

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：PSL107042

學門分類/Division：社會 (含法政)

執行期間/Funding Period：2018/08/01-2019/07/31

如何在經濟學的課程中創造出一個環境讓學生能親歷市場？

How can we create an environment where students can experience markets in an economics class?

經濟學與經濟學實習 (大學部)、管理經濟學 (碩士班)

Economics (with Recitation Sections), Managerial Economics

計畫主持人(Principal Investigator)：余健源

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：國立中山大學企業管理學系

繳交報告日期(Report Submission Date)：2019/9/10

如何在經濟學的課程中創造出一個環境讓學生能親歷市場？

一、 報告內文

1. 研究動機與目的

本教學實踐研究計畫所試圖處理的問題/挑戰如下：

- A. 如何在經濟學的課程中，使更多學生認同經濟學家對市場的意見，認同此確實是對市場現象的確切描述，並可作為其未來不論是在公共討論、或是在商業上做判斷的重要依據。
- B. 如何增進學習滯後學生的學習興趣並改善其學習成果。

本計畫所搭配的課程是大學部經濟學（第一學期個體經濟學部分）與碩士班的管理經濟學。因此，以下將先針對此兩課程做一介紹，再討論此兩問題的背景、重要性以及影響力。

(1) 計畫搭配課程之背景介紹

本計畫所搭配之大學部經濟學在管理學院的課程中被稱為「三濟/計」之一，是本系大一學生的必修課，其規格是兩學期（筆者每年固定負責一學期）、每週5小時的課程，而5小時的課程中包括3小時的講授（3學分）與2小時的實習（1學分）。講授以本人講解各種經濟學概念為主，實習課則由助教帶領學生求解各種習題。之所以會有實習課的設計是承襲美國大學普遍的做法，希望使學生藉由練習題目，加深對課堂上所講授概念的理解。為此，筆者於每週講授後，亦會分派作業，作業題目則出自教科書習題、各研究所歷屆考題或國家考試考題。作業皆須於隔週實習課前繳交，實習課解題完後，還會再針對作業內容進行小考。筆者所負責的該學期，課程學期成績主要依期末（35%）與期中考試（30%）成績計算，但仍會參酌課堂參與、作業繳交情形與小考成績（合計35%）。由於考試偏難（偶見歷屆研究所或國家考試考題）、作業繁重，亦固定當人，對企管系學生來說，本課程算是本系最重的幾門課之一。

另一堂本計畫所搭配的碩士班管理經濟學課程，主要授課對象是過去沒有學過經濟學的在職班或非管理學院背景的碩士生（含外籍生）；對這些學生來說，此課程也是必修課。此課開中、英文兩班，其規格是一學期每週3小時的講授（3學分）。本課程除期中與期末考以外，平均兩到三週會有一次小考，亦包括一團體報告。同樣地，對這些學生來說，本課程也是其在整個碩士班的修業過程中，較重的幾門課之一。

針對這兩門課，筆者一直以來所設定的教學目標是，訓練學生建立其市場洞見。筆者認為，對管院學生來說，對市場變動的敏感度，是重要的基本功夫。而要如何練就此身功夫？個人認為這需要兩種知識的配合：一是需對所銷售或採買商品全面性（包括生產、消費與政府干預狀態等等）的理解，二是對市場一般性通則有所認識。要獲得此兩種知識，可透過在個別市場中多年的歷練來獲得（外加賠上不少學費）。另一取徑則是，站在前人的肩膀上，先看看過去的人是如何系統性地理解市場，再進入個別市場中歷練。採取後法，或許最終還是得在市場中賠上一些學費，但站在前人的肩膀上看世界，系統性地統整實務經驗，總可以縮短學習時間。而經濟學家在過去將近250年來，累積了大量對市場的觀察，也統整出許多一般性通則，便成為一個很好的切入點。甚且，進入市場的人，多少都會窮盡自己的能力，設法獲利，經濟學從理性自利個人的假設出發來觀

察市場，也確實較貼近市場實情。因此，若能讓學生深入討論、體會這些市場的一般通則，應該會是幫助學生建立其市場洞見的第一步。

(2) 本計畫所欲處理之問題的背景介紹

不過，經本計畫撰寫階段的檢討後，筆者發現近年來的教學風格，有逐漸走向補習班式教學的趨勢。如此一來便衍伸出兩個問題：一是教導華麗複雜的題型，容易造成教學內容脫離現實世界，導致學用落差的問題；而雖學生習慣這樣的教學方式，但此亦容易使學生認為學習經濟學只是為了應付考試，不易認同經濟學對現實市場的分析。這就使得筆者的教學脫離初衷。

二是學習成績差異過大的問題。在筆者的課堂上，於結算學期成績時，通常會有一批學生，學期成績在 80 分以上 (A-以上)，但固定也會有另一批學生在 55 分以下。這現象可解釋為學習評量的機制有足夠的鑑別度，但也意味著固定有一定比例的學生對課程提不起興趣或無法跟上。在補習班式的教學之下，若是早早就決定要繼續升學的學生，便容易、也有意願跟上這種教學方式，但若是打定畢業後就進入職場的學生，可能就不願學習此種殺恐龍的技能，學習進度容易滯後。

為試圖解決學習成績 M 型化的問題，也為使筆者的教學能更貼近現實世界，這就有了本教學實踐研究計畫的提出。

(3) 本計畫所欲處理問題的重要性與影響力

不論是由整體教學社群的角度，或是個別學生的角度來看，處理學習成績 M 型化的問題，已經普遍被認為是個重要的課題。而使教學更貼近現實世界，讓學生體驗到經濟理論對現實市場的分析能力，站在經濟學界的立場，也是一件重要的目標。

在我國各級教育中，課堂所學和實際生活脫節，乃至學生難以將課堂中所吸收的知識應用在生活中，似乎是個普遍的教育現象。而在當前社會之中，一個常見的事實是，儘管許多人接觸過經濟學，但仍可見各種違反經濟直觀的政策意見，譬如呼籲政府管制衛生紙價格。這似反映了對許多學生來說，課堂上所聽聞的經濟學意見，最多只是作為其通過各種考試的工具，而沒有真正內化成學生信服、且會加以運用的知識。這個現象不僅在台灣，在美國也同樣普遍，並引起經濟學家們的關注 (Busom, Lopez-Mayan, and Panadés, 2017; Sapienza and Zingales, 2013)。

對經濟學界來說，若修過經濟學的學生，有一半以上願以經濟學原理來作為公共討論的依據，我們認為這將有助於改善整體社會公共討論的品質，有利於社會的福祉。而若僅著眼於學生個人的利益，當學生願善用經濟學家對市場的洞察來判斷市場的動向，我們認為這也可降低學生未來在商業上失敗的可能。因此，不少學界前輩便認為，經濟學的教學不能與學生所處的現實世界太過脫節；譬如吳聰敏老師 (2007) 便一再強調，經濟學的教學工作，不能只淪為傳授華麗而無用的理論。

由於經濟學可說是我國高等教育中，社會 (含法政) 及商管學門最重要的基礎必修課之一；不僅是因為有相當數目的大學畢業生曾修習過經濟學，綜觀國內各商管經濟類的研究所考試，經濟學也是一個普遍的考科。因此，改善經濟學的教學，縮短理論與實際的距離，降低學生之間學習成績的差距，對改進我國的高等教育，將是一件重要的工作。此外，在美國，於有提供經濟課程的美國大學或學院中，也有大約 40% 的大學生 (不論理組或文組)，會修習至少一門以上的經濟學課程 (Siegfried, 2000; Siegfried and

Walstad, 2014)。是故，改善經濟學的教學工作，對於改進全球的商管教育應該也會有所助益。

2. 文獻探討

關於如何處理學習成績 M 型化的現象，目前的一個主流解法是，採取有別於講授式教學的主動學習 (active learning) 方法。而本計畫所將採取的解法屬遊戲式學習 (game-based learning)，亦是主動學習方法的一種。因此，以下筆者將先簡介主動學習方法，並討論此教學方法是否真有助於學生學習成效的提升，最後再論及遊戲式學習。然而，要如何讓學生認同經濟理論對市場的洞察，依筆者所知，目前似尚未有文獻具體討論有效的教學法，經濟學者們仍處於呼籲改善此一現象的階段。

(1) 主動學習方法

主動學習方法又稱活躍學習、積極學習或活性學習 (李隆盛與楊叔蓉, 2015)。Bonwell and Eison (1991) 指出，學生在高等教育的課堂中所需做的不僅僅只是聽，還應要讀、寫、討論、或解決問題一併進行。過去傳統的講述式教學，學生只是被動地聽講，對教師來說，雖然非常便利與經濟，但常會有「講者喋喋不休、滔滔不絕，聽者聽而不聞、心不在焉」的情形發生 (李隆盛與楊叔蓉, 2015)。而主動學習，便是希望在課堂中，運用各種設計，讓學生擺脫被動地聽講，直接在課堂中或讀、或寫、或討論、或解決問題，提升普遍的學習成效。

不過，過往的教育文獻並未對主動學習給出一個明確的定義 (Bonwell and Eison, 1991)。Bonwell and Eison (1991) 認為，在大學的課堂中，只要教師有「鼓動學生做些甚麼，並反思他們剛剛的所作所為」(involves students in doing things and thinking about the things they are doing) 即可稱作是主動學習。Freeman et al. (2014) 的界定則更加寬鬆；他們認為，任何教學法只要有讓學生主動參與在學習的過程中，皆可稱為主動學習方法。

因此，筆者認為，所謂的主動學習方法，與其說是一種教學方式，不如說是一種教學運動，鼓勵教師擺脫過往講述式的教學方法，不要讓學生只是被動地聽講。尤其此要鼓勵教師擺脫大學中常見的，播放精美投影片的教學方式；因為撥放投影片的教學方式甚至會讓學生連抄筆記、整理上課所學的工作都不需要。

那為何美國教育部近年來會積極推動此項教學運動？此因近年來的一些實證研究已指出，採取主動學習方法的課堂，其學生的學習成效確實會優於採取傳統講述式教學的課堂。

在科學、技術、工程與數學 (science, technology, engineering and math, 以下簡稱 STEM) 的各學科中，Freeman et al. (2014) 分析比對了 225 項研究文獻，範圍橫跨 STEM 各領域的大學部課程與各種主動學習教法，結果證明主動學習的成效都優於講述式教學。Freeman et al. (2014) 發現，主動學習的教學成效在失敗率 (學生被當掉或棄選課堂的比率) 的表現上尤其顯著：在採用主動學習的課堂中，失敗的學生人數相較於採傳統講述教學的課堂，減少大約 55%；換言之，**主動學習對可能會學習滯後的學生有明顯地幫助。該研究強調，失敗率的差異是主動學習之所以贏過講述式教學的最重要依據。**Arnaud (2014) 的報導指出，目前在美國，科學人才流失是一個嚴重的問題，不僅是以 STEM 學科為主修的學生減少，也包括以 STEM 學科為主修的學生最終畢業率偏低的問題。因此，若主動學習能夠有效改善學生的失敗率，不啻是解決大學中科學人才流失的一帖藥方。

而由於主動學習教學運動的重點在鼓勵教師擺脫傳統的講述式教學，並沒有要求一定的形式，故在教學現場中，便呈現出非常多的樣態。譬如，近年來我國教育部所大力推動的翻轉教室 (flipped classroom)，便是主動學習的一種。翻轉教室指得是教師先讓學生在家自學，或閱讀資料、或觀賞影片，再到課堂上進行難度較高、較具互動性的活動，譬如師生討論、做功課、或做實驗等學習活動 (吳清山，2014)。Sams and Bergman (2013) 強調，翻轉教室的重點不在教師要自製影片，而是要思考如何有效益地運用課堂時間，將學習的主動權交還給學生，並利用課堂上的時間來面對面解決個別問題。因此，固然「讓學生先看影片」是翻轉教室的一種方法，也是一開始 Aaron Sams 與 Jonathan Bergmann 啟動翻轉教室時所採用的作法，但不必然教師一定要自製教學影片，重點是建構以學習者為中心的課堂教學，這便契合了主動學習運動的精神。由此觀之，在本系的經濟學教學中，原先便有的經濟學實習課的設計，只要能好好運用，也可以將其打造為翻轉教室或主動學習的場域。

而另外一種常見的主動學習設計便是本計畫所運用的「遊戲式學習」。在下一節中，筆者將進一步詳細介紹此種教學設計。

(2) 遊戲式學習

遊戲式學習指創造出一個教學場域/環境，使學生能在其中透過玩遊戲來獲取知識，遊戲活動則包括使學生能從中獲取成就感的解題與挑戰等設計 (Qian and Clark, 2016)。目前在美國，遊戲式學習已成為教育創新的前瞻領域，美國政府近年來尤其重視將此教學方式推廣至 STEM 學科的教學活動上 (Joan Ganz Cooney Center, 2010)。在我國，臺灣師範大學數學系講座教授林福來亦曾於 2015 年在全國教育局長會議上表示，他從與孫子玩撲克牌的時候得到啟發，了解到孩子從遊戲中學習數學的效果極好。林福來教授強調，基於遊戲的學習，將可改善我國學生數學成績 M 型化的問題 (自由時報，2015)。不過，若從普遍增進所有學生學業表現的角度來看，遊戲式學習是否真的顯著優於傳統教法，目前學界尚未能得到完全一致的共識 (Qian and Clark, 2016)。

於國外高等教育的經濟學教學中，近年來在一些賽局理論、實驗經濟學或甚至是大一經濟學的課堂上，不論是因研究所需、或為增進教學成效，也開始有教師在課堂上引入各種賽局或市場遊戲 (Dickie, 2006; Durham, McKinnon, and Schulman, 2007)。Charles A. Holt 在其 2007 年所出版的關於賽局理論入門的教科書《Markets, Games, & Strategic Behavior》中，甚至還在大部分的章節之後，附上有搭配該章節內容的課堂遊戲/實驗，包括遊戲說明與各種計分表格 (Holt, 2007)。如同其他的主動學習方法，在經濟學的課堂上，遊戲式學習對學生的學習成效也有幫助；Dickie (2006) 與 Durham, McKinnon, and Schulman (2007) 都發現，應用課堂實驗的教學方式，能有效降低學生的失敗率。

而跟本計畫最有相關的遊戲式學習文獻，主要是 Staveley-O`Carroll (2016) 所發明的教學方法。該文獻設計了一個在課堂中的市場遊戲，其具有兩個特色：一是此遊戲可讓學生整學期都身處在市場環境之中；二是該市場遊戲所交易的標的是學生真正在意的東西 (但不是金錢，故操作時不會有太多花費)，所以是一個真正的市場。

針對第一點，雖目前已有經濟學教師開始在課堂上引入各種遊戲或模擬現實的市場，但多數的遊戲設計僅止於一堂課的時間，而 Green (2014) 與 Staveley-O`Carroll (2016) 認為，若要在課堂中模擬市場，應以整個學期作為遊戲長度，才能顯著提高學生參與的意

願與學習成效。筆者過去亦曾在課堂上試行賽局遊戲，不過，一來因只有小試一小時，二來因課堂人數眾多，結果是雖然學生普遍覺得很有趣，但多數只做壁上觀，看著下場玩的同學出糗；而似乎也只有下場玩的同學才會印象深刻。

針對第二點，Staveley-O`Carroll (2016) 所設計的交易標的是加分點數，以此來解決學生參與模擬意願不足的問題。Staveley-O`Carroll (2016) 指出，過去在課堂中所引入的各種遊戲，若不是用實際的金錢作為籌碼，便是用想像的數字來進行模擬；前者所費不貲，後者無法真正讓學生提起動機參與。在他的課堂中，其先將考試的難度大幅提高，再加上學生一般都有追求分數的意願，因此，以加分點數作為交易標的就保證了學生參與模擬市場的意願。此外，Staveley-O`Carroll (2016) 也在設計中杜絕加分點數與外在財貨交易的可能，避免學生私底下以金錢交易加分點數，以免產生用錢換分數的情形發生。事實上，這樣的設計已非模擬市場，而是一個真正意義上的市場：加分點數的市場；學生有很強的意願在其中生產與交易，只是使用的是封閉體系內的虛擬貨幣。

在本計畫中，筆者所採取的教學創新便是在課程中引入整學期的市場遊戲。筆者一方面希望能藉由遊戲式學習的設計，改善成績較差學生的學習成效，另一方面也希望藉由在課堂中引入真正的市場，讓學生體會到經濟理論與現實市場間的關聯，使其更加認同經濟學者對市場的看法。本計畫也將運用系統化的方法，來驗證此教學創新的成效。

3. 研究方法

本研究以等組前後測實驗設計來驗證教學成效 (王文科、王智弘, 2017)。雖本計畫所發展出之新教案現已運用在筆者所負責的大學部經濟學與碩班的管理經濟學上，但因只有大學部的課程能提供理想的驗證環境，故筆者僅在大學部的課堂上以實驗法驗證新教案的教學成效；研究對象主要是過去未曾接觸過大學程度經濟學課程之大學部學生，包括本系學生，雙學位或輔系學生以及外系學生。以下說明驗證成效的設計與相關細節，而關於如何操作新教案的詳細指南則請見附件 1。

(1) 研究設計

筆者在大學部經濟學的課程中，目前是以實習課來操作新的教案，把過去用來討論各種題型的實習課改為市場遊戲課。由於現行的課程設計中，實習課已固定分為兩班上課（講授課則合班上課），為驗證教學成效，我們便直接以一班為實驗組（試行新教案），另一班為對照組（依舊法，以解題為主）。這也就提供了一個驗證成效的理想環境。

而為了確保分組的隨機性，我們在第一堂課便讓學生進行抽籤分組。但為顧及學生權益，我們也同時對兩組的教法與評分方式做了詳細的介紹，並允許抽到不同組的學生進行兩兩交換；交換的機會在第一堂課結束後便告終了。儘管有部分學生作了交換，但事後的檢證發現，學生是否分配到實驗組，仍和其特徵（譬如前測成績、性別、入學管道、戶籍所在縣市等）不存在系統性的關聯；隨機分組的條件依然成立。

本研究對兩組學生分別在期初與期末作同一測驗（評量工具請詳後），並主要透過比較兩組學生在此測驗成績上改善的幅度，來驗證學習成效。我們也將輔以其他的量化指標作為參照。此外，學期結束後，我們還進行了半結構式訪談來進一步瞭解學生對不同教學法的意見，以做為之後改善教案的參考。訪談所用的問題則請見附件 2。

(2) 評量/測驗工具

本研究評量學習成效的工具主要有二，一是由美國國家經濟教育委員會 (National Council on Economic Education) 所發展出來的標準化試題；該試題名叫 “Test of Understanding of College Economics”，目前已發展至第四版 (2006 年出版)，故簡稱為 TUCE-4。根據該試題的說明手冊，Walstad, Watts, and Rebeck (2006)，該試題分個體與總體兩部分，每部分各是 30 題，而各部分皆分為三種難度，分別是 recognition & understanding (佔 20%)，explicit application (佔 53.3%) 與 implicit application (佔 26.6%)。本計畫使用其個體部分的試題，並已將此翻譯為中文。使用 TUCE-4 的另一個好處是，我們還可將學生的期末評量結果，與全美的常模做出比對。

第二個評量工具是針對我國相關經濟議題的意見調查。本研究參考 Busom, Lopez-Mayan, and Panadés (2017) 的做法，依台灣的現況擬定一些問題 (譬如低學費政策、股市護盤的議題等等)，並以意見調查的形式，連同 TUCE-4 一起，對學生進行調查。

針對這兩種評量，我們以同樣題目在期初的第一堂課與期末考前的最後一堂課，分別對兩組學生進行施測。施測的同時均再三強調此評量的結果不會列入學期成績的計算，俾使能獲得學生真正的看法與實力。關於評量所使用的題目，請詳見附件 3。

此外，本研究也同時輔以期末考成績 (期末考範圍為全學期的教學內容)、作業缺交次數以及國立中山大學教學意見調查 (匿名調查) 的量化結果，來討論新教案的成效。

(3) 資料分析與處理

針對由主要評量工具所得的量化資料 (追蹤資料)，本研究根據 Stock and Watson (2011) 的建議，採如下的估計式：

$$dY_i = \beta_0 + \beta_1 I_i^{\text{實驗}} + \gamma_2 Z_i + \varepsilon_i$$

其中， dY_i 是學生 i 前後測成績 (作答正確的題數) 的差異， $I_i^{\text{實驗}}$ 為 i 是否在實驗組中， Z_i 則為由其他學生特徵所組成的向量。關於學生的特徵，由於筆者過去幾年皆為本系大學部入學的審查委員，故已知多數修課學生的入學管道，戶籍所在縣市等等的特徵。此外，在以下的分析中，本研究也會討論應變數為期末考分數、作業缺交次數以及意見調查分數之案例。我們也會運用 $I_i^{\text{實驗}}$ 與 Z_i 的交互作用項，分析新教案對不同類型學生的效果。

4. 教學暨研究成果

那麼，新教案是否確實有較佳的教學成效？量化資料的分析結果顯示，大抵來說，新教案能改善學習成績 M 型化的問題，然而，新教法似乎並無法使實驗組學生更認同經濟學者對市場的看法。以下將展示實證分析的結果，以及筆者對此結果的討論與反思。

(1) 教學成果

我們先討論新教案在 TUCE-4 上的表現，分析結果請見表 1。由表中的模型 A 可看到，平均來說，雖實驗組的學生表現稍佳，但此並未達統計上的顯著水準。模型 B 則分析新教案對不同地區學生的影響；我們依學生的戶籍所在縣市，將學生分為四類，分別是：北部 (苗栗以北)、中部 (中彰投)、南部 (雲嘉以南) 與其他 (離島與僑外生；樣本中無花東學生)。分析結果顯示，新教法對北部學有顯著的正面效果，但對南部學生的效果，卻顯著和北部學生有所不同 (請看交互作用項，實驗*雲嘉以南，的估計結果)。模

表 1、新教案對 TUCE-4 成績之進步幅度的影響

應變數：TUCE-4後測作答正確題數減前測正確題數						
解釋變數	模型 A		模型 B		模型 C	
	係數	標準誤	係數	標準誤	係數	標準誤
實驗組	0.597	(0.746)	2.535	(1.264)*	0.689	(1.111)
中部	0.426	(1.214)	0.994	(1.594)	0.325	(1.204)
雲嘉以南	1.527	(0.885)	3.757	(1.275)**	1.369	(0.887)
離島僑外	-0.743	(1.533)	0.117	(2.243)	-0.793	(1.510)
實驗*中部	--	--	-0.375	(2.425)	--	--
實驗*雲嘉以南	--	--	-4.133	(1.700)*	--	--
實驗*離島僑外	--	--	-1.267	(2.530)	--	--
入學管道：考試分發	0.073	(0.885)	-0.185	(0.872)	1.041	(1.218)
入學管道：繁星	2.045	(1.186)	1.757	(1.169)	1.491	(1.639)
入學管道：其他	0.682	(1.478)	0.340	(1.456)	-1.983	(2.246)
實驗*考試分發	--	--	--	--	-1.995	(1.704)
實驗*繁星	--	--	--	--	1.036	(2.334)
實驗*其他	--	--	--	--	3.438	(2.422)
女性	-1.085	(0.766)	-1.224	(0.785)	-0.965	(0.773)
常數項	1.839	(1.006)	0.880	(1.153)	1.810	(1.046)
Adj. R ²	0.005		0.056		0.036	
觀查值	80		80		80	

附註: * $p < .05$; ** $p < .01$ 。

型 C 則討論新教案對不同入學管道學生的影響；我們依入學管道將學生分為：申請入學、考試分發、繁星推薦與其他（特殊選才、體育資優、港澳僑生與外籍生）。分析結果顯示，新教法對申請入學的學生有正面效果，但此並未達統計上的顯著水準。分析也顯示，相較於申請入學的學生，繁星與其他管道入學的學生更適應新教法，但考試分發的學生似乎較偏好傳統解題式的教學；惟此處的差異同樣未達統計上的顯著水準。

為了讓讀者更清楚模型 B、C 的估計結果的意義，筆者以南部學生為例，將模型 B 的估計結果列為如下式子：

$$dY_i = 0.880 + 2.535I_i^{\text{實驗}} + 3.757I_i^{\text{南部}} - 4.133I_i^{\text{實驗}}I_i^{\text{南部}} + \gamma X_i + \varepsilon_i$$

其中， $I_i^{\text{南部}}$ 為 i 是否是南部學生， γX_i 則為其他變數的影響。因此，當其他條件不變的情況下，在對照組的南部學生，其 TUCE-4 成績的進步幅度，平均來說，會較在對照組的北部學生多 3.757 題；而在實驗組的南部學生，則會較在對照組的北部學生多 2.159 題 (2.535+3.757-4.133)。兩相比較，實驗組的南部學生，其表現較對照組的南部學生差 1.598

表 2、新教案對不同地區學生的影響：TUCE-4 成績之進步幅度

比較基準：在對照組的北部學生				
	北部學生	中彰投	雲嘉以南	離島僑外
對照組 ^a	--	0.994	3.757**	0.117
實驗組 ^a	+2.535*	0.994 +2.160	3.757** -1.598	0.117 +1.268

附註：每個數字後所標的星等，表示該估計值的檢定結果達顯著水準；* $p < .05$; ** $p < .01$ 。

表 3、新教案對不同入學管道學生的影響：TUCE-4 成績之進步幅度

比較基準：在對照組的申請入學學生

	申請入學	考試分發	繁星推薦	其他管道
對照組 ^a	--	1.041	1.491	-1.983
實驗組 ^a	+0.689	1.041 -1.306	1.491+1.725	-1.983+4.127*

附註：每個數字後所標的星等，表示該估計值的檢定結果達顯著水準；* $p < .05$; ** $p < .01$ 。

題；惟此差異在統計上並不顯著 ($p=0.159$)。依此原理，我們將新教案對不同地區或不同入學管道學生的影響整理如表 2 與表 3。由表 3 吾人可看到，在採其他管道入學的學生當中，實驗組的表現顯著較對照組為佳；平均來說，進步幅度會較對照組多 4.127 題。

接著我們來討論新教案在經濟議題意見調查上的表現（在各種經濟議題上認同經濟學家看法的題數，於期初與期末間的變化）。分析結果顯示，不論是由全部學生的角度來看，或是區分不同地區、不同入學管道的學生來討論，實驗組學生和對照組學生的表現均未在統計上有顯著的差異。由於篇幅限制，筆者此處就不再將詳細的分析結果列表。

再來我們分析新教案對學生期末考成績的影響。類似對 TUCE-4 成績的影響，平均來說，實驗組和對照組間的表現並沒有統計上顯著的差異；但若是進一步討論對不同入學管道學生的影響，則在採其他管道入學的學生當中，實驗組的表現顯著較對照組為佳。仿效表 3，我們將新教案對不同入學管道學生期末考成績（滿分為 100 分）的影響統整如表 4。

而新教案對學生作業缺交狀況的影響為何？類似對期末考成績的影響，平均來說，實驗組和對照組間的表現並沒有統計上顯著的差異，但在採其他管道入學的學生中，實驗組缺交作業的狀況，會顯著較對照組少 2.014 次。仿效表 3，我們也將不同入學管道學生缺交作業的狀況（全學期總計有 10 次作業）統整如表 5。

最後我們來看看新教案對學生教學滿意度的影響。筆者在此感謝國立中山大學教務處的協助，願釋出原始資料供本研究進行分析。因此調查為匿名，無從加入受試者特徵，故在此我們便不加入學生特徵的討論。在本計畫中，對照組學生的教學滿意度平均分數為 6.61（滿分為 7 分），實驗組則為 6.84。加入其他控制變數的迴歸分析結果則請見表 6；

表 4、新教案對不同入學管道學生的影響：期末考成績

比較基準：在對照組的申請入學學生

	申請入學	考試分發	繁星推薦	其他管道
對照組 ^a	--	-9.31	-0.92	-39.34**
實驗組 ^a	-7.46	-9.31 - 0.25	-0.92 - 3.39	-39.34**+23.08*

附註：每個數字後所標的星等，表示該估計值的檢定結果達顯著水準；* $p < .05$; ** $p < .01$ 。

表 5、新教案對不同入學管道學生的影響：作業缺交次數

比較基準：在對照組的申請入學學生

	申請入學	考試分發	繁星推薦	其他管道
對照組 ^a	--	-0.513	-1.023	1.822
實驗組 ^a	0.012	-0.513 + 0.278	-1.023 + 0.040	1.822 - 2.014*

附註：每個數字後所標的星等，表示該估計值的檢定結果達顯著水準；* $p < .05$; ** $p < .01$ 。

表 6、新教案對教學滿意度的影響

應變數：教學意見調查分數		
解釋變數	係數	標準誤 ^a
實驗組	0.267	(0.088)**
自評認真程度	-0.031	(0.059)
跨院選修	0.368	(0.147)*
常數項	6.746	(0.380)**
Adj. R ²	0.108	
觀查值	91	

附註: * $p < .05$; ** $p < .01$ 。

由表中可知，在其他條件相同的情況下，平均來說，實驗組學生的教學滿意度分數在統計上會顯著高於對照組學生的分數。

(2) 教師教學反思

本研究討論同一講者，在不同教學方式之下，學生的學習成效；學生屬同一屆，其分到不同組的方式大抵上也是隨機的。是故，本研究對遊戲式學習的成效驗證應當可合理免除多數內生性問題的質疑。相較於過去的一些相關研究，討論不同教師採不同教法的效果（但其中同一教師僅採同一教法；故測量出的成效差異可能來自教師的效果而非教法的效果），本研究的結論應較為可靠。

彙整前一小節的分析結果，本研究的主要結論如下：

- A. 有鑑於採其他管道入學之學生（主要是體育資優與僑外生，約佔全班學生 15%）在過去一直是本堂課學習滯後學生的大宗，新教案對此群學生有顯著的效果便意味著，新教案確可解決之前本課程學生學習成績差異過大的問題。
- B. 然而，新教案似乎並不必然適用於所有學生。若僅看 TUCE-4 的成績，南部學生或考試分發學生在傳統解題式教學的班上表現會較佳；惟此差異並未在統計上達到顯著水準。
- C. 新教案能顯著提升所有學生對教學的滿意程度。
- D. 不過，新教案並無法顯著讓學生更認同經濟學家對市場的觀點。

是故，根據 A 點，如同過去的研究，本計畫亦證實遊戲式學習確能改善學習成績 M 型化的問題。而由 A、B、C 三點來看，若吾人能找出 B 點現象的理由，並進一步依此調整教案，或根據學生特徵進行分班，新教法仍值得在適合的學生上採行。

而關於 D 點，新教案目前並無證據可達成本計畫所設定的另一個目標。筆者認為可能的理由與可進一步改進的方向則如下：

首先是，本研究在此面向之教學成效的測量上仍相當粗糙。儘管本研究在經濟議題意見調查的問題設計已參考 Busom, Lopez-Mayan, and Panadés (2017) 的做法，但不論本研究或是 Busom, Lopez-Mayan, and Panadés (2017)，其實都沒有對何謂「經濟學者對市場或政府干預的看法」作一有系統性地爬梳，並根據這樣的爬梳由不同構面、每個構面再藉由不同的問題/問法，來測量受測對象與經濟學者之意見的一致程度。此外，本次計畫於此面向之測量進行時，亦未採取五等量表。因此，針對 D 點的結論，其可靠度可能不足，也不夠細緻；在下一次的計畫中，這點需加強改善。

再來是，不論 D 點的結論是否可靠，新教案在本次計畫試行時，確實也還存在可以更好的地方；也或許是這些不足之處，才會得到 D 點的結果。不足之一是，每次實習課的市場遊戲結束後，講解與討論的時間仍嫌不足，這也就限制了遊戲所能帶給學生的啟發。不足之二是，在目前的設計之下，每次遊戲進行時，學生只能擔任買方而無法作為賣方（在 Staveley-O'Carroll (2016) 原先的設計中，學生在市場中也只能擔任買方），因此在諸如價格上限的遊戲中，學生只能感受到政府干預對買方的影響；也因此，目前尚不能操作諸如反向選擇，或是向賣家課稅以致稅負轉嫁的遊戲，少了許多學生能更深入體會市場的機會。

針對這兩點不足之處，關鍵是因目前在操作此遊戲時，許多作業是以全人工的方式來處理，譬如手動找出均衡價格、手動紀錄交易結果等等。這就使得操作此教案時會花上一些時間，也限制了更複雜的設計；而就算此教案能改善學習成效，目前的人工操作方式也會限制將來此教案的推廣。因此，目前筆者也正在調整、升級現有的操作方式，主要升級方向是將主要流程電子化，譬如建置一個網站供學生以手機下單、自動產生並紀錄交易結果等等。希望將來能順利升級，使經濟學教學更佳豐富有趣、更有成效。

(3) 學生學習回饋

最後茲節錄訪談中學生對新教案的一些看法，以供讀者參考：

- 「覺得禮拜三的正課比較理論一點，但透過實習課的遊戲而有更深的體會，透過老師設計，覺得這種體會還不錯。」
- 「(遊戲) 超好玩！都很好玩！…有點真實世界的感覺。模擬市場比較可以真實經歷到市場…除了對人心的 SHOCK 外，對模擬遊戲印象深刻的點還有覺得市場很複雜，覺得每個人的決定都很複雜，心思縝密。」
- 「…覺得整個學期的市場操作讓我印象深刻，因為可以真實了解到市場的運作。」
- 「覺得首價密封拍賣也是一個讓我體現到市場真殘酷的感覺，之前大家都會把價格出高一點，為了可以不讓別人買到點數，但是玩首價密封拍賣那天，因為必須真正的花費自己提出的價格，所以結果出來的均衡價格比想像中的低，蠻意外的。」
- 「覺得這個遊戲能有更多動力參與實習課！」

而對教師來說，學生對課堂問題踴躍地回應，應該就是最好的回饋吧！



二、 參考文獻

- 王文科、王智弘 (2017)。《教育研究法》，第十七版。台北：五南出版社。
- 自由時報 (2015)。〈邊學邊玩 數學變不可怕〉，自由時報，8月27日。
<http://news.ltn.com.tw/news/life/paper/910102>。
- 吳清山 (2014)。〈翻轉課堂〉，《教育研究月刊》，第238期，頁135-136。
- 吳聰敏 (2007)。《總體經濟學》，第三版。台北：翰蘆出版社。
- 李隆盛、楊叔蓉 (2015)。〈善用主動學習轉化課堂教學〉，《台灣教育評論月刊》，第4卷第7期，頁50-54。
- Arnaud, C. H. (2014). Active learning beats lectures. *Chemical & Engineering News*, 92(22), 31.
- Bonwell, C. C. and Eison, J. A. (1991). *Active learning: creating excitement in the classroom*. 1991 ASHE-ERIC higher education reports. Washington, DC: ERIC Publications.
- Busom, I., Lopez-Mayan, C., and Panadés, J. (2017). Students' persistent preconceptions and learning economic principles. *Journal of Economic Education*, 48(2), 74-92.
- Dickie, M. (2006). Do classroom experiments increase learning in introductory microeconomics? *Journal of Economic Education*. 37(3), 267–288.
- Durham, Y., McKinnon, T., Schulman, C. (2007). Classroom experiments: not just fun and games. *Economic Inquiry*, 45 (1), 162–178.
- Freeman, S., et al. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(23), 8410-8415.
- Green, A. (2014). The case for the traditional classroom. *International Review of Economics Education*, 16, Part B, 87–99.
- Holt, C. A. (2007). *Markets, Games, & Strategic Behavior*. Boston, MA: Pearson Education.
- Joan Ganz Cooney Center (2010). Educational video game challenge unveiled at White House. Retrieved from
<http://joanganzcooneycenter.org/press/educational-video-game-challenge-unveiled-at-white-house/>
- Qian, M. and Clark, K. R. (2016). Game-based learning and 21st century skills: A review of recent research. *Computers in Human Behavior*, 63, 50-58.
- Sams, A. and Bergmann, J. (2013). Flip your students' learning. *Educational Leadership*, 70(6), 16-20.
- Sapienza, P. and Zingales, L. (2013). Economic experts versus average Americans. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 103(3), 636–642.
- Siegfried, J. J. (2000). How many college students are exposed to economics? *Journal of Economic Education*, 31(2), 202–204.
- Siegfried, J. J., and Walstad, W. B. (2014). Undergraduate coursework in economics: A survey perspective. *Journal of Economic Education*, 45(2), 147–154.
- Staveley-O'Carroll, J. (2016). A classroom market for extra credit: A semester-long experiment, *Journal of Economic Education*, 47(4), 324-337.
- Stock, J. H., and Watson, M. W. (2011). *Introduction to econometrics*, 3rd edition. London, UK:

Pearson.

Walstad, W. B., Watts, M., and Rebeck, K. (2006). *Test of understanding of college economics (fourth edition): Examiner's manual*. New York, NY: National Council on Economic Education.

三、 附件

1. 遊戲式教學教案：教室中的市場（第一版）操作說明

本計畫所發展出的課堂遊戲，主要奠基於 Staveley-O`Carroll (2016) 的設計，以整學習的實習課為舞台，操作此教案。以下是此教案的詳細操作指南：

教室中的市場（第一版）：操作指南

前言：

為了能讓大家對市場有更深入的體會，我們將在實習課中建構出一個各位同學能實際參與、體驗的市場。在市場中，交易標的將會是各位每次小考後的加分點數（這樣大家才會有誘因在市場中玩真的，從事理性決策）；而這些加分點數的交易將必須透過我們所設計的系統來進行，不能和真實世界中的各種金錢，產品與服務互換。

市場介紹：

商品 在這個市場中，買賣的物件是各種加分點數。加分點數，顧名思義，就是用在各位各次考試成績的加分上；基本上，在某一限度內，你使用多少加分點數，便可以讓考試成績再增加相應的分數，最多甚至可以超過小考成績的滿分。而隨著課程的進行，可能會有不同特性的加分點數出現在市場上；譬如，可儲存到下週使用的加分點數、使用後其他同學也會受惠的加分點數等等。

賣方 加分點數的賣方是助教。原則上每次市集開始前，加分點數的供應總量都已經確定。每次市集中，助教都會盡量將加分點數全數賣光。

買方 加分點數的買方是各位同學。在這個市場中，加分點數須由「錢引」來購買，而每位同學每週都會依照前次作業的表現獲得不同數量的「錢引」。因此，各位可以這樣想像，在這個系統中，助教就像是生產加分點數公司的經營者，雇用各位同學來進行生產工作。同學透過寫作業來進行工作，若正確完成一題，便可獲得若干單位「錢引」的酬勞，而正確完成的題目，一題可能會轉換成一個或是半個加分點數，視每次題目的設定而變。所有完成的加分點數都是公司的產品，會由助教彙整，最後在市場中統一售出。當然，同學也可選擇不寫作業，如此一來，就不會獲得任何酬勞，便無法在市場中購買各種加分點數。

每次市集，同學可以選擇買或是不買加分點數；要買的同學，則需進一步決定要出多少「錢引」來購買多少點的加分點數。交易原則上是價高者得；換言之，我們會依照各位同學的「出價」（每一單位加分點數願出多少錢）進行排序，依序將加分點數分配給「出價」較高的同學；不過，因為市場中只會有一個價錢，所以均衡的價錢，會是最後一個分配到加分點數的同學的「出價」。而如果你的「出價」低於這位同學的「出價」，那麼這次你就不會買到加分點數。

不買的同學、沒有買到加分點數的同學、或是「錢引」在本次交易沒有用完的同學，都可以把手頭上剩下的「錢引」存到「錢莊」，留待下一次交易使用。當然，你也可以跟「錢莊」借錢來購買交易點數。譬如說，這一期你手上只有 2 單位「錢引」，你可以用 3 單位「錢引」來買交易點數，這就意味著你這一週跟「錢莊」借了 1 單位的「錢引」。不過，所有的負債，到了學期末的時候，都會強制結清；若同學有欠「錢莊」錢，在期末考的時候，便會依照當期加分點數的價格，換成負的加分點數，用在期末考成績上。同樣地，若有正的結餘，也會在期末的時候自動變為正的加分點數用掉。

實際操作說明：

設若某班有五位同學修習經濟學，分別為甲、乙、丙、丁、戊。

階段一 假設現在是第五週，而第四週五位同學的小考成績如下表所示。此外，第四週同學所繳交的作業題目有 4 題，助教於一週內批改完畢，並在第五週將作業發還予同學，同時註記每位同學所獲得的報

酬，其結果請見下表。假設此次同學完成作業的報酬是，一題正確的答題可換一單位「錢引」；而對生產方來說，一題正確的題目可轉換為 1/2 單位的加分點數。

成員	小考成績	作業答對題數	所得之錢引	加分點數
甲	1	4	4	
乙	1	3	3	
丙	2	3	3	
丁	3	4	4	
戊	1	2	2	
總計		16		8 (公司資產)

如表所示，上週全班所答對的題目總數是 16 題，而若依前述一題正確解答可轉換為 1/2 單位加分點數的設定，本週市場上加分點數的供應總數為 8 點。

階段二 五位同學皆準時繳交本週作業，並向交易所領取交易單以進行交易；交易單型式請詳後。設若本週所交易的加分點數購買後須馬上用掉。假設五位同學在交易單上所寫下的出價（願付價格）以及願買數量如下：

成員	小考成績	擁有錢引數	出價	願購買量
甲	1	4	1.5	3
乙	1	3	1.2	2
丙	2	3	2	1
丁	3	4	1	1
戊	1	2	1.5	2
總需求				9

階段三 交易所於收回五位同學的交易單後，會依各人的出價排序；排序結果如下：

成員	小考成績	擁有錢引數	出價	願購買量
丙	2	3	2	1
甲	1	4	1.5	3
戊	1	2	1.5	2
乙	1	3	1.2	2
丁	3	4	1	1
總需求				9

因本週市場加分點數的總供應量為 8 單位，但總需求為 9 單位，依價高者得的原則，丁將無法購得加分點數；換言之，最後購得加分點數的將為乙。而因市場上只有一個價格，故最終市場均衡價為每單位加分點數為 1.2 個錢引。故，最終各人所得的結果如下表：

成員	原小考成績	買進量	錢引數變動	錢引數結餘	新小考成績
丙	2	1	$3 - 1 \times 1.2$	1.8	3
甲	1	3	$4 - 3 \times 1.2$	0.4	4
戊	1	2	$2 - 2 \times 1.2$	-0.4	3
乙	1	2	$3 - 2 \times 1.2$	0.6	3
丁	3	0	$4 - 0$	4	3

需要注意的是，在這邊的設定中，在小考中，若全部題目都回答正確，則最多可得到 3 分；不過，同學可透過加分點數的運用，最高加到 5 分。此外，無故缺曠或未繳交作業，本週即無法參予交易，上週所獲得的報酬將直接存入銀行，而下週則因未交作業，沒有新的收入進帳。

交易單範例：

每位同學每次交易前都會領取到如下的交易單，其上會有各位的編號，編號前另有一欄姓名。請於其上填寫願付價格（只能有一個數字）及願買數量後繳回。

編號	本週獲得錢引	存款	願付價格	欲購買點數	交易結果
	8	0			

以上操作所介紹的，是此教案在一堂課內的操作。在不同課堂間，隨著講授的進度，吾人還可調整市場中的條件，譬如同時交易兩種屬性不同的加分點數（發放兩張交易單）、調整交易規則、給予價格上限、加入政府補貼等等。此便能讓學生親身體會因各種外生條件的變動，而導致的均衡價格變動。

而在一堂課的操作中，由學生領到各自的交易單（於課前進入教室時即可領取）開始，詳細的流程依序為：

- A. 說明本次的市場條件與釋放相關訊息。
- B. 學生填寫交易單，並繳交與助教。
- C. 助教依出價排序交易單並找出均衡價格（助教群在進行 C、D 與 E 三步驟時，教師可同時講解本週作業或上次小考的解答）。
- D. 助教在每位學生的帳上紀錄交易結果。
- E. 繪出需求線。
- F. 公布交易結果並進行綜合討論。
- G. 每堂課最後還是會進行小考；小考內容以本週繳交的作業為主。

於一個約 60 人規模的課堂中，由領取交易單起算到綜合討論結束，大約會花上 70 到 80 分鐘；其中在學生手動下單到畫出需求線的這一段，目前需兩位熟練助教的協助。此外，一般在兩位助教找出均衡價格、紀錄交易結果的同時，我們也會讓學生來猜最終的均衡價格，並利用空檔來講解本週作業。

最後需補充的是，以上所介紹的操作方式，是目前版本的設計。我們將繼續調整、升級目前的操作方式，主要升級方向是將主要流程電子化，譬如建置一個網站供學生以手機下單、自動產生並紀錄交易結果等等。主要理由是目前操作此教案仍需有一定量的行政支援，處理包括「課前印製每位學生的交易單」、「紀錄每位學生的交易結果」以及「找出均衡」等等的工作。其次是，受限於行政支援能量，在目前的設計中，學生只能作為買方，而不能作為賣方。若之後能將主要流程電子化，除可減少行政支援、有助推廣此教案外，也可再加入其他複雜的設計（譬如讓學生可以賣出手上的商品），讓此課堂遊戲/實驗更形豐富。

2. 訪談大綱

本研究在學期結束後，針對實驗組與對照組依成績表現各抽3名學生，進行半結構式訪談。訪談所用的問題如下：

1. 首先，想請您說一下，在這學期中，您平均每週花多少時間在這一門課上？
2. 接著，想請您聊一下，在這一學期此門課的學習中，讓您印象最深刻的內容是甚麼？哪一部分的內容您認為對您未來的人生或職涯最有幫助？
3. 而在這一學期此門課的學習中，又是那一部分的內容讓您最感困難？
4. 以下問題將討論市場遊戲或助教解題兩種方式對教學成效的幫助，請針對不同組的學生，依其授課方式來分別深入討論。針對在管1032教室上課的學生，請使用以下A組的題目；針對在管4069教室上課的學生，請使用以下B組的題目。

A. 若受訪者為在**管1032教室上課的學生（實驗組）**，請使用以下題目。

- a、 在本學期的實習課中，我們玩了兩種遊戲，一是貫串整學期的模擬市場，另外一個是鍊條工廠的遊戲。請問您覺得這些遊戲好玩嗎？哪一個或哪一次比較好玩或是最讓您印象深刻（鍊條工廠，模擬市場中的補貼，模擬市場中的首價密封拍賣，模擬市場中的公共財，或是其它次等等）？
- b、 在讓您印象深刻的那一次遊戲中，可否說說讓您印象深刻的點是甚麼？可否說說在該次遊戲中，您有甚麼體會？
- c、 有沒有其他次遊戲也讓您印象深刻？(若受訪者還對其他幾次遊戲印象深刻，可讓他們也說說對其他幾次遊戲的看法/印象)
- d、 此外，整體來說，玩了一整個學期的模擬市場後，您有沒有有一些其他前面所沒有提到的體會？
- e、 您會因為實習課上玩這些遊戲，更有意願來上課嗎？若答案為是，是因為很好玩，不想錯過，還是因為要把握每次交易機會來獲取加分點數，還是因為有其他理由？(可以有多種理由，但若為此情形，請讓受訪者針對這些理由再進行排序)
- f、 當我們在進行全學期模擬市場的遊戲時，有時會加入一些諸如補貼或是限價的條件，請問在加入這些條件後，您是否會覺得被不公平對待（譬如該買到，但沒有買到的點數），以致希望在其他地方獲得補償？或是說，覺得這就是市場實情的正常發揮？
- g、 每次遊戲玩完後，是否覺得我們應該要把遊戲的時間拉長（譬如有更多下單的時間等等），或是說覺得老師或助教應花更多時間解釋遊戲的結果，或是在隔天上課時能多做解釋？或是說其實也還好，目前的安排以及老師所做的解釋已經足夠？或是說應該要減少遊戲以及解釋的時間，放更多時間在講解習題上？
- h、 若前一題的答案是，希望放更多時間在講解習題上，請再追問受訪者，在學期中是否有想過換到另一個以解題為主的班級去？

- i、 請問，在玩了一整個學期的遊戲後，有沒有覺得我們遊戲有可以改進的空間，可以讓遊戲更好玩，或是更有啟發性？若有，請說說您的想法或是建議。
- j、 是否希望實習課可以換到其他教室（階梯教室，白板在前面）上，還是說滿意目前實習課安排在此教室（容易分組玩遊戲）？

B. 若受訪者為在**管4069教室上課的學生（對照組）**，請使用以下題目。

- a、 在本學期的實習課中，助教講解了許多題目，請問您是否覺得助教講解除作業以外，更多課本上的習題，或是說歷屆國家考試考題，會對您在準備期中、期末考的時候，更有幫助？看更多題目會否讓您更理解老師上課的內容，或甚至更加理解市場？
- b、 如果可以的話，在實習課的時候，您會希望助教再簡單複習一遍老師上課所講的內容，還是希望能像目前這樣，看更多的題型，還是說，題目不用看太多，但每一個題目可以慢慢講，講比較詳細？哪一種方式您覺得比較有助於準備期中、期末考？哪一種方式您覺得比較有助於更理解老師上課的內容，或甚至更加理解市場？
- c、 您是否知道另一班實習課的同學有玩模擬市場的遊戲？在學期中的時候，是否曾希望過可以換到另一班去？如果答案為是的話，請問是因為助教的關係，還是因為他們有玩遊戲的關係，還是因為有其他理由（譬如想追的人在該班）？
- d、 如果您可以到另一班的話，您會否覺得這會讓您在期中、期末考、或甚至是整學期的學期成績有更好的表現？如果答案為是的話，理由為何？如果您將來計畫要繼續報考研究所，或是要報考國家考試，您會希望在哪一班？理由為何？
- e、 下一年度的實習課，在解題的這一班中，我們計畫每堂實習課都會先進行小考（題目以背誦為主，會較今年考題簡單），然後大家再分組，並在課堂的兩個小時間，共同解決比較難的作業題目（以歷屆研究所或國家考試考題為主），助教或老師則巡視各組幫忙突破困難點。請問，您覺得若是採這樣的方式進行，會否較目前的方式為佳？還是說應該要繼續目前的方式，看更多的題目比較好？理由為何？

5. 以下請您聊聊一些您對公共政策的看法。

A. 我國高等教育目前實施低學費政策。所謂的低學費政策，指得是**政府限制學費上限，並以財政資源全面補貼正在讀大學的學生**。請問您是否贊成此項政策？

- a、 若贊成，請問您的理由為何？若不贊成，請問您的理由為何？
- b、 根據資料顯示，目前我國頂尖國立大學的學生，其家庭背景（所得及社會地位），平均來說，優於同年齡年輕人的家庭背景，請問您之前是否知道此事？（若已知，則此題結束；若不知，請再追問下題）
- c、 若不知前述現象，請問您現在在知道此事後，是否仍贊同我國高教目前所實施的高學費政策？理由為何？若在知道此現象後，認為須修正前述看法，請問您的新看法為何？或是，您認為應如何修正此政策？

- B. 若高雄市政府在鼓山與鹽埕區一帶建立房租管制，規定在這一區的房租不得超過某一金額，若這一政策能有效實施 (有效實施指不會有陽奉陰違的現象)，將能使**更多**在這一帶求學、工作的外地人，可在這兩區找到可負擔的房子居住。請問您是否同意這項看法？理由為何？
6. 最後，請問您是否對此課程的內容、或是授課方式有任何的建議，以作為我們往後修正教學方向的參考；或是，有任何希望能透過助教，跟日後欲修習此課程的學弟妹給的修課建議？

謝謝您的參與和寶貴的意見！

3. 主要評量工具：TUCE-4 與經濟時事意見調查

以下是本研究所使用的主要評量工具（後測版本；前測與後測題目皆同，僅前面之說明有異）。其中，第一部分之選擇題是 TUCE-4 試題個體部分的中文翻譯，第二部分則是依台灣的現況所擬定的時事意見調查。

國立中山大學 107學年度「經濟學學習成效評估」

學號：

各位同學大家好：

以下測驗的目的是為了瞭解各位在經過一整個學期的學習後，對經濟學的認識是否有所進步，以作為下一年度我們教學團隊重新調整教學方法與教學內容的參考。此外，以下多數題目所涉及的觀念，也是我們這學期上課的內容，同學在做這題目的同時，也可以幫助各位重新回想起本學期前半段的授課內容，有助你們準備下週的期末考試，希望各位能仔細作答，而對於不熟悉的題目，也請在課後趕快請教同學或助教，再進行補強。最後要強調的是，本測驗的結果僅作為日後調整教學內容使用，並不會列入本課程學期成績的計算，請各位可以放心作答。

余健源

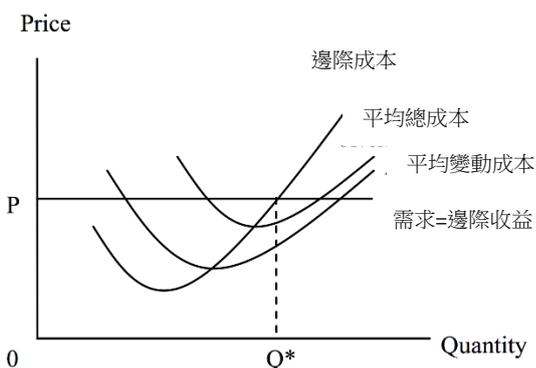
一、選擇題：請將答案直接填入題目左方。

- 在某經濟體中，家用燃料油是多數家庭用來生產暖氣的基本能源。近日，在該經濟體中，發現了一個新的天然氣礦源。天然氣可做為家用燃料油的替代品，且其運作成本遠較家用燃料油低廉。請問此天然氣被開發後，將對家用燃料油的市場價格與數量造成甚麼樣的影響？

<u>市場價格</u>	<u>交易數量</u>
A. 下降	下降
B. 下降	上升
C. 上升	下降
D. 不變	不變
- 設若某城市目前面臨出租公寓短缺的情形，當其租金限制的政策遭取消後，下列哪種情況最有可能發生？
 - 出租公寓的租金下降，且其供給量減少。
 - 出租公寓的租金上升，且其供給量增加。
 - 出租公寓的需求減少，且其供給量上升。
 - 出租公寓的需求增加，且其供給量減少。
- 在一競爭性的產業中，設若今要求其所有公司皆須符合某項會增加生產成本的法規，則：
 - 該產業之產品供給將減少。
 - 消費者對該產業之產品的需求將下降。
 - 該產業中個別廠商的長期經濟利潤將會減少。
 - 該產業中個別廠商的短期經濟利潤將會增加。

4. 在利潤最大的產出水準之下，一家完全競爭廠商將會：
- A. 生產邊際成本等於市場價格的數量。
 - B. 生產邊際成本最小的數量。
 - C. 使邊際成本低於市場價格，如此則利潤將會大於零。
 - D. 試圖銷售出其所能產出的所有產量，以分攤產量最大時所衍生的固定成本。
5. 在以下哪種情形中，某一生產要素的需求通常將會更有彈性？
- A. 該生產要素的替代品極少。
 - B. 討論的是一較短期間內該生產要素需求量的變動情形。
 - C. 由此生產要素所生產的產品其需求彈性較大。
 - D. 採購此生產要素的成本僅佔其最終產品總成本的小部分。
6. 下列哪個選項正確描述當民眾向醫生購買流感疫苗後，所產生的外部效益？
- A. 醫生自施打流感疫苗中所獲得的收入。
 - B. 施打流感疫苗的費用較得了流感後所發生的費用便宜。
 - C. 流感疫苗能夠降低旁人罹患流感的可能性。
 - D. 流感疫苗能縮短病程，使接種過疫苗的患者能少請幾天假，多幾天賺錢。
7. 美國某州議會通過將該州販賣汽油的稅額從每加侖 0.2 美元增加至每加侖 0.3 美元。一位支持者表示，該法案將「使該州的稅後所得分配更為平均」。在該州增加此稅後，此說法只有在下列哪些情況下，才能成立？
- A. 該州低所得族群比高所得族群消費更多的汽油。
 - B. 該州的汽油消費數量對價格的變化極為敏感。
 - C. 該州高所得族群與低所得族群購買汽油的金額佔其所得的比例大致相同。
 - D. 該州高所得族群花在汽油的金額佔其所得的比例，較該州低所得族群花在汽油的金額佔其所得的比例為高。
8. 某甲選擇成為一全職大學生而非一位正職上班族，以下何者不包含在其機會成本內？
- A. 餐費。
 - B. 學費。
 - C. 書籍費。
 - D. 正職上班族的薪水。
9. 最近某颶風摧毀了大半的柳橙作物。消費者因柳橙價格上漲而選擇購買更多蘋果。此事件預期將會帶動蘋果的均衡價格與數量上漲。在基本供需分析的術語中，此意味著：
- A. 蘋果與柳橙的需求曲線皆整條變動。
 - B. 柳橙與蘋果的均衡點皆沿著原需求曲線移動。
 - C. 柳橙的需求曲線整條變動，而蘋果的均衡點則沿著原需求曲線移動。
 - D. 柳橙的均衡點沿著原需求曲線移動，而蘋果的需求曲線則整條變動。

10. 水對生命至關重要，但售價卻非常低廉。」下列選項何者為這句話的最佳闡述？
- 水有高總效用，但低邊際效用。
 - 水有低總效用，但高邊際效用。
 - 在目前的市場價格下，水的供應量小於其需求量。
 - 在目前的市場價格下，水的需求量小於其供應量。
11. 咖啡的需求增加，致使咖啡生產者開始賺取經濟利潤。設若咖啡產業是完全競爭市場。根據此情形，長期之下，咖啡的價格與咖啡生產者的經濟利潤最有可能如何變化？
- | 均衡價格 | 經濟利潤 |
|-------|------|
| A. 下降 | 減少 |
| B. 下降 | 增加 |
| C. 上升 | 減少 |
| D. 上升 | 增加 |
12. 某一廠商在以下何種情況下最容易獨佔該產業的市場？
- 其有一呈 U 字型的平均成本曲線。
 - 其固定資本成本相對於其總成本而言較小。
 - 其規模經濟的產量大於市場需求。
 - 對該公司產品的需求有較高的所得彈性。
13. 某廠商在短期內增加其產出水準，其額外增產一單位所發生的成本最終也會增加，因為：
- 規模不經濟。
 - 邊際報酬遞減。
 - 平均固定成本增加。
 - 專業化與分工。



14. 下列選項何者較符合上圖所描述，某追求利潤極大化之廠商在價格為 P 時的情形？
- 該廠商目前沒有賺取任何經濟利潤。
 - 該廠商目前正在賺取短期經濟利潤。
 - 該廠商應歇業以極小化其經濟損失。
 - 該廠商在長期之下將能持續賺取經濟利潤。

15. 美國許多州際公路經常塞車，即便如此，州際公路還是不收取通行費。關於這項免收通行費的政策，下列選項何者正確？
- A. 這是有效的政策，因人們需要州際公路來運輸貨物。
 - B. 這是有效的政策，因公路一旦落成後，使用州際公路便沒有成本。
 - C. 這是無效的政策，因每個使用州際公路的人都會增加道路的壅塞程度。
 - D. 這是無效的政策，因通行費可增加政府稅收，並同時允許其他稅負調降。
16. 「對一污染性產業的產品課徵貨物稅其效果在降低該產業的產量。若今直接針對該產業所生產的污染量課稅，則長期來說，對該產業產量減少的程度將較小。」此段敘述最有可能是：
- A. 錯誤的。因對產品和對污染所課得的稅額將會相等。
 - B. 錯誤的。因大多數廠商寧願繳稅也不願降低產量。
 - C. 正確的。因廠商將會有更大的誘因採用新技術來降低污染。
 - D. 正確的。因大多數針對污染所課的稅將會影響需求曲線；而針對產品所課的稅則會影響供給曲線。
17. 在經濟上，反對不受管制的獨佔廠商的主要理由是，在短期，追求利潤極大化的獨佔廠商將會有以下何種行為？
- A. 將不會試圖極小化自己的生產成本。
 - B. 將會在邊際收益大於邊際成本的產量水準下生產。
 - C. 將會生產過多的產品，且售價高昂，以賺取經濟利潤。
 - D. 將會管控自己的產量，以使其產品的售價高於生產時的邊際成本。
18. 在以下哪一條件成立的情況下，某廠商會藉由降低自己產品的售價來提升其總收益？
- A. 該產品的供給非常具有彈性。
 - B. 該產品有許多相似的替代品。
 - C. 該產品的需求完全不具有彈性。
 - D. 購買其產品所花的金額只佔消費者一般支出預算的一小部分。
19. 當_____時，此即指 A 產品的市場需求已經增加。下列選項何者最適合填入空格中？
- A. A 產品的價格上升
 - B. 生產出更多的 A 產品
 - C. 在所有可能的價格之下，皆有更多的 A 產品能被銷售
 - D. 新技術致使生產 A 產品的成本下降
20. 關於追求利潤極大化的廠商，在長期之下的行為，下列敘述何者正確？
- A. 在完全競爭市場中，廠商會選擇在價格小於邊際成本的產量上生產。
 - B. 在完全競爭市場中，廠商會選擇在價格大於邊際成本的產量上生產。
 - C. 在獨佔性競爭中，廠商所選擇的產量將小於平均總成本最小時的產出水準。
 - D. 在獨佔性競爭中，廠商所選擇的產量將大於平均總成本最小時的產出水準。

21. 獨佔性競爭與寡占市場的共通點是，此兩種市場皆有以下哪種情形？
- 沒有進入障礙。
 - 每家廠商皆在其市場中僅佔有一小部分的市占率。
 - 有眾多獨立廠商銷售類似但存在小差異的產品。
 - 當這些廠商在追求利潤極大化時，其生產商品或服務的產出水準皆非資源最佳運用的產出水準。
22. 假設某國市場上僅有兩家可樂生產商 (A 可樂與 B 可樂)，其正在決定該將自家產品訂為高價或低價。兩家公司的訂價策略如下表所示。四組收益顯示，在給定另一間公司的作為下，每家公司在不同的策略下預計會發生的數百萬美元獲利或虧損。

		A 公司訂價策略	
		高價	低價
B 公司訂價策略	高價	A +\$100 B +\$100	A +\$250 B -\$50
	低價	A -\$50 B +\$250	A +\$50 B +\$50

設若兩家公司皆相信大多數消費者將來很快就會放棄喝可樂，轉而消費其他替代品，請問本期均衡結果為何？

- A 可樂與 B 可樂廠商皆會採取低價。
 - A 可樂與 B 可樂廠商皆會採取高價。
 - A 可樂會採取低價；B 可樂則會採取高價。
 - A 可樂會採取高價；B 可樂則會採取低價。
23. 「觀看職業球賽的門票價格高昂，是因為球隊老闆將運動員的高薪成本轉嫁給了觀眾。」這句話的敘述是否正確？為什麼？
- 正確。運動員的高薪包含經濟租，而經濟租通常會轉嫁給消費者。
 - 正確。運動員的高薪會迫使球隊老闆索取更高的門票金額，而此成本之所以能轉嫁給消費者，是因為需求是具有彈性的。
 - 錯誤。雖運動員的高額薪水包含經濟租，但若社會大眾沒有意願付高價觀看球賽，則運動員的薪水也不會如此昂貴。
 - 錯誤。球隊老闆就算不提升門票價格也能負擔球員的高薪。他們提高門票價格僅是為了使其邊際收益高於邊際成本。
24. 在陽光城市，一家當地的冰淇淋公司在競爭激烈的勞動力市場與產品市場中經營。該公司以每天\$45 美元的價格雇用工人，並以每個冰淇淋甜筒\$1 美元的價格出售。下表顯示了雇用的工人數量和生產、銷售的冰淇淋甜筒數量之間的關係。若該公司要繼續經營，應雇用多少工人來實現利潤極大化或虧損極小化？

- 5
- 6
- 7
- 8

雇用工人數	甜筒銷售量
4	340
5	400
6	450
7	490
8	520

25. 容易受到特殊利益團體影響的政府決策，通常具有以下那些特徵？
- A. 所有人先付費，後再享受的政策。
 - B. 所有人先享受，後再付費的政策。
 - C. 對於多數群眾中的每人有較大的好處，但卻會對少數群眾中的個人造成小損失的政策。
 - D. 對於少數群眾中的每人有較大的好處，但卻會對多數群眾中的個人造成小損失的政策。

26. 某國只生產及消費 X 與 Y 兩種商品。X 商品的生產及消費會產生外部效益，但 Y 商品的生產及消費卻會造成外部成本。與這些產品的最適產出水準相比，當市場不受監管時，是否會生產過多或過少的 X 與 Y 商品？

	商品 X	商品 Y
A.	過多	過多
B.	過多	過少
C.	過少	過少
D.	過少	過多

27. 公共財通常由政府而非私營公司提供，這是因為：
- A. 如果人們想要使用公共財，就必須要付費。
 - B. 公共財即使被某個人使用了，也不會減少其他人所能取用的數量。
 - C. 特殊利益團體會促使政府生產公共財，即使生產公共財的成本高於收益。
 - D. 政府生產對消費者最重要的商品的成本較低，因為政府沒有盈利。
28. 下表顯示當 X 國與 Y 國使用相同數量的生產資源，一年可生產的稻米與玉米數量（噸）。

	稻米	玉米
X 國	20	10
Y 國	16	4

根據比較利益法則，X 國的廠商應如何作為？

- A. 出口稻米至 Y 國，並進口玉米。
 - B. 出口玉米至 Y 國，並進口稻米。
 - C. 同時出口稻米與玉米至 Y 國。
 - D. 同時進口稻米與玉米至 Y 國。
29. 「為了平衡美國的貿易逆差，美國應該提高進口商品的關稅。」若關稅增加，長期對美國的影響最有可能為何？
- A. 美國的進口與出口量均下降。
 - B. 美國的進口與出口量均上升。
 - C. 美國的進口量下降，但出口量上升。
 - D. 美國的進口量上升，但出口量下降。

30. 若美元與日圓之間的匯率由 1 美元換 200 日圓變為 1 美元換 100 日圓，且兩國內各商品的名目價格皆保持不變。此時美元是升值還是貶值？另，在這樣的情形下，美國自日本所進口的商品，是指變得便宜還是變貴？

<u>匯率</u>	<u>自日本進口商品</u>
A. 升值	更便宜
B. 升值	更貴
C. 貶值	更便宜
D. 貶值	更貴

(休息一下，後面還有題目喔~~)

二、意見調查：請問您是否認同以下幾項敘述或看法；請在認同、無意見或不認同的欄位上打勾。

認同	無意見	不認同	經濟社會事項或政策敘述
			1. 若台北市政府在其轄區內建立房租管制，譬如台北市房租不得超過某一金額，將能使更多在台北地區求學、工作的外地人能在台北市找到可負擔的房子居住。
			2. 韓國今年一口氣將最低薪資提高 16.4%，由去年的每小時約新台幣 175 元變為今年的新台幣 204 元；此舉能增加就業，減少失業率。
			3. 台灣電子業的大公司（譬如日月光）之所以能成為大公司，是因為巨大的規模或產量可使他們在生產上更有效率。
			4. 一般來說，台灣的公司並無法自行隨意決定每年要賺得多少利潤。
			5. 台灣過去幾年針對房屋交易，向賣方課徵奢侈稅（特種貨物及勞務稅；一種交易稅），有效制止了房價的飆漲。
			6. 當股市崩盤時，我國政府有義務積極介入市場，以政府所掌握的資源（譬如四大基金）護盤（亦即買進大量股票），減少投資人的損失。
			7. 我國高等教育的低學費政策（即政府限制學費上限，並以財政資源全面補貼正在讀大學的學生），能有效保障弱勢者的受教權益，促進社會公平與階級流動。
			8. 我國科技部應補助研究機構，譬如中央研究院或各大學，從事基礎自然科學或人文社會學科的研究工作。
			9. 為減少污染、促進城市發展，我國行政院推動前瞻基礎建設，補助六都（台北市、新北市、桃園市、台中市、台南市以及高雄市）政府興建大眾運輸系統（譬如捷運、台鐵捷運化等），是合宜的。