

花蓮地方文化數位典藏：走入林田山

數位化工作流程

計畫單位：國立東華大學資訊管理學系

計畫名稱：花蓮地方文化數位典藏：走入林田山

計畫簡介：

本計畫數位典藏平台，以「林田山文化園區」為主軸，使用數位技術，儲存過去或現有的照片與影檔，紀錄其歷史資料與現今的變革，設計一個屬於林田山文化特有的數位典藏。除了有系統地呈現數位典藏資料庫的內容，使用者也能藉由檢索功能，查詢他所需要的相關資訊；另外，除了靜態的呈現林田山，本計畫也希望能設計動態的技術(如多媒體技術、虛擬實境)，讓人如親臨現場般地觀看林田山重要的風貌。

考慮讓使用者容易操作，且較易了解系統之內容與架構，本計畫數位典藏系統採用 Web 介面系統設計，並劃分為八項分類，分別為：記憶年輪、典藏館、林田山虛擬實境全覽、數位資料庫、整合檢索、相關連結、網站地圖。藉此使重要的文化資產得以長久保存，推廣數位典藏的應用與發展，讓大眾能更深入地接觸台灣在地的文化資產，提升數位典藏應用的價值。期盼林田山之專屬數位典藏，可喚醒花蓮舊有的回憶，進而提升國人維護在地文化與歷史的動機；為數位化後的資訊，增添更多不凡的價值，提升整體社會文化之水準並帶動文化保育的風氣。

計畫網站：<http://lts.ndhu.edu.tw>

數位化工作流程說明

一、前置作業

(一) 估計進度

估計總工作量與規劃工作進度，包括資料收集、文物拍攝及建置資料庫等工作時程規劃。

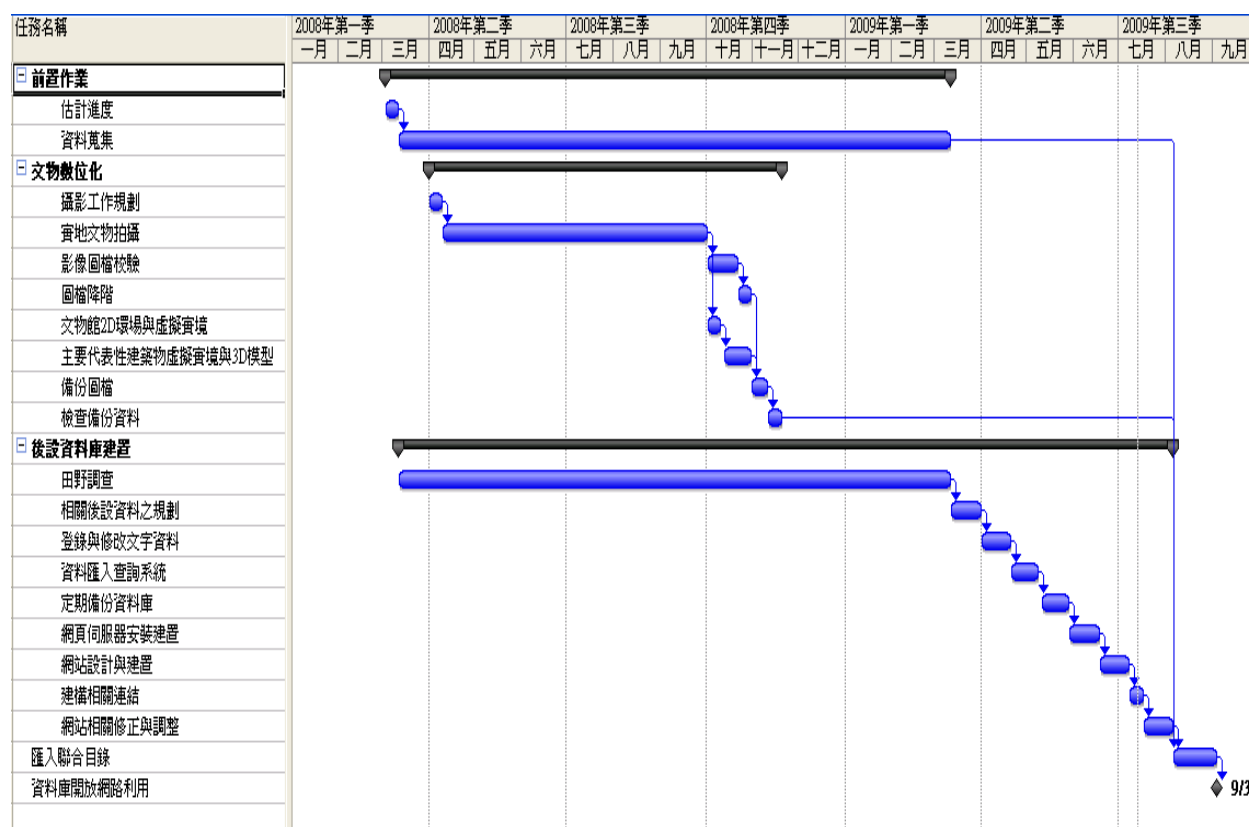


表 1、數位化工作進度規劃圖

(二) 資料蒐集

蒐集林田山歷史變遷、環境景觀資料與林業文化之資料。主要資料來源有：

1. 現有文獻：

有關林田山文化的相關叢書期刊，計有《林田山林業文化園區規劃》¹、《森林故鄉·林田山專輯》²、《摩里沙卡說古道今 林田山林業文化園區導覽手冊》³等文獻。

¹大漢技術學院創新育中心，《林田山林業文化園區規劃》，農委會林務局花蓮林區管理處，2001年

²鄭仁崇，《森林故鄉·林田山專輯》，花蓮縣立文化中心，1998年

³余立松編，《摩里沙卡說古道今 林田山林業文化園區導覽手冊》，行政院業委員會林務局花蓮林

2. 現場探訪搜集：

拍攝林場的相關建築與展示文物，並將拍攝成果予以整理、分類。

3. 人物訪談：

分別訪問已在林田山工作或生活許久之人士，如林田山林業文化協進會前任會長—莊明儀先生、林田山林業文化協進會現任會長—林信家先生、林田山林業文化園區解說員—胡煥珍先生、森榮里里長—謝浴珍女士。



圖 1、人物訪談（左：莊明儀先生、右：許志堅老師）

4. 園區老照片翻拍：

除了拍攝林業文化園區之現況，林田山林業文化協進會亦提供舊有照片，以增加典藏內容的豐富性。



圖 2、資料清冊、相關參考書籍



圖 3、園區老照片翻拍（示範者：鄭綉紋）

二、文物數位化

建立完整的資料與詳細規劃拍攝流程，可使拍攝過程順利且有效率。

(一) 攝影工作規劃

本攝影工作以「林田山文化園區」為主軸，使用數位技術，儲存過去或現有的照片與文物，紀錄林田山歷史資料與現今的變革。

1. 主要工作流程規劃

- (1)查詢資料：了解林田山文化園區的歷史背景，並規劃幾個主題故事加以蒐集資料，並依循主題內容拍攝所需的典藏照片。
- (2)典藏分類：事先依所要典藏之內容做事先的分類清單。
 - a.歷史資料翻拍；
 - b.林業工具—伐木設施、運材工具；
 - c.林田山林業文化展覽館；
 - d.林田山在地原生風格建築；
 - e.文化復育活動照片。
- (3)實地拍攝：就分類清單進行實地的拍攝工作與收集過去資料。
- (4)照片歸類與篩選修改：照片依分類目錄建檔，若有需要照片則進行修改，而不適合者直接刪除，若有缺或數量不夠則再進行實地拍攝。

2. 拍攝工作內容

依照既定的主題分類，針對其內容進行拍攝，必要時請園區人員進行輔助說明，以求充分掌握拍攝典藏細項。

(二) 實地文物拍攝

1. 規劃拍攝順序、製作拍攝清單：

在進行拍攝工作前，事先依查詢資料來製作拍攝清單，依解說員跟自行拍攝的路線來進行拍攝，若清單有缺的則自行補充或依實際情況增添所要典藏的內容。

2. 文物調件：

若是未展示的資料，會詢問園區工作人員是否願意提供，其中的老照片內容目前多數由林田山林業文化協進會提供並暫為管理。而房子若為私人所有，則須取得同意，才進入拍攝。

3. 文物、建築物拍攝

一般建築物與老照片翻拍時，以單眼數位相機進行拍攝工作，而拍攝2D影像與建築物內部環場影像時，則藉助腳架以確保影像合成製作的品質。主要拍攝的類別有：

- a. 歷史資料翻拍：在照片翻拍的部分，部分加框的相片會反光。大多數移至陽光下室外拍，護貝者直接室內拍攝。



圖 4、老照片資料翻拍（示範者：鄭綉紋）

b. 林業工具：以園區內的展示文物為主要拍攝物，包括伐木設施、運材工具等。



圖 5、早期林業的運材工具、機關車庫（示範者：鄭綉紋）

- c. 林田山林業文物展示館：展示館文物皆不能取出。文物展示館皆為主題式的分類展覽，所有文物皆是一區區拍攝，例如：消防文物、社區活動歷史照片等區的拍攝。此館的拍攝重點將製作為 2D 環景，主要拍攝館內的每一主題區為主，有特殊之文物才加以細部拍攝。



圖 6、拍攝文物展示館內的主題區之一（示範者：王雅芬）



圖 7、拍攝文物展示館內的主題區之一（示範者：王雅芬）

- d. 林田山在地原生風格建築：林田山林業文化園區中，有許多富有濃厚歷史背景與文化意義的建築，例如宿舍、文教建築、辦公建築、宗教建築等。所攝之照片除了依網站主題所需，也會製作成 2D 環景之用，以及 3D 虛擬實境的參照圖之需。爲了製作虛擬實境，必須定位並多角度拍攝，一個主題至少 5-6 張。



圖 8、拍攝園區內建築—原課長級宿舍，現為遊客服務中心（示範者：張立欣）



圖 9、拍攝園區內建築—康樂新邨火災跡地（示範者：張立欣）



圖 10、拍攝園區內建築—中山堂環景（示範者：張立欣）

e. 文化復育活動照片：林田山林業文化協進會致力於社區發展，歷年來皆舉辦不少活動，也會由其中挑選相關主題照片翻攝。



圖 11、拍攝園區內特色文物（示範者：張立欣）

分類	項目	數量
伐木設施	林務廠房	94
伐木設施	伐木器材	27
運材設施	運材鐵道	26
	運材索道	5
	木馬道	2
	月台	3
	舊大門入口	4
林田山林業文化展覽館	中山堂	54
	展示館	99
	木雕館	13
	咖啡館	58
林田山特有建築	宿舍	25
	民生建築	59
	文教建築	22
	林務辦公建築	8
	宗教建築	10
總計		509

表 2、拍攝文物數量一欄表

4. 文物拍攝須注意事項

(1) 版權問題

若資料是由園區人員所提供，在進行拍攝時須事先詢問是否可建入本計畫的典藏系統與公開於網路讓人觀看。

(2) 依需要而決定是否細分所要典藏的文物，讓人可從各角度觀看這些文物。

(3) 須注意拍攝的解析度、清晰度與能見度等拍攝技巧。

(三) 影像圖檔校驗

將所拍攝完成的影像圖檔逐一檢驗校對，包括圖檔的色彩、亮度與對比屬性校正等，必要時還需加以修改。尤其拍攝時間多為假日，觀光客甚多，故影像處理時需將入鏡的人物一一剔除；拍攝建築物內部時，設限於內部本身之燈光照明設備，故需藉由影像軟體調整照片之色彩與亮度。當影像發生以下狀況時亦會採取重新拍攝的動作：

- a. 影像模糊不清時；
- b. 因光線不足導致影像採光不佳時；

c.拍攝角度不佳；

d.照片內有無法以影像處理軟體修飾之情形時(如觀光人潮)。



圖 12、影像後製工作(示範者：李國璋)

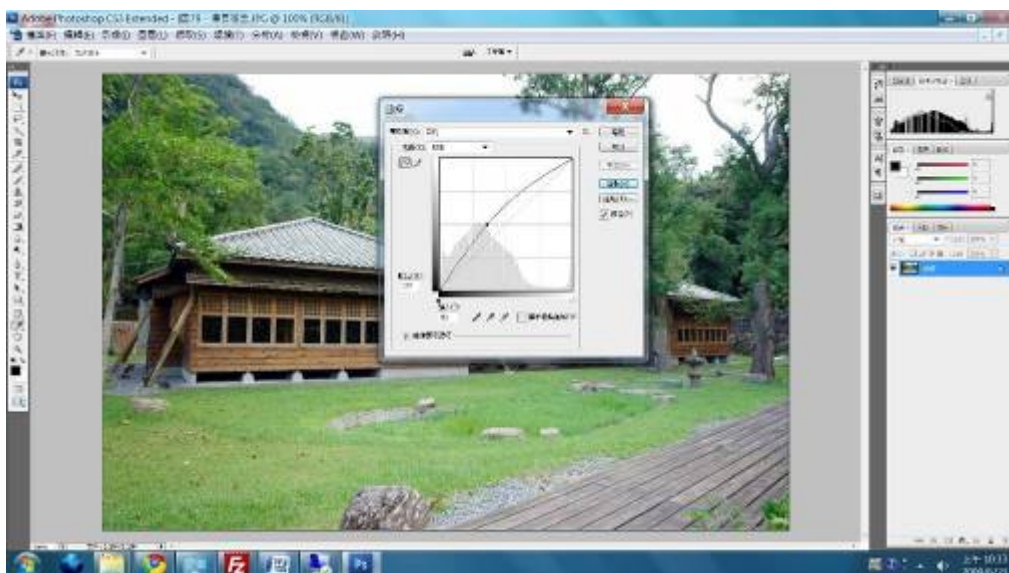


圖 13、影像後製工作

(四) 圖檔降階、轉檔

使用軟體 PhotoshopCS3 系統將典藏級圖檔規格降階、轉檔成公共資訊級。

典藏保存級圖檔：RGB 全彩、尺寸 1296 × 864 pixels。公共資訊級圖檔為網路瀏覽縮圖使用：RGB 全彩、最長邊 650 pixels。因儲存照片皆使用最高像素，未來有機會出版即可直接使用，不另存商務級格式。

	格式	解析度	尺寸
典藏保存級	RGB 全彩 TIFF	300dpi 以上	1296 × 864 pixels
公共資訊級	RGB 全彩 JPEG	72dpi	最長邊 650 pixels

表 3、檔案格式

(五) 林田山文物館 2D 環場與虛擬實境

本計畫希望能設計動態的技術(如多媒體技術、虛擬實境)，讓人如親臨現場般地觀看林田山重要的風貌。2D 環場效果採 360 度的全場實境拍攝，每一主題建築物至少拍攝 6~18 張以上照片，張數越多接圖合成效果越佳。以 PhotoVista 軟體製作，有利網站主題內容介紹導覽與運用。

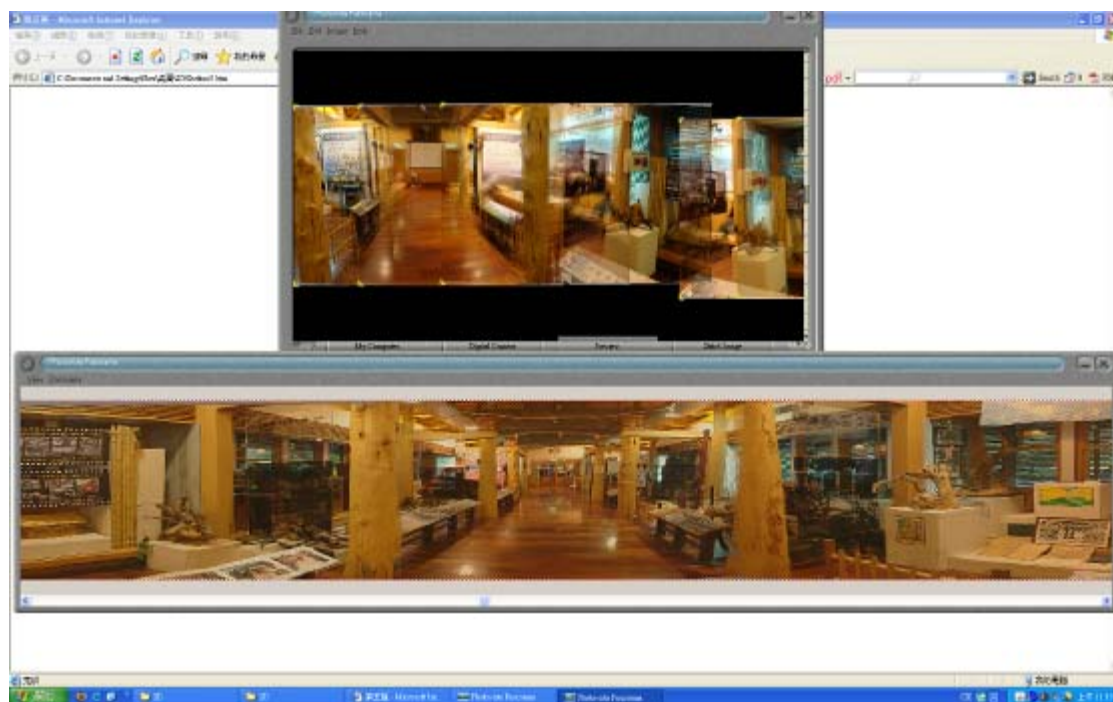


圖 14、文物展示館 2D 環場實境製作之一

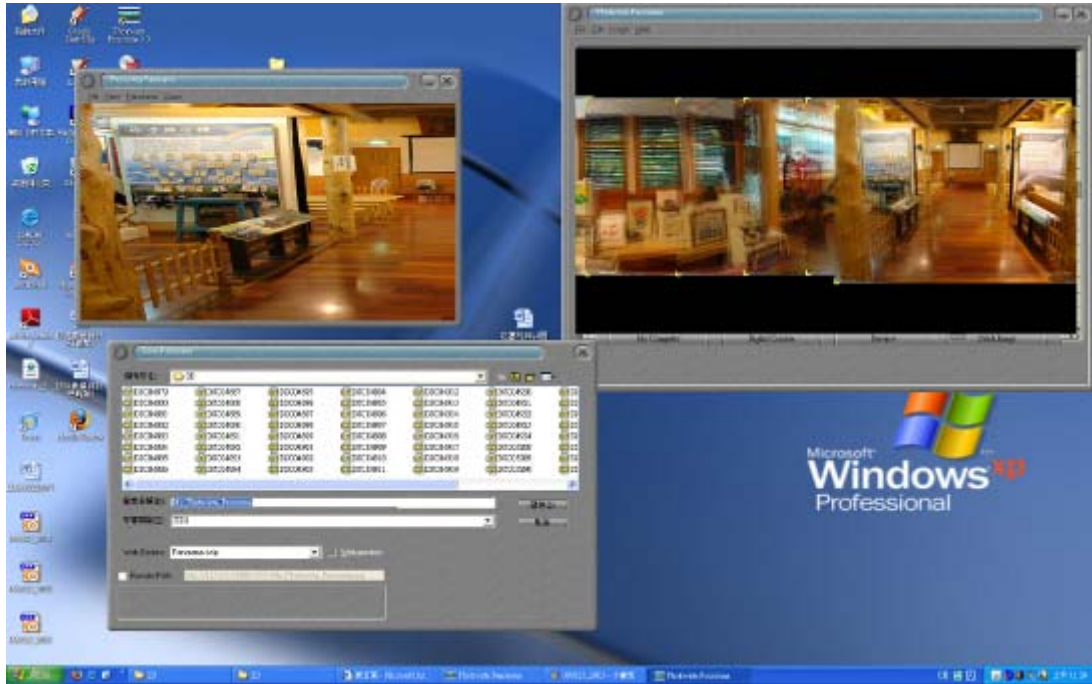


圖 15、文物展示館 2D 環場實境製作之二

(六) 林田山主要代表性建築物虛擬實境與 3D 模型

林田山林業文化園區主要代表性建築有中山堂、文史展示館、木雕館等地，針對這些建築物建置虛擬實境與 3D 模型。主要製作程序需實景相片輔助、模擬，以 sketchup 軟體繪製。未來也會結合 Google Earth 運用至網站相關連結。



圖 16、虛擬實境與 3D 模型製作（示範者：吳志豪）

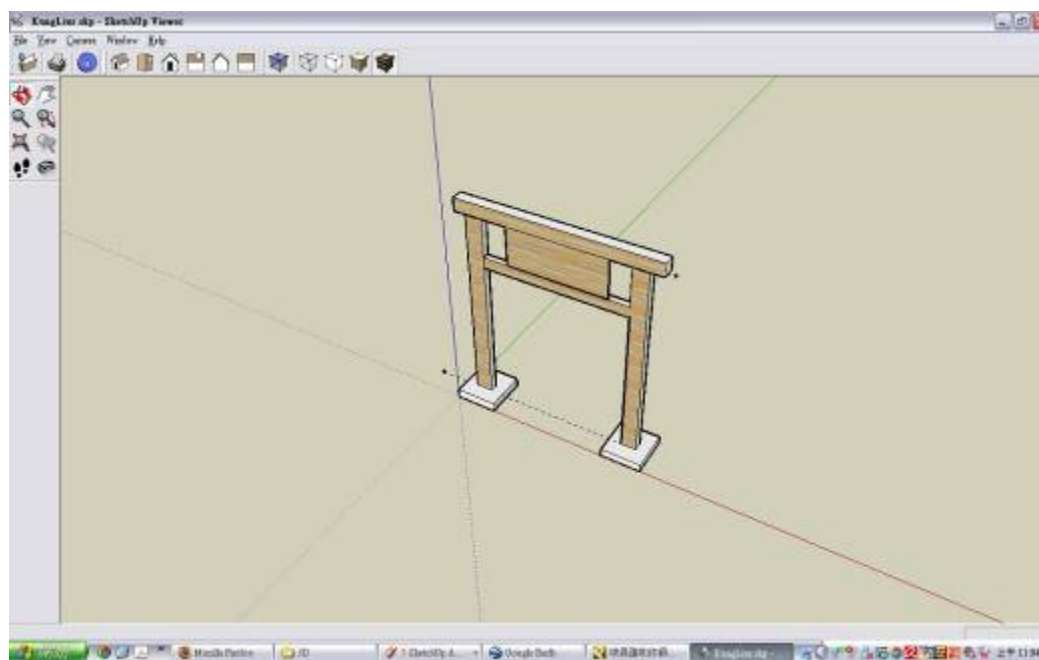


圖 17、虛擬實境與 3D 模型製作（文物展示館之一）



圖 18、虛擬實境與 3D 模型製作（文物展示館之二）

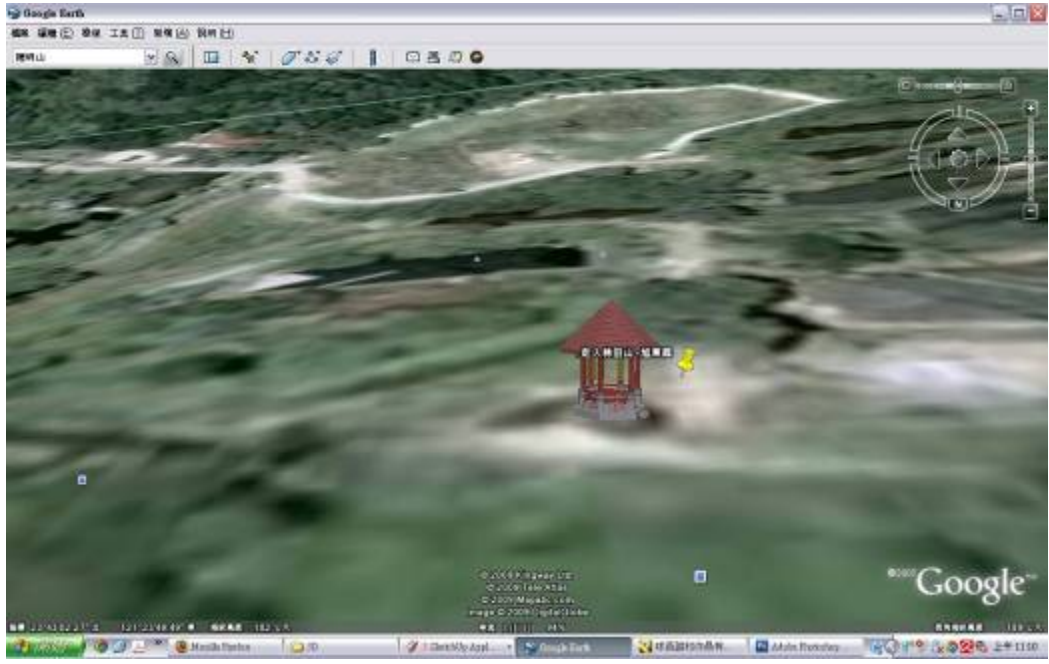


圖 19、將 3D 虛擬實境模型結合運用 Google Earth（旭東亭）

（七）備份圖檔

所有圖檔、數位檔案待轉檔工作告一段落之後，備份檔案至外接式硬碟，並且燒製典藏級圖檔光碟。以 ISO 109918-1 圖像儲存格式、ISO 9660 光碟檔案系統格式儲存檔案，以利資料之交換。備份檔案需包含典藏級圖檔、公共資訊級圖檔。

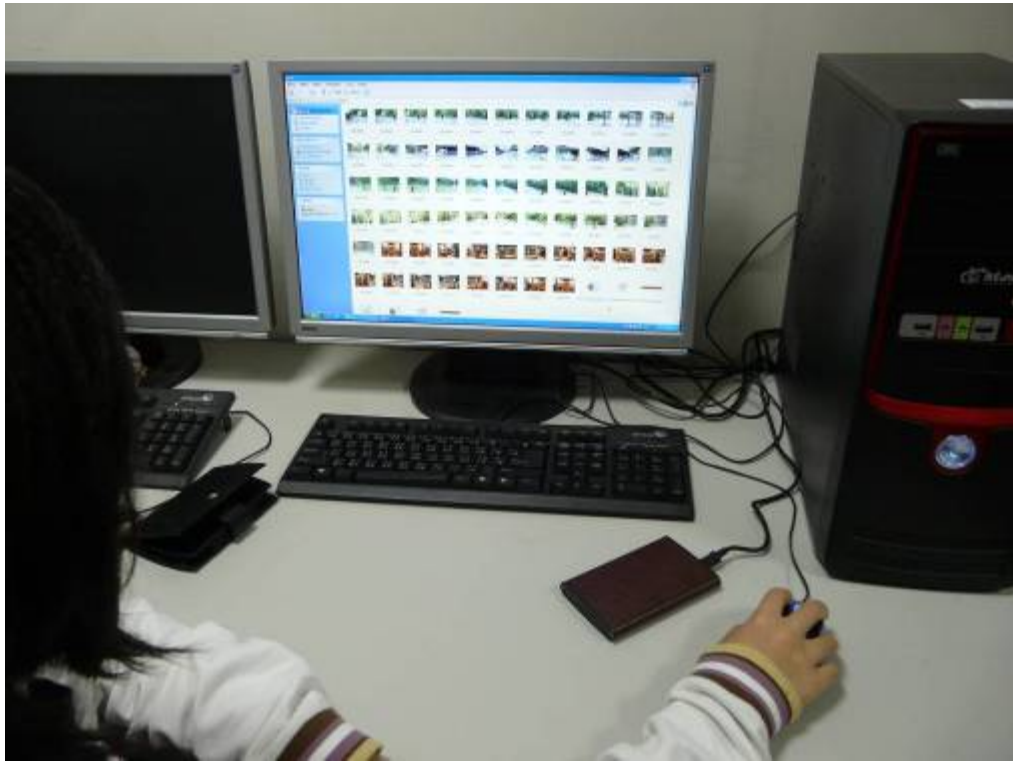


圖 20、備份資料至外接式硬碟（示範者：張立欣）

（八）檢查備分資料

檢查已備份和燒錄至光碟的檔案，確定檔案可正常開啓。

三、後設資料庫建置

（一）田野調查

透過居民、耆老的訪談，了解記錄林田山在歷史上對於台灣本土文化發展過程的意義。並將訪談結果加以整理，參照網站主題內容填寫補充資料。本計畫主要的訪談對象為在地居民或園區人員，計有莊明儀先生、林信家先生、胡煥珍先生、謝浴珍女士及楊淑梅女士等人。

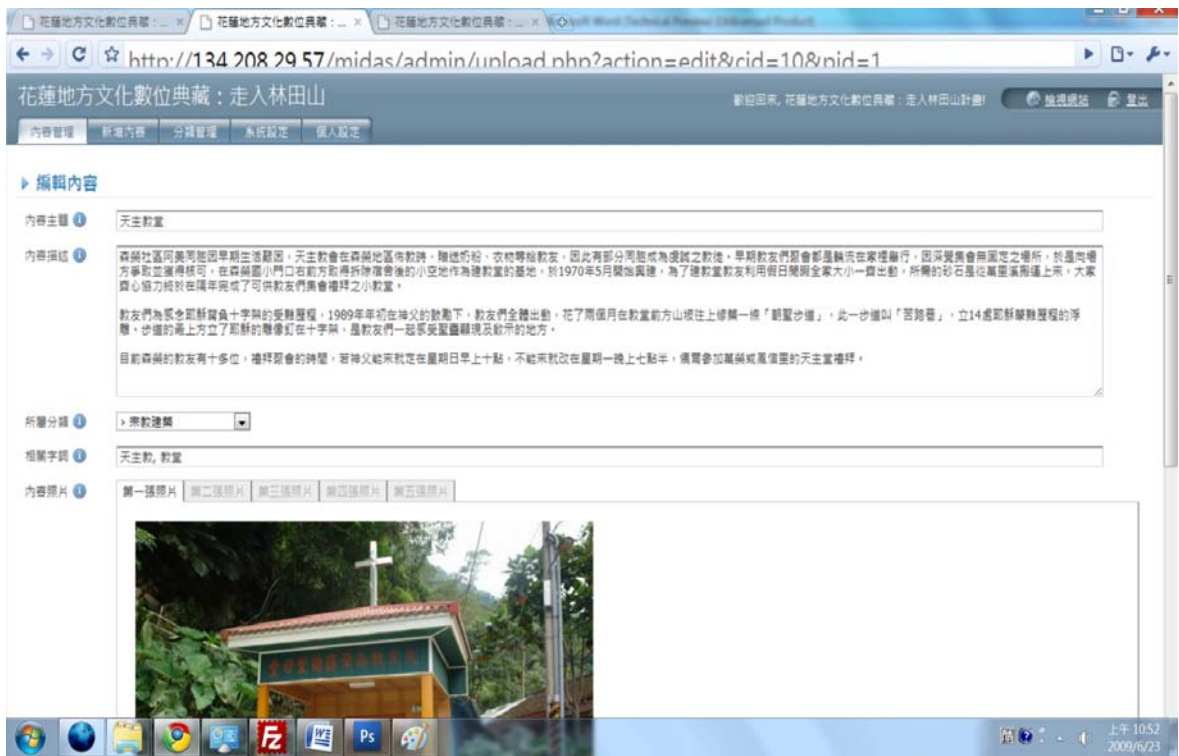


圖 22、登錄與修改文字資料與 metadata

(四) 資料匯入查詢系統

將已經修改好之圖檔匯入資料庫，以及再次檢查文字與圖檔的對應或修改錯誤。資料庫系統規劃以下功能：方便管理者新增、刪除、修改數位典藏內容的介面及提供訪客瀏覽、搜尋本資料庫之功能。



圖 23、匯入查詢系統並檢查對應資料

(五) 定期備份資料庫

視工作量而評估是否有備份之需求，再定期備份資料庫與查詢系統。以 ISO/IEC 9075:1999、ISO 9660 格式儲存檔案，以便利資料之交換。

(六) 網頁伺服器安裝建置

伺服器將架設於國立東華大學數位內容實驗室，由國立東華大學數位內容實驗室維護。

(七) 網站設計與建置

本計畫透過系統化、結構化的資料庫存取方法對數位化典藏資料進行保存與管理，建置林田山相關文化資料的數位典藏系統，並且運用網路技術規劃完整的網站平台，強化一般網站的不足之處，除了收藏更多的靜態資料以外，並整合多媒體技術與虛擬實境、實際訪談的紀錄等方式來進行本計劃，以提供一個最完善的林田山歷史文化典藏之方案。



圖 24、各分類查詢功能

(八) 建構相關連結

本計劃使用超連結提供更多林田山相關補充資訊，例如花蓮縣文化局網站 (<http://www.hccc.gov.tw/cultural/>)、花蓮林區管理處網站

(http://hualien.forest.gov.tw/) 等。

(九) 網站相關修正與調整

網站修正的重點為修補顯示錯誤及安全漏洞，以後者特別需要注意。

(十) 匯入聯合目錄

本計畫於結案後與聯合目錄小組合作進行資料匯入測試與相關工作，總計匯入約 474 筆資料，均屬於數位格式的影像攝影資料。

(十一) 資料庫網路開放利用

資料庫將依使用者之權限等級開放資料庫內容以供檢索查詢。權限劃分為管理者及訪客兩個等級，訪客僅能閱覽數位典藏資料庫中的資料，管理者則可新增、修改、刪除資料。查詢功能可分為階層式瀏覽及關鍵字搜尋兩類，本系統允許訪客根據管理者設定的路徑，有系統的瀏覽整個資料庫，或者是使用關鍵字搜尋，直接尋找訪客有興趣的內容。



圖 25、網站首頁



圖 26、網站查詢系統頁面

- ※ **製作單位**：國立東華大學「花蓮地方文化數位典藏：走入林田山」
數位典藏與數位學習國家型科技計畫 拓展臺灣數位典藏計畫
- ※ **文字撰寫**：國立東華大學「花蓮地方文化數位典藏：走入林田山」
主持人 許志堅老師
數位典藏與數位學習國家型科技計畫 拓展臺灣數位典藏計畫
計畫助理 王雅萍
- ※ **圖片拍攝**：國立東華大學「花蓮地方文化數位典藏：走入林田山」
計畫助理 王雅芬、周月琴、鄭綉紋、張立欣、吳志豪
數位典藏與數位學習國家型科技計畫 拓展臺灣數位典藏計畫
計畫助理 王雅萍、高朗軒
- ※ **圖文編輯**：數位典藏與數位學習國家型科技計畫 拓展臺灣數位典藏計畫
生活與文化主題小組 王雅萍

致謝：

感謝國立東華大學「花蓮地方文化數位典藏：走入林田山」計畫主持人楊維邦老師、共同主持人許志堅老師、林田山林業文化協進會前任會長—莊明儀先生以及王雅芬、周月琴、鄭綉紋、張立欣、吳志豪、許華亭、陳胤凱、熊俊凱、李國瑋、李年峯、王景昇、黃琬瑜、黃敬堯、蘇詩凱同學等相關計畫工作人員撥冗指導及熱心協助拍攝與編寫。

數位典藏與數位學習國家型科技計畫 拓展臺灣數位典藏計畫

數位典藏工作流程調查表

單位： 國立東華大學資訊管理學系 數位化物件名稱： 林田山歷史文物

子計畫名稱： 花蓮地方文化數位典藏：走入林田山 分項計畫名稱： _____

主持人（負責人）（E-mail、Tel）：楊維邦 教授（wpyang@mail.ndhu.edu.tw；(03)863-2101）

共同主持人（E-mail、Tel）：許志堅 教授（jjsheu@mail.ndhu.edu.tw；(03)863-3110）

聯絡人（E-mail、Tel）：許志堅 教授（jjsheu@mail.ndhu.edu.tw；(03)863-3110）

程序	工作內容	操作人員（數量、專業能力之要求）	硬體（名稱、版本、價格）	軟體（名稱、版本、價格等）	依循標準（技術規範、成品規格、品質要求...等）	耗時	總結（困難、缺失、特色...等）	成本估算	備註
1	估計進度 估計總工作量與規劃工作進度	助理 2 名，熟悉數位典藏管理、分類與數位化工作過程。	Intel Core2 Quad CPU Q6600 四核心高階電腦主機一台 NT. 50,000	Microsoft Office 2007 NT. 2,999		3 日		碩士級兼任助理 2 名，月薪 NT. 12,000	
2	資料蒐集 蒐集林田山歷史變遷、環境景觀資料與林業文化之資料	助理 2 名，具備了解林田山歷史背景之知識	Intel Core2 Quad CPU Q6600 四核心高階電腦主機一台 NT. 50,000	Microsoft Office 2007 NT. 2,999		7 日		碩士級兼任助理 2 名，月薪 NT. 12,000	
3	田野調查 居民訪談與文字紀錄	助理 2 名，具備熱誠、耐心、親和力及聽、說客語或閩南語之能力。	Intel Core2 Duo CPU E7200 雙核心電腦主機一台 NT. 40,000	Microsoft Office 2007 NT. 2,999		7 日	透過訪談了解 錄林田山在歷史上對於台灣本土文化發展過程的意義	碩士級兼任助理 2 名，月薪 NT. 12,000	
4	攝影工作 林田山各項景觀與文物之攝影	助理 3 名，具備攝影相關技術	高級數位相機： Sony Cybershot DSC-R1		依照博物館學對於藏品展現方式來拍攝標本	30 日	本攝影工作以「林田山文化園區」為主軸，使用數位技術，儲存過去或現有的照片與影檔，紀錄林田山歷史資料與	碩士級兼任助理 3 名，月薪 NT. 18,000	

			NT. 33,000 記憶卡、電池等 周邊耗材				現今的變革	
5	修改典藏級圖檔色彩、亮度與對比屬性校正。	助理 1 名，具備影像輸出之經驗，以能達到正確的色彩效果	Intel Core2 Quad CPU Q6600 四核心高階電腦主機一台 NT. 50,000	Adobe Photoshop Lightroom 2 NT. 16,000	逐張檢查清晰度、色彩、亮度與對比等屬性，必要時修改	一張圖檔約 5-10 分鐘		碩士級兼任助理 1 名，月薪 NT. 6,000
6	圖檔降階、轉檔將典藏級圖檔規格降階、轉檔成電子商務級與公共資訊級。	助理 1 名，熟悉數位浮水印及影像壓縮技術	Intel Core2 Quad CPU Q6600 四核心高階電腦主機一台 NT. 50,000	Adobe Photoshop Lightroom 2 NT. 16,000	電子商務級圖檔：72 dpi、RGB 全彩、最窄邊 600 pixels。公共資訊級圖檔：72 dpi、RGB 全彩、最窄邊 100 pixels	一張圖檔約 10 分鐘		碩士級兼任助理 1 名，月薪 NT. 6,000
7	林田山文物館虛擬實境與 3D 模型	助理 2 名，具備良好的空間感以及熟悉 3D 建模軟體之操作	Intel Core2 Quad CPU Q6600 四核心高階電腦主機一台 NT. 50,000			7 日	本計劃希望能設計動態的技術(如多媒體技術、虛擬實境)，讓人如親臨現場般地觀看林田山重要的風貌	碩士級兼任助理 2 名，月薪 NT. 12,000
8	林田山主要代表性建築物虛擬實境與 3D 模型	助理 2 名，具備良好的空間感以及熟悉 3D 建模軟體之操作	Intel Core2 Quad CPU Q6600 四核心高階電腦主機一台 NT. 50,000			14 日		碩士級兼任助理 2 名，月薪 NT. 12,000
9	備份圖檔待圖檔轉換工作告一段落之後，備份檔案至外接式硬碟，並且燒製典藏級圖檔光碟。	助理 1 名，具備燒錄資料光碟之經驗	Intel Core2 Quad CPU Q6600 四核心高階電腦主機一台 NT. 50,000	ImgBurn NT. 0	以 ISO 109918-1、ISO 9660 格式儲存檔案，以便利資料之交換	錄製一張光碟耗時 15~20 分鐘		碩士級兼任助理 1 名，月薪 NT. 6,000
10	檢查備分資料檢查已備份和燒錄至光碟的檔案，確定檔案可正常	助理 1 名，具備燒錄資料光碟之經驗	Intel Core2 Quad CPU Q6600 四核心高階電腦主機一台	ImgBurn NT. 0		5 分鐘		碩士級兼任助理 1 名，月薪 NT. 6,000

	開啓。		NT. 50,000						
11	相關後設資料之規劃 參考常用 Metadata 標準，定義 Metadata 欄位	助理 2 名，熟悉都柏林核心等常用數位典藏 Metadata 標準	Intel Core2 Duo CPU E7200 雙核心電腦主機一台 NT. 40,000	Microsoft Office 2007 NT. 2,999	參考都柏林核心及數位典藏國家型科技計畫之 Metadata 規範，必要時修改	1 日		碩士級兼任助理 2 名，月薪 NT. 12,000	
12	登錄與修改文字資料 填寫每筆照片之 Metadata 欄位與相關文字資料。	助理 2 名，熟悉資料庫系統之規劃	Intel Core2 Duo CPU E7200 雙核心電腦主機一台 NT. 40,000	Microsoft Office 2007 NT. 2,999		3 日		碩士級兼任助理 2 名，月薪 NT. 12,000	
13	資料匯入查詢系統 將已經修改好之圖檔匯入 資料庫，以利再次檢查文字 與圖檔的對應或修改錯誤。	助理 1 名，熟悉資料庫系統之操作	Intel Core2 Duo CPU E7200 雙核心電腦主機一台 NT. 40,000	Microsoft Office 2007 NT. 2,999 MySQL 5.1		3 日		碩士級兼任助理 1 名，月薪 NT. 6,000	
14	定期備份資料庫 每隔一至二個月(視工作 量而定)備份資料庫與查詢 系統。	助理 1 名，熟悉資料庫系統之操作	Intel Core2 Duo CPU E7200 雙核心電腦主機一台 NT. 40,000	MySQL 5.1 ImgBurn	以 ISO/IEC 9075:1999、ISO 9660 格式儲存檔案， 以便利資料之交換	錄製一張光碟 耗時 15~20 分鐘		碩士級兼任助理 1 名，月薪 NT. 6,000	
15	資料庫網路開放利用 資料庫將依使用者之權 限等級開放資料庫內容以 供檢索查詢。	助理 2 名，具備伺服器之 建置、維護與安全防護等 相關知識	Intel Core2 Duo CPU E7200 雙核心電腦主機一台 NT. 40,000	MySQL 5.1		即刻		碩士級兼任助理 2 名，月薪 NT. 12,000	
16	硬體規格確認與採購	助理 2 名，瞭解最新硬體 技術發展與動態				2 日		碩士級兼任助理 2 名，月薪 NT. 12,000	

17	資料庫需求分析與功能之規劃	助理 2 名，熟悉資料庫正規化，以及良好的邏輯思考能力	Intel Core2 Duo CPU E7200 雙核心電腦主機一台 NT. 40,000	Microsoft Office 2007 NT. 2,999		1 日		碩士級兼任助理 2 名，月薪 NT. 12,000
18	網頁伺服器安裝建置	助理 3 名，具備伺服器之建置、維護與安全防護等相關知識	Intel Core2 Duo CPU E7200 雙核心電腦主機一台 NT. 40,000	Apache 2.2 PHP 5.3		30 日		碩士級兼任助理 3 名，月薪 NT. 18,000
19	網站設計與建置	助理 3 名，熟悉網頁設計	Intel Core2 Quad CPU Q6600 四核心高階電腦主機一台 NT. 50,000			30 日	本計畫透過系統化、結構化的資料庫存取方法對數位化典藏資料進行保存與管理，建置林田山相關文化資料的數位典藏系統，並且運用網路技術規劃完整的網站平台，強化一般網站的不足之處，除了收藏更多的靜態資料以外，並整合多媒體技術與虛擬實境、實際訪談的紀錄等方式來進行本計劃，以提供一個最完善的林田山歷史文化典藏之方案	碩士級兼任助理 3 名，月薪 NT. 18,000
20	數位資料庫各項功能與網站進行整合	助理 2 名，熟悉網頁設計與資料庫操作	Intel Core2 Duo CPU E7200 雙核心電腦主機一台 NT. 40,000			7 日		碩士級兼任助理 2 名，月薪 NT. 12,000
21	典藏資料導入	助理 2 名，熟悉資料庫操作	Intel Core2 Duo CPU E7200 雙核心電腦主機一台 NT. 40,000			7 日		碩士級兼任助理 2 名，月薪 NT. 12,000
22	建構相關連結	助理 2 名，熟悉網頁設計	Intel Core2 Duo CPU E7200 雙核心電腦主機一台 NT. 40,000			3 日		碩士級兼任助理 2 名，月薪 NT. 12,000
23	網站相關修正與調整	助理 2 名，熟悉網頁設計	Intel Core2 Duo CPU E7200 雙核心電腦主機一台 NT. 40,000			7 日		碩士級兼任助理 3 名，月薪 NT. 18,000

調查人：熊俊凱、李國璋

調查地點：國立東華大學資訊管理學系

調查日期：98 年 2 月 17 日