

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: PBM1101025

學門分類/Division: 商業及管理學門

執行期間/Funding Period: 2021/8/1~2022/7/31

計畫名稱/Title of the Project: 經濟學多元教學模式的學習成效分析

配合課程名稱/Course Name: 財金系大一「經濟學」/Economics

計畫主持人(Principal Investigator): 黃麗璇

共同主持人(Co-Principal Investigator): 無

執行機構及系所(Institution/Department/Program): 國立中央大學經濟學系
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): 2022年8月17日

計畫名稱：經濟學多元教學模式的學習成效分析

摘要

本計畫針對年輕世代特徵設計經濟課程，採多元教學法並進行計量分析，作為提升教學成效之參考。教學成效指經濟觀念、學習興趣、經濟議題分析能力之提升。研究問題包含：

#1:多元教學方法與上述三個學習成效的關係為何？

#2:哪些教學方法對哪些教學成效關係顯著？

#3:學生背景與組成是否對多元教學的成效有影響？

結果發現多元教學法與前述學習成效具正向關係。不論修課前經濟學知識，或者是管院、文院或理工學院學生，其成績並無非常明顯的差異；學習動機高，學習成效明顯較高。故對於教師，提升學習動機十分重要。各教學法的成效不全相同，傳統講授與 PPT 講義對經濟學的學習仍有必要性，其對[經濟觀念]與[經濟議題分析能力]的提升效果最佳。Google 表單、播放 DVD 與 YouTube 影片對[學習興趣]的提升最明顯。以當前經濟事件搭配課程，教導學以致用地進行個案分析可提升經濟分析能力。若按學生的組成選用或調整各方法採用頻率，能更有效提升成效。故可於開學前分析修課生學院、性別、主修狀況與入學管道等比例，並依此微調教學方法。如文學院為主的經濟學課程(女學生多數)，可採較多元的教學模式。以雙主修/輔系/學程學生為主者，搭配 Google 表單及 DVD/YouTube 影片有助學習興趣。設計讓學生運用所學的競賽活動亦有助學習動機，如本計畫的經濟個案分析 PPT 競賽。

關鍵詞：經濟學教育、教學設計、學習動機、學習成效、多元學習法

Abstract

The main goal of this project is to analyze the leaning effectiveness on Economics course by designing the course according to the characteristics of the young generation. Multiple teaching approaches and econometric analysis on learning outcomes are adopted. The leaning effectiveness of this course refers to the improvement of student's economic concepts, learning interest, and the ability to analyze economic issues. The research questions of this project are as follows.

- #1: What is the relationship between multiple teaching approaches and the three leaning effectiveness stated above?
- #2: Which teaching approaches are significantly related to which of the above mentioned leaning effectiveness?
- #3: Does student background and composition have an impact on the effectiveness of the multiple teaching approaches?

The empirical results indicate that multiple teaching approaches are positively related to the three leaning effectiveness. Regardless of the student's economic knowledge or learning experiences in economic course in their high schools, no significant difference in learning scores performed in the class is found. Similar findings are shown for the students from different schools who took the course, including the school of Management, Liberal Arts and Science. It is noted that the higher the learning motivation the students are of, the better the learning outcomes. As a consequence, it may be very crucial for teachers to enhance students' motivation as learning economics.

The learning effectiveness varies across teaching approaches. Traditional lecturing and PPT handouts still seems necessary for teaching Economic course, having the largest effects on improving students' economic concepts and their ability of analyzing economic issues. Adopting the approaches such as Google forms questionnaires and DVDs and YouTube videos are of the most significant effects on student's learning interests. Economic case study methodology is also important in improving students' ability to analyze economic issues.

Furthermore, adjusting the adoption of multiple teaching approaches according to the students' composition could upgrade teaching outcomes. It may, thus, be beneficial to analyze students' characteristics before the start of the semester, such as the distributions on schools, gender, and on enrollment channels, and then to fine-tune the employment of the multiple teaching approaches accordingly. For instance, for Economics courses dominated by students from Liberal Arts (most female students), it is suggested to adopt a more diversified teaching models. For economic courses mainly for double major/auxiliary students, using Google forms questionnaires and providing more DVD/YouTube videos in class could help learning motivation.

In addition, designing competition activities that allow students to use what they have learned in class may aid to motivate better learning. This finding echoes the beliefs of learning motivations in related literature, i.e., the learners' belief in the ability to complete tasks and their belief in understanding the importance of tasks. The PPT competition for economic case study held in this project serves as an example.

Keyword: Economic education, Instructional design, Learning motivation,
Learning effectiveness, Multiple-learning Approach

目錄

一、本文(CONTENT)	1
1. 研究動機與目的(RESEARCH MOTIVE AND PURPOSE).....	1
2. 文獻探討(LITERATURE REVIEW).....	2
3. 研究問題(RESEARCH QUESTIONS)	3
4. 研究設計與方法(RESEARCH METHODOLOGY).....	3
5. 教學暨研究成果(TEACHING AND RESEARCH OUTCOMES).....	6
5.1 教學過程與成果.....	6
5.2 教師教學反思.....	8
5.3 學生學習回饋---包含學生學習成果評估、教學歷程之評估、研究成果 之分析評估.....	9
6. 建議與省思(對教學所遭遇實務問題之省思，未來應用於教學實務現 場之分析評估).....	14
二、參考文獻(REFERENCES)	16
三、附件(APPENDIX).....	17
附件 1 GOOGLE FORM 學習單	17
附件 2 經濟個案分析	18
附件 3 「經濟學」課程撥放的國際經濟案例 DVD 與 YOUTUBE 影片	22
附件 4 學習成效期末自我評量問卷.....	23

圖目錄

圖 1:修課學生對 5 種教學法平均學習成效之評價.....	12
--------------------------------	----

表目錄

表 1:大一「經濟學課程」多元教學方法的總結性評量表.....	5
表 2: 110 學年度財金系第一學期「經濟學課程」進度與教學法之安排.....	6
表 3:經濟個案分析 PPT 競賽---複賽個案.....	9
表 4:教學評量結果 --- 110 學年度財金系第一學期「經濟學課程」.....	10
表 5:基本統計量---多元教學法之學習成效.....	12
表 6:各教學法的學習成效(LG1-LG3)---基本統計量與檢定結果.....	13

計畫名稱：經濟學多元教學模式的學習成效分析

一、本文(Content)

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

與學生們的互動過程中，本人發現年輕世代熱衷社群媒體，在社群媒體中年輕學子可看到即時發生的經濟事件。如近年發生嚴重 Uber Eats 與 Food Panda 外送員車禍事件時，透過社群媒體學生們很快便知曉這些事件。但是，學生們對於政府為何要介入處理，以及其處理對勞方、資方、消費者與社會大眾各有何影響等問題，普遍有想徹底了解、甚至進行分析的渴望。又如之前一例一休的爭議，學生們也渴望想運用已知的經濟學知識對各利害相關人的影響進行分析。換言之，本人觀察到現今年輕世代在經濟學的學習上有以下特徵：1)對於台灣經濟現象渴望能有更深入的理解。2)對報章雜誌經常提及的政府政策想要有較深入的了解，甚至希望可以根據所學進行政策分析。3)以同理心出發引導至上課單元的討論，可以獲得較多的共鳴。4)出生於視聽效果圍繞的世代，適時輔以多元的視聽教材可以提升學習效果。

了解年輕世代學習經濟學的特徵，並且針對其學習特徵進行課程設計、調整教學方法，對於學習經濟學的動機與學習成效應該頗為重要。因此，本計畫的主要目的在於針對上述學習特徵，設計「經濟學課程」的教學方法，希望提升學生對經濟學課程的學習動機，引導他們對於經濟議題的理解，藉此提升學生對經濟政策的思考深度、擁有經濟思辨能力以及具備對經濟議題的分析能力。

本計畫採取的是多元教學法，教學方法包含設計 Google form 學習單、經濟個案分析、播放 DVD/YouTube 影片、講授與 PPT 講義等 5 種方法。擬達成的學習成效(learning effectiveness)為提升學生經濟觀念、學習興趣、經濟議題分析能力。研究方法採用客觀的學習成效數據(指成績)與學生對各學習成效主觀之評量，進行統計檢定與迴歸分析，評估此多元教學法之成效；並且，探討多元教學各方法與各學習成效之間的關聯性，作為提升經濟學教學成效之參考。

當同學們擁有足夠正確的經濟知識與經濟分析邏輯，便能擁有自己對經濟事務的看法，具有經濟思辨能力。期冀未來面對瞬息萬變經濟情勢時，不會人云亦云，能夠為自己、為企業做出正確的預測與判斷。

2. 文獻探討(Literature Review)

如何提升學生學習動機是當前國內外高等教育相當熱門的議題，因為學習動機關乎著學生的學習成效。相關文獻發現，提高學生學習動機的信念(students' motivational beliefs)是影響學生學習成效不可忽略的要素之一。而決定大專學生學習動機的因子當中，教師的教學方式非常重要(如Pintrich and Zusho (2002), p.112)，其對學習成效具舉足輕重的地位。

至於如何形塑學生的學習動機呢？根據Pintrich and Zusho (2002)，形塑學習動機包含三要素：1.對於自己能夠完成任務之能力的信念、2.了解任務的價值與重要性之信念、3.對於任務的感受與情緒反應的信念。在教學實務上，相關文獻發現，不論是講授、討論或其他教學方法都可能影響學生學習的動機(彭耀平等(2019))。換言之，大專教師的教學方式對大學生學習動機很重要。再者，由於能夠透過理解達到預測他人的情緒與反應，可使自己在情感上與對方產生共鳴(Eisenberg, 2000)。因此，吾人認為教學方法的設計若能讓學生在情感上產生共鳴，應該對學習動機有所助益。但是，教學實務上究竟要如何提升學生學習動機，在文獻上並無定論，尚待教學實務多方驗證(Pintrich and Zusho, 2002)。

相關文獻也發現，大學課程教學方法的選擇對於學習成效也很重要，採取以學生為中心的討論方式(student-centered discussions)可以提升學生參與的狀況，進而提升學習動機與學習成效。譬如楊心怡、李啟嘉(2015)發現，問題導向的學習方式(problem-based learning)對「問題解決創造力」的學習成效，具有提升之效。

本教學研究計畫以前述Pintrich and Zusho (2002)形塑學生學習動機三要素為基礎，設計經濟學課程。首先，呼應前述學習動機三要素的第一個要素(“了解任務的價值(期待因子)”)，本人依據前一學年(109-1學期)同一門課以Google form詢問同學“你最想在「經濟學」這門課程學到什麼?”，所獲得的答覆，將本計畫經濟學課程(110-1學期)的學習目標(learning goals)設定為：提升學生經濟觀念、學習興趣、與經濟議題分析能力。其次，採用經濟個案分析法(economic case study)，於課程中導入問題導向的學習方法(problem-based learning)。此方法可讓學生達到學以致用的目標，形塑Pintrich and Zusho的學習動機第二要素(“可以完成任務的信念”)，以提升學習動機。同時，以同理心的角度設計Google form學習單。亦即，按照上課內容，由同學們日常生活經驗出發、設計Google form學習單，將Google form問項與上課內容結合，藉以形塑學生學習動機第三要素(“對任務的感受與情

緒反應的信念”)。此外，本計畫根據上課內容，搭配視聽教材包含YouTube影片與DVD影片，故而成為一種多元的教學模式。於獲得主觀與客觀教學成果數據之後，採統計假設檢定與迴歸分析方式，探討多元教學法與大一「經濟學課程」學習成效之關係。

3. 研究問題(Research Questions)

本計畫的目標在於探討如何精進多元教學法以提升教學成效。所謂多元教學法包含講授、Google form 學習單、經濟個案分析、LMS 課程 PPT 講義、DVD/YouTube 短片之撥放與討論、經濟個案 PPT 競賽等五種方法。教學成效包含三個面向:經濟觀念之提升、學習興趣的提高、經濟議題分析能力;在此稱為教學目標，分別以 LG1-LG3 代表。主要的研究問題為:

RS#1:多元教學方法與上述三個學習成效的關係為何?

RS#2:哪些(個)教學方法對哪些(個)教學成效有顯著的關係?

RS#3:修課學生背景、組成是否對多元教學成效有所影響?

4. 研究設計與方法(Research Methodology)

實驗場域: 財金系大一「經濟學」課程

研究對象: 修習財金系「經濟學」的 100 位同學(包含財金系一年級、雙主修/輔系/財金學程學生、財金系重修生、管院其他學系生以及跨院選讀生)。其中，財金系學生共 60 人。

多元教學法:

本計畫採取的多元教學法包含:講授、Google form學習單、經濟個案分析、LMS課程PPT講義、DVD/YouTube短片之撥放與討論、經濟個案PPT競賽。

首先針對上課議題設計Google form學習單，且此學習單問項之設計儘量將同學日常生活涉及的事務出發，促使其以換位方式思考經濟問題。待學生完成Google form學習單的填寫後，才開始進入單元的講授。請參見頁17附件1 Google form學習單的三個例子:1)政府政策對市場均衡與社會福祉的影響，2) 國際貿易:對社會福祉的影響，3)機會成本與生產成本之結構。以「例1」做說明:該次上課主要講授的內容是政府介入市場，探討價格管制(價格上限與下限政策)對市場的影響。在Google form學習單設計上便以同學校外租屋為例，請同學先由自身經驗出發，思考租屋時會考慮的因素。其次，由出租人的角度思考出租房子時

的考量。最後是假設性問題，請同學思考若桃園市政府對中大附近出租房設定價格上限3500元，對於學生與房東的影響。

其次，本計畫採用經濟個案分析的教學方法，教導學生將上課已學到的經濟專業知識與技能，用在實際經濟事務的分析。透過學以致用的方式，加深學生對經濟學專有名詞的了解，培養學生的經濟議題思辨能力與政策分析能力。例如，頁18附件2「個案1」，以沙烏地阿拉伯遭遇無人機攻擊事件探討國際油價飆漲的原因，讓同學們了解供給/需求律、市場供給與需求曲線移動的方式與結果。又如附件2「個案2」，分析擁抱電動車是RCEP的脫困之道的社論，引導學生將已習得的長期與短期平均成本觀念(long-run average cost v.s. short-run average cost)，用於為何因台灣內需市場小，汽車銷售數量少，廠商無法享受平均成本降低的好處之分析。以及了解汽車產業屬規模經濟之特性後，將此觀念用於分析為何若本土汽車廠商可與外資合作生產電動車，將可享受因產能擴充長期平均成本下降的好處的原因。同時，透過此經濟個案之分析，將討論延伸至勞動市場的影響分析，探討台灣特別集中於高科技資通產業的發展模式，可能造成的所得分配越發不均之議題。

此外，根據上課單元，於課程中搭配相關的國際經濟案例DVD/YouTube短片的撥放與討論，藉此提升學生國際經議題的了解，與其國際經濟觀。請參見頁22附件3，本學期課程中曾經撥放的國際經濟案例DVD，以及YouTube影片。

研究方法:

本計畫蒐集的資料包含:

- a. 進行學生經濟觀念的前測(pretest)。
- b. 蒐集學生出席次數、Google form學習單填寫的用心程度(由第三者即課堂助教進行批閱)。
- c. 於學期中進行三次紙筆考試，每次的考題均對應著學習目標(LG1與LG3)區分為兩部分:經濟基本觀念與經濟理論(LG1)、經濟個案分析(LG3)。故可獲得考試總成績用以代表客觀的總學習成效，以及客觀的LG1與LG3學習成效之資料。
- d. 於學期末進行學生主觀自我評量，評估多元教學法(共5種)的學習成效(共3個)，此屬主觀學習成效之衡量，為總結性評量。以1-6分代表同意該種教學方法對於某學習成效具有的提升狀況，分數越高代表學生主觀認為該教學法對學習成效助益越大。根據學生對於學習成效的評量，可以獲得每位觀察樣本如表1

所示的各項數據。簡述評量問項如下(詳請參見頁23附件4--學習成效期末自我評量問卷):

問項 1:”下列教學方法對你(妳)經濟學觀念提升之狀況(分數越高代表成效越好)...”

問項 2:”下列教學方法對你(妳)經濟學學習興趣提升之狀況(分數越高代表成效越好)...”

問項 3:”下列教學方法對你(妳)經濟議題分析能力的提升狀況(分數越高代表成效越好)...”

如表 1 所示，除了可以獲得每位學生對於 5 種教學法與 3 個學習成效，共 15 個量尺之外，橫向加總的平均值為每個學習成效的平均成效；縱向加總的平均值則代表每種教學方法的平均成效。完成上述各資料的蒐集後，便可進行統計檢定與迴歸分析，用以探討多元教學法與學習成效的關係。

表 1:大一「經濟學課程」多元教學方法的總結性評量表

學習成效 (Learning Goals)	多元教學方法				
	(方法 1) 講授	(方法 2) PPT 講義	(方法 3) Google form 學 習單	(方法 4) 經濟個案 分析	(方法 5) DVD 與 YouTube 影片放映
LG1 (提升經濟學觀念)	1~6 分 量尺	1~6 分 量尺	1~6 分 量尺	1~6 分 量尺	1~6 分 量尺
LG2 (提升經濟學學習興趣)	1~6 分 量尺	1~6 分 量尺	1~6 分 量尺	1~6 分 量尺	1~6 分 量尺
LG3 (提升經濟議題分析能力)	1~6 分 量尺	1~6 分 量尺	1~6 分 量尺	1~6 分 量尺	1~6 分 量尺

關於客觀學習成效方面，本文採用的是統計學的假設檢定法，以及線性最小平方法(Ordinary Least Square, OLS)進行考試總成績(學習總成效)以及 LG1、LG3 個別學習成效的迴歸分析。

關於主觀學習成效方面，則採統計假設檢定法以及 Order Probit 模型進行迴歸分析，因為學生對各教學法學習成效之感受屬質量變數，分數越高代表學生主觀上認為該種教學法對其學習成效助益越大。因此，本研究採取 Ordered Probit 模型，以學生主觀認為的學習成效作為被解釋變數進行迴歸分析。計畫的目標在於根據統計與迴歸分析結果，更進一步地找出提升學習意願與教學成效較為

有效的方法。

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

5.1 教學過程與成果

表2彙整本計畫「經濟學課程」內容與進度。每次上課除了講授，並於課前在教學平台教材區放上PPT講義外，根據課程內容選擇搭配另外1至3種的教學方法。請參見下表第2行的課程內容與每次上課採用的教學方法(第3-5行)。

表 2: 110 學年度財金系第一學期「經濟學課程」進度與教學法之安排

課程進度 (週次/日期)	課程單元/內容	除講授與 PPT 講義之外的其他教學方法		
		Google form 學習單 (1)	經濟個案分析 (2)	DVD 與 YouTube 影片放映 (3)
1	Introduction	✓		✓
2	Demand and Supply	✓	✓	
3	Elasticity		✓	
4	Controls on Prices	✓	✓	
5	Consumer, Producers, and the Efficiency of Markets	✓		
6	The Costs of Taxation			
7	Quiz	-	-	-
8	Trade and International Trade	✓	✓	✓
9	The Economics of the Public Sector	✓	✓	✓
10	The Costs of Production		✓	
11	Firms in Competitive Markets	✓		
12	Midterm Examination (& PPT 經濟個案競賽)	-	-	-
13	Monopoly			✓
14	Monopolistic Competition and Oligopoly		✓	
15	Factor Markets			
16	Earnings and Discrimination		✓	✓
17	Income Inequality and Poverty			
18	Final Examination	-	-	-

本計畫採取多元教學法，透過學習成效客觀與主觀數據之評量，採統計檢定與迴歸分析，研究多元學習各方法與各學習成效之間的關聯性，獲得以下幾點主要結果(請參見5.3小節詳細的分析):

結果1:學生課堂參與狀況與學習成效有關，尤其是課堂用心程度

本研究以兩種方式衡量學生的課堂參與狀況:學生填答Google表單的完整度與詳細度，以及課堂出席次數。結果發現，若以學生填答Google表單的填寫完整度與詳細度衡量參與度，學生的成績表現與其課堂參與度呈現顯著正向相關。迴歸結果也顯示，在其他條件相同之下，課堂上參與度與學生成績亦具顯著正向關係。但是，若以課堂出席次數作為衡量學生課堂參與情況時則發現，雖然學生出席課堂次數與成績的相關係數為0.24，在顯著水準 $\alpha=10\%$ 通過相關係數不等於零的檢定。但是，控制其他變數後的迴歸結果則顯示兩者的關係並不具顯著性。

結果2:多元教學法可提升學習成效

實證結果顯示，多元教學法整體而言有助於本課程所擬定的三個學習成效。多元教學法成效最佳的是[經濟觀念的提升]，其次為[學習興趣的提升]、[對經濟議題分析能力的提升]。各教學方法中，[經濟個案分析]與[課堂講授]可提升的整體學習成效最為明顯。

結果3:客觀學習成效與某些學生背景有關

統計檢定與迴歸分析結果均顯示，經濟學成績與入學管道、是否具有雙主修/輔系/財金學程身分具顯著且不可忽略的關係。不過，學生修課之前所具備的經濟學觀念，與學生之學期總成績不具顯著的關係。不論是以哪一種方式衡量學生課前已具備的經濟知識: a)第一次上課實施的前測之得分(pretest)、b)學生高中時期是否修讀過經濟相關課程、c)高中曾經修讀經濟相關課程的學期數。亦即，本研究發現不論學生修課之前已具備的經濟學知識與經驗，學生的學期總成績並無明顯差異。不過，其他條件相同下，管理學院學生在LG3(經濟議題分析能力)的紙筆考試成績稍微較好，平均約高2分左右。

結果4:教學方法的選擇可視修課學生的組成微調

如上所述，同學們認為多元教學法中[課堂講授]與[經濟個案分析]的整體學習成效最佳；不過，教學成效的主觀感受與使用哪種教學方法有關，與學生的特徵亦有關: a) [課堂講授]對女學生、未具備的經濟學觀念或高中不曾修讀過經濟學的學生、非人社學院學生、課堂參與度較低、以其他管道入學學生學習成效的提

升效果較佳。b) [經濟個案分析]對女學生學習成效的提升效果明顯較優。c) [Google表單]教學方法除了對女學生學習成效較好之外，對雙主修/輔系/財金學程學生、課堂參與度較低、以指考及其他管道入學學生學習成效的提升具顯著效果。d) [播放DVD影片(含YouTube影片)]的教學方法對於非雙主修/輔系/財金學程學生、非人社學院學生、課堂參與度較低、其他管道入學學生具顯著效果。e) [PPT講義]的提供則對女學生、課堂參與度較低、以繁星及其他管道入學學生具有明顯較佳學習成效提升的效果。

5.2 教師教學反思

在教學的設計上，本計畫採多元方式進行，利用學生主、客觀學習成效的評量進行統計分析。研究結果發現，不論是對於經濟初學者或高中時期已經修讀過經濟學的學生而言，學習動機與學習成效的相關性較高，有助於提升學生的經濟觀念與分析能力。因此，教師帶領課程的講授方式對於學生學習成效的影響十分重要，此結果呼應文獻的發現。因此，思考如何提升學生參與課堂的動機、加強其願意努力的意願，對經濟學的授課教師而言是一件非常重要的功課。

同時，本研究也發現，不同教學法可以提升的學習成效不同，且視學生的特性而定。因此，若能按修課學生之組成選用不同的多元教學法，或者調整各種教學法的使用頻率，或許可以更有效地提升學習成效。

此外，值得一提的是，根據計畫審查委員的建議，本計畫在課程規劃上另增加「經濟議題個案分析 PPT 競賽」。結果發現，除多元教學方法外，課程搭配能夠讓學生應用所學、又具競賽性質的活動，譬如本次採用的經濟個案分析 PPT 競賽，有助提升學習動機，此或亦呼應相關文獻關於問題導向的學習方式(problem-based learning)可提升學習成效之發現。¹ 根據 PPT 競賽，學生們多半可將經濟學的分析廣泛應用於日常生活所見的經濟現象之分析，這個現象令人感到十分振奮。希望本研究結果可以作為未來經濟學課程教學方法改進之參考，本人也將以此作為其他相關課程提升教學成效方法之參考。以下為經濟個案分析 PPT 競賽入選複賽同學的題目：

¹ 作者非常感謝研究計畫審查委員提出於課程中增加競賽的寶貴建議。除了於課堂上感受到 PPT 競賽提高了課堂互動的氣氛之外，學生於期末教學評量也提及該次競賽獲益匪淺的心得。

表 3:經濟個案分析 PPT 競賽---複賽個案

組別	經濟個案名稱
#1	手搖飲料的供需變化
#2	疫情後燒烤業的復甦
#3	The race for space
#4	疫情下的椰果供需市場
#5	Uber or Taxi? 疫情後 Uber 車費的飆升的原因以及造成的影響
#6	特斯拉 Model Y 降價原因分析
#7	美國中製太陽能板關稅政策
#8	Fed Slows Down Bond Buying Program

5.3 學生學習回饋---包含學生學習成果評估、教學歷程之評估、研究成果之分析評估

5.3.1 節錄學生在教學評量平台寫下的心得

- ✓ “很喜歡老師補充的時事分析，很有趣。有很多翻轉了我既定印象的經濟觀念。”
- ✓ “很喜歡教授用實例的方式讓我們更了解理論。”
- ✓ “老師上課時讓大家填寫的測驗以及Google表單，讓我對於課程內容更了解，是個很好的教學方式。”
- ✓ “老師會準備完整的PTT並輔以實際案例，整體來說是我認為氛圍相當好的一門課。”
- ✓ “每次課前與課後的問卷充分掌握學生學習狀況，並從中講解、結合時事。”
- ✓ “...您跟我們講短期和長期...我第一次感覺經濟學也可以很哲學”
- ✓ “老師的講課清晰有條理，能把複雜的理論簡單介紹，讓學生能融會貫通。”
- ✓ “我十分高興可以上黃老師的經濟學，她以幽默的授課方式，深入淺出的解釋，令我在不知不覺中掌握了很多難懂的知識，並且印象深刻。”

表4為此門課程期末教學評量的結果。原選修學生為100人，扣除停修1人，故表內的修課人數為99人。參與評量的有效卡數為75人，佔修課人數76%。此門課程教學評量的綜合得分為4.71分(滿分為5.0分)，相對高於開課系所同一學期教學評量的平均分數(4.31分)。²

² 本校未以任何方式要求學生期末一定要填寫教學評量。

表 4:教學評量結果 --- 110 學年度財金系第一學期「經濟學課程」

課程名稱及 課號	學年/ 學期	必修/ 選修	大學/ 研究所	修課 人數	不及 格學 生數	參與 評量 有效 卡數	學生 平均 分數	教學評 量綜合 評分	開課系 所當學 期教學 評量平 均分數
經濟學 (MT1011-F)	110/1	必修	大學 部	99	7	75	78.3	4.71	4.31

註:原修課學生共100人,扣除停修1人故教學評量表內修課人數為99人。資料來源:中央大學教務處教學評量。

5.3.2 多元教學法與學習成效的客觀評量

A. 學生修課前的經濟知識與類組別

若以學生學期成績代表客觀的總學習成效,並以該評量結果進行統計檢定與迴歸分析,評估多元教學方法之總成效。³結果發現,不論修課學生修課前經濟知識(指前測成績)與修讀經濟課程經驗多寡(指高中時期是否曾經修過經濟相關課程、高中時期修讀經濟相關課程的學期數),或者修課學生來自管理學院、文學院或理工學院(代表學生為不同類組的背景),不同領域學生修讀此門課程的總成績表現並無明顯差異。⁴

進一步以紙筆測驗中[經濟基本觀念與經濟理論]的成績作為LG1的客觀衡量指標、以測驗的[經濟個案分析]成績作為LG3的客觀衡量指標,進行迴歸分析,則管理學院學生在[經濟個案分析]的成績表現相對較好些,高出約2分。

³ 本學期修課人數高於去年同一門課程,計畫申請書因按去年同一門課程修課人數設定參與研究的學生數,造成經費上的限制,故計畫實施時按計畫書將參與研究學生設定為75人。最後參與研究的學生分配與修課學生的學院別與學系比例相近,實際完成填答者共72人。

⁴ 迴歸結果如下(括號內為p值;*** p<.01, ** p<.05, * p<.1; R-square=0.279。考慮可能存在變異數不齊一的問題,故採取 White-corrected standard errors 修正):

$$\begin{aligned} \text{成績表現} = & 53.97^{***} + 0.24 \times \text{課程投入狀況}^* + 0.03 \times \text{前測成績} - 0.03 \times \text{男性} + 4.20 \times \text{人社學院} \\ & (.000) \quad (0.095) \quad (0.627) \quad (0.991) \quad (0.163) \\ & + 9.20 \times \text{雙主修}^{**} + 2.70 \times \text{申請入學} + 2.31 \times \text{繁星} - 17.72 \times \text{其他入學管道}^{**} \\ & (0.015) \quad (0.280) \quad (0.429) \quad (0.012) \end{aligned}$$

B. 課堂參與狀況、雙主修/輔系/財金學程學生與入學管道

本文發現學生背景當中入學管道的不同、是否具有雙主修/輔系/財金學程學生身分，與學期成績具有顯著的關係。申請/繁星入學學生的學習成績與指考入學者無明顯差異，但以其他管道入學學生的成績則顯著低於指考生17.72分。而雙主修/輔系/財金學程學生的成績比其他人明顯高9.20分，此或亦反映著學習動機的影響。

此外，實證結果也顯示，控制其他條件下，課堂用心程度(指TA批閱的Google form問項填答完整與用心程度之得分)與學生成績具有顯著正向關係。除了以課堂用心程度衡量課堂參與度之外，本研究也嘗試以學生出席次數衡量課堂參與度的高低，結果顯示出席次數與學習成效不具顯著關係。上述實證結果顯示，學習動機與學習成效之關係比學生修課前已具備的經濟學觀念顯得較為重要。

由於學習成績代表的是客觀學習成效的評量，若能搭配學生對於學習成效的主觀評量，應更能真正了解多元教學的成效，此為下一小節的重點。

5.3.3 學生主觀感受---多元教學法教學成效的總結性評量

A. 統計檢定結果---

透過學生主觀感受之評量，本研究經過統計檢定、驗證多元學習各方法與學習成效的關聯性後，獲得以下幾點發現：

結果1: 關於整體學習成效(LG1-LG3)---

首先，本文針對各教學成效加總所有觀察樣本的數據，獲得各LG的平均分數(即表1橫向加總的平均值)，代表多元教學法對於學習成效的整體平均效果。接著，進行LG1-LG3三個母體平均數是否相同的假設檢定；若拒絕虛無假設，代表至少有一個LG是不同的。因實證結果顯示應該拒絕虛無假設，因此，本文接續進行兩兩LG母體平均數何者較大的檢定。

表5為多元教學法整體平均學習成效之基本統計量與檢定結果。其中，修課學生對於LG1「經濟學觀念提升」成效平均分數為4.86，該分數顯著高於LG2[對學習興趣提升]之成效(4.68分)，以及LG3[對經濟議題分析能力]之提升(4.79分)。換言之，實證結果顯示，學生們認為多元教學法學習成效最佳的是[經濟觀念的提升](LG1)，其次為[學習興趣的提升](LG2)、[對經濟議題分析能力的提升](LG3)。

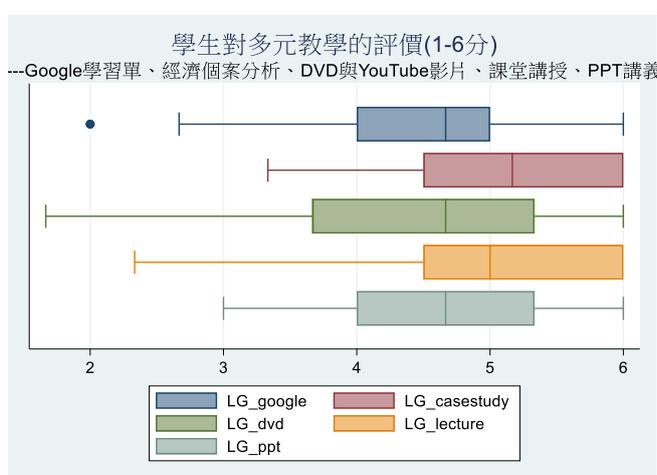
表 5:基本統計量---多元教學法之學習成效

Learning Goals	Mean	Std. dev.	Min	Max
LG1 (提升經濟學觀念)	4.86*	.72	3.2	6
LG2 (提升經濟學學習興趣)	4.68	.78	2.8	6
LG3 (提升經濟議題分析能力)	4.79	.74	2.4	6

註: 1. LG1---對經濟學觀念提升之狀況(1-6分, 分數越高成效越好);
 LG2---對經濟學學習興趣提升之狀況(1-6分, 分數越高成效越好);
 LG3---對經濟議題分析能力提升之狀況(1-6分, 分數越高成效越好)
 2. 觀察樣本為 72。表內數據代表平均認同程度, 且星號代表認同度顯著不同,
 *** p<.01, ** p<.05, * p<.1。

結果2: 關於各教學法的平均學習成效---

本文所謂各教學法平均學習成效指的是, 針對各教學方法加總每個觀察樣本LG1-LG3分數後計算其平均數(即表1縱向加總的平均值)。關於各教學法平均學習成效是否相同或不同的問題, 本研究首先進行5教學法之成效是否相同的假設檢定; 若拒絕虛無假設, 代表至少有一種學習成效是不同的。因實證結果顯示應該拒絕虛無假設, 因此, 本文便接續進行兩兩教學法平均學習成效何者較大的檢定。結果發現, 學生們認為5種教學法中[經濟個案分析]與[課堂講授]的整體學習成效最佳。圖1另以鬚鬚圖展現學生對各教學法學習成效之評價與差異狀況。該圖顯示, 超過5成學生認同[經濟個案分析]與[課堂講授]可提升整體學習成效的狀況最為明顯, 二者的平均贊同分數分別為5.12與5.06分。另外, 值得一提的是, 贊同Google form教學方法認同度的差異性最小。



註: 多元教學方法包含---Google form 學習單、經濟個案分析、DVD 與 YouTube 影片、課堂講授、課前於教學平台上傳 PPT 講義 (1-6分, 分數越高代表學生主觀上認為, 該教學法其對學習成效助益越大)。

圖 1:修課學生對 5 種教學法平均學習成效之評價

結果3: 比較各教學法的LG1-LG3學習成效大小---

表6為5種教學方法與3種學習成效各自的基本統計量(共15個組合)，表內數據是學生們對於各學習成效的平均評分。針對每一種教學方法，本文先進行LG1-LG3母體平均數是否相同的假設檢定。虛無假設為LG1-LG3的母體平均得分均相同，對立假設為至少有一個學習成效不同。實證結果若拒絕虛無假設，則接續進行兩兩教學方法學習成效何者較大的檢定。表6星號代表檢定結果具顯著性，代表該教學法的學習成效顯著高於其它教學法(*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$)。

經過假設檢定，本文發現各教學法顯著較高之學習成效並不完全相同(指具顯著差異者)，詳如下所述：

- 課堂講授、PPT講義(表6第1、2行):
對於[經濟觀念](LG1)、[經濟議題分析能力](LG3)的提升效果較高且顯著。
- Google表單(表6第3行):
對於對於[經濟觀念](LG1)的提升最高且明顯。
- 經濟個案分析(表6第4行):
對於[議題分析能力](LG3)的提升效果最大且顯著。
- 播放DVD/YouTube影片(表6第5行):
對於[學習興趣](LG2)的提升最高且明顯。

表 6: 各教學法的學習成效(LG1-LG3)---基本統計量與檢定結果

學習成效 (Learning Goals)	多元教學方法				
	講授 (1)	PPT 講 義 (2)	Google form 學 習單 (3)	經濟個案 分析 (4)	DVD/YouTube 影片放映 (5)
LG1 (提升經濟學觀念)	5.24***	4.85***	4.76**	5.04	4.43
LG2 (提升經濟學學習興趣)	4.83	4.32	4.51	5.01	4.71**
LG3 (提升經濟議題分析能力)	5.13**	4.71**	4.47	5.30**	4.32

註: 1. LG1---對經濟學觀念提升之狀況(1-6分，分數越高成效越好)；

LG2---對經濟學學習興趣提升之狀況(1-6分，分數越高成效越好)；

LG3---對經濟議題分析能力提升之狀況(1-6分，分數越高成效越好)。

2. 表內數據代表平均認同程度，且星號代表認同度顯著不同，*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$ 。

3. 總觀察樣本為 72。

B. 迴歸估計結果 ---

如前所述，因學生對各教學法學習成效之感受屬質量變數，本研究採取

Ordered Probit模型，以學生主觀認為的學習成效作為被解釋變數進行迴歸分析。目的在於了解影響學生對於各教學法主觀認同度高低之因素，作為未來調整多元教學法採用比例之參考。

依Ordered Probit模型迴歸結果變數之顯著性，本文獲得以下結論：

- 「課堂講授」學習成效的決定因素(指具正向顯著之變數):
女學生、較缺乏經濟學觀念或高中不曾修讀過經濟學相關課程的學生、非人社學院學生、課堂參與度較低、以其他管道入學的學生。
- 「經濟個案分析」學習成效的決定因素(正向顯著之變數)為:
女學生。
- 「Google表單」學習成效的決定因素(指具正向顯著之變數):
女學生、雙主修/輔系/財金學程學生、課堂參與度較低、以指考及其他管道入學學生。
- 「播放DVD/YouTube影片」學習成效的決定因素(指具正向顯著之變數):
非雙主修/輔系/財金學程學生、非人社學院學生、課堂參與度較低、以其他管道入學的學生。
- 「PPT講義」學習成效的決定因素(指具正向顯著之變數):
女學生、課堂參與度較低、以繁星及其他管道入學的學生。

上述結果意味著學生對教學成效的主觀感受，除了與使用哪些教學方法有關之外，其亦可能與修課學生的組成及特徵有關。

6. 建議與省思(對教學所遭遇實務問題之省思，未來應用於教學實務現場之分析評估)

根據上述實證結果，本文認為傳統講授方式與PPT講義的製作與提供，對於經濟學的學習成效仍有其必要性。此二種教學法對學生的「經濟觀念」與「議題分析能力」的提升十分重要。但是若要提升學生對於經濟學的學習動機，尚須搭配其他的上課方式。例如，本計畫發現適度提供DVD或YouTube影片等作法，可以顯著提升學習的興趣與學習成效。

若亦將「議題分析能力」也設定為教學目標之一(如本計畫)，那麼，除課堂講授與PPT講義外，搭配課程內容以當前熱門經濟事件作為個案、教導學生運用當下已習得的經濟知識進行分析，可以達到學以致用的效果。這些能力的培養多少應該有助於學生未來面對瞬息萬變經濟情勢時，具有經濟思辨能力，為自己甚至是企業政策做出正確的預測與判斷。

再者，雖然本計畫發現即使是大班教學、學生來自不同學院，多元教學法的實施整體而言與教學成效具有顯著正向關係。但若能按修課學生的組成稍微調整多元教學法與搭配之比重，或許可以更有效地提升學習成效。因此，建議於開學之前讓授課教師能夠先獲得修課學生的某些資料，如學院比例、性別比例、入學管道比例、雙主修/輔系/學程學生之比例等數據，並按照這些訊息微調多元教學法的選擇與搭配之比重。譬如，主要以文學院為主的經濟學課程(女學生多數)，可以採取很多元的教學模式。若是開設以雙主修/輔系/學程學生為主的經濟學課程，Google 表單及 DVD/YouTube 影片對於提升學習興趣會有明顯的效果。又如修課學生以繁星、指考或其他管道入學的學生占比較高時，除了 DVD/YouTube 影片之外，較詳細的 PPT 講義的製作有助於提升學習成效。

其次，本研究也發現，在多元教學法下學生高中時期的類組別與目前的學院別僅在[經濟議題分析能力]上有些許的差異，與學期總成績並無太大的關係。因此，在學校資源允許、課程經過設計以及搭配足夠教學助理之下，建議可以較大幅度開放外系或外院學生修讀經濟學課程。同時，在上述前提下，大班教學應該不會是問題。此外，本次的教學經驗加入競賽活動的設計(經濟議題 PPT 競賽)，結果發現競賽活動對於經濟學課程的學習興趣與學習成效似乎也很重要，對經濟議題分析能力應有提升的作用。

總之，若能夠有效率地運用多種不同教學方法與教學策略，可提升經濟學的學習興趣與學習意願，進而提升學習成效。或許也可降低學生修課前誤認經濟學是一門既理論又抽象學科的看法，這樣的感受對於學習興趣應該也有幫助。

誠然，上述實證結果或許多少與本計畫在課程進行中採用的各教學方法的比例有關。本計畫採用最多的教學法是講授、PPT 講義，次多的是 Google form 學習單與經濟個案分析，使用次數最少的是 DVD/YouTube 影片(表 2)。在複製本計畫的多元教學方法時，或許學習成效會因各教學法採用之比重多少有些差異。另外，教學個案的選取建議儘量採用近期發生的經濟事件，這樣比較能夠引起學生的共鳴。雖然為了讓學生可以將上課所學應用到經濟議題的分析，在個案選取上需要花費較多時間，而且難免因為學生所學有限受到限制，不得不選用一兩年前的個案。不過，根據本研究的結果，經濟個案分析能夠讓學生學以致用，此對經濟學的學習成效是有助益的。

二、參考文獻(References)

- 彭耀平、朱艷華、許艷、李慶章(2019)。「教師知識移轉與學生學習導向設計對學生吸收能力與學習成效影響之研究:以學生先備能力為調節變項」, *教育學報*, 47(2):103-125。
- 楊心怡、李啟嘉(2015)。「問題導向學習對法律系大學生問題解決能力及自我導向學習之研究」, *教育科學研究期刊*, 60(1): 131-155。
- Apedoe, X.S. (2017). Flipping Education, in L.S. Green et al. (eds.) *The Flipped College Classroom, Educational Communications and Technology: Issues and Innovations*, 89-123. Springer International Publishing, Switzerland. DOI 10.1007/978-3-319-41855-1_6.
- Davies, R.S., Dean, D.L. and Ball, N. (2013). Flipping the Classroom and Instructional Technology Integration in a College-level Information Systems Spreadsheet Course, *Educational Technology Research and Development*, 61: 563-580. DOI 10.1007/s11423-013-9305-6.
- Eisenberg, N. (2000). Emotion, Regulation, and Moral Development, *Annual Review of Psychology*, 51:665–697. DOI 10.1146/annurev.psych.51.1.665.
- Greene, W. (2012). *Econometric Analysis*, seventh edition. MA: Pearson, Boston.
- Lo, C.K. (2018). Grounding the Flipped Classroom Approach in the Foundations of Educational Technology, *Educational Technology Research and Development*, 66: 793-811. DOI 10.1007/s11423-018-9578-x.
- Pintrich, P.R. and Zusho, A. (2002). Student Motivation and Self-Regulated Learning in College Classroom, in J.C. Smart and W.G. Tierney (eds.), *Higher Education: Handbook of Theory and Research*, 55-128. Kluwer Academic Publishers.

三、附件(Appendix)

附件 1 Google form 學習單

- 舉例#1---政府價格管制措施:對市場均衡與社會福祉的影響
 - 如果這學期你沒申請到宿舍,必須到校外租屋,租屋時你會考慮哪些因素?請寫三個因素。
 - 如果你住在中大附近,是個可能將房子出租的人。你決定是否將房子出租的考量為何?請寫三種考量。
 - 你是否贊成桃園市政府設定中大校園附近的房屋出租價格的上限,譬如,每月不得高於3500元? why? or why not?
 - 你認為政府設定加班費與加班時數的規定對於勞工的可能影響為何?請寫兩種可能的影響。

- 舉例#2---國際貿易:對社會福祉的影響
 - 如果沒有國際貿易活動,你日常生活(食衣住行育樂)中有哪些東西不會出現?請舉出至少三個例子。
 - 你認為你是國際貿易的受益者?受害者?或者,都不是?請說明原因。
 - 你認為美國是國際貿易的受益者?受害者?不一定?
 - 美國前總統川普上任後首先針對美墨提高鋼鋁關稅,之後便和中國打起貿易戰,你認為最主要的原因為何?
 - 請指出國際貿易組織名稱,至少三個。

- 舉例#3---機會成本與生產成本之結構
 - 你認為經濟學所謂廠商的生產成本與會計學提到的成本,最大的差別可能為何?
 - 如果畢業後你打算自行創業,開業初期除了你自己之外,會聘請一位撰寫 app 的工程師。此時,所謂的機會成本包含哪些項目?
 - 根據你的猜測,為何台灣許多羊肉爐店家在盛夏會暫停營業?

附件2 經濟個案分析

► 舉例#1---沙烏地阿拉伯遭遇無人機攻擊對國際油價飆漲情況之分析

經濟日報社論／油市震撼教育 難扭轉基本面

2019-09-21 23:19經濟日報 經濟日報社論

沙烏地阿拉伯規最大的石油設施阿布蓋格處理廠，14日遭遇葉門胡塞反抗軍組織無人機攻擊，一周來國際油價歷經飆漲後隨即大幅回檔，並在平盤上下小幅波動。幾天來的油價走勢，顯示市場預期這起事件對全球石油供給面的最強震撼期已經過去，在未來數周的極短期內，油價將隨著沙國石油設施陸續修復消息而走穩。與攻擊事件發生之前相比，油價仍上漲7%，未來極短期、短期、中期及長期油價又將怎麼走？

首先要了解的是這起災變的性質。阿布蓋格處理廠區設有18座穩定塔，功用是將原油中的各種氣態化合物分離出來，剩下的原油才能送到出口站，航空照片顯示有五座穩定塔受損嚴重。由於並非大型油田遭到攻擊，因此並不直接影響沙國的原油生產能力，工廠的修復只是時間問題。阿美石油公司執行長納瑟預料到9月底時，阿布蓋格廠的處理能力將完全恢復。果真如此，這起事件對全球原油供給將是「一次性」的震撼，衝擊將逐漸消褪。

探討國際油價動向，離不開原油供給與需求。全球原油需求變化相對穩定，近年來每年的平均日需求量約增加150萬桶，國際能源總署（IEA）原本對今年的預估亦復如是。但因美中貿易戰糾結難解，以及全球經濟成長普遍減緩，IEA再度下修全球原油需求成長水準，8月最新預估，每天平均需求量僅比去年增加約100萬桶。IEA並預測，長期間由於全球對原油等碳基燃料的消費形態已經發生基本性轉變，包括電動車逐漸普及、石化業的生產效率提高，連飛機也更省油，因此長期需求成長將繼續下降，10-15年間便可出現「需求頂峰」，之後漸趨下降。因此需求面對油價的短期影響並不明顯，中、長期卻對油價不利，影響力緩慢而持續。

對油價影響較大且較不確定的則是供給面。首先在極短期間，沙國災變對油市的立即性震撼當然強大，油價飆漲也屬正常。但由於受損的是設備，不是油田，屬於技術性而非基本性，因此供給並非不可復原。加上油國組織及夥伴國（OPEC+）正在減產保價，沙國以外的OPEC+國家仍有每天90萬桶的閒置產能可立即派上用場，油價上漲也能激勵美國頁岩石油業者迅速增產，且全球商業及戰略原油庫存量依然雄厚，這些因素雖不能阻擋油價上漲，但能抑制漲勢。

值得注意的是，這起事件將加深國際油市對中東地緣衝突的憂慮程度，從而提高對油價的「風險溢價」，而極短期油價波動區間的中心線，預料將由每桶60美元提高到65美元上下。

至於短期，也就是年底前的油價動向，變數較為複雜。這段期間內沙國設施應可復原，且沙國還可能不再超額履行減產目標，這對油價當然不利。但問題在於美沙兩國對這次攻擊事件將如何因應？是否會對伊朗採取軍事行動？

沙國石油設施或油田是否再度遭到攻擊？都影響原油供給。另外，美中貿

易戰能否緩解及全球景氣是否進一步走軟，則會影響需求面。因此未來三個月將是國際油價變動的關鍵期，且各項因素都存在高度不確定。明年起的中期油價走勢，應該會回歸基本面。在供給面，國際油市庫存仍然偏高；OPEC+雖強調全球庫存已經減少到五年移動平均水準，但從2014-2016年全球庫存處於高峰，換言之，移動平均庫存量的基期及絕對數量已被墊高，加上美國等非OPEC國家產量持續增加，且全球原油需求成長減緩，因此OPEC+雖連年減產，加上美國制裁伊朗，但油價仍難有起色。OPEC+要想支撐油價，必須更長期、更深度地減產。

更長期間，需求面將居主導地位。節能減碳、再生能源普及化的趨勢原本就已成氣候；這次事件會使全球更擔憂原油供給的脆弱性，可能激勵再生能源加速發展。

因此，國際油價的短期動向雖存在諸多變數，但長空格局並不會因為沙國災變而得以扭轉。

討論題#1. 以供需圖形分析，沙烏地阿拉伯遭遇無人機攻擊第二天起數日內(極短期)國際油價飆漲的情況。[Hint:由供給量與需求量的決定因素進行思考]

討論題#2: 如上面社論所述，長期間” 節能減碳、再生能源普及化的趨勢原本就已成氣候；這次事件會使全球更擔憂原油供給的脆弱性，可能激勵再生能源加速發展”。長期之後，若再次發生類似的攻擊事件的話，1)以供需圖形分析其對油價的影響。2)與這次無人機攻擊事件的衝擊進行比較，判斷短期與長期兩者對油價衝擊效果之差異。

➤ 舉例#2---分析社論:擁抱電動車是RCEP的脫困之道

經濟日報社論／擁抱電動車是 RCEP 的脫困之道

2020-11-24 00:24 經濟日報 / 經濟日報社論

RCEP 成形，經濟部和業者座談後決定以兩個策略應對：擁抱電動車及結盟半導體。台灣半導體的優勢無庸置疑，但電動車是否可以成為脫困之道，卻值得深究。

2019 全球汽車銷售量從 18 年的 8,600 萬輛跌落到 7,500 萬輛，降幅超過 10%；生產量也由 9,700 萬輛降到 9,200 萬輛，各大車廠都在度小月，紛紛轉型求變，加上電動車發展迅猛異常，疫情過後的汽車業版圖即將大幅改變。

在台灣，原想藉「納智捷」挽回頹勢的裕隆汽車，在這波洗牌下也受影響，認列了納智捷的累積虧損、減資、購回東風裕隆的技術資產、再增資納智捷；再由華創以技術作價和出資 80 億元（占股 51%）的鴻海合資成立鴻華先進，支援納智捷車型開發並生產電動車零件。裕隆的造車經驗和鴻海的車電技術互補，被

視為雙贏。然而，台灣汽車產業已走到生死存亡之秋，十年後能否再見到國產品牌，還是淪為外國汽車的本地裝配廠，大概很快就會揭曉。

台灣的汽車產業，可以列入經濟發展的教科書，成為產業政策失敗的典型範例。一個腹地有限的中小型市場，面對國際間的重重保護，卻硬要發展這種具「規模經濟」特性、需要龐大內需市場支撐，才可能發展成功的產業。即使早在 1954 年就開始發展，政府也提供了各種保護，包括高關稅和各種市場的獨占，卻終究無力突破技術、擺脫外國車廠掌控，銷售量有限「平均成本」無法拉低之下，幾番努力都無法突破逆境，前例有華同重車、飛羚 101、台塑 1 號、納智捷等，半個多世紀後終於走到這步田地，說來蒼涼且令人扼腕。

台灣汽車業雖然一路走來跌跌盪盪，但也曾有過突破機會。1980 年代初期，日本豐田汽車曾提出在台投資年產 30 萬部以上汽車的大汽車廠計畫，除供應本地市場外，也出口到美國和東南亞，但相關部會堅持要在營運八年後出口半數以上，雖然豐田後來退讓，但政府還是疑慮再三，導致談判在 1984 年 9 月破裂，大汽車廠告吹，豐田只投資了華同變身的「國瑞」，在台組裝數量有限的豐田汽車。若當時接受豐田大汽車廠投資，今天「東南亞的底特律」應不是泰國而是台灣，汽車產業的就業人口可能是今天數倍之多，零組件廠的產值同樣也是數倍。德國和丹麥兩個鄰國之間，德國雙 B 汽車名聞世界，丹麥沒有著名工業，反倒以農畜產品著稱，但人均生產卻長期高於德國。為了國車國造的「理想」，台灣長期付出的代價不可謂不大。

有人認為同樣本地市場不大，為何韓國卻可以發展出汽車產業？殊不知，韓國長期受中日等外國「欺凌」，愛國心特別強烈，迄今市面上難得看到外國進口車，連開進口車都可能受到同胞白眼，提供了遠大於台灣的市場保護。加上企業敢於提供高薪、花大錢在國際宣傳、充分運用日本退休專家，國家又不計成敗提供企業更大支援，在在都遠非台灣可比，其後果自然非常不同。加上近年到處簽署自由貿易協定，為汽車出口提供免關稅的優越機會，台灣汽車業當然瞠乎其後且愈差愈遠。

然而，電動車的興起，讓汽車業的競爭態勢產生了巨大變化，也讓奄奄一息的台灣汽車，有了可以期待的機會。勤業眾信日前發表汽車產業的發展趨勢，指出未來四大趨勢為：汽車電動化、汽車共享化、AI 科技加速創新、車聯網科技融合技術成熟。這些發展的確可看出台灣仍有機會切入，但汽車零組件認證嚴苛，目前也已被一些大廠壟斷，並沒有想像中簡單。政府的確應擬定完整計畫、撥出部分資源協助這個產業發展，避免產業過度集中在資通訊電子業，以免風險既高又不利於所得分配。

討論題#1.

作者認為台灣內需市場小，汽車銷售數量過少，以致於廠商無法享受平均成本降低的好處。1) 以廠商成本結構的圖形，解釋作者所謂平均成本降低的好處。

討論題#2.

作者認為汽車產業是屬於規模經濟的產業。1)以廠商成本結構的圖形，解釋作者的上述觀察，以說明為何本土汽車廠商若與外資合作進行產能擴充，將可使本土廠商享受規模經濟的益處。[Hint: 與外資合作進行產能擴充代表廠商的資本存量會提高]

討論題#3

作者認為若台灣的產業繼續過度集中於資通訊電子業，則其將不利於台灣的所得分配。1)站在技能偏向型技術進步的角度(skill-biased technological change)，以供需圖形說明作者提出上述觀點的原因。[Hint:同時繪製高科技(高技能)產業與非高科技(低技能)產業之勞動市場的變化，會較容易進行解釋]

附件 3 「經濟學」課程撥放的國際經濟案例 DVD 與 YouTube 影片

1. DVD 影片---”下一個亞洲奇蹟...政府的角色”(按照影片內容分次撥放)
探討四個亞洲國家的政府政策，包含越南、印尼、寮國、菲律賓，成功與不成功的案例。
2. DVD 影片---”下一個亞洲奇蹟---收入不均”
3. DVD 影片---”數位時代將被取代的勞工”
4. YouTube 短片：決定薪資之因素
<https://www.youtube.com/watch?v=4AIG6I-JRw>

附件 4 學習成效期末自我評量問卷

填答說明：

本計畫的目標在於檢視多元教學與學生學習成效的關聯性，請各位參與者針對本學期採用的多元教學方法，以 1~6 分的量尺進行自我評估(分數越高代表成效越好)。教學成效包含三方面:對你(妳)的經濟學觀念、學習興趣、經濟議題分析能力的提升狀況。多元教學方法指的是 1. Google form 學習單、2. 經濟個案分析、3. 播放 DVD(或 YouTube 短片)、4. 提供上課 PPT 講義、5. 上課的講授。本計畫蒐集到的所有資料都會先去識別化，於學期結束成績送出後才會開始進行統計分析。再次感謝各位的參與，讓這個計畫可以順利進行，協助經濟學教學方法的改進與學習成效的提升。謝謝~~

問項內容：

壹、下列教學方法對你(妳)經濟學觀念提升之狀況(分數越高代表成效越好)

1. Google form 學習單對你(妳)經濟學觀念提升之狀況
2. 經濟個案分析對你(妳)經濟學觀念提升之狀況
3. 播放 DVD(或 YouTube 短片)對你(妳)經濟學觀念提升之狀況
4. 上課 PPT 講義對你(妳)經濟學觀念提升之狀況
5. 課程的講授對你(妳)經濟學觀念提升之狀況

貳、下列教學方法對你(妳)經濟學學習興趣提升之狀況(分數越高代表成效越好)

1. Google form 學習單對你(妳)經濟學學習興趣提升之狀況
2. 經濟個案分析對你(妳)經濟學學習興趣提升之狀況
3. 播放 DVD 與 YouTube 短片對你(妳)經濟學學習興趣提升之狀況
4. 上課 PPT 講義對你(妳)經濟學學習興趣提升之狀況
5. 課程的講授對你(妳)經濟學學習興趣提升之狀況

參、下列教學方法對你(妳)經濟議題分析能力的提升狀況(分數越高代表成效越好)

1. Google form 學習單對你(妳)經濟議題分析能力的提升狀況
2. 經濟個案分析對你(妳)經濟議題分析能力的提升狀況
3. 播放 DVD 與 YouTube 短片對你(妳)經濟議題分析能力的提升狀況
4. 上課 PPT 講義對你(妳)經濟議題分析能力的提升狀況
5. 課程的講授對你(妳)經濟議題分析能力的提升狀況