網路資源組織：議題探討與相關計畫

The Organization of Internet Resources: issues and projects

羅 思 嘉

【摘　　要】

從衆多網路資源中篩選出所需要的資訊，是資訊搜尋者在使用網路資源上所面臨的主要挑戰之一，如何有效組織網路資源一直是資訊整理者與使用者所關心的議題。本文將以文獻分析的方式，回溯1995年到目前在網路資源組織方面的發展，從圖書館在網路資源上所應扮演的角色、網路資源組織的困難、網路資源組織模式以及相關計畫等幾個面向，對網路資源組織這個議題進行討論。

【 Abstract 】

It has been an issue on how to organize and access Internet resources effectively. This article will discuss the role of libraries could have on organization of Internet resources, the issues that can arise when attempt to organize Internet resources, the possible alternatives and projects.

關鍵字：網路資源；資訊組織

Keyword：Internet Resources；Information Organization

壹、前言

從衆多網路資源中篩選出所需要的資訊，對資訊搜尋者而言不是件容易的任務，而發展出一套有效的機制組織、描述網路上各種不同的資源，讓資訊檢索者能夠找到所需要的資料，則是資訊整理者與使用者希望克服的問題。圖書館員一直是組織資訊的主要工作者之一，網路資源發展後圖書館員雖著手網路資源的整理，但有鑑於網路資源有異於傳統館藏的概念，因此在網路資源組織上，圖書館員所扮演的角色一直不若非圖書資訊主導的網路搜尋引擎來的突顯(Dodd,1995；Flannery, 1995)。在網路資訊衆多且檢索不易的情況下，各種資訊搜尋模式逐漸發展出來，有的是以分類瀏覽方式組織網路資料，如蕃薯藤、Yahoo 等；有的則是透過建立索引的方式，以網頁內容爲基礎架構出檢索索引提供查詢，如 Lycos、GAIS 等。相對將資料納入館藏目錄中，圖書館在網路資源整理工作上多半是透過圖書館網頁，收集整理網路資訊，或以搜尋引擎連結的方式提供資訊的利用。這樣的模式與圖書館處理非電子資源比較起來，層次較爲簡易，利用上則是有別於圖書館館藏資源。本文將以文獻分析的方式，回溯1995年到目前在網路資源組織方面的發展，從網路資源組織的必要性、網路資源組織上的困難、網路資源組織模式以及幾個相關計畫等幾個面向，對網路資源組織這個議題進行討論。

貳、圖書館在網路資源上所應扮演的角色

從資料成長量來看，越來越多的資訊以電子型式存在，透過網際網路傳輸。網路資源的多樣性與豐富在這幾年引起資訊創作者、搜尋者與使用者相當的注意，據估計網路上至少有三千萬資訊網頁，超過 200,000 個服務主機；在這些資源中無法避免的有一些沒有用處甚至可能是所謂的垃圾資訊，但相對的這些資源中必然有一些是值得注意、可用的資源 (Strutt, 1996)。在無任何出版規範的情況下，如何從網路資源中篩選出有用的資訊成爲一個不可被忽視的課題。論及圖書館在網路資源上所應扮演的角色可以從兩方面來看，一是圖書館在資訊傳遞上應有的責任；另一是圖書館的組織資訊模式在網路資源組織上是否可以促進網路資源的利用?

一、圖書館在資訊傳遞上應有的責任

圖書館在資料的組織、搜尋與篩選，已有一段相當的發展歷史。過去以及現階段，圖書館所處理與組織的資料是以圖書館所收藏資料爲主，爲所收集的資料建立可以代表本體的記錄之後，讀者可以透過這個記錄掌握圖書館中所收藏的資訊。然而對於新的網路資源媒體，圖書館是否也應有相同的態度給予適當的處理？

主張圖書館應蒐集、組織網路資源的立場是，雖然網路所存在的資源並不都是可用的，但其中仍有不少相當寶貴的資源，例如網路上的期刊資料均具有相當的參

考價值，圖書館應要將這些網路上可用的資源加以篩選並組織，以擴展讀者可使用的資料範圍。由於經費限制的關係，圖書館可針對透過網路提供且免費的資源進行資料的蒐集、整理，以替代部分需要花費經費購買的資料 (Strutt, 1996)。越來越多的電子資源建置計劃是以網路檢索、傳輸爲主，因此在效能以及經費的考量下，圖書館提供網路資源的使用是必然的趨勢 (Gernard, 1997)。

就使用者面來看，隨著資訊科技的發展，越來越多的資訊是以電子形式發行，經由網路檢索運用。網路資訊在量以及重要性上有增加的趨勢，使用者檢索圖書館沒有直接控制權的資訊越來越容易且普遍，圖書館的使用者對於檢索網路資源的要求與期望也越來越高。在這樣的情況下，圖書館應依照其成立的目的與服務的宗旨，搜尋網路上符合館藏政策的資料；如果館藏政策不適用於網路資源的選擇，那麼圖書館應思考如何修改館藏政策。在收集、提供讀者所需要的資訊的要求下，圖書館沒有理由忽略網路資源 (Hill, 1996；Jul, 1996)。Burton認爲圖書館的主要功能之一是促進資訊的檢索與利用效能，在適當的時間，提供適當的資訊，對於網路資源的檢索，圖書館也應透過編目、分類以及索引提供網路資源的使用(Burton, 1998)。

二、圖書館資訊組織模式可否促進網路資源的利用?

在目前可及的網路資源搜尋機制下，檢索者需要花相當的時間過濾大量資料以找到所的資訊。以網路搜尋引擎爲例，檢索者在找到可用資料的同時，往往伴隨著不相關的資料。從資訊檢索效能評估的角度來看，搜尋引擎的資訊搜尋效能在回收率部份或許可以滿足需求，但在精確率方面則不盡理想。這部份隨著搜尋引擎功能的發展，情況略有改變，有一些檢索的輔助工具可提高精確度，例如相關回饋功能、相關網站與網頁的整理、或是主題瀏覽架構與檢索功能的相互配合，在精確程度上有一定的幫助，但檢索結果是否令人滿意，則還有相當的改進空間(Burton, 1998)。

認爲應以圖書館書目模式來組織網路資源的學者，其主要的考量點是資料使用的推廣與服務。從單一窗口檢索資訊的角度來看，不論讀者對於各種資訊檢索的了解程度如何，圖書館可以集中資源推動網路資源的使用。在單一窗口的考量下，館藏目錄應該包括網路資源 (Schneiderman, 1997；Gernard ,1997)。Jul 認爲圖書館在組織資訊的優勢是編目員具有相當程度組織資源的經驗，且可立即運用既有的標準、模式以及系統來組織網路資源；同時在標準的規範下，資料可以做很好的交換，

或是推動聯合編目，而透過同一介面，讀者可以從一個檢索系統獲得各種不同型式的資源。但引起爭議的是編目網路資源的成本爲何？除了因編目網路資源所需要的訓練、系統以及在系統專業上可能增加的額外成本，時間成本是最爲考慮的。Jul認爲隨著技術的發展，編目成本應可適度的降低 (Jul ,1998)。

綜觀來說，從網路資源成長量來看，結構化的組織對於有效的網路資訊的檢索是有必要的；而蒐集及組織網路資源更可擴展圖書館館藏所包括的範圍，能夠針對圖書館讀者需求提供更多的資訊；將網路資源納入圖書館目錄則是希望能夠提供讀者一個單一窗口，以相同的檢索機制查詢各種不同型態的資訊。

參、網路資源組織的議題

組織或是編目網路資源所面臨的最大挑戰是網路資源與過去熟悉的資料型態十分不同。在形式上，網路資源是多樣的，使用型態多是遠端使用，資料內容的狀態有的是呈現靜態狀況，但多數都是在持續性更新的狀態下，資料的維護與發展有的是有機構長期投資維護，但也有不少資源是今天存在，明日就消失的。這些特質使得網路資源情況難以掌握，增加資訊組織的困難 (Flannery, 1995)。就整體來看，網路資源的變動性高、內容架構的多樣、品質及組織網路資源所需要投入的成本是組織網路資源所遭遇的幾個主要課題。

一、網路資源本質對資訊組織的影響

(一)網路資源的高變動性

網路資源最大的特色之一就是其多樣化的本質，但這也是組織網路資源的困難所在。與印刷型資料相比較，網路資源內容的修改及呈現方式的變動是相當容易的事，甚至從網路上移除也並不是過於困難的事，這樣的本質造成網路資源典藏以及版本管理的問題，直接影響資訊的組織。

除了內容異動外，在資料連結取得方面，網路資源儲存位址的更改又是另一個網路資源使用上的問題。網路資源所在位置的辨識是以資源一致定位值 (Uniform Resource Locator，URL) 爲基準，在資料儲存或管理上 URL的更動是相當常見的。這樣的情況對於資料的獲取相當不利，資料位置一有異動就造成資料連結上的問題 (Banerjee,1997；Gernard, 1997；Jul, 1998；Strutt,1998)。Koehler 認爲網路資源在「持續性」及「變動性」兩方面的議題往往是資訊組織上最常見的問題。資源的持續問題可以從兩方面來看，一是永久性，資料存在一段時間後就不見了、連結時無反應，另一種是間歇性，偶而會發生無法連線的問題。針對這個情況，Koehler曾就網路資源的持續進行過相關的研究，在其研究中，Koehler 篩選了360 多個網路資源進行

資源內容變動性及穩定性觀察。就內容變動性部分，97% 的網路資源都有變動的狀況，改變的情況包括總量的改變、包含物件數的不同以及連結狀況的改變。就資源穩定性部份，30% 的網路資源在一年後不見，到了第二年仍有25% 的消失率。選取的360多個網路資源，57.3%的資源仍舊存在，42.7% 的資源則曾經出現過無法連線的狀況； 27.7% 的資料長時間無法連線，另有2.5%至10%被判斷是永遠消失(Koehler, 1999)，這樣的情況突顯了持續追蹤資源狀況及維護記錄的必要性。

(二)網路資源內容架構的多樣化

相對於圖書資料可透過目次表、書後的索引以及文獻資料的索引等工具查詢內容，網路資源所呈現出的形式較多樣化，格式較不統一。以檔案伺服器 (File Transfer，FTP) 爲例，多是透過網站的清單或是「讀我」檔案來掌握該系統內部的資訊，其對資訊的完整描述較少，多是由檔案名稱判斷檔案內容及功能；網路新聞則是透過標題判斷內容屬性，其名稱則整合了內容類別的屬性及關係架構 (Dillon , Jul, 1996) 。由於來源不一、可能型式多重，網路資源的內容架構呈現多樣化，組織需求就不盡相同。

(三)網路資源品質對收錄及組織的影響

網路給予資料出版一個不一樣的環境，網路資源的出版突破了傳統的程序要求例如同儕審核、編輯控制等 (Strutt, 1996) 。從資訊品質看，網路資源給予資訊生產者相當大的空間在網路上發表作品，資訊內容不一定經過審慎的查核，因此網路資源在品質上存在著相當的落差，即使是具有公信力的機構，其網站上的資料並不一定具有相同的品質 (Burton ,1998) 。對於品質問題，Jul認爲不論是什麼樣型式的資料，在決定是否收錄、是否組織均應以讀者需求、館藏政策爲準則，應從資料的內容、合適性等先做考量，而不是先就資料媒體進行篩選 (Jul, 1998)。萊斯大學 (Rice University)編目網路資源的計劃主持者Beth Shapiro，也認爲網路資源雖具有許多不同於傳統資料媒體的特質，但不應因爲這樣的因素而不加以組織整理。網路資源有許多是持久、穩定成長且具品質，應從選擇政策考慮，而不是因其不穩定就不予以編目(Flannery, 1995)。對於不同質量的網路資源，是否依一定的模式處理，也有不同的看法 (Order, 1998)，例如 Gorman提出編目的層次包括完整編目、詳細的 Dublin Core記錄、簡易的Dublin Core 記錄以及提供一個全文檢索功能的清單； Dillon 也提出類似的看法，但與 Gorman 略有不同的是，記錄包括傳統的書目記錄、與 Dublin Core 類似的 metadata 、自動搜尋功能加以人工編輯的記錄、以及完全的自動處理記錄 (Dillon, Jul, 1996)。

(四)組織網路資源的高成本

組織網路資源的一大挑戰是維護檢索工具的可用性需要投入相當的成本。爲了讓使用者可以利用所提供工具，有效的檢索網路資源，隨時注意網路資源的變化以及更新目錄是必要的，這樣的處理與過去處理實體物件是相當不同的。實體物件的處理模式中，由於對物件有相當的控制權，因此對於物件的異動有一套可行的機制來協助維護記錄的有效性；但是網路資源的異動情況往往需要額外的機制予以處理。另一個處理上的問題是，網路資源的虛擬本質，在處理時多半需要較多的時間來查詢確認相關資料(Weihs, 1996)。

二、編目網路資源的可能議題

網路資源的編目問題可從觀念與實務兩方面來看。受到網路資源特質影響，對於網路資源的內容品質究竟值不值得編目的問題，圖書館方面多有討論 (Jul, 1998) ；在資源擁有及使用方面，網路資源顛覆了過去圖書館所提供的資料多是圖書館擁有資訊的概念，對於是否應將網路資源視同圖書館館藏予以蒐集、編目則各有不同的聲音 (Strutt, 1996)。

除了觀念上對於網路資源編目與否有相關的討論外，實務上也有不同的關心議題。例如萊斯大學的編目網路資源計畫發現，在編目規則以及館藏目錄利用環境的影響下，以圖書館編目模式組織網路資源在實務上可能遭遇的問題包括 (1) 出版的認定，部分資源並未經過正式出版的程序；(2) 資料版本的著錄問題；(3) 使用考量，如何與既有的記錄互相配合，不致造成讀者的困擾，例如索書號；(4)檢索資訊的提供，書目記錄上所提供的資訊是否能夠滿足讀者使用網路資源時技術上的需求 (Flannery, 1995)。目前編目網路資源幾個主要問題在於網路資源本身所提供的資訊與編目規則所規定著錄資料的差異、編目規則的基本精神與網路資源特性的差異、編目規則對網路資源處理的適用性、什麼樣的網路資源應編目、以及如何與圖書館現有資料記錄整合等。

(一) 電子資訊本身所具備的描述資訊不足

與過去圖書館所編目的資料不同，現行出版品由於發展時間以及在編目規則推行的環境下，出版商處理資料出版時，在資訊載體的部份多會給予與著錄資料相關的基本描述，但在網路資源所遭遇的狀況則多是無完整的資訊。以1992年OCLC計畫爲例，依編目規則組織網路資源所遭遇的困難是每一著錄項所需資訊的不足(Dillon, Jul, 1996)。

(二) 編目規則與網路資源特性的差異

編目規則的設計原理是以描述實體物件爲主，透過這樣的描述讓資訊檢索者可以經由目錄的檢索找到包含所需要資訊的

物件。在組織實體物件時，編目員會先就物件本身描述其基本訊息，之後再給予物件適當的檢索點，以便利檢索者可以透過作者、名稱、主題標目等查詢到相關資料後，再依照索書號或者是其他指標告知檢索者物件的實際所在位置。這樣的程序對於網路資源並不適用，尤其是應該描述什麼樣的資訊，有商議的空間；以超連結文件爲例，物件內容順序可能會應檢索者使用方式或個人偏好而有所不同，如果是這樣的情況就無法確定書目記錄所描述的對象究竟是哪一個網路物件，要以固定的記錄描述一個多變的物件有其基本上的困難(Banerjee, 1997)。

(三) 編目規則對於網路資源處理的適用性

對於編目規則是否適用於網路資源處理，各有不同的看法，有的學者認爲網路資源在處理時與其他資料最大差異，在於編目員無法掌握資源本體，因此在定義或是擷取編目規則中所規定描述物件所需要的說明方面較爲困難，因此規則應視資源特質予以修改。但亦有學者認爲編目規則的設計具有彈性，適用性不因媒體的不同而受到影響，處理原則是維持不變的，但著錄的項目上則可能因資料的特性而強調不同部分的著錄。

Strutt 認爲編目規則在處理網路資源上並不十分合宜，主要的議題不在承載的媒體，而是被承載的資訊型態。以照片及手稿爲例，照片的描述重點在於其拍攝的內容，而手稿的描述可能需要一些特定或是更詳盡的描述才能夠達到有效的檢索；這些處理方式不在於形體，而是其中所包括資訊的特質，網路資源亦是如此(Strutt, 1996)。

此外，網路資源上具有以多種格式與備份存在的特性，一份資料中包含多種格式資訊、不穩定、重製性高，以現行的編目記錄，要將這樣的資訊清楚的描述在書目記錄中有其實質上的困難。以USMARC爲例，現有一般註(500)、電腦檔格式(516)、摘要(520)等可以著錄這些相關資訊，但要忠實描述各種格式的細節，需要更進一步的詮釋 (Dillon, Jul, 1996)。另一個與附註項相關的議題是網路資源的變動修改是十分容易的，若追蹤、回應記錄每一次的資源異動狀況，則編目員需要投入相當大的成本或者是建立、增加多筆資料記錄 (Banerjee, 1997)。

(四) 何種網路資源應該編目

由於經費預算的限制，圖書館館藏發展逐漸由擁有資訊物件轉而到提供資訊物件檢索，在這樣的轉變之下，館藏發展政策在決策過程中可能被忽略掉。但不論是收錄到館藏中的實體物件或者是透過檢索使用而取得的虛擬物件，圖書館應以相同的原則選擇符合圖書館目標及對讀者有所助益的資料，當館藏資料擴及網路資源更

應如此，必須要有一套選擇資料的機制與條件（Velluci, 1997）。究竟什麼樣的網路資源應納入館藏並予以編目，是圖書館在處理網路資源編目議題時另一個最常面臨的問題。由於內容品質、資源穩定性、館藏發展以及圖書館資源限制的問題，圖書館不可能也不應該編目所有的網路資源，因此在政策上這是圖書館需要處理的議題。愛荷華大學(Iowa University)圖書館訂定了館藏發展政策來規範網路資源的收錄，主要是收錄具有學術價值、同時穩定性夠的網路資源，這個政策適用於付費或者是免費的資源(Gernard, 1997)。

由於圖書館對於多數的網路資源並無控制權，因此在資料的選擇上，此一般多建議選擇佔有地理區域優勢的資料開始，以利與資訊的提供者建立必要的溝通網（Jul, 1996；Weihs, 1996)，可以考慮的資源類型包括：

1. 自行建立的網路資源

   各單位所建立的重要資源都應編目，如果建立資源的單位以這樣的方式組織自身所建立的網路資源，那麼在資源分享的前提下，將有相當比率的資源具有一對應的書目記錄。

2. 重要的研究資訊

   圖書館所訂購的網路資源，或是相關組織的首頁。

3. 參考工具資料

   提供研究、自學所需的參考資訊。

4. 對圖書館員有用的資訊

   提供可協助館員推動業務或者繼續教育的資訊。

另外一個可行的通則是就網路資源的性質考量，以愛荷華大學圖書館的選擇條件來看，該圖書館對於幾種特定型態的網路資源，採不編目的處理方法，例如討論族群，其主要理由是討論族群實際上是一個討論過程，而不是一個物件，因此不編目，但討論內容的檔案記錄則應考慮予以編目。另一個不編目的資源是地鼠(Gopher)，原因之一是Gopher都已陸續改爲Web 站，考量資料存在的時間問題，因此不予以編目，原因之二是許多 Gopher 可連結到不同資源，本身就已是一個目錄性質的網站，並不適宜編目。除了資料的選擇，建立一套有效的機制評估所收錄的資料是有必要的。愛荷華大學圖書館對於購入的網路資源在經費部份就給予一個特定的代碼，以便篩選網路資源建立清單。對於非購入的資料則是在機讀編目格式中的圖書館欄位加入可表示網路資源的代碼，以利資料清單的產生。其他相關問題還包括給予網路資源的圖儀費預算比例、使用權合約、與其他單位合作的可能性、技術上的限制、資料淘汰政策以及支援環境的建立與經

費來源、人力訓練等議題 (Gernard,1997)。

(五) 與圖書館現有資料記錄的整合

若圖書館以編目方式進行網路資源的整理，那麼對於目錄中既有的資訊以及圖書館網頁資訊，必須要有一資源整合的規畫。就線上公用目錄來說，在資料顯現部分，需要討論如何讓讀者在線上公用目錄顯示的環境中可以清楚的區分館藏資料以及網路資源，在典藏地、索書號、狀態等欄位都需要另一組代碼以及機制予以適當的著錄。其他還包括書目記錄的顯示，應給予的標籤名稱、與網路資源實際的連結等，這些是過去編目所不需處理的部分。

另一部份是書目記錄與圖書館網頁的整合，在圖書館開始編目網路資源之前，館藏發展部門可能已經開始收集網路上的資訊，並由資訊部門以分類清單的方式，放在網頁上提供讀者參考。在圖書館開始編目網路資源之後，在流程上需要有所調整，例如當編目館員提供網路資料需加入館藏並編目時，同時在目錄及網站上建立一筆對應的資料記錄。網頁的編寫由資訊組提供一個簡單的介面，方便編目館員更新網頁(Gernard, 1997)。

書目記錄與電子物件之間的關係不同於書目記錄與實體物件間的關係，Banerjee認爲實體物件無法被檢索，因此必須透過檢索替代的書目記錄，並經由替代的書目記錄獲得實體物件的所在位置；但是電子物件則有不同的做法，文字型的電子物件是可以允許檢索者檢索物件本身，電子物件多半需要依照實體物件架構組織，才能夠有效的利用瀏覽的方式提供查詢；資訊本身多半可以依照使用者的需求改變其呈現方式。同時 Banerjee 針對網路資源書目記錄進行相關測試，他從OCLC的Inter Cat資料庫找出四筆對應到「時代雜誌」的記錄，這些記錄是在10個月內鍵入資料庫的，結果發現所建立的四筆書目記錄的題名均不相同，其中有兩筆書目的題名未出現在網站首頁上，而網頁上最明顯的 Time. Com 未被任何一筆記錄著錄；另外在出版者部分四筆資料也未提及出版者的相關訊息，其他部分也顯示出不同的記錄。更重要的是透過 856 的連結，檢索者會連結至不同的網頁。若單獨就記錄與各時期的網頁，依照規則，書目記錄並無不符合的狀況，經由人力智慧所建立的記錄是否能比自動索引所建立的記錄更能夠滿足讀者檢索及辨識需求？從所顯示的例子來看，Banerjee 嘗試突顯描述網路資源基本資料的困難度，以及在多重網頁的情況下編目員決定提供資訊的準則（Banerjee,1997）。網路資源資料量大；資訊的產生、傳播、檢索與利用無一定的規則；目前沒有一個通用的分類架構來處理資料的儲存與檢索；網路資源格式多樣化；這些都是在組織

網路資源時所將面臨需要思考、克服的議題 (Ellis, Vasconcelos, 1999)。

肆、網路資源組織模式

隨著網路資源的增加，圖書館、電腦界以及學者們開始網路資源的蒐集以及組織，圖書館員的處理方式是以建立目錄方法來組織網路資源並提供檢索；電腦人員則是設計一個可自動搜尋資源並索引的程式；研究人員則是以編碼的文件來創作網路資源；各種方式均有其優缺之處。Vellucci 並不認爲其中任何一種處理方式可以取代其他方法爲所有人使用，但是不論是以哪一種方式處理網路資源，應建立一套共通的準則(Vellucci, 1997)。

一、網路資源組織模式

網路資源的整理可以分爲幾個模式，一是自動索引模式，透過網路資源搜尋程式到網路上收集網頁資料，自動索引其中的內容，在這樣的模式下資訊檢索多是屬於不設定欄位的關鍵字檢索，系統提供一定的說明資訊。二是就網路資源主題目錄，以資料交換中心的方式整理網路資源，這個模式下網路資源是經過人工的選擇與註釋。三是圖書館網頁清單，圖書館依據所服務讀者特性，收集網路資源，以清單型式提供。四是以圖書館整理館藏資料的方式，爲網路資源建立館藏目錄記錄的方式處理(Sha, 1995)。

(一) 自動索引模式

「自動索引模式」是以程式自動蒐集網路資源，以網頁爲單位，截取網頁內容、網頁名稱等欄位所記錄的詞彙，建立索引並提供檢索。檢索部分則多以關鍵字查詢，透過與索引詞彙比對，連結到網頁資源；檢索功能多，包括布林邏輯運算，或加上詞彙頻率計算，給予不同的權重比分。這個模式可處理大量的網路資源，但遭遇的問題是檢索時系統可能回應一個較爲冗長的清單，檢索者需要花較多的時間逐一篩選 (Ellis, Vasconcelos, 1999)。

(二) 網路資源主題目錄

「主題目錄」則是提供一個主題架構機制，使資料可以依照主題類別檢索。這種組織方式多是透過人爲分析方式，判斷網頁內容再歸入不同類別；這種型態工具中資料的連結多是以網站爲導向而不是連結到某一特定的網頁 (Ellis, Vasconcelos , 1999) 。主題目錄可能產生的使用問題，包括類別間多無參見關係，各主題不一定單屬一個類別；另一個可能的問題是對於使用者來說，判斷所要找尋資源主題應屬於哪一類別可能會有困難；而這樣的主題目錄發展到後來可能會變成一個冗長、不易使用的清單。除了架構上的問題，主題目錄在建立過程中需要投入較多的人力處理資料的收集、整理、分類及註釋(Velucci, 1997)。

(三) 圖書館網頁清單

圖書館在考量館藏範圍與人力，依圖書館性質及讀者需求收集網路資源，以分類或名稱字順清單的方式，放在網頁上提供讀者參考。這個模式下圖書館可在有限的資源下推動網路資源的利用，但在檢索上則是與其他館藏資源分離，同時多半不具檢索功能，多以瀏覽方式連結相關網路資源。

(四) 圖書館目錄

「館藏目錄」模式，則是視選擇的網路資源爲館藏的一部份，建立對應的館藏書目記錄。相較於前兩者，資源的描述與詞彙的控制均與圖書館多數的資料相同，檢索者可以在同一介面上檢索資訊；但所需投入的成本較高，處理的資訊量有限，同時對於處理方式的適用性還有所疑慮。

這幾種不同方式個別在資料量、使用介面、資源描述以及詞彙控制等方面各有優劣。Banerjee 認爲不論那一種模式，組織網路資源的基本三要素是提供可以辨識該網路資源的描述資訊、決定搜尋資訊所需要的檢索點、及檢索該網路資源的訊息(Banerjee, 1997)。

二、資訊組織模式探討

(一)搜尋引擎的組織模式

網路資源變動性大，資料處理無一固定格式，因此資料內容、格式呈現多元、不一致以及複雜的情況。搜尋引擎使得大量的網路資源可以透過某一種機制被檢索利用，但Mandel以及Wolven認爲，搜尋引擎雖可以在有效時間內搜尋網路資源，並就其網頁資料製作索引，但搜尋引擎缺乏分類組織、作者資料判別、選擇範圍以及控制詞彙等功能，而這些功能正是有效檢索網路資源所需要的 (Mandel , Wolven , 1996)。

另一個問題是，關鍵字檢索將主題檢索與作品檢索混合爲一。由於目前關鍵字的來源，只要是符合詞彙的檢索，系統即將其視爲符合資料，而未進一步考慮其性質，或者是資料其他特性(Model, Robert , 1996)。例如查詢臺灣的資料，鍵入關鍵字臺灣，所回覆的結果可能是一篇描述臺灣狀況的網頁資料、但也可以是臺灣所在單位的網站、或者是網頁名稱有臺灣，基本上只要任何包括「臺灣」這兩個字的均可能出現在檢索結果中，必須由檢索者逐一篩選。雖然網頁的內容具有摘要、全文、簡介等資料，可以提供主題檢索所需要的資訊，檢索技術如自動索引、自然語言、權重計算等可以增加檢索效能，但對於資料作者辨識、控制主題詞彙、版本控制及資料類型的辨識需求並無直接的助益。

(二) 圖書館目錄模式的探討

以圖書館目錄來說，編目網路資源與編目圖書館館藏所處理的物件在本質上是有所不同的，圖書館館藏是一個固定的物

件，多是在一個機構的控制下，但網路資源並不是這樣的狀況。網路資源的發展並不是循著一個系統化的架構發展，本質上也不是穩定狀態。網路的形成並不是在一個機構或者是一個族群的控制下，使用者也不限定於一特定族群（Vellucci，1997）。以圖書館處理館藏資源的方式組織網路資源優勢在於可以利用機讀編目格式的功能，資料能夠儲存在國家或者是國際層級的資料庫中，可以通用的標準格式進行交換；再者可以與圖書館其他所典藏的資訊做整合式的處理與檢索，對檢索者來說只要透過一個介面就可以檢索相關資料。同時可以確保讀者可以使用這些資訊，目錄記錄給予網路資源詳細的描述，有助於資源的利用（Sha, 1995）。

從目錄功能目的來看，館藏目錄的作用是透過資料的作者、題名、主題找尋資料；聚集同一作品的相關資料；提供的資料要能夠協助使用者辨識、決定所應選取的資料。這樣的目的與網路資源組織及搜尋並不相違背，但實務上有其需要再討論的課題，例如作者及題名問題。

1.依作者聚集資料

目錄中依照作者聚集資料並不是單純的爲作者建立索引款目，更進一步必須要爲款目建立權威記錄以及辨識對作品內容的著作貢獻。這部份的判定在網路資源中可能的狀況相當多，例如網頁的作者不一定是網頁內容的創作者；每一位作者或者是對網路資源有貢獻者，對自己名字的著錄亦可以不同的形式著錄；另與圖書及非網路資源較不同的是，所謂「作者」與作品關係亦可能代表更多不同的意義。

2. 電子資訊的題名與版本

目前網路資源所遭遇的問題之一，是許多電子文件沒有一個可供辨識的題名，因此編目時必須要給予一個可藉以辨識資料的題名；另一個檢索使用電子資訊的議題是在不同資訊版本中，使用者如何選擇適當的版本，使用時需要什麼樣的軟硬體配合，這些均應在提供相關資訊時包括在內。至於主題檢索部份，圖書館目錄中的控制詞彙對網路資源的檢索，可以提供一個與搜尋引擎關鍵字，不一樣的檢索機制(Model, Robert, 1996；Morgan, 1996)。Xu認爲以編目 (MARC及AACR2)處理網路資源的優點是：(1)經過圖書館主題專家依照服務對象的興趣篩選；(2)透過記述編目以及權威控制，書目資料是經過組織，結果是較爲正確；(3)所利用的圖書館自動化系統可以支援較爲複雜的檢索；(4)網路資源可以和館藏資源整合利用 (Xu, 1996)。

三、另一種資訊組織模式

(一)網路資源建置者對組織資訊的提供

在經費及人力的考量上，Banerjee認爲由網路資源創作者或是出版者提供資訊，

可以允許圖書館大幅度的增加館藏目錄中的網路資源記錄 (Benerjee , 1997)。搜尋引擎檢索結果的精確品質不理想，大部份的問題是其索引建置方式，使得搜尋引擎往往找到過多的資料，檢索需要在投入相當的時間成本篩選眞正可用的資訊。但目錄組織方式則由於需要組織單位投入相當的成本，多半只能處理重要的資源，在量的考慮上有所限制，因此介於中間的詮釋記錄是一個可行的方法 (Strutt, 1996)。OCLC 在 1995年開始著錄欄位的計劃，希望網頁作者可以提供簡易欄位資料的描述，再由系統處理資料的索引工作，Dublin Core 就是這樣情況下所制定出的格式 。Strutt 認爲一個可能的做法是除了由網頁作者自行加入相關欄位資料外，也可將編目規則及分類表運用到 Dublin Core 欄位資料中，這樣的資料格式可做爲完整書目記錄基礎或者是搜尋引擎索引詞彙來源 (Vellucci, 1997)。

(二)網路資源編目作業自動化

以程式分析網頁特性，自動產生描述資訊則是另一種在經費考量下的方式，這個模式希望經由分析過程，如從URL的通訊協定及網址可以分析出版者、地區等資訊；或者由網頁結構分析，進一步判斷文獻類型、內容品質 (Koehler, 1999)。網頁架構的分析可從兩方面來看，一是網頁連結，另一則是網站檔案目錄架構。前者除了網站本身資訊外，透過連結可掌握非該網站的狀況；後者則是就網站內容進行分析，透過這樣的分析，可以篩選出眞正提供內容的網頁 (一般是層次較深的網頁) ，且可從檔案名稱判斷內容主題。

網頁實體的計算是另一種自動獲取資訊的方式，如網頁所包括的物件數、實際所佔資料量、以及連結的計算，可以提供編目者網頁稽核項方面的資料，另一方面可以協助編目者在網頁版本上的判斷。不論以那一種模式組織網路資源，網路資源組織未來的發展必須是在共同合作的模式下進行， Sha 認爲在規畫上應考慮下列的機制(Sha, 1995)：

1. 由書目中心或國家圖書館來主導、統合網路資源的編目，鼓勵更多的圖書館參與網路資源的整理。
2. 成立工作小組。網路資源的組織編目，除編目員外，也需要有行政支援在整合、政策以及協調溝通上的支持；技術人員在技術上的協助；以及自動化系統廠商在系統設計上的配合。
3. 網路資源選擇的規範。
4. 網路資源提供者提供出版資訊的推動。
5. 建立書目記錄編目標準。網路資源整理的考量要彈性，可支援各種不同資訊型式的處理；以整合方式提供網路資源以及其他資料的檢索與利用；並以合作模式來整理網路資源。

伍、網路資源的主題組織架構

一、主題組織的必要性

檢索工具需要檢索者提供檢索詞彙，也就是說必須要知道所想找的資料在網路資源中是以什麼樣的詞彙表達。在階層式的架構中，檢索者可以經由瀏覽的方式找尋所需要的資料，基本上檢索者仍舊需要對所要找的資料屬於哪一類別有所概念，但是不需要知道切確的名詞 (Dodd , 1996) ，Yahoo 就是一個典型的組織模式。除了以主題目錄型式組織資源外，若在記錄中，進一步提供主題架構的檢索機制，即使所使用的檢索詞彙不是主題組織控制工具的詞彙，搜尋結果記錄中所連結的架構可以提供檢索者修改檢索策略的線索。以主題結構對於網路資源搜尋的優點 (Vizine -Goetz, 1997)：

1. 提供主題導向的瀏覽架構。
2. 能夠給與檢索詞彙一些背景資訊。
3. 提供修改檢索的功能。
4. 提供分析、切割檢索結果的機制。
5. 多語文檢索

二、相關計畫

(一) 杜威十進分類法

OCLC的NetFirst計畫以處理網路資源爲主，在主題分析部份，資料記錄中包括了主題標目與分類號，希望透過這類資料的註錄，配合摘要等資訊，提高資訊描述與檢索成效。每一記錄視內容，可有一個或以上的類號，同時利用DDC的層級式的架構以及類名的配合，可在主題類別相互切換。以DDC爲主題架構的相關計畫還包括由加拿大國家圖書館所主導的加拿大資訊、英國的 BUBL Link、網路公共圖書館青少年部門以及太平洋電信所組織的教育資訊(Vizine-Goetz, 1997)。

除了著錄方面的實驗計畫，在類表工具發展方面，Dewey ETC 計畫是將DDC的索引詞彙與 LCSH 權威記錄的主要款目詞彙進行連結。透過這樣的連結，DDC的詞彙就擴展到可以包括 LCSH 權威記錄中的各個記錄的詞彙。同時爲了處理類表更新速度不及新概念的發展的問題， OCLC 則是進行另兩個計畫以降低詞彙新穎度不夠的問題，一是 ETC所進行的與 LCSH 權威記錄連結的詞彙擴展；另一是WorldSmith，發展一套自然語彙分析工具，以用於其他自動分類計畫。

(二)Scorpion

OCLC的Scorpion計畫是以研究自動主題辨識爲主，以使DDC在主題辨識自動化能夠發揮更好的效用，計劃主要目的是希望能夠自動分析網路資源內容給予適當的主題代碼，如分類號 (Shafer, 1997)。

主題分析是作爲進階或者是較爲複雜檢索的基礎，爲了支援網路資源檢索這方面的功能，網路資源組織也需要涵蓋這部分的資料。 Scorpion 計劃就是結合圖書館

與電腦科技兩方面的技術，希望能夠發展一自動化工具，達到主題辨識的目的。Scorpion計劃是以 DDC爲主要分析分類工具，並連結至標題款目，其做法是將編目的網路資源與DDC資料庫相比較，由系統回覆一個可能的款目清單，其中款目依照相關度排序。計劃目的不在於取代編目員的主題分析，而是希望透過款目清單的提供及款目的選取減少編目員在主題分析上所需的時間。 Scorpion 計劃中所使用的重要工具是由 OCLC Forest Press 所維護的電子版杜威十進分類法。這套系統是透過編輯支援系統 (Editorial Support System)處理，在系統中儲存了紙本分類表及複分表所有的資訊，以這些資訊做爲主題分析的基礎，將每一份需要分析的文獻視做檢索問題查詢系統，而系統所回覆的就是一份可以參考的主題標目清單。

陸、網路資源組織主要計劃

1991 年 OCLC著手進行網路資源組織的研究，一開始所進行的測試是以 MARC 及AACR2編目網路資源可行性的研究爲主。OCLC 聚集30位具有 2 到 20年編目經驗的編目員參與計劃，收集了 300 個網路資源，將其分成不同的族群，交由參予的館員編目，每一個網路資源均由三位編目員分別處理。 OCLC這個測試計劃是要了解編目網路資源是否可行，對於什麼樣的資料要編目則無所著墨。這個測試研究對於網路資源編目提出了三個議題，一是MARC / AACR2在網路資源的處理是可行的，再則書目記錄與被描述的資料之間必須要有一個連結的機制，以及網路編目指引。後兩者的建議， OCLC及機讀編目格式均做了回應，對於從書目記錄與網路資源連結，機讀編目格式增加了856欄位，且在1995年出版由 lson 所編的編目手册 (Cataloging Internet Resources : a manual and practical guide)。在 856加入機讀編目格式後，1994年到1996 年間 OCLC 進行了Inter Cat 計劃，讓網路資源可以透過檢索館藏資料的機制查詢。在此之後，圖書館線上公用目錄也陸續加入以856連結網路資源的功能(Jul, 1998)。

OCLC在1991年陸續進行了幾個不同的相關計畫， NetFirst 資料庫是其中之一，以著錄項目的研究爲主。編目的項目包括15項，如作者、題名、出版者、主題標目…等；除此外，一些網路資源所特有的項目，如「作者題名」(Author Title)，說明作者在作品內容形成上所扮演的角色，「資源型態」 (Resource Type)，說明物件的類型，包括網頁、圖形等，除主題外，另加上一個以上的分類號，以層級架構的方式展現內容。Spectrum 計畫則是提供一個 Web介面，讓網頁作者能夠在指引下建立網頁記錄 (Mandel, Robert,1996)。CORC是

OCLC 目前進行中的計畫，主要的目的是探討透過合作建立網路資源目錄的可行性，這個目錄同時支援機讀編目格式及較爲簡易的 metadata (Hickey, 1998)。

除了 OCLC 所主導的計劃，爲使網路資源檢索更有效率，不同的書目組織計劃陸續展開，包括利用可跨平台的工具Z39.50檢索圖書館目錄及網路資源；透過MARC的 856 欄位由圖書館目錄連結到網路資源。UC Berkeley圖書館所進行的查詢輔助計畫，以 SGML來標示網頁資料，標示後的網頁資料部份依照 MARC格式，轉化存入圖書館目錄，其餘則保留，有待其他可辨識 SGML文件的瀏覽程式處理。除了由圖書館員編目外，另一個模式是由文獻組織者推動，由網路資源建置製者在網頁中加入說明資料欄位，1994 年由人文文獻中心所主導的 TEI 計劃就是屬於這類型的計劃。計劃目標是設立一電子文獻處理標準，所著錄的欄位儘可能符合MARC 的資料欄位；1995年的MetaData研討會則是另一個跨領域的合作計劃，期望制定簡 易的資料欄位，讓網頁作者自行在網頁中加上欄位，處理文件式物件以利檢索，建立欄位不需要特定的訓練，所制定的欄位雖簡易，但可做爲完整編目記錄的基礎 (Mandel, Robert,1996)。以下就幾個相關計畫做一說明。

一、ALCUIN

北卡羅萊納州立大學 (North Carolina State University，NCSU) 圖書館所進行的ALCUIN計畫，是整合在其前的 Alex資料庫以及Web資源檢索指令程式，Alex 資料庫是一個以 dBase，透過 Gopher處理的網路資源資料庫，當時 NCSU 所寫的檢索指令可讓使用者透過 Web介面檢索該圖書館的線上公用目錄，之後整合機讀編目格式的 856欄位，使得檢索者可以透過機讀格式與網路資源連接。ALCUIN 計畫目的是建立一個以機讀編目格式爲書目資料格式的網路資源資料庫，以Alex資料庫爲基礎，透過程式將資料以機讀編目格式輸出，再轉錄至圖書館的目錄資料庫中。

從技術上來看，ALCUIN 計畫可以將資料以機讀格式處理，在政策上，則應就資料蒐集採錄政策，也就是館藏發展政策進行討論，包括那些資料是圖書館必須要收集擁有？那些資料是僅需要知其存在，維持連結即可？依後續描述資料提供類別瀏覽的功能 (Morgan , 1996a; Morgan, 1996b)。

二、BIBLINK

BIBLINK主要的目的是希望將 CIP計劃延展到電子資訊，資料以SGML 標註，配合SGML 與MARC 資料互轉程式，電子資源中所包括的資料欄位可以轉換爲

MARC 格式，再由圖書館加上其他相關資訊 (Strutt, 1996；Peacock , Powell, 1998)。

由 European Commission 所主導的BIBLINK計劃，主要是設立一個出版者與國家書目中心 (National Bibliographic Agencies) 資料交換的機制，使得電子資源書目資料能夠透過這樣的機制進行交換。計劃主要目標是建立一個虛擬的工作空間，可以讓出版者、國家書目中心以及其他單位交換、修改書目記錄。進行的流程是由出版者依照所訂定的格式上載其出版電子資料的書目記錄，國家書目中心或者是其他書目單位可以下載資料，修改後再行上載，資料的出版者可以整合完整的書目記錄與系統。資料格式可以用 HTML、SGML 、UNIMARC 以及國家機讀編目格式儲存與交換。BIBLINK所使用的詮釋資料格式主要是以 Dublin Core 爲基礎，另外加上不同的欄位。資料的控管由BIBLINK負責，確認記錄與作品本身一對一的關係 (Peacock, Powell, 1998) 。

三、InterCat

OCLC的網路資源目錄建立計劃(Build-ing a Catalog of Internet Resources) 主要的是測試美國機讀編目格式與 AACR2 規則在處理網路資源上的適用性，以促進網路資源的描述與檢索；從另一個角度來看，OCLC 的計劃是希望將圖書館的資訊服務擴及到網路資源，提供讀者在網路資源檢索上與圖書館館藏相同程度的檢索 (Jul, 1996)。

Jul 在這篇文章中介紹OCLC所進行的Internet Cataloging Project (網路資源編目計劃)，這個計劃主要是希望遵照編目規則 (AACR 2 R)，依機讀編目格式建立網路資源的書目記錄，並以 856 欄位記錄網路資源連結資訊；計畫目的是希望能夠以圖書館館藏檢索模式檢索網路資源，同時進一步探討圖書館標準、圖書館實務、圖書館系統在網路資源檢索以及計畫中的各個部份可以扮演什麼樣的角色。

四、密西根大學計劃與 CATRIONA

1993年密西根大學設定了Metadata 格式來著錄網路資源，欄位與Dublin Core不盡相同，但與其有密切關係，所建立的這個格式是加在網頁中，以 tag 表示。這樣的做法使得密西根大學圖書館在處理網路資源時不受限於編目規則的限制，在標題內容方面則是以 LCSH 爲依據。計畫共收錄了20,000個網路資源(Strutt , 1996)。

另一個類似的計劃是由大英國圖書館所主導的CATRIONA，其全名爲Cataloguing and Retrieval of Information Over Networks Applications，這個計劃是由參與圖書館將其認爲對該圖書館服務重要的網路資源予以編目。

五、CORC

CORC 是OCLC在 1999年開始的網路

資源組織研究計劃，主要是探討合作建立網路資源目錄的可行性，這個目錄同時支援機讀編目格式及較爲簡易的 metadata。這個計畫除了資源的檢索，同時也建立一套可以產生不同網頁的機制，以利整合網路資源與圖書館既有資源。延續 WorldCat、InterCat以及各種計畫的精神，CORC計畫希望透過軟、硬體的支援，整合合作編目的優勢組織網路資源。CORC 是一年到一年半的計畫，從開始的少數機構到目前已有 100 多個參與單位，除了圖書館，CORC 計畫也希望能夠吸引博物館等不同單位的參與(Hickey, 1998)。

支援的資料的格式包括機讀編目格式以及擴增版的都柏林核心集，檢索方式則包括欄位檢索及DDC瀏覽功能；編目部份也加入了主題分析的線上輔助工具，如 DDC、LCSH …等。除了CORC 計畫本身所建立的資源，CORC也將整合 InterCat、NetFirst 以及其他以 Dublin Core 所建立的記錄。

CORC 擬發展爲另一個 WorldCAT 資料庫，CORC 計劃發展組織網路資源所需軟料可透過 CORC所提供的支援系統予以整體、相關標準等。資料的編目是以MARC及Dublin Core核心集爲格式，所建立的資合，同一介面中也提供一個簡易的維護功能。對於輸入系統的記錄，系統會視其需要自動填補書目記錄中的資料，所有編輯功能均是透過網頁介面完成；資料的檢索也可透過幾種不同介面，包括網頁瀏覽、OCLC 的 Site-Search、杜威分類瀏覽架構以及 Z39.50等。另外可支援主題處理的工具及可設定條件的網路資源搜尋工具也是 CORC 所希望加入的功能。 CORC 計劃希望從網路資源的選擇、初步描述、分類、給予標題、連結維護以及最後的檢索網頁製作都能夠完全的自動化，再加上人工判斷智慧，使網路資源編目成本能夠降低，圖書館可以提供更多資源。

六、其他計畫

除了前面所介紹的網路資源組織計畫，在公共圖書館及學術圖書館也有其他相關計畫。在公共圖書館部份有Librarians Index to the Internet (LII)，收錄了 4,000 網站資源； Internet Public Library (IPL)，雖是密西根大學資訊學院所開始的計畫，在經費的支援下，以公共圖書館形式免費提供網路資源的運用； 1997年的 Library Channel，是一個商業性網站，協助圖書館處理網路資源整理的工作，目前收錄共有 24,000個網站資料。

學術圖書館相關計畫有 INFOMINE，這是加州大學主導的計畫，透過國會標題架構組織網路資源，每一筆記錄包括題名、主題及摘要說明，主題的部份依國會標題表處理；Scout Report是威斯康新大學電腦系所主導的計畫，主要是收集教育方面

的網路資源，計畫中的資料並不以編目方式處理，但是主題組織是依照LC分類法。World Wide Web 虛擬圖書館，由各地的自願者就不同主題收集提供網路資源。

這幾個圖書館計畫，部份並未以書目方式編目處理網路資源。其中Clifford Lynch曾提到，從館藏目錄的觀點來看，究竟應從館藏目錄考慮，還是以建立另一個資料庫的方式處理?另外Eric Lease Morgan也認爲應區別目錄與索引間的差別。以 OCLC 計畫來看，實際這兩種方式都在進行中。其他議題還包括經費、版權的問題。

柒、結語

網路資源與館藏資料的整合利用是一個正在發展且必然的趨勢。圖書館所提供的資訊服務範圍不再侷限於館內所典藏的館藏資料，如何在圖書館服務目的及可用資源考量下，設定適當的網路資源發展政策、資訊組織模式及資訊服務管道，是圖書館業務規畫中應思考且行動的課題。

附 註

Banerjee, Kyle(1997)"Describing Remote Electronic Documents in the Online Catalog:current issues" *Cataloging & Classification Quarterly* 25(1):5-20.

Burton, Paul F. (1998) " Issues and Challenges of Subject Access" *Catalogue & Index* 128: 1-7.

Dillon, Martin, Jul, Erik(1996)"Cataloging Internet Resources : the convergence of libraries and Internet resources " *Cataloging & Classification Quarterly.* 22(3/4): 197-238.

Dodd, David G.(1996) "Grass-Roots Cataloging and Classification: food for thought fromWorld Wide Web subject oriented hierarchical lists "*LRTS* 40(3): 275-286.

Dorner, Dan(1999) "Cataloging in the 21st Century part 2 : digitization and information standards " *Library Collections, Acquisitions, & Technical Services* 24: 73-87.

Ellis, David, Vasconcelos, Ana (1999) "Ranganathan and the Net: using facet analysis to search and organize the World Wide Web " *ASLIB Proceedings* 51(1): 3-10.

Flannery, Melinda Reagor (1995) " Cataloging Internet Resources "*Bulletin Of Medical Library Association* 83(2): 211-215.

Gerhard, Kristin H. (1997) " Cataloging Internet Resources : practical issues and concerns "*The Serials Librarian* 32(1/2): 123-137.

Hickey, Thomas B. (1998) " CORC: cooperative online resource catalog " OCLC Newsletter Is available at www.oclc.org/oclc/research/ publications/review98/hickey/corc.htm

Hill, Janet Swan(1996)"The Elephant in the Catalog: cataloging animals you can't see or touch. Remotely - accessible electronic information resources" *Cataloging & Classification Quarterly* 23(1): 5-25.

Jul, Erik (1996) "Why Catalog Internet Resources?" *Computer in Libraries* 16(1, 1996): 8-10.

Jul, Erik (1997) " Cataloging Internet Resources: survey and prospectus" *Bulletin of the American Society for Information Science* Oct./Nov: 6-9.

Jul, Erik (1998) "Cataloging Internet Resources:an assessment and prospectus" *The Serials Librarian* 34(1/2): 91-104.

Koehler, Wallace C. (1999) "Classifying Web Sites and Web Pages : the use of metrics and URL char acteristics as markers " *Journal of Librarianship and Information Science* 31(1) : 21-31.

Mandel, Carol A., Wolven, Robert (1996) " Intellectual Access to Digital Documents : joining proven principles with new technologies." *Cataloging & Classification Quarterly* 22(3/4): 25-42

Morgan, Eric Lease (1996a)" Mr. Serials Revisits Cataloging : cataloging electronic serials and Internet resources " *The Serials Librarian.* 28 (3/4): 229-238.

Morgan, Eric Lease (1996b) "Possible Solutions for Incorporating Digital Information Mediums into Traditional Library Cataloging Services" *Cataloging & Classification Quarterly* 22(3/4): 143-170.

Order, Norman (1998) "Cataloging the Net: can we do it?" *Library Journal* 123(16): 47-51.

Peacock, Ian, Powell, Andy (1998) " BIBLINK Checksum-an Md5 Message Digest for Web Pages"Is available at http://www.ariadne.ac.uk/ issue17/biblink/.

Schneiderman, Anders (1997) "A Non-Librarian Explains "Why Librarians Should Rule the net" *Information Outlook.* April: 34-35.

Sha, Vianne T."Cataloguing Internet Resources:the library approach "*The Electronic Library* 13(5): 467-476.

Shafer, Keith (1997) "Scorpion Helps Catalog the Web " *Bulletin of the American Society for Information Science* Oct/Nov: 28-29.

Strutt, Sally E.(1996)"Cataloguing and the Internet: considerations at the British " *Library Review* 46(7): 490-499.

Vellucci, Sherry L. (1997) "Options for Organizing Electronic Resources: the coexistence of metadata *Bulletin of the American Society for Information Science* Oct/Nov: 14-17.

Vizine-Goetz,Diane (1997)"From Book Classification to Knowledge Organization: improving internet resource description and discovery " *Bulletin of the American Society for Information Science* 24(1): 24-27.

Vizine - Goetz, Diane (1999) " Using Library Classification Schemes for Internet Resources" Is available at www.oclc.org/~vizine/Internet/ vizine-goetz.htm.

Weihs, Jean (1996) "Solving the Internet Cataloging Nightmare " *Technicalities* 16(4): 4-6.

Xu, Amanda (1996) "Accessing Information on the Interne: feasibility study of USMARC Format and AACR2 " Is available at www.oclc.org/man /colloq/xu.htm

參考書目

Anderson, Bill (1997) "CONSER on the Internet : facilitating access to serials information "*The Serials Librarian* 32(1/2): 77-94.

Ensor, Pat (1995) "Libraryland Organizes the Web: an unnatural process?"*Technicalities* 15(11):9-11.

Nanfito, Michael (1999) " The Indexed Web: engineering tools for cataloging, storing delivering web-based documents " *Information Outlook Feb.*: 18-22.

Porter, G. Margaret and Bayard Laura (1999) " Including Web Sites in the Online Catalog: implications for cataloging , collection development, and access " *The Journal of Academic Librarianship* 25(5): 390-394.

Thompson, Roger, Shafer, Keith, Vizine - Goetz, Diane (1997) " Evaluating Dewey Concepts as a Knowledge Base for Automatic Subject Assignment " Is available at http://orc.rsch.oclc. org:6109/eval_dc.html

Younger, Jennifer A. (1997) "Resources Description in the Digital Age" *Library Trends* 45(3): 462-481.

BIBLINK計劃開始於1996年，參考網站 http://hosted.ukoln.ac.uk/biblink/。

本文作者爲成大圖書館講師