

建構資訊服務I： 網路使用者之資訊行為

鍾閔衛

淡江大學資訊與圖書館學系

賴玲玲

助理教授

淡江大學資訊與圖書館學系

E-mail: llai@mail.tku.edu.tw

摘要

在現今各行業領域都強調使用者至上的時代，是否深入了解網路使用者行為直接影響了系統以及介面設計的成敗。網路使用者展現了哪些資訊行為以及網站設計人員是否理解並實行在設計當中是本研究的出發點。本文將網路使用者的行為模式歸納整理為四個層面：實體互動層面、情境因素、認知風格，和社會文化，並逐一探討使用者在不同面向中的表現。

關鍵詞：資訊行為，網路使用者，網站設計人員，資訊服務

緒 論

網際網路的組成包括網路使用者、使用者介面，和全球資訊網(WWW)。使用者透過介面與WWW溝通，從互動中尋求所需要的資訊；網站設計人員則以旁觀者的角色，利用不同的技術，組織網路上龐大並且多元的內容，再經由介面呈現給使用者，希望達成透過網路傳遞資訊的目的。

隨著網路的發達，網路使用者行為相關研究也越來越多。各研究以不同的方法、面向、目的及討論的深度廣度等探討使用者行為。如此多元的相關研究一方面加深了全面了解使用者行為的難度，一方面也代表著使用者面貌、需求的多樣及與網路互動行為之複雜程度。Wilson(2000)歸納，以使用者行為為主題的研究大致可分為兩種類型：以使用者為觀點，強調資訊需求、資訊尋求行為、個人認知、情境、所需完成之任務(task)等因素交換作用下的完整脈絡，代表的學科像是資訊行為、消費者行為、行銷、心理學；另一類型，是將目

2007/03/05投稿; 2007/05/05修訂; 2007/05/30接受

標放在介面與使用者之間的溝通，試圖了解使用者瀏覽(navigate)系統時的需求，所探討的層面為解決系統設計不佳、介面呈現不清等問題，代表的學科如人機介面互動(human computer interaction)、使用者介面(user interface)、可用性工程(usability engineering)等。

圖書資訊學的研究越來越趨向以使用者為中心的角度為出發點，探討資源的整合利用和系統的設計等相關議題。本研究計畫案為國科會輔助進行，目的為探討網站設計人員之行為模式。研究初期為文獻整合階段，回顧文獻中所提網路使用者的資訊行為以作為研究基礎，第二階段以實證研究實際探討網站設計人員在設計網頁過程所展現的行為，最後比較文獻與實證研究結果之間所發現的異同。本文所呈現的內容為計畫案中文獻回顧的部分。以下就資訊行為相關領域的文獻，歸納出實體互動(physical)、情境因素(situational factors)、認知風格(cognitive style)、社會文化(socio-culture)四個層面，來了解一般網路使用者的資訊需求與行為。

二、文獻回顧

(一)實體互動層面(Physical perspective)

實體互動指的是個人在情境與認知方式的前提下與使用者介面(包括螢幕、滑鼠、鍵盤等)之間的實際互動行為，主要探討的是使用者與網路使用者介面的互動，其中包含了網頁的介面及瀏覽器的介面。

這方面的研究大部分先將使用者在瀏覽網站時可執行的動作分門別類，再以記錄檔(logs)記錄受測者在實驗期間所有行為，作為分析討論的依據。例如：Hargittai (2004) 在研究中將到達某網頁的方式分成四大類：1. 在瀏覽器上輸入位置，2. 利用瀏覽器上的功能(如：歷史記錄)，3. 在網頁的表單中下檢索語，4. 點選連結，並詳細討論各類行為可能發生的狀況。又如：Choo, Detlor, & Turnbull (2000) 以Ellis (1989) 提出的資訊搜尋行為模式為基礎，將網路搜尋活動分類成開始(starting)、連結(chaining)、瀏覽(browsing)、區別(differentiating)、監視(monitoring)、粹取(extracting)六種模式。此種以過去理論模式為基礎的分析方法，加深了學者對於資訊需求、搜尋策略的理解。

另外，Tauscher & Greenberg (1997) 利用觀察軟體記錄瀏覽器及網頁的使用，試圖從這些歷史紀錄分析出大部分使用者的習慣，以改進未來的瀏覽器的設計。瀏覽器上的「上一頁」功能是大部分研究都指出來的特殊行為，一方面因網路是由連結組成的群體，另一方面因使用者在尋求一個他不知道是否存在的資訊個體或不確定的目標，因此在便利的連結之間悠遊「衝浪」(surfing)，反覆來回，期待在與網頁互動中擊出浪花，這也解釋了另一個研究常指出的特殊行為，也就是瀏覽(browsing) (Kari, 2004; Morkes & Nielsen, 1997; Wang,

Hawk, & Tenopir, 2000)。研究指出大部分使用者遇到超過顯示器螢幕的頁面，往往不會將捲軸拉到底，且不會詳細閱讀每一個到達的頁面，而是迅速地選取有用有效的資訊之後，便「趕」往下一個目標移動，包含頁面中的其他連結、回上一頁，或一個全新的目標。網路使用者會將這一頁裡面的資訊利用機械（例如瀏覽器的歷史記錄、上一頁的功能）或人力（例如記憶、手寫）暫時記錄下來。然而，當使用者遇到真正需要的網頁時，則展現出不同的行為。使用者會由原先的瀏覽轉為閱讀，將網頁的內容，可能包括頁面架構、特色、資訊結構等等，吸收成為自己的知識，並有可能將之設為書籤（Bookmark）、列印、Email或記下網址。真正需要的網頁因此正式的儲存下來。此種現象在Rieh（2004）的研究中被使用者視為搜尋成功。也因如此，有時候搜尋引擎並非第一個找資料的地方，反而是一些主題性網站，例如：SFStation.com可以找電影資訊，citysearch.com則提供旅遊資訊。使用者對於這些網站的認識和知識也成了下次尋求資訊時的重要綫索（Choo et al., 2000；Rieh, 2004）。

在進行使用者行為分析時，上述研究中所使用的行為紀錄檔是一項可以善加利用的資料來源。但另一方面，如Hargittai（2002）所說，研究這樣的行為紀錄檔還須要搭配其他受訪者個人的相關資料，才能全貌地了解使用者行為及其所呈現的搜尋技巧、搜尋策略等動作，還有其背後真正多面的意涵、企圖及與社會互動的關係。

（二）情境因素(Situational factor)

一般文獻在討論情境因素時會和另一個概念—脈絡（context）有所區隔。「脈絡」通常範圍層面較大，探討人在時空背景底下各個面向、意義所組成的架構，其中可以包含多種情境（situation），又可再區分為脈絡中的資訊尋求（information seeking in the context）、資訊檢索中的脈絡（context in information retrieval）（Cool & Spink, 2002；Rieh, 2004）。「情境」則指的是使用者尋求資訊當時所處的持續變動的環境。Wang et al.（2000）認為情境因素包括特定的任務（particular task）、資訊需求（information need）和使用者的知識（knowledge state of the user），每項因素皆有其重要性。文獻中通常會以單一或多個因素為變數歸納出使用者的特性，有些則配合認知風格特徵，實驗評估其影響力，或以相同的脈絡為研究主題探討其中不同的情境，如：家庭（Rieh, 2004）、工作（Choo et al., 2000）、學校（Robins, 2002）。以網路搜尋為例，Rieh的研究是關於在家庭環境這個脈絡中人們使用網路的情形。研究發現在此脈絡中，人們會因不同的情境，例如為了尋找度假、烹飪，或者選購物品等資訊，而產生不同的搜尋目標和策略。換句話說，情境因素直接影響了人們的搜尋目標和策略。

此外，Tombros（2005）曾針對三種不同類型的任務（task），要求使用者判斷尋求過程中介面上哪些元素是評估的依據，結果發現除了內容、版面、資料

來源是一般通用的評估依據之外，與背景相關的任務 (background tasks) 會強調連結 (links) 的重要；與決策相關的任務 (decision task) 重視的是視覺資料 (如圖、表)、數據資料及資料的深度；另外列舉性質的任務 (list task) 則注重連結及檢索語。Robins (2002) 的研究則有個有趣的發現，雖然他將可用性測試的脈絡限定在 Louisiana State University 圖書館網站上，並設計在該網站得以找到資料的搜尋任務，但是使用者在搜尋不到或不知如何搜尋的情況下會去其他網站搜尋，設法找到資料。Kim (2001) 在她的研究中指出已知項目 (known-item) 的搜尋任務上，初階使用者較資深使用者需要瀏覽更多的鏈結點 (nodes)，然而在處理主題相關 (subject task) 的搜尋時則兩者的差距不大。

Wilson (2000) 依據前人研究結果說明不同資訊需求的使用者在網路上會有不同偏好的資訊行為。研究領域已完整發展的使用者會趨向獨立使用搜尋引擎或線上搜尋系統，但研究領域較廣泛或跨多個領域的使用者還是需要有經驗的中介者的服務。除此之外，網路使用者的研究裡會將使用者的知識區分為領域知識及網路知識 (如：使用經驗)，不論缺乏那一方面的知識，都會形成簡要為先 (brief-first) 的模式。此類使用者會廣泛地瀏覽資訊，而心中卻無特定的「方向感」，容易迷失；反之，若擁有某方面的知識，使用者的行為就顯得比較有方向感，往特定的目標行動。例如擁有領域知識的話，使用者就能採用比較符合需求的檢索語，較容易重新組合檢索語，並以專業的角度評估網頁，或選擇較相關的連結等；擁有網路知識的使用者則會以一般性原則評估網頁及搜尋結果。當無法找到相關資料時，也會使用較複雜的搜尋方法 (Höscher & Strube, 2000; Jenkins, Corritore, & Wiebenbeck, 2003; Kim, 2001; 林珊如, 2002)。兩種知識都擁有的使用者可能會直接前往相關主題的網站，較常更換搜尋策略，比較不常使用「上一頁」的功能 (Höscher & Strube, 2000)。

研究指出不論什麼樣的使用者，皆會在尋求過程中反覆確認研究者提供的問題 (question/task)，但儘管如此，仍有可能因誤解問題本身而在搜尋中遺漏正確的網頁。另外，研究發現網路知識影響尋求行為的程度較小，因使用者在互動過程中會不斷累積相關知識，進一步注意自己的搜尋技巧並加以改善 (Rieh, 2004; Wang et al., 2000)。這些對網路的知識進而建構了使用者對網路應用服務的心智模式 (mental model)。

(三) 認知風格 (Cognitive style)

認知風格指的是每個人獨特的性格，慣於組織、詮釋及學習資料的方式。個人獨特的認知風格在資訊尋求過程裡會不斷地影響使用者，並反應在實際行為上 (Chen, Magoulas, & Dimakopoulos, 2005; Harrison & Rainer, 1992; Wang et al., 2000)。Wang et al. (2000) 將認知風格可能帶出的行為歸納為使用者的思考 (thoughts)、搜尋策略 (search strategies)、決策 (decision)、問題解決 (problem

solving)，和心智模式，而尋求過程中與介面的互動則可能會影響到個人的情感狀態 (affective state)。

評量認知風格的檢測方式有很多種，檢測的面向也不盡相同。最常被網路使用者行為領域拿來當評量標準的是團體藏圖測驗 (Group Embedded Figure Test)。此測驗能識別出使用者在周遭環境或脈絡影響下，對於資訊理解以及感知的差別。此測驗將個人區分為場地依賴者 (Field Dependent, FD) 及場地獨立者 (Field Independent, FI) (Chen & Macredie, 2002; Kim, 2000; Martzoukou, 2005)。

Kim (2001) 的研究指出，認知風格的差異在初階使用者 (網路知識較少) 的身上影響較明顯，FD 花較多時間在搜尋及接下來的動作，但經過一段時間學習後，在資深使用者身上則看不到這樣的影響。Chen et al. (2005) 的研究則指出 FI 及 FD 在網路目錄服務使用者介面上偏好的差異，探討的範圍包括結果的排序方式、螢幕顯示、版面配色等等，就 Lycos、Google、AltaVista 這三家提供的目錄而言，Google 是唯一可以迎合 FI 與 FD 兩類使用者的目錄服務，實驗結果顯示使用者利用瀏覽方式在 Google 的介面下較快完成研究者所交與的搜尋任務，他們推測因為 Google 的介面簡單清晰，只顯示必要的資訊，另外，FD 與 FI 的使用者對介面的好惡也不同，FD 的使用者較不喜歡 AltaVista，FI 的使用者則較不喜歡 Lycos。

在搜尋策略的部分也有研究談論到，Rieh (2004) 發現部分受測者會在網站搜尋時把「news」、「paper」等資料型態名稱當作檢索語尋找資料，而非利用資料的主題。當欲尋求之資料出自於某機關團體時，部分人士直覺會去官方網站看看 (Bond, 2004)。

另外，Rieh (2004) 的研究指出使用者所認定的搜尋成功，並非一定要確實完成心目中預定的任務。由於時間的限制或任務本身的複雜程度，使用者只要知道如何返回到目前的搜尋環境，並可在下次持續進行，便認為是搜尋成功。

心智模式在與網站介面互動中扮演重要的角色。Preece (1998) 在她的書中引用 Norman & Draper (1986) 所下的定義：

當我們與任何事物產生互動 (不論所處的環境，或互動的對象是其他的人們或科技產物)，我們自己內在會形成某種互動的「心智模式」。……它成為提供我們預測及解釋我們互動行為的基礎。

換句話說，使用者在成長過程中與外界不斷的溝通後，對於眼前的事物會認為有既定的長相、既定的反應，會預想可能發生的狀況和可能解決問題的方法。因此有研究者發現，使用者與網路互動時，會依循先前相關的認知或心智模式與網站互動，而其中一部分是來自於與人、與社會互動所帶來的認知，

例如：網路書店的使用者會模擬實體書店的情境來尋資料（林珊如、洪曉珊，1999）、使用網站選單（menu）時會對照實際生活所熟悉的組織架構（Gullikson et al., 1999）；另一部分則是來自於與曾經使用過的網站介面互動後所帶來的認知。心智模式是一個長時間的累積，與社會及文化的關係密切。

（四）社會文化層面(Socio-culture perspective)

此面向探討的是使用者的文化背景對資訊尋求行為的影響，以及與社會、群體互動下的影響。由於涵蓋的範圍及牽連繁多，限於本文篇幅，僅就在探討個人行為之文獻中的實證加以歸納：

1. 網路可視為與社會互動的管道之一

對於網路使用者來說，網路是一個大型的資訊檢索系統，一個資訊組織的工具，一個溝通的管道（Rieh, 2004）。使用者利用各種方式尋求自己想要的資料。但網路上還有其他的工具，包括了郵件論壇（mailing list）、BBS、社群網站等讓有共同興趣的使用者聚集並且分享在網路上或實體生活中得到的資訊與心得；還有專家網站，如：About.com、AllExpert、專門領域的blog等，利用深入的專業知識吸引有志一同的資訊尋求者與領域專家聚集在一起，詢問、討論及接收新知等；另外還有近幾年熱門的維基（wiki）模式、即時通訊（如：MSN）、社會化書籤管理工具（如：del.icio.us）等這些都能表現網路是人與社會互動的一環。

2. 實體社會文化經驗會轉化為與機器（網路、電腦）的溝通

Callahan（2004）在他文章整理了學者的論點，討論到人們對電腦的態度，應該是面對社會互動者（social actor），而並非僅是工具而已。人們會期待與電腦的互動必須遵循與人互動的基模（schemata），如果違背了這層互動關係，就會被使用者認為不友善，影響使用時的心情與效率。這也是為什麼系統設計時需要測試評估，另一方面，介面設計上也出現許多建議準則。

再者，使用者會期待網站應該符合某些特定的社會或文化的規範，例如：網路書店的使用者會依照實體書店的分類方式尋找書籍；電台網站應該可以線上收聽等。使用者同時也會期待某些特定資料出現在網站之中（Bond, 2004），因為網站的母機構（或個人，或團體）在社會上不僅有某方面的功能，還有與使用者互動交流的關係，例如：淡江大學網站應該有自己的招生資訊，線上遊戲公司的網站應該有自己產品的相關資訊等。

此外，Hoft（1996）曾說明文化理論模型如：冰山模型（iceberg model）、金字塔模型（pyramid model），和洋蔥模型（onion model）等，提醒我們文化上有些特徵很容易被發現，例如：語言和時間日期的格式、文字的方向。然而像是會話慣例（speech conventions）、心智模式或隱喻等則還需要更細膩更完整的研究，加以了解不同文化、不同社會下的世界。

三、網站設計人員vs.網路使用者

就以上種種因素看來，網站設計人員所面對的一般使用者，是一群多元多變的對象。設計人員無法完全得知前來網站的使用者擁有怎樣的特質（例如：認知風格、文化背景…）及需求。除非網站本身有其特殊目的（例如：藝術性、實驗性），否則網站設計若要符合大眾的需求，便須綜合各種可能的技術與介面呈現方式，以滿足不同使用者在不同脈絡下的使用行為。

除了要面對使用者的多樣性，Shneiderman & Hochheiser (2001) 另外指出網站設計人員還要處理技術多樣性 (technology variety) 及使用者知識落差 (gaps in user knowledge) 兩個面向的問題。技術多樣性指的是在使用者端接受訊息所需不同規格的設備，例如：顯示器的大小、網路頻寬、使用的軟體版本、中央處理器的速率等。這些多樣性皆會影響使用者對網站可用性 (usability) 的感受及接受資料的程度。如何讓設計的網站適用於各種技術需求之中，是設計人員必須思考的問題。

不論使用者擁有什麼樣的網路知識和專業知識，或什麼樣的心智模式，面對初次使用的系統或網站，使用者應該都會感受到與介面溝通的障礙，因面對的是新的版面風格、資訊架構、功能服務，這些即可視為使用者知識的落差或使用者經驗落差，設計人員必須扮演銜接兩者之間落差的角色，以免出現如資訊架構上使用者與設計者雙方之心智模式不能對焦的狀況 (Gullikson et al., 1999)。另外，Hillier (2003) 彙整各研究後的結論也提醒了設計人員，因應網站的任務不同，自然應有不同類型的使用者介面及網站結構，而且須注意到網站開發人員本身的文化背景也會影響網站的設計。因此釐清使用者的需求與網站的目的以及二者之間不同層面的考量就成了網站設計成功的必要條件。

針對以上困難，以往各研究均在結論提出建議給設計人員參考。實際的作法如Chen等人 (2005) 建議除了強調線上輔助、線上教學之外，可針對不同認知風格的使用者，設計一個靈活的網站目錄介面。Baecker (2000) 認為可利用層級的架構 (level-structured)，讓使用者自行設定介面的複雜程度及功能的廣度，幫助使用者適應全新的介面。Research Libraries Group 聯合目錄改造計畫中採用與 Google 類似的搜尋介面，以符合使用者對網路上搜尋介面的心智模式 (Proffitt, 2005)。此外，有許多研究者指出在資訊架構中命名、導覽系統及選單系統之廣度與深度的重要性，提醒設計人員在網站設計過程中應納入考量 (Robins & Kelsey, 2002; Lazar et al., 2003; Wang et al., 2000)。有更多的建議則針對了網站介面設計提供應該注意的準則。另一方面，由廣泛的文化角度來看，除了語言、翻譯，和編碼的問題 (Callahan, 2004; Hillier, 2003)，圖像元素 (包含文化美學、圖示、色彩) 及資訊的結構與內容 (包含格式、版面、內容) 都是介面設計上值得設計人員細究的地方 (Callahan, 2004)。

上述研究所指出的論點都是希望使用者介面能更貼近使用者的需求及行為。在設計的循環過程中，設計者一方面將自身專業的構想付諸系統，另一方面也有部分構想應來自於使用者，如對使用者進行可用性測試。這些理念都源自於「以使用者為中心」(user-centered)的設計概念。Preece (1998)在她書中對以使用者為中心的設計原理作了以下幾點說明：

- (一)專注於使用者與使用者的需求，並在設計過程中，以和使用者相關的議題為中心，而不是以技術上的考量為主。
- (二)實行任務分析(task analysis)以收集使用者所需執行的任務，以及關於任務環境之相關資訊的詳細資料，如此設計人員才能完整地了解使用者的需求。Preece認為除了一般的需求分析外，任務分析也是必要的，因為它強調的是系統需要「什麼」功能，而不是強調「如何」去提供這些功能。
- (三)以使用者為對象，實行初期的測試與評估，以確保系統的設計符合使用者的需求。
- (四)重複多次循環式的設計(iterative design)，即實行「設計→與使用者進行測試→再設計」的循環。

不論設計人員秉持何種專業的設計構想，文獻中豐富的研究已經清楚的指出，一個遠離使用者的統是無法滿足使用者的。

四、結論和研究建議

使用者、系統，以及資訊內容是網站設計人員在架設網站時會遇到的環節，三者彼此相依組成使用者利用與瀏覽的資訊環境(Toms, 2002)。從以上所回顧的研究，我們對網路使用者行為已有較多的了解，但另一方面也發現我們很少關注網站設計人員這一個族群。他們在建構資訊服務上扮演了重要的角色，但是對於他們的行為並不十分了解。例如從系統角度來看，網站設計人員設計網站時真正設想的重心為何？這些推測最後又是如何影響網頁的設計成果？網站結構上做了哪些層面的考量？如何定義出網站需要的功能？如何設計與使用者溝通的介面？如何設計版面與資訊架構的呈現？從使用者的角度來看，設計人員是否以使用者的需求或觀點做為依據？使用者與設計人員彼此間的認知是否有所落差？從內容方面來看，設計人員如何分類頁面，組織起網站的資訊架構？選單設計的複雜程度如何拿捏？文字內容是怎麼產生的？如何管理維護？與整個網站結構上的相依度如何掌握？另外，從較宏觀角度來看，網站本身的文化特性也是值得討論的議題，這些特性是否影響了網站設計人員？影響的層面有哪些？設計人員本身文化的涵養是否也對網站設計發揮效應？網站設計者又如何思考組織在社會體系下的角色？這樣的角色會影響網站設計

嗎？會將網站視為組織文化的一部分嗎？

以上所述議題需要更多研究來深入探討。例如進行實證研究以了解設計人員在設計網站過程中所展現的行為；另外，了解網站設計人員之行為模式之後可以分析並討論設計人員之設計觀點與實際網路使用者行為上的出入及其意義。如此進一步的研究和比較，不但可使網站設計人員更加貼近使用者的想法和需求，也能幫助教育者更豐富精準地培育未來的網站設計人員。

誌 謝

本文承國科會計劃資助（計劃編號NSC-2815-C-032-033-H），謹此致謝。

參考文獻

- Preece, J. (1998)。人機介面與互動入門：電腦之人因工程 (*A guide to usability: Human factors in computing*) (陳建豪譯)。台北市：和碩科技文化。(原作1993年出版)
- 林珊如、洪曉珊(1999)。網路書店使用者資訊行為之研究。資訊傳播與圖書館學，5(4)，21-33。
- 林珊如(2002)。網路使用者特性與資訊行為研究趨勢之探討。圖書資訊學刊，12，35-47。
- Baecker, R., Booth, K., Jovicic, S., McGrenere, J., & Moore, G. (2000). Reducing the gap between what users know and what they need to know. *Proceedings of the ACM Conference on Universal Usability* (pp. 17-23). Washington, DC: ACM.
- Bond, C. S. (2004). Web users' information retrieval methods and skills. *Online Information Review*, 28(4), 254-259.
- Callahan, E. (2004). Interface design and culture. *Annual Review of Information Science and Technology*, 39, 257-310.
- Case, D. (2002). *Looking for information: Survey of research on information seeking, needs, and behaviour*. San Diego: Academic Press.
- Chen, S. Y., & Macredie, R. D. (2002). Cognitive styles and hypermedia navigation: Development of a learning model. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(1), 3-15.
- Chen, S. Y., Magoulas, G. D., & Dimakopoulos, D. (2005). A flexible interface design for Web directories to accommodate different cognitive styles. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 56(1), 70-83.
- Choo, C. W., Detlor, B., & Turnbull, D. (2000). Information seeking on the Web: An integrated model of browsing and searching. *First Monday*, 5(2). Retrieved June 6, 2005, from http://firstmonday.org/issues/issue5_2/choo/index.html
- Cool, C., & Spink, A. (2002). Issues of context in information retrieval (IR): An introduction to the special issue. *Information Processing and Management*, 38(5), 605-611.
- Ellis, D. (1989). A behavioural model for information retrieval system design. *Journal of Information Science*, 15(4/5), 237-247.

- Gullikson, S., Blades, R., Bragdon, M., McKibbin, S., Sparling, M., & Toms, E. G. (1999). The impact of information architecture on academic website usability. *Electronic Library*, 17(5), 293-304.
- Hargittai, E. (2002). Beyond logs and surveys: In-depth measures of people's Web use skills. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(14), 1239-1244.
- Hargittai, E. (2004). Classifying and coding online actions. *Source Social Science Computer Review Archive*, 22(2), 210-227.
- Harrison, A. W., & Rainer, R. K. (1992). The influence of individual differences on skill in end-user computing. *Journal of Management Information Systems*, 9(2), 91-111.
- Hillier, M. (2003). The role of cultural context in multilingual website usability. *Electronic Commerce Research and Applications*, 2(1), 2-14.
- Hoft, N. (1996). Developing a cultural model. In E. M. del Galdo, & J. Nielson, (Eds.), *International user interfaces* (pp. 41-73). New York: John Wiley & Sons.
- Höscher, C., & Strube, G. (2000). Web search behavior of internet experts and newbies. *Proceedings of the 9th International World Wide Web Conference on Computer Networks: The International Journal of Computer and Telecommunications Networking* (pp. 337-346). Amsterdam: North-Holland Publishing Co.
- Jenkins, C., Corritore, C., & Wiedenbeck, S. (2003). Patterns of information seeking on the Web: A qualitative study of domain expertise and Web expertise. *IT & Society*, 1(3), 64-89.
- Kari, J. (2004). Web information seeking by pages: An observational study of moving and stopping. *Information Research*, 9(4). Retrieved July 20, 2006, from <http://InformationR.net/ir/9-4/paper183.html>
- Kim, K. S. (2001). Information seeking on the Web: Effects of user and task variables. *Library & Information Science Research*, 23, 233-255.
- Lazar, J., Bessiere, K., Ceaparu, I., Robinson, J., & Shneiderman, B. (2003). Help! I'm lost: User frustration in Web navigation. *IT & Society*, 1(3), 18-26.
- Martzoukou, K. (2005). A review of Web information seeking research: Considerations of method and foci of interest. *Information Research*, 10(2). Retrieved January 20, 2006, from <http://informationr.net/ir/10-2/paper215.html>
- Morkes, J., & Nielsen, J. (1997). Concise, scannable, and objective: How to write for the Web. Retrieved February 14, 2006, from <http://www.useit.com/papers/webwriting/writing.html>
- Norman, D. A., & Draper, S. W. (1986). *User centered system design: New perspectives on human-computer interaction*, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Proffitt, M. (2005). RedLightGreen: How to 'Google' your library catalogue. *NLA News*, vx(4), Retrieved February 28, 2006, from <http://www.nla.gov.au/pub/nlanews/2005/jan05/article1.html>
- Riding, R., & Rayner, S. G. (1998). *Cognitive styles and learning strategies*. London: David Fulton Publisher.
- Rieh, S. Y. (2004). On the Web at home: Information seeking and Web searching in the home environment. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*,

- 55(8), 743-753.
- Robins, D. (2000). Shifts of focus on various aspects of user information problems during interactive information retrieval. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(10), 913-928.
- Robins, D., & Kelsey, S. (2002). Analysis of Web-based information architecture in a university library: Navigating for known items. *Information Technology and Libraries*, 21(4), 158-169.
- Shneiderman, B., & Hochheiser, H. (2001). Universal usability as a stimulus to advanced interface design. *Behaviour & Information Technology*, 20(5), 367-376.
- Sonnenwald, D. H. (1999). Evolving perspectives of human behavior: Contexts, situations, social networks and information horizons. In T.D. Wilson, & D.K. Allen, (Eds.), *Exploring the contexts of information behaviour. Proceedings of the 2nd International Conference on Research in Information Needs, Seeking and Use in Different Contexts* (pp. 176-190). London: Taylor Graham.
- Tauscher, L., & Greenberg, S. (1997). How people revisit Web pages: Empirical findings and implications for the design of history systems. *International Journal of Human-Computer Studies*, 47, 97-137.
- Tombros, A., Jose, J. M., & Ruthven, I. (2005). How users access Web pages for information seeking. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 56(4), 327-344.
- Toms, E. G. (2002). Information interaction: providing a framework for information architecture. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(10), 855-862.
- Wang, P., Hawk, W. B., & Tenopir, C. (2000). Users' interaction with World Wide Web resources: An exploratory study using a holistic approach. *Information Processing and Management*, 36, 229-251.
- Wilson, T.D. (2000). Human information behavior. *Informing Science*, 3(2), 49-56.

Constructing Information Services I: Web User's Information Behavior

Min-Wei Chung

Department of Information & Library Science
Tamkang University

Ling-Ling Lai

Assistant Professor
Department of Information & Library Science
Tamkang University
Taipei, Taiwan, R.O.C.
E-mail: llai@mail.tku.edu.tw

Abstract

Users are highly valued nowadays in different industries. Understandings of the user can greatly influence the success of systems and interface design. The goal of this research project is to understand web users' information behavior from related literature, and to discover whether web designers know their users and implement the understandings in their design. This paper synthesizes and presents four aspects of web users' behavior, which are physical, situational factors, cognitive style, and socio-culture aspects; details of behavior related phenomena are described.

Keywords: *Information behavior; Web user; Web designer; Information service*