

教育遊戲輔助國中七年級學生提升歷史學習成效之初探[†]

賴婷鈴^{1,*} 彭素貞²

摘要：近年來教育研究發現遊戲式學習能提高學生的學習動機和改變學習態度，許多相關研究結合不同的教學策略提升教育型遊戲的學習成效。本研究旨在瞭解國中生應用遊戲式學習與小組合作學習歷史時的學習成效及學習態度。本研究採準實驗研究法，研究對象為新北市某國中七年級兩個班級共 56 名學生，兩班分別以遊戲式學習和小組討論合作學習複習國中歷史。資料蒐集包括學習成效前、後測驗與焦點組訪談，並以量化和質化資料分析學習成效與學習態度。研究結果顯示，實驗組學生學習成效顯著高於控制組學生。從課後訪談資料顯示，實驗組學生認為遊戲式學習能提升他們的學習態度並產生正向的影響。本研究亦提出建議供教學者在課堂中應用遊戲式學習的參考。

關鍵字：遊戲式學習、歷史教學、合作學習

The Effects of Game-Based Learning on Students' Achievement in History Learning

Lai, Ting-ling^{1,*} Peng, Su-Chen²

Abstract: Recently, game-based learning has been found to improve students' learning motivation and attitude. This study explores the effects and attitude of students' using a monopoly game for history learning in a junior high school. Fifty-six seventh graders from two classes participated in the study. A quasi-experimental design was used to examine the effects of learning achievements and attitude. The experiment group used a monopoly game to review important events that researchers selected from the textbook. The students in control group worked with peers to complete a worksheet. The data collection included pretest and posttest in achievement test and focus group interview. The ANCOVA results showed that students in game-based learning had significant higher achievement scores than control group. Further, focus group interviews showed that students in game-based learning group had more positive attitude toward history learning. The results of this study and their implications for future research and practice are discussed.

Keywords: Game-based learning, History learning, Peer discussion

投稿日期：2015 年 8 月 14 日；通過日期：2015 年 12 月 15 日。

本論文感謝兩位匿名評審的修正意見，文中言論由作者自行負責。

[†] 本研究部分內容發表於台灣教育傳播暨科技學會 (TAECT) 2014 國際研討會。

¹ 淡江大學教育科技系助理教授

² 淡水國中專任教師

* 通訊作者：賴婷鈴，E-mail：tlai@mail.tku.edu.tw

壹、前言

歷史是人類群體的共同生活經驗，人類文化經由學習歷史得以傳承。歷史教育的目標在於獲得豐富的歷史知識並培養人與空間、人與時間緊密聯結的歷史意識。學習歷史不止是記憶過去發生的人、事、地、物，而是讓學習者理解文化的根源，瞭解自我及認識世界多元文化，進而能鑑古知今，幫助學習者從過去的事件中習得經驗，避免重蹈覆轍（高明士，2009）。近年來，歷史課程改革從重視傳統的史實的記憶，轉變成強調歷史認知和歷史思維能力的培養。然而，歷史認知和歷史思維能力的培養需從認識和瞭解歷史事件開始。在目前的教學實務上，國中社會科授課的時數有限，教學者利用大部分課堂時間講述歷史事件，學習者缺少機會理解、分析和統整歷史事件，學習者對歷史的學習態度仍然停留在記憶大量的事實性資訊，短時間內培養國中學生歷史思維並不容易。

Vygotsky (1976) 提出遊戲是兒童認知發展的基礎，兒童能在遊戲中創造近側發展區。Bruner (1983) 認為學習者在遊戲的情境脈絡中，可以脫離真實世界的規則，應用不同的方法解決遊戲裡的問題，也避免接受真實世界中所做行為帶來的後果。遊戲式學習能使學習變得有趣且吸引人（Gee, 2007; Prensky, 2001），國內外許多相關的實證研究結果指出，遊戲式學習能提高學習興趣、強化練習效果和學習保留，透過活動體驗幫助學生形成概念、角色扮演與問題解決，讓學生對學習內容有更深入的理解（趙秀琴，2010；Mayer & Harris, 2010）。

國內應用遊戲式學習多集中在數學、自然等學科中，甚少應用在歷史教學中。除了歷史的資料量繁多，學習上較不易整合外，遊戲配件難以配合也是其中一項難題。雖然坊間的歷史遊戲很多，但趣味性多於教學性，且較無史實的呈現，難以應用在教學環境中。因此，研究者即以歷史課程的內容配合同儕合作學習和行動載具設計一個「國中歷史大富翁——國際競爭時期」的桌上遊戲。遊戲設計的目的在於提供學生課堂學習，也可用於課後複習或補救教學。學生經由遊戲的過程中參與情境角色的扮演、問題的解決、任務的完成，理解歷史時序與因果關係。本研究的目的在於瞭解遊戲式學習提升國中生歷史概念學習成效及學習態度。

貳、文獻探討

遊戲在人類生活中扮演著重要的功能與角色，人們透過遊戲不只獲得樂趣也產生許多重要的學習，增進認知、情意、技能與人際關係的發展（黃永和，2012）。Garris、Ahlers 與 Driskell (2002) 認為遊戲式學習包括有六個特性，包括：一、虛幻性（fantasy）：遊戲與現實生活屬於兩個世界，遊戲是想像的、虛擬的，因此在遊戲中進行的活動，均與現實生活中不同。二、規則／目標（rules/goals）：有確切的任務、目標，且在遊戲進行時有明確的規則和回饋。三、感官刺激（sensory stimuli）：有著戲劇性或新奇的視覺和聽覺刺激，讓學生體驗在真實世界無法體驗的感受。四、挑戰性（challenge）：完成目標和獲得勝利的形式可以是多元的，但對學習者必須是具有意義的。遊戲也應設計一些難度，而且難度需為漸進式，當

學習者遇到困難時，能提供提示。五、神祕性（mystery）：保持遊戲的神祕性能引發好奇心。好奇心會讓學生更想窺知一二，反而是一種刺激性的訊息。因此，在遊戲的設計上，不能過於簡單或過於複雜。六、控制（control）：讓學生保持控制的權力，可提升學習動機和獲取更多的學習內容。Prensky（2001）分析遊戲的構成要素包括規則，目標，結果和回饋，衝突（或競爭挑戰），社會互動、圖像和故事情節。Kapp（2012）認為遊戲的要素除了 Prensky 所提的之外，尚包括時間、獎勵制度和遊戲的層級。國內外學者提出遊戲式學習對學生是有意義的學習，而且遊戲式學習創造出一個引起學生學習動機的學習環境，遊戲在教學上可發揮多種不同的功能（吳叔鎮，2007；邱孝茹，2007；黃永和，2012；Rosas et al., 2003），包括：

- 一、提高動機與興趣：遊戲式學習較傳統教學更能正向引起學生的學習動機，遊戲中的挑戰性、吸引力、回饋機制均能增加學生動機與興趣。
- 二、學習專注：學習動機的增加會影響到學生的專注力，使學生更投入於學習過程。尤其是注意力缺乏及低成就的學生，遊戲式學習能延長學習課程的時間。
- 三、提高層次思考：遊戲式學習能促進學習發展與解決問題的認知思考技巧、提升策略性的規劃能力及幫助學生自我學習。
- 四、練習與回饋：透過反覆的操作與練習，強化概念學習及學習保留。
- 五、活動體驗：透過真實或模擬的活動，幫助學生體驗問題情境，並藉此達到概念形成或轉變的學習過程。

六、情境模擬：學生必須依情境角色的扮演完成遊戲所指定的任務。學習者經由角色扮演的參與，能更深入理解學習內容。

廖遠光（2009）分析國內 53 篇遊戲式學習方法相關論文，研究對象包括國小、國中到高中。整體而言，遊戲式學習比起傳統式學習在學習成效、情意表現、肢體動作表現、高層次思考能力及互動表現等方面，均有正向的影響。Connolly、Boyle、MacArthur、Hainey 與 Boyle（2012）蒐集了 2004 至 2009 年間，為 14 歲學習者設計的數位遊戲，共計 129 篇實證性研究。他們分析了這些數位遊戲是否影響學習及學習成效。分析結果發現使用數位遊戲會影響學習者的知覺、認知、情意、行為以及動機的結果；大部分的影響主要在於知識的理解、情意和動機的成果。

教育遊戲必須讓學習者保持高度的專注和主動學習，好的遊戲設計能讓學習者願意重複遊玩。遊戲的過程中，學習的內容雖然可能重複，學習者也能重新統整知識架構，提升認知理解能力。研究者認為遊戲必須有清楚的目標，並提供適當的難度挑戰，讓遊戲者能感受到達成目標的可能性，並透過遊戲的立即回饋，提高遊戲者的成就感，進而引發學習動機。除此之外，遊戲式學習亦可結合同儕合作學習，讓不同程度的學習者一起學習。經由與同儕討論的過程中，學習者能陳述自己的觀點，發現自己與同儕間相似或相異的觀點，進而修改自己的觀點以得到彼此同意的觀點（Brown & Palinscar, 1989; Webb, 1989）。許多合作學習的研究中，也發現同儕之間有越多的討論互動，越能

幫助學習者成功的解決問題 (King, 1991; Webb & Palincsar, 1996)。因此, 研究者以臺灣歷史國際競爭時期 (翰林版國中七年級歷史科第二單元) 為內容, 讓學生以遊戲及同儕討論合作學習的方式學習歷史內容。

而在歷史教學上, 大多數教學者皆同意學習歷史目的並非學習所有歷史知識, 如背誦年代、人名、事件、地點、條約等內容, 而是應該理解歷史學科的概念。黃麗蓉、賴思儀與楊淑晴 (2011) 指出歷史學科的概念有兩層: 一、歷史實質概念: 學生學習歷史所需的事實知識基礎, 例如政治概念 (國家、政府、權利)、經濟概念 (貿易、財富、稅收); 二、歷史理解概念: 包括時序、變遷、神入、因果、證據、解釋、記述等結構性的概念, 亦稱為「第二層次概念」。

學校常用的歷史教學法包括講述法、年表教學、圖表教學、議題中心法等 (吳翎君, 2004)。其中講述法、年表教學和圖表教學偏重於歷史實質概念, 而議題中心法又需要較長的時間。因此, 本研究發展的歷史教育遊戲以既有的遊戲模式——大富翁的圖板為圖表, 先統整學習者歷史實質概念, 再以遊戲方式, 讓學習者扮演不同的歷史人物, 判斷不同歷史事件的意義, 並在遊戲過程中, 串聯起歷史事件與狀態之因果關聯。

參、研究設計與方法

一、研究設計及研究對象

本研究設計採準實驗研究法之不等組前後測設計。研究對象為新北市某公立國中七年級兩個班共 56 名學生 (男生 33 人,

女生 23 人), 按班級隨機分派為兩組, 實驗組學生使用遊戲式學習, 研究者依第一次社會科月考成績為分組考量做 S 型異質性分組, 將實驗組班級分為四組, 每組七人。七人之中, 再分為三小組, 每組兩人, 分別代表漢人組、荷蘭人組、西班牙人組, 一人擔任銀行。控制組則分為四人一組, 共七組。每組四人中, 以兩人為合作伙伴, 利用同儕討論方式完成一份學習單。

二、實驗過程

本研究目的在探討遊戲式學習是否提升學生的歷史學習成效和歷史學習態度。教學實驗為期三週共四節課, 第一、二週, 每周一節課 45 分鐘, 第三週兩節課 90 分鐘, 由同一位老師授課, 單元為國中七年級翰林版社會領域歷史科第二單元國際競爭時期。實驗組在第三週兩節課中使用「遊戲式學習」, 以七人為一組, 完成「國中歷史大富翁—國際競爭時期」的桌上遊戲, 組內獲勝者獲得平時成績加分的機會。控制組以「同儕討論式學習」, 四人一組合作完成兩份學習單。為讓控制組學生與實驗組有類似的合作及競爭的關係, 設計加分機制。全班最快完成學習單的組別獲得平時成績加分的機會, 其餘名次則依續遞減一分。

教學前即施予教師自編的「歷史學習成效前測」, 實驗結束後兩組學生接受「歷史學習成效後測」。學習態度部分採用焦點團體訪談法, 在教學實驗後, 學習者填寫完「歷史學習成效後測」後進行訪談。訪談的對象為實驗與控制組中各一組學生, 以團體訪談方式瞭解遊戲式學習及同儕討論式學習對學生學習態度是否有提升。

三、研究工具

研究工具包括（一）國中歷史學習成效前後測試題，（二）國中歷史學習態度訪談大綱、（三）歷史大富翁配件及（四）控制組分組討論學習單。各項工具分述如下。

（一）國中歷史學習成效前後測：前後測範圍以國中七年級上學期翰林版社會課本第二單元為出題範圍，單一選擇題共 35 題，且內容前後測題目一致，以避免難易度不均的爭議，並提高實驗的效度。研究者並以雙向細目表分析學習成就測驗及遊戲課程概念架構。本學習成效測驗前後測內容一致，採專家效度檢測。題目包括「16 世紀的臺灣為何成為國際競爭的重要據點？」「國際競爭時期，荷蘭人與西班牙人均來臺發展貿易，若將兩國貿易與治臺的情形作一比較，下表何者須修正？」

（二）國中歷史學習態度訪談大綱：訪談大綱以研究者自編訪談問題，包括「學生在學習過程中參與的情形、專注程度、學習的狀況、學習興趣的滿意度」、「遊戲式學習的後續應用」、「教師的教學引導」、「對於遊戲的設計與建議」、「同儕合作學習的情形」等五個面向。

（三）國中歷史大富翁遊戲配件：大富翁遊戲組件包括 1. 遊戲圖版、2. 電子型銀行機和 3. 智慧型手機、棋子數個、房產登記證和房子模型。

1. 遊戲圖版

每個遊戲圖版均有 18 個課程重要概念，圖版上有不同顏色，分別代表漢人、荷蘭人和西班牙人對臺灣的重要貢獻或事項。例如橘色代表荷蘭人，其內容就是

荷蘭人在臺灣發展的事項和發展策略。遊戲時間以 35 分鐘為限。遊戲時間結束，以金額最多的小組為贏家。每組遊戲開始均先發 3,000 元，每繞一圈回到原點再得 2,000 元。擲骰子走到別組的概念色塊中，如果對方有建築物，可選擇雙倍價錢買下攻占，或繳交過路費 500 元。但若被別組攻下之概念色塊，由當事人走過，就必須罰過路費 1,000 元。例如：大員為荷蘭人建熱蘭遮城之處，若被漢人或西班牙人買下，荷蘭人組的走至大員，可以雙倍價錢 2,500 元 $\times 2$ 買回，或是繳交 1,000 元過路費。遊戲內設有「機會」、「命運」，題型為選擇題、問答題或概念題，其中機會十題、命運十題由教師事先出題，且與圖板格中 18 個重要概念有關，而各小組也要在遊戲前各出兩題機會和命運題目，並由銀行將答案建置在手機應用程式中。學生所出的「機會題」偏重歷史實質概念，例如，「臺灣的稱呼百百種，有夷州、琉求、琉球、大員，請問「臺灣」這個稱呼出現在哪個朝代？」而教師的機會題則需要多一些概念的統整，例如，「有位學者認為十七世紀興盛的航海活動，是全球經濟網路形成的第一步。在這波浪潮中臺灣扮演什麼樣的角色？」學生抽中機會或是命運題均要大聲念出題目及答案，讓同組的同學聽到，以達精熟學習。遇到機會問題無法回答時，可向同組同伴求救。若兩人均無法答出，就交由下一順位的小組別決定是否回答，如果答對，獎金由答對小組取得。每一組有一位同學扮演銀行的角色，其任務除了資產的管理外，亦擔任了裁定機會命運中答案的仲裁者，負責依據教師提供的正確答案，判定同學們回答的機會命運題目的答案是否正確。

2. 電子型銀行機

每組均有一臺市售圖版遊戲「地產大亨」的電子型銀行機，由一位同學扮演銀行負責操作。每小組均有一張卡片，如果答對機會或命運題目，獎金就可藉由銀行機存入卡片中，反之，也可從中扣款。如果遇到破產情況，小組可拍賣房產，這時銀行機也有限時拍賣的功能，在紅燈結束之前，出價最高者得標。

3. 智慧型手機、棋子數個、房產登記證和房子模型

為了讓學習者能公平的完成遊戲，研究者運用兩個智慧型手機應用程式達到隨機出題的功能。第一個應用程式是「搖骰子」。學習者只要在開啟應用程式時，搖動手機就可以得到點數，以點數決定在大富翁的圖版中移動的格數。另一個應用程式是「把力抽認卡」。研究者將原先設定的機會和命運題目輸入在題庫中，學生走到機會或命運時，可隨機抽出卡片，回答完成後，點下方的圓圈就會出現正解，提供回饋答案和測驗內容的資料來源。除文字外，也可用圖形或照片為題。除此之外，學生也可回家後繼續使用，以達到精熟學習。

(四) 控制組分組討論學習單：學習單的內容為授課教師整理的重要概念與實驗組的機會命運題相同，但是內容呈現以填充題、表格及開放式簡答題呈現。例如，比較荷蘭人和西班牙人在臺活動，列出統治時間、控制範圍、傳播的宗教、占領的目的和結果，控制組學生以四人一組，組內中又以兩人為伙伴以同儕討論完成一份學習單，組內四人也可以互相討論學習單的內容。控制組學生在 35 分鐘內完成教師設計的學習單。

肆、研究結果

本研究共有 56 位參與者，其中為實驗組 28 人、控制組 28 人。依據單因子共變數分析以瞭解國中生應用遊戲式學習與同儕討論學習對歷史學習成效上是否存在顯著差異，其分析結果如下。

一、共變數分析的基本假定之檢測

將資料進行檢視，其迴歸係數同質性檢定之 $F = .586$ ($p > .05$)，未達顯著水準，可將兩組斜率視為相等，符合組內迴歸係數同質的基本假定，因此本研究資料適合進行共變數分析。

二、獨立樣本單因子共變數分析之檢定

在排除前測成績（共變項）對後測成績（依變項）的影響後，實驗組與控制組的學生在「國中歷史學習成效」後測上具有顯著差異 ($F(1, 53) = 9.463, p < .05$)。調整後實驗組平均數為 70.102，控制組為 60.612，因此，分析結果顯示實驗組優於控制組（表一）。

三、學習態度之焦點組團體訪談

為瞭解學習者在使用「國中歷史大富翁——國際競爭時期」的桌上遊戲和同儕討論的學習態度，本研究從實驗組與控制組兩組中各取其中一組做為焦點式訪談。表二為 11 位參與訪談的學生資料。F1、F2 分別代表焦點組 1 和 2，S1 表組內的第 1 位學生。

國中學生對於利用遊戲式學習瞭解歷史課程內容，綜合兩組實驗組焦點組團體訪談結果，多數學生對於遊戲式學習是正面的，歸納如下。

表一、實驗組與控制組在學習成效前後測及調整後之平均值摘要表

	人數	前測		後測		調整後	
		平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
實驗組	28	54.640	18.705	70.360	14.072	70.102	2.181
控制組	28	53.750	17.566	60.360	16.663	60.612	2.181
總計	56	54.20	17.984	65.360	16.092	65.357	2.181

表二、焦點式訪談學生資料表

實驗組別	學生代號	性別	學習成效前測	學習成效後測
實驗組	F1S1	男	68	84
	F1S2	男	60	68
	F1S3	女	20	48
	F1S4	女	88	96
	F1S5	女	66	96
	F1S6	女	96	100
	F1S7	男	72	84
控制組	F2S1	男	80	80
	F2S2	男	84	86
	F2S3	男	60	60
	F2S4	男	96	100

（一）實驗組

1. 新型態的學習方式，讓學生期待上課，改變對歷史刻板無趣的觀感

用有趣的方法瞭解課文，完全不用背就記住了。尤其是用手機來回答機會和命運，感覺好像機智問答喔！（F1S1）

希望老師常能夠用這樣的遊戲來上課。我也很喜歡老師用手機搭配遊戲，比平常的大富翁還要好玩。（F1S2）

2. 在歷史學習成效中，記憶、理解、分析部分均有增強

透過題目的回答整理出對歷史的瞭解。例如海禁政策，這在課本上未把兩次放在一起提到，但透過遊戲式學習，讓我可以理解兩次海禁政策頒布的理由和原因，所以我覺得在理解和分析上有很大的幫助。（F1S3）

3. 增進學習者「歷史神入」的感受

我覺得歷史很好玩，也對歷史有了不一樣的看法，我覺得有較為貼近歷史，瞭解那些歷史人物在當時所遇到的感受。如果我穿越時空的話，我也會像鄭成功打跑荷蘭人，否則現在我們可能還是荷蘭的殖民地。（F1S4）

我覺得歷史很好玩，也對歷史產生更大的興趣，覺得生活周遭的建築和事物原來和歷史這麼靠近。（F1S5）

（二）控制組

1. 同儕討論比教師講述更有參與感，可提高學習成效

這樣的方法比較有參與上課的感受，我們這小組是各自寫不同的部分，遇到不會的題目，兩個人再一起找課本，並完成開放式的問題。（F2S3）

我覺得很有趣，可以和同學一起討

論，我也有按照老師的規則完成任務。老師可以考慮不用一直講解課文，用這種方式取代上課可能會更有成效！（F2S4）

2. 在歷史學習成效中，記憶部分增強較為明顯

學習單中有些題目很簡單，例如年代的題目，就很容易填寫，但有些答案要思考的比較久，有些字很難不會寫啦。我覺得對歷史學習記憶的部分幫助比較大。（F2S1）

寫學習單中，好像沒有遇到特別難的題目，我覺得在記憶的部分較有幫助。（F2S2）

3. 學習者「歷史神入」的感受較不明顯

和同學一起比賽很好玩，但沒有覺得和歷史較為貼近，也不覺得自己和歷史有甚麼關聯。（F2S1）

我喜歡上課用這種小組比賽遊戲的方式。但要是我想像回到古代，我想我應該會和他們有一樣的做法吧！（F2S4）

伍、結論與建議

本研究的目的是在於瞭解遊戲式學習對歷史科的學習成效與學習態度的影響。從研究結果發現，實驗組及控制組在學習成效上均有顯著的提升，顯示兩種教學方式均可提高歷史科學習成效。經由單因子共變數分析後，顯示遊戲式學習成效優於一般的同儕合作學習。而在學習態度部分，實驗組學生，認為遊戲式學習有助於提升學習態度，並產生正面的影響，且期待持續進行。控制組學生則認為同儕討論比講述好；以討論方式回答問題能幫助記憶歷史概念。實驗組學生在遊戲式學習中

表現較好，可能的原因是，遊戲圖版提供學習者視覺的輔助，幫助學習者記憶和重新組織知識架構。例如當荷蘭人走到西班牙人的領土，需要多付出過路費或是買下領土。因此，學生在遊戲進行時，會注意走到哪個國家的領土，並判斷是否付出過路費或是買下領土，同樣的，輪到別組時，也會注意是不是要付過路費或是買下領土。學生在遊戲進行中反覆觀看圖版，圖版的文字內容和顏色設計能輔助學習者記憶和提高複習的機會。另外，學習者回答問題時，無論是同組或是不同組的學習者，都會仔細聆聽題目和判斷其他同學的答案正確性，因此學生能有機會熟悉不同題型和內容。

本研究為一歷史課堂上教育遊戲的學習成效初探，受限於時間和內容，僅以歷史課程的一個章節為研究內容，建議未來研究可結合多個單元，或是發展不同單元的圖版，能更瞭解遊戲式學習輔助歷史學習的成效。另外，本研究選擇臺灣歷史國際競爭時期的 18 個重要事件為大富翁圖版的內容，初步的設計在於讓學習者能精熟 18 個重要事件和相關概念。為能進一步發展學習者的歷史思維，建議加入時間順序以幫助學習者瞭解事件發生的因果關係及影響。至於在遊戲設計部分，建議延長遊戲時間。一個圖版包括 18 個概念，分三組輪流進行，各組最走過一次的時間大約是 35 分鐘，若能延長遊戲時間，學生可以完成更多圖版的格數，較能達到精熟學習。

遊戲式學習能提升學生的學習成效，增進學習動機和學習態度。在本研究中，學生經由遊戲中的挑戰、競爭、思考、學習並做出有利的策略，在遊戲的過程中獲

得成就感和滿足，進而改變對歷史的刻板印象，也提升歷史科的學習成效。本研究僅為遊戲式學習的初探，期望藉由本研究結果，提供教師和研究者未來教學設計及教學策略之參考。

參考文獻

吳叔鎮（2007）。悅趣化數位學習對國小高年級學童自然與生活科技領域學習成效之影響。國立臺北教育大學教育傳播與科技研究所碩士論文。

吳翎君（2004）。歷史教學理論與實務。臺北：五南。

邱孝茹（2007）。遊戲式虛擬網站對國小高年級學童學習動機及學習成效之研究——以虛擬恐龍館為例。國立新竹教育大學教育學系研究所碩士論文。

高明士（2009）。歷史教育與教育目的。歷史教育，14，21-34。

黃永和（2012）。激發學習活力——遊戲在教學上的應用。教師天地，179，23-28。

黃麗蓉、賴思儀、楊淑晴（2011）。中學生的歷史概念、歷史學習態度與歷史批判思考傾向。教育實踐與研究，24（2），65-98。

廖遠光（2009）。教育科技：理論與實務（下冊）。臺北：學富。

趙秀琴（2010）。數位遊戲式學習對國中學歷史科學習態度與學習成效之研究。國立中正大學教育學研究所碩士論文。

Brown, A., & Palinscar, A. (1989). Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition. In L. B. Resnick (Eds.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 393-451). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Bruner, J. S. (1983). *In search of mind*. New York: Harper & Row.

Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur,

E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59, 661-686.

Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation & Gaming*, 33, 441-467.

Gee, J. P. (2007). Games and learning: Issues, perils and potentials. In J. P. Gee (Ed.), *Good video games and good learning: Collected essays on video games, learning and literacy* (pp. 129-174). New York: Palgrave.

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

King, A. (1991). Effects of training in strategic questioning on children's problem-solving performance. *Journal of Educational Psychology*, 83(3), 207-317.

Mayer, B., & Harris, C. (2010). *Libraries got game: Aligned learning through modern board games*. Chicago, IL: American Library Association.

Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. New York: McGraw-Hill.

Rosas, R., Nussbaumb, M., Cumsillea, P., Marianovb, V., Correaa, M., Floresa, P., et al. (2003). Beyond Nintendo: Design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computers & Education*, 40, 71-94.

Vygotsky, L. S. (1976). Play and its role in the mental development of the child. In J. S. Bruner, A. Jolly, & K. Sylva (Eds.), *Play -- Its role in development and evolution* (pp. 537-554). New York: Basic Books.

Webb, N. M. (1989). Peer interaction and learning in small groups. *International Journal of Educational Research*, 13, 21-40.

Webb, N. M., & Palinscar, A. S. (1996). Group process in the classroom. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 841-873). New York: Simon & Schuster Macmillan.