

電腦化的參考服務——書目檢索

黃鴻珠

引 言

自從電腦被利用到圖書館後，人們以為最適宜電腦化的圖書館業務均為技術服務部份，其中採購被視為最恰當的項目，因它與商業性的工作有很多類似之處。電腦被商業界所採用的情況可說無孔不入，特別是近幾年來的發展更形普遍，連遍設美國各地的麥當樂 (McDonald) 販賣漢堡牛排及其他食品時，是將各項品名都在電腦卡上，利用光學閱讀的方法來算帳；而各大百貨公司也賺收銀器鍵入帳目的煩雜而改用電筆閱讀的形式與顧客進行交易。

雖然電腦廣為商業界所使用，然與商務相似的採購工作在圖書館界中並沒有居首席，相反的人們認為最難的參考服務中的書目檢索因資料庫的應用而榮登電腦化的寶座，據調查一九七三年在美國全年的書目檢字量有700,000件，一九七五年則有1,000,000件，約有64%大型的大專院校圖書館接用資訊網的系統，到了一九七六年則達1,200,000件，約80%的大專院校圖書館安有此項裝置（註一），這兒所稱的書目檢索為純粹的參考服務即不含藉由書名、作者，美國國會圖書館卡片號碼等單一線索以檢尋書目資料如OCLC或MARC系統的利用以作編目、採購或館際互借等工作。由一九七三到七六年增長的情況，電腦化書目檢索被普遍使用的情況不言而喻，迄今凡稍具規模的圖書館均提供這種服務。

快速成長的原因

電腦化書目檢索之所以能快速成長的原因可歸納如下：

1. **快速檢索到完整的資料：**當終端機與主機接上後僅需數分鐘的時間即可尋得所需的資料。
 2. **裝置簡單：**採用電腦化書目檢索的圖書館只要裝設有終端機，MODEM及一具可與主機相連的電話機和線路即可，因這種服務通常採用資訊網的形式，在此形式下主機的設置及維護，資料庫的建立可由某一單位負責而其他圖書館分享其成，因之使用的圖書館可以不必為此二者操心。
 3. **可使用的資源多：**當接上或加入資訊網時，只要主機處有的資料庫圖書館均可使用，如圖書館接用的是DIALOG系統，那麼其現有的75種資料庫（註二）均可用，換句話說，圖書館等於蒐藏有DIALOG所存的所有機讀式資料庫的資料。
- 此項優點為甚多的圖書館所讚許及採納，例如美國喬治亞洲美國農業部，農業研究服務部魯社研究中心的圖書館（U.S. Department of Agricultural Research Service, Russel Research Center Library）當他們面臨是否購置過期的印刷式索引和摘要或接用資料庫的抉擇時，他們採用了後者（註三），其原因也是基於這項優點。
4. **節省空間：**誠如上述，接用時設備簡單且它們所占的面積又小而可用的資源却多，將之與蒐藏印刷式的資源相比較，可節省的空间可說太多了。
 5. **可取得書面的印刷結果：**檢索所得的結果可由終端機上即時印出，亦可採用線外作業由主機處印出再寄到檢索的圖書館，所印出的書目可隨檢索者的意志控制其排列方式。此項服務如由人工執行則需費時多日。
 6. **可任意調配問題：**由於電腦有布式邏輯（Boolean Logic）及其他的功能，利用它來檢索資料時，發問的問題可隨讀者的需要，根據主要辭彙年代等因素任意調配。
 7. **快速提供SDI的服務：**電腦化的書目檢索除可查尋特定的問題的書目外，利用其新到的資料庫配上讀者的意向檔可提供新到資訊選擇傳播（SDI: Selective Dissemination Information）的服務是最受學術、專門與研究圖書館所稱道的。
 8. **經濟：**可分二方面來探討(1)以電腦化所提供的服務標準改由人工來實施，兩者相比較，前者仍然較為便宜。(2)由避免重複和減少訂閱罕用的書目和索引而言，電腦仍不愧為經濟之策。例如「化學摘要」(Chemical Abstracts)是研究化學者不可或缺的工具，規模較大的學校常應讀者方便使用的要求而

重複訂購二套以上，如改為接用線上檢索的資訊網，而後在各部門加接終端機，則後者仍較前者便宜。再者接上某一系統後主機所有的資料庫均可使用，因之某些圖書館罕用的書目和索引亦可在此系統下獲得解決者不必另行訂購。

9. 操作簡單：電腦化書目檢索操作的基本原則是利用一般印刷式的書目檢索技巧，加上對檢索策略的認識及終端機各項按鍵的瞭解，通常只要對參考服務人員稍加訓練即可。例如 DIALOG 系統對使用者的訓練宣稱只要一天即可，因之學習利用終端機來檢索書目並非件難事。

除上述之外，視主機所採用的 package 及所設計的程式而定，整個檢索系統尚有其他的優點，比如一般均可將檢索所得的結果暫時保存，供作日後檢索的參考及應用。基於以上的種種好處，電腦化的書目檢索現已漸成爲先進國家圖書館不可或缺的設備。

電腦化的書目檢索既已廣爲使用，那麼它究竟如何檢索？需應用到那些技巧？下列謹由其檢索的步驟加以說明。

檢索的步驟

線上書目檢索是基於傳統參考服務的基礎上，加上某些特有的技巧，整個檢索的步驟如下圖：



1. 確認問題：如同一般參考服務，圖書館員應具有分析、判斷及推理的能力，以發現讀者真正的需要。這項工作如作的不好，可能檢索出毫不相關的結果，造成前功盡棄的現象。所以這是頂關鍵性的步驟。

2. 選擇適用的資料庫：每一線上書目檢索系統均有數種甚至數十種的資料庫，依據問題所需，選擇最適當可用的資料庫是第二個步驟；例如想查尋「口吃(stutter)」的資料，則ERIC的資料庫可用，但如把範圍限於「低能兒童與口吃」的關係，那麼「特殊兒童教育摘要 (Exceptional Child Education Abstract)」則更爲適切，因之如圖書館所接用的系統含有上述二個資料庫，則事選擇後者。

3. 選用辭彙：當資料庫選定後，得視其編製時主題標目的決定是採用何種方式，而選擇適當的辭彙。通常有控制式、自由式或要語式 (key words) 等不同的編製方式，檢索時所選用的辭彙也不同。

(1) 控制式：資料庫的主題標目是根據某一辭語典 (Thesaurus) 而來，檢索時要根據該辭語典上所用的辭彙。

(2) 自由式：資料庫的主題標目不受辭語典或其他辭彙的限制，全憑索引編製者的用語而定。因之檢索時要把有關的辭彙儘量列出。

(3) 要語式：索引中所用的辭彙採用篇名、書名或文中的主要用語，其形式可謂與自由式相當同，因之檢索前應儘量尋出有關的辭彙。

辭彙的選擇通常由圖書館員與讀者經過一番的磋商之後方能決定，因一般的檢索者缺乏專業學術知識的背景，所以兩者必須互相合作。

4. 決定檢索策略：檢索策略可採用的有下列五種形式中的任何一種或綜合使用。

(1) 單一事實的檢索 (single aspect search)：問題僅由某一線索即可索出，例如凡與圖書巡迴車 (bookmobile) 有關的資料，那麼只要利用 bookmobile 即可索出所需的資料。

(2) 利用布式邏輯 (Boolean Logic)——AND, OR 或 NOT 的應用，布式邏輯被用到電腦上以處理資料可謂在資訊科學開創了一個新紀元，它使檢索者可依自己的需要任意調配問題。

關於今電腦有布式邏輯的功能在學術上還成爲一個極端有名的故事。此項應用爲蘇俄科學家所發明，並於一九五〇年將這項事實發表於 *Mathematical Review*，沒想到若干年後，美國的數所研究機構竟然花了一個需作十五年的工夫來從事這項試驗，最後却仍聲稱失敗 (註四)。由此可見它對資訊科學界的重要性。

(3) 利用調節邏輯 (adjacency logic)：檢索時指定資料庫中的辭彙必依某一特定的順序方爲需要的，例如 science library 與 library science 兩者用字雖無差異，但字順有別，所代表的意義則迥然不同，因之如不加以限制，常會檢索出風馬牛不相干的資料。

(4) 利用縮字法 (truncation)：即省略字中的某些字母，其目的有二，一爲同一意義的字如以大

詞。重疊同小異的形式出現時，利用此法則可一次檢索出各種形式有關的資料以節省檢索的步驟及時間；常見如一字的單數與複數，可保留語根，竄掉附加的複數部份，例如查尋有關橋樑的資料，則以 Bridge 後加竄字的符號則所有的 bridge 和 bridges 的資料均可獲得，另一目的為當所需查尋的辭彙的併法不能確定時例如人名或地名或其他專有名詞也可利用此法查出所有有關的，再加以判別。竄字法一般常用的有竄左法與竄右法，後者在檢索中被廣泛使用。

(5) 數值範疇設限法 (ranges for numeric data)：將所欲獲得的資料限於某一範圍之內，可利用大於、小於等於等等加以設限例如欲得1970~1977年電腦化書目檢索的資料或凡在1960年後出版的某某主題的資料。

5. 開機檢索：上述各項可說是正式檢索前的準備工作，當一切就緒，其程序為：

(1) 開機。

(2) 取得主機的准許：一般採用分時系統，應在主机許可時方得使用。

(3) 輸入識別號 (ID)。

(4) 輸入通行號 (password)。

(5) 指定欲用的資料庫。

(6) 綜合所擬定的辭彙及檢索的策略正式由資料庫查尋資料。

(7) 印出結果：檢索的結果可由線上或線外或兩者並行印出，究竟採用何者形式印出可依尋得的書目的多寡來決定；量少可由線上直接印出，讀者可當場取得結果。量多時可由線外印製，即檢索的結果暫存主機總部，由該處印製再郵寄給檢索者，如此可節省資料線上傳送印製的時間。量多時也常用線上及線外同時印製的形式，因一次收到多量的書目讀者也未必能在短時間內查出原始資料加以閱讀，如此花費甚昂的線上印製也失去其意義，因之不妨印製其中部份的書目例如5到10個書目，其餘可用線外印出。

6. 評鑑：電腦化檢索影響其結果的良窳的因素很多，諸如讀者的真正需要是否能確實掌握，辭彙的擬定是否得當，檢索策略有否偏差等等，此外，關係甚大的另一因素是資料庫的索引的編制是否得當，及資料庫本身的設計等問題，通常評鑑檢索結果均由其回現率 (Recall Ratio) 與準確率 (Precision Ratio)，所謂回現率即檢索出的適切的書目的量與儲存在資料庫中的適切的書目量相較，準確率為檢索出的適切的書目量與檢索出的書目的總量 (含適切與不適切) 的相比，例如某一資料庫的總儲存量為 d 有 10,000 個書目，而在檢索後，尋出的適切的書目量為 a 有 5 個，不適切的書目量為 c 有 3，另適切而沒有被尋出的設為 b 有 2，不適切而沒有被引出的量為 d 則有 9,990 個，那麼其回現率應為：

$$\text{回現率} = \frac{\text{尋出的適切書目量}}{\text{資料庫中的適切書目量}} = \frac{a}{a+b} = \frac{5}{5+2} \times 100\% = 71\%$$

$$\text{準確率} = \frac{\text{尋出的適切的書目量}}{\text{尋出的書目總量 (含適切與不適切)}} = \frac{a}{a+c} = \frac{5}{5+3} \times 100\% = 62\%$$

當然評鑑時，回現率與準確率的百分比是同時愈高愈好，但有時視讀者的需要而定，例如對某一問題作深入研究者通常對圖書館效率的要求較高。評鑑的方法有多種，如果資料庫的資料有以紙張印刷的形式同時發行時，可依此用人工查尋作一比較，或同一問題可交由他人查尋以作比較也是竊查檢索結果的方法之一。

線上書目檢索在我國雖有人曾嘗試作過，但限於種種原因並未能使之成為我國圖書館界的服務項目之一，為使讀者有更確切的認識，特別舉美國 BRS 及 DIALOG 兩大系統的檢索過程的實例加以說明。

例一使用的系統為 BRS (Bibliographical Retrieval Services)，查尋的問題為「大專院校圖書館選書政策的制度」，如以英文示之應為 Book Selection Policy in the University Libraries，在 BRS 可資利用的十五種資料庫中，ERIC (Educational Resources Information Center) 為唯一可用來查尋此問題者，接着應瞭解 ERIC 資料庫的編制是依其辭語典，(Thesaurus ERIC Descriptors) 而來，因之經查該典，發現可用的辭彙為 University & Libraries, College Libraries, Library-Material-Selection, Objective, Objectives, Policy, Policies, Principle, principles，而其間的邏輯關係應為 (University-Libraries 或 College-Libraries) 的 (Library-material Selection) 的 (Objective, Objectives, Policy, Policies, Principle, Principles)。整個檢索程序除開機及識別的步驟省略外，其餘如下：

例一：

```

ENTER DATA BASE NAME (1)
ERIC (2)
SIGN-ON 11.12.59 04/14/78 (3)
BRS SEARCH MODE ENTER QUERY (4)
I: (UNIVERSITY-LIBRARIES OR COLLEGE-LIBRARIES) AND LIBRARY-MATERIAL-SELE
TION (5)
RESULT 88 (6)
2: 1 AND (OBJECTIVES; POLICY POLICIES PRINCIPLES) (7)
RESULT 22 (8)
3: ..PRINTOFF? (9)
3: ..PRINTOFF;P (AN, TI), DOC (ALL); ID (HONG-CHU HUANG/TOLIVER) (10)
YOUR OFFLINE QUERY HAS BEEN SAVED UNDER THE NAME OF Q0240 (11)
CONNECT TIME 0:02 HH:MM (12)
SIGN-OFF 11.15.08 04/14/78 (13)

```

- (1) 終端機顯出的指令——請鍵入欲用的資料庫名稱。
- (2) 檢索者回覆上述的指令——選用ERIC。
- (3) 終端機指出，開始使用的時間。
- (4) 終端機顯出的指令——請鍵入問題。
- (5) 檢索者依擬定的辭彙及檢索策略鍵入問題，當中的「1」介於字間為調節邏輯的利用以限制字順。
- (6) 終端機的答覆，在此問題上可獲得88條書目。
- (7) 檢索者認為太多，於是把問題縮小，此處採用二次寫字法於 objective 及 principle, \$1表示凡此二字後接上任何一個字母的字均可索出。
- (8) 終端機顯示有22條書目。
- (9) 終端機問題是否印出。
- (10) 檢者答案以線外印出書目僅列出摘要的號碼及篇名即可。這份檢索是由 TOLIVER 為 HONGCHU HUANG 而作。
- (11) 終端機指示這些檢索的結果已暫存且將線外印出，其編號為。
- (12) 檢索者鍵入關機。
- (13) 終端機指示整個檢索時間為2分鐘。
- (14) 終端機指出關閉的時間。

例二：

```

04/14/78
PAGE 1

```

```

HONG-CHU HUANG,
QUERY 0240
DATABASE: ERIC

```

```

AN EJ166395.
TI PLANNING FOR A UNIVERSITY LIBRARY POLICY ON COLLECTION DEVELOPMENT.
AN EJ162650.
TI THE DEVELOPMENT OF WORKING COLLECTIONS IN UNIVERSITY LIBRARIES.
AN ED124469.
TI JEWISH AMERICANS AND THEIR BACKGROUNDS: SOURCES OF INFORMATION.

```

註：筆者就讀的學校藏有縮影形式的 ERIC 的全部資料，借閱時僅憑編號即可，故這份要求印出的資料的形式較為簡單。

例二為檢索 BRS 的另一例，問題：「教學媒介體或器材與個別教學的關係」資料庫：ERIC
BRS線上書目檢索舉例之二

ENTER DATA BASE NAME

.. ERIC

*SIGN-ON 16.57.39

PRS - SEARCH MODE - ENTER QUERY

1. INDIVIDUALIZED-INSTRUCTION AND COMPUTER-ASSISTED-INSTRUCTION AND INSTR
UCTIONAL-MEDIA

RESULT 27

2. PRINT 1 BIBL/DOC=1+5 (印出1的卷中檢索出的1比條目中前五條)

AN EJ130350. (摘要號碼)

AU SMITH, ANNETTE. (作者)

TI CLEO: THE KNOW-IT-ALL TEACHER AIDE. (篇名)

SO LEARNING. 4. 2. 84-7. OCT 75. (資料來源)

IS CIJE1976. (被索引之處)

YR 76. (接收入ERIC的年代)

5

AN ED123763.

AU COURSEN, DAVID.

TI USE OF INSTRUCTIONAL MEDIA IN THE SCHOOLS. NAESP-SCHOOL LEADERSHIP
DIGEST SECOND SERIES, NUMBER 10, ERIC/CEM RESEARCH ANALYSIS SERIES,
NUMBER 25.

SO 76.

SN NATIONAL INST. OF EDUCATION (DHEW) WASHINGTON, D.C. (BB06621).

IS RI00CT76.

YR 76.

END OF DOCUMENTS

..OFF

CONNECT TIME

01:02 HH:MM:SS

*SIGN-OFF 16.59.27

315 20B DISCONNECTED 2:12:43 P

例三 DIALOG 系統檢索舉例檢查的題目為「公車改善問題」

NON-CHU NUMBER
QUERY 0340
DATABASE: ERIC

ERIC 的資料，如欲查詢，請向 ERIC 的資料中心索取。如欲查詢，請向 ERIC 的資料中心索取。

ERIC 的資料，如欲查詢，請向 ERIC 的資料中心索取。如欲查詢，請向 ERIC 的資料中心索取。

ERIC 的資料，如欲查詢，請向 ERIC 的資料中心索取。如欲查詢，請向 ERIC 的資料中心索取。



ENTER YOUR DIALOG PASSWORD
***** LOGON File1 Thu 18Apr78 8:32:11

? BEGIN 6

18Apr78 8:32:18 User316

\$0.05 0.002 Hrs File1*

File6:NTIS 64-78/ISS25 這是欲用的資料為 NTIS

Set Items Description (+=OR; *=AND; -=NOT) 終端機指示一列出問題

? EXPAND FARE 檢查者回覆一列出凡與FARE有關的檔案

| Ref | Index-term | Type | Items | RT |
|-----|---|------|-------|----|
| E1 | FARBRIDLER----- | | 1 | |
| E2 | FARBWERKE----- | | 1 | |
| E3 | FARBY----- | | 1 | |
| E4 | FARCE----- | | 1 | |
| E5 | FARDEAU----- | | 1 | |
| E6 | FARE----- | | 95 | |
| E7 | FARE COLLECTION----- | | 5 | |
| E8 | FARE COLLECTION SYSTEMS----- | | 2 | |
| E9 | FARE FREE TRANSIT----- | | 1 | |
| E10 | FARE INCREASES----- | | 1 | |
| E11 | FARE PROJECT----- | | 14 | |
| E12 | FARE STRUCTURES----- | | 28 | |
| E13 | FARE (FORWARD AREA REFUELING EQUIPMENT)--- | | 3 | |
| E14 | FAREBOX----- | | 1 | |
| E15 | FARED----- | | 5 | |
| E16 | FARED COMPUTER CODE----- | | 4 | |
| E17 | FARES----- | | 72 | |
| E18 | FARES (TRANSPORTATION)--- | | 1 | |
| E19 | FARET----- | | 7 | |

-more-

? SELECT E6-E12, E14, E17-E18 檢查者要求一檢出凡與E6, E12, E14, E17-E18有關項目

1 152 E6-E12, E14, E17-E18 終端機顯示一上述問題計得152個目, 此步驟編碼為5

? SELECT BUS 檢查者要求一檢出凡涉及BUS的項目

2 863 BUS 終端機答覆一計得863個目, 此步驟編碼為2

? SELECT BUSES 檢查者要求一檢出凡涉及BUSES的項目

3 595 BUSES 終端機答覆一計得595個目, 此步驟編碼為3

? COMBINE 1 AND (2 OR 3) 檢查者要求一檢出凡涉及BUS或BUSES的FARE的問題

4 68 1 AND (2 OR 3) 終端機答覆一計得68個目, 此步驟編碼為4

? TYPE 4/6/1-2 檢查者要求一以6的格式(註)線上(TYPE)印出第4步驟所得之第1-2個目

NTIS/PS-77/0837/3S1 NTIS Prices: PC NO1/MF NO1

Bus Transportation, Part 2. Local Studies [A Bibliography with Abstracts]

Supersedes NTIS/PS-76/0859, and NTIS/PS-75/706.

Oct 77 237p*

終端機回覆一依指示印出
所要的結果

4/6/2

NTIS/PS-77/0836/5ST NTIS Prices: PC NO1/MF NO1

Bus Transportation, Part 1. National and General Studies [A Bibliography with Abstracts]

Supersedes NTIS/PS-76/0858, and NTIS/PS-75/705.

? PRINT 4/5/1-68 檢查者要求一以5的格式(註)線外(PRINT)印出第4步驟所得的第1-68個目

Printed 4/5/1-68 終端機回覆一以5的格式線外印出第4步驟所得第1-68個目(以確定問題)

? LOGOFF 檢查者要求一關機

18Apr78 7:70:46 User316 終端機顯示使用日期、時間及使用者

\$1.44 0.041 Hrs File6 12 Descriptors 終端機顯示使用Data Base的費用、時間、名

\$6.80 68 Prints 終端機顯示線外印出68個目所需費用 額及索引詳數。

\$8.24 Estimated Total Cost 終端機估計這回檢索所需費用

LOGOFF 7:50:53 終端機顯示關機的指示及時間



美中不足之處

線上書目檢索雖有如上的好處，但仍不臻於至善之處，其中不足之處如下：

1. **不是所有的讀者均能享用**：雖然現在可資利用的資料庫已達三百多種，但它們並非涵蓋學術的全部，而且每家系統所提供的資料庫也有限，因之並不是所有的讀者均能享用，同時為供廣泛使用，一家圖書館得接用數種不同的系統。
2. **印刷的書目未列藏書地點所以不能滿足讀者的全部要求**：文獻檢索出來的結果只供應一份有關的文獻，缺乏藏書地點，但多數人檢索的目的都希望找到原始文件加以閱讀，因之拿到文獻目錄後仍不能滿足。為彌補此項缺憾有些圖書館已將檢索出來的結果與自己的館藏目錄的檔相連用例如俄亥俄州立大學（註六），因之可提供含有藏書地點的目錄以滿足研究者的需要。
3. **使用時間受到主機的限制**：使用時間完全受到主機的影響，不一定能在圖書館開放期間內完全開放使用。
4. **非常占用圖書館員的時間**：為便於節省占用線上作業的時間，檢索前應有周詳完密的準備工作，一般檢索工作可分為三個階段：第一是檢索前圖書館員與讀者晤談找出辭彙及決定檢索策略，第二是真正上機檢索，第三是檢索後的結果寄發及評鑑工作。據統一每檢索一次約花掉圖書館40~50分鐘（註七），由此可見這是相當占用圖書館員的時間。
5. **各系統使用的語言不一**：由例一、二與三可顯然看出各系統所使用的語言雖然甚為簡單，但各家不一，假若對它們不是甚為熟悉，則難以適應，而且容易淆混。
6. **鍵入的數據或資料難免絲毫的差錯**：電腦是機械化的不能像人能隨時分辨錯誤，因之如鍵入的資料有絲毫的差誤，在機械化的類比之下，很可能有千里之謬的結果，所以檢索的鍵入的資料及所決定的策略容不得錯誤是必然的要求。

對圖書館的衝擊

線上書目檢索為讀者提供更快更多的服務，使他們對圖書館的服務有面目一新的感覺，同時由於上機檢索前圖書館員要與讀者晤談磋商，因此縮短圖書館員與讀者間的距離，同時也改變讀者對圖書館員的評價，然而在此種服務也帶給圖書館不少的衝擊：

1. **促進傳統的參考服務**：誠如上述檢索所得的一份文獻目錄不能滿足讀者的需要，當他們獲得書目後，紧接着是急於找尋原始的資料來閱讀，在此需求下，傳統的參考服務是引導讀者達到此目的橋樑。由於線上書目檢索的量加多，讀者使用圖書館的頻率提高，傳統的參考服務的要求也隨之遞增。
2. **資料流通量鉅增**：由於線上書目檢索快速與簡便吸引讀者大量使用，據美國貝爾實驗室（Bell Lab.）的統計，在1973年該室僅有25%的書目檢索是用線上檢索的方式作業，到1975年幾乎所有的書目檢索均用線上作業，而且檢索量增加了二倍，到1976年使用量為三倍，1977年的七月前的總使用量已超過1976年的總量（註八），由這項報告，顯然可看出書目檢索電腦化後，檢索量鉅增的情況。誠如上述書目檢索後的最終目的是取得原始資料加以閱讀，因之在大量的書目檢索後，資料的需求量大為增加，自然的資料的流通量也直線上升。
3. **加多館際互借要求**：沒有一所圖書館的蒐藏能滿足所有讀者的要求，館際互借一向是互助有效的良方。統計於第1及2項的衝擊，圖書館助於他館以滿足讀者需要的量也跟着提高，根據貝爾實驗室圖書館的統計，該館在1974~1975年間採用線上書目檢索後，館際互借的要求量增加了67%（註九）。
4. **複印數量增多**：受到第1~3項的影響，在圖書館中要求複印的量也顯著增加。
5. **產生收費困擾**：線上書目檢索業務所需的費用，除某些專門圖書館由所屬機構負責所有的費用外，大專院校或公共圖書館通常向讀者收取費用，收費的根據一般分為三大項目：(1)電話銜接主機的費用，(2)實際使用庫資料的時間，(3)印製檢索結果的費用。這些項目均可依實際消耗的時間來計算，尤其是資料庫每一系統均有既定的收費標準可循。通常造成困擾之處是應否收取手續費或設備費。解決的方式視各館的財源及財力而定，收費的主要原因是電信傳遞的費用太高，如完全免費非一般圖書館財力所能承擔，其二是收費可防止濫用。由收費的困擾可以看出提供免費服務的圖書館也被時勢所逼不得不酌收費用。
6. **圖書館不得不提供電腦化的書目檢索**：圖書館除書目檢索以外的其他業務，如以人工服務與電腦化相比較即使慢或效率差，其結果並不為讀者所顯著發覺，然而書目檢索在人工與電腦作業的績效懸殊差異之下，讀者的感覺是靈敏而他們的反應會是強烈的。因之往往逼得只要是稍具規模的圖書館不得不考慮提供這種自動化的服務。
7. **加強對傳統式圖書館經營方式的管理**：由上述可知線上書目檢索結果仍回到對原資料供應的要求，因之如要讓它發生優良的效果得需有個經營得當的圖書館作為後盾，所以在此服務下，傳統圖書館的經營是線上書目檢索發揮效能的基礎，因之它不僅不能被忽視，反而要求的標準更高。

未來的問題

線上書目檢索既已為先進國家的圖書館所普遍採用，人們對它對圖書館未來的影響不免產生一連串的問題，美國圖書館學家 Atherton 及 Christian 曾對此問題作如下的分析及預測（註十）：

1. 由線上書目檢索的作業對圖書館未來的服務形態有何影響？

由現今事實指出，它對圖書館未來的服務形態有鉅大的影響，它把傳統的參考服務（Reference Service）帶入真正依據讀者的需要而提供的資訊服務（Information Service）。

2. 線上書目檢索是否對圖書館在資料的蒐集、館際互借、資料的複製和閱覽流通等服務上給予強烈的衝激？

絕對會的，當全國性線上書目檢索網發展成功以後，帶給每一所圖書館對資料收集及處理的速度的要求愈來愈大。其結果使圖書館發展成爲一個真正爲讀者的需要而設置的資訊服務處。

3. 是否需要更多的專業人員來提供是項服務或將由讀者自行上機檢索？

答案是不一定需要更多的專業人員，簡單的線上作業檢索例如由作者或書名檢索何處藏有此書，可由讀者逕自上機檢索，但較複雜的，如欲得某一主題下有關的文獻則需由經過專門訓練的專家來執行方能成功。

4. 能否能使終端機也像複印機一般由讀者投入硬幣而自行操縱，以便參考服務員離開終端機而作更多的服務？

絕對不會，因資訊檢索所需的技巧較爲複雜，它使得熟悉此道的專業人員更有效的發揮他們的工作效力，換句話說即爲找尋資料的人提供專業的服務。

5. 線上書目檢索被普遍採用後是否會取代印刷式的索引與摘要？

不能，因每一種參考工具都有它的用途，而且印刷式的索引與摘要使用起來較爲簡便，所以不可能完全取代，其原因就如鎖住螺絲釘可用手輕輕的轉入而扣住，也可用鐵錐釘住，但兩者相較，後者是鮮少被推測的。

6. 檢索人員應由具有某學科知識背景的專家來負責，或由一般參考服務人員加予特殊線上書目檢索的訓練來承擔？

根據各種不同類型的圖書館對此項作業的經驗顯示，上述二者均能很成功的負起這項職務。這是項集體努力的工作，最常被採用的方式是融合讀者的專業知識和檢索人員的對檢索系統的瞭解及他們特殊的檢索技巧，而不管檢索者的學術背景爲何。

7. 收費的原則應如何制定？

許多公正且可行的政策業已採行，但每一所圖書館應依據自己的環境制定自己的政策方爲恰當。

8. 某些費用是否應由讀者自行負擔或由他們所服務的部門或其他單位來支持？

兩種方式均可以，但在許多例子中收取費用的問題已構成圖書館行政上一個新的問題，尤其是對公共圖書館而言更是一大難題。

結 論

由上述可以看出電腦化的書目檢索在資訊網及分時系統的應用下在先進國家已成爲圖書館服務中一種簡易，必需的項目。如果我們國家有單位能夠負起資料庫的建立、維護，那麼分時式的資訊網應是指日可待，屆時電腦化的書目檢索也會成爲必備的服務，一旦進展到那種境界，圖書館員應如何準備自己以迎接這種新紀元？筆者認爲在我國欲成爲一名現代化的圖書館應有如下的準備：

1. 加強傳統參考服務的訓練。

2. 瞭解各種資料庫的內容、編製方式。

3. 熟悉各種檢索策略及其應用。

4. 熟悉各個線上檢索系統所使用的指令。

5. 熟悉終端機上各個鍵的功能。

6. 要有速讀的能力：終端機輸出的速度由於廠牌不同，差異很大，較慢的速度爲每秒10字母，有較快的達每秒480字母，因之如要人與電腦溝通訊息的速度合作無間則速讀的能力是必然要有的，否則常有電腦等人的現象。

7. 打字的迅速要快且正確：終端機一般仍打字機的形式以鍵入資料，而且電腦是機械式的類比，毫釐之誤會產生千里之謬，因之如想利用終端機以與主機溝通鍵入資料的速率及正確性是不容忽視的。

由於先進國家的電腦化書目檢索已有高度發展的成果，而我國無論在資料或技術上引用它們的地方很多，因之只要我國肯發展、願投資，電腦化的書目檢索的服務並非遙不可及，因之圖書館員最好及早作好自身的準備工作。

附 註

- 註一：Gardner, Jeffrey J. and David M. Wax "On-line bibliographic services" Library Journal V. 101 (Sep. 15, 1976) p. 1827 及 Williams, Martha E. "Criteria for evaluation and selection of data bases and data base services" Special Libraries 66 (Dec. 1975) p. 562
- 註二：此數量為據一九七八年十一月 American Libraries p. 574 的報導。
- 註三：Martine, J.K. "Computer-Based Literature searching impact on interlibrary loan service" Special Libraries V. 69 (Jan. 1978) p. 2.
- 註四：Meltzer, Morton F. The Information Center: Management's Hidden American Management Association 1967 p. 12
- 註五：Jahoda, Gerald Information Storage and Retrieval Systems for Individual Researchers p. 23.
- 註六：Martin, Susank Library Networks 1976-1977 White Plains, N.Y.: Knowledge Industry Publications, Inc. 1977, p. 20.
- 註七：Atherton, Pauline and Roger W. Christian Librarians and On-line Services White Plains, N.Y. Knowledge Industry Publications, Inc. 1977 p. 18.
- 註八：同註六 p. 19.
- 註九：同註七。
- 註十：同註六 p. 116-118.

參 考 書 目

1. 胡洪九「資訊檢索方式對檢索效果的影響」中國圖書館學會會報 第30期(民國67年) 82~88頁。
2. 張鼎錫「資料庫與資訊的利用」中國圖書館學會會報 第30期(民國67年) 48~65頁。
3. Brown, Carolyn P. "On-line bibliographic retrieval systems use" Special Libraries 68 (1977) pp. 155-60.
4. Clork, Alifrieda S. Dialog Information Retrieval System Hattiesburg, Mississippi, University of Southern Mississippi, 1978 unpublished.
5. Gardner, Jeffrey J. and David M. Wax. "On-line bibliographic Services" Library Journal 101 (1976) pp. 1827-32.
6. Hawkins, Donald T. "Impact of On-line systems on a literature searching services" Special Libraries 67 (1976) pp. 559-67.
7. Williams, Martha E. "Criteria for evaluation and selection of data bases and data base services" Special Libraries 66 (Dec. 1975) pp. 561-9.
8. Atherton, Pauline and Roger W. Christian Library and Online Services White Plains, New York: Knowledge Industry Publications, Inc. 1977.

(上文接第40頁)

十一畫

| | |
|-----|----------------------------|
| 康春枝 | 14: 3, 14: 4 |
| 梁津南 | 13: 2 |
| 梁麗雲 | 13: 2 |
| 黃信捷 | 13: 3 |
| 黃淵泉 | 14: 2, 14: 3, 14: 4 |
| 黃鴻珠 | 13: 1, 13: 2, 13: 3, 14: 4 |
| 張鼎錫 | 13: 1, 14: 4 |
| 陳和琴 | 13: 1, 13: 2, 13: 3 |
| 陳能傑 | 13: 2 |
| 陳善捷 | 14: 4 |

十二畫

| | |
|-----|-------|
| 賀雅雪 | 13: 3 |
| 傅錫壬 | 13: 3 |

十四畫

| | |
|-----|-------|
| 趙金昕 | 13: 4 |
|-----|-------|

十五畫

| | |
|-----|-------|
| 鄭麗敏 | 14: 1 |
|-----|-------|

十七畫

| | |
|-----|-------|
| 戴國瑜 | 13: 1 |
| 蕭業儒 | 13: 1 |

廿一畫

| | |
|----|-------|
| 顧敏 | 13: 4 |
|----|-------|

