

線上公用目錄評估及研究方法之探討

王喜沙

淡江大學教育資料科學研究所 研究生

【摘要 Abstract】

線上公用目錄的發展始於1970年代末期，是屬線上資訊檢索系統發展中之一環。其應用資訊檢索的技術將揭示圖書館館藏的方式，從以往的卡片目錄轉變為線上查尋的方法，提供多數使用者於同一時間內使用目錄，及更多的檢索點方便讀者更快的找到資料的所在。

過去二十多年來，研究人員一直對線上公用目錄的技術性問題，如：結合資訊檢索的新科技以幫助改善主題檢索之功能，發展更具親和性的使用介面使其與讀者間的互動做的更好，並增進系統的可用性與更大的彈性。另一方面讀者使用的研究及對系統的反應如何亦為研究的重點，其研究的結果不僅可作為評估系統的依據並為改進系統功能設計之參考。

本文乃嘗試著從以往線上公用目錄之研究文獻中來了解OPAC (Online Public Access Catalog) 評估研究的方向及其使用的研究方法之分析，以了解線上公用目錄使用存在的問題、可能改進的方法，及研究的趨勢。

An Analytic Study of OPAC Evaluation and Its Research Approaches

The OPAC (Online Public Access Catalog) was developed at the end of 1970s as a part of the online information retrieval system. Through the application of information retrieval technology it has changed the approaches to library collections from the card catalogs in the past to the current online retrieval system with the advantages of simultaneous utilization of the said catalog by more than one library patrons and easier and quicker access to the required information by readers with more available access points.

In the past two decades many researchers have been much concerned with related OPAC technological problems such as: the combined use of up-to-date information retrieval technologies to help improve the functions of subject retrieval; the development of more intimate utilization to better the mutual responses between the technicians and library readers; and the increase of the applicability and flexibility of the said system. Moreover, emphasis should be laid on the study of readers' use of the system and their opinions on the system efficiency for the results of the said study can be used not only as the guidelines for the OPAC evaluation but also as useful references for the improvement of the design of the OPAC functions.

This paper is written with an attempt to understand the OPAC evaluation research trends and the analyses of the research methods from the available research papers on OPAC in the past years with a view to further comprehending whether the said OPAC should be adopted or abolished, how many methods there are for the improvement of the system, and what will be its research trends in the future.

壹、線上公用目錄的發展

我們知道線上公用目錄開始在圖書館中被使用，是於七〇年代末期才開始提供的服務。這二十多年來，線上公用目錄系統的發展與改變情形如何呢？研究的重點在那裡？以下將其作個簡短的介紹。

根據線上公用目錄功能的演進，希德瑞茲（Charles R. Hildreth）將其分為三代來描述其演變的情況並探究其問題所在①。

1.第一代線上公用目錄

第一代線上公用目錄出現在1970年代末期及1980年代初期，可以視為一種“片語索引”（Phrase indexed）或前調和索引（Pre-coordinate index）式的OPACs。其主要的檢索點經常類似卡片目錄中包含的作者、題名、類碼或分類號，有時可能還提供主題標目（Subject heading）的查尋功能。

這時期的線上公用目錄部份是出自於圖書館自動化的流通控制系統，有些來自編目系統，另有單獨設計而成之OPACs。如：俄亥俄大學（Ohio University）的LCS（Library control System）於1970年啟用時為一流通控制系統，而於1978年後亦開放為公用目錄查尋之用②。

這個階段的線上目錄因檢索點少，彈性小。讀者可能必須先了解一些語彙的語源（derived）及縮寫字母（acronym）才能較順利查尋。

2.第二代線上公用目錄

第二代線上公用目錄出現在1980年代中期，被視為是一種關鍵字（Keywords）或後調和索引（Post-coordinate）式的OPACs。它檢索的方式類似傳統的線上參考檢索系統（Online Reference Retrieve System）如：DIALOGs系統。

這時期的線上公用目錄含完整的書目記錄（

MARK full bibliography record）具較多檢索點，如由作者欄、題名欄、其他名稱欄中的字串（Words）可作為檢索點，另外亦包含主題標目索引的查尋功能，有些系統還提供布林邏輯（Boolean）的檢索。

許多OPACs的設計者此時察覺到應考慮系統與使用者之間的互動（interactive），因為線上資訊檢索系統常會有一經過訓練的中介者（mediator）來協助使用者（users）查尋，使用者本身不須了解複雜的系統指令。而線上公用目錄讀者親自查尋系統的機會居多，所以在系統設計上應提供更易使用的功能，改善系統與使用者的互動關係。如：增加線上使用說明及輔助畫面，以減少讀者查尋上的困難③。

雖然第二代的線上公用目錄已比第一代的線上公用目錄在設計上有改善，但使用上仍存在許多問題，例如讀者檢索失敗的原因系統無法得知，讀者檢索到的資料是否為其真正所需及滿意與否，都是值得再深入研究改善的地方。

3.第三代線上公用目錄

目前大部份的圖書館線上公用目錄，即屬於第三代的OPACs。其改善了部份第二代線上目錄的缺失，加強主題查尋的功能及與讀者間的互動，提供查尋上更大的彈性。

希德瑞茲於1987年的報告中歸納了第二代線上目錄的缺失，共建議第三代線上公用目錄研究改進的方向。他提出下列五項改善的要點如下④：

- (1)系統的資料庫中，各記錄間沒有適當的連結款目（linkaged-entries），以致於讀者無法依據其已找到的資料，再去找出相關者。
- (2)讀者若第一次檢索失敗時，系統並沒自動協助或提示其它可能的檢索途徑。
- (3)若讀者成功地完成題名字串之自由詞彙（free-text）的查尋時，系統未能繼續引導讀者

至主題標目或分類號，作進一步檢索到相關資料。

- (4) 書目記錄本身未能提供摘要、書評等更詳細的資料，方便讀者判斷該資料是否符合所尋。
- (5) 當檢索到書目資料太多時，系統未能按讀者需求的相關程度加以排列次序。

綜合以上幾點可以發現，第二代的OPACs主要的使用困難仍存在系統界面（interface）及主題檢索等相關性資料連接的問題上。

要不斷的研究及發現缺點，才能使線上公用目錄持續的改進。除加強人機界面間的功能及相關資料的串連外，若要促進系統與使用者間有更好的互動關係，第三代線上公用目錄評估研究的重點應致力於了解讀者資訊需求（Information Needs）、使用線上目錄的資訊查尋行為（Information-seeking behavior）、及檢索上的困難之探究。才能使系統達到易於使用（Use-friendly），幫助讀者的資訊需求之取得。

4.第四代的線上公用目錄

由於電腦科技的日新月異，於1990年代的今天我們已可以透過國際間的電腦網路（如：INTERNET）連線，去查尋世界各國加入網路中的圖書館線上目錄系統。有人為這是第四代線上目錄的來臨，它不僅擴展了各圖書館資料獲得的範圍，且可瞬間內查得資料的所在。提昇圖書館資訊的服務，節省許多時間。而其中存在的問題是，雖然部份系統已改善使用界面的互動功能並增強相關資料的連結查尋。但各系統間不同的查尋指令應用，十足的困擾使用者，讀者是否能適應是個大問題。另外，原件資料取得的問題亦有待克服。因為，若知道資料的所在但卻無法取得它，實在是件令人沮喪的事。因直至目前為止，於網路上的各圖書館系統中直接提供線上的文件傳輸或傳真服務的情況雖不少。但各系統的收費問題、提供原件的資料範圍及類型等尚待統整

解決。

不管科技如何進步，系統的功能多強。我們的努力若無法符合讀者真正的需要，那麼無論有再好的系統都沒有用！所以當我們致力於發展更完善的線上公用目錄系統時，必須時時評估讀者的資訊需求與行為。以避免圖書館人員及系統設計者的主觀意向，而忽略了真正使用系統的是讀者。

貳、重要的研究報告

第二代線上公用目錄的實現，乃由許多學者對第一代線上公用目錄研究發現問題，加以改進而來。卡克瑞恩（Pauline A. Cochrane）和瑪奇（Karen Markey）指出1981到1982年間是圖書館從卡片目錄到線上目錄的時期，在這些年間有許多重要的線上公用目錄研究出現^⑤。其中最著名的大型研究，是由美國圖書館資源評議委員會（CLR-Council for Library Resource）所主持的OPACs調查計畫影響最深遠。

根據佛加桑等人（See Douglas Ferguson, et al）對CLR主持的OPACs研究所作的回顧^⑥，文中對於此研究計畫背景、目的有一詳細的描述。

於1981年早期，美國圖書館資源評議委員會（CLR）成立五個組織來處理此項合作性研究計畫，共同探討讀者對線上公用目錄的反應情況。參與的五個主要團體有JMA（J. Matthews & Associatea）出版公司、國會圖書館（Library of Congress）、OCLC（Online Computer Library Center）、加利福尼亞大學（University of California）及研究圖書館組織（Research Library Group）等，在CLR的書目服務發展計畫（Bibliographic Services Development Program）下進行。

這五個組織參與問卷的發展和測試，用來調

查29個美國的圖書館線上目錄。包括一個聯邦圖書館（LC），14個ARL（Association of Research Libraries）圖書館，7個其它學術圖書館，2個學院、4個公共圖書館。共調查了8094個使用者（Users）及3961個非使用者（Nonusers）^⑦。

所有的問卷調查結果均被機讀化製成磁帶，送到加利福尼亞大學的圖書館自動化部門（UC/DLA）應用SPSS統計軟體來處理。調查結果由佛加桑等人發表之（Matthew, Joseph R., Lawrence, Gary S., and Ferguson, Douglas. "Using Online Catalogs: A National Survey" New York : Neal-Schuman, 1983）。

其調查用的問卷及方法於1981末作了計畫執行前的測試（pilot-test）主要的資料收集是在1982年春天施行，發出去的12075份問卷回收了10000份，回收率82.8%。

問卷調查的特別目的有三：

- (1)希望調查產生的資料及解釋，可使線上公用目錄的設計者改善系統界面的特性（所謂系統界面包括：指令、展現的方式（display）、索引、及相關的軟硬體特性等）。
- (2)使圖書館改善線上目錄服務的執行。
- (3)希望能獲得額外的資料，使圖書館能延伸線上公用目錄對潛在讀者（Potential users）的服務。

此份問卷內容共六頁，分給使用者（User）及非使用者（Nonuser）來填寫。有些圖書館的執行方式是於讀者線上查尋完畢後於終端機旁填，有些則直接置於線上目錄中在線上填好。如：加福尼亞大學的MELVYL線上目錄系統乃採用後者之方式^⑧。

這項研究調查除了用問卷來蒐集資料外，還蒐集與館員的面談記錄，讀者查尋的電腦處理記錄磁帶及經控制過的問題查尋（controlled

questions searching）等資料。用來了解使用者界面（user interface）也稱〔人機界面（human-system interface）〕設計上的問題^⑨。

因此有六個圖書館以電腦自動儲存讀者查尋過程處理記錄（transaction log analysis）的資料來加以分析。這個階段的研究，有人稱其為後期的CLR（post-CLR）研究計畫。其一系列的研究結果由各參與的單位出版之，其中較著名的研究計畫報告是由OCLC於1983年出版的三篇“Final Report”^⑩。

整個研究調查的重要發現大致可歸納成下列幾點^⑪：

- (1)大部份的讀者可以適應自己去適應使用線上公用目錄，顯示讀者廣泛接受OPACs。
- (2)主題檢索最常被使用，讀者們要求加強主題查尋的功能。
- (3)讀者對於OPACs所表現出來的特性，與其使用線上公用目錄是否成功有關。
- (4)訓練讀者使用OPACs並適時的給與協助，將可提高其成功查尋的機會和滿意度。

CLR-OPACs調查的一系列報告，是眾多研究人員的努力結果。報告中的許多寶貴資料如：檢索過程的磁帶記錄（transaction log tapes）和面談及問卷資料等，均可作為未來的分析與研究之基礎。致力於線上公用目錄使用研究的希德瑞茲（Charles R. Hildreth）指出，美國圖書館資源評議委員會（CLR）對於第一代線上公用目錄的研究，直接影響了第二代線上公用目錄的設計^⑫。而米特（Nadia athalie Mitev）則提醒研究者注意這些報告中的統計歸納資料，若只是粗略的閱讀可能會產生誤導^⑬。

整體而言，雖然其中的研究方法與統計資料或有所缺失。但卻為線上公用目錄的評量，發現了許多問題所在，提供為日後研究探究的方向。

參、線上公用目錄研究的個方向及研究方法之探討

從第一代線上公用目錄到第三代線上公用目錄的使用調查研究發展中，我們可以發現幾個較重要的因素如：已知款目（known-item）與主題檢索使用情況對界面設計上及讀者查尋上的影響、查尋所得相關資料的連結問題、讀者利用OPACs查尋資訊的特徵及讀者對於使用系統的成功率與滿意度如何等，是經常被討論的重點。研究人員們希望藉由設計系統界面的改良及了解讀者的困難與真正需求，促使線上公用目錄的功能更強更易查尋，作為讀者找尋資訊的有力工具。

以下就資訊檢索的技術性問題探討及使用者的研究分析之：

一、研究方向

(一) 資訊檢索的技術性問題探討：

(A) 主題檢索（subject search）與已知款目（known-item search）

當 CLR 提出了線上評估計畫（Online Catalog Evaluation Project）後，研究人員開始強調主題檢索在線上目錄的重要性。由其調查、面談及處理記錄的分析資料產生的結果，指出線上公用目錄使用主題查尋占大部份^⑩。莫爾（Weiss Carolee Moore）於1981年調查了北美四所大學的線上目錄使用情況時亦指出，有70%的讀者以主題來查尋，有78%的讀者用 Known-item 的方式查尋線上目錄^⑪。另外，葛利（Carolyn Pawley）於1982年對 Guelph 大學的研究調查後，她指出調查分析的結果有74.8%的讀者以題名來查尋目錄，40.1%的讀者以主題進行查尋。

可見讀者經常使用的查尋類型，大致可以分為已知款目（Known-item）與主題檢索（Subject search）。

而系統單一的查尋界面及檢索模式（如：Boolean），已無法適用於許多不同的查尋與查尋需要。有效的查尋和檢索方法必須提供 OPACs 主題瀏覽（subject browser）的功能，且提供查尋其無法找到的相關主題，去除不相關或不要的主題，使讀者可以更精確的描述他們的資訊需求或問題，以改進檢索的過程^⑫。

因而圖書館員應了解“Known-item”查尋與“Subject”查尋的不同，及讀者在使用上的問題。

從兩者在卡片目錄時代的應用來看，路易斯（David W. Lewis）指出於大部份卡片目錄上 Known-item 的查尋成功的機率很大，但往往需要花許多時間。基本上 Known-item 與 Subject 是不同的，前者通常指一已知的詞彙（item）或單字及字串（words）如：作者名稱、題名或題名中的某個字、出版者或出版日期等。而主題乃根據資料的內容屬性所定的標目名稱。通常有些 Known-item 的詞彙可當成一款目（entry）進入主題區查尋，但若以主題款目當成一詞彙作 Known-item 的查尋是沒有效率的^⑬。

主題查尋失敗的原因往往是，大部份的讀者並不了解圖書館人員所用的主題標目的結構及讀者無法知道從目錄查到的資料是否與其真正需要的有相關。所以主題檢索在線上目錄的應用，最主要的需求可能是一個“互動”的主題查尋方式，其可提高款目、文獻取得的機會並使讀者在檢索過程中可得到有“關聯性（relative）”的回應（feedback）。

在線上公用目線上，要如何才能改善這些問題呢？正是許多 OPACs 的研究人員所探討的焦點。希德瑞茲指出，我們應利用各種不同種類的主題檢索與檢索設備，不管在設計的模式上或檢索的方法上，應該支援不同需求。查尋行為的各種情況應整合到 OPACs 中，了解讀者想如何去

查尋主題目錄，他們希望系統提供那些協助，以改進線上目錄主題查尋的功能^⑩。

瑪奇針對讀者使用主題來查線上公用目錄時，無法適切得知系統內主題款目的結構之問題。提議使用杜威分類法（Dewey Decimal Classification）載入線上目錄中，在線上介紹圖書館分類的方式及教導讀者如何選擇主題來查尋館藏^⑪。

現在圖書館的分類法或主題標目表已可以機讀的方式載入系統中，於線上展示。其或許可以輔助以往系統主題檢索功能的不足。但系統必須因而擴充相當大的記憶空間及成本來支援之，另外分類法與標題表並不能涵蓋所有讀者的需求。誠如史汀貝格（David Steinberg）說的“讀者與圖書館人員所說的話，往往不一樣”^⑫。我們不能全然以圖書館慣用的方法工具加諸於讀者的身上，而假設他們均能了解圖書館整理資料的方式。

對於線上目錄的檢索或資訊檢索的未來發展，有許多學者希望能使用人工智能、專家系統等來協助，讀者以自然語彙來查尋資訊的趨勢。相信這是一個可以嘗試的研究方向，我們樂見其成。為圖書館傳統的資料檢索方式開創新的契機。

每一種技術方法在測試上均會有其優劣，其實也沒有一個絕對“對”的方法來改善讀者主題查尋上的問題。所以最基本之道是了解我們服務的目標與讀者的需求。

(B) 檢索效率—“相關”(relevance)的問題

線上公用目錄系統乃是介於讀者與館藏資料文獻間的一個橋梁，而讀者是系統組織中最重要要素。所有系統功能的改良及加強均為了提供讀者以最快的速度成功地查到資料的所在，並知道館藏中有多少文獻與其需求有相關。

以往許多研究者在探討資訊系統的成效時，常以檢索效率的多寡來評量。即以系統回覆給讀

者的查尋是否有相關，而評估其精確率與回現率（recall rate）。這種評估的方式於線上資訊檢索系統經常被使用，而其用於評估OPACs系統是否合適？歐·布利恩（Ann O'Brien）認為現在我們必須有一個更精確的評估方法，來評量讀者與OPACs間的互動關係。而應用資訊檢索系統研究的評估方法在這個領域，可能是個有用的開端^⑬。

布格曼（C. L. Borgman）將OPACs與IR系統做一比較研究，發現指出：大部份的OPACs研究致力於讀者查尋過程的效益（effectiveness）。一般而言讀者雖對OPACs接受程度很高，但卻無法充分使用系統的功能，使得相關文獻的引用文獻（citation）不易被檢索出來。布格曼歸納其原因是，資訊檢索系統的使用者通常較有檢索經驗，對於電腦化的系統感到的困難較少。而OPACs的使用者較缺乏熟練的檢索技巧（如：布林邏輯的and、or、not交互應用），因此自然減低他們檢索到相關性資料的機會^⑭。

而相關性的認定標準該如何界定？由系統來判斷還是讀者來判斷？是值得我們思考的問題。讀者是否明確知道自己所需的資料範圍，系統該如何因應讀者的資訊需求展示相關的資料給查尋者，應再深究之。

漢考克（Micheline Hancock-Beaulieu）針對檢索的效率提出了下列幾點質疑^⑮：

- (1) 如何以文獻的主題、題名或類號等來判斷，文獻的內容是否與讀者的需求有相關？
- (2) 讀者是否須對某一特定問題，將其所有可能相關的文獻檢索出來？因要判斷文獻是否相關之前，可能須廣泛的查尋文獻。
- (3) 檢索效率的評量已被限制在，用一精確的公式來算出系統能提供多少相關的款目給查尋者。但一完整的目錄系統執行的評估，應包含使用者本身對系統的評價如何，使用者與系統間的

每一互動特性均須考慮進來。

他認為讀者在圖書館中的資訊查尋行為，除了查OPACs外尚由其它許多一連串的活動組成。整體判斷檢索到的文獻是否相關，應從由線上目錄檢索到的引介(citations)資料，到書架上瀏覽可否找到資料原件為止^⑤。

所以不管以主題檢索或檢索所得資料相關性，來評量OPACs系統優缺。其最終需了解的是讀者對於資訊的整體需求，不能單方面認為系統好用，就能滿足讀者的需求了。

(二)使用者的研究：成功率及滿意度之探討

以讀者的角度來看系統的好壞，了解讀者的滿意度如何，是為提供線上公用目錄對其與讀者的互動性間作更整體性的評估。

雖然有許多使用者的研究(User study)顯示出，讀者對於線上目錄有正面的肯定。但並沒有一明顯的刺激(Stimulation)給讀者，讓他們說出對查尋系統的滿意度如何。而存在讀者對系統肯定態度與其實際執行查尋之間是否有關聯，在文獻中並沒有清楚的交代。這些是我們在執行使用者研究經常忽略的問題。

以貝克(Besty Baker)對美國西北大學指導讀者使用線上目錄計畫案為例^⑥。其主要目的要評量讀者經正式的使用指導後，使用系統的成效如何。將讀者分成兩組對兩種指導方式作測試，一種以小冊子敘述如何去查尋系統，另一種利用十五分鐘在線上實際教導讀者基本的查尋步驟。再用一組經設計的問題來測驗讀者的查尋成效如何。其間並以問卷及電腦的處理記錄(transaction log)的方法來收集相關的資料以便分析。結果顯示經實際線上指導的讀者，使用系統的成效較佳，整體而言受試者均喜歡使用線上錄。

我們似乎可以常常在許多研究報告中看到類似這樣的研究結果，“大部分的讀者喜歡或肯定

線上目錄系統”。但我們卻無法真正了解其肯定的原因是什麼？這樣的發現能幫助我們改進系統的那些部份嗎？或只是一味的肯定線上系統的價值。問題出在那裡呢？或許是我們的研究方法出了問題吧！

常被用來評估讀者對系統反應的焦點是，“成功率(success)”與“滿意度(satisfaction)”^⑦。但對於成功率與滿意度的界定如何區分，於文獻中亦不見明顯的探討。就整個資訊查尋的過程中，讀者反應為成功者所指的是，就系統查尋時找到其所需的資料而言呢？還是能否由系統查到的指示而獲得資料原件為止呢？

滿意程度的調查中，到底滿意的條件是什麼？是系統的回覆時間或內容，系統的容易使用(easy use)或是獲得資料的質與量呢？

評估讀者對OPACs的反應是成功或滿意否，研究結果的解釋不具說服力的原因，在研究者於研究進行時所使用的方法或工具未能充分掌握重要的變因，深入的引出讀者的意見。

安肯尼(Melvon L. Ankeny)針對這個問題於資訊檢索系統上，回顧了許多研究報告，並以兩種不同的問卷內容加以比較研究。指出因問卷內容的問題設計詳略不同，而產生相差懸殊的成功率與滿意度之比率^⑧。

第一種問卷是俄亥俄州立大學商學圖書館，用來調查讀者對其Business Connection系統的反應。取樣190個大學部的學生調查結果，有77.9%的成功率、81.5%的滿意度^⑨。驚人的比率！

第二種問卷是威斯康辛－俄亥俄參考評估計畫(Wisconsin-Ohio Reference Evaluation Program)用來調查的問卷。抽樣一百個圖書館，七千多位的讀者。在其檢索完後填寫問卷，問卷內容設計上提供讀者三個主要反應意見欄，每欄下尚有細節的問題導引讀者反應其檢索不成功及不滿意的原因為何。結果有38.8%的讀者表示

檢索成功，而不成功的部份48份的回覆中18.3%認為系統不好用、3.9%採用不適當的主題用語、77.4%是其他原因²⁹。

由以上兩種評估成功率與滿意度的研究中，我們可以看出第二種問卷的方式較深入。因其嘗試的列出讀者可能不滿意或未能成功查尋的理由，讓讀者來表達。在第二個例子中其調查讀者未能成功查尋的因素有77.4%是其他原因。其隱含著尚有許多我們沒有發現的因素在影響，所以對於讀者的資訊查尋行為尚待深究。

二常用的研究方法分析：

一份研究報告是否有價值，除了看其理論架構有否缺失，引用的文獻、資料或數據是否具代表性外，最重要的是其應用的研究方法是否適當。因其影響整個研究結果的正確性及可靠性，是研究人員不可輕忽的一環。

經常被應用在線上公用目錄評估的研究方法，歐·布利恩認為有三種：(1)調查法(survey) (2)比較研究法(comparative study) (3)電腦處理記錄分析(transaction logs analysis)³⁰。調查法大部份應用來找出讀者對OPACs的反應及一般接受程度。比較研究法則經常用來比較卡片目錄與線上目錄的不同，或兩種不同系統的特性。而電腦處理記錄分析，則是電腦利用軟體自動將使用者查尋的過程及結果存起來，使評估者可以詳細查看系統在回應讀者時各種不同的處理狀況，及讀者查尋過程錯誤的情形如何³¹。

路易斯則將常用的方法歸為四種：(1)問卷法－發給User、Nonuser或圖書館員來填。(2)面談法－焦點群(Focused group)或一般讀者與館員研究人員的面談，面對面的溝通了解讀者的意見。(3)電腦處理記錄分析(transaction logs analysis)－評估人員直接從記錄中觀察系統與讀者的互動關係。(4)實驗控制法－以實驗組或控制組的方式來測試系統的成效³²。

賽摩爾(Sharon Seymour)歸納了1986到1989年的研究所使用的研究方法有調查法、問卷法、面談與觀察法、實驗控制法、及電腦處理記錄法³³。

而不同的研究方法各有其優缺與限制，要使用那一種方法主要決定於研究者想要了解什麼，意即依研究的目的為何而採不同的方式。

沒有那一種研究方法是可以完全適用於任何研究情況的需求，嚴格的說目前圖書館學研究領域中尚無所謂的模式(Model)或法則(Rule)可以廣泛用來解釋不同研究問題的現象。所以我們只能嘗試著結合不同的研究方法，來處理較複雜的研究情況。

卡克瑞恩和瑪奇提議，問卷與焦點群(Focused group)面談的方式適用於了解讀者對系統的意見態度或比較不同系統的特性之研究。而若要評量讀者的查尋行為，較好的方式是採系統監控的處理記錄分析法。假如研究者企圖設計一較好的使用者系統界面，或作讀者檢索特性分析的檢索測試，那麼實驗控制法及專家的意見是最好的嘗試途徑³⁴。

下面就以上幾種常用的研究方法之優缺、限制及應用的實例，加以分析探討：

(一)電腦處理記錄分析(Transaction logs analysis)

以Transaction logs來做OPACs評估研究，其發展的情況，賽桑(Charles W. Simpson)依年代將之分為四部份³⁵：(1)線上書目檢索系統奠定的基礎為OPACs研究開創了契機之後，OPACs的研究才開始使用Transaction logs來評估系統。(2)最早的OPACs研究於1970年代末期才開始。(3)於1980年代早期，最重要的線上公用目錄研究是由CLR發起的大規模調查。此時Transaction logs法為其中數個圖書館採用之。(4)而在後期的CLR研究中大部份圖書館以此法來

觀察使用者的查尋特性。

電腦處理記錄分析法，是由系統軟體自動記錄系統處理讀者輸入的指令、語彙，系統電腦回應的過程及結果。以提供研究者觀察分析之依據。它的優點有：

- (1) 使用 Transaction logs 法，研究人員可以類似無感式 (unobtrusively) 的觀察方式來觀察讀者的行為，在其查尋過程中不受打擾^⑩。
- (2) 可提供一些實際的查尋記錄，了解讀者真正作了那些查尋活動。
- (3) 記錄下來的查尋過程資料可以重複觀察讀者在檢索上與系統的互動關係^⑪。

其缺失與限制：

- (1) 大部份 Transaction logs 處理無法掌握各別使用者於查尋進行時產生的不同變數。如：讀者以匿名的方式來進行查尋時，系統軟體若無法辨識時，則其記錄的資料將會影響研究者了解不同讀者的特性的機會^⑫。
- (2) 無法真正代表讀者的查尋意向或查尋結果是否滿意，及查尋過程中發生的困難或問題。
- (3) 分析過程須花許多時間。
- (4) 須有一功能很強的軟體來處理大量的資料。

文獻分析－應用電腦處理記錄分析的個案研究：

克恩 (Kern-Simirenko) 於 1982 年以 Transaction logs 的方法，分析 Syracuse 大學的 SULIRS 線上系統及西北大學 (Northwestern University) 的 NOTIS 系統、加州大學 (University of California) 的 MELVYL 線上系統，一天內主題檢索的查尋記錄。目的為了解用主題來檢索系統的成功率有多少百分比，另外並測試三系統所使用的不同術語 (Terminology)。

結果發現，Syracuse 大學的 202 筆主題檢索中有 109 筆成功，比率是 54%。西北大學的 231 筆

主題檢索中有 150 筆成功，比率為 65%。加州大學的成功率為 61%。另外並發現有部份的使用者並非一次查尋即成功，及 OPACs 系統較複雜的特性與強的功能很少被使用，讀者趨向於使用較簡單的查尋功能。

分析其問題如下：(1) 這個測試的時間僅一天，其記錄下來的資料量及分析的結果是否具代表性呢？(2) 讀者的不同特性有否加以考量，其對系統的熟悉程度的不同，是否了解主題結構等均可能影響其檢索的成敗。

比得 (Thomas A. Peter) 於 1989 年也以 Transaction logs 的方法來收集密蘇里大學－堪薩斯市校區 (University of Missouri-Kansas city) 的 LUMIN (Library of the University of Missouri Information Network) 圖書館網路系統，每天的查尋記錄 (註 40)。

其主要目的有三：

- (1) 了解查尋的失敗率如何 (Zero-hit) 的機率多少。
- (2) 研究讀者慣用的檢索方式是什麼。
- (3) 調查可能引起讀者發生問題的地方於何處。

LUMIN 是一個聯合目錄，由四所大學的館藏目錄合成。提供給館員查尋的畫面功能是指令式 (Command mode)，而給讀者使用的查尋畫面是選項式 (Menu mode)。系統無提供線上輔助畫面的說明，若讀者有 Zero-hit 的情況發生，則系統會出現五種錯誤情況給讀者選擇，如：1. 有否拼錯字或有另一種拼法。2. 試試看不同類型的查尋。3. 加 \$ 字號於你的題名字串後。4. 用截字符號 # (前三字母 + #)。5. 找圖書館員來協助你。

研究進行的時長與方式：

對四台終端機做維持 202 天的查尋記錄記載，並記錄使用的人數、使用者的類型。總共有 36848 筆的查尋記錄分析 (重複的查不加以計算)

)。

結果發現：

- (1)有10240筆的查尋產生Zero-hits，造成總失敗率達27.8%。平均每一台終端機每天記錄了18.2筆的Zero-hit。
- (2)引起失敗的原因有10%是輸入時拼錯字，20%是漏拼字。

問題分析：此法在執行失敗的原因的探究上，稍嫌弱些。僅以五個情況來分析讀者查尋失敗的原因，說服力不夠。其無法了解或記錄讀者遭遇的困難或真正的意向。可能須要再以調查法或面談等方法來支援研究的進行，改進系統的限制。

漢考克 (Micheline Hancock-Beaulieu)、羅伯森 (Stephen Roberson) 及尼爾森 (Colin Neilson) 等人有見於 Transaction logs 方法的限制，因而希望探究可能改進作法⑩。

從1987年以來他們就不斷的在測試研究。其研究的基本假設是：(1) Transaction logs下來資料若沒有可用性則可能可以兩種方式來改善(a)收集的資料應包含更多實際查尋過程的情況。(b)利用讀者回答問卷的資料來補充，Transaction logs記錄下來資料的不足。(2) Transaction logs 的資料不能完全代表讀者的觀點，因而必須有方法來找出問題發生在那裡。

其研究計畫的主要目標在：(1)要探究及評估圖書館線上系統如何收集讀者資訊查尋行為之資料。(2)測試如何 Transaction log 才能加強其功用，使其成為一個輔助研究者診斷讀者查尋行為的有效工具。

研究進行的方式：

- (1)利用一種前端處理軟體 (front-end) OLIVE 來處理英國City大學的CLSiCL-CAT線上目錄系統被查尋的記錄。軟體的功能可以做全螢幕的載錄、可印出載錄的記錄、編輯記錄摘要、

並執行線上問卷調查的工作。

- (2)提出二個主要的研究問題做事前測試 (pre-test)。一個是主題的查尋，了解其不同於特定詞彙 (special item) 檢索的特性、讀者是否能辨識主題的結構及實際查尋的作法如何。另一個測試的問題是分辨讀者查尋類型有那些。
- (3)再以三個實驗組來執行上面二個問題的研究。
- (4)配合問卷的調查來了解讀者的意向。

研究抽樣的人數有174人。結果顯示其中63% (109人) 可以辯識的記錄資料中有51個作特定詞彙的查尋、48個作純主題的查尋。另外有37%筆記錄無法清楚辯識。

結果顯示出利用如此的研究方法測試仍有三分之一的讀者查尋記錄，研究人員無法掌握。所以他們提出未來 Transaction logs 作法上須改善的幾點建議：(1)對於系統載錄下來的資料應再詳細重複的觀察，以找出讀者在檢索時與系統的互動關係。

(2)查尋前後的線上問卷調查，應事先介紹給讀者了解其調查的目的。

問題分析：研究中所使用的問卷之內容設計並沒有清楚的交代，所以無法看出其是否可以將讀者與系統間的互動及問題引出。另外一個問題是，抽樣的人數太少了，其結果的解釋能否表示整體的情況，值得懷疑。

整體而言，Transaction logs 在線上系統評估研究上頗具潛力，應用它來評估系統的例子很多。賽孟爾對此法的評析肯定其發展性，但提醒研究須避免取樣太小造成其可信度降低。並儘可能改善記錄軟體的功能，將查尋的結果印出以幫助研究者作更深入的觀察分析⑪。

□調查法 (Survey)、問卷法 (Questionnaires)、及訪談 (Interview)

調查法與問卷及訪談法是OPACs評估研究

最常被使用的研究方法，而賽孟爾卻認為其亦是最常被使用不當的研究方法⁴³。

一般調查研究具有下列幾種優點：(1)較適用於搜集大量資料－可做大規模抽選個人或團體做為調查的對象，以便收集大量的資料。(2)調查研究在成本的考量時較經濟－若在樣本抽取上具代表性時，可以節省許多時間及花費⁴⁴，因而在社會科學的研究常被使用。

但其很容易落入浮面的研究，不夠精確。大致來說調查法的缺點和限制是－(1)調查研究僅及表面不夠深入，其無法突破表面的現象深入了解內層的問題，特別有關讀者的問題及意見的探討上。(2)調查研究是樣本的調查，易有樣本誤差及是否具代表性，會嚴重影響調查結果的正確性。

據賽孟爾於1991年作OPACs研究回顧評析指出，大部份的圖書館調查評估所遭遇的問題均是樣本太小或樣本不具代表性、導致結果不足以解釋整體的現象⁴⁵。所以我們若要應用這種研究方法時，應避免落入相同的錯誤。而儘量能與其它研究法搭配應用以彌補其缺失。

通常最常與調查法搭配應用的方法是問卷法及訪談法，而其間問卷的設計乃為主要關鍵。問卷設計的格式及內容優劣，往往會影響讀者表達意見的深入與否。問卷在應用上的好處是一不受人數的影響，樣本可大可小。讀者在接受調查時，較不受干擾。其在設計的過程可由設計者作事前測試（pre-test），找出須控制的變項⁴⁶。

而其缺點是－(1)可能會產生誤解，讀者與研究者對問題的認知不同，造成研究者曲解讀者的意見而沒有發現真正問題的所在。(2)讀者是否忠實的回答，研究者不易掌握。

訪談法或許可以補充問卷法的缺失，研究人員或訪員直接與讀者溝通，以了解其意見態度並觀察其實際的行為。其研究的限制有(1)訪員的問話可能會無形中主導讀者的回答。(2)訪員是否有

詳實記錄讀者的反應及回答的內容。所以訪談法執行時，須由經訓練的訪員來作較恰當。若是由圖書館員來執行，最好能注意上述問題，以期能更充分掌握讀者的反應。

(二) 觀察 (Observation) 與實驗控制法 (Controlled Experimental)

真正應用觀察法於OPACs研究者並不多。通常實際觀察讀者與系統的互動，大部分屬於無感式的觀察（unobtrusively）。讀者沒有感受自己被觀察，較能表現實際的行為。但觀察法涉及的主觀因素較多，其信度與效度的控制不易。

實驗控制法最主要的特徵是對某些特定的研究項目，控制其於種情況下而觀察受試者的反應與變化。其主要的限制是(1)須設計測試的情境與問題的內容，而測試的情況與實際情形往往會有誤差。(2)重複使用同一樣本，使得樣本倍受折磨，如：有些實驗經常以一組受試者來測試不同系統間的功能或不同的檢索問題。

以上數種研究方法，乃人文及社會科學研究中最常看到被應用於研究進行者。圖書館學的問題研究亦常借用之，但在應用上是否適當呢？是我必須加以探討的。

以下就實際的研究例子來探討之：

史汀貝格（David Steinberg）和梅特茲（Paul Metz）認為圖書館員或許已了解系統複雜的設計功能，但重要的是如何提供一個適當的檢索途徑給讀者使用⁴⁷。於是在1984年時對維吉利亞的圖書館系統（Virginia Tech Library System）作問卷調查，希望了解讀者對系統檢索的如何。

問卷發送到其學校內的總圖書館及各分館讓讀者來填。他們共抽樣了85個系統使用者，45個大學部的學生，及23個研究生、7位教授、4名職員與4個非系統使用者。抽樣工作是由圖書館中經常做系統查尋指導的參考館員來選擇。最後問

卷的回收率是95.5%。

調查的結果：(1)有58.8%的讀者自己從紙本的指引中學習使用系統，14.1%的讀者需圖書館員協助。(2)78.8%的使用者對系統表示滿意，81.2%的使用者認為系統容易使用。(3)50.6%的讀者認為電腦目錄對期刊的查尋更方便^①。

問題分析：(1)樣本量只有85位實在太少了，且由館員來挑選，易有樣本的誤差。(2)其滿意度有如此高的比例，令人懷疑其問卷設計的內容是否能測出真正的讀者意見。

葛茲（Malcolm Getz）於1987—1988年以觀察實驗控制法進行Vanderbilt大學線上目錄的研究，試著探究如何才能使查尋目錄達到最大的立即效果，藉以節省線上查尋的時間成本。而以“一塊錢的時間價值（a dollar value to time）”來計算其邊際效益^②。

研究的進行分兩部份：(1)以隨機的方式選擇了1690位讀者，在圖書館內做數天的查尋觀察。(2)實驗部份分兩組，一是具有查尋線上目錄經驗的讀者，另一組是沒有經驗的讀者，比較他們對同一組問題於卡片目錄上與電腦目錄上所花的時間多寡。

收集到的資料結果應用t分配來檢視其間的相關程度。並以線條圖來分析說明圖書館從1979／80到1986／87年的業務消長情況，分析線上目錄使用前後對圖書館各項業務的影響。最後綜合各調查的資料繪製一邊際效益圖來說明，指出平均查尋線上目錄若比卡片目錄節省一小時的話，則可產生 \$ 6.90美元的價值。統計資料顯示，線上目錄可有效的改善作者／題名等已知款目的查尋，平均一年所節省的查尋時間換算成金錢的話可產生 \$ 11,000美元的價值^③。

問題分析：(1)對於其時間與成本價值的換算，根據的來源交代不清，令人懷疑其數值是否具可靠性。(2)實驗組查尋的時間未有明確的時間控

制，不易掌握其實驗的真正成效。

針對圖書館對OPACs評估常用的幾種研究方法，賽孟爾認為我們最缺乏的是如何適切應用研究方法的訓練，及沒有敏銳的洞察力。以致許多研究結果沒有多大的用處^④。路易斯更深切的指出，線上目錄的研究除了須花許多的人力、時間與經費外，我們最缺乏的是於研究過程有中有一強而有力的工具，並且圖書館員很少被訓練來參與實際的研究過程^⑤。哈夫特（C. L. Hafter）綜合圖書館研究方法應用上的缺失是：研究所抽取的樣本太少、問卷的回收速度太慢、不良的調查及面談設計與缺乏前測等，使得研究結果的分析不適當^⑥。

所以當我們要進行研究評估前，必須先確定評估的真正目的，另外在選擇欲使用的研究方法前，須了解其可能的限制或不適當，進而採用最適合研究主題運用的研究方法，以避免太多的誤差及錯誤產生。

肆、結語

線上公用目錄是現代電腦化科技下，圖書館為提升服務效率，幫助讀者更方便利用館藏資料的工具。它除了取代以往卡片目錄的基本功能外，並可藉著軟體介面的設計，使讀者在最短時間內查到最多的相關資料。

當然，機械化的工具要完全取代人的智慧與判斷力，就目前來說還沒辦法實現，因而有線上目錄以來，研究人員及系統設計者不斷研究評估，以發現各種存在系統與使用者間的問題，進而改善系統的設計，期望系統能具強大的功能且方便查尋。

過去的研究往往偏向檢索技術與系統界面的研究，試圖了解系統與讀者間的互動關係。但研究仍太偏系統導向，讀者的真正需求與使用困難，我們的了解實在太少也太浮面。所以我們不能

一味認為系統有賴而雜的處理功能即是好系統，就能滿足讀者了。

我們以往花太多時間在強調一些工具（tools），甚或無意義的在阻礙讀者探索更廣泛的資訊資源。

未來線上系統評估研究，應著重在讀者研究上。深入的了解其查尋資訊的行為，做為改善系統能更“平易近人”更“人性化”的基礎。

另外，對於研究方法應再深入探究。才不致於花了大量人力與時間的研究，卻沒有價值可言。我們期待線上公用上目錄系統的研究能更適切的應用研究的方法，以幫助研究可發現更多的問題所在，提昇研究的價值。

附 註

註①：Hildreth, Charles R. " Beyond Boolean: Designing the next generation of on-line catalogs," Library Trends, 35 (1987) : p.647-667.

註②：同註①，p.647.

註③：同註①，p.650.

註④：同註①，p.654.

註⑤：Cochrane, Pauline A., and Markey, Karen. " Catalog Use Studies-Sine The Introduction of Online Interactive Catalogs: Impact on designfor subject access.", Library & Information Science Research, 5 (1983), p.337-363.

註⑥：Ferguson, See Douglas, et al. " The CLR Public Online Catalogs. Study: An overview." Information Technology and Libraries 1, (June 1982), p.84-85.

註⑦：Hildreth, Charles R. " Online Public Access Catalogs." Annual Review of Information Science & Technology,

v.20 (1985), p.264-265.

註⑧：同註⑥，p.87。

註⑨：同註①，p.85.

註⑩：Tolle, J. E. et al. " Current Utilization of Online Catalogs: transaction log analysis." Final Report to Council on Library Resources VOL I (OCLC, 1983); Markey, Karen "Online Catalog Use: results of survey and focus group interviews in several libraries." Final Report to Concil on Library Resources Vol II. (OCLC, 1983) and Kaske, N. K. & Sanders, N. P. " A Comprehensive Study of Online Public Access Catalogs: An overviews and application of findings Final Report to the Council on Library Resources VOL III. (OCLC, 1983). Cited from Mitev, athalie Nadia, Venner, Gillian M., and Walker, Stephen. " Online Public Access Catalogues." In Designing an Online Public Access Catalogue: Okapi, a catalogue on a local area network, 9. (London: The British Library Board, 1985.)

註⑪：Lewis, David W. " Research on The Use of Online Catalogs and Its Implications for Library Pratice." The Journal of Academic Librarianship, 13 (1987), p.154-155.

註⑫：同註⑦，p.267.

註⑬：同註⑩，p.9.

註⑭：Hildreth, Charles R. " General Introduction; OPAC Research: Laying the groundwork for future OPAC design."

- In The Online Catalogue: developments and directions (London: Library Association, 1989), p.34.
- 註⑩：Moore, Weiss Carole. "Use Reactions to Online Catalogs: An exploratory study.", College & Research Libraries, 42 (July 1981), p.295-302.
- 註⑪：Pawley, Carolyn. "Online Access: User reaction." College & Research Libraries, 43 (November 1982), p.473-477.
- 註⑫：同註⑩，p.22。
- 註⑬：Lewis, David W. "Research on The Use of Online Catalogs and Its Implications for Library Practice." The Journal of Academic Librarianship 13 (1987), p.153.
- 註⑭：同註⑩，p.23。
- 註⑮：Markey, Karen. "Subject-Searching Experiences and Needs of Online Catalog Users: Implications for Library classification", Library Resources & Technical Services (Januray/March 1985), p.35-51.
- 註⑯：Steinberg, David and Metz, Paul. "User Response to and Knowledge about An Online Catalog, " College & Research Libraries, 45 (January 1984), p.66.
- 註⑰：O'Brien, Ann. "Relevance as An Aid to Evaluation in OPACs.", Journal of Information Science, 16 (1990), p.265.
- 註⑱：Borgman, C. L. "Why are Online Catalogs hard-to Use? Lessons Learned from Information-Retrieval Studies.", Journal of the American Society for Information Science, 36 (1986), p.387-400.
- 註⑲：Hancock-Beaulieu, M. "Online Catalogues : A case for the user. "In The Online Catalogue : developments and directions (London: Library Association, 1989), p.41.
- 註⑳：同註⑩，p.46。
- 註㉑：Baker, Betsy. "A New Direction for Online Catalog Instruction." Information Technology and libraries (March 1986), p.37.
- 註㉒：Ankeny, Melvon L. "Evaluating the End-user Service : Success or Satisfaction?", Journal of Academic Librarianship, 16 (1991), p.352-356.
- 註㉓：同註⑩，p.354。
- 註㉔：Muifin , E. Marjorie and Gugelchuk, Gary M. "Development and Testin of a Reference Transaction Assessment Instrument. " College & Research Libraries, 48 (1987), p.269.
- 註㉕：同註㉒， p.269。
- 註㉖：同註⑩，p.269-270。
- 註㉗：同註⑩，p.153。
- 註㉘：Seymour, Sharon. "Online Public Access Catalog User Studies : A review of research methodologies, March 1986-November 1989.", Library and Information Science Research, 13 (1991), p.89-90.
- 註㉙：Cochrane, Pauline A. , and Markey, Karen., p.341-342
- 註㉚：Simpson, Charles W. "OPAC Transaction Log Analysis : The first decad." In Advances in Library Automation and Networking. Vol.3

- (JAI Press Inc 1989), p.35.
- 註⑩：同註③，p.97-98。
- 註⑪：同註⑩，p.36-37。
- 註⑫：同註⑩，p.97。
- 註⑬：Kern, Simirenko. 'OPACs User Log : Implications for bibliographic Instrukcation,' Library Hi Tech, 1 (1983), p.27-35.
- 註⑭：Peter, Thomas A. 'When Smart People Fail : An analysis of transaction log of an online public access catalog.', The Journal of Academic Librarianship, 15 (1989) : 2p.67-263.
- 註⑮：Hancock-Beaulieu, Micheline, et al. 'Evaluation of Online Catalogue : Eliciting information from the user.', Information Processing and Management, 27 (1991), p.523-532.
- 註⑯：同註⑬，p.100。
- 註⑰：楊國樞等編，《社會及行為科學研究法：上冊》。（台北市：東華書局，民78年），p.255。
- 註⑱：同註⑬，p.92。
- 註⑲：同註⑰，p.431。同註⑬，p.202。
- 註⑳：同註⑩，p.66。
- 註㉑：同註①，p.66-70。
- 註㉒：Getz, Malcolm. 'Some Benefit of The Online Catalog.', College and Research Libraries, 48 (1987), p.224-240.
- 註㉓：同註①，p.240。
- 註㉔：同註⑬，p.89。
- 註㉕：同註⑩，p.155。
- 註㉖：Haftner, C. L. 'The Performance of Card Catalogs : A review of research.', Library Research, 1 (1979) : p.202.

館務簡訊

▲本館為拓展同仁國際視野，二月至四月舉辦多場學術座談及演講，同仁收穫豐碩：

- | | |
|---|-------------------------|
| 大陸圖書資訊事業發展現況座談會 (82.02.27) | 香港地區圖書館事業座談會 (82.04.20) |
| 北大圖書館館長 范守經教授 | 香港大學圖書館館長 簡麗冰教授 |
| 北大圖書學與情報學系 周文驥教授 | 嶺南大學圖書館館長 洪麗環教授 |
| 武漢大學圖書館情報學院院長 彭斐章教授 | 香港大學馮平山圖書館館長 李直方教授 |
| 上海華東師大圖書館學情報學系 陳譽教授 | 法國國家圖書館東方語文部主任
羅鐘曉教授 |
| 南開大學分校圖書館學系 王振鳴教授 | 荷蘭漢學院圖書館館長 吳榮子教授 |
| 中國社會科學院圖書館館長 史鑒教授 | |
| 中國圖書館學會 (台北) 理事長 王振鵠教授 | |
|
學術演講 (82.04.26) | |
| 美國俄亥俄州大學圖書館館長 李華偉博士
(Dean of University Libraries, Ohio Univ.) | |
| 講題：OHIONET在館際合作的功能 | |