式課程單元2 -餐廳前台作業模組 	● 達成
3. 設計「虛擬實境教案」教學模式課程單元之學習成效表	<ul style="list-style-type: none"> ● 飯店前後台作業單元學習成效表 ● 餐廳前後台作業學習成效表 	● 達成
4. 檢視「虛擬實境教案」教學模式之學習滿意度	<ul style="list-style-type: none"> ● 「虛擬實境教案」教學模式之學習滿意度問卷調查 ● 「虛擬實境教案」教學模式之學習滿意度統計分析 	● 達成
5. 探討『遊戲式學習課程』教學模式對學習動機及學習成效之影響	<ul style="list-style-type: none"> ● 經實驗設計方式進行『遊戲式學習課程』教學模式對學習動機及學習成效之影響分析。 	● 達成

2. 文獻探討(Literature Review)

在本文獻探討中，共包含兩個部份，分別針對遊戲式學習、VR 虛擬實境教學進行國內外相關文獻之評析。

(1.)遊戲式學習(Gamification of Learning)

遊戲化(Gamification)一詞為程式設計師 Nick Pelling 在 2002 年所使用，直到 2010 才被大量使用。則(Kevin Werbach & Dan Hunter, 2012, For The Win)是這樣定義出遊戲化 (Gamification)：“The use of game elements and game-design techniques in non-game contexts.” 意即「在非遊戲的場合中使用遊戲的元素」。Werbach and Hunter (2012) 則將遊戲化的定義分為三個方面：遊戲元素 (Game Elements)、遊戲設計技術 (Game-Design Techniques)、非遊戲情境 (Non-Game Contexts)。數位遊戲式學習 (Digital Game-Based Learning, DGBL) 或是稱為 e-GBL (e-Game Based Learning, e-GBL) 是一種遊戲式學習平台的教學環境 (陳鳴弘, 2000)。遊戲化的目的並非遊戲本身，而是在本非遊戲的情境脈絡中以遊戲的”元素”以及”有趣性”、”經驗性”，用以提供動機、吸引目標對象主動投入 (engage)，以達到預設目標的手段 (吳岱芸, 2015)。Zichermann 和 Cunningham (2011) 定義遊戲化為，遊戲思考的過程以及利用遊戲機制，讓使用者沈浸 (engage) 和解決問題 (葉乃靜, 2014)。

在相關文獻中可以發現，現今使用遊戲化學習方式已經應用於各個階層，從小

學教育 (Su 和 Cheng (2015), 中學教育 (Giannakos, 2013), 高中以上教育等 (Dib&Adamo-Villani, 2014)。在教學科目上遊戲化已被用於教授範圍廣泛, 從能源教育 (Yang, Chien, &Liu, 2012)、生物科學奈米技術 (Blonder & Sakhnini, 2012) 等等。然儘管近年來遊戲化研究越受關注, 但是在餐飲資訊教學上的運用研究中仍屬少見。

(2.)VR 虛擬實境教學

VR 是 Virtual Reality 的縮寫, 中文稱做虛擬實境, 即透過電腦創造出一個虛擬的 3D 空間, 並以各種技術「欺騙」人類的感官讓它們產生錯覺, 使用者將如身歷其境般地進入一個完全人造的 3D 世界, 並在裡面做各式各樣的事情。視覺方面多半是透過一個頭戴式的 VR 顯示器(如圖 1)播放各種 3D 擬真場景。美國紐澤西克里爾景觀市立中學 (Clearview Regional Middle School), 舉辦虛擬實境體驗學習活動--「探險先鋒計畫 (Google Expeditions Pioneer Program)」讓孩子們不用離開教室, 不必走萬哩路, 學生們只要戴上虛擬實境穿戴紙盒, 視線前方的動態全景便能讓眼前的景觀栩栩如生、身歷其境, 就能體驗世界美景。(親子天下 2016 <https://flipedu.parenting.com.tw/article/2068>) 此為穿戴式裝置之實例應用。

虛擬實境本身就是科技, 是一種以電腦建構數位虛擬的環境並且讓人感覺如真實環境般的科技(歐陽明, 吳健榕, 1996), 虛擬實境依照構景模式可分為三種類型, 虛擬實境(VR)、擴增實境(AR)、混合實境(MR) (高毓露, 2016)。

VR 虛擬實境技術可應用的層面相當廣泛, 跨足醫療、娛樂、教育、商業等, 都已有相當程度的融合, 2017 年「VR 教育創新論壇」, 包含 VR 教育應用及 VR 人才培育兩大主題, 其中分別對物理、化學、地理、生物等許多不同領域學科, 展示 VR 成果應用的成果(資訊及科技教育司, 2017)。在近年相關研究中亦有學者針對與教學的結合此一課題進行探討。如: 應用 3D 運算技術提升氣象科學教學成效之研究(丘堯, 2009)、在醫護實務與教育之應用(謝旻儕 & 林語瑄, 2017)(賴崇閔, 黃秀美, 廖述盛, & 黃雯雯, 2009)、上班族肌力與肌耐力網路 3D/VR 學習系統開發之研究(洪祥偉 & 陳五洲, 2006)。

3. 研究方法(Research Methodology)

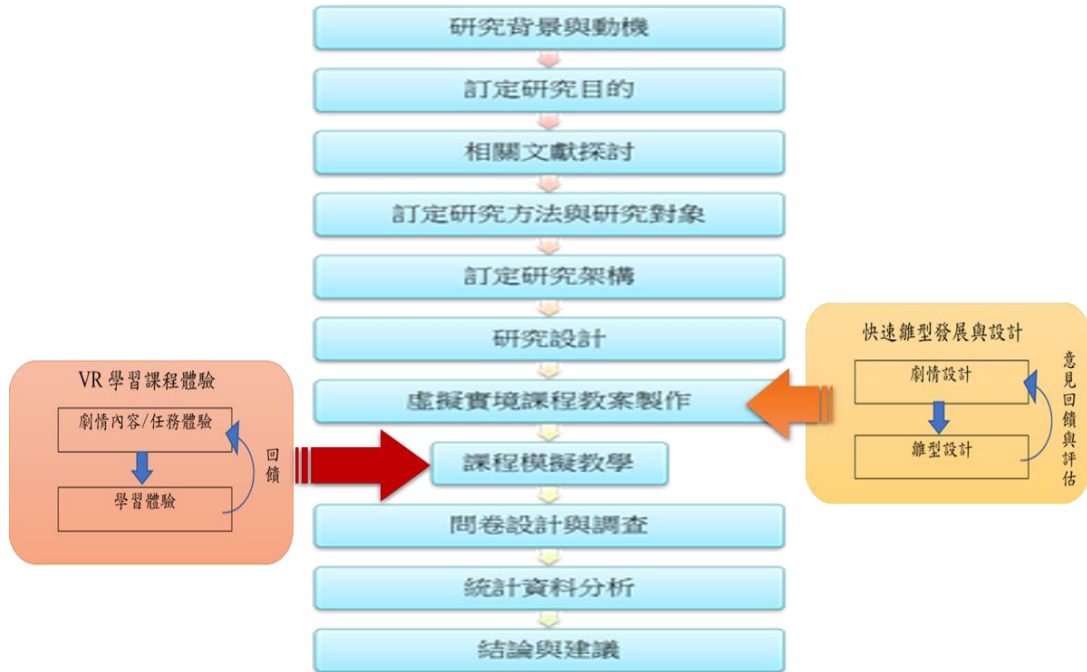
本研究主體為遊戲化學習理念之實境教學模式建置。因此本研究擬採用質性研究方式進行本主題之研究。行動研究法 (Action Research) 為 1940 年由社會心理學家李溫 (Kurt Lewin) 提出, 其理論主要著重於在實際情境中來進行研究, 並以科學方法之進行來解決實際的問題。其行動研究之循環步驟為: 規劃、行動、觀察、反省(吳明隆, 2001)。「行動研究」即實務工作者在實際工作情境中, 根據所遭遇的問題進行研究, 並研擬解決問題的策略, 透過實際行動進而加以評鑑、反省、回饋與修正, 以解決實際問題 (蔡清田, 2000)。

(1.)研究設計與研究流程

本研究第一階段將針對餐旅資訊系統課程中, 飯店管理與餐廳管理兩單元課程進行業界現場資料蒐集與遊戲化劇情內容編制, 經過專家訪談與研究小組的編整

後，進行飯店模組與餐廳模組兩劇情腳本的編寫，並進行虛擬實境教學影片的拍攝設計。

第二階段透過實驗分析，虛擬實境教案教學影片建立後並實際於餐旅資訊系統課程中對應週別之時間，進行教學影片的學習測試，並透過學習單、問卷調查方式並依據收集結果進行分析。



(2.) 研究對象

本研究計畫之研究對象將針對屏東科技大學 餐旅管理系之餐旅資訊系統課程學生作為研究對象，本課程為大學部二年級之必修課程，修課人數約 50 人。

(3.) 實驗場域

本虛擬實境教案將實施在 107-2 學期「餐旅資訊系統及實習(4355)」課程中，課程實施與實驗場域需要運用到電腦與相關 VR 設備，因此實驗場域設計在屏東科技大學電算中心 203 教室與 105 教室。



電算中心 203 教室



電算中心 105 教室

(4.)資料蒐集方法與工具

本虛擬實境教案將實際融合於 107-2 學期「餐旅資訊系統及實習(4355)」課程中，於 18 周的課程中，共分為三階段進行，分別為「虛擬實境教案前導課程」、「飯店管理模組虛擬實境教案」、「餐廳管理模組虛擬實境教案」，並在實施前安排說明與模擬，期末進行虛擬實境教案課程總檢討與學生評量。學期課程安排如下節教學實施歷程說明。

本研究實驗過程將直接於課堂上讓同學使用 HTC Vive、小米 VR 眼鏡 Play2 做虛擬實境體驗，課程教案設計已加入作品成績的評量，各週課程作品成績與意見調查可直接作為學習成效依據。

(5) 研究方法及工具

本研究擬採用質性研究方式進行本計畫之研究。行動研究法 (Action Research) 為 1940 年由社會心理學家李溫(Kurt Lewin)提出，其理論主要著重於在實際情境中來進行研究，並以科學方法之進行來解決實際的問題。其行動研究之循環步驟為：規劃、行動、觀察、反省(吳明隆，2001)。「行動研究」即實務工作者在實際工作情境中，根據所遭遇的問題進行研究，並研擬解決問題的策略，透過實際行動進而加以評鑑、反省、回饋與修正，以解決實際問題(蔡清田，2000)。本研究第一階段將針對餐旅資訊系統課程中，飯店管理與餐廳管理兩單元課程進行現場資料蒐集與遊戲化內容編制，經過研究小組的編整後，進行腳本的編寫並進行虛擬實境教學影片的拍攝。

第二階段透過準實驗分析，虛擬實境教案教學影片建立後並實際於餐旅資訊系統課程中對應週別之時間，進行教學影片的學習測試，並透過學習單、問卷調查方式並依據收集結果進行分析。

4. 教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

(1) 教學過程與成果

- a. 教學實施歷程:本學期課程共計 18 週次，在學期課程中，共分為三階段進行，分別為:虛擬實境教案前導課程(第 3、4、7 週)、飯店管理模組虛擬實境教案(第 5、6、8 週)、餐廳管理模組虛擬實境教案(第 10~12 週)，並在期末進行虛擬實境教案課程總檢討與學生評量(第 16、18 週)。

國立屏東科技大學

107-2 餐旅資訊系統及實習 各週課程摘要

週別	課程主題	內容大綱	計畫進度說明
(一)	2/22 課程簡介	<ul style="list-style-type: none"> ● 課程說明 ● 介紹相關事宜 	
(二)	3/1 餐旅業資訊概論	<ul style="list-style-type: none"> ● 餐旅業資訊發展趨勢 ● 餐旅資訊系統與資訊技術 ● 資訊科技的新發展 ● 硬軟體整體架構分析 	
(三)	3/8 融合虛擬實境教案前導課程 (1)	<ul style="list-style-type: none"> ● 虛擬實境教案課程實施課前說明(概念測驗) ● Photoshop基礎教學 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ 虛擬實境教案課程操作課前說明 ☆ VR課程導入前導課程
(四)	3/15 融合虛擬實境教案前導課程 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ● 飯店業多媒體設計 ● 威力導演: 360度全景影片編輯 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ VR課程導入前導課程 ☆ 虛擬實境教案劇情設計與人物模擬測試
(五)	3/22 飯店管理後台資訊系統	<ul style="list-style-type: none"> ● 飯店管理後台資訊系統實務概念 ● 飯店管理後台資訊系統後台建構 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ 虛擬實境教案「飯店模組」劇情設計與人物模擬測試
(六)	3/29 飯店資訊前台系統	<ul style="list-style-type: none"> ● 飯店管理前台資訊系統實務概念 ● 飯店管理前台資訊系統實務概念 ● 訂房模組設定、排房模組設定、預定(圈)客入住與退房作業 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ 虛擬實境教案劇情設計與除錯修正模擬測試
(七)	4/5 融合虛擬實境教案前導課程 (3)	AR/VR 的開發與應用:Unity 的介面操作與作品設計	<ul style="list-style-type: none"> ☆ 虛擬實境教案實施 ☆ 虛擬實境教案設備模擬測試
(八)	4/12 融合虛擬實境教案課程 (4)	<ul style="list-style-type: none"> ● 融合虛擬實境教案課程 ● 飯店模組:櫃台接待作業 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ 虛擬實境教案實施
(九)	4/19 期中考試	飯店系統上機考試	

(十)	4/26 餐廳系統 POS 整合架構	<ul style="list-style-type: none"> ● 餐廳系統POS整合架構實務概念 ● 員工與客房設定 ● 專案設定 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ 學生訪談 ☆ 虛擬實境教案「餐廳模組」劇情設計與人物模擬測試
(十一)	5/3 餐廳後台管理系統	<ul style="list-style-type: none"> ● 餐廳後台管理資訊系統後台建構 ● 餐點/餐桌模組設定 ● 口味模組設定 ● 折扣與顧客模組設定 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ 學生訪談 ☆ 虛擬實境教案劇情設計與除錯修正模擬測試
(十二)	5/10 餐廳前台管理系統	<ul style="list-style-type: none"> ● 餐廳管理前台資訊系統實務概念 ● 點餐操作作業 ● 結帳操作作業 ● 報表分析管理 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ 學生訪談 ☆ 虛擬實境教案劇情設計與除錯修正模擬測試 ☆ 虛擬實境教案設備模擬測試
(十三)	5/17 融合虛擬實境教案課程 (5)	<ul style="list-style-type: none"> ● 融合虛擬實境教案課程 ● 虛擬實境教案課程實施後(學習後測驗) 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ 虛擬實境教案實施
(十四)	5/24 行動商務與資訊系統	<ul style="list-style-type: none"> ● 行動商務商業模式 ● 全球訂位/訂房系統 ● 電商未來發展 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ 學生訪談
(十五)	5/31 行動商務與資訊系統	<ul style="list-style-type: none"> ● 行動商城的建置與推廣 ● 行動商務與旅遊業結合 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ 學生訪談
(十六)	6/1 餐旅業社群媒體行銷 融合虛擬實境教案課程 (6)	<ul style="list-style-type: none"> ● 社群媒體定義 ● 社群媒體操作 ● VR課程體驗後問券調查 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ VR課程體驗後問券測試與分析
(十七)	6/8 餐旅業多媒體設計	<ul style="list-style-type: none"> ● 飯店業微電影製作 ● 美工海報設計 	
(十八)	6/15 期末報告考試	<ul style="list-style-type: none"> ● 期末報告考試 ● 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ 虛擬實境教案課程總檢討

- b. 參與成員：107-2 學期「餐旅資訊系統及實習(4355)」課程修課學員共計 55 位同學，其中包含 2 位大陸籍交換生，2 位外系(休閒運動健康系)學生，其餘皆為餐旅系二年級同學。

c. 課程設計說明

本研究之 VR 互動體驗遊戲教材之流程進行，主要分為兩大模組，再依據「服務人員視角」針對各自不同的服務流程進行劇情設計，再依據顧客情境，同學可從 1~2 個選項(依據情而定)選擇認為合適的答案，進而觸發不同劇情發展，讓同學了解在實際場合可能因為不同對答而引發顧客不同反應，例如生氣與開心加入情緒的彈性可以讓同學易於與劇情產生互動增加趣味性。

- 飯店接待模組

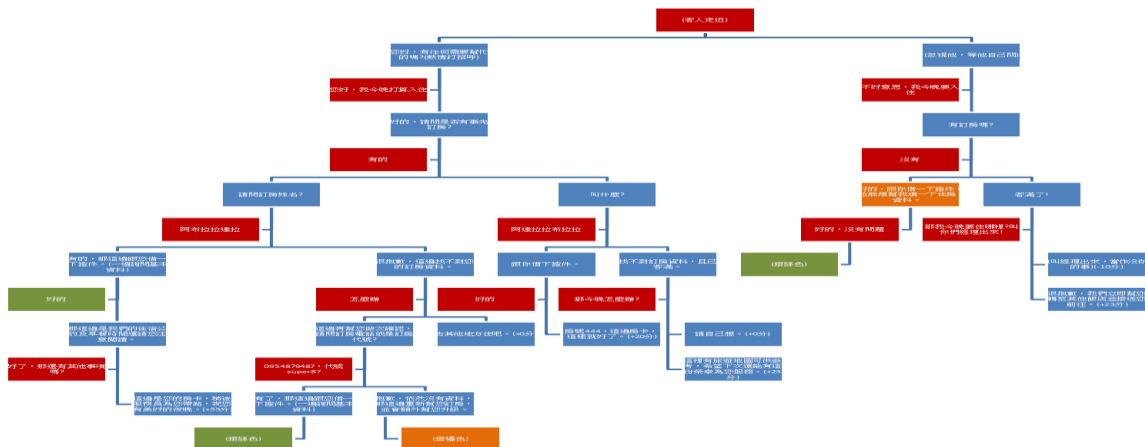
場景設定於飯店櫃台，劇情從顧客接近櫃台開始，包含確認訂位、房間安排、情況處理，若是態度不佳，亦會受到客訴等情況。

- 餐廳接待模組

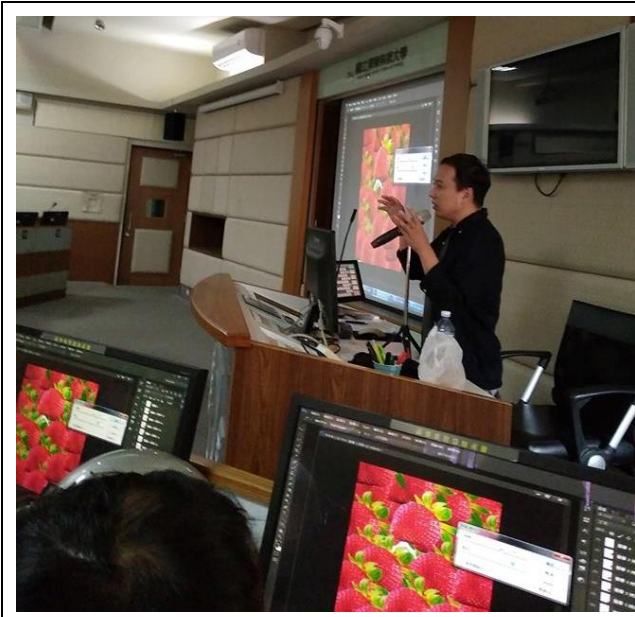
場景由餐廳櫃台為起始，在顧客上前後首先確認是否用餐、訂位後，即為客人帶位，場景隨即轉移至桌邊服務、點餐，其中也有加入一些突發狀況，增添遊戲中的刺激性。如下圖, 詳圖詳見附件 1



(a.) 劇情設計架構如下圖表示

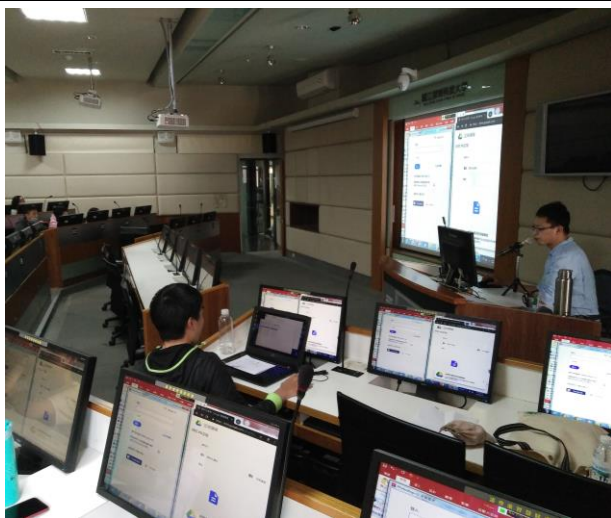


課程實施成果照片與說明：



活動 1:融合虛擬實境教案前導課程(1)(108. 3. 8)

說明：



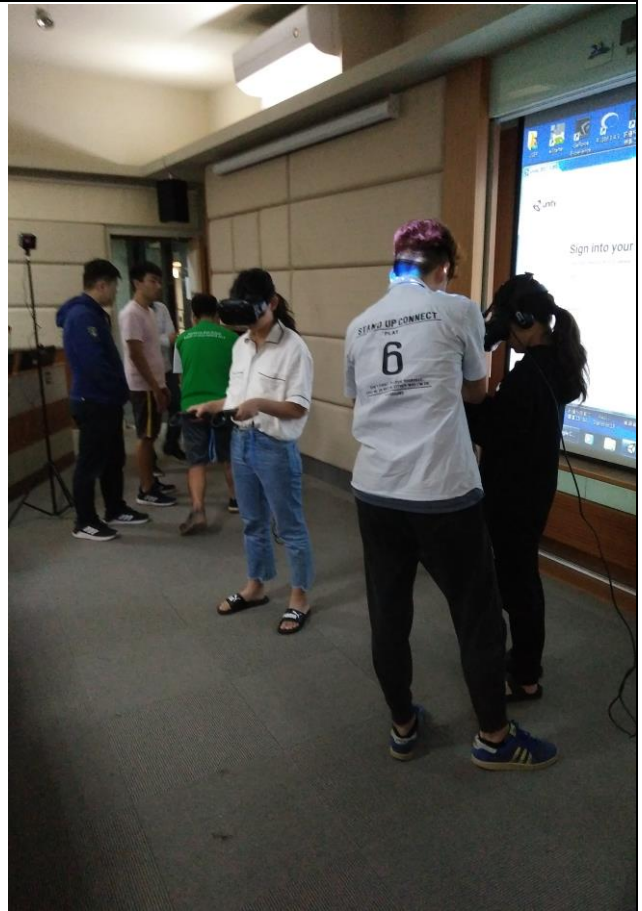
活動 2:融合虛擬實境教案前導課程(2)(108. 3. 15)

說明：



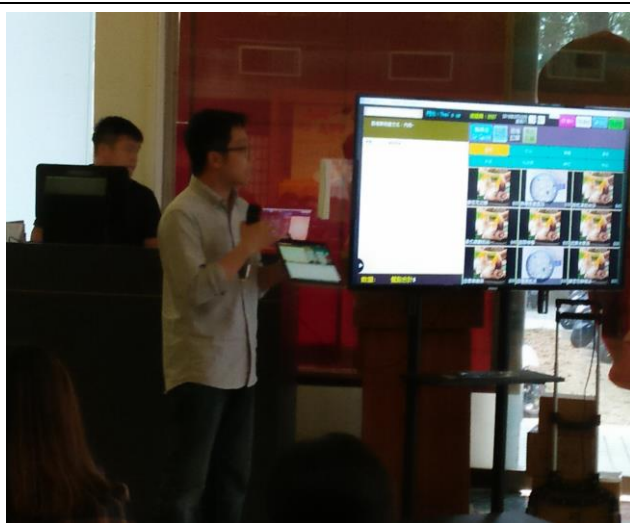
活動 3: 融合虛擬實境教案前導課程(3)(108.4.5)

說明:



活動 4:融合虛擬實境教案課程(4)(108. 4. 12)

說明:



活動 5:融合虛擬實境教案課程(5)(108. 5. 17)

說明:

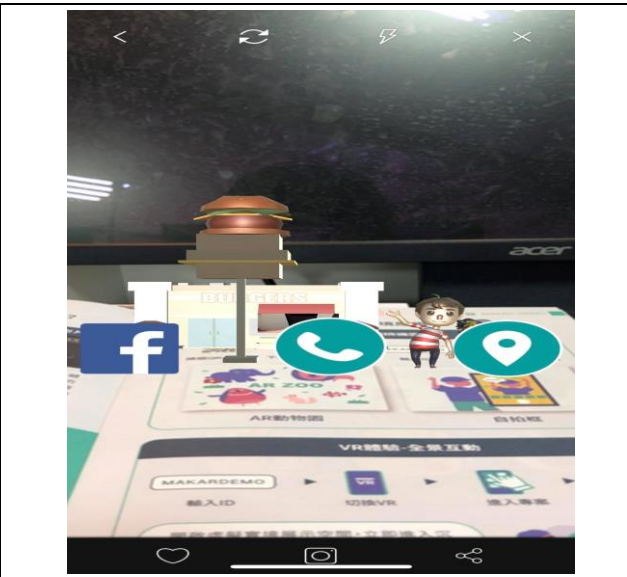


PS Photoshop 學生作品展示

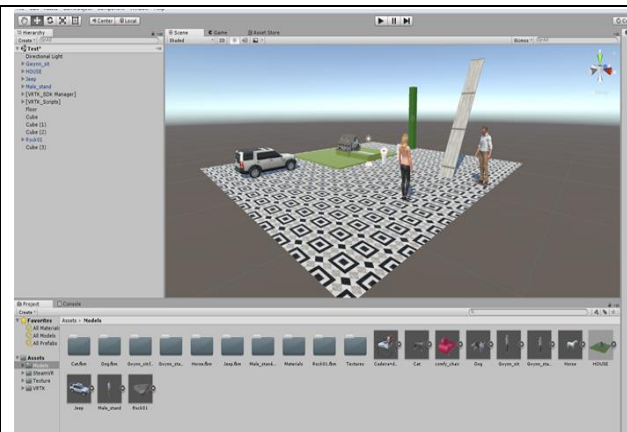
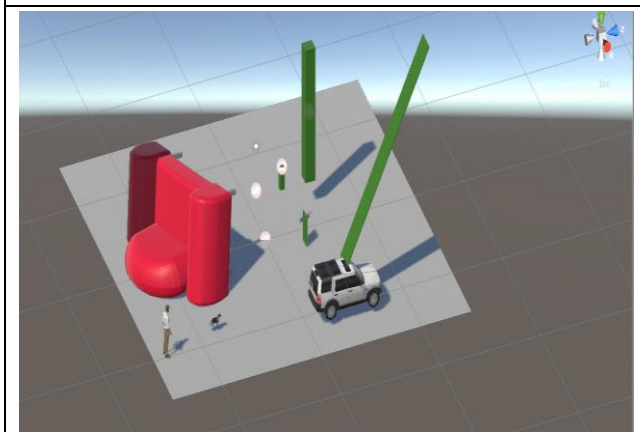
說明: 梅駱傑同學作品/呂祐瑄同學作品



360 度全景影片編輯 學生作品展示
 說明：映霞湖 360 導覽/黑森林 360 導覽（餐 2A 分組同學作品）



makerar 練習作業
 說明：張莞宜同學作品/同學作品



AR/VR 開發應用 學生作品展示
 說明：陳奕歡同學作品/王珮昀同學作品

(1)教師教學反思：

在這一學期的教學過程中，由學生學習的現況問題、VR 遊戲化教材的設計製作到實際學生的操作與回饋。身為教師觀察此一個過程發現學生對於 VR 遊戲化課程充滿期待與想像，實際操作與課程教學後普遍認為 VR 教具是易於使用且有趣，遊戲內容可以幫助學生熟悉飯店/餐廳現場之顧客問題與模擬解決的過程，並且有助於未來投入飯店實務現場的環境融入，並且也願意推薦學弟妹學習。

課程設計過程中由於本創新教材需要 VR 科技的結合應用，經過 107-1 學期的先導課程實驗結果，本人發現學生若無相關技術的學習經驗時，單以本虛擬教材導入往往淪為娛樂體驗，而無法實際地認識本教材欲傳達之課程內容。因此在實際實施課程(107-2 學期)時，改設計將 VR 相關基本技術課程安排為前導課程:虛擬實境教案前導課程(三週)、而後再銜接飯店管理模組虛擬實境教案(系統 2 周+虛擬 1 週)、餐廳管理模組虛擬實境教案(系統 2 周+虛擬 1 週)。因此在這樣的規劃之下，整體的創新教材教學即可以順利完成，學生的參與與課堂回應也較以往熱絡。

本計畫之實施雖經過多次的模擬與專家討論，然於教學現場過程中亦無法避免面臨一些狀況，特別是 VR 設備之狀況，在 VR 設備架設的過程，偶有設備感應不佳或系統當機的狀況出現，當問題出現時皆立即與工程師協力進行排除，並且採購第二組設備使學生在課堂操作上更加流暢。

經由此一計畫在餐旅資訊課程教學方法上的改革與創新，在個人近 20 年教授該課的經驗中，深刻發現新興科技對於學生的吸引力高，尤其是資訊系統課程，但現今學生們日常中對於遊戲的接觸頻繁，即使是全新的餐飲模擬實務教學教材也無法達成原先對 VR 的期待，因此造成同學使用後的落差。部分的科技排斥同學未如計畫預期地激發深入探究本融合教材課程本質之動機，本人透過課程教學的回顧進行反思和剖析，本計畫非單一領域的教學研究，而是跨餐旅與資訊兩方面領域之結合，因此本研究計畫成果除具體增進本計畫團隊師生對虛擬實際技術能力與提升研究之技能，進而能對於未來教學部分，有助於與相關教學理念之教師交流，並作為今後教學設計上之參考。

(2) 學生學習回饋

學生學習回饋透過學習單、問卷調查方式與訪談方式進行，並依據收集結果進行分析。整體而言課程同學皆表示本虛擬課程內容豐富充實，訪談對象邀請課堂中(高分組與低分組)各3~5位同學進行，無論組別對於課程之回應皆表示正向與高興趣度，如：許多餐旅專業與科技的結合，有助於未來的就業能力培養。(H同學)。利用VR遊戲的方式上課，感覺很真實，好像真的在跟顧客對話，也比較有趣。(C同學)。在情境場景上確實會讓人感到真實感，但又有些不足的感覺，VR帶給我一種新奇感，第一次接觸時會覺得很不可思議，因為體驗的遊戲不同，會給人帶來不一樣的感受，很奇特的一種感覺(C同學)。頭戴裝置一開始轉投會找不到方向，但是在助教的協助下很快就抓到方法，這樣的上課方式很有趣(S同學)。對於體驗課程感受度上同學學認知遊戲僅有對話設計稍嫌單調期待有更進一步的關卡，如：覺得vr本身是一個有趣的機台，但是體驗的遊戲完全不有趣，就只是接待對話(A同學)。這次的VR體驗中，讓我體驗到原來VR教學是如此有趣的，可以讓我模擬在職場上工作的情況，雖然是有些許差異的，但還是能藉由該教學來學習到如何面對以及回應客人的要求，但缺點就是選項是固定的，無法呈現出在職場上的各種變化(C同學)。

問卷調查結果分析整體而言七成以上同學同意創新課程帶來刺激與興奮感，期待未來能有更多不同的課程加入。並且於同學課堂成績上亦明顯相較於未進行課程時對多媒體、飯店餐廳系統操作上，學習成果大幅提升。

二. 參考文獻(References)

- Altrichter, H., Posch, P., Somekh, B., & Feldman, A. (2005). *Teachers investigate their work: An introduction to action research across the professions*. London: Routledge.
- Andrew, R., Adams, & Ernest. (2003). *Andrew Rollings and Ernest Adams on game design*. New Riders.
- Baxter, R. J., Kip, D., H. J., & Wood, D. A. (2016). Applying Basic Gamification Techniques to IT Compliance Training: Evidence from the Lab and Field. *Journal of Information Systems*, 30(3), 119-133.
- Blonder, R., & Sakhini, S. (2012). Teaching two basic nanotechnology concepts in secondary school by using a variety of teaching methods. *Chemistry Education Research and Practice*, 13, 500 - 516.
- Buckley, P., & Doyle, E. (2017). Individualising gamification: An investigation of the impact of learning styles and personality traits on the efficacy of gamification using a prediction market. *Computers & Education*,

106, 43-55.

Burdea, G. C., & Coiffet, P. (2003). *Virtual reality technology*, New York : John Wiley & Sons.

Calfee, R., & Hiebert, E. (1991). Classroom assessment of reading. *Handbook of reading research*, 2, 281-309.

Carr, W., & Kemmis, S. (1986). *Becoming critical: education knowledge and action research*, New York: The Falmer Press.

Cheng, K. H., & Tsai, C. C. (2013). Affordances of Augmented Reality in Science Learning: Suggestions for Future Research. *Journal of Science Education and Technology*, 22, 449-462.

Dib, H., & Adamo-Villani, N. (2014). Serious Sustainability Challenge Game to Promote Teaching and Learning of Building Sustainability. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 28, A4014007.

Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, Motivation, and Learning: A Research and Practice Model. *Simulation & Gaming*, 33(4), 441-467.

Hogle, J. G. (1996). *Considering Games as Cognitive Tools: In Search of Effective "Edutainment"*. Athens, Georgia: University of Georgia Department of Instructional Technology. (ERIC ED425737)

Huizenga, J., Admiraal, W., Akkerman, S., & Dam, G. (2009). Mobile game-based learning in secondary education: Engagement, motivation and learning in a mobile city game. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(4), 332-334.

IJsselsteijn, W., De Kort, Y., & Poels, K. (2013). *The game experience questionnaire*. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.

Johnson G, Scholes K, Whittington R (2011) *Exploring strategy: Text and cases* (9th edn.). Financial Times/Prentice Hall, London

Kibler, R. J., Barker, L. L., & Miles, D. T. (1981). *Objectives for instruction and evaluation*. Boston: Allyn & Bacon

Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of social issues*, 2(4), 34-46.

Mayer, R. E. (1987). *Educational psychology: A cognitive approach*, Glenview, Illinois: Scott Foresman & Co.

- Neville, D., Shelton, B., & McInnis, B. (2009). Cybertext redux: Using digital game-based learning to teach L2 vocabulary, reading, and culture. *Computer Assisted Language Learning*, 22(5), 409-424.
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Boston: Academic Press
- Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45-77.
- Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Prensky, M. (2007). *Digital Game-Based Learning*, Saint Paul: Paragon House.
- Robertson, J., & Howells, C. (2008). Computer game design: Opportunities for successful learning. *Computers & Education*, 50(2), 559-578.
- Tan, P. H., Ling, S. W., & Ting, C. Y. (2007). Adaptive digital game-based learning framework. In *Proceedings of the 2nd international conference on Digital interactive media in entertainment and arts* (pp. 142-146). New York : ACM.
- Yang, J. C., Chien, K. H., & Liu, T. C. (2012). A digital game-based learning system for energy education: An energy conservation pet. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(2), 27-37.
- 王淑真 (2005) 行動學習融入教學模式初探。生活科技教育月刊, 38(7), 3-12。
- 丘堯(2009)。應用 3D 運算技術提升氣象科學教學成效之研究。中華印刷科技年報 (2009), 123-137。
- 吳岱芸 (2015)。從遊戲到遊戲化:行銷溝通遊戲化理論初探。新聞學研究, (124), 215-251。
- 吳明隆 (2001)。《教育行動研究導論：理論與實務》。台北：五南。
- 林政宏 (1997)《深入虛擬實境 VR 》，台北：基峰資訊股份有限公司。
- 洪祥偉、陳五洲(2006)。上班族肌力與肌耐力網路 3D/VR 學習系統開發之研究。大專體育學刊, 8(2), 173-185。
- 高毓露(2016)。虛擬實境 VR、AR 進入生活。禪天下, (137), 34-39。
- 梁朝雲、李恩東(1998)「虛擬實境之教學應用」, 資訊傳播與圖書館學, 第五卷, 第一期, 第 76-87 頁。
- 許秀影、趙榮耀、全宏志、劉虎城、楊大鶴、簡肇胤(2000)「虛擬實境應用於遠距教學之研究」, 遠距教學期刊, 第十三、十四期, 第 6-17 頁。

陳鳴弘(2010)。以數位遊戲式學習之設計與評估協助通過專技考試。臺中科技大學資訊科技與應用研究所學位論文。2010。1-93。

黃國禎(2012)。行動與無所不在學習的發展與應用。T&D 飛訊，141，1-16。

黃惠雯、童琬芬、梁文蓁、林兆衛(譯)(2002)。質性方法與研究(原作者：B. F. Crabtree, & W. L. Miller)。台北市：韋伯文化。

黃雁萍(2009) 【e-Learning 2.0 實務】中華郵政邁向年輕之路。2012年2月13日，取自：http://www.epark.org.tw/epark_page.php?id=20090921115424

葉乃靜(2014)，建構有意義的遊戲化圖書館服務，圖書館學與資訊科學，40(2)。

數位傳聲筒(2010) 淺談行動學習(Mobile Learning) 2012年1月18日，取自：<http://itschool.dgbas.gov.tw/blog/post.do?bid=2&pid=11>

蔡清田(2013)。教育行動研究。台北市：五南圖書出版股份有限公司。

賴崇閔、黃秀美、廖述盛、黃雯雯(2009)。3D 虛擬實境應用於醫學教育接受度之研究。教育心理學報，40(3)，341-361。上網日期：108年1月2日，檢自華藝線上圖書館。

戴呈宜(2002)《虛擬實境與寬頻網路在空間模擬設計的應用》，新竹：國立交通大學建築研究所碩士論文。

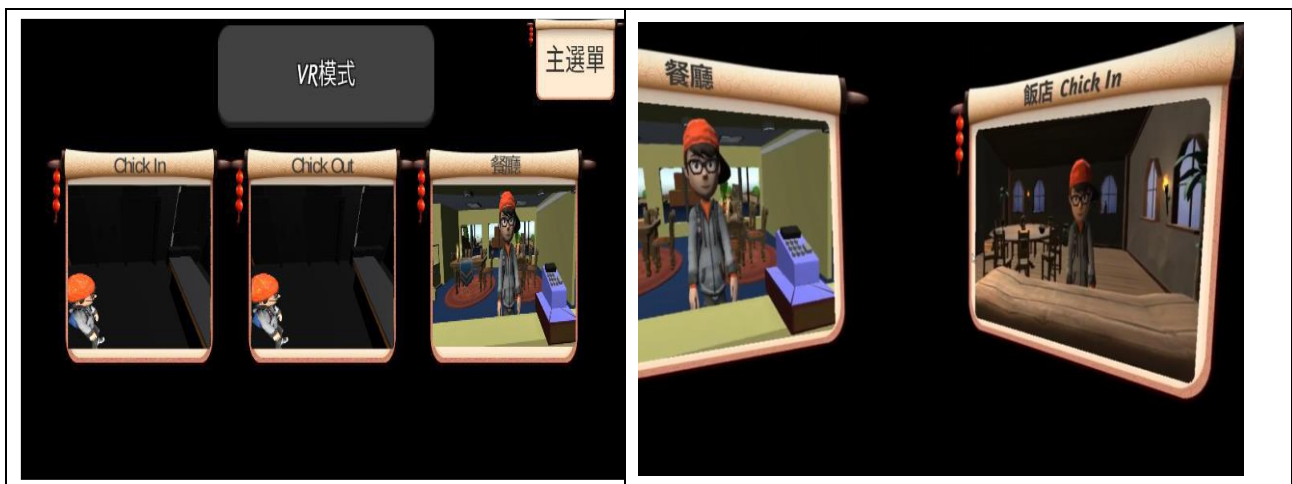
謝旻儕、林語瑄(2017)。虛擬實境與擴增實境在醫護實務與教育之應用。護理雜誌，64(6)，12-18。上網日期：108年1月2日，檢自華藝線上圖書館。

蘇怡如、彭心儀、周倩(2004) 行動學習之定義與要素。教學科技與媒體，70，4-14。

蘇照雅(2005) 行動學習—開創學習的新里程碑。生活科技教育月刊，38(7)，1-2。

三. 附件(Appendix)

(一)遊戲式數位學習飯店與餐廳兩單元之虛擬實境課程教案截圖畫面



系統主選畫面圖 1



飯店接待模組圖 1

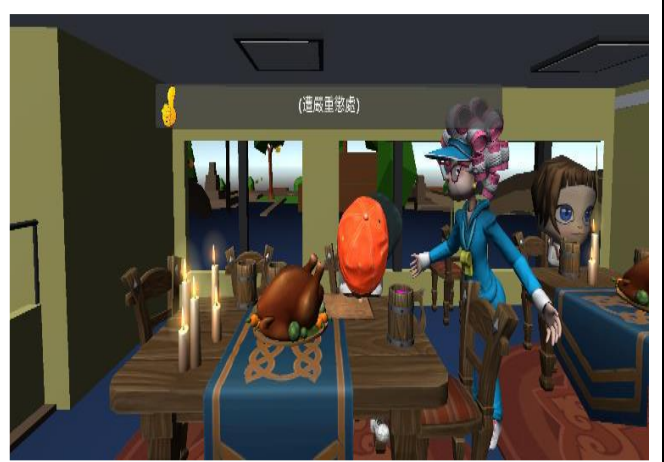
系統主選畫面圖 2



飯店接待模組圖 2



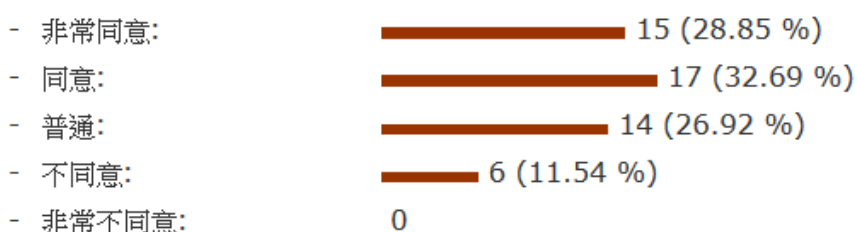
餐廳接待模組圖 1



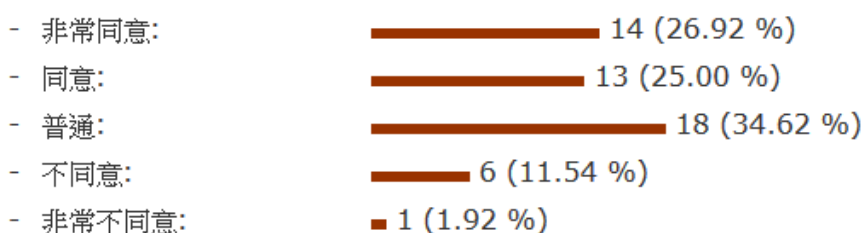
餐廳接待模組圖 2

(二)學生評量調查結果

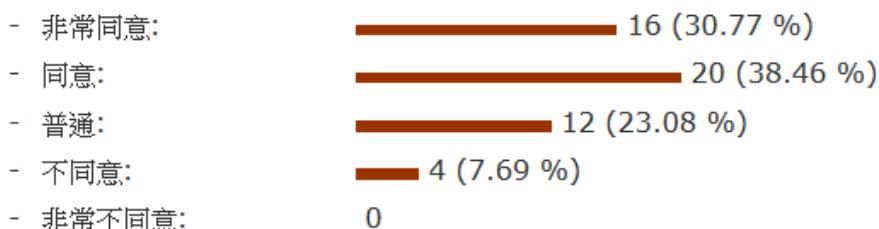
1. 我覺得VR遊戲教材帶給我 刺激的 期待感。



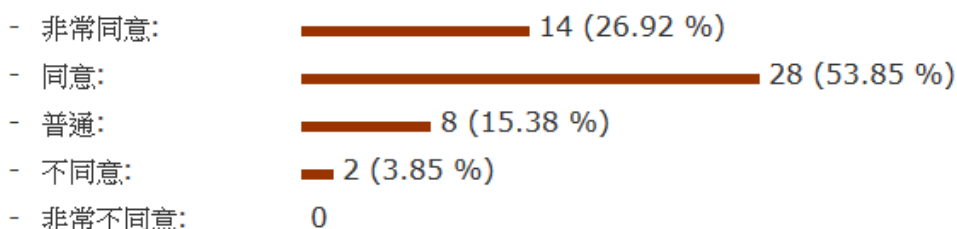
2. 我覺得VR遊戲教材帶給我 緊張的 期待感。



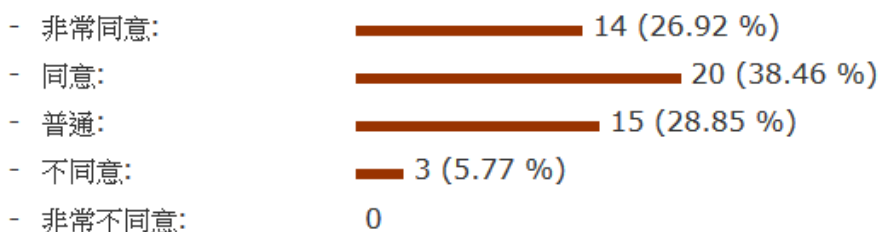
3. 我覺得VR遊戲教材帶給我 興奮的 期待感。



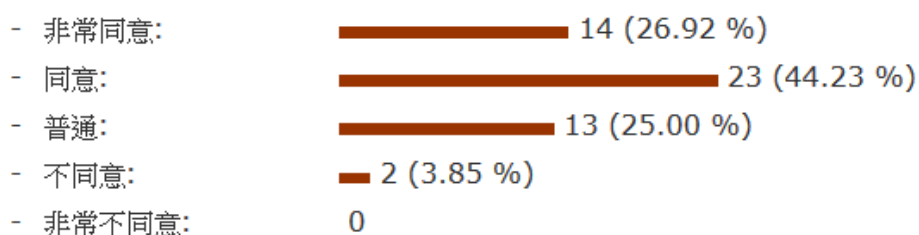
4. 我覺得VR遊戲教材帶給我 吸引人的 期待感。



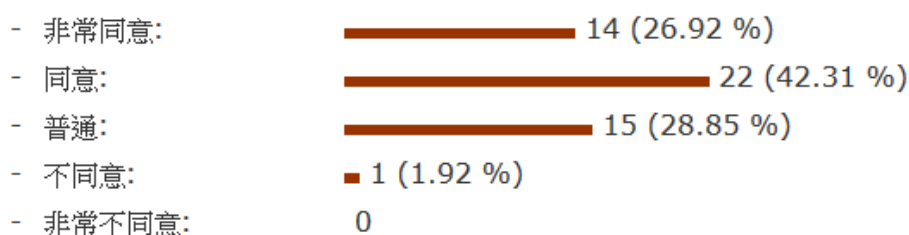
5. 我覺得VR遊戲教材帶給我 冒險的 期待感。



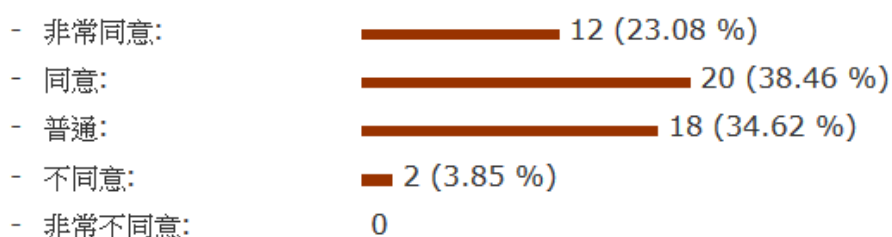
6. 我覺得VR遊戲教材帶給我 快樂的 期待感。



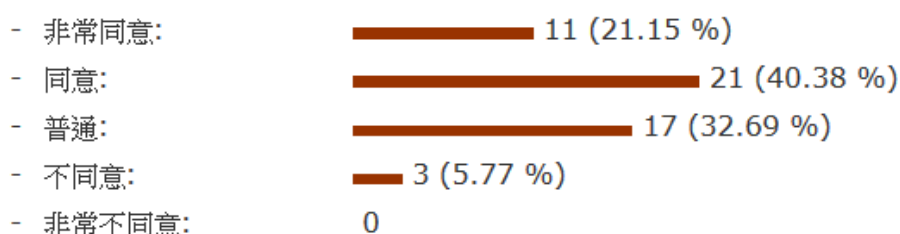
7. 我覺得VR遊戲教材帶給我 愉快的 期待感。



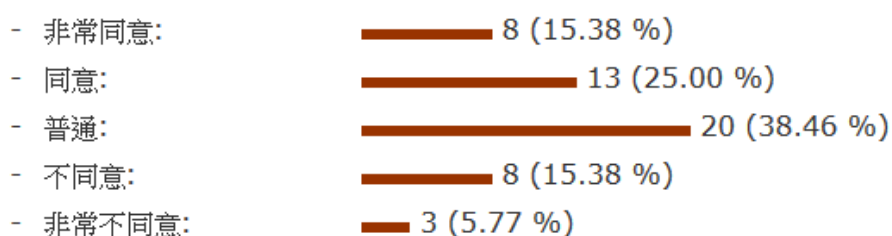
8. 我覺得VR遊戲教材帶給我 驚喜的 期待感。



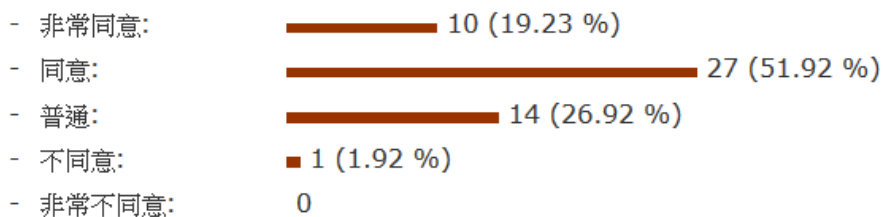
9. 當虛擬實境結束時，我覺得意猶未盡。



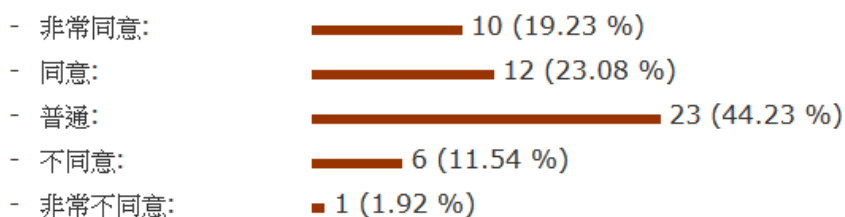
10. 在體驗虛擬實境的過程中，我感覺不知所措。



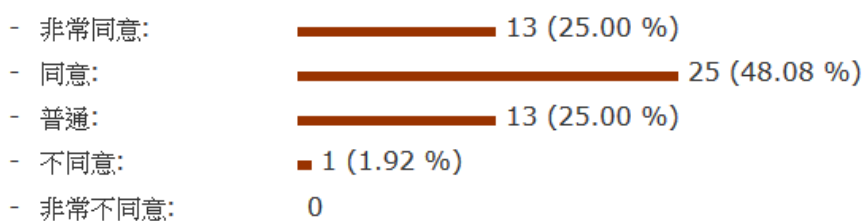
11. 在體驗虛擬實境的過程中，我有身歷其境的感覺。



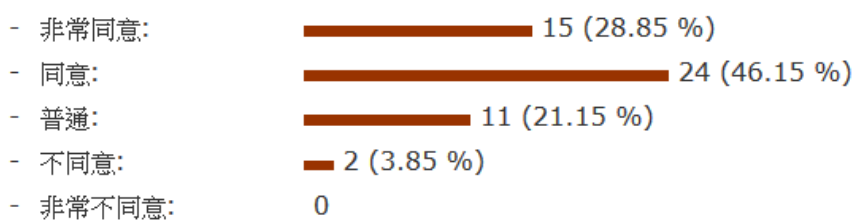
12. 當結束時，我依然想繼續沉浸在虛擬實境的環境裡。



13. 我依然生動地記得剛剛的虛擬實境中的某些部分。



14. 我會建議我的朋友也來體驗擬實境。



(三)訪談問題:(學生訪談問題)

學生訪談問題

訪談問項	
● 請您跟我們分享一下，剛才您體驗教材的過程如何呢？	
能力	1. 遊戲的劇情是甚麼?是甚麼樣的故事?有什麼樣的體驗? 2. 對哪個部分印象最深刻、最有感覺? 3. 這份教材是否引起您的興趣?對哪個部分感興趣? 4. 經過體驗之後，會想學習更多事物嗎? 5. 經過體驗之後，您覺得可以再加入甚麼到教材中?
專注	6. 您覺得教材中的體驗過程很困難?簡單? 7. 完成體驗後，是否帶給您成就感?
沉浸	8. 您覺得您是否專心再體驗這份教材? 9. 在體驗的過程，您是否忘記周遭的人事物? 10. 您還記得體驗教材時，旁邊的人做了甚麼嗎?
● 您覺得這份教材帶給您甚麼樣的感覺?	
正面影響	11. 是否感到有趣?哪個部分?為甚麼? 12. 是否感到開心?哪個部分?為甚麼? 13. 是否享受在教材體驗中?哪個部分?為甚麼?
● 有別於一般的教材，這份教材…	
VR	14. 您覺得教材中那些 VR 體驗是好玩的? 15. 您覺得教材中那些 VR 體驗是需要改善的? 16. 你覺得 VR 體驗的教學是否更加逼真?

(四)系統軟體開發諮詢顧問紀錄

飯店 VR 系統軟體開發諮詢顧問詢問

討論題目(第一次)

日期:2019.4.12

諮詢顧問師：李佳憬業師、鄭博元老師、張慧珍 老師

軟體開發諮詢討論問題：

1. 飯店系統的場景設定上跳場銜接不順。
2. 主角對答對話框之畫面超出視線範圍無法選取。
3. 確定訂房後無法跳接下一畫面。
4. 教室機器定位器設定錯誤。



5. 畫面人物一直背對無法轉身。
6. 場景的飯店效果如何提升專業感。

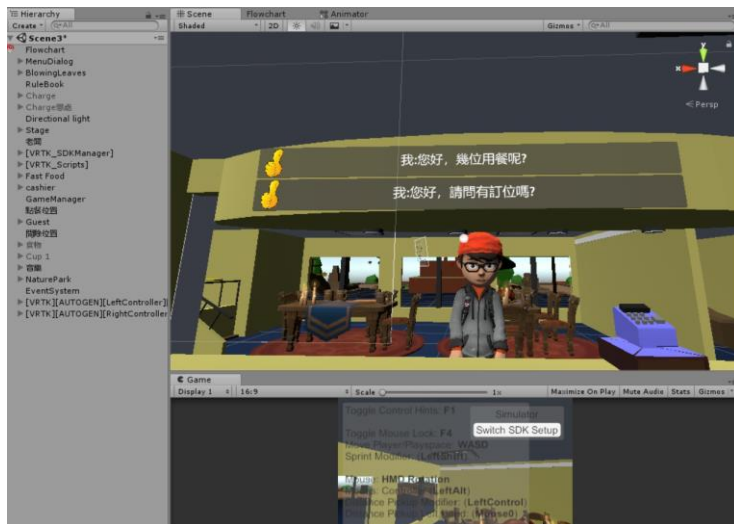
飯店 VR 系統軟體開發諮詢顧問詢問
討論題目(第二次)

日期:2019.5.17

諮詢顧問師：李佳憬業師、鄭博元老師、張慧珍 老師

軟體開發諮詢討論問題：

1. 前次問題修正與廠商檢討。
2. 學生試操作後之問題檢討。
3. 新增飯店系統的C-0 場景設定。
4. 飯店視角無法抓取主角對答對話框。
5. 主角移動後無法跳接下一畫面，超出視線範圍無法選取。
6. 畫面文字錯誤檢討。
7. 新增餐廳系統的可能劇情腳本討論。



飯店 VR 系統軟體開發諮詢顧問詢問
討論題目(第三次)

日期:2019.6.1

諮詢顧問師：李佳憬業師、鄭博元老師、張慧珍 老師

軟體開發諮詢討論問題：

1. 前次課堂實施同學問題檢討。
2. 飯店系統的場景上校名 LOGO 區的標示位置。
3. 飯店主角對答對話框之畫面字串太長。
4. 實際授課時同學操作時間過久，無法同時於課堂時間完成。檢討加入小米眼鏡的可能性。
5. 教室機器定位器設定時常發生操作無反應。



- 6.
7. 畫面背景如何加強美化?
8. 畫面高度無法校準。
9. 劇情的刺激性不足，如何補強。

【附件四】教學實踐研究計畫成果報告海報檔(範例) (系統端上傳 PDF 檔)



教學實踐研究計畫期末成果報告
融合情境體感互動與餐旅課程教學:
探討虛擬實境教案建置與學生學習成效之研究
計畫主持人: 張慧珍 副教授
任職機構: 屏東科技大學餐旅管理系



計畫摘要

VR體驗給予現今人們全新的感官刺激, 又有鑑於學生已受到太多來自多媒體的刺激, 使其難以如同過去的學生般專注學習, 因此本研究企圖將VR結合課程, 以新科技刺激學生興趣、吸引專注力, 激發自主學習意願, 並善用新興科技, 欲探討以VR開發教材及參與課程教學之可行性, 及應用VR後, 學習評量的結果是否與傳統教學有差異。

關鍵詞: 餐旅教育、遊戲式學習、虛擬實境、創新教學、學習成效

研究動機與目的

21世紀全球資訊科技的快速發展, 引領人們進入另一個嶄新的知識時代, 網際網路的興起更推動了資訊交流與搜尋的便利性。近年來虛擬實境 (Virtual Reality, VR) 的興起, 讓知識的傳遞與學習更加的不受時空限制, 變得更加多元有趣。

本研究動機, 希望運用虛擬實境科技工具, 在餐旅業與飯店業管理部分, 以遊戲式數位學習理論, 融入餐旅資訊教學課程, 建構出虛擬實境教學模式, 提供餐旅系同學們另一種快速、快樂的學習模式, 激發學習動機與學習成效。本研究目的如下:

1. 瞭解餐旅學生資訊課程之學習現狀。
2. 設計並錄製「虛擬實境教案」教學模式課程單元之教學影片。
3. 設計「虛擬實境教案」教學模式課程單元之學習成效問卷。
4. 檢視「虛擬實境教案」教學模式之學習滿意度。
5. 探討創新教學模式對學習動機及學習成效之影響。

文獻探討

遊戲化(Gamification)一詞為程式設計師Nick Pelling在2002年所使用, 直到2010才被大量使用。Zichermann and Cunningham (2011) 定義遊戲化為, 遊戲思考的過程以及利用遊戲機制, 讓使用者沉浸 (engage) 和解決問題 (葉乃靜, 2014)。在相關文獻中可以發現, 現今使用遊戲化學習方式已經應用於各個階層與不同教學科目上從能源教育 (Yang, Chien, & Liu, 2012)、公民教育 (Lim & Ong, 2012)、甚至於生物科學奈米技術 (Blonder & Sakhnini, 2012) 等等, 然儘管近年來遊戲化研究越受關注, 但是在餐飲資訊教學上的運用研究中仍屬少見。

VR是Virtual Reality的縮寫, VR虛擬實境技術在醫療、娛樂、教育、商業等, 都已有相當程度的融合, 2017年「VR教育創新論壇」, 包含VR教育應用及VR人才培育兩大主題, 其中分別對物理、化學、地理、生物等許多不同領域學科, 展示VR成果應用的成果(資訊及科技教育司, 2017)。

研究方法

A. 實驗場域描述

本虛擬實境教案設計實施在107-2學期「餐旅資訊系統及實習(4355)」課程中, 課程實施與實驗場域需要運用到電腦與相關VR設備, 因此實驗場域設計在屏東科技大學電算中心203教室與105教室。



圖 1: 教學實驗場域現場。

B. 研究對象描述

本研究計畫之研究對象將針對屏東科技大學餐旅管理系之餐旅資訊系統課程學生作為研究對象, 修課人數55人。

C. 研究架構

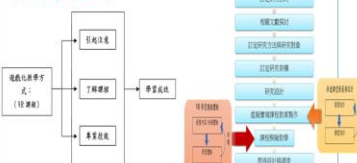


圖 2: 研究架構圖



圖 3: 研究流程圖

D. 資料蒐集方法與工具

本虛擬實境教案將融合於107-2學期「餐旅資訊系統及實習(4355)」課程中, 並在實施前安排說明與模擬, 期末進行虛擬實境教案課程總檢討與學生評量。

本研究將直接於課堂上讓同學使用 HTC Vive、小米VR眼鏡Play2做虛擬實境體驗, 課程教案設計已加入作品成績的評量, 各週課程作品成績與意見調查可直接作為學習成效依據。

E. 研究分析方法

本研究採用質性研究方式進行本計畫之研究。「行動研究」即實務工作者在實際工作情境中, 透過實際行動進而加以評鑑、反省、回饋與修正, 以解決實際問題(蔡清田, 2000)。本研究分兩階段進行, 第一階段針對飯店管理與餐廳管理兩單元課程進行資料蒐集與遊戲化內容編制, 經過研究小組的編製後, 進行虛擬實境教學影片的製作。第二階段透過準實驗分析, 虛擬實境教案教學影片建立後並實際於餐旅資訊系統課程中對應週別之時間, 進行教學影片的學習測試, 並透過學習單、問卷調查方式並依據收集結果進行分析。

教學暨研究成果

A. 教學過程與成果

本學期課程共計18週次, 分為虛擬實境教案前導課程(第3、4、7週)、飯店管理模組虛擬實境教案(第5、6、8週)、餐廳管理模組虛擬實境教案(第10~12週)三階段進行, 並在期末進行虛擬實境教案課程總檢討與學生評量(第16、18週)。

成果教材主要分為兩大模組, 依據「服務人員視角」針對不同的服務流程進行劇情設計, 再依據顧客情境, 同學可從1~2個選項(依據情而定)選擇認為合適的答案, 進而觸發不同劇情發展, 讓同學了解在實際場合可能因為不同回答而引發顧客不同反應, 例如生氣與開心加入情緒的彈性可以讓同學易於與劇情產生互動增加趣味性。



圖 4: VR課程畫面截圖。

B. 教師教學反思

在這一學期的教學過程中, 由學生學習的現況問題, VR遊戲化教材的設計製作到實際學生的操作與回饋, 身為教師觀察此一個過程發現學生對於VR遊戲化課程充滿期待與想像, 實際操作與課程教學後普遍認為VR教具是易於使用且有趣, 遊戲內容可以幫助學生熟悉飯店/餐廳現場之顧客問題與模擬解決的過程, 並且有助於未來投入飯店實務現場的環境融入, 並且也願意推薦學弟妹學習。

個人近20年教授該課的經驗中, 深刻發現新興科技對於學生的吸引力高, 尤其是資訊系統課程, 但現今學生們日常中對於遊戲的接觸頻繁, 即使是全新的餐飲模擬實務教學教材也無法達成原先對VR的期待, 因此造成同學使用後的落差, 透過課程教學的回饋並進行反思和剖析, 提供今後教學設計上之參考。

C. 學生學習回饋

課程內容豐富充實, 包含許多餐旅專業與科技的結合, 有助於未來的就業能力培養。(H同學)。利用VR遊戲的方式上課, 感覺很真實, 好像真的在跟顧客對話, 也比較有趣。(C同學)。在情境場景上確實會讓人感到真實感, 但又有些不足的感覺, VR帶給我一種新奇感, 第一次接觸時會覺得很不可思議, 因為體驗的遊戲不同, 會給人帶來不一樣的感受, 很奇特的一種感覺。

D. 研究成果(請填寫量化表)

- 國外期刊: 1篇
- 國外研討會論文: 3篇
- 教案/教材發展共 2 件
- 指導學生參與競賽得獎國內 1 場

參考文獻

1. Pelling N. (2002). ImperialHabsburgic1815-1918. Bic All.
2. Werbach, K. & Hunter, D. (2012). For the win: How game thinking can revolutionize your business. Wharton Digital Press.
3. Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. "O'Reilly Media, Inc."
4. 葉乃靜. (2014). 建構有意義的遊戲化圖書服務. 圖書館學與資訊科學, 40(2), 67-76.
5. 劉耀明、吳建榕(1996)淺談虛擬實境. 光電資訊季刊, 11(2), 91-93

聯絡方式:

張慧珍 副教授
屏東科技大學餐旅管理系
Email: hcchang@maul.npust.edu.tw

計畫成果資源:



https://reurl.cc/Vyody



教育部教學實踐研究計畫
MOE Teaching Practice Research Program

【附件五】教學實踐研究計畫研究成果調查表(107/8/1~108/7/31) (系統端填寫)

1. 研究計畫基本資料			
計畫主持人姓名		張慧珍	
職稱		副教授	
系所名稱		餐旅管理系	
計畫編號			
計畫名稱		融合情境體感互動與餐旅課程教學： 探討虛擬實境教案建置與學生學習成效之研究	
2. 研究成果調查表			
成果類型	項目	量化指標	說明
學術成果	國內期刊論文	以教學實務相關議題為主題之論文：__篇(I類)	
		以教學實務相關議題為主題之論文：__篇(非I類)	
	國外期刊論文	以教學實務相關議題為主題之論文：__篇(I類)	
		以教學實務相關議題為主題之論文：__1__篇(非I類)	
	國內專書	以教學實務相關議題為主題之專書：__本	
	國外專書	以教學實務相關議題為主題之專書：__本	
	國內專書篇章	以教學實務相關議題為主題之專書篇章：__章	
	國外專書篇章	以教學實務相關議題為主題之專書篇章：__章	
	國內研討會論文	徵稿主題包含教學實務議題之研討會論文：__篇	
	國外研討會論文	徵稿主題包含教學實務議題之研討會論文：__3__篇	
	評論文章	以教學實務相關議題為主題之評論性文章：__篇	
	技術報告	以教學實務相關議題為主之技術報告：__份	
其他	其他與教學實務相關議題有關之學術成果		
教學成果	教案/教材發展	教案/教材發展共__2__件	
		1. 跨領域教案__件	
		2. 實作型教案__2__件	
	線上課程	1. 磨課師課程__門	
		2. 開放式課程__門	
3. 其他類型線上課程__門			

	線上教學資源庫建置分享	請說明	
	原創性教科書	外文_____本 中文_____	
	普及書	外文_____本 中文_____	
	創新教具發展	_____項	
	測驗/評量工具發展	量化_2_份；質性_1_份 包含質性與量化測驗工具發展，如學生動機問卷、前後測知識測驗量表等、觀察量表等皆屬之)	
	以教學實踐研究、教學實務分享為主題之演講	_3_場次 (包含工作坊、主題演講、座談會、交流會等有關教學實務方面的分享)	107-1
	教學獎項	_____項 包含校內外各類教學獎項	
	教學類補助計畫	_4_件 包含校內教學補助計畫如創新教學計畫等，與政府補助之各類教學類補助計畫(除教學實踐研究計畫外)	
	指導學生參與競賽得獎	國內_1_場 國外_____場	跨界超越競賽
	其他公開發表之教學成果	請說明	
智慧財產權	教案著作授權	_____件	
	教具專利授權	_____件	
	其他授權	_____件	
參與計畫人力	兼任助理	_1_人	
	協助課程助教	_2_人	
	協助計畫之臨時人力	_8_人	
其他成果 (無法填寫於上述量化指標之教學實務相關學術研究與教學成果，可填列於此)			

證照與影片製作成果

2018-11-6 國立屏東科技大學 教學實踐研究計畫分享會

2018-10-16 智慧白板—電子互動投放教學運用

2018-8-14 商品攝影工作坊

2019-4-10 電子商務與人機互動設計

專業實務技術課程影音數位化

跨域主題課程:智能餐廳微學程

國立屏東科技大學推動特色農企業及餐旅業智慧創新跨域人才培育微學程

