數位典藏與數位學習國家型科技計畫

計畫名稱:數位典藏與數位學習國家型科技計畫

主管部會:行政院國家科學委員會

參與部會署:教育部、經濟部(工業局、技術處)、人事行政局、僑委

會、勞委會、文建會、客委會、原民會、國科會、故宮博物院、國史館(台灣文獻館)、國家圖書館、科博館、電影資料館、台灣大學、中央研究院、台灣省諮議會、

檔管局

98 年計畫金額:1,400,337 仟元(法定預算數)

全程計畫金額:8,905,530仟元(規劃數)

壹、計畫簡介

數位典藏與數位學習國家型科技計畫旨在落實數位典藏與數位學習資訊的知識化與社會化,朝向知識社會的發展及建構,進而達成提升國家競爭力的終極效益。本計畫成立了拓展臺灣數位典藏、數位技術研發與整合、數位核心平台、數位典藏與學習之學術與社會應用推廣、數位典藏與學習之產業發展與推動、數位教育與網路學習、語文數位教學及數位典藏與學習之海外推展暨國際合作計畫等八個分項計畫,以落實「典藏多樣臺灣,深化數位學習」此一主要目標,並達到如下之分目標:

- 1. 呈現臺灣文化與自然多樣性
- 2. 促成典藏內容與科技融入產業、教育、研究與社會發展
- 3. 建立數位典藏與學習產業
- 4. 深化數位學習在正規教育及終身學習的應用
- 5. 奠定語文數位教學的國際地位
- 6. 推動數位典藏與學習成果國際化、建立國際合作網路

在八個分項計畫中,共有 20 個部會參與本國家型計畫,組織架 構圖如下:

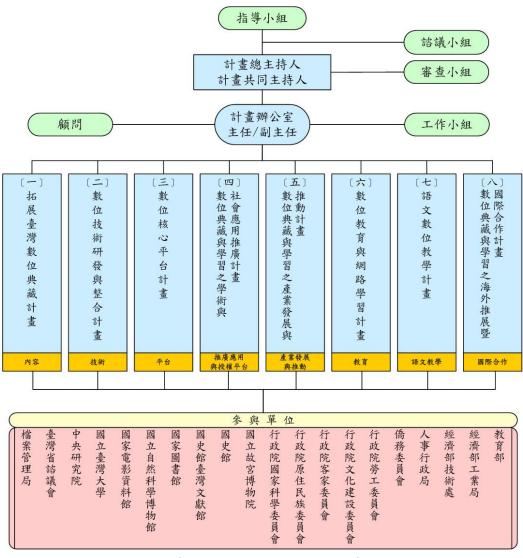


圖 1:數位典藏與數位學習國家型科技計畫組織架構圖

我們期盼本國家型計畫擴大對於整體資訊社會的影響,為臺灣的豐富內涵建立起文化的主體性,與歐美先進國家同步走進網路全球化、知識社會的時代。藉由數位典藏及數位學習技術的突破與所建構的知識網路作為基礎,透過推廣研究、教育與產業應用及國際交流合作與世界建立平等互惠、合作創造的有機連結與創意互動,最終達到提升臺灣國家競爭力的終極效益。

貳、重要執行成果及價值

截至98年度重要執行成果如下:

一、數位化產出、成果展示與近用

本計畫第一季共數位化了35萬件(根據後設資料筆數)來自各機構的典藏品,各類型的數位化產出數量如下:

類型	數量
文字	94,418,323 字
静態影像	485,309 張/件/頁/筆
動態影像	14,255 分鐘;140 筆/部/捲
聲音	643 筆/集/期/捲;5,645 秒
其它	2,956 點位;70 張/件(DOC);97 個(xml, jpg);30 3D
	網格

產出數位教材 11 門以及 30 小時的內容。

為促進本計畫的成果能夠廣為民眾所知、所用,本計畫以多樣方 式促進成果展示多元化、大眾化、精緻化及國際化:

■ 維護更新成果入口網(digitalarchives.tw):

新增專題特展 10 篇,網站部落格 11 篇,並持續發展既有多媒體專題,配合傳統民間信仰於農曆 3 月進行媽祖繞境活動,透過宗教儀式搭配互動遊戲,讓民眾得以瞭解藏品本身所蘊含的台灣習俗與歷史。在持續建置維護「聯合目錄資料庫」上,累計本季已有 163,109 個參觀者,參觀 225,981 次。截至 98.年 3 月 23 日為止,總共收錄後設資料 2,122,239 筆、數位化影像 1,513,483 筆、數位化影音 40,744 筆,總計為數位化媒材 3,676,466 筆。

在推廣本計畫的成果入口網上,於今年1月接受數位時代媒體專訪,闡述計畫理念和推廣成果;並與南一書局、國立臺灣大學師資培育中心徐式寬教授研究室合作,於教材中呈現成果入口網首頁及相關連結,除了爭取到更多有利計畫推廣宣傳的機會,亦藉由這些管道深入影響社會各階層。

■ 舉辦年度成果展和於第 17 屆台北國際書展中舉辦 97 年度 TELDAP 分項聯合成果展:

今年度成果展是本國家型計畫整合後第一年共同呈現數位典藏 與數位學習之研究成果,宣傳主軸著重在本計畫新成立之名號-TELDAP-推廣及校園宣傳上。

□ 年度成果發表(98 年 2 月 11-28 日):於科技大樓展示區舉辦,展區分為計畫區及主題區,計畫區包括計畫辦公室、8 大分項計畫及 19 個參與部會機構之年度成果,主題區則精選部會機構的 24 項主題成果;期間舉辦多項會議及相關推廣活動,如本計畫之 LOGO 設計徵選競賽及 2008 商業應用競賽暨教學活動設計競賽頒獎典禮等。參觀人次約 1,905 人,參觀群眾除了一般民眾、親子團、計畫相關人員參與外,占最多數者為學校團體。

□ 校園巡迴主題特展:本計畫從3月份開始,至全國大專院校 進行巡迴主題特展,共計五場,分別為花蓮東華大學、桃園中央大學、 臺中中台科技大學、澎湖科技大學及臺北臺灣大學,共計2個月,以擴大本計畫成果宣傳的範圍和成效。

□ TELDAP 分項聯合成果展(98年2月4-9日):本次聯合成果展於2009台北國際書展展場台北世貿中心展出,配合國際書展,期望可以開拓與出版業等數位內容產業結合契機,並藉由書展人潮,吸引民眾瞭解國家推動數位典藏與數位學習的成果。此次參展以「勇闖數位島」為主題,展場設計為具乘風破浪的船艦,將現有之成果資源融合在「智慧島」(數位學習產業成果)、「語文島」(語文數位學習成果)、「學習島」(各部會的數位學習資源)、「文化島」(數位典藏之內容資原)、「聯合島」(國際頂尖的學術研發成果)、「魔法島」(創新的數位學習技術與工具),每個島嶼皆設計闖關活動,讓民眾在瞭解計畫之餘,更藉由寓教於樂的方式融入數位典藏與數位學習之情境。總參觀人次突破12,000多人,其中完成展覽闖關遊戲人數近4,000人。除提高本國家型計畫知名度,本次展覽亦吸引數位出版、數位內容相關業者入館參觀,並洽詢合作事宜。

■ 藉由出版發行刊物、電子報,擴大宣傳的廣度:

□ 發行中英文版《數位典藏與學習國家型科技計畫電子報》: 本計畫配合各分項計畫與參與單位舉辦各式活動、成果展及研討會議所需,提供新聞稿發佈、專題報導刊登與意見交流之平台,作為本國家型計畫內部之間與外界溝通橋樑。今年1月1日至3月18日共發行中文版《數位典藏與學習電子報》3期,英文版《TELDAPe-Newsletter》1期,即時快訊16期。瀏覽人次為53,181次,訂閱人次達8,566人。

□出版《數位典藏與數位學習國家型科技計畫成果展專刊》: 為配合 97 年度成果展以及校園巡迴主題特展進行宣傳,本次共發行 4000 份專刊,不僅為國家型計畫成果留下精要紀錄,並可作為進一 步向社會大眾宣揚本國家型計畫經營成效的宣傳管道。

□出版成果入口網導覽專刊-CCC創作集:本計畫將成果入口網中14個專題,製作成插畫與漫畫的形式出版成果入口網導覽專刊-創作集,總計發行10,000冊以上;並在1月31日到2月1日舉行的第十三屆開拓動漫季上展示,向圖文創作者推廣本國家型計畫典藏素材,為本計畫首次運用內容的轉換,將計畫成果內容推廣至不同的族群,拓展計畫潛在客群。

二、科發成果與學術活動

本計畫 98 年第一季共發表學術論文 180 篇,包含在 SSCI 類期刊 17 篇,SCI 類期刊 14 篇,EI 類期刊 15 篇,其中 "A bi-prototype theory of facial attractiveness" 發表在影響係數(Impact Factor)為 2.335 的期

刊 "Neural Computation"上。音訊處理及檢索技術於 IEEE TASLP (IEEE Transactions on AUDIO, SPEECH & LANGUAGE PROCESSING)發表期刊論文,該期刊為語音訊號處理領域最具代表性之期刊。

在學術活動方面,本計畫於 98 年 2 月 23~27 日舉辦「2009 年數位典藏與數位學習國際會議(TELDAP International Conference)」。本次會議邀請到 Internet Archive 和 Open Content Alliance 創辦者 Brewster Kahle 博士擔任會議開幕演說主講人,亦邀請歐盟數位典藏計畫、美國國家科學基金會、美國國會圖書館、美國 Pittsburgh 大學、英國大英圖書館、英國 Edinburgh 大學、日本京都大學、聯合國組織 AIPP 等多位國際知名人士分別就數位典藏所結合之自然科學與歷史人文領域進行經驗分享與交流。

本次會議共有446位與會者,其中包括講者73人,來自美國、 英國、法國、德國、義大利、日本、中國大陸、台灣、菲律賓、印度 等 10 個國家, 共發表 84 場針對數位保存、文獻與檔案、博物館、e 化藝術人文科學、生物多樣性與數位學習等研究主題的演說。與國際 會議同時,本計畫亦舉辦 GRL2020 (Global Research Library 2020)國 際會議以及 MCN Taiwan 2009 年會。GRL2020 由本計畫、中央研究 院和微軟研究院 (Microsoft Research) 共同主辦其第三屆年會,邀請 國內台灣大學、淡江大學及中央研究院相關圖書館專家學者共同參 與,期透過參與「建立全球研究圖書館 (Global Research Library)」的 長程規劃,為台灣在圖書資訊領域爭取主導地位。MCN Taiwan 2009 今年為第二屆,本次會議除邀請美國博物館電腦網路協會(Museum Computer Network, MCN) 副會長暨下任會長 Erin Coburn 來台,讓 台灣與會者對於 MCN 有更清楚的瞭解,亦邀請美國洛杉磯蓋提研究 所(Getty Research Institute) 詞彙計畫主任 Murtha Baca、美國史密森 尼博物院(Smithsonian Institution) 主管圖書館數位化的 Martin Kalfatovic、史密森尼博物院資訊長辦公室網路與新媒體策略部門主 任 Michael Edson,以及 Open Source 藏品線上展示軟體 Omeka 計畫 的共同主持人 Sharon Leon 與會分享其實務經驗以及新科技趨勢,並 建立國際人脈。

三、推廣全民數位典藏與數位學習

持續維護**數位島嶼平台**(http://cyberisland.ndap.org.tw/),截至3月23日「名家櫥窗」及「私家寶庫」產出1470筆圖檔,會員共2878人,並為3位尋訪之民間攝影家等貢獻的圖像提供數位化服務。而公民行動影音記錄資料庫網站(http://www.civilmedia.tw/)截至98年3月23日,有532筆影音資料上線。

在勞工數位學習上,全民勞教 e 網

(http://cla.hilearning.hinet.net/index.jsp)目前放置 141 門數位學習課程,截至 98 年 3 月 22 日止,累計企業團體會員數 894 家,上網瀏覽 524,077 人次,取得一般安全衛生教育訓練認證者 5,658 人。藝文網路學習上,藝學網(http://learning.cca.gov.tw/)內含文建會及所屬機關課程共 223 門之移轉,在 1~3 月累計上網瀏覽人次達 55,617 人次,會員數有 958 人。

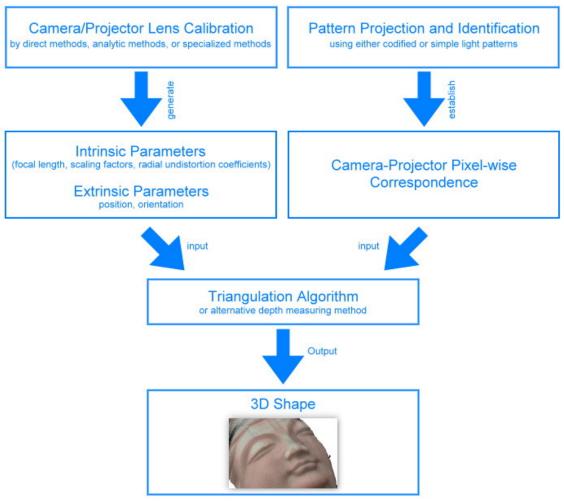
四、研發先進數位典藏與數位學習技術

本計畫第一季的技術移轉有 8 件,共獲授權金約 381 萬元,並申請專利 10 件,獲證 5 件,清單請見「98 年第一季附錄資料檔」。 (一) 98 年第一季重要數位典藏技術研發成果說明如下:

- (1) 多媒體影音典藏技術(DAAL 小組):開發地理資訊處理與呈現技術,利用地標點分群方法建立資料庫索引,加強系統回應速度,並研究凸包(convex hull)演算法,計算某一分群點空間範圍內所有地標點,找出適當邊界幾何形狀,提升地理分布範圍視覺效果;與史語所金文工作室合作開發數位化先秦銅器文飾地理空間資訊暨檢索平台,完成資料匯入,以及統整規劃數位典藏聯合目錄地理檢索平台,完成離型試作。
- (2) 漢字構形處理技術:漢字構形資料庫增收缺字 1,180 個,累計收錄古今漢字 117,970 個,另收《漢語大字典》異體字表 12,208 組。使用率方面,今年第一季新增下載人次 861 次,累計下載人次為 14,607次 (由 2002 年 10 月起算)。
- (3) 在後設資料規範建立方面,本計畫後設資料工作組和第六分項數位教育與網路學習計畫進行跨分項合作,協助制訂「高中職教學資源交換規格」,進行需求訪談、資料搜集與分析以及規格草案撰寫。
- (4) 在音訊處理及檢索技術:推導詞重要性之最佳詞序列搜尋演算法 之理論,考慮詞對資訊檢索系統的影響,在搜尋時給予較有影響力的 詞較大的權重,來增加檢索的召回率,目前已推導完成,開始撰寫該 演算法之程式。
- (5) 聯合式多媒體指紋與解密技術(98 年度更名):已初步完成 joint multimedia fingerprinting and decryption 演算法開發。此演算法首先嘗試使用多項式機密分享保護機制,有別於目前其它的方法,而且無須使用傳統加解密方式,可大量提升系統效能。所開發的演算法可保護多媒體資料,包含可避免未授權人員察看內容,並防止合法使用者惡意散佈內容。
- (6) Web2.0 數位典藏技術研究針對目前最熱門的人智計畫系統「GWAP」,分析其系統效能,並且提供新的演算法來改善其系統效

能,研究成果已撰寫成論文"Playing GWAP With Strategies",並投稿至 Journal of Concurrency and Computation: Practice and Experience。此項研究成果將可以改善目前的人智計算系統,並且做為未來發展人智計算系統的根據。於 Web 2.0 網站安全機制之分析與網路社群決策維護之改良方面,「網路社群檢舉系統之改良」研究已撰寫成文並於 2009年1月13日發表在 IEEE Consumer Communications and Networking Conference。

(7) 在研究彩色三維文物模型壓縮與保存技術方面,本計畫建立三維 掃瞄系統,並建立三維文物模型和規劃建立數據資料庫以儲存三維模 型,流程如下:



本系統研發期間,赴紐西蘭參加第二十三屆影像與視覺運算研討會 (IVCNZ) 並發表論文 "Adaptive 3D Reconstruction System with Improved Recovery of Miscoded Region to Automatically Adjust Projected Light Patterns"一篇。

(8) 在經典影片之重生與再造技術方面,本計畫設計與實做出物件再造之功能,已研發出一方法可成功將從各影片所取得之人體物件進行

動作解析,並可針對該動作片段進行動作內插與外插,實現物件再造之功能。成果範例如下。本計畫已將研發成果投稿至 IEEE Transaction on Multimedia。



(二)98年第一季重要數位學習技術研發成果和應用說明如下:

- (1) 本計畫建立數位學習發音評量所需的詞語驗證模型,目前已完成台灣腔兒童和美國腔兒童英文之詞語驗證模型訓練與臨界值調整,將可提供廠商發展兒童發音學習之產品與系統。
- (2) 進行「情境模擬華語會話教材之規劃與產生」與「自動化華語發音與聲調評量之研究」學界分包作業,透過與學界的合作將可產生符合標準的教材,以及取得發音與聲調的評量標準,並可將發展成果運用於數位語言學習系統。
- (3) 以華文錯誤用字偵測與建議技術,協助介壽國中創新作文 E 教室 (POC)實驗完成,介壽國中將此平台使用導入過程與使用後訪談結果放置於學校網頁,並於網頁中感謝經濟部技術處與創研所提供平台服務。

五、發展與推動數位典藏與數位學習產業

(一) 數位典藏的產業鏈包括「素材、授權、加值、製造、行銷」五個面向,為順利將數位化成果授權應用至不同領域,本計畫積極推動智財權盤點,截至 98 年第一季為止,聯合目錄的數位化素材有 68% 已完成智財權的認定,將可提供授權運用。另外本計畫並建置「可授權品項選輯(http://aspa.teldap.tw/plan_item/)」,提供各界瀏覽接洽授權之用。為因應國際合作的需求,本計畫並整理和提供「可授權品項選輯」網站下 259 筆可授權品相關資料給「數位台灣文化入口網」展示使用。

這些可供授權的數位化素材亦透過本計畫的橋接計畫之「創意加值商用平台」(http://www.teldapbridge.org.tw/)以及參與2008及2009年國際授權展來促成數位典藏產業的加值應用。本計畫項下之橋接計畫已促成8家廠商完成10件典藏創意商品開發,廠商投資金額達600多萬元。2008年本計畫參與紐約國際授權展實收授權金台幣6,298,900元,並實際創造台幣20,324,000元產值。今年本計畫仍將率領10家廠商以及兩個項下計畫參與於美國拉斯維加斯(Las Vegas)舉辦的國際授權展,並舉辦數場「授權人才培訓課程」以及主題論壇和相關座談會,持續扶植和擴展國內數位典藏國際授權的產業。

在數位典藏產業化推動上,第一季的成果包括規劃補助案審核, 共核定通過14件(企業開發加值類-6件、典藏機構合作類-3件、 其他類-5件),並舉辦八場次的典藏機構與廠商一對一的合作洽談。 (二) 本計畫在數位學習企業端的推動方式以產業知識網、市場催 化、創新學習及跨部會合作等四項工作來執行。

在協助重點產業或企業建置產業鏈知識網上:協助勝典建置台商知識網,並媒合工總台商經貿服務網、台灣區電機電子同業公會等,以期有助於台商知識網之推動,此外,亦輔導其參加企業學習網補助審查。協助英特內整合 e-learning、TTQS 等,針對流通產業建置產業知識網,並輔導其參加創新應用補助審查。協助訊連建置醫療知識網。

建立新興科技技術於數位學習的創新應用示範並推廣創新應用案例:1月9日舉辦新興科技行動學習研討會,共計9家次廠商參加:勝典科技、HomeMeeting、訊連、旭聯、育碁、空中英語、台灣知識庫、曉騰,提供業者行動學習相關資訊,並推廣國際數位學習最新科技於業者。研擬行動載具(迷你筆電、行動電話)創新學習模式,預定與巨匠電腦合作,研究行動教學創新模式與學習成效之分析,期建立國內應用行動學習之教學模式與成效評估指標。研擬擴增實境之創新學習模式,預定與肯特動畫公司合作,試以中國武術學習作為示範並研發相關技術,協助3D動畫業者發展在數位學習上的應用方案,並期能擴展新興國際武術學習市場。

整合資源進行跨部會或計畫合作推動數位學習:為因應金融風暴及經濟不景氣之影響,如何讓無薪假人才可以貢獻於教育上,於1/15舉辦跨部會數位學習相關政策實施討論會,邀請數位學習產業聯盟及相關業者,就數位學習協助政府如教育部、經濟部、勞委會等跨部會相關施政方向之推動,進行相關施政方向建議及討論,並提出政府提列預算在教育科技及振興經濟說帖(草案)。

六、推廣華語文數位學習

僑委會全新改版**全球華文網**網頁(http://www.huayuworld.org/)已於1月22日正式上線,新版網站內容區塊規劃清晰且易於搜尋。網站會員15,908人、首頁瀏覽人次至98年3月共124萬,分別來自全球123個國家之5,024個城市。目前網站人數仍呈現穩定增加,可望逐漸發展成為海外僑胞學習華語文、認識傳統中華文化及台灣多元文化最便捷的管道。

哈客網路學院(http://elearning.hakka.gov.tw/)開發之 RPG 網路線上遊戲「六堆風雲」,利用時下年輕人喜好網路遊戲之特性,設計以客家歷史故事為背景之網路遊戲,讓年輕人在遊戲中不知不覺學習到客家文化及語言,截至 98 年第一季共計約 135 萬人次訪客數。

另一方面,本計畫完成**華語文數位教學培訓指標**架構,並建置「華語文教師培訓教學平台」,截至98年3月底止,共18班初級培訓班開設,計培訓584人次。

七、國際合作與推廣

本計畫持續與美國蓋提研究所(Getty Research Institute)合作推動藝術與建築索引典(Art & Architecture Thesaurus, AAT)中文化工作。目前已完成共計 516 組詞彙的翻譯工作。本計畫並於 2 月 20 日舉辦「藝術與建築索引典:AAT 中文化」研討會,邀請美國加州洛杉磯蓋堤研究所詞彙計畫主任 Murtha Baca 博士、美國肯特州立大學曾蕾(Marcia Zeng)教授,中央研究院近史所王正華副研究員、中央研究院資訊所陳克健研究員、台灣大學資訊圖書學系陳雪華教授、中央研究院計算機中心林晰科長、本計畫辦公室陳淑君專案經理、後設資料工作組鍾豐謙先生與城菁汝女士出席,就 AAT 中文化之進度以及相關技術與應用發表演講與討論,以促進後續運用與推廣。

本計畫自第二期以來積極赴國外實地調查及徵集散佚海外的臺灣珍藏,目前共與歐美亞12國58個機構合作,蒐集台灣相關重要資料。基於國家典藏與資源整合之觀點,並提供國內學術研究人員、典藏機構,以及數位典藏計畫成員進行資訊查找與取用,本計畫規劃建置「臺灣文史資源典藏線上指南」。此為包含人文及生物二學科的國際數位內容整合與資訊共享平台。本網站平台參考美國American Memory 及 英 國 資 源 合 集 描 述 標 準 (Collection-level Description, CLD),提供國內外文史典藏機構清單,以及符合國際標準的資源合集描述內容。網站雛形如下圖。待完成細部資訊架構調整及網站視覺風格設計後,將於近期上線提供各界使用。

臺灣文史資源典藏線上指南

清領時期 (14) 荷西時期 (2)

· 首頁,全宗瀏覽,文史資源,官方檔案,

臺灣總督府檔案

in 中部 臺灣 亞洲 古文書檔案 官方檔案 博物館 圖書館 檔案館 日治時

典藏機構:

國史館臺灣文獻館

創造日期:

1895-1946

稽核:

計15,845卷。

管理取用限制:

原件及複製品均限館內閱覽。

實體取用限制:

以提供複製品爲閱覽原則,但以下情形得經專案簽請館長核可提閱原件:

- 依法令或本於法令之授權,要求提供使用者;
- 公務有查閱需要者;
- 複本不滑晰者;
- 特殊專案需查閱者。

查檢工具:

部份檔案已有書面目錄、線上目錄,可透過臺灣總督府公文類纂查詢系統學、日治時期與 復初期檔案整合查詢必進行查檢。

直接取得來源:

以移轉、採集方式入藏。

複本資訊:

檔案已全數進行數位掃描,並建成臺灣總督府公文類纂查詢系統函,官方檔案計15,845卷 -目錄開放,全圖閱覽限館內同仁及申請者使用;另有日治時期與光復初期檔案整合查詢@ 可閱覽臺灣總督府檔案之附件全圖。

著錄控制:

2009/03/16:日期及稽核,参考https://db1n.th.gov.tw/~textdb/sotokufu/。

<臺灣總督府專賣局檔案

上 層 臺灣鹽業檔案

友善列印版本





② 使用說明

同資源類型瀏覽

- 日本帝國強制動員者資料
- 朝鮮王朝實錄

- 財團法人臺灣協會典藏 宮內聽書陵部典藏 韓國史資料庫 韓國歷史用詞資料庫





中央研究院台灣史研究所 台北市南港區研究院路2段128號 人文社會科學館大棲北棟8樓 電話:(02)2652-5350 博真:(02)2788-1956 Copyright©2008 Institute of Taiwan History. All Rights Reserved

参、成果效益

(一) 學術技術面

■ 網羅台灣地區相關資源,建置整合為足以呈現臺灣多樣性之知識網

本計畫參與地區不僅及於台灣本島由基隆至屏東地區,還包括澎湖、蘭嶼等離島。其所涵蓋之領域包含台灣自然、考古、語言文字、地理、族群文化、歷史、經濟與民主歷程、藝術與美學、民間生活等,透過各計畫建置之網站和資料庫,加速知識傳播,並提供學術研究第一手的重要資料。

例如:在生物與自然方面,行政院農業委員會林業試驗所昆蟲標本典藏數位化計畫自97年3月份開始至今已經完成9935筆標本影像數位化,包括蠶蛾、帶蛾、波紋蛾、枯葉蛾、刺蛾、斑蛾、毒蛾、蝴蝶、尺蛾...等昆蟲標本,透過網路提供清晰之標本影像,便於非接觸性之辨識,減少標本損害。水產試驗所臺灣東部黑潮漁業文化數位典藏計畫目前典藏東部海域魚類標本達2,500餘件,標本來源主要由歷年所屬試驗船於東部海域進行漁撈試驗研究所漁獲及東部地區船筏所捕獲,其中有甚多新紀錄種、罕見種及新種為全國僅有之標本典藏,甚為珍稀。目前東部魚類標本數位化之速度每季持續增加中,是目前典藏東部黑潮流域魚類標本最為完整之數位標本館。

有關臺灣研究相關文獻方面,本計畫更貢獻良多。檔案管理局臺灣產業經濟檔案數位典藏計畫將政府遷台後公營事業營運管理之國家檔案首度公開,如唐榮鐵工廠、中華電信公司、臺鹽公司、榮民製藥廠成為製藥界十大優秀藥廠之一,呈現臺灣製藥工業發展史、高硫公司肩負供應國內市場肥料及穩定肥料價格之重要使命。由上述相關檔案研究,不僅反映當時政府功能及擔負經濟責任之變遷,亦可從其相關之決策資訊,瞭解不同公營事業之發展及歷史性任務,並可對大環境中政經結構之變遷提供說明,對學術研究有所貢獻,甚而可就各種不同歷史詮釋說法,進行比對考證。

另一方面,本計畫項下的中研院史語所數位資源資料庫於今年1 月1日起對國內使用者進行免費授權開放,提供國內學術界優質之學 術資料庫,有利於促進我國學術發展。

■ 學術研究模式的創新

本計畫項下包含國內重要的機構資源,範圍廣及各學術領域,藉由各館藏資源數位化之過程,如典藏品分類與後設資料建置等,實有利於各典藏品學術價值的再發現,以及既有價值的保存與使用,並藉由與資訊技術的結合,改變既有的學術研究模式。中研院史語所考古資料學術資源數位化最直接的效益是有助考古學術性資料的流通,如

各大學、研究所等學術機構中,在考古學、文化人類學、台灣史前史、台灣史、藝術史、科技工藝史、文化史、區域研究等多元領域之教學媒材。藉由提供國內外研究學人豐富而可信賴之考古資料,不僅能拓展台灣本土學者在人文學領域研究之視野與深度,亦能增進國際之間的學術交流對話、促進學術活動發展。另外,史語所內閣大庫明清檔案與故宮合作,建置明清檔案人名權威資料庫,內容結合文字、全文影像,以及歷史GIS地圖,讓使用者於明清檔案資料庫中,除可查詢數位化影像與說明文字外,亦可透過歷史GIS地圖,瞭解明清歷史發展的地理演進。綜上所述,史語所秉持一貫的追求真理之學術典範,結合學術研究不斷反思(rethinking)的精神,突破以往數位典藏僅僅展示「精品」方式,具體地展演(perform)全貌觀(holistic view)的視角。

本計畫對中文資訊處裡的研究除建立的漢字構形資料庫,利用漢字的構形原理來拆分字形(包含了漢字的一級部件、基礎部件、成字部件、非字部件等統計資料),也出版《電腦漢字異體字字典》,不但有助於文字學的數位化,更可推動文字學的研究,也提高漢籍電子文獻的學術面效益。而本計劃之中文斷詞及剖析技術廣受學術各界肯定,經由剖析產生的語法結構樹資料庫是能提供語言學相關工作及研究者分析語法的工具;而斷詞工具更是常用來協助處理中文各種自然語言問題 (例如:古漢語的處理、文件分類及檢索);義類關係資料庫的建立除了可以用來幫助解歧外,也可以應用在中文剖析、全文檢索等應用。

■ 提供國際研究交流平台,提昇數位典藏與數位學習研究水準及臺灣數位典藏與學習成果之國際能見度

本計畫暨機構計畫以國際合作方式,徵集散佚海外珍藏,內容涵蓋範圍包括圖書館、檔案館、博物館等各典藏機構珍貴藏品,有關的重要文化資產有器物、書畫、檔案、文獻、模式標本、空間圖資、影音資料等型態與載體,內容多元且形式多樣,可充實數位典藏資料庫、數位內容知識庫,與臺灣現有的收藏相互補充,豐富國內各領域研究主題重要資源,改善國內學術研究資源環境。

透過國際會議的舉辦和與日本合辦台日博士生論壇(主題為「無所不在學習」)可以提升國內學術研究品質,並將我國優秀的數化技術發展、文化教育運用、產學結合方式,以完整且全面性的介紹方式彰顯我國對於數位化文化保存與應用的企圖心。

另外,本計畫與國外著名藝術研究機構—Getty Research Institute (GRI)合作,由 Getty Research Institute 提供藝術與建築索引典「Art & Architecture Thesaurus (AAT)」,以進行中英文對照詞彙表翻譯。不僅有助於臺灣多語化典藏目錄之建置,同時也是國際合作的實質表

■ 藉數位典藏與學習基礎技術的研究,提昇國內數位化技術之水準

- 1.本計畫數位典藏資料庫製作工具(DADT)對多表格、多筆紀錄的增、刪、修改混合操作,現存每異動一筆紀錄即需按一個按鈕的不便,所以開始整合 grid 著錄介面,以類似 Excel 一樣,以二維表格呈現多筆紀錄,也可以在任何格子輸入或修改資料,為了節省記憶空間,各列都只單純顯示資料,當滑鼠點擊在某列,該列才切換為輸入欄位,而使用者對某列的操作是否結束、究竟是新增或修改,都是由 DADT 自動判斷,grid 的設定相當簡易,這樣的介面設計,就 Web 資料庫應用系統而言,尚屬罕見。
- 2.本計畫的 Web2.0 數位典藏技術研究,名譽系統的改良與人智計算系統研究已實作了人智計算系統,在系統中加入我們所提出的演算法,讓理論推導和系統實作可以互相驗證,並加以改善,包含資料庫選擇、分數計算、以及防止作弊等,提出可行的方法等相關議題將列入考慮,這些經驗未來都可以利用在推廣人智計算系統。
- 3.多媒體數位版權管理的服務與技術之研究計畫建立之「多媒體數位版權管理與驗證中心」(Center for Digital Rights Management and Authentication of Multimedia),來協助管理數位內容的使用權,提供保護及驗證,使未經授權的使用者無法擁有及存取經過保護之數位內容,並運用適當技術使侵權者無所遁形。此中心為本計畫之前身計畫多年來所發展的「資訊保護家」軟體為程式核心,發展更多適用於DRM的技術,並將這些技術轉為DRM服務,在中心網站上提供出來。這種大型專業網站目前世界上尚未見到。
- 4.彩色三維文物模型壓縮與保存技術之研究—以高雄市立歷史博物 館數位典藏為例計畫為了準確地保存典藏文物之形狀、色彩、紋理 以及尺寸等資訊,研發改良之三維重建和儲存之創新技術,以及數 位模型資料庫的管理。此外,本計畫中所提出之技術亦可應用於其 他三維物件之重建和管理。在逐漸多元化的資訊時代,以三維的方 式呈現物件亦將是未來趨勢之所在。

■ 展示技術的創新,充分呈現計畫成果

1. 本計畫所發展 VCenter 影音分享平台的行動裝置應用服務,初步 規劃將整合影音上傳、影音瀏覽等服務,並結合行動裝置的簡訊 服務,提供使用者能透過行動裝置 PDA 即時獲取 VCenter 最新的 影音資訊與瀏覽影音內容,並參與 2009 國際授權展之授權商機媒 合會,於會議中介紹 VCenter 影音分享平台,進一步增加授權的 機會。

- 2. 本計畫 DAAL 組的 MoZop 地理資訊系統(MoZop GIS)致力於發展 創新地理資訊新技術,研究地標點分群技術,解決因顯示大量地 標點造成系統負擔,並建立地標索引點能有效提升系統效能,亦 與史語所金文工作室合作數位化先秦銅器文飾地理空間資訊,開 發地理檢索平台。MoZop GIS 整合生活資訊與數位典藏地理空間 資料,並開發手機與一般網頁檢索頁面,提供多樣性地理檢索平 台。
- 3. 中國科技大學台北縣古蹟數位典藏計畫利用點雲精確的數位檔案 特性,編輯點雲之 2D 與 3D 檔案圖面建置,並討論適當的演算方 式將資料轉換為數位幾何的向量型式,並製作 3D 影像模型和網頁 呈現瀏覽系統。

■ 透過技術的創新,提高數位學習的成效

- 1. 數位學習環境與工具開發計畫完成情感機器人的多種操作模式及控制人機介面,可用PC、PDA或 IPhone操作或與機器人溝通,情感機器人已可與微軟MSN系統整合,自行開發MSN代理人,並可以和LEGO NXT連結與控制,克服此技術後,未來可以開發更多的服務與應用。
- 2. 數位學習的「無所不在學習環境與心智工具計畫」運用 XML 的技術去實作心智工具(Concept Map),讓系統可以達到可攜式的目的,並且讓使用者能夠更方便的瀏覽環境攜(on-line and off-line learning);再以 RFID 的技術去結合文化導覽系統,讓使用者、系統與環境之間能夠達到良好的互動。所建置行動數位圖書館可將課程與教材輸出成紙本教材使用,優於傳統的數位圖書館只提供資訊檢索、查詢、瀏覽、傳遞等功能。
- 3. 完成『情境模擬華語會話學習系統』並分別向華語文廠商希伯崙、網際智慧、巨匠電腦、艾爾科技和蒙恬科技進行展示,提供廠商對華語文學習系統新的思維,並促成廠商對華語文會話學習技術的興趣。
- 4. 研發「網路社群內容與互動分析技術-中文語音評分引擎」並技轉給「威比娜蒂網路股份有限公司」,應用於行動華語教學服務,藉由即時錄音及語音評分技術訓練「口說」能力,進而達成「聽」、「說」、「讀」、「寫」全方位教學之綜效。

(二)經濟面效益

■ 開發數位典藏系統並提供服務,節省時間及人力成本

本計畫研發的資料庫技術 DADT (Digital Archive Database Tool, DADT)工具,技術支援 AAT 中文化編輯系統與生命敘說目錄著錄系

統,DAAL (Digital Archive Architecture Laboratory)提供成文出版社、 財團法人戒嚴時期不當叛亂暨匪諜審判案件補償基金會、國家電影資 料館之數位典藏技術諮詢與建議,兩個技術不但可讓內容單位與廠商 省去摸索數位典藏技術的時間,確保典藏系統建置之正確性,並壓低 數位典藏資料庫應用系統的製作成本,同時促進節約人力的功效。

■ 透過數位授權,擴大應用與商業加值

本計畫推動智財權盤點和提供授權最佳實務,藉由宣導智慧財產 權授權及與數位典藏相關的授權法規及實務意見,協助典藏機構與加 值應用廠商授權加值合作之推動,並參與國際授權展,提高授權經濟 效益,促進國際交流,帶動國內數位典藏與數位內容產業之發展。在 確實執行盤點後,從消極面而言,各單位、計畫將能清楚了解其所擁 有之無形資產之權利狀態,避免於數位化過程以及數位化產出之利用 侵害他人智慧財產權而徒增訟累,有效降低訴訟風險;從積極面而 言,各單位、計畫亦能透過有效率的權利管理制度,避免其所擁有之 無形資產遭他人濫用、盜用,且能提供授權給予有興趣使用者更廣泛 的運用空間,大大提升各項資產的使用率。經由建置完善的智慧財產 權制度,能有效規劃其無形資產的使用模式,並得到適當的授權金。 而規劃參與國際授權展,在本計畫負擔大部分參展經費下,吸引廠商 運用自身資源投入參展,落實國科會逐步扶植廠商自行參展之目標; 另在參展廠商門檻上,要求必須與本計畫產出的數位內容進行合作, 亦有效促使參展廠商加值運用本計畫成果,提昇產品故事性與附加價 值,有效促進國內數位內容產業發展。

■ 深化數位學習於企業中的應用,提高企業產能

本計畫推動之「數位學習品質認證中心」,其目標為服務供應端與需求端,建立優質數位學習環境、提升數位學習產業品質、推廣數位學習品質認證及拓展國際市場等。自營運後,從規範制訂、認證作業推廣、實施,希冀提供更多服務及凝聚產業力量,同時逐漸擴展服務層面,加強行銷推廣,擴大標章認證的影響力,並致力於國外品質規範的研究,期盼可以更佳提昇國內產業水平。

本計畫亦輔導各個產業轉型,使原本屬於資訊硬體設計、數位 學習、數位出版、生活器具等產業共同投入,加入典藏素材加值商品 設計與行銷,接受輔導之廠商共計 28 家。在此全球經濟景氣普遍偏 低之際,對於產業而言,為增加收入,提昇競爭力的強心針。

■ 推動華語文產業基礎建設,開拓商機

在全球華人之華語文數位學習的推動上,本計畫結合「全球華文

網」虛擬通路及「華語文數位學習中心示範點」實體通路,協助將我國華語文數位學習產業界之優良華語文教學產品及服務向海外推廣,提昇國際競爭力及能見度。在推動全球客家語言文化之數位學習上,本計畫的哈客網路學院網站自93年11月25日開站迄今,藉由此類網站的建置及課程研發,帶動國人網路學習新形態,強化該相關產業人才流通及產業界產值與產能新需求,促進產業發展。本計畫藉由網路「哈客熱潮」帶動國內外人士「認識」並「了解」客家族群的語言及文化,進而對客家相關「農特產品」、「觀光產業」、「現代及傳統戲曲歌謠」、「建築產業」及「教育相關產業」等注入新活力,藉由「行銷」與「傳播」等方式帶動工商業界發展,提升我國經濟效益。

(三) 社會面效益

■ 保存國家重要文化資產

國內重要典藏單位及重要文化資產,透過數位化的轉換,民眾不但得以一窺古籍、古物等原貌,同時脆弱的珍貴原件也不需一再被提閱,藉由數位化流程,影像檔案完整保存下來,並成為重要的文化產。例如國立故宮博物院圖書文獻處所藏的明清歷史與圖之中,有一批以滿文記述的重要與圖文獻,為地圖發展史上稀珍的資料,具有研究清代東北輿地變化、中俄關係、邊疆劃界立碑沿革等史料價值。影像檔和輸出彩圖已經對外公開,並於該院圖書文獻館內提供讀者使用。個上,國內外已有許多歷史、地理學者經常到館提閱彩圖,顯示學界相當重視院藏明清輿圖的學術價值,且研究需求正與日俱增。而當東程的典藏,也提供寶貴的研究與教育參考資料。例如:雲門舞集作資產數位典藏計畫(III),除可作為台灣舞蹈論述研究時,個基本結構完整的查詢工具,並提供各級中小學藝術教育課程優質的當代舞蹈教學材料,強化藝術教育的實質內容與概念,貫徹藝術、文化教育的目標。

除了有形的文化資產外,無形的文化資產如語言,亦得以透過數位化加以保存。例如臺灣長久以來一直被視為南島語研究非常重要的地區,因為本島的南島語言相當的豐富,它們之間的差異也相當的大。臺灣南島語言也被歸為將要消失的語言,為時間緊迫,必須立刻積極蒐集大量的語料,以進行深度的研究。

■ 提供線上知識服務網以及數位知識訓練課程,消弭社會之數位落差

透過本計畫所建置的所有網站,使用者只要透過網路連線,即可得知數位典藏相關訊息、觀賞典藏網路特展、學習典藏知識,促進社

會大眾參與。尤其結合正確而嚴謹的後設資料以及豐富的數位典藏內容,可提供社會大眾更能輕易獲得有系統的正確知識,提供各界人士對台灣相關研究或是生物自然類有興趣的人上網查詢,並發揮數位化博物館(圖書館)功能。藉此逐步實現影像數位化、資料整合共享的「虛擬博物館」、「遠距教學」,達到推動終身學習理念。例如「數位島嶼」透過攝影比賽及徵件活動方式,鼓勵台灣各地攝影愛好者參與,回應頗為踴躍,其中不乏中南部及離島民眾投件,部分民眾並回應此次為首度接觸數位化檔案及網站,對於推廣數位化觀念,有相當實質的直接助益。

且有鑑於全台各地數位化程度不一,偏遠地區因資源不足或交通不便等問題,產生與城市之間的數位落差,本計畫舉辦了偏遠地區數位工作站教育訓練課程,希望提昇當地居民數位化能力,使當地文化資產數位典藏發揮可能性。如本年度於金門縣與嘉義縣竹崎鄉辦理民間收藏家數位化教育訓練課程,以偏遠地區文史工作者為對象,教導其數位化技能,使偏遠地區之地方文化藉由文史工作者的記錄,進而數位化保存,不因時間流逝而消失。故本計畫以地方為核心,文化工作者為基礎,將當地特有人文、自然紀錄等資料,透過數位化技術保存,使當地文史工作者能夠了解數位化需求(如聲音、影片、圖像、檔案等),協助提昇其數位化能力,建立交流管道,促進數位落差之消弭。

在數位學習上,本計畫提供我國民眾及全球人士一個無疆界障礙的學習空間,跳脫傳統學習模式與教學法,強調「自學模式」、「量身定作」與「網路社群研討」功能,改變舊式授課與學習模式,提供網路使用者多元學習管道及社會大眾另類學習環境,發揚網路地球村理念。

肆、近年重點量化成果

績效指標	單位	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年 第一季
論文發表	篇數	⁽¹⁾ 270 ⁽²⁾ 404	341 381	263 456	218 771	⁽³⁾ 482	180
博碩士培育	人數	35 674	54 744	51 773	189 611	339	224
專利獲得	件數	1 5	4 6	6 3	5 8	25	12 (5 件 獲證,7 件申請 中)

績效指標	單位	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年 第一季
技術移轉	件數	13 17	18 12	11 10	5 15	26	8
	簽約數 (千元)	6,380 12,253	624 16,806		320 11,859	u 74x	3,812
促進廠商投	投資額 (千元)	16,137 1,502,630	22,726 468,690		23,015 640,939		80,849

註1:93年~96年原數位典藏國家型科技計畫之量化成果

註2:93年~96年原數位學習國家型科技計畫之量化成果

註3:97年起,數位典藏與數位學習兩項國家型科技計畫整合為一項

計畫

註4:專利授權金達24億元