大學圖書館
9 卷 1 期（民國 94 年 3 月） 頁 100-122

數位化計畫中合作之探討

Collaborations in Digitization Projects

洪淑芬 **Shu-Fen Hung Lin**
國立臺灣大學圖書館特藏組編審
國立臺灣大學圖書資訊學研究所博士生
Executive Officer,
Special Collections Department, National Taiwan University Library
Doctorial Student,
Graduate School of Library and Information Science, National Taiwan University
E-mail: shufen@ntu.edu.tw

【摘 要】

本文的目的主要在分析「合作」對數位化計畫的好處，呼籲國內重視並鼓勵機構與個人能藉助較具數位化經驗的機構，合作協力進行典藏的數位化。本文首先分析合作進行數位化計畫的優點、建立合作關係所需具有的理念，其次介紹國外（以美國爲主）基於各種不同目的的合作數位化計畫，以及介紹臺灣進行數位化的現況與成果，並指出個人觀察所見的目前國內數位現況中之問題，最後於結論中歸納國外數位化計畫之特色理念，提供國內參考，並對國內的數位化計畫提出建議，以及呼籲國家應考量五年爲期的國家型計畫結束後，如何使目前各機構計畫永續維護經營的問題，而在政策面有所因應。

【Abstract】

This paper explores the advantages of collaboration in digitization projects, with a call on institutions and individuals for more cooperation in collection digitization with better-experienced institutions. I will start with a discussion over the good points in pursuing digitization project collaboratively, raising basic ideas about how to establish partnership, introduce some cooperative digitization projects underway abroad, mainly in the United States, for various purposes, and then return to take a look at Taiwan's current situation in this field, sharing my own observations on the problems of the national digitization programs in our country. In my conclusion, I will come up with a summary of the merits of other countries' collaborative digitization projects, together with suggestions for the digitization prog-

臺灣大學學術期刊資料庫

rams in Taiwan. I end will urging our government to adopt policies that will ensure continuity of the digitization project currently carried on in various institutions after the five-year project expires.

關 鍵 詞：數位化計畫；合作協力；合作目的；數位典藏國家型科技計畫；國家文化資料庫計畫；數位化成果維護政策
Keywords：Digitization project; Collaboration; Cooperation; National digital archives program; National repository of cultural heritage; Digital archives preservation policy

前言

臺灣近幾年來，由政府機構推動各種型式媒體的文化資產之數位化計畫，從較早期的「數位博物館與圖書館」計畫（民國86年），到「國家典藏數位化計畫」（民國90年），以至於最近正在進行的「數位典藏國家型科技計畫」（民國 91-95 年）以及「國家文化資料庫計畫」（民國 90 年- ），此連續性的數位化計畫之推動，使數位化成果累積迅速，並帶動數位技術的相關產業益加活絡，同時也使相關產業的參與角度，從資料物件的數位化之基礎服務面，拓展至軟體開發、系統建置等層面。

將珍貴文物資料加以數位化，主要是爲達成文化資產保存與推廣利用的雙重目的。爲了使文物的數位資料跨越時空之限，提供國內外學者研究或學校教育使用，以及建置便於利用的跨機構、跨資料庫之檢索系統，各機構採取一致性、或具有相容彈性的標準，是極爲必要的。然而因爲執行數位化計畫之機構，大多依賴國家的經費支援，有執行與結案時程之要求，數位化專才的培育、數位化技術的即時學習，對人力原本有限的典藏機構而言，是一大考驗。

另一方面，國家的珍貴文化資料，除了較大圖書館機構與博物館之外，也存在較小的文物機構、或爲個人所收藏。而較小的機構或個人在財力上大多無法進行典藏品的數位化，技術與人力上亦不足以應付需要專業知識技術的數位化工作。因此，往往成爲文化資產數位化中的遺珠。

如何解決典藏機構人才不足、以及小機構與個人收藏家的典藏品數位化之問題，是提供經費的國家機構與典藏機構、典藏者所需要嚴謹思考並力求突破的問題。

美國的數位化計畫之進行，承襲其圖書館自動化與編目的合作傳統，亦十分講究機構間、機構與學校間、學會或聯盟之間的合作協力。而其數位化計畫透過合作關係，也得到可觀的績效而值得我們借鏡參考。因此，

臺灣大學學術期刊資料庫

本文將透過相關文獻之回顧分析，了解國外在數位化過程中的合作關係之建立，以及合作進行數位化計畫的優勢，並援引國外成功的合作數位化之案例，說明其相關策略，據以對國內數位化計畫之進行，提出建議。

一、研究範圍與限制

數位化計畫可說是圖書館自動化與數位圖書館建置的延伸性工作；當圖書館自動化與數位圖書館之系統網路環境發展成熟後，或因典藏資料文物保存與推廣之需要而進行數位化，或因爲了充實數位圖書館之內涵而進行數位化，一旦產出數位化成果，即可能透過機構的網路與外在環境的網路，進行推廣利用。因此，有關數位化之文獻，有時亦同時探討數位圖書館之建置，故本文資料蒐集與討論範圍，乃同時涵蓋數位圖書館與數位化計畫，以期完整收集相關的學者研究成果。

本文在資料蒐集上，受到以下因素之限制：

㈠國外有關合作數位化計畫之文獻散見於期刊論文、網路文獻、研討會論文集等，而資料庫對各類文獻之蒐集並不完整。而 LISA 資料庫所收集的該主題相關文獻很多是透過文獻經紀商提供。

㈡國內尚無有關此主題之期刊文獻。國內已有的合作數位化計畫目前尚未正式爲文介紹。

㈢國內數位化計畫的相關文獻主要是刊載於「數位典藏國家型科技計畫」的技術彙編或研討會論文集，而該類資料多屬於單一機構就其數位化的規格流程加以介紹，而非研究性質或綜合評鑑之論文。

因爲以上之限制，本文將就目前可得手之資料進行研讀分析，期能以他山之石攻錯，爲國內的數位化計畫注入新理念。

二、資料蒐集與分析

爲了解國內、外有關合作數位化之近況報導與相關研究，對於國內、外的合作數位化計畫相關文獻之查詢如下：

㈠國外在數位化方面的相關文獻

對於國外在數位化方面的相關文獻之蒐集係使用"Library and Information Science Abstracts"（以下簡稱 LISA, 1969- ）進行文獻檢索。爲盡可能完整地蒐集資料，檢索時不限定年份。但爲求提高相關度，使用題名（Title）欄位（註 1），檢索技巧爲 TI=(collaborat* and digit*)。結果查得51筆資料，經人工過濾剔除與數位圖書館或數位化無關的論文如「合作數位參考服務」的論文，餘29篇與合作進行數位圖書館計畫或合作進行數位化計畫相關的論文。其中主要針對合作數位化計畫而撰述之論文僅17篇。

臺灣大學學術期刊資料庫

㈡臺灣有關數位化的文獻

對於國內在數位化方面的相關文獻之蒐集係使用「中文圖書資訊學文獻摘要資料庫」（CLISA），檢索時限定臺灣地區的論文，同樣亦不限定年份，且使用題名欄位進行檢索。（註2）檢索策略爲 (數位 OR 自動化 OR 編目) AND (合作)@TI。檢索結果查得79筆資料，但是經人工過濾，無任何一篇爲與合作數位化相關的論文。可見我國至今數位化方面尚未重視合作進行數位化計畫的議題，而學者專家亦尚未就合作數位化的機制、利益、必要性等爲文倡導。

三、合作數位化計畫之優點

以合作的方式進行數位化計畫，需要花費更多的努力與時間於計畫管理上，例如，爲達成機構間的互通性、任務的分配、進度的追蹤確認、階段性成果的催告、問題解決上的研商等，都比單一機構執行數位化更爲費力。但是，合作進行數位化計畫仍有許多值得肯定的優點，詳述如下：

㈠合作計畫容易獲得經費補助

對小機構而言，透過合作計畫，可以彌補原來專才、人力、經驗之不足而爭取到經費。

㈡合作計畫有利於提升成果的豐富程度

透過多館的合作，各機構的館藏同時呈現，可以使數位化成果之呈現，更形豐富。

㈢合作計畫有利小機構技術與數位化能力之提升

因爲合作計畫之進行，機構之間對於專業知識、技術專長、資訊科技的網路建設等，都將實際分享經驗，並建立一致性的機制，無形中也將提升小機構之技術與數位化之能力。（註3）

㈣合作計畫有利數位化品質之提升與品質水準之一致化

合作計畫講求的是各參與機構於數位化過程中，必須依循一致性的標準規範，以期達成機構間的互通性，甚至是從地區到全國、國際間的互通性。因此互通性、標準性之要求，以及事先訂定標準規範供依循，使各合作機構產出的數位化成果品質得以提升，並達到一定的水準。

㈤促成各館珍藏資料的公開，造就新的學術研究

學術圖書館間，儘管隱約存在較勁特殊館藏的事實，但合作數位化計畫實際上可以發揮槓桿作用，促使合作館同步公開其閉藏許久的珍藏。珍藏資料公諸世人，學者利用於研究中，將可成就新的學術研究。（註4）

臺灣大學學術期刊資料庫

㈥發掘原本不爲人知的珍貴資料

參與館際合作數位化計畫之機構，一旦於共享數位化成果方面取得事前的合意，則可充分自由地了解、利用其他合作機構之館藏，從中必然可發掘、認識原本不得而知的他館珍貴館藏資料，並促進機構所屬學者的研究利用。（註5）

四、成功的合作數位化所需建立之理念

㈠捐棄「獨自擁有」之觀念

Allen與Bishoff（2002）曾指出，圖書館縱然知道合作的好處，也合作參與數位化計畫，但各圖書館均抱持發展特色館藏之想法，使地方性的聯盟鮮少有成功的案例。例如1940年代至1960年代的 Farmington 聯合採購計畫，共有 60 個研究圖書館學會（Association of Research Libraries, 簡稱ARL）的會員參加，但各參與的圖書館在意的是自館要擁有專長學科的基本館藏；「擁有」的概念牢不可破。也因此種牢不可破的「擁有」之館藏發展與館藏管理之理念，使得圖書館在尋求經費支援數位化計畫時，對於具有獨特性的稀珍館藏，寧可獨力爭取經費，獨自進行數位化工作，而避免以合作的方式進行數位化，以免除必須與合作對象之機構一同將珍藏資料公諸於網路。因爲圖書館此一心態，ARL的Directory所登載的數位化計畫——刊載於Digital Initiatives Database（http://www.arl.org/did/）——在計畫名單的414個機構中，有400件是單一圖書館進行的計畫。（註 6）可知機構之間合作的前提是，參與者必須捐棄「獨自擁有」之觀念。

㈡大機構需要摒除自力獨行的定見

在經費的爭取上，擬進行數位化之機構必須提出規劃如何執行計畫的計畫書。大機構因爲傳統上人力、資源、專才、經驗等均較爲豐富，所撰寫的計畫書較容易得到認可，因此，對其他機構的依賴度不高；此種不需要依賴其他機構的先天條件，無形間成爲大機構與小機構之間合作的藩籬。因此，大機構與小機構的合作前提是，大機構必須摒除自力獨行的定見。（註7）

㈢典藏稀珍資料之機構需有開放館藏的胸襟

典藏有稀珍資料之機構，向來以擁有該珍藏而引以爲傲，並視之爲圖書館的傳承經典。因此，對於將珍藏資料的數位化影像公諸網路之作法，往往躊躇不前。如同Ober於2001年之指陳，機構長官的認同與合作意願，是促成合作計畫得以順利推展及增益特殊資料的關鍵。（註 8）換言之，典藏有稀珍資料的機構之長，必須有開放館藏的胸襟，合作計畫才可能進

臺灣大學學術期刊資料庫

行。

五、國外合作數位化計畫之介紹

以下茲介紹國外在數位化方面的合作協力情形。其合作理念與實際執行情形，或可提供國內數位化計畫之參考。

㈠合作理念之緣起

基於效益考量而以機構間合作之模式進行數位化計畫，可以說是早期合作編目精神之延續。

美國最早有關圖書館功能、資料組織的合作機構爲 1967 年成立的 OCLC（Online Computer Library Center, Inc.）（http://www.oclc.org）。透過合作編目，圖書館降低了編目作業的成本，而且建立資源共享與館際互借的網絡。近年來且開拓新的編目領域，即將網路上的網站與數位物件加以編目，此部分是 OCLC 的新服務，稱爲「合作線上資源編目」（Collaborative Online Resource Catalog，簡稱爲 CORC）（http://www.oclc.org/corc）。（註 9）爲了以較低價格在各地區提供 OCLC 的服務，乃又設立 Amigos Library Services（http://www.amigos.org/）、SOLINET（The Southeastern Library Network, http://www.solinet.net/）、BCR（The Bibliographical Center for Research, http://www.bcr.org/）等機構。1970 年代中期，RLG（Research Library Group, http://www.rlg.org）以促成研究型圖書館合作編目以提高編目效率爲目標，成立 RLIN（Research Library Information Network）。RLIN 是由 RLG 會員共同發展出的公用目錄系統，支援館際合作與館藏維護管理。而OCLC與 RLG同樣均在1990年代拓展至國際。1997年更成立 ICOLC（International Coalition of Library Consortia, http://www.library.yale.edu/consortia/），組合了世界各地的150個圖書館學會。不論是OCLC或 RLIN，其重要目標均在促進合作以提升效率。美國圖書資訊界之講求經濟效能與資源共享之精神，可說具體落實且不斷努力推行。

美國從1970年代中期到1995年期間，因有「圖書館服務與建設法案」（Library Services and Construction Act，簡稱 LSCA）之通過，大力經費支援具有合作關係的州立圖書館。1996 年，LSCA 爲「圖書館服務與技術法案」（Library Services and Technology Act, 簡稱LSTA）所取代。強調的重點不再是圖書館建設，而是技術的創新以及館際的合作計畫。後來成立「博物館與圖書館服務組織」（Institute for Museum and Library Services，簡稱 IMLS）（http://www.imls.gov）負責LSTA的運作之行政相關事務。（註10）由 IMLS 補助的計畫數量，在過去幾年有顯著的成長。其中的合作計畫案，也是不斷成長：1998 年 IMLS 補助的合作計畫佔所有補助總額的 41 %，1999 年成長至 50 %，

臺灣大學學術期刊資料庫

2000年成長至54%，2002年成長至55%。（註11）

從合作數位化相關的文獻可知，國外數位化過程中的合作關係，有在小範圍內建立技術知識互相支援的夥伴關係的，例如大學圖書館數位化過程中館員與系所教師的合作；也有在大環境中建立機構間的合作關係的，例如圖書館與博物館之間的合作。以下茲以合作數位化的特色重點爲主，介紹文獻中與合作數位化相關的計畫。

㈡國外的合作數位化計畫

1. 以支援教學爲導向的合作數位化計畫

圖書館將館藏加以數位化，可以支援教學，例如教師指定的教材。但是，對於特殊館藏的數位化，則過程比較繁複，需要有比較正式、周詳的規劃。Wayne State University（簡稱WSU）的館員將其圖書館的特藏資料Dorothea June Grossbart Historic Costume Collection（簡稱HCC）數位化的過程中，圖書館員與教師之間建立合作的夥伴關係，雙方貢獻專業知識而達成共同的教育目標。（註12）另外，耶魯大學（Yale University）的電子圖書館計畫也是以支援教學爲導向，將數位化成果推向實務應用面，使數位影像即時支援教學、學生的學習、以及圖書館的服務。該校並同時發展出一套計畫成果評估的模式。Nitecki & Rando（2004）即曾就耶魯大學電子圖書館最初階段之合作方法規劃加以介紹。（註13）

2. 以開發中小學教材爲導向的合作計畫

自1997年開始，American Memory Fellow Program 製作系列的教師指引，幫助中小學教師有效地利用數位化成果於實際的教學中（http://memory.loc.gov/ammem/ndlpedu/amfp/index.html）。（註14）該種教師指引之製作，後來由 IMLS 持續補助，經年發展至今，規模堪稱典範的有科羅拉多數位化計畫（Colorado Digitization Program）的 "Educator Resources"。（註15）

3. 以進行數位參考服務爲導向的合作參考服務計畫

The Information Institute of Syracuse at Syracuse University 在原有的讀者導向之數位參考服務基礎上，進一步進行電子博物館與圖書館合作參考服務的計畫。該計畫的目的是要透過網路滿足讀者在圖片方面的需求。該計畫因此而建立從發展、測試、以至於評鑑的完整程序。此外，爲研發足以提供使用者跨越館際搜尋並取得圖片的系統，該計畫對使用者的圖片尋求行爲，也進行研究了解。（註16）

4. 以解決語文隔閡問題爲導向的數位化計畫

歐洲的 European Commission Information Society Technologies Programme 與美國的 National Science Foundation Digital Libraries Initiative共

臺灣大學學術期刊資料庫

同支持「文化遺產語言技術聯盟」（Cultural Heritage Language Technologies Consortium），該聯盟爲一研究團體，其所進行的數位圖書館技術是Tufts University 的 Perseus Digital Library 之技術。Perseus 系統可接受SGML 與 XML 的語言格式，而將之轉換爲讀者端適用的HTML或PDF的格式。該系統亦包含知識管理系統之功能，因此，可以區分地點、日期、專有名詞等，而且可自動產出關聯地圖、時間軸、超文件，而使讀者可以在文件之間連結閱讀。爲了幫助讀者閱讀不同語言之文獻，該系統整合了跨語文閱讀軟體於資料庫中，主要是整合希臘文與拉丁文的辭典；讀者閱讀希臘文或拉丁文之文件時，可以利用翻譯辭典之功能，參照辭典、文法說明等。Perseus Digital Library系統目前提供的平行語言對照包括〔希臘文—英文〕以及〔拉丁文—英文〕的對譯功能。（註17）

5. 以結合各機構不同數位化專才爲導向的數位化計畫

一個數位化計畫包含的工作項目衆多，數位化流程的各環節亦需各方面之專才，因此，基於經濟、效率等之考量，可以透過館際合作的方式，進行數位化計畫。Cleveland State University Library的數位化計畫目的是要將Cleveland市相關的資料都加以數位化並上網；基於人才運用之考量，其執行計畫的策略是聯合不同的圖書館，結合不同的專業，例如特藏資料的整理典藏、編目、系統程式撰寫與維護、資料組織等，各由不同的圖書館之不同專長的成員負責，最後完成二個網路互動資料庫，而且達到資料整理、完善典藏、數位化、資料詮釋、與推廣網路上之利用等目標。（註18）

6. 以整合一州的各類型機構典藏及建立數位化典範爲目標的合作數位化計畫

美國幅員廣大，各州的檔案館、歷史學會、圖書館、博物館等，均典藏珍貴的歷史文化資產。爲整合各機構所典藏的文物資料，或由當地的大學、或由當地主要的博物館主導，推動一州的各類型機構典藏珍品的數位化計畫，使原本散置各處的文物資料，得以透過統一的入口網站，提供民衆與學界利用。

美國伊利諾大學圖書館執行數位化計畫 "Urbana-Champaign's Digital Cultural Heritage Community Project"（http://images.library.uiuc.edu/projects/dchc/），其目標是要爲當地圖書館與博物館的數位化館藏建立一個可以提供學校教師教學利用的線上資料庫。計畫執行前預先設定目標，並周詳規劃，包括在都柏林核心欄位架構（Dublin Core metadata schema）下，訂定詮釋資料（Metadata）欄位所選用的欄位名稱，都經過理論與實用性的思考規劃。成果推出後，並就原先設定的各項計畫目標表列加以檢驗；其方法是將參與機構原先的預期一一

臺灣大學學術期刊資料庫

列出，再逐一評核是否預期均已達成。此外，另又設計一套評鑑計畫成果的模式，包括網路上使用情形統計分析法、以及焦點團體訪談法等二種方式。其評鑑的目的除了檢驗成果，另也是爲了提供未來繼續執行該計畫的參考。（註19）

科羅拉多數位化計畫（Colorado Digitization Project, http://coloradodigital.coalliance.org）同樣也是以整合該州的檔案館、歷史學會、圖書館、博物館等之典藏爲目的之合作數位化計畫，希望透過數位化工作的執行，提升民衆使用特殊館藏的便利性。該計畫自 IMLS 獲得二年的經費補助，自最初獲得補助時，該計畫即自我期許，要使更多的文化資產都能透過該網站而提供利用，並希望該計畫的執行方式與成果，成爲未來其他各州從事類似的數位化計畫的典範。因此，於整合多機構的數位化工作之過程中，凡文件掃描標準、品質管理指導原則、機構間維持相同且穩定的掃描品質水準之策略、相關的資訊基礎建設（Infrastructure）等，均經過周詳規劃。（註20）現在該計畫又獲得延續性的補助，自2003年至2006年的四年間之相關規劃，亦完成嚴謹的規劃"Collaborative Digitization Program：Strategic Plan, 2003-2006"，而且公告於該合作計畫之網站，週知各界。（註21）

7. 以整合全國主要圖書館與博物館之典藏爲目的之合作計畫

1997 年，美國國會圖書館（Library of Congress）與「美國科技」（Ameritech）合作進行「美國記憶」的計畫（American Memory Project, http://memory.loc.gov/），該計畫一共進行3年，持續進行至1999年爲止。「美國科技」所資助之經費，幫助美國的國會圖書館將其有關「美國記憶」的數位化計畫加以拓展，而涵括其他博物館或圖書館之相關典藏。參與該計畫的相關典藏機構多爲圖書館，也有部分爲博物館；計完成 7 百萬件數位化物件。這些數位化的成果，目前已透過美國國會圖書館的網站以及得獎者的網站，提供全世界使用。（註22）

8. 以具有互通性以及保存維護相關資訊的Metadata規格爲目標的計畫

數位化成果透過網際網路而傳輸世界各地，分享文化資產，是數位化工作的一大目的。因此，國際間的互通機制，也是學者努力試圖解決的問題。Granger 早在 2000 年即撰文主張 Metadata 除了具備提供檢索的功能之外，也是處理數位資料保存的重要工具。數位資料在保存上面臨諸多問題，例如媒體本身的脆弱易損性、軟硬體因不斷升級所造成的不確定性、數位資料需要不斷隨設備的更新而轉置（Migration）等。爲了數位資料未來的存取、以及長久的國際間的互通可能性，Granger 因此建議歐洲學者應發展出一套美國亦可採納的 Metadata 規範，使歐、美未來數位化資料

臺灣大學學術期刊資料庫

的分享得以順利進行。（註23）而在美國方面，University of Denver 在IMLS 的經費補助下，完成 "Western States Dublin Core Metadata Best Practices：Version 2.0（January 2005）"，其中的〔2.5.3 Preservation Metadata〕規範數位物件應記錄保存維護上的必要資訊，包括⑴技術上支援保存維護之決策與措施的相關資訊；⑵曾經進行過的具體保存維護措施，例如資料轉置或格式版本升級等；⑶記錄保存維護措施所造成的影響；⑷經常性地確認數位資料狀況良好而加以記錄；⑸記錄典藏管理與智慧財產權管理之相關事項。（註24）University of Denver所完成的此 "Best Practices" 是自早年的版本改版完成的，可說是呼應了學者對 Metadata 應包括保存維護相關資訊的主張。

9. 以人才培育爲導向的合作數位化計畫

North Texas University與位於當地的Dallas之African American Museum合作成立了數位影像實驗室，此合作計畫的目的是爲了培育未來的數位化人才，因此，讓修習進階課程的學生參與影像數位化、資料庫製作等工作。工作的過程中並講求利用先進的網路資訊技術以提升數位影像於網路上的利用效能，亦利用視訊會議以達成合作機構間的即時溝通討論，幫助參與的學生，未來都能成爲圖書館、博物館、檔案館、各類資訊中心的數位化專才。（註25）

10.以訂定數位化的指導原則爲目的之合作計畫

1990 年，博物館資訊交換聯盟CIMI（The Computer Interchange of Museum Information Consortium, http://www.cimi.org/）成立，目的是讓會員博物館從事標準的訂定、技術發展的相關研究等，以開創博物館合作的環境。（註 26）1997 年，Nordic Digital Library Centre（簡稱 NDLC）與國際教科文組織（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization，簡稱 UNESCO）合作訂定數位化的指導原則 "NDLC. guidelines on the establishment of digitization services"，就典藏品的處理與保存維護、以及紙質、微縮資料、原聲帶、錄影帶等的數位化方式提出原則性說明指導。（註27）

11.以合作開發付費使用之讀者市場爲導向的合作計畫

美國的「藝術博物館影像聯盟」Art Museum Image Consortium（簡稱AMICO）成立於 1997 年，其成立的宗旨是要共同開發經營一個可供教育界或個人訂購使用的數位影像資料庫。其經營方式是整合各個會員博物館之數位化影像資源爲 "AMICO Library" 後，透過該組織契約旗下的發行者經營客戶的訂購。至今 "AMICO Library" 已開發數百萬個訂購客戶，包括美國與世界各地的客戶。（註28）

臺灣大學學術期刊資料庫

六、國內典藏數位化之現況分析

國內目前的數位化計畫大致是以「數位典藏國家型科技計畫」以及「國家文化資料庫」爲引領數位化進行之主軸，此二大組織除補助大型的機構計畫之外，另亦補助較小型的數位化與資料庫或網站建置計畫，簡介如下：

㈠「數位典藏國家型科技計畫」

1. 組織簡介

國內的數位化計畫最早是由行政院國家科學委員會（以下稱「國科會」）開始推廣，支援國立臺灣大學圖書館進行「臺大數位圖書館與博物館」計畫。其後國科會於民國87年開始執行數位博物館專案計畫，以先前「臺大數位圖書館與博物館」計畫的成果爲基礎，結合圖書館、歷史學系、人類學系、地理系、圖書資訊學系及資訊工程學系等單位共同合作，執行「淡水河溯源」等系列計畫，可說是國家經費支援典藏數位化與數位圖書館與博物館計畫的濫觴。

民國 90 年，在國科會的主導之下，開始進行典藏數位化之先導計畫「國家典藏數位化計畫」，參與此計畫者有國立故宮博物院、國立歷史博物館、國立自然科學博物館、國家圖書館、臺灣文獻委員會（現在的國史館臺灣文獻館）、中央研究院、國立臺灣大學等機構。此先導計畫的目標是要使各機構學習並研訂各種不同性質資料物件之數位化工作方法與規範，以爲民國 91-95 年的五年計畫作準備。在民國90年的典藏數位化之先導計畫結束後，民國91年隨即展開爲時五年的「數位典藏國家型科技計畫」，目前已進入該五年計畫的第四年。

「數位典藏國家型科技計畫」爲使整個計畫有效執行，在計畫辦公室下設立四個不同功能的分項計畫，包括：內容發展分項計畫、技術研發分項計畫、應用服務分項計畫、訓練推廣分項計畫，另外，還設有祕書組。其中，內容發展分項計畫負責數位典藏內容之管理、規劃及各機構間的橫向聯繫、協調等事宜，主要工作在於規劃、執行推動下列四項計畫：⑴內容發展總計畫（行政計畫）；⑵數位典藏資料之調查、建置及發展計畫（核心計畫）；⑶數位典藏聯合目錄系統建置計畫（核心計畫）；⑷數位典藏內容開發計畫（公開徵選計畫）。（註29）內容發展總計畫負責內容發展分項計畫之各項行政事宜，並協助推動數位典藏資料之調查、建置及發展計畫，以及數位典藏內容開發計畫之進行，其下設有「內容發展委員會」，該委員會定期聚會，負責研討、訂定建置資料之工作流程、工作守則，包括：metadata 的規格、原始資料之取得、數位化資料之存取。並根據『數位典藏資料之調查、建置及發展計畫』調查所得之資料，詳加

臺灣大學學術期刊資料庫

討論，訂定「國家典藏」的收錄標準、數位化之優先順序，並規劃數位典藏中長期之實施進程。（註30）

2. 相關成果

⑴調查計畫——數位典藏資料之調查、建置及發展計畫（核心計畫）

「數位典藏國家型科技計畫」於各年度之執行過程中，針對參與本國家型科技計畫之機構的典藏內容及其數位化的情形進行調查，期能促進機構間的交流與合作，以有效利用國家資源，避免資源的浪費。調查的項目包括：⑴蒐集入口網站的資料；⑵參與主題小組討論會；⑶調查數位化典藏內容；⑷調查數位化工作流程；⑸提供各參與單位數位化工作之各項相關訊息；⑹協助各計畫順利完成內容之建置計畫；⑺辦理「數位化工作流程研習會」等。（註31）

由本調查計畫的內容可知，「數位典藏國家型科技計畫」對各計畫之數位化工作流程、規格規範等，係於各計畫執行過程中，同時進行調查。

⑵各機構數位化成果之呈現

a. 各機構獨立呈現：

民國 90-92 年期間，各參與「數位典藏國家型科技計畫」的機構係各自以獨立的機構網站呈現數位化的成果。計畫辦公室並未整合各機構計畫之成果。

b. 各機構整合呈現

民國93年間，「數位典藏國家型科技計畫」計畫辦公室於規劃94 年2月將舉辦之93年度數位化成果展示說明會時，設計於國家數位典藏的入口網站中，將不同機構的相同主題之網站，整合於同一主題標題與圖示之下；例如「動物主題典藏」類別下，包含國立臺灣大學「臺灣大學動物博物館典藏數位化計畫」、中央研究院「臺灣動物相之典藏研究：魚類與貝類-臺灣貝類相之數位典藏」、中央研究院「臺灣動物典藏之研究：魚類與貝類 - 臺灣魚類相之數位典藏 」、國立臺灣大學「臺灣大學昆蟲標本館典藏數位化計畫」、國立自然科學博物館「動物學典藏數位化計畫」等之計畫。查詢者進入所點選的主題後，再選擇機構，進行查詢；此時查詢者所進入的爲各個機構之計畫成果網站。整合相同主題之機構計畫網站於同一圖示之下的好處是，查詢者不至於遺漏與所查詢的主題相關的任一機構之典藏品。

c. 聯合目錄

聯合目錄之建置，係採依主題呈現之方針，將不同機構之同類資料彙整於同一主題之下，提供使用者於查詢同一種主題之資料時，可逐一進入不同的資料群後，依該資料群之

臺灣大學學術期刊資料庫

階層架構，層層點選進入瀏覽。例如，在「檔案主題」的類別之下，包括中央研究院的「內閣大庫」、「近史所外交檔案」，以及國立臺灣大學圖書館的「淡新檔案」等資料群；檢索者可逐一進入各資料群後，依階層架構，層層點選進入瀏覽。

由以上有關「數位典藏國家型科技計畫」之成果彙整情形可知，此計畫考量使用者查詢上的完整性，故透過入口網站、聯合目錄等之建置，幫助使用者不至於遺漏相關的計畫網站。

相同主題、不同機構之資料，如能透過統一檢索介面，提供使用者進行跨資料庫檢索，可以高度提高查詢的效率以及便利性。本國家型科技計畫參與的機構衆多，而且資料特性分歧，因此，此一目標之達成，有待不同機構異群資料間的欄位對照工作之進行；此當是第一階段聯合目錄建置完成後的進階目標。

⑶相關技術文件

a.「數位典藏國家型科技計畫：技術彙編」

數位化工作爲高度專業化的工作，需要有工作規範爲依據，以保障數位化的品質。有的參與機構於機構本身的網頁中提供工作規範與規格之類的文件，但爲了提供較具參考性的標準規格，2001 年初，國科會決定將「數位博物館專案計畫」、「國家典藏數位化專案計畫」，以及「國際數位圖書館合作計畫」合併整編爲「數位典藏國家型科技計畫」後，編輯《數位典藏技術彙編》的工作也隨之作擴編調整。主要的調整有二：一是將「數位博物館專案計畫」第三期的技術資料納入，其二是蒐集國內相關的技術資料，包括標準局、國家圖書館、文建會，以及中國圖書館學會等所發展的相關技術文件。這樣調整是希望本彙編能較周延地蒐集相關的資料，以作爲「數位典藏國家型科技計畫」訂定數位化規範的基本參考資料。所以，本彙編事實上不是「數位典藏國家型科技計畫」的技術標準，也不是技術規範，而是「數位典藏國家型科技計畫」實施前各相關計畫或相關機構數位化技術資料的彙集。（91 年 7 月出版）（註32）

b. 數位典藏技術工作組織（Digital Archive Task Force，簡稱 DATF）

爲因應計畫內容之數位化製作、典藏、流通、呈現等支援技術之整體發展，以提供文化、教育、社會、產業等部門作各種加值應用，特成立數位典藏技術工作組織（Digital

臺灣大學學術期刊資料庫

Archive Task Force，簡稱 DATF）。目前設置六個工作小組，其名稱（暫訂）與召集人分別是數位典藏管理系統參考平台、命名系統與分散式檢索、數位物件與檔案格式、多媒體與數位化參考程序、數位典藏服務系統及多語言處理等。而工作小組則是由一群有共同目標的成員共同組成，經數位典藏技術推動委員會（Digital Archive Technology Steering Committee，簡稱 DATSC）核准後成立。工作小組成立目標包括制定數位典藏技術相關規範、編寫以提供相關資訊爲目的的文件及共同解決數位典藏相關技術問題等。工作小組因應特定目標而成立，在完成既定任務後即解散。工作小組沒有特定的成員，認同工作小組目標的學者專家，都可以主動參加工作小組的電子郵件討論和各項會議活動。在工作小組討論領域之內，任何一組人都可以提出 DATF 的技術草案，並透過工作小組的電子郵件表傳播給訂閱者。技術草案的有效期間六個月。在這段期間內，隨時可以更新、替換、或註銷。文件之上必須標明其有效日期。技術草案如果在其六個月有效期間之內，經過 DATSC 核准通過，就成爲 DATF 的標準參考文件。其於網站中擬定提供徵求技術規範、草案初稿、技術草案、標準參考文件、標準規範等；但該資料已被移動。（註33）

c. 數位典藏技術研討會（論文集）

例如「第二屆 數位典藏技術研討會（論文集）」（2003年07月，資料來源：技術研發分項計畫），此類論文集於網頁上僅提供書刊資訊，但是，註明「紙本不開放，僅於特定會議與場合中發放」。（註34）

d. 數位典藏融入中小學教學活動設計比賽優勝作品集

該作品集初步規劃贈送參與本分項教案設計比賽之老師，以及中小學教師。（註35）

e.「數位典藏叢書 數位化工作流程圖文說明」

「數位典藏叢書 數位化工作流程圖文說明」包括以下主題：考古主題小組、植物主題小組、動物主題小組、人類學主題小組、檔案主題小組、善本古籍主題小組、書畫主題小組、器物主題小組等，該等小冊子可於網路上瀏覽。（註36）

f.「數位典藏國家型科技計畫中央研究院後設資料工作組研究

臺灣大學學術期刊資料庫

發表與訓練講義」

由中央研究院後設資料工作組提供於網路上的研究發表與訓練講義資訊，可連結至資料內容，包括全文與簡報等二類資料。唯由清單可了解，極少數的作者發表絕大部分之資料。（註37）

㈡「國家文化資料庫計畫」

1. 運作方式

採集中典藏展示用數位成果之方針。其與「數位典藏國家型科技計畫」最大的不同是，受補助執行數位化計畫的機構，必須將各類計畫產出的數位檔，包括詮釋資料，均上傳「國家文化資料庫」，由「國家文化資料庫」集中處理展示設計。

「國家文化資料庫」對於各類資料物件數位化之規格訂定，至93年可說漸臻完整；除就詮釋資料、物件數位化、著作權處理等加以規範外，亦設計資料上傳前的驗證機制，包括詮釋資料格式、詮釋資料之完整性、詮釋資料與數位物件對應之正確性等。接受補助而執行數位化計畫之機構，必須依照「國家文化資料庫」所訂定之規範，進行所有相關作業。前述各種規範與驗證機制，係分別依美術、老照片、音樂、古文書、戲劇類、文學、電影、建築、舞蹈、新聞、漫畫等類分別訂定。（註38）

2. 數位化計畫內容

行政院文化建設委員會補助完成的數位化成果，可以見諸其「藝文網站」；該網站中的電子博物館包括數位典藏歷史、國家文化資料庫、台灣網路美術館、桃園中國家具博物館、苗栗木雕博物館、台中編織工藝館、雲林縣台灣寺廟藝術館、目擊古中國、台灣觀點地圖系列一、台灣觀點地圖系列二等（註39），其中「國家文化資料庫」包括的類別與參與機構數如下：美術類（10機構）、老照片類（7機構）、音樂類（7機構）、古文書類（5 機構）、戲劇類（6 機構）、文學類（3機構）、電影類（1機構）、建築類（1 機構）、舞蹈類（1機構）、新聞類（1機構）、漫畫類（1機構）。（註40）

由以上對於「數位典藏國家型科技計畫」以及「國家文化資料庫」之介紹可以了解以下事實：⑴因過去幾年的努力，國內的數位化成果之內容堪稱豐富，但成果的展現，卻仍屬薄弱；「數位典藏國家型科技計畫」的成果尚未達到可完整聯合查詢、整體呈現之目標，而「國家文化資料庫」自民國90年執行數位化以來，完成的數位化成果亦尚未能全部即時呈現。⑵標準技術文件的製作普遍晚於應製作之時程，例如「數位典藏國家型科技計畫」是於計畫執行約一年半之後出版「技術彙編」，「國家文化資料庫」也是於推動該計畫的大約二年後，才完成所需要的各類規範文件。⑶典藏數位化工作爲十分複雜且需要高度專業知識與技術能力的工作，因

臺灣大學學術期刊資料庫

此才有大量的各類標準規範與技術文件。

文建會近二、三年來，補助執行數位化計畫或建置主題網站的計畫，每年均有成長：民國90、91、92年參與的機構數分別爲 5、13、42 個機構。（註41）而由國科會補助的「數位典藏內容開發公開徵選計畫」（簡稱爲「公開徵選計畫」）也是呈現成長的趨勢：91、92年獲得補助之機構數分別是6、8個機構。（註42）如前所述，典藏數位化計畫需要相當的技術與專業知識；雖然「數位典藏國家型科技計畫」以及「國家文化資料庫」均定期舉辦各種訓練營或講習會，但是，對於初次參與計畫的機構而言，不論是在人力上或經驗上，都是一大考驗。爲了提高效率，並保障不至於因爲執行機構尚對數位化工作感到生疏而犧牲數位化成果品質，合作協力應是可以考慮並加以推廣的模式。

七、國內的數位化計畫之合作實況

臺灣目前主要的數位化計畫是由行政院國家科學委員會主導的「數位典藏國家型科技計畫」與行政院文化建設委員會主導的「國家文化資料庫」二者爲主要的經費分配機構。前者所管理的計畫大多屬於中央國家級的機構計畫，而後者所管理的則多爲地方文化機構或學校、學者教師所執行之計畫。目前參與此二機構之計畫，多屬單一機構之計畫。（註43）其中具有合作關係之情形與案例如下：

㈠ 數位典藏國家型科技計畫

1. 主題小組

爲使參與「數位典藏國家型科技計畫」之各機構，達成機構間的橫向聯繫，該計畫乃依據各參與機構所規劃的項目，設置各種主題小組。目前共有：動物、植物、人類學、器物、檔案、書畫、地質、地圖與遙測影像、金石拓片、善本古籍、考古、新聞等十二個小組；各主題小組包括不同機構的同類計畫，透過共同研討數位化工作之流程與規範，共享經驗，同時藉以建立統合、分工及協調機制。（註44）

2. 技術研發分項計畫

「數位典藏國家型科技計畫」所屬的技術研發分項計畫對其他機構提供技術支援，例如，爲故宮書畫數位典藏系統進行修正工作、對國史館提供後設資料內涵分析與標準應用之諮詢服務與建議，也爲多個機構之動、植物主題典藏之詮釋資料進行彙整分析「動物主題小組核心元素」、「植物主題小組核心元素」、「動物暨植物主題小組共通核心元素」等。（註45）

以上在「數位典藏國家型科技計畫」中的合作情形，均爲各計畫得到核准後，各機構執行計畫中的合作事項。

臺灣大學學術期刊資料庫

㈡「國家文化資料庫計畫：國立臺灣大學圖書館、行政院文化建設委員會合作古契數位化計畫」

國立臺灣大學圖書館93年度執行之「93年度國家文化資料庫計畫：國立臺灣大學圖書館、行政院文化建設委員會合作古契數位化計畫」與前述合作情形不同之處是，該計畫於提出申請之時，即已確認合作對象、合作關係與條件，文建會認同計畫申請書中所敘述的合作模式後，再予以核准。

1. 計畫內容簡介

本合作計畫所進行數位化之素材包括：⑴國立臺灣大學圖書館典藏台灣南部古契書；⑵竹塹北門鄭利源號古契書；⑶臺北市文獻委員會典藏臺灣北部古契書等。

2. 合作方式

文建會經費補助、國立臺灣大學圖書館執行、臺北市文獻委員會與竹塹北門鄭家提供原件。

3. 合作者之合意

⑴原藏者之提供原件供進行數位化，爲非專屬之授權行爲。

⑵原藏者、提供補助經費之機構（文建會）、執行數位化之機構，均可取得數位化成果之各式資料。

⑶提供補助經費之機構（文建會）以及執行數位化之機構，均可於其機構所建置之網站，免費提供使用者學術研究之用。

4. 合作之基本理念

文建會、原藏者、執行機構均抱持文化資產保存與推廣利用、提升文化財之價值的理念。數位化成果之提供網路流傳，限定使用者僅可作非營利目的之使用。

八、國內數位化現況的問題

臺灣近幾年來爲了因應全球經濟發展趨勢，行政院推動「挑戰2008：國家發展重點計畫」，希望持續發展臺灣既有的製造實力與優勢，並激發國內業者創新設計能力，乃由經濟部規劃「兩兆雙星產業發展計畫」，其中的一項，即由2002年6月起成立的經濟部工業局「數位內容產業推動辦公室」所推動的數位內容產業。（註46）國內原有的「數位典藏國家型科技計畫」、「國家文化資料庫」等數位化計畫之外，再加上此一數位內容產業拓展計畫的推波助瀾，可以預見未來幾年，加入典藏數位化計畫的機構，將會有增無減。

文化資產的保存、維護與推廣，有愈多的機構參與，可以更快速、更廣泛地發揮成效。另方面，在數位化過程中的各種訓練研習課程，可以爲機構、爲國家培養更多的專業人才，是可喜的前景。但是，機構紛紛加入典藏數位化行列的情形，卻因爲以下客觀條件之限，使執行實務出現重重危機：

臺灣大學學術期刊資料庫

㈠計畫執行時程的限制

「國家文化資料庫」與國科會的「公開徵選計畫」之執行期限多爲一年，而自計畫獲得核准至結案日，實際上大約僅有 9 個月。因爲執行經費之故，大多數的機構均須透過招標流程招募廠商，實際上進行作業之時間，因此而縮減。在短時間之內，如何兼顧各種行政庶務，並使參與數位化工作之人員即時熟悉相關技術與流程，殊屬不易。

㈡各機構原本人力或專業人員有限

一個機構執行典藏數位化計畫，必須投入相當人力，學習各不同領域之數位化知識技能。如果機構原本人力或專業人員有限，則是否能夠勝任所有數位化相關工作，必須充分評估。尋求機構間合作、減輕人員訓練上以及人力上的負荷，應是解決問題的可行之道。

㈢新加入數位化行列的機構技術不夠純熟

數位化工作應以未來不需回溯修正爲最高準則，但是，典藏數位化計畫執行的最初幾年，因爲數位技術尚未成熟，各機構間所完成之部分工作，有的需再檢核，是人力經費上的負擔。新加入數位化行列的機構，技術一般不夠純熟；在目前數位化技術已漸趨成熟的環境條件下，若能與原已具備數位化經驗的機構合作，則可在合作中學習、熟悉，避免重蹈覆轍。事實上，主導數位化計畫的專家學者，早亦對「合作」之價值有所肯定，也提倡機構間的分工合作（註 47），但大致是針對已獲得經費補助、正在執行數位化計畫的機構而言，尚未對擬申請計畫之機構提出呼籲。

㈣國內對於數位成果之評估機制尚未成熟

國內的數位化計畫推行有年，但是，相關的研究文獻大多只侷限於規格規範、工作流程方面之探討，對於實際執行之效果評估，尚未建立質化、量化兼顧的統一評估準則。如果能建立質化、量化兼顧的統一評估準則，且落實於評鑑中，則可望使評鑑更爲客觀有效。

九、結論與建議

㈠結論

由本文對國外合作數位化計畫之介紹，可以歸納出國內、國外的數位化計畫中的合作協力之不同之處：國外鼓勵事前尋求合作，故雖然單一機構執行的數位化計畫佔多數，大額的補助經費卻多給予事先規劃好的合作計畫（註 48），而國內的合作則除了 93 年度「國家文化資料庫計畫」的國立臺灣大學圖書館與行政院文化建設委員會合作古契數位化計畫之外，大

臺灣大學學術期刊資料庫

多是經費核准之後的補救性合作。從本文所介紹的國外之數位化計畫，可以歸納出以下特點，該些特點也是值得我們反思的理念：

1. 講究專業間的合作
2. 重視過程的嚴謹
3. 兼顧事後的評估
4. 放眼大環境與國際視野
5. 及時進行使用者研究
6. 數位成果之組織考慮使用者群之程度分級

㈡建議

1. 國家應鼓勵機構間或機構與個人之間的合作數位化計畫

不論是機構間或機構與個人之間，以合作的方式進行數位化計畫，無疑地可以增進執行的水準的一致性與內容的正確性，並提升經濟效益與時效性。但是，數位化計畫之進行，前提是必須取得足夠的經費。因此，主導經費分配的國家機構是否支持倡導以合作的方式進行數位化計畫，就成爲影響該種模式能否推展的主要因素。

珍貴的文化資產，往往典藏於公、私立各類型之機構，以臺灣的情況而言，除了國立博物館之外，地方上的文化中心、文史資料館、藝廊、個人文史工作室等，都可能潛藏稀珍文物。因此，國家基於完整保存維護文化資產之歷史使命，對於上述各類型典藏處之珍藏，如能取得原藏者之同意，則可比照國立臺灣大學爲其他機構或個人代爲執行數位化工作之例，鼓勵具有經驗的機構代爲執行數位化工作，同時亦鼓勵小機構或個人委託具有經驗的機構代爲執行，如此，則可省卻不必要的重複投資或冗長繁複的人員訓練工作，爭取最佳經濟效益以及時效。

因此，評審計畫書以分配補助經費時，對於原無執行數位化經驗之機構，建議鼓勵其尋求合作，如此既可省卻人員訓練上的負荷，提供經費的主導機構亦可減少稽核次數而減輕負擔。

2. 學界、博物館、圖書館的教師、專家應積極組成各種標準規範的研訂小組

國內的數位化過程中，標準規範的研討與訂定之腳步，明顯落後於應該進行的時程。其原因不外專家人數不足，而執行機構一時如雨後春筍，加上各機構所進行數位化之資料素材、型式、性質等不同，所需的標準規範一時未及一一完善制定，致使各機構於執行之初，使用之格式規範各有不同。目前參與「數位典藏國家型科技計畫」之機構所建置之 Metadata 詳簡不一，Metadata 資料欄位名稱各異。而參與「國家文化資料庫」之機構計畫，雖必須依循「國家文化資料庫」爲各類型資料所訂定之標準，然「國家文化資料庫」所訂定之標準，或在規格上、或在執行實務上，亦尚存在可爭議之點。因此，爲使國內的數位化標準及早趨於完善，超越目前

臺灣大學學術期刊資料庫

由少數團體主導之局勢，讓更多學者專家或實務界工作者加入各種討論與修訂小組，使規格規範更符合實際所需以及國際趨勢，應是國內應採取的突破性作爲。

3. 數位成果製作爲教學輔助教材之工作，建議由專家小組作全面性規劃

目前「數位典藏國家型科技計畫」對數位化成果之推廣利用的方式之一爲舉行教案設計比賽。在數位化計畫進行的初期，此類教案設計比賽，足爲數位化成果之利用，提供參考模式。但爲避免偏廢大部分的素材，於各大規模的數位化計畫逐漸累積成果的此時，如能適時全面性地規劃利用指引，應可裨益數位化成果之充分利用。科羅拉多計畫的"Education Resources"的教案籌劃方式，可作爲未來發展數位化成果利用指引之設計規劃的參考。

4. 相關技術文件宜加以彙整，由統一入口網站提供查詢，並提高可及率

「數位典藏國家型科技計畫」中，由技術研發分項計畫、數位典藏技術工作組織（DATF）、中央研究院後設資料工作組等所研擬之數位化技術相關文件、數位典藏叢書之數位化工作流程圖、研討會論文資料等，散置於不同的分項小組之網頁中，對使用者而言，容易遺漏或不易找尋；對負責網頁之單位而言，則不易監督連結是否有效。因此，比照主題小組提供統一入口網站的方式，提供查詢文件的入口網站，對使用者查詢資料，將有極大助益。

總之，數位化計畫之執行，不論是由國家、或由個人出資進行，除了經費，也需大量人力、時間之投資以及專業人才之配合。如果機構之間以及機構與個人之間以合作方式進行典藏的數位化工作，可以更具效率，而且可以產出其他如美國各種目的之下的合作之合作效益，例如人才培育等，則國家可以由經費支援面給與鼓勵，以避免各大小機構重複投資、花費冗長的時間摸索，造成浪費。另外，一旦投注經費人力而產出數位化成果，於成果的展示、提供利用等方面，也需進行永續經營；亦即隨科技的進步，利用新的科技，根據系統性的評鑑結果與使用者回饋的整合意見，就數位化成果的資料庫組織、聯合檢索介面的改善與功能提昇等，作與時俱進的維護。但是，該理想的執行與達成，其實有賴於相關政策的監督與配合。目前國內的「數位典藏國家型科技計畫」爲五年計畫，現在已進入第四年；如何使該計畫結束後，各機構均能將有效地維護數位化成果，並在已建立的數位化技術基礎上，延續增長典藏之數位化與公開供衆使用，是國家典藏數位化的長程計畫結束、開啓另一新里程之際，在政策上所必須考量因應的。

誌謝

本文承蒙李德竹教授極具啓發性的教導、以及審稿教授們寶貴的建

臺灣大學學術期刊資料庫

議，方得以琢磨成篇，謹在此敬致最深謝忱。

註釋

註 1：資料檢索如以「關鍵詞」欄位進行檢索，理論上應可獲得較以「題名」檢索更為豐富的資料。但實際於該資料庫檢索的結果，以「題名」欄位檢索反而可獲得較多資料，此外亦考慮「題名」欄位之檢索可具較高的精確率，故採用「題名」欄位進行檢索。

註 2：同前註。

註 3：Nancy Allen and Liz Bishoff, "Collaborative Digitization: Libraries and Museums Working Together," in Advances in Librarianship, 26 ed. Frederick C. Lynden (New York: Academic Press, 2002), 47.

註 4：John Ober, "The Digital Library Triumvirate: Content, Collaboration and Technology," Syllabus Magazine (May 2001). 轉引自 Nancy Allen and Liz Bishoff, "Collaborative Digitization: Libraries and Museums Working Together," in Advances in Librarianship, 26 ed. Frederick C. Lynden (New York: Academic Press, 2002), 52.

註 5：同註 4。

註 6：同註 3，頁 46。

註 7：同前註 。

註 8：同註 4。

註 9：同註 3，頁 44。

註 10：同註 3，頁 43。

註 11：同註 3，頁 45。

註 12：Adriene Lim, "Collaborative Digitization Projects: Opportunities to Enhance Teaching and Learning," Information Technology and Libraries 22: 2 (2003): 75-78.

註 13：Danuta A. Nitecki and William Rando, "A Library and Teaching Center Collaboration to Assess the Impact of Using Digital Images on Teaching, Learning, and Library Support," Vine 34: 3 (2004): 119-125.

註 14：同註 3，頁 47。

註 15："Colorado Digitization Program: Educator Resources," <http://www.cdpheritage.org/about/description.html> (14 Jan. 2005).

註 16：Abby A. Goodrum, "Visual Resource Reference: Collaboration Between Digital Museums and Digital Libraries," D-Lib Magazine 9: 2 (2003): No page numbers.

註 17：J. Rydberg-Cox, "Cultural Heritage Language Technologies: Building an Infrastructure for Collaborative Digital Libraries in the Humanities," Ariadne 34 (2003): No page numbers.

註 18：Michael Boock, Bruce Jeppesen & William Barrow, "Getting Digitization Projects Done in a

臺灣大學學術期刊資料庫

Medium-sized Academic Library: A Collaborative Effort between Technical Services, Systems, Special collections, and Collection Management," Technical Services Quarterly 20: 3 (2003): 19-31.

註 19：Nuala A. Bennett, Beth Sandore & Evangeline S. Pianfetti, "Illinois Digital Cultural Heritage Community: Collaborative Interactions Among Libraries, Museums and Elementary Schools," D-Lib Magazine 8: 1 (2002), No page numbers. 亦見 Nuala Bennett & Beth Sandore, "The IMLS Digital Cultural Heritage Community Project: A Case Study of Tools for Effective Project Management and Collaboration," First Monday 6: 7 (2001), No page numbers.

註 20：Liz Bishoff, "Interoperability and Standards in a Museum/ Library Collaborative: The Coloradox Digitization Project," First Monday 5: 6 (2000), No page numbers. 亦見 Nancy Allen, "Collaboration through the Colorado Digitization Project," First Monday 5: 6 (2000), No page numbers.

註 21："Collaborative Digitization Program: Strategic Plan 2003-2006," <http://www.cdpheritage.org/about/description.html> (accessed 14 Jan. 2005).

註 22：同註 3。

註 23：S. Granger, "Metadata and Digital Preservation: A Plea for Cross-interest Collaboration," Vine 117 (2000): 24-29.

註 24：Western States Digital Standards Group, Metadata Working Group, "Western States Dublin Core Metadata Best Practices: Version 2.0," <http://www.cdpheritage.org/resource/metadata/documents/WSDCMBP.doc> (accessed 14 Jan. 2005).

註 25：S. K. Hastings, M. O'Connor & T. Russell, "Digital Image Managers for the New Millennium: A Museum/ University Collaboration," Microform and Imaging Review 28: 2 (1999): 46-50. 亦見 S. K. Hastings, "Digital image managers: A museum/university collaboration," First Monday 5: 6 (2000), No page numbers.

註 26：同註 3，頁 53。

註 27：S. A. Solbakk, S. Seines & S. A. Brygfjeld, "Kometenscentrens Samarbetsprojekt Med UNESCO om 'guidelines on Internet Applications in Libraries': NDLC. the Centres of Excellence Project in Collaboration with UNESCO on 'Guidelines on Internet Applications in Libraries': NDLC. Guidelines on the Establishment of Digitisation Services," Nordinfo Nytt 3-4 (1997): 28-41.

註 28：S. Sayre and K. Wetterlund, "AMICO: the Art Museum Image Consortium, USA.," <http://www.amico.org> (April 2003).

註 29：「數位典藏國家型科技計畫：內容發展計畫　計畫簡介：前言與組織」，<http://content.ndap.org.tw/>（2005 年 1 月 23 日）。

註 30：「數位典藏國家型科技計畫：內容發展總計畫　內容發展委員會」，<http://content.ndap.org.tw/>（2005 年 1 月 23 日）。

註 31：「數位典藏國家型科技計畫：內容發展計畫　調查計畫」，<http://content.ndap.org.tw/>

臺灣大學學術期刊資料庫

（2005 年 1 月 23 日）。

註 32：「數位典藏國家型科技計畫：技術彙編」，<http://www.ndap.org.tw/2_techreport/>（2005 年 1 月 23 日）。

註 33：此為自庫存網頁取得之資訊（2005 年 1 月 23 日）。

註 34：「數位典藏技術研討會（論文集）」等，<http://www.ndap.org.tw/1_publication/index.php? pro_id=5&par_id=1&pub_id=92&page=&keyword=>（2005 年 1 月 23 日）。

註 35：「數位典藏融入中小學教學活動設計比賽優勝作品集」，<http://www.ndap.org.tw/1_publication/index.php? pro_id=7&par_id=1&page=&keyword=>（2005 年 1 月 23 日）。

註 36：「數位典藏叢書 數位化工作流程圖文說明」，<http://www.ndap.org.tw/1_publication/index.php? pro_id=4&par_id=1>（2005 年 1 月 23 日）。

註 37：「數位典藏國家型科技計畫中央研究院後設資料工作組：研究發表與訓練講義」，<http://www.sinica.edu.tw/%7Emetadata/bibliography/bibliography-frame.html>（2005 年 1 月 23 日）。

註 38：「國家文化資料庫知識管理系統：相關規範」，<http://km.cca.gov.tw/>（2005 年 1 月 23 日）。

註 39：「藝文網站：電子博物館」，<http://www.cca.gov.tw:9090/autocue/artSite/morepages.jsp#3>（2005 年 1 月 23 日）。

註 40：「國家文化資料庫」，<http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/index.jsp>（2005 年 1 月 23 日）。

註 41：「國家文化資料庫：計畫成果」，<http://km.cca.gov.tw/>（2005 年 1 月 23 日）。

註 42：許雅婷編，數位典藏國家型科技計畫：內容發展分項計畫簡介（台北市：數位典藏國家型科技計畫內容發展分項計畫，民國 93 年），頁 12。

註 43：參與「數位典藏國家行科技計畫」之各機構所執行的數位化內容詳見「數位典藏國家型科技計畫內容發展分項計畫：主題小組」（<http://content.ndap.org.tw/>）；參與「國家文化資料庫」之各機構所執行的數位化內容詳見「國家文化資料庫：計畫成果」（<http://km.cca.gov.tw/>）（2005 年 1 月 23 日）。

註 44：「數位典藏國家型科技計畫內容發展分項計畫：主題小組」，<http://content.ndap.org.tw/>（2005 年 1 月 23 日）。

註 45：「92 年 5 月份工作小組會議　技術研發分項計畫報告」，<http://202.43.196.230/search/cache? ei=UTF-8&p=DATF&u=dats.ndap.org.tw/docu/920528AC1.pdf&w=datf&d=25DB3FFF22&icp=1&.intl=tw>（2005 年 1 月 23 日）。

註 46：「2003 數位內容產業白皮書」，<http://www.digitalcontent.org.tw>（2004 年 9 月 26 日）。

註 47：同註 42，頁 25。

註 48：IMLS 補助的合作計畫 2002 年成長至佔所有補助總額的 55％（同註 3，頁 43-44.），但 ARL 的 Directory 所登載的數位化計畫——刊載於 Digital Initiatives Database <http://www.arl.org/did/>，則謂在計畫名單的 414 個機構中，有 400 件是單一圖書館進行的計畫（同註 3，頁 46）。

臺灣大學學術期刊資料庫