

電子期刊的過去、現在與未來

陳 雪 華

國立臺灣大學圖書館學系暨研究所副教授

【摘 要】

從幾年前開始，有一些先驅者在網路上發行電子期刊，並透過電子郵件或檔案傳輸的方式將全文期刊送到訂戶的個人電腦中。大部分的電子期刊是免費可取得的，或者僅收取少許的費用。

網路中所出版的電子期刊，有許多是屬於通訊報導式的電子簡訊，對熱門話題提供及時性的資訊。這種電子簡訊，一般有一些人負責編輯的工作，其內容包括短文、新聞性的消息、編輯者的話。此外，另包括有許多讀者所提供的資訊。

網路中所出版的電子期刊，除了通訊報導形態的刊物以外，也有許多學術性的電子學報。電子學報通常有較正式的編輯群以及審查制度，刊登學術性論文、專欄以及評論，非常類似紙本期刊。

本文探討電子期刊的定義、網路電子期刊之源起與發展、網路電子期刊之優缺點並探討網路電子期刊未來之發展等。

【ABSTRACT】

During the last few years, a small group of pioneering publishers on the net has been distributing full-text electronic serials to subscribers via e-mail messages or file transfers. Usually, they are free of charge.

There are a number of electronic newsletters on the net. These publications usually have small editorial staffs. In addition to short articles, news items, and editorial commentary, electronic newsletters typically contain a variety of reader-submitted materials.

Besides electronic newsletters, there are a growing number of electronic journals on the net. These journals typically have several people on the editorial staff and a formal editorial board. Many of these journals are refereed. They often mirror print journals, containing editorials, scholarly articles, columns, and reviews.

This article discusses several electronic journal related topics, including: definitions of electronic journal, historical development of electronic journal on the net, advantages and disadvantages of electronic journal, future development of electronic journal on the net.

壹、前 言

近代由於學術研究的發達，傳統的圖書資料不能滿足學者（尤其是從事科學研究者）的研究需求。期刊，以其快速刊行、資料新穎、參考價值高等特性，成為學者重要的研究資源。因此，學術性的圖書館將期刊列為最主要的蒐集對象，購置期刊的經費亦比圖書為多。

但是因為同一主題的期刊資源分散在不同刊物之不同年月或卷期中，讀者在使用期刊時，必須仰賴各種索引、摘要、書目等工具書或資料庫的檢索。由於以上工具的編製須耗費一些時間，因此讀者尚須倚賴最新的期刊目次服務才能掌握最新研究的發展。

當讀者檢索到所需要的資料後，下一個步驟即是去查詢圖書館的期刊目

錄，如果圖書館有此館藏，即可取閱期刊本文或影印所需的文章。然而，有時並不是那麼順利，即或圖書館有此館藏，但有時卻由於裝訂或其他原因，讀者無法取得本文。再者，近年來由於期刊價格的高漲、期刊出版種數之多、增加速度之快，使得圖書館在有限的經費之下，不但不足以續訂所有期刊，還要面臨期刊不斷出版的壓力。讀者固然可以檢索到書目資料，但是卻因為圖書館期刊館藏之不足，無法滿足讀者需求。雖然有時可以使用館際互借方式取得文獻，但往往曠日費時，而且有時還不見得可以取得。由此可見，在使用傳統紙本期刊文獻時，讀者常常會產生挫折感，耗費許多時間、東奔西跑的結果卻不能滿足其需求。

近年來，為使期刊能快速而有效的提供讀者利用，圖書館界與其他資訊界的人士即嘗試提供其他方式，電子期刊

(electronic journal) 即為其中之一。電子期刊的來臨，我們可以提供讀者品嚐豐盛的全餐，而不只是讓他們看看菜單而已。(註1)

貳、電子期刊的定義

什麼是電子期刊？這個問題困擾許多人，包括出版者、圖書館員、研究人員以及其他的使用者。以下列出數位學者對電子期刊的定義，從中可以看出，由於電子期刊的多樣性，這些定義之間的歧異頗大。

Garson與Howard(1984)將電子期刊定義為：「一種以數位形式呈現的期刊」(A journal that is available in digital form)。(註2)他們解釋電子期刊可以有兩種不同的呈現方式：在1980年代初期，大部分的電子期刊是儲存在商業資料庫系統公司(包括：DIALOG, BRS, SDC, STN International等)，讀者可以透過終端機與數據機並以電話線來檢索這些資料庫。另一種呈現的方式則為將這些電子出版品以磁性媒體(如：磁碟、磁帶等)提供給地區性的電腦中心來服務讀者。(註3)這個解釋較為狹義，並不包括在CD-ROM中或在網路上的電子期刊。

Shackel(1983)對電子期刊定義為：「利用電腦去支援一個學術文章，

從撰寫、評審、被接受到出版的過程。透過適當軟體的協助，一個作者可以輸入其文章到一個電腦系統中，期刊的編輯者、評審者、讀者乃至於作者本人均可以在他們的電腦終端機中檢索到這篇文章」(...using a computer to aid the normal procedures whereby an article is written, referred, accepted and published. With the help of suitable software, an author may enter a text into a system, and the editor, referees, and ultimately the readers, as well as the author, can have access to the text at their computer terminals)。(註4)這個定義相當適用於現今網路上的電子期刊，雖然有些狹隘，不能包含電子期刊的所有類型，但Shackel在十多年前即有此先進的想法，實在難能可貴。

Brandt(1992)將電子期刊定義為：「一個電子期刊是一些資訊的組合，每隔若干時間即以電子形式送出」(An e-journal is some grouping of information which is sent out in electronic form with some periodicity)。依此定義，Brandt解釋一個電子期刊可以是一個以電子郵件送出資訊的電子論壇(listserv discussion)；或是一個與紙本期刊平行的電子期刊，透過磁碟或網路送出；電子期刊也可以

是單獨以電子版本發行的期刊。Brandt 認為最後一種形式的電子期刊即是指學術性的電子學報——每期文章均經過評審，具有學術研究價值的期刊。（註5）

總結以上不同的定義並從廣義的角度來看，電子期刊可以說是一種：「以連續性方式出版並透過電子媒體發行的期刊。」（註6）

以前述廣義的角度所定義的電子期刊，我們可以依科技使用的類別將其分為以下數類：商業資料庫公司所出版的線上全文電子期刊、以光碟媒體（如：CD-ROM）儲存的電子期刊、以磁性媒體（如：磁碟）儲存的電子期刊以及在網路上發行的電子期刊。（註7）

由於篇幅的限制，本文僅探討最後一類電子期刊之源起與發展。

參、網路電子期刊之源起與發展

由於電腦、通訊與網路的技術逐漸成熟，學者們透過網際網路或學術網路系統，可以進行新式的學術溝通，例如：電腦會議、電子郵件以及檔案傳輸等。

網際網路（Internet）並非真正的網路，它是由各種不同網路連接而成的網際網路，在其上提供一致性的服務，讓

使用者感覺像似只有一個網路而已。（註8）Internet源自美國國防部的DARPA（Defence Advanced Research Project Agency）網際網路計劃。該計劃從1969年開始，最初的目的為便利國防部之研究發展計劃的進行而將不同的網路連接起來。到1983年，美國國防部完成ARPANET（Advanced Research Project Agency Network）的建置。同年，該部為便於民間及學術單位享用這種成果，而將ARPANET分為ARPANET及MILNET，前者提供非軍事機構使用，後者則仍維持供軍事位使用。（註9）

BITNET（Because It's Time Network）則為學術性質的網路，源於1981年美國境內兩所大學（紐約市立大學與耶魯大學）主機連線之後，美國及世界各地的大學與研究單位紛紛加入連線的陣容，形成國際性的網路。（註10）另外，各先進國家亦有自己的學術網路，例如：英國的JANET（Joint Academic Network），澳洲的AARNET（Australian Academic and Research Network）等。在台灣的學術網路TA-Net（Taiwan Academic Network）係由教育部電子計算機中心及各主要大學，自1990年起共同建立的一個學術性網路，其主要目的為支援各級學校、研究機構之教學與研究活動，以分享資源

並提供合作機會。(註11)

從幾年前開始，有一些先驅者在網路上發行電子期刊，並透過電子郵件或檔案傳輸的方式將全文期刊送到訂戶的個人電腦中。(註12)大部分的電子期刊是免費可取得的，或者僅收取少許的費用。然而，在1990以前，由網路來出版電子期刊的可能性與潛在性並沒有受到太多人的注意。(註13)1989年，Brailsford與Beach曾撰文闡述除了電子郵件外，網路的另一重要功能為提供電子新聞報導(electronic news-posting)的服務。(註14)

自1990年開始，有許多學者專家撰文提及網路上出版電子期刊的情形，Schauder將這些文章歸類為三種不同的主題：(註15)

1. 網路中電子期刊出版的現況與未來發展。
2. 網路中電子期刊出版的技術層面與所需的訓練。
3. 網路中個別電子期刊之發展過程。

網路中所出版的電子期刊中，有許多是屬於通訊報導式(newsletter，以下稱為電子簡訊)的刊物，對熱門話題提供及時性的資訊。這種電子簡訊，一般有一些人負責編輯的工作，其內容包括短文(short articles)、新聞性的消息、編輯者的話(editorial commentary)。此外，另包括有許多讀者所提

供的資訊，其內容五花八門，例如：讀者對熱門話題的意見，甚至包括工作機會等資訊。電子簡訊之發行一般為不規則的，當期的資料以電子郵件方式傳送到訂戶的個人電腦中，過期的資料則儲存在某一網路的電腦主機中，讀者可以透過檔案傳輸方式取得之。(註16)電子簡訊的例子有：

1. [ALCTS Network News] 美國圖書館學會Library Collections and Technical Services Division所出版，主要目的為報導該機構之活動。
2. [CCNEWS] 為EDUCOM所出版之刊物，主要目的為提供資訊來源給學術電腦簡訊編者。
3. [Health Info-Com Network Newsletter] 報導有關醫學方面之消息，有時亦包括學術性之論文在其中。
4. [The Newsletter on Serials Pricing Issues] 報導有關期刊價格危機與相關主題之消息。
5. [The Online Journal of Distance Education and Communication] 報導有關隔空教育與傳播、傳播與教育等主題的消息。
6. [Public-Access Computer Systems News] 為University of Houston Libraries所出版的刊物，報導有關於圖書館提供給其讀者使用之電腦系統的消息。

網路中所出版的電子期刊，除了通訊報導形態的刊物以外，也有許多學術性的電子學報（electronic journals）。電子學報通常有較正式的編輯群以及審查制度，刊登學術性論文、專欄以及評論，非常類似紙本期刊。每一期可能包括一篇或數篇論文。當期刊如果僅有一篇論文，因其篇幅較小，可以透過電子郵件方式傳送到訂戶個人電腦中。若包括數篇論文，因其篇幅較大，則僅以電子郵件方式宣布其出版消息，由訂戶自行透過檔案傳輸方式去取得整期的資料。有些電子學報的出版週期相當規則，但大部分是不規則的。過期刊物的檔案存放於網路上某一電腦主機中，讀者可以透過檔案傳輸方式取得之，或是向該刊物之編輯者索取。（註17）

Stoller 於1992年曾調查並撰文評論網路中十二種有關人文主題方面的電子學報，包括：（註18）

1. [Bryn Mawr Classical Review, BMCR]
 2. [Dargonzine]
 3. [Ejournal]
 4. [Erofile]
 5. [Fineart Forum]
 6. [Offline]
 7. [Postmodern Culture]
 8. [Public-Access Computer Systems Review]
 9. [Psycology]
 10. [Quanta]
 11. [SHAKSPER]
 12. [Textual Studies in Canada]
- 除了最後一種之外，其他十一種電子學報均可免費訂閱。
- 在科學方面的電子學報之論文，由於常須要用特殊的數學符號與圖形而造成資料傳輸的困擾。1985年，美國史丹福大學的Donald E. Knuth發展一套可以在網路傳輸這些特殊符號與圖形的文書處理系統，因此解決了科學性學術論文在網路出版的主要問題。但有些圖形（尤其是攝影照片）的傳輸問題，其技術仍待克服。（註19）以下列出數種在網路中有關科學方面的電子學報：
1. [Hep-th, High Energy Particle Theory]
 2. [Journal of Fluids Engineering]
 3. [Journal of Geography and Mathematics]
 4. [Modal Analysis]
 5. [The Online Journal of Current Clinical Trials, OJCT]
 6. [SOLSTICE]
 7. [TULIP, and Nuclear Physics Preprints]
 8. [ULAM Quarterly]
- 美國研究圖書館學會（Association of Research Libraries）委託Michael

Strangelove蒐集編纂網路中有關電子期刊與電子論壇的名錄 [Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Lists]，在1991年7月發行第一版，每一個電子期刊或電子論壇均記載它的刊名、訂閱辦法、以及回溯性資料檔取得的方法。(註20) 1992年3月發行第二版，1993年5月發行第三版，1994年5月發行第四版 (Michael Strangelove於1993年春天轉任他職，第四版之主編改為Lisabeth King)。根據該名錄第四版，網路中包括440種電子期刊以及1800種學術論壇。比較第一版中所列的電子期刊與電子論壇之數字 (前者110種，後者517種)，可以得知網路中電子期刊與電子論壇的發展非常迅速。(註21)

該名錄的電子版本可以在Association of Research Libraries (ARL) 之gopher server (gopher arl.cni.org) 或是透過WWW之URL: gopher://arl.cni.org:70/11/scomm/edir取得。(註22)

肆、網路電子期刊之優缺點

從文獻中可以看出，有許多學者嘗試比較電子期刊與傳統期刊不同之處，並探討電子期刊的優缺點。茲將其整理

之並列於下：

一、優點

(一)對讀者而言

1. 即時可得 (instant access) : 紙本期刊自出版後可能經過數個月才能到達讀者手中。有些思想與科技的進展是如此快速，紙本期刊之時效顯然不足。使用網路的電子期刊時，讀者只要從自己的電子郵箱中看到現期期刊的目次表，即可以電子郵件向其所屬的listserv去索取，通常只需數秒，整篇文章即刻送達讀者的個人電腦中。(註23)
2. 整個期刊均可儲存到資料庫中，因此可以作全文檢索，並可利用布林邏輯等檢索策略，或甚至可將之轉換成其他形式，例如書目資料。(註24)
3. 讀者可依其興趣只取閱某些文章。若電子期刊需付費，也只需付所取閱文章的費用而已，無須付整期之費用。(註25)
4. 電子期刊具有互動功能，讀者可經由網路與作者溝通。(註26)

(二)對作者而言

1. 提供作者一個比紙本期刊更具時效之發表新知的場所。
2. 電子期刊具有互動功能，可讓讀者與作者經由網路彼此溝通，使

作者能得到讀者意見的回饋。

3. 由於文章可透過電子郵件即時傳輸，便於作者校對自己的文章。（註27）

(三)對出版者而言

1. 減少成本（紙張、印刷、郵寄和裝訂），但是相對地也需有周邊設備的成本。（註28）
2. 縮短整個期刊出版流程與出版時間。（註29）
3. 電子期刊沒有頁數的限制，不必顧慮其篇幅。每期可包含一篇到數篇文章，因此只要任何文章完成準備工作，即可出版以爭時效。OCLC聲稱其所出版的電子期刊 [OJCT] 之文章只要完成評審程序，讀者在48小時之後即可利用。（註30）

(四)對圖書館而言

1. 圖書館面臨嚴重的預算削減，期刊採購經費亦受影響。網路中有許多電子期刊均可免費訂閱，以電子期刊取代某些紙本期刊，較符合經濟效益。（註31）
2. 電子期刊不需排架，不佔儲存空間，館藏也不會遺失。（註32）
3. 可以節省期刊裝訂的費用與圖書館員為裝訂工作所耗費的時間。（註33）
4. 不會因圖書館技術服務單位處理

而延遲上架時間。（註34）

二、缺點

(一)對讀者而言

1. 需要相關的電腦軟體與硬體才能利用電子期刊，但這些軟硬體有許多不同廠牌且無標準。（註35）
2. 需要具備電腦素養才能利用電子期刊，例如：電子郵件、檔案傳輸的操作方式，或是當地主機之指令、下載資料等程序。（註36）另外，對患電腦恐懼症者，就須要克服更多的困難了。（註37）
3. 有許多網路使用者在其電腦帳戶內之儲存容量有限，如果電子期刊之篇幅過大，可能容納不下。（註38）
4. 一旦電子期刊的種數增加，長篇幅檔案的傳輸將漸普遍，會造成網路傳輸速度減慢。（註39）
5. 一般電子期刊之文章不被索引、摘要所收錄，因此不便於利用。讀者即使知道在網路中有什麼期刊，但卻無法得知每一期之內容。（註40）
6. 目前學術界使用BITNET和Internet，由於有政府補助，可以免費或僅付低廉代價使用電子期刊。一旦政府不再補助而使用者

均須自費使用網路資源，將會嚴重影響其利用電子期刊的意願。(註41)

(二)對作者而言

- 1.現今的學術論文作者大多不願意僅將其著作發表在網路電子期刊上。主要原因在於同儕評審制度較不普遍，電子期刊被認可的程度較紙本期刊為低。(註42)

(三)對出版者而言

- 1.電子期刊大多以ASCII來儲存與傳輸，其好處是讀者處理檔案較容易，但是卻不利於傳輸圖像資料，而且其品質也遠遜於紙本期刊。(註43)

- 2.雖然電子期刊的檔案目前存在某電腦主機中，但這些電腦中心並不保證會永久保存這些檔案。(註44)

此外，電子期刊的檔案很難維護，因讀者很容易進去，檔案容易被變更或甚至遺失。檔案的安全性問題急須克服。(註45)

- 3.電子期刊的出版是屬於「地下活動」，雖然大部分均由學術機構(如：大學圖書館)出版，且此項工作卻不被其母機構認可為正式的學術活動。此外，電子期刊之出版，一般僅由少數幾位自願者負責編輯工作，其成效自然不

如由正式單位中專職編制的編輯者來負責為高。(註46)

- 4.有關著作權問題相當困擾作者與出版者。他們希望投資與收益能得到保障，但是與紙本期刊比較，電子資料的拷貝太容易，不易維護其權益。(註47)紙本期刊雖然可以透過影印機來複印，但其效果卻遠遜於原件。電子複製不僅容易，其效果也與原件完全相同。(註48)

(四)對圖書館而言

- 1.圖書館不容易控制電子期刊，因其存在於電子媒體中，圖書館沒有實際館藏，出版者可隨時增加、減少檔案內容，或甚至停刊，使圖書館不易於掌握與管理。(註49)
- 2.電子期刊的著作權界定不清也相當困擾圖書館。是否允許讀者複製或下載至磁片？是否允許圖書館複製並予流通？(註50)

由上所述，可知電子期刊有其美好的遠景，但目前仍有許多難題需加以克服。然而，雖有上述之問題存在，在網路中的電子期刊卻與日俱增。隨著電腦科技的進展，可以預期，未來電子期刊技術層面的問題，例如：圖像傳輸、儲存容量、傳輸速度等，應可逐一解決。事實上，目前在Internet中使用逐漸普遍

的全球資訊網（World Wide Web, WWW）即為一個多媒體資訊系統環境。在WWW中可以使用Mosaic、CELLO等介面軟體即可執行多媒體（包括：圖像、聲音、動畫等）的傳輸。但是非技術性的問題，例如：著作權與付費問題、作者投稿的意願、電子期刊的學術地位認可等問題，則較不容易解決，須要多方的配合。

伍、網路電子期刊之未來發展

Okerson（1991）曾預測在公元2000年時，整個資訊世界的發展情形將如以下所描述者：（註51）

1. 電腦設施以及具有相當電腦使用能力的人士將漸為普遍。
2. 嚴肅性的學術期刊將同時出版電子版與紙本版。紙本期刊以及其他替代形式者（例如：電子傳輸）的市場將約各佔一半。
3. 期刊訂閱系統將逐漸式微，而「使用權」與「單篇文章」的模式則將漸增。
4. 第二手資訊服務業者將重新思考其角色，並逐漸增強其他的服務項目，例如：線上瀏覽、人工智慧、全文或摘要檢索等。
5. 網路轉變為商業性質，但其使用費用

仍將低廉。

6. 新行業的興起，包括：資料建檔、資料掃描、資訊再包裝（re-packaging）以及資訊服務個別化（information-to-profile）等。
7. 沒有電子傳輸能力的出版者將漸式微或甚至離開出版業的舞台。
8. 當出版者在為其發展、轉型、或傳輸等方向奮鬥時，有許多業者將尋求彼此的合作，雖然有些合作計劃是不明確或不可行的。
9. 著作權法將繼續不斷地修訂。
10. 在使用者（個人）之間、大學（機構）之間、以及國家之間等三個不同的層次，將逐漸呈現資訊富足者與貧窮者兩極化的現象。

Okerson所預測的情形的確發人深思，尤其最後一點所描述資訊富足者與貧窮者將呈兩極化的現象。在以資訊掛帥的今日，如果我們不快掌握住資訊的各種管道，明日即落伍，而且愈落愈遠，愈不容易追上資訊列車，而成為資訊的貧窮者。

在網路中電子期刊——重要資訊的一種——未來將如何發展？Bailey（1992）認為在未來十年內，電子期刊雖不至於完全取代傳統紙本期刊的地位，但它卻提供另一種重要的學術資訊管道，且它在學術性溝通中所扮演角色的重要性將漸增。在未來，由於網路中

電子期刊出版者數量增加，非營利性的期刊出版系統很可能漸蔚成風。此系統的特色為：1.訂戶以低廉的費用或甚至免費即可訂閱期刊；2.文章的著作權保留給作者本人而非出版者。（註52）而透過電腦網路，學者們可以成為電子出版者，與傳統的紙本式期刊之出版系統截然不同。

圖書館員在電子期刊未來的發展中亦可扮演一個重要的角色。圖書館員可

以教導讀者去檢索並利用網路中的電子期刊，或甚至將這些電子期刊存檔在圖書館中以提供讀者使用。圖書館可以成為一個電子期刊的出版單位，圖書館員也可以協助校園內各單位出版高品質的電子期刊。圖書館員的這些努力，可以促使電子期刊的發展較為健全。此外，面臨紙本期刊價格高漲的危機，圖書館員更應該支持網路電子期刊的發展。（註53）

註 釋

註 1：C. Newton-Smith, "When the Electronic Journal Comes to the Campus." In The Electronic Journal: The Future of Serials-Based Information, ed. Brian Cook. (New York: Haworth Press, c1992), 31.

註 2：L. R. Garson & J. G. Howard, "Electronic Publishing: Potential Benefits and Problems for Authors, Publishers, and Libraries." Journal of Chemical Information and Computer Sciences 24 (1984): 123.

註 3：D. Schauder, "Electronic Publishing of Professional Articles: Attitudes of Academics and Implications for the Scholarly Communication Industry." Journal of the American Society for Information Science 45 (2) (March 1994): 77.

註 4：B. Shackel, "The BLEND System: Programme for the Study of Some Electronic Journals." Journal of the American Society for Information Science 34 (1983): 22.

註 5：S. Brandt, "Accessing Electronic Journals." Academic and Library Computing 9 (10) (1992): 17.

註 6：同註1, p.31.

- 註 7 : C. Tenopir, "Electronic Access to Periodicals." Library Journal 118 (4) (1993) : 54.
- 註 8 : 教育部電子計算機中心, TANet : 台灣學術網路簡介 (台北市 : 該部, 民國83年), 頁2。
- 註 9 : 黃鴻珠, 「Internet資源探討」, 見教育部電子計算機中心, Internet上的資源探討 (台北市 : 該部, 民國83年4月), 頁1-2。
- 註10 : 黃鴻珠, 「由BITNET到Internet」, 見教育部電子計算機中心, Internet上的資源探討 (台北市 : 該部, 民國82年10月), 頁31-32。
- 註11 : 同註8, 頁4。
- 註12 : B. C. Bailey, "Network-Based Electronic Serials." Information Technology and Libraries 11 (1) (Mar. 1992) : 30.
- 註13 : 同註3, p.77.
- 註14 : D. F. Brailsford & R. J. Beach, "Electronic Publishing—A Journal and Its Production." The Computer Journal 32 (1989) : 482-293.
- 註15 : 同註3, p.78.
- 註16 : 同註12, p.30.
- 註17 : 同註12, p.31.
- 註18 : M. E. Stoller, "Electronic Journals in the Humanities : A Survey and Critique." Library Trend 40 (4) (Spr. 1992) : 649.
- 註19 : G. Taubes, "Publication by Electronic Mail Takes Physics to Storm." Science 259 (1993) : 1247.
- 註20 : 同註9, 頁18。
- 註21 : S. Bonario & A. Thornton, "Library-oriented Lists and Electronic Serials" Aug.4, 1994. (Available online from [gopher gopher2.ccu.edu.tw/Information Resources/Information by Subject/Internet Resources by Subject/Library/General, Bibliography, Library Science/Library-Oriented Lists and Electronic Serials](http://gopher.gopher2.ccu.edu.tw/InformationResources/Information%20by%20Subject/InternetResources%20by%20Subject/Library/General,Bibliography,LibraryScience/Library-OrientedListsandElectronicSerials))
- 註22 : A. Okerson, "Introduction to the 1994 Directory" May 6, 1994. (Available online from [gopher arl.cni.org/Scholarly Communication/Directory of Electronic Journals, Newsletters & Academic Lists/Introduction to the](http://gopher.arl.cni.org/ScholarlyCommunication/DirectoryofElectronicJournals,Newsletters&AcademicLists/Introductiontothe)

1994 Directory by Ann Okerson)

註23 : 同註1, p.32.

註24 : 同註1, p.32.

註25 : 同註1, p.32.

註26 : 吳慧中, 「期刊編目之研究」, 國立台灣大學圖書館學研究所, 碩士論文, 民國83年7月。頁136。

註27 : 同註1, p.32.

註28 : 同註1, p.32.

註29 : A. Keyhani, "The Online Journal of Current Clinical Trials : An Innovation in Electronic Journal Publishing. "Database 16 (1) (Feb.1993) : 17.

註30 : 同註29.

註31 : 同註29, p.15.

註32 : 同註26.

註33 : 同註29, p.15.

註34 : 同註26.

註35 : 同註1, p.33.

註36 : 同註12, p.32.

註37 : 同註1, p.33.

註38 : 同註12, p.32.

註39 : 同註12, p.32.

註40 : 同註12, p.33.

註41 : 同註12, p.33.

註42 : 同註1, p.33.

註43 : 同註12, p.32.

註44 : 同註12, p.33.

註45 : 同註1, p.34.

註46 : 同註12, p.33.

註47 : 同註1, p.34.

註48 : C. McKnight, "The Electronic Journal--Past, Present ... and Future?"

ASLIB Proceedings 45 (1) (Jan. 1993) : 9.

註49 : 同註26.

註50 : 同註26.

註51 : A. Okerson, "The Electronic Journal : What, Whence, and When ? "The Public-Access Computer Systems Review 2 (1991) : 21. (Available online from listserv@uhupvml.uh.edu Get okerson PRV2N1 F= Mail)

註52 : 同註12, p.32.

註53 : 同註12, p.34.