

數位典藏與數位學習國家型科技計畫(98年第三季)

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

數位典藏國家型科技計畫第一期(91年-95年)金額：2,705,384 仟元(法定預算數)

數位學習國家型科技計畫第一期(92年-96年)金額：3,330,175 仟元(法定預算數)

數位典藏國家型科技計畫第二期(96年)金額：824,581 仟元(法定預算數)

數位典藏與數位學習國家型科技計畫(97年-101年)金額：8,905,530 仟元(規劃數)

98年計畫金額：1,341,096 仟元(法定預算數)

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/機構參與本國家型計畫，組織架構圖如下：

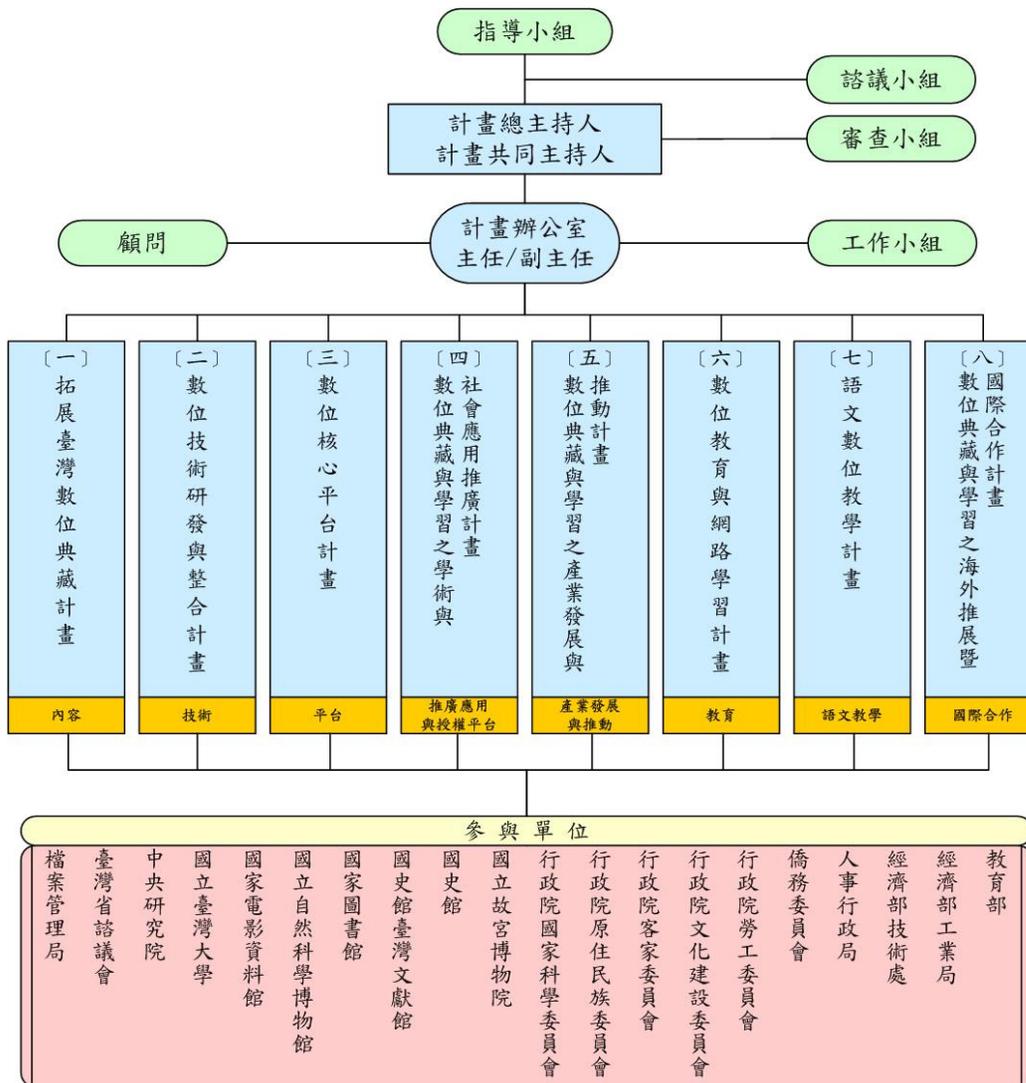


圖 1：數位典藏與數位學習國家型科技計畫組織架構圖

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 9 月止重要執行成果如下：(請條列說明)

一、數位內容產出、近用與知識網

本計畫截至 98 年第 3 季共數位化了來自公部門和民間機構之典藏品，共有 211 種資源合集(collection)，類型與數量如下，並建置後設資料約 50 萬筆。

類型	數量
文字(字庫、詞彙、文獻)	12,790,869 字；342,341 筆/件/冊/文本
書籍(辭典、善本、舊籍、期刊報紙)	808,448 張/件/頁/筆
檔案文獻(手稿、公文、田野資料)	1,173,962 張/件/頁/筆
標本(標本、標本標籤)	26,605 件
文物(器物、書畫、X 光片)	5,791 件
拓片(甲骨文、佛教拓片、青銅器銘文)	4,475 件
靜態影像(照片、圖文、幻燈片、地圖)	38,155 張/件
動態影像(影帶)	32,261 分；518 卷/部/首
聲音(錄音帶)	50,400 秒；716 卷/筆/件/首
其它	地理位置 6,873 點位

本計畫依國中小、高中職、大專校院開發適合教學現場所需之數位教材，提供教師進行數位教學時所需之資源；同時依勞工、公務人員、民眾的藝文陶冶需要，開發相關數位學習資源，並放置於數位學習平台，供使用者不被時空限制的終身學習機會。

1. 數位人才培育：

- (1) 數位訓練規劃師：完成教材綱要審查共計 36 小時；文本開發 33 小時；腳本開發 33 小時；媒體製作 30 小時。
- (2) 數位媒體設計師：已完成文稿 36 小時、腳本 23 小時、成品 11 小時。

2. 高中資訊融入教學教材：

- (1) 98 年 6 月 10 日完成國文科、歷史科、生物科、資訊科、數學科共 130 單元數位教材，以及教材製作成品上網。
- (2) 至 9 月止另完成國文科腳本設計 90 單元、教材成品 60 單元；歷史科腳本設計 95 單元、教材成品 90 單元；數學科腳本設計 90 單元、教材成品 70 單元；生物科腳本設計 90 單元、教材成品 66 單元；資訊科腳本設計 90 單元、教材成品 60 單元；

3. 大專通識教材：完成課程內容共 63 小時、63 個單元，腳本設計共 90 小時、63 單元。另大專通識課程之資訊素養與倫理、資訊法律、健康與生活、生命文化及圖書資訊課程已接受教育部認證訪視。

4. 完成 20 單元中小學數位典藏融入教學之數位課程，並放置於「數位典藏融入教學資源網」中。

- (1) 社會(四年級)—清明上河圖大探索為主軸計有交通擺渡、行行出狀元、服飾文化、走入尋常百姓家、民俗大觀園、河道橋樑、清明節的故事、美食之旅，共計 8 個單元。

- (2) 自然與生活科技領域(三、四年級)—奇妙的生命世界為主軸計有濕地生態之旅(四年級)、小動物真可愛(三年級)、植物七十二變(三年級)、蟲蟲與我(四年級)，共計 4 個單元。
- (3) 藝術與人文(三年級)—悠游藝術樂園為主軸，計有古今童玩好好玩、四季花園、時裝達人、寶島風情畫、看戲「趣」、「偶」來演戲、詩歌旅行、噓！這是什麼聲音，共計 8 個單元。
5. 完成「如何召開勞資會議」等 5 門「全民勞教 e 網」既有線上課程編修作業，另亦完成「勞保年金制度」等 18 門自製數位課程，並已放置於「全民勞教 e 網」。

另外，在華語文數位課程培訓教材開發上，亦完成 30 小時，三系列的數位教材，包括「資訊基礎通識」課程 10.5 小時，「資訊融入」6.5 小時，「數位學習」13 小時。

數位學習環境與工具開發計畫完成約 178 件教材製作，並於 IWiLL 網路學習平台建置約 160 篇學習教材。

以上這些數位內容分散在 379 個網站和資料庫上。為使各種目的的使用者和社會大眾可以更方便近用(access)這些計畫產出成果，本計畫建置「數位典藏與數位學習成果入口網(digitalarchives.tw)」，網站內針對「珍藏特展」、「目錄導覽」、「技術體驗」、「教育學習」、「學術研究」以及「產業增值」六大方面持續建立內容。本計畫的數位典藏數位化成果即於「目錄導覽」(原數位典藏「聯合目錄」)中展示。截至 10 月 15 日為止，總共收錄後設資料 2,727,318 筆、數位化影像 2,070,966 筆、數位化影音 42,171 筆，總計數位化媒材有 4,840,455 筆。根據 AWStats 統計，累計本季已有 124,701 個參觀者，參觀 180,410 次。自 96 年 10 月以來，共累計 1,018,740 人次使用。

為促使計畫成果展示多元化、大眾化、精緻化，賦予更多附加價值，作為成果資源增值應用的基本元素和示範，本計畫透過「知識單元」、「應用媒體」與「延伸創作」的方式重新組織典藏與學習元件。現階段完成 60 項文字專題，7 項媒體應用專題，分別於「珍藏特展」和「技術體驗」上展示。成果入口網自 96 年成立以來，配合大型活動曝光、出版品造勢、示範專題製作等活動，讓網站流量顯著成長，累計瀏覽人次達 130 萬人次以上。流量趨勢圖請見圖 2。

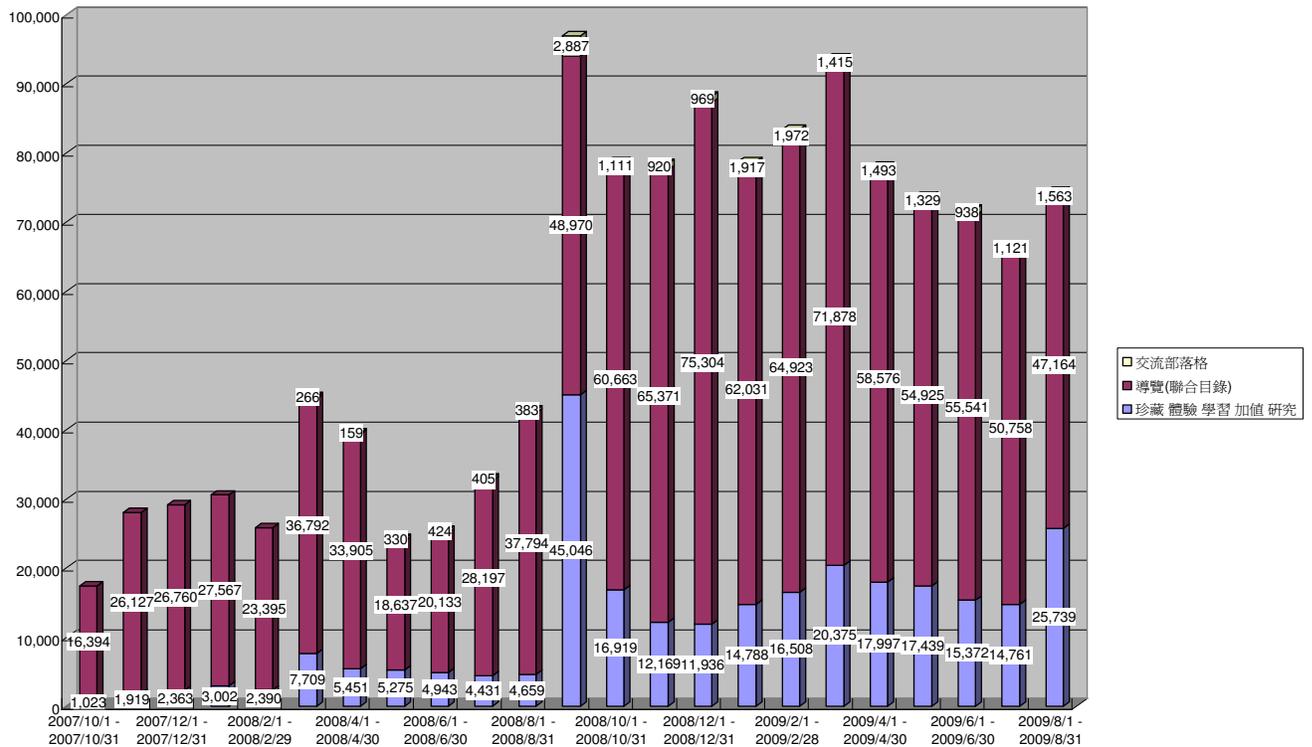


圖 2：成果入口網網站流量趨勢

本計畫為促進數位內容知識易於檢索、分享與創新，運用關鍵詞連結和內容組織的方式，分別建置「知識網雛形系統(<http://knowledge.digitalarchives.tw/tag.jsp>)」和「台灣多樣性知識網(<http://knowledge.teldap.tw/>)」。「知識網雛形系統」利用聯合目錄所收錄內容建立關鍵詞詞典，以關鍵詞與典藏內容建立連結與關係類別，並據此開發成關鍵詞超連結自動標記工具。從關鍵詞詞典所提供的資訊，建立資料庫關聯參照，提供各種教材、文本與聯合目錄間的知識串連。目前關鍵詞詞典已包含 12 萬個詞。「台灣多樣性知識網」則提供探索、創造與分享三個功能，讓使用者共同合作，創造更多的知識。目前此網已建置「古籍插圖」、「時間與文化」、「日治時期臺灣圖像」、「民間裝飾藝術」、「透視魚類」和「台灣藝術選粹」6 項專題，共收錄約 3200 筆資料。

二、學術研究成果與活動

本計畫 98 年截至 9 月共發表學術論文 309 篇，包括在 SSCI/SCI/EI/AHCI/TSSCI 期刊 75 篇。其中有 6 篇論文刊登在數位學習領域世界排名第一的國際期刊《Computers & Education》，本計畫分項計畫主持人蔡今中教授並獲聘為該期刊的主編。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。聯合式多媒體指紋與解密技術將 JFDA (Joint Fingerprinting, Decryption, and Authentication 研發結果投稿至第二十二屆電腦視覺、圖學與影像處理研討會 (CVGIP2009)，獲得優良論文獎。

在舉辦學術活動方面，本計畫至第三季共舉辦國內研討會、工作坊等共 118 場，國際研討會 18 場。其中，於 6 月 19 日至 21 日在公務人力發展中心福華國際文教會館舉辦「第六屆全球華文網路教育研討會」，共有來自海內外華語文專家學者及產官學界逾 550 人參加，發表 100 篇論文，會場另有 16 家華語文教材產業及電腦廠商參展設攤，並設置「全球華文網」行銷攤位，本屆研討會展現華語文數位教學與學習應用蓬勃發展的契機，亦提供產官學界交流的平台，學術成果豐碩。

本計畫並邀請國外專家學者至計畫內演講或參與研討會，引介國外新理論或新技術，並和計畫人員交換心得和討論。例如邀請來自法國羅浮宮的 Dr. Ribes 來台，進行多頻譜技術應用之演講，提升數位化技術上的可應用的層面。於 5 月邀請美國科羅拉多大學教授 Prof. Gerhard Fischer 來台於中央大學、成功大學、中山大學等校公開演講 Meta-Design and Social Creativity-Frameworks for Understanding and Fostering Cultures of Participation。Prof. Fischer 此次來訪後，即向美國國家科學基金會申請計畫，與本計畫項下「一對一數位教室與研究社群」卓越研究團隊與「從建構中學習：設計一個"機器人小孩"讓學童建構他們自己感情的小孩」團隊合作。

三、研發先進數位典藏與數位學習技術

本計畫截至第三季共技術移轉 26 件給 21 個政府機構、廠商與學校，共獲簽約金約 1335 萬元，其中「中文錯別字偵測技術」移轉給國內 K9 最大的內容出版業者康軒文教，協助建立 K9「智慧型寫作輔助暨國語文學習社群系統 2.0」，將於今年底完成全國第一個中小學生「寫作能力與國語文學習狀況整體趨勢統計平台」；「雙語自動結構擷取與分析技術」技轉給全台最大旅遊內容媒體業者大台灣旅遊網，應用於中英自動翻譯編輯器，經由業者評估此引擎應用輔助翻譯工具，可大幅減少翻譯人力 50%之翻譯時間。

本計畫申請國內外專利 29 件，獲證 5 件，分別為：「競標協商系統及方法以及電腦可讀取儲存媒體」獲得中華民國專利；「網頁數據顯示的轉換方法以及系統」獲得中國大陸專利；「產生高效率文字腳本的方法」、「可增進雜訊語音辨識率之能量參數求取法」與「連續語音自動切音及驗證之方法及系統」獲得美國專利。(詳細清單請見「98 年第三季成果摘要報告—附錄資料檔」)。並提供技術支援共 49 件，其中多媒體影音典藏技術支援成文出版社、國家電影資料館、財團法人戒嚴時期不當叛亂暨匪諜審判案件補償基金會等單位；資料庫技術則提供國史館、台灣省諮議會等單位的資料庫系統建置與維護。

(一)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：在維護與開發 VCenter 影音分享平台功能服務上，開發 Social Networking Services (SNS) 的應用服務，將 VCenter 上的影音內容能張貼於 Facebook, Plurk, Twitter 等社群網站。規劃與開發 iPicBox 圖像分享網站，用來協助 VCenter 影音分享平台支援圖像服務功能，開發 iPhone 的上傳程式，目前完成圖像上傳的服務並與 iPicBox 圖像分享網站整合。
2. 在後設資料規範建立上，本計畫參與教育部數位資源交換分享計畫，協助制訂

「高中職教學資源交換規格」(同步支援本計畫項下語文數位教學子二計畫)，並研擬「高中職教學資源交換規格」草案與制訂「數位學習教學資源描述規範」。

3. 視訊內容瞭解技術：支援奇美博物館與故宮博物院於今年 9 月 26 日起聯合展出之「絕色名琴-奇美博物館提琴珍藏展」。
4. 文件辨識與探勘技術：已經改善先前 OCR 文件辨識系統的方法，利用多國語言文字的連通元件(connected- component)在結構上與位於文件行列中的相對大小與位置等特性作為分類的特徵，並透過 Tree-SVM 工具來進行分類的工作，目前將文件文字分為三類：符號(punctuation)，英數(Eng-Num)與中文(Chinese)。經由分類之後，再進行後處理工作，針對分類錯誤的樣本進行自動修正，透過 Tree-SVM 與後處理的執行結果，本實驗在文件辨識上的 正確率可達到 99.82%。
5. Web 2.0 數位典藏技術研究：本計畫在「Web 2.0 網站安全機制之分析與網路社群決策維護之改良」上，著手開發委眾平臺。已完成支援靜態圖像、動態影像及音訊之委眾式體驗品質測量平臺 (<http://mmnet.iis.sinica.edu.tw/proj/qoe>)，以 A Crowdsourcable QoE Evaluation Framework for Multimedia Content 為題投稿至 ACM Multimedia，並持續增強研究人員和受試者雙方使用上的便利性，包括引進「集合」概念使研究人員能切割一大型計算工作或整併多項中小型工作；為拓展測試資料之多樣性，並續改良之前所使用的開採代理程式，使之於公用計算平台上運轉。

(二)重要數位學習技術研發成果和應用說明如下：

1. 完成整合機器人與混合實境的擬真式學習環境—機器人舞台之設計，並開發一套機器人說故事的系統，讓機器人能以模仿孩童說故事的方式，重現孩童在說故事時的時間與動作，藉此與孩童互動。並實做出 MSN 機器人，結合線上討論區提供問題討論和私人訊息、公告發布等功能，MSN 機器人可以幫主人擷取新訊息、發表文章，也可以透過肢體動作、聲音以及表情圖示和主人做互動。
2. 數位學習環境與工具開發計畫開發的「無所開發無所不在學習工具」採用 APACHE+PHP+MYSQL 進行系統環境建置，套件非常完整、功能強大且免費，除降低軟體購置成本外，並兼具永續發展與使用之效益。
3. 工業局與技術處共同開發之創新 Teaching Blog (Tlog)，參與 IMS 國際標準組織 Learning Impact 2009 盛會，取得 2009 年度 Leadership Award 之獎項並被評選為 Best Web 2.0 Teaching Community，肯定台灣技術研發的能力，並提升國際能見度。
4. 本計畫建置一套華語文教學課室觀察逐字稿編碼系統模組雛型，可供課室觀察逐字稿分析與未來自動化或智慧型分析之用，並有利於未來結合序列分析、SNA 等分析技術以進行更有效率之客製化分析或資料轉換與資料探勘，將較一般質性分析軟體更具客制化彈性與延展性。

四、科發成果發表與宣傳

(一) 製作中英雙語宣傳影片和成果明信片書

本國家型計畫透過中英雙語宣傳影片和成果明信片書的製作，促進各層面宣傳強度與廣度，將成果和全民共享。中英雙語宣傳影片在 6 月 26 日與公共電視舉辦「典藏多樣臺灣·深化數位學習～『數位生活 1 等 e』節目首映記者會」正式公開。本影片已在公共電視播放 74 檔，2,220 秒、於臺灣全民廣播電台播放 42 檔次之宣傳帶。另配合宣傳影片的完成，本計畫並於聯合報、自由時報、U-paper、聯合晚報刊登〈悠遊數位大發現〉報導，介紹本國家型計畫總入口網、「南港天地宮」、「Fun 學城堡」與「中研院數位典藏趴趴走」4 個網站；於《數位時代》雜誌第 181 期刊登〈典藏臺灣精彩·數位創意學習〉文稿；並安排共同主持人李德財院士接受《公視之友》雜誌專訪(刊登在第 134 期)，暢談本國家型計畫 7 年以來的推動成果和未來期許。

本計畫每年皆會出版成果專書，期望藉由實體出版品的方式，引介一般民眾瞭解本國家型計畫，讓全民享受到更多數位典藏與數位學習的成果。今年成果專書採用明信片書的形式，以視覺圖像作為計畫宣傳的媒介，介紹 24 個主要網站，目前完成 24 個網站中心主旨的概念定義和概念視覺化設計的初稿。

(二) 發行中英文《數位典藏與學習電子報》

本計畫發行中文版《數位典藏與學習電子報》9 期計 204 篇文章，英文版《TELDAP e-Newsletter》4 期計 44 篇文章，即時快訊 80 期。自 98 年 1 月 1 日至 9 月 15 日累計點閱量，中文版(包括即期快訊)為 177,804 次，英文版為 38,234 次，共計 216,038 次，較 97 年同期中英文電子報點閱量合計 127,900 次(中文含即時快訊 102,155 次，英文版 25,745 次)成長 68.9%。另外，為拓展新聞共享機制，使《數位典藏與學習電子報》能於不同讀者群引起共鳴，授權「玉山電報」、「數位典藏創意增值商用平台」轉載電子報上的內容、同意國立空中大學資訊管理學系李青蓉教授運用第八卷第六期〈無界限、無終極：從台大魔幻水晶球看典藏與數位展示互動的未來可能〉進行教學使用，並與公共電視台取得新聞稿件聯繫，協助公共電視台發佈與數位社會趨勢相關之新聞活動內容，幫助電子報讀者掌握數位社會脈動。

五、推動數位典藏學術、社會與產業應用

本計畫為使數位化成果可以順利地授權應用至不同領域，從去年起開始推動智財權盤點，截至 98 年 9 月為止，聯合目錄的數位化媒材已有 68% 完成智財權的認定。另建立盤點資料庫使盤點作業自動化，目前資料庫內已匯入主表 59,607 筆、附表 386,728 筆之盤點資料。

本計畫所產出的數位化素材，截至目前為止已無償和有償授權圖像 35,698 件給文建會、檔管局、公共電視台等公私機構作為節目製作、研究、出版及網站設計等用途，共獲授權金 59,402 元。這些可供授權的數位化素材亦透過橋接計畫所舉辦的媒合會、所建置的「創意增值商用平台」(<http://www.teldapbridge.org.tw/>)以及參與 2009 年國際授權展來促成數位典藏創意商品的增值應用。今年上半年本計畫已在離

島、中南部舉辦4場深度媒合會及於遠東百貨舉辦一場典藏創作暨創意商品展售會，以刺激數位典藏增值應用的新發想以及擴大增值設計商品的市場。

本計畫今年度率領10家廠商、兩個機構計畫、2008商業應用競賽優秀作品及橋接計畫成果參與於美國拉斯維加斯(Las Vegas)舉辦的2009國際授權展(Licensing International Expo 2009)。三天共收集統計418名國際買家至台灣館洽詢、採購，創造了高達新台幣6億的預估產值，更為參展的國內文創廠商帶來新台幣1.4億的預估收益。此次展出的內容亦配合9月1日至3日於台北國際會議中心舉辦的「台北國際數位內容高峰論壇」，利用經濟部工業局廣邀國際買主之機會，為成果展示帶來另一波的商機。而韓國亦邀請本計畫參與第四屆國際文化創業產業展(Asia Contents & Entertainment Industry Fair 2009, ACE Fair 2009)，以「台灣館」國家形象館的方式前往韓國光州展出本計畫豐富的內容。

就數位典藏產業化推動上，目前進行有數位典藏產業分析及策略研究、產業策進與輔導兩項工作。在數位典藏產值調查研究，本計畫針對數位典藏廠商母體數153家，發出問卷進行普查，截至六月底止共回收有效問卷75份，依據問卷推估2009年產值可成長24.1%，達到新台幣19.23億元。預估至2012年，將達到新台幣36.8億元的規模，2008~2012年的年複合成長率達到18.88%。在產業策進上，本計畫和電腦公會合作於9月1日至3日舉辦「台北國際數位內容高峰論壇暨交流會(Digital Taipei 2009)」。「Digital Taipei國際論壇實務日」活動中，邀請藍海戰略泰國分公司總經理暨資深顧問Mr. Luciano Pezzotta、格林文化總經理郝廣才、國立歷史博物館館長黃永川等國內外知名人士，針對如何創造獨一無二的藍海市場與商品、台灣海洋數位典藏資源之國際品牌發展與成功案例分享、博物館典藏及其故事的產業化應用等議題與聽眾分享，出席之中外人士共計173人。在廠商輔導上，本計畫協助13家廠商通過數位典藏產業化補助案申請並完成簽約，展開計畫執行活動，推動數位典藏創新應用模式。

六、數位學習產業發展與推動

(一) 數位典藏與學習產業推動

1. 已辦理9場工作小組會議，進行數位學習與數位典藏產業發展執行追蹤討論協調，數位典藏產業化推動及數位典藏產業橋接計畫之整合，98年度成果展規劃討論，數位學習標準推動討論及分項工作報告暨追蹤事項查核。
2. 參與7月3日計畫辦公室辦理之「數位典藏產業橋接計畫與第五分項數位典藏產業化協調會議」，進行第五分項數位典藏產業化及數位典藏產業橋接計畫之整合及工作分配。
3. 計畫李共同主持人文斌6月27日至7月1日帶團前往美國參加NECC教育科技展參展及加拿大多倫多拓銷及拜會拜訪，帶領國內數位學習及華語文數位學習業者共赴美東及加東市場進行參展及拓銷，了解當地數位學習及華語文數位學習相關發展狀況，並宣導國家型計畫產業推廣的成果。
4. 規劃舉辦9/24「創新教學與學習科技國際論壇」，邀請美日韓專家貴賓，教育部林聰明次長與數位學習廠商與會，共計二百多位產官學界人士參與，結合未來教室情境教學模式，於現場介紹推廣國內數位學習產品與服務。

5. 數位學習品質認證

(1) 品質認證作業：在認證作業部分，截至 98 年 9 月 15 日為止，共有 31 件申請數位教材品質認證，並有 5 件去年補件審查案件。目前累計通過件數為 27 件，其中 19 件通過 A 級認證，7 件通過 AA 級認證，1 件通過 AAA 級認證。學習服務品質認證部分目前有 1 件申請，尚未公布審查結果。

(2) 與國外數位學習品質認證機構進行品質相關議題：與國外其他相關數位學習品質認證單位進行交流，針對品質相關議題研究與分析，已於 6 月底完成國外數位學習品質認證研究期中報告。也積極成為國際數位學習品質研究或認證機構之會員或建立夥伴關係，目前正與歐洲數位學習品質基金會密切聯繫，並於 9 月 2 日召開歐洲數位學習品質基金會合作之工作坊，了解雙方目前的工作項目，與歐洲數位學習品質基金會目前針對品質議題的發展現況，並於工作坊中簽署合作意向書。

6. 擴散國內數位學習應用領域：預計於 9/30 於師大進修推廣學院舉辦第六場全民推廣活動，為【教師 e 化教材設計分享交流會】，預計邀請已使用數位學習業者教材進行設計與實務教學之老師進行分享，目前活動持續進行邀請講師作業中。

七、華語文數位學習發展與推動

(一) 華語文數位學習產業推動

1. 華語文品質檢核標準評估及相關研究：蒐集日本與韓國華語文學習規範(含考試與課綱標準)，並與廠商進行訪談。6/30 完成國外華語文學習規範或標準分析期中報告，包含日本的學習大綱與考試、韓國市場概述與學習綱要採用情形。與創意家資訊有限公司、希伯崙股份有限公司合作，透過品質認證中心輔導與試評方式協助創意家公司「初級華語課程」與希伯崙「EMC 華語課程第一冊」通過數位學習教材品質認證。希伯崙課程預計於 10/15 進行教材品質認證送審。9/2 與歐洲數位學習品質基金會(European Foundation for Quality in eLearning)討論華語文數位學習課程在歐洲國家的接受度，確認未來推展華語文數位學習課程之可能性。

2. 推動佈建華語文數位學習中心

(1) 推動全球華語文數位學習：協助推動海外數位學習中心成為廠商的國際通路，在美國(加州與紐約)、加拿大、約旦、紐西蘭、越南等國完成遴選 5 個國家 6 間學習中心，協助學習中心(爾灣、約旦)進行華語文產品展示與媒合 30 家國內業者合作經銷。

(2) 8/27 與僑委會共同討論應用同步平台，規劃明年以虛實整合之師培方式，擴大海外學習通路影響力，目前積極與國內平台廠商洽談(TKB、太御科技等)其應用於海外虛實整合教學之適用性，並藉由定期與海外學習中心教師深度訪談徵詢使用者建議與遠距服務需求。

(3) 邀請韓國「中國語協會」金會長與教授群於 8/4 參觀未來教室，並展示結合數位華語廠商展示陸鋒科技五子登科、創意家華語大師韓文版、e 筆通 Daily

Chinese 及飛宏科技之電子白板教學示範，以曝光台灣華語文廠商優良產品與推廣語文科技之教學模式。

3. 推廣佈建全球華語文學習台灣精品連鎖通路

- (1) 組團參加國際展覽：7/9-7/12 完成日本東京國際書展「台灣華語文數位學習專區」參展活動，本次帶領台灣華語文數位學習業者為創意家資訊、一筆通國際、希伯崙、漢網學院及旭聯科技共五家以整體行銷推廣台灣華語文數位學習特色及產品包含線上華語文課程、教學平台、教育軟體及書籍等。今年東京國際書展四天展期共計參觀人潮為 64,844 人，包含貴賓、媒體及研討會聽眾等。透過此展會的展出吸引許多日本當地及國際相關買主前來交流與洽談，其中不乏內容及硬體業者進行深入商談，成功協助國內廠商推展國際交流。目前業者正積極與國際廠商洽談合作的後續細節，未來將持續追蹤合作個案之發展情況及成效。
- (2) 舉辦華語文海外產品發表會或商談會活動：7/1~7/7 完成加拿大多倫多華語文數位學習拓銷活動，本次參訪行程安排拜會多倫多台灣貿易中心、多倫多當地出版商、多倫多教育局及參觀華語文數位學習中心示範點和當地中文學校 e-Learning Centre。並舉辦一場「台灣華語文產品展示記者會」，成功邀請當地 8 家通路、代理及軟硬體商前來參觀及尋求合作商機，10 間當地中文學校校長及教師前來尋求華語文教材，及 5 家當地知名報社及電視台前來採訪及報導，與會人數共達 68 位，成功協助台灣華語文業者拓展加拿大市場。活動期間搭配多倫多華僑文教服務中心舉辦的加東教師研習會，透過研習會期間以產品展示及會議簡報方式，使多倫多地區共 150 餘位僑界教師，更深入瞭解台灣數位華語教學應用產品，藉此增進台灣華語文商機進入加拿大僑校市場。本次參加企業共有麥奇數位、君尊科技、創意家資訊、無敵科技蒙恬科技及一筆通國際共六家，透過此拓銷活動，目前業者正積極與當地僑校及國際廠商洽談合作的後續細節，未來將持續追蹤合作個案之發展情況及成效

(二) 海外華人之華語文數位學習

1. 建置及維運「全球華文網」：至 98 年 9 月「全球華文網」首頁的檢視次數累計已超過 350 萬人次，瀏覽者分別來自全球 142 個國家之 6,233 個城市，已開設之部落格達 10,991 個，Moodle 教學課程數 2,848 門。共有 6 大類 2,634 筆素材，已開始依照「教材」、「教案」及「參考資源」三大類逐筆導入「全球華文網」網站「教學資源」專區，並建立網頁連結，預計至 99 年 6 月完成。建置完成「Moodle 教室快速入口」，以英文介面協助非華裔外籍學生快速登入及熟悉 Moodle 平台，有助於本會向外籍人士推廣「全球華文網」。
2. 建置及維運海外「華語文數位學習中心」示範點：舉辦 98 年度各地華語文數位學習中心示範點及教學點遴選及建置作業，於 7 月 16 日邀集行政院國科會、行政院國家資訊通信發展推動小組、財團法人資訊工業策進會數位教育研究所等單位專家學者召開「全球華語文數位學習中心示範點（教學點）遴選會議」，會議通過「菲律賓聖公會中學」等 8 個申請設立教學點案。

3. 辦理國際文宣推廣活動：本會「98 年全球主流學校華語文教師參訪團」於 7 月 12 日至 18 日辦理，共有來自美國、加拿大、德國、英國、法國、摩納哥及澳洲等地 40 位現職主流學校華語教師應邀來台參加，本會並安排「全球華文網」專題介紹。

(三) 華語文做為第二語言之數位學習研究

1. 徵求及管考研究計畫：2009 年 7 月公告 98 年度通過徵求計畫名單，共有 21 件計畫，8 個研發團隊。2009 年 9 月開始研擬並完成 2010 年華語文作為第二語言數位學習研究之計畫徵求書。
2. 舉辦相關研討會等活動：2009 年 9 月 8 日於國科會 12 會議室舉辦各年度計畫學術研究交流工作坊，邀請張國恩教授及楊叔卿教授擔任審查委員，參與人員為 97、98 年度計畫主持人及研究人員。藉由工作坊的舉辦，以達到各研究團隊間學術研究交流的目的。工作坊內容包括：目前華語文作為第二語言學習研究的教與學研究趨勢報告、97 年度計畫期末成果報告、年度計畫研究重點報告

(四) 全球客家語言文化之數位學習

1. 哈客網路學院營運規劃：網站新增系統功能，網站教師會員身分登入時，可擁有教師及個人首頁，完成教師上課時數認證自動上載至全國教師在職進修資訊網。結合工研院與資策會之技術合作開發網站客語語音發音評量系統、同步影音教學系統及網站質化分析系統。並初步完成哈客網路學院之兒童專區規劃。
2. 哈客網路學院課程規劃：為提升網站效益，增加「英文對譯客語課程」，並於課程系列中加入英文對譯 banner 服務，以利海外會員學習。一般課程完成 8 門共 12 小時課程：客語教學 5 小時、客家文學 2 小時、客家民俗歷史 3 小時及客家文化創意產業 2 小時；大專校院課程完成 17 門共 47 小時課程：客語教學 17 小時、客家文學 11 小時、客家民俗歷史 11 小時、客家音樂 3 小時及客家文化創意產業 5 小時；影音多媒體課程完成 4 門共 6 小時課程。
3. 網站行銷活動：「人人都是介紹王，轉寄好友推薦」暨「FUN 暑假打鼓趣」第 2 及 3 次行銷活動，業於 98 年 7 月 15 日至 8 月 20 日完成，「鼓王爭霸獎」獲獎會員 50 名，「人人都是介紹王」獲獎會員 1 名，「哈客分享獎」獲獎會員 20 名，活動期間瀏覽人次增加 26,036 次，會員人數增加 854 人；課程瀏覽次數達 6,821 次，課程閱讀時數達 9,080 小時。

八、國際合作與推廣

(一) 計畫成果國際化，呈現台灣文化與自然多樣性

本計畫進行典藏成果多語化的工作，分成關鍵詞、資源合集層次描述資料、精品、特展與聯合目錄。在關鍵詞中英文詞彙建置上，從本計畫網站擷取和比對共 4 萬組詞彙；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，共完成 2944 組詞彙，約 21.8 萬字的翻譯。在精品/特展/展覽的英文化上，本計畫已完成自然科學博物館、故宮、台大的資料英文化，並置於相對應於計畫中文成果網之英文網站—數位台灣文化入口

網(<http://culture.teldap.tw/culture/>)上。在聯合目錄多語化上，目前已建置「數位典藏與學習聯合目錄翻譯平台」，將聯合目錄資料匯入、翻譯、潤稿、審稿、定稿、輸出到數位台灣文化入口網的一系列流程線上化，並有譯者權限管理、系統帶入資料、文字檢核、字數統計與稿費明細等相關功能，使聯合目錄的翻譯工作得以順利進行。

(二) 徵集散佚海外台灣文史資源，促進國際資源共享

目前本計畫共與歐美亞 13 國 64 個機構合作，調查與蒐集和台灣相關之重要資料，調查的資源類型包括檔案文獻、歷史空間圖資、動植物等。為提供國內及海外臺灣相關文史資源典藏訊息及促進海外相關典藏及徵集現況資訊公開化，本計畫建置臺灣文史資源典藏線上指南(Taiwan Historical Resource Online Guide)，現已收錄 313 種資源合集資訊，和完成 129 個國內外機構基本資料整理。

(三) 建立國際合作網路，輸出典藏資源與學習工具經驗

本計畫 4 月 12 日至 22 日由臺灣師範大學陳明溥教授以及中央大學劉旨峰副教授率團至芬蘭參加 SciFest 2009 國際科學博覽會，透過工作坊之形式參與

「Environment On-line」及「SciFest 工作坊」，拓展我國數位學習與機器人科學教育之國際合作與發展機會。此次 SciFest 參訪活動除了達到(1)展示我國數位學習推動與發展成果；(2)促進我國師生參與國際交流活動；並(3)拓展我國未來國際交流與合作之機會外，並建立四項合作模式，後續可據此模式繼續拓展國際合作與交流。

本計畫與葡萄牙有名的學術組織 International Association for Development of the Information Society (IADIS)合作建置學術社群平台，網址為

<http://community.iadis.org>。目前由中山大學陳年興教授與 Prof. Kinshuk (Athabasca University Canada)透過此平台，共同對 Prof. Tommaso Leo 和 University of Ancona 博士生授課有關 Research issues on adaptive learning & synchronous Learning，主要的課程以同步電腦教室為主軸，並教導使用的技巧及策略以達到良好的學習效果。課程結束之後，將規劃合作成立國際博士班課程，達成共同指導國際博士生願景及促進雙方的博士生能有更多交流活動。

(四) 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

本計畫和美國 University of Kentucky 合作，並由美國國家科學基金會(NSF)補助美金\$75,000，今年合作標的為地理資訊科學專題研究中心之折損古地圖與沾黏航照膠捲，以及拍攝教育宣導片來傳達此合作案之重要性及目標，並推廣合作團隊及研發技術。明年(99 年度)將合作崇禎朝與順治朝遺留之文獻磚，以及(清)康熙朝藏文寫本龍藏經。

本計畫與加拿大 Athabasca University 簽署國際合作備忘錄(MOU)。此校的 Kinshuk 教授為數位學習重要 SSCI 國際期刊《Educational Technology & Society》的主編。此 MOU 以交換學生、教職員、共同舉辦工作坊、共同研究及其他學術研究相關活動為雙方交流與合作之項目，以提昇臺灣數位學習能見度。

參、成果效益(應含已有之重大突破及影響)

(一) 學術技術面效益(科技基礎研究)

■ 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。

機構層次包括科博館以拓展「臺灣自然史」內容、建立以知識為核心之數位博物館為目標，持續拓展全國性自然與人文知識庫體系之多層次可再利用知識結構。中研院語言所閩客語典藏計畫陸續完成閩客語文獻及語言地理資訊數位資源的建置。臺灣研究方面，如中研院史語所以主題性的方式呈現考古遺址的發掘及研究成果，本年度主題是「史前居民於島嶼生態系統的文化互動關係」，將澎湖群島上代表性考古遺址的調查及發掘工作成果數位化。臺灣大學則將自日治台北帝國大學時期所保存下的珍貴藏品進行數位化工作，進行文化保存，有利學術保護與運用等。

國家型計畫層次，在各計畫數位化成果的基礎之上，為能更有效彙整各主題相關之數位內容，內容發展分項透過「生物與自然」、「生活與文化」、「藝術與圖像」、「地圖與建築」、「語言、影音與新聞」等6個主題小組，協助建置「臺灣多樣性知識網」。網站已於5月底完成，現已完成3000筆的彙整和著錄。核心平台分項是將聯合目錄所收錄內容，以關鍵詞與主題分類，建置「知識網雛形系統」。

■ 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理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

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現。

■ 藉數位典藏核心技術在資料庫、圖、文、影音和 Web2.0 的研發，提昇國內數位化技術之水準，並提供技術支援給眾多典藏機構

1. iPhone 行動裝置於全球熱賣，然而 iPhone 有別於 Windows Mobile 和 Symbian 的作業系統，iPhone 無法透過內建的瀏覽器直接上傳影像與多媒體影音內容，因此本計畫 DAAL 小組特別針對 iPhone 開發上傳圖像與多媒體影音的應用程式，此技術可以提供 iPhone 使用者方便地透過我們開發的 iPicBox 上傳應用程式直接將圖像上傳至 iPicBox 圖像分享網站，而不用採用其它網站所提供的使用電子郵件夾檔的方式上傳。未來我們將持續開發多媒體影音上傳服務，並整合至 VCenter 行動影音分享網站。
2. 本計畫持續推動中文構字標準，提出「中文字構形識別序列」。此構字序列具有下列之優勢：(1) 與 CNS11643 系列完全相容，並為現行 CNS11643-2 進行補充；(2) 提供完整的構字資訊；(3) 可解決缺字的輸入、顯示、檢索及交換問題，尤其是可解決網際網路缺字的檢索問題；(4) 可提供公眾運用之個人電腦作業系統運用，並已開發確實可行之工具軟體。
3. 本計畫的 Web2.0 數位典藏技術研究於人智計算系統實作及分析方面，根據所完成的 prototype 及使用者資料，我們將設計出完整的 framework，這個 framework 將可以提供各個研究團隊使用，將人智運算應用到更多的領域，例如影像及語音辨識等。

■ 透過技術的創新，提高數位學習的成效

1. 輔導有意思人文科技「紐約說話島」線上英語遊戲教材申請 Horizon Awards，獲得金牌獎，為台灣業者首度獲得金牌獎之廠商，肯定台灣數位學習內容業者的能

力，並提高國際知名度。

2. 通過補助的創新技術與應用類案件中，有 5 件屬於創新技術，包括：以企業人才管理為中心之新世代數位學習系統、LearnBoard 互動式白板開發、智慧型寫作輔助暨國語文學習社群系統 2.0—康軒作文補教加盟系統虛實整合計畫、數位內容製作之即時、逼真及情境技術研發計畫...等，對於數位學習技術的提升及應用有很大的幫助。
3. 由本分項計畫之執行單位工業局與技術處共同開發之創新 Teaching Blog (Tlog)，參與 IMS 國際標準組織 Learning Impact 2009 盛會，取得 2009 年度 Leadership Award 之獎項並被評選為 Best Web 2.0 Teaching Community，肯定台灣技術研發的能力，並提升國際能見度。
4. 完成樂高機器人多媒體教材三個單元。製作此樂高機器人多媒體教材，可以引導及協助學生具備樂高機器人組裝與程式操作能力，而學生在課程中的進階挑戰報告皆具高度完整性與相當難度，藉此可歸納出修課之學生已具備樂高機器人組裝與程式操作能力。

(二) 經濟面效益(產業經濟發展)

■ 開發數位典藏系統並提供服務，節省人力及時間成本

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，都於短時間內完成，再度顯示 DADT 快速開發、節約人力的功效。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。

而本計畫項下共有上百個資料庫，提供學者及研究者可以經由遠距網路上線，或利用單機上線方式瀏覽，檢索檔案資料，快速有限的收集研讀所需檔案資料，減少研究成本，提高研究效率，資料庫之建置亦能大幅減少研究者交通費用，可謂符合目前節能減碳之經濟潮流。如國史館台灣文獻館與省政府檔案中心的合作使讀者在查詢省政相關資料時毋需省府與文獻館兩地奔走，節省民眾往訪典藏地所花費的時間成本。

■ 透過盤點與數位授權，擴大應用與產業加值

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

藉由台商知識網之建置，將協助全球台商藉由數位學習混成方式，培養所需之管理人才，有助台商競爭力之提升。協助流通業知識網之建置，則可藉由流通業大廠之示範應用，除帶動本身之各地分店外，亦將擴散至其他流通同業，進而帶動整體流通業應用數位學習。令協助物業機電產業建置之知識網，則更可將數位學習擴散至樓管、保全及物業機電等產業之企業。

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。

數位典藏產業化之推動，為各行各業之新產品設計開闢一條全新的道路，建立新的思維，使創意設計商、資訊產品硬體商、軟體設計商以及通路商串連成為完整的產業價值鏈。

(三) 社會面效益(民生社會發展、環境安全永續)

■ 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，例如國史館臺灣文獻館之臺灣鹽業檔案數量龐大，文別種類多，隨時間演進紙質老化、或保存不當，部分檔案已破損。透過數位化和網路傳輸，提供民眾瞭解臺灣鹽業專賣之貌樣。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。透過網際網路無遠弗屆的屬性，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，如中研院臺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材。雲門舞集舞作資產數位典藏計畫除可作為台灣舞蹈論述研究時，一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。

■ 藉由數位典藏與數位學習，傳播知識並消弭社會數位落差

本計畫截至 98 年第三季共建置了 524 個網站，仍在持續運作的有 379 個。透過大型展覽、發行出版品等途徑，舉辦推廣活動等方式，以多元化、精緻化、大眾化

方式進行計畫成果推廣，提升社會對於數位資源的瞭解與應用。例如推動海外華人之華語文數位學習上，藉由「全球華文網」鼓勵國內及海外華語文教師一起於平台上開設各地語言、不同年級之華語文課程，分享各類自編教材或教學方法，並透過「部落格」、「討論區」等功能設計，吸引學習社群耕耘，除使「全球華文網」成為全球具影響力之華語文數位學習平台外，並促進台灣社會與國際間之雙向互動。另外，在全球客家語言文化數位學習，「哈客網路學院」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。

本計畫並針對特定族群，舉辦培訓課程或示範教學活動，推動公民與社區參與數位典藏與數位學習。例如：本計畫推動偏鄉原住民部落數位典藏推廣研究，讓原住民在親身參與數位典藏內容建置過程中，增加合作部落居民接觸數位科技的機會，同時透過建立自主典藏，讓部落決定展現自身的歷史文化資訊，一方面可使在地部落居民隨時上線了解自己的部落，另一方面也可讓外界更容易認識原住民部落。因此，建立部落數位典藏，對於消弭數位落差與跨文化的相互了解都有所助益。在數位典藏推廣深入草根社區上，今年度計有永和地區參與本計畫，紀錄各在地組織之公民行動，同時進行數位種籽培訓、建立「環島千里步道路網」數位地圖資料庫，網站總瀏覽人次 10,000 人次以上。此外協助行動者直接掌握紀錄與數位化工具，發展組織，建構以行動者為主體之資訊社會化資產。

針對培養藝文學習人口，發掘潛在文化創意產業人才，本計畫之藝文網路學習完成第一波生活美學課程規劃，為落實推動台灣藝術教育，實施民眾人文藝術之基礎教育，提升全民藝文學習人口，特規劃以「人文藝術」為主軸之系列課程，課程初步規劃以藝術教育、文化創意、文化志工等三項系列課程，透過教育、創新、服務三核心，發展出三主題五門多樣性文化課程，培養多元創新的文化人才並開課。

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(合併)	98年(合併) 第三季
論文發表	篇數	數典	270	341	263	218	482	309
		數學	404	381	456	771		
博碩士培育	人數	數典	35	54	51	189	339	519
		數學	674	744	773	611		
專利獲得	件數	數典	1	4	6	5	25	29 (5件獲證)
		數學	5	6	3	8		
技術移轉	件數	數典	13	18	11	11	26	24
		數學	17	12	10	11		
	簽約數(千元)	數典	6,380	624	900	320	9,238	13,353
促進廠商投資	投資額(千元)	數典	16,137	22,726	15,000	23,015	151,715	167,192
		數學	1,502,630	468,690	348,907	640,939		