

圖書館行動通訊服務之發展現況與趨勢

Mobile Web Services in Libraries

柯皓仁

Hao-Ren Ke

國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所教授

Professor, Graduate Institute of Library and Information Studies,
National Taiwan Normal University

【摘要】

有鑑於行動通訊服在民眾生活中已經逐漸普遍，圖書館應善用行動通訊服務，提供讀者無所不在、隨處可及的圖書館資源和服務，使圖書館融入於讀者的行動化生活中。本文介紹國內外圖書館所實施的行動通訊服務，包含：圖書館行動網站與行動館藏目錄、行動化館藏、行動化圖書館利用指導／語音導覽、文字簡訊通知服務、行動應用程式、行動條碼以及簡訊參考服務等，以做為國內圖書館實施行動通訊服務的參考。

【Abstract】

Viewing the widespread use of mobile Web services in the life of general public, libraries may consider the implementation of mobile Web services in order to offer patrons ubiquitous and readily accessible resources and services. This article introduces several categories of mobile Web services practiced in Taiwanese and foreign libraries, including mobile library Web sites and mobile OPACs, mobile collection, mobile library instruction and audio tours, library SMS notifications, mobile APPs, QR code, and SMS reference services. It is expected that this

article can be used as a reference for Taiwanese libraries to implement mobile Web services.

關鍵詞：行動通訊服務、行動館藏目錄、行動條碼、行動應用程式、文字簡訊通知

Keyword: Mobile Web Service, Mobile OPAC, QR Code, Mobile APP, SMS Notification

壹、前言

「行動網路 (Mobile Web)」，係指運用智慧型手機或平板電腦等行動載具連結到無線網路或行動通訊網路，以取用網際網路或全球資訊網的資源與服務 (註1; 註2)。透過行動網路所提供的服務稱為「行動網路服務」或「行動通訊服務」，在本文一律以「行動通訊服務」稱之。行動通訊服務的優點包含持續連線 (constant connectivity)、位置感知 (location-aware)、無限取用 (limitless access) 和互動功能 (interactive capability) (註3)。由於該等功能，使行動載具和相關應用成為人們日常生活中不可或缺的一部份。人們常用的行動通訊服務一般可分為以下三類 (註4)：

- (一) 通訊聯繫：文字簡訊、多媒體簡訊、電子郵件、即時訊息、社會網絡。
- (二) 資訊資源下載與播放：鈴聲、遊戲、音樂、影音之下載與播放。
- (三) 資訊搜尋：氣象、新聞、地圖、位置感知服務 (location-based services)、參考資源等。

根據2011年Horizon Report指出，行動通訊服務將在一年內對高等教育產生重大影響 (註5)；另一方面，2011年第二季我國行動上網觀測 (註6) 則指出，臺灣的行動通信用戶數為2,829萬戶，手機門號人口普及率為122.1%，而去年同期行動電話門號總數為2,717萬戶，一年來成長112萬戶；在這2,829萬戶中，開通行動上網的帳號數 (含WAP、GPRS、3G、PHS及WiMAX) 達2,059萬，其中行動寬頻帳號數 (3G與WiMAX) 達1,772萬，占86.1%。再者，2011年第2季真正有使用的行動寬頻帳號數 (包括PWLAN和

WiMAX帳號數、實際有進行數據傳輸之3G門號數、3G data card，但不包含偶爾透過網路熱點上網的用戶）達573萬，較前一季增加77萬。由開通行動上網帳號數（2,059萬）、真正有使用的行動寬頻帳號數（573萬）及其季增加量（77萬）等三項數據，顯示行動通訊服務在臺灣已有一定的使用者，且使用者數量逐季增加中。除此之外，政府極力鋪設無線上網的網路基礎建設，例如：臺北公眾區域免費無線上網（TAIPEI-Free）（<http://www.tpe-free.taipei.gov.tw/start.php>）讓民眾在市府大樓、行政中心、捷運站、圖書館、聯合醫院等室內外公共場所熱點都可以上網；為縮短城鄉數位落差，中央行政機關則推動室內公共區域免費無線上網（I-TAIWAN）（<http://itaiwan.gov.tw>），在全國的中央機關、旅遊景點、交通運輸節點、公立醫院、文教會館等地設置數千個熱點，讓民眾在都市、鄉村及離島均有區域可以免費無線上網。以上種種皆顯示行動通訊在臺灣的前景看好。

隨著行動通訊服務的日漸普及，圖書館界開始思考運用行動科技來提供圖書館創新服務。Kroski（註7）提出了圖書館導入行動通訊服務的多項理由，包含：行動載具的使用者遠較個人電腦或筆記型電腦的使用者為多、內容無所不在、吸引多元用戶、有利於提供新型態的服務（如位置導向）、讓圖書館運用新媒體與讀者聯繫，以及行動通訊服務是未來的趨勢，更重要的是，Kroski（註8）認為導入行動通訊服務遠比想像中的容易。

圖書館行動通訊服務乃是圖書館透過行動通訊網路，讓讀者不受任何時間地點的限制，得以即時瀏覽、查找與利用圖書館資訊。近年來已有多所圖書館發展圖書館行動通訊服務，主要的服務類型包含：圖書館行動網站（mobile library websites）與行動館藏查詢系統（Mobile OPACs, MO-PACs）、行動化館藏、行動化圖書館利用指導／語音導覽、教育訓練、行動學習、簡訊通知、行動條碼（QR Codes）、簡訊參考服務等（註9-註20）。如要了解行動通訊服務在全球圖書館實施的現況，在Library Success: A Best Practice Wiki網站中有一個“M-Libraries”的條目，列出了許多圖書館所提供的各式各樣行動通訊介面或應用（註21）。

在臺灣，已有若干大學圖書館開展行動通訊服務（表1）。舉例而言，

臺灣大學、臺灣師範大學、交通大學、清華大學與臺東大學等校圖書館都建置了行動網站、行動館藏查詢系統和行動條碼的服務；簡訊通知服務則有臺灣師範大學、臺東大學與亞東技術學院實施；比較特別的是臺灣大學和臺灣師範大學分別發展了Android和iOS版本的行動應用程式（mobile APPs），交通大學和亞東技術學院則發展了行動化隨選視訊服務（mobile VOD）。

表 1 國內部分大學圖書館的行動通訊服務

	行動網站	MOPAC	簡訊通知	QR Code	APP	MVOD
臺灣大學	V	V		V	V	
臺灣師範大學	V	V	V	V	V	
交通大學	V	V		V		V
清華大學	V	V		V		
臺東大學	V	V	V	V		
亞東技術學院			V			V

資料來源：本研究彙整（彙整時間：2011/12/18）

貳、圖書館行動通訊服務

本節將圖書館實施行動通訊服務的情形分為行動網站與行動館藏目錄、行動化館藏、行動化圖書館利用指導／語音導覽、文字簡訊通知服務、行動應用程式、行動條碼以及簡訊參考服務等七大類說明。

一、圖書館行動網站與行動館藏目錄

行動載具多裝載有全球資訊網瀏覽器（browser），因此建置適合在行動載具上呈現的「行動網站」或者提供讀者透過行動載具查詢館藏的「行動館藏目錄」乃是圖書館常見的行動通訊服務之一。圖1為臺東大學圖書館傳統網站在智慧型手機上呈現的樣貌，由於傳統網站所含資訊較多，且大多是考量在配備較大螢幕的桌上型電腦、筆記型電腦上顯示，因此在螢幕較小的智慧型手機上呈現就會顯得密密麻麻，不易閱讀。圖2則是該館所設計在同款智慧型手機上呈現的樣貌。由於無論智慧型手機或平板電腦的螢幕都比較小，因此在設計行動網站和行動館藏目錄上，有以下需要注意之處：保持畫面與內容簡單、讓使用者可以在桌上型電腦進行客製化、廣泛測試在不同載

具和瀏覽器上呈現的樣貌、加入檢索功能、注意優使性（Usability）、清除不需要的圖像、提供適合行動通訊使用的內容（註22）。

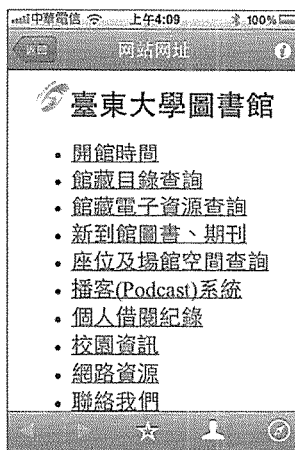


圖1 臺東大學圖書館傳統網站 圖2 臺東大學圖書館行動網站

圖片來源：臺東大學圖書館（<http://www.lib.nttu.edu.tw>）

至於圖書館行動網站上所包含的內容則大致可歸納為：最新消息、開放時間、館藏資源（如館藏目錄、電子資源等）查詢、實體設施（如研究小間、自修座位、場館、電腦檢索區座位等）查詢預約、個人紀錄、薦購圖書、聯絡方式等。

圖3為在交通大學圖書館行動館藏目錄上查詢「哈利波特」的結果，由於螢幕尺寸的緣故，在傳統WebOPAC上以表格方式呈現的簡目顯示改成以條列方式顯示，所呈現的書目欄位和說明也較為精簡。

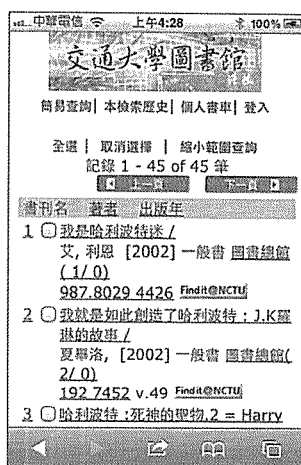


圖3 交通大學圖書館行動館藏查詢目錄

圖片來源：交通大學圖書館

Griggs, Bridges & Rempel (註23) 指出發展行動網站時需要根據行動載具的特性考慮螢幕寬度、標記語言、字元編碼、影像格式、檔案大小、顏色、樣式表、腳本語言 (script language)、超文本傳輸協議 (HTTP) 的版本等因素，並提出三項根據行動載具特性調整網站呈現的方法：(1) 偵測行動載具種類並以適當的樣式表呈現網頁；(2) 偵測行動載具種類並導向至不同版本的網頁；(3) 將同樣的網頁內容自動轉換成適用於不同行動載具的呈現方式。

二、行動化館藏

所謂行動化館藏係指適合在行動載具上閱讀、聆聽的圖書館各類型資料，包含影音資料、電子書、資料庫、電子期刊等。

有些圖書館會先將有聲書安裝在行動載具，提供讀者借出，例如美國伊利諾州的湯瑪斯福特紀念圖書館 (Thomas Ford Memorial Library) 擁有超過100本iPod電子書可供下載，讀者除可使用自己的iPod外，該館亦準備了四部iPod Nano供使用者借出 (註24)。

全球有超過15,000的各類型圖書館選擇訂購OverDrive的數位化內容服務。OverDrive是一家電子書、有聲書和其他數位化內容的批發商 (distribu-

tor)，擁有來自1000家以上出版社、超過650,000件數位化資料。圖4為臺北市立圖書館訂購之OverDrive數位影音平臺，包含MP3有聲書、電子書、音樂、影片等多元資料，其中若干資料可下載於行動載具上閱讀或聆聽。



圖4 臺北市立圖書館數位影音平臺

圖片來源：臺北市立圖書館

一些資料庫和電子期刊廠商業已開始發展適合於行動載具的使用者介面，諸如EndNote X1.0.1、Factiva新聞資料庫、WestLaw法律資料庫、PubMed醫學資料庫、Elsevier ScienceDirect電子期刊等。圖5為PubMed醫學資料庫的行動介面（<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed>）。可以預期的是，隨著行動通訊服務的盛行，將會有愈來愈多的資料庫和電子期刊廠商開始發展行動介面。

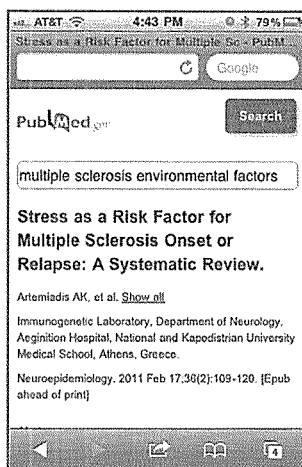


圖5 PubMed醫學資料庫行動介面—顯示單篇文章摘要

圖片來源：http://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/m11/m11_pm_mobile_beta.html

繼資料庫與電子期刊漸趨成熟後，電子書成為下一個受關注的焦點，2011年Horizon Report更將電子書和行動通訊服務列為一年內對高等教育產生重大影響的兩大科技趨勢（註25）。電子書在美國的銷售金額甚至於2011年二月超越印刷式書籍（註26）。國際上如Amazon、Apple、Barnes & Noble、Elsevier、Google、Springer…等廠商紛紛從不同角度切入，爭食電子書此一大餅；國內出版業界、資訊平臺廠商也開始探索電子書可能的獲利模式。對讀者而言，運用行動載具閱讀電子書更有可能在未來成為主流的閱讀行為。

自2000年起，國內的大學圖書館已逐步引進學術電子書，尤其是透過臺灣電子書聯盟（TEBNET）、臺灣電子書供給合作社（TEBSCo）、中文電子書共建共享聯盟、臺灣學術電子書聯盟（TAEBIC）等聯盟集體採購的力量為國內大學圖書館爭取到質量、價格皆宜的學術電子書，所購置的學術電子書以西文為主，由於學術電子書的格式多為PDF，因此讀者可以在智慧型手機和平板電腦上閱讀，但亦有一些學術電子書出版社著手研發行動應用程式，以提供更好的學術電子書行動閱讀環境。

在公共圖書館發展電子書方面，國立臺中圖書館自2006年起進行新館遷建及數位公共圖書館規劃，有鑑於當時正體中文電子書數量過少，市面上

既有電子書資訊庫之使用模式及種類不符公共圖書館服務管理需求，復以各系統操作介面與電子書格式不一，以及使用授權限制等問題，乃決定建立公共圖書館電子書分享平臺（<http://ebook.ntl.gov.tw/mp.asp?mp=1&type=1>），截至2011年12月為止已有12,000餘冊電子書供全國公共圖書館讀者使用，初期平臺內的電子書可於一般電腦使用，2011年6月提供平板電腦（iPad及Android）借閱，電子紙載具亦進行開發中。

三、行動化圖書館利用指導／語音導覽

圖書館利用指導向來為圖書館的重要服務之一，圖書館利用指導的實施方式多採特定的時間將參加者集中在特定的地點上課，圖書館也可能將利用指導的講義上網。這種實施方式雖然可收面對面教學的效果，但總有讀者無法在特定的時間地點接受利用指導，因此近年來有圖書館採用數位學習的方法，以同步或非同步數位學習方式實施圖書館利用指導。隨著行動通訊服務的盛行，一些圖書館將所錄製的利用指導影音資料轉製成適合行動載具上播放的格式，例如，杜克大學（Duke University）就錄製了10段的MP3語音導覽資料介紹其Bostock圖書館（<http://library.duke.edu/support/renovation/tours.html>），讓讀者將其安裝在iPod或其他行動載具上聆聽。

一些國外的大學及教育機構選擇和Apple合作，將與教學相關的影音內容放置於iTunes平臺，此項服務稱之為iTunesU，其中不乏與圖書館利用指導／語音導覽相關的內容，如亞歷桑納州立大學（Arizona State University）在iTunesU上就有圖書館空間、展覽、資料庫、智慧財產權等相關的影音資料；紐約公共圖書館在iTunesU上亦有不少影音資料（圖6）。雖然iTunesU目前尚未對國內大學及教育機構開放，但圖書館還是可以運用YouTube等影音平臺上傳圖書館利用指導／語音導覽，畢竟現在的智慧型手機和平板電腦大多可以播放YouTube等平臺的影音資料。

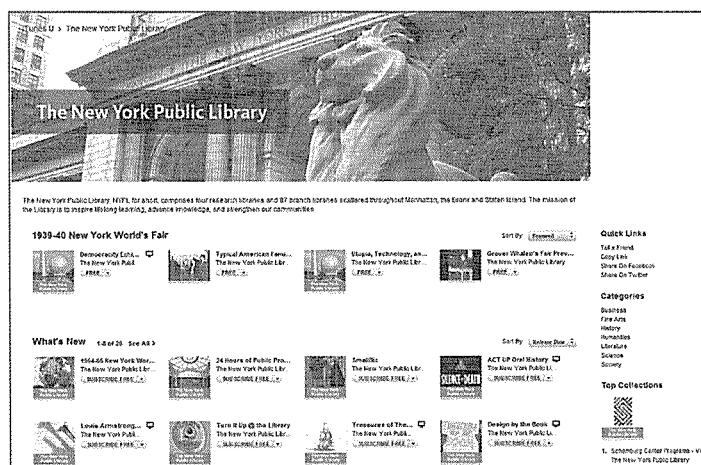


圖6 紐約公共圖書館上載至iTunesU的影音資料

圖片來源：iTunesU

四、文字簡訊通知服務

根據2011年第1季我國行動上網觀測中引用國家通訊傳播委員會（NCC）提供的資料顯示，2011年第一季平均每個門號每月使用22.8則文字簡訊（註27），由此可知文字簡訊為常用的行動通信服務之一。

文字簡訊通知服務乃圖書館最早推出的行動通訊服務之一。目前國內已有多所大學圖書館（表1）實施了文字簡訊通知服務，通知的種類包含最新消息與活動通知、圖書到期通知、圖書逾期通知、圖書調閱到館通知、推薦新書與視聽資料到館等。在公共圖書館方面則有臺北市立圖書館、高雄市立圖書館、國立臺中圖書館等多所圖書館實施文字簡訊通知服務。

費用多寡是圖書館實施文字簡訊通知服務一個重要的考慮因素，也是許多圖書館不敢貿然實施的原因。臺東大學圖書館自97年11月起實施文字簡訊通知服務，讀者採申請方式啟用。該館曾評估其簡訊服務的費用，結果顯示以借閱者為單位進行圖書到期通知會比以冊數為單位節省2/3費用；圖書到期當日通知會比在三天前就通知節省4/5費用。在各種簡訊通知項目的花費上，以圖書到期為最多、預約書到館次之，預約書催還排第三（註28）。

亞東技術學院曾以系統紀錄分析及讀者問卷了解文字簡訊通知的成效，研究顯示：以文字簡訊傳送圖書到期通知並允許讀者點選簡訊中的超連結進

行續借，的確會大幅降低讀者逾期罰款率及逾期罰款金額；再者，圖書到期簡訊通知與續借亦間接提升讀者的借書意願（註29）。

五、行動應用程式

行動應用程式（mobile APP）係指在智慧型手機或平板電腦上執行的軟體程式（註30）。在國外已有若干公共圖書館發展行動應用程式。以聖塔克拉拉郡圖書館與西雅圖公共圖書館所發展的行動應用程式為例（圖7），包含的功能有：圖書館簡介、推薦清單、詢問館員、館藏查詢、讀者帳號（借閱情形、預約與續借）、圖書館行事曆、圖書館部落格等。



圖7 聖塔克拉拉郡圖書館與西雅圖公共圖書館行動應用程式

圖片來源：二館行動應用程式截圖

國內則有臺灣大學圖書館和臺灣師範大學圖書館開發行動應用程式，其中臺師大圖書館主要投入Android 平臺上行動應用程式的開發，截至2011年12月為止，已有「研究小間知多少」和「M@mylibrary」兩項應用程式可在Android Market供使用者下載，「研究小間知多少」提供讀者預約登記該館長期研究小間以及查詢臨時研究小間可供使用的間數；「M@mylibrary」則讓使用者購書前運用行動載具的相機掃描書後ISBN條碼，隨之應用程式會連結到臺師大圖書館自動化系統查詢該館是否有該館藏，若有則讀者可進行預約，若無則讀者可進行推薦。

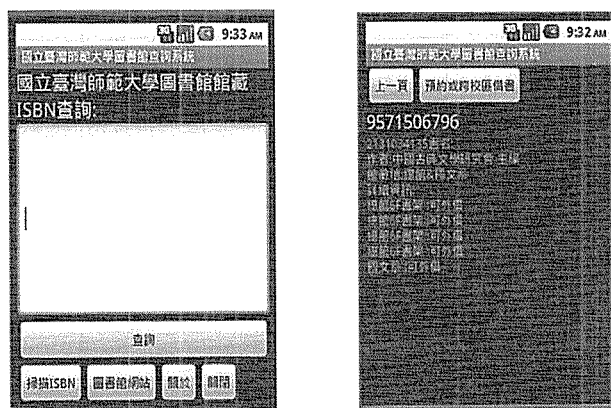


圖8 臺師大「M@mylibrary」行動應用程式

圖片來源：<https://market.android.com/search?q=M%40mylibrary&c=apps>

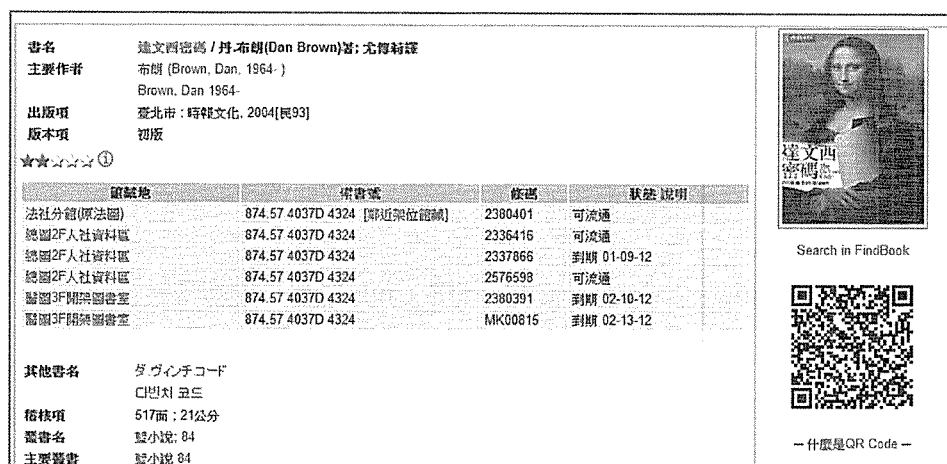
六、行動條碼

行動條碼（Quick Response Code, QR Code）是一種矩陣結構的二維條碼。行動條碼最早是在汽車生產過程中追蹤車輛狀態之用，由於其可被快速讀取與擁有較大資料儲存量的特色，因而逐漸發展出在汽車工業外的應用（註31）。行動條碼是由黑白相間的塊狀樣式所組成，能夠儲存、嵌入各種型態的資料（例如：二元、英數字、漢字系統），例如圖9的行動條碼就嵌入了國立臺灣師範大學的地址與電話資訊。因為智慧型手機和平板電腦多配戴相機功能，使用者只要針對行動條碼照相，再經解碼程式辨讀，即可解譯行動條碼所含的資訊。



圖9 內含國立臺灣師範大學地址電話的行動條碼

行動條碼在圖書館常見的應用之一是在館藏查詢系統將某件館藏的書目、索書號、館藏地等資訊嵌入行動條碼，讀者可將其解碼後在圖書館中尋書，這樣一來，就可取代傳統在圖書館公用電腦旁放置紙筆讓讀者抄寫查找資料的索書號和館藏地。圖10為臺灣大學圖書館館藏查詢系統中《達文西密碼》一書的詳目顯示畫面，右下角即為該書的行動條碼，圖11則為解碼後所得之資訊，包含了該書的書名、索書號、所有館藏地以及ISBN等資訊。



書名 達文西密碼 / 丹·布朗(Dan Brown)著; 尤傳莉譯

主要作者 布朗 (Brown, Dan, 1964-)
Brown, Dan 1964-

出版項 臺北市: 時報文化, 2004[民93]

版本項 初版

☆☆☆☆①

館藏地	索書號	條碼	狀態說明
法社分館(原法圖)	874.57 4037D 4324 [鄰近架位館藏]	2380401	可流通
總圖2F人社資料區	874.57 4037D 4324	2336416	可流通
總圖2F人社資料區	874.57 4037D 4324	2337866	到期 01-09-12
總圖2F人社資料區	874.57 4037D 4324	2576598	可流通
醫圖3F開架圖書室	874.57 4037D 4324	2380391	到期 02-10-12
醫圖3F開架圖書室	874.57 4037D 4324	MK00815	到期 02-13-12

其他書名 ダ・ヴィンチコード
다빈치 코드

規格項 517面; 21公分

叢書名 雙小說; 84

主要叢書 雙小說 84

Search in FindBook

— 什麼是QR Code —

圖10 臺灣大學圖書館館藏查詢系統中《達文西密碼》的詳目顯示畫面

圖片來源：臺灣大學圖書館

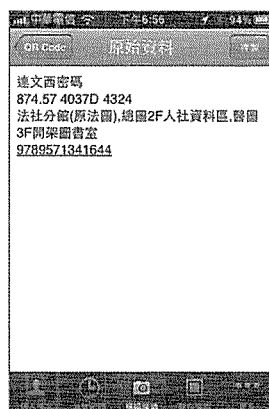


圖11 圖10行動條碼解碼後所得的資訊

臺北醫學大學圖書館（註32）的行動條碼服務則是將QR Code與圖書館海報、實體空間介紹等整合，在QR Code中內含各項服務的網址。例如：

「觀賞新書展示」時可透過該書QR code來閱讀新書介紹，並可連結館藏書目系統預約該本新書；透過圖書館利用教育海報QR code，可連上圖書館利用教育網預約需要的課程。此外，還有該館實體空間（研究小間、討論室、e-learning教室空間等）的介紹，以及各項活動海報連結活動Blog等。

至於行動條碼的產生與解譯也不難，在網路上可以找到許多免費的工具，例如：在Google上打入「QR Code Generator」或「QR Code 產生器」就可以找到許多工具。圖 12為其中的一種行動條碼線上產生器，該線上產生器可用以產生網址（URL）、文字、電話號碼、簡訊等多種內容類型的行動條碼，只要點選內容類型後再輸入要嵌入的內容，便可產生對應的行動條碼。

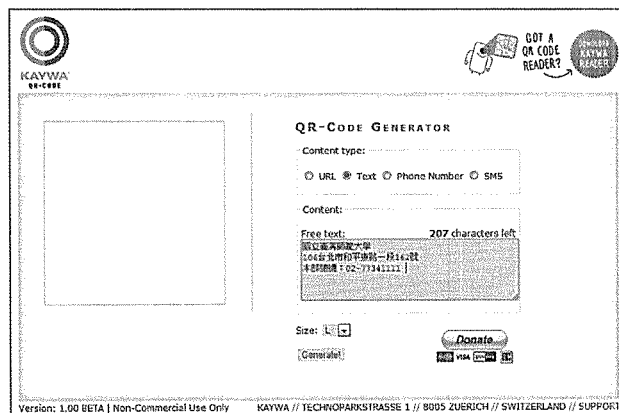


圖12 行動條碼產生器（嵌入內容所產生的行動條碼如圖9）

圖片來源：<http://qrcode.kaywa.com/>

七、簡訊參考服務

簡訊參考服務是數位參考服務的一環。橘郡圖書館系統（Orange County Library System）所建置的文字簡訊參考服務（SMS reference service），讓讀者將參考問題透過文字簡訊發送給圖書館，或運用圖書館事先定義好的關鍵字傳送簡訊以獲得訊息（如：傳送zip XXX，即可找到最靠近郵遞區號XXX的橘郡圖書館）（註33）。

Altarama Systems & Services（註34）發展了一套“Reference by SMS”簡訊參考服務機制，每一個圖書館會有一個專屬的手機號碼，讀者以手機發

送參考問題到該號碼，系統會將簡訊自動傳送到圖書館指定的電子郵件位址，參考館員利用該電子郵件位址接收並回覆讀者問題，參考問題的回覆將由系統自動轉成文字簡訊傳送到讀者手機。

參、結語

隨著行動載具與行動通訊網路的成熟，有愈來愈多民眾運用行動載具進行通訊聯繫、資訊資源下載與播放，以及資訊搜尋。行動載具已逐漸成為人們生活不可或缺的一環，圖書館應開始思考提供行動通訊服務，期望透過行動通訊服務的優勢，讓讀者不受任何時間地點的限制，得以即時瀏覽、查找與利用圖書館資訊。

綜觀國內外圖書館所提供之行動通訊服務，大致可歸納為圖書館行動網站與行動館藏查詢系統、行動化館藏、行動化圖書館利用指導／語音導覽、文字簡訊通知服務、行動條碼、簡訊參考服務等，目前國內已有一些大學圖書館實施行動通訊服務，然而國內仍鮮少有公共圖書館提供行動通訊服務。

在本文中所介紹的各項行動通訊服務中，如臺北醫學大學圖書館一般將QR Code與圖書館海報、實體空間介紹等整合，其難度並不高，各館可立即運用線上工具達成；行動化館藏乃透過購買或訂閱取得、行動化圖書館利用指導／語音導覽則是錄音（影）後轉檔，兩者技術層面皆不算高，前提在於圖書館預算允許、館員稍具錄音（影）和轉檔知能；至於其他各項服務或多或少需要和圖書館自動化系統整合，需透過程式設計師方能實現。建議各館在構思行動通訊服務時，能先考慮經費、實施難度、程式設計人力、預期成效等因素，並與其他已實施行動通訊服務的圖書館交流。

註釋

註1：Kroski, E., “What Is the Mobile Web,” *Library Technology Reports* 44, no.5 (2008): 5-9.

註2：Wikipedia, “Mobile Web,” *Wikipedia*, http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_Web (accessed December 15, 2011).

註3：Kroski, E., “What Can You Do with the Mobile Web,” *Library*

Technology Reports 44, no. 5 (2008): 16-32.

註4：同上註。

註5：New Media Consortium and EDUCAUSE Learning Initiative, “The Horizon Report, 2011 Edition,” (2011),
<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/HR2011.pdf> (accessed December 15, 2011).

註6：資策會，「2011年第2季我國行動上網觀測」，
<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=many&id=295>（檢索於民國100年12月15日）。

註7：Kroski, E., “How to Create a Mobile Experience,” *Library Technology Reports* 44, no.5 (2008): 39-42.

註8：同上註。

註9：Berk, J., Olsen, S., Atkinson, J. and Comerford, J., “Innovation in a Podshell: Bringing Information Literacy into the World of Podcasting,” *The Electronic Library* 25, no.4 (2007): 409-419.

註10：Bridges, L., Rempel, H. G. and Griggs, K., “Making the Case for a Fully Mobile Library Web Site: from Floor Maps to the Catalog,” *Reference Services Review* 38, no.2 (2010): 309-320.

註11：Chandhok, S., “M-learning in Distance Education Libraries: A Case Scenario of Indira Gandhi National Open University,” *The Electronic Library* 29, no.5 (2011): 637-650.

註12：Herman, S., “SMS Reference: Keeping up with Your Clients,” *The Electronic Library* 25, no.4 (2007): 401-408.

註13：Karim, N. S. A., Darus, S. H., & Hussin, R., “Mobile Phone Applications in Academic Library Services: A Students’ Feedback Survey,” *Campus-Wide Information Systems* 23, no.1 (2006): 35-51.

註14：Kroski, E., “Library Mobile Initiatives,” *Library Technology Reports* 44, no.5 (2008): 33-38.

註15：Lippincott, J. K., “Mobile Technologies, Mobile Users: Implications for

- Academic Libraries,” *ARL: A Bimonthly Report on Research Library Issues and Actions from ARL, CNI, and SPARC* 261 (2008), <http://www.arl.org/bm~doc/arl-br-261-mobile.pdf> (accessed December 15, 2011).
- 註16：Murray, L., “Libraries Like to Move It, Move It,” *Reference Services Review* 38, no.2 (2010): 233-249.
- 註17：Pin, W. W., Chin, L. Y. and Lian, C. L., “The Library in Your Pocket: Making the Library Truly Accessible Anytime, Anywhere,” *Library Connect Newsletter* 7, no.4 (2009): 6.
- 註18：TKK Library, “Mobile services,” <http://lib.tkk.fi/en/services/circulation/mobile/index.html> (accessed February 11, 2010).
- 註19：Vila, M. C., Gálvez, A. P. and Campos, J. C., “Mobile services in the Rector Gabriel Ferraté Library, Technical University of Catalonia,” *Reference Services Review* 38, no.2 (2010): 321-334.
- 註20：Vromans, C., Mak, V., Chatterley, T., Tin, T., Schafer, S. and Duvernay, J., “Librarians Speak Up: What Mobile Services Does Your Library Offer,” *Library Connect Newsletter* 7, no.4 (2009): 8-9.
- 註21：Library Success, “M-Libraries,” <http://www.libsuccess.org/index.php?title=M-Libraries> (accessed December 15, 2011).
- 註22：同註7。
- 註23：Griggs, K., Bridges, L.M. and Rempel, H.G., “Library/Mobile: Tips on Designing and Developing Mobile Web Sites,” <http://journal.code4lib.org/articles/2055> (accessed December 15, 2011).
- 註24：同註14。
- 註25：同註5。
- 註26：Guardian, “Ebook Sales Pass Another Mileston,” <http://www.guardian.co.uk/books/2011/apr/15/ebook-sales-milestone> (accessed December 15, 2011).

- 註27：資策會，「2011年第1季我國行動上網觀測」，2012年，
<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=many&id=288>（檢索於民國100年12月15日）。
- 註28：吳錦範、柯皓仁，「行動通訊簡訊服務在圖書館之實施與評估」，在《圖書資訊學研討會》，臺北市：民國98年，國家圖書館編（臺北市：編者，2009）http://frank.lib.nttu.edu.tw/document/行動通訊簡訊服務在圖書館之實施與評估_20091212.pdf（檢索於民國100年12月15日）。
- 註29：Wang, C. Y., Ke, H. R. and Lu, W. C., “Design and Performance Evaluation of Mobile Web Services in Library – A Case Study of Oriental Institute of Technology Library,” *The Electronic Library* 30, no. 1 (2012).
- 註30：Wikipedia, “Mobile APPs,” *Wikipedia*,
http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_apps (accessed December 15, 2011).
- 註31：Wikipedia, “QR Code,” *Wikipedia*,
http://en.wikipedia.org/wiki/QR_Code (accessed December 15, 2011).
- 註32：臺北醫學大學圖書館，「北醫圖「悅讀e樂園」～數位體驗系列活動」，
<http://blog.tmu.edu.tw/tmubt/009876.html>（檢索於民國100年12月15日）。
- 註33：同註14。
- 註34：Altarama, “Reference by SMS,” <http://www.altarama.com.au/refxsms.htm> (accessed December 15, 2011).