



# 數位典藏國家型科技計畫 內容發展分項計畫

## 九十四年五、六月 器物主題小組工作月報

一、機構工作報告：(各計畫提供每月工作內容、經驗以及所遇到困難之處)

● 故宮：

■ 數位影像建置：(張志光提供)

◆ 參加第二屆成像科學與技術學會典藏會議心得 (楊美莉與張志光)

第二屆成像科學與技術學會典藏會議 ([The Second IS&T Archiving Conference](http://www.imaging.org/conferences/archiving2005/program.cfm)) Archiving 2005 自 4 月 26 日至 29 日於華盛頓特區舉行，為「成像科學與技術學會」(Society for Imaging Science and Technology)每年所舉辦的眾多會議之一，參加人員來自世界各國，今年出席與會者較第一屆大幅增加，顯示各國對數位典藏相關議題的重視程度。

本次會議的安排除了每天第一場為邀請知名文物保存機構計畫主持人進行專題演講外，論文發表會議題規劃包括：Rethinking Repositories、Case Studies、Hard Copy Performance、Imaging、Image Workflow、Digital Archiving — Metadata、Interactive Spotlight Presentations、Focal Session、Formats for Digital Archiving、Migration: Methods and Tools 等，並於會後安排文物保存機構參觀之旅，參觀單位包括：US Library of Congress、National Gallery of Art 和 National Geographic，主要參觀其數位攝影棚及影像數位化場所與組織。而在此次會議中，故宮器物子計畫亦在 Poster Displays 部分提論文以 The Experience of Images Digitization at the National Palace Museum: The Digital Archives Project of Chinese Antiquities 為題，展示成果與經驗。(議程網址：<http://www.imaging.org/conferences/archiving2005/program.cfm>)

◆ 心得

綜合此次會議討論的議題，主要圍繞著三個當前歐美國家數位化多年之後所面臨的問題：

(一) 數位化資料，包括文字資料、圖像資料的保存問題，究竟什麼保存形式是較安全、較持久、較方便的？目前較普遍使用的 DVD 是否是較好的選擇，他將來可能面臨的問題會是什麼？如何去維護各種不同的資料保存媒體，保存環境如何去控管等。

(二) 資料格式的標準問題，包括文字資料、影像資料的格式不統一，是一全球性的問題，然數位化資料的全球分享，卻是每一個數位化計畫的基本前提，因此，未來如何製訂一套標準規格，也是此次大會探討的主要課

題。

(三) 數位影像技術與方法的也是沒有一套標準的，那麼如何對這些產出的影像作出一套品質管理的標準，正是當前所面臨的重要問題。

針對上述的問題，與會發表的論文中提出當前他們所處理的案例者，也有目前正在調查以及研究如何執行對策者。例如羅徹斯特理工學院(RIT)孟賽爾色彩科學實驗室發表三篇報告，內容包括目前影像數位化作法調查、影像數位化系統測試以及毋需視覺調整影像的高品質色彩複製影像解決方案。這個調查由美隆基金會贊助於2003年開始調查，2004年結束，共調查美國境內約52個文物保存機構所得的結果。

另外，資料格式的討論圍繞在JPEG2000與MPEG-4這些新興的標準上，PDF當然也是討論的重點，為了滿足更多的用途，新的標準相對複雜許多。因此，數位檔案標準制定的重要性不下於儲存媒體的規格標準，如能參與ISO等國際標準組織，參與標準的制定，對於我們資料的保存的策略將有很大的助益。

在本次會議有一個議程是討論影像數位化流程(Image Workflow)，由四個博物館與圖書館機構介紹他們的影像數位化流程，分別是Museum of Modern Art、Art Institute of Chicago、Harvard College Library和Stanford University Libraries。由於與本主題計畫攝影小組較為相關，因此，將分別於攝影專欄中介紹其影像數位化流程，以供參考。

◆ 玉器拍攝心得(張志光、黨若洪、王鉅元)

- 器表的紋飾刻痕淺且玉色溫潤微透光，不容易打光，特別是使用冷光燈，光源面積較大，較不容易控制，需要花更長的時間打光。
- 部分玉器較小，拍攝景深不易達到要求(主要是因為採用120中型相機，無法像4\*5相機有擴大景深的功能)。另外，只要玉器小於機背大小，拍攝時除了會將背景紙的纖維拍攝進來(因為鏡頭相當銳利)，且容易出現意外的毛屑，這個問題是由於拍攝到1:1(玉器在機背的成像大小比率)的距離時，與玉器色澤接近的白色毛纖維不容易在預覽的畫面上被檢查到。
- 為了表現部分玉器的色澤，準備採購攝影用絨毛背景紙，同時也準備採購絨毛布，來增加玉器拍攝的彈性，提供攝影師拍攝創意空間。

◆ 拍攝玉器共446件，2,216張影像，累積檔案量362,640MB。累計至6/23共拍攝3,895件、15,508張影像、2,152,292MB；94年目標達成率 $3,895/7,000=55.6\%$ 。

■ 文字資料建置：(鄭邦彥提供)

◆ 銅器說明文之撰寫：

- 有關銅器的描述，不外乎「形制」、「紋飾」、「銘文」、「鑄造或使用痕跡」等部分，除正確外，為兼顧網路閱讀之特質，每則說明文，以百字為上限，行文儘可能通俗、簡單。
- 紋飾描述統一以「銅器紋飾權威檔」中的標準名稱為準。
- 除單件文物的介紹外，並加入背景資訊，如文物的用途、功能與形制之連繫（鼎/食器/三足）。
- 第二季撰寫1,800筆，累計3,017筆，已交研究人員校對。94年預計完成約7000筆，目標達成率 $3,017/7,000=43.1\%$ 。
- ◆ 編目卡之整理：
  - 整理編目卡為數位攝影的前置之工作之一。每週固定提件開箱整理文物，如編目卡已有該文物之尺寸資料，研究人員將自行決定是否重新丈量，加速整理文物的進度。
  - 94年預計完成約10,000筆，已整理4,732筆，目標達成率 $4,732/10,000=47.3\%$ 。
- ◆ 建檔資料之開放：
  - 建檔資料之開放前的最後一項工作為研究人員校對，94年預計開放5,000筆，排定十月開放約1600筆，目前已有1,169筆交研究人員校對，目標達成率 $1,169/1,600=73.0\%$ 。
- ◆ 銅器線描圖之掃瞄：
  - 94年銅器線描圖將掃瞄約1,000張，已完成599張，目標達成率 $599/1,000=59.9\%$ 。

● 史博館：（蘇淑娟提供）

■ 與 MAAT 進行本年度後設資料內涵分析與調整

◆ 玻璃器類

MAAT小組主要分析史博館玻璃器文物類型，並討論文物尺寸測量與單組件編號關係，因為玻璃器文物組件作品都會測量個別組件的基本尺寸，但目前玻璃珠串與腰帶琉璃花都無編碼，故無法將「個別尺寸」與其「個別作品」對應。故建議比照「玻璃蟬」的組件編碼方式，新增一個【組件編號】欄位，將2顆或4顆一組的「玻璃珠」作品以及「腰帶琉璃花」中的個別組件加上編號，以說明個別組件間的關係。

◆ 剪紙類

五月本組與共與MAAT討論，進行剪紙類文物後設資料表單調整，一共修改並回覆MAAT三次，如下：

1. 根據5/1 MAAT建議，5/13修改回覆04、06、07、08、09欄位之部分內容。
2. 根據5/23 MAAT建議，5/26修改回覆04、05、06、07、08欄位之部分內容。
3. 根據5/30 MAAT建議，5/31回覆（1）說明「藏品說明-

組件說明」欄位之著錄範例原則。(2)「材質-色彩」欄位，改以文字描述，不使用代碼表。(3)以「潘桃仙子(單件)」和「十大建設(組件)」為例，填寫兩份 06 範列表單的資料回覆。

#### ■ 94 年度數位化文物分類主題研究

##### ◆ 玻璃器

國立歷史博物館自1996年起開始購藏玻璃器類文物，迄今收藏數量已達213件。藏品類別包括日常生活用器、明器及佩飾器。形制主要為仿玉類、仿陶瓷器類(或青銅器)以及仿敘利亞風格玻璃器類。仿玉類器形主要作為明器；仿陶瓷器類器形包括瓶、罐、水注、碗、杯、盤等，本館收藏以瓶為主，約160件，占藏品總量70%，年代多為隋唐時期。中國傳統器形風格者多運用模鑄法。仿敘利亞風格器形者成份多含鈣，與中國古玻璃不同，多運用吹製法。玻璃器獨特的形制為玻璃珠(或稱蜻蜓眼)，年代約為戰國時代，運用纏瀉及模鑄方式製造，裝飾性強，質地易碎而脆，故很少用於製造生活器，此類藏品本館有24件。

##### ◆ 剪紙

國立歷史博物館剪紙文物藏品來源主要為捐贈，自民國五十七年起，陸續接受各界捐贈，迄今收藏數量已達216件。館藏剪紙文物，以民初鄧龔雲章女士作品最多，品質最精，計有94件。其他館藏剪紙文物，皆為近代臺灣名家所剪，風格多樣，深具個人特色，題材廣泛，自吉祥文圖、現實生活描繪、幾何圖案、動植物、歷史傳奇、民間故事、神像與佛像、抒情小品等，內涵豐富。

## 二、近期議題發展情況

### ● 94年度第二次器物主題小組會議：

■ 時間：94年6月29日(星期三)下午2:00-4:00

■ 地點：國立故宮博物院 行政大樓 交誼廳

■ 討論議題：

主題I：器物著錄通則

◆ 事先研讀“Cataloguing Cultural Objects: A Guide to Describing Cultural Works and Their Images” Part 1: General Guidelines, 進行討論。

◆ 請各單位針對研讀內容與數位化實務經驗，確定研讀目標與方式，並排定下半年度之討論內容、進度。

主題II：器物數位攝影

◆ 波士頓博物館、哈佛大學博物館與圖書館影像數位化參訪(張志光報告)

◆ 影像數位化品質問題—數位機背灰塵對數位影像品質之影響

說明：由於數位機背上的細小灰塵都會造成數位影像上的小髒點

討論：1. 如何降低數位機背感染灰塵？

2. 什麼樣的灰塵或髒點程度才會影響影像品質？(如果一定有髒點)

3. 在影像數位化流程的「後製」是否包含去除灰塵引起的髒點？

◆ 3D 攝影廠商設備展示

- 會議紀錄：請參見「四、會議紀錄」。

● 94年度第二次主題小組召集人聯席會

- 事由：94年度第二次主題小組召集人聯席會
- 時間：民國94年07月26日(星期二)下午02:00
- 地點：中央研究院歷史語言研究所文物館五樓會議室
- 主席：林富士

三、器物數位攝影專欄

● 故宮：張志光提供

- 現代博物館影像數位化工作流程簡介(上)

本文主要介紹 The Museum of Modern Art(MoMA)的影像數位化工作流程，以及未來的規劃。

商標說明：本文所提及或引用之任何廠牌或商標與影像版權屬於該公司所有。

MoMA 的影像數位化工作主要由 The Department of Imaging Services 負責，主要可分成三大類的文物影像數位化：個人藏品、展覽品以及歷史文件檔案(包括博物館的歷史照片與活動照片)。

影像數位化主要使用 Apple 電腦主機，螢幕為 Mitsubishi Diamond Pro 或 LaCie Electron Blue 的 CRT，使用 ColorVision PhotoCal 進行螢幕校色，校色參數為色溫標準 D65、Gamma2.2、亮度 90cd/m<sup>2</sup>。



Mitsubishi Diamond Pro CRT 螢幕



LaCie Electron Blue CRT 螢幕



ColorVision PhotoCal



ColorVision

PhotoCal

I. 個人藏品影像數位化

設備有：Betterlight Super 6K-2 與 PhaseOne FX 掃瞄式數位機背，HMI 燈光，Sinar FX 大型觀景相機，Sinar 與 Rodenstock 鏡頭(150mm、210mm 和 300mm)，Foba 相機座架以及 TTI 翻拍架。



Betterlight Super 掃瞄機背



PhaseOne FX 掃瞄機背



Broncolor HMI 燈光



TTI 翻拍

架



Rodenstock 鏡頭



Sinar F3 大型觀景相機



Foba 相機座架

拍攝設定如下：8bit RGB TIFF，檔案大小約 100MB，使用 Macbeth ColorChecker(與文物一起拍)，ISO 值設定在最低數值，導表參數標準：highlight=240(R=G=B)，light-medium=115(R=G=B)，black=40(R=G=B)。

影像數位化流程：RAW→CC→CCCR。RAW 步驟是指掃瞄機背擷取原始影像的過程，影像一經擷取後，立即在螢幕與實物進行比對(在 HMI 燈光下或 D50 條件的觀察環境下)，並且嵌入最適合的工作空間的 ICC Profile 之一，檔名包括被攝物的 accession number 加上「RAW」。CC 步驟是將 RAW 步驟所產生的影像檔，使用 Photoshop 在影像 Layer 進行調整，當與原件比對的最佳影像品質完成時，調整成平面，並將影像上的色彩導表移除，換上標準數據的色彩導表，對影像僅進行最小(或不作)銳利化調整，這個步驟叫 Color Corrected(CC)，檔名尾加「CC」。RAW 與 CC 步驟的影像將分別被儲存典藏，CC 的影像則定義為分發使用(Distribution)的影像。CCCR 步驟則是再將另一份的 CC 影像剪裁成(Cropped)僅有文物而沒有色彩導表的影像，提供公開展示，而 CCCR 則匯入庫房管理系統(Gallery System)，檔名尾加「CCCR」。

檔案資訊描述資料的影像後設資料欄位包括：accession number、掃瞄機背廠商與型號、ISO 值、掃瞄時間、燈光種類、鏡頭焦距與攝影師姓名等等。

## II. 展覽品影像數位化

設備使用：哈蘇 501CM 中型 120 相機、40mm Distagon(主要)與 80mm Planar 鏡頭、Ektachrome EPY 6018 與 EPP 6005 柯達底片、Minolta 測光表、Gitzo 腳架以及 Creo Scitex Eversmart Supreme 平台式掃瞄機。



哈蘇 501CM



Creo Scitex Eversmart Supreme



Gitzo 腳架

平台式掃瞄機

攝影師在展場利用現有的光線(鎢絲燈、日光或兩者之混合)，使用底片拍攝，底片沖洗後交由專業掃瞄技術人員以約 3,000ppi 的解析度進行掃瞄，並在預覽時即進行色彩校正，最終的影像檔案大小(包含剪裁的影像)約 80-100MB，色彩模式為 8bit RGB，接著影像被傳送到影像數位化部門的伺服器上，交由攝影師進行影像後製處理。完成後製的每張影像均於影像下方貼上 Macbeth ColoChecker 導表，採用最低(或不用)銳利化處理，影像檔名依 MoMA 展覽的名稱批次命名。同樣的，儲存二個影像檔，含導表與不含導表各一，不含導表的影像傳送到庫房管理系統。

檔案資訊描述資料的影像後設資料欄位包括掃瞄機型號、掃瞄日期、從色彩底片掃瞄、掃瞄技術人員姓名、攝影師姓名等。(待續)

● 史博館：(蘇淑娟提供)

■ 館藏編織類

館藏編織品類豐富，形制、尺寸大小不一，大幅編織品尺寸有達 394cm×452cm 不等，進行文物數位影像拍攝時，宜先考量文物擺置等技術問題。

■ 館藏剪紙類

館藏剪紙文物，計 182 件原有正片檔案，以送掃數位檔處理。其餘約 134 件需補加數位拍攝，多以畫框形式裝裱，少部分僅以襯紙裱褙未加框，大部分均可利用五樓攝影室拍照，現已完成 130 件拍攝工作。剩餘四件尺寸超過攝影室可拍攝範圍，將安排於展廳未開放時拍攝，但攝影設備問題仍須克服。

■ 館藏陶器類

本館陶器收藏豐富，形制雖多，但尺寸大小還在攝影棚的控制範圍之內。現在正針對無正片的藏品或是重要性較高的器物進行局部的加強拍攝，已完成的總數共計二十件。預計提件拍攝部分文物為常設展中的展品，將安排於展廳未開放時拍攝。

四、會議紀錄：「94 年度第二次器物主題小組會議」會議紀錄，詳附件。

〈器物主題小組工作月報〉  
發刊日：九十四年七月廿日  
編審：楊研究員美莉  
編輯：鄭邦彥、江亭瑤



## 數位典藏國家型科技計畫 內容發展分項計畫

### 九十四年度第二次器物主題小組 會議紀錄

時間：94年06月29日（星期三）下午2：00 - 4：30

地點：國立故宮博物院 行政大樓 交誼廳

主席：器物主題小組召集人 楊美莉研究員

出席：國立故宮博物院 器物處

楊研究員美莉、陳慧霞、施靜菲、呂世浩、鄭邦彥、張志光、  
黨若洪、王鉅元、鄭宇航、吳宜修、江亭瑤

國立歷史博物館

成者仁、江桂珍、黃璧珍、蘇淑娟、曾時君、姜映荷、莊巧筑、  
黃春秀、陳嘉宜、許雨亭

中央研究院 史語所 珍藏歷史文物數位典藏計畫考古分項計畫

林玉雲、黃婷鈺、陳靜嫻、楊永寶

數位典藏國家型科技計畫 內容發展分項計畫、聯合目錄

高鈺茹、梁美珍、蔡欣芸

數位典藏國家型科技計畫 後設資料工作組

陳亞寧、陳淑君、城菁汝

紀錄：鄭宇航、吳宜修、王鉅元 攝影：張志光 整理：江亭瑤、鄭邦彥

#### 一、討論題綱

##### 主題 I：器物著錄通則

- 事先研讀“Cataloguing Cultural Objects: A Guide to Describing Cultural Works and Their Images” Part 1: General Guidelines，進行討論。
- 請各單位針對研讀內容與數位化實務經驗，確定研讀目標與方式，並排定下半年度之討論內容、進度。

##### 主題 II：器物數位攝影

- 波士頓博物館、哈佛大學博物館與圖書館影像數位化參訪(張志光報告)
- 影像數位化品質問題—數位機背灰塵對數位影像品質之影響  
說明：由於數位機背上的細小灰塵都會造成數位影像上的小髒點  
討論：1. 如何降低數位機背感染灰塵？  
2. 什麼樣的灰塵或髒點程度才會影響影像品質？(如果一定有髒點)  
3. 在影像數位化流程的「後製」是否包含去除灰塵引起的髒點？
- 3D 攝影廠商設備展示

## 二、會議紀錄

### 主題 I：器物著錄通則

- 故宮：
  - 在建置器物典藏系統的過程中，發現資料庫一旦對外開放，面臨到要讓一般人易懂並使用的問題，只是 Metadata 會使典藏系統太沉重，無法親近一般人。
  - 器物的文字描述說明，是爭議較大的部份。由於我們已經開始對尚未出版展覽圖錄的文物，進行撰寫要開放予大眾的說明文著錄工作，發現需要解決：描述說明文到底需要包含有那些描述器物的要素，是否使用共同的詞彙，或是共識？其中牽涉到檢索語的設定，以及控制語彙的問題。
  - 我們希望藉由討論 CCO 找到這些規則，使說明文能夠符合一般人所需要的資訊、想法並能有趣味性。經過各單位的經驗交流，找到共通的原則，可依照各館的情況加以調整。
  - 關於典藏系統中說明文字部份：目前故宮與中研院史語所是採用欄位檢索的方式，而史博館則開放全文檢索。
- 史博館：
  - 關於與典藏文物相關的說明，在形制方面是以欄位來表示，至於外觀看不到的資訊，則是放在「說明與詮釋」欄位中，其中的內容出自出版的圖錄文字說明。
- 史語所：
  - 以往在典藏著錄時，只從專業研究者的角度出發，並沒有思考對一般人如何產生意義。現在所面臨到的重要問題是：進行著錄時只考慮到典藏，卻忽略了一般大眾的使用者，導致文字敘述的落差很大。
  - CCO 或是 CDWA 提供的要素很詳盡，但並不代表讓人了解這個器物。除了基本形制之外，應以圖錄等出版物中說明文方式來進行資訊流通，在有限的短文中，給予最多並精確的資訊。希望藉著 CCO 的討論，在中譯之外，將不同單位間的經驗分享累積成文件。
- 後設資料小組：
  - 我們能夠在著錄通則的要素、欄位方面給予幫助，並提供注意事項。另外也提供足夠的資訊，幫忙各位解決典藏系統的使用者取向定位的問題。在日後各單位分配到研讀的部份，同時分享著錄案例，提出遭遇的困難等，會是一個較好的方式。

#### 決議：

- 器物主題小組將視實際數位化工作之需求，排定研讀 CCO 之進度。
- 接續三次主題小組會議中分別討論：第八章 Description（八月故宮導讀）、第一章 Object Naming（十月史語所）、第三章 Physical Characteristic

(十二月史博館)。

## 主題 II：器物數位攝影

- 波士頓博物館、哈佛大學博物館與圖書館影像數位化參訪(張志光報告)
  - 首先報告參訪美國波士頓博物館、哈佛大學博物館與圖書館的影像數位流程，並說明外國攝影室所使用的機背設備、燈具；報告中說到美國博物館大多在其組織下附設攝影室及攝影師，而在流程上較少以全面數位化為目標，大多是由研究員提出研究報告並與其他專業人員討論，做選樣性的拍攝計畫。
  - 此外，國外數位攝影師花費很多的時間在做所謂的影像後置，但也有研究報告顯示影像後置的時間長短，並非影響影像真實性的絕對條件，故所謂的後置仍然有討論的空間。
- 3D 攝影廠商設備展示
  - 由 VRPEM.COM 專業環物攝影公司，翁家鐸先生介紹該公司產品。故宮器物處有可能在將來對部分器物做 3D 環物攝影，故此次請廠商來做示範，並可藉此機會讓各單位瞭解 3D 環物攝影的技術問題及運用的可能性。目前該設備針對 3D 物件的大小開發中型與小型拍攝台，相關範例網址：<http://www.vrpem.com/>，據翁先生表示正式設備約在 2 個月後上市。



翁先生介紹拍設台構造



翁先生展示由該拍攝台拍攝的範例



翁先生現場示範拍攝

- 影像數位化品質問題—數位機背灰塵對數位影像品質之影響。  
由於與會時間不足，該議題將於下次討論

## 三、散會(16 時 30 分)