

以角色扮演為主之學習腳本編輯系統之設計

劉豐榮¹ 曾群偉² 李文玉²
正修科技大學數位多媒體設計系¹
正修科技大學資訊管理系²
k3013@gcloud.csu.edu.tw

摘要

傳統的教學都是透過教師跟學習者以單向式講述方式傳遞知識，因此在學習過程中，學習者們很少會去獨立自主思考，甚至遇到挫折時會放棄學習，導致在學習過程中缺乏興趣。

如今科技的進步，數位遊戲學習也越來越多元化，根據 Gee 在 2003 年論文[4]中提到遊戲本身就是一個問題解決的歷程。因此，數位遊戲不但提供了問題解決的良好環境，同時遊戲式學習可以激發學習者的興趣和動機，還可以讓玩家在玩樂中自我學習透過遊戲的方式抒發自己的學習壓力。

本研究最主要的目的是利用角色扮演的遊戲方式，透過最新的 3D 遊戲引擎與網路資料庫技術，設計一款角色扮演的數位遊戲式學習系統，藉此可讓教師們可以輕鬆透過平台上傳教材並可自行編輯遊戲學習腳本，透過良好的互動腳本，實現遊戲式學習的目的。這讓學生或使用者們不但可以吸收相關知識外，還能夠藉由玩遊戲的方式抒發學習上的壓力，並增加學習成效。

關鍵詞：角色扮演、遊戲學習、腳本編輯。

Abstract

Traditional teaching methods are mainly through teachers to pass knowledge to learners, therefore, in the process of learning, Learners seldom think independently and even give up learning while suffering failures. Consequently, it causes learners to have less interest in learning process.

Now, along with technology advances, digital game-based learning has been getting more and more diversified. According to Gee, 2003 [4] referred, the game, itself, is a problem-solving process. Therefore, the digital game not only provides learners with a good environment for problem solving and stimulates learners' interest and motivation, but also leads players to self-learning and relaxes their learning the pressures in a fun way.

This research mainly adopts the latest 3D game engine and network database technologies to design a digital role-playing games-based learning platform. Within the learning system, teachers can easily upload subject material and design their learning scripts. Students can access to the script database through

Unity3d engine and realize the purpose of game-based learning. Such a learning system, it not only makes students or users absorb the knowledge, but also relax the study pressures and improve the learning efficiency in the game-playing.

Keywords: RPG, Game learning, Script editing.

1. 前言

1.1 研究動機

現今科技的進步，數位遊戲學習也跟著蓬勃發展，根據以往的傳統教學都是透過教師跟學習者單向的知識傳遞，因此在學習過程中，學習者們除了很少會去獨立自主思考，甚至遇到挫折時會而放棄學習，導致在學習過程中缺乏興趣，根據 Katsionis & Manos 於 2005 年論文中提到在加入遊戲成分的教學活動能提升學習者的學習動機及學習產出[5]，而 Chamillard 在 2006 論文中也發現學習者們透過簡單的遊戲來進行學習時，能夠使學習者們提升動積極投入[6]，而 Malone, 1980[7]; Hogle, 1996 [8] 提到，遊戲的基本特徵是讓人有挑戰、幻想和好奇心的感覺，擁有互動性和故事情節等去吸引玩家，Raybourn & Bos 於 2005 年提到遊戲式學習環境能激發學習者主動參與的內在動機並提高專注力，是自發性學習的良好環境[9]。綜合以上這些學者們所提到的，這些都可以提高學習者的學習興趣和內在動機，且使得學習者們在面臨困難挑戰時，願意不斷的去嘗試。

根據王維聰及王建喬於 2011 年論文提到玩遊戲是了解自我最好的方式[1]，而 Gee 於 2003 年也提到遊戲本身就是一個問題解決的歷程[4]，因此，數位遊戲不但提供了問題解決的良好環境，同時遊戲式學習可以激發學習者的興趣和動機，還可以讓玩家在玩樂中自我學習透過遊戲的方式抒發自己的學習壓力。

因此在遊戲中不但可以去學習了解自我，還可以達到提高學習者的學習效率，刺激學習者的更高級認知及思維，而教師們可以將自己製作的教材融入到遊戲中，讓學習者們可以透過遊戲中去練習或解決問題，成為一種有效的學習模式。

1.2 研究目的

根據施力偉於 2012 年論文[3]提到，讓學習者扮演特定的角色，學習者可以藉由了解遊戲內角色的情境，藉此激發出解決問題的方法，讓學習者更容易進入學習狀況及更加了解相關學習課程內容。因此，本研究目的如下：

- (1). 利用最新 3D 遊戲引擎及網路資料庫技術，設計一款角色扮演的數位遊戲式學習編輯系統平台。
- (2). 讓教師們可以輕鬆透過平台上傳並可編輯遊戲教學腳本，實現遊戲式學習的目的。
- (3). 讓學生或使用者們不但可以吸收相關知識，還能夠藉由玩遊戲抒發學習上的壓力，同時平台還可以結合不同領域學科。

根據 Björk 和 Holopainen 在 2005 年[10]提到在遊戲中玩家和玩家的互動以及玩家與遊戲系統的互動，有好的遊戲性的遊戲將會提升學生的學習動機。因此，讓教師們可以輕鬆規劃及去觀察和引導學習者學習，協助指導學習者們在遊戲裡的情況和適應遊戲，這樣不僅讓學習者們更容易沉浸學習的情境，同時還可以學會解決或決定問題，學習起來也不會覺得很乏味。

2. 文獻探討

2.1 數位遊戲式學習

2.1.1 數位遊戲定義

根據 2011 年數位內容產業年鑑以及數位內容白皮書中，數位遊戲定義為「以資訊硬體平台提供聲光娛樂給予一般消費大眾，將遊戲內容運用資訊科技加以開發或整合之產品或服務稱之」而硬體平台指的是遊戲軟體所操作的環境，包括了硬體及軟體的操作系統。硬體平台可分為：

- (1). 電視遊戲 (TV Game)
- (2). 電腦遊戲(PC Game)
- (3). 大型機台遊戲(Arcade Game)
- (4). 可攜式遊戲(Handheld Game)
- (5). 手機遊戲行動應用(Mobile Game)

而數位學習指的是運用資訊科技，將學習內容數位化後，所進行的網路連線或離線等服務及產品等學習活動。

2.1.2 數位遊戲類型

數位遊戲的類型可能會因為遊戲型態、戰鬥模式、連線方式、故事題材、遊戲視角、玩家互動模式等不同而有所區分如表 1 所示[2]

表 1 數位遊戲類型

中文類型	簡稱	遊戲玩法簡述
角色扮演	RPG	此遊戲以操控遊戲中的主角，進行劇情任務，在累積一定的經驗值後提升等級，使腳色屬性增強或學習到新的魔法、技能，而角色屬性通常包括生命值、魔法值、力量等
冒險遊戲	AVG	此遊戲以探險和解謎的挑戰為主，與 RPG 最大的不同在於「累積經驗值已達升級」的特性
動作遊戲	ACT	此遊戲能夠直接操控角色動作而進行闖關或戰鬥，主要考驗玩家對於遊戲角色操控的靈活度，遊戲關卡的難度會隨著遊戲進行逐漸增加
策略遊戲	STA	針對特有的故事或職業背景，進行策畫謀略讓事業成長而達成目標，策略遊戲通常傾向於包含策略、戰術，以及邏輯的挑戰。一般而言有兩大重點：建設、作戰
運動遊戲	SPG	此遊戲注重操作性，並以現實世界中的運動為主，藉由真實比賽的模擬，讓玩家化身為運動員，使玩家在遊戲中體認各種運動的樂趣。
模擬遊戲	SIM	此遊戲通常以模擬真實或幻想世界等虛擬實境為主，模擬現實世界中的某些物品、動作抑或是虛擬歷史戰略、現實故事或飛機駕駛等遊戲。
格鬥遊戲	FTG	此遊戲為注重操控戰鬥技能的武術動作對打遊戲，其特色在於玩家必須記住一些特別的操縱方式，以便在遊戲中使用角色進行對戰。
益智遊戲	PZG	此遊戲常為牌類、棋類、猜謎或技藝等類型遊戲，主要在考驗玩家的頭腦靈活度、記憶力或反應力等遊戲
競速遊戲	RCG	此遊戲注重方向與速度之操控性，對於純粹的駕駛性遊戲，其特點可能就在真實性與物理性的模擬上。競速遊戲以賽車遊戲最普遍，此外，摩托車、滑雪等與競速

		有關的遊戲，都可歸為此類
其他	ETC	其他沒有分上述類型之遊戲。

本研究會以RPG遊戲類型為主，為何選擇RPG遊戲類型？因為RPG遊戲裡的劇情豐富，也能夠讓玩家自由的跟NPC互動，同時有遊戲音樂及特效的搭配，能夠讓玩家增加對遊戲裡世界探索的好奇心。

NPC (Non-Player Character)，是指角色扮演遊戲中非玩家控制的角色。在桌上角色扮演遊戲裡，NPC是由遊戲主持者操縱，而在電腦角色扮演遊戲裡，則是由程序預設的劇本來決定NPC的反應。一般來說，單機的電子遊戲除了主角以外全部都是NPC。

NPC通常扮演以下幾種角色，部分非玩家角色有時可變成可操控角色：

- I. 玩家角色的協助者。
- II. 玩家角色的敵對者。
- III. 玩家隊伍的夥伴。
- IV. 玩家角色暴行的受害者（不論陣營）。
- V. 引導玩家角色發生事件任務的關鍵角色。
- VI. 提供事件背景的資訊。
- VII. 提供玩家使玩家獲得獎勵。

本研究在遊戲式學習環境裡的NPC為協助學習者的角色。

3. 遊戲系統設計

3.1 系統分析

由於是遊戲式學習系統，因此在系統上會分成兩個部份來進行：

- (1). 遊戲學習腳本編輯子系統：因為是要讓老師上傳編輯教材資料，主要需求：
 - A. 系統必須能夠提供老師編輯NPC互動腳本。
 - B. 系統必須能夠讓老師編輯設定關卡順序。
 - C. 系統必須能夠讓老師查詢學生成績。
- (2). 遊戲學習玩家系統：因為是要讓學生測驗，因此希望系統能夠做到：
 - A. 系統必須能夠讓從後端資料庫撈出題目讓學生們作答
 - B. 系統必須能夠記錄學生們在單元中測驗及格的成績
 - C. 系統必須能夠讓學生們查詢自己的成績

3.2 系統流程

本研究會分為兩個部分進行：

- (1). 遊戲學習腳本編輯子系統：因為是要讓老師上傳編輯教材資料，因此希望有以下功能：
 - A. 使用者進入會員登入畫面 - 教職者輸入帳密，會先確認帳密是否正確，不正確會回到會員登入畫面重新輸入帳密，正確就會進入頁面
 - B. 遊戲學習腳本編輯-此頁面可以編輯NPC腳本編輯
 - C. 查詢學生測驗-此頁面可以查詢學生測驗畫面
 - D. 題庫瀏覽-此頁面可以瀏覽題庫
 - E. 關卡順序瀏覽 - 此頁面可以關卡順序瀏覽流程图頁面如下圖所示：

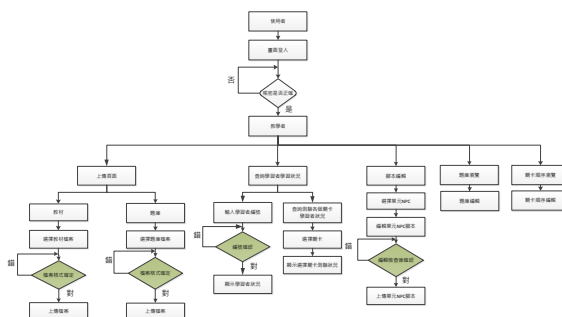


圖 2 系統架構圖

- (2). 遊戲學習玩家系統：因為是要讓學生進行遊戲式測驗，希望能達到以下功能，流程图如圖 3 所示：
 - A. 使用者登入畫面 - 會有讓使用者登入畫面，驗證正確後，就會進入選擇畫面選單
 - B. 選擇畫面選單可以選擇查詢紀錄、選擇新遊戲
 - 查詢紀錄 - 可以查詢自己測驗過的單元及分數
 - 選擇新遊戲 - 可以進行新的測驗遊戲關卡
 - C. 進行遊戲中，每個關卡必須依照順序關卡進入測驗。
 - D. 每個關卡中有 5 位敵人，每隻敵人身上會有一題題目，測驗中遇到敵人回答問題，問題回答正確會得到 10 分的分數。
 - E. 每個關卡滿分數為 50 分，過關分數為 30 分，滿 30 分就會記錄到資料庫，未滿 30 分則不會記錄。
 - F. 當答完 5 題則會自動跳出關卡回到選擇關卡場景

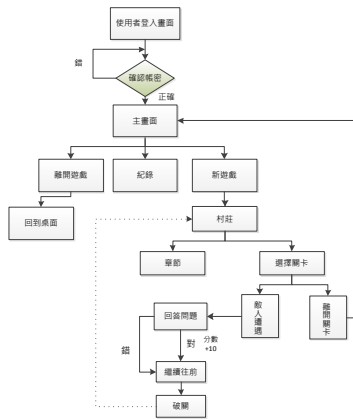


圖 3 系統流程圖

本研究透過製作網頁，讓老師們能夠做腳本編輯控制，透過 Unity3d 製作一款遊戲式學習平台，讓學生們能夠在遊戲環境裡遊玩，甚至測驗學習過程，當有達到分數就會記錄到資料庫裏頭，讓老師或學生們去查詢，下圖為系統設計圖。

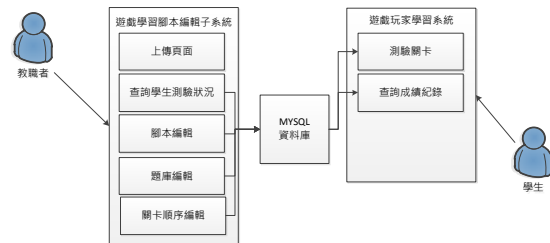


圖 4 系統概圖

4. 系統建置

4.1 系統開發環境

本研究的系統開發環境如下：

- (1). 網路伺服器 : Appserv 2.5.9
- (2). 作業系統: windows 8
- (3). 資料庫軟體: Mysql 5.0.51a Database
- (4). 開發語言: C#、PHP、HTML
- (5). 應用程式開發環境: Dreamweaver、MonoDevelop -Unity3D

4.2 系統開發工具

4.2.1 平面設計繪圖軟體應用—Photoshop

Photoshop 是一套由 Adobe Systems 開發和發行的專業影像處理軟體，主要處理以像素所構成的數位影像。功能上可以用來影像編修或者繪製用途，強大的數據調整可以讓使用者做精確的調整，同時也有濾鏡外掛效果，讓使用者可以輕鬆創造出各種奇幻的效果。

4.2.2 遊戲設計引擎軟體應用—Unity3D

Unity 3D[11]是一套滿人性化的軟體，同時它也讓初學者能夠易於上手，Unity3D 最主要特色有圖形化的編輯器，3D 的即時顯示，讓玩家即時製作遊戲時可以即時瀏覽，支援很多光影的材質，提供腳本即時撰寫，提供方便的地形編輯器，支援各種影音格式，還有物理引擎，粒子系統，支援各個開發平台（例如 PC、Mac OS、Android 手機或者平板電腦、網頁等），還提供了不少外掛插件可以使用，是一套功能非常強大的遊戲整合引擎。目前 unity 最新版本為 4.3 版。

4.3 系統設計

4.4 系統實測

本系統分兩個部分遊戲學習腳本編輯子系統及遊戲學習玩家子系統，分別介紹如下：

4.4.1 遊戲學習腳本編輯子系統

進入頁面部分需要帳密登入，登入失敗會需要再重新登入一次，若成功會登入到主畫面，進入主頁面，主頁面中可以選擇，回首頁、上傳檔案、測驗狀況、腳本編輯、題庫編輯等按鈕。如圖 5,6,7 所示。



圖 5 教師帳密登入系統



圖 6 登入失敗畫面

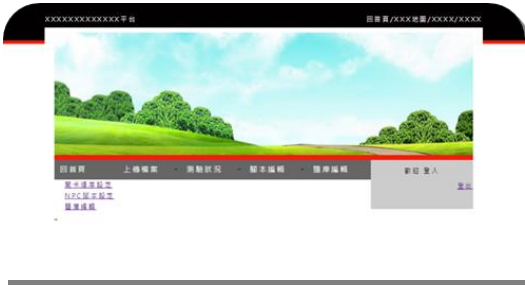


圖 7 教師登入成功後進入主頁面



圖 9-3 NPC 腳本



圖 8 查詢學習者學習狀況



圖 9-4 NPC 腳本-1

教師登錄後點選測驗測驗狀況教師可以查詢學生的分數，如圖 8 所示。再則，點選 NPC 腳本，可以瀏覽 NPC 腳本(圖 9-1)，也可以編輯遊戲內部各個 NPC 腳本(圖 9-2)。

題目瀏覽，可以看到所有題目(如圖 9-5)，也可以編輯各個關卡的題目(如圖 9-6)。



圖 9-1 編輯 NPC 腳本



圖 9-5 NPC 腳本-2



圖 9-2 編輯 NPC 腳本



圖 9-6 NPC 腳本-3

點選關卡順序瀏覽，可以看到所有的關卡順序(如圖 9-3)，也可以編輯各個關卡的順序以及關卡名稱等(如圖 9-4)。

4.4.2 遊戲學習玩家系統

在遊戲學習玩家系統部分，一開始進入遊戲必需輸入帳號及密碼(如圖 10)，若輸入錯誤就會出現輸入錯誤畫面，會需要您重新輸入一次。



圖 10 學員遊戲登入畫面

進入後會出現選單畫面(如圖 11-1)，裡面則分為新的遊戲開始(如圖 11-2)、查詢分數等。通過傳送門會到選擇路徑的關卡(如圖 11-3)。



圖 11-1 遊戲登入畫面



圖 11-3 選擇路徑關卡

進入傳送門來到選擇順序關卡，在這如前章所述玩家必須按照順序進入關卡，並且答完裡面關卡所有題目，下一關的門才會打開。

以第一關卡為例子(如圖 11-4)，進入後遇到敵人必須回答問題(圖 11-5)，答對問題會得到分數(圖 11-6)，5 個題目都答完就會回到選擇順序關卡，屆時就會看到第二道門已打開(圖 11-7)，即可進入第 2 個傳送門(圖 11-8)。

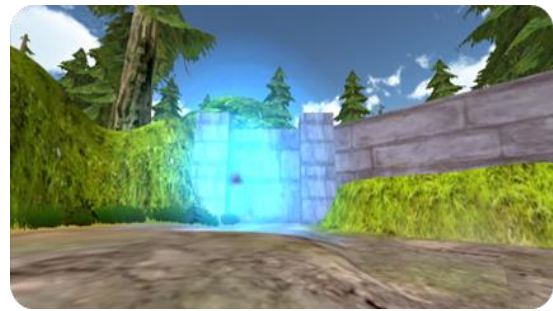


圖 11-4 選擇第一關卡傳送點



圖 11-2 遊戲區



圖 11-5 回答敵人問題



圖 11-6 答對後得到分數畫面



圖 11-7 回到選擇關卡-第二道門已打開



圖 11-8 進入後會看到第二個傳送點

5. 結論與未來發展

本研究將系統分為兩個部份來進行，第一部分為遊戲學習腳本編輯子系統，第二部分為遊戲學習玩家系統。

第一部分為遊戲學習腳本編輯子系統，透過製作後台，讓教師者們可以方便進行編輯遊戲學習腳本，本研究有提供的功能為：

- (1). 提供教職人員學習平台。
- (2). 平台上可編輯 NPC 對話。
- (3). 新增或編輯題目。

- (4). 查詢學生測驗狀況。
- (5). 編輯關卡順序。

第二部分為遊戲學習玩家系統，透過製作一款 RPG 角色扮演遊戲，讓學習者透過角色扮演進到遊戲中，透過遊戲的環境吸引學習者在遊戲中冒險遊玩。而本子系統所提供的功能最主要有：

- (1). 學習者可以進入遊戲中進行操控角色。
- (2). 可以進入遊戲中測驗題。
- (3). 可以進入遊戲中查詢成績。

本論文重點以系統實作為主，目前系統雛形雖已完成，然在腳本的創意設計上，還有待教學活動設計師或有經驗的教學者一起來發想，讓遊戲真正融入學習中，達到悅趣學習之目的。

致謝

感謝正修科技大學補助教師先期型專題研究計畫(計畫編號:CS-2-103-46)部分研究經費，讓本系統能順利進行，特此感謝。

參考文獻

- [1] 王維聰、王建喬，數位遊戲式學習系統，科學發展一班報導，467 期，2011。
- [2] 許維哲。數位遊戲使用者介面設計研究—以行動裝置為例。國立臺北教育大學玩具與遊戲設計研究所碩士論文，未出版，臺北市，2006。
- [3] 施力偉，數位遊戲類型對學習者的影響，國立臺灣師範大學，科技應用與人力資源發展學系，2012。
- [4] Gee, J. P. What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. Palgrave Macmillan, 2003. ISBN: 1403961697.
- [5] Virvou, M., Katsionis, G., & Manos, K.. Combining software games with education: Evaluation of its educational effectiveness. Educational Technology & Society, 8(2), 64–65, 2005.
- [6] Chamillard, A.T.. Introductory Game Creation: No Programming Required. SIGCSE '06 Proceedings of the 37th SIGCSE technical symposium on Computer science education, pages 515-519, 2006.
- [7] Malone, Th. W.. What makes things fun to learn? A study of intrinsically motivating computer games. Ph.D. dissertation, Stanford University, 1980.
- [8] Hogle, J. G.. Considering games as cognitive tools: In search of effective "Edutainment", University of Georgia Department of Instructional Technology, 1996.
- [9] Raybourn, E. M., & Bos, N.. Design and evaluation challenges of serious game. Proceeding of the SIGCHI conference on Human factors in computing system, 2049-2050, 2005.
- [10] Staffan Bjork, Jussi Holopainen, Patterns in Game Design, Charles River Media, 2005, ISBN: 1584503548, 9781584503545
- [11] Unity 3D, <http://unity3d.com>.