

階層標籤建構者對大學圖書館 網站尋獲度影響之研究

An Impact Study of Findability for Node Labels Providers
on the University Library Websites

呂智惠

Chih-Hwei Lu

國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所博士候選人

Doctoral Candidate

Graduate Institute of Library & Information Studies

National Taiwan Normal University

謝建成*

Jiann-Cherng Shieh*

國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所教授

Professor

Graduate Institute of Library & Information Studies

National Taiwan Normal University

楊康苓

Kang-Ling Yang

國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所研究生

Graduate Student

Graduate Institute of Library & Information Studies

National Taiwan Normal University

* 本文通訊作者

投稿日期：2014年9月8日；接受日期：2014年12月1日

Email：呂智慧 chlu@ntnu.edu.tw；謝建成 jcshieh@ntnu.edu.tw；楊康苓 carolyang@ntnu.edu.tw

【摘要 Abstract】

網站是處於數位時代的人們獲取資訊之最佳利器。現今大學圖書館網站已扮演著提供實體圖書館延伸性服務的角色，亦成為圖書館與使用者間重要的溝通橋樑。大學圖書館網站標籤所呈現給使用者的是一種視覺與認知線索，使用者藉此能於網站內找尋所要的資訊或與圖書館進行有效的溝通，因此如何讓使用者對網站標籤涵義之認知落差縮減，提升網站的尋獲度，是網站設計者需要深思的問題。

為探討大學圖書館網站標籤應如何建構，以提升讀者於網站之尋獲度，本研究分為三個階段進行：第一階段為卡片分類，藉由受試者針對 67 張篩選過之卡片項目，以團體討論的方式實施卡片分類，接著以 UX SORT 軟體之群集分析法產生一個網站架構之樹狀結構圖；第二階段為網站階層標籤建構，透過一般使用者、圖書館員與專業使用者三種不同身分之受試者，分別針對上一階段產生的樹狀架構圖給予階層標籤名稱，產生三種不同階層標籤的網站架構；第三階段為尋獲度測試，以每一架構不同之 20 位受試者進行相同之 5 項設計任務尋獲度實驗，紀錄每一位受試者於完成 5 項任務所需花費之時間、路徑（點擊次數）以及標籤合適度問卷。最後以統計軟體 SPSS 分析所蒐集之實驗數據，比較三個經由不同身分分別所建構標籤之網站在尋獲度是否有差異，以了解圖書館網站標籤宜如何建構。

本研究結果顯示，不同身分者所建構之網站階層標籤，其方式與內容皆有許多的差異：一般使用者建構的階層標籤特色為淺顯與直接；圖書館員建構的階層標籤特色則偏重於圖書館專業術語；專業使用者建構的階層標籤特色為兼具專業性且接近於使用者認知。藉由尋獲度測試其結果顯示三種不同身分者所建構的網站階層標籤在統計分析上是有顯著差異的，其中以專業使用者所建構的網站階層標籤於時間、路徑及合適度均較圖書館員或使用者為佳，不僅能獲得使用者的認同，並能提高網站的內部尋獲度。

In the digital age, website is one of the best tools that people use to access information. University library website is recognized as an extension service of physical library, and it becomes the important role between libraries and their users. The design of website labels provides visual and cognitive cues, and brings the efficient channels

between users and the website contents. Website designers should seriously take the problem into consideration of how to diminish the gaps between the user cognitions and the website labels, in order to enhance websites findability.

The purpose of this study is to explore how to construct university library website labels to enhance their findability in order to improve the efficiency of users' accessing website information. This study takes three main steps. Card sorting is applied in the first step. Users need to classify 67 card items through group discussion. Its aim is to collect the users' opinion about classification, and then to follow by cluster analysis via UX SORT software to generate a tree diagram. In second step, three different background of participants included general users, librarians and researchers have to name the node labels according to the website structure constructed from the first step. In third step, we conduct the findability experiments to record the cost of time, paths (clicks) and suitability of testers when they accomplish their five missions. Finally, we apply statistics software SPSS to analyze the collected test data and give their findability evaluations. We try to compare the differences among the three website structures constructed by different naming node labels from different background providers.

The results of this study show that the contents of node labels named from different background providers are quite differently. The characteristics of general users' labels are simple and direct. The librarians' labels tend to use more professional terms. The researchers' labels are for both professional and can meet the awareness of the users. The statistical analysis shows the website structures of different node labels are significant differences named from general users, librarians and researchers. The node labels named from researchers in time, the paths and the suitability are better than librarians and general users, cause it is not only accord with the user's requirements, but enhance the findability of the website.

【關鍵字 Keyword】

網站標籤；資訊架構；網站階層標籤；卡片分類法；尋獲度
Website Labels; Information Architecture; Node Labels; Card Sorting;
Findability

壹、緒論

理想的大學圖書館網站應該能夠讓使用者直接、快速、直覺地找到所需的資訊或是完成任務，但 McGillis and Toms (2001) 在進行學術圖書館網站使用性研究時發現，學生對網站導覽列上標籤語言的解釋有相當的困難，表示很難從標籤詞彙理解其內容（如：Database, Resources）；同時，其研究中更發現學術圖書館網站的組織架構無法回應使用者的資訊任務，當使用者上圖書館網站找特定問題解答時，通常無法在網站內找到對應的選項，也沒有辦法找到可以輔助的工具或服務，因此學生常常得付出更高的點擊成本（click cost）。劉至達（2008）在進行大學圖書館網站使用性評估的研究過程中發現，受試者常對標籤名稱感到疑惑，如：「各項服務」、「MyLibrary」；大多數的受試者無法理解 MyLibrary 標籤所要表達的意思為何，間接影響受試者多花費更多的時間完成任務。因此，使用者不確定所想要找的資訊在網站中是如何組織歸類，亦無法理解網頁標籤名稱代表的內容為何，儼然已成為使用者利用網站最主要的障礙。

網站資訊架構會直接影響使用者是否能有效率地獲取所需的資訊（Morville & Rosenfeld, 2006），網站架構中之標籤是傳達訊息的工具或方式，透過網站標籤的指引讓使用者便於遊走於網站間找到所需資訊或完成任務，因此當使用者對於網站所提供內容或服務的認知與網站設計者所給的網站標籤名稱有所不同時，便會影響使用者對於此網站尋獲度的效益。由此可知，網站設計者於網站設計與建置的過程中，尚需加入使用者的思維與建議，以期縮減使用者對網站標籤理解的落差，建構符合使用者認知的網站標籤，進而提升網站尋獲度。

過去資訊架構與網站評估的研究大多會進行卡片分類法來蒐集使用者的意見，長期以來研究中所使用的卡片文字來源多為原網站的標籤名稱，而圖書館網站標籤亦多為圖書館員所建構，僅管多數研究雖已驗證資訊架構會影響網站的尋獲度，但若欲深究其影響因素，由館

員建構的網站標籤是否會影響使用者在網站的尋獲度？影響有多大？如果網站標籤改由使用者或其他人來建構，其結果是否有差異？網站標籤與使用者之間所引發圖書館網站的諸多問題，似應透過深入的研究與探討，以期能進一步改善與解決。

多數研究都認定網站標籤在實驗過程中對網站尋獲度與使用性有其重要影響，然一般大眾對「標籤」一詞的理解常會想到社會性標籤（social tagging），而非資訊架構中代表內容為何之網站標籤。為能區辨並清楚理解網站標籤的名稱與其在網站架構之層級位置，本研究將代表每一網頁內容的標題名稱定義為網站底層標籤（leaf labels）；而同類別之網站底層標籤會聚合組織成為網站階層標籤（node labels），以代表同類別之較一般化（generalized）名稱；本研究中所指的網站標籤（website labels）一詞，則為網站底層標籤與網站階層標籤之統稱。根據研究顯示（謝建成、丁依玲、陳慧倫，2011），大學圖書館網站一般使用者（即在校學生）與專業館員，對於圖書館網站所使用的標籤用語及資料分類組織方式的認知，存在著程度上的差異。因此，如何建構適當的大學圖書館網站標籤，讓使用者清楚明瞭其所指網頁內容，易於查找使用，以迅速完成任務，是本研究所關心的議題，亦為目前圖書館網站亟待改善的問題。因此本研究期望藉由不同身分者於相同網站架構所建構之不同的圖書館網站階層標籤其內容與方式，並經由任務導向實驗於完成任務所需之時間、路徑點擊次數、及合適度問卷評分，分析比較不同身分別所建構之網站階層標籤對尋獲度效益是否有顯著差異，以作為爾後建構具尋獲度效益之大學圖書館網站的參考。

貳、文獻探討

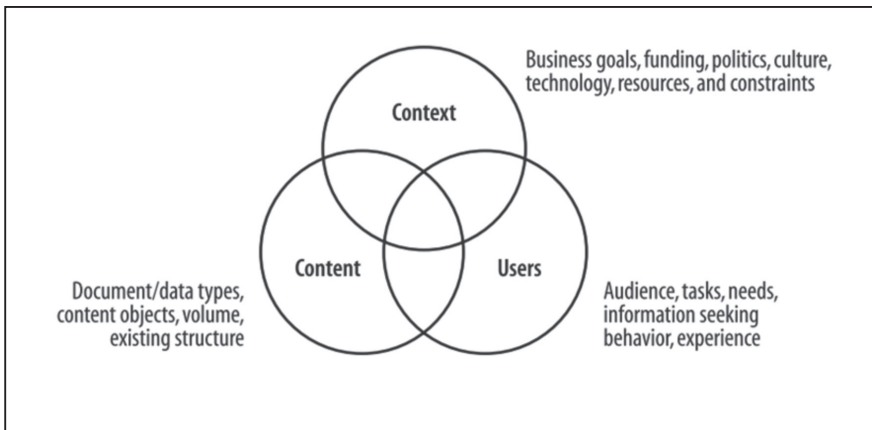
一、資訊架構

資訊架構（Information Architecture）因時間與地區用語差異出現不同的中文譯名，包括資訊結構、資訊建築、信息構建、信息建築、信息構築等，本研究是採用資訊架構一詞。資訊架構這個名詞與其概念最早是在 1976 年由美國建築師協會主席 Richard Saul Wurman 提出（Wurman, 1996），當時他的想法是希望透過建築理論，將複雜繁瑣的資料變成簡單明瞭，建構清晰的資料結構或地圖，讓使用者能夠有效地獲得所需資料（黃明居，2012）；他認為資訊架構是利用設計與編輯技術讓資訊的呈現變得簡單明瞭，因此主張把複雜的資訊以一種

易於理解的方式描述出來，始能幫助使用者快速取用相關資源。

資訊架構核心概念主要包括三大要素：使用者（users）、內容（contents）以及情境（context）。簡單地說，是以使用者為中心，規劃建構與組織資訊環境，以協助使用者有效地找到自己所需資料；亦即探討如何將數以萬計的數位資料，有系統地分類、組織、標示並設計導覽與檢索等，提升讀者找尋網站資源的效率。建構過程中，其最大的挑戰在於如何將龐雜大量的資料，有組織、有系統地展現在空間大小有限的螢幕上，而不讓使用者迷失方向，甚至必須增進使用者找尋資料的效率。因此，網站資訊架構不是網站設計，而是強調網站內容資料組織的重要（黃明居，2012）。資訊架構就是在資訊生態中將使用者、內容和情境以獨特的方式結合起來而被建造出來的。如圖 1 所示，透過這三個圓圈說明了使用者、內容和情境在一複雜、具適應性的資訊生態學中相互依存的本質（Morville & Rosenfeld, 2006）。

圖 1 資訊架構三元素



資料來源：Morville, P., & Rosenfeld, L. (2006). *Information architecture for the World Wide Web*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.

Wang, Hawk and Tenopir (2000) 的研究發現網站設計者應該強化網站的組織架構，因為使用者掌握網站組織方式與有效地找到所需資訊之間具有高度相關性；Toub (2000) 則是指出資訊架構是建構與組織資訊環境，以幫助人們有效地滿足其資訊需求的藝術與科學；The Information Architecture Institute (2013) 認為完善的資訊架構始能增加網站的使用性 (Usability) 與尋獲度 (Findability)；Morville and Rosenfeld (2006) 則是提出資訊架構由四個主要部分組成，其中以組

織系統與標籤系統對網站資訊的尋獲度影響最鉅。

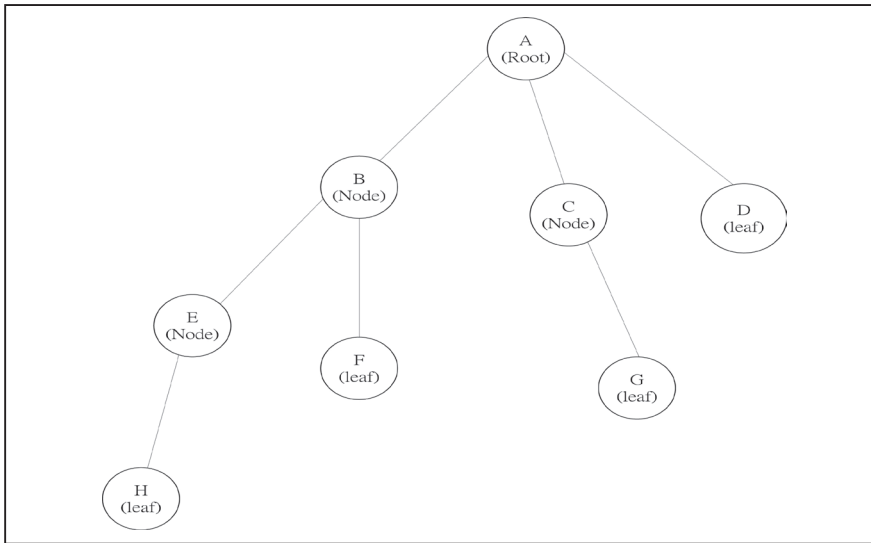
有效的資訊架構除了可提高網站的尋獲度外，更是瞭解使用者想法的重要因素，也因此網站資訊架構師的任務即在於分析使用者的行為，同時運用視覺化的技巧建構一個以使用者角度出發的網站介面。

二、網站標籤

網站標籤 (website labels) 一詞在資訊架構學相關專書或研究中並未有統一的詞彙用語，在英文文獻中常見 labels、website labels、labelling system，而在中文文獻中常見標示、標籤系統或網站標籤，本研究是採用網站標籤一詞。網站標籤通常是指網站架構下最根本代表每一網頁內容的標題名稱，且網站標籤會因其在網站階層架構中不同的位置而有不同的功能與呈現方式，為能區辨並清楚理解網站標籤的名稱與其在網站架構之層級位置，本研究將借用資料結構中樹狀結構 (Tree Structure) 的概念 (Horowitz, Sahni, & Mehta, 2006)，樹狀結構可以清楚地表示出資料之間上、下、先、後的從屬關係，其層次分明且有條理，經常被用來整理資料或用以將相關的資料分門別類，在資料庫管理系統中階層式資料庫 (Hierarchical Database) 就是利用樹狀結構來表示資料與資料之間的關係，而網站也是利用樹狀階層結構來表示網頁與網頁之間的關係。

在樹狀結構中，一般最頂端者稱為根 (Root)，由根開始延伸出節點 (node)，由根所延伸出的節點稱為分支節點 (Branch Node)。而樹的節點分為樹葉節點 (Leaf) 又稱為終端節點 (Terminal Nodes)、以及非終點節點 (Nonterminal Nodes)。其中上下兩層節點間有節線連結者的關係稱為父子節點，下層節點稱為上層節點的子節點 (Children Node)，上層節點稱為下層節點的父節點 (Parent Node)，同層的節點且有共同父節點者稱為兄弟 (Twins or Sibling) 節點，若不只一層的關係，則同理可稱為祖父節點或孫子節點。如圖 2 所示，A 為樹狀結構最頂端者稱為 Root，B、C、E 為本研究定義之階層標籤，稱為 Node，D、F、G、H 為本研究定義之底層標籤，稱為 leaf。

圖 2 樹狀結構概念圖



資料來源：本研究繪製

綜合以上樹狀結構相關定義名稱，本研究將最底層代表每一網頁內容的標題名稱謂之網站底層標籤（leaf labels）；而同類別之網站底層標籤會聚合組織成為網站階層標籤（node labels），以代表同類別之大項名稱；本研究仍然延用網站標籤（website labels）一詞，作為網站底層標籤與網站階層標籤之統稱。

網站標籤的建構是一種表達形式，目的是使資訊傳播更有效，如同我們藉由言語表達自我的概念與想法一般；而網站設計者則是透過網站標籤傳達資訊內容。成功的網站標籤需考量使用者的現況、語意理解力（Contextual Understanding）和他們的主題領域與心智模式，因為網站標籤設計不良會引導使用者進入到錯誤的路徑或網頁而放棄瀏覽此網站（Kalbach, 2007）；Toub（2000）認為網站標籤是內容物件的名稱或圖示，應具有可預測性（Predictability）與有效性（Effectiveness），網站設計者必須決定使用何種網站標籤才可切合使用者的想法。

Morville and Rosenfeld（2006）提出建構網站標籤時有幾個常見的缺失及應考量之原則：

1. 標籤代表性不夠，無法從標籤名稱獲知實際表述的情境。
2. 標籤專業術語太重，僅有組織內部的人清楚其意義。
3. 標籤設計令使用者產生認知陷阱或干擾時，容易造成誤解與困惑。

4. 不專業的標籤無法有效傳遞組織訊息，易摧毀使用者對組織的信心。

由於網站標籤會牽引著使用者、內容和情境之間相關的變數，因此為確保網站標籤更具有表達力，設計標籤時應考量兩個主要的原則，其一為窄化範圍，使網站的目標和架構更明確，因為網站標籤過於寬廣與涵蓋太多者，無法達到網站標籤設計的真正效用；其二為發展一致的標籤系統，統一上下相關標籤，使得學習與使用上更為容易。

杜佳與朱慶華（2004）認為，檢視網站標籤是否合適可由三個主要面向進行檢視，分別是可理解性、表達的準確性及一致性。可理解性意謂網站標籤內容讓使用者理解的程度，直接影響使用者對網站的瞭解；表達準確性係指網站標籤能準確反應所指內容，避免產生與使用者期待不同之情形；一致性則是指網站中對表達同一內容所使用之網站標籤保持一致，避免造成使用者的混淆。

根據上述相關學者的見解，歸納整理出標籤設計時應考量的項目計有 9 項如表 1。

表 1
標籤考量項目與學者見解對照表

| 編號 | 標籤考量項目 | 學者 |
|----|----------------------|---|
| a | 預測性 | Toub (2000) |
| b | 有效性 | |
| c | 使用者的心智模式、可理解性 | Kalbach (2007) 杜佳與朱慶華 (2004) |
| d | 考量使用者的主題領域 避免專業術語 | Morville and Rosenfeld (2006) Kalbach (2007) |
| e | 代表性、準確性 | Morville and Rosenfeld (2006) |
| f | 表達一致性 | 杜佳與朱慶華 (2004) |
| g | 認知陷阱與干擾問題 | |
| h | 專業性 | Morville and Rosenfeld (2006) |
| i | 窄化涵蓋範圍 | |

資料來源：本研究整理

在大學圖書館網站中用圖書館的術語來與使用者溝通是使用者最常遭遇的挫折。因為圖書館用專業術語來和使用者溝通，自然地，圖書館網站的資訊也會從圖書館專業的角度來組織。在 Morville and Rosenfeld (2006) 提出的網站標籤常見缺失之一專業術語太重的問題，

也就是網站標籤所使用的詞彙問題，這在國內外大學圖書館網站相關研究中經常被提出來討論。

呂智惠、謝建成與蕭潔（2014）以國立臺灣師範大學圖書館為例進行網站標籤研究時發現，受試者對於圖書館網頁標籤提出標籤用字過於專業的意見，如：圖書急編服務（急編二字）、參考諮詢服務（參考二字）、本校機構典藏事宜（機構典藏）、新知選粹服務（新知選粹）、Open Access 資源（Open Access）。

蔡維君（2006）以國立臺灣大學圖書館為例進行網站好用性評估焦點團體訪談時發現，使用者提出在圖書館網站瀏覽時所看到的標籤詞彙因不瞭解其意義有時只能碰運氣的點下去試試看它會到那一個網頁上，例如：RSS；又如：參考諮詢服務，『不清楚參考是什麼東西！』等。

McGillis and Toms（2001）針對學術圖書館網站使用性的研究結果發現，學生對功能列標籤語言的解釋上有相當的困難，使用者無法從網站標籤的詞彙理解其內容，如：Databases、Resources、Webcat、Unicorn。

Crowley, Leffel, Ramirez, Hart and Armstrong（2002）等學者以 Texas A&M 大學圖書館網站為對象所進行的焦點團體研究發現，使用者一再表示要在圖書館網站中找到資訊是相當困難的，建議圖書館網站能為這些詞彙做出說明與定義，例如：Information、Reserves、Reference、Database、PAM、Remote Access、Forms、TN3270、VT100、Citrix、Online Help。

Spivey（2000）的研究指出使用者希望圖書館網站能有更清楚的詞彙，因為要能成功地在圖書館網站上遊歷，靠的是清晰的首頁，所以網站所用的標籤詞彙值得圖書館館長、館員和網站設計者仔細地研究思索。其研究中同時也舉出對使用者造成網站使用障礙的標籤詞彙，如：reference、reserves、periodicals、indexes、special collections、citations、ILL、OPAC 等。

劉素清與廖三三（2013）以中國幾個高校圖書館網站主頁上的標籤為例，發現使用者從標籤名稱上不容易搞清楚其含義，如：什麼是整合檢索？什麼是機構庫？學術資源導航與數據庫檢索之間是什麼關係？使用者亦曾有如下的疑問，難道電子期刊全文數據庫不屬於數據庫嗎？整合檢索能替代館藏目錄嗎？他們發現眾多含義模糊詞彙不清楚的標籤讓使用者甚感迷惘，導致他們在網站上的體驗不佳。

綜合上述研究可得知，圖書館網站所使用的標籤詞彙會是造成使用者到網站找資訊挫敗的原因，因為使用者需要的是更清楚、更簡單、

更易理解的網站標籤詞彙，以幫助其在網站瀏覽、搜尋、做決策、完成任務等。正因使用者對網站標籤的需求，本研究嘗試從網站標籤建構者的角度瞭解不同身分的標籤建構者進行標籤建構之內容與方式，同時擬探討不同身分者所建構之網站標籤對內部尋獲度是否有差異。

三、卡片分類法

卡片分類法 (Card Sorting) 是瞭解使用者如何使用資訊的最佳方法之一，Upchurch, Rugg and Kitchenham (2001) 認為卡片分類法是源自於 Kelly 的個人建構理論 (Personal Construct Theory)，其概念為不同人對於分類事物的看法不同，但存在著足夠的共同性讓我們了解彼此的想法，也存在著足夠的相異性展現個人的特質。

基於以使用者為中心的設計理念，卡片分類法一直是建構較佳尋獲度與使用性網站之既經濟又有效的工具，有助於蒐集使用者對於網站資訊內容分類的認知，亦被許多學者公認為是瞭解使用者對於網站標籤分類、排序、命名以及組織方式的有效途徑 (Spencer, 2009)

卡片分類法的運用上，至今已被許多資訊架構師或使用性專家等相關學者用以分析網站架構，從中歸納出對使用者有意義的群組，並獲取使用者想法 (Maurer & Warfel, 2004; Hudson, 2005)，尤其在開發含有資訊數量眾多的網站架構時，網站設計者和使用性研究者多半以此法來輔助設計 (Hawley, 2008)。在社會科學的領域中，也常被用來作為研究者認識受測對象思考模式的一種工具，國內對於圖書館網站資訊架構的研究大多亦是利用卡片分類法分析網站資訊架構。

四、尋獲度分析

以網際網路發達的今日而言，在網路中尋找資訊並非難事，但使用者更關心的事是如何在短時間內獲得符合所需之資訊，於是 Morville (2005) 提出尋獲度的概念，他認為尋獲度包含網站被使用者找到的能力以及網站提供使用者查找所需資訊的能力，前者被稱為外部尋獲度，後者被稱為內部尋獲度。內部尋獲度與網站資訊架構有關，規劃完善的網站資訊架構可以幫助使用者快速地獲取所需資訊，因此其網站內部尋獲度高。本研究目的用以評估不同身分的階層標籤建構者對大學圖書館網站尋獲度之影響，因此所指的尋獲度為內部尋獲度。

Fox (2008) 認為尋獲度是數位圖書館網站設計的關鍵，網站內部尋獲度是網站設計中最重要的概念之一；The Information Architecture Institute (2013) 在資訊架構的定義中也提到內部尋獲度的概念，認為

資訊架構的目的就是為了增加尋獲度。而從資訊架構的角度來說，分析網站標籤是提高網站內部尋獲度的捷徑之一，標籤對尋獲度影響之分析方式，可透過任務導向問題設計與問卷調查兩種。「任務導向問題設計」是測試網站標籤與使用者認知相符之程度，如 Paul (2008) 的尋獲度分析是以 7 位受試者為測試對象，給予每位受試者 10 個問題，讓受試者尋找在不同網站架構分類下，找尋問題所指的網頁內容，並記錄受試者回答的正確題數與過程；謝建成與楊慧婷 (2012) 的尋獲度分析是隨機抽樣 45 位受試者，在 2 個不同的網站架構下，以完成 7 項任務之平均時間 (秒) 及到達目標前之網站平均路徑步數作為主要的分析資料。另一為「問卷調查法」，主要是調查使用者對網站標籤名稱合適度的意見，通常以李克特量表問卷 (Likert Scale) 設計之，優點為易於分析，如呂智惠等人 (2014) 的尋獲度分析以 25 位受試者為對象，請受試者於 3 個不同網站架構中查找 6 個網站標籤項目，並請受試者評估各個項目查找的難易程度，以及個人對網頁項目位置之合適程度給予評分。

參、研究設計與實施

一、研究個案

本研究個案為國立臺灣師範大學圖書館網站，並以呂智惠等人 (2014) 所篩選之 67 張卡片標籤項目進行本研究實驗之依據。其篩選規則簡述如下：

- (1) 因實驗目的是為蒐集網站底層標籤，故將大類 (Category) 的標籤刪除，只留網站架構下最基本代表每一網頁內容的標籤名稱。
- (2) 台師大圖書館網站之階層分類至多分為三層，大部分第三層之分類已無包含主要標籤內容，如：「國內外聯合目錄」再細分「國外」與「國內」，此情形之卡片項目只選擇到網站架構第二層。
- (3) 重複出現的項目刪除其中一項，如：「服務時間」與「開放時間」為同一網頁內容，刪除其中一項。
- (4) 部分含有「其他」或「相關」名稱之項目刪除，如：「其他網路資源」、「相關連結」。
- (5) 較無疑義之子項目刪除，如：「服務規章」、「常問問題」

之下層資料。

(6) 不同網站標籤名稱指向相同網頁內容者列入同張卡片，如「教師計畫用 書長期借閱服務」與「長期借閱服務」。

(7) 已無更新內容或只提供下載檔案之項目刪除，如「活動報名」、「館員天地」及「各式表單申請」。

經 (1) 及 (2) 項規則挑選出之標籤共有 86 項，再經由其他規則篩選後，網站標籤項目減為 67 項，故本研究使用網站標籤之卡片數量為 67 張。

二、研究方法與步驟

本研究主要分為三階段進行：

(一) 卡片分類法

本階段實驗目的為蒐集一般使用者對圖書館網站標籤的分類方式。首先讓使用者針對 67 個卡片項目，以團體討論之方式於實體平台完成，卡片項目如表 2 所列。根據 Maurer and Warfel (2004) 及 Kaufman (2006) 之建議，本團體實驗採 3 人為一組，共進行 5 組，過程中蒐集受試者的討論經過、想法及建議。由於學生為大學圖書館網站的主要使用者，因此研究對象選擇臺師大在學學生，同時為了能客觀性評估實驗結果，以非圖資系所學生為主。

為避免受試者對卡片標籤項目有認知上之落差，研究者針對受試者提出有疑義之卡片先行解說，同時於實驗過程提供相關輔助說明，但對於分類不予以干預或提供意見。最後藉由群集分析法分析 5 組受試者的卡片分類結果，並進行樹狀結構圖的描繪，形成一個完整的網站架構，成為後續網站階層標籤建構實驗之依據。

(二) 網站階層標籤建構

本階段實驗目的為蒐集不同身分者所建構的階層標籤之討論過程與結果。於是邀集一般使用者、圖書館員與專業使用者三種身分者針對同樣之網站架構圖各自討論並給予適合的階層標籤名稱，為瞭解標籤建構過程之意見交流，實驗仍以團體方式進行，研究對象的選擇方面，一般使用者以臺師大非圖資系所在學學生為受試者，人數為 3 人；圖書館員則以臺師大館員為受試者，人數為 3 人；專業使用者則以圖資所博士生與碩士班生為受試者，共 2 人。其中，專業使用者為具有網站資訊架構知能且熟悉專業知識領域之使用者，本研究之專業使用者為圖書資訊學研究所博、碩士生，曾修習資訊架構學並具有圖書

館工作經驗者。最後的實驗結果產出三個網站階層標籤名稱不同的網站架構。

網站階層標籤建構完成後，接著由三組受試者在 67 張卡片標籤項目中各選出 15-20 個認為重要之網站底層標籤項目，作為尋獲度任務問題設計之來源。

表 2
卡片標籤項目列表

| 編號 | 卡片名稱 | 編號 | 卡片名稱 |
|----|-------------|----|--------------------------|
| 1 | 圖書急編服務 | 35 | 場地租借服務 |
| 2 | 限閱圖書外借翻拍 | 36 | 普通閱覽室使用服務 |
| 3 | 本館館藏查詢 | 37 | 代還服務 |
| 4 | 西文期刊文獻快遞服務 | 38 | 書目管理軟體 |
| 5 | 中文紙本期刊一覽表 | 39 | 圖書遺失賠償 |
| 6 | 新書通報 | 40 | 預約及催還 |
| 7 | 本館介紹 | 41 | 研究室租用服務 (研究小間分配結果) |
| 8 | 西文紙本期刊一覽表 | 42 | 數位學習資源 |
| 9 | 教師委託代借 | 43 | 本校機構典藏事宜 |
| 10 | 續借 | 44 | 校內跨校區代印服務 |
| 11 | 本校歷屆考題 | 45 | 國內外聯合目錄 |
| 12 | 校外電子期刊代印服務 | 46 | 人員職掌與電話 |
| 13 | 參考諮詢服務 | 47 | 我的學科館員 |
| 14 | 辦〈退〉證 | 48 | 複印／列印服務 |
| 15 | 服務規章 | 49 | 期刊資源利用指導 |
| 16 | 語言學習資源 | 50 | 資訊檢索服務 |
| 17 | 電子期刊 | 51 | 長期借閱服務 (教師計畫用書長期借閱服務) |
| 18 | 辦理時間 | 52 | 全國文獻傳遞服務系統 |
| 19 | 圖書狀態訊息 | 53 | 借閱冊數與期限 |
| 20 | 線上投票 | 54 | 諮詢與建議 |
| 21 | 開放時間 | 55 | 館際互借圖書 |
| 22 | 多媒體視聽服務使用規定 | 56 | 多媒體視聽服務新片介紹 |
| 23 | 多媒體視聽服務活動訊息 | 57 | 電子資源使用須知及校外連線說明 |
| 24 | 微縮資料閱讀複印服務 | 58 | 校內跨校區借書及調閱服務 |

| 編號 | 卡片名稱 | 編號 | 卡片名稱 |
|----|---------------|----|----------------|
| 25 | 圖書蒐尋服務 | 59 | 各項業務統計 |
| 26 | 電子書 | 60 | 新知選粹服務 |
| 27 | 午間藝文活動 | 61 | 薦購圖書 |
| 28 | 讀者專區 | 62 | 視聽目錄查詢 |
| 29 | 逾期罰則 | 63 | Open Access 資源 |
| 30 | 電子資料庫 | 64 | 多媒體視聽目錄 |
| 31 | 常問問題 | 65 | 資料庫使用指南 |
| 32 | 多媒體視聽服務一般公告 | 66 | 借閱圖書附件 |
| 33 | 多媒體視聽服務 TOP20 | 67 | 視聽多媒體中心介紹 |
| 34 | 圖書館利用指導服務 | | |

資料來源：呂智惠、謝建成、蕭潔（2014）。基於層面分類概念建構大學圖書館網站標籤之研究。圖書資訊學研究，8（2），208-209。

（三）尋獲度測試

本階段實驗目的為蒐集使用者對不同身分建構者所建構之網站階層標籤的認知，因此採取尋獲度測試，實驗共設計 5 個任務，以使用者完成任務所需要花費的時間、路徑步數（點擊次數）、及網站標籤合適度訪問調查，以比較三個階層標籤不同的網站架構之差異性。

尋獲度測試以任務導向與網站標籤合適度兩種問卷進行：任務導向問卷之設計，係依據 Paul（2008）的方法加以修改，從階層標籤建構實驗之三組不同身分的建構受試者所認為最重要的卡片標籤歸納得出前 5 項，並據以設計問題，作為尋獲度任務的目標；另外，再以網站標籤合適度問卷輔助瞭解受試者對於網站階層標籤之真正想法，問卷之設計採用李克特五等量表，請受試者評估網站階層標籤名稱是否能順利引導其找尋答案，依合適程度勾選非常合適到非常不合適，同時研究者於受試者填答過程中會以口頭訪問其對每項任務標籤合適度判定的詳細原因與想法。

本階段實驗共邀集 60 位臺師大在學學生進行測試，每個網站架構各 20 位受試者，每位受試者均以個人單獨進行方式，施測時提供任務問卷，請受試者根據任務問題點選資料夾，因資料夾已根據網站架構圖所呈現的階層完成設定，因此請受試者依照瀏覽網站時層層點閱的動作進行點選。整個實驗過程中透過 Apache HTTP Server 軟體記錄受試者作答每個任務問題所完成的時間與路徑步數，在每題任務完成後，則請受試者勾選網站標籤合適度問卷，合適度問卷之計分方式為非常

合適 5 分、合適 4 分、普通 3 分、不合適 2 分以及非常不合適 1 分。最後以統計分析軟體 SPSS 進行相依樣本單因子變異數分析，比較三種不同階層標籤之網站架構在內部尋獲度的差異程度。

肆、研究結果與分析

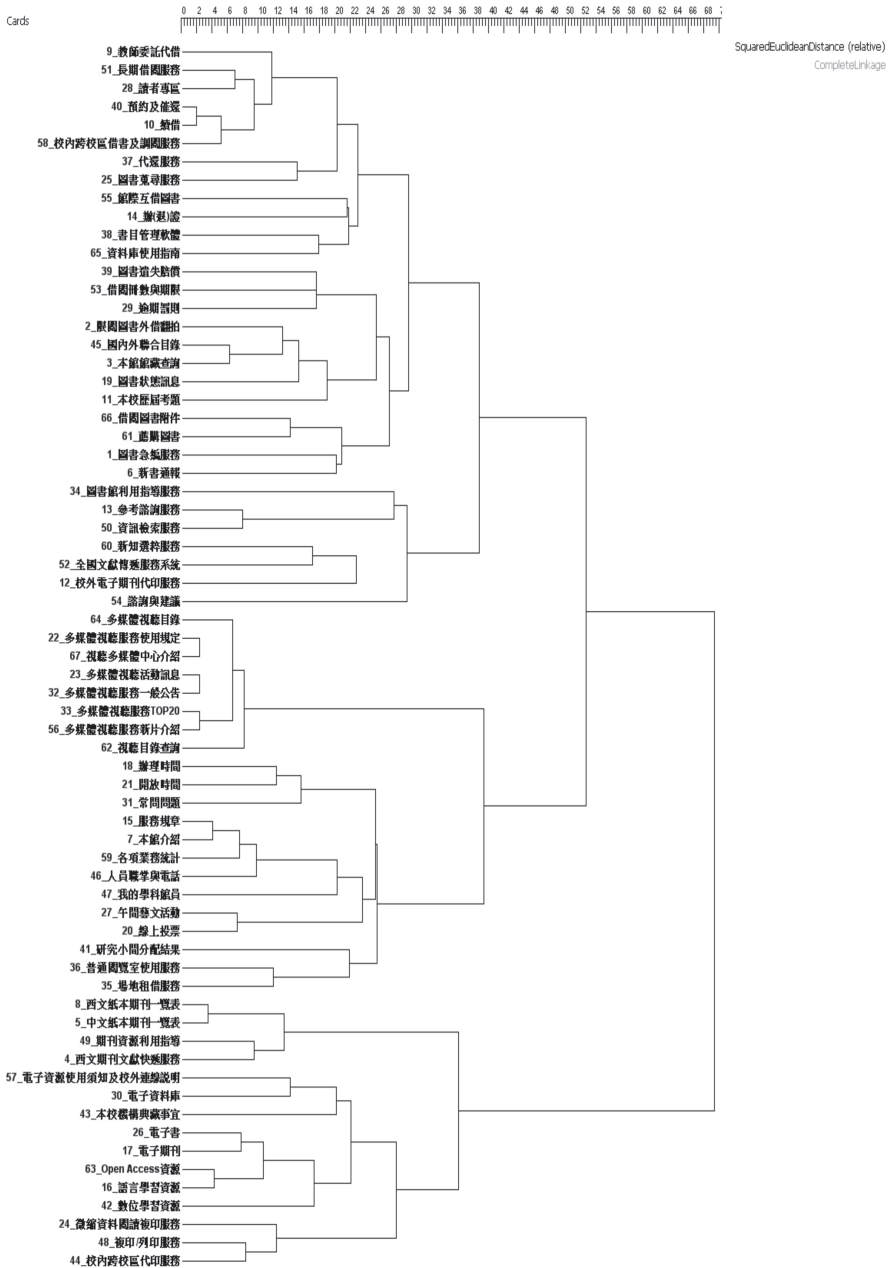
一、卡片分類實驗結果分析

卡片分類法 5 組共 15 位學生進行實驗，從各組成員的討論過程與觀察記錄，本研究發現受試者分類時有部分相似點或特色，例如：將有相同文字者「多媒體」歸在一類；或以使用圖書館網站的經驗進行分類；或利用標籤中的文字擷取其所認知的關鍵字進行分類；或討論標籤之上、下位階關係時會產生樹狀結構圖的概念；或有因果關係者會歸於一類，例如薦購圖書與館際互借圖書分在一起，因為當使用者尚未取得薦購圖書前或未能成功薦購時，可能需要查詢哪些圖書館有館藏，因此產生館際互借圖書的需求。

由於研究者和各組受試成員共桌討論，發現受試者遇到的困難多半為不瞭解卡片名稱之意涵，如書目管理軟體、新知選粹服務、本校機構典藏等名稱，因此增加分類上的難度，其他的困難像是受試者分類時容易根據印象中的圖書館網站進行分類，但因為實驗規則希望能以自身（使用者）之需求去進行分類，因此容易產生矛盾；或受試者認為一個標籤可能適合分在多個不同的分類之下，分類時會產生游移情況；也有認為卡片名稱相像難以辨別其中的不同，例如「參考諮詢服務」和「資訊檢索服務」。

本研究採用量化統計之群集分析法對卡片分類結果進行分析，透過 UX Sort 軟體分析受試者對 67 個網站底層標籤的組織方式，將 5 組的分類結果分別輸入 UX Sort 進行分析，產生的樹狀結構圖如圖 3 所示，分析結果發現卡片之間的相關性不太穩定，推估其原因可能是受試 5 組彼此之間對分類情形存在部分認知上的差異，導致分散情況發生。根據謝建成與林黃瑋（2012）的研究結果顯示，圖書館網站於設計與規劃時，其網站架構以廣度 =16、深度 ≤ 3 之網站尋獲度最高，同時其研究結果亦映證了 Brinck, Gergle and Wood（2002）指出廣度不宜超過 16 個項目，深度不宜超過三層的研究建議。因此本研究則以該結論作為劃分群集分析結果的依據，根據距離（門檻值）24 為分界線劃分為 15 個分類，且深度控制為三層。

圖 3 群集分析結果之樹狀結構圖



資料來源：本研究繪製

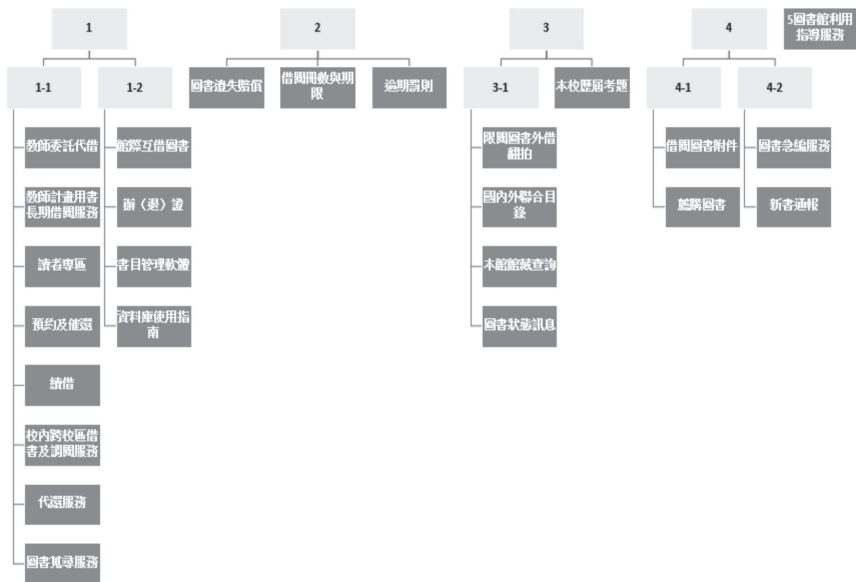
二、網站階層標籤建構實驗結果分析

根據卡片分類實驗與群集分析結果所形成的僅有網站底層標籤的網站架構圖，分別請專業使用者、圖書館員與一般使用者三種不同身分者針對這 15 個類別進行網站階層標籤之討論與建構，組別依序為 A-C 組。

(一) A-C 組網站階層標籤建構分析

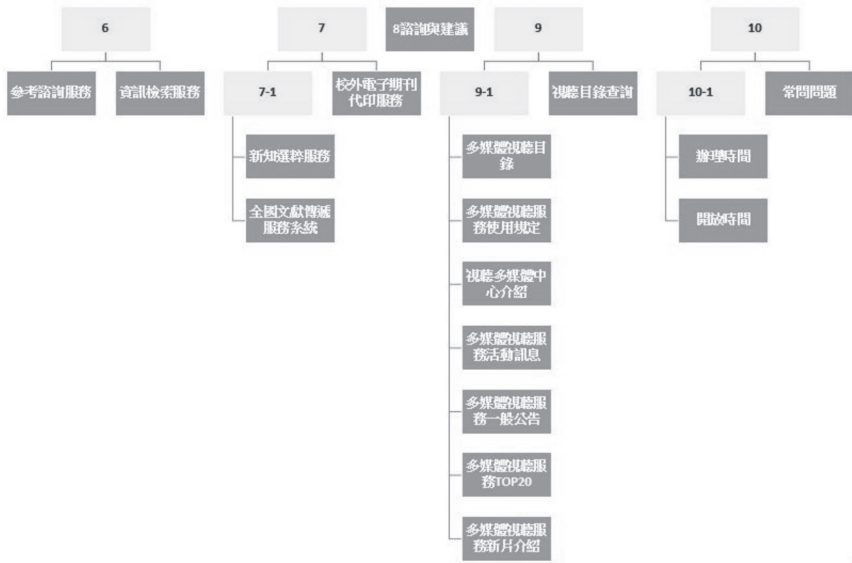
網站架構示意圖為圖 4 到圖 6 所示（共計 15 個類別），並以代號標示各組需要建構的網站階層標籤位置。A-C 組所進行之標籤建構討論之結果整理如表 2。

圖 4 網站階層架構圖 -1



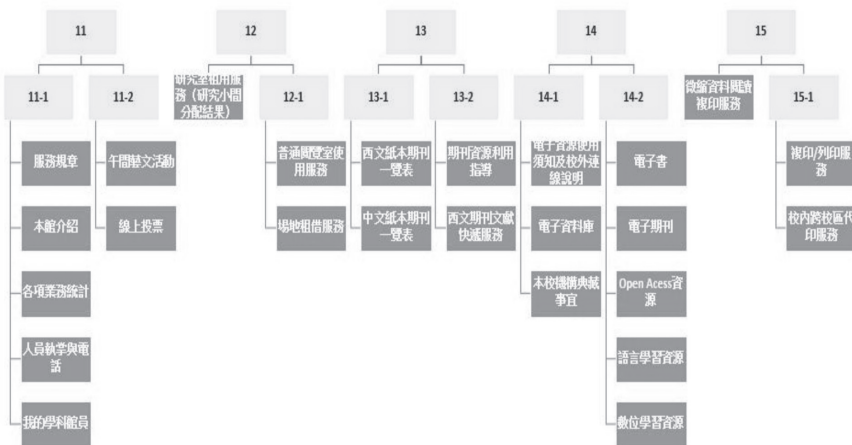
資料來源：本研究繪製

圖 5 網站階層架構圖 -2



資料來源：本研究繪製

圖 6 網站階層架構圖 -3



資料來源：本研究繪製

表 3
三組網站階層標籤建構名稱對照表

| 編號 | 專業使用者 A 組 | 圖書館員 B 組 | 一般使用者 C 組 |
|------|--------------|-------------|--------------|
| 1 | 借還書與辦證 | 使用圖書館 | 服務項目 |
| 1-1 | 圖書借還相關服務 | 個人化服務 | 館內服務 |
| 1-2 | 校內外圖書證與資源指引 | 其他 | 館際合作 |
| 2 | 圖書借還相關規定 | 借閱規則 | 借閱須知 |
| 3 | 我要找書、考古題 | 圖書館資源 | 館藏 |
| 3-1 | 館藏圖書查詢 | 館藏查詢 | 館內資源 |
| 4 | 新書園地 | 新書服務 | 新書來領 |
| 4-1 | 推薦圖書 | 辦法 | 圖書 |
| 4-2 | 新書服務 | 項目 | 新書服務 |
| 6 | 我要問問題 | 參考服務 | 諮詢內容 |
| 7 | 取得校外資源 | 館際合作 | 校外文獻 |
| 7-1 | 借校外館藏 | 資源取得 | 文獻傳遞 |
| 9 | 影音資源 | 視聽服務 | 多媒體 |
| 9-1 | 視聽多媒體相關服務 | 多媒體資源 | 相關服務內容 |
| 10 | Q &A | 新手上路 | Q &A |
| 10-1 | 圖書館服務時間 | 服務時間 | 服務時間 |
| 11 | 瞭解圖書館 | 關於我們 | 圖書館介紹 |
| 11-1 | 圖書館介紹 | 簡介 | 公館分館 |
| 11-2 | 圖書館活動 | 活動訊息 | 文藝活動 |
| 12 | 圖書館場地使用 | 場地使用 | 場地預約 |
| 12-1 | 場地使用規定 | 使用規章 | 租借項目 |
| 13 | 期刊資源 | 期刊服務 | 期刊 |
| 13-1 | 紙本期刊 | 期刊一覽表 | 紙本期刊 |
| 13-2 | 如何找期刊 | 相關服務 | 期刊服務 |
| 14 | 電子資源 | 電子資源 | 線上電子資源 |
| 14-1 | 本校資源利用 | 略 | 電子資料 |
| 14-2 | 本校資源清單 | 略 | 電子服務 |
| 15 | 影印服務 | 複列印服務 | 印刷服務 |
| 15-1 | 一般資料複印服務 | 複列印辦法 | 印刷 |

資料來源：本研究整理

分析三組受試者在實驗過程所面臨之問題、解決方式與建構時之特色：

1. 共同難題：如同一類之網站底層標籤，其中有一、兩個與其他標籤的聯結或相關性很小，或是彼此間找不出類似的特徵時，都會增加建構時的困難。例如：被歸為同一類別的「館際互借圖書」、「辦（退）證」、「書目管理軟體」、「資料庫使用指南」等四個底層標籤，在圖書館的讀者服務中並無相關性。
2. 遇上上述問題時其解決之道：專業使用者會捨棄當中關聯性較小者再行建構；館員會找更廣義的詞彙代替；一般使用者則會找當中較熟悉的名稱作為建構時之依據。因此對於「館際互借圖書」、「辦（退）證」、「書目管理軟體」、「資料庫使用指南」等四個底層標籤所組成的階層標籤，專業使用者建構為「校內外圖書證與資源指引」，圖書館員建構為「其他」，一般使用者則建構為「館際合作」。
3. 建構標籤之特色：
 - (1) 專業使用者會為使用者設想他們所能理解的名稱；館員以現有工作經驗為建構依據；一般使用者則多憑直覺。例如：第3類別的階層標籤，其下的底層標籤分別為「本校歷屆考題」、「限閱圖書外借翻拍」、「國內外聯合目錄」、「本館館藏查詢」、「圖書狀態訊息」等，專業使用者建構為「我要找書、考古題」，圖書館員建構為「圖書館資源」，一般使用者則建構為「館藏」。
 - (2) 在建構標籤名稱的字數上，專業使用者的長度最長，館書館員次之，一般使用者最短。

（二）尋獲度任務問題之篩選

根據三組受試者分別由 67 張卡片標籤項目中各選出 15-20 個認為重要之網站底層標籤，前 5 項為「本館館藏查詢」、「開放時間」、「預約及催還」、「研究室租用服務（研究小間分配結果）」、「校內跨校區借書及調閱服務」。爾後之尋獲度任務問題，即以此前五項作為設計問題之依據。

三、尋獲度調查結果分析

（一）問卷之設計與實驗進行方式

本研究透過「任務導向問卷」之設計，用以瞭解使用者的搜尋行

為，任務問題的設計結果如表 3 所示。

表 4
尋獲度實驗任務問題項

| 卡片名稱 | 問題設計 | 任務編號 |
|-----------------------|--|------|
| 本館館藏查詢 | 我想借一本旅遊書籍且書名已經確定，請問我應該如何從圖書館網站得知是否有這本書？ | 任務 1 |
| 開放時間 | 我想知道圖書館的開放時間，請問我應該到哪裡找到相關資訊？ | 任務 2 |
| 預約及催還 | 我想要預約圖書館的書籍時，我應該到哪裡找到相關資訊？ | 任務 3 |
| 研究室租用服務 (研究小間分配結果) | 我需要使用圖書館的研究室(研究小間)，請問我應該到哪裡進行預約？ | 任務 4 |
| 校內跨校區借書及調閱服務 | 我急需要借一本書籍，但它的館藏地不在圖書館總館(例如在林口或公館分館)，請問我應該到哪裡找到調閱的方式？ | 任務 5 |

資料來源：本研究整理

本實驗進行之方式為請受試者根據任務之需要層層點選資料夾，直到點選至任務目標為止，並請受試者每完成一項任務即根據所需搜尋到的階層標籤名稱之合適度進行評分。

(二) 實驗過程觀察記錄分析

根據實驗觀察，發現受試者對圖書館網站內容的呈現方式大多會有既定的印象，以開館時間為例，多數人表示通常都會直接置於網站首頁的最下方，而不會呈現在 Q&A 中，因為 Q&A 多半為解答讀者使用圖書館資源相關問題，而一般性問題不適合列於此；也有受試者提及部份 B 組與 C 組取的標籤名稱過於廣泛而籠統，無法聯想該標籤底下涵蓋的內容，例如無法預期點選「使用圖書館」或「服務項目」兩者後會看到哪些內容；此外受試者反映 C 組命名為「服務項目」和它的另一個階層標籤名稱「借閱須知」之間互有隸屬關係，認為「借閱須知」應隸屬於「服務項目」之下。由此可知，標籤建構時除了考慮使用者習慣，也必須考量廣泛性與互有隸屬關係的標籤名稱問題。

「館際合作」標籤名稱在實驗中被多數受試者誤以為是跨館借書的概念，這點讓圖書館須思考使用該標籤名稱時是否對這個詞彙加以解釋或考量它的合適性，尤其當學校有不同校區而有不同的圖書館時，容易讓使用者有所誤解；此外受試者對於 B 組命名為「參考服務」的

標籤詞彙，因不知其意義而感到困惑，對於 C 組命名為「新書來領」的標籤詞彙則認為過於口語化而略顯突兀，因此標籤建構時在專業性與口語化詞彙間亦應合宜拿捏。

本研究根據文獻探討中相關學者對網站標籤設計的見解，整理出標籤設計時應考量的項目計有 9 項如表 1，編號 a-i，並根據尋獲度任務測試時受試者所提出之看法、問題，以及研究者在實驗過程中之觀察記錄，比對 A-C 組所命名階層標籤名稱中未符合學者見解者如表 5，結果發現 A 組有 3 項、B 組 27 項，C 組則有 18 項。

表 5
根據受試者意見比對標籤名稱未符合學者見解之項目

| 階層標籤編號 | 專業使用者 A 組 | 圖書館員 B 組 | 一般使用者 C 組 |
|--------|--------------|-------------|--------------|
| 1 | | 使用圖書館 | 服務項目 |
| 未符合項 | | a,b,e,i | a,b,e,i |
| 1-1 | | 個人化服務 | 館內服務 |
| 未符合項 | | a,b,e,i | a,b,e,i |
| 1-2 | | 其他 | 館際合作 |
| 未符合項 | | a,b,c,e,i | c,d,g |
| 4 | | | 新書來領 |
| 未符合項 | | | h |
| 6 | | 參考服務 | |
| 未符合項 | | a,c,d,g | |
| 7 | | 館際合作 | |
| 未符合項 | | c,d,g | |
| 10 | Q &A | 新手上路 | Q &A |
| 未符合項 | a,c,g | a,c,e,g | a,c,g |
| 11-1 | | | 公館分館 |
| 未符合項 | | | g,h |
| 12-1 | | 使用規章 | |
| 未符合項 | | c,d,g | |
| 15 | | | 印刷服務 |
| 未符合項 | | | h |
| 未符合總項數 | 3 | 27 | 18 |

資料來源：本研究整理

(三) 尋獲度統計分析

尋獲度實驗以受試者完成任務所需要花費的時間、路徑步數（點擊次數）、及合適度調查作為統計分析之依據，A 組架構 20 位受試者總花費時間為 2,588 秒（平均數為 129.4），少於圖書館員 B 組架構 4,372 秒與一般使用者 C 組架構 4,145 秒；在路徑步數上，專業使用者 A 組架構為 441 步（平均數為 22.05），亦少於圖書館員 B 組架構 818 步與一般使用者 C 組架構 740 步；合適度方面，專業使用者 A 組架構得分 392 分（平均數為 19.6），則高於圖書館員 B 組架構 337 分與一般使用者 C 組架構 369 分。三組結果比較如表 6，顯見 A 組架構之受試者在完成任務過程中較其他兩組快速（花費時間較短）與直覺（路徑較短），且對階層標籤之名稱亦較為滿意。

表 6
尋獲度實驗相關數據對照表

| 組別 | 受試者人數 | 時間 (秒) | 路徑步數 (步) | 合適度 (分) |
|--------------|-------|--------|----------|---------|
| 專業使用者 A 組 | 20 | 2,588 | 441 | 392 |
| 圖書館員 B 組 | 20 | 4,372 | 818 | 337 |
| 一般使用者 C 組 | 20 | 4,145 | 740 | 369 |

資料來源：本研究整理

為更進一步瞭解各組的平均數之間是否存在有顯著性差異，以 SPSS 軟體進行相依樣本單因子變異數分析，根據表 7 顯示，無論在時間、路徑步數與合適度方面，分別為 $p=.000<.05$ ， $p=.000<.05$ ， $p=.008<.05$ ，均達到顯著水準，表示三組網站架構在時間、路徑步數與合適度上皆有顯著差異存在。

表 7
單因子變異數分析

| | | 平方和 | 自由度 | 平均平方和 | F | 顯著性 |
|----|----|------------|-----|-----------|-------|------|
| 時間 | 組間 | 94307.233 | 2 | 47153.617 | 9.291 | .000 |
| | 組內 | 289287.350 | 57 | 5075.217 | | |
| | 總和 | 383594.583 | 59 | | | |

| | | 平方和 | 自由度 | 平均平方和 | F | 顯著性 |
|------|----|-----------|-----|----------|--------|------|
| 路徑步數 | 組間 | 3960.233 | 2 | 1980.117 | 10.064 | .000 |
| | 組內 | 11214.750 | 57 | 196.750 | | |
| | 總和 | 15174.983 | 59 | | | |
| 合適度 | 組間 | 76.300 | 2 | 38.150 | 5.326 | .008 |
| | 組內 | 408.300 | 57 | 7.163 | | |
| | 總和 | 484.600 | 59 | | | |

資料來源：本研究整理

表 8 是利用 Scheffe 法分別呈現 A、B、C 三組架構兩兩之間的比較關係，在時間方面，A 與 B 組或 A 與 C 組均達顯著差異性，且 A 組數值優於 B、C 兩組；在路徑步數方面，同樣 A 與 B 組或 A 與 C 組均達顯著差異性，且 A 組數值優於 B、C 兩組；在合適度方面，A 與 B 組有達顯著差異性，不過 A 與 C 組 $p=.403>.05$ ，未達顯著差異性，但 A 組數值仍然較 B、C 兩組為佳。

表 8
多重比較分析

| 依變數 | (I) V1 | (J) V1 | 平均差異 (I-J) | 標準誤 | 顯著性 | 95% 信賴區間 | |
|------|--------|--------|------------|--------|------|----------|--------|
| | | | | | | 下界 | 上界 |
| 時間 | A | B | -89.200* | 22.528 | .001 | -145.82 | -32.58 |
| | | C | -77.850* | 22.528 | .004 | -134.47 | -21.23 |
| | B | A | 89.200* | 22.528 | .001 | 32.58 | 145.82 |
| | | C | 11.350 | 22.528 | .881 | -45.27 | 67.97 |
| | C | A | 77.850* | 22.528 | .004 | 21.23 | 134.47 |
| | | B | -11.350 | 22.528 | .881 | -67.97 | 45.27 |
| 路徑步數 | A | B | -18.850* | 4.436 | .000 | -30.00 | -7.70 |
| | | C | -14.950* | 4.436 | .006 | -26.10 | -3.80 |
| | B | A | 18.850* | 4.436 | .000 | 7.70 | 30.00 |
| | | C | 3.900 | 4.436 | .681 | -7.25 | 15.05 |
| | C | A | 14.950* | 4.436 | .006 | 3.80 | 26.10 |
| | | B | -3.900 | 4.436 | .681 | -15.05 | 7.25 |

| 依變數 | (I) V1 | (J) V1 | 平均差異 (I-J) | 標準誤 | 顯著性 | 95% 信賴區間 | |
|-----|--------|--------|------------|------|------|----------|------|
| | | | | | | 下界 | 上界 |
| 合適度 | A | B | 2.750* | .846 | .008 | .62 | 4.88 |
| | | C | 1.150 | .846 | .403 | -.98 | 3.28 |
| | B | A | -2.750* | .846 | .008 | -4.88 | -.62 |
| | | C | -1.600 | .846 | .177 | -3.73 | .53 |
| | C | A | -1.150 | .846 | .403 | -3.28 | .98 |
| | | B | 1.600 | .846 | .177 | -.53 | 3.73 |

資料來源：本研究整理

註：*. 平均差異在 0.05 水準是顯著的

該統計分析結果與表 5 標籤未符合學者見解項目數進行比對後，發現無論在使用者完成任務的時間、路徑步數及合適度三方面的統計數據與未符合學者見解項之個數比例是吻合的，換言之，專業使用者所建構的階層標籤較少出現缺失，反觀圖書館員與一般使用者的標籤名稱則呈現出較多問題。

(四) 綜合討論

本研究中以專業使用者所建構之網站階層標籤在尋獲度測試的結果最佳，即專業使用者 A 組架構受試者花費時間最少，點擊網頁路徑步數亦最少，而標籤名稱合適度方面得分最高，顯見專業使用者的 A 組架構在受試者完成任務過程中較其他兩組快速（花費時間較短）與直覺（路徑較短），且對階層標籤之名稱較為滿意，亦即該標籤名稱較為符合使用者的認知。然因專業使用者即為本研究之研究者，全程參與三個階段的實驗過程，透過觀察與訪談瞭解受試者對網站標籤的認知與想法，網站標籤是資訊架構中重要的一環，而維護資訊架構的核心人物就屬資訊架構師，因此本研究中三種身分之階層標籤建構者，又以專業使用者較能勝任資訊架構師的角色，因為他是三者當中最瞭解使用者想法的人，除了避免建構讓使用者混淆或造成困擾的標籤名稱，甚至從使用者的角度出發，以第一人稱的方式命名，例如使用「我要問問題」、「我要找書」等名稱，希望建構符合使用者期待之標籤名稱，最後在尋獲度測試的結果亦獲得映證。

圖書館員 B 組架構在尋獲度實驗結果為受試者總花費時間最多、點擊網頁路徑步數最高、標籤合適度評分最低。圖書館員一般被認為是隨時接觸面對使用者、且應當非常瞭解使用者需求的人，然經過本研究對圖書館員建構階層標籤過程的觀察，發現館員容易因個人的專

業知識背景而產生建構上的侷限，其認為標籤必須反映圖書館的各項服務內容，因而這些專業詞彙雖保持了一定的專業性，但無形中已和使用者的認知產生隔閡。

一般使用者 C 組在尋獲度實驗結果為次於專業使用者 A 組、但優於圖書館員 B 組。一般使用者所建構的階層標籤相較於專業使用者與圖書館員顯得通俗些，本研究對使用者建構階層標籤過程的觀察，發現受試者不會花太久的時間思考如何命名，多半以直覺決定標籤名稱，通常給定名稱後就甚少更動。使用者的想法多元，思考時不會受限於圖書館服務之內涵，因此語彙直接淺白，但從尋獲度測試的實驗中發現這些不夠專業的詞彙會造成使用者瀏覽網站的阻礙，此外，想法多元的結果也暴露了社會性標籤的缺點，這種標籤通常只能獲得自我的認同，其他人則不一定會聯想到相同的概念。

伍、結論

本研究旨在探討不同身分者對大學圖書館網站階層標籤建構的方式與內容為何，及其對網站內部尋獲度的效益，以作為圖書館未來建構或重新檢討網站階層標籤之參考。首先透過卡片分類法蒐集一般使用者對圖書館網站底層標籤的分類結果，進而繪製出網站架構圖，再分別交由專業使用者、圖書館員與一般使用者，針對具有相同網站底層標籤的架構進行網站階層標籤的建構，因而產生 A、B、C 三種不同網站階層標籤名稱的架構，最後進行尋獲度測試，比較其中的差異。本研究所獲致之結論如下：

一、不同身分者建構網站階層標籤的方式與名稱皆有差異

專業使用者在建構網站階層標籤之前，由於全程參與本研究第一階段之卡片分類實驗，因此更加熟悉一般使用者對於標籤名稱的認知與侷限何在，亦瞭解過於專業性的詞彙並不適合使用者，因此建構時會選用淺顯易懂之用語，同時也會利用第一人稱的方式建構標籤名稱，讓使用者感覺親近；圖書館員則是常以工作經驗中所使用的網頁名稱為命名依據，因此標籤建構結果會出現如參考服務、館際合作等圖書館之專業詞彙，也因為這類詞彙對使用者較為陌生，相對容易產生其認知上的錯誤；一般使用者建構時則會考量其所熟知的詞彙，通常較為精簡與通俗，他們也喜歡擷取原有網站標籤名稱中之關鍵字作為命名的依據，研究同時亦發現使用者會因為經常習慣使用的館別而影響命名的方向，例如取名為「公館分館」。

二、不同身分者所建構的網站階層標籤對內部尋獲度有顯著的差異

本研究以使用者完成任務的時間、經過的路徑及對標籤合適度的評估三種方式作為尋獲度分析的工具，結果顯示專業使用者 A 組所建構的網站階層標籤之架構，於使用者執行任務時所需花費的時間和路徑皆較圖書館員 B 組與一般使用者 C 組的網站架構短少，而合適度評分也較圖書館員 B 組與一般使用者 C 組高分，且根據 SPSS 統計分析的結果，三組之間有達到顯著性的差異。

此外，在兩組兩組相較分析之數據上，A 組與 B 組間或 A 組與 C 組間的時間花費與路徑步數均有達顯著差異，惟合適度方面差距較不明顯，分析可能之原因為合適度的評分存在有較多受試者個人主觀因素，因此滿意程度也會因人而異。

三、專業使用者所建構的網站階層標籤較圖書館員或使用者為佳，可提高網站的內部尋獲度

本研究中以專業使用者所建構之網站階層標籤在尋獲度測試的結果最佳，然因專業使用者亦負責本研究實驗之進行，全程參與三個階段的實驗過程，透過觀察、錄影、記錄與訪談以瞭解受試者對網站標籤的認知與想法，所以一方面會從使用者的角度出發，思考使用者能理解之網站標籤名稱；另一方面其立場則較為客觀中立，不易受到對圖書館的刻板印象或圖書館相關工作經驗所左右。

最後研究發現網站標籤之建構者，以同時兼具專業領域和瞭解使用者想法的專業使用者能夠讓網站標籤功能發揮最佳的效果，其角色近似資訊架構師，可有效協助提昇網站的內部尋獲度。

參考文獻

- 杜佳、朱慶華（2004）。信息建構在網站評價中的應用：以南京大學網站為例。《情報資料工作》，6，13-16。
- 呂智惠、謝建成、蕭潔（2014）。基於層面分類概念建構大學圖書館網站標籤之研究。《圖書資訊學研究》，8（2），197-237。
- 黃明居（2012）。資訊架構。在《圖書館學與資訊科學大辭典》，檢自 <http://terms.naer.edu.tw/detail/1678990/?index=2>
- 劉素清、廖三三（2013）。用戶視角下的電子資源利用障礙及對策。《圖書情報工作》，57（21），48-51。

- 蔡維君 (2006)。大學圖書館網站好用性評估 (未出版之碩士論文)。國立臺灣大學，臺北市。
- 劉至逢 (2008)。大學圖書館網站使用性評估之探討 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 謝建成、丁依玲、陳慧倫 (2011)。大學圖書館網站資訊尋獲度之研究。資訊管理學報，47 (3)，25-49。
- 謝建成、林黃瑋 (2012)。基於網站廣度與深度之網站尋獲度研究。教育資料與圖書館學，50 (2)，255-288。
- 謝建成、楊慧婷 (2012)。以知識結構表徵工具建構大學圖書館網站。圖書資訊學研究，7 (1)，39-83。
- Brinck, T., Gergle, D., & Wood, S. D. (2002). *Usability for the web: Designing web sites that work*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Crowley, G.H., Leffel, R., Ramirez, D., Hart, J.L., & Armstrong, T.S. (2002). User perceptions of the library's web pages: A focus group study at Texas A&M University. *The Journal of Academic Librarianship*, 28(4), 205-210.
- Fox, R. (2008). Weaving the digital library web. *OCLC Systems & Services*, 24(1), 8-17.
- Hawley, M. (2008, October 6). *Extending card-sorting techniques to inform the design of web site hierarchies*. [Online Article]. Retrieved from <http://www.uxmatters.com/MT/archives/000332.php>
- Horowitz, E., Sahni, S., & Mehta, D.(2006). *Fundamentals of Data Structures in C++* (2nd ed.). New York, NY: Silicon Press.
- Hudson, W. (2005). Playing your cards right: Getting the most from card sorting for navigation design. *Interactions*, 12(5), 56-58.
- Kalbach, J. (2007). *Designing web navigation*. Sebastopol, CA: O'Reilly.
- Kaufman, J. (2006, November). Card sorting: An inexpensive and practical usability technique. *Intercom*, 17-19. Retrieved from http://unraveled.com/publications/assets/card_sorting/Card_Sorting-Kaufman.pdf
- Maurer, D., & Warfel, T. (2004). *Card sorting: a definitive guide*. [Online forum comment]. Retrived from <http://cuttingedgecourse.com/CIS360/CardSortingGuide.pdf>
- McGillis, L., & Toms, E.G.(2001, July). Usability of the academic library web site: Implications for design. *College & Research Libraries*,

- 62(4), 355-367. Retrieved from <http://crl.acrl.org/content/62/4/355.full.pdf+html>
- Morville, P. (2005). Ambient findability: Libraries at the crossroads of ubiquitous computing and the internet. *Online*, 29(6), 16-21.
- Morville, P., & Rosenfeld, L. (2006). *Information architecture for the World Wide Web*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- Paul, C. L. (2008). *Investigation of Applying the Delphi Method to a New Card Sorting Technique*. [Online Article]. Retrieved from http://www.iainstitute.org/news/documents/research/results/applying_delphi_method_to_card_sort.pdf
- Spencer, D. (2009). *Card sorting: Designing usable categories*. Brooklyn, NY: Rosenfeld Media.
- Spivey, M.A.(2000). The vocabulary of library home pages: An influence on diverse and remote end-users. *Information Technology and Libraries*, 19(3), 151-156.
- The Information Architecture Institute. (2013). *What is Information Architecture?* [Online Article]. Retrieved from http://www.iainstitute.org/documents/learn/What_is_IA.pdf
- Toub, S. (2000, November). *Evaluating information architecture : a practical guide to assessing web site organization*. [Online Article]. Retrieved from http://argus-acia.com/white_papers/evaluating_ia.pdf
- Upchurch, L., Rugg, G., & Kitchenham, B. (2001). Using card sorts to elicit web page quality attributes. *IEEE Software*, 18(4), 84-89.
- Wang, P., Hawk, W. B., & Tenopir, C. (2000). Users' interaction with World Wide Web resources: An exploratory study using a holistic approach. *Information Processing & Management*, 36(2), 229-251.
- Wurman, R. S. (1996). *Information architects*. New York, NY: Graphis Press Corp.

An Impact Study of Findability for Node Labels Providers on the University Library Websites

Chih-Hwei Lu

Doctoral Candidate

Graduate Institute of Library & Information Studies

National Taiwan Normal University

Jiann-Cherng Shieh*

Professor

Graduate Institute of Library & Information Studies

National Taiwan Normal University

Kang-Ling Yang

Graduate Student

Graduate Institute of Library & Information Studies

National Taiwan Normal University

Introduction

Ideal university library website should allow users to directly, quickly and intuitively find the information they needed or to complete their tasks. But McGills & Toms(2001) study found that students have considerable difficulty with website labels, indicating it is difficult to understand the contents from the labels texts (such as: Database, Resources)They are unsure that the information they are required is ontologically classified in the website's taxonomy, and also cannot understand what contents are indicated by the label names. This has become one of the major obstacles to the users to use the Library website. Most library website labels were created by the library staff, and most studies indicated that labels constructions have strong influences on website findability and usability. In this research, we will explore what are the impacts of users findability that website labels were provided by librarians? If such labels were created by library patrons or others, would there be significant different in users findability? This

* principle author for correspondence

study expects to examine what results and methods that different kinds of participants to name website labels of representing the same website's contents. By conducting tasks oriented experiments, we apply the time and the number of clicks required to complete the designated tasks, and the scores of suitability questionnaire, to comparatively disclose whether there are significant differences in findability of website labels that different kinds of participants constructed. The results can be provided as references for university libraries to construct their websites with more findability.

Literature Review

Website labels are usually designed to elucidate the website architecture contents for each webpage, and the website labels location in different layers indicates different functions and presentations, this study deploys the Tree Structure concept from Horowitz, Sahni, & Mehta, 2006, to explicate the relations between the webpages. Website labelling is an expressive process, and website designers use the labels semantic process to express information contents. Successful website labels must consider the status quo of their users, ensuring contextual understanding of the key themes in the field and cognitive processes, since poor website label design can lead web users to futile paths or webpages resulting in their abandonment of the search through that website (Kalbach, 2007). Toub(2000) thought that website labels should indicate the name of image, which would afford predictability and effectiveness, so web designers ought to evaluate users cognition about which website labels empower users to effectively navigate. Morville & Rosenfeld(2006) proposed that website labels often suffers from overuse of technical jargon, resulting in the problem of ensuring user-centric glosses, an issue often raised in domestic and international library website studies.

Study Design and Implementation

This study proceeds in three phases. The first step is card sorting. Users need to classify 67 card items through group discussion. Then cluster analysis via UX SORT software is used to generate a tree diagram. In the second step, participants were from three different backgrounds including general users, librarians and professional users to name the node labels according to the website structure constructed from the first step. In third

step, we conduct the findability experiments to record the cost of time, click paths and label suitability questionnaires. Finally, we apply statistics software SPSS to analyze the collected test data and compare the differences among the three website structures constructed by different naming node labels from the three groups of different background participants.

Study Findings and Analysis

The results of this study show that the contents of node labels named from the three groups of different background participants are quite distinct. The statistical analysis shows the website structures of different node labels have significant differences as named from among general users, librarians and professional users. The node labels named by professional users were more optimal in terms of time, the path clicks and suitability than were the labels labelled by librarians and general users. Their labels not only accorded with user’s requirements, but enhanced the overall website internal findability.

Table 1
Findability Experiment Data Comparison Table

| Group | Participants# | Time (sec.) | Path Clicks (#) | Suitability (score) |
|-------------------------------|---------------|-------------|-----------------|---------------------|
| Professional users Group A | 20 | 2,588 | 441 | 392 |
| Librarians Group B | 20 | 4,372 | 818 | 337 |
| General users Group C | 20 | 4,145 | 740 | 369 |

Table 2
Multiple Comparison Analysis

| variables | (I) V1 | (J) V1 | median difference (I-J) | Standard error | significance | 95% confidence interval | |
|-------------|--------|--------|-------------------------|----------------|--------------|-------------------------|-------------|
| | | | | | | lower limit | upper limit |
| time | A | B | -89.200* | 22.528 | .001 | -145.82 | -32.58 |
| | | C | -77.850* | 22.528 | .004 | -134.47 | -21.23 |
| | B | A | 89.200* | 22.528 | .001 | 32.58 | 145.82 |
| | | C | 11.350 | 22.528 | .881 | -45.27 | 67.97 |
| | C | A | 77.850* | 22.528 | .004 | 21.23 | 134.47 |
| | | B | -11.350 | 22.528 | .881 | -67.97 | 45.27 |
| clicks | A | B | -18.850* | 4.436 | .000 | -30.00 | -7.70 |
| | | C | -14.950* | 4.436 | .006 | -26.10 | -3.80 |
| | B | A | 18.850* | 4.436 | .000 | 7.70 | 30.00 |
| | | C | 3.900 | 4.436 | .681 | -7.25 | 15.05 |
| | C | A | 14.950* | 4.436 | .006 | 3.80 | 26.10 |
| | | B | -3.900 | 4.436 | .681 | -15.05 | 7.25 |
| suitability | A | B | 2.750* | .846 | .008 | .62 | 4.88 |
| | | C | 1.150 | .846 | .403 | -.98 | 3.28 |
| | B | A | -2.750* | .846 | .008 | -4.88 | -.62 |
| | | C | -1.600 | .846 | .177 | -3.73 | .53 |
| | C | A | -1.150 | .846 | .403 | -3.28 | .98 |
| | | B | 1.600 | .846 | .177 | -.53 | 3.73 |

Note: *. Median deviation of 0.05 is significant.

Conclusions

This study discusses three groups of different backgrounds engaged in university library website node labelling methods and contents, as well as the effects on website internal findability efficacy, to serve as useful referents in updating library websites and reconsidering website node labels. The study findings are as follows: the methods and names applied by different users for website labels constructions were significantly different; the website node labels constructed by different users are significantly different in internal findability. The website node labels provided by

professional users were significantly more optimal than those by librarians or general users. Finally, the study found that website labels designers who are professional users with both a relevant professional background and understanding of the general users cognition are able to achieve ideally optimal results for enhancing website label functionality, thus their roles as information architects can efficaciously enhance website internal findability.

Reference

- Brinck, T., Gergle, D., & Wood, S. D. (2002). *Usability for the web: Designing web sites that work*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Crowley, G.H., Leffel, R., Ramirez, D., Hart, J.L., & Armstrong, T.S. (2002). User perceptions of the library's web pages: A focus group study at Texas A&M University. *The Journal of Academic Librarianship*, 28(4), 205-210.
- Du, J., & Zhu, Q. H. (2004, June). Information architecture for website evaluation: A case study of Nanjing University website. *Information and Documentation Services*, 141, 13-16.[Text in Chinese].
- Fox, R. (2008). Weaving the digital library web. *OCLC Systems & Services*, 24(1), 8-17.
- Hawley, M. (2008, October 6). *Extending card-sorting techniques to inform the design of web site hierarchies*. [Online Article]. Retrieved from <http://www.uxmatters.com/MT/archives/000332.php>
- Horowitz, E., Sahni, S., & Mehta, D.(2006). *Fundamentals of Data Structures in C++* (2nd ed.). New York, NY: Silicon Press.
- Hudson, W. (2005). Playing your cards right: Getting the most from card sorting for navigation design. *Interactions*, 12(5), 56-58.
- Hwang, M. J. (2012). *Information architecture* [Encyclopedic Dictionary of Library and Information Science]. Retrieved form <http://terms.naer.edu.tw/detail/1678990/?index=2> [Text in Chinese].
- Kalbach, J. (2007). *Designing web navigation*. Sebastopol, CA: O'Reilly.
- Kaufman, J. (2006, November). Card sorting: An inexpensive and practical usability technique. *Intercom*, 17-19. Retrieved from http://unraveled.com/publications/assets/card_sorting/Card_Sorting-Kaufman.pdf
- Liu, C.F. (2008). *The study of usability evaluation on university library*

- websites* (Unpublished master's thesis). National Taiwan Normal University, Taiwan. [Text in Chinese].
- Liu, S.Q., & Liao, S.S. (2013, November). Electronic resources usage problems and solutions from users' perspective. *Library and Information Service*, 57(21), 48-51. [Text in Chinese].
- Lu, C.H., Shieh, J.C., & Hsiao, C. (2014, June). University library website labels construction based on the concepts of faceted classification. *Journal of Library and Information Science Research*, 8(2), 197-237. [Text in Chinese].
- Maurer, D., & Warfel, T. (2004). *Card sorting: a definitive guide*. [Online forum comment]. Retrived from <http://cuttingedgecourse.com/CIS360/CardSortingGuide.pdf>
- McGillis, L., & Toms, E.G.(2001, July). Usability of the academic library web site: Implications for design. *College & Research Libraries*, 62(4), 355-367. Retrieved from <http://crl.acrl.org/content/62/4/355.full.pdf+html>
- Morville, P. (2005). Ambient findability: Libraries at the crossroads of ubiquitous computing and the internet. *Online*, 29(6), 16-21.
- Morville, P., & Rosenfeld, L. (2006). *Information architecture for the World Wide Web*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- Paul, C. L. (2008). *Investigation of Applying the Delphi Method to a New Card Sorting Technique*. [Online Article]. Retrieved from http://www.iainstitute.org/news/documents/research/results/applying_delphi_method_to_card_sort.pdf
- Shieh, J.C., & Lin, H.W. (2012, winter). The study of web findability based on its breadth and depth. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 50(2), 255-288. [Text in Chinese].
- Shieh, J.C., & Yang, H.T. (2012, December). Using knowledge representation tool to construct university library websites. *Journal of Library and Information Science Research*, 7(1), 39-83. [Text in Chinese].
- Shieh, J.C., Ding, Y.L., & Chen, H.L. (2011). Information findability study of university library web sites. *Journal of Information Management*, 18(3), 25-49. [Text in Chinese].
- Spencer, D. (2009). *Card sorting: Designing usable categories*. Brooklyn,

NY: Rosenfeld Media.

- Spivey, M.A.(2000). The vocabulary of library home pages: An influence on diverse and remote end-users. *Information Technology and Libraries*, 19(3), 151-156.
- The Information Architecture Institute. (2013). *What is Information Architecture?* [Online Article]. Retrieved from http://www.iainstitute.org/documents/learn/What_is_IA.pdf
- Toub, S. (2000, November). *Evaluating information architecture : a practical guide to assessing web site organization*. [Online Article]. Retrieved from http://argus-acia.com/white_papers/evaluating_ia.pdf
- Upchurch, L., Rugg, G., & Kitchenham, B. (2001). Using card sorts to elicit web page quality attributes. *IEEE Software*, 18(4), 84-89.
- Wang, P., Hawk, W. B., & Tenopir, C. (2000). Users' interaction with World Wide Web resources: An exploratory study using a holistic approach. *Information Processing & Management*, 36(2), 229-251.
- Wurman, R. S. (1996). *Information architects*. New York, NY: Graphis Press Corp.