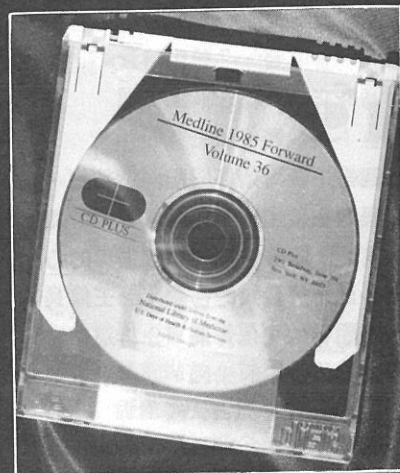


## 撰文 ■ 黃大偉 (銘傳商專圖書館館長)

從國際百科線上檢索到時下風行的 CD-ROM, 科技的進步帶動了整個圖書館作業的新風貌, 也使資訊傳播的媒介更傾向於個人化。黃大偉館長以多年的資訊教學經驗, 配合生動活潑的字眼, 勾勒出 CD-ROM 的沿革、發展及其展望。



# CD-ROM



## 資訊圖書館的 新寵兒

### CD-ROM光碟 的發展背景

光碟家族的排行是這麼樣的：

1. VIDEODISCS, 影碟(1978)
2. COMPACT DISC AUDIO/CD-A/CD鐳射唱片 (1983)

事實上, 光碟家族的成員尚不止於此, 除了陸陸續續誕生的小兄弟外(如 WORM: WRITE ONCE READ MANY 寫一次光碟, 及 ERASABLE OPTICAL DISC 可擦拭塗改型光

碟等……)。尚有不少未問世即在實驗室中夭折了的產品。然而，今天本文的主角是 CD-ROM 光碟。因此，我們就把焦點對準它。但是由前面光碟家譜的簡述，各位不難判斷 CD-ROM 光碟是人們應用鐳射光檢拾訊號原理下所產生的一種新媒體，與它的學生兄弟——CD 鐳射唱片有太多的類似之處。（事實上，不少 CD-ROM 光碟機可兼做鐳射唱盤之用或根本就是由鐳射唱盤改裝而成的；而 CD-ROM 光碟與鐳射唱片無論就外觀或材質各方面均難以區分，唯有從標籤上才辨別得出雌雄）所以因應儲存資料／檢索資料的需求，將原本儲存音訊的 CD 鐳射唱片，技術轉化來儲存資訊／音訊／視訊等數位訊號，實為極自然的演化趨勢。

## CD-ROM 光碟的優點及特點

CD-ROM 光碟引進國內已有近三年的歷史，但一直沒有一個獲得大家接受，統一認定為標準的譯名，所以在此為文時也只有使用這樣一個中西合璧式的名詞，以免誤解。

CD-ROM 的優點及特點，由其名稱中一語道破：

1. COMPACT 精巧的，省空間的，同時也意指高密度的，高密量的。
2. DISC 碟狀物，稍具電腦概念的人應不難聯想到電腦的磁碟——一種隨機檢索的媒體，多找起來還蠻快的。
3. READ ONLY MEMORY 是一種唯讀媒體，只能讀，不能寫；這點倒也不難理解——應該沒有人會無知到去買唱片或

鐳射唱片用來錄音上去吧？當當音源還可以，自己灌唱片，如果不是大量生產的話，這個設備成本大概不是我們這樣的升斗小民可以負擔的。再說，把音灌錄在已製好的唱片上，



實在是天方夜譚。不過西諺有云，需要為發明之母——WORM 及 ERASABLE OPTICAL DISC 的確可以達到「自製自銷」的目的，不過那是題外話了。一般而言，CD-ROM 光碟正因其 ROM 的特性，所以購買的目的主要在於其上的智慧結晶——資料，否則 CD-ROM 的材質是很廉價的（五塊美金不到）——洛陽紙貴，印了別的東西，就不貴了。

除了上述的特色外，CD-ROM 還「號稱」相當地耐用，相當地原音重現——比原稿還逼真(!?)，而且可承載多種訊號——音／視／資訊數據三棲。

我想也許由一套 CD-ROM 設備的組合來拆解，可以更容易理解何以 CD-ROM 會具有這麼些個特性了。

一套 CD-ROM 光碟設備的組合包括了下列元件：

1. CD-ROM 光碟機。
2. CD-ROM 光碟機介面卡：銜接光碟機與個人電腦。
3. 個人電腦。
4. CD-ROM 光碟片。
5. CD-ROM 光碟，驅動軟體。

其中 4、5 項屬於軟體設備，過去由於 CD-ROM 光碟的硬體設備標準不一，購買光碟時，倘若不是第一套，要配合既有的硬體設備，往往要

**CD-ROM 朝向個人化的發展，使得資訊取得簡化許許多。**

大傷腦筋。好在近年來由於業界的努力。推出了一種 HSGS (HIGH SEERA GROUP STANDARD) 使得光碟的推廣，向前邁了很大的一步，加速了光碟產品的普及化。現在，買光碟就像買唱片一樣，無需擔心拿回家去將有因為設備不相容或不搭調而有無法使用的情形。而所謂買 CD-ROM 光碟，在有了前三項硬體設備之後，就是買一套 CD-ROM 光碟產品（4、5 項的組合了）。

談到 CD-ROM 光碟的特性，其中最具魅力之處，就是結合了電腦的處理能力及龐大的儲存容量——一片鐳射唱片般大小的 CD-ROM 光碟片，可儲存 550 MB。而 CD-ROM 光碟片之所以不僅僅止於鐳射唱片的收音功能，就在於個人電腦及光碟驅動軟體的配搭，提供了生動活潑的聲光效果及深具彈性的畫面編序功能。

也許各位看官不太清楚 550 MEGA BYTE 到底是多麼驚人的一個儲藏空間，——5 億 5 千萬個英文字母的空間，大概大部份那些個大部頭會佔掉書架一整排空間的百科全書，

佔不滿一片 CD-ROM 光碟的三分之一；一張 DOUBLE SPACE SINGLE SIDE 的英文報告，（大約 1,800 ~ 2,000 個英文字母的容量）可以放上個廿來萬張。由此可以大致對於 550 MB 有點概念了。

所以 CD-ROM 光碟的優點，簡而言之，就是大空間與高處理能力的結合，相當低的製造成本，使之成為前所未有普及資訊的一種媒體。

想想看，十萬台幣左右的電腦設備，閣下就可將許許多多專家學者的心血結晶，操弄於指尖——而這樣大的資料庫，在過去，是只有用大電腦的用戶才養得起的，資訊取得的普及化及平民化（還沒有到“貧”民化的地步），——這一切均拜 CD-ROM 光碟之賜。

## CD-ROM 光碟的應用

基於前述的特色及優點，這種新媒體的應用方式根據其上儲存資料的形態一般可分為下面幾大類：

1. 文字的資料庫：這是最大宗的一種，其下還可分：

(A) 結構化的：文字的組合係按一定的章法、格式、體例，而有紀錄，欄位或章、節的區分。如百科全書、字典、及常見的索引、摘要、名錄甚至聖經都屬於這一類。

(B) 非結構化的：過去圖書館常要保存的報章雜誌，學術期刊論著，漸由汗牛充棟的紙本轉為小體積的微縮影片。如此一來解決部分空間的問題，但仍需要成篇累牘的索引摘要來搭配使用；隨著全



光碟片驚人的儲存量使百科全書黯然失色。

文檢索技術的普及，加上 CD-ROM 光碟新媒體的問世，越來越多的累積性彙編形式的出版品改以光碟的方式上市。由於光碟的儲存密度較諸微縮影片要高，且其檢索特性也較諸微縮影片為好，所以在這方面的應用發展，若不是取而代之，起碼也會平分天下。

2. 數據的資料庫：如各實驗的數據，長期性的觀測值，工商各項統計，指數……這些原始資料原先往往以紙本彙編發行，如今以光碟發行，非唯可以節省資源（紙張），學者在分析時也可直接自光碟上取值過錄到個人電腦上進行統計分析，如此既節省輸入的人力，同時也減少了人為錯誤的可能性。
3. 影像的資料庫：如各類企業識別體系（CIS），符號、字體、插畫，隨著桌上排版系統的盛行需求甚殷，這種資料庫只要價位合理，前途一定看好。同時像有教學價值的 X 光片，或載玻片上的標本，均可以攝錄進光碟中，隨傳隨到。近來更有人嘗試將固定畫面，（S-TILL FRAME）提昇至移

動影像（MOVING VIDEO），惜因移動影像以數位方式儲存所佔的空間不少，因此目前只能做到類似卡通的動畫效果，除了玩玩電動玩具外，目前還談不上什麼實用價值。但是科技的演進，不久的將來，CD-ROM 取代交談式影碟（INTERACTIVE VIDEO-DISC）也未嘗沒有可能。（1986 年夏，筆者曾訪問美國國家醫學圖書館（NLM），目睹他們在測試一套以交談式影碟訓練急救程序的系統（ICU PROCEDURE TRAINING）印象十分深刻）。光碟用來儲存影像的另一應用，是用來保存善本古籍或古蹟上的墨寶或真跡——可以大量複製，也無毀損原件之虞，優點甚多。

4. 聲音的資料庫：電子合成音樂的興起，給這類型的資料庫帶來了無限契機；更何況 CD-ROM 的學生兄弟本來就是記載聲音的？所以這種演變趨勢

鐳射唱片與光碟片無論從外形或材質各方面均難分辨。



是極自然的，舉凡各種音色、音高、曲調、旋律、合聲……甚至套譜都可以做為很好的儲存素材。

5. 其它資料庫：現在已問世的有程式的資料庫，相信不久的將來各種生命形式的遺傳基因如果能以合適的方式表達記錄，那麼一個基因資料庫似乎也是蠻有可能的。不知道看官之中有無遺傳科學家？目前醫學治療方式仍以化學藥品為主，少數（如復健工作）才用物理治療，中國醫藥學院正在從事針灸加上電極類型的醫療方式研究。也許，未來的醫藥箱可能會是一個 CD-ROM 光碟系統，接上正確經穴的位置，發出正確的電壓及電流，透過探針來引發人體中特定的免疫系統……當然，筆者不是以寫科幻小說為業的，不過光碟的應用範圍實在就是人類想像空間的極致。
6. 整合資料庫：整合了影像、畫面、聲音及文字，這樣子的資料庫，發展彈性空間較大，同時使用者親合力也高，所以實際的應用已經比比皆是了。舉

凡電腦輔助教學（如英漢有聲辭典、日語正音家教），到任天堂電視遊樂器，可能各位已不知不覺地在使用這項高科技了呢。TOYOTA 發展出來的未來車據說配製有 CD-ROM 光碟的地圖導航系統。聲光效果生動活潑正適以描繪這類型產物。

以上係就儲存的資料型態來概述 CD-ROM 光碟的應用，有人從各個科學分類來探討統計 CD-ROM 光碟的應用。結果發現，科學文獻類型的應用實例最多；法商方面的量上次之，但價位居冠；人文社會方面的資料庫則相當地少。

## CD-ROM 光碟 對圖書館的衝擊

除了少數的光碟產品是屬於圖書館內部作業的範疇，（這些產品加速了圖書館自動化的脚步，使得傳統的作業模式稍微改變，朝省力化、標準化、及效率化的方向發展），大部分的光碟產品還是以使用者（END-USER）為主要市場目標。然而在軟

硬體費用還高偈不下（至少目前在台灣還沒有那麼多的有錢人能夠一舉投資十幾二十萬元來做學問的——很不幸的現象是這樣子的：台灣雖然均富，但做學問的學術工作者普遍僅是小康，能維持溫飽和一點點所謂學術尊嚴就不錯了，這種高科技的投資，動輒傾家盪產，所以還是等有識之士出資贊助了），使用的頻率還不是那麼高的時候，這時候圖書館就應該義不容辭地挺身負起它的社會責任了，——花公家的錢分享大眾，滿足其使用者的資訊需求。當然，各類型圖書館有它固定的讀者群，所以在其採購光碟產品時一定要考慮到大多數讀者的共通需求，舉例來說，貴校圖書館買個 MEDLARS 醫學資料庫可以說是非常盡心服務各位的一種典範；可是如果買個 NEC 任天堂的 CD-ROM 電視遊樂器，那就是搞不清楚自己的角色及服務宗旨了。我想 CD-ROM 光碟產品對圖書館人員最大的衝擊是：提供更生動活潑而且即時的資訊給讀者，而且這種資訊的展現方式是多種媒體的，同時並不怎麼佔空間，但是卻提供了前所未有的檢索資料方式——這在過去，做同樣的學問，找起資料來那真是勞師動衆自不在話下。

不過相對的也有兩大壓力：

- 一、因為這是一個高科技的新產品，要學習才能克服對新事物的不適應。
- 二、因為所有的光碟產品所費不貲而且多數是固定成本，所以館員們會花更多的時間來注意投資報酬率的問題。如果使用狀況不如預期的熱烈，那麼推廣促銷的服務是不能免的，同時也要教育讀者……所以實在是負擔不輕哪，因此提醒各位看官們看到這裏，千萬別忘了您的權利，也期望您能多體諒圖書館裏服務同仁的辛勞與用心良苦。

