

【附件三】教育部教學實踐研究計畫成果報告

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：PEE107006

學門分類/Division：工程學門

執行期間/Funding Period：107 學年度

桌上遊戲應用於現代建築史教學- 以逢甲現代建築史課程為例/
Application of Tabletop Games to the Teaching of History of Modern Architecture - Taking the Class
of History of Modern Architecture at Feng Chia as an Example

(現代建築史/History of Modern Architecture)

計畫主持人(Principal Investigator)：宋玉真

共同主持人(Co-Principal Investigator)：洪瑞黛

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：逢甲大學建築專業學院

繳交報告日期(Report Submission Date)：108 年 9 月 4 日

桌上遊戲應用於現代建築史教學- 以逢甲現代建築史課程為例

Application of Tabletop Games to the Teaching of History of Modern Architecture - Taking the Class of History of Modern Architecture at Feng Chia as an Example

一. 報告內文(Content)

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

(1)、研究動機：

「遊戲式學習」主要是將學習和具有互動娛樂性的遊戲做結合，以此營造出具有學習樂趣與增進學習成效之遊戲式學習環境 (Prensky, 2007)。這是因為遊戲能夠以使人沉浸於其中的學習課程與教學方式，讓學習者從充滿樂趣與挑戰的情境中，增強學習者對學習的動機，並提高學習者的學習成效 (施力璋，2012)。從事建築史教學研究多年，一直有學生因不擅記憶或懶於背誦而無法記得建築大師姓名與作品，常將大師與作品名稱張冠李戴；有時在建築設計課中的個案分析，因完全講不出確定的作品名稱，更遑論其設計特色。儘管，這是一個上網就可以查到建築史內容的時代，可是連建築師與作品等關鍵字都無法確實記得，導致上網查詢也有困難，就更難以過濾網上各種錯誤連篇的訊息了。從近年來的遊戲式學習相關研究中，發現到遊戲式學習相關研究主題中主要是以學習為主的課題較受到青睞，其中又以學習者的學習行為、動機、認知和態度的影響較為多人進行相關研究，主要是希望學習者能以輕鬆的方式進行學習(Yang, 2012)。於是，考慮將現代建築史中之代表性建築師、作品與派別特徵，設計成桌遊，透過遊戲的方式，讓同學在欲罷不能地反覆遊玩中，自然記得關鍵的建築師與作品，也增進互動、討論與學習樂趣，並以此提出教學實踐研究計畫。

(2)、研究目的：

遊戲式學習已被應用於許多學科，針對歷史相關學科探討，主要的挑戰在於：即便理解了，也需要花時間記得相關的人、事、時、地與物之間的交錯關係及背景，以進行思辨。期待能以此創新課程設計，突破工程相關領域同學在面對文史類科時的罩門。

- A. 設計一套桌上遊戲，並藉此達到輕鬆學習現代建築史之成效探討。
- B. 維持多元教學，但在教學上先以原先使用的各種傳統教學之後，接著應用桌上遊戲教學，以量表測試學生在「傳統教學」以及「應用桌遊教學」之後，其學習現代建築史之自我效能狀況之差異。

(3)、研究對象：

研究對象是 65 位於 2018 年在逢甲大學建築專業學院三年級修習現代建築史學生。原出席學生 78 位，有效問卷 65 份，可用率 83.3%。

2. 文獻探討(Literature Review)

(1) 遊戲式學習相關研究：

遊戲式學習的定義為讓學習恢復原本的樂趣，減少學生過度競爭的壓力。透過遊戲式學習培養出來的學生不但有自信且快樂，並且不會卻少競爭力和創造力。而遊戲式學習主要有 12 種特性，分別為娛樂性、遊戲性、規則性、目標性、人機互動性、結果與回饋、適性化、勝利感、衝突競爭性與挑戰性、問題解決、社會互動 (Prensky, 2001)。另外，遊戲式學習環境可以刺激學生在遊戲中獲取的知識，並再次思考，讓學生能以輕鬆的方式去面對學習。不少研究指出透過適當的學習內容整合到遊戲環境中，可以提高學生的學習表現，保持愉快的遊戲，也提高學習興趣和學習動機 (Ketelhut & Schifter, 2011)。

(2) 桌上遊戲相關研究：

桌上遊戲(Tabletop game)簡稱桌遊，是指需要用到圖版遊戲、卡牌遊戲、骰子遊戲、紙筆遊戲等道具的遊戲，在桌面或是任何多人面對面平面上就能進行 (維基百科, 2014)。桌上遊戲種類繁多，在桌遊的分類上，依照使用的道具、遊戲的主題、發生的地理位置、國籍、設計師、歷史可區分成不同的種類(吳承翰, 2011)。國內學者饒見維(1996)在《國小數學遊戲教學法》提到遊戲導入教學應包含四個要點：挑戰性、競賽性或合作性、機遇性或趣味性、教育性。桌上遊戲能增加學習者的人際溝通與互動，滿足學生的競爭力，培養邏輯思考、策略運用的能力，更重要的是能吸引學生的興趣而投入其遊戲中，因此，在本研究中也將桌上遊戲運用在現代建築史的課堂上，本研究之現代建築史桌上遊戲以「豐富性」、「教育性」及「競賽性」為主要特色，希望能藉此提高學生的學習動機與學習成就。

(3) 班杜拉(Bandura)自我效能理論：

自我效能 (self-efficacy) 的概念是源自於班杜拉所提出的社會認知理論，所指的是個人對其在特定領域中使否能成功地執行或完成任務之能力的綜合性判斷與知覺，由於自我效能是一種個人能力的知覺評判，又可稱為自我效能知覺

(perceived self-efficacy)。本文旨在論述自我效能的意義與內涵，及其在學生課業學習上的應用 (Bandura, 1977)。根據班杜拉的交互決定論 (reciprocal interactions)，人類的功能運作是深受三個彼此交互牽連的因素影響：行為、環境與個人，三者彼此交互影響。在交互決定的過程中，影響個人行為運作與功能的最關鍵因素即為自我效能，而自我效能所指的便是個人對其完成某項任務所需能力的主觀評判 (蔣曉蓮, 2004)。近幾年來，自我效能的概念被廣泛運用於各種不同的領域，包括精神疾病、社會技巧、課業學習、自我肯定訓練、戒煙與體育等方面，自我效能是具有特殊性的，因不同情境有所不同，並非一個單一整體的概念，而是具有多面向的 (陳志恆與林清文, 2008)；而多數研究均指出自我效能與學業成就有顯著的正向關聯，即高自我效能者，較願意投入與堅持於課業學習活動中，其課業成就相對也有較好的表現，而良好的課業表現更能提升學習者的學習自信心(洪瑞黛、林清文、陳淑貞, 2015)。

3. 研究方法(Research Methodology)

目前一般應用於教學的教育遊戲和市場上的桌上遊戲，在樂趣方面有相當的落差，所以本計畫在設計現代建築史桌遊時，是先收集幾款市場上熱賣又好玩的桌遊，將其有利於學習的因素抽取到出來，將遊戲機制放入現代建築史桌遊中，重點是讓遊戲中的獎賞在現實中是有效用的(孫春在，2013)。

(1) 進行桌遊設計：依據遊戲理論與市面上桌上遊戲實例，製作「現代建築史桌遊」原型，並透過遊戲試玩，利用學校的午休時間邀請修過現代建築史課程的同學，進行數輪的試玩，並填寫遊戲回饋單，以修正遊戲設計。依此反覆修正完成本研究正式使用之「現代建築史桌遊」。

(2) 以班杜拉(Bandura)自我效能理論為基礎製作量表，探討在現代建築史課程教學上使用多元傳統教學，與應用桌上遊戲之後，學生在此課程學習上的自我效能差異(洪瑞黛、張簡琳玲、林合懋，2016)。

(3) 研究工具：

由於本研究應用桌遊教學於「現代建築史」課程之前，依進度需先授課，因此在現有之教學後與桌遊置入前、後讓同學各填寫一份遊戲應用前後的自我效能量表。雖然目前的授課方式已是多元，包括影片、PPT授課、小組報告、討論和小組課堂應用設計等，但是為方便學生分辨，在量表中，仍先以“傳統教學”通稱，以方便比較桌遊應用後的“桌上遊戲教學”，施測前對學生清楚說明，以確實比較桌遊加入現有傳統教學後學生之自我效能。

研究學生在使用遊戲式學習時之班杜拉自我效能所使用之問卷，面向包含「環境」、「行為」及「性格」，從這三者的雙向互動模式去對應玩家在遊玩過程中的狀態，並加以分析及判斷。包含三個構面：A.「性格相對環境」，是指學生個人性格與本課程學習環境的雙向互動，產生之個人自我效能狀態(題號 1~7)；B.「行為相對環境」，是指學生個人行為與本課程學習環境的雙向互動，產生之個人自我效能狀態(題號 8~14)；C.「性格相對行為」，是指學生個人性格與行為的雙向互動，產生之個人自我效能狀態(題號 15~20)，合計 20 題。以 Likert 5 點量表方式作答。

兩份量表的信、效度，皆以本研究 65 人樣本進行內部一致性考驗，結果如下述。

A.「現代建築史傳統教學自我效能量表」

(i).內部一致性信度：總量表 Cronbach's α 係數.95，分量表在.87 至.90 之間，信度良好。

(ii).構念效度：以因素分析檢驗其構念效度，採取主軸因素法(principal axis method)萃取因素，限定原量表的三因素數量(「性格相對環境」、「行為相對環境」、「性格相對行為」)，以最大變異法進行直交轉軸，結果大部分題項符合原因素結構，因素負荷量在.36 至.83 之間，累積解釋量 66.7%，有可被接受之構念效度。

B.「現代建築史桌遊教學自我效能量表」

(i).內部一致性信度：總量表 Cronbach's α 係數.88，分量表在.57 至.83 之間，有可被接受的信度。

(ii).構念效度：運用和「現代建築史傳統教學自我效能量表」相同的統計方式，結果大部分題項符合原因素結構，因素負荷量在.31 至.75 之間，累積解釋量 53.7%，有可被接受之信度和構念效度。

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

(1) 教學過程與成果：

- A. 教學過程：學生對於能以桌上遊戲學習現代建築史反應熱烈，特別是平日課堂與成績表現較弱與厭惡背誦的學生。因為是建築設計學程的同學，具備設計背景，因此也有同學主動提出，希望未來能參與建築史桌遊設計的過程。



圖一：現代建築史桌上遊戲及課堂試玩

- B. 完成現代建築史桌遊一套及現代建築史桌遊教學自我效能量表一份。學生在「傳統教學」和「應用桌遊教學」之後，兩者之學習自我效能差異比較：以相依樣本重複量數 t 考驗檢測學生在「傳統教學」和「應用桌遊教學」之後，兩者之學習自我效能分量表與總量表分數之單題平均數差異，以.01 作為裁決統計考驗的標準。結果如表一。結果顯示，無論是「性格相對環境」、「行為相對環境」、「性格相對行為」三個分量表，或是在總量表的分數上，在「運用桌遊教學」之後，學生的學習自我效能皆顯著高於「使用傳統教學」之後的學習自我效能。

表一：學生「傳統教學」和「運用桌遊教學」之後，兩者之學習自我效能單題平均數差異相依樣本 t 考驗 ($n=65$)

變項	平均數	標準差	平均數 差異	平均數 差異標 準差	df	t	p (雙尾)
性格相對環境-傳統教學	3.04	0.88	-0.81	1.04	64	-6.30	.00**
性格相對環境-桌遊教學	3.85	0.60					
行為相對環境-傳統教學	2.92	0.83	-0.98	1.06	64	-7.42	.00**
行為相對環境-桌遊教學	3.90	0.55					
性格相對行為-傳統教學	3.25	0.91	-0.52	1.04	64	-4.07	.00**
性格相對行為-桌遊教學	3.77	0.50					
總自我效能-傳統教學	3.07	0.82	-0.77	0.96	64	-6.50	.00**
總自我效能-桌遊教學	3.84	0.48					

** $p < .01$

(2) 教師教學反思：快樂學習不是小學生的專利，應該也可以在高等教育實踐。執行本教學實踐研究計畫研究的初衷是要幫助學生樂於學習現代建築史，並且在學習中發展思考力，希望學生能持續探索，找出自己的道路，活出快樂有意義的人生。一如洪蘭所說：要創造樂在學習的人生。本計畫將建築史相關的基礎知識融入桌遊中，沒想到不但激發學生的學習樂趣，藉著遊戲提供許多增強記憶與討論機會，也以遊戲促進同學的思考。可惜本計畫只執行了一年，一〇八的計畫雖已努力書寫，卻是力有不逮，未能獲得補助，儘管學生與我都意猶未盡……。

(3) 學生學習回饋

A. 同學主動提出，希望未來能參與建築史桌遊設計的過程。

B. 同學建議：希望近代建築史、西洋建築史與台灣建築史也能有遊戲教學，減少背誦的辛苦。

二. 參考文獻(References)

(一)、中文部份

【學位論文】

1. 施力瑋 (2012)。遊戲式學習研究的現況、成果與課題。出版之碩士論文，國立臺灣

師範大學，科技應用與人力資源發展學系。

2. 吳承翰 (2011)。桌上遊戲參與型態對人際溝通改善之研究-以臺北地區桌上遊戲專賣店顧客為例。未出版碩士論文，國立臺灣師範大學，運動與休閒管理研究所。
3. 孫春在 (2013)。遊戲式數位學習。高教出版。
4. 饒見維(1996)。國小遊戲數學教學法。臺北:五南圖書公司

【圖書】

1. 侯惠澤(2016)。遊戲式學習:啟動自學x喜樂協作，一起玩中學！親子天下出版。
2. 孫春在 (2013)。遊戲式數位學習。高教出版。
3. 饒見維(1996)。國小遊戲數學教學法。臺北:五南圖書公司。

【期刊】

1. 蔣曉蓮、劉輝、薛詠紅 (2004)。班杜拉自我效能理論及其對護理教育的啟示。護士進修雜誌第 19 卷第 4 期。
2. 陳志恆、林清文 (2008)。國中學生自我調整學習策略量表之編製及效度研究。輔導與諮商學報。
3. 黃毓華、鄭英耀 (1996)。一般性自我效能量表之修訂。測驗年刊。
4. 洪瑞黛、林清文、陳淑貞(2015)。運用表達性藝術媒材於認知行為取向情緒管理課程對大學生之學習成效研究。弘光學報 76期, 51-73。
5. 洪瑞黛、張簡琳玲、林合懋 (2016)。運用多元教學策略的通識生命教育課程結合服務學習之學習成效研究-以中部某科技大學人文精神(一)課程為例。弘光學報, 78期, 85-98。

(二)、英文部份

1. Bandura, A. (1977). *Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change*.

2. Ketelhut, D. J. & Schifter, C. C. (2011). *Teachers and game-based learning: Improving understanding of how to increase efficacy of adoption.*

3. Prensky, M. (2007). How to Teach with Technology: Keeping Both Teachers and Students Comfortable in an Era of Exponential Change. *Emerging Technologies for Learning*, 2, 40-46.

4. Prensky, M. (2001). *Digital Game-based Learning.*

5. Yang, Y. T. (2012).

Building virtual cities, inspiring intelligent citizens: Digital games for developing students' problem solving and learning motivation.

(三)、網路資料

1. 維基百科 - 現代建築史。上網日期: 2018年09月28日

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E5%8F%B2>

2. 維基百科 - 桌上遊戲。上網日期: 2018年09月30日

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%A1%8C%E4%B8%8A%E9%81%8A%E6%88%B2>

三. 附件(Appendix)

現代建築史應用桌遊學習自我效能量表

親愛的修習逢甲建築專業學院現代建築史同學，您好！

非常感謝您協助填寫這份簡短的量表！

這是一份關於同學們對於玩桌遊學習現代建築史的想法與感受。您的寶貴經驗分享，將對未來「玩桌遊學習現代建築史的教材和教法」之改善有所助益，不會對您有不好的影響，答案沒有好壞或對錯的分別，您只須依照自己的真實感受圈選即可。量表內容大約 **35題**，**約需 10-15分鐘作答**，感謝您撥冗填寫。

為了使您能安心，研究者謹守以下事項，**請您放心填寫**：

1. 為確保您的隱私，本量表採不記名及無法辨識個人的方式作答，因此您不需填寫個人姓名或連絡方式。
2. 對資料有嚴密的保密：請您填寫完畢後，請將量表投入研究者所預備的量表回收箱中，回收箱將由研究團隊親自取回，其他工作單位人員不得打開。所收回之紙本資料，於輸入電腦後上鎖保存兩年即銷毀，電子資料則加密保存至十年即刪除。
3. 所有內容僅用於學術研究，絕對不會挪用其他用途。研究資料最後將進行的統計與呈現的是團體而非個別的分析。研究結果將發表於如學位論文、研討會、期刊、教學、教材出版等之資料運用規劃，亦無商業利益。
4. 請您自由決定是否填寫，亦可於中途決定不繼續填寫，無需感到壓力。惟一旦繳交，本量表無記名且無編碼，研究團隊將無法辨識本量表，恕無法刪除您填寫的內容。
5. 若您想詢問本量表內容，或有興趣得知研究結果，此研究將於 2019 年 8 月完成，歡迎您依照下述聯絡方式查詢研究結果摘要。

為了使問卷達到有效樣本數目，麻煩您寫完後，從頭到尾檢查一次，以確保每一題都有回答，沒有漏答。

非常謝謝您所給予的寶貴時間與幫忙！

敬祝 安康

逢甲大學建築專業學院 宋玉真老師
弘光科大通識學院 洪瑞黛老師 敬上

備註：若您對本量表有任何疑問，歡迎隨時聯繫計畫主持/聯絡人:宋玉真老師，電話:04-24517250 Ext.3316，email: _sysungs@gmail.com)

(一) 班杜拉自我效能

選 項	非 常 反 對	有 點 反 對	既 不 同 意 也 不 反 對	有 點 同 意	非 常 同 意

1. 遊玩現代建築史桌遊遊戲關卡讓我覺得很開心。	<input type="checkbox"/>				
2. 我覺得遊戲內容是無聊沒有意義的。	<input type="checkbox"/>				
3. 一想到要玩遊戲，我就覺得很厭煩。	<input type="checkbox"/>				
4. 透過遊戲更吸引我去深入了解現代建築史。	<input type="checkbox"/>				
5. 在遊戲過程中讓我對現代建築史產生反感。	<input type="checkbox"/>				
6. 我覺得透過遊戲可以讓我對上課更專注。	<input type="checkbox"/>				
7. 我相信自己能在遊戲的時候複習課堂所學。	<input type="checkbox"/>				
8. 我覺得這個遊戲幫助我可以輕鬆愉快學習現代建築史。	<input type="checkbox"/>				
9. 我覺得這個遊戲減少了死背現代建築史的痛苦。	<input type="checkbox"/>				
10. 透過桌上遊戲我開始愛上現代建築史了。	<input type="checkbox"/>				
11. 在遊戲過程中手牌中的建築名作我會特別印象深刻。	<input type="checkbox"/>				
12. 遊戲過程中我只想得勝並不想學習。	<input type="checkbox"/>				
13. 透過此款遊戲可以讓我更加記得現代建築史的內容。	<input type="checkbox"/>				
14. 學習現代建築史讓我覺得很輕鬆。	<input type="checkbox"/>				
15. 我對學習現代建築史完全沒有興趣。	<input type="checkbox"/>				
16. 我覺得學習現代建築史可以燃起我對建築的熱誠。	<input type="checkbox"/>				
17. 不論上課或是遊戲，我都不喜歡這門課。	<input type="checkbox"/>				
18. 透過此款遊戲幫助我檢視自己的學習還有哪裡不足。	<input type="checkbox"/>				
19. 我覺得玩桌上遊戲很浪費時間。	<input type="checkbox"/>				
20. 對我來說遊戲讓我覺得很吃力。	<input type="checkbox"/>				

(二) 心流經驗

選 項	非常 反對	有 點 反 對	既 不 同 意 也 不 反 對	有 點 同 意	非常 同 意
1. 在玩桌遊的過程中，我相信我的能力足以讓我面對挑戰. 達到任務的要求。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 在玩桌遊的過程中，我所願意接受的挑戰通常與我個人技能是一樣的水準。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 在玩桌遊的過程中，我會根據直覺做出正確的判斷。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 在玩桌遊的過程中，我很清楚自己要什麼. 傳遞什麼訊息。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 在玩桌遊的過程中，我很清楚知道自已的程度. 表現的好不好。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 在玩桌遊的過程中，我的注意力會非常集中，完全聚焦在手邊的工作。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 在玩桌遊的過程中，我能完全控制我在做什麼。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. 在玩桌遊的過程中，我並不在意別人怎麼看我上課期間的表現。	<input type="checkbox"/>				
9. 在玩桌遊的過程中，我感覺到時間的流逝似乎不同於以往，有時像是停止一樣。	<input type="checkbox"/>				
10. 我很享受玩桌遊的過程，它帶給我極有價值的經驗回饋。	<input type="checkbox"/>				

(三) 認知負荷

選 項	非常反對	有點反對	既不同意也不反對	有點同意	非常同意
1. 遊戲式學習過程的呈現方式讓我無法專心學習。	<input type="checkbox"/>				
2. 遊戲式學習的教學方式讓我無法放鬆心情。	<input type="checkbox"/>				
3. 我覺得要吸收這麼多的遊戲內容是很辛苦的。	<input type="checkbox"/>				
4. 我覺得我需要花很大的心力，才能學會遊戲式學習過程中教導的內容。	<input type="checkbox"/>				
5. 我在遊戲式學習的過程中無法專心於學習。	<input type="checkbox"/>				
6. 我在遊戲式學習的過程中有很大的壓力。	<input type="checkbox"/>				