政治科學論叢／第 88 期／民國 110 年 6 月／頁 89-118

國際關係情境模擬與影片討論的學習成效：一個隨機實地實驗*

郭銘傑**

摘　要

不同於海內外既有相關文獻，本文設計並執行第一個在臺灣本土應用隨機實地實驗（randomized field experiment），以評估情境模擬與影片討論的教學方式對學生國際關係的學習成效。結合實驗數據迴歸分析、半結構訪談與部分學生教學評鑑的內容分析結果發現：情境模擬與影片討論這兩種教學創新的嘗試對於以學期成績衡量的學生平均學習成效雖然沒有直接因果作用，但卻對主動學習動機強烈的同學有提升學習成效的間接自我選擇效果（self-selection effects）。研究發現突顯因材施教的重要性。未來提升大專院校國際關係學習成效的相關政策規劃與執行可雙管齊下：在鼓勵創意教學模式的嘗試之外，也著重於鼓勵教師增強學生學習動機，使學習成效的衡量跳脫學業成績的窠臼。

關鍵詞：隨機實地實驗、國際關係、情境模擬與影片討論、自我選擇效果、主動學習動機

---

* DOI:10.6166/TJPS.202106_(88).0003
作者感謝楊竣文、吳謹安、梁豐綺同學出色協助，還有 109 學年度第 1 學期習修國立臺灣大學政治學系和碩講堂班「國際關係一」的全體同學參與。也感謝袁易教授、辛翠玲教授、陳蔚芳教授，還有《政治科學論叢》編委會及匿名審查人對本研究的斧正。最後，如果沒有教育部「情境模擬與影片討論對國際關係教學的成效評估：一個實驗研究」的研究計畫經費支持（計畫編號：PSL1090186）將不會有本研究，特此感謝。

** 國立臺灣大學政治學系助理教授，E-mail: jasonkuo@ntu.edu.tw。

收稿日期：110 年 6 月 7 日；通過日期：110 年 6 月 30 日

臺灣人文社會期刊資料庫

國際關係教學常涉及晦澀難懂的概念。舉例而言，許多海內外國際新聞報導經常提到，北韓採用「戰爭邊緣」（brinkmanship）策略來與美國進行國際談判。然而，要充分理解北韓在國際談判中採用的這個策略並不容易，因爲它是一種可以使對手完全信服我方將不計戰爭代價，而在戰爭一觸即發前願意讓步使我方獲得所欲結果的談判策略。爲何對手會在戰爭一觸即發前還會願意讓步使我方獲得所欲結果？在爾虞我詐的策略環境下，如何使對手信服我方將不計戰爭代價？

現行的國際關係教學依賴課堂上對模型的邏輯口語闡釋或數理推導來闡釋像「戰爭邊緣」這類邏輯上違反直覺的概念。進行邏輯推導時，學生必須先確實掌握一個簡要概念背後種種複雜的理論預設，並根據這些預設逐步推導出結論；從而，即便根據理論預設推導出的結論在邏輯上違反直覺，習慣抽象思考的學生還是能夠透過反覆推導來幫助自己理解這些晦澀難懂的概念。

然而，並非所有學生都習慣抽象思考；習慣抽象思考的學生在修課人數的總量上往往是相對少數。對於另一批依賴經驗來學習的相對多數學生來說，純粹邏輯推導的教學方式往往過於抽象生硬而難以享受在現實生活中學習的樂趣。其結果，這些學生或無法或抗拒理解這類邏輯上違反直覺但國家卻在當代國際關係中反覆實踐的概念。這對於大學端的國際關係人才培育不啻是一種無形的耗損，也是任何一位國際關係教學工作者難以迴避的挑戰。

爲幫助學生確實理解晦澀難懂的國際關係理論概念並能在所對應的策略情境中應用，過去十多年來國外有關提升國際關係教學品質的文獻普遍建議採取情境模擬或影片討論的方式來改善傳統的演講授課。現階段實證研究成果的確顯示情境模擬或影片討論相對傳統的演講授課，不論是在提升學生課程參與度（Linantu & Kaftan, 2019: 71；Raymand, 2014: 6-7）、改進考試成績（Bridge, 2016: 209-212）、增加課程好感度（Valeriano, 2013: 67-68）、形塑學生對外交政策的看法（Linantu & Kaftan, 2019: 71；Saiya, 2016: 64-66）上等均有正向效果。然而，這些既有實證研究成果也有明顯的研究限制，包括樣本數嫌少、主觀評量效度存疑、未解釋其他外部因素的可能影響等。是故，採用情境模擬與影片討論這兩種創新國際關係課程

臺灣人口與健康資料庫

教學方法的實際成效，實仍有待更嚴謹的研究設計提供解答。

爲彌補此一不足，本研究爲國際關係的教學現場設計並執行了一個隨機實地實驗（randomized field experiment），以評估引進情境模擬與影片討論這兩種創新國際關係課程教學方法對學生學習成效的影響。不同於既有文獻，這是國內外第一個應用隨機實地實驗來評估情境模擬與影片討論教學方式對學生國際關係學習成效的實證研究。同時，這也是國內外同類研究中，第一個基於較大樣本數和多元客觀評量指標來評估學習成效所得到的臺灣本土經驗研究結果。

本研究發現，導入情境模擬與影片討論的輔助教學方式對於學生的平均學習成效沒有直接影響，但卻有間接的自我選擇效果（self-selection effects）。具體來說，其他條件不變下，由隨機控制組自選進入實驗組的同學相較於被動待在隨機控制組的同學學期平均成績高約 5 分；同時，相較於被動待在隨機控制組的同學，由隨機實驗組自選進入控制組的同學學期平均成績也高約 5 分。在隨機實地實驗結束 4 個月後的半結構訪談還有學生匿名教學評鑑分析也進一步證實，導入情境模擬與影片討論的學習效果對學業成績沒有直接因果作用。

此一研究結論與國外既有文獻明顯不同。造成實證結果不一致的可能原因有許多。這可能是情境模擬和影片討論此兩創新教學方式確實對於學習成績沒有影響。也可能單純是不同國家不同大學學生樣本可變異性（sample variability）結果。或是此次受試的國立臺灣大學學生樣本本身的特殊性所造成。乃至於本隨機實驗設計的各組間有外溢效應（spill-over effects）存在。深入探究箇中原因已超過本研究原先預設的範疇。有待後續更多的實證研究來加以探討。然而，本研究發現卻有以證據爲基礎（evidence-based）的教育政策意涵：如欲在臺灣提升國際關係的學習成效，政策工具應不只在教學模式的創新，也在鼓勵教師增強學生學業表現外的學習動機。

下文分爲四個部分進行。首先是文獻探討。其次是研究設計。結果分析緊接在第三部分。最後是討論研究限制與未來展望。

臺灣大學學術期刊資料庫

壹、文獻探討

檢視學界現有文獻，國內迄今尚無專門探討創新國際關係教學方法的研究。政府戮力推行之「模擬聯合國」（Model United Nations）亦無官方、學界的成效報告或研究可供參考。然而，國外相關文獻已有一定數量。特別是最近十多年來，國外大學國際關係授課者有感於傳統講述式授課的限制，不斷在教學方法上推陳出新。其中，情境模擬（simulation）和影片討論（film discussion）最廣爲授課者採用：前者借助融入國關概念的互動遊戲創造體驗環境；後者多以內容涵蓋國關概念的電影動態展示實際應用情境。以下分別就兩種教學方法應用於改善國際關係教學的文獻詳加討論。

一、情境模擬

情境模擬的優勢在於互動遊戲的趣味性和角色模擬對學習經驗的直接形塑。遊戲的趣味性得主動引發學生學習興趣，誘導學生從勝負中思考致勝策略，從做中學體會國關概念的箇中滋味；角色模擬則能讓學生對現實世界中行爲者的限制和挑戰，增進溝通談判能力的同時也促進對模擬角色的同理心（Bridge, 2016: 201-202）。

Bridge (2016: 204-206) 用「Excel」設計模擬國際合作中「獵鹿賽局」（Stag Hunt Game）這個概念的機率遊戲。遊戲依照原始模型設計，在一個 8 到 12 人的團隊中，越多人合作則能提升獵取成功機率較低但分數較高的鹿，學生也可以選擇脫離團隊獵取分數較低但成功機率較高的兔子，此時合作獵鹿成功的機率大幅降低。即使從頭到尾選擇合作依模型設定能爲個人爭取最大利益、獲得最高的分數，在 Bridge 的課堂中沒有任何一組學生完全選擇合作。此模擬結果正好提供 Bridge 講解「獵鹿賽局」中各行爲者行動邏輯與限制最好的示範，研究結果指出，相同學期、人數相當、期末成績靠近的兩班學生，經歷完整「獵鹿賽局」機率遊戲的班級在課後小考的平均分數高於沒有經歷的班級（2016：209-212）。

Brandle (2019) 則用最簡單的「剪刀石頭布」在課堂上模擬國際環境的「無政府狀態」（anarchy）。所有學生起始皆分配一張象徵資源的卡片，學生可任意挑戰他人以獲取更多卡片，即使手上卡片較少或沒有卡片，學生

臺灣大學圖書館博碩士論文資料庫

也可以選擇和他人結盟。Brandle 透過學生們課後的心得報告，發現學生們多有注意到戰與和數回合後，課堂中自然形成的數個資源相當集團，即是權力平衡（balance of power）的最佳展現。

Raymand (2014:6-7) 分析融合知名線上模擬國際競合遊戲 Statecraft 和傳統授課的國際關係課堂教學評鑑，[1] 結果顯示 Statecraft 在「教學幫助我理解課程內容」、「課程內容講述清楚明白」、「課程內容適當且實用」的三個問題相對傳統授課的評鑑分數高出 20%～40%；在「我獲得即時且有助益的回饋」、「我獲益良多」、「課程讓我得以獨立思考」等三個問題上，比傳統授課也高出10%～14%；在「教師展現教學熱忱」、「教師知識淵博」則高出 2%～3%。

除了提升課堂參與度、成績和課程滿意度，其他研究亦顯示情境模擬可能有助於幫助學生形塑對外交政策的看法。Saiya (2016: 64-66) 以問卷測得學生模擬前後的外交政策偏好，並用 T 檢定探測前後差距、OLS 檢驗各變量的重要性。研究結果顯示，Statecraft 讓原本非常鷹派或非常鴿派的學生往中間靠攏，Saiya 認爲 Statecraft 刺激各團隊的學生集思廣益決策（group thinking），是讓政治態度轉變的關鍵原因。

Linantud 和 Kaftan (2019: 77) 也利用模擬前後的政治傾向問卷測得實驗前後態度，使用統計檢定測得影響；實驗中，Linantud 和 Kaftan 亦有搭配只受傳統講述式授課的控制組。研究結果顯示，原本普遍傾向自由派的

---

[1] Statecraft 與用於教授國際關係的許多其他模擬類似，各團隊代表虛構、特定政府型態如君主立憲或軍事獨裁，和兩個國家屬性如軍國主義、和平主義的民族國家，團員則擔任總統或國防部長等政府官員。團隊在每個回合可獲得有限的原物料、技術、以及能力，這些「物資」皆能與其他團隊交換或投資。系統會依照健康、福利、環境、安全、教育、文化等國內社會發展狀況爲團隊評量等級，各團隊必須透過建造相關基礎建設提升等級。Statecraft 也將 Putnam 的「外交政策中的國內因素」納入，團隊必須兼顧國內 6 個利益集團：資本家、社會主義者、環保主義者、民族主義者、自由派人士、以及知識分子的支持度。舉例來說，若團隊決定開礦增加黃金產量，資本家支持度上升，但環保主義者的支持率將下降，當任何派系的滿意度降低到 35% 以下，利益團體就會上街示威、暴動、或催生罷工，消耗各式資源、降低社會發展等級。Statecraft 的全自動化線上會即使紀錄各團隊的貿易互動、條約締結、以及軍事行動結果，各國的資源量、社會發展等級、國內各派系支持率亦會即時顯示。學生得透過系統隨時聯繫彼此，進行談判、制定決策（Cox, 2014: 243-244）。

臺灣大學社會科學資料中心

學生，變得更爲保守主義，不過作者也承認此影響很可能是來自「接觸政治學本身」，非爲模擬的影響。

儘管上述研究都主張情境模擬相對傳統式授課對學生學習國際關係產生較明顯的正面影響，但絕對不能忽略研究各自明顯的瑕疵。Raymand、Saiya、Linantud 和 Kaftan 都是在模擬數個月後進行調查，如此容易造成許多外部影響進入實驗中，使持續與社會接觸的受試者容易因外界影響而改變課堂參與度、政策傾向等，導致最後研究者測量模擬影響時產生偏誤。

實驗次數或樣本數量不足也成爲上述研究的侷限。Bridge 的實驗只比較一個學期、兩個班級各 89、90 位學生；Saiya 實驗中的 Statecraft 實驗組便有分成三堂課，各有 35、27、26 人，而控制組則分爲兩堂課，各爲 33 人與 36 人；Linantud 和 Kaftan 則只有 39 位學生在 Statecraft 實驗組，另外 80 人屬於控制組。

斷然以主觀的課程教學評量作爲衡量課程參與度的標準即便能更完整描述學生對課程的看法，但仍無法解決其他因素影響較深或模擬本身讓學生對課程評價較高的疑惑，無論是 Raymand 或 Brandle 也都未對其他可能影響的因素做更深入的探討。再者，Saiya 也表示每個模擬，因不同的外在環境與參與者，都會產生截然不同的模擬體驗（2016：67）。

二、影片討論

國外針對影片討論的研究多仍停留在內容分析層面，探討各影片潛藏的國際關係概念以找出最扣合課程內容的電影。Saltzman (2011: 511-516) 分析《教父》（*The God Father*）三部曲之中的國關概念，主張即使《教父》不是典型以戰與和爲主題的國關電影，但其構建的世界觀：黑手黨家族間競逐不休、權力反覆平衡再平衡的關係，和無力管控黑手黨甚至需要以合作換取社會穩定的各國政府，最能闡述無政府狀態、攻勢守勢現實主義、理性選擇論等國關理論和概念。《教父》三部曲所呈現的時間跨度，更能展示上述各項概念的延續性和自我辯證。

Bostock (2011: 460-462) 梳理二戰諜報電影 *Five Fingers* 和其原著小說 *Operation Cicero*，認爲上述文本的諜報背景，最能向學生展示國家戰略決策時資訊不對稱對理性選擇的限制和影響，即當各國政府都已經懷疑間諜

臺灣大學圖書館

早以脫離掌控，但卻因內外都無法建立信任最後完全無法合作。Bostock 認爲 *Five Fingers* 不只能讓學生更深入了解二戰歷史，更能清楚剖析國際政治中各國合作難以產生的各項國內外因素。

上述兩研究皆只停留在內容分析，未有實證過程檢視電影確實爲更好的教學方法。Valeriano (2013: 67-68) 比較以電影賞析爲主題的國際關係導論夏季課程和學期中的一般講述式課程，發現有明確主題、映前映後討論的電影課程，學生的出席率、學期成績，都比學期間一般課程高（2013：68-69）。24 位學生對電影課程的評價也都不錯，在同意程度 1 到 5 分之間，給予「電影課程優於一般課程」3.91 分、「電影課程是否應取代一般課程」3.53 分、「電影有將課堂所欲教授的國際關係理論表達清楚」4.2 分。

即使以比較影片討論和講述式授課的初步研究亦給予影片討論正面評價，但是 Valeriano 的研究亦難逃上述情境模擬研究的限制：樣本數 24 人明顯不足、夏季課程與學期中一般課程時間跨度不同且學生組成差異性極大、主觀評價效度存疑等。

三、既有文獻不足

綜上可知，現階段實證研究成果顯示，引進情境模擬或影片討論相對傳統的講述式授課，有提升學生課程參與度（Linantu & Kaftan, 2019: 71；Raymand, 2014: 6-7）、改進考試成績（Bridge, 2016: 209-212）、增加課程好感度（Valeriano, 2013: 67-68）、乃至形塑學生對外交政策的看法（Linantu & Kaftan, 2019: 71；Saiya, 2016: 64-66）等影響。但也如文獻探討所指出的，無論是情境模擬或是影片討論的既有研究，都存在一些研究設計上的明顯限制，包括樣本代表性不足、主觀評量效度存疑、未解釋其他外部因素的可能影響。從而，此兩創新國際關係課程教學方法對學生學習成效的實際影響並非定論，也有待更嚴謹的研究設計來加以改進。

貳、研究設計

於國際關係教學現場導入情境模擬與影片討論是否有效提升參與學生之學習成效？本研究設計並執行了一個隨機實地實驗來評估引進情境模擬

臺灣人文與學術期刊資料庫

與影片討論這兩種創新國際關係課程教學方法對學生學習成效的影響。

一、研究對象

研究對象爲 109 學年度第 1 學期習修「國際關係一」的國立臺灣大學同學。扣除 1 人於期中停修，共 205 位修課同學在該學期初簽署同意後持續參與本項研究至學期結束。[2] 可以說，樣本幾乎沒有中途退出而有損耗（attrition）的問題。此外，樣本中的修課學生也有多元的背景：如附錄 1 的樣本結構敘述統計資訊所示，樣本中的女性（female）比例爲 32%，政治學系（polisci）學士班學生比例爲 30%，同時也有分別來自文、理、工、醫、社科、法律、管理、電資、公衛、生農學院等 1 至 4 年級的學生。

二、隨機分派

所有閱讀並簽署過知情同意書的修課同學於學期第一週以亂數表隨機分派到實驗組或控制組。隨機分派結果於第二週上課公告，並提供每位修課學生在第三週上課前一次換組的選擇機會：從隨機分派實驗組選擇換至控制組，或由隨機分派控制組選擇換至實驗組。此一自我選擇換組的實驗前置規畫，係爲顧及個別學生受教權益，但又期能同時透過研究設計將自我選擇的學習動機納入實驗控制中，以便更準確地評估導入情境模擬與影片討論對學習成效的作用。容許自我選擇換組的分組程序雖非完全隨機，但卻是在兼顧學生受教權平等倫理原則前提下，可將自我選擇納入實驗控制以估計實驗處置效果的折衷作法。相較於既有研究沒有隨機分派的程序而僅有前後測，此一程序仍確保隨機實驗組受試者分派過程有隨機性。這也是本研究與過去研究最根本的不同。

在第三週公告最終分組名單後，學生於第六、九、十二、十五、十七週上課時間，依該分組名單分別進行學習活動。[3] 其中，隨機分派與自我選擇實驗組的同學，分別於第六、九、十二週接受與過去兩週授課內容相關的情境模擬或影片討論的輔助教學活動作爲實驗處置；隨機分派或自我

[2] 本研究知情同意書經國立臺灣大學行爲與社會科學研究倫理委員會同意符合倫理規範並免除審查，倫委會案號：202007HS048。

[3] 分別爲 2020 年 10 月 15 日、11 月 5 日、11 月 26 日、12 月 17 日、12 月 31 日。

臺灣人口學學術期刊資料庫

選擇至控制組的同學，則分別於這三週的同一時段自行複習與延伸閱讀過去兩週授課內容；第十五、十七週則爲開放給所有同學的專題演講的輔助教學活動，以確保控制組同學也和實驗組同學一樣，有至教室參與輔助教學活動的平等受教權益，但又不暴露於實驗處置中。換言之，本課程的學習活動包含但不僅只有二次情模擬與一次影片欣賞的實驗處置，還有進行兩次延伸性的課堂專題演講，儘管本研究欲評估的只有實驗處置的效果。

三、實驗處置

本實驗的實驗處置是情境模擬與影片討論的教學方式。第一次分組實驗透過情境模擬，讓隨機分派或自選至實驗組的同學體會無政府狀態下國家行爲者爲求生存的「策略互動」。以便透過實際體驗來感受前兩週課堂從賽局理論觀點闡釋「多人囚徒困境」（n-player prisoners' dilemma）的概念。該次模擬的指引，如附錄2。第二次分組實驗則根據國際安全中「戰爭議價理論」（bargaining theory of war）的賽局理論模型，設計一個情境模擬，讓隨機分派或自選至實驗組的同學體驗國家在資訊不足情況下相互談判或發動戰爭的情況，理解不完全訊息如何成爲戰爭爆發的原因。和第一次情境模擬類似，用來設計第二次情境模擬活動的賽局理論模型，也於前兩週課堂講授中詳加推導闡釋國際談判中衝突升高的數理邏輯。該次模擬的指引，如附錄 3。第三次分組實驗則是觀看《出售伊拉克：戰爭中的獲益者》（*Iraq for Sale: The War Profiter*）記錄片，讓隨機分派或自選至實驗組的同學以國內行爲者視角了解美國發動第二次波灣戰爭的原因。影片播放完畢後，請學生填寫預先設計的回饋表單促進討論，並反思當今臺海衝突中，是否有國內行爲者能藉戰爭爆發獲得利益，進行討論。該次影片討論的回饋表單，如附錄 4。

此外，教師端亦對歷次情境模擬與影片討論的執行有充分準備。執行歷次情境模擬與影片討論前，授課教師與 2 位教學助理均進行事前演練，並對指引與學習單的設計多所著墨與修訂。另外，爲激勵學生認眞參與情境模擬與影片討論，歷次活動亦備有小禮品－包括知名連鎖咖啡店的咖啡豆、糕點、掛耳咖啡包等－作爲獎品，或是製作模擬國際危機談判的代幣。這些教學端的投入，旨在營造同學熱烈參與情境模擬與影片討論的課堂氛

臺灣大學圖書館

圍，並使情境模擬與影片討論更具眞實性。

四、結果測量

每兩週單元主題結束有學習活動的當天上課時間結束後，不論組別爲何，所有修課學生均需完成一次內容完全相同的線上小考，以便對學生過去兩週授課內容的學習成效進行客觀評量，並記錄每一位修課同學學習在不同主題的學習歷程來建立定群追蹤樣本。課堂活動內容規劃、實驗處置、分組上課時間與線上小考日程可見表 1。其餘各週，所有學生則於固定上課時間至教室聽課；授課教師則以每兩週解說一個國際關係主題來安排課程進度，具體課程內容主題與共同上課時間詳列於表 2。另外，在學期結束的期末考週，所有學生接受一次範圍涵蓋整學期授課內容的紙筆測驗。

表 1　課堂活動內容規劃、實驗處置、分組上課時間與線上小考

課堂活動	實驗處置	上課時間	線上小考
情境模擬一	是，有分組	2020/10/15	有
情境模擬二	是，有分組	2020/11/05	有
影片討論	是，有分組	2020/11/26	有
專題演講	否，全班上課	2020/12/17	有
專題演講	否，全班上課	2020/12/31	有

資料來源：本研究

表 2　課程主題內容規劃、共同上課時間與小考

主題	上課時間	線上小考
理解「利益、制度與互動」	2020/09/24、2020/10/08	無
為什麼戰爭發生？	2020/10/22、2020/10/29	無
國內政治與戰爭	2020/11/12、2020/11/19	無
國際制度與戰爭	2020/12/03、2020/12/10	無
內戰與恐怖主義	2020/12/24	無
總結：戰爭的起源與和平的條件	2021/01/07	無

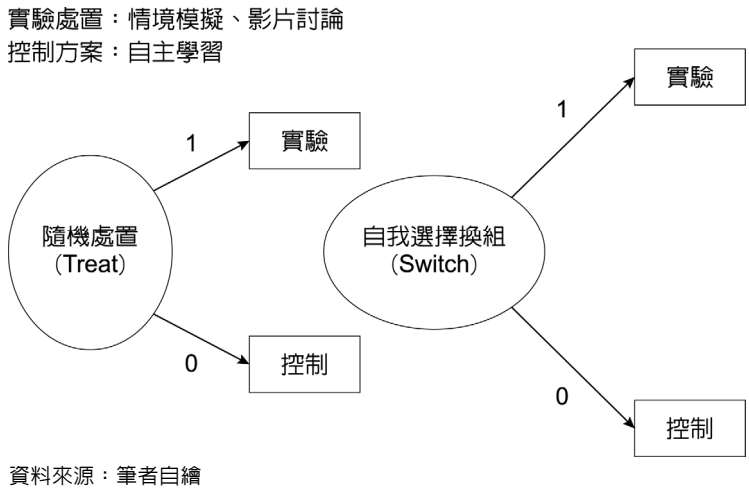
資料來源：本研究

臺灣大學學術期刊資料庫

五、分析策略

綜上，本研究的實驗設計可以用隨機處置（Treat）與自我選擇換組（Switch）這兩個二分的解釋變數（explanatory variables）簡化爲圖 1。其中，隨機處置（Treat）的值爲 1 代表該生於學期初被亂數表隨機分派至實驗組；反之爲 0，也意味被隨機分派至控制組。同理，自我選擇換組（Switch）的值爲 1 代表該生在隨機分派後自我選擇換到另外一組中；若在隨機分組後未自我選擇換組，則該變數值爲 0。

圖 1 實驗設計概念圖



資料來源：筆者自繪

藉由這兩個二分的解釋變數，依據學期初被隨機分派至實驗組或控制組以及是否主動自我選擇換組到實驗組或控制組，可將全體接受實驗的 205 位修課同學進一步根據分爲 4 組：隨機控制組、隨機實驗組、自選實驗組，以及自選控制組。其中，如表 3 所示，隨機控制組有 61 位同學，佔全體學生 30%；隨機實驗組 57 位，佔比約 28%；自選實驗組 41 位，爲全體樣本 20%；以及自選控制組 46 位，佔 22%。

表 4 以個別學生是否爲女性（female），是否爲政治系（polisci）學生而必須習修本課程，以及學生的年級（year），分別對於隨機處置（Treat）與自我選擇換組（Switch）這兩個解釋變數進行簡單線性迴歸。表 4 欄一的結

臺灣人文學術期刊資料庫

果顯示，女性（female）、政治系（polisci）與年級（year）皆分別對於個別學生是否隨機分派至實驗組來接受情境模擬與影片討論處置沒有系統性影響。此外，表 4 欄二的結果也顯示，學生在隨機分派後的自我選擇換組決定，並沒有受到女性（female）、政治系（polisci）與年級（year）的系統性影響，雖然這無法排除自我選擇換組決定可能受到其他不可觀測的混淆因素（unobservable confounding factors）影響。

表 3　本研究解釋變數與樣本分布

	隨機處置（Treat）= 0	**隨機處置（Treat）= 1**
自我選擇換組（Switch）= 0	隨機控制組（n = 61）	隨機實驗組（n = 57）
自我選擇換組（Switch）= 1	自選實驗組（n = 41）	自選控制組（n = 46）

資料來源：筆者自繪

表 4　學生性別、本系必修與年級對隨機處置與自我選擇換組沒有影響

依變數	隨機處置（Treat）	自我選擇換組（Switch）
解釋變數		
女性（female）	0.0576	0.0180
	(0.0754)	(0.0751)
政治學系（polisci）	-0.0350	-0.0747
	(0.0945)	(0.0942)
年級（year）	0.0441	-0.0204
	(0.0339)	(0.0338)
常數	0.389***	0.490***
	(0.113)	(0.112)
R2	0.020	0.004
學生人數	205	205
簡單線性迴歸估計，括號內為標準誤　*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001		

資料來源：本研究

臺灣大學學術期刊資料庫

本研究所欲解釋的依變數（dependent variable）是學習成效。本研究以個別學生期末的學期成績來衡量學習成效。其採計學期中五次不同主題內容小考表現，不定期課堂搶答的參與表現，一次志願加分心得作業，一次開卷加分申論作業，以及一次期末紙筆測驗，且以一體適用於全體學生的加權方式轉換爲百分尺度的學期成績。就五次不同主題內容小考表現（quiz1, quiz2, quiz3, quiz4, quiz5）、期末紙筆測驗（final）和學期成績（course）進行兩兩相關性檢定結果如表 5 所示。由表中的相關係數可知，學期成績與其他期末考和小考評量項目間的相關性均高度相關，期末考則與其他小考評量項目彼此中度相關，其他小考評量項目則彼此呈現中度乃至低度相關。故可得證，使用學期成績來衡量涵蓋整學期不同國際關係主題內容學習成效確有其建構效度（construct validity）。此一學習成效的測量方式，著重學習者是否獲得知識內容。這恰恰是教育學者 Kirkpatrick 與 Kirkpatrick (2006) 所謂的「學習」（learning）層次的學習成效。

表 5 以學期成績衡量學習成效的建構效度

	quiz1	quiz2	quiz3	quiz4	quiz5	final	course
quiz1	1						
quiz2	0.44	1					
quiz3	0.39	0.31	1				
quiz4	0.38	0.29	0.46	1			
quiz5	0.30	0.19	0.27	0.22	1		
final	0.28	0.34	0.53	0.48	0.37	1	
course	0.51	0.48	0.65	0.60	0.50	0.93	1

資料來源：本研究

若國外關於導入情境模擬與影片討論於國際關係教學的實證研究可以在臺灣本土複製，則可預期本研究中：隨機實驗組學生的學期成績平均較隨機控制組學生平均顯著高。其對應的虛無假設爲：隨機實驗組學生的學期成績平均較隨機控制組學生平均沒有統計上顯著的差異。

爲驗證上述假設，本研究以個別修課學生的學期成績（course）爲依變數，並以隨機處置（Treat）與自我選擇換組（Switch）這兩個二分的解釋變數的交互作用來對學期成績進行簡單線性迴歸。在這個迴歸模型中，常數

臺灣人文學術期刊資料庫

估計值爲隨機控制組學生的平均，隨機處置（Treat）的迴歸係數估計值代表隨機實驗組與隨機控制組平均差，自我選擇換組（Switch）的迴歸係數估計值則代表自選實驗組與隨機控制組平均差，至於隨機處置與自我選擇換組交互作用項（Treat*Switch）的迴歸係數估計值則代表自選控制組與隨機控制組平均差。若其中的隨機實驗組與隨機控制組平均—也就是隨機處置（Treat）變數的迴歸係數估計值—在統計上顯著大於零，則有本土的隨機實地實驗證據可支持國外文獻關於導入情境模擬與影片討論可提升國際關係學習成效的既有觀點；反之則否。

參、結果分析

一、情境模擬與影片討論的平均處置效果

以簡單線性迴歸估計情境模擬與影片討論對國際關係學習成效的效果彙整於表 6。與本研究待證假設最相關的數值是隨機處置（Treat）的迴歸係數，其估計值爲 1.276。此一係數估計值雖如預期大於 0，但此一估計值在統計檢定上顯著不爲 0 的可能性未達社會科學界慣用的 95% 信心水準。換言之，隨機實驗組與隨機控制組平均並非在統計上顯著大於零，意味導入情境模擬與影片討論於國際關係教學對於用學期成績來衡量的學習成效並無直接因果作用！

然而，自我選擇換組（Switch）變數的迴歸係數估計值，還有隨機處置組與自我選擇換組交互作用項（Treat*Switch）迴歸係數估計值，分別爲 5.321 和 4.66，且在統計檢定上均達 95% 信心水準。這意味著主動自我選擇到實驗組的同學，其國際關係學期成績平均比被動待在隨機控制組的學生高約 5 分；同時，主動自我選擇到控制組的同學其國際關係學期成績平均也比被動待在隨機控制組的學生高約 5 分。

這些研究發現可以被理解爲，導入情境模擬與影片討論於國際關係教學對學習成效有間接自我選擇效果。另外，從表 4 也可得知，表 6 中沒有發現情境模擬與影片討論的直接平均處置效果，還有從表 5 中發現的間接自我選擇效果，均和學生個人的背景是男或是女，是政治系學生而必修國際關係與否，以及年級的高低無關。

臺灣人文學術期刊資料庫

表 6 情境模擬與影片討論對國際關係學習成效的效果：平均處置效果

依變數	學期成績（course）
解釋變數	
隨機處置*自我選擇換組（Treat*Switch）	5.321* (2.387)
隨機處置（Treat）	1.276 (2.178)
自我選擇換組（Switch）	4.660* (2.308)
常數	85.56*** (1.514)
R2	0.035
學生人數	205
簡單線性迴歸估計，括號內為標準誤 *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001	

資料來源：本研究

二、學習動機差異的自我選擇效果

爲進一步核實上開間接自我選擇效果確爲學習動機差異所致，本研究陸續進行穩健性測試。首先，本研究利用學習歷程記錄中的學生在學期間主動參加課堂搶答、主動撰寫課外演講心得，還有主動繳交訓練個人國際關係分析寫作能力的申論作業建構一個新的變數：自我選擇額外加分（Extra-credit）。這個變數的最小值爲 0，最大爲 5，平均爲 0.5。由於這些額外加分活動並非強制，且非常依賴互動和實作，若非有很強烈的國際關係學習動機，實無須在此付出努力。因此，自我選擇額外加分可以用來作爲國際關係學習動機高低粗略度量（proxy measure）。如果表 6 中導入情境模擬與影片討論於國際關係教學對學習成效的提升確實是來自間接自我選擇效果，則將自我選擇額外加分作爲一個控制項置入原有的簡單迴歸模型中，自我選擇額外加分對於學期成績的迴歸係數估計值預期將顯著大於 0，且會使自我選擇換組（Switch）的迴歸係數估計值，還有隨機處置與自我選擇換組交互作用項（Treat*Switch）的迴歸係數估計值，均轉而在統計檢定上

臺灣大學圖書館

未達 95% 信心水準。

表 7 以學期成績爲依變項進一步分析的結果合乎預期：自我選擇額外加分的迴歸係數爲 2.9，並在統計檢定上達到 95% 信心水準；而主動自我選擇到實驗組的學生，還有主動自我選擇到控制組的同學，兩組受試者的國際關係學期成績平均與被動待在隨機控制組的同學不再有統計檢定上同樣信心水準的顯著差異。可以說，導入情境模擬與影片討論對自選實驗組同學與自選控制組同學國際關係學習成效的提升，確爲間接自我選擇的結果。[4]

表 7 情境模擬與影片討論對國際關係學習成效的自我選擇效果：穩健性測試

依變數	學期成績（course）
解釋變數	
隨機處置*自我選擇換組（Treat*Switch）	3.182 (2.297)
隨機處置（Treat）	0.72 (2.132)
自我選擇換組（Switch）	3.935 (2.367)
自我選擇額外加分（Extra-credit）	2.901** (0.875)
常數	84.89*** (1.491)
R2	0.085
學生人數	205

簡單線性迴歸估計，括號內為標準誤 *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

資料來源：本研究

[4] 此外，本文亦於附錄 5，利用佔最終實際修課學生 78.5% 但於期初有國際關係背景前測的子樣本，進一步控制學生國際關係背景知識，來對實驗數據迴歸分析主要結果進行附加穩健性測試。其結果：導入情境模擬與影片討論對於學期成績沒有直接因果作用的結論不變。

臺灣大學學術期刊資料庫

三、後續半結構訪談與匿名教學評鑑結果

爲了更深入了解學生在期初選擇換組或不換組的學習動機異質性，本研究在實驗結束 4 個月後，進一步從學期結束時，表示願意接受後續訪談的同學中，隨機邀請 3 位分別來自隨機實驗組、自選控制組和自選實驗組修課學生進行半結構訪談。由於研究的目的在於瞭解自我選擇換組的理由，還有參與實驗學生對於情境模擬與影片討論的看法，故排除隨機控制組於半結構訪談外。每一次訪談前，研究團隊會寄送訪談大綱予受訪者。每次訪談時間約 10～15 分鐘。

一位來自自選實驗組受訪學生於訪談中表示，換組是希望增加學習機會。該生認爲，情境模擬和影片討論可能是有趣的學習體驗，至期末也覺得確實如此。自選控制組的受訪學生則表示，換組是希望更有效率的運用時間來進行整體的學習。特別是，該生認爲，只要定時上課和閱讀讀物，便可以消化吸收每個國際關係單元主題內容，實毋須參與情境模擬和影片討論。更有趣的是，另一位來自隨機實驗組的受訪學生表示，由於隨機分派是公平的，被分配哪到哪一組就接受。這與換組到自選實驗組或自選控制組的兩位受訪同學明顯不同。

此外，來自隨機實驗組與自選實驗組的受訪學生還不約而同地表示：參與情境模擬與影片討論具有加深學習印象的效果，特別是在透過情境模擬來了解危機談判賽局模型的邏輯，雖然他們都認知到情境模擬和影片討論和成績未必有影響。這與期末匿名教學意見調查的回饋若合符節。比方說，有一位學生寫道：「謝謝教授每週很用心的上課，很喜歡實驗組的課堂活動！」另一位表示自己是外系的學生強調體驗本身使學習有趣味：「老師還很用心設計輔助教學，覺得這些體驗很有趣。」也有學生說，除了有趣好玩，參與實驗也讓自己學習上有所收穫：「實驗組的活動也十分好玩！受益良多！」最後，還有同學會像其他同學推薦這些活動：「我是實驗組，很推薦老師每兩個禮拜的活動，很有意義氣氛也很輕鬆。」

綜上，於實驗結束後邀請受訪學生進行半結構訪談的內容與對前開實驗數據量化分析結果相符。期初更換至自選實驗組或自選控制組的受訪學生，似乎相對隨機實驗組的受訪學生，對於國際關係有更強烈的自主學習

臺灣大學圖書館

動機。然而，具有強烈自主學習動機的受訪學生對於如何運用學習時間未必有同樣的看法。因此，這些受訪學生對於是否要參與情境模擬和影片討論的實驗教學活動有截然不同的自我評估，且自我選擇到本研究的實驗組或控制組，甚至各自在自選實驗組和自選控制組中積極參與各類自我選擇的額外加分活動中。最終，強烈自主學習動機在學期成績上分別反映這兩組與隨機控制組的平均差，產生情境模擬與影片討論提升國際關係學習成效的間接自我選擇效果。然而，半結構訪談與匿名教學意見調查的回饋也反映量化分析中以學業成績衡量學習成效的侷限：參與實驗的同學，雖然不知道是他們是被隨機分派或自我選擇，他們都表達對參與情境模擬與影片討論這些學習活動的喜愛、收穫甚至推薦。顯見，實驗處置可能有學習層次以外的學習成效，只是未於本研究中的迴歸分析中作爲主要依變項加以解釋。

肆、結論

國外的政治學教育相關實證研究顯示，採用情境模擬與影片討論的教學模式創新可以提升大學生習修國際關係的學習成效。然而，這些研究推論卻受限於下列因素而有明顯不足，包括：學生樣本大小缺乏足夠統計檢定力，學習評量過於主觀而效度不足，以及未能控制其他外部因素可能影響。本研究試圖設計並在 109 學年度第 1 學期執行一個隨機實地實驗，透過將修課學生隨機分派至導入情境模擬與影片討論的教學現場，並評估國際關係教學模式創新對學生學習成效的直接因果作用。本文係海內外政治學界第一個應用隨機實驗設計的大樣本同類研究。

本文的隨機實驗結果發現：導入情境模擬與影片討論的輔助教學方式對於學生的平均學習成效沒有直接影響，而僅有間接的自我選擇效果。實驗結束 4 個月後的半結構訪談也證實，造成國際關係學習成效差異的一個關鍵因果機制是學生個人自我選擇情境模擬與影片討論的主動學習動機，而非來自將情境模擬與影片討論導入課堂教學的教學方式本身。而此一間接自我選擇效果，也和學生個人的背景是男或是女，是政治系學生而必修國際關係與否，以及年級的高低無關。

臺灣大學學術期刊資料庫

此一明顯不同於國外既有文獻的發現有眾多可能解釋。這可能是情境模擬和影片討論此兩創新教學方式確實對於學習成績沒有直接因果作用。也可能單純是不同國家不同大學學生樣本可變異性（sample variability），或是受試國立臺灣大學學生樣本本身的特殊性。抑或隨機實地實驗過程中，各組間有未能有效控制的外溢效應（spill-over effects）。無論如何，深入探究箇中原因已超過本研究原先預設的範疇。未來有待更多後續的實證研究透過複製或改善實驗設計來加以探討。

準此，本研究的限制與相應的改進之道有三。首先，爲顧及每一位學生受教權益而允許在隨機分組後自我選擇換組，乃本研究的重大限制。這使本研究無法徹底排除影響自我選擇換組的其他不可觀測因素，而弱化因果推論上的內在效度。未來同類研究需對個別修課學生過往的學習歷程有更全面的資料蒐集，並進行更具有鑑別度的前測，以便對造成學習動機差異的深層原因有更進一步的分析。其次，將學習成效的衡量限縮在學業成績的學習層次上是本研究的另一項限制。如同半結構訪談受訪學生與期末教學意見匿名意見所揭示，導入情境模擬與影片討論的學習效果可能不在學業成績，而是在於有趣的學習體驗本身。未來的同類研究應考慮學業成績以外的其他面向學習成效，如對本課程的喜愛程度，自我學習國際關係知識的習慣性行爲，或是對國際新聞報導的主動批判閱讀等。[5] 第三，本研究僅探究學生端對情境模擬與影片討論的不同回應，而將教師端的實際操作固定爲實驗控制。此舉無法對教學策略上細微的變化評估其效果。然而，這可能是對第一線教師在課堂經營上最受用的。未來亦可考慮對教師端的教學技法—包含教學素材與媒介的選擇、上課空間的設計、教師的語言表達方式、教學內容的思維邏輯展現方式、教師的對話引導能力、教室

[5] 按照教育學者 Kirkpatrick & Kirkpatrick (2006)，學習成效的評估除了本文所關注的「學習」層次外，還包括「反應」（reaction）層次，「行爲」（behavior）層次，與「成果」（results）層次。反應層次是指學生對學習課程的喜愛程度，行爲層次則是指學習結束後是否有行爲改變，成果層次則是將所學到的內容加以應用。這裡所舉的例子—如對本課程的喜愛程度，自我學習國際關係知識的習慣性行爲，或是對國際新聞報導的主動批判閱讀—恰恰是根據該理論在其他層次有學習成效的對應觀察性意涵。可供後續研究對「學習成效」有更全面的測量。

臺灣大學 學術期刊資料庫

氛圍的打造等一進行實驗操弄，並評估其效果。

儘管有以上限制，本文的研究發現仍有以證據爲基礎的政治學教育意涵。首先是突顯因材施教的重要性。即學生的學習成效與其自己選擇的學習方式具有關聯性。教師如何讓學生能夠選擇適合他們自己的學習方式，或許比提供創意教材或教案，更能提升學生學習層次的學習成效上。然而，這未必否定創意教材或教案本身在其他層次的學習成效有所作用。其次，未來提升大專院校國際關係學習成效的相關政策規劃與執行可雙管齊下：在鼓勵創意教材或教案的嘗試之外，也著重於鼓勵教師增強學生學習動機，使學習成效的衡量跳脫學業成績的窠臼，讓修課學生在課程結束後仍持續保有主動學習國際關係的知識熱忱，終生受用。最後，本研究所開發的情境模擬指引與影片討論學習單也可作爲公共財，供國內學界用於國際關係課堂教學。

參考書目

Bostock, W. 2011. “The Role of Film in Teaching Political Science: 5 Fingers and Operation Cicero.” *Journal of Political Science Education* 7(4): 454-463.

Brandle, S. M. 2019. “Games, Movies, and Zombies: Making IR Fun for Everyone.” *Journal of Political Science Education* 16(4): 459-478.

Bridge, D. 2016. “The Stag Hunt Game: An Example of an Excel Based Probabilistic Game.” *Journal of Political Science Education* 12(2): 200-215.

Cox, E. 2014. “Review of Statecraft Online Simulation.” *Journal of Political Science Education* 10(2): 243-244.

Kirkpatrick, D. L. & J. D. Kirkpatrick. 2006. *Evaluating Training Programs: The Four Levels*. 3rd ed. San Francisco: Berrett-Koehle.

Linantud, J. & J. Kaftan. 2019. “The Statecraft Effect: Assessment, Attitudes, and Academic Honesty.” *Journal of Political Science Education* 15(1): 64-81.

Raymand, C. 2014. “Outsourcing Learning: Is the Statecraft Simulation an Effective Pedagogical Alternative?” Paper presented at the 2014 Annual Meeting of the American Political Science Association, August 29, Washington, DC.

Saiya, N. 2016. “The Statecraft Simulation and Foreign Policy Attitudes Among Undergraduate Students.” *Journal of Political Science Education* 12(1): 58-71.

臺灣大學學術期刊資料庫

Saltzman, I. Z. 2019. “An Offer You Can’t Refuse: On the Value of the Godfather Trilogy in Teaching Introduction to International Relations.” *Journal of Political Science Education* 15(4): 507-521.

Valeriano, B. 2013. “Teaching Introduction to International Politics with Film.” *Journal of Political Science Education* 9(1): 52-72.

臺灣大學學術期刊資料庫

附錄 1

樣本結構描述性統計

變　　數	樣　本	平　均	標準差	最小值	最大值
女性（female）	205	0.32	0.47	0	1
政治學系（polisci）	205	0.30	0.46	0	1
年級（year）	205	2.40	1.29	1	4
成績（course）	205	88.00	11.94	0	100
國際關係背景知識前測（pre-test）	160	4.70	0.56	2	5

臺灣大學學術期刊資料庫

附錄 2

國際關係一
第一次情境模擬指引

姓名：_____ 學號：_____ 系級：_____

這次情境模擬的目標是求生存。模擬的規則如下：

1. 每個人請在這張指引上寫好自己的姓名、學號、系級後，將指引拿在手上。
2. 模擬開始後，每個人起立可以開始在教室內自行移動，禮貌地邀請一個對象進行猜拳挑戰。
3. 所有人均不得拒絕猜拳挑戰的邀請。一旦被挑戰就必須應戰。
4. 猜拳挑戰以三戰二勝制的「剪刀、石頭、布」方式進行，並由最先贏得兩次猜拳的一方為贏家，另一方為輸家。
5. 首輪猜拳結束時，輸家必須將自己手中的模擬指引交給贏家。由贏家代為保管。此後，手中沒有模擬指引的輸家只能坐下觀戰，不得參與挑戰。
6. 手中有模擬指引的贏家則進到下一輪，繼續尋找新的對象。
7. 重複上述步驟，直到宣布模擬結束。
8. 模擬結束時，手中有最多模擬指引的贏家可獲得一份神秘小禮物。

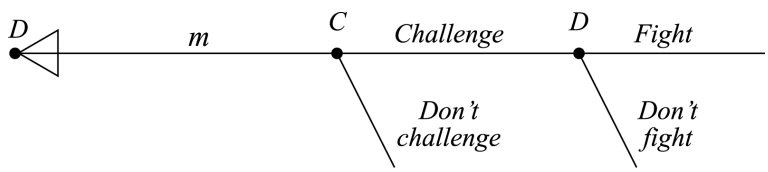
臺灣大學學術期刊資料庫

附錄 3

國際關係一
第二次情境模擬指引

姓　　名	系　級	學　　號	末兩碼	代 號	備　　註
				A1	
				A2	
				A3	

回合	守備方 D	結束時手中剩下的籌碼（數值）	挑戰者 C	結束時手中剩下的籌碼（數值）	戰爭發生（是否）	獎品歸屬（D, C）	紀 錄
1	A1		A2				A3
2	A2		A3				A1
3	A3		A1				A2



1. 每組三位同學，並根據個人學號末兩碼，由大而小排列依序決定三人作為 A1、A2、A3 的順位。並在這張指引上，依照每個人的順位，分別寫上自己的姓名、學號、系級。

2. 每組將對如何分配一個獎品，分別進行三輪談判：第一輪由 A1、A2 先談判，A3 作為第三方觀察並記錄雙方談判結果，第二輪改由 A2、A3 雙方談判，A1 擔任第三方觀察與紀錄者；第三輪再由 A3、A1 雙方談判，A2 是第三方觀察與紀錄者。

3. 每一輪談判中，談判雙方都將隨機獲得兩張撲克牌以及等額的籌碼。雙方手中的兩張撲克牌數值總和代表各自攤牌對戰的實力高低，數值總和越大，實力越高。籌碼則作為雙方在談判過程中向對手展示自己決心的訊號。

4. 每一輪談判的進行規則如下：

   A. 雙方各自檢視自己手中的兩張撲克牌與等額籌碼，桌面上的獎品預設由守備方（D）所擁有但挑戰者（C）心存覬覦。雙方的目標是用在有限的籌碼限制下，透過談判來保存或攫取這個獎品。

臺灣大學政治學系

B. 由守備方（D）先採取行動，決定要付出多少籌碼（m）來展示其守護獎品的決心。

C. 挑戰者（C）後續回應，在判讀守備方釋出的訊號後決定是否要挑戰（Challenge）：若選擇不挑戰，則由守備方繼續保存獎品，談判結束（可能結果 I）；若挑戰者選擇挑戰，則要進一步決定要付出多少籌碼來挑戰守備方，以獲得獎品。

D. 守備方進一步回應挑戰，在判讀挑戰者的訊號後決定是否要走上戰爭（Fight）：若選擇不戰爭，則由挑戰者獲得獎品，談判結束（可能結果 II）；若選擇戰爭，則雙方攤牌，由兩張撲克牌數值總和較高的一方獲得獎品，但雙方皆須扣除各自手中一半的籌碼作為戰爭的固定成本，談判結束（可能結果 III）。

E. 談判結束時，由第三方負責將下列資訊紀錄於表中：雙方所剩的籌碼數值（須扣除戰爭爆發的固定成本）分別為何？戰爭是否爆發？守備方還是挑戰者獲得獎品？

5. 第一輪結束後，收回每組撲克牌，重新發牌，並依教師口頭微調談判進行規則指示，再次進行按步驟 4 第二輪談判。

6. 第二輪結束後，收回每組撲克牌，重新發牌，並依教師口頭微調談判進行規則指示，進行按步驟 4 的第三輪談判。

7. 三輪談判結束後，請各組將指引繳回，以便進行進一步分析。

臺灣大學學術期刊資料庫

附錄 4

國際關係一
影片討論指引

姓名：_____ 學號：_____ 系級：_____

觀看 Iraq for Sale: The War Profiters 後，妳 / 你個人認為：臺灣海峽兩岸爆發戰爭有贏家存在嗎？請分別考慮有和沒有的可能理由，並得出妳 / 你的結論。

有，可能理由是：	沒有，可能理由是：
結論：	

臺灣大學學術期刊資料庫

附錄 5

控制國際關係背景知識前測的附加穩健性測試

本研究於期初加退選前，曾於開學第一週邀請選選上國際關係一同學進行五題國際關係背景知識前測（pretest）。這五題背景知識前測以是非題的方式進行，請同學「判斷下列關於國際關係現勢的事實描述是錯誤或正確」：

1. 今年底美國將舉行總統大選。（97% 答對）
2. 中華民國是聯合國的創始會員國。（96% 答對）
3. 日本、韓國與我國都目前都和美國有正式的軍事同盟條約。（90% 答對）
4. 最近和中華人民共和國持續有陸上邊境衝突的國家是印度。（97% 答對）
5. 美國本土幾乎從未發生過恐怖主義自殺攻擊事件。（97% 答對）

至學期末，這些初選上的同學中，有 160 位全程參與至學期末，佔最終修課總數 205 人的 78.5%。若改以這 160 位同學的學期成績為依變數，並控制學生的性別、科系、年級與這五題國際關係背景知識前測答對題數，重新以簡單線性迴歸分別估計隨機分組、自我選擇換組以及兩者交互作用對學期成績的影響，其結果如下頁附表所示。

首先，表中隨機分組的迴歸係數估計依然為正值，但未通過 95% 信心水準的統計檢定。其次，表中自我選擇換組的迴歸係數依然為正值，然而不再通過 95% 五信心水準的統計檢定；僅有交互作用項隨機分組*自我選擇換組依然為正值，且達 95% 信心水準的統計檢定。最後，表中女性、國際關係背景知識前測的迴歸係數也顯示，這些學生性別為女性以及國際關係背景知識前測答對題數與學期成績並沒有影響；然而，有趣的是，政治學系與年級的迴歸係數卻揭露：政治學系學生的學期成績平均反而比非政治系學生少 6 分，而修課學生的在校時間每多增加一年，其國際關係二的學期成績平均少 3 分。

因此，在這個佔最終實際修課學生 78.5% 的子樣本中，導入情境模擬與影片討論對於學期成績沒有直接因果作用的結論依舊，且僅剩自我選擇至控制組的自我選擇效果，而控制性別、年級與期初國際關係背景知識前測答對題數自我選擇至實驗組的自我選擇效果不再。可以說，試圖控制學生國際關係背景知識前測的附加穩健性測試並沒有推翻正文表 6 和表 7 中沒有平均處置效果的結論。當然，前測答對率缺乏鑑別度是本研究的一大限制。也建議未來類似研究於期初設計較具鑑別度的前測，可更有效地控制實驗前的學生國際關係素養。

臺灣大學學術期刊資料庫

附表 控制國際關係背景知識前測的附加穩健性測試

依變數	學期成績（course）
解釋變數	
隨機處置*自我選擇換組（Treat*Switch）	5.739* (2.678)
隨機處置（Treat）	0.741 (2.585)
自我選擇換組（Switch）	2.750 (2.880)
女性（female）	-3.404 (2.109)
政治學系（polisci）	-6.292* (2.721)
年級（year）	-3.573*** (0.979)
國際關係背景知識前測（pre-test）	1.487 (1.760)
常數	90.22*** (8.759)
R2	0.12
學生人數	160

簡單線性迴歸估計，括號內為標準誤 *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

資料來源：本研究

臺灣大學學術期刊資料庫

The Learning Effectiveness of International Relations Simulations and Film Discussions:
A Randomized Field Experiment*

*Jason M. Kuo***

Abstract

Distinct from the relevant existing literature, this study designed and administered the first randomized field experiment for evaluating the learning effectiveness of International Relations (IR) simulations and film discussions in Taiwan. Using both the techniques of regression analyses of experimental data and content analyses of qualitative data from semi-structured interviews and course evaluations from students, this study found no direct causal effects from simulations and film discussions on the course grades of students. Yet, indirect self-selection effects on course grades were detected among individual students with active learning motivations. These findings underscore the importance of teaching undergraduates in accordance with their aptitudes. In the future, more emphasis could be put on encouraging instructors not only to innovate their teaching modes but also to strengthen the students' active learning motivations beyond course grades at the learning level when it comes to educational initiatives to facilitate the learning effectiveness of IR.

Keywords: Randomized Field Experiment, IR, Simulations and Film Discussions, Self-selection Effects, Active Learning Motivations

---

* DOI:10.6166/TJPS.202106_(88).0003
The author would like to thank Chun-Wen Yang, Chin-An Wu, and Feng-Chi Liang for their excellent assistance, and all students enrolled in the "International Relations I" course offered by Department of Political Science, National Taiwan University in the fall semester of 2020 for their participation. Helpful comments and suggestions provided by Professors I Yuan, Chuei-Ling Shin, Wei-Fang Chen as well as anonymous reviewers and editorial board members of Taiwanese Journal of Political Science are wholeheartedly appreciated. Finally, without generous support from Ministry of Education research grant (#PSL1090186), this study would have been impossible.

** Assistant Professor, Department of Political Science, National Taiwan University.
E-mail: jasonkuo@ntu.edu.tw

臺灣大學學術期刊資料庫

臺灣大學學術期刊資料庫