

# CD-ROM 與 讀者服務

陳 雪 華

## 摘 要

CD-ROM 應用在圖書館讀者服務較重要的有：書目資料庫，全文資料庫，以及公用檢索目錄等三方面。其中又以書目資料庫之應用最為廣泛。本文說明 CD-ROM 在讀者服務之應用；比較 CD-ROM 書目資料庫與他種書目資料庫之優缺點；並提出圖書館在設置 CD-ROM時應注意的事項。

## 壹、前 言

CD-ROM 產品自 1983 年首次被發表，1985 年成為商品出售以來，僅數年之間，CD-ROM 產品對圖書館的各部門，無論是在技術服務方面，或是讀者服務方面均產生很大的衝擊與影響。由於 CD-ROM 本身具有高密度的儲存量，適合記錄多種媒體的不同型式之資料，並且有不易損毀，資料儲存可以相當耐久等優點，因此非常適於出版線上資料庫、書目、索引、摘要、百科全書、字辭典、統計資料、名錄等資料。它不僅在已開發國家的圖書館被廣為利用，更在那些電信科技尚不發達的國家的圖書館中，被做為線上資料庫的替代品，甚至讓他們可以自行建立資料庫。CD-ROM 無疑是未來圖書館(或是圖書館在未來)一項重要的新科技的指標。(註1) 費用固定，容易使用，以及心理壓力的減除(因不必以使用時間來計算費用)等優點，使得 CD-ROM 大受圖書館員與讀者的歡迎。拜 CD-ROM 之賜，圖書館界首次能夠在館內擁有如此多種的資料庫並直接提供給讀者使用。

目前已問世的光碟庫數量相當多，內容範圍亦相當廣泛。根據一項調查，商業化(可在市面上購買)的 CD-ROM 資料庫在 1989 年時僅有 496 種，一年後，即在 199

年中時即增長到兩倍多，有1025種。預估1991年中時，將會有2000種上市。(註2)

有關於CD-ROM 產品的名錄可以參考"CD-ROM DATABASES"，這是由在美國波士頓的World de Videotex 公司所出版的刊物，(自1988年創刊,ISSN-0897-3296)，屬於月刊型。這份刊物列出可供購買的CD-ROM 資料庫，包括四部份：首先列出光碟出版商(或代理商)之名稱、地址、電話。第二到四部分則分別以光碟名稱、出版商(代理商)名稱、與主題三種不同的方式列出CD-ROM之產品的目錄。

其他的名錄工具尚有：(1). Optical Publishing Directory/ edited by Richard A. Bower. NJ: Learned Information, Annual. (2). CD-ROM in Print: 1988-89/ edited by Jean-Paul Emard. Westport, CT: Meckler, 1989. (3). The CD-ROM Directory/ edited by Joanne Mitchel and Julie Harrison. London: TFPL Publishing, 1990。此外，有些相關的期刊，例如：CD-ROM Librarian，CD-ROM Review，The CD-ROM Professiona，以及 Document Image Automation 等亦刊載有最新CD-ROM產品的消息。

## 貳、CD-ROM 在讀者服務之應用

在一個最近的調查中發現：在許多西方國家中已有過半數的大學以及專門圖書館已經採用 CD-ROM 這種科技產品，其主要的應用是在於徵集與參考服務方面。而剩下的那些尚未採用此項科技的圖書館中，也有三分之二的圖書館表示已計劃準備要設置CD-ROM 了。(註3) 另外，根據一項對英國與愛爾蘭中使用 CD-ROM的圖書的館員所做的調查中顯示,CD-ROM被運用在讀者服務方面，佔了一半以上(52)，在技術服務方面有13%，二者均有者有31%，教學方面則僅只4%。由此可見，CD-ROM 在圖書館中最主要的運用是在讀者服務方面。(註4) 在臺灣地區雖然沒有統計數字可資參考，但依一般性的觀察，CD-ROM應用在讀者服務方面亦佔有相當重要的地位。

CD-ROM 在圖書館讀者服務方面的應用很廣泛，但比較重要的可以分為以下三種：1.書目資料庫，2.全文資料庫，以及 3.公用檢索目錄。茲說明如下。

### 一、書目資料庫 (Bibliographic Data Bases)

在各類型的資料中，書目資料庫特別適宜以CD-ROM的型式出版。因為，一般

而言，它的內容以文字資料為主，極少包括圖形資料，而且，又可以利用關鍵詞與布林邏輯以增加資料檢索的便利性。因此，在圖書館市場所發展的CD-ROM產品即以書目資料庫為主，例如：ERIC, MEDLINE, LISA, Library Literature, PsycLIT, Science Citation Index以及 H. W. WILSON 公司所出版的各種索引等。(註5)

從書目資料庫中檢索出來的資料，使用者可以用人工方式記下來，但是在抄寫的過程中，很容易發生錯誤。因此最好能以列表機將結果印在報表紙上，以便於閱讀。然而，這些資料若沒有經過組織或分類，使用的效果可能會降低。除了上述用手記或列印的方法以外，還有第三種方法：將檢索結果轉錄(Downloading)到電腦磁片上面，再輸入自動化的資料庫管理系統(Database management system)。如此一來，這些書目資料就可被重新組織並加以有效的運用。

所謂資料庫管理系統係指一個電腦套裝軟體，可以提供建立個人資料的架構。在任何時間都可以按所需的格式而對資料加以重新組織、增加、刪除、編輯或是列印等。這樣的資料庫管理系統能管理任何種類的資料，包括書目資料和全文資料以及簡單的檔案管理。(註6) 資料庫管理系統有很多種類，各有其優缺點，需視對資料的要求而加以決定。Foulds & Foulds 在其文章中介紹許多不同的系統可做為參考。(註7)

如果圖書館與CD-ROM 出版商之間沒有契約協定，而讓讀者將資料轉錄到資料庫管理系統，可能會違反版權法。有的 CD-ROM 出版者即以各種方法來約束轉錄的行為，例如：契約協定、記錄顯示的數量限制、密碼系統、檢索軟體只允許在螢幕上觀看或印出，但禁止轉換到磁片上等方式。在這種情形之下，圖書館就不能讓讀者任意將資料轉錄到資料庫管理系統中了。雖然如此，但也有些光碟出版者相當鼓勵轉錄的行為。(註8)

為了增進讀者對圖書館期刊利用的便利性，有些圖書館員會希望CD-ROM 之產品能以介面方式連接圖書館的期刊目錄。資訊檢索公司(The Information Access Co.) 即針對這種需求而發展出一個產品--"Journal Availability"。當讀者檢索書目資料時，該軟體可自動去檢查圖書館的期刊目錄中是否擁有該筆書目之期刊。如果有的話，則自動顯示出『本圖書館有此期刊』之字樣，以供讀者分辨何種期刊可在圖書館內即可找到；其他的則需辦理館際互借手續以取得資料。(註9)

此產品的缺點是，雖然指出圖書館有那些期刊，但沒有指明其訂閱的起迄卷期

與時間。因此，當讀者看到『本圖書館有此期刊』卻找不到所需的卷期時，恐怕失望要更大了。建議CD-ROM 書目出版商在發展類似前述的產品時，其功能不僅只是告知讀者是否有此期刊，也應該告知其卷期年代，甚至連圖書館的索書號（或是其他的排架號）也應包括在內。

CD-ROM 的書目檢索造成讀者對期刊的需求增加，同時，圖書館之館際互借的需求也跟著增加許多。由於CD-ROM的書目資料庫系統通常可以印出所檢索的書目，因此在申請館際互借時，讀者所提供的書目之正確性也大為增高。

一般而言，館際互借相當耗時。讀者自提出申請至收到資料的期間，從圖書館處理、複印再加上往返的郵寄時間，至少一週或十天以上，有時甚至需要等待數個星期以上才能拿到資料。以目前傳真機的普遍性，圖書館之間可以嘗試使用傳真機來傳送館際互借申請單及期刊文章等，可節省不少郵寄的時間，這種方式特別適用於處理急件的情形。然而此法有一個缺點，即是傳真機用紙的清晰度較複印方式差，而且時間一久，字跡會漸漸模糊而不易閱讀。(註10)

CD-ROM 之書目資料庫使得讀者在檢索資料方面非常便捷，然而也因此造成讀者對文獻之取得的需求比以往更加殷切。讀者總是期望圖書館能提供所需的文獻資料，如果圖書館不能符合其期望，則讀者就會很容易感到失望。所以 CD-ROM 之書目資料庫固然提供讀者便捷的資料檢索，但是也容易暴露出圖書館館藏之不足。雖然可以使用館際互借的方式取得文獻，但往往曠日費時，而且有時還不見得就可以取得。全文資料庫的出版即可以彌補此一缺點。

## 二、全文檢索資料庫

全文檢索的檢索軟體的設計較為複雜，並且由於 CD-ROM 較不適宜處理圖形資料，因而此類的光碟產品的發展較書目資料緩慢。最近，由於檢索軟體的改良、掃描資料技術的改進，排字字體的標準化，以及圖形資料之壓縮技術的改良等原因，使得全文檢索型式的產品增加許多。

第一個提供圖書館參考服務的全文檢索資料之產品乃葛羅里公司（Grolier）的 Electronic Encyclopedia。該產品最初是沒有包括圖形的，但1988年時，葛羅里公司即發行包括圖形的新版本。1987年，EBSCO公司將其全文產品 Serials Directory on CD-ROM在美國圖書館學會（American Library Association, ALA）會議中展示，贏得ALA 的最佳期刊獎。1989年的 Facts on File Visual Dictionary CD-ROM 不只是包

括文字與圖形資料，還甚至有聲音呢！（註11）

字辭典、百科全書、期刊、以及一些大部頭工具書等相當適於以 CD-ROM 全文檢索的型式出版。其中，以此型式出版的期刊最另人注目。因為紙本式的期刊具有無法永久保存及浪費儲存空間之缺點，針對這些缺點，遂有縮影型期刊出版。然而其使用相當不便，檢索資料不易，而且操作成本高於一般影印，無法滿足圖書館讀者的需求，於是光碟期刊起而代之。光碟以其極小空間即可儲存大量資料，易於檢索，同時又可在文字、圖形之外再加上聲音。這些特點是紙本型期刊與縮影型期刊無法與之相比的。以下介紹數種應用於圖書館中期刊全文資料庫的例子。

#### (一) NATDP 計劃

NATDP (The National Agricultural Text Digitizing Project), 即是利用CD-RO 與 WORM (Write Once, Read Many) 的技術來轉換以及儲存全文資料以增進館藏的發展。該計劃係由四十三個美國政府土地贈予圖書館 (Land-Grant Libraries)與美國國家農業圖書館 (National Agriculture Library, NAL) 合作，利用掃瞄與數位化的機器將全文資料轉換成爲機器可閱讀的型式並將之儲存在 CD-ROM 上。這些CD-ROM 上的資料被分發到所有美國政府土地贈予圖書館中，以便各地的讀者均可檢索使用此資料庫，其主題包括：酸雨、柑橘代銷等農業方面相關的內容。(註12)

#### (二) ADONIS 計劃

1987年9月，有十家出版者宣布共同進行一項 ADONIS 計劃 (Article Delivery Over Network Information Systems)。ADONIS是一項試驗性的全文檢索的服務，將二百多種有關生物、醫學方面的期刊全文以光碟型式出版，新碟片大約每週出版一次，出版後即立刻送到參與該實驗計劃的文獻傳送中心（分佈在歐洲、美國、墨西哥、澳洲、日本等地）以提供文獻傳送服務。在兩年的試驗期間，該計劃共出版84張光碟片，包括約有二十萬篇期刊文章在其中。(註13; 註14)

ADONIS 計劃的原始構想係建立在一個假設上面：如果新的光碟技術可以被用來提供文獻傳送服務；而且這種方式的服務可以比傳統以影印機複印的服務型態較爲便宜的話，則省下的錢就可以用來付版稅之用。(註15) 在這兩年期間共有五萬多份文章被印出使用。試驗的結果顯示，在節省工作人員的時

間方面較為顯著，有些單位甚至可節省高達百分之五十以上的時間。但在節省資料儲存空間與裝訂費用則較為不顯著。此實驗的結果，使得 ADONIS 計劃的董事會受到相當的鼓舞。他們在1991年又再提供一項新產品，其內容包括由三十多個出版商出版約430種有關於藥學與化學方面的期刊全文資料庫。(註16)

### (三) EBSCO公司的產品

EBSCO公司發展一個結合書目資料與全文資料的光碟產品。在其出版的 Magazine Article Summaries CD-ROM Index 中，EBSCO 決定每一片碟片收錄300種期刊的索引與摘要，並包括15種期刊的全文（只有文字部分，不包括圖形等資料）。讀者可單獨檢索書目索引與摘要或是全文的部分。如果讀者在書目部分檢索到的資料有全文的，則可按一個功能鍵即可看到其全文資料。(註17)

### (四) UMI公司的光碟全文資料庫

University Microfilms International (UMI) 目前已發展出光碟書目資料與全文連接的方法。UMI出版的 Business Periodicals Ondisc 與 General Periodicals Ondisc 兩種產品即為光碟的全文資料庫，前者包括三百種商業性的期刊，後者則包括二百種一般性的期刊。在這兩個光碟資料庫中，將每一本期刊從封面逐頁掃描至封底並包括目次、照片、圖形、插圖與廣告等。(註18)

讀者在該產品上檢索到所需的書目時，螢幕會顯示是否包含全文。若包含全文則系統會教導讀者，如何插入包含該文章全文之碟片，按鍵之後即可看到該篇文章。讀者亦可將文章透過印表機將之印成紙本型式。除了年訂費之外，從全文資料庫中印出文章亦需付UMI額外的費用。UMI會自這些費用中付版稅給出版商。圖書館需要裝置收銀箱或是以信用卡片系統方式以便對讀者收取印文章的費用。有學者認為收費可能會降低讀者使用的意願，但既然全文資料庫可以減少圖書館員處理館際互借的工作量，減少資料儲存的空間以及期刊裝訂的費用，因此建議圖書館不妨補貼讀者部份印全文的費用。(註19)

將書目資料與其全文結合在CD-ROM上面的優點是顯而易見的：當讀者檢索到所需要的書目時，馬上可以得到文章的全文。這對研究者而言，文獻檢索變成非常有效率，並可免於找不到資料的挫折感。對館員而言，此種方式不但可以減少協助讀者在館內找資料的時間，也可以大量降低館際互借的工作量。然而，全文檢索

也有其缺點：缺乏時效性與瀏覽性。因為CD-ROM的出版時間通常在其紙本式出版品出版之後，在時效上自然不及紙本式出版品。此外，在瀏覽閱讀資料方面，CD-ROM也是較不舒適與不便利的。(註20)

### 三、公眾檢索目錄 (Public Access Catalogs)

許多圖書館都已開始回溯性書目建檔的計劃，有些圖書館甚至已經完成建檔之工作。當圖書館累積了相當多的機讀編目資料時，有些光碟出版商即以這些資料做為CD-ROM之公用檢索目錄之主要基礎。(註21) CD-ROM 的儲存能力，視記錄規格大小的不同，最高的可以達到七十萬筆書目記錄，可適用於中、小型圖書館對目錄容量的需要（甚至某些大型圖書館亦夠用）。其次，為公用檢索目錄而開發的檢索軟體也被設計得適合讀者使用：通常是用畫面趨動（Menu driven）或是簡易指令的方式以應讀者的需求。(註22)

與他種型式的目錄比較的話，CD-ROM的目錄比縮影式目錄（Computer Output Microform Catalogs, COM Catalogs）的檢索方式更具彈性，因為它可以利用布林邏輯與關鍵詞等方式來檢索。與線上目錄來比較的話，它可以省去電腦主機與通訊方面的費用。然而，其唯一但明顯的缺點即是資料的更新不能即時。因為CD-ROM以批次方式的製作，因此在它被製作出來時即已不可避免地過時了。更頻繁的出版次數（例如：每個月一次）或許會有些幫助，但因為考慮更新的費用，很少圖書館可以如此做。相反的，許多圖書館已大量投資在線上整合的自動化系統以便可以提供對採訪、編目、流通以及線上查詢等提供及時的檢索。CD-ROM系統是無法適用於此的，因而對CD-ROM 的運用可能讓人感覺到比線上系統落伍。然而，CD-ROM亦有一些明顯的優點：它可以做為線上公用檢索目錄的替代品；可做為其備用檔或者與線上目錄並行使用。CD-ROM 公用檢索目錄最大的優點即是結合布林檢索與簡單使用的介面在一起，而且可以免除昂貴的通訊費用。另外的優點是有些CD-ROM 工作站可以做為其他的用途，例如：文字處理機或是線上檢索終端機。此外，CD-ROM之目錄本身亦容易與PC上之軟體結合（文字處理或Spread Sheets等）。使用者可因此很方便地建立個人目錄。即使僅被純粹地當作整合系統之備用檔的用途而言，CD-ROM 亦很適合。最後，有些小型的圖書館可能並不需要複雜的線上流通系統（特別是在流通量低的閉架式圖書館）或者有些圖書館無法提供充足的經費來發展全面性自動化系統時，CD-ROM 即可提供這些圖書館一個較便宜的且合

適的抉擇。當然，如果CD-ROM 公用檢索目錄製作的費用可以比現在更低廉的話（依趨勢看來是一定會的），那麼CD-ROM 將更具吸引力。（註23）

1987年，有六家公司在美國圖書館學會在舊金山所舉行的會議上，發表使用CD-ROM 或雷射影碟做為公用檢索目錄的產品。這六家公司包括：Library Corporation，Autographics，General Research Co.，Marcive，Brodart，以及Library Systems & Services, Inc.（註24）以下簡介數種由前述之公司所發展出來的產品。

#### （一）LePac

Brodart 公司推出第一個使用CD-ROM型式的公用檢索目錄，其名稱爲LePac。該系統的設計是做爲現存編目系統的一個擴充，因此很可能可以完全替代線上目錄與電腦輸出縮影目錄。其軟體的撰寫是特別適於IBM PC 或是任何相容的機器來使用。（註25）它提供一個特別設計的工具（十個鍵的鍵盤）以供較簡便的方式給使用者來檢索作者，題名或是標題。當然，使用者亦可使用普通的鍵盤來檢索。後者不但可以檢索作者、題名與標題之外，還可以檢索索書號，國會圖書館之卡號（LCCN）等。（註26）

LePac 系統亦可提供圖書館公用檢索目錄以外的功能。例如：伊利諾大學（University of Illinois）使用LePac 系統，其目的並非要替代其館內原有的公用檢索目錄系統，而是將LePac 做爲其總館分送其書目至其他分館的一個工具。（註27）

#### （二）The Intelligent Catalog

Intelligent Catalog 係由 Library Corporation 所出版的公用檢索目錄系統。使用者在檢索時，該系統首先會詢問使用者要查什麼--作者、題名或是標題？使用者可自這三者之中選一，或是選擇同時包括此三者（以字典式混合排列的方式呈現）。使用者在鍵盤上打字時，系統會隨著打字資料的輸入自動提供答案。打字的資料愈多，系統會自動地縮小其範圍。使用者可隨時停下來選擇一筆書目資料來看。除了字典式排列、關鍵詞、或布林邏輯等方式，該目錄亦可讓使用者以自然語言來檢索；其書目資料可以四種不同型式呈現，其中包括機讀編目格式。使用者在進行檢索時，可以在其上做筆記，製作書目資料並加以排序。使用者亦可將結果印出或存入磁片中。（註28）



該系統提供五種不同的使用的層次，而且它會透過使用者反應的複雜度來自動驗試並決定其使用的層次。例如：在最低層次中，使用者僅需指出選項並使用字典式的檢索（即作者、題名、標題三者混合排列）。在第四層次（給較有經驗的使用者）提供一些解釋並允許使用者可以用布林邏輯方式檢索。第五個層次中則讓館員可以直接接觸機讀編目格式的資料。館員可以隨時透過機讀資料檔或是BiblioFile 碟片更新該系統的目錄。圖書館可以替每一個工作站選擇其起始的層次。(註29)

**Intelligent Catalog** 除了具有傳統的公用檢索目錄之功能者外，還提供其他範圍的資訊，例如該系統有電子公佈欄的功能，可提供讀者有關圖書館或當地社區的消息。另外該系統亦可提供地圖資料（區域、國家或全球）以及圖書館全部或局部的平面圖。(註30; 註31)

### (三) MARCIVE'S PAC

Marcive 公司是最早將寫一次讀多次型 (Write-Once, Read Many, WORM) 的光碟應用於圖書館界者。然而，由於館員們不願再多購額外的器材設備，Marcive 公司於是放棄 WORN，並改用 CD-ROM。在 MARCIVE/PAC 系統中，輔助畫面隨時呈現，使用者可以不需倚賴館員之幫助就可以自行檢索。對較有使用經驗的人，該系統提供作者／題名，作者／標題或是題名／標題三種不同的混合檢索方式，並可加上布林邏輯的運用。此外，關鍵詞、索書號或是書目識別號碼（如：LCCN, ISBN, ISSN, NLM Citation Numbers等）亦可用來檢索。使用者可以將所檢索的書目資料印出來。(註32)

該系統之書目資料，一般以目錄卡片目錄型態呈現，但有需要時也可以機讀編目格式（加上欄號、指標、分欄等）方式呈現在螢幕上面。資料之更新方式相當具有彈性，館員可以決定其更新的頻率。圖書館新增的書目資料需送到 MARCIVE 公司去處理；該公司處理之後，將資料輸入在磁帶上並送回圖書館。圖書館將之暫時儲存在特殊的硬碟（Winchester Disk）中使用。該硬碟可儲存 15,000 筆書目資料。待存滿之後，可重做 CD-ROM 之母碟片。(註33)

### (四) LaserGuide

**LaserGuide** 係由 General Research Co.(GRC)所發展出來的系統，為專供 CD-ROM 公用檢索目錄之服務而使用的。該系統可以提供最多 500,000 條有關作

者、題名、標題與類號的索引，並可以利用布林邏輯加以檢索。相同的標題與作者，可加以保存，當再次檢索時即不需重新輸入。其次，LaserGuide 亦可提供圖書館的平面圖資料，指示讀者所需資料之位置在何處。(註34)

在美國密西根州有一個圖書館的合作機構 (The Mideastern Michigan Library Cooperative) 為該州某四個郡中之四十五個公共圖書館提供服務。服務項目包括館際合作與公用檢索目錄等。1978年時，該機構決定以電腦輸出縮影目錄 (COM Catalogs) 的方式提供各會員圖書館使用。後來由於面臨一些難題，使得該機構重新考慮轉換他種方式。經過一番的研究之後，最後決定使用 GR 所出版的 LaserGuide 做為公用檢索目錄，以及LaserQuest 做為回溯性的書目建檔與現行編目工作，GRC 則協助將此兩者之資料庫合併。所有該合作機構中之會員圖書館的館藏資料可以儲存在一片光碟片上，讀者使用起來相當的方便。(註35)

總而言之，CD-ROM 作為公用檢索目錄，有多方面與電腦輸出縮影目錄非常相似。CD-ROM 是一個具有高密度的資料儲存媒體，相當可靠，並且容易使用。雖然它無法提供即時性的資料，但可以為一般圖書館讀者提供相當簡單易用的書目檢索工具。因此CD-ROM 固然不能完全替代他種目錄，但卻可以成為他種目錄的補充或是與整合的圖書館系統共存。

除了以上所介紹的書目資料庫，全文檢索資料庫以及公眾檢索目錄以外，CD-ROM 尚可做為圖書館之間的聯合目錄。例如：西部圖書館網路 (The Western Library Network, WLN) 所發展的 LaserCat 即為一個聯合目錄，包括三片光碟片，書目資料有850萬筆以上，涵蓋該網路 200 多個圖書館之館藏資料。(註36) 此種CD-ROM的聯合目錄有時可以替代線上的聯合目錄，可做為館際互借時查詢的工具。

在自動化的環境當中，圖書館需要教導讀者有關於資料庫檢索的觀念，使其有效的利用各種資料庫。CD-ROM即可提供讀者學習布林邏輯等檢索技巧的一種工具。(註37) 在一項調查中，CD-ROM被圖書館員們視為一種可增加讀者的鍵盤技巧，電腦使用的能力，以及增進檢索信心的工具。(註38) 然而，目前各種不同的CD-ROM之檢索方式不同造成讀者使用時的困擾，實在有需要建立一套檢索軟體的標準。美國國家資訊標準組織 (National Information Standards Organization, NISO) 目前正在發展此一標準。有了共同的標準之後，即可以解決目前檢索方式分歧的情形。

(註39)

在以上所介紹 CD-ROM 在圖書館讀者服務方面的各種應用之中，書目資料庫是目前圖書館應用最廣的。但既然圖書館已經提供紙本式書目工具與線上檢索服務，是不是還有需要再增加 CD-ROM？或者是否需要在訂購 CD-ROM 之後取消訂購紙本式書目工具？在回答這些問題之前，首先需要瞭解這三者的異同之處。

## 參、CD-ROM 資料庫與其他種型式資料庫之比較

由於CD-ROM 兼有大量儲存與快速檢索的功能，與線上檢索有相似之處，但卻又不盡相同。例如在資訊儲存媒體方面，CD-ROM之資訊儲存係在光碟片，而線上檢索則在磁帶。在檢索的指令與技巧方面，CD-ROM較簡單，讀者經一些訓練後便可以自己操作；線上檢索一般則需靠專業館員代為操作。在資料回溯期間方面，CD-ROM之資料回溯年代較短，而線上資料回溯時間較長。在資料的新穎度方面，CD-ROM 至少慢三個月以上，而線上資料庫則較及時。在資料涵蓋範圍方面，利用CD-ROM檢索時，每一片只能查詢一種資料庫，線上檢索則可跨越多種資料庫。在檢索的方式方面，CD-ROM 依各資料庫製作單位而異，而線上檢索則大致統一。在檢索費方面，CD-ROM成本固定，使用次數愈多則愈划算，但線上檢索則每增一次使用就多增加一次的費用，而且檢索時間的壓力也較大。

從使用者的角度來看，Reinke 認為對大部分時間只需要檢索一或二個資料庫的線上檢索者而言，CD-ROM 可能是一個較有效的資源。但對需要檢索涵蓋許多不同主題範圍的檢索者而言，則使用 CD-ROM 是較不切實際的。因為雖有許多的CD-ROM資料可利用，但它們並沒有使用相同的磁碟機及軟體，而必須個別購買，耗費頗大。除此之外，CD-ROM是以個人電腦為基礎，無法與電腦主機之能力相比。例如：許多的CD-ROM軟體就沒有竄截（Truncation）能力，所以不能期望它有如使用主機之線上檢索的多種功能。(註40)

Miller 和 Loeding 認為和線上檢索比較起來，CD-ROM 書目檢索的好處有：

(註41)

1. 使用者不必透過許多教導就能直接使用。
2. 提供具有彈性的多種不同的檢索方式。
3. 在進行檢索、學習、或測試系統時，不會有任何的時間壓力。
4. 沒有電信通訊費用或是其他相關的問題，尤其是對於電信通訊不發達的偏遠地區而言，隔外能顯出CD-ROM 的好處。
5. 檢索隱私權。
6. 不限次數的檢索。

同時，Miller 和 Loeding 亦認為CD-ROM 檢索能提供比紙本式資料更大的好處。對檢索者而言，其利益主要有以下數點：

1. 可在印表機上列印出書目資料，可以減少因不完整而造成書目不正確的弊端。
2. 彙積式資料：可同時檢索跨越數年的資料。
3. 檢索的彈性：可提供多種檢索點以及結合各項目的能力。
4. 書目可排序。
5. 可提供較完整的資料，例如沒有縮寫等。
6. 資料的時效性較佳。
7. 儲存的空間較少。
8. 提供給肢體殘障者較方便的檢索服務。

Eaton, et al 針對紙本式工具書與光碟資料庫，線上資料庫三者加以比較。比較的重點包括價錢、時效性、檢索方式、使用、使用人數、使用等六項，詳見下表：  
(註42)

表一：紙本——光碟——線上檢索之比較

|      | 紙 本   | 光 碟                     | 線 上   |
|------|---|-------------------------|---|
| 價錢   | 固定<br>可預估   | 固定<br>可預估               | 變化很大<br>不可預估  |
| 時效性  | 一年到一個月更新一次<br>最長的回溯檔  | 每季更新<br>有限的回溯檔          | 每季到隨時更新<br>長的回溯檔  |
| 檢索方式 | 直列式的索引辭<br>(Linear Index Terms)<br><br>直列式的展示<br>(Linear Display) | 許多不同的檢索選擇<br><br>不同方式展示 | 畫面或指令驅動方式<br>(Menu-driven or<br>command-driven)<br>直列式的展示 |
| 使用者  | 館員與所有讀者   | 館員與一些讀者                 | 館員與受到特別訓練<br>的讀者  |
| 使用人數 | 一些人，使用不同冊   | 一次只能一人*                 | 一些人，視多少密碼<br>而定   |
| 使用   | 啓始檢索<br>簡單的檢索   | 精密的檢索<br>多重觀念的檢索        | 更新／回溯性檢索<br>複雜的檢索   |

註：\* 係指光碟網路尚未建立之前而言

從以上的比較看來，CD-ROM並不永遠是最好的抉擇。線上檢索的方式相當一致，並可以提供讀者最新的資料及較快的檢索速度。紙本式的資料也仍有其重要性，尤其是在做回溯性的檢索時。當圖書館尚未建立光碟的網路之前，印刷式的資料可以提供多個讀者同時使用同一種書目工具（不同冊）；並且其檢索方式，一般而言，也是最簡易的。既然光碟資料庫與其他媒體各有其優缺點，因此最好視CD-ROM為線上資料庫的補充，而非替代品。但對那些無法使用線上檢索的小圖書館而言，或是對網路不甚發達的開發中國家的圖書館而言，CD-ROM無疑的是線上檢索的一個很好的替代品。

## 肆、CD-ROM 系統設置之考慮事項

CD-ROM 系統的設置對圖書館員與讀者均會產生某些衝擊，而且每一個圖書館在考慮是否要設置CD-ROM 時也都會遭遇到一些必然會碰到的問題。因此，當一個圖書館打算提供光碟系統給讀者使用以前，必須要先考慮這些重要的問題以便能夠成功地實施這項服務。

Reese 根據其在美國田納西州 Vanderbilt 大學圖書館設置CD-ROM 之經驗，說明並討論一些重要課題。(註43)

### 1. 經費方面：

CD-ROM 設置初期需要大量的經費來購買硬體、傢俱、設備、電子的連線、及工作站所需的軟體。還可能需要參考館員提出一個完整的書面的計畫，以便向上級主管爭取。除了初期的投資之外，還有持續性的費用，例如：資料庫訂購、印表紙、色帶以及設備維護等多方面的花費。是否對使用者收取費用也是必須先加以考慮，否則一開始未收費而在中途對已習慣免費使用的讀者索取費用是十分因難的。

### 2. 使用多種碟片的經驗：

當圖書館購置多種碟片時要考慮硬體的相容性。亦即當產品是來自不同的出版者時，要在設置工作站時須詳加考量。當經費用限時，最好多種資料庫可以在同一部PC上使用。提供多種碟片意謂著要使讀者使用到最大的極限。此外，開放時間、工作站地點、服務哲學、館員配置及安全問題亦會對CD-ROM 之使用有很大的影響。如果圖書館能有人在技術上對讀者提供使用協助是最好的。

### 3. 網路：

雖然目前CD-ROM 網路的發展尚未很成熟，而且費用也很高昂，但仍考慮網路設置的可能性，因網路有助於安全問題及減少更換碟片的麻煩。

### 4. 人員訓練：

設置CD-ROM 意謂著參考服務型的改變，訓練館員需花一些時間。假如館員本來就熟悉電腦，也許就不必太費神。實際操作練習是最有用的。除了利用現有的CD-ROM，館員也可以利用上課、進修班或是研討會來學習。

### 5. 使用者訓練：

訓練使用者是一項持續性的工作。有多少時間可花在他們身上或是如何訓練他們取決於服務政策、人員型式及設備所在之處。以下為訓練使用者的一些方法：

- (1) 個別指導：一對一的指導方式。
- (2) 自學式課程：有些出版商(例如 Silver-Platter)在其資料庫發展自學式課程，可提供使用者自我訓練的機會。
- (3) 書面資料：例如：單張的指導說明、使用手冊等。
- (4) 課堂教學：當使用者增加之後，以上課的方式來教導使用者是很必要的。有些圖書館將之併入一般利用指導的課程中。

### 6. CD-ROM 與紙本、線上的比較：

有了CD-ROM 可做為檢索工具，其與紙本式索引和線上檢索如何調和呢？館員必須對這些類似的工具作一評估。評估的重點可分為六方面加以考量：

- (1) 檢索點：主題、作者、題名等。
- (2) 檢索選擇：敘述詞、關鍵字、關鍵詞、布林邏輯等。
- (3) 包括的範圍：年度、論文或圖書等。
- (4) 預備工作：索引典、工作表與訓練等。
- (5) 費用：免費或是收費。
- (6) 可使用性：圖書館開放時間、提供參考諮詢的時間，是否需預約等。

### 7. 產品比較：

現有產品成千上百種可供選擇，有些熱門的資料庫（例如：ERIC, MEDLIN 等）甚至有數種不同的版本。每一種系統均有其特性，所以館員必須學會每一個系統之功能鍵的使用、檢索語言和資料轉錄的程序。

在產品的比較，可從下面四個方面來看：

- (1) 檢索型式：DIALOG 的產品提供一種以上的檢索型式；有經驗的使用者可以用指令方式；而初學者可以用選單方式。
- (2) 列印：列印在每種系統中的情形皆不相同。例如有些系統允許一次只印一筆記錄，有些則否。
- (3) 求助螢幕：每個資料庫均有提供求助螢幕，但最好的是能依內容不同

而提供不同的協助，即在任何地方遇到困難時，只要按F1鍵即可得到幫助。

- (4) 格式：資料瀏覽、列印、與轉錄的格式對使用者相當重要。有些產品提供多種不同格式以供使用者選擇，例如：在列印時，可以選擇印下完整的記錄或只要書目部份即可。

在大部分的情況中，可以用上述幾點來比較產品，但如果所需要的資料庫只有一家廠商出版，那便沒有選擇的餘地了。

在圖書館內裝設CD-ROM 給讀者使用，的確在各方面都有一些繁枝細節得要做一番深思熟慮的決定。因此，對這些問題加以仔細的考量是必要的。詳細的書面計劃可以減輕轉型期的痛苦，但有些問題則是事前所料想不到的。如果館內能有一位對此方面深入瞭解的人員，則助益不少。但如果這種人才不可得，則可以請教他館的經驗或是從文獻中探討亦可獲益良多。以下檢核表所列出的一些問題即可提供參考。(註44)

#### 1.行政與人員

- (1) 由誰負責管理或協調光碟系統公共使用的所有細節？
- (2) 由誰負責與光碟廠商（或代理商）簽約？
- (3) 由誰負責維護電腦器材與訂購所需的用品？
- (4) 由誰負責與讀者接洽使用申請？
- (5) 由誰負責協助讀者日常的檢索？
- (6) 由誰負責教導使用者（包括工作人員與讀者）如何選擇與使用光碟系統？
- (7) 由誰負責編製圖書館提供給讀者使用的文獻？
- (8) 由誰負責公告新系統與服務？
- (9) 由誰負責評鑑光碟系統的使用？
- (10)由誰負責推薦未來產品的選擇？
- (11)由誰負責書目控制？
- (12)由誰負責著作權與使用許可的管理？

#### 2.光碟工作站的地點

- (1) 每個系統之光碟機，微電腦與印表機的放置地點為何？
- (2) 每一工作站之地點是否足夠安全？



- (3) 每一工作站之地點是否可提供電與插頭的需要？
- (4) 每一工作站之地點是否有足夠的工作空間？
- (5) 光線的亮度是否合適？
- (6) 工作站之四週是否有噪音干擾？反之，其他工作是否會被光碟使用者所產生的噪音干擾？
- (7) 光碟使用者是否常常需要館員的協助？是否負責協助的館員可以很方便就近協助？
- (8) 工作站之周圍是否留有擴充的空間或是可以再設置更多的工作站？

### 3.使用情況

- (1) 什麼人可以使用光碟系統？
- (2) 何時可以使用光碟系統？
- (3) 檢索結果如何儲存？
  - a. 是否提供印表機？
  - b. 是否允許轉錄每次檢索的結果？
- (4) 如何將多種碟片分配給讀者使用？

### 4.教導與檢索計劃

- (1) 讀者是否需要教導以便有效地使用光碟系統？
- (2) 教導是強迫性的或是可讓讀者選擇？
- (3) 教導的形式為何？——研習會，工作簿，電腦輔助教學，個別教學，或以上皆是？
- (4) 教導的內容為何？——瞭解資料庫的架構，陳述可資檢索的主題，選擇主題範圍，使用特殊的檢索技巧（例如竄截），瞭解布林邏輯（AND,OR,NOT），修正檢索的方向，選擇不同的方式列印或將資料儲存到磁片上面。
- (5) 光碟系統使用教導如何與現有的圖書館利用指導相配合？
- (6) 檢索的事先計劃是否必要的或僅是推薦讀者做而已？

### 5.館員訓練

- (1) 那些館員必須受特別的訓練？
- (2) 由誰負責訓練館員？

- (3) 館員訓練的內容為何？——熟悉鍵盤，檢索軟體，更換碟片與重新開機，硬體問題的解決，或是資料庫的架構與不同系統之間的差異？

#### 6.檢索文獻與線上輔助

- (1) 代理商所提供的文獻是否需要增補？
- (2) 需要何種印刷式檢索文獻？——單張，小冊子，或是貼在工作站上的標示？

#### 7.書目控制

- (1) 如何分類編目光碟產品？
- (2) 如何處理著作權與使用許可？
- (3) 如何採購光碟產品？
- (4) 是否允許流通光碟產品？

#### 8.對圖書館其他部門的影響

- (1) 參考部門以外的各部門對光碟系統的選擇與使用之需求為何？
- (2) 光碟系統對圖書館其他部門的影響為何？這些部門包括：採訪、館藏發展、圖書館系統、編目、館際互借、期刊、縮影資料、流通、維護與清潔等。

#### 9.宣傳

- (1) 是否對使用團體做宣傳？如何宣傳？——郵寄，展示，海報或是利用當地媒體？

#### 10.光碟系統使用評估

- (1) 對光碟系統是否正式地評估？如何做？——書面式的評估表格，面談，觀察，分析檢索技巧與結果，或是事後以電話追縱？
- (2) 在未來系統的選擇上面，使用者評估所扮演的角色如何？

其他類似的檢核表包括 (1) Diane Strauss 的 "A Checklist of Issues to Be Considered Regarding the Addition of Microcomputer Data Disks to Academic Libraries"，在 *Information Technology and Libraries* 期刊1986年6月號第129到132頁。(2) "Plannin for End-User Searching : A Checklist of Questions"，是由美國圖書館學會 (ALA)之下的一個委員會在1987年所編製的。(註45)

## 伍、結 語

圖書館在現代科技的衝擊之下，面臨到一個十字路口的情況，未來究竟該何去何從？我們漸漸聽到一些前所未聽的名詞，例如：電子圖書館，或是無紙圖書館。有些學者稱聲以印刷式為主要館藏的的時代將漸漸遠去，電子圖書館時代的來臨是不可避免的，而且即將到來了。如果圖書館仍墨守成規，不準備接受新的傳授方式，在未來的資訊時代中，讀者將在別的地方去檢所他們所需要的資料，圖書館就會成爲一個貯存陳舊資料的博物館。(註46)

雖然以目前的情況來看，這種論調是有些言過其實，但是圖書館對新媒體的發展卻不能不去注意。展望未來，資訊的儲存與處理的需求，必定是愈來愈高。在這個趨勢之下光碟的使用也必愈來愈普遍。圖書館即會面臨許多的問題，例如：光碟成爲讀者的新寵之後，成群的讀者排隊來使用它。讀者的新需求將增加館員的工作量：不但要花時間去學習各種CD-ROM 資料庫的使用，還要花時間來教導讀者。除此之外，館員也常疲於更換油墨與紙張。由於缺乏訓練並且對電腦沒有什麼經驗，館員對這些機器的侵入開始感到煩惱。

Giesbrecht 與 McCarthy 曾調查北美及英國地區圖書館在提供光碟服務所面臨的阻力，包括：(註47)

- 1.心理因素之阻力（例如：館員害怕自己對新科技的無知）
- 2.多種操作界面的問題（館員必須去學習各種不同光碟系統的操作界面）
- 3.教導負擔的增加（教導讀者操作各種界面）
- 4.費用的增加（光碟產品的訂費，工作站所使用的紙張與色帶）
- 5.壓力的增加（光碟系統的設置造成館員額外的工作負擔）
- 6.光碟服務的維持需要時間（因而減少可以提供傳統圖書館服務的時間）
- 7.硬體與軟體的問題（例如：軟體規格沒有標準化，光碟與機器之間的不相容）

圖書館在提供光碟系統給讀者使用的同時，也必需停下來仔細思考光碟服務的提供對館員產生的影響。不要忽略任何可能引起阻力的問題，並且需運用適當的方法來克服各項阻力，如此才能使圖書館的光碟服務達到更完善的境界。

**附註:**

- 註1: Foulds, M. S. and Foulds, L. R. "Librarians' Reaction to CD-ROM." CD-ROM Librarian 6(1) (Jan 1991): 10.
- 註2: Nicholls, Paul Travis. "A Survey of Commercially Available CD-ROM Database Titles." CD-ROM Professional 4 (Mar. 1991): 23-28.
- 註3: Foulds, M. S. and Foulds, L. R. "CD-ROM: A Literature Review, Disk Selection and Evaluation." Reference Service Review 18(2) (Summer 1990): 27-38.
- 註4: Foulds, M. S. and Foulds, L. R. "Librarians' Reaction to CD-ROM." CD-ROM Librarian 6(1) (Jan 1991): 10.
- 註5: Eaton, Nancy L; MacDonald, Linda Brew & Saule, Mara R. CD-ROM and Other Optical Information Systems: Implementation Issues for Libraries (Phoenix , AZ: Oryx, 1989), p. 18.
- 註6: Foulds, M. S. and Foulds, L. R. "Downloading CD-ROM Search Results into a Database Management System." CD-ROM Librarian 5(10) (Oct. 1990): 15.
- 註7: 同註6, 頁13-18.
- 註8: 同註6, 頁13-14.
- 註9: Heller, Paul. "Journal Availability--At IAC It's Here Today." CD-ROM Professional 3 (Dec. 1990):28-33.
- 註10: Bartenbach, Bill. CD-ROM Implementation Issues: Moving form Single Workstations to CD-ROM Networks to Full-text Delivery of Information. Paper prepared for the International Conference on New Frontiers in Library and Information Services, Taipei, May 1991. p. 8.
- 註11: 同註5, 頁19.
- 註12: 同註5, 頁20-21.
- 註13: 同註5, 頁21-23.
- 註14: 同註10, 頁12.
- 註15: 同註5, 頁21.
- 註16: 同註10, 頁12.
- 註17: 同註10, 頁10.

- 註18: 同註10, 頁11.
- 註19: 同註10, 頁11.
- 註20: 同註10, 頁9.
- 註21: Desmarais, Norman. The Librarian's CD-ROM Handbook. (Westport, CT: Meckler, 1989), p. 74.
- 註22: Akeroyd, John. "CD-ROM as an Online Public Access Catalogue." The Electronic Library 6(2) (Apr. 1988): 120.
- 註23: 同註22, 頁121-122.
- 註24: 同註5, 頁23.
- 註26: 同註21, 頁74.
- 註27: 同註22, 頁123.
- 註28: 同註21, 頁74-75.
- 註29: 同註21, 頁75.
- 註30: 同註21, 頁75.
- 註31: 同註22, 頁122.
- 註32: 同註21, 頁75-76.
- 註33: 同註21, 頁76.
- 註34: 同註22, 頁123.
- 註35: Smorch, Tom. "CD-ROM Public Access Catalogs: One Way to Get There." CD-ROM Librarian 5(4) (Apr. 1990): 30-34.
- 註36: 同註21, 頁77.
- 註37: 同註5, 頁24.
- 註38: 同註4, 頁14.
- 註39: 同註10, 頁14.
- 註40: 吳麗麗譯。「CD-ROM 與 Online 之比較: 一個線上檢索者的看法」。 美國資訊科學學會臺北分會會訊 創刊號 (民77年6月), 頁23-24。
- 註41: Miller, Frank W. and Loeding, Deborah Voigt. "An Internal View of the Future of CD-ROM: The Perspectives of the H. W. Wilson Company." Reference Service Review 17(1) (Spring 1989): 24-25.

註42: 同註5, 頁47-48.

註43: Reese, Jean. "CD-ROM Technology in Libraries: Implications and Consideration ."  
The Electronic Library 8(1) (Feb. 1990): 26-35.

註44: 同註5, 頁69-72.

註45: 同註5, 頁69.

註46: 沈寶環。 「未來的圖書館無紙行嗎」 。 書府 9期 (民77年6月), 頁10。

註47: Giesbrecht, Walter and McCarthy, Roberta. "Staff Resistance to Library CD-RO  
Services." CD-ROM Professional 4 (May 1991): 34-38.