

# 標準作業程序 (SOP) 於數位典藏建置之初探

黃如足

中央研究院 歷史語言研究所  
內容發展分項計畫 研究助理

02-27829555-281

[jutsu@gate.sinica.edu.tw](mailto:jutsu@gate.sinica.edu.tw)

梅士杰

國立歷史博物館 資訊小組  
數位典藏專案計畫 召集人

02-23610270-214

[frank@moe.nmh.gov.tw](mailto:frank@moe.nmh.gov.tw)

## 摘要

標準作業程序 (Standard Operation Procedure, SOP) 於政府單位及各產業中行之已久，並成為品質確保與提升的基礎和準則。本文擬採 SOP 的概念結合數位典藏作業的建置，以探討數位化工作流程的合理性，來作為後續流程實施的改善依據。

本文依序探討的課題，除了介紹 SOP 的基本概念及如何制定 SOP 外，並將 SOP 的精神與策略運用到數位典藏的實務上，以國立歷史博物館為例，從數位化工作流程與規範架構中，附加說明 SOP 的製作模型。

未來提供史博館實際運用後，期望 SOP 可以降低新進人員面對新的工作程序及執行流程上的不安或恐懼，一方面可作為館內訓練新進人員的教材，一方面可以協助博物館管理者找出計畫導入所造成的變異原因，並針對數位典藏計畫提出改進之道，以達到持續改善的目標。此外，嘗試將 SOP 與工作流程結合後，也可以提供其他單位未來建置數位典藏執行面的學習與應用。

## 【關鍵字】

數位典藏 (Digital Archives)  
知識管理 (Knowledge Management)  
後設資料 (Metadata)  
標準作業程序 (Standard Operation Procedure, SOP)

## 1. 前言

我國政府自從 91 年度執行「數位典藏國家型科技計畫」以來，各機構計畫積極將文物典藏數位化，並努力建置相關內容資料。同時，「挑戰二〇〇八」也列入國家發展重點計畫，其中名為「數位內容」的兩兆雙星，更需要投入大量的數位典藏工作，以提供數位內容後端的加值開發。為因應當前典藏系統的建置，各單位也依循數位化工作流程，使典藏工作更為迅速有效的產出。因此，在執行 SOP (Standard Operation Procedure, 標準作業程序) 過程中的良窳於否，將影響「數位台灣」的品質打造。當我們認同「Content is King」的可創造性，配合各計畫的 SOP，更有利於「知識管理」的掌握與運用。因此，隨著「文物典藏數位化」的建置作業將是時勢所趨，更期待數位內容與知識管理帶來「文化創意產業」的升級。

SOP 一詞，在目前的產業界或政府行政體系已是耳熟能詳的一種認知。以製造單位來說，SOP 是由組織內部自行撰寫的一種工作準則，針對生產製造的作業方式，公司內部所制定的一套工作流程或操作規範，其目的在於讓作業員透過相同的程序達成產品相同的品質水準。當 SOP 定案後，提供作業人員可依循的作業標準及操作規範。此 SOP 的形式可以是一份操作手冊或一部指導作業書，其中並備有正式記錄以及相關表格、圖示說明或實驗評估報告等。

結合 SOP 之概念並將其應用於博物館數位典藏工作上，以下是多項功能優點可被預期的：1.確保新人對館內 SOP 的標準動作有正確一致的觀念。2.提高學習者的興趣及動機。3.讓新人能即早上手於其擔任的工作崗性。4.學習者可以針對較複雜或不懂的動作，從 SOP 中進行重複的瀏覽，以節省訓練新進人員的時間。

本文首先介紹 SOP 的一些基本概念，並針對博物館想進行數位典藏計畫，提供 SOP 的制定方向，使博物館將 SOP 的精神與策略結合到數位典藏的實務——如新人訓練上的課題、工作程序研究等議題。文中以國立歷史博物館的「數位化工作流程與規範架構圖」案例中，詳細說明 SOP 的相關架構及作業流程。

## 2. SOP 相關概念

### 2.1 基本認識

SOP 的概念或多或少都存在每個人的生活周遭上，小至個人辦理日常事務的一些舉動，如到郵局劃撥、上醫院看診、去網路購物等程序，大則組織單位在醫療、防災、軍事、航空、食品等諸多系統，擬定制度化或標準化的工作規範，並強調每一道工序和步驟都得嚴格遵照 SOP 的標準來辦事，以作為異常事件發生的檢核點和品質管控的依據。

那麼何謂SOP？關於它的定義，有如是：「對於經常性或重複性工作，例如各種檢驗、操作、作業等，為使程序一致化，將其執行過程予以詳細描寫之一種書面文件。<sup>1</sup>」其目的在於減少人為錯誤；降低不良率；建立高品質保證的管理制度（quality assurance）。

換言之，SOP可說是有豐富經驗的研究者培養一種“師徒”關係的氛圍<sup>2</sup>（即經驗承傳的一部分）。目前在生產作業上，所存在的操作知識庫或標準規範，其來源可能為製程操作的技術文件，或來自現場“老師傅師”多年的專家經驗<sup>3</sup>。其特點是當有需要品檢時，SOP 可併於品質保證規劃書之內作為參考指引，並校正其標準化、文件等作業，或是要求工作合約之履行，以達精密度、準確度、完整性、代表性與比較性的計量。最後還可作為預防性及改善性的維護，以避免重覆犯錯的損失。

### 2.2 SOP 的目的與精神

進行SOP的主要目的在於減少人為錯誤而產生的不良率，並達到成本的降低與品質製作的均一性。就典藏計畫來看品質與內容的建立應相提並論，加上典藏原件本身都是國寶級的無價文物，於數位典藏計畫執行的初期，第一次若沒把事情做對所形成的成本浪費，將是不合乎SOP的本質。

對於 SOP 在典藏計畫中的主要精神不僅重視數位化品質的過程面（process），更強調數位化品質的程序邏輯。此 SOP 的規模可大可小，就整體計畫而言，執行一個計畫的範疇是屬於較大的 SOP 架構，而細項程序又有對應到更細部的 SOP，程序動作視實際需求可繁可簡，有些簡單至一至兩個步驟，多則數十個動作才結束一道工序。

承上所述歸納出 SOP 的兩個重點，第一要簡單明瞭的敘述工作程序，儘量使每個程序做到最簡潔的工作說明。故此，制定 SOP 時必須確保每個人都懂得使用的方法。並且把 SOP 假設在從業人員仍屬生疏的狀況下，即使是新人也可不經過任何訓練的過程，立即使

<sup>1</sup> 李建寬，高雄縣政府資訊管理課，[www.kscg.gov.tw/intranet/plane/4/myweb/個人首頁/苦水區/苦水集.htm](http://www.kscg.gov.tw/intranet/plane/4/myweb/個人首頁/苦水區/苦水集.htm)

<sup>2</sup> 科學研究中的道德規範，德國馬克斯·普朗克學會，[www.cas.ac.cn/html/Books/O611d/d1/2002/ckwx017.htm](http://www.cas.ac.cn/html/Books/O611d/d1/2002/ckwx017.htm)

<sup>3</sup> 黃志鵬，異常事件導引資訊系統，工業技術研究院環安中心，[http://she.moeaidb.gov.tw/issue2/tec\\_2\\_2.htm](http://she.moeaidb.gov.tw/issue2/tec_2_2.htm)

用這些作業流程，去達成自身能力的超越。故任何好的 SOP 設計目標就是“無須學習、一看就懂”，讓新人容易上手。

第二，檢核各程序與程序之間的 SOP 是否緊密結合，以順利產出符合品質要求的數位典藏資料。而檢核點就設定在風險最高以及關鍵性的程序上，並以下一個步驟是前一個步驟的品管把關，如此運作下來，每個人都是扮演執行者與品管者的雙重角色。

### 2.3 SOP 的優點

由於歷史博物館（以下簡稱史博館）在數位典藏非常有限的資源內，其人力運用都是館內研究人員兼任執行，助理人員採工讀生方式，且因非正式約雇的制度下，助理流動性高，若建立較完善嚴密的工作流程準則，SOP 對新人產生的幫助將達到下面 4 項優點：

1. 建立工作守則：根據事前規劃好的 SOP，可產生正確的方向，在適當的時間把事做好（do the right things, at the right time, do the things right），並確保新人對館內 SOP 的標準動作程序有正確一致的觀念。

2. 提高學習者的興趣及動機：人類天生難免有犯錯的機率，如果 SOP 提供明確、簡單的指示和每一道步驟的陳述要點，新手只要依循明顯的提示以及有建設性的資訊引導，就能按部就班依程序來迅速完成，在執行工作時有助於操控性的成就感，並提高學習的興趣和動機。

3. 作為訓練教材之用：當研究高層非常忙碌或不在場指導之時，SOP 如同讓現場“說話”，提供工作人員的自我學習訓練，並讓新人即早上手工作崗位。

4. 節省時間成本：學習者可以針對較複雜或不曉的動作，從 SOP 中進行重複性的瀏覽，以節省訓練新進人員的時間。當助理人員的業務有所調整或離職時，必須重新訓練新人、重新了

解檢定的流程，如果等操作熟悉後再投入工作場合，對該計畫可能已具備專業技術，但也浪費不少成本而影響計畫進程。

### 2.4 如何制定 SOP

SOP 可說是集合現場專家的知識庫所在，主要功能乃在當作業系統發生異常時，若出現不知所措的程序處理時，可即時閱讀 SOP 的內容大綱或說明，以作為操作人員應變的參考。此 SOP 制定的辦法，將提供日後私人民間博物館，作為數位典藏計畫執行的參考。茲將 SOP 制定的步驟說明如下：

#### 2.4.1 寫總綱

首先，為整個計畫任務撰寫一個綱要式的目標。此綱要只需勾勒出全面性的關鍵程序，並對整個計畫概況做全面性的描述。在此不需要列出每一項細節，能明確指出總綱流程的全貌，以確保計畫上都包含每一個分項即可。

其次，再把團隊裡的所有人力配置到這個程序當中。在資源評估階段中選定擔任實際執行的人員，並規劃很具體的內容目標。一方面可以避免出錯或確保不會漏掉任何關鍵的步驟，另一方面可以幫助計畫確認，並掌握即時解決問題和相當重要而被遺忘的資源。

#### 2.4.2 確認綱要細節

當總綱流程大致確認完成後，再次利用團隊成員的幫助。檢查這些程序，找出不合理之處，使細項綱要更為精鍊，並聽取成員間的意見，確認沒有漏掉關鍵的步驟。最後經計畫內每個人都同意綱要確實完整時，再將詳盡的細節追加上去，此後陸續將產生一階、二階等相關文件，讓計畫流程更臻完整與完善。

#### 2.4.3 實際操作

請負責每一個程序的人來參與典藏計畫所有細節的制定，並請執行人員記下「所有的步驟」來完成一份 SOP 文件，以預防計畫再次出現大的漏洞。

#### 2.4.4 定期更新 SOP

依制定好的 SOP 執行後一段時間，必需按現有資源（如軟、硬體設施或預算條件）的限制不斷更新，並保證 SOP 不會過時或不敷

使用。若有製作另一個 SOP，則應容易辨識以區分新舊版本的差異。使 SOP 的終極目標達到持續改善之道，以求真、求善的品質認可。

此外，結合館內工作規範的適度修正、調整及增設，提供所有行政助理一套完整的作業準則。如此一來，所有助理均可依循這個標準作業規範，逐一執行各項典藏業務。不致於莫衷一是，而徒增不必要的流程困擾與紛歧，以免影響數位典藏工作效率及博物館的知識管理。

#### 2.4.5 保持作業彈性

雖然數位典藏目前還未遇到重大的突發事件，但在任何計畫不曾預料到的情況（尤其諸多機構都有委外製作），為防止無法考慮到所有狀況的發生，建議在每個單獨的 SOP 之下，都要有 SOP 特定的標準擴充程序<sup>4</sup>（Standard Escalation Procedures, SEP）。而隨著資料建立與資源利用的擴增，即早建構高度的擴充性及延展性，所產生的 SOP 或資料庫等文件檔案，方便日後與其他系統作為交換資料。這麼一來共同目的就能確保每個需要瞭解問題的人，都能及時知道和正確參與，並降低干擾風險，以儘可能將問題快速解決。

### 3. 個案製作與探討

目前，史博館在執行國家歷史文物數位典藏計畫時，也在各項流程中研訂典藏規範與現場作業可予標準化而寫成的 SOP。一方面讓內容專家、專案主管、研究助理自行檢核是否落實且正確執行 SOP，另一方面也讓計畫評核者更了解各層次之間的 SOP 是否緊密結合，以產出符合品質要求的數位典藏資料。

91 年度史博館文物典藏數位化的計畫主要進行銅器與書畫兩部分，陸續將推動瓷器、竹木、漆器、玉石、琺瑯等之。並預計未來目標完成數位化的文物，可透過網路無遠弗屆的

功能，分享部份的資源給社會大眾。一般而言，文物典藏數位化的作業流程，大致區分為前置作業、數位化階段與應用加值三階段，對於原始典藏品的內容建置，有一部分必須以傳統的人工方式來施作。如原件清點與整理、調件、裱褙、拓印、拍攝、掃描等，不但人工操作外，並以數位儀器作為相關輔助工具。因此，SOP 的文件架構可分不同層次的劃分，基層作業需要一些表格、紀錄單、工作圖文說明、流程圖等參考手冊，而高層管理者則傾向品質規範的制定與工作管理。

以下由史博館銅器數位化工作流程中，擬出 SOP 的實際範例，並對照史博館 91 年的工作流程，依序介紹：前置作業、文物影像數位化工作流程、文物後設資料發展工作流程、相關工作流程之四個部分（相關內容和架構可參照內容發展分項計畫網站之成果資源庫或 NDAP 電子通訊第二卷，第二、三期）。

圖 1 是根據史博館目前進展的工作流程所研製出來的，對應現在的工作流程分別以 SOP1、SOP2、SOP3、SOP4 來編號定義。由圖 1 所示，一方面可定義各項次 SOP 之間的位階關係，設定 SOP1 為四個工作大項的最上階（數位化前置準備），而後依平行作業同時展開 SOP2 至 SOP4 的工作，最後將個別產出的相關資料，彙整成為未來數位典藏加值應用的綜合素材區。另一方面，圖 1 可輔以平面式的圖文說明補強更明確的 SOP 架構敘述，並以圖 1 表示文物數位化 SOP 的總體流程。

---

<sup>4</sup> Charlie Russel, Sharon Crawford 著，何明譯，Microsoft Windows 2000 Server 超級管理手冊－服務效能篇<災難回復計劃>，2001/03/30。  
<http://nt.ciiss.idv.tw/tech/Win%202000%20Server%20管理手冊服務效能篇/>

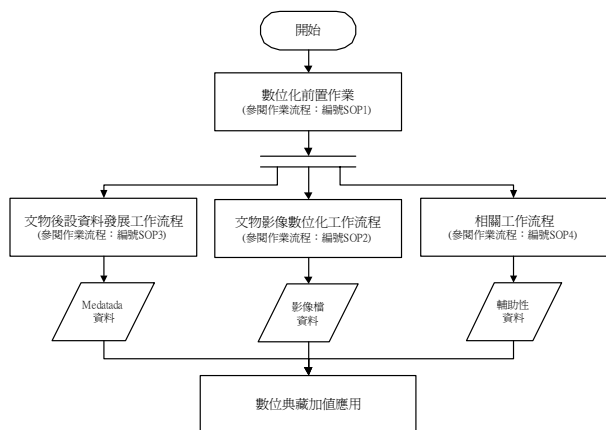


圖1 文物數位化總體流程 (繪圖：黃如足)

以下配合圖 1 之數位化工作流程，分述說明 SOP1 至 SOP4 的相關製程：

### 3.1 SOP1 數位化前置作業

為推動數位典藏計畫的進行，計畫管理者除了描繪出整體規範架構外，對於相關流程仍須有一些依循的規範：

#### 3.1.1 準備事項

著手進行計畫流程時，建置歷史文物資料數位化制度既成政策（參附圖一及附圖二），數位化辦公室的任務在達成各項工作流程的規劃與制定，這些規範包括：建立文物數位化順序清冊、文物影像檔案基本調查流程、文物數位攝影工作流程及規格、圖檔儲存管理流程、文物掃描規格、圖書編目管理須知、文件庫使用須知、人員配置及專案管理等 8 個項目。其中，「文物數位攝影工作流程及規格」與「文物掃描規格」有相近的作業要求，因此合併成一項即可，並在圖 2 中將「規範 1.1 人員配置及專案管理」列為前導位階。由於這些文件制定不但聯繫文物拍攝及數位化檔案的建立更是其他數位化工作流程的製作依據。故將規範 1.2 至規範 1.7 依其各程序需要，分別進入 SOP2 至 SOP4 的作業上。

#### 3.1.2 注意事項

掃描與拍攝是在數位化工作上很重要的程序，因此遇到掃描與拍攝的決策時，須針對次項流程，應製作相關程序的說明或執行方法，以提供第一線作業人員的操作準則，如史博館已提出「文物持拿安全示範講座」、「影像拍攝文物提借工作流程需知」。又如拍攝 2D 文物與 3D 文物在提借、搬移與清潔上兩者皆無異，但在攝影流程及注意事項方面，必要區別各自的施作方式，詳加說明相關步驟的示範或解說，即使攝影師已經夠專業水準，但好的 SOP 更有助於掌握影像品質的一致性。

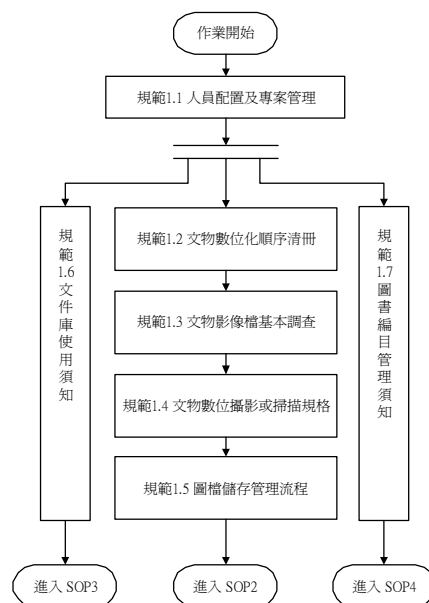


圖2 SOP1之作業流程 (繪圖：黃如足)

### 3.2 SOP2 文物影像數位化工作流程

文物影像數位化是整體計畫的技術工作之一，其中涉及數位化的配備與製程是數位產出的品質關鍵（參附圖三），茲將核心問題與相關流程列舉如下：

#### 3.2.1 環境需求

由於數位計畫橫跨數個單位之間的分工與合作，除了例行性的業務執行外，周邊環境需求是否一併考量。假設文物拍攝需要一座攝影

棚，此攝影室及相關軟、硬體設備也就隨著數位化程序而有所規劃與調整。因此不但要考量與文物提借的相對位置（庫房、展場），更要依序文物提借手續的規則，注意人、事、時、地、物等環節的安排。

### 3.2.2 拍攝步驟

依文物本身的特性有平面（如書畫）與立體（如青銅）之分，而各文物再依影像用途又可進入 2D 或 3D 的拍攝（如特別物件則同時拍攝 2D 和 3D），這些判讀除了跟前置作業中的文物數位化優先順序、影像檔案基本調查有一致性的對應之外，並與正片掃描或重新拍攝文物的判定有密切的關聯性，根據數位化工作流程現況與 SOP 的基本概念繪製如圖 3 所示。

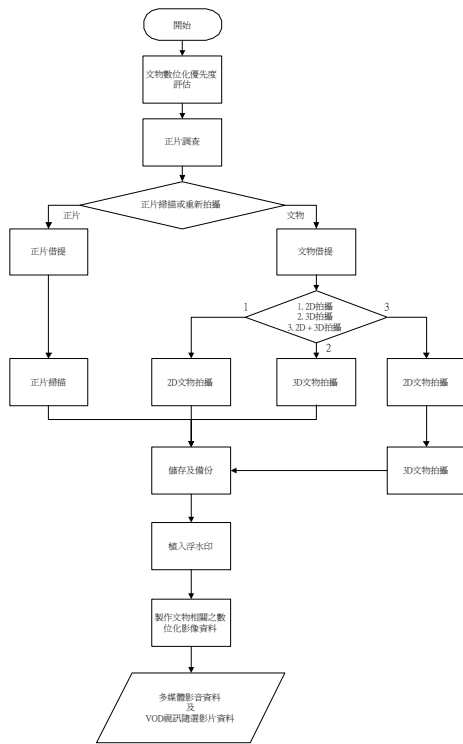


圖3 SOP2之作業流程 (繪圖：黃如足)

至於 2D 與 3D 的拍攝內容，除了依照事前所評估標準的「影像清晰度、文物重要局部加拍、重要文物多角度拍攝」等指標，加上內容專家的判斷外，同時也依文物拍攝清冊、申請提借等手續，安排文物不同面向、角度的攝影。茲將拍攝步驟簡短說明如下：

2D 文物拍攝步驟	3D 文物拍攝步驟
(1) 場地佈置，進行拍攝前整理場地	(1) 文物置於拍攝桌的預設中心點
(2) 架燈光	(2) 架設廣角鏡
(3) 架相機	(3) 調整相機
(4) 網路及電腦連線	(4) 機械手臂從 0 度上昇至 90 度拍攝
(5) 文物就定位	(5) 文物影像 360 度環視拍攝
(6) 調整相機	(6) 在網路上瀏覽器
(7) 拍攝	(7) 物全貌
(8) 檢視影像	
(9) 修圖、校色與存檔	

### 3.2.3 色彩校正

正片掃描與文物拍攝所產生的影像檔，除了依數位化影像製作的規格及相關技術製作外，最重要的是色彩校正工作，比對校色過的原始圖檔再進一步的修圖或降階處理，其過程亦需藉助專業級顯示器的色彩校程式，以及印刷校色等軟體來管理影像色彩上的偏差。依此校正測試結果後，可將該文件當成附錄或校正記錄表的一部份。

### 3.2.4 參考資料

以上不論正片掃描或文物拍攝，在工作場合中必須附帶各使用儀器操作手冊，以備狀況發生時足以查閱和解決。

## 3.3 SOP3 文物後設資料發展工作流程

於進行上一個工作流程的同時，也有另一組工作人員負責後設資料 (Metadata) 發展的相關工作，這階段不單只有依循 SOP 的執行，在次階文件中仍有檢核與控制上一階的必

要，因為整體文物後設資料的建置工作，必會影響數位典藏資料的建置。該階段著重於著錄的內容規範，包括修訂藏品元素分析部份欄位、修訂著錄規範、範例及代碼表、發展中西曆對照表、規畫系統功能需求表、國際標準比對、製作後設資料規格書、發展著錄系統、蒐集著錄相關資料、進行文物著錄、修正著錄介面等 10 個細項，最後產出一個完整的 Metadata 資料庫（如圖 4）。

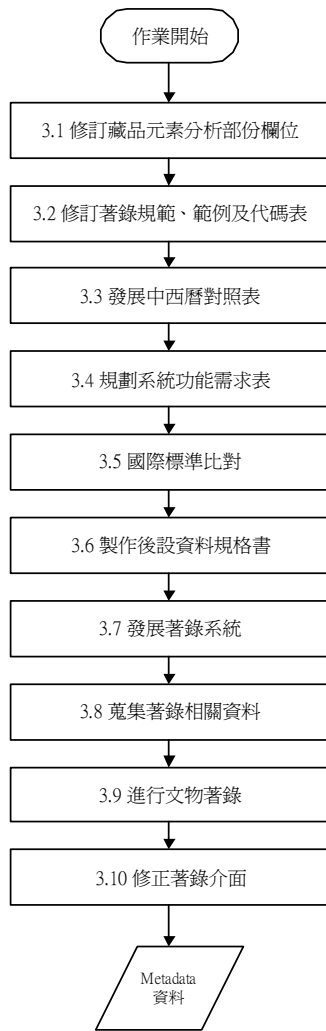


圖4 SOP3之作業流程 (繪圖：黃如足)

### 3.4 SOP4 相關工作流程

史博館典藏數位化工作，除了影像數位化及後設資料的建立，為了使整個數位化工作呈現更高的完成度，工作人員亦針對周邊的工作需求訂定相關的工作流程，希望給館內甚至從事數位化的機構一個參考的依據。

目前隨著數位化工作的進展，而增列的相關工作流程有：訂定圖書編目原則與借閱規則、建立文件庫、銅器拓片工作流程、典藏數位化元件加值應用。其中銅器拓片是因應文物類型及需求而加入的工作項目，以搭配文物著錄的研究佐證與考究之用。（參圖 5）

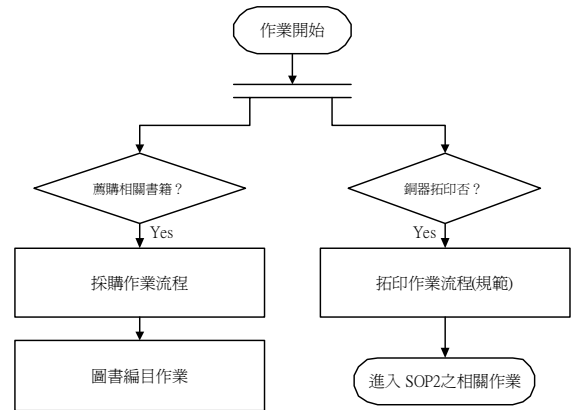


圖5 SOP4之作業流程 (繪圖：黃如足)

以上，從各個 SOP 實際運用到工作製程上，發現數位化工作流程很多是平行作業或同步進行的，為達 SOP 的精神，試作 SOP 的目的，即使沒有專業人員在場的假設下，也都能如實運作與執行，且融入專案計畫的制度面，以形成作業人員良性的工作習慣。

## 4. 建議与結論

### 4.1 建議

為探究現況流程，以 SOP 的模式導入此作業中，仍發現有些流程未能形成 SOP 的雛型，必須提出相關流程的問題意識或邏輯思考，並持續改善作業流程的安排與設計。對照

各流程之現況發展，提出下列相關問題之研究：

1. SOP1 應屬於初始階段中所發展的各项規範，更是計畫初期應該規畫與建立的，包括各式表單或文件規章的設計。然而，隨著計畫進度正式的展開，相關作業規範已漸序融入 SOP2 或 SOP4 成為一體。為管理作業程序的一貫性，建議進入實施階段時，SOP1 最後只須留下人員配置及專案管理的管控，其他規範若有變更，在依循對應的動作上一併通知修正即可。

根據以上說明，有些 SOP 應互相整合，如 SOP1 中的規範 1.2 至規範 1.5 應整合至 SOP2 中。規範 1.6 可整合至 SOP3，規範 1.7 則整合至 SOP4 當中。

2. 對照前置作業流程架構（參附圖二）、文物 2D 拍攝流程架構（參附圖三）與圖文說明的敘述，兩者並未與圖示相呼應。就基層人員來看，附圖二與附圖三呈現不易理解與認知的流程圖。依據圖文說明所繪製的 SOP1 與 SOP2，建議將作業程序簡單化並達成一致性容易依循的方向。

目前，根據現況的 SOP1 與 SOP2，在釐訂文物影像數位化格式之時，仍有重複橫跨兩個作業標準，此現象有違 SOP 的精神，因此，為達具體明瞭表達，此兩流程應避免工作人員對執行程序上的認知造成誤判。

3. SOP4（相關工作流程）中，建議將銅器拓印整合至 SOP2 之中，當銅器紋飾拓片完成時，最後仍須經過掃描程序作為 Metadata 文物著錄的參考，才算結束數位化的動作。

而「訂定圖書編目原則與借閱規則」這道程序在 SOP1 規範 1.7 已提到「圖書編目管理須知」，故建議列入 SOP4 來敘述即可。

4. 依數位典藏計畫程序，一般略分三階段，即前置作業、影像數位化階段以及加值應

用，故建議「典藏數位化元件加值應用」不放在 SOP4 之中，可另行製作出相關規範。由於創意加值計畫通常與外界合作或內部策畫，應屬獨立流程加以規範相關施作方式。

## 4.2 結論

由 SOP 應用於數位典藏的內容建置上，初步歸納下列幾項特點：

1. 從數位典藏計畫整體流程中另制訂 SOP 的流程圖，一者將發揮 SOP 的意義與精神，使流程設計更具合理化。另一者，提供層次分明的模組化概念，讓標準化的程序更有架構可循。

2. 從數位化工作流程與規範架構圖中所整理的 SOP 流程，使工作範疇更趨明朗，有助於研究助理更清楚與明確的執行目標。善用 SOP 的策略構想，以掌握最少人力達到最佳品質的數位成果。

3. 從整體流程架構圖（參附圖一）與各項 SOP 的流程圖，兩者各具不同的決策立場，前者是屬於高階管理者宏觀的規劃藍圖，後者是基層助理所要執行的細項，可明顯比較差異之處並加強關鍵步驟的管制。

4. SOP1 至 SOP4 除了跟現有工作流程相結合外，並在有限的人力、物力等成本考量下，重新檢視工作流程的配套措施，並不斷修正各程序之間的邏輯性，並將失誤根源降至最低，一者提早處理異常狀況的發生，另者可供線上人員來參考。

承上所述史博館的 SOP 相關製程，藉由初步雛形與描繪，希望提供數位典藏工作小組的參考與修正的方向。並針對館內典藏品的特性，從藏品的分類、整理、修復、編目、掃瞄、後設資料的建立、各項作業的品質管制、驗收等建立一套標準的作業規範，以達到經驗累積，品質穩定的目標，俾利於以後文物數位化工作的進行。

## 5. 參考文獻

[1] 李建寬，高雄縣政府資訊管理課，  
[www.kscg.gov.tw/intranet/plane/4/myweb/個人  
首頁/苦水區/苦水集.htm](http://www.kscg.gov.tw/intranet/plane/4/myweb/個人首頁/苦水區/苦水集.htm)



[2] 科學研究中的道德規範，德國馬克斯·普朗克學會，  
[www.cas.ac.cn/html/Books/O611d/d1/2002/ckwx017.htm](http://www.cas.ac.cn/html/Books/O611d/d1/2002/ckwx017.htm)

[3] 黃志鵬，異常事件導引資訊系統，工業技術研究院環安中心，  
[http://she.moeaidb.gov.tw/issue2/tec\\_2\\_2.htm](http://she.moeaidb.gov.tw/issue2/tec_2_2.htm)

[4] Charlie Russel, Sharon Crawford 著，何明譯，Microsoft Windows 2000 Server 超級管理手冊，2001/03/30。  
<http://nt.ciss.idv.tw/tech/Win%202000%20Server%20管理手冊服務效能篇/>

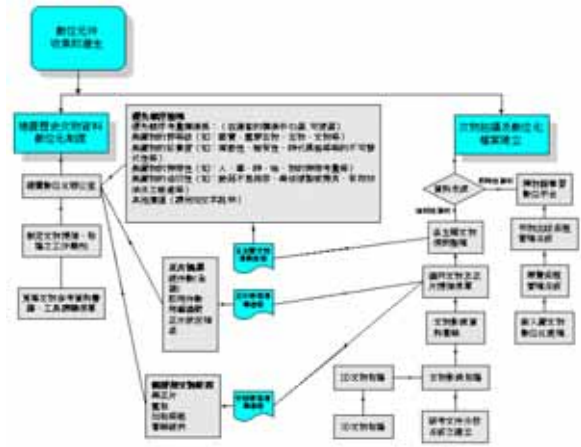
[5] 數位化流程介紹，「數位典藏國家型科技計畫」網站，  
<http://www.ndap.org.tw/>

[6] 史博館器物數位化工作流程圖文說明，「內容發展分項計畫」網站，  
<http://content.ndap.org.tw/>

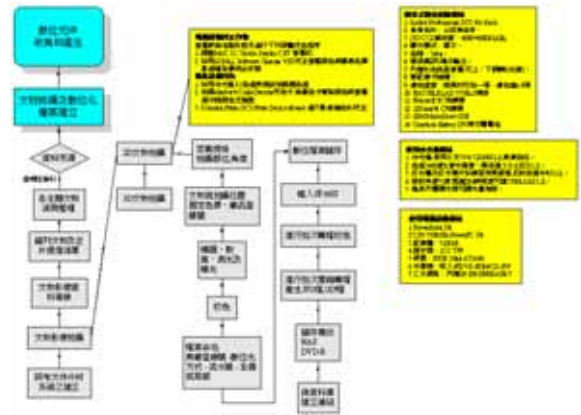
[7] 〈文物持拿安全示範講座〉，國立歷史博物館、《國家數位典藏通訊第二期》。

[8] 〈影像拍攝文物提借工作流程需知〉，國立歷史博物館。

附圖一 數位化工作流程與規範架構圖



附圖二 前置作業流程架構圖



附圖三 文物 2D 拍攝流程架構

