

國立政治大學 數位內容碩士學位學程

Master's Program in Digital Content & Technologies

National Chengchi University

碩士論文

Master's Thesis

具地理位置訊息之無所不在行動協作數位敘事平台

Ubiquitous Mobile Collaborative Digital Narrative Platform

With Location Information

研究生：林思采

指導教授：蔡子傑 副教授

陳聖智 助理教授

中華民國 100 年 7 月 19 日

July 2011

具地理位置訊息之無所不在行動協作數位敘事平台

**Ubiquitous Mobile Collaborative Digital Narrative Platform**

**With Location Information**

林思采

Si-Cai Lin

國立政治大學 數位內容碩士學位學程

Master's Program in Digital Content & Technologies

National Chengchi University, Taiwan (R.O.C.)

sicai720@gmail.com

指導教授：蔡子傑、陳聖智

國立政治大學 資訊科學系

國立政治大學 數位內容碩士學位學程

# **Ubiquitous Mobile Collaborative Digital Narrative Platform**

## **With Location Information**

Si-Cai Lin<sup>1</sup>

sicai720@gmail.com

Tzu-Chieh Tsai<sup>2</sup>

ttsai@cs.nccu.edu.tw

Sheng-Chih Chen<sup>1</sup>

scchen@nccu.edu.tw

■ Master Program of Digital Content and Technologies<sup>1</sup>

Department of Computer Science<sup>2</sup>

National Chengchi University, Taipei, Taiwan (R.O.C.)

## 謝誌

終於來到了寫致謝文的時刻，原以為這是論文當中最簡單的部分，但正準備下筆的時候，卻發現這比論文中的任何一章節都還難寫啊！兩年的時間飛快地就過去了，遇到了許多人，發生了好多事，不論好壞，在現在看來只有滿滿的感激和無限回憶。

首先要感謝支持我、讓我無後顧之憂念研究所的家人，尤其是從早上工作到晚上才能回家休息的老媽，這是我無論如何都要準時畢業的最最最大動力，也謝謝其他家人不論是在精神上或是物質上給予我的支持，讓我能夠再有兩年寶貴的學生生活。

研究所兩年來，在跨領域的迷霧當中不停摸索，大家都希望能夠要兼具資料人的理性邏輯思維和傳播人說感動人心故事的能力，並扮演好兩極端中間的橋樑，於是雖然待在資料系的研究室中，但在裡面看起來總像是個不務正業的研究生，感謝蔡子傑老師容許我在研究之路上時常被其他風景給吸引走，甚至鼓勵我多看多嘗試，當我身陷迷霧之中時也會適時地幫我指引方向，給予我正向的鼓勵；也感謝研究室的學長姐(文卿、阿泰、阿勇、阿界、惠翔)、同學(偉敦、凱禎)和學弟(欣諦、英明、昶瑞)接納及包容我像個外星人闖到地球，每次吃大餐、出去玩也總會算我一份，而且願意傾聽我在研究路上和生活上遇到的大小麻煩，在必要的時候給予我協助，再次由衷地感謝指導我的蔡子傑老師、幫我論文平台寫程式的欣諦及 MC LAB 的大家。另外，也謝謝同在大仁樓裡的其他資料所學長姊、同學和學弟妹，有你們在的大仁樓就像個溫暖的大家庭，時常充滿歡樂！

在研究的路途中，總是有許多老師像明燈一般地出現，為身陷跨領域迷霧中的我帶來一些指引，感謝兩年來教導過我的所有老師，以及我的兩位口委鄧怡莘老師與陳伶志老師，更要感謝數位內容學程的所有老師和助教，如果沒有你們用盡心力創立和經營數位內容學程，也就沒有之後的我們了。也要特別感謝我的副指導聖智老師，除了給予我在學術上的指引之外，也給了我許多鼓勵和支持，並且經常自掏腰包請班上同學吃吃喝喝，真的是把我們大家當成自己的孩子般照顧；謝謝學程主任寶芳老師，總是為了要讓我們學到更多、看得更廣，辛苦地到處爭取資源讓我們使用；也謝謝吳岳剛老師、廖文宏老師、李蔡彥老師、沈錕坤老師、陳儒修老師、陳百齡老師和靜媚助教為數位內容第一屆同學的用心，讓我們可以有一個跨領域交流的小天地！

除了像明燈一般的老師之外，很慶幸地我還有一群可愛的同學，DCT 的每個同學都是那麼地特別和獨一無二，13 個人缺一不可，每個人的背景、所學和年齡看似無任何交

集，卻因為數位內容學程及對跨領域研究的熱情，把大家集合到了政大，兩年來，大家一起在跨領域的迷霧當中迷路、找方向，雖然有時很徬徨迷惘，但因為有大家天馬行空、南轅北轍的思考和創意，總是能在迷惘中激盪出那麼一點可能和方向，因為有你們，讓研究的路上不會無聊枯燥。謝謝我的好搭檔岱珊和正和，雖然「搭傘」這孩子最後來不及長大，但是孕育他過程中的點點滴滴都是很美好的回憶，也謝謝正和最終沒有被我和岱珊的胡思亂想、東拉西扯給嚇跑，並給予我們最強大的技術支援，讓那些天馬行空得以實現，也謝謝岱珊和我一起度過無數個晚餐約會和運動約會，雖然經常聊天聊到忘記時間，但相信那些談話都為我們的研究和生活帶來了許多正向能量；謝謝我的另一位搭檔信慈，在字生字減展與論文兩頭燒期間，依然能夠瘋瘋癲癲地為焦頭爛額的生活帶來歡樂，並且讓展覽與論文都能如期完成；謝謝姿旻、小麥、允泰、育萱、茜茹、樹安、戴張、政明和博哥，雖然平時互虧總是不遺餘力、灌酒也是卯足全力，但大家總會在彼此需要的時候伸出援手，也因為有你們，讓兩年的研究生涯分外地充實和精彩，並且充滿歡樂和笑聲，謝謝 DCT 的大家。

還有還有，要謝謝傳播學院的盧非易老師和想像亞洲的大家，能夠認識你們和你們一起創作真的是件很棒的事，參與想像亞洲計畫絕對是我的研究生涯中難忘的回憶之一，感謝你們讓我的研究生生活更加地多采多姿！

要感謝的人還有好多好多，所以只好感謝老天爺讓我遇見你們、認識你們，請相信我，即使你的名字沒有出現在這篇文章之中，但我由衷地感謝老天爺讓我遇見你/妳。

# 具地理位置訊息之無所不在行動協作數位敘事平台

## 摘要

科技的演進可能改變了人們的生活行為。隨著智慧型手機的快速成長，數位敘事將會以一種嶄新的方式產出行動內容。我們透過互動設計的元素以及「行動敘事」的特性為依據，設計了一個無所不在的「行動協作數位敘事平台」，以促進這個改變能實現。利用這個平台，使用者根據他/她的所在地，不僅可以下載閱聽附近的行動內容，並且可以增修或記錄周遭的事物後上傳。我們並加進「協作」的功能到此平台，以提昇內容的多元與豐富，使得閱聽者，更能夠沉浸在敘述的內容當中。除此之外，本平台也增進網路技術，使其可以在離線時仍然可以持續記錄與協作內容，不受時空限制。

我們建置了這個平台以 APP 的型式在 Android 系統上呈現，並作田野實驗，以研究此新的行動協作敘事型態。我們針對平台進行兩個部分的評估與分析，其一為使用者界面的評估，我們以放聲思考法進行，並隨後對介面做出修正；其二為平台系統使用評估，此部分以訪談法進行，並同時與系統 Log 作比對驗證。平台實驗發現的設計元素以及使用行為，希望可以在未來對此領域欲進一步研究者，提供很好的建議。

關鍵字：數位敘事、行動敘事、互動設計、使用者行為、智慧型手機、地理位置

# Ubiquitous Mobile Collaborative Digital Narrative Platform With Location Information

## Abstract

Technologies could change users' behaviors. As the recent growth of mobile smartphones, digital narrative would have a new way to create mobile content. Through interactive design components and features of "mobile narrative", we design a "Mobile Collaboration Digital Narrative Platform" to facilitate this change. A user can retrieve nearby mobile content, and also have the ability to add, edit or record what is happening at his/her present location. By adding the feature of "collaborative content creation" to the platform, the content can be made more diverse and rich and the reader can better immerse him or herself in it. Moreover, by the enhanced network technology, the platform can also work in offline mode to make it function ubiquitously.

In order to study the new type of mobile collaborative narration, we develop the system (an Android App) and do field trial. We evaluate and analyze the system for two parts: one for the assessment of the user interface, and the other for system usage evaluation. We use the think aloud method for the former to amend interface design. For the latter, we interview with users, which are also compared with the system log for justification. The design components and the results for usage behaviors that we found from the new platform will provide a good recommendation for future further study in the field.

Keyword : Digital Narrative 、 Mobile Narrative 、 Interactive Design 、 User Behavior 、 Smart Phone 、 Location Based

# 目 錄

第一章 緒論.....	1
1-1. 研究動機.....	1
1-2. 研究背景.....	4
1-3. 研究目標.....	9
1-4. 研究流程.....	10
第二章 文獻探討.....	11
2-1. 從敘事到數位敘事.....	11
2-2. 網路敘事.....	13
2-3. 行動敘事.....	15
2-4. 現有之行動敘事 App 及本研究行動協作敘事 App 之比較分析.....	19
2-5. 小結.....	22
第三章 系統架構與設計.....	24
3-1. 系統架構.....	24
3-2. 系統設計.....	26
第四章 系統評估與分析.....	35
4-1. 介面評估-放聲思考法.....	35



4-2. 系統評估-訪談法 .....	44
第五章 結論與未來展望.....	51
5-1. 結論.....	51
5-2. 未來展望 .....	53
參考資料.....	54



# 圖目錄

圖 1-1. 媒體與使用者關係 .....	6
圖 1-2. 使用黏度調查 .....	8
圖 1-3. 研究流程圖 .....	10
圖 2-1. Disney's Kim Possible World Showcase Adventure.....	15
圖 2-2. Disney's Kim Possible World Showcase Adventure.....	15
圖 2-3. Walking Cinema 電影場景 Map.....	17
圖 2-4. Walking Cinema 場景描述.....	17
圖 2-5. Walking Cinema 場景影片觀賞.....	17
圖 2-6. Mobile Digital Storytelling prototype and elements of the Storyboard (left) and Recording (right) interface.....	18
圖 2-7. Picplz 介面圖.....	20
圖 2-8. Instagram icon.....	20
圖 2-9. Broadcastr 介面圖.....	21
圖 3-1. 系統架構圖.....	25
圖 3-2. 系統設計理念圖.....	26
圖 3-3. 申請帳號畫面.....	27
圖 3-4. 系統登入畫面.....	27
圖 3-5. 系統主畫面.....	28
圖 3-6. 點選地圖上錨點後的條列選單.....	28
圖 3-7. 個人檔案頁面-條列式.....	29
圖 3-8. 個人檔案頁面-縮圖顯示.....	29

圖 3-9. 個人檔案頁面-地圖上陳列.....	29
圖 3-10. My Stuff 頁面 .....	30
圖 3-11. My Friends 頁面.....	30
圖 3-12. 好友的個人檔案頁面.....	30
圖 3-13. My Favorites 頁面.....	31
圖 3-14. My Favorites 內容瀏覽頁面.....	31
圖 3-15. Shopping Cart Stuff 頁面.....	31
圖 3-16. Shopping Cart Stuff 圖片預覽畫面.....	31
圖 3-17. Shopping Cart Stuff 聲音預覽畫面.....	31
圖 3-18. Shopping Cart Stuff 文字預覽畫面.....	31
圖 3-19. 新增內容頁面.....	32
圖 3-20. 單一作者新增內容畫面.....	32
圖 3-21. 單一作者新增內容-使用購物車物品之協作型式.....	32
圖 3-22. 單一作者新增內容-預覽購物車中的敘事素材.....	33
圖 3-23. 單一作者新增內容-選擇購物車中的敘事素材.....	33
圖 3-24. 單一作者新增內容-完成敘事內容編寫畫面.....	33
圖 3-25. 多人共同編寫內容頁面-選擇共同編寫作者畫面.....	33
圖 3-26. 多人共同編寫內容頁面-選擇好友為共同編寫作者畫面.....	33
圖 3-27. 多人共同編寫內容頁面-完成選擇共同編寫作者畫面.....	33
圖 3-28. 若為共同協作者則可在 Menu 當中找到編輯的 Button.....	34
圖 3-29. 若此內容為個人新增之內容則可在 Menu 當中找到編輯的 Button.....	34
圖 4-1. 申請帳號部分-修改前.....	41
圖 4-2. 申請帳號部分-修改後.....	41
圖 4-3. 翻頁修改前無提示.....	41

圖 4-4. 翻頁修改後多了箭頭提示.....	41
圖 4-5. 編輯頁面按鈕修改前.....	42
圖 4-6. 編輯頁面按鈕修改後將性質較不同的 Button 移至其他頁面顯示.....	42
圖 4-7. 編輯頁面按鈕修改後將性質較不同的 Button 移至 Menu 頁面顯示.....	42
圖 4-8. 修改前點選無 Feedback .....	42
圖 4-9. 修改後點選會有 Feedback.....	42
圖 5-1. 平台未來發展.....	53



## 表目錄

表 1-1. 2010 年第一季全球智慧型手機作業系統終端銷售量.....	5
表 2-1. 行動協作數位敘事平台與其他應用程式之比較 .....	22
表 4-1. 受測者基本資料.....	36
表 4-2. 放聲思考任務內容.....	37
表 4-3. 放聲思考評估結果.....	40
表 4-4. 接受訪談之使用者資料.....	44
表 4-5. 受訪者 A 訪談內容.....	45
表 4-6. 受訪者 B 訪談內容.....	47
表 4-7. 受訪者 C 訪談內容.....	48
表 4-8. 系統紀錄內容型式比例.....	49

# 第一章

## 緒論

### 1-1. 研究動機

當代哲學思想家 Alasdair MacIntyre 曾說：「人存在於他的行動和實踐中，也存在於他的想像中，在本質上，是一個說故事的動物。」[31]。事實上除了說故事是每個人的本質外，相信每個人也都是喜歡聽故事的，故事之所以迷人，除了是生活的經驗累積之外也可以是各種天馬行空的想像，當我們面對不同對象在不同場合的時候，說故事變成最能夠直接傳達我們訊息意念的溝通工具，一個好的故事除了能夠讓人印象深刻，更能夠感動人心，甚至是改變人的行為，每個人的一生也像是由一則一則的小故事串聯而成的獨一無二的生命故事。

而在行動通訊科技發達的現代，智慧型手機與我們總是形影不離，除了用來打電話、傳簡訊外，我們也透過智慧型手機紀錄生活，並且以各種媒材形式呈現，不論是文字、聲音還是影像，每個人都正在用自己的方式為生活留下印記。以下這些情況相信是很常出現或發生在你我生活之中的：一群朋友或家人去餐廳吃飯，菜上來了總有人搶在大家動筷子前叫大家不要動，然後拿出智慧型手機拍照並且上傳至社群網站；又或者一群人聚會在等待時，總會有人拿出手機打卡，分享現在正在哪個地方做甚麼，並且附上照片。

總總行為都跟智慧型手機越來越方便脫離不了關係，但另一項重點是，這些行為印證了哲學思想家 Alasdair MacIntyre 所說的：「人在本質上，是一個說故事的動物。」並且有絕大多數的人喜歡分享故事。另一個有趣的地方是，隨著使用的工具不同，說故事的方式和形式似乎也會有所不同。

而故事其實事敘是學中的一部份，敘事學者 Chatman 認為敘事包含以下兩個元素：故事(story)和論述(discourse)，其中「故事」指的是在敘事中想要表達的內容，「論述」則是指表達的型式[22]。敘事的發展也隨著科技的進步有著不同的表達型式，在過去沒有任何科技輔助的情況下，人們試圖用文字、圖畫、口語和肢體等方式進行故事訊息的傳遞；隨著時代的進步，多媒體科技促成了數位敘事的蓬勃發展，故事的表達型式有了嶄新的面貌，各式各樣的聲光特效、天馬行空的故事意念，透過多媒體科技的結合，促成了一部部精采可期的特效電影和感動人心的動畫影片；到了 2004 年由 Tim O'Reilly 舉辦了第一屆的 Web 2.0 大會開始，網路掀起了一股強調內容由使用者產生的新興風潮，透過使用者間的互動和共同參與以及跨媒材的應用，所產生的故事文本有了新的樣貌，數位敘事的論述型式又有了新的改變；而除了多媒體及網路科技的發展之外，行動科技也同時積極的朝科技始終來自於人性的目標發展，除了體積外型愈來愈輕薄短小之外，功能也愈來愈強大，到了 2007 年 iPhone 誕生，手機在大部分人生活中早已是不可或缺的一部份，而也因為行動科技的發展及普及，「簡訊文學」開啟了大眾利用行動科技創新的文藝復興運動，電信業者也順應了這樣的潮流，舉辦行動創作比賽，鼓勵民眾透過這樣的新興文體去重新體驗發現語文之美，並以想像創作或是紀錄真實的方式，去描繪生活中的所見所聞、所思所感，因此當手機發展到智慧型手機時，手機本身的高移動性及智慧型手機配有的感應器，讓使用者在敘事及閱讀時能夠不受時間空間的限制並且除了文字的表達之外，也能夠輔以圖片及聲音等多媒材的方式來闡述。

智慧型手機的觸控輸入裝置加上許多的感應器，讓手機紀錄生活及說故事能夠不受時間及空間的限制，並且只需攜帶單一裝置，甚至可能因為智慧型手機的 GPS 定位功能，讓過去在敘事學當中長久被忽略的空間敘事得到新的發展生機。如敘事學者 Herman 所說：「要讓讀者進入故事世界，必須透過空間和時間敘事的結合(space-time coordinates)以重新組織對可能世界的認知與解釋。」[25]。因此智慧型手機的移動性及空間連結特性，成為新一代行動敘事的重要元素。

也如人文地理學大師段義孚 (Yi-Fu Tuan) 所言，我們身上的各種感官都能感知空間的存在性[5]。因此，透過行動科技讓故事與我們所感知的空間能有更立即性的關聯，勢必能夠讓讀者更能沉浸於敘事內容當中。



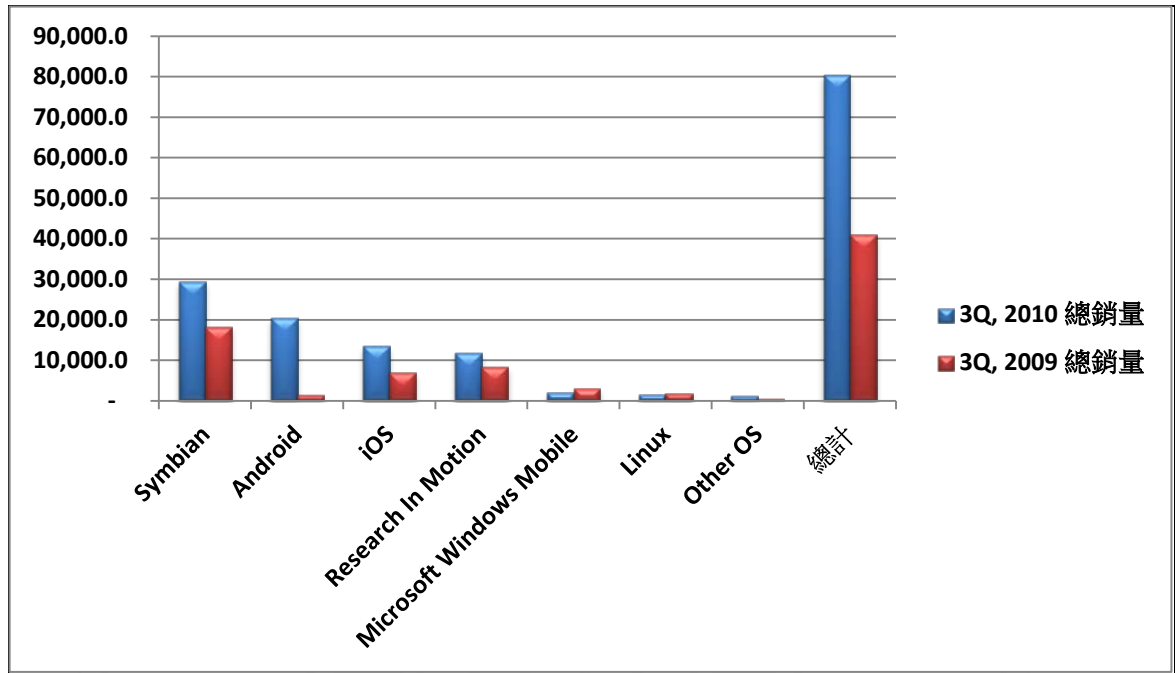
## 1-2. 研究背景

國際電信組織(ITU)於 2010 年公布的數據顯示，全球有超過 90%的人口使用行動電話，其中有 9.4 億為 3G 的使用者[27]，而摩根史坦利 2010 年《Stock Market Update》報告中也預估，五年後(2015 年)全球行動上網的用戶將會超越桌上型上網的用戶[33]；台灣的部分，根據資策會 2010 年第 3 季的統計資料顯示，手機開通行動上網功能的用戶佔行動通信用戶比例 69.5%，也就是說在台灣有近七成的行動通訊用戶能夠使用行動上網功能[14]，而此一用戶比例也正逐年快速地增長當中。

由上述數據可以發現我們已經逐漸進入行動上網的時代，在我們生活的周遭也充斥著各種行動裝置，國際研究暨顧問機構 Gartner 日前發佈的最新調查結果顯示，智慧型手機的銷售量較去年第三季大幅成長 96%，在整體手機總銷售量的比重略增 19.3%(如下表 1-1)。除了智慧型手機以外，在 2010 年蘋果電腦的 iPad 上市之後，市場上也跟著掀起一股平板電腦的浪潮，比手機大一些的螢幕，在觀賞多媒體資訊時更加舒適，但平板電腦增加的體積，卻又不減其移動特性，反之增強了娛樂效果，讓使用者的生活更加離不開行動載具了。根據前述的說明，我們可以想像得到未來的敘事方式，將因新科技載具的誕生以及人們生活型態的改變，產生新的形式與面貌。

表 1-1. 2010 年第一季全球智慧型手機作業系統終端銷售量(單位：千支)

(來源：Gartner，2010 年 5 月，本研究重新製表)



也正如前面所提到的數據顯示，擁有手機的人口已經超過 100%，行動上網人口比例也正以驚人的速度攀升中，我們的生活型態也正因此而改變中，過去依賴電腦所做的事情，現在正一件一件被行動裝置取代，另外就是受到全球化浪潮的影響之下，世界就像是個地球村，人們來來往往的移動，漸成趨勢，也因此輕巧、具高移動性的行動裝置，已成為現代人生活當中不可或缺的訊息傳達工具，也是現代人接收資訊的主要工具，而且根據美國無線服務公司 SinglePoint 的調查顯示，手機是最貼近使用者的傳播媒體(如下圖 1-1)，在凡事講求速度及便利的現代，使用者漸漸習慣從行動裝置上取得所有的訊息，尤其是手機。

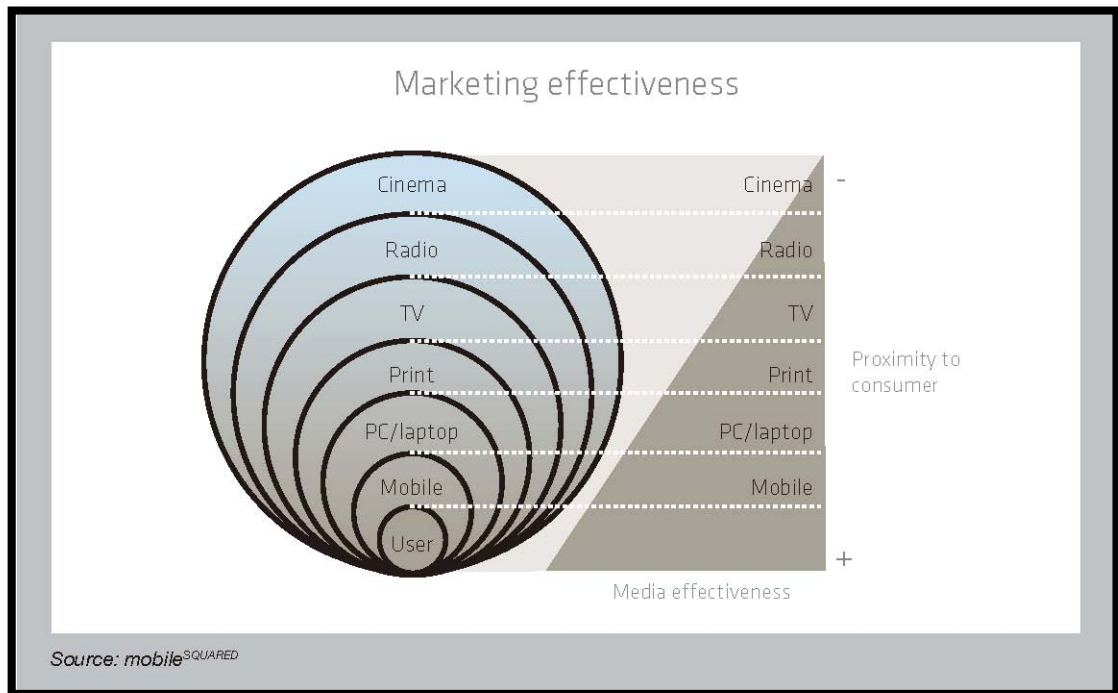


圖 1-1. 媒體與使用者關係(資料來源: Single Point, Conversational Advertising, June 2010)

我們的生活形態及模式正隨著科技的發展而產生改變，這樣的改變或許可以從歐洲一項 MobiBlog 的研究看出，此項 MobiBlog 研究內容主要為鼓勵並協助歐洲的大學生在就學期間到歐洲的其他大學進行交流學習，並且透過 Blog 服務分享經驗，根據該項研究顯示，使用 MobiBlog 的年輕世代缺乏撰寫故事的動機，只有 59% 真正樂在分享自己生活點滴的經驗。而在這些人當中有 69% 喜歡以口語方式闡述，僅僅只有 31% 會以文字方式來分享。因此除了鼓勵學生分享故事以外，以科技的角度來說，或許還應該提供聲音或影音的上傳服務[19]，增加學生分享故事之誘因。除此之外，微網誌的興起，也引領了另一種新興的敘事型式，根據創市際市場研究顧問在 2011 年 02 月，針對全體網友進行了一項微網誌的調查研究，研究中對受訪者使用微網誌的原因進行調查，其中「用簡短文字就可以發表自己的心情/生活點滴」(40.4%)為使用原因的第三名，並且以 24 歲以下、學生族群比例最高[10]。

由以上兩項研究可以發現年輕世代的敘事行為正隨著網際網路及科技的發展產生變化，純文字不再是主要的溝通表達模式，年輕人喜歡透過多媒體的方式來傳達訊息，並且偏好以簡訊型式的敘事方式來記錄生活，而多媒體的內容也較能夠吸引使用者的目光，因此智慧型手機所配有的各種硬體配備功能，如照相機、麥克風、GPS 等等正好能夠符合年輕世代的敘事方式，並增加年輕世代分享生活點滴之誘因，同時透過智慧型手機方便攜帶與即時分享的特性，讓透過手機而產生的敘事內容有更多元的視角及更多的可能性。

另外，從智慧型手機使用者的使用習慣及經驗的角度來說，根據創市際市場研究顧問公司的調查顯示，適地性服務(Location-Based Service)是目前使用者使用智慧型手機應用服務當中黏度最高的一項服務(如下圖 1-2)，顯示適地性服務對於使用者而言有相當的吸引因素及必須存在之理由[11]，友善的「適地性」介面更能夠幫助使用者從龐大的資料當中，快速地找到所需資訊，因此本研究所建置的系統將地理位置(Location)訊息作為使用者搜尋、編輯及閱讀時的重要依據，除了是要提升使用者對敘事內容的沉浸程度之外，也同時是貼合了使用者目前的習慣及經驗。

### Users per week / All Users per month

Viscosity of percentage

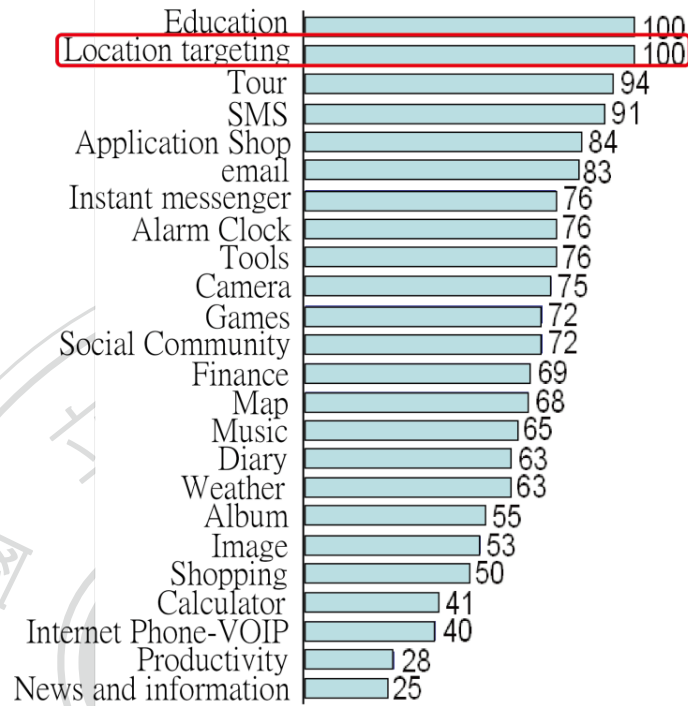


圖 1-2. 使用黏度調查(資料來源:創市際市場研究顧問, Nov 2010)

### 1-3. 研究目標

隨著科技的進步，出現了許多輔助敘事的工具，讓數位敘事為帶來了更多元且豐富的敘事內容，也讓長期在傳統敘事學受到忽略的「空間敘事」得到發展機會，而近年來，智慧型手機正快速地發展當中，普及率也連年攀升，其高移動和配有各種感應器及強大運算能力的特性，必定能為「空間敘事」帶來更多發展空間，並且希望透過跨媒材的運用，帶來更豐富多元的行動敘事內容。

本研究希望以具有高運算及高移動性的智慧型手機為載具，於此載具上以使用者的使用行為及使用經驗為依據，設計一具高實用性的敘事平台，希望以行動科技輔助使用者能夠更輕鬆簡單地去記錄生活或揮灑創意及想像力。

另外雖然目前 3G 網路的佈建漸趨完善，或是都市地區的 Wi-Fi 熱點也正逐日增加當中，但仍有些偏遠地區收不到訊號，或是一旦出國，智慧型手機沒了網路似乎也就癱瘓了，因此本研究之系統平台的建置，目標之一即是讓使用者能夠離線編輯故事，不論其所在空間是否有網路覆蓋，使用者皆能不受時間空間的限制，新增及編輯所見所聞的敘事內容。

而在本研究之行動協作數位敘事平台的建置過程，也將對使用者進行觀察和訪談，以期建立歸納出使用者在使用行動科技時的習慣和行為，一方面作為本平台之修正依據，一方面希望本次的研究結果能夠做為未來後續智慧型手機敘事開發相關研究的重要參考。

#### 1-4. 研究流程

本研究第一章部分如前述，針對動機、背景進行討論和分析，並提出研究之問題及欲達成之目的；於第二章部分，對數位敘事及行動科技應用在敘事的相關研究提出討論，並且分析現有的行動說故事相關應用程式，最後小結整理歸納出本研究與目前已有之相關研究之相異處。接著是根據前面所蒐集到的資料，來進行本平台之發想和設計執行，實作完成後，最後會對本研究的行動說故事平台進行評估，總體而言，本研究之研究流程，如下圖 1-3 所示。

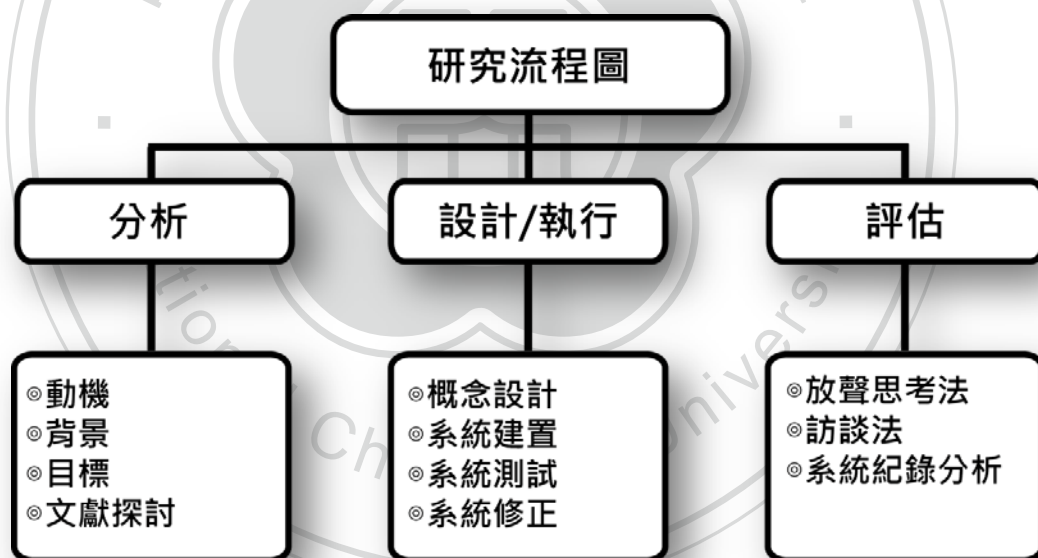


圖 1-3. 研究流程圖

## 第二章

### 文獻探討

本章節首先從文獻中去整理出敘事理論從傳統敘事發展到數位敘事有何改變及特性有何不同，接著是探討網路敘事的特性及協作敘事研究，再來是伴隨著行動科技發展而來的行動敘事形式及實際案例討論，最後是現有的相關行動說故事手機應用程式與本研究開發之行動協作敘事平台的特性比較分析與討論。

#### 2-1. 從敘事到數位敘事

1969年托鐸洛夫(Tzvetan Todorov)提出了「敘事學」這個詞(法語:narratologie)，自此之後敘事理論(narratology)便迅速地發展，並且成為各國學者關注的焦點。敘事學的研究對象是各種被敘述後的文本(narrated text)，包括了虛構文體(文學、詩等)及紀實文體(史學、學術出版品等)，也包括了戲劇結構、情節發展工具、角色描寫、場景、類型及文學技巧[18]。Fisher認為敘事學主要的功用在於協助人們從各種敘事模式中了解人際傳播的意義，而敘事之方法(即「論述」)則可協助人們選擇採取何種行為批評現實社會[24]。

而數位敘事理論則是基於敘事理論的基礎上，將新的科技、數位的媒介平台納入而



產生新的敘事文類。早期的相關研究多以電玩遊戲為主，從相關的研究學者意識到了一種新的敘事型式以及呈現方法已經出現。而不同的數位媒體對於數位敘事的呈現則有不同特性，但普遍來說這些新媒體的敘事特性包括了：1.跨媒材形式表現。例如過去小說使用文字，或攝影集使用照片圖像而數位繪本同時使用圖像、聲音、文字等跨媒材方式表現；2.非線性的敘事結構，故事不再從單一起點出發結束而改以多點透視、多敘事線變化、非序列性、多軸線、又題、時空與故事軸線的斷裂等結構呈現。例如電影是單一起點與終點，而網路和遊戲可以是多敘事線的變化；3.以資料庫提供敘事，而非由作者建構，故事從大量儲存在資料庫中的單位元素（meta），依照人工智慧的自動選取、或讀者選取的方式組合出來，建立起千變萬化的敘事結果，著名的例子像是 L. Manovich 的 SoftCinema；4.具互動性，出現互動的述說與閱讀的過程，讀者可以決定敘事觀點、設定敘事元素的變項（例如角色的設定）、選擇行為（例如電玩中的行動）影響故事的前進方向、要求敘事者（例如作者）或敘事體（例如資料庫）依據其條件（例如讀者性別、主題嗜好）改變參數，回饋修正；5. Story Circle：出現 Hartley J. & McWilliam K. 所稱的數位共創的故事圈；一種以多端點、同時或異時地共創故事的模式；此一模式改變了單一作者的傳統模式，將說故事帶回到印刷術前的故事形成（例如水滸傳、源氏物語般的「說部」）形式，以接龍、拼貼、混搭、改寫、否寫、互文、重文手法，建立數位說部的可能性，作品的本質也成為了一種開放空間與互文源頭(open source)；6. Mobility：前述的數位特性，我們或可統稱為一種數位內容（digital content）特質，而當行動通訊加入敘事平台，並且提供其空間定位功能（例如 GPS、Gyroscope）時，敘事（與閱讀）便前所未有地加入了空間的特質（勉強可以比擬的傳統敘事文本是報導文學或旅遊書），敘事與「此在」（actuel）空間產生了關連，並且成為敘事的一個重要元素，一種新的、移動的、漂浮的「行動內容」（mobile content）或行動說故事（mobile storytelling）也就產生[21]。

## 2-2. 網路敘事

在各式各樣的數位敘事類型當中，網路敘事在 Web 2.0 概念蓬勃發展以來，強調著由使用者產生內容，讓過去的使用者由被動變為主動，觀者有機會變成筆者，在網路的平台上自由的言論空間及高度的互動，更讓網路時代中的敘事作者權發生了移轉，更讓使用者有了免費且廣大的展演舞台。如同葉謹睿(2003)提到「利用網路強烈的互動本質，網路藝術家在網際空間中架構出一個個舞台，讓參與者由被動的觀眾角色，搖身一變成為主動的表演者。」[13]。網路敘事作者搭建了一個空間、繪製了一個介面、培養一種情緒、提供一個議題與誘因，引發共鳴之後由使用者共同提供內容，一起將敘事內容完成[7]。

今日的網際網路具有超文本、互動、多媒體及混搭等特性，這些特性提供了豐富多樣的敘事機緣，讓許多個人或團體利用這些機緣，開創出多樣豐富及嶄新的文體和敘事方式，例如：「懶人包」將某個事件相關的文字、圖片及連結等等放在同一個頁面上，有的整理網路資源，有的整理事件或相關議題訊息，可以視為超文本形式的資訊導覽[9]；「地圖」是近年來熱門的敘事工具，OpenStreetMap (簡稱 OSM)[36]便是一個很好的例子，OSM 是一個透過網路傳遞交流的地圖協作計畫，其目的是為了讓全世界的人能夠自由地編輯世界地圖的內容，在海地地震的時候，Crisis Commons[23]利用這個平台整合了所有的救災相關地理資訊，大大提高了地面搜救小組的資訊，同時也讓無法前進第一線的網民，能夠透過網路為救災貢獻一己之力。以上的例子可以看出在網路時代結合網路特性及 Web 2.0 精神所產生的「集體智慧」，不僅促使新文體及敘事方式誕生，也為社會貢獻每位網友的一己之力，甚至可以說是另一種形式的社會參與。

Web 2.0 的集體智慧，除了能夠整合資訊，也能夠讓使用者共創故事，Cao 曾於 2008 年提出在 Web 2.0 協作敘事的概念，針對以協作敘事的方式來產出故事，並建置了一 PESE (Personalized Storytelling Environment) 系統，將多媒體和 Web 2.0 知識生產概念組合應用在此服務當中。以說故事的方式能夠有效率地提升學習目標，並且當故事在被講述的過程中，能夠彼此交換知識[38]。

協作敘事產生的「集體智慧」是 Web 2.0 時代的重要結晶，協作不僅能夠豐富敘事內容，也能夠增廣社交關係，透過協作達到彼此想法及感受的充分交流，進而產製出精彩可期的內容，因此協作功能在本研究所建置的平台也是其重點之一。

## 2-3. 行動敘事

從手機滲透到我們每個人的生活當中開始，手機不僅能夠撥打電話也能夠傳送訊息，且在過去智慧型手機和行動上網尚未普及之前兩者的使用比率幾乎佔了使用行為的絕大部分，根據國外的一項研究顯示，對 51% 的人來說，手機僅僅是打電話的工具而已，剩下 49% 的人，除了用手機打電話之外就是用手機來傳簡訊了，其他功能幾乎很少用到 [26]。而伴隨著簡訊使用人口的增加，簡訊式的文字也變成新興的敘事方式，透過簡短的文字表達情意或想法，方便又快速，在青少年使用族群當中更是蔚為風潮，有鑑於這樣的敘事方式興起，甚至有電信公司舉辦了「簡訊文學」比賽[4]，鼓勵大眾透過簡訊文體，重新體驗簡訊敘事語文之美。

而當智慧型手機蓬勃發展以來，搭配行動上網技術，手機在我們日常生活當中除了打電話和傳簡訊之外，有了更多的功用，尤其是基於地理位置資訊提供的相關服務，更是被使用者所喜愛，此一特性的服務應用，恰恰符合手機的高移動特性及 GPS 技術應用，更因為如此，當原本是固定的敘事型態轉化到各種移動裝置上，並且被運用在不同的空間場域中，這樣的敘事內容勢必會發生一些本質上的改變，而讀者的行為必定也會跟著改變。例如，固定的電影故事傳輸到移動的手機中或互動的街頭移動電視時，故事情節與行動載具、環境和使用者會發生甚麼樣的關係？加入了這樣的空間變數，為行動敘事的可能性開創了全新的時間與空間可能性[21]。

許多業者或是內容供應者也嘗試著在行動裝置上進行敘事行為，例如：「Disney's Kim Possible World Showcase Adventure」(如圖 2-1)就是迪士尼遊樂園業者以迪士尼動畫「Kim Possible」為其遊戲設計的靈感，並以遊樂園為遊戲場所，在遊樂園裡的 World

Showcase 區域裡每個人都能加入組織當中成為打擊惡棍拯救世界的英雄，透過行動裝置給予角色設定，並在每個區域找出隱藏的線索和擊敗壞人(如圖 2-2)，讓遊園者對於遊樂園更有融入感並且留下深刻的印象；另外一個例子像是「Walking Cinema: Murder on Beacon Hill」，這是一部紀錄電影的網頁行動版，使用者在地圖上看見的錨點(如圖 2-3)就是該紀錄片的拍攝場景，使用者可以依循地圖實地去拍攝地點體驗，可以看見有文字的說明(如圖 2-4)之外，也可以點選觀看影片(如圖 2-5)，業者設計這樣的 App 的目的就是希望能夠讓使用者對於紀錄片能夠有更深刻的印象。



圖 2-1. Disney's Kim Possible World Showcase Adventure

(圖片來源：Walt Disney World 網站)



圖 2-2. Disney's Kim Possible World Showcase Adventure

(圖片來源：Orlando Sentinel The Daily Disney 網站)

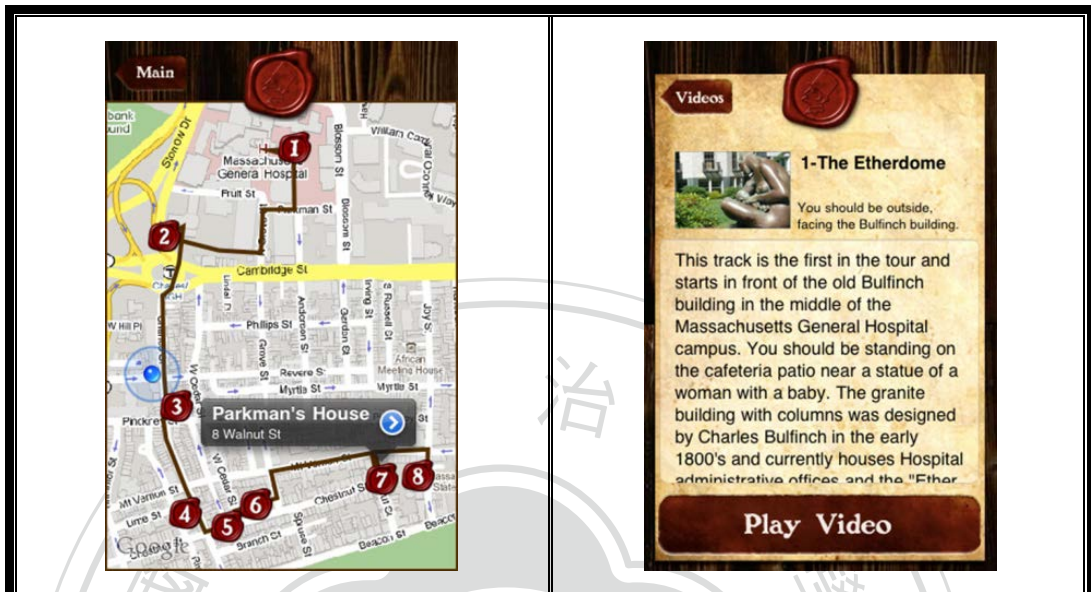


圖 2-3. Walking Cinema 電影場景 Map  
(圖片來源：Apple App Store)

圖 2-4. Walking Cinema 場景描述  
(圖片來源：Apple App Store)



圖 2-5. Walking Cinema 場景影片觀賞 (圖片來源：Apple App Store)

除了實際的異業結合應用或是敘事內容應用之外，有些研究者也嘗試著研究如何運用手機說故事，像是 Designing with Mobile Digital Storytelling in Rural Africa[34]，該研究根據之前開發國際通用的數位說故事軟體的經驗，讓南非村民使用手機說故事。但根據人種誌的發現，發現初始假設以及使用性準則必須調整。因而發展了一套方法，將使

用手機說故事「在地化」，讓村民參與、並且探究各種可以整合視覺與聽覺媒體的方法，提出了新的數位說故事方式以及改善此類軟體的流程（如下圖 2-6）。

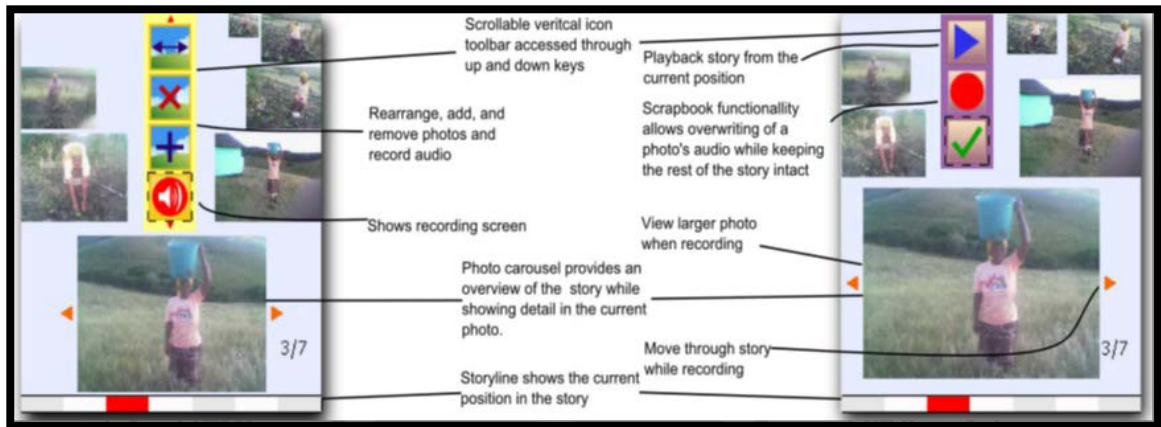


圖 2-6. Mobile Digital Storytelling prototype and elements of the Storyboard (left) and Recording (right) interface

## 2-4. 現有之行動敘事 App 及本研究行動協作敘事 App 之比較分析

現今市面上有許多方便使用者敘事之 App 出現，不論是透過圖片、聲音或文字讓使用者進行敘事，數量之多證明了絕對有這樣的市場需求，並且也應證了哲學思想家 Alasdair MacIntyre 所說的，人在本質上就是說故事的動物。故本研究也思考，除了現在已有的敘事 App 所衍生出來的行動敘事行為外，是否還有其他敘事的可能，另外我們也發現到，目前似乎沒有一個將這些不同形式的敘事內容整合之平台，因此也希望透過本研究設計之行動協作數位敘事平台，觀察使用者經由此平台所衍生出的新敘事行為為何，並且將其敘事內容整合。

本章節將先簡單介紹目前使用者數量較多的敘事 App，最後再將這些 App 與本研究所設計之平台作分析比較。

### ◆ Picplz

Picplz 是一個設計來讓使用者以「相片」說故事的應用程式，程式本身提供了多種濾鏡特效，讓使用者能夠輕鬆地拍出別具風格的照片，並且可以為照片標上地理位置資訊和留言，同時還可與多個社交網站同步分享。



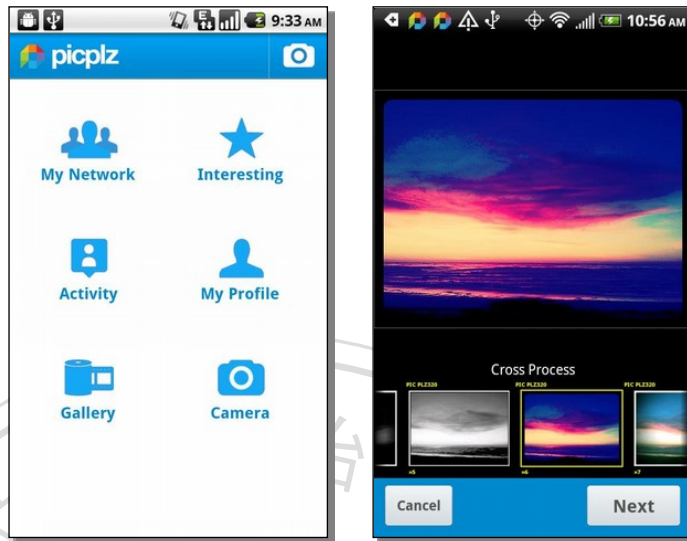


圖 2-7. Picplz 介面圖 (來源：AppBrain)

#### ◆ Instagram

Instagram 是一個分享照片故事的應用程式，它的使用方式非常簡單易懂，透過其內建的相機效果，使用者不須有太多的攝影技巧便能拍出頗具質感的照片，也讓一般民眾能夠將自己看見的世界透過圖像的方式記錄下來，並且上傳到 Facebook、Twitter 等社交網站上與朋友分享(圖 2-8)。



圖 2-8. Instagram icon (來源：http://siteontech.com)

## ◆ Broadcastr

Broadcastr 是一個以語音方式讓你記錄所見所聞的語音平台，任何人都可以上傳語音記錄到平台上，並且將其標記在實體的地理位置座標上，而平台也提供一項功能是使用必須身處該音頻所在位置才能夠收聽，讓使用者只有在身臨其境時才能夠聽見該頻道(圖 2-9)。

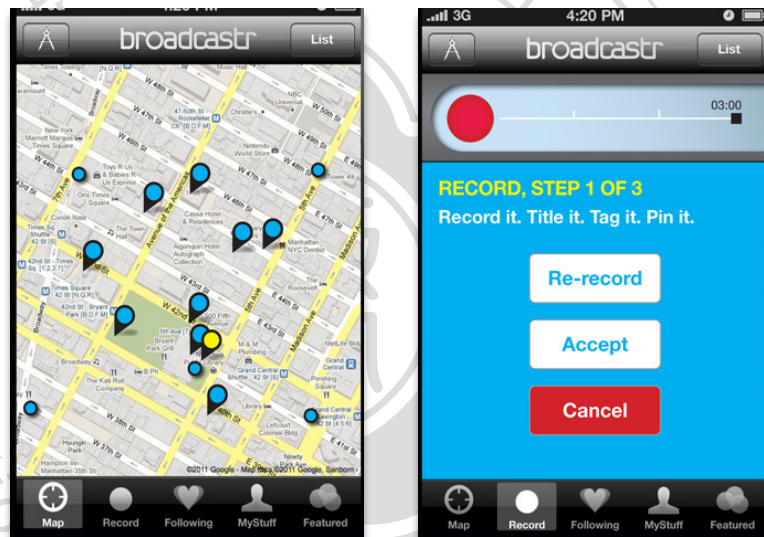


圖 2-9. Broadcastr 介面圖(來源：Apple App Store)

## 2-5. 小結

綜觀上述案例分析可知，運用手機進行數位敘事創作或記錄能夠帶來不同的敘事內容，並且也讓人與人之間的互動產生微妙的變化，尤其是關於行動裝置能夠帶來與以往敘事所無法探究的空間感。因此，本研究希望以上述所探討之相關應用程式作為基礎，進行本研究之行動協作數位敘事平台的開發，並且除了同樣會將空間資訊帶入平台之外，也增加了協作的功能及跨媒材的使用，希望能夠產製出與上述應用程式不同的新的多元的敘事內容，下表 2-1 整理了本研究所開發之行動協作數位敘事平台與其他應用程式不同之處。

表 2-1. 行動協作數位敘事平台與其他應用程式之比較(資料來源：本研究整理)

	<b>Plastory</b>	<b>Picplz</b>	<b>Broadcastr</b>	<b>Instagram</b>
<b>Platform</b>	Android	Android iPhone	iPhone	iPhone
<b>Location Information</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Collaborative</b>	✓	✗	✗	✗
<b>Offline Edit</b>	✓	Can take photo, Can not upload automatically	✗	Can take photo, Can not upload automatically
<b>Media Type</b>	Photo Sound Text	Photo	Sound	Photo

本平台將建置資料庫儲存使用者所編輯之檔案，供使用者上傳及下載資料，同時也

提供查詢的功能，且為了達到本研究前述之空間敘事的概念，所以限制查詢的內容必須是與使用者所在位置相關聯的，讓使用者透過本研究的行動數位敘事平台說故事時，能有一個全新的使用經驗。



## 第三章

### 系統架構與設計

#### 3-1. 系統架構

接下來將介紹系統實作的部分，本研究主要利用智慧型手機的運算能力，並配合手機內建之 GPS 及照相機、麥克風等感應裝置，透過智慧型手機之無線通訊介面與後台連線，初期計劃在 Android 系統上建置本研究之行動協作數位敘事平台。

此平台之系統架構主要分為 Server 端和 Client 端，在 Server 端將建置一資料庫用以儲存和處理使用者所產生的資料，讓使用者在編輯完成後能夠上傳分享，並且也能夠查詢和下載資料，本系統為使故事能與空間產生連結，因此將地點資訊作為查詢的依據，根據地點系統將會提供相關的故事給使用者查詢和下載；而在 Client 端使用者所看見的會是一個手機的應用程式，系統操作介面的部分，均考慮到以上所提之互動設計方法進行規劃設計。

行動協作數位敘事平台的主要功能就是能夠讓使用者新增、編輯、查詢和下載故事，而編輯的方式則可以是以多媒體的形式讓故事更加豐富，使用者可利用本研究之平台來彼此分享心情及在當地的體驗、感受，若使用者在無網路連線的情況下，也可透過離線

的操作方式來編寫故事，等待有連線時，再與雲端伺服器上的資料同步。另外本系統也期望能夠將智慧型手機所內建的感測器融入到系統中做應用，因此也預留了感測器資料處理和管理的部分，詳細的系統架構圖如下圖 3-1 所示。

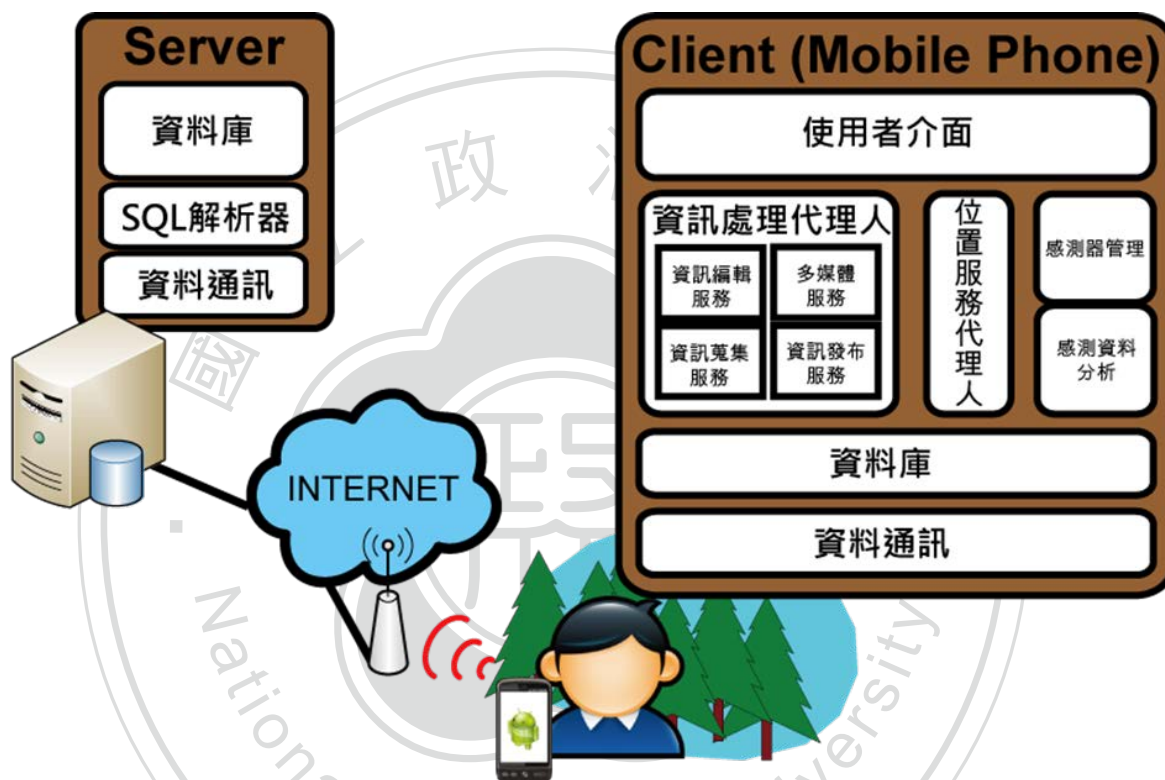


圖 3-1. 系統架構圖

### 3-2. 系統設計

本研究之系統的設計理念是希望在行動載具上面以 web 2.0 的概念加上故事的元素去創造一個行動協作數位敘事的平台(如下圖 3-2)。



圖 3-2. 系統設計理念圖

此行動協作數位敘事平台實作於 Android 系統上，與先前案例中所提過之相關應用程式不同的地方有幾點：

1. 加入協作編輯。
2. 支援離線編輯。
3. 以多媒體形式讓使用者進行數位敘事。
4. 以地理位置為限制，使用者必須親臨敘事地點才能夠閱讀。

本系統平台除了架構設計有結合手機特性之外，與使用者第一線接觸的操作介面，本研究也以人機互動介面設計概念為出發點，站在使用者的角度來進行操作介面之設計，希望能夠提供給使用者一個友善且符合手機特性的操作介面。此部分為本系統之操作介面設計之說明：

首先使用者必須申請本系統之帳號(圖 3-3)，若已有帳號則需先進行登入動作，登入後系統會自行記憶帳號密碼(圖 3-4)，當使用者下一次使用時不需再次輸入。





系統登入主畫面採四個分頁的設計(如圖 3-5)，此四個分頁為系統主要功能，也是使用者經常會使用到的功能，因此以分頁設計，方便使用者切換點選。此畫面顯示的是使用者所在地附近目前可供查詢的敘事主題。圖 3-6 為點選地圖上的錨點後，系統會將附近的敘事主題用文字方式顯現在下方選單，此設計是為了以後若敘事主題過多，很難在地圖上點選到所想要的主題，就可以在地圖上點選所想要資訊的大致位置後，於下方選單挑選想要瀏覽的敘事內容。



圖 3-5. 系統主畫面

圖 3-6. 點選地圖上錨點後的條列選單

圖 3-7、3-8 及 3-9 為個人檔案頁面，頁面中將顯示個人的積分值(星星數)、好友人數、協作夥伴人數以及發表過的內容數量，其中積分值由使用者參與系統的熱絡程度而給予積分，不論是發表文章或是收藏、瀏覽文章都能夠增加積分，鼓勵使用者多多在平台上活動；而使用者發表過的內容的呈現方式有三種，分別為：條列式(圖 3-7)、以縮圖排列(圖 3-8)以及在地圖上呈現(圖 3-9)等三種方式。



圖 3-10 為 My Stuff 頁面，內容包含了我的朋友(如圖 3-11)、我的收藏(如圖 3-13)以及購物車物品(如圖 3-15)，使用者能夠從我的好友頁面連結到好友的個人檔案頁面(如圖 3-12)；也能夠從我的收藏連結到喜愛的收藏去瀏覽其內容，將此些內容統合到一個頁面當中，是為了讓使用者不必東找西找喜愛的內容頁面；而「購物車物品」的設計是讓使用者能夠存取他人的故事素材，讓平台的內容能夠有高度的交互作用，以期能夠產製的內容更加多元豐富，另外，購物車頁面設計有預覽的功能(如圖 3-16、3-17、3-18)，讓使用者可以在此頁觀看自己加選了哪些的內容到購物車當中，以方便使用者對購物車內容進行管理。

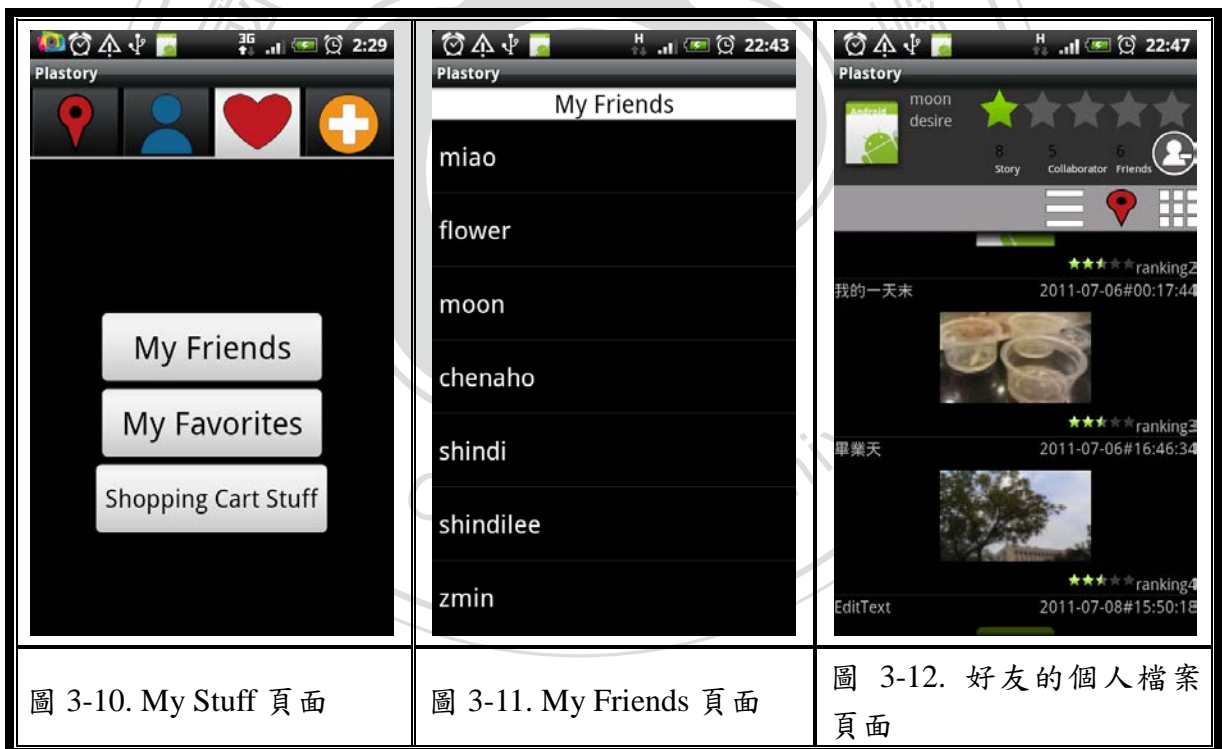




圖 3-13. My Favorites 頁面

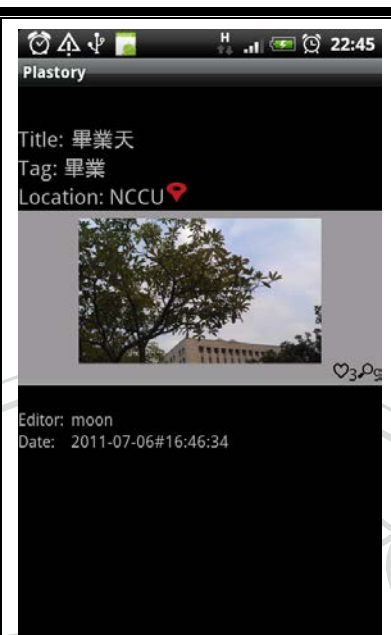


圖 3-14. My Favorites 內容  
瀏覽頁面

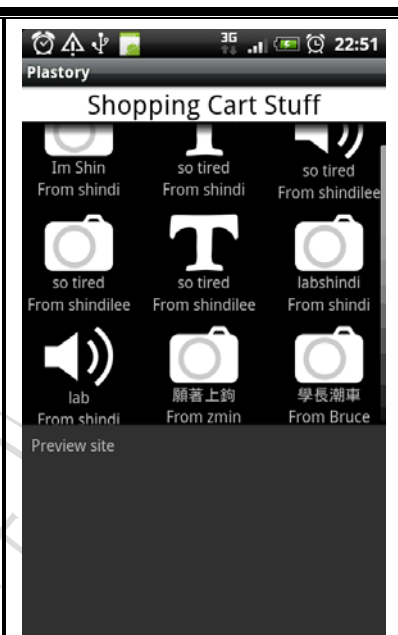


圖 3-15. Shopping Cart Stuff  
頁面

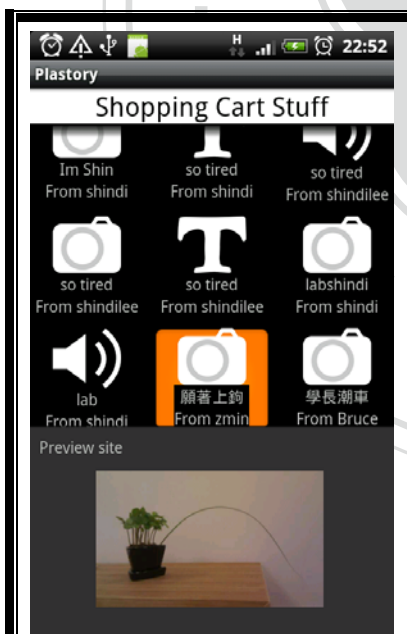


圖 3-16. Shopping Cart Stuff  
圖片預覽畫面

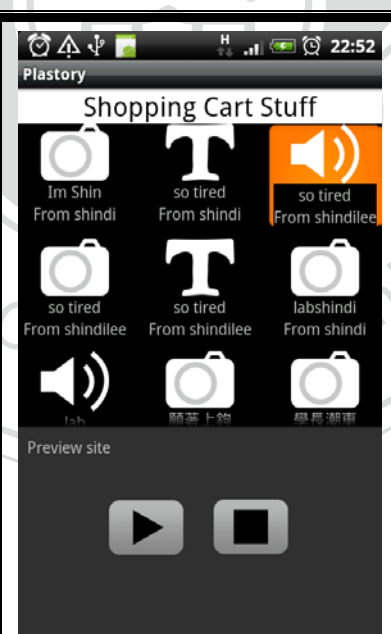


圖 3-17. Shopping Cart Stuff  
聲音預覽畫面

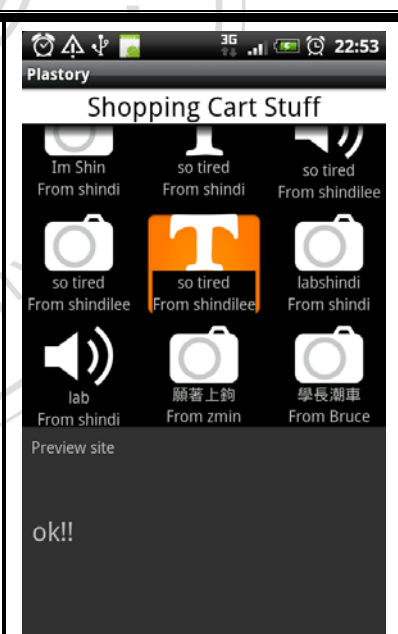


圖 3-18. Shopping Cart Stuff  
文字預覽畫面

新增頁面如下圖 3-19，其新增方式又分為單一作者新增的內容以及多個作者共同編寫新增的內容，而協作的機制在此二者新增方式皆有加入。單一作者協作功能的部分為使用購物車去蒐集敘事素材後，在新增頁面時將素材加入使用(如圖 3-21)，素材在不同的作者拼湊後成為一個新的敘事內容(如圖 3-23)；而多個作者共同編輯的內容，發起人必須與其他作者互為好友才能夠邀請共同編寫(如圖 3-26)，而這部分的協作方式，除了也能夠使用購物車素材之外，因為是多人共同編寫，每個人的購物車素材也不盡相同，因此預期能有更豐富的內容產生，此外，多人共同編寫內容更隨使用者用途的不同，進而有不同型式的內容產製，同時這也改變了原本的溝通模式。





圖 3-22. 單一作者新增內容-預覽購物車中的敘事素材

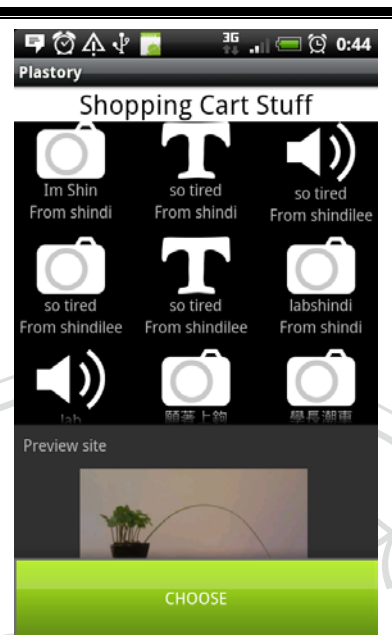


圖 3-23. 單一作者新增內容-選擇購物車中的敘事素材

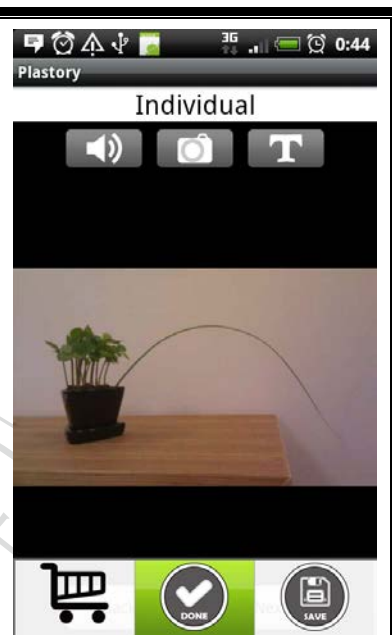


圖 3-24. 單一作者新增內容-完成敘事內容編寫畫面

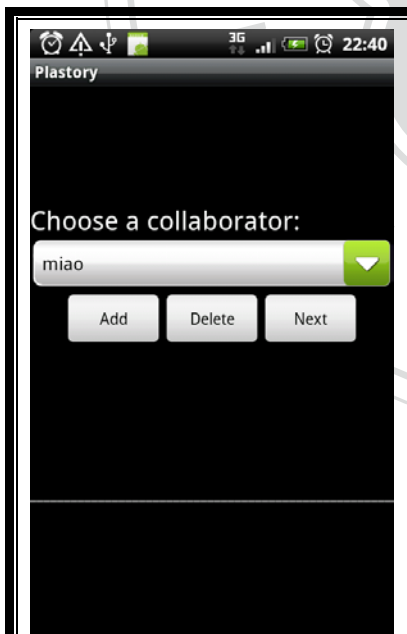


圖 3-25. 多人共同編寫內容頁面-選擇共同編寫作者畫面



圖 3-26. 多人共同編寫內容頁面-選擇好友為共同編寫作者畫面

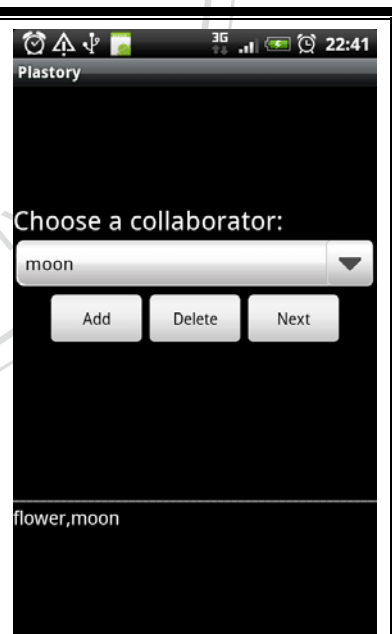


圖 3-27. 多人共同編寫內容頁面-完成選擇共同編寫作者畫面



圖 3-28. 若為共同協作者則可在 Menu 當  
中找到編輯的 Button

圖 3-29. 若此內容為個人新增之內容則可  
在 Menu 當中找到編輯的 Button

以上為系統的操作計面設計介紹。另外，編輯完後的內容，會暫存在手機的小型資料庫上，待能連網時再與 Server 作同步更新，使得內容傳遞更即時有效。

## 第四章

### 系統評估與分析

本研究之評估項目分別為操作介面評估及系統評估，在操作介面的評估部分，本研究將採放聲思考法作為使用者評估的實施方法；而在系統評估方面則是請使用者實地使用本研究所建置之系統平台後，以訪談法深入了解使用者在使用本系統平台時的感受和想法，並且透過系統 LOG 紀錄交叉比對，分析使用者在使用行動科技敘事時的習慣和行為。

#### 4-1. 介面評估-放聲思考法

本研究使用放聲思考法作為使用者評估的實施方法。放聲思考法是由 Ericsson 與 Simon 在 1984 年提出，放聲思考法是讓使用者操作系統時，將思考過程、感覺與建議以口語表達出來，研究者則將使用者所做的、所說的部分記錄下來。Nielsen (1993) 指出，使用放聲思考法進行使用性評估時，試測人數達五人可發現約 80% 的使用性問題，試測人數達十人則可發現 95% 的問題。放聲思考法的優點在於能夠了解使用者使用系統時的心智模式，也能夠由使用者提出的建議或功能中，獲得改善系統之建議[35]。

一般來說，使用放聲思考法作為評估方法時，測試人數三~五人能夠達到最大效益，



因此本研究找了三位受測者進行放聲思考評估，並且三位受測者有不同的專業領域背景，能夠從不同的角度給予本系統平台最佳的修正建議，受測者的基本資料和使用手機敘事之習慣如下表 4-1。

表 4-1. 受測者基本資料

編號	年齡	背景	語言	有無使用手機記事(記錄生活)的習慣，曾使用那些相關的 APP
1	31	資訊相關	中文	<p>會使用行事曆、記帳、筆記等等記事功能，也會使用拍照功能紀錄生活，主要是拍一些有趣、有故事性的照片內容，拍完後根據照片內容上傳到不同平台，照片通常會加註解，若是與朋友相關的通常世上傳到熟識朋友較多的 Facebook，若內容是與朋友較無關的一般性照片，就會選擇上傳到 Picplz。常使用 Picplz，每週會使用 4-5 次，平台上有 20 多個朋友，但不見的每個都是現實生活中熟識的朋友。</p> <p>不太會使用錄影和錄音功能記事，因為不習慣。</p>
2	26	設計相關	中文	<p>會使用拍照、攝影等功能，但還是以拍照為主，用的是內建的相機，70%以上會上傳分享，不一定都會加註解。</p> <p>使用錄音的頻率低，因為不知道要跟誰說話，如果把錄音檔上傳大家也基本上只能以文字回應，互動性不強。</p> <p>使用過 Picplz 但覺得太麻煩，所以沒有繼續使用。</p>
3	24	中文系	中文	<p>會使用拍照、錄音等功能，錄音內容主要是演講和特別的聲音，並不會錄自己講話。80%的照片會上傳，並且都會加註解。</p> <p>另外有使用 Googlebuzz，上傳的內容是與地點關聯性較高的，例如：餐廳的菜不錯吃就會上傳這家店的照片到 Googlebuzz。</p> <p>平常會想上傳照片考量的因素主要有：即時性(例如正看到一隻可愛的貓咪)、娛樂性、有趣的。</p>

				上傳平台的選擇會以朋友多寡為優先考量因素。
--	--	--	--	-----------------------

放聲思考法的實驗操作步驟為：(1) 溝通、(2) 練習、(3) 執行。首先施測者與受測者溝通任務內容，並讓受測者了解他等下執行任務時必須要邊做動作邊將腦中正在思考的事情說出來，溝通完成後因考量到「邊說邊做」並不是一般人所習慣的方式，因此本研究設計了兩個任務讓受測者練習「邊說邊做」，當受測者習慣這樣的方式之後，開始請受測者執行任務。

本研究之任務內容分為四大部分，分別為：(1) 帳號、(2) 閱讀、(3) 編輯、(4) 搜尋(如表 4-2)，本研究也針對此四大部分的放聲思考結果作詳細的整理說明，並且將修正後的結果在後面作詳細說明。

表 4-2. 放聲思考任務內容

實驗任務	任務內容
(1) 帳號	申請帳號。
(2) 閱讀	閱讀他人編寫之敘事內容。 使用收藏、shopping cart 和新增好友功能。
(3) 編輯	新增一敘事內容，並且使用到照片、聲音、文字等素材。 新增一協作內容，並且邀請協作者。
(4) 搜尋	使用搜尋功能。

以下為放聲思考實驗之觀察與受測者意見回饋內容描述：

**實驗過程中受測者意見：**

「從以前到現在都是習慣 Nick Name 叫做暱稱。」

「大部分的欄位符合過去的使用經驗，所以很好理解。」

「申請帳號」的部分，受測者在填寫申請資料時遇到「Desire Name」欄位時都會猶豫到底要填寫什麼，依據放聲思考後對受測者的訪談，受測者認為如果是暱稱的話應該用 Nick Name 比較好，比較符合過去的習慣。除了 Desire Name 之外，受測者認為其他部分都滿符合過去的使用經驗，所以很好理解。而放聲思考實驗中比較特別的是，資訊相關領域的受測者有注意到申請帳號時的密碼輸入無加密，其他領域的受測者則完全沒有提及此部分。

**實驗過程中受測者意見：**

「點選地圖上的錨點反應都一樣，不太直覺。」

「條列式的選單在地圖上沒辦法收回，不需要的時候看起來很礙眼。」

「一開始因為沒有下一頁的提示，所以不知道繼續往下翻還有內容。」

「我試著滑動螢幕頁面，發現有下一頁的內容。」、「這是一個嘗試性的行為，試著翻到下一頁然後點開 MENU，終於發現 Shopping Cart icon 了，在尋找的時候比較不知所措。」

「閱讀內容」的任務有三個小項目，第一個小項目是閱讀他人編寫的故事內容，這個部分受測者首先會嘗試在地圖上點看看上面的錨點，之後受測者發現點了錨點之後會出現下方選單，於是會從下方選單挑選想要閱讀的主題，但有受測者嘗試著再點其他錨

點，發現系統給予的反應都一樣，覺得有點不夠直覺，會感到混淆；點選主題進入內容之後，受測者一開始都不知道內容是有多頁的，也就是受測者不知道有翻頁的功能，其中較敢嘗試的受測者，會在嘗試的過程中發現翻頁功能；第二個小項目則是要去收藏喜愛的內容和將他人的敘事素材加入到 Shopping Cart 當中，受測者在頁面當中沒有看到任何可以使用的 Button，但依據過去使用 Android 手機的經驗，受測者會嘗試按 Menu 按鍵，然後就可以看到他們認為是收藏功能 icon 的按鈕；而 Shopping Cart 的功能，受測者普遍反應不清楚是甚麼功用，Shopping 感覺好像是要付費購買，所以會有點不敢點選，另外就是 Shopping Cart 在封面頁的 MENU 裡沒有，必須要有發現下一頁的受測者才會比較順利找到 Shopping Cart icon；新增好友的功能，基本上以圖形表示還滿符合受測者過去的使用經驗，因此沒有太大的問題。

#### **實驗過程中受測者意見：**

「不確定 Group 有甚麼功用，先點選 Individual 好了。」

「錄音完按 Accept 沒有反應，到底是錄音成功了嗎？」

「拍完照、輸入完文字不知道要點選 Done 還是 Next。」

「編輯」任務進行時，受測者在一開始的四個分頁都能很快找到新增內容的頁面，點選進入之後，有 Individual 和 Group 的 Button，因為不確定 Group 的意思是甚麼，所以先點 Individual 進入，編輯過程受測者都沒有遇到太多困難，但受測者普遍反應錄音功能完成之後點選 Accept 卻沒有反應，不知道有沒有點選成功，然後編輯完成之後，會不確定要按 Done 還 Next，不清楚這兩個 Button 有甚麼差別，接著點選 Done 之後進入選擇封面頁面，有受測者反應不清楚為什麼要選擇封面，點選 Cover 圖片之後沒有被點選的 Feedback，所以不知道有沒有點選成功；新增協作內容的部分，受測者通常會嘗試點選 Group，進入下一個頁面之後，發現要邀請協作者，就確定這是新增協作內容的

功能，這部分的操作受測者都進行得滿順利的。

### 實驗過程中受測者意見：

「登入後在地圖上看到一個框框，這應該就是搜尋功能吧！既然在地圖上是不是要搜尋地址？」

「知道是搜尋功能，但不確定要搜尋甚麼。」

「搜尋」任務的部分，受測者看到 Search Bar 知道是搜尋功能，但不知道可以搜尋什麼，會疑惑是要搜尋地址還是人名，也有受測者反應，Search Bar 放在 Map 上會以為是要搜尋地點。

綜合三位受測者的放聲思考評估結果，針對每個任務列出了以下本研究之系統平台的操作介面使用性上的問題(如表 4-3)。

表 4-3. 放聲思考評估結果

帳號	閱讀	編輯	搜尋
Desire Name 不清楚是甚麼意思，因此不知道要填甚麼內容。	閱讀內容的時候不知道可以翻頁，因為沒有翻頁提示。	素材編輯完成不知道要按 DONE 還是 NEXT，不清楚兩個按鈕的意義有何差別	不知道是以 KEY WORD 作搜尋
申請帳號時，填寫的密碼無加密。	Shopping cart 感覺上很像要付費才能使用，會有點不敢點下去。	一開始看到 GROUP 不清楚是甚麼意思	
	Menu 鍵裡的內容一致會比較好理解。	點選後沒有變化 (Feedback) 會不知道是否點選成功	

	地圖上條列式陳列 無法收回在閱讀時 會受到干擾		
--	-------------------------------	--	--

本研究也根據受測者提出的問題與建議進行了系統的修正，以下為修正前後之對照：



圖 4-1. 申請帳號部分-修改前

圖 4-2. 申請帳號部分-修改後  
修改部分為：Desire Name→Nick Name  
新增選擇照片選項

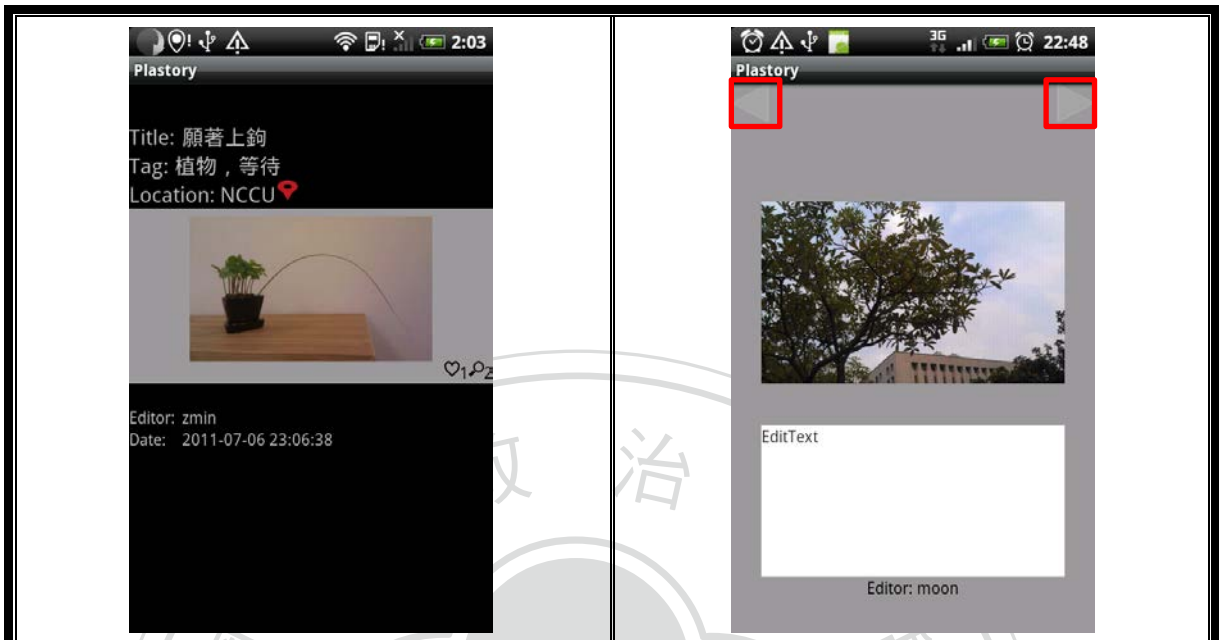


圖 4-3. 翻頁修改前無提示

圖 4-4. 翻頁修改後多了箭頭提示

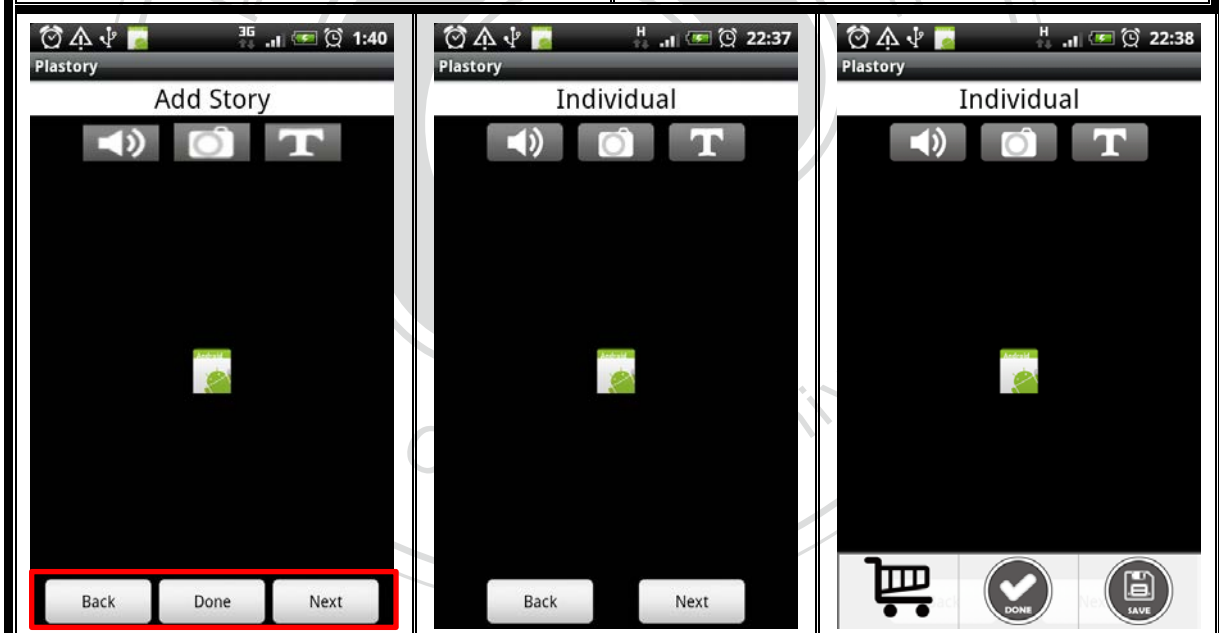


圖 4-5. 編輯頁面按鈕修改前

圖 4-6. 編輯頁面按鈕修改後將性質較不同的 Button 移至其他頁面顯示

圖 4-7. 編輯頁面按鈕修改後將性質較不同的 Button 移至 Menu 頁面顯示



根據放聲思考法施測後受測者所給予之意見回饋，本研究針對較急迫且顯而易見的部分做了修正，剩下的改進空間，留待後續研究者繼續修正。



## 4-2. 系統評估-訪談法

本研究將以訪談法對使用者之使用行為進行深入了解，Mishler 認為：訪談(interview) 為訪問者(interviewer)與受訪者(respondent)雙方進行「面對面的言詞溝通，其中一方企圖了解他方的想法與感觸等」，因此「有一定目的，且集中於特定主題上。」[32]。Kadushin 則認為「訪談法」有明確目的及系統性地獲取訊息，因此在內容與歷程經過有意識的安排與控制[29]。

本研究所開發之行動協作敘事 App 共找了 6 位使用者來使用，之後從 6 位使用者中找 3~4 位來進行深入訪談，此部分的訪談也希望使用者是來自不同領域背景的，以期他們從不同的角度給予本研究所開發之 App 意見及回饋。

本研究之受訪者共同特點為，使用智慧型手機時間達半年以上，對智慧型手機之操作相當熟悉，受訪者之詳細資料如下表 4-4。



表 4-4. 接受訪談之使用者資料

編號	年齡	領域背景	使用智慧型手機時間	使用智慧型手機的習慣
A	26	設計相關	7 個月	一開始使用就有 3G 上網，一拿到智慧型手機就可以上手，沒有操作上的困難，80% 的時間都在使用 Facebook，19% 的時間使用 gtalk、收發 mail，剩下的 1% 玩遊戲。平常會使用手機紀錄生活，且如果手機沒有這樣的功能就不會去使用它了。紀錄的方式以拍照為主。沒使用其他的紀錄生活 App。

B	24	數位內容	7~8 個月	(目前)紀錄生活較少，記事功能為主；記事主要是以文字方式記錄。 (以前)會拍照並且上傳分享，但後來因為上傳變得麻煩因此就不使用上傳功能了。 會以拍照的方式記錄去過的地方，用此方式相較於打卡覺得較能表達自己的想法，拍的照片 80% 會上傳，但上傳不一定要跟朋友分享，主要是做自己的生活紀錄。
C	25	資訊管理	10 個月	大約花了一個禮拜的時間熟悉智慧型手機的操作。 平常會用手機拍照的方式記錄生活，但很少上傳，很少上傳的原因一方面是想保留隱私，一方面是覺得傳了也沒甚麼人想看。 拍的照片有的時候會加註解，看心情好壞。 不會去使用錄音功能，但會使用錄影功能。

本研究以半結構式訪談法對使用者進行訪談，預先擬定好問題的大方向後，於訪談時針對訪談情形彈性調整問題內容，本研究內容經受訪者同意刊登及使用其影音文字資料訪談詳細內容如下表 4-5、4-6、4-7：

表 4-5. 受訪者 A 訪談內容

受訪者 A			
Q1. 關於使用本研究 App 敘事的習慣型式 (紀錄和創作使	大多用拍照來敘事，對我來說，創作會設定一個主題，紀錄可能只是一個事件發生時刻的紀錄，創作和紀錄的行為在心理層面一定是不一樣的，但是創作和紀錄都會是以照片為主，文字的描述可能只有一兩句，可能是對照片的詮釋，但不常加註釋，因為畢竟手機打		

用的敘事型式 會不會不同)	字是很受限的。不太使用聲音紀錄或創作，是因為覺得影像是最吸引人的，而且影像的變化絕對大過於聲音的變化。
Q2.關於使用本研究 App 敘事的編輯行為 (編輯方式是一次完成還是分次完成、會願意花多久時間編輯?)	如果是使用手機本身內建的功能來作創作或紀錄的話，其功能是零散的，必須要個別開啟每個 App(Ex：拍照開相機 App、錄音開錄音 App 等等)，所以對我來說 Plastory 將這些功能整合在一起是方便的，但開啟速度應該要快一點，不然會在紀錄時造成很大的不便。 如果是非常重要的事件，不管花多少時間都會編輯完成然後上傳。是否一次編輯完成要看情況，但 Plastory 有多頁編輯的功能是好的，需要編輯一系列同主題的內容的時候很方便，比起用內建的 App 只能零散地紀錄方便。
Q3.關於協作功能的使用行為 (編輯和閱讀)	我使用協作編輯功能時，感覺最好是三五好友集體行動的時候一起使用，在同一地點的不同角落去使用，才能確保協作內容是扣緊主題的，並且分別是從不同人的觀點去講述同一地點的故事，然後覺得 Plastory 的協作功能，讓分工變得方便許多，在蒐集資料上也感覺很方便。
Q4.關於敘事內容與地點連結的感受	敘事內容跟地點是有關聯的話，會更容易引發我的好奇心，並且可以透過敘事內容更快對地點熟悉，拉近跟地點的距離。如果在我所在的位置看到有一則剛剛新增的內容，會覺得很有趣，很想趕快看看剛剛到底發生甚麼事，或者是會想看看在這個地點兩天前發生了甚麼事，會有這樣的好奇心，人對於跟自身很貼近的事情都會覺得很有興趣。
Q5.對於協作內容與獨立完成之內容的感受	覺得如果是好的內容的話，協作和獨立完成應該是感受都一樣會覺得它是好的，那感覺這兩種內容的主要差別，應該是在資料量的部分，起碼到目前為止在平台上面看到的內容豐富度是以協作的內容較多。

表 4-6. 受訪者 B 訪談內容

<p>受訪者 B</p>		
<p>Q1.關於使用本研究 App 敘事的習慣型式(紀錄和創作使用的敘事型式會不會不同)</p>	<p>通常使用 Plastory 是用來紀錄，並且是以照片為主，沒有創作的習慣，通常拍的照片是真實發生的事件，然後代表我對那件事情的看法或想法，也並不純粹是紀錄，同時包含了我的想法在這當中。</p>	
<p>Q2.關於使用本研究 App 敘事的編輯行為(編輯方式是一次完成還是分次完成、會願意花多久時間編輯?)</p>	<p>會想使用 Plastory 是想說要來紀錄看看一天的生活，觀察自己的行為模式，除此之外生活周遭有趣的事也會紀錄。</p> <p>不會想使用錄音功能，手機內建的也是沒使用過，因為對我來說，照片的影響力是比較大的，但有機會有遇到感覺有趣的聲音，是也不排斥用用看。而很少在照片上加文字紀錄是因為通常文字比較是情緒的表達，但很多時候覺得照片就已經能說明一切了，不想對照片多加註解，希望讓看到的人自己去詮釋，而且也因為打字很麻煩，所以也很少使用。</p> <p>願意花時間編輯的部分是拍照、下標題、下 Tag 就這樣，不會想一次編輯多頁，也不會想在已經編輯完成的主題內容新增照片，但如果剛好有拍到一模一樣的主題，比如說同一隻貓的話那有可能會願意。</p>	
<p>Q3. 關於敘事內容與地點連結的感受</p>	<p>GPS 定位的時間太久，會降低我想閱讀內容的慾望，會讓我懶得去看平台上的內容。</p> <p>定位如果很準確，地點跟內容是有關聯的話對我來說會比沒有關聯更有吸引力。</p> <p>實用的資訊內容像是找吃的或是在旅遊的時候，會比較希望以地點為依據提供內容。</p>	

表 4-7. 受訪者 C 訪談內容

受訪者 C		
<p>Q1. 關於使用本研究 App 敘事的習慣型式 (紀錄和創作使用的敘事型式會不會不同)</p>	<p>大部分時候都是紀錄比較多，然後媒材形式以照片為主，會加文字註解，但不會著墨太多。 很少創作，如果是創作的話會習慣用文字創作，但真的很少。</p>	
<p>Q2. 關於使用本研究 App 敘事的編輯行為 (編輯方式是一次完成還是分次完成、會願意花多久時間編輯?)</p>	<p>會想用 Plastory 的時機是在戶外的時候或是看到新奇的事物會拍照紀錄，跟我平常用手機拍照紀錄的行為很像，這個平台提供了一個地方讓我彙整這些內容。 不會想用聲音紀錄是因為平台 Loading 的時間太久，會無法即時記錄聲音，覺得使用時的 Loading 問題就像平常上網開網頁開太久的話就會關掉換另一個網頁看。 如果拍的東西是短時間內有關連性的才會在同一主題只下連續新增，但還是會一次完成後上傳，這種感覺比較有一個段落、較乾脆，因為如果是分次完成的話，難保在過程當中不會遇到不相關的素材內容，所以還是一次就編輯完上傳。</p>	
<p>Q3. 關於協作功能的使用行為 (編輯和閱讀)</p>	<p>覺得協作功能很不錯，因為可以在同一個主題中加入不同角度的內容。 如果這個主題是朋友也有興趣的，那就會選擇發起協作故事。</p>	
<p>Q4. 關於敘事內容與地點連結的感受</p>	<p>可以很即時得到需求的資訊，並且可以透過當地的敘事內容更快熟悉該地點。 覺得以地點作為讀取限制是很新奇的事情，會引發我閱讀的興趣。</p>	
<p>Q5. 對於協作內容與獨立完成之內容的感受</p>	<p>覺得要看主題而定，如果是好的主題，不管是哪種方式都很吸引人。而協作的部分又可以和朋友一起編輯共同有興趣的內容，而如果是自己有興趣的又可以獨立新增，所以兩種內容產生方式都還不錯。</p>	

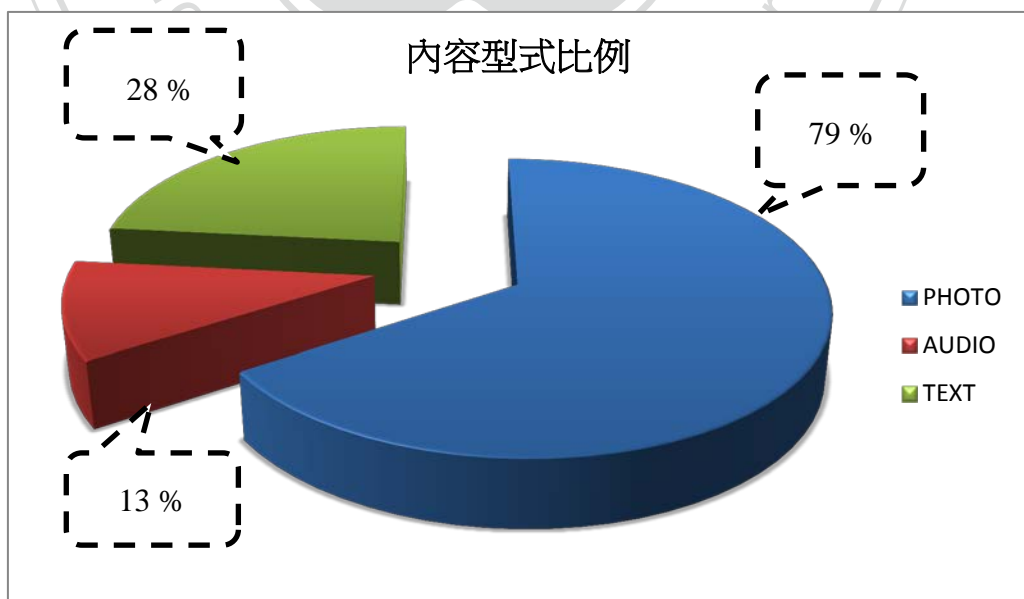
以上為訪談內容的紀錄，透過訪談以及系統紀錄的結果，本研究歸納出以下幾項使用者使用本系統之行為和習慣：

1. **編輯型式部分：**根據訪談結果，目前使用本行動協作數位敘事平台的使用者，編輯內容的型式偏好以「照片」為主，並且是用照片去做紀錄、紀實；而創作部分目前使用者較無此習慣，但如果要創作，也會是以文字為主。

根據以上訪談結果與系統紀錄(如下表 4-8)交叉比對，的確是照片的比例較高，佔了系統中所有內容組成比例的 90%。

此部分的系統紀錄顯示使用者不太使用聲音紀錄，與前面提到歐洲 Mobiblog 研究的結果有所出入，針對此部分，本研究推測為文化與風俗民情有所不同造成的差異，因此也特別詢問受測者為何不使用聲音作為紀錄素材，結果顯示主要是因為受測者沒有這樣的習慣，但未來也不會排斥使用聲音素材。

表 4-8 系統紀錄內容型式比例



2. **編輯時間部分**:使用者會想使用本系統的時機主要是生活周遭發生些有趣的事，或是看到新奇有趣的事物想紀錄下來，並且若是使用者認為很棒的事件或事物，使用者會願意花較多的時間去做編輯，但還是希望系統操作起來是順暢簡潔的；通常使用者會比較喜歡一次將內容編輯完成上傳，主要是因為使用者喜歡即時地分享，分次感覺就不這麼即時了。

根據訪談結果與系統紀錄交叉比對，使用者平均編輯一則內容的時間為 1~3 分鐘多數，其中有些編輯時間達 5 分鐘以上，主要是網路太慢或系統出錯的緣故，使用者因為在實驗的環境下因此會願意繼續編輯，但若是真實情況編輯需要花這麼久的時間，使用者就會不太想繼續使用。

3. **協作功能部分**：使用者認為協作能夠讓同一主題有不同角度的內容加入，的確是能夠增加內容的豐富度，但在閱讀的時候，不管是協作或是單一作者的內容，會吸引使用者的關鍵還是在於內容本身。使用者目前會去使用協作編輯的時機比較是三五好友共同在同一地點的時候才會去使用，使用者覺得這樣的情況下使用協作功能是較多趣味的。

根據系統的紀錄與訪談結果比對，目前使用者新增協作內容的比例是偏低的，原因應該是現在正值暑假期間，受測的使用者較少機會聚在一起。

4. **地點與內容關連的部分**:使用者認為內容與地點有關連能夠引發他們的好奇心，並且能夠加速對於所在地點熟悉，甚至進而去對所在地做更多的探索，而且以地理位置資訊為依據給予內容，對使用者來說該內容會是在當下真正所需的內容，如果是實用的資訊能夠給予實際的幫助，若是故事性較強的內容，則可拉近使用者與所在地的距離。

普遍來說，使用者是喜歡內容與地點是有關連的。

## 第五章

### 結論與未來展望

#### 5-1. 結論

本研究目標透過行動裝置讓使用者在閱讀和編寫敘事內容時能夠沉浸在該空間中，而依據本研究對使用者進行訪談的結果，也證實使用者若是在所在位置閱讀當地內容的話的確是能夠與該空間產生連結，而在訪談中，也了解到使用者使用行動裝置敘事的需求較偏向於紀錄的方式，而使用的媒材型式也是以照片影像為主，但是使用者也不排斥使用聲音來紀錄，因此本研究認為，未來使用者的敘事行為也會漸漸將聲音運用在敘事內容當中，至於文字的部分，主要是受限於行動裝置輸入不是很方便，所以使用者偏好簡短、註解式的文字內容。

在介面部分，透過放聲思考法以及受測者意見回饋，受測者普遍認為在介面設計上以圖形的按鈕是較為直覺的，因為有的時候文字容易造成誤解或是疑惑；另外就是螢幕畫面點選的回饋反應對使用者來說是很重要的，因為若是沒有回饋機制，使用者會無法得知是否點選成功，而回饋機制最好是要符合使用者過去的使用經驗會較為直覺。本研究以對系統介面做了部分的修正，但有些建議可能目前技術無法克服，或是可能要換一個方式設計，因此系統操作介面的再修正可以在未來平台繼續發展時列為重點研究之



一。

而在整體系統的部分，使用者反應登入時需要的時間過長，會錯過紀錄重要的時刻，也會讓人失去耐心而不想繼續操作系統，但是對於我們的功能設計基本上使用者都是給予正面評價的，認為本研究所設計的行動協作數位敘事平台有達到本研究的目標讓使用者能夠在手機上運用不同媒材進行敘事，並且將敘事內容在平台上分類整理，能夠方便使用者搜尋自己或他人的故事；另外就是行動裝置能夠讓敘事內容與地點產生關聯的部分，使用者認為是有吸引力的而且是有趣的，除了能夠看到所在位置曾經發生過的事件，隨著內容類型的不同，也能夠提供給使用者當地的有用資訊，這部分與本研究的設計動機是相吻合的。

由於本研究將此系統平台的重點放在敘事行為，因此功能設計僅針對此部分，但根據訪談的結果，多數的受訪者會希望所編寫的內容能夠與朋友分享，由此點可以發現使用者普遍都滿重視社交功能，並且有喜愛分享的特性，因此建議後續研究可以朝敘事行為與社交行為的關係深入研究。

另外本平台本著交流開放的精神，希望讓所有的素材都能在平台上充分重組融合使用，讓平台所產製出的內容更加多元豐富，但為避免日後有著作權上的爭議，因此本平台還是會紀錄每項素材的原始創作時間、地點及作者，以供日後查詢。

## 5-2. 未來展望

根據文獻的資料以及使用者的意見回饋，本研究認為此行動協作敘事平台未來能夠發展的方向有四個部分(如下圖 5-1)。在學術的部分，如前一小節所提到的，可以朝敘事行為與社交關係的方向進行研究，也可以針對行動敘事的內容作更質化的深入分析；平台對於個人的部分，待未來無線網路及無所不在的運算實現後，此平台能夠發展成為紀錄個人生命歷程故事的平台，試想當我們到每個去過的地方系統都能夠自動通知你曾經來過這裡並留下些甚麼紀錄，或是再加入社交的功能，我們也能夠透過系統知道有多少朋友也來過此地，並留下甚麼內容，想必是件滿有趣的事情；而平台對於社會，或許能夠達到行動公民新聞的概念，每位使用平台的公民都能夠透過行動裝置即時地報導新聞事件，且因為有 GPS 的功能，因此能夠確保資訊是來自於當地的；最後是商業的部分，目前有許多店家結合 Facebook 打卡的功能做宣傳行銷，但打卡能夠呈現的資訊有限，因此未來若是行動平台配合網頁平台，本研究之系統平台能夠讓消費者看到更詳細更即時的店家資訊。

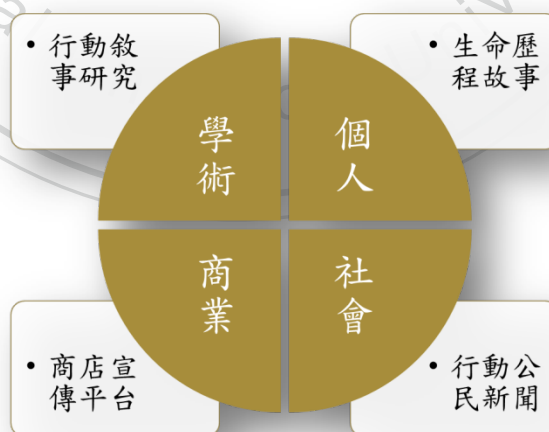


圖 5-1. 平台未來發展

## 參考資料

- [1] 〈Q3 智慧手機年增 96%，廠商與作業系統排名出爐〉，上網日期：2010 年 11 月 15 日，取自：<http://comm.teema.org.tw/NewsContent.asp?id=1298>.
- [2] 台灣大學智慧生活科技整合與創新研究中心，〈人機介面評估〉，取自：<http://insight.ntu.edu.tw/zh-tw/node/693>.
- [3] 台灣大學智慧生活科技整合與創新研究中心，〈互動設計〉，取自：<http://insight.ntu.edu.tw/zh-tw/node/871>.
- [4] 自由電子報，〈飆簡訊文學 青年一點也不遜〉，上網日期：2011 年 3 月 28 日，取自：<http://www.libertytimes.com.tw/2011/new/mar/28/today-taipei2.htm>
- [5] 段義孚(Yi-Fu Tuan)著，潘桂成譯。《經驗透視中的空間和地方》。台北：國立編譯館，1997。
- [6] 國立政治大學數位敘事研究群，〈從海德公園肥皂箱到多功能手機——在數位時代說個打動人心故事的可能性〉。取自：<https://sites.google.com/a/nccu.edu.tw/digitalnarrative/gong-zuo-ri-zhi/zhong-rong-zhuan-lan-columns/shuogedadongrenxindegushi>
- [7] 郭家融，〈觸景生情——一個數位敘事的思考與實驗〉，政治大學廣播電視所碩士論文，2007。
- [8] 陳建雄譯，《互動設計》，台北，全華圖書，2009。
- [9] 陳順孝，〈《生命力》的網路敘事實驗〉。中華傳播學會 2009 年學術研討會 Panel 宣讀論文。新竹：玄奘大學。

- [10]創市際,〈ARO 觀察:微網誌網站使用狀況〉,上網日期:2011年3月11日,取自:  
<http://www.iama.org.tw/upload/ResourceReport/20110314100736983.pdf>
- [11]創市際,〈ARO 觀察-2010年網路使用觀察〉,上網日期:2010年,取自:  
<http://www.iama.org.tw/upload/ResourceReport/20110209041212213.pdf>
- [12]黃齡儀,〈數位時代之空間-時間敘事結構初探:以 Facade 網站為例〉,《台灣資訊社會學會年會暨學術研討會》,2008。
- [13]葉謹睿,《數位時代@藝術語言》,台北,典藏,2003。
- [14]資策會,〈2010年第3季我國行動上網觀測〉,上網日期:2010年11月24日,取自:  
<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=many&id=275>.
- [15]管倖生等,《設計研究方法》,台北,全華圖書,2008。
- [16]維基百科,〈OpenStreetMap〉  
[http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Traditional\\_Chinese:Main\\_Page](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Traditional_Chinese:Main_Page).
- [17]維基百科,〈Web2.0〉[http://zh.wikipedia.org/zh-tw/Web\\_2.0](http://zh.wikipedia.org/zh-tw/Web_2.0).
- [18]維基百科,〈敘事學〉  
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%95%98%E4%BA%8B%E5%AD%B8>.
- [19]趙爵聘,〈數位學習與經驗的傳承~歐洲的努力(二)〉,數位典藏與學習電子報,第八卷第十二期. 上網日期:2009年12月15日,取自:  
<http://newsletter.teldap.tw/news/InsightReportContent.php?nid=3296&lid=325>.
- [20]劉維公,服務業是「內容產業」:服務創新之新趨勢,2010. 取自:  
[http://itc.tier.org.tw/2010/ppt/2-3\\_Dr\\_WeiGongLiou.pdf](http://itc.tier.org.tw/2010/ppt/2-3_Dr_WeiGongLiou.pdf).
- [21]盧非易,〈數位敘事的理論與實踐初探〉,上網日期:2010年12月,取自:  
<http://www.digitalist.nccu.edu.tw/?p=moiuwmg&paged=2>
- [22]Chatman, S., Story and discourse: Narrative structure in fiction and film. Ithaca,N.Y: Cornell University Press, 1978.

[23]CrisisCommons，取自：

<http://crisiscommons.org/2010/01/16/dc-haiti-crisiscamp-volunteers-work-to-digitize-satellite-images/>

[24]Fisher, W.R. Human communication as narration: Toward a philosophy of reason, value and action. Columbia: University of South Carolina Press, 1987.

[25]Herman, Story logic: problems and possibilities of narrative. Lincoln& London: University of Nebraska Press, 2002.

[26]<http://cellphones.org/cell-phone-features/>

[27]ITU, The world in 2010, From:

<http://www.itu.int/ITU-D/ict/material/FactsFigures2010.pdf>, 2010.

[28]Jenkins, Henry. "Game Design as Narrative Architecture." In First Person: New Media as Story, Performance, and Game. Edited by Pat Harrington and Noah Wardrip-Fruin. Cambridge: MIT Press, 2003.

[29]Kadushin, A. 1990. The social work interview: A guide for human service professionals. New York: Columbia University Press.

[30]Kristof, R., & Satran, A., Interactivity by design. Mountain View: Adobe Press, 1995.

[31]MacIntyre, A. (1985). After virtue: A study in moral theory (2nd ed.). London: Duckworth.

[32]Mishler, E. G., Research Interviewing: Context and Narrative. MA, Cambridge, Harvard University Press, 1986.

[33]Morgan Stanley, Stock Market Update, From:

<http://www.slideshare.net/webleon/internet-trends-by-morgan-stanly>, 2010.

[34]Nicola J Bidwell, Thomas Reitmaier, Gary Marsden and Susan Hansen, "Designing with Mobile Digital Storytelling in Rural Africa" CHI '10: Proceedings of the 28th international conference on Human factors in computing systems, 2010.

[35]Nielsen, J., Usability Engineering, San Francisco: Academic, 1993.

[36]Open Street Map, <http://www.openstreetmap.org/>

[37]Sicai Lin, Tzu-Chieh Tsai, Shindi Lee, Sheng-Chih Chen, "Location-Based Mobile Collaborative Digital Narrative Platform", submitted to The Third International Conference on Creative Content Technologies (CONTENT 2011), Sep 25-30, 2011, Rome, Italy. (ISBN: 978-1-61208-011-6)(EI)(to appear)

[38]Yiwei Cao, Ralf Klamma and Andrea Mar-tini, "Collaborative Storytelling in the Web 2.0", Information Systems, RWTH Aachen University, 2008.

