

應用 QR Code 於藝術人文之行動導覽系統－以彩虹眷村為例

A Mobile Navigation System of Applying QR Code to Arts and

Humanities – A Case Study for the Rainbow Military

Dependents' village

黃國豪

嶺東科技大學資訊網路系

[ghhwang@mail.ltu.edu.tw](mailto:ghhwang@mail.ltu.edu.tw)

陳碧茵

嶺東科技大學資訊管理系

[byc@teamail.ltu.edu.tw](mailto:byc@teamail.ltu.edu.tw)

姚彥如、姚靖容、張庭慈、黃鈺婷

嶺東科技大學資訊科技系

{lisa79517, carol781221, godflysky2008, dom2912}@hotmail.com

**【摘要】**隨著資訊科技的進步，學習型態已從傳統的課堂教學、網路學習(E-learning)、行動學習(M-learning)發展到情境感知無所不在學習(Context Awareness U-learning)。近年來國人對於藝術人文逐漸重視，但普遍大眾在觀賞時卻不能充分了解作者創造這件作品的涵義，造成走馬看花與不求甚解心態。如何導覽讓遊客順利瞭解藝術作品深沉的涵義，已成了一門重要課題。本研究預計與台中市彩虹眷村合作，設計一套 QR Code 行動導覽系統，讓遊客能使用手機來了解整個眷村，進而達到無所不在學習的目的。

**【關鍵詞】** 無所不在學習、QR Code、行動導覽、彩虹眷村

**Abstract:** *With advances in information technology, learning styles have changed from the traditional classroom teaching, E-learning, M-learning to Context Awareness U-learning. The arts and humanities have been increasingly attention in recent years, but generally it is not understood by people what is the meaning of the author creates the piece. This results in cursory and superficial understanding. How to navigate smoothly so that visitors know art deep meaning has become important. This paper presents a QR Code mobile navigation system that is for Taichung Rainbow military dependent' village. The system allows visitors to use the phone to understand the military dependents' village, this achieving the purpose of U-learning.*

**Keywords:** U-learning, QR Code, mobile navigation, Rainbow military dependents' village

## 1. 前言

由於近年來國人對於藝術人文逐漸重視，在觀賞導覽的時候，部份民眾對於藝術品知識的不足，導致在花了長時間逛完後，無法了解藝術品的內涵，又或者是跟隨導遊介紹，卻無法即時發問或因許多因素不能仔細聆聽，造成不求甚解的心態逐漸增加。李晏榕、蔡宗翰(2010)指出許多研究發現，在導覽時如果具有可操弄和可互動的特性，會比單純的視覺展示更有吸引力，而透過行動導覽及擴增實境等技術將可以彌補此一差距，讓參觀者有更深的參與感和興奮感。而蔡憲唐、林寶暉(2010)也指出，以往行動導覽系統多應用於博物館、展覽場館等封閉空間為主，如今藉由網際網路的興起，使得行動應用成為趨勢，也就是說行動導覽系統將走出室內。旅遊時無論是從何種傳播通道獲取資訊，對目的地都存有意象。強化文化觀光的認知程度，可以重新架構觀光原本粗糙的內涵，為當地的經濟創造豐碩的貢獻；透過導覽解說的訓練，也可提昇及創造許多創意與服務性的工作，並藉此形成當地旅遊的重遊價值。因此，結合文化與觀光來帶動城市的發展，已經形成一種潮流(葉源鎰、林佩蓓, 2008)。

台中市南屯區彩虹眷村位處嶺東科技大學附近。是由一名已 88 歲的老榮民黃永阜伯伯獨立完成，彩繪美景令人讚嘆不已，畫出了俏皮、逗趣，以及滿滿的祝福與關懷，猶如黃伯伯在告訴大家自己的故事，吸引許多遊客進入觀賞，體驗這彷彿童話一般的世界。王麗雁、陳玉騏(2009)指出，我們也可以透過別人的故事更加了解自己的故事，更看到了自己故事的新意義 ([http://blog.artlib.net.tw/author\\_page.php?act=view&ename=rainbowpapa](http://blog.artlib.net.tw/author_page.php?act=view&ename=rainbowpapa))。

現在行動條碼被廣泛應用於商業並以行動手機使用者為主。行動條碼可以儲存位址與網址連結，讓使用者能夠很方便地得到更多相關資訊。使用者拿取照相機安裝有解碼器軟體就可以讀取行動條碼影像(黃有評、陳富川, 2007)。因為攜帶方便且是目前二維條碼中儲存容量較大的，所以本次實驗決定以此做為使用者介面。

本研究目的在探討以 QR Code 行動導覽系統為介面的導覽模式，相較於傳統書面導遊解說是否有更正向的導覽效果？而(朱斌妤、陳淑鳳, 2001)、(蔡憲唐、林寶暉, 2010)、(蔡玉娟、梁家銘, 2009)及(唐震、劉維宗, 2010)都指出 Davis(1989)科技接受模式中的有用性與易用性是否能使參觀者在進行導覽時，可更容易理解藝術景點的內涵，更加深他們對於彩虹眷村的印象跟了解，放慢步伐、用心體會，讓這珍貴的美麗地方能更廣為人知。

## 2. 文獻探討

### 2.1. 無所不在學習環境

隨著無線網路的蓬勃發展，以及手持裝置效能之提昇，其應用層面廣泛讓無所不在學習(U-Learning)得以實現。從最初被侷限在教室中的傳統教學轉變為不受時間、空間限制的網路學習，然而學習環境的新潮流不再只是 E 化學習(網路學習)，進而成為 U 化學習。U 指的是 Ubiquitous，係指無所不在、無處不在及普遍存在之意思(黃國豪等人, 2010)。

蕭顯勝等人(2007)認為無所不在學習就是透過無線通訊服務，學習者利用行動學習載具進行數位化學習，也因為行動輔具帶來的行動性和隨身性，可以讓學習者走出教室到戶外。近年來，QR Code 的應用廣泛，在台灣已有許多行動電話業者紛紛在手機內部

加入 QR Code 解碼軟體，日常生活中，也有許多地方會使用到 QR Code，例如在雜誌、廣告、產品包裝、名片等。本研究專題認為在未來使用無所不在的學習環境，不會只是侷限於電腦或是網路上的學習，而是會轉變成學習者可利用具有無線網路功能的手持式裝置連結週邊的電子產品來學習進而獲取知識，且將不受任何時間地點的限制，此即為無所不在學習的概念。

## 2.2. QR Code 簡介

QR Code 是二維條碼的一種，1994 年由日本 Denso-Wave 公司發明。QR 來自英文「Quick Response」的縮寫，即快速反應的意思。現在，行動條碼被廣泛應用於商業及以行動手機使用者為主。行動條碼可以儲存位址與網址連結，讓使用者能夠得到更多相關資訊。使用者拿取照相手機安裝解碼器軟體就可以讀取行動條碼影像(黃有評、陳富川, 2007)。

QR Code 外觀為正方形，由黑色與白色組成，在 QR Code 的 3 個角落，各有一個像是中文字「回」字的正方圖案，這 3 個回字圖案是用來幫助解碼程式定位用的圖案，使用者不用刻意去對準 QR Code，無論以任何角度掃描，資料仍可正確被讀取(黃國禎、吳志祥、張博閔、黃鑑永、黃柏齊, 2010)。

QR Code 是目前二維條碼中儲存容量為最大。QR Code 無論在數值 (Numeric)、字元 (Alphanumeric)、位元 (Binary) 以及文字 (Kanji)，相較其它二維條碼之下較為優勢。QR Code 比普通一維條碼可儲存更多資料，QR Code 能夠編碼許多類型的資料，包括數字、字母與位元組、日文字、韓文字及中文字。

## 2.3. 彩虹眷村的介紹

地方文化資源在未受重視之下，不會因時間的積累而更加厚實，而是導致文化資源的荒廢、消失，也使地方經濟走向衰敗(蔡憲唐、林寶暉, 2010)。如果一個特別的文化，變成一間普通的展覽館，一個沒有人居住的地方，那只會是一個供人參觀的空間，就因為這不同於他人的地方，所以更要讓所有人知道這裡的精神和美好，原來在大都市中，有個使人舒服且放鬆的好地方，一個彩虹眷村竟有如此大的魅力，使我們更加想要深入探索他。

南屯區春安里這個地方是由台貿五村、干城六村、馬祖二村等三個眷村組合而成，位處嶺東科技大學附近。彩虹眷村的彩繪，是由一名從香港來的已 88 歲老榮民黃永阜伯伯獨立完成，來到台灣已經 61 年，退休住在台中的小眷村很久了。因為喜歡藝術，所以在街道巷弄塗鴉畫畫，多年來鄰居們也都很捧場，原本老舊破敗的眷村經過他精心繪製後展現出神奇的魅力，有如一座夢幻的神奇魔幻世界，吸引許多人前往拍照欣賞，而這座眷村因充滿了鮮豔的線條與色彩，就被稱作「彩虹眷村」。

「彩虹眷村」是黃伯伯的自發性藝術行動，他的彩繪改變了一座眷村的景觀，實在令人感動！彩虹眷村目前已解決面臨拆除的命運，台中市文化局出面保留這項文化資產，這座「彩虹眷村」的保留，將可為台中地區增添一處精采的觀光景點。大家可用最簡單的拍照方式，見證這最燦爛繽紛的彩色記憶，把眷村中的彩虹留在照片裡，也留在您我心裡([http://blog.artlib.net.tw/author\\_page.php?act=view&ename=rainbowpapa](http://blog.artlib.net.tw/author_page.php?act=view&ename=rainbowpapa))。

## 3. 系統架構

### 3.1. 硬體架構

管理者使用電腦管理彩虹眷村的相關資料，可進行新增、修改、刪除和查詢的功能，再存入 Server 端；參觀民眾手持智慧型手機，拍攝 QR Code 圖示而產生網址，再連取 Server 的資料，來進行彩虹眷村的導覽，如圖 1 所示。

### 3.2. 軟體架構

使用者使用智慧型手機後，會進入到觀光導覽模組；管理者登入後，會有內容管理模組和歷程管理模組。以上這些模組，都是從內容資料庫和歷程資料庫，來完成整個系統的運作，如圖 2 所示。

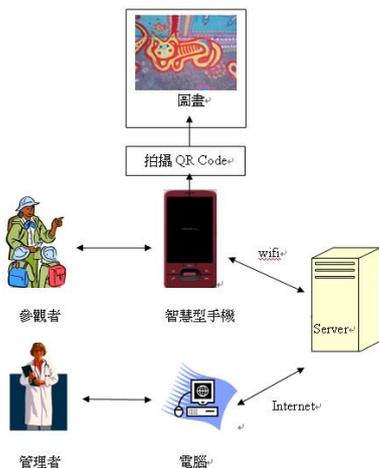


圖 1、硬體架構圖

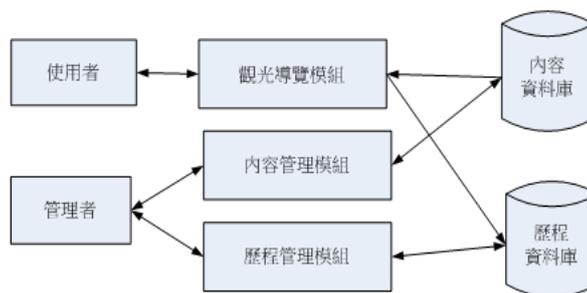


圖 2、軟體架構圖

### 3.3. 觀光導覽模組

我們將網站前台架構圖中將彩虹眷村分別為四個部分介紹，其中包含彩虹眷村簡介、QR Code 解說、彩虹眷村導覽及地圖。在彩虹眷村簡介，放入彩虹眷村的相關簡介，再者是 QR Code 解說會說明如何使用 QR Code，彩虹眷村導覽則會應用到 QR Code 方面的技術，會顯示每個圖所要表達的意境，最後，地圖會有如何到彩虹眷村的路線或是附近的地圖…等，如圖 3 所示。

### 3.4. 內容管理模組

在管理者使用介面裡，我們將網站後台架構圖分為管理者可以做新增、修改、列印及產生 QR Code 與下載 QR Code 的動作；若有新資料需加入或是舊資料需修改，在管理者介面中都有提供，方便管理者進行後端的相關資料管理。最後，歷程紀錄的查詢可以查詢到所有遊客的使用歷程紀錄，如圖 4 所示。

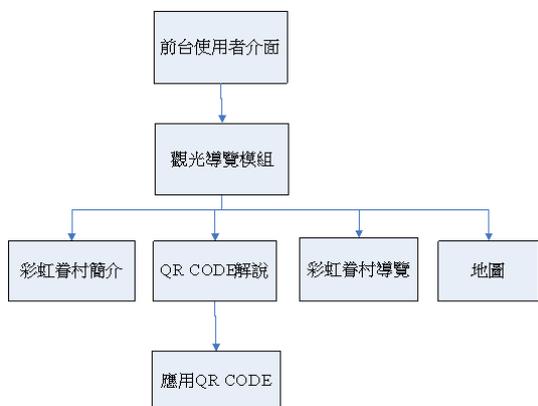


圖 3、網站前台架構圖

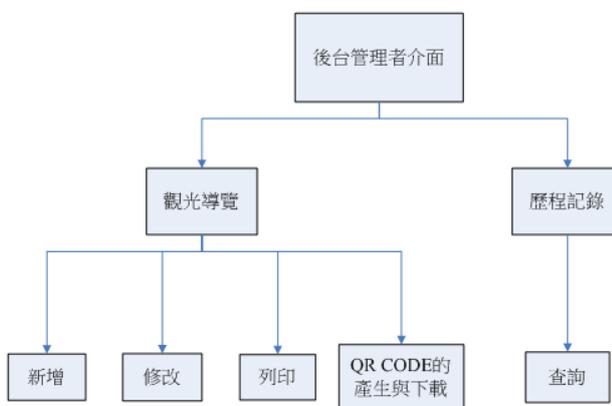


圖 4、網站後台架構圖

## 4. 系統介紹與介面

### 4.1. 觀光導覽模組

使用者須先使用手機上的條碼掃描器掃描 QR Code，如圖 5 所示，拍下 QR Code 後，系統會開始解讀 QR Code 所隱藏的內容並開始搜尋網頁，搜尋完畢後，我們的資料會顯示在手機上，系統會進入主畫面並先說明本系統的功能，如圖 6 所示，點選彩虹眷村簡介會出現彩虹眷村簡介的畫面，如圖 7 所示，裡面會有圖片及簡介的內容，點選 QR Code 解說會出現 QR Code 的使用步驟說明，如圖 8 所示，點選地圖會出現的畫面，如圖 9 所示，內容會顯示彩虹眷村的地圖。而我們彩虹眷村導覽的部分則是以拍攝 QR Code 的方式去導覽，而導覽的內容我們以美嬌娘為範例，裡面有圖片、圖片的簡介以及圖片的語音檔，如圖 10 所示。



圖 5、拍攝 QR Code 畫面



圖 6、主畫面



圖 7、彩虹眷村簡介畫面



圖 8、QR Code 操作說明畫面

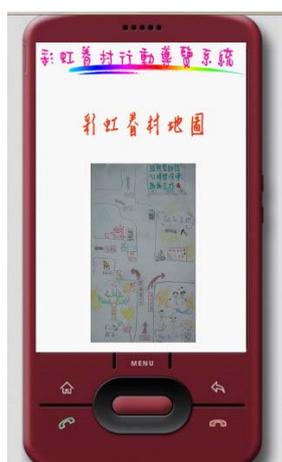


圖 9、地圖



圖 10、導覽畫面以美嬌娘為例

### 4.2. 內容管理模組

後台管理者介面登入端，是給管理者使用的，一開始的畫面為管理者登入畫面，輸入帳號和密碼後，可進入彩虹眷村導覽系統的管理者介面，如圖 11 所示。管理者介面分成內容管理和歷程管理兩部分。若管理者點選內容管理，頁面則會直接進入內容管理的部分，頁面會上方連結有彩虹眷村簡介、QR Code 解說、地圖和彩虹眷村導覽。彩虹

眷村導覽中的圖畫管理的總表畫面，會列出所有的圖畫作品，有內容名稱、內容文字、內容圖片、內容語音和 QR Code 的圖片，如 12 所示，而圖畫管理的總表畫面可分成修改、新增和列印的三種動作；若需要進行新增圖畫的動作，只需按下新增圖畫資料的連結，則會使網頁畫面變更為新增圖畫資料的網頁，此畫面需建立圖畫資料和上傳內容圖片和內容語音檔，如 13 所示；另外，如果要列印某一筆的欄位資料，只需按下列印的功能鍵，則會跳出一個列印視窗，如 14 所示。總之，此網站可方便管理者進行管理彩虹眷村的所有圖畫資料和 QR Code 的相關資訊…等。



圖 11、登入後畫面



圖 12、彩虹眷村導覽-  
圖畫管理的總表畫面



圖 13、彩虹眷村導覽-  
圖畫管理的新增畫面



圖 14、彩虹眷村導覽-  
列印圖畫的視窗

### 4.3. 歷程管理模組

若要管理歷程管理的話，至登入後畫面，如圖 11 所示。點選歷程管理，頁面就會連結至歷程管理畫面，如圖 15 所示，可利用歷程管理來了解哪位遊客在哪年哪月哪日哪時，瀏覽了手機介面的哪些網頁、停留了多久，所以下方的表格會列出所有的歷程資訊，方便未來進行實驗分析時，可供參考。

歷程編號	日期時間	遊客編號	動作代碼	停留時間
1	2011-09-23 09:00:54	1	1	3
2	2011-09-23 09:00:57	1	2	5
3	2011-09-23 09:01:02	1	1	3
4	2011-09-23 09:01:05	1	3	8
5	2011-09-23 09:01:13	1	1	4
6	2011-09-23 09:01:17	1	4	10
7	2011-09-23 09:01:27	1	1	5
8	2011-09-23 09:01:32	1	5	20
9	2011-09-23 09:01:56	1	6	20
10	2011-09-23 09:30:10	2	1	7

圖 15、歷程管理畫面

## 5. 結論與未來展望

本研究已完成一個應用二維條碼與藝術人文之行動導覽系統。該系統完成時成果如下：第一，讓前來參觀的民眾可以更加了解彩虹眷村的歷史、其背後的意義和用心欣賞藝術文化的好地方；第二，使用二維條碼結合智慧型手機來進行數位導覽的方式，跳脫傳統摺紙和刊版描述的形式並補足紙本或是刊版訊息上的不足，讓參觀的民眾也可以有更多不同的選擇，藉此讓大家對彩虹眷村有更深一層的了解；第三，可以增進彩虹眷村與前來參觀的民眾在資訊傳達的方面，更加有互動。其成果將推廣於各藝術人文或是各類觀光景點，可供實驗教學和觀光導覽為用途。第四，驗證 QR Code 行動導覽系統確實有優於傳統書面的導覽方式，不但節省紙張印刷成本，且比起死板的書面資料，有互動的資訊傳達方式更能加深學習興趣。

本研究預計在 2011 年 10 月初到 10 月中進行實驗，實驗地點為台中南屯區的彩虹眷村，實驗對象為各年齡層的遊客學生，預計使用傳統紙本為對照組與 QR Code 行動導覽系統為實驗組來進行實驗分析，人數共約 150 人。實驗過程會先說明注意事項及教學安裝 QR Code，在實驗結束後則會發放相關問卷及請學生撰寫心得感想來分析科技接受模式中的認知有用性和認知易用性等其他因素是否有所優缺點，並探討 QR Code 行動導覽系統是否有優於傳統自行的導覽方式。

## 誌謝

本研究經費承蒙國科會補助，計畫編號為 NSC99-2511-S-275-001-MY3，謹此誌謝。

## 參考文獻

- 李晏榕、蔡宗翰(2010)。行動裝置於鄉土情境式學習之應用-以大溪老街行動學習系統為例。論文發表於第六屆 CNTE2010 電腦與網路科技在教育上的應用研討會。新竹市：新竹教育大學。
- 王麗雁、陳玉騏(2009)。資訊科技與藝術人文的協同教學：一齣夢想劇。國立彰化師範大學藝術教育研究所碩士論文。
- 朱斌好、陳淑鳳(2001)。電子化政府下國稅稽徵人員資訊科技接受行為模式之研究。國

- 立中山大學公共事務管理研究所碩士在職專班。
- 唐震、劉維宗(2010)。以科技接受模式探討資訊安全管理-以大專電算中心為例。**中華管理評論國際學報**，第四期(十三卷)，1-24。
- 陳立杰、周承諺(2010)。應用於古蹟建築導覽之行動擴增實境使用者介面研究。大同大學工業設計研究所碩士論文。
- 曾瑞譙(2009)。電腦輔助教學軟體使用後之效益分析——科技接受模式的觀點與應用。**新竹教育大學教育學報**，第二期(二十六卷)，127-163。
- 黃有評、陳富川(2007)。應用 QR Code 設計手機個人化行動購物系統。大同大學資訊工程研究所碩士論文。
- 黃國禎、吳志祥、張博閔、黃鑑永、黃柏齊(2010)。以 QR Code 為基礎之個人化行動商務系統-以台糖量販店為例。論文發表於 TANET2010 台灣網際網路研討會(TANET 2010)。台南市：臺南大學。
- 黃國豪、李玲梅、王皓瑀、洪珮菁、吳佳茹、賴煖菱(2010)。無所不在學習之系統建置與成效分析-以小學生認識校園植物為例。**數位學習科技期刊**，第三期(第二卷)，19-41。
- 葉源鎰、林佩蓓(2008)。遊客對文化觀光的認知、導覽解說服務滿意度與重遊意願關係之研究-以鹿港地區為例。靜宜大學管理碩士在職專班碩士論文。
- 蔡玉娟、梁家銘(2009)。以資訊系統成功模式及科技接受模式探討國小學生健康資訊管理系統之研究。**高雄師大學報：自然科學與科技類**，第二十七期，35-59。
- 蔡憲唐、林寶暉(2010)。以科技接受模式探討行動導覽系統對地方文化產業發展之研究。國立中山大學傳播管理研究所碩士論文。
- 蕭顯勝、馮瑞婷、簡正杰、黃向偉、洪琬諦(2007)。無所不在環境下之混合式非正式學習系統之建置。**生活科技教育月刊**，第五期(四十卷)。
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS quarterly*, 13(3), 319-340.