

【附件三】之2 教育部教學實踐研究計畫成果報告格式 (系統端上傳 PDF 檔)

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：PBM1080067

學門專案分類/Division：商管學門

執行期間/Funding Period：108/8/1-109/7/31

「導入數位互動的合作式教學法」在經濟學教學成效之探究

配合課程：經濟學

計畫主持人(Principal Investigator)：陳昭君

共同主持人(Co-Principal Investigator)：

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：東海大學財務金融學系

成果報告公開日期：

立即公開 延後公開(統一於 2022 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：109, 9, 20

「導入數位互動的合作式教學法」在經濟學教學成效之探究

一. 報告內文(Content)

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

A. 課室裡的問題

在個人任教的課程中，《經濟學》是最容易令我感到挫折的授課科目，主要原因來自修課學生為大一學生，身為大學新鮮人，〈吃〉、〈睡〉、〈滑〉(手機)、(走)〈出去〉、〈不見人影藏鏡人〉等課室狀況特別嚴重。

表一 《經濟學》課程屬性

特性	《經濟學》(上)	《經濟學》(下)
課程性質	大一必修基礎課程	大一必修基礎課程
學生組成	東海財金系一年級A班 東海財金系一年級B班	東海財金系一年級A班 東海財金系一年級B班
修課學生人數	A班54人；B班61人	A班51人；B班62人
每週授課時數	每週三小時	每週三小時

分析修課學生特性可發現，大一新鮮人可概分為三種：

- (1). 乖寶寶型學生：內向安靜、不需師長特別操心。人數比例低。
- (2). 忙碌型學生：社團、打工、電玩、追劇等多頭燒型學生。經常缺席，但只要出現，就是教室裡的小皮猴，需要師長使出渾身解數抓住這類族群學生注意力。
- (3). 放空型學生：這類型學生的共同想法，大約是都升上大學了，**要體驗過要廢才是人生**。放空型學生多是教室裡的礦物和植物，**不在意分數及被當**，需要師長使出渾身解數刺激這類型學生知覺。較令人挫折的是，放空型學生在大一課程中的比例不低，且有越來越高的趨勢。

B. 過去教學經驗的反思

《經濟學》是學習如何做決策的科學、是生活的科學。舉凡消費者理論、市場供需、市場均衡、市場結構、總體經濟市場等，都與學生的日常相關。然而多數的學生在學習過程中，並未將原理原則與自身舊經驗進行連結，進一步思考、理解和應用，導致在課室裡學習到的原理原則在考試過後即被遺忘，未被進一步被運用在日常決策中，失去學習《經濟學》的意義，甚為可惜。

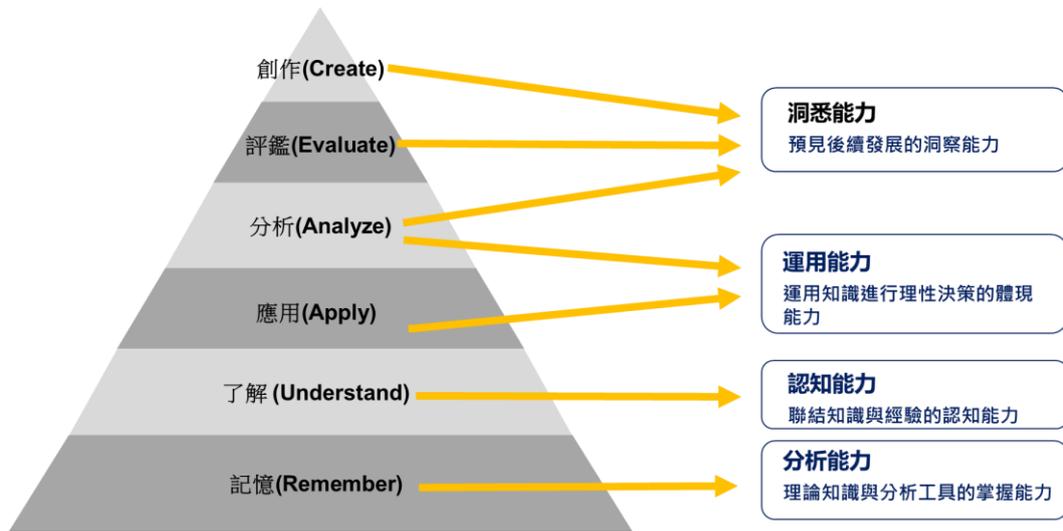
本計畫的構想即在於提出行動方法解決上述兩個問題，包括：課室裡的學習動機問

題及學生的學用落差問題。本計畫提出的行動方案有兩個：

- (1). 針對過去教學經驗的反思，擬訂四個素養能力做為課程目標，以期改善學用落差。本計畫將課程目標訂為，培養學生具備：
 - (一)、理論知識與決策分析工具 (分析能力)；
 - (二)、聯結知識與經驗的認知能力 (認知能力)；
 - (三)、運用知識進行理性決策的體現能力 (運用能力)；
 - (四)、預見後續發展的洞察能力 (洞察能力)。

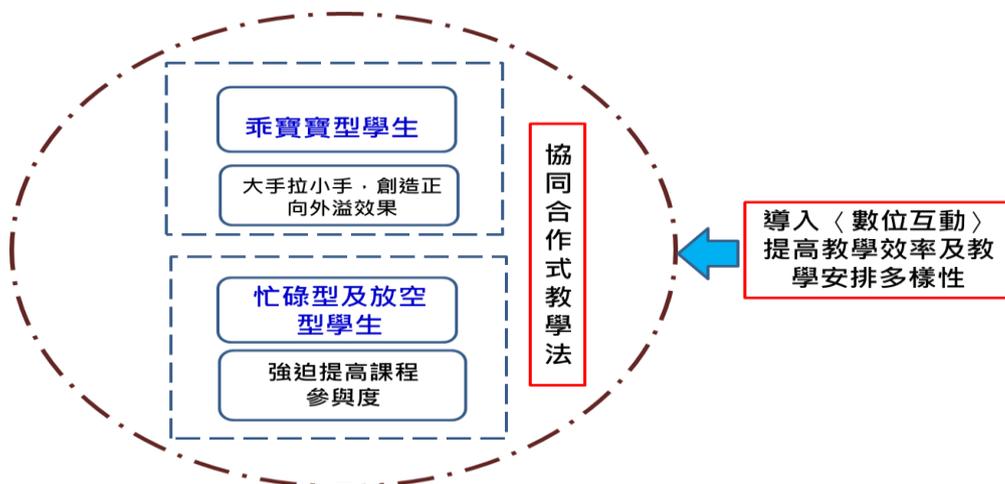
圖一彙整四個核心能力與 Bloom 認知歷程之對應。

圖一 四個核心能力與 Bloom 認知歷程之對應。



- (2). 善用修課學生的特性，運用〈導入數位互動的合作式教學法〉做為教學策略，以期放大〈乖寶寶型學生〉的正向影響、並提高〈忙碌型學生〉及〈放空型學生〉的到課率及課程參與度，進而有利於發展出課程設定的四種素養能力。

圖二 教學策略之選定與研究構想



2. 文獻探討(Literature Review)

「合作式教學法」，即將不同特性、不同能力或不同程度的學生分配於小組中一起學習的教學方式廣泛被文獻所討論。最早提出「合作式教學法」定義的 Slavin (1985) 指出，「協作學習」是一種有系統、有結構的教學策略。Parker (1985) 強調「協作學習」是讓學生在異質小組中與同儕共同學習，彼此互相支援、批判或分享彼此的觀點，最後共享成果。Parker (1985) 亦指出藉由合作的學習環境中，有助於潛移默化以培養更多的合作行為。Johnson and Johnson (1991) 及 Moore (2001) 皆指出「協作學習」鼓勵組員間彼此討論、擴展思考，進而以引導更高層次認知的方式，刺激學生多元化的發展。

如前所述，大一《經濟學》的修課學生可概分為三種族群：〈乖寶寶型學生〉、〈忙碌型學生〉及〈放空型學生〉，各有各的特性。「合作式教學法」有助於善用各類學生特性，放大〈乖寶寶型學生〉的正向影響、並提高〈忙碌型學生〉及〈放空型學生〉的到課率及課程參與度，這是本計畫以「合作式教學法」做為《經濟學》課程的主要教學方式的原因。

「協作學習」的一個特色是相當倚重教學活動的安排。一個可能的隱憂是，當教學活動一多，課室裡，分組學習成果的確認、課室互動、教學進度與效率便可能形成教師的困擾。蔡文榮（民國 103）指出，即時回饋等數位互動環境，有助於師生間建立有效的教學對話，加強學習與理解，並促發更多的學習。鄭順源（民國 101）則指出，在小學和中學使用即時回饋等數位互動系統，對學生的學習動機、學習態度和學習成就大多有顯著的影響。有鑑於此，本計畫擬採用〈導入數位互動的合作式教學法〉，除了運用「合作式教學法」以善用各類學生特性、提高學生的課程參與、思考、溝通、表達能力外，亦透過數位互動的導入，如分組型線上隨堂測驗、分組型線上答題、線上即時繳交分組任務成果、線上作業互評等安排，以期能迅速確認學生分組學習成果、掌握學生學習狀況，並提高課室裡的師生互動及教學效率。

3. 研究問題(Research Question)

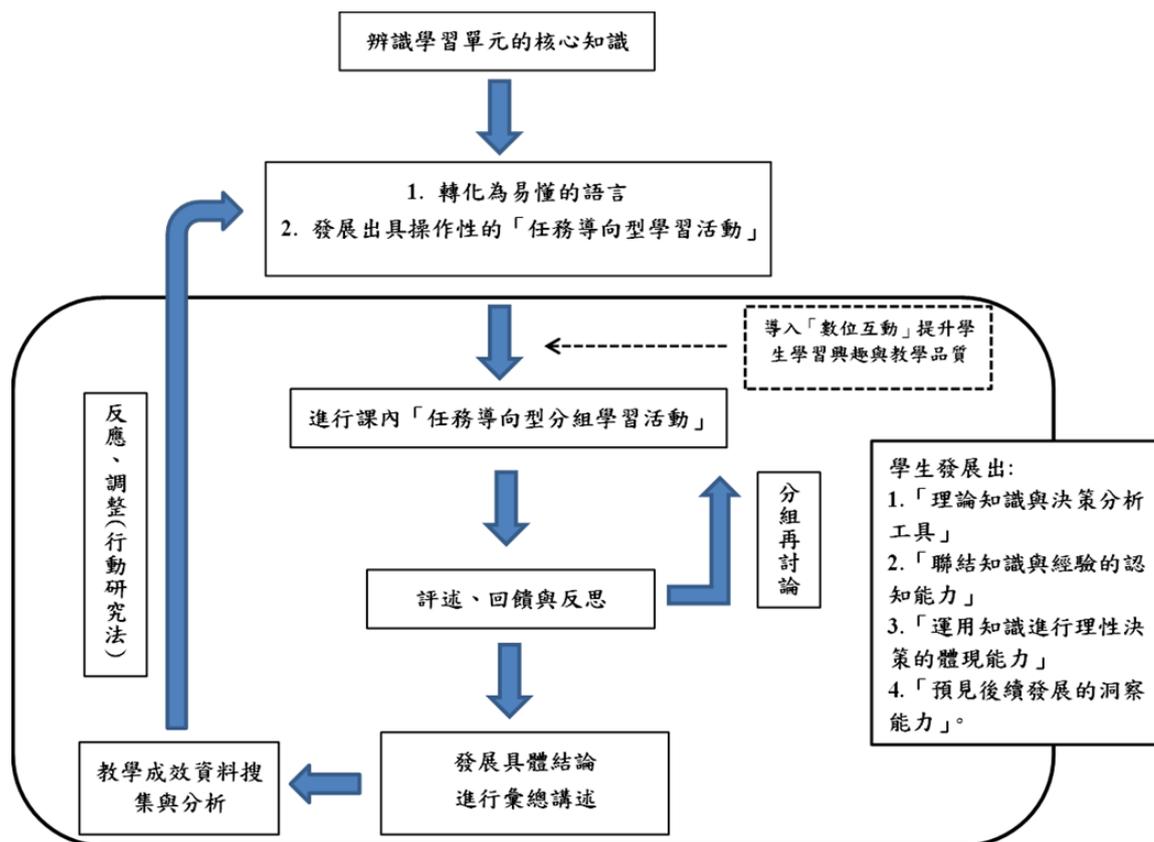
綜上所述，本計畫兩個主要研究問題，分別為：

- (1). 運用〈導入數位互動的合作式教學法〉於〈經濟學〉課程，是否達成課程目標，即讓學生具備課程預設的四項素養能力？
- (2). 運用〈導入數位互動的合作式教學法〉於〈經濟學〉課程，是否有助於提昇學生學習態度及學習成效？

4. 研究設計與方法(Research Methodology)

本計畫以〈導入數位互動的合作式教學法〉做為教學策略，主要研究流程如下：

圖三 研究流程



為達本計畫之教學實踐研究目的，主要的教學活動規劃可分為下列四類：

- (1). 小組活動的設計及執行：包括各種課中分組任務、課前關鍵問題分組研討、分組先學後教活動、分組隨堂考試、分組進行之考試檢討、分組學期報告、組內互評、組間互評、分組競賽、分組榮耀心激勵、部份評量綁定分組等。
- (2). 導入數位互動於課程活動：為能讓教師有效率的即時確認分組學習成果、提高課室互動，同時亦提供及時回饋以激動學生學習興趣，多數課程分組活動皆導入數位互動，在東海大學 iLearn 愛學網上進行。
- (3). 設計有利於發展四種核心能力的評量：包括〈從經濟學看世界〉期末報告、課後經濟時事分析任務，並設計能呼應四種核心能力的期中、期末及小考試題。
- (4). 安排有助於蒐集研究分析資料之活動：包括學習問卷、焦點訪談、課後日誌、教師觀察、教學回饋單等。

在資料分析方面，本計畫以質量混合法進行分析，研究分析資料來自課室內的各項教學活動。呼應質性分析的教學活動安排包括：

- (1). 焦點訪談；
- (2). 學習問卷內之開放式問題；
- (3). 教師觀察；
- (4). 〈從經濟學看世界〉學期專題報告及課後經濟時事議題分析任務之成果達成度；
- (5). 小組檢討記錄；

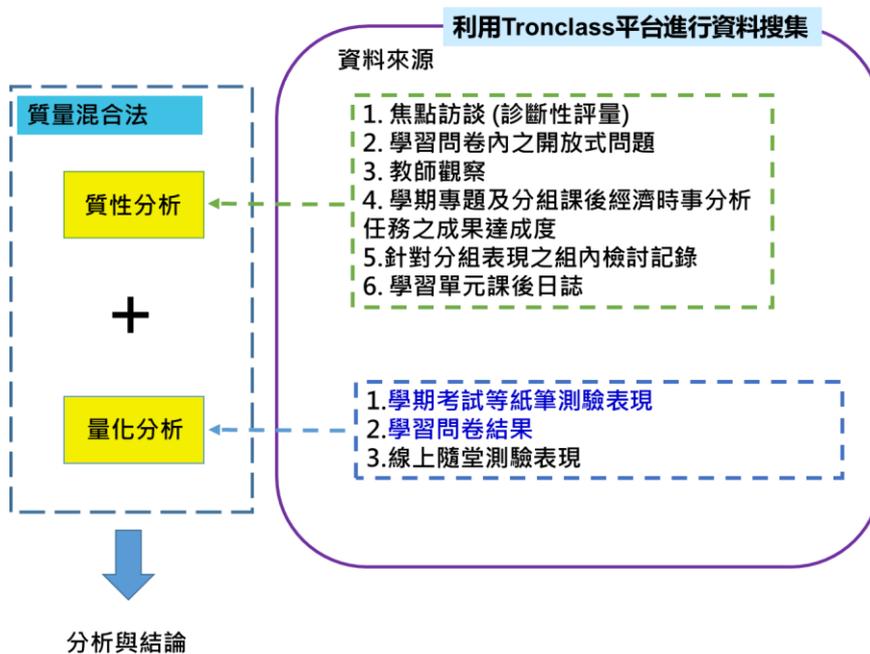
(6). 課後日誌。

呼應量化分析的教學活動安排包括：

- (1). 學期考試等紙筆測驗表現；
- (2). 學習問卷結果；
- (3). 線上隨堂測驗表現。

下表將本計畫之研究資料蒐集及分析方式整理如下：

圖四 研究資料蒐集及分析方式



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

A. 教學過程與成果

以下將計畫成果依〈學生學習成效〉與〈研究分析結果〉分述如下：

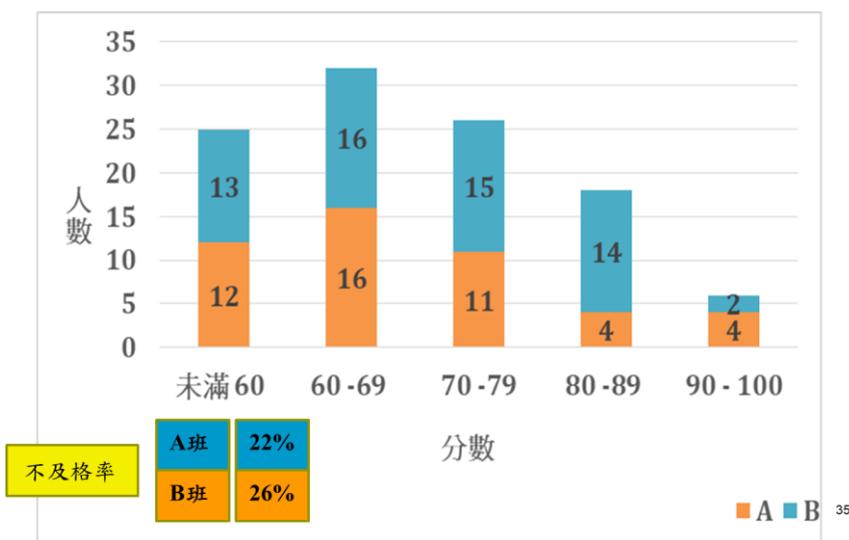
(1). 學習成果評估

表二及表三彙總學期考試各題型試題答對率及成績分佈狀況。

表二 學習成果評估—學期考試各題型試題答對率分析

班級	難易度:難 (13題)(複選題)	難易度:中 (16題)	難易度:易 (11題)
A	49%	72%	76%
B	51%	73%	78%

表三 學習成果評估—學期考試成績人次分佈



由表二可發現，即使在難度相當高的複選題型裡，仍有五成的學生能夠正確答題。表三則顯示，即使在難度偏高、超過三成為複選題的測驗中，仍有 75% 以上的學生及格。整體而言，學生表現可圈可點，學習成效令人滿意。

表四及表五則彙總各組專題報告之主題及所運用之原理原則。由表四及表五所彙總的各組專題報告之主題可發現，學生已能充分將經濟學所學之原理原則聯結自身經驗或所見所聞，並能有正確的運用及分析能力。在各組報告中，亦可見到預測、分析事件後續發展的洞悉能力運用。整體而言，學生〈從經濟學看世界〉視角的敏銳及創意聚焦令人驚艷。

表四 學習成果評估—專題報告之綜合能力應用(一)

班級/組別	題目	應用的經濟學原理
A班/第1組	新能源汽車-石油與新替代能源	邊際效益
A班/第2組	衛生紙之亂	聯合行為
A班/第3組	經濟理論之實用： UBER EATS&FOODPANDA	替代品、互補品 賽局理論
A班/第4組	珍珠奶茶進軍日本	機會成本 供需法則 消費者行為 賽局理論 完全競爭
A班/第5組	歷史上第一起泡沫經濟事件-荷蘭鬱金香狂熱	炫耀財 供需法則
A班/第6組	衛生紙之亂	
A班/第7組	從美中貿易戰看賽局理論	賽局理論
A班/第8組	中華航空機師罷工事件 附加經濟效應	納許均衡
A班/第9組	衛生紙之亂	市場供需
A班/第10組	星國來的小蝦皮竟讓PChome陣腳大亂！	賽局理論
A班/第11組	蛋塔效應	供需法則與市場結構
A班/第12組	颱風經濟	供需法則與預期心理
A班/第13組	特斯拉降價	市場結構

表五 學習成果評估—專題報告之綜合能力應用(二)

班級/組別	題目	應用的經濟學原理
B班/第1組	夾娃娃機風潮	供需法則
B班/第2組	衛生紙搶購事件	供需法則
B班/第3組	基於效用理論的在校大學生兼職分析	效用理論
B班/第4組	政府補助gogoro	供給彈性
B班/第5組	炒鞋經濟學	市場結構與供需法則
B班/第6組	夾娃娃熱潮!	供需法則; 生產成本; 機會成本
B班/第7組	星巴克【耶誕紅杯轉數位活動】	彈性 供需法則
B班/第8組	慶祝戴資穎奪金的麥當勞買一送一之亂	彈性
B班/第9組	國際油價對國內汽車業的影響	互補品價格的影響
B班/第10組	搶購衛生紙之亂	預期心理; 從眾效應
B班/第11組	衛生紙之亂	供需法則
B班/第12組	賽局理論-華航罷工事件	賽局理論-以牙還牙策略
B班/第13組	縮水式通膨	縮水式通膨 需求彈性
B班/第14組	消費者改瘋雙11·週年慶靠什麼品項拚?	供需理論
B班/第15組	499之亂	賽局理論; 異質寡占理論

(2). 研究分析結果

本計畫之學習問卷採四點量表，問卷內容及逐題答題結果統計可參見附錄一。為進一步量化分析學習問卷結果，問卷題目分為三個主要構面，如表六所示：

表六 學習問卷題號與分析構面對應表

主要構面	子構面	對應之問卷題目
學習態度構面	--	Q1-Q7
教學策略學習成效構面 (導入數位互動之分組學習模式)	--	Q10, Q12, Q13-Q15
	分組學習策略	Q11
課程滿意度構面	分組學習與數位 互動搭配模式	Q16, Q17
	整體課程滿意度	Q11, Q16, Q17

表七-表十彙總學習問卷之敘述統計、相關性分析、交叉分析及學習積極度影響之 t 檢定結果。分析四點量表之學習問卷結果，表七顯示〈導入數位互動的合作式教學法〉教學策略對學生學習態度的正向影響平均值大於 3.18。此外，有關分組學習策略、分組學習與數位互動搭配模式、整體課程滿意度之學習問卷統計結果皆大於 3.25，呈現相當程度的滿意結果。

從表八皮爾森相關分析結果可發現，〈導入數位互動的合作式教學法〉教學策略與整體課程滿意度呈現顯著正相關 (信賴水準 99%)，相關係數達 0.82，解釋量(r^2)亦達 67%。提得一提的是，學習態度亦扮演重要角色，其中，學習態度與教學策略學習成效、學習策略與整體課程滿意度皆呈顯著正相關 (信賴水準 99%)。

由表九及表十進一步的交叉分析可發現，學習態度自評得分相對較佳的學生，其教學策略學習成效及課程滿意度平均分數皆高於學習態度自評得分相對較低的學生，分別是 3.49 v.s. 3.09、3.57 v.s. 3.09。在表十 Levene 兩組資料平均數差異之 t 檢定結果亦有一致的發現，即學生學習態度對教學策略學習成效及課程滿意度等分析構面，皆具顯著影響。此結果顯示，學生學習態度為學習成效的重要影響變數，值得做為未來教學設計聚焦的重點。

表七 量化分析—學習問卷結果之敘述統計 (四點量表)

	學習態度構面	生活化教材構面	教學策略學習成效構面(導入數位互動之分組學習模式)	課程滿意度		
				分組學習策略	分組學習與數位互動搭配模式	整體課程滿意度
平均值	3.18	3.26	3.23	3.29	3.25	3.26
標準差	0.58	0.58	0.59	0.73	0.65	0.68

表八 量化分析—學習問卷結果之相關性分析

構面	學習態度	生活化教材	教學策略學習成效(導入數位互動之分組學習模式)	課程滿意度
學習態度	--	0.48***	--	--
	--	(23%)	--	--
教學策略學習成效	0.53***	0.49***	--	--
	(28%)	(24%)	--	--
課程滿意度	0.46***	0.36***	0.82***	--
	(21%)	(13%)	(67%)	--

表九 量化分析—學習問卷結果交叉分析 (四點量表)

學習態度分類	人數	統計量	教學策略學習成效	課程滿意度		
				分組學習策略	分組學習與數位互動搭配模式	整體課程滿意度
學習態度自評得分>所有學生平均分數	31	平均數	3.46	3.68	3.52	3.57
		標準差	0.37	0.53	0.45	0.42
學習態度自評得分<所有學生平均分數	54	平均數	3.09	3.07	3.09	3.09
		標準差	0.45	0.74	0.65	0.64

表十 學習問卷結果分析—學習積極度影響 t 檢定結果 (四點量表)

	教學策略學習成效	課程滿意度			
		分組學習策略	分組學習與數位互動搭配模式	整體課程滿意度	
學習態度對分析構面影響是否具顯著性差異	t 統計量	4.0880	4.2864	3.5069	4.1758
	顯著性(雙尾)	0.0001	0.0000508	0.000747	7.42E-05
	自由度	71	79	80	81

註：本表為兩組資料平均數差異之t檢定,依Levene檢定結果，採用異質變異數方式計算統計量。

B. 教師教學反思

在一系列的教學翻轉之後，最讓我印象深刻的一件事，是看到幾位徘徊在退學邊緣的重修生，逐步增加出現在課堂頻率，最後甚至自發性的積極於課中/課後、線上/實地提問。事實上，不只是末學，這群已有兩次二一記錄的學生之導師及其他任課老師，也對幾位學生在《經濟學》課程學習態度的轉變感到不可置信。

重點訪談中，他們告訴我，在這學年的課程中，他們對《經濟學》有了興趣，也喜歡來到課室裡上課！同時也提到，〈傳統單向講授〉的授課方式無法讓他們留在課室內…

這樣的經驗帶給我極大的省思，原來〈教學的轉化〉可以具備這麼大的力量。這次的經歷讓末學更加體認，〈教學的轉化〉應該做，也值得一直持續下去。

C. 學生學習回饋

學生學習回饋	
學生#1	其實老師是我們這屆公認教得最好的教師(這是真的!!)。不管哪個年級都能感受到老師的認真，沒辦法挑出什麼毛病。
學生#2	老師是我修課以來遇到對教學最認真、最具熱忱的老師之一。希望老師能繼續維持和努力。
學生#3	我覺得上完(課程章節)概念馬上進行分組型線上考試很棒。希望老師上課速度可以慢一點，可以多一點時間思考。
學生#4	我覺得分組型線上測驗是好的，希望未來可以持續和保留。
學生#5	分組討論我覺得很不錯，因為我可能一開始沒有聽得很懂，有分組的話便可與同學討論。
學生#6	很喜歡分組討論，因為可能有些上課聽不懂或上課分心，透過討論可以把不懂的弄懂。建議分組型線上測驗的難易度可以一半難、一半簡單，可以知道自己大概理解了多少。 分組型線上測驗的及時成績回饋很棒! 我覺得我們小組學習氛圍還不錯，課堂討論也很熱絡。
學生#7	謝謝老師用心良苦的安排教學模式。
學生#8	分組討論有助於認真學習。
學生#9	分組討論有增加我的學習氛圍。
學生#10	分組學習及討論的成效，對我來說很不錯。因為在討論中，我比較是主導及發言的那位，所以都會做足夠的準備及複習。
學生#11	上課分組討論、分組型線上測驗很棒。因為就算有時上課沒有理解很清楚，也可以跟組員討論，仍有機會補救掌握到重點。

6. 建議與省思(Recommendations and Reflections)

A. 建議

主要的四個建議，簡述如下：

- (1). 學生的課程參與度高，是良好學習成效的重要元素。
- (2). 分組共進學習模式，是提高學生課程參與度及學習成效的有效策略。
- (3). 導入數位互動，可增加〈分組共進教學模式〉的教學設計多樣化及教學效率。
- (4). 學生學習態度為學習成效及課程滿意度的重要影響變數，值得做為未來教學設計聚焦的重點。

B. 省思

不論由教師觀察或學生的教學回饋皆可發現，分組共進的協作式學習是能有效讓學生充分參與、思考、溝通、表達、包容、團隊合作的教學策略，數位互動的導入則有如虎添翼之效，不但有助於設計更多元的分組學習活動、更有效率的掌握分組學習成果，亦能提高課室內師生互動、給予學生及時反饋。

惟課程內分組討論、分組活動的時間節奏要有完美的掌控並不容易，需要教師經驗、甚至課前沙盤推演，再加上數位互動的現場操作有時因網路速度及操作程序，易出現計畫之外的時間延遲，好幾次讓末學出現手忙腳亂的困境。如何在導入數位互動後，仍能完美的掌控課程分組活動進行的時間節奏，讓每一堂課都是成功的教與學，是個人還需努力的方向之一。

二. 參考文獻(References)

- 鄭順源 (民國 101)。IRS 即時反饋系統應用在高雄市國三數學課程學習成效之研究。高雄師範大學數學系碩士論文。
- 蔡文榮 (民國 103)。探討即時反饋系統運用在大學「管理數學」之教學現況。教育科學期刊，第 13 卷第 2 期，第 75-96 頁。
- Moore, G. T. (2001). Initiating problem-based learning. In Boud, D., & Feletti, G. (Eds.) *The challenge of problem-based learning* (2nd ed)(pp.73-80). London: Northern Phototypesetting Co Ltd.
- Slavin, R. E. (1985). Cooperative learning: Applying contact theory in desegregated schools. *Journal of Social Issues*, 43-62.
- Parker, R. E. (1985). Small-group cooperative learning--improving academic, social gains in the classroom. *Nass Bulletin*, 69 (479), PP.48-57.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1987). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

三. 附件(Appendix)

表 A-1 期習問卷題目及逐題統計結果 (四點量表)

題目	總計	
	平均數	標準差
1.在修習《經濟學》課程的過程中，我的學習態度是認真的。	3.25	0.57
2.在修習《經濟學》課程的過程中，我的學習態度比班上半數同學認真。	3.15	0.56
3.在修習《經濟學》課程的過程中，我的學習態度比這學修習的多數課程認真。	3.2	0.65
4.相較於其他課程，在《經濟學》課程中，我會較主動投入學習。	3.16	0.59
5.相較於其他課程，在《經濟學》課程中，我樂意參與老師要我們進行的活動。	3.15	0.69
6.相較於其他課程，在《經濟學》課程中，我上課時能理解老師的教學內容。	3.11	0.49
7.相較於其他課程，在《經濟學》課程中，我更願意動腦筋思考。	3.25	0.51
8.教師補充的《虛擬實境的中文教案》，有助於提高我的學習興趣。	3.22	0.58
9.教師補充的《虛擬實境的中文教案》，有助於我掌握課程重要觀念。	3.29	0.57
10.與其他沒有採用《分組學習》的課程相比，我感覺《分組學習》方式有助於我的經濟學學習成效。	3.09	0.73
11.若能排除豬隊友的負面影響，整體而言，我喜歡分組學習的上課方式。	3.29	0.73
12.本課程使用《愛學網的數位互動功能》輔助教學，數位互動的導入有助我掌握各段落課程的重要觀念。	3.32	0.51
13.本課程運用《分組學習》搭配《愛學網數位互動功能》的教學策略。這樣的教學設計，有助於提高小組內的討論氛圍。	3.31	0.59
14.本課程運用《分組學習》搭配《愛學網數位互動功能》的教學策略。這樣的教學設計，有助於提高我的主動學習意願。	3.16	0.55
15.本課程運用《分組學習》搭配《愛學網數位互動功能》的教學策略。課程搭配愛學網的《組內互評》、《分組互評》功能，這樣的教學設計與策略，有助於降低組員貢獻度差距(搭便車)的公平性問題。	3.25	0.57
16.我喜歡《分組學習》搭配《愛學網數位互動功能》的教學策略。	3.22	0.64
17.我會建議老師在未來的《經濟學》課程，繼續採用《分組學習》搭配《愛學網數位互動功能》的教學策略。	3.27	0.66
18.我所在的小組，有良好的討論氛圍和合作互動。	3.51	0.64
(簡答) 19(a).我認為我的小組，討論氛圍和合作互動〈不佳〉的關鍵因素為：		
(簡答) 19(b).我認為我的小組，討論氛圍和合作互動〈良好〉的關鍵因素為：		

表A-2 課程活動照片

