

論科學文獻中的期刊文學

沈寶環*

追溯歷史

現代科學 Modern Science 何時開始？

這是一個殊難回答的問題，史泰其 Strachey 為極少數提出確切日期的學人之一。¹ 他認為一六六二年七月十五日是人類科學史上最重要的一日，因為英國皇家學會 Royal Society 於當日成立，據馬倫 Mellon 報導此一偉大的學人在寫作中指出：

「如果有人要我選擇一天作為現代世界 Modern World 開始的一天，我想沒有比一六六二年七月十五日更為恰當的日子了，英國皇家學會的成立使得科學在文明裏佔有肯定和被人承認的地位，在這一天以前天上幾乎完全黑暗，直到這一天才算是旭光初現」。²

史泰其何以如此肯定？英國皇家學會對於現代科學的進展確有不可磨滅的貢獻，第一，此一學術團體最先成立而仍然存在，其次，此一學會於一六六五年發行哲學記事錄 *The Philosophical Transactions of the Royal Society of London*³ 迄今仍然出版不輟，哲學記事錄的問世，代表當時知識份子，尤其科學家們的一種覺悟，認為書籍祇是比較適合於成熟思想的發表 mature reflections 而不能配合，傳播較新發現 recent discoveries 和登載研究論文的要求。⁴

若干學人對於史泰其的觀點採取不敢苟同的態度，他們為義大利的 The Academia del Cimento 深感不平，此一科學學會創立於一六五七年，會址設於佛羅倫斯，對於氣學 Pneumatics 研究成就輝煌，認為「冠軍」的榮譽非此莫屬。⁵ 其實，這種爭論並無多大意義，The Academia del Cimento 的創建雖然早於皇家學會七年，但其整個生命不過十年而已。

一般而論，大多數學者對於學會成立時間先後興趣並不濃厚，咸認十七世紀為現代科學開始的時期，期刊文獻也於同時萌芽，此後科學發展突飛猛進，科學性期刊學報更如雨後春筍，這種共存共榮，合作無間的關係深受專家學者的注意，據查，在十八世紀時全世界科學性期刊學報約一百種，至二十世紀初這一數字已增長至五千種，最近巴爾 Barr 的調查更將總數提升至三萬種以上。⁶

* 著者現任省立教育學院語文教育系教授兼系主任。

無 比 重 要 ！

科學性期刊學報的重要性如何？

要解答這一問題，必須首先了解讀者對於文獻的需要。巴特爾 Bottle 對此曾有頗為精闢的說明，他指出讀者所以接近文獻不外三種目的⁷：

1. 取得背景資料 Background information
2. 追蹤特殊資料 Specific piece of information
3. 明瞭近況趨勢 To keep up-to-date and informed

此一分類在表面上看並無新奇之處，但他真正的涵義並不僅此而已，在生物學文獻的運用一書中他曾作進一步的說明：「資詢科學家 Informatin scientists 所謂的資料乃是一種奇怪的商品 curious commodity，保存收藏這些資料需要大量經費，但沒有這些資料將花費更多，時間與學科 Time and subject matter 決定那些資料能適合我們的需要」。巴特爾強調時間的因素，顯然書籍中的內容並不是他心目中所指的資料。

關於此點柯里遜 Collison 曾有所解釋，他聲稱：「任何學科的知識範圍不外書籍中的資料加上書籍出版以後才發表的期刊學報論文」。言外之意，毋庸贅述。⁸

在科學文獻中如將期刊文學與書籍中所載資料比較，則前者永遠佔盡上風，其理由有下列數端。⁹

- 一、 期刊出版與發行迅速，因此內容新穎。
- 二、 期刊散佈面廣，發行數額較大。
- 三、 期刊通常為訂購性質，訂費通常先付，發行較有保障。
- 四、 期刊出版時間多為固定的 regular，及多次的 frequent，因此增訂、修正，均較為容易。
- 五、 期刊所發表論文多半為原始資料 primary sources 因此較為正確，書籍大多引用來自期刊學報的資料，間接資料 secondary sources 難免錯誤陳舊。
- 六、 期刊論文，往往為深入的，學術價值較高，書籍則因討論範圍較廣，常流入膚淺。
- 七、 期刊所發表的論文較為完整。轉載入書籍之中，往往經過修改以致面目全非。
- 八、 若干原始研究及論文根本不可能見之於書籍之中，期刊為發表最適合的場所。
- 九、 若干學科內容過於新穎，不適合以書籍形式發表。

- 十、期刊中所載若干專欄（例如，通訊，消息，廣告，人事異動資料）不可能在書籍中出現。
- 十一、期刊學報所載論文資料，由於索引，摘要的進步，比較容易追蹤。
- 十二、期刊較為注意新的趨勢和發展，科學性研究在性質上偏重新的理論和發現，因此在先天性質上，從事科學研究者仰賴期刊文學的程度遠超過對書籍的需求。

分類與範疇

由於期刊學報數字龐大，任何依照類型 type 分類的企圖終將徒勞無功，其結果勢必產生武斷與矛盾 arbitrary and conflicting 現象，然而科學是講求組織與分類的，因此分類工作的嘗試仍然不絕如縷。

比較安全的分類約有下列二種：

一、依照性質與功能的分類

A、記錄性期刊學報 Recording journals

所謂記錄性期刊學報乃指原始性 primary 或第一手 firsthand 資料而言，專家學者對於將期刊學報分類為原始性與間接性 secondary 的意見似無異議，這一類型學報以報導原始研究 original research 為其主要功能，由於性質重要，這類科學性期刊學報佔有崇高地位，號稱為科學文獻的基石 bedrock 例如：

Biochemical Journal

Journal of Physiology

Journal of Mechanical Engineering Science

Computer Journal

Tetrahedron

Molecular Physics 等學報。

B、報導性期刊學報 Reporting journals

報導性期刊學報也就是間接性 secondary 學報，其任務在於分析 digest 評介 comment on 以及解釋 interpret 記錄在直接性學報中發表的原始研究，因此這一類型學報常被稱為新聞報紙型學報 *Newspaper journals* 例如：

Chemistry in Britain

Glass

Engineering

American Machinist

Textile Industries

Physics Today

Chemical and Engineering News

根據以上分類，如果我們以為天下學報非楊卽墨，就大錯而特錯了，因為此外確有兩棲型 hybrids 的雜類存在，這種學報對於原始研究和間接報導兼收並容，例如：

Spaceflight

Production Engineer

Journal of the Electromical Society

Chemistry and Industry 等。

C、要略性期刊學報 Review journals

要略性期刊學報本來屬於間接性學報 Secondary journal 中一個支系，但此一類型的期刊學報重要性與時併進，咸認有資格成為第三大類的必要，所謂 review 實際涵有總結和撮要 summary 的意義，而不可與書評 book review（例如紐約時報星期文藝評論 *New York Times Book Review*）混淆，此一學報所載文字針對在某一特定時期之內，某一專門學科發展與進步 development 情況，例如：

Biological reviews

Advances in Physics

Metallurgical Reviews

Science Progress

在上敘三種依照性質與功能的分類中，無疑的，記錄性期刊學報 Recording journals 是他們的主力，但要略性期刊學報 Review journals 急起直追，頗有並駕齊驅的聲勢，近年來的資料爆破 information explosion 有以致之，*Advances in Chromatography* 於其創刊號（一九六五）的卷頭語中指出：「很顯然的，一個研究者如果打算在學科領域內保持相當程度知識修養，他應該利用可靠的要略調查和報導，而不宜在汗牛充棟的研究論文中浪費時間」。¹⁰ 杜德 Lord Todd 一諾貝爾獎金得主同意這種看法，他說：「如果我們要建立一個有效的查詢制度 information system，必須首先大力強化要略性學報 Review journal」，杜德是化學專家，任教於劍橋大學，他的意見自毋庸置疑。

與要略性期刊學報有密切關係的出版品稱為進步簡報 Review in progress，此種文獻外型與書籍並無若何顯著差異，通常每年出版一專輯，因為資料衆多的壓力，間有改為一年出版二專輯者，例如 *Reports on Progress in physics*。有

一年之中增加出版期次者，例如 *Quarterly Literature Reports in Polymers* 進步簡報雖為熱門科學文獻，但並非完全沒有問題，目前亟待解決的乃是原則和方針的問題，究竟應該強調整個學科範圍的均衡 *ordered and balanced sampling of the whole field*，依據抽樣的原則？抑或重點放在當前迫切的問題 *most pressing current concern*？為此，進步簡報有一分爲二的趨向——綜合要略 *comprehensive reviews* 與專題要略 *topical review*，前者如 *Annual Reports on the Progress of Chemistry* 後者如 *Reviews in Engineering Geology*。

二、依照來源與背景的分類

依照來源與背景的分類爲一臨時性質的 *ad hoc classification* 分類，其作用僅在於方便研究而已，本身並無學術價值。

A、學術團體所出版的期刊學報 *Learned societies, Academic bodies*

如前所述，學報期刊發源於學會。因此在期刊學報的範圍內學術團體的出版物佔有極重的份量，和悠久的歷史，美國化學會所出版的 *Journal of Physical Chemistry*，美國遺傳學會所出版的 *Journal of Heredity* 都有五十年以上的光榮歷史。

學術團體所出版的期刊學報絕大多數爲原始學報 *Primary journal* 乃是發表原始研究成果的最佳場所，但也有部份爲間接學報 *Secondary journals* 更有同時出版原始性與間接性學報者，如英國電腦學會 *British Computer Society* 除出版研究學報 *Computer Journal* (爲一季刊) 之外，另外發行 *Computer Bulletin* 以報導會務及新增圖書等，爲一貨真價實的間接性學報，美國數學會 *American Mathematical Society* 聲勢更爲浩大，計出版原始性學報兩種 *Proceedings Transactions*，間接性學報二種 *Bulletin Notices* 茲將美國化學會的出版品列舉如下：

| | | |
|------|---|------|
| 1876 | <i>Journal of the American Chemical Society</i> | (sm) |
| 1896 | <i>Journal of physical Chemistry</i> | (m) |
| 1907 | <i>Chemical Abstracts</i> | (bw) |
| 1909 | <i>Industrial and Engineering Chemistry</i> | (m) |
| 1923 | <i>Chemical and Engineering News</i> | (w) |
| 1924 | <i>Chemical Reviews</i> | (bm) |
| 1929 | <i>Analytical Chemistry</i> | (m) |
| 1936 | <i>Journal of Organic Chemistry</i> | (m) |

- 1953 *Journal of Agricultural and Food Chemistry* (bm)
 1956 *Journal of Chemical and Engineering Data* (q)
 1959 *Journal of Medical and Pharmaceutical Chemistry* (bm)
 1960 *Chemical Titles* (bw)
 1961 *Journal of Chemical Documentation* (q)
 1962 *Biochemistry* (m)
 1962 *Inorganic Chemistry* (m)

近代研究工作，尤其是科學性研究工作，已逐漸走上集體研究的道路，匹馬單槍的個人研究即將變成明日黃花，集體研究在大學中進行的機會較多，大學出版的研究學報自然而然的得到近水樓台的利益，過去大學出版的期刊學報遠不及學術團體的聲勢與地位，這種不利的局面近來大有扭轉的跡象，我們如果仔細瀏覽芝加哥大學所出版的 *Journal of Geology*，利物浦大學所出版的 *Annals of Tropical Medicine and Parasitology* 會發現一種前所未有欣欣向榮的現象。

B、政府機關所出版的期刊學報 Governmental bodies

政府機關所出版的期刊學報在科學文獻中一向具有特殊重要的地位，其原因在於政府，例如美國政府歷年均以大量經費，支援研究，大力提倡的結果，頗多期刊學報具有高度水準，例如：

Nuclear Science Abstracts 為美國原子能委員會所發行的半月刊，將與核子科學有關的論文編製成爲摘要 Abstract，每季編輯彙集索引。

United States Government Research Reports 為美國政府商務部出版品，爲一月刊，報導美國政府支持的六百至九百件研究報告以供工商界及社會一般人士之用，此一刊物過去原名為 *Bibliography of Scientific and Industrial Reports* 嚴格的說這一出版品祇能歸類於書目之中而不能稱爲期刊，但與研究工作的密切的關係是顯然的。¹¹

若干其他國家政府對於期刊學報的提倡也不遺餘力，著名的例子爲澳洲的 *Australian Journal of Biological Science* 加拿大的 *Canadian Journal of Chemistry* 他們都有其國際上的地位。

C、獨立研究機構所出版的期刊學報 Independent research institutes

此類期刊學報數字甚小，但別具風格，所謂獨立研究機構多半接受基金會支持，有時與大學保持密切聯繫，甚至與政府訂約，從事研究工作，大體上，這些獨立研究機構的研究工作各有專門學科範圍，他們的立場多少有點「智囊」 think tanks 的意味，其主要的例子如：

Battelle Technical Review *Battelle Memorial Institute, Ohio.*
Textile Research Journal *Textile Research Institute, N. J.*
Polar Record *Scott Polar Research Institute, Cambridge.*

D、專業社團所出版的期刊學報 Professional bodies

在某些方面，專業社團 professional bodies 和前述的學術團體 learned societies 並沒有甚麼顯著的差異，如 Royal Institute of Chemistry, Institution of Mechanical Engineers 無論在工作性質上，和在所出版的期刊學報上都和學術團體重覆 overlap，但仔細觀察這二種研究機構雖然相似而並非完全雷同，前述的學術團體 learned societies 比較重視學科的進展 promotion of subject 而專業社團除提倡學術之外還注意該一學科專業人員的教育，福利及地位。

基於這個理由，專業社團所出版的期刊學報素質甚不整齊。自內容深奧的研究學報到毫不出色新聞雜誌無所不包。

與學術團體相同，若干聲譽卓著的學報期刊供不應求，因而發行一種以上學報。Textile Institute 竟發行三種之多。

a. *Journal of the Textile Institute* 出版原始研究，對實際研討作深入詳盡的報導。

b. *Textile Institute and Industry* 出版較為簡潔而實際的文字，對象為工商巨頭。

c. *Textile Progress* 每期討論一個專題，具有要略性 summary 的特徵。

紡織研究所 Textile Institute 發行的三種期刊學報和前述依照性質與功能的分類適相吻合。

Journal of the Textile Institute 為記錄性期刊學報 *Recording journal.*

Textile Institute and Industry 為報導性期刊學報 *Reporting journal.*

Textile Progress 為要略性期刊學報 *Review journal.*

D、出版商出版的期刊學報 Commercial publishers

商業出版公司所出版的期刊學報具備兩大特徵：

(1) 在數量上，商業出版品佔絕對多數，以英國而論，素質最佳的一百六十五種期刊學報中，半數以上乃由出版公司出版，剩餘半數中的二十六種學報，名義上屬於學術團體或專業組合，而實際則委託商業公司出版。¹²

(2) 在內容上，由於出版公司重視市場及利潤的結果，他們偏重應用科學和技術。例如：

Paint Technology
Traffic Engineering and Control
Electric and Radio Trading
Commercial Motor 等。

此類期刊學報種類複雜，加之數量又汗牛充棟，為便於討論起見，可進一步細分為：

(1) 學術性學報 *Learned and research periodicals*

在科學性期刊學報出版史上，本來出版公司所出版的期刊學報在素質上一直處於落後狀態，遠非學術機構專業社團的對手。最近二十年來，學術機構專業社團深受經費不足影響，才使出版公司獲得喘息和迎頭趕上的機會，若干著名出版社應運而生，例如 Elsevier, Interscience, Taylor and Francis, Academic Press, Pergamon 等，無論在質或量方面，出版公司所出版的期刊學報都有驚人的表現，儘管尚有少數不入流的出版物，而下列數項期刊學報的學術地位却是不能否定的（像這樣優秀的期刊學報甚多，實在不勝枚舉）。

Journal of Molecular Biology
Journal of Chromatography
Micro-chemical Journal
Polymer

(2) 技術性學報 *Technical journals*

此類學報為適應工商界需要而問世，因為其性質為報導性學報 *Reporting journals* 所收集者多為間接資料 *secondary sources*，對於研究工作者吸引力不強，但這並不表示這些期刊沒有學術價值，相反的這些期刊學報往往是有深度，有內容，富於技能的出版品，深受製造業，商界人士的歡迎。

他們的價值常在於新聞資料，人事異動資料，廣告，購買指南，摘要，書目及書評方面，以廣告為例，其性質與普通廣告的生意經大相逕庭，以供應消息 *to inform* 為主要目的，讀者可從廣告中發現新的器械，新的藥品和新的方法。

因為重視當前需要和價值 *current value*，因此這類期刊學報過時以後，追溯價值不大。

(3) 貿易性期刊 *Trade journals*

顧名思義，此類學報生意經重於技術，新聞消息重於學科，其中不少為創始於十九世紀者，例如：

| | |
|-------------------------------------|------|
| <i>Poultry World</i> | 1874 |
| <i>Paint, Oil and Color Journal</i> | 1879 |
| <i>Bakers Review</i> | 1887 |

| | |
|--------------------------|------|
| <i>Printing World</i> | 1878 |
| <i>Veterinary Record</i> | 1888 |
| <i>Commercial Grower</i> | 1895 |
| <i>Contract Journal</i> | 1879 |

這類期刊學報主要用途為供應市場消息 market news 和公司新聞 company news，為了達到這種目的，頗多為週刊（例如前述七種），若干甚至申請以報紙登記，並採取類似報紙的篇幅，例如：

Construction News
Electronics Weekly
Farmers Guardian

他們除內行外，甚少為外人所知。同時發行一定份數 controlled circulation，免費贈送與所謂「合格的讀者」 qualified readers。換言之，這些讀者極有可能變為消費者。

(4) 通俗性期刊 Popular journal

通俗性期刊為讀者大眾熟知的刊物，它的讀者對象為業餘人物 amateur，有時讀者為了「好癖」 hobby 而使用這些刊物，這類刊物的特徵之一乃是對某些讀者適應業餘好癖的需要，但對另一部讀者則成為認真的貿易行為，同時我們不能為「通俗」二字產生先入為主的印象，以為這些刊物缺乏學術價值，業餘讀者中不乏學富五車的人物，他們知識的淵博在實質上與專家學者並無太大區別，這些刊物經常反映這種經驗，因此通俗刊物中不乏內容精闢的文字，有時通俗性刊物為了適應讀者的需要而逐漸變質為技術性學報。*Wireless World* 就是一個典型的例子，這類刊物甚多，特舉例如下：

Popular Mechanics
Yachting World
Flying Saucers Review
Railway Magazine
Amateur Gardening
Model Engineer
Inventor

部份刊物更具有技術性學報 Technical journal 和通俗性刊物的雙重身份，例如：

Tape Recorder
Motorboat and Yachting
Microscope
Bee Craft

問題重重

資料爆破的結果，使得人類追求知識的活動與習慣發生空前的改變，書籍已不能再擔任思想交流媒介的任務，因此柯里遜 R. L. Collison 指出「如何充份運用期刊文獻，乃是任何圖書館工作人員必須面對的重要問題」。

1. 科學性期刊學報的畸形發展使得讀者，圖書館員專家，學者都有無從着手的感覺。遠在二十年前，愛卜力登 Sir Edward Appleton 就有這種預感，這位偉大的學人，諾貝爾獎金物理學得主聲稱：「若果一個讀者終日埋頭案首，閱讀普通科學學報——不管是否了解——一年之後他會發現他的科學知識已經落伍五十年，同一讀者如果同時閱讀專門技術性學報，一年之後他落伍的程度會達到一百年」。13

2. 期刊學報的實際運用情形過於參差不齊。

a. 以電腦學文獻為例，75%的參考問題集中於17.6%的學報。

b. 二十六卷 *Physical Review* 中 84.3%的註釋都出自十五種學報，僅佔所使用學報總數的2%

c. Martyn 與 Gilchrist 為 ASLIB 為英國出版科學性學報所作的調查，*Science Citation Index* 一年內收集的 68,764 個引證 citation 之中，95%與165種學報有關，僅佔引證學報1842種的9%。14

由上三個例子，電腦學84.4%的學報，*Physical Review* 26卷中提出98%學報，*Science Citation Index* 中引證學報91%都沒有充份利用。是否內容價值的一種反映？

3. 過期刊學報 back runs of journals 的保存問題。

據 Science Museum Library 科學性期刊學報使用情况調查七年內出版的期刊學報佔使用率57%，而二十七年前陳舊期刊使用率甚至不到9%。

圖書館搜購過期刊學報以求完整，而過期刊學報的市價常超出原價甚多，搜購，保存是否有此必要？

4. 讀者閱讀興趣如何掌握？

聯教組織 UNESCO 讀者使用科學性期刊學報興趣調查所提出的報導，對於專門學科期刊學報感覺興趣的讀者僅為該一專門學科專家學者總人數10%，一個普通期刊學報中所載文字僅有2%讀者感到興趣。

5. 同一學科的專門論文有分散 scattering 發表的情形。

換言之某一專門學科的常在另一專門學科的期刊學報中發表。

這一現象若干年來即深受注意，但真正着手研究者為布萊弗特 S. C. Bradford，他供職於 Science Museum Library 其研究的結論為專門學科的論文僅有

三分之一在該學科的專門學報中發表，另三分之一在相關學科 related subjects 的學報中發表，剩餘三分之一出現於毫無關係的學報之中，此一結論即為著名的布萊弗特分散定律 Bradfords Law of Scattering。

由於這種現象，學者專家在他本行的專門期刊學報之中找不到所需要參考的論文，葛羅根 Grogan 曾經感慨的說：「著名的學報能拒絕品質不合的論文在學報中發表，但誰能保證第一流的研究報告不在不入流的刊物中出現呢？」¹⁵

6. 如何防制目錄性的偏差 Bibliographical idiosyncrasies 和建立編輯工作標準的問題。

所謂目錄性的偏差乃指若干編輯工作中所出現的奇怪現象，例如：

(1) *Traffic Engineering and Control* 的創刊號（1966）為第四十卷第二期，下一期改為六十七卷（1967）

(2) *Automotive Design and Engineering* 的索引在體積大小上高出學報至少兩寸。

(3) *Muck Shiffer* 的書名於運用二十年之後，在一九五七年改名為 *Public Works* 一九六二又改回為 *Muck Shifter*。

這些不合理現象加之在引證 citation 中省寫字樣缺乏標準，如 *J Chem Soc, Engr, Paper Tr J, Mfg Chem, Sci Prog*,（以上為較易理解領會的省寫）*Text Rec, JACS, Asme Proc*（以上甚難領會，必需使用對照表）徒然增加讀者使用的困擾，因此訂立省寫字標準甚有必要。（目前應用的省寫字標準至小在六種以上）

7. 摘要與索引工作沒有充份發揮功能，使期刊學報資料的可用性打了很大的折扣。

目前全世界科學性期刊學報在三萬種以上，而威爾遜公司所有索引 Wilson Indexes 合計僅收集期刊學報一四〇〇種（包括科學與非科學性的期刊學報），H. W. Wilson Co. 是從事索引服務的中心，舉一反三，索引和摘要追不上期刊學報增加的速度，形成一個極為嚴重的問題。

取 而 代 之？

科學性期刊學報的缺點，招致了學術界極大的不滿。福克斯 Sir Theodore Fox 的評論，可以說代表了若干人士多年來忿忿不平的心聲，在通訊的危機 *Crisis in Communication* 一書中他寫出這樣的文字：¹⁶

「儘管我們發明了照像術，顯微卡片，電視和電腦，在印刷出版事業上我們還是持續祖先老的一套，需要處理；交換的資料不斷增加，作為主要通訊媒介的期刊學報，在實質上和百餘年前沒有甚麼不同，對一種期刊學報不滿意，我們除

了另外創造一種又一種新的刊物之外。想不出更好的改進方法」。

用甚麼來代替期刊學報？以下是近年來嘗試的幾種方法：

1. 研究報告 Research report

主張以研究報告代替期刊學報乃是基於下列幾種構想：

- a. 學報出版太慢。
- b. 在這科學分工極端精密的時代，即令專門學報，亦非其中的每篇論文均為專家讀者所需要的資料。
- c. 學報中所發表的論文多半為研究完成後所寫的報告，甚少登載正在進行中的研究 Research in progress 。
- d. 甚多科學研究與國防，安全有關，單獨出版研究報告，讀者對象易於控制，因此保密 secrecy 程度較大。
- e. 若干研究工作者缺乏修飾文字的時間 (refine and polish)，而文章登載於學報中文字修飾為要件之一，單獨出版研究論文可免除此項顧慮。

2. 個別論文 Individual paper

此方法的步驟如下：

- a. 將論文本身存儲歸檔 central depository
- b. 分發此一論文的摘要 abstract
- c. 讀者閱讀摘要之後，如有需要可索取全文

此法乃採用「摘要服務」abstracting services，惟較其更為節省時間，一九六三年 Advisory Council on Scientific Policy 美國科學政策諮詢委員會曾將此一方法提出問卷，調查 3021 名科學家之意見，所獲反應良好。

一九五〇年 American Society of Civil Engineers 將學報不再裝訂成冊，而將每篇文章分散，各成單元。

若干年後，美國物理學會與美國化學會一面將學報仍依過去格式整本出版，同時也發行單獨論文，但因此一辦法不甚經濟，故不為會員歡迎。

3. 顯微卡片 Microfiche

將論文原稿 manuscripts (通常為打字) 複製成為顯微卡片分發讀者。如 *Wildlife Disease* 學報即以此一方法發行學報，而不採用其他方法。

4. 優先印行抽樣本 Preprint

- a. 學報仍然存在，依原來方式出版發行。
- b. 論文隨時收到，即刻印行，不必等待論文到齊。

c. 論文收齊即成整本學報如 a

Journal of Psychology, Industrial and Engineering Chemistry 即以此一方式出版，此法與我國抽印本相同，惟提前發行 advance pull 而已。

5. 簡訊、快報 Short communications

a. 採用此一方法之學報如 *Journal of the American Chemical Society, Nature Science*。

b. 此法將必須爭取時間 urgent research results 之重要研究報告簡化 brief form 優先發表，使讀者先睹為快 preview。

c. 以後仍然發表全文。

d. *Analytical Chemistry, Biochemistry Journal* 即為專門分發 preview 之新型學報。

e. 有時也採用簡訊方式 Letters to the editor 實質上與快報 Short communication 無太大差異。

6. Invisible colleges

為了爭取時效，若干科學界人士主張恢復古老的個人直接接觸 scientist to scientist communication，此一方式經實行後逐漸變質為一種「地下學府」invisible college，參與者多為權威份子，此種小集團的存在，遭受大多數科學家反對，因為他們在彼此之間交換 preprints，保密程度過份，影響了科學公開的發展。

7. 資料交換小組 Information Exchange Groups

a. 此一有趣的試驗於一九六一年開始。

b. 發起者為 U. S. National Institutes of Health 此一研究單位供應祕書及事務部門，負責接收，複製及分發論文給參加份子。

c. 資料包括各種形式（不限論文）如書信，索取資料的要求，對於論文反對和批評的意見，以後此種工作成為著名的 IEG Memoranda。

這一組織發展甚快，例如 IEG No. I Electron Transfer and Oxidative Phosphorylation 即擁有來自三十二個國家會員七百二十五名，六年之中交換文件 Memoranda 八百種。

這種組織嚴重的威脅了學報的存在，一九六六年學報發行者提出最後通牒，在資料交換小組中流通的論文不得在學報中發表，參與資料交換小組的科學家大譁，認為學報妨礙出版自由，無拳無勇的書生終於屈服，此一組織於一九六七年二月解散。17

寫 在 後 面

由前所述，科學性期刊學報可謂一種瑕瑜互見的產品，它有甚多優點，也有不少缺點，人們企圖以其他方式取代，也沒有太理想的成績，如何打破這種僵局，為科學技術人士和圖書館學專家必須解決一個課題。

談到解決辦法，我們似應首先面對現實：

1. 期刊學報仍然是尋求資料最主要的來源

參考工作專家凱茲 W. Katz 估計，讀者大眾之中20%每月看書一冊，閱讀一本期刊學報者則佔80%以上，期刊學報的份量在圖書館書藏中越來越重，一般性圖書館如美國國會圖書館，哈佛大學圖書館等期刊學報佔館藏書籍總額65%，在科學性專門圖書館書藏中期刊學報的百分比竟高達90%。¹⁸

2. 期刊學報的數量今後祇會增加不會減少

葛羅根 Grogan 認為科學性期刊學報數量繼續增加為一自然而且必要的現象，科學的不斷分工造成期刊學報的自然分裂繁殖現象 *fissiparus tendencies* 首先科學家們需要更多的場所交換不同的心得，有時這種交換，合作是超越學科界限的，其次科學家們更需要發表的機會，將他們的心得教育沒有科學基礎的讀者。¹⁹

期刊學報既如此必要，控制數量復不實際，若干專家乃想出所謂「精選期刊學報」Core journals 的對策，據估計如果收集全世界科學性期刊學報中的精華2300至3200種則可應付95%的需要，這種想法並非沒有根據。

a. 伍德與漢彌爾登研究 Wood and Hamilton Study 乃針對工程學家利用本行期刊學報習慣的研究，據報告，12%經常利用十種以上學報，37%閱讀五種以下學報。

稍前，對電機工程學家閱讀本行期刊學報習慣的研究，平均數為4至7種而已。

b. Science Museum Library 曾將 87,255 冊學報的利用情況將以統計，調查結果 1,250 種科學性期刊學報應付80%的需要綽有餘裕。

在沒有想到更好的方法以前，建立一個「精選期刊學報」特藏 Core journals collection 未嘗不可一試哩！

〔 附 註 〕

1. G. M. Mellon, *Chemical Publications : Their Nature and Use*. McGraw-Hills, 1968. p. 6—7.

2. *Ibid.* p. 8.
3. 沈寶環，西文參考書指南，p. 150。
4. Harold Hartley. "The Royal Society: Its Origins and Founders." *The Royal Society*, London, 1960。
J. I. Cope and H. W. Jones (eds) "Sprat's History of the Royal Society." *Washington University Studies*, St. Louis, Mo. 1958.
5. Mellon, *Op. cit.* p. 7.
6. K. P Barr, Estimates of the Number of Currently Available Scientific and Technical Journals." *Journal of Documentation*, 23, 1967, p. 110-6.
7. R. T. Bottle, *The Use of Biological Literature*. 1971, p. 3-4.
8. D. Grogan, *Science and Technology*. p. 101.
9. 沈寶環, *Op. cit.* p. 149-150.
- 10 Grogan, *Op. cit.*, p. 142.
- 11 Schmeckebier, *Government Publications and Their Use*, p. 431-2.
- 12 Grogan, *Op. cit.*, p. 105-6.
- 13 Grogan, *Ibid.*, p. 110.
- 14 John Martyn and Alan Gilchrist, *An Evaluation of British Scientific Journals*, ASLIB, 1968.
- 15 Grogan, *Op. cit.* p. 113.
- 16 Theodore Fox, *Crisis in Communication*, Athlone Press, 1965.
- 17 David Green, "Death of an Experiment," *International Science and Technology*, 65, May 1967, p. 82-8.
- 18 William Katz, *Introduction to Reference Work*, p. 98-99.
- 19 Grogan, *Op. cit.* p. 100-101.