

## 電子期刊的館藏發展策略

### Strategic Plans on the Electronic Journal Collection

陳淑君 Shu-jiun Chen

中央研究院計算中心系統管理師

System Manager, Academia Sinica Computing Centre

E-mail: sophy@gate.sinica.edu.tw

#### 【摘要】

近年來圖書館引進電子期刊館藏蔚為風尚，可謂建構並蛻變為電子圖書館的第一大步。本文旨在探討圖書館身處在新舊形態資訊交替之際，規劃電子期刊館藏的相關議題。首先分析電子期刊的成長狀況、特質與未來發展機會，接著就電子期刊對圖書館規劃館藏發展的衝擊與挑戰進行探討，再以歐洲的丹麥技術大學圖書館為個案研究，評析圖書館如何以「再造計畫」展開因應電子期刊的館藏發展策略，最後作者提出規劃電子期刊館藏發展應具備的視野。

#### 【Abstract】

Over the past few years, many libraries have begun to provide an electronic journal collection as an expansion trend. This represents a big step towards the construction of a basic plan for electronic libraries. The purpose of this article is to investigate the state of transition from the traditional information service to the new one, and the layout of its related electronic journal collection. Firstly, the article analyzes the growth potential, characteristics and future opportunities of electronic journals. It then explores the impact and challenges of such journals on

the library collection management. Using the Technical Knowledge Center and Library of Denmark (DTV) as a study case, the article evaluates the library's use of a re-engineering plan to unfold and confront the development strategies of the electronic journal collection. Finally, it suggests a vision for the development of a futuristic electronic journal processing system.

關鍵詞：電子期刊；館藏發展；館藏管理

Keywords：Electronic journals；Collection development；Collection management

## 壹、前言

近年來圖書館引進電子期刊館藏蔚為風尚，可謂建構並蛻變為電子圖書館的第一大步。但是許多圖書館管理者也深感於處在混合式圖書館（hybrid library）階段誠惶誠恐的心情，因為圖書館除了投資並開拓嶄新的電子資訊服務，尚須兼顧傳統的紙本資訊服務，期許新舊服務間的繼承是順暢且具延展性。這樣的心情與期許需要圖書館管理者以智慧不斷地調整既有的作業與服務模式，甚且必須積極地發展再造（re-engineering）策略。電子期刊的館藏發展策略便是一個具備相當挑戰性的規劃，因為唯有對於電子期刊的整體發展、圖書館與使用者的需求認知及可能的衝擊全盤理解後，才能作出適當的策略規劃。

## 貳、電子期刊概況分析與前瞻

### 一、電子期刊的界說與發展歷史

雖然電子期刊自1990年來如雨後春筍般蓬勃發展，但十年來相關研究的學者始終未能對電子期刊的定義凝聚一個共識。就「電子期刊」（electronic journals）一詞便有許多不同的詞彙被交互使用，如「電子出版」（electronic publishing）、「電子連續出版品」（electronic serials）、「線上期刊」（online journals）、「電子定期刊物」（electronic periodicals）、「光碟期刊」（CD-ROM journal）、「網路電子期刊」（networked E-journals）、「網路期刊」（web journals）等（註1）。大體而言，會出現這麼多的用語，其實與電子期刊的發展階段，以及研究者對於電子

期刊的探討重點、層面與期望不同而有不同觀點之研究與見解。

若以「凡藉電子形式傳遞的連續性出版品即屬於電子期刊」為認定範疇，電子期刊可源自1970年代DIALOG、BRS等公司所提供的線上資料庫服務起始，這些資料庫的類型包括書目性、數據性，以及全文性（包含線上期刊）等，通常係以秒計費的方式提供使用者即時檢索。約於1980年代許多出版商在提供紙本式期刊之餘，也將期刊製作於微縮片或光碟（CD-ROM）以供使用者保存，逐漸地光碟版本的期刊開始與網路結合應用，圖書館紛紛推出Intranet方式提供讀者使用光碟期刊（註2）。自從網際網路（Internet）與全球資訊網（WWW）於1990年代推出後，我們所熱絡發展與提供的電子期刊，實指下述兩大類：

- (1)傳統紙本式期刊的電子版本。此類電子期刊包括與紙本期刊同時出版發行（如JASIS）、電子版較紙本期刊晚若干卷期出版發行、電子版較紙本期刊早先出刊，以及只提供回溯性的電子期刊（如JSTOR）等不同出版狀態，它們原來的目的多是為提供使用者更快速、方便的檢索途徑，同時也為圖書館保存紙本期刊，以及節省儲存空間提供另一種方式。
- (2)網路電子期刊。此類電子期刊以發行於網路上為首要目標，大多無紙本版（如PostModern、D-Lib Magazine）（註3），但也有部分電子期刊為保存

目的而同時提供紙本版期刊（如 New Astronomy）（註4）。網路電子期刊的發展，起因於學術機構與研究學者對於傳統紙本期刊緩慢的出版流程所因應的實驗，並試圖於線上提供一個完善的學術溝通與交換資訊環境。最早的網路電子期刊相關計畫是1976年由美國國科會贊助紐澤西技術學院的EIES（Electronic Information Exchange System，電子資訊交換系統）計畫，目標是嘗試為電子期刊塑造若干可行的形式，包括非正式的通訊（Chimo—提供EIES相關成員與系統的頭條新聞及最新狀態）、文章市集（Paper Fair—提供使用者將尚未發表的文章放置在此未審核區，讓其他研究者可以閱讀或給予意見）、正式的電子期刊（Mental Workload—以傳統紙本期刊為基礎，但修改為完全以網路化的電子媒體為運作模式）。雖然最後此計畫失敗，但其發展的經驗卻為未來網路期刊的發展奠定非常重要的基礎（註5）。

## 二、電子期刊的成長狀況

電子期刊的數量，自1990年以降不到十年之間已成長218倍，由1991年27種期刊，至1999年6月共計7,898種期刊。成長的主要項目包括：出版商推出期刊電子化產品、學者間預行刊物（preprint）的流行、電子期刊相關的實驗計畫相繼出籠、網路期刊的熱絡發行，以及以聯盟為召集推出的電子期刊等多樣化類型。為一探近年來電

子期刊發展的軌跡，以下茲以耶魯大學Ann Okerson女士1999年5月間來臺演講的重要內容（註6）與筆者的研究分

析，整理如下「電子期刊成長狀況一覽表」：

表一 電子期刊成長狀況一覽表

1991-1999年	電子期刊總數量(種)	成長率(以前一年為基準)	重 要 大 事 紀
1991	27	— —	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Paul Ginsparg開始為物理學領域發展LANL預行刊物伺服器（preprint server）。</li> <li>➤ Elsevier買下Pergamon旗下的紙本式期刊，成為坐擁1100多種期刊的超級出版商；成為日後開拓電子期刊市場的強力靠山。</li> </ul>
1992	39	1.5 倍	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ AAAA發行"Online Journal of current Clinical Trials"。</li> <li>➤ Elsevier開始鬱金香計畫（Tulip project）。</li> </ul>
1993	45	1.2 倍	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 瀏覽器Mosaic盛行於網際網路。</li> </ul>
1994	181	4.6 倍	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ WWW盛行於網際網路。</li> <li>➤ NewJour開始每日線上宣布新增的電子期刊。</li> </ul>
1995	306	1.8 倍	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 美國發表有關電子資源著作權議題的白皮書。</li> <li>➤ 調查顯示12大科學與醫學出版商已開始規劃未來5年電子期刊相關計畫。</li> <li>➤ 傳統出版商開始籌劃電子資源的計價模式。</li> </ul>
1996	2,000	6.5 倍	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 眾多傳統出版商開始進入電子化市場。</li> <li>➤ 使用權（Licensing）開始取代著作權（copyright）成為電子資源訂閱的管理制度。</li> </ul>

（接下頁）

(承上頁)

1997	3,643	1.8 倍	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤美國研究圖書館開始主動採取行動：LIBLICENSE (註7)，ICOLC (註8)，SPARC (註9)。</li> </ul>
1998	6,900	1.9 倍	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤聯盟 (consortia) 活躍於不同形態的圖書館間。</li> <li>➤多款計價模式出現於電子期刊市場。</li> <li>➤Elsevier與ACS出版商開始容許條件式的電子期刊館際合作。</li> <li>➤美國國家衛生研究院發起的NIH Initiative，開始突顯預行刊物 (preprints) 的重要性。</li> <li>➤電子期刊的保存 (archiving) 議題逐漸白熱化。</li> <li>➤使用者面臨缺乏整合而紛亂的使用介面與服務。</li> </ul>
1999/6	7,898	1.1 倍	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤重要的科學與醫學 (STM) 相關學術期刊可望於五年內全面數位化並放置於WWW。</li> <li>➤全文電子期刊的內外聯結 (linkage) 議題受重視。</li> <li>➤以使用者的需求為中心的世界與時機開始來臨。</li> </ul>

### 三、電子期刊的特質與發展機會分析

過去許多文獻 (註10-13) 紛紛提出對電子期刊優缺點的探討，綜合言之電子期刊各具六項廣為認同的使用上的正、負面特質。正面特質包括：

- (1)快速出版、傳遞出研究成果；
- (2)獲取便捷 (accessibility)；
- (3)以創新方式 (multimedia、hyperlink) 展現出研究結果；
- (4)容許大眾共同審核研究內容 (public peer review)；
- (5)訂費較紙本期刊低；

(6)學術交流更具互動性。  
 另一方面目前的電子期刊使用上也具有下述的負面特質：

- (1)具挫折感的介面環境；
- (2)與索摘資料庫一分為二；
- (3)品質良莠不齊；
- (4)倚賴軟硬體設備；
- (5)缺乏恆久性；

(6)網路傳輸速度慢與網路頻寬有限。

為更進一步了解電子期刊的未來發展與競爭力，筆者以SWOT (Strength、Weakness、Opportunity、Threat) 模式分析電子期刊目前所具有的強弱優劣勢如表二所列：

表二 電子期刊SWOT分析

優勢 (Strength)	機會 (Opportunity)
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤不受時空限制，可即時提供資訊檢索</li> <li>➤資料即時可得，省卻館際複印的等待</li> <li>➤快速出版、傳遞研究成果</li> <li>➤具互動功能，可經由網路與作者溝通</li> <li>➤可下載單篇文章，建立個人資料檔</li> <li>➤檢索方式靈活</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤不必受限於制式的版面，可以接受每篇有價值的文章</li> <li>➤所有的作業程序可於電子網路上溝通與完成（包括審核制度），可避免出版的延誤</li> </ul>
劣勢 (Weakness)	威脅 (Threat)
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤閱讀時不夠舒適；傷眼力與脊椎</li> <li>➤無法隨時作筆記、畫重點</li> <li>➤攜帶不便</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤不熟悉電子操作；不知如何使用</li> <li>➤權威性與聲譽不夠</li> <li>➤缺乏回溯性卷期</li> <li>➤未列於索引摘要資料庫中</li> <li>➤內容良莠不齊</li> <li>➤須有相關的電腦軟硬體設備</li> <li>➤須具備電腦素養才能利用</li> </ul>

(註：→ 表示有可能轉移至另一方塊內)

## 參、電子期刊對圖書館規劃館藏發展的衝擊與挑戰

電子期刊館藏發展的背後，一直被兩大主軸牽動著。一為迅捷的外在環境變遷：包含資訊科技的快速遞變、電子化市場的逐漸成熟、遠距教學的新興，以及學術交流模式的再造（Scholarly Communication）等背景，形成一股加速的力量。另一為近年來圖書館承受的內在環境壓力：包括預算逐年縮減、取得文獻的價格逐年加速增漲、儲存空間需求逐年增加、使用者對加強期刊服務品質（突破時／空間藩籬）的期許升高等因素。基於這些背景因素，電子期刊如新寵般地於二十世紀末駐進圖書館電子資源與期刊館藏管理的核心區。然而，電子期刊為整體學術界的裙帶關係者，包括作者、讀者、出版者、圖書館等，帶來全新的視野，對圖書館規劃館藏發展的衝擊面含括經濟、法律、社會／文化、政治／政策、作業管理等五大層面。本節先就「經濟層面」與「作業管理層面」為重點探討之。

### 一、經濟層面

曾經許多人認為一旦資訊數位化後，大家便能非常便宜地分享這些電子資源（註14），但事實上就圖書館管理者而言並非如此，而且在傳統與數位圖書館交替之際，經營的是一個混合式圖書館（hybrid library），恐須付出更多的成本。因此圖書館如何最

具經濟效益地提供期刊館藏？首要面臨兩大問題：「成本分析－圖書館提供電子期刊共須考慮哪些成本？」，以及「計價模式－電子期刊該如何計價（pricing）？」

#### ◆成本分析－圖書館提供電子期刊須考慮的成本

圖書館提供電子期刊須考慮的基礎費用包括：(1)提供檢索費用。(2)介面、內容與服務整合費。(3)維護電子期刊相關費用。(4)館員教育發展費：讓館員接受相關的教育課程，以養成善用科技的技能並了解電子期刊的特性與使用、作業方式，當然也了解讀者對電子期刊的需求等。(5)設備與相關軟硬體費用：投資足以讓讀者使用電子期刊，以及館員處理電子期刊業務的設備及軟硬體。根據報告指出，在耶魯大學圖書館，須供應超過600名全職館員每人一套適用的機器設備、軟體與支援，且必須隨著科技的日新月異，至少每三至五年便須更換新的設備與軟體（註15）。在台灣方面，由於學術網路對外的傳輸速度相當緩慢，提供國外電子期刊的方式常藉由置建鏡錄點（mirror site）的方式以解決快速檢索與獲取資訊的問題。例如，目前設置鏡錄點於中央研究院計算中心的一千二百種Elsevier出版之全文電子期刊，其硬體設備的投資至少需一千萬元臺幣。

#### ◆計價方式

網路電子期刊收費與否，以及計價模式，目前似乎尚處於探試與實驗

的階段局勢，有些電子期刊完全免費、有些是條件式免費、有些則須計費，而計費的期刊為適應實際需求，又有多種不同的計價模式，通常由價格選項（pricing schemes）與檢索選項（access options）相互組合而成。目前為止尚未出現一套標準的計價模式。Meta Nissley曾在美國圖書館年會中提出所歸納出來的九種被出版商採用的電子資源計價模式（註16），包括：

1. 定額付費（flat fee）：圖書館每年付一次總費用，即可在期限內無限制使用。
2. 增加式付費【A】（extra for the electronic format）：圖書館先訂閱紙本期刊，再增添些許費用使用電子期刊。
3. 增加式付費【B】（extra for the print）：圖書館先訂閱電子版期刊，再付些許費用購進紙本期刊。
4. 依使用次數計價（per use）。
5. 依使用單位的潛在使用者數計價（per potential user）：也就是按使用單位的大小為計價因素。
6. 依使用時間計價（per connect time）：按實際連線使用的時間來計價。
7. 依購買的文章計價（per article）：以讀者所需的單篇文章為單位訂購，為「視需求而購買」（acquisitions on demand）的類型。
8. 套裝式計價（bundling or packaging）：以若干種電子期刊為一群組訂閱，可享有優惠價格。
9. 聯盟式計價（consortial pricing）：

以若干圖書館組成的聯盟為一群組訂閱，可享有優惠價格。

以經濟學角度對電子期刊計價模式（pricing model）的研究，近年來以密西根大學Jeffrey K. Mackie-Mason教授所進行的PEAK（Pricing Electronic Access to Knowledge）計畫最負盛名（註17）。該研究計畫係以Elsevier Science的1200種電子期刊為實驗，探討美國12個研究單位共約34萬名使用者在面臨諸多不同的期刊組合模式（bundling schemes）及計價結構（price structures）時的使用行為研究。根據1999年8月底剛出爐的初步研究報告發現：(1)使用者很快地便能了解並應用這些創新組合的檢索與計價模式；(2)提供使用者越大的彈性界定所要的期刊群組，越能讓圖書館提供更多的內容以供選取，而不必受囿於傳統只能使用圖書館已訂購的期刊（註18）。事實上PEAK實驗計畫已經為圖書館界於未來提供電子期刊服務的模式，帶來若干程度的突破性思考：也許未來圖書館的期刊館藏可於電子期刊發行之際，圖書館以讀者所需要的「單篇文章」（individual articles）為單位訂購，而不需以「期刊的種數」（journal titles）為單位預先訂購於圖書館。

## 二、作業層面

電子期刊在圖書館的實務作業，可依工作屬性區分為：(1)內部運作—包括選刊、採購、編目與保存；以及(2)對外服務—包括提供機器設備與維



護、提供檢索服務、教育訓練、推廣與指引等作業內涵。當圖書館計畫引進電子期刊館藏時，須先了解這些作業的觸及範圍與可能帶來的問題，以納入整體電子館藏管理的考量與規劃。

### 1. 內部運作

#### (1) 選刊原則與條件

電子期刊的選擇可分為兩大面向探討。一是傳統紙本期刊的電子化版本，此型態的電子期刊在選擇時會遇到與紙本版期刊的異同比較之問題，有些電子期刊只提供純文字（ASCII）而無法呈現原來紙本期刊內的圖表；另也有些電子期刊未能提供整期紙本期刊完整的內容，而會省略掉諸如會議消息、廣告、書評等內容。反之，有些電子版期刊會添加許多紙本期刊所沒有的附加值，如：期刊全文檢索功能、圖表可以讓使用者放大或旋轉角度、容許文章內與文章間的超連結功能等。因此，圖書館常面臨在抉擇是否額外提供電子版期刊、抑或以電子版期刊完全取代紙本期刊兩難之局。

二為完全電子期刊，此型態的電子期刊通常只發行於網路上，因此圖書館首先面臨的問題便是如何知曉有哪些新的電子期刊？如何區分學術性與非學術性電子期刊（academic vs. non-academic）？是否只選擇具審核制度的電子期刊（refereed vs. non-refer-

eed）？是否先選擇免費的電子期刊（free vs. charged）？是否依發刊單位的性質來評定優先順序？

對電子期刊進行評估是圖書館選刊時的重要依據，郭麗芳曾研析出一套評估網路電子期刊的要項包括：權威性、適用性、完整性、參考性與研究價值、時效性、易讀性、可用性、檢索功能、許可協議制度、館藏相關性、他處可得性等十一大項（註19）。上述的評估標準可視為一般通則，美國Bowling Green州立大學圖書館則對電子期刊的選擇標準做進一步的規範（註20），他們建議對於網路上免費的電子期刊應檢視：

- ◆電子期刊的全文必須能夠直接由網頁檢索獲取。
- ◆電子期刊必須是經過審核制度，或必須是由學術機構或聲譽良好的商業機構所發行。
- ◆電子期刊必須被索摘工具所收錄，或至少必須被圖書館提供的搜索引擎（search engine）所索引。
- ◆電子期刊的過刊卷期也必須能從網站獲取。
- ◆電子期刊本身必須有網站，若只能經由電子郵件傳遞而獲取的電子期刊將不被考慮。
- ◆電子期刊的主題內容必須

是能支援該大學課程與研究的需求。

除此之外，在選擇的過程也須對於電子期刊與圖書館所提供的硬體設備、使用介面、所需的教育訓練、期刊資料的檔案格式（如：ASCII、postscript、acrobat）等一併全面考量。若是需要訂購的電子期刊，則須將費用與使用權合約也納入電子期刊選擇的條件內（註21）。

## (2)採購與獲取

傳統紙本期刊的採購多是直接與出版商下訂單或經由期刊代理商統籌訂購事宜，期刊寄送到館後，圖書館必須進行驗收、登錄等事宜；或者若應到期刊未送到，則必須向出版商或代理商進行催缺事宜，直至該期刊轉到編目的作業程序為止。電子期刊的採購則與紙本期刊大異其趣，首先，圖書館多以組成聯盟（consortia）的方式集體向出版商或仲介商採購，以爭取較大的價格優惠。其次，目前的電子期刊多放置於出版商或代理商的遠端伺服器，並經由其網頁提供檢索與使用，圖書館幾乎不會實際接受到館的電子期刊（除非是第一代的電子期刊，會以電子郵件等方式寄送期刊至圖書館的帳號），因此驗收作業似乎已不再具備太大意義（註22）。就算圖書館仍打算為電子期刊進行點收作業，

許多網路電子期刊打破傳統期刊的發行方式，如：只要有文章被審核通過即發行，卷期的概念越來越模糊，諸種電子期刊的特質已使得點收作業越加困難（註23）。同時，對於訂購的電子期刊館藏之催缺作業，目前處理上仍為一個困局，如何建立一套系統化的機制以確保圖書館能夠順利地享用訂購的電子期刊，乃為另一極待探討與解決的議題。

## (3)編目

是否該為電子期刊編目？若決定編目，須編目至什麼層次？若同時有紙本與電子期刊，該編目幾筆書目紀錄？電子期刊與紙本期刊的編目有什不同處？一連串的問題揭開了電子期刊書目控制相關議題的序幕。贊成電子期刊編目者認為：

- ◆線上公用目錄（OPAC）的功能並不僅只是呈現目錄，還應是找尋的工具；
- ◆若電子期刊完成取代紙本期刊時，編目過的電子期刊可以協助聯結這兩種版本於一處；
- ◆對遠端的電子期刊也應進行編目，以讓讀者容易查詢並得知圖書館訂購的所有期刊（註24）。

另一方面，反對電子期刊編目者則認為：

- ◆網路電子期刊承襲著網路

資源“飄忽不定”的特質，很可能會隨時中止；

◆若為電子期刊編目，似乎違背傳統以來圖書館目錄的主要目的—告知使用者該圖書館所擁有的實質館藏；

◆況且目前圖書館多會建立電子期刊網頁，將圖書館訂購或提供檢索通道的電子期刊依序列出，甚至註記每一電子期刊的主題、刊期、使用權限等，若再為電子期刊編目似乎浪費人力與金錢做重複的作業（註25-26）。

不論各派專家對此議題如何爭論，CONSER（Cooperative Online Serials）已於1996年宣布一份編目遠端電子期刊之處理原則，稱為“Module 31 of the CONSER Cataloging Manual, CCM”（註27），內容詳載網路電子期刊的各種著錄原則，以及各種狀況的處理方式，是目前頗具權威性的電子期刊編目之指導文件。OCLC（Online Computer Library Center）也已完成一份編目網路資源的使用指引（Guidelines for Bibliographic Description of Internet Resources），其中包括對於電子連續性出版品的指引（註28）。

綜言之，電子期刊的編目是延續英美編目規則（AACR2）與

機讀編目格式（MARC），於定長欄006標註期刊類的特質，於定長欄007標註電腦檔案類的特質。若遇到紙本期刊的電子版期刊，根據CONSER的指示，圖書館可以選擇編目為兩筆書目紀錄（一筆為紙本期刊，另一筆為電子期刊）或者只須為紙本期刊編目，再於書目紀錄中註明尚有電子版期刊。倘使決定分開編目，必須分別於此兩筆書目紀錄的欄位776、530、856予以註記相關資訊，以作為紙本與電子版之間的聯結。若決定編目於同一筆書目紀錄內，則須在欄位530、856予以註記電子期刊的相關資訊。

目前圖書館的應用狀況不一，美國國會圖書館的作法是採取為紙本與電子期刊分開編目，而Los Alamos國家實驗室研究圖書館則決定只編一筆書目紀錄，但該圖書館另擴增欄位956以記載電子期刊的格式、學科主題、檢索限制、使用密碼等相關資訊（註29）。

#### (4)保存

誠如之前提及，網路電子期刊承襲著網路資源“飄忽不定”的本質，很可能會隨時變動或中止，此項特質引發眾人質疑如何永久地檢索到電子期刊，因此適宜的保存策略越顯重要。尤其近年來隨著電子期刊數量的激增，以及數位圖書館與博物館計畫如火如荼地展開，究竟哪些電子期

刊應該被保存？誰該負責進行保存的作業？該以什麼型式來保存？等議題的探討不但逐年白熱化，且似乎是21世紀初最受矚目的電子出版議題之一（註30）。許多圖書館由於得不到出版商保證電子期刊可以永續保存並讓使用者永續獲取，而不願貿然停止訂閱紙本期刊。事實上，電子期刊的保存可能由個別圖書館、聯盟圖書館、國家級圖書館，以及出版商或代理商等不同層次的單位規劃執行。以下茲試舉幾個例子說明目前各界對電子期刊館藏的保存之實際因應狀況：

#### ◆個別圖書館

根據1997年美國研究圖書館學會（Association of Research Libraries, ARL）針對20個研究機構圖書館的調查報告顯示，就圖書館而言，由於需要龐大的硬體容量，沒有任何個別圖書館對電子期刊進行保存的行動，且他們也認為未來不太可能去執行（註31）。

#### ◆出版商

出版商多半不願斷然許下永久保存與提供永續檢索服務之承諾，因為過期期刊的典藏，以及持續讓使用者檢索，對他們而言並不見得具有很高的經

濟效益（註32），因此對於訂購的電子期刊多數出版商僅以提供光碟媒體（CD-ROM）作為圖書館保存與典藏的方案。

#### ◆聯盟

基於上述的主、客雙方皆難以提出完善的電子期刊保存方案，因此許多圖書館轉而把希望寄託於聯盟（consortia），例如：

##### ◎CICNet E-Serials Archive

（The Committee on Institutional Cooperation）。

係由美國十一所大學機構加上芝加哥大學所組成的地區性合作典藏計畫，將這些圖書館所聯合收藏的電子期刊以集中式收藏摘要資料、分散式收藏全文資料的模式進行電子期刊保存作業。

##### ◎OCLC 於1996年底宣布的 First Search Electronic Collection Online Service。

該計畫的初衷是一年內典藏500種最重要的理工醫學領域的電子期刊（註33）。

##### ◎在台灣方面，交通大學與中央研究院自1997年起先後為國內電子期刊使用聯盟以鏡錄（mirror

sites) 方式典藏數千種的電子期刊。

◆基金會

以基金會為始的電子期刊保存作業則以美國Andrew W. Mellon Foundation贊助進行的JSTOR (Journal STORage) (註34) 最負盛名，該計畫以社會與人文科學領域為重心，建立重要期刊回溯性數位典藏(註35)。

◆國家圖書館

由國家性圖書館來推展期刊保存的業務則是另一種典範，加拿大國家圖書館的電子出版品先導計畫 (Electronic Publications Pilot Project, EPPP) 於1998年由電子館藏協調小組提出一份相當詳實的「網路化電子出版品政策與指引」(Networked Electronic Publications Policy and Guidelines) (註36)，對於電子期刊的館藏認定層次，以及採取的相對典藏政策多所著墨，為筆者非常推薦的參考文件。

2.對外服務

相較於傳統的紙本期刊，圖書館對讀者提供電子期刊服務時會面臨全新的挑戰，包括：提供機器設備、檢索、教育訓練與指引等作業項目。

◆提供機器設備

雖然讀者可用個人辦公室或實驗室的電腦使用電子期刊的服務，但圖書館內仍須提供充裕的數量，且須為電子期刊的使用環境提供或安裝必要的相關軟硬體設備，如：Acrobat軟體以閱讀期刊全文資料、於周遭準備印表機讓使用者隨時取得所需資料等。同時，當相關的軟硬體設施升級改版時，圖書館也要隨之安裝新版本以確保使用者能夠順利使用電子期刊館藏。

◆提供檢索

目前由於電子期刊市場尚處於百家爭鳴的局勢，使用的檢索介面也呈現多頭馬車的情況，使用者必須適應不同出版社的電子期刊的檢索介面。就科技的觀點而論，其實目前不同出版商製作的電子期刊是可以放置在相同的使用介面。就商業競爭的觀點，每一出版商其實早已製作好容納其他出版商電子期刊的機制(loader)，彼此都在等待對方將電子期刊的原始資料(raw data)遷入自己的介面。另一方面，如何整合電子期刊使用時的上(如：期刊目次、SDI-參考選粹服務)、中(如：書目資料庫、索摘資料庫、圖書館線上館藏目錄、期刊聯合目錄)、下游

(如：全文電子期刊、文件傳遞服務、館際合作)作業於同一處也是一大挑戰(註37)。圖書館如何讓使用者學習眾多的檢索指令？檢索介面的整合何時才會來臨？這些是在提供電子期刊館藏服務之際所須面對的問題。

◆教育訓練、推廣與指引

關於讀者對電子期刊的需求研究，根據郭麗芳(註38)、

周秀貞(註39)與筆者(註40)分別於台灣與英國針對生物醫學與人文科學領域的讀者所做的三份電子期刊使用者研究調查，顯示讀者對「圖書館提供電子期刊服務的要求與建議」一項，「提供使用技能的指導」竟然一致地被列為第一順位的需求。相關比較整理如表三所示：

表三 讀者對圖書館提供電子期刊服務之需求

研究報告者	研究年別	研究對象	研究對象的學科領域	研究調查項目
				讀者對圖書館提供電子期刊服務的要求與建議
郭麗芳	1996	台灣—台大醫學院圖書分館讀者	生物醫學類	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤網路使用技能及電子期刊訂閱方式指導</li> <li>➤隨時公告最新電子期刊之網路位址</li> <li>➤圖書館訂閱電子期刊供讀者使用</li> <li>➤免除讀者自行訂閱的麻煩</li> <li>➤在圖書館目錄中顯示紙本期刊已有電子版的消息</li> </ul>

(接下頁)

(承上頁)

周秀貞	1997	台灣－ 淡大文學院及 外語學院研究 生	文學與外語 學類	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤使用指導（包括使用前之教導與使用時之指導）</li> <li>➤編製目錄（包括館藏目錄與電子期刊聯合目錄）</li> <li>➤過濾整合（評鑑並篩選好的電子期刊）</li> <li>➤公告訊息（最新電子期刊之網址）</li> <li>➤加強推廣</li> <li>➤代為訂閱</li> <li>➤分擔費用</li> <li>➤提供設備</li> </ul>
陳淑君	1997	英國－ 雪菲爾大學醫 學院暨教學醫 院圖書館讀者	生物醫學類	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤提供使用的教育訓練課程</li> <li>➤提供協助資訊與推廣（包括編製小手冊、指引、服務臺）</li> <li>➤提供電子期刊（包括最新清單、完整的清單、可由館藏目錄直接連結使用、索引供檢索）</li> <li>➤更多的電腦設備</li> <li>➤圖書館訂閱更多的電子期刊</li> </ul>

#### 肆、個案研究：電子期刊館藏發展之因應策略

為因應電子期刊帶來的衝擊與衍生的問題，近年來不同層次的圖書館，包括：個別圖書館、地區性或同質性聯盟圖書館、國家性圖書館等，紛紛

提出圖書館電子館藏的再造計畫、合作計畫，以及實驗計畫。為更具體地觀摩圖書館是如何實際因應期刊館藏發展的衝擊，本節以歐洲的丹麥技術大學圖書館（DTV）為個案研究（註41），希望能由此圖書館最近的再造計畫（Re-Engineering Plan），檢視其如何因應

電子期刊館藏發展，藉以學習若干寶貴的經驗。

### 一、丹麥技術大學圖書館「再造計畫」實施內涵

丹麥技術大學圖書館就如同其他的圖書館般，正經驗著每年預算零成長、期刊價格飆漲，以及取消期刊訂閱的窘境。為因應現實環境的變遷與壓力，該大學技術知識中心暨圖書館（The Technical Knowledge Center and Library of Denmark, DTV）乃於1997年擬訂並即刻施行再造計畫，主力於四大策略（註42）：

#### ◆發展整合性電子服務

DTV傳統以來便有一組陣容堅強的資訊科技（IT）發展部門致力為圖書館服務研發資訊科技，因此發展整合性電子服務系統被視為義不容辭的任務。1998年完成第一版「丹麥技術大學圖書館文章資料庫服務」（DTV Article Database Service, DADS）的建置並開始提供全校師生使用，該版完成的整合服務系統係以INSPEC參考性資料庫、Swets的4,000種期刊目次，以及300種Elsevier電子期刊為基礎儲存於圖書館的主機，再發展使用者單一介面以方便讀者同時查詢與使用參考性資料庫和電子全文期刊。

為了增強服務的內涵，DTV積極地為丹麥與其他北歐國家

共同建立聯盟，目前已分別成立 Academic Press、Springer、Kluwer、Elsevier、IEL 等聯盟。而 DADS 服務也已典藏1000萬筆書目紀錄，並提供查詢與獲取1100萬篇的全文性文章。

此項發展讓圖書館的文獻傳遞服務、館際合作、讀者服務等運作方面節省下一筆可觀的經費。

#### ◆改變館內作業流程，為將來只使用電子期刊做鋪路

以分階段方式停止處理紙本版期刊，最初圖書館先停止處理館內訂閱的300種Elsevier紙本期刊，接著是Academic Press紙本期刊，把它們裝入箱內並放置於地下室，旋即於1999年正式停訂這些紙本版期刊。這項處理作業預期將會擴展至其他出版商的期刊，因為近兩年來已有越來越多的出版商以使用權同意書（license agreements）的方式提供折扣價格容許圖書館只訂購電子期刊，而這樣的市場趨勢正有助於該圖書館逐步地將傳統的紙本期刊全然地轉換成電子期刊館藏。

#### ◆減少館員人數

就財務而言，本計畫的主要關鍵是以裁減冗員的策略，利用省下來的經費發展整合性系統，組織聯盟使用權事宜，以及館員的教育訓練課程。這



些發展改善了系所間館員的工作量，並且因為部分期刊已開始由讀者的電腦端直接檢索與印出，大量地減輕上架、整架及影印量。在經過學校內部委員與聯盟的同意下，該圖書館80名職員共計13位被裁撤（約16%），但於同時輔導就業處積極協助這13名職員另覓新職，多數人於離職前便已順利找到新工作。

◆館員教育訓練

再造後的圖書館殷切地需要館員具備特定資格、有能力勝任處理電子期刊相關的全新作業模式，以及態度等特質。因此投資於全館所有館員的教育訓練課程是再造計畫非常重要的環節。該圖書館在獲得外援情況下，於1997年底開始展開密集的館內訓練課程。本訓練課程的一項重要特色是為所有的館員租借電腦並安置於他們的家裏，所有連線等通訊費用皆由館方支付。館員們一律於下班後以網路為基礎，視需求接受各式不同的資訊科技訓練課程。

## 二、計畫的成果

再造計畫初期的實施結果（1997-1999年），已有四方面的成果已赫然成形：

◆達到圖書館營運的經濟效益

裁減館員所省下的經費，正好轉為採購更多的電子期刊。

◆讀者利用電子期刊率高，改善圖書館的運作

由於讀者踴躍使用DADS服務提供的電子期刊與整合性檢索設備，雖然人力銳減16%，卻未接收讀者抱怨任何館員支援不足的問題。更由於讀者可無時空限制地輕易檢索大量的文章內容，明顯地改善了讀者服務，也減輕了圖書館館際間文獻傳遞作業的運作。

◆重新整頓校內期刊訂購作業

為讓丹麥技術大學的三十三個系所分別訂閱的1800種期刊能更有效使用並逐步以電子版取代，1999年起改為由圖書館集中洽商使用權與訂閱事宜（此部分經費亦轉移給圖書館）。最初紙本與電子期刊並行訂閱，但將各系重複的期刊去除整合，預計2000年起將取消訂購有電子版的紙本期刊。

◆建立聯盟

丹麥技術大學圖書館也相當積極與其他丹麥及北歐機構建立聯盟以促進電子資源使用權的利基，先後已完成數家大出版商的數位化索摘資料庫、書目資料庫、目次資料庫，以及全文資料庫等使用權同意書，未來將繼續與學會出版的電子期刊商談使用權事宜。

### 三、計畫成功的背後功臣

對於上述的再造計畫能夠順利而成功地進行，該圖書館館長 Lars Bjoernshauge（註43）娓娓道出五項必要的前題，作為圖書館同道在著手重新架構業務或策略的參考：

- ◆獲取大學（母機構）管理階層的允諾  
由於大學管理階層的財務支援，讓該計畫主持人可放手一搏，而最後證實此一再造計畫能夠在不增加任何經費下，提供讀者更多、更好且更迅速的資訊服務。
- ◆獲取各系所主任與師生的接受  
讓各系所欣然同意由圖書館集中訂購期刊，以換取更容易檢索到更多所需的資訊。
- ◆具備足以勝任的館員  
由於全館總動員的教育訓練課程，讓館員具備高水準的資訊科技技能與應用，確保了再造計畫轉型期間各項業務的順利進行。
- ◆獲取館員的認同與支援  
讓館員知曉圖書館的整體營運方向與規劃重點，取得同仁的同理與認同。
- ◆圖書館管理層面的充分配合  
圖書館管理方面須適當地給與必要的決策以支持再造計畫，並爭取內外部相關人士的意見與支持。管理的重要關鍵

是能賦予館員作決策的空間、嘗試錯誤的空間，以及學習的空間。

### 四、個案評析

從丹麥技術大學圖書館的個案探討，不由引發我們思索未來在規劃電子期刊館藏管理的幾項重要經驗：

- ◆發展整合性的資源、系統與服務將會是提供讀者使用電子期刊服務最基礎，也最重要的第一步。
- ◆是否採取將電子期刊全然取代紙本期刊的策略（如本個案），建議須視每一圖書館所能提供的相對使用環境之成熟度，以及讀者的接受度為主要考量而決定。
- ◆電子期刊業務具有傘狀般特質，須依賴也衝擊著圖書館內、外多數的部門。因此，多層次組織間縱向與橫向的溝通及獲取認同，將是推動電子期刊館藏的重要環結。
- ◆未來的個別圖書館若未能加入適當功能的聯盟或合作關係，將會如同散沙般，越顯隱形與稀釋化。
- ◆未來的電子圖書館時代，要求的專業館員將更精緻化，而隨時保持對資訊科技（IT）技能的新穎度會是最基本的要求。而館藏規劃的相關主管可能會面臨角色與任務上的大調整，例如：須

投注大量時間與精力參與相關的聯盟活動或合作計畫，而且可能不只一個聯盟（consortium）而是許多不同性質的聯盟（consortia）或合作關係（collaboration）。

◆未來負責規劃電子期刊館藏發展的部門，可能會由目前天女散花式的狀態（如：館藏發展組、期刊組、參考服務組、採購組等為目前國內外圖書館最常被指定負責辦理此業務的部門），隨著電子圖書館的成熟與組織重整，以專屬或跨部門計畫的形式，發展出一組具嶄新專業特質的團隊，包括：

- (1) 使用權合約管理諸如擅長使用權談判、處理使用權合約、整頓分館間的期刊訂購事宜等；
- (2) 計價模式管理：依圖書館所處的現實環境與擁有的資源，估算出最具經濟效益的計價模式，以支援上項與出版商的使用權談判，讓圖書館主動提出真正符合讀者使用效益的計價模式與組合，而非一味被動地接收出版商主導的計價模式。
- (3) 期刊選擇／提供使用／保存管理、系統整合管理等。

## 伍、結語：未來期刊館藏發展的視野

### 觀點一

未來期刊館藏發展策略的因應與規劃應視圖書館本身不同的環境、文化、可運用的資源與想要塑造的藍圖而有所差異，因此環顧世界各處圖書館對電子期刊館藏發展的相關因應計畫絕少一模一樣者。不過從本文對相關議題一路探討下來，仍可抓住一些通則，茲分別從宏觀（macro-view）與微視（micro-view）兩個層面關照之。所謂「宏觀的層面」意指規劃者應置身於一處較超然的位置，以整體的環境為考量，如此規劃的方向與策略當會具備寬廣的視野與格局。例如：圖書館如何於未來掌握整體性的資訊流程（information flow）？圖書館未來的中短期仍會處於傳統與電子圖書館服務及作業的混合模式，如何置身於此種混合式圖書館（hybrid library）而處之泰然？不同層級與功能的圖書館聯盟（consortia）欣欣向榮地建立與成長著，個別圖書館可以發揮與影響到什麼程度的功能？「微視的層面」則是著重於實踐電子期刊館藏發展的過程可能面對的議題與抉擇，例如：如何提供整體式資料內容（包括：目次、書目、索引摘要資料庫、全文等）？如何提供整體式期刊服務作業（包括：新知服務、文獻傳遞服務、電子全文資料庫、館藏目錄等）？如何巧用與分配「擁有實質館藏」（ownership）與「取用虛擬館藏」（access），以達圖書館最佳經濟效益？

## 觀點二：沉思與檢視學術期刊的意義

在了解電子期刊的發展脈絡與成長狀況後，可以發現由於科技的大力量，逐步地改善甚至實現學者們對於期刊運作功能的缺憾與期待。當期刊歸位於學術交流（scholarly communication）的角色時，它扮演的是「告知研究者最新的相關研究結果、消息與活動」、「學者們學術認證、升遷與獲得研究補助的評鑑基礎」與「作為過去通過審核的研究之檔案，以為後繼研究者所參考」的媒介（註44）。圖書館在規劃未來期刊館藏發展，當警覺引進電子期刊為館藏時，究竟是流行還是需求？電子期刊是否能滿足，甚至提升期刊之於學術交流模式的功能？在轉換到電子資訊時代的舞台，電子期刊不過是浩瀚電子資源中的一小部分，原來學術期刊的目的與功能一定全都必須藉由電子期刊才能完成嗎？例如：預行刊物（preprint）在傳統的紙本世界並未受到重視，但在電子網路的世界卻是越來越重要，因為它滿足了學者們渴望跨越時空的同儕交流。再如：美國國家衛生研究院院長亦為諾貝爾獎得主的Harold Varmus博士於1999年5月5日經由網際網路親自提出一份關於生物醫學電子出版品的計畫書，稱為E-BIOMED。該計畫旨在為生物醫學架構一套可即時容納新的研究成果與新思想的電子出版系統，期望能加速研究資訊的傳播、加深學者間的討論、減少使用傳統期刊帶來

的挫折，以及節省出版品成本（註45）。半年多來，此計畫書引起生物醫學界、出版界與圖書館界廣泛而熱烈的討論與辯論。凡此種種，帶給圖書館期刊館藏規劃者的意義是深遠的，有時跳脫「到底是選擇紙本或是電子」型式上的框架，另闢觀點重新思考與定位期刊在電子網路世界的意義與功能，以及如何善用、組合各種型式與格式的資訊資源提供給讀者，以達成學術期刊的初衷才是本務所在。

## 註釋：

- 註 1：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(1994): 73-100.
- 註 2：L. Chan, "Electronic Journals and Academic Libraries," 1998, <<http://www.slis.ualberta.ca/538/lchan/e-jrnl.htm>> (8 Jan. 1999).
- 註 3：D-Lib Magazine, 1999, <<http://www.dlib.org/dlib/>> (12 Sep. 1999).
- 註 4：T. E. Nisonger, Management of Serials in Libraries (Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1998), 267.
- 註 5：Bernard Naylor and Marilyn Geller, "A Prehistory of Elec-

- tronic Journals: The EIES and BLEND Projects," in Advances in Serials Management, vol. 5, ed. Marcia Tuttle and Karen D. Darling (Greenwich, CT: JAI Press, 1995), 27-47.
- 註 6 : Ann Okerson, "The Online E-Resources Environment After 10 Years: Expectations Meet Reality," in Conference on Electronic Resources Consortium(May 4-5, 1999)(Taipei, Taiwan: STIC).
- 註 7 : LIBLICENSE (Licensing Digital Information: A Resource for Librarians), <<http://www.library.yale.edu/~llicense/index.shtml>> (19 Sep. 1999).
- 註 8 : ICOLC (The International Coalition of Library Consortia), "Statement of Current Perspective and Preferred Practices for the Selection and Purchase of Electronic Information," March 1998, <<http://www.library.yale.edu/consortia/statement.html>> (27 May 1999).
- 註 9 : SPARC (The Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition), <<http://www.arl.org/sparc/factsheet.html>> (6 Jul. 1999).
- 註 10 : F. W. Lancaster, "The Evolution of Electronic Publishing," Library Trends 43:4 (Spring 1995): 518-527.
- 註 11 : Pam Waddell, "The Potential for Electronic Journals in UK Academia," in Libraries and IT: Working Papers of the Information Technology Sub-Committee of the HEFC's Libraries Review (Bath, UK: The Office for Library and Information Networking, 1993), 239-271.
- 註 12 : Thomas B. Hickey, "Present and Future Capabilities of the Online Journal," Library Trends 43 : 4 (Spring 1995): 528-543.
- 註 13 : 周秀貞, 「網路電子期刊對使用者影響之研究: 以淡江大學文學院及外語學院研究生為例(上)」, 國立中央圖書館臺灣分館館刊 5卷4期 (民國88年)。
- 註 14 : Ann Okerson, "A Librarian's View of Some Economic Issues in Electronic Scientific Publishing," Paper Presented at The UNESCO Invitational Meeting on the Future of Scientific Information (Paris, February 1996), <<http://www.library.yale.edu/~okerson/unesco.html>> (14 Aug. 1998).
- 註 15 : 同前註。
- 註 16 : R. P. Jasper, "ALCTS Acquisitions Administrators Discussion Group: Electronic Journal Pricing and Licensing; Where Do Librarians and Publishers Agree?"

- Library Acquisitions: Practice and Theory 20 (Fall 1996): 379-81.
- 註 17 : Jeffrey K. Mackie-Mason et al., "A Report on the PEAK Experiment: Usage and Economic Behavior," D-Lib Magazine 5 (July /August 1999), <<http://www.dlib.org/dlib/july99/mackie-mason/07mackie-mason.html>> ( 2 Oct. 1999).
- 註 18 : Jeffrey K. Mackie-Mason, Juan F. Riveros, and Robert Gazzale, "Pricing and Bundling Electronic Information Goods: Field Evidence," Presented at The 17th Annual Telecom Policy Research Conference ( Alexandria, VA, September 1999), <<http://www-personal.umich.edu/~jmm/papers/peak-tprc99.pdf>> (3 Nov. 1999).
- 註 19 : 郭麗芳, 「網路電子期刊評估之研究」, 大學圖書館 1卷3期 (民國86年7月), 頁56-81。
- 註 20 : J. Rabine and L. Rich, "Managing Electronic Journals in Times of Change," in ACRL Poster Session (April 13, 1997), <<http://www.bgsu.edu/colleges/library/infosrv/lrich/acrlhnd.htm>>(13 Jun. 1999).
- 註 21 : 同註4, 頁275。
- 註 22 : 同註4, 頁278。
- 註 23 : Judith Edwards, "Electronic Journals: Problem or Panacea?" Ariadne, 10(1997), <<http://www.ariadne.ac.uk/issue10/journals/>> (15 Aug. 1997).
- 註 24 : 同註4, 頁279。
- 註 25 : 同註4, 頁280。
- 註 26 : Shu J. Chen, "An Investigation into the Availability and Use of Biomedical Full Text Electronic Journals" ( Master Diss., The University of Sheffield, UK, 1997), 15.
- 註 27 : Bill Anderson and Les Hawkins, "Development of CONSER Cataloging Policies for Remote Access Computer File Serials," The Public - Access Computer Systems Review 7: 1 (1996), <<http://info.lib.uh.edu/pr/v7/n1/ande7n1.html>> (18 Jul. 1997).
- 註 28 : Nancy B. Olson, ed., "Cataloging Internet Resources: A Manual and Practical Guide," 2nd ed. (Dublin, OH: OCLC), <<http://www.oclc.org/oclc/man/9256cat/toc.htm>> (21 Sep. 1999).
- 註 29 : Frances L. Knudson et al., "Creating Electronic Journal Web Pages from OPAC Records," Issues in Science and Technology Librarianship (Summer 1997), <<http://www.library.ucsb.edu/ist1/97-summer/article2.html>> (10 Aug. 1997).
- 註 30 : 同註4, 頁280-281。
- 註 31 : George J. Soete, Transforming

Libraries Issues and Innovations in Electronic Scholarly Publication. SPEC Kit 223. (Washington, DC: Office of Management Services, Association of Research Libraries, 1997), 12.

- 註 32 : 同前註。
- 註 33 : 同註 4 , 頁 281 。
- 註 34 : JASTOR, <<http://www.jstor.org>> (10 Mar. 1999).
- 註 35 : Margit A. E. Dementi, "Access and Archiving as a New Paradigm," The Journal of Electronic Publishing (March 1998), <<http://www.press.umich.edu:80/jep/03-03/dementi.html>> (29 May 1999).
- 註 36 : Electronic Collections Coordinating Group, Networked Electronic Publications Policy and Guidelines (Canada: National Library Of Canada, October 1998), <<http://www.nlc-bnc.ca/pubs/irm/enepg.htm>> (4 Jun. 1999).
- 註 37 : 陳亞寧, 「電子期刊的剖析研究」, 出版中。
- 註 38 : 同註 19 。
- 註 39 : 周秀貞, 「網路電子期刊對使用者影響之研究: 以淡江大學文學院及外語學院研究生為例(下)」, 國立中央圖書館臺灣分館館刊 6 卷 1 期 (民國 88 年) 。
- 註 40 : 同註 26 , 頁 41-45 。
- 註 41 : Lars Bjoernshauge, "Consortia Building and Electronic Licensing as Vehicles for Re-Engineering Academic Library Services: The Case of the Technical Knowledge Center and Library of Denmark (DTV)," Issues in Science and Technology Librarianship (Spring 1999 ), <<http://www.library.ucsb.edu/istl/99-spring/article5.html>> (2 Sep. 1999).
- 註 42 : 同前註。
- 註 43 : 同前註。
- 註 44 : 同註 11 。
- 註 45 : Harold Varmus, "E-BIOMED: A Proposal for Electronic Publications in the Biomedical Sciences," May 5, 1999, <<http://www.nih.gov/welcome/director/pubmedcentral/ebiomedarch.htm>>(3 Dec. 1999).