

# 國家型科技計畫 99 年第三季基準報告

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、國立故宮博物院、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

年計畫金額：1,323,036 仟元(核定數)；1,320,770 仟元(法定預算數)

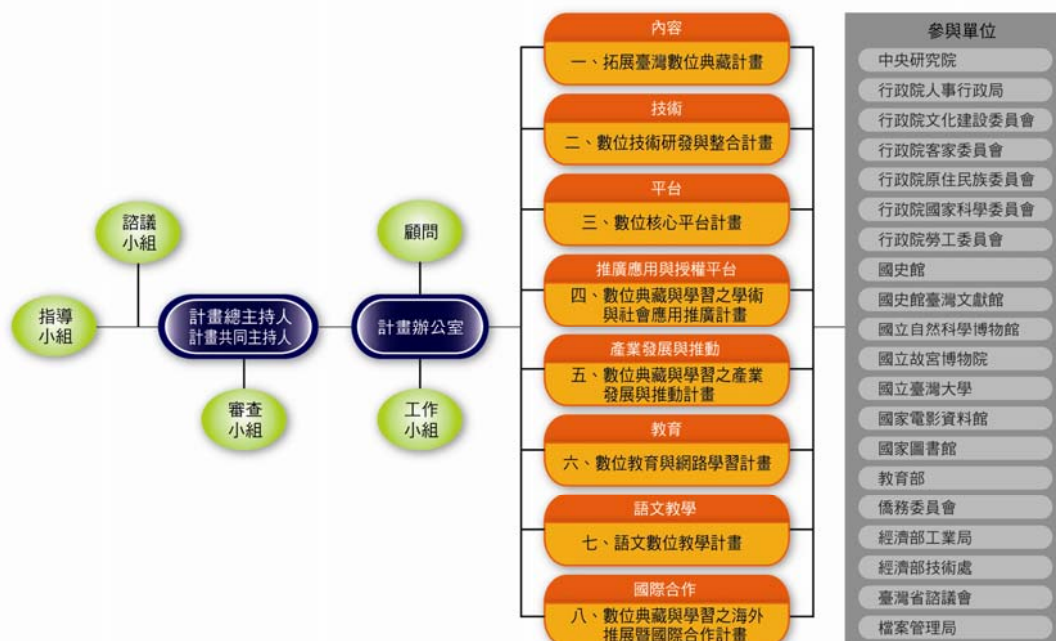
全程計畫金額：8,905,530 仟元(規劃數)

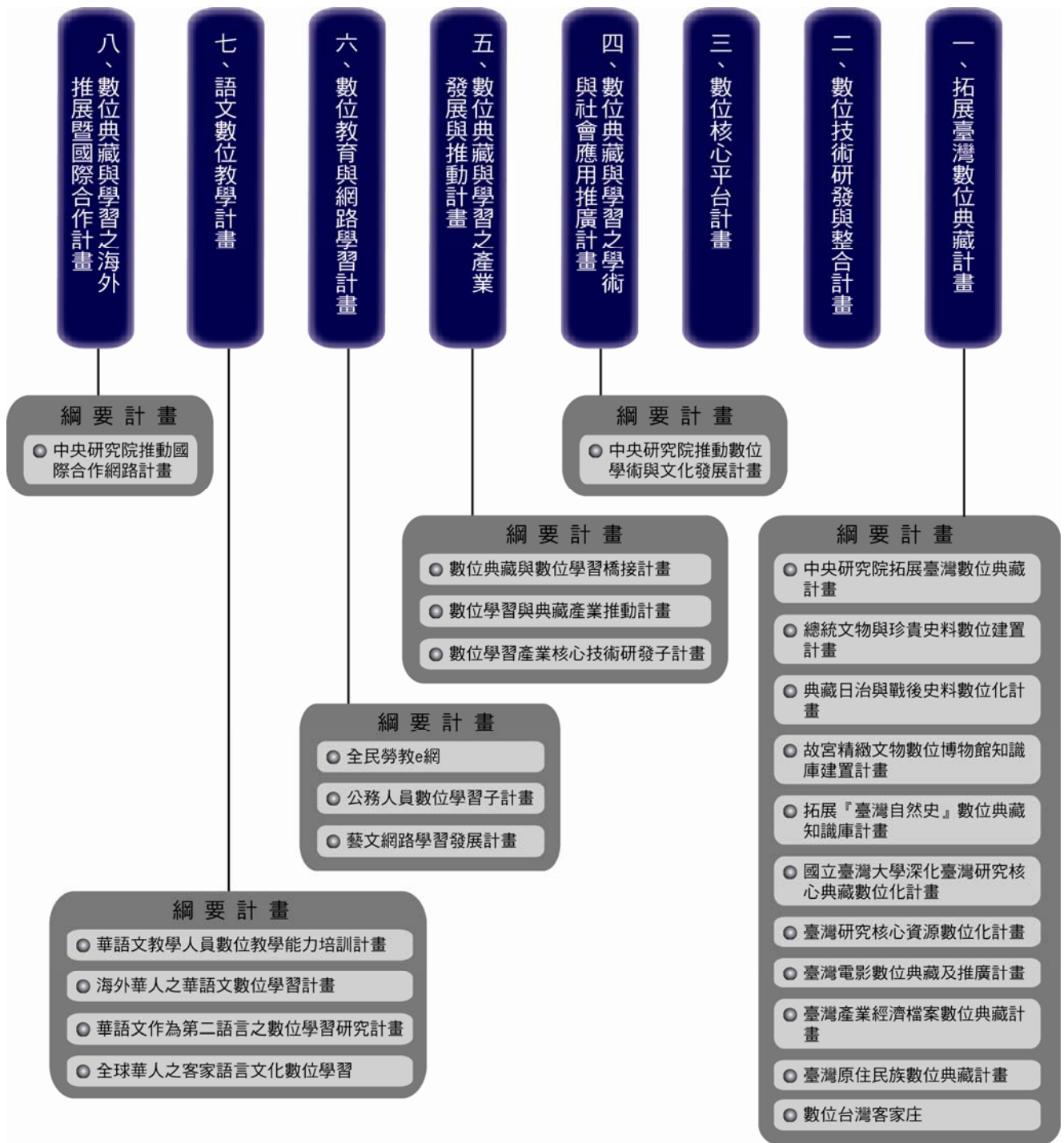
## 壹、計畫簡介

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。本計畫成立了拓展台灣數位典藏、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「典藏多樣台灣，深化數位學習」此一主要目標，並達到如下之分目標：

1. 呈現台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 19 個部會/機構參與本國家型計畫，組織架構圖如下：





分項計畫-綱要計畫架構關聯圖

我們期盼本國家型計畫擴大對於整體資訊社會的影響，為台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，最終達到提升台灣國家競爭力的終極效益。

## 貳、重要執行成果及價值

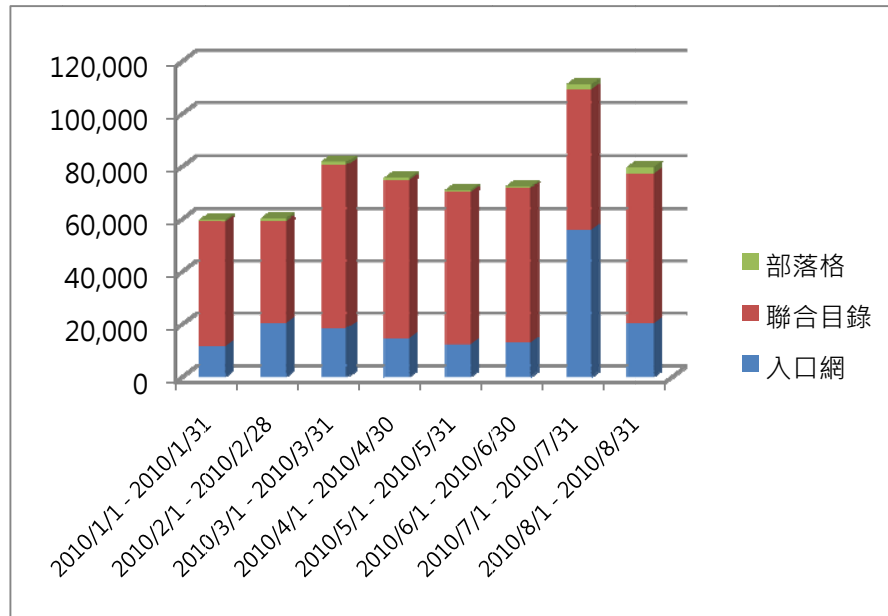
### (一)數位內容產出、展示與近用

本計畫今年至第3季完成的數位化藏品約為247萬件，並產出數位化素材包括約305萬件靜態影像、2471小時影音資料以及104萬筆後設資料，聯合目錄新增資料154,661筆，各類型的數位化產出數量如下(若依主題類型來區分，包括文獻與檔案佔49%、語言新聞與影音佔37%、生物與自然佔7%、地圖與建築佔6%、藝術與圖像及生活與文化則各佔1%)：

類型	數量
文字(字庫、詞彙、文獻)	54,257 (文本/冊/個/筆)
靜態影像	3,050,295 (件/頁/張/幅/筆/影幅)
影音資料	2,471 (小時)
後設資料	1,041,433 (筆)

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，例如維護更新成果入口網(digitalarchives.tw)，以國際標準DCCAP為欄位基準，收錄TELDAP過往至今相關網站資訊，藉此將所有Teldap網站以分類、分群、分眾方式整合在成果入口網中。使用者得以從單一平台依主題和適用對象瀏覽各式網站訊息，同時可連結至原網站進一步獲取完整資訊。本計畫致力於展現計畫成果，成果入口網站群99/1/1-9/22訪客總人數計834,526人次，較去年同期周流量統計660,422人次成長26.36%。數位典藏與數位學習成果入口網站群包含入口網與專題、聯合目錄、成果網站資源庫及部落格，所累計總瀏覽人數已達到2,435,942次。

另外，為培植臺灣民眾藝術人文素養，提升臺灣文化學門之水準，本計畫致力於擴增文化藝術類課程種類來源的多樣性，目前已開發「走進劇院舞蹈篇」、「品味時尚創意」、「文化資產保存導讀」、「品味生活系列—花花視界·攝影賞趣」、「文化鑑賞系列—台灣古蹟鑑賞入門」、「美術繪本系列—繪本創意開發」等10門課程，並放置於行政院文化建設委員會「藝學網」，99年1-9月共119,770人次點閱。



圖：成果入口網網站群 99 年第一至三季流量趨勢

## (二)學術研究成果與活動

本計畫 99 年度 1-3 季共發表學術論文 427 篇，包括在 SSCI/SCI/EI/ TSSCI 期刊 67 篇。其中有兩篇與影像物件檢索及視訊補繪相關之會議論文，分別投稿至 ICPR 2010 與及 ICIP 2010 兩會議，皆獲接受，而音訊處理與檢索技術已發表 IEEE 及 ACM 期刊論文各一篇，IEEE 會議論文一篇。另外，「A binarization method with learning-built rules for document images produced by cameras」論文的 SCI Impact Factor 達 3.279。加密影像檢索技術”Homomorphic Encryption-based Secure SIFT for Privacy-Preserving Feature Extraction”研究隱私權保護，這在文獻中也極為少見。

在學術活動方面，舉辦的重要國際研討會如：

1. 99 年 3 月 2~4 日舉辦「2010 年數位典藏與數位學習之國際會議(TELDAP International Conference)」，本次會議邀請到前文建會主委黃碧端校長擔任會議開幕演說主講人。此外，亦邀請美國肯德基大學與國立故宮博物院進行數位修復經驗分享及交流；英國女皇大學、英國倫敦大學國王學院、愛爾蘭皇家學院及美國印第安納波里普渡大學等多位國際知名人士分別就數位典藏的永續經營及新的合作模式進行交流。本會共有 388 位與會者，其中包括講者 85 人，與會者來自美國、英國、德國、義大利、日本、中國大陸、台灣、新加坡、愛爾蘭、菲

律賓及哥倫比亞等 11 個國家，共發表 84 場場次演說，針對數位修復、文獻與檔案、散佚海外成果、博物館、地圖與建築、生物多樣性與數位學習等研究主題進行發表，彼此交流。

2. 99 年 3 月 3 日舉辦 MCN 台灣分會 2010 年會，除提供台灣文化資產資訊社群交流探討的即時平台，並邀請美國博物館電腦網路協會副主席暨下屆主席—美國大都會美術館副技術長 Douglas Hegley 先生，使其能第一手認識與瞭解台灣分會會務的推動與發展；另外，也與美國、日本相關領域的專家學者於數位資料推廣、數位典藏策略與創新教育議題，與台灣學術、教育與文化領域之專才進行在地交流。
3. 辦理「第一屆亞洲數位轉變學習政策、實踐與研究研討會」(APPRITTL)，於 99 年 3 月 9 日~12 日召開南太平洋地區會議：「第一屆亞洲數位轉變學習政策、實踐與研究研討會」(APPRITTL, Program for the First Asian Workshop on Policy, Practice, and Research in Technology Transformed Learning)，會中針對南太平洋數位學習教育與發展現況進行交流，並邀請印尼負責官員 3 人參與並進行本國 ICT in Education 之單位參訪，隨團參訪之國外貴賓尚計有馬來西亞、泰國、香港、新加坡共計約 11 名學者。在四天的議程中，邀請各國家(包括台灣)之學者、官員來賓介紹各國家之數位學習發展歷程、現況以及未來規劃，供與會來賓共同討論、思考未來之發展可能。
4. 協辦 WMUTE、DIGITEL 及 GCCCE 等三個國際研討會：4 月在高雄國立科學工藝博物館聯合協助舉辦 WMUTE (International Conference on Wireless, Mobile and Ubiquitous Technologies in Education)及 DIGITEL(International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning)國際會議；5 月協辦 GCCCE(The 14<sup>th</sup> Global Chinese Conference on Computers in Education)國際研討會，WMUTE 2010 以及 DIGITAL 2010 主旨為討論無線及行動科技在教育上的應用研究。透過此研討會提供所有致力於將無線、行動裝置應用於教育的研究者一個國際交流平台。DIGITEL(International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning)主題為探討數位遊戲與智慧玩具在教育及學習上的實務與理論應用研究。而在 GCCCE 2010 全球華人電腦教育應用大會中也舉辦「悅趣化學習與社會」子會議，透過本次的聯合國際研討會會議，不但提供了國內外學者在專業領域上的交流平台，也在本次的國際會議扮演了兩大



不同學習領域的橋樑與平台，將數位學習之研究發展延伸至國際間的跨領域交流，再次地突顯、強化台灣在這兩個研究領域中的學術地位及重要性。

5. 規劃太平洋鄰里協會（PNC）2010 年會暨聯合會議數位典藏與學習議程：本次會議預計於 99 年 12 月 1~3 日，假香港城市大學舉辦以「From Digital Content to Knowledge Asset」為主題之國際會議。數位典藏方面設定的場次議題方向為數位典藏運用於各面向所呈現出的多樣性知識樣貌，並分別就各延伸面向邀請專家學者進行場次規劃（包括：知識面、社會網路面、典藏知識網的工具與技術、文化社會面、學術面、典藏運用至語言面 6 大面向），目的在探討典藏跟各方面領域知識的加乘與發展，所呈現的成果與多樣性。

### （三）研發先進數位典藏與數位學習技術

本計畫 99 年度至 9 月止共技術移轉 18 件給 16 個廠商、學校或計畫，共獲授權金約 8,109 仟元，專利獲得 4 件，「語音辨識的前級偵測系統與方法」申請中華民國和中國專利皆分別獲證，而「基於辨音成分的發音評估方法與系統」申請中國專利獲證，「提供行動資訊之方法與系統及其伺服器與可攜式裝置」則是申請美國專利獲證。在技術服務方面如多媒體影音典藏技術支援華視電視台，協助製訂系統發展所須的技術規格；資料庫技術則提供基因體醫學國家型科技計畫等單位的資料庫系統建置與維護和協助故宮博物院器物典藏系統作業環境自 Redhat 3 升級至 Redhat 5。

#### 1. 重要數位典藏技術研發成果說明如下：

- （1）在中文字檢字及缺字處理技術方面，推出漢字構形資料庫 2.63 版，增收楷書缺字 11,670 個，累計收錄古今漢字 142,325 個，新增下載人次 2,569 次，累計下載人次為 20,242 次（自 2002 年 10 月起）。同時持續推動中文構字標準，另案提出「中文字構形索引序列」標準草案，已請中推會共同列名推動本案，目前中推會已同意列名，MAAT 小組則協助將標準草案提送標檢局審查。
- （2）中文語意自動分析技術已將各項執行成果完成資料庫或線上系統的更新或是進行相關線上服務網頁的建置，因此可提供較豐富的資源予有需要之學術研究單位等使用，有利於增進工作或研究效率。線上斷詞方面，和多所大學合作架設 mirror sites，分散主站的負擔，使有需求的使用者能更有效率更順暢的處理資料，亦能達到推廣本系統的效用，mirror site 亦持續擴增中。

- (3) 影像與視訊內容分析的色盲視訊顏色補正技術能加強色盲視訊與原始視訊顏色之差異性，以利於顏色分群，並且盡量保持原始視訊與轉換後視訊主要顏色。另著手分析不同人臉影像年齡特徵間之關連性，可作為人臉特徵萃取之參考。透過結合多個二元的偏好資訊(preference information)辨識結果來取代傳統的年齡偵測方法，能較傳統的方法更為有效地辨識年齡。
- (4) 現今資料儲存和處理常仰賴於伺服器的雲端儲存與計算，個人隱私資訊容易外洩。本計畫的加密影像檢索考量了隱私保護(Privacy preserving)，基於在加密資料上的運算以達到安全性目的。
- (5) 研發自動地理數位化技術，利用擷取 metadata 中地理候選名詞描述資料，透過網路探勘方式進行自動地理數位化模組，可進行單點、多點定位或是進一步處理範圍型資料分布，提供典藏單位將資料庫內容自動定位至地圖上，進行整合呈現。
- (6) 研發兩個保護 CSS 檔案的技術，此兩項技術皆可以將秘密訊號藏入 CSS 檔案內，更可以抽取出這些秘密資訊，讓竊取檔案的人無法宣稱自己是檔案的撰寫者，使侵權者無所遁形。同時在多媒體數位版權管理新技術與應用之研究方面，以多媒體作秘密傳輸，用文字矩陣中表示座標的數字隱藏秘密資訊。
- (7) 電子書自動產生器系統的研發計畫提升撰寫大型資料庫伺服系統設計能力與科技基礎研究，開發電子書雲端計算技術，並研發新的快速區塊圖形平行運算技術，提升研發數位版權管理系統加密技術及計算投影幾何數學演算法等。

## 2. 重要數位學習技術研發成果和應用說明如下：

- (1) 研發語意關聯檢索技術應用於簡繁轉換，利用轉換表加上語言模型的方式，處理簡轉繁中一對多的字體轉換問題，並以北京師範大學王寧教授提供的簡繁轉換難字集和多個簡繁轉換系統做實驗評估，目前準確率可達 84.5%，高出現行 Word 2007 簡繁轉換效果 11.8% 近 7.5 倍。
- (2) 採用 Web2.0 技術應用於華語文教學上，建構出 WikiChinese 華語文學習平台，可跨時間、空間、國籍之便利，讓華語文學習者能共同協助、交流與分享，使華語文學習不再是師生間垂直鏈學習模式，而是學生與學生間水平式學習交流模式。

- (3) 設計一項語言學習工具，幫助學習者能從標準英文語料庫中查詢到正確的搭配詞用法(<http://research.iwillnow.org/project/bncrce/>)。
- (4) 數位學習環境與工具開發分析高職 15 類群所需之能力來建置職涯心理測驗架構，能夠更符合各職群所需之能力，職涯資訊系統開發計畫，所發展之新型態之職涯性向測驗，在向度與題型方面皆有所創新，並結合多媒體之技術，呈現多樣態之題目內容，有效增進測量能力。

#### (四)科發成果發表與宣傳

99 年 1-9 月本計畫除辦理 98 年度成果展等宣傳活動等之外，並出版《成果入口網導覽專刊-創作集》第三集、第四集和發行中英文《數位典藏與學習電子報》，以將本國家型計畫最新成果呈現予社會大眾。

1. 舉辦本國家型計畫 98 年度成果展、於 2010 台北國際書展中舉辦 98 年度本計畫分項聯合成果展和數位昆蟲童話世界特展：
  - (1) 本國家型計畫 98 年度成果展：99/03/05~99/03/19 舉辦 TELDAP (Taiwan e-learning and Digital Archive Program)98 年度成果展，本活動為期 2 週，主題訂為「e 手掌握，資訊萬千」，展場分成二大區塊：主題區及計畫區。二大區以不同主題形式及設計型態呈現各計畫該年重點成果及標竿重點；並推出一系列的推廣配合活動，包括「開幕典禮」、「專題系列講座」、「商應大賽暨典藏故事徵文頒獎典禮」等，透過各個面向數位內容的分享及呈現，吸引對此領域之內容真正有興趣的民眾及族群，參觀總人數約達 2,000 人次，除於 U-paper 捷運報刊登訊息報導，同時向台北捷運站申請海報張貼與訊息跑馬燈，另安排飛碟電台專訪與中國時報專題報導。
  - (2) 2010 台北國際書展：99/01/27~99/02/02 於 2010 台北國際書展中舉辦 98 年度 TELDAP 分項聯合成果展，除規劃網站展示及宣傳手冊發送，另舉辦「拓繪台灣寫影珍藏」拓繪活動，提供展區民眾拓繪知識網圖樣並用文字紀錄各式台灣珍藏。
  - (3) 數位昆蟲童話世界特展：99/02/06~99/06/20 於台北市立動物園以海報、昆蟲標本與多媒體影音展示的方式，融入數位典藏的目標、應用與成果，讓社會大眾在互動式情境中，實際瞭解與認識昆蟲類的數位典藏階段成果，並達寓教於樂之



教育意義。


2. 編撰成果明信片書與電子書，宣傳計畫成果予全民共享：

本國家型計畫成果明信片書以「晴豔」為主題，並配合年度成果展與各式特展提供展示，同時設計電子版本，與 TELDAP 總入口網連結，以提升推廣效益。另外，成果電子書將針對 99 年下半年之後的各式會議與推廣活動持續進行宣傳活動。

3. 發行成果入口網導覽專刊，以視覺圖像廣宣計畫成果：

出版《成果入口網導覽專刊-CCC 創作集》第三期與第四期各 5,000 本，藉由計畫成果專題製作，推廣成果入口網，創作者們將數位典藏中成果轉化，集成成二十個創作主題，用漫畫、插畫與小說的形式來述說各專題的故事。並參與國內外各大出版、授權展和「第十三屆開拓動漫祭」中展出，獲得廣泛的迴響，將計畫成果影響力延伸，讓年輕族群透過活潑的出版品接受典藏內涵。

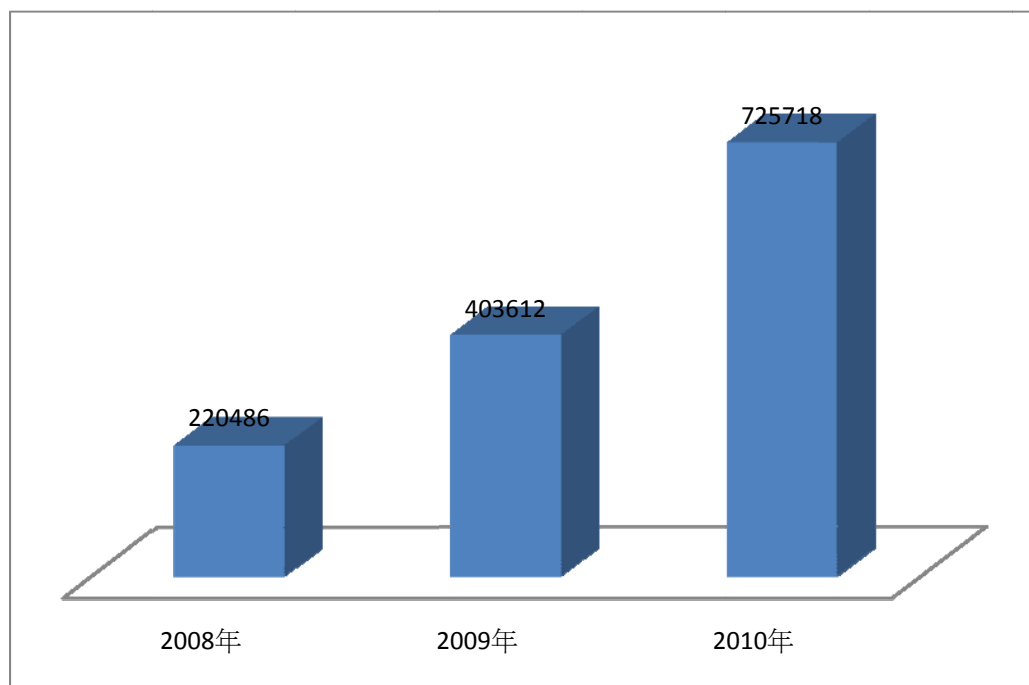
期數	項目	內容
CCC 創作集第三期 	書號	ISBN:978-986-02-2313-2
	發行數	5,000 本
	主題	大海深深藍藍的
	內容	1. 圖文蘭嶼風土誌 by 石榴 2. Taiwan Shield by 蚩尤 3. 海潮記事 by 伍薰x鏡滢 4. 四海游魚 by 古怪 KoKai 5. 石滬浮沈 by 漢寶包 6. 深海很多湮 by 咖哩東 7. 海騎當牽 by 漢揚 8. 邢大與狐仙 [下] by Murmur 人 x 靄 9. 飛翔少年 [下] by AKRU 10. 上上籤 [貳] by YinYin
CCC 創作集第四期	書號	ISBN:978-986-02-4097-9
	發行數	5,000 本
	主題	異人的足跡
	內容	1. 臺灣人物誌 by 氫酸鉀 2. 異人街頭快照 by 石榴 3. 瑪麗亞 by 人蛇丸 4. 希望 by 明毓屏 x NS43 5. 時空鐵道之旅 by 簡嘉誠 6. 揆一的最後一局 by 咖哩東 7. 艋舺租屋騷動 [上] by 張季雅

	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. 二十四世紀斯文豪傳說 by 古怪 KoKai</li> <li>9. 雙簧 by AKRU</li> <li>10. 上上籤 [參] by YinYin</li> </ol>
---	---

99 年度出版之成果入口網導覽專刊

#### 4. 發行中英文《數位典藏與學習電子報》

本計畫 99 年 1-9 月發行數位典藏與學習電子報中文版 9 期計 320 篇文章，英文版《TELDAP e-Newsletter》4 期計 42 篇文章，即時快訊 88 期。自 99 年 1 月 1 日至 9 月 16 日累計點閱量，中文版（包括即時快訊）為 664,307 次，英文版為 61,411 次，共計 725,718 次。較 98 年同期中英文電子報點閱量合計 217,896 次（中文含即時快訊 179,488 次，英文版 38,418 次）大幅成長 333%，訂閱人數達 **20,268** 人。



圖：TELDAP 電子報(中英文版)2008-2010 年瀏覽人次比較圖

#### (五)數位典藏之社會與產業應用

以凝聚社會大眾、學術界及研究單位等各界使用者社群運用數位典藏之技術與知識，促成數位典藏及其相關知識向大眾分享釋出；同時發展數位典藏產業化，將

值得典藏的元素經數位化後，除達到保存及易於推廣之目的外，其素材可藉創意開發及創新模式與各類異業結合，以增加各異業產品或服務之價值，發揮產業化效益，促進經濟民生外，亦可提升生活品質。

## 1. 社會應用層面：

- (1) 規畫和舉辦「數位典藏與傳播小學堂」數位典藏工作坊，除推廣數位典藏內容，教導學童如何應用數位典藏資源外，並可進一步提升國小學童之數位能力，以達社會影響力之目的。另一方面亦將觸角對向雲嘉南地區的在地公民團體，藉由在地的深根，試圖將在地的公共事務議題與數位典藏進一步結合與永續合作發展。
- (2) 建制完成「原住民族傳統智慧創作保護數位網 (<http://indigenous.teldap.tw/>)」，網站開設「認識原住民族傳統智慧創作保護條例」專區，以 Q&A 形式提供關於「原住民族傳統智慧創作保護條例」的重要基礎資訊，並將持續彙整和公佈過去團隊進行法規研究、授權契約規劃的相關工作成果，使有相關法律資訊理解需求的數位典藏計畫成員以及公眾易於近用資料。
- (3) 本計畫 myID. tw 網站已升級為最新支援 OpenID 2.0 機制的網站，未來也將持續開發支援複合式的個人資料身份認證，提供使用者在網路上可迎合各種不同型式的網站進行身份資料的交換。因透過單一簽入機制，能大幅簡化會員使用數位典藏網站資料的程序與降低會員接近數位典藏網站資料的門檻。
- (4) 植基於過往的使用者研究結果，將理論化為實踐，實地進行「典藏生活」網站建置，除了提供國內外案例、趨勢新知等豐富內容外，更從日常生活脈絡切入，規劃設計一場生活化、趣味性的募集活動，期能吸引數典推廣者與一般使用者的興趣與近用，逐步經營出一個交流分享的數典社群。

## 2. 產業應用層面：

為深化典藏機構對於典藏素材加值應用之認識與了解，協助創意商品之開發，本計畫舉辦典藏故事徵集活動，同時，也進行專家學者邀約，針對其所擅長之領域提供相關典藏故事，並將故事成果納入創意加值平台整合資料庫，以提升典藏素材故事性為目的，吸引並創造典藏素材加值應用之商機，如此不同計畫之成員以及有

興趣之文創增值廠商，即可簡單且一目了然地查詢到所需的典藏並查閱到相關的典藏故事，提升典藏素材加值之機會。透過挖掘典藏素材背後的故事，協助典藏素材更廣泛地為產業界所認知且提供廠商更多的創意發想與加值的可能性。

另外也輔導各家廠商與各典藏單位合作案，例如：

- 輔導傳統餐飲產業（新天地國際）運用中研院生物多樣性研究中心數位典藏產出，結合 3D 及 AR 等新興科技（艾伯特電通）共同發展智慧餐廳及數位文創商品。
- 輔導香氛、零售業者（荷曼風健美）提送「香道—4D 香氛導覽體驗數位內容建置計畫」申請補助案。本計畫擬透過「植物香氛數位內容建置」與「4D 香氛導覽體驗建置」兩大分項計畫之執行，結合歷史文化典藏、植物學、文學、藝術、資訊科技，進行跨界合作，用以打造五感頂級嗅覺體驗，打造自有品牌「華曼風」於華人香氛與芳療頂級市場之地位。已於數位典藏聯合目錄中找出 43 種與其精油產品植物相關之典藏內容，待經開發之植物類別選定後，進一步確定相關之數位典藏（植物）授權及與中研院之合作業務內容。
- 輔導數位內容廠商（崗華影視）運用國家電影資料館及林柳欣紀念偶戲博物館之典藏影像資料考據，使布袋戲與電影聯合創作，呈現出全新的複合媒材影像成果。
- 輔導傳統製造業者（冠軍建材）申請故宮雙品牌合作，運用故宮數位典藏之青銅器紋飾，分二階段開發高級磁磚及磁磚衍生之家具商品。
- 輔導傳統製造業（伸興工業）與國立歷史博物館洽談策略合作，期藉由本合作推動伸興工業由硬體 OEM 廠商轉型為品牌內容服務商，再轉型為品牌硬體商。伸興將比照微軟授權企業使用軟體的方式，固定提供史博館回饋金。

## （六）數位學習之產業發展與推動

本計畫蒐集國內外最新發展與成功案例，提供國內業者參考，並協助業者建立商業模式與經營獲利或吸引業者投入經營；同時進行「學習終端」與「智慧教室」

之示範應用推廣來擴大參與廠商；也輔導產業進軍國際，帶領廠商參加國際展覽與拓銷活動，為廠商爭取國際商機；另外針對廠商數位教材與數位學習服務進行評鑑，讓業者開發之產品與服務能遵循品質規範。

1. 深化數位學習應用：完成學習終端國內外市場調查報告，研析目標市場(中國大陸/日本/韓國)及標竿企業(Amazon/Apple/Pearson)之成功營運模式，歸納出國內學習終端營運模式應以學習服務平台為主軸，整合內容及教材，提供跨平台跨載具之學習服務；另在目標市場開拓上，目前中國大陸市場智財侵權情形嚴重，未來透過兩岸智財權保護合作協議之簽署，將有助於業者開拓當地市場。
2. 輔導學習用電子書創新營運模式及整合服務：輔導康軒文教、寰宇知識科技、希伯崙、國語日報與浩奇數位科技進行異業整合，以豐富學習用電子書之內容並創新營運服務模式；輔導創意家、浩奇進行異業合作，並針對教材相容性進行測試；輔導學習終端內容轉製業者與日本業者進行 ePub 技術台日交流，期能促成兩地業者進行國際技術合作。同時並規劃智慧校園-數位閱讀推動計畫，協助規劃數位閱讀進入校園之階段性工作。
3. 輔導建置重點產業知識網：規劃產業鏈知識網，推動具體作法及研究六大新興產業之特性。今年鎖定在醫療照護與觀光旅遊產業知識網建置。醫療照護部份，「醫療照護知識網」由勝典科技協助建置、高醫附設醫院經營，透過遠距的方式讓醫療專業機構(醫院、醫療器材廠商、藥廠等)增加學習機會；而觀光旅遊方面，本計畫協助德鍵舉辦知識性旅遊活動，透過電子書載具搭配勝典製作之數位教材進行試行，透過此一模式，將數位學習推廣至觀光產業及一般民眾。並根據計畫書內容給予建議，將“寶島遊學網”與旅遊行程結合，預計規劃 10 個旅遊行程，每個行程結合 3~4 門數位學習教材，以行前觀看簡介，實際體驗後再深入學習，達到知識性深度之旅。
4. 學習產業轉型升級：
  - (1) 推動智慧教室示範應用：輔導康軒文教與 Intel 進行軟硬整合模式會議，以基隆與桃園地區之實驗校(基隆長樂國小與桃園瑞塘國小)為主，輔導 Intel 捐贈 100 台電子書包以及康軒文教提供數位內容予學校，並舉行兩小學使用 Intel 提供之電子書包試驗計畫工作會議，預計至少可達 20 所學校之影響力。
  - (2) 推動數位語文整合示範應用：輔導陸鋒科技與英業達發展華語學習機，整合英



業達之行動網學機與陸鋒科技之五子登科動漫內容，並於美國加州、華府地區以及新加坡等進行「動畫在華語文教學上的應用研討會」與「華語文數位教材展示活動」2場推廣研討會以及教學實驗方案。

- (3) 輔導產業進軍國際市場：完成輔導 9 家曾經申請數位內容補助案或國際得獎之數位學習及華語文業者，包含：有意思人文、希伯崙、哈瑪星、創意家資訊、網際智慧、艾爾科技、圓展科技、君尊科技、空中英語教室等參與 Computex 智慧教室主題館展示，促成業者與國際買家及代理商洽談，並銷售相關產品。
5. 優質產業環境佈建：輔導與培訓補教業者規劃應用新興科技於學習之應用整合方案，建立科技化教室之應用示範；並研析國際與兩岸數位學習規格標準，擴展國際與大陸市場，以及進行新一代科技化教學建議書與新興科技服務研究。也輔導傳統連鎖學習業者芝蔴村，開發台灣獨創體感式電子白板之互動遊戲、競賽型課件，期以此案將在地業者芝蔴村之科技化教學設計、品準化師資培訓方式，向日本、大陸輸出，創造數位培訓國際產值。
6. 數位學習品質推動：數位學習品質認證作業截至 9 月 30 日，累計受理 59 件數位教材品質認證申請，較去年同期多 28 個申請案件，目前已審查 58 個申請案件(通過 28 件，未通過 30 件)。

### (七)華語文數位學習發展與推動

本計畫依據國家對外華語文及知識創新等之政策依據，以華語文學習為應用基礎，結合台灣資通訊產業，輔以創新的數位科技或學習模式，打造台灣成為全球華語文學習技術與內容製作中心，推廣台灣語文數位教學之能量至國際，並建立特有品牌形象。

1. 維運及充實「全球華文網」網站：本計畫之語文數位教學計畫為凝聚部會能量，提升國際競爭力，特以全球華文網(<http://www.huayuworld.org/>)作為全球華人之華語文數位學習統一出口網，結合教材資源庫、教師部落格園地、華文精品推廣等功能，全方位提供華語學習之服務，至 99 年 9 月「全球華文網」網站之網頁檢視次數累計已超過 395 萬人次，根據 Google Analytics 分析，瀏覽者分別來自全球 157 個國家之 9,775 個城市，另網站中已開設之部落格數量達 12,620 個，Moodle 教學課程數 4,298 門。目前網站人數仍呈現穩定增加，未來仍將持續擴充內容及服務，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，進而成為全球學習華語文之最佳入口網站。同時為豐富語言學習內涵並能運用科技提供跨地域、無時差之學習服務，依據「一千字說華語」中英文平面版本內容，研製完成一千字說華語中英文版「線上互動式課程與多媒體光碟」，並附掛於「全球華文網」網站「自學專區」，自推出以來深受海外好評，爰進一步規劃研製「一千字說華語」中西班牙文、中德文與中法文版之「三種語言版」線上互動式課程與多媒體光碟，以服務更多語系之僑胞及外籍人士，並能成為華語文教學結合數位化之具體呈現範例。

2. 輔導海外僑校及中文學校轉型成為「華語文數位學習中心」：目前已於海外建置 51 處華語文數位學習中心示範點及教學點，以提供專業之輔導和創造成功的營運模式，自執行 2 年以來成效良好，成果已逐漸顯現，將繼續辦理輔助建置事宜。為創造出成功的營運模式，也委託財團法人資訊工業策進會執行「數位學習中心推廣服務計畫」，持續舉行「線上研討會」，內容包括軟體教學及應用、學習中心的經營及行銷、學習中心線上成果分享會等各項服務，契合海外需求。99 年 1 至 9 月共舉辦 16 次線上研討會及 4 次工作會報。
3. 華語文教學人員能力培訓：「99 年度華文網路種子師資培訓計畫」至 99 年 9 月止業已培訓結業學員 111 人，計有來自澳洲、南非、巴拉圭、紐西蘭、阿根廷、巴西、德國、法國、英國、瑞士、義大利、加拿大、美國、巴西及多明尼加等多國人員參加，並全新完成「資訊融入華語教學工具精選」及「遊戲學華語」等 10 門進階影音課程。
4. 傳承客家語言與文化：「哈客網路學院」依據 e-Learning 的線上學習模式，跳脫傳統學習模式與教學法，在強調自學模式、量身定做與網路社群研討的網站功能裡，突破且改變傳統舊式的授課與學習模式，提供網路使用者及社會大眾多元學習管道。98 年已完成建置「網路同步即時視訊教學」功能，並於 99 年開始提供大專校院教師進行線上開班申請。線上教室提供老師一對多遠距教學功能，而學員可運用線上語音分組之功能，即時進行線上課題討論；並開放學員於線上申請「即時課程學習」，讓線上學習更具彈性及符合學員實際學習需求。本年度數位學習平台的建置及維運，除了具備多元的教學模式外，並同時網羅教學企劃菁英，結合技術領先的多媒體製作團隊，打造多元豐富的客語學習殿堂。

#### (八)國際合作與推廣

為使本計畫多年累積豐碩數位化成果得以推展至國際，首要工作即以中文為主

的數位化資源進行內容多語化，同時積極透過國際合作方式徵集我國散佚海外藏品，以降低文物損失，提高國內研究資源之完整性，另外也藉由與各國合作、締結聯盟機會，累積國際脈絡資源，達成國際資源共享目的。

1. 典藏目錄與內容的多語化提升台灣數位典藏成果的能見度：本計畫在執行的過程中，逐步推動數位典藏珍貴成果資源與聯合目錄的多語化，透過翻譯的方式，將台灣重要的數位典藏資源以英、日、西班牙語的方式呈現，屏除語言的隔閡，不但可拓展台灣數位典藏聯合目錄與成果資源內容的使用族群，更能將台灣數位典藏的成果推向國際市場，提升台灣數位典藏成果在國際舞台上的能見度。目前已將「人類學」、「考古」、「金石拓片」、「書畫」、「器物」、「古籍文獻」、「地質」、「植物」、「檔案」等九大類，共約 10,300 筆目錄資料至聯合目錄翻譯平台中。聯合目錄翻譯工作目前已完成 5681 筆目錄資料的第一階段翻譯工作，共約 100 萬字，正在進行後續的潤稿、審稿與定稿工作，待完成後再匯入數位臺灣文化入口網。
2. 徵集散佚海外珍藏以促進國際資源共享：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、文獻、模式標本等型態與載體，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，與台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並促進國際資源共享。99 年度至 9 月止已赴 13 國 69 個機構實地調查及徵集散佚海外台灣珍藏的工作，例如：「檔案文獻團隊」於 3 月份前往日本進行實地訪查，取得 11 種明治及大正時期與台灣相關之重要典藏等，「臺灣民族學藏品資料跨國研究與交流計畫」蒐集、彙整並分析、建置劍橋大學博物館台灣藏品資料及牛津大學 Pitt-Rivers 博物館所藏之台灣藏品資料，於 7 月至英國進行二館藏品之拍攝與數位資料授權事宜，同時進行藏品相關之民族誌文獻與物質文化資料收集，清查英國臺灣藏品採集和移轉相關的背景脈絡資料。另外，「台灣產昆蟲模式標本之國際交流研究計畫」考證完成國內模式標本資料及數位影像 200 件，蒐集國內外模式標本文獻 200 件。
3. 建立國際合作網路，分享典藏資源與學習工具經驗：
  - (1) 台灣本土魚類數位典藏之國際合作發展與研究計畫：本計畫於今年 TELDAP 2010 年會期間與 FishBase 之創辦人 Dr. Rainer Froese 進行合作交流，除了配合 FishBase 總部之整合需求而更改台灣鏡像站之網域名稱及更新網站統計軟體，也將協助國際魚庫 FishBase 辦公室所推廣之 AquaMap 資料庫之建置與其分布繪圖

功能效能之提昇，更經由 Dr. Froese 的引薦，未來也將提供台灣的「海鮮指引」之資料到國際上的 Seafoodguide 之網頁。

(2) 建立台灣生物模式標本庫：透過與存放台灣模式標本之國外機構的國際合作與交流，將模式標本相關資訊徵集回國。蒐集散落國外的台灣產模式標本，並將與國內亦在整理模式標本的機構做交流合作及網路資訊的連結，完整呈現台灣模式標本資訊的網頁，未來更能與其他生物物種(動、植物)模式標本，結合台灣生物物種模式標本資料，完整呈現在網際網路上，以便供眾人及國內外學者研究使用，可節省研究人力和財力的重覆浪費，並促進國際交流。如「台灣貝類模式種之國際合作研究計畫」已建立大英博物館(自然歷史)產自台灣的貝類模式標本記錄資料庫及貝類記錄資料庫，也建立林奈氏學會博物館貝類模式種資料庫。

(2) 開設數位學習專題研討國際線上課程：已於今年三月起正式開設上半年國際線上課程共 16 次，每週一次，一次授課 2 小時，參與的講者包括來自台灣、義大利、芬蘭學者，參與的學生來自臺灣中央大學網路學習所的國際博士生、中山大學博士生、義大利安科納大學博士生，人數約 20 人左右。課堂中除了演講之外，亦安排了時間給學生與講者進行問答互動。藉由本次課程的實施與推廣，不但節省了許多的時間及成本、也使學生能有效率的跨國學習、各國學者在課程中彼此切磋互動。期許透過此國際線上課程，能開拓學生的國際視野，培養更多數位學習的優秀人才，並且促進更多國際的合作研究。

#### 4. 與先進國家數位化計畫締結策略夥伴，共同推動全球數位化合作

(1) 與 Getty 的 AAT 中文化合作：在建立多語化典藏目錄的過程中，為提昇跨語言資訊檢索效能，需建置多語言索引典協助資訊的翻譯與轉換，而優良的多語言索引典建置不易，故應用現有資源進行資訊交換與比對，為一可行的良方。為此，本計畫與國外著名藝術研究機構—Getty Research Institute 合作，由 Getty Research Institute 提供藝術與建築索引典「Art & Architecture Thesaurus (AAT)」，以進行先導測試與中英文對照詞彙表翻譯。此項合作，不僅有助於台灣多語化典藏目錄之建置，同時也是國際合作的實質表現。本計畫自 2008 年 8 月至 2010 年 9 月中旬，已完成 27,878 筆藝術與建築索引典 (AAT) 詞彙之初步翻譯。99 年 8 月 23~26 日由共同主持人李德財院士帶領 AAT-Taiwan 團隊前往美國洛杉磯出席「蓋提研究中心-藝術與建築索引典—多語詞彙學工作組會議 (Multilingual Vocabulary Project Workshop)」，並發表簡報，與 AAT 多語化

成員國（美國、荷蘭、智利、德國）分享導入 AAT 之心得與經驗，就語意與系統設計相關問題共同切磋，建立數位典藏系統知識化工程（領域知識網）的基礎，開啟未來雙方學術研究交流的管道，展開更多的項目合作。

(2) 規劃辦理本計畫與 ARTstor 國際合作專案：為致力推動台灣數位典藏於國際，並針對 ARTstor 此一非營利數位影像圖書館之學術、教育功能，本計畫規劃研擬與典藏機構合作方案，同時邀請中央研究院歷史語言研究所、國立故宮博物院、國史館、國立台灣大學、中華文化大學華岡博物館與國立歷史博物館等 6 個典藏機構參與選件模式之建立。同時為確立各合作單位之權利義務，已將 ARTstor 提供之合約範本與相關參考資料，如智財權侵權 SOP、圖檔使用統計分析範本等，除委請計畫辦公室法律專家審閱研擬契約內容，另請中央研究院公共事務組協助研議簽約流程與注意事項。

[舉辦或協辦國際會議的部份請見 P. 7 (二)學術研究成果與活動]

## 參、成果效益

依學術技術、經濟效益和社會效益三個面向分別陳述如下：

### (一) 學術技術面

#### 1. 網羅台灣相關資源，建置整合為足以呈現台灣多樣性之知識網

台灣多樣性知識網知識專題目前已增加至九項，分別為「古籍插圖」、「時間與文化」、「民間裝飾藝術」、「日治時期的台灣圖像」、「透視台灣魚類」、「台灣藝術選粹」、「造型與紋飾」、「台灣先民生活」、「歷任總統文物選粹」。本計畫藉由台灣多樣性知識網，精選及整合各典藏單位之數位化成果，提供教師於教育學習上之使用，目前已建置 9200 筆藏品資料，並提供線上簡報、客製化地圖及時間軸等教學工具，總瀏覽人次達 45000 人，會員人數達 700 人。

#### 2. 數位典藏與數位學習技術的創新

(1) 本計畫加密影像檢索技術研究 ” Homomorphic Encryption-based Secure SIFT for Privacy-Preserving Feature Extraction” 做為隱私權保護，這在文獻中極為少見。現今資料儲存和處理常仰賴於伺服器的雲端儲存與計算，個人隱私資訊容易外洩。本計畫的加密影像檢索考量了隱私保護(Privacy preserving)，基於在加密資料上的運算以達到安全性目的。



- (2) 本計畫延伸視訊顏色一致性(video/shot level color consistence)之方法至視訊上，整合整段視訊中場景層級的主要顏色(shot level key color)，以利於讓色盲人士亦可在視訊中分辨不同區域之顏色，並保持主要顏色在整個視訊中的一致性。透過結合多個二元的偏好資訊(preference information)辨識結果來取代傳統的年齡偵測方法，較傳統的方法更為有效的辨識年齡。
- (3) 研發自動地理數位化技術，利用擷取 metadata 中地理候選名詞描述資料，透過網路探勘方式進行自動地理數位化模組，可進行單點、多點定位或是進一步處理範圍型資料分布，提供典藏單位將資料庫內容自動定位至地圖上，進行整合呈現。
- (4) 本計畫的時序影像連環圖系統平台技術可改變傳統的收藏模式和保存方法，例如數位典藏、數位影像、虛擬實境的應用及 3D 模型建置等，使過去的保存觀念注入新的做法。因此，將有價值的文化藝術資產透過數位化技術保存，結合數位典藏跟資訊科技，降低創意加值的門檻並提升增值應用的可能性，為有限的資源注入無限的創意，使創意發展不再受限並提升產業整體價值。
- (5) 透過研發與社群網站整合服務，如 facebook、twitter、plurk 等社群網站，能夠將 VCenter 影音分享平台與 iPicBox 圖像分享網站上的數位典藏資源內容迅速同步發佈於社群網站上，讓更多人能更容易的接觸到具學術與教育意義的典藏內容。
- (6) 針對 10 大領域的新聞資料進行標記準確度的測試，經錯誤分析後，修正並調校標記準確度，初步準確度達 90%，準確度超越 Rada Mihalcea 在 CIKM(Database 領域 Top 5 Conference)發表的維基專有名詞標記系統近 40%，並開始研發知識關聯圖分類演算法。
- (7) 研發以 MVE(Minimum Verification Error)訓練來提升拒認模型之鑑別度，提高拒認準確度，並研發可加快執行速度並減少記憶體使用量之嵌入式平台之語音辨識技術，特徵參數求取速度提升 10 倍，記憶體使用量也減少一半。
- (8) 研發華文語意關聯檢索技術與行動裝置離線索引技術，建立中文專有名詞自動標記資料庫，網路探勘網路專有名詞突破 70 萬筆(中文常用詞彙約 4.5 萬筆)，並依照索引格式分類為 1 萬多個類別(支援目前最常見的美國國會圖書館圖書分類法以及杜威十進位圖書分類法)。

(9) 台灣的數位學習成就，無論在 SSCI 期刊論文的發表總量或引用次數，都已高居世界第二，僅次於美國，近年來在國家型科技計畫的推動下，除了維持原有的學術優勢外，又有創新的突破。繼去年台灣科技大學蔡今中教授獲聘為 SSCI 期刊共同主編後，今年1月中山大學陳年興教授也獲聘為 SSCI 期刊 Educational Technology & Society 期刊共同主編。此項成果不僅提升了台灣數位學習的國際知名度、擴展台灣數位學習的國際視野及合作資源和管道，也大幅提升了在國際學術社群的影響力。

### 3. 徵集散佚海外珍藏，提昇數位典藏與數位學習研究水準及國際能見度

本計畫暨項下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、文獻、模式標本等型態與載體，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，與台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。例如透過與存放台灣模式標本之國外機構的國際合作與交流，將模式標本相關資訊徵集回國。蒐集到許多散落國外的台灣產模式標本，並與國內亦在整理模式標本的機構做交流合作及網路資訊的連結，完整呈現台灣模式標本資訊的網頁，未來更能與其他生物物種(動、植物)模式標本，結合台灣生物物種模式標本資料，完整呈現在網際網路上。

本計畫99年1-9月徵集之史料成果當中，自美國空軍歷史研究部徵集之航照及檔案資料，有助於對於二次世界大戰後期盟軍對台灣的軍事戰略、作戰攻擊有更深入的瞭解，特別是有關於美軍空襲台灣所做的研究準備、情報收集及攻擊任務計畫，提供細緻且精彩的檔案文獻及圖像資料。就台灣史研究而言，這些材料可以提供研究二次大戰後期美日之間的軍事活動，以及對於台灣基礎設施和社會的影響，同時當時美軍所收集的台灣各項軍事、人文及自然環境的情報資料，也成為基礎的台灣歷史研究素材。在檔案文獻部份，吉岡喜三郎文書原件之取得，可透過第一線實務官僚之觀點，瞭解日治時期台灣警察及理蕃工作之執行情形。另外也完成現存日本石川縣堤林數衛文書調查，堤林數衛(1873-1938)係日本南洋經營初期的重要人物，文書中可見南洋最重要臺籍茶商郭春秧(1860-1935)的相關資料。本批文書的發現對於本計畫長期調查、徵集早期臺灣人在海外活動記錄，具有重要意義。後續將與其家屬商議將檔案原件帶回臺灣進行整理、數位掃描、及加值應用的可行方式。

## (二)經濟面效益

## 1. 整合及分享數位典藏與數位學習系統，節省人力及時間成本

經由本計畫項下各分項計畫橫向聯繫機構計畫及公開徵選計畫，促進各計畫資源及技術共享，並藉由分享數位化工作的記錄及經驗，使有興趣進行數位化工作之單位，減少不必要的摸索過程。此外，針對資料庫技術所研發的 DADT 工具，具備良好的經濟效益，對應用系統常用的功能有完整的支援，能大幅縮減程式碼，以及提供高階的功能整合，而且熟悉 DADT 的程式師可以從應用系統網頁反推程式及資料庫細節，學習門檻低，開發速率高，因此一個應用系統的工作交接，也能夠在無人指導的狀況下，短時間之內介入維護，本計畫的 DADT 工具即已為永續經營做好準備。

## 2. 透過盤點、技術移轉與授權，擴大數位典藏與學習的應用和產業加值

文化創意產業為我國政府近年來扶植之重點產業，本計畫盤點暨法律諮詢團隊計畫之執行，使數位典藏之成果得以大量釋出，為文化創意產業注入豐富的素材資源，有機會形成權利交易蓬勃發展之廣大市場，與政府扶持相關產業之目的及願景均極為契合，更有機會使文化創意產業成為不景氣之環境中極具競爭潛力之產業。

在技術移轉部份，本計畫 DAAL 組所發展的影音處理技術，技術移轉給開得數位資訊公司，可讓該公司減少發展相關系統與技術的時間，並能快速建立起網路服務。透過將核心技術與服務移轉給產業界，可以促進資訊產業與數位內容產業的發展。另外本計畫的斷詞技術也已達實用價值，目前已與碩網資訊、資策會及凌網科技合作授權並轉移技術，有助推動語言處理（例：語音及文字辨識、資訊檢索等）方面的資訊相關產業發展及幫助建立完善的人機介面等，以增加資訊系統的使用量，並使斷詞技術的改良也可同時反映在產業之研發成果上，此將提高民間企業對本計畫內中文分析技術的注意力。其他技術移轉案如：

- (1) 本計畫研發之「閱讀內容標註技術」，協助「鴻海精密工業股份有限公司」應用於其 Android 版本的 E-ink 電子書閱讀器，目前合約簽訂中，預計今年入帳 1,100 仟元，促成廠商投資 31,100 仟元。
- (2) 本計畫研發之「雙語自動結構擷取與分析技術」，協助「大台灣旅遊網股份有限公司」完成中文旅遊新聞內容自動翻譯成英文，行銷台灣旅遊至世界英語系國家，99 年技轉金額 580 仟元；而另一「中日雙語即時翻譯引擎技術」，協助「大台灣旅遊網股份有限公司」完成中文旅遊新聞內容自動翻譯為日文，推廣台灣旅遊至日本，已通過經濟部工業局數位內容計畫提案，目前進行技轉合約

審議中，確認技轉金 650 仟元。

- (3) 本計畫研發之「雙語字典網路探勘技術」，協助「君尊科技 LiveDVD」與影片內容業者合作利用影片內容發展數位教材之英語學習應用，增加影音產品附加價值，提昇學習者學習動機，寓教於樂，今年技轉金額 530 仟元。
- (4) 本計畫研發之「中文文字轉語音技術」，與遠通科技完成技轉簽約，技轉金額 250 仟元，協助推出國內首套中文有聲電子閱讀器-遠流金庸機，並於 5 月 27 日正式公開發表上市。
- (5) 本計畫研發之「人機介面裝置編碼索引擴充」技術，協助「巨匠電腦」透過媒體編碼以點播筆實施點播教學，行銷至台灣 66 間教學中心，協助國內數位內容業者提昇教學服務體驗，技轉金額 350 仟元。

而授權方面，本計畫與台灣大學科技教育中心、台北教育大學數位科技設計系、台灣設計師協會、台北縣原住民族文化教育協會與創意連結股份有限公司等 5 個機構，簽署授權合約書 13 份；並與 IQchinese、新天地餐飲集團、希嘉文化有限公司、觀心影像創意有限公司、鳳網路科技股份有限公司 5 公司簽署合作備忘錄。

### (三) 社會面效益

#### 1. 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借，藉由數位化流程，影像檔案完整保存下來，並成為重要的文化資產。在有形的文化資產方面，例如國史館台灣文獻館之台灣鹽業檔案數量龐大，文別種類多，或時間演進紙質老化、或保存不當，部分檔案已破損，即時數位化透過網路傳輸，提供民眾瞭解台灣鹽業專賣之貌樣。又如澎湖的石滬推估已有 300 年的歷史，其發展有其歷史與保存的價值，但是相關的建築、人文、產業、信仰等的文化資產正逐年凋零，澎湖縣保護石滬文化資產已經到了刻不容緩的境地。透過網際網路無弗屆的屬性，將澎湖石滬的資訊，傳送至世界各地，以期廣為流傳應用。在無形的文化資產方面，例如語言，亦得以透過數位化加以保存，如中研院台灣南島語數位典藏計畫著重於原住民人才培育及語言保存和推廣，且持續培養相關研究人力，提供社會關於南島語、閩客語及古文字漢語相關學問的人才。

## 2. 推廣數位化知識，凝塑社群智慧和消弭社會數位落差

本計畫致力於偏鄉原住民部落數位典藏推廣研究，今年度進一步擴大推廣模式，結合部落居民關注之議題，並且在部落開設數位能力培訓課程，期望進一步於原住民部落中達到推廣數位典藏之效果。8月更試圖結合風災受創地區佳興部落的需求，特地加入培訓小朋友數位能力的「泰武人才培育課程」；此外配合藝術家駐村的部落特色，舉辦「部落藝術家數位能力工作坊」，培訓部落藝術家使用數位資源的能力。

本計畫還建構一網路電子書導覽系統平台(網址:www.ebookii.com)與一套「電子書自動產生器系統」軟體(E-Bookii Palyer 1.108 電子書閱覽系統軟體)，配合教育部推動縮減城鄉數位落差相關計畫，捐贈「Ebookii Player 電子書自動產生器」軟體 200 套予教育部設立之偏鄉數位機會中心使用，協助偏遠鄉鎮改善數位落差現象。

另外也透過所研發的影音多媒體技術，協助華視電視公司發展新聞類別的影音分享平台，讓社會大眾隨時都能獲取最新的新聞資訊，也提供使用者即時上傳生活周遭所發生的新聞事件。而另一開發的電腦輔助創作技術與平台，則是能讓時序影像連環圖的創作變得簡單且有效率，任何人皆可輕易記錄旅遊、生活趣事、所見所聞與遊戲經歷。

### 肆、近年重點量化成果

績效指標	單位	計畫	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年 (第3季)
論文發表	篇數	數典	270	341	263	218	482	635	427
		數學	404	381	456	771			
博碩士培育	人數	數典	35	54	51	189	339	646	452
		數學	674	744	773	611			
專利獲得	件數	數典	0	1	2	1	11	6	4
		數學	5	6	3	8			
技術移轉	件數	數典	13	18	11	11	26	34	18
		數學	16	23	12	15			
	簽約數 (千元)	數典	6,380	624	900	320	9,238	16,798	8,109
促進廠商投資	投資額 (千元)	數典	16,137	22,726	15,000	23,015	151,715	456,001	160,686
		數學	1,502,630	468,690	348,907	640,939			