

網路資源之組織與整理

Organizing Internet Resources

陳雪華

Hsueh-Hua Chen

國立臺灣大學圖書館學系暨研究所教授兼系主任、所長

Professor and Chairman

Department and Graduate Institute of Library Science

National Taiwan University

【摘要】

網路中電子資源的組織與整理有許多不同的方式。其中有一類係以自動索引的方式，協助使用者利用網路資源，檢索工具是此類的代表。另外一類是屬於傳統圖書館編目的方式，透過修改過後的機讀編目格式以控制網路中的電子資源。除此以外，網路中還有其他的方式，例如以分類法、標題法或是其他人工篩選並整理而成的主題指南，這種經過加值的網路資源指南，提供一個便於使用者集中利用網路資源之處。本文旨在介紹網路中組織與整理電子資源不同的方式，但以討論圖書館界的努力為主。

【ABSTRACT】

Many approaches have been taken by different groups to organize electronic resources on Internet. Some of them purport to index the electronic resources automatically. Search engines are typical in this category. Another category is the traditional library cataloging approach. For example, modified MARC formats are used to catalog the Internet resources. Besides these two, there are also some other ways to organize Internet resources, such as classification number schemes, subject heading systems, and other manual subject guides to provide a central access point for value-added topical guides. This paper introduces different approaches to organize Internet resources and focuses mainly on librarians' efforts.

關鍵詞 Keywords :

網路資源；編目；分類；標題

Internet Resources; Cataloging ; Classification ; Subject Heading

壹、前言

網際網路中有豐富的資源，在地理上涵蓋了幾乎世界各地，在內容上更是包羅萬千。舉凡人文科學、社會科學、自然科學、應用科學、以及其他商業、旅遊、運動、娛樂等各類的資訊都可以透過網際網路而取得。網際網路誠然已變成現今世界上最熱門的資訊交流網路，豐富的內容是造成它流行的原因之一。(註1)然而，也因為網路中的資訊太過豐沛、出版的速度太快，造成使用者很難明確掌握各項有用的資源。由於網路資訊的出版發行太容易，有許多資訊根本未經同儕評審或其他的品質控制，不像傳統的圖書、期刊，通常要經過許多關卡才能出版。此外，網路中也充塞著許多無用的垃圾資訊，更造成資訊評鑑與選擇的困難。更嚴重的是，由於網際網路並非由某機構集中管理，而是由散在全球各地的資訊提供者(包括：政府單位、教育機構、軍事機構、商業機構、其他組織、或甚至個人等)，各自提供各種多樣化的資訊。沒有任何單位負責書目控制與品質管制的工作，網路資源之組織架構一定會混亂，且其品質自然是良莠不齊。(註2)在這種環境之下，如何將網路資源加以妥善組織與整理，亦即提供良好的書目控制以引導使用者有效率地找出所需要的資料，是目前眾所期盼的事。

為了增進使用網路資源的效能，許多機構或個人均紛紛設計各式各樣的網路資源組織與整理方法，包括資源指南的服務(如：X.500與NetFind)、資源清單(如：Barron's and St. George's List of Internet-accessible online library catalogs)、伺服器註冊(如：The University of Minnesota-maintained menu of world-wide Gopher servers)、檢索工具(如：Veronica, Lycos, WebCrawler, Alta Vista)、資源目錄與虛擬圖書館(如：The Whole Internet Catalog, Yahoo)等。(註3)目前最普遍的方式係以自動索引的方式，協助使用者利用網路資源，檢索工具是此類的代表。除此以外，網路中還有其他的方式，例如以人工篩選並整理而成的主題指南，這種經過加值的網路資源指南，提供一個便於使用者集中利用網路資源之處。

圖書館界一向自詡為資訊組織與整理的專家，對於網路資源的組織與整理自然也給予極高的重視。有許多圖書館員以及與圖書館相關的機構參與各種計畫，期許受過專業訓練的專長能得以發揮。所以網路資源整理的另外一個方式即是以傳統圖書館編目的方式，透過修改過後的機讀編目格式（Machine-Readable Catalog，簡稱MARC）以控制網路中的電子資源。但是網路中既然已有許多網路資源指南以及各式檢索工具，網路資源的編目是否有必要？這些指南與檢索工具會不會取代圖書館電子資料方面的目錄？開普蘭（Priscilla Caplan）認為網路資源指南與檢索工具很好用，但卻有其限制，因為它們對資料不具選擇與價值判斷的能力，而且不像MARC格式中具有主題分析的部份，因此不會取代MARC格式，然而可以做為補充工具來檢索線上的電子資訊。（註4）

除了圖書館員之外，也有許多不同領域的人士注意到網路資源組織與整理的重要性，因此紛紛投入其中進行各種計畫，例如：(1) 網際網路工程工作小組（Internet Engineering Task Force，簡稱IETF）致力於建立網路資源命名與定位的工作，包括：一致性資源定位器（Uniform Resource Locator，簡稱URL）、通用性資源名稱（Universal Resource Names，簡稱URN）、通用性資源特徵（Universal Resource Characteristics，簡稱URC）、通用性資源辨認（Universal Resource Identifiers，簡稱URI）等；(2) 美國商務部宣佈有關政府資訊定位服務（Government Information Locator Service，簡稱GILS）；(3) 網路研究發展組織（Corporation for Networking Research Initiatives，簡稱CNRI）致力於Handle電子物件的特殊辨識系統的研究；(4) 美國環境保護署（U. S. Environmental Protection Agency，簡稱EPA）致力於科學性詮釋資料標準的計畫（Scientific Metadata Standards Project）；(5) 文件編碼計畫（Text Encoding Initiative，簡稱TEI）所發展的TEI header等方式。本文旨在介紹網路中組織與整理電子資源不同的方式，但以討論圖書館界的努力為主。

貳、以機讀編目格式整理網路資源

許多圖書館界人士主張以傳統 MARC 格式來整理與組織網路資源，為何圖書館要以 MARC 格式來編目網路資源？夏氏（Vianne T. Sha）舉出七點理由：（註 5）

1. 標準的溝通格式：MARC 格式是一種資訊溝通的共同標準，使用 MARC 標準可允許不同的系統分享資訊資源。雖然有不同的 MARC 格式，如 CAN/MARC, UKMARC, USMARC 或 Chinese MARC 等，它們之間之不同係在於欄號之內容指定方面，而非資料的結構方面。
2. 單純資料結構但卻適用於不同的描述層次：一筆 MARC 資料包括三個主要部份：記錄標示、指引與書目資料登錄欄。MARC 格式可用來描述含有書目的資訊（如：作者、題名、出版者等），這些資訊可以從很基本到很複雜的層次。
3. 彈性的呈現格式：一旦書目資料以 MARC 格式建檔之後，可以用不同的方式來呈現這些書目資料，例如：MARC 格式、卡片格式等。
4. 多重的檢索點：大多數自動索引的網路資源搜尋工具（search engines）僅以關鍵詞的方式檢索，但 MARC 除了一般的檢索點（作者、題名、標題等）之外，可依需要將其他欄位資料納入檢索的範圍。此外，有許多的資料項目（如：語言、出版國別、出版日或資料類型等）還可用做檢索時的限制條件。
5. 完整的書目描述：一個編目記錄提供描述性的資料以供讀者決定是否為其所需。基本的書目資料包括作者、題名、版本項、出版項、附註項、摘要、標題、以及電子資源所在之位置。
6. 將不同的資訊資源整合在一個目錄中：網路資源以 MARC 格式編目，可結合原有之圖書館公共目錄，俾便讀者從一個目錄中檢索到不同的資訊資源。尤其當圖書館公共目錄具有全球資訊網介面時，就更便於讀者使用網路資源。
7. 確保社會大眾對資訊的可及性：有許多讀者並沒有使用網路資源的設備，因此圖書館有義務將網路資源編目以便讀者到圖書館中來檢索、利用網路資源。

但由於網路資源的性質與一般文件不同，其編目規則亦需加以修正。首先有美國圖書館協會（American Library Association，簡稱ALA）之下的書目資訊機讀編目格式委員會（Committee on the Machine-Readable Form of Bibliographic Information，簡稱MARBI），於1992年底時提出一個計劃書（proposal 93-4），建議修改書目資訊的內容以適應網際網路中的各式電子資訊，如電子期刊、電子文獻等。在這個計劃書中，最主要的改革不在於書目資訊的描述，而是在於電子資訊所在位置及獲取資訊的表示方法。新增加的欄號856稱為「電子位置及使用方式」（Electronic Location and Access），包括的資料單元有：使用方式（如電子郵件、檔案傳輸、遠程載入、Gopher或是http）、主機名稱、路徑、檔案名稱、或其他可以協助使用者透過網路獲取電子資訊的方法等。在1993年1月，此建議經修正並通過之後，目前已是US MARC的正式欄位了。（註6）

最近，美國國會圖書館正進行一項計劃，以增進MARC的功能，亦即在某些書目中增加目次的內容。利用掃描機（scanner）與光學字體辨識（optical character recognition，簡稱OCR）將目次內容轉換成電子形式，並將目次內容放於欄號505中。然而，如果讀者沒有適當的使用環境（視窗以及全球資訊網的瀏覽器）則無法看到這些資訊。另外，國際圖書館協會聯盟（International Federation of Library Associations and Institutions，簡稱IFLA）也在重新修訂其所出版的《International Standard Bibliographic Description for Computer Files (ISBD [CF])》，將網路資源也納入在其中。（註7）

雖然以MARC格式編目網路資源有許多優點，但是需有編目資源分享的觀念，因網路資源數量極為龐大，其編目工作絕非任何單一圖書館之經費與人力可達成。圖書館界需要集中各圖書館的力量，共同合作編目，並將編目資源彼此共享。除了編目資源分享之外，還要有團隊合作的精神。因為網路資源的編目工作是一項大工程，不僅牽涉技術上知識的發展、新編目規則與技巧的應用，還需要團隊精神共同達成，包括行政部門、館藏發展小組、讀者服務部門、技術服務部門、系統資訊組以及圖書館資訊系統代理商等：（註8）

1. 行政部門：提供行政上的支援，如：經費的籌措等。
2. 館藏發展：圖書館應組成一個館藏發展的小組，可包括採訪館員、資訊系統館員、讀者服務部門館員或甚至包括教授來參與。

3. 編目部門：編目館員負責 MARC 格式的書目記錄，以及維護記錄中電子資源所在位置之更新。
4. 讀者服務部門：協助發展館藏政策，並協助尋找可供編目之資源。另外，教導讀者如何使用公用目錄來檢索、利用網路資源，亦是其重要職責。
5. 系統資訊組部門：負責將圖書館內的書目資訊轉換成為網路可檢索的資源，與館藏發展小組共同合作將館外資源載入館內的系統中，提供技術上的支援等。
6. 圖書館資訊系統代理商：需發展全球資訊網介面形式的線上公用目錄，以便從編目記錄欄號 856 可超連結到其全文本身。

以傳統 MARC 格式來整理與組織網路資源，最有名的例子即是 OCLC 的網際網路編目計畫（The OCLC Internet Cataloging Project，簡稱 InterCat）。這個計畫的主要目的是發起美國圖書館界之合作，共同為網際網路中的資源建置一個可供檢索，且其形式為 US MARC 格式的目錄，並提供資源之地址及使用的資訊。這個計畫為期 18 個月，從 1994 年 10 月 1 日到 1996 年 3 月 31 日止。（註 9）參與這項計畫的圖書館均是自願的，他們參與的方式是辨識、選擇、並編目在網際網路中的電腦檔。OCLC 則負責提供編目的指引《Manual for Cataloging Internet Resources》和線上諮詢服務給各參與的圖書館員，以及提供一個電子論壇「InterCat」以供參與的館員有彼此討論的園地。此外，OCLC 也負責透過他們本身的系統，協助建立一個可供檢索的書目記錄檔。這些書目記錄將放入 OCLC 的線上聯合目錄（Online Union Catalog）以及 FirstSearch WorldCat 的資料庫中。至 1996 年 7 月時，InterCat 已有 5000 筆書目記錄，參與該計畫的館員亦已超過 200 人；除了美國本土以外，也有其他國家的圖書館員參與，例如香港科技大學。（註 10）從資源的組織架構方面來看，InterCat 主要是以 MARC 格式編目，並包括資源在網路上的位址及使用方式（記載於欄號 856）。該計畫的整體目標是要測試並評估此種方式檢索電子資訊之效率如何，並且要使這些書目記錄能夠與圖書館目錄或聯合目錄（如 OCLC 的 Online Union Catalog）整合。為了達到此目標，InterCat 使用相當傳統的編目方式 -- 利用英美編目規則第二版（Anglo-American Cataloguing Rules, 2nd ed.，簡稱 AACR2）以及 MARC 格式。

以 MARC 格式編目網路資源的計畫，除了 OCLC 的 InterCat 之外，尚包括 Alcuin : A Database of Internet Resources (註 11) 以及 ALEX : A Catalogue of Electronic Texts on the Internet (註 12) 等。

參、以分類法整理網路資源

除以 MARC 格式外，網路中還有許多以人工篩選並依不同的分類法整理而成的主題指南，這種經過加值的網路資源指南，提供一個便於使用者集中利用網路資源之處。此種系統所提供的是一種邏輯性的主題檢索，可以藉著類號之間的層次隸屬或平行的關係，擴大或縮小檢索主題的範圍。

所使用的分類法中主要包括杜威十進分類法 (Dewey Decimal Classification, 簡稱 DDC)、國際十進分類法 (Universal Decimal Classification, 簡稱 UDC)、以及美國國會圖書館分類法 (Library of Congress Classification, 簡稱 LCC) 等。前兩者分類法的架構，均是大類之下複分小類，十進式的邏輯結構，非常適用於主題層級的縮小或擴大；且標準複分貫穿全表，具有助記的功能。LCC 則為列舉式的結構，沒有層級結構且無助記性質，也不能縮小或擴大檢索主題。這些是以 LCC 做為網路資源知識架構的缺點，然而其個別的類表有其獨特的結構與索引，使得某些主題的類號非常特定，相當利於「鎖定目標」式的檢索，最易獲得高準確率的檢索結果。(註 13)

一、杜威十進分類法 (DDC)

DDC 自問世以來，歷史悠久，被全世界圖書館普遍採用，為許多人所熟知。此法具有許多優點，例如：(1) 類目結構系統合理，層次井然；(2) 採阿拉伯數字為類號的標記，簡單易明；(3) 類號可視資料多寡，決定數字位數，富有彈性；(4) 其標記尚有助記性，凡屬同一概念者，都用同一類號表示。(註 14)

以 DDC 方式整理網路資源者相當多，最具代表性的計畫為孟第 (David A. Mundie) 所整理的 CyberDewey。在 CyberDewey 的首頁中依類表的詳簡層次分為三個部份：(1) The Ten Classes: 以數字標記列出十個大類；(2) The Hundred Divisions: 每類之下又分為十個小類；(3) Alphabetical Index: 每小

類再分成十目，此時即以字母順序來呈現。在最後的細目中係以分類號的順序排列，並將資源的題名列出，同類號者則再以字母順序排列。此處之題名皆可以超連結的方式，連到資源所在之處而獲取資源本身。（註 15）

其他以DDC方式整理網路資源者還有相當多，例如北德州大學圖書館學與資訊科學系（Univ. of North Texas, School of Library and Information Sciences）所整理的「The World Wide Web Reference Collection」（註 16）、密蘇里州的中洲公共圖書館（Mid-Continent Public Library）所整理的「Internet Resources in Dewey Decimal Order」（註 17）、加拿大國家圖書館（National Library of Canada）所整理的「Canadian Information by Subject」（註 18）、英國拿皮爾大學（Napier Univ.）所整理的「The Internet Resource」（註 19）等。

二、國際十進分類法（UDC）

UDC 亦採用阿拉伯數字為標記，是根據 DDC 改編而成，因此類目與 DDC 類似，但增補一些細目，使用連結符號以表示各主題科目間的關係，使類號增加許多。且其形式也不像 DDC，只限於三位數為基準，一位或二位均可用，因此應用時相當靈活。（註 20）

使用 UDC 整理網路資源最具知名者為英國圖書館界，包括：

（一）BUBL Information Service（註 21）

BUBL 的全名為 Bulletin Board for Libraries，其成立之主要任務為：提供英國高等教育界人士網路資源利用的增值服務。BUBL 為英國 Strathclyde 大學圖書館所負責建立的網路資源服務系統，其經費支援則來自英國聯合資訊系統委員會（Joint Information Systems Committee, 簡稱 JISC）。BUBL 最初係建立在 Gopher 伺服器中，後又再建立全球資訊網，目前則將這兩者上面的資源加以合併在一個新的 WWW/Z39.50 服務中。

BUBL 所提供的網路資源利用服務的方式，是透過一個主題樹（subject tree）的架構，並將資源依此主題樹的架構來排列，而該主題

樹即是以UDC來建構。BUBL亦提供標題字母順序的方法來檢索主題樹的資料。

(二) NISS Information Gateway (註22)

NISS的全名為National Information Services and Systems，其成立之主要任務與BUBL非常類似：提供英國教育界與學術研究人士一個全球網路資源利用的資訊服務。NISS之經費支援則與BUBL相同，亦是來自英國聯合資訊系統委員會。

在NISS所提供的資訊服務中，NISS將所有的資訊均給予資源的描述(resource description)，包括：題名、網路位址URL、聯絡人姓名、著作權說明、關鍵詞、UDC、以及對該資源的簡介俾便潛在使用者決定該資源對其是否有價值。NISS利用UDC的架構以表現整體資源的主題，而選擇該分類法的原因是：(1)UDC為大家所公認的國際標準，且定期更新以納入新知識領域，(2)UDC有機讀型式的電子版，(3)可與英國學術網路(JANET)中其他提供網路資源服務者(如：BUBL)共同合作。

除了BUBL與NISS之外，英國另有其他網路資源服務亦是利用UDC做為其主題架構，包括：The Social Science Information Gateway (SOSIG) (註23)、以及Organising Medical Networked Information (OMNI) (註24)等。

三、美國國會圖書館分類法(LCC)

運用LCC從事網路資源整理最知名的計畫為CyberStacks(sm)。CyberStacks(sm)是一個實驗性質的網路資源服務計畫，目的在於組織並整理網路中有關科技性質的參考工具資料。其組織架構是以表格形式列出LCC中有關科技的六個大類：Q(Science)、R(Medicine)、S(Agriculture)、T(Technology)、U(Military Science)、以及V(Naval Science)，每大類之下再以表格形式展開所有小類。(註25)在這個計畫中，所謂的參考工具係包括以下各種類型的資料：縮寫名稱、索引摘要服務、頭字語、年鑑、地圖、書目、傳記資料、書評、目錄、資料庫、字辭典、摘要、百科全書、

公報、語彙辭典、手冊、文學指南、索引、索引典、標準、表格、統計資料、目次服務、技術報告等。(註 26)

CyberStacks (sm) 計畫始於 1995 年秋天，其主持者是美國愛荷華州立大學圖書館 (Iowa State University Library) 參考部門科技組的主管麥克能 (Gerry Mckiernan)，以及一位研究生愛恩斯 (Anthony Ames)。他們認為圖書館的一項重要職責即是選擇具有高品質的資源 (包括網際網路中的資源) 給讀者利用，謹慎選擇資源是電子圖書館應維持的原則。(註 27) CyberStacks (sm) 在呈現書目資料時，非常精簡，除題名之外，僅列出對該資源描述的摘要以及如何檢索的說明。在題名之下則可供讀者以超連結方式連到資源本身。設計的理念是所列出的資訊可以讓使用者判斷是否要進一步看資源本身就夠了。(註 28)

除了 CyberStacks (sm) 之外，西雅圖太平洋大學圖書館 (Seattle Pacific Univ. Library) 也是用 LCC 來整理網路資源「Subject Oriented Resources」。(註 29)

四、其他分類法

除了以上三種主要的分類法之外，也有些單位利用較專門的分類法來整理網路資源，例如在英國的「OMNI (Organising Medical Networked Information)」係雙重利用 UDC 以及美國國家醫學圖書館分類法 (National Library of Medicine Classification)。OMNI 聯盟 (OMNI Consortium) 由英國七個單位共同組成，其中六個單位是醫學圖書館。OMNI 使用的方式有二：(1) 檢索方式：用以檢索特定主題的資訊；(2) 瀏覽方式：OMNI 將網路資源分為兩個部份，英國與全世界，每部份又可分為三種不同的瀏覽方式：依 NLM 分類法中類名的字母順序、NLM 分類法類碼順序、以及 UDC 類碼順序等瀏覽主題。(註 30)

其他利用專門主題的分類法者還包括：美國的「Mathematics on the Web」係利用數學標題分類法 (Mathematics Subject Classification) (註 31)、瑞典的「Engineering Electronic Library, EELS」(註 32) 以及英國的「Edinburgh Engineering Virtual Library, EEVL」(註 33) 則利用工程索引分類號 (Ei Classification Code) 等。

肆、以標題法整理網路資源

除了分類法之外，標題表也是一種很重要的主題分析方式。分類法以知識邏輯的順序安排文獻資料；而標題表則以文字字順的方式來安排。這兩者之間常可以相輔相成，協助使用者尋找所需的資訊。

以標題法來整理網路資源，最重要者為美國國會圖書館標題表（Library of Congress Subject Headings, 簡稱 LCSH）、以及醫學標題表（Medical Subject Headings, 簡稱 MeSH）這兩個標題表，前者所包含的主題為綜合性；後者則僅專以醫學為其範圍。

一、美國國會圖書館標題表（LCSH）

美國國會圖書館標題表原是為該館本身館藏處理與檢索之需要而建立的，因此並非以知識主題分佈的平均及範圍完整為目標。雖然 LCSH 之建立並未根據某一理論基礎，但因該館館藏主題相當廣泛且數量極其豐富，故 LCSH 亦較其他標題表詳盡。（註 34）

INFOMINE 是加州大學河岸分校圖書館（Library of the Univ. of California, Riverside）以 LCC 的架構來整理的網路資源指南。所收錄的範圍包括八個大類：(1) 生物、農業與醫學；(2) 政府資訊；(3) 地圖與地理資訊系統；(4) 自然科學、工程、電腦與數學；(5) 社會科學與人文科學；(6) 視覺與表演藝術；(7) 教學資源；(8) 網際網路使用工具。使用方法為：先選擇其中的一個大類，每類之下可以透過瀏覽或是檢索的方式。在瀏覽方面，使用者可以選擇內容目次、題名、標題、或是關鍵詞等四類；在檢索方面，亦可指定其範圍是限制於題名、標題、或是關鍵詞，但可複選。（註 35）

另外有一些其他單位亦是用 LCSH 的架構以整理網路資源，例如科羅拉多州研究圖書館聯盟（Colorado Alliance of Research Libraries）所整理的「Electronic Journal Access」（註 36）、德州大學阿靈頓分校圖書館（The Univ. of Texas at Arlington Libraries）所整理的「MavWeb」（註 37）等。

二、醫學標題表 (MeSH)

MeSH 是美國國立醫學圖書館 (National Library of Medicine, 簡稱 NLM) 所編製的醫學標題表, 用以分析生物醫學文獻主題內容的權威依據。它是 NLM 館藏目錄的主題分析依據, 也是該館為醫學期刊所編製的醫學索引 (Index Medicus) 而採用的標題表。另外, MeSH 又是檢索 NLM 所建立的醫學文獻分析與檢索系統 (Medical Literature Analysis and Retrieval System, 簡稱 MLARS) 電腦線上資料庫的索引典, 目前廣為全球醫學圖書館所採用。標題表之前半部為標題總目, 將所有醫學標題依字母順序排列, 後半部則為樹狀結構表, 將醫學標題依主題分為十四大類, 各類之下再按標題間的主從關係細分排列。(註 38)

採用 MeSH 來整理網路資源最知名者為 CliniWeb。CliniWeb 是奧瑞岡衛生科學大學 (Oregon Health Sciences University, 簡稱 OHSU) 所建立的網路資訊服務系統。CliniWeb 用 MeSH 將全球資訊網中有關於臨床醫學的資訊加以索引, 主要包括解剖學與疾病兩部份。其目標是提供使用者(醫學生與醫生)一個簡易快速的方式來檢索全球資訊網中有關生物醫學方面的資訊。在 CliniWeb 資料庫中, 每筆記錄包含題名、地址、URL、以及索引詞等資訊。這些索引詞雖然是以人工方式依 MeSH 而給予, 但卻運用 SAPHIRE 自然語言處理系統, 協助找出文獻中的關鍵詞。CliniWeb 使用的方式有二: (1) 檢索方式: 利用 SAPHIRE 系統以檢索特定主題的資訊; (2) 瀏覽方式: 透過 MeSH 的層級架構來瀏覽主題。(註 39)

伍、以混合多重方式整理網路資源

OCLC 公司之網路資源資料庫 NetFirst 是利用多重方式以整理網路資源。該公司於 1996 年 2 月 19 日宣布提供 NetFirst 資訊服務。該項服務之目的是提供網路使用者一個簡單實用的工具, 可以協助使用者較易於探索網路資源。NetFirst 採取圖形式的平面圖, 有八個房間分別代表不同類別, 包括: 新聞與參考工具、商學與經濟、電腦、藝術與休閒娛樂、教育、宗教哲學與文學、政府與法律、醫學與健康、歷史與社會科學、科學與技術; 而每類之下再細分若干小類, 每小類之下再列出相關資源之名稱, 均依字母順序排列, 類似樹狀結構。

NetFirst 資料庫之書目資料來源是併用數種方式得之，包括：自動收集（automated collection）、驗證技術（verification techniques）、以及傳統的索引、摘要等技術。NetFirst 資料庫收錄的對象有全球資訊網首頁、Gopher 伺服器、FTP站、電子論壇、網路討論群、圖書館目錄、以及電子期刊等。初時提供四萬筆記錄，每週更新一次，並預計每個月成長一萬筆記錄。每筆書目記錄中都包含的資料項目有：作者、題名、摘要、美國國會圖書館標題、杜威分類號，以及所在位置，以便使用者利用超連結方式獲取資料。（註40）當一筆書目資料產生並加入資料庫後，它會定期檢視其狀況，如：內容或所在位置有否更動等，若有任何變動即將之更新。

NetFirst 資料庫產生的步驟為：（註41）

1. 編輯群從全球資訊網、Gopher 伺服器、FTP 站、電子論壇、網路討論群、圖書館目錄、電子期刊等來源中加以評估。
2. 通過選擇的步驟之後，首先由索引摘要工作人員負責摘要描述（約 50-80 字），並依美國國會圖書館標題系統給予標題。除了一般性的關鍵字檢索之外，NetFirst 也提供這種控制語彙的標題檢索。此外，每筆記錄亦依杜威十進分類法系統給予分類號，如此可允許使用者依知識體系的架構來瀏覽網路資源。

OCLC 同時提供 InterCat 與 NetFirst 的網路資源服務，這兩者之間雖然有同樣的目標，即增進網路資源的利用，但這兩者對資料處理的方法與強調的重點卻迥異：（註42）

從資料呈現的方式來看，InterCat 每筆書目記錄的呈現方式有兩種，第一種是以標示形式（labeled format）呈現，標出題名/作者、標題、摘要、使用方式、電腦系統細節、出版者/出版日、分類號與 OCLC 的系統識別號等項目，再將實際資料填於每項之後。第二種則是以 MARC 格式來呈現書目記錄之內容，並以欄號 856 註明資料取得的途徑（通常是其 URL）。以 MARC 編目網路資源固然可以滿足圖書館與原有目錄整合的要求，但也呈現一些讀者可能並不需要知道的資訊。NetFirst 提供標示形式呈現書目資料，但是經過改進，資料較為精簡，包括：題名、出版者、聯絡人、摘要、使用方式、地址、標題、分類號等，較容易閱讀。另外，此二者相異之處尚有：（註43）

1. InterCat 是由許多圖書館共同參與，並負責辨認、選擇、和編目網路資源的工作。其方式係以 MARC 與 AACR2 標準編目規則，因此書目記錄適合放置在一般圖書館目錄或甚至是地區性、全國性的聯合目錄中。NetFirst 資料庫產生的方式是併用數種方式：自動收集、驗證技術、以及傳統索引摘要的技術，所產生的書目資料並不適合放置於一般性圖書館目錄中。
2. InterCat 強調參與圖書館的努力，從參與此計畫的經驗中，增進對電子資訊管理及使用的能力，包括：辨識資源、館藏發展、各學系的支援、組織間的關係，以及未來電子檔案的穩定性等。NetFirst 則強調在短時間內發展出一個有效且容易使用的工具，以協助使用者來探索、利用網路資源。
3. InterCat 的書目資料係由參與的圖書館所選擇，可以反應出這些資源對圖書館的重要性。而 NetFirst 的書目資料則是由電腦自動產生並經人工編輯而成，因此反應出較廣泛的資源範圍。

從以上三點可以看出，這兩者最大的不同在於圖書館員與機器在選擇、處理書目資料之別。

陸、網路資源組織與整理之未來展望

圖書館界一向努力扮演資訊組織與整理的角色，在這方面也有一些傲人的成績。例如以編目規則來規範書目描述的內容，以及發展 MARC 格式成為各圖書館間共通的標準。透過合作編目的計劃，使得書目資源可以共享，不但加速各館之間編目的速度，減少許多原始編目的時間，也降低編目工作所耗費的人力與金錢。然而這種精緻編目方式，若要對數量這麼龐大的電子資訊加以機讀編目，不僅人力與物力將所費不貲，而且根本是緩不濟急的一項工作。而由資訊電腦界人士所發展自動收集的索引（例如 Lycos 與 AltaVista 等檢索工具），往往搜尋的結果卻不夠精確，包含太多不必要的資訊。

為了因應網路中電子文獻數量快速增長，圖書館館藏與技術服務協會（Association for Library Collections & Technical Services，簡稱 ALCTS）在 1995

年成立一個工作小組，該小組主要的工作重點在於電子資訊的編目。其次，也探討如何增進圖書館目錄所扮演的角色以指引讀者使用資訊資源。該工作小組將領導發展電子資訊之書目控制的工具，並將與美國圖書館協會資訊技術政策部（ALA Office for Information Technology Policy，簡稱 OITP）密切合作，與其他圖書館或資訊界充分溝通。該小組於 1996 年 1 月第一次開會，並預定在 1997 年 1 月時完成其工作。（註 44）在第一次開會中，該小組訂出擬完成的三項工作：

- (1) 探討書目記錄（如：MARC 記錄）與電子資訊之間的關係、指引多樣化資料之書目查詢或控制機制（control mechanisms）之可行的辦法；
- (2) 提供指引給決策者或行政者有關於書目檢索與控制方面的資源；
- (3) 確認與圖書館界以外人士（如：作者、製作者、出版者、資訊仲介者、商業資源）在書目控制方面的合作關係。該小組同時也指出一些重要的課題：（註 45）

1. 在定義與描述數位型式之書目資訊方面，圖書館界有其他領域的競爭者。
2. 圖書館所扮演的角色將擴展與其他領域人士（如資訊創作者、製作者與代理商）之合作關係。圖書館在資訊的控制與使用方面應思考如何增進其加值工作。
3. 資訊資源的數量極為龐大，圖書館首先需決定何者是需加以徵集的，或是提供使用資訊資源（包括資源本身或是資源目錄工具）的途徑。

網路資源組織與整理在未來發展方向究竟為何，目前並無定論。ALCTS 工作小組對未來網路環境之下的書目控制工作提出一些假設，我們可以從中略窺一二：（註 46）

1. 書目檢索與控制的方式將有多種方式。
2. 數位化資料將以網路彼此連結，並且書目資訊及資訊本身將整合成為一體。
3. 資訊傳輸的費用將變為低廉。
4. 滿足使用者資訊需求的目標為：整合資訊描述工作、智慧檢索、以及電子資訊本身成為一體。
5. 目前所使用的書目控制方式將會改變。

6. 出版品的型式將會改變。
7. 由於對資訊的描述方式與檢索能力的差別，未來在資訊引用以及附註的方式可能會有不同。
8. 對於書目控制 (bibliographic control) 這一名詞需重新再定義，或甚至使用不同的詞彙，例如：資料的管理與確認 (management and validation of data)。
9. 資源描述 (書目控制) 工作將於文獻在建構時即開始，但是這種由作者 (創作者) 自己所使用的描述方式卻非 MARC 格式。
10. 圖書館與其他編目機構將提供資訊分析與確認的工作以增加資訊的價值。
11. 檢索工具 (search engines) 是重要因素。
12. 圖書館員在資訊的構架 (structure) 以及資訊尋求行為方面是專家，需向其他領域人員溝通。
13. 使用者的資訊尋求行為與檢索將會因科技的進展而有所改變。
14. 圖書館在數位化資訊世界中將會增加許多不同背景的讀者，圖書館有責任協助資訊使用能力較差的讀者。
15. 由於數位化資訊動態的本質，其版本控制 (version control) 將是重要的課題。

綜而言之，除了圖書館界以外，在未來將有許多不同領域的人士參與網路資源的組織與整理的工作。也唯有結合各界的力量，分工合作，才能改善網路資源搜尋的困難，並進而掌握網路中的各種資訊。不能單靠圖書館界傳統的分類編目方式，因為網路資源太多，這種方式太耗時費力。但也不能只依賴一些電腦資訊界設計的檢索工具，因為這種索引並無法包括足夠的資源描述，特別是當該資源所在資料庫很龐大並且內容跨越許多不同領域時。更有甚者，網路中有太多的資源，除了檔案名稱之外根本就沒有任何的描述。此外，有些檔案名稱與資源內容也毫不相關。如果這些網路資源要能夠較有系統地被找尋到，一定要讓熟知其內容者加以描述，而且最好是利用型式一致的表格並將資料存在資料庫中。根據目前正式的標準來描述電子文獻的方法 (例如：TEI header 或 MARC 格式) 均只能涵蓋少數重要的資源而已。(註 47)

有另外一種解決的方法，雖然現在尚未開始實行，但是卻有潛力可以使網路資源的檢索更有效率。這種方法較自動收集方式的索引具有更多有用的資訊，但又比正式編目所花費的人力更經濟，亦即花很少的人力即可產生一筆書目記錄，如此就可以編目更多的資源，尤其當資源的作者本人可以自己產生書目描述，而且這種描述是根據標準來做的話，就很容易利用自動收集的技術來發現所需要的資源了。這種方法即類似於「Dublin Core」的觀念，可以解決前兩者各走極端的一個折衷辦法。（註 48）

OCLC 與國家高速電腦應用中心（National Center for Supercomputing Applications，簡稱 NCSA）於 1995 年 3 月時，在美國俄亥俄州的 Dublin 共同召開一個資料詮釋研討會（OCLC/NCSA Metadata Workshop），共有 52 個來自圖書館學、資訊科學、文件編碼（text encoding）等相關領域的學者專家參與，包括圖書館員、檔案管理員、人文學者、地理學者，以及網際網路的標準制定者、Z39.50、SGML 專家等，共同討論在網路中電子資訊之詮釋應該包含哪些項目。這些項目稱為「Dublin Metadata Core Element Set（簡稱 Dublin Core）」，它們被認為是描述文獻型態的網路資源最低須具備的項目。而這些項目的名稱盡量清晰，以便廣大範圍的使用者都能理解。這些項目包括以下數項：（註 49）

1. 標題（subject）：作品的主題；
2. 題名（title）：作品的名字；
3. 作者（author）：作品的創作者；
4. 出版者（publisher）：負責使作品存在的人或機構；
5. 其他代理者（other agent）：次要著作者，如編輯者或譯者等對該件作品有相當的貢獻者；
6. 日期（date）：出版的日期；
7. 作品的類型（object type）：如小說，詩或是字典等；
8. 檔案類型（form）：檔案呈現的類型，例如純文字檔、PostScript 檔案、或是視窗可執行的檔案等；
9. 識別碼（identifier）：利用字串（string）或數字以識別作品的身份（如 URL 等）；

10. 關係 (relation) : 與其他資源的關係 ;
11. 來源 (source) : 作品原始的來源 (印刷式或電子式) ;
12. 語言 (language) : 作品內容所使用的語言 ;
13. 範圍 (coverage) : 作品空間的位置或是時間持續的特質等。

雖然 Dublin Core 目前尚缺乏一個清楚的結構 (syntax) , 但是此觀念卻吸引不少相關單位, 利用 Dublin Core 的項目發展一些計畫, 試圖找出解決網路資源整理與組織的問題。以下列出一些運用的實例 : (註 50)

(一) The Nordic Metadata Project

該計畫的目的是提供北歐國家, 在館際互借、文獻傳遞等業務方面共同分享一致性的詮釋資料。

(二) TURNIP (The Uniform Resource Name Interoperability Project) :

由澳洲的 Distributed Systems Technology Center (DSTC) 所倡導的計畫, 將 Dublin Core 用來描述該中心之技術報告。

(三) OCLC Office of Research 探索 Dublin Core 項目使用的可行性有 :

1. 利用 Dublin Core 項目做為 OCLC 線上聯合目錄資料庫的檢索介面。
2. 發展 Spectrum 計畫, 提供任何人無須具備特別的編目知識或標示語言即可自行產生描述書目資訊的記錄, 包括 TEI, MARC 或 URN 等不同格式。
3. 發展 Scorpion 計畫, 在杜威十進分類法的架構下自動給予標題的工作。將 Spectrum-Scorpion 兩計畫結合在一起, 則可以在 Dublin Core 項目的基礎上, 使用者自行提供文獻描述的資訊, 系統則可自動將之分類。

(四) The National Document and Information Service :

由澳洲國家圖書館 (National Library of Australia) 與紐西蘭國家圖書館 (National Library of New Zealand) 共同發展的計畫。該計畫旨在提供一個複雜的檢索服務, 包括檢索澳洲與海外的資料庫、館藏發展

管理服務、和文獻傳遞服務等。Dublin Core 項目在此計畫中被用做提供資訊儲存與檢索時必備的條件。

(五) Mapping between the Dublin Core and MARC records

美國國會圖書館探討 Dublin Core 與 USMARC 相對應的可行性並指出在現行的格式上對應的問題。

(六) Deployment of Dublin Core records in the Alexandria Project

Alexandria 計畫是美國 NSF/NASA/ARPA 所資助的六項數位化圖書館計畫之一。該計畫之主要目的在於提供線上檢索地理空間資訊。為便於檢索，該計畫將 Dublin Core 轉換成為該系統之欄位，但增加其他空間資訊所需要的特殊欄位。

以上所列的各項計畫係跨越美洲、歐洲、澳洲等不同地區，可見有許多對於 Dublin Core 這種精簡式的資料詮釋項目，寄予相當大的厚望。事實上，除了 Dublin Core 之外，還有一些類似的模式，包括：RFC1807 與 IAFATemplates and ROADS (Resource Organization and Discovery in Subject-based services) 等。前者用於史丹福大學的 SIEF 系統；後者用於 OMNI 與 SOSIG 兩個網路資源服務系統。(註51)這種精簡式的資料詮釋項目，其價值有四個方面：(1) 可以激勵作者與出版者提供這些詮釋資料的項目。只要作品存在網路上面，可立即被自動收集資源的檢索工具找到。(2) 可以激勵網路出版工具中加上產生詮釋資料的樣板 (template) 在內。(3) 以 Dublin Core 做為書目記錄的項目，如未來有需要，可以做為詳細編目之基礎。(4) 如果 Dublin Core 或類似的資料詮釋項目成為一種標準，具有這些項目的記錄將很容易被廣大的使用者群了解。(註52)

在未來，網際網路中所包含的資訊量會不斷地加速成長。現有的資源收集與整理系統，無論是完全靠電腦自動收集的技術或是傳統圖書館界的分類編目方式，都無法滿足人們檢索資訊的需求。如何發展更正確、資料量更大、更完整、可以隨時更新，並且還有處理多種語文之能力的系統將是未來發展的目標。(註53)類似前面所提之 Dublin Core，結合電腦自動收集技術，再加上人工所給予的資訊描述，如果能發展到作者或出版者自行加值處理，便可以加速資訊組織整理之時間，使得對網路資源的書目控制更加容易。

註釋

- 註 1：陳雪華，圖書館與網路資源（臺北市：文華，民國 85 年），頁 71。
- 註 2：陳雪華，「網路資源選擇與資訊評鑑」，圖書館學刊 10 期（民國 84 年 12 月），頁 48。
- 註 3：Joseph W. Janes and Louis B. Rosenfeld, "Networked Information Retrieval and Organization: Issues and Questions," Journal of The American Society for Information Science 47:9 (Sep. 1996):711.
- 註 4：Priscilla Caplan, "Cataloging Internet Resources," The Public-Access Computer Systems Review 4:2 (1993):65.
(URL: <http://www.nlc-bnc.ca/documents/libraries/cataloging/caplan.txt>)
- 註 5：Vianne T. Sha, "Cataloguing Internet Resources: The Library Approach," The Electronic Library 13:5 (Oct. 1995):468-470.
- 註 6：同註 4, p.61-64.
- 註 7：Jean Weihs, "Solving the Internet Cataloging Nightmare," Technicalities 16:4 (1996):5.
- 註 8：同註 5, p.471.
- 註 9：Erik Jul, "U. S. Department of Education Provides Grant for Catalog of Internet Resources," posted in PACS-L, 15 Sep. 1994.
- 註 10：Erik Jul, "Project Update," posted in InterCat, 4 Aug. 1995.
- 註 11：Alcuin: A Database of Internet Resources
(URL: <http://library.ncsu.edu/drabin/alcuin>)
- 註 12：ALEX: A Catalogue of Electronic Texts on the Internet
(URL: <http://www.lib.ncsu.edu/staff/morgan/alex/alex-index.html>)
- 註 13：康芳菁，網路資源主題檢索機制之研究，（輔仁大學圖書資訊學研究所，碩士論文，民國 85 年），頁 11-12。

- 註 14：黃淵泉撰，中文圖書分類編目學，（臺北市：學生書局，民國75年），頁256-258。
- 註 15：CyberDewey
（URL：<http://ivory.lm.com/~mundie/CyberDewey/CyberDewey.html>）
- 註 16：The World Wide Web Reference Collection
（URL：<http://www-lan.unt.edu/sils/student/projects/wwwrc/Index.html>）
- 註 17：Internet Resources in Dewey Decimal Order
（URL：<http://www.sky.net/~mcpl/dewey.html>）
- 註 18：Canadian Information by Subject
（URL：<http://www.nlc-bnc.ca/caninfo/ecaninfo.html>）
- 註 19：The Internet Resource
（URL：<http://www.napier.ac.uk/depts/library/intres/ir000999.html>）
- 註 20：同註 14，頁 261-262。
- 註 21：BUBL（Bulletin Board for Libraries）
（URL：<http://www.bubl.bath.ac.uk/BUBL/Tree.html>）
- 註 22：NISS Information Gateway
（URL：<http://www.niss.ac.uk>）
- 註 23：The Social Science Information Gateway（SOSIG）
（URL：<http://www.sosig.ac.uk>）
- 註 24：Classified List of UDC Sections（OMNI-Organising Medical Networked Information）
（URL：<http://www.omni.ac.uk/ow/udc/udclist.html>）
- 註 25：Gerry Mckiernan and Anthony Arnes, "Organizing," January 16, 1996.
（URL：<http://www.public.iastate.edu/~CYBERSTACKS/OCLC-O.html>）

- 註 26 : Gerry Mckiernan and Anthony Arnes, "Lists of Reference Resources Types, "
January 16, 1996.
(URL : http://www.public.iastate.edu/~CYBERSTACKS/ref_book.html)
- 註 27 : Gerry Mckiernan and Anthony Arnes, "Monographic or Serial Works, Files,
Databases and Search Services,"
(URL : <http://www.public.iastate.edu/~CYBERSTACKS/title.html>)
- 註 28 : Gerry Mckiernan and Anthony Arnes, "Presenting, " January 16, 1996.
(URL : <http://www.public.iastate.edu/~CYBERSTACKS/OCLC-P.html>)
- 註 29 : Seattle Pacific Univ. Library
(URL : <http://paul.spu.edu/info/buildings/library/>)
- 註 30 : OMNI, Organising Medical Networked Information
(URL : <http://omni.ac.uk/>)
- 註 31 : Mathematics on the Web
(URL : <http://www.ams.org/mathweb/mi-mathbyclass.html>)
- 註 32 : Engineering Electronic Library, EELS
(URL : <http://www.ub2.lu.se/eel/eelhome.html>)
- 註 33 : Edinburgh Engineering Virtual Library (EEVL)
(URL : <http://eevl.icbl.hw.ac.uk/>)
- 註 34 : 國立編譯館主編，圖書館學與資訊科學大辭典（臺北市：漢美，民國 85 年），
頁 1522-1523。
- 註 35 : INFOMINE
(URL : <http://lib-www.ucr.edu/>)
- 註 36 : Electronic Journal Access
(URL : <http://www.coalliance.org/ej-index.html>)

- 註 37 : MavWeb
(URL : <http://www.uta.edu/library/Internet/wwwintro.html/>)
- 註 38 : 同註 34 , 頁 2390 。
- 註 39 : Cliniweb
(URL : <http://www.ohsu.edu/clinweb/>)
- 註 40 : John Sullivan and Nita Dean, "NetFirst Database Introduction, " Feb. 19, 1996.
(URL : <http://www.oclc.org/oclc/press/960219b.html>)
- 註 41 : John A. Hearty and John M. Sullivan, "Leverage Your Internet Services with OCLC"
(URL : <http://www.oclc.org/oclc/netfirst/9377netf/netfirst.html>)
- 註 42 : Gerry Mckiernan and Anthony Arnes, "Organizing, " January 16, 1996.
(URL : <http://www.public.iastate.edu/~CYBERSTACKS/OCLC-O.html>)
- 註 43 : Erik Jul, "Project Relationships, " posted in InterCat, April 13, 1995.
- 註 44 : "ALCTS Task Force to Address Digital Cataloging" ALCTS Network News 10 : 11
(OCT. 19, 1995)
- 註 45 : ALCTS Taskforce on Meta Access. Midwinter 1996 Meeting Minutes.
(URL : <http://www.lib.virginia.edu/alcts/about/min196.html>)
- 註 46 : ALCTS Taskforce on Meta Access. Midwinter 1996 Meeting Minutes.
(URL : <http://www.lib.virginia.edu/alcts/about/min196.html>)
- 註 47 : Stuart Weibel et al , "OCLC/NCSA Metadata Workshop Report. "
(URL : http://OCLC.org.5047/oclc/research/conferences/metadata/dublin_core_report.html)
- 註 48 : 同註 47 。
- 註 49 : 同註 47 。
- 註 50 : Sorcan Dempsey and Stuart L. Weibel, "The Warwick Metadata Workshop : A

Framework for the Deployment of Resource Description," D-Lib Magazine (July/
August 1996)

(URL : <http://www.dlib.org/dlib/july96/07weibel.html>)

註 51 : 同註 50 。

註 52 : Rebecca Guenther , "Mapping the Dublin Core Metadata Elements to USMARC"
MARBI Discussion Paper, No. 86

註 53 : 卜小蝶 , 「Internet 資源收集與整理的方法探討」資訊傳播與圖書館學 2 卷 1 期
(民國 84 年 9 月) : 頁 85 。