



國立中山大學 管理學院

模擬菜市場的經濟學課程： 教案規劃、成效評估與跨國對話

2020/4/24 國立高雄科技大學共學共創議題松

報告人：中山企管 余健源

佘健源

- 現職

國立中山大學企業管理學系副教授兼任管理學院國際交流
辦公室主任

- 研究

應用個體計量經濟學，公共經濟學，健康經濟學，文化經
濟學

- 教學

經濟學（大一必修）、管理經濟學（碩班）、產業經濟學（
碩班）、個體經濟理論（博班必修）

創新教案規劃

以全學期的市場遊戲改善經濟學的教學成效



教案規劃—待解的教學問題

問題背景：課程



- 大一經濟學 (100人以上)

管理學院必修課：經濟學＋經濟學實習

每週都有作業與小考；期中考＋期末考

歷年陣亡率：10~15%

- 管理經濟學 (30-50人)

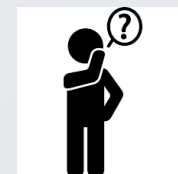
碩班無相關背景者之必修課；中、英文兩班

兩到三週一次小考；期中考＋期末考

歷年陣亡率：10%

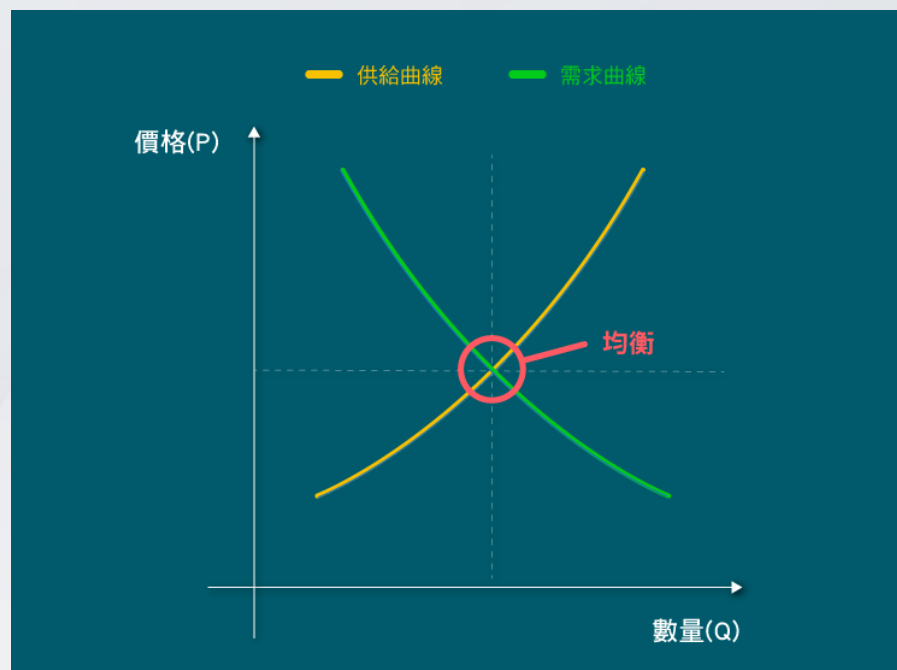
教案規劃—待解的教學問題

問題背景：課程



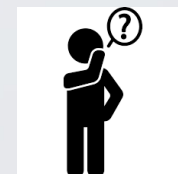
- 經濟學這麼操，道理何在？

培養學生對市場變動的敏感度：要認識市場一般通則



教案規劃—待解的教學問題

反思：教學現場所面臨的問題



- **學習成績M型化**

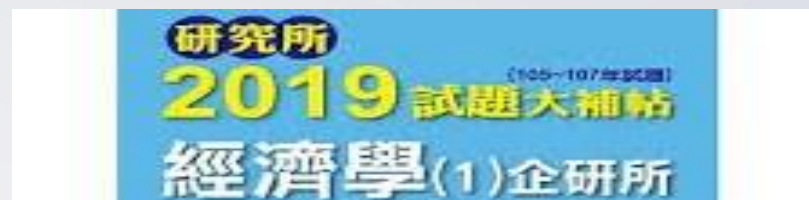
雖然總是有一批學生成績很高

但總是也有一批學生成績很低…

- **學生無法將上課所學運用於生活之中**

許多學生似乎仍不相信經濟學對市場的看法/意見

越來越偏向補習班式的教學…



教案規劃—可能的解法



遊戲式學習可能是解方之一？

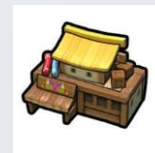
• 主動學習方法

- 鼓勵學生動一動，再反思其作為 (Bonwell and Edison, 1991)
- 運用課堂實驗的經濟學教學，可提升學生成績 (Dickie, 2006; Durham, McKinnon, and Schulman, 2007)
- 遊戲式學習，或可改善數學成績M型化問題 (林福來, 2015)

• 在課堂中體驗市場

- 運用Staveley-O'Carroll (2016) 的遊戲設計
- 目前並不知在課堂中體驗市場，能否讓學生更認同經濟學家的意見/更認識實際的市場？

教案規劃—全學期市場遊戲



在課堂中操作真正的市集

- 交易標的：加分點數

小考的加分、期中考的加分以及期末考的加分…

- 賣方：助教

每次開市前，決定加分點數的特性，市場總供應量以及市場的其他條件（譬如存在政府補貼）。

每次市集會設法將全部點數賣光。

目前的改版，學生也能同時作為賣方。

教案規劃—全學期市場遊戲



在課堂中操作真正的市集

- 買方：學生

用虛擬貨幣來買加分點數；虛擬貨幣透過寫作業來賺。

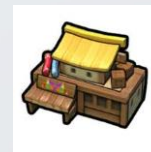
可以存錢，也可以借錢。

期末強制結清帳戶；餘額為正加期末考分數，負則倒扣。

帳本：

(交易前) 錢引存款	本週所得錢引	Total	願付價格(錢引/點)	欲購買之數量	欲使用點數	中籤與否	成交與否	得到點數(+)	錢引結算
0.9	2.25	3.15							
8.3	2.75	11.05							
2.2	2.75	4.95							
4.95	2.75	7.7							
3.2	2.25	5.45							

教案規劃—全學期市場遊戲



在課堂中操作真正的市集

• 交易方式—集中市場交易

通常採用次價密封拍賣法 (second-price sealed-bid auction)

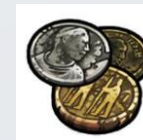
一次拍賣賣出 N 個單位； $N \geq 2$ 。

學生手動下單；填寫願付意願 (one price) 與購買單位。

交易單：

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			

教案規劃—全學期市場遊戲



在課堂中操作真正的市集

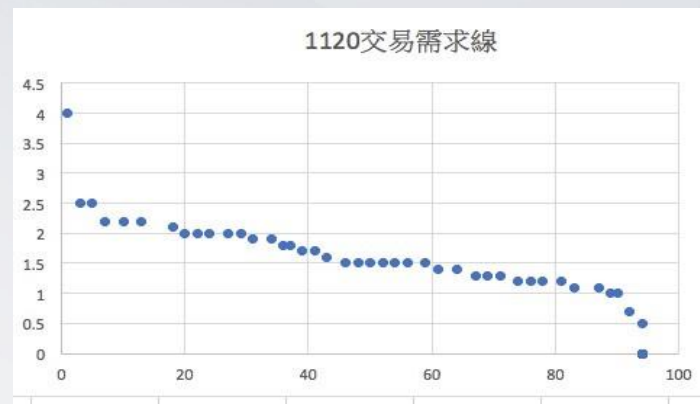
- 交易方式—集中市場交易

通常採用次價密封拍賣法 (second-price sealed-bid auction)

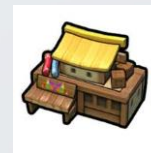
一次拍賣賣出N個單位； $N \geq 2$ 。

依願付意願排序決定誰能購得；累加購買點數至N。

依最末一個購得者的願付意願決定價格。



教案規劃—全學期市場遊戲



在課堂中操作真正的市集

- 交易方式—集中市場交易

目前操作採全手動方式運作。

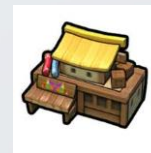
學生手動下單；助教手動排序，找出誰可購得以及價格。

需要有助教的行政支援。

現亦正在進行將此系統自動化的工作。



教案規劃—全學期市場遊戲



- 遊戲貫串全學期

第一次小考過後，每兩堂課開市一次，貫串全學期

- 每次開市調整背景參數

改變商品特性：有外部性，有不良品…

政府干預：課稅、補貼、價格管制

變動供應量、不同特性的商品同時存在

改變交易規則

- 在大一經濟學的課中，運用經濟學實習課來玩市場遊戲

免擔心佔用講授重要概念的時間 (Goffe and Kauper, 2014)

成效評估

市場遊戲會否帶來較佳的教學成效



評估設計

等組前後測實驗設計法



• 在大一經濟學的課堂中評估成效

經濟學課程設計：講授課合併＋兩班實習課

• 隨機分兩組

- 學生隨機分入兩班實習課：實驗組、對照組。
- 實驗組之實習課玩遊戲，對照組採舊方式教學（解題）。
- 期初第一堂課分組；先仔細說明兩組之運作方式與對學生之可能利弊。
- 再以抽籤方式分組；分組後可再各自交換手上的籤條，以保障學生權益。
- 請注意研究倫理問題。

評估設計

等組前後測實驗設計法



• 在大一經濟學的課堂中評估成效

經濟學課程設計：講授課合併＋兩班實習課

• 前測＋後測

- 學期初做一次前測；學期後再做一次後測。
- 比較實驗組與對照組間後測與前測間的成績差距。
- 除使用最小平方法 (OLS) 的迴歸分析工具外，亦可使用分量迴歸 (quantile regression)，來觀察中位數或不同四分位數的變動。
- 分析時控制其他學生特徵。

評量工具

前後測所使用的評估工具

• 學習表現評量

探究新教案能否改善學習成績M型化的現象

• 評量工具：TUCE

- TUCE，全名為Test of Understanding in College Economics。
- 此由美國國家經濟教育協會 (National Council on Economic Education) 所發展，已在美國運用多年，目前為第四版。
- 可和全美大學生的程度做比較。
- 因使用前、後測方式進行評量，不使用期末考成績作為主要評量工具。

The image shows the cover of the book 'TEST OF UNDERSTANDING IN COLLEGE ECONOMICS'. The title is prominently displayed in large, bold, blue letters. Below the title, it says 'Fourth Edition Examiner's Manual'. The authors' names, 'WILLIAM B. WALSTAD', 'MICHAEL WATTS', and 'KEN REBECK', are listed at the bottom. The background of the cover is a light blue color with a pattern of the word 'TEST' repeated in a grid.

Fourth Edition
Examiner's Manual

WILLIAM B. WALSTAD
MICHAEL WATTS
KEN REBECK

評量工具

前後測所使用的評估工具

•學習表現評量

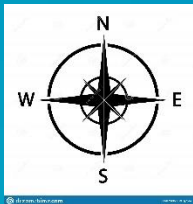
探究新教案能否改善學習成績M型化的現象

•其他輔助評量工具

- 期末考試（測驗範圍為全學期）成績
- 作業缺交情形、小考缺考情形
- 此無法使用前、後測方式處理

評量工具

前後測所使用的評估工具



•價值觀位移測量

探究新教案能否讓學生更認同經濟學家對市場的看法

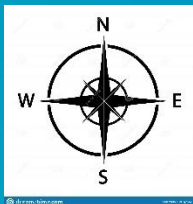
•評量工具：Political Compass

- 參照 Busom, Lopez-Mayan, and Panades (2017) 以及著名網站 Political Compass (<https://www.politicalcompass.org/>) 的作法。
- 衡量學生對個人自由、政府干預市場等等議題的立場變動；實驗組學生在課後是否更接近某些著名經濟學家 (ex.: F. Hayek) 的看法。



評量工具

前後測所使用的評估工具



•價值觀位移測量

探究新教案能否讓學生更認同經濟學家對市場的看法

•評量工具：Political Compass

- 詢問學生對某些時事議題的看法，同意與否；使用五等量表。
- 問卷題目舉例：當股票市場崩盤時，政府應該要**積極護盤**（亦即買進大量股票），減少投資人的損失，維持經濟穩定。

成效評估之初步結果

將市場遊戲融入經濟學的教學之中確實能

1. 改善學習成績M型化的問題

- 以其他管道入學的學生(特殊選才, 體保生, 港澳僑生, 外籍生), 採取遊戲式教學, 確實可改善其學習成效(TUCE評量、期末考成績)。
- 以其他管道入學的學生, 採遊戲式教學, 會改善其作業繳交情況。
- 過去這些學生學生(體保生, 港澳僑生, 外籍生)的缺席紀錄與學習成績都屬於較差的一群。

成效評估之初步結果

將市場遊戲融入經濟學的教學之中確實能

2. 改善北部學生的學習成效

- 北部學生似乎較能適應遊戲式學習；此可改善其學習成效 (TUCE評量)。
- 雲嘉以南的學生似乎仍較習慣傳統解題式教學...

跨國對話

教學研究成果可以投稿的國際期刊



可能的目標期刊

- 他國經濟學者也同樣關心的教學問題

許多學生在上過經濟學的課程後，為什麼仍不相信經濟學者對市場的看法？有沒有甚麼解方？

- 可能的目標期刊：經濟學門

- Journal of Economic Education (SSCI，科技部推薦期刊)
- International Review of Economics Education (SSCI)
- Journal of Economics and Economic Education Research



若暫時撇去各種KPI的要求，將市場遊戲融入經濟學的教學之中，學生和老師在過程中其實都玩得很開心…



感謝聆聽與指導！

