

腦電

與

黃鴻珠譯

George H. Harmon 著

縮影捲片之關係

七十年代中，將與消息界產生密切關係而且影響到圖書館作業的二種圖片工具是電腦與縮影捲片。兩者各有個別的影響力，但當他們聯合作業時，對資料的處理將引起戲劇性的改變。

在研討電腦與縮影資料彼此相關的種種方法以前，我們對此兩者應先有所了解；首先看電腦，尤其是數位電腦。

電腦

電腦在多數人的心目中是一種龐大的機器，它昂貴、神奇而且能作出許多令人驚訝不已的事情。然而，它們並不一定需要龐大或昂貴，而是像汽車、飛機之類的機器。人們必須懂得如何去操縱這種特殊的工具。把電腦看成一種轉變符號或處理資料的單元。

電腦是由五個部門所組成，即輸入、記憶、處理或計算部份、控制部份和輸出部份。

輸入機械：將訊號轉變成可供計算部門使用的電腦衝，輸出部份則將最後的訊號轉成其他機器可以使用的，或是人類能夠閱讀的形式。輸入可以是打洞紙帶、磁帶、類比數位轉換器、電傳打字機或是利用電筆的顯示屏。

記憶部份：用以保存資料，是以電腦可用的形式留存着以便將來使用，或是就其他數據進行運算。記憶部門的資料有些是隨時可接觸利用，有些則只保存偶而需要利用，它們就比較難以移動供電腦計算處理。

計算部份：能接受二進位方式的數字以作各種不同的運算，這是一個融合各種輸入的資料，以產生新數據的單元。

控制部份：協調電腦內所有部門，如此電腦方能適時依邏輯順序進行作業，諸如輸入控制，因需要將數據納入記憶部份或移出，履行適當的運算功能輸出控制。

輸出部門：將電腦衝轉回成爲人類或其他種機器可使用的形式的消息。輸出可以是打洞紙帶、磁帶

、印刷資料或顯示屏上的影像。

縮影捲片

縮影捲片是一種與電腦完全不同形式的處理資料的工具。基本上它是一種儲存的器具；可將許許多多的資料存在一小面積之內，以相當便宜的機器來檢索。它有各種的形式和規格；捲片的形式通常有十六米厘或三十五米厘寬的，但也有七十米厘和一〇五米厘的形式。設計用來自動操縱捲片狀態的容器稱爲卡式、匣式或盒式，這些形式主要都是用來處置十六米厘捲片的，但有些是存放八米厘或三十五米厘的捲片。

縮影捲片的一種較爲特殊的形式是孔卡式。將一幅三十五米厘捲片的影像，貼在一張電腦卡片中空的洞孔，以便分類或機器標識。這種形式也許多數圖書館員都不太熟悉，但是它能將相當於二十頁的資料存在一幅三十五米厘的捲片上，可能形成將來廣爲傳佈四至四十頁的報告的工具。

英式縮影捲片：是另一種將十六米厘或三十五米厘縮影捲片剪成長條插進透明片夾的形式。頂端是因眼可以閱讀的標題，用以識別夾內影像的內容。它可以有各種不同的影像存置在逐一。縮影單片是一種單一化的形式，它利用照相機逐次連續曝光，或將八米厘或十六米厘的影像分條排列，在一張單片上插印了許多幅影像。它的標準尺寸有四英寸寬乘六英寸長，或電腦卡片的大小，所容納的片幅則有六十四及九十八等各種標準，以及將原來影像縮小爲二十四之一或四十二之一。

新的發展，尤其是專門用之於從事縮影出版事業界的，正在創造更高縮小倍數的單片，有些已達到九十倍，一五〇倍或二一〇倍，這些新的系統導致各類型的圖書館員將要面臨的一個最大的問題：即在縮影資料界真正的標準沒有確立以前，愈來愈沒有標準。每一種新的系統需要新的檢索設備，許多新的系統仍會繼續出現，直到使用者和圖書館員

和他們的顧客埋怨或拒絕採用這麼多各自獨異的形式爲止。

資料檢索

這兩種資料處理的器具——電腦和縮影捲片，已被融合利用爲下列四種形式：

- 一、電腦控制縮影資料的系統。
- 二、電腦輸出縮影資料。
- 三、電腦的輸入是縮影資料。
- 四、電腦的記憶部份是縮影資料。

(一)由於將資料以縮影形式來儲存的方法與日俱增，因而必須要有由大量縮影中檢索某一特定需要的影像控制程序。現在已經設計成功了一些器具，可以儲存在任何形式的縮影資料，並自動檢索所需的影像：例如柯達公司的 Miracode 系統可檢索片盒裝置的捲片，Mossler 公司設計的可用於孔卡和單片 - Image System 所製造的是 CARD (Compact Automatic Retrieval Device —— 精密自動檢索器，用於單片形式，Sander Diebold 的產品也可以用於處理單位形式的資料。

(二)前面已說過，當縮影資料是儲存資料最佳工具的時候，電腦是處理資料最偉大的動力。電腦的輸出終究會呈現在縮影捲片上原是一種自然的現象，因爲經由精密印刷而輸出的大量紙張很難保存，而且事實上也不可能由這些紙張中去檢索，便製造了一些器具，可以將永無止境的紙張資料製爲縮影捲片，從而解決上述大部分難題。事實顯示，最經濟的方法還是將資料直接錄在縮影資料中，而不是先錄在紙張上，達成這項功能的器具被稱爲孔姆 (COM-Computer Output Microfilm)：電腦輸出縮影資料)。

最基本的孔姆系統是從電腦中，直接或經由磁帶將數字資料轉變爲除極射線管(類似電視中的映像管)上的影像，這種影像便拍攝成縮影資料。這種影片通常還需要經過縮影。技術工藝的進展已使得它可以每秒鐘錄製九萬個字母。這種輸出一般是

十六米厘或三十五米厘的捲片，雖然新產品有些已能製造一〇五米厘捲片形式的縮影單片，但是爲適應使用者的需要，許多公司的機器已製造出更多不同尺寸的新產品。由於一般電腦輸出的紙張是十一英寸乘十四英寸，人們便嚐試製造配合是項形式的縮影資料。目前所製造出來的產品其縮小的比例已從十六倍到四十八倍不等。此外，還有各種不同縮小倍數的，八又二分之一英寸乘十一英寸，和八又二分之一英寸乘十四英寸的產品，形成形形色色的影像尺寸。但由一部縮影閱讀機以一種方式來放大各類型縮影資料，或翻轉印成書面文件是不可能的事，於是孔姆系統使得圖書館員本已遭到的難題更爲嚴重——如何使用所有不同形式的縮影資料。

孔姆系統的新發展，將會產生一些新的輸出形式，便也產生了更多的問題。同一單片內的多幅影像儲放多幅的影像，使資料濃縮儲存，但也需要特殊的閱讀設備。現在已有有三十五米厘捲片，每幅置四幅、八幅和二十幅影像產品。二幅八米厘影像置於十六米厘的一幅捲片中的也有成品問世。圖片輸出的品質愈高，愈需要精密的閱讀機用以檢索所有記錄的資料。廉價的孔姆機所產生的低品質輸出，要利用高精密度的閱讀機方能維持其可讀性。從孔姆機上所製造的彩色縮影資料需要無色羣幕的閱讀機，以便忠實的複製。

(三)第三種方法，關係存在於把縮影資料作爲電腦的輸入，目前市面上所用的，絕大部份是讓一道光束透過縮影資料加以判斷。由縮影片上既知的方位和密度，電腦得以辨識縮影片上的資料。新近電腦軟體的發展，已能迅速閱讀字母，這就是人們所知的 OCR (Optical Character Recognition —— 光學識別字母)。此項技藝將被廣泛用來協助保存索引卡片的檔案。卡片可以製成縮影資料，用 OCR 器來閱讀，而後電腦就可將它們重新製成卡片，以便廣泛流傳。

(四)由於電腦的資料可以記載在縮影片上，並由電腦閱讀，所以縮影片可作爲電腦的記憶部門。幾

近於完整記憶的是 Synergistics 公司的產品，它投射雷射光在底片上，以三十六個頻道，進行有訊號或無訊號的複製以正常狀況記錄在磁帶上的資料。這一過程使得我們可以用將磁帶上大量資料轉變爲縮影捲片。於是儲存與檢索也可以由數據處理作業而改變爲圖書館作業。

在電腦與縮影資料間有許多不同的關係。它們密切結合爲圖書館員們帶來了許多新困擾。現在須要所有有關的人——廠商、資料處理員、縮影資料專家，和圖書館學專家們共同努力，利用這些器具的特性，設立更佳的資料處理系統。

「第一次亞洲圖書館合作會議實錄」

業已出版

該次會議係由中國圖書館學會、淡江學院教育資料科學系、國立中央圖書館聯合主辦，於民國六十三年八月十九日至廿二日，假淡江學院舉行。

本會議收有東方資源組、圖書館教育組、媒介工藝組各組論文及亞洲地區各國圖書館事業現況報告等共四十餘篇，廿五開，六四八頁。誠爲研討亞洲地區圖書館事業發展最完備資料。

精裝本新臺幣五百五十元。

平裝本新臺幣四百元。

請以郵政劃撥帳戶一〇三四二九號淡江文理學院覺生紀念圖書館訂購或駕臺北市金華街一九九巷淡江文理學院城區部五樓洽購。
電話：六二二二一〇六·三四一九一三〇