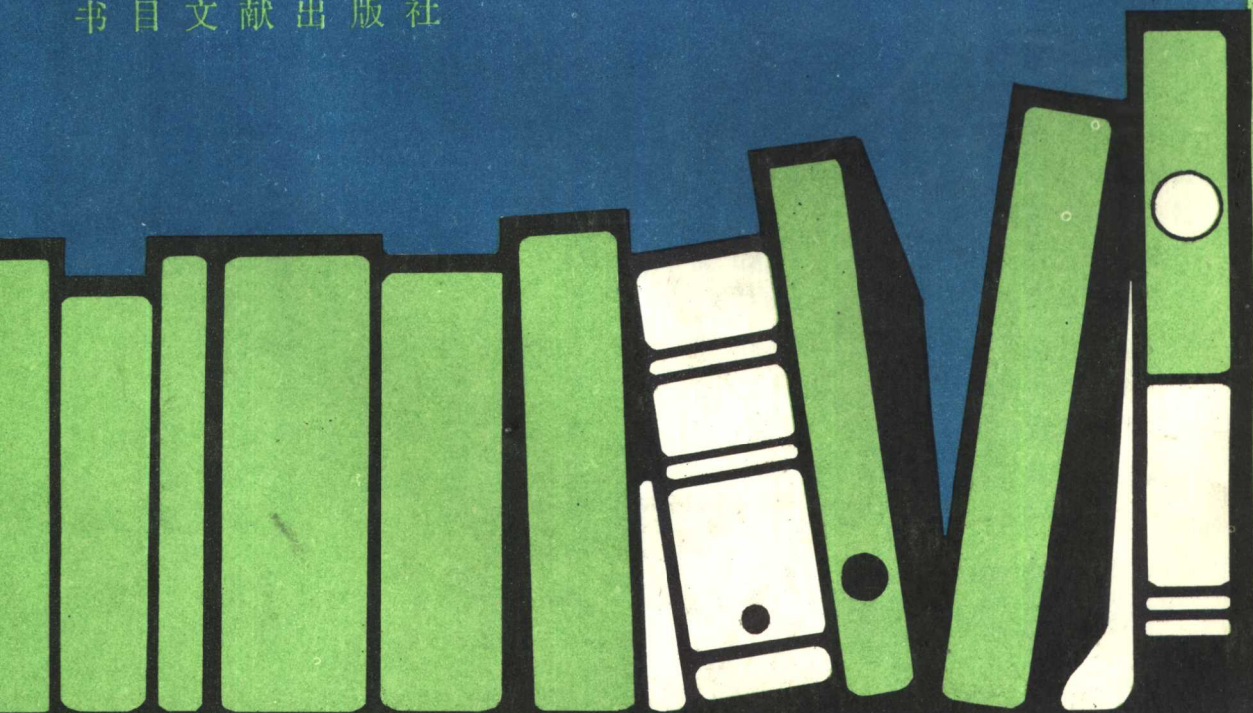


图书馆学 情报学 研究

第2辑

书目文献出版社

香港及海外中文报刊资料专辑



图书馆学情报学研究 (2)

——台港及海外中文报刊资料专辑
北京图书馆文献信息中心剪辑

书目文献出版社出版

(北京市文津街六号)

河北省南宫市印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

787×1092毫米 1/16开本 7印张 179千字

1986年10月北京第1版 1986年10月北京第1次印刷

印数1—5,000册

统一书号: 7201·82 定价: 1.80元

〔内部发行〕

出版说明

由于我国“四化”建设和祖国统一事业的发展,广大科学研究人员,文化、教育工作者以及党、政有关领导机关,需要更多地了解台湾省、港澳地区的现状和学术动态。为此,本中心编辑《台港及海外中文报刊资料专辑》,委托书目文献出版社出版。

本专辑所收的资料,系按专题选编,照原报刊版面影印。对原报刊文章的内容和词句,一般不作改动(如有改动,当予注明),仅于每期编有目次,俾读者开卷即可明了本期所收的文章,以资查阅;必要时附“编后记”,对有关问题作必要的说明。

选材以是否具有学术研究和资料情报价值为标准。对于某些出于反动政治宣传目的,蓄意捏造、歪曲或进行人身攻击性的文章,以及渲染淫秽行为的文艺作品,概不收录。但由于社会制度和意识形态不同,有些作者所持的立场、观点、见解不免与我们迥异,甚至对立,或者出现某些带有诬蔑性的词句等等,对此,我们不急于置评,相信读者会予注意,能够鉴别。至于一些文中所言一九四九年以后之“我国”、“中华民国”、“中央”之类的文字,一望可知是指台湾省、国民党中央而言,不再一一注明,敬希读者阅读时注意。

为了统一装订规格,本专辑一律采取竖排版形式装订,对横排版亦按此形式处理,即封面倒装。

本专辑的编印,旨在为研究工作提供参考,限于内部发行。请各订阅单位和个人妥善管理,慎勿丢失。

北京图书馆文献信息服务中心

目 次

图书馆学研究	
微电脑与图书馆	黄世雄 1
公共图书馆建筑设计浅谈	俞芹芳 8
字串处理在图书馆作业电脑化之应用	黄鸿珠 17
传记资料漫谈——“中文参考用书指引”评介	乔衍琯 33
浅谈我国学校图书馆之发展	林孟真 40
目录学研究	
评介宋晞教授编《宋史研究论文与书籍目录》	黄宽重 一
哈佛燕京学社引得编纂处的引得丛刊	张锦郎 六
外国图书馆学研究	
韩国图书馆教育	崔达铉 二八
印度图书馆学与资讯科学教育的趋势与问题	黄端仪 三一

微電腦與圖書館

黃世雄

Microcomputer and Libraries

Shih-hsion Huang

Chairman

Department of Educational Media Science

Tamkang University

Taipei, ROC

Abstract

In recent years, the microcomputer market in Taiwan area has experienced mushroom growth; its application in library operations has received more and more attentions by this profession.

This article intends to analyze the characteristics of microcomputers and how they affect the libraries in their selections. It also attempts to introduce some systems of marked success as the reference to the library and information professionals.

一、前言

由於微電腦的價格與使用成本的低廉，且功能不斷地增強，應用於圖書館作業勢將普遍。微電腦不但可以單獨從事資料處理，為圖書館整體系統的一部份，且可連線大型電腦設備或資料庫，為分配式系統(distributed system)之一或為智慧型的終端機(intelligent terminal)。微電腦的軟體隨處可以買到，且容易發展。很多套裝程式(package)，如：文字處理，資料庫管理系統，可用來編輯索引或建立資料檔，以及經常性的目錄報表或信件處理，亦可都應用自如。

適用於圖書館作業，除了軟體的考慮之外，硬體應具備的條件，如記憶容量，cpu速度，周邊設備，是選擇微電腦機種所須考慮的重點。本文針對目前使用微電腦的情形，就上述的條件，做深入的探討與分析，或許可以提供圖書館界一個可循的方向。

二、記憶容量與cpu速度

電腦主機的記憶容量大小，與圖書館的作業量有絕對關係。首先就cpu的字長談起。時下的微電腦，大多以8位元的字長為最普遍。在執行運算時，它可以代表整數正負值在0至255之間。以運算來說，這一範圍顯然不夠，因此，大多數的微電腦系統皆使用二個字長來代表整數，讓其正負值增加到 $2^{15}-1$ 之範圍，俗稱單精確度 (single precision)。在某些狀況之下，多數位整數值的運算是必要的，因而需要組合兩個單精確度整數為雙精確度 (double precision) 整數，亦即將其正負值擴大至 $2^{31}-1$ 之間。

整數同樣以單雙精確度單位的方式運算。一個單精確度實數是以三個八位元的字長表示，其中一個字表示小數點以下的頭七位數，另一個字則表示正負符號與指數。這樣一來可運算的範圍達 $\pm 10^{64}$ 之間，且有七位有效數。在八位元的機器裏，雙精確度實數是以四個字長表示小數點以下的數位，以及一個字長表示指數，那麼雙精確實數則具有小數點以下十五個以上的有效位數。

雖然八位元的微電腦尚流行，但十六位元的機器亦將普遍，甚至32位元的機器亦已在發展的階段。十六位元的機器，雖然一個單精確度整數值與八位元的機器相同，但它只需一個字長以表示小數。同理，十六位元的機器，其雙精確度整數與八位元機器具有同等的有效數位，然而它需要的儲存空間，僅是八位元的一半。

在十六位元的機器，需要一個半字長的空間存放小數，其餘半字則存放指數。一個單精確度實數，其運算範圍與有效數位比八位元的機器來得大，而雙精確度實數係以三個半字表示小數，其有效數在十八個位數以上，然而它却也保留了與八位元機器的雙精確度實數同樣運算值的範圍。

十六位元的機器，不祇是其運算的有效位數多於八位元的機器，它最大的優點，乃在其程式較完備，執行速度較快，記憶容量也較大。這是時下十六位元機器逐漸風行的緣故。

記憶容量多寡，完全以cpu的位址暫存器的大小而定。譬如，八位元的機器有十六條位址線，亦即其記憶容量為 2^{16} ，等於64KB。有些微處理機預留了四個記憶區的記憶容量，按每一區 (bank)，包含一個64KB的容量計算，則其容量可擴充至256KB。大部份的十六位元微處理機，具有20至24條的位址線，其記憶容量可達一百萬bytes以上。到底需要多大的記憶體容量，以及在何種狀況之下需要更大的容量，是為關鍵。

記憶體有兩種：一是專為儲存機器指令的唯讀記憶 (ROM)，一是儲存程式指令的隨機存取記憶 (RAM)。容量大小的需求，端視多少工作量有待處理而定。例如，單以數字的運算，32KB的記憶量已夠。應用於文字處理的某些套裝程式以及執行高階語言，至少要64KB以上的容量。一般說來，16條位址線，亦即擁有64KB的記憶容量，是極為理想的微處理機器結構。十六位元機器執行速

度比八位元的機器快兩倍，可是由於十六位元機器的價格較昂貴，無形中抵銷了它擁有的優點。換言之，執行任務需比 64KB 較大容量時，那麼使用較快速度的十六位元機器，則較經濟合算。圖書館資料的儲存與檢索，以及資料庫的管理，要求的是容量與速度，顯然十六位元的機器比八位元的機器較為理想。

利用磁碟片的儲存資訊，是增加記憶容量的有效方法。使用高階語言，將部份程式存入磁片，必要時可隨時載入於 cpu 裏執行。一片軟性磁碟 (floppy)，即可把八位元機器的記憶量增至200KB，如果使用硬性磁碟 (hard disk) 時，其容量更可高達數百萬bytes以上。

微電腦的cpu是以IC晶片組成，它整個活動係以鐘波(clock pulse)來控制。換言之，cpu的速度即是內部鐘波的一種功能。八位元的機器，其鐘波周率在一百萬至五百萬赫(Hertz)之間，轉換一個byte的資料需要200毫微秒(10^{-9} 秒)。由於所有數據或資料的處理需在微電腦的主記憶體裏執行，以及記憶單位能夠轉換資料的速度每微秒(10^{-6})不超過5bytes的緣故，因此內部鐘波的周率限於五百萬赫。雖然已有更快速度的半導體記憶體，如轉換數據的速度約在78毫微秒，但其價格比目前限於取存4116個隨機取存記憶(RAM)的積體晶片的cpu貴得多。

十六位元cpu，其鐘波頻率一般為四百至1200萬赫之間。鐘波周率越高，需要的晶片品質也更加精良。上述的4116積體晶片屬於便宜的一種。不過，目前在市場上所推出的十六位元cpu大多限於八百萬赫以內的鐘波周率居多。

值得一提的是，多數的微電腦設計係供一人使用，因此其cpu速度在兩百萬赫之內已够。然而，應用於圖書館作業，例如流通系統，必定是多人使用的設計，更快的鐘波周率或cpu速度是非常必要的。

三、周邊設備

磁碟

由於資料存放於RAM，會隨時因電源的短路而消失。因此辛苦鍵入或已處理完畢的資料，務必尋求一種永久儲存的媒體。磁碟即是據此構想而產生。目前普遍應用於微電腦的磁碟是直徑5¼吋與8吋的兩種軟性磁碟(floppy)。

磁碟儲存資料，是以分段方式做為定位工作。每一磁軌分成十六個分段，每一分段可容256bytes。每面磁軌數，要視其尺寸的大小而定。通常5¼吋的磁碟，每一面有32道磁軌。這樣每面的容量為131,072bytes，稱為單密度(single density)容量，雙密度(double density)時，即為雙倍的容量，亦即262,144 bytes。如果雙面(dual side)儲存時，每一片密度即達524,288bytes。

雖然八吋的磁碟容量顯然比5¼吋的容量大，但這並不意味着尺寸大小，即為容量大小的絕對性。美國惠普(HP)公司於1982年發表3½吋磁碟機的新產品，其儲存容量除了與5¼吋磁碟相同之外，傳送資料的速度却比5¼吋的磁碟機更快。

假如經常以微電腦用於文字處理時，雙密度的5¼吋與單密度的8吋磁碟片

已够使用。硬性磁碟儲存量較軟性磁碟為大，大約在5MB到96MB之間，主要的，是它的密度增加，轉換速度快，適合於資料庫管理系統 (DBMS)。

列表機與傳輸介面

列表機是微電腦不可缺少的周邊設備之一。印字的方式有二種，點矩式(dot matrix) 與球狀式。前者為目前最普遍的一種，價格也便宜許多；後者印字的品質極佳，通常附有鍵盤，可當打字機使用，必要時可連線主機，做為終端設備之一。大多數的列表機與微電腦間的資料傳輸，都採用電子工業學會 (Electronic Industries Association)的RS-232C標準的串連介面 (serial interface) 或 Centronic Printer Co.所開發的並列介面 (parallel interface) 兩種。串連式的數據傳輸，係一個位元接着一個位元的傳輸；而並列式的係以並列的線路，一個字元(character) 所代表的所有位元同時傳輸。串連傳輸雖比並列傳輸者慢，但其傳輸距離遠，數據也不易失落或誤傳。另外，IEEE-488介面，具有Centronic介面的特性。惠普公司利用它發展GPIB(General Purpose Information Bus) 介面，提供雙向資料傳送的功能，並可允許與RS-232C介面的系統以及各種舊式可程式儀器(programmable instrument) 或終端機接連，方便不少。

數據機 (MODEM) 是微電腦電傳功能的重要部份，它的速度關係著許多電腦通訊的問題。通常用於微電腦的 MODEM，有300波特 (baud) 與1200波特的兩種速度。即每秒鐘可傳輸 300 個或1200個位元。當然，有更快且較複雜的MODEM，其速率可達9600波特，不過價格總要昂貴些。

雖然MODEM 的速率，採用何種標準是不頂重要的。譬如，300波特是採用貝爾 (Bell) 公司103A標準，1200 波特採用212A標準，但如果不同機器間的連線時，則必須知道兩種機器是否採用同一標準。一般而言，祇要做資料的輸入功能，300 波特的速率已可足夠；如果要做較大的檔案轉換工作或圖書館的資料處理作業，則1200波特以上的速率較為適合。

軟體

軟體是電腦用來執行工作的指令。這些指令可以機器語言、組合語言，以及高階語言撰寫而成，雖然多數微電腦都用 BASIC 語言，但不同的廠牌多少都具有執行一種或兩種以上高階語言的功能。有些軟體公司專門提供各種用途的軟體，祇要隨時留意有關文獻的報導，即可獲得充份的消息。每一種廠牌的機器，能執行的語言，皆有詳細說明。因此，在購買時，不得不作詳細瞭解。有些廠商或軟體公司，為了盡量減少這類問題的困擾，提供一種作業系統 (OS)，即CP/M軟體，可以應用於幾種不同廠牌的微電腦。

為了處理各種不同作業的特性或需求，軟體的開發實在不是一件容易的事，雖然有些軟體公司或經紀商提供類似的服務，但對使用者來說，問題並不會因此而消除。近年來在美國有許多微電腦的經紀商，將他們的用戶聯合起來成為一個軟體分享式的組織，即是用戶之間彼此交換使用心得與知識，以及分享彼此發展

的軟體，例如Apple II，TRS-80等。這種活動，祇要在版權維護方面設法免除困難，實在值得我們效法。

微電腦的選擇

微電腦市場的競爭，日趨激烈。單是美國生產的即有三百多種廠牌，適用圖書館作業的機器與軟體，也為數不少。雖然日本的微電腦工業相當興盛，但對圖書館作業軟體的開發却是不多，值得圖書館界選擇時的參考。微電腦應用於圖書館作業，除了軟體的支持外，還要考慮其記憶容量，展示幕大小，介面與擴充能力的提供，甚至磁碟的容量等，已如上述。目前市面上的微電腦，從64KB到4768KB不等，再就國內較為熟悉的廠牌作一比較，雖如有其優缺點，但如以中小型圖書館服務功能的需求，適用的廠牌為數不少。如Apple II使用6502的cpu，其記憶量可增至192K。雖然它基本的磁碟機為5¼吋，但仍可適用於8吋的磁碟機以及硬性磁碟，這樣可使其容量大為增加。此外，它備有七個入出埠（slot），可任意裝置適用的介面。如RS-232，IEEE-488等，以及加入隨機存取記憶（RAM）板，以擴充其記憶量。

較大型的圖書館作業，如需仰賴微電腦的處理，可能須待時日。不過，目前尚可適合的機型，似乎以HP9816S型較為理想。因為它與現有同型的微電腦比較，更具威力。它使用cpu 68000型，其鐘波周率高達八百萬赫；512KB是其記憶的標準容量。最高可擴充至4768KB，幾乎與目前的中型電腦相仿，其他HP9826或9836型更可擴充至6MB，據悉HP公司將提供UNIX作業系統，可運用在MC68000的微處理機，其執行速率則更加快速。

四、圖書館應用微電腦的實例

圖書館作業除行政管理，經費控制，館際間的資源分享外，其內部作業可分為兩種：技術服務與讀者服務。早年作業電腦化，非大型電腦設備實在無法應付圖書館的各項複雜作業系統。如今，微電腦已可取而代之，以處理部份甚至大部份的作業項目。淡江大學圖書館與教育資料科學學系已開始利用微電腦做各項作業的嘗試，雖然尚未臻於實用階段，但至少已證實可行。

美國芝加哥大學圖書館學研究學院，於一九八一年三月間利用Altos AC 8000型的微電腦發展MIRABILIS (A Micro-System for Interactive Bibliographic Searching) 系統，主要在於支援研究與教學的程式寫作以及應用於線上查尋作業。

目前MIRABILIS已有三個資料庫在運作之中。其一為研究學院歷屆畢業生論文的查尋檔。其他二個書目檔，將LC MARC磁帶先由其大的電腦中心轉換儲存於磁碟機上，再用程式將需要的書目，以書碼為查尋鍵檢索，並利用該院購買之ASYNC套裝軟體，透過電話線，以每秒鐘120個字母的速度，傳輸至其Altos微電腦。

全球最大的生命資訊科學系統BIOSIS，最近推出了BIO-Superfile，專門提供給生物家或研究人員，利用其個人的微電腦系統，以檢索有關生物醫學資訊的套裝軟體。這在SDI服務方面是一項嶄新的突破。BIOSIS系統事先將研究人員的研究旨趣利用電腦在資料庫上做定期檢索，將結果儲存於微電腦用的5¼吋與8吋的磁碟片上並郵寄給他們，讓他們做進一步的檢選。

為大家所熟悉的美國最大的圖書館網路系統OCLC所用的100，105與110型的終端機，是利用微處理機以提供記憶與傳輸等功能，它們Channel 2000計劃，更是利用微處理機的功能，提供一種配接器，讓每個家庭都可以利用其居家的電視機直接向OCLC系統檢索文獻或圖形資料。

美國ISI發展的SCI-MATE套裝軟體，是基於微電腦的普遍而設計出來，讓每一家庭或每一研究人員，能建立自用小型資料庫或直接向大型資料庫檢索必要的資料。這一軟體分為兩種：SCI-MATE Personal Data Manager與SCI-MATE Universal Online Searcher。前者是專門提供研究人員建立自己擁有的文獻資料庫，並且可以隨時查尋的功能；後者係提供研究人員可以直接查尋DIALOG, BRS, MEDLINE與ISI的資料庫。SCI-MATE軟體可適用的機型有：IBM PC, Vector3與4, Apple II, TRS-80 Model II以及具有CP/M-80系列作業系統的微電腦等。

設在美國德州休斯頓的Micro Library Software公司，提供多種應用於圖書館作業的軟體。這項軟體可適用於IBM PC, HP125, Altos以及擁有CP/M, MP/M, Turbo-Dos或MS-DOS等作業系統的電腦。至一九八三年底止，該公司已推出的軟體有：專供目錄轉換系統的Micro-Convert，供查尋公用目錄的Micro-PAC，以及供流通系統的Micro-CIRC等三種，至於叢刊控制系統的軟體尚在開發之中。

五、結 論

就目前的狀況而言，較小型圖書館或資訊中心利用微電腦建立其資料庫或其各項系統的運作，應是沒有問題。近年來，作業系統（OS）的逐漸標準化（如Digital Research公司發展的CP/M），執行多種高階語言（如FORTRAN, BASIC, COBOL, PASCAL等）以及軟體市場的急速成長等，使得微電腦更發揮其功能，也助長其迅速普遍於各個行業以及個人與家庭的主要因素。讓圖書館全面性利用微電腦尚待時日，目前適合於圖書館作業或處理資料的套裝軟體，有待大量開發的階段。業已推出市場的套裝軟體，價格尚嫌昂貴（如ISI的SCI-MATE共九百元美金）。所幸，有關微電腦的硬體，軟體或應用之介紹文獻、指南、評論等，已隨處可見，這對圖書館工作人員於選擇時，將幫助不少。

参 考 文 献

- Garfield, Eugene, "Introducing Sci-Mate-A Menu-Driven Microcomputer Software Package for Online and Offline Information Retrieval part 1 & part 2," *Current Content*, part 1, (No 12, March 21, 1983. pp.5-12), part 2, (No. 14, April 4, 1983, pp.5-15)
- Intner, Sheila, "Microcomputer Backup to Online Circulation," *Journal of Library Automation*, vol. 14/4 December 1981, pp. 297-299.
- Library Technology Reports*, "Micro Library Software," vol. 20 No. 2, March/April, 1984, pp. 233-234
- Lundeen, Gerald, "The Role of Microcomputer in Libraries," *Wilson Library Bulletin*, November 1980 in *A Reader on Choosing an Automated Library System*, Chicago, ALA 1983, pp. 38-48
- Tenopir, Carol, "Identification and Evaluation of Software for Microcomputer-Based In-House Databases," *Information Technology & Libraries*, March 1984, pp.21-31.
- Swanson, D. R., "Miracles, Microcomputers and Librarians," *Library Journal*, January 1, 1982, pp. 1055-1059
- Veit, Stanley S., "Everything You Wanted to Know About Printers" *Personal Computing*, March 1981, pp. 58-69.
- Waldron, C. B., "A Personal On-line Reference Retrieval Program for Microcomputers," *Journal of Information Science*, 4(1982),pp. 155-160
- Warden, William H., "Microcomputers for Libraries: Features Descriptions, Evaluations," *Library HI TECH*, Summer 1983, vol 1(1), pp. 25-40.

(原载: 教育资料与图书馆学[台] 1984年 21卷3期 300 — 307 页)

公共圖書館建築設計淺談

俞 芹 芳

Some Considerations for the Planning of Public Library Building

Chin-fang Yu

Education Department

Taipei Fine Arts Museum

Taipei, ROC

Abstract

The planning of public library buildings today is complicated by a set of inter-acting circumstances, major among these are the publications explosion and our population explosion. These, when coupled with new technologies and systems, demand a greater knowledge of the total library function on the part of the librarian, the planning agency and the architect. As library needs, services, technologies and systems are changing at an increasing pace we must strive toward an understanding that will provide the greater possible flexibility of design construction and utilization of library space. This present text aims at bring together viewpoints on the scope and procedure of library building planning, as a reference tool its utilization increases at first planning stages when coupled with an instructor's building experiences and expertise.

一、前 言

圖書館是將人類思想言行的各項記錄，加以搜集、組織、保存，以便於利用的機構。由古代的「藏書樓」到近代的「資訊中心」，它一直是文化累積、智慧成長和知識創造的場所。公共圖書館更是文化的具體象徵，民衆共享的資產與權利。公共圖書館經營的三大要素爲：人員、館藏，和建築設備。人員、館藏影響圖書館服務的質與量，建築設備則關乎整體機能的運作與功能的發揮。

本文主旨在探討公共圖書館建築設計的基本原則，了解內部設計的重要因素，以發現它們對圖書館讀者和業務的影響，以及公共圖書館在建築設計上如何配合人員、館藏，達到預定的各項服務及目標。

現代人追求高品質的生活，學習閱讀的人口不斷增加，公共圖書館在知識傳佈與人際溝通上扮演著重要的角色。使用圖書館是活躍者生活型態的一部分。對於不利用圖書館或偶而到圖書館的民衆，圖書館面臨的挑戰是建立一個不致使他們却步的場所及館藏。建築物本身和內部設計的不良會阻礙民衆正確有效地利用圖書館，圖書館的各項服務也無法適當的發揮，以致喪失其應有的功能。

二、公共圖書館建築特性

圖書館的設置在今日社會應該是一種專業機構，從資料的收集、整理，到典藏都需要專門技術，尤其現在資料類型複雜，質料不同，在處理和保管上都有不同的需要。譬如在館舍建築上要向陽，但是要避免陽光直射；要通風，但是要防止風沙飛揚。因服務方式增多，聽錄音帶要有隔音裝置，看影片要有遮光設備等等，要求不一而足。圖書館的主要成立目的是利用；在建築上必須適合公眾使用，讀者到圖書館最常利用的是那些部門，如何安排其位置，資料如何陳列效果最好；公眾使用要不影響業務進行，而業務推行又不能和讀者大眾脫節。因此圖書館的建築設計要配合其功能和業務，在設計館舍前，必須先對其服務項目有完善的規劃與設計。

圖書館建築有一項特殊要求是「內部建設」(build from within)，使圖書館的結構不會和它為達到某種目的設計相抗衡，包括內部設計、家具設備等。這就是「模矩架構」(modular plan of construction)原則。

就使用與管理而言，圖書館的建築應具有下列特性：

- (一)適合各型資料媒體的整體設計。
- (二)專業館員置於服務的中心，各項服務由中心向四方擴展。
- (三)館舍與設備易於變化與更新。
- (四)有不同形狀和大小的空間，適合不同讀者的選擇。
- (五)館藏安排要方便取得與檢索。
- (六)資料與服務的設計要考慮讀者和館員的最大經濟效益。
- (七)所有的公共服務地區儘量配置在同一層中。

公共圖書館不僅要表現出歡迎的氣氛，吸引民衆到館內閱讀，也須適合業務之推展，及各項服務的相關性，採取活潑的空間配置，便於館藏的發展。圖書館理論上的生命週期是二十至二十五年，但實際上可能會用上五、六十年。公共圖書館是為服務社區居民而設，須隨時留意社區環境的蛻變，尤其是服務未臻完善的圖書館，為適應未來服務的擴展，不應膠於單一機能，要主動增加服務項目，

因當地的需要做專門的設計。

三、公共圖書館建築計劃

建築物的誕生不是一個建築師的獨立創作，也絕非一個靈感的產生，而是人類活動，使用對實質空間需求的實現。公共建築應經由規劃、設計、營建，和使用四個階段；以公共圖書館而言，設計和營建屬建築師的專職，但在規劃和使用上，圖書館專家和館員負有相當的責任。規劃對圖書館的啓用和未來的發展具有絕對的影響，設計和營建使圖書館具體成形，最後的使用是整個建館作業的考驗和回饋。

一座成功的圖書館建築必須謀求機能、實用，和美觀三方面的協調。沒有兩所圖書館的管理與服務方式是絕對相同的，所以圖書館在進行建館之始，首先要成立一個規劃小組統籌建館事宜，擬訂圖書館建築計劃書（program），做為建築設計的最高指導原則。規劃小組的成員至少應包括上級主管或政府機關、圖書館長、館員及建築師，其間的密切合作、互相溝通及成功的規劃報告，會充分顯示在新館的落成及使用上。

茲列表說明規劃作業的步驟：

（負責人代號：甲=主管；乙=圖書館館長及館員；丙=建築師；丁=顧問）

作 業 步 驟	負 責 人
1.組織任命圖書館規劃小組。	甲
2.進行社區調查分析；訪問其他圖書館發掘問題；考慮各種解決問題的方案（採擴建、改建或新建？）。	甲乙
3.根據需要任命圖書館顧問。	甲乙
4.作圖書館使用分析。	乙
5.作館舍分析，提出缺失報告。	丙丁
6.提出「圖書館建築計劃書」	乙丁
7.遴選建築師。	甲
8.研討建築計劃書。	乙丙
9.分析選擇館址。	甲乙丙
10.徵收或購置土地。	甲
11.釐定初步建築計劃（schematic design）；即對建築物提出技術性說明，以顯示建築物內部樓面佈置（floor plan）及外型，供小組研商裁決。	甲丙丁
12.經研商改良初步設計，形成精確的初步藍圖，包括家具、燈光、空調（HVAC）、交通路線等，附建築模型。	丙丁
13.開會研商各項細節，照會有關裝潢師及工程專家。	乙丙丁

- | | |
|------------------------------------|-----|
| 14.製定施工詳圖及施工說明。 | 丙 |
| 15.建築招標（由建築師提供招標簽約參考文件），批准施工，簽訂契約。 | 甲丙 |
| 16.監督施工，審核包商，收款發票。 | 丙 |
| 17.驗收建築物。 | 甲乙丙 |
| 18.分析新館使用功能，檢查其缺陷，通知包商修正。 | 乙丙丁 |

圖書館員與建築師間的橋樑是計劃書，它把圖書館的運作方式與服務理想傳達給建築師，建築師以此為根據，提供一實質空間以滿足圖書館活動的需求。

計劃書內容包括：

(一)基本資料：圖書館的宗旨、原則、人員、館藏等管理服務的運作方式。這是圖書館的基本觀念，所有設施與發展都由這裡出發，必須使設計者廓清這種觀念才不會掛一漏萬、文不對題。圖書館開架閉架的程度，開放時間如何，閱覽以外提供那些服務活動，都會影響空間組合，在計劃表中要做明確交代。

(二)館址資料：館址選擇是建館工程中最重要的工作，應由圖書館顧問和建築師作審慎的考慮。計劃書中要提供館址的有關資料，諸如館址的地形地物，環境、在都市計劃中的地位、交通情形、景觀特色、地區發展的遠景，以及上下水電源現況等，可幫助建築師盡早進入情況。

(三)空間需求：對新館各個空間做質與量的描述與界定，此為計劃書的重心，設計的具體依據。以簡明文字條列各空間的活動性質，參與人數，所需面積等；描述該空間與其他空間的關係，以及所遭遇的特殊問題。如公用目錄通常不是一個獨立的空間，目錄卡的數量會影響讀者停留的時間，如何方便查卡抄卡，如何疏導尖峯時間的動線，都應考慮在內。另外要在計劃書中列舉各附屬空間與設施 (build-in equipment) 如電話系統、廚房設備等，以及家具用品清單，如目錄櫃、閱覽桌椅、書架、打字機、投影機等項。

公共圖書館若能在請建築師設計前先規劃其服務，提供具體的計劃書，可把新館落成啓用後運作上的難題減至最少。圖書館在做內部規劃時，必須考慮當地讀者和館員的基本需求；由調查得知國內最常利用公共圖書館的是青少年，他們到圖書館的主要目的是自修以應付考試，所以提供自習的場所是公共圖書館設計上應注意的問題。另外如禁止吸煙的問題，有部分民衆或館員會覺得吸煙能提高工作效率，所以是否要有吸煙室也是該考慮的問題。吸煙室的設計上要特別注意通風，不然很容易產生異味。

圖書館的內部環境是由許多因素構成，為了設計美觀、實用又有效率的館舍，必須就人們的身心做多方面的考慮，所以規劃小組的成員必須有與時俱新的設計觀，多參考新的產品技術以及建築標準法規，使規劃出來的館舍亦能適應未來

的發展。

四、空間設計與安排

圖書館內空間的形式隨著功能變化，而功能也會因時而異。圖書館的設計要能同時反應出讀者和館員的活動方式，公共圖書館標準也是設計上的指標。回顧公共圖書館的發展與變化，可從四方面來討論圖書館設計的原則。

(一)適應性 (flexibility)

UNESCO 一九七三年的標準第七十八條：「所有公共圖書館建築物的計劃應能適應可預知未來十至二十年間的需要，容許其服務人口數量和性質方面的變化。如有可能，其佔地應容許此建築物未來的擴張。在此建築物內，所有的設計應容許大幅調整其空間利用，最好能夠提供不同用途的地區，需要時應利用家具或燈光而非房間或部門加以間隔。」ALA 的「公共圖書館最低標準，一九六六年」第六十二條也有類似說明：「圖書館建築必須是有效的 (efficient)、有彈性的 (flexible) 以及可擴張的 (expandable)。」

因為公共圖書館的服務人口及館藏均以一定的比率增長，不論圖書館是從內部擴充，橫向擴大或是向上加蓋，都必須在設計前考慮美觀和實用一致。一般來說，固定隔間的設計，不但管理不易，擴張也較困難。

「模矩架構」在第二次世界大戰後獲美國圖書館界採用，其優點是容許相當大的彈性。其結構方式是每隔六公尺至九公尺置屋柱一根，每層的架構都相同，每層都是一個大通間，視需要以家具或牆壁隔間，並可隨時改變空間的大小。「模矩架構」在計算柱間距離時必須注意書架、家具、設備的長寬尺寸，以及走道寬度，差了幾公分都會造成空間上的損失。

(二)位置與易近性

圖書館便於各方市民接近比擁有特殊的服務更為重要。公共圖書館館址的選擇須在建館計劃進行前，由建築師和政府主管協商安排。而公共圖書館的主要目的是鼓勵市民利用圖書資料，設於社區中心的圖書館，在行人交通要衝上，有良好的公共運輸工具和廣大的停車場，往往會吸引更多讀者，以及來自更廣大地區的讀者。另一方面，館址的選擇必須配合社會的變遷與實際的情況，使該館在十年之後仍能符合整個社區的景觀及全體市民的要求。

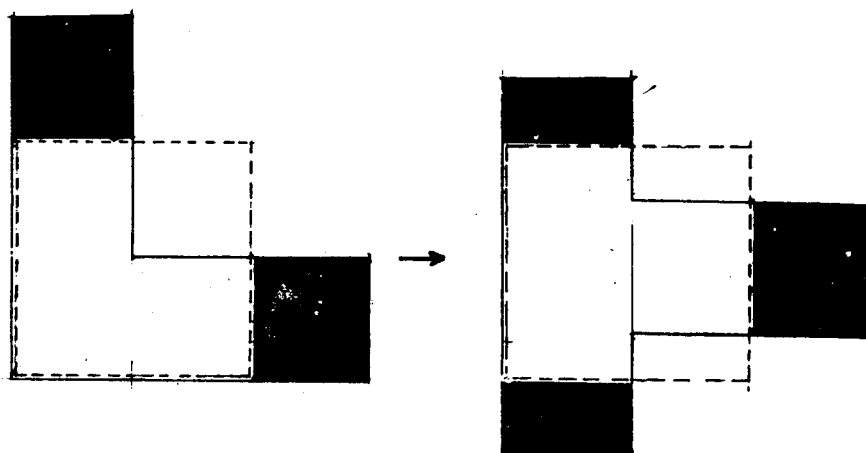
(三)矩形空間

館藏、讀者和館員三方面的需要是設計空間的先決條件。書架需要簡單而實用的空間；閱覽室、走道、休息室或演講廳可稍富變化，因視覺美感和簡單實用並不相衝突。矩形空間比其他形狀（如長條形、L形、T形、U形或合院式）節省走道所需的空間，而且書架和檔案櫃多為長條形的，容易安排；另外在聽覺及

燈光安置上都以矩形較佳。矩形也較易控制入口，便於安排圖書館活動路線，減少交通量，避免空間浪費。非正方形空間的長寬最佳比例為3比2，出入口最好位於長邊的中點。

圓形空間是一種古老的建築形式，圓形圖書館可追溯到一八二六年的維州大學（University of Virginia）圖書館；圓形外或將若干變化形成八角形、六角形或半圓形等形式。這些圖書館的外形雖然較吸引人，却有兩個主要問題：1. 家具設備和書架，閱覽室等多為長方形，放在圓形建築中會造成空間的浪費，很不經濟。2. 將書架以輻射狀放置是基於控制上的方便，館員可居中控制四面八方的讀者，事實上這不僅浪費空間，而且因圓形結構需要的樑柱較多；反而會阻礙館員的視線，難以控制。

圖書館要儘量節省空間，但一般人還是不喜歡單調毫無變化的格局；所以對於館內活動最頻繁的區域，最好能採「中央方塊」（central square）的格局，採錄、編目等館員工作區、行政部門、會議室等，可放在「中央方塊」的外圍，形成小的隔間。「中央方塊」內的家具設備要考慮未來發展與變更的可能，例如以終端機取代目錄櫃時可採那些變化。注意樓梯、電梯、出入口等交通運輸點必須在「中央方塊」內。



「中央方塊」為圖書館內活動最頻繁的區域，須置於全館的中心區，行政部門、技術服務部門、會議室等，可置於中央方塊的外圍（黑色區域）。

另外，走道、樓梯、休息室、機房等非圖書館功能的空間不可超過總面積的百分之二十五，其中百分之十五必須用於交通運輸上。入口處的大廳在建築上有眩目的效果，並不適用於圖書館，不僅浪費空間，也需較多人力來做讀者控制。

四樓高與窗戶

圖書館較適當的高度是二至四樓，因為其所能運用的空間較完整，以平面交通取代垂直交通，使得樓梯、電梯的負荷不會太大而影響管理與使用。天花板高度通常由建築師設計，其應考慮因素為：空間長寬大小、附近建築物高度、使用結構與建材及所需光線效果、經費限制、心理因素等。另外可考慮以後增加夾層的可能；但夾層的空間較難變化，功能多半固定，用做書架或閱覽室休息用，其效果不如增加一整層空間來得好。

圖書館要避免過多的窗戶，人工光線會比自然光線容易控制，書本紙張也不宜曝曬在日光下，以免彎曲變質。灰塵、高溫和污染的空氣均會由窗戶進入室內，影響書籍和讀者；館員也不易監督，館內物品可能隨時會被丟出窗外。但窗戶有另一方面的效果：靠窗的閱覽座通常最先被佔滿；窗是停電時的光線來源；路人若能透過窗戶看到館內的活動就會主動進入館內，尤其是兒童閱覽室。兒童的學習模仿能力强，若能看到兒童閱覽室內的設施與活動將很樂意進入圖書館。但過多的窗戶會影響書架的排列與運用，除了北窗以外，其他方向的窗戶都有陽光輻射的問題，常久曝曬會使家具、地板變色，雖然可利用百葉窗、遮陽板，仍會造成保養維護的問題。圖書館的窗戶要裝安全栓及鎖完全由館員控制，以免有冷氣外溢、灰塵飛揚等意外情況。

在空間安排上必須瞭解館內各單位本身的功能及其間的相互關係，讀者館員的活動形態，使走道所需空間以及運輸路線減至最低，而提供最大效益、最少干擾的服務。

館內各工作區域間之來往問題為決定各工作區位置所在之最重要因素。由觀察可知，圖書館的公共通路以入門進口為起點。從入口開始主要路線分散至兒童區域、青年區域、休閒閱讀區及成人區域、期刊區等處，有些路線直接走向書庫或瀏覽資料的陳列架。參考室及公共目錄應安排在使用方便的場所。演講廳或會議室是同一時間內，多數人進出的場所，應另外開闢通路，且其入口處應有空間，供眾人滙集逗留。

圖書館員要能直接地通往各監管地點及工作崗位，如出納台、參考服務台、公用目錄、書庫、辦公室等處。小型圖書館的行政工作區域不大，可靠近出納台，館員直接利用公眾道路進出；中型圖書館若有數間辦公室，可另闢館員間的通道。推廣服務部門應靠近行政工作辦公室，減少彼此往來交通的時間，便利執行分館及巡迴車業務；但為便於起卸巡迴用書，推廣部門也須靠近貨運收發區域及起卸台。此外，如瀏覽區要靠近辦公室，以便預備展出工作，及儲藏展出物品等，都是空間設計與安排上應注意的要點。

五、結論與建議

圖書館建築設計的基礎是要了解目前的問題，掌握問題的動向和解決的方法