

南 華 大 學

資訊管理學系

碩士論文

運用 RPG 實現數位典藏

-以某國小畢業光碟為例

Using RPG to Implement the Digital Collection

-an Example on a Graduation CD of a Elementary School

研 究 生：陳靜宜

指導教授：陳萌智 博士

中華民國 107 年 01 月 13 日

南 華 大 學

資 訊 管 理 學 系

碩 士 學 位 論 文

運用 RPG 實現數位典藏

-以某國小畢業光碟為例

Using RPG to Implement the Digital Collection

-an Example on a Graduation CD of a Elementary School

研究生：陳靜宜

經考試合格特此證明

口試委員：翁富美
謝定坊
陳育禧

指導教授：陳明智

系主任(所長)：楊 乙 建

口試日期：中華民國 107 年 01 月 13 日

南華大學資訊管理學系碩士論文著作財產權同意書

立書人：_____ 陳靜宜 _____ 之碩士畢業論文

中文題目：運用 RPG 實現數位典藏

-以某國小畢業光碟為例

英文題目：Using RPG to Implement the Digital Collection
-an Example on a Graduation CD of a Elementary School

指導教授： 陳萌智 博士

學生與指導老師就本篇論文內容及資料其著作財產權歸屬如下：

- 共同享有著作權
- 共同享有著作權，學生願「拋棄」著作財產權
- 學生獨自享有著作財產權

學 生：_____ 陳靜宜 _____ (請親自簽名)

指導老師：_____ 陳萌智 _____ (請親自簽名)

中 華 民 國 1 0 7 年 0 1 月 1 6 日

南華大學碩士班研究生

論文指導教授推薦函

資訊管理系碩士班 陳靜宜 君所提之論文

運用 RPG 實現數位典藏-以某國小畢業光碟為例

Using RPG to Implement the Digital Collection
-an Example on a Graduation CD of a Elementary
School

係由本人指導撰述，同意提付審查。

指導教授 陳靜宜

107年 月 3日

誌 謝

首先我要感謝上天的庇佑，讓我在奮戰十二年後，如願的考上了正式教師，雖然過程充滿著艱辛，好幾次毅然決然想要放棄，但事實證明「皇天不負苦心人」只要努力，並堅持到底，成功終會來臨。

雖然目前離鄉背景獨自一人在臺中任職，但也由於這樣的機緣，讓我在下班之餘可以不用被孩子及家務牽絆，放心的準備研究所的課程，也才可以順利畢業，這一切都要歸功於我親愛的家人，感謝我一路與我相互扶持的伴侶-長翰，他鼓勵我就讀研究所繼續深造，並且幫忙照顧年幼的孩子，除此之外還以學長的身份大力的協助、提點我完成研究所的課程；也感謝辛苦的婆婆平日上班日及假日研究所有課時，幫忙照料家人的生活，讓我無後顧之憂，專心向學；更感謝指導教授陳萌智博士，老師悉心竭力的傾囊相授，教授豐富及實用的課程，不僅充實了我的知識見聞，更讓我得一窺資訊領域的深奧，期間亦體諒我需同時兼顧家庭、事業與研究的困境，時時的鼓勵我，並像黑暗中的明燈指引我正確的方向，使我在研究這段期間獲益良多，資訊能力也提升許多，感謝您用心指導。

接著，我要感謝我的家人，從小到大，他們總是給我滿滿的愛與祝

福，在未考上正式教師前，他們總是鼓勵我，適時的給我安慰，並對於我要繼續深造一事給予無條件的支持與幫助。此外，我亦要感謝研究所的同學們，雖然相處的時間不多，但大家面對問題時都會竭盡所能鼎力相助，並適時給予彼此打氣與溫暖，點點滴滴，著實銘感於心。

然而，特別要提的是，感謝任教的臺中市五福國小的校長、主任、同事及帶了三年的十二位寶貝學生，因為有您們的幫助與鼓勵，才能讓我放心並順利的完成研究所的課程。

最後要感謝的是家中兩位懂事的小寶貝季容、季希，在急切需要母愛及陪伴的時期，能夠體諒媽媽假日因為上課無法陪在身邊，為了你們，為了所有幫助、鼓勵我的人，儘管再辛苦，但我相信一切都是值得的。

陳靜宜謹誌

中華民國 107 年 1 月

運用 RPG 實現數位典藏

-以某國小畢業光碟為例

學生：陳靜宜

指導教授：陳萌智

南 華 大 學 資 訊 管 理 學 系 碩 士 班

摘 要

近年來，由於多媒體資訊科技的發達和個人電腦的普及，將影像及聲音透過數位方式來典藏已成為主要的趨勢，透過電子數位方式，不僅可將影音做永恆的收藏，還可以兼具方便瀏覽及收藏的便利性。故本研究結合時下最流行的 RPG 數位遊戲，設計一套多媒體軟體，讓使用者可以透過數位遊戲中角色扮演和闖關的方式，來做影像及事件的回顧，達到數位典藏的效果，除了增添趣味性外，亦可提高使用頻率及意願，讓可勾起回憶的工具不再只是那一本本厚重且容易被束之高閣的紀念簿冊，而是一套充滿故事性及趣味性的數位遊戲軟體，畢業生可以透過精心策畫的遊戲場景及生動有趣的互動內容，邊玩邊回味過去所留下的美好回憶。

關鍵字：數位典藏、數位遊戲、角色扮演、畢業光碟

Using RPG to Implement the Digital Collection
-an Example on a Graduation CD of a Elementary School

Student : CHEN,CHING-I

Advisors : Dr. CHEN,MENG-ZHI .

Department of Information Management
The Graduated Program
Nan-Hua University

ABSTRACT

Due to the development of multimedia technology and the popularity of computers, it has become a trend to save images and video in digital format. This has become popular not only because it allows these memorable records to be kept for the long term but also because it makes them convenient to brows.

The interactive software used in this research is integrated with the concept of the Role Play Game (RPG). It allows the graduates to do role-plays and play games while they are reviewing the recorded images and events.

Instead of having a graduation album in a wardrobe, this software is expected to increase user's interest and motivation to browse the records more frequently. The graduates will experience an interactive way to recall the shared memories. the School-based Curriculum.

Keywords: Digital Collection, Digital Game, Roles Playing, Graduation Disc

目 錄

博碩士論文授權書	i
論文指導教授推薦函.....	ii
誌謝.....	iii
中文摘要.....	v
英文摘要.....	vi
目錄.....	vii
表目錄.....	ix
圖目錄.....	x
第一章 緒論	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究動機	4
第三節 研究目的	6
第四節 研究問題	7
第五節 研究範疇	7
第六節 名詞釋義	8
第二章 文獻探討	11
第一節 數位典藏之相關理論概念	11
第二節 數位遊戲之介紹及相關研究	19
第三節 使用者經驗之相關理論概念	27
第三章 構想與設計	30
第一節 遊戲製作流程	30
第二節 遊戲設計元件階段	42
第三節 遊戲連結測試階段	49

第四章 研究設計	56
第一節 研究對象	56
第二節 研究歷程	57
第三節 研究工具	59
第四節 遊戲學習軟體介紹	61
第五節 實機操作活動	95
第六節 結果與分析	101
第五章 結論與建議	108
第一節 研究結論	108
第二節 研究限制與反思	111
第三節 未來研究建議	113
參考文獻	115
附錄一：數位遊戲式畢業光碟之滿意度調查表(應屆畢業生)	120
附錄二：數位遊戲式畢業光碟之滿意度調查表(下屆畢業生)	121
附錄三：數位遊戲式畢業光碟之滿意度調查表(畢業班導師)	122

表 目 錄

表 2-1	國內學者對於數位典藏定義與看法一覽表·····	12
表 2-2	數位典藏國家型科技計畫·····	16
表 2-3	2017 數位遊戲的相關研究·····	25
表 3-1	學生的個人檔案及給同學的畢業祝福語·····	32
表 3-2	遊戲所有場景截圖一覽表·····	46
表 3-3	遊戲主角介紹一覽表·····	48
表 4-1	畢業生對遊戲軟體滿意度的平均數與標準差 ·····	102
表 4-2	準畢業生對遊戲軟體滿意度的平均數與標準差 ·····	104
表 4-3	畢業班導師對遊戲軟體滿意度的平均數與標準差 ·····	106

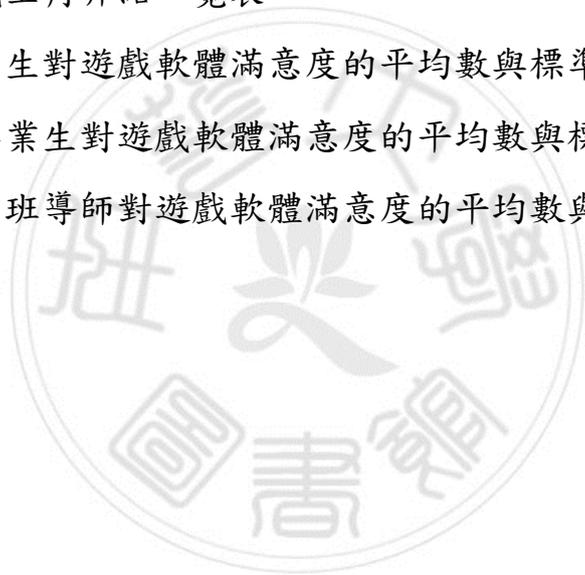


圖 目 錄

圖 2-1	使用經驗之三個階段.....	29
圖 3-1	遊戲設計流程圖.....	30
圖 3-2	蒐集全體畢業生的個人檔案及給同學的畢業祝福語.....	33
圖 3-3	全體畢業生團體生活照.....	33
圖 3-4	畢業生畢業感言錄音檔.....	34
圖 3-5	畢業生個人照搭配畢業感言.....	34
圖 3-6	畢業生自導自演的影片.....	35
圖 3-7	適時加入特效的自製影片.....	35
圖 3-8	新版 RPG Maker MV 操作界面.....	39
圖 3-9	新版 RPG Maker MV 戰鬥場景及手遊實圖.....	39
圖 3-10	RPG MAKER MV 事件製作流程圖.....	41
圖 3-11	將元件應用於按鈕開關與受妖怪控制的畢業班學生角色.....	43
圖 3-12	將元件應用於按鈕開關的變數操作.....	44
圖 3-13	圖塊選擇與通行度設置.....	44
圖 3-14	本遊戲所有場景.....	45
圖 3-15	場景地圖的連結設定.....	45

圖 3-16	學校教室場景地圖.....	47
圖 3-17	打掃工具間場景地圖.....	47
圖 3-18	「普通事件」裡的對話模式.....	49
圖 3-19	「普通事件」裡的事件模式.....	50
圖 3-20	「戰鬥事件」裡的戰鬥模式.....	50
圖 3-21	因為事件的開關選擇讓遊戲有不同的走向.....	52
圖 3-22	設定變數.....	53
圖 3-23	設定開關.....	54
圖 3-24	音檔的多寡決定於解救人數.....	55
圖 3-25	完成裡關可以額外得到私密照片.....	55
圖 4-1	遊戲學習軟體之整體分析流程.....	59
圖 4-2	遊戲選單.....	62
圖 4-3	遊戲開始畫面.....	62
圖 4-4	主角雄大房間.....	63
圖 4-5	主角雄大與哆啦 B 夢的對話.....	63
圖 4-6	公園與技安相約對決.....	63
圖 4-7	與技安的戰鬥場景.....	63
圖 4-8	獲勝後得到藏寶圖.....	64

圖 4-9	在樹下挖到時光膠囊.....	64
圖 4-10	選擇開展時光機.....	64
圖 4-11	準備進入時光機回到 100 年前.....	64
圖 4-12	走廊工具間場景.....	65
圖 4-13	教室座位場景.....	65
圖 4-14	到每個同學座位複製資料.....	66
圖 4-15	教室搜尋物件.....	66
圖 4-16	電話可以儲存遊戲進度.....	66
圖 4-17	打破雕像，遊戲重新開始.....	66
圖 4-18	新成員希子卡的加入.....	66
圖 4-19	新成員羅羅亞的加入.....	66
圖 4-20	學生平常作業自省札記.....	67
圖 4-21	作業中提及特殊事件.....	67
圖 4-22	加入班級規範.....	67
圖 4-23	帶入平時班級經營.....	67
圖 4-24	怪獸史萊姆的對決.....	67
圖 4-25	成功後獲得下一關通行證.....	67
圖 4-26	解救下水道受困同學.....	69

圖 4-27	與喪屍同學打鬥.....	69
圖 4-28	打贏後同學變回原形.....	69
圖 4-29	將被解救同學送到五度空間.....	69
圖 4-30	同學被送到五度空間.....	69
圖 4-31	每位同學留給好友的一句話.....	69
圖 4-32	同學會問要不要聽畢業感言.....	70
圖 4-33	可選擇聽或不聽畢業感言.....	70
圖 4-34	個人照及畢業感言(一).....	70
圖 4-35	個人照及畢業感言(二).....	70
圖 4-36	找到寶箱內存放的照片.....	70
圖 4-37	寶箱內存放的照片.....	70
圖 4-38	團體生活照(一).....	71
圖 4-39	團體生活照(二).....	71
圖 4-40	適時加入學生生活事件.....	71
圖 4-41	適時加入學生特殊事件.....	71
圖 4-42	設下結界，讓玩家動腦思考如何通過.....	71
圖 4-43	丟球壓住按扭，結界解開.....	71
圖 4-44	靈界入口.....	73

圖 4-45	靈界場景.....	73
圖 4-46	與天狗劍神打鬥.....	73
圖 4-47	獲勝後得到寶物.....	73
圖 4-48	與地獄屠夫打鬥.....	73
圖 4-49	獲勝後的畫面.....	73
圖 4-50	得到妖界之證.....	74
圖 4-51	即將進入妖界.....	74
圖 4-52	妖界入口.....	74
圖 4-53	嫦姨孃的注意事項叮嚀.....	74
圖 4-54	說明自己附身在小朋友身上.....	74
圖 4-55	介紹此關要打敗的怪物.....	74
圖 4-56	豬臉妖的襲擊.....	75
圖 4-57	與豬臉妖打鬥畫面.....	75
圖 4-58	牛魔王的襲擊.....	75
圖 4-59	與牛魔王打鬥畫面.....	75
圖 4-60	青鬼的襲擊.....	75
圖 4-61	與青鬼打鬥.....	75
圖 4-62	找到文車妖妃靈體碎片.....	76

圖 4-63	靈體歸位.....	76
圖 4-64	出借波音 747	76
圖 4-65	告知如何前往下一關.....	76
圖 4-66	搭飛船離開.....	76
圖 4-67	準備進入冥界.....	76
圖 4-68	巨大史萊姆來囉！快閃！.....	79
圖 4-69	還有喪屍要打.....	79
圖 4-70	打完喪屍記得傳到五度空間.....	79
圖 4-71	準備進入惡魔城.....	79
圖 4-72	等等~保險起見，開個時光隧道好了.....	80
圖 4-73	時光隧道完成.....	80
圖 4-74	五度空間裡還可以買東西.....	80
圖 4-75	找被解救的畢業生聊聊.....	80
圖 4-76	想聽畢業感言嗎？.....	80
圖 4-77	下次好了！.....	80
圖 4-78	那先存在音訊雲端好了.....	81
圖 4-79	以後隨時可打開收聽.....	81
圖 4-80	音訊這裡找喔.....	81

圖 4-81	進到惡魔城囉！	81
圖 4-82	繼續蒐集照片	81
圖 4-83	首先先來個大考驗	81
圖 4-84	冥饗文開始	82
圖 4-85	大考驗說明事項	82
圖 4-86	提示一	82
圖 4-87	提示二	82
圖 4-88	提示三	82
圖 4-89	提示四	82
圖 4-90	你猜中了嗎？	83
圖 4-91	配對正確後門才會打開	83
圖 4-92	地獄冥王-輪迴夜叉	83
圖 4-93	打敗冥王後即可得到骨頭	83
圖 4-94	還可以得到牢房鑰匙	83
圖 4-95	地獄冥王-墨菲司托	83
圖 4-96	來個點點名	84
圖 4-97	點到囉！	84
圖 4-98	被發現了，快跑！	84

圖 4-99	趕快安撫他！	84
圖 4-100	提供有力的情報	84
圖 4-101	提供破關線索	84
圖 4-102	還交出檢到的鑰匙	85
圖 4-103	得到惡魔城鑰匙一把	85
圖 4-104	救出被關在牢裡的同學！	85
圖 4-105	快將他們傳到五度空間	85
圖 4-106	地獄冥王-阿努比斯	85
圖 4-107	地獄冥王-地獄閻龍	85
圖 4-108	用阿努比斯之骨擊破	86
圖 4-109	用地獄閻龍之骨擊破	86
圖 4-110	用輪迴夜叉之骨擊破	86
圖 4-111	用墨菲司托之骨擊破	86
圖 4-112	門總算打開了	86
圖 4-113	怎麼是個小女孩	86
圖 4-114	小心！別大意！	87
圖 4-115	怎麼是本屆的畢業生	87
圖 4-116	怎麼出現一位謎樣男子	87

圖 4-117	原來也是本屆的畢業生·····	87
圖 4-118	交待事情的來龍去脈·····	87
圖 4-119	原來是來調查同學失蹤的原因·····	87
圖 4-120	怪物終於現出原形了·····	88
圖 4-121	當然要來一場刺激打鬥·····	88
圖 4-122	同學嚇死了！·····	88
圖 4-123	還是將他傳到五度空間吧！·····	88
圖 4-124	還沒結束喔！·····	88
圖 4-125	這才是真正的原形·····	88
圖 4-126	原來是九尾加百列·····	89
圖 4-127	還是要來一場打鬥·····	89
圖 4-128	先傳送被解救的同學·····	89
圖 4-129	什麼！被逃走了~ ·····	89
圖 4-130	先離開混沌空間·····	89
圖 4-131	離開前再找到五張照片·····	89
圖 4-132	糟糕！九尾竟然集結百鬼之力·····	90
圖 4-133	使用絕招，一定要打贏·····	90
圖 4-134	打完了，要趕快離開·····	90

圖 4-135	再不走，就來不及了！.....	90
圖 4-136	得到一顆水龍頭.....	90
圖 4-137	耶~好像破關了喔！	90
圖 4-138	最後~	91
圖 4-139	老師要給密碼了~	91
圖 4-140	什麼？還要賣關子.....	91
圖 4-141	還好有說上哪找！	91
圖 4-142	畢業免不了要說祝福語.....	91
圖 4-143	試用看看水龍頭！	91
圖 4-144	什麼？還沒完？.....	92
圖 4-145	希望是最後一隻了！	92
圖 4-146	得到腸汗之鑰一枝.....	93
圖 4-147	耶~我最喜歡開寶箱了！	93
圖 4-148	原來還有照片要蒐集.....	93
圖 4-149	用用看腸汗之鑰！	93
圖 4-150	什麼？還要考試？.....	93
圖 4-151	解數學題嗎？.....	93
圖 4-152	還等什麼？趕快動筆算.....	94

圖 4-153	私密照？不會是老師的照片吧！.....	94
圖 4-154	原來密碼是要來開啟影片的.....	94
圖 4-155	這些不是畢業生嗎？.....	94
圖 4-156	什麼？還有動畫特效.....	94
圖 4-157	畢業生自導自演的畢業影片.....	94
圖 4-158	同儕互助，幫忙操作不上手的學生.....	96
圖 4-159	畢業生實機操作，體驗為自己量身訂做的數位遊戲.....	97
圖 4-160	讓畢業生回味無窮的教室場景.....	98
圖 4-161	即將畢業的準畢業生也來體驗看看.....	99
圖 4-162	儘管主角不是我們，但是大家都還是玩得很開心.....	99
圖 4-163	我常玩數位遊戲，所以這難不倒我.....	100
圖 4-164	想要破關，就要很專心.....	101
圖 4-165	畢業生對遊戲軟體各問題滿意度直條圖.....	103
圖 4-166	準畢業生對遊戲軟體各問題滿意度直條圖.....	105
圖 4-167	畢業班導師對遊戲軟體各問題滿意度直條圖.....	106

第一章、緒論

第一節 研究背景

「數位革命」浪潮已襲捲全球，資訊技術與數位科技改變了人類社會及使用習慣，這同時也是宣告著世界正式從「資訊時代」進入到了「數位時代」，當代人幾無例外的成為數位時代的一份子，數位科技之發展改變了人類的生活型態，舉凡每一個體、事件、物件皆收編於數位化的脈絡裡。

從古至今，人們保存影像的方式從一開始的繪畫，到照相機及底片的發明，及現今數位相機的盛行，保存影像記憶的方式歷經無數的變革，但隨著數位革命在世界開展，保存的方式已不再拘泥於硬體設備，而漸漸改以網路平台成為共享資源、或以數位影像的方式保存於資訊設備中，這也促成數位典藏機制的發展，推出各式形態的數位典藏素材，隨著時代更迭不斷地進行鮮活之轉化、應用，賦予數位典藏新風貌，兩者相融，將使數位典藏發揮最大加值效益。

楊政達(2004)指出數位典藏是將一些非數位化的資料轉化成可供快速檢索、並可經由網際網路傳輸使用之數位化的資料。

蔡永橙、黃國倫、邱志義(2007)提出數位典藏就應用面而言，可分為

三種功能：

- 一、 展示：一般常見的展示方式包含專題特展、分類目錄展示、
些擬展示及數位藝廊等。
- 二、 研究：數位典藏系統則提供整合性的資料查詢服務，藉由
將其典藏資料進行語意標記及組織分類，配合統一的操作
介面，方便研究人員快速精確地進行資料搜尋，以利其研
究之進行。
- 三、 教育：一般使用者可藉由數位典藏之展示功能，達成自我
學習的目的。此外，數位典藏系統亦能藉由專家學者，配
合學校或單位教學課程，彙整以上展示及研究資源，製作
教學課程。透過網際網路資訊技術，數位典藏更能將其展
示、研究、教育等功能，在任何時間提供給世界上任何地
點的任何人。這同時也是傳統博物館所不能及的（數位典藏
技術導論 2007，蔡永橙、黃國倫、邱志義等著）。

除了上述數位典藏的模式受時代丕變的影響外，隨著科技的日新月異，傳統的遊戲逐漸被數位化的遊戲所取代，網路線上遊戲、電腦單機版遊戲、電視遊樂器等相關電子產品蓬勃發展，而資訊產品的日新月異，許多原本只是單向操作的軟體多了互動的特性，連遊戲也不例外。除了

線上遊戲的互動性以外，一些遊戲製作廠商也開發了一系列讓玩家可以自製遊戲的平台，讓一些對於程式設計不熟悉的玩家可以利用其物件式導向的程式設計系統開發相關遊戲。

遊戲具有挑戰性與複雜性，因此當孩童在玩遊戲的過程中，為了要克服遊戲的挑戰必須進行認知的思考，且遊戲常常有在一起競爭或合作的同伴，在與人競爭或是合作的過程中，除了學習他人玩遊戲的知識技能外，也可以學習如何與他人互動的技巧（Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., et al. , 2003；簡幸如，2005）。

學者研究歸納出網路數位遊戲如此具吸引力的因素是因當玩家浸淫於其中，能帶給玩家樂趣、吸引/投入（Engaging）、引發動機（Motivational）等經驗，使玩家進入Csikszentmihalyi 的心流(Flow)狀態（Csikszentmihalyi, 1990）。

看數位科技產物與現象的遞嬗遷移，全面、多方位的思考軌道取代過去單向度思維。研究者從事教職已十多年，曾帶過兩屆畢業班，再加上自身求學經驗的畢業紀冊常拘泥於形式，往往以照片或影像成冊的方式來保存，一來製作成本高昂，二來成冊後書籍笨重攜帶及翻閱不易，故嘗試結合時下最流行數位遊戲學習，以提高學生使用動機，並藉由此

研究來了解學生使用如此一個特定產品或系統或服務的有關行為、態度、與情緒。

第二節 研究動機

時代丕變，數位變革及網際網路的普及，逐漸改變人類在知識處理和溝通分享的方式，網路平台成為共享資源、傳遞知識的便捷場域，也促成數位典藏機制的發展，更進而重塑了人類在生活型態、社會組織及知識使用上的形式。

政府自西元 1998 年開始逐期推廣一系列「數位博物館專案計畫」，也建置了許多不同主題的數位典藏網站。為了鼓勵學術界、典藏機構和教學現場的老師共同合作，並於 2004 年進行「數位典藏創意學習計畫」，計劃發展出適合中小學師生使用的數位學習產品，在部份數位典藏網站中，強調其互動式遊戲設置，藉遊戲的互動性來吸引使用者對該網站產生興趣，以達到網站教育的推廣功能。於是 2008 年，行政院更將數位學習和數位典藏國家型科技計畫整合為一，成為「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」，並引進 web 2.0 的概念，期待建置更豐富的數位學習資源，以達成全民終身學習的願景。

文化遺產與藝術瑰寶的保存與利用是政府推動數位典藏最重要之目標。藉由數位化科技，文物得以將其完整的樣貌永續傳承，其資源也廣

為應用在學界及其他相關文創產業上。以數位典藏資料之累積，激發創意加值在產業應用的發展，以獨特內涵作為數位內容產業無可取代的競爭力。也因多年來推動數位典藏計畫，目前台灣在數位典藏的質與量均達一定的水準。

有鑑於政府力推將數位典藏與數位化科技合一，再加上有現今學童接觸數位遊戲的機會大增，數位遊戲的影響受到廣泛的討論與研究，數位遊戲不再只是扮演著娛樂的功能，許多的研究證明數位遊戲也有許多的益處，例如紐西蘭學者 James Flynn 發現，過去數十年間，人類在智力測驗上的得分隨著年代而增加，那些共通的特點就是他們都是接觸到高科技、資訊發達的國家，所以這個效應可能與電腦、電視等多媒體有關，但仔細分析發現，這些人主要的智力成長並非在語文方面，而是在非語文方面的空間能力與推理能力，即瑞文氏測驗的表現上，佛林更進一步分析這 20 個國家的年輕人與其上一代最大的差別是「數位遊戲」（洪蘭，2004）。

基於上述兩個理由，本研究試圖將數位典藏及數位遊戲產生連結，將學生於畢業前夕所製作的畢業紀念冊轉換成電子圖檔及影像，搭配日前時下學生最喜歡的線上角色扮演遊戲製作成具有典藏功用的數位遊戲，希冀讓學生化身為時下最流行的角色扮演遊戲主角，在豐富多變的動畫

內容及生動的聲光效果下，不僅可達到提高使用動機，更能讓學生在玩樂中，將內容同化、平衡，進而組織及加深個人的經驗及回憶，達到數位典藏的絕佳效果。

第三節 研究目的

從小到大，經歷許多的求學階段，總會在結束前製作畢業紀念冊，將用來保存永恆記憶的相片，利用影像編輯成冊的方式，紀錄從入學到畢業，所有珍貴的記憶，以往的處理方式大多為將相片及文字資料交由廠商利用排版軟體編排後再列印成冊，故畢業紀念冊常流於制式化及形式化，一拿回家便被束之高閣，因此常被認為是花錢卻又不實用的東西。恰逢此次先生任教於嘉義縣某國小畢業班，一方面抱持著嘗鮮的心態，一方面想給學生有別以往的畢業紀念，故使用容易入門的「RPG製作大師」角色扮演遊戲設計軟體，透過數位遊戲中角色扮演和益智闖關的方式，除了增添趣味性外，亦可加深永恆記憶，希望學生能在潛移默化中重溫過去曾存在的人、事、物，進而培養出愛校情懷。更希望藉由此次軟體的開發及使用，除了達到數位典藏的最佳效益外，並能激發學生主動使用之意願。

本研究的目的有下列幾點：

- 一、 以嘉義縣某國小畢業光碟為主軸，利用數位遊戲的方式，讓學生

透過角色扮演遊戲邊玩邊回味舊時光，增強數位典藏的最高效益。

- 二、 將照片及數位影音，收錄於遊戲各關卡，利用漸進式的闖關模式來激發學生的使用動機及意願。
- 三、 透過數位遊戲互動方式，研究學生的使用者經驗。

第四節 研究問題

經由上述研究目的所設計之遊戲，本研究設定之研究問題如下：

- 一、 畢業生在進行此數位遊戲軟體時，使用者經驗為何？
- 二、 畢業生在操作此數位遊戲軟體後，內心覺得此軟體是否有達到數位典藏的效果？
- 三、 畢業生在操作此數位遊戲軟體時，是否有技術上或操作上的困難？
- 四、 畢業生在操作此數位遊戲軟體後，再次使用意願及滿意度調查。

第五節 研究範疇

本研究以角色扮演遊戲設計一款單人角色扮演遊戲，遊戲場景以學生所熟悉的教室及學校為主，內容穿插許多關卡及挑戰，包括任課教師、同班同學平日相處的言語、習慣都會成為解開關卡的重要線索，使用者透過格鬥及闖關蒐集同學的個人介紹、日常生活照片及畢業感言，遊戲充滿挑戰性及趣味性，亦刻意將遊戲難易程度做由易到難的設計，先從

簡單的關卡讓使用者產生信心及提高使用意願，再慢慢將關卡調整難度，放入許多需要推理及耐心才能破解的難關，增加使用者使用動機及完成後的成就感。而此次實驗對象主要以國小六年級之一個班級的畢業生為主，五年級在校生為輔，對老師及學生進行意見及滿意度調查，用以了解學生對於傳統的畢業紀念冊及用數位遊戲方式呈現的畢業光碟的看法，經問卷統計之後再深入進行數據分析與研究。

第六節 名詞釋義

一、數位典藏 (Digital Archive)：

「數位典藏」(digital archiving) 意指長期的儲存、保存及取用原生的數位資料或將原始資料數位化後的資料 (陳昭珍, 2002)，確保數位資料的可用性、持久性、及智慧整合性 (陳和琴, 2001)，即包含紙本轉成的數位媒體資源與純粹數位形式之資源，如聲音、照片、影帶等。數位典藏主要是利用電腦多媒體技術，將各項文化素材或文史資料加以數位化，同時結合資料庫串連，將數位化後之素材放置在網路上，提供使用者查詢、瀏覽，亦可為老師與學生所使用，作為數位學習之教材 (張嘉彬, 2006)。綜合上述，數位典藏即是將資料數位化後，使它具有典藏、展示、教育、研究等功能。

二、角色扮演遊戲(Role-playing game)：

角色扮演遊戲一般被定義為一個體在一個假想或是擬真的遊戲情境中被賦於特定角色，並且於其中運作特定的行為模式(Shaftel & Shaftel, 1967)。本研究之角色扮演遊戲故事主軸雖為虛構，但在設計遊戲時刻意將20位畢業生融入角色群中，更適時加入師生們這六年來在校的趣事及畢業感言，搭配目前最流行的喪屍遊戲及格鬥遊戲，學習者在遊戲當中第一人稱扮演主角雄大，於創建的情境脈絡與事件當中，藉由角色的操控、與非玩家角色的對話來蒐集資訊及解決任務以獲取相關紀念物品，達到將回憶數位典藏之效果。

三、畢業紀念冊：

學校中為畢業生設計的紀念用書冊。多數由校方主持製作，但亦有由學生成立的組織（如畢業生聯誼會）來負責製作。一般來說，畢業紀念冊都會有校歌、校長、師長的期許，和師長、同學的照片。後面會有簽名區，供老師和同學簽名。早期的畢業紀念冊還會收錄畢業生的連絡地址及電話號碼，近年來個人資料保護意識抬頭，已鮮少收錄。

四、使用者經驗(User Experience)：

當科技與使用者的日常生活整合為一體，這當中產生的互動過程所帶來的情感與心理影響更為顯著，而使用者在親身經歷後所獲得的一切體驗則被稱之為使用者經驗(User Experience, UX)。據國際標準化組織 ISO

9241-210 規範，使用者經驗定義如下：「當使用者在接觸產品、系統、服務後，所產生的感知反應與回饋。使用者經驗包含使用者的情緒、信念、偏好、認知、生理及心理反應、行為及成就來源，其發生在產品系統服務使用的前期、中期以及後期。」



第二章、文獻探討

本章共分為三節，分別為第一節探討數位典藏之相關理論概念，第二節數位遊戲式之介紹及相關研究，第三節使用者經驗理論之探究。

第一節 數位典藏之相關理論概念

「它抓得住我」是當年KONICA軟片廣告廣為流傳的臺詞，這也代表相片可以讓珍貴的影像成為永恆典藏。然而數位時代浪潮的來襲牽動著人類社會的發展與變化，世界各國為了提昇國家競爭力，致力於科技與資訊的發展，故資訊保存的方式與思想傳播的媒介，已從口語記憶、文字、印刷、攝影圖像逐漸演進至今日數位化。這些資訊傳播與保存的方式耗費千年的時間積沙成塔才足以累積成今日人類文明的集體共同記憶與文化資產，故如何將這些珍貴及龐大的資料繼續流傳並發揚光大，數位化的典藏方式將是未來的一大趨勢。

壹、數位典藏定義

數位典藏係指將有保存價值之實體或非實體資料，透過數位化科技技術予以保存及應用。

以下為整理國內學者對於數位典藏定義與看法一覽表

表 2-1 國內學者對於數位典藏定義與看法一覽表

學者/機構 (年代)	定	義
胡憶平 (1999)	提出數位典藏 Digital Archives (可以稱為數位博物館、數位化典藏、典藏數位化、Digital Library) 主要是利用電腦多媒體技術, 將各項文化素材或文史資料加以數位化, 同時結合資料庫串連, 將數位化後的素材放置在網路上, 提供使用者查詢及欣賞, 或作為資訊藝術教育的教材。	
何建明、黃世昆、莊庭瑞、李德財 (2000)	典藏數位化環境, 指的是一個由一般使用者、進階使用者、研究者、內容提供者、數位化工作人員、資訊技術人員等以人為中心的資訊生產、傳播與應用環境。	
陳和琴 (2001)	所謂「數位典藏」指數位典藏品以數位形式典藏的過程, 更精確的解釋為數位典藏品長期的儲存、維護及檢索取得 (accessibility) 數位典藏品有些是原生的, 本就是數位資料媒體 (born digital media) 有些則因典藏而改變成數位化格式的物件。數位典藏的主要目的是確保數位資料的可用性、持久性、及智慧整合性。	
嚴漢偉 (2001)	數位典藏則為以網際網路為媒介、以珍貴自然文化資產為內涵、以資訊技術 (information technology) 為工具, 所打造的虛擬資訊庫 (整合博物館、圖書館、與檔案館): 期望利用不斷演進的資訊處理技術, 以數位化的方式保存、處理、與匯集資訊, 並進一步加值整合, 以創造更大的資料價值與應用層面, 達成知識管理與發現 (knowledge management and discovery) 的目標。	
范紀文、何建明、李德財 (2001)	在數位典藏系統中, 所有典藏資料均以數位化形式加以保存, 且具有以下特點: 就典藏資料種類而言, 數位典藏保存的資料範圍相當廣泛, 凡是代表人類文明, 具有保存價值的資料, 不論資料產生的時間和形式, 舉凡文化、科學、藝術、音樂、動植物等等, 都是數位典藏的範圍。	
項潔、陳雪華、鄭惇方 (2002)	若以產生的過程來看, 「數位典藏」指的是以數位方式處理 (拍攝、全文輸入、掃描等), 並加上詮釋資料 (Metadata) 的描述, 以數位檔案的形式儲存。但典藏品的範圍到底有多大呢? 通常我們所指稱的典藏, 是指具有高度收藏、保存價值的有形物體, 大到一棟建築物、小到一張照片。	
藍文欽 (2004)	數位典藏是將文化資源 (如圖書文獻、檔案文件、器物、書畫、圖像、影音資料、標本、考古文物等) 有系統的數位化, 以提昇文化資源的保存、利用、教育、研究與加值創新。	
全中平 (2005)	「電子教育」為近來教育的潮流, 因為教育的發展, 建立在知識與文化的基礎上; 如果知識與文化能夠數位化並快速傳遞, 那麼數位典藏在教育上的價值將是無可限量的。	
蔡永橙、黃國倫 和邱志義 (2007)	數位典藏是指將有保存價值之實體與非實體資料, 透過數位化科技技術予以保存及應用。	
林信成 (2010)	數位典藏 (Digital Archiving) 意謂著將各式各樣具文化保存價值的藏品或活動, 包括器物、書畫、文件、典籍、建築、標本、藝術表演、民俗節慶...等, 轉化為數位內容形式, 如: 文字、圖像、影片、聲音、動畫...等, 儲存於數位典藏系統之中, 以利使用者管理、取用、展示、傳遞各類型的數位典藏品。	

余采樺 (2012)	數位典藏是一個數位化、資訊化的指引；數位內容與數位環境的優勢即是，不同領域所建置的不同典藏數位網站，都能成為教學者課程設計時的重要資源，擴大應用與博覽層面。
郭子菁 (2013)	數位典藏主要利用電腦多媒體技術，如影像掃描、拍攝、後設資料登錄等方式整合文化資源或文史資料於數位系統中，同時結合網際網路與資料庫串連，將數位化後的資源與全人類分享，並進而達成文化傳承之目的。
陳靜熏 (2016)	數位典藏即是將豐富的館藏經由各領域專家進行專業選擇建立後設資料 (metadata ³)，組織藏品目錄，提供數位資料檢索、呈現、保存最佳化的環境，藉由數位化資料與科技技術充分結合，達到數位藏品快速檢索、友善呈現、長期保存，進而透過網際網路突破國際藩籬，全球人類得以快速使用、傳播、再利用，達到數位資料的可用性、持久性及智慧整合性的目的。

根據徐愛蒂(2001)整理相關文獻，可以得知數位典藏有六項特質：

- (一) 數位化的資料：珍貴的資料經過數位化，利用電子化的方式傳遞、組織與保存，能讓使用者透過網路及電腦介面以數位化的方式來檢索並使用資料。
- (二) 分散式資料庫的架構：透過網路連結的特性，聯結分散在各地的資料庫，使用者可以經由入口平臺，搜尋到各種資料。
- (三) 超文本的結構：可以透過超文本的鏈結方式將網路資料串聯成龐大且範圍廣泛的資料庫。
- (四) 互動性的增強：使用者可以直接在線上尋求協助，透過網路和電腦介面將影響並改變人際互動的模式。
- (五) 打破時空限制：使用者可以不受時間和空間的限制，只要有電腦設備可以連結網際網路，便可以搜尋相關資料。
- (六) 滿足即時性的需求：網站系統可以立即處理資料和傳輸資料，不需等待也不需人工處理，配合課程可以線上即時互動教學。

蔡永橙、黃國倫、邱志義等人(2007)在其著作數位典藏技術導論中提到數位典藏的意義不能單純地只把它當作一種資料轉換的程序看待，從更深入的角度去分析數位典藏的發展過程包含下列六個工作流程：

- (一) 採集：依據不同典藏品的類別，以有系統且有計畫的累積蒐集文

物及展示教育活動過程中，所產出的照片、錄音帶、錄影帶、幻燈片及文件手稿等媒體記錄，作為數位化之素材。

- (二) 後製：在於運用資訊技術，將所蒐集之媒體資料轉換為可以儲存、處理及編輯之形式，並對每件數位化典藏資源加以組織及分類，進行典藏品本身之資料描述記錄，以作為典藏品本身及各種媒體資料知識化之註解說明，及使用者查詢時之索引工具。
- (三) 典藏：藉由進行整體性的典藏環境規劃，以建構合適資訊系統，並透過系統運作達到數位資料的保存及管理功能。
- (四) 應用增值：應用資訊技術，將數位化之素材結合專業人員之描述註解，配合各種應用及各類使用者之需求，加以編輯組合成各類網路服務或資訊產品。
- (五) 傳播：將提供之資訊服務及產品，利用網際網路或電子媒體(E-media)傳達給使用者，傳送過程考量使用者之需求及使用者端設備之差異，調適相容性。
- (六) 使用與呈現：設計多種資訊存取方法，包括瀏覽及查詢，以提供使用者快速取得所需之資訊。

數位化的最大功效就是提高使用率，因為無論是否有相關需求的使用者都能藉由網路平台的連結自由瀏覽(黎炳森，2012)。

隨著歷史的演化，人類具保存價值的資料不斷累積、典藏科技保存技術日新月異，數位內容的形式及呈現的載具日趨多元，對於數位典藏一詞的定義將更顯複雜。本研究認為數位典藏即是將值得被保存及流傳的人、事、物利用資訊科技方式封存於資訊媒體中，一來增加便利性讓使用者想使用時即垂手可得，二來可提高使用者的使用意願，讓效能大大提升。

貳、數位典藏的發展

數位圖書館的發展始自1990年代，全球各地蓬勃發展原因可歸納於：

- (1) 具保存價值的文化資源多元且豐富；
- (2) 網際網路技術日新月異；
- (3) 資訊處理技術大幅提升，包含數位化技術、後設資料處理、資料檢索、儲存系統、傳播載具等；
- (4) 使用者日趨多元，包含 研究人員、教育從業人員、文化創意產業生產者及經營者等；
- (5) 政府、館藏單位、研究單位等組織參與支持。

隨著數位圖書館發展趨勢，數位典藏觀念建立，自1990年由美國國會圖書館開始進行美國記憶(American Memory)計畫開始，逐漸受到各國政府與全球博物館、圖書館等文物典藏機構的重視。(曾聖峰, 2003)許多資訊先進國家開始啟動「數位圖書館」發展計畫，投入龐大的人力及預算，希冀透過政府、館藏機構、研究單位共同努力，延續並加乘傳統文物典藏機構的保存、展示、傳播、教育等

社會影響功能。

我國也在 1998 年，在國科會的規劃下，開始進行跨領域文化資產數位化的「數位博物館」計畫；到了 2001 年一月，國科會將「國家典藏數位化計畫」擴大為國家型計畫。而各國之所以重視數位典藏也是因為意識到將國家具有歷史文化意義的文獻器物數位化，能夠有效提昇知識的累積、傳承與運用（吳明德、許凱琳，2005）。

我國「數位典藏國家型科技計畫」從民國九十一年開始實施，共分為以下三期。

表 2-2 數位典藏國家型科技計畫

期 別	主要目標
第一期 (民國九十一年)	將國家重要的文物典藏加以數位化，建立國家數位典藏；並以國家數位典藏促進我國人文與社會、產業與經濟的發展，以建構國家型數位典藏體系的基本架構。
第二期 (民國九十六年)	落實數位典藏資訊的知識化與社會化，朝向知識社會的發展及建構，進而達成提昇國家競爭力的終極效益。總體目標有三項：第一是呈現臺灣文化與自然多樣性；第二是促成典藏內容與技術融入產業、教育、研究與社會發展
第三期	推動典藏成果國際化、建立國際合作網路

※資料來源：整理自國科會，2008

近年來國家典藏數位化計畫所開發的數位資源網站內容堪稱豐富，

其中有關自然科學主題的數位典藏內容，如果能夠妥善的運用，對於自然與生活科技領域的教學將會有很大的助益。且為了承襲全球資訊網的「開放」、「互動」、「多樣」和「便利」等網際網路的特性，數位典藏的資源係利用全球資訊網的方式作為傳播的工具。而數位典藏網站資源不同於其他網站資源之處，則是對數位典藏資源的「可信賴感」或「權威性」；此項感受乃源自於使用者對於典藏機構或學術研究單位權威性的肯定，如同統計學上所強調的「信度」與「效度」。也就是說，數位典藏資源具有一般全球資訊網站資源所沒有的正確性與穩定性特徵（潘文福，2007）。有鑑於政府大力規劃及推廣數位典藏，近年來數位典藏常被融入於國中小的課程中，提供全國中小教師加值及善用數位典藏的豐富資源，達成精緻化的資訊融入教學課程目標，提升學生的學習動機及成效。

參、數位典藏素材融入教學之應用

將數位典藏素材融入教學是未來教學發展的一個重要趨勢。隨著教學方式的多元化，數位典藏在教學中扮演的角色可以歸納為：學習活動的引導者、教學活動的補充及支援者、專業知識的提供者、資訊科技與課程領域的整合者(蔡炳璋，2014)。

在昆蟲單元的教學中融入數位典藏資源，使得學童在觀察及傳達能力

方面得到有效的提昇，因而數位典藏資源融入昆蟲單元之教學，確實有助於培養學童的實作能力，是值得教學者參考的教學策略(鄧竹雲，2012)。

數位典藏融入藝術教學之藝術教育價值中「著重觀照自省與自我意識賦權」，在強調對自身意識的省思並能自我賦權，讓學生透過創作活動或議題討論，表達自身看法，提升自主意識，進而理解自身與所處的世界(余采樺，2012)。

林雅文(2005)研究中指出運用數位典藏融入教學，不僅讓教師教學輕鬆、創新且更多元化，也讓學生主動去探索及建構知識，同時也促進教師專業知能的成長和師生互動。

王佩珊、黃國鴻(2007)認為在上課時結合數位典藏與電子地圖，可以增加師生間的互動，並且提高學生學習的興趣。

數位典藏應用於教學的研究不勝枚舉，以上只是冰山一角。數位典藏與資訊科技之密不可分，自不待言，數位典藏資源融入教學乃一新興之教學型態，教師在教學過程中運用數位化的影音教材，只要輸出、上傳不僅可超越時空限制，增加了學習便利性，更可吸引學生的注意力，讓學生更容易瞭解學習的內容，同時可減少教師搜尋資料的時間，彌補學校現成教學資源的不足，使教師在備課上更具效率。

綜合上述理論與研究可以發現，數位典藏已經普遍被融入於教學，在便利性及成效上也有一定的成果，故數位典藏在教學上已占有的重要地位，所以故本研究希望將學生值得留戀的在校資料及畢業感想, 感言，利用數位典藏的方式來收錄，以增加其效益。

第二節 數位遊戲之介紹及相關研究

古代希臘的 Plato 與 Aristotle 開始，就已體認到遊戲對促進兒童及健康發展的價值都著重遊戲的實用意義，視兒童遊戲為一種學習活動（如算數、建構技巧），Plato 認為遊戲是開始兒童教育最好的方式，兒童遊戲乃實現成人所期望的角色（吳幸玲，2003）；佛洛伊德（S. Freud）亦認為兒童可透過遊戲的方式，來傳達他們無法用言語表達的內心世界（幼兒運動遊戲年刊第 6 期，2012）。

另外，西方教育史中的 Rousseau、Pestalozzi、Froebel 也都強調遊戲是兒童天生的活動學習工具，相信遊戲能帶來許多正向的教育價值，促進兒童的發展與學習（張霄亭，1998）。

遊戲是認知與人格成長中非常重要的一個經驗，小孩子一個人玩的時候，他在發揮他的想像力，一會兒是蝙蝠俠，一會兒是壞蛋；爬到椅子上時，可以是登上摩天大樓的頂樓，也可以是登上聖母峰；鑽到椅子底下時，可能是海底的某個洞穴，也可能是阿里巴巴的藏寶洞。在無限

寬廣的想像空間中，無形中也提升了遊戲者的創造力（洪蘭，1999）。

Daniel Greenberg（1999）在《自主學習》一書中也提到「未來，人們『遊戲』的時間會愈來愈長，也就是說，人們不以『立即生產力』為標準設限的自由活動會愈來愈多。」人們直到現代才開始發現遊戲的價值，遊戲是一種高度創意的活動，包含了模式建構中的所更功能（丁凡，1999）。

壹、何謂數位遊戲

數位遊戲是指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。產品或系統包含：電視遊戲(TV Game)、電腦遊戲(PC Game)、大型機台遊戲(Arcade Game)、可攜式遊戲(Handheld Game)與手機遊戲行動應用(Mobile Game)領域。

數位遊戲儼然成為這些「遊戲在地人」(game natives)的娛樂重點和生活的一部分，甚至在校園裏，同學之間對於遊戲相關話題的討論，遊戲歷程的切磋和經驗分享，已是不折不扣的一種樂趣；甚至，遊戲的存在，反過來形塑現代學生的生活習慣，成了不可或缺的精神糧食（孫春在，2013）。相對於規律的家庭生活與嚴謹的校園活動，數位遊戲是時下多數學生願意主動投入和沉浸的「第三地」(Oldenburg, 1989)。

貳、數位遊戲的發展

電腦遊戲最早是由麻省理工學院學生 Nolan Bushnell 於 1971 年發展出來的電視遊戲器「Spacewar!」，它利用幾個簡單的矩形，配上黑色的背景形成遊戲場景，此款遊戲推出後，在市場上獲得相當大的迴響，次年他註冊了 Atari（雅達利）公司，成為是電子遊戲的宗師。而 Atari 推出了歷史上第一個以第一人稱為主角的遊戲，和世界上第一台家用專業遊戲機，直到任天堂和世嘉公司崛起，現在任天堂等公司逐漸領導著整個行業的發展。自 Atari 之後，電腦遊戲公司如雨後春筍般紛紛成立，所發展出之電腦遊戲也不勝枚數（于正雯，2005）。

依據教育部「中小學網路素養與認知」網站（<https://eteacher.edu.tw/>）對於網路遊戲的發展指出：「凡是藉由電子設備的型態呈現的，都可稱為電子遊戲，也就是一般所說的數位遊戲」；其中包含了傳統的電腦遊戲、電視遊樂器、大型電動玩具、及時下最風靡的網路遊戲。

數位化遊戲主要分類有電子遊戲以及電腦遊戲兩類，電子遊戲又可區分為（范家敏，2004）：

- 1、電視遊樂器遊戲（Video Game）又稱為家庭遊樂器遊戲，或遊樂器遊戲，運用專屬主機並以電視作為顯示與音效設備，在台灣稱為電視遊戲器，包括市面上的 sony play station、sega saturn …等

(周榮，1998)。

2、大型電玩 (Arcade Game) 專為遊戲設計的專業硬體，大型電玩的組成包括電視螢幕影像管、電腦 IC 機版、操作面板(含搖桿、按鈕、方向盤等特別裝置)，外加壓克力外殼(鄭凱育，民 89)。且放置在電子遊樂場或其他娛樂場所中，以代幣或銅板來啟動遊戲，這是最早型態的電子遊戲 (周榮，1998)。

3、掌上電玩 (Hand-Held Game) 只專為攜帶方便而設計的遊戲平臺，機體較小型，較不注重遊戲主機在硬體上的聲光效果，近來業者研發生產可抽換卡夾式的掌上電動玩具，內容逐漸多元化發展(鄭凱育，2000)。

而電腦遊戲則是指各種利用電腦媒介，通常存放在磁片或光碟型態中，以鍵盤或搖桿操縱控制，運用資訊科技將遊戲實作於電腦平臺上，此種遊戲具有一般規則、目標及情境，具有想像的情境和贏的機會，進行競爭性的互動，著重於娛樂效果 (李偉旭，1999)。

電腦是一種有用的輔助教學工具，隨著學校電腦設備的普及，遊戲化的教學教材也越來越多。在參與具有教學性之遊戲，進行遊戲化學習時，應注意以下幾項規則：目標、規則、競爭、挑戰、幻想、安全、娛樂 (高豫，1996)：

- 1、目標：每個遊戲設計當初都有它的目標，有的目標在片頭就做了詳細說明，有些則需遊戲者自己摸索推測，過程中訓練學童問題解決、反向思考的能力。
- 2、規則：規則是讓遊戲者知道遊戲的某些限制，即容許能採取的行動準則。規則的特色是「人為的、可修訂的」，也就是配合遊戲所建構、模擬的情形可以改變，藉以消除不合理之處，使遊戲更有趣、更公平。
- 3、競爭：競爭的對手可能是自己、電腦或是時間，甚至透過網際網路，可以和其他的遊戲者競爭，這些特點使遊戲更具變化、具吸引力。
- 4、挑戰：挑戰性與目標不同，挑戰性是指遊戲者為達成目標需克服的困難。例如：俄羅斯方塊系列的遊戲，目標是消掉底層的方塊，這是固定不變的，然而隨著得分提高，難易等級的增加、方塊掉落的速度，就可以提高挑戰性。
- 5、幻想：幻想的程度依遊戲有所不同，從對真實世界的模擬情況，到不合理的情境發生，在遊戲中都可以合理出現，這個特點依遊戲性質不同，對遊戲者影響也有所不同。例如：模擬下棋的遊戲中，合理模擬對手思考，可能可以不失真實，不合理的增加特

殊棋子組合發生的機率，可能可以增加遊戲的趣味性。

6、安全：遊戲可以透過安全的方法表現某些具有危險性的真實現象，像是某些模擬戰爭、金融投資的遊戲，因為失敗的後果僅是輸了遊戲，並不需付出真實的代價。

7、娛樂：所有的遊戲都具有娛樂性，在教學過程中加入遊戲。教學遊戲的主要目的是教學，則娛樂性的吸引力有助於引發學習動機，加強學習效果。

根據 Malone 的研究發現，具有內在動機的遊戲有三個特徵—具有挑戰性、富想像力與引發好奇心（賴阿福，1996）：

1、具有挑戰性：遊戲的難易程度、不可預測性、競爭性等等，均是遊戲的挑戰性來源。

2、富想像力：運用想像力可以使遊戲者融入遊戲的情境，增加遊戲者的動機。

3、引發好奇心：遊戲中加入一些引發好奇心的成分，可以利用好奇心以產生動機。

使用者或玩家在遊戲的過程中很容易沈浸其中，遊戲的挑戰性、不可預測性及競爭性是玩遊戲的動力來源，也可以引發玩家的好奇心與內在動機（簡幸如，2005）。

本研究所指的數位遊戲，泛指透過 RPG MARKER 軟體所製作，可在個人電腦、遊戲機或智慧型手機上，操作使用之遊戲。

參、數位化遊戲融入教學之相關研究

現今網路或智慧型手機所搭載的數位遊戲，許多都符合科學原理的內涵，且透過網通設備強大的軟、硬體功能，將真實世界的自然定律與現象，描摹得維妙維肖、淋漓盡致。若能運用現成的數位遊戲，讓玩家在遊戲時，透過遊戲情節的刺激與導引，置入豐富的學習概念，增強翻轉教學中最重要的自學動機，可望能夠大大的提高學習者主動學習的興趣。而且，相對於影片自學的模式，老師不需要再額外花費可觀的時間與精力，在教材的開發或影片的拍攝上。台大電機系葉丙成老師與學生共同開發 PaGamO 學習平台，在這個平台上可以用遊戲的方式，來增加學生學習或練習題目的動力，使學生有更佳的學習效果。

而近幾年將數位遊戲的研究族繁不及備載，研究者整理今年(2017)的相關研究如下：

表 2-3 2017 數位遊戲的相關研究

學者/機構 (年代)	研究主題	研究結果
吳孟樺 (2017)	數位遊戲學習系統結合脈絡性思考應用於中學歷史教育之影響	學生們對於系統使用性之滿意程度為適中，以學習成效方面脈絡性思考與遊戲式數位學習皆有顯著的成效提升，而結果顯示遊戲式數位學習加上脈絡性思考更有學習效果。

杜雨璇 (2017)	數位遊戲應用於國小藝術與人文課程之研究—以色彩教學為例	數位遊戲提升多數學童色彩知能，並且在情意方面，學童給予正面態度與評價，且願意主動學習更多色彩知識，並在教學後，對色彩興趣及調色信心度皆有提升，也發現數位遊戲教學應用於色彩教學之可行性。
徐文俊 (2017)	數位遊戲融入 Unity 程式設計學習系統之建構與其成效之探討	實驗組的 Unity 學習成效優於控制組，並在內在目標導向、任務價值、學習的控制信念與學習與表現的自我效能這幾個面向的學習動機，以及在學習策略、時間管理與自我評量這幾個面向的自我調控學習皆高於控制組。
邱于苓 (2017)	數位遊戲對國小高年級不同人格特質學生社會科之學習研究	受測學生的學習成效具有正向的提升，即使經過長時間後，受測學生仍記得大部分的社會科知識，證明經由遊戲可以幫助學生將社會科中的歷史知識轉變為長期記憶，有效地提高了學生的學習效果。這表明數位遊戲式教學的學習方式，對學生的學習成效有更顯著的影響。
黃秀玲 (2017)	數位遊戲運用於高中程式語言教學之研究	程式語言課程融入遊戲教材雖和傳統教材教學後的成效並無明顯差異；但進一步分析其結果，若能將遊戲中概念設定於某一場景，並結合傳統教學授予學生概念，傳遞問題解決方法，並能有效提高學習效能。因此應用遊戲於教學教材中，實不失為提高學生接觸程式語言意願的方式之一。
黃珮琦 (2017)	數位遊戲式學習對八年級學生英語學習態度與問題解決能力之影響	研究得出以下結論： 一、採數位遊戲式學習之實驗組學生在英語學習態度的「情感」、「行為」及「認知」三個層面皆顯著優於對照組學生。 二、採數位遊戲式學習之實驗組學生在英語問題解決能力方面顯著優於對照組學生。 三、學生對於數位遊戲式學習有肯定、正面的看法。
葉淑鈴 (2017)	數位遊戲式學習對國小三年級鄉土教學之研究—以臺北市萬華區為例	數位遊戲式的教學方式相較於傳統教學方式，對於學生「萬華區鄉土知識」的提升的確有非常顯著的影響。多數的學生對於數位遊戲式學習的教學方式持肯定正向的態度，覺得數位桌遊很好玩又有趣，運用 QR Code 與行動載具，探索艋舺相關鄉土知識，使其更加了解和喜歡艋舺的歷史文化，並且期待下一次課程的到來。
施慧真 (2017)	應用數位遊戲式學習於國小社會領域教學之研究—以世界文化單元為例	應用數位遊戲式學習進行學習的學生，其學習動機高於使用傳統學習方式的學生，更有高達八成以上的學生表示喜愛以數位遊戲式學習進行課程，對於立即回饋與 60 秒對戰遊戲設計，抱持高度的興趣與肯定。
薛安鈺 (2017)	數位遊戲式英文學習之獎章機制對學童學習成效與學習滿意度探討	基於數位遊戲式英文學習系統環境下進行學習，對學習者於英文學習上進步分數與學習滿意度有顯著提升，對於英文學習成效也有所助益。

整理上述研究資料，發現近一年數位遊戲相關研究數量繁多且大部分被使用在教學研究上，由此可知，數位遊戲融入教學有其效益，特別是在提高學生使用意願及成效上，故本研究嘗試讓數位遊戲與數位典藏做結合，將數位典藏以數位遊戲的方式來呈現，以提高使用者的使用動機及成效。

第三節 使用者經驗之相關理論概念

壹、何謂使用者經驗

當科技與使用者的日常生活整合為一體，這當中產生的互動過程所帶來的情感與心理影響更為顯著，而使用者在親身經歷後所獲得的一切體驗則被稱之為使用者經驗（User Experience, UX）。

國際標準組織(International Organization for Standardization, ISO) ISO 9241-210中，提到使用者經驗（User Experience，簡稱UX）當使用者在接觸產品、系統、服務後，所產生的感知反應與回饋。使用者經驗包含使用者的情緒、信念、偏好、認知、生理及心理反應、行為及成就來源，其發生在產品系統服務使用的前期、中期以及後期。

Hassenzahl與Tractinsky (2006)認為使用者的經驗來自系統與諸如組織或社會環境等不同的特性與使用情境下的相互作用，並在互動過後產生各自的觀感，也就是使用者經驗是使用者的內部狀態（internal

state)、系統特性(the characteristics of the designed system)與使用情境 (context)的相互作用。

貳、 使用者經驗之三個階段

Roto (2007) 認為使用者經驗可分成三個階段 (詳見圖 7), 分別是:『期望的使用者經驗 (Expected User Experience)』、『互動期間的使用者經驗 (User Experience during interaction)』和『整體的使用者經驗 Overall User Experience』。在使用者經驗階段的第一個階段, 使用者在使用一項產品前會對其有一定的期望, 同時也會受品牌形象、朋友的評價、過往經歷或廣告等因素影響。此階段被視為關鍵性的評估, 但仍未進入正式的使用者經驗過程; 第二個階段是正式的使用者與產品的互動過程, 其中由三個要素所組成: 使用者(user)、情境脈絡(context)與系統(system)。這三個要素之間相互影響, 使用者的狀態會形成對系統的認知, 同樣的在互動過程中, 系統的特性與結構亦會影響使用者的認知狀態, 進一步影響使用者經驗, 而時空或生理狀態等等的情境脈絡也會影響使用者經驗的品質; 到了第三個階段, 係指使用者在完成互動過程後對與整體的評價和態度。使用者在完成這三個階段後會回頭審思一開始使用的動機是否達到個人的理想狀態。

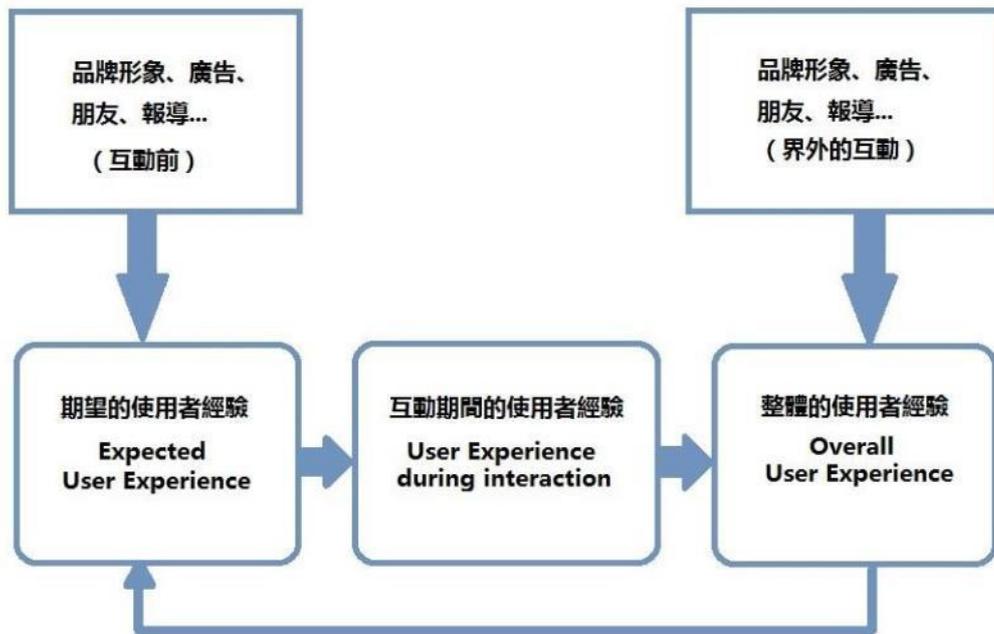


圖 2-1 使用經驗之三個階段

※資料來源：Roto, V. (2007).

本研究想了解使用者在使用過遊戲後的經驗，故透過量表的填寫、收回、量化分析，來探討使用者在使用後是否達到個人的理想狀態。

第三章、構想與設計

本研究主要探討將畢業生珍貴的典藏資料，有系統的編排入時下流行之角色扮演數位遊戲中，以提高使用意願及實現數位典藏的精髓。

第一節 遊戲製作流程

本研究遊戲製作大致分為「初構階段」、「設計元件階段」、「連結測試階段」。如圖 3-1 所示，分別說明如下：

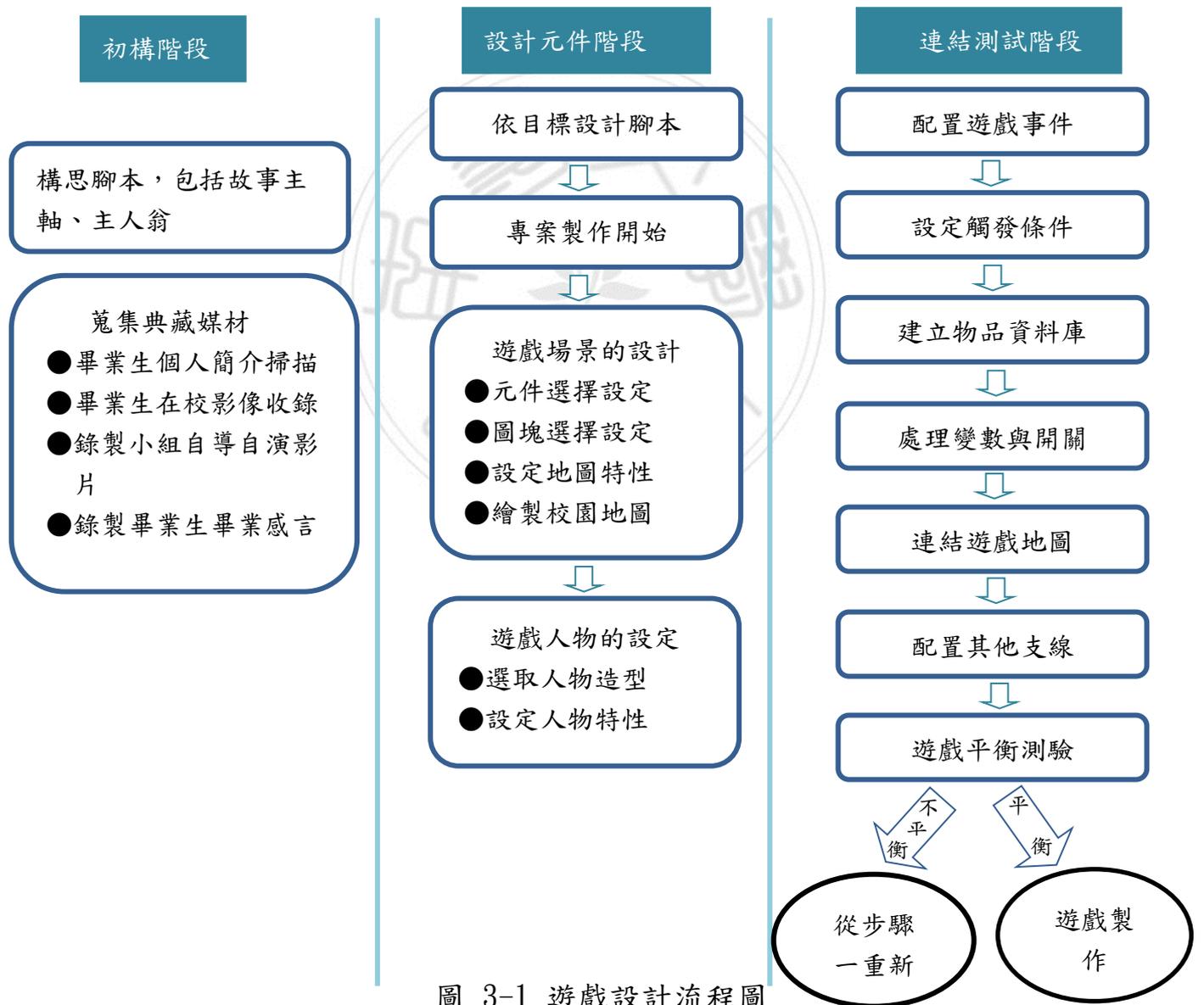


圖 3-1 遊戲設計流程圖

壹、 初構階段

一、 構思腳本，包括故事主軸、主人翁

現今角色扮演遊戲盛行，類別及故事情節琳瑯滿目，如何能吸引玩家來使用，重點就在劇情是否創新且能吸引人，故腳本製作顯得格外重要，劇情的流暢性及每個關卡和章節是否緊密配合，在在都是影響遊戲是否成功的關鍵。在設計此套遊戲前，就預想要利用一故事當主軸來串場，突然某天看到電視正上映哆啦 A 夢的電影，內容是從未來回到過去找尋祖先的過去，於是靈機一動，就想或許可以以使用時光隧道回到過去找尋舊有的歷史來當故事的主軸，於是故事及遊戲就此展開。

二、 蒐集典藏媒材

數位化對社會的影響已是空前未見之全面啟動，且程度正急遽升高之中。無論在生活、工作、學習、休閒娛樂等各方面，揭開了社會文化、教育學習全面更迭之數位時代序幕。思考國小生涯六年來最重要、最值得留念的資料及影像若能以數位化結合角色扮演遊戲的方式永遠典藏，那將會是多麼別具意義啊！故與畢業班學生一同討論，詢問他們想放入的媒材，大致分為靜態與動態兩類，靜態以個人簡介、給同學的祝福文字及相片為主，動態則以小組自編影片及畢業生畢業感言為主。

靜態資料截圖(如表 3-1、圖 3-2、圖 3-3 所示)：

表 3-1 學生的個人檔案及給同學的畢業祝福語

 <p>姓名: 鍾立玫 生日: 2004.09.02 星座: 處女座 血型: AB 手機: 0989 180 633 興趣: 跳舞, 交友</p> <p>畢業感言: 感謝所有曾陪伴我的老師、同學, 讓我在小學階段有個快樂的回憶, 我不會忘了你們的! 畢業快樂~</p>	 <p>姓名: 黃珮庭 生日: 94年5月20日 星座: 雙子座 興趣: 挑戰各種我沒試過的東西 願望: 希望可以和同學在渡過一次和畢業旅行相似的日子。 聯絡電話: 0916 99 051, 09 26 9 39</p>
<p>畢業生的個人自我介紹及感言(一)</p>	<p>畢業生的個人自我介紹及感言(二)</p>
 <p>我叫邱振倫, 大家都叫我小倫, 我的外形是瘦瘦、小小帶眼鏡……但是我最害怕的是我怕黑, 只要停電, 感覺就有某種東西出現, 我哥哥去刷牙時, 我都會跟著他去, 宣布我的生活是快樂很平安。</p>	 <p>姓名: 吳沂熾 生日: 93.12.1 綽號: 熾~ 星座: 射手 血型: O 臉書: 吳沂熾</p> <p>畢業感言: 感謝全校老師多年來的照顧, 也感謝同學讓我度過六年歡樂的時光。</p>
<p>畢業生的個人自我介紹及感言(三)</p>	<p>畢業生的個人自我介紹及感言(四)</p>

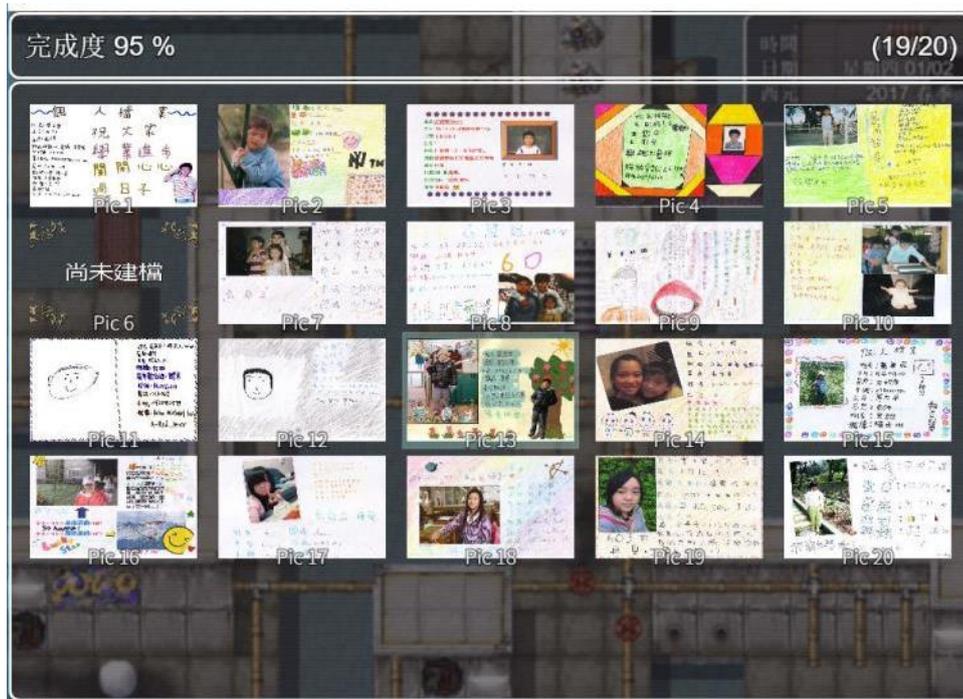


圖 3-2 蒐集全體畢業生的個人檔案及給同學的畢業祝福語

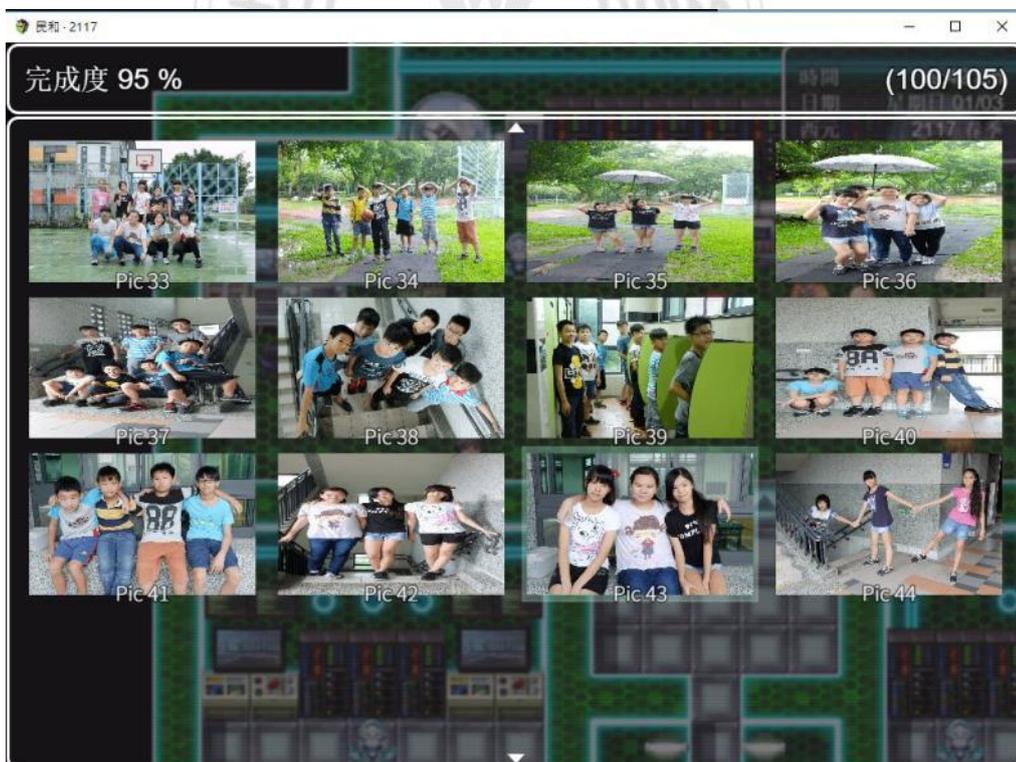


圖 3-3 全體畢業生團體生活照

動態影音資料截圖(如圖 3-4、圖 3-5、圖 3-6、圖 3-7 所示)：



圖 3-4 畢業生畢業感言錄音檔



圖 3-5 畢業生個人照搭配畢業感言



圖 3-6 畢業生自導自演的影片



圖 3-7 適時加入特效的自製影片

貳、RPG Maker MV 製作軟體介紹

一、何謂 RPG

角色扮演遊戲（RPG，英文全稱 Role-Playing Game）是一種遊戲，

在遊戲中，玩家扮演虛擬世界中的一個或者幾個隊員角色在特定場景下進行遊戲。通常這類遊戲都是由玩家扮演冒險者在遊戲世界中漫遊，而一路上的各種遭遇（如戰鬥、交談、會見重要人物等）則是玩家人物成長及遊戲進行的重要關鍵所在。

RPG 可根據「故事性」、「移動方式」以及「戰鬥方式」幾項主要架構來細分：

(一)、故事性：故事的設定方式不限，可以說只確定故事背景和最後結局，其他部分則不需要多做著墨；或者也可以是整個流程幾乎都固定下來，發展路線就是一路到底。

(二)、 移動方式：主要目的還是在選擇故事的發展方向或進行遊戲。移動的方法有能在整個地圖上遊走自如的移動方式，也有只能從幾個固定地點中選擇一個來移動，或者甚至不允許遊戲者自行選擇移動位置。

(三)、 戰鬥方式：戰鬥次數、戰鬥所需時間、戰鬥方向等也是 RPG 分類的重點。如果遊戲的主要目的是移動和冒險，戰鬥方面通常都會被簡化。如果整個遊戲的戰鬥次數不多，則多半是需要花時間思考的策略戰鬥類型。簡單的戰鬥方式很少會在戰鬥中移動，大部分是面對面互相攻擊的型態。而花時間思考的戰鬥方式通常有點類似版圖遊戲，會有特定人物的移動或攻擊。另外，有些遊戲在戰鬥時會 切換到戰鬥專用畫面，

有些則無。

各類遊戲介紹 就算是 RPG 遊戲也分為好幾個種類, 以下介紹些知名的 RPG 遊戲《仙劍奇俠傳》(簡稱仙劍)是由大宇資訊於 1995 年 7 月出品的角色扮演遊戲, 故事以古代中國為背景, 以武俠為題材, 宿命為主軸。遊戲在當時取得非常大的成功, 並屢獲殊榮, 令該遊戲成為中文電腦遊戲發展上的里程碑。戰鬥方式採用回合制作為戰鬥模式。《暗黑破壞神》(英語: Diablo, 原名來自西班牙文, 意思是「惡魔」)是由暴雪北方所開發暴雪娛樂於 1996 年 12 月 31 日發行的一款動作角色扮演遊戲。遊戲方式透過滑鼠的左鍵點擊來操作遊戲中的人物的移動和攻擊。所有的技能可以透過鍵盤 F5 至 F8 按鍵切換, 並透過右擊滑鼠來釋放。《太空戰士 VII》(英文名: Final Fantasy VII, 日文名: ファイナルファンタジーVII) 是太空戰士系列的第七作。背景採用延遲的靜止畫面、然後在上面疊加運動的三維人物畫像, 遊戲中的人物通常是一比三的頭身比, 只有在戰鬥場面和大多數電影畫面中是正常的頭身比例。戰鬥方式使用傳統的 ATB (Active Time Battle, 活動時間戰鬥) 方式。除了戰鬥等待指示以外, 還有絕技 (LIMIT) 發動 指示和防禦 (BARRIER) 維持指示。像暗黑破壞神或是太空戰士這兩個遊戲皆為世界知名的遊戲, 其銷售程度都是在世界排行前幾名, 而仙劍奇俠傳則是台

灣 RPG 遊戲的始祖,也很有名,甚至被翻拍大陸劇,我們要製作的 RPG 遊戲路線為以仙劍奇俠傳為主,給使用者一個清楚又容易上手的遊戲。

二、使用工具的說明

(一)、什麼是「RPG MAKER MV」

《RPG MAKER MV》是角色扮演遊戲的製作軟體。由 KADOKAWA 的尾島陽兒帶領製作它,可以使一個不懂編程的人也能做出精美的 RPG 遊戲。名稱中的「MV」是指「Multi-View」,即為「多觀點」的意思。該軟體建立了一個簡易性的遊戲製作介面,圖形處理能力和佈局的戰鬥畫面。另外,用戶期待已久的新功能-腳本,從初級到高級,可以讓用戶高興的扮演遊戲製造商。

RPG Maker MV 將複雜的遊戲功能融於簡單的操作方式,使用人性化的介面,使用者只要利用滑鼠拖放介面上的功能,不需要遇到極大的困難就能輕鬆製作一個中型以下的遊戲。這是一個為降低遊戲設計難度而寫的遊戲製作程式,在透過 RPG Maker MV 製作遊戲的過程,可以讓遊戲製作生手在簡易的製作過程當中,學會遊戲設計的概念及技巧,了解遊戲設計的流程。雖然難度較一般的遊戲製作軟體低,但可以在其中輸入或設計影像、聲音、動畫以及各種場景的配置;另外,在該軟體的官方網站以及許多同好網站更有許多的圖檔、範例及插件可供遊戲設計者

做為參考，是一個簡易上手又具有龐大擴充功能的軟體，除了官方擴充程式以外，軟體本身還準備了「畫面角度變更」和「管理記錄畫面」等等，可以輕鬆調整在製作 RPG 時必備要素的功能。因此，本研究考量了許久，最後選用此軟體最新的 MV 版本作為數位遊戲的製作工具，遊戲介面如下(圖 3-8、圖 3-9)所示：



圖 3-8 新版 RPG Maker MV 操作界面



圖 3-9 新版 RPG Maker MV 戰鬥場景及手遊實圖

(二)、RPG MAKER MV 特色

RPG MAKER MV 提供使用者高度自由的創作環境。以下介紹之：

1、操作簡單：RPG MAKER MV 容易操作，第一階段建立一個冒險地圖，

有哪些怪物、物品、魔術等遊戲的內容需要加以確定；建立地圖的模式像拼圖，而怪物、圖形等屬性容易輸入。

2、事件的製作自由自在：在表現 RPG 的故事上，必要的演出如街上的人、地牢寶藏箱子，敵人的戰鬥…等，全部作為『事件』製作。製造者只是選指令排列就能簡單地完成事件的製作。

3、素材充實：登場人物圖解、怪物圖解、地圖、魔法效果、戰鬥背景、遠景圖解，BGM，效果音(SE)等多數素材可以簡單套用，也可以自行輸入，如果使用這些的素材，即使不會繪圖也可以製作出好看的背景。當然，也可以用自己準備的素材，製作獨創的遊戲。

4、封裝容易：遊戲製作完後也可以封包成套裝軟體，提供作為遊戲分享。

5. 認證系統可以一金鑰對兩台電腦：一份產品金鑰，可以對應兩台不同使用裝置。使用者可以先在桌上型電腦起頭，然後在筆記型電腦上試玩，使用兩台不同裝置來製作遊戲。

6. 事件測試功能：在設定事件指令的清單方塊選單時，呼叫出長按選單就可以選擇「測試」（快捷鍵為（Ctrl+R））。在選擇測試以後，就會啟動用來執行戰鬥測試用的遊戲引擎，在空無一物的地圖上，執行所選擇的事件指令。使用這個功能，就可以輕鬆測試各種不同的遊戲事件。

7. 可以使用自己喜歡的字型：只要更改 CSS 設定，就可以使用自己喜

歡的字型來製作遊戲。

(三)、遊戲軟體功能簡介

1. RPG 遊戲製作四要素

RPG 遊戲製作的過程中可以培養學習者遊戲製作的四項能力，首先是「培養遊戲繪圖能力」，第二是「培養程式設計邏輯推演能力」，第三是「培養腳本撰寫流暢的語文能力」，最後是培養「培養整合性專題導向遊戲設計能力」。

2. RPG MAKER MV 的事件製作流程如(圖 3-10)下：

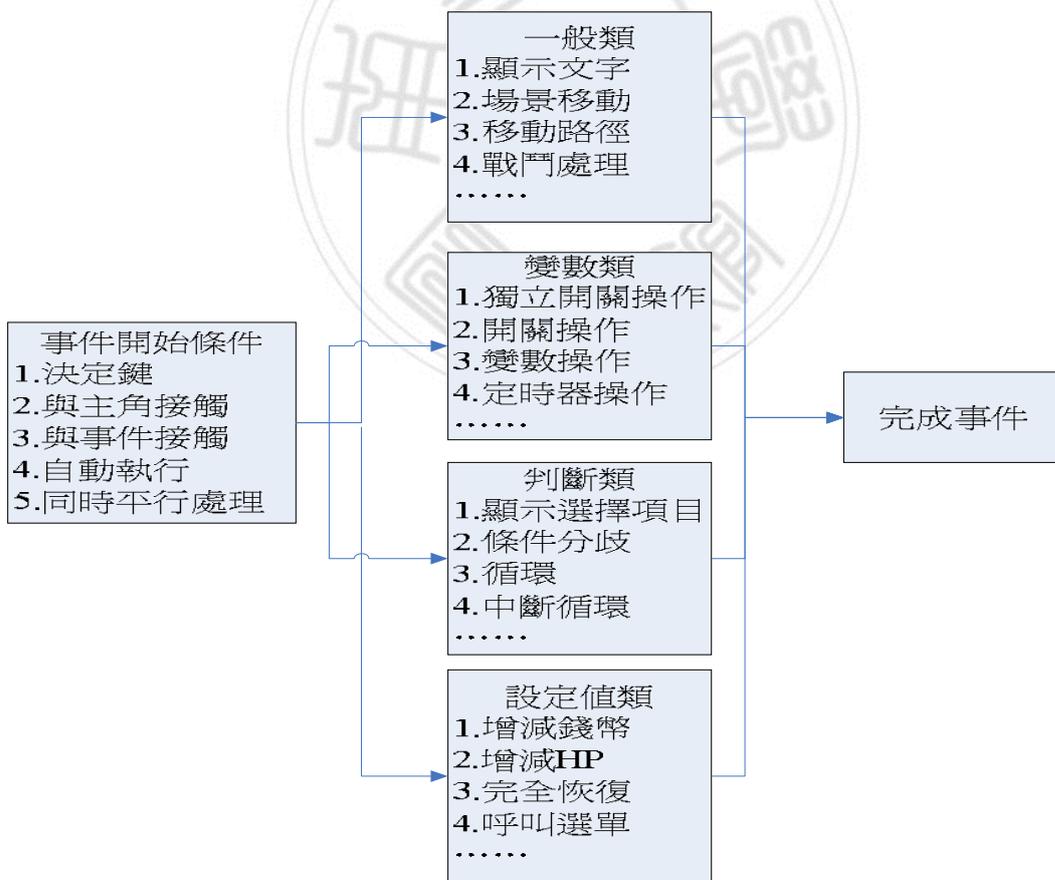


圖 3-10 RPG MAKER MV 事件製作流程圖

場景中的故事內容則是由許多小事件所組合而成，而各場景之間則是利用事件做連結交錯織羅而成。

綜合上述 RPG 理論，本研究經多方考量後，決定使用 RPG MAKER MV 軟體，按照一般 RPG 遊戲設計基本的流程架構來編排，希望能為畢業生量身訂做，設計出符合期望及具價值之數位典藏模式，讓回憶恆久美，世世永流傳。

第二節 遊戲設計元件階段

壹、依目標設計腳本

本研究內容主要放在數位影像典藏，故希望能設計一個讓學生感興趣的主題來做為遊戲主軸，透過找尋及一層一層關卡的突破一點一滴蒐集珍貴的典藏資料，因資料屬回憶、紀念價值，故在遊戲初構時就打算以時光機回到過去探索為故事的開端，並將珍貴的資料穿插於各個場景及關卡中，讓此遊戲除了能典藏資料外還能具挑戰性，提高使用者使用機會及意願。

貳、專案製作開始

流程圖中所指的「專案」，就是人物、地圖、元件、事件等…，將所需使用到的相關資料結合在遊戲中。本研究以數位典藏為此專案的製作核心，為讓學生有親切及熟悉感，故致力於繪製逼真的校園地圖與環境，

並適時的融入學生在校的珍貴資料，如此才能進行完整的遊戲編排。

參、遊戲場景的設計

一、元件選擇設定

圖層(Layer)特性是本遊戲製作的重點，將所需要的元件依序嵌入，可運用在遊戲的關卡（如圖 3-11 所示），或使用於地圖的繪製。因此，元件像是場景的佈置、人物、動物、器具的擺置…等選擇放入與否，完全取決於遊戲章節是否有需要。除了元件選擇外，我們還必須替元件做適當設定，而元件的設定和變數的部分有著密不可分的關聯（如圖 3-12 所示）。



圖 3-11 將元件應用於按鈕開關與受妖怪控制的畢業班學生角色



圖 3-12 將元件應用於按鈕開關的變數操作

二、圖塊選擇設定

每幕場景上圖塊與地圖有著密不可分的關係，這裡除了通行度設置，也必須盡可能做出與現實環境貼近的設定（如圖 3-13 所示）。



圖 3-13 圖塊選擇與通行度設置

三、設定地圖特性

地圖就是在故事情節中所出現的地點，依照遊戲劇本安排此遊戲共設計了 19 個場景(如表 3-2 所示)，每個場景間利用快速劇情創建來一一連結(如圖 3-14、圖 3-15 所示)。



圖 3-14 本遊戲所有場景

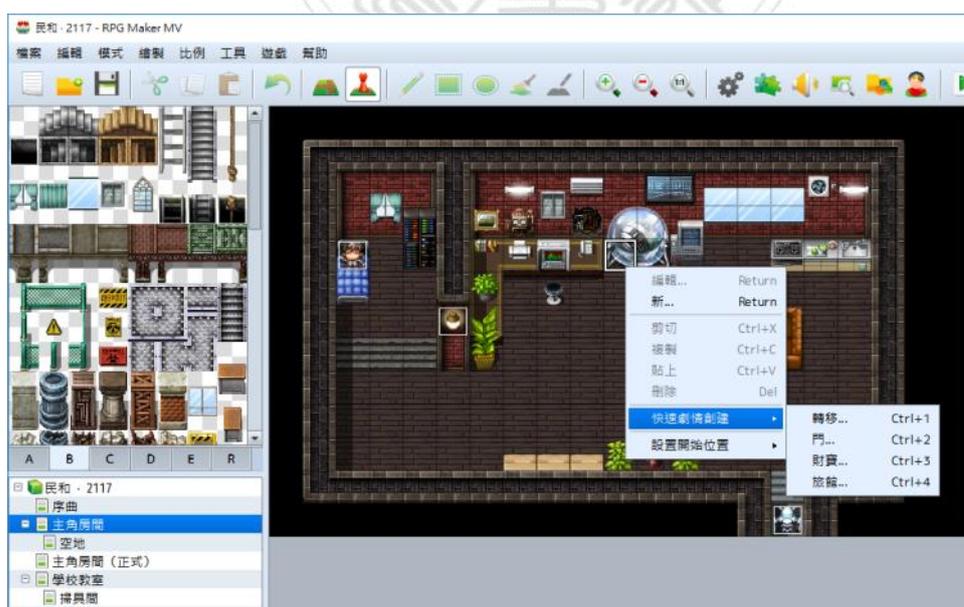


圖 3-15 場景地圖的連結設定

表 3-2 遊戲所有場景截圖一覽表

	
遊戲片頭-序曲	空地
	
主角房間	下水道
	
惡魔城堡	電腦機房

四、繪製校園地圖

地圖就是在故事情節中所出現的地點，我們設定了幾個學校的重點

區域，並忠實地繪製學校校景，於遊戲中各章節呈現出來（如圖 3-16 所示）。



圖 3-16 學校教室場景地圖

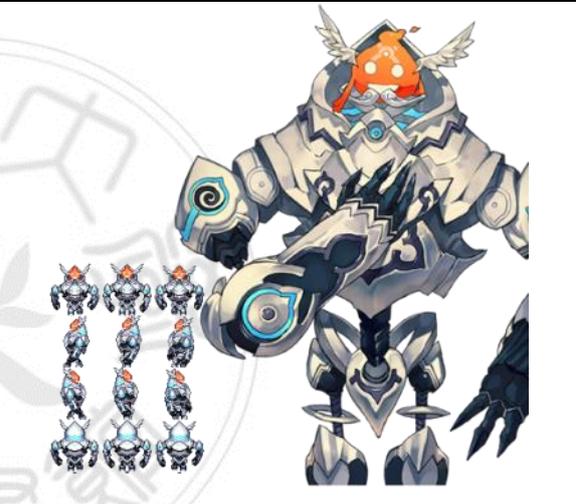


圖 3-17 打掃工具間場景地圖

五、遊戲人物的設定

在遊戲當中，出場人物直接選用軟體內建的人物，再加以設定，例如主人翁雄大、管家機器人哆啦B夢、同學希子卡、妖怪圖鑑裡的英雄劍士羅羅亞（如表 3-3 所示），因為角色皆為虛擬人物，故直接選用軟體內鍵的人物圖像。

表 3-3 遊戲主角介紹一覽表

 A young man with brown hair, wearing a white and brown coat with a red diamond pattern on the chest, holding a sword. To his right are three rows of small character icons, each row containing three identical icons.	 A large, complex white and blue robot with a large orange and white headpiece. To its left are three rows of smaller robot icons, each row containing three identical icons.
主角-雄大	管家-哆啦B夢
 A character with spiky blue hair, wearing a blue and white outfit with a sword on his back. To his left are three rows of smaller character icons, each row containing three identical icons.	 A young girl with orange hair and yellow flower-like accessories, wearing a white and brown outfit with a blue bag. To her left are three rows of smaller character icons, each row containing three identical icons.
未來劍士-羅羅亞	戰鬥伙伴-希子卡

第三節 遊戲連結測試階段

壹、事件的配置

因為要讓遊戲更具意義而非讓角色無目的行走，故此遊戲中所有的劇情及大部分的旁枝情結，皆是由「事件」製作出來的，本「事件」可分成「普通事件」、「地圖事件」與「戰鬥事件」三種，也就是遊戲過程中「必須處理」的設定單位。一般而言，依照劇情及因應不同的時機，設定及場景內容也會隨之改變。而本遊戲搭配劇情主要以「普通事件」(如圖 3-18、3-19 所示)、與「戰鬥事件」(如圖 3-20 所示)為主。

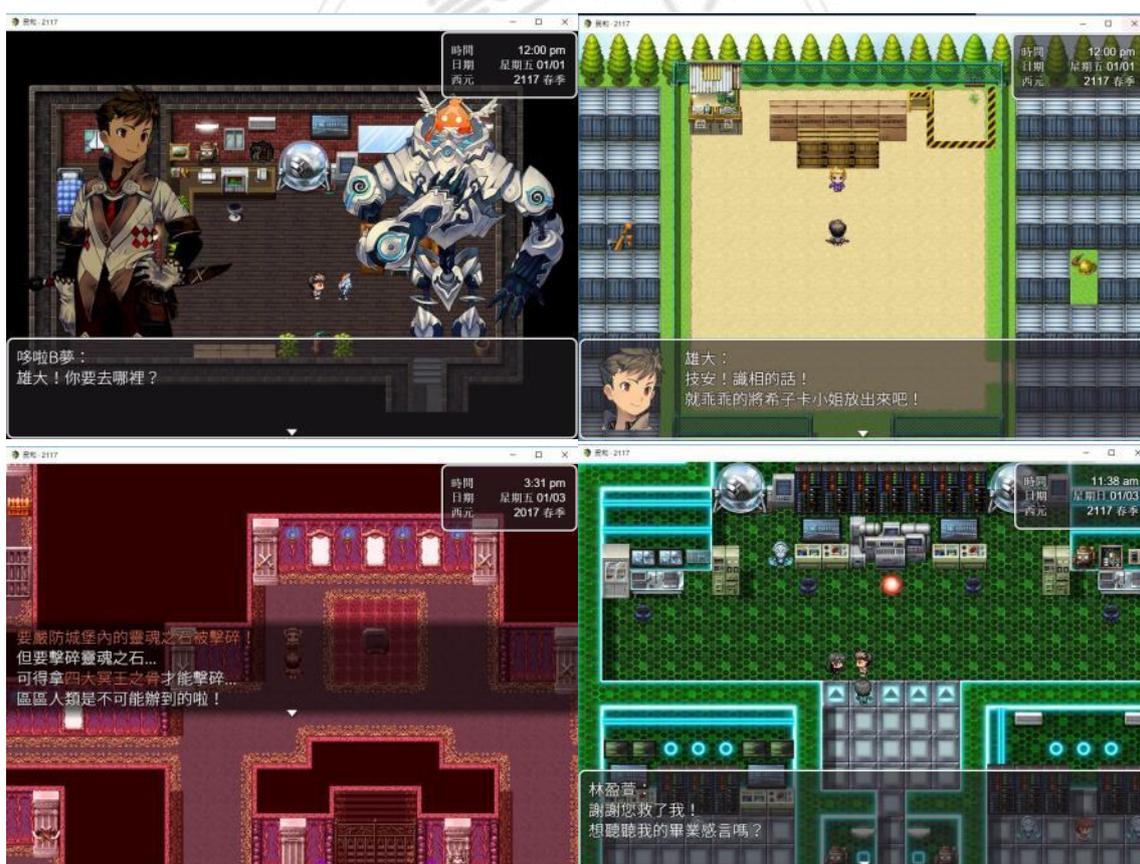


圖 3-18 「普通事件」裡的對話模式



圖 3-19 「普通事件」裡的事件模式



圖 3-20 「戰鬥事件」裡的戰鬥模式

貳、事件的開關

「開關」就是當玩家做出某種行動，遊戲用來判定行動之後會產生什麼後果的根據。也就是：因果的連鎖之物。要操作開關的時機點，就

是當玩家完成任務條件後，獲得任務獎勵的因果連鎖。或是當玩家做出不同的選擇，因此將事件帶往不同後果與路線的因果連鎖。要完成前者的效果，使用「獨立開關」就可以完成，而後者則使用「開關」會比較保險，因為這可能會影響到多種不同的事件。其出現條件分為：「開關開啟」、「變量設定」、「獨立開關」、「物品持有」、「角色存在」。

「開關」與「獨立開關」的區別在於，開關可以影響到多個不同的事件，而獨立開關則只能影響單一事件之內的多個不同分頁。這兩種開關可以在同一個事件中同時被使用，端看開發者本身想要呈現出什麼樣的效果。到底哪個選項是好，哪個又是壞？哪個是善，哪個又是惡？這個命運的鎖鏈將會繼續連接下去，最後，將支線中的各個角色全都牽繫起來。至於最後的結果，則將奠基在「玩家所做的選擇」之上。本遊戲大量使用事件的開關，讓玩家在做選擇的同時，也能將過往的往事重新回味(如圖 3-21 所示)。



圖 3-21 因為事件的開關選擇讓遊戲有不同的走向

參、處理變數與開關

遊戲開關的進階設定部份則為「變數」，是用來記憶遊戲中所賦予變數名稱的相關數值(只限於整數的東西，例如：常數、變量、移動、資料、腳本等...)。「開關」與「獨立開關」的區別在於，開關可以影響到多個不同的事件，而獨立開關則只能影響單一事件之內的多個不同分頁。這兩種開關可以在同一個事件中同時被使用，端看開發者本身想要呈現出什麼樣的效果(如圖 3-22、3-23 所示)。

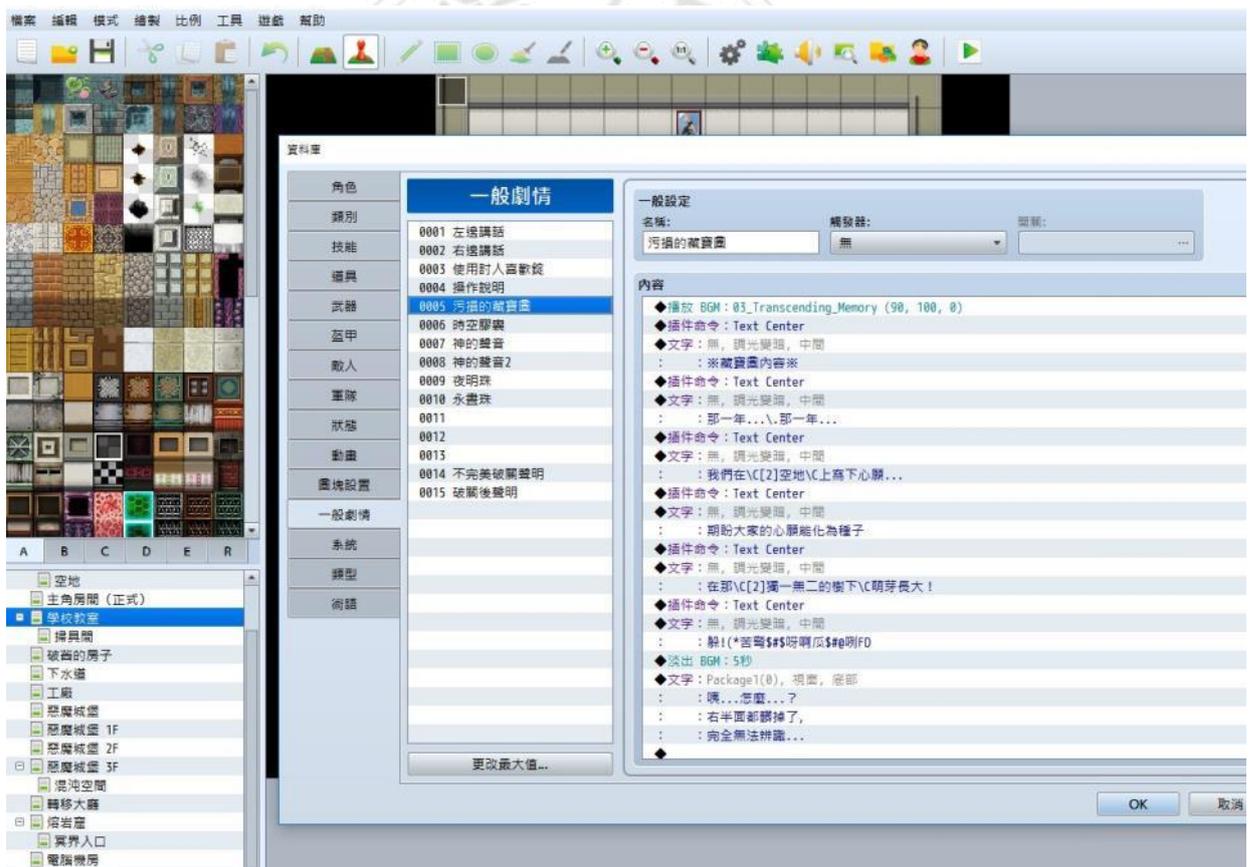


圖 3-22 設定變數

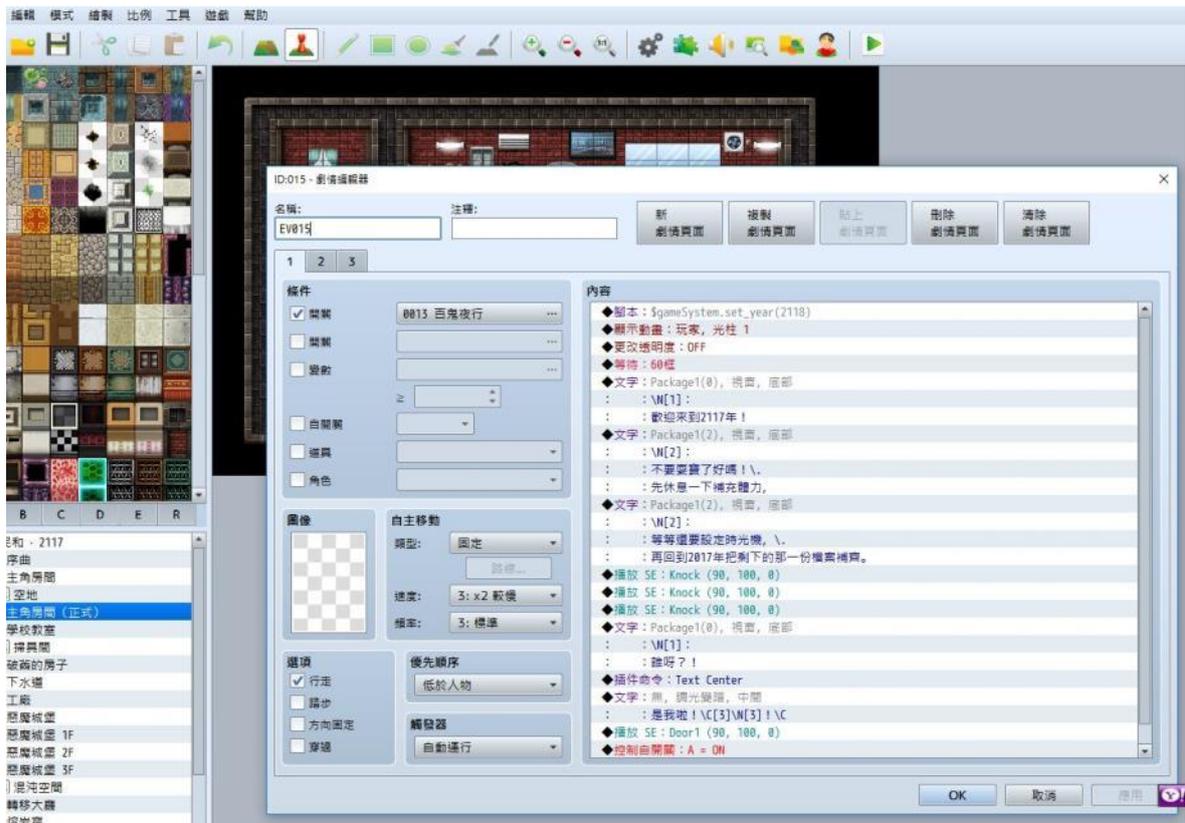


圖 3-23 設定開關

肆、連結遊戲地圖

遊戲中分成好幾區的地圖，在角色移動時，必須透過「場所搬移」功能連結遊戲地圖，以利移動到另一個場景，讓玩家於人物行走時有連貫及多變化場景的感覺。

伍、其他支線配置

本遊戲從頭到尾都利用事件的開關的特性，設定「一般變數」來設計「支線關卡」(如圖 3-24 所示)，讓玩家自行選擇是否繼續遊戲，完成度愈高，蒐集到的資料愈齊全。除此之外，我們也利用「全域變數」設

計「裡關」(如圖 3-24 所示)，讓想獲取最後秘密資料的玩家可以繼續破關。



圖 3-24 音檔的多寡決定於解救人數



圖 3-25 完成裡關可以額外得到私密照片

陸、遊戲是否平衡

遊戲中，除了著重在劇情發展外，還得要時時兼顧遊戲的平衡，當遊戲顯得太過於困難或者簡單時，勢必要重新微調物品或敵人的設定值，好讓精心設計的腳本不致於因遊戲難度失衡，而導致學生的遊玩的興致大打折扣。

第四章、研究設計

本研究遊戲之設計動機是希望建構一套專屬於畢業生數位典藏的遊戲軟體，讓學生能感受到遊戲是為自己量身訂作，進而達到一邊玩遊戲，一邊追憶的效果；並期望藉由創造的虛擬化身，讓玩家透過角色扮演融入特別設計的遊戲虛擬環境，與生活產生重要的連結，盼望玩家本身的動機會影響對於化身的態度；當然，我們亦要利用此觀點，深入探究利用數位遊戲的方式是否能讓學畢業生主動投入，提升畢業紀念冊的使用頻率及動機；最後，衷心期望藉由此軟體開發成功，讓一生中在校時間最長的國小生涯之畢業紀念冊能顛覆以往制式化的模式，以使用者最喜歡、最感興趣的方式來呈現，永續典藏。為了研究本論文所提出以數位遊戲實現數位典藏之成效，其研究對象、研究流程、研究方法與實施情形將在下面章節中分述說明之。

第一節 研究對象

本研究的對象是嘉義縣某國小六年級畢業班學生。我們希望孩子們在離開這就學六年的美麗校園及同班相處多年的好友後，能常常藉由此套遊戲軟體，找尋過去一同創造的美好回憶，進而培養出深厚的友誼、

敬愛師長的態度，懷念學校的情懷。而為了方便以後進行遊戲觀察與研究分析，所以我們的研究對象除了已於今年六月畢業的畢業生外，還加入臺中市某國小明年即將畢業，現在還是剛升上六年級的12位學生，而他們的遊戲經驗上多半是手機遊戲或網路小遊戲為主，因此對於角色扮演遊戲接觸較少。最後還參考了兩位帶班老師對於此套軟體的評價及滿意度調查，希望能綜合師生使用過後的意見及評價，來探討此套軟體是否達到其成效。

第二節 研究歷程

研究歷程共分為四個階段，依序為遊戲製作與執执行程序、遊戲測試與修正、遊戲實驗與資料分析。

壹、遊戲製作與執执行程序

我們在確認研究主題為「利用數位遊戲來實現數位典藏」後，從網路資源與文獻當中了解數位遊戲理論與數位典藏的特性，並參考現有的數位典藏資源，設計了適合高年級學生操作的角色扮演遊戲，亦從文獻中參酌有效運用模式，將適宜的媒材融入遊戲中。

貳、遊戲測試與修正

在製作遊戲的同時，每設計一個指令或關卡時，便立即測試、若發現有問題時馬上修正，在遊戲完成時，重頭到尾多測試幾次，對於內容及

流暢度做最後的確認。

當遊戲中的對話設計、資料庫整合與事件設定初步完成後，我們邀請了幾位高年級學生協助遊戲測試，藉以修正遊戲中的錯誤與進行內容及遊戲平衡的調整，以期更能符合同年齡層學生之需求。

參、遊戲實驗

本研究之重點著重在畢業生在使用過角色扮演遊戲製作而成的畢業光碟後，能否達到將回憶典藏的效果，進而能增加使用動機及次數，讓此套數位典藏系統發揮最大效益。為了評估是否具有可行性與可推廣性，因此在研究的過程當中，必須實地進行觀察，並在最後請學生填寫使用心得問卷，以便評估軟體的可用性及學生滿意度。

肆、資料分析

本研究之資料分析著重在畢業生、下一屆即將畢業的在校生及曾帶過畢業班的導師在使用完此套系統後的滿意度調查。

滿意度調查主要在瞭解師生在使用此數位遊戲前、中、後的感想，以了解數位遊戲在典藏上的成效分析。整體分析流程如圖 4-1 之所示

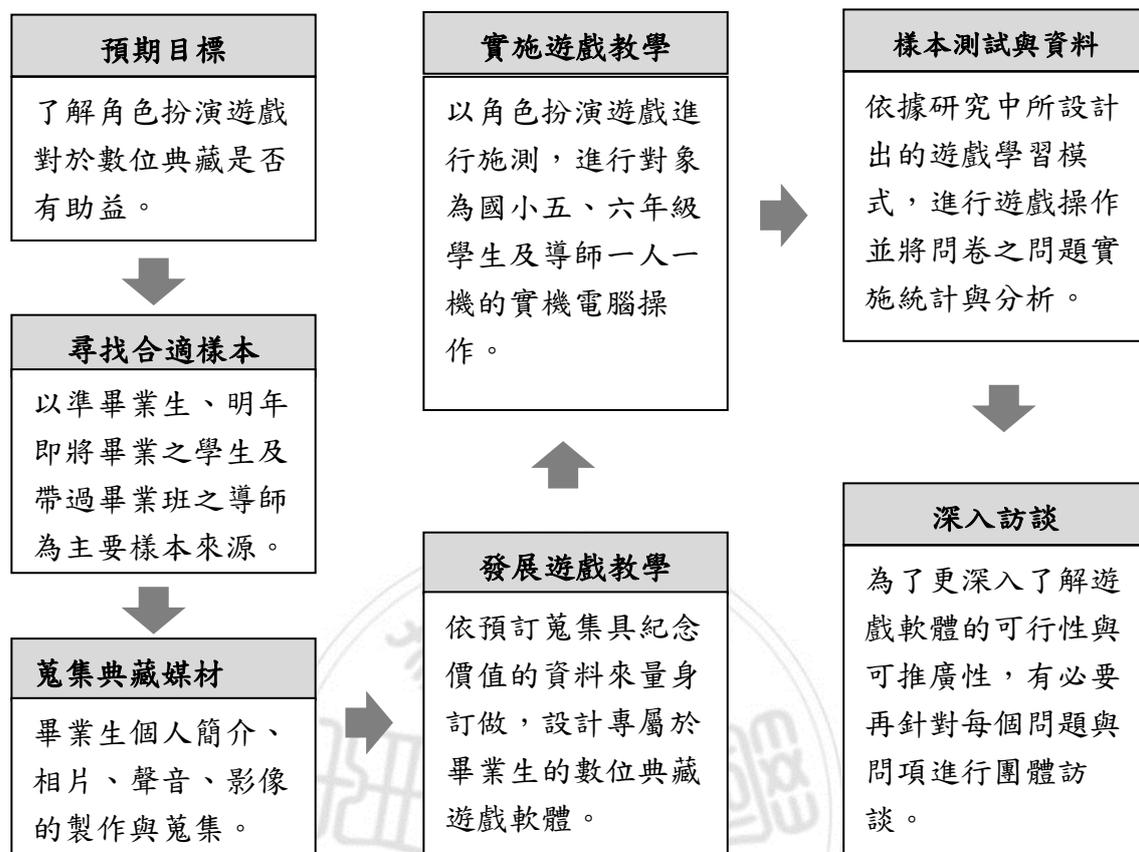


圖 4-1 遊戲學習軟體之整體分析流程

第三節 研究工具

壹、數位典藏軟體的設計

在開始設計數位遊戲之前，設計者就要先擬訂一套遊戲的劇本，內容包括人物、場景、時間、及主要事件，最好是具連貫性的故事情節，劇情確定後，再與準畢業生一同討論放入媒材的內容，從最基本的個人自我介紹書面資料、畢業感言的錄製、生活及團體照片的拍攝，到最後

分組自導自演的搞笑影片，都是為了此次的研究系統所準備的。媒材蒐集完畢後，設計者根據原先設定好的遊戲劇本，透過機智考驗、打鬥、及機關設計，巧妙的將媒材安插入遊戲的關卡中。舉凡人物的設定、故事內容的編排，除了參考網路歷史資料外，還加入了目前時下流行的動漫及熱門話題，希望遊戲不僅能帶給使用者娛樂效果，還可以具有知識性及創新的思維。

本遊戲進行的過程主要分成三種不同的任務：

一、數位典藏資料的獲得

我們將所蒐集到的典藏媒材，巧妙的放置在各種器具或挑戰中，例如：個人簡介→教室個人座位，生活及團體照片→寶盒及場景擺飾，畢業感語→喪屍，影片解壓縮密碼→魔王骨頭，玩家必須一一發現或破解才能獲得這些寶貴的資料。

二、機智能力的考驗

遊戲除了以強烈的聲光效果吸引人外，最重要的還有是否具有挑戰性，我們在遊戲世界中，設計了幾個需要動動腦才可以通過的關卡，例如：排氣口的鑰匙→要靠抓到的老鼠取得，結界→要丟石頭壓住才可，冥饗文→要將牲品依提示放對位置…等，要過關玩家就必須動動腦，通過考驗後，成就感油然而生。

三、從主角與 NPC 交談的內容獲得破關提示

遊戲設計者在編輯遊戲時，刻意將陷阱及破關的關鍵納入對話中，玩家可以藉由跟 NPC 對話獲得線索或者指示，這部份並非必解任務，且自由度很高，學生可以任意的與任何 NPC 交談，但要切記，只要一不小心錯失了重要的訊息，就有可能就一直破不了關，無法進到下一關卡。

貳、遊戲軟體滿意度之問卷設計

關於問卷部分，我們將滿意度的調查內容分成 10 題來發問，採取李克特五點量表進行分析探討（1 表示「非常不同意」，5 表示「非常同意」）。而其中的面向分別為「遊戲介面」、「遊戲操作性」與「遊戲使用前、中、後的態度」，目的是調查畢業生在使用完此系統後對於整體呈現方式的滿意度調查。

關於「遊戲軟體滿意度」部分，主要是想了解畢業生利用數位典藏之數位化遊戲時遊戲介面、操作性、難易度等…等感官與系統問題，是否會因此影響畢業生的使用意願，再進一步比較數位化的方式是不是比傳統呈現方式更吸引人，是否更能帶來成就感和樂趣，藉此提高畢業生的使用意願。（「數位遊戲式畢業光碟之滿意度調查表」詳見附件二）

第四節 遊戲學習軟體介紹

此遊戲主要是以主角與 NPC 互動來引領玩家徜徉在虛擬的遊戲介面，

為了讓學生能有身歷其境的感覺特別將真實環境的教室場景搬入虛擬遊戲當中，藉由遊戲關卡設計讓畢業生能四處探索與解決事件任務的挑戰性，一邊闖關，一邊收集珍貴值得留紀念的資料，腳本介紹如下：

壹、遊戲開始畫面。請參考圖 4-2、圖 4-3。

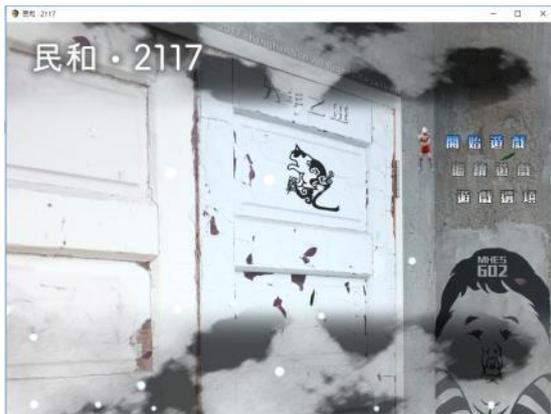


圖 4-2 遊戲選單



圖 4-3 遊戲開始畫面

貳、序章

一、教學目標：透過尋找時光膠囊及乘坐時光機，讓畢業生有時光倒轉的感覺。

二、遊戲內容：

遊戲一開始即設定在未來西元 2117 年，當時除了時光旅行盛行外，保姆型的 AI 機器人也已普及，主角雄大與他的保姆型機器人哆啦 B 夢一開始在第一個場景-雄大的房間話家常(請參考圖 4-4、4-5)。



圖 4-4 主角雄大房間



圖 4-5 主角雄大與哆啦B夢的對話

為了讓玩家一開始就有刺激感，於是離開房間後馬上就放入戰鬥的場景，也就是與技安與他的同伴在公園的戰鬥！（請參考圖 4-6、4-7）為了讓玩角了解 HP 值的重要，故特別將劇本放入兩個不同的結局，一個是雄大贏了，直接尋找藏寶圖，另一個是雄大輸了，最後哆啦 B 夢出手拯救後獲得勝利，再去找藏寶圖。



圖 4-6 公園與技安相約對決



圖 4-7 與技安的戰鬥場景

經歷一場激烈的廝殺後，終於獲得一個藏寶圖（請參考圖 4-8），裡面有提到時光膠囊，故拿了挖土工具後，依線索提示來到了樹下找到了

時光膠囊。(請參考圖 4-9)



圖 4-8 獲勝後得到藏寶圖



圖 4-9 在樹下挖到時光膠囊

時光膠囊裡記載著 100 年前的珍貴史料，也讓雄大對 100 年前發生的事件產生了好奇心，於是開啟時光機器，開始了時光旅行(請參考圖 4-4、4-5)。



圖 4-10 選擇開展時光機



圖 4-11 準備進入時光機回到 100 年前

參、主要關卡

一、教學目標：在熟悉的教室場景中及配合時下流行喪屍主題劇情下，

一一找尋搜集出珍貴的畢業生資料。

二、遊戲內容：

(一)、場景一：雄大房間、學校走廊及教室-個人資料的蒐集

進入時光機後，來到了仿照現實教室場景設計的遊戲背景(請參考圖 4-12、4-13)，搜尋了教室裡的所有物品，裡面除了有遊戲常見的寶物(藥草、裝備、記錄、照片)外，在每位畢業生的座位上還有個人的自我介紹資料，所以必須一一到達座位複製資料(請參考圖 4-14、4-15)，其中為了增加遊戲趣味性及困難度，除了設計電話來儲存遊戲進度外(請參考圖 4-16)，還巧妙的安排了一個大衛雕像的擺飾，若學生不注意一靠近，便會讓雕像破裂，導致遊戲重新開始，而有痛不欲生的感覺(請參考圖 4-17)。而 20 個學生資料，特別安排最後一個學生資料未找到，中間再穿插學生自己回來放資料，誤用寶物燈把圖鑑上怪獸都放出來而改變歷史及同伴希子卡、羅羅亞的加入(請參考圖 4-18、4-19)，讓遊戲多些曲折的劇情更增添豐富性。



圖 4-12 走廊工具間場景



圖 4-13 教室座位場景



圖 4-14 到每個同學座位複製資料



圖 4-15 教室搜尋物件



圖 4-16 電話可以儲存遊戲進度



圖 4 -17 打破雕像，遊戲重新開始



圖 4-18 新成員希子卡的加入



圖 4 -19 新成員羅羅亞的加入

為了勾起畢業生更多寶貴的回憶，遊戲中也刻意放入一些，日常生活的班級規範及發生過的趣事(請參考圖 4-20、4-21、4-22、4-23)。



圖 4-20 學生平常作業自省札記



圖 4-21 作業中提及特殊事件



圖 4-22 加入班級規範



圖 4-23 帶入平時班級經營

不免俗的，在每個畫面放入戰鬥畫面，目的除了隨時喚起玩家的戰

鬥鬥志外，打贏了也得到了進入下一關的金鑰(請參考圖 4-24、4-25)。



圖 4-24 怪獸史萊姆的對決



圖 4-25 成功後獲得下一關通行證

(二)、 場景二:地下道-個人音檔及團體生活照的蒐集

來到了下一關卡地下道，由於日前喪屍電影風行一時，故刻意將同學換上喪屍造型，因畢業班共有 20 位同學，所以共有 20 具喪屍需靠打鬥過程來收服，打贏了除了可以讓同學回復原狀外，還可以將同學解救到五度空間，最後所有的同學都會集中在五度空間(請參考圖 4-26、4-27、4-28、4-29、4-30、4-31)。在五度空間內，只要遇到同學，除了會跑出這位同學留給自己好友的一句話以外，還會問你要不要聽他的畢業感言(請參考圖 4-32、4-33、4-34、4-35)。此外還會在通道上安排許多寶箱，裡面除了有一些道具外，還隨機放置了學生的團體生活照，所以為了要收集到全班的生活照，就必須將關卡的每一個寶箱通通開啟(請參考圖 4-36、4-37、4-38、4-39)。為了將數位典藏發揮到最大效益，還在佈景中放入畢業生日常生活發生的特殊事件，例如生活週記寫的趣事或發生在某位畢業生上令人難忘的事件…等(請參考圖 4-40、4-41)。最後為了增加遊戲困難度，故除了喪屍及怪獸，會讓玩家一不小心就被纏上而浪費多餘的時間與體力，甚至會因為體力耗盡而需要重新開始遊戲外，還發揮巧思，設計了要動頭腦才能通過的結界，要通過必須要將球丟至按鈕上，才能通過(請參考圖 4-42、4-43)。



圖 4-26 解救下水道受困同學



圖 4 - 27 與喪屍同學打鬥



圖 4-28 打贏後同學變回原形



圖 4 - 29 將被解救同學送到五度空間



圖 4-30 同學被送到五度空間



圖 4-31 每位同學留給好友的一句話

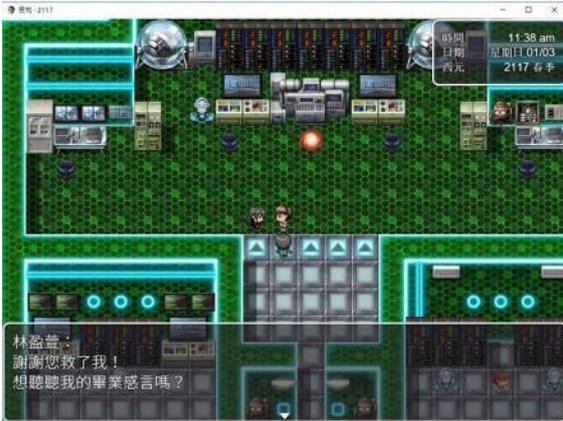


圖 4-32 同學會問要不要聽畢業感言



圖 4-33 可選擇聽或不聽畢業感言



圖 4-34 個人照及畢業感言(一)



圖 4-35 個人照及畢業感言(二)



圖 4-36 找到寶箱內存放的照片



圖 4-37 寶箱內存放的照片



圖 4-38 團體生活照(一)



圖 4-39 團體生活照(二)



圖 4-40 適時加入學生生活事件



圖 4-41 適時加入學生特殊事件



圖 4-42 設下結界，讓玩家動腦



圖 4-43 丟球壓住按鈕，結界解開

思考如何通過

(三)、場景三:靈界、妖界-個人音檔及團體生活照的蒐集

從地下道拿到鑰匙後，來到了全新的一個場景-靈界(請參考圖 4-44、4-45)，靈界的守護神共有兩位，一位是天狗劍神(請參考圖 4-46、4-47)，一位是地獄屠夫(請參考圖 4-48、4-49)，必須分別擊敗它們才能獲得妖界之證而順利來到妖界(請參考圖 4-50、4-51、4-52)，來到妖界首先映入眼簾的是守衛嫦娥(請參考圖 4-53)，其實她是其中一位畢業生被妖怪附身所化身的一個角色，她的工作除了告訴玩家在此關卡要注意的事項外，還說明了要如何破解此關卡，所以玩家就依尋著嫦娥的指示來破關(請參考圖 4-54、4-55)，將牛魔王、豬臉怪及青妖一一打敗後(請參考圖 4-56、4-57、4-58、4-59、4-60、4-61)，文車妖妃靈體碎片才能一一收集完成，然後讓靈體歸位以後(請參考圖 4-62、4-63)，嫦娥就會將波音 747 飛船借給玩家，才能安然通過熾熱熔漿進入下一關卡-冥界(請參考圖 4-64、4-65、4-66、4-67)。遊戲中仍會不時的穿插喪屍同學，讓玩家產生強烈的蒐集慾望，也會設置許多寶盒讓玩家獲取道具或寶物以利打怪時使用。



圖 4-44 靈界入口



圖 4-45 靈界場景



圖 4-46 與天狗劍神打鬥



圖 4-47 獲勝後得到寶物

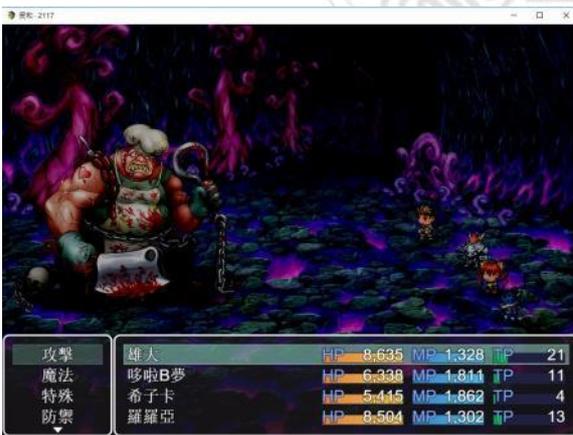


圖 4-48 與地獄屠夫打鬥



圖 4-49 獲勝後的畫面



圖 4-50 得到妖界之證



圖 4-51 即將進入妖界

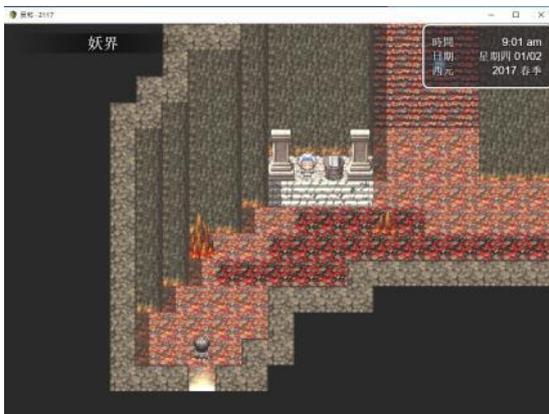


圖 4-52 妖界入口



圖 4-53 嫦娥的注意事項叮嚀

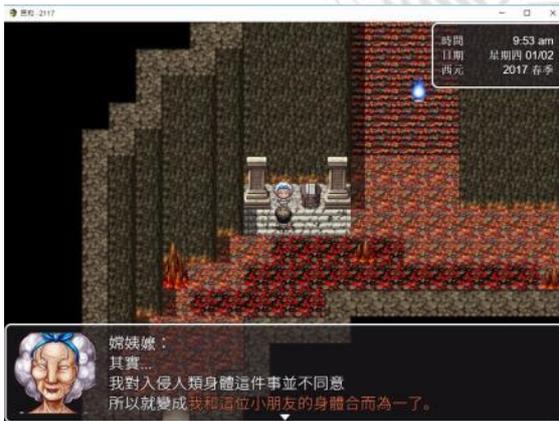


圖 4-54 說明自己附身在小朋友身上

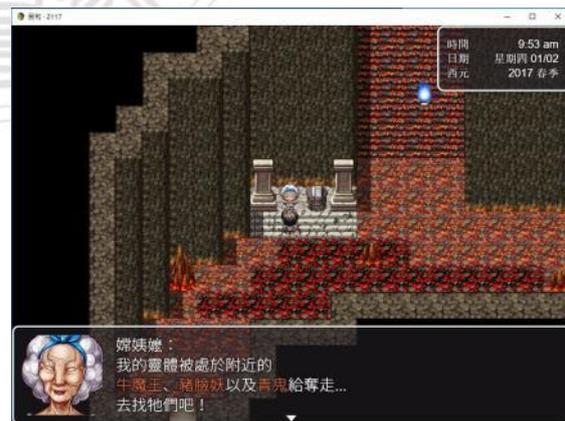


圖 4-55 介紹此關要打敗的怪物



圖 4-56 豬臉妖的襲擊



圖 4-57 與豬臉妖打鬥畫面



圖 4-58 牛魔王的襲擊



圖 4-59 與牛魔王打鬥畫面

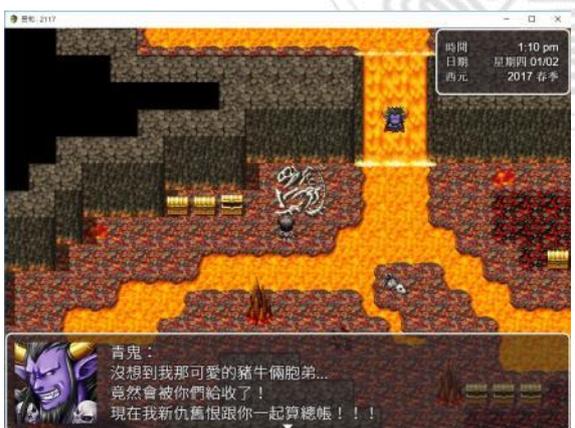


圖 4-60 青鬼的襲擊



圖 4-61 與青鬼打鬥

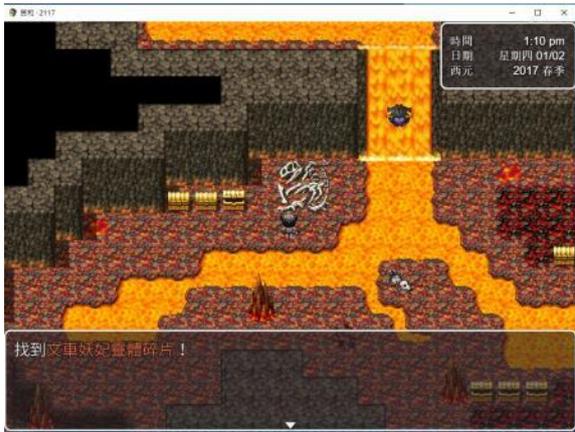


圖 4-62 找到文車妖妃靈體碎片

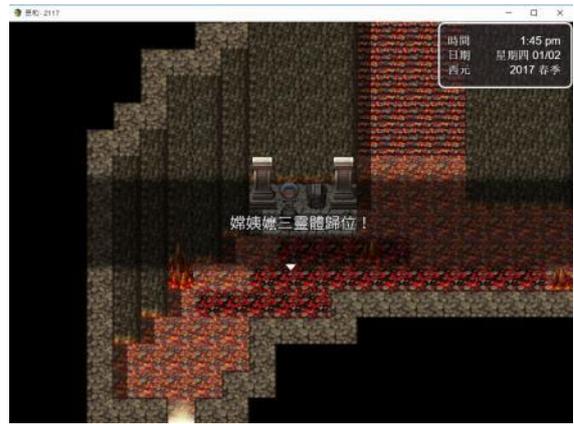


圖 4-63 靈體歸位

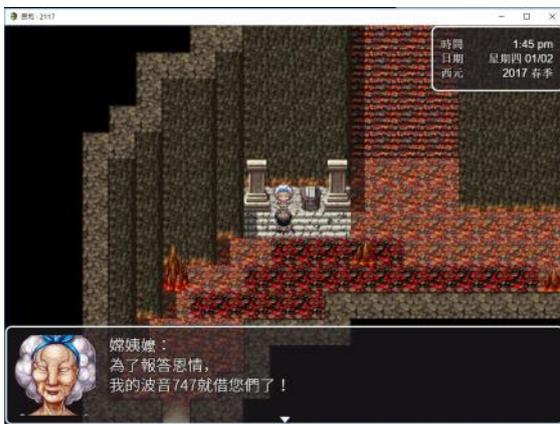


圖 4-64 出借波音 747

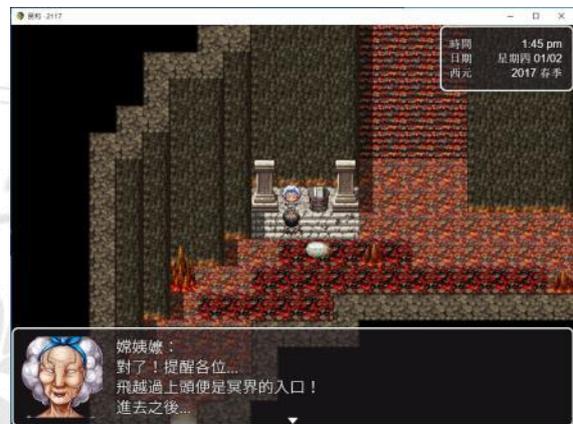


圖 4-65 告知如何前往下一關

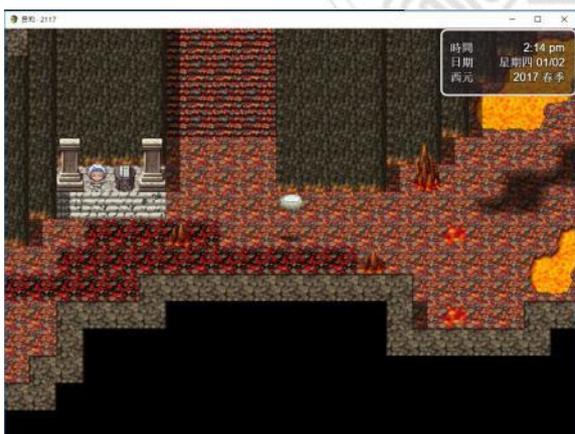


圖 4-66 搭飛船離開

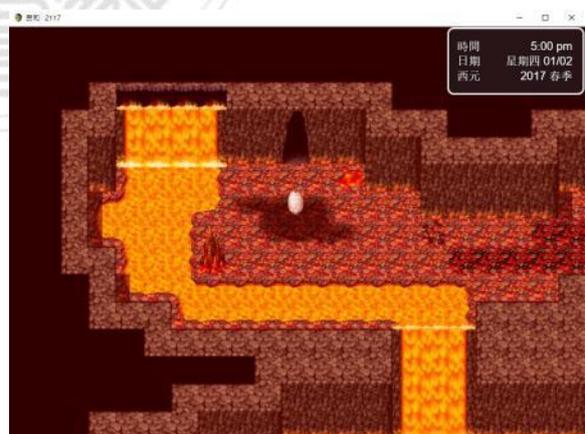


圖 4-67 準備進入冥界

(四) 場景四：冥界與惡魔城-個人音檔及團體生活照的蒐集

進入冥界首當其衝的是迎面而來的喪屍與巨大史萊姆妖怪(請參考

圖 4-68、4-69)，玩家要一邊打喪屍蒐集畢業生音檔及個人影像外，還得隨時躲入刻意設計的防空洞不被巨大史萊姆給壓扁，所以對於一般沒有常在玩遊戲的新手玩家是有些挑戰性的(請參考圖 4-70、4-71、4-72、4-73)。而哆啦B夢所開啟的五度空間中，除了可以收容由喪屍變回原形的畢業班同學外，還可以在此購買配備(請參考圖 4-74、4-75)，在這裡的每一位同學都具有對話的功能，對話裡除了會有她想對班上某位同學說的話以外，還會問玩家要不要聽聽看他的畢業感言，而這些蒐集到的音檔通通會被存到音訊雲端中，可以隨時點來聽(請參考圖 4-76、4-77、4-78、4-79、4-80)。進到惡魔城後(請參考圖 4-81、4-82)，先來個結合數學的機智大考驗-冥饗文(請參考圖 4-83)，玩家必須依據提示(請參考圖 4-84、4-85)，將供品擺放到正確的位置，例如：九點為幽冥四果(請參考圖 4-88)，所以要將四果擺放在時鐘裡九點的位置，依此類推，三點是甜點(請參考圖 4-86)，六點是海鮮(請參考圖 4-87)，十二點是烤豬(請參考圖 4-89)，完成後冥王雙王的門才會打開(請參考圖 4-90、4-91)，也才可以分別去與冥界雙王-輪迴夜叉(請參考圖 4-92)、墨菲司托打鬥(請參考圖 4-95)，贏了才能獲得打開惡魔城的鑰匙及骨頭(請參考圖 4-93、圖 4-94)。為了讓玩家隨時檢視自己蒐集的資料，所以在此關卡特別來一道考驗題，問玩家哪位畢業生的資料還沒被找到，如果答對了，

此畢業生也會化身為遊戲人物並提供鑰匙及破關線索(請參考圖 4-96、4-97、4-98、4-99、4-100、4-101、4-102、4-103)。進入惡魔城前先到牢房解救同學繼續蒐集資料(請參考圖 4-104、4-105)，接著開始進入惡魔城，惡魔城是由兩位地獄冥王看守-阿努比斯、地獄閻龍(請參考圖 4-106、4-107)，分別擊敗冥王後就可以獲取到他們的骨頭，加上先前蒐集的總共四位冥王之骨，用這四支骨可以打破魔王關卡的四個水晶，魔王之門總算打開了(請參考圖 4-108、4-109、4-110、4-111)。打開後令人跌破眼鏡，魔王竟然是一名與畢業生同名的小女孩(請參考圖 4-112、4-113、4-114、4-115)，還有一位在教室一幕裡最後出現的謎樣男子，這名原來也是畢業生，男子清楚的交代整件事情的來龍去脈，因為他誤用實物燈，所以將書裡的妖怪釋放出來，因此冒險及打怪之旅就此展開(請參考圖 4-116、4-117、4-118、4-119)。此時魔王現出原形(請參考圖 4-120)，開始進行打鬥(請參考圖 4-121)，勝利後將這 2 位畢業生傳送至五度空間(請參考圖 4-122、4-123)，但還沒結束，真正的魔王-九尾加百列現身，還是不免俗的要來場你死我活的戰鬥(請參考圖 4-124、4-125、4-126、4-127)，雖然贏了，但最後讓他逃跑了(請參考圖 4-128、4-129)，追到混沌空間後，總算追上了，當然還要再來場分出勝負的最後對戰(請參考圖 4-130、4-131、4-132、4-133)，最後勝利後要趕緊進

入時光隧道離開混沌空間，否則會被困住就出不出了(請參考圖 4-134、4-135)。回到教室工具走廊的畫面，跑出了破關警語，提醒玩家別忘了確認照片及資料是否都齊全了?(請參考圖 4-136、4-137、4-138、4-139、4-140、4-141、4-142、4-143)

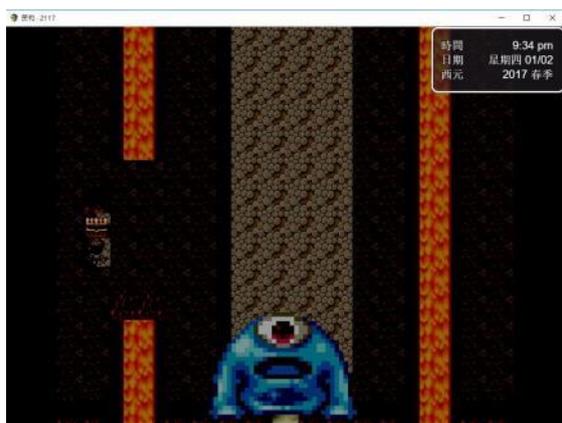


圖 4-68 巨大史萊姆來囉！快閃！

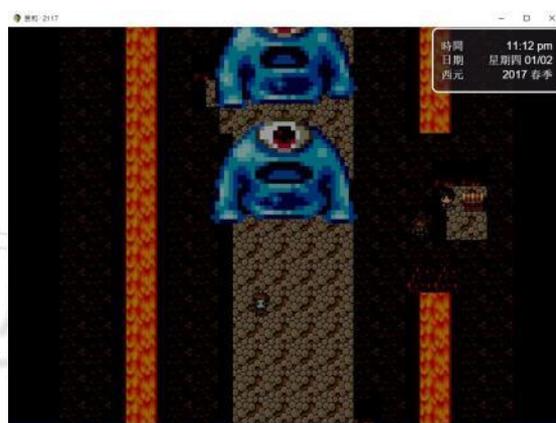


圖 4-69 還有喪屍要打



圖 4-70 打完喪屍記得傳到五度空間

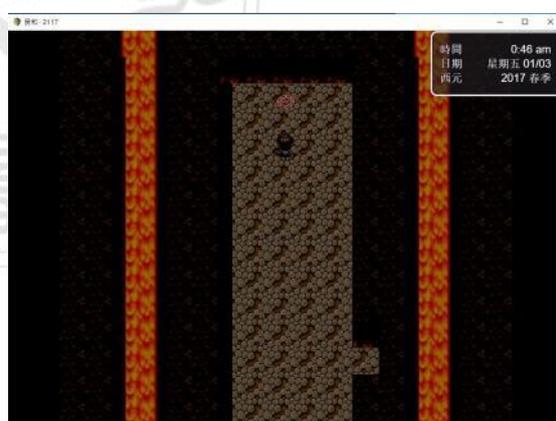


圖 4-71 準備進入惡魔城



圖 4-72 等等~保險起見，開個
時光隧道好了



圖 4-73 時光隧道完成



圖 4-74 五度空間裡還可以買
東西



圖 4-75 找被解救的畢業生聊聊



圖 4-76 想聽畢業感言嗎？



圖 4-77 下次好了！



圖 4-78 那先存在音訊雲端好了



圖 4-79 以後隨時可打開收聽



圖 4-80 音訊這裡找喔!



圖 4-81 進到惡魔城囉!

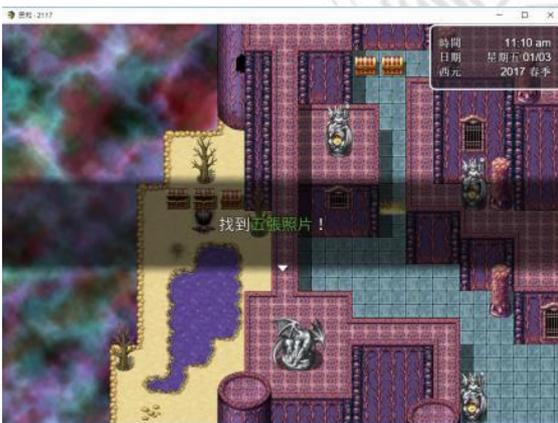


圖 4-82 繼續蒐集照片

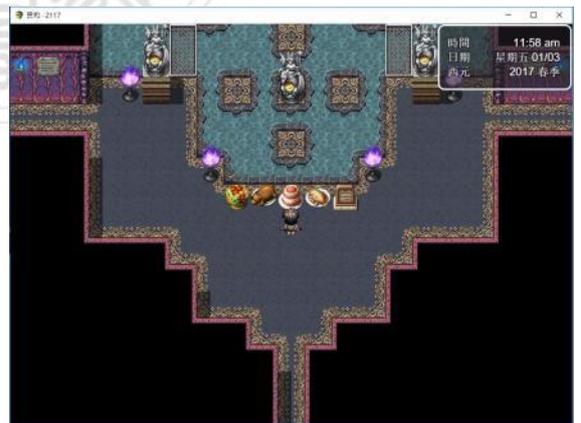


圖 4-83 首先先來個大考驗



圖 4-84 冥饗文開始



圖 4-85 大考驗說明事項



圖 4-86 提示一

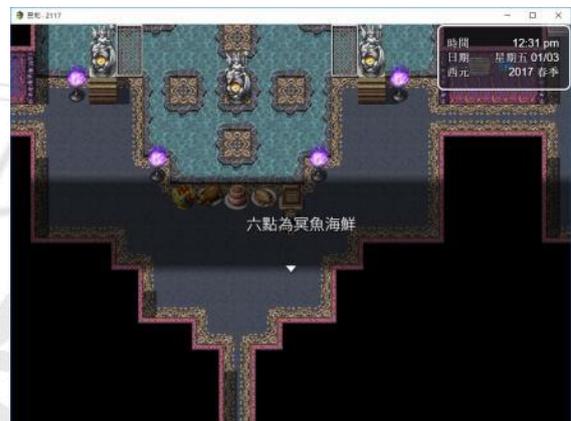


圖 4-87 提示二

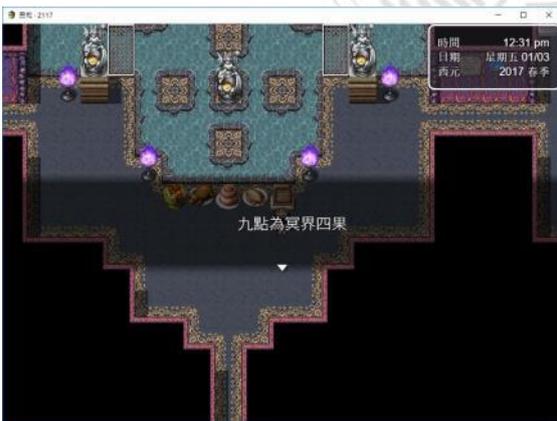


圖 4-88 提示三



圖 4-89 提示四

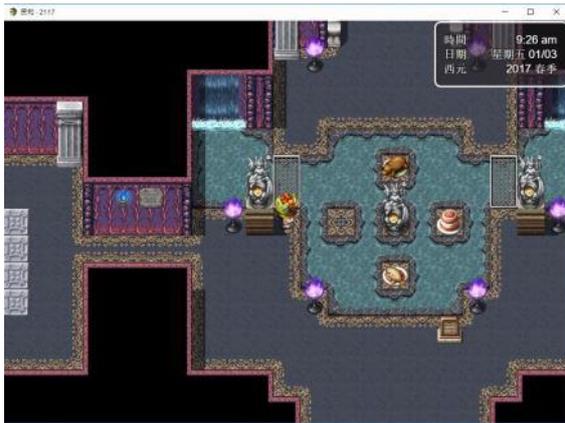


圖 4-90 你猜中了嗎？

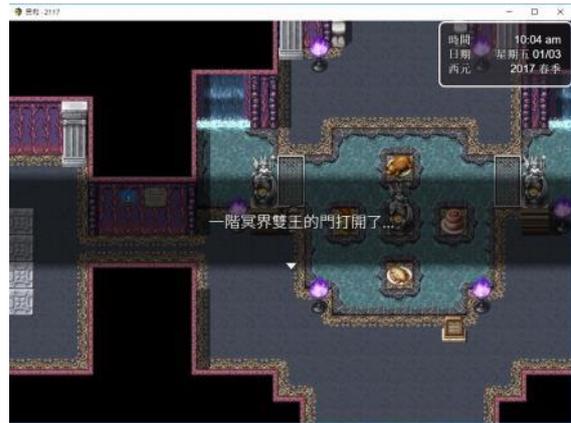


圖 4-91 配對正確後門才會打開



圖 4-92 地獄冥王-輪迴夜叉

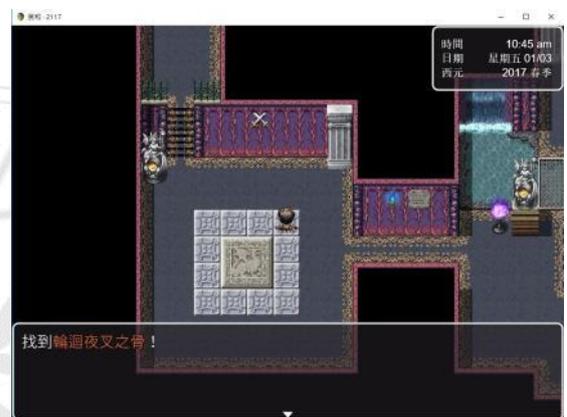


圖 4-93 打敗冥王後即可得到骨頭



圖 4-94 還可以得到牢房鑰匙



圖 4-95 地獄冥王-墨菲司托



圖 4-96 來個點點名



圖 4-97 點到囉！



圖 4-98 被發現了，快跑！



圖 4-99 趕快安撫他！



圖 4-100 提供有力的情報



圖 4-101 提供破關線索



圖 4-102 還交出撿到的鑰匙



圖 4-103 得到惡魔城鑰匙一把



圖 4-104 救出被關在牢裡的
同學！



圖 4-105 快將他們傳到
五度空間



圖 4-106 地獄冥王-阿努比斯



圖 4-107 地獄冥王-地獄閻龍



圖 4-108 用阿努比斯之骨擊破



圖 4-109 用地獄閻龍之骨擊破

破



圖 4-110 用輪迴夜叉之骨擊破



圖 4-111 用墨菲司托之骨擊破



圖 4-112 門總算打開了

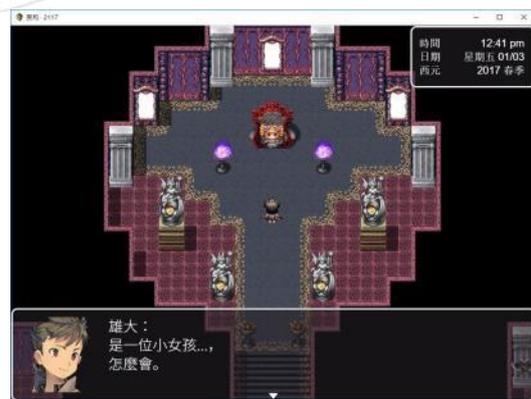


圖 4-113 怎麼是個小女孩



圖 4-114 小心！別大意！



圖 4-115 怎麼是本屆的畢業生



圖 4-116 怎麼出現一位謎樣男



圖 4-117 原來也是本屆的畢業

子

生



圖 4-118 交待事情的來龍去脈



圖 4-119 原來是來調查同學

失蹤的原因



圖 4-120 怪物終於現出原形了



圖 4-121 當然要來一場刺激打鬥



圖 4-122 同學嚇死了！



圖 4-123 還是將他傳到五

度空間吧！



圖 4-124 還沒結束喔！



圖 4-125 這才是真正的原形



圖 4-126 原來是九尾加百列



圖 4-127 還是要來一場打鬥



圖 4-128 先傳送被解救的同學



圖 4-129 什麼！被逃走了~

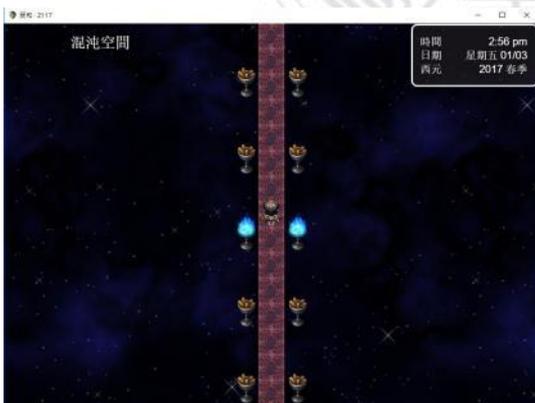


圖 4-130 先離開混沌空間

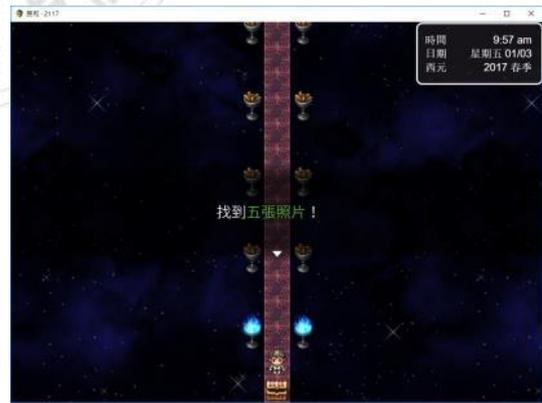


圖 4-131 離開前再找到五張照片



圖 4-132 糟糕！九尾竟然集結百鬼之力



圖 4-133 使用絕招，一定要打贏



圖 4-134 打完了，要趕快離開



圖 4-135 再不走，就來不及了！



圖 4-136 得到一顆水龍頭



圖 4-137 耶~好像破關了喔！

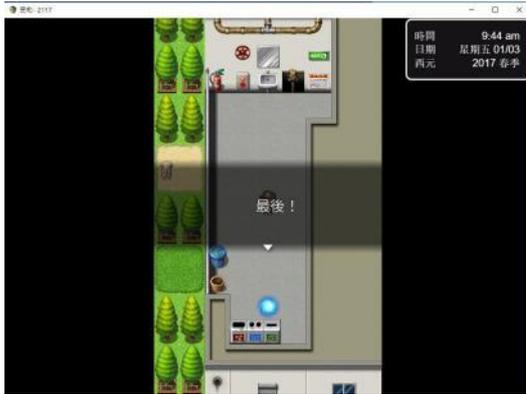


圖 4-138 最後~



圖 4-139 老師要給密碼了~



圖 4-140 什麼?還要賣關子



圖 4-141 還好有說上哪找!



圖 4-142 畢業免不了要說祝福語



圖 4-143 試用看看水龍頭!

(五)、場景五：最後的對決-自導自演的影片檔的解壓縮密碼獲得

上一個場景提示了最後還有一個壓軸的魔王要打(請參考圖 4-144、4-145)，打完後才可以得到腸汗之鑰，也才可以打開寶箱得到最後五張照片及月考考題，考題是特別設計的，所以要動腦才能解出，解出後除了可以得到老師的私人珍藏照五張外，還可以獲得一組解壓縮密碼，此密碼可以打開畢業生在畢業前精心策畫自導自演的影片檔，此遊戲才算真正告一段落(請參考圖 4-146、4-147、4-148、4-149、4-150、4-151、4-152、4-153、4-154、4-155、4-156、4-157)。



圖 4-144 什麼？還沒完？



圖 4-145 希望是最後一隻了！

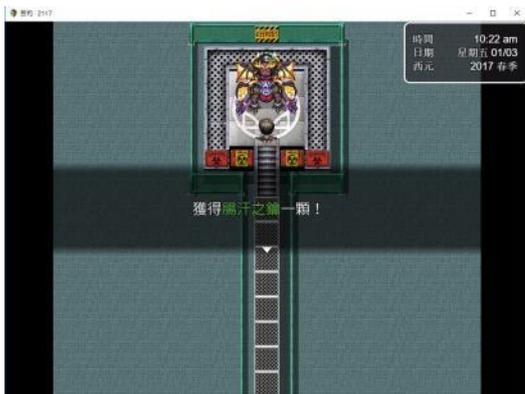


圖 4-146 得到腸汗之鑰一枝



圖 4-147 耶~我最喜歡開寶箱了!



圖 4-148 原來還有照片要蒐集



圖 4-149 用用看腸汗之鑰!



圖 4-150 什麼?還要考試?



圖 4-151 解數學題嗎?



圖 4-152 還等什麼？趕快動
筆算



圖 4-153 私密照？不會是老
師的照片吧！



圖 4-154 原來密碼是要來
開啟影片的



圖 4-155 這些不是畢業生嗎？



圖 4-156 什麼？還有動畫特效



圖 4-157 畢業生自導自演的畢
業影片

第五節 實機操作活動

本研究的期程共分為兩部分，第一部分為六月遊戲製作完成時，馬上讓應屆畢業生實機操作，並發下問卷調查滿意度。第二部分段為十一月份，讓明年即將畢業的準畢業生及曾帶過畢業班導師和教授資訊課程的老師試玩，並發下問卷調查滿意度。兩部分都是運用每週彈性與電腦課程共兩節課的時間進行，而操作活動共分為五個階段：

一、操作講解階段：

此階段僅實施一節課計四十分鐘的時間，於研究學校之晨光活動時間進行，主要是先由老師先行示範，教導畢業生及準畢業生遊戲基本操作技巧與角色扮演遊戲各元素的基本概念。

二、操作輔導階段：

在進入正式實驗之前，我們亦利用了一堂課的時間，對於操作上仍不上手的畢業生及準畢業生親自在旁輔導，以確保所有學生均有「啟動調查功能」或「開啟選單使用道具」等基本操作能力。

三、正式實驗階段：

此階段全交由畢業生及準畢業生自行操作，而老師轉變成引導與從旁輔助的角色。讓畢業生及準畢業生這套數位遊戲中自由探索，引導他們一方面獲取珍貴資料，另一方面藉由解決模擬問題，學習如何克服挑

戰，順利通過關卡，進而提升使用動機。

四、問卷填答階段：

最後讓實際實機操作過的畢業生及準畢業生進行滿意度問卷填寫，發下問卷，請受測者先填寫基本資料後，開始進行滿意度問題施測，依照問題類別填寫李克特五點量表的填寫，最後收回統計。

五、畢業班導師和教授資訊課程的老師實作及填問卷

依循學生實際操作步驟及施測的流程，讓三位老師們跑一次，除了在旁解說外，還給予立即的協助，並且於操作後，填寫問卷反饋。



圖 4-158 同儕互助，幫忙操作不上手的學生



圖 4-159 畢業生實機操作，體驗為自己量身訂做的數位遊戲

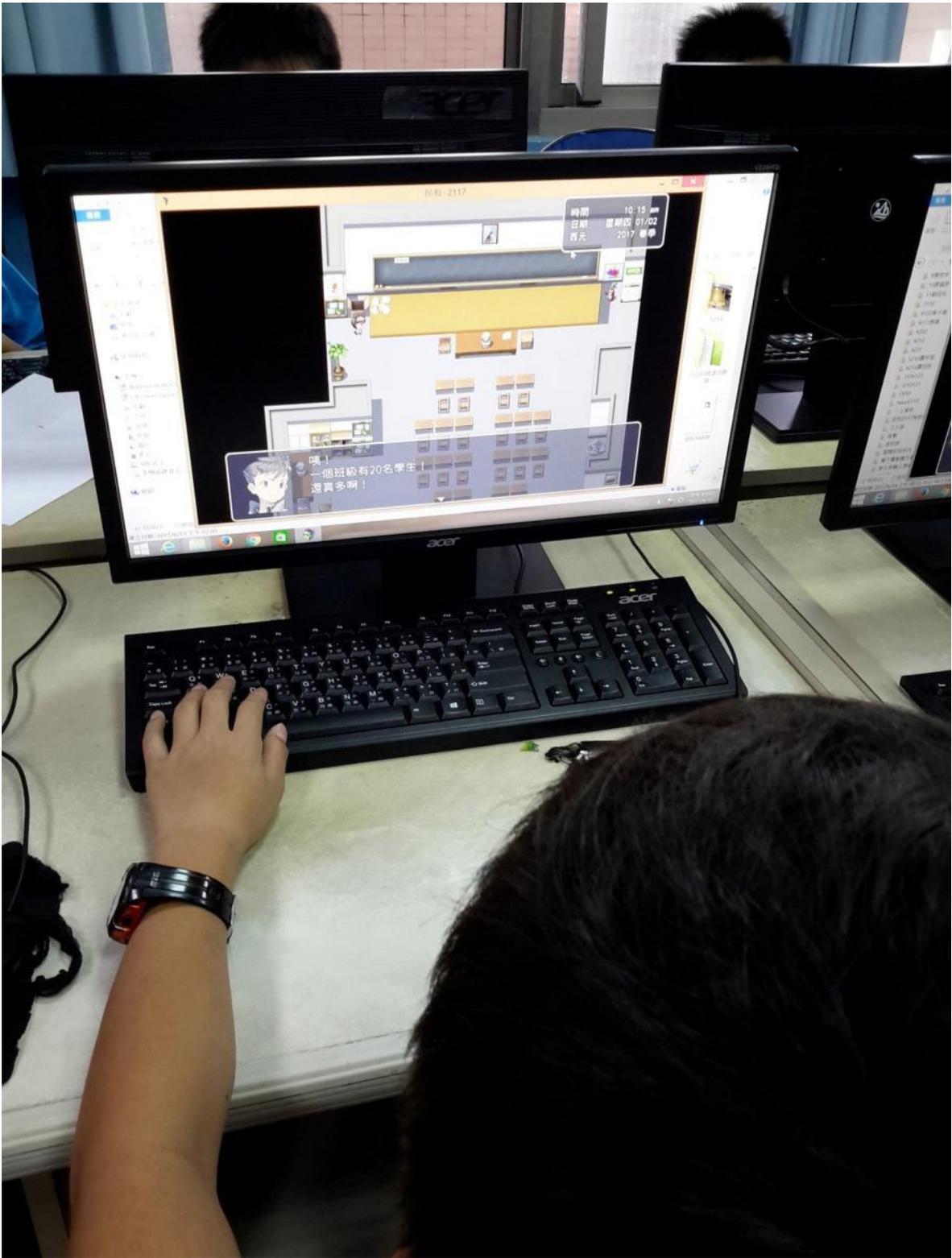


圖 4-160 讓畢業生回味無窮的教室場景



圖 4-161 即將畢業的準畢業生也來體驗看看



圖 4-162 儘管主角不是我們，但是大家都還是玩得很開心



圖 4-163 我常玩數位遊戲，所以這難不倒我



圖 4-164 想要破關，就要很專心

第六節 結果與分析

在使用滿意度調查方面，我們大致分為操作「遊戲介面」、「遊戲操作性」與「遊戲使用前、中、後的態度」三個面向，再依性別男、女來做量表分數的統計，計算出平均數、標準差及直條圖。

壹、畢業生

此次研究主要對象-嘉義縣某國小畢業生樣本數為男生11人，女生9人，針對使用遊戲之滿意度，我們欲知道使用者在未操作前，到使用時、甚至使用完後的態度，遊戲操作、遊戲難易度、遊戲畫面安排、遊戲任務指示、遊戲對話內容及遊戲畫面事物等十個問題，來調查學生對遊戲的滿意度。

數據比對可發現：不論男生、女生，均對本研究所開發之遊戲給予良好的滿意度（結果請參考表4-1，圖4-167）。其中「在使用數位遊戲製作的畢業光碟時過程中，我非常的快樂，我覺得時間過得特別快」、「我覺得這樣的呈現方式，不僅有趣而且也可以達到收藏回憶的效果」此兩項不管男生、女生皆有很高的評價，平均分數都是最高分的，此結果充分證明了使用者在使用後是達到個人的理想狀態。

由此可知，本研究中所提出將數位遊戲運用於數位典藏中對畢業生來說是有達到顯著效果，並且擁有極高的滿意度。

表 4-1 畢業生對遊戲軟體滿意度的平均數與標準差

問卷項目	男生	女生	標準差
1. 在未數位遊戲製作的畢業光碟前，當聽到畢業光碟要用數位遊戲方式來呈現，我的感覺是期待的	4.82	4.56	0.13
2. 使用數位遊戲製作的畢業光碟時，我非常的專注	4.82	4.44	0.19
3. 使用數位遊戲製作的畢業光碟時，我感覺到自己彷彿置身於遊戲情境中。	4.64	4.67	0.02
4. 在操作此次用數位遊戲製作的畢業光碟完，我會迫不及待想再玩一次	4.91	4.11	0.4
5. 我覺得這樣的呈現方式，不僅有趣而且也可以達到收藏回憶的效果	4.82	4.78	0.02
6. 我喜歡此次用數位遊戲的方式來呈現我的畢業光碟	4.55	4.78	0.12
7. 在使用數位遊戲製作的畢業光碟時過程中，我非常的快樂，我覺得時間過得特別快	4.91	4.78	0.07
8. 操作此次用數位遊戲製作的畢業光碟完，讓我覺得很有成就感	4.82	4.33	0.24
9. 這樣數位遊戲製作的畢業光碟，未來我會常拿出來使用	4.55	4.11	0.22

10. 希望以後影像的保存都可以用數位遊戲的方式來呈現	4.64	4.44	0.1
-----------------------------	------	------	-----

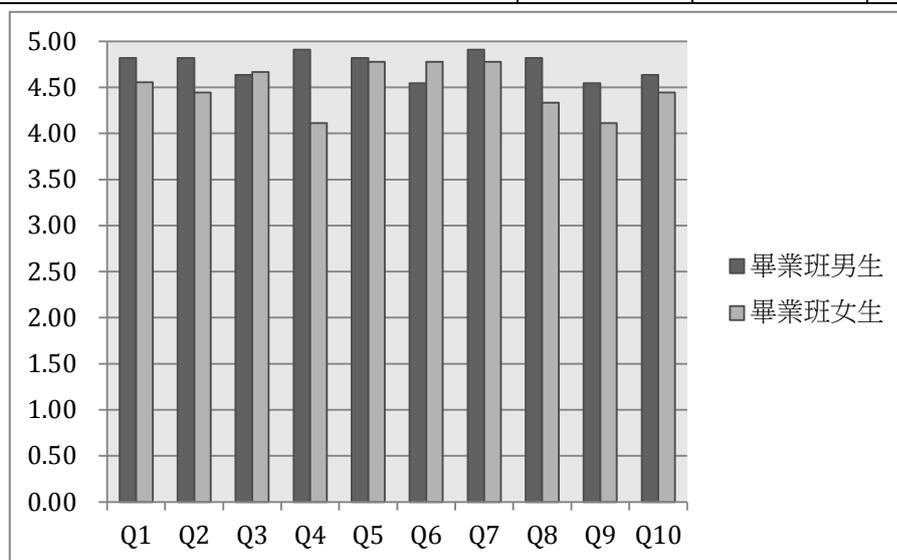


圖 4-165 畢業生對遊戲軟體各問題滿意度直條圖

貳、明年即將畢業的準畢業生

此次研究次要對象-臺中市某國小的明年即將畢業的準畢業生樣本數為男生2人，女生10人，針對使用遊戲之滿意度，我們欲知道使用者在未操作前，到使用時、甚至使用完後的態度，遊戲操作、遊戲難易度、遊戲畫面安排、遊戲任務指示、遊戲對話內容及遊戲畫面事物等十個問題，來調查學生對遊戲的滿意度。

施測前還擔心這些準畢業生會不會因為遊戲裡典藏的資料不是他們的而不感興趣，進而影響滿意度，但實際操作後調查滿意度發現結果數據仍是高的，不論男生、女生，均對本研究所開發之遊戲給予良好的滿意度（結果請參考表4-2，圖4-168）。值得一提的是本班女生人數遠超

過男生，一開始有刻板印象，認為女生在操作遊戲可能沒有男生順手，興趣可能也不像男生那麼高昂，所以效果可能不會那麼顯著，但實際操作及施測後，發現雖然滿意度不如畢業生及同班男生高，但仍是給予很高的評價。

由此可知，本研究中所提出將數位遊戲運用於數位典藏中對畢業生來說是有達到顯著效果，並且擁有極高的滿意度。

表 4-2 準畢業生對遊戲軟體滿意度的平均數與標準差

問卷項目	男生	女生	標準差
1. 當我聽到畢業光碟要用數位遊戲方式來呈現，我的感覺是新鮮又期待的。	5.00	4.80	0.1
2. 使用數位遊戲畢業光碟時，我感覺到自己彷彿置身於遊戲情境中。	4.50	4.00	0.25
3. 數位遊戲畢業光碟的使用方式對我而言是吸引的。	5.00	4.60	0.2
4. 我覺得數位遊戲畢業光碟可以達到收藏回憶的效果	5.00	4.80	0.1
5. 我覺得數位遊戲畢業光碟的操作方式是恰當的	5.00	4.70	0.15
6. 我覺得用數位遊戲的方式來呈現畢業光碟是恰當的	5.00	4.70	0.15
7. 在使用數位遊戲畢業光碟時，我覺得非常的快樂	5.00	4.50	0.25
8. 在使用數位遊戲畢業光碟時，讓我覺得很有成就感。	5.00	4.30	0.35
9. 使用完數位遊戲畢業光碟後，未來我還會常常拿出來使用	4.00	4.00	0
10. 我會介紹我的朋友來使用我的數位遊戲畢業光碟	4.00	4.60	0.3

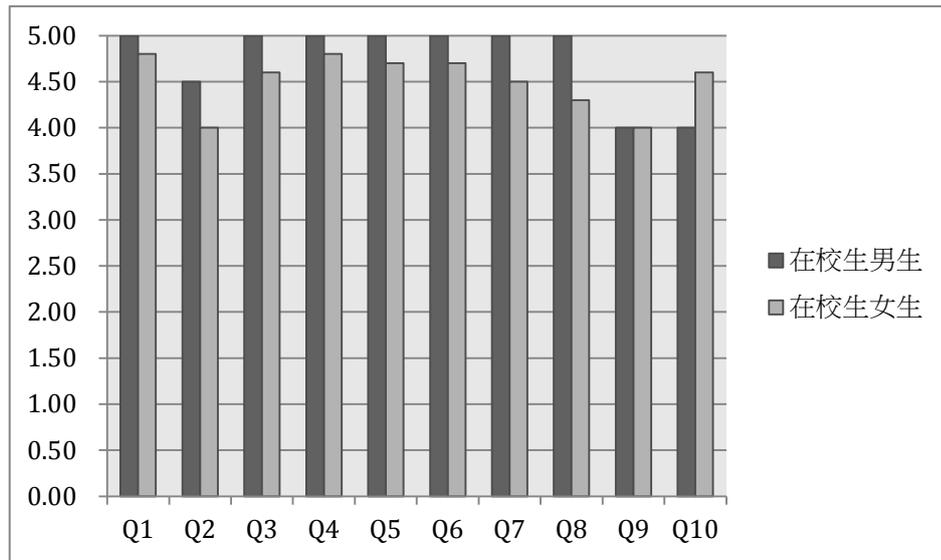


圖 4-166 準畢業生對遊戲軟體各問題滿意度直條圖

參、畢業班及曾帶過畢業班之導師、資訊專長教師

由所任職學校屬小型學校，教職員本來就不多，再加上老師們教授年級流動率低，所以要找帶過畢業班的同仁來施測，樣本的選取是有限的，於是選定兩間小型學校，分別在兩校各邀請一位老師曾經帶過畢業班的資深教師來施測並填寫問卷。性別部分，剛好一男一女，其中男老師除了帶過3屆以上的畢業班外，還曾經擔任資訊教師一職二年，而女老師則帶過3屆以上的畢業班。很湊巧的，這兩位老師剛好帶的最近一屆的畢業生都在去年畢業，所以對於畢業光碟的呈現方式應該是最有感覺的。從兩位老師回收的問卷中，可以得知他們對於以數位遊戲的方式來呈現數位典藏，都是抱持肯定的態度（請參考表4-3，圖4-169），也一致認為這樣的方式能夠有效的提高學生的使用意願及達到應有的效益，分析

結果如下

表 4-3 畢業班導師對遊戲軟體滿意度的平均數與標準差

問卷項目	男生	女生	標準差
1. 當我聽到畢業光碟要用數位遊戲方式來呈現，我的感覺是新鮮又期待的。	5.00	5.00	0
2. 在使用數位遊戲畢業光碟時，彷彿可以讓人有置身於遊戲情境中的感覺。	5.00	5.00	0
3. 我覺得數位遊戲畢業光碟的使用方式對學生而言是有吸引力的。	5.00	5.00	0
4. 我覺得數位遊戲畢業光碟可以達到收藏回憶的效果	5.00	5.00	0
5. 我覺得數位遊戲畢業光碟的操作方式是恰當的	4.00	5.00	0.5
6. 我覺得用數位遊戲的方式來呈現畢業光碟是恰當的	5.00	4.00	0.5
7. 在使用數位遊戲畢業光碟時，我可以預想學生應該是非常的快樂	5.00	5.00	0
8. 在使用數位遊戲畢業光碟時，我可以預想學生是很成就感。	4.00	5.00	0.5
9. 我覺得利用數位遊戲方式來典藏回憶可以吸引學生常常拿出來使用	5.00	4.00	0.5
10. 未來有機會我也會想使用數位遊戲方式來呈現學生的畢業光碟	5.00	5.00	0

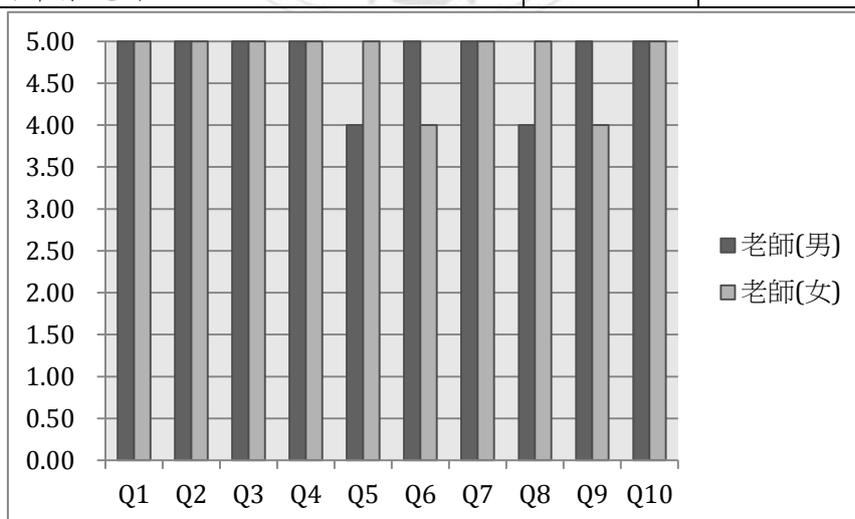


圖4-167 畢業班導師對遊戲軟體各問題滿意度直條圖

綜合上述結果及參考研究數據，針對遊戲操作方面的問題，在畢業生問卷中「操作此次用數位遊戲製作的畢業光碟完，讓我覺得很有成就感」及準畢業生問卷中「我覺得數位遊戲畢業光碟的操作方式是恰當的」，此兩個問題皆分別得到顯著的正向分數，證明不論對象為誰，此遊戲在技術上或操作上困難度是不顯著的。

不僅如此畢業生在「我覺得這樣的呈現方式，不僅有趣而且也可以達到收藏回憶的效果」此問題，準畢業生在「我覺得數位遊戲畢業光碟可以達到收藏回憶的效果」，兩類似的問題也分別得到很高的滿意度，也驗證了他們內心使用者經驗是正向的，並且覺得此軟體有確實達到數位典藏的效果，跟此研究的目標及問題相互應。

而帶班導師部分在10個項目中，有六個項目都是得到「非常滿意」的分數，不僅如此，在意見回饋裡，還特別留下「想法及做法穎，有助於引起學生使用動機的」的正向回饋。

由以上問卷施測分析結果可知，運用數位遊戲的方式來製作畢業光碟，師生不論在操作「遊戲介面」、「遊戲操作性」與「遊戲使用前、中、後的態度」方面都有很正向的肯定與極高的滿意度，這也表示利用數位遊戲來呈現典藏的珍貴資料是可以達到數位典藏的最高效益。

第五章、結論與建議

本研究主要在探討數位典藏是否可以運用數位遊戲的方式來呈現，為即將畢業的國小六年級學生量身製作專屬於自己的畢業光碟，利用數位遊戲將珍貴的文字、影像、聲音收錄其中，透過角色扮演加闖關的方式，除了增添趣味性外，亦可達到典藏的最大效益，讓寶貴的回憶永留存。本章主要綜合歸納第四章的研究結果，並進一步探究研究結果是否能達到研究目的，最後再針對實施方式及系統提供建議及修正作法。本章共分三節，第一節為本研究的研究結論，第二節是研究限制與反思，第三節則是未來研究建議。

第一節 研究結論

此研究過程大致分為三階段，第一階段為研究主題的訂定，第二階段為數位遊戲策劃與製作，第三階段實際操作與實測。實驗期間經過反覆測試、修正與蒐集意見後，終歸納出以下幾個結論：

壹、畢業生在使用此數位典藏遊戲軟體時，經驗是正向的

針對第四章的滿意度調查分析結果顯示，使用者不論是畢業生或是準畢業生在使用過此款數位典藏遊戲後，對於遊戲的情境脈絡與系統

都給予很高的評價，並且在期望及整體的使用者經驗是有正向且良好的共識，也就是說大部份的受測者皆認為在數位典藏遊戲使用的前、中、後都有達到個人的理想狀態。

再者以旁觀者的角度來觀察，當告知受測者施測消息時，他們的反應是期待且興奮的。正式操作遊戲時，那投入專注的眼神，令人印象深刻，儘管受測時間結束，但受測者個個欲罷不能，捨不得離開資訊教室，隔天到校分享討論回家後破關進度，由此而知，此遊戲帶給他們是多麼愉快的經驗與吸引力。

貳、 畢業生在操作此數位遊戲軟體後，覺得此軟體有達到數位典藏的效果

根據畢業生及準畢業生所完成的問卷資料結果，兩方分別在「我覺得這樣的呈現方式，不僅有趣而且也可以達到收藏回憶的效果」與「數位遊戲畢業光碟可以達到收藏回憶的效果」上得到高分，表示大家在成果方面都給予正向的肯定。而在施測時，也可以觀察到畢業生在使用數位遊戲時，在遊戲中聽到自己與同學的音檔和看到影像檔時，臉上透露著靦腆與欣喜的笑容，而在準畢業生施測時，雖然主角不是自己，但可以感覺到他們急切想要破關，迫不及待想看看裡面有哪些珍貴的資料。由此可證，以數位遊戲的方式是可以實現數位典藏的。

參、畢業生在操作此數位遊戲軟體時，技術上或操作上的難易是適中的

施測時，觀察畢業生及準畢業生在操作上，由於操作介面與一般遊戲一樣簡單明瞭，所以絕大部分沒有太大的問題，收回問卷時也發現畢業生在「操作此次用數位遊戲製作的畢業光碟完，讓我覺得很有成就感」此項，準畢業生在「我覺得數位遊戲畢業光碟的操作方式是恰當的」與「在使用數位遊戲畢業光碟時，讓我覺得很有成就感」都是超過 4 分的高分。不過值得一提的是無論是畢業生或準畢業生，在施測過程中發現，學業成就較低的學生在操作上相較於一般同學來說較緩慢，也較容易有卡關的問題，而平時表現中等或以上的同學，操作起來順手許多，再加上若平時有在玩線上遊戲者更是得心應手，所以在製作遊戲時可能要多留意能力問題，盡量力求兼顧。

肆、畢業生在操作此數位遊戲軟體後，再次使用意願及滿意度是高的

此次研究重點除了是數位典藏遊戲軟體的開發外，就是畢業生在使用後的滿意度調查，從問卷中「我喜歡此次用數位遊戲的方式來呈現我的畢業光碟」及「在操作此次用數位遊戲製作的畢業光碟完，我會迫不及待想再玩一次」兩項問題回收後答覆所呈現的高分中，可以得知畢業生對於利用數位遊戲方式來進行數位典藏是有很高的滿意度的，不僅如此，對於再次使用也有很高的意願，所以證明此次的研究開發是成功且

有達到其效果的。

而在準畢業生的問卷調查中「在使用數位遊戲畢業光碟時，我覺得非常的快樂」、「在使用數位遊戲畢業光碟時，讓我覺得很有成就感」與「這樣數位遊戲製作的畢業光碟，未來我會常拿出來使用」都有不錯的評價，這也證明了，運用數位遊戲來實現數位典藏是可行且能達到最大效益的。

第二節 研究限制與反思

壹、研究限制

一、遊戲整合有進步空間

此次製作本研究遊戲的 RPG Maker MV 軟體，雖是新版的，但對於收錄及播放較新版的影音格式仍有限制，相片及畢業感言錄音檔在製作過程中還可以做到全部無壓縮收錄，但畢業生自導自演的高畫質 HD 影片，若要全部直接安插入遊戲軟體的話，礙於容量問題就必須壓縮成較低畫質來儲存，因此影片就無法用最高畫質的畫面來呈現，如此將有失數位典藏的真諦，故為保留最高品質的拍攝畫面，本次改以另外燒錄光碟的方式來呈現，但又為了與遊戲產生連結，故特別設計在遊戲破關後，得到解壓縮密碼才能順利播放光碟進而觀賞到影片。因此建議未來在開發遊戲前，可參考其他整合性較佳的開發軟體，好讓遊戲軟體可以完全且

高品質的收錄在一張光碟裡，如此應可以提高使用者的使用意願及滿意度。

二、樣本年紀太小感官覺察及表達的能力有限

本研究的主要研究對象為國小學童，因心智及表達能力尚未成熟，所以對於使用後的感官覺察及表達內心想法無法很完整敘述，故非常需要實際操作時在旁輔助觀察，有時甚至要給予明確指令或引導才能達到應有的效果，在填寫問卷時，對於問卷回饋意見書寫陳述及感受的表達敘述也較年紀大的孩子來的欠缺。

貳、研究反思

一、遊戲規劃建議

在使用者回收的問卷中，有設計開放欄位填寫意見與回饋，許多人反應儲存遊戲進度機制是否可更改為即時儲存。當初在設計遊戲時為了增加遊戲的困難度及有別於一般市面上的數位遊戲，故特別將檔案的儲存設計在某些關卡中的電話亭中，但或許是實用習慣上的問題，實際施測時發現許多使用者在發現遊戲因時間到或掉入陷阱而被迫結束時，哀聲連連，有些意智力較薄弱的甚至有想放棄的念頭，所以使用者強烈建議遊戲可以設定為隨時可以儲存進度的功能。

二、建議學校資訊課能帶入遊戲製作軟體的教學

觀察畢業生在首次開啟為他們量身訂作的遊戲時，對於自己出現在遊戲中，成為遊戲人物及看到自己得影音資料被收錄，無不感到驚喜和不可思議，也驚呼能製作出這樣的遊戲實在太厲害了，更希望能在資訊課能教授他們如何製作數位遊戲，故建議學校資訊課除了教授以往電腦資訊的基本知識外，還可以適時規劃數位遊戲製作的相關課程，讓學生能玩到依自己興趣與能力製作出適合自己的遊戲，不僅能提高他們的學習動機，還能讓他們為迎接未來數位爆炸的時代提早做準備。

第三節 未來研究建議

壹、未來有機會可開發成多人網路連線的數位遊戲

近幾年的數位遊戲發展已從個人化慢慢轉換成網路線上遊戲，以往遊戲的設定都是個人與電腦主機對戰為主，但由於資訊科技的發達，網路已讓距離無遠弗屆，故網路數位遊戲已成為全新的遊戲風潮，建議未來研究可以考慮設計成網路遊戲式的數位典藏遊戲，讓使用者透過網路進行多人連線參戰，增加遊戲的互動性及豐富性，更提高使用者意願及滿意度，如此必可以將數位典藏遊戲順利推廣。

貳、普遍推廣後，可以改做量化研究

本研究應是國內的創舉，首次將畢業生典藏資料用數位遊戲來呈現，

故此次所蒐集到的樣本及成果資料有限，建議如果在未來，數位遊戲的方式演變成大量被使用在數位典藏上時，可以進行大量樣本的調查研究，並將資料作量化分析討論，如此應可更清楚驗證其成果效益。



參 考 文 獻

一、中文部分

1. 丁凡 (1999)。多感官學習。臺北：遠流。
2. 于正雯 (2005)。角色扮演於電腦教學遊戲之研究-以五上社會科臺灣的自然環境單元為例。國立中山大學研究所碩士論文。高雄市。
3. 王佩珊、黃國鴻 (2007)。結合電子地圖與數位典藏資源融入國小鄉土教學之研究。96 年度 數位典藏「資訊融入教學」研討會論文集，頁 391-408。
4. 全中平 (2005)。利用國家數位典藏融入自然與生活科技領域之模組式課程設計探討。教育研究月刊，139，119-125。
5. 何建明、黃世昆、莊庭瑞、李德財(2000)。典藏數位化資訊環境之探討。圖書館學與資訊科學。2000，頁 38-48。
6. 余采樺 (2012)。數位典藏資源融入藝術教學案例內容分析之研究。國立臺灣師範大學美術研究所碩士論文。臺北市。
7. 吳孟樺 (2017)。數位遊戲學習系統結合脈絡性思考應用於中學歷史教育之影響(碩士論文)。國立臺南大學數位學習科技學系碩士論文。臺南市。
8. 吳明德、許凱琳 (2005)。中華民國圖書館學會會報第 75 期(2005)。頁 37-62。
9. 李偉旭(1999)。電腦遊戲學習軟體與內在動機因素-以英語幼教光碟為例。國立台灣師範大學資訊教育研究所碩士論文。臺北市。
10. 杜雨璇 (2017)。數位遊戲應用於國小藝術與人文課程之研究-以色彩教學為例。國立臺北教育大學數位科技設計學系碩士論文。臺北市。
11. 周榮(1998)。電腦角色扮演遊戲中的神話原型之研究。國立交通大學傳播研究所碩士論文。新竹市。
12. 林信成 (2010)。數位典藏資源共享平臺之建置 Constructing the Resource-Sharing Platform for Digital Archives。臺北市：《檔案季

刊》9卷2期(2010年6月),4-19。

13. 林雅文(2005)。數位典藏應用於國中社會學習領域歷史教學之研究：以荷蘭殖民臺灣時期為例。國立臺灣師範大學歷史學系在職進修碩士班碩士論文。臺北市。
14. 邱于芬(2017)。數位遊戲對國小高年級不同人格特質學生社會科之學習研究(碩士論文)。國立臺南大學數位學習科技學系數位學習科技碩士論文。臺南市。
15. 施慧真(2017)。應用數位遊戲式學習於國小社會領域教學之研究-以世界文化單元為例。華梵大學資訊管理學系碩士論文。新北市。
16. 洪蘭(2004)。講理就好Ⅲ：知書達理。臺北：遠流。
17. 胡憶平(1999)。美歐日推動數位博物館進展很快。《中國時報》，1999年2月23日，42版。
18. 范紀文、何建明、李德財(2001)。從典藏資料交換角度探討 Metadata 之設計與標準化。載於新世紀數位圖書館與數位博物館趨勢研討會論文集編(頁 IX1-IX12)，臺北市：中央研究院。
19. 范家敏(2004)。高雄縣國小高年級學童電腦遊戲使用行為與電腦態度。國立臺東教育大學教育研究所碩士論文。臺東縣。
20. 孫春在(2013)。遊戲式數位學習。臺北：高等教育文化事業有限公司。
21. 徐文俊(2017)。數位遊戲融入 Unity 程式設計學習系統之建構與其成效之探討。國立臺南大學數位學習科技學系博士論文。臺南市。
22. 徐愛蒂(2001)。數位圖書館互動性功能評估與使用者需求之研究。國立交通大學碩士論文。新竹市。
23. 高豫(1996)。迎接電腦遊戲時代，新新人類新新文化-電腦遊戲在兒童教育的新角色。新幼教，(9)，4-8。
24. 國科會(2008)。數位典藏國家型科技計畫總成果網站。取自 <http://www.ndap.org.tw/index.php>

25. 張嘉彬(2006)。數位典藏支援數位學習之探討。圖書與資訊學刊，58，70 - 95。
26. 張霄亭(1998)。教學媒體與教學新科技。臺北：心理。
27. 郭子菁(2013)。臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏資源融入教學現況之調查研究。國立臺灣師範大學美術系碩士論文。臺北。
28. 陳和琴(2001)。Metadata 與數位典藏之研討。臺北：大學圖書館，5 (2)，2-11。
29. 陳昭珍(2002)。數位典藏與數位文化。資訊與教育。91，頁17-23。
30. 陳靜熏(2016)。博物館數位典藏商業應用之探索性研究-以中央研究院數位核心平台計畫為例。國立臺灣師範大學美術研究所藝術行政暨管理班碩士論文。臺北。
31. 曾聖峰(2003)。藝術數位圖書館推廣利用之研究 以國立臺灣藝術大學圖書館為例。國立政治大學圖書資訊研究所碩士論文。臺北市。
32. 項潔、陳雪華、鄭惇方(2002)。數位典藏之產業前景探討。《經濟部技術處學界科專非技術領域學術研討會論文集》，臺北市：中華經濟研究院，435-447。
33. 黃秀玲(2017)。數位遊戲運用於高中程式語言教學之研究。國立臺南大學數位學習科技學系數位學習科技碩士論文。臺南市。
34. 黃珮綺(2017)。數位遊戲式學習對八年級學生英語學習態度與問題解決能力之影響。大葉大學教育專業發展研究所碩士論文。彰化縣。
35. 楊木章(2011)。多媒體數位典藏系統規劃與實作之研究。康寧大學資訊傳播研究所碩士論文。臺北市。
36. 楊政達(2004)。數位典藏使用者滿意度與忠誠度之研究—以銘報即時新聞網站為例。銘傳大學傳播管理研究所碩士論文。臺北市。
37. 葉淑鈴(2017)。數位遊戲式學習對國小三年級鄉土教學之研究—以臺北市萬華區為例。中華大學資訊管理學系碩士論文。新竹市。

38. 潘文福(2007)。數位典藏融入自然與生活科技領域教科書之研究。載於 96 年度 數位典藏「資訊融入教學」研討會論文集(頁 203-223), 臺北市。
39. 蔡永橙、黃國倫、邱志義等著(2007)。數位典藏技術導論。中央研究院資訊科學研究所&計算中心策畫。臺北: 臺大出版中心中央研究院。
40. 蔡孟諺(2010)。國小學童製作 RPG 遊戲教學課程之行動研究。國立屏東教育大學教育科技研究所碩士論文。屏東縣。
41. 蔡炳璋(2014)。運用數位典藏資源融入國小六年級大地的奧祕單元對學童學習成效之探討。國立臺北教育大學理學院自然科學教育學系碩士論文。臺北市。
42. 鄧竹雲(2012)。運用數位典藏資源融入國小四年級 昆蟲單元教學活動對學童學習成效之研究。國立臺北教育大學理學院自然科學教育學系碩士論文。臺北市。
43. 鄭凱育(2000)。電腦遊戲對國小四年級學童二維空間概念發展影響之研究。私立中國文化大學研究所碩士論文。臺北市。
44. 黎炳森(2012)。國中小教師對數位典藏融入教學資源網之使用意願研究。臺北市立教育大學數位學習碩士論。臺北市。
45. 蕭天祐(2015)。「遊戲式翻轉教學」數位遊戲之動機激發與問題導引 對科學概念建構之影響 - 以國中理化科為例。國立交通大學理學院科技與數位學習學程碩士論文。新竹市。
46. 賴阿福(1996)。電腦化測驗與診斷系統發展及試題屬性與學習表現研究。國立交通大學研究所碩士論文。新竹市。
47. 薛安鈺(2016)。數位遊戲式英文學習之獎章機制對學童學習成效與學習滿意度探討。國立中央大學網路學習科技研究所碩士論文。桃園市。
48. 簡幸如(2005)。數位遊戲設計之教學模式建構。國立中央大學學習與教學研究所碩士論文。桃園市。
49. 藍文欽(2004)。數位典藏與數位學習資源。數位學習研習班, 7-2, 臺北:

國立臺灣大學圖書資訊學系編。

50. 嚴漢偉(2007)。中央研究院數位典藏簡介－嚴漢偉。取自：

<http://www.ascc.sinica.edu.tw/nl/89/1625/02.txt>

二、西文部分

1. Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row.
2. Hassenzahl, Tractinsky (2006). User experience a research agenda.
3. Oldenburg, R. (1989). *The Great Good Place: Cafés, Coffee Shops, Community Centers, Beauty Parlors, General Stores, Bars, Hangouts, and How They Get You Through The Day*. New York: Paragon House.
4. Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., et al. (2003). Beyond Nintendo: design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computers & Education*, 40 , 71-94.
5. Roto, V. (2007, April). User experience from product creation perspective. In *Towards a UX Manifesto workshop* (pp. 31-34).
6. Shaftel, F. R., & Shaftel, G. A. (1967). *Role-playing for social values: Decision-making in the social studies*. New Jersey: Prentice-Hall.

數位遊戲式畢業光碟之滿意度調查表

(應屆畢業生)

性別：男 女

下列題項的敘述與您目前的狀況符合程度為何？請在右方圈選符合您目前狀況的數字	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
1. 在未數位遊戲製作的畢業光碟前，當聽到畢業光碟要用數位遊戲方式來呈現，我的感覺是期待的	1	2	3	4	5
2. 使用數位遊戲製作的畢業光碟時，我非常的專注	1	2	3	4	5
3. 使用數位遊戲製作的畢業光碟時，我感覺到自己彷彿置身於遊戲情境中	1	2	3	4	5
4. 在操作此次用數位遊戲製作的畢業光碟完，我會迫不及待想再玩一次	1	2	3	4	5
5. 我覺得這樣的呈現方式，不僅有趣而且也可以達到收藏回憶的效果	1	2	3	4	5
6. 我喜歡此次用數位遊戲的方式來呈現我的畢業光碟	1	2	3	4	5
7. 在使用數位遊戲製作的畢業光碟時過程中，我非常的快樂，我覺得時間過得特別快	1	2	3	4	5
8. 操作此次用數位遊戲製作的畢業光碟完，讓我覺得很有成就感	1	2	3	4	5
9. 這樣數位遊戲製作的畢業光碟，未來我會常拿出來使用	1	2	3	4	5
10. 希望以後影像的保存都可以用數位遊戲的方式來呈現	1	2	3	4	5
回饋意見：					

數位遊戲式畢業光碟之滿意度調查表

(下屆畢業生)

性別：男 女

下列題項的敘述與您目前的狀況符合程度為何？請在右方圈選符合您目前狀況的數字	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
1. 當我聽到畢業光碟要用數位遊戲方式來呈現，我的感覺是新鮮又期待的	1	2	3	4	5
2. 使用數位遊戲畢業光碟時，我感覺到自己彷彿置身於遊戲情境中	1	2	3	4	5
3. 數位遊戲畢業光碟的使用方式對我而言是吸引人的	1	2	3	4	5
4. 我覺得數位遊戲畢業光碟可以達到收藏回憶的效果	1	2	3	4	5
5. 我覺得數位遊戲畢業光碟的操作方式是恰當的	1	2	3	4	5
6. 我覺得用數位遊戲的方式來呈現畢業光碟是恰當的	1	2	3	4	5
7. 在使用數位遊戲畢業光碟時，我覺得非常的快樂	1	2	3	4	5
8. 在使用數位遊戲畢業光碟時，讓我覺得很有成就感	1	2	3	4	5
9. 使用完數位遊戲畢業光碟後，未來我還會常常拿出來使用	1	2	3	4	5
10. 我會介紹我的朋友來使用我的數位遊戲畢業光碟	1	2	3	4	5
回饋意見：					

數位遊戲式畢業光碟之滿意度調查表

(畢業班導師)

性別：男 女

任教年資：未滿一年 1~5年 5~10年 11~15年 16~20年
21~25年 26~30年 30年以上

目前擔任工作：導師，任教____年級 行政

是否曾帶過畢業班：是，帶過____屆 否

下列題項的敘述與您目前的狀況符合程度為何？請在右方圈選符合您目前狀況的數字	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
1. 當我聽到畢業光碟要用數位遊戲方式來呈現，我的感覺是新鮮又期待的	1	2	3	4	5
2. 使用數位遊戲畢業光碟時，我感覺到自己彷彿置身於遊戲情境中	1	2	3	4	5
3. 數位遊戲畢業光碟的使用方式對我而言是吸引人的	1	2	3	4	5
4. 我覺得數位遊戲畢業光碟可以達到收藏回憶的效果	1	2	3	4	5
5. 我覺得數位遊戲畢業光碟的操作方式是恰當的	1	2	3	4	5
6. 我覺得用數位遊戲的方式來呈現畢業光碟是恰當的	1	2	3	4	5
7. 在使用數位遊戲畢業光碟時，我覺得非常的快樂	1	2	3	4	5
8. 在使用數位遊戲畢業光碟時，讓我覺得很有成就感	1	2	3	4	5
9. 使用完數位遊戲畢業光碟後，未來我還會常常拿出來使用	1	2	3	4	5
10. 我會介紹我的朋友來使用我的數位遊戲畢業光碟	1	2	3	4	5
回饋意見：					