

網站資源典藏計畫之調查分析

The Survey and Analysis of Web Archiving Plan

林 巧 敏

Chiao-Min Lin

國家圖書館編目組主任

Director, Cataloging Division,

National Central Library

E-mail : cmlin@msg.ncl.edu.tw

【摘要 Abstract】

網路資源已成為資訊需求者重要的資訊來源，圖書館基於文獻典藏及資訊傳播的職責，對於與日俱增之網路資源必須有所因應。鑑於國外對於網路資源保存的作法，早有複製典藏之議，重要國家圖書館基於維持國家文獻的完整，也逐步推動網站資源典藏工作。本研究希望透過文獻探討，瞭解國外國家圖書館對於網站資源典藏之發展經驗，繼而分析國內目前發展現況，並利用深度訪談方式，探究實務工作者、學者專家與數位出版業者對於我國國家圖書館進行網站資源典藏計畫的意見與期許，根據訪談結果，最終擬具結論與建議，提供我國國家圖書館在推動網站資源典藏計畫過程之參考。

The Internet has become an important medium for acquiring varied information. In view of this trend, libraries, with duties of document preservation and information dissemination, definitely have to deal with the considerably increasing amount of Internet resources. Most progressive national libraries have gradually developed web archiving to reproduce and preserve Internet resources. This paper makes a literature review to explore the experiences of developing web archiving in national libraries abroad and offer some reflections on the present development. In-depth interviews are pursued for a systematic investigation and realization of opinions from scholars, experts, and digital publishing companies on the issue of web archiving. Through an analysis of these multiple opinions, this paper proposes constructive suggestions as references for the future development of web archiving in Taiwan.

關鍵詞 Keyword

網站典藏 網路資源保存 網站資源典藏 國家圖書館

Web archiving ; Web preservation ; Internet archive ; National library

壹、前言

隨著資訊及網路時代來臨，使用者對網路資源的倚重程度正與日俱增，臺灣網際網路的使用者，約佔臺灣總人口的 63.0%，近八年臺灣的網路使用人口成長率則高達 131.6 % (Internet World Stats, 2008)。電子資源的成長速度也相當驚人，根據 Lyman 與 Varian 在 2003 年完成的”How Much Information?”研究報告中，發現全球資訊網於 2002 年共儲存了 170 兆位元組資訊，若將其轉換為圖書，總數將是美國國會圖書館紙本館藏的 17 倍，而每年新產生的資訊已有 92% 是以電子形式產生，而全球資訊網站的數量至 2007 年 11 月也有高達 2,739,844,492 個網站 (Domain Tools, 2007)，顯然電子資源的數量已遠遠超過傳統媒體。面對這些浩瀚如海的電子資源，任何致力於擁有人類知識典藏的圖書館館藏數量，相形之下必然黯然失色。

數位資訊時代的來臨，使用者不僅能藉由網路輕而易舉地取得資訊，也能透過檢索引擎等其他資訊服務管道獲取資訊，網路資源與圖書館慣於處理的傳統資源，無論就資訊徵集、典藏與提供檢索方面均迥異於過去，網路資源具有數量成長快速、內容多元、變動頻繁的特性，特別是內容異動頻繁的問題，往往有今日在網路環境尚可檢索瀏覽者，一段時日後內容已不復存在而無可追尋，一旦網路資源已成爲目前資訊需求者的重要資訊管道來源，圖書館基於文獻典藏及資訊傳播的職責，對於與日俱增之網路資源必須有所因應。鑑於國外對於網路資源保存的作法，早有複製典藏之議，甚至如澳洲國家圖書館推動名爲潘朵拉 (Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Australia, PANDORA) 之網站資源典藏計畫已有十年的執行成效，其他國家圖書館基於維持文獻的完整，也逐步推動網站資源典藏工作。

近年來我國網路資源發展迅速，臺灣大學圖書

館首先於 2006 年開始進行網站資源的典藏，我國國家圖書館基於國家文獻典藏之職責，對於日益重要的網路資源，也開始於 2007 年嘗試性進行網站資源的典藏。在臺灣開始發展網站資源典藏之際，本研究旨在透過文獻探討，瞭解國外國家圖書館對於網站資源典藏之發展經驗，繼而分析國內目前發展現況，並利用深度訪談方式，邀請國內具國家圖書館實務工作經驗、瞭解電子資源館藏發展議題之學者專家，以及數位出版業者進行深度訪談，以探究受訪者對於我國國家圖書館進行網站資源典藏計畫的意見與期許，根據訪談結果，最終擬具結論與建議，提供我國國家圖書館在推動網站資源典藏計畫過程之參考。

貳、網站資源典藏的意義與方式

網路資源的重要性，根據「美國線上電腦圖書館中心」(Online Computer Library Center, OCLC) 2005 年趨勢調查報告 *Perceptions of Libraries and Information Resources*，統計受訪者找尋資訊時首先想到的資訊來源，有 84% 受訪者因便捷之故，會先想到使用檢索引擎，想到利用圖書館網頁及線上資料庫者，只有 1%。但分析受訪者實際經常使用的資訊服務管道，有 91% 使用檢索引擎，比使用實體圖書館 (55%) 及線上圖書館 (42%) 的比率高 (OCLC, 2005, pp.1-26)。

網路資源受到使用者的青睞已是不爭的事實，數位資訊時代的來臨，確實提供資訊需求者可藉由網路輕而易舉地獲取資訊。對於現有網路上提供爲數可觀的免費資源，圖書館可根據讀者的需求與館藏發展政策，蒐集整理網路的各項資源，有如建立網頁資訊的導航庫，方便讀者迅速連接到有價值的網路資訊。對於網路上增長快速的龐大資源，雖然已有爲數眾多的搜尋引擎提供檢索服務，但是如何更精確篩檢出需要的資訊仍然深深困擾使用者。由於圖書館扮演資訊導航者的角色，更需要有

系統整理網路資源提供使用者最佳的指引，但無實體存在的網路資源，使用上最大的困難在於：(蘇媛，2005，頁 25-26)

- (一)分散性：網路上缺乏集中式的註冊系統，要由千萬網路相連結的無數伺服器中決定資訊所在的位址有困難。
- (二)異質性：網路使用者必須在不同使用介面與操作軟體之間出入，搜尋到的資料格式也不盡相同。
- (三)規模：網路資訊的數量龐大，增長速度驚人，已超過人類閱讀的極限，往往令使用者感到困惑和焦慮。
- (四)品質：網路資訊品質良莠不齊，僅有部分資訊是經過某種形式審查，多數網路資源無從確認資訊的正確性。

圖書館為了協助使用者找出最適切的資訊，對於網路資源加以組織整理是必要的工作，圖書館致力於網路資源整理之際，應體認到任何單一圖書館皆無法獨立蒐羅寰宇，圖書館應該根據本身館藏特性及服務對象界定蒐集重點與範圍。在 Internet Library for Librarians 網站 (<http://www.itcompany.com/inforetrieve/>) 中，提供經過圖書館員整理推薦的網路資源，該網站建議圖書館員在蒐集網路資源時，應該優先考量下列資源：(Internet Library for Librarians, 2007)

- (一)組織與編目本地擁有與維護的網路資源；
- (二)組織與編目符合圖書館使用者興趣且重要的研究資源；
- (三)組織與編目有助於改善或加強圖書館參考服務的資源；

(四)組織與編目有助於增長圖書館員技能與知識的資源。

除了上述四項重點，圖書館如果能建立與圖書館特殊館藏相關，且具有唯一性的特色主題資源，或是具有文化保存與歷史典藏價值之網路資源，經整理組織納入館藏目錄，將可提供讀者館藏實體資源與電子資源的整合檢索服務。

但是目前圖書館如考量將網路資源編目納入館藏，作業上還需要面對一些困難，根據陳亞寧 (1998，頁 55-56) 的分析，圖書館對於網路資源書目控制的問題在於：需要政策決定分編範圍、網路資源更迭不易掌握、資訊原始性認證、版本判定不易、檔案格式眾多且解讀方式迥異、網路化資源具備的書目項目不一、定義不清與名詞不適用、網頁位址(URL)與索書號功能部分重疊、附註項著錄順序規定不合時宜、數量龐雜與範圍廣泛等，顯見圖書館需要持續研究發展出更符合網路資源特性的編目工具。

因此，目前圖書館對於網路資源的整理除了上述透過編目納入館藏或是以建置「入口網站」的方式，連結指引網路資源之外，另有一種網路資源的整理是基於保存觀點出發，將網路資源加以複製備份，並進行必要的整理編目，此種網路資源之保存稱為「網站資源典藏」(Web archiving)。

澳洲潘朵拉計畫 (PANDORA) 解釋「網站資源典藏」是以機器方式 (Mechanisms) 協助確保網路上數位形式資源，能以適當的管理方式，加以保存並提供未來使用 (National Library of Australia, 2008)。洪淑芬 (2006，頁 78) 在「網路資源備份保存網站技術與應用探析」一文中，稱此為「網路資源備份保存」(Web preservation)，意指典藏機構依據所訂定之規則，定期或不定期地蒐集網路資源，進行備份保存，對於網路資源之收集亦訂有搜尋與保存政策，經蒐集之網站資料，一旦經備份保

存將永遠存留，提供使用者查詢網站中過去曾經提供的內容。該文對於網路資源備份保存與過去入口網站的作法加以列表比較，兩者最大的差異在於入口網站的作法一旦網站消失，資訊即不可得；網路資源備份保存即使網站在網路上消失，留存之舊有資料依舊可查詢。因此，由系統定期備份保存網路資源的重要性在於：(洪淑芬，2006，頁 80-82)

- (一)永久典藏原生性數位資源 (Born digital)
- (二)保障開放檢索資源 (Open access resources) 的持續取用
- (三)滿足未來可能的研究需求
- (四)保存當代的文化與學術資產

網站資源典藏在於以複製備份的作法，以確保網路資源的長久可用，但網路資源數位龐大，進行複製典藏的方式，有選擇性或是全盤典藏的模式，其典藏模式加以區分，可歸納為下列五類：(Koerbin, 2005)

- (一)選擇性典藏 (Selective approach)：依需求選擇設定特定的擷取對象，如：加拿大、日本及澳洲等國家均屬之。
- (二)定期擷取 (Periodic harvesting)：將境內所有網域的資源定期擷取並定期更新，如：瑞典、冰島、挪威等國家均採此方式。
- (三)主題蒐藏 (Thematic collecting)：針對特定主題蒐集相關的網頁內容，例如：美國國會圖書館蒐集 2000-2002 年的選舉資訊網站。
- (四)寄存典藏 (Deposit collections)：針對出版機構自願送存的出版品建立網站資源典藏，如：荷蘭國家圖書館成立 e-Depot 收錄來自於出版者送存的電子資源。

(五)混合式蒐集 (Combined approach)：因為沒有任何一種網路資源備份保存模式完全令人滿意，乃採用混合模式，既採用定期擷取的全網域蒐集模式，又兼採選擇性或主題性的蒐集模式，如：法國、丹麥等(洪淑芬，2006，頁 84)。

定期擷取模式是希望維護境內所有資源的完整性，如果是主題性或選擇性都有訂定擷取原則的問題。在網站資源典藏推動之初，因酌量網路資源過於龐大，通常會以選擇性或主題性蒐集的方式，累積處理網路資源的經驗，一旦軟硬體技術無虞，網站資源典藏政策明確之後，採取全網域的定期擷取或是以寄存典藏的模式進行，是比較水到渠成的發展。多數國家的網站資源典藏計畫多是由國家圖書館推動執行，因國家圖書館基於維護國內文獻資訊的完整性，隨著資訊技術的演進，網路資源是不可獲缺的一環，因此，對於網路資源的保存維護需要以網站資源典藏計畫進行資料備份保存的工作。

參、各國國家圖書館網站資源典藏計畫概況

國家圖書館作為保存人類文化記憶的角色，對於網路資源的整理，過去所推動入口網站的作法，因應長久保存的重要性，陸續以推動「網站資源典藏計畫」的方式，整理蒐集網路資源。為瞭解其他國家圖書館有關網站資源典藏計畫之推動現況，本文以美國、英國、澳洲、加拿大及臺灣五所國家圖書館為例，擇要說明重要國家圖書館的發展現況。

一、美國國會圖書館

鑑於網路資源愈來愈豐沛且網站資訊異動或消失頻繁，美國國會圖書館啟動一項名為「Minerva」的計畫，其名稱取自「電子資源虛擬典藏」(Mapping the INternet: the Electronic Resources Virtual Archive)的縮寫。Minerva 建置雛形系統之

初，逐步推動的活動包括：(Arms, 2001a)

- (一)由國會圖書館專業人員推薦應收錄的網站；
- (二)使用鏡錄(Mirror)方式複製初步擇選的有限網站，檢視複製過程與內容的正確性；
- (三)將收錄的網站加以編目，採用 OCLC 的 CORC (Cooperative Online Resource Catalog) 系統編目後，再上載至國會的館藏目錄系統。CORC 是由 OCLC 所主導的一項針對網路資源合作編目的計畫，推動以 US MARC 為基礎的編目格式，透過合作館共同編目並分享書目成果；
- (四)建置一個網站彙集網站資源典藏的收錄成果，並作為檢索的窗口；
- (五)與美國版權辦公室(US Copyright Office)協商版權問題。

計畫推動之初以 2000 年總統大選為題，以系統自動複製方式下載並儲存內容，並以每月更新方式重新比對內容，下載程度是以網站內所有的檔案都下載為主，但比較複雜的是一些電腦程式執行檔及影音檔案，對於這些即使下載日後也可能無法使用的執行檔、資料庫，或是檔案太大的影音檔，除非克服技術問題否則不予索引。

有關版權問題因 Minerva 所擷取者均為網路上開放檢索的網站，這些網站內容應該樂於開放取用，合理的假設這些網站應該樂於提供國會圖書館下載並長久保存，但版權問題在法律上仍無法免責。因此，根據 2000 年美國國家研究委員會 (The National Research Council, pp.206-211) 對此議題的研究報告，認為為了促進社會、經濟、文化的發展，並基於對於數位資訊的保存和利用，允許合理使用是解決版權問題的限制。所以，美國版權法增修第 407 條規定，對於送存的出版品，美國國會圖書館基於合理使用範圍可提供公眾使用，並基於保存必

要，可不經原著作者同意自行複製一份典藏 (The Legal Information Institute, 2007)。因此，國會圖書館對於送存的資料有權要求強制授權合理使用，因網路資源並未排除在送存的資料範圍，自然適用強制授權合理使用。

根據雛形系統的運作經驗，Minerva 持續以選擇性方式擇選重要主題繼續發展，已建置完成有關 2000 年大選、2002 年奧林匹克運動會以及 107 屆國會等主題，希望保存的網站資料是社會大眾關心的議題，又具有時效性且可能不容易持續存在的網站，但內容卻具有提供後代瞭解國家發展的歷史紀錄價值者。目前建置中的主題還包括：911 恐怖攻擊事件、伊拉克戰爭、108 屆國會、2004 年大選等主題，並每年定期評估檢討收錄的內容主題 (The Library of Congress, 2007)。網站提供使用者以時間瀏覽每一個典藏網站的不同版本，或是以題名、主題、URL 等條件檢索特定網站，檢索系統網址：<http://lcweb2.loc.gov/cocoon/minerva/html/minerva-home.html>。

美國 Minerva 計畫是採精選方式以個別主題收錄發展值得典藏的網站，並將收錄的網站加以編目，除了可提供透過 Minerva 網頁檢索內容外，也能透過國會圖書館的館藏目錄檢索系統連結使用，履行了圖書館館藏目錄指引範圍，不只考量實體擁有的館藏，也將虛擬館藏加以連結。但不論是人工選擇網站，或是由專家訂定、需要關注的領域和原則，確實需要較多的人力投入，因此，在計畫期末報告中也提出未來將加入系統分析機制，藉由使用分析瞭解經常使用的網站，加上依據館藏發展政策的專家判斷，提供收錄典藏的參考 (Arms, 2001b)。

二、英國大英圖書館

大英圖書館對於網路資源的徵集是根據「英國網站館藏發展政策」(Collection Development

Policy for UK Websites) , 自英國網域中擇選具價值者加以典藏 (The British Library, 2007) , 其網路資源選擇的原則, 是優先選擇符合研究需求、內容具文化價值且有創新性的網站資源, 此三大原則建議的網站選擇標準, 如下:

(一)符合研究需求者

圖書館的服務仍以支援研究需求為主, 為了瞭解目前的研究需求, 大英圖書館參考英國研究機構計畫名錄 (New Policy Institute, 2007) , 訂定符合研究價值的網站性質為: 教育及學術機構網站 (如: 大學、教育社團或其他高等教育機構)、贊助支持研究及其出版的組織、選擇性的地方或國家級政府機構與準政府機構。這些網站徵集的資源重點以灰色文獻為主, 包括: 政策描述、研究報告、會議論文、法規及指引性文獻、電子期刊以及學位論文。

(二)內容具文化價值者

國家圖書館選擇性收錄具文化價值的網站, 優先考量的網站性質包括:

1. 國家重點文化機構, 如: 文化團體、博物館及藝廊;
2. 反應不同區域文化風貌的代表性網站;
3. 圖書館參與或協助建置的網站;
4. 符合大英多元文化代表性網站, 如: 收錄 275 個遍佈英國境內有關研究印度文化的組織活動成果的「英國印度論壇 (The Hindu Forum of Britain)」 (<http://www.hinduforum.org/>);
5. 國家重要活動記錄, 如: 選舉、舉辦奧林匹克運動會;
6. 國家重大事件紀錄, 如: 伊拉克戰爭;
7. 網路發展趨勢, 如: 網路最受歡迎的服務評選記錄。

(三)網站具創新性者

選擇性收錄可展現資訊新技術的網站, 特別是具有啟發性的影像處理技術, 可呈現網站技術特殊發展或未來技術潛能者, 有關曾被評選優良獲獎的網站也應加以擷取收藏。

(四)其他考量原則

除了針對網站內容的考量外, 大英圖書館也以只有線上方式提供的資源; 內容獨特性無法以其他網站取代者; 網站改變頻繁且可能有消失之虞者; 可允許線上擷取複製者, 作為是否收錄的其他考量。

大英圖書館自 2000 年開始執行「非印刷形式出版品送存實務作業規定」鼓勵自願送存之後, 大英圖書館已擁有數十萬的電子館藏, 並建立「數位物件管理系統」 (Digital Object Management, DOM), 組織收藏來自於送存與採購的電子資源, 但對於網站資源典藏問題需要透過合作方式建立聯盟推動先導計畫, 一項名為「英國網站典藏聯盟」 (The UK Web Archiving Consortium, UKWAC) 的計畫應運而生, 成員由大英圖書館、維肯機構 (The Wellcome Institute)、聯合資訊系統委員會 (The Joint Information Systems Committee, JISC)、國家檔案館、蘇格蘭國家圖書館、威爾斯國家圖書館六個機構組成 (UK Web Archiving Consortium, 2007)。

各成員分工負責不同的主題重點, 例如: 維肯機構以醫學網站為主、威爾斯國家圖書館以典藏反應威爾斯生活的網站為範圍, 大英圖書館負責範圍較廣, 以上述羅列具文化、歷史與重大事件價值者為核心。英國網站典藏聯盟對於網站內容擷取之更新頻率, 視各網站內容性質而定, 更新頻繁者重新擷取, 更新週期自然較短, 擷取內容深度以儘可能完整為目標, 除非內含資料庫性質無法擷取複製,

否則儘可能完整複製典藏，所有典藏的網站開放在系統提供線上查詢使用，網址為：<http://www.webarchive.org.uk/>。

三、澳洲國家圖書館

潘朵拉計畫（PANDORA），是澳洲國家圖書館與其他九個圖書館與文化典藏機構共同合作發展的網站資源典藏計畫，溯自 1990 年代中期，國家圖書館鑑於網路資源日趨多元豐富，不少文獻以網站方式提供，國家圖書館意識到必須儘早蒐羅這些網路資源，以免某些資訊資源不復存在。因此，在 1996 年啟動潘朵拉計畫，目的在於蒐藏經過選擇且其內容有關澳洲社會、政治、文化、宗教、科學或經濟的線上出版品及網路資源，提供長期典藏與檢索服務。

潘朵拉計畫發展的過程，係於 1996 年 1 月成立「澳洲線上出版品選擇委員會」（The Selection Committee for Australian Online Publications）發展線上出版品的選擇指引，同年 4 月圖書館的數位典藏部門（Digital Archiving Section）開始與出版機構溝通授權，國家圖書館則同時進行兩項作業：一是發展網頁典藏的政策並開始嘗試典藏；另一是發展下載及儲存的技術。1998 年當技術及政策愈臻成熟，國家圖書館開始邀請其他圖書館參與合作，維多利亞省立圖書館是自願參加潘朵拉計畫的第一個合作機構，此後有八個機構陸續加入，總計十個合作參與機構，這些參與者分工合作蒐集不同重點的網路資源並建立目錄，由國家圖書館負責軟硬體的建置與維護（PANDORA, 2006b）。

各合作館將其收錄權責範圍的網路資源，透過 PANDAS（PANDORA Digital Archiving System）的數位典藏系統編輯所收錄的資料，國家圖書館發展數位資源網路位址一致性命名原則（National Library of Australia, 2006），合作館據此採用一致性著錄原則上載資料。

「線上出版品徵集指引」是提供澳洲國家圖書館徵集線上電子資源的依據，並成為潘朵拉計畫（PANDORA）選擇線上電子資源的參考。2005 年修訂的「線上出版品徵集指引」明列對於線上出版品收錄的一般考量、優先收錄與明確不收錄的類型，如下：（National Library of Australia, 2005）

（一）一般的考量

1. 有關澳洲的出版品應優先收藏，包括：介紹澳洲；有關澳洲的社會、政治、文化、教育、宗教、科學或經濟發展的內容；或是澳洲權威性作者的創作。
2. 當同時存在紙本與線上型式，除非線上有更多的內容，否則因考量資訊技術的更迭，應優先收藏紙本；如果是線上與實體的電子資源（光碟或磁碟）比較，因線上版長久保存的問題比較容易解決，國家圖書館應收線上版。
3. 對於具長期研究價值的權威性出版品應該優先收藏（如：有審查機制的電子期刊）。
4. 由國家支援經營的網站，具有影響國家決策的內容。
5. 具有電子資源創新性的出版範例，可提供未來回顧技術里程碑的價值。

（二）優先收錄的考量

根據上述一般原則考量的前提下，應予以優先收錄的線上出版品有下列六大類：

1. 澳洲聯邦及中央政府出版品（地方政府部分由地方政府優先典藏）：對於政府機構網站定期擷取內容並更新收錄，對線上政府出版品也儘可能完整收錄。
2. 有關高等教育機構的出版品：大學院校等高等教育機構的學術出版品應建立機構典藏，國家圖書館基於典藏具學術價值文獻的考慮，將這

些機構典藏的網頁及其開放取用的電子資源加以複製典藏。

3. 會議論文：持續收錄重要的會議論文，小型研討會酌予收錄；應典藏有全文的會議論文集，但只有簡報檔（Powerpoint）的會議論文可酌予考量。
4. 電子期刊：有同儕評鑑及審稿機制的電子期刊應予收錄。
5. 被索引摘要收錄的出版品：對於有索引摘要可能被經常使用的電子文獻，應與文獻產生者協調建立電子資源統一命名原則，以便持續性提供使用。
6. 主題網頁：同時採取兩個作法搜集資源，一是以三年為週期，每年針對特定主題重點收集網路資源，每三年再循環一次，例如：第一年的重點主題是政治、醫藥、教育、技術與工業、科學；第二年的重點是運動與休閒、社會、環境與資源、藝術、人文與媒體；第三年是法律、商業經濟、民眾與文化、歷史。另一個方式是不定時針對社會重大議題典藏網路資源，例如：雪梨奧運。

(三)不收錄的類型

明列確定不收錄的線上資源，包括：為宣傳上載影像的網站攝影機（Web camera）；論壇、聊天室或佈告欄性質的網頁；正在進行中的草擬文件內容；遊戲網站；個人的文章和網頁；已有紙本發行的線上版新聞網頁；私人機構的紀錄；促銷和宣傳的網站；取材自其他網站內容而無自創性內容的網站；學位論文（因已有大學的數位論文計畫在收藏）。

澳洲的潘朵拉計畫雖然以選擇性擷取方式開始，但運作多年後，澳洲國家圖書館於 2005 年 7 月至 2006 年 9 月試行擷取網址.au 的澳洲網域所

有的網頁資源，嘗試綜合選擇性與全網域定期擷取的作法。

潘朵拉計畫所收錄的網路資源，除了約 2% 的資源因商業因素限制檢索外，其他均可在計畫網站 <http://pandora.nla.gov.au/index.html>，提供線上免費檢索，檢索方式可以採用主題分類清單或是鍵入關鍵字查詢，網站首頁提供藝術人文、商業經濟、電腦與網路、教育、環境、健康、歷史地理、原住民、青少年、法律與犯罪學、新聞與媒體、政治與政府、科學與技術、社會與文化、運動與休閒等 15 項主題瀏覽（王麗蕉，2007，頁 461）。所有收錄的網路資源根據計畫的「典藏電子資源編目手冊」“Electronic Resources Cataloguing Manual”完成目錄資料，並透過國家書目資料庫提供檢索，同時也能在各參與合作館的館藏目錄查詢，為擴大檢索服務，也透過 Yahoo 及 Google 提供題名索引（PANDORA, 2006a）。目前潘朵拉計畫每月典藏增加約 13,000 多個網站及線上出版品，每月儲存空間增長上千個 10 億位元組（Gigabytes）（PANDORA, 2006c），國家圖書館正逐步修訂政策，著手進行澳洲全網域的網站資源典藏。

四、加拿大國家圖書館及檔案館

加拿大國家圖書館援用寄存作業制度觀念，闡述國家圖書館可以合法的將一份電子出版品備份在國家圖書館中，以利長久典藏，一旦出版商因經營不善倒閉或是其他原因，無法再提供電子資源時，加拿大國家圖書館可以公開此份電子資源供大眾使用，同時呼籲世界各國應採取相同的實施策略，以備相互支援取用，一旦出版商無法供應與維持時，仍能維持資訊的基本取用權，除能延續學術的完整性之外，亦可達成文化的恆久傳承（陳亞寧，2000，頁 68）。

2004 年 4 月加拿大圖書館及檔案館法（The Library and Archives of Canada Act）修訂，鑑於網

頁資訊已成為民眾生活的一部份，而增訂了國家圖書館及檔案館可無償取得授權，徵集具有價值的加拿大網站資源，但基於技術需求，圖書館在擷取典藏網站之前，還是會與網站擁有者溝通技術與擷取頻率等問題。其收錄範圍依據加拿大圖書館及檔案館（Library and Archives of Canada, LAC）「數位館藏發展政策」之網路資源收錄原則，以網站內容與加拿大經驗或重大事件有關者，或是配合 LAC 館藏重點以社會科學、藝術人文以及社會發展趨勢有關者為主。

加拿大國家圖書館及檔案館開始先以政府網站為對象，自 2004 年 12 月到 2006 年 3 月的實驗性計畫中，共擷取典藏 1,489 個聯邦政府網站，計有 1.8 兆位元組(TB)的資料量，典藏超過 4,000 萬個物件。(Library and Archives Canada, 2006) 擷取的網站內容依據程式排程定期更新，對於複製的網站內容，原則上以完整擷取複製為原則，除非因為技術原因無法完整複製，否則網站內容的所有層級均應加以擷取。目前典藏的網站資料由 LAC 獨自維護與建置系統，典藏的資源在圖書館參考室可提供檢索，尚未開放網際網路使用，後續的工作計畫仍是以政府網站為主要對象，以 .gc.ca 的網域為分析對象，希望瞭解哪些網站是民眾最常檢索的對象，作為後續收錄範圍與收錄對象的參考。

五、臺灣國家圖書館

臺灣近年來網路資訊環境發展迅速，網站數量也持續激增，目前臺灣政府機構對於網路資源之創造與整理，僅止於建置入口網站（Portal）方便使用者瀏覽相關資源，以及達成跨資料庫檢索的目標（洪淑芬，2006，頁 76），例如：行政院文化建設委員會的「國家文化資料庫」；國家圖書館的「臺灣研究入口網」、「華文知識入口網」；教育部的「社教博識資源網」等不勝枚舉；甚至圖書館網站為讀者所整理的各類「網路資源」區，也都屬於入口網

站性質，無法達成網路資源永久典藏的有效保存目標。

臺灣有關網路資源的典藏計畫，最早由臺灣大學圖書館開始選擇性加以複製典藏，現已累積 3,700 多個網站，網站檢索分為：

- 1.主題探索：如臺灣地區數位典藏計畫、圖書資訊與檔案學、南島文化研究、亞太區域研究、東亞民主與發展、新興能源、大氣科學研究、生物多樣性、基因體與生技製藥、奈米材料與應用等；
- 2.典藏時代：如 2008 北京奧運、2008 年臺灣選舉、臺灣外交與國際關係、原住民議題、拉薩局勢、全球暖化、教育改革、司法改革等議題。

臺灣大學圖書館的網站資源典藏收錄數量持續增加中，目前在圖書館網頁開放網路檢索使用。因網路資源愈臻重要，加上使用者對於網路資源需求的改變，我國國家圖書館參酌國外國家圖書館的發展經驗，於民國 95 年 11 月提出「人文社會網路典藏及服務計畫」申請教育部專案補助，並於 96 年 7 月核定執行為期三年的「人文社會網路典藏及服務計畫」，預計收錄以人文社會科學網站為主的網路資源，收錄網站包括：

- 1.中央政府一級及二級機關(構)網站。
- 2.教育部所屬機關(構)及國立大學主要網站。
- 3.國家圖書館自身網站需包括回溯性網頁資料。
- 4.圖書館及圖書館學研究單位網站。
- 5.重大社會議題及重要主題網站至少 100 個，96 年以下列主題優先：(1)全球暖化及環保相關議題；(2)全球反恐與臺灣；(3)媒體改革；(4)公民投票與直接民權；(5)國土規劃；(6)金融改革；(7)教育改革；(8)其他與國家永續發展相關主題（如經濟方面：綠色消費、清潔生產、綠色產業；社會方面：公平正義、民眾參與、社區發展、人口健康；環境方面：環境規劃、公害防治、自然保育等主題）。

檢索介面提供使用者可以點選特定分類(或主題事件)，經由點選特定網站及特定期間，進行當時網站內容瀏覽；並提供熱門事件、熱門網站供使用者瀏覽。

對於個別網站的擷取設定，是將開始擷取的網站，預設為網站首頁；其連結深度，可設定系統擷取範圍自起始網址開始幾層連結深度，不設限制則為所有同一網站都抓取。至於檔案格式，可以設定只擷取或排除特定類型檔案如 html、圖形檔、影音檔等，以節省時間、頻寬與儲存空間。對於檔案大小的處理，可設定擷取檔案的最大限制，避免抓取過大檔案，超過儲存空間限制。擷取的排程，可設定為每月、每週、每日、即時手動擷取、自訂天

表 1

各國國家圖書館網站資源典藏計畫比較分析表

項目	美國 國會圖書館	英國 大英圖書館	澳洲 國家圖書館	加拿大國家圖書 館及檔案館	臺灣 國家圖書館
計畫源起	2000 年啓動 Minerva 計畫	2004 年開始推動 「英國網站典藏 聯盟」(UKWAC)	1996 年 啓 動 PANDORA 計畫	2004 年根據數位 館藏發展政策開 始推動網站資源 典藏計畫	2006 年 11 月提出 「人文社會網站 資源典藏及服務 計畫」
收錄 方式	主題蒐藏：擇選重要 主題發展，如總統大 選、奧林匹克運動 會、911 恐怖攻擊事 件、伊拉克戰爭等主 題。	選擇性典藏：選擇 文化、歷史與重大 事件價值者為主。	以選擇性擷取方 式開始，但自 2005 年嘗試綜合選擇 性與全網域定期 擷取的作法。	選擇性典藏：擇選 內容與加拿大經 驗或重大事件有 關，或是與社科、 藝術及人文以及 社會發展趨勢有 關者。	選擇性典藏：以政 府機關、人文社會 科學之學研單位 及重大社會議題 網站為主。
更新 頻率	以系統自動複製方 式下載並儲存內 容，以每月更新方式 比對更新內容。	內容擷取更新頻 率視各網站內容 性質而定，更新頻 繁者重新擷取更 新週期較短。	以三年為週期，每 年針對特定主題 重點選取收集的 資源，每三年循環 一次。	依據程式排程定 期更新。	目前暫以每季更 新為原則，未來當 視個別網站特性 調整更新排程。

(續下表)

數擷取、停止擷取等。系統會根據排定之時間自動抓取。每一次擷取時間均可成為一個網站資源典藏版本，於前端網站顯示供讀者瀏覽。

此項發展計畫為期三年，計畫 96 年度的工作重點在於系統規劃建置，並以收錄 300 個人文社會研究相關網站為目標，期許能建置我國人文社會科學網站資源典藏庫，完整呈現不同時間點之網站資訊，提供學術研究所需。未來希望新增資料探勘功能，擬引進資料探勘(Data mining)的概念，增強系統搜尋功能，使用者可透過資料探勘技術，從大量的網站資源中，有效率的找尋出所需資訊與知識。

有關各國網站資源典藏計畫推動的特點，列表分析比較如下：(表 1)

(接上表)

項目	美國 國會圖書館	英國 大英圖書館	澳洲 國家圖書館	加拿大國家圖書 館及檔案館	臺灣 國家圖書館
下載程度	將網站內所有的檔案都下載為主,但比較複雜的電腦程式執行檔及影音檔案,除非克服技術問題否則不收。	擷取內容深度以儘可能完整為目標,除非內含資料庫性質無法擷取複製,否則儘可能完整複製典藏。	複製的網站內容原則上以完整擷取複製為原則。	複製的網站內容以完整擷取複製為原則,除非因技術問題無法完整複製,否則所有層級內容均應加以擷取。	複製的網站內容以完整擷取複製為原則,除非因技術問題無法完整複製,否則所有層級內容均應加以擷取。
檢索使用	增修美國著作權法第 407 條規定,對於送存出版品國會圖書館基於合理使用範圍可供檢索,因保存必要可不經著者同意自行複製一份典藏。	所有典藏的網站開放在系統提供線上查詢使用。	約 2%的資源因商業因素限制檢索外,其他均可在計畫網站,提供線上免費檢索。	典藏的資源在圖書館參考室可提供檢索,尚未開放在網際網路運用。	採用主題分類清單或是鍵入關鍵字查詢。計畫所儲存之數位資源在存取方面預計在取得著作權人完全授權後方對公眾公開。
開放檢索網址	http://lcweb2.loc.gov/cocoon/minerva/html/minerva-home.html	http://www.webarchive.org.uk/	http://pandora.nla.gov.au/index.html	限館內使用	限館內使用

豐富的網站資源已成為資訊檢索的重要來源,國家圖書館應該在典藏文獻的角色上擴大典藏範圍收錄網路資源,美國國會圖書館對於網路資源的典藏由推動 Minerva 計畫開始,由國會圖書館專業人員推薦收錄的網站,並將收錄的網站加以編目納入館藏目錄系統,網站的收集以主題式發展,選擇美國大選、奧林匹克運動會、911 恐怖攻擊等社會大眾關心的議題優先複製典藏,並透過增修版權法方式達到國會圖書館複製典藏的合法性;大英圖書館訂有「網站館藏發展政策」作為網站資源選擇的依據,優先考量的是具有研究與文化價值的網站,並考量內容獨特性與創新技術等特殊原則,並

結合國家檔案館等六個機構共同推動「英國網站典藏聯盟」(UKWAC)合作典藏網路資源;澳洲國家圖書館推動網站資源典藏計畫已有十年成效,PANDORA 計畫執行之初,是由訂定線上出版品收錄原則開始,並與國家影片及錄音資料館等十個合作機構分工典藏,澳洲的 PANDORA 計畫雖然是以選擇性擷取方式開始,但運作多年後,澳洲國家圖書館於 2006 年試行擷取網址.au 的澳洲所有網頁資源,嘗試綜合選擇性與全網域定期擷取的作法;加拿大國家圖書館與檔案館網站資源典藏計畫的收錄範圍,是依據「數位館藏發展政策」中網路資源的收錄原則,以網站內容與加拿大發展經驗或

重大事件有關者，先以政府網站為對象，擷取政府機關的網頁資料，並透過使用分析瞭解哪些網站是民眾最常檢索的對象，作為後續收錄範圍檢討的參考。臺灣國家圖書館自 2007 年開始的網站資源典藏計畫先以社會科學的 300 個網站為收錄範圍，已建置檢索網頁，但尚未開放網際網路查詢。根據國外國家圖書館的發展經驗觀之，由國家圖書館開始推動的網站資源典藏計畫，多以擇選性的主題開始發展，最後透過合作主題分工方式，達到境內重要網站資源典藏的目標。

肆、網站資源典藏訪談意見分析

鑑於網路資源愈臻重要，加上使用者對於網路資源需求的改變，我國國家圖書館參酌國外國家圖書館的發展經驗，自民國 96 年開始進行為期三年的「人文社會網路典藏及服務計畫」，為瞭解外界對於國家圖書館網站資源典藏計畫的期許，本研究採用半結構式的深度訪談方式，邀請具國家圖書館實務工作經驗、瞭解電子資源館藏發展議題之學者專家以及數位出版業者進行深度訪談，以探究受訪者對於我國國家圖書館進行網站資源典藏計畫的意見，深度訪談受訪者包括國家圖書館實務工作者七位、圖書館館藏發展學者專家計有七位，以及數位出版業者計有四位，於 96 年 9 月至 97 年 1 月進行訪談調查與記錄，經整理 18 位受訪者意見，歸納整理受訪者對於國家圖書館網站資源典藏之意見重點如下：

一、計畫推動之初先進行先導計畫，累積經驗再修正發展方向

針對國家圖書館開始進行之網站資源典藏計畫，目前第一年所收錄的 300 個典藏網站，挑選以中央政府機關、主要大學及研究機構為收錄範圍，也挑選八個重大議題擷取相關網站，囿於計畫執行時間及使用授權問題的限制，初期以比較侷限的範

圍進行實作經驗累積，但是長遠觀之，應該要有比較清楚的定位並釐清目標，第一年重點在於發展技術和學習經驗，未來應該要有比較全盤性考量的格局。

二、典藏計畫需要訂定資源選擇與擷取複製原則，並建立作業的一致程序

國家圖書館目前的網站資源典藏計畫必須先定義要收錄的網站範圍和內容重點，不為收藏而收藏，可以先收錄有限的網站累積經驗，因為有選擇性，所以，需經過討論建立選擇的標準，有關優先選擇的參考條件，受訪意見認為包括：考量與現有館藏的搭配性、網站內容的學術性、具持續典藏價值、具有代表國家文明發展或是地文史特色、網站不易長存等。對於內容複製擷取的程度，也需要有一個清楚的原則，提供作業的依據，基本原則是所有網站內容除了技術上無法複製外，應儘可能複製完整，複製之內容不僅為網頁資訊，網站內有價值之電子全文資訊應儘可能收全，網站內的資料庫因複製技術較難，又涉及使用權問題，可列為較其次的考量。

三、考量研究需求，應優先整理典藏較具學術價值之網路資源

目前國家圖書館進行之網站資源典藏，因為顧慮複製授權問題，所以，先由政府機關的網站做起，但是大學和學術單位的網站內容往往不乏有價值的學術資源，這些學術單位的網站內容也應是優先典藏的對象。如以資料類型觀之，參考工具書電子版更新快速、電子期刊及時掌握研究成果、電子書利於閱覽檢索等優勢，受訪者認為較重要的學術性網路資源，優先發展學術性資源的典藏有助於圖書館學術地位的提昇。

四、網站資源典藏需要資訊技術，考驗圖

書館人員的資訊處理能力

網路資源的典藏需要資訊擷取的技術以及大量的硬體儲存空間，收錄的資源愈多，將愈考驗國家圖書館技術人員的資訊處理能力，在初始規劃階段，即需要考量資訊人力培養和人力配置問題。

五、網路資源擷取複製涉及授權及隱私權問題，需要研擬對策解決

目前進行網路資源的典藏，是將網路有價值資源擷取複製並儲存，就我國著作權法的觀點，會涉及重製及是否使用傳播的問題，如果重製僅為典藏，尚可基於合理使用不逾越著作權規定，但是如將典藏資源開放網路傳輸，將觸犯著作權規定，所以，網路資源的典藏要克服兩個重要的問題：一是要需確認國家圖書館有權利將網路上的重要資源複製典藏；另一個是透過法制作業解決複製下來的網路資源，圖書館可以基於學術研究的非營利使用。現階段國家圖書館採複製典藏尚屬合法，但是使用方面在法令未授權前，仍需要取得著作權者的同意，才能開放使用。此外，某些網站內容不見得都是能公開的資訊，有些涉及當事人隱私，未經同意就複製、提供使用，也可能會觸及隱私權問題。

六、典藏的網路資源屬於館藏的一部分，宜考量納入館藏目錄

網路資源的資訊價值愈來愈高，作為典藏人類知識機構的圖書館，館藏範圍不再侷限於具有實體的館藏型態，因此館藏目錄的範圍不能只就實體館藏提供檢索，當網站資源典藏成為國家圖書館館藏的一部份時，資訊組織的作業範圍需要納入網路資源，而館藏目錄更需要重新考量，將圖書館收錄的網路資源加入館藏編目範圍，提供使用者實體館藏與虛擬館藏的整合檢索。

七、網路資源數量龐大，圖書館需要尋找

合作伙伴建立持續的營運機制

網路資源數量龐大，國家圖書館實在無法以一館之力收錄完備，事實上，國家圖書館也不能自己埋首苦幹，應該要有合作的計畫，國家圖書館需要與不同領域的重要典藏機構建立合作徵集與典藏的協議，如果分工典藏可符合各典藏機構的功能與特色，彼此洽談合作的意願與權責劃分就會比較理想，如果能建立分工合作的機制，未來的營運才能持久。訪談意見認為分工的方式，可依主題或網域為原則，但是要談分工就需要協調，如何分工？國家圖書館需要找尋各主題領域的重點收藏機構，透過協調方式達到分工合作的共識。

八、納入 Web 2.0 使用者參與的觀念，研擬自願提供上載資源的機制

網路資源的典藏計畫在規劃之初，應該考量建立納入外界資源找尋合作伙伴的機制，典藏機構之間的合作收錄，國家圖書館雖然可以透過協議方式進行，但是網路資源潛力無窮，假使納入 Web 2.0 使用者參與的觀念，建立一個提供網路資源擁有者上載資源的機制，可以更快速累積網路資源，同時也可一併處理使用授權的問題。也有受訪者認為，網站資源典藏計畫可以開放民間參與，如此營運設計也可能較為活潑多元。

九、擔心倚賴專案經費支持後繼無力，故典藏內容不在多但須有價值

網站資源典藏計畫應持續營運，而非僅由目前國家圖書館的三年計畫起頭，三年之後卻因經費人力等諸多因素而後繼無力。因此，國家圖書館可以由選擇性典藏，開始累積執行經驗，先將比較重要的網站做完整，收錄數量不在多而在於內容質精，共且具備永續經營的規劃，不要因專案經費結束就無以為繼。

十、考量長遠需要提升計畫層級，由國家級機構主導發展

訪談意見對於長遠發展的看法，認為應該提升典藏計畫的執行層級，由國家級的機關主導發展，如果是由國家圖書館主導，也要結合國科會及教育部等機關一起合作發展。但是，國內對於機關層級的隸屬關係有一定的行政體制，如果由國家圖書館主導恐怕很難要求國科會、教育部等上級機關參與，除非執行機關在行政院，或是至少由國家圖書館上級的教育部推動執行，計畫才能有持續的經費支援。

伍、結論與建議

綜合上述比較分析各國國家圖書館發展經驗，歸納美國國會圖書館網站資源典藏的特色，在於網站的收集以主題式發展，選擇社會大眾關心的議題優先複製典藏，並透過增修著作權法方式達到美國國會圖書館複製典藏的合法性；大英圖書館訂有「網站館藏發展政策」作為網站資源選擇的依據，並結合國家檔案館等六個機構共同推動「英國網站典藏聯盟」(UKWAC) 合作典藏網路資源；澳洲國家圖書館推動 PANDORA 計畫以選擇性擷取方式開始，並結合十個合作機構分工典藏，運作多年後，2006 起年試行擷取網址.au 的所有網站資源；加拿大國家圖書館與檔案館網站資源典藏計畫的收錄範圍，以與加拿大發展經驗或重大事件有關的政府網站為對象，擷取的網站資料，並透過使用分析瞭解哪些網站是民眾最常檢索的對象，作為檢討收錄範圍的參考；我國國家圖書館於 95 年提出「人文社會網路典藏及服務計畫」，收錄的網路資源以人文社會科學之政府資訊網站為範圍，初期發展以建置系統、規劃收錄原則為主，目前尚處於發展的第二年，收錄網站數量約 300 個。綜合其他國家圖書館發展經驗與深度訪談的意見，建議我國國

家圖書館進行網站資源典藏計畫的重點工作在於：

一、需要透過先導計畫建立經驗與方向，計畫重點在於訂定資源選擇與擷取複製之作業原則

國家圖書館開始進行之網站資源典藏計畫，囿於計畫執行時間及使用授權問題的限制，初期以比較侷限的範圍累積實作經驗，但是長遠觀之，應該要發展出較清楚的定位和目標釐清，第一年重點在於發展技術和學習經驗，未來應該要有比較全盤性考量的格局。網站資源典藏計畫必須先定義要收錄的網站範圍和內容重點，可以先收錄有限的網站累積經驗，因為有選擇性，所以需經過討論建立選擇的標準，考量優先選擇的參考條件：與現有館藏的搭配性、網站內容的學術性、具持續典藏價值、具有代表國家文明發展或是在地文史特色、網站不易長存等。對於內容複製擷取的程度，也需要有一個清楚的原則，提供作業的依據，基本原則是所有網站內容，除了技術上無法複製外，應儘可能複製完整，複製之內容不僅為網頁資訊，網站內有價值之電子全文資訊也應儘可能收全，網站內的資料庫因複製技術較難，又涉及使用權問題，列為較其次的選擇。網站內容的更新頻率，參酌加拿大國家圖書館及檔案館的考量，認為圖書館並不需要完整收藏網路出版品的所有版本，版本的考量是根據內容的價值及其改變程度，決定不同版次典藏的必要性；如果館藏蒐藏層級越高，即時更新的必要性則越大。

二、基於保存網站資源國家圖書館雖是先複製典藏，但需要取得授權，並注意資訊內容的隱私權問題

因為網站資源典藏是將網站內容複製，以現行我國著作權的觀念是涉及重製，需要著作權人同意，但是多數訪談意見均認為：「著作權的目的是

知識傳播和文化財保護，所以，應該在兩者之間找到平衡點，只要是公開的資訊，國家圖書館可以因典藏目的而將有價值的網路資源先典藏起來。」所以，國家圖書館可以基於典藏的必要性，選擇性的典藏符合館藏發展的重要網路資源，但典藏不是開放使用，如果需要開放使用，還是必須取得著作權人授權。此外，某些網站內容不見得都能開放，有些涉及個人隱私，未經同意就複製提供使用也可能會觸及隱私權問題。但長遠觀之，建議可以修訂圖書館法，仿照美國及加拿大的經驗，由法令保障國家圖書館基於文獻典藏的必要性，可以未經授權而擁有複製典藏和合理使用的權利，才能確保網路電子資源的保存維護。

三、網路資源數量龐大建立分工合作有助於長遠發展，可配合機構特長發展不同主題典藏中心

網路資源數量龐大，國家圖書館無法以一館之力收錄完備，國家圖書館應該要有合作的計畫，不同背景受訪者的意見均認為需要建立合作的模式，分別建立幾個主題性典藏中心。印證文獻所述以「英國網站典藏聯盟」(UKWAC)為例，是由大英圖書館、聯合資訊系統委員會(JISC)、國家檔案館、蘇格蘭國家圖書館、威爾斯國家圖書館等機構分工負責不同的主題網站資源典藏工作；澳洲的潘朵拉計畫也是由十個機構合作參與，各合作館將其收錄權責範圍的網路資源，透過簡稱PANDAS的數位典藏系統編輯所收錄的資料，澳洲國家圖書館發展數位資源網路位址一致性命名原則，合作館據此採用一致性著錄原則上載資料。

所以，我國國家圖書館應該以合作方式推動網路資源的典藏，可以找幾個分工典藏的合作對象，目前的執行計畫已先經諮詢會議協調，與目前臺灣大學圖書館的網路資源徵集重點已有區隔，未來可以考慮與政府出版品的網站合作，典藏可以找行政

院研究發展考核委員會合作，如果是文化資源網站，可以找文化建設委員會合作。國家圖書館需要與不同領域的重要典藏機構建立合作徵集與典藏的協議，如果分工典藏能符合各典藏機構的功能與特色，彼此談合作的意願與權責劃分就會比較理想，如果考量較長遠的全面性典藏，就必須以合作方式共同建置，由於已有不少圖書館針對本身館藏特色及讀者需求，蒐集整理專題性網路資源的連結，如果這些已有網路資源整理的圖書館能夠持續發展自身的特色與基礎，將連結作法轉為逐步複製典藏收集網路資源，並參與國家圖書館的網站資源典藏合作，對於我國網路資源的整理與服務將有立即而明顯的效果，如果能建立分工合作的機制，未來的營運才能持久。

四、網站資源典藏可以建立資源分享平台，不僅提供合作機構上傳資源的工具也兼收各界自願性開放的資源

網站資源典藏計畫在規劃之初，應該考量建立納入外界資源，以找尋合作伙伴的機制，對於典藏機構之間的合作收錄，國家圖書館可以透過協議方式進行。但是網路傳遞潛力無窮，假使納入Web 2.0使用者參與的觀念，建立一個提供網路資源擁有者上載資源的機制，可以更快速累積網路資源，不同背景之訪談意見均認可，如果要永續經營就應該考慮建立一種共同參與的機制，因為有些網站建構者並不排除其建構的網站內容被國家圖書館典藏，甚至部分是樂於被典藏，如果國家圖書館願意開放自願者共同參與建構，只要建立一個收錄的原則和自行上載的機制，網路資源的典藏就能聚集大眾的力量快速完成，收錄的內容也會比較多元。再者，如果考量結合自願上傳資源者要有授權，不但可以解決授權的問題，也達到彙集資源並鼓勵參與的目的。

網路資源的開放性是社會大眾最為受惠之

處,如果數位內容生產者或資源建構者能基於文獻傳播的美意,將自己的數位內容或實體藏品數位化的成果,依循創用 CC (Creative Commons)授權條款,將數位內容提供給國家圖書館,透過圖書館資訊網就能嘉惠更多的使用者。國家圖書館對於創用授權的作品,也能以國家文獻永久典藏保存,作為

鼓勵參與。網路資源的蒐集需要共同參與的機制,建議數位內容生產者能樂於開放分享資源,未來國家圖書館對於網路資源的典藏就能聚集大眾的力量快速完成,收錄的內容也能比較多元而豐富。

(收稿日期:2008年7月9日)

參考書目

- 王麗蕉(2007,夏季)。網路資源長期保存:以多元層次描述模式建構之探討。*教育資料與圖書館學*, 44(4), 455-471。
- 洪淑芬(2006,12月)。網路資源備份保存技術與應用探析。*國家圖書館館刊*, 95(2), 75-121。
- 陳亞寧(1998,5月)。網路資源之書目控制。*圖書與資訊學刊*, 25, 44-62。
- 陳亞寧(2000,9月)。步循資源共享的歷史軌跡,探討圖書館聯盟的演變與發展。*資訊傳播與圖書館學*, 7(1), 51-72。
- 蘇設(2005,11月)。從網路資源的選擇與評鑑問題探討學術圖書館的因應之道。*圖書與資訊學刊*, 55, 24-32。
- Arms, W. Y. (2001a, April). Collecting and Preserving the Web: The Minerva Prototype. *RLG DigiNews*, 5(2), Retrieved August 4, 2007, from <http://www.rlg.org/preserv/diginews/diginews5-2.html#feature1>
- Arms, W. Y. (2001b, September). *Web Preservation Project Final Report*. Retrieved August 5, 2007, from <http://www.loc.gov/minerva/webpresf.pdf>
- The British Library. (2007). Collection Development Policy for UK Websites (Web Archiving). Retrieved February 25, 2007, from <http://www.bl.uk/collections/britirish/pdf/modbritcdpwebsites.pdf>
- Domain Tools. (2007). *IP Counts by Country*. Retrieved November 10, 2007, from <http://www.domaintools.com/internet-statistics/country-ip-counts.php>
- Internet Library for Librarians. (2007). *Guidelines for Cataloging Internet Resources*. Retrieved December 24, 2007, from <http://www.itcompany.com/info retriever/catinpol.htm>
- Internet World Stats: Usage and population Statistics. (2008). *Internet Usage in Asia*. Retrieved January 13, 2008, from <http://www.internetworldstats.com/stats3.htm>
- Koerbin, P. (2005). *Report on the Crawl and Harvest of the Whole Australian Web Domain Undertaken During June and July 2005*. Retrieved December 18, 2006, from http://pandora.nla.gov.au/documents/domain_harvest_report_public.pdf
- The Legal Information Institute. (2007). *Chapter 4. Copyright Notice, Deposit, And Registration. Sect. 407. Deposit of Copies or Phonorecords for Library of Congress* Retrieved August 5, 2007, from <http://www.law.cornell.edu/copyright/copyright.act.chapt4.html#17usc407>
- Library and Archives Canada. (2006). *Government of Canada Web Archive*. Retrieved December 24, 2006, from <http://www.collectionscanada.ca/whats-new/013-278-e.html>

- The Library of Congress. (2007). *Web Capture and Archiving*. Retrieved August 5, 2007, from <http://www.loc.gov/acq/devpol/webarchive.html>
- Lyman, P. & Varian, H. R. (2003). *How Much Information?* Retrieved March 18, 2007, from <http://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/execsum.htm>
- National Library of Australia. (2005, August). *Online Australian Publications: Selection Guidelines for Archiving and Preservation by the National Library of Australia*. Retrieved December 10, 2006, from <http://pandora.nla.gov.au/selectionguidelines.html>
- National Library of Australia. (2006). *NLA Guidelines for the Development and Application of a Persistent Identifier Scheme for Digital Resources*. Retrieved December 18, 2006, from <http://www.nla.gov.au/initiatives/persistence/PIappendix1.html>
- National Library of Australia. (2008). *Web Archiving*. Retrieved January 12, 2008, from <http://www.nla.gov.au/padi/topics/92.html>
- The National Research Council. (2000). *The Digital Dilemma: Intellectual Property in the Information Age*. Retrieved August 5, 2007, from http://www.nap.edu/html/digital_dilemma/ch6.html
- New Policy Institute. (2007). *Project Areas*. Retrieved February 25, 2007, from <http://www.npi.org.uk/projects/index.htm>
- OCLC. (2005). *Perceptions of Libraries and Information Resources*. Dublin, Ohio: OCLC Online Computer Library Center, Inc.
- PANDORA – Australia’s Web Archive. (2006a). *Pandora Overview*. Retrieved December 3, 2006, from <http://pandora.nla.gov.au/overview.html>
- PANDORA – Australia’s Web Archive. (2006b). *PANDORA Partners*. Retrieved December 18, 2006, from <http://pandora.nla.gov.au/partners.html#guidelines>
- PANDORA – Australia’s Web Archive. (2006c). *PANDORA Statistics*. Retrieved December 18, 2006, from <http://pandora.nla.gov.au/statistics.html>
- UK Web Archiving Consortium. (2007). *Project Overview*. Retrieved February 25, 2007, from <http://info.webarchive.org.uk/>