

# 從終端使用者資訊檢索行為談圖書館的資訊服務政策及角色－實證研究之探討

What Can We Learn from the End-user Searching Literature?  
The Implication for Library Services and Information Policies

林 瑰 如

*Shan-ju L. Chang*

國立臺灣大學圖書館學系

Dept. of Library Science, National Taiwan University

## 【摘要 Abstract】

隨著電腦與通訊技術的發展，光碟資料庫的引進，檢索介面的推陳出新，資料庫供銷商經營的轉向，網路資源的日漸推廣，愈來愈多的終端使用者不再透過圖書館員等中介者代為查尋線上資料而自行檢索。這個現象引起了圖書館界許多的工作者質疑圖書館人員在傳統上扮演資源與使用者間的中介角色是否不再被需要。許多文章著墨於描述此一現象的發生，而較少從使用者的角度深入探討這些使用者的特徵為何？使用者在檢索時的行為有何特色？圖書館在引進電子資訊服務前後應考慮哪些因素？應扮演何種角色？本文分析實證研究之文獻，從使用者資訊需求與資訊尋求行為的角度探討以上之課題。

This paper examines the empirical studies of end-user searching and the impact of CD-ROM products on online information retrieval in an academic context. Based on the understanding of end-user searching behavior and attitudes as shown in the literature, the paper suggests the roles of librarians and the factors libraries should consider when they provide information services.

關鍵詞：終端使用者檢索 資訊檢索行為 圖書館資訊服務政策

End-user searching, Information-searching behavior, Library information policies

## 一、引言

隨著電腦與光學科技的快速發展，愈來愈多的資訊以電子形式來提供，甚至只有電子而沒有印刷的形式。同時，當研究環境中有愈來愈多人使用微電腦與電子資訊時，資訊檢索行為與學習模式也迅速地發生改變。

1990年代人們現在能用一台電腦及一架電話機查詢商業性的資料庫，圖書館的書目資料，以及各種資訊，並要求資料能送達到他們的書桌上而不必離開他們的工作室或家中。結果有兩種現象：許多圖書館的服務將是提供給那些未曾走進過圖書館建築內的使用者，或者，使用者直接取得資訊，而在過程中，不經由如圖書館等資訊中介者<sup>①</sup>。

在學術環境中，超媒體(hypermedia)、電子出版業(electronic publishing)<sup>②</sup>、前端閘道系統(front-end systems)、個人工作站<sup>③</sup>、校園網路與全國網路均逐漸成為提供個人利用的學術資源與計算工具系統的一部分<sup>④</sup>，並有朝向發展整合性系統的趨勢<sup>⑤</sup>。這些發展對於大學圖書館在滿足成員的資訊需求上有何意義？正如其他研究者指出，我們可以預期的是，高等教育及研究環境中，終端使用者自行檢索行為將成為一種普遍現象<sup>⑥</sup>。

但是果真每一個人都將成為終端使用者從事自行檢索？是否每一個人都想要成為並能夠成為終端使用者？終端使用者自行檢索是否代表一具有同質性的現象之整體概念？不同的使用者族群之特徵是否影響資訊服務的提供？資訊行為的模式上是否有所不同？若有不同，差異何在？學科背景對終端使用者的檢索行為有何影響？在研究、系統設計、讀者利用教育及政策的制定又有何意義？本文就文獻中相關的實證研究來探討這一現象背後終端使用者的特色、態度與行為特徵，

並以圖書館員未來的角色與任務做結。

## 二、定義及簡史

### (一)何謂終端使用者<sup>⑦</sup>？

終端使用者通常指那些幾乎沒有電腦基礎知識的人親自查詢電腦資料庫以獲取所需的資訊，或指那些以非專業的水準或非經常性的從事電腦文獻查詢者。更廣義而言，終端使用者檢索(end-user searching)泛指由需要資訊的本人直接查詢可公開取得的資料庫。因此也包括有經驗的使用者。一般而言，非館員或資訊專家都有可能成為潛在的終端使用者。以學術環境為例，他們可能是學生、研究人員、教師、職員或社區民眾，他們包括圖書館的使用者，也可以是非使用者，他們有的曾經從事電腦資料庫檢索，有的從未曾使用過，可能在有中介者同在或沒有的狀況下使用。

### (二)影響終端使用者掘起之因素為何？

人們所以成為終端使用者的原因包括：為增加工作技能，為要符合學業上的要求，體會到個人電腦及數據機額外的利用價值，以及為解決問題的需要。除個人的因素外，Kesselman & Watstein<sup>⑧</sup>指出有關終端使用者線上檢索行為激增的原因包括：館員在推廣及提供線上服務角色的演變，資料庫產業的變遷及成長（如在量上、主題及資料型態的涵蓋範圍上的增加），資訊服務業的發展，對終端使用者市場的認知（如BRS的After Dark, DIALOG的Knowledge Index的服務及更好的使用者介面），以及反應這種市場認知的行銷策略，加上變遷中的圖書館藏及服務本質（如提供線上公共目錄）等<sup>⑨</sup>。近年來，圖書館中光碟產品的產生更擴展了終端使用者的市場。

## 三、文獻梗概

在終端使用者文獻中討論的資訊檢索系統有五種類型：

- (一) 線上公用目錄，即當地電腦化圖書館目錄。
- (二) 光碟產品：如PsycLit、Medline。
- (三) 商業性線上資訊檢索：如DIALOG、BRS。
- (四) 整合館藏公共目錄及商業資料庫：如UCLA的MELVYL-MEDLINE。
- (五) 網路系統：如INTERNET。

由於線上公用目錄的使用者研究在自成的一套文獻中有諸多陳述<sup>②</sup>，而Internet使用之本質因兼具其他通訊功能，有異於單純資料庫檢索，故不予討論。本文將焦點集中在終端使用者檢索商業性資訊系統（包括線上及光碟資料庫），並以學術環境的使用者為例，探討終端使用者資訊檢索的實證研究文獻中數個主要層面：

- 早期採用者的特性。
- 使用者人數、使用頻率及目的，檢索相關經驗及態度。
- 學科背景與興趣、態度、方法、知識及滿意度的關係。
- 使用者檢索前對線上查詢及資料庫複雜性的認知。
- 檢索過程所使用的策略及步驟。
- 使用者檢索後的結果評估與滿意程度。
- 成本與訓練因素。
- 使用者對代檢及自行檢索的偏好。
- 使用者對線上及光碟的反應之比較。
- 圖書館員角色的認定。

#### 四、線上資訊檢索系統

##### (一) 校園整體統覽：

Nicholas等人以問卷調查及電話追蹤調查英國大學院校的線上檢索情況<sup>①</sup>。他們發現：

1. 大多數的終端使用者認為線上系統是輔助現行既有的資訊搜集活動之一（而非替代）。

2. 當他們從事檢索時，較希望有能扮演諮詢／顧問功能的中介者同在。
3. 各系從事部門本身的線上檢索正逐漸形成。如調查機構中58%報告有一些科系有終端使用者自行檢索的活動產生。
4. 除圖書館學系外，最可能從事自行檢索的科系是法律及科學，而醫學是第二活躍的科系。
5. 終端使用者線上檢索之訓練似乎只發生在大專院校的某些科系中，如圖書館學系、法律學系、科學系及醫學系。
6. 在大專院校中，光碟使用者較線上檢索人數更多。

值得注意的是，本研究指出，為終端使用者創造機會的是各科系而非圖書館。同時，線上檢索正將大學內資訊提供帶向分散式管理。他們的發現也指出圖書館員仍在從事發生於圖書館中的線上檢索工作，在推廣線上檢索服務或訓練使用者自行取用外部資料庫上並未扮演十分積極的角色。

##### (二) 特定專業的角度：以專業醫生為例。

誰最可能成為終端使用者？他們有何特色？Marshall將終端使用者檢索視為一種包含文字處理的知性科技的一種創新。使用者可以操縱這些科技的程度增加，在採納及使用該科技的潛在性也增加。

Marshall調查一百二十四位在行醫過程曾是線上終端使用者的加拿大醫生，發現終端使用者使用線上檢索的程度與以下三個變數有正相關<sup>②</sup>：

— 在研究活動上所花的時間多寡。

— 獲得系統訓練的多寡。

— 醫學主題標目的使用。

而使用層次與花在照顧病人的時間成反比。

此外，開業醫生與家庭醫師則比其他專業領域醫生的使用層次低。

早期採納自行線上檢索者可能是具有電腦知識者且強調正式的資訊來源管道，如書本、期刊

及圖書館。與辦公室有電腦比較之，在家中擁有且使用微電腦是醫療人員具有電腦知識較有效的指標。另一個發現顯示，71%至少知道一個或一個以上自身也在從事資料庫檢索的同事。與早期採納者的地理區域特質併列可發現，在醫療行業中，人際網路是終端使用者自行線上檢索的傳播過程中一個關鍵因素。

在Marshall的調查中，使用選單式軟體的人，在使用的持續性及個人付費的意願，以及對同事所做之建議及硬體擁有權等綜合測量中，均反映出對使用線上資料庫有較低的個人承諾。根據Marshall的綜合統計數字及平均值所描繪出來的典型終端使用者為：

男性醫師，約42歲，從醫約16年，在事業的中點站，平均參加三次的外地會議，四至五個專業學會會員，位在大城市中心，與小組一起工作，附屬於醫院。典型的終端使用者至少每週檢索一次，每次20-30分鐘，通常在晚上及周末，且願意在檢索活動上每月付出26-50元不等。

關於預算方面，在另一調查學術環境中的使用者之研究指出，使用者表示願意支付最多10元左右。顯示使用者認定需付一些費用，但高於某一基準，他們寧可使用傳統查詢方法，或尋求能更符合成本效益的檢索專家代為檢索<sup>11</sup>。

以上的發現指出四種影響醫療專業人士是否成為終端使用者的因素：職業／專業領域，個人（時間、成本）限制因素，科技方面的能力（使用權、訓練），以及資訊行為的模式（使用印刷式工具書）。

#### 四特定學科的角度：以醫學院為例。

在醫學院中，教員及學生自行檢索較駐院醫生來得頻繁（見表一）<sup>12</sup>。可能是前者研究相關的活動較多（包括指定作業）。

在Markert及Ludwig二個研究調查中<sup>13</sup>，所

有從事自行檢索的駐院醫生均為有經驗的終端使用者，而其檢索目的主要是為了參加學術會議或發表。這結果似和上述Marshall的發現吻合，即成為終端使用者之典型的駐院醫師，可歸類為四海遊俠，其特徵為經常參與在外地舉行的會議及加入多個專業學會。事實上，在Marshall的報告中，終端使用者之駐院醫生均有花時間在研究與教學上，連同其他相關的研究，我們可以有以下初步的結論：醫學院終端使用者的資訊檢索基本上是為了研究與教育的目的而較少是為了醫療目的。

#### 四特定職別的角度：教職人員。

雖然在Markert及Ludwig二個調查中均發現，醫學院教師多為經常使用者，但在另一個研究四百七十三位分散在20個大專院校12個科系中的教師之調查結果則有不同的發現<sup>14</sup>。大多數教職人員有使用過中介者代為查詢的經驗，且大多數為非經常使用的終端使用者（只有三分之一的人每年自行檢索三次以上）。在Meadow, Case & Borgman的研究中，不經常使用的終端使用者往往遭遇各種檢索問題，如上樓發生困難，不熟悉檢索術語及檢索策略等<sup>15</sup>。因此，儘管高比例的非終端使用者表示願意學習如何自行檢索，絕大多數的教師（93%）仍寧可透過中介者代為檢索。就費用而言，教師代檢的經費主要來源是從計畫案或系上資助。科學相關科系比社會人文科系更是如此。至於成為終端使用者的教師中大多數是從館員處獲得檢索指導。

本研究也同時指出，在特定的使用族群如教師中，資料庫的使用仍因系因校而異，學科間之區別如人文科系中，除教育系外，較少從事資料庫檢索。

#### 四科際性的角度：人文、社會、科技。

使用問卷調查一大學中人文、社會科學、科學與技術等學科之研究者在使用代檢及自行線上

## 五、線上檢索行為

數個實證研究針對終端使用者檢索前、檢索過程中及檢索後的行為曾加以調查。

### (一) 檢索前：

使用問卷及面談方式調查32位公司內的科學家指出影響終端使用者是否進行線上檢索包括四個因素<sup>22</sup>：

1. 終端使用者工作的本質。
2. 對資訊系統與資訊來源的正負特點之認知。
3. 其他所嚮並使用的資訊來源。
4. 檢索的動機。

換言之，終端使用者的檢索行為與個人的資訊環境的認知有關。根據 Rogers 的傳播理論 (Diffusion Theory) 強調「對新事物複雜程度的認知，在決定是否採納該新事物的決策上，扮演重要的角色」<sup>23</sup>，Marshall 認為資料庫終端使用者檢索任務的複雜性或經歷的困難有幾個基本面向。她使用問卷調查並以因素分析的方式研究一百二十四位終端使用者對資料庫檢索之複雜性的認知，找出十一個有關任務複雜性的項目<sup>24</sup>，其中包括：使用電腦鍵盤、上機、選擇資料庫、學習系統指令、從資料庫中選取所要的、當結果太多時縮小一個查詢、太少時擴大一個查詢、顯示印出、離機、記得如何使用一個系統、查詢複雜的問題。結果發現，最大差異在於智能性任務的不同（相對於技術性任務及系統性任務，如資料庫選擇和下指令），包括擴大、縮小、查詢複雜問題及取得所需。這個分析的結果與 Borgman 對公用線上目錄使用者的分析結果相符。Marshall 的結論是：智能性任務是衡量複雜性認知的一項重要的預測指標。

Marshall 及 Borgman 兩位學者均指出概念性問題比機械性問題嚴重多<sup>25</sup>。這個結果顯示終端使用者需要在「如何有效的表達檢索需求」上獲

檢索的情況指出，在824位答卷者中，只有17%的人（141位）為終端使用者<sup>26</sup>。作者發現，儘管終端使用者有很大的興趣及潛力，但只有少數的研究者成為終端使用者。在這個研究當中，作者對四個主要學科領域的研究者之檢索行為模式作了比較。他們主要發現：

1. 社會科學和人文科學使用電子資料庫因科系和學校有別；人文研究者較所有其他的人很明顯地較不活躍。
2. 以檢索模式而言，不同科系亦有差異性；歷史、商業、經濟學系的研究者多自行檢索，而數學系、心理系及社會工作學系則多求助於館員代為檢索。
3. 在所有的情況中，各科系均有高比例的研究者（77%人文、74%社會科學、89%科技）對圖書館的代檢服務表示興趣。
4. 所有四組人都傾向同意館員較研究者具備更多的資料庫檢索知識，而有29%不同意，30%表示不知道。
5. 大多數的社會及人文科學研究者認為取得終端機使用權很容易，但認為沒有適切的資料庫可供他們使用（91%的社會科學，77%的人文研究者）。
6. 一般而言，終端使用者對電子媒體的態度是正面的，也表示偏好使用電子式索引。約有76%有使用微電腦。最不同意「沒時間跟上電腦檢索技術」的說法。
7. 圖書館員的角色及學習獨立檢索的渴望再次被肯定。有一半以上的使用者一開始並無正式的使用指導，顯示使用指導有潛在的需要。

另外兩個研究也針對服務類型、學術地位及學科做了比較（見表三）<sup>27</sup>。總體而言，教師與工作人員使用替代檢索最多，而大學生極少使用。研究生有利用代檢但較喜歡自行檢索。大學生則為光碟資料庫的主要使用者。

得協助。雖然大多數使用者喜歡當有需要時有圖書館員的同在<sup>④</sup>，然而研究報告顯示，最常尋求協助的是檢索規範(Search protocol)的說明，而有四分之一的人希望圖書館員協助他們選擇適當的資料庫<sup>⑤</sup>。在現階段，由於終端使用者傾向從事簡單的查詢，似乎尚未感受檢索的複雜性。至於不採用線上自行檢索的原因，經常是非技術性，屬個人限制因素，如沒有需要，沒有時間，沒有經費。而使用者的主要原因是方便，省時及快速回覆<sup>⑥</sup>。

#### 二、檢索過程：

就檢索策略而言，簡單的檢索策略，如以布林邏輯“AND”來連結兩個概念，是最常被使用的檢索策略。這個發現也反映在本文所涵蓋的每一篇終端使用者實證研究的文獻中；在不同的資訊檢索服務（公共線上目錄、光碟、商業線上資料庫），不同領域的終端使用者研究均有如上發現。大多數的終端使用者均採用主題檢索，而關鍵字查詢最為普遍。當運用到布林邏輯，則採用簡單的字詞結合<sup>⑦</sup>。

使用者最常遭遇的困難是對布林邏輯“AND”及“OR”的差異及光碟資料庫的涵蓋範疇感到混淆。該報告亦指出，當使用者以選單式驅動的Grateful Med查詢時，使用者並不了解主題檢索的“AND”和“OR”會自動由程式擇入，也不知道篇名欄經常是應該留白<sup>⑧</sup>。

在Markert的研究中，不同使用群線上查詢時最常使用的程序是「在螢幕上閱讀摘要」。其次，按不同的使用群有如下的程序<sup>⑨</sup>：

##### 1. 醫學生

- (1) 認出感興趣的資料後，再自行找出所要的文章
- (2) 從印表機印出摘要。
- (3) 從印表機印出該文章。

##### 2. 醫學院教師

- (1) 對某一主題製作一個書目清單。

(2) 同上(2)及(3)。

##### 3. 駐院醫師

- (1) 親自找出所要文章。
- (2) 從印表機上列印所要文章。
- (3) 編製書目清單。

就學習過程而言，一對一的教學最為普遍。而在實際學習中「試驗錯誤」是最常見的程序<sup>⑩</sup>。儘管光碟文獻檢索系統多具有輔助工具，一項醫學文獻光碟資料庫使用調查指出，利用館內的操作手冊是獲得協助的常用方法之一，而只有8%的人利用過螢幕上的輔助工具<sup>⑪</sup>。

#### 三、檢索後（見表一第12項）：

輸出結果經常是根據認知上的相關性以及滿意程度來評估。在前述Ludwig的研究中顯示絕大多數（約80%）認為有一半的結果是相關的，其中14%發現90%的結果是相關。在Hubble的研究中有一半的人沒有完全找到他們所要的。有四分之一的人表示非常滿意，但有一半以上的人只有還算滿意<sup>⑫</sup>。當被問及印出多少筆資料時，絕大多數(60%–87%)的人答少於20筆<sup>⑬</sup>。

#### 四、訓練：

許多調查報告都提到，大部分（佔50%）的終端使用者是經由館員一對一的方式學習到檢索技巧<sup>⑭</sup>。但在研究醫學人員線上檢索行為的報告中，Hubble發現，44%是從館內的資料學得，而只有四分之一的人得助於館員<sup>⑮</sup>。

另一個對醫學人員的研究則指出具有高精確率(precision)及回現率(recall)的終端使用者是那些曾被教導使用Medline控制語彙(controlled vocabulary)的一群<sup>⑯</sup>。前面提及Marshall的研究結果也支持這個發現。主張終端使用者有受教育訓練的需要，而且在課程中應強調「醫學標題」的運用。同樣地，經過研究四個針對終端使用者設計的Medline系統後，Bonham下了結論，無論新系統的「親和力」(user-friendly)如何，終

端使用者都需要被教導基本的檢索技巧，以及有關Medline的標題，副標題及樹狀結構<sup>⑨</sup>。

就訓練方法而言，實驗將教導資訊檢索技巧融入醫學學科課程中的Burrows等研究者發現，在醫學專業學科中加入資訊技巧的教學課程時，在教材設計上將學科主題與醫學標題運用相結合，是一種很有效的訓練方式<sup>⑩</sup>。

事實上，在這些實證研究中，大多數的終端使用者無論他們線上檢索的表現如何，對於電腦查詢都表現十分正面的態度，並且願意學習更多有關如何自行檢索的技巧<sup>⑪</sup>。

Wager對終端使用者檢索模式作了一個實驗，其結果顯示在教育訓練中，最困難的部分在於教他們如何將一次查詢分解成數個概念，將這些概念化成語詞，結合起來及修正結果。總之，連同前面提及的數個研究報告均指出：「最好的終端使用者檢索結果是在索引完備的資料庫中使用控制語彙修正而得的結果<sup>⑫</sup>。」

## 六、光碟系統

圖書館中光碟資料庫的可見性與可用性以及提供了教導與學習電腦文獻檢索的極佳環境的事實，對於終端使用者的檢索行為有極大的影響。Anders & Jackson 及LePoer兩個針對圖書館免費使用光碟資料庫的服務對線上檢索服務的影響之實證研究有如下的發現<sup>⑬</sup>：

- (一)一年中連線時間從31%降為7%。
- (二)BRS / After Dark 及 DIALOG 的 Knowledge Index 服務的使用者轉向光碟檢索（二者均為針對終端使用者自行檢索而設計的線上服務）。
- (三)過去透過仲介者代為從事檢索的讀者仍偏好使用代檢。
- (四)使用 ERIC、PSYCLIT 及 AGRICOLA 的使用者人數明顯地降低，但 DISSERTATION ABSTRACTS ONLINE 則否。

而每月的代檢申請數量降低了20%，其中教職員降23%，學生降9%。

Ludwig等人對終端使用者檢索線上醫學系統之研究也與LePoer有類似的發現。終端使用者自行檢索已增加代檢的複雜性及多變性。

在LePoer的研究中，約有三分之一光碟使用者有透過仲介檢索的經驗，其中絕大多數（86%）能以光碟查詢取代圖書館員的代檢。65%對自行檢索的結果與圖書館員代檢的結果感到一樣地滿意，而有十分之一的人對圖書館員的結果較為滿意。另外四分之一的人偏好自行檢索。大多數光碟使用者對終端使用者自行檢索均採正面態度，不論其表現的水準如何，他們都能自己獲得滿意的結果。

一般而言，終端使用者線上服務的引進減低了代檢服務的利用。光碟服務的引進則減低了終端使用者的線上檢索。然而，從實證研究分析中我們可以明顯看出，線上和光碟檢索分別吸引了不同的使用群體。因此代檢申請的減少及複雜性的增加不僅是由於光碟服務的介紹，同時也由於終端使用者線上自行檢索服務的引進。其中降低最多的是教職員的代檢申請。但另一方面，大多數利用代檢服務的仍來自教職員。研究指出，圖書館員的專業形象及公共關係經由與自行檢索的使用者互動獲得明顯的改善<sup>⑭</sup>。

此外，值得我們注意的是，儘管光碟產品的主要優點是其介面的親和力，然而，容易使用與具備較複雜的使用層次往往不可得兼。其檢索結果也可能錯失重要的文獻而影響使用者的滿意程度<sup>⑮</sup>。從圖書館的角度來看，與一般認為各種電子資訊服務可能是多餘或重複的認定不同，這些不同的資訊媒體與服務各有優缺點，傾向相輔相成。因此，在引進電子資訊服務時，確認使用者真正的資訊需求本質與系統特色是十分重要的。

## 七、終端使用者素描

綜合以上分析，我們對終端使用者及其自行檢索行為的瞭解可歸納如下：

### (一) 資訊需求：

- 研究者資訊需求傾向廣泛且複雜，需要線上檢索。
- 學生指定作業的需求明確、單純，光碟將很有幫助。

### (二) 時間：

- 時效性對專業人員及從業人員較為重要。

### (三) 費用：

- 學生對費用最敏感，偏好免費的查詢。

### (四) 方便性：

- 讓使用者能方便取得使用權是促成使用的重要因素之一。

### (五) 檢索技巧的訓練：

- 大多數偏好透過館員一對一的情況下學得。
- 且所有的使用者都表示需要更多的資料庫檢索訓練。

### (六) 科技上的限制：

- 在家中或辦公室有個人電腦及數據機者（可遠程使用者）較有可能使用終端使用者線上自行檢索服務。

### (七) 個人特質：

- 電腦知識，心理認知因素，檢索技能均會影響檢索效果。

### (八) 區別不同使用者群體的因素：

- 工作環境。
- 使用目的。
- 學術頭銜或職業。
- 主修或學科。
- 偏好。

### (九) 不同使用群與圖書館服務之關聯：

• 專業從業人員：是終端使用者自行檢索及代檢的主要目標市場，往往需要較複雜的查詢。

• 教職員：偏好代檢服務，但醫學方面的終端使用者市場潛力很大。

• 研究生：使用各種電腦輔助檢索，是終端使用者自行檢索服務的主要利用者。

• 大學生：是光碟產品的大量使用者。

## 八、圖書館資訊服務政策

如今，圖書館所面臨的問題不是應否，而是如何提供電子資訊服務並考慮各種服務之優先次序。如何使校園中的成員具備基本的檢索知識及能力，成為自給自足的檢索者將是未來圖書館員的職責。個別成員必須具備解決自身資訊需求的能力將包括：使用圖書館線上公用目錄；查詢 OCLC, RLIN, 或其他聯合目錄；使用光碟資訊系統；運用其他技巧及網路資訊來源。

對圖書館從業人員而言，資訊提供者及教育者的角色比以往更重要；應在校園中扮演資訊傳播中心，並開辦訓練課程給予指導。圖書館員同時兼有代檢者及顧問的身分，將應顧客要求從事專業檢索並對館內外自行檢索者提供檢索諮詢。

基於以上對終端使用者之瞭解，圖書館在提供資訊服務之相關政策時應考慮：

### (一) 組織／行政

集中或分散。集中管理人員及設備較符合經濟效益。但因方便性為經常使用之重要影響因素，對偏好仰賴分館或系館之使用者群分散管理將是重要的考量。

### (二) 預算／贊助資金

圖書館提供資訊服務的資金來源可考慮來自一般圖書館預算、科系經費、使用者付費、圖書經費、或資訊仲介服務(information brokering)之收入。若為使用者付費，則收費結構為一重要

考慮因素。

#### (三) 收費結構④

某些潛在使用者群對使用電腦檢索成本十分敏感。圖書館基於推廣之目的必須考慮的四個基本問題包括：是否要收費、誰應付費、收費中包含哪些成本、如何安排有效的收費作業系統。收費方式的選擇則可富於彈性，包括：全免費、校內免費校外收費、全部費用加服務費、固定費加印刷費、固定免費檢索數次後再付、固定數分鐘免費後再按時間付費、研究生及教師享折扣、校外使用者另加服務費等。行銷上，根據不同消費群行爲特色而產生的市場區隔觀念，正可應用在訂價決策上。

#### (四) 人員配置及訓練⑤

一位協調者，負責服務之設計及必要的支援計畫，如購買及製作使用輔助工具及使用者訓練教材。一般助理（參考館員），擔任館內協助及諮詢在家中或辦公室中的終端使用者。如經費允許可設置一常設單位，專門負責電子資訊服務及電腦系統。

具有專門領域知識且對線上文獻檢索能勝任愉快的圖書館員將會需求殷切，以提供專業代檢服務。圖書館應透過檢索服務供應商或館內研習會或補助計畫提供人員在職教育。訓練內容應包括系統整體的使用及個別資料庫的特點，也應包括光碟設備維修及問題處理。

#### (五) 硬體、軟體、服務之選擇

圖書館可提供之檢索服務可從使用者完全免費到全部付費。雖然光碟產品愈來愈多，但由於光碟檢索服務在時效上、資料庫的種類、及資訊的完整性上常無法滿足所有學術圖書館的使用者，而線上資訊檢索則正好可以補足。

#### (六) 使用者指導及教育⑥

使用者指導及教育應成為選擇資訊服務時的重要考慮因素。首先納入新師生導覽時的一部份

，讓新讀者認識相關服務。其次，針對使用資料庫最多的各科系或部門設計各別有效的使用者指導及推廣資料（如：「檢索案例」依科系不同而有別）。此外，依照潛在使用者時間長短可運用的方法包括：

1. 錄影帶或電腦輔助教學節目。可與資料庫或系統供銷商合作。
2. 某一時段或數天或定期以研習會方式在教室中上課。
3. 館內及館外使用之個別指導及協助。
4. 單獨開一門課。
5. 與學生課程整合，如納入「研究方法」或某一主科中。此法已證明為十分有效之方法。

#### (七) 推廣及行銷

有些服務沒有完全發揮效用，並非沒有需要而是因為潛在使用者不知其存在或不知該服務可以解決自身遭遇的問題如收集資料之困難。圖書館應根據對使用者行為、動機及目的之瞭解，從使用者的角度，設計說明該服務之特色與使用利益之文宣，激勵潛在使用者加以利用及學習。如研究生為論文寫作目的之需收集文獻資料，圖書館人員可先針對各系研究所學生舉辦資訊檢索研習會，配合個別設計之教案，可有效推廣電子資訊服務。根據調查報告顯示，檢索示範及口耳相傳是最有效的推廣方式，圖書館應設置專職服務人員並多加利用面對面的機會推廣資訊檢索技能。

#### (八) 文件遞送

資料庫檢索的方便性往往增加對當地圖書館文件遞送之需求。圖書館應預期館際合作量及轉介服務將增加。傳真機的使用及參與區域圖書館網路可增加服務之效益。

## 九、結論

終端使用者電腦文獻檢索或將隨著資訊產業及資訊基礎建設(information infrastructure)的

發展而漸增。然而，終端使用者自行檢索將不會取代代檢服務。正如文獻分析所指出，兩者均有其使用者。終端使用者自行檢索之現象反而凸顯了圖書館在扮演「專業檢索人員」角色的重要性，以及對檢索服務與教育訓練能勝任愉快之館員的潛在需求。

國內資料庫產業及資訊服務業正方興未艾<sup>①</sup>，圖書館在推廣線上檢索服務或訓練使用者自行取用外部資料庫上應可扮演更積極的角色。光碟的優點，如可見性、可取用性、固定成本，是最好的教學及館員訓練之工具，也將帶動專業檢索

人員的養成及對複雜性檢索之需求。

另一重要的體認是，終端使用者資訊檢索不是一同一質性的現象。圖書館決策人員在引進包括線上公共目錄、光碟、終端使用者線上文獻檢索、整合資訊系統等各種資訊檢索服務時，應考慮並調查不同使用群體的資訊行為、需要及偏好，方能以最大成本效益提供最能滿足顧客所需之資訊服務，並提昇終端使用者資訊檢索與使用之能力，以適應未來的資訊社會。

(收稿日期：1994年12月21日)

## 註釋

註①：Joan C. Durrance, 'Information Needs: Old Song, New Tune', in Rethinking the Library in the Information Age, v. II : Issues In Library Research: proposals for 1990 (Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1989), pp.159-177.

Timothy Weiskel, 'The Electronic Library and the Challenge of Information Planning', Academe (1989, July-August), pp.8-12.又見註②。

註②：B. J. Perry, 'The Impact of Electronic Publishing on Library Collection and Services', IFLA Journal, 142 (1988), pp.127-131.另參見Jerome Aumente, New Electronic Pathways: videotex, teletext, and online databases (Newbury, Calif.: Sage Publications, 1987).

註③：Howard Curtis, 'The Scholars Workstation: networking on campus', Wilson Library Bulletin, 63(1988), pp.46-51.

註④：John Sculley, 'The Relationship Between Business and Higher Education: a perspective on the 21st century', Communications of the ACM, 32(1988), pp.1056-1061.

註⑤：James L. Penrod, and Ronald Witte, 'IAIMS Infrastructure: technological base', Journal of the American Society for Information Science, 39(1988), pp.118-125.

註⑥：同註①。

註⑦：Martin Kesselman, Sarah B. Watstein eds., End-User Searching: services and providers (Chicago, Ill.: American Library Association, 1988).

註⑧：同註⑦。

註⑨：Martha E. Williams, 'Data Bases a history of development and trends from 1966 through 1975', Journal of the American Society for Information Science (1977, March), pp.71-78.

Martha E. Williams, 'Highlights of the Online Database Industry: assessing the status of the online

industry", in E. Martha William ed., Proceedings of the National Online Meeting (Medford, N.J.: Learned Information, Inc. 1987), pp.1-4.

Richard Harris, "The Database Industry: looking into the future", Database (1988 October), pp.42-46.

Reva Basch, "Annual Review of Database Developments: 1993", Database (Dec. 1993), pp.29-41.

註⑩：Christine L. Borgman, "Why are Online Catalogs Hard to Use? Lessons Learned from Information Retrieval Studies", Journal of the American Society for Information Science, 37:6(1986), pp.387-400.

註⑪：D. Nicholas, Y. W. Pang, G. Erbach, K. Palman, "End-Users in Higher Education: the British experience", British Journal of Academic Librarianship, 22(1987), pp.105-126.

註⑫：Joanne Gard Marshall, "Characteristics of Early Adopters of End-User Online Searching in the Health Professions", Bulletin of the Medical Library Association, 77:1(1989), pp.48-55.

註⑬：Wiriam D. Bonham, and Laurie L. Nelson, "An Evaluation of Four End-User Systems for Searching MEDLINE", Bulletin of the Medical Library Association, 76:2(1988), pp.171-180.

註⑭：Ann B. Hubble, "Medline Access Through an Online Catalog: a study of user reactions", Proceeding of the American Society for Information Science(1988), pp.137-142.

Ronald J. Markert, "Medical Student, Resident, and Faculty Use of a Computerized Literature Searching System", Bulletin of the Medical Library Association, 77:2(1989), pp.133-138.

Logan Ludwig, "User Attitudes Toward End-User Literature Searching", Bulletin of the Medical Library Association, 76:1(1988), pp.7-13.

註⑮：同註⑭。

註⑯：Andrew Torok, "End-User Online Searching Among University Faculty", Proceeding of the American Society for Information Science (1986), pp.335-340.

註⑰：Charles T. Meadow, Donald Case, and Christine L. Borgman, "Information-Seeking in the Energy Research Field: the DOE/OAK project", Proceedings of the American Soceity for Information Science (1985), pp.331-336.

註⑱：Jan Horner, and David Thirlwall, "Online Searching and the University Researchers", Journal of Academic Librarianship, 14:4 (1988), pp.225-230.

註⑲：Vicki Anders, and Kathy M. Jackson, "Online vs. CD-ROM - the impact of CD-ROM databases upon a large online searching program", Online, 12:6(1988), pp.24-32.

Peter M. LePoer, "CD-ROM Impact on Libraries and Users", Laser Disk Professional (1989 July), pp.39-45.

註⑳：J. D. Montgomery, "Training of End-User Searchers; use and perceived benefits of online and non-online information resources", Canadian Journal of Information Science, 12:3/4(1987), pp.107-123.

註㉑：Everett M. Rogers, Diffusion of Innovations, 3rd ed. (New York : Free Press, c1983.)

註㉒：Joanne Gard Marshall, "The Perceived Complexity of Database Searching Among End-Users : A multivariate analysis", Canadian Journal of Information Science, 12:3/4(1987), pp.89-97.

- 註⑩：Christine L. Borgman, 'Information Retrieval From CD-ROM: status quo or a revolution in end-user access?', Canadian Journal of Information Science, 12:3/4(1987), pp.43-53. 又參註②，註⑩。
- 註⑪：同註⑩，註⑩Ludwig, 1988。
- 註⑫：Alice C. Littlejohn, 'End-User Searching in an Academic Library : the students' view', RQ, 26:4(1987), pp.460-466.
- 註⑬：Winifred Sewell, and Sandra Teitelbaum, 'Observations of End-User Online Searching Behavior over Eleven Years', Journal of the American Society for Information Science, 37:4(1986), pp.234-245. 又參註⑪，註⑭Ludwig, 1988，註⑬。
- 註⑭：同註⑩Markert, 1989。
- 註⑮：Deborah Bezanson, 'Integrating CD-ROM with Printed and Online Services : a silver platter end-user perspective', Optical Information System (1987), pp.387-390.
- 註⑯：同註⑭Markert, 1989。
- 註⑰：同註⑩Hubble, 1988。該系統同時提供選單式及指令式檢索功能。
- 註⑱：同註⑩LePoer, 1989。
- 註⑲：同註⑩Hubble, 1988。
- 註⑳：同註⑩LePoer, 1989, 註⑲。
- 註㉑：同註⑩，註㉑。
- 註㉒：同註⑩Hubble, 1988。
- 註㉓：Ellen H. Poisson, 'End-User Searching in Medicine', Bulletin of the Medical Library Association, 74:4(1986), pp.293-299.
- 註㉔：同註㉓。
- 註㉕：Suzetta Burrows et. al., 'A Strategy for Curriculum Integration of Information Skills Instruction', Bulletin of the Medical Library Association, 77: 3(1989), pp.245-251.
- 註㉖：同註㉕。
- 註㉗：Robert Wagers, 'Can Easy Searching be Good Searching ? A Model for Easy Searching', Online(1989 May), pp.78-85.
- 註㉘：同註㉗。
- 註㉙：同註㉖Ludwig, 1988。
- 註㉚：Catherine M. Burroughs, 'Clinicians' satisfaction with Grateful Med : an exploratory study', Bulletin of the Medical Library Association (January 1989), pp.56-60.
- 註㉛：David Nichols, Gertrud Erbach, Graham Harris, 'Online : Views on Costs and Cost Effectiveness', Journal of Information Science, 13:2 (1987), pp.109-115.  
Dorice Des Chene, 'Online Searching by End Users', RQ(1985 Fall), pp.89-95.
- K. J. Voigt, 'Computer Search Services and Information Brokering in Academic Libraries', Reference Librarian (1988), pp.17-36.

註⑨：同註⑦，註⑩Chene, 1985; Voigt, 1988。

註⑪：C. W. Grotophorst, "Training University Faculty as End-User Searchers: a CAI approach", Proceedings of the National Online Meeting (Medford, N.J.: Learned Information, Inc, 1984)。參見註⑦，註⑩。

註⑫：王音亮等，83年度中華民國電子資料庫年鑑（台北市：資訊工業策進會推廣服務處，民國82年6月）。

表一 醫學文獻檢索系統使用調查

	Markert	Ludwig	Hubble
1. System under study	MEDIS	MESIS	MELVYL-MEDLINE
Period under study	1987:11 months	1986:5 months	1988:2 months
Sample size	564	147	70
Method of study	questionnaire	questionnaire	questionnaire
2. Sample Population:			2% postdoctor
medical students	75 (72%)	27 (47%)	30% doctor
residents	22 (41%)	21 (43%)	22% graduate
full-time faculty	117 (55%)	55 (71%)	6% faculty
voluntary faculty	250 (33%)	44 (72%)	10% undergrad
3. Familiarity with Computers		High: 12%	
		Some: 64%	
		Low: 22%	
4. Previous experience with the system	S & R: 100% F: 39% VF: 13%	S: 59% R: 100% F: 98%	no: 32% once: 20% 1-10 times: 30% 10+ times: 18%
5. Frequency of use			
most frequent	student	resident	
second	faculty	student/faculty	
third	resident		

6.Ease of use	[5 point scale]	S: 4.25	difficult: 5%	difficult: 8%
		R: 3.57	some diff: 51%	fairly: 45%
		F: 4.03	easy: 47%	easy: 47%
		VF: 3.86		
7.Attitude			85.4% like it	
helpfulness	S: 3.9			
of the system	R: 3.43			
	F: 4.09			
	VF: 3.95			
user friendly			97% agree	
8.Purpose of Use (%)	S R F VF			
. patient care	39 59	17%	patient care : 6%	
writeup	87 14		class assign.: 50%	
. conference /			work related : 32%	
presentation	84 86 61 64		thesis/diss. : 16%	
. teaching	- - 57 36	23%	teaching : 6%	
. scholarly writing				
research	- - 72 27	49%		
. study for exam	9 0 - -			
. personal interest			keep current : 12%	
/ curiosity	85 82 48 48	7%	other : 4%	
. literature review		50%		
. quick reference		47%		
. comprehensive search		33%		
9.Reasons for use				
		. convenience	44%	
		. rapid feedback	23%	
		. save time	35%	
		. helpful		
		. no cost	37%	
		. present needed info		
10.Search strategy				
. presearch		always: 67%		
preparation		never : 3%		
			. subject search	70%
			. keywords	56%
			. title	30%
			. author	24%
			. Boolean search	36%

11. Procedures (%)	S	R	F	VF	
. read abstracts	88	82	78	64	
. find article	80	64	54	39	
. generate list of bibliographies	55	50	74	34	
12. Output evaluation					
. perceived relevance					
90% : 14%					found more: 12%
75%+: 25%					found all: 31%
50%+: 42%					found less: 51%
50%-: 19%					nothing: 6%
. satisfaction					
very sat.: 25%					
somewhat: 60%					
unsatisfied: 13%					
very unsat.: 2%					
13. Notification methods					
. e-mail					by self: 50%
. fax					handout: 50%
. telephone					w/ libn: 36%
. friends					friends: 12%
14. Role of librarians					
. available when needed				81%	
. needed for mediated search				15%	
. no assistance needed				4%	18%
15. Training factors					
. interest in advanced training				90%	
. flip charts					44%
. menu-driven mode					26%
. from librarians					24%
. from handout					20%
. from friends					8%
16. Cost factors					
. will continue with cost required				63%	
17. Mediated searching					
. needed with existing system provided				84%	
. for complex search				27%	
. access other databases				23%	
. comprehensive search				18%	
. convenience				14%	

表二 終端使用者檢索行為調查研究

Meadow	Littlejohn	Terek	LePoer
1.			
DOE/RECON 1984 33 researchers	BRS/After Dark; Dow Jones News etc. 1984 39 students	Not specified 1986 473+ faculty	MEDLINE in CD-ROM 1988:2 wks 65
By Interview	questionnaire & interview	questionnaire	questionnaire
2.			
End user: 10 use regularly : 60%	doctoral : 1 MBA : 31 undergrad: 7	from 20 colleges & 12 depts. end-users: 21%	student: 65% faculty: 14% staff : 18%
3.			
		computer accessibility: 96% [in office & home: 78%]	experienced users: 72%
4.			
most were infrequent end users	1st time use: 38% less 7 times: 88% 3 semesters : 5% 43% evening(m-Th) 28% saturday	most were infrequent users; 3+ times annually : 33%	User categories: .student: 64% .faculty/staff : 33% .other: 3%
5.			
frustrated with logon process	, simple search at convenience time enough . if satisfied w/ results, won't bother to search other better DBs		
6.			
.unfamiliar w/ online searching .no time to do it carefully .afraid: missing citations .prefer printed & interpersonal sources	. 80% use ABI/Info . don't know other databases: 26% . only go into business category of BRS/After Dark	.73% non-end users willing to learn .reasons for no use online: no funds no need no skill no interest	

7.  
 .research .research paper: 25%  
 .exhaustive .info & statistics on  
 searches on company & industry  
 topic trends & ratio
- 
8.  
 .simple search .by subject for  
 .broad search research papers  
 .seldom use  
 of authors &  
 keywords
- 
9.  
 6-20 refs: 61% 1-10 refs: 50%  
 20-50 : 25% 10-20 : 37%  
 50+ : 2% 20+ : 12%
- 
10.  
 most useful: 18% all useful: 13%  
 many useful: 49% 75% - : 46%  
 some useful: 32% 50% - : 22%  
 25% - : 20%
- 
- .generally satisfied  
 .precision not so important
- 
11.  
 word of mouth informal: 51%  
 librarian: 28% libns : 22%  
 friends : 32% saw it : 22%  
 formal : 6%
- 
12.  
 presearch/online reference
- 
13.  
 .learn by one on one: 60% of end users .one on one by libn: 40%  
 .library frequently ask 20% colleagues .in house  
 .libn for help: 20% 20% conferences manual: 28%  
 .search protocol .trial & error  
 .select database : 15%  
 .get help from previous searcher .on screen  
 instruction: 8%

14. preferred mediated search	78% had mediated search done 93% would have search done 89% would consider doing their own searches
--	---

表三 服務類型、學術身份、學科之比較

		Faculty/Staff	Graduate	Undergrad	Non-university
Anders' study:(%)	Agricola	51.7	35.5	-	12.8
Mediated	Dissert.	43.0	44.0	9	13
online	Psyc Abst.	46.2	7.7	26.3	46.1
LePoer's study:	Agricola	52.9			
	End-user Dissert.	68.4			
	online Psyc Abst.	46.8	52.0		
	Agricola	48.9	38.0		
CD-ROM	Dissert.	56.3	26.3		
	PsycLit	32.5	63.6		
		Faculty/Staff	Students	Other	
Mediated	Medline	73(51/22)	27	20	
online	Medline	27(14/19)	64	3	
CD-ROM	4 products	10	85	5	