

# 科技期刊文獻的探討

蔡明月

## Scientific Journal Literature : An Overview Study

*Ming-yueh Tsay*

*Lecture*

*Department of Educational Media & Library Sciences*

*Tamkang University*

*Taipei, Taiwan, R.O.C.*

### Abstract

Journal literature, constituting the major part of the primary literature of science and technology, is one of the most important and basic media for disseminating scientific information. This article illustrates the characteristics, problems, categories, alternatives and trends of scientific journals. In addition, measures of journals handling in libraries are presented and discussed.

## 前 言

期刊文獻為傳達新知識最基本且重要之媒體，同時亦為組成科技文獻中首次資料的主要類型之一（註一）。多數學者專家均以 17 世紀作為現代科學萌芽的時代，而科技性期刊文獻亦自此時開始大量誕生且蓬勃成長。然而隨著其成長的過程，可以看到它的起落、興衰、優劣，與勝敗。本文茲就科技期刊文獻之今昔，針對其特性、問題、種類、解決問題之因應之道、未來發展趨勢，及圖書館對科技期刊文獻經營的方法等方面，一一加以探討。

## 一、特 性

期刊文獻自其誕生、萌芽至今，一直被認為是傳遞科技研究訊息最重要的管道，故其特性可就權威性、正式性、公開性、時效性、前衛性、多樣性、便利性等方面，加以敘述（註二）。

### （一）權威性

期刊文獻可作為評估作者、編輯者、審查者、訂戶及出版者信譽之依據。就作者而言，發表於科技期刊上的論文往往被上級主管或研究同儕奉為考核其研究成果，確定其在科學研究領域地位及判定其對提升科技知識貢獻程度的圭臬；再且研發成果更可透過期刊論文的發表而確立其研究優先權與其智慧財產權。期刊的編輯者與論文的審查者則經由對科技期刊文獻的處理過程與品質來博取良好口碑與肯定自我的權威。訂戶訂購期刊文獻則不啻為對其專業素養被認可的表徵。出版者自期刊文獻得到的報酬則不外名譽與財源的回收。

### （二）正式性

期刊文獻可以說是資訊傳播的一種媒介。除了刊載科技研究與發展的結果外，期刊文獻亦傳播了許多其他科技人員感興趣的消息。這些消息泰半與其研究相關，例如：教育、政治、歷史、商業及社會等方面的報導。早期期刊文獻所扮演的是作為保存「歷史記錄」的角色，直到 19 世紀中葉後，由於科技人員的不斷增加及科技文獻的大量成長，才促使科學家認識期刊文獻的重要性而藉以作為跟上研究潮流的正式媒介（註三）。

### （三）公開性

期刊文獻一向被認為可為科技人員對其研究成果的一項歷史記錄；該項記錄是採取對外公開的途徑加以發布。期刊發表的論文經過整理或濃縮往往是手冊、評論性文獻、百科全書及教科書等二次資料的取材來源。（二次資料的意義，請參考註一，頁 12-13。）

### （四）時效性

期刊文獻因篇幅簡潔、裝訂容易，故其出版速度較圖書為快；再且其資料內容亦較重視時效性、新穎性，致傳布範圍亦較廣。

### (五)前衛性

雖然部分學者專家認為會議論文、博碩士論文、技術報告、專利等類型科技文獻較期刊文獻早發表，然而這些類型的文獻卻較缺乏正式而廣泛的傳播媒介。期刊經常定期出版且不斷刪訂、修訂及增訂其內容，再配合它傳播面廣，故可永保其學術研究的前衛地位。

### (六)多樣性

期刊文獻除刊載專業論文外，其內容不乏：編者專欄、會議消息預告、讀者通訊、書評、讀者與作者交換意見專欄、就業機會、訃聞、各種儀器設備介紹、圖書期刊廣告等，資料豐富多變，是從事科技研究不可或缺的工具，以進一步刺激研究理念、開發嶄新的研究途徑。

### (七)便利性

大多數期刊文獻可經由索引、摘要工具及聯合目錄獲知其出處來源，故其獲取方式較其他類型的文獻資料來得便利，這也是線上電腦查詢資料庫大都為處理期刊文獻而製作的原因所在。

## 二、問題

雖然期刊文獻在科技傳播過程中具有前述特性而占有重要的地位，但卻又因其本身存在不少缺點而廣受嚴厲的批評，究其問題不外下列數項：

### (一)快速增長

Derek J. Price 於 *Science since Babylon* 一書指出，期刊文獻約每 50 年成長 10 倍，例如 1750 年只有 10 種，1800 年則有 100 種，1850 年約為 1,000 種，1900 年則到達 1 萬種（註四）。實際上，Price 在 1963 年出版的書上說明當時期刊種數已有 3 萬種之多（註五）。據第 4 版 *World List of*

*Scientific Periodical*一書統計，其收錄期刊竟近6萬種（註六）。而27版 *Ulrich's International Periodical Directory* 收入期刊總數達10萬8,590種之多（註七）。B.C. Brooky 更聲稱，所謂資訊爆發事實上乃是期刊文獻的爆發（註八）。姑不論上述統計數字是否正確——其中可能涉及調查時對於各項變數的定義與判斷未能適度掌握，例如：對期刊的界說有所出入，有些除了正式期刊外尚包括機構內部的期刊，商業廣告及百科全書等；又停刊的期刊亦收入；刊名變更的期刊種數認定有偏差；再且對科技學科的定義紛歧未定等，都是造成統計數字產生誤差現象的原因——總之，值得注意的是科技期刊文獻呈指數現象成長是一項不爭的事實（註九）。期刊文獻快速增長現象主要導因於：1. 科技研究人員均視刊登於期刊的論文質量作為肯定自己與鑑定他人其在研究領域的地位。基於此項認同，致使科技人員孜孜於期刊文獻的發表，往往一個研究主題可以發表文章數篇至數十篇，只要實驗數據稍加修改，就可發表，而罔顧其實質內容的真正價值；甚至同一篇文章可能在多種期刊發表。因之，在重量不重質的導向下，使得期刊文獻大量增加。2. 由於工業、經濟、國防及太空等各方面的快速發展，促使研發人員及出版品亦隨之激增。3. 科技學科的分界越來越專精，刺激新期刊紛紛問世。4. 期刊文獻的快速增長，除了新期刊不斷產生外，另一理由即一種期刊演變為多種期刊的現象，例如：*Transactions of the American Society of Mechanical Engineers* 後來分化成十三種獨立期刊（註十）。5. 隨著期刊數量的增長，各篇期刊論文的篇幅亦隨之增加，例如1964年 *Journal of Organic Chemistry* 平均每篇長約4頁，到1972年則增至4.7頁（註十一）。6. 高速印刷技術的精進，使科技期刊文獻的出版更為方便可行。

期刊文獻大量繁殖的現象可由引用文獻的分析而真確的窺其端倪。遺憾的是真正對提升科技進步有影響的文章為數極少，Martyn 與 Gilchrist 曾就 *Science Citation Index* 作調查，發現在6萬8,700多個引證（citation）之中，95%與165種期刊有關，僅占引證期刊1,842種的9%（註十二）。由此可見，大部分期刊文獻鮮見使用，其存在反會造成更大的檢索障礙，危害科技資訊快速、有效的傳播，因為科技人員必須在龐雜的文獻資料中艱苦的翻檢查閱，才能了解學術研究新的趨勢和發展，而跟上別人研究的步伐。

## （二）延誤出版

由於期刊文獻的編輯與審查過程非常複雜且吃重，加以期刊文獻所造成資訊污染的最大原因——撰寫不明確，敘述欠清楚（註十三）——使得一篇文章必須反覆修改，往往從投稿到刊出所花的時間過長，甚至達數年之久。況且稿件激增亦是造成處理耗時的原因。*Physical Review* 於1965年收到2,600篇文章，接受2,100篇（約占80%），審查結果：其中1,000篇只須略加修正細節而不須退回原作者；700篇須退回原作者修改，但不須再次審查；300篇須退回原作者大幅修正，並經第二次審查再決定是否接受（註十四）。有許多稿件因被退稿或被要求修改而轉投其他期刊，如此「周遊列國」一番亦是造成時間耽擱的原因。由於期刊文獻的延誤出版，使科技人員紛紛將其研究成果轉向會議文獻或其他媒體加以報導傳播。

### （三）審查欠公

期刊文獻的審查工作大都由權威的學科專家執行。編輯收到作者稿件後，必須送請多位審查者針對文章內容是否深具意義與原創性，或於技術上有競爭性的作法等加以審核。審查通常採用不記名方式，以保持審查態度的公正與超然，達到謹慎考評文章內容的目的。職是之故，並非所有審查意見都能客觀正確，尤其越有重大突破或推理的作品，其所承受的反彈越大，例如1930年代最重要的三大核子物理理論發表時就遭到審查者的嚴厲批評而拒刊。這些偏差的產生導因於：1. 個人主觀判斷。編輯者選定審查對象是第一道主觀意識的關卡，第二道主觀意識則落在審查者的自我偏執，因就主題專長的角度來看，審查者可視為作者的競爭對手，有些審查者可能心存不軌，意圖竊取別人的研究理念以為己用，故意提出違心的攻擊而給予批評或拒絕。當然審查制度的存在仍有其正面價值，畢竟審查作業是一項責任義務，並無任何金錢報酬，故亦不乏真正作到汰蕪存精，扮演稱職的把關者角色。期刊文獻的品質主要是透過此途徑加以管制。雖然有審查制度，但編輯者仍操有絕大部分的決定權。審查工作的執行常因審查者的不同而有變異，例如作業速度的快慢，審查意見的詳略，及審核決議的明確或模稜不清等現象，均須由編輯者作進一步裁決，編輯者有時惟恐因拒絕一篇文章而鑄成大錯，寧可罔顧審查意見而接受刊登。為了彌補審查制度的缺點，有些稍具財力基礎並以營利為目的的期刊則成立編輯委員會以取代審查制度，如此不但可執行審

查的任務，更可控制處理作業的速度。

#### (四)異處分散

緊隨期刊文獻大量增長而來的問題是同一主題專門論文分散發表於許多種期刊。Bradford 首先觀察出此現象（註十五）。最常見的例子，即許多有關圖書館學或資訊科學方面的論著常刊登在工程、物理、化學、心理學、社會學、生理學與資訊科學等方面的期刊。例如有篇探討 Double KWIC 索引法的文章，卻刊載於 *Journal of Chemical Documentation*（註十六）。據一項調查顯示，在某一學科主題文獻中只有三分之一發表於該學科主題期刊，三分之一刊登於相關主題的期刊（註十七）。由於同主題期刊文獻分散各處，致使科技人員必須檢索所有可能刊載與其研究相關論文的期刊，以得知研究新知與動向，進而確保沒有遺漏任何可能相關的資訊。另一方面，作為索引摘要工具的編輯者或書目專家，除了詳細檢視與主題相關的學科外，更不能漏失周邊學科或不相關學科的期刊，以確保索引結果的完整性。

#### (五)角色多變

一如上文期刊文獻的多樣性所述，科技期刊文獻扮演著複雜的角色，它是傳播研究結果、交換技術、連絡意見，商業宣傳及提供就業訊息的管道；它是圖書館員或一般讀者從事選書工作的一種書評媒介；它是科技人員掌握發明優先權及建立專業權威地位的利器；它是預告研究新知的工具；更是研究結果正式且公開的歷史記錄。期刊文獻同時兼具各種不同的角色，致使角色與角色間往往造成衝突而破壞其原本獨具的效果。再者，由於科技人員的專業非常精細，加上期刊收錄主題範圍較為廣泛，致使其可讀率非常低，約為 17% 左右（註十八）。UNESCO 曾作一項調查研究，發現在非常特定學科主題的期刊的一篇文章，只有 10% 的專業研究者有興趣，至於一般性期刊則只有 2%（註十九）。故有人認為，文章的出版不是為了閱讀而是為了保持一分記錄，為了掌握研究的優先權罷了。該現象可自許多期刊文獻根本未被引用而得到證明。

#### (六)訂費高漲

期刊的訂費越來越昂貴，平均每年提高約 10% 到 13% (註二十)。其中又以化學與物理類期刊居首。一般而言，科學、醫學、工程類期刊訂費較社會科學及人文類期刊來得昂貴。期刊訂費不斷提高，對科技人員、圖書館員及出版者均造成莫大的煩惱。科技研究人員認為昂貴的期刊訂費實在超過其經濟能力，再加上期刊文獻分散各處及多樣性的特性，更使其深感訂閱一本期刊只有一、二篇是其所需，實在不合經濟效益。圖書館為因應期刊訂費的提高，必須採取下列方式：如挪用部分圖書預算，合作採購或參加館際互借網路等措施，萬不得已才刪減期刊訂閱。期刊訂費高漲必然造成訂戶減少，訂戶減少廣告必然跟著減少，如此一來大大影響出版者的收益。出版者因而紛紛尋求解決之道，所採方法不外提高個別訂閱折扣，縮減版面與卷期次數，改變印刷及遞送方法，有些期刊甚至提高徵收作者的出版費。

### (七) 影印版權

影印機的發明與使用大大解決了期刊文獻資料傳播的困難。複印的品質日益精良、快速且經濟便宜。故圖書館提供的影印服務——其中包括為數可觀的館際影印服務——是期刊文獻大量複印的所在。部分科技期刊的訂購量銳減，影印服務為其主要影響因素之一。大英圖書館資料出借中心 (British Library Lending Division) 因提供大量資料影印服務而備受出版界強烈的譴責。期刊出版商與圖書館的影印政策一直處於衝突的局面。複印行為受版權法控制，版權法允許公平用途的複印行為 (註二一)，換言之，個人因研究用途，只要不涉及任何營利意圖，得複印任何一種需要的資料。此規定自可延申於非營利性圖書館為讀者提供影印服務上，至於其中運用的尺度才是該研究的重點。對作者而言，於期刊上發表文章並無任何金錢報酬，其惟一企求的是廣為流傳其研究成果，而複印則不失為經濟有效的方式。

## 三、種類

科技期刊種類數以千計，欲硬作分類，實過牽強武斷，然基本上仍可分為三大類。一為首次期刊 (primary journal)，次為二次期刊 (secondary journal)，三為評論期刊 (review journal)。首次期刊主要針對原始研究

加以刊載，是構成科技文獻的基石，例如 *Journal of Heat Transfer*, *Environmental Protecting Engineering* 等均屬之。二次期刊的主要任務在於批評、摘錄或解說刊載於首次期刊的研究論文，例如 *Chemical Industries Newsletter*, *Journal of Polymer Science*, *Polymer Letters Edition* 等。二次期刊有些作到評論的地步，這類期刊稱為評論期刊，可視為第三種類型，例如：*Chemical Reviews* 及 *Science Progress* 均屬之。

科技期刊若以出版來源作為分類的依據，則可分為：

(一)學會出版的期刊。由專業學會發行的期刊，例如：*Journal of the American Society for Information Science (JASIS)* 及 *Journal of American Chemical Society*。學會期刊的主要目的在提供作者（尤其會員）一塊可供發表研究成果之肥沃園地，故大都由會員投稿，且編輯委員會亦均由學會遴選，其刊載的論文一般較具權威性。這類期刊大半屬於首次期刊；亦有少部分同時發行二次期刊，例如：*American Society for Information Science* 除了發行 *JASIS*，亦附隨發行 *Bulletin of the American Society for Information Science* 及 *Proceeding of the American Society for Information Science*，此二種期刊主要在報導會議結果及各種學會動態或各種資訊處理方面的新設備、新發明等消息。總之，學會期刊所扮演的角色仍以傳播原始研究成果為主。由此可見，出版品無疑是學會的主要活動之一，許多學會甚且視期刊的出版為學會存在的最重要目的。

(二)學術機構出版的期刊。將研究加以組織化在今日科學領域乃是極尋常的事，大多數新的研究工作均在有組織、有制度的學術機構進行，故在大學的研究期刊上常可發現大量的研究成果是無庸置疑的事實。雖然學術機構所出版期刊的名氣及流通量未及學會期刊，然卻有取而代之的傾向，例如由 Cambridge University 出版的 *Journal of Agriculture Science* 即是。

(三)政府機關出版的期刊。政府機構及其所屬團體基於鼓勵、宣傳或推行政策起見而廣為發行刊物。隨著政府對於人民生活的影響日趨重要，其出版品亦隨之受到重視，尤其近年來世界各國政府提升科技研究不遺餘力，不論人才與設備均投入龐大經費，研究結果產生的文獻無形中亦占有一席之地，科技期刊為其重要類型，例如 *Canadian Journal of Chemistry* 即為 National Research Council of Canada 所發行。



(四)獨立研究機構出版的期刊。由獨立基金贊助的研究機構(其中不乏與大學或政府機關有合作關係)執行某一專題或多項主題的研究。例如 *Textile Research Journal* 是由 Textile Research Institute 贊助出版。

(五)營利性出版商出版的期刊。最大多數科技期刊是由具商業性質的出版公司印行。因以營利為目的,銷售量是其考慮重點。故所出版的科技期刊大都偏向實用性質的主題,諸如工業、技術、商業等方面。例如: *Applied Energy* 及 *Computer Physics Reports* 等均由 Elsevier 公司出版。

(六)工商業公司出版的期刊。工商業界的公司行號為其員工或顧客而發行流通的連續性出版品稱為 House Journal 或 House Organ。又因其閱讀對象而分為 Internal House Journal 及 External House Journal。1. Internal House Journal 是以公司內部員工為流通對象,目的在促進內部人員間的關係,聯絡彼此感情,乃組織內部的通訊。大都由公司贊助並管理出版印行,免費提供員工使用,作為公司管理的一種媒介,內容有員工個人消息、受益計畫及福利、員工感興趣的新聞與其他主題、公司一年來各方面的分析報告,各部門近況、建議專欄、人物專訪、一週大事及技術研究報告等。例如 *Standard Oiler* 是由美國加州的標準石油公司(Standard Oil Co.)出版(註二二)。2. External House Journal 是以公司外在的顧客、股東或一般社會大眾為閱讀對象,目的在促銷及宣傳該公司的產品、技術或服務,提升公司的形象,乃建立公共關係的主要工具。又可分為通俗性及技術性兩種類型。通俗性者以非技術性讀者為對象,報導內容偏重公司產品、服務與工業發展上有關的一般性文章,例如日本 Hitachi 公司出版的 *Age of Tomorrow* 及荷蘭 Philips 公司出版的 *Philips Technical Review* 均屬之(註二三)。技術性者則以技術性專業人員為對象,以學術性研究及評論性文章為報導主題,與正常的研究性期刊不易區別。例如:IBM 公司出版的 *IBM Journal of Research and Development* (註二四)。

(七)私人發行出版的期刊。此種類型期刊主要在紀念某個人的德行而發行,此風氣盛行於十八世紀,現今已非常罕見。最常見的例子是德國的 *Journal Liebigs Annalen der Chemie* (註二五)。

#### 四、趨勢

前文曾述及期刊文獻雖產生種種問題，然迄今其地位仍屹立不搖，實歸因於下列諸改進方法之奏效。這些改革途徑亦可視為科技期刊文獻出版之新趨勢。

### (一)電腦輔助出版

毫無疑義的，利用電腦作編譯及印刷工作可加速期刊的出版。此方式固然為大型科技期刊出版組織所採行，然對小規模經營者而言則是另一種財力上的負擔，若能成立編輯處理中心（editorial processing center），聯合多家出版單位，利用電腦作業，共同統籌辦理，則更能達到經濟效益的理想。在整個整合性出版系統中，每個單獨編輯者擁有絕對的自主權控制其出版品，編輯處理中心則完全負責電腦操作部分，例如：排版、印刷、頁數編輯、稿件追蹤、索引製作、檔案維護及資訊檢索等（註二六）。

### (二)輔助性出版品

針對期刊文獻快速增長及延誤出版的問題，可採用輔助性出版品的方法加以紓解，其作法為僅將論文的正文部分刊登於期刊，其它附屬資料，如實驗數據、調查案例、電腦程式、印出報表及參考書目等資料則存放在微縮單片或捲片，如讀者提出需求再予印出（註二七）。

### (三)微縮形式出版品

將期刊論文複製成微縮形式（microform）出版，以取代印刷式的紙本。有些期刊紙本及微縮形式同時出版，有些期刊則只出版微縮單片。通常微縮單片可以印刷品類寄送，且較紙本式快收到。雖然微縮式出版品較紙本精簡，攜帶方便且價格便宜，但因受先天性不利因素，如須配合閱讀機設備、傷眼力及查尋不便等影響，故仍不能廣為讀者喜愛（註二八）。

### (四)目次預告

欲更加彰顯期刊的新知預告功能，許多期刊的編輯者往往把即將出版的論文目次先行刊載。例如：*American Institute of Physics* 將近幾期擬刊登的文章摘要於 *Current Physics Advance Abstracts* 先行預告（註二九）。

### (五)信件式期刊

信件式期刊 (Letters Journal) 專載簡短的、最新發現的、有初步研究成果的預告性資料。這類屬簡短通訊的期刊大都以未完全出版的形式來通告科技研究者最新的研究發展。其所刊載文章的特性是簡短，只要略加修改或完全毋須編輯就予以出版，有些甚至採用作者的原稿直接印刷，以便加速出版的處理過程。這類型期刊出版的目的是在確保傑出研究的優先權，並作為往後發表完整論文的基石 (註三十)。然此立意並未完全實現，許多在此類型期刊發表過的文章，竟似掉入萬丈深淵，再也不見新的曙光。儘管這是信件式期刊的缺陷，然就研究成果的快速傳播、編輯審查作業的縮減及印行方式的加速等三方面來論斷，它是成功的。例如：*Chemical Physics Letters* 大約在收到稿件十四天後就可出版 (註三一)。

### (六)單篇訂購服務

該一作法乃美國化學學會 (American Chemical Society) 首創。訂戶參閱由該學會出版的各期刊目次清單，選擇所需的文章加以訂購 (註三二)。單篇訂購服務可依訂戶提請訂購再辦理，亦可根據訂戶需求檔主動寄發。該項措施最大的問題是當單篇文獻數量多時容易流失且不易整理。

### (七)概要性期刊

科技文獻的讀者可分為二種類型，一為對研究經過、細節及方法有興趣者；一為對研究結果較重視者，這類型讀者又較前類型讀者為多，故大多數讀者只要一包含有研究結果在內的簡短敘述即可滿足其需求。故有人主張將原文以資料性摘要 (informative abstract) (註三三)——亦即濃縮原著論文的寫作方式撰述長約二頁的摘要來取代20頁的文章的撰寫方式 (註三四)，而將較長較詳細的原文以微縮或其他形式媒體加以複製儲存，再提供給需要的讀者。

### (八)整合性期刊

將同一學科範圍，如生物醫學的論文提交一總編輯處，經過編輯及審查委員審核決定後，依各主題類別列印各篇論文篇名清單，再就該清單依主題

相關性選出適當的文章編印某專門主題的期刊。若文章內容涉及較廣泛屬一般性論文則刊登於通論性質的期刊；一篇文章也可能出現在一種以上的期刊。採行此方式可收快速且具彈性之利益，訂戶亦可依自己的喜好決定確切適合研究需求的期刊，避免獲得許多不相關的資料（註三五）。

### （九）電子期刊

蘭卡斯特（F.W. Lancaster）教授曾於1980年代初期預言，未來的人類將面臨一個無紙世界（paperless society）。他認為資訊漸漸地都可由電子媒體取存，傳統的印刷資料將逐漸被電子媒體取代（註三六），而電子期刊（electronic journal）不外是順應此種潮流的一種產物罷了。電子期刊製作觀念似同電腦化的編輯處理中心，惟增加一項線上檢索的特性。科技文獻的作者、編輯者、審查者及讀者均可由線上直接查尋所要的論文，並以各種方式進一步處理，例如：使用者可將一篇論文中的數據資料重新編輯組合，繪製各種統計圖表，最後將結果利用終端機顯示出來；使用者間亦可利用電腦會議（computer conferencing）無遠弗屆的互相連繫；不同地區的作者亦可利用電子期刊的功能共同合作完成一篇著作。電子期刊甚至可以預告各種消息及廣告（註三七）。

## 五、圖書館對期刊文獻的經營與管理

正如前文所述，科技期刊文獻具有多重特性與問題，科技圖書館針對期刊文獻應採取何種經營理念與管理方法實為重要課題。以下乃就期刊文獻的館藏發展、館藏控制、推廣使用與經費管理等方面，加以探討。

### （一）館藏發展

科技期刊文獻的館藏發展包括：期刊的選擇、徵集、刪除及淘汰等工作。期刊的徵集涉及各種報價、訂購及付費等技術性實務問題，限於篇幅，於此不多作說明。茲就期刊文獻的選擇與刪除部分敘述如下：

期刊選擇應注意的準則為：1. 是否適合館藏主題性質；2. 是否可經由館際合作關係於他處獲取；3. 出版者及編輯者的信譽如何？4. 就期刊的質與量

評估其價格是否合理；5. 是否為索引摘要工具所收錄？其方法可查：(1) *Ulrich's International Periodical Directory* (註三八)；(2)索引摘要服務機構所編印的收錄期刊總目錄；(3) *Directory of Periodical Online* (註三九)；(4)期刊的 AACR2 之機讀編目資料，例如 CONSER 資料記錄之第510資料欄 (見圖一)；6. 期刊被引用的情況，包括被引用次數及被引用處，其採

ID: DCLCCN7571813-S	RTYF: c	SF: p	FRN:	NLR:	MS: c	EL: 5	AD: 12-04-75		
CC: 9660	BIT: as	DCF:	CSC: d	MOD:	SNR:	ATC:	UD: 01-01-01		
CP: onc	L: ang	SL: 0	GPC: f	CPI: 0	IDX: u	CMI: u	ALPH:	ISDS: 4	TYP: p
PSC: c	D: 1951/9999	FRQ: m	REG: r	PHY:	REP:	CNC:	IS:	TP: u	
MMD:	OR:	POL:	DM:	RR:	COL:	EML:	GEN:	BSE:	

  

010	cn7571813
022	D000-4042
030	CJCHAG
035	(0ColC)2248672
040	CaOONL#bang#cCaOONL#dOCOLC#dCaOONL#dNSDP#dCaOONL#dOCOLC#dCaOONL#dSER# dRCS#dAIP#dCaOONL#dAIP
041 0	engfre
042	nlc#aisds/c
060	W1 CA585
210	Can. j. chem.
220 10	Canadian journal of chemistry
245 00	Canadian journal of chemistry.#bJournal canadien de chimie.
246 11	Journal canadien de chimie.
260 01	Ottawa.#bNational Research Council of Canada
265	NRC
300	v.#bill.#c26 cm.
310	Monthly
321	Semi-monthly
362 0	V. 29- 1951-
500	English title only, 1951-1972.
504	Includes bibliographies
510 2	Metals abstracts#x0026-0924
510 2	World aluminum abstracts#x0002-6697
510 2	International aerospace abstracts#x0020-5842
510 0	Nuclear science abstracts#x0029-5612
510 2	Excerpta medica
510 2	Abstract bulletin of the Institute of Paper Chemistry#x0020-3033
510 2	Biological abstracts#x0006-3169
510 2	Chemical abstracts #x0009-2258
510 2	Bibliography of agriculture#x0006-1530
546	Includes some text in French.
546	Includes abstracts in English and French.
580	Available on microfilm from: Ann Arbor, Mich., University Microfilms International.
580	Available on microfiche from: Toronto, Micromedia, 197--
710 20	National Research Council of Canada.

圖一 *Canadian Journal of Chemistry* 在 RLIN 系統的期刊書目資料 (CONSER) 記錄

行方法有：(1)調查內部出版品引用各期刊的情形；(2)參考 Institute for Scientific Information (ISI) 出版的 *Journal Citation Reports* (註四十)。

期刊的選擇較圖書為困難，因期刊的主題範圍較廣泛，且每一種都個別獨立，故極為複雜多變，其中應考慮的變數繁多，令人無法預測與捉摸。比方說，一種期刊一期只有一篇符合館藏發展的主題政策，是否要訂閱呢？再者，期刊一旦訂閱則不可輕易停訂，以求卷期完整，達到連續的參考價值。故科技圖書館員對發掘新期刊不認為是件困難工作，棘手的是如何判斷其品質與重要性及其價格。有關期刊各種變化的問題可參考 *New Serial Titles* (註四一) 及 *Serials Review* (註四二) 的記載，至於期刊價格的更迭則可參考 *Library Journal* 每年出版的期刊價格索引 (註四三)。

1970 年代由於貨幣貶值及物價波動，致使期刊文獻的館藏建設面臨經濟危機而再度受到重視，造成一股期刊再研究的風潮，百家爭鳴，各具特色，然其方法不外依據下述原則：1. 期刊被引用情形；2. 讀者意見調查；3. 重新研擬館藏發展政策；4. 學者專家的評估；5. 檢查期刊是否被索引摘要工具收錄；6. 期刊訂費再研究，有時甚且作到論頁論篇計算；7. 他館期刊館藏研究，以便作為館際合作參考。

## (二)館藏控制

期刊文獻因所涉內容廣泛且複雜，故欲將其加以組織管理實非易事。其變化性可能有下列數種：1. 一種期刊可能分為數個部分以因應實際需要，每個部分各有其特定的主題範圍，都可以為不同的分館典藏；2. 多種期刊合併為一種期刊；3. 更改刊名與刊期；4. 刊期不連續；5. 可能隨時休刊數月或數年，也可能就此停刊，甚至有休刊之後復刊；6. 出版與正刊無任何主題關連的專刊或補篇本，它們可能每年出一次，可能每卷出一至二本，亦可能以另一刊名出現；7. 一卷之中突然改變外型（開本大小、厚薄）及封面設計與顏色等；8. 價格可能隨時調整。舉例說明如下：*Canadian Journal of Research* 前12卷均定期出刊，分為A、B、C、D四部分；而第13卷只分為A/B與C/D兩部分；第22卷則分為A、B、C、D、E、F六部分，且各部分單獨成冊；至第29卷則各冊均獨立命名如：*Canadian Journal of Botany*, *Canadian Journal of Chemistry*, *Canadian Journal of Physics*,

*Canadian Journal of Medical Sciences* 等，而六種期刊都以第29卷為第1卷，其中 *Canadian Journal of Medical Sciences* 於第32卷更改刊名，並於第42卷分為二部分（註四四）。故期刊管理人員必須了解 *Canadian Journal of Chemistry* 何以沒有第1卷至第28卷的原因，否則將永遠大惑不解，類似這種例子的期刊屢見不鮮。除了期刊本身產生的問題外，尚有許多外在的因素，例如：經濟危機、時局戰亂、郵遞分發及運輸交通等問題均造成期刊遺失或遲收，而增加期刊管理的困擾。

所幸期刊文獻的主題分析與書目控制大多為索引摘要服務所掌握。圖書館對於期刊控制主要偏重於記述編目（即就期刊的外表情況加以說明），亦即期刊編目與登錄，並編製期刊目錄俾便參與聯合目錄。期刊的記述編目一如圖書，亦採用 AACR2 與 MARC 的標準，並可透過大型書目中心（bibliographic utility）執行回溯性書目資料轉換或線上編目。例如：OCLC (Online Computer Library Center) 的期刊轉換系統 CONSER (CONversion of SERials) 可提供 60 多萬種期刊的機讀目錄資料（註四五）。由於 CONSER 計畫的實行而使期刊的機讀編目工作得以標準化、統一化及方便化。該計畫起源於 1975 年由 CLR (Council on Library Resources) 與 OCLC 共同開發，其目的在建立一個高品質合乎標準的機讀式期刊書目資料庫，作為期刊文獻回溯性書目資料轉換、線上編目、編製期刊聯合目錄、期刊館際合作及期刊採購等作業的利器。圖一乃 *Canadian Journal of Chemistry* 在 CONSER RLIN 系統展示的期刊書目資料形式。

《美國國會圖書館標題表》(LC Subject Heading) 及其分類表與杜威分類表乃期刊主題記述最常採用的標準。然而，期刊大都依刊名或架位號碼而非分類號上架排列，再且期刊涉及主題範圍不如圖書確定，強予分類或制定主題誠屬不易，故這些標準被使用的機會很少。大多數圖書館對於期刊處理完全省略主題分析部分，尤其科技類期刊均完全由索引摘要服務負擔這部分的功能。近年來大量線上書目資料庫及光碟產品的開發更使得此項工作變得輕易而大為可行。有關期刊主題的查詢可參考 *Ulrich's International Periodical Directory*。

期刊控制，除了主題及記述編目外，另一重要工作就是期刊館藏資料記錄。該項記錄約有三種類型，一為期刊進館登記目錄，二為期刊館藏目錄，

三為期刊聯合目錄。每種類型注錄重點各有不同，分述如下。1. 期刊進館目錄：期刊的利用價值首重時效，故於收到之後應儘快處理完畢，供讀者使用，故特別強調各單本的到館現況。其登錄內容不外乎期刊刊名、卷期、日期、出版者、地址、訂費、來源、裝訂記錄、訂購及登收記錄、排架號或索書號等，其主要目的在確實掌握了解各單本期刊到館情形，以便發現缺期可立即催補，以維護期刊的完整性。人工作業的期刊登錄只提供內部工作人員使用，線上期刊目錄則可進一步提供讀者查詢。2. 期刊館藏目錄記載要項乃就期刊進館登記目錄摘述而成，再輔以參互見的功能，其內容要項計有：刊名、創刊年代、館藏卷期數、出版者、出版地及 ISSN 等。尤其應特別注意期刊刊名變更的情形，至於某期刊每期是否確實收到或某期刊是否送裝訂中等細節問題則可不注錄，其詳細內容要項可參考圖二。3. 期刊聯合目錄之記載要項較之前二類型更為簡略，僅列出每種期刊之各個館藏單位名稱、收藏卷期及年代，其有關注錄內容可參考圖三。編製期刊聯合目錄必須講求款目注錄的一致性。

Canadian journal of public health. (Canadian public health association; Ontario health officers' association) Toronto. v34(1943) n1-5, 7, 9-12; 35 n1-6, 8, 12; 36--37; 38 n1-11; 39 n1-4, 7-12; 40; 41 n1-4, 10-12;

42(1951)-- Some vols. incl. suppl. → Canadian public health journal.

Canadian journal of remote sensing. (Canadian aeronautics and space institute) Ottawa. v1(1975)-- Suppl. to Canadian aeronautics and space j.



Canadian journal of research. (National research council of Canada) Ottawa. v1(1929)--7; 9; 10n6(1934) → After v12 (1935) in sections below.

--. Section A. Physical sciences. v13(1935)--28(1950) → Canadian j. of research (without sections). → Canadian j. of physics. ANNEX

--. Section B. Chemistry. v13(1935)--28(1950) → v13-21 bd w/its Sect. A. → Canadian j. of res. (without sections). → Canadian j. of chem. ANNEX

--. Section C. Botany. v13(1935)--28(1950) → Canadian j. of res. (without sections). → Canadian j. of botany. ANNEX

--. Section D. Zoology. v13(1935)--28(1950) → v13-21 bd w/its Sect. C. → Canadian j. of res. (without sections). → Canadian j. of zoology. ANNEX

--. Section E. Medical sciences. v22(1944)--28(1950) → Canadian j. of med. sci. ANNEX

圖二 期刊館藏目錄

- QD1 CJCHAG CN ISSN 0008-4042  
 \*CANADIAN JOURNAL OF CHEMISTRY  
 1929 (M)  
 NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF CANADA, OTTAWA  
 (CANADIAN JOURNAL OF RESEARCH, SEC. B, CHEMICAL  
 SCIENCE, 1935-50)  
 中研化學 14-27, 1936-49, 29, 1951, 39-, 1961-  
 工研化學 33-, 1955- LACK: 36(1-12), 45(11-12)  
 中山科研 43-52, 1965-74, 53(1-7, 9-24), 1975,  
 54-65(10), 1976-67.  
 高醫學院 56-58(1-20, 22-24), 1978-80, 59-, 1981-  
 金屬中心 44(4-24), 45(1-19) 1966-1967.  
 中興大學 56(1-23), 1976, 57, 1979.  
 成功大學 1967-  
 國防醫學 48-52, 1970-74.  
 清華大學 14-29, 1936-50,  
 1972-78, 57-, 1979-  
 工技學院 40-51, 1962-73, 53-, 1975-.  
 臺灣大學 29-34(1), 1951-56, 39-46(1-19, 21-23), 47(1, 3-9,  
 12-19, 21-24), 48-50(2-24), 51-50(1-16), 61-64  
 (1-12), 1961-86, 65(1-11), 1987.  
 中油煉研 58-62, 1980-84, 64, 1986, (64-65), 1986-87, 1988-  
 淡江大學 38(1-2, 4-12), 39(2-4, 6-12), 40(2-7, 9-12), 41(1-9,  
 11-12), 42(2-5, 8-12), 43((1-2, 4, 7-12), 44(1-6, 8,  
 10, 12-18, 22, 24), 45(1-24), 46(1-5, 7-24), 1960-68.  
 東海大學 29-54(12), 1951-76, 63-64, 1985-86, 65(1)-, 1987-  
 臺糖研所 35-36, 1957-58, 44(1), 1966.

### 圖三 期刊聯合目錄

期刊經過分類、編目、登錄之後，應妥善典藏以廣為流通使用。排架與裝訂乃期刊典藏之二大作業。期刊排架方式有二，一為依期刊刊名字母順序，一為依索書號。1. 刊名字順排列優點是可直接就排架順序找到所要的期刊，不須先查期刊編號；然當刊名與刊期有變動時，常發生文獻引用刊名與實際刊名不合而無法查得正確資料；且圖書館亦容易遭受排架原則的困擾，例如舊刊名與新刊名難以取捨，究應依新刊名排並將舊刊名排列一起，以保持期刊的連續性，還是新舊刊名分開排架？不管採用何種方式，最重要的是必須於期刊使用一覽表注明參互見款目，並於書架標示清楚。2. 索書號排列優點是期刊刊名無論作任何改變，分類號大致仍維持不變，即使略有異動亦相去不遠，架位不離附近區域；當然查索書號是檢索的第一步驟，多此一道手續是其缺點。

期刊裝訂乃典藏之另一項作業。期刊送裝訂於利用價值上則出現中空或斷層現象，對使用者極為不便，科技期刊又特重時效性，故圖書館紛紛尋求補救之道，採行的方法有訂購縮影本或與鄰近圖書館共同協商制定相同期刊

不同的送裝時程，以便彼此互相支援。

### (三) 新知預告

科技期刊文獻所講求與爭取的在於首重時效，為推廣期刊文獻的利用價值，宜特別注重新知傳播的服務（current awareness service）。其推行方法為：1. 展示新到館的期刊資料；2. 編印圖書館內部製作的出版品，例如新的訂購清單、到館期刊目次表及內容摘要等；3. 購買由出版商所出版有關各學科研究新知的出版品，例如 Institute of Scientific Information 出版的 *Current Contents*；4. 傳閱新到期刊；5. 提供專題資訊選粹服務（Selective Dissemination of Information—SDI）。

由於期刊訂費不斷高漲，期刊種類不斷增加，而期刊的預算並未提高，致使圖書館期刊的訂購面臨刪除或停訂的命運；再者，各科技人員從事線上資料庫檢索的服務越來越多，使得書目資料的獲取大為容易，相對的對原始文獻的要求增多。圖書館在本身館藏無法滿足讀者需求時應多方開闢館際互借途徑，採放射狀方式，由點至線至面，由地區館際合作單位擴展至州或省至全國至全球，廣為收集以解決原始文獻的獲取問題。

### (四) 經費管理

期刊經費應與圖書經費分開處理，並進一步細分為：過期期刊、現行期刊、續訂或新訂、交換、印刷本、縮影本等項，以便作到最適當的控制和運用。*Library Journal* 及 *Publisher's Weekly* 每年均有期刊訂費的報導，圖書館可據以分析物價波動，作為決定明年度編列期刊預算的參考。科技圖書館期刊經費較之圖書所占比例為高，故應審慎執行，達到最有效的利用。

## 六、結 論

科技期刊文獻乃構成首次資料最重要的種類，其數量約占首次資料的半數，雖然其產生的時間較長、較晚，大約自開發研究至出版發表約需二年（註四六），然因其種類與數量繁多，傳播廣泛且獲取容易，故成為科研人員從事研究，激發思想及創新理論的泉源與利器。期刊文獻具有多種優點與

特性，然亦存在不少問題，不少有心的學者專家爲了科技期刊文獻「明天會更好」，不惜大力投入心血，企圖以各種方式來改進科技期刊的弊端或以新的面貌取而代之。

科技研究人員爲了自身研究理念的樹立與傳播，或爲了汲取更多的研究知識以充實研究基礎；圖書館員或資訊服務人員爲了提供最適當、最快速的資料給最適當的讀者，都必須對科技期刊文獻的過去、現在與未來的種種有透徹的了解，「知己知彼」才能正確掌握資訊，將科技期刊文獻的功能發揮至極限。

圖書館服務人員站在資訊查詢的第一線，對於期刊文獻的經營管理與傳播更應建立良好的途徑、多重的管道，廣闢來源，作到要什麼就有什麼，使服務臻於完美的境界。

## 附 註

- 註一 蔡明月，〈科技文獻的結構〉，社教資料雜誌，第131期（民國78年6月），頁10。
- 註二 W.S. Brown; J.R. Pierce and J.F. Tuarb, "The Future of Scientific Journals", *Science*, 158 (December 1967):1153-1159.
- 註三 K. Subramanyam, *Scientific and Technical Information Resources* (New York: Marcel Dekker, 1981), p.32.
- 註四 Derek J. de Solla Price, *Science Since Babylon* (New Haven, Conn.: Yale University Press, 1961), p.95.
- 註五 Derek J. de Solla Price, *Little Science Big Science* (New York: Columbia University Press, 1963).
- 註六 *World List of Scientific Periodicals 1963-1975*, 4th. ed. (London: Butterworths, 1975), 3 vols.
- 註七 *Ulrich's International Periodical Directory, 1988-89*, 27th. ed. (New York: Bowker, 1989), p.vii.
- 註八 Denis Grogan, *Science and Technology: An Introduction to the Literature*, 4th ed. (London: Clive Bingley, 1982), p.146.
- 註九 同註五，頁118。
- 註十 同註三，頁35。
- 註十一 James A. Moore, "An Inquiry on New Forms of Primary Publications", *Journal of Chemical Documentation*, 12 (May 1972): 75-78.

註十二 沈寶環，〈論科學文獻中的期刊文學〉，圖書·圖書館·圖書館學（台北市：學生書局，民國72年），頁204～205。

註十三 Simon Pasternak, "The Changing Role of Primary Journal", In : *National Federation of Science Abstracting and Indexing Services, Annual Meeting*, Boston, Massachusetts, 10-12 March 1970, Digest. (Philadelphia, Penn. : National Federation of Science Abstracting and Indexing Services, 1970), p.7.

註十四 Simon Pasternak, "Is Journal Publication Obsolescent?", *Physics Today*, 19 (May 1966):40-41.

註十五 S.C. Bradford, "On the Scattering of Scientific Subjects in Scientific Periodicals", *Engineering*, 137( 1934 ):85-86. 及 S.C. Bradford, *Documentation*, 2nd. ed. (London: Crosby Lockwood, 1953), p.18.

註十六 A.E. Petrarca & M.W. Lay, "The Double-KWIC Coordinate Index", *Journal of Chemical Documentation*, 9( 1969 ): 256-261.

註十七 同註十五。

註十八 Joseph A. Kuney and William H. Weisgerber, "System Requirements for Primary Journal Systems: Utilization of the Journal of Organic Chemistry", *Journal of Chemical Documentation*, 10 (August 1970): 150-157.

註十九 R. Elsdon-Dew, "The Library from the Point of the Research Worker", *South African Libraries*, 23 ( October 1955 ): 51-54.

註二十 Norman B. Brown & Jane Phillips, "Price Index for 1979: U.S. Periodicals and Serial Services", *Library Journal*, 104 : 15 (Sept 1979 ),pp.1628-1633.

註二一 American Library Association, *Librarian's Guide to the New Copyright Law* (Chicago: ALA, 1978).

註二二 Joann S. Lublin, "Underground Papers in Coporations Tell It Like It Is-Or Perhaps Like It Isn't", *Wall Street Journal* (November 13, 1971) p.16.

註二三 同註三，頁151。

註二四 同註三，頁151。

註二五 同註八，頁145。

註二六 Sarah N. Rhodes & Harold E. Bamford, "Editorial Processing Centers: A Progress Report", *American Sociologist*, 11 (August 1976): 153-159.

註二七 W. Davis, "Developments in Auxiliary Publication", *American Documentation*, 2 : 1(January 1951), pp.7-11.

註二八 Lee N. Starker, "User Experiences with Primary Journals on 16mm Microfilm", *Journal of Chemical Documentation*, 10 (February 1970): 5-6.

註二九 同註三，頁44。

註三十 K. Subramanyam & Constance J. Schaffer, "Effectiveness of 'Letters' Journals", *New Library World*, 75 (December 1974): 258-259.

- 註三一 同註八，頁157。
- 註三二 William J. Paisley, "Clustering Scientific Articles to Form 'Mini-journals'-I," *Preliminary Considerations*, Stanford University, Dept. of Communications, Standford, California, May 1971, 61p.
- 註三三 沈曾圻，〈摘要及摘要法〉，索引編製論叢（台北市：天一出版社，民國68年），頁239。
- 註三四 J.D. Bernal, "The Transmission of Scientific Information: A User's Analysis", in *Proceedings of the International Conference on Scientific Information*, Washington, D.C., Nov.16-21, 1958. (Washington, D.C.: National Academy of Sciences-Natioonal Research Council, 1959), v.1. pp. 77-95.
- 註三五 J.P. Eakins, "Integrated Publication System: A New Concept in Primary Publication", *ASLIB Proceedings*, 26 : 11(Nov. 1974) ,pp. 430-434.
- 註三六 F.W. Lancaster "The Paperless Society Revisited", *American Library*, 16 (September 1985) : 554.
- 註三七 Arthur Herschman, "The Primary Journal: Past, Present and Future", *Journal of Chemical Documentation*, 10 : 1(February 1970) : 37-42.
- 註三八 *Ulrich's International Periodical Directory*, 27th. ed. (New York: Bowker, 1988-89).
- 註三九 *Directory of Periodical Online, Vo1.3: Science and Technology*, (Washington, D.C.: Federal Document Retrieval, 1986).
- 註四十 Eugene Garfield ed & compiler, *Science Citation Index, Journal Citation Reports* (Philadelphia: Institute for Scientific Information, 1936- ) Annual.
- 註四一 *New Serial Titles* (Washington, D.C.: U.S. Library of Congress, Serial Record Division, 1953- ), Monthly with Quarterly and Annual Cumulation.
- 註四二 *Serials Review* (Ann Arbor, MI: Pierian Press, 1979- ), Quarterly.
- 註四三 L.C. Knapp and R.T. Lenzini, "Price Indexes for 1988: U.S. Periodicals", *Library Journal*, 113 (April 15, 1988): 35-41.
- 註四四 Andrew D. Osborn, *Serial Publications: Their Place and Treatment in Libraries*, (Chicago: American Library Association, 1980), pp. 243-245.
- 註四五 蔡明月，〈線上電腦化圖書館中心——全球最大的合作編目網〉，臺北市立圖書館館訊，第5卷2期（民國76年12月），頁36。
- 註四六 *Encyclopedia of Library and Information Science*, v.26. ( New York: Marcel Dekker, 1979 ), p.394.