



# 社會與區域發展學報

第8卷第1期  
2025年12月

## Journal of Social and Regional Development

National Taipei University of Education  
Department of Social and Regional Development  
國立臺北教育大學社會與區域發展學系 編印

# 目 錄

---

編輯委員會.....	I
------------	---

## 研究論文

- 應用體驗學習、專題式學習及翻轉教室於大學地方本位課程的  
教學實踐研究..... 01  
——楊淳皓、林大森
- 通識課應用經濟學課堂實驗的教學設計與學習成效分析..... 31  
——林瓊華
- 台北市高齡者健康預防行為相關因素之研究..... 67  
——石 泐、曾煥裕

稿 約.....	97
----------	----

# Contents

---

<b>Editorial Board</b> .....	<b>I</b>
------------------------------	----------

## Research Articles

- A Teaching Practice Study of the University Placed-based Course Which Applies Experiential learning, Project-based learning and Flipped classroom ..... 01  
— *Chun-Hao Yang*、*Da-Sen Lin*
- Instructional Design of a Poker-Based Classroom Experiment and the Analysis of Learning Effectiveness of a General Education Economics Course ..... 31  
— *Chiung-Hua Lin*
- The Study of Factors Related to Health Prevention Behaviors among the Older Adults in Taipei City ..... 67  
— *Yang Shih*、*Huan-Yui Tseng*

<b>Call for Papers</b> .....	<b>97</b>
------------------------------	-----------

# 編輯委員會

《第 8 卷第 1 期》

---

主 編：王安民〈國立臺北教育大學社會與區域發展學系副教授〉

編輯委員：吳振發〈國立中興大學園藝學系教授〉

林大森〈國立宜蘭大學通識教育中心特聘教授〉

林政逸〈國立臺北教育大學社會與區域發展學系教授〉

洪士峰〈國立臺北教育大學社會與區域發展學系副教授〉

蔡元芳〈國立臺北教育大學社會與區域發展學系教授〉

蔡依倫〈國立屏東大學社會發展系教授〉

陳良治〈國立臺灣大學建築與城鄉研究所教授〉

張桂綸〈銘傳大學新媒體暨傳播管理學系教授〉

張榮富〈國立臺北教育大學社會與區域發展學系教授〉

彭蒂菁〈國立臺北大學不動產與城鄉環境學系教授〉

廖子賢〈國立臺北教育大學社會與區域發展學系副教授〉

（按姓氏比劃排列）

執行編輯：莊惠蓮〈國立臺北教育大學社會與區域發展學系助教〉

執行助理：莊晴茹〈國立臺北教育大學社會與區域發展學系學生〉

# 通識課應用經濟學課堂實驗的 教學設計與學習成效分析

林瓊華 \*

\* 銘傳大學通識教育中心副教授

## 【摘要】

本研究主要探討運用撲克牌交易遊戲作為經濟學授課媒介的課堂實驗教學設計，是否能在經濟通識課程中實現「通識專業化」的教學目標，透過不記名問卷調查，根據學習動機、知識獲得，以及未來有興趣增加經濟相關知識的認識等面向，由學生自我評估其學習成效。在回收的 291 份有效問卷中，得到三項結論：首先，對撲克牌遊戲傳授基礎經濟學知識認同度越高的同學，普遍自評有較好的學習成效，證明經濟學課堂實驗的教學設計滿足「通識專業化」的目的。其次，根據平行中介模型，發現加入學習動機與知識獲得兩個中介變數之後，對學習成效產生完全中介效果。最後一項結論是，實證結果顯示，撲克牌交易遊戲的互動式教學設計，對提升學生學習動機的效果雖明顯高於學生知識獲得的效果，但知識獲得對學習成效影響的間接效果卻略高於學習動機，顯示能否影響學生未來持續關注課程知識並精進所學，與教學設計能否增強學生知識獲得有較強的關係。於此可以推論，當教學設計能夠滿足學生知識獲得的需求時，可以同時達到「通識專業化」與學生未來主動學習的教學目標。

關鍵詞：經濟學課堂實驗、教學設計、通識專業化、經濟通識課程、平行中介效果

# **Instructional Design of a Poker-Based Classroom Experiment and the Analysis of Learning Effectiveness of a General Education Economics Course**

**Chiung-Hua Lin\***

\* Associate Professor, General Education Center, Ming Chuan University

## **【 Abstract 】**

This study explores whether incorporating poker card trading games in conveying economics concepts as part of the instructional design can deepen the understanding and retention of professional knowledge in a general education course. The facets of this study - including students' learning motivation, knowledge acquisition, and inclination to explore economics-related topics further - were assessed through an anonymous, self-evaluated questionnaire. An analysis of 291 valid responses led to three key findings. Firstly, a positive correlation exists between students' receptiveness to gamified instructional design and their learning effectiveness, demonstrating its efficacy in delivering professional economics concepts. Secondly, based on a parallel mediation model, this correlation is indirect and fully mediated by two factors – learning motivation and knowledge acquisition. Finally, while both mediators show positive effects, gamification has a greater impact on students' learning motivation than knowledge retention. However, instructional design exerts a more significant influence on learning efficacy mediated by knowledge acquisition than learning motivation. In essence, students' capacity to apply course concepts to real-life situations and further develop expertise in

---

Manuscript received : December 24, 2024 ; Accepted : April 29, 2025



economics depends more on how well the lectures facilitate knowledge absorption. These findings suggest that when instructional design aligns with students' demand for knowledge, general education courses can integrate a higher level of subject-matter depth while fulfilling a key educational objective, which is to inspire students to conduct active learning in related disciplines in the future.

**Keywords :** economics classroom experiments, instructional design, advancing professionalism in general education, general education economics course, parallel mediation effects

## 壹、前言

自二十世紀末開始，世界經濟快速走向全球化，同時間，數位科技也蓬勃發展未曾停歇，這些推力為相關專業知識創造出巨大經濟利益的加乘，專業人才的需求勢不可擋，導致大學不斷朝向專業教育集中，通識教育逐漸出現被邊緣化的窘境。因應這樣的變局，教育部自 2003 年開始進行通識教育的革新，並補助各校通識資源的不足，這兩年更積極推動「提升大學通識教育計畫」（Initiating General Education Renaissance, IGER），以「新通識教育」為願景，將「重定位、重關係、重內涵、重方法」設為新通識課程的四項指導方針。<sup>1</sup>

加強推動「通識教育專業化」是 IGER 總計畫中，分項計畫二「通識教育教師增能培力」的工作重點之一，<sup>2</sup>也是目前許多大學通識教育規劃的方向之一，台灣科技大學通識教育中心於 2022-23 年辦理「城南講堂」，邀請專家學者一同探討「專業通識化、通識專業化」的跨域思維與實務作法，以啟動該校通識教育的特色化發展；銘傳大學自 2014 年即提出「通識專業化與專業通識化」理念，並在學校通識教育中實施。誠如 2007 年獲得全國傑出通識教育教師獎，又在 2023 年獲得師鐸獎的 IGER 總計畫協同主持人黃俊儒教授所言：「沒有專業的通識是空洞的，沒有通識的專業是盲目的」，<sup>3</sup>透過學術探索結合各種專業議

---

<sup>1</sup> 「重」一字，有「重視」、「重新」、「多重」等意義；而重定位指各大學依自校特色及學生需求找到自校通識教育的新定位；重關係指通識教育發展出貫串 108 課綱並融通專業教育的新關係；重內涵指大學開設符合學生需求的素養導向通識課程；重方法則指採行引發學生興趣的創新教法及數位學習。參考 IGER 網站「關於計畫的計畫理念」，網址為 <https://iger.pro.edu.tw/about/about.jsp>

<sup>2</sup> 該分項計畫在 112 年的 2 月 24 日、3 月 17 日和 4 月 21 日分別辦理三場研習活動，針對「通識教育的專業化與課程規劃如何推動」、「通識教育與專業教育之間，如何促進彼此理解和相互融通」及「提升通識課程多元化的途徑」等議題，邀請學界進行分享與討論，希望透過「通識教育專業化」，提供學生跨領域思維與跨學科方法的學習價值。參考 IGER 網站中的「有力觀點」，網址為 [https://iger.pro.edu.tw/argument\\_detail.jsp?id=73](https://iger.pro.edu.tw/argument_detail.jsp?id=73)

<sup>3</sup> 2022 全國通識教育主管會議，黃俊儒教授演講分享內容，參考 IGER 臉書 2023 年 1 月

題，通識教育得以穩固學術基礎，形成一個跨領域整合思考的知識體系。

甚麼是「通識專業化」？根據 IGER 官方網站紀載，「通識專業化」是指通識課程須具備專業的知識成份與內涵，以知識串接為底，具備高度跨域特性及學術乘載度的通才教育。<sup>4</sup>如何落實「通識專業化」，並得到良好的學習成效？以經濟學為例，王光正（2020）說明長庚大學如何透過禮聘學者專家，組織通識教育改革小組，花數年時間，確立了通識新課程架構與執行方向後，在全校通識教育大革新的前題下，2013 年成功將所教授的經濟通識課程「經濟學概論」轉型到「經濟學與現代社會」，<sup>5</sup>擴展學生在社會科學上的視野，也得到學生的一致好評。<sup>6</sup>長庚大學的經濟通識課程革新可以視為「通識專業化」的成功案例，以經濟學基礎知識為根柢，連結公民經驗和全球化議題，提升學生公民素養。然而長庚大學的課程革新與執行方式，是將該通識課從兩學分提高到三學分，同時招聘碩、博士級的相關專業人才擔任專業課程助理，協助通識老師課程教學、課後輔導、學生小組討論和作業批改，<sup>7</sup>這些作法，不一定能符合其他同樣採行「通識專業化」理念的大學，所擬定的通識教育制度規劃。

以研究者所開設的「國家與市場」為例，是一個常態兩學分的經濟通識課程，如何在缺乏適當專業課程助理協助之下，落實「通識專業化」的理念？正是本文想要探討的問題。研究者在擔任通識教學工作之前，曾在管理學院授課大一

---

19 日，網址：<https://www.facebook.com/photo/?fbid=143512971853676&set=a.118047151066925>

<sup>4</sup> 參考 IGER 網站中的「有力觀點」，網址為 [https://iger.pro.edu.tw/argument\\_detail.jsp?id=73](https://iger.pro.edu.tw/argument_detail.jsp?id=73)

<sup>5</sup> 該文指出，當前各大學經濟通識課程主要有兩種，一是直接將經濟系所開設的經濟學課程開放給其他各系，作為全校經濟類通識課的認定；另一是針對非經管類學生開設經濟學概論或生活經濟學的通識課程，之前長庚大學的經濟學概論通識課屬於後者，參考王光正（2020），頁 70-71。

<sup>6</sup> 參考王光正（2020），頁 85-87。

<sup>7</sup> 「經濟學與現代社會」在長庚大學歸屬於社會領域核心課程，所以有這些學分數和專業課程助理的調整。參考王光正（2020），頁 72-74。

「經濟學」多年，自 2015 年開始接任經濟通識課教學工作以來，深深體會面對全校大學部三十多個學系、不同年級的學生，要有效落實「通識專業化」，其授課方式必須與專業課程的教法有所區別，才能滿足不同領域修課學生的需要，因此嘗試採用經濟學課堂實驗的教學設計，來闡釋經濟學知識，以達到「通識專業化」的教學目標。

經濟學者傳統的看法都認為經濟理論不可實驗，Keynes (1936) 所持的理由是；無論是形式或實驗，都無法對想法進行決定性測試；Samuelson (1947) 則指出經濟學缺乏一般科學驗證的「自我潔淨」(self-cleansing) 特性，因此只適合對可觀察變數作比較靜態分析。然而 1948 年，在哈佛大學教授 Chamberlin 的課堂上，出現第一個經濟學實驗教學，Chamberlin 將教室裡的同學分為買家、賣家兩種，直接在課堂裡進行討價還價的交易，探討市場均衡與交易利得。2002 年諾貝爾經濟獎得主，也是實驗經濟學 (Experimental economics) 之父的 Vernon Smith，特別提到自己在哈佛就讀博士班，擔任 Chamberlin 的課堂實驗助理時，曾因思索不出該實驗何以無法證明供需均衡而失眠。<sup>8</sup> 這個困惑點燃了他對經濟實驗的熱情，透過他不斷的嘗試、推動各項實驗教學，以及各種經濟理論的實驗，逐步建立了實驗經濟學派，並在 2002 年取得諾貝爾經濟獎的最高榮譽。

實驗經濟學主要是利用真人實驗，以測試不同經濟理論及市場機制，也藉此幫助參與實驗的人瞭解或發現市場運作。經濟學課堂實驗教學除了開啟實驗經濟學發展的序幕之外，它的另一個成就就是對教育的貢獻，許多對經濟學教學具有高度熱情的實驗經濟學派學者，為此發展出許多有關理論驗證與知識傳遞的經濟學課堂教學實驗。雖然「實驗經濟學」與「經濟學課堂實驗」兩者目的不同，但背後彰顯的經濟知識和實驗操作，皆具有高度的重疊性。因此從廣義的角度看，經濟學課堂實驗教學應該歸屬於實驗經濟學派，以下介紹「經濟學課堂實驗」的

---

<sup>8</sup> Holt, C. A. (1999) 一文，提到了 Vernon Smith 的這段經歷。

相關研究。

## 貳、文獻回顧

國外很多研究以經過標準化處理過的美國大學經濟學理解測驗 (The Test of Understanding in College Economics, TUCE)，作為評量依據，探討經濟學課堂實驗的學習成效。這些研究大部分都以學生對經濟學答題表現，分成實驗組和對照組，進行前後測分析，透過實驗結果判斷學習成效顯不顯著。Ball et al. (2006)、Dickie (2006)、Frank (1997) 與 Gremmen & Potters (1997) 研究得到整體學生成績提升的結論；Emerson & Taylor (2004) 發現高年級經濟學成績表現不受課堂實驗教學影響；Durham et al. (2007) 的研究結果是不同主題的課堂實驗教學，對學習成效沒有出現一致性的影響，正負效果都有，顯見實驗結果並未一致認定經濟學課堂實驗，必然能有效提高學業成績表現的學習成效。

國內有關經濟學課堂實驗的相關研究，有鄭保志 (2020) 針對國內多所大專院校約 1,500 位基礎經濟學課程的修課學生，進行經濟學學習成績前後測表現，衡量參與經濟學課堂實驗的學生長短期學習成效，結果顯示經濟學課堂實驗，大體而言可以提高學習成效。賴宗福 (2021) 在「經濟學原理」課程，針對「傳統教學法 (純粹課堂講授)」、「實驗教學法 (課堂講授搭配遊戲式教學)」以及「自主學習取向教學法 (課堂講授、遊戲式搭配問題導向式教學)」三種方式，以教學評量分數比較教學成效，得到「自主學習取向教學法」優於「實驗教學法」，而「實驗教學法」優於「傳統教學法」的結論。康程頤 (2015) 則針對大學非經濟系的經濟學課程且第一次學習經濟學的學生進行課堂實驗，實驗結果顯示能有效提升學生經濟學課程的學習成效。

以上研究多半是針對「經濟學」專業課程的修課學生進行教學研究，以實驗組、對照組、前後測等實證方式，分析課堂實驗對學生經濟知識的理解和吸收程度。雖然學習成效重要，但學術界檢視經濟學課堂實驗學習成效的方式，大都以經濟學答題表現為依據，對於強調素養教育的通識課程，兩者目標顯然不一致。

經濟通識課程的授課老師更關注學生的學習動機，畢竟面對非商學領域各科系專業的通識修課生，希望學生對跨域學習產生興趣，在修課過程中學得開心、有成就感，願意開始觀察生活周遭經濟事物，關注經濟時事，理解經濟新聞的意涵，由此展開未來自主及終身學習的動力，並培養批判思考能力與公民素養，更符合通識教育的課程目標。經濟學課堂實驗的教學方式是否能滿足這條件？更是我們關心的議題。根據國外多數採用此教學法老師的回饋，實驗能夠引導學生了解經濟學核心概念，使學習變得有趣，倚賴個人口才魅力來吸引學生學習興趣不再是老師的唯一辦法。Durham et al. (2007) 表示整體而言，課堂實驗顯著改善學生學習經濟學的態度，對課堂氛圍和學習熱情有積極影響；Kaplan & Balkenborg (2010) 則認為經濟學課堂實驗是提高學生學習興趣最好的方法；Holt (1999) 也為經濟學教學能走向課堂實驗學習的發展趨勢感到興奮。台灣的研究，如康程頤 (2015)、鄭保志 (2020) 也指出課堂實驗教學讓台灣學生對經濟學課程產生較正面的學習態度。據此，本文希望能檢視「國家與市場」通識課運用經濟學課堂實驗進行教學，能否提高修課學生的學習動機、獲取經濟知識，並強化未來接觸經濟相關資訊的興趣，藉此開啟自主學習行動，達到學習成效。

## 參、經濟學課堂實驗設計

### 一、「國家與市場」課程架構

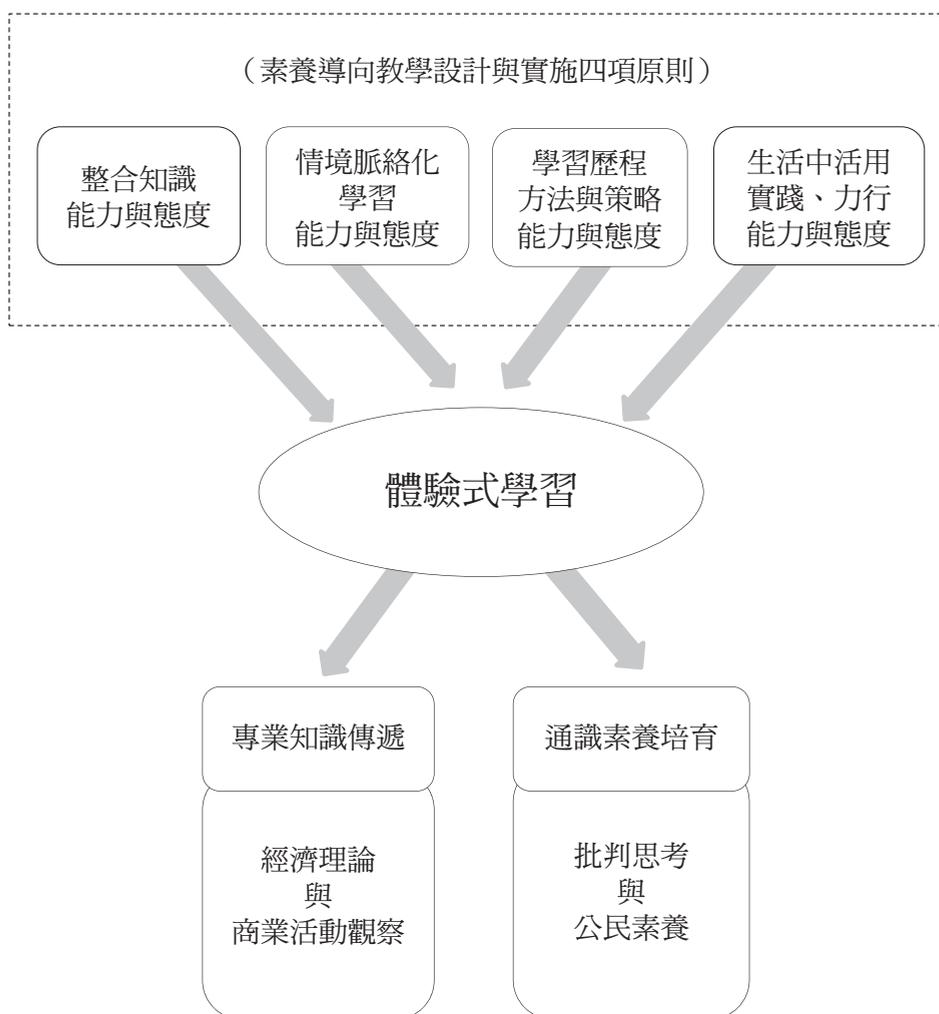
在介紹經濟學課堂實驗設計之前，首先介紹本文對應的「國家與市場」課程架構。這是一學期兩學分的經濟通識課程，以經濟學知識傳遞與素養培育為教學目標。經濟學方面主要引導學生理解「資源有限、慾望無窮，人們如何做選擇」，素養培育則是配合當前教育發展方向，採用國家教育研究院提出的「一個人為適應現在生活及未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度」的素養定義，<sup>9</sup>以及四項基本原則作為素養導向教學的參考，包括：（1）關照知識、能力與態

<sup>9</sup> 參考國家教育研究院提供的「素養導向教學與評量的界定、轉化與實踐之說明」線上手冊彙整版，第壹單元，P.1。網址：<https://ws.moe.edu.tw/001/Upload/23/refile/8059/56214/bb0fc79d-a7c7-4d7e-b03a-9d14bdb59011.pdf>

度的整合；(2) 情境脈絡化的學習；(3) 強調學習歷程、學習方法及策略（學會學習）；(4) 在生活及情境中整合活用、實踐力行等。<sup>10</sup> 本課程根據這四項基本原則，設計多項體驗式學習的教學活動，落實上述兩項教學目標，圖 1 說明本課程設計的整體架構。

圖 1

「國家與市場」經濟通識課程架構



<sup>10</sup> 同上，第貳單元，P.7。

經濟學知識涉及的領域非常廣泛，運用的分析工具也相當複雜，本課程基於通識教育的特性，考慮修課學生來自不同科系不同年級，學習狀況不同的限制，採用體驗式學習的方式，介紹經濟學基礎知識，並訓練商業活動的觀察力；通識素養培育則著重在批判思考與公民素養訓練。以本文所描述的撲克牌教學設計為例，即運用玩撲克牌交易遊戲，讓學生理解經濟學十大原理（Ten Principles of Economics），並在遊戲中訓練批判思考、體會公民素養，下一節進一步說明。

## 二、撲克牌教學設計所闡釋的經濟學論點

哈佛大學 Mankiw 教授著作的經濟學入門教科書，暢銷全球 30 年，第一章就開宗明義將經濟學基本原理歸納出十項：<sup>11</sup>1、人們面臨取捨（People face trade-offs）；2、某物的成本是為了取得它而放棄的東西（The cost of something is what you give up to get it）；3、理性的人在邊際量上思考（Rational people think at margin）；4、人們會對誘因產生反應（People respond to incentives）；5、交易可以使每個人更好（Trade can make everyone better off）；6、市場通常是一個組織經濟活動的好方法（Markets are usually a good way to organize economic activities）；7、政府有時候可以改善市場結果（Governments can sometimes improve market outcomes）；8、一國生活水準取決於它生產商品與勞務的能力（A country's standard of living depends on its ability to produce goods and services）；9、當政府發行了過多貨幣時，物價上升（Prices rise when the government prints too much money）；10、社會面臨通貨膨脹與失業之間的短期權衡取捨（Society faces short-run trade-off between inflation and unemployment）。這十大原理可以闡述當前貨幣經濟社會，市場買賣交易活動的基本現象。其中前四個原理說明個人在經濟活動中的選擇行為、選擇代價、選擇的理性思考模式，以及影響選擇改變的因素，第五和第六個原理則說明個體之間如何透過個人利益極大化的追求，在市場交易中互動，進而改善社會福利；第

---

<sup>11</sup> 該書書名為 Principles of Economics，1997 年發行第一版，2024 年發行第十版，第一章內容參考 Mankiew, G. (2024)。

七個原理則是說明市場經濟雖然功能很好，但仍有可能產生市場失靈的瑕疵，適當的政府干預可以改善市場失靈的缺失；第八個原理則說明一國經濟富裕與否，關鍵因素在於該國的生產能力，第九與第十的原理則在說明貨幣對經濟活動的影響。本文介紹撲克牌交易遊戲的課堂實驗教學，主要闡釋上述的前八項原理，學生透過活動體驗，理解其中的道理。因為該教學設計是模擬「物物交易」的小型經濟社會，沒有納入貨幣的考量，因此無法詮釋第九和第十原理。

此外，學生在遊戲中，也可以透過體會與觀察彼此互動行為，對一些經濟行為的意涵作進一步的思考，如偏好的自我覺察、交易過程中訊息的價值、制度對交易的影響等。同時，也將課堂活動的體驗連結到現實生活當中，展開對經濟社會現象的聯想，像是市場越大，社會福利是否真的越高？擴大交易真的讓每個人都獲利嗎？這些議題透過小組進行討論訓練批判思考並培育公民素養，以下介紹此撲克牌交易遊戲。

### 三、撲克牌交易遊戲玩法

本課堂遊戲實驗取材自台灣大學經濟系王道一教授開設的經濟學原理課程的「交易利得」課堂實驗活動，<sup>12</sup> 並依通識教育課程目標需要加以修改，以提供不同視角的分析與詮釋。本遊戲共分兩階段：

#### （一）第一階段：

利用學生熟悉的德州撲克牌型大小規則設定得分高低標準，隨機發給每位學生五張牌，學生透過互相換牌來組牌取分，分數設定如表 1：

---

<sup>12</sup> 細節參考台大經濟系王道一教授 2019 年大一課程「經濟學原理」的課堂實驗（二）：交易互惠（Gains from Trade），網址為：[https://homepage.ntu.edu.tw/~josephw/Class\\_Experiment\\_2\\_19F\\_Gains\\_from\\_Trade.pdf](https://homepage.ntu.edu.tw/~josephw/Class_Experiment_2_19F_Gains_from_Trade.pdf)

表 1

第一階段的牌型名稱、花色組合與得分對應表

牌型名稱	組合方式	得分
同花	五張牌屬同一花色（紅心、黑桃、方塊或梅花）	10
葫蘆	五張牌中有三張牌同號，另兩張牌也同號	20
順子	五張牌連號（J=11, Q=12, K=13, A=1 or 14）	30
鐵支	四張牌全部同號	40
同花順	五張牌連號且屬於同一花色	50
無	其他牌面組合	0

此階段，學生的學習重點有三：

1. 透過撲克牌交換，體驗在自由意志下，交易後雙方，是否都感到比以前更好？
2. 檢視是否市場越大，獲利的人越多？
3. 思考市場擴大後，每個人福利是否必然都提高？

進行此階段的課堂遊戲依序共三回合，每回合學生必須完整記錄得分內容。

#### 第一回合：自給自足

隨機發給每人五張牌，學生拿到後，依牌面點數組合，對照得分對應表，即取得自給自足的得分，此分數視為尚未進行交易之前的原始稟賦利益。

#### 第二回合：鄰居交易

學生不得離開座位，與互動空間所及的同學換牌，可重複多次交易，但不得違反規定起立或走動換牌，同學依據牌面點數記錄鄰居交易得分，此分數視為小規模市場交易後的利益。

#### 第三回合：自由交易

同學可以無限制地與教室裡任何人換牌，換完牌的同學回到自己座位，依據牌面點數記錄自由交易得分，此分數為大規模市場交易後的利益。

每一回合結束，老師會調查各項得分的學生人數，以及分數增減情況，並將

資訊公布在黑板上，提供學生們遊戲後，進行小組討論時的參考資訊。

## (二) 第二階段：

第一階段遊戲實驗結束，並統計好各項得分人數之後，緊接著展開進行第二階段的遊戲實驗。這一階段實驗的主要學習目標是：

1. 讓學生體驗制度變動或誘因出現，對原來的均衡會產生那些衝擊？
2. 制度變動對個人既有的決策會造成甚麼影響？
3. 面臨新選擇的不確定性風險，個人該如何取捨？

本階段的作法是先將計分方式改成表 2，同學必須就自己當下手中握有的牌，以新計分規則決定新的得分策略，可自由走動換牌，十分鐘內完成交易，遊戲結束後，記錄自己的得分。同樣的，老師調查並公布第二階段各個得分數的人數，以及分數增減情況，提供學生們參考。

表 2

第二階段牌型、花色組合與得分對應表

牌型組合方式	得分
五張牌同花／五張牌同號／五張牌連號	10
五張牌同色連號（黑桃、梅花同為黑色；愛心、方塊同為紅色）	20
五張牌同花連號	30
五張牌同色（指紅、黑兩色）同號	40
五張牌同花同號	50
其他牌面組合	0

註：因活動現場不只五副牌，所以學生有機會湊得五張同花同號的牌。

## 肆、學生在經濟學課堂實驗中的體驗學習與知識獲得

### 一、體驗式學習經濟理論

前一節所述的課堂遊戲，老師站在引導的角色，以 Mankiw 基礎經濟學教科書所提出的十大原理為架構，協助學生思考一些經濟學基本觀念，學生透過活動

體驗經濟理論並活用經濟知識。為了減少因理解程度不同，造成學習上的落差，同學之間先藉由小組討論，再進行全班意見交流，交流時，同學可以提問或提出小組在討論時的爭議，由老師帶領全班思考。以下將活動歷程所對應的經濟意涵整理如下：

### （一）第一階段

本階段利用自給自足→鄰居交易→自由交易三回合，逐步擴大交易範圍的活動設計，讓學生體會本階段的學習重點：1. 交易後雙方是否都感到比以前更好？2. 市場越大獲利的人是否越多？3. 市場擴大後，每個人福利是否必然都提高？此活動以撲克牌牌組的得分高低象徵福利，得分越多表示得到的福利越大。根據第一回合自給自足統計結果，只有 5% 以下的遊戲參與者透過隨機取得的五張牌面，得到 10~30 之間不等的分數，95% 以上的學生都是零分，經過第二回合鄰居交換之後，20~40% 的學生分數提高，最後進入第三回合的自由交易，90% 以上學生分數都增加，只有 10% 以下學生分數維持不變，極少數學生分數減少，顯見市場越大，確實獲利的人越多。

透過第一階段的撲克牌交換活動，學生可以體驗到：

1. 原理一：人們面臨取捨。換牌之前，學生須考量手中五張牌的牌面點數與花色，以及追求的目標分數，來決定後續的換牌行動，該朝同號方向組牌？或往連號方向拼湊？不同目標影響該保留哪一張牌，換掉哪一張牌的取捨。
2. 原理二：選擇某物的機會成本。當學生決定要運用手中某一張牌，來換取其他同學的另一張牌時，換掉的舊牌就是取得這張新牌的機會成本。
3. 原理五：交易使每個人更好。兩造學生在自由意志下能夠成功換到牌，必然是彼此都認定交易後情況比交易前好，至少沒有變差，這樣交易才能實現。
4. 原理六：市場通常是一個組織經濟活動的好方法。在教室裡撲克牌總數不變的情況下，全班同學透過交易互換，將手中的牌進行重分配之後，有

90% 以上的學生分數都提高，顯示市場經濟活動運作的價值。這個原理在經濟學上的意涵是「透過市場交易，資源重新配置可使資源使用效率提升，改善人們福利，達到跟經濟成長一樣的結果」。

## (二) 第二階段

這一階段的活動設計，主要透過改變得分制度，讓學生體驗誘因出現或制度變動，對個人決策和市場均衡會產生那些衝擊？以及面臨新選擇的不確定性風險時，個人該如何取捨？此階段和第一階段第三回合一樣，全班同學自由進行交換。此階段班上互動交易的熱絡度明顯少於第一階段第三回合，大約只有 60-70% 的同學嘗試換牌來獲取更高分數，近一半同學無意換牌，而選擇以原來的牌面，換取新制度下的分數。新計分制度使得原來牌面是最高分的同花順持牌者，從 50 分掉落到 30 分；而原來取得 20 分（葫蘆牌面）和 40 分（鐵支牌面）的持牌者，瞬間變成零分，對於後者來說，換牌是唯一選擇，然而持同花順的同學要不要重新組牌以取得更高分數，就面臨相當大的風險考量。

實驗結束統計分數變化，發現有些同學換牌後分數更低了，當然也有同學成功提高了分數，還有同學選擇不換牌，接受新計分制度的結果。於此，學生可以體驗到：

1. 原理三：理性的人在邊際量上思考。對於原來持鐵支的同學，雖然因制度變動導致自己從 40 分變成 0 分，但只要換到一張牌相同點數的牌，就可以脫離 0 分的困境，再朝選擇同色的牌面調整，可以得到更高分數，甚至超越原來持有同花順同學，取得同花同號的最高分。反觀，持有同花順的同學，若多換一張牌，只會從 30 分瞬間掉落到零分，必須要成功換到四張相同號碼的牌，才能在新制度下提高分數，明顯存在相當高的風險，因此調整牌面的誘因相對薄弱很多。於此，在預期邊際收益與額外付出的邊際成本相較下，多數持同花順的同學都選擇不調整自己的牌面，接受新制度下的分數，而持鐵支的同學就會積極參與第二階段的換牌行動。
2. 原理四：人們會對誘因產生反應。新的得分制度，乍看對原來持同號牌面

的人不利，但卻提供很高的誘因讓這些人調整自己當前的牌面，取得更高分數的機會。而新制度對持連號牌面的同學，即使面臨分數被扣的困境，也難激發出同學調整牌面爭取分數的誘因。

## 二、課堂討論與學生反思

### （一）遊戲體驗連結現實的想像和思考

Mankiw 教科書的原理八指出一國生活水準取決於它生產商品與勞務的能力，同學可以藉由遊戲體驗的聯想，將撲克牌交換類比成全球化貿易的縮影。首先每個參與者把自己想像為一個國家，其手中的牌就是該國所擁有的稟賦資源，當該國手中擁有不需要的資源，又期待得到其他國家所擁有的資源時，與其他國家交換，便可以提升國家福利，這是國與國貿易的基本精神。此外，世界從區域貿易逐漸走向全球化，也可以從鄰居交易，擴大到自由交易的遊戲體驗得到理解。當市場開放度越大，一國手中的資源越可能被市場需要；當市場需求度越高，資源價值越大，資源擁有者透過交換能夠得到的利益就越大，人民福利也越好。雖然此交易遊戲只是物物交易的設計，沒有涉及生產行為，也沒有貨幣元素，但學生仍然可以體會到，當自己握有很多同學想要爭取交換的牌時，就越有機會換到自己最希望拼湊到的牌組，得到更高的分數，這跟當前台積電晶圓代工先進製程一枝獨秀，各國競相爭取合作，因此大大提高台灣出口競爭力的道理完全一樣。

### （二）私有產權制度與公共資源問題

一般經濟學教科書並不會特別提到私有產權制度，但資本主義市場經濟要能運作順利，完整的產權制度是必要的。學生在遊戲中可以體會手中的五張撲克牌反映自己所擁有的私有財權，有充分自主的權利可以決定保留下來或交換出去，因此同學之間換牌交易才能順暢。現實中常常有產權不完整現象，此教學活動設計也將這個問題納入思考，當班上有幾位同學缺席時，數十張發不出去的牌便成為沒有適當歸屬對象的公共資源，此時如果放任同學任意取用，必定產生爭

奪糾紛，因此充公到老師手中，此時老師可以提供同學排隊交換的機會，將這些公共資源也注入到市場中，增加資源利用的效率，改善市場不完美的結果。老師在活動中的角色，正如現實社會中的政府一樣，制定規則和制度，供大家遵守，同時也扮演調解的角色，使市場運作的效率可以彰顯出來，整個過程足以闡釋 Mankiw 教科書中的原理七：政府有時候可以改善市場結果。

### （三）市場擴大，是不是保證每一個人的福利都更好？

原理六說明市場通常是組織經濟活動的好方法，並在現實社會中被擴大解讀為「市場越大，交易機會越多，資源配置效率越高，社會福利越好」，當代經濟全球化的推動，基本上也是建立在這個理念上。然而，在第一階段活動中所統計出來的資訊，顯示市場擴大後，並未保證每一個人福利都更好，少數人福利沒有改變，甚至減少。為了釐清這個現象，課堂中邀請這些福利沒有改善的同學，陳述自己換牌歷程，歸納得出以下三個理由：

1. 學生不在乎成績：教室裡總有一兩位學生在遊戲中不願離開自己座位，只是把五張牌攤在桌上，被動換出路過同學須要的牌，而沒有主動拼湊自己想要的牌面，因此自始至終都維持零分。沒有湊出有分數的牌組，他們還會笑稱自己是慈善家，造福眾人。
2. 學生已取得滿意的分數：這類學生進入第三回合自由交易時，已經沒有換牌動機，因此保持與第二回合鄰居交易時一樣的分數。
3. 學生預期過於樂觀：進入自由交易回合後，部分學生以為換牌對象很多，可以很容易換到自己希望的牌組，於是輕易把手中已取得分數的牌組換出，卻沒有如願換到自己希望的牌組，導致分數減少。可見是在不確定情況下，預期錯誤導致分數下降；如果沒有不確定性風險，交易互動應該可以滿足每一個人的福利都不致減少。

### （四）不確定性下的風險選擇

第二階段的課堂實驗過程，參與者可以親身體驗到個人面對制度變動衝擊的挑戰，以及取捨之間所面臨的風險與不確定性困境，而這正是經濟社會中，一般

升斗小民面對事件發生導致處境變動時，如何面臨選擇的常態。透過活動設計，學生可以思考面對計分方式變動，自己該如何評估風險？包括怎麼決定下一步行動、行動後得到的結果是否如原先預期…等種種問題，這些問題涉略到有限理性與賽局觀念，可以藉此帶領同學認識一下當代經濟理論的顯學——行為經濟學派。

行為經濟學結合心理學的認知行為學派，探討個人及團體形成經濟決策的背後原因，並藉此理解市場運作與公共選擇問題。部分同學在遊戲過程中，如果恰巧遇到某張熱門的撲克牌，產生不只一位參與者競爭需求時，有機會體會到撲克牌交換如同經歷一場行為經濟學派常見的賽局競爭。同時，在換牌過程中，也能體會即使只是一間小小的教室，同學仍無法避免有限理性的處境，不能掌握所有的資訊，做出極大化利益的選擇。

### 三、批判思考訓練與公民素養培育

遊戲中個別參與者的經歷不一定相同，對行為的觀察和體驗也可能不同，特別是通識教育課程的修課學生，很多彼此並不認識，因此更出現一些一般課程不會感受到的行為和現象，值得同學觀察、思考，並進行討論。例如：有些活潑大方的同學會熱情參與換牌交易，爭取分數；有些和陌生人搭訕會覺得尷尬的同學，不願為了換牌取分，頻繁與不認識的同學互動，選擇換到分就好，不會積極參與；<sup>13</sup> 也有同學乾脆以被動方式，在座位上等待別人上門換牌；甚至有一兩位同學不僅不離開自己的座位，還蓋上自己的牌，完全不和別人互動，因為分數無法成為影響他行動的誘因。這些觀察和體驗，可以讓同學思考個體之間的價值認知與選擇問題。

本遊戲在活動一開始便向同學宣告：「因為很難逐一查核同學是否如實記錄自己在各回合中的得分情形，為避免同學作弊影響到學業成績的公平性，本活動所得的分數不計入學業成績，只以分組學習單的作答內容作為此活動的評分標

---

<sup>13</sup> 換牌過程中，聽到有位學生向旁邊同學說這遊戲設計有點強迫社交，對於略有社恐問題的她，每次換牌過程總覺得微微尷尬。

準，但學習的價值更重要，需要同學們要積極體驗才能有所收穫，希望同學們啟動自身內在的求知動機需求，熱情參與」，這宣告等同告訴同學，即使同學在活動中敷衍了事，也不會影響學業成績。或許因為如此，活動中確實出現一些冷漠或逃避互動的偽參與者，手上持有牌卻不流通，實質上等同於把手上的社會資源閒置。此舉不只讓自己零分，也可能減損其他積極參與者拼湊到牌組的機會，社會資源的分配效率也因此而減少，屬於社會的損失。透過活動，同學可以真實體會到個人特質差異與公民素養的價值，偏好不只影響個人的選擇結果，也可能影響到社會利益。

上述的教學設計，將素養導向教學設計與實施的四項原則，落實在活動當中，包括運用情境脈絡，增加同學的體驗學習的機會；活動設計也考慮到學習歷程、學習方法及策略，將經濟知識分類，依序層層帶入活動過程中，並利用分組討論的合作學習方式，克服不同科系不同年級的學習差異，讓學習相對落後的同學，得以在小組中得到協助和支持，藉此提升其學習能力，強化其學習態度。此外，活動也與現實生活連結，透過類比方式引入當前經濟時事的觀察和分析，以培養同學整合活用經濟知識，並實踐力行的能力，再透過合作完成小組學習單，分享自己的體驗和觀察，藉此學習到更多經濟學課堂實驗的內涵。最後同學也針對此撲克牌交易遊戲的教學設計，自評 1. 學習動機是否提升；2. 經濟知識吸收是否更有效；3. 能否將所學應用在日常生中；4. 未來是否願意主動接觸經濟學相關資訊，學習相關知識等，藉由不記名問卷反思與回饋，以下就問卷填寫的結果，進行實驗成果分析。

## 伍、經濟學課堂實驗的成果分析

誠如第貳節所言，本文希望藉由學生對撲克牌教學設計的認同度，檢視「國家與市場」融入經濟學課堂實驗，能否提高學生的學習動機，並在未來日子裡，有興趣增加對經濟相關資訊的接觸與認識，開啟自主學習的行動，藉此達到學習成效。教育心理學領域探討學習動機的文章很多，如 Filgona et al. (2020)、

Lin et al. (2017) 及 Schiefele (1991) 都探討了學習動機與學習效果的關係。李建霖等人 (2009)、葉炳煙 (2013) 與 Schunk et al. (2008) 並分析了不同學派對學習動機的看法不同，行為學派強調透過外在誘因或外控權力形成學習動機，稱為外在動機 (Extrinsic Motivation)；張春興 (2000) 指出認知學派認為學習動機是介於環境 (刺激) 與個人行為 (反應) 之間的一個中介歷程，是學習者個人對學習事物的一種看法，會因看法而產生求知的需求，所以是內在動機 (Intrinsic Motivation)。本課堂實驗活動強調體驗式學習，雖有學習單的作業搭配，但遊戲中學生得分多寡不計入課程成績中，所以應該屬於內在動機的學習，希望藉由活動的體驗，改變學生的認知，對經濟學知識產生內在的求知需求，以下介紹實驗成果。

## 一、初步成效

在檢視實驗成果之前，研究者先就教學設計對課堂學習氣氛的影響進行說明。首先是教室氛圍，過去採用傳統教學時，台下多半鴉雀無聲，老師提問問題時，台下很少同學會舉手回答，多半是經由老師指定，被點到名的同學才被動回應；學生主動舉手提問的情況更是少之又少。採用經濟學課堂實驗教學之後，教室內一改過往寂靜的樣態，學生提問問題的頻率也提高；其次是班級經營，通識課常因修課學生彼此不熟識，很多學生抱著過客心態，導致很難進行班級經營，但實施經濟學課堂實驗教學之後，不只同學間互動機會增加，教室裡聲音變多了，課堂裡似乎展現出比較活潑明快的氛圍，老師也不太需要刻意進行班級經營，同學們透過分組學習單討論和上台報告的交流，建立合作學習的關係。基於以上兩點，初步的直覺認知是經濟學課堂實驗教學優於傳統教學。

## 二、實證研究分析

### (一) 實證研究目的：

本實證分析，主要是探討運用認同撲克牌教學設計的經濟學課堂實驗，對學生學習經濟學的動機、經濟知識的獲得和未來開啟自主學習行動的學習成效，產

生甚麼影響？研究目的包括以下兩項：

1. 「認同撲克牌教學設計」的教學方式，是否對「學習成效」產生正面效果；
2. 探討「認同撲克牌教學設計」的教學方式，是否會透過「學習動機」、「知識獲得」之中介效果而提升「學習成效」。

## （二）實證研究方法：

本文運用的中介變數檢定是學術界在探討因果關係時，考慮兩者間是否存在中介效果，經常使用的檢定工具。引入中介變數可以更深入了解變數關係的過程，同時避免或減輕研究偏差。中介變數的概念源自 20 世紀上半葉，行為學派心理學家對行為和結果之間內部過程的關注，當時，該學派學者普遍認為外部刺激與反應 (stimulus - response, S-R) 之間的聯結是一般行為的構成基礎，可藉此找到人類行為變化的理由。Woodworth (1928) 在行為學派所主張的刺激 - 反應觀點中，加入中介作用，認為應該是刺激透過有機體處理後，才產生反應，即刺激 - 有機體 - 反應 (Stimulus-Organism-Response, S-O-R)，其中有機體即中介變數，產生中介效果；Tolman(1932) 利用實驗數據詮釋 Woodworth 的 S-O-R 觀點。<sup>14</sup>

1980 年代，中介效果分析在學術研究上產生影響性貢獻，根據 Baron & Kenny (1986) 的論點，中介效果是否存在可以利用迴歸模式驗證，但須達成下列三項檢驗條件：

1. 自變數顯著影響中介變數；
2. 自變數與中介變數分別顯著影響因變數；
3. 自變數與因變數之間存在的顯著關係，在迴歸模式中置入中介變數之後，若自變數與因變數仍然具有顯著關係但影響程度變小，稱為部分中介；反之，自變數對因變數的影響改為不顯著時，則稱為完全中介。

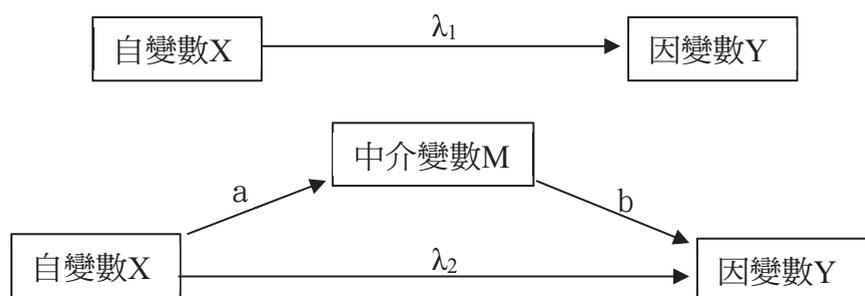
---

<sup>14</sup> 參考林鈺琴、彭台光 (2012)，P.334。

上述三項檢驗條件說明，自變數對於因變數的總效果 (Total effect) 是由間接效果 (indirect effect) 與直接效果 (direct effect) 所構成<sup>15</sup>，其中，間接效果是指自變數透過中介變數而影響因變數的效果；而直接效果則是指在控制間接效果的影響後，自變數對於因變數的影響效果。依據 Baron and Kenny (1986) 的主張，構成中介變數的三條件皆成立時，中介效果才會存在。以圖 2 說明，圖中  $a$ 、 $b$ 、 $\lambda_1$ 、 $\lambda_2$  分別表各路徑上的迴歸係數， $X$  為自變數， $Y$  為因變數， $M$  則為中介變數，而滿足中介變數成立的條件，必須符合  $\lambda_1$ 、 $a$ 、 $b$  皆顯著，同時  $\lambda_2$  顯著，且  $\lambda_2 < \lambda_1$ 。

圖 2

中介效果示意圖



### (三) 問卷設計、收集、變數定義與實證研究架構

本課程以不記名方式收集學生問卷，問卷設計以李克特五點量表「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」及「非常不同意」為選項，分別給予 5、4、3、2、1 分數，所有統計資料，都來自 112 學年第一學期研究者所開設的「國家與市場」通識課程修課學生的自評，其中參與撲克牌遊戲教學的學生共 315 位，扣除無效問卷後，有 291 筆資料。

本文採平行中介模式並以 SPSS 外掛程式 PROCESS 之 Model 4 進行分析，除了自變數  $X$  和因變數  $Y$  之外，還有  $M1$ 、 $M2$  兩個中介變數，變數設定與對應

<sup>15</sup> 參考 Mackinnon et al. (2002) 以及 Preacher & Hayes (2004)。

的問卷內容說明如下：1. 「撲克牌教學設計幫助我熟悉市場經濟運作」代表「認同撲克牌教學設計」（即 X 變數）；2. 「撲克牌教學設計提升我對經濟理論的學習動機」代表「學習動機」（即 M1 變數）；3. 「撲克牌教學設計增強我對經濟學觀念的理解」代表「知識獲得」（即 M2 變數）；4. 「未來，我會有興趣增加對經濟相關資訊的接觸與認識」代表「學習成效」（即 Y 變數），研究架構如圖 3：

圖 3

本文研究架構：平行中介模式

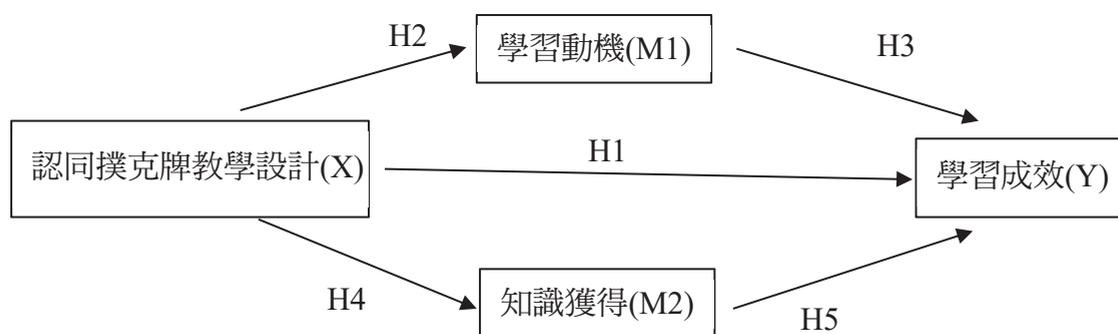


圖 3 的假設，說明如下：

H1：「認同撲克牌教學設計」可直接提升「學習成效」；

H2 及 H3：「認同撲克牌教學設計」先提高「學習動機」（H2），再由「學習動機」影響「學習成效」（H3），即「學習動機」產生中介效果；

H4 及 H5：「認同撲克牌教學設計」能增進「知識獲得」（H4），再由「知識獲得」的成就感提高「學習成效」（H5），即「知識獲得」產生中介效果；

#### （四）實證結果分析

##### 1. 變數敘述統計及相關係數分析

表 3 顯示「認同撲克牌教學設計」，「學習動機」、「知識獲得」與「學習成效」四變數之平均數、標準差與相關係數，平均數以「知識獲得」最高（4.12），其次是「認同撲克牌教學設計」（4.04），「學習動機」與「學習成效」分別為 3.97 與 3.98。四者相關係數在 0.34-0.88 之間。

**表 3**

本研究相關變數之平均數、標準差與相關係數

		認同撲克牌 教學設計 (X)	學習動機 (M1)	知識獲得 (M2)	學習成效 (Y)
描述性統計資料	平均數	4.03729	3.96949	4.12034	3.98136
	標準偏差	1.06998	1.13797	0.75137	0.75738
	認同撲克牌教學設計 (X)	1.0000			
皮爾森相關係數	學習動機 (M1)	0.8837	1.0000		
	知識獲得 (M2)	0.8194	0.7820	1.0000	
	學習成效 (Y)	0.3366	0.3486	0.6061	1.0000

註：表中所有相關係數均 99% 顯著水準下顯著。

## 2. 「認同撲克牌教學設計」對「學習成效」的總效果分析

表 4 為自變數 X 對因變數 Y 的 OLS 迴歸分析結果，迴歸係數為 0.2173，標準差為 0.0434，顯著性檢定的 t 值統計量 = 5.0036 ( $p < .05$ )。達到統計顯著水準，標準化迴歸係數  $\beta = 0.2806$ ， $R^2 = 0.0787$ 。

表 4

「認同撲克牌教學設計」對「學習成效」的總效果

解釋變數 (X)	係數	標準差	標準化係數	t 值	p 值	R <sup>2</sup>	F
常數	3.1090**	0.1814		17.1402	<0.001	0.0787	25.0356
認同撲克牌教學設計 (X)	0.2173**	0.0434	0.2806	5.0036	<0.001		

附註 1：因變數為學習成效 (Y)。

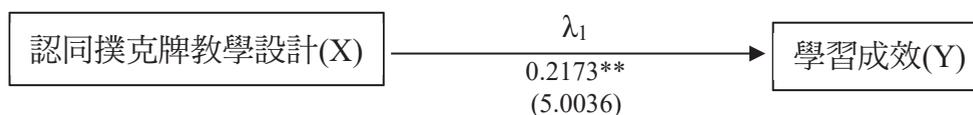
附註 2：“\*”表示 95% 顯著水準下顯著；“\*\*”表示 99% 顯著水準下顯著。

附註 3：本實證以 PROCESS Procedure for SPSS Version 4.1 Model 4 進行統計分析，該軟體並無提供調整後 R2，因此僅以 R2 表示迴歸模型的解釋能力。

該結果顯示「認同撲克牌教學設計」對「學習成效」有正面效果，意謂學生對撲克牌教學設計認同度越高，未來越會有興趣增加對經濟相關資訊的接觸與認識，影響程度以圖 4 呈現。

圖 4

教學設計對學習成效總效果



### 3. 「認同撲克牌教學設計」對「學習成效」的平行中介效果分析

上述的總效果，是否存在中介效果？根據圖 3 架構，以下列三個路徑檢視：

- (1) 「認同撲克牌教學設計」直接影響「學習成效」(H1)。
- (2) 「認同撲克牌教學設計」提高學生「學習動機(中介變數 M1)」(H2)，而「學習動機」與學生「學習成效」有正相關(H3)；
- (3) 「認同撲克牌教學設計」使學生「知識獲得(中介變數 M2)」(H4)，而「知識獲得」增進學生「學習成效」(H5)；

表 5 說明教學設計對學習動機的 OLS 迴歸分析結果，迴歸係數為 0.9398，標準差為 0.0291，顯著性檢定的 t 值統計量 = 32.3134 ( $p < .05$ )。達到統計顯著水準，標準化迴歸係數  $\beta = 0.8837$ 。

表 5

「認同撲克牌教學設計」對「學習動機」的迴歸分析結果

解釋變數	係數	標準差	標準化 係數	t 值	p 值	R <sup>2</sup>	F
常數	0.1751	0.1215		1.4420	0.1504	0.7809	1044.1553
認同撲克牌教學設計 (X)	0.9398**	0.0291	0.8837	32.3134	<0.001		

附註 1：因變數為學習動機 (M1)。

附註 2：“\*”表示 95% 顯著水準下顯著；“\*\*”表示 99% 顯著水準下顯著。

結果顯示「認同撲克牌教學設計」對「學習動機」有顯著的正面影響，意謂撲克牌教學設計認同度越高的學生，學習動機也跟著提升，所以 H2 假設成立。

接著，表 6 呈現「認同撲克牌教學設計」對「知識獲得」的 OLS 法迴歸分析結果，迴歸係數為 0.2129，標準差為 0.0383，顯著性檢定的 t 值統計量 = 5.5652 ( $p < .05$ )，達到統計顯著水準，標準化迴歸係數  $\beta = 0.3092$ 。顯示「認同撲克牌教學設計」對「知識獲得」有顯著的正面影響，即撲克牌教學設計認同度越高的學生，越肯定自己在經濟學觀念理解的增強，H4 假設成立。

表 6

「認同撲克牌教學設計」對「知識獲得」的迴歸分析結果

解釋變數	係數	標準差	標準化 係數	t 值	p 值	R <sup>2</sup>	F
常數	3.3541**	0.1597		20.9971	<0.001	0.0956	30.9716
認同撲克牌教學設計 (X)	0.2129**	0.0383	0.3092	5.5652	<0.001		

附註 1：因變數為知識獲得 (M2)。

附註 2：“\*”表示 95% 顯著水準下顯著；“\*\*”表示 99% 顯著水準下顯著。

表 7

「認同撲克牌教學設計」對「學習成效」的影響—平行中介模型的迴歸分析結果

解釋變數	係數	標準差	標準化 係數	t 值	p 值	R <sup>2</sup>	F
常數	0.6711	0.2204		3.0456	<0.001		
認同撲克牌教學設計 (X)	-0.0772	0.0717	-0.0996	-1.0756	0.2830	0.4613	83.0523
學習動機 (M1)	0.1505**	0.0670	0.2066	2.2468	0.0254		
知識獲得 (M2)	0.7190**	0.0509	0.6391	14.1172	<0.001		

附註 1：因變數為學習成效 (Y)。

附註 2：“\*”表示 95% 顯著水準下顯著；“\*\*”表示 99% 顯著水準下顯著。

表 7 為自變數 X、中介變數 M1、M2 對因變數 Y 的 OLS 迴歸分析結果， $R^2 = .49613$ 。三個解釋變數的迴歸係數分別為 -0.0772、0.1505、0.7190，標準差分別為 0.0717、0.0670、0.0509，迴歸係數顯著性檢定的 t 值統計量分別為 -1.0756 ( $p > 0.05$ )、2.2468 ( $p < 0.05$ )、14.1172 ( $p < 0.01$ )，僅後面兩個係數達統計顯著水準，三者標準化迴歸係數分別為 -0.0996、0.2066、0.6391。

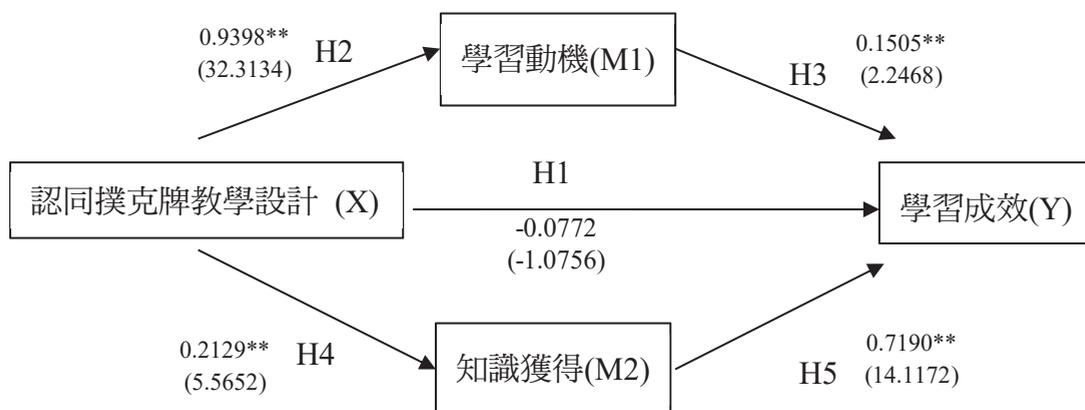
此實證結果顯示 H1 假設不成立，H3 及 H5 假設成立，根據上述的實證結果，可以帶入 Baron & Kenny (1986) 的三項檢驗條件，檢視中介效果的存在性，說明如下：

- (1) 自變數顯著影響中介變數：前文表 5、6 已證明 H2 及 H4 假設均成立；
- (2) 自變數與中介變數分別顯著影響因變數：前文表 4、7 已證明  $\lambda_1$ 、H3 及 H5 假設均成立；
- (3) 自變數與因變數之間顯著性，會在迴歸模式中置入中介變數之後，變成不顯著，意謂自變數不會影響因變數，出現完全中介：在本文中自變數與因變數  $\lambda_1$ 、H3 及 H5 假設均成立，但在迴歸模式中置入 M1、M2 兩個中介變數之後，自變數與因變數之間關係由 0.2173 下降

為 -0.0772 且出現不顯著情況，因此實證結果為完全中介，即只有兩個中介變數的間接效果，直接效果不存在。所以「認同撲克牌教學設計」並不會直接引發同學未來會有興趣增加對經濟相關資訊的接觸與認識，但會透過學習動機的提升與知識獲得來影響，相關實證數據資料以圖 5 呈現。

圖 5

平行中介模式實證分析結果



註：（）內為 t 值

#### 4. 實證結果綜合彙整：

綜合以上所有實證分析結果，彙整於下面表 8，並歸納出兩個結論：

- (1) 表 8 第二列顯示認同撲克牌教學設計對學習成效影響的總效果，完全來自第六列 M1（學習動機）的間接效果，加上第九列 M2（知識獲得）的間接效果，而教學設計本身對學習成效沒有直接影響，總效果  $(0.2173) = \text{直接效果} (-0.00772) + \text{M1 間接效果} (0.1414) + \text{M2 間接效果} (0.1531)$ ，所以存在兩個平行的中介效果。
- (2) 進一步比較兩個中介效果大小，得到知識獲得的中介效果  $(0.1531)$  略高於學習動機的中介效果  $(0.1414)$ 。

表 8

本研究假設模式的直接、間接效果與顯著性檢定彙整表

效果	途徑	係數	標準差	p 值	顯著性
總效果	認同撲克牌教學設計 (X) → 學習成效 (Y)	0.2173	0.0434	<0.001	顯著
直接效果	認同撲克牌教學設計 (X) → 學習成效 (Y)	-0.0772	0.0717	0.283	不顯著
	認同撲克牌教學設計 (X) → 學習動機 (M1)	0.9398 (a1)	0.0291	<0.001	顯著
	學習動機 (M1) → 學習成效 (Y)	0.1505 (b1)	0.067	<0.001	顯著
M1 間接效果	認同撲克牌教學設計 (X) → 學習動機 (M1) → 學習成效 (Y)	0.1414 (c1=a1*b1)			
	認同撲克牌教學設計 (X) → 知識獲得 (M2)	0.2129 (a2)	0.0383	<0.001	顯著
	知識獲得 (M2) → 學習成效 (Y)	0.7190 (b2)	0.0509	<0.001	顯著
M2 間接效果	認同撲克牌教學設計 (X) → 知識獲得 (M2) → 學習成效 (Y)	0.1531 (c2=a2*b2)			

註：總效果 = 直接效果 + M1 間接效果 + M2 間接效果

### 三、實證結果對研究者教學的啟示

#### (一) 學生對創新教學大致是肯定的

本課程為落實「通識專業化」，將撲克牌遊戲帶進課堂，嘗試以經濟學課堂實驗的教學方式取代傳統經濟學教學，雖有極少數學生完全不配合教學設計，自始至終都守著原來的五張牌，沒有參與換牌行動，但活動過程確實讓過往寂靜沉默的教室變得活潑許多，再從表 3 學生自評的初步統計結果觀察，不論教學設計、學習動機、知識獲得或未來主動學習興趣，每一項都能接近 4 分，甚至超過 4 分的平均分數，因此大體而言，學生肯定參與這項教學設計的體驗與收穫。這結果確實鼓勵我不斷嘗試創新教學，把教室裡的學生當成夥伴關係，將課堂當成教學實驗室，由師生合作探尋受學生歡迎且學生能有收穫的教學模式。

## （二）教學設計的內涵和品質才能展現出學生的學習成效

當問卷資料利用中介變數分析，以探究教學設計如何引發學生的學習成效時，研究者進一步理解到，教學設計是先影響學習動機和知識獲得，才間接影響到學習成效，而且教學設計對學生學習動機的提升，影響係數是 0.9398，相較於教學設計對知識獲得的影響係數 0.2129，明顯高出許多；然而從學習成效看，這些透過撲克牌遊戲設計而獲取到知識的學生，在未來更有興趣增加對經濟相關資訊的接觸與認識（即本文設定的學習成效），其影響係數是 0.7190，遠遠大過於學習動機對學習成效的影響係數 0.1505。於此，將影響係數相乘後比較兩者的間接效果，可以發現教學設計透過知識獲得的帶來學習成效的效果 0.1531 略高於透過學習動機的帶來學習成效 0.1414。

實證結果提供多項訊息，首先撲克牌遊戲的教學設計確實能讓大部分學生眼睛一亮，開啟同學參與課堂學習的動機，但只有少數學生認為活動可以讓自己在知識上有所獲得。值得慶幸的是，獲得知識的這些學生，多半表示未來會更有興趣增加經濟相關資訊接觸與認識，<sup>16</sup> 反觀，那些學習動機雖然提高，但卻未能帶動未來學習興趣的同學，可能只是經歷一次知識體驗活動，對未來主動認識經濟知識的學習成效並不明顯。於此，提醒研究者在課堂裡，需加以闡明教學設計與經濟知識的關聯性，並讓同學能夠體會到這項關聯，有知識獲得的成就感之後，進而開啟自主學習經濟知識的契機。

## 陸、結論與未來研究建議

### 一、結論

研究者所開設的「國家與市場」是以經濟理論為基礎所設計的通識課程，基

---

<sup>16</sup> 課堂活動中，曾發生一段小插曲，一位已經申請上國立明星大學資工所的大四修課學生，經歷課堂體驗式學習後，覺得經濟學這麼好玩，自己有點想改念企研所，我鼓勵他兩者並行，可以在念研究所時，到管理學院修些大學部課程，一方面建立商學基礎知識，另一方面探索人生方向。

於「通識專業化」的教學目標，希望達到多數沒有商學知識背景學生能快速了解基礎的經濟知識。研究者也在課堂裡做過非正式調查，發現課堂裡有一定比例的通識修課學生，在高中公民課程學習過程中，將經濟學視為艱澀難懂的知識，透過經濟學課堂實驗的教學設計，期待能扭轉這些學生的刻板印象，並在學習之後仍對相關經濟議題保持興趣，開啟未來主動接觸經濟相關資訊和學習的動力。透過課後問卷調查及統計分析結果，對認同撲克牌教學設計越高的同學，未來越會有興趣增加對經濟相關資訊的接觸與認識，驗證了此教學設計具有「專業通識化」的成效。

若再以平行中介模型探討教學設計與學習成效的影響途徑，則發現教學設計與學習成效間並不存在直接效果，而是透過學習動機與知識獲得兩中介效果，才能獲得持續關注與接觸經濟相關資訊的成效，亦即學習動機與知識獲得在教學設計與學習成效之間具完全中介效果。實證結果亦顯示知識獲得的間接效果略高於學習動機，教學設計對學習動機起到較強的影響效果，然而，未來學生是否持續關注經濟知識並精進所學，則倚賴撲克牌教學設計能否在經濟知識上，讓學生感到有所收穫。

## 二、未來研究建議

本課程能夠成功運用撲克牌交易遊戲介紹經濟理論的主要原因，是因為市場交易本是經濟學理論的核心架構，因此利用撲克牌交易作為課堂實驗的教學設計毫不違和。其他學門的教學設計也常有卡牌的設計和運用，普遍受學生歡迎，這些都是可以吸引學生學習動機的做法，值得相互觀摩。本文分析的對象雖是經濟通識課的修課學生，但本文的實證結果值得做為不同專業領域的教學先進，想要嘗試利用課堂實驗的教學設計，融入其專業知識的參考。

研究成果也顯示學生對體驗式學習是肯定的，尤其是吸引學生學習動機和增加課堂參與的效果相當明顯，這結果非常符合當代學生喜歡有趣創意的學習風格，值得提供給想要嘗試創新教學的老師，一個改善教學模式的思考方向。但如

果要提升學生的學習成效，就需要讓學生有得到知識的成就感，才能在未來展開自主學習的動力。於此，如何設計當代學生能感受到知識內涵的創新教學設計，正是未來要持續努力的方向。

本文單純探討撲克牌教學設計當自變數，學習動機和學習獲得當平行中介變數，經實證分析結果，支持「學生未來會持續關注經濟知識並精進所學」的學習成效。當然，相關議題也可以從「是不是學習動機越強的學生，藉由撲克牌遊戲教學設計獲得知識後，學習成就感越強，進而持續關注經濟相關資訊？」。這是檢視學習成效另一個值得切入探索的角度，可惜本文分析結果取自上一學年（註：112 學年第一學期）修課同學的問卷資料，當時問卷題目以「撲克牌教學設計」為前提，詢問學生是否因此提升對經濟理論的學習動機、增強對經濟學觀念的理解，以及未來會有興趣增加對經濟相關資訊的接觸與認識。原問卷並未詢問修課學生一開始選課時，對本課程學習動機的強度，因此無法探究學習動機強的學生，在知識獲得上，是否透過此教學法才得以持續關注經濟相關資訊，未來展開主動學習的意向。未來再做進一步研究時，可在問卷加入此一題項，比較並探討兩種實證結果的差異。此外，本文因只單純聚焦在兩周課程的撲克牌遊戲設計的學習效果檢驗，後續研究如果要進一步評估本課程整體的實驗教學設計內容對學習動機、知識獲得與學習成效的影響，可以增加子題，擴充這四大面向的衡量，以深化研究的內容。

## 參考文獻

王光正（2020）。一門經濟通識課程的成長與建立——「經濟學與現代社會」。

長庚人文社會學報，13（1），61-106。

[Wang, A. K.-C.(2020). A reform of core economics curriculum – Taking the course “economics and contemporary society” as an example. *Chang Gung Journal of Humanities and Social Sciences*, 13 (1), 61-106.]

李建霖、黃淑玲、黃煥民（2009）。學習動機之理論與相關實證研究。高應科大

體育，8，73-85。

<http://dx.doi.org/10.29889/KUASPE.200911.0008>

[Lee, J.-I., Huang, S.-L. & Huang, H. M. (2009). Theory of learning motivation and the related empirical studies. *NKUST Physical Education Journal*, 8, 73-85.]

吳明隆（2023）。中介與調節模式：SPSS+ 外掛模組 PROCESS 之應用。台北：五南出版公司。

[Wu, M.-L. (2023). *Mediation and moderation model: The Application of SPSS + PROCESS*, Taipei: Wu-Nan Book Inc.]

林鈺琴、彭台光（2012）。組織研究的中介檢測：緣起、爭議、研究設計和分析。管理學報，29（4），333-354。

<https://doi.org/10.6504/JOM.2012.29.04.02>

[Lin, T. C.-C. & Peng, T. K. (2012). Testing mediation in organizational research: origins, challenges, research design, and analysis. *Journal of Management*, 29 (4), 333-354.]

康程頤（2015）。課堂情境式遊戲對學習態度與學習成效的影響——以非經濟系之經濟學課程為研究對象〔未出版碩士論文〕。淡江大學經濟學系。

[Kang, C.-Y. (2015). *The Effects of Scenerio Games on Economics Learning Performance---Experiments on Business School Students*. (Unpublished Master's thesis), TamKang University.]

張春興（2000）。教育心理學。台北：東華書局。

[Chang, C.-H. (2000). *Educational psychology*. Taipei: Tung Hua Book Co.]

葉炳煙（2013）。學習動機定義與相關理論之研究。屏東教大體育，16，285-293。

[Yeh, P.-Y.(2013). The definition of learning motivation and related theories. *Journal of Pingtung University of Education: Physical Education*, 16, 285-293.]

鄭保志（2020）。經濟學遊戲教學模式的學習成效分析。經濟論文叢刊，48（4），573-610。 <https://doi-org.proxyone.lib.mcu.edu.tw:8443/10.6277/>

TER.202012\_48(4).0004

- [Cheng, R. P. C. (2020). A Learning Effectiveness Analysis of Game-Based Teaching in Economics. *Taiwan Economic Review*, 48 (4), 573-610.]
- 賴宗福 (2021)。促進學生自學：以 [ 經濟學原理 ] 課程為例。跨域自學力學報，創刊號，1-21。
- [Lai, C.-F. (2020). To Involve Students in Self-Directed Learning: Examples for the Principles of Economics Courses. *Journal of Research in Learning to Learn*, First issue, 1-21.]
- Ball, S. B., Eckel, C., & Rojas, C. (2006). Technology improves learning in large principles of economics classes: Using our WITS. *American Economic Review*, 96 (2), 442-446.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51 (6), 1173-1182.
- Dickie, M. (2006). Do classroom experiments increase learning in introductory microeconomics?. *The Journal of Economic Education*, 37 (3), 267-288.  
<https://www.jstor.org/stable/30042716>
- Durham, Y., McKinnon, T., & Schulman, C. (2007). Classroom experiments: Not just fun and games. *Economic Inquiry*, 45 (1), 162-178.  
<https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2006.00003.x>
- Emerson, T. L. N., & Taylor, B. A. (2004). Comparing student achievement across experimental and lecture-oriented sections of a principles of microeconomics course. *Southern Economic Journal*, 70 (3), 672-693.
- Filgona, J., Sakiyo, J., Gwany, D. M. & Okoronka, A. U. (2020). Motivation in learning. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 10 (4). 16-37.
- Frank, B. (1997). The impact of classroom experiments on the learning of economics: An empirical investigation. *Economic Inquiry*, 35 (4), 763-769.

- Gremmen, H., & Potters, J. (1997). Assessing the efficacy of gaming in economic education. *Journal of Economic Education*, 28 (4): 291-303.
- Holt, C. A. (1999). Teaching economics with classroom experiments: A symposium. *Southern Economic Journal*, 65 (3), 603-610.
- Kaplan, T. R., & Balkenborg, D. (2010). Using economic classroom experiments. *International Review of Economics Education*, 9 (2), 99-106.
- Keynes, J. M. (1936/1966). *General Theory of Employment, Interest and Money*. New York: Harcourt. Brace & World.
- Lin, M. H., Chen, H. C., Liu, K. S. (2017). A study of the effects of digital learning on learning motivation and learning outcome. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13 (7), 3553-3564.  
<https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00744a> - ejmste.com
- Mankiew, G.(2024), *Principles of Economics* (10th ed., International ed.). Cengage Learning.
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M., Hoffman, J. M., West, S. G., & Sheets V. (2002). A comparison of methods to test mediation and other intervening variable effects. *Psychological Methods*, 7 (1), 83-104.  
<https://doi.org/10.1037/1082-989X.7.1.83>
- Preacher K. J., & Hayes A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36 (4), 717-731.
- Samuelson, P. A. (1947). *Foundations of Economic Analysis*. Cambridge: Harvard University Press.
- Schiefele, U. (1991). Interest, learning, and motivation. *Educational psychologist*, 26 (3), 299-323. <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653136>
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. L. (2008). *Motivation in education: Theory, Research, and Applications*. NJ: Pearson Education , Inc.

Tolman, E. C. (1932). *Purposive Behavior in Animals and Men*. New York: Century.

Woodworth, R. S. (1928). How emotions are identified and classified. In Reymert M. L. (Eds.), *Feelings and emotions: The wittenberg symposium* (pp. 222-227). Clark University Press.