

國立臺東大學兒童文學研究所

碩士論文

指導教授：游珮芸 博士

臺灣兒童文學的虛擬實境案例研究

研究生：盧家珍

中華民國一一〇年八月



國立臺東大學兒童文學研究所

碩士論文

臺灣兒童文學的虛擬實境案例研究



研究生：盧家珍 撰

指導教授：游珮芸 博士

中華民國一一〇年八月

國立臺東大學 學位論文考試委員審定書

系所班：兒童文學研究所(臺北班)

本班 盧家珍 君

所提之論文 臺灣兒童文學的虛擬實境案例研究

業經本委員會通過合於 碩士學位論文 條件
 博士學位論文

論文學位考試委員會：

陳聖福

(學位考試委員會召集人)

王友輝

(指導教授)

論文學位考試日期：110年8月19日

國立臺東大學

論文類別 (請勾選)：

- 學位論文
 代替學位論文：
(藝術類 應用科技類
 體育運動類)
1. 專業實務報告
2. 技術報告
3. 作品(連同「書面報告」)
4. 成就證明(連同「書面報告」)

附註：本表一式二份(正本)經學位考試委員會簽名後，分別送交系所辦公室及註冊組存查。

國立臺東大學

學位論文網路公開授權書

重要事項說明：依著作權法第十五條第二項第三款規定，「依學位授予法撰寫之碩士、博士論文，著作人已取得學位者，推定著作人同意公開發表其著作」。本校圖書資訊館就紙本學位論文之閱覽服務依前開規定，採公開閱覽為原則。如論文涉及專利事項、機密或依法不得提供，需延後公開紙本論文者，請另行填寫本校「學位論文延後公開申請書」。(申請書得自本館網站下載)

本授權書所授權之 學位論文 書面報告 技術報告 專業實務報告 為本人在

國立臺東大學 兒童文學 系(所) 組 109 學年度

第 2 學期取得 (碩士 博士) 學位之論文。

論文名稱：臺灣兒童文學的虛擬實境案例研究

一、本人具有著作財產權之上列論文之電子全文(含書目、摘要、圖檔、影音資料、附件等)，依著作權法規定，非專屬、無償授權予下列單位得重製、上載網站，藉由網路傳輸，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印。

單位	公開上網時程
本人畢業學校	(依據 108 學年度第一學期第 3 次行政會議決議：研究生畢業論文延後公開上網時程，至多以三年為原則) <input checked="" type="checkbox"/> 立即公開 <input type="checkbox"/> 一年後公開 <input type="checkbox"/> 二年後公開 <input type="checkbox"/> 三年後公開
國家圖書館	<input checked="" type="checkbox"/> 立即公開 <input type="checkbox"/> 一年後公開 <input type="checkbox"/> 二年後公開 <input type="checkbox"/> 三年後公開 <input type="checkbox"/> 不同意公開
與本人畢業學校圖書資訊館簽訂合作協議之資料庫業者	<input checked="" type="checkbox"/> 立即公開 <input type="checkbox"/> 一年後公開 <input type="checkbox"/> 二年後公開 <input type="checkbox"/> 三年後公開 <input type="checkbox"/> 不同意公開

二、本人 (同意 不同意) 本人畢業學校圖書資訊館基於學術傳播之目的，在上述範圍內得再授權第三人進行資料重製。

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。上述同意與不同意之欄位若未勾選，本人同意視同同意授權。

學 號 3910807 (務必填寫)

研究生簽名：詹永亨 (親筆正楷)

指導教授簽名：許子明 (親筆簽名)

日 期：中華民國 110 年 8 月 30 日

本授權書(得自本校圖書資訊館網站下載)，請勿自行變更本授權書內容及格式，並以黑色字體撰寫後複印裝訂於審定書之次頁；正本於畢業離校時，連同紙本論文一併繳交至圖書資訊館。

授權書版本: 2020/11/19

誌謝辭

「這是兒文所第一篇以兒童文學與虛擬實境為研究主題的論文。」

記得口考當天，聽到所長王友輝教授說出這句話時，我的內心有點小小的激動，畢竟在這所文學氣息濃厚的學院，到底適不適合提出這麼科技性的題目，其實是有些忐忑的。

「虛擬實境對文學來說，真的是花拳繡腿嗎？」、「虛擬實境到底是延伸想像？還是破壞想像？」一個個不斷浮現的疑惑，讓我想要探究的動機愈來愈強烈。感謝第一位支持我的陳聖智教授，他堅定了我的研究決心，而且很幸運的是，兒文所的游珮芸教授、王友輝教授皆以開放的心態接受這個主題，並擔任我的指導教授與第二讀者，連導師葛容均教授也表示她很期待看到研究結果，給了我很大的鼓勵。

但這項研究也因為可援引的例子不多，所以每每覺得自己像是在迷霧森林中前行，方向感不明，所幸指導經驗豐富的游珮芸教授，總能在兩三句話之間點撥出一條路，讓人有柳暗花明又一村的感覺；而論文中三個 VR/AR 案例的創作老師們願意撥冗接受採訪，無私地公布所有製作過程，也讓我充滿感激。

論文的撰寫是一個修行的過程，除了老師的指導之外，還需要很多的支持。我何其有幸在 108 學年度的碩班大家庭，享受超越年齡跨距的同儕溫暖，尤其是學長凌華的資訊技術支援，以及「垃圾」line 群組的彼此打氣，證明了「垃圾堆裡也是有黃金」！當然，在倒數衝刺關鍵時刻，感謝家人的包容與愛，讓我對虛擬實境的奇想最後終能落實為文字。

兒文所的這兩年，是我捨不得翻去的人生頁面，它開啟了我另一片視野，也希望藉著此篇論文，能為寬廣的兒童文學流域激起一點點水花。

臺灣兒童文學的虛擬實境案例研究

盧家珍

國立臺東大學兒童文學研究所

摘要

傳統的敘事透過口述、文字及圖像來表述文本，虛擬實境（VR/AR）則開闢了一個可以互動的空間，打破了時間的敘事邏輯，也為兒童文學提供了另一種觀看的方式。本研究藉由文獻探討與案例分析，從時間、空間、參與等三個角度，探討虛擬實境的敘事表現形態，一窺兒童文學可視化互動的未來。

本論文以三個國內研發的 VR/AR 案例為研究對象：玉米辰《捕蝶人》AR 繪本、林良《印象太陽》VR 劇場、懷觀《劍魂如初》VR/AR 互動劇場，透過專訪了解其文本轉譯的過程，從數位敘事的角度探討虛擬實境的空間敘事特性，以及線性與非線性的敘事結構，並將研究觸角延伸至教育學習、閱讀理解與感受。

研究結果指出，虛擬實境敘事最大的特色便是「空間」與「互動」，因此兒童文學的文本在轉譯為 VR/AR 時，空間的營造是首要重點，且仍以線性敘事為主；而在互動參與的部份，為了不影響劇情發展，體驗者通常以第三人稱進入故事，未來若有後設作品，或可挑戰虛擬實境的非線性敘事結構，讓體驗者透過互動發展出新的故事。

在閱讀理解與感受方面，虛擬實境的空間與互動特性可以加強體驗者的沈浸感，尤其針對歷史文件或奇幻情節，透過數位重製可使觀者身歷其境，也是 VR/AR 有別於傳統文本的優勢。而在虛擬情境中如何引導觀者的視覺焦點，互動程度該如何不干擾敘事，是否能提供不同視角的觀點，以及數位器材等級的影響，則是創作時必須考量的問題。期望透過此三案例之研究，可做為後續研究或創作的參考。

關鍵詞：數位敘事、閱讀理解、文本轉譯、VR/AR

A Case Study of Virtual Reality in Taiwan Children's Literature

Lu Chia-Chen

Abstract

Traditional narratives present a text through the use of oral description, written words, and visual images. Virtual reality and augmented reality (VR/AR) has created new scopes for interactivity. They defy the principles of chronological narratives and provide an alternative approach to viewing children's literature. Through literature review and case analysis, this study explores the expressive forms of VR/AR narratives in terms of time, space, and participation, taking a glimpse into the visualizable interactivity of children's literature in the future.

This study focuses on three VR/AR productions developed in Taiwan: the AR picture book *Butterfly Hunter* by Chen Min- Yu; the VR theatre production *Impression of the Sun* adapted from Lin Liang's work; and *Love before First Sight*, the interactive VR/AR theatre rendition of Huai Guan's novel. Through exclusive interviews, the study gains an understanding into the process of textual adaptation. From a digital narrative standpoint, it delves into the features of spatial narratives as well as the structures of linear and non-linear narratives in virtual reality. It also extends the scope of research to education, reading comprehension, and perception.

The research results indicate that the greatest feature of VR/AR narratives is "space" and "interactivity". Thus, in adapting texts of children's literature into VR/AR works, spatial construction is a major objective. The narratives remain largely linear. In terms of interactivity, participants are usually involved in the story from a third-person's point of view to avoid affecting plot development. Metaliterature works in the future might perhaps attempt a non-linear VR narrative and allow new stories to develop through interaction with participants.

In terms of reading comprehension and perception, the spatial and interactive features of virtual reality can strengthen the immersive experience, especially with regard to historical documents or fantastical plot developments. Its ability to provide the audience with vivid lifelike experiences through digital reproduction is another advantage that sets VR/AR works apart from traditional texts. How to direct the viewer's visual focus in a virtual scenario? What level of interaction to enable without disrupting the narrative? Can the work provide views from different standpoints? And what effects does the sophistication of the digital equipment have? These are issues that must be considered in the creative process, which future narrative studies or creative works might take into account.

Keywords: digital narrative, reading comprehension, literary adaptation, VR/AR



目次

第壹章 緒論

第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的與問題.....	3
第三節 研究方法與步驟.....	4
第四節 研究範圍與限制.....	6

第貳章 文獻探討

第一節 什麼是虛擬實境.....	7
第二節 虛擬實境與兒童文學.....	12
第三節 虛擬實境的敘事模式.....	20

第參章 AR 案例：玉米辰《捕蝶人》

第一節 文本選擇與製作.....	33
第二節 敘事模式探討.....	39
第三節 閱讀感受與理解.....	45

第肆章 VR 案例：林良《印象太陽》

第一節 文本選擇與製作.....	49
第二節 敘事模式探討.....	56
第三節 閱讀感受與理解.....	65

第伍章 AR/VR 案例：懷觀《劍魂如初》

第一節 文本選擇與製作.....	71
第二節 敘事模式探討.....	85
第三節 閱讀感受與理解.....	96

第陸章 結論與建議

第一節 虛擬實境的文本轉譯.....	104
第二節 虛擬實境的數位敘事.....	106
第三節 虛擬實境的閱讀理解.....	112
第四節 反思與建議.....	115

參考文獻.....	121
附錄.....	126



圖目次

圖 1-3-1 研究流程圖	5
圖 2-1-1 虛擬實境的三種特性	8
圖 2-1-2 莫頓·海利希發明的 SENSORAMA	9
圖 2-1-3 達摩克利斯之劍 (THE SWORD OF DAMOCLES)	9
圖 2-1-4 GOOGLE 推出的 CARDBOARD.....	10
圖 2-1-5 從 VR 演進到 AR、MR 的發展圖	11
圖 2-2-1 《刺蝟亨利討抱抱》(MEET HENRY)	13
圖 2-2-2 《小王子》(LE PETIT PRINCE)	14
圖 2-2-3 《牆壁裡的狼》(WOLVES IN THE WALL)	15
圖 2-2-4 《好奇的愛麗絲》(CURIOUS ALICE)	16
圖 2-2-5 三采文化《侏羅紀世界：3D 擴增實境 APP 互動恐龍電影書》	17
圖 2-2-6 《山海臺灣》與《山海先民》AR 互動繪本	18
圖 2-2-7 以平板掃描《山海臺灣》觀看臺灣的造山運動	18
圖 2-2-8 《愛麗絲夢遊仙境》VR 立體場景	19
圖 2-3-1 查特曼的敘事結構圖 (圖片取自《故事與話語》)	23
圖 2-3-2 數位敘事結構趨向	26
圖 2-3-3 流程圖敘事結構	26
圖 2-3-4 完全圖示敘事結構	27
圖 2-3-5 隱藏的故事線	27
圖 2-3-6 文本的選擇與製作	29
圖 2-3-7 探討虛擬實境敘事型態初步理論架構	29
圖 2-3-8 虛擬實境作品閱讀感受檢視圖	30
圖 2-3-9 美感傳播歷程	31
圖 3-1-1 《捕蝶人》3D 動畫片頭 (截圖自 YOUTUBE)	34
圖 3-1-2 《捕蝶人》繪本封面 (取自三民書局網頁)	35
圖 3-1-3 (左圖) 動畫中的捕蝶人與城堡 (圖片取自《捕蝶人》動畫)	36
圖 3-1-4 (右圖) 由動畫擷取至繪本的捕蝶人 (圖片取自《捕蝶人》繪本)	36
圖 3-1-5 以 3D 動畫轉製的 AR 捕蝶人與城堡	37
圖 3-1-6 繪本中的「蝶畫」(左圖); AR「蝶畫」拼圖 (右圖)	38
圖 3-1-7 (左圖) 斯式紫斑蝶 (圖片取自環境資訊中心)	39

圖 3-1-8 (右圖) 繪本及 AR 中的斯式紫斑蝶	39
圖 3-2-1 《捕蝶人》繪本蝴蝶頁的插畫與 AR 呈現	40
圖 3-2-2 繪本中的父子捕蝶，以及 AR 中的蝶網與蝴蝶	41
圖 3-2-3 繪本中的灰色城堡與樹林，以及 AR 中的浮空樹林與城堡	41
圖 3-2-4 《捕蝶人》故事情節的線性結構	42
圖 3-2-5 阿公時代，白色房子下面是大森林；到了爸爸時代，林木已稀疏	43
圖 3-2-6 以時鐘表示時光飛逝，捕蝶人的城堡已是光禿禿一片	43
圖 3-2-7 阿公的蝶畫與爸爸的蝶畫；結尾跨頁的三幅蝶畫	43
圖 3-2-8 翻轉的笛子奏出笛樂；精靈吹奏笛樂	44
圖 3-2-9 以 360 度觀看捕蝶人在 AR 中的動作	44
圖 3-3-1 AR 小書封面；蝴蝶成蟲期；蝴蝶成蛹期	45
圖 3-3-2 蝴蝶從卵化為幼蟲期；AR 小書封底	46
圖 3-3-3 (左圖) 讀者與繪本中的捕蝶人一起拿起 AR 畫框	46
圖 3-3-4 (右圖) 捕蝶人全家在花園一景	46
圖 4-1-1 林良手稿〈和平西路二段〉文字	51
圖 4-1-2 林良手稿〈和平西路二段〉插畫	51
圖 4-1-3 團隊依據資料所建構的空間平面圖	52
圖 4-1-4 粉紅色板牆、日曆及牆上的插畫。(圖片取自《印象太陽》VR)	53
圖 4-1-5 牆上的結婚照與《LIFE》雜誌封面。(圖片取自《印象太陽》VR)	54
圖 4-1-6 文本與動畫劇情、場景安排之比對。《韓秉軒提供》	55
圖 4-2-1 以線稿先表現窗外世界；著色後出現窗內的家	57
圖 4-2-2 白色板牆；貼上淡紅色花紙的板牆	58
圖 4-2-3 褪了色的板牆；映上花燭金光的板牆	58
圖 4-2-4 萬家燈火中夜幕低垂；臺大醫院走廊上焦慮的林良	59
圖 4-2-5 VR 以稿紙手寫標題展開；VR 最後以稿紙手稿結束	60
圖 4-2-6 林良白天坐在書桌前；傍晚妻子做飯，光線變暗	60
圖 4-2-7 太太進門後鏡框出現在牆上；太太往另一面牆走去	61
圖 4-2-8 太太以漸近方式靠近牆面，並掛上雜誌插圖	62
圖 4-2-9 屋內一隅的藤架與書堆；板牆旁的衣帽架與裁縫機	63
圖 4-2-10 字幕為醫院和客廳轉場的視覺引導重點	64
圖 4-2-11 引導球將視線帶到書桌上方的尿布，讓滴在書桌的水被看見	65
圖 4-3-1 夜裡萬家燈火一幕	66
圖 4-3-2 林良在醫院長廊從緊張到喜悅，最後回到家中	66

圖 4-3-3 林良暉掛尿布一景；最後小太陽發光一景	67
圖 4-3-4 陳一綾從空間發想教案，讓學生化身房仲介紹房子優點	69
圖 4-3-5 韓秉軒引領學生透過 CARDBOARD 多元體驗 VR	69
圖 5-1-1 《劍魂如初》首部小說封面（取自博客來網頁）	72
圖 5-1-2 VR 互動劇場《傳承之書》；AR 互動劇場《尋找蕭練》	73
圖 5-1-3 冶鐵工作室參考圖；古物修復室工作區陳設參考圖	74
圖 5-1-4 《傳承之書》VR 古物修復室全景	75
圖 5-1-5 《傳承之書》VR 古物修復室爐火一景	75
圖 5-1-6 《傳承之書》VR 古物修復室工作區一景	75
圖 5-1-7 《傳承之書》VR 古物修復室的東方元素及戶外一景	76
圖 5-1-8 《尋找蕭練》AR 廚房場景及演員走位之設計	76
圖 5-1-9 《尋找蕭練》AR 實際呈現之廚房場景	77
圖 5-1-10 AR 場景中的廣廈大樓及外牆字樣	78
圖 5-1-11 雨令文物保護公司修復室的溫室外貌，「光」是一大重點	78
圖 5-1-12 參考哈佛古物修復室的玻璃帷幕與工具牆	78
圖 5-1-13 幻化成人的蕭練	80
圖 5-1-14 幻化成人的殷承影	80
圖 5-1-15 幻化成人的殷含光	81
圖 5-1-16 修復完成的宵練劍欲行刺應如初	82
圖 5-1-17 AR 版本的「宵練劍」增添許多細節設計	82
圖 5-1-18 「含光劍」幻化為人形的光點特效設計	83
圖 5-1-19 4D VIEWS 動態立體捕捉的綠幕攝影棚	84
圖 5-1-20 技術人員以細線作為虛擬桌面	84
圖 5-1-21 影像合成後，演員的手勢符合虛擬桌面的高度	85
圖 5-2-1 古籍第一話；選擇欲修復的古劍	86
圖 5-2-2 古籍第二話；進行古劍除鏽工作	87
圖 5-2-3 古籍第三話；進行古劍研磨工作	87
圖 5-2-4 應如初站在電梯入口開啟回憶片段	88
圖 5-2-5 回憶「相遇」片段；回憶「相識」片段	89
圖 5-2-6 回憶「相織」片段	89
圖 5-2-7 應如初以磨石進行古劍修復	90
圖 5-2-8 蕭練化身人形；蕭練御劍飛出修復室	90
圖 5-2-9 《傳承之書》故事情節的線性結構	91

圖 5-2-10 鍛鐵器具；古董電扇；腳踏車.....	91
圖 5-2-11 《尋找蕭練》故事情節的線性結構.....	92
圖 5-2-12 「相織」一幕的四種不同視角.....	93
圖 5-2-13 光點與字幕.....	94
圖 5-2-14 擦拭布與字幕.....	94
圖 5-2-15 殷承影拔槍朝向體驗者.....	95
圖 5-2-16 虛擬的廣廈大樓在現實空間中「長大」.....	95
圖 5-2-17 貫穿故事的金蝶.....	96
圖 5-3-1 透過手機觀看女主角及男女主角謝幕.....	98
圖 5-3-2 「相遇」插畫場景（左）及「相遇」AR 場景（右）.....	99
圖 5-3-3 含光劍化身為人的畫面.....	102
圖 6-2-1 隱藏的故事線.....	109
圖 6-2-2 完全圖示敘事結構.....	110
圖 6-2-3 讀者最想進入的兒童文學作品.....	119
圖 6-2-4 讀者最想成為故事中的哪個角色.....	119
圖 6-2-5 讀者最想進入的情節.....	120



第壹章 緒論

數位科技的日新月異，將人類對虛擬實境的想像化為事實，不但打破了現實和虛幻的界線，也讓兒童文學中的虛擬世界得以被塑造，並以身歷其境的方式重新詮釋。這個轉譯的過程是如何進行？其敘事模式是什麼？對於閱讀又有什麼改變與影響？本章主要闡述論文之主題背景、筆者之研究動機，以及與兒童文學虛擬實境應用相關之研究目的與問題，並說明研究範圍與限制。

第一節 研究背景與動機

1935 年，「虛擬實境」(Virtual Reality, VR) 這個詞彙首先出現在斯坦利·G·溫鮑姆 (Stanley G. Weinbaum) 的科幻小說《皮格馬利翁的眼鏡》(*Pygmalion's Spectacles*) 中。書中敘述只要戴上一支由精靈族教授發明的眼鏡，就可以進入一個有著嗅覺、味覺、觸覺的虛擬世界，這是第一次關於沉浸在虛擬世界的文字描寫。¹從概念的誕生，到不斷的實驗，人類對於「虛擬實境」的想像，在 2021 年的今天看來，已經不完全是空想，而是個「現在進行式」。

相較於「虛擬實境」是創造一個全新的虛擬空間，另一種同樣具有虛擬概念的「擴增實境」(Augmented Reality, AR) 技術，則是在現實空間中疊加全新內容。例如之前流行的「寶可夢」遊戲，玩家在真實的環境中，利用手機抓寶；或是電影《鋼鐵人》盔甲中看到的各項運算數據，都是運用這類技術。它呈現出半真半假的效果，也讓受眾在真實與虛擬的場景中，進行更多的互動。

近年來，這些虛擬技術已開始被廣泛應用在許多方面，如軍事訓練、航太科工、旅遊、教育、醫療、展覽、遊戲等，無論是 AR 或 VR，甚至集大成的 MR (Mixed Reality, 混合實境，即 AR 與 VR 的統稱)，讓傳播與溝通有了很大的創新，敘事的方式竟能變得如此真實。

¹ 曹雨著，《虛擬實境狂潮：從購物、教育到醫療，VR/AR 商機即將顛覆未來的十大產業！》。頁 98。

以 2020 年 6 月臺南市立美術館二館展出的「心內的所在—郭雪湖望鄉特展」為例，透過 VR 與 AR 作品《望鄉三態》，戴上裝置，順著虛擬實境的指引，打開一臺老收音機，便能穿越時空，搭上色彩繽紛的戎克船，破浪航行；轉身又坐上人力車，走入《南街殷賑》畫中，遁入 1930 年熱鬧滾滾的大稻埕南街。²即便無緣與郭雪湖相見，透過街景的重現，似乎也能感受到老畫家當年創作的心情。

事實上，像這樣沉浸式的體驗（Immersive）隨著 VR 與 AR 技術的迅速發展，已被應用於童書之中。首先結合的是 AR 技術，讀者只要下載 App，透過手機就可以看到書中的角色，並能與他們玩遊戲；而開發過程與穿戴裝置較複雜的 VR，也在 Google 的輕便型眼鏡 Cardboard 研發之後，開始出現 VR 版本的童書，提供讀者完全沉浸於虛擬世界的體驗感。

2014 年，美國出版了 VR 系列圖書《香蕉火箭科學圖書》，書中包括動物、植物、人體、海洋、地理、天文、交通、建築等多個主題單元，讀者只需下載配套的 App 就可以身歷其境地感受書中內容，甚至與書中的情境互動。2016 年，北京少年兒童出版社出版了中國第一部 VR 科普圖書《大開眼界：恐龍世界大冒險叢書》，戴上 VR 眼鏡就可以沉浸在這套叢書所展示的世界當中。³而在臺灣，國立交通大學出版社則結合 AR 與藝術欣賞，出版了童書《呦呦奇遇記：楊英風藝術之旅》⁴，將繪本故事中的藝術作品變成可 360 度觀看的 3D 影像或生動的動態影片，增加延伸閱讀的趣味性。只要擁有安卓智慧型手機或平板電腦，下載 App 後，透過攝影鏡頭對準繪本上出現特定符號的頁面，即可體驗 AR 閱讀的樂趣。

虛擬實境閱讀以其特有的虛擬性、現場感、交互性、可操作性、多感官性等特徵，使讀者的閱讀從原本平面二度空間的視覺體驗，發展為視覺、聽覺、觸覺三度空間的立體感受。不過上述童書多半是以「點狀」的非線性敘述為主，「情節」並非主訴求；相較之下，對於一向以線性敘述的兒童文學，如何打破時間軸的敘事習慣，擷取故事中的菁華，以 VR 或 AR 作

² 王思涵。〈國寶畫家郭雪湖 feat.《雷神索爾》特效師！連假快來南美 2 館看大展〉。<https://reurl.cc/9ZX3mX>，天下雜誌網站，2020.6.15。截取時間：2021.1.8。

³ 荀麗芳。〈VR 閱讀探析〉，《圖書館建設》，第 8 期，頁 96。

⁴ 王維妮。《呦呦奇遇記：楊英風藝術之旅》。<https://reurl.cc/a9QngZ>，國立交通大學出版社網頁，2012。截取時間：2021.2.8。

為呈現重點，加入空間意識，但又不失原意，且能將讀者帶領到文本原有的閱讀意涵？這是筆者很想了解的部份。

2016 年的臺北國際書展，筆者參觀了「HTC VIVE 幾米繪本 VR 新視界」體驗展，留下了深刻的印象。該展以繪本《我的世界都是你》為主題，結合 HTC Vive 虛擬實境系統，運用獨特的空間定位技術，以 360 度環境定位，帶領筆者踏入繪本中歇業旅館的神秘房間裡，可以走向故事主角與她互動，帶著她完成心中的重要挑戰，也可以什麼都不做，只感受微風吹拂樹葉的飄動。

而在 2019 年，恰好在工作機緣下，筆者又接觸了國家圖書館所製作的「印象太陽：林良作品虛擬實境 VR 互動展示計畫」，該作品結合了林良老師的〈小太陽〉與〈一間房的家〉兩篇散文，以朗讀旁白的方式，搭配一間房的林宅場景，以及長女出生的臺大醫院產房，加上林良老師的手稿，雖然敘事簡單樸實，卻完整呈現了文章中的情境與情感，讓人對於虛擬實境的敘事有了更多的期待與想像。

充滿各種可能性的兒童文學作品，是如何以 VR 或 AR 形式重新被轉譯呢？體驗者對於原始文本和轉譯文本的感受有什麼不同呢？VR/AR 到底是引起了閱讀興趣？還是破壞閱讀想像？種種問題都令筆者感到好奇，因而便以此為研究動機，先爬梳國內目前 VR 與 AR 童書的出版概況，並透過「印象太陽」等國內研發案例的專訪，希望了解其轉譯之過程，並探討其敘事特性與傳統敘事之不同，以及閱讀理解與感受之改變。

第二節 研究目的與問題

「說故事」是人類最古老的活動之一，每種階段的文明都有其主要的敘事方式：在口傳文明中是韻律的歌謠，在印刷文明中是抽象的文字，在圖像文明中是動態的影像，那麼在當今的數位文明中又會是什麼呢？

大塊文化公司董事長郝明義在《越讀者》⁵中，將數位閱讀與紙本閱讀的特性做了獨到的分析。他認為，紙本書相對應的特質：文字、抽象、安靜、收斂、孤獨、整體、線性、靜態、陰性；數位閱讀的特質：多媒體、

⁵ 郝明義著，《越讀者》。頁 126。

具象、活潑、外擴、社交、零碎、多工、動態、陽性。數位閱讀與紙本閱讀就像是白晝與黑夜的對比，兩者的價值並存，而從平面紙本到虛擬互動，閱讀行為已從被動的資訊接收，轉而成為雙向的交流，甚至強調五感的沉浸式（immersive）體驗，說故事的方式也隨之改變。

近年來，臺灣的童書出版界也跟隨國際腳步，開始挑戰新的「說故事」方式，他們加入新的影像和有聲的內容，並製作成 3D 立體展現的新科技應用軟體，如 AR、VR，甚至是 MR（AR+VR）的軟體和閱讀功能。此種媒介利用應用程式設計出來可穿戴式的影音互動內容，再又結合原本的紙本印刷內容，提供了另一種嶄新的閱讀體驗及服務，而 AR/VR 也彷彿成為未來童書創作的另一趨勢。

面對著一個又一個用 VR/AR 轉譯兒童文學的嘗試，有幾點值得觀察：

- 一、兒童文學的文本如何轉譯為虛擬實境的故事？
- 二、轉譯後的 VR/AR 作品如何敘事？和一般媒介有什麼不同？
- 三、講究沉浸與互動的 VR/AR，為閱讀感受帶來哪些改變與影響？

虛擬實境作為一個新媒體，目前尚未有特定的敘事架構，藉由本論文的研究探討，希望能一探兒童文學「虛擬實境化」的過程，除了呈現其多元的敘事特性，並為未來有志從事此領域的創作者，提供第一手的實務經驗與參考。

第三節 研究方法與步驟

本論文欲探討的虛擬實境案例主要以 VR/AR 所改編的兒童文學文本為主，並針對研究目的，進行研究方法的設計（見圖 1-3-1）。

在文獻探討方面，有鑑於平面與三度空間的呈現方式之不同，因而首先聚焦在虛擬實境相關文獻，了解 VR/AR 的發展歷史及媒介特性，並輔以「敘事學」與閱讀理論的相關書籍或論文為方向，將研究範圍從「傳統敘事」延伸至「數位敘事」，例如 Seymour Chatman、Marie-Laure Ryan 的敘事學及 Jeanne Chall 的閱讀理論等相關研究，藉由數位敘事特性的不同，與傳統的線性敘事方式做比較，綜合虛擬實境相關的敘事觀點，歸納出「空

間」、「時間」、「參與」三個項目，作為各案例敘事模式的分析指標，並以沉浸理論、閱讀理論，以及跨媒介轉述的美感傳播歷程，作為判斷虛擬實境作品閱讀感受的基礎。

而在案例的選擇方面，則先以資料蒐集的方式，爬梳國內出版社的 VR 與 AR 相關童書出版狀況，同時也蒐集相關以文本改編的 VR/AR 展演創作，了解其呈現方式後，依研發年份、媒體特性之不同，從中挑選出三個具代表性且呈現方式相異的國內研發案例，作為此次研究對象。

除了針對這些案例作相關資料的收集之外，並以「非結構性訪問」的方式，針對文本轉譯時所使用的數位技術、文本的提取與修改、劇本的撰寫角度、敘事空間的建置重點，以及過程中所遇到的困難等，同步進行深度訪談，透過研發團隊的訪談與資料提供，了解其文本轉譯的過程、技術及成果。

接著從觀看者之角度，以「空間」、「時間」、「參與」之初步理論架構，分別針對此三類型 VR/AR 案例作分析，以虛擬實境的特性，探討不同的敘事方式與呈現效果，以及互動方式與兒童文學之間的關係，以便進一步的歸納。最後，再分析各案例在虛擬實境化之後，閱讀感受是否產生改變與影響，藉此探看臺灣兒童文學可視化互動的未來。



圖 1-3-1 研究流程圖

第四節 研究範圍與限制

本研究以深入了解 VR/AR 的製作與轉譯過程為重點，然而目前坊間的 VR 與 AR 童書大都是購買國外版權，想要了解其中的製作過程並不容易，因而將研究對象鎖定以國內創作的作品為主，以便進行深度訪談。此外，在研究作品的挑選上，也以具有情節故事的兒童文學作品為主，科普或藝術類 VR/AR 作品不在此列。

由於開發製作成本高，出版社未必願意承擔，真正由國人創作的 VR 與 AR 兒童文學作品數量有限，且多半是配合政府的活動或補助計畫來進行。故筆者除了在出版界尋找研究素材之外，同時也將觸角延伸至展覽活動。

例如 2014 年繪本作家玉米辰在文化部及農委會補助下所創作的《捕蝶人》，為 3D 動畫及 AR 繪本；2016 年幾米《我的世界都是你》VR，則由墨策國際與 HTC 合作，在臺北國際書展首次亮相；2019 年的「印象太陽：林良作品虛擬實境 VR 互動展示計畫」，為國家圖書館獲得教育部「辦理補助社機構數位人文」計畫支持下的成果；2020 年改編自作家懷觀的知名小說《劍魂如初》的 VR/AR 作品，亦是在文化部「創 IP 秀 4D 實驗計畫」徵選後，由文策院補助完成。

因此，本論文便挑選不同媒介特性及計畫補助的案例為研究對象，並依年份順序排列：2014《捕蝶人》AR 繪本、2019《印象太陽》VR 劇場、2020《劍魂如初》VR/AR 互動劇場，它們的呈現方式各具代表性，從中探討其文本創作及轉譯的過程，並了解製作過程中所遇到的困難與問題，以及其閱讀感受的差異。

相較於國外創作的 VR/AR 兒童文學作品，臺灣在研發的經費和技術上，尚屬於開發階段，文本轉譯技巧可能不如國外成熟，也影響本研究成果的豐富性，然而其創作經驗仍可提供後進者參考。

第貳章 文獻探討

本章節先探究虛擬實境概念中的 VR 與 AR 技術原理，並就國內出版的觀察，了解現今兒童文學結合 VR 與 AR 的概況，以及它們的呈現方式。此外，虛擬實境與傳統平面閱讀之最大不同，莫過於讀者與文本空間的相疊或共融，讓身體產生了一種沉浸感，彷彿置身於故事中，若以現代戲劇理論來譬喻，就像是打破了「第四面牆」，而在 VR 與 AR 的轉譯過程中，也會因應媒介特性之不同，而改變原著的敘事方式。

所以，本章節將從三個角度切入：虛擬實境與兒童文學、虛擬實境中的空間與身體、虛擬實境的敘事模式，分別進行主題探討。

第一節 什麼是虛擬實境

虛擬實境 (Virtual Reality, VR)，無庸置疑是 2016 年最火紅的話題，被認為是繼智慧型手機之後，下一個即將顛覆這個世界的技術。TripMoment 時刻旅行執行長李勁葦曾說：

它代表的不只是又一個商用化的新科技，它代表的，是我們終於可以開始透過科技傳遞「體驗」、傳遞「感受」、傳遞「想像」。就如同許多科技評論所說的，「虛擬實境」是終極的「同理心傳遞工具」(Ultimate Empathy Machine)。⁶

從體現想像到豐富想像，VR 與 AR 正逐漸改變我們的世界，然而什麼是 VR？什麼是 AR？它用何種方式和各領域結合？在研究虛擬實境與兒童文學之前，必須先了解它的原理、特性與發展現況。

虛擬實境就是運用 3D 技術模擬一個三度虛擬空間，透過感應裝置與環境中的虛擬物件進行即時互動。美國科學家 Burdea G. 和 Philippe Coiffet 在 1993 年提出，虛擬實境應包含三個主要的特性，即互動性 (Interaction)、

⁶ 曹雨著，《虛擬實境狂潮：從購物、教育到醫療，VR/AR 商機即將顛覆未來的十大產業！》。頁 3。

沉浸性(Immersion)和想像性(Imagination)，簡稱「3I」特性⁷(見圖 2-1-1)。

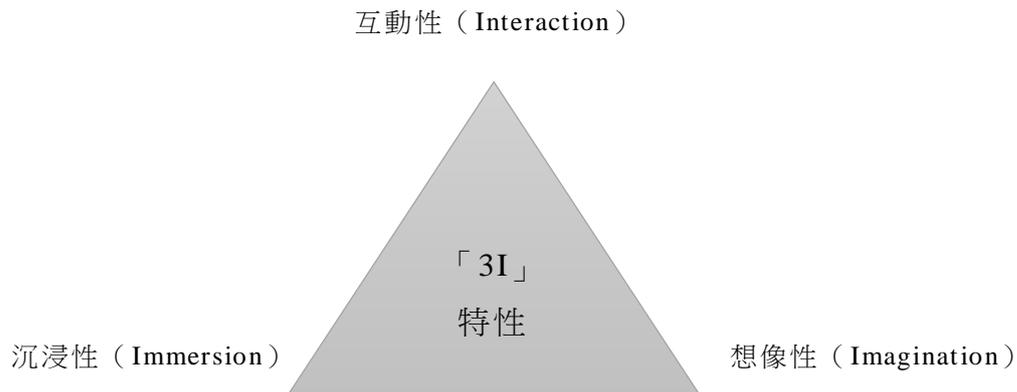


圖 2-1-1 虛擬實境的三種特性

互動性：使用者可以透過滑鼠、握柄、語音、體感手勢等技術，與虛擬環境中的物體互動，互動效果自然與否，將影響沉浸的真實感。

沉浸性：指使用者被虛擬環境包圍的真實感，這是最重要的指標之一。除了受設備性能的影響之外，五感的運用也可以增強臨場感。

想像性：在虛擬實境中可以再現真實環境，也可以任意想像客觀上不存在的場景，使用者可以主動探索環境及資訊。

一、虛擬實境的發展

早在 1932 年，英國小說作家阿道司·赫胥黎(Aldous Leonard Huxley)便在長篇小說《美麗新世界》(*Brave New World*)⁸，描寫了一種可以為人們提供圖像、氣味、聲音等感官體驗的頭戴式設備。1935 年，美國作家斯坦利·G·溫鮑姆(Stanley G. Weinbaum)的科幻小說《皮格馬利翁的眼鏡》(*Pygmalion's Spectacles*)首次提及虛擬實境概念，為 VR 的誕生奠定了基礎。1956 年，美國攝影師莫頓·海利希(Morton Heilig)發明了一臺名為 Sensorama 的機器，有 3 D 顯示及立體聲音效，還能產生震動及吹風效果，使用者坐在椅子上，把頭探進設備內部，就能體驗另一個世界，可說是虛擬實境設備的雛形。(見圖 2-1-2)

⁷ 曹雨著，《虛擬實境狂潮：從購物、教育到醫療，VR/AR 商機即將顛覆未來的十大產業！》。頁 95。

⁸ 才華有限實驗室著，《VR 來了！第一本虛擬實境專書》。頁 43。

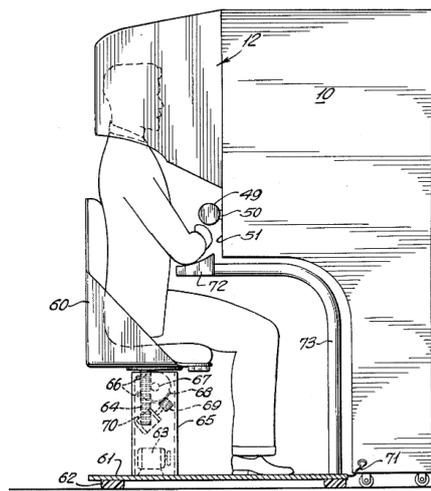


圖 2-1-2 莫頓·海利希發明的 Sensorama
(圖片引用自維基百科)

1965 年，伊凡·蘇澤蘭 (Ivan Sutherland) 發表了一篇名為《終極顯示》(The Ultimate Display) 的論文，實際從電腦顯示和人機互動的角度，提出了虛擬實境的構想。三年後，他和學生 Bob Sproull 設計出史上第一款虛擬實境及擴增實境頭戴式顯示器系統，由於該裝置相當沉重，不得不懸掛在天花板上，因而被命名為達摩克利斯之劍 (The Sword of Damocles)。⁹ (見圖 2-1-3)



圖 2-1-3 達摩克利斯之劍 (The Sword of Damocles)

⁹ 典故出自西方傳奇故事。達摩克利斯是狄奧尼修斯二世的朝臣，他因為奉承狄奧尼修斯而獲得了交換一天身份的機會。達摩克利斯非常享受成為國王的感覺，然而當晚宴快結束時，他才注意到王位上方有一把僅用一根馬鬃懸掛著的利劍，原來狄奧尼修斯是以此劍提醒自己要提防想幹掉他的人，達摩克利斯聽了之後，立即失去了對美食和美女的興趣，並請求狄奧尼修斯放過他，他不想再擁有如此高的權位了。

(圖片引用自《VR 來了！第一本虛擬實境專書》)¹⁰

1970 年之後，虛擬實境的相關技術不斷被研發和應用，受限於當時的電腦運算速度，VR 還無法達到擬真的程度，甚至一度式微。1990 年起，VR 產品才開始初步商業化，直到 2012 年，虛擬實境進入了第三次發展高潮，3D 遊戲之父約翰·卡馬克 (John Carmack) 發表了 Oculus Rift，將虛擬實境真正帶入遊戲領域。

2016 年可以說是市場重兵集結的 VR 元年，各品牌紛紛加大推動力道，尤以宏達電的 HTC Vive、臉書的 Oculus Rift、Sony 的 PlayStation VR 三家最受市場關注。而 Google 推出的 Cardboard 則走親民路線，只要一塊特製的硬紙板和兩個凸透鏡，搭配手機，照著紙盒的指示就可以組裝出一副簡易版的 VR 眼鏡，快速便利又價格低廉，因而讓全世界趨之若鶩，知識的傳播也變得創新、有趣而容易。(見圖 2-1-4)



圖 2-1-4 Google 推出的 Cardboard

(圖片引用自維基百科)

而在硬體設備逐漸成熟之時，軟體的建置便成為一個嶄新的課題。隨著 VR 開始被應用在遊戲娛樂、教育、導覽、模擬訓練等方面，影像敘事的需求也大幅增加，如何建立互動式的敘事手法，讓創作者以 360 度的全景角度來思考，正是目前大家所欲探索的方向。

二、虛擬實境的概念延伸

¹⁰ 才華有限實驗室著，《VR 來了！第一本虛擬實境專書》。頁 21。

前面所述的各種頭戴式顯示器，只是實現 VR 體驗的諸多方法之一，虛擬實境的技術已有更多的變化。

(一)「擴增實境」(Augmented Reality):

被簡稱為 AR 的「擴增實境」，是利用電腦系統，將虛擬物件重疊於現實場景當中的技術。所不同的是，VR 的目標是讓使用者完全脫離現實，進入虛擬的空間；而 AR 的使用者基本上還是存在於真實的世界，只是透過手機或其他裝置，會看到虛擬的物件。例如我們生活中常見的「導航系統」，汽車上搭載的攝影鏡頭，能夠將虛擬的行車指示，以箭頭引導車輛前往目的地。而像是一些手遊或是拍照 App，都運用了 AR 的技術，巧妙利用電腦動畫 (CG, Computer Graphics) 效果，讓虛擬物件能夠與現實世界重疊，是一種無論在室內外都可以體驗的技術。

(二)「混合實境」(Mixed Reality):

這是混合 VR 與 AR 的技術，也就是融合「實景」與電腦動畫所呈現出的世界。現在的電影特效已經可以達到實景與電腦動畫融為一體的技術，再進一步將電腦動畫帶入人類所能感受到的現實世界中，就是所謂的 MR。這個技術將使得現實與虛擬之間的分界更加模糊，為世界導入近乎科幻的體驗。(見圖 2-1-5)

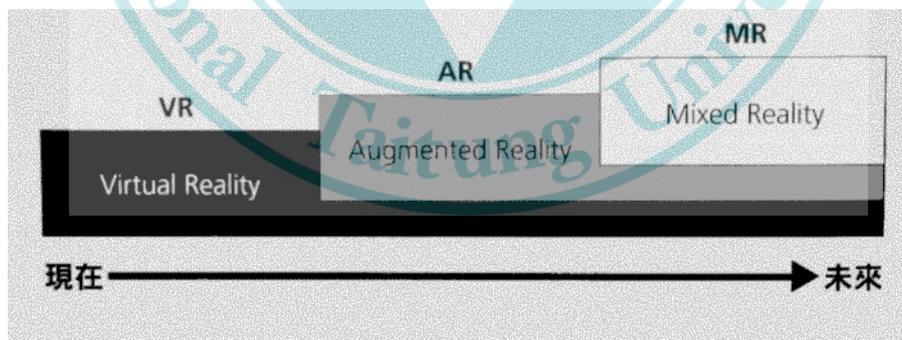


圖 2-1-5 從 VR 演進到 AR、MR 的發展圖

(圖片引用自《VR 大衝擊：虛擬實境即將攻占社交、影音、遊戲、電商……你如何贏在先機？》)¹¹

(三) 延展實境 (Extended Reality):

¹¹ 新清士著，林佑純、劉亭言譯，《VR 大衝擊：虛擬實境即將攻占社交、影音、遊戲、電商……你如何贏在先機？》。頁 39。

簡稱為 XR，也有人稱為 X-Reality 或 Cross Reality，只要是 AR、VR、MR 等任何包含所有的現實與虛擬融合的技術，都可以視為 XR 的一部份。

第二節 虛擬實境與兒童文學

根據兒童文學作家顏志豪的觀察，科技使得人類的閱讀習慣產生改變，從原本的文字閱讀，逐漸轉為影音閱讀，讀者也愈來愈習慣在媒體中閱讀文本。後現代的文本已經從舊有的文字敘述轉移到圖像敘事，現在更進展到影音敘事。從這個過程中，就能看到後現代敘事故事型態的轉變。

現代的科技更重視體驗，結合各種感官讓閱讀者感受虛擬實境的效果，而大部分的兒童文學文本都是充滿幻想，也提供了虛擬實境的創作空間。顏志豪以保羅·布盧姆在《快感：為什麼它讓我們欲罷不能》中提到想像的論述為例¹²：

有種理論認為，想像的快感確實存在，因為大腦的神經系統將想像的快感與真實的快感聯繫到了一起。

人們的大腦不太關心到底哪些是真實的，有些事看起來真實的，哪些是虛擬的，這就將快感從現實世界延伸到了虛擬世界中。

人們利用這一點創造出很多虛擬體驗來替代現實經歷。例如，利用虛擬的故事或模擬遊戲獲得現實中無法獲得的快感。

顏志豪也提出，故事文本的遊戲電子化，使得讀者從被動的閱讀者變成故事中的主角，身歷其境去體驗故事，這樣的閱讀轉變非常巨大，也讓感官刺激較少的文字文本在後現代閱讀面臨困境，不得不順應時代潮流「視覺影音化」。

一、兒童文學的虛擬實境化

日本 VR 產業專家、資深觀察家新清士認為，VR 的最終目標，就是製造出「與現實世界實質感相同的空間」，能夠結合人的視覺、聽覺、觸覺、味覺、嗅覺等五感以及平衡感等各式感官體驗。

¹² 顏志豪。〈科技媒體與兒童文學的產業化〉，《火金菇》，夏季號，頁 39。

前皮克斯動畫公司員工所創立的 VR 影像工作室「Oculus 故事工作室」(Oculus Story Studio)嘗試以 CG 動畫打造短篇的 VR 電影，片長八分鐘，描述的是一隻沒有朋友的刺蝟亨利過生日的故事《刺蝟亨利討抱抱》(Henry)，它不像遊戲那樣具有強大互動性，但觀眾只要動動頭，就能 360 度欣賞亨利房內的每一處細節，還能看到小刺蝟的表情。(見圖 2-2-1) 總監薩斯卡·安瑟德 (Saschka Unseld) 表示：¹³

我認為觀眾可以跟 VR 電影互動，但應該互動到什麼程度？影像中的角色知道有人在看他嗎？又或者不應該知道？究竟要如何控制與角色互動的時機與情緒？

兒童文學的 VR 與 AR 改編同樣也面對這個問題，以往一向是旁觀者角色的讀者，究竟該不該與故事中的主角互動？抑或是，該如何互動？除了這個課題之外，VR 在社群互動環境下，有著與單獨觀看截然不同的體驗模式，也是改編兒童文學作品時可以關照的角度。



圖 2-2-1 《刺蝟亨利討抱抱》(Henry)

(圖片取自 Youtube 影片)

臺灣近年來也陸續在大型活動中引進優秀的兒童文學 VR 作品。以高雄電影節為例，2018 年的 VR 觀摩片便是安東尼聖修伯里 (Antoine de

¹³ 新清士著，林佑純、劉亭言譯，《VR 大衝擊：虛擬實境即將攻占社交、影音、遊戲、電商……你如何贏在先機？》。頁 58。

Saint-Exupéry) 的經典名著《小王子》(*Le Petit Prince*)，它以互動式虛擬實境體驗的方式進行，讓觀影者沉浸於繪本的精緻故事中，與書中角色相遇，一同拼湊星星、灌溉玫瑰、在行星間翱翔。(見圖 2-2-2)

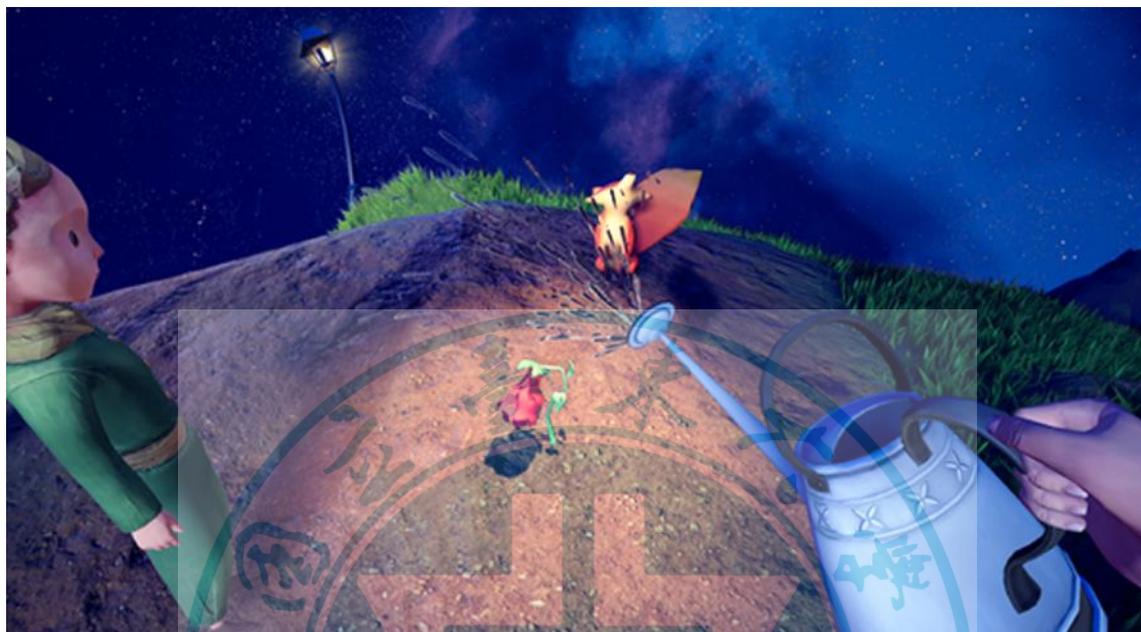


圖 2-2-2 《小王子》(*Le Petit Prince*)
(圖片取自高雄電影節官網)

2019 年高雄電影節則放映改編自尼爾·蓋曼 (Neil Gaiman) 和大衛·麥金 (Dave McKean) 的繪本作品《牆壁裡的狼》(*Wolves in the Walls*)。《牆壁裡的狼》敘述被家人忽視的小女孩露西一連串的想像和奇幻遭遇。VR 改編沿著這個敘事線，將體驗者設定為露西「想像中的朋友」，在露西的帶領下，一起尋找「牆壁裡的狼」。¹⁴

《牆壁裡的狼》的互動設計極為流暢出色，露西會邀請體驗者進行和劇情相關的互動，依據體驗者的不同反應給予回應，建立體驗者與露西的情感連結。體驗者的行為會自然地成為劇情的一部份，但不影響故事架構。許多別出心裁的奇幻亮點，例如露西為體驗者「畫」出雙手，讓體驗者得以和露西互動；或者讓體驗者進入露西弟弟的虛擬實境遊戲裡，和電子怪

¹⁴ 吳蒔文。〈光天化日，來場歷史、政治、性別與生態多元主題的觀落陰：高雄電影節 XR 作品大觀〉。<https://reurl.cc/R6gmpg>，高雄電影節官網，2019.10.5。截取時間：2021.4.8。

獸對打，皆巧妙地深化體驗的沉浸感。(見圖 2-2-3)



圖 2-2-3 《牆壁裡的狼》(*Wolves in the Wall*)
(圖片取自高雄電影節官網)

2020 年，文策院首屆「2020 TCCF 創意內容大會」推出倫敦 V&A 博物館和 HTC VIVE Arts 跨國製作的《好奇的愛麗絲》(*Curious Alice*)，改編自英國作家 Lewis Carroll 的文學作品《愛麗絲夢遊仙境》，融合冰島當代插畫家 Kristjana Williams 的版畫風格，作品包含三個經典章節，是結合童話、插畫與 VR 的互動體驗。VIVE Arts 首次將手勢追蹤系統 (Hand tracking) 應用在作品上，觀眾以第一人稱視角進入故事，化身愛麗絲跳入兔子洞，跟隨白兔先生尋找遺失的手套、解開毛毛蟲的謎題、拜訪紅心皇后的槌球花園，並與撲克牌士兵進行一場不公平的比賽。(見圖 2-2-4)

策展人凱特貝利 (Kate Bailey) 認為，原著裡的敘述中，愛麗絲在不同的空間中穿梭，比方穿越玻璃、掉入兔子洞、身體變大變小等等，所以 VR 在此變成一個絕佳的催化劑，也激發出新的技術實驗。¹⁵

¹⁵ VIVE Arts。〈倫敦 V&A 劇場與表演藝術高級策展人凱特貝利(Kate Bailey)暢談全新的 VR 體驗 - 『好奇的愛麗絲』〉。https://reurl.cc/0je0K9，VIVE Arts 官網，2021.3。截取時



圖 2-2-4 《好奇的愛麗絲》(Curious Alice)

(圖片取自「2020 TCCF 創意內容大會」官網)

而在每年春季舉辦的「臺北國際書展」，也從 2016 年開始推出本土製作的 VR 改編文學作品，如：2016 年的幾米繪本《我的世界都是你》VR、2021 年懷觀的奇幻小說《劍魂如初》VR 與 AR 作品。

此外，在教育部數位人文計畫的推動下，國家圖書館自 2017 年起嘗試將《裨海紀遊》改編成 VR 作品，2019 年則精選國圖特藏之林良先生繪畫與手稿原件，運用最新 VR 技術，開發出一套具有人文色彩的沉浸式現代文學虛擬實境 VR，讓民眾能以探訪者身份走入林良先生作品的虛擬實境中，看作家在生活起居與居家育兒間展現的溫婉生命情調。同時，「印象太陽 VR」並設計一套教案，使 VR 作品能運用於教學現場，引領青年學子走入作家豐富的意象世界裡，體會文學閱讀新風貌，該計畫還榮獲全國首屆導入 XR 技術虛實整合之「XR 創星金點大賞」。

二、國內虛擬實境兒童讀物的出版

近年來，國內童書業界也開始在出版品中加入新的影像和有聲的內容，並製作成可以 3D 立體展現方式的附加新科技應用軟體，如 AR 及 VR，甚至是 MR 的軟體和閱讀功能。此種利用應用程式設計、創製出來可穿戴式的影視、娛樂功能的影音互動內容，再結合原本的紙本印刷內容，提供給閱讀者另一嶄新的閱讀體驗及服務。

間：2021.6.20。

2015 年，三采文化出版了一本《侏羅紀世界：3D 擴增實境 App 互動恐龍電影書》，只要用手機或平板掃描 QRcode 下載應用軟體 App，然後翻開書頁感應，就可以讓書上的恐龍從眼前動起來。透過擴增實境 AR，除了以單人模式與五隻《侏羅紀世界》電影中的恐龍互動之外，也可以兩人一起操作，變成兩隻恐龍一起互動，這種沉浸式體驗與真實環境結合，讓讀者與恐龍玩在一起，體驗真實恐龍的巨大尺寸，使閱讀的體驗更加深刻。（見圖 2-2-5）



圖 2-2-5 三采文化《侏羅紀世界：3D 擴增實境 App 互動恐龍電影書》
（截圖自三采文化 Youtube 影片）

除了三采文化之外，其他出版社如幼福文化、青林國際、遠流、世一文化，也在 2015 年起開始出版 AR 套書，而在 Google 的 Cardboard 簡易 VR 眼鏡發明之後，結合 AR 和 VR 的套書陸續面市。這些套書大多是科普類或百科類，例如幼福文化的「探祕世界（VR + AR 互動魔法書）」系列，便以動物、交通、太空為主題，以書本搭配虛擬實境眼鏡的方式，吸引小讀者的注意力。

而政府單位也留意到這股風潮，推出擴增實境相關出版品。例如國立臺灣史前文化博物館製作《山海臺灣：從臺灣島嶼的誕生解碼史前玉蛙的身世》及《山海先民：臺灣史前工藝之美》AR 互動繪本。利用擴增實境的方式介紹臺灣自然史，讀者可以看到歐亞大陸板塊碰撞、臺灣造山、臺

灣玉形成、澎湖海溝冰河期大量動植物遷徙，多樣性生物產生等豐富精采的臺灣面貌；也可以看見舊石器、新石器、鐵器石代先民利用打製、磨製和各項工藝技術的智慧，認識充滿生機的臺灣。（見圖 2-2-6、2-2-7）

此外，行政院農業委員會水土保持局也出版《水保少女 Running 吧！水土保持 AR 擴增實境互動書》，將水土保持及土石流防災的重要性傳達給社會大眾。



圖 2-2-6 《山海臺灣》與《山海先民》AR 互動繪本
(圖片取自博客來)



圖 2-2-7 以平板掃描《山海臺灣》觀看臺灣的造山運動
(截圖自 Youtube 影片《山海臺灣》)

除了科普類與百科類叢書之外，VR 和 AR 的觸角也漸漸伸向兒童文學，然而由於單獨開發成本太高，目前仍以引進國外出版品為大宗。

以青林國際出版社為例，該公司早在 2015 年左右就嘗試將繪本結合 AR 及 VR 的技術，但是臺灣的程式開發成本昂貴，一個主題系統的程式設計費用至少一百萬元以上，後來青林接觸了西班牙的圖、文、主題設計及程式設計團隊，該團隊也在英國成立公司，專門處理國際版權行銷和國際不同版本合印的業務，在考量多國共製較能得到優惠的開發條件下，青林與他們合作，至今已推出 AR 擴增實境三書組：《小王子》、《大探險家》、《走入經典童話花園》及 2017 年的《愛麗絲夢遊仙境》，這是結合 AR、VR 設計立體場景和遊戲的繪本。(見圖 2-2-8)

除了開發經費之外，後續的商品包裝和推廣也是問題。因為 VR 使用的眼鏡，需要額外的包裝，可能在配送中產生耗損；若消費者不熟悉 AR、VR 的技術如何使用，或是掃描 QRcode 之後，因地理位置或網路速度等限制，使得讀者在連結國外原公司網站下載內容時，出現延遲或缺損的狀況，也會引起消費者抱怨。因此國內出版社除了國際化合作、擴大市場需求之外，還必須增加在雲端上的儲存空間，以及下載內容的後臺，以銜接國際的技術合作和交流。



圖 2-2-8 《愛麗絲夢遊仙境》VR 立體場景
(圖片取自青林國際出版)

第三節 虛擬實境的敘事模式

虛擬實境技術發展已經來到第三次蓬勃期，然而其敘事語言仍尚未被定義，如何將傳統的平面影像敘事，以新的三度空間思維重新創作內容，是目前亟需跨越的挑戰。

一、虛擬實境的敘事位移

有「傳播怪傑」之譽的馬歇爾·麥克魯漢（Marshall McLuhan）說：「媒介（media）即訊息。」¹⁶所有媒介都是人類感官的延伸，進而改變了我們的行為與思考模式，媒介打破了我們的空間藩籬，無形中也讓我們的身體產生位移，並影響了人們的敘事模式。

（一）媒介的空間延伸

東京大學大學院情報學環教授吉見俊哉對於「媒介」的解釋也呼應了麥克魯漢的概念，他認為「媒介」這個概念，絕對不只是報紙、廣播、海報、雜誌、電話、電腦……等各種資訊設備的累加，而是將我們在社會經驗世界中的技術面和意義面同時媒合中介；透過技術與意義的中介，個別的媒體裝置與編制才成為可能，技術也才能與意義、論述、解釋等相接觸，而成為指向社會實踐的結構性場域。

而在媒介之中，人類的身體如何延伸？麥克魯漢認為，電話的問世，出現了耳朵和嗓音的聽覺延伸；電視的發明，帶來了眼睛的視覺延伸，而電子媒介和大腦一樣，提供我們另一種與對象接觸的手段，除了視覺和聽覺之外，還有觸覺的延伸，或更應該說是感官相互作用的延伸。而能使視覺、聽覺和觸覺有機整合，並能和諧統一，就是讓人類感官最嚮往的優化媒介。

美國州立大學學者唐·伊德（Don Ihde）的身體理論¹⁷中，將人類的身體分為：肉身建構的身體、文化建構的身體、技術建構的身體。肉身建構的身體即是我們的軀體，文化建構的身體則為人們與外界交流所建構的形

¹⁶ 吉見俊哉（Shunya Yoshimi）著，蘇碩斌譯，《媒介文化論：給媒介學習者的 15 講》。頁 76。

¹⁷ 顏志豪。〈科技媒體與兒童文學的產業化〉，《火金菇》，夏季號，頁 40。

象，技術建構的身體則是透過科技而打造出來的虛擬身體。

而虛擬實境相關科技，不但讓麥克魯漢嚮往的優化媒介成為可能，也延伸了我們肉身建構的身體，還將文化建構的身體、技術建構的身體帶入了新的場域，只要運用滑鼠、鍵盤、搖桿，或是手機、頭罩，就能啟動一個超媒體環境，在愈來愈快速的網路環境下，我們的空間不斷轉換，身體也不斷在改變，而兒童的身體亦然。

顏志豪認為，如何讓想像變成真實，是後現代科技主要追求的目標，因此「體驗」也變得重要。科技讓使用者產生錯覺，分不清是真實或虛擬，並在其中享受最大的體驗樂趣。而故事文本的遊戲電子化，也使得讀者從被動閱讀而變成故事中的主角，這樣的轉變非常巨大。

科技的進步，使得文本生轉變，原先傳統的紙本，在影音科技的輔助下，講究讀者與作品間直接「互動」的遊戲文本逐漸出現，隨文本的變化，閱讀文本的方式也跟著改變，後現代的讀者以全新的方式與文本產生互動，身歷其境體驗故事。

（二）從故事講述到環境體驗

Google News Lab 在 2017 年發表的 VR 敘事研究報告「活進故事中：觀眾如何體驗 VR 及其對新聞工作者之意義的民族誌研究」(Storyliving: An Ethnographic Study Of How Audiences Experience VR and What That Means For Journalists)¹⁸中，即開門見山地衝擊過往創作者「說故事」(Story-telling) 的框架。

該報告指出，VR 是一個「創造體驗」的媒介，而非「講述故事」的媒介，傳統敘事媒介所重視的「講述」，對於 VR 而言並非那麼重要。在 VR 中，觀眾會成為另一個「數位實體」進入故事場景，並體驗角色的經歷，如同「活進」故事之中，也因為如此，為了避免觀眾沉浸於虛擬場景時，仍意識到自己的身體處於現實空間，而產生「認知不一致」的狀況，敘事者應該從傳統的三段式架構「開頭 (Beginning)、過程 (Middle) 和結尾 (End)」，轉變為「驅動 (Initiation)、探索 (Exploration) 和理解 (Making

¹⁸ 楊乃甄。〈從「說故事」(Story-telling) 到「活進故事中」(Story-living)：Google News Lab 的虛擬實境敘事研究概覽〉，《放映週報》。654 期，2019。

Sense)」。

所謂的「驅動」是指，創作者應該在敘事中提供體驗者他們的「化身資訊」，讓他們的身體和思想留下印記，以適應新環境，成為故事的角色；「探索」則是讓觀眾的身體成為故事的中心，去探索虛擬空間，甚至拋開故事內容去尋找細節；「理解」則是當觀眾回歸現實後，他們會從 VR 體驗中回頭尋找更多的附加資訊和意義，將體驗中形成的觀點融入到自己的世界觀中。

該報告並點出，VR 還有另一個媒介的獨特性，它可以讓觀眾暫時成為另一個身分和故事角色，甚至可化身為「非人類實體」。例如模擬青蛙、貓頭鷹、蚊子、蜻蜓的視角，讓體驗者能用動物的角度觀察世界，並了解這些動物的生物特性，這種「化身」能改變體驗者對世界的看法。

研究者秦蘭珺則從電影的角度出發，探討從傳統敘事到虛擬敘事的變革。無論 VR 動畫還是 VR 全景，無論全景紀錄還是全景懸疑，各色變化都分享著一個共同的變化趨勢：被創作者講述出來的故事，變成了體驗者與環境互動時「湧現」出來的故事。這裡的環境將不再是故事發生的背景或場景，而是互動的時空，因此，敘事的重心將也從「故事」和「講述」轉移到「互動」和「環境」，創作重心從「敘事」的設計轉移到敘事發生的互動環境，即「敘事生態」¹⁹的設計。

虛擬實境的互動性和沉浸性構成敘事的兩個維度，「沉浸性」的優勢給敘事帶來新的發展方向，而其必不可少的「互動性」也對敘事提出挑戰。從傳統敘事到虛擬實境敘事，敘事活動從一門講故事的「時間」藝術，變為「互動時空」的藝術，而這一互動過程本身就是生命體驗的過程，同時也是體驗敘事展開的過程。

兒童文學在改編成 VR 或 AR 作品時，同樣面對著「被再製造」的過程，也有「互動」的時空產生，隨著「故事的消失」與「世界的再現」，秦蘭珺所提出的生態觀，以及互動敘事所帶來的轉變，是研究虛擬實境敘事時的重點觀察角度。

¹⁹ 秦蘭珺。〈互動和故事：VR 的敘事生態學〉，《文藝研究》，第 12 期，頁 101-111。

二、虛擬實境的敘事特色

「故事」(story)自古至今便一直以各種的形式出現在人們的生活中，而敘事(narrative)作為一種理解與組織資訊的方式，其具備了時間(time)、空間(space)、參與(participation)等三項要素。²⁰ 長久以來，敘事學關注時間而忽略了空間，然而當「互動」與「沉浸」元素加入之後，空間便成為不可忽視的存在，「故事」的敘事可能性也變得更多元。

(一)從時間到空間

美國敘事學家 Seymour Chatman 提出故事(story)與論述(discourse)的架構²¹，並提出故事是敘事的內容，論述是敘事的表達形式。在查特曼的結構中，論述可分為兩類：一為表達之質料(substance of expression)，意即媒介工具，例如文字、電影、戲劇等等；另一為表達之形式(form of expression)，意即敘事傳達之結構，包括過程陳述與靜態陳述。(見圖 2-3-1)



圖 2-3-1 查特曼的敘事結構圖 (圖片取自《故事與話語》)

隨著媒介工具的演進，學者黃齡儀認為，數位時代中，新科技使得人類傳統的核心活動——說故事產生了各種形變與質變的可能。由於早期的敘事主要以口語為主，而口語屬於時間媒材，因此，以口語為主的敘事便

²⁰ 吳婉寧。〈虛擬實境之空間敘事性研究—以 VR-CAVE 為例〉，頁 1。

²¹ 查特曼，西摩 (Seymour Chatman) 著，徐強譯，《故事與話語：小說和電影的敘事結構》。頁 130。

擁有明顯的時間特質，例如：線性因果關係、敘事順序、敘事時間的長短等等，讀者必須跟隨一定的閱讀路徑，才能理解作者寓意及其抽象概念。²²

此外，傳統敘事學也將空間的概念侷限於實體的物理空間，導致敘事空間討論的面向有限。Chatman 將事件（Story-events）歸類為時間敘事，存在物（story-existence）歸類為空間敘事。他認為事件不是空間敘事，而是發生在空間之中，影響事件發展的存在物才是空間敘事。Chatman 並指出，空間敘事的邏輯不若時間敘事般清楚，因為時間的運轉對每個人而言是相同的，但空間的感受卻因為個體相對位置而有所不同，也因此，傳統敘事是以時間邏輯為主，並產生各類分枝的型態。

然而，數位時代的來臨改變了傳統敘事，原本以時間敘事為主軸的傳統敘事也面臨空間敘事的創新和挑戰。以傳統敘事常見的「線性」情節為例，因為虛擬實境多了空間探索與互動，增加了「非線性」敘事的可能性。

非線性敘事的基本特徵是打亂時間順序和因果關係，淡化人物和情節。情節不再是一個封閉的整體，也不是事件的句號，而是潛在著多種可能性的開放體系。²³它允許觀者透過多重選擇建構自己的文本與意義之特色，這些可能的敘事路徑和意義，有時是作者或設計者都無法掌握的。²⁴

Bridges & Charitos 指出，人的經驗在虛擬環境中與在真實世界中兩者所感知的過程其實是一樣的，不過虛擬實境仍有一些與實體環境不同的特性。例如虛擬環境中並無實體環境所具有的限制，也無比例大小的一致性；虛擬環境中的空間是非連續性的、多方面的、且能夠自我反射的；此外，虛擬環境中的時間並不一定要連續，且可以任意更改。因此，虛擬空間的設計並不盡然需要去模擬任何真實（reality），而是要能夠讓空間使用者擁有一個綜合性質的空間經驗，而這種經驗必須是可以獨立於真實世界、一種超真實的經驗。²⁵

²² 黃齡儀。〈數位時代之空間－時間敘事結構初探：以 Façade 網站為例〉，《資訊社會研究》，第 16 期，頁 135。

²³ 胡亞敏著，《敘事學》。頁 132。

²⁴ 李順興。〈超文本的蒙太奇讀法與資料庫形式〉，《文山評論》，<http://benz.nchu.edu.tw/~sslee/papers/hyp-montage.htm>，2001.5.5。截取時間：2021.7.26。

²⁵ 吳婉寧。〈虛擬實境之空間敘事性研究－以 VR-CAVE 為例〉，頁 7。

(二) 互動與沉浸

Marie-Laure Ryan 是當代西方最富有理論創新意識的敘事學家之一。她的敘事學可概括為一條關於敘事性的情節演化線路：概念抽象——邏輯演繹——媒介變身——具身體驗。Ryan 認為新媒介和舊媒介之間的根本區別是「互動性」，她將傳統敘事學與數位媒介結合，展現跨媒介敘事的四種互動類型，並對參與者的互動類型進行探討，其中包括：內在／互動型、外在／互動型、探索／互動型、本體／互動型。²⁶

- ◆ 內在／互動型：用戶化身為虛擬世界的成員，可以是第一人稱或第三人稱視角。
- ◆ 外在／互動型：用戶位於虛擬世界的外部，或扮演上帝角色，或將自己的活動設想成在資料庫中導航。
- ◆ 探索／互動型：用戶在顯示器上導航，但對於虛擬世界的命運不造成任何影響。
- ◆ 本體／互動型：用戶的決定能改變虛擬世界的歷史。

此外，Ryan 也分析了幾種具循路設計之互動敘事文本類型：「樹枝狀」、「流程圖」、「周圍分枝」、「隱藏的故事線」、「編辮子情節」、「迷宮」、「史詩般漫遊」、「網絡連結」及「完全圖示」。學者黃齡儀依單向行進或多重迴路的敘事線設計，將上述 Ryan 的文本類型分為「時間敘事」與「空間敘事」兩種趨向；研究者劉俐華則將 Ryan、Crawford 及張新軍等人所提出的敘事結構類型，補充至黃齡儀的數位敘事結構趨向圖（見圖 2-3-2），並從數位敘事的線性與非線性結構概念進行分析。²⁷

²⁶ 張新軍著，《數字時代的敘事學：瑪麗·勞爾·瑞安敘事理論研究》。頁 131。

²⁷ 劉俐華、蘇文清。〈探索線性與非線性的數位敘事技藝：以互動性文本為例〉，《海峽兩岸文化創意產業高校研究聯盟第十屆論壇白馬湖論壇會議文集》，頁 316-327。



圖 2-3-2 數位敘事結構趨向

（圖片取自〈探索線性與非線性的數位敘事技藝：以互動性文本為例〉）

同時，劉俐華也根據 Ryan 的敘事線設計，歸納為「趨向線性結構的數位敘事」、「趨向非線性結構的數位敘事」及「具有線性與非線性結構特性的數位敘事」：

「趨向線性結構的數位敘事」呈單向行進、有獨立或多條敘事線的數位敘事，並具有單一或多個不同的敘事分支或結局，但皆為預先設定好的敘事路徑與情節。（見圖 2-3-3）

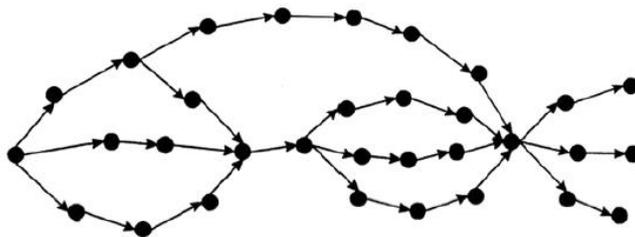


圖 2-3-3 流程圖敘事結構

（圖片取自〈探索線性與非線性的數位敘事技藝：以互動性文本為例〉）

「趨向非線性結構的數位敘事」具有涉入參與、即時生成、跳敘等非線性敘事意圖，或是呈現多重迴路敘事線的數位敘事。是藉由電腦的互動技術、參與者的涉入互動所產生的即時生成故事，是一種後設敘事的型態。²⁸（見圖 2-3-4）

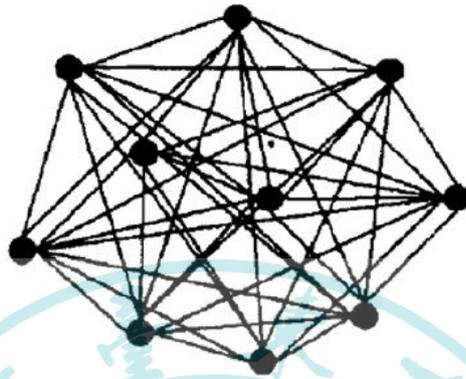


圖 2-3-4 完全圖示敘事結構

（圖片取自〈探索線性與非線性的數位敘事技藝：以互動性文本為例〉）

「具有線性與非線性結構特性的數位敘事」具有平行、隱性或重疊敘事設計的敘事結構，為線性時間與非線性空間敘事複合特質的數位敘事。使用者彷彿成為偵探，透過不同敘事路徑的探索與調查，憑藉片段的敘事線索，自行拼湊或理解隱藏的故事。（見圖 2-3-5）

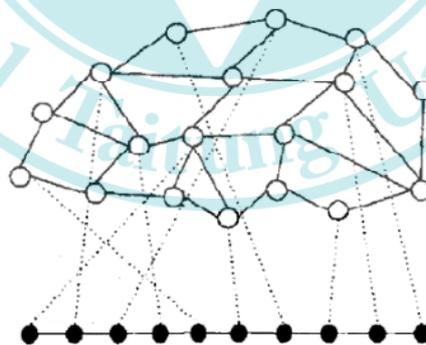


圖 2-3-5 隱藏的故事線

（圖片取自〈探索線性與非線性的數位敘事技藝：以互動性文本為例〉）

²⁸ 張新軍。〈故事與遊戲：走向數字敘事學〉，《武漢理工大學學報》，卷 23，第 2 期，頁 248-252。

致力於互動式敘事相關領域的 **Brenda Laurel** 認為，一個具有敘事潛力的環境或場所，能夠讓參與的人透過敘事活動而恍若成為其中一份子，從中經驗之餘，同時也能創造故事並產生記憶。

Morie 將敘事視為某種方式使人具備某程度受限的經驗，並歸納出幾個沈浸式虛擬實境可供設計參考的敘事因子(**coercive narrative elements**)，包含時間、聲音、移動、事件、物件、資訊、互動、角色、代理人(**agents**)、其他觀者(**directorai, implied, or live audiences**)、及細節(**corroborative derails**)等，因此，觀眾在觀賞虛擬實境的影像時，能夠在故事進展期間任意環顧四周，並自行將空間中不同視覺元素相互連結，致使觀眾本身也可能成為創造情節的角色。²⁹

Ryan 認為，敘事沈浸指想像力介入建構一個有智能生物所棲居的具體故事世界，純粹依靠心理活動。敘事(心理)沈浸至少以五種方式呈現：空間、認知、時間、情感、社會。而從故事的基本要素來看，又可以分為三種形式：空間沈浸(對背景的反應)、時間沈浸(對情節的反應)和情感沈浸(人物的反應)，並考察了觸發這些心理運作的文本特徵。空間沈浸包括讀者產生的地方感和對故事空間的認知地圖，時間沈浸主要表現為懸念／好奇／意外三種閱讀效果，情感沈浸則有兩大類：讀者對人物的情感反應和移情，以及讀者對自己感受的情感。³⁰

Google News Lab 的調查報告也發現，體驗者因為在 **VR** 場景中接收到更多真實的視覺、聽覺和觸覺回饋，因此容易產生更強烈的情感反應，這些情感反應甚至常常直觸體驗者過往的記憶與情感。值得注意的是，有時候體驗者會因為過度沈浸於體驗當下的狀態而脫離故事的背景資訊，導致他們常常得回頭再次捕捉故事的細節或內容。

因此，本研究針對《捕蝶人》、《印象太陽》、《劍魂如初》三部 **AR** 與 **VR** 作品，將先從敘事的視角、敘述者、空間建置、文本與情節等角度，以「空間」、「視角」、「效果設計」三方向研究文本的選擇與製作(見圖 2-3-6)；而在轉譯之後的作品，則以「時間」、「空間」和「參與」來探討其敘事型態(見圖 2-3-7)。

²⁹ 吳婉寧。〈虛擬實境之空間敘事性研究－以 **VR-CAVE** 為例〉，頁 13。

³⁰ 張新軍著，《數字時代的敘事學：瑪麗·勞爾·瑞安敘事理論研究》，頁 148-149。

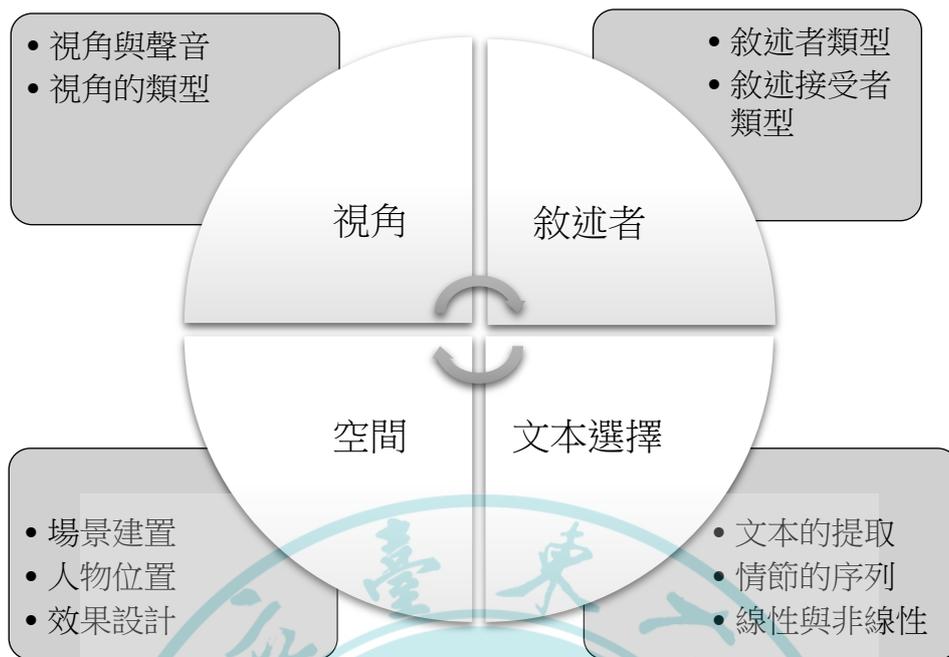


圖 2-3-6 文本的選擇與製作

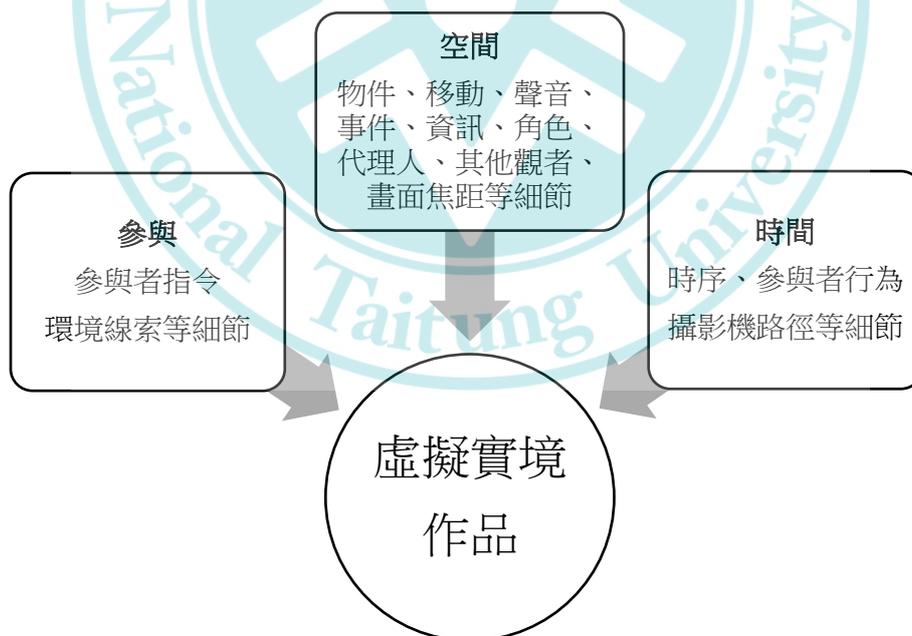


圖 2-3-7 探討虛擬實境敘事型態初步理論架構³¹

³¹ 圖表參考自吳婉寧〈虛擬實境之空間敘事性研究－以 VR-CAVE 為例〉，頁 15。

(三) 閱讀理解與感受

而針對虛擬實境作品的閱讀理解與感受，則以 Jeanne Chall 的「閱讀理解」(Chall, 1983; 1996) 及 Webster、Trevino 和 Ryan (1993) 等人提出的「沉浸感受」作為檢視參考(見圖 2-3-8)。Chall 的 stage model 依據年齡與發展任務，將閱讀發展分為六個階段，分別為：(1)前閱讀期 (prereading)、(2)識字期 (decoding)、(3)流暢期 (fluency)、(4)閱讀新知期 (reading for the new)、(5)多元觀點期 (multiple viewpoints)，以及(6)建構和重建期 (construction and reconstruction-a world view)。

根據 Jeanne Chall 的「閱讀理解」理論，9 歲之前的兒童聽覺理解仍然優於閱讀理解，而 9-13 歲的兒童已進入閱讀新知期，能夠利用書本中所學到的觀念來建立新的知識，也能夠從較多元的觀點來看事情。他們不只能夠瞭解文本，也能透過討論、提問、寫作等活動來回應所閱讀的文本。到了國高中階段 (14-18 歲)，閱讀發展也進入多元觀點期，此時讀者閱讀不同領域的知識，包括物理、生物、歷史、地理等，也閱讀暢銷小說，有系統的吸收多元知識。這時，他們的閱讀理解能力已經優於聽覺理解能力，從「學以讀」進階到「讀以學」的層次。本研究以此為基礎，將文本與虛擬實境作品對照，觀察加入沉浸感受之後，是否能達到閱讀理解的目標。



圖 2-3-8 虛擬實境作品閱讀感受檢視圖

此外，紙本作品轉譯 VR 或 AR 可視為一種「跨媒介轉述」(transposition)，同一作品素材在不同媒介呈現，改編者可承襲原作特質，藉「模仿情節」、「模仿藝術形式」、「符碼如何相互指涉／呼應」等，亦即「互媒性」的運用 (intermediality)，運用不同的媒介形式與原作互涉³² (見圖 2-3-9)。

文學作品的讀者一方面是被動，另一方面卻又是主動。文本是個「召喚性結構」，讀者在閱讀前，已經在既往的經驗中形成了一定的鑑賞框架，當他接觸到作品時，這種鑑賞框架就會形成特定的「期待視野」，對作品表現出一定的審美意向，因而在閱讀過程中，總是不自覺地篩選與自身視野相適應的信息，理解那些與自身理解力相適應的層次，運用想像力去填補文本結構的空缺 (即「補白」之過程)，並不同程度地排除視野以外的信息 (即「否定」之過程)。

同樣的，讀者對轉譯版本之期待也與自身的感知與想像相關，若事先已先接觸過原作，則可能對故事情節、角色設定、背景設置等推定產生「敘事期待」，在這樣的前題下，「互媒性」對於原作的想像如何落實於 VR 或 AR？如何引發讀者對改編版本之劇情期待？其交流歷程究竟是符合讀者想像的「補白」，或是不符讀者期待的「否定」？對改編版本之美感評價又是如何？均是在 VR/AR 閱讀感受可探析的部份。

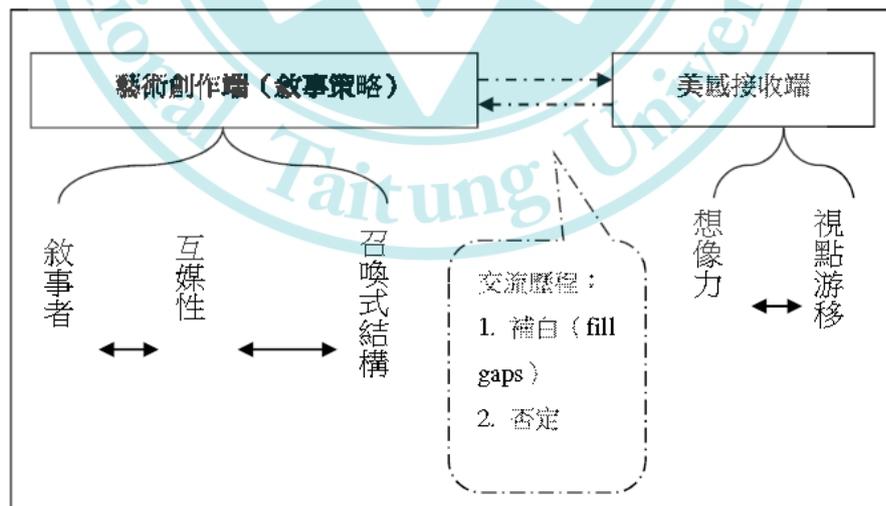


圖 2-3-9 美感傳播歷程³³

³² 賴玉釵。〈圖像敘事之跨媒介轉述與閱聽人美感反應初探：以繪本改編動畫之「互媒」歷程為例〉，中華傳播學會 2015 年學會論文，2015.7.3。

³³ 圖片來源同上註。

而在 VR/AR 的閱讀上，其互動行為則類似美國社會學家戈夫曼(Erving Goffman)所主張的「擬劇論」(Goffman's Dramaturgical Theory)³⁴。他認為人生就是一齣戲，他因此提出了「前台／後台」的概念，他將生活看成一個舞台，每個人與他人在舞台上互動，每個人既是演員也是觀眾；人際傳播的過程就是人們表演「自我」的過程，但這個「自我」並非真實的自我，而是經符號喬裝打扮了的「自我」。對於所建構出來的虛擬世界，亦可視之為一種「前台」，透過預先設計的符號行為，讓體驗者在其中扮演某些角色，而在體驗結束後，人們即回到「後台」，也就是現實的生活(Goffman, 1959)。

此外，VR/AR 的閱讀也具備了遊戲性，若以心理學家 Milderd Parten 的社會互動遊戲理論³⁵來看，從最初無所事事的行為(unoccupied behavior)，進入閱讀的旁觀者行為(onlooker behavior)，只注意故事發展，本身並不參與活動，然後再進階至單獨遊戲(solitary play)、平行遊戲(parallel play)及聯合遊戲(associative play)，最後進行合作遊戲(cooperative play)，進入有故事情節的活動，其中個人的角色分明，與故事其他角色彼此兼有互惠或互補性的活動(Parten, 1932)。像這樣的社會互動遊戲行為，也很值得作為 VR/AR 的閱讀互動行為觀察。

³⁴ 彭懷恩著，《人際關係與溝通技巧》。臺北市，風雲論壇出版社，2012。頁 22-25。

³⁵ 曾平。〈幼兒與同儕遊戲互動之研究〉。臺東市：國立臺東大學幼兒教育系，2010.8。頁 12。

第參章 AR 案例：玉米辰《捕蝶人》

2014 年出版的《捕蝶人》AR 互動設計繪本，是改編自繪本作家玉米辰³⁶與木田工場共製的同名 3D 動畫短片，該動畫以臺灣的紫斑蝶作為故事的發想起點，透過最直接的觀察與生動的內容，描繪屬於臺灣在地的環境議題，運用繪本和動畫與小朋友對話。曾於 2015 年 Gold Kuker-Sofia 保加利亞國際動畫影展、美國達拉斯亞洲影展、英國瑟羅克國際影展及 AVANCA 葡萄牙國際影展獲獎。

而由動畫改編的《捕蝶人》繪本則獲得文化部及農委會林業試驗所的補助，搭配運用 App，設計了多達 20 多個擴增實境（AR）的互動情境，讓讀者在閱讀繪本的同時，彷彿也跟著捕蝶人參與了一趟奇幻的紫蝶旅程。該作品完成後，還曾於臺中市立圖書館進行閱讀推廣。

針對此作品，筆者訪談繪本作家玉米辰，並從三個層面：文本選擇與製作過程、敘事模式探討、閱讀感受與理解，於本章進行研究與說明。

第一節 文本選擇與製作

《捕蝶人》從動畫改編為 AR 互動設計繪本，文本的剪裁與轉譯是重要的過程，可從「空間」、「視角」及「效果設計」深入研究。

一、文本選擇

筆名玉米辰的陳旻昱，在臺中設立了「木田工場」工作室，把臺灣環境議題變成故事和繪本，藉此讓小朋友更了解自己身處環境的現況。他認為每個地方的人都一樣，當對自己的環境有進一步的了解時，必然會提高對它的關心。

從 2008 年出版第一本繪本《是誰偷尿尿》，向小朋友介紹汗水下水道的問題開始，陳旻昱一共規劃了 12 個環境議題。2014 年出版的《捕蝶人》，是他的「臺灣好觀點」系列繪本之八，內容選定臺灣的紫斑蝶作為故事的

³⁶ 玉米辰是繪本作家陳旻昱的筆名，他認為臺灣過去的童話故事大多來自中國大陸移民或本地原住民，於是開始思索如何把臺灣當下的環境、社會議題變成故事。

發想起點，探討曾經號稱是「蝴蝶王國」的臺灣，現在是否空有其名，人們又該如何維護牠們的生存環境。

陳旻昱說，每年冬天成千上萬的紫斑蝶，在北迴歸線以南的高雄茂林等處低海拔山區特定山谷，形成一個大規模群聚越冬的奇景「紫蝶幽谷」The valley of purple butterflies 生態現象。大英博物館蝴蝶學者范恩瑞 Dick Vane-Wright，在 2003 年 6 月出版的「蝴蝶」《Butterflies》一書中，首度將墨西哥帝王蝶谷和臺灣茂林紫蝶幽谷並列介紹。³⁷

由於紫斑蝶有很大的幻想空間，無論是一次好幾萬隻的遷徙，或是臺灣曾經號稱蝴蝶王國，都是可以創作的題材。於是陳旻昱自 2009 年開始接觸臺灣紫斑蝶保育協會，參加協會的志工培訓，並認識致力於紫斑蝶保育的臺灣蝴蝶保育學會研究員詹家龍等人，透過長期與在地組織相處，慢慢認識紫斑蝶的生物特性，及其在臺灣的重要性或面臨的課題，透過觀察、跟專業者接觸，慢慢蘊釀出腳本。

腳本完成後，陳旻昱於 2013 年開始繪製《捕蝶人》時，卻完全捨棄以往個人手繪的創作方式，改以多人團隊利用立體紙藝製成 20 分鐘左右的 3D 動畫。故事內容則維持過去的創作堅持，沒有鮮明的善惡對比，或是英雄和壞蛋的對抗，而是搭造引人入勝的情境和想像空間，試著和孩子討論問題。（見圖 3-1-1）



圖 3-1-1 《捕蝶人》3D 動畫片頭（截圖自 youtube）

³⁷ 商品簡介，《捕蝶人》。三民書局，2014.12.01。截取時間：2021.5.10。

《捕蝶人》AR 互動設計繪本即是轉製於這部 3D 動畫，陳旻昱認為，創作形式改變不是最重要的，重要的是如何嘗試新的載體，讓內容的吸引力和擴及力更廣一點。

《捕蝶人》虛構一個奇幻時空，代代相傳的捕蝶人家族，以蝶作畫，每個捕蝶人都會以完成自己的蝶畫為傲，這是捕蝶人家族留傳下來的傳統。隨著環境不斷變遷，蝶況不同，不同世代的捕蝶人總是能找到方式，捕到足夠的蝶，完成自己的蝶畫。然而過了一段時日，原本的大森林完全消失，取而代之的是一座光禿禿的大城堡，捕蝶人努力地找尋，但再也沒有一隻蝴蝶了。捕蝶人希望能像阿公和阿爸一樣完成自己的蝶畫，而在偶然的機緣中，他進入一個魔幻森林，發現一批蝶群，正想大肆捕蝶時，卻被蝴蝶精靈制服，他將精靈贈送的種子帶回家種下，隔年長出樹林，吸引了蝴蝶駐足，此時他突然頓悟，於是把畫框掛在窗前，完成了自己的「蝶畫」。

陳旻昱表示，《捕蝶人》故事主線是以捕蝶人製作蝶畫出發，但最後則是處理對蝶畫的定義，也就是進一步談對生態環境的態度；此外他也嘗試著不將蝴蝶變少的原因歸咎於捕蝶人身上，而引導孩子思考棲地破壞的問題。在改編繪本的時候，由於篇幅有限，因而原 3D 動畫中關於紫斑蝶的種類介紹，以及昆蟲的四個完全變態過程，都予以略去，只留下故事主線。（見圖 3-1-2）

而在 AR 設計的部份，則採用「觀察式」的做法。讀者只要拿著手機或平板等裝置，對準頁面觀察和移動，每頁都有相關的情節或遊戲，並可與之互動，彷彿存在於現實生活之中，也更能理解故事中的情節。

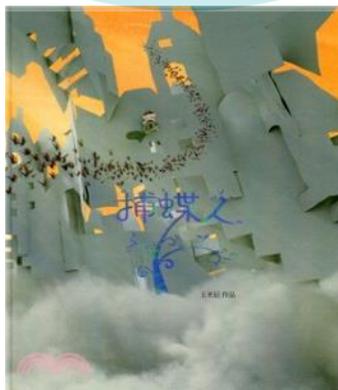


圖 3-1-2 《捕蝶人》繪本封面（取自三民書局網頁）

二、製作過程

(一) 空間的建置

《捕蝶人》AR 互動設計繪本截取自木田工場所製作的《捕蝶人》動畫短片的部份段落改編而成，美術的呈現有別於以往作品的手繪插畫，採用 3D 數位創作，有更細緻的表現。

陳旻昱指出，3D 動畫是一個基礎，可以轉換成各種型式。除了可以輸出數位圖片製成繪本，也可以製作應用 App，讓靜態的頁面變成動態。例如讀者在閱讀紙本的同時，還可以看到一粒小種子發芽長大成為一棵樹苗的過程，富有教育意義。

至於為何以立體紙藝的方式製作，除了因為自身對紙藝的喜好之外，也可以降低 3D 建模的成本。陳旻昱表示，3D 建模設定的表面分割愈細，轉出來的模型愈平滑立體，但相對的檔案容量和設計費用也會暴增。為了讓 App 承載量不要過大，以符合一般手機或平板載具的條件，團隊便採用了紙藝造型來營造空間，書中所有的人物、建築、物品皆可用一張紙摺出來，此外，既是以紙來製作 3D 建模，平面化的造型就顯得合情合理，不需要分割太多面數，就能達到作者想要的效果。(見圖 3-1-3、3-1-4)



圖 3-1-3 (左圖) 動畫中的捕蝶人與城堡 (圖片取自《捕蝶人》動畫)

圖 3-1-4 (右圖) 由動畫擷取至繪本的捕蝶人 (圖片取自《捕蝶人》繪本)

在空間的呈現上，由於 AR 的特性是將虛擬物件重疊於現實場景當中的技術，使用者基本上還是存在於真實的世界，只是透過手機或其他裝置，會看到虛擬的物件。因此透過 AR 技術，每一頁都是一個新的空間，並與該頁的內容相呼應。

以捕蝶人與城堡為例，動畫中的畫面可以擷取至繪本，同時也可以轉製成 AR。在同一個主題的繪本頁面中，透過觀看裝置，繪本裡的平面捕蝶人與城堡就可以矗立於書中，而且捕蝶人以動態的方式，在城堡樓梯爬上爬下，讓讀者瞬間進入了故事的空間。（見圖 3-1-5）



圖 3-1-5 以 3D 動畫轉製的 AR 捕蝶人與城堡
（圖片取自臺中市立圖書館官網）

（二）視角的選擇

在視角方面，《捕蝶人》繪本與 AR 是以兩種不同方式敘事。繪本以第一人稱書寫，說自己的故事；故事中的「我」，就是捕蝶人，也是故事的主角。在敘事學的敘述者類型中，它屬於「同敘述者」³⁸，作為故事意識的中心，這種手法對於剖析人物內心活動及情節的處理有獨到之處。在繪本中，作者透過第一視角的敘述，讓讀者跟著捕蝶人看到「蝶畫」的傳統及日益枯竭的捕蝶環境，並感受其焦慮與無奈，以及最後領悟的喜悅。

³⁸ 胡亞敏著，《敘事學》。頁 50。

而在 AR 的部份，讀者則以第三人稱的角色去探索每一頁的 AR 情節。陳旻昱表示，為了讓讀者能有更多的參與感，而不單單只是個「旁觀者」，團隊設計了許多互動的機制。例如用指頭輕輕一點螢幕，就可以驅動捕蝶人跑來跑去；或是在出現「蝶畫」的這一頁時，讀者可以協助捕蝶人完成一幅蝶畫拼圖（見圖 3-1-6）。（以下繪本插畫及原文皆取自木田工場出版社《捕蝶人》³⁹，圖片則攝自《捕蝶人》AR）



圖 3-1-6 繪本中的「蝶畫」（左圖）；AR「蝶畫」拼圖（右圖）

（三）美術與音效設計

在美術設計方面，立體紙藝帶來一種奇幻風格，尤其是人物以紙偶方式呈現，頗具「手做」的質感；而生長的藤蔓也以剪紙的方式呈現，配合動畫的效果，顯得格外飄逸而充滿生命力。至於故事中重要的紫斑蝶，以紙藝來表現，可讓翅膀輕盈，呈現翩翩飛舞的效果。

值得一提的是，這些蝴蝶的造型都經過考證。根據陳旻昱的研究，臺灣的紫斑蝶主要以端紫斑蝶、斯氏紫斑蝶、圓翅紫斑蝶和小紫斑蝶等四種最多，大小樣貌皆有差異。《捕蝶人》中的紫斑蝶造型是參考斯氏紫斑蝶，

³⁹ 玉米辰著，《捕蝶人》。臺北市：木田工場出版社，2014。

上翅表面具藍紫色的光澤，上翅腹面有 3 枚圓型的白色斑點，下翅腹面中央處有一些小斑點。(見圖 3-1-7、3-1-8) 不僅如此，團隊也根據拍攝回來的紫斑蝶影片來研究牠飛行的樣態，在 AR 動畫設計時，便以「八字弧形」來呈現牠的飛行特性。



圖 3-1-7 (左圖) 斯式紫斑蝶 (圖片取自環境資訊中心)

圖 3-1-8 (右圖) 繪本及 AR 中的斯式紫斑蝶

至於音效設計，陳旻昱特別選擇了排灣族的鼻笛作為主要配樂，聽起來具有空靈感，既符合捕蝶人的少數族群背景，也搭配故事情節，讓讀者可以和捕蝶人一起進入奇幻森林捕蝶的情境。

第二節 敘事模式探討

《捕蝶人》繪本共 32 頁，以一位捕蝶人的故事為出發點，設計了 27 個 AR 動畫，以輔助繪本故事線的進行。其敘事模式可從「空間」、「時間」及「參與」等角度加以分析。

一、空間分析

17 世紀的哲學家 Gottfried Wilhelm (von) Leibniz 提出的「可能世界」概念，在 20 世紀後半葉被文學理論援引，解決文學敘事中虛構世界與現實世界之間的關係問題，而 Ryan 又將它發揚光大。她將虛構性與敘事性區分為：「虛構是進入文本空間的一種旅行模式，而敘事則是在該空間範圍內的旅行。」並提出「再中心化」(recentering) 概念，即讀者在沉浸於虛構

作品時，發現一個新的現實世界（文本現實世界）以及圍繞著它的各種可能世界。其中，跨虛構性（transfictionality）尤其是個新的論題，其形式為「跨媒介故事講述」，如各種前傳、續集、跨媒介改編、同人小說等。⁴⁰

《捕蝶人》繪本雖是一個虛構的故事，但對於沉浸在其中的讀者而言，其實是進入了文本中的現實世界，而 AR 所發展出的每一個「跨媒介故事講述」，也就構成了一個個「可能世界」，圍繞著原本的故事。基於 AR 虛實交疊的特性，讀者在閱讀繪本的過程中，得以從外部的現實世界同步感受文本中的現實世界與可能世界。在這樣的作品中，繪本與 AR 雖然各自獨立，卻又相輔相成，隨著每一頁的翻閱，進行每一個 AR 場景的轉換。

在《捕蝶人》繪本的蝴蝶頁，AR 虛實整合的世界便已經展開。繪本插圖是雲端上的城堡，AR 動畫呈現的是一棵搖曳的魔幻樹，樹上寫著英文書名《Butterfly Hunter》，樹下就是主角捕蝶人，清楚揭露了故事的主題。對讀者而言，繪本就像是 AR 的表演舞臺，而這蝴蝶頁的安排，又像是電影的開場，讓人可以沉靜下來，為接下來的敘事做好準備。（見圖 3-2-1）



圖 3-2-1 《捕蝶人》繪本蝴蝶頁的插畫與 AR 呈現

而在接下來的每一頁 AR 敘事，其特色也正如本論文第二章中 Bridges & Charitos 之論述：虛擬環境中並無實體環境所具有的限制，也無比例大小的一致性。《捕蝶人》的空間是非連續性的，完全依照該頁繪本的敘事需求而設計，有時是強調故事重點，有時則是突顯視覺效果。

⁴⁰ 左曉丹。〈書評 | 評《數字時代的敘事學：瑪麗-勞爾瑞安敘事理論研究》〉。
<https://kknews.cc/zh-tw/culture/ar3p92v.html>，四川大學符號與傳媒，2018.1.15。截取時間：2021.5.20。

例如主角捕蝶人的阿公撿地上的蝴蝶作畫，但到了爸爸這一代，蝴蝶變少，為了完成蝶畫只好用蝶網捕蝶。這兩頁跨頁的內容呈現父子用網捕蝶的景象，而在 AR 的部份，則是一支大大的蝶網，以及 6 隻飛翔的蝴蝶，讀者可以觸碰螢幕去揮動網子，彷彿參與他們的捕蝶行動。(見圖 3-2-2)



圖 3-2-2 繪本中的父子捕蝶，以及 AR 中的蝶網與蝴蝶

而當蝶源枯竭，捕蝶人無意中發現蝶群，並跟著穿入雲層，發現自己居住的城堡底下是一座大森林時，繪本頁面呈現的是雲層上的灰白城堡與小房子，以及雲層下的茂密森林。AR 則浮現一座空中城堡，茂密森林和小房子在上方，如同阿公在世時一樣；下方則是稀疏的樹林和城堡小房子，和爸爸在世時一樣。繪本與 AR 相映成趣，也增添了奇幻感。(見圖 3-2-3)



圖 3-2-3 繪本中的灰色城堡與樹林，以及 AR 中的浮空樹林與城堡

在這樣虛實整合的安排下，繪本作為故事的靜態主述，而插畫無法表達的細節部份，則由 AR 動畫加以補述或強調，例如蝴蝶的飛行軌跡、蝶畫的拼貼、蝴蝶精靈的笛樂、植物的生長姿態等，皆以動態的空間出現在讀者眼前，達到另一種視覺與聽覺的效果。

二、時間分析

在內容時序的安排方面，這部作品具備了兩種敘事模式：繪本屬於順敘的線性敘事，AR 為線性與非線性複合敘事，而閱讀時間則不受限制，讀者可自由決定沉浸在其中的時間。

（一）線性結構敘事

《捕蝶人》繪本的情節呈單向行進，從捕蝶人自述出發，皆為預先設定好的敘事路徑。從阿公時代的森林為開端，鋪陳早年盛大的蝴蝶規模；然而後來的發展卻每況愈下，到了捕蝶人這一代已無蝶可捕；故事的高潮為捕蝶人進入蝴蝶森林，帶回精靈贈送的種子；最後結局為捕蝶人領悟窗外飛翔的蝴蝶才是最珍貴的，因而把窗景當成了他的蝶畫。（見圖 3-2-4）



圖 3-2-4 《捕蝶人》故事情節的線性結構

（二）線性與非線性複合敘事

而在《捕蝶人》AR 中，讀者所進行的觀賞行為，則類似 Ryan 所述，為線性時間與非線性空間敘事複合特質的數位敘事，具有平行、隱性或重疊敘事設計的結構，讀者憑藉片段的敘事線索，自行拼湊或理解故事（見圖 2-3-5）。因此每一頁的 AR 雖是各自獨立的動畫或遊戲設計，看似非線性敘事，但整體串連起來仍可找到那條隱藏的故事線。

以捕蝶人三代所居住的小房子為例，小房子下面的城堡從阿公的大森林城堡，變成爸爸的樹木城堡，直到捕蝶人這一代是光禿禿的城堡，在各頁 AR 單獨體驗時，並不易察覺它的變化，然而若連續體驗下來，就能感受到森林的消失，以及作者想要表達蝴蝶棲地被破壞的故事主題。（見圖 3-2-5、3-2-6）



圖 3-2-5 阿公時代，白色房子下面是大森林；到了爸爸時代，林木已稀疏

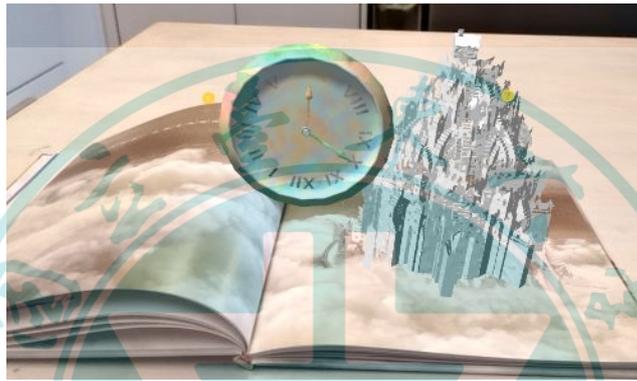


圖 3-2-6 以時鐘表示時光飛逝，捕蝶人的城堡已是光禿禿一片

此外，故事中提到的三幅蝶畫，是串起所有情節的重點，除了在各頁的 AR 中單獨出現之外，並於結尾的跨頁中同時呈現，與繪本一開始蝴蝶頁的捕蝶人 AR 相呼應，也為故事畫下句點；此外，由於捕蝶人的蝶畫是窗景，所以只有畫框，觸碰按鈕還可以自拍（見圖 3-2-7）。



圖 3-2-7 阿公的蝶畫與爸爸的蝶畫；結尾跨頁的三幅蝶畫

三、參與分析

《捕蝶人》AR 屬於主動式導覽，讀者雖是第三人稱視角的旁觀者，但卻可以參與故事內容。AR 的互動模式有兩種，一種是視覺與聽覺的體驗，包括動畫與音樂的呈現，例如魔幻森林的蝴蝶精靈出現時，讀者會先看到翻轉的笛子、聽到奏出來的音樂，然後翻頁再看到精靈站在眼前吹奏（見圖 3-2-8）；另一種則為遊戲體驗，有時讀者以第三人稱視角參與遊戲，例如之前提及的蝶畫拼圖與抓蝴蝶等互動遊戲；有時則以「上帝」視角進入遊戲，驅動捕蝶人去追逐蝴蝶、爬上城堡，或是讓果莢裂開噴出種子。



圖 3-2-8 翻轉的笛子奏出笛樂；精靈吹奏笛樂

此外，讀者觀看 AR 的角度是可以移動的，AR 裡的物件為立體 360 度，因此可從前、後、左、右觀看，甚至可以搭配真實環境，例如將繪本放在草地上，讓捕蝶人看起來更融入自然裡。這種視角轉換所創造的效果，就是一種視覺與物件、物件與空間的關係，讓虛擬和現實產生互動（圖 3-2-9）。



圖 3-2-9 以 360 度觀看捕蝶人在 AR 中的動作

第三節 閱讀感受與理解

以繪本搭配 AR 的《捕蝶人》，帶給讀者（體驗者）哪些有別於以往的閱讀感受？可從「沉浸感受」與「閱讀理解」兩方面來觀察。

一、沉浸感受

《捕蝶人》AR 的互動類型近似於 Ryan 所說的「外在／互動型」，讀者位於虛擬世界的外部，以第三視角去參與遊戲，或是驅動 AR 中的人事物。可從故事的基本要素：背景、情節、人物三個方面，來討論此部作品的空間沉浸（對背景的反應）、時間沉浸（對情節的反應）和情感沉浸（人物的反應）。

此作品在空間沉浸上，最具巧思的部份莫過於繪本延伸空間的營造，讓原本只能以平面表現的插畫，透過 AR 而有了立體影像的呈現，也產生虛實重疊的效果；尤其是互動設計的部份，不但深化了故事的情節，也引起讀者探索的樂趣。正如 Victor Nell 在《沉迷書中》（*Lost in a Book: The Psychology of Reading for Pleasure*）所描述：一旦讀者投入必須的專注，最令人望而生畏的文本世界，也可以提供輕鬆的沉浸快感。⁴¹在參與互動的過程裡，讀者積極建構敘事世界，也讓自己更沉浸其中。

而在時間沉浸方面，因為 AR 的互動設計，而增加了讀者停留在頁面的時間，情節也因而更加突顯。除了強調蝴蝶生態環境的惡化、蝶畫的完成不易之外，作者也技巧性的利用捕蝶人分享蝴蝶美好過往的橋段，以 AR 「書中書」的形式，呈現蝴蝶從卵、幼蟲、蛹到成蟲的生活史（見圖 3-3-1、3-3-2），而且正向反向皆可閱讀，也開啟另一個虛擬閱讀空間。



圖 3-3-1 AR 小書封面；蝴蝶成蟲期；蝴蝶成蛹期

⁴¹ 張新軍著，《數字時代的敘事學：瑪麗·勞爾·瑞安敘事理論研究》。頁 145。



圖 3-3-2 蝴蝶從卵化為幼蟲期；AR 小書封底

在情感沉浸的部份，透過繪本與 AR 動畫的鋪陳，讀者們一路跟著捕蝶人看盡生態的變化，感受他捕不到蝶、無法延續蝶畫傳統的無奈，因此，當捕蝶人最後看到窗外蝴蝶翩翩，領悟自己的蝶畫與阿公和阿爸不同時，讀者拿起 AR 畫框，彷彿就和繪本中的捕蝶人動作一樣，把畫框掛在窗沿上（見圖 3-3-3），下一頁繪本插畫便看到掛在窗上的大大畫框，畫框裡是捕蝶人全家與蝴蝶一起歡笑的模樣（見圖 3-3-4），此時讀者的心意與捕蝶人達到重疊的效果，而作者所要傳達的生態理念，也在無形中傳達給讀者了。



圖 3-3-3 （左圖）讀者與繪本中的捕蝶人一起拿起 AR 畫框

（圖片取自臺中市立圖書館官網）

圖 3-3-4 （右圖）捕蝶人全家在花園一景

二、閱讀理解

在 Jeanne Chall 的「閱讀理解」理論中，孩子的閱讀可以粗分成兩個階段：第一個階段是「學習如何閱讀」，第二個階段才是「透過閱讀來學習」。清華大幼兒教學系副教授周育如認為，0 到 3 歲為幼兒閱讀的重要啟蒙時期，而 3 至 8 歲為奠定自主閱讀能力的關鍵期，也就是說，到了小學三年

級時，要能達成具備文字識讀、閱讀理解和有良好的閱讀動機等三大目標，之後則期待孩子能在大量閱讀中，累積更多的背景知識並發展出有效的閱讀策略，以逐步達成精熟的閱讀以及深層的閱讀理解。⁴²在此前提下，《捕蝶人》有幾項值得觀察的重點。

（一）結合遊戲的文本樂趣

遊戲一直與兒童文學有著密切的關係，林文寶認為兒童文學製作的理論在於「遊戲的情趣」⁴³，指的是讀者在閱讀兒童文學過程中所體會的遊戲情趣。顏志豪在《後現代兒童文學美學現象》則認為，兒童文學文本在後現代中開始遊戲化，作品因為遊戲的精神而變得更自由，當遊戲文本最後被破解的時候，讀者即能體會創作者目的，也是遊戲中的最大獎賞——文本的教育性。⁴⁴

在兒童自主閱讀能力的關鍵期，把傳統閱讀和 AR 結合在一起，透過生動有趣的展現形式和互動性遊戲，可以觸發孩子的閱讀動機、提高閱讀效率。尤其是遊戲設計的部份，無論是在故事一開始，協助阿公撿蝴蝶到籃子裡；或是在故事的最後，按一下捕蝶人的畫框，就可以將自拍置入畫框中，都讓人燃起想要繼續探索的慾望，對於不愛翻書的小朋友也是一個誘因。

以遊戲結合文本的做法不僅適合兒童，亦適用於成人閱讀。以臺中市立圖書館曾舉辦的 AR 繪本故事串連活動為例，當培訓的故事志工打開 AR 繪本時，立即感受與傳統繪本有很大不同，尤其是透過手機 App 鏡頭後，書中的城堡矗立在眼前、紫斑蝶翩翩飛舞，甚至滑動螢幕時還能追捕蝴蝶，讓他們很快便沉浸其中，而在最後讀完故事時，也能領會作者對於保育紫斑蝶的想法。

（二）互媒性的優勢

由於繪本的頁數和字數不多，因此承載的內容有限，AR 恰好可以補

⁴² 周育如。〈學習閱讀有步驟 兒童 6 歲前需培養的 3 大閱讀能力〉。<https://www.parenting.com.tw/article/5057084>，親子天下網站，2012-06-06（更新：2021-04-20）。截取時間：2021.5.27。

⁴³ 林文寶著，《兒童文學故事體寫作論》。頁 11。

⁴⁴ 顏志豪。〈後現代兒童文學美學現象〉。頁 51-52。

其不足，發揮「互媒性」的優勢。例如種子發芽成長的過程、紫斑蝶的樣態與飛行軌跡，以及蝴蝶從卵到成蟲的過程，透過動態的顯示，更能加深閱讀記憶，對於文字或平面閱讀不敏感的孩子而言，也能透過實際操作來增強閱讀理解。

若以美感接收的層面來看，《捕蝶人》的繪本和 AR 美術造型皆取自同名動畫，因此在經過不同的媒介轉譯時，讀者較不容易產生「否定感」，並且對於 AR 衍生的情節發展或影音表現會產生期待，運用自己的想像力來達到「補白」的效果，提升對原作的閱讀層次。

（三）數位閱讀的缺點

AR 技術使得傳統的紙本閱讀多了擴增實境的樂趣，不過在實際執行上也有值得注意之處。首先，AR 繪本的 App 版本必須不斷更新，以因應推陳出新的各種載具，這對於出版單位而言是一筆極大的經費，通常也無力更新，因此一段期間過後，App 可能就不符合載具的規格需求，而影響了 AR 的呈現效果。以《捕蝶人》為例，這是 2014 年的出版品，筆者此次以手機載具觀看，便有幾頁無法呈現 AR 動畫，十分可惜。

除此之外，根據陳旻昱的實際導讀經驗，互動性固然是 AR 繪本的優點，但也有可能成為分散閱讀專注力的缺點，尤其是像《捕蝶人》這樣精心設計的繪本，讀者很容易急著翻頁探索每一個互動遊戲，而忽略了每一頁的文意。因此，在閱讀 AR 繪本時，最好是先讀過一遍文本之後再進行 AR 體驗，相互對照內容，才能真正達到閱讀理解的目的，讓 AR 繪本發揮最大的效益。

第肆章 VR 案例：林良《印象太陽》

2019年開發完成之「印象太陽：林良作品虛擬實境 VR 互動展示計畫」，由國家圖書館與臺南藝術大學動畫藝術與影像美學研究所，以及國立科學工業園區實驗高級中學共同合作，以作家林良《小太陽》書中經典篇章為開發文本，利用國圖特藏之林良先生繪畫與手稿原件為美術素材，開發出一套沉浸式現代文學虛擬實境 VR 內容，以創新科技提供文本閱讀的另一種可能；並設計一套教案，使 VR 作品能運用於教學現場，試圖引領青年學子走入作家的意象世界，實踐翻轉教育的可能。

該計畫獲教育部「辦理補助社教機構之數位人文計畫」支持，並參加由國發會指導之全國第一屆「XR 創星金點大賞」，榮獲消費體驗類（B2C Awards）之文化藝術應用類（Arts & Culture）大獎。

針對此作品，筆者訪談國家圖書館特藏文獻組編輯莊惠茹，以及協助 VR 建置的臺北科技大學互動設計系博士韓秉軒，並從三個層面：文本選擇與製作過程、敘事模式探討、閱讀感受與理解，於本章進行研究與說明。

第一節 文本選擇與製作

《印象太陽》從散文改編為 VR 作品，文本的剪裁與轉譯是重要的過程，可從「空間」、「視角」及「效果設計」深入研究。

一、文本選擇

林良（1924~2019）是臺灣著名語文教育、兒童文學及散文作家，曾擔任國語日報編輯、社長及董事長，其文字伴隨著臺灣 40 至 90 世代的老少讀者長大，是大家口中的「林良爺爺」。

國家圖書館特藏文獻組編輯莊惠茹表示，國圖典藏之林良手稿係於 2012 年由作家本人捐贈，內含童詩、散文、書信、評論、隨筆及閩南語教材等共 177 件，並有發表於《國語日報》「夜窗隨筆」專欄之 59 件圖文創作。有鑑於林良作品及手稿十分豐富，故決定擇其代表性作品為此次 VR 開發內容，並以文本結合手稿圖繪，讓 VR 更具特殊性與可看性。

在文本選擇方面，莊惠茹表示，由於林良膾炙人口之作品甚多，包含童詩、隨筆及散文等，考量本支 VR 時間長度預設為 15 分鐘左右，體驗者年齡為 12 歲以上，故就文本情境之推展與情感表現上，以散文較為適合。而林良之散文集以《小太陽》、《和諧人生》及《爸爸的十六封信》等最為知名，其中尤以《小太陽》⁴⁵一書生動描寫了夫妻相處及孕育三個女兒的家庭生活，最具經典代表性。

《小太陽》共收有 44 篇文章，全書以時間序編輯，篇章撰寫時間橫跨 15 年，從新婚、大女兒出生寫到三女兒入小學，生活中的柴、米、油、鹽，以及教養孩子過程中的尿布與哺育，盡付筆下，平實而質樸的自然書寫是一大特色，可以感受林良為人夫、為人父的真摯情意。為了能夠在短短 15 分鐘的 VR 裡流暢呈現，團隊選擇《小太陽》書中首兩篇〈一間房的家〉、〈小太陽〉作為串連整個故事線的基礎文本。

《印象太陽》VR 的時序與情節安排與文本相同，僅在內容略作刪減。莊惠茹表示，〈一間房的家〉原文有 1,543 字，〈小太陽〉則有 1,821 字，在 15 分鐘的內容限制下，如此龐大的文字量與場景描述勢必經適當剪裁，才能順利置於 VR 中。因此，經過反覆閱讀與分鏡討論，團隊在完全不更動作者文字及改變段落順序，但又能讓劇情鋪陳順暢的考量下，刪除與主軸較不相關的情節，精選〈一間房的家〉中 8 個段落約 1,000 字、〈小太陽〉中 8 段 850 字做為文本基礎，既能彰顯作家之優雅文筆與情緒渲染，亦使劇情流暢順理，讓 VR 體驗者以探訪者（第三人稱）身分走入林良作品的虛擬實境中，看作家在生活起居與居家育兒間展現的溫婉生命情調。

而在美術素材方面，國圖選用了林良「夜窗隨筆」圖文手稿精華，該手稿書寫於《國語日報》專用稿紙上（見圖 4-1-1），此稿紙與坊間常見 500 字綠格稿紙不同，為每頁 20 行、每行 10 字的橫式大格紅字稿紙，林良書寫的字體略大且筆跡寫意，並常隨專欄題旨以另紙簡筆描繪小圖，偶略施粉彩，畫風自然清新，故擇數幅作為 VR 美術設計之用（見圖 4-1-2）。⁴⁶

⁴⁵ 《小太陽》主要是集結林良於 1963 至 1972 年間發表於《國語日報》「茶話」（後改為「夜窗隨筆」）的專欄，另有其他發表於報刊的家庭散文。該書於 1972 年 5 月由純文學出版社出版，隔年即榮獲中山文藝創作獎，此後再刷連連，1996 年純文學結束營業後，續於 1997 年交由麥田出版社接手出版。

⁴⁶ 莊惠茹。〈圖書館之文學虛擬實境開發與中學課程結合研究——以國家圖書館「印象



圖 4-1-1 林良手稿〈和平西路二段〉文字⁴⁷



圖 4-1-2 林良手稿〈和平西路二段〉插畫⁴⁸

二、製作過程

(一) 空間的建置

《印象太陽》VR 以逐格動畫方式製作，體驗者採定點坐於圓型旋轉椅上的方式進行，可以透過頭戴式裝置隨意觀看 360 度環景畫面，因此團隊選擇〈一間房的家〉、〈小太陽〉這兩篇文章為製作素材，亦是配合沉浸式 VR 媒介的空間特性。

作為成家立業的起點，〈一間房的家〉提供了完美的故事空間，民國 45 年的林良與新婚妻子，胼手胝足過生活，雖然居住空間不大，卻充滿著對未來的美好想望；〈小太陽〉則描寫大女兒在眾人殷殷期盼中出生，為小

太陽 VR」為例》，2019。

⁴⁷ 國家圖書館館藏編號 123-183，圖片取自〈圖書館之文學虛擬實境開發與中學課程結合研究——以國家圖書館「印象太陽 VR」為例〉，頁 3。

⁴⁸ 同上註。

小的空間帶來許多改變，即便生活步調被打亂，仍為多雨的城市與溼冷的家增添溫暖與喜悅。

不同於二維動畫或電影可以剪接局部畫面，沉浸式 VR 的畫面是環景式，猶如電影搭景一般，因此必須建構整個空間，每個細節都要縝密思考。莊惠茹表示，《印象太陽》VR 主要場景設定為民國 45 年作者新婚時的住家及大女兒出生時的醫院，為了還原當代的空間情境，團隊向林良本人及其三女林瑋詢問當年「一間房的家」內外空間配置，根據其提供的草圖，規劃房間內外空間，尤其重視門戶方位等細節。(見圖 4-1-3) 此外，團隊也前往 1950 至 1960 年代前後的眷村地點，如臺北四四南村、臺南 321 巷藝術聚落實地考察，拍攝當代眷村的家庭用品與空間環境。

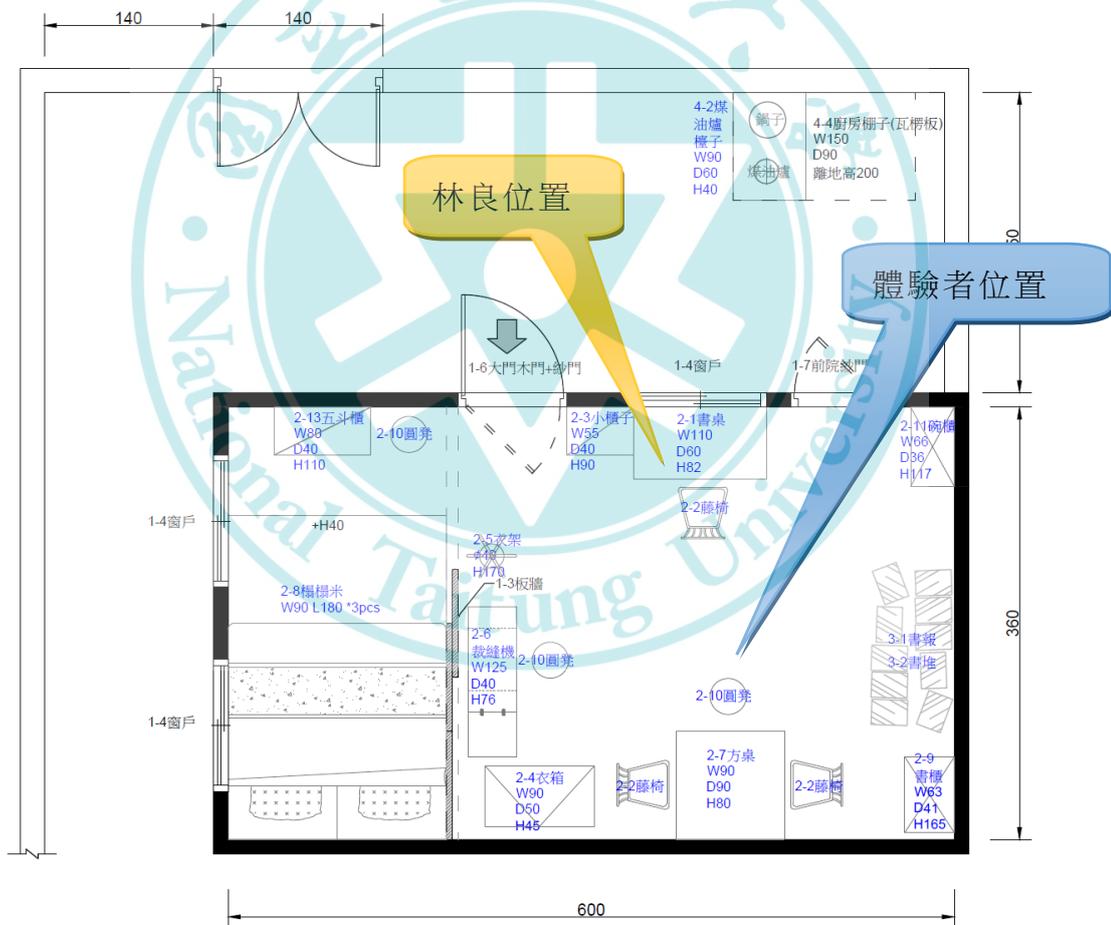


圖 4-1-3 團隊依據資料所建構的空間平面圖⁴⁹

⁴⁹ 圖片取自〈圖書館之文學虛擬實境開發與中學課程結合研究——以國家圖書館「印象太陽 VR」為例〉。頁 5。

此外，〈小太陽〉中大女兒出生的場景為臺大醫院，因此團隊利用網路歷史照片及相關文獻資料推測婦產科位置，並實際取材臺大醫院舊館內當年產房走廊的場景，推算原 1960 年代臺大醫院產房的空間配置。

臺北科技大學互動設計系博士韓秉軒表示，在 360 度的環境中，主述者與體驗者的位置安排，都會影響分鏡畫面的設計內容，因此主要空間環境必須先設定，才能確認腳本大綱的互動流程、安排虛擬場景的物件配置與表列場景物品清單。為了符合〈一間房的家〉文章第一句「窗戶外面是世界，窗戶裏面是家」的話語情境，「印象太陽 VR」將林良置於書桌前，體驗者則置於林良後方，以相同的視角，跟著林良的敘述來觀察整個房間。

莊惠茹表示，房間內部必須符合 40 年代的懷舊感，因此團隊從文本中尋得物件的蛛絲馬跡，如：「上面裱著一層淡紅色的花紙……這一層牆紙雖然已經褪了色……」將粉紅色板牆顏色刷舊，並增添污漬（見圖 4-1-4）；



圖 4-1-4 粉紅色板牆、日曆及牆上的插畫。(圖片取自《印象太陽》VR)

同時，團隊還透過調閱國圖館藏、訪問家庭長輩、搜尋網路資訊等，盡可能還原〈一間房的家〉文本所敘物件配置及當年臺灣的傢俱器物形式。其中也不乏許多文中並未提及的巧思，例如牆上的小動物插畫是來自國圖的典藏手稿，結婚照則是由林瑋所翻拍；而貼在婚照旁的《LIFE》雜誌封面，

以及地上堆疊的讀者文摘，則是調閱自國圖所收藏民國 45 年的雜誌。甚至連牆上的日曆，也完全依據作者結婚和女兒出生的日期而繪製（見圖 4-1-5）。

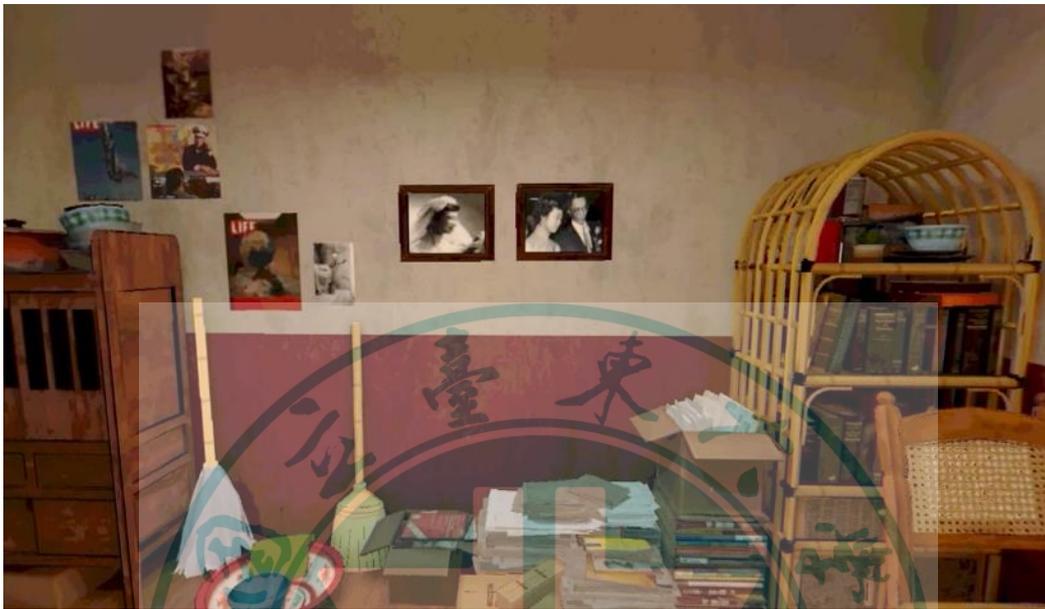


圖 4-1-5 牆上的結婚照與《LIFE》雜誌封面。（圖片取自《印象太陽》VR）

（二）視角的選擇

在視角方面，這兩篇文章都是以第一人稱書寫，林良在文中像是在分享心情一般，娓娓道來新婚及育兒的喜悅，以及為人夫、為人父的甜蜜負荷。這樣的視角屬於「內聚焦型」⁵⁰，完全憑藉一個或幾個人物的感官去看、去聽，只轉述這個人物從外部接受的資訊和可能產生的內心活動。在閱讀中，它縮短了人物與讀者的距離，使讀者獲得一種親切感，這種內聚焦型視角的最大特點，便是能充分敞開人物的內心世界。

根據莊惠茹在〈圖書館之文學虛擬實境開發與中學課程結合研究——以國家圖書館「印象太陽 VR」為例〉的說明，在 VR 劇本設計前期，團隊原先設定以第一人稱視角體驗（即體驗者以林良的身份出現在 VR 動畫中），利用作者所描述及看到的畫面，搭配文本中字句與旁白的出現，提高體驗者的沉浸感，深刻體會作者的所思所感；但當團隊在進行文本分析時，發現林良在文中提及許多「動作」，包括個人動作或是與其他角色的互動動作，

⁵⁰ 胡亞敏著，《敘事學》。頁 38。

若是體驗者以林良的身分進入 VR，在情節的進行上將造成困難。例如文中「但是我們一想到我們的誓言：雖然過一生貧賤的日子也不氣餒。於是我們把手握在一起，不讓哪一個人發出一聲嘆息。」若體驗者不依隨作者視角與妻子握手，則故事便無法往下發展。

為了讓故事能順利進行，體驗者也能自然而然感受文本的互動情境，團隊最後設定以第三人稱的方式進行體驗，也就是 Ryan 的「內在／互動型」，讓體驗者化身為虛擬世界的成員，就像受邀進入林良的家，從一個旁觀者的角度，走入一間房的家裡。而在體驗設計上，則以兩篇文章的文本作為旁白，搭配字幕、場景、物件的變化，以及動畫人物的互動，感受散文中林良與妻子、嬰兒間細膩的情感。

韓秉軒認為，對團隊而言，最困難的是 VR 劇本的撰寫，它不同於一般的影視或動畫腳本，必須以 360 度的空間來思考人、事、物的動向，有點像是在策劃一齣環形劇場的舞臺劇，而舞臺事件的發生地點還是以體驗者視線所及的 154 度空間範圍為主。一旦體驗者進入空間之後，他就是這齣劇的導演，用自己的眼睛來運鏡。因此，當確定以第三人稱為體驗者視角之後，他們便將體驗者的位置設定在林良後方約 50 公分的距離，以便觀察環境的變化，隨著文本一字一句的敘述，逐步認識空間裡的人物，並感受他們的互動情節（見圖 4-1-6）。

一間房的家_我們要做飯_2_1

文本 8s

我們要做飯 (2_1_cha1_head、2_1_cha2_1show)
 ，就在公共宿舍的籬笆旁邊容了一個更小的廚房，像路邊賣銀絲的小攤子。
 下雨天，她到廚房去的時候
 (2_1_cha2_2door)，我心裏有這她出遠門的感覺。我打開窗戶，可以看到她淋雨衝進廚房，孤獨地在那裏生火做飯。雨水沿著窗戶格子往下滴，我的視線也模糊了。我想過去陪陪她，但是廚房太小，容不下我進去切菜。

出現角色

- 林良
- 林良太太

動畫說明

- 太太從右前方碗櫃前出現，林良向右看太太
- 太太開門出去
- 太太在廚房下飯

動畫影格編號

- s2_1_cha1_head (抬頭往右邊看向太太)
- s2_1_cha2_1show (太太從右邊門前出現)
- s2_1_cha2_2door (太太開門)
- s2_1_cha2_3cook (太太彎腰下廚)

圖 4-1-6 文本與動畫劇情、場景安排之比對。《韓秉軒提供》

（三）美術與音效設計

而在美術設計方面，主要結合手繪風格及懷舊風格，並由南藝大的美術團隊進行虛擬場景 3D 模型及貼圖實作之物件。

莊惠茹表示，手繪風格以林良捐贈予國圖的圖稿作為參考，林良的手稿是用鋼筆以線條勾勒的方式表現，因而團隊便以此定調為動畫視覺風格，並針對當時文章的年代描述，將室內傢俱、人物衣著等進行模型與貼圖細節上的設定，以符合 4、50 年代的時空背景。為了讓虛擬場景的物件更具時代風情，團隊刻意使用了筆刷刷舊的處理，並套用數種濾鏡效果，讓物體呈現更加柔和，此外，利用 Google Tilt Brush 搭配基礎的物件模型，則可減少電腦圖形的生硬感，讓畫面更有手繪溫暖。

為了讓 VR 更具沉浸感，團隊也在其中增加了背景音樂與音效設計，以搭配文中所描述的畫面，甚至情境的引導。首先，文本的敘述以口白作為聲音設計的節奏主體；同時亦針對每個環境設計不同的背景音樂，包含白天的屋內、下著雨的陰天與寧靜的夜晚等；而在動態效果設計音效方面，則有擺設家具的聲音、妻子炒菜的鍋鏟聲、小嬰兒的哭聲，或是妻子在醫院待產的痛嚎聲等。除了文本句子提及之音效外，當文句中有較多的情緒表達出現時，團隊也會加入具有情感之配樂設計，運用視覺與聽覺效果，讓體驗者更容易感受林良所描寫之情感。

第二節 敘事模式探討

〈一間房的家〉、〈小太陽〉這兩篇共 3000 多字的散文，經過轉譯後，成為 12 分鐘 22 秒的《印象太陽》VR 作品，其敘事模式必然與紙本的文字不同，可從「空間」、「時間」及「參與」等角度加以分析。（以下原文皆取自格林文化出版社《小太陽》⁵¹，圖片則取自《印象太陽》VR）

一、空間分析

《印象太陽》VR 以一間房子的家為出發點，介紹兩人簡樸的新婚生活，以及大女兒出生的幸福感。空間包括了物件、人物、移動、聲音、資

⁵¹ 林良著。《小太陽》。臺北市：格林文化出版社，2009。

訊、畫面等細節。

(一) 場景轉換

〈一間房的家〉原文屬於非時序的描述，作品中的時間處於凝固狀態，作者的目光主要集中於房間的描述，尤其第一段的描述如同一幅靜物畫：

窗戶外面是世界，窗戶裏面是家，我們的家只有一個房間。我們的房間有兩道牆。第一道是板牆，上面裱著一層淡紅色的花紙，那是特為我們的洞房花燭夜布置的。這一層牆紙雖然已經褪了色，但是它曾經映過花燭的金光，使房間比獨身時代顯得溫暖。第二道牆是家具排列成的圓形陣地：床、衣架、縫衣機、茶几、籐椅、櫃子、書桌。房間的中央是我們的廣場，二尺見方。我們不能每天在家裏老站著或者老坐著，我們要走走，走動的時候就專靠這一片二尺見方的廣場。

然而這段文字被轉譯為 VR 空間之後，便成為順時序的線性描述，亦是此部作品的主述方式，所有的物件依據旁白的先後順序一一被建構出來。

一開始，全黑的空間由浮空的國語日報紅色稿紙拉開序幕，在旁白出現的同時，稿紙第一行寫下文章標題〈一間房的家〉，然後以林良的書桌作為分界點，隨著浮空字幕的出現，先以描線方式繪出空間圖，再依文章敘述順序著色。讓體驗者不需移動身體，就能先看到窗外世界，然後置身窗戶內的家（見圖 4-2-1）。



圖 4-2-1 以線稿先表現窗外世界；著色後出現窗內的家

家中擺設的更迭也採取同樣的做法，例如文中的板牆，便在 25 秒的敘述中

做了 4 次著色的轉換：白色板牆、淡紅色花紙、褪色的花紙、映上花燭金光的花紙。(見圖 4-2-2、4-2-3) 其他如：床、衣架、縫衣機、茶几、籐椅、櫃子、書桌，則一個個依序出現在空間中，恰好讓體驗者環顧一周，也能感受文中「一片二尺見方的廣場」空間之侷促。

此種「一邊描述、一邊以繪畫轉換場景」的手法，貫穿整個作品，除了忠實呈現作者文本之外，也讓體驗者在空間中期待接下來的變化。



圖 4-2-2 白色板牆；貼上淡紅色花紙的板牆



圖 4-2-3 褪了色的板牆；映上花燭金光的板牆

為配合文本所傳遞的情感描述，在轉場的效果上，除了上述以繪畫逐筆呈現的方式之外，還有淡入淡出呈現，或是帶有特效的刷入方式等。例如從客廳到臥室、從臥室到夜裡的萬家燈火、從萬家燈火到臺大醫院走廊，均採用類似舞臺劇的黑幕模式，再慢慢打亮畫面，在場景轉換的同時，體驗者的觀看情緒也隨之轉換。

我們既然不能有一個像家的房子，就讓我們盡心盡性愛這個只有

一個房間的家吧！

上面這段文字，是〈一間房的家〉的文章結尾。在 VR 中，字幕一段段浮現在遠方的夜空，再慢慢淡出，月亮緩緩上升，眼前慢慢變黑，只剩下漸漸消失的蟲鳴。而在 3 秒的靜默與黑暗中，心電圖的聲音出現，當場景變亮後，映入眼簾的是臺大醫院的走廊。此時銜接〈小太陽〉文章的第一句，順暢而自然。

我回憶那天，孤獨坐在臺大醫院分娩室外黑暗的長巷裡，耳朵敏感到可以聽到自己心跳的聲音。

體驗者站在看到林良坐在長椅上捧著臉焦慮著，往走廊左邊看，還有其他陪產的爸爸，不需另外解釋，即可感受到緊張而凝重的氣氛（見圖 4-2-4）。



圖 4-2-4 萬家燈火中夜幕低垂；臺大醫院走廊上焦慮的林良

而《印象太陽》VR 的最後一幕，即是〈小太陽〉文章的最後一段：

我多麼願意這麼說：我們的小太陽不是我們生活的負擔，她是我們人生途中第一個最惹人喜愛的友伴！

畫面中的浮空稿紙寫下這數行字，然後覆蓋林良一家三口之後，漸漸消失，留下黑暗中的投射光影，並再次出現萬家燈火景象，所有體驗也到此結束。

《印象太陽》VR 從稿紙上〈一間房的家〉的手寫標題開啟序幕，並以稿紙上〈小太陽〉最後一句手寫稿結束，可謂空間敘述的「首尾呼應」，也與林良的作家形象相符，象徵這兩篇文章的寫作告一段落（見圖 4-2-5）。



圖 4-2-5 VR 以稿紙手寫標題展開；VR 最後以稿紙手稿結束

(二) 氣氛營造

在視覺氣氛的營造上，燈光是不可或缺的要素。在技術上，團隊採用調控場景的環境色調與光源，利用 Unity 光源系統的特性並配合播放時間，使整體色調能漸進式改變，再搭配虛擬太陽光的變化，讓體驗者短時間內就可以接收不同的光影效果，猶如縮時攝影一般。⁵²

例如〈一間房的家〉中描述到雨天的場景時，就讓室內光源漸弱後再配合冷色環境光以表現陰天氣氛；而妻子要煮晚飯的時候，窗外與室內光線也會減弱，營造傍晚的情境。或是如〈小太陽〉中描述小嬰兒的溫暖場景，即便在暗室，仍能透過漸變暖色光源來營造金黃色空間，讓體驗者能更加沉浸在視覺感受中（見圖 4-2-6）。



圖 4-2-6 林良白天坐在書桌前；傍晚妻子做飯，光線變暗

⁵² 莊惠茹。〈圖書館之文學虛擬實境開發與中學課程結合研究——以國家圖書館「印象太陽 VR」為例〉，頁 9。

此外，背景音樂與音效設計則有助於聽覺的氣氛營造，〈一間房的家〉以絃樂搭配鋼琴為背景音樂，在綿長平順的旋律中，緩緩描述出空間與生活變化；〈小太陽〉則以鋼琴獨奏為配樂，隨著情節起伏著。偶有音樂停下之時，更突顯了旁白及炒菜、門聲，腳步聲、嬰兒啼哭等音效，更加深了體驗者的沉浸感。

（三）人物設計

此部作品雖是 3D 空間，但人物卻是 2D 形象，以簡單幾何的造型設計，呼應作者在文章中生活簡樸的情境。人物角色運用 Tilt Brush 線條繪製，使視覺看起來柔和，並依照腳本編排規劃每個角色人物的動作。為呈現某些連續的動畫動作，團隊將連續動作切成不同的影格來獨立繪製 Tilt Brush 角色。完成角色設計後在互動腳本編排時，則隨著旁白文字，運用逐格動畫的方式，慢慢刷出人物以及其對應的動作。⁵³

我們費過很多心血來布置這個房間。我們在窗戶格子上添一層綠油漆，窗玻璃上貼著雪白的窗紙，多多買鏡框，掛幾張顏色鮮艷的生活雜誌插圖。

以〈一間房的家〉這段文字為例，太太從進入家門、放鏡框、走到後方牆壁掛畫，並不是像一般動畫的精細連續動作，而是切成四個影格，再依腳本安排出現的時間以及位置，在旁白敘述的同時一一現身，體驗者的視線也跟著由門口轉移至牆上（見圖 4-2-7、4-2-8）。



圖 4-2-7 太太進門後鏡框出現在牆上；太太往另一面牆走去

⁵³ 莊惠茹。〈圖書館之文學虛擬實境開發與中學課程結合研究——以國家圖書館「印象太陽 VR」為例〉，頁 6。



圖 4-2-8 太太以漸近方式靠近牆面，並掛上雜誌插圖

這樣的逐格動畫做法，雖不如一般動畫流暢自然，但卻給予體驗者「視覺指示」的功能，有助於理解文字、旁白與行為之間的關係；若動畫太快速，體驗者可能會急於捕捉動態訊息，而忽略了作者所要表達的文意。

二、時間分析

《印象太陽》VR 屬於被動式導覽，體驗者是第三視角的旁觀者，不參與故事內容。值得一提的是，該作品並未忽略 VR 的空間探索特性，因此在文句的朗讀上刻意放慢步調，且在段落之中安排了 3 至 4 秒的「留白」，讓體驗者可以轉換情緒，或是自由觀看環境裡的人事物。如此一來，這部作品就具備了兩種敘事模式。

(一) 線性結構敘事

根據 Ryan 對於數位敘事的定義，《印象太陽》VR 屬於「趨向線性結構的數位敘事」，呈單向行進、有獨立或多條敘事線的數位敘事，但皆為預先設定好的敘事路徑與情節。(見圖 2-3-3)

除去影片最後的工作人員字幕，在全長 12 分 22 秒的影片中，〈一間房的家〉佔了 5 分 50 秒，〈小太陽〉佔了 5 分 20 秒。在時序與情節的設計上，〈一間房的家〉和〈小太陽〉組合之後，則成為線性描述的作品，有完整的故事結構，故事時間從作者新婚到大女兒出生，情節則依時間的先後順序排列。

攝影機的高度大約就等於一個人坐在椅子上的高度，與現實中頭戴 VR

眼鏡、坐著觀賞的情境相符，因此會有代入感。雖然體驗者可以四處隨意觀看，但是攝影動線仍依主要故事線進行，並由「視覺引導球」導引體驗者的眼球。而由於旁白的朗讀刻意放慢語氣，每一句大約停頓半秒鐘左右，大段落的銜接則有 3 至 4 秒的「留白」，讓體驗者有餘裕去探索空間，因此雖然實際體驗時間只有 12 分 22 秒，但沉浸感受卻超過實際時間。

（二）非線性結構敘事

如前述，此作品安排了幾段時間較長的「留白」以保留 VR 的空間探索特性，在這些「留白」中，體驗者所進行的觀賞行為，就類似 Ryan 的「趨向非線性結構的數位敘事」架構（見圖 2-3-4），在一個空間內具有跳敘功能的非線性敘事。

我們花三百多塊錢給它釘一個全新的天花板。總之，我們盡我們的力，盡我們的錢，嘔出我們的心血來裝扮它。

以此段〈一間房的家〉描述為例，在這段旁白敘述結束時，背景音樂響起，視覺引導球從天花板的燈旁消失，給觀眾再次探索的時間，長達 18 秒。體驗者可以在這段時間內環顧四周，看著角落堆疊的書籍、桌上的雜物、以及板牆旁的衣帽架、裁縫機、日曆等細節。（見圖 4-2-9）雖然在這 18 秒中，體驗者並沒有實際與物件互動，也不影響劇情，然而在探索後，內心會即時生成自己的故事，是一種後設敘事的型態。



圖 4-2-9 屋內一隅的藤架與書堆；板牆旁的衣帽架與裁縫機

三、參與分析

VR 是一種數位媒介製造的多感官互動體驗，透過視覺、味覺、觸覺

等感受，可以創造更全面的感官經驗，對體驗者產生即時影響。VR 的沉浸感很大程度上來自互動，互動不僅發生在諸如角色認同、情節共鳴的敘事效果層面，甚至也發生在語義理解、空白填補等敘事本體的建構層面。

在《印象太陽》VR 中，體驗者的互動是在「視覺引導」的部份。為了讓使用者可以跟隨導演的視角進行體驗，影片中安排了許多「線索」，只要依循這些線索，便能找到事件發生的角落，不會遺漏重要的畫面。

首先最引人注目的便是「字幕」，團隊利用林良的文字及配音旁白，讓體驗者追循文字移動視角到能適當觀看動畫的角度，尤其在每一個場景的轉換時，字幕一定會出現，隨著故事情節的進行，再若無其事的消失。如〈小太陽〉中，女兒出生後，便以字幕轉換場景，並傳達作者的心情（見圖 4-2-10）。



圖 4-2-10 字幕為醫院和客廳轉場的視覺引導重點

此外，團隊亦製作了「視覺引導球」，讓觀者轉換視角體驗到不同的場景呈現。例如〈小太陽〉中，「我們在尿布底下彎腰走路，書桌的領空也讓出去了，我這近視的寫稿人，常常一個標點點在水上，那就是頭上尿布的成績。」在曬尿布一景，林良穿梭在尿布之間，尿布一道道晾起來又消失，體驗者的視覺忙碌，很容易分心，此時「視覺引導球」適切地將視線引導到書桌上方的那塊尿布，讓尿布滴下來的水可以被看見，以符合作者最後一句的文意（見圖 4-2-11）。而其他引導線索則包括：林良的視線、3D 音效與背

景音樂的設計等，讓體驗者能根據視線和音源的方向觀看劇情設計，不致迷失在 VR 空間裡。



圖 4-2-11 引導球將視線帶到書桌上方的尿布，讓滴在書桌的水被看見

第三節 閱讀感受與理解

從散文轉譯為 VR 的《印象太陽》，帶給讀者（體驗者）哪些有別於以往的閱讀感受？可從「沉浸感受」與「閱讀理解」兩方面來觀察。

一、沉浸感受

《印象太陽》VR 的對象設定為 12 歲以上的青少年，此階段的兒童視力已發展到相當程度，且不會害怕沉浸式空間。在這部 VR 中，體驗者以第三人稱視角化身為虛擬世界的成員，但不改變虛擬世界，互動類型屬於 Ryan 所說的「內在／互動型」。可從故事的基本要素：背景、情節、人物三個方面，來討論此部作品的空間沉浸（對背景的反應）、時間沉浸（對情節的反應）和情感沉浸（人物的反應）。

除了製作團隊對於空間的考究，讓體驗者產生懷舊感之外，此作品在空間沉浸上，最特別的莫過於文本想像空間的營造。雖然林良在散文中大多為具象的描寫，例如房子的擺設與孩子出生後家裡凌亂的情景，但也有

一些屬於心境層面的描述，例如：「我們夜裏看到萬家燈火，看到一個一個發出光明的窗戶。我們把它比做地上的星星。我們知道我們這個只有一個房間的家，夜裏也有燈光，我們的窗戶也會發出光明，成為星群裏的一個。」在 VR 中，體驗者先看到林良夫婦在臥室深情對望，然後緊接著在幕黑之後，眼前慢慢出現這幅萬家燈火的景象。（見圖 4-3-1）此時腳底竟有一種騰空感，周遭變得十分遼闊，而浮空字幕及旁白則更加清晰，自己彷彿也是這穹蒼的一份子。這是閱讀文本無法體會的感受，也是 VR 的優勢。

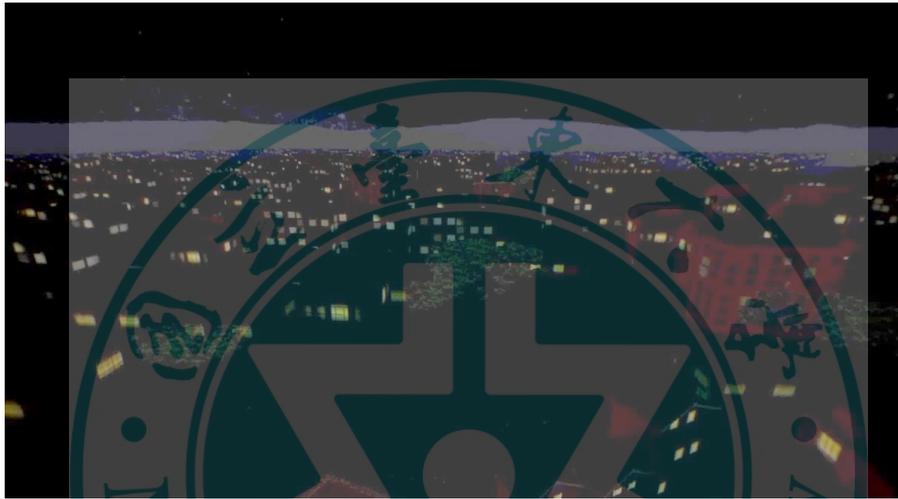


圖 4-3-1 夜裡萬家燈火一幕

而在時間沉浸方面，文本中的情節因為音效、背景音樂、視覺氣氛的處理而更加突顯。例如林良陪產情節，為了表現由緊張到喜悅的情感反差，該幕場景設計從陰雨天開始，體驗者身處醫院長廊，聽著雨聲及鬱悶的背景音樂，到產房內嬰兒哭聲傳來，背景音樂改為歡愉節奏，對映著林良歡喜拭淚的神情，並延續此新生兒的喜悅氛圍，轉場回到了一間房的家中（見圖 4-3-2）。



圖 4-3-2 林良在醫院長廊從緊張到喜悅，最後回到家中

在情感沉浸的部份，則以在女兒出生之後的鋪陳最為細緻。家中的場景因為女兒而有了改變，團隊利用畫面及音效來呈現晾掛尿布的情節，頻繁的釘錘聲伴隨著場景裡一條條鐵絲掛起的尿布，呈現新手父母的忙碌日常。小嬰兒的一顆痣、一個噴嚏，都讓林良夫婦的表情產生變化。這段充滿聲音、畫面的縮時描述，以及空間四周的動畫呈現，讓體驗者可以循著提示觀看；此時再搭配以林良為第一人稱的口述旁白，如歌一般的緩慢節奏，彷彿在耳邊傾訴其甘之如飴的甜蜜負荷；最後畫面再回到小嬰兒甜美的睡臉，光源如同舞臺投射燈聚焦在林良一家人身上，嬰孩便有如文中描述，是一顆能「透過愁苦靈魂堅硬的外殼，暖烘烘照射著我們的心」的溫暖小太陽，讓體驗者完全感同身受（見圖 4-3-3）。



圖 4-3-3 林良晾掛尿布一景；最後小太陽發光一景

二、閱讀理解

根據 Jeanne Chall 的「閱讀理解」理論，國高中階段的閱讀發展已進入「多元觀點期」，他們的閱讀理解能力已經優於聽覺理解能力，同時能透過討論、提問、寫作等活動來回應所閱讀的文本。本作品對象雖設定為 12 歲以上的青少年，但仍保留旁白主述的「聽覺」功能，讓它結合文本逐句的「視覺」字幕，更能讓體驗者集中精神理解文意。

（一）閱讀美感的「補白」

林良的這兩篇文章撰寫於民國 45 年左右，雖然結婚生子是青少年已經可以理解的人生大事，然而對於文字中的場景描述，若無實際經驗，很難想像當時的畫面。國圖編輯莊惠茹也曾表示，在製作 VR 空間實景時，因

為團隊成員們年紀還很輕，一開始把家具畫得太過「現代」，甚至還將尿布畫成「紙尿布」，後來在考究了當時的居家陳設及生活用品之後，才一一還原文章中的場景，也有助於體驗者了解文本的時代背景。不僅如此，VR善用了林良於國家圖書館的典藏，如紅格子稿紙、手繪圖等等，這些藏品平日並不輕易示人，但透過 VR 的手法，體驗者可以近距離觀察這些珍貴的資料，這是紙本閱讀時無法達到的效果。

而在美感接受層面，VR 以逐格動畫的做法為原作「補白」，簡單抽象的人物造型，巧妙地避開了人物「像不像」的問題，而能將焦點放在文字、旁白與情節之間的關係，且以緩速進行，幫助體驗者抓住視覺與聽覺的重點，進而連結到文本的情感。

在這樣的「閱讀」環境下，年輕一代的讀者可以很容易理解作者所描述的環境及個人情感；對於年長的讀者而言，復古的場景彷彿讓他們搭乘時光機，回到了自己成長的年代，更快進入情感沉浸的境界。而無論是「新鮮感」或「懷舊感」，體驗者在探索後自然會產生內心活動，生成自己的故事或回憶，達到閱讀的共鳴狀態。

（二）教學場域的融入

值得一提的是，在「印象太陽：林良作品虛擬實境 VR 互動展示計畫」中，新竹的科園實中高二元選修課「從文學到影像」便以此作品為基礎，辦理教學演示觀摩，讓 VR 開闢新的閱讀方式，也讓學生可以透過討論、提問、寫作等活動來回應所閱讀的文本。

該校教師陳一綾引用加斯東·巴舍拉在《空間詩學》中指出：記憶不僅僅是時間刻度上的檔案，而是充滿於整個空間的氛圍影像。她在閱讀林良《小太陽》作品的過程中，不自覺地回到臺灣 50 年代，在〈一間房的家〉中，透過「一間房」的描述參與著一個家庭的建構；而在〈小太陽〉中，更見證著一段關係從愛情轉為親情。因此她便從「詩學空間」發想教案，試圖引導學生細加體會空間對感受的影響。

第一堂課先由陳一綾帶領學生閱讀林良先生《小太陽》經典篇章〈一間房的家〉、〈小太陽〉，討論其書寫策略，然後繪製空間格局圖，化身房屋仲介發表房子的優點。第二堂課由 VR 團隊成員韓秉軒引領學生從 VR 導

演視角布局〈一間房的家〉空間與塑造情境，並於教室現場實際架設一套 VR 設備體驗，再輔以 360 影片讓學生可透過 Cardboard 多元體驗 VR，實際感受林良爺爺在 50 幾年前生活的那個小房子，還有體會第一個孩子出生的緊張、忙碌與快樂。(見圖 4-3-4、4-3-5)



圖 4-3-4 陳一綾從空間發想教案，讓學生化身房仲介紹房子優點



圖 4-3-5 韓秉軒引領學生透過 Cardboard 多元體驗 VR

陳一綾認為，林良在《小太陽》中，透過敘述生活瑣事，彷彿與家人閒話的語調，訴說著對家與家人的種種依戀，即使描述的是老臺灣，仍讓讀者主動地發揮想像力，跨越時代，連結日常經驗的真實與滋味；而這種「不直接抒情」的方式，也很適合讓學生在閱讀中練習掌握「間接抒情」的策略。不過在課程進行時，學校無線網路速度太慢、學生手機的型號功

能不一，都會造成體驗感受的落差，未來在安排 VR 閱讀課程時，勢必得考量這些必要條件。

由此可見，VR 作為一個新的敘事載體，《印象太陽》在傳統的文字閱讀之外，提供了另一個安靜聆聽、觀看與體驗的空間，讓讀者可以更貼近作者的心情，並在作者的時空蘊釀自己的故事。而在教學現場，《印象太陽》則可作為課堂輔助，除了文本的情意引導之外，並融入作文、科技、建築等知識，擴大學生的素養學習領域。



第五章 AR+VR 案例：懷觀《劍魂如初》

「劍魂如初 VR/AR 互動劇場」取材自作家懷觀的同名小說《劍魂如初》⁵⁴，此作品獲得文化部「創 IP 秀 4D 實驗計畫」徵選，採用文化部所建置的「4DViews 動態立體捕捉攝影棚」拍攝，透過 volumetric capture 技術，同時用 32 臺攝影機拍攝演員動作及表情，再透過大數據運算合成 VR/AR 互動劇場中的虛擬人物影像。結合文學、科技、美學與文物考證，是科技翻轉文本的作品之一。

其中，AR 互動劇場《尋找蕭練》是臺灣首創以劇情為走向的 AR（擴增實境）內容創作，讀者手持一臺平板電腦，虛擬場景便在面前超展開，讓小說劇情跳脫平面框架，躍然紙上；而 VR 互動劇場《傳承之書》，則是透過虛擬實境引領讀者進入奇幻的小說世界，只要戴上 VR 頭盔，就能化身為古劍修復師，進入小說中的場景，而在完成修復任務之後，原著角色人物便幻化出現在眼前。

該作品原訂於 2020 及 2021 年臺北國際書展開放體驗，不過最後因疫情之故而取消活動。針對此作品，筆者訪談《劍魂如初》作者懷觀、IP 發展⁵⁵擘劃者（臺大經濟系副教授）馮勃翰，以及協助 AR 與 VR 建置的「未來式互動藝術有限公司」創意總監任偉強，並從三個層面：文本選擇與製作過程、敘事模式探討、閱讀感受與理解，於本章進行研究與說明。

第一節 文本選擇與製作

《劍魂如初》從小說改編為 VR/AR 互動劇場，文本的剪裁與轉譯是重要的過程，可從「空間」、「視角」及「效果設計」深入研究。

一、文本選擇

《劍魂如初》是作家懷觀的奇幻愛情類型系列小說，自 2018 年至今已

⁵⁴ 懷觀著，《劍魂如初》。臺北市：圓神出版社，2018。

⁵⁵ IP 就是指「智慧財產權 intellectual property」，指的是人類運用智慧所創作出來，具有財產上的價值，且由法律所創設的一種保護權利。像是 J.K.羅琳便擁有《哈利波特》的 IP，可以透過授權收取權利金。

推出三部曲——《劍魂如初》、《劍魂如初 2：山河如故》、《劍魂如初 3：惟願星辰》，並獲得文化部 Books From Taiwan 年度選書。首部小說出版前即獲得藍燈書屋韓國分公司 RHK 預簽四部版權，並有好萊塢、新加坡影視等公司洽談改編授權，因而便以此為基礎，打造《劍魂如初》文創 IP，也與科技藝術團隊合作，共同創作「劍魂如初 VR/AR 互動劇場」。(見圖 5-1-1)



圖 5-1-1 《劍魂如初》首部小說封面（取自博客來網頁）

《劍魂如初》首部小說以《列子》詳載的「商天子三劍」幻化為人形為初始構想，描述夏商周三代的青銅古物在數千年前化形成人，混跡於人類社會之中。女主角應如初是一位古物修復師，她愛上親切溫柔、卻又刻意保持距離的同事蕭練，在一次意外中，蕭練踩著飛劍救了應如初一命，她才發現蕭練的真身竟是自己所修復的一把古劍。但千年前的一道禁制，卻讓蕭練的人形意識與本體意志起了衝突，他雖然愛她，卻無法控制想刺穿她的心，於是便掙扎於禁忌與禁制之間。

懷觀表示，近 20 年來，為了便於影視化，北美的小說開始強調動態畫面感、對話張力及劇本結構，因此《劍魂如初》小說文本也刻意採美式方法撰寫，全書共分為 33 個章節，各章節與段落的切割即是時間的推進、場景的轉換與劇情的轉折，並使用具象的情景來表現人物的心理狀態，來做到「Show, don't tell」。⁵⁶身兼經理人和 IP 監製的臺大經濟系副教授馮勃翰

⁵⁶ Daphne Huang.〈鏡頭之外：讀《劍魂如初》〉。<https://reurl.cc/Gm5RIG>，Daphne Huang 部落格，2019.2.1。截取時間：2021.05.30。

認為，視覺導向的小說很容易影像化，從實體文本轉化為電玩遊戲或虛擬實境互動式劇場，讓讀者、觀眾、玩家轉換成小說和遊戲中的主角，用不同的方式經歷、體驗書中描繪的人生和世界。

「劍魂如初 VR/AR 互動劇場」包括 VR 和 AR 兩種體驗活動，原著近 300 頁的內容，皆由懷觀重新撰寫為兩套劇本。VR 互動劇場《傳承之書》（見圖 5-1-2）擷取小說中「古物修復」的情節主軸，以電玩遊戲的概念，讓體驗者化身為女主角，選擇各代表不同角色的三把劍，且必須完成修復任務，最後便能看到「含光、承影、宵練」三把古劍在眼前化為人形；AR 互動劇場《尋找蕭練》（見圖 5-1-2）則以類舞臺劇的形式，擷取女主角應如初與男主角蕭練相遇、相處、相愛、分離、修復、重聚的情節，以真人演出的方式，透過平板電腦等載具，呈現擴增實境的逼真感。



圖 5-1-2 VR 互動劇場《傳承之書》； AR 互動劇場《尋找蕭練》
（未來式互動藝術提供）

二、製作過程

VR 互動劇場《傳承之書》與 AR 互動劇場《尋找蕭練》皆以 3D 建模場景，搭配 4DViews 動態立體捕捉的真人演出，營造神秘與明亮兩種不同的體驗感受。（以下場景圖皆為未來式互動藝術提供，或取自《傳承之書》VR、《尋找蕭練》AR）

（一）空間的建置

「未來式互動藝術有限公司」創意總監任偉強表示，《劍魂如初》的內容與古文物修復有關，所以背景考證很重要。懷觀的小說考究嚴謹，即便

是一個奇幻虛構的世界，也建構得無比真實，平日閱讀小說時，每個人憑藉自己的知識基礎，對場景可以有不同的想像，然而一旦要轉化為 VR 和 AR 時，空間就必須置入更多客觀的考證依據，因此製作團隊花了許多時間蒐集資料，尤其是大量的影像資料，作為空間建置的參考。

1. VR 互動劇場《傳承之書》

《傳承之書》VR 使用 Maya 軟體進行 3D 建模場景製作，以女主角應如初父親所開設的「不忘齋」為主要場景。在小說第一章〈面試〉已概述了環境與陳設，而懷觀則將之濃縮為更清楚的意象：

這是一間修復古代兵器的工作室，一整面是落地窗，窗外庭院樹影扶疏，一輛腳踏車靠在樹上，老舊的木匾懸掛在牆壁頂端，上面用行草豪放地寫著「不忘齋」三個大字。一張長條工作桌面向窗，幾十塊大小不一的磨刀石整整齊齊擺在桌上，挫刀、焊槍與鐵鎚等工具井然有序地掛在牆面的收納架上。修復師完成最後一道工序，金黃色上鑲有篆字的重劍先綻放出點點金光，緊接著光點驟然四散，重劍也隨即虛化，徹底消失至無影無蹤。

此外，小說中的「不忘齋」過去曾經是個打鐵鋪子，因此團隊除了參考古物修復室工作區的陳設之外，也參考冶鐵工作室的圖片（見圖 5-1-4、5-1-5），加入融爐、木桶、烈火等細節，並融入「東方」元素，如書法木匾、松樹盆栽、竹簡、傳統窗飾、東方瓷器與傳統紋飾等，透過爐火帶出場景的神秘感，並利用夜間戶外月光與室內燈光做情境營造，讓光影明暗的反差，營造古物修復室的沈靜氛圍（見圖 5-1-3 至 5-1-7）。



圖 5-1-3 冶鐵工作室參考圖；古物修復室工作區陳設參考圖



圖 5-1-4 《傳承之書》VR 古物修復室全景

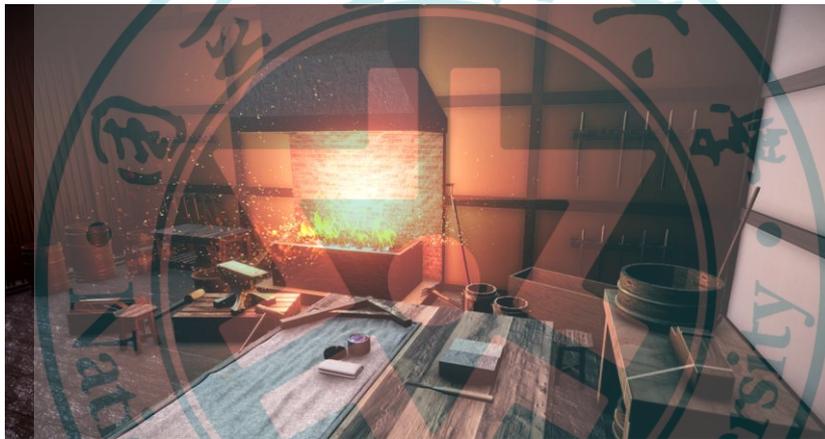


圖 5-1-5 《傳承之書》VR 古物修復室爐火一景



圖 5-1-6 《傳承之書》VR 古物修復室工作區一景



圖 5-1-7 《傳承之書》VR 古物修復室的東方元素及戶外一景

2. AR 互動劇場《尋找蕭練》

《尋找蕭練》AR 以兩位主角應如初與蕭練的故事為主軸，與 VR 不同的是，《尋找蕭練》的空間調性較明亮清新。為了搭配劇情，空間的呈現也做出區隔：和回憶有關的場景為圓形場域，例如兩人相遇相戀的街道，以及一同做菜的廚房等等（見圖 5-1-8、5-1-9）；而重要的修復場景則以全景呈現，例如女主角工作的廣廈大樓和雨令文物保護公司的修復室。

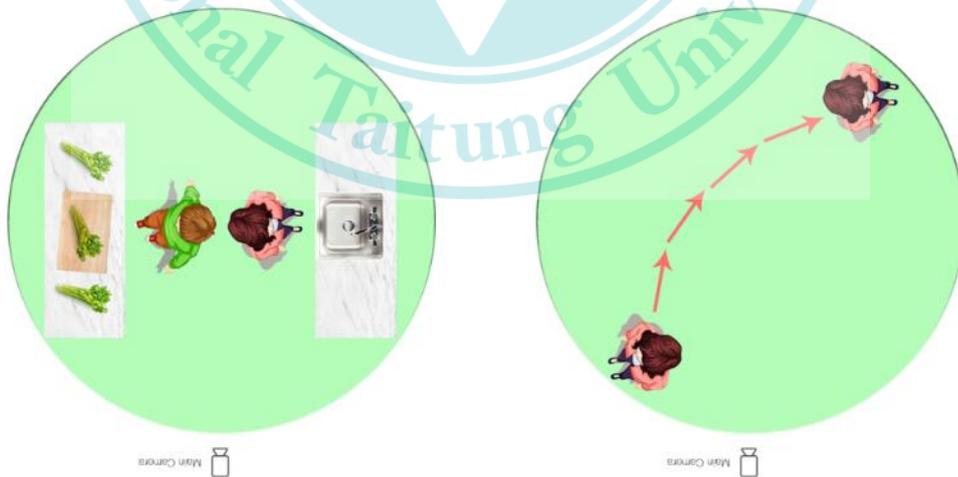


圖 5-1-8 《尋找蕭練》AR 廚房場景及演員走位之設計



圖 5-1-9 《尋找蕭練》AR 實際呈現之廚房場景

在小說第三章〈第一次任務〉中，描述了廣廈大樓和兩令文物保護公司的外觀及內部陳設：

車一路停停走走，最後將如初帶到一塊到處都是工地的新興商業區。……來到一棟十來層樓高的大廈前方。大廈最高層是一整面的玻璃窗，底下樓層則全是灰磚與窗相間隔，外牆上貼著不顯眼的黑色「廣廈」兩字，整棟建築物乍看之下樸實無華，卻自然而然令人感到安詳。

如初跟著踏進修復室，她才張開嘴，發出一聲：「哇！」整個地方只能用一個字形容，就是「光」。

挑高的玻璃屋頂，三面環繞的玻璃牆，讓這間偌大的修復室看起來更像一間溫室，陽光來自四面八方。每片玻璃都裝有電動開關，可以調整方向，讓修復師能充分掌控光源。……她在哈佛大學實習時所待過的研究中心，就是採用同樣的概念設計而成，在完工啟用的那日，被盛讚為「光之奇蹟」。⁵⁷

懷觀表示，為了書寫這段文字，她參考了哈佛大學古物修復室的實際樣貌，因而在製作 AR 場景時，也以此為設計基礎。(見圖 5-1-10、5-1-11、5-1-12)

⁵⁷ 懷觀著，《劍魂如初》。頁 29、30。

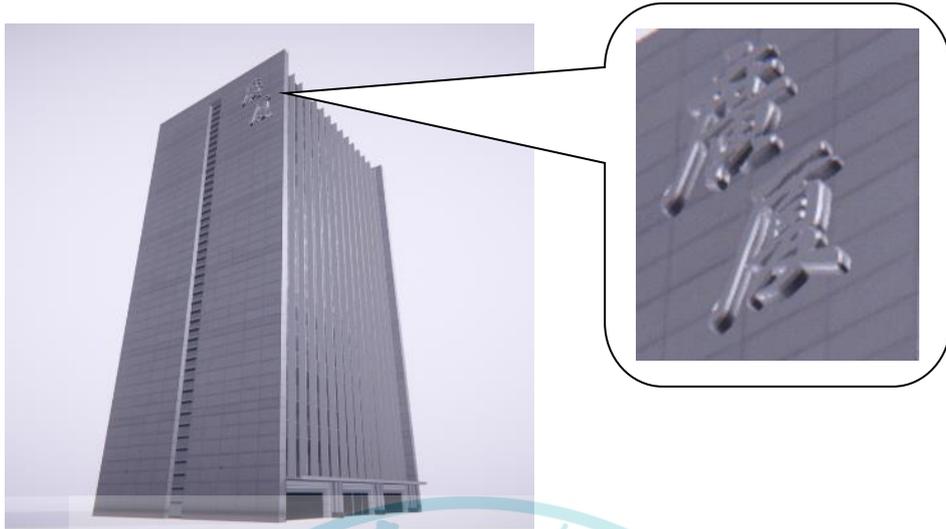


圖 5-1-10 AR 場景中的廣廈大樓及外牆字樣



圖 5-1-11 雨令文物保護公司修復室的溫室外貌，「光」是一大重點



圖 5-1-12 參考哈佛古物修復室的玻璃帷幕與工具牆

（二）視角的選擇

在視角方面，《劍魂如初》VR 與 AR 是以兩種不同角度敘事。懷觀表示，原著小說以第三人稱書寫，讀者跟著女主角應如初的視角去經歷一切；VR 劇本則以第一人稱書寫，體驗者成為女主角本人，觀察古劍修復師的日常工作，依照指示進行古劍修復，並見證它們幻化人形；而在 AR 的部份，則以「上帝視角」書寫，由女主角擔任主述者，娓娓道出內心觀點，體驗者以後設角度參與小說的故事情節，觀賞小說中的經典場景，並與書中角色產生連結。

1. VR 互動劇場《傳承之書》

VR 互動劇場《傳承之書》內容包括了兩個部份：修復與幻化。懷觀表示，在創作的過程中，除了「器物」本身的考據之外，「造物」的過程也很重要，因此，在修復古劍的部份，她參考了明朝宋應星的《天工開物》，特別是其中的〈五金〉〈冶鑄〉跟〈鎚鍛〉等章節，此外，紀錄片《我在故宮修文物》訪談了許多在北京故宮修文物的師父，介紹他們的內心世界與日常⁵⁸，也給了她許多靈感，希望使體驗者在進入 VR 空間時，能更貼近修復工作的真實樣貌。

而在幻化這部份，「宵練、承影、含光」三把古劍在體驗者眼前化為人形，即殷含光、殷承影、蕭練，為了讓體驗者對這三個角色有初步認識，懷觀也依據他們在原著中的個性與特色，為三人訂了不同的主題，且撰寫了不同的出場臺詞。

蕭練是男主角，與女主角應如初彼此愛慕，因而是「愛情」的代表。出場臺詞：「我沒事了，謝謝。（對上修復師的眼神，想了想又開口。）妳曾經問過我，活了那麼久，還願意相信什麼？嗯，我沒有信仰，只能說：此生有幸，得以識君。」（見圖 5-1-13）懷觀表示，「紅塵有幸，得以識君。」這是《劍魂如初》裡，蕭練對應如初坦白身分後所講的一句話，因此她也將這句話改寫到互動劇場中。

⁵⁸ 圓神出版社。〈懷觀與《劍魂如初》的創作大小事〉。<https://reurl.cc/8394v7>，聯合新聞網，2018.8.7。截取時間：2021.6.1。

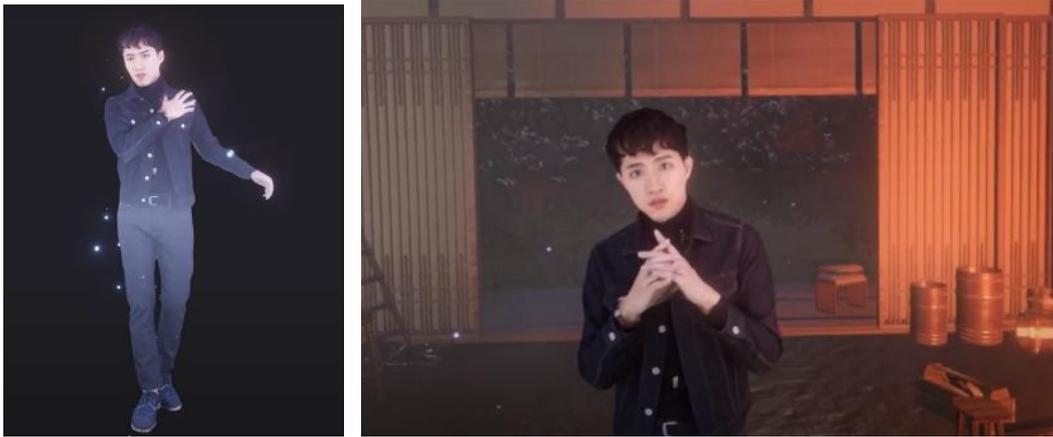


圖 5-1-13 幻化成人的蕭練

殷承影在故事中的個性較調皮，因為其不死之身，而被賦予「永恆」的意義。出場臺詞：「修復完美，謝謝！（先對修復師展示一個迷人的笑容，然後看著修復師，面露不解。）怎麼啦，好奇我嗎？一個不老也不死的存在？永恆其實並不美好，看不見盡頭的生命，需要絕對的瘋狂……祝福你，幻影成真！」（見圖 5-1-14）為了突顯殷承影的玩世不恭，製作團隊設計他在講話的同時，迅速拿出藏在身後的沙漠之鷹玩具槍，對體驗者開始發射泡泡，最後還朝自己頭上開了一槍泡泡。



圖 5-1-14 幻化成人的殷承影

殷含光在故事中是殷承影的哥哥，性格冷靜理務實，而且有點看不起人類，因此被賦予「權勢名利」的形象。出場臺詞：「沒想到這麼成功，謝了。唔……你為什麼看我？無所謂，貪婪不是壞事，人類根本是欲望的產物……填上你喜歡的數字，enjoy！」（見圖 5-1-15）相較於弟弟殷承影，殷含光顯然「務實」許多，他抽出支票，眼神淡漠地望向體驗者，然後蓋

印，將空白支票遞給體驗者，給人高高在上的感覺。



圖 5-1-15 幻化成人的殷含光

由於三人的出場對話內容，皆是以女主角應如初為對象，因此以女主角身分進入 VR 劇場的體驗者，將可以透過對話內容，一窺故事中三人與女主角之間的互動。

2. AR 互動劇場《尋找蕭練》

在 AR 互動劇場中，邀請體驗者以第三人稱的角度，旁觀男女主角所發生的一切。由女主角擔任主述，從廣廈大廳勾起過往回憶，進而尋找宵練劍、修復宵練劍，最後男主角蕭練御劍離開。懷觀提取了原著小說中的愛情主線，以類舞臺劇的形式呈現。

任偉強表示，AR 在現實場景疊加的虛擬物件是可以調整比例的，因此團隊在設計之初，曾有意讓劇中人物的尺寸和真實人物相同，讓體驗者觀賞起來更具臨場感，不過如此會佔據太多載具的記憶與運算空間，最後還是決定以縮小尺寸呈現。

值得一提的是，雖然原著小說也是以第三人稱視角撰寫，然而不同的是，閱讀原著時，情節以順敘進行，讀者的視角跟著應如初前行，類似電影的運鏡效果；然而進入 AR 互動劇場時，情節則以倒敘進行，然後再進入故事主題，體驗者像是與應如初處於同一個空間，不只是旁觀的第三者，還是個全知者。例如應如初修復宵練劍完成後，宵練劍一度飛起欲從背後

刺殺她，而應如初並不知情，此時體驗者卻可以掌握狀況，就像以「上帝」的角度來察覺女主角尚未發現的事物（見圖 5-1-16）。



圖 5-1-16 修復完成的宵練劍欲行刺應如初

（三）美術設計與戲劇指導

由於《劍魂如初》VR 與 AR 是以 3D 建模搭配 4DViews 動態立體捕捉的真人演出，因此在製作期除了美術設計之外，還針對四個角色徵選演員，並聘請導演協助指導演員，並構思 AR 劇情的呈現方式。

1. 古劍與幻化設計

懷觀表示，故事中的古文物雖然非真實存在，卻有所「本」，她曾考據臺北故宮、奇美博物館等地的文物，及中國古代的兵器、樂器等。以男主角蕭練的原型「宵練劍」為例，在 VR 版本中，它為純黑卻具銳利光芒的薄刃長劍，曾在古書被提及卻無人見過，透過多次田野調查及考證，最後以古樸的四面刃作為原型設計；而在 AR 版本，「宵練劍」再改版，團隊從商代的雲雷紋飾中取材，重新繪製並簡化圖型，鑲嵌在劍柄到劍格處。劍柄上纏有一條由細金絲所織成的禁制絲帶，因年代久遠而老舊，且沾有血跡，劍柄末端鑲有青金石。（見圖 5-1-17）

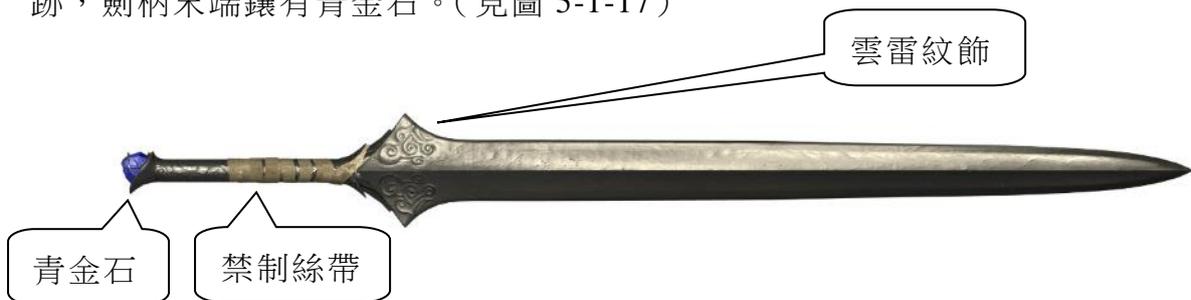


圖 5-1-17 AR 版本的「宵練劍」增添許多細節設計

而在 VR 中重要的古劍「幻化」特效，從劍的能量轉化為人形，則是以「光」為原型。劍型緩慢幻化光點帶動粒子，逐漸加速匯聚成人形，有強烈的光感，之後呈現演員造型，帶著甦醒、重生的情緒，過程具有明顯的流動感，以耀眼的光芒吸引觀者目光（見圖 5-1-18）。



圖 5-1-18 「含光劍」幻化為人形的光點特效設計

2. 4DViews 的拍攝

《傳承之書》與《尋找蕭練》兩部作品的角色並非使用 3D 動畫，而是以 4DViews 技術拍攝真人演出。馮勃翰表示，傳統 3D 軟體在處理角色動畫，舉凡建模、上材質、骨骼動畫等，都需要耗費大量的人力與時間，4DViews 則以 32 臺攝影機擷取出演員 360 度的立體影像，便能達到精細的效果程度，只是短短 20 秒就要 500MB 的記憶空間，對於載具是一大考驗。

在製作的過程中，演員們在中間被 32 臺攝影機圍著，面對四周皆是綠幕的空曠攝影棚，情緒難免不易展現，為了讓他們能有足夠的想像依據，團隊從最初的劇本撰寫、選角、服裝設計、動作設計、音樂挑選、互動場景定調、三把劍的設計等，都必須於正式拍攝前有大致的雛型。

懷觀表示，團隊依據角色特質來挑選演員，並邀請傅裕惠與蔡宓潔分別擔任 AR 導演與 VR 導演。兩部作品中，《尋找蕭練》AR 的劇情較豐富，演員表現空間也較大；《傳承之書》VR 的三把古劍在幻化人形之後，只能憑一句話表現個性，對演員而言是個挑戰。（見圖 5-1-19）



圖 5-1-19 4DViews 動態立體捕捉的綠幕攝影棚

在綠幕之中的拍攝作業也有許多細節要留意，例如前置作業要從不同角度列出詳細分鏡圖、俯瞰圖，演員要避開綠色、反光和過薄或透明的服裝，以及過快或交疊的動作設計，甚至必須拉細線引導演員空間走位，以避免後製時，演員的影像與 3D 建模的景物衝突，造成穿牆或破圖。⁵⁹例如為因應 AR 劇情需求，拍攝女主角進入修復室檢視「宵練劍」的傷痕時，由於綠幕攝影棚中並沒有真的道具，技術人員便設置了一條虛擬桌面線，以便她想像桌面的高度，使影像合成時不致於穿幫(見圖 5-1-20、5-1-21)。



圖 5-1-20 技術人員以細線作為虛擬桌面

⁵⁹ 陳明萱。〈《劍魂如初》IP 發展擊劃者馮勃翰：結合 VR、AR，看見古文物如何在現代化為人型〉。<https://punchline.asia/archives/58124>，娛樂重擊網站，2021.1.20。截取時間：2021.5.20。



圖 5-1-21 影像合成後，演員的手勢符合虛擬桌面的高度

而在完成拍攝之後，再將 4DViews 後製成品置入建好的 3D 場景，就能看到真實人物進入虛擬世界了。

第二節 敘事模式探討

奇幻小說《劍魂如初》經過轉譯後，成為兩部截然不同的互動劇場：以 VR 體驗遊戲為主的《傳承之書》，及全長約 5 分鐘的《尋找蕭練》AR 劇情作品，其敘事模式必然與紙本的文字不同，可從「空間」、「時間」及「參與」等角度加以分析。

一、空間分析

空間包括了物件、人物、移動、聲音、資訊、畫面等細節，為了因應虛擬技術與體驗目的之不同，《傳承之書》VR 與《尋找蕭練》AR 的空間敘事也有相當大的差異。

(一) VR 互動劇場《傳承之書》

《劍魂如初》原著小說的序言中，作者懷觀一開始便點出了古劍修復與幻化人形的故事主軸，場景、人物與情節完整，畫面歷歷在目：

觸目所及盡是全然的黑暗，隨著煙味傳來，木柴在爐中爆裂的劈啪聲響起，周圍逐漸變亮，照出一個陌生的環境。這是一間寬廣

的茅草屋，角落裡有竹管引山泉，注入鵝卵石堆砌而成的小池中，池子對面矗立了一座磚爐，淡青色火燄在爐內翻滾跳動。

身著襦裙的少女推開門，走進屋內，她用麻布帶繫起袖口，從爐子裡抽出一柄燒到半透明的黑色長劍，舉起鐵鎚敲打數下，迅速將劍放入小池中。霎時間，水霧騰而起，隨風往外飄逸，慢慢在半掩的柴門外，形成一名閉著雙眼的男子幻影。

「無痛，亦無懼。」

風微動，少女舉起劍，散落的髮絲碰到劍刃，立即斷成兩截。她輕撫劍刃，一不留神，竟在指腹上拉出一道傷口，劍身隨即緩緩散出寒光。

「只在某一刻，忽然聽見……萬物瞬間俱寂。」

在她身後，幻影驟然張開眼睛。⁶⁰

這樣的空間與情境描述，恰可作為 VR 設計的基礎。體驗者穿戴 VR 頭盔與手把進入《傳承之書》，就像親身走入了書中描述的世界，景物以飛旋的形式在眼前慢慢塵埃落定，然後才能一一看清空間內的陳設，如熾熱的火爐、排列整齊的工具牆，以及桌上一本名為《精誠錄》的古籍。此時古籍會自動翻頁，開啟修復的三個步驟，並進行三次轉場：

- ◆ 第一話「初見」：三把古劍浮空出現，體驗者必須透過手把點選要修復的劍（見圖 5-2-1）。



圖 5-2-1 古籍第一話；選擇欲修復的古劍

⁶⁰ 懷觀著，《劍魂如初》。頁 5、6。

- ◆ 第二話「古劍除鏽」：選定的古劍會落在工作枱上，體驗者必須透過手把進行除鏽。（見圖 5-2-2）



圖 5-2-2 古籍第二話；進行古劍除鏽工作

- ◆ 第三話「古劍研磨」：體驗者轉向右邊的研磨工作枱，透過手把將古劍打磨光亮。（見圖 5-2-3）



圖 5-2-3 古籍第三話；進行古劍研磨工作

三個步驟結束後，即進行最後一次轉場，也是最重要的幻化場景。三把古劍的人物造型依古劍的特性而設定：「宵練劍」薄而銳利，是殺人利器，幻化成人的蕭練也有冷漠的形象；「承影劍」是精緻優雅之劍，幻化的殷承影有一頭紅髮與桃花眼，調皮而不拘小節；「含光劍」是一柄貴氣短劍，因而幻化的殷含光身形較嬌小，言談則有高傲之感。

三位角色各自有不同的出場方式，蕭練是御劍而來，他的雙腳一前一後踏在剛剛修復成功的長劍上，對修復師點頭致意；殷承影與殷含光則是在光點粒子中現身，殷承影帶了一把玩具泡泡槍，殷含光則帶了一張支票，影射出他們不同的性格。在氛圍的營造上，修復室的熊熊爐火與古劍飛濺的火花，讓修復過程更具現實感；而在修復完成後，體驗者的視線移到戶外一端，透過夜間戶外月光與室內火光的明暗反差，為古劍化身為人的過程帶來更多奇幻感。

(二) AR 互動劇場《尋找蕭練》

《尋找蕭練》AR 一如其名，就是女主角應如初尋找男主角蕭練的過程。原著小說中，蕭練因本體劍身受損而藏匿於修復室中，應如初憑著直覺來到修復室，找到一把傷痕累累的長劍，並將它仔細修復，蕭練因而恢復人形，應如初也終於確認蕭練的真實身分。這段情節成為 AR 互動劇場的主軸，而應如初與蕭練的相識與相戀過程，則運用倒敘的方式，以三段回憶場景呈現。

1. 蒙太奇拼貼式的回憶場景

「不可思議，我雖然認識蕭練只有三個月，卻居然記得住每一刻相處的點點滴滴。」影片一開始，應如初站在廣廈大樓的電梯入口前說出這段臺詞，開啟了回憶的片段。如同小說所形容的一般，真人演出的應如初是個綁著馬尾、穿搭簡單的普通女生，而三段回憶則運用大量的蒙太奇手法，以沈浸式的場景轉換，讓劇情透過畫面拼貼，呈現「同一時間、視覺多焦點」的畫面，與舞臺劇十分相似（見圖 5-2-4）。



圖 5-2-4 應如初站在電梯入口開啟回憶片段

值得一提的是，每個回憶片段皆以圓形空間出現，就像浮在空中的夢境，各自演出「相遇」、「相識」、「相織」的一段故事，順著應如初的視線，讓體驗者一一去發現兩人之間的羈絆，進而銜接之後的修復情節。（見圖 5-2-5、5-2-6）



圖 5-2-5 回憶「相遇」片段；回憶「相識」片段



圖 5-2-6 回憶「相識」片段

2. 古物修復室的全景畫面

女主角結束了對蕭練的回憶之後，才開始進入故事的主題。她在自我介紹之後，述說蕭練失蹤的狀況，決定走入電梯，進入古物修復室。接下來體驗者看到的的就是明亮的全景畫面，小說中的修復室場景，包括溫室外觀、織品修復區、玻璃電動窗等，一一入目，而應如初尋找古劍並修復的情節，也就此展開。

她大膽地脫下手套，徒手沿著刃線一路自劍首撫摸到劍尖，以指腹感受劍身上看不見的紋路，然後取出一塊拇指大小的磨石，以最輕柔的手法開始研磨。⁶¹

小說中這段描述在 AR 中化為實際的修復畫面，應如初修復完畢後，宵練劍一度飛起，欲從背後刺殺她，但最後並未下手，不久古劍化為人形，蕭

⁶¹ 懷觀著，《劍魂如初》。頁 123。

練從修復室的窗戶御劍飛出。(見圖 5-2-7、5-2-8)



圖 5-2-7 應如初以磨石進行古劍修復



圖 5-2-8 蕭練化身人形；蕭練御劍飛出修復室

二、時間分析

《傳承之書》VR 與《尋找蕭練》AR 雖因媒體特性及導覽模式之不同，而有不同的時序安排，然而卻不約而同地在敘事中保留時間，讓體驗者有餘裕進行空間探索。

(一) VR 互動劇場《傳承之書》

《傳承之書》VR 是以遊戲形式設計，參與遊戲者必須完成任務，才能看到古劍幻化的結局。體驗者自由決定沉浸在其中的時間，可以依照指示參與古劍的修復，也可以什麼都不做，單純探索「不忘齋」的空間細節。因此，這部作品便具備了兩種敘事模式：順敘的線性敘事、非線性結構敘事。

1. 線性結構敘事

《傳承之書》VR 的情節屬於單向行進的線性順敘方式。從體驗者進入「不忘齋」開始，翻閱古籍，選擇要修復的古劍，然後進行除鏽、研磨、上油，最後看到古劍化身為人，並展開一段對話。（見圖 5-2-9）由於古劍有三把，體驗者在完成其中一把劍的任務之後，可以再回頭選擇另外兩把劍，重複進行同樣的線性敘事。



圖 5-2-9 《傳承之書》故事情節的線性結構

2. 非線性結構敘事

由於情節簡單、指令清楚，整個修復古劍的 VR 體驗活動大約 2 分鐘即可結束，不過也因為活動並不具強迫性，所以體驗者在選擇古劍之前，或是古劍化為人形之後，都有「留白」的時間可以沈澱情緒，類似電影的開場或結束。只是看電影囿於有限的 2D 影像與拍攝角度，無法針對場景進行其他觀賞行為，而在 VR 的 3D 場景中，卻可以自由觀看環境裡的事物，如爐火旁鍛鐵的器具、工具牆旁邊的古董電扇，甚至連遠遠停在戶外森林的腳踏車都能看得到。此時所進行的觀賞行為，就類似 Ryan 的「趨向非線性結構的數位敘事」架構（見圖 2-3-4），在一個空間內具有跳敘功能的非線性敘事。體驗者透過觀察，在內心生成自己與環境的聯想（見圖 5-2-10）。



圖 5-2-10 鍛鐵器具；古董電扇；腳踏車

(二) AR 互動劇場《尋找蕭練》

《尋找蕭練》AR 是以戲劇形式設計，體驗時間約 4 分 40 秒，演員在敘述劇情時刻意放緩了語速，除了增加情感的渲染力之外，也讓體驗者在每一段獨白之中，可以從容地接收眼前的訊息，感受故事裡的空間，不致於失焦找不到重點。因此，這部作品便具備了兩種敘事模式：線性結構敘事、非線性結構敘事。

1. 線性結構敘事

《尋找蕭練》AR 的劇情大致分為五幕，以線性結構進行。其中，第一幕場景「廣廈大廳」包含了一段倒敘的線性結構，呈現男女主角的三段回憶，這段回憶大約 1 分 33 秒，在整部作品中佔有重要的分量。之後體驗者隨著女主角進入廣廈大廳的古物修復室，歷經「城市街景」、「尋找蕭練劍」、「修復室內」三個主要場景，看著女主角將宵練劍修復。最後一幕則為女主角與男主角攜手謝幕，而體驗者也有看完一場舞臺劇的感受，沈浸感較實際體驗時間長。(見圖 5-2-11)

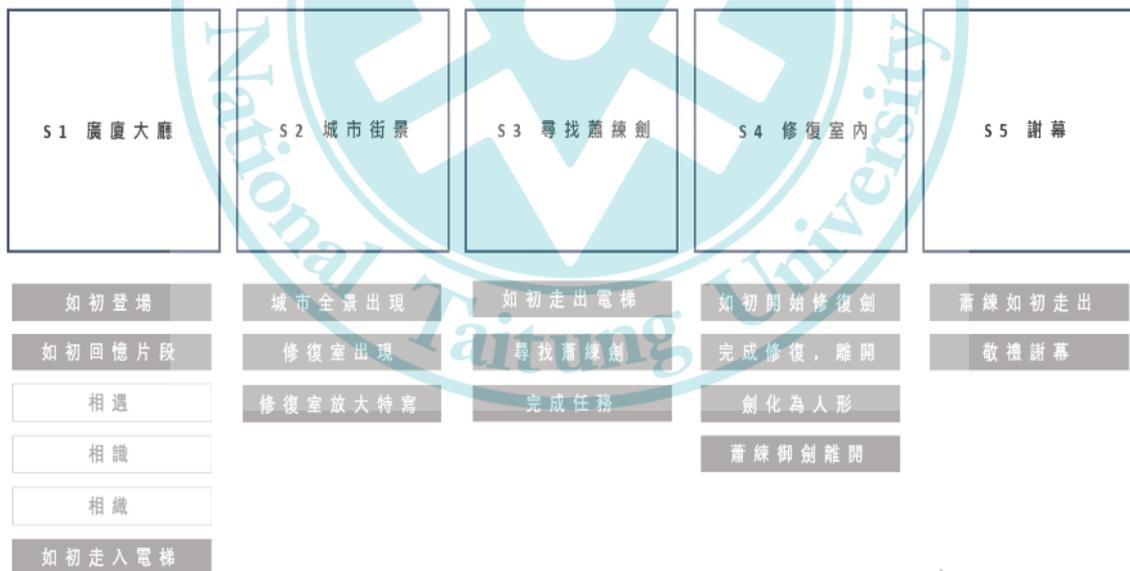


圖 5-2-11 《尋找蕭練》故事情節的線性結構

2. 非線性結構敘事

如前所述，《尋找蕭練》AR 以較緩慢的語速引領體驗者觀賞每個事件，加上 AR 場景為立體 360 度，體驗者可以從任何角度觀看，甚至離開劇情

的主軸，轉而關注環境中的其他事物，這種觀賞行為亦屬於 Ryan 的「趨向非線性結構的數位敘事」架構（見圖 2-3-4），體驗者在一個空間自由探索，是一種具有跳敘功能的非線性敘事。例如在女主角回憶的「相織」一幕中，體驗者可以手持載具，環繞式觀看男女主角的互動，就像電影的攝影師，可自行決定拍攝的角度，甚至還可以聚焦在男主角身旁的楓樹，欣賞紅葉落下的姿態。（見圖 5-2-12）



圖 5-2-12 「相織」一幕的四種不同視角

三、參與分析

由於 VR 與 AR 本身即具有不同的媒介特性，VR 是創造一個虛擬空間，AR 則是在現實空間中疊加虛擬事物，因此《傳承之書》VR 與《尋找蕭練》AR 也有不同的參與效果。

（一）VR 互動劇場《傳承之書》

《傳承之書》VR 以 Unity 3D 遊戲引擎進行 VR 的打光和場景特效，透過 4DViews Unity Plugin 加速特效、語音以及音效，再將 4DViews 成品的後製同步，屬於主動式導覽。體驗者以第一視角的身分參與故事內容，視角的高度大約就等於一個人站立的高度，與現實中頭戴 VR 眼鏡、走入

室內的情境相符，因此會有代入感。體驗者動線依主要故事線進行。在前半段的「修復」部份，主要互動來自於手把的動作，並由字幕與光點來導引體驗者的眼球。例如一開始三把古劍騰空飛到眼前，標示著「宵練劍」、「含光劍」、「承影劍」字幕，而體驗者的感應手把則與光點連結，在「請選擇欲修復之古劍」的字幕引導下，點選其中一把劍（見圖 5-2-13）。



圖 5-2-13 光點與字幕

而在選劍之後的修復動作，感應手把則化為除鏽的銼刀、打磨的古劍，以及上油的擦拭布，且每個動作都有字幕指示：「請於劍身進行來回除鏽」、「請將古劍置於磨刀石上來回移動進行精磨」、「請以擦拭布進行古劍上油」，體驗者必須依指示，將手把來回擺動。有趣的是，體驗者還不能敷衍了事，因為字幕有註明修復進度百分比，必須做到 100%，才能進入下一個階段。例如下圖的宵練劍，擦拭進度只有 1%，就必須再用手把來回擺動幾次，才能達到 100%（見圖 5-2-14）。

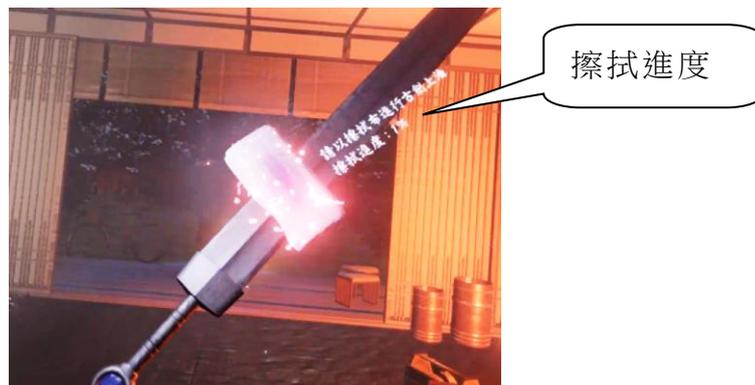


圖 5-2-14 擦拭布與字幕

在後半段的「幻化」部份，體驗者的參與行為則是單純的觀賞。修復後的古劍再度騰空而起，體驗者的視線跟著古劍，將身體轉至正前方，觀賞古劍幻化為人的過程。由於古劍幻化為人之後，都會面對體驗者說一些話，甚至還有拔出玩具槍嚇唬體驗者的玩笑動作，因而讓體驗過程更多了一分參與感（見圖 5-2-15）。



圖 5-2-15 殷承影拔槍朝向體驗者

（二）AR 互動劇場《尋找蕭練》

《尋找蕭練》AR 屬於被動式導覽。體驗者以第三視角的身分旁觀故事內容，透過手機或平板可以 360 度觀看，並可自由選擇觀看的角度和距離，戲劇場景會在眼前浮現。女主角應如初看似自言自語，但又彷彿是在對體驗者傾訴；體驗者雖然與她並不在同一時空，但透過載具及擴增實境效果，也產生了身歷其境的幻覺。例如廣廈大樓出現這一幕，便是在現實空間中「平地起高樓」，看它在眼前拔地而起，格外有魔幻感（見圖 5-2-16）。



圖 5-2-16 虛擬的廣廈大樓在現實空間中「長大」

而在這支 AR 當中，體驗者無法參與故事內容，故互動主要在「視覺引導」的部份。由於影片一開始便刻意營造出「尋找」的迷茫氣氛，即便

女主角的旁白放慢語速，體驗者仍有可能跟不上劇情發展，或是因貪看其他的環境元素，而忽略了主要的視覺空間，為此，團隊特別在影片中設計了一隻「金蝶」（見圖 5-2-17），牠是古劍禁制的象徵，主要功能是貫穿故事內不同場景的連結，引導推進體驗者的視線，不致因為空間不斷延伸變化而迷失。除此之外，女主角的視線也是很重要的導引指示，尤其是前面三段「回憶」場景，她的每一次回眸都暗示著事件的方向，對體驗者而言，是一種無聲的互動。



圖 5-2-17 貫穿故事的金蝶

至於自由探索的部份，則是體驗者另一種參與 AR 的方式。如前述所言，體驗者可自由選擇觀看的角度和距離，因而手機或平板便如「攝影機」一般，體驗者用自己喜歡的鏡頭來解讀故事內容，而且還能創作出多種不同觀看版本，且每個人的閱讀軌跡也不相同。

第三節 閱讀感受與理解

以小說搭配 VR 和 AR 的《劍魂如初》，帶給讀者（體驗者）哪些有別於以往的閱讀感受？可從「沉浸感受」與「閱讀理解」兩方面來觀察。

一、沉浸感受

《傳承之書》VR 與《尋找蕭練》AR 的互動類型皆屬於 Ryan 所說的「內在／互動型」，一個讓體驗者位於虛擬世界的內部，以第一視角去參與遊戲，或是驅動 VR 中的人事物；一個則讓體驗者以第三人稱視角化身為虛擬世界的成員，但不改變虛擬世界。針對沉浸感受的部份，可從故事的基本要素：背景、情節、人物三個方面，來討論此部作品的空間沉浸（對背景的反應）、時間沉浸（對情節的反應）和情感沉浸（人物的反應）。

這兩部作品最初完成時，曾被規劃為 2020、2021 國際書展「數位主題館」的重頭戲，當時也造成不小話題，雖然最終因疫情而無法和觀眾見面，但不難看出小說在改編為 VR 與 AR 之後，對讀者有多麼大的吸引力。

（一）閱讀的遊戲化

首先是體驗型態的改變，雖然兩部作品皆被命名為「互動劇場」，但在本質上其實是趨向「遊戲化」。王世穎在《人本遊戲：遊戲讓世界更美好》提到：「虛擬性，是遊戲的最大樂趣之一，我們可以在遊戲中去體驗現實中無法做到的事情。」⁶²正因為遊戲有無限的可能性，人們在進入虛擬的遊戲環境時，便很容易沉浸在其中，且從中獲得樂趣。

《傳承之書》VR 便是以電玩遊戲的概念改編而成，體驗者的修復流程就像在「打怪」或「奪寶」，修復的數值百分比則是「得分」或「補血」，每完成一次修復便能「破關」進階。和一般電玩遊戲所不同的是，體驗者到了最後的「大魔王」關卡，不須冒死拚命打倒大魔王，而是優雅地看著古劍幻化成人，欣賞他們的姿態，聆聽他們的話語，這些是紙本閱讀完全沒有的趣味。

若以 Erving Goffman 的「前台／後台」概念來看，VR 中的虛擬修復室即是「前台」，而修復古劍的四個步驟即是預先設計的「符號」，透過修復行為，讓體驗者扮演女主角應如初，而在體驗結束後即回到「後台」，也就是現實的生活。

《尋找蕭練》AR 雖然沒有「破關」式的安排，但因為擴增實境的特效本來就具驚喜感，體驗者透過載具，就能在現場看到小說中的人物，如同《寶可夢》玩家們在現實生活中「抓寶」一般，加上刻意設計的劇場風格，讓體驗者很容易就跟著女主角的敘事角度前進，最後男女主角在桌面現身謝幕，更有一種「進入小人國看戲」的奇妙感受（見圖 5-3-1）。

⁶² 王世穎著，《人本遊戲：讓世界更美好》。頁 108。



圖 5-3-1 透過手機觀看女主角及男女主角謝幕

顏志豪（2017）在《後現代兒童文學美學現象》將兒童文學的遊戲性分為三個部份：創作者創造遊戲文本→具遊戲性的作品→讀者玩遊戲。⁶³雖然《傳承之書》VR 或《尋找蕭練》AR 並未自我定義為兒童文學作品，然而它已具備後現代兒童文學的特色，是一種充滿遊戲性的文學，讀者閱讀的過程就是一種遊戲性的過程，從 Parten（1932）的「旁觀者行為」到合作遊戲（cooperative play），「透過「遊戲化」的互動設計與安排，使得體驗者對參與過程產生期待，其沉浸感也較閱讀紙本小說時強烈許多。

（二）空間的現實化

空間的建置是這兩部作品最大的亮點，小說中的兩個重要場景——「不忘齋」和雨令公司古物修復室，忠於原著地被建造出來，體驗者以站立的状态進入書中世界，也讓過程多了一份真實感，增加沉浸的效果。

《傳承之書》VR 營造了一個景深極深且具東方風格的修復室，即便是未曾讀過原著的體驗者，也可透過空間敘事的方式，如爐火、森林、工具牆、工作枱等元素，身歷其境地閱讀女主角父親所經營的「不忘齋」，也由於這樣的場景在現實生活中並不常見，因此對體驗者而言相當新奇。

當體驗者進入空間之後，前方會有一張木桌，三把劍與一本修復古籍都在桌面上，古劍會一躍而起，亮閃閃地在眼前發光，彷彿殷殷企盼著人們的修復，而接下來的修復工作則不限於一個面向，透過兩次轉身的動作，呈現不同的工作區，也讓虛擬的「不忘齋」更具有實體「空間感」；木桌正

⁶³ 顏志豪於其博士論文〈後現代兒童文學美學現象〉提出兒童文學的遊戲性對於後現代是有諸多影響層面的。

前方的空間則是古劍幻化為人的「展示區」，體驗者在完成修復工作之後，目光隨即被導引至此，而整個互動劇場的最高潮也在這個空間呈現，透過光點特效及人物對話，體驗者就像看完一場表演，即便無法跨越木桌進入這個區域，也能從中獲得滿足感。

《尋找蕭練》AR 營造的古物修復室則是 360 度的全景空間，且是簡潔明亮的西式風格，與小說中的描述契合，在溫室般的頂樓玻璃屋中，一邊是修復地毯、絲絹、書畫等有機物，另一邊則修復金屬、青銅、陶瓷等無機物，視角較 VR 更全面。體驗者從混沌的空間啟程，眼前漸漸清晰，見證了三段如浮空夢境般的回憶之後，才進入古物修復室，其中包括男女主角初次相遇的經典場景，也就是應如初誤以為蕭練是街頭藝人的打賞畫面。而整個體驗過程有女主角的獨白引導，加上配樂渲染情緒，適度增添了沉浸效果（見圖 5-3-2）。

雖然《尋找蕭練》AR 是被動式導覽，但與 VR 相較之下，體驗者在空間裡的行為卻更加主動自由。他可以穿梭修復室兩邊觀看其陳設、參與蕭練和應如初的生活，看應如初修劍，或看蕭練掙扎起身，沉浸在空間發生的故事裡，也可以沉浸在探索空間的趣味裡，而且因為體驗時間不長，所以會有「再看一次」的慾望，試圖從其他角度的觀看中，發現更多細節。這種重複觀賞的行為，與看到文本精彩片段的重複閱讀反應十分類似。



圖 5-3-2 「相遇」插畫場景（左）及「相遇」AR 場景（右）

（三）情節與人物的新鮮感

「古劍修復」是《劍魂如初》的故事主軸，因而 VR 或 AR 也都從這

個主軸出發，各自發展出不同的情節，VR 將修復過程「遊戲化」，AR 則將故事轉化為戀愛小劇場，對於體驗者而言，沒讀過小說的人會覺得好奇，讀過小說的人則會衍生新鮮感。

例如 AR 中的「相識」場景，描述男女主角在廚房做菜，蕭練使出宵練劍在空中切蔥，正得意洋洋之時，卻因為蔥粒四處飛散而被應如初責備，這段有趣的情節是小說中所沒有的。此外，在閱讀文本時，人物的刻畫僅限於紙上，每個人腦中浮現的「商天子三劍」的形象不盡相同，對於應如初、蕭練、殷含光、殷承光的想像也都不一樣。因此，這兩部作品配合 4DViews 的拍攝技術，以真人演出這四個角色時，其角色選擇便會引起讀者的好奇——女主角和三把古劍是否真如自己的想像？

尤其是 VR 古劍幻化為人的場景，三位男演員必須在短短的幾句臺詞之中表現出角色的氣質，這是很大的考驗。他們在演出之前熟讀小說，分別揣摩蕭練的安靜專注、殷含光的大哥氣度，以及殷承光的調皮瘋狂；在服裝上，蕭練著深藍色襯衫、黑色牛仔褲，殷含光著咖啡色英倫風味大衣，飾演殷承光的演員不但穿著粉色上衣，甚至還將頭髮染成粉紅色。對於《劍魂如初》的讀者而言，這些具有「現代感」的人物設定，不但刷新了他們對人物的想像、加深了沈浸感受，也挑戰他們對原著的想法。

二、閱讀理解

彼得·曼德森（Peter Mendelsund）主張，閱讀是一種共同創作，我們對於書中人事物的印象，除了受作者的描寫影響，也和我們自身的記憶與過去有關。「我們的閱讀想像大多來自視覺的自由聯想，而且多數未被作者的文本束縛。小說讓我們發揮詮釋的能力，但也讓我們的心靈漫遊。」⁶⁴ 正因為小說有這樣的魅力，當《劍魂如初》從小說被轉譯為 VR 和 AR 時，閱讀理解的層次便有許多值得觀察的角度。

（一）閱讀動機的引發

PISA（Program for International student Assessment，國際學生能力評

⁶⁴ 查特曼，西摩（Seymour Chatman）著，徐強譯，《故事與話語：小說和電影的敘事結構》。頁 294。

量計劃) 2000 年發現,「動機」是影響閱讀素養的關鍵。⁶⁵ Wigfield 與 Guthrie (1995) 曾有系統探究閱讀動機相關議題,其中,「好奇」是影響閱讀動機的其中一個重要向度。⁶⁶ 而轉化成 VR 和 AR 的《劍魂如初》,對於讀過小說和未讀過小說的體驗者而言,各自引發了不同層次的好奇,也觸發了閱讀動機。

《劍魂如初》的讀者熟悉小說中的情節和人物,對於書中所描寫的場景也有自己的心靈詮釋,因此他們的好奇心會聚焦在「故事如何被呈現」,並且想要印證自己的閱讀想像,甚至還會有「朝聖」的心情,所以對 VR 和 AR 的閱讀動機會顯得強烈;反觀未曾讀過《劍魂如初》的人,因為沒有預設想像的包袱,所以是在「五感打開」的狀態去體驗 VR 和 AR,感受修復古劍、化身成人、人與劍的愛情等故事元素,從中引發對故事的好奇,進而產生想要閱讀原著小說的動機。以這兩部作品的片長來說,在短短幾分鐘內能達到這樣的效果,確實很適合安排在國際書展、圖書館或藝術館等大型空間,開放觀眾體驗。

此外,為了配合 VR 和 AR 的時間長度,簡化情節是必然的選擇,相較於前兩章的繪本與散文,《劍魂如初》的轉譯過程更聚焦收斂,精選故事中的重要情節,由原作者懷觀重新撰寫,以精簡的口白陳述故事,雖然時間短,但刻意放緩節奏,給予更多探索和體驗的空間,是一種體貼的做法。不過也正由於情節被簡化之故,雖然成功引發了閱讀動機,但體驗者只能了解故事梗概,較難產生更深層的觸動。

(二) 互媒的挑戰性

文學閱讀是一個過程,作品是一個「召喚結構」,而讀者則是呼應召喚、填補空白、補充自身的經驗,雙方形成一種創造性的解讀關係。⁶⁷ 而由於敘事媒介的不同,文本在轉譯時,也會因應媒介特性而填補原作間隙、詮釋及再創作,這樣的「互媒性」也形成另一種閱讀「補白」。

⁶⁵ 曾盈秀。〈提升學生習動機之策略〉,《臺灣教育評論月刊》,頁 138,2018.7。

⁶⁶ 林巧敏、葉一蕾。〈青少年輕小說閱讀動機與閱讀行為之研究—以新北市為例〉,《圖書資訊學研究》,頁 1-49,2017.6。

⁶⁷ 悠悠文學歲月才女。〈文學作品的接受者一方面是受動者,另一方面卻又是主動者〉。<http://read01.com/5ndxkDP.html>,壹讀網站,2020.2.18。截取時間:2021.3.8。

《劍魂如初》的 VR 和 AR 在轉譯過程中，同樣也有「互媒」的效果。尤其是視覺上的畫面補述，如修復室的樣貌、古劍的造型、修復古劍的程序，以及古劍幻化為人的場景等。尤其原著並未提及古劍幻化為人的過程，團隊利用 VR 媒介的空間及沉浸特色，增加了這個橋段，製造華麗的變身畫面，成功填補了原作的間隙（見圖 5-3-3）。

不過也正如魯迅所言：「讀者在閱讀小說時由想像所推薦的人物，並不一定跟作者心目中的形象全然相同。」即便《劍魂如初》的 VR 和 AR 皆由原作者懷觀撰寫劇本，然讀者對於跨媒介轉譯之後的版本，是否能符合他們原先的敘事期待，召喚出新的美感反應，值得觀察。相較於小說文本，VR 和 AR 最大的優勢便是五感的體驗閱讀，尤其視覺、聽覺和空間感更是直接挑戰讀者的想像，若未能符合期待，則可能產生「否定感」而摒棄期待以外的信息。以修復室與三把古劍為例，由於修復室的陳設涉及專業的考據，因此讀者大都能接受 VR 和 AR 的補述，達到「補白」的效果；然而三把古劍的角色樣貌則涉及讀者的主觀意識，演員們是否符合讀者的想像？是「補白」還是「否定」？可能有不同的結果。

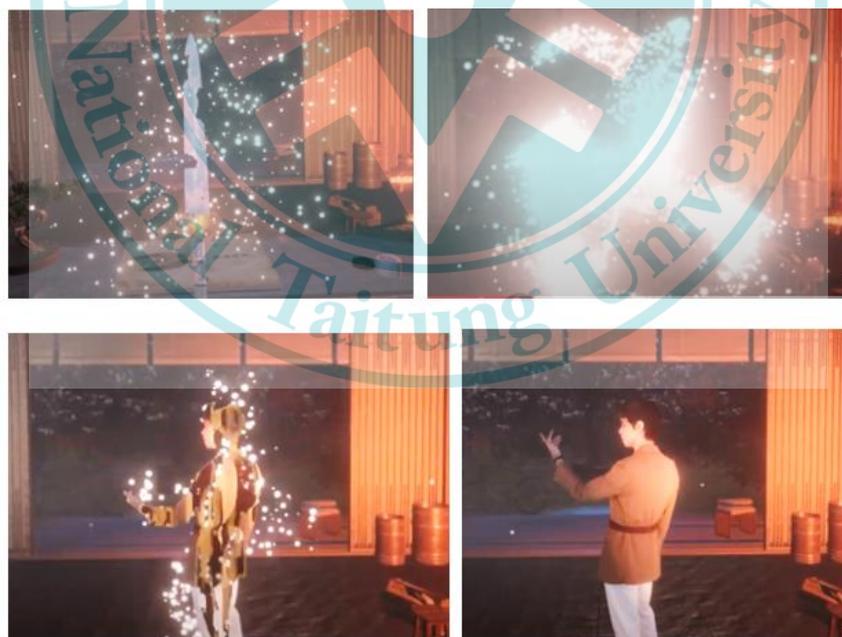


圖 5-3-3 含光劍化身為人的畫面

（三）互動之必要性

虛擬實境的沉浸感很大程度上來自互動，當我們沉浸在其中時，產生

的臨場感已不只是與介面的互動，而是進入介面的行動。因此，故事是否有互動的必要性？是否為互動而互動？哪個段落適合互動？都是轉譯時必須考量的問題。

以 HTC VIVE 與英國博物館 V&A 創作的《好奇的愛麗絲》(*Curious Alice*) VR 作品為例，該作品充分利用原著的空間變化特色，透過景物和視野角度的變換，讓體驗者真的相信自己變成愛麗絲，一下變大一下縮小，擴大了想像空間，製造身歷其境的感受。

《劍魂如初》並不像《愛麗絲夢遊仙境》是個不斷變化空間的故事，因此 VR 和 AR 選擇了最具代表性的兩個古物修復室作為主述空間，並用心考據了它們的陳設，除了修復古劍的遊戲設計之外，體驗者與空間的互動則以瀏覽為主，雖然閱讀多了一分臨場感與新奇感，但若能更近距離靠近修復室中的物件，例如工具牆或爐火等等，便能進一步發揮 VR 和 AR 的沉浸特性與互動功能。

而在修復古劍的情節，團隊精心設計了三把劍的造形，尤其是宵練劍在 AR 中還有更考究的版本，增加了雲雷紋飾、禁制絲帶及青金石等細節。體驗者透過 VR 互動，確實能理解修復古劍的程序，觀察它們的造形，並與書中的描述相對照，不過在 AR 的部份，由於女主角修復的時間不長，古劍的細節無法清楚辨識。

根據筆者的觀察，原著中有一段描述男女主角御劍飛行的情節，其實更適合改編為 VR 互動劇場：

眼前這座山拔地而起，山勢陡峭，頂上怪石嶙峋，看不出有路可供人行走。如初默然片刻，低下頭——果然，黑色長劍已懸浮在兩人之間……她踩著劍站在蕭練身邊，後背緊貼著他的胸膛……他們離地面不遠，大概就是一兩層的高度，長劍的速度也不快，以一種游刃有餘的姿態在修竹之間穿梭擺盪，如鷹般迴旋滑翔。

這段描述具備空間變化與互動元素，以及人與劍的戀愛情節，若能再加上「古劍化人」或「人化為劍」的設計，亦會是一部呼應小說主題又善用 VR 特色的作品。

第陸章 結論與建議

傳統的敘事透過口述、文字及圖像來表述文本，虛擬實境（VR/AR）則開闢了一個可以互動的空間，打破了時間的敘事邏輯，也為兒童文學提供了另一種觀看的方式。本章綜合筆者研究內容，從專訪三個國內研發的案例：玉米辰《捕蝶人》AR 繪本、林良《印象太陽》VR、懷觀《劍魂如初》VR/AR，了解其文本轉譯過程；並從數位敘事的角度及結構，分析出 VR/AR 的敘事表現形態；然後以跨媒介轉述的角度，觀察 VR/AR 的閱讀理解與感受。在此針對本研究提出的三大問題歸納整理，作為最後的結論。

第一節 虛擬實境的文本轉譯

VR/AR 是一種「創造體驗」的媒介，觀眾如同「活進」故事之中，而創作者講述出來的故事，變成了體驗者與環境互動時「湧現」出來的故事。在轉譯過程中，除了文本的選擇與剪裁之外，在製作上也必須從「視角」、「空間」及「效果設計」去思考，尤其「敘事生態」的營造，更是有別於其他媒體的轉譯重點。

一、文本的選擇與視角

VR/AR 文本的選擇與剪裁，首先必須依據體驗時間的長短來決定。以本研究的三個案例來說，在經費成本與觀賞舒適度的考量下，VR/AR 的體驗時間並不長，15 分鐘已算是充裕，因此在文本剪裁上，多半只留下故事主線。至於文本的體裁則不限，林良的散文可選擇以原文呈現，篇幅較長的《劍魂如初》小說必須改寫為較精簡的劇本，而《捕蝶人》AR 則是搭配繪本頁面另外設計 20 多個小故事，三種文本各自呈現出不同的敘事效果。

在視角選擇上，固然 VR/AR 最大的特色是能夠以「第一人稱」視角進入故事，讓觀眾直接成為作品的一部分，但除了《劍魂如初》VR 是以此種視角設計體驗活動之外，其他作品都還是採取「第三人稱」視角。主要原因在於文本有固定的情節發展，並非開放式的結構，所以體驗者若是第一人稱進入故事，就必須規範他的行為，否則情節就無法往下發展；

相較之下，第三人稱視角雖然無法直接參與故事，但畢竟在同一個空間裡，亦可產生旁觀者的即視感，尤其若主角與自己互動，沉浸感會更強烈。

二、敘事生態的營造

虛擬敘事和傳統敘事最大的不同，就是敘事空間，也就是研究者秦蘭珺所謂的「敘事生態」，它並不只是故事發生的背景或場景，而是一個讓體驗者和故事互動的時空。因此，敘事的重心從「故事」、「講述」轉移到「互動」、「環境」，創作重心亦從「敘事」的設計轉移到「敘事生態」的設計，也就是說，除了故事本身的場景之外，體驗者該如何置身在這個環境中，也必須一併考量。

空間的建置是個重要步驟，尤其 VR/AR 皆為 360 度空間視角，每一個角落都不能疏忽。《印象太陽》VR 實際考查了民國 45 年林良的新婚住宅及大女兒出生時的醫院，還原當年的空間情境，並將林良置於書桌前，體驗者置於林良後方，採相同的坐姿視角（現實中也採坐姿體驗），跟著林良的敘述來觀察整個房間；《劍魂如初》VR/AR 同樣考查了奇美修復室及哈佛古物修復室，營造出小說裡「不忘齋」及「時雨公司古物修復室」兩種截然不同的風貌，體驗者以站姿進入故事，與空間營造的視角相符，更增添代入感。

這三部作品皆以 3D 建模的方式建置空間場景，雖然模型物件的面數愈多，畫面愈精緻，但檔案也會隨之變大，造成載具無法負荷而產生影像延遲的現象，因此必須技巧性地簡化 3D 物件的面數和細節度。例如《捕蝶人》AR 採用紙藝造型來營造空間，書中所有的人物、建築、物品皆可用一張紙摺出來，既合理化了物件的平面造型，也簡化物件的面數；《印象太陽》VR 則是以 2D 的逐格動畫來設計人物造型及動態，搭配旁白營造節奏感，同樣也簡化了物件的複雜度；而《劍魂如初》AR 中的人物動態採用先進的 4DViews 技術拍攝，畫面非常精緻逼真，但也必須使用功能較強的平板進行體驗，否則可能因為檔案太大而造成影像延遲。

三、引導體驗者的巧思

虛擬實境的創作者必須以 360 度的空間來思考人、事、物的動向，所

有事件以體驗者視線所及範圍為主，一旦體驗者進入空間之後，他就是這齣劇的導演，用自己的眼睛來運鏡。正因為如此，創作者無法掌控體驗者下一秒會轉向哪一個位置，所以必須使用一些引導巧思，以確保體驗者不會錯過故事的精彩片段。

「引導球」是常見的做法之一，三部作品皆以此引導體驗者的視線，只是形狀不同，有的是光點，有的是金蝶。此外，字幕也有引導的功能，例如《印象太陽》VR 的字幕不但是散文原句，也適切地將觀眾的視線導向重點；《劍魂如初》VR 的字幕更是遊戲說明的提示，若忽略了就無法繼續往下體驗。除了引導球和字幕之外，團隊也透過場景設計，安排觀看故事的小線索，如：音效、光線及角色的眼神方向等，導引體驗者轉向正確位置。值得一提的是，三部作品都沒有急著將所有重點推到體驗者眼前，因為距離太近反而容易被忽略，適當地往後退一步，均衡將每個情節分布在空間中，讓體驗者對周遭產生興趣，才能進而專注於故事的趣味點。

第二節 虛擬實境的數位敘事

傳統敘事擁有明顯的時間特質，例如：線性因果關係、敘事順序、敘事時間的長短等等，讀者必須跟隨一定的閱讀路徑，才能理解作者的寓意及其抽象概念。然而，虛擬實境多了空間探索與互動，增加了「非線性」敘事的可能性，其敘事模式必然與以往不同，它允許觀者建構自己的文本與意義，有時連創作者都無法掌握其發展方向。

長久以來，敘事學關注「時間」而忽略了「空間」，然而當「互動」與「沉浸」元素加入之後，空間便成為不可忽視的存在，「故事」的敘事可能性也變得更多元。因此，本論文從「空間」、「時間」及「參與」三個角度切入，分析歸納三個案例的虛擬實境敘事特性。

一、 空間敘事

此次三個案例在虛擬實境敘事上，從傳統的三段式架構「開頭（Beginning）、過程（Middle）和結尾（End）」，轉變為「驅動（Initiation）、探索（Exploration）和理解（Making Sense）」。無論是以第一人稱視角或第三人稱視角進入，體驗者都直接參與作品當中，因此創作者必須先讓體

驗者適應新環境，成為故事的角色，進而才能去探索虛擬空間，甚至拋開故事內容去尋找細節；當回歸現實後，他們會從體驗中回頭尋找更多的附加資訊和意義，將新的觀點融入自己的生命經驗中。

(一)開場的重要性

空間包括了物件、人物、移動、聲音、資訊、畫面等細節，體驗者進入空間即是敘事的開始，因此「開場」是否能抓住他們的目光，便顯得十分重要。

《捕蝶人》AR 動畫呈現的是一棵搖曳的魔幻樹，樹上寫著英文書名《Butterfly Hunter》，樹下就是主角捕蝶人，與繪本上的城堡相呼應，清楚揭露了故事的主題；《劍魂如初》VR 景物以飛旋的形式在眼前慢慢塵埃落定，修復室內的陳設逐漸清晰，頗具氣勢；《印象太陽》VR 則為開場和結尾都做了設計，在黑暗的空間中，一張紅色稿紙浮空進入視線，林良的字跡〈一間房的家〉伴隨著旁白開啟序幕，而在體驗尾聲也以浮空稿紙上〈小太陽〉的最後一句手寫稿結束，象徵這兩篇文章的寫作告一段落，可謂空間敘述的「首尾呼應」。

(二)場景轉換的趣味性

為了讓故事可以往下進行，有時必須進行場景的轉換，然而空間敘事不似小說、繪本或電影，可以另起一頁或轉個鏡頭，如何在不影響體驗者感受的情況下轉換場景，是創作者必須思考的課題。

《捕蝶人》繪本具備 AR 虛實交疊的特性，它的 AR 空間是非連續性的，完全依照該頁繪本的敘事需求而設計，有時是強調故事重點，有時則是突顯視覺效果。繪本與 AR 雖然各自獨立，卻又相輔相成，隨著每一頁的翻閱，進行每一個 AR 場景的轉換。

相較之下，無法「翻頁」的《印象太陽》和《劍魂如初》就要思考其他的轉場方式。例如《印象太陽》VR 以淡入淡出、黑幕的方式切換林良自宅與臺大醫院產房的場景，加上引導球可以讓體驗者的視線轉移至門口、牆壁、廚房等位置，即便在同一個空間裡，也不致感到乏味；同樣使用引導球轉換場景的還有《劍魂如初》VR，巧妙地引導體驗者透過簡單的轉身，

展開修復的三個步驟，進行三次轉場，最後回到正前方，啟動最重要的幻化場景；《劍魂如初》AR 則是運用電梯作為回憶與現實的轉換點，女主角進入電梯前的回憶是三個蒙太奇式的圓形空間拼貼，進入電梯後則是全景式的古物修復室，空間敘事的風格令人耳目一新。

(三)故事的空間密度

由於虛擬實境空間具有 360 度視野的特性，體驗者關注的往往不只是故事本身，還包括周遭整個虛擬世界，因此在一個空間中，除了主要故事之外，若能有其他互動元素，增加故事密度，會讓臨場體驗更具真實感。此次三個案例雖然並未在故事主線之外設計其他的互動，但因為空間細節營造得十分精緻，也吸引了體驗者的目光。

例如《印象太陽》VR 中，牆上的插畫是國圖典藏的林良手稿，結婚照則是由林良的女兒林瑋所翻拍，婚照旁的《LIFE》雜誌封面則是調閱自國圖所收藏民國 45 年的雜誌，十分吸睛；《劍魂如初》AR 的古物修復室則考據自哈佛的古物修復室，玻璃電動窗、工具牆及織品修復區雖不在故事主線內，但一樣令觀者好奇探訪，達到另一種「故事」的效果。

二、 時間敘事

在時間敘事的分析上，本論文參考了 Marie-Laure Ryan 的跨媒介敘事理論，根據 Ryan 的敘事線設計，發現三個案例大致趨向三種敘事結構：「線性結構的敘事」、「非線性結構的敘事」及「線性與非線性結構複合敘事」。

(一) 線性結構敘事

在內容時序的安排方面，三部作品的體驗時間均不超過 15 分鐘，且都具備了兩種敘事模式，而故事主軸皆採取線性敘事。

《捕蝶人》繪本屬於順敘的線性敘事，AR 為線性與非線性複合敘事，而閱讀時間則不受限制，讀者可自由決定沉浸在其中的時間；《印象太陽》VR 屬於「趨向線性結構的數位敘事」，呈單向行進、有獨立或多條敘事線的數位敘事，但皆為預先設定好的敘事路徑與情節。

《劍魂如初》VR 的情節屬於單向行進的線性順敘方式，從體驗者進入「不忘齋」開始，在完成其中一把劍的修復任務之後，可以再回頭選擇另外兩把劍，重複進行同樣的線性敘事；《劍魂如初》AR 則以戲劇形式設計，劇情大致分為五幕，以線性結構進行，體驗時間約 4 分 40 秒，其中包含了一段倒敘的線性結構，呈現三段回憶，沈浸感較實際體驗時間長。

(二) 線性與非線性複合敘事

《捕蝶人》AR 搭配繪本頁面的情節而設計，其中讀者所進行的觀賞行為，則類似 Ryan 所述，為「線性時間與非線性空間敘事複合特質的數位敘事」(見圖 6-2-1)，具有平行、隱性或重疊敘事設計的結構，讀者憑藉片段的敘事線索，自行拼湊或理解故事。因此每一頁的 AR 雖是各自獨立的動畫或遊戲，看似非線性敘事，但整體串連起來仍可找到隱藏的故事線。

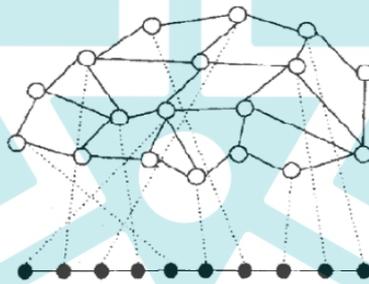


圖 6-2-1 隱藏的故事線

(圖片取自〈探索線性與非線性的數位敘事技藝：以互動性文本為例〉)

(三) 非線性結構敘事

在《印象太陽》VR 與《劍魂如初》VR/AR 中，不約而同地放慢了體驗的速度，甚至安排了幾段時間較長的「留白」以保留其空間探索特性，在這些「留白」中，體驗者所進行的探索觀賞行為，就類似 Ryan 的「趨向非線性結構的數位敘事」架構(見圖 6-2-2)，是在一個空間內具有跳敘功能的非線性敘事。雖然體驗者並沒有實際與物件互動，也不影響劇情，然而在探索後，內心會即時生成自己的故事，是一種後設敘事的型態。

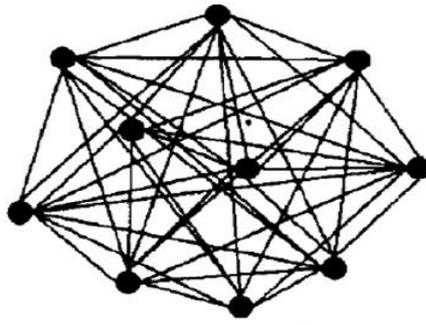


圖 6-2-2 完全圖示敘事結構

(圖片取自〈探索線性與非線性的數位敘事技藝：以互動性文本為例〉)

三、 沉浸敘事

Brenda Laurel 認為，一個具有敘事潛力的環境或場所，能夠讓參與的人透過敘事活動而恍若成為其中一份子，同時也能創造故事並產生記憶。Ryan 認為，敘事沈浸至少以五種方式呈現：空間、認知、時間、情感、社會，而從故事的基本要素來看，又可分為三種形式：空間沉浸（對背景的反應）、時間沉浸（對情節的反應）和情感沉浸（人物的反應）。三部作品除了在背景、情節和人物方面各自設計了不同的互動細節之外，其沉浸敘事也有三個值得學習的做法。

(一) 重視進場及轉場的「入境儀式」

觀賞電影時，我們會有一些「儀式」，例如買好爆米花、坐在觀眾席，期待影像出現的那一刻；觀賞 VR/AR 影片時，體驗者初次進入虛擬空間其實會有一種陌生的茫然感，創作者若不給予方向，他們很可能會過於緊張而放棄探索。所以，進場及轉場的「入境儀式」，是創作者必須重視的細節。

這個「入境儀式」有時是小小的視覺引導球，有時則是視野範圍小的物件。例如《印象太陽》VR 開場時的紅色稿紙，或是《劍魂如初》AR 開場時女主角孤獨的身影，它的作用是讓體驗者可在短時間抓住觀看重點，找到自身的空間定位，慢慢習慣以 360 度觀看的視角，一步一步的理解虛擬世界。然後創作者才能展開全景影像，一次性地給出所有的故事情節。

(二) 敘事速度必須清楚和緩

當今影像敘事的節奏通常快速緊湊，但若將這一套用在虛擬實境敘事上，就顯得太不友善了！體驗者眼花瞭亂之餘，根本來不及掌握重點，因此創作者的敘事速度必須清楚和緩，永遠站在體驗者的角度思考，在轉譯故事內容時，不只是考慮角色的一連串「動作」，而是故事裡每一個「瞬間」的時刻。

以《印象太陽》VR 中〈一間房的家〉為例，太太從進入家門、放鏡框、走到後方牆壁掛畫，並不是像一般動畫的精細連續動作，而是切成四個影格，再依腳本安排出現的時間以及位置，在旁白敘述的同時一一現身，體驗者的視線也跟著由門口轉移至牆上。這樣的逐格動畫做法，雖不如一般動畫流暢自然，但卻給予體驗者「視覺指示」的功能，有助於理解文字、旁白與行為之間的關係；若動畫太快速，體驗者可能會急於捕捉動態訊息，而忽略了作者所要表達的文意。

(三) 讓沉浸體驗有「留白」的時間

繪畫需要「留白」，虛擬實境體驗也需要「留白」，不做任何視覺導引與安排。適度的留白可以讓體驗者有餘裕去探索周遭的空間，所得到的經驗既可呼應故事的內容，同時也喚起自己的回憶，或是創造新的故事。

《印象太陽》VR 在 12 分鐘半的內容中，安排了長達 18 秒的「留白」，沒有任何旁白與導引，給觀眾自由探索的時間。體驗者可以在這段時間內環顧四周，看著角落堆疊的書籍、桌上的雜物、以及板牆旁的衣帽架、裁縫機、日曆等細節，體驗林良文章中對於狹窄房間的描述。

《劍魂如初》VR/AR 雖沒有刻意「留白」，但皆以較緩慢的語速或步驟引領體驗者觀賞每個事件，而且因為場景為立體 360 度，體驗者可以從任何角度觀看，甚至離開劇情的主軸，轉而關注環境中的其他事物，如爐火旁鍛鐵的器具、工具牆旁邊的古董電扇，或是環繞式觀看男女主角的互動，透過觀察，在內心生成自己與環境的聯想。

至於《捕蝶人》AR 由於沒有體驗時間限制，更可以讓體驗者完全沉浸其中，極盡觀察之能事。

第三節 虛擬實境的閱讀理解

兒童文學在轉譯為 VR/AR 之後，帶給讀者（體驗者）哪些有別於以往的閱讀感受？除了以 Jeanne Chall 的「閱讀理解」及 Ryan 的「沉浸感受」作為檢視參考之外，VR/AR 在「跨媒介轉述」（transposition）的美感傳播歷程也值得觀察。

一、沉浸感受

VR/AR 各自提供了「身歷其境」及「躍然紙上」的不同沉浸感，文本中的情節因為音效、背景音樂、視覺氣氛的處理而更加突顯，加上了互動情節的設計，在閱讀感受上自然有別於以往的 2D 媒介。

（一）空間的現實化

VR/AR 與傳統媒介的閱讀感受最大之不同，在於空間沉浸的感受。以往在紙本中只能想像的空間，無論是寫實或抽象，不但都可以親眼看到，還能感受到它的寬窄大小；既可以飛天、也可以遁地，能夠穿越歷史、也可以跳接未來。透過想像空間的營造與互動，讓閱讀「現實化」，成為活生生的「經驗」。

例如林良描寫「萬家燈火景色如地上的星星」，VR 體驗者眼前展開的即是遼闊的城市夜景，身體彷彿漂浮在空中，夜幕中的浮空字幕及旁白也更加清晰；《劍魂如初》小說中的兩個重要場景——「不忘齋」和兩令公司古物修復室，忠於原著地被建造出來，體驗者以站姿進入書中世界，也讓過程多了一份真實感，增加沉浸的效果，由於這樣的場景在現實生活中並不常見，因此對體驗者而言相當新奇，這是閱讀文本無法體會的感受，也是 VR/AR 的優勢。

（二）情節與人物的新鮮感

除了空間的「現實化」之外，書中情節的親身體驗，也會讓閱讀過程產生新鮮感。以《劍魂如初》小說為例，「古劍修復」是故事主軸，因而 VR/AR 也都以此為主軸各自發展出不同的情節，VR 將修復過程「遊戲化」，AR 則將故事轉化為戀愛小劇場，對於體驗者而言，無論讀過小說與否都

會對這樣跳脫原本想像空間的處理感到特別，也好奇呈現的方式。

人物的部份也是如此，《捕蝶人》繪本中的角色在擴增實境的效果下，活跳跳出現在書頁中，已經讓讀者感到驚喜；《劍魂如初》VR/AR 更是以真人演出，呈現文本中的「商天子三劍」的形象，配合 4DViews 的拍攝技術，加上幻化的特效，更是引起讀者的好奇。

（三）遊戲增加沉浸感

遊戲一直與兒童文學有著密切的關係，顏志豪在《後現代兒童文學美學現象》將兒童文學的遊戲性分為三個部份：創作者創造遊戲文本→具遊戲性的作品→讀者玩遊戲。王世穎在《人本遊戲：遊戲讓世界更美好》更認為，虛擬性是遊戲的最大樂趣之一，人們可以在遊戲中去體驗現實中無法做到的事情。

在兒童自主閱讀能力的關鍵期，把傳統閱讀和 AR 結合在一起，透過生動有趣的展現形式和互動性遊戲，可以觸發孩子的閱讀動機、提高閱讀效率。尤其是遊戲設計的部份，對於不愛翻書的小朋友也是一個誘因。《捕蝶人》AR 繪本即是如此，它屬於主動式導覽，故事搭配了 20 多個小遊戲供讀者探索，透過「遊戲化」的活動設計與安排，使得體驗者對參與過程產生期待，其沉浸感也較閱讀紙本強烈許多。

《劍魂如初》VR/AR 雖被命名為「互動劇場」，但本質其實是「遊戲化」，在 VR 中，體驗者修復古劍的流程就像在「打怪」或「奪寶」，也近似 Erving Goffman 的「前台／後台」概念，VR 中的虛擬修復室即是「前台」，透過修復古劍的四個「符號」步驟，扮演女主角應如初，體驗結束後則回到「後台」的現實生活。而在 AR 中，體驗者可以穿梭於修復室中，沉浸在探索空間發生的故事裡，而且會有重複觀賞的行為，與重複閱讀紙本的行為相似。

二、閱讀理解

動機是影響閱讀素質的關鍵，好奇是影響閱讀動機的重要向度之一，文本在轉化成 VR/AR 之後，對於體驗者而言，不論有無讀過原著，都會觸發不同層次的閱讀動機，此時提供遊戲化體驗、建構互動的虛擬情境，

將可讓閱讀行為從被動的資訊與知識吸收、解讀，轉變為讀者與作品進行主動的雙向交流。只是為了配合 VR/AR 的時間長度，情節必須做適度的刪減或改寫，有時難免讓體驗停留在淺層的故事梗概，無法產生更深層的觸動。

（一）互媒性的「補白」優勢

紙本作品轉譯為 VR/AR 可視為一種「跨媒介轉述」(transposition)，改編者可藉「模仿情節」、「模仿藝術形式」、「符碼如何相互指涉／呼應」等，亦即「互媒性」的運用 (intermediality)，運用不同的媒介形式與原作互涉，並以不同的媒介優勢為原作「補白」，增進體驗者對原著的理解。

以《捕蝶人》AR 繪本為例，由於繪本的頁數和字數不多，因此承載的內容有限，AR 恰好可以補其不足，將種子發芽成長的過程及蝴蝶完全變態的過程，透過動態體驗加深閱讀記憶，對於文字或平面閱讀不敏感的孩子而言，也能透過實際操作來增強閱讀理解。

而在情境的展現上，VR/AR 更可以透過空間的建置，達到「資料重現」與「理解當代」的效果。例如《印象太陽》VR 的兩篇文章撰寫於民國 45 年左右，年輕讀者可能無法想像當時的場景，但透過團隊的考究和還原，年輕讀者便可親身經歷那個年代，對於年長的讀者而言，也能勾起往日回憶，達到閱讀的共鳴狀態。同時，VR 中還運用了林良於國家圖書館的典藏，如紅格子稿紙、手繪圖等等，這些藏品平日並不輕易示人，但透過 VR 卻可以近距離觀察，這是紙本閱讀無法達到的效果。

情節的補白更是常見的手法，《劍魂如初》VR/AR 男女主角在廚房做菜、古劍幻化為人的場景，在原著中並未深入描述，尤其三把古劍出場時炫目的幻化過程，以及頗具「現代感」的人物風格展現，不但刷新了讀者對原著人物的想像、加深了沈浸感受，也挑戰他們對原著的想法。

（二）互媒的挑戰性

文學閱讀是一個過程，作品是一個「召喚結構」，而讀者會呼應召喚、填補空白、補充自身的經驗，雙方形成一種創造性的解讀關係。而文本在轉譯時，也會因應媒介特性而填補原作間隙、證釋及再創作，形成另一種

閱讀「補白」。轉譯之後的版本，是否能符合他們原先的敘事期待，召喚出新的美感反應，考驗著創作者的智慧。

相較於紙本，VR/AR 最大的優勢便是五感的體驗閱讀，尤其視覺、聽覺和空間感更是直接挑戰讀者的想像，若未能符合期待，則可能產生「否定感」而摒棄期待以外的信息。若以美感接收的層面來看，《捕蝶人》的繪本和 AR 美術造型皆取自同名動畫，因此在轉譯後，讀者較不容易產生「否定感」，並且對於衍生的情節或遊戲會產生期待，即是所謂的「延伸想像」；而像《劍魂如初》或《印象太陽》這類以文字為主的原著，其「知識性」或「情節性」的補白較容易被讀者接受，然而像角色樣貌、聲音這類補白，便涉及讀者的主觀意識想像，是「補白」或「否定」，有無「破壞想像」？就見仁見智了。

（三）教學場域的融入

VR/AR 應用在教學領域已不是新鮮事，教育部甚至公布了「虛擬實境教學應用教材開發與教學實施計畫」，鼓勵大專校院專業系所與中小學合作開發教材，只是目前多為語文類及自然科學類，文學類較少。《印象太陽》VR 與新竹的科園實中合作，在高二的多元選修課中，以《小太陽》經典篇章〈一間房的家〉、〈小太陽〉為基礎，討論其空間書寫策略，再引領學生從 VR 導演視角布局，開闢新的閱讀方式，也讓學生透過討論、提問、寫作等活動來回應所閱讀的文本。作為文學課程的課堂輔助，VR/AR 除了文本的情意引導之外，同時可融入作文、科技、建築等知識，擴大了學生的素養學習領域。

第四節 反思與建議

數位科技是閱讀殺手嗎？VR/AR 只是花拳繡腿嗎？從閱讀文字→圖像→影音，到今日的虛擬實境閱讀，閱讀的媒介不斷在改變，閱讀的內容因應媒介之不同特性而發展，閱讀的層次也被重新檢視，從文本資訊→讀者解讀→意義詮釋，VR/AR 讓閱讀從 2D 的想像進入 3D 的五感體驗，促使創作者和讀者都必須學習新的敘事方式。而在三個案例的研究之後，對於臺灣兒童文學的 VR/AR 發展，以下為筆者的反思與建議。

一、體驗層次的再深化

虛擬實境的沉浸感很大程度上來自互動，當我們沉浸在其中時，產生的臨場感已不只是與介面的互動，而是進入介面的行動。因此，故事是否能善用空間的特性？是否必須身歷其境？是否有互動的必要性？哪個段落適合互動？都是轉譯時必須考量的問題。固然遊戲化的體驗讓閱讀變得有趣，但若能善用虛擬實境的沉浸特點，讓讀者獲得深刻而多元的情感經驗，而非「為互動而互動」，才能真正深化閱讀的層次。

例如 HTC VIVE 與英國博物館 V&A 創作的《好奇的愛麗絲》及朱利安巴瑞斯 (Julien BARES) 的《小王子》VR 作品，便是充分利用原著的空間變化特色，透過景物和視野角度的變換，讓體驗者真的相信自己一下變大一下縮小，或是環遊在太空星球之間，更能同理故事主角的感受。動畫《積木之家》以空間描述記憶，其一層又一層的探索過程，也很適合轉譯為 VR/AR。

此外，在轉譯的文本選擇上，建議「小題大作」而不要「大題小作」，就如同小說改編電影有其難度，尤其 VR/AR 的體驗時間比電影更短暫，濃縮不易，許多細節也可能在轉譯中被犧牲。因而不妨選擇重要的片段作「補白」，讓讀者在閱讀文本之外，增加更多元的體驗感觸。

二、期待另類觀點的「參與」

由於本次研究案例的改編文本均有固定的線性發展結構，為了不破壞故事內容，體驗者大多以「第三視角」的旁觀身份進入。期待未來能有更多原創兒童文學作品，是以虛擬實境的特點來量身訂做，如劇場中的前衛作品，有的不以敘事為目的，而以場面、情境的感受或是理性的辯論為主軸，以開放性的後設敘事結構，讓體驗者以「第一人稱」視角參與一切過程，並從中獲得體悟與樂趣。

此外，目前兒童文學 VR/AR 「第一視角」的體驗者多半被設定為故事主角，其實不妨打破傳統敘事架構，讓體驗者切換不同的人物視角，甚至用「非人類」的觀點去參與主題，如同林世仁在《十一個小紅帽》中，從各個不同角色的觀點來說故事，將能加深體驗者對複雜事件的理解，也能創造出另一種閱讀兒童文學的新鮮感。

三、文學古籍的閱讀新體驗

《印象太陽》VR 使用了國家圖書館典藏的林良手稿及繪畫作為圖像素材，並還原 50 年代生活場景，可說是一種「古籍的閱讀新體驗」。⁶⁸許多圖書館或文學館的典藏古籍，其實也可以透過虛擬實境技術還原當時樣貌，讓現代的讀者彷彿穿越到古代，體驗作者當時的書寫情境與氛圍。

目前除了國家圖書館開闢 VR/AR 體驗專區之外，國立臺灣文學館也以結合數位文學藏品的方式，徵選線上遊戲故事腳本，讓臺灣文學以不同的面貌示人。例如 2019 年的線上闖關遊戲《夢獸之島》便結合 VR 技術、3D 場景、文學藏品，文學作家與作品，是國內首款以臺灣文學、文物為主軸開發的線上遊戲。期待虛擬實境可以在這類場館得到充分的運用，讓文學古籍不再沉睡，而以嶄新的方式親近民眾。

四、數位閱讀的缺點

虛擬實境的閱讀體驗與設備習習相關，因此若載具條件不足，就會影響觀賞的品質與效果。AR 繪本的 App 版本必須配合載具的版本不斷更新，若出版社沒有經費定期更新，幾年後可能就無法觀看；VR 更仰賴設備環境，即便是最簡便的 Cardboard，在課程進行時，學校無線網路的速度、學生的手機型號功能，都會造成體驗感受的落差，所以在安排 VR 閱讀課程時，勢必得考量這些必要條件。

而在實際閱讀體驗上，固然虛擬實境的互動性有很大的吸引力，但也有可能成為分散閱讀專注力的缺點。例如 Google News Lab 的調查報告指出，體驗者在 VR 場景中接收到更多真實的視覺、聽覺和觸覺回饋，有時會過度沈浸於體驗當下情境，而脫離故事的主軸；而像《捕蝶人》這樣精心設計的 AR 繪本，讀者也很容易急著翻頁探索每一個互動遊戲，而忽略了每一頁的文意。這些都是虛擬實境閱讀時會遇到的狀況，體驗者往往必須回頭再次捕捉故事的細節或內容，才能真正達到閱讀理解的目的。

⁶⁸ 雷碧秀。〈虛擬閱讀：數位時代閱讀新革命〉，國家圖書館《全國新書資訊月刊》，227 期，頁 8-12，2017.11。

五、困難與政策

VR/AR 的製作經費動輒百萬元起跳，並不是臺灣出版社可以負擔得起，因此開發案例並不多，規模也有限，目前相關活動或出版大都在政府的補助下促成，一如《劍魂如初》IP 擘畫人馮勃翰所言：「開發潛力無窮，但尚未找到獲利模式。」所幸政府的政策是站在鼓勵的立場，除了本論文三個案例所提到的補助單位：文化部、農委會、教育部「辦理補助社教機構之數位人文計畫」及文化部 IP 內容實驗室「創 IP 秀 4D 實驗計畫」之外，尚有教育部「辦理補助大學以社教機構為基地之數位人文計畫」、「虛擬實境教學應用教材開發與教學實施計畫」，以及文化內容策進院的「沉浸式內容國際合資合製補助」，希望未來在兒童文學的虛擬實境發展上，可以有更健全的環境，讓我們看到更多的本土作品。

六、讀者興趣及參與度調查

有鑑於兒童文學改編 VR/AR 方興未艾的趨勢，對讀者而言到底是否具有吸引力？筆者針對 10 歲以上的 83 位讀者進行「兒童文學虛擬實境化」的興趣及參與度調查（VR/AR 等數位穿戴設備或載具不適合太年幼的孩童，故不列入調查範圍）⁶⁹。

首先在身歷其境的前題下，調查讀者最想進入的兒童文學作品是什麼？結果大家選出的作品有 41 項之多，包括小說、童話、漫畫、卡通等，其中最高票者為《哈利波特》，其次為《西遊記》，可見奇幻刺激的情節，還是虛擬實境的首選（見圖 6-2-3）；之後發現大家選擇作品的主要因為「場景有趣」，呼應了本論文所述：VR/AR 轉譯時首先要以「空間營造」為重點；而針對「視角」選擇的部份，七成以上的讀者都選擇「第一視角」進入虛擬實境，而非旁觀的「第三視角」，足見「體驗」對於虛擬實境的吸引力。

⁶⁹ 問卷內容詳見附錄。

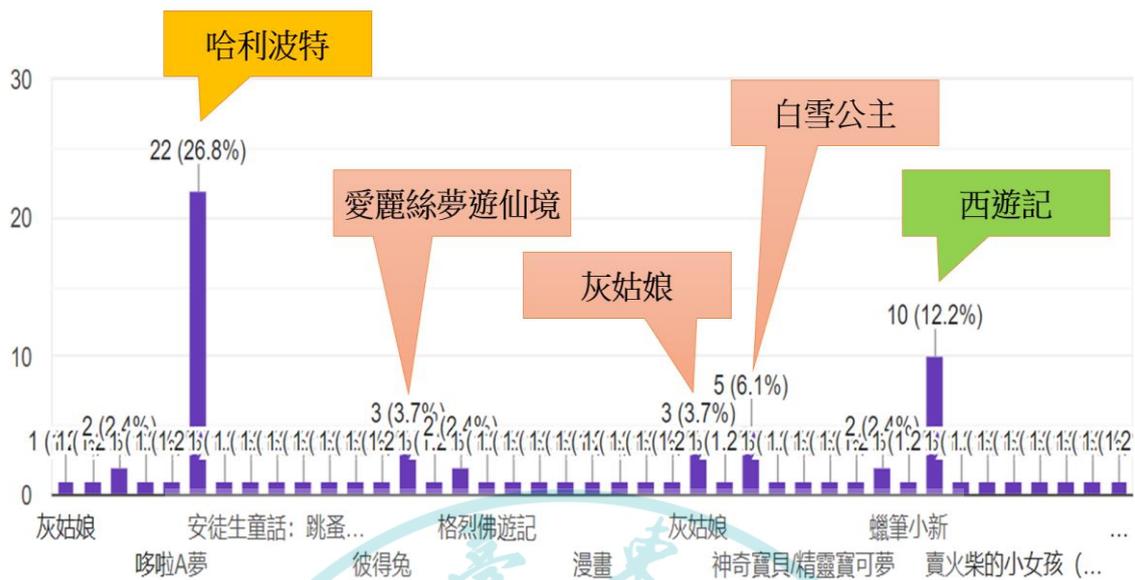


圖 6-2-3 讀者最想進入的兒童文學作品

而在筆者詢問「如果以第一視角進入，您最想成為故事中的哪個角色？為什麼？」大部份讀者都選擇成為故事中的主角，但也有許多人選擇故事中的配角，例如《哈利波特》中的榮恩、鄧不利多、馬份，甚至霍格華茲的普通學生，想了解小說中未被提及的故事背景，呼應了本論文所述：VR/AR 轉譯時不妨打破原本的敘事架構，讓體驗者切換不同人、事、物的視角（見圖 6-2-4）。而針對「最想進入故事中的哪個情節」及「最想看到故事中的哪個場景」，讀者的回應大部份也以奇幻刺激者為主，如《哈利波特》中的飛行課、斜角巷、9 又 3/4 月台等，也有低調的讀者只想在灰姑娘身邊為她做衣服就好（見圖 6-2-5）。

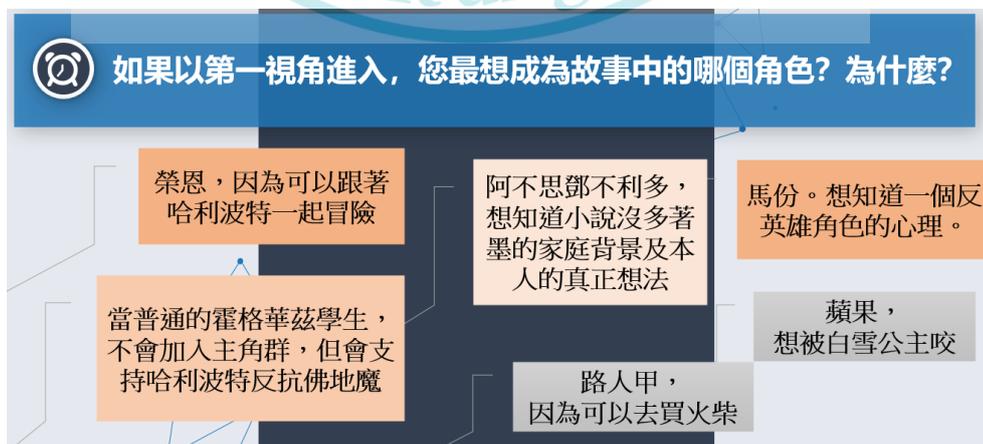


圖 6-2-4 讀者最想成為故事中的哪個角色

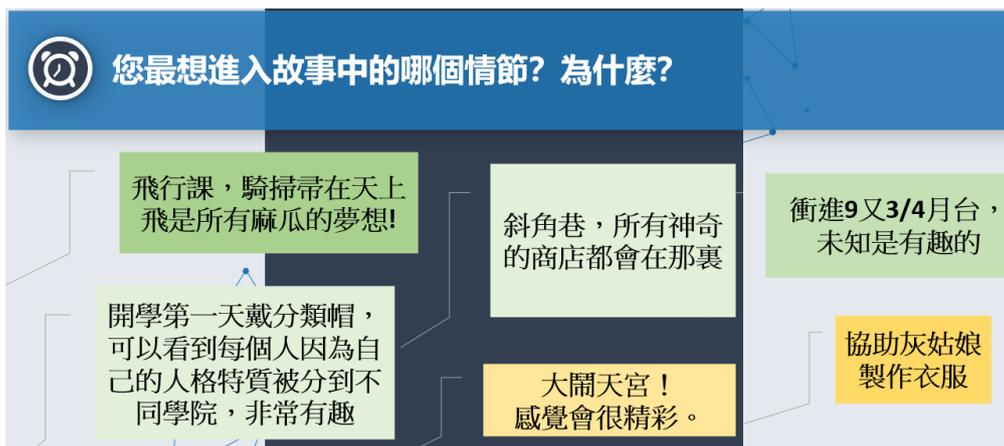


圖 6-2-5 讀者最想進入的情節

最後針對「是否想要改變故事情節發展」，則呈現五五各半的形式，不想更動故事內容的讀者略多一些，證明文學經典還是有其不可撼動性。而這份簡單的問卷調查，也反映出大部份讀者對於文學作品虛擬實境化的好奇心其實是很強烈的。

羅蘭·巴特說：「文本誕生，作者已死。」閱讀是一種再創造的過程，而轉譯更是透過媒介的再創造過程。過去我們處於文字主宰媒介的時代，如今已邁入一個全知全觀的五感閱讀時代，當人們擔心數位閱讀是否會成為閱讀殺手的同時，或許更應思考不同的媒介該如何截長補短，讓閱讀產生更新的作用。虛擬實境讓文本的轉譯多了互動性與沉浸感，也讓人類的思維從平面轉為立體，未來它的敘事將有更多的創意詮釋，繼續挑戰創作者與讀者的閱讀素養，開啟閱讀的另一個境界。

(本研究使用之圖片，僅做為說明之用途，所有版權均屬於原作者及原出版社所有。)

參考文獻

一、中文書籍（依中文姓氏筆畫排列）

- 才華有限實驗室著，《VR 來了！第一本虛擬實境專書》。臺北市：寫樂文化有限公司，2016。
- 王世穎著，《人本遊戲：讓世界更美好》。北京市：電子工業出版社，2014。
- 玉米辰著，《捕蝶人》。臺北市：木田工場，2014。
- 林文寶著，《兒童文學故事體寫作論》。臺北市：財團法人毛毛蟲兒童哲學基金會，1994。
- 林良著，《小太陽》。臺北市：格林文化出版社，2009。
- 胡亞敏著，《敘事學》。中國：華中科技大學出版社，2004。
- 曹雨著，《虛擬實境狂潮：從購物、教育到醫療，VR/AR 商機即將顛覆未來的十大產業！》。臺北市：商周出版社，2016。
- 郝明義著，《越讀者》。臺北市：網路與書出版，2007。
- 張新軍著，《數字時代的敘事學：瑪麗-勞爾·瑞安敘事理論研究》。中國成都：四川大學出版社，2017。
- 彭懷恩著，《人際關係與溝通技巧》。臺北市，風雲論壇出版社，2012。
- 懷觀著，《劍魂如初》。臺北市：圓神出版社，2018。

二、西文書籍

- Burdea Grigore C., P. C., "Virtual reality technology", IEEE, 1994.
- Carroll F., Smyth M., Dryden L., "Visual-Narrative and Virtual Reality In: Book of Selected Readings: The International Association Of Visual Literacy", IVLA 2004.
- Chall, J. S.. Stages of reading development (2nd Ed.). Orlando, FL: Harcourt Brace, 1996.
- Goffman, E. The Presentation of Self in Everyday Life. University of Edinburgh Social Sciences Research Centre, 1959.
- Parten, M. B. Social Participation among Preschool Children. Journal of Abnormal and Social Psychology, 27 (3): 243-269, 1932.
- Ryan, Marie-Laure, "Possible Worlds, Artificial Intelligence, and Narrative

Theory”, Bloomington: Indiana University Press, 1991.

Webster, J., Trevino, K. L., & Ryan, L. The dimensionality and correlates of flow in human-computer interactions. *Computers in Human Behavior*, 9(4), 411-426, 1993.

三、翻譯書籍

- 巴爾，米克 (Mieke Bal) 著，譚君強譯，《敘述學：敘事理論導論》。北京：北京師範大學出版社，2015。
- 查特曼，西摩 (Seymour Chatman) 著，徐強譯，《故事與話語：小說和電影的敘事結構》。中國人民大學出版社，2013。
- 曼德森，彼得 (Peter Mendelsund) 著，許恬寧譯，《我們在閱讀時看到了什麼？》。臺北市：大塊文化出版社，2015。
- 瑞安，瑪麗—勞爾 (Marie-Laure Ryan) 著，張新軍譯，《故事的變身》。中國南京：譯林出版社，2014。
- 吉見俊哉 (Shunya Yoshimi) 著，蘇碩斌譯，《媒介文化論：給媒介學習者的15講》，臺北市：群學出版社，2009。
- 新清士著，林佑純、劉亭言譯，《VR大衝擊：虛擬實境即將攻占社交、影音、遊戲、電商……你如何贏在先機？》。臺北市：商業周刊，2017。

四、期刊文章論文 (依中文姓氏筆畫排列)

- 林巧敏、葉一蕾。〈青少年輕小說閱讀動機與閱讀行為之研究——以新北市為例〉，《圖書資訊學研究》(2017.6)：頁1-49。
- 李雨欣。〈瑪麗—勞爾·瑞安之跨媒介敘事的互動類型〉，《六盤水師範學院學報》第32卷第5期(2020)。
- 莊惠茹。〈圖書館之文學虛擬實境開發與中學課程結合研究——以國家圖書館「印象太陽VR」為例〉(2019)。
- 曾盈秀。〈提升學生習動機之策略〉，《臺灣教育評論月刊》(2018.7)：頁138-142。
- 張新軍。〈故事與遊戲：走向數字敘事學〉，《武漢理工大學學報》卷23第2期(2008)：頁248-252。
- 秦蘭珺。〈互動和故事：VR的敘事生態學〉，《文藝研究》，第12期(2016)。
- 荀麗芳。〈VR閱讀探析〉，《圖書館建設》第8期(2018)：頁94-97。

- 黃齡儀。〈數位時代之空間－時間敘事結構初探：以 Façade 網站為例〉，《資訊社會研究》第 16 期（2009）。
- 程正孚。〈談 VR/AR 的演進〉，《臺灣電信月刊》1-2 月號（2017）：頁 13-17。
- 楊乃甄。〈從「說故事」（Story-telling）到「活進故事中」（Story-living）：Google News Lab 的虛擬實境敘事研究概覽〉，國家電影及視聽文化中心《放映週報》654 期（2019）。
- 雷碧秀。〈虛擬閱讀：數位時代閱讀新革命〉，國家圖書館《全國新書資訊月刊》227 期（2017.11）：頁 8-12。
- 劉俐華、蘇文清。〈探索線性與非線性的數位敘事技藝：以互動性文本為例〉。《海峽兩岸文化創意產業高校研究聯盟第十屆論壇白馬湖論壇會議文集》（2014）。
- 賴玉釵。〈圖像敘事之跨媒介轉述與閱聽人美感反應初探：以繪本改編動畫之「互媒」歷程為例〉，中華傳播學會 2015 年學會論文（2015.7.3）。
- 顏志豪。〈科技媒體與兒童文學的產業化〉，《火金菇特集：科技、媒體與兒童文學》夏季號（2018）：頁 39-52。

五、學位論文（依中文姓氏筆畫排列）

- 吳婉寧。〈虛擬實境之空間敘事性研究—以 VR-CAVE 為例〉。新竹市：國立交通大學建築研究所，2006.7。
- 施映如。〈虛擬實境敘事手法之研究與創作—以「失落的一角」繪本為例〉。臺北市：國立臺北科技大學互動設計系，2016.7。
- 陳相丞。〈吉卜力風格虛擬實境動畫—非線性敘事動畫創作〉。臺南市：國立成功大學工業設計學系，2018.6。
- 曾平。〈幼兒與同儕遊戲互動之研究〉。臺東市：國立臺東大學幼兒教育系，2010.8。
- 顏志豪。〈後現代兒童文學美學現象〉。臺東市：國立臺東大學兒童文學研究所，2017.11。

六、網路資料（依中文姓氏筆畫排列）

- 王思涵。〈國寶畫家郭雪湖 feat. 《雷神索爾》特效師！連假快來南美 2 館看大展〉。<https://reurl.cc/9ZX3mX>，天下雜誌網站，2020.6.15。
截取時間：2021.1.8。

- 王維妮。《叻叻奇遇記：楊英風藝術之旅》。https://reurl.cc/a9QngZ，國立交通大學出版社網頁，2012。截取時間：2021.2.8。
- 古國廷。〈跨媒體最新創作《捕蝶人》專訪繪本作家陳旻昱〉。https://e-info.org.tw/node/106605，環境資訊中心，2015.4.16。截取時間：2021.5.19。
- 左曉丹。〈書評 | 評《數字時代的敘事學：瑪麗-勞爾瑞安敘事理論研究》〉。https://kknews.cc/zh-tw/culture/ar3p92v.html，四川大學符號與傳媒，2018.1.15。截取時間：2021.5.20。
- 李順興。〈超文本的蒙太奇讀法與資料庫形式〉，《文山評論》，<http://benz.nchu.edu.tw/~sslee/papers/hyp-montage.htm>，2001.5.5。截取時間：2021.7.26。
- 呂偉白。〈簡介 Chall 的閱讀發展階段論—從學以讀到讀以學〉。<http://blog.ncue.edu.tw/weipailu/doc/40199>，呂偉白的公開講義部落格，2020.2.13。截取時間：2021.4.26。
- 周育如。〈學習閱讀有步驟 兒童 6 歲前需培養的 3 大閱讀能力〉。<https://www.parenting.com.tw/article/5057084>，親子天下網站，2012-06-06（更新：2021-04-20）。截取時間：2021.5.27。
- 吳蒔文。〈光天化日，來場歷史、政治、性別與生態多元主題的觀落陰：高雄電影節 XR 作品大觀〉。<https://reurl.cc/R6gmpg>，高雄電影節官網，2019.10.5。截取時間：2021.4.8。
- 陳明萱。〈《劍魂如初》IP 發展擘劃者馮勃翰：結合 VR、AR，看見古文物如何在現代化為人型〉。<https://punchline.asia/archives/58124>，娛樂重擊網站，2021.1.20。截取時間：2021.5.20。
- 悠悠文學歲月才女。〈文學作品的接受者一方面是受動者，另一方面卻又是主動者〉。<http://read01.com/5ndxkDP.html>，壹讀網站，2020.2.18。截取時間：2021.3.8。
- 圓神出版社。〈懷觀與《劍魂如初》的創作大小事〉。<https://reurl.cc/8394v7>，聯合新聞網，2018.8.7。截取時間：2021.6.1。
- 羅禾林。〈【臺漫現場專欄】敘事體的一次突變—談 VR 文學到 VR 漫畫的非定向演化〉。<https://reurl.cc/R0mKEz>，典藏 ARTouch.com，2021.6.22。截取時間：2021.7.24。

作者不詳。〈【青林國際出版發行人林訓民專訪 02】結合新科技，走向國際化！〉。 <https://gpi.culture.tw/news/9883>，政府資訊出版網，2019.3.29。截取時間：2021.1.12。

Daphne Huang。〈鏡頭之外：讀《劍魂如初》〉。 <https://reurl.cc/Gm5R1G>，Daphne Huang 部落格，2019.2.1。截取時間：2021.05.30。

VIVE Arts。〈倫敦 V&A 劇場與表演藝術高級策展人凱特貝利(Kate Bailey)暢談全新的 VR 體驗 - 『好奇的愛麗絲』〉。 <https://reurl.cc/0je0K9>，VIVE Arts 官網，2021.3。截取時間：2021.6.20。



附錄

基於 VR/AR 等數位穿戴設備或載具不適合太年幼的孩童觀看之故，筆者只針對 10 歲以上的 83 位讀者進行「兒童文學虛擬實境化」的興趣及參與度調查，以下為問卷調查內容。

如果可以身歷其境，您最想進入哪個兒童文學作品？

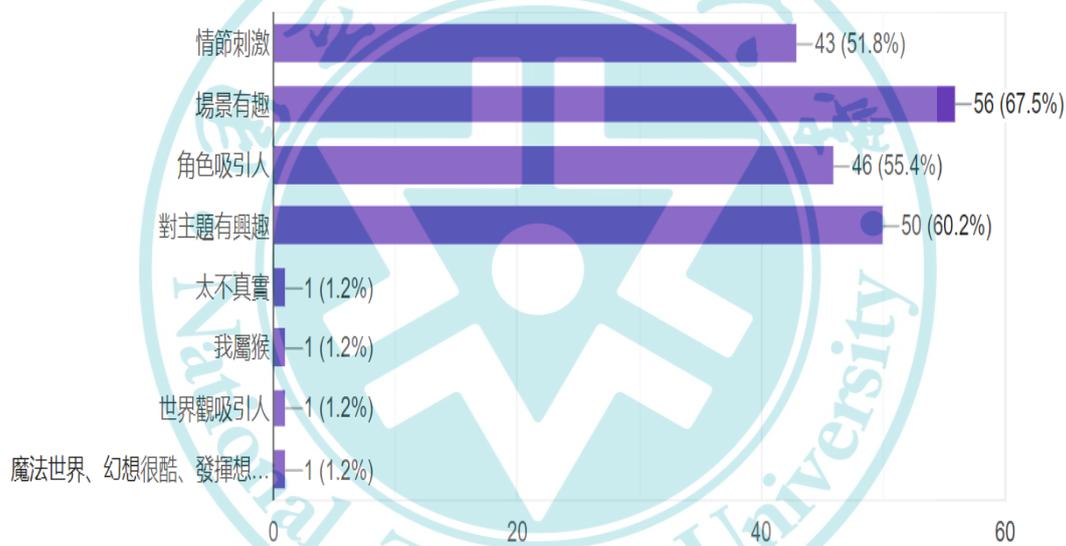
作品名稱	計數
灰姑娘	1
《山櫻花》陳素宜	1
傑克與魔豆	2
冰雪奇緣	1
哆啦 A 夢	1
哈利波特	22
哈利波特、愛麗絲夢遊仙境	1
女巫	1
安徒生童話：跳蚤和教授	1
小英的故事	1
山海經	1
巧克力工廠的祕密	1
彼得兔	1
愛麗絲夢遊仙境	3
我喜歡你	1
暗殺教室	2
格烈佛遊記	1
波西傑克森	1
海賊王	1

作品名稱	計數
湯姆歷險記	1
漫畫	1
漫畫-千面女郎	1
漫畫間諜過家家	1
灌籃高手	1
灰姑娘	3
爸爸走丟了	1
白雪公主	5
盜墓筆記	1
神奇寶貝/精靈寶可夢	1
納尼亞傳奇	1
羅賓漢	1
美女與野獸	2
蠟筆小新	1
西遊記	11
記憶傳授人(The Giver)	1
說不完的故事	1
賣火柴的小女孩 (安徒生童話)	1
鏡花緣	1
阿拉丁	1
雍正王朝	1
魔戒	1

您選擇這部作品，是因為什麼原因？（可複選）

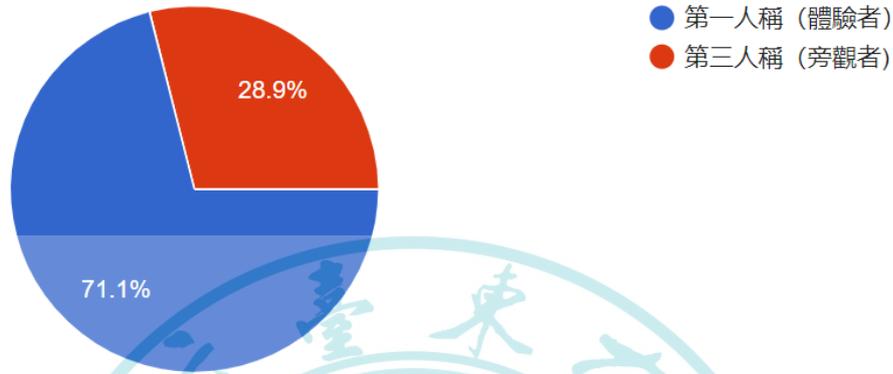
- 情節刺激
- 場景有趣
- 角色吸引人
- 對主題有興趣
- 其他...

83 則回應



原因	計數
情節刺激	43
場景有趣	56
角色吸引人	46
對主題有興趣	50
太不真實	1
我屬猴	1
世界觀吸引人	1
魔法世界、幻想很酷、發揮想像力	1

您想以何種視角進入？



第一人稱 (體驗者) 59

第三人稱 (旁觀者) 24

如果以第一視角進入，您最想成為故事中的哪個角色？為什麼？

孫悟空

傑克。因為透過主角傑克的視角，可以更投入於故事劇情中

白雪公主

馬份。想知道一個反英雄角色的心理。

豬八戒

哈利波特

灰姑娘，體驗變裝

佛祖，可以一掌收服他！

哈利波特，了解自己的處境與責任

紐特，可以每天跟可愛的怪獸們相處，魔法能力又非常好

野原新之助

女主角的朋友，幫助她早日完成夢想。

喬納斯/承受人類生活記憶究竟是懲罰還是恩寵？

嫦娥仙子。可以偷偷陪唐小山歷險，暗自幫助她。

澤北榮治，體會成為最強高中生

榮恩

路人，幫助小女孩

千葉龍之介因為很會狙擊

跳蚤

張廷玉，可以縱觀全局(故事)，又不用那麼緊張

哈利波特，對故事主軸最有興趣

艾莎

當然是白雪公主

當然是湯姆

榮恩，因為可以跟著哈利波特一起冒險

壞姊姊，可以欺負別人

Ginny，很勇敢和冷靜

牛魔王

七個小矮人，善良

主角大雄

當普通的霍格華茲學生，不會加入主角群，但會支持哈利波特反抗佛地魔。

貝兒，因為很漂亮！

沙悟淨，冷靜

重明鳥

波西傑克森，因為主角感覺故事線最豐富

甘道夫

最想成為榮恩，因為他與主角的關係最親近。

主角格烈佛

哈利，因為他是悲劇性的人物

沙悟淨。比較邊緣，戲份少

安妮亞

哈利波特/因為是主角顏值高

解雨臣，因為他的視角看到的世界更多會是民國時期繁盛的九大家族在沒落後該如何苟延殘喘、甚至東山再起，會有很多也會有較多的國粹元素跟古董可以接觸

愛麗絲，我想敲敲腳上的鞋子就飛回家

仙杜瑞拉

愛麗絲 體驗一次愛麗絲在夢境的經歷

走丟的小孩，因為有想辦法解決問題的能力

哈利波特。精采刺激，高潮迭起。

哈利波特 體驗最多事情 而且不會死

蘋果

金妮衛斯理，因為上面有一堆哥哥可以靠(但是我沒有想要嫁給哈利)

阿不思鄧不利多，想知道小說沒多著墨的家庭背景及本人的真正想法

主角男孩

天狼星

妙麗，她很聰明，幫助身邊的朋友很開心／愛麗絲，是主角，一起冒險、成長

索隆。協助主角登頂的夥伴、劍術很帥

沙悟淨

主角。因為想體驗當主角的感覺

櫻花樹。樹不需要親自體會人的情感，但是能沉默的長在那裡（彷彿在守護人們一樣）。

蘇珊

小男孩

羅賓漢

悟空，因為是主角

動物

奧柏·倫柏人，他們創造力十足

茶壺太太，冷靜負責

小英，整天可以在阿爾卑山坡玩耍

小智 因為成為他可以跟夥伴到處旅行、認識新朋友（而且印象中他好像也沒在付錢☺

哈利 最有毅力

殺老師。看到他在教育學生上因材施教且運用自己的超能力專長幫助學生找到自己的優點並善加利用， 成為成熟自信的人。很令人感動！

因為我想當主角

妙麗！智慧與冷靜的化身！

哈利波特因為它是主角

愛麗絲

茉莉公主，可以養老虎這樣特別的寵物跟他近距離接觸。

我喜歡「你」的「你」

您最想看到故事中的哪個場景？為什麼？83 則回應

故事最後，巨人要延著豌豆藤爬下來時，傑克用斧頭砍斷豌豆藤，巨人掉落地面死亡的場景。我覺得那一幕是整篇故事中最衝擊視覺的畫面。

競技場。景色雄偉襯托空中追逐競技很過癮。

灰姑娘被魔法改變的情形，很夢幻

花果山，想看他的家，還有他千千萬萬個自己。

霍克華茲魔法學校

斜角巷，所有巫師採買的集散地，什麼都有、什麼都賣、什麼都不奇怪!

黃金間諜大作戰。因為有間諜溜溜球&檸檬探員

完結篇，因為這套漫畫從國小看到現在，歷經 40 幾年，還看不到結局。

看到顏色、理解音樂的存在

許多奇風異俗、奇人異事、野草仙花、野島怪獸的各個場景

世界上誰最漂，結果是白雪公主

在籃球場打球，因為是故事的主軸

霍格華斯集會廳，現實與夢想結合

聖誕節的街道

狙擊因為很酷

土酋長看教授訓練跳蚤的場景

紫禁城，波瀾壯闊

第四集世界杯，角色很多競賽成分精彩

魔法場景，神奇

七個小矮人收工回到家，看到美麗的白雪公主，那個場景。

湯姆山洞尋找寶藏

我想看到哈利與佛地魔對峙的場景，因為他們兩個之間的對戰總是又驚險又刺激

王子找到灰姑娘，很感人

1. 吃飯的大廳（因為每次的天空都不一樣，非常新鮮）、鄧不利多辦公室裡的鳳凰（死掉再重生）

借芭蕉扇

白雪公主復活,喜歡好結局

深海劇場版裡的海底，有道具可以在海底做任何事

觀賞哈利的魁地奇比賽，因為很精彩刺激。

看到野獸家，因為所有傢俱都會動感覺很可愛

對悟空唸咒，唯一會的法術

重明鳥飛行在空中鳥瞰山川

奧林帕斯神殿，感覺很莊嚴震撼

地底大戰

消失的密室，榮恩和哈利完成任務。因為那證明了他們彼此間堅定的友誼。

女兒國

被綁在地上，被驚醒的時候。

跟牛魔王對抗的場景/孫悟空變出很多分身

魁地奇場地，可以飛

取到經書。結束可以回家

父親入侵學校後，安妮亞讀心

城堡頂樓-可以從頂樓看整個莊園

9又4分之三月台/可以穿牆

吉拉寺，在西藏高原上的古老寺廟，有濃濃的藏傳信仰風格，還有佇立在院中的哭泣石像，雖然不比其他處的精彩，但感覺應該是一個震撼力跟氛圍感都很強的場景

在草原上第一次遇到獅子

舞會

他們取經成功的那一幕，因為很多故事都沒交代完整。

火盃的考驗，場景多變

第十二章：愛麗絲的證明 因為是故事的最高潮，想必畫面會很震撼人心尋找爸爸的過程。因為小並沒有因走丟而慌張哭泣，而是冷靜搜尋爸爸可能去的地方

孫悟空大戰鐵扇公主

牛津大學基督學院。1-8 集都會出現的拍攝場景。

霍格華滋城堡 機關很多 是我喜歡的建築

森林

斜角巷，所有神奇的商店都會在那裏，什麼都可以買、什麼都賣、什麼都不奇怪!!

斜角巷，專屬魔法世界的購物商街，很吸引人

幻想世界的崩落與重生，重生的關鍵在釋放心中的想像

霍格華茲

水濂洞洞天

哈利波特：霍格華茲魔法學院大廳（很器派、美麗）。愛麗絲夢遊仙境：

遇到紅皇后、競賽（刺激有趣）

幫娜美打敗惡龍勢力。解救夥伴，收尾很感人

大戰白骨精

麥先生的菜園

山櫻花的精靈與主角一同玩耍；我希望能記得這件事。

大戰勝利的場景

全部光頭的女巫群

打倒壞人

天宮，想要大鬧天宮

協助灰姑製作衣服

約瑟夫爺爺聽到可以進工廠，從床上起來跳舞

美女與野獸跳舞時

在山坡上奔跑因為心情好開闊！

畫面帶到小智跟他的夥伴神奇寶貝甲賀忍蛙離別的場景，我希望他們不要分離，經歷了那麼多、有了強大的羈絆，卻因為要做下一季而被迫分開，我覺得不行

最後決戰 最刺激

畢業典禮那天。想看到殺老師給我畢業紀念冊與叮嚀。

感人的場景，因為我比較感性

斜角巷！穿梭在各個巷弄間探索非常新奇有趣！

我會想進入迷宮的場景因為它很神秘

掉進兔子洞，因為喜歡兔子

我其實蠻喜歡村莊的場景，大大小小的巷子像迷宮一樣，想一探究竟。
找幸運草，互相分享
第一次進入魔法學院，全體師生聚餐的場景。因為相當熱鬧繽紛

您最想進入故事中的哪個情節？為什麼？

同樣是傑克砍斷豌豆藤的情節。因為現實生活中不可能見到高聳入天的豌豆藤和會吃小孩的巨人，如果能身歷其境此幕場景，會是很刺激又有趣的體驗。

哈利波特大戰湯姆的那一場戰役。Happy ending!

即將來臨的 12 點鐘聲，緊張刺激

大鬧天宮！感覺會很精彩。

在移動的走道上走

飛行課，騎掃帚在天上飛是所有麻瓜的夢想!

地瓜泥，因為很爽。

最後一集，希望有完美的結局。

喬納思帶走佳比

唐敖決定留在仙島上的那一段。覺得他不見女兒太無情了。

王子親了公主，很夢幻

山王工業輸球，體會身為最強一屆卻落敗的感覺

衝進月台，未知是有趣的

小女孩賣火柴的時候。購買她的火柴。

警察抓小偷因為好玩

土酋長看教授訓練跳蚤的場景

鐵帽子王八爺帶領下與朝會中奪權，因為驚心動魄，張力十足

榮恩家吃飯聊天，享受魔法世界，全自動的家具

姐妹快樂生活，因為有愛

我想要有更多和七個小矮人互動的情節，好比白雪公主和小矮人一起去登山、挖寶藏、

湯姆在山洞中依照海盜(或賊)留下暗號找到寶藏的，因為我喜歡鬥智及解謎推理的東西。

我最想去看故事中的活米村，因為活米村有販賣很多有趣的東西，總是令人感到驚喜

舞會，可以跟王子跳舞

開學第一天戴分類帽，可以看到每個人因為自己的人格特質被分到不同學院，非常有趣

牛魔王打贏孫悟空

白雪公主吃毒蘋果前

如果電話亭那集，這道具太萬能了

霍格華茲的聖誕晚餐，因為餐點非常豐盛，餐桌上也充滿驚喜，甚至可以拿到禮物。

野獸最後變回來的場景，因為我覺得那裡很感動

與妖交手情節，有趣

大戰妖魔鬼怪

烈焰迷宮內部，想體驗看看迷宮的複雜

地底大戰，緊張刺激

哈利與榮恩坐著飛天車前往學校。因為現實生活中沒有能乘著自己的飛車，在天空翱翔的機會，所以我覺得很稀奇！

唐僧婉拒女兒國的公主求親

漂流到小人國

火焰山/芭蕉扇很神奇

哈利他們去尋找死亡的聖器的冒險歷程，超級有趣，可以飛和穿梭空間
棒打白骨精，好奇白骨精長的樣子

安妮亞安慰同學放心西國是個安心的好國家。現在最想腦補的。

白雪公主在房間有鳥兒跟仙女

跟伏地魔打鬥的情節/因為緊張刺激很過癮

新月飯店的點天燈和吳邪假扮吳三省算帳的堂會場景，人與人之間的博弈比墓中艱險更刺激，並且前者在拍賣會中有很多絕世珍寶，後者有霍秀秀以古簪泡茶，都是讓我特別感興趣的東西

與女巫對峙

乘南瓜馬車

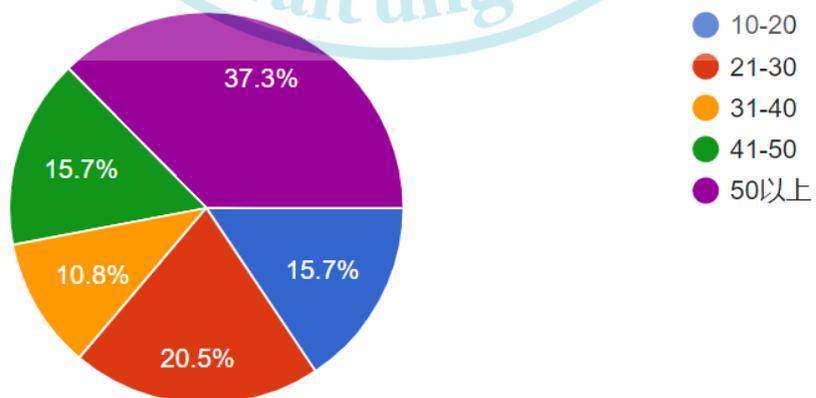
收服紅孩兒，場面應該會很壯觀。

三巫鬥法大賽-迷宮

第一章：掉進兔子洞 從遇見兔子的時候開始體驗接下來的劇情
搜尋的時候，因為有趣
孫悟空大戰牛魔王
第一集，鄧不利多教授手中的嬰兒。成了嬰兒（哈利波特）就不怕錯過任何一集。
跟佛地魔對戰 最刺激
毒蘋果被吃掉的感覺
飛行課，騎掃帚在天上飛根本是麻瓜的夢想！
霍格華茲大戰，全校一起對抗佛地魔非常熱血
最後跟佛地魔對打
如來大戰～體會懸殊的感受
哈利波特：第一級，入學第一天、分類帽，第一次拿魔杖施展魔法。因為很新奇酷帥。愛麗絲夢遊仙境：遇見紅皇后的情節，因為喜歡、有意義。
兩人最初相遇、結伴出航的時刻。最初夢想誕生的重要時刻。
大戰白骨精/精彩
到麥先生菜園偷吃菜。因為這是故事重點
普通的在城鎮散步；不希望特別干預故事。
獅子從石桌上復活的場景
變成小老鼠
與壞人對抗。可以保護好人
大鬧天宮，想當潑猴
協助灰姑製作衣服
坐進玻璃電梯在城市上高高高盤旋
美女與野獸跳舞時，很夢幻
印象有些模糊了！
想到小智爬到聯盟賽最高層的那邊！跟夥伴一起贏得冠軍
都不想進入，恐怖！
殺老師對我的教導。想知道他如何看待我這個人，如何指導我發揮潛力？
感人的場景，因為我比較感性
披著隱形斗篷，跟著劫盜地圖探險！能夠同時動腦與解謎！
跟壞人打鬥的情節

掉進兔子洞，因為喜歡兔子
 和阿拉丁一起坐上飛毯遨遊，想體驗遨遊在天地間的感覺。
 找幸運草，互相分享
 保護魔法石，因為是他和夥伴第一次合作，建立起革命情感

您會想要改變故事情節的發展嗎？



10-20 歲 13 人；20-30 歲 17 人；31-40 歲 9 人
 41-50 歲 13 人；50 歲以上 31 人