

# 建立珍藏資料掃校自動化流程新典範——傅斯年圖書館珍藏掃描及校驗管理系統

研發單位：中央研究院歷史語言研究所傅斯年圖書館/智皇科技股份有限公司

林妙樺

中央研究院歷史語言研究所傅斯年圖書館館員

[miaohua@pluto.ihp.sinica.edu.tw](mailto:miaohua@pluto.ihp.sinica.edu.tw)

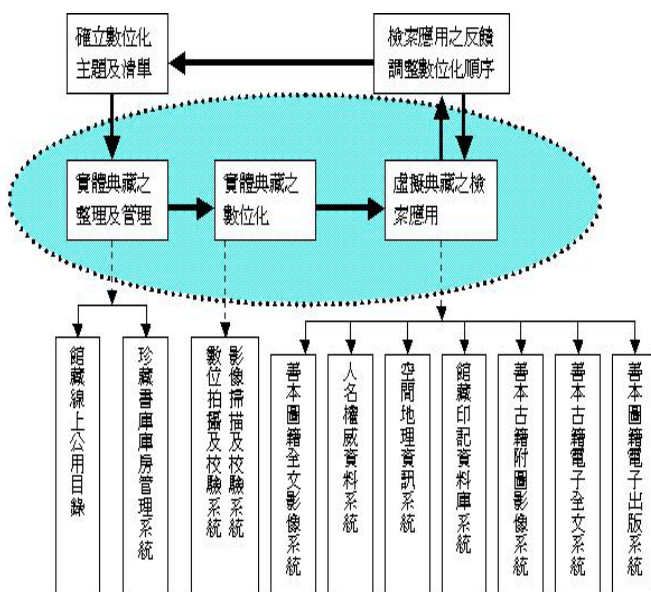
## 摘要

傅斯年圖書館自 1988 年起便著手典藏數位化之工作迄今，除了逐步掃存全文影像外，並進行後設資料 (metadata) 之描述及加值工作，本文主要介紹傅斯年圖書館針對實體典藏之數位化所規劃及建製之善本圖籍掃描及校驗管理系統。

**關鍵詞：**中央研究院、歷史語言研究所、傅斯年圖書館、傅圖、善本古籍、數位典藏、系統、數位典藏系統、系統規劃、人名權威、印記、掃描及校驗、全文影像、影像系統、電子全文、電子出版

## 一、掃描及校驗管理系統之規劃

依據傅斯年圖書館 (以下簡稱：傅圖) 之典藏數位化之目標及流程，主要將系統規劃分成五個程序三個環節，每個環節再細分其所屬相關系統：



圖一：傅斯年圖書館數位典藏系統規劃主要架構圖

## (一) 五個程序：

將數位化依其主要流程分為以下五個程序：

### 1. 確立數位化主題及清單：

典藏數位化之前必須先確立主題及目標，依據各館之館藏特色加以集結或使用者使用頻繁之珍藏加以數位化，並須事先檢視館藏是否可承受數位化之操作，而不宜為數位化而將原始典藏損壞，這是第一要務。

### 2. 實體典藏之整理及管理：

經由數位化之清單可同步檢視原始典藏並進行修護，一般圖書館都可透由其館藏之公用目錄提供檢索及調閱，但珍藏之實體整理及管理與一般圖籍又有所不同，必須詳細記錄所檢視及修護之各項過程及操作內容，故須同時考量對外之公用檢索及對內之行政管理機制。

### 3. 實體典藏之數位化：

原始典藏之數位化須視其書況選擇妥適之方式，書況良好則選擇以數位掃描方式；書況不佳則選擇以數位拍攝方式進行，但無論選擇何種方式，若原始典藏已無法承受數位化操作，則暫不進行數位化，以免更加速其損壞程度，便失去數位典藏之真義。實體數位化之虛擬典藏須兼顧典藏及利用二種需求，典藏版的目的是作為典藏之用，以因應原始典藏日益損壞後仍保有其數位化影像 (即使虛擬典藏仍無法取代原始典藏)；利用版則是考量在網路時代應提供更快速之個人化服務，故另製標誌檔以因應網路傳輸檢索之用。

#### 4. 虛擬典藏之檢索應用：

虛擬典藏之檢索應用，除了實體典藏之數位影像呈現之外，另依據使用者之各項需求規劃相關系統，建製其主題屬性之資料庫，並串連各系統之關連性。

#### 5. 檢索應用之反饋調整數位化順序：

規劃之各種數位典藏系統經由使用者實際檢索利用後，除了同步進行各種系統之使用評估並修正系統設計外，尚可經由使用者之使用反饋，再加以調整數位化順序，以取得「藏」與「用」之平衡。

#### (二) 三個環節：

將數位化之三個實際程序依其系統屬性分為以下三個環節，每個環節涵蓋之系統分述於下：

#### 4. 實體典藏之整理及管理：

從早期迄今之實體整理及管理，原始典藏應兼顧對外之公用檢索及對內之行政管理機制，一般可能採集中式管理，皆統一記錄於館藏目錄系統之中，但誠如先前所述，珍藏之實體整理及管理與一般圖籍有所不同，必須記錄各項詳細檢視及修護之過程及操作內容，另尚有數位化媒體之實體典藏產出（如：光碟或磁帶等）須加以管理，故以數位典藏之角度，規劃以下二個系統：

##### (1) 館藏線上公用目錄：

仍保有原實體典藏之書目資料庫，使用者可一併查檢珍藏及普通圖籍，而無遺珠之憾，並在該系統註記已數位化之各項媒材資料。

##### (2) 珍藏書庫庫房管理系統：

記錄原始典藏之整理及修護過程及內容註記；另記錄數位化媒體之實體典藏產出後之管理及重製等資料，例如：若光碟之保存年限預設五年，則逐年產出之光碟會依其保存年限自動提示須執行重製之需求。

#### 5. 實體典藏之數位化：

依據原始典藏之書況選擇妥適之方式，並配合各項掃描及校驗流程及相關標準進行數位掃描或數位拍攝，以數位典藏之角度，規劃以下二個系統：

##### (1) 影像掃描及校驗系統：

依據數位掃描方式之流程進行掃描及校驗工作。

##### (2) 數位拍攝及校驗系統：

依據數位拍攝方式之流程進行拍攝及校驗工作。

#### 6. 虛擬典藏之檢索應用：

除了提供虛擬典藏之全文影像呈現外，另依據使用者之各項需求及配合資訊技術發展現況規劃相關系統，現階段所規劃提供檢索應用之數位典藏系統主要包括：

##### (1) 善本圖籍全文影像系統：

該系統為善本古籍數位典藏之主要系統，在發展並建置各種不同專題之數位典藏資料庫之際，希望以既有的數位化經驗為基礎，透過不同欄位之設計，串連相關之數位典藏系統，以滿足各種不同使用對象的資訊需求。使用對象依其需求主要分為三個層次，以欄位呈現由繁至簡之定義，依序為研究層級、教育層級、公眾層級。研究層級所提供之內容為最完整之系統欄位，由使用者個人選擇所需資源；教育層級則依其學校課程彈性萃取所需教材資源；公眾層級則提供一般大眾對善本圖籍之基本認識及圖像。

##### (2) 人名權威資料系統：

該系統則是因應善本圖籍全文影像系統之相關人名權威資料而生，以提供更多人物之基本生平、傳略資料及作品集等相關資料，並提供各種數位典藏之重要考證資料。

##### (3) 空間地理資訊系統：

該系統是將人名權威資料系統中相關主題之人物以集結方式呈現於歷史地圖之中，可一併展現其人、事、時、地、物等資訊。

#### (4) 館藏印記資料庫系統：

該系統在於整合傳圖所有典藏之相關印記，並將典藏之善本古籍、拓片上原鈐之收藏家、鑑賞者、題識者等印記予以析錄，冀能獲取版本佐證、遞藏經過、印主梗概等，兼及篆刻之文字書法與藝術之美。(註1)

#### (5) 善本古籍附圖影像系統：

該系統則是因應善本古籍附圖而生，善本古籍內文之圖像具有不同之特色，應加以細緻詮釋，傳統之善本古籍是以書籍為描述主體，在圖像之描述並未單獨成目，無法提供單獨圖像檢索，故在利用上頗為不便。

#### (6) 善本古籍電子全文系統：

善本古籍全文影像系統之內涵多屬文字資料，故其後製作流程應將內文建製為電子全文以提供內文之全文檢索，而該系統應與善本古籍全文影像系統緊密串連，以提供更佳之檢索效益。

#### (7) 善本圖籍電子出版系統：

該系統須能因應不同使用者或館藏整理計畫之需求，將上述各種檢索系統加以串連整合後，再以電子出版型態進行出版。

### 二、掃描及校驗管理系統之設計

傳圖為有效管理數位典藏計畫進度之掌控及順暢，以多年之掃描及校驗經驗與流程為基礎，依據傳圖善本圖籍掃描及校驗主要作業流程(見圖二)，於2002年2月初開始規劃評選廠商系統設計書，爾後進行系統開發並完成安裝測試及人員教育訓練工作等，至4月底傳圖完成系統整體功能及流程之修正。本系統主要針對傳圖館內與掃描圖籍相關之組別及工作人員加以設計，以便有效控管圖籍動向及掃描進度，同時又能因應讀者到館閱覽之需求。(註2)

本系統主要包括二大部份：一為應用程式：用於掃描及校驗、燒錄、光碟標記等模組；一為WEB管理界面(以一般I.E.瀏覽器即可)：含括從待掃描清單的轉入，到圖籍動向管理、書況掌握、掃描確認、修裱管理、品質管理、待掃描圖籍借閱及系統管理等重要模組。將這兩大部份再依據傳圖掃校作業流程予以完整的連結，確實達到掃校自動化流程控管之目的，對於必須針對重要典藏進行掃描及校驗的典藏單位而言，足供參考(註3)。以下說明各項主要模組之功能：

#### (一) 應用程式：

提供特定界面進行批次掃描、校驗及燒錄等工作排程，其功能模組主要包括：

##### 1. 掃描模組：

掃描人員經由系統帳號及權限登入後，設定相關工作目錄並勾選待掃描書目，便可進行進行圖籍借出及批次掃描工作，掃描完成可將掃存影像檔批次上傳至系統主機等待校驗。

##### 2. 校驗模組(一般影像校驗、DVD校驗)：

校驗模組包括：一般影像校驗及DVD校驗，經由系統帳號及權限登入後，便可勾選待校驗書目，一般影像校驗必須進行圖籍借出，依據圖籍原件校驗主機影像，校驗二次無誤後便可由燒錄人員進行影像批次下載、轉檔及燒錄工作，並註記光碟校驗編號以請求DVD校驗，DVD校驗完成後便交燒錄人員後續登錄DVD流水編號、燒錄備份光碟等處理。

註1：傳斯年圖書館藏善本圖籍數位典藏計畫，「中研院史語所傳斯年圖書館數位典藏網站. 系統：印記資料庫簡介」，<http://140.109.139.22/c/rare/DAP/contentg/04-2-2-1.htm>。

註2：林妙樺，「認識傳斯年圖書館「圖籍掃描校驗管理系統」」，國家數位典藏通訊第二期(2002年5月24日)：<http://www.ndap.org.tw/NewsLetter/content?subuid=171&uid=8>。

註3：同註1。

### 3. 燒錄模組：

屬影像檔產出之主要模組，其功能包括：

#### (1) 影像資料下載功能：

主機影像校驗圖籍原件二次無誤後，燒錄人員便可進行影像資料下載之功能，以便燒錄 DVD。

#### (2) 資料轉換：

因傳圖目前善本圖籍全文影像系統之影像檔採用降階轉檔並壓縮一檔多頁之 TIFF/JPEG 格式，故在系統設計時亦納入同時批次降階轉檔之工作，以便因應全文影像系統之用。

#### (3) DVD 標記：

包括：圖籍查詢、登錄 DVD、DVD 查詢三大設計，可提供燒錄人員各項工作管理之用。

### (二) WEB 管理界面：

透過 WEB 界面可方便各種不同模組及不同權限之管理者或使用者進行各項模組功能，其功能包括：

#### 1. 圖籍管理：

該模組屬數位化之主要流程，功能包括：

##### (1) 圖籍登錄：

管理者可指定待掃描書目，資料可由 Microsoft Excel 7.0 載入系統外並設定書目之群組，以便於影像檔完成後可自動批次上傳至數位典藏系統之影像檔主機。

##### (2) 圖籍動向：

當待掃描清單轉入設定群組後，系統預設圖籍之動向為書庫，經由傳圖數典組人員至書庫提借後再改變其動向位置；在數位化過程中，執行掃描或校驗時經由圖籍借出功能，系統便可即時自動改變其動向。

##### (3) 書況確認：

當改變圖籍動向至數典組後，依數位化流程系統會自動在書況確認之模組轉為待確認書況之新進圖籍，以省略人員逐筆查詢之作業程序，可透過代碼表之控制直接勾選書況註記；若書況勾選需要修裱，則後續在修裱管理模組進行圖籍送修，以確認送修裱之流程。

#### (4) 掃描確認：

當書況確認不需修裱時，則系統會自動在掃描確認之模組轉為待確認掃描之新進圖籍，亦省略逐筆查詢之作業流程，並可透過代碼表之控制直接勾選掃描註記，並會在應用程式端呈現，以提供掃描及校驗人員之溝通資訊。

#### (5) 圖籍借出：

配合應用程式勾選書單之各種人員的圖籍借出需求，包括：掃描、校驗、DVD 校驗、流通借閱等四種身份之借書人員，其目的可確實掌握圖籍動向，以避免典藏原件散佚。

#### (6) 圖籍歸還：

配合應用程式勾選書單之人員已完成工作排程，擬歸還圖籍至數典組。亦包括：掃描、校驗、DVD 校驗、流通借閱等四種身份之人員。

### 2. 修裱管理：

該模組為因應數位化前置作業之修護工作而設計，以詳實記錄典藏原件是否可修裱及修裱流程等資訊，功能包括：

#### (1) 圖籍送修：

在書況確認需要修裱後於圖籍送修便可產生新進圖籍待處理，為避免圖籍送修過程有所爭議，仍需經該送修功能以列印清單，待圖籍送至裱褙室簽收該清單以作為暫存之用，並在修裱完成送回數典組時可作為檢核，後續亦可將該清單留存或交予裱褙室歸檔。

#### (2) 修裱進度：

該功能可提供裱褙室在圖籍修裱過程中所進行之各項工作紀錄，未來並規劃與珍藏書庫庫房管理系統連結，以詳實記錄典藏原件之書況註記及修裱流程等重要資訊。

### 3. 品質管理：

該模組可提供管理者及工作人員在掃校品管之追蹤與統計，以掌握數位化之各項進度，其功能包括：

#### (1) 轉錄 DVD 進度：

該功能提供管理者有關目前已燒錄 DVD 之統計，可依人員、日期、圖籍號或再勾選工作群組分別統計。

#### (2) 校驗人員品管統計：

該功能提供管理者有關目前各項校驗人員之品管統計，可依人員、日期、圖籍號、校驗類別（硬碟或 DVD）或再勾選工作群組分別統計。

#### (3) 圖籍校驗追蹤：

該功能提供管理者追蹤圖籍目前之校驗現況，可選登錄號或日期為條件，再依登錄號、題名、冊數、校驗人員、校驗日期、校驗次數排序或再勾選工作群組分別統計。

#### (4) 修裱進度統計：

該功能提供管理者統計圖籍目前之修裱進度，可依日期、圖籍號或再勾選工作群組分別統計。

#### (5) 掃描類別統計：

該功能提供管理者先勾選工作群組後，再依日期或圖籍號統計掃描之進度及品管。

#### (6) 個人校驗統計：

該功能與校驗人員品管統計之功能相同，差異在於該功能是提供每位工作人員自行檢閱個人之校驗工作統計，以方便個人工作管理之用。

#### (7) DVD 進度追蹤：

該功能提供管理者追蹤圖籍目前之 DVD 燒錄及校驗等現況，可選登錄號或日期，再限制目前 DVD 進行之現況條件（包括：未決定、歸檔、掃描請求、燒錄請求、校驗請求），並依登錄號、DVD 編號、處理狀況、處理日期、製作人員排序或再勾選工作群組分別統計。

### 4. 流通組借閱：

該功能為因應尚未掃存數位影像檔之前或特殊版本研究之讀者到館閱覽之需求，在圖籍數位化過程中，尚可提供流通組勾選目前於數典組之圖籍，若為修裱中或校驗中則不提供暫時借閱，以避免圖籍之散佚。

### 5. 系統管理：

該模組是控制系統各項功能及帳號權限而設計，屬系統管理者之權限，其功能包括：

#### (1) 帳號資料管理：

該功能提供管理者新增或修改系統帳號之資料。

#### (2) 帳號權限管理：

該功能則提供管理者設定各種帳號之功能權限。

#### (3) 群組資料管理：

該功能提供管理者新增、修改或刪除系統各種群組之資料。

#### (4) 群組權限管理：

該功能則提供管理者設定各種群組之功能權限。

#### (5) 註記選項管理：

該功能提供管理者新增各種註記代碼之資料，註記類別包括：影像校驗、書況檢查、掃描方式、書籍動向。

#### (6) 歸檔資料管理：


該功能提供燒錄管理者在 DVD 校驗完成無誤後執行歸檔動作，執行該功能後，系統便刪除主機之產出影像檔。

#### (7) 修改帳號密碼：

該功能可提供個人登入系統帳號之密碼修改。



### 三、掃描及校驗管理系統之後續

本系統採開放式架構，可依據個別單位之需求，請系統開發廠商配合修正，亦可加入各項相關資訊技術系統之機制。傳圖目前尚需逐步加入幾項流程（圖二之  部份）：

#### （一） 規劃數位拍攝作業流程：

原始典藏之數位化須視其書況選擇妥適之方式，書況良好則選擇以數位掃描方式，書況不佳或大於掃描器平台之原始典藏則選擇以數位拍攝方式進行，依據本系統之原有設計可直接區分不同計畫之工作群組進行，但數位拍攝方式之操作仍與數位掃描諸多差異，仍需全盤評估，如：執行數位拍攝若採 MAC 作業平台，是否需加入影像檔自動轉換機制等，數位拍攝影像檔與掃描影像檔規格的一致性問題，都應在系統中一併考量，以便透過系統自動化流程批次產出。

#### （二） 連結珍藏書庫庫房管理系統：

將原始典藏之修護過程及註記等重要資訊予以相連結，以提供庫房管理人員詳實紀錄。

#### （三） 上傳數位影像檔作業流程：

虛擬典藏之影像檔需以大型儲存媒材加以儲存，並加入安全管理機制（如：浮水印等），暫時仍採雙重媒材（光碟及磁帶型式）產出數位影像檔。

#### （四） 上傳網路利用版影像檔作業流程：

透過圖籍之群組號設定，可由系統自動批次上傳網路利用版影像檔至數典系統影像主機。

圖二：傅斯年圖書館藏善本圖籍掃描與校驗系統作業流程

