

# 運用 RPG 遊戲在數位博物館內容上 發展數位學習加值之初探

李維倫\*

洪聖凱\*\*

潘炫芳\*\*

## 摘要

利用國科會數位博物館「明清火砲戰爭」的數位內容，藉以遊戲方式教授學生明、清兩朝代所使用的火砲些與傳統布袋戲，甚至最後能引導其觀賞與查詢國科會的相關網站，追求進一步的知識，而使得數位內容達成加值的成效，是本研究最終所想要達成的目的。

目前我們所製作的這套「火器與明清戰爭」即是使用 RPG 角色扮演的遊戲型態來發展學習遊戲。這套遊戲，除能讓學生瞭解在明清戰爭當中所使用的火砲有哪些外，並且由耐玩度的策略中，可以以打怪獸的方式來提升自己的戰力，而後依此誘因來虛擬購買與認識威力更強大的火砲武器。

此外，遊戲中的另一特色即是人物並不是使用一般的人物角色，而是嘗試將所使用的人物全部轉化為傳統布袋戲中的生旦淨丑雜角色，從人物的頭至腳皆是以自繪的方式來製作。畢竟目前在社會上，已經愈來愈少看到傳統布袋戲的表演存在，我們希望藉由這套遊戲除了讓小朋友們瞭解明清戰爭中的火器歷史之外，更能夠將傳統文化的布袋戲以數位的方式呈現，進而使得這款遊戲兼具台灣本土性與科學知識性，充分發揮數位內容與遊戲學習的功效。

**關鍵字：**數位博物館、數位學習、數位內容、遊戲學習、RPG 遊戲

---

\* 康寧醫護暨管理專科學校 資訊管理科講師

\*\*康寧醫護暨管理專科學校 資訊管理科學生

# Applying RPG Game to the Content of the Digital Museums for Developing Value-Added Digital Learning

Wei-Lun Li\*

Sheng-Kai Hong\*\*

Xuan-Fang Pan\*\*

## Abstract

This research is to utilize contents of National Digital Museums – “Ming and Qing dynasty Cannon War” and traditional puppets to develop the digital games for student learning. Besides, it can encourage students to tour National Digital Museums’ relevant website and to pursue further knowledge. At last, it will reach the effect of the adding value for the digital game.

This RPG game, except for making students to understand which cannons were used during war in the Ming and Qing dynasty, can improve one's own fighting capacity by way of catching the strange beast. And then according to this inducement, let players buy and know the cannon weapons which are more powerful.

In addition, another characteristic in the game is that personages do not use general personage roles, but try to turn all personages into the roles of Sheng、Dan、Jing、Chou、Zathe at traditional puppet show. We draw every role by ourselves from head to foot. Because the performance of the traditional puppet show at present have already seen fewer and fewer, we hope children will find out about firearm history in the war of Ming and Qing dynasty with this game, by way of presenting digital traditional puppet show. Also, it is the goal to make the game which has local culture in Taiwan and creative science concurrently. The final aim of purpose is to elaborate the efficiencies of the digital learning and game learning.

**Key Words :** Digital Museum、Digital Learning、Digital Content、Game Learning、RPG Game

---

\* Lecturer, Department of Management Information System, Kang-Ning Junior College of Medical Care and Management

\* Student, Department of Management Information System, Kang-Ning Junior College of Medical Care and Management

## 壹、前言

本主題為一結合國科會數位典藏國家型科技計畫之「掌中乾坤- 布袋戲」與「火器與明清戰爭」數位博物館，發展 RPG 遊戲數位科學學習加值內容計畫，希望藉著「遊戲學習」模式，來說明「火砲科學」的重要性，並體會「做中學」(learning by doing)的精神，希望在 RPG 遊戲設計訓練活動中，能夠讓學子針對火砲的歷史認知與應用，予以提昇；此外，再融入布袋戲的趣味性與藝術性，如此不僅可以順利達成學習的目的，也可以使得學習過程變得生動有趣。

## 貳、研究目的

- 一、利用現有優良之學習素材（如典藏資料），發展「加值內容」為數位科學學習內容之模式、方法或工具。
- 二、加強「火砲學科學技術應用」的概念與能力，增進學生科技知識。
- 三、提昇傳統文化的保存與發揚，嘗試文化與科技的融合。
- 四、推廣數位遊戲學習的觀念，提昇學生學習科技應用與文化創意產業的興趣與能力。
- 五、充實中小學職教師應用數位典藏資源於教學活動之能力，促進學習資源開放與學習機會均等。
- 六、提昇民眾對數位典藏的認識及使用能力，協助推動終身學習。

## 參、加值創意發想

### 一、運用 RPG 遊戲提升學習效果

自從 1986 年 ENIX 公司發表了” Dragon Quest”（台灣稱為勇者鬥惡龍）遊戲以來，RPG 遊戲已經成為了所有類型遊戲中，耐玩性最高的遊戲，而 RPG 遊戲中生動的劇情、以及玩家與 NPC 之間的互動性，常常也是造成遊戲賣座的原因之一。而本次論文所使用的示範遊戲也是參考了 RPG 這特點，利用 RPG 遊戲的設計工具來設計，搭配所改篇的腳本，讓遊戲本身的耐玩度上升。

## 二、數位博物館的加值方式

- (一) 如何將布袋戲結合到 RPG 中：在以前的台灣，布袋戲一直都被當作陪伴人民的重要休閒之一。如今、隨著時間的流逝，想了解布袋戲的人也越來越少，這次我們以"布袋戲"的人物來繪製遊戲人物圖片，一方面是實行國科會的"數位典藏"計畫，另一方面也希望藉著遊戲將布袋戲這種台灣的優良傳統給傳承下去；在「掌中乾坤布袋戲數位博物館」裏我們運用了其中的文物寶庫，裏面有介紹布袋戲中的角色。我們將它融入至 RPG 遊戲當中，以人物、敵方角色、非玩家操控角色來呈現。目的是爲了要讓中小學生能夠在玩遊戲當中，能夠辨識其中的人物臉譜。在大地圖畫面只能看見縮小版的主角，而主角的臉譜並不會看得清楚，因此不能辨識主角是布袋戲中的生、丑、旦、淨、末、雜。我們可以從人物的對話看到主角的臉譜，這樣就能夠分辨出主角是生、丑、旦、淨、末、雜，除此之外，在選單畫面中我們能夠看到主角的臉譜、道具、技能、角色狀態，其中臉譜以及道具是融入布袋戲的內容。敵方角色也是繪製布袋戲的人物，可以從戰鬥畫面看到，但缺點是無法像主角一樣秀出臉譜。非玩家角色在對話時能夠看到臉譜，因此也能夠分辨他是生、丑、旦、淨、末、雜的角色。
- (二) 將明清火砲的歷史結合到遊戲內：在「數位博物館-火砲與明清戰爭」中，我們將明清火砲戰爭的歷史設計成腳本，並且將火砲戰爭中所出現的火器，以道具、武器等形式出現在 RPG 遊戲中將這些火砲武器標示長度、寬度等結構，讓中小學生在玩遊戲的過程中，能夠體會到明清火砲戰爭的歷史以及認識歷史中所出現的人物及事件。
- (三) 地圖：以當時明朝的山海關以及其他大小戰場的場景製作爲地圖，但因爲數位博物館裏面並沒有古代山海關的地圖，因此我們必須到許多尋找網站來查詢古代山海關的地圖，之後再加以運用到 RPG 遊戲當中。

## 肆、文獻探討

什麼是遊戲？遊戲就是本身具有特定行為模式、規則條件、身心娛樂及輸贏勝負的一種行為表現。遊戲的主題是設計遊戲的開端；可以歸納成下列主要的基本要素：時代、背景、故事、人物、目的。遊戲系統是定義遊戲的基本玩法類型，例如角色扮演、動作、策略、益智等等。定義遊戲中的基本要素，就必須符合「給誰玩」(WHO)、「玩什麼」(WHAT)、「如何玩」(HOW) 三項考量。遊戲設計的四大要素為「靈魂-企劃」、「骨架-程式」、「皮膚-美術」、「外衣-音樂」。

### 一、企劃書的流程

遊戲規劃-遊戲製作前的資料收集與環境規劃架構設計-設計遊戲的主要架構、系統與主題定義流程控制-繪製遊戲流程與掌控進度規劃腳本製作-編寫故事腳本人物設定-設定人物屬性與特性劇情導入-故事劇情導入遊戲引擎中場景分配-場景規劃與分配。

### 二、程式編寫遊戲功能

撰寫企劃書上的各類遊戲功能，包括撰寫各種編輯器工具遊戲引擎製作-製作遊戲核心，而核心程式足以應付遊戲中發生的所有事件及圖形管理合併程式碼-將分散撰寫的程式碼加以結合程式碼除錯-在遊戲的製作後期，程式人員可以開始處理錯誤程式碼，及重覆進行偵錯的動作。

### 三、美術

人物設計-須要計與繪製遊戲中所有需要的登場人務場景繪製介面繪製-介面就是讓玩家可以與引擎做直接溝通的畫面，美術人員要依據親合性與方便性來做設計使用者介面的原則動畫製作-遊戲中少不了會有幾個串場的動畫。

### 四、音樂

通常在一套遊戲中，假如少了音樂的襯托，它的娛樂性可能就大大減半了，這時如果我們加上了音樂效果的話，玩家便能身歷其境般的感受到那份快感。(榮欽科技，2003)

RPG 即為角色扮演遊戲，玩家可能扮演一個特定的角色，以這個角色的冒險故事為主軸而進行遊戲的流程運作，以下為我們所參考的網站（92年）：

表一 引用加值的資料內容

---

數位典藏國家型科技計畫

---



這個網頁目前取自此網站為我們的取材之一，在這個計畫中，我們必須從中抽取資料作為底稿，之後再加以修改。此圖取自 [http://www.ndap.org.tw/1\\_intro/intro.php](http://www.ndap.org.tw/1_intro/intro.php)

---

「掌中乾坤- 布袋戲」數位博物館

---



目前，遊戲中所有的人，多以「掌中乾坤- 布袋戲」數位博物館裡的人物為參考，除了這些，還會以相關書籍作為參考。此圖取自 [http://140.113.39.172/collection/palm\\_drama/in.html](http://140.113.39.172/collection/palm_drama/in.html)

---

---

火器與明清戰爭—國立清華大學歷史研究所

---



本遊戲的故事底稿取自此網站，之後再加以修改，來增加玩樂的趣味。此圖取自 <http://vm.nthu.edu.tw/digi.museum/>

---

## 伍、研究方法

RPG 遊戲製作，RPG (Role Playing Game，角色扮演遊戲)，很多人都會聯想到在電腦或是家用主機上遊玩的遊戲軟體，所謂的 CRPG (Computer Role Playing Game)。在程式設計中，人物設定、劇情規劃、道具技能設定、地圖規劃、與音樂音效的搭配之外，對一般玩家來說想必最頭痛的就是程式設計的部份了，不過使用了本程式 RPG 遊戲製作大師 2，它可以簡化我們設計這些程式的步驟，可以利用較簡單的語法來設計出一套 RPG 遊戲。

在遊戲中，每個人物畫面以及戰鬥畫面所用的圖片大小均是不一樣的，關於遊戲中所有的特效圖片他們的長寬我們整理成如下表：

表二 製作遊戲所有圖形的規格

遊戲中的圖片部份	長寬	檔案格式
戰鬥背景	320X240	
戰鬥動畫	480X480	
人物步行	288X256	
地圖元件	480X256	
人物臉圖	192X192	
遊戲結束圖	320X240	PNG、256 色圖形
怪物圖	16~320X16~160	
遠景圖	80~640X80~480	
其他圖片	1~640X1~480	
系統圖形	160X80	
開頭圖片	320X240	
音樂		MIDI 檔案，MP3 檔案
音效	無	WAV 檔案
電影		AVI，MPG 檔案

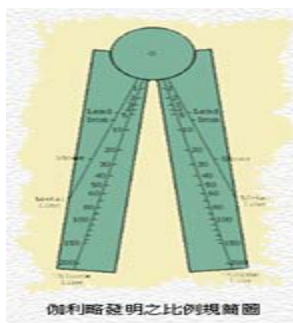
如上圖所示，我們會根據每種圖片他們不同的用途來選用不同大小的圖片。

我們在資料庫編輯器對遊戲基本資料與架構會進行詳細設定，從最基本的主角資料、登場道具、敵方角色等，到特殊技能、職業、屬性狀態、戰鬥地形、遊戲中用語等遊戲基本資料與架構都會在資料庫編輯器中完成設定。

## 一、比例規

1597 年，伽利略發明了比例規，並且僱請工匠製造及販賣比例規。比例規最早用來估計大砲應該填裝多少的火藥量。不同砲種和口徑的大砲，在使用不同材質的砲彈時，所應填裝的火藥量也不同。後來比例規經過稍微改良，更成為解決代數與幾何問題的簡便計算尺。





圖一 計算尺的規簡圖

## 二、彈藥的比例

依照物理與化學的常識，在砲彈初速維持不變的情形下，火藥與砲彈之間的關係如下：

$$\text{火藥重量} \propto \text{砲彈重量} \propto \text{砲管口徑}^3 \propto \text{砲彈密度}$$

圖二 火藥與炮彈公式關係圖

火藥量大致與砲彈重量成正比。

火藥量與砲管口徑的三次方成正比。

火藥量與砲彈的密度成正比。

因此各銃尺在某一點上所刻劃的火藥重量值，應與銃規零點至該點距離的三次方成正比。而三條銃尺上刻劃相同藥重之點至零點的距離，則與砲彈密度的三分之一次方成反比。

## 三、銃尺的出現

在比例規發明之前，人們用銃尺來測量大砲應裝填的火藥量。

十六世紀歐洲的火砲製造者，發明了銃尺，用來判斷不同材質的圓彈應該填裝的火藥量。砲手不需要複雜的計算，就可輕輕鬆鬆地估計屬於某一特定砲種的裝藥量。

銃尺通常刻有分別標明為鐵、鉛或石的三條非線性尺。使用時先依砲彈的材質選取相應的尺，再將尺的零點對準砲管的內壁，沿著砲口某一直徑方向，讀出內壁另一端所交銃尺的刻劃。所測量出來的值，就是應該裝填的火藥重量。銃規（Squadra）等砲手常用的儀具之上，常可以見到附刻有此類銃尺。

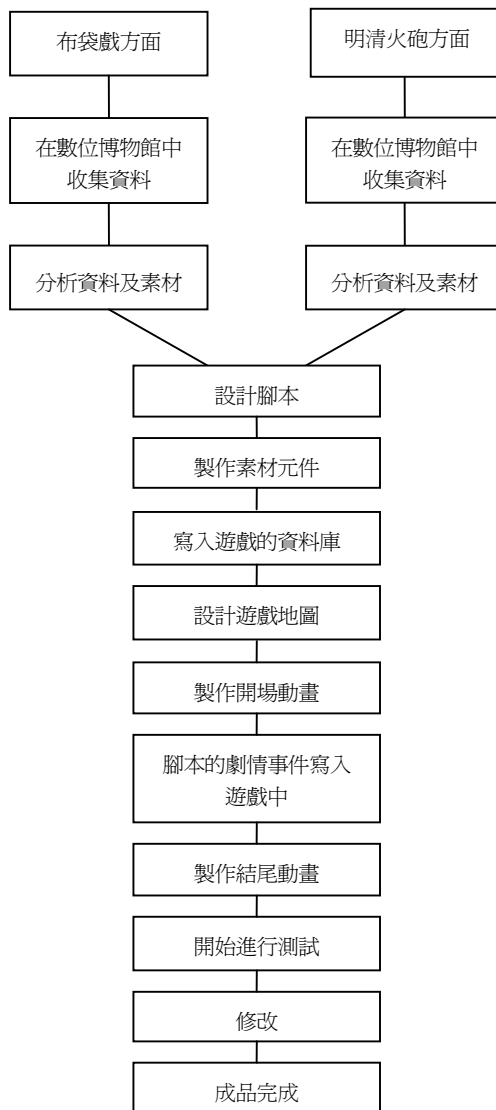
## 四、小尺與炮學

雖然伽利略發明比例規，原先的用意是代替銃尺，測量彈藥量之用，但因為改裝費時、操作方式複雜、轉變成解決數學問題的工具等因素，使得比例規在砲學上的用處漸漸不受重視。

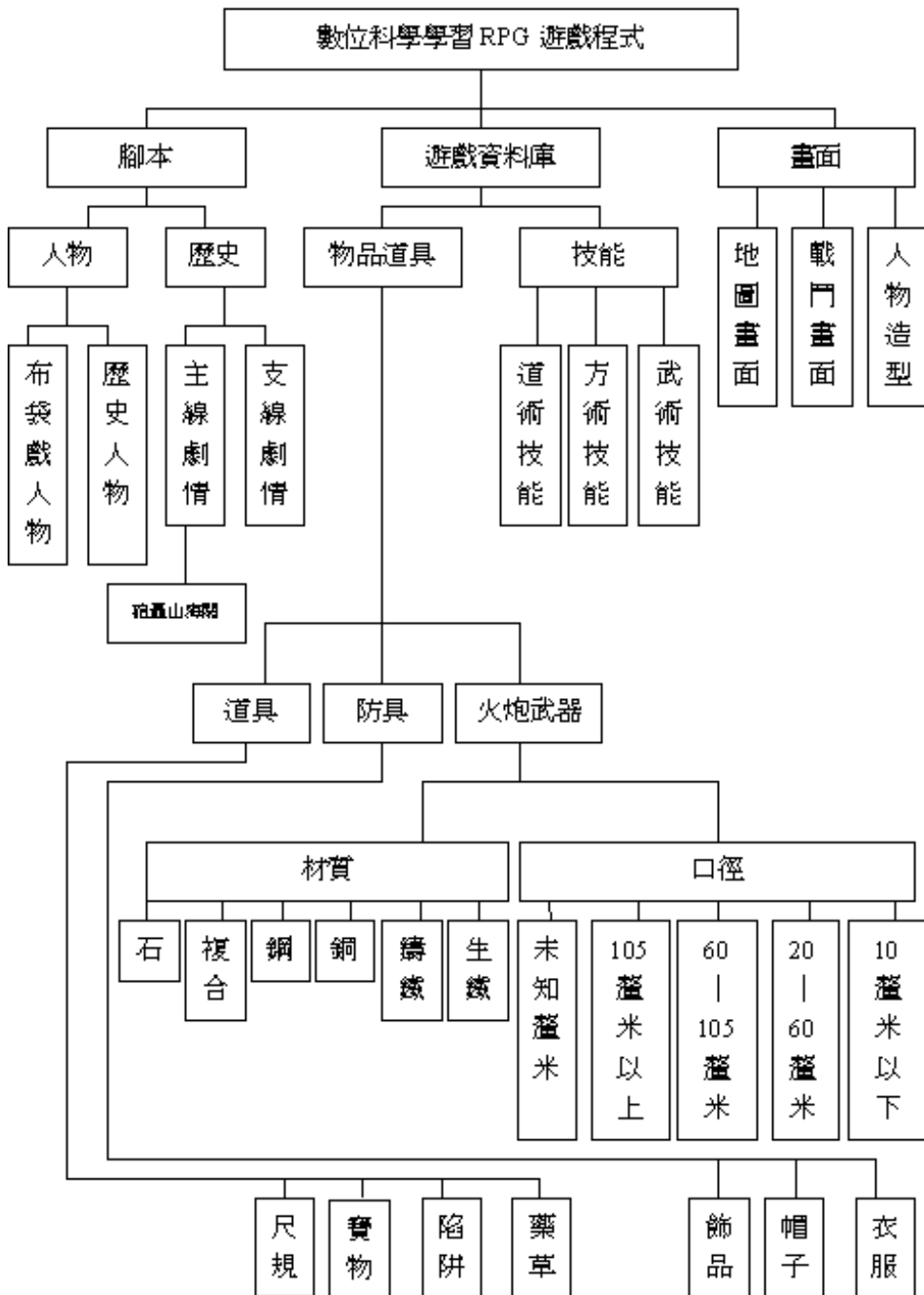
## 陸、設計構想

### 一、使用對象

本研究的使用對象設定在中小學階段的學生，讓他們在藉由“RPG 遊戲”所設計出來的角色扮演遊戲中了解明清火炮戰爭的歷史，再加上遊戲中的人物是由布袋戲的戲偶所繪畫而來，可讓使用者在知道歷史之餘也能夠了解布袋戲的精緻表演藝術特色；簡單易懂的操作方式以及豐富的故事內容適合讓使用者來進行遊戲學習。此外學生更可以藉由此套遊戲系統的學習模組，自行開發有趣的遊戲，達到自我學習的最佳目的。



圖三 教材設計架構



圖四. 概念圖

## 二、人物造型設計雛形

### (一) 布袋戲戲偶轉換至 RPG 角色之雛型繪製：



孫元化：舉人出身、熟習西洋火砲的登州巡撫，為天主教徒。  
以正面、左右側面、背面來呈現。

擅長兵器：羽扇

擅長招術：道術，符法

(暫定) HP：40、攻擊：20、防禦：40、速度：20



孫承宗：與徐光啓同年中進士及受崇禎皇帝的信賴，是孫元化的長官。以正面、左右側面、背面來呈現。

擅長兵器：刀

擅長招術：刀法，暗箭

(暫定) HP：30、攻擊：40、防禦：20、速度：35



袁崇煥：明末忠臣，在明清戰爭中以寧遠大捷聞名。以正面、左右側面、背面來呈現。

擅長兵器：火砲

擅長招術：迫擊砲術，槍術

(暫定) HP：30、攻擊：35、防禦：30、速度：20



徐光啓：明末引進西學與天主教最重要的內閣大臣。以正面、左右側面、背面來呈現。

擅長兵器：劍

擅長招術：方術，醫術

(暫定) HP：30、攻擊：20、防禦：20、速度：15

(二) RPG 部分敵方角色之雛型繪製：



---

潑猴 特殊技能：混亂攻擊、HP：20、攻擊：30、防禦：10、  
速度：10

---



---

死神 特殊技能：勾魂術 HP：30、攻擊：20、防禦：20、速度：  
15

---



---

樹精 特殊技能：生命蠶食 HP：10、攻擊：20、防禦：30、速  
度：10

---



---

蛇王 特殊技能：猛毒之牙 HP：20、攻擊：30、防禦：10、速  
度：20

---



---

爬蟲 特殊技能：油膩術 HP：30、攻擊：20、防禦：10、速度：  
10

---

### 三、遊戲雛型設計構想

#### (一) 人物設定

本遊戲之人物統一都使用布袋戲之戲偶來繪畫，並且加入角色扮演遊戲的要素，讓使用者能夠在玩樂之餘也能認識布袋戲中的人偶以及結構。



#### (二) 劇情規劃

本遊戲劇情是依照數位博物館之”火器與明清戰爭”的劇情來規劃出遊戲的腳本，主題分為以下幾項：

- 1、夷大砲前進中國
- 2、孫元化自薦報國
- 3、一「砲」而紅
- 4、孫元化大展鴻圖
- 5、功敗垂成

利用以上之劇情加上其他 RPG 的功能來設計出一部完整的數位學習遊戲。

### (三) 道具技能設定

將明清火炮戰爭所用之武器以”道具”和”裝備”的型式顯示在遊戲中，並且加入了它們的口徑及概述。



### (四) 地圖規劃

將火炮戰爭中所出現的戰場地圖給繪畫出來，讓使用者能夠深入體驗火炮戰爭中所有的事件地點。



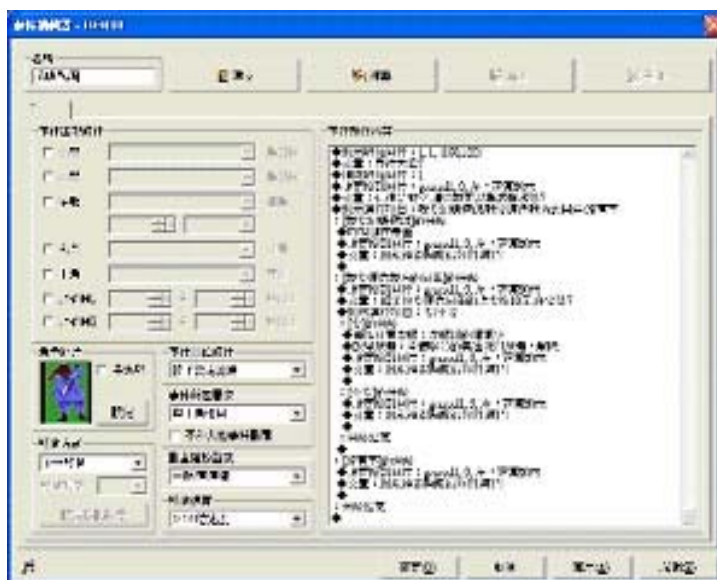
### (五) 音樂音效

結合了布袋戲伴奏音樂，及戰場的音效，讓使用者在玩遊戲的過程中體驗到宛如身在戰場中的震撼。



### (六) 程式設計

透過 RPG 遊戲設計，我們運用多達一百種的事件指令，將腳本中的劇情完整套用在 RPG 遊戲中，並且增加新的要素，讓此遊戲更加生動耐玩及有趣。





### (七) 視覺畫面

透過自製的圖片，以及特效，帶給使用者身歷其境的視覺享受。

## 柒、主要教學活動設計

一、**教學對象**：小學五六年級至國中一二三年級

二、**教學時數**：為期一週，共計三十小時

表三 課程教材設計教學內容

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
上午	破 冰 之 旅：數位遊 戲學習活 動	明清火砲 RPG 遊戲 學習操作	PhotoImpact 繪圖軟體教 學及應用	RPG 遊戲 屬性、狀態 特殊技 能、敵方角 色、戰鬥動 畫操作學 習	RPG 遊戲 自行製作 與開發
下午	明清火砲 RPG 遊戲 展示	明清火砲 RPG 遊戲 學習操作	RPG 遊戲角 色、職業、 屬性、狀 態、道具、 地圖操作學 習	RPG 遊戲 事件的操 作學習與 RPG 遊戲 自行製作 與開發	成果驗收 與發表

三、**教學內容**：我們將重點放在了角色、職業、屬性、狀態、道具、特殊技能、敵方角色、戰鬥動畫、地圖及事件的操作學習。

(一) 角色中，每個角色都有他的能力值成長曲線，以及裝備，使用者可以藉由打擊敵人來提升自己的能力，透過遊戲中的買賣來加強自己的裝備。至於每名角色的職業，遊戲中全部都根據歷史來設計每名角色的職業名稱，並且加入了一些例如”可雙手裝備武器”，”加強防禦”以及”特殊技能”讓遊戲的角色不再是像歷史一樣死板板的，而是可以讓每名角色發揮出

自身職業獨特的特性。

- (二) 至於屬性及狀態；在遊戲中，不管是我方還是敵方，每個人物都有其屬性（例如金木水火土五行），例如將火系技能設定為對火系的敵人無效，而且在遊戲中還設定了中毒，麻痺，昏睡等狀態，以增加遊戲的難度。
- (三) 在道具方面，各式各樣的藥草，火炮，武器，每種東西都有不同的效用，加上其詳細的說明，可讓學生了解在明清時代中所出現的所有歷史文物。
- (四) 在特殊技能中，每名角色都有各式各樣的特殊技能，例如”道術”，”方術”，”武術”等等的特殊技能，並且出現在遊戲中的敵方角色，包括生活在野外的猛獸，以及士兵，各種敵方人物都有它們的專屬技能，搭配著華麗的戰鬥動畫，可增加遊戲的樂趣。
- (五) 最後遊戲中所出現的地圖以及事件，都根據歷史來撰寫，並且加入了支線劇情，讓學生對歷史的印象不再是死板板的像讀課本一樣，而是以活潑生動的遊戲型態深刻在使用者的腦海中！
- (六) 耐玩度則結合了布袋戲的趣味成分以及明清火炮之歷史，再加上支線劇情的發展，可使此遊戲的耐玩度提升



以下是主人翁在打鐵舖內採購火炮武器的場景



這是主人翁採購火砲武器的規格與材質

我們將歷史人物（例：伽利略）放到遊戲中，並且依照歷史人物所做過的事蹟（例如：伽利略發明了比例規有助於火藥之測量）給寫進遊戲中！在遊戲中，我們會將所有的火炮利用如上的方式顯示在遊戲中，讓使用者能夠在玩遊戲之餘能夠認識火炮戰爭中所使用的火炮。



## 捌、開發者系統需求

- 一、基本硬體配備需求資料：
- 二、作業系統：Windows XP
- 三、CPU：Pentium 3 500MHz 以上
- 四、記憶體：128MB 以上
- 五、硬碟空間：50MB 以上
- 六、支援程式：DirectX 版本：8.1
- 七、光碟機：2 倍速以上 CD-ROM/DVD-ROM
- 八、螢幕解析度：800×600 像素以上
- 九、操作方式：鍵盤、滑鼠
- 十、軟體語言：
- 十一、遊戲製作大師（RPG2000）
- 十二、PhotoImpact 8.0

## 玖、結果與討論

事實上將布袋戲和 RPG 遊戲結合本身是有一定的難度的，我們必須要將布袋戲的人偶畫成 RPG 的角色，針對美工設計的成員一定要對布袋戲本身的結構有著相當的了解，這樣子才能夠將布袋戲形狀在 RPG 遊戲中表現的為妙為俏。雖然在市場上已經有像”聖石傳說”等的布袋戲被改成電腦遊戲的例子，但是以我們目前對於布袋戲與 RPG 的了解度，要做到像商業市場上那些以布袋戲為改編的遊戲品質是有困難的。

而在目前所採用的劇情是以國科會數位博物館-火炮與明清戰爭所提供的腳本所改篇，由於遊戲劇本所提供的歷史資料尚嫌太少、包括明清火炮戰爭的背景、所使用的火炮等還找不到更為詳細的資料，因此我們必須要從其他的地方來找尋關於此方面的相關資料，甚至為了提升耐玩度進而改編成更吸引玩家所接受的程度，因此產生時間成本上的耗費。然而這項研究的價值，就如下所示：

## 一、對學術的貢獻

- (一) 提供我國科學學習內容之設計模式與方法。
- (二) 提供加強「火砲學科學技術應用」的概念與能力，增進學生科技知識。
- (三) 提供對傳統布袋戲的欣賞，增進學生重視文化與藝術的保存，更期望能普及精緻文化典藏的應用。
- (四) 提供我國科技資訊教育未來推動數位科學學習內容之參考。
- (五) 文化創意產業人才培養。
- (六) 藉由本績學教材的研究，可促進內容產業、文化產業、加值產業、軟體產業與創意產業的發展，刺激相關應用技術研發，為數位台灣打造基礎。

## 二、參加學生預期可獲之訓練

- (一) 規畫研究架構之訓練。
- (二) 提昇對數位典藏加值應用的能力。
- (三) 製作 RPG 遊戲能力之訓練。
- (四) 數位學習內容設計與應用之能力。
- (五) 對這套數位學習遊戲的期許

目前這套遊戲雖然以 RPG2000 來製作單機版成品，但是未來可藉由此開發遊戲的訓練，將它延伸應用在目前最流行的線上遊戲或者是手機遊戲開發上；較大的可能性還是之後可將它使用在資訊服務學習教育上，因為基本上在研究期間有多次機會直接到偏遠的中小學做教學的經驗中發現，對於遊戲的學習非常著迷，如能在中小學成立 RPG 數位遊戲資訊小尖兵團隊，不僅能強化國家數位博物館內容的使用率的問題，更能鼓勵學子將社區與學校的歷史文化與特色融入在遊戲當中，開發兼具創意與特色的數位遊戲教材。這或許也能提升未來數位遊戲產業種子萌芽的可能性。

## 附 錄

以下是為本研究前往中小學與社區的小型應用照片紀錄



圖五 敦化國小 RPG 遊戲展示與教學



圖六 明清火砲 RPG 遊戲學習場景



圖七 敦化國小 RPG 遊戲展示與教學



圖八 台東加拿國小數位教學營活動

## 參考文獻

RM 無限 (2004)。上網日期：94年3月24日。取自  
<http://cc01.ydu.edu.tw/~u0401205/mainframe.htm>

火器與明清戰爭—國立清華大學歷史研究所(民92)。上網日期：94年3月19日。取自 <http://vm.nthu.edu.tw/digi.museum/>

長城文化 (2003)。上網日期：94年4月2日。取自  
<http://www.meet-greatwall.org/index.htm>

吳逸融、張程焜 (2003)。**”RPG 遊戲製作程式設計實務—使用 C/C++”**靖宇資訊科技圖書。

- 普悠瑪數位科技 (2002)。“**Java 2 網路遊戲設計**”，第三波資訊。
- 張裕益 (2003)。“**UML 理論與實作**”，博碩文化。
- 遊戲分類，遊戲之魔法城堡 (2001)。上網日期：94 年 2 月 3 日。取自  
[http://www.jl.jl.cn/jlweb/game/basic/fen\\_lei.html](http://www.jl.jl.cn/jlweb/game/basic/fen_lei.html)
- 「掌中乾坤- 布袋戲」數位博物館 (2003)。上網日期：94 年 3 月 19 日。取自  
[http://140.113.39.172/collection/palm\\_drama/in.html](http://140.113.39.172/collection/palm_drama/in.html)
- 榮欽科技 (2003)。**遊戲設計概論**，基峰資訊。
- 數位典藏國家型科技計畫 (2003)。上網日期：94 年 3 月 19 日。取自  
[http://www.ndap.org.tw/1\\_intro/intro.php](http://www.ndap.org.tw/1_intro/intro.php)
- Alan Shalloway， James R. Trott， 鐘永哲譯 (2002)。“**設計模式入門**”，培生教育出版集團。
- Bradley Bargaen， Peter Donnelly (2001)。唐正一譯，“深入剖析系列—**Direct X**”，松崗電腦圖書。
- Cathy Stein Greenblat (2001) “*Designing Games and Simulations*”，SAGA publications.
- Dave Morris， Andrew Rollings， 徐政棠譯 (2000)。“**電腦遊戲 結構與設計：理論篇**”，電腦玩家月刊。
- Gamma， Jahnson， Helm， Vlisside， 葉秉哲譯 (2003)。“**物件導向設計模式**”，培生教育出版集團。
- Jim Adams。張世敏譯 (2003)。“**2D/3D RPG 角色扮演遊戲程式設計—使用 DirectX**”，博碩文化。
- Michael Morrison， 陳常侃譯 (2002)。“**Java 網路遊戲設計 21 天完全課程**”，儒林圖書。
- LaMothe， Retcliff， Seminatore & Tyler， 徐維成譯 (2003)。“**揭開毀滅戰士之謎-基礎篇**”，松崗電腦圖書。
- Lars Bishop， Dave Eberly， Turner Whitted， Mark Finch， Michael Shantz (1998)。“*Designing a PC Game Engine*”， in Computer Graphics and Applications， IEEE.