

關於數位典藏永續經營的思考： 以台灣原住民數位典藏計畫為例

潘英海

中央研究院民族學研究所

yhpan@sinica.edu.tw

摘要

數位典藏國家型科技計畫將於 2006 年底完成階段性的任務。在計畫執行過程中，永續經營一直是備受矚目的議題之一，但有關數位典藏永續經營的議題卻很少被討論。本論文企圖以台灣原住民數位典藏計畫為例，說明台灣原住民數位典藏計畫在這方面的規劃與實踐，並希望拋磚引玉引起更多的人關心此議題的發展。

首先，台灣原住民數位典藏計畫建置一個資料交流平台，鼓勵散佈在全國各地、擁有原住民文化資料的地方文史工作者將自身的資料數位化並上傳至資料交流平台。其次，計畫規劃台灣原住民數位典藏人才培育計畫，以凝聚在地的文史力量投入數位典藏的永續工作。最後，計畫希望整合並組織原住民文史工作人員以維繫日後的交流，並期能增強彼此參與數位典藏的動機與動力。

關鍵詞：原住民數位典藏、培育計畫、永續經營

1. 前言

〈台灣原住民數位典藏國家型科技計畫〉緣起於 2002 年的《數位典藏國家型科技計畫》，是以中央研究院民族學研究所典藏有關台灣原住民之研究資料為基礎，進行各類型資料的數位化與典藏管理，並建置文物、契約、表格、研究地圖、影像、音樂、影音、口述訪談、人口、聚落、書目、研究人才資料庫（人名權威檔）、多媒體出版品、故宮原住民檔案等十四種資料庫，其主要的目標在於為來研究者的使用，並考量教育上作為鄉土教材製作之加值應用（以下簡稱〈原住民數典計畫〉）。（參見文上瑜、潘英海，2005；潘英海，2005）

然而，數位典藏國家型科技計畫將於 2006 年底完成階段性任務，雖然永續經營一直是備受矚目的議題之一，但是有關數位典藏永續經營的議題卻很少被討論。本論文企圖以筆者所負責主持的〈原住民數典計畫〉為例，說明〈原住民數典計畫〉在這方面的規劃與實踐，並希望拋磚引玉引起更多的人關心此議題的發展。

總的來說，〈原住民數典計畫〉以三個主要策略實踐數位典藏的永續經營。首先，〈原住民數典計畫〉在中央研究院計算中心技術人員的支援下，以計畫本身的系統為基礎，另外建置一個資料交流

平台，即提供者輸入系統（Donor Input System），鼓勵散佈在全國各地、擁有原住民文化資料的地方文史工作者將自身的資料數位化並上傳至資料交流平台，讓整體台灣原住民數位典藏的資料庫在質與量方面都更豐富多元。

其次，計畫工作室在內容發展分項計畫以及國科會的支援下，也規劃了台灣原住民數位典藏人才培育計畫，共計基礎班五場、進階班三場以及高階班一場，於 2006 年三月底開始實施，預計於十二月底完成整個培育計畫。培育計畫的重點在於將數位典藏技術全面轉移給以原住民為主的在地文史工作者。更重要的是，培育原住民文化工作者自主性能力，以期凝聚這群在地的文史力量投入數位典藏的永續工作。

最後，培育計畫的最終目標希望一方面透過國際網路的交流平台持續保持技術資訊的更新以及人員與資訊的交流，另一方面將從事原住民數位典藏的資源與人力組織、整合起來，以增進永續參與數位典藏工作的動機與動力。

雖然整個計畫仍在實施的過程中，筆者本文依據現階段實施的狀況，拋磚引玉，說明〈原住民數典計畫〉永續經營的實施策略與方式，並期能引起大家討論以助本計畫後續工作之正向執行。

2. 永續經營策略一：資料交流平台的建置

目前九個國家型科技計畫中就有兩個是與數位科技有關，顯示政府與學術單位對我國邁向資訊社會的決心。《數位典藏國家型科技計畫》是以機構計畫為主體，並開放公開徵選計畫擴大更多的計畫參與。然而，歷經五年下來，以發展出 16 個主題小組、300 多個計畫，可謂蔚然有成，然而有關台灣原住民計畫的參與仍然有限。此外，若是能讓更多民間的團體或個人參與其中，對台灣走向資訊社會，發展數位內容產業更是重要關鍵。

在〈原住民數典計畫〉方面，為了因應整體永續經營的考量以及國際潮流趨勢自 2004 年初，再與負責開發〈原住民數典計畫〉系統平台的中央研究院計算中心第三科同仁數次開會溝通之後，決定大幅度重新調後設資料架構與資料庫系統，以期因應日後擴大民間參與之需求，讓分散全國各地、擁有豐富一手資料的原住民文史工作者有機會自主地參與數位化工作，並輸入、上傳、自行管理自己

的數位檔案，一方面豐富〈原住民數典計畫〉資料庫的內容，以期邁向台灣原住民數位資料的入口網站，另一方面鼓勵台灣原住民文化資料的分享與交流，以期對社會文化與數位內容產業產生教育上、研究上、經濟上的效益。這項工程也包括了「貢獻者輸入系統」(Donor Input System, DIS)，在〈原住民數典計畫〉稱之為「台灣原住民資料交流平台」(Formosan Aboriginal Data Exchange Platform, FADEP)。(Martin, M. Marlene & Douglas A. Black, 2005; Pan, 2005)

中央研究院計算中心第三科科長林晰的看法說明了此資料庫系統更動的複雜性與困難度：

「數位典藏計畫歷經四年，本院大部分受支援計畫的後設資料架構與資料庫系統功能都已經定型，所以只提細部調整需求。卻也有自根本全面翻修者，這就是民族所原住民計畫。在我們承接的案子中，此計畫堪稱複雜之最。它有十二種資料集，前三年，欲將它們整合為單一資料綱要(schema)而未能，因為既能適用多種資料集，又能表現各自殊相的程式創製不易。退而為每種資料集各設資料綱要，各撰著錄系統及檢索系統。因委託者對各資料集有類同的精緻需求，往往牽連多組程式實作或異動相同需求，開發與維護困難，更不必提橫跨資料集的檢索機制。今年以來，基於技術實力的增長以及長期維運的考慮，徹底翻修，等於重製。

首先，原住民計畫經歷不斷摸索，終於將十二種資料集的後設資料架構擴充、統整為一，並保有各資料集的殊相。我們隨後完成資料綱要設計。有十個資料集以 Excel 登錄資料，格式互有參差，其檢查、轉換、匯入費時。利用 DADT 完整的多表格新增功能，撰寫轉換匯入程式，經過多次測試修改，完成匯入工作。這些資料集雖然匯入，仍需要著錄系統來修改紀錄，另二資料集原來就經著錄系統輸入。復因各資料集在共相之外還有殊相，該計畫認為如果共用一套著錄介面，可能操作不便或增加錯誤，所以我們同意著錄介面因資料集而異。同樣的情況發生在各資料集的檢索之上，簡要查詢與進階查詢中檢索點的選取、概要檢索結果的呈現，以至整筆後設資料的呈現，無不是趨同之中存在歧異。既有一致的資料綱要，又能寫作通用各資料集的程式，我們不再囿於此。

通用程式的製作原則其實很單純，不過就是不變的部份寫死，需要彈性的部份用參數放活，然則實作上功力深淺大有不同。舉例而言，原住民計畫的後設資料呈現格式頗為細膩，需以表格呈現階層架構(hierarchy)，又有各欄位均顯示，或只顯示有值欄位的選擇等。我們寫就一支 label tree 程式，能按給定的階層關係排出合乎需求的版面，一舉解決所有資料集的後設資料呈示。需求如有擴充，便去更新這程式，並更改各資料集的設定即可。又如各資料集簡易與進階檢索介面統整為一個模樣，背後的檢索點則參差不齊，這一處用參數放活，就還是單套程式。在這次大改版中，除了著錄介面必須一一製作之外，幾乎就只開發一套程式去因應十二個資料集，技術難度稍高，然則人力精簡而維護亦相對輕鬆，因為大體上僅是修改一套，而非十二套程

式。聯合目錄之外，這或許是數位典藏計畫中橫跨資料集最多的案例。」(林晰, 2006)

「台灣原住民資料交流平台」就在前述的系統更動改寫的過程中新增、誕生了。在規劃與設計「台灣原住民資料交流平台」時，我們考量原住民文史工作者通常擁有的資料類型，規劃(並已完成)九種資料庫類型，分別是：書目、文物、契約、影像、影音、音樂、聲音紀錄、聚落、多媒體出版品等。此外，我們也考量三個主要的因素：

1. 自主性：讓貢獻者自己數位化自己的資料，並自己管理自己的資料庫。同時，貢獻者也可以自己選擇、決定資料開放的期限，例如：一年、兩年、三年、五年等。唯參與〈台灣原住民資料交流平台〉的人員最後必須讓資料分享與流通，以交換該平台的使用、維護與管理。(參見圖 1)



圖 1 原住民資料交流平台著錄畫面範例

2. 親近性：讓貢獻者容易瞭解、操作，並願意主動輸入後設資料，特別是許多文史工作者對電腦操作相當不熟悉，例如下拉表單的設計(參見圖 2)

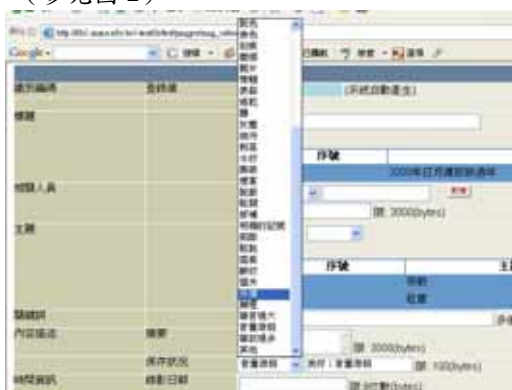


圖 2 原住民資料交流平台選單設計範例

3. 保護性：讓貢獻者之智產權的到保護。另外，我們也在中央研究院資訊科學研究所的協助下，同時採用傳統智產權(all right reserved)與創用授權(Creative Commons)的宣告方式，讓使用者在使用資料庫時明白地知道貢獻者對該筆資料的智產權宣告的範圍與性質，以利資料的分享與流通。(參

見圖 3)



圖 3 原住民資料交流平台創用授權範例

簡單地說，「台灣原住民資料交流平台」是建立在 Web 2.0 的概念下所發展出來的系統。然而，僅靠系統平台並無法達成任務，更重要的是貢獻者的參與。因此，永續經營的第二個重要策略就是數位典藏人才的培育。

2. 永續經營策略二：人才培育與養成

人才培育主要的目的，在消極面而言，是為了宣導數位典藏工作，並讓文史工作者瞭解〈原住民數典計畫〉歷年所建置的資料庫以及其他功能；在積極面而言，是為了將〈原住民數典計畫〉歷年所累積的技術與經驗得以傳授出去，並讓數位典藏工作深耕於民間豐富多元的文化土壤。此外，根據歷年接觸文史工作者的經驗，我們知道文史工作者諸多困難中以設備、技術、知識為最。因此，我們在技術轉移上力求簡單明瞭，在設備上力求經濟實用，在規格上力求明確清楚。在計畫書中，我們是這樣寫的：

「本計畫主要目標為落實執行『數位典藏國家型科技計畫』之永續經營理念，並有效解決弱勢族群之數位落差，以期落實資源共享的觀念，將成果作為教育、學術研究、產業升級及文化發展的基礎建設。本計畫將以原住民文史工作者為主體，並視需要納入原住民中小學教師及相關學系之大專學生，設計數位典藏基礎、進階、高階等三階段課程，一方面增加原住民參與數位典藏機會，另一方面協助輔導原住民的數位典藏技術。『台灣原住民數位典藏人才培育計畫』的執行是整個原住民相關資料庫永續經營的開始，同時有助於台灣原住民相關資料庫之資源共享，並進一步解決原住民之數位落差。整體而言，我們希望透過本計畫的執行與建置，能夠吸引更多民間團體與文史工作者貢獻他們所擁有的資料，希望能建置一個全民參與，同時又能永續成長的入口網站型的原住民文化資料庫。計畫有三個主要目的：(1) 規劃、執行數位典藏人才培育計畫，以提升台灣原住民族各個民間團體以及地方文史工作者在原住民文化方面的數位化專業技能。(2) 建置原住民數位典藏人才交流平台，維繫原住民數位典藏人才之間的溝通、交流、以及追蹤輔導，以期縮短族群間的數位落差。(3) 建置 Donor Input System (如：數位島嶼以及台灣原住民資料交流分享平台)，促進原住民民間團體與文史工作者的參與，將原住民珍貴的文史資料能一併收入國家數位典藏內，以呈現台灣文化的多樣性。」(林富士，2006)

儘管如此，人才培育的最初始工作是有有效的招生。我們在這方面的作法有幾個重點考量。首先，我們尋求行政院原住民族委員會前副主委孫大川教授的支持，請他所領導的「山海雜誌」提供歷年累積的有效名單，寄發八千餘份的宣傳單以及五百多份的宣傳海報。(參見圖 4) 其次，我們瞭解原住民文史工作者根植於國小與國中的教師，因此特別透過內容發展分項計畫的辦公室行文至各縣市教育局，並轉各縣市國小與國中，准予公假，並認可研習證明之時數。此外，我們亦在〈原住民數典計畫〉的網站建置線上報名系統，以利有意願參與者快速報名。



圖 4 台灣原住民數位典藏人才培育計畫海報

整個過程下來，報名相當踴躍，原來預計四場數典人才培育研習營，最後必須增加一場以滿足參與者的需求。又由於學員的熱烈反應，在內容發展分項計畫主持人林富士教授的爭取下，經國家科學委員會人文處陳東升處長指示：「需增加原住民參與數位典藏機會，並協助輔導原住民的數位典藏技術。」

於是，依據民國九十五年四月十三日國科會諮議小組會議建議，由林富士教授主持以及潘英海（中央研究院民族學研究所副研究員）、邱澎生（中央研究院歷史語言研究所副研究員）、蔣斌（中央研究院民族學研究所副研究員兼代副所長）、童元昭（國立台東大學南島文化研究所副教授兼所長）、周水珍（國立花蓮教育大學原住民教育研究中心主任）、賴進貴（國立台灣大學地理環境資源學系暨研究所副教授）共同主持之下，我們正式提出「台灣原住民數位典藏人才培育計畫」。

計畫中，我們提出更完善的計畫，一方面將原來五場的培育計畫設定在基礎班，並著手規劃三場進階班以及一場高階班；二方面建置原住民數位典藏人才交流平台，維繫原住民數位典藏人才之間的溝通、交流、並追蹤輔導，以期縮短族群間的數位落差。

截至本稿撰寫之時，我們已完成五場基礎班研習營，報名人數共 234 人，其中原住民參加人數共計 130 人，佔 55.56%；而完成學習歷程並取得研習證明的人數共計 140 人，佔 59.83%。整體成果算是相當豐碩。(參見圖 5、圖 6)



圖 5 參與數位典藏人才培育計畫實況之一



圖 6 參與數位典藏人才培育計畫實況之二

在課程內容設計方面，基礎班的培育課程包括：數位典藏國家型科技計劃介紹、原住民數位典藏文化地圖介紹、器物類影像數位化、影像數位化標準流程、影音數位化標準流程、聲音數位化標準流程、後設資料規劃與設置、如何使用後台著錄資料、原住民詞條著錄、著作權利不變·資源創意無限、公開徵選計畫介紹以及綜合座談等。

由於本計畫著重實務操作班，我們務必力求學員完成學習，並親自操作。因此，我們將學員分組，每組分派一名小老師「跟班」從旁指導。這些小老師都是內容發展分項計畫以及原住民計畫的專任助理，具有豐富、專業的實戰經驗。同時，這些小老師透過本計畫「教學」與「指導」的歷程，也成為本計畫附帶的培育人員。

此外，為了確實掌握學員學習的狀態以及小老師的教學成效，我們事先特別設計課堂的回饋單以及問卷。回饋單部份主要是為了瞭解學員對每堂課的課程講授內容、講授方式、整體課程以及對了解數典是否有幫助進行五點量表評估學員的滿意度。限於篇幅，本文無法在此一一陳列學員對每場次、每堂課的滿意度評估進行說明。

總體而言，學員對課程講授內容的滿意度（非常滿意以及滿意）在 83.22~99.15%之間（平均 92.75%）；對講師講授方式的滿意度（非常滿意以及滿意）在 80.77~99.15%之間（平均 90.59%）；

對整體課程設計的滿意度（非常滿意以及滿意）在 80.50~98.68%之間（平均 92.01%）；各課程能幫助他們瞭解的 86.88~98.03%之間（平均 94.07%）（參見表 1 與表 2）。

表 1 學員對課程內容的滿意度

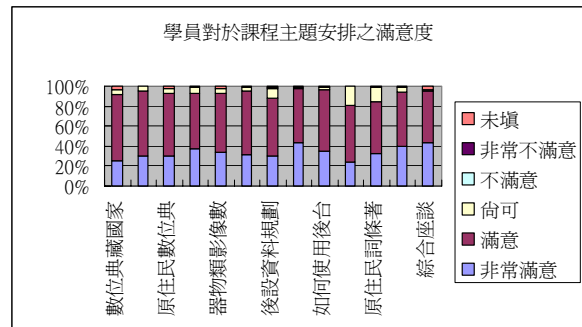
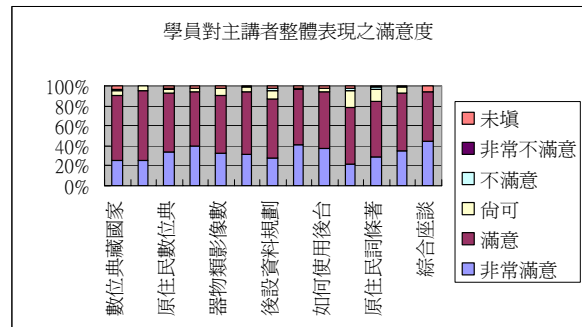


表 2 學員對主講者滿意度



簡單言之，學員對每堂課的課程講授內容、講授方式、整體課程以及對了解數典是否有幫助進行五點量表評估學員的滿意度平均值在 90.59~94.07%之間。換言之，學員的滿意程度平均值在九成以上。從現場的觀察，我們發現學員對有實際操作的課程滿意度較高，對演說為主的課程滿意度較低。另外，講師講話的速度過快以及語調過於平淡的評價也較低。

在問卷部分方面的評估包括：對本課程主題安排之滿意度、對主講者整體表現之滿意度、活動整體安排方面、課程時間安排、課程分組安排、分組老師安排、活動場地安排、飲食餐點安排、住宿環境安排、工作人員安排以及對你未來學習之幫助等，瞭解學員對整體活動的滿意度。（參見表 1）

表 3 學員活動安排的滿意度

| | 非常滿意 | 滿意 | 尚可 | 不滿意 | 非常不滿意 |
|-----------|------|----|----|-----|-------|
| 課程時間安排 | 33 | 60 | 18 | 1 | 0 |
| 課程分組安排 | 43 | 67 | 13 | 0 | 0 |
| 分組老師安排 | 49 | 58 | 2 | 0 | 0 |
| 活動場地安排 | 49 | 60 | 11 | 1 | 0 |
| 飲食餐點安排 | 42 | 65 | 13 | 1 | 0 |
| 住宿環境安排 | 44 | 51 | 6 | 1 | 0 |
| 工作人員安排 | 63 | 58 | 2 | 0 | 0 |
| 對你未來學習之幫助 | 62 | 58 | 2 | 0 | 0 |

另外，我們也可以透過問卷上「其他建議」的統計瞭解學員的需求，包括：數位化過程中最困難的部份、希望計劃提供的協助、是否願意參與進階班研習營、未來是否願意參與原住民數典工作以及是否願意成為交流平台的貢獻者。(參見表 2~6)

表 2 數位化過程中最困難的部份

| 器材設備 | 專業知識 | 資訊能力 | 經費 | 其他 |
|------|------|------|----|----|
| 57 | 42 | 35 | 39 | 4 |

表 3 希望計劃提供的協助

| 器材設備租借訓練 | 專業知識訓練 | 資訊能力訓練 | 其他 |
|----------|--------|--------|----|
| 42 | 77 | 58 | 7 |

表 4 是否願意參與進階班研習營

| 是 | 否 |
|-----|---|
| 114 | 3 |

表 5 未來是否願意參與原住民數典工作

| 非常有意願 | 有意願 | 尚可 | 無意願 |
|-------|-----|----|-----|
| 59 | 59 | 10 | 0 |

表 6 是否願意成為交流平台的貢獻者

| 是 | 否 |
|-----|---|
| 116 | 5 |

整體而言，我們發現學員在進行數位典藏工作時最大的困難在於沒有器材設備 (32.2%)，其次是欠缺專業知識 (23.7%) 以及資訊能力 (19.8%)，最後是對於數位化的經費需求 (22%)。從學員的角度而言，學員最希望計劃提供的協助是專業知識的訓練 (41.8%)，其次是資訊能力訓練 (31.5%)，然後是器材設備租借及使用訓練 (22.8%)。

此外，值得令人鼓舞的是，所有的學員都願意參與數位典藏的工作 (100%)，絕大多數的學員願意參與進階班的訓練 (%97.4%)，也願意參與貢獻資料的行列 (95.9%)。

4. 永續經營策略三：人員組織與資源整合

最後，本計畫對學員在研習營學習後的持續性與聯繫性也是關心的重點。我們不希望學員離開研習營之後，隨著時間的增加而遺忘所學。我們也希望學員彼此之間以及學員與本計畫之間於離開研習營後也能維持彼此之間的關係，以增強永續經營的動機與動力。因此，人員的組織與資源的整合是整個永續經營的重點工作。由於本計畫仍在進行的過程中，在此主要是報告我們正在進行的作法以及未來的規劃。

在在報告本文的此時，人才培育的訓練課程已完成五場基礎班、兩場進階班(共計三場)，另有兩

場高階班的培育與訓練，也將於十月初旬完成。在此過程中，學員除了學會數位典藏的基本技術之外，訓練課程也規劃了計畫書撰寫的實務，因此學員也將具有獨立申請經費的能力。至於前述所提到的人才交流平台亦與訂於九月底完成。接著本計畫還安排與人才培育相關的數位攝影比賽以及整個計畫的成果展。因此，我們也規劃計畫結束後的人員組織以及資源整合的問題。

在人員組織方面，我們首要工作是維繫住經過三階段培訓歷程的學員並維繫彼此的溝通。大家都知道學員是來自四面八方，再加上各自都有家庭與工作，因此不可能透過定期的聚會或活動來達成目標。惟一可行的方式就是利用現代資訊科技與網際網路的便利。儘管如此，學員之中仍有許多對當代資訊科技與網際網路之使用仍然很陌生。本計畫的基本策略有二，一方面在培訓過程中透過現場分組的輔導老師，一一面授使用電腦與上網的基本知識與方式，二方面本計畫同時建置原住民數位典藏人才交流平台，以期維繫原住民數位典藏人才之間的溝通、交流、以及追蹤輔導。我們預估整個培育計畫完成後將可掌握住 80 至 100 名左右的原住民文史工作者。

接下來，本計畫將組織有意願的成員組成社團法人團體，以原住民為主體，整合關心原住民文化的人士，成立台灣原住民數位內容產業推廣協會(名稱暫定)。我們希望此社團法人的理事會是以原住民文史工作者為主要成員，學者專家則扮演諮詢顧問的腳色。然後，共同擬定有關數位典藏、數位學習、數位內容加值應用的相關計畫，向有關部門申請所需之經費，一方面解決原住民族數位落差的問題，一方面引導原住民族邁向資訊社會。

在資源整合方面，我們在達成前述法人團體的組織之後，將以原住民族為主體，學者專家為諮詢平台，透過法人申請經費整合產官學研之技術資源，並與大學相關單位合作，設立區域性的原住民文化數位典藏中心，提供原住民文史工作者在數位典藏工作需的設備以及技術，讓原住民文史工作者所蒐集與蒐藏的文史資料，透過中央研究院計算中心以及台灣原住民數位典藏國家型科技計畫所建置的資料交流與分享平台，將原住民文化資料整合成一體。在此架構下，原住民文史工作者為主體，專家學者為資訊知識與技術的提供者與支援者，各區域性大學為教育與數位典藏中心，而中研院計算中心為資料儲存與備份的後勤單位。

結論

以上所述，是有關「台灣原住民數位典藏人才培育計畫」為數位典藏永續經營的主要策略。

事實上，在執行〈原住民數典計畫〉的過程中，執行團隊就已經考量了永續經營的問題，包括：建置有意義的書目查詢與應用系統，增加書目系統的整合性功能；建置原住民文化地圖，整合人口、聚落以及其他類型之資料庫；建置線上展示系統(展覽館)，以增加〈原住民數典計畫〉的實用功能；建置網路演講廳，增加整體平台的吸引力；

維護公告功能，以增加網站系統的即時性...。「台灣原住民數位典藏人才培育計畫」做為數位典藏永續經營的策略而言，佔有計畫承先啟後的重要地位。

參考文獻

- [1] 文上瑜、潘英海，2005，台灣原住民數位典藏資料庫規劃與建置。發表於「第三屆兩岸三院信息技術與應用交流研討會」。中國：海拉爾。2005年6月20-23日。
- [2] 台灣原住民數位典藏國家型科技計畫，<http://www.aborigines.sinica.edu.tw>。
- [3] 林富士，2006，台灣原住民數位典藏人才培育計畫書。台北：國科會人文處。
- [4] 林晰，2006年3月10日，電子郵件溝通內容。
- [5] 潘英海，2005，從資料到知識---台灣原住民數位典藏後設資料庫建置的啟發與反省。收於「後

設資料在數位典藏之研究發展：回顧與前瞻」研討會論文集。Pp.81~93。台北：數位典藏國家型科技計畫。

- [6] Martin, M.Marlene & Douglas A.Black，2005，"HRAF's Culture Conservancy Initiative. Paper presented at Inter-national Conference on The Use of Information Technology in the Research and Education in Social Sciences"，The Institute for Cross- Cultural Studies, Seoul National Univ.。Nov. 21st & 22nd，2005。
- [7] Pan, Inghai，2005 Formosan Aborigines Digital Archives: A Brief Introduction. Paper presented at International Conference on The Use of Information Technology in the Research and Education in Social Sciences"，The Institute for Cross- Cultural Studies, Seoul National Univ.。Nov. 21st & 22nd，2005。