

評析我國大學校院 Web 版線上公用目錄系統之介面與特性

陳惠瑜(淡江大學教資所研究生)

摘 要

本研究主要的目的是希望透過實際調查的方法，瞭解目前我國大學校院圖書館使用 WebPAC 之情形，並從(一)操作控制功能；(二)檢索點；(三)檢索與查詢；(四)輸出控制功能；(五)使用者輔助，以及(六)系統之連結與關係共六項，對各系統作一評估比較。期盼研究結果能提供國內圖書館選擇、設計或改善 WebPAC 系統時之參考。

關鍵詞：線上公用目錄 圖書館自動化系統 檢索功能 介面特性

壹、前 言

線上公用目錄(Online Public Access Catalog, 簡稱 OPAC)，自從 1980 年代圖書館的目錄從卡片查詢轉型為線上查詢後，使用者即傾向於使用線上目錄而非傳統的卡片目錄。過去十多年，隨著圖書館各種自動化的進行，我們看到了 OPAC 驚人的成長數字，美國在 1985 年時至少已經有 48 家 OPAC 代理商(註 1)。雖然 OPAC 始終必需具備書目工具的基本功能，但其目標已經不只是提供圖書館卡片目錄的電子儲存所。近幾年來，拜網路技術的發展與先進檢索系統的不斷推出，OPAC 系統的發展及改進

空間也不斷地擴大，尤其在系統功能與介面方面，有了許多新的進展，包括在 Web 環境發展具超媒體資訊服務的 Web 版線上公用目錄(簡稱 Web OPAC 或 WebPAC)，以及提供 Fuzzy Search 功能的 OPAC 等(註 2)。而隨著網路的開放化以及鑑於其強大的傳播功能，目前國內許多大學圖書館也紛紛加入 WebPAC 之列，期盼帶給其讀者更便利的使用空間。

目錄(catalog)無論以何種型式出現，它都是圖書館中最重要的尋寶圖，也是讀者找尋圖書館資源、開啟圖書館寶藏的鑰匙。因此圖書館的公用目錄查詢系統的介面設計好壞與功能的強弱，

是讀者評鑑圖書館自動化、圖書館館藏及服務的最重要依據。

本研究試從資訊檢索的兩個子議題——檢索功能及介面兩部分，比較及評估大學圖書館中現行之 WebPAC，藉以瞭解各系統的特性，並試圖找出適合使用者的介面，以提高檢索效益。我國大學圖書館在所有類型圖書館中，其服務或技術方面，一向是居於示範及領先的地位，希望研究所得的結果，能提供其他同類型或不同類型圖書館未來在改進、設計或評估 WebPAC 時的參考。

貳、線上公用目錄的定義

根據《圖書館學與資訊科學大辭典》線上公用目錄的定義是：「一種以電腦處理為主的圖書館目錄，將揭示圖書館館藏的方式，從傳統的卡片目錄轉為線上查詢的方法，不僅可在同一時間提供多數讀者使用目錄，並且提供比傳統卡片目錄更多的檢索點(註 3)。」ALA Glossary 也揭櫫了相同的概念，將線上公用目錄解釋為：「一種以電腦為基礎的圖書館目錄(書目性資料庫)設計，可使圖書館使用者直接且有效地透過電腦終端機搜尋及檢索書目記錄，而不需透過圖書館員為中介者(註 4)。」

從許多國內外的研究文獻中不難發現，關於線上公用目錄的定義，不同的學者間有認知上的差異。較保守的學者認為線上公用目錄是將傳統卡片目錄電

子化，與卡片目錄含有相同的記錄內容、記錄格式及提供相同的檢索點；而有些學者則認為線上公用目錄的檢索範圍應該包括圖書館的流通檔、採購檔及其他圖書館的目錄等。今日的線上公用目錄甚至加入其他商業性索引、摘要資料或全文資料庫的檢索功能，因此，在不斷增加檢索點及可檢索範圍的情況下，想要利用界定檢索範圍或功能來定義線上目錄並正確釐清線上目錄的本質是有困難的(註 5)。

近年來，由於 Windows 作業系統的普及以及網際網路的快速發展，Burton 認為具備超連結(Hyperlink)、多媒體功能的 WebPAC，未來將成為線上公用目錄的主流(註 6)。而本研究中所討論 WebPAC 是指以 Web 為介面的線上公用目錄系統，使用者可自行透過電腦終端機及 WWW 的環境下來檢索及取用圖書館的書目資料。

參、線上公用目錄的歷史發展

一、線上公用目錄與圖書館自動化

線上公用目錄開始出現在圖書館的時間大約是 1970 年代末及 1980 年代初，其歷史發展與圖書館自動化息息相關。剛開始，許多 OPAC 都是從流通系統、編目系統或區域性的處理系統開始發展，直到 1980 年代開始才有專為 OPAC 所設計的系統。“OPAC”是出現於 1981 年(註 7)。

Martha M. Yee 以及 Sara Shatford Layne 在《Improving Online Public Access catalogs》一書中談到 OPAC 的歷史，他們認為第一個圖書館自動化計畫可能是出現在二次大戰前。但是，一直到 1960 年代，才開始陸續出現較多的自動化計畫。1960 年代到 1970 年代之間，OPAC 的發展都是地區性的，大部分都是由學院及大學中提供研究基金建立非營利性圖書館自動化計畫；當時擔任這些計畫的先鋒有史丹福大學、芝加哥大學以及麻省理工學院，但這些系統的設計比較傾向支援作業處理 (support processing) 而非公共檢索 (public access)。1967 年 OCLC 開始著手其線上系統的研發，有些人認為這是第一個成功並且被廣泛性接受的圖書館自動化計畫。1968 年，LC 出版機讀格式，這是第一個提供機讀目錄標準化的結構依據。1969-1972 年，BALLOTS (Bibliographic Automation of Large Library Operations using a Time-sharing System) 成立，此乃 RLIN (Research Libraries Information Network) 的先導者。1970 年代初 CLSI (Computer Library Services International, Ltd.) 引進第一個圖書館轉鍵系統，但最初的設計只是應用於流通系統，1972 年裝設於俄亥俄州的克利夫蘭 (Cleveland) 圖書館。一直到 1980 年代初，系統才開始專為使用者檢索 (public access) 而設計，例如 MSUS/ PALS (Minnesota State University System) 以及

MELVYL 系統。1980 年，CLSI 在伊利諾州的艾凡斯頓 (Evanston) 公共圖書館安裝了第一個 OPAC 系統，這也是由商業性團體所資助的公用檢索目錄或 PAC (註 8)。

Yee 與 Layne 認為：「雖然我們可以在近四十年的圖書館自動化歷史中找到 OPAC 的根源，但關於使用者檢索方面的歷史起源卻少有人討論；在以使用者導向 (user-oriented) 為主的今日，應該要有更多人投入使用者檢索研究中。也許，這就是長久以來一直無法設計一個強大功能且又容易使用的系統的重要因素 (註 9)。」

二、線上公用目錄及其檢索技術

Hildreth 曾指出 1980 年代是 OPAC 的創始期。事實上，在 1980 年代之前，OPAC 一直是傳統目錄的電子版本，用以呈現圖書館之館藏資料及其流通狀況。Hildreth 將線上公用目錄的發展分為三代，每一代之間的區隔標準是它所用的技術特徵而非其問世的時間。以下分別簡述之：

(一) Hildreth 的三代 OPAC

第一代 OPAC 在功能上受到許多限制，而且事實上是完全模擬卡片目錄的記錄內容、組織型式及提供相同的檢索點，可謂只是卡片目錄的延伸。為指令導向 (command-driven) 的系統，而且只能在黑白螢幕上展示文件格式的資訊。

第二代 OPAC 約始於 1980 年代中

期，可說是根據第一代 OPAC 所改良的系統，系統特徵包括了布林邏輯檢索、切截、近似元、關鍵字檢索、瀏覽藏書位置、選擇不同的展示以及輔助功能；檢索方式類似傳統的線上參考檢索系統 (Online Reference Retrieve System) 如：DIALOGs 系統(註 10)。但出於下列幾個因素，導致 OPAC 缺乏效率：第一，OPAC 使用者的不同族群(從初學者到專家)對主題知識的認識以及檢索資訊能力的不同。第二，各 OPAC 系統本身在檢索功能、搜尋引擎、介面、回應時間及資料庫大小及內容的不同。第三，OPAC 與其說是限制於有限的主題欄位，倒不如說是包含一個廣大的主題領域範圍，而且能夠提供有效率的主題檢索機制。第四，OPAC 檢索點有限(註 11)。

因此，第三代 OPAC 根據第二代 OPAC 之不足，加強主題查詢的功能及使用者間的互動，提供查詢更大的彈性。其主要特徵是採用圖型式的使用者介面、拼寫錯誤的自動偵測、加入書的目次檢索、採行電子版的分類表並與標題連結。Hildreth 認為，第三代 OPAC 是“能和使用者的某種程度的溝通，可以掌握讀者的資訊需求，並能促進、改善使用者的檢索策略和過程，幫助使用者得到理想的檢索結果”。此外，自然語言檢索、智慧判斷型互動技巧的引進，在相關資料的串連與人機介面的功能上確實精進不少。然而，使用者因選用語彙無法轉化成系統用語的概念性問

題，常令系統使用者於檢索零筆資料及資訊過量間進退失據，此乃普遍存在不易改善的現象(註 12)。

綜合第二代及第三代 OPAC 之檢索特性及缺點來看，第二代的 OPAC 主要的困難仍在系統介面及主題檢索等相關性資料連接的問題上。除了持續加強人機介面間的功能及相關資料的串連之外，若要促進系統與使用者之間的互動關係，第三代 OPAC 評估研究的重點應放在瞭解使用者的資訊查詢行為及檢索困難的原因，才能使系統更易於使用 (user-friendly)(註 13)。

目前電腦科技及網路的進步已掀起發展新一代 OPAC 的浪潮。經由網際網路的遠端檢索、主從模式及 Z39.50 的標準已經為代理商及研究人員打開新的一扇門，他們期望以網際網路為基礎的新一代 OPAC 能夠解決前述 OPAC 所產生的問題。

(二) 新一代 OPAC

1990 年代以後，Gopher、Hytelnet、WAIS、WWW 等綜合性網路服務站興起，透過網際網路的彼此連結，可查詢世界各地其他圖書館的目錄，有人認為這有別於 Hildreth 的三代 OPAC，是新一代目錄的來臨。

但何謂新一代 OPAC？如何確定新一代 OPAC 的來臨？Barbara Quint 認為是讀者透過伺服器來檢索的時期，而 Richard Rowe 則說，未來的目錄是提供讀者所需資訊，並在有需求時快速傳送

全文資料到使用者手中。(註 14) Hildreth 更於 1991 年具體地提出理想的新一代 OPAC 是包含「提升的、擴展的、延伸的」(Enhanced, Expanded, Extended)的 E3OPAC。不僅要提升其功能性及使用性，還要擴展檢索 OPAC 的索引、記錄資料內容、館藏範圍等，更要延伸本地館藏到其他相關的圖書館和資訊中心。因此，這樣的 OPAC 應該具有以下特點：(1)自然語言檢索的能力；(2)自動規劃(mapping)詞彙輔助；(3)最清楚及最合適的檢索；(4)可將檢索結果排序；(5)有相關回饋；(6)智慧型瀏覽輔助；(7)能整合關鍵詞、控制詞彙及分類為主的檢索工具；(8)擴展範圍(指館藏)；(9)透過網路的連結，延伸檢索的範圍(註 15)。而目前許多圖書館利用 Web 當介面所建立的 OPAC(簡稱 WebPAC)，正是結合了上述各項功能的產物。

以 Web 作為使用者介面有下列優點：(1)介面一致，簡單易用；(2)充分運用使用者端的電腦資源；(3)無使用者線上人數限制；(4)開發簡易不與既有系統衝突；(5)超連結、分散式處理、降低對大型主機的依賴；(6)多媒體，擴充能力佳；(7)易與其他系統結合等(註 16)。

在內容上，WebPAC 有效結合五個功能要項：(1)檢索館內館藏資源；(2)檢索其他圖書館館藏資源；(3)接受使用者所提出的資訊需求；(4)檢索本館與他館的 OPAC；(5)串連相關網站，成為一個整合性的資訊系統(註 17)。

檢索功能方面，在新一代檢索技術之下，WebPAC 具有更強的資訊檢索功能，包括：(1)布林邏輯查詢；(2)重要性排序；(3)模糊搜尋；(4)相關回饋；(5)個人化服務；(6)資訊過濾；(7)語音檢索；(8)對話式查詢；(9)智慧型檢索精靈(註 18)。

Borgman 認為，雖然 WebPAC 的介面在使用上比先前幾代的介面親和、易使用，但多只是“介面特性而非其核心的功能”的改善，因此建議使用者需要三個知識的層次以達成有效率的檢索：概念知識能讓使用者陳述疑問，語意知識告訴使用者如何及何時利用不同的檢索選擇；語法知識則是處理查詢時的真正技巧。新的 OPAC 已經減少語法的複雜性並且增加檢索時語意的模糊程度。當使用者建構其查詢語句時，Web 介面會輔助他們從目錄中檢索記錄。然而，新一代 OPAC 仍無法輔助使用者轉換其資訊需求成為可檢索的語句(註 19)。

總而言之，新一代 OPAC 是以 Web 為使用者介面，因此具有網際網路之特性與功能；在檢索技術功能方面，較以往更具有親和性，更符合人性化的需求。

肆、線上公用目錄的介面及其功能

介面的改變速度是相當快的，其改變的方向及速度深受微電腦市場所影響。圖書館必須跟隨著文化的腳步，就某些程度上來說，就像狗的尾巴一樣，

雖然處於後端，但仍然必須如此！Yee 認為，我們必須採用使用者的語言及其熟悉的介面，而非將虛構的詞彙及過度人工化的介面強加於使用者，並且確保採用的介面能讓使用者在檢索 OPAC 的過程中，利用這些系統不合自然的詞彙，從作者、書名及標題找到所要找的資料。雖然介面改變的速度很快，但目前較常被應用的種類仍可歸納為下列幾種(註 20)：

一、指令式(Command-Base)、選項式(Menu-Base)及表格填入式(Form Fill-In)介面

1992 年，Walt Crawford 出版〈The Online Catalog Book: Essays and Examples〉(註 21)一書，討論系統介面應該採用指令式或是選項式為基礎比較恰當。選項式系統與其變體--螢幕觸摸式系統、使用者圖形介面(Graphical User Interface)及超文本系統一樣，提供了初學者(或生手)較多的指導，使用者不必學會特殊之語言指令，而且可以減少鍵盤打字的動作，但缺點是檢索速度慢且缺乏彈性。由於螢幕上的選擇項目有限，因此無論是哪一種層次的安排，都無法符合每一位使用者的資訊需求，而太多的層次也會讓使用者迷失在重重階層中。

指令式的系統的優點是能夠提供已具備相當概念的使用者檢索速度及彈性上的便利。但系統基本上是被動的等待

使用者輸入指令，因此對一般使用者必須先經過學習或請熟悉指令的檢索人員代勞。

表格填入式介面，與選項式系統一樣容易使用，並且也有檢索速度慢及彈性欠佳的缺點。使用者只要事先定義出欲尋找資料的類別(categories)，系統就會出現最適當的填表視窗，不需另外學習複雜的指令語言，也不必非常瞭解系統的操作，就能找到資料。但是，要正確定義類別通常不是一件容易的事(註 22)。

二、主從式介面

Crawford 在“Distributed Power”一文中，對於主從式模式、ANSI/NISO Z39.50 標準、資訊檢索服務定義及圖書館應用的特殊協定作了許多介紹(註 23)。主從模式允許不同介面出現在既有系統的同一層次中，並且，只要使用 Z39.50 將不同系統的使用者介面標準化，使用者即可選擇或設計自己的介面。但是，主從介面的使用者端(client)必須有一強大電腦支援，並且與其資料端(server)形成一網狀組織，因此，當客戶端電腦無法將大量的記錄分類並且顯示時，整個主從式系統就會癱瘓。許多大型研究圖書館瞭解主機的分時(time-sharing)特性，理論上能讓每個使用者利用主機的一小部分，用短暫的時間達到無限的能力；使用者可同時檢索好幾萬筆記錄。即使伺服器能夠達到與

舊主機相同的能力，但多少有些靠不住，因為構成伺服器的能力是來自於所有不同模組的總和，而且是給非特定使用者使用。因此，主從系統需要更細心地規劃才能處理比較複雜的檢索及展示(註 24)。

主從式方法是目前最受抨擊的一種方式。John C. Dvorak 認為：大多數的公司行號正尋求一個返回主機模式的方法，因為網狀組織的 PC 確實太貴也太費力...維護及改善的費用已經占了大部分的預算。假若圖書館的世界最後真的變成合作的世界，這也就代表著主從介面的結束(註 25)。

Denise Troll 指出，維持許多不同的介面意味著必須要投入更多的計畫、更多的軟硬體測試及人力，特別是當系統需求改變時。而對於參考館員及系統人員來說，輔助這些從未見過的遠端大眾使用者解決系統介面的問題也是一大困難(註 26)。

然而，這些想要讓使用者能在任何一種系統中有相同的介面，提供檢索時的選擇所做的努力，表達出一個訊息，就是使用者渴望的是一個簡單又具標準化的介面，而且是一個健全的機制。

三、使用者圖形介面

使用者圖形介面(GUI)的定義是：有拉下(pull-down)選單及圖示(Icons)(代表事物或概念的圖形)的視窗，並且有滑鼠或軌跡球等指示裝置以方便操作(註

27)。GUI 介面比較受到爭議的部分是關於圖形方面，也就是使用圖片代表事物及概念這部分。舉例來說，書目的範圍本質上並非視覺的；而什麼樣的影像對圖書館使用族群來說，可以代表其出版項的概念？答案應該是因人而異吧！因此，我們很難設計出一套圖形影樣，作為溝通使用者與系統的橋樑。雖然如此，目前 IFLA 正嘗試建立一個書目資訊系統使用圖示的標準。假若能夠成功建立一個圖書館熟悉的國際通用標準圖示，那麼，這些視覺影像將可達到跨越語文障礙的溝通潛力(註 28)。

四、Web 介面

由於 WWW 快速的擴張，大部分的使用者已經普遍利用許多電腦上的 Web 瀏覽軟體型式(如 Netscape 或微軟的 IE)；圖書館可將其目錄掛上網頁，透過瀏覽器提供給世界各地的使用者，不再需要另外發展及維護專用軟體；使用者檢索、展示目錄也不再需要經由這些專用軟體的引導。在 WWW 上，所有的使用者只要透過 Netscape 或 IE 的瀏覽器，就可以檢索圖書館的目錄。此外，Web 檢索還可經由連結到描述的目錄紀錄，檢索到數位化地圖、影像及聲音等資料。

然而，Web 介面也有一些缺點，例如它必須以標示語言 HTML 撰寫並且不是直接提供使用者許多的目錄，以及 Web 本質上的“無國籍”性的潛在問

題。由於 Web 伺服器回應請求的方式並非經由返回 HTML 或伺服器 API 的外部應用，因此，當某頁已經被傳遞或者完成應用，此連結任務才算完成並且停止連結。伺服器本身並沒有儲存資訊或資料。這種方法對於傳遞超文本文件是很好，但如果要設計一個嚴謹的多頁資料庫應用時，這卻是一個令人頭痛的問題(註 29)。Ray Larson 等人曾說：正因為 HTTP 是一種無國籍協定，所以，無論從何者何時何地下達的指令，都是一項必須完成的任務，而且 WWW 的實行在相關回饋上也有許多限制(註 30)。目前，已經開始發展使用者 IP 位址的辨認，在 Web 環境真正適合目錄應用之前，必須嘗試多方面的發展。此外，使用 Web 介面也意味著所有系統的使用者必須擁有可以瀏覽的軟硬體配備。若使用者使用較舊型電腦或者撥接速度較慢，也會使 Web 傳輸速度緩慢。加上 Web 也有通信成長的壓力，使得越來越多的資料充斥在網路上，使用者在利用上也遭到許多挫折(註 31)。

伍、研究方法與步驟

本研究採用文獻分析、網際網路調查及電話訪問。根據教育部網站公布，截至民國八十九年五月，我國公私立大學院校共有 91 所，但本次研究之調查對象為我國大學校院已提供 Web 介面之館藏查詢系統者，所以未提供 WebPAC

者不在本研究範圍內。由於調查對象是提供 WebPAC 查詢之圖書館，因此可直接從網際網路上蒐集調查目標及資料。研究的調查時間為 2000 年 5 月中旬，研究者依研究的調查目的及實際需要，利用網際網路之搜尋引擎 OPENFIND 中之教育研究／圖書館／各類圖書館／學校圖書館找到共 229 筆，以及 YAM 中的教育學習／大學／大學圖書館共 46 筆，刪除重複的學校、同校不同單位之圖書館(同一校只選擇總圖)，以及未提供 Web 介面查詢系統的大學圖書館，最後共計有 37 所大學校院圖書館符合本次研究對象的資格。

由網際網路上確定研究對象後，研究者首先從各校圖書館網頁上自動化系統的相關訊息，判斷各校所採用的 WebPAC 系統名稱，若無法直接由網頁上判斷，再輔以電話訪問。甫確定各校圖書館之 WebPAC 系統後，統計各家 WebPAC 系統軟體在國內被採用的單位及比例。

除了相關文獻之分析外，本研究參考 Maja Zumer 與 Lei Zeng 對 OhioLINK 之 16 個會員圖書館所進行的 OPAC 評估要點(註 32)，以及李德竹在民國八十五年《評析我國國立大學校院圖書館自動化系統線上公用目錄功能與介面特性》研究中所附之《大學圖書館線上公用目錄功能與介面項目查檢表》(註 33)，作為比較各系統之功能與介面之參考要項。最後提出結論與建議。

陸、我國大學校院現行 WebPAC 系統介面及功能之比較與評估

一、現行 WebPAC 系統調查

根據網際網路上的調查結果顯示，目前共有 37 所大學院校圖書館提供 Web 介面之館藏查詢系統(包括正轉檔中的圖書館)，從調查結果可知，目前各校採用的 WebPAC 系統中，並不相同，

以 INNOPAC 及 URICA 系統最多，各有 9 所，其次為國內傳技公司自行開發之 TOTALS 系統，有 8 所圖書館使用，再其次為 DYNIX 系統，有 5 所使用，其餘六所學校圖書館中，除了淡江大學使用 VIRTUA 系統外，都是採用與國內廠商合作開發或自行開發的系統，詳見表一。

調查結果顯示，各校之 WebPAC 系統，採用國外系統者為 24 單位，選用國

表一 各單位使用系統軟體統計

系統/廠商名稱	使用單位數	百分比
* INNOPAC	9	24.3%
* URICA	9	24.3%
TOTALS (傳技)	8	21.6%
* Dynix	5	13.5%
虹橋	2	5.4%
* VIRTUA	1	2.7%
逢甲大學自動化系統 (大眾電腦)	1	2.7%
東華大學自動化系統	1	2.7%
元智大學自動化系統	1	2.7%
總計	37	≡100%

*國外系統

內廠商自行開發者為 13 單位。這顯示目前我國大學校院圖書館偏好使用國外之系統軟體及廠商。

二、WebPAC 系統介面及功能之比較與評估

(一)系統介面

根據調查發現，各館現行 WebPAC 系統十分複雜，礙於研究人力與時間，我們就以大學院校最常使用的四個系統：INNOPAC(以台灣大學為例)、

URICA(以輔仁大學為例)、TOTALS(以清華大學為例)、Dynix(以文化大學為例)為比較及評估對象。在館藏查詢介面方面,除了清大圖書館的 TOTALS 有提供圖書及期刊分開查詢的介面外,其餘系統皆以單一查詢介面合併查詢書目及期刊。可能的原因是清大圖書館是負責「全

國期刊聯合目錄暨館際合作系統」之單位,因此直接將此期刊聯合系統掛上其圖書館查詢系統上。在查詢欄位方面,INNOPAC 及 Dynix 系統一次只能選擇一個欄位檢索;URICA 及 TOTALS 則可一次以多個欄位檢索。這四個系統的使用者介面特色簡介如表二。

表二 四種系統的使用者介面特色

單 位	系 統	使用者介面特色
台大圖書館	INNOPAC	單一館藏查詢介面,書目資料與期刊合併查詢介面。介面簡單易學,但一次只選擇一個欄位進行檢索,或直接使用關鍵字檢索。
輔大圖書館	URICA	單一查詢介面,可多種查詢欄位同時檢索或單一欄位檢索,及關鍵字檢索。三種檢索方式整合於同一查詢頁面。關鍵字只要在查詢欄位上加"*"即可。
清大圖書館	TOTALS	分為館藏查詢(可查詢圖書及期刊)及期刊館藏查詢兩個介面。兩種查詢介面皆可多種查詢欄位同時檢索,或單一查詢欄位檢索及關鍵字檢索。三種檢索方式整合於同一頁上。
文大圖書館	Dynix	單一館藏查詢介面,書目跟期刊合併在同一查詢介面。介面簡單方便,一次只選擇一個欄位檢索。但其查詢欄位分的比較細,例如作者又可分為作者字順、團體作者字順、會議名稱字順。

(二)系統功能

在系統功能方面,綜合所有相關資料與文獻,可歸納為六個部分:

(1)操作控制功能

操作控制功能可幫助檢索及顯示資訊,通常包括進入及離開系統、資料庫選擇、儲存檢索指令及對話模式等。此

部分所討論的範圍是使用者成功進入系統後所接觸到的介面。根據調查結果發現,在操作控制功能總共 9 個比較項目上,以 Dynix 系統限制最多,有 5 項未具備;INNOPAC 系統全部具備,最為開放。其中,值得注意的是中英文畫面

切換項，目前只有 INNOPAC 提供，其他系統皆是中英文合併在同一介面上查詢。(詳見表三)

表三 操作控制功能比較一覽表

比較項目 \ 系統名稱	INNOPAC (台大)	URICA (輔大)	TOTALS (清大)	Dynix (文大)
1.除書目資料外之其他查詢功能				
(1)圖書館佈告欄	✓	✓	✓	✓
(2)流通查詢	✓	✓	✓	×
(3)系統使用說明	✓	✓	✓	✓
(4)館際合作	✓	×	✓	×
2.檢索指令使用範例	✓	✓	✓	✓
3.線上預約/續借	✓	✓	✓	×
4.下載/列印/E-mail 書目資料	✓	✓	✓	×
5.電子信箱	✓	✓	✓	✓
6.中英文畫面切換	✓	×	×	×

(2)檢索點

檢索點，尤其是主題檢索，乃 OPAC 最重要的特性之一。表四列出的比較項目，是一般 WebPAC 提供的檢索點。從表中可知，各系統提供的檢索點都相當完整，至少都包括了基本的檢索點，各系統可謂大同小異。唯在分類號上略有不同，例如 TOTALS 提供 LC 分類號而未提供 DDC 分類號檢索，與 Dynix 正好相反。在查詢期刊上，只有 TOTALS 提供期刊 CODEN 之檢索點。此外，由於是大學圖書館的館藏查詢，所以，INNOPAC 及 TOTALS 也提供「指定參考書」檢索點，這是特別配合其讀者群所增設的。

(3)檢索與查詢

檢索與查詢的功能可加強使用者陳述其資訊需求。此功能關係著使用者是否能成功滿足其資訊需求。包括以布林邏輯或其他運算元，檢索出相關文獻。從調查中可發現，在總共 12 項的比較項目中，以 INNOPAC 及 TOTALS 所提供之功能較多，各有 8 項及 5 項符合需求；而 URICA 及 Dynix 則各僅有 2 項。四種系統都具備的功能有虛字控制及竄字功能 2 項。此外，需注意的是，除了布林運算元外，系統較少提供其他的運算元檢索；而且在權威控制功能方面，也尚未普遍應用。在應用網路的連結功能上，目前只有 INNOPAC 系統可直接連結網路文獻資源。有關檢索與查詢功能的比較，詳見表五。

表四 檢索點比較一覽表

比較項目 \ 系統名稱	INNOPAC (台大)	URICA (輔大)	TOTALS (清大)	Dynix (文大)
1.個人著者	✓	✓	✓	✓
2.團體著者	✓	✓	✓	✓
3.叢刊名	✓	✓	✓	✓
4.題名	✓	✓	✓	✓
5.標題	✓	✓	✓	
6.號碼				
(1)ISBN	✓	✓	✓	✓
(2)ISSN	✓	×	✓	✓
(3)LC 分類號	✓	×	✓	×
(4)DDC 分類號	✓	×	×	✓
(5)政府出版編號	✓	×	✓	×
(6)中國圖書分類號	✓	✓	✓	✓
(7)CODEN	×	×	✓	×
7.出版商	×	×	✓	×
8.指定參考書	✓	×	✓	×

表五 檢索與查詢功能比較一覽表

比較項目 \ 系統名稱	INNOPAC (台大)	URICA (輔大)	TOTALS (清大)	Dynix (文大)
1.設定預設值(default)功能(如查詢類型、顯示格式等)	×	×	✓ (只有顯示檢索結果時)	×
2.在任何畫面下開始檢索	×	×	✓	×
3.虛字(stop word)控制	✓	✓	✓	✓
4.布林運算功能	✓	✓	×	×
5.相近運算元	×	×	×	×
6.鄰近館藏顯示	✓	×	×	×
7.竄字(truncation)功能	✓ (以"*"表示)	✓ (以"]"表示)	✓	✓
8.縮小檢索結果	✓	×	✓	×
9.權威控制				
(1)書名	×	×	×	×
(2)作者	✓	×	×	×
10.顯示檢索歷史	✓	×	×	×
11.直接連結網路文獻資源	✓	×	×	×

(4)輸出控制功能

好的輸出控制設計有兩個特徵，一

種是能讓使用者依其需求操作檢索結果，另一種是書目資訊的視覺呈現。但

是不同的使用者有不同的資訊需求及喜好，加上要配合所採用系統軟體性能，所以，輸出控制功能的設計是相當複雜的。在對於輸出方面所做的調查中顯示，各系統差異不大，皆有提供簡明紀錄及詳細紀錄兩種輸出格式，INNOPAC

及 URICA 更提供機讀格式之輸出。但這些輸出欄位多由系統所預設，尚未提供使用者自行挑選輸出欄位，以及以特殊排列方式展示檢索結果，而且檢索出來的結果也無法合併，以縮小或擴大範圍。詳見表六：

表六 輸出控制功能一覽表

系統名稱 比較項目	INNOPAC (台大)	URICA (輔大)	TOTALS (清大)	Dynix (文大)
1.輸出任一筆資料	✓	✓	✓	✓
2.非依序輸出多筆資料	✓	✓	✓	×
3.選擇資料輸出格式				
(1)簡明記錄	✓	✓	✓	✓
(2)詳細記錄	✓	✓	✓	✓
(3)機讀格式	✓	✓	×	×
4.選擇特別欄位之輸出	×	×	✓	×
5.分類（如題名、作者、索書號等）展示檢索結果	×	×	×	×
6.依與檢索詞相關程度排列	×	×	×	×
7.合併檢索結果	×	×	×	×
8.下載/列印	✓	✓	✓	×

(5)使用者輔助

前面的幾項功能都是促使檢索系統的基本使用，而使用者輔助則是瞭解系統及達到最佳檢索效益所必備的。在書目查詢過程中，即使是一個相當有經驗的使用者，偶而也會需要額外的訊息以輔助執行較特殊的指令；更何況是對系統不熟悉的初學者或生手。目前各系統的使用者輔助普遍只有簡單的使用說明，缺乏即時線上輔助，與使用者互動性不高。表七列出一般對於使用者輔助功能的基本需求項。

(6)系統之連結與關係

本項主要比較各資訊查詢系統對外的連結關係，包括三個比較項目，第一項是能否連結到其他圖書館之館藏查詢，第二項則是此系統是否有提供使用者群體的清單，第三項是是否以 Z39.50 提供同一介面查詢其他圖書館之功能。四種系統中，皆提供系統使用族群之清單。在對外連結性方面，以 URICA 較弱，無法連結其他任何圖書館；INNOPAC 連結最強。其中，Dynix 系統雖也提供連結其他圖書館，但僅限於同樣採用 Dynix Z39.50 之圖書館館藏查詢，而且一次只能選擇查詢一館。詳見表八。

表七 使用者輔助功能一覽表

比較項目 \ 系統名稱	INNOPAC (台大)	URICA (輔大)	TOTALS (清大)	Dynix (文大)
1.列出其他可檢索之資料庫清單	✓	✓	✓	✓
2.列出可用的指令	×	×	×	×
3.列出所有的檢索欄位	✓	✓	✓	✓
4.顯示索引或索引典	×	×	×	×
5.顯示最新消息	✓	✓	✓	✓
6.顯示錯誤訊息	✓	✓	✓	✓
7.線上輔助或利用指導	×	×	×	×
8.離開系統的訊息	✓	✓	✓	✓

表八 系統之連結與關係

比較項目 \ 系統名稱	INNOPAC (台大)	URICA (輔大)	TOTALS (清大)	Dynix (文大)
1.其他圖書館館藏查詢	✓	×	✓	✓
2.系統之 User Group	✓	✓	✓	✓
3.Z39.50 介面查詢其他圖書館	✓	×	×	✓

柒、結論與建議

本研究分析國內外之 OPAC 系統功能與介面相關文獻，並實際從網際網路上調查各大專校院所採用之 WebPAC 系統，再針對各系統之功能與介面作一評比，以為日後國內大學圖書館選擇 WebPAC 時之參考。就以上調查研究之結果，歸納並建議如下：

一、結 論

根據 37 所大專校院圖書館所採用的 WebPAC 系統功能與介面特性之調查，其結論如下：

(一)各校採用的圖書館自動化系統集中於特定幾家，並且偏愛國外系統

由研究調查中得知，目前提供 Web 介面查詢館藏的大專院校圖書館有 37 所，雖然每個單位之網頁都不相同，但其採用的查詢系統卻有許多是相同的，

其中以 INNOPAC、URICA、TOTALS 以及 Dynix 四種系統最常被採用，佔了八成二以上(31 單位)，其他系統僅有 6 單位採用。而各單位所採用的系統中，使用國外系統的有六成五左右(24 單位)，國內系統的有三成五(13 單位)。這顯示，我國大學圖書館在考慮以 Web 作為查詢介面時，不僅多採用特定幾種系統外，還比較偏愛國外的系統。

(二)多為單一查詢介面，並將所有查詢欄位整合於同一頁面上

根據研究調查發現，大部分的系統使用者查詢介面是採用書目與期刊合併查詢，並多將所有查詢的欄位整合於同一頁面上。介面設計簡單易學，即使是對系統操作不熟悉的使用者也能輕易上手。

(三)操作控制功能方面，使用者多處被動、消極的一端

根據調查結果顯示，各系統多以選項式設計為主，使用者端只能被動地接受系統所提供的對話模式及查詢層次，雖然選項式對初學者是比較適用的，但大學圖書館的使用者群其資訊需求比較特定，所以，只有提供特定的查詢模式顯然不足。在比較這四種系統後發現，在操作控制功能方面，以 Dynix 系統的限制最多，INNOPAC 系統則最開放。

(四)各系統提供的檢索點多而完整

各系統所提供的檢索點種類都非常多，也很完整，但卻略顯複雜。例如索書號的部分，有些並未明確指示以哪一

種分類法查詢，有些則只提供特定分類法查詢(如 URICA 只提供中國圖書分類號)，加上系統與系統之間提供的索書號欄位往往不盡相同，因而造成使用者無法下檢索指令或檢索失敗。此外，值得一提的是，INNOPAC 及 TOTALS 增加了「指定參考書」檢索點，這是特別針對其使用者群(大學中的教職員及學生)所增設的檢索點。

(五)應加強預設值、運算元與權威控制之利用，並提升直接連結網路文獻資源之功能

根據研究調查結果顯示，各系統在檢索與查詢方面功能普遍較弱，系統本身對於使用者端也有許多限制。一般來說，善用預設值及運算元，可以縮短查詢時間。但目前只有 TOTALS 在顯示檢索結果時提供使用者預設輸出時之顯示欄位；運算元的應用方面，除了布林運算元外，並未採用其他運算元；在權威控制方面，目前也只有台大的 INNOPAC 系統提供作者的權威控制，其他系統尚未提供，而題名權威控制更不見於各家系統上；在檢索歷史顯示上，除了 INNOPAC 提供簡略的檢索歷史外，其他系統則並未提供。最後，在超連結方面，目前只有 INNOPAC 提供查詢結果直接連結網路文獻資源，其餘系統顯然尚未善用網際網路的超連結功能。

(六)缺乏線上及時輔助，互動性不佳

從研究調查中發現，各系統提供的使用者輔助功能僅限於簡單的檢索範例

說明。缺乏線上及時輔助功能，故該功能仍須加強。

(七)系統連結性方面

除了 URICA 系統之外的三種系統都可以連結到其他圖書館之館藏查詢，INNOPAC 及 Dynix 尚提供 Z39.50 之查詢介面。此外，這四種系統皆有使用者群體之清單，並且提供各單位在使用此系統時之問題討論區。

二、建議

Nicholson Bark 曾說過：「不設計有效率的檢索系統是另一種型式的焚書」(註 34)。從上述研究結果及討論中可看出，新一代的 OPAC(即 WebPAC)在功能與介面上確實大大提升，但一些存在於第三代的問題至今仍未能有效地克服。因此，不斷地改良、設計出具強大功能且易於使用的系統是圖書館學專業責無旁貸的責任。根據上述的研究結論，筆者提出幾點淺見，盼能為相關單位在選擇、改良 WebPAC 系統時提供一些參考：

(一)在查詢介面上，可連結期刊目次系統

研究發現，目前 WebPAC 皆可查詢期刊館藏，但使用者只限於查找到期刊名稱、刊期等描述期刊外在之資訊，無法得知該期刊之內涵。因此，建議系統可連結期刊目次系統，以便使用者在查找到該筆期刊後，可直接從目次中得知是否符合其需求。

(二)系統應提供使用者更多彈性與選擇

空間

從研究中我們可以發現，目前的 WebPAC 提供給使用者查詢的介面多是系統事先設定的對話模式及查詢層次。使用者端只能就系統給的欄位進行檢索，無法自己選擇查詢方式。比起一般線上或光碟資料庫，WebPAC 提供的檢索模式的確比較保守，使用者必須在有限的欄位中查找資料。而在如此缺乏彈性的檢索之下，加上無法運用運算元的輔助檢索，最後常讓使用者檢索到一些沒有用的資料或遭遇挫折。

(三)在合理使用範圍內，提供網路文獻資源之超連結

WebPAC 最大的一個特性，就是具備網際網路的超連結、超文本功能。以電子期刊為例，系統可提供直接經由介面或 856 欄位查詢到電子期刊本文。目前除了採用 INNOPAC 的單位提供此服務外，其他系統或單位尚未善用此一功能。未來希望在合理使用範圍內，各單位可以提供網路資源之連結，真正發揮 WebPAC 的特性。

(四)檢索點的設計應趨向簡化

從研究中可發現，由於系統提供的是選項式查詢為主，因此都盡量將可檢索的欄位一一列出。其實，在如此紛雜的檢索欄位中，使用者多只使用其中少數幾項。尤其是一些圖書館界專業用的檢索點，如分類號、期刊架號等在檢索時更是乏人問津(註 35)。因此，可以考慮將檢索點設計簡化，再搭配一些簡單

的指令功能，應能達成良善品質的檢索結果。

(五)各系統間應加強相互連結，以促進館際合作及資源共享

未來的圖書館目錄應該是一個可連結同質性及異質性系統的目錄。目前在 Z39.50 通訊協定之下，已經有一些成果，例如以 INNOPAC Z39.50 或 Dynix Z39.50 可查詢同質性系統的資料庫或目錄；而在異質性系統查詢方面，有中正大學製作的(國內圖書館圖書虛擬聯合目錄)，以及雲林科技大學圖書館針對大學圖書館現有異質系統查詢界面所進行整合查詢之國內第一套(整合式圖書目錄查詢系統)。前者系統允許以相同查詢條件同時查詢數個圖書館的館藏目錄；後者提供一個統一的查詢介面一次查詢一個圖書館。台大圖書館目前也正積極建構國內圖書館整合聯合目錄，期望將來能真正達成單一查詢介面檢索所有的目錄，以嘉惠世界各地廣大的讀者群。

雖然經由一些努力之後，系統與系統之間的隔閡已經越來越小了，但可惜的是，使用者在結束檢索之後，仍必須自行尋找原始資料，雖然可以尋求館際合作組織之協助，但時效性依然無法符合使用者需求，大大降低了資訊尋求的效率。因此，未來各館之間應加強合作，讓各館的館藏能真正整合在一起，而非只是整合查詢！

註 釋

- 註 1 Andrew Large and Jamshid Beheshti, "OPACs: A Research Review," *Library & Information Science Research* 19 no.2 (1997): 111.
- 註 2 卜小蝶，「提供個人化服務的線上公用目錄檢索系統初探」，中國圖書館學會會報 59 期，民國 86 年，頁 127。
- 註 3 圖書館學與資訊科學大辭典 下冊，台北市：漢美，民國 84 年，頁 2221，“線上公用目錄”。
- 註 4 Martha M. Yee and Sara Shatford Layne, "Online Public Access Catalogs", In *Encyclopedia of Library and Information Science* 58 (1996):149.
- 註 5 徐芬春，「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 期，民國 84 年 11 月，頁 31。
- 註 6 黃倩如，「我國大學圖書館線上公用目錄期刊功能與畫面之研究」，碩士論文，國立台灣大學圖書資訊研究所，民國 87 年，頁 9。
- 註 7 Martha M. Yee and Sara Shatford Layne, *Improving Online Public Access Catalogs* (Chicago : American Library Association, 1998), 9.

- 註 8 同註 7，頁 9-10。
- 註 9 同註 7，頁 9-10。
- 註 10 王喜沙，「線上公用目錄評估及研究方法之探討」，政大圖資通訊 5 期，民國 82 年 5 月，頁 33。
- 註 11 Jamshid Beheshti, "The Evolving OPAC," *Cataloging & Classification Quarterly* 24:1-2(1997):163-165.
- 註 12 同註 5，頁 31-33。
- 註 13 同註 10，頁 33-34。
- 註 14 同註 6，頁 44-46。
- 註 15 同前註。
- 註 16 曾元顯，「WWW 技術在線上公用目錄的應用」，中國圖書館會訊 103 期，民國 85 年 12 月，頁 44-48。
- 註 17 同註 6，頁 44-46。
- 註 18 曾元顯，「新一代資訊檢索技術在圖書館 OPAC 系統的應用」，大學圖書館 1 卷 3 期，民國 86 年 7 月，頁 3。
- 註 19 同註 11，頁 174。
- 註 20 同註 7，頁 14。
- 註 21 Walt Crawford, "The Online Catalog Book: Essays and Examples": 9-11.
- 註 22 同註 7，頁 14-15。
- 註 23 同註 21，頁 89。
- 註 24 同註 7，頁 17-18。
- 註 25 Martha M. Yee and Sara Shatford Layne cite John C. Dvorak, "The Decline of Desktop Computer," *PC Magazine*, Jan. 21, 1997, p.87.
- 註 26 同註 7，頁 18。
- 註 27 Richard P. Hulser, "Overview of Graphical User Interfaces", *Advances in Online Public access Catalogs* 1 (1992): 114-135.
- 註 28 同註 7，頁 19。
- 註 29 "Web Database Tools," *PC Magazine*, Sept. 10, 1996, p.206-207.
- 註 30 Ray R. Larson, Jerome McDonough, Paul O'Leary, et al., "Cheshire II: Designing a Next-Generation Online Catalog," *Journal of the American Society for Information Science* 47 (July 1996): 564.
- 註 31 同註 7，頁 19-20。
- 註 32 Maja Zumer and Lei Zeng, "Comparison and Evaluation of OPAC End-User Interfaces," *Cataloging & Classification Quarterly* 19:2 (1994) : 67-98.
- 註 33 李德竹，「評析我國國立大學校院圖書館自動化線上公用目錄功能與介面特性」，國科會研究彙刊：人文及社會科學 7 卷 3 期，民 86 年 7 月，頁 334-350。
- 註 34 Martha M. Yee and Sara Shatford Layne cited Nicholoson Barker, *Discards* (The New Yorker. Vol. LXX, no. 7 April 4, 1994), 84.
- 註 35 同註 33，頁 344。