



嶺東科技大學
LING TUNG UNIVERSITY

資訊管理系

實務專題期末報告書

讓 AR 帶你進入卡片與繪本的奇妙世界

指導教授：謝淑玲 教授

組員名單：廖怡婷 A58B002

葉晏慈 A58B009

陳景茹 A58B031

張芯慈 A58B037

黃紀綾 A58B038

中 華 民 國 一 ○ 八 年 十 二 月

嶺東科技大學

資訊管理系

讓 Z 帶你進入卡片與繪本的奇妙世界

中華民國一〇八年五月



嶺東科技大學
LING TUNG UNIVERSITY

資訊管理系專題口試委員審定書

讓 AR 帶你進入卡片與繪本的奇妙世界

指導教授：謝淑玲 教授

組員名單：廖怡婷 A58B002

葉晏慈 A58B009

陳景茹 A58B031

張芯慈 A58B037

黃紀綾 A58B038

指導教授：

口試委員：

中華民國

年

月

日

謝 誌

本專題報告能夠順利完成，首先要感謝謝淑玲教授願意擔任我們的指導老師，誨而不倦地指引我們方向，不間斷地與我們開會討論進度，並適時地給予我們鼓勵，才能夠讓組員們更加齊心協力如期完成專題。

研究報告口試期間，感謝撥空來指導我們的馮曼琳教授及陳明華教授，細心且有耐心地審閱過後，並提供了寶貴的建議，使我們的專題內容以更臻完善，在此由衷的感謝。

最後，感謝系上諸位老師在各學科領域的熱心指導，增進商業管理知識範疇，在此一併致上最高謝意。

廖怡婷 葉晏慈 陳景茹 張芯慈 黃紀綾

謹誌

中華民國 108 年 12 月於嶺東

摘要

現今科技越來越發達，年紀小的小孩到年長的老年人，幾乎人手一機，很多事情只需要一支手機就能解決。像是逢年過節祝賀時，手機打個幾句簡短的話語，便能即時傳送給對方，而不再是寫賀卡；小朋友的玩具可能從以前的繪本變成手機或是平板，在藉由這些 3C 產品下載遊戲或是電子書供小朋友娛樂。本專題希望藉由行動裝置與卡片及繪本做結合，提升兩者的產品價值。

本專題使用 Illustrator 及 Photoshop 設計畫面，並利用 Flash 製作 2D 動畫，以 3D Max 繪製 3D 角色以及 3D 動畫，透過威力導演剪輯修改動畫，接著將完成的 2D 圖檔上傳至 Vuforia 並下載包套至 Unity，將影片匯入 Unity 完成 AR 呈現。

在科技進步的同時，一般手作卡片和傳統繪本接觸的人變少，透過本專題卡片和繪本與 AR 技術的結合帶來的效益，提高使用者對卡片及繪本的興趣，不僅保留了手作卡片和傳統繪本的溫度，也能讓使用者接觸新奇的 AR 科技。

關鍵詞：爆炸卡片、擴增實境、繪本

目錄

摘 要	II
目 錄	II
圖目錄	III
表目錄	IV
第壹章 緒論	1
1.1 研究動機	1
1.2 研究目的	2
第貳章 文獻回顧與探討	3
2.1 擴增實境 Augmented Reality	3
2.1.1. 定義	3
2.1.2. 應用及成效	3
2.1.3. AR 產品形式	5
第參章 研究方法	6
3.1 研究步驟	6
3.2 開發軟體與系統需求	7
3.3 軟體說明	7
3.3.1. Unity	7
3.3.2. 3D Studio Max (簡稱 3ds Max)	10
3.3.3. Adobe Flash	11
3.3.4. Adobe Illustrator	12
3.3.5. Vuforia	13
3.3.6. PowerDirector	14
3.3.7. Adobe Photoshop	15
3.4 甘特圖	16
第肆章 實作結果	17
4.1 手作爆炸卡片	17
4.1.1. 卡片腳本	17
4.1.2. 卡片盒機關展示	19
4.2 繪本	20
4.2.1. 繪本故事	20
4.2.2. 繪本角色	25
4.3 實作成果	26
4.4 使用對象	30
第伍章 結論	31
參考文獻	32

圖目錄

圖 2-1 為 AR 擴增實境與 MR 混合實境跟 VR 虛擬實境的營收對比	4
圖 2-2 為抖音 APP 推出的肢體尬舞機	5
圖 2-3 為知名的時尚品牌「ZARA」	5
圖 3-1 為 Unity 畫面	8
圖 3-2 為 Pokemon GO(精靈寶可夢)遊戲畫面	8
圖 3-3 為 3D Max 畫面	9
圖 3-4 為 Adobe Flash 畫面	10
圖 3-5 為 Adobe Illustrator 畫面	12
圖 3-6 為 Vuforia 畫面	13
圖 3-7 為 Vuforia 配件畫面	13
圖 3-8 為 PowerDirector 畫面	14
圖 3-9 為 Adobe Photoshop 畫面	14
圖 3-10 研究步驟	16
圖 3-11 甘特圖	166
圖 4-1 手工爆炸卡片實體	267
圖 4-2 手工爆炸卡片展開實體	267
圖 4-3 繪本實體	30

表目錄

表 3-1 研究步驟.....	6
表 3-2 開發工具.....	7
表 4-1 卡片腳本.....	17
表 4-2 卡片盒機關展示.....	19
表 4-3 繪本故事內容.....	20
表 4-4 繪本角色.....	25
表 4-5 卡片 AR 畫面呈現.....	27
表 4-6 教學影片部分呈現.....	27
表 4-7 繪本 AR 畫面呈現.....	27

第壹章 緒論

1.1 研究動機

據國際電信聯盟在 2017 年發布的一份報告顯示，當前移動端平台的活躍用戶數量達 45 億。移動端 AR 初入市場獲得的反響不錯，《精靈寶可夢 GO》（數千萬用戶）、Snapchat（數億用戶）和微信（數十億用戶）就是活生生的例子。這些成功的 AR 應用，都為 AR 行業指明了發展方向，雖然它們與用戶互動的方式不同，但是使用頻率都很高，所以其對 AR 市場佔有寶貴的地位[1]。

本專題以 AR 為主，手作爆炸卡片與繪本為輔，提供不同消費者體驗更多的樂趣，使消費者能夠在體會手作卡片與繪本的同時又能接觸新科技 AR，讓生活中的點點滴滴也能與高科技融合。

近年來爆炸卡片盒在年輕人之間越來越盛行，在各大平台上也出現了很多爆炸卡片盒的分享影片及照片，也開始有人看準這項商機開始販售手工爆炸卡片盒，代替那些想送一份有意義的禮物卻沒有技巧或是時間的人送出這份心意，情侶之間的各種紀念日、好朋友的生日、聖誕節、萬聖節等等都可以送給朋友一個爆炸卡片盒，不僅可以讓收到的人感受到滿滿的心意，也能讓這個你想紀念的日子更有意義，在這特別的一天用爆炸卡片盒來紀念，把這份回憶用有型態的物體記錄下來，以後當你看到這個卡片盒的時候，你就會想起曾經有這麼一個人花了好幾個小時為你編織一份美好的記憶。

繪本能給小孩子帶來很多方面的啟發，小孩子可能看了以後開始對繪畫感興趣，又或者是對看書有興趣，抑或是對創作感到躍躍欲試，或許小朋友因此有了目標有了夢想，學齡前的小孩在這時候對於文字還是一知半解，即使附上了注音也不一定看得懂，但是對於圖像的記憶肯定會有一定的印象，很多人都在推崇圖像記憶法，這也是繪本如此盛行的原因，一邊看著可愛的圖像及有趣的故事，還能一邊學習新知識，能協助孩子塑造正確的價值觀，從繪本塑造的世界中學習。

1.2 研究目的

本專題以 AR 為主，手作爆炸卡片與繪本為輔，寓教於樂為出發點，使消費者在體會手作溫暖的同時又能接觸新科技，同時也能與朋友或家人一同探索，讓生活中的點點滴滴也能與高科技融合。

在卡片方面，通常市面上的卡片都是平面或是有一小部分是立體的，收到卡片的人可能就是讀過文字後就收藏起來，之後對於裡面的內容可能不太有印象。因此有的人會自己動手做卡片，像是爆炸卡片盒，裡面可以做各種機關，可以放照片寫文字，但是影像通常會讓人更加印象深刻。而本專題為了讓卡片更有紀念性，我們將卡片中的圖像與 2D 影片做結合，讓收到卡片的對象能夠透過行動裝置，看到 AR 呈現的影片，使 AR 技術融入日常生活之中。

在繪本方面，由於科技發達導致現在使用 3C 產品的年齡層逐漸擴大，尤其是年紀小的小朋友，總是盯著螢幕目不轉睛，與其讓他們不斷地用手機看影片，不如用手機學習。於是我們希望能夠透過繪本繽紛的色彩豐富小朋友的視覺，並搭配智慧行動裝置以 AR 吸引他們的目光，讓孩子們不只覺得有趣，更能啟發他們的想像力與創造力。

綜合上述所述，本組已達成以下三項目的：

1. AR 與卡片及繪本結合。
2. 透過行動裝置呈現 AR 畫面。
3. 提升卡片及繪本的產品價值。

第貳章 文獻回顧與探討

2.1 擴增實境 Augmented Reality

擴增實境是由虛擬實境所衍生出來的一種技術，它是一種將虛擬資訊擴增到現實空間中的技術，它所強調的不是要取代現實空間，而是在現實空間中添加一個虛擬物件，藉由攝影機的辨識技術與電腦程式的結合，當設定好的圖片出現在鏡頭裡面，就會出現對應的虛擬物件[2]。

2.1.1.定義

最早被前波音公司研究員 Tom Caudell 在 1990 年所使用。北卡大學教授羅納德·阿祖瑪（Ronald Azuma）於 1997 年提出的，他認為擴增實境包括三個方面的內容：

- （1）將虛擬物與現實結合
- （2）即時互動
- （3）三維

1994 年保羅·米爾格拉姆（Paul Milgram）和岸野文郎（Fumio Kishino）提出的「現實-虛擬連續區（Milgram's Reality-Virtuality Continuum）」[3]。

2.1.2.應用及成效

AR 的應用其實很廣泛，在與智慧型手機的結合案例不勝枚舉，像是一些手遊（如精靈寶可夢）、玩具（如鋼鐵人專屬 AR 頭盔 HeroVision），或是拍照 App（如 Line camera、SNOW）等等，都運用了 AR 的技術。AR 在遊戲以外的應用常見於為一種地理位置資訊服務（GIS），是地圖、GPS 地圖導航的更新，將虛擬的行車指示，與手機相機取得的畫面疊合，提供更直觀的導航體驗[4]。

AR 遊戲可以憑藉着跟蹤、虛實融合、虛實交互等特點，可以讓遊戲基於現實，同時超越現實，把遊戲界面擴展到全景空間中，包括空間深度，這樣就可以將遊戲元素拓展到更大範圍中，視角更大，操作更流暢，帶來全新的玩法和交互體驗。

市場研究機構「SuperData」公布了一項數據，表示 2018 年 AR（擴增實境）與 MR（混合實境）的營收將增長一倍以上，達到 32 億美元，主要收入來源便是手機遊戲[5]，可見 AR 在市場已有相當的成熟度。

Augmented and mixed reality earnings are set to surpass virtual reality by 2021



Hardware will continue to earn the lion's share (75%) of VR revenue in 2018.

High headset prices and a small catalog of software means most consumer dollars will go toward hardware until experiences are more easy to monetize.

AR and MR are set to take the lead in 2021 thanks to a combination of accessible smartphone software and high-end devices like Magic Leap and Microsoft HoloLens.

AR in particular has the potential to be fully integrated into the daily lives of users now that ARKit is available on all current iPhones and Google is aiming to reach 100M Android users with its ARCore platform. On the other hand, VR will serve the needs of those who want the most high fidelity immersive experiences possible, making it less interesting and less accessible for some users.

STATE OF THE XR MARKET, FEBRUARY 2018 | © 2018 SuperData Research Holdings, Inc. All rights reserved.



圖 2-1 為 AR（擴增實境）與 MR（混合實境）跟 VR（虛擬實境）的營收對比

2.1.3. AR 產品形式

- (1) 肢體尬舞機: 2017 年很紅抖音 APP 推出尬舞機就是運用手機相機和 AR 結合使玩家能夠在手機螢幕上跟特效去做互動。肢體加上特效肢體識別疊加特效是一種產品形式[6]。



圖 2-2 為抖音 APP 推出的肢體尬舞機

- (2) 知名的時尚品牌「ZARA」，也開始於自家的實體門市中採用 AR 技術，只要在台灣統領門市以及 101 門市進行特定的圖像掃描(包含櫥窗、包裝盒..等)，就可以看到虛擬的時尚模特兒在與你展示台步以及服裝內容[7]。



圖 2-3 為知名的時尚品牌「ZARA」

第參章 研究方法

3.1 研究步驟

本專題首先擬定好主題，說明研究背景與動機，並且列出目的。進行相關文獻整理，並依照研究目的與文獻資料等等，建立研究架構與方法，如圖 3-1。

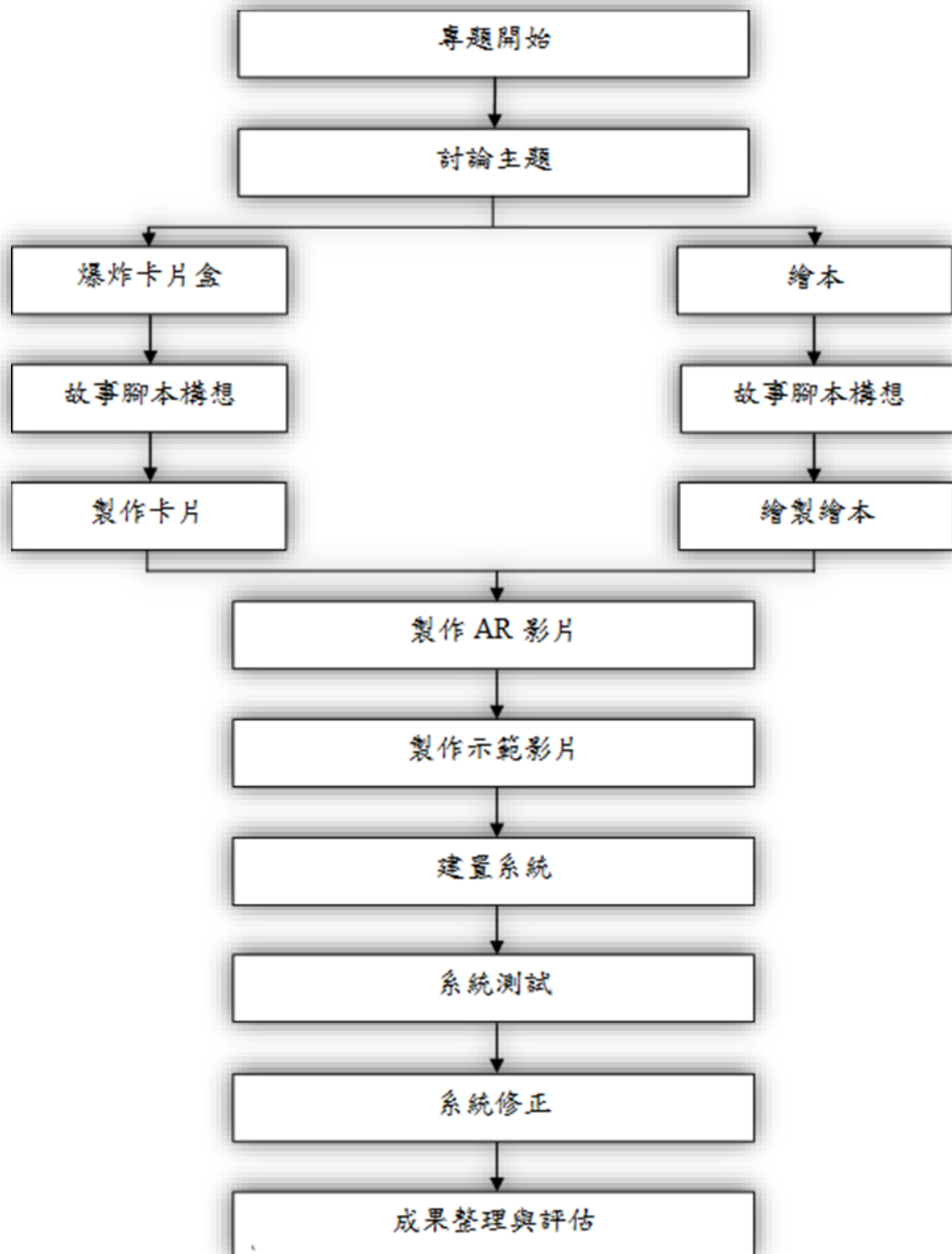


表 3-1 研究步驟

3.2 開發軟體與系統需求

本專題以 Unity 編輯軟體撰寫程式，卡片角色和影片是使用 Illustrator 軟體製作，再用 Flash 動畫化；運用 Vuforia 將上傳的平面圖像下載包套至 Unity；繪本 3D 角色是使用 3ds max 製成 3D 角色後，再匯入 Unity 軟體按故事內容依序掃圖出來製作成繪本還有手作卡片的 AR 呈現。

表 3-2 開發工具

軟體	用途
Unity	呈現 AR 畫面
3D Studio Max	製作繪本 3D 角色以及 3D 角色動畫
Adobe Flash	卡片機關及繪本部分場景 2D 短片製作
Adobe Illustrator	卡片場景及繪本角色繪製
Power Director	影片剪輯
Adobe Photoshop	繪製繪本畫面
Vuforia	將上傳的平面圖像下載包套至 Unity

3.3 軟體說明

3.3.1. Unity

Unity 是一款由 Unity Technologies 研發的跨平台 2D / 3D 遊戲引擎，可用於開發 Windows、MacOS 及 Linux 平台的單機遊戲，XBox、Wii、3DS 和任天堂 Switch 等遊戲主機平台的電動遊戲或是 iOS、Android 等行動裝置的遊戲，所支援的遊戲平台還延伸到了基於 WebGL 技術的 HTML5 網頁平台，除可以用於研發電子遊戲之外，還是被廣泛用於建築視覺化、實時三維動畫等類型互動內容的綜合型創作工具[8]。Unity 的主要性能：

- (1) 視覺化編輯，詳細的屬性編輯器和動態的遊戲預覽
- (2) 可開發微軟 Microsoft Windows 和 Mac OS X 的可執行檔
- (3) 專案中的資源會被自動匯入，並根據資源的改動自動更新
- (4) 程式設計師可用 JavaScript、C#加以編寫
- (5) 影片播放採用 Theora 編碼
- (6) 多人網路連線功能由第三方套件提供，有 Raknet、Photon、SmartFoxServer...

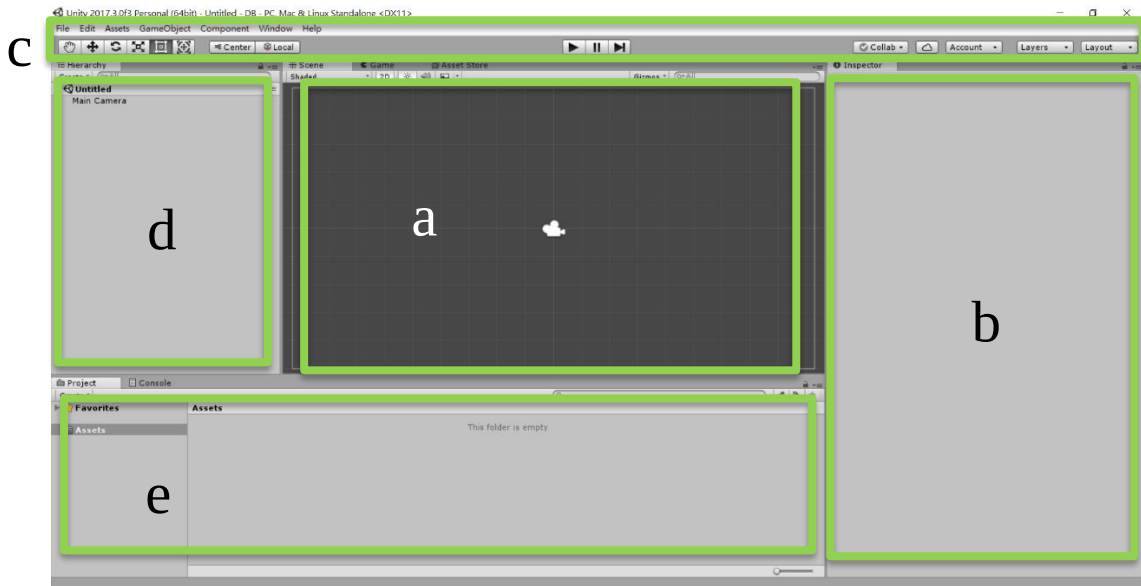


圖 3-2 為 Unity 畫面

- a. scene 視窗：場景編輯區域。
- b.階層視窗：新增物件、搜尋物件等等。
- c. 工具列：變形工具、旋轉、遊戲暫停、執行等等。
- d.圖層面板：各圖層排序、隱藏、新增和刪減圖層。
- e.專案視窗：所有資料資源區域。

運用：

個人電腦、電視遊樂器、手機...等，目前有 95%的遊戲公司，都採用 Unity 引擎來進行遊戲開發，以及眾所皆知 Pokemon GO(精靈寶可夢)，就是採用 Unity 引擎來開發，另外神魔之塔與爐石戰記...等超人氣手機遊戲，都是透過 Unity 而誕生[9]。



圖 3-3 為 Pokemon GO（精靈寶可夢）遊戲畫面

3.3.2. 3D Studio Max (簡稱 3ds Max)

3ds Max 是 Autodesk 傳媒娛樂部開發的全功能的三維計算機圖形軟體 [10]。特點是：

- (1) PC 系統的低配置
- (2) 人性化的界面設計
- (3) 入門簡單快捷
- (4) 安裝外掛 (plugins) 可提供 3D Studio Max 所沒有的功能
- (5) 強大的角色動畫製作能力
- (6) 可堆疊的建模步驟，使製作模型有非常大的彈性。

它廣泛應用於各領域，例如電影效果（如阿凡達、蜘蛛人等）、遊戲場景（絕地求生）與角色、室內設計、產品設計等，從事動畫的相關工作或是發展美術、設計等專業技能[11]。

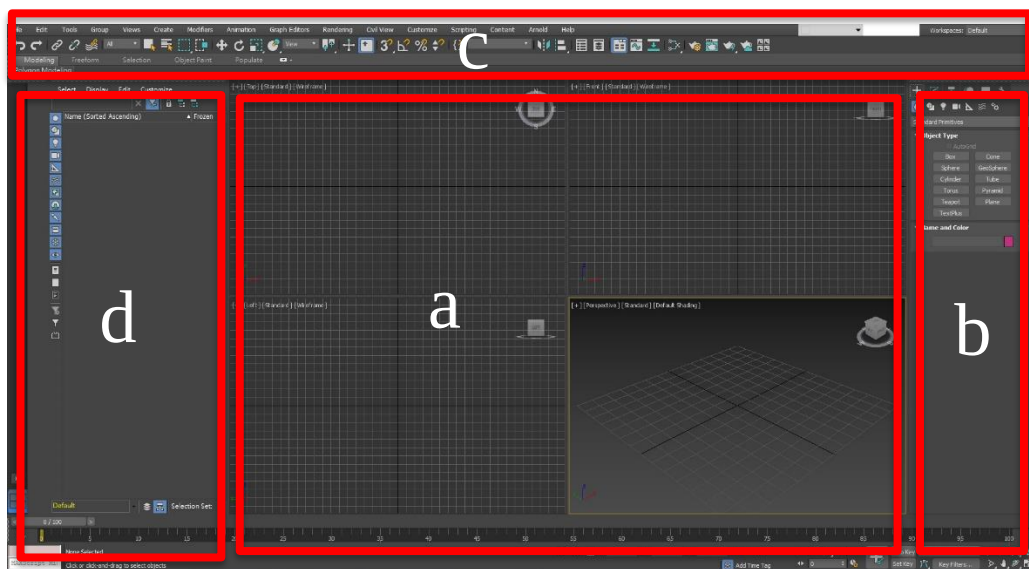


圖 3-4 為 3D Max 畫面

- a. 視埠視窗：各種角度視窗。
- b. 命令版面：立體圖形、路徑等等。
- c. 工具列：變形工具、旋轉、連結、材質球等等。
- d. 圖層面板：各圖層排序、隱藏、新增和刪減圖層。

3.3.3. Adobe Flash

Adobe Flash（前稱 Macromedia Flash 和 Shockwave Flash；簡稱 Flash），提供建立動畫和多媒體內容的編寫環境[12]，特點是：

- （1）採向量方式處理，圖案在網頁中放大或縮小時，不會失真
- （2）可依顏色或區塊做部份的選擇來進行編輯
- （3）專門用來設計網頁及多媒體動畫的軟體
- （4）可加入 MP3 格式的音樂
- （5）可以為你的網頁加入專業且漂亮的互動式按鈕
- （6）向量圖形（Vector Graphics）的方式，產生出來的影片占用儲存空間較小
- （7）有自己的特殊檔案格式（swf）

Adobe Flash 畫面簡單介紹：

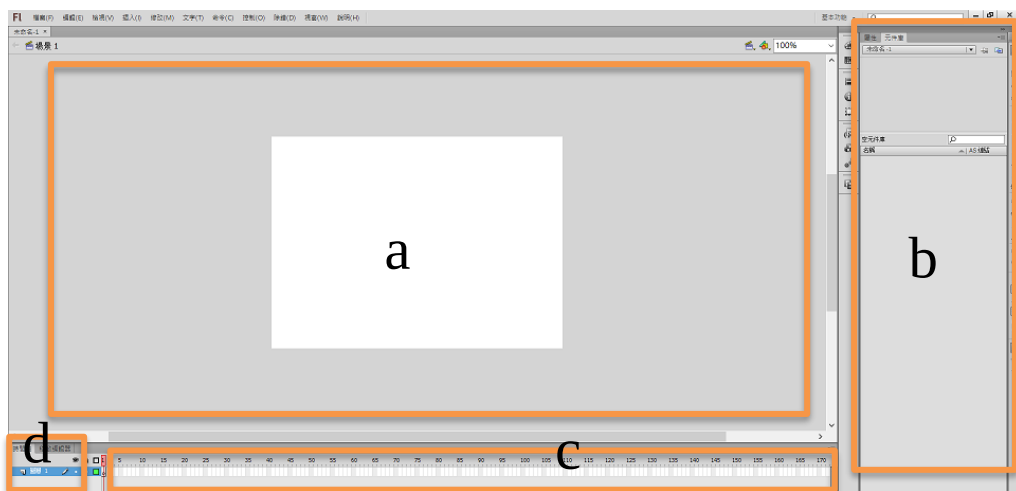


圖 3-5 為 Adobe Flash 畫面

- a. 舞台：放置元件的地方。
- b. 屬性面板：元件的屬性設定區塊。
- c. 時間軸面板：設定 flash 的時間軸面板。
- d. 圖層面板：各圖層排序、隱藏、新增和刪減圖層[13]。

3.3.4. Adobe Illustrator

Adobe Illustrator，簡稱「AI」，是 Adobe 系統公司推出的基於向量的圖形製作軟體。取得所需的所有繪圖工具，將簡單的形狀和顏色轉變成複雜的標誌、圖示和圖形。可以針對行動裝置螢幕縮小，或擴大成廣告看板的大小，而外觀永遠都是清晰、精美的[14]。特點是：

- (1) 操作簡單功能強大的向量繪圖
- (2) 可隨時編輯的各種圖樣重複類型
- (3) 可固定的隱藏工具
- (4) 具個別空間的工作區
- (5) 可以為你的網頁加入專業且漂亮的互動式按鈕
- (6) 可以將圖形分割成小 GIF、JEPG 檔案
- (7) 多方互動 SVG 匯出

現在它還整合文書處理、上色等功能，不僅在插圖製作，在印刷製品（如廣告傳單、小冊子）設計製作方面也廣泛使用。

Adobe Illustrator 畫面簡單介紹：



圖 3-6 為 Adobe Illustrator 畫面

- a. 空白面板：繪製區域。
- b. 圖層面板：各圖層排序、隱藏、新增和刪減圖層。
- c. 工具列：筆刷、橡皮擦、旋轉、文字方塊、漸層工具等等。

3.3.5. Vuforia

Vuforia 擴增實境軟體開發工具包，它利用計算機視覺技術實時識別和捕捉平面圖像或簡單的三維物體（例如盒子），然後允許開發者通過照相機取景器放置虛擬物體並調整物體在鏡頭前實體背景上的位置 [15]。

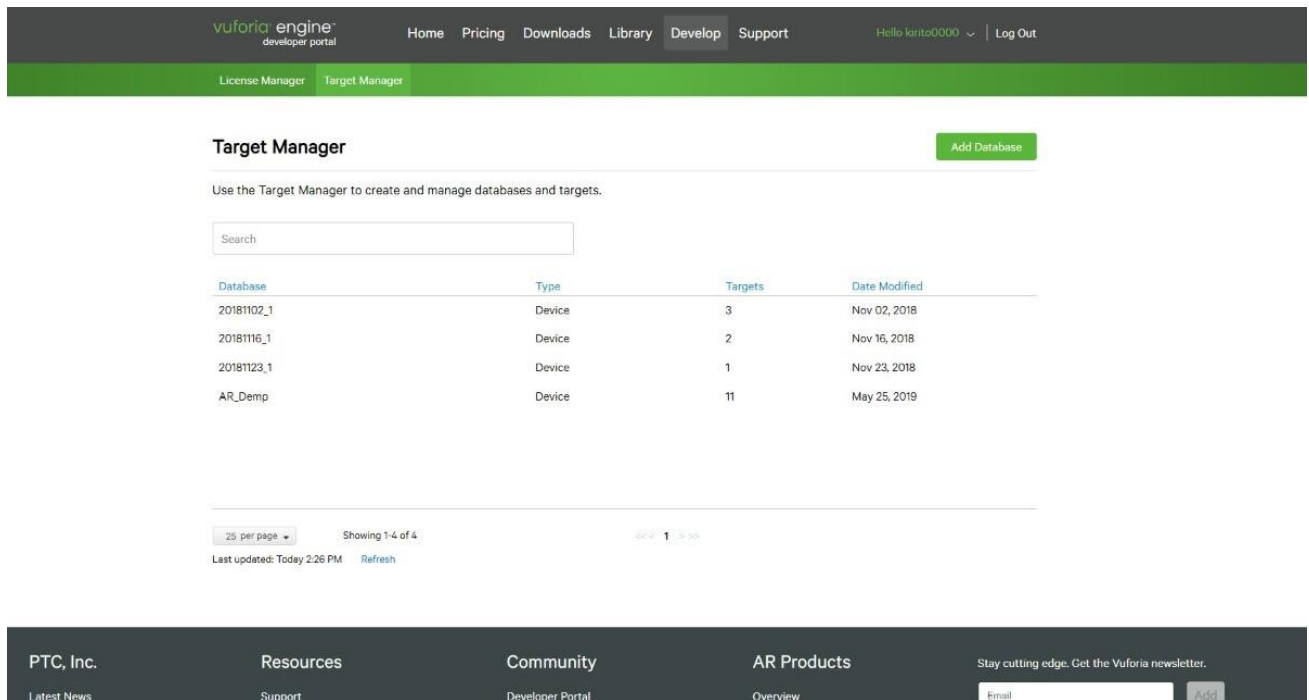


圖 3-7 為 Vuforia 畫面

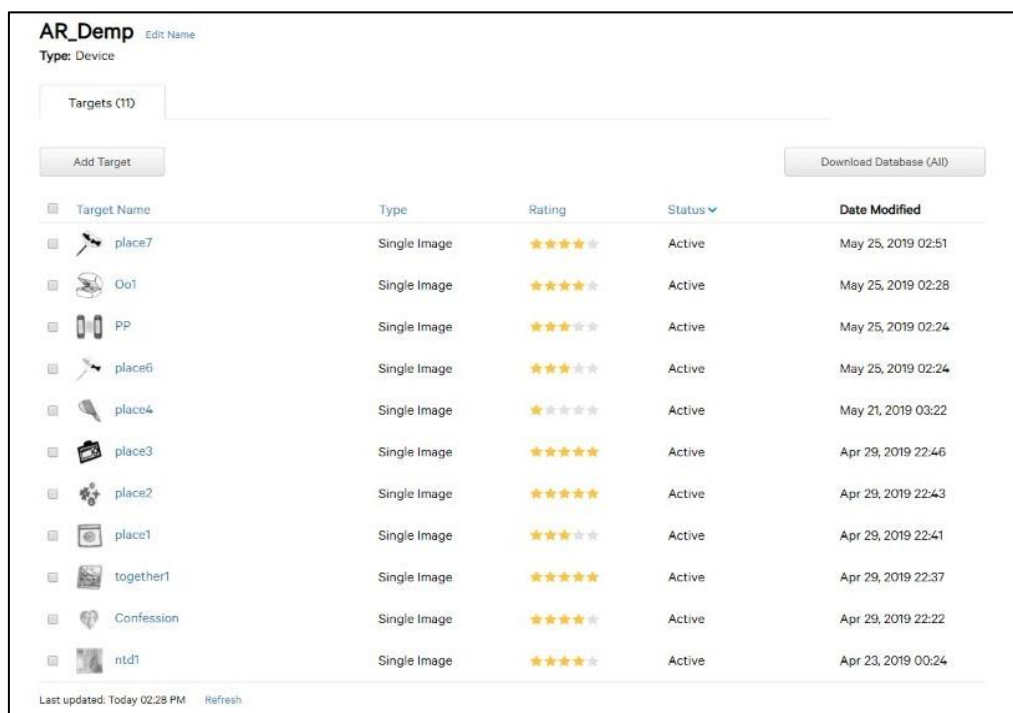


圖 3-8 為 Vuforia 配件畫面

3.3.6. PowerDirector

威力導演（英語：PowerDirector）用戶可以使用它匯入、編輯、匯出視訊[16]，特點是：

- （1）新增更多邊框顏色和粗細可供選擇，亦可彈性調整片段間距大小和色彩
- （2）新增支援螢幕預覽、背景物件和動態文字特效，讓創作更便利
- （3）新增支援匯入專案檔至新專案接續剪輯，或合併多個專案檔成一個專案
- （4）彈性裁剪影片素材至所需長度，並另存成一個暫存檔於媒體工房
- （5）遮罩設計師新增筆刷工具，用戶可依據素材內容，彈性自訂遮罩範圍
- （6）錄製螢幕畫面時，可同步擷取視訊鏡頭畫面，打造子母畫面效果

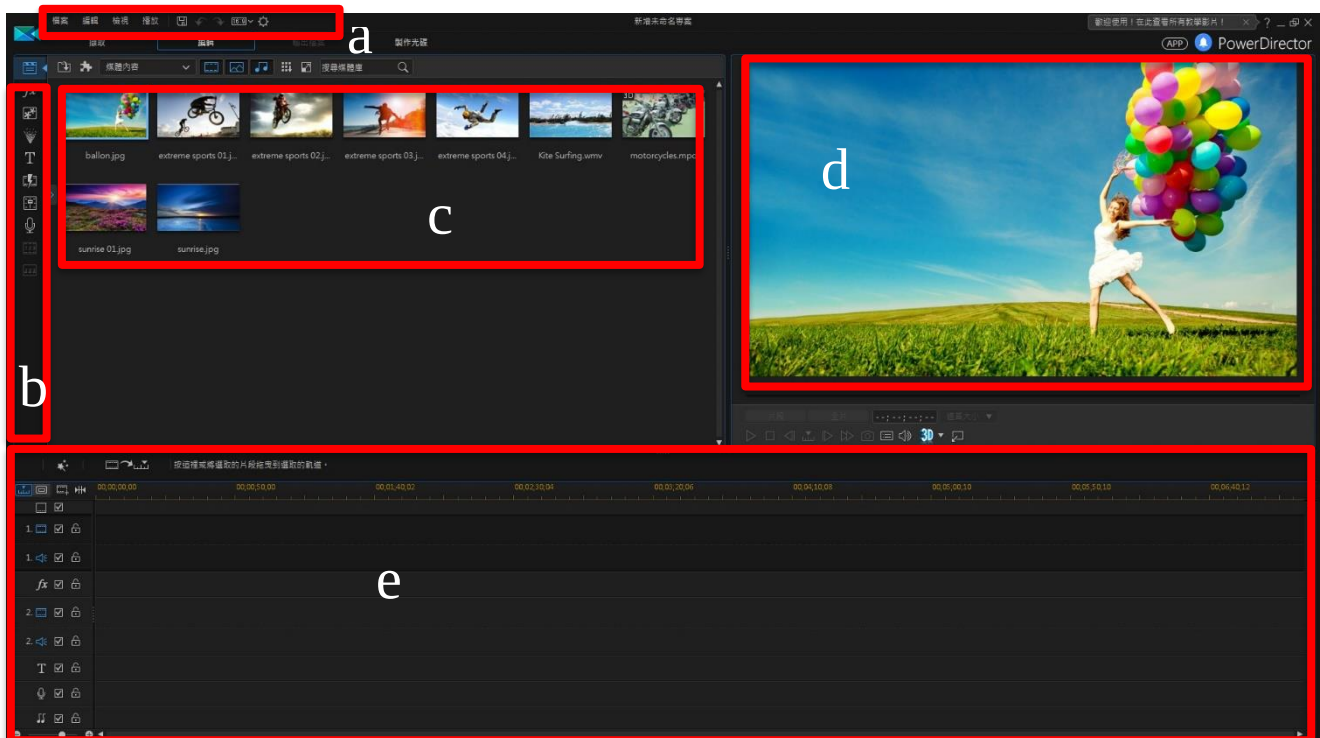


圖 3-9 為 PowerDirector 畫面[17]

- a.功能列：檔案存檔、匯出、匯入等。
- b.主要功能列：加入文字、轉場等。
- c.媒體素材區：各種特效、轉場素材預覽等。
- d.預覽視窗：加入各種特效或是文字後的成品預覽等。
- e.時間軸&腳本區：編輯時間軸時調整顯示寬度、軌道可自行移動排序。

3.3.7. Adobe Photoshop

Adobe Photoshop，簡稱「PS」，是一個由 Adobe 開發和發行的影像處理軟體。它可以編輯和合成多個圖層中的點陣圖，支援圖層遮罩、影像合成和包含 RGB、CMYK、CIELAB、專色通道和雙色調等多種顏色模型。PS 圖象處理軟體對許多圖形檔案格式都有支援，並且它也使用自己的 PSD 和 PSB 檔案格式來支援上述所有功能，它還具有編輯或彩現文字、向量圖形（特別是通過剪輯路徑）、3D 圖形和影片[18]。

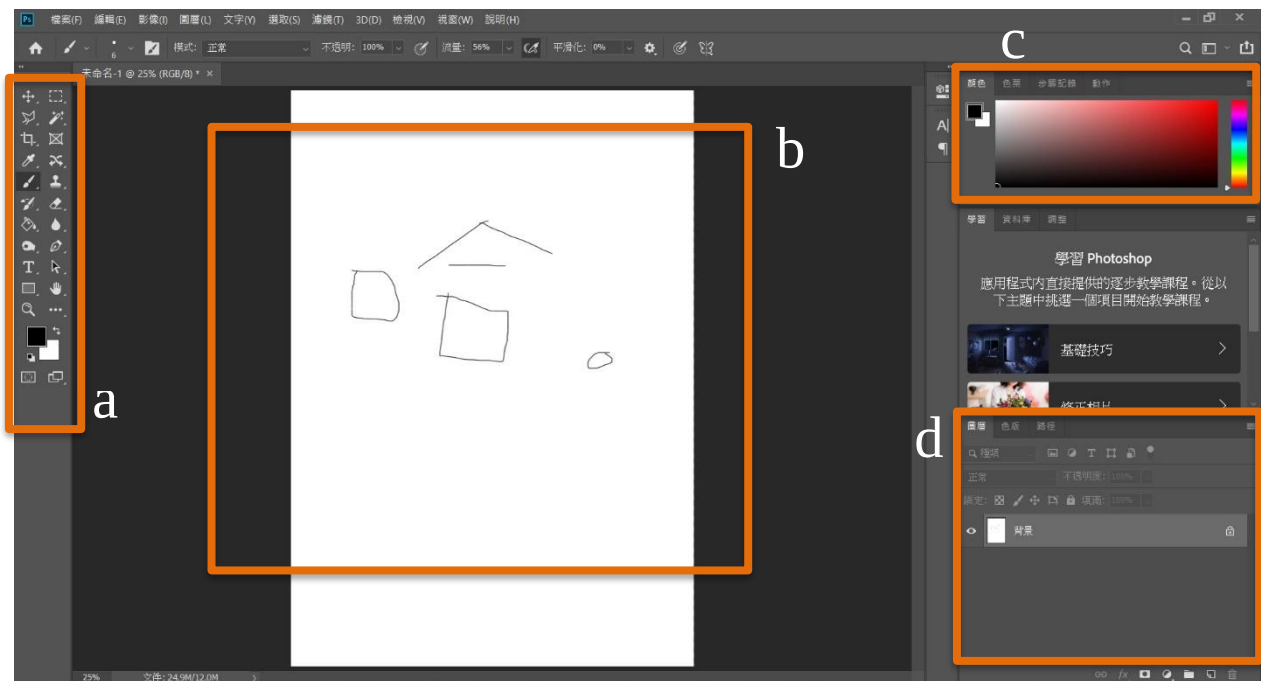


圖 3-10 為 Adobe Photoshop 畫面

- a.工具面板：用於建立和編輯影像、圖案、頁面元素等的工具。
- b.繪製區域：任意繪圖及置入圖片等。
- c.顏色面板：顯示目前前景色和背景色的顏色數值，變更色彩等。
- d.圖層面版：顯示及隱藏圖層、建立新圖層，以及使用圖層群組等。

3.4 甘特圖

工作分配與時間流程，如圖 3-11 所示：

周次 工作描述	2018年			2019年												負責人
	十月	十一月	十二月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	
討論主題																全體
蒐集資料																全體
卡片及繪本故事構想																全體
Unity課程學習																怡婷、紀綾
卡片製作																景茹
卡片內容繪製																芯慈
Unity應用																怡婷、紀綾
3D角色製作																晏慈
繪本內容繪製																芯慈
繪本配音																全體
示範影片錄製																景茹、芯慈
測試與修正																全體
書面報告總整理																全體
專題成果發表																全體

圖 3-11 甘特圖

第肆章 實作結果

4.1 手作爆炸卡片

4.1.1.卡片腳本

表 4-1 卡片腳本

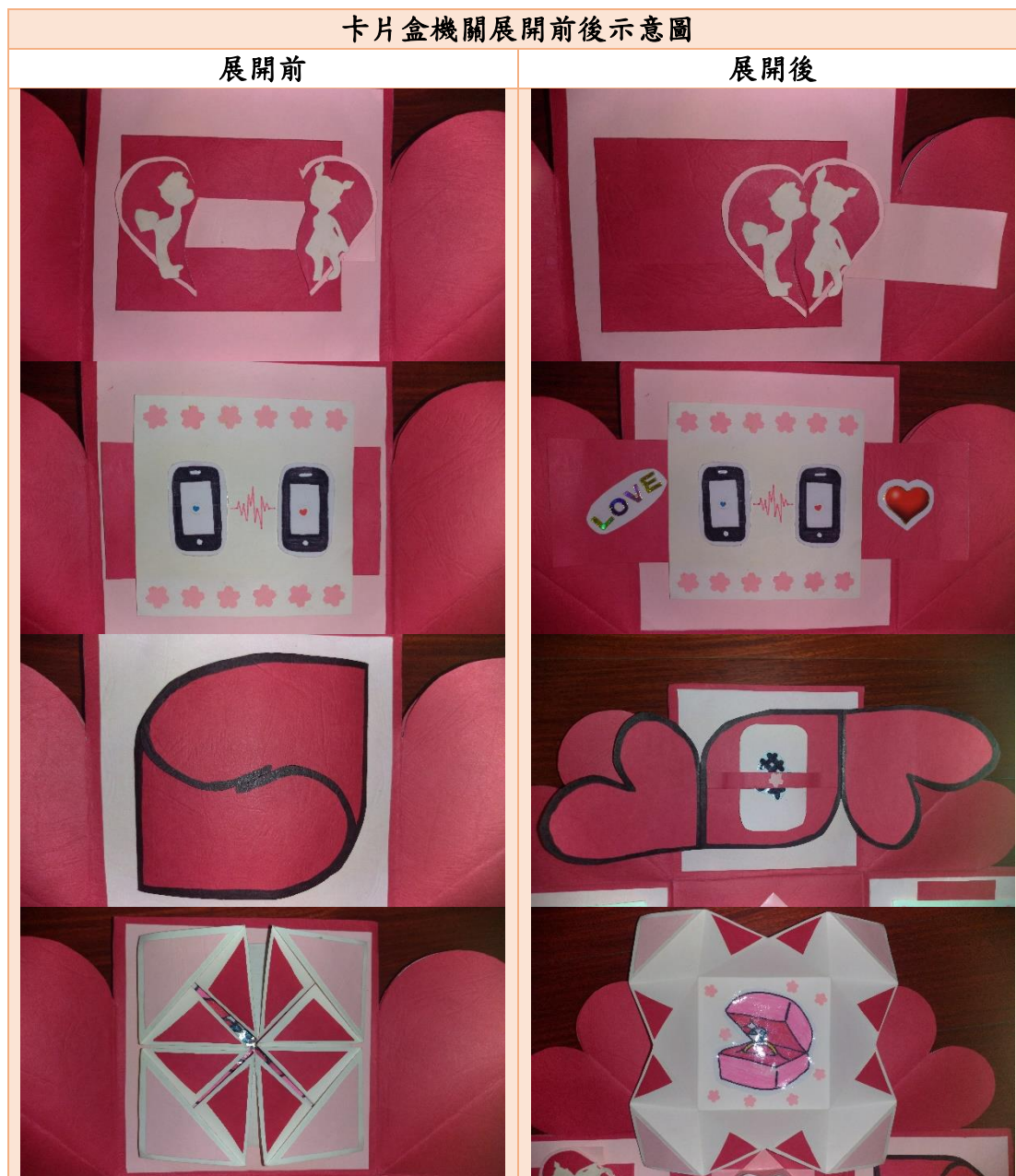
設定	動畫畫面	動畫內容	動畫台詞	音效
相遇		櫻花樹下，男女主角相遇了，男主角急著去上課不小心撞到了駐足賞花的女主角，課本掉在地上，雙方因此拿錯了課本。	女：哇好美的櫻花啊 女：啊!!.... 男：啊!!.... 男：你還好嗎? 女：我沒事我沒事沒關係.....	碰撞聲 背景音樂
告白		彼此認識後時常打電話聊天，感情因此升溫。有次電話中女方突然被男方告白，男方說完後怕被拒絕快速掛了電話。	男：時間也不早了，我跟你講一件是喔~ 男：我喜歡你 女：甚麼?!喂?喂?	背景音樂
相處情境		雙方決定在一起後，經過一段時間的磨合便開始了同居生活，女方會在早晨醒來後惡作劇般的在男方的臉上亂塗鴉。	女：呵呵..睡的這麼熟~~你完蛋了! 哈哈哈哈哈 哈哈哈哈哈	笑聲 背景音樂

相處 情境		女方會做飯給男方吃，小小的身影在為了喜歡的男友做飯時特別的可愛，男方很愛為自己洗手作羹湯的女方。	女：呵.....看我把你大切八塊 男：哇.....好厲害喔	殺魚聲 背景音樂
相處 情境		偶爾女方不在家，男方也會幫忙做家事，只是常常越幫越忙，有次男方在洗衣服時不小心倒太多洗衣精，導致出現大量泡沫。	男：洗衣服~洗衣服我要來洗衣服~(哼歌) 哇.....完了.....不小心加太多了	背景音樂
相處 情境		感情越來越穩定後就進入了老夫老妻模式，在彼此的面前也不那麼在意形象了，故意在對方面前打嗝放屁成了生活的小情趣。	女：呵呵呵..... 男：你..齁~~	屁聲 背景音樂
求婚		在相戀紀念日這天，男方帶著女方回到當初相遇的櫻花樹下跟女方下跪求婚了，女方被男方打動答應了他，還高興地哭了。	女：你怎會帶我來這裡啊?! 男：請你嫁給我吧! 女：嗚嗚嗚.....	哭泣聲 背景音樂
結婚		最後，男女主角幸福的結婚了。		歡呼聲 背景音樂

4.1.2.卡片盒機關展示

卡片盒的四個機關及盒子中央的紙雕為五個階段，分別為男女主角從相遇、告白、相處、求婚到結婚，記錄著他們之間相處的點點滴滴，如表 4-2 所示：

表 4-2 卡片盒機關展示



4.2 繪本

4.2.1.繪本故事

繪本標題：小橡實與樹媽媽的離別

我們的繪本類型是心理成長，希望孩子能夠理解，他們不可能一直依賴父母，不要害怕做錯事或是不敢做而原地踏步，要勇於嘗試讓自己成長。

風格主要是以可愛為主，畫面簡單且容易理解，加上文字的敘述更讓人有種身歷其境的感覺，故事內容如表 4-3 所示：

表 4-3 繪本故事內容

繪本畫面	繪本台詞
小實是一顆橡樹的果實， 他與眾不同，為什麼這麼說呢？ 橡樹媽媽今年結了一百顆果實， 顆顆圓圓胖胖。 但是有一顆， 他方頭方腦，結實無比， 還比別的兄弟姐妹大上一圈。 	小實是一顆橡樹的果實，他與眾不同，為什麼這麼說呢？橡樹媽媽今年結了一百顆果實，但是有一顆，他方頭方腦結實無比，還比別的兄弟姐妹大上一圈。
 秋天的時候， 橡實們紛紛和媽媽告別。 	秋天的時候，橡實們紛紛和媽媽告別。

 有的跳到小鳥的背上，做一次空中旅行。		有的跳到小鳥的背上，做一次空中旅行。
 有的乘坐刺蝟的順風車，	 在森林間穿梭，想增長些見識。	有的乘坐刺蝟的順風車，在森林間穿梭，想增長些見識。
 有的把自己埋入落葉的下面，安靜地等待春天的到來。	 小實待在媽媽的一根枝幹上，為了防止被松鼠摘走，	有的把自己埋入落葉的下面，安靜的等待春天的到來。 小實待在媽媽的一根枝幹上，為了防止被松鼠摘走，



他用一片橡樹葉把自己包裹起來，這是個聰明的辦法。



樹媽媽輕輕搖晃樹枝，想讓小實離開自己，小實緊緊地抓著樹枝，希望能永遠跟媽媽在一起。

他用一片橡樹葉把自己包裹起來，這是個聰明的辦法。
樹媽媽輕輕搖晃樹枝，想讓小實離開自己，小實緊緊地抓著樹枝，希望能永遠跟媽媽在一起。



樹媽媽說：「冬天媽媽會進入冬眠，森林也會寒冷又寂靜，你不會感到寂寞嗎？」

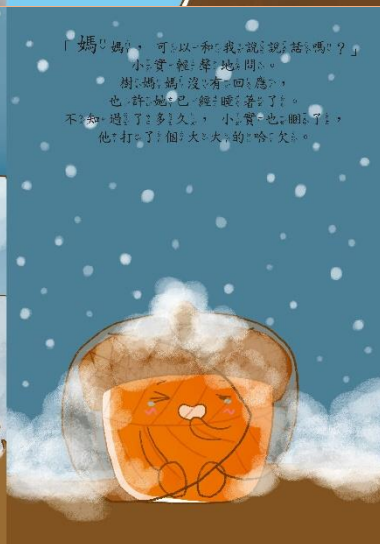


「只要讓我待在您的身邊就好」小實堅定地跟媽媽說。

樹媽媽說：「冬天媽媽會進入冬眠，森林也會寒冷又寂靜，你不會感到寂寞嗎？」
「只要讓我待在您的身邊就好」小實堅定地跟媽媽說。
橡樹媽媽默許了，樹上保留了最後一片葉子，裡面藏著小實。



之後雪覆蓋了森林，小實的頭頂堆積了一小團雪花，這樣也不錯，至少可以擋風啊！可就是什麼也看不見了。



「媽媽，可以和我說話嗎？」小實輕聲地問。
樹媽媽沒有回應，也許她也已經睡著了，不知過了多久，小實也睏了，他打了個大大的哈欠。

之後雪覆蓋了森林，小實的頭頂堆積了一小團雪花，這樣也不錯，至少可以擋風啊！可就是什麼也看不見了。
「媽媽，可以和我說話嗎？」小實輕聲地問。樹媽媽沒有回應，也許她已經睡著了，不知過了多久，小實也睏了，他打了個大大的哈欠。

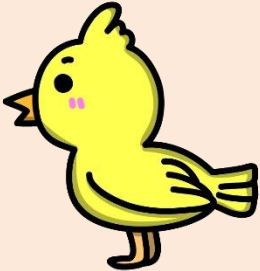




4.2.2. 繪本角色

主角小實經歷了一些事情而有所成長，最後終於離開了媽媽獨自生活，角色有小實、樹媽媽、鳥媽媽、橡實兄弟姊妹們、刺蝟、大蛇、小鳥寶寶們還有松鼠，如表 4-4 所示：

表 4-4 繪本角色

		
小實：故事主角，最後一個離開媽媽的橡實	樹媽媽：小實的媽媽，期望小實可以獨立生活	鳥媽媽：小實離開媽媽後，與媽媽維繫關係的重要角色
		
橡實：小實的兄弟姊妹們	刺蝟：橡實們的玩伴	大蛇：企圖攻擊鳥媽媽的動物
		
小鳥寶寶們：鳥媽媽的孩子們	松鼠：以橡實為食的動物，是橡實們的天敵	

4.3 實作成果

卡片盒裡會有各種機關，AR 會結合卡片主題及機關設計來呈現，使卡片盒擁有者可以一邊享受拆開爆炸卡片盒機關的樂趣以及 AR 帶來的視覺互動。

本專題利用自己手做的卡片，結合 AR 擴增實境使影片物件在卡片上播放，實作結果如下：



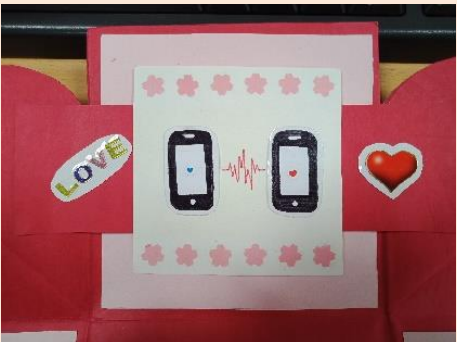
圖 4-1 手工爆炸卡片實體



圖 4-2 手工爆炸卡片展開實體

當手機照到卡片機關時，會以 AR 的方式呈現特定的影片，如表 4-5 所示：

表 4-5 卡片 AR 畫面呈現

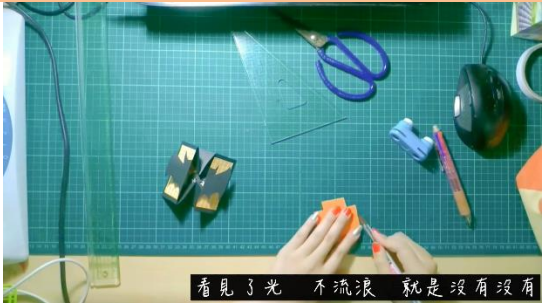
卡片機關	AR 畫面呈現
	
	
	
	
	



爆炸卡片盒手工製作教學影片：

影片內含三個部分，分別為製作過程、成品展示及 AR 應用展示，如 4-6 所示：

表 4-6 教學影片部分呈現

製作過程	卡片盒成品展示
 看見了光 不流浪 就是沒有沒有	 太難過 我還能浪費多少的結果
AR 應用展示	
	

繪本故事繪製結束後，稍做修改調整送廠印刷完成繪本實體，如圖 4-3 所示：

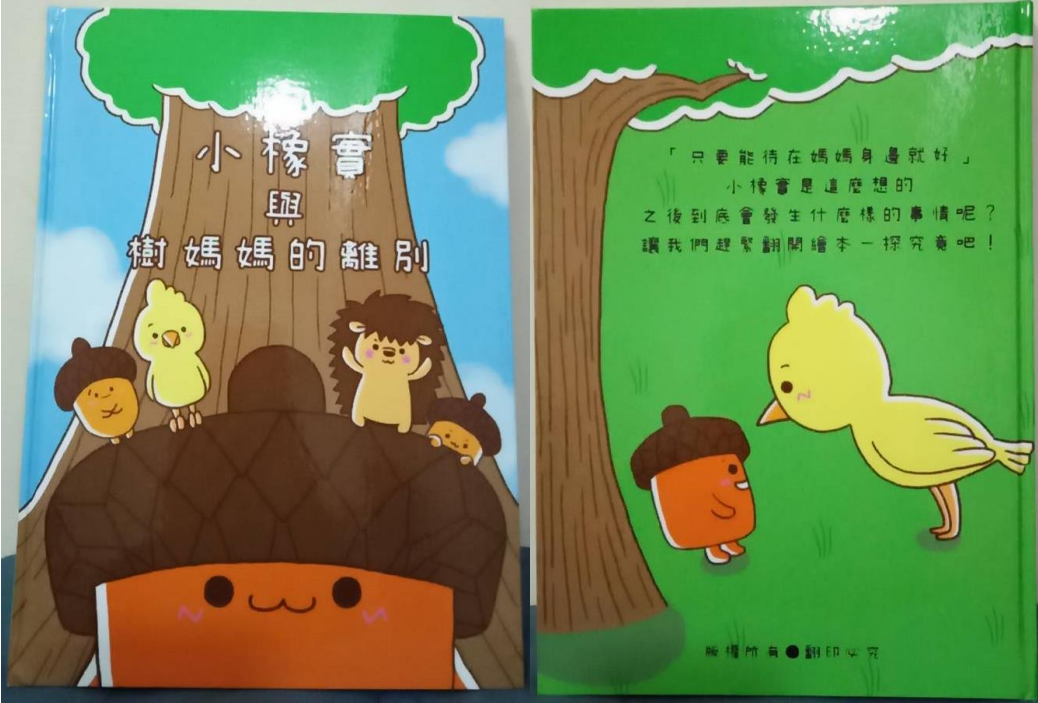


圖 4-3 繪本實體

當手機照到繪本畫面時，會以 AR 的方式呈現 3D 動態角色或是 2D 動畫，如表 4-7 所示：

表 4-7 繪本 AR 畫面呈現

繪本畫面	AR 呈現畫面	繪本畫面	AR 呈現畫面



4.4 使用對象

手工爆炸卡片盒使用對象為喜歡手做卡片的年輕族群，雖然現在人手一機，但還是有喜歡手作的人，利用科技結合手作，讓人不只用手機娛樂或查找資料，更可以讓人眼睛為之一亮，為真實世界增添不一樣的風采。

繪本使用對象為學齡前的幼兒，父母負責在一旁操作，可以幫助學齡前的幼兒學習圖像，聆聽許多不同的單字，而 6-12 歲的兒童與父母一起閱讀，可以增進親子關係，也可以讓孩子學習到手機不只是玩遊戲的工具，更能夠從中學習到很多。

第伍章 結論

本專題所有產品皆有結合 AR 科技，有手工的爆炸卡片盒，讓卡片擁有全新的樣貌，也有兒童繪本，讓孩童可以在享受繪本故事內容的同時也能接觸到現代的科技。

現在人人都有一支手機，科技早已融入我們的生活，可在現在科技發達的生活中，人們都只是用於休閒娛樂，本專題不僅可以滿足喜歡手作樂趣的青壯年，也能讓孩童遨遊在繪本的世界裡。

另外也提供手作爆炸卡片盒教程，無論是家長陪伴孩童一起閱讀繪本，抑或是親人、情人及朋友間一起享受手作的樂趣，兩者皆搭配了 AR 科技讓大朋友小朋友都能在日常生活中接觸及學習到這項科技，不只達到寓教於樂更可以在學習的過程中增進親子或朋友的關係，將所有年齡層一網打盡，讓使用者享有視覺聽覺雙重享受和樂趣，同時也能夠訓練專注力、想像力、思考力、閱讀理解能力和定力，進而培養使用者手作和閱讀的興趣愛好。

此外，因為科技普及，大多數人花在網路上的時間逐年增加，一般手作卡片和傳統繪本接觸的人變少，透過本專題卡片和繪本與 AR 技術的結合帶來的效益，提高使用者對卡片及繪本的興趣，不僅保留了手作卡片和傳統繪本的溫度，也能讓使用者接觸新奇的 AR 科技，提升了產品的價值。

參考文獻

- [1] 一文解析未來 AR/VR/XR 生態佈局。2019 年 12 月 24 日。取自 <https://is.gd/gBCgRT>
- [2] 維基百科－擴增實境。2019 年 12 月 24 日。取自 <https://is.gd/xNgbAX>
- [3] 穿梭虛擬與現實。2019 年 12 月 24 日。取自 <https://reurl.cc/8lZ5mX>
- [4] AR 手遊夯！3 年內營收可望突破 VR。2019 年 12 月 24 日。取自 <https://newtalk.tw/news/view/2018-05-30/126160>
- [5] 你是要跳舞，還是要尬舞？這是一個好問題。2019 年 12 月 24 日。取自 <http://m.51555.net/article/26174>
- [6] 漫談 AR 遊戲前景，期待下一個爆款 AR 遊戲應用。2019 年 12 月 24 日。取自 <https://kknews.cc/game/k2a3ymb.html>
- [7] AR 擴增實境對於時尚產業到底有什麼實質幫助？2019 年 12 月 24 日。取自 <https://trampuncle.com/ar-fashion/>
- [8] 維基百科－Unity。2019 年 12 月 24 日。取自 <https://is.gd/di0dYE>
- [9] 專訪遊戲開發引擎 Unity 台灣業務推廣負責人 Kelvin：深入解析 Intel® Core™ i7 極致版處理器即時 3D 運算實力！2019 年 12 月 24 日。取自 <https://is.gd/bhh5D5>
- [10] 維基百科－3ds Max。2019 年 12 月 24 日。取自 https://zh.wikipedia.org/wiki/3ds_Max
- [11] 3ds Max 是什麼？你該知道 3ds Max 的一些事。2019 年 12 月 24 日。取自 <http://blog.tibame.com/?p=3759>
- [12] 維基百科－Adobe Flash。2019 年 12 月 24 日。取自 https://zh.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash
- [13] Flash 介紹。2019 年 12 月 24 日。取自 <https://is.gd/gfCjfZ>
- [14] 維基百科－Adobe Illustrator。2019 年 12 月 24 日。取自 <https://pse.is/PR5M4>
- [15] 維基百科－Vuforia。2019 年 12 月 24 日。取自 <https://is.gd/p26Q6L>
- [16] 維基百科－威力導演。2019 年 12 月 24 日。取自 <https://is.gd/9IVmaq>

[17] 大魏老師威力導演 11 操作介面介紹。2019 年 12 月 24 日。取自
<https://student.coolsea.net/book/powerdirector-01>

[18] 維基百科 - Adobe Photoshop。2019 年 12 月 24 日。取自
https://zh.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop