

# 國家型科技計畫 99 年第四季基準報告

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：1,324,792 仟元(核定數)；1,320,928 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 20 個部會/機構參與本國家型計畫，組織架構圖如下：

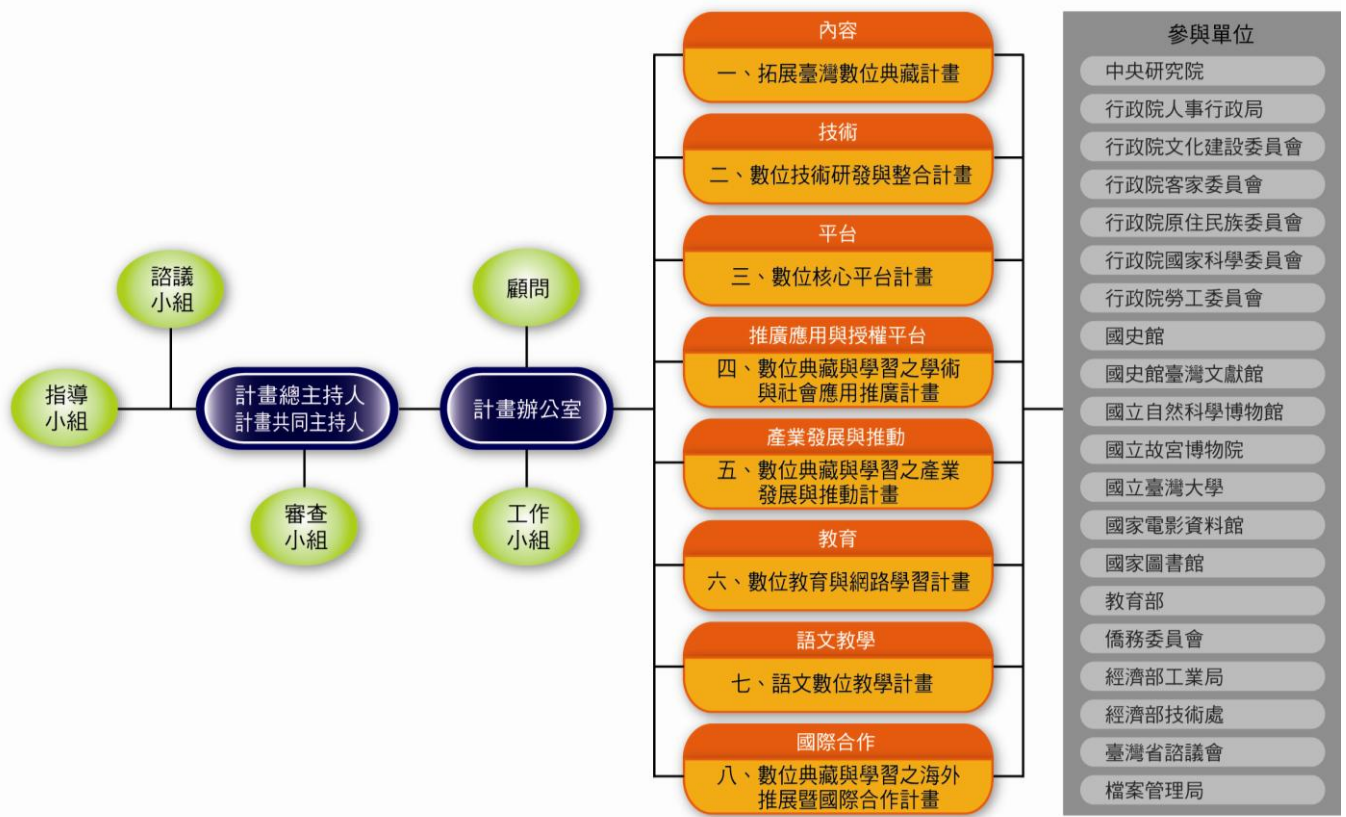


圖 1：數位典藏與數位學習國家型科技計畫組織架構圖

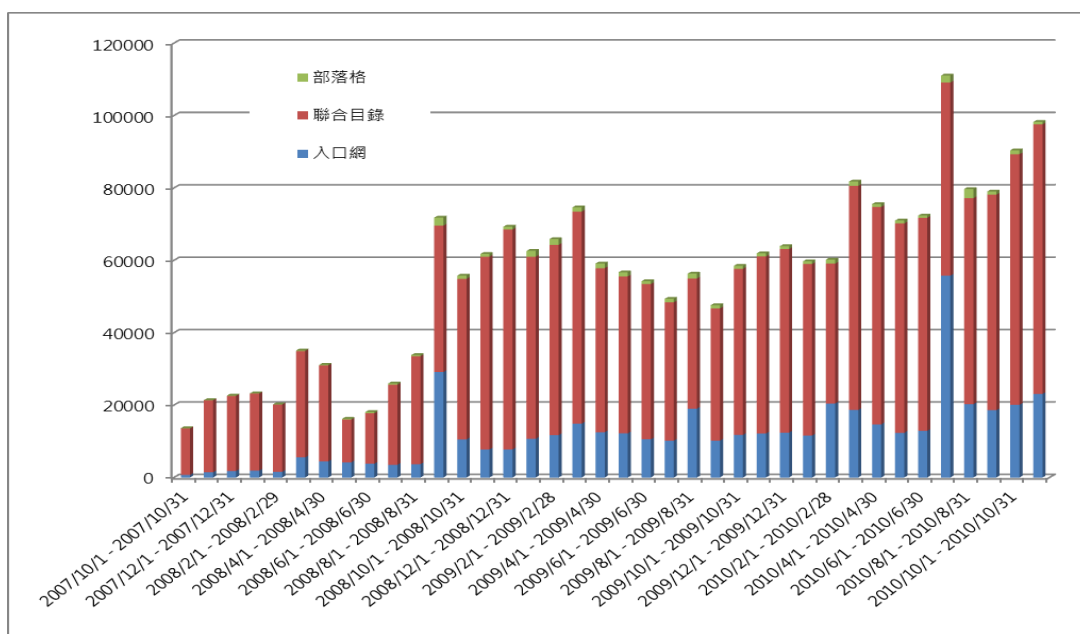
我們期盼本國家型計畫擴大對於整體資訊社會的影響，為台灣的豐富內涵建立起文化的主體性，與歐美先進國家同步走進網路全球化、知識社會的時代。藉由數位典藏及數位學習技術的突破與所建構的知識網路作為基礎，透過推廣研究、教育與產業應用及國際交流合作與世界建立平等互惠、合作創造的有機連結與創意互動，最終達到提升台灣國家競爭力的終極效益。

## 貳、重要執行成果及價值

### (一)數位內容產出、展示與近用

本計畫目前累計完成的數位化藏品原件約為 302 萬件，聯合目錄 99 年度新增資料 216,207 筆(總累計約 668 萬筆數位化媒材)。除了依國中小、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外，也依勞工、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，供使用者不受時空限制的使用，本年度共開發 1,044 門(1,442 小時)數位教材/課程。

為促進計畫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。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，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，自 96 年 10 月 1 日至 99 年 11 月 30 日，成果入口網總共服務了 2,705,893 位訪客，瀏覽量達到 12,248,029 次，並且在新專題推出、宣傳品出版與成果展舉辦期間，流量有顯著的增加，其趨勢如下表所示，以每年同期相較，皆有超過 20% 的成長。



圖：成果入口網網站流量趨勢

另外，針對本國家型計畫 88 個自願參與網路計量之網站所統計分析的結果顯示出，本年度 7 月至 12 月較 98 年同時期流量大幅增加，尤其在 10 月成長近一倍，其中流量大幅上升的幾個網站為：台灣魚類資料庫、中文缺字技術及台灣棒球維基館。

## (二)學術研究成果與活動

本計畫 99 年度共發表學術論文 581 篇，包括在 SSCI/SCI/EI/ TSSCI 發表的重要期刊有 119 篇。其中「音訊處理與檢索技術」發表至 IEEE、ACM、ICME 期刊，IEEE 和 ACM 期刊均是相關研究領域非常頂尖的期刊，ICME 則是多媒體領域的重要會議，該技術論文獲 ICME2010 接受為 oral presentation paper，論文接受率 15%。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，本計畫 99 年度舉辦重要國際研討會如：

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. 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。
3. 99 年 12 月 14 日至 15 日舉辦 2010 國際會議—當文化遇上網路，邀請來自世界各國之專家學者，包含 Internet2 之 Arts & Humanities Initiative 總監 Ann Doyle、日本國立情報學研究所”初音計畫”武田英明教授、泰國國家高效能計算中心(NECTEC)副主任 Virach Sornlertlamvanich 及國內知名產業與學術先進，包括國立故宮博物院、微軟、學學文創、頑石創意等國內專業工作者一同發想文化與資訊科技的未來並共同討論未來國際合作之可能性。

### (三)研發先進數位典藏與數位學習技術

本計畫 99 年度共有技術移轉 34 件，獲得授權金約 12,884 仟元，專利獲得 9 件。技術移轉方面如「網民多重身分分析應用技術」與警政署完成技轉簽約，技轉金額 714 仟元；「中文語意自動分析技術的 CKIP 中文斷詞系統」技轉予百索網路科技有限公司，技轉金額 10 萬元，同時無償技轉給國立嘉義大學資訊工程學系等學術單位。技術服務項目如多媒體影音典藏技術支援華視電視台，了解華視台風新媒體網站之技術需求，並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) 99 年推出漢字構形資料庫 2.64 版，累計收錄古今漢字 143,173 個，此版本全面涵蓋古籍、文字學及宗教三大缺字應用範圍，已開放下載。目前累計下載漢字構形資料庫之人次已超過兩萬。漢字構形資料庫的使用者中，大約八成來自學術單位，其他兩成為從事文字及藝術工作的個人。在協助使用者利用漢字構形資料庫解決電腦缺字的同時，我們也正為闡揚漢字文化盡一份心力。
- (2) 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，模擬出色盲人士所能見的顏色空間的參數化模型，使轉換後之顏色與對比資訊能被色盲人士分辨出來。另視訊內容自動化分析與瞭解是近年來多媒體領域中一個非常受到重視的研究課題，因此本計畫著手分析不同人臉影像年齡特徵間之關連性，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，後續並將進一步由人臉分析性別與年齡等相關細節資訊，以做為未來快速瀏覽與索引之用。
- (3) 加密影像檢索使用了具有同態性質的加密方法，從加密資料中計算未加密資料的特性，不需作解密處理，我們的加密影像檢索方法能融入壓縮的架構，在秘密檢索的議題上提供創新的想法。
- (4) 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。

- (5) 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。
- (6) 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。
- (7) 99 年數位技術研發公開徵選計畫「大規模影像資料中的影像物件搜尋與檢索計畫」利用所提出的方法，在檢索大規模影像資料時，能夠找出使用者想搜索的物件，並且利用初步搜尋的結果擴增原本搜尋的資訊，進一步得到更正確的查詢結果，也初步應用結合手機、花卉檢索和社群網路，參與中華電信 2010 年電信應用大賽贏得冠軍。
- (8) 99 年數位技術研發公開徵選計畫「多重原住民語意知識本體建立及典藏資料應用方式研究」在探討運用知識本體及計算語言技術來研究與分析原住民語料及原住民數位典藏資料的語意之可行性及實踐方式。重要研究成果有以下三項：
  - A. 提出如何運用知識本體來研究台灣原住民語料的可行性分析；
  - B. 提出如何將原住民語料與中文雙辭網(Academic Sinica BOW)及 Wordnet 做語意整合的模式及平台；
  - C. 提出原住民語料語意研究方式及未來如何將原住民語料的語意與語意網整合的形式。

## 2. 重要數位學習技術研發成果和應用說明如下：

- (1) 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。
- (2) 電子書自動產生器系統的研發計畫研發新的快速區塊圖形平行運算技術、新的數位版權管理系統加密技術及計算投影幾何數學演算法，建立新的網路隨選列

印 (Print on Demand, 簡稱 POD) 技術、隨需出書 (Book On Demand, 簡稱 BOD) 等技術, 並研發電子書上的新技術, 包括電子書雲端計算技術、電子書雲端計算上傳技術和計算幾何技術等。

- (3) 研發語意關聯檢索技術, 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), 標記準確度達 90%, 超越 Yahoo! 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)。
- (4) 推出全球首創情境模擬華語會話學習系統, 建置情境模擬會話學習網站 (COLA 網址: <http://www.cola.itri.org.tw/>), 整合人臉合成、語音辨識以及語音合成技術, 能指出學習者於學習時所犯的語句偏差錯誤和失誤, 提供學習者具有多變化語句與多變化流程之對話練習情境, 並針對學習者的口音特性進行語音辨識調適; 推出情境模擬教材生成網站 (網址: <http://www.cola.itri.org.tw/coursesite/>), 提供教材編輯者進行線上教材的編輯和發佈, 並提供符合歐規 CEFR A1 和 A2 的 10 課學習教材供學習者進行學習, 本教材目前為台灣第一套針對歐盟學習者所研發設計的線上華語學習教材。
- (5) 99 年數位技術研發公開徵選計畫「電子書自動產生器系統的研發計畫(III)」研發新的快速區塊圖形平行運算技術、新的數位版權管理系統加密技術及計算投影幾何數學演算法, 建立新的網路隨選列印 (Print on Demand, 簡稱 POD) 技術、隨需出書 (Book On Demand, 簡稱 BOD) 等技術, 並研發電子書上的新技術, 包括電子書雲端計算技術、電子書雲端計算上傳技術和計算幾何技術等研發。
- (6) 99 年數位技術研發公開徵選計畫「以 Web 2.0 整合創新教學工具和典藏教材資源應用於數位學習環境計畫」的教室端白板軟體與教學環境之「軟體式 Wiimote-based IWB」獲得「98 學年度大專校院網路通訊軟體與創意應用競賽」系統設計組第一名。計畫成果以影片方式呈現, 內容包含計畫內核心技術之介紹與 99 年度技術成果整合應用, 請參考:  
<http://www.youtube.com/user/WKEIWB>
- (7) 數位學習環境與工具的開發計畫之「整合實境與數位資源之適性化與合作學習

環境及應用模式-卓越研究團隊計畫」已進行小規模知識探索系統測試及實驗，並完成知識探索系統(Knowledge Discovery Map system)的設計與建置。以數位圖書館的方式進行課程設計及教材開發，以圖、文、影片等方式，建立教材所將使用的內容資料庫，將合作單位成功國小蝴蝶園中培育的 20 種蝴蝶資料建置完成，並陸續建置溼地生態資料。另外也發展 U 化生態觀察動態評量，完成 U 化環境下反思系統之規劃。

- (8) 數位學習環境與工具的開發計畫之「構建新移民者有機成長的多元認同平台的整合研究」收集台灣婦女與新移民的日常生活事件流程，整理、建立台灣婦女的生活事件的活動基模，做為新移民學習中文的教材基礎，並已製作新移民電腦學習互動式教材共五個單元，目前網路版的教材已全數完成，待測試過後將進一步改編成手機版。由於大部分的新移民不具備電腦操作的能力，在引領他們進入數位學習之前，勢必先培養他們的基本電腦操作技能。希望他們能在學習後使用此平台，以培養他們在台灣這個資訊社會生存的基本能力。
- (9) 數位學習環境與工具的開發計畫之「以生態理論設計與評估融入電子書的閱讀學習環境計畫」提出一個綜合性的群組軟體機制與個人的電子書閱讀設備(iPad)和一個共享的展示設備，以支持網路的共同發現。有了這個機制，學生可使用個人電子閱讀器(iPad)，透過自主性的搜索網絡而共同作出貢獻、共享、交換，以及將自己的網絡搜索結果和想法透過共享螢幕展示出來。藉由網際網路與多媒體設備來作為與外面世界的溝通橋梁，讓傳統封閉的教室環境可變成為開放式的創新網路學習教室環境。

#### (四)科發成果發表與宣傳

99 年度本計畫除辦理 98 年度成果展和參與 2010 台北國際花卉博覽會等宣傳活動等之外，並出版《成果入口網導覽專刊-創作集》第三集和第四集，以及發行中英文《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，以及參與 2010 台灣國際文化創意產業博覽會和 2010 台北國際花卉博覽會：
  - (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 台灣國際文化創意產業博覽會：本計畫參與 99 年 11 月 11 日至 11 月 14 日於台北世貿中心南港館舉行的 2010 台灣國際文化創意產業博覽會，此次展覽以「典藏、加值、契機」為主軸，呈現數位典藏素材到文創商品的過程以及數位學習亮點成果，以「典藏新意·創意學習」為主標語，展期共四天，回收問卷 913 份，總計約 1500 人次參觀，後續追蹤合作之可能性。

(3) 2010 台北國際花卉博覽會：臺北市於 2010 年 11 月 6 日至 2011 年 4 月 25 日舉辦 2010 台北國際花卉博覽會，初步預估將有國內外約 600 萬觀光人次參與，是促進國際交流，提升我國國際形象的重要契機。因此本計畫於花卉博覽會中主要規劃展示宣傳數位典藏植物花卉相關數位化成果，涵括自然、人文面向，呈現數典成果中不同視野的花卉之美，並且規劃各類手作 DIY 活動，自 10 月 9 日試營運至 12 月 31 日止，約有 8 萬人次湧入數位芳華展場，展示內容與活動獲得民眾熱烈迴響。

2010 台北國際花卉博覽會 數位芳華展場



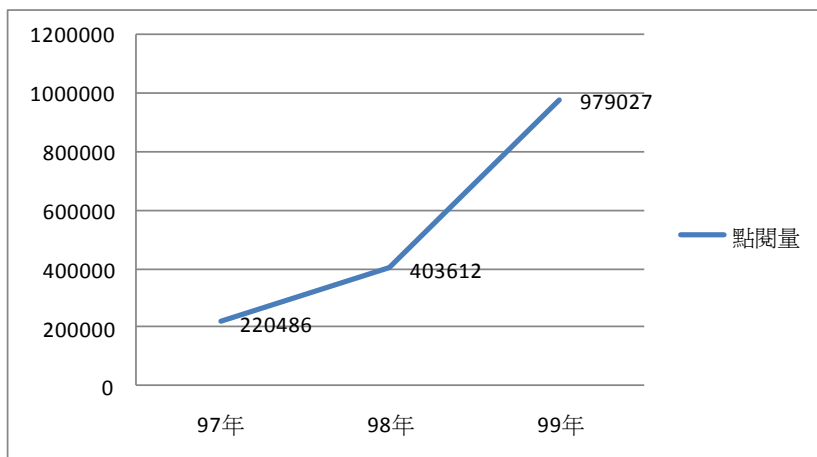
2. 發行成果入口網導覽專刊，以視覺圖像廣宣計畫成果：

99 年度本計畫出版《成果入口網導覽專刊-CCC 創作集》第三期和第四期各 5,000 本，於各活動中進行計畫成果推廣，並參與「第十三屆開拓動漫祭」展出，讓年輕族群透過活潑的出版品接受典藏內涵，將計畫成果影響力延伸，透過網站等通路反應，《成果入口網導覽專刊-CCC 創作集》系列出版品已獲得年輕族群的廣泛迴響。



3. 發行中英文《數位典藏與學習電子報》

本計畫 99 年發行數位典藏與學習電子報中文版 12 期，英文版《TELDAP e-Newsletter》6 期。自 99 年 1 月 1 日至 11 月 30 日電子報點閱量，共計 979,027 次(中文版包括即期快訊為 896,037 次，英文版為 82,990 次)，相較 98 年全年 403,612 人次大幅淨成長 142.5%，更較 97 年中英文電子報點閱量 220,486 次大幅成長 344%。電子報系統訂閱人數則達 20,384 人。自 98 年網站改版及採用社群網站推廣電子報後，已成功吸引更多民眾前來了解點閱，增加民眾對於數位典藏與學習的興趣。



## (五)數位典藏之社會與產業應用

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) 舉辦「商業應用競賽」，99 年以「喜新戀舊」為主題，加強說明會的辦理，針對高中職、大專院校等設計相關系所，辦理說明會，除了介紹競賽辦法，並引薦歷屆得者現身說法，讓年輕學子更了解素材-作品-商品之間的關聯，不只教導參賽者取得素材，並進一步教導如何運用素材、開發商業價值。每年皆與年度成果展合併舉辦頒獎典禮，於現場展示得獎作品，吸引媒體採訪。此外並配合跨分項社會推廣活動，於資訊月、台北國際書展、國際授權展等推廣活動中展示，亦集結得獎作品製作優秀作品手冊，於成果展、以及下年度宣傳活動中發放，擴大競賽效益。
- (2) 99 年度出版數位典藏推廣範例書 CASEBOOK《藏富於人》，以 6 個案例：「蘭嶼達悟歌謠與庶民文化」、「客家媽媽的故事」、「臺灣昆蟲數位資訊網」、「穿針引線——刺繡數位典藏」、「益智游藝樂育系統」與「國立科學博物館虛實整合數位典藏教育品牌」，使用生活化的優美文字與圖片，引領讀者認識數位典藏，活化典藏端到推廣端的知識脈絡，不僅數典工作成員得以從書中的推廣經驗分享為現下工作注入新思維，一般大眾更能透過圖文並茂的豐富內容，接近使用數典的概念與成果。除發行 1,800 本贈閱社會大眾，其內容也已全部上傳至計畫網站供民眾分享閱讀。
- (3) 推廣原住民主題數位典藏資料庫至桃竹苗區域都會與部落原住民社區，以減低部落數位落差，關照原住民族群，並開設數典推廣課程，藉此提昇原住民文化經濟產業效能，為原住民部落產業建立永續發展模式。以「公共使用」以及「公共參與」的精神運用數位典藏成果，使原住民數位典藏資料庫典藏內容累積豐富的文化資產得到更全面的應用與啟發。

## 2. 產業應用層面：

99 年度本計畫共計受理 36 件數位學習/典藏/華語文申請案，經審查獲補助廠商為 23 家，總補助金額為 151,569 仟元。透過補助案增加 317,393 仟元之產值，帶動促進數位典藏與學習產業投資額達 1.6 億元。99 年更突破以往典藏機構(供給端)與企業界(應用端)的合作模式，透過共同設計商品、共同設計內容、共同設計場域、通路整合運用及雙品牌合作等創新合作模式，使典藏增值商品形式更加多樣化、與民眾更親近。

- (1) 結合新興科技，透過場域應用新興科技展示典藏資源，創造新型態消費者與觀賞者，不但增加廠商營收，更改變知識傳播的方法，其中一案例為 99 年度「運用數位典藏發展智慧餐廳計畫」中新天地國際及艾伯特電通與中央研究院，將魚類及貝類之數位典藏資源與海鮮餐廳結合，透過擴增實境(AR)與虛擬實境(VR)數位應用科技，創造社會教育概念場域的新合作模式。



新天地與中研院及輔導同仁舉辦腦力激盪會議



新天地 3D 海底世界模擬示意圖

- (2) 輔導廠商與典藏單位合作，創造新文化財，不僅開發新肖像再加值利用，更開發多種商品，例如輔導冠軍建材（傳統製造業者）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；以及輔導崗華影視(數位內容廠商)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等。

### (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，輔導產業進軍國際市場：本計畫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。99 年亦輔導訊連科技以「培訓大師 7」數位學習管理系統結合 e-Learning 2.0 模組，勇奪美國 Brandon Hall 卓越學習技術大獎(Excellence in Learning Technology Awards)，與 Sun Microsystems、Cisco 等國際知名數位學習大廠齊名，顯示計畫輔導推動成效受到國際肯定。同時輔導創意家資訊完成申請日本 NHK Japan Prize 國際比賽，並獲得日本 NHK Japan Prize 之兒童類學習產品入圍殊榮，有助提升產品國際知名度。
2. 輔導學習用電子書創新營運模式及整合服務：為使教學場域能與數位學習緊密結合，擬定學習終端產業鏈建置整合發展策略，藉由學習載具的國際應用趨勢，整合國內硬體業者、數位學習、出版業者，發展學習終端整合應用服務，並將成果推廣至學校、圖書館、培訓單位及企業學習市場，於 99 年共計帶動約 25 家相關領域業者相繼參與，並協助業者發展及轉型為學習用電子書營運服務商，分別產出 E-ink 及 LCD based 全國首台學習電子書上市(濔奇 eWonderPad 及千華 iSmart 學習機)，提供國小~國中~高中~四技二專及成人行動學習閱讀之產品與服務，累計超過 736 本學習教材、5200 單元輔助教材、4 個學習用資料庫共計 67500 筆資料及英漢漢英資料庫達 64 萬字，帶動學習終端整體產值達 54 億，並進行使用者行為分析及教學場域及企業內訓實驗試行，帶動國內學習產業發展變革。
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。99 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，本計畫協助德鍵撰寫計畫書，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. 優質產業環境佈建：協助教育培訓產業科技化轉型，以科技化教學發展創新學習服務模式，改變傳統教育培訓業教學模式(IT、語言、數學、理化、K12、金融、管理、公職、證照等)，推估教育培訓導入科技化教學自 97 年起已累積至 1700 家，導入率從 2% 提升至 10%，影響學生達 12.8 萬人次，帶動 99 年數位學習服務產值達 112 億，並促使數位學習核心產業產值由 96 年的 120 億成長至 99 年的 184 億，促進產業投資額則從 97 年 10.5 億成長至 99 年 12.9 億。
5. 辦理成果展示，呈現產業整合能量：於 99 年世界第二大 ICT 展會 Computex 展中展示產業軟硬及跨業整合成果，整合數位學習業者與硬體包含宏碁、台達電、華碩、明基電通、英業達、佳世達等知名硬體大廠結合軟體、平台、內容等 35 家業者展出，呈現「台灣電子閱讀器產業鏈」、「電子閱讀器專區」、「電子書應用展示」及「智慧教室」四個主軸，展示期間吸引國際買主包含 OEM / ODM、技術移轉、內容 / 平台合作、爭取國外代理權等 90 次商洽詢問，展現台灣電子書產業發展在國際市場重要地位。
6. 數位學習品質推動：藉問卷、訪談之實證調查分析以了解數位學習品質認證實施效益，及對於認證之期望價值。99 年數位學習品質認證作業截至 12 月 10 日，累計受理 73 件數位教材品質認證申請，通過 34 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 12 月底「全球華文網」首頁的檢視次數累計已超過 461 萬人次，瀏覽者分別來自全球 159 個國家，已開設之部落格達 12,883 個，Moodle 教學課程數 4,842 門。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，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」，本互

動式課程因富涵課文情境劇場、教師教學、遊戲、自我評量等多樣延伸與互動性單元，自推出以來深受海外好評，100 年度將續研製中德文與中法文版，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. 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」共開設 1 個紐澳非地區實體專班，及 4 個梯次線上基礎班、2 個梯次線上進階班，共培訓來自全球各地 262 位學員，渠等結訓後將成為本計畫在海外推廣數位華語文教學之最佳代言人。另外也突破歐洲地區幅員廣闊之限制，「德國中文學校聯合會」於 9 月至 10 月辦理一系列線上數位師資培訓課程，本次課程計有德、法、丹麥、西班牙、荷蘭等 5 國計 260 位學員報名參訓。
3. 輔導海外僑校及中文學校轉型成為「華語文數位學習中心」：99 年已於約旦、澳洲布里斯本、美國西雅圖、金山灣區、洛杉磯、巴西榆港市等 6 處徵選及建置「華語文數位學習中心」示範點及教學點。自 96 年迄今，已於全球成立 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，自執行以來成效良好，成果已逐漸顯現，尤其是每月利用線上同步平台舉行 2 場「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，均非常契合海外需求。
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，至 99 年 12 月 20 日止已逾 220 萬人次參與，來自 80 個國家，1193 個城市，5 萬多名會員。藉由網路「哈客熱潮」帶動國內外人士「認識」並「了解」客家族群之語言及文化，促進族群交流與和諧，建構多元文化社會公民之精神，以逐漸累積全方位文化資產，並關注於客家文化的扎根茁壯。
5. 華語文做為第二語言之數位學習研究：徵求研發團隊以進行華語文做為第二語言之數位學習研究，進而研發相關教材，分別針對英語、德語和印尼語的學習者研發教材，如：華語文識字、以簡識正、生活文化及故宮文化等教材。99 年舉辦二場工作坊，藉此增進華語文作為第二語言之數位學習研究的研究人員在國際學術發表及數位教材研發方面的專業知能，並促成研發團隊與產業界的產學交流的機會，提升產學合作的機會，以加值和研發已有的成果。同時也赴美國參訪美國全美外語教學協會(ACTFL)年會、哈佛大學及衛斯理學院東亞學系華語教學中心，

藉此與各地語文教學、語言數位教學相關學者學術交流，以瞭解目前各地華語文為第二語學習研究重點與趨勢及海外華語文教學現場，促成交流與合作的機會，並對國內對外華語文研究及教學提出建議。

## (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。為了使本計畫在數位典藏目錄的多語化工作得以順利進行，自 98 年度開始建構數位典藏聯合目錄翻譯平台，進行初步的測試與評估，執行聯合目錄的翻譯工作，執行一年之多語化翻譯成果約有 110 萬字。
2. 徵集散佚海外珍藏以促進國際資源共享：本計畫 99 年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，則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。
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) 開設數位學習專題研討國際線上課程：本計畫於 99 年度 3 月起，開始正式開設國際線上課程，上半年開設 16 次(每週一次) 線上課程，下半年則開設為期 18 週的全球華人同步線上研討會課程(Online Research Seminar in e-Learning)，透過此課程不但成功的將國際學術資源回饋給國內的研究者、培育優秀的數位學習國際人才，另一方面也以實際的跨國線上課程完整的連結了數位學習的理論與實務，不但能提供研究者產生突破性的研究，也培養厚實的數位學習國際合作基礎與實務經驗。期盼望能進一步拓展及建立臺灣與亞洲國家之間的國際合作機制、促進更多的研究合作。
4. 與先進國家締結策略夥伴，共同推動全球數位化合作：與國外著名藝術研究機構—蓋提研究中心(Getty Research Institute)合作，由蓋提研究中心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，至 99 年底已完成 32000 筆詞彙翻譯。

## 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

台灣多樣性知識網目前已建置 12 項主題類別，分別為「台灣藝術選粹」、「時間與文化」、「民間裝飾藝術」、「透視台灣魚類」、「造型與紋飾」、「日治時期的台灣圖像」、「古籍插圖」、「台灣先民生活」、「歷任總統文物選粹」、「台灣花卉群譜」、「貝類與人文」、「蝴蝶與生態」。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，累計建置 10500 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，目前每月約 2500 人次瀏覽，並吸引約 900 名會員。

#### 2. 積極參與國際學術活動，獲得國際肯定

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。「Educational Technology and Society (ET&S)」(Impact Factor 0.904)期刊為整合科技輔助學習、教育系統或人工智慧系統發展之研究成果集成，為數位學習領域七大重要期刊之一，陳教授獲聘為該期刊主編代表台灣數位學習的成就又再次獲得國際學術界的肯定，同時也是本計畫推行數位學習國際合作的年度標竿性成就。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. 研發數位典藏與數位學習技術，獲得國內外專利

99 年本計畫共獲得 9 件專利，分別如下：

- (1) 「語音辨識的前級偵測系統與方法」獲得中華民國專利。
- (2) 「語音辨識的前級偵測系統與方法」獲得中國大陸專利。
- (3) 「基於辨音成分的發音評估方法與系統」獲得中國大陸專利。
- (4) 「生態影音互動教學裝置」獲得中華民國專利。
- (5) 「具虛擬角色教學引導系統之教學裝置」獲得中華民國專利。
- (6) 「具理性、感性創意文案系統之教學裝置」獲得中華民國專利。
- (7) 「適用於資源搜尋的標籤建構方法及系統」獲得中國大陸專利。
- (8) 「提供行動資訊之方法與系統及其伺服器與可攜式裝置」獲得美國專利。
- (9) 「利用標點符號的雙語語料庫的句子對應方法」獲得美國專利。

### 4. 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。另一方面，也徵集取得多樣性的臺灣

文史資源，不僅可支援歷史研究所需的完整與客觀的知識資訊來源，亦能促進臺灣史研究主題的拓展與研究成果展出。

自97年起，經過3年來的努力，目前本計畫已與14國96個機構建立合作關係，包含德國自然史博物館、韓國閔貝類研究所、澳洲格里菲斯大學、美國國會圖書館、英國倫敦大學國王學院及法國巴黎自然史博物館等機構。



## (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。

技術移轉部份如 99 年度與戒嚴時期不當叛亂暨匪諜審判案件補償基金會技術轉移一案，本計畫提供後設資料系統分析與資料庫管理系統，技轉金額 280 萬元。另外，透過將核心技術與服務移轉給產業界，得以促進資訊產業與數位內容產業的發展，例如影音處理技術，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；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。

### (三)社會面效益

#### 1. 保存國家重要文化及自然資產

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。

除此之外，本計畫輔導木田工場運用國立海洋生物博物館之典藏素材，創造之適合兒童閱讀電子書—「螃蟹過馬路」，其繪本內容及多媒體動畫不但得到 99 年數位出版金鼎獎的肯定，更進一步與新故鄉文教基金會及台灣紫斑蝶生態保育協會等

共同舉辦「螃蟹過馬路」88萬希望行動公益活動，號召全台民眾共同守護高雄、茂林的紫斑蝶，以及舉辦一系列活動，如紫斑蝶保育、紫斑蝶生態教育及茂林紫斑蝶故鄉社區重建營造活動，協助災區保育台灣重要資產，讓在地生活更美好。

## 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，由學界與民間組織組成工作團隊、調查部落對數位典藏的認知與保存文化的期待、根據調查結果建立部落數位典藏網站，逐步開始蒐集部落典藏的素材。除了不同部門分工合作，彌補原鄉資源不足的困境；也掌握部落文化典藏的需求，使典藏成果貼近部落居民生活；而部落人士的參與，則使典藏工作得以體現在地觀點並凝聚社區力量。另外，本計畫建構之網路電子書導覽系統平台（網址：[www.ebookii.com](http://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，也協助偏遠鄉鎮改善數位落差現象。

## 肆、整體計畫進度

### (一)經費運用情形：

總預定/實際執行進度差異(%)	預定進度：100 % 實際進度：95 % 進度差異：-5 %	總支用數	預定支用數：1,345,663,000 元 實際支用數：1,255,150,000 元 執行率：93.27 %
-----------------	--------------------------------------	------	---

### (二)人力運用情形：

計畫名稱	執行情形	總人力(人/年)	研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理
拓展台灣數位典藏計畫	原訂	463	92	50	87	234
	實際	475	95	55	82	243
	差異	12	3	5	-5	9
數位技術研發與整合計畫	原訂	196	24	17	29	126
	實際	198	27	19	25	127
	差異	2	3	2	-4	1
數位核心平台計畫	原訂	44	4	5	0	35
	實際	44	7	2	0	35
	差異	0	3	-3	0	0

數位典藏與學習之學術社會應用推廣計畫	原訂	121	20	18	7	76
	實際	112	16	18	9	69
	差異	-9	-4	0	2	-7
數位學習與典藏之產業發展與推動計畫	原訂	123	35	43	30	15
	實際	118	36	40	27	15
	差異	-5	1	-3	-3	0
數位教育與網路學習計畫	原訂	66	8	9	12	31
	實際	66	8	9	12	31
	差異	0	0	0	0	0
語文數位教學計畫	原訂	201	26	58	41	76
	實際	193	26	55	37	75
	差異	-8	0	-3	-4	-1
數位典藏與學習之海外推展暨國際合作計畫	原訂	131	30	31	26	43
	實際	119	26	29	22	43
	差異	-12	-4	-2	-4	0
99 年度數位典藏與數位學習國家型科技辦公室運作計畫(III)	原訂	19	3	0	1	15
	實際	21	4	0	1	16
	差異	2	1	0	0	1
總計	原訂	1357	242	231	233	651
	實際	1341	245	227	215	654
	差異	-16	3	-4	-18	3

## 伍、績效指標

### (一)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
論文發表	篇數	數典	270	341	263	218	482	635	581
		數學	404	381	456	771			
博碩士培育	人數	數典	35	54	51	189	339	646	518
		數學	674	744	773	611			
專利獲得	件數	數典	0	1	2	1	11	6	9
		數學	5	6	3	8			
技術移轉	件數	數典	13	18	11	11	26	34	34
		數學	16	23	12	15			

	簽約數 (千元)	數典	6,380	624	900	320	9,238	16,798	12,884
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	449,726
		數學	1,502,630	468,690	348,907	640,939			

(二)本計畫其他量化成果

績效指標	目標值	初級產出	效益	重大突破
<b>A 論文</b>	298 篇 (55 篇為 SSCI/SCI/EI/THCI/TSSCI 期刊篇數)	581 篇 (119 篇為 SSCI/SCI/EI/THCI/TSSCI 期刊篇數)	藉此可提高數位典藏與數位學習之研究成果在國際上之曝光度，並且透過國際期刊和會議出版之論文集，可讓研究成果在國際上更廣為流傳。	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢本計畫項下技術分項論文刊登頂級期刊及會議論文，例如 IEEE TIP, IEEE TMM, ACM MM, JCDL, ACM TOIS 等。</li> <li>➢使台灣成為華語文學習基礎研究重鎮</li> </ul>
<b>C 博碩士培育</b>	博碩士研究生人數共計 245 人	博士研究生人數：142 人 碩士研究生人數：376 人 總計：518 人		
<b>F 形成教材</b>	671 件	1054 件(包括約 1442 小時)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢完成編修及重製全民勞教 e 網「如何召開勞資會議」等 47 門課程；開發「勞工保險職災各項給付實務解析」等 74 門課程。</li> <li>➢「99 年度華文網路種子師資培訓計畫」全新完成「資訊融入華語教學工具精選」、「課室中 web2.0 工具之應用與社群經營」、「華語文線上教學帶領技巧」及「遊戲學華語」等 10 門共 10 小時進階影音線上課程，所有課程內容均附掛於本計畫「全球華文網」，供全球華語文教師線上自學。</li> </ul>	
<b>G 專利</b>	獲證 7 件	獲證 9 件	<b>【專利獲得 9 件】</b> 1. 「語音辨識的前級偵測系統與方法」獲得中華民國專利。 2. 「語音辨識的前級偵測系統與方法」獲得中國大陸專利。 3. 「基於辨音成分的發音評估方法與系統」獲得中國	



績效指標	目標值	初級產出	效益	重大突破
			大陸專利。 4. 「生態影音互動教學裝置」獲得中華民國專利。 5. 「具虛擬角色教學引導系統之教學裝置」獲得中華民國專利。 6. 「具理性、感性創意文案系統之教學裝置」獲得中華民國專利。 7. 「適用於資源搜尋的標籤建構方法及系統」獲得中國大陸專利。 8. 「提供行動資訊之方法與系統及其伺服器與可攜式裝置」獲得美國專利。 9. 「利用標點符號的雙語語料庫的句子對應方法」獲得美國專利。	
<b>J 技術移轉</b>	技術移轉件數：13 件 技術移轉授權金額：6,858 仟元	技術移轉件數：34 件 技術移轉授權金額：12,884 仟元	▶財團法人開拓基金因執行教育部電算中心之「雲端運算運用於教學平台單一簽入介面研究」補助案，向中研院授權本計畫之研究成果「OpenID 以使用者為中心的網路認證服務技術」，授權金額新台幣 12 萬元。 ▶99 年技術移轉「人機介面裝置編碼索引擴充」予「巨匠電腦」，技轉金額 350 仟元。 ▶99 年技術移轉「中日雙語即時翻譯引擎技術」予「大台灣旅遊網股份有限公司」，技轉金額 650 仟元。 ▶99 年技術移轉「雙語字典網路探勘技術」予「君尊科技 LiveDVD」，技轉金額 1,330 仟元。 ▶99 年技術移轉「基於統計模型之中文文字轉語音技術授權」予「遠通」，技轉金額 250 仟元，今年入帳收入數 250 仟元。 ▶99 年技術移轉「網民多重身分分析應用」予「警政	

績效指標	目標值	初級產出	效益	重大突破
L 促成廠商或產業團體投資	促進廠商投資金額：1.5 億	促進廠商投資金額約 4.5 億	署」，技轉金額 714 仟元。 ▶ 透過數位內容產業發展補助計畫機制，促進數位典藏促成學習與典藏產業投資金額約 1.6 億元以上，其中包含學習終端、智慧教室、數位華語文、教育培訓升級/轉型、數位典藏、產業知識網、國際行動平台學習應用等投資項目。 ▶ 透過實體媒合活動與「數位典藏創意加值商用平台」媒合服務機制，媒合產業與典藏單位，輔以智財法律諮詢，廣為開發合作案。截至 99 年 12 月止完成 3 件開發產業與典藏單位合作案。(伸興工業股份有限公司與私立輔仁大學、寅冠有限公司與中央研究院－生物多樣性研究中心、科億資訊有限公司與中央研究院－生物多樣性研究中心)	
M 創新產業或模式建立	1. 協助建置重點產業知識網之建置，形成數位學習創新營運模式。 2. 輔導補教培訓業者至少 2(含)家以上應用科技化教學。協助擴大業者科技化教學直營或加盟點達至少 50(含)點以上。	1. 媒合勝典、高醫及高高屏醫療院所建置醫療產業知識網。媒合勝典、德鍵及 534 行銷公司聚焦市場建置觀光產業知識網。 2. 輔導 2 家大型補教培訓業者應用科技化教學：輔導希伯崙研發創新點讀結合作答系統之智慧筆，建立	▶ 協助產業以面或產業鏈方式推動數位學習，並藉此提升競爭力。 ▶ 深化輔導大型補教與傳統出版業者，透過政府補助機制協助補教、培訓和學習出版產業轉型，將數位學習產品服務做為其重要之營運項目，並提出創新營運模式，使國內學習產業升級與競爭力提升。	

績效指標	目標值	初級產出	效益	重大突破
		無縫式完整智慧教室整合方案；輔導人上人開發國內幼稚園語言學習專屬科技化教室。輔導3家擴散型業者：芝蔴村、愛恩凱因、希伯崙加盟點或直營店擴大達80點，持續擴散補教產業數位學習導入應用比例。		
<b>N 協助提升我國產業全球地位或產業競爭力</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 輔導數位語文業者與國外通路進行虛實整合之合作案2件。</li> <li>2. 協助推動海外智慧教室示範應用處2處。</li> <li>3. 輔導業者參加國際比賽</li> <li>4. 協助業者組團參加國際展覽2場</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 輔導敦煌書局與日本ALC株式會社簽定華語產品發展合作備忘錄，以及輔導智慧華語與韓國Live Chinese進行產品通路合作。</li> <li>2. 於上海和北京推動示範點建置。</li> <li>3. 完成輔導創意家資訊完成申請日本NHK Japan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 持續建立國際通路，佈局全球華語文學習市場。</li> <li>➢ 帶領業者整合國內學習與典藏創新應用成果前往美、日、德及中國市場整體行銷，擴大我國產業能量，並將相關技術與產品於國際重要展會舞台中積極曝光，協助業者促進國際合作。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 帶動國內華語文教材與平台產品一同輸出至國際市場。</li> </ul>

績效指標	目標值	初級產出	效益	重大突破
		Prize 國際比賽 並獲得日本兒童 類學習產品入圍 殊榮。 4. 完成 6 場海外參 展、協助 61 家次 業者前往日本、 美國、德國及大 陸上海等地區推 廣並完成 4 場國 際拓銷、協助 15 家次業者於英 國、韓國及大陸 北京地區推廣。		
<b>0 共通/檢測 技術服務</b>	協助數位學習品質 認證通過 30 件	截至 12/10，累計 受理 73 件數位教 材品質認證申請， 通過 34 件，未通過 39 件。	協助數位學習廠商之數位教材或學習服務通過品質 認證，提升國內數位學習產品品質。	
<b>T 促成與學界 或產業團體 合作研究</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 結合學界專家以協助建立學習終端創新營運模式與規劃學習終端實驗試行及成效評估與分析</li> <li>▶ 輔導內容業者與硬體業者 2 家合作發展華語學習機 1 件</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 輔導濠奇數位科技與台灣師範大學合作規劃學習終端實驗試行，並進行成效評估與分析。</li> <li>▶ 輔導數位學習工具業者與一筆通與中原大學應華系合作發展數位華語文</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 有助於產學合作。</li> <li>▶ 提供學習終端業者產品修正之依據，及未來學校及補教業導入學習終端之參考。</li> </ul>	

績效指標	目標值	初級產出	效益	重大突破
		教材。		
Q 資訊服務 (含資料庫)	150 個	342 個	<p>➢維護更新<b>成果入口網</b>，結合網站分流分眾規劃、多媒體專題示範、創作集出版、活動參與，累計達到 2,705,893 人次訪問。</p> <p>➢至 99 年 12 月底「<b>全球華文網</b>」網站之網頁的檢視次數累計已超過 461 萬人次</p>	<p>➢與國際組織進行「<b>博物館藏品資料互通實驗平台 (MuseFusion)</b>」，達成實質的國際合作。</p> <p>➢拓展服務社群自華裔子弟至外籍(非華裔)人士，建構「<b>全球華文網</b>」成為全球知名之華語文學習網站。</p>
W 提升公共服務	完成公部門數位學習網站單一簽入累計達 15 個以上。	<p><u>公務人員數位學習</u>：目前已完成公部門數位學習網站單一簽入達 16 個</p> <p><u>藝文網路學習</u>：建置藝學網，目前為止已提供 241 門課提供大眾選擇。</p>	<p>➢透過一組帳號密碼得以使用文建會藝學網、藝文部落格、文化旅遊網、台灣社區通等學習平台資源，提升大眾暨公務人員使用數位學習之意願，並營造快速便捷之學習機制。</p>	
K 規範/標準制訂	➢開發新數位學習品質規範	➢開發新數位學習品質規範 1 份。	<p>➢因應數位科技發展，開發符合潮流之數位學習品質規範，以利廠商運用，提升數位學習產品品質，增進國內數位學習產業發展。</p>	
其他 1：徵集散佚海外藏品數位化件數	徵集內容如日治時期臺灣相關檔案文獻、善本古籍、標本資料	<p>1. 駿河台大學廣瀨順皓教授歷年集藏近代日本、殖民地及臺灣相關史料一批。</p> <p>2. 98-99 年共完成</p>	<p>➢徵集散佚海外藏品數位化可以豐富國內典藏，將徵集的模式標本數位化資料公開，有助於學名確認等學術研究工作，並增加資訊之流通性等，使各級使用者皆能享用此一資源，促進科學教育的普及化。</p>	

績效指標	目標值	初級產出	效益	重大突破
		掃描美國國會圖書館之善本古籍 210 部。 3. 自倫敦大英博物館拍攝 141 份模式標本及 99 筆原始文獻。		
其它 2：宣傳活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 成果展：1 場</li> <li>■ 電子報：9 (期)，874, 138 (人次)</li> </ul>	1. 99/03/05~99/03/19 舉辦 TELDAP 98 年度成果展，本活動為期 2 週，而參觀群眾除了計畫內相關成員及各級長官貴賓等，尚有一些學校團體如師範大學、淡江大學及龍門國中等到場參觀進行校外教學。參觀人數約 2,000 人。 2. 出版《成果入口網導覽專刊-創作集》第三集和	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 擴大社會大眾對於數位典藏與數位學習國家型科技計畫之認識與瞭解，加強本國家型計畫成果廣宣與成果為民眾廣用。</li> <li>➢ 《數位典藏與學習電子報》99 年共發行中文版 12 期、英文版 6 期。自 99 年 1 月 1 日至 11 月 30 日電子報點閱量 (中文版包括即期快訊為 896,037 次，英文版為 82,990 次，共計 979,027 次)，相較 98 年全年 403,612 人次大幅淨成長 142.5%。</li> </ul>	

績效指標	目標值	初級產出	效益	重大突破
		<p>第四集各 5000 本，於「第十五屆開拓動漫祭」進行計畫成果推廣，透過網站等通路反應，《成果入口網導覽專刊-創作集》系列出版品，已獲得年輕族群的廣泛迴響。</p>		