

分組型態對學童在角色扮演模擬遊戲中學習行為影響之研究

徐雅雯* 林奇賢**

*國立台南大學資訊教育研究所
arwin@avatar.nutn.edu.tw

**國立台南大學資訊教育研究所
linc@mail.nutn.edu.tw

摘要

本研究以國中小學生為對象，以環境生態保育議題為學習主題，建置一個「角色扮演模擬遊戲」網路學習系統。希望藉由實證研究，以探討與發現學童在透過本遊戲進行學習時之學習行為。本研究採用實驗研究法，將受試者分為虛擬社群與實體社群兩類進行角色扮演模擬遊戲之學習活動，然後針對受試者之「瀏覽」、「學習檢視」、「人際互動」三類學習行為加以觀察紀錄，利用單因子變異數分析法對紀錄結果加以分析，並進而推估不同的分組型態對學童的學習行為的影響。

關鍵詞：角色扮演模擬遊戲、學習行為、網路學習。

1. 研究背景與動機

當今 eLearning 的時代，電腦遊戲已經被視為一種潛在的訓練與學習媒介，電腦遊戲的特徵能被應用在開發有效率的學習工具是一件已經被證實的事，同時人們也相信設計能夠促進學習的遊戲是一件值得被鼓勵的工作(Kasvi, 2000)。在眾多遊戲分類當中，尤以近年流行的 RPG(Role Play Games) RPS(Role Play Simulations)被廣泛應用在教育上。

角色扮演應用在教育上的效用已在許多研究當中被證實，然而我們可以發現眾多的角色扮演線上遊戲可以找到學習概念的微乎其微，少數研究指出線上遊戲具有負面效果，如成癮現象與人際疏離等。由於缺乏學習概念，無法發揮網路學習社群的精神，徒然浪費龐大的網路資源。

透過遊戲學習的觀念固然容易理解，然而要研究出一種兼顧遊戲與學習的模式卻實為難事，要如何有效利用互動性的科技來達成最終的目標--學習？專注於學習是獲得知識的首要條件，當學習者對資訊產生興趣，心繫該項資訊時，才会有學習成效產生(Marcum,1999)。如果能透過網路角色扮演模擬遊戲營造一個增加學習專注的環境，實為網路學習的一個重要課題與契機，但角色扮演模擬遊戲對學習者的實際影響為何？他們的學習行為模式為何？此為本研究的動機所在。

2. 研究目的

本研究希望突破既有網路遊戲缺乏學習概念之缺憾，讓學童能藉由網際網路與角色扮演模擬遊戲來建構學習社群，並以合作學習的型態來共同參與網路學習活動。而在角色扮演與合作學習兩項特質交互影響下，分組型態無疑將衝擊到學習者在角色扮演模擬遊戲之學習活動中的學習策略與學習行為。所謂分組型態，即是學習者在角色扮演模擬遊戲中擇定角色 (role) 的方式與情境；本研究擬將分組型態分為虛擬社群(virtual community)與實體社群(physical community)二類。所謂虛擬社群，是同一組學習團隊內之學習者，是原不相認識的異質或異類實體社區(community)成員；相對地，所謂實體社群，是指同一組學習團隊內之學習者，是由原即相識的同一實體社區內之同儕所組成。

本研究希望藉由實證研究來觀察參與角色扮演模擬遊戲的學習者之學習過程，並探討在角色扮演模擬遊戲中，不同的分組型態對學習者學習策略與學習行為的影響。希望在瞭解到學習者在應用角色扮演模擬遊戲時的學習策略與學習行為之後，能更精確掌握設計學習性電腦遊戲的原理原則與評估電腦遊戲在教育上的價值。

3. 文獻探討

本節為相關文獻資料之探討，針對本研究欲發展之角色扮演模擬遊戲與評估學習行為方式的理論基礎做一闡述。

3.1 角色扮演教學法

角色扮演源自於角色理論，由心理學家 J. D. Moreno 首先提出，Moreno 在 1921 年創立並發展出一種名為心理劇的團體治療方法，自此角色扮演慢慢成為團體輔導、諮商、以及教學上的重要技術(周怡敏, 民 90)。在六〇年代就有學者嘗試以角色扮演法作為教學策略，並從事實驗以探討其教學成效。到了八〇年代，美國學者 Joyce & Weil 才綜合幾位學者的研究，發展一套角色扮演教學模式(李文德，

民 85)。

角色扮演教學法在教學上具有多元價值，它可以幫助學生了解行為的本質、減輕學生的心理壓力、澄清人的價值觀念，發展同理心以及促進班級感情交流等功用(陳伯璋、盧美貴，民 80，頁 26)。

而學者 Bennett 也在 1963 年指出角色扮演在教育上具有下列功能：(金樹人，民 77，引自王建堯，民 89)

- (1) 透過角色扮演，可讓學生在自由的氣氛下，充分的表達出真正的情感。
- (2) 透過角色扮演，可擴展學生對各種角色的認識，並學習以彈性的態度，來面對多變的社會。
- (3) 藉著安全氣氛的建立，以及同學友伴的支持鼓勵，角色扮演法能提供給學生嘗試正負向角色的機會。
- (4) 教師可以引導和催化的身份，來取代傳統教學的權威角色，使學生在更多的參與和互動下，獲得更深的體驗，以達成更佳的學習效果。
- (5) 藉著角色扮演，讓學生嘗試以他人的角度，來了解人際間的問題。

綜合角色扮演教學法的諸多特性，可知角色扮演不僅可探討人際關係，亦適用於多項學習領域，透過合作學習的方式，藉由角色扮演過程中的「合作」(cooperation)、「討論」(discuss)、「協商」(negotiation)與「對話」(dialogue)，可以促進學習者對不同知識的認知與理解，而藉由角色的融入，學習者能夠獲得情意正面的成長(王建堯，民 89)。

3.2 網路線上遊戲

遊戲的歷史由來已久，從有人類開始遊戲即存在，結合資訊時代的來臨，遊戲更結合網路社群的概念而更加發揚光大，也因資訊科技的特性而更能發揮學習的本質。

綜合 Kasvi(2000)等學者對於遊戲的看法，可知大多肯定遊戲被應用於學習的可行性，而這當中最重要的是因為遊戲能大量引起學習者的動機，而這也是學習過程中最重要的一環。

Pillay(1999)曾指出證據支持電腦遊戲能增強認知過程、創造性、以及誘導性的推論。Squire(2003)則認為一個良好的考驗與練習的遊戲更可以幫助學習者專注，利用遊戲來提供學生探索微世界(micro world)，或是使遊戲成為一種建構知識的工具，這在教育上應該更加具有義意。可知，電腦遊戲除了具備提供學習者學習動機之特性，更能幫助學習者專注於學習本身，而專注於學習是獲得知識的首要條件。

羅林斯與亞當斯認為網路角色扮演遊戲(RPG)中的社交元素使得它們不只是遊戲而已，它們變成一種俱樂部，一個讓人們聚集起來共同享樂的場所。陳怡安(民 90)也指出網路角色扮演遊戲具備有教育啟發之功能，可增進玩家學習各種知識、經驗，增加閱讀、組織、想像、思考等各種能力，遊

戲過程與內容蘊含人生哲理，有某種啟發學習的正面意義。

根據 Albert & Roni(2002)的研究指出，角色扮演模擬(RPS)是教學與學習架構的要素之一，其由下列幾個學習的基本原則支持而成：

- (1) 鷹架(Scaffolding)：支援及帶領角色達到目標。
- (2) 資源(Resources)：關於主題與特殊內容的訊息。
- (3) 互動工具(Interaction facilities)：如電子信箱，視訊會議等可以供交流溝通的工具。
- (4) 社交結構(Social structure)：支援遊戲進行規則的架構。

RPS 有幾個重要的組成元素，包括建構真實情境、發展目標導向式的情節、應用問題導向式學習法、運用角色間認知衝突來產生學習上的改變、落實從做中學...等概念，與目前網路學習內容的理念均能符合，值得善加以應用於角色扮演模擬遊戲的設計中。

3.3 合作學習分組模式

分組模式可簡單分為同質組合與異質組合，即本研究所稱的實體社群與虛擬社群。一般而言，合作學習主張異質組合，如此學生才能從不同背景的同儕身上分享經驗。

Johnson(1996)將同質性群組歸納出以下缺點：(1)容易產生相同見解，創意無法激盪，(2)較趨向保守，避免冒險，(3)經常容易陷入相同思考模式，(4)容易安於穩定的現狀，不願做太大改變。

在實作研究上，異質配對與同質配對究竟哪種能有效提昇學習成效呢？不少學者(Johnson et al.,1986;Dalton et al., 1987)皆發現異質性分組在電腦輔助合作學習中，學習者有較高的成績表現。相對的，也有研究結果(Johnson et al.,1986;Dalton et al., 1987)呈現異質性分組的學習者在學習成就上並無顯著差異。

國內研究方面，多傾向異質分組對學習結果不會造成顯著影響。如鐘樹椽(民 85)對六組不同性別和能力混合編組的學生在學習保留與學習成就相關研究中發現，性別和能力不同編組的學策略在電腦合作學習中對學生學習成就之影響差異不大。徐新逸(民 87)的研究結果也顯示，三人一組性別異質的合作學習下，男女人數組成方式將不致對小組學習成效造成顯著影響。

雖然同質與異質分組在學習成效上的研究結果常因研究變項控制不同引起爭議，但在實際應用上常將異質分組應用在合作學習上，期望學習者能相互幫助(Yiping, Philip & John, 2000)。

3.4 學習行為模組

林奇賢(民 87)指出，一個完善的網路學習環境中，學習者應該可以進行一個多元化的學習活動。所謂多元化的學習活動，應包括瀏覽、學習檢視與

人際互動等三個類型的學習活動。

- (1) 瀏覽 (navigation) 的學習活動：指學習者運用瀏覽器，根據學習需求，主動在網路上閱讀各種學習資源。
- (2) 學習檢視 (ongoing assessment) 的學習活動：就學習階層理論 (learning hierarchy) 而言，學習檢視是一種比瀏覽更為高階的學習活動。學習者在學習歷程中，充份運用線上測驗、搜尋、作業、或呈現作品 (artifacts) 的方式，來評量或檢視自己的現階段學習效果，並獲得程序性知識與策略性知識。
- (3) 人際互動 (communication) 的學習活動：是指人與人之間的討論、觀摩、與合作學習等活動，屬於最高層的知識性活動，學習者可以藉由人際互動來建構所謂的建構性知識。

4. 研究設計

本研究的進行流程是在透過文獻及國內外相關計畫的探討後，朝系統的規劃與建置、實驗設計兩大方向進行。

- (1) 應用適切的技術來建置角色扮演模擬遊戲網路學習系統，並開發適合角色扮演模擬遊戲的課程內容。
- (2) 實驗設計及研究成效之評估。
發展之系統環境與課程內容結合後，實際提供給國小小學童使用，本研究並將針對學童使用之情況做後續評估。

4.1 角色扮演模擬遊戲--荒島奇兵

本研究開發的角色扮演模擬遊戲屬九年一貫七大領域中之自然與生活科技領域，課程名稱為「荒島奇兵」，其內容以南太平洋一個虛構的島嶼由興盛轉為荒蕪的故事開始，帶出將有一群勇士來臨並拯救島嶼，將學習者分為不同的角色來擔任解救者，學習者可由生態學家、海洋生物學家、漁民、企業家、政府官員、一般民眾中擇一扮演，並發揮該角色特性進行遊戲並且與其它角色成員進行合作學習，最終目的在於通過所有關卡，打敗佔領島嶼的海盜順利取得淨化水源的寶物，讓島嶼恢復盎然生氣，並在過程中學習到有關海洋生態及環境保育的知識。

在系統規劃上分為 4 類別、13 個子系統分別加以建置，如圖 1 所示。系統架構主要分為系統功能區與遊戲活動區，如圖 2 所示。

(1) 系統功能區

提供多種學習工具，讓學習者紀錄所學，以便隨時在歷程中反省思考，更提供各種與遊戲社群成員溝通互動之功能，讓學習者間能相互交流，建立小組共識與團隊合作機制。

(2) 遊戲活動區

為學習者主要進行遊戲之場所，共有 4 大區域、

12 個城鎮，在每個城鎮中分別設計了不同的學習活動，學習者必須依序完成每個學習活動方能完成整個遊戲。

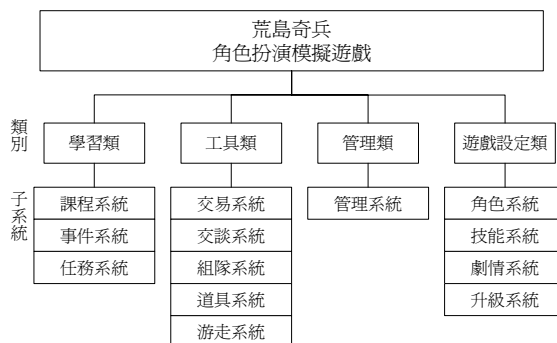


圖 1 「荒島奇兵」系統規劃圖

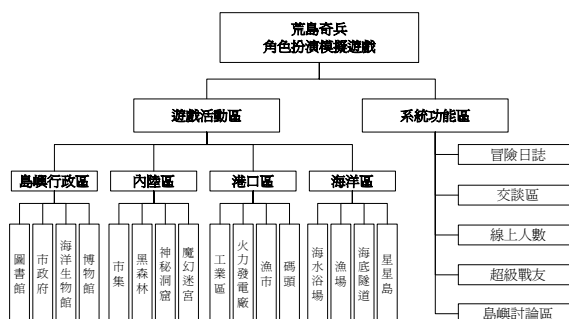


圖 2 「荒島奇兵」系統架構圖

在資料模組規劃方面，本研究為探討分組型態對成員在角色扮演模擬遊戲中的學習行為之影響，分別設計出學習者模組與學習行為評鑑模組，以收集本研究所需的資料。

(1) 學習者模組

記錄成員個人身份資料與學習歷程狀態，社群成員可藉由瀏覽學習者模組所錄的資料，了解自己及他人身份資料與學習歷程，有助遊戲成員相互認識並做為是否結盟的參考。

(2) 學習行為評鑑模組

參考林奇賢(2001)之理論，本研究學習行為評鑑模組為瀏覽行為、學習檢視行為、人際互動行為的集合，並將「荒島奇兵」的部份活動列入此三類學習行為的資料來源，各別項目如下。

1. 瀏覽行為：課程系統提供的學習內容、相關輔助學習資源、其它學習頁面。
2. 學習檢視行為：個人參與、團體參與。
3. 人際互動行為：討論區、線上交談、寄信、投票與互評、查詢成員、交換裝備。

圖 3 為「荒島奇兵」系統示意圖，學習者進入遊戲時，系統即引導其進行選擇角色，同時進行角色知識訓練，在通過基本能力測驗後，即引導其進入冒險活動，包含小組活動與個人活動之進行，而系統也將全程記錄學習者之瀏覽、學習檢視與人際

互動行為。

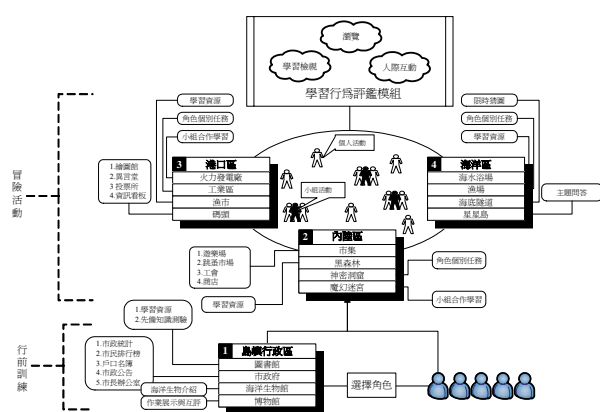


圖 3 「荒島奇兵」系統示意圖

4.2 實驗設計

當參與實驗活動的學習者進入「荒島奇兵」時，系統即會自動記錄他們在遊戲中的學習行為。以下就系統之學習活動記錄機制的目的、記錄內容與資料分析方法加以說明：

(1) 學習活動記錄機制之目的

建構出學習者個人的學習者模組 (Learner Profile)，並了解學習者在應用角色扮演模擬遊戲學習時，分組型態對學習策略與學習行為表現上是否有顯著影響。

(2) 記錄內容

包括學習者的瀏覽行為(進入學習頁面的次數)、學習檢視行為(學習日誌使用次數、小組合作學習日誌使用次數、發表作品次數)、人際互動行為(討論區使用次數、交談區使用次數、信箱使用次數、投票與互評次數、查詢其他成員次數、交易裝備次數)。

(3) 資料分析方法

考量實驗必須在自然情境下進行，研究者不介入學習者在遊戲中的組隊過程，任其自由發展找尋適當的小隊成員，在實驗結束之後篩選出所有完成組隊的遊戲成員進行分析，根據參與者之學籍背景資料將之區分為「實體社群」組與「虛擬社群」組。若是小隊成員均來自於同校同班，則屬於「實體社群」組；其它則屬於「虛擬社群」組。

最後以 SPSS 統計程式進行獨立樣本單因子變異數分析，以 $\alpha=.05$ 為研究統計考驗的顯著水準，考驗學習者在不同的分組型態下，其學習策略與學習行為是否有明顯差異，並進而推估分組型態對學習者的學習策略與學習行為是否有所影響。

5. 結果與討論

本節旨在呈現本研究各項統計分析結果，首先為本研究有效樣本之統計，後則為資料分析的結果，並對研究結果做一討論。

5.1 有效樣本統計

參與角色扮演模擬遊戲實驗的人員，在扣除未完成組隊的學習者後的有效樣本數總計為 324 人，其中虛擬社群組隊成員有 198 人，實體社群組隊成員 126 人。

在未完成組隊的學習者部份，有 523 人是屬於完全未參與組隊活動的游離者，有 130 則人是有參與組隊活動但因人數不足而造成組隊失敗。

5.2 資料分析結果

分別就不同的分組型態在學習者瀏覽行為差異、學習檢視行為差異、人際互動行為差異三方面做討論分析。

(1) 兩種分組型態於瀏覽行為的差異。

虛擬社群組隊與實體社群組隊二類成員，在三項瀏覽行為上的平均次數有顯著差異，實體社群組隊成員之瀏覽平均次數都明顯高於虛擬社群組隊成員，其實驗結果如表 1 所示。

表 1 兩種分組型態對學習者瀏覽次數之單因子變異數分析摘要表

項目	組別	人數	平均數	標準差	Sig
課程系統	虛擬社群	198	2.57	3.79	.002*
	實體社群	126	4.33	6.09	
輔助學習資源	虛擬社群	198	1.91	6.18	.007*
	實體社群	126	4.96	13.82	
其它學習頁面	虛擬社群	198	5.43	11.55	.033*
	實體社群	126	8.57	14.69	

* $p<.05$

(2) 兩種分組型態於學習檢視行為的差異。

虛擬社群組隊與實體社群組隊二類成員，在二項學習檢視行為上的平均次數沒有顯著差異，其實驗結果如表 2 所示。

表 2 兩種分組型態對學習者學習檢視次數之單因子變異數分析摘要表

項目	組別	人數	平均數	標準差	Sig
個人參與	虛擬社群	198	0.97	4.38	.243
	實體社群	126	1.91	9.94	
團體參與	虛擬社群	198	2.33	5.365	.306
	實體社群	126	1.79	3.362	

* $p<.05$

(3) 兩種分組型態於人際互動行為的差異。

虛擬社群組隊與實體社群組隊二類成員，在六項人際互動行為上的平均次數，除「查詢成員」項目外均有顯著差異，實體社群組隊成員之人際互動平均次數都明顯高於虛擬社群組隊成員，其實驗結果如表 3 所示。

表 3 兩種分組型態對學習者人際互動次數之單因子變異數分析摘要表

項目	組別	人數	平均數	標準差	Sig
討論區	虛擬社群	198	22.87	116.08	.008*
	實體社群	126	80.37	266.01	
線上交談	虛擬社群	198	57.98	119.62	.015*
	實體社群	126	100.94	196.11	
寄信	虛擬社群	198	40.65	108.79	.033*
	實體社群	126	73.61	167.09	
投票與互評	虛擬社群	198	13.88	77.24	.028*
	實體社群	126	40.66	139.66	
查詢成員	虛擬社群	198	55.56	174.54	.235
	實體社群	126	79.55	179.22	
交換裝備	虛擬社群	198	25.85	91.76	.032*
	實體社群	126	54.37	144.89	

*p<.05

5.3 研究結果之討論

依據上述資料分析結果，針對不同的分組型態對學習者學習行為的影響進行探討。

在本研究實驗期間可發現雖然參加的人數很多，但有絕大多數的遊戲成員是屬於游離者(53%)，可推論遊戲成員對於組隊的意願並不高。而非正式成組的組數有 52 組，佔所有組數的一半，也就是說組隊失敗的比率約為 50%，推論可能因為組隊的要求太過嚴苛，必須集合六人且全要不同角色，為求符合網路虛擬情境，本研究是在完全沒有教師協助分組的情境下進行，可能因而造成組隊容易失敗。在非正式小組中以每組僅有 1 人的比例最高，其次是每組 3 人，在非正式成組的樣本中，平均每組僅有 2.5 個成員。

在角色扮演模擬遊戲內，學習者若以實體社群方式組隊，其瀏覽學習頁面的平均次數比虛擬社群方式組隊的學習者來得高。除了「查詢成員」方面外，學習者若以實體社群方式組隊，其人際互動的平均次數都比虛擬社群方式組隊的學習者來得高。對於「查詢成員」此一部份沒有明顯差異，推測其原因可能是對於虛擬社群組隊的學習者而言，由於不認識自己組內的成員，對於了解其它成員有極大需求，因此亦會頻繁使用查詢成員的功能，以了解組員的基本資料以及目前的遊戲進度。

在角色扮演模擬遊戲內，不論是個人參與或是團體參與，實體社群組隊的學習者和虛擬社群組隊的學習者在學習檢視的次數上都沒有明顯差異。在學習檢視行為部份，研究者發現不論是虛擬社群組隊或是實體社群組隊的學習者，其參與的次數都偏低，推論其原因可能是在角色扮演模擬遊戲內，學習者對於發表心得、作品等學習檢視行為沒有太大興趣。

6. 結論與建議

本研究經過八週的資料蒐集，取得有效樣本共

324 人，其中虛擬社群組隊 198 人，實體社群組隊 126 人，依據 324 人在學習活動中的系統追蹤記錄，分別進行獨立樣本單因子變異數分析等統計方法研究分析後，本研究提出下列結論與建議。

6.1 結論

- (1) 實體社群組隊成員的瀏覽平均次數高於虛擬社群組隊成員。學習者在角色扮演模擬遊戲中的瀏覽行為，針對系統記錄瀏覽三類學習頁面次數的變異數分析結果，發現實體社群組隊成員均高於虛擬社群組隊成員。顯示在實體社群組隊的方式下，較能激發學習者的學習動機。
- (2) 實體社群組隊成員的人際互動平均次數高於虛擬社群組隊成員。學習者在角色扮演模擬遊戲中的人際互動行為，針對系統記錄使用六類互動工具次數的變異數分析結果，發現除了在「查詢成員」外，實體社群組隊成員均高於虛擬社群組隊成員。顯示在實體社群組隊的方式下，較能提高學習者的互動行為。
- (3) 分組型態不會影響學習者的學習檢視行為。學習者在角色扮演模擬遊戲中的學習檢視行為，針對系統記錄二類學習檢視行為次數的變異數分析結果，發現實體社群組隊成員與虛擬社群組隊成員並無差異。顯示分組型態不會影響學習者的學習檢視行為。
- (4) 若就學習策略而言，本研究發現虛擬社群組隊與實體社群組隊二類成員，在學習行為的次數上，都是以人際互動行為的次數最高，且明顯高於瀏覽與學習檢視行為，呈現出相似的學習策略，亦即獲得知識的方式都是以透過「人際互動」為主，其次是「瀏覽」的活動，最後才是「學習檢視」的活動。顯示在角色扮演模擬遊戲中，人際互動所代表的溝通的活動，是學習者用以建構知識的主要策略。

6.2 建議

- (1) 改善組隊機制
在本研究實驗期間，發現遊戲成員的組隊意願並不算高，即使有組隊的意願，失敗的比率也極大，讓遊戲設計者的美意大打折扣，因為本研究希望提供一個遊戲系統，讓成員在扮演不同角色的情況下，以小組合學習的方式進行學習。然而研究結果發現絕大多數的人無法順利在此前提下進行學習，顯示系統的組隊機制可能極需改進，因此提出下列幾項建議：
 1. 提供系統協助組隊的服務。系統主動幫助找不到隊友或是因害羞不敢邀請別人加入隊伍的遊戲成員順利組隊。
 2. 平衡選擇各角色人數的比例。根據本研究顯示，有某些角色過於搶手，有些則過於冷門，推測可能每種角色的特性在規劃上顯得比重不均，造成

在組隊時無法平均分配。為保持遊戲成員自主性而不是被強迫選擇某些角色，本研究建議調整部份冷門角色的功能屬性，並適時提供目前各角色選擇人數狀況，輔導遊戲成員盡量選擇不同的角色或在選擇後能進行轉職。

(2) 豐富測驗題庫並進行試題分析

由於時間與人力限制，雖盡量建置學習資源，但學習內容的難易度與適合度尚未經過嚴格的檢驗。建議能實際延攬各領域的學者專家，為每種角色編寫合適的教材內容或是給予意見。

在研究過程中發現遊戲成員非常著迷於“打怪”過程中累積經驗值升級的活動，可見猜謎的活動的確能提升學習者學習動機，但題庫的缺乏是一大問題，若要維持本遊戲系統中成員的學習專注，本系統勢必要維持大量而隨時更新的測驗題庫，而題庫的內容應要符合學習主題，也應適合學習者的年齡與能力，因此有必要進行試題分析的工作。

(3) 加強社群活動內容

本研究虛擬社群組隊的成員表現不如實體社群，極可能是團體成員間無法透過系統提供的工具相互熟悉而凝聚共同意識，因此本系統應可再強化社群經營。根據本研究顯示，虛擬社群的成員在查詢他人資料這方面並不遜於實體社群，若能在遊戲過程中多安排社群活動，應可滿足虛擬社群成員對於認識他人的需求，也有助於虛擬社群成員的表現。而研究者曾透過聊天室訪談遊戲成員，得知絕大多數成員期待原有單人介面能改善為多人介面，以增加遊戲社群的活絡度。

(4) 強化角色扮演的特質

本研究雖已規劃出角色系統的雛型，引導學習者了解不同角色的立場、想法及可能作為，但在研究過程中發現，僅以文字方式描述與在積分上的些許差異，對於國小學童似乎不足以強化角色間差異，部份學習者以自己的喜好甚至是圖片美觀與否做為選擇的標準。若能站在學習的角度，強化不同角色的實際能力，拉大角色間差異，並讓學習者實際去體驗到擁有不同能力的差別，在遊戲過程中便可不斷提醒加強學習者對自己角色的認知，並能稱職地扮演好自己的角色。

(5) 增加合作學習活動

本系統雖提供了小組合作學習日誌，但平均每人使用次數不到兩次，而觀察也發現有大量學習者上傳空白作業，顯現學習者對於“撰寫”無太大興趣，經檢討可能是本系統在學習活動的安排上不夠完善，整體而言合作學習的本質較弱，較偏重遊戲的樂趣。除改進合作學習工具的親和性，也應該增加小組內協商溝通的活動，相信這樣的角色扮演模擬遊戲在學習上會有更大的效果。

運用。民 93 年 12 月，取自：台北市教師研習中心網頁：<http://www.tiec.tp.edu.tw>。

- [2] 李文德(民 85)。角色扮演教學法在環境教育上的應用。國教天地，114，17-23。
- [3] 周怡敏(民 90)。我能了解你的心—角色扮演理論與實務。翰林文教雜誌網路版，20。民 93 年 12 月，取自：
http://www.worldone.com.tw/magazine/20/20_08.htm。
- [4] 林奇賢(民 87)。網路學習環境的設計與應用。資訊教育雜誌，67，34-49。
- [5] 徐新逸(民 87)。情境教學中異質小組合作學習之實證研究。教育資料與圖書館學，36(1)，30-52。
- [6] 陳伯璋、盧美貴(民 80)。開放式教育。台北：師大書苑。
- [7] 陳怡安(民 90)。線上遊戲的功能與作用。南華大學網路社會學通訊期刊，18。民國 93 年 12 月，取自
<http://www.nhu.edu.tw/~society/e-j/18/18-26.htm>。
- [8] 鐘樹椽(民 85)。性別和能力混合分組在電腦合作學習成就和態度上之研究。國民教育研究學報，2，81-105。
- [9] Ip, A., & Linser, R. (2002). Beyond the Current E-Learning paradigm: Applications of Role Play Simulation (RPS) – case studies. Presented at “E-Learn 2002”, AACE Conference, Montreal, Canada, Oct. 15-19, 2002.
- [10] Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1986). Computer-assisted cooperative learning. Educational Technology, 26(2), 12-18.
- [11] Johnson, D. W., & Johnson, F. P. (1996). Joining together: Group theory and group skills. Boston: Allyn & Bacon.
- [12] Kasvi, J.J.J. (2000) Not Just Fun and Games - Internet Games as a Training Medium. In Kymäläinen P. & Seppänen L. (eds.) Cosiga - Learning With Computerised Simulation Games. HUT: Espoo. pp.23-34
- [13] Marcum W. (1999). Out with Motivation, In with Engagement, National Productivity Review, 18:4 (Autumn 1999), 43-46.
- [14] Pillay H., Brownlee J. & Wilss L. (1999). Cognition and recreational Computer Games: Implications for Educational Technology. Journal of Research on Computing in Education. 32, 1, 203-216.
- [15] Squire, K. (2003) Video games in Education. Retrieved December 17, 2004, from Games-to-Teach Project Web site:
<http://www.educationarcade.org/gtt/>
- [16] Yiping, L., Philip, A. C. & John, S. C. (2000). Effects of Within-Class Grouping on Student Achievement: An Exploratory Model. Journal of Educational Research, 94(2), 101-112.

參考文獻

- [1] 王建堯(民 89)。角色扮演教學法在小班教學中的