

Web2.0 環境下線上公用目錄使用性研究 —以交通大學圖書館館藏查詢系統為例

黃詩晴

摘要

線上公用目錄是圖書館目錄是讀者與圖書館館藏間的溝通橋樑，也是讀者最常利用的圖書館服務項目之一，可說是圖書館資源之鑰。隨著網路 Web 2.0 時代的來到，圖書館亦邁入 Lib2.0 的新世代，而 OPAC 便是 Web2.0 技術深入圖書館核心領域的切入點。因此，本文欲從 Web2.0 與使用者介面設計的概念對 OPAC 進行評估，以對現有系統提出建議，使其成為更具親和力、易於使用且更符合使用者的互動經驗的系統設計。

關鍵字：Web2.0、線上公用目錄、使用者介面

Web2.0 環境下之線上公用目錄介面使用性研究

—以交大圖書館館藏查詢系統為例

壹、 研究動機與背景

圖書館目錄是讀者與圖書館館藏間的溝通橋樑，也是讀者最常利用的圖書館服務項目之一，可說是圖書館資源之鑰。圖書館的目錄的功能在於顯示館藏和協助讀者有效地找尋資料，隨著科技的發展，圖書館的目錄從傳統卡片目錄演變成線上公用目錄(Online Public Access Catalog，簡稱OPAC)，不但方便了圖書館作業的進行，更讓使用者可以透過更多的檢索點，以較短的時間，較方便的方法，找到所需要的資料。

第一代線上公用目錄興起於1970年代末期，著重於「載體」功能，形式上儘可能模仿紙本式目錄，直到第二代、第三代線上公用目錄時，使用者的意見才開始受到重視，並納入相關研究中。1990年代，網際網路快速發展，線上公用目錄也進入雙向溝通的網路化時代，使用者能透過網路串連使用世界各地的圖書館目錄，而視窗化的介面對使用者而言也更加方便，更具親和性，WebPAC因而成為現今公用目錄的主流。

隨著網路Web 2.0時代的來到，圖書館亦邁入Lib2.0的新世代，而OPAC便是Web2.0 技術深入圖書館核心領域的切入點。Web2.0是一個雙向互動的網路，使圖書管理從「使用者讀取模式」轉變成「訊息共享」、「參與編寫」，OPAC在Web2.0的衝擊下，也推出許多以「使用者為主」的個性化服務。

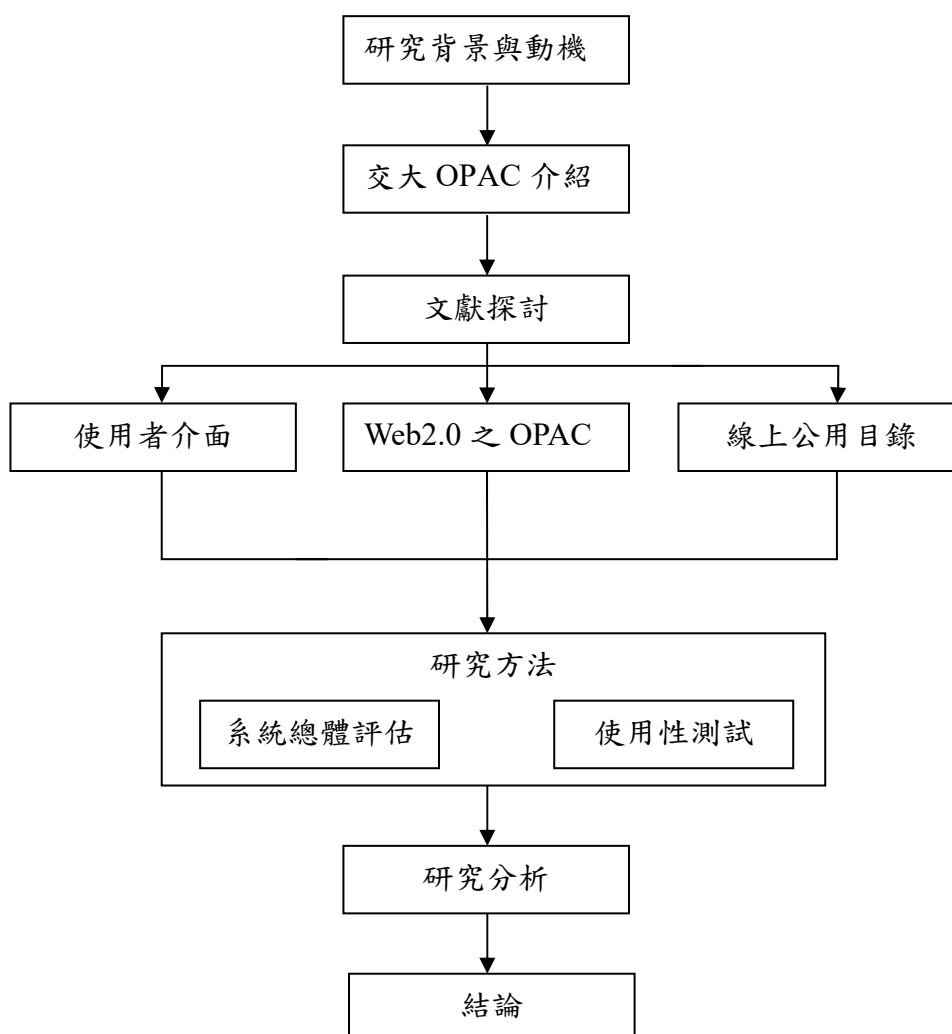
在此環境下，既有線上公用目錄具備哪些Web2.0的應用，其介面是否符合使用者需求原則，便是系統設計者需不斷評估提出改進的研究面向。

貳、 研究目的與研究架構

本文欲從 Web2.0 與使用者介面設計的概念對 OPAC 進行使用性評估，以對現有系統提出建議，使其成為更具親和力、易於使用且更符合使用者的互動經驗的系統設計。

為達到研究目的，本研究分三部分進行，首先針對線上公用目錄、使用者介面、Web2.0 之 OPAC 應用進行文獻回顧，並透過文獻資料製作系統評估表。第二階段利用評估表進行系統的整體評估，並設定任務招募受測者以回溯性測試和問卷調查法進行使用性分析，第三階段綜合評估表與使用者測試的結果提出建議。

本研究之研究架構如下圖：



參、交大圖書館藏系統介紹—TOTALS 系統

目前國內圖書館自動化所採取的系統主要有INNOPAC、URICA、TOTALS、DYNIX等四個系統，而交通大學採用的是TOTALS系統。

一、版面配置



圖 2：交大 OPAC 版面配置

二、功能介紹

Webpac 查詢系統提供書目館藏查詢、讀者個人資料查詢、新書通報、讀者意見等功能，為讀者與圖書館間彼此互相溝通的管道。根據交大館藏查詢系統，本研究繪製系統功能表如下(圖 3)，並分項介紹系統功能及介面特性(表 2)：

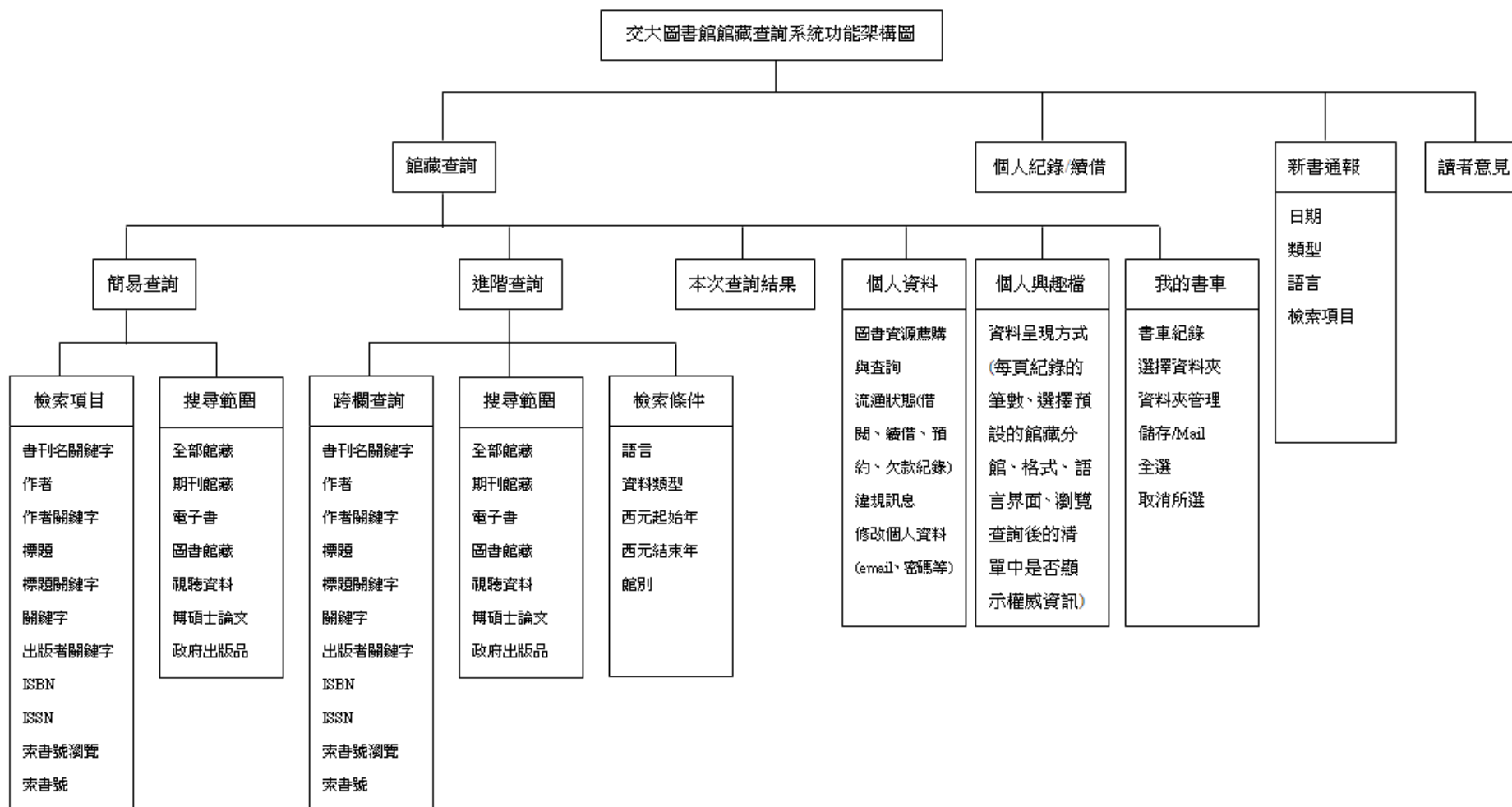


圖 3：交大 OPAC 系統功能架構圖

系統功能及介面特性一覽表

表 2：交大 OPAC 系統功能及介面特性一覽表

系統功能及介面特性	
查詢介面	視窗 webpac
系統操作介面	鍵盤、滑鼠點選
人機交談模式	選項式
查詢方式	簡易查詢、進階查詢
檢索點	書刊名關鍵字、作者、作者關鍵字、標題 標題關鍵字、關鍵字、出版者關鍵字、ISBN ISSN、索書號瀏覽、索書號
主題一覽表	否
分類表瀏覽查詢	是(索書號)
作者姓名一覽表	否
叢刊名一覽表	否
布林邏輯	是
限制檢索範圍	語言、資料類型、出版年、館別
指定檢索結果排列	作者、書刊名、出版年
包含資料類型	全部館藏、期刊館藏、電子書、圖書館藏、視聽資料、博碩士論文、政府出版品
數目資料顯示方式	表格條列式
書目資料格式	簡略書目、詳細書目、機讀書目

提供摘要	否
顯示館藏狀態	是
查詢結果數量限制	是(1000 筆)
線上輔助	是
前後翻頁	是
其他資料庫	是

貳、文獻探討

一、線上公用目錄

(一)、定義

根據美國研究圖書館組織(Research Libraries Group)的定義,認為線上公用目錄具備了下列的特性(Fayen, 1983): (1)提供使用者透過終端機直接檢索圖書館的書目資料庫;(2)提供更多的檢索點;(3)除了可以檢索所在圖書館的館藏資源外,也可以檢索其他圖書館的館藏資源;(4)提供求助(help)功能;(5)可即時顯示檢索的結果;(6)提供參考輔助、流通檔案等;(7)可以遠程載入。

International Encyclopedia of Information and Library Science 中對於線上公用目錄的定義則為:是一個圖書館館藏之書目記錄的資料庫。它允許使用者透過作者、題名和標題等來進行檢索,並可透過公共的電腦終端機來線上檢索(Feather and Sturges, 1997)。

近年來隨著網際網路的發展,圖書館線上公用目錄也發成Webpac形式,具有超連結、圖形化界面、多媒體服務等特色。而本研究即是以Web 介面之線上公用目錄作為探討對象,定義侷限在由使用者自行透過電腦終端機來進行檢索及取用圖書館的書目資料;即查詢館藏的線上公用目錄系統,並將範圍主要鎖定在WWW 環境下的線上公用目錄系統。

(二)、發展歷史

線上公用目錄在1970年代末期興起，Hildreth認為依線上目錄運用的技術特徵大致可以分為三代(Hildreth,1987)。1990年代之後，隨著網際網路的快速發展，公用目錄已不再侷限於單向查詢，而是進一步地邁入雙向溝通網路連結，這樣的網路目錄，被稱為網路版線上公用目錄（簡稱WebPAC）(王喜沙,1993)，也就是本文所欲探討的第四代線上公用目錄。

(三)、WebPAC

第四代公用目錄興起於 1980 年代末期，當時開始有系統採用如視窗般的圖形介面，以協助讀者更方便地使用線上公用目錄。

第四代公用目錄有超連結、多媒體及人機介面使用者親和性等的特性，在內容上則有效地結合五個功能要項：(1)檢索館內館藏資源；(2)檢索其他圖書館館藏資源；(3)接受讀者提出的資訊需求；(4)檢索本館及其他圖書館的線上公用目錄；(5)串連各相關之主題的網站，成為一個整合性的圖書館資訊系統(Powell, 1994)。

在檢索功能上，第四代線上公用目錄具備整合了一至三代之線上公用目錄的一些檢索技術，並配合新一代的資訊檢索技術的發展，具有更進步的資訊檢索功能。它不僅提供關鍵字及布林邏輯查詢，並增、減檢索結果，也可以將全文檢索加上限制條件如語言、日期、形式等，或具備近似查詢與鄰近查詢的功能(陳臻，2009)。

二、 Web2.0 下 OPAC 發展

(一)、Web2.0 概念

Web2.0 為一種網路應用的概念，最早是由 Dale 和 Craig 在 2001 年的一場腦力激盪會議中所提出，當時只利用一些例子說明 Web2.0 並沒有明確的給予定義，也沒有引起世人的重視，直到 2004 年 O'Reilly's 公司召開 Web2.0 會議後，Web2.0 的概念和技術才得到了推廣。

和Web1.0相比，Web2.0的具有以下幾點特色：(1)網路上的行為均以使用者為中心出發，如鼓勵使用者參與內容創作，或與使用者之間的互動，都要秉持使用者為中心之原則。(2)注重開放與分享，藉由鼓勵使用者參與，創造分享文化，

如此一來不斷地豐富使用者的經驗與網站的資源。(3)強調使用者網絡的外部延展性，或稱為網絡效應，經由服務的提供形成去中心化的型態。(林伯峰，2007)

(二)、Web2.0 下之 OPAC 服務

作為圖書館自動化系統的面對用戶的窗口，OPAC 首先受到 Web2.0 的衝擊和影響，以「使用者為中心」的理念和技術為圖書館變革 OPAC 提供了契機和目標，使圖書館延伸館藏訊息服務，提升服務理念成為可能(蘇建華，2008)。

2005 年加州大學書目組發布了《加州大學書目服務再思考》報告書，其中包含了大量的 Web2.0 理念和元素，圖書館界將其視為一份 OPAC2.0 計劃書，這份計劃書同時也給整個圖書館界帶來對 OPAC 的再思考(程志強，2009)。而 Michael Casey 也在"Where's My OPAC Browser"一文中提出了他認為的 OPAC 的概貌—簡單登入，可儲存歷史搜尋紀錄、允許評論、網路書籤等，並提出了 OPAC 應具有的 15 項功能，並舉出相應的網站。

關於 Web2.0 概念在 OPAC 上的應用，在華文世界也逐漸受到關注，如江豐民(2007)曾指出，Web2.0 之下 OPAC 的七種基本功能與三種擴展功能，基本功能為：(1)系統登錄；(2)訊息資源統一檢索平台；(3)個人借閱訊息；(4)個人提醒功能；(5)圖書評論功能；(6)Tag 標籤功能；(7)即時諮詢和導向性諮詢。擴展功能則有：(1)電子郵件服務；(2)網路書籤服務；(3)feed 訂閱功能。蘇建華(2008)則認為 Web2.0 時代下的 OPAC 概括起來具有以下十種功能：(1)簡單的檢索詞輸入介面；(2)對用戶輸入檢索詞提供幫助；(3)分頁瀏覽與導航；(4)排序與推薦；(5)多種輸出選擇；(6)地圖與位置顯示；(7)FRBR 化顯示；(8)使用者參與書目建設；(9)RSS 推送；(10)擴大檢索範圍到 OPAC 之外。

三、以使用者為中心的介面設計

(一)、何謂使用者介面

介面是指機械與使用者賴以溝通的媒介，如提款機畫面或是汽車的儀表板等；而人與電腦交互作用的部份即使用者介面(user interface)，透過使用者介面，使用者可以使用電腦系統，並和系統功能做互動。使用者介面傳統上是文字介面，但現今圖形介面已成為介面設計的主流。

(二)、以使用者為中心的設計

以使用者為中心的設計主要概念是融入使用者，設計者藉由分析使用者的目標活動、作業模式或環境以做為實際設計的原則。Norman 和 Draper(1986)曾指出，每個資訊系統的建置必須考量使用者的需求和經驗，Chandler 和 Hyatt(2003)亦提到一個設計良好的網站必須奠基在充分了解個別使用者的需求、意見及反應的基礎上。

就圖書資訊服務而言，以使用者為中心的概念也一樣被彰顯，OCLC(Online Computer Library Center)的創辦人 Kilgour 曾在 1994 年指出線上公用目錄應以讀者使用為導向，也就是在設計資訊系統或服務須將使用者資訊需求、搜尋行為與使用特性納入考量。

(三)、使用性評估原則

使用性是評估使用者在使用某個產品時易用程度的標準。它是一種以使用者為中心(User-Centered Design)的設計概念，其重點在於讓網站的設計能夠符合使用者的習慣與需求，以期讓使用者在瀏覽的過程中不會產生壓力或感到挫折，並能讓使用者在使用網站功能時，能用最少的努力發揮最大的效能。此外，使用性概念也包括整體使用過程是否為使用者帶來美好的使用經驗。

Shackel (1986, 1991) 認為可以使用性工程可以量測及明確化，並提出評量使用性之向度為：效能(effectiveness)、學習性(learnability)、適應性(flexibility)、態度(attitude)。

Jacob Nielsen 在《使用性工程》(Usability Engineering)中指出網站的使用性應該包含以下五個面向：

- 1.易學性(learnability)：網站必須易於學習，使使用者在首次造訪網站時，能快速上手並完成任務。
- 2.使用效率(efficiency)：當使用者進一步瞭解網站的設計後，能夠快速且順利的使用網站中的功能。
- 3.記憶度(memorabiity)：網站應易於記憶，當使用者再度使用該系統時，能立即想起其操作方式，不需再次學習。
- 4.低錯誤率(error)：系統中發生錯誤機率低，使用者即使犯錯亦能輕易克服。

5.滿意度(satisfaction)：使用網站時，使用者會感到滿意。

本研究旨在了解線上公用目錄的使用性狀況，以效能（effectiveness）、錯誤率(error)、滿意度(satisfaction)作為評估標準。

伍、研究方法

一、系統總體評估

蕭佳祥(2004)彙整多位學者專家提出的使用者介面設計原則，並從中挑選出重複率較高者，彙整出一套簡明扼要可的「我國大學圖書網站使用者介面評估表」，共分為十三大項：以使用者為中心、獨立性、導覽機制、簡單明瞭、相容性、可及性、直覺性、回饋、一致性、減少短期記憶、錯誤處理、鼓勵性、提供捷徑。

2005年國際圖書館協會聯盟(International Federation of Library Association and Institution, 簡稱 IFLA)針對線上目錄的發展,提出《Guidelines for Online Public Access Catalogue(OPAC)Displays》的報告,IFLA 整理出線上公用目錄設計及呈現的三大原則,分別為:(1)使用者需求的原則:亦即在線上公用目錄的呈現上,其設計;(2)內容及資料安排的原則:線上公用目錄中每一筆資料的內容及安排,都會影響使用者如何找到適合的資料,因此在內容安排上都要有其設計原則;(3)標準化原則。而陳臻(2009)以 IFLA 的報告為本,綜合各家學家、機構團體所提出的線上公用目錄設計原則及發展趨勢彙整出一套使用者導向線上公用目錄原則設計草案,共分六大項:使用者需求的原則、介面設計的原則、內容及資料安排的原則、檢索技術的原則、個人化服務原則、資源整合原則。

本研究參考蕭佳祥及陳臻的評估表,依據研究目的加以修改,並納入上述文獻中有關 Web2.0 的探討,繪製評估表如下:

表 3：OPAC 系統評估表

評估項目		評估細節說明
以使用者為中心	使用者需求	介面設計以使用者的需求為考量，而非介紹組織行政體系為主。
		使用官方語言或主要語言，並適當地提供其他語言選擇。
		當檢索失敗時，系統給予相關建議、輔助，或指引洽詢管員等功能。
		操作動作應該盡可能的可以復原，例如可以輕易的回到上一頁。
	親和性	不使用圖書館的專業術語。
	易於使用	系統操作簡單容易
	解決問題	提供明確的資訊，幫助使用者解決錯誤頁面之問題。
設置常問問題網頁，以解答使用者在使用時遭遇的困難。		
介面設計原則	一致性	介面設計一致性，如每個網頁中有一致的按鈕列設計
		網站中的顏色，字型樣式、大小，超連結的變色等都應該從一而終的使用。
		每個網頁中的同一物件應該擁有相同的位置或功能
	網站指引	提供明確的指引(網站目次或地圖)，如告知使用者如何連結不同畫面，且讓使用者清楚的知道自己「在哪裡」與「在做什麼」。
導航性	讓使用者可隨時回到首頁或上一頁。	

	顏色與字型	同一個網頁中，應該只使用少數的特定顏色與字型。
	項目名稱	選單中的項目名稱必須簡單明瞭且易懂。
	減少短期記憶	介面最好能提供選單設計，不論是跳出式、隱藏式、或是停留在螢幕邊緣給使用者選擇，而不需記憶。
	邏輯性組織	對於比較複雜的功能提供操作說明，讓使用者不必去記憶系統設定以及操作步驟。
		邏輯性組織介面資訊，呈現給使用者組織良好的階層式資訊架構，而不是隨便連結的頁面。
	熟悉的象徵物	選擇使用者熟悉的事物作為象徵物，例如信箱代表電子郵件。
	書目紀錄呈現	書目紀錄的呈現應簡短、扼要。
內容及資料安排原則	搜尋結果	使用者可選擇簡要、詳細的書目紀錄的格式，如簡易格式、機讀格式等。
		當出現大量搜尋結果時，提供較理想的瀏覽方式，或出現零筆結果時，主動提供查詢建議。
	不同資訊間的查詢	提供書目紀錄有意義的順序或安排，提供讀者選擇順序或安排的選項。
		即時搜尋建議。
		支援不同資訊間的查詢，例如不同的書目紀錄之間可引導連結至其他書目紀錄。
	說明資訊	在書目紀錄中增加內容的說明資訊，如書影、目次、內容摘錄、書評、註解、作者介紹等；提供查詢說明。

	自訂網頁	提供個人使用介面，讓使用者在進入系統後能根據個人喜好來設定使用環境。
個人化服務原則	推薦服務	提供個人化的推薦服務
	使用者評價	使用者圖書評論、討論區、圖書評比
	自訂標籤	Tag 標籤功能
	電子郵件	個人電子郵件通知
	結果顯示與導覽	相關性排序、分群或層面導覽
	豐富的內容與推薦表列	書封、書評、內容預覽、內容摘錄、目次、新進館藏、熱門館藏、推薦清單相似館藏
	小工具	其他相關小工具，如將書目搜尋小工具。

二、使用性測試

(一)任務分析

功能	任務描述與執行
館藏查詢	1.簡易查詢
	選擇檢索項目和搜尋範圍、鍵入檢索字串→點選確定→ 呈現資料 →(1)查得書的位置及索書號 →(2)點書刊名進入→紀錄詳細檢視(可選擇格式)→點館藏借閱狀況或全部館查→查得書的位置及索書號 →(3)點館藏地→查得書的位置及索書號
	2.進階查詢

	<p>選擇多個查詢欄位、鍵入查詢字詞、選擇資料庫→(選擇語言等其他限制條件)→點選確定→點選總計→呈現資料</p> <p>→(1)查得書的位置及索書號</p> <p>→(2)點書刊名進入→紀錄詳細檢視(可選擇格式)→點館藏借閱狀況或全部館查→查得書的位置及索書號</p> <p>→(3)點館藏地→查得書的位置及索書號</p>
	<p>3.預約</p>
	<p>書目若被借出預約欄會出現預約的按鈕→點選預閱→出現預約程序未完成的提醒頁面→選擇取書地與預約有效日期→點選確定</p> <p>→(1)完成預約</p> <p>→(2)若有違規紀錄或已超過預約限制則會回到提醒頁面，並在上方顯示「已經超過預約申請的允許冊數」</p>
<p>個人化紀錄/ 續借</p>	<p>1.修改個人資料</p>
	<p>登入→點選個人紀錄/續借→點選修改地址→可修改姓名、地址、email、電話</p>
	<p>2.修改密碼</p>
	<p>登入→點選個人紀錄/續借→修改密碼欄→出現兩個欄位：修改密碼欄與密碼問題提示欄</p> <p>→(1)修改密碼→鍵入原密碼和新密碼→確定→跳回個人資訊區</p> <p>→(2)選擇密碼問題提示→鍵入原密碼和問題的答案→確定→跳回個人資訊區</p>
	<p>3.圖書資源薦購</p>

登入→點選個人紀錄/續借→來自圖書館的訊息(圖書資源薦購與查詢)→

(1)先查詢館藏目錄，如果圖書館已有該館藏，可逕至圖書館借出。

(2)如果圖書館沒有收錄，按「薦購查詢」鍵，查看是不是已有他人推薦，以免重複推薦。

(3)如果查無他人推薦，可以先連結[網路書店](#)查相關書目資料，然後按「我要推薦」填入書目相關資料。

→推薦的書刊經由圖書館審核後，會主動發送電子郵件

告訴使用者審核結果，使用者也可以經由這個系統介面來查詢所推薦書刊的審核結果。

4.查詢借閱紀錄

登入→點選個人紀錄/續借→流通狀態

5.續借

	<p>登入→點選個人紀錄/續借→流通狀態→點選目前借閱中的清單 →</p> <p>(1)續借一本→點選號次進入→點選續借 →續借成功 →到期日期無法續借→按上一頁→再上一頁→回到借閱清單</p> <p>(2)續借多本 在號次旁的方框打勾→續借選取館藏→出現新的到期日期或無法續借的館藏</p> <p>(3)全部續借 點選全部續借 →出現新的到期日期或無法續借的館藏</p> <p>6.我的書車</p> <p>點選「全部館藏、期刊館藏、電子書、視聽館藏、指定參考書」之一，會出現我的書車可查詢書車的紀錄或建立資料夾管理檔案。</p>
新書通報	新書通報→選擇日期、資料類型、語言→鍵入關鍵字→確定送出。
讀者意見	讀者意見留言

(二)、回溯性測試與問卷調查法

回溯性測試為經由錄影畫面的回顧，了解使用者想法、導致錯誤發生的原因、與受測者的操作流程動線。問卷調查法則係指對使用者進行其主觀認定之介面的效率、學習度、錯誤率的調查，並從問卷調查數據分析受測者對線上公用目錄之使用情況。

陸、使用性測試過程

一、受測者

本研究透過校園 BBS 站招募 6 位交通大學學生進行使用性測試，受測者資料如下：

	User1	User2	User3	User4	User5	User6
性別	女	男	男	女	女	男
年齡	21	22	21	20	23	22
使用 OPAC 情況	幫老師查找資料為主。	有課業需要才會使用，多利用電子資源。	有課業需要才會使用，多利用電子資源。	課業需要，及查找閒暇時想看的書。	查找論文所需書目為主。	課業需要，及查找閒暇時想看的書。

二、任務執行過程

在實驗前先向使用者說明研究流程，並請其填寫研究同意書(附錄一)，接著讓受測者依平日習慣自由瀏覽交通大學 OPAC 系統以進行典型任務測試，包含使用館藏查詢中的簡易查詢、進階查詢(Task1)及個人紀錄/續借中的修改個人資料與密碼(Task2)、續借、預約、查詢借閱狀況(Task3)之功能。全部任務執行時間約 15 分鐘~20 分鐘。

三、 拮錄與問卷填寫

在任務執行過程中以 Screen2Exe 錄下使用者操作之螢幕畫面，在任務執行完畢後，請其填寫使用性問卷(附錄二)。

陸、研究分析

一、系統總體評估

表 4：交大 OPAC 系統評估與建議表

評估項目		評估細節與建議
以使用者為中心	使用者需求	<p>在版面配置上，有清楚的網站標題「交通大學館藏查詢系統」，導覽列標示清楚。網頁中的檢索區佔了畫面最大部分，且檢索項目和搜尋範圍分別預設為「書刊名關鍵字」和「全部館藏」，不採下拉式選單，而用方框使所有項目一目了然，是以使用者為主的考量。</p> <p>在語言上，有中、英文兩種可選，預設為中文，亦是以使用者需求為考量的設計。</p> <p>檢索失敗時，畫面中間會出現「沒有相符的資料. 請選擇相似紀錄或是重新再查詢一次」的紅色提醒字樣，但並提供相關書刊名稱瀏覽或其他建議，而是提供和搜尋「首字」字型相似的「款目」和各款目的筆數，再進行中文查詢時，對使用者幫助不大，此設計未考量到使用者的心智模式。</p> <p>另外，在整個查詢系統中，並沒有「回到首頁」的按鈕，使用者必須自上方導覽列選進階查詢或簡易查詢，才能再次回到檢索畫面。檢索結果畫面呈現筆數的方式為：「紀錄 120 -135 of 135 筆」，非使用者熟悉的語言，建議可改為，「共 135 筆紀錄，目前呈現 120-135 筆」。在切換頁面功能，檢索結果提供上一頁、下一頁的按鈕，及跳至第幾筆的方框，再多筆資料時查詢不易，方框則必須由使用者自己計算筆數，打入數字，故建議可提供總頁數，方便使用者切換。</p>

	親和性	在介面安排、導覽列中，並未使用專業術語，但檢索時則會出現專業術語。
	易於使用	系統操作簡單容易。
	解決問題	有設置「輔助說明」頁面，介紹個個功能，但未設置常問問題網頁，以解答使用者在使用時遭遇的困難，也未提供明確的資訊，幫助使用者解決錯誤頁面之問題，建議可增設。
介面設計原則	一致性	介面設計具有一致性，每個網頁中有一致的按鈕列設計，其功能、位置亦相同。網站中的顏色，字型樣式、大小，超連結的變色等都相同。
	網站指引	雖未提供網站地圖，但有清楚的指引，如在期刊館藏中進行簡易查詢時，畫面左上會出現「期刊館藏 - 簡易查詢」提醒標題。
	導航性	未提供「回到首頁」相關按鈕讓使用者可隨時回到首頁或上一頁。
	顏色與字型	使用顏色以黑、藍為主，都用新細明體。
	項目名稱	選單中的項目名稱簡單明瞭。
	減少短期記憶	查詢時，提供查詢建議，說明查詢方式；出現結果時，會「按下數字可觀看所查詢到的紀錄內容」提醒；而檢索項目和搜尋範圍以方框呈現所有可選資料，減少使用者的短期記憶。
	邏輯性組織	介面資訊有良好的階層式資訊架構，選擇「館藏類型」下方會出現查詢方式及查詢歷史。
	熟悉的象徵物	以文字介面為主，未利用使用者熟悉的事物作為象徵物，建議我的書車中及資料夾可圖型化，讓使用者可自由拖曳儲存的書目資料。

內容及資料安排原則	書目紀錄呈現	書目紀錄呈現共有「書刊名」、「著者」、「出版年」、「館藏地(總冊數/已外借)」、「索書號」、「資料類型」六種資料。檢索結果之書目紀錄呈現只有一種方式，但在單筆書目資料中可選擇「標準」、「引用」、「機讀」。
	搜尋結果	支援不同資訊間的查詢，書目資料後有「Find in it Nctu」的按鈕，可直接查詢電子資料庫。
	不同資訊間的查詢	未提供書影、目次、內容摘錄等說明資訊，但可連結至 GOOGLE BOOK 電子書預覽、閱讀心得連結，可連結至「閱讀浩然 BLOG」閱覽讀者心得。建議可以將書影、目次、內容摘錄、書評、註解、作者介紹呈現在「紀錄詳細檢視」中，減少網頁連結的時間，讓使用者一了然。
	說明資訊	進階查詢提供查詢方式說明。
個人化服務原則	自訂網頁	未提供。
	推薦服務	交大圖書館採用了和 Amazon(西文)以及博客來(中文)串聯的機制，並將 Amazon 的 Rating 和關聯推薦的功能至入。
	使用者評價	「紀錄詳細檢視」底下，提供發表迴響區塊，點下去會出現標題、內容、暱稱等填寫方框，建議直接將方框呈現在底下，節省連結時間；除了敘述式評價外，也可提供評價星星。
	自訂標籤	未提供。
	電子郵件	以電子郵件通知讀者預約書目、即將到期書目等。
	豐富的內容與推薦表列	有新進館藏 RSS 訂閱，建議增設熱門館藏、推薦清單相似館藏推薦及介紹。
	小工具	有 Opensearch、RSS、iGoogle 插件，讓館藏搜尋與瀏覽器、個人首頁結合。

二、使用性分析

1、問卷統計資料

本研究旨在線上公用目錄的使用性狀況，根據易學性、效率、效能、錯誤率、滿意度進行題項分數統計，結果如下：

表 5：問卷統計

	題號	User 1	User 2	User 3	User 4	User 5	User 6
易學性 (Easy to learn)	No.1	4	2	6	5	5	7
	No.2	4	2	6	4	5	7
	No.7	3	2	5	5	6	7
	No.8	4	2	6	5	4	7
	No.13	4	2	6	4	4	7
效率 (Efficiency)	No.4	3	2	6	5	5	7
	No.5	3	2	6	5	4	7
效能 (Effectiveness)	No.3	3	3	6	5	4	7
	No.11	2	2	5	4	5	7
	No.12	1	2	6	3	3	7
	No.15	4	2	6	4	6	7
錯誤回復 (Safe/Error recovery)	No.9	4	2	4	3	5	6
	No.10	3	3	5	3	4	6
Utility	No.18	4	4	5	4	5	5
Helpful	No.14	4	3	6	4	4	7
Satisfying	No.17	3	1	5	4	6	7
Enjoyable	No.6	4	4	5	3	6	7

	No.16	3	1	6	4	6	7
整體滿意度	No.19	4	2	6	2	5	7

2.問卷資料與錄影畫面分析

(1) Effectiveness

Task1 與 Task2 的完成率皆為 100%，Task3 的完成率為 83%，且使用者表示他們能夠有效的修改成他們想要的樣子。故交大線上公用目錄在 effectiveness 上是有達成的。

而在三項 Task 之間的比較，我們發現 Task3 花費時間為最長，完成率也最低，由此可知 Task3 在 effectiveness 較為不足，除了因使用者較不常使用此功能外，設計上亦有需改善之處。

(2) Error prevent & recovery

經由使用者操作錄影回顧，在 error prevent 上，交大線上公用目錄的操縱自由度很高，但由於使用者認知與選項詞彙的設計不同，導致其在完成任務的過程中常發生錯誤，無法順利完成，只能透過不斷地嘗試才能找出正確路徑，在 Task3 的情形更加明顯。因此本研究認為，在 Task3 的 error prevent 是屬於比較低的程度。

在 error awareness 上，User2 修改完個人資料後忘記按更新就按了離開，結果造成修改失敗。在修改密碼的部分畫面出現上下兩部分，一為修改密碼二為密碼提示，User1 及 User2 將所有資料填完，並點選最下面的確定(正確步驟應是上面的確定)，使任務無法完成，且點選後的畫面直接跳入使用者個人資料，讓兩位受測者誤以為他們已達成任務。User4 則因為沒有出現修改成功的畫面，再次重複進行此任務。

(3) 整體滿意度

本使用性測試採問卷調查來了解使用者對交大線上公用目錄在有效性 (effectiveness)、防止錯誤性 (error prevent) 與整體滿意度的評價與感受程度 (perceived satisfaction)。本使用性測試的滿意度量表原本共有 19 題，符合評估目標中的有效性 (effectiveness)、防止錯誤性 (error prevent) 與整體滿意度的評價與感受程度 (perceived satisfaction) 三類的共有 7 題。量表每個題目有 1~7 個評分選項，愈低分代表滿意度愈低，反之，越接近 7 分代表滿意度愈高。將 6

位使用者每一題的分數加總後平均，則可得該題項的平均得分。

如下表所示為評估目標各類的問卷題目、每個使用者填答的分數，以及各題的平均分數。總體而言，在 effectiveness、error prevent 與 perceived satisfaction 這三個類別的總平均分數分別為 4.43、4 和 4.77，皆偏向同意滿意的程度。在 effectiveness 這類別中，「我相信使用這個系統之後，我會變得很有產能」，雖然六位使用者的整體平均質為 4.33，但有兩位使用者給與 2 與 2.25 的低分，偏向不滿意的程度；在 error prevent 這類別中，「當錯誤發生時，系統所給予的訊息，讓我能清楚地將錯誤進行修復」、「當我操作系統發生錯誤後，我能簡單並快速的修復這個錯誤。」雖然總體平均屬於同樣的分數，但不容忽略的是，有一半的使用者能傾向不滿意的態度。由此可知交大線上公用目錄，對於使用者而言仍有改進的空間。

表 6: 使用性目標之平均數統計

1	非常不同意	0~1
2	很不同意	1.1~2
3	不同意	2.1~3
4	普通	3.1~4
5	同意	4.1~5
6	很同意	5.1~6
7	非常同意	6.1~7

表 7: 使用性目標之平均數統計

Usability goals	User1	User 2	User 3	User 4	User 5	User 6	Total	評估
Effectiveness	2.5	2.25	5.75	4	4.5	7	4.33	同意

Error Prevent	3.5	2.5	4.5	3	4.5	6	4	同意
使用滿意度	4.2	2.2	5.6	3.4	6.2	7	4.77	同意
Average	3.5	3.57	5.29	3.47	5.07	6.67	4.37	同意

(註：使用滿意度的使用性目標為 enjoyable、helpful、satisfying 和整體滿意度之加總)

3.評估與建議

(1)增強易視性(visibility)、預視性(affordance)

透過任務分析可發現，交大線上公用目錄在許多功能上缺乏易視性與預視性，使用者無法透過按鈕文字或標籤了解此功能的作用，或預見有多少步驟。如個人紀錄/續借功能底下的「個人興趣檔」、「Alert設定更改」及「修改住址/Email」，前兩者使用的標籤文字缺乏易視性，多位使用者表示不了解其作用，後者可以改動的資訊有收件者、地址、email、郵遞區號、電話，使用者無法從標籤了解它的全部功能，而姓名的地方，呈現的是收件者，使用者不清楚要填什麼。

此外在檢索結果中，設計者嘗試以「灰色」的上下頁按鈕和原先的「淡藍色」做區別，以告訴使用者不能執行，但初次使用時，卻不易了解，它的外觀讓人以為是可按的。而頁面下方上一頁、下一頁的按鈕其實是當相同書目有多筆才會用的到，通常為期刊的不同卷別，其所代表的是相同書目不同卷別的分頁查詢，並非代表整個網頁回到上一面。而在單一書目館藏檢視中頁面出現的按鈕數多達五個，「上一頁」按鈕共三個，「下一頁」兩個，但其代表的功能其實有「上一筆」和「回到上一個頁面」的差別，而按鈕外觀卻幾乎一樣，缺乏易視性，讓使用者不知所從。

這些設計上的瑕疵影響到學習性與記憶度，故須加強改進。

(2)操作流程需符合使用者心智模式

在查詢功能中，頁面設計沒有複雜的隱喻，且和其他查詢系統相去不遠，使用者看到頁面時能夠清楚的明白查詢的方式。但「個人設定」之相關功能，則不符合使用者心智模式。

如在「修改密碼」標籤中除了修改密碼外，還可以自定密碼提示的問題和答案，但這項功能無法從選項中得知，使用者必須去記憶，違反了讓使用者去辨識，而非去回顧系統的原則。而若使用者想要同時變更密碼和設定問題，他必須先修改密碼，再設定問題，修改成功後直接會跳到個人資訊的畫面，並不會出密碼修改成功的字樣，此時，必須再點選「修改密碼」，才能設定密碼提示問題，同樣的設定成功後直接會跳到個人資訊的畫面，並不會出現設定成功的字樣。如此使用者將面臨的問題為，當他一次填好了修改密碼欄和設定問題，卻只能點選其中一個確定選項，無法同時將兩種資料送出，修改完成之後，會不清楚自己是否操作成功。建議在設計上多加考量「使用者的心智模式」，而非全從設計者的專業角度出發。

(3)減少專業術語、使用明白易懂的語彙

設計上使用熟悉的語言，可讓使用者執行任務時更順暢，減少思考過程。大體而言，交大線上公用目錄的導覽列和主要標籤都明白易懂，但在細部功能上，仍出現不少專業術語、非使用者熟悉的語言。

如在進階查詢查詢頁面跨欄檢索中，「詞間相鄰」的功能則違反了預視性，使用者無法馬上照詞面理解它的用途，又它不是我們一般常用的語彙，也違反了系統與真實世界的關聯性。此外在查詢歷史中的「查詢策略」、查詢失敗頁面中的「款目」與查詢結果中的「著者」，也存在相同的問題，建議前兩者可改成「查詢方式」、「相近字首」，後者改為「作者」以和檢索項目中使用的文字相符。另外在「續借失敗」頁面中會出現，「續借標號」和「錯誤代碼」中，但對使用者而言此顯示無法真正了解問題的原因及解決方式，如此違反了幫助使用者認識、偵錯並從錯誤中恢復的設計原則。

建議在設計系統時，多使用使用者熟悉的語彙，在中文查詢系統中改進機械式的語言、專業術語、代碼以及英文解釋的出現。

柒、總結

交大 OPAC 系統在基本介面設計、版面配置顯示出以「使用者為主」的考量，在各項檢索任務、資料呈現及個人化功能則有待改進。

在基本介面設計上，交大 OPAC 系統有著統一的字型、色調，各按鈕也具有相同功能、位置。檢索區塊佔了版面中的 1/2，並呈現所有可選擇的檢索項目和搜尋範圍，減少使用者短期記憶。此外，網站架構層級清楚，讓使用者清楚知道自己「在哪裡」、「在做什麼」。

然而在實際檢索任務上，仍出現了不少專業術語，對於零筆資料也沒有提供查詢建議，僅就相似字提供「款目」筆數，對使用者幫助不大；書目資料呈現方式的以筆數取代頁碼，雖有上一頁、下一頁按鈕，但瀏覽多筆資料時相當不變，親和性有待加強。整個網站亦未提供「回到首頁」，使用者重新檢索時須再一次導覽列進行選擇。在個人化功能上，雖有我的書車、資料夾、個人設定等功能，但介面親和性與使用性不足，個人設定網頁也僅能選擇呈現的筆數、語言及呈現格式，使用者的自由度仍有待改進。

在 Web2.0 環境下，交大 OPAC 系統亦提供了使用者參與編輯的功能及小插件，讓查詢功能和使用者的桌面、個人首頁結合，走入使用者生活中。此外，也和博客來、亞馬遜作連結，增加了書籍的書影、目次等資料，提供更豐富內容。

參考書目

Fayen, E. G. (1983). *The Online Catalog: Improving Public Access to Library*

Materials. N. Y. : Knowledge Industry Publications.

Feather, J. and Sturges, R. P. (1997). *International Encyclopedia of Information and*

Library Science. N. Y.: Routledge, p330.

Yee, M. M. and Layne, S. S. (1998). *Improving Online Public Access Catalogs* .

Chicago: American Library Association, 9.

Hildreth, C. R. (1987). Beyond Boolean: Designing the Next Generation of Online

Catalogs. *Library Trends*, 35, 641- 664.

Hildreth, Charles R. (1985). Monitoring and Analyzing Online Catalog

- User Activity. *LS/2000 Communique*, 4, 3-6. Cited by Peters, Thomas A. (1993). The History and Development of Transaction Log Analysis. *Library Hi Tech*, 11(2), 46.
- Beheshti, Jamshid (1992). Browsing Through Public Access Catalogs. *Information Technology and Libraries*, 11(3), 224.
- Powell, James (1994). Adventures with the World Wide Web creating a hypertext library information system. *Database*, 17(1), 62.
- Norman, D. A., & Draper, S. W. (Eds.) (1986). *User centered system design: New perspectives on human-computer interaction*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H. (2002) *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Jakob Nielsen (1993). *Usability engineering*. NY : Academic Press.
- Norman, D. A. (1988). *The psychology of everyday things*. New York, NY: Basic Books.
- Michael Casey(2005). Where's My OPAC Browser. *LibraryCrunch*. Retrieved January 2, 2010, from http://www.librarycrunch.com/2005/10/opac_wishlist_continued_1.html
- 蘇建華(2008)。〈Lib2.0 時代 OPAC 的發展〉，《現代情報》，28(1)，165-167。
- 余豐民(2007)。〈當 OPAC 遭遇 Web2.0：OPAC 個性化服務展望〉，《新世紀圖書館》，4，26-27。
- 黃田青(2007)。〈基於 Web2.0 技術的 WPopac〉，《圖書館雜誌》，26(6)，45-47。
- 程志強(2009)。〈匯文 OPAC 中 Web2.0 元素探討〉，《情報探索》，2，120-121。
- 王喜沙(1993)。〈線上公用目錄評估及研究方法之探討〉，《政大圖資通訊》，32-46。

吳美美(1995)。〈我們需要更多線上目錄使用研究〉，《教育資料與圖書館學》，168-181。

徐芬春(1995)。〈淺析線上公用目錄檢索技術的歷史演進〉，《圖書與資訊學刊》，15，30-41。

李芳菁(2001)。《Web 介面之線上公用目錄使用研究：以政治大學和清華大學圖書館為例》。淡江大學資訊與圖書館研究所碩士論文。

陳臻(2009)。《從使用者探討線上公用目錄設計原則之研究：以臺北科技大學為例》。政治大學圖書資訊與檔案學研究所碩士論文。

林伯峰(2007)。《Web2.0 之創新應用服務與經營模式之研究》。中山大學企業管理研究所碩士論文。

陳坤淼(2000)。〈電腦多媒體之使用者介面設計探討〉，《高速計算世界》，8(1)，36。

蕭佳祥(2004)。《大學圖書館網站使用者介面設計之評估研究》。中興大學圖書資訊學研究所碩士論文。

附錄一 同意書

國立交通大學 傳播研究所

使用者測試同意書

您好：

我是國立交通大學傳播研究所碩士班研究生，目前正為了操作介面使用性的研究執行此一使用者測試的實驗。請您詳讀以下的實驗資訊，謝謝您的合作。

在此向您說明，本實驗中會蒐集的資訊包括錄音及錄影以作為未來的研究需求。此研究的結果將會幫助我們學術領域的進展，對於您以受測者的身份參與此實驗並不會有任何損益。您所提供的一切資料皆會被完全地保密，包括您的姓名亦不會以任何形式呈現在您的受測結果上，且您提供的一切個人資料將唯有研究者方有權限獲得。在實驗之中，若您覺得不適，您亦可以隨時中止實驗的參與。

此實驗將進行約一小時。

如您有任何相關疑問或問題，煩請聯絡：

傳播研究所

黃詩晴 momo0814@gmail.com

=====

我同意參與此研究且已清楚瞭解受測結果的資料將會因學術目的以文字的形式公開發表。

全名: _____

簽名: _____

15	系統螢幕上呈現的組織資訊是清楚明確的	不同意											同意
16	系統的使用介面讓我感到愉悅	不同意											同意
17	我喜歡使用這個系統的操作介面	不同意											同意
18	這個系統有所期待的所有功能	不同意											同意
19	整體而言，我對這個系統感到滿意	不同意											同意

使用心得(您所提供的任何訊息僅供學術內部使用)

- 1.此系統在操作上是否有任何讓你感到困惑不清楚的地方，如果有，請試說明之。

- 2.在操作瀏覽上，此系統哪些地方讓你印象深刻？是否有很簡單或是過於困難的操作？

3. 你覺得此系統還需具備哪些功能？

4. 你最喜歡此操作系統的哪個使用功能？

5. 你最不喜歡此操作系統的哪個使用功能？

6. 你認為其他人使用此系統時，會遇到什麼困難？他們會是什麼樣的人？

- 7.對於此系統，你是否能提供任何建議？

問卷到此，非常謝謝您的協助！