

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：PBM1101363

學門專案分類/Division：商業及管理

執行期間/Funding Period：2021.08.01 – 2022.07.31

(計畫名稱/Title of the Project)：運用「商業模擬遊戲」結合「電子化師徒制」融入商管課程對大學生學習動機、學習滿意度與學習成效之影響

(配合課程名稱/Course Name)：經濟學(一)、資本投資決策分析

計畫主持人(Principal Investigator)：陳棟樑

協同主持人(Co-Principal Investigator)：

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：中華大學工業管理學系

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)：111 年 9 月 18 日

運用「商業模擬遊戲」結合「電子化師徒制」融入商管課程對大學生學習動機、學習滿意度與學習成效之影響

一、本文

1. 研究動機與目的

研究者執行 107 年至 109 年的教學實踐研究計畫發現，教學實踐研究計畫讓老師們的教學精進就如同爬樓梯一樣，每執行一年的教學實踐研究計畫，就會讓教學現場產生變化。雖然可能只解決了一小部分問題，甚至在執行計畫期間還會衍生新的問題，但每年只要改進一點，時間一長就會產生複利效果，不僅增強教師教學效能，還可提升學生學習動機與學習成效，創造師生雙贏。申請人每年執行計畫期間，皆依據行動研究的計畫(Plan)、執行(Action)、觀察(Observe)反思(Reflect)四個步驟，由申請者本人擔任教學者，針對教學現場的特定問題進行研究，並結合學者專家(透過教學群教師或參加教學相關工作坊)的力量，採取有計畫的行動，來解決實際所遭遇的問題。並透過行動研究週期概念，不斷的進行再計畫(Replan)、執行(Action)、觀察(Observe)、反思(Reflect) (Burrows & Borowczak, 2019; O'Byrne, 2016)。因此 107 學年度與 108 學年度以提升學生學習動機與強化個人教學效能的優質教學為目標，109 學年度強調透過課程理論與實務應用結合，110 學年度期盼藉由「電子化師徒制」的業師協同教學，培育具備職場競爭力之人才。經由不斷的精進教學能量，改善教學現場發現的問題，以提升學生學習動機與學習成效，透過業師協同教學達到「產學鏈結」的目標。

隨著網路技術的日益發展，資通訊設備被教學現場被大量使用，學生不再喜歡教師透過傳統講課(Traditional Lecture)單向傳遞知識(Cadotte, 2016; Sauve, Renaud, Kaufman, & Marquis, 2007)。而運用遊戲化概念的遊戲式學習，將會提高學生尋求獲勝的意願及動力，進而增強學習動機(呂雀芬、吳淑美、徐瑩嫻、葉美玉, 2018)。「商業模擬遊戲」(Business Simulation Games, BSG)，以遊戲化技術大幅提高學生的參與度(Sauve, Renaud, Kaufman, & Marquis, 2007; Tao, Yeh, & Hung, 2015)。這類型的教育商業模擬其核心目的是創造一個體驗性學習環境，透過模擬中的遊戲化元素可以提高相關的學習成果，以增進學生的學習動機與學習滿意度(Lateef, 2010; Lin, Yen, & Wang, 2018; Wang, Wang, & Jian, 2019)。

在各產業的組織中經常運用師徒制(Mentoring)來進行員工在職訓練，以協助新進或資淺員工能融入並適應職場的發展。近幾年大專院校學教學現場也逐漸邀請業師協同授課擔任師傅的角色以增廣學生實務應用的視野，但業師協同授課時數及面對面的互動機會雖珍貴但卻相對稀少，也往往導致後續在大學校園施行師徒制的阻礙。資訊與通訊科技的進步，使得師徒制的進行方式更具有彈性(賴志樑、葉俊偉、林保成與蔡錫濤, 2011)，電子化師徒制的便利性、彈性、即時性、及易親近性可解決員有時空限制的問題，此方式在職場或教育場域中的應用也越臻普遍。過去研究指出在虛擬學習情境下進行師徒制實驗模式後，發現在電子化師徒制中，有時會因雙方所投入時間多寡而造成問題，若因彼此時間無法協調恰當，即可能造成單向而非雙向的師徒制關係。因此本研究擬將將電子化師徒制融入遊戲式學習，透過電子社群(Line 社群)的方式，以激發學生的學習動機以達到對其即時溝通互動的學習成效。

綜合上述，本研究將運用「商業模擬遊戲」結合「電子化師徒制」進行經濟學(一)與資本投資決策分析課程的教學實踐研究。藉由研究的遊戲式學習與電子化師徒制的業師協同教學，期盼達到下列研究目的：

- (1)瞭解國內學生對於「商業模擬遊戲」結合「電子化師徒制」教學法的看法。
- (2)探討運用「商業模擬遊戲」結合「電子化師徒制」的教學，是否提升學生學習動機與學習滿意度。
- (3)探討不同性別學生對於使用「商業模擬遊戲」結合「電子化師徒制」教學法，在學習動機、學習滿意度與學習成效是否有顯著差異。
- (4)探討不同創新教學法對學生學習動機、學習滿意度與學習成效是否有顯著差異。

(5)瞭解運用「商業模擬遊戲」結合「電子化師徒制」的教學，學習動機、學習滿意度與學習成效間的關係。

2.文獻探討

(1)遊戲式學習

「遊戲式學習」的特點是學習者可以透過多媒體介面中的適性化挑戰任務來激發學習動機，其設計的精髓集中在透過做中學之方式(Learning-by-doing Approach)，鼓勵學習者獲取知識和成就感，並兼顧遊戲和教育實現寓教於樂的互動目的(Abbott, 2019; Bado, 2019; Subhash & Cudney, 2018; Tokac, Novak, & Thompson, 2019)。換句話說，「遊戲化學習」的意義是將遊戲的機制應用於非實質遊戲領域或事物以鼓勵某些特定的特定行為；「遊戲式學習」的含義是透過遊戲來學習(葉佩君、郭建良，2018；陳明秀、蔡仕廷、張基成，2016; Hwang, Chiu, & Chen, 2015)。

「商業模擬遊戲」相較於課堂講授法更接近實作(Learning by Doing)的教學方法，透過競賽乃是極佳的「做中學」的體驗式學習，可提供學生一個與現實結合的練習場域。透過「商業模擬遊戲」的經驗式學習(Experiential Learning)或許能更有效且真實的協助學生積累個人相關經驗，並可提高學生分析及解決實務問題的能力 (Tao, Yeh, & Hung, 2012; Tao, Yeh, & Hung, 2015; Brennan & Vos, 2013)。「商業模擬遊戲」為學生提供積極的學習機會，也重視其就業性(Employability)的目標，這也能使他們更有效地面對未來的實務問題(Cadotte, 2016; Tao, Yeh, & Hung, 2015)。

(2)電子化師徒制

近幾年透過網路的發達，促進了電子化師徒制(E-mentoring 也稱 Electronic Mentoring, Telementoring, Cybermentoring, Virtual Mentoring)的發展。Single and Muller(2001)定義電子化師徒制是指導者(Mentor)透過電子通信方式指導被指導者(Mentee)以發展和增進相關知識、技巧、與能力，這使得學員能夠從組織內部或外部導師那裡尋求幫助並從中受益。過去研究指出電子化師徒制可增強學生的學習成績和就業機會，電子化師徒制也同時促進了同步(Synchronous)和非同步(Asynchronous)的溝通(De Janasz, Ensher, & Heun, 2008; Schichtel, 2009)。與面對面的討論相比，非同步的電子化師徒制可讓學生有更多的時間思考，學生不需立即做出回應，更有利於增進深思熟慮地思考以進行任務導向的互動(Garrison & Anderson, 2003)。賴志樅、蔡錫濤、葉俊偉(2015)指出透過產學合作運用電子化師徒制的教學模式，除了能增進研究生的專業職能外，也能有效縮減學用的銜接落差。

3.研究問題

(1)學習動機低落，造成師生零互動

教學現場常發現學生不願意進到教室，或者到教室滑手機、睡覺、放空，本研究之經濟學(一)與資本投資決策分析課程延續過去授課方式，運用自攜裝置與雲端即時反饋系統結合教學錄播融入課程，解決學生上課睡覺、滑手機、課堂放空冥想的問題。

(2)學生認知課程是廢課，造成學習意願低落

很多商管學門的基礎課程皆著重知識的理論課程，造成授課教師長篇大論，但學生卻毫無感覺，造成學生學習意願低落。本研究透過「商業模擬遊戲」(CMoney 平台舉辦虛擬投資競賽)的遊戲式學習導入課程，讓學生將經濟學(一)與資本投資決策分析所學的理论，與CMoney 平台舉辦虛擬投資競賽遊戲相結合，提升學生的學習意願。

(3)學生誤認為課程所學僅為理論，無法與未來就業市場鏈結。

學生不瞭解所學課程跟未來工作有什麼關係？課程所學之理論如何應用在實務上？造成學生誤認為課程理論與未來實務工作有落差。本研究透過業師協同教學與電子化師徒制教學，

進而建構學生分析問題與解決問題能力，並對當下經濟或資本投資相關議題有深入瞭解，縮短學用落差，強化學生學習動機與學習滿意度，進而提高學生學習成效。

4.研究設計與方法

本教學實踐研究計畫運用「商業模擬遊戲」結合「電子化師徒制」融入經濟學(一)與資本投資決策分析課程，期待藉由商業套裝軟體進行模擬競賽的「遊戲式學習」，及業師協同教學並透過 Line 群組與學生進行即時互動的「電子化師徒制」，以提升學生學習動機、學習滿意度與學習成效。以下針對本研究之教學方法、教學場域與教學設備、研究架構與假設、研究實施規劃、研究範圍與研究對象、資料分析方法等六部份進行介紹。

(1)教學方法

本教學實踐研究計畫執行課程為本校管理學院大學部二年級必修課程「經濟學(一)」，與本校工業管理學系大學部三年級必修課程「資本投資決策分析」。該兩門課程皆為著重知識的理論課程，但如何讓學生由既有的知識、經驗中建構新的概念，將是個人在教學上所關心的。因此本次教學實踐研究計畫，兩門課程皆以互動學習與創新教學中心的智慧型教學錄播教室為授課教室，以智慧型教學錄播系統的 IRS 及結合 Zuvio 即時反饋系統及獎品獎勵的遊戲化學習方式與學生互動，激勵學生學習，提高學生學習成效。為讓學生所學理論與實務結合，避免學生陷入「讀書無用論」迷思，本研究將透過「商業模擬遊戲」(運用 CMoney 平台舉辦虛擬投資競賽)的遊戲式學習導入課程，藉由業師協同教學與電子化師徒制教學，讓學生所學經濟學理論與實務結合，進而建構學生分析問題與解決問題能力，並對當下經濟或資本投資相關議題有深入瞭解。教師於課後可透過 IES 雲端學習平台的紀錄總覽與 CHUMdoole 教學平台的學生學習歷程，了解學生學習狀態以進行補教教學及教師教學的改善依據。

本研究對於所有授課課程的評量方式皆採用多元評量方式進行，以形成性評量瞭解學生在學習過程中的狀況，總結性評量評量學生是否達到學習目標。本次課程的形成性評量主要以以上課互動為主，評量方式為：上課過程中 Zuvio 即時反饋系統的回覆率、點名成績、「虛擬投資競賽」參與率、電子化師徒制與業師互動為主要評量依據。總結性評量主要以考試及報告為主：評量方式為：虛擬投資競賽期末分享報告、小考、作業、期中考與期末考成績作為評量準則，以了解學生是否達到經濟學(一)與資本投資決策分析課程設計的教學目標。

(2)教學場域與教學設備

本研究教學場域為本校「互動學習與創新教學中心」，該中心特色為授課教師能關注每個同學，學生是教室的主角，整合即時回饋、智慧型教學錄播與雲端學習等概念，而建置的智慧型教學錄播系統教室，「互動學習與創新教學中心」的教室教學配備如圖 1 所示。

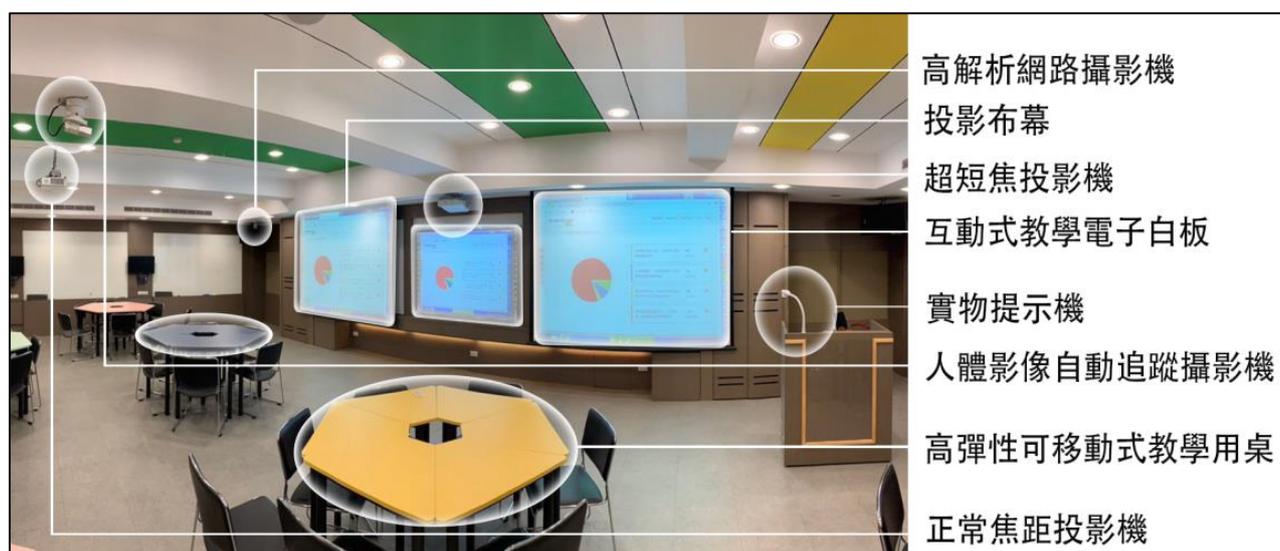


圖 1 互動學習與創新教學中心智慧型教學錄播教室空間配置與教學配備

B. CHUMoodle 教學平台

CHUMoodle 教學平台連結了學生選課系統與 Zuvio 即時反饋系統，省去授課教匯入資料的困擾。CHUMoodle 教學平台有公告、點名(由 Zuvio 即時反饋系統直接匯入點名資料)、內容、評量、成員(學生名單)、報表、教材瀏覽、討論瀏覽及發文、測驗瀏覽及填答及課程管理、活動完成度、管理獎章等功能。CHUMoodle 教學平台之評量項目教師可以自行設定成績配分外，也可以透過 CHUMoodle 教學平台之成績總表了解每位學生的各項成績及總成績。學生可以透過 CHUMoodle 教學平台評量項目之成績總表，瞭解自己在各個項目的得分與目前該科目的總分，由各項成績表現進行學習改善。

C. Zuvio 即時反饋系統

Zuvio 即時反饋系統是一套透過雲端科技結合行動裝置 App 軟體的師生互動系統，學生跟老師皆可透過自攜裝置(智慧型手機、平板電腦、筆記型電腦等)進行課堂互動。Zuvio 即時反饋系統提供了課程題庫、回饋討論、課程公告、學生管理等功能。本教學實踐研究計畫將透過 Zuvio 即時反饋系統的課程題庫進行線上互動，並由 Zuvio 即時反饋系統產出的作答率為修課學生的課堂參與率成績；並由課程題庫完成作業與課堂練習，課程作答狀況則提供每個單元學生的作答率與答對率，讓老師可以知道學生對該單元的熟悉程度；透過學生管理功能之出席紀錄讓老師掌握學生每週的出缺席情形；學生回饋功能，讓學生可以透過自攜裝置主動發問、表達意見，讓師生雙向溝通互動無虞。

D. 「商業模擬遊戲」平台

本研究「商業模擬遊戲」平台是使用 CMoney 理財寶的股市大富翁平台(參閱圖 2)，CMoney 理財寶的股市大富翁平台(<https://www.cmoney.tw/vt/main-page.aspx>)的投資標的與目前台灣現行的臺灣證券交易所及中華民國證券櫃檯買賣中心相同，且各股股票價格也與臺灣證券交易所及中華民國證券櫃檯買賣中心的股票價格同步，因此 CMoney 理財寶的股市大富翁平台是目前國內進行投資競賽常使用之平台之一。



圖 2 CMoney 理財寶的股市大富翁平台

CMoney 理財寶的股市大富翁平台除了可以使用電腦進行交易外，也可以使用手機進行金融商品交易，而且所有的投資交易明細(包含手續費、證交稅、交易時間)皆可即時查詢。表示本課程「商業模擬遊戲」使用之 CMoney 理財寶的股市大富翁平台，最為貼近目前台灣證券實務交易。因此透過 CMoney 理財寶的股市大富翁競賽，將能讓參與競賽的學生利用做中學學習機會，善用經濟學(一)與資本投資決策分析課程所學之知識，並瞭解課程理論與實務之關係。

(3) 研究架構與假設

本教學實踐研究以性別與教學法為自變項，學生學習動機、學習滿意度與學習成效為依變項，探討本教學實踐研究所使用的雲端即時反饋系統結合智慧教學錄播教學，與商業模擬

遊戲結合電子化師徒制等兩種教學法是否提高學生的學習動機、學習滿意度與學習成效。並瞭解不同性別學生與不同教學法，對於學生學習動機、學習滿意度與學習成效是否有顯著差異。並探討學習動機、學習滿意度與學習成效之關係。根據本研究目的發展的研究模型如圖 3 所示。

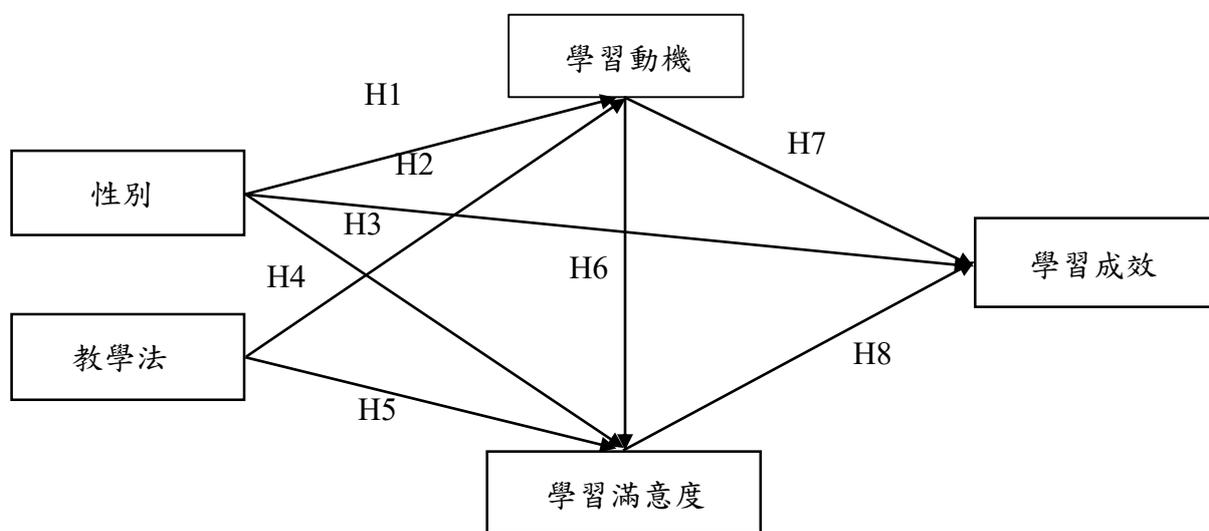


圖 3 研究架構圖

Barkatsas, Kasimatis, and Gialamas (2009)指出希臘中學男生透過科技學習數學有較佳的學習表現，男性透過此方式學習也有較高的信心、較高的情感參與及行為參與度。錢昭萍、梁麗珍(2017)將動畫與繪本融入教學，探討不同性別的大學生之學習動機、學習成效與學習滿意度的影響，研究結果發現女生的學習動機、學習成效與學習滿意度皆顯著高於男生。因此，本研究提出研究假設 1、研究假設 2 與研究假設 3：

H1：不同性別學生對於學習動機的提升有顯著差異。

H2：不同性別的學生對於學習成效有顯著差異

H3：不同性別的學生對於學習滿意度有顯著差異。

李佳蓉等(2019)以遊戲式創新教學於臨床新進護理人員高警訊藥物訓練之學習成效研究發現，遊戲式學習可以激發學習者思考，促使追求獲勝或解決問題的動力，進而增強學習意願與動機。Sun and Hsieh (2018)指出即時回饋系統結合遊戲化元素融入英語教學，有助於提升學生內在動機。林秀蓁(2019)研究指出以賽代訓能提升技專校院學生學習動機。Simpson and Richards(2015)研究結果指出翻轉教學法增強了學生的主動學習和參與度，也提升了學生的滿意度。Strayer(2012)研究指出使用傳統教學法教學，學生學習滿意度高於使用翻轉教學法的學生。賴旭婕、林弘昌(2017)研究發現應用翻轉教室於木工技能能提高學生學習滿意度 Guest, Rohde, Selvanathan, & Soesmanto (2018)指出線上課程(Online Teaching)的教師並不如傳統授課方式的教師那麼受歡迎，而且如果將課程從傳統面對面授課方式(Face-to-Face Teaching)轉換為線上授課，也會降低了學生該課程的滿意度。因此，本研究提出研究假設 4 與研究假設 5：

H4：使用不同教學法對於學習動機的提升有顯著差異。

H5：使用不同教學法對於學習滿意度有顯著差異。

陳怡華、林弘昌(2018)針對國內科研人員參加學術倫理課程研究發現，當人員的學習動機增加，在學習上就會積極持續的進行，對學習滿意度的感受愈好。羅譽鑫(2019)以境外專班在職研究生為研究對象，研究發現成人學習動機與學習滿意度呈現中度正相關。陳光亮、黃田奇(2017)研究指出學生自我效能的學習動機愈高者，其愈能呈現高度的學習滿意度。國內學者亦針對大學生進行研究發現學習動機會正向影響學習滿意度(陳鑑明、張志青，2015)。因此，本研究提出研究假設 6：

H6：教師使用「商業模擬遊戲」結合「電子化師徒制」進行教學，學生學習動機會顯著影響學習滿意度。

Bandura(1986)提出自我效能理論指出學習動機與學習成效間皆存在一定的正向關係，且學習動機對學業成就具有預測力，學習動機與學業成就間有顯著影響(Doménech-Betoret, Abellán-Roselló, & Gómez-Artiga, 2017)。AKabari, Naderi, Simons, and Pilot (2016)認為社群媒體融入教學組的學生有較高的學習動機，所以有較高的語言學習成效。因此，本研究提出研究假設 7：

H7：教師使用「商業模擬遊戲」結合「電子化師徒制」進行教學，學生學習動機會顯著影響學習成效。

龍昱廷、許淑莉、宋靜宜、張雅君(2009)研究指出，學生學習滿意度與學習成效達顯著正相關，學習滿意度會正向影響學習成效。王耀明(2016)針對大學生體育進行研究，發現教學滿意度與學習成效達顯著正相關，且學生的學習滿意度會正向影響學生的學習成效。因此，本研究提出研究假設 8：

H8：教師使用「商業模擬遊戲」結合「電子化師徒制」進行教學，學生學習滿意度會顯著影響學習成效。

(4)研究實施規劃

本教學實踐研究計畫課程規劃分為兩個階段(各九週)，前九週使用雲端即時反饋系統結合智慧教學錄播系統教學，後九週為「電子化師徒制」協同教學與透過商業套裝軟體進行模擬競賽的「遊戲式學習」教學。為瞭解學生在不同教學法的學習動機與學習滿意度差異，本教學實踐研究將會使用三次學習動機量表測試學生學習動機，使用二學習滿意度量表測試學生學習滿意度，測試時程安排請參閱圖 4 所示。

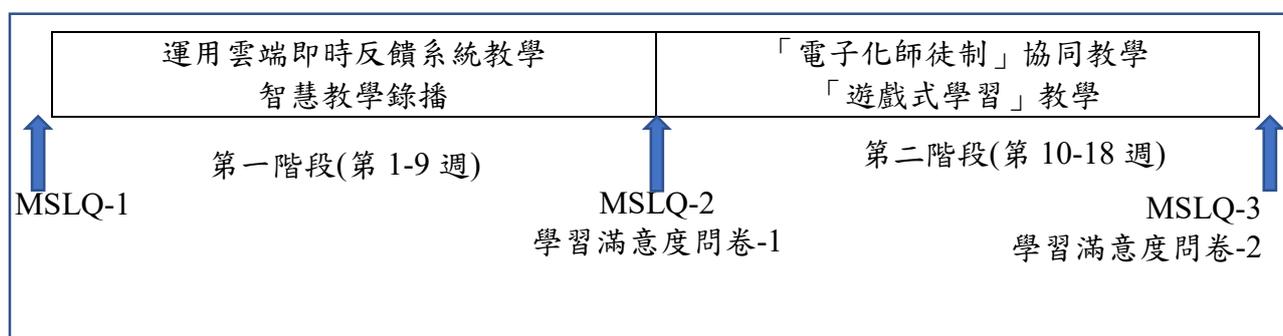


圖 4 學習動機與學習滿意度量表量測時程

(5)研究範圍與研究對象

本研究之經濟學(一)課程為本校管理學院大學部二年級必修課程，也是本校管理學院院核心課程，屬於 AACSB 國際認證的重點課程，為全院學生必修科目。本研究使用教學資源有「商業模擬遊戲」平台、互動學習與創新教學中心、CHUMoodle 教學平台、Zuvio 即時反饋系統、IES 雲端學習平台。評量方式有課堂參與、虛擬投資競賽參與、業師針對課程輔導評分、出席率、作業等形成性評量，以及虛擬投資競賽期末報告、期中考、期末(會)考等總結性評量。課程實施時間皆為 110 年 9 月至 111 年 1 月，為期 18 週，每週上課三小時。

本研究針對 110 學年度修讀經濟學(一)課程的 57 位學生，以及修讀資本投資決策分析課程的 22 位學生為研究對象，其中因退選等因素未全程參與課程與問卷填答不完全的 14 位學生(經濟學(一)有 12 位學生，資本投資決策分析有 2 位學生)，實際參與本研究學生共 65 位(修讀經濟學(一)的 45 位學生中，男性有 31 位(68.9%)，女性有 14 位(35.1%)。本研究對象之課程人數與性別分布請參閱表 1 所示。

表 1 基本資料統計表

課程名稱	性別	人數	百分比
經濟學(一)	男性	31	68.9
	女性	14	35.1
資本投資決策分析	男性	12	60.0
	女性	8	40.0

(6)資料分析方法

本研究透過 Zuvio(IRS)進行開放式與封閉式問卷調查，封閉式問卷包含學生學習動機與學習滿意度，開放式問卷為瞭解修讀經濟學(一)與資本投資分析課程原因、對學課程使用教學環境與設備，以及創新教學法或教學方式之看法。封閉式問卷回收後立即編碼並輸入電腦，刪除無效問卷後，透過 SPSS 統計套裝軟體進行敘述性統計、信度分析、獨立樣本 t 檢定、成對樣本 t 檢定、迴歸分析等方法進行資料分析。開放式問卷經由學生回饋資料進行主題分析，以及透過透過文字雲(Word Cloud)進行關鍵字分析。

5.教學暨研究成果

本研究針對 110 學年度修讀經濟學(一)課程的 45 位學生，以及修讀資本投資決策分析課程的 20 位學生(共 65 位學生)所蒐集之問卷資料進行分析，以瞭解不同教學法、不同性別學生對於學習動機、學習滿意度與學習成效是否有差異。茲將本研究之教學過程與研究成果說明如下：

(1)教學過程與成果

A. 「商業模擬遊戲」與「電子化師徒制」教學實施過程

「商業模擬遊戲」融入課程執行方式乃是運用 CMoney 理財寶的股市大富翁平台 (<https://www.cmoney.tw/vt/main-page.aspx>)舉辦虛擬投資競賽，透過團體競賽方式讓同學將課程中所學的專業知識應用在實務的投資上。研究者於開學前擬定競賽內容(活動時間、報名方式、競賽時程與成績結算)、投資標的、期初資金、交易型態、持股限制、交易規定、競賽成績評比等虛擬投資競賽相關規則，以及競賽獎勵等相關規定。並於競賽開始前(第 9 週)說明競賽對於課程評量的標準與方式。「商業模擬遊戲」融入課程目的並不要求學生的投資報酬率，而是期盼同學們可以從做中學的過程中將理論知識應用在實務交易。為讓同學瞭解金融商品投資與經濟學之關係，乃安排 4 為業師進行電子化師徒制的協同教學(參閱圖 5)。



圖 5 業師協同教學授課照片

業師於學期中進入班級協同教學後，讓同學與業師成立 Line 的學習群組，讓學生可以透

過 Line 群組跟業師討論學習，以解決過去學生在業師協同教學後無法繼續向業師請益與學習之困擾，讓學生透過電子化師徒制向業師學習，以增進課程外相關知識、技巧、與能力。「商業模擬遊戲」結束後將會由學生進行口頭報告分享交易紀錄，並以虛擬投資競賽參與及業師輔導過程評分為評量標準。

B. 學習動機與學習滿意度量表信效度分析

本研究乃採用將採用 Pintrich, Smith, Garcia, and McKeachie (1991)所編製的(Motivated Strategies for Learning Questionnaire, MSLQ)動機問卷，以及 Liaw and Huang(2013)所編製的學習滿意度量表，以測得修讀經濟學(一)與資本投資決策分析課程之學習動機與學習滿意度。研究者依據研究對象之閱讀能力將量表內容潤飾調整為適合本研究之情境，並請國內學者評估修訂，故本研究之學習動機量表具有一定的內容效度。由表 2 得知學習動機量表於第一周、第十周與第十八周進行三次施測，其 Cronbach's α 分別為 0.920、0.914、0.926；學習滿意度量表於第十周與第十八周進行二次施測，其 Cronbach's α 分別為 0.814 與 0.871。量表之 Cronbach's α 皆大於 0.7，表示本研究之學習動機量表與學習滿意度量表具有良好的內部一致性。

表 2 學習動機與學習滿意度量表信度分析表

教學法	研究變項	Cronbach's α 係數
學習動機	學習動機第一次施測	0.920
	學習動機第二次施測(前測)	0.914
	學習動機第三次施測(後測)	0.926
學習滿意度	學習動機前測	0.814
	學習動機後測	0.871

C. 不同教學法對於學習動機與學習滿意度之差異性分析

為瞭解學生在不同教學法的學習動機與學習滿意度差異，本教學實踐研究執行過程分別於第 1 週、第 10 週(前測)與第 18 週(後測)進行三次學習動機量表測試學生學習動機。並於第 10 週(前測)與第 18 週(後測)進行二次學習滿意度量表測試學生學習滿意度。經由成對樣本 t 檢定檢測前後測之學習動機與學習滿意度發現，運用「商業模擬遊戲」結合「電子化師徒制」融入課程，學習動機僅在學習信念構面有顯著提升，學習滿意度部分，後測的滿意度顯著高於前測得滿意度，表示本學期使用的教學方式能顯著提升學生的學習信念動機與學習滿意度。運用商業模擬遊戲結合電子化師徒制融入課程之學習動機與學習滿意度前後測差異性分析表請參閱表 3 所示。

表 3 運用商業模擬遊戲結合電子化師徒制融入課程之學習動機與學習滿意度差異性分析

變數	前測		後測		t 值	
	平均數	標準差	平均數	標準差		
學習動機	內在目標動機	4.708	0.888	4.765	1.118	-0.482
	外在目標動機	4.754	1.151	4.742	1.062	0.094
	任務價值	4.815	0.908	4.772	1.061	0.368
	學習信念	4.700	0.787	5.154	0.908	-4.293***
	自我效能	4.240	1.043	4.135	1.184	0.934
	考試焦慮	4.111	1.182	4.468	1.268	-2.512*
學習滿意度	3.997	0.536	4.231	0.574	-3.705***	

註：* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

D.不同性別學生對於學習動機、學習滿意度與學習成效之差異性分析

針對 110 學年度修讀經濟學(一)與資本投資決策分析學生，探討使用運用商業模擬遊戲結合電子化師徒制融入課程之學習動機與學習滿意度研究發現，不同性別學生對於學習動機各構面與學習滿意度皆無顯著差異。表示運用商業模擬遊戲結合電子化師徒制融入課程對不同性別學生並無顯著差異影響。不同性別學生對學習動機、學習滿意度與學習成效差異性分析之獨立樣本 t 檢定彙整表參閱表 4 所示。

表 4 不同性別學生對學習動機、學習滿意度與學習成效差異性分析彙整表

變數	教學法	個數	平均數	標準差	t 值
內在目標動機	男性	43	4.930	1.150	1.686
	女性	22	4.443	1.000	
外在目標動機	男性	43	4.797	1.108	0.572
	女性	22	4.636	0.984	
學習動機	男性	43	4.849	1.111	0.816
	女性	22	4.621	0.961	
任務價值	男性	43	5.256	0.905	1.273
	女性	22	4.955	0.899	
學習信念	男性	43	4.314	1.303	1.995
	女性	22	3.784	0.827	
自我效能	男性	43	4.479	1.369	-0.100
	女性	22	4.445	1.071	
考試焦慮	男性	43	4.181	0.544	-0.972
	女性	22	4.328	0.632	
學習滿意度	男性	43	63.21	16.825	1.051
	女性	22	58.91	12.836	

註：* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

E.學習動機、學習滿意度與學習成效之關係

本研究進行迴歸分析檢驗學習動機各構面對學習滿意度之影響。迴歸分析結果顯示(參閱表 4)，學習動機各構面對學習滿意度 F 值為 3.504(p 值小於 0.01)，解釋變異量 R^2 為 0.266，調整後的 R^2 為 0.190，代表此迴歸模式能夠解釋學習滿意度的部份僅有 19.0%。由 t 檢定之結果顯示(參閱表 5)，學習動機構面僅學習信念會顯著正向影響學習滿意度($t = 3.372, p < 0.001$)。由此可知，增強學生學習信念動機會提升學生學習滿意度。

表 5 學習動機各構面對學習滿意度之多元逐步迴歸分析摘要表

	未標準化係數		標準化係數		t 值	R^2	調過後 R^2
	迴歸係數	標準誤	迴歸係數				
內在目標動機	-0.099	0.120	-0.193	-0.827	0.266	0.190	
外在目標動機	-0.004	0.096	-0.007	-0.041			
任務價值	0.092	0.140	0.170	0.655			
學習信念	0.331	0.098	0.523	3.372***			
自我效能	-0.011	0.091	-0.023	-0.121			
考試焦慮	0.056	0.066	0.124	0.849			
截距	2.372	0.439	-	5.407***			

註：* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

為瞭解學習動機各構面對學習成效之影響，以學習動機各構面為自變數，學習成效為依變數進行迴歸分析。迴歸分析結果顯示學習動機各構面對學習成效 F 值為 2.270(p 值小於 0.05)，解釋變異量 R^2 為 0.190，調整後的 R^2 為 0.106，代表此迴歸模式能夠解釋學習成效的部份僅有 10.6%。由 t 檢定之結果顯示，學習動機各構面對學習成效皆無顯著影響關係。

為瞭解學習動機滿意度是否會顯著影響學習成效，由學習滿意度對學習成效迴歸分析結果顯示(參閱表 6)，F 值為 11.696，p 值小於 0.001，解釋變異量 R^2 為 0.157，調整後的 R^2 為 0.143，代表此迴歸模式能夠解釋學習成效的部份為 14.3%。由 t 檢定之結果顯示，學習滿意度($t = 3.420$, $p < 0.001$)會顯著正向影響學習成效。

表 6 學習滿意度對學習成效之多元逐步迴歸分析摘要表

	未標準化係數		標準化係數	t 值	R^2	調過後 R^2
	迴歸係數	標準誤	迴歸係數			
學習滿意度	10.761	3.146	0.396	3.420***	0.157	0.143
截距	16.225	13.433	-	1.208		

註：* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

(2)教師教學反思

本學年度延續過去運用資通訊設備與自攜裝置結合雲端即時反饋系統進行教學，並導入「商業模擬遊戲」結合「電子化師徒制」融入課程。發現：多元教學方式，創造高學習滿意度；創新教學方式應依照不同教學科目進行調整；商業模擬遊戲的遊戲化學習與電子化師徒制學習，對提升學生學習動機成效不同。

A.多元教學方式，創造高學習滿意度

本學年度計畫延續 108 學年度運用資通訊設備與自攜裝置結合雲端即時反饋系統進行教學，並逐年導入遊戲化學習、商業模擬遊戲的虛擬投資競賽、業師協同教學與電子化師徒制於經濟學(一)課程，經由學期末的滿意度調查(參閱表 7)，發現不同學年度學生，對於各種不同教學法的滿意度並無一致，表示不同學生對於教學方式各有喜好。但由整體滿意度發現，連續三年的滿意度皆介是滿意與非常滿意之間，表示學生皆認同創新與多元教學方式。此結果與計畫主持人在經濟學(一)教學評量成績上，108、109、110 學年度分別為 91.4 分、94.3 分、92.9 的高分相呼應，表示多元教學方式，創造高學習滿意度，教學表現亦能獲得學生肯定。

表 7.108 學年度至 110 學年度學習滿意度問卷調查彙整表

教學方式	遊戲化學習	商業模擬遊戲學習	業師協同教學
1.使用虛擬投資競賽的遊戲化學習方式	4.086	4.020	3.922
2.使用 IRS 即時反饋系統與學生互動	4.000	3.673	3.922
3.全程錄製上課影片放置教學平台供學生課後複習	3.793	4.163	4.431
4.學生使用 CHUMoodle 可即時瞭解自己的成績	3.603	3.959	4.039
5.老師於課後進行課輔	4.069	4.082	4.039
6.業師協同教學(邀請業師演講)	#	#	4.137
7.與業師成立 Line 群組(電子化師徒制)即時解決問題	#	#	4.118
8.經濟學(一)的教學方式整體滿意度	4.086	4.184	4.314

註：# 表當學年度未使用此種教學方式

B.創新教學方式應依照不同教學科目進行調整

110 學年度使用相同創新教學方式於經濟學(一)與資本投資決策分析課程，但對於學生學習滿意度卻產生不同結果。依經濟學(一)與資本投資決策分析課程在各教學法之學習滿意度比較圖(參閱圖 6)，得知學生對於整體教學滿意度非常高(介於滿意與非常滿意間)，但經濟學(一)僅在全程錄製上課影片做為輔助工具滿意度高於資本投資決策分析課程，其他部分的滿意度皆小於資本投資決策分析課程。探究原因乃因為經濟學(一)為院核心課程，全部學生於學期末需參加經濟學期末會考(占學期成績 35%)，因此對於學生上較注重考試成績。而資本投資決策分析課程學生較注重課程學習與應用，因此對於創新教學以及業師協同教學的接受程度較高。

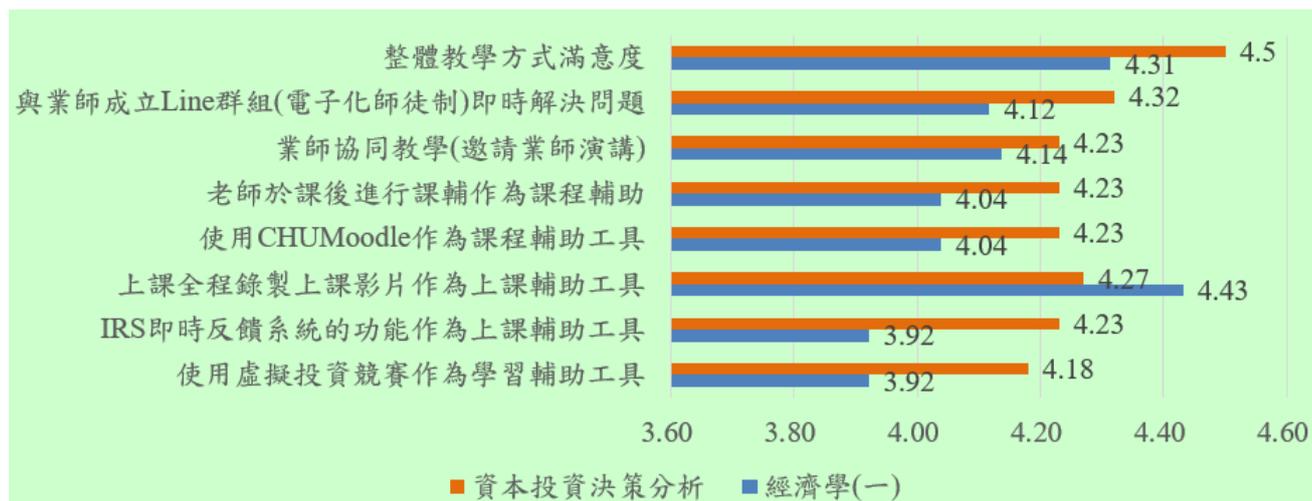


圖 6 經濟學(一)與資本投資決策分析課程在各教學法之學習滿意度比較圖

C.商業模擬遊戲的遊戲化學習與電子化師徒制學習，對提升學生學習動機成效不同

本學年度導入「商業模擬遊戲」結合「電子化師徒制」融入課程，依不同教學方式對提升學生學習動機之分析結果(參閱表 8)發現，全程錄製上課影片放置教學平台供學生課後複習是最能提升學生學習動機，此可能是因為本計畫案的兩門課程皆有期中考試與學期考試，學生需於考試前透過影片學習所致。本次計畫使用之商業模擬遊戲融入課程(CMoney 理財寶的股市大富翁平台虛擬投資競賽)亦能提升學生學習動機，此乃因為此投資競賽貼近現實金融商品，能讓所學理論與實務結合，但業師協同教學(邀請業師演講)以及與業師成立 Line 群組(電子化師徒制)即時解決問題對提升學生學習動機的成效並不佳，探究原因可能是業師協同教學時間是利用課後時間，因此影響學生學習意願。

表 8 不同教學方式對提升學生學習動機之分析彙整表

教學方式	經濟學(一)	資本投資決策分析
1.使用虛擬投資競賽的遊戲化學習方式	4.00	4.30
2.使用IRS即時反饋系統與學生互動	3.96	4.20
3.全程錄製上課影片放置教學平台供學生課後複習	4.33	4.30
4.學生使用CHUMoodle可即時瞭解自己的成績	4.14	4.10
5.老師於課後進行課輔	3.92	4.25
6.教師使用互動學習與創新教學中心(M140教室)上課	4.35	4.00
7.使用遊戲化學習(搶答給禮物)的教學方式	4.18	4.15
8.業師協同教學(邀請業師演講)	3.94	4.00
9.與業師成立Line群組(電子化師徒制)即時解決問題	4.06	4.10

(3)學生學習回饋

110 學年度課程延續過去教學使用的自攜裝置與雲端即時反饋系統結合教學錄播融入課程外，再導入「商業模擬遊戲」(舉辦 CMoney 理財寶的股市大富翁競賽)與藉由業師協同教學後的「電子化師徒制」(透過 Line 群組跟業師討論學習)，期盼讓學生學以致用，不再認為大學所學之課程乃「廢課」也。由學生回饋的資料歸納整理發現，學生認為：上課不再是件無聊的事情、虛擬投資競賽增加學習意願、電子化師徒制教學拓展學習領域、多元創新教學提高學習成效。茲將訪談之重要內容彙整如下：

A.上課不再是件無聊的事情

授課教師的在教學現場使用遊戲化即時反饋與智慧型教學錄播系統融入課程，學生認為這種教學方式很多可以跟老師有很多的互動，其他課看不到的人上經濟學都會來，因為課程而有比較肯努力去學習，並且改變自己。

- (a)我覺得非常的好，因為以前聽到經濟學感覺非常無聊，但上大學後我改觀了因為老師會找非常多的方式跟非常多的教材來教導我們，生怕我們學不會。
- (b)授課方式我非常喜歡，是用邏輯以及理解的方式講老師們帶入。
- (c)老師上課很有活力，而且又可以即時的回答問題，所以完全不會想睡覺，也沒有發呆玩手機的空間，但是覺得上課蠻充實的，下課後也不會覺得空虛。
- (d)老師會不定時要求同學答題也滿好的，可以促進思考，加深對課堂內容的印象。
- (e)人生中大大小小的事情都不會排除經濟這一塊，在學校設備是最齊全的，授課方式以及教材也是最頂尖的。
- (f)我認為老師的教學方式是很棒的，上課講話時也不無聊，也會另外找講師來讓我們聽演講，老師在上課時也會時不時開 IRS 來讓我們回答問題加深印象。

B.虛擬投資競賽增加學習意願

商業模擬遊戲的虛擬投資競賽是最貼近現實且可玩性高的遊戲，增添了經濟學(一)與資本投資決策分析課程的有趣性，讓同學們比較願意進到教室，參與上課活動。

- (a)我覺得這堂課很好，有虛擬投資競賽，讓我覺得這堂課學習是非常有趣的。
- (b)我覺得老師教學方法很好，有提供虛擬投資或競賽給我們玩，可以增加趣味性和參與度。
- (c)我覺得讓我們參加虛擬投資競賽我覺得很有趣。
- (e)我在這堂課中，我對虛擬投資競賽最有興趣，因為它是最貼近現實且可玩性高的遊戲。
- (e)比較參與上課活動，比較有上課的感覺。
- (f)比較多元化，要記的東西比較多，比較沒那麼無聊。

C.電子化師徒制教學拓展學習領域

業師協同教學(邀請業師演講)並於演講結束成立與業師成立 LINE 群組，讓同學可以即時了解到更多有關經濟學的專業知識，讓同學們更認識經濟學，知道經濟學的用。同學回饋認為業師提供難得的產業經驗，期盼可以多多辦理這種活動，拓展經濟學領域的學習。

- (a)邀請外面的業師來幫我們演講是一件很棒的事，讓我們更認識經濟學，知道經濟學的用處。
- (b)我覺得非常好，讓我們學到的不同的東西，讓我們見識廣一點，讓我們學到除了經濟學之外的，對我們未來有很大幫助的東西
- (c)能夠在額外的時間充實額外的資訊，覺得是很好的一個學習方式，也能藉由從各領域來的講師身上瞭解到每個不同的看法，也能促進思考能力。
- (e)蠻喜歡業師對於期貨的講解，一開始也是對期貨蠻不了解的，但聽過演講後有初步的認識！
- (e)可以讓有興趣的人對於這方面有更深入的了解、若有相關問題可以透過 LINE 群組直接詢問講師，當下能直接得到解惑
- (f)可以聽看看真的在業界專業人士的看法跟他們在股市的經歷跟經驗，這些都是在學校學不到的

D. 多元創新教學提高學習成效

業師協同教學、與業師成立 LINE 群組等教學方式，提高了教師教學滿意度與學生學習成效。錄影方式讓同學可以課後進行複習，創新教學中心座位安排利於學生互動。善用學校的教學資源與資通訊設備進行多元教學，增加學生學習動機。

- (a)我覺得上課錄影的方式還蠻不錯的，可能有時上完還沒消化，或有任何不是很懂的，就可以再回來看看錄影片，複習一下。
- (b)我認為各方面都還不錯，像上課錄影、IRS 回饋系統，還有業師演講、虛擬投資競賽，其實教學方式非常多元。
- (c)授課方式很不錯，會結合 APP、投影片以及教室的一些設備，像是有足夠的螢幕不管坐在哪裡都不怕看不到，還有電子白板，能讓上課更多元，老師講的也很認真。
- (d)在不一樣的教室上課，有小電視可以投影老師白板的畫面，不怕看不到白板老師的補充。課程都有錄下來，下課後可以從線上複習上課內容，非常棒。
- (e)經濟學這堂課的授課方式我很喜歡，包括教室的位置跟一般的不一樣，還可以跟組員互動，教材方面也會請到不同的講師來教學、解答問題，很滿意。

6. 建議與省思 Recommendations and Reflections

(1) 教師需熟悉教學設備，以善用資通訊設備提升學生學習動機

研究者於 107 學年度開始執行教學實踐研究計畫皆使用本校「互動學習與創新教學中心」，學生運用自攜裝置結合本校的雲端即時回饋系，並結合教學錄播功能將課程全程錄製，連續四年皆驗證全程錄製上課影片放置教學平台供學生課後複習、教師使用互動學習與創新教學中心(M140 教室)上課、使用 IRS 即時回饋系統與學生互動能提升學生學習動機。因此研究者於 110 學年度計畫執行期間辦理一場教學觀摩，開放校內外教師到經濟學(一)課堂進行觀摩。於教學觀摩後經驗分享與討論發現，本校教師並不會或不知道該授課教室有教學錄播功能，而且使用 IRS 即時回饋系統的時機錯誤或頻率掌握不佳，而降低了創新教學成效，因此建議授課教師應熟悉教學設備，並善用資通訊教學設備，以提升學生學習動機。

(2) 業師協同教學增加產學鏈結，但需配合授課時間

業師協同教學獲得學生認同，學生認為「業師來幫我們演講是一件很棒的事，讓我們知道經濟學的用處」，「業師講解他們在股市的經歷跟經驗，這些都是在學校學不到的」。但因為課程進度安排因素，因此本計畫執行期間業師協同教學時間安排在課後進行。部分學生需要打工或其他課程因素無法全程參加，進而影響學生學習權益。因此建議之後業師協同教學或相關演講，能與課程內容配合，並安排於授課時間，避免影響學生學習權益。

(3) 考量學生對模擬遊戲之熟悉度，避免降低學生學習意願

本學年度計畫執行期間的兩門課程，皆於學期中開始導入「商業模擬遊戲」(舉辦 CMoney 股市大富翁虛擬投資競賽)，部分同學並無總體經濟學或投資理財概念，對金融商品又甚少接觸，因此在 CMoney 股市大富翁虛擬投資競賽初期不知道該如何進行交易，降低學生學習意願。因此在未來課程使用模擬遊戲融入課程時，因考量學生對於模擬遊戲的熟悉程度，建議可以在開學時即開通模擬遊戲的競賽平台讓學生練習，學期中再進行模擬遊戲競賽，在公平的環境下讓學生參與競賽，避免降低學生學習意願。

(4) 授課教師需提升實務經驗，以強化教學品質

藉由業師協同教學後的「電子化師徒制」，即學生透過 Line 群組跟業師討論學習，大部分學生因剛開始學習課程理論部分，問題皆屬授課教師可以回覆之問題。但部分學生會詢問較深入之實務上業界遇到之問題(例如股票、期貨、選擇權市場之技術分析、缺口、籌碼等問題)。因此建議授課教師除在教學內容能貼進產業實際現況外，並應與課程相關產業建立長期產學互動模式，以提升教師自身實務經驗，強化教學品質。

二、參考文獻

- 王耀明(2016)。僑光科技大學體育課學習滿意度及學習成效研究，*中原體育學報*，(8)，98-106。
- 呂雀芬、吳淑美、徐瑩燉、葉美玉(2018)。遊戲式學習於護理教育應用-同理心桌遊教學，*護理雜誌*，65(1)，96-103。
- 李佳蓉、蘇蕙琪、陳寶如、潘玟玲、蕭棋蓮、胡慧蘭、任秀如(2019)。遊戲式創新教學於臨床新進護理人員高警訊藥物訓練之學習成效，*新臺北護理期刊*，21(2)，1-11。
- 林秀蓁(2019)。以賽代訓與盒內思考法提升技專校院學生學習動機與成效之探究—從“I can't”到“Why not?!”之路，*明新學報*，43(2)，15-26。
- 陳光亮、黃田奇(2017)。屏東地區大專院校原住民族學生學習動機與學習滿意度關係之研究。*教育行政論壇*，9(2)，21-41。
- 陳怡華、林弘昌(2018)。國內科研人員參加學術倫理課程之學習動機對研究倫理態度及學習
- 陳明秀、蔡仕廷、張基成(2016)。嚴肅遊戲之角色扮演與情境模擬對於學習成效之影響：以國小五年級碳足跡課程為例。*教育科學研究期刊*，61(4)，1-32。
- 陳鎰明、張志青(2015)。雲林地區大專院校籃球體育課程在學生學習動機及滿意度之關聯性研究。*亞洲高齡健康休閒及教育學刊*，(4)，48-58。
- 葉佩君、郭建良(2018)。遊戲化學習機制與模式的設計與成效初探- 以某高職為例，*中山管理評論*，26(3)，415-452。
- 賴旭婕、林弘昌(2017)。應用翻轉教室於木工技能教學之探討。*科技與人力教育季刊*，3(4)，26-40。
- 賴志樑、葉俊偉、林保成、蔡錫濤(2011)。電子化師徒制的品質與效益評估。*品質月刊*，47(7)，20-24。
- 賴志樑、蔡錫濤、葉俊偉(2015)。產學合作運用電子化師徒制增進研究生訓練課程設計職能之教學模式。*課程與教學*，18(1)，213-236。
- 錢昭萍、梁麗珍(2017)。動畫與繪本融入教學對不同學制與性別的學生學習之影響—以科技大學國文類通識課程為例，*國立臺灣科技大學人文社會學報*，13(3)，251-282。
- 龍昱廷、許淑莉、宋靜宜、張雅君(2009)。高中生體育課學習滿意度與學習成效之研究—以高雄市為例，*高應科大體育*，(8)，348-358。
- 羅譽鑫(2019)。境外專班在職研究生學習動機與學習滿意度研究。*臺灣教育評論月刊*，8(10)，192-209
- Abbott, D. (2019). Game-based learning for postgraduates: an empirical study of an educational game to teach research skills. *Higher Education Pedagogies*, 4(1), 80-104
- Akbari, E., Naderi, A., Simons, R. J., & Pilot, A. (2016). Student engagement and foreign language learning through online social networks. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 1(1), 1-22.
- Bado, N. (2019). Game-based learning pedagogy: A review of the Literature. *Interactive Learning Environments*, 1-13.
- Bandura, A. (1986). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of Clinical and Social Psychology*, 4, 359-373.
- Barkatsas, A., Kasimatis, K., & Gialamas, V. (2009). Learning secondary mathematics with technology: Exploring the complex interrelationship between students' attitudes, engagement, gender and achievement. *Computers & Education*, 52, 562-570.
- Brennan, R., & Vos, L. (2013). Effects of participation in a simulation game on marketing students' numeracy and financial skills. *Journal of Marketing Education*, 35(3), 259-270.
- Burrows, A. C., & Borowczak, M. (2019). Computer science and engineering: Utilizing action research and lesson study. *Educational Action Research*, 27(4), 631-646.
- Cadotte, E. (2016). Creating value in marketing and business simulations: An author's viewpoint. *Journal of Marketing Education*, 38(2), 119-129.
- De Janasz, S. C., Ensher, E. A., & Heun, C. (2008). Virtual relationships and real benefits: Using e-

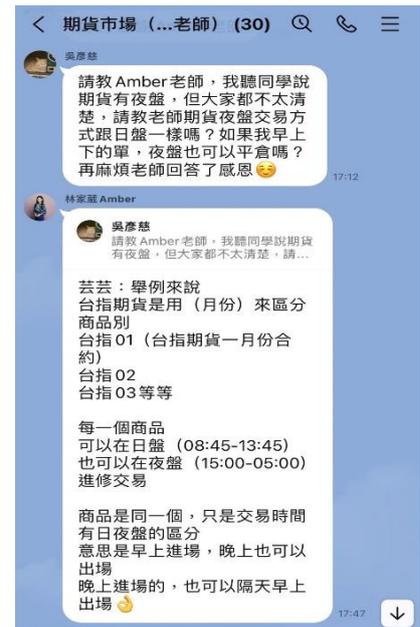
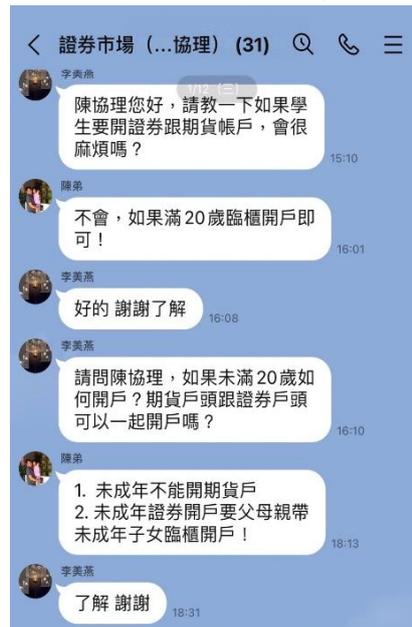
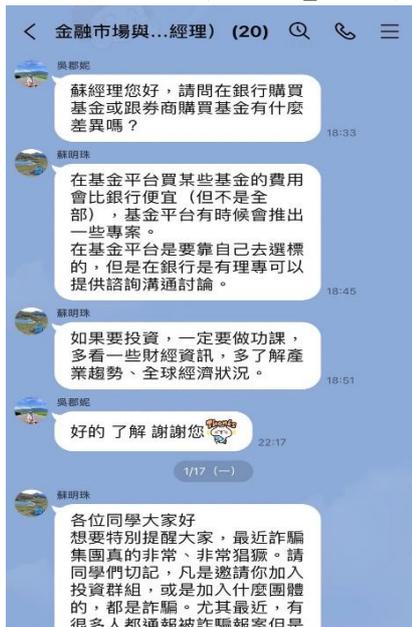
- mentoring to connect business students with practicing managers. *Mentoring and Tutoring: Partnership in Learning*, 16(4), 394-411.
- Doménech-Betoret, F., Abellán-Roselló, L., & Gómez-Artiga, A. (2017). Self-Efficacy, satisfaction, and academic achievement: The mediator role of students' expectancy-value beliefs. *Frontiers in Psychology*, 8, 1193.
- Garrison, D. R., & Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21st Century*. London: Routledge
- Guest, R., Rohde, N., Selvanathan, S., & Soesmanto, T. (2018). Student satisfaction and online teaching. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(7), 1084-1093.
- Hwang, G. J., Chiu, L. Y., & Chen, C. H. (2015). A contextual game-based learning approach to improving students' inquiry-based learning performance in social studies courses. *Computers & Education*, 81, 13-25.
- Lateef, F. (2010). Simulation-based learning: just like the real thing. *Journal of Emergencies, Trauma and Shock*, 3(4), 348-352.
- Lin, H. H., Yen, W. C. & Wang, Y. S. (2018). Investigating the effect of learning method and motivation on learning performance in a business simulation system context: An experimental study. *Computers & Education*, 127, 30-40.
- O'Byrne, I. (2016). *Four steps to conducting action research in the classroom*. Retrieved October 30, 2020, from <https://wiobyrne.com/action-research/>
- Sauve, L., Renaud, L., Kaufman, D., & Marquis, J. S. (2007). Distinguishing between games and simulation: A systematic review. *Education Technology & Society*, 10(3), 247-256.
- Schichtel, M. (2009). A conceptual description of potential scenarios of e-mentoring in GP specialist training. *Education for Primary Care*, 20(36), 360-364.
- Simpson, V., & Richards, E. (2015). Flipping the classroom to teach population health: Increasing the relevance. *Nurse Education in Practice*, 15(3), 162-167.
- Single, P. B., & Muller, C. B. (2001). When email and mentoring unite: The implementation of a nationwide electronic mentoring program: MentorNet, the national electronic industrial mentoring network for women in engineering and science. In L. K. Stromei (Ed.), *Creating mentoring and coaching programmes*, 107-122. Alexandria, VA: ASTD
- Strayer, J. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, 15(2), 171-193.
- Subhash, S., & Cudney, E. A. (2018). Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 87, 192-206.
- Sun, J. C.-Y., & Hsieh, P.-H. (2018). Application of a gamified interactive response system to enhance the intrinsic and extrinsic motivation, student engagement, and attention of English learners. *Educational Technology & Society*, 21(3), 104-116.
- Tao, Y. H., Yeh, C. R., & Hung, K. C. (2015). Validating the learning cycle models of business simulation games via student perceived gains in skills and knowledge. *Educational Technology & Society*, 18(1), 77-90.
- Tao, Y. H., Yeh, C. R., & Hung, K.C. (2012). Effects of the heterogeneity of game complexity and user population in learning performance of business simulation games. *Computers & Education*, 59(4), 1350-1360.
- Tokac, U., Novak, E., & Thompson, C. G. (2019). Effects of game-based learning on students' mathematics achievement: A meta-analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35, 407-420.
- Wang, Y. Y., Wang, Y. S., & Jian, S. E. (2019). Investigating the determinants of students' intention to use business simulation games. *Journal of Educational Computing Research*. <https://doi.org/10.1177/0735633119865047>

三、附件(Appendix)

1. 「業師協同教學」授課照片



2. 「電子化師徒制」業師與學生的 Line 學習群組照片



3.商業模擬遊戲獲獎同學上台頒獎照片



4.經濟學(一)觀學觀摩照片(日期：2021年10月25日)



(3)修課前學生對於資本投資決策分析課程的認知圖



(4)修課後學生對於資本投資決策分析課程的認知圖



6. 學習動機量表

問卷填答說明：

親愛的同學，您好

本問卷量表主要是想要了解您在使用經濟學(一)學習經濟學這門課的看法，並作為這學期的教學參考。麻煩您撥冗填寫下列各項問題。本問卷絕對不會影響到您的課堂成績，請您誠實填寫，在此致上最誠摯的謝意，感謝您的協助與填答!

填答說明：

本量表共有 31 道題目，每一道題都與你未來所學的教材有關。請仔細考慮，並依照事實情況作答。請獨立作答每一道題目，勿受其他問題的填答而影響。

在數字 1 到 7 之間選出最符合您感受的數字。所選擇數字代表“像你”成分得多少(中間數字 4，它表示不明確；1 和 7 是兩個極端分別表示“根本不像你”、“完全像你”；其餘數字程度上有所偏向)。選擇時一第一感覺為準，不必過於拘泥。

問卷題項：(以經濟學(一)課程問卷題目為例)

- (1)在經濟學課程裡，我更喜歡具有挑戰性的內容，因為我可以學到新東西。
- (2)使用恰當的方法，我能夠學好經濟學課程。
- (3)在經濟學課程考試中，我不時會想著：“和其他同學相比，我做的比較差”
- (4)我覺得我可以把經濟學課程裡學到的東西運用在其他學科中。
- (5)我相信自己在經濟學課程的學習中可以獲得優異的成績。
- (6)我確信自己能讀懂本經濟學課程中最難的部分。
- (7)取得經濟學課程的高分是目前對我來說最滿足的事情。
- (8)在考試當時，我會一邊做答一邊想到我不會的題目。
- (9)如果我學不好經濟學課程，那一定是我自身的原因。
- (10)學習經濟學課程相關內容對我來說是很重要的。
- (11)在經濟學課中，我最關心的就是得到好成績。
- (12)經濟學課程基礎概念的學習對我來說不成問題。
- (13)如果我能做到，我想要比別的同學在經濟學課程上拿到更高的成績。
- (14)考試中，我不時在想如果考試考砸的結果。
- (15)經濟學課程中，我確信老師提供給我們最難的教材我也能理解。
- (16)即使老師提供的內容很難懂，我還是喜歡經濟學課程中引起我好奇的內容。
- (17)我對經濟學課程教材書裡的內容特別感興趣。
- (18)只要我夠努力，我就能理解經濟學課程內容。
- (19)經濟學考試時我總是緊張不安。
- (20)我確信能在經濟學課程的作業和考試中取得優異的成績。
- (21)我預料經濟學課程，我會學習的很好。
- (22)在經濟學課程學習中，最滿足的事是能夠盡可能得理解相關內容。
- (23)因為有用處，我覺得經濟學課程值得學習。
- (24)即使對提高經濟學成績沒幫助，只要有機會，我還是會選擇一些與經濟學課程相關內容學一學。
- (25)如果我沒弄明白經濟學課程內容，那一定是我沒盡力的結果。
- (26)我喜歡經濟學課程的題材(內容)。
- (27)理解經濟學課的主題對我來說(是)很重要。
- (28)經濟學課程考試，我就心跳加速。
- (29)我肯定能掌握經濟學課程所教的知識技能。
- (30)我想要在班上表現很好。因為對我的家人、同學或其他人顯示我能力是重要的。
- (31)從經濟學課程的難易度、教師和自我技能等方面考慮，我認為我能在經濟學課程學習表現出色。

7.學習滿意度問卷

填答說明：

請依據妳(妳)自己的主觀感覺，回答下列關於經濟學(一)的上課方式的看法。下列問項沒有標準答案也不會影響成績，請安心作答。研究問項均採李克特(Likert type)五點尺度作為衡量，並區分「非常不同意」、「不同意」、「普通」、「同意」、「非常同意」等五個選項，分別給予1、2、3、4、5分。

問卷題項：(以經濟學(一)課程問卷題目為例)

- (1)我對使用虛擬投資競賽作為學習輔助工具感到滿意。
- (2)我對 IRS 即時反饋系統的功能作為上課輔助工具感到滿意。
- (3)我對上課全程錄製上課影片作為上課輔助工具感到滿意。
- (4)我對使用 CHUMoodle 作為課程輔助工具感到滿意。
- (5)我對老師於課後進行課輔作為課程輔助學習感到滿意。
- (6)我對業師協同教學(邀請業師演講)幫助學習感到滿意
- (7)我對與業師成立 Line 群組(電子化師徒制)即時解決問題的學習方式感到滿意
- (8)整體而言我對經濟學(一)的教學方式感到滿意。

8. 教學設備與教學方式提高學生學習動機問卷

填答說明：

請依據妳(你)自己的主觀感覺，回答下列關於經濟學(一)的上課能否提高妳(你)的學習動機。下列問項沒有標準答案也不會影響成績，請安心作答。研究問項均採李克特(Likert type)五點尺度作為衡量，並區分「非常不同意」、「不同意」、「普通」、「同意」、「非常同意」等五個選項，分別給予1、2、3、4、5分。

問卷題項：(以經濟學(一)課程問卷題目為例)

- (1)我對使用虛擬投資競賽的遊戲化學習方式能提高我學習經濟學的動機。
- (2)教師上課使用 IRS 即時反饋系統與學生互動，能提高我學習經濟學的動機。
- (3)老師全程錄製上課影片放置教學平台供學生課後複習，能提高我學習經濟學的動機。
- (4)學生使用 CHUMoodle 可即時瞭解自己的成績，能提高我學習經濟學的動機。
- (5)我對老師於課後進行課輔，能提高我學習經濟學的動機。
- (6)在互動學習與創新教學中心(M140 教室)上課，能提高我學習經濟學的動機。
- (7)使用遊戲化學習(搶答給禮物)的教學方式，能提高我學習經濟學的動機。
- (8)老師聘影業師協同教學(邀請業師演講)，能提高我學習經濟學的動機。
- (9)與業師成立 Line 群組(電子化師徒制)即時解決問題，能提高我學習經濟學的動機。

9. 學生對於課程學習回饋問卷內容

- (1)妳(你)對這門課程的學習經歷有什麼特別的感受？跟其他課程學習歷程有何不同？
- (2)妳(你)在這門課的學習過程中遇到哪些問題或困難？
- (3)妳(你)是否觀察到您或其他同學在這門課程的學習態度或行為有何變化？有哪些例子？
- (4)妳(你)會建議此門課用同樣的教學方式教學弟妹嗎？為什麼？

10. 修讀經濟學(一)學生對於課程學習回饋資料(僅節錄 33 位學生回饋資料)

學生編號	學生回饋
1	我認為老師在教學上非常用心 因為我目前已經大四了 希望老師在下學期能開關於股票市場技術分析的課程
2	授課方式我非常喜歡，是用邏輯以及理解的方式講老師們帶入，教材與評分也都沒什麼太大的問題，謝謝老師
3	老師的上課方式，投影片，教材等等，我覺得都非常有幫助
4	老師在經濟學這堂課中有效的在白板上說明了自己如果回家看課本要花多少不少時間的觀念讓我能在做題目時有很多重要觀念能靈活運用課後的問題解答也很詳細
5	我覺得 經濟學的授課方式很不錯 老師上課很有活力 而且又可以即時的答案問題 所以完全不會想睡覺 也沒有發呆玩手機的空間 但是覺得上課蠻充實的 下課後也不會覺得空虛 而且如果有不懂的地方老師還會在課餘的時間 解決我們的辦法
6	教材跟上課方式都蠻棒的，而且上課的方式給分方式都是採用鼓勵有來上課跟回答問題的同學才能拿到比較多的分數，這樣蠻好的
7	沒什麼意見只是覺得這個教室比較難看到老師而已有點怪怪的也蠻容易分心的還是比較喜歡普通的教室那種類型的啦
8	老師講課內容清楚，偶爾用一些日常生活的消費舉例，可以幫助我們更輕鬆解結經濟學概念，其餘 IRS 的題目紀錄，可以幫助我們做課堂複習，我覺得都非常棒。
9	老師的教導方式讓我在寫題目時能很清楚的知道題目在表達什麼讓我作答時更快
10	我覺得上課環境很好，每個角落都有電視可以看，就不用一定要轉頭才看得到黑板，老師會不定時要求同學答題也滿好的，可以促進思考，加深對課堂內容的印象
11	本課程在這間教室上課真不錯，因為他有電子白板可以使用，老師可以更順暢的教我們課堂上的問題，教材也不錯，題目更是好，隨時開題目可以增進大家對課堂的互動
12	人生中大大小小的事情都不會排除經濟這一塊，在學校設備是最齊全的，授課方式以及教材也是最頂尖的，有著老師的教導以及我們學生對於經濟學的熱忱跟培養，在經解學這堂課上，我並無想到任何的缺點可以加以補充，反而希望我們師生能夠以最好的默契和最好的態度去一起上完這堂經濟學的課程
13	授課方式:我認為對本班教學方法合適，學生的互動性很高，下課後同儕也會討論上課重點。教材:老師印的講義很多，也都很扣合課本上的重點，學起來事半功倍。評分:如果滿分是 100 分，我認為這堂課是 100 分。
14	謝謝老師特別借教室讓我們上課，使我們能在上課的同時一有疑問就能馬上跟同桌同學詢問，並且能即時解決問題，我覺得這是很好的一個上課方式，非常的讚！老師的授課方式也很棒，充分運用了資訊資源，也有效的利用了各種教材，雖然我覺得有時候比較喜歡紙本的題目，但用 IRS 系統也是不錯的，很環保～
15	我覺得上課的方式很好，讓我們回答問題我才才會去思考。老師也希望讓我們用理解的不是用背的。我覺得期末考的分數佔的太重了如果期中考考不好期末考的壓力會很大
16	老師用了很多方式教學，使得我們在課程中不會覺得無聊也可以讓我們更快學習新的課程。在難的課程也會停留，把它教到好。

學生編號	學生回饋
17	老師以一些學習單 irs 白板相互連結著用，讓我更好的學習，老師的教材也很棒，希望能多出點 irs 的題目加講解會比較喜歡
18	老師上課都有錄影對我幫助真的很大，這學期我的身體情況比較差所以出席狀況可能不是很好，但是我都有補回來，不會的地方雖然很多，但我覺得盡力就好，我的學習能力本來就比較差，加上身體狀況可能真的沒辦法學的很好，我對老師跟教學方式是沒什麼意見的，教材雖然有些小差錯不過不影響整體的學習。
19	我認為老師的教學方式是很棒的，上課講話時也不無聊，也會另外找講師來讓我們聽演講，老師在上課時也會時不時開 IRS 來讓我們回答問題 加深印象。
20	我覺得整體授課方式非常的有趣還有評分我也覺得很好有虛擬投注讓我覺得這堂課學習是非常有趣的
21	我覺得老師教學方法很好 有提供虛擬投資或競賽給我們玩 可以增加趣味性和參與度 但我們坐在左邊角落那桌 天花板的那個喇叭很容易爆音 每次都聽到頭很痛
22	授課方式：老師所教學的課程內容，可以讓他人了解到經濟學的奧妙以及所學的知識教材：授課教材都非常好，沒有任何缺點評分：考試方式都沒有問題，因為都是從老師上課的內容講過的題型以及內容
23	經濟學的授課方式我覺得非常好的因為這 M410 教室到處都是這樣小螢幕眼睛不好的人也可以看到黑板上的字且用 IRS 可以簡單互動
24	我認為 經濟學這堂課的授課方式我很喜歡 包括教室的位置跟一般的不一樣還可以跟組員互動 教材方面也會請到不同的講師來教學 解答問題 很滿意 評分方面跟其他課差不多
25	我覺得讓我們參加虛擬透資競賽我覺得很有趣對於上課中有許多的題目去回答雖然我覺得有點過多但是在課堂中清楚知道對於當時的課程狀況；但看老師對於設備的抱怨也覺得有點好笑□
26	授課方式很不錯，會結合 APP、投影片以及教室的一些設備，像是有足夠的螢幕不管坐在哪裡都不怕看不到，還有電子白板，能讓上課更多元，老師講的也很認真。
27	我認為教課的方式很好，如果在 teams 上課的話應該也是差不多的，教材的部分就只有課本跟一些講義，如果可以提供更多題庫會更好。
28	我覺得用 IRS 授課的方式對我們來說很有幫助，可以在上面直接的互動跟反饋，也可以馬上知道正確答案直接做檢討，對我來說是一個很有幫助的教材方式。
29	我認為各方面都還不錯，像上課錄影、IRS 回饋系統，還有業師演講、虛擬投資競賽，其實教學方式非常多元，只是演講我只去了一場，而且競賽非常好玩，以前從沒注意台股，這兩個月見識了台股的大起大落，從一開始的萬七零到突破萬八，創歷史新高。
30	非常好 老師的上課方式我很喜歡 因為很多元化 很有趣 不會像其他老師一樣照本宣科一樣一直唸 會一直出例子給我們了解 非常不錯
31	我覺得整體課程給我的感受是老師非常用心，教材雖然說只有一本課本但時不時就會發一些講義來做補充我覺得非常有用，評分目前還沒有太大的感受畢竟期末成績還沒出來，這堂必修課程讓我感受到和以往非常不同的感覺
32	我在這堂課中，我對虛擬投資競賽最有興趣，因為它是最貼近現實且可玩性高的遊戲，評分什麼的我認為不是很重要，因為學這麼多，最終的目的還是賺錢啊，不如學習怎麼投資理財，對自己的幫助才是最大的。
33	我覺得上課錄影的方式還蠻不錯的，可能有時上完還沒消化，或有任何不是很懂的，就可以再回來看看錄影片，複習一下。

11. 修讀資本投資決策分析學生對虛擬投資競賽活動的心得回饋(僅節錄 12 位學生回饋資料)

學生編號	學生回饋
1	對於期貨我認為我不熟悉的領域，就像老師說的不熟的東西就不要去碰，不然就會賠得很慘
2	這一次因緣際會下參加喝虛擬投資競賽的活動，雖然之前有想過要不要投資股票，但因對自己沒有信心，所以一直遲遲沒有去辦理帳戶，這次修了資本投資的課程，剛好可以參加虛擬投資競賽，讓我對股票市場也沒有那麼的畏懼
3	玩了期貨，對期貨有些許的了解，在期貨市場要有耐心，心急的人不適合在這市場操作，也要有紀律不然很容易就會賠到傾家蕩產
4	我覺得很好玩能學到股票投資然後是虛擬的又不用花到真錢 不管輸贏都可以學到東西
5	這次的比賽金額比較大，能讓我發揮的空間也變多了，也讓我知道說股票的交易方式，股市的波動，會去看一些新聞時事，再去看看自己想買的股票，虛擬投資讓我收穫滿滿。
6	我覺得是一個很特別的經驗，之前的經濟學課上已經有相關的經驗了，所以這次的感覺就是投資真的一門學問，並不是單純的買賣股票就好，還要隨時注意損益等等，並不是件容易的事。
7	經過這次活動我知道了如果真到想讓錢變多就真的需要投入心力去研究，果然就如大家所說的人不理財財不理你，確實感受到了。
8	可以讓自己了解自己適不適合玩股票，在過程中還可以學習到股票知識，會發現現實生活中如果對股票不懂的話，會賠很多錢，還好是虛擬的錢賠錢都不會心痛重點還很多錢，會發現自己很保守不會很大手筆的投資。
9	這次能有那麼棒的機會，能讓我們嘗試投資，我之前就不敢碰股票，因為我不懂，但因為這次的競賽讓我收益良多，還有老師舉辦的業師演講，也是聽得津津有味，希望之後能有更多的機會參與類似的競賽，希望自己能一次一次的更加進步，以及了解股票的趨勢。
10	此次的投資虛擬競賽上，因為是現股與期貨一起競賽，大部分時間都是操作現股的部分，但看到收益上遠不及期貨的效率，可是又不會玩期貨，只好到最後一個交易日的時候，放手一博，結果賠到一個懷疑人生，不熟的東西真的千萬別亂碰，還好只是虛擬的，不至於賠掉人生。
11	其實在之前就有用過股市大富翁，也參加過不少次，但這次比較特別的是不但可以融資融券，還可以貸款甚至購買選擇權、期貨，整個可操作的空間又增加許多，趣味性和專業程度的提升幅度也相對增加很多，算是一次很難得的經驗
12	這是我第二次使用這個虛擬競賽投資的 app 學習看股票市場,這次在中間是因為手上所有的資金投入股票到摯友出現許多次交易失敗並且投資報酬率超低的問題,但將手中些許股票拋售之後的確名次上來了就是體驗到一次將手中股票成功拉高報酬率的感覺

12. 修讀經濟學(一)與資本投資決策分析學生對業師協同教學活動的心得回饋 (僅節錄 15 位學生回饋資料)

學生編號	學生回饋
1	參與業師演講能夠一用業師的角度了解股票當期市場的變化,與實際自己看的差距,從中瞭解自己與專業的差距並了解自己錯的地方,缺點就是因是演講所以都是以業師的角度去看市場,如果有出現意見相左的時候並沒有辦法馬上得到業師對於個人問題的解釋,所以會有耶問題可能上課會有但是下課就忘了反而浪費。
2	我覺得業師演講可以讓我們更了解更多專業領域的知識
3	優點是可以從業師的身上學到他們各自領域的專業知識,也可以透過他們的分享來去思考以後如果遇到專業方面的問題該如何應用自己所學過的東西去解決問題。
4	我覺得有業師演講特別棒,這樣大家會更認識股票市場的正確觀念,優點是聽到了各種不一樣的演講,更認識了在學校教導以外的知識,知道證券市場、期貨、金融市場和金融商品這些都與我們息息相關。而且特別是講期貨的老師他告訴我們我們一定要知道交易心態的重要,控制交易時間、交易次數、盤前規劃盤後檢討。
5	透過業界專家的演講可以對實務面有更進一步的了解,也能針對自己有興趣的東西或問題向業師提出,協同教學可以讓課程所學到的東西加深加廣或是得到不一樣的看法,使學習效果更好。
6	教導我們如何投資,講師的講解也讓我們很容易就了解,有一些專業術語,我一開始不懂,但是聽了業師的解說後,從原本不太了解的慢慢去理解,很感謝老師請外校的業師來演講,學習到課本上沒有的東西。
7	透過業師的演講讓我學會了課本上以外的知識,尤其是股票市場的知識。謝謝業師精彩的演講,讓我獲益良多。謝謝老師舉辦了那麼多精彩的演講,讓我滿載而歸。
8	很有用,能夠更深刻了解社會中的一些案例,也能夠從當中學習很多有關金融商品的相關知識,只是時間不夠多還有很多的知識沒有學習到。
9	可以聽到專業人士對股票已經經濟學的看法,非常喜歡接觸這些東西,可以的話還想與更多業師交流聽講。
10	我覺得講師來演講對我們的幫助很大,因為我們從不會看股票到從第一步開始學習,還有怎麼看報酬率,期貨的風險如何,重點講師跟大家的互動超好,可以增進大家當初對投資競賽的參加。
11	我覺得很好,因為如果在外面要上這些老師的課學費都不便宜能夠藉由這是機會多瞭解股票相關的知識,我覺得很好。但也因為要打工,所以後面的 2 次無法參與,所以很可惜,希望有機會能夠在參加。
12	在講師方面感到很滿意,分好幾次的演講能讓我慢慢的消化,也能讓我了解各方面的股票知識,讓我以後走更少的彎路
13	這次都有參與所有業師的演講,都覺得有不錯的收穫,另我印象深刻的是業師提供 PPT 講義,可以讓我們在演講結束後,還可以繼續閱覽,其他業師也都非常認真,感謝他們。
14	每場演講的題目不同同學可以根據喜好選擇想知道的內容 並且有業師講解實務上的案例搭配虛擬投資競賽讓同學更深刻得去了解跟實踐,每場演講都帶來巨大的收穫唯一的缺點是配合的時間對我而言比較難配
15	聽業師們各自分享經歷路程,讓我們在股票投資上,可以學到跟股票投資相關知識以及在成功投資的路程可以得到不一樣的知識