

台灣地區數位化典藏與資源組織相關計畫之發展

The Development of Digital Collections and Resources Organization
Related Projects in Taiwan

陳雪華

Hsueh-hua Chen

臺灣大學圖書資訊學系教授

Professor,

Department of Library and Information Science,

National Taiwan University.

E-mail:sherry@ccms.ntu.edu.tw

摘 要

數位圖書館 / 博物館的研究隨著網際網路的發展相當受到世人的重視,各先進國家無不熱烈支持有關的各項計畫。台灣地區也有許多機構在從事珍貴藏品數位化的工作。本文介紹近年來台灣地區主要的數位化計畫之發展,包括國科會「數位博物館專案計畫」、國科會「國家數位典藏數位化計畫」、以及文建會「全國文化資料庫」等計畫,並特別針對資源組織之部分加以說明。

ABSTRACT

With the development of Internet, digital libraries/museums have received worldwide attention and many developed countries are doing extensive researches on digital libraries/museums. In Taiwan, many institutions have digitized their rare collections. This paper introduces the recent development of digital projects in Taiwan, including: Digital Museum Project, National Digital Collection Project and National Culture Database Project, and also especially introduces some resources organization related projects.

關鍵詞：國科會「數位博物館專案計畫」、國科會「國家數位典藏數位化計畫」、文建會「全國文化資料庫」計畫、資源組織、詮釋資料

Keywords : Digital Museum Project, National Digital Collection Project, National Culture Database Project, Resources Organization, Metadata

壹、前言

隨著網際網路全球性的快速發展，各國相繼努力推廣網際網路的普及應用，整個網路使用人口在近幾年驟增。台灣網路人口由 1996 年 4 月之 40 萬，成長至 2001 年 6 月止之 721 萬，有 18 倍的成長。(註 1)除了上網人口的顯著增加外，政府、工商企業等各單位，截至 2001 年春季，所建置的網際網路連網主機已超過 130 萬個，較 1996 年的 4000 多個，成長 325 倍之多。(註 2)各種網路資訊應用與服務誠然已蓬勃發展，這意謂著資訊網路化的社會將蔚然成型，使得人類溝通的方式以及知識訊息表達與傳遞的方式有巨幅的轉變。過去人類所創的文化資產與各類知識，可以藉科技加以保存、整理、傳播與利用，使知識與文化資源得以全球共享，繼而加速文明的進步。

目前，數位圖書館 / 博物館的研究隨著網際網路的發展相當受到世人的重視，各先進國家無不熱烈支持有關的各項計畫，如聯合國的 Memory of the World Programme、美國國會圖書館(Library of Congress)的 American Memory、美國國家科學基金會(National Science Foundation)的數位圖書館先導計畫一、二階段 (Digital Library Initiative & phase 2)、教廷梵諦岡的珍貴手稿數位化、法國羅浮宮的繪畫數位化、澳洲的澳洲線上博物 / 美術館計畫 (Australian Museums & Galleries On-line)、澳洲文化網 (Australia's Cultural Network)、日本的次世代數位典藏系統研究與發展專案 (Generation Digital Library System Research and Development Project)、日本的全球數位博物館計畫 (Global Digital Museum) 等。(註 3)

我國有悠久的歷史文化，累積豐富的文化資產，是世界的瑰寶；而關於台灣本土的珍貴文獻與歷史文物，許多機構與學術研究單位有豐富的典藏。台灣地區目前有許多機構從事珍貴藏品數位化的工作，包括：國家圖書館、故宮博物院、歷史博物館、自然科學博物館、中央研究院、臺灣大學、文化建設委員會、文化中心等。本文介紹近年來台灣地區主要的數位化計畫之發展，包括數位博物館、國家數位典藏、以及全國文化資料庫等，並特別針對資源組織之部分加以說明。

貳、國科會「數位博物館專案計畫」

國家科學委員會(簡稱國科會)為了加強人文社會科學的研發以及科學教育工作，從 1998 年 5 月開始推動「迎向新千禧—以人文關懷為主軸的跨世紀科技發展」方案。「數位博物館」專案即為此方案中的計畫之一，其主要目標為：整合建置一個適合國情並具有本土特色的「數位博物館」，以發展教育性網際網路內涵。(註 4)藉由無遠弗屆的網際網路建立並推動文化、藝術、科技等教育性網站內涵的典範，使一般大眾得以不受時空限制，隨時上網檢索或瀏覽並利用其資訊，進而豐富人民生活的內涵與享受終身學習的樂趣。(註 5)此外，更希望

藉由數位典藏的推動，刺激多媒體數位典藏技術與產業之發展。

「數位博物館」專案計畫自 1998 年 9 月推動以來，目前已進入第三階段。國科會在第一年首先邀集中央研究院、臺灣大學、清華大學等已進行數位典藏與相關技術研究的專家學者，共同建立一個「數位博物館」的推動與合作機制。該專案的推動大致區分為主題計畫以及技術支援等兩大類。另外，還有「推廣教育計畫」，係培養數位典藏種子人才，並將主題計畫與技術支援計畫推廣給各界使用。

一、 第一期 (1998.09 – 1999.10) (註 6)

(一) 主題計畫

從內容來看，第一階段的主題計畫包括了本土風情和傳統文化兩方面。在本土風情方面，有二個綜合性質的人文主題計畫，即：淡水河溯源（台灣大學圖書館）和臺灣原住民—平埔族群（中央研究院民族學研究所）。在自然科學與自然生態方面則有：蝴蝶生態面面觀（暨南大學資訊工程系與自然科學博物館）、台灣的魚類（中央研究院動物研究所）和台灣本土的植物（中央研究院植物研究所）。在傳統文化方面有：傳統思想與文學（四書、老莊、唐詩）（中央研究院語言學研究所籌備處）、不朽的殿堂--漢代的墓葬與文化（中央研究院歷史語言研究所）、火器與明清戰爭（清華大學歷史系）等三個計畫。

(二) 技術支援計畫

在共通技術支援的系統方面，第一階段已著手建立的有：關於時間、空間和語言文字等共同的座標體系，此即人文與自然資源地圖（中央研究院計算機中心）和搜文解字 語文知識網路（中央研究院語言學研究所籌備處）兩個計畫的主要內涵。此外，還有一些共同的資訊技術項目，包括：資源組織與檢索之規範（台灣大學圖書資訊學系）、系統評估（台灣大學圖書資訊學系），以及數位典藏系統先導計畫（中央研究院資訊科學研究所）等。資源組織與檢索之規範為主題計畫建立中文詮釋資料（metadata）交換格式、索引典以及檢索與搜尋等規範，使各主題系統具有國際化的透通性。系統評估以淡水河溯源計畫為例，建立主題系統建置過程中的各項評估規範與準則，促使各主題系統具有較高的品質與傳播效果。

(三) 推廣教育計畫

數位博物館專案推廣辦公室（台灣大學圖書館）成立於 1998 年 8 月，其目的在於培育數位典藏種子人才，並將計畫成果擴散而廣為社會各界運用。推廣辦公室透過研討會、教師網路素養訓練班、專業訓練課程、媒體專文介紹、電子報傳送等方式，加強台灣地區典藏單位與產業界對數位圖書館與博物館的認識，提昇民眾的興趣，充實中小學教師使用網路資源能力，並培養建置數位圖書館與博

物館的專業人才。

二、 第二期 (1999.09 – 2000.10) (註 7)

(一) 主題計畫

本階段開放並擴大參與的單位，在近九十件申請的主題計畫中核准十二件，包括：1.故宮文物之美（故宮博物院） 2.玄奘西域行（台灣大學哲學系） 3.淡水河溯源數位博物館（台灣大學圖書館） 4.台灣民間藝術家數位博物館之建置--以楊英風數位藝術博物館為例（交通大學） 5.台灣老照片數位博物館（藝術學院） 6.台灣建築史（義守大學） 7.生命科學數位博物館--人體奧秘展覽館（台北醫學院） 8.臺灣原住民--平埔族群數位圖書館與博物館（中央研究院民族學研究所） 9.中小學語言文學知識網路（中央研究院語言學研究所籌備處） 10.尋回台灣本土的淡水魚類（中央研究院動物研究所） 11.中醫藥、針灸虛擬數位博物館（中國醫藥學院） 12.蘭嶼生物/文化多樣性數位博物館（暨南大學資訊工程系）等。以上十二件計畫當中，有四件計畫（編號 3, 8, 9, 10）係延續第一年的計畫。

(二) 技術支援計畫

本階段之技術支援計畫則減為兩件：資源組織與檢索之規範與系統實作（台灣大學圖書資訊學系）以及 2.數位博物館影像版權資訊植入技術與軟體之開發（交通大學資訊工程學系）。

國科會「數位博物館專案」計畫預期效益有三：(註 8) 1.奠定我國未來網路世紀文化內涵建置的基礎，2.拓展電腦多媒體技術深層應用，作為多媒體文化產業長遠發展的基礎。3.藉網路媒體宣揚、發揮我國既有文化的價值。

三、 第三期 (2001.05 – 進行中) (註 9)

(一) 主題計畫

本階段是以主題計畫為主，其內容包括「語言文學與宗教藝術類」、「民俗文化與歷史文物類」、「數學生物類」及「建築與地理類」等四類。

- **語言文學與宗教藝術類**：1.台灣民間藝術家數位藝術博物館 -- 楊英風、蘇森墉、高棹（交通大學圖書館）、2.「荔鏡姻，河洛源」 -- 閩南語第一名著(荔鏡記)的數位博物館(搜文解字 III) (元智大學中國語文學系)、3.數位博物館計畫：玄奘西域行(II) (台灣大學哲學系)、4.台灣老照片數位博物館（藝術學院傳統藝術研究中心）。
- **民俗文化與歷史文物類**：1.商王大墓重現 -- 本世紀美術考古大發現（中央研究院歷史語言研究所）、2.故宮文物之美系列（故宮博物院）、3. 織品服飾數位博物館 -- 以苗族為例（輔仁大學織品服裝所）、4.台灣社會人文電子影音數位博物館（藝術學院科藝技術研究中心）。

- **數學生物類**：1.生物 / 文化多樣性數位博物館之建構(II) -- 阿里山山脈與鄒文化數位博物館 (自然科學博物館人類學組)、2.生命科學數位博物館 -- 生命密碼館 (台北醫學大學資訊研究所)、3.台灣昆蟲與口弓 / 類資源數位館之建立 (農委會農業試驗所應用動物系)、4.昆蟲數位化博物館之建立 -- 蟲蟲總動員 (台灣大學昆蟲學系)、5.台灣物理治療數位博物館 (台灣大學醫學院物理治療學系)。
- **建築與地理類**：1.福爾摩沙文化生態地圖 (台灣大學地理環境資源學系)、2.數位博物館專案主題 -- 「台灣古蹟巡禮」 (中國技術學院建築工程系)、3.台灣建築史 (義守大學)。

綜而言之，國科會「數位博物館專案計畫」之目標為：在網路上開發有意義、高品質的主題系統及技術，建立文化藝術性、科學教育性的內涵教材；建立國內數位博物館合作發展機制與環境。推廣數位博物館與培養相關人才與產業。擴大網路內涵對社會及教育的良性影響。

參、國科會「國家數位典藏數位化計畫」

1999年7月，行政院第九次「電子、通訊、資訊策略會議」(SRB)通過了「國家數位典藏計畫」，並將此案分由國科會協調執行。本計畫於2001年1月正式展開，其目標是將故宮博物院、國家圖書館、國立歷史博物館、台灣省文獻委員會、自然科學博物館、台灣大學和中央研究院等七個單位珍貴的重要的文物典藏數位化，建立國家數位典藏，以保存文化資產、建構公共資訊系統，促使精緻文化普及化、大眾化，資訊科技和人文融合，並推動產業和經濟發展。此專案計畫九十年度的計畫內容摘要如下：(註10)

一、故宮文物數位典藏系統之規劃與建置

主要目標為建立國寶與重要古物級文物較完整之數位典藏資料庫，包括精華的器物和書畫，以及清代檔案之專業攝影及數位化建檔，並完成文物資料庫建置。

二、國家圖書館國家數位典藏數位化

計畫內容涵蓋：1.古籍文獻，以明人詩文集為優先，並將古籍中之附圖版畫及金石拓片亦數位化。2.館藏及地方之相關文獻以及3.期刊報紙。

三、歷史博物館國家歷史文物數位典藏資料庫發展計畫

主要目標將該館過去累積四十餘年珍貴資料全面數位化外，亦著重將進行中各類資訊、知識收入多媒體資料庫管理使用。

四、台灣省文獻委員會典藏日據與光復初期史料數位化

計畫內容涵蓋典藏日據與光復初期史料數位化，包括檔案文書原始手稿的分

類編目、影像掃描、索引建檔、檢索系統的開發與建置等任務。

五、自然科學博物館國家典藏數位化計劃

主要目標將該館豐富且具代表性及獨特性之自然史及文化史典藏資源與予數位化及網路化。

六、台灣大學典藏數位化計畫

計畫內容涵蓋歷史文獻、考古、地質、動物、植物、昆蟲等，其中多與臺灣本土有關。擬優先將有關臺灣文獻文物的典藏品(如，淡新檔案、岸裡大社文書、伊能手稿等)予以數位化，進行影像掃描及全文建檔，並建置資料庫以供學者查詢利用。

七、中央研究院國家典藏數位化計畫

計畫內容涵蓋魚類、貝類、植物、地圖、台灣原住民風俗、台灣原住民語言、台灣地方檔案、近代經濟外交文獻、中原考古文物、金石拓片、古文書、文獻、善本圖籍、語料、及數位典藏技術等。

這個計畫擬進一步提升為：「國家數位典藏」國家型計畫，目前在規劃的階段，該計畫規劃在組織架構上設有內容發展、技術研發、訓練推廣、應用服務、等四個分項計畫，並設一秘書組處理行政事務。在內容發展主題計畫方面，主要包括：中央研究院國家數位典藏數位化計畫、典藏日據與光復初期史料數位化、國家圖書館國家典藏數位化計畫、台灣大學典藏數位化、國家歷史文物數位典藏計畫、故宮文物數位典藏系統之規劃與建置、自然科學博物館國家典藏數位化計畫、國史館典藏國家檔案與總統文物數位化、文化藝術數位博物館。除了今年「國家數位典藏數位化計畫」中七個典藏單位之外，另包括國史館與文建會兩個單位。

本國家型計畫的目標在於將國家重要的文物典藏數位化，建立國家數位典藏；之後再進一步地以國家數位典藏促進臺灣地區人文與社會、產業與經濟的發展。

肆、文化建設委員會「全國文化資料庫」

文化建設委員會(簡稱文建會)「全國文化資料庫」之目標在於規畫一個數位化國家文化資料庫之架構與建置規範。該資料庫期望能具備的功能有：(註 11)

1. 提供全民參與文化建設的管道，蒐集並整理台灣文化資產
2. 整合地展現全民的文化資產
3. 提供文化資料累積、共享與活化利用的機制

雖然「全國文化資料庫」從 2001 年春天開始執行，其實在 1999 年即開始進行「地方文獻數位化計畫」，算是其前身。該計畫為台灣省政府文化處(精省之

後改名為文建會中部辦公室)「台灣省公共圖書館資訊網路輔導諮詢委員會」地方文獻數位化模式及相關標準研究小組於 1999 年進行「地方文獻數位化模式及相關標準研究」。根據研究結果顯示,各相關機構對於地方文獻蒐藏的資料類型,以照片最為普遍,其次分別為口述歷史、文物、方志、族譜、歌謠/諺語、私文書、報告書、詩文、公文書、碑碣、繪畫、見聞、海報傳單、書簡、戲劇、戰記、競選資料、日記、訃文、備忘錄等。由於數位化的工作相當耗時費力且所費不貲,而地方文獻相關資料又如此多,必須訂出數位化的優先順序。因此研究小組以文化中心之特色館之蒐藏主題,訂為各文化局在此計畫內要進行數位化的範圍。又因經費有限,第一年(2000年)被選定參與的文化局有:宜蘭縣(台灣戲劇)、台北縣(現代陶瓷)、新竹縣(客家文物)、台中縣(編織工藝)、高雄縣(皮影戲劇)及屏東縣(排灣族雕刻藝術)等。(註 12)

「全國文化資料庫」開始執行之後,含括前述「地方文獻數位化計畫」的藏品,並開增其藏品內容,所包括的資料類型有:音樂資料、美術資料、戲劇資料、舞蹈資料、傳統藝術資料、文學資料、電影資料、建築資料等八大類。其原始資料的來源有兩種:一為已經由中央與地方文化機關/單位收藏的公藏文化資料,二為尚藏於民間的文化資料:(註 13)

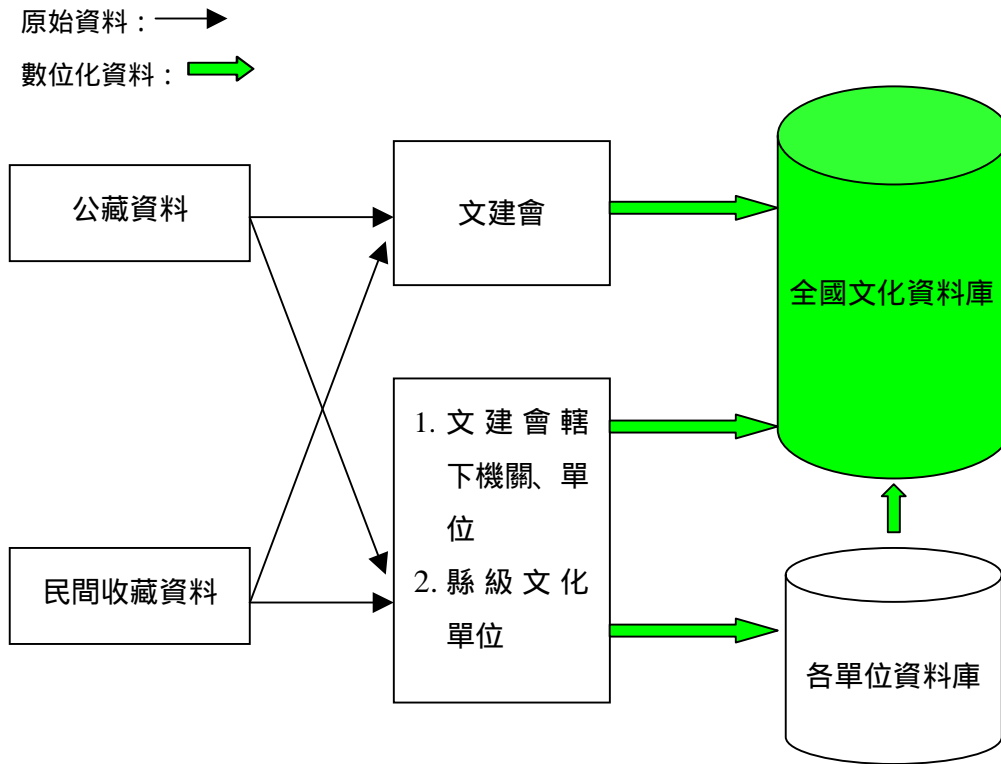
一、公藏資料:

公藏資料指已經由公立博物館、美術館、檔案館、文物館,或其他各種公立機關收藏保存之資料。這些公立機關如下:文建會轄下機關與單位包括:台灣工藝研究所、臺灣交響樂團、傳統藝術中心籌備處、文化資產中心籌備處、藝術村籌備處、民族音樂中心籌備處、臺灣博物館、台中圖書館、臺灣美術館、臺灣歷史博物館籌備處等。縣級文化單位則包括縣市文化局與縣市文化中心等。

二、民間資料:

民間之藏有資料者,成員相當複雜,有創作者(通常也是收藏家)、個人之專業或業餘收藏家、公共性質之基金會或私人博物館、美術館等。另外還有文史工作室、藝術工作室、文化藝術社團、文化藝術產業等。

在資料徵集方面分為主動徵集與接受申請兩種方式。主動徵集為由文建會本會及轄下各機關/單位,主動接洽民間之資料擁有者,獲其同意將其藏品提供數位化,存入資料庫。接受申請則為:由文建會及轄下各機關/單位訂定辦法,鼓勵民間之資料擁有者提出申請,將其資料數位化,匯入資料庫。匯入時的接收承受窗口,以文建會轄下之各博物館、美術館、中心等機關,及縣級文化單位為主,文建會之各業務處為輔。全國文化資料庫的徵集方式請參見下圖。



圖一：全國文化資料庫之徵集方式（註 14）

全國文化資料庫之基本架構包括中央整合資料庫與分散度藏資料庫：(註 15)

1. 中央整合資料庫（文建會會本部）：全國性的管理系統，收集各地送來的數位化文化資料，作為國家數位文化資料保存中心，並提供未來各種不同的用途。收藏由分散度藏資料庫所送來的數位化文化資料，並供全國民眾檢索使用。資料庫亦可接受來自於網際網路的查詢請求，透過資料庫的查詢機制，提供外界各種不同的文化資料相關資訊。
2. 分散度藏資料庫：分散度藏資料庫是由文建會轄下各機關／單位，及縣級文化單位，建置各類型文化資料的數位資料庫，將文化資料予以適當的數位化處理，並賦予詮釋資料，形成一個具有強烈語意描述的數位化文物物件。並透過網際網路傳遞的形式，將各式文物的數位化資料上載到中央整合資料庫。

目前許多部會也有許多數位化的計畫，國內數位化的趨勢已蔚為風潮。除了前述國科會的『數位化博物館』專案計畫、『國家典藏數位化』計畫以及文建會的「全國文化資料庫」等三個計畫外，教育部也有一些大型計畫與數位典藏有關，如：資訊教育總藍圖、卓越計畫、電腦輔助教學、遠距教學、海外華語教學。另外，研考會的電子化政府、內政部的國土地理資訊系統、經濟部的電子商務等許多計畫都和數位化有關。（註 16）

伍、數位化資源組織相關計畫

隨著大規模數位化計畫的執行，資訊累積的速度越來越快，從管理者角度觀之，必須適當地整理並組織資訊，使其處於有序的狀態，才能提供使用者有效的資訊檢索。如何將數位網路資訊資源納入資訊組織領域內，以及有效達成精確、快速的資訊檢索就更顯得重要。在台灣地區，近年來有許多學者專家積極投入數位資訊組織相關的研究。茲將數位化資源組織相關計畫，包括中文詮釋資料（Metadata）的研發與管理系統實作等方面的活動，依照成立的先後順序分述於下：

一、「資源組織與檢索之規範」研究計畫

1998 年筆者與一些圖書資訊學領域學者共同合作執行一項名為「資源組織與檢索之規範」（Resources Organization and Searching Specification，簡稱 ROSS，<http://ross.lis.ntu.edu.tw>）專案計畫，作為國科會「數位博物館」專案計畫下的一個分項計畫，其研究目標涵蓋在中文環境數位圖書館／博物館中，有關於資訊組織與檢索各個層面的重要議題，包括：資料的儲存與管理系統的設計、使用者資訊需求及查詢資料的方式、各系統間整合等。ROSS 計畫主要的工作為支援國科會「數位博物館」專案計畫各主題系統，其研究重點在於制定國內之中文數位圖書館／博物館環境中有關資源組織與檢索之相關規範。（註 17）

在國科會的「數位博物館」專案計畫開始之前，本研究群於 1997 年 3 月在「臺大電子圖書館與博物館」（National Taiwan University Digital Library/Museum，簡稱 NTUDL/M）計畫中即成立了「詮釋資料研究群」，著手於中文資訊詮釋資料交換（Metadata Interchange for Chinese Information，簡稱 MICI）之相關研究。詮釋資訊研究群也於 1998 年 11 月開始為國科會「數位博物館」專案計畫展開各類型藏品（器物、古地圖、圖像照片、蝴蝶標本等資料）詮釋資料的制定。（註 18）

ROSS 研究計畫第一年（1999 年）之總計畫名稱為「數位博物館專案計畫：資源組織與檢索之規範」，其分為五個子計畫，分別進行資源組織與檢索規範的各個層面之相關研究，包括：電子資源之組織與中文資源著錄格式的制訂、使用者資訊尋求行為分析與便易使用環境之建立、索引典架構及權威資料庫之建置、資訊檢索及資料搜尋服務系統的設計、以及數位博物/圖書館館整合檢索。其工作主要是支援「淡水河溯源」和「蝴蝶生態面面觀」等兩個計畫的詮釋資料之制定；而第二年（2000 年）之總計畫名稱為「數位博物館資源組織與檢索之規範與系統實作」，其分為三個子計畫，分別是：中文電子資源著錄規則暨格式之制定、數位博物館權威控制系統之設計、以及 XML / Metadata 輸入、交換及管理暨整合檢索系統的開發等。ROSS 計畫第二年主要任務是發展一個能使各種詮釋資料並存的管理系統 – Metalogy，以提供有需要的各個主題計畫使用。（註 19）

目前 ROSS 研究計畫已經完成，其主要的研究成果包括：中文詮釋資源交換格式（MICI-DC）、MICI-DC 著錄手冊、XML/Metadata 管理系統（Metalogy）以及 Metalogy 安裝手冊等。ROSS 已將這些成果載於《數位圖書館 XML/Metadata 管理系統》書中。（註 20）

茲將這些成果簡述於下：（註 21）

中文詮釋資料交換格式（MICI）乃以 Dublin Core 十五個基本欄位為主要的架構。但是為了描述文化遺產豐富的屬性、更精確表達描述藏品的語意，MICI 按照藏品類型特色，在相關欄位下，搭配欄位修飾語（element qualifier）的使用，不僅可以擴大其應用的範圍，同時也具有國際性。我們將以 DC 核心集為基礎並加上自行定義的欄位修飾語的詮釋資料格式稱為 MICI-DC。目前 MICI-DC 可處理的資料類型包括：古文書、地圖、圖像/照片資料、器物以及故宮的書畫、器物與文獻（佛經、佛經圖繪）。除採用 DC 制訂之修飾語外，也根據各典藏單位之需求自行定義相關修飾語，使用者可自行選擇 DC15 個欄位與修飾語，並視需求調整欄位順序，在遵循國際標準外，同時提供最大彈性以符合使用者的需求。為讓使用者更易於著錄 MICI-DC，ROSS 製作了 MICI-DC 著錄手冊，根據 15 個欄位及其修飾語做語意上的說明，並提供相關範例，讓一般使用者可以自行選擇彈性運用。

由於 XML 已成為網路界及資料庫界積極支持的語言。因此，當 ROSS 要設計一個詮釋資料管理系統時，也決定採用這種語言，做為資料庫間交換資料的主要依據。同時，由於目前已發展出來的詮釋資料格式相當多，為了能表達各類型各主題資料之屬性，尚未發展詮釋資料格式的領域可能還會發展出該領域的詮釋資料格式，所以一個有彈性的詮釋資料管理系統，不能只是針對一種詮釋資料格式來開發，而應該能讓使用單位自己決定要用那一種格式。所以，開發一個 XML/Metadata 的通用性系統正好可以滿足這種需求，這也是 Metalogy 這個系統最主要的特色。Metalogy 系統可以用來建立數位博物館、數位圖書館、數位檔案館或任何主題資料之資料庫。它具有利用 DTD 建立資料庫、編輯詮釋資料、編輯權威檔（或索引典）、查詢（含 Window 介面及 Web 介面）、及轉入及轉出 XML 記錄等功能。為了便於使用者利用本系統，ROSS 也製作了 Metalogy 操作手冊，以圖示法詳細說明本系統的安裝、設定、使用及操作方法。

另外，為使 Metalogy 系統能讓大眾廣為參考及運用，國科會數位博物館專案推廣辦公室於 2001 年 7 月 4 日舉辦「Metadata 通用系統（Metalogy）技術開放發表會」，並邀請各典藏單位以及軟體發展廠商參與。

二、中央研究院「Metadata 工作小組」（註 22）（註 23）（註 24）

中央研究院擁有豐富的各種典藏品，無論在形式與學科上都橫跨眾多的專門學科領域，但整體言該機構是以文化、歷史傳承的特殊典藏品作為數位圖書館博

物館計畫的主要範圍。為達有效應用詮釋資料與發揮數位圖書博物館的功能，中央研究院自 1998 年 11 月正式成立「Metadata 工作小組」，負責該院數位典藏計畫（Digital Archive Project）中有關詮釋資料的規劃、設計與實施等各項事宜。研究目的是要先整合中研院計算中心與資訊所各個相關實驗室的既有成果，參考國際研究趨勢，並且與研究同仁的密切溝通配合，建立一套符合全世界華文使用者習性的多媒體數位典藏的整合管理與服務環境，提供收集、校對、後製、典藏、傳播、呈現、系統安全與管理以及使用者服務等各項數位典藏系統的基礎功能。中研院 Metadata 工作小組除了以中研院數位典藏計畫為主外，同時也支援其他相關計畫的詮釋資料，如「臺灣地震數位知識庫」，以及國家科學委員會委任執行的各項「數位圖書博物館計畫」。（註 22，23）該 Metadata 工作小組之主要任務有三：（註 24）

- 制定符合該院進行的數位博物館專案計畫需求的詮釋資料格式；
- 以該院詮釋資料格式及實作經驗為基礎，研擬適合國內本土化中文資料特殊需求的詮釋資料格式與元素；
- 協同資訊及學科專家，共同設計網路化實際運作的作業系統（Metadata Testbed System）。

此外，該工作小組立下要建構一套兼容臺灣本土典藏特性、又能兼顧該院學術研究需求、並能符合網路資源國際化的詮釋資料的目標，因此規劃了以下八項原則做為設計該院詮釋資料時之依據：（註 25）

- 符合國際標準要求，包括詮釋資料格式、網路協定、檢索等；
- 依據本土需求採用既有標準進行修改，不再另行重新研發；
- 資料的建立、展現、檢索、詮釋與串聯關係的互動要容易使用；
- 具備多語文能力；
- 因應不同學科領域需要採用不同的詮釋資料格式；
- 採用不同的詮釋資料格式時，利用 XML 建置詮釋資料基礎骨幹與結構來容納、整合，包括與現有圖書館自動化系統的結合，以利一次查詢所有的館藏資源；
- 設計系統管理機制功能，以因應不同的需求，包括取用限制、智慧財產權的保護；
- 具有相當的延展性，包括不同資料格式間的轉換、儲存與展現，以及資料欄位的制訂與修正。

為達到前述的任務與目標，該工作小組以 1).現有文獻研析及詮釋資料標準格式與元素分析；2).了解院中各單位資料庫系統建置情形；3).實際訪談了解資料特性與使用者需求；4).制定適合該院需求的詮釋資料；5).以「臺灣原住民 – 平

埔族群」計畫為首例，進行詮釋資料的實作與修正；6).調查臺灣本土典藏資料特性及系統建置的實際情況；8).完成系統設計與運作雛型；9).舉辦公聽會徵求意見，以完成系統設計與實作等九個步驟來進行中央研究院詮釋資料格式之研究與設計。(註 26)

三、國家圖書館「研擬圖書資訊相關技術規範」計畫

由於詮釋資料議題的重要性，國家圖書館 2000 年成立「Metadata 研究小組」，擬凝聚臺灣地區詮釋資料有興趣的單位與學者專家，整合國內已發展之詮釋資料。該小組已於 2000 年 8 月 17 日召開第一次會議，2000 年 11 月 8 日第二次會議。第一次會議決議由國家圖書館設計一個詮釋資料首頁，提供國內發展詮釋資料之單位一個公告的園地，同時也藉此讓各界有針對該詮釋資料提出建議的機會，做為修訂之參考。並將修訂完成之詮釋資料，由國家圖書館加以匯整印製出來，供國內各界使用時的參考。國內發展之詮釋資料，應積極在 DCMI (Dublin Core Metadata Initiative) 登記，以取得國際的認同。該研究小組之任務包括：探討國內外詮釋資料發展現況；積極加入國內外詮釋資料研究組織及相關計畫(如 DC 會議及 CORC 計畫)；發展各主題領域或資料類型之詮釋資料；研究 MARC 與詮釋資料轉換之語法、語意等相關標準；發展詮釋資料管理系統；詮釋資料首頁的維護與公告；善本古籍詮釋資料的設計；MARC DTD 的設計；CMARC DTD 轉成 DC-qualifier 的設計等。(註 27)

此外，國家圖書館也收集了國內各單位已發展出來的詮釋資料格式，出版《中文詮釋資料(Metadata) 格式彙編》，該彙編列出目前臺灣地區已設計出來的詮釋資料格式約有 26 種，所包括的資料類型相當多元：古籍善本、古文書、書畫、文獻、拓片、古照片、雕塑、器物、戲曲唱片、皮偶劇本、客家文物、平埔文化、蝴蝶、生物、人文與自然資源地圖、國土資訊系統、權威檔(人名、主題、地名、時代)、參考書目、展覽等。(註 28)

由於台灣地區「圖書館法」在 2001 年 1 月 17 日公佈實施，其中第六條條文明訂：「圖書資訊分類、編目、建檔及檢索等技術規範，由中央主管機關指定國家圖書館、專業法人或團體定之。」因此國家圖書館依法需負責研擬圖書館資訊相關的技術規範。考量現今的大環境，國家圖書館做了以下的分析：(註 29)

- 中國機讀編目格式於 1997 年修訂之第四版與前一版在架構上有所變更，國內圖書館自動化系統至今尚未改用之。可探究美國國會圖書館推出 MARC21 之目的、過程、結果、實際運用情形與未來趨勢，做為我國修訂新版的中國機讀編目格式之參考。
- 因應網路資源的快速發展，及協助圖書館整理各種類型文獻，各種資料之詮釋格式亦相繼制定。是以如何因應新科技、新資源對於文獻著錄與描述的衝

擊，整合新興資料之詮釋格式與中國機讀編目格式之異同，是個值得研究的議題。

- 國家圖書館曾於 1983 年制定「國立中央圖書館文獻分析機讀格式」，至今並未再修訂，因此修訂此文獻分析機讀格式，以作為國內文獻分析的規範，有其必要性與急迫性。
- 數位圖書館系統所運用的技術與標準多元，至今仍處於紛然雜陳的時期，網路資訊系統的建置首重系統的相容性與資源分享，必需遵守共同的標準，再尋求個別系統的特色。因此，國家圖書館實需要訂定數位圖書館資料建檔、交換與檢索標準，其內容包括：字碼標準、資訊組織標準、資料交換語法、分散檢索標準、各種類型資料數位化檔案格式等。

基於上述的背景，國家圖書館於 2001 年 4 月提出了「研擬圖書資訊相關技術規範」計畫，分別成立修訂「中國機讀編目格式」、「文獻分析機讀格式」、「詮釋資料格式標準」、「資料數位化標準」、「分散檢索標準 (XML、XSL)」及「資訊檢索服務與協定標準」等六個研訂小組，各組聘請臺灣地區相關之學者專家十至十五人為委員，定期邀請其來參加研討草案之修訂事宜。在這些小組當中，「詮釋資料格式標準」、「分散檢索標準 (XML、XSL)」及「資訊檢索服務與協定標準」等小組與數位典藏的資源組織有極密切的關係。

由於 ROSS 計畫已於 2001 年春天結束，該計畫的主要成員均已參與在國家圖書館的「研擬圖書資訊相關技術規範」計畫中，將過去 ROSS 計畫的研究成果帶進此新計畫中，並以做為繼續發展的基礎。

陸、結語

自從資訊科技普遍應用以來，對社會的影響日益深遠，特別是近年來電腦與通訊技術日益更新，改變了社會上各種溝通的行為，也改變了基本的資訊表達、呈現和處理的方式，其衝擊將影響到社會中的每一個人，包括的層面廣及工作方式、家居生活、教育子女和休閒娛樂的方式。因此，如何讓數位資訊妥善地被運用，在網路上開發有意義、高品質並具文化藝術性、科學教育性的內涵教材是相當重要的。

美國總統資訊科技顧問團 (President's Information Technology Advisory Committee, 簡稱 PITAC) 於 2001 年 2 月 9 日呈交給布希總統的 "Digital Libraries: Universal Access to Human Knowledge" 報告書中也強調，若能實現數位圖書館的潛能，必能使美國的各級學校擁有高品質的教育資源，因此聯邦政府應居於領導地位，並持續地提供資源以支持相關計畫的研究與發展。當圖書館、博物館、檔案館、和其他典藏單位將藏品數位化之後，他們多面臨數位館藏維護時的技術和

操作面的問題。因此，為能盡速地達到取得全球人類知識的目標，PITAC 更提出了建立大規模的數位圖書館試驗環境，並支持進一步的數位圖書館研究計畫，包括：詮釋資料和其使用、規模性、互通性、數位檔案儲存與典藏、智慧財產權、隱私權和安全性、以及使用研究等建議。（註 30）

台灣地區擁有中華文化以及台灣本土的珍貴文獻與歷史文物，是世界人類共同的無價寶藏。我們很慶幸國科會與文建會等機構在這幾年願意支持數位化典藏的計畫，提供經費進行數位博物館、國家數位典藏、以及全國文化資料庫等相關計畫。然而，一個好的數位圖書館不僅只是將各類文件或物件數位化放在網路上供人取用而已，它意指一個能夠整合資源、服務與人等各因素的環境，以支援資料、資訊、知識的創造、傳遞、使用、保存等完整的資訊循環週期，其工作方向在於協助知識的產生、分享與利用，並加速循環過程，使知識的成長比以前快速。（註 31）

要達到這個理想的境界，就如 PITAC 的建議，支持進一步的數位圖書館研究計畫是有其必要性。由於數位圖書館最基本的條件就是需要提供方便且開放的資訊服務者給所有使用者，因此具備有良好的資源組織方式以供方便的檢索是極其重要的。台灣地區目前在進行資源組織相關的研究主要以 ROSS 計畫、中央研究院、以及國家圖書館為主。由於網路資訊系統的建置首重系統的相容性與資源分享，必需遵守共同的標準，再尋求個別系統的特色。因此，各單位如何合作共同發展資源組織與分散檢索的標準就成為當務之急。甚至如果能夠結合海峽兩岸三地的數位資源組織相關學者專家，從資訊加值的角度，共同探討處理資訊之屬性，並建立中文資訊詮釋格式，以及從資源分享的角度，共同建立詮釋資料交換之共通架構就更理想了。

【註釋】

1. Find / How Many / 上網人口 / 2001 年 6 月底止臺灣上網人口。
(<http://www.find.org.tw/0105/howmany/20010802.asp>) 上網日期：2001.08.03.
2. Find / How Many / 連網主機 / 2001 年春季網路調查報告。
(http://www.find.org.tw/0105/howmany/howmany_2001spring.asp) 上網日期：2001.08.03.
3. 陳雪華，「公共圖書館與數位圖書館/博物館的發展」，公共圖書館發展實務研討會論文集（臺中市：國立台中圖書館主辦，民國 89 年 4 月），頁 3-63 - 3-74。
4. 黃鎮台，「以『人文關懷』為主軸的跨世紀科技發展」，科學發展月刊 27(7)(民

- 國 88 年 7 月), 頁 715-718。
5. 王美玉,「數位博物館專案計畫成果」,科學發展月刊 28(4)(民國 89 年 4 月), 頁 249-253。
 6. 陳雪華,「台灣地區數位圖書館與博物館的發展」,海峽兩岸第五屆圖書資訊學學術研討會論文集(B輯)(台北市:中華圖書資訊學教育學會,2000 年 8 月),頁 199-200。
 7. 同前註,頁 200-201。
 8. 張善政,「數位博物館(Digital Museum)背景與構想簡報」,國科會「數位博物館」記者會簡報資料(台北市:國科會企劃考核處,民國 88 年 2 月 9 日)。
 9. 國科會數位博物館推廣辦公室,數位博物館推廣教育簡訊 15 期(民國 90 年 5 月 4 日)。
 10. 中央研究院,「國家數位典藏」國家型計畫總規劃報告(草案)(台北市:中央研究院,民國 90 年 6 月 28 日)。
 11. 文建會,「全國文化資料庫」計畫書(台北市:文建會,民國 90 年)。
 12. 陳雪華,「台灣地區數位圖書館與博物館的發展」,海峽兩岸第五屆圖書資訊學學術研討會論文集(B輯)(台北市:中華圖書資訊學教育學會,2000 年 8 月),頁 197-207。
 13. 同註 12。
 14. 同註 12。
 15. 同註 12。
 16. 同註 12。
 17. 陳雪華、陳昭珍、陳光華,「數位圖書館/博物館中詮釋資料之理論與實作」,圖書館學刊 13 期(民國 87 年 12 月),頁 37-60。
 18. 同註 18。
 19. 陳昭珍、陳雪華、陳光華,「XML/Metadata 管理系統—Metalogy 之設計」,中國圖書館學會會報 65 期(民國 89 年 12 月),頁 1-12。
 20. 陳雪華、陳昭珍、陳光華,「數位圖書館 XML/Metadata 管理系統」(台北市:文華,民國 90 年)。
 21. 同註 19。
 22. 陳亞寧等著,「數位圖書博物館的資訊基礎建設:中央研究院 Metadata 的規劃設計與實施」,圖書館與資訊科學 25(2)(民國 88 年 10 月),頁 72。
 23. 中央研究院資訊所,「計畫簡介:數位典藏系統技術研發」,URL:
<http://mars.csie.ntu.edu.tw/~dlm/plan/1st/intro6.htm>,上網日期:民國 89 年 11

月 5 日。

24. 陳亞寧,「中文 Metadata 的規劃與實作試驗探討:中央研究院 Metadata 工作小組第一、二階段報告」,中央研究院計算中心通訊 15(8)(民國 88 年 4 月), 頁 70-73。
25. 同註 24。
26. 同註 24。
27. 陳雪華,「電子資源組織與 Metadata 的發展」,中華民國八十九年圖書館年鑑 (臺北市:國家圖書館,民國 89 年), 頁 83-86。
28. 國家圖書館 Metadata 研究小組編撰,中文詮釋資料(Metadata) 格式彙編 (台北市:國家圖書館,民國 89 年)。
29. 國家圖書館,研擬圖書資訊相關技術規範計畫書 (台北市:國家圖書館,民國 90 年)。
30. President's Information Technology Advisory Committee, Panel on Digital Libraries. Digital Libraries: Universal Access to Human Knowledge (Arlington, VA: National Coordination Office for Information Technology Research and Development, 2001), 5-10.
31. Maria Zemankova, Workshop Report: Distributed Knowledge Work Environments (Santa Fe, New Mexico: Digital Libraries, March 9-11, 1997).
DIGLIB@INFOSERV.NLC-BNC.CA