

教育部人文教育革新中綱計畫  
人文數位教學計畫

# 史料數位化

## 期 末 報 告

補助單位：教育部

指導單位：人文數位教學計畫辦公室

執行單位：淡江大學歷史系

計畫主持人：林素甘

執行期程：96/08/01-97/01/31

2008年2月26日

# 目 次

## 一、課程內容

1. 核心理念..... 1
2. 課程目標..... 1
3. 內容摘要..... 1

## 二、執行成果摘要

1. 開設課程..... 2
2. 每週主題概要..... 2
3. 參考書目或指定閱讀..... 3
4. 修課人數..... 4
5. 成績評量方式..... 4
6. 人員與相關活動..... 4
7. 總體成效..... 5

## 三、課程成果介紹 ..... 5

## 四、經費運用情形

1. 學校配合款用運情形.....10
2. 經費運用情形一覽表.....10
3. 其他說明.....10

## 五、課程目標達成情形

1. 達成情形.....11

2. 自我評估.....11

六、面臨問題與因應措施..... 11

七、後續課程構想..... 14

八、結論與建議..... 15

## 九、附錄

1. 課程大綱 ..... 17

2. 上課講義 PPT ..... 19

3. 網頁架構 ..... 68

4. 學校之教學評鑑結果..... 69

5. 自行於課堂內所做的課程意見調查結果..... 70

## 一、課程內容

### 1. 核心理念

為因應數位化之發展及培育數位內容產業之相關人才而規劃「史料數位化」此一課程，讓文史學生(以歷史系同學為主)能夠藉此接觸數位典藏之相關議題，培養同學在這方面的知識與技能，使之進而能夠結合本身之史學專業知識與數位化相關技能，來從事史料數位化或參與數位典藏計畫之相關工作。史料數位化課程的開設，除可讓修課之同學具備進入數位內容產業或數位典藏工作的知識與技能外，亦希望藉由課程的實作部分來累積史料數位化成果，讓更多的史料資源能夠透過數位化方式被長期地保存下來，為國內的史學研究提供更加豐富的研究素材，進而以此為基礎來提供更多元化的利用與加值。

### 2. 課程目標

本課程為結合理論與實作之課程，主要目標是在培養修課學生對當前數位內容產業與數位典藏之認識，並對各種資料之數位化工作有一個完整而清楚的瞭解，進而在實際操作過程中運用這些習得的相關知識與技術，來從事史料數位化工作，以獲取對理論知識的驗證與實務經驗的累積。在理論課程部分，介紹有關數位內容產業與數位典藏之發展、史料數位典藏計畫之規劃、史料資源的數位化標準與規範、數位化作業流程與方法，以及國內史料數位化發展情形等，使之具備數位典藏與數位化工作方面的知識與內涵，進而瞭解數位化在史料整理方面的重要性與應用性。在實作課程部分，除在課堂上安排相關技術的實作練習外，也透過參觀目前從事史料數位化工作之典藏機構的方式，來瞭解實務工作面的應用與管理。此外，課程亦將以分組方式讓同學擇一主題進行史料的蒐集與整理後，應用課堂上的習得的知識與技能進行實際的數位化計畫，以便讓學生從操作演練的過程中，確實掌握數位化在史料資源的應用，進而累積實際的數位化經驗。

### 3. 內容摘要

課程內容之教授分為兩大部分，一為概念與理論介紹，一為數位相關技術的學習。在概念與理論介紹部分，講授之內容主題單元包括數位典藏概說、國內外



史料數位化發展現況、史料數位化規劃、典藏數位化、metadata 及數位保存等方面之相關議題；而數位化相關技術的學習則有數位攝影、Photoshop 及網頁設計等技術的學習。藉由課堂講授、演講、參觀和期末實作等多元教學方式，來引發同學之學習興趣，讓他們能夠從更多方面來瞭解數位化的相關知識與概念，進而展現更為良好的數位化能力。

## 二、執行成果摘要

### 1. 開設課程

- 課程名稱：史料數位化

### 2. 每週主題概要

週次	日期	內容
1	96.09.19	課程介紹 • 發放課程大綱與介紹課程內容、評量方式及課堂要求
2	96.09.26	數位典藏概說 • 介紹數位內容產業與數位典藏的緣起、定義、特點及其可能之加值應用等
3	96.10.03	國內外史料數位化發展現況 • 介紹國內外數位典藏計畫的發展情形，如「數位典藏國家型科技計畫」、「國家文化資料庫」、Memory of the World Programme 與美、加、英等國之國家圖書館、檔案館或博物館所執行之數位典藏計畫
4	96.10.10	雙十節 • 停課一週
5	96.10.17	史料數位化規劃 • 說明數位化計畫的規劃與考慮因素、數位典藏計畫流程、及相關注意事項等
6	96.10.24	典藏數位化(1)：文字資料 • 介紹文字與圖像資料數位化的影響因素、技術議題、數位化方式、存檔規格、檔案命名與儲存媒體等
7	96.10.31	典藏數位化(2)：影音資料 • 介紹聲音與影音資料數位化的前置作業、技術議題、數位化方式、存檔規格、檔案命名與儲存媒體等
8	96.11.07	校外參觀 • 前往故宮博物院參觀該院之數位化成果與相關展覽

週次	日期	內容
9	96.11.14	期中考週 • 參觀中央研究院「穿越歷史長河－文明科技四千年」展覽
10	96.11.21	檔案命名與儲存 • 介紹數位檔案命名原則的重要性與原則，以及檔案儲存媒體的類型、注意事項與儲存環境管理等議題
11	96.11.28	後設資料規劃與實作 • 介紹後設資料的定義、類型及其在數位典藏的應用，並於課堂上進行後設資料的制訂
12	96.12.05	數位攝影 • 介紹攝影基本原理、拍攝技巧、構圖與數位相機的操作等。
13	96.12.12	Photoshop (1) • 介紹 Photoshop 軟體的基本功能與實際操作。
14	96.12.19	Photoshop (2) • Photoshop 軟體進階功能講解與練習。
15	96.12.26	網頁設計 • 介紹網頁設計的基本概念、操作功能與檔案上傳等
16	97.01.02	實作成品分享 (1) • 分組進行期末實作成果的口頭報告
17	97.01.09	實作成品分享 (2) • 分組進行期末實作成果的口頭報告
18	97.01.16	期末考週 • 上傳期末實作成果

### 3. 參考書目或指定閱讀

- 沈漢聰等 (2004)。數位典藏技術彙編。台北市：數位典藏國家型科技計畫辦公室。
- 洪淑芬 (民 93)。文獻典藏數位化的實務與技術。台北市：數位典藏國家型科技計畫。
- 陳雪華、陳昭珍與陳光華 (民 90)，數位圖書館 XML/Metadata 管理系統。台北市：文華。
- 項潔、陳雪華主編 (2003)。數位博物館大觀園。台北市：遠流。
- 項潔主持 (民 93)。國家檔案數位化影像品質之研究。台北市：檔案管理局。
- 數位典藏國家型科技計畫技術分項計畫 (民 93)。後設資料在數位典藏之研究發展：回顧與前瞻研討會會議論文集。台北市：中央研究院。

#### 4. 修課人數

本課程共有歷史系、日文系與中文系等 56 位同學修習，其中包括一位全盲生與一位弱視生（該課為歷史系必修課程，因這兩位同學為歷史系學生，所以必須修習本課程）。

#### 5. 成績評量方式

課堂參與（5%）、課堂實作（20%）、口頭報告（10%）、參觀報告（30%）、期末成品（35%）

#### 6. 人員與相關活動

##### • 相關人員

（1）兼任教學助理：因有「教育部人文教育革新中綱計畫人文數位教學計畫」之經費補助，本課程聘請一位歷史系畢業同學擔任兼任教學助理，負責的主要工作為協助課堂教學事宜、更新教學網站資料、辦理相關行政事務（如參觀聯繫、紀錄和發文工作等工作）、以及經費的控管與核銷等；

（2）教學網站設計者（兼任）：本課程亦利用計畫補助之工讀費聘請一位研究生負責規劃設計本課程專屬之教學網站，讓同學能在學習的過程中透過此教學網站來掌握課堂上提供的相關教學資源，也作為與授課老師之間的溝通管道。

##### • 相關活動

（1）演講：邀請中央研究院近史所檔案館主任莊樹華小姐至課堂上演講，講題為「史料數位化規劃」，該次演講共有 56 位同學參與；

（2）參觀：帶領同學前往故宮博物院參觀，透過導覽過程來瞭解故宮博物院在數位化方面的努力與成果，此次參觀共有 50 位同學參與；

（3）參觀：讓同學前往中央研究院參觀中央研究院數位典藏機構計畫成果展「穿越歷史長河－文明科技四千年」，共有 56 位同學參觀此項展覽。

## 7. 總體成效

透過課堂上進行的課程意見調查與同學在學期中繳交的各项作業來看，修課同學普遍對此課程抱持正面和肯定的態度。他們大都認為透過課堂的理論講授與後續的專題實作演練，讓他們能夠瞭解數位典藏與數位化方面的知識，並學習到數位化的相關技術，使之具備進入數位典藏相關工作的基本技能。再者，本課程的修習也使得歷史系同學更能掌握相關的數位資源，讓他們將來在從事研究、教學或其他史學工作時，除應用一般的傳統形式的史料外，亦會掌握數位形式的史料資源，或者利用數位化方式來保存其蒐集或整理的史料資源，方便史料進一步的傳播與應用。整體而言，透過多元的教學策略與方法，讓他們對本課程的教學內容有所瞭解，多數有不錯的學習的效果。

由於數位化之所涉及的相關議題與技術甚為廣泛，在授課時間只有一個學期（18週時間），要兼顧理論與技術兩方面教學內容的情況下，在課程內容的主題安排上難免出現顧此失彼的情況，亦即使得有些相關概念或理論的介紹不夠深入，或有些議題或技術無法納入課程之中。此外，也因時間與設備等因素的限制使得數位化技術的實際操作顯得不夠，因而導致同學普遍認為實作課程太少，希望在未來的課程中能安排更多的實作課程，以累積更紮實的實務操作經驗。最後，本次課程內容著重在數位典藏成果的介紹，並未涵蓋對已有數位資料庫的應用。如此可能導致同學忽略目前各數位典藏計畫所建置的豐富數位化成果所能應用的範圍，此為日後再次開設此課程時必須注意之處。

### 三、課程成果介紹

#### 1. 課程教學網站

架設「史料數位化課程教學網站」（網址為 <http://140.113.222.169>）為本課程之專屬教學平台，以作為訊息溝通與資料展示的管道。該網站內容包括課程簡介、師資介紹、課程內容、成果展示與相關網站等資料內容。這些部分主要是提供有關課程的各種資料給同學參考。此外，該網站亦設計「最新消息」與「留言

板」功能，作為相關訊息散佈與溝通的管道（見圖一）。雖然目前課程已經結束，但仍會委請負責設計的同學持續改善網站的功能和更新相關資料或訊息，讓該網站能夠發揮更大的效用，並在下次開設相同課程時提供更好的輔助教學功能。此外，在網站功能改善告一段落後，會請負責同學將該網站移至淡江大學歷史系的伺服器上，並更改網址以提供更方便的網路連結。如此一來將可與淡江大學歷史系的課程作更緊密的連結，以發揮該教學網站的實質效用。



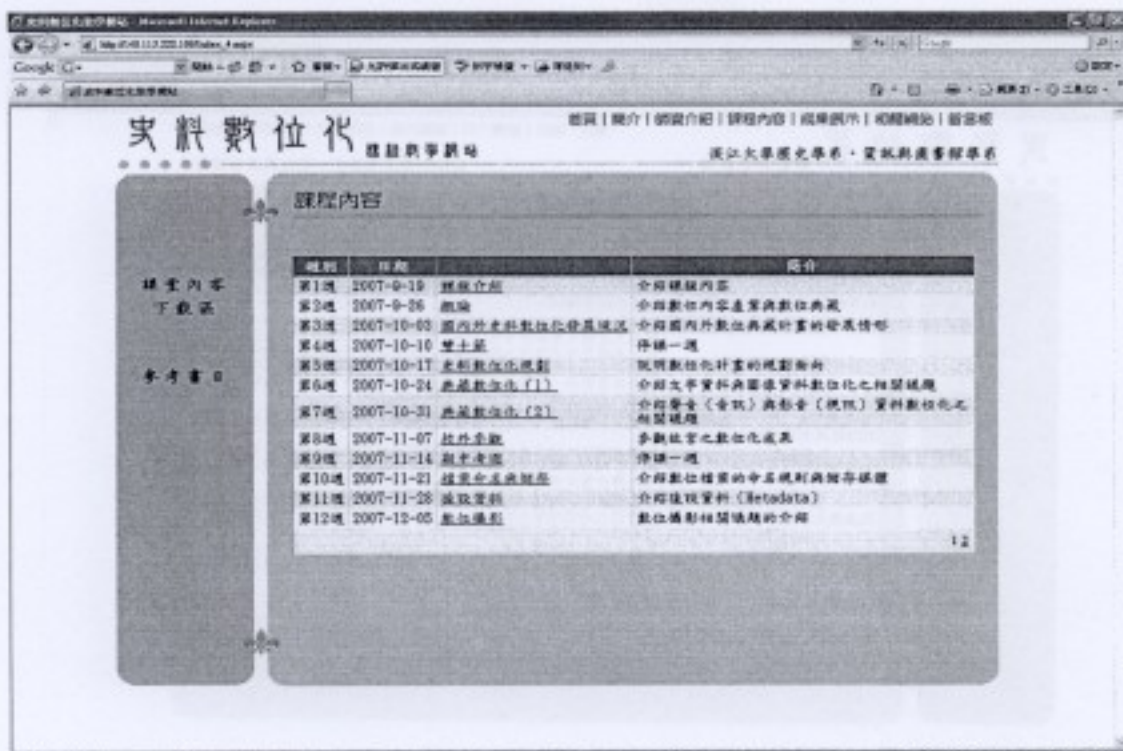
圖一：史料數位化課程教學網站首頁

## 2. 課程講義

依據課程大綱上的內容安排製作上課的 Power Point 講義，於上課前或課後上傳至課程教學網站供同學複習或下載（見圖二）。在此部分，首先詳列週別、上課日期、課程主題與內容簡介等資料。在點選課程主題之後，則是出現課程內容說明與提供相關檔案下載，如上課的 Power Point 檔或於該週課堂發放之講義檔案等。基本上，授課的 Power Point 檔均會上傳，但有幾週的 Power Point 檔則因演講者未提供或教學內容為上機操作，並無上課講義等因素，無法上傳到教



學網站給同學下載。



圖二：課程講義（Power Point 檔）下載區

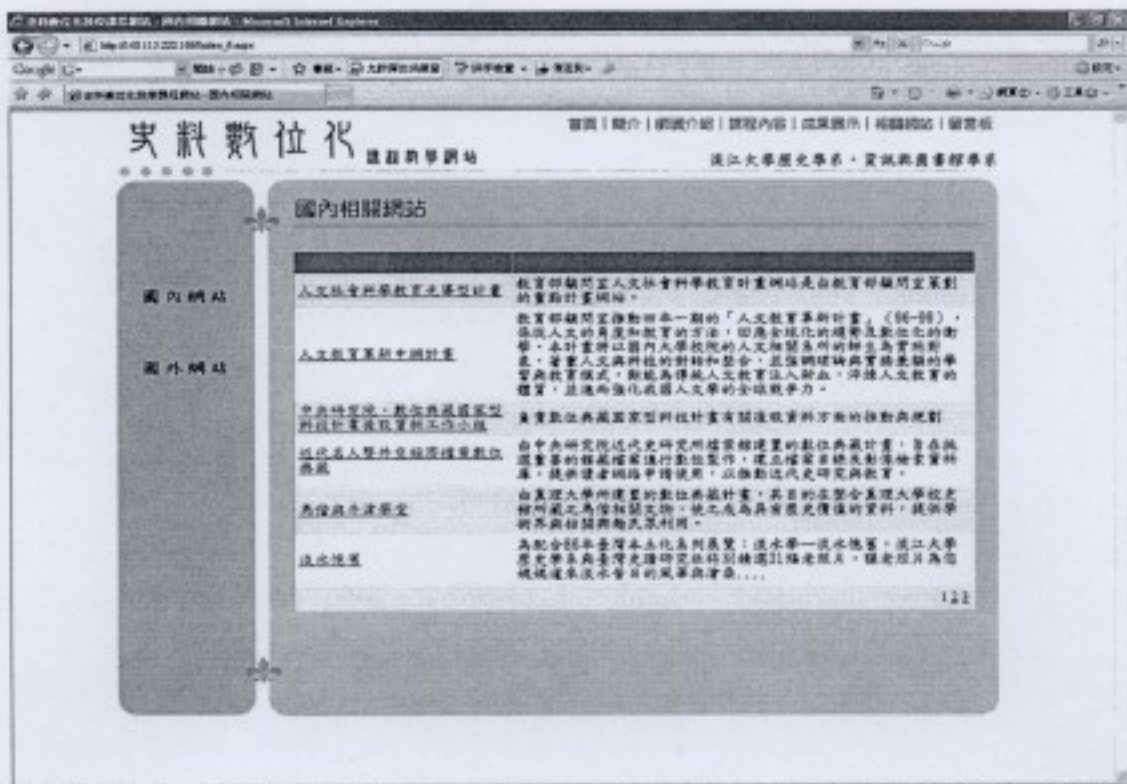
### 3. 相關網站

除在課堂上配合課程單元提供相關的國內外數位典藏網站之網址外，亦將這些在課堂上提及的網站及陸續收集的相關網站區集整理後上傳到課程教學，以供同學參考。在這部分的内容區分為國內網站與國外網站，每個網站除提供網站的連結外，亦對每個網提供一段簡短的說明，讓瀏覽者在點選該網站之前先有一個初步的瞭解（見圖三）。

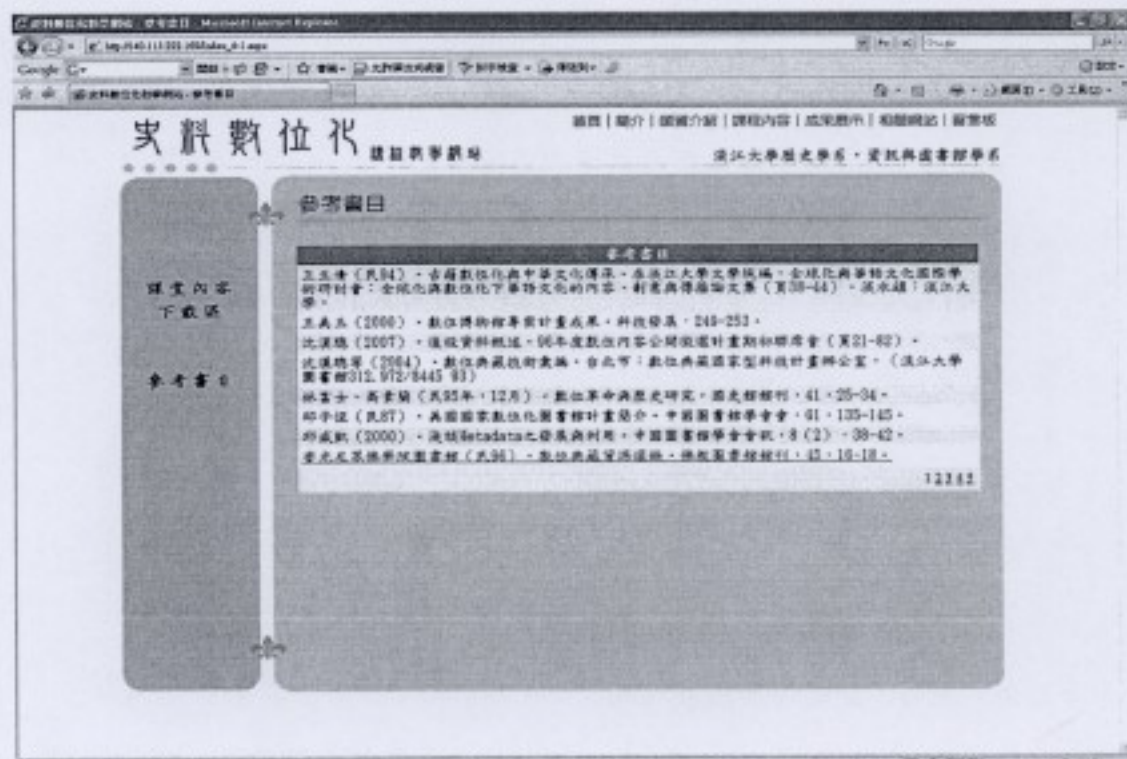
### 4. 參考書目

依據課程的內容，陸續收集相關的書目資料，並將之依據 APA 書目格式編列後，並將之上傳到教學網站的參考書目區（見圖四），讓同學能夠掌握更多相關的參考資源。此外，若是該書為淡江大學圖書館典藏的書籍，則在該書之書目資料後附上淡江大學圖書館的索書號，方便同學快速借閱圖書館館藏。再者，若該筆書目能於網路上查詢到全文內容的話，則於該筆書目資料上建立起連結，讓同

學能夠直接點選書目資料後連結至網路上的全文，直接瀏覽或閱讀。



圖三：相關網站連結

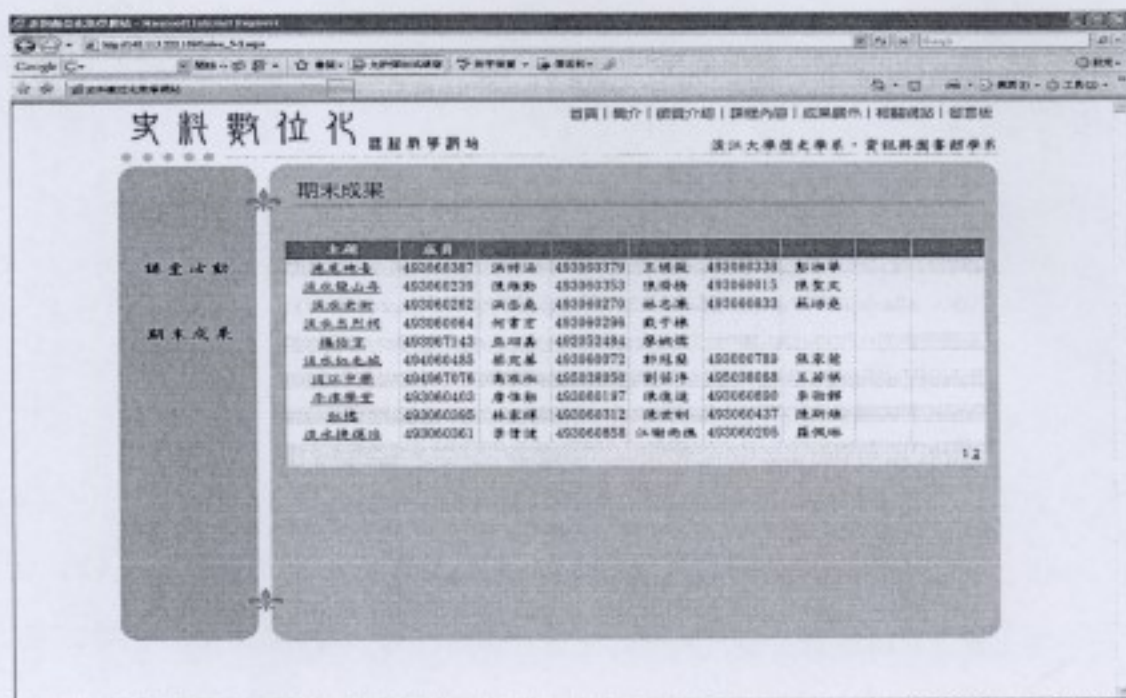


圖四：參考書目資料



## 5. 期末成果

期末報告以分組方式（3-4 人一組）進行，要求同學選擇一個與淡水有關的主題，進行此一主題之相關史料的蒐集與整理工作後，將這些資料以數位化方式處理和呈現後，以網頁或其他方式呈現此一主題的內容。本次修課同學共分為 19 組，選擇的主題包括滬尾砲台、淡水龍山寺、紅毛城、馬偕與淡水、福佑宮及淡水忠烈祠等。主題的選擇以不重複為原則，若有重複則協調重複主題之組別，重新選取主題。期末成果的展現包括各組同學在期末最後兩週（第 16 和第 17 週）在課堂上以口頭方式報告其成果，讓全班同學分享其資源與實作經驗。此外，亦要求各組同學在最後一週（第 18 週）將其成果（以網頁方式呈現）放置到課程教學網站上（見圖五），讓更多的人能夠一同分享這些數位化成果。透過教學網站的呈現，除展現修課同學在這門課中的學習成果外，也可在該網站中保存同學的課程成果，作為下屆修課同學的觀摩對象，並讓對淡水有興趣的人能夠藉此獲知更多或更深入的淡水史料。最後，亦請各組同學將其期末成果燒錄成光碟（一份）繳交，作為資料備份之用。



主題	成員	主題	成員	主題	成員	
滬尾砲台	493060387	洪祥法	493060379	王博凱	493060238	鄭國華
淡水龍山寺	493060239	陳偉勳	493060253	陳智揚	493060015	陳聖文
淡水忠烈祠	493060282	洪岳堯	493060279	林名豪	493060033	蘇沛堯
淡水忠烈祠	493060004	何富宏	493060298	戴子棟		
福佑宮	493060143	孫明基	493060284	廖炳傑		
淡水紅毛城	494060485	蔡定基	493060072	郭廷賢	493060789	張家銘
淡水忠烈祠	494060706	黃敬熙	493060050	劉廷洋	493060008	王蔚煥
忠烈廟堂	493060400	廖偉勳	493060197	陳漢達	493060000	李樹輝
紅毛城	493060060	林嘉輝	493060312	陳世朝	493060437	陳明輝
淡水龍山寺	493060061	李偉健	493060058	江樹均傑	493060200	羅佩琳

圖五：期末成果展示區



## 五、課程目標達成情況

### 1. 達成情形

大體上，本課程的內容安排與執行成果符合原先規劃的課程目標，亦即在課程的內容安排與修課同學的學習成果中能夠看出在課程目標中所陳述的內容。透過課堂上自行發放的課程意見調查表與期末學校執行的教學評鑑瞭解到，修課同學大都認為他們在數位典藏與數位化方面的知識有所成長，增廣這個部分的見聞與瞭解。而在技術方面，除課堂上的講授之外，亦透過分組實作方式進行實際演練，而同學也都能在規定的時間內完成相關的作業要求，呈現出一定程度的數位化能力。整體而言，從修課同學的學習反應與繳交的成品來看，經過一個學期的學習，修課同學已具備數位典藏和數位化的基本技能，其學習效果大體上是有達到原先所設定的課程目標。

### 2. 自我評估

雖然在課程的內容規劃與執行上大致上是能夠達成原先設定的課程目標，但仍因時間與設備等因素的限制，使得課程的執行出現一些問題。例如由於無法安排更多的實作課程，因而使得實務操作方面的課程內容顯得有些零散和初淺，同學無法從中累積更純熟的數位化技術或接觸到更多更進階的數位化技術。此外，課程的內容在與史料的結合部分則仍有待加強，亦即在課程內容中未能確實具焦於史料方面，讓同學在史料與數位化之間作更好的連結，導致多數同學在期末實作報告中未能就選取的主題進行深入和完整的史料蒐集與整理，進而完整地呈現該主題的豐富數位內容，因而使得其期末實作內容顯得不夠紮實與深入。

## 六、面臨問題與因應措施

### 1. 設備問題

由於歷史系並無電腦教室，亦無相關的數位化設備如掃瞄機或數位相機等提供同學使用，因此在教授技術或軟體課程時，無法提供相對應的相關設備讓同學在課堂直接進行實際的演練。為解決此一問題，商請該校資訊與圖書館學系出借

其電腦專業教室，並請該系同學於電腦中灌裝教學所需的軟體或程式（使用學校合法取得授權的軟體或程式），於相關實作課程中使用，讓修課同學有機會上機操作相關的軟體，累積其實作經驗。此外，也鼓勵同學於多多利用學校提供的電腦設備與軟體進行課後的練習，以熟悉課堂上教授的內容。

## 2. 電腦素養問題

基本上，歷史系同學僅在大一修習校定之「資訊概論」，該系並未開設其他電腦或網路的進階課程。在此情況下，多數的同學對於數位化涉及的電腦與網路技術，如資料庫結構、網頁設計、Photoshop、Flash 和 3D 動畫等是非常陌生的。由於要求同學將其期末成果以網頁方式呈現，因此在授課時間有限的情形下，本課程僅選取較為基本的技術為講授內容，以 Photoshop 與網頁設計為主，以便讓同學能夠順利完成期末報告。但因這些技術的講授時間實在太短，僅能讓同學對這些技術有一個初淺的認識，因此特請相關人員提供這些技術或軟體之參考資料（書籍或網路資源），上傳至教學網站上提供給同學參考，讓同學有一個自我進修的管道。同時，也商請具備這方面技術與知識的資訊與圖書學系學生（3 人）擔任課後輔導工作，協助同學解決在應用這些技術時所碰到的問題。

## 3. 參觀問題

本次課程安排兩次參觀活動，讓同學能夠有機會實際接觸進行數位化計畫的單位，瞭解他們在數位化方面的作法與成果。但因修課人數較多，致使參觀活動的進行無法完全達到預期的目標。對此問題，此次課程並無較好的因應措施，僅能在下次課程規劃參觀活動時多加考量。此外，由於從學校往返參觀地點通常需要較長的交通時間，因此可能影響到一些同學下一節課的上課時間。若有同學因為下節課的上課時間因素無法參加參觀活動時，則以替代方式，如個別前往參觀的方式來完成課程要求。

## 4. 主題選擇問題

期末報告的主題選擇方面，本課程要求同學選擇一個與淡水有關的主題，各組同學在初次選題上出現不少相同的主題。為增加主題的多元性和避免同學做相

同的主題，進而要求相同主題的組別互相協調來決定各組的主題。除在課堂上即時公布已被選擇的主題外，也在教學網站上提供分組名單與其期末主題，讓各組同學參考。最後，19 組同學就 19 個主題進行其期末報告。此外，這次各組同學選定的主題大都以淡水知名的建築為主，雖然在課堂上極力呼籲同學淡水可作的主題應該不止這些建築，可以擴及更多人與事，但可能是因為淡水地區這些建築極富盛名，也有較多的文獻資料介紹這些建築，使得各組最後決定的主題仍是以淡水知名建築為主。

#### 5. 盲生修課問題

由於此次修課有一位全盲生和一位弱視生，因此在授課要求方面必須考慮這兩位同學的限制，對這兩位同學需有不同的教學措施與作業要求。例如在上技術操作課程時，全盲生雖可使用專屬的盲用電腦，但 Photoshop 與網頁設計軟體 (Frontpage) 並無盲用電腦可用的版本，因此只能請該位同學盡量以聆聽的方式來獲取相關知識，無法進行實際的電腦操作，也讓該位同學無須繳交課堂上的實作作業。此外，在期末成果方面則允許這兩位同學以書面方式呈現，但成果繳交時間則與其他各組同學相同。

#### 6. 版權問題

修課同學在期末成果中呈現的內容資料，有些部分是同學自行拍攝或設計，有些則是援用其他人的資料或圖片。對援用他人資料或圖片方面，強烈要求同學一定要在網頁的內容上註明其引用來源，以尊重他人的智慧財產權。對於自行拍攝或設計的部分則是建議同學也能夠註明是由哪位同學於何時何地拍攝，讓瀏覽網頁者能夠辨識這些內容的資料來源。大體上，各組同學大都能標註網頁內容的引用來源。

#### 7. 課程大綱變動問題

隨著課程的進行發現當初規劃的課程大綱必須作一些調整，以因應課程的實際需要，尤以後半段技術方面的教授與實作方面的變動最多。若課程有必要進行內容調整，講授並非原先課程大綱上所列出的課程主題時，會提前於課堂上告知

同學有哪幾週的課程內容需要作調整和如何調整，讓同學能夠預先知道這些變動，以減少其在課程期待上的落差。

## 七、後續課程構想

在這學期的課程執行過程中，歷史系黃繁光主任十分重視該項課程的實施情形，經常就該課程的相關問題與授課老師進行討論。針對同學於課程意見調查表上所反映有關課程時間與內容方面的意見，歷史系主任特與系上老師進行溝通，希望能在最有利同學學習和系上整體課程安排順利運作的情況下，為歷史系同學規劃和設計更適當的課程模式。在經過歷史系老師的討論之後，初步決定將史料數位化此門課程由單一學期分為兩個學期授課，第一個學期為「史料數位化概論」，其授課內容著重於概念與理論的介紹與說明，第二個學期為「史料數位化實作」，課程內容則以技術介紹和實際操作為主。基本上，這樣的安排將可解決本次課程因時間因素所產生的問題，亦即能夠有更多的時間就史料數位化的理論與技術作更完整與深入的介紹，真正落實歷史系透過史料數位化課程培育數位化人才的目標。

此外，由於本次課程開設於四年級上學期，對有興趣此一議題想要繼續深入瞭解的同學而言，因為大四面臨畢業的壓力，已無太多的時間或學分能夠繼續修習這方面的課程，因此對該項課程的開設時間亦考量從目前四年級上學期調整至三年級，以便讓有興趣的同學能有更充裕的時間修習更深入或其他相關的課程。再者，由於「史料數位化」課程在歷史系的課程規劃上屬於應用歷史學範圍，因此該系希望此課程能夠與其他應用歷史學的課程，如「實用歷史學」、「台灣影像網站與歷史資料系統」等課程有更緊密的合作，亦即在適當的學分與開設時間的安排下，對同學的學習有更多元的安排。

針對此次課程實施過程中所遭遇到的問題和同學所反映的意見，歷史系目前希望能夠透過加長課程時間、重新安排開課學期及與其他相關課程的合作等方式來為「史料數位化」課程的教學提供一個更加完善的解決之道。而這些改善課程

的構想，該系亦希望能於 97 學年度開始實施。

## 八、結論與建議

整體而言，此次史料數位化課程的實施過程中雖產生一些問題，但課程的執行大體上是順利的，每週上課大都能依據課程大綱的規劃講授相關內容，而修課同學也大都能夠按照課程要求，準時繳交作業或報告，並於期末展現他們的學習成果。此外，對首次接手開設該項課程的本人而言，來自歷史系黃主任的支持與指導讓本人更能瞭解歷史系開設該課程的目的，進而在執行過程中隨時提醒自己授課內容與方向要符合該系對該課程的期望與要求。而在執行過程中所遭遇到的問題與困難，也在黃主任的熱心協助下——獲得解決，不僅讓此次課程順利結束，也為未來的課程規劃與執行奠定更加完善的基礎。

由於本課程獲得教育部的經費補助，讓本課程有更多的資源可以運用，如能夠安排校內外專精的講者前來課堂演講，或安排同學前往一些數位典藏單位參觀，讓同學有機會擴展在數位典藏和數位化方面的視野。此外，也運用這些資源建立專屬的教學網站，讓課程有一個溝通與展示的平台。再者，本次課程也因為這些經費得以聘僱一些人力資源來進行相關工作，如教學助理在教學與行政庶務方面的協助、課程教學網站的設計、課後協助同學設置期末成果網頁、以及相關資料的收集、整理與輸入等。總得來說，因為這些資源的挹注，本課程得以陸續建立上述之課程成果。雖然這些成果未臻完美之境，仍有許多有待加強之處，但對「史料數位化」這個課程而言，這些成果已為該課程建立良好的基礎，讓將來的課程開設能夠奠基在此基礎上持續地發展與改善。

在課程審查意見方面，由於是在學期開始之前收到申請書之審查意見，因此能夠儘量依據這些審查意見來規劃課程內容，但仍因時間與設備的限制，以及實際運作等因素，使得部分的審查意見無法落實在課程規劃之內。至於期中報告的審查意見，本課程仍盡力調整課程內容以符合審查委員提出的意見，但仍因整體的課程已有一定的設計，且在課程已經進行至一半的情況下，對於一些審查意見實有難以實施之感。因此建議計畫辦公室在提供審查意見給各計畫的時間點能夠

有一個更適當的安排，以便課程能對審查意見做出更好的回應。

最後要提出的是在課程的執行過程中，感覺最難處理的是經費之核銷問題。由於在核定清單上之項目與說明對於經費的支用有明確的限定範圍，因而使得經費的運用較無彈性，亦即學校的經費審查單位完全按照核定清單上的限定處理，幾乎沒有變通之處，因而必須花費許多的時間與精力處理報帳事宜。此外，本次經費中沒有核定設備費，因而無法採購一些設備如錄音筆或數位相機等來支援教學之所需。再者，在執行過程中發現需要不少人力來協助相關事宜，對於工作費或工讀費的需求多於實際的核定金額。所幸業務費中的各項經費得以流用，方能支援此次課程在人力方面的需求。因此建議計畫辦公室日後在經費的核定上能夠給予較大的彈性，以方便經費的核銷工作。此外，亦建議在經費項目方面能夠儘量增列設備費和補助更多的工讀費，以符合執行計畫的實際需求。

## 附錄一：課程大綱

## 附錄一：課程大綱

### 「史料數位化」課程大綱

班 級：歷史系四年級

學 期：96 學年第一學期

上課時間：每週三 1、2 (8:10 - 10:00)

上課教室：L302

授課老師：林素甘

通 訊：研究室 L664、分機 3105

E-mail: sukanlin@yahoo.com.tw

課程進度：

週次	日 期	內 容
1	9 月 19 日	課程介紹
2	9 月 26 日	數位典藏概說
3	10 月 3 日	國內外史料數位化發展現況
4	10 月 10 日	雙十節 (放假一天)
5	10 月 17 日	史料數位化規劃
6	10 月 24 日	數位化標準與程序 (1): 文字資料
7	10 月 31 日	數位化標準與程序 (2): 影音資料
8	11 月 7 日	校外參觀 (暫訂)
9	11 月 14 日	期中考週 (參觀「穿越歷史長河 - 文明科技四千年」展覽)
10	11 月 21 日	後設資料規劃與實作
11	11 月 28 日	數位化相關技術與實作 (1): 文字資料
12	12 月 5 日	數位化相關技術與實作 (2): 數位攝影
13	12 月 12 日	數位化相關技術與實作 (3): 圖像資料
14	12 月 19 日	數位化相關技術與實作 (4): 影音資料
15	12 月 26 日	數位化相關技術與實作 (5)
16	1 月 2 日	實作成品分享 (1)
17	1 月 9 日	實作成品分享 (2)
18	1 月 16 日	期末考週

講授方式：課堂講授、課堂討論與報告

成績評量：課堂參與 (5%)、課堂實作 (20%)、口頭報告 (10%)、參觀報告 (30%)、期末成品 (35%)、

作業報告注意事項：

1. 作業或報告請於指定時間內繳交，逾時不予受理。
2. 報告請務必自行撰寫，凡所撰寫的報告內容有半數以上相同者即視為抄襲，抄襲視同考試作弊，該項成績將以零分計算。



3. 學期報告請依據學術論文格式撰寫，以電腦打字排版，並加上封面，註明報告名稱、系所、學號、姓名。

➤ 課堂實作

1. 內容：於課堂上宣布實作題目
2. 實作成品：上傳到教學網站的學期成果區
3. 繳交時間：於課堂上宣布

➤ 校外參觀報告（個人報告）

1. 參觀對象：故宮博物院
2. 內容：參觀單位的介紹（500字）、參觀心得及建議（500字）
3. 繳交時間：第10週（11月21日）

➤ 展覽參觀報告（個人報告）

1. 參觀對象：數位典藏中央研究院機構機化成果展「穿越歷史長河－文明科技四千年」（96.9.7-97.2.29，週一到週五，9：00-5：00）中央研究院人文社會科學聯合圖書館二樓。
2. 參觀時間：展覽期間（報告繳交之前）
3. 內容：展覽的介紹（500字）、參觀心得及建議（500字）
4. 繳交時間：第10週（11月21日）

➤ 期末實作成品（分組）

1. 一組3人
2. 選擇一個與淡水有關的史料主題
3. 口頭報告
  - (1) 時間：1月2日、1月9日兩週
  - (2) 形式：10分鐘的口頭報告，成果之展示形式不拘，並請準備相關資料給同學參考
4. 期末報告
  - (1) 繳交時間：期末考週（1月16日）
  - (2) 上傳到教學網站的期末成果展示區
  - (3) 內容：完整資料或故事的呈現
  - (4) 形式：不拘（文字＋圖片＋聲音＋影片＋動畫＋資料庫...）

## 附錄二：上課講義 PPT

## 史料數位化

數位典藏概論  
96.9.26

96.9.26

1

## 挑戰2008：國家發展重點計畫

- 因應
  - 全球資訊科技與知識經濟的發展潮流
  - 逐漸成熟的國內網路應用市場
  - 台灣多元文化特質
- 2002年5月31日，行政院通過
  - 挑戰2008：國家發展重點計畫（2002-2007）

96.9.26

2

## 挑戰2008：國家發展重點計畫

- 十大重點投資計畫（2002-2007）
  - E世代人才培育計畫
  - 文化創意產業發展計畫
  - 國際創新研發基地計畫
  - 產業高值化計畫
  - 觀光客倍增計畫
  - 數位台灣計畫
  - 營運總部計畫
  - 全島運輸骨幹整建計畫
  - 水與綠建設計畫
  - 新故鄉社區營造計畫

96.9.26

3

## 產業高值化計畫

- 兩兆雙星產業
- 兩兆
  - 兩個產值預估在2006年突破兆元的產業
  - 半導體產業
  - 影像顯示產業
- 雙星
  - 具發展潛力的兩個明星產業
  - 生物科技產業
  - 數位內容產業

96.9.26

4

## 數位內容產業-1

- 具有發展知識經濟與數位經濟之指標意義，是以知識經濟為基礎的新興產業
- 政策
  - 行政院於2002年通過「加強數位內容產業發展推動方案」，成立「數位內容產業發展指導小組」
  - 經濟部成立「數位內容產業推動辦公室」
- 目標
  - 促進傳統產業轉型成知識型產業
  - 建構台灣成為亞太地區數位內容設計、開發與製作中樞，並帶動周邊衍生性知識型產業發展，邁向高附加價值產業之路

96.9.26

5

## 數位內容產業-2

- 數位內容（digital content）定義
  - 指將圖片、文字、影像、語音等運用資訊科技加以數位化並整合運用之產品或服務
- 範疇
  - 數位遊戲
  - 電腦動畫
  - 數位學習
  - 數位影音應用
  - 行動應用服務
  - 網路服務
  - 內容軟體
  - 數位出版典藏
  - 數位藝術

96.9.26

6

### 數位內容產業-3

- 數位遊戲
  - 以資訊硬體平台提供聲光娛樂給一般大眾
  - 家用遊戲機軟體、個人電腦遊戲軟體、掌上型遊戲軟體、手機遊戲軟體...
- 電腦動畫
  - 運用電腦產生或協助製作的連續影像，廣泛地應用於娛樂及其他工商業用途
  - 娛樂應用：影視、遊戲、網路傳播等
  - 工商業應用：應用於建築、工業設計、醫學、廣告等

96.9.26

7

### 數位內容產業-4

- 數位學習
  - 以電腦等終端設備為輔助工具進行線上或離線之學習活動
  - 數位學習內容製作、工具軟體建置服務、學習課程服務、數位內容教學服務等
- 數位影音應用
  - 運用數位化拍攝、傳送、播放之數位影音內容
  - 傳統影音數位化：傳統音樂、電影、電視等節目數位化後以新媒體（網際網路或數位廣播網路）提供服務
  - 數位影音創新應用：數位音樂、數位KTV、互動隨選影音節目與播放服務等

96.9.26

8

### 數位內容產業-5

- 行動應用服務
  - 使用行動終端設備產品，經由行動通訊網路接取多樣化行動數據內容及應用之服務
  - 行動通訊服務（手機簡訊）、行動娛樂服務、行動交友服務、行動數據服務、行動定位服務等
- 網路服務
  - 提供網路內容、連線、儲存、傳送、播放等相關服務
  - 網路內容、應用服務、平台服務、通訊/網路加值服務

96.9.26

9

### 數位內容產業-6

- 內容軟體
  - 製作、管理、組織與傳遞數位內容之相關軟體、工具或平台
  - 多媒體製作工具（Authoring Tools）、多媒體影音串流（Steaming Media）、內嵌式系統（Embedded System）、網站內容管理（Web Content Management - WCM）、企業內容管理（Enterprise Content Management - ECM）、數位資產管理（Digital Asset Management - DAM）、數位權利管理（Digital Right Management - DRM）等

96.9.26

10

### 數位內容產業-7

- 數位出版典藏
  - 傳統出版、數位化流通、電子化出版等產業
    - 運用網際網路、資訊科技、硬體設備等技術及版權管理機制，讓傳統出版在經營上產生改變，創造新的營運模式及所衍生之新市場，帶動數位知識的生產、流通及服務鏈發展
    - 圖像或文字之光碟出版品、電子書、電子雜誌、電子資料庫、電子化出版（e-publishing）、數位化流通（digital distribution）、資訊加值服務（enabling services）等
  - 數位典藏
    - 將國家重要並深具人文、歷史意涵的文物以數位形式典藏的過程，此過程不僅將原始的素材經過數位化處理（拍攝、全文輸入及掃描等），亦加入詮釋資料（metadata）之描述，再以數位檔案的形式儲存
    - 數位典藏產業
      - 指創意文化、休閒旅遊、生活產品等與生活息息相關的產業所需之文化數位內容與相關技術

96.9.26

11

### 數位內容產業-8

- 數位藝術
  - 將藝術與科技結合，創作出新型多媒體化之藝術作品，並結合社會生活與環境生態，產生具休閒娛樂功效之產品與服務稱為藝術科技
  - 將影視、遊戲、數位音樂、動畫設計等與藝術結合之新作品均屬之

96.9.26

12

## 數位內容產業產值

- 台灣產值 (台幣)
  - 2001年：1334億
  - 2006年 (目標)：3700億
  - 2006年12月：3412億
- 經費投入 (台幣)：共約：107億
  - 網路多媒體計畫：11億
  - 數位內容計畫：19億
  - 相關網路應用 (數位典藏計畫、數位學習、電信應用及無線寬頻)：77億

96.9.26

13

## 數位內容產業相關單位及網站

- 經濟部數位內容產業推動辦公室
  - <http://www.dcipo.csd.org.tw/index.aspx>
- 數位內容產業推動服務網
  - <http://www.nmipo.org.tw/>
- 數位內容學院
  - <http://www.dci.org.tw>
- 數位內容資產鑑價與投資服務中心
  - <http://www.dca.org.tw>
- 中華數位內容協會
  - <http://www.cdca.inf>

96.9.26

14

## 數位內容產業相關推動計畫

- 知識經濟發展方案
- 數位台灣計畫
- 數位內容產業推動計畫
- 數位典藏國家型科技計畫
- 數位學習國家型科技計畫
- 電信國家型科技計畫
- 數位電視推動計畫
- 文化創意產業
- 縮減數位落差行動計畫
- 行動台灣應用推定計畫 (M台灣計畫)
- 策略性服務產業

96.9.26

15

## 數位台灣計畫

- 內容
  - 發展寬頻到家所需的基礎設施
  - 積極扶持新興且具高潛力的數位產
    - 數位娛樂、數位典藏、數位學習等
  - 推動電子化應用
    - 電子化政府、智慧型交通系統、產業/企業電子化、網路化社會等。
- 計畫目標
  - 六年600萬戶寬頻到家，建設台灣成為亞洲最e化的國家

96.9.26

16

## 數位台灣計畫

- <http://www.etaianexpo.nat.gov.tw/government/index.asp>
- 寬頻到家
- e化生活
  - 數位學習國家型科技計畫
  - 數位典藏國家型科技計畫
- e化商務
- e化政府
- 縮減數位落差

虛數導覽 (<http://www.etaianexpo.nat.gov.tw/>)

96.9.26

17

## 台灣地區數位典藏的發展條件

- 擁有豐富的文化資產
- 基礎建設成熟
  - 已有八百多萬上網人口。全國中小學均已連上網路
  - 電子化政府、電子商務、寬頻固網、網路教學、網路醫療等的推動
- 資訊科技上的優勢
  - 中文的資訊處理能力，中文文獻數位化成就居世界之冠
  - 學術界在資料庫技術、資訊檢索技術、語言處理技術、網路技術、多媒體處理與表達技術等皆有相當基礎

96.9.26

18

## 數位典藏的定義-1

- Digital Archives
- 指將國家重要並深具人文、歷史意涵的文物以數位形式典藏的過程，此過程不僅將原始的素材經過數位化處理（拍攝、全文輸入及掃描等），亦加入後設資料（metadata）之描述，再以數位檔案的型式儲存
- 數位內容產品，數位內容產業應用素材

96.9.26

19

## 數位典藏的定義-2

- 數位典藏品以數位形式典藏的過程，更精確的解釋為數位典藏品長期的儲存、維護及檢索取得（accessibility）
- 數位典藏品有些是原生的，本就是數位資料媒體（born digital media），有些則因典藏而改變成數位化格式的物件
- 主要目的是確保數位資料的可用性、持久性、及智慧整合性

96.9.26

張和華 (民90) · Metadata與數位典藏之探討 · 台灣圖書館 · 5 (2) · 1-10 ·

20

## 數位典藏的定義-3

- 以網際網路為媒介、以珍貴自然文化資產為內涵、以資訊技術（information technology）為工具，所打造的虛擬資訊庫（整合博物館、圖書館、與檔案館）：期望利用不斷演進的資訊處理技術，以數位化的方式保存、處理、與匯集資訊，並進一步加值整合，以創造更大的資料價值與應用層面，達成知識管理與發現（knowledge management and discovery）的目標

96.9.26

中央研究院計算機中心臺灣網 <http://www.pts.org.tw/~md/y4010927.htm>

21

## 數位典藏的定義-4

- 可稱為數位博物館、數位化典藏、典藏數位化、數位圖書館
- 主要是利用電腦多媒體技術，將各項文化素材或文史資料加以數位化，同時結合資料庫串連，將數位化後的素材放置在網路上，提供使用者查詢及欣賞或作為資訊藝術教育的教材

96.9.26

22

## 數位典藏的特點

- 典藏資料種類與範圍廣泛
  - 凡是代表人類文明，具有保存價值的資料
  - 不論資料產生的時間和形式，舉凡文化、科學、藝術、音樂、動植物等
- 多元的數位化資料格式
  - 只要是典藏範圍內的標的物（如文件、器物、標本、錄音、影片、建築...等）數位化後的電子資料格式，如文字、語音、影像、2D/3D物件等，均屬之
- 完整與正確的資料品質
  - 是後續研究與應用加值的基本素材，收錄的數位資訊必須經過不斷地累積與校訂，以確保典藏資料的完整性與正確性

96.9.26

23

## 數位典藏的保存功能

- 保存傳統文化
- 保護珍貴稀有的典藏內容
  - 完整典藏原件
  - 避免珍貴的文物因為重複使用而遭到破壞

96.9.26

24

## 數位典藏的應用功能

- 展示
  - 專題特展、分類目錄展示、虛擬展示、數位藝廊
- 研究
  - 提供整合性的資料查詢服務。藉由將其典藏資料進行語彙標記及組織分類，配合統一的操作介面，方便研究人員快速精確地進行資料搜尋，以利其研究之進行
- 教育
  - 藉由數位典藏之展示功能，達成自我學習的目的
  - 彙整展示與研究資源，製作教學課程

96.9.28

26

## 數位典藏與數位內容產業的關係



96.9.28

25

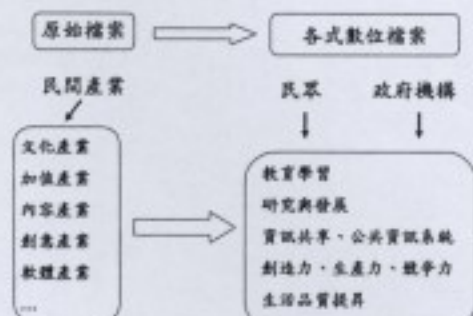
## 數位典藏的應用

- 將數位典藏的數位物件經過加值後變成一般大眾可以使用的產品，如民生用品（藝術複製品、瓷器、紡織等）、旅遊等
- 將數位典藏素材切割及加值，提供休閒娛樂產業、數位學習產業及文化加值產業產品設計之靈感來源
- 數位學習、動畫遊戲脚本、藝術設計等應用

96.9.28

27

## 數位典藏應用前景



96.9.28

28

## 故宮博物院



骨瓷馬克杯+杯墊紙—紫白丁香  
採用印出率花高麗



磁胎微紋精緻餐具組  
此纖絲原為宋代紫羅所寫《金剛經》

96.9.28

29

## 故宮博物院



懷素自敘帖白與紅咖啡  
根據故宮博物院藏書法名品「懷素自敘帖」設計



龍鳳呈祥筆筒(杯)  
根據本院所藏「清·顧金剛龍鳳呈祥翠玉如意」  
納與紙藝設計製成



Old is New—故宮時尚T恤-寶貝寶貝  
秋風戲墨設計主軸，定章之嬰兒枕上玩扇畫透  
萌主題

96.9.28

30

## 故宮博物院



06.9.26

31

## 故宮e學園



06.9.26

32

## 頑石創意公司

### • 楚文化



楚文化特展紀念明信片



楚鳳紋紀念信籤

06.9.26

33

## 頑石創意公司

### • 「嬰戲圖」故事公仔



「嬰戲圖」故事公仔重新轉換故宮所藏中國古畫中的「嬰戲圖」主題，為「老文化」賦予「新流行」，希望觸動現代人遺忘已久的童心與赤子之心，得到繁瑣生活中的一種「Just Play!」的放鬆，重拾孩童時期嬉戲玩耍的純粹感動。

06.9.26

34

## Artkey



以余省作品《百蝶圖》製作之床套組與壁飾



此幅數位藝術壁畫是工楷的靜月圖，描繪李白夜宿譙子，暢談人生

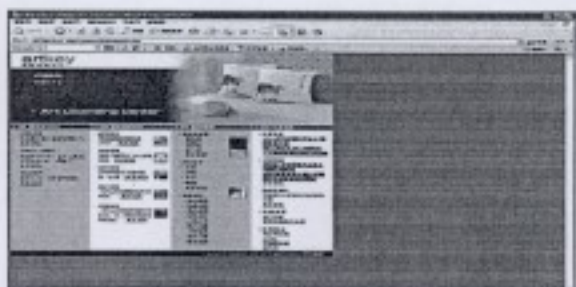


Swatch手錶內的藝術圖案

06.9.26

35

## Artkey

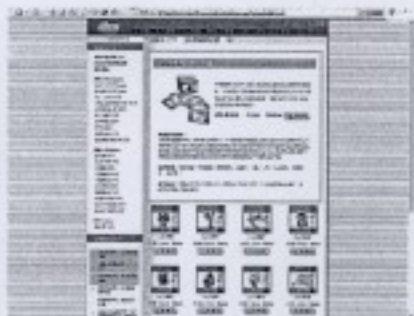


06.9.26

36



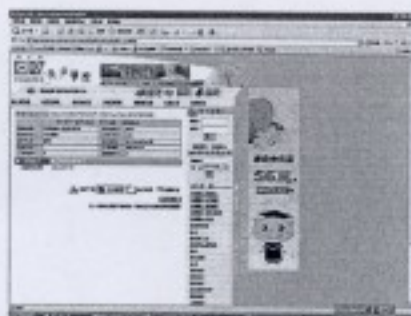
## 意念圖庫－中國藝術（意念數位科技）



98.9.28

27

## 亞卓市夫子學院－素材館



98.9.28

28

### 數位典藏的時代意義-1

- 典藏保存之變革
  - 傳統方式的保存
    - 典藏品生命有限
    - 保存典藏成本高
    - 需以實質方式複製
    - 知識傳授受時空限制
  - 數位化方式的保存
    - 典藏品可以永久保存
    - 保存方式具環保及經濟效益
    - 未來可以重現方式展現典藏品

98.9.28

29

### 數位典藏的時代意義-2

- 數位典藏之革命
  - 數位典藏新風貌
    - 全球主題典藏匯集及分享
    - 典藏品將可以普及傳播
    - 將靜態典藏以生動活潑方式賦予新生命
  - 新價值觀及意識形態
    - 提供平等且普及的使用機會
    - 提供共同創造及分享的途徑
    - 可匯集同一主題內的各式典藏內涵及知識

98.9.28

30

### 數位典藏的時代意義-3

- 數位典藏之價值
  - 以平等分享方式匯集典藏
  - 舊有典藏仍需要妥善保存，新的數位典藏則以新風貌傳遞知識

98.9.28

31

### 數位典藏

- 將具有保存價值之實體或非實體資料，透過數位化技術將之數位化，以數位化形式保存與重現典藏的內容，以供進一步的應用
- 應成為全民及全球人類的資產
- 應以新風貌及生活化的方式創新展現

98.9.28

32

## 參考書目

- 行政院 (2005)。挑戰2008：國家發展重點計畫。
- 林信成 (2005)。數位內容與數位典藏概述。在數位內容之典藏、管理、出版與應用研習班 (民94) 沿習手冊 (頁3-11)。淡水鎮：淡江大學資訊與圖書館學系。
- 經濟部數位內容產業推動辦公室編 (2004)。2004台灣數位內容產業白皮書。台北市：經濟部工業局。
- 陳睿華等 (2005)。數位典藏與數位內容產業。網址：  
[http://aps.csie.ntu.edu.tw/aps\\_intro\\_940414.pdf](http://aps.csie.ntu.edu.tw/aps_intro_940414.pdf)
- 數位內容產業定義與架構。  
[http://www.dci.org.tw/portal/display.jsp?definition\\_page=Portal.IntroducePag](http://www.dci.org.tw/portal/display.jsp?definition_page=Portal.IntroducePag)

e5

# 史料數位化

國內外發展情形

96.10.3

# 國內發展情形

## 數位典藏發展情形 (1)

- 參與機構
  - 許多學術研究單位、圖書館、博物館、民間機構等
  - 中央研究院、故宮博物院、國家圖書館、國史館、科學自然博物館、歷史博物館、各美術館、各大學、民間機構、基金會等
- 內容
  - 珍藏之史籍文獻與各種器物、文物

96.10.3

3

## 數位典藏發展情形 (2)

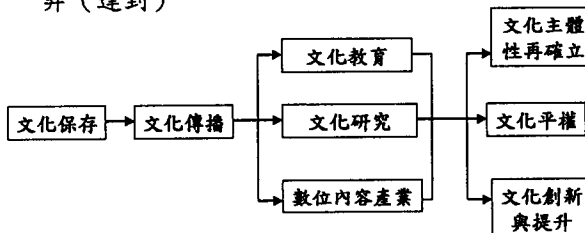
- 原因
  - 為避免資源的加速損壞，無法開放讓大眾參觀
  - 雖可開放參觀，但因受限於時空的限制，許多人無法一睹其藏品的內涵
- 目的
  - 透過無遠弗屆的網際網路，寶貴資源呈現於全球資訊網上，既能夠擴大瀏覽的族群，也能夠讓終將損壞的珍貴資源以另一種方式維持其恆久的生命

96.10.3

4

## 數位典藏計畫的目的

- 對國家文化資源做有系統的數位化，以提昇（達到）



96.10.3

5

## 數位典藏相關計畫

- 國科會「數位博物館專案計畫」
  - 1998-2002
  - <http://aps.csie.ntu.edu.tw/museum.html>
- 國科會「數位典藏國家型科技計畫」
  - 2002-2006
  - 2007-2011
  - <http://www.ndap.org.tw>
- 文建會「國家文化資料庫」計畫
  - 2002-2007
  - <http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/>

96.10.3

6

## 數位博物館專案計畫

## 數位博物館專案計畫

- 主要目標
  - 整合建置一個適合國情並具本土特色的「數位博物館」，以發展教育性網際網路內涵，藉由無遠弗屆的網際網路建立並推動文化、藝術、科技等教育性網站內涵的典範
  - 讓一般大眾得以不受時空限制，隨時上網檢索或瀏覽並利用其資訊，進而豐富人民生活的內涵，享受終身學習的樂趣
  - 刺激多媒體數位典藏技術與數位內容產業之發展

96.10.3

8

## 數位博物館專案計畫

- 主題計畫
  - 本土風情
  - 傳統文化
- 技術支援
  - 提供共同的資訊技術項目支援各主題計畫
- 國科會數位博物館專案推廣辦公室
  - 培養數位典藏種子人才
  - 將計畫成果推廣提供社會各界運用

96.10.3

9

## 數位博物館專案計畫：語文藝術類

- 故宮文物之美系列
- 「荔鏡姻，河洛源」—閩南語第一名著《荔鏡記》數位博物館
- 文國尋寶記（搜文解字II）
- 溫柔在頌—唐詩三百首
- 搜文解字：語文知識網路

96.10.3

10

## 數位博物館專案計畫：人文社會類

- 台灣老照片數位博物館
- 淡水河溯源
- 台灣民間藝術加數位藝術博物館（浩然藝文數位博物館）
- 台灣社會人文電子影音數位博物館
- 織品服飾數位博物館
- 平埔文化資訊網

96.10.3

11

## 數位博物館專案計畫：人文社會類

- 不朽的殿堂—漢代墓葬與文化
- 玄奘西域行
- 商王大墓重現
- 火器與明清戰爭
- 阿里山山脈與鄒文化：生物/文化多樣性數位博物館
- 蘭嶼數位博物館—人之島

96.10.3

12

### 數位博物館專案計畫：自然生態類

- 昆蟲數位博物館：蟲蟲總動員
- 台灣本土魚類 - 尋回台灣本土的淡水魚類
- 蝴蝶生態面面觀
- 植物大觀園
- 臺灣的魚類世界
- 生命科學數位博物館

96.10.3

13

### 數位博物館專案計畫：自然生態類

- 物理治療數位博物館
- 中醫藥、針灸虛擬數位博物館
- 台灣文化生態地圖

96.10.3

14

### 數位博物館專案計畫：建築地理類

- 台灣古蹟巡禮
- 台灣建築史

96.10.3

15

### 數位博物館專案計畫：第一年技術支援計畫

- 數位博物館專案系統標準：資源組織與檢索之規範
- 人文與自然資源地圖
- 數位典藏系統技術研發
- 系統評估規範之研究 - 以淡水河溯源為例

96.10.3

16

### 數位博物館專案計畫：第二年技術支援計畫

- 數位博物館資源組織與檢索之規範與系統實作
- 浮水印技術開發與套件製作

96.10.3

17

數位典藏國家型科技計畫  
National Digital Archives Program -  
NDAP

## 計畫藍圖

- 繼往開來：社會的變遷與轉型
  - 從文字到多媒體
  - 從紙面到網際網路
  - 從中央到社區、到全民
  - 從產業、經濟到生活、學習、人文
- 作 **eTiwan** 的基礎建設
- 作為未來人文、社會、產業、教育、學術研究...之發展基礎

96.10.3

19

## 計畫目標

- 將國家重要的文物典藏數位化，建立國家數位典藏
- 以國家數位典藏促進我國人文與社會、產業與經濟的發展
  - 產業與經濟方面
  - 人文與社會方面
    - 生活品質的提昇
    - 人力素質的提昇
    - 新文化的肇造，承先啟後、繼往開來
    - 國家信心與形象的再造

96.10.3

20

## 發展策略

- 承襲「數位博物館」、「國家典藏數位化」和「國際數位圖書館」三個計畫的經驗，以國內主要的典藏機構之典藏為對象，作有系統的數位化
- 培養參與機構處理數位典藏的能力，與培育相關人才
- 分三個等級的數位化產品
  - 典藏級：最精密的數位化產品，暫不主動對外公開
  - 電子商務級：提供給加值業者的素材，將以電子商務的形式公開販賣
  - 公共資訊級：完全免費的，供中小學生和一般社會大眾利用

96.10.3

21

## 數位典藏國家型科技計畫

- 機構計畫與公開徵選計畫
- 8個機構
  - 機構計畫是本國家型計畫數位內容的擁有者與提供者，這些參與機構典藏有國家各類重要文物及檔案，且各有特色。透過數位典藏，不僅讓文物得以保存，更能應用推廣使精緻文化普及化並加值應用於各項產業上

96.10.3

22

## 8個機構計畫

- 中央研究院國家典藏數位化計畫
- 臺灣大學
- 國立歷史博物館
- 國立自然科學博物館
- 國家圖書館
- 國史館
- 國史館臺灣文獻館
- 故宮博物院

96.10.3

23

## 91-95年公開徵選計畫數量統計

年度	內容開發	技術研發	創意加值	創意學習	總計
91	6	5	16		27
92	8	6	15		29
93	22	10	25	10	67
94	23	17	13	25	78
95	29	12	14	20	75
總計	88	50	83	55	276

96.10.3

24

## 「數位典藏國家型科技計畫」二期計畫

- 旨在落實數位典藏資訊的知識化與社會化，朝向知識社會的發展及建構，進而達成提升國家競爭力的終極效益。本計畫成立了「拓展臺灣數位典藏」、「推動數位典藏人文社會經濟產業發展」及「數位典藏海外推展暨國際合作推動」三個主軸計畫與「數位典藏技術研發」、「數位典藏網路核心平台」兩個核心計畫

96.10.3

25

## 「數位典藏國家型科技計畫」二期計畫

- 總體目標
  - 呈現臺灣文化與自然多樣性
  - 促成典藏內容與技術融入產業、教育、研究與社會發展
  - 推動典藏成果國際化、建立國際合作網路
- 願景
  - 永續經營「臺灣數位典藏」，呈現臺灣語言、生物與文化的多樣性
  - 推廣典藏成果應用，縮減數位落差
  - 推動國際交流合作，共創人類新文明

96.10.3

26

## 數位典藏國家型科技計畫

- 數位101 - 經典意象 珍藏台灣
- 數位典藏聯合目錄

96.10.3

27

## 國家文化資料庫 National Repository of Cultural Heritage

## 國家文化資料庫

- National Repository of Culture Heritage Project (2002-2007)
- 行政院文建會建置，前身為【數位典藏國家型科技計畫】機構計畫的【文化藝術數位典藏計畫】

96.10.3

29

## 國家文化資料庫

- 計畫目標
  - 蒐集並整理台灣文化資產，整合地展現全民的文化資產。
  - 提供全民共享，提升全民文化的素養。
  - 提供全民參與文化詮釋與創造，以及文化建設的管道。
  - 提供文化資料累積、共享與活化利用的機制。
  - 提供一個跨領域的研究平台，使研究者與使用者大幅減輕重複蒐集與尋找資料的負擔。

96.10.3

30

## 國家文化資料庫

### • 原始資料的來源

#### — 公藏文化資料

- 國立台灣博物館、國立台中圖書館、國立台灣工藝研究所、國立台灣交響樂團、國立台灣美術館、國立台灣歷史博物館籌備處、國立傳統藝術中心籌備處、國立文化資產中心籌備處、藝術村籌備處、民族音樂中心籌備處、縣級文化單位等

#### — 民間文化資料

- 地方文史工作者、私人博物館、美術館、創作者、專業藏家收藏家、文化藝術團體、文化藝術產業等

96.10.3

31

## 國家文化資料庫

### • 數量

- 155多萬數位物件，68萬多筆詮釋資料

### • 藏品內涵

#### — 藏品分類

- 分為15大類：老照片、美術、音樂、戲劇、舞蹈、文學、建築、電影、報紙、漢詩、古文書、新聞電視影像

#### — 藏品內容

- 涵蓋表演藝術、視覺藝術、環境藝術、民俗生活與文物、民間信仰、傳統工藝、傳統戲曲、傳統建築與聚落、村居歷史等

#### — 藏品形式

- 文字、圖片、聲音、影像、地圖等

96.10.2

32

## 國家文化資料庫

### • 依15大類瀏覽查詢

### • 依人物/團體、地區、時代瀏覽



96.10.3

33

## 入口網站

### • 數位典藏國家型科技計畫：內容發展分項計畫

#### — 相關網站

### • 數位典藏國家型科技計畫：應用服務分項計畫

#### — 創意加值公開徵選計畫

### • 數位典藏金銀島

96.10.2

34

## 世界性計畫

## Memory of the World Programme

### • 世界記憶計畫，1996-

- UNESCO為記錄世界重要的，但可能瀕臨滅絕之文獻遺產 (Documentary heritage) 而執行的數位典藏計畫

- 所有納入典藏的文獻遺產於提名後，須經審查和認可，才予收錄



資料來源:

35



## Project Gutenberg

- Göttingen Digitalisierungs-Zentrum
- 谷騰堡計畫，Michael Hart，1971-
- is the Internet's oldest producer of FREE electronic books (eBooks or eTexts)
- Full texts of documents mainly on literature (pre-1923)
- 計畫將珍貴的史料數位化保存，並發展數位典藏的工具及技術
- 著名的：將兩冊多達1282頁的凸版印刷「古騰堡聖經」數位化，6267冊書

史料數位化

37

## Project Gutenberg



史料數位化

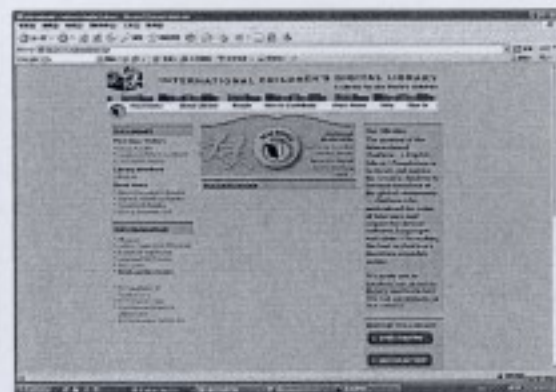
38

## International Children's Digital Library

- 藉由將最好的兒童作品上網，鼓勵世界上的兒童成為全球的公民，使其瞭解寬容的價值和尊敬文化、語言和觀念的多元化
- 書籍來源
  - 圖書館、個人作者、出版社、組織單位
- 線上童書館，線上免費閱讀以各國語文撰寫之400多種童書
- 以一般通用的文字檢索方式來尋找童書，也有兒童熟悉且喜愛的圖形檢索介面，分類的的方式也十分有趣，充分發揮數位化的特性，並與兒童繪本做了最好的結合

史料數位化

39



史料數位化

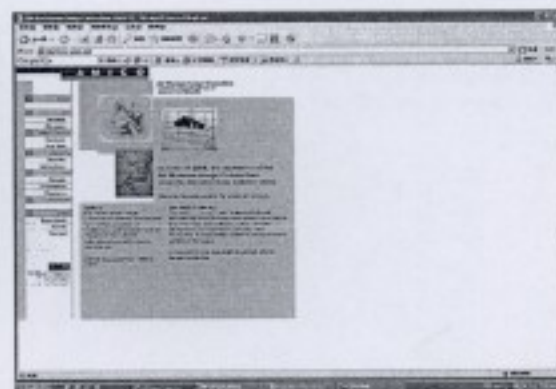
40

## The Art Museum Image Consortium

- AMICO (藝術博物館影像公會)，1997-2005
- 全世界各地的40會員單位奉獻之藝術蒐藏品的數位影像、多媒體和全文
- 著重於合作研究與分享各種種類與標準化博物館的數位文件
- 可搜尋到繪畫、雕塑、印刷、攝影、多媒體、武器盔甲、服裝、裝飾藝術、紡織品
- 作品年代與地點：從西元前至廿世紀的希臘、羅馬、美國、古老的亞洲與非洲地區
- 是多元而豐富的影像資料庫網站

史料數位化

41



史料數位化

42

## Google Books

- Google 圖書搜尋
- 與美國大學與公共圖書館合作，預計在2015年將  
瞄百萬部圖書
- 有著作權爭議者，採全文檢索與部分閱讀策略
- 沒有著作權議題者，線上閱讀和PDF下載
- Library project - An enhanced card catalog of the  
world's books
- Digital library

史料數位化

43

美國

## Digital Libraries Initiative

- DLI - 美國數位圖書館先導計畫
- 提昇資訊系統及資訊服務給各界的使用  
者，使其能取用分散在不同地區的資訊而  
產生的計畫
- 2 phase
  - DLI1 : 1994-1998
  - DLI2 : 1999-2004

史料數位化

45

## DLI1

- 提供資訊系統及服務給各界使用者，使其能取得  
分散各地的資訊
- 6個大型計畫
  - 跨領域研究
  - 各有一個大學主導
  - 所有參與研究的機構達75個以上
- 研究內容
  - 和電腦科技有關
  - 研究重點：研究數位圖書館的資訊儲存、檢索等技術  
層面
  - 資料層面：科學性研究資料

史料數位化

46

## DLI1



史料數位化

47

## DLI2

- 計畫內容橫跨科技、工程、人文及社會科  
學領域
- 贊助對象：domestic + international  
projects
- 徵求國際合作，共同研究多國語言、資料  
規範及標準，文化交流，社會影響等
- 不只強調技術發展，更著重在其實際應用  
層面
- 新技術開發漸漸轉向數位館藏的建立

史料數位化

48

## DLI2

- 36個 Funded projects
- 14個 International projects



史料數位化

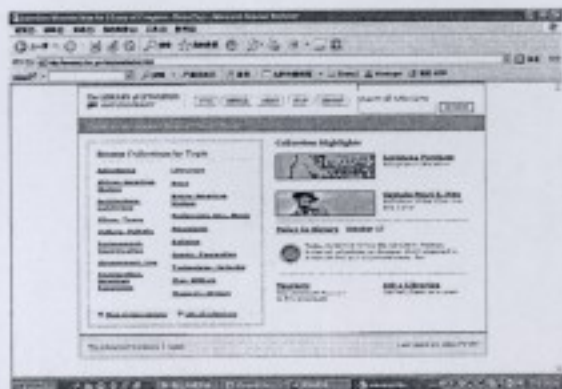
49

## American Memory

- Historical Collections for the National Digital Library
- 美國記憶，pilot program 1990-1994
- 美國國會圖書館
- 將收藏於美國國會圖書館中的文獻、手稿、照片、錄音、影片等敘述百年美國歷史與文化的資料進行數位化
- 目前已有超過700萬筆的數位物件

史料數位化

50



史料數位化

51

## 台灣記憶



史料數位化

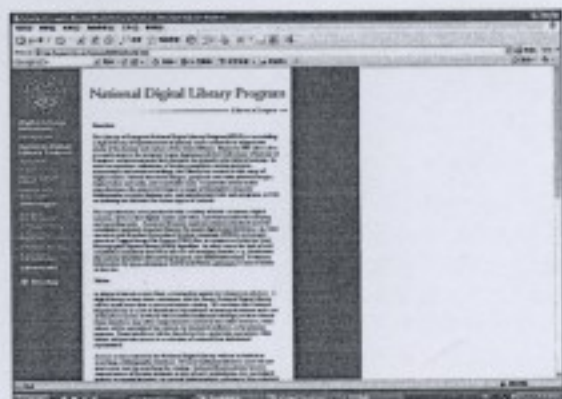
52

## National Digital Library Program

- NDLP
- Library of Congress/美國國家數位圖書館計畫
- 1995-2000
- 美國「數位圖書館聯盟」(The Digital Library Federation) 贊助
- 主要目標在5年的時間，繼續執行國會圖書館的「美國記憶 American Memory」計畫，進行除檔案及文件外館藏之數位化，包括圖書、手稿、地圖及視聽媒體等的數位化工作

史料數位化

53



史料數位化

54



### The New York Public Library: Digital Collections

- 紐約公共圖書館的數位典藏
- 將館內之珍貴文物數位化，提供線上檢索與瀏覽
- 資料類型
  - 手寫稿、歷史檔案及照片、歷史古地圖、錄音資料和電影、原始藝術品...
- 資料種類豐富為特色之一

史料數位化

55



史料數位化

56

### 其他

- Making of America (MoA)
  - 美國南北戰爭時期史料數位化的計畫
  - 始於1995年，由美國密西根大學與康乃爾大學合作
  - 美國第一個將南北戰爭時期史料數位化的數位圖書館計畫，收藏並數位化出版於十九世紀之時的英國歷史、宗教、心理學、社會學、教育，以及科學與工藝的書本8500本，一萬本期刊
- Internet Public Library (網際網路公共圖書館)

史料數位化

57

加拿大

### Canadian Heritage Information Network

- CHIN
- 加拿大文化資產資訊網路
- 成立目的在於與加拿大博物館合作，以加強加拿大博物館數位典藏內容於創造、呈現與管理的能力，並提供相關技術標準（後設資料、目錄、詞彙、交換、數位化程序、搜尋等標準），以及國際相關標準之研究與組織
- 可作簡易檢索與進階檢索，網站資料十分豐富

史料數位化

59

### Canadian Heritage Information Network



史料數位化

60

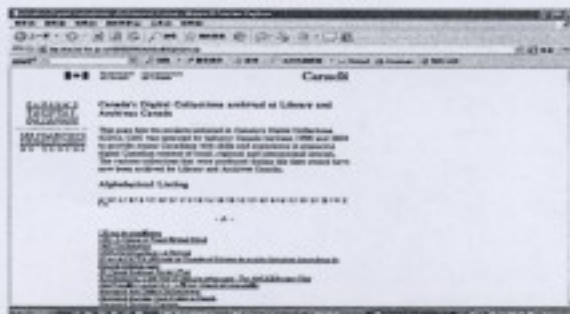
### Canada's Digital Collection : View the Collections

- 加拿大數位典藏的入口網站
- 由Industry Canada在1996 and 2004提供給有技能的年輕加拿大人來鍵入數位的加拿大內容
- 整合加拿大各圖書館或博物館所蒐藏有關加拿大的歷史、文化、地理、工藝、科技、社會、原住民，以及教育資源等的數位資源
- 可以瀏覽主題或資料名稱方式取得全文

史料數位化

61

### Canada's Digital Collection : View the Collections



史料數位化

62

### Digital Library of Canada

- 加拿大數位圖書館
- 隸屬於Library and Archives Canada
- 收集了官方文獻、音樂、文學手稿、報紙等資料，是一個國家的文化遺產收集及保存代理機構

史料數位化

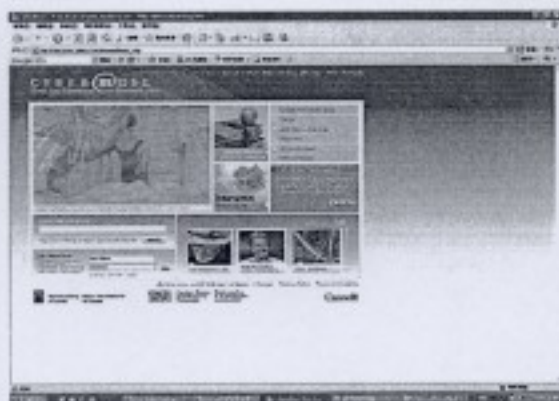
63

### CyberMuse

- 連結到National Gallery of Canada的永久收藏品（1萬多件美術藏品）
- 展示內容包括加拿大當地與歐洲畫家的作品為主，並提供畫家簡介
- 提供教學功能作為教材使用，及各種作畫技巧的解說

史料數位化

64



史料數位化

65

### 英國

- The British Library - Collections
  - 大英圖書館豐富的蒐藏品
  - Text, moving and still images on various subjects
- The British Museum - Compass: explore the collections on-line
  - 大英博物館5,000件精選的蒐藏品資料庫
- National Library of Scotland - Digital Library
  - 將其珍貴館藏予以數位化，以collection方式提供瀏覽

史料數位化

66

## 法國

- Bibliothèque nationale de France: The Digital Library- Gallica : on-line digital material
  - 法國國家圖書館數位典藏
- Official Website of Louvre Museum
  - 羅浮宮官方網站
- Musée Marmottan Monet (MMM)
  - 莫內博物館
- musée RODIN
  - 羅丹美術館

史料數位化

67

## 義大利

- Vatican Library: The Treasure of the Library (梵蒂岡圖書館)
  - 可線上閱覽梵蒂岡圖書館所珍藏，並已數位化的文物，包括：Manuscripts、The Face of Christ、The Bible、The Gospels of the Peoples、Forma Urbis

史料數位化

68

## 蘇俄

- The State Hermitage Museum: Digital Collection
  - 該博物館各類型蒐藏品的數位影像
- National Library of Russia : Online Collections (蘇俄國家圖書館)

史料數位化

69

## 澳洲

- National Library of Australia: Digital collections (澳洲國家圖書館)
- Australian Museum Online: Research & Collections (澳洲博物館)
  - 動物、植物、地質、環境科學、人類學等學科領域的數位典藏
- Screensound Australia - Digital Works in the Collection - Spotlights (澳洲影音資料館)
  - 保存與呈現澳洲文化相關之影音資料

史料數位化

70

## 日本

- 日本國立國會圖書館 (National Diet Library, Japan)
- 近代數位圖書館 (日本國立國會圖書館)
- 京都大學電子圖書館
- 日本文學電子圖書館 (J-TEXTS)
- 東京大學總合研究博物館 (Tokyo University Digital Museum)
- 日本新聞博物館 (NEWSPARK: The Japanese Newspaper Museum)
- 東洋文庫 (The Toyo Bunko (Oriental Library))
- 石川新情報書府 (Digital archives of Ishikawa Japan)

史料數位化

71

## 參考資料

- 國科會「數位博物館專案計畫」
  - <http://aps.csie.ntu.edu.tw/museum.html>
- 國科會「數位典藏國家型科技計畫」
  - <http://www.ndap.org.tw>
- 文建會「國家文化資料庫」計畫
  - <http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/>
- 項潔、陳雲華主編 (2003)。《數位博物館大觀園》。台北市：遠流。

96.10.3

72

## 史料數位化

數位典藏的規劃  
96.10.17

## 考量因素 - 吳明德 (2000) (1)

- 數位資源的內容
- 數位化目的
- 存取工具的設計
- 服務的對象
- 館藏層級
- 其他因素...

96.10.17

2

## 數位資源的內容

- 本館的館藏
  - 特藏
  - 其他珍貴文物...
- 向外徵集
  - 與哪一個機構或單位合作?
  - 權利與義務為何?
  - 分工?
  - 文件的簽署: 授權書、合約書...

96.10.17

3

## 數位典藏藏品內容



伊奧珍貴族冠飾 (銅製)

96.10.17

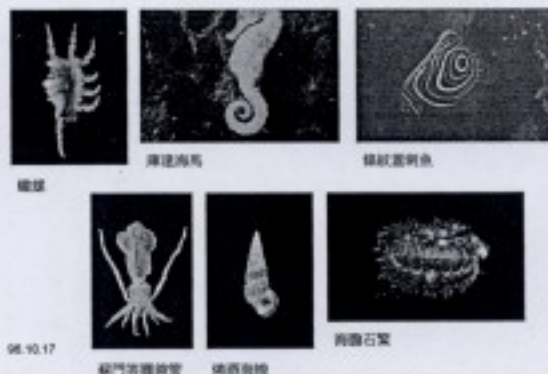
卑南利達聯合年祭

4

## 數位典藏藏品內容



## 數位典藏藏品內容



龍冠

海邊海馬

條紋黑刺魚

96.10.17

蘇門答臘龍管

地底魚槍

西貢石蟹

5



## 數位典藏藏品內容



廣東油桐



桂芝蘭



蘭草



山芙蓉



阿蓮山池菊

06.10.17

7

## 數位化目的

- 保存?
- 供眾利用?
- 展示?
- 教育與推廣?
- 教學?
- 研究?

實體館的宗旨在數位化之後是不會改變的

06.10.17

8

## 存取工具的設計

- 透過一個目錄與介面查詢所有的數位及類比資源?
- 採取不同的查詢工具?
- 互通性的工具?

06.10.17

9

## 服務的對象

- 一般使用者?
- 研究人員?
- 教師?
- 中小學生?
- 以上都是?

06.10.17

10

## 館藏層級

- **Archived (典藏級)**
  - 自己擁有
  - 數共計劃多為自己擁有之藏品
- **Served (服務級)**
  - 協助讀者向其他圖書館或資料單位取得
  - 透過館際合作、合作採購等途徑

06.10.17

11

## 館藏層級

- **Mirrored (鏡錄級)**
  - 設置 mirror site (鏡錄站、鏡射站)
    - Mirror site: 備份網站, 提供下載的網站管理者為怕網路塞車、網路中毒或其他因素會與別人合作設置備份網站定期(每日)將本網站的資料與該網站同步備份讓使用者有更多選擇
  - 可得地利之便, 但不擁有
- **Linked (連結級)**
  - 提供數位資源的 hyperlink

06.10.17

12



## 其他因素

- 有無能力蒐集及組織多樣化的數位資源?
- 有無能力滿足使用者的資訊需求?
- 數位資源成本昂貴，有限的經費該如何有效運用?
- .....

96.10.17

13

## Diane Bowden : a digitization strategy

- 評估現有的資產 (evaluate existing assets)
  - 察看庫房中哪些已經數位化，決定這些是否已經做好，在評估中包括支援的文件記錄和其他技術的資訊
- 界定使用者 (define the audience)
  - 誰將使用這些數位物件及如何使用
  - 會影響有關檔案格式和儲存的技術性決定

96.10.17

14

## Diane Bowden : a digitization strategy

- 界定需要的資源。包括預算、人員、設備等
  - 決定數位化是否適合這個機構
  - 瞭解各種科技的可能性
- 決定數位化的優先順序 (prioritize the process)
  - 取得授權 (copyright clearance) 的物件開始
  - 現在或將來可能要用來展覽的物件
  - 由館方擁有的物件

96.10.17

15

## Diane Bowden : a digitization strategy

- 考量標準與準則 (consider standards and guidelines)
  - 有許多標準可以應用，要清楚建立
- 建立政策，來界定人員的版權與法律政策、如何數位化物件如何記錄描述物件內容與技術資訊

96.10.17

16

## Diane Bowden : a digitization strategy

- 建立一個政策來處理實體環境
  - 如實體原件的安全儲存、維護與保存
  - 新格式和科技的轉置的計畫
  - 新物件的數位化與紀錄的計畫

96.10.17

17

## 數位典藏計畫流程

- 確立構想
- 可行性研究
- 提出計畫書
- 計畫核准
- 準備資料
- 建立數位化檔案
- 建立後設資料 (metadata)
- 建立資料庫
- 建立網頁

96.10.17

詹麗萍 (2007) 數位典藏計畫 PPT 18

## 可行性研究流程

- 確定目標使用者
- 探討資料屬性(資料類型、檔案大小...)
- 解決版權問題
- 確定採用技術,包括:數位化方式、儲存媒體、檔案格式、系統架構
- 確定採用設備:數位掃描器
- 確定軟硬體需求
- 預估所需經費
- 預估完成時間
- 撰寫計畫書

96.10.17

詹麗萍 (2007) 數位典藏理論PPT

## 分析原始資料之特性

- 預估資料的數量
- 以原始資料或中繼媒體進行數位化
- 原始資料的大小
- 其他特別的問題
  - 尺寸大小不一
  - 部分與整體的關係
  - 特殊的材質
  - 特殊的形狀
- 原件的保存狀況與處理方式

96.10.17

詹麗萍 (2007) 數位典藏理論PPT

## 作業規範與流程之設計

- 數位化規格
- 測試與檢驗
- 建立有效的工作流程
- 書面的決策紀錄

96.10.17

詹麗萍 (2007) 數位典藏理論PPT

## 數位化規格

- 永久典藏之影像儲存格式與媒體
- 網路瀏覽下載之影像儲存格式與媒體
- 影像編輯原則
- 視訊及聲音檔播放原則
- 永久典藏檔案的大小
- 網路瀏覽下載檔案的大小

96.10.17

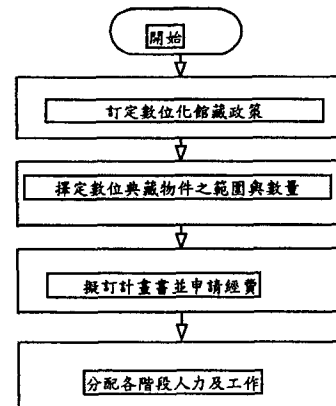
詹麗萍 (2007) 數位典藏理論PPT

## 建立有效的作業流程

- 擬定工作計畫
- 典藏物件分析
- 數位化程序
- Metadata的描述與建檔
- 系統安裝與測試
- 網頁設計與連結

96.10.17

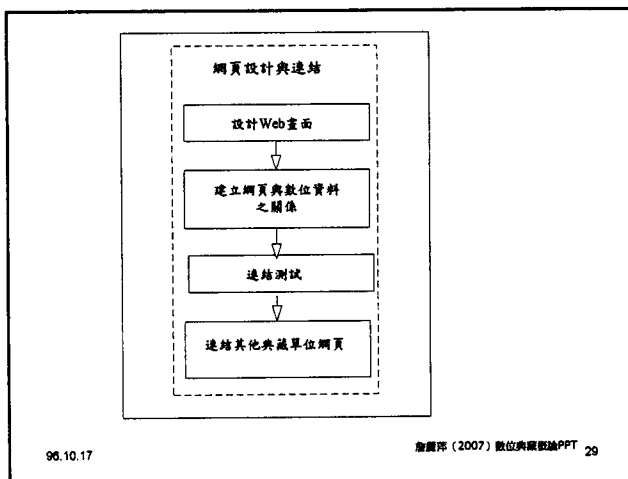
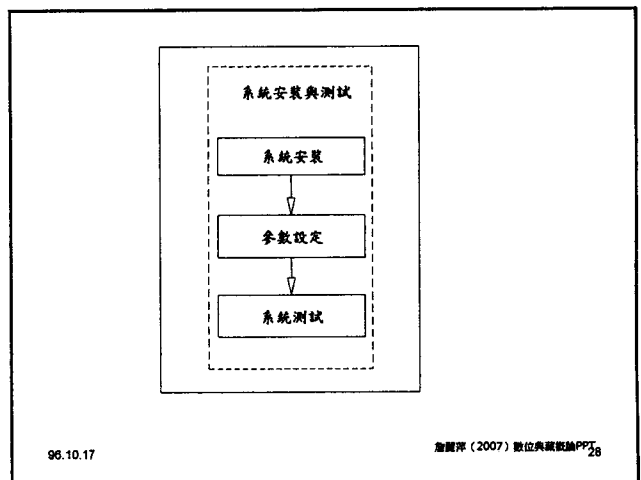
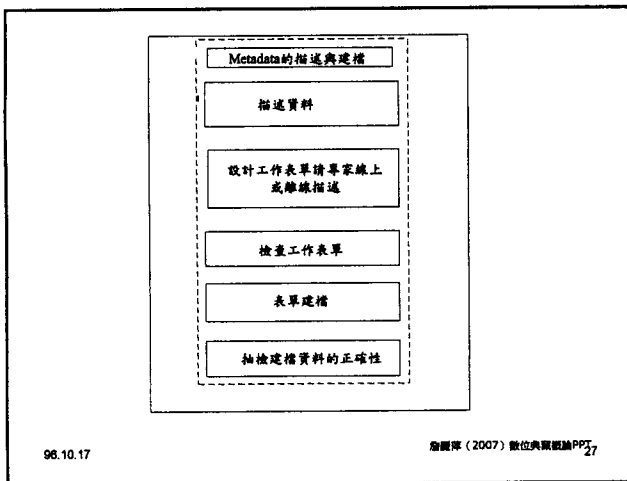
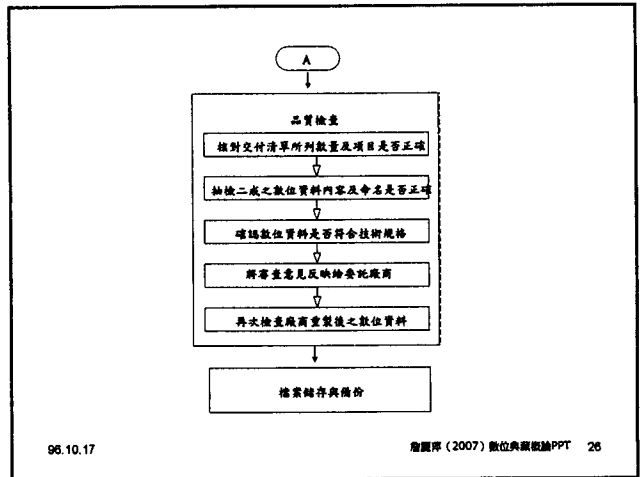
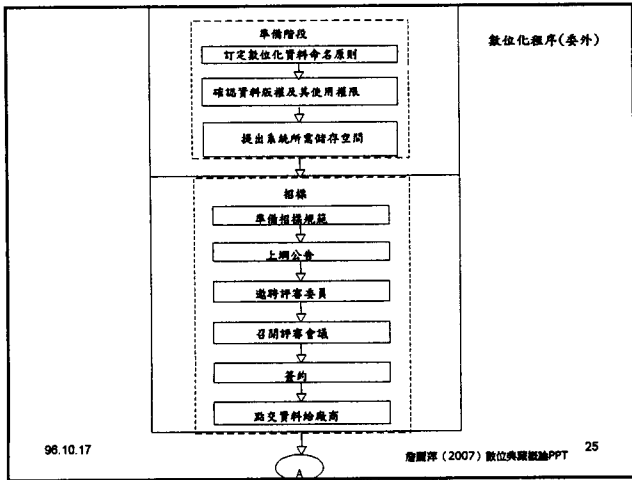
詹麗萍 (2007) 數位典藏理論PPT



96.10.17

詹麗萍 (2007) 數位典藏理論PPT

24



### 建立書面文件

- 將上述之考量及決策以書面紀錄記載下來
- 建立數位化作業相關標準
  - 數位典藏國家型計畫相關標準  
<http://www.ndap.org.tw>
  - 國家文化資料庫相關標準  
<http://km.cca.gov.tw>

96.10.17 詹麗萍 (2007) 數位典藏概論PPT 30

## 參考書目

- 吳明德 (2000)。數位圖書館與博物館的基本概念簡報。臺灣大學圖書資訊學系「數位圖書館與博物館研討」課程。
- 洪淑芬 (民91)。數位化典藏的技術與實務。數位化典藏與服務專題研習班研習手冊。台北市：中國圖書館學會。(頁238-242)
- 柯皓仁 (2000?)。數位博物館規劃流程簡報。
- 詹麗萍 (2007)。數位典藏概論：數位典藏流程(一)：資料類型與數位化(上課講義PPT檔) <http://www.nchu.edu.tw/~pda/document/da-4.ppt>

## 史料數位化

典藏數位化  
96.10.24 - 96.11.21

## 數位化

- Digitize、digitization
- 將資訊或資料以一串「0」與「1」的數字型態來記載或表示其內容，以便於電腦或其他相關設備的處理
- 將一個類比訊號或編碼轉換為數位訊號或編碼的過程
  - 123→000000010010
- 必須考慮數位化資料的檔案格式、索引、儲存等相關標準

96.10.24 - 96.11.21

2

## 數位化

- 兩大優點
  - 改善檢索取用：同時多人取用
  - 保存：數位化資料不因過度使用而損壞
- 問題
  - 品質：數位化可能喪失原始文件的一些重要元素
  - 檢索取用管理：要有適當機制管控資料的authenticity和未經允許的檢索
  - 高成本：設備、人員、實體物件的移動、著作權的授權、記錄與索引的產生

96.10.24 - 96.11.21

3

## 影響典藏數位化作業之因素

- 藏品
  - 保存狀況
  - 類型、尺寸大小
  - 數量
- 數位檔案使用目的
  - 永久典藏、印刷出版
  - 方便傳閱、普及利用
- 經費
- 完成之時程
- 空間、相關設備與人力資源

96.10.24 - 96.11.21

4

## 數位化的技術議題 (1)

- 會因各種不同類型資料要求不同的數位化步驟和不同的硬體、軟體與技術
- 軟硬體議題
  - 硬體：依需要數位化的資料類型來選擇
    - 掃描器：解析度、掃描範圍、時間
    - OCR
    - 數位相機：像素...
    - 電腦：處理能力
    - 儲存媒體：CD-ROM、磁碟陣陣
  - 軟體：因應不同的目的
    - 編輯和後處理產生的文字和影像，如美工處理、編目、索引、連結...

96.10.24 - 96.11.21

5

## 數位化的技術議題 (2)

- 壓縮 (compression)
  - 如何以最少的空間及最快速的方式來傳輸各類多媒體資料
  - 分類
    - 文字壓縮 (text compression)
    - 影像壓縮 (image compression)
    - 視訊壓縮 (video compression)
  - 影像資料需要更多的空間來儲存，其研究相形之下也就更顯重要

96.10.24 - 96.11.21

6

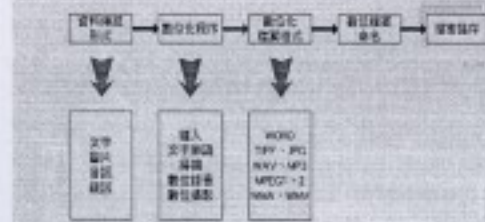
## 數位化作業方式

- 依數位化過程中是否需要專門學科知識而定
- 委外
  - 資料數量多
  - 需要使用性能高、價位高的機器
  - 招標程序
  - 到場工作、送出工作
  - 品質控制
- 自製
  - 數位化涉及需要專門學科知識之判斷，例如：涉及影像攝取角度之選擇，使數位化影像充分表現品特殊質性

98.10.24 - 98.11.21

7

## 資料數位化流程



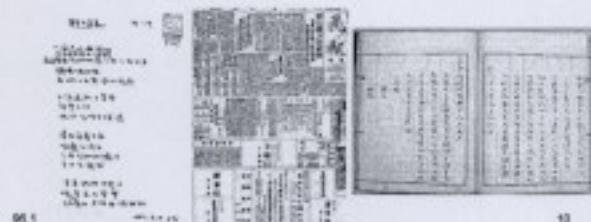
98.10.24 - 98.11.21

8

## 文字資料、圖片資料

## 文字資料 (1)

- 文字資料的定義
  - 印刷或手寫的資料，可由人眼來閱讀
  - 包括圖書、小冊子、手稿、樂譜、



98.10.24

10

## 文字資料數位化

- 原件為電子檔：以電腦打字的電子檔
  - 原件檔案格式？(保存原始檔)
  - 需進行全文標註？
  - 需轉為PDF檔？
  - 需進行其他加值？
- 建議轉成HTML、PDF、RTF三種檔案格式

98.10.24 - 98.11.21

11

## 文字資料數位化

- 原件為印刷資料
  - 全文檢索：需全文輸入，轉為電子全文檔 (machine-readable text) ?
    - 掃描+進行OCR (Optical Character Recognition)
    - 重新打字
  - 數位化為影像檔
    - 掃描
- 由微縮轉數位
  - 掃描
- 數位相機拍攝

98.10.24 - 98.11.21

12

## 圖像資料數位化

- 照片、幻燈片、地圖、海報...
- 數位化方法
  - 掃描
  - 數位相機拍攝

96.10.24 - 96.11.21

13

## 傅斯年圖書館古籍拍攝平台



96.10.24 - 96.11.21

## 各式掃



平台式掃描機



平台式掃描機



自動饋紙式掃描機



紙片夾掃描機

96.10.24 - 96.11.21

14

## 文字資料存檔檔案格式 - 文字檔

- 電子全文檔 (文字檔)
  - text: .txt, .doc
  - PDF: Adobe Acrobat
  - Postscript
  - HTML
  - XML
  - SGML

96.10.24 - 96.11.21

15

## 文字資料存檔檔案格式 - 影像檔

- 全文影像檔
  - 以影像掃描方式取得全文電子檔
  - 處理方式
    - bitonal (純黑白)
      - 適用於印刷性或格式文字的文件
      - 能有效進行壓縮及提供較好的列印品質
    - tonal (全彩/灰階影像)
      - 不經壓縮的檔案儲存格式，以維持原件的真實原貌
  - 無法進行全文檢索

96.10.24 - 96.11.21

17

## 文字資料存檔檔案格式 - 影像檔

- 全文影像檔 (圖形檔)
  - PDF
  - TIFF
    - 不壓縮，保持原有風貌
    - 可供重製、壓縮處理或其他圖像處理交換之用
  - JPEG
    - 壓縮，供網路上觀看或列印用
  - GIF
    - 壓縮，供網路上預覽用

96.10.24 - 96.11.21

18

## 文字檔格式之規格建議

檔案目的	說明	建議檔案規格
資料永久保存格式	將資料數位化典藏，保持原有風貌，提供使用者作為重製、後續壓縮處理或其他圖像處理交換之用	檔案格式：TIFF 色調深度：黑白：灰階-每像素8-bits；彩色-每像素24-bits 壓縮：不壓縮 解析度：300-600dpi 或更高（依原始資料品質及重要性選擇適當解析度，一般印刷品可採300dpi）
網路下載格式	提供使用者網路上觀看及列印用	檔案格式：JBIG or JBIG2 色調深度：黑白：灰階-每像素8-bits；彩色-每像素24-bits 壓縮：JPEG(灰階壓縮比約10:1，彩色壓縮比約10:1) 解析度：150dpi-300 dpi 或影像大小：從500x400至1000x700 pixels
預覽影像	提供使用者預覽及選擇圖位用	檔案格式：GIF 色調深度：每像素8-bits 壓縮：原生影像至GIF 解析度或影像大小：72 dpi 或影像大小從150x100 到200 x 200 pixels

96.10.24 - 96.11.21

19

## 影像檔格式之規格建議

檔案目的	說明	建議檔案規格
資料永久保存格式	將資料數位化典藏，保持原有風貌，提供使用者作為重製、壓縮處理或其他圖像處理交換之用	檔案格式：TIFF 色調深度：灰階-每像素8-bits；彩色-每像素32-bits 壓縮：不壓縮 色彩濃度值4.0D以上(color)、3.2D(B&W) 解析度：300-600或更高 dpi（依原始資料品質及重要性選擇適當解析度，一般印刷品可採300dpi，美術品供複製畫使用建議採600dpi，供印刷出版使用採350dpi）
網路上觀看及下載格式	提供使用者網路上觀看及列印用	檔案格式：JFIF(JPEG交換格式) 色調深度：灰階-每像素8-bits；彩色-每像素24-bits 壓縮：JPEG(灰階壓縮比約10:1，彩色壓縮比約20:1) 解析度：150dpi-300 dpi 或影像大小：從500x400至1000x700 pixels
預覽影像	提供使用者預覽及選擇圖位用	檔案格式：GIF 色調深度：每像素8-bits 壓縮：原生影像至GIF 解析度或影像大小：72dpi 或影像大小從150x100到200 x 200 pixels

96.10.24 - 96.11.21

20

## 數位檔案使用目的 (1)

- 保存用圖 (Archival image)
  - 未經壓縮的TIFF格式的影像檔
  - 作為將來影像重製的母件來源
  - 作為永久保存之用
- 預視圖 (Preview/Thumbnail image)
  - 小型的GIF格式的影像檔 (壓縮檔)
  - 可能和書目記錄同時呈現在瀏覽網頁上
  - 供使用者自行判斷是否進一步檢視更高品質的影像

96.10.24 - 96.11.21

21

## 數位檔案使用目的 (2)

- 檢視圖 (Service/Reference image)
  - 更高品質的JPEG格式的影像檔 (壓縮檔)
  - 提供使用者進一步檢視用
  - 大小可配合螢幕呈現
  - 可讀取的高品質圖形，並將壓縮以加快存取速度

96.10.24 - 96.11.21

22

## 數位檔案使用目的

- 典藏級
  - 未經壓縮，佔用空間很大的檔案格式 (如TIFF)
  - 通常作為永久典藏之用，當電子商務級檔案損壞或無其他檔案格式可供使用時才動用之
- 電子商務級
  - 將典藏級檔案轉為JPEG格式
  - 檔案大小建議為原TIFF格式之1/80-1/100
  - 可供印刷或網頁觀賞之用

96.10.24 - 96.11.21

23

## 數位檔案使用目的

- 公共資訊級
  - 將檔案轉為GIF或JPEG格式
  - 檔案大小建議在350KB以內
  - 可供網頁瀏覽或列印用
- 公共資訊級 (預覽 Thumbnail)
  - 將檔案轉為GIF或JPEG格式
  - 僅供網頁瀏覽用

96.10.24 - 96.11.21

24



資料名稱	檔案類型	解析度	檔案大小 "File size"	"Document size"
印刷檔案 A2	Tiff-高解析	300 dpi	55 MB	54 MB
	JPEG-高解析	300 dpi	12.4 MB	54 MB
	JPEG-公共資訊網 Display and Net-print	150 dpi	368 KB	6.8 MB
	JPEG-公共資訊網 (Display only)	75 dpi	151 KB	1.7 MB

96.10.24 - 96.11.21

25

## 聲音資料數位化

## 聲音資料

- 以人耳能夠接收的音訊
- 各種聲音
- 儲存媒體
  - 錄音帶、唱片：類比訊號
  - CD、MP3...：數位訊號
- 聲音數位化
  - 用電腦週邊設備及影音處理軟體，將人、錄音（影）帶、CD、VCD、DVD及VB的聲音，儲存在電腦或電腦可讀之媒體
  - 將聲音的類比訊號轉為數位訊號的過程

96.10.24 - 96.11.21

27

## 類比與數位

- 類比波
  - 類比的定義：用一個連續值(continuum value)測量一個振動的大小或距離
- 數位資料
  - 數位的定義：用離散的階段(discrete steps)表示一個振動的大小或距離。
- 類比和數位的差異之處
  - 一條鋼索是類比光波，有粗細和長短，是連續值，不能夠數
  - 一串珠子是數位音波，有長短和直徑大小，是離散值，可以數

96.10.24 - 96.11.21

28

## 聲音資料數位化

- 傳統記錄媒體
  - 錄音帶、唱片...
  - 轉檔
- 數位錄音
  - 錄音筆、電腦錄音設備...



96.10.24 - 96.11.21

29

## 類比與數位之間的轉換

- ADC(類比數位轉換器)
  - 由於類比波是天然波，電腦不能處理，不能儲存，為了要讓電腦能夠處理，能夠儲存，必須要把類比波轉換成數位資料。這種轉換的工具叫作「類比數位轉換器」(Analog-to-Digital Converters 簡寫為ADC)
  - 在ADC接受了類比電壓以後，會轉換成一系列的離散數字(0與1)，這種轉換的過程，用在光波上叫作「數位化」(digitizing)，用在音波上叫作「取樣」(sampling)

96.10.24 - 96.11.21

30

## 類比與數位之間的轉換

- DAC(Digital-to-Analog Converters：數位類比轉換器)
  - 數位資料經過電腦的處理和儲存，在我們要應用，需要輸出結果的時候，又要把數位資料轉換成類比波形，因為人類的耳朵和眼睛只能接受類比波，理解類比波。這種轉換的工具叫作「數位類比轉換器」
  - 在DAC接受了數位資料以後，會轉換成類比波，也就是天然波。這兩種轉換器電路可以分別地，或共同地應用在各種多媒體組件上，諸如：圖形顯示卡、數位成音記錄器、數位錄影機、光碟機、數位取樣鍵盤，以及影像數化器等等機具上

96.10.24 - 96.11.21

31

## 聲音數位化重點觀念

- 音波是類比波，要數位化只有取樣
  - 取樣(sampling)是指把類比音波切成音波小片，把不需要的小片丟棄，把需要的小片編號，編成「0」與「1」數字系列，就成了離散式的數位音波，可以用位元(bits)或位元組(bytes)的資料形式處理或儲存
- 兩個品質要素
  - 取樣率
  - 取樣量

96.10.24 - 96.11.21

32

## 取樣率

- (sampling rate or sampling frequency)
  - 音波數位化過程中，每秒鐘聲音的取樣次數，叫取樣率(sampling rate)。
- 最被常用的三種聲音取樣率
  - 44.1 kHz (CD)：一秒鐘取44100次
  - 22.05 kHz
  - 11.205 kHz

96.10.24 - 96.11.21

33

## 聲音數位化重點觀念

- 取樣量(sampling size or bit depth)
  - 每秒鐘取樣所得的儲存資訊量
- 三種取樣量
  - 8位元
    - 取樣量所供給的動態範圍(振幅大小)有256(28)種等大單位的變化
  - 16位元
    - 取樣量所供給的動態範圍，有65536(216)種等大單位的變化
  - 24位元

96.10.24 - 96.11.21

34

## 如何取樣？

- 取樣多，位元多，品質佳
  - 選用高位元的音效卡(8bits,16bits,24bits)
- 取樣多，佔去的空間龐大，計算時間長
  - Ex: 用8位元音效卡、11khz, 的取樣率錄製的音效，每秒鐘約需要11KB的存放空間

96.10.24 - 96.11.21

35

- 11.025Khz的取樣頻率：適用於錄製聲音
- 22.05Khz：適合錄製音樂
- 44.1Khz的取樣頻率：CD品質
- 16位元的取樣大小可以產生較好的聲音品質，不過所需的儲存空間是8位元的兩倍

96.10.24 - 96.11.21

36

## 頻率與深度

- 不同的聲音格式，所需的聲音格式各不相同，聲音品質也不同。而同一種聲音格式可設定為多種頻率與深度。下面是以WAV為例的聲音格式之取樣頻率與容量表(每分鐘)

取樣頻率	8 bit		16 bit	
	單音	立體	單音	立體
11.025 KHz	0.66MB	1.32MB	1.32MB	2.65MB
22.05 KHz	1.32MB	2.65MB	2.65MB	5.29MB
44.1KHz	2.65MB	5.29MB	5.29MB	10.6MB

96.10.24 - 96.11.21

37

## 電腦處理聲音的方式

- 儲存成類比訊號：WAV
- 利用電腦內建的音效配合音樂〔聲音〕的輸入，儲存成數位訊號：MIDI
- MP3
  - Wave通常需要非常大的儲存空間，加上MPEG壓縮技術不斷地進步，因此便出現了容量小、音質佳的MP3〔儲存容量約為1/10〕

96.10.24 - 96.11.21

38

## 聲音資料數位化的準備工作

- 軟體
- 硬體
  - 音效卡
  - 音源線
  - Tape Recorder
  - Microphone
  - Audio CD

96.10.24 - 96.11.21

39

## 聲音資料數位化的準備工作

- 若要用一般個人電腦的設備作為聲音數位化之器材時，至少需要具備的設備
  - CUP：Pentium MMX166 MHz或以上的中央處理單元（CPU）
  - 含有Windows 95/98、NT 4.0 或Windows 2000作業系統
  - 32 MB 記憶體(RAM)或者以上
  - 30 MB的最少硬碟空間需求
  - 音效卡

96.10.24 - 96.11.21

40

## 聲音資料數位化的準備工作

- 除硬體設備之外，針對不同的聲音來源，還需準備的相關設備
  - 音源由光碟機輸入--光碟機
  - 音源由麥克風輸入--麥克風
  - 音源由攝錄影機輸入--相關攝錄影機等設備
  - 其他音源輸入--音源線(以音源線加以連接，如錄音機、電子樂器等)

96.10.24 - 96.11.21

41

## 聲音檔存檔格式之規格建議

檔案目的	說明	建議檔案規格
資料永久保存格式	將資料數位化典藏，保持原有風貌。提供使用者作為複製、後續壓縮處理或其他圖像處理交換之用	檔案格式：WAVE (Microsoft格式) 取樣率：44.1 kHz 16~ 24 bit/sample 聲道：立體音
串流 (streaming) 寬頻格式	提供以寬頻方式上網之使用者線上收聽	檔案格式：MP3 取樣率：44.1KHZ 聲道：立體音 頻寬：128kbps 檔案格式：RA格式 編碼種類：雙頻 ISDN立體音 取樣率：16KHZ 頻寬：100kbps
串流 (streaming) 窄頻格式	提供以寬頻方式上網之使用者線上收聽	檔案格式：MP3 取樣率：22.05KHZ 聲道：立體音 頻寬：56kbps 檔案格式：RA格式 編碼種類：ISDN立體音 取樣率：8KHZ 頻寬：50Kbps

96.10.24 - 96.11.21

42

永久音源格式 (wav)		
資料類別	數位規格	格式說明
聲音 (Voice) 類別	檔案格式: RIFF-wave 規格 取樣率: 8-192k / 22-44.1kHz 訊碼比: 小於-65db 聲道: 立體聲	• 建議從錄音室級資料的高質源決定取樣率, 與男女聲音高低有所不同
一般類別: CD Audio、MD、DAT、LD、高階隨身 (iPod)、錄音帶 (Tape)、錄音	檔案格式: RIFF-wave 規格 取樣率: 384k-3.84k / 44.1-48kHz 訊碼比: 小於-95db 聲道: 立體聲	• 建議從音源原始資料的品質決定取樣率
高品質類別: DVD Audio、SACD/Sony CD 規格	檔案格式: RIFF-wave 規格 取樣率: 384k / 96kHz 訊碼比: 小於-115db 聲道: 立體聲	• SACD 區區聲採 96kHz 取樣率

98.10.24 - 98.11.21 43

網路音源格式		
格式類別	數位規格	格式說明
mp3	檔案格式: mp3 規格 取樣率: 44.1kHz 傳輸率: 128 kbps 聲道: 立體聲	• mp3 僅適用於網路音源格式, 併置或光碟下載聆聽 • 需要連續位流, 可考慮使用 128kbps
wma (NetStream)	檔案格式: wma NetStream 取樣率: 44.1kHz 傳輸率: 32 kbps/Mono, 64 kbps / 立體聲, 128 kbps / 立體聲	• wma 僅適用於 NetStream 格式 (含串流、寬頻、區域顯示) • 建議使用 Windows Media Encoder 9 製作
ra (Stream)	檔案格式: ra Stream 取樣率: 44.1kHz 傳輸率: 32 kbps/Mono, 64 kbps / 立體聲, 128 kbps / 立體聲	• ra 僅適用於 Stream 格式 (含串流、寬頻、區域顯示) • 建議使用 Audacity 9 製作 • 為與聲音資料區分, 數位檔之附檔名更名為 ra

網路音源格式		
格式類別	數位規格	格式說明
wma (NetStream)	檔案格式: wma NetStream 取樣率: 44.1kHz 傳輸率: 32 kbps/Mono, 64 kbps / 立體聲, 128 kbps / 立體聲	• wma 僅適用於 NetStream 格式 (含串流、寬頻、區域顯示) • 建議使用 Windows Media Encoder 9 製作
ra (Stream)	檔案格式: ra Stream 取樣率: 44.1kHz 傳輸率: 32 kbps/Mono, 64 kbps / 立體聲, 128 kbps / 立體聲	• ra 僅適用於 Stream 格式 (含串流、寬頻、區域顯示) • 建議使用 Audacity 9 製作 • 為與聲音資料區分, 數位檔之附檔名更名為 ra

98.10.24 - 98.11.21 43

### 台灣大學動物博物館 - 聲音資料

98.10.24 43

### 視訊 (影音資料) 數位化

數位化

98.10.24 - 98.11.21 43

### 視訊 (影音) 資料

- Video, 電子產生之視覺動態影像
  - Video signal 是影音訊號, 又稱視訊
  - 電影、電視、影片....
- 儲存媒體
  - 將影音訊號記錄在磁帶上: 錄影帶 (VHS、Beta)、16mm、35mm、DV
  - 記錄在光碟上, 依不同技術包括影碟 (LD) VCD、DVD

98.10.24 - 98.11.21 43

## 視訊（影音）資料數位化

- VHS、DV、VCD
  - 轉檔
- 數位錄影
  - 數位錄影機
  - 數位攝影機
- 數位影音：digital video
  - 以數位方式產生之電子視覺動態影像，可用數位電視機（或監視器）觀看，或藉由數位類比轉換器在類比電視機（或監視器）上觀看
  - 數位影音訊號是以0、1之形式記錄在數位儲存媒體上

96.10.24 - 96.11.21

49

## 視訊（影音）資料數位化之特性

- 數位化後的視訊記憶體容量極大，遠大於文字/圖片/照片，處理影音資料所需之儲存記憶體也要很大
- 傳輸需要之頻寬極大
- 影音資料量太大，必須在儲存時進行一些處理
  - 把影像變小
  - 把frame rate減少：1秒30格→1秒20格
  - 降低彩色畫質
  - 平衡RGB所分到的bits數目，使彩度與亮度的效率達到最高
  - 壓縮video訊號：把影像的數位資訊在編碼時使其佔用較少的空間

96.10.24 - 96.11.21

李運明·2007 50

## 視訊（影音）資料數位化之特性

- 為了儲存及傳送影音資料，壓縮技術十分必要，壓縮後的影音資料仍須ADSL以上等級之傳輸方式，才能得到比較能被接受的傳輸頻寬與速度
- PMEG-2 25 Mbps
  - 1分鐘影像需要187.2MB
  - 處理1600小時影片的儲存空間：16TB（TeraByte）
  - 儲存費用
    - 60TB IP Hard Disc之Disc Array：NTD700-800萬
    - 磁帶備份：16TB：160捲x2500=NTD40萬
    - 高解析影像擷取卡：一張NTD90餘萬

96.10.24 - 96.11.21

李運明·2007 51

## 影響數位影音檔案格式選擇與規格訂定的因素

- 數位化的目的：典藏、修復、觀賞或應用
- 資料原件的保存狀態
- 資料原件的類型
- 數位化的經費

96.10.24 - 96.11.21

李運明·2007 52

## 檔案格式選擇與規格訂定之原則

- 數位化的目的
  - 典藏保存：必須與轉製前相同品質（或至少看不出變差），不壓縮或使用無損失壓縮不作額外的壓縮或格式轉換，也不進行訊號修正處理
  - 存取使用：其數位化轉製可以將原始影音訊號予以修復改進
- 存檔格式需為開放性來源
  - 最好是標準形式，不使用專屬、非開放性來源的格式
  - 存檔格式需能作無損失轉置，選擇之儲存媒體必須能作無損失轉置

96.10.24 - 96.11.21

李運明·2007 53

## 檔案格式選擇與規格訂定之原則

- 數位化原則上只應作一次，因此必須選擇最適當的格式與儲存媒體，以最高品質做好數位化工作
  - Master→digital master→digital products
- 有大批影音資料需要數位化時，應依影音資料狀態決定採用專家（需專家特別處理）、標準（較有效率）、製作（同時高速拷貝兩三件典藏物件）3種轉置模式，數位化應整批進行

96.10.24 - 96.11.21

李運明·2007 54

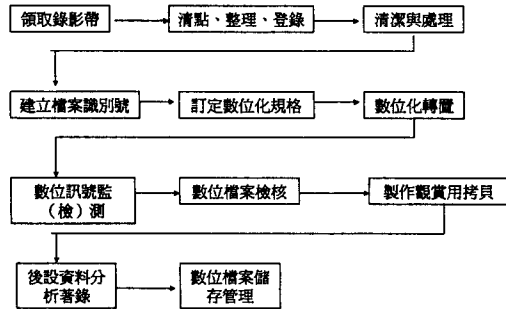
## 檔案格式選擇與規格訂定之原則

- 數位化工作應以連續方式執行，並儘量減少人為干預
- 同一種保存檔案應儲存在同一種格式，且產生使用拷貝
- 若有製作之需要時，儲存系統可採用 online、near-line、off-line 三層架構

96.10.24 - 96.11.21

李道明 · 2007 55

## 影音資料數位化之流程



96.10.24 - 96.11.21

李道明 · 2007 56

## 視訊檔存檔格式之規格建議

檔案目的	說明	建議檔案規格
資料永久保存格式 (1)	將資料數位化典藏，保持原有風貌，此為 VCD 的品質	檔案格式：mpeg 壓縮方式：MPEG-1 圖片大小：352x240 像素 視訊解碼畫面變化率：29 個畫面/秒以上 音效解碼為立體雙聲道 CD 音質 資料傳輸率 (Data rate)：約 1.2 megabits/秒 (約 150 kilobytes/秒) Jitter 標準畫面時間：9 mSec 或更優 平均同步位移：1 mSec 或更優 標準裝置同步位移：15 mSec 或更優 音效資料串流 (nChannels)：2 或更優 音效資料串流 (nSamplesPerSec)：44100 或更優

96.10.24 - 96.11.21

57

## 視訊檔存檔格式之規格建議

資料永久保存格式 (2)	將資料數位化典藏，保持原有風貌，此為 DVD 的品質，檔案大小為格式 (1) 的 3-100 倍，適合需高解析保存物件	檔案格式：mpeg2 壓縮方式：MPEG-2 圖片大小：720x480 像素 視訊解碼畫面變化率：29 個畫面/秒以上 音效解碼為立體雙聲道 AC3 資料傳輸率 (Data rate)：約 6-8 Megabits/秒 (約 150 kilobytes/秒) Jitter 標準畫面時間：9 mSec 或更優 平均同步位移：1 mSec 或更優 標準裝置同步位移：15 mSec 或更優 音效資料串流 (nChannels)：2 或更優 音效資料串流 (nSamplesPerSec)：44100 或更優
--------------	---	--

96.10.24 - 96.11.21

58

## 視訊檔存檔格式之規格建議

檔案目的	說明	建議檔案規格
串流 (streaming) 寬頻格式	提供以寬頻方式上網之使用者線上觀看	檔案格式：mpeg4 壓縮方式：MPEG-4 音效解碼為 MP3 Bit-rate (位元傳輸率)：250Kbps Audio Format：22 kHz, stereo  檔案格式：ASF Bit-rate (位元傳輸率)：250Kbps Audio Format：22 kHz, stereo
串流 (streaming) 窄頻格式	提供以寬頻方式上網之使用者線上觀看	檔案格式：mpeg4 壓縮方式：MPEG-4 音效解碼為 MP3 Bit-rate (位元傳輸率)：56Kbps Audio Format：11 kHz, mono  檔案格式：RM Bit-rate (位元傳輸率)：56Kbps Audio Format：11 kHz, mono

96.10.24 - 96.11.21

59

## 電影資料館數位化之建議

- 數位化檔案不應被用來取代電影片原件之典藏
- 以修護為目的的數位化應盡可能以最高階方式進行，修護後仍應翻拷成影片典藏，並複製之解析數位檔案以供觀賞
- 為提供觀賞用途，可將典藏影片數位化成低解析數位檔案供網路觀賞使用
- 若有加值應用之機會才將典藏影片數位化成高解析檔案

96.10.24 - 96.11.21

李道明 · 2007 60

## 電視台影音資料數位化之建議

- 錄影帶保存年限有限，又佔空間，由錄影帶中擷取資料也不方便，因此若有再利用的需求，將錄影帶數位化轉置，建立無帶化製播環境是無可避免的趨勢
- 數位化檔案規格與格式與考量與拍攝、剪輯及後製設備之相容性
- 數位化檔案規格與格式需考量播出品質與效果，在預算內盡可能以最高階方式進行數位化，並複製低解析數位檔案以供瀏覽

96.10.24 - 96.11.21

李運明 · 2007 61

## 影音資料典藏單位數位化之建議

- 典藏之影片、錄音帶是否應該全數數位化，應視典藏品數位化的目的予以考量
- 在經費許可時可考慮全數數位化，以提供檢索瀏覽服務
- 可在預算範圍內，考量典藏品損壞程度、數位化急迫性、重要性等因素訂定數位化政策，排定數位化優先順序依序進行
- 在預算範圍內宜就數位化數量與數位化品質取得平衡點，訂定數位化政策

96.10.24 - 96.11.21

李運明 · 2007 62

## 數位典藏檔案格式建議

- 文字資料：
  - text: .txt, .doc
  - 重結構: HTML、XML...
  - 重外型: PostScript、PDF...
- 圖像資料
  - TIFF、GIF、JPEG、BMP...

96.10.24 - 96.11.21

63

## 數位典藏檔案格式建議

- 聲音資料
  - WAVE (.wav)、WMA聲音串流檔 (streaming)、串流寬頻MP3 (.mp3) 及 RA (RealAudio) (.ra)
  - 典藏用: BWF或WAV格式，取樣頻率為96KHz，位元深度 (取樣量): 24bits
  - 語音資料: WAV格式，取樣頻率為44.1-48KHz，位元深度 (取樣量): 16-24bits
  - 觀賞用拷貝WAV@44.1KHz/16 bits或MP3格式，資料傳輸速度為128-192Kbps，立體聲可採256Kbps

96.10.24 - 96.11.21

64

## 數位典藏檔案格式建議

- 視訊資料
  - MPG、MPG2、WMV視訊串流檔、串流寬頻MPG4、RM (RealMedia) (.rm)、ASF (.asf)、QuickTime (.mov)
  - 典藏用: MPEG-2 I-frame only/25Mbps (未來考慮MPEG-4 part10)
  - 觀賞用: MPEG-4/300Kbps
  - 應用用途之拷貝: MPEG-2 I-frame only/50Mbps或更高階之規格，或DV25、DV50之規格；而交換封包格式建議使用MXF格式

96.10.24 - 96.11.21

65

## 視訊 (影音) 預覽數位化格式建議

- 由於有些資料因資料內容開放程度不同，對外或許只允許作短時間的預覽。
  - 建議影音長度超過3分鐘者，擷取前面1分鐘長度內容，再行製作另一預覽檔案，規格仍為WMV (MultiStream) 格式，否則直接以網路展示檔案作為預覽檔案。而第一個frame作為預覽的圖像代表frame

96.10.24 - 96.11.21

66



## 數位檔案命名

## 數位檔案命名

- 必要性
  - 辨識這份資料是由那一單位建立的
  - 由檔名得知某特定檔案為哪一個數位資源的哪一種檔案格式
  - 制定數位檔案命名原則，以便據之賦予每份數位資源唯一的檔案名稱

98.10.24 - 98.11.21

68

## 數位檔案命名原則 (1)

- 命名方式可支援同一物件之多種檔案格式及其使用目的
- 在整個系統中每一數位資源皆有唯一之檔名
- 檔案名稱和Metadata結合
  - 即可辨識何 metadata 為何電子檔案的 metadata
- 和國際命名方式結合

98.10.24 - 98.11.21

69

## 數位檔案命名原則 (2)

- 依據國家圖書館之規劃，結合之方式主要為
  - 命名方式 + 註冊機關代碼 + 註冊資源代碼
  - 命名方式：「um」或「doi」
  - 註冊機關代碼：向 um 或 doi 註冊中心申請取得的代碼
  - 註冊資源代碼：單位自編之唯一代碼
  - 「+」號為區分碼：um 為「:」，doi 為「/」
  - um:tw:cca100010-fa-ptlee001-0001-u.tif
- 參考：國家圖書館圖書館法專案-資料數位化與命名原則規範

98.10.24 - 98.11.21

70

## 數位檔案儲存媒體

- 儲存媒體
  - 資料庫主機硬碟、磁碟、磁帶、光碟、影音光碟
- 搭配使用不同的儲存媒體
- 預備未來幾年的資料儲存空間
- 具擴充的可能性

98.10.24 - 98.11.21

71

## 數位檔案儲存媒體

- 主機伺服器
- 磁碟陣列設備 (RAID - Redundant Array of Independent Disks)
  - 多台硬碟同時讀取速度加快



98.10.24 - 98.11.21

72



## 數位檔案儲存媒體

### • CD-ROM

- 光碟面以熱轉印的方式列印標識資料
- 小心取拿置放光碟，勿人為觸傷光碟表面
- 將光碟存放於溫濕度合宜之處
  - 溫度20°C
  - 濕度45%—55%RH
  - 避免高溫勿將光碟置於一直受曝曬的環境中

96.10.24 - 96.11.21

73

## 數位檔案儲存媒體

### • DVD

- 影音光碟
- 儲存容量較大
- 互通性卻不如CD-ROM
- DVD+R -- for 資料儲存
- DVD-R -- for 影音儲存
- 儲存大影像圖檔需有可開啟大圖檔的軟體與設備配合

96.10.24 - 96.11.21

74

## 數位檔案儲存媒體

### • 磁帶

- 儲存容量大
- 儲存的年份可能不及光碟長，
- 需要較頻繁的備份
- 於磁帶附近，要注意隔離所有具磁性之儀器與物品

96.10.24 - 96.11.21

75

## 數位檔案儲存媒體之保存

- 防止萬一狀況發生，各種載體資料同時受損
- 分散典藏原則
  - 災難防範 (Disaster Plan)
  - 資料原件與數位媒體分置不同處所
  - 同一資料之不同媒體，分置於不同處所
  - 異地備援
- 資料原件典藏庫需
  - 防火
  - 防蟲霉之害
  - 管控出入與存取資料權限

96.10.24 - 96.11.21

76

## 數位檔案儲存媒體之保存

### • 數位儲存媒體之典藏

- 溫濕控的環境
  - 溫度：18-22度
  - 濕度：35-45%RH
- 空氣中盡量無塵、無雜物
- 典藏環境盡量避免光線照射
- 磁性儲存媒體需遠離帶磁器物或場所

96.10.24 - 96.11.21

77

## 數位檔案儲存媒體之保存

- 定期檢查之檢查項目：
  - 檢視光碟與磁帶兩面是否有霧狀或發霉情形
  - 檢查資料是否可正常讀取
  - 檢查場所環境控管
- 定期備份的政策與執行
  - 儲存媒體「有效年限」的問題
  - 針對不同的媒體，擬訂定期重新備份之期限與份數

96.10.24 - 96.11.21

78

## 參考書目

- 洪淑芬 (2004, 5月) . 典藏數位化：實務與技術簡報, 67-73 . 網址：[http://river.glis.ntnu.edu.tw/page/liberary-museum\\_discuss/11.pdf](http://river.glis.ntnu.edu.tw/page/liberary-museum_discuss/11.pdf) . 上網日期：2004.6 .
- 資料數位化與命名原則規範，國家圖書館，民90年。（圖書館法專案）
- 李道明（2007）．影音資料數位化規劃與作業流程．Multimedia production workshop, 2007 .

## 史料數位化

後設資料 - Metadata

96.11.28

## 名詞界說 (1)

- **Meta-** : about
  - 變化, 在~之後, 超越, 在~之間
- **Data**: 代表任何的資源
- **Meta-data**: 另一稱法
- **Metalanguage**
- **Metadatabase** : 資料庫的資料庫
- **METADATA**
  - Metadata Company的商標, 1986年註冊

96.11.28

2

## 名詞界說 (2)

- 超資料
- 元資料、元數據 (大陸用法)
- 中介資料、中間資料
- 詮釋資料
- 後設資料

96.11.28

3

## 定義 (1)

- 現存很多Metadata的各種定義, 端視特定社群或使用情境而不
- 字面定義
  - 資料的資料 (data about data)
- 更明確的定義
  - 描述資源屬性的資料 (Data describes attributes of resources)
  - 有關資訊物件之結構的資訊 (structured information about an information object)

96.11.28

4

## 定義 (2)

- **ALA (美國圖書館學會)**
  - Metadata是有關一個數位典藏品的資料, 通常由典藏品的創作者或提供者來建立, 並將數位典藏品串聯或埋置於後設資料中。因此, metadata可以作為資訊儲存與檢索系統很有用的基礎

96.11.28

5

## 定義 (3)

- **IFLA, 國際圖書館協會**
  - 任何協助辨識、描述與放置網路化電子資源的資料
  - 目前存在許多不同的metadata格式, 有些在描述上很簡單, 有些則相當複雜而豐富
  - Restricting metadata to describe electronic resources

96.11.28

6

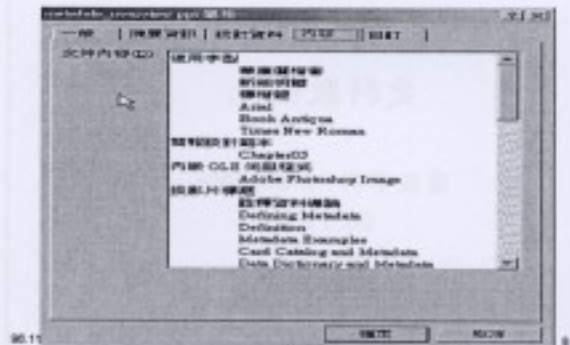
## 不同社群的習慣稱呼

- 電腦界：資料字典 (Data Dictionary)
- 圖書館界：圖書館目錄 (Library Catalogue)
- 博物館界：記錄、登錄、資料標準 (Documentation, Register, Data Standard)
- 檔案館界：檢索工具 (Finding Aids)
- ...

96.11.28

7

## Metadata in Your Powerpoint File



96.11.28

8

## Metadata is everywhere

- People
  - 姓名、身分證字號、相片...等
- Places
- Objects
- Concepts
- Databases
- Web pages

96.11.28

9

## 後設資料在數位典藏的重要性

- 用以記錄藏品的行為 (Behave)、使用 (Use)、功能 (Function)、保存 (Preservation)，和其他藏品間的關連性，如何被管理...
  - 採訪記錄 (Acquisition records)
  - 展覽記錄 (Exhibition records)
  - 使用記錄 (Use records)
  - .....

96.11.28

10

## Metadata的重要性

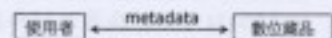
- 後設資料比藏品本身小
  - 在資料找尋的過程中更容易處理
- 目前技術仍很難做到以非文字 (non-textual) 物件作為搜尋或自動選取的基礎
- 可提高檢索的精確度
- 可提供不存在於藏品本身的資訊
  - 如主題、稽核資料、管理資訊等
- 可增進數位化藏品管理的容易度

96.11.28

11

## Metadata在數位典藏的重要性

- 使用者希望借助metadata協助他們
    - 找尋
    - 辨識
    - 選擇
    - 獲取使用
    - 詮釋
- 這些數位藏品



96.11.28

12

## Metadata種類

## Gilliland-Swetland (1998)

- 管理 (administration)
- 描述 (descriptive)
- 保存 (preservation)
- 技術 (technical)
- 使用 (use)

96.11.28

14

## 管理 (administrative)

- 定義
  - 用來管理資訊資源 (information resources) 的 metadata
- 範例
  - 物件的取得資訊 (採訪資訊)
  - 權限與重製追蹤
  - 合法取用條件之紀錄
  - 儲存地資訊
  - 數位化的選擇準則 (如選定數位化格式之原因)
  - 版本控制之資訊

96.11.28

15

## 描述 (descriptive)

- 定義
  - 用來描述或辨識資訊資源的 metadata
- 範例
  - 編目記錄 (cataloging records)
  - 協尋工具 (finding aids)
  - 專門領域的索引
  - 資源之間的超連結關係
  - 使用者附加的註解 (annotations by users)

96.11.28

16

## 保存 (preservation)

- 定義
  - 與保存管理資訊資源有關的 metadata
- 範例
  - 資源之實體狀況的紀錄
  - 為了保存資源之實體和數位物件所採取行動的紀錄，如資料之更新與移轉等

96.11.28

17

## 技術 (technical)

- 定義
  - 與一個系統功能或 metadata 如何運作有關之 metadata
- 範例
  - 軟體與硬體的紀錄說明
  - 數位化的資訊，如格式、壓縮比例
  - 系統的回應時間
  - 認證及安全資料，如譯成密碼或輸入密碼
    - 授權及保密資訊

96.11.28

18

## 使用 (use)

- 定義
  - 與資訊資源的使用層次及類型有關的metadata
- 範例
  - 展覽記錄
  - 使用與使用者的追蹤
  - 內容再利用與多版本的資訊
    - 數位資源重複運用與版本控制的相關資訊

96.11.28

19

## Metadata element sets/ Metadata schemas

## 一般性Metadata

- 特色
  - 簡單，具延展性，跨學科，跨資料類型。
- 典型代表
  - 都柏林核心集 (Dublin Core)
  - 強調支援數位典藏品的資源探索(Resource Discovery)。

96.11.28

21

## 特定性metadata

- 特色
  - 著重特定領域資訊的共同需求與著錄標準
- 典型代表
  - 圖書館社群：MARC, MODS
  - 博物館社群：CDWA, VRA, CIDOC
  - 檔案館社群：EAD
  - 政府社群：GILS
  - 視覺資源社群：VRA Core Categories
  - 植物標本館社群：HISPID, DarwinCore
  - 教育社群：IEEE LOM
  - 音樂社群：SMDL

96.11.28

22

## 特定性metadata

- 典型代表
  - 出版業：ONIX
  - 電子商務：INDECS, ONIX
  - 數據型資料：ICPSR Data Documentation Initiative
  - 文字型資料：TEI
  - 靜態影像：NISO Dictionary for Technical Metadata for Digital Still Images
  - 地理資料：CSDGM (FGDC)
  - 視聽媒體資料：MPEG-4, MPEG-7 for Audio and Video

96.11.28

23

## 一般性的Metadata - DC

- Dublin Core Metadata Element Set (DC - 都柏林核心集)
  - 1995年在Dublin的會議中發想，1999年提出
  - Set of elements for describing electronic documents that could be filled in by the creator of an electronic document
  - 15項elements

96.11.28

24

## DC

內容	智慧財產權	說明
題名	創作者 (主要作者)	日期
主題	出版者	格式
描述	貢獻者 (其他作者)	識別碼
類型	版權	語言
來源		
關聯性		
涵蓋範圍		

95.11.26

25



## CDWA

- 博物館社群
- 藝術品描述類目 (Categories for the Description of Works of Art)
- 最新版本：第3版修訂訂
- 年代：2005年6月 (持續進行中)
- 發展者：Getty

95.11.26

27

## CDWA

- 由Getty研究機構的藝術資訊專案小組 (Art Information Task Force, AITF)所發展
- 描述物件 (object) 與影像 (image) 的後設資料
- 原以學術研究的需求與觀點發展而成，並進而延申至提供博物館、展覽與保存的需求
- 提供一個藝術資料庫詳盡的結構指引
- 提供保護藝術作品最基本所需的資訊，應用單位可以視實際個案調整之

95.11.26

28

## CDWA

- 主類目：27個，所有(主/次)類目：381個

物件/作品，題名，階段，版本，創作，現藏地點，分類，主題，背景，風格/時期，測量材質與技術，手法，形式描述，銘文/標記，現況/鑑定，保存/處理歷史，方位/佈局，展覽/借展歷史，擁有權/收藏歷史，版權/限制，編目歷史，相關作品，相關視覺檔案，相關參考文獻，批評性回應，描述註記

95.11.26

29

## 採用CDWA的故宮書畫資料庫



95.11.26

30



## EAD

- 檔案館社群
- 檔案編碼描述格式標準 (Encoded Archival Description)
- 最新版本：2002年版
- 發展/維護單位
  - 目前由美國國會圖書館負責文件及網頁的維護，美國檔案工作者學會 (Society of American Archivists) 負責內容的維護

96.11.28

31

## EAD

- 第一部份：標目 <eadheader>
  - 主要在描述 finding aid 本身，如該份 finding aid 的題名、建立者、建立日期等
  - 包含4個描述項目：<filedesc>、<profiledesc>、<revisiondesc>、<requiredft>
- 第二部份：前面事項 <frontmatter>
- 第三部份：檔案描述 <archdesc>
  - 描述檔案資料的本體

3大部分，146項基本元素

96.11.28

32

## 採用EAD的近代史檔案館館藏目錄



96.11.28

33

## LOM

- 數位學習、教育
- 學習物件後設資料 (Learning Object Metadata)
- 最新版本：1484.12.1-2002 LOM v.1
- 發展/維護單位：IEEE學習技術標準委員會
- 是目前國際間描述數位學習物件時所採用或參考的主要後設資料標準

96.11.28

34

## LOM

- 9個類目
  - General (一般)：對該學習資源一般性描述
  - Lifecycle (生命週期)：描述該學習資源的歷史、狀態、貢獻者等
  - Meta-<Metadata>：描述metadata本身的資訊
  - Technical (技術)：描述該學習物件的技術需求與相關特徵
  - Educational (教育)：描述該學習物件在教育與教學方面的特徵
  - Rights (版權)：該學習物件的智財權和使用條件
  - Relation (關聯)：該學習物件與其他學習物件的關係
  - Annotation (註釋)：提供該學習物件在教育上使用的評註，及何時何人建立的評註
  - Classification (分類)：該學習物件的分類位置

96.11.28

35

## 採用LOM的教學資源網



96.11.28

36



## Metadata的設計需求與規劃

## Metadata的功能需求

- 互通性 (Interoperability)
  - 可溝通不同組織系統
- 彈性 (Flexibility)
  - 因應不同資料特色的需求
- 適用性 (Adaptability)
  - 適應不同的環境及需要
- 擴展性 (Extensibility)
  - 可視資料特色擴展所需項目
- Scalability
  - 使用者可決定記錄的複雜程度或簡單程度
- 易用、易懂 (Simple to use and to comprehend)
  - 便於一般人能自行描述資源

96.11.28

38

## 設計原則-1 (中央研究院Metadata工作小組)

- 符合國際標準要求
  - Metadata格式、網路協定、檢索 (如 Z39.50) 等
- 依據本土需求採用既有標準進行修改，不再另行重新研發
- 容易使用
  - 資料的建立、展現、檢索、詮釋與串聯關係的互動
- 具備多語文能力

96.11.28

39

## 設計原則-2 (中央研究院Metadata工作小組)

- 因應不同學科領域需求採用不同的Metadata格式
  - 而非試圖設計一套單一、一致性的Metadata格式，以容納不同的Metadata格式於一身
- 具有相當的延展性
  - 不同資料格式間的轉換、儲存與展現，及資料欄位的制訂與修正

96.11.28

40

## 規劃作業的重點

- Metadata在於數位典藏計畫中扮演的目的，目標與角色為何？
- Metadata的建立方式？
- 預期的使用者特質與需求？
- Metadata預計的範圍與深度？
- 是否已有類似數位計畫的metadata可以借用？
- Metadata標準的適用性與評估
- Metadata架構的建立

96.11.28

41

## Metadata計畫書

- Metadata計畫的範圍、目的與目標
- 檢視資源
  - 人力、設備、預算
- 確認可行的方案與重點內容
- 作業時程與項目 (Schedule、deadlines)
- 計畫的架構及相關技術

96.11.28

42

## Metadata之設計步驟 (1)

- 分析藏品或資料之屬性
  - 瞭解藏品或要處理物件的性質
  - 具備相關知識
    - 書畫資料庫：具備書畫知識，及書畫此類「資料」的知識，從中抽離書畫的共同屬性
- 訪談使用單位的需求
  - 瞭解該領域使用者的使用習慣
  - 獲取該領域使用者的認同

96.11.28

43

## Metadata之設計步驟 (2)

- Metadata 類型分析
  - 須設計那些資料類型的metadata
  - 藏品本身的描述、人物、主題、地點、時間方面的描述
  - 各類型的metadata獨自建檔
    - 以故宮博物院metadata為例
      - 書畫、器物、文獻、主題、人名、地名、時代、展覽、參考書目等metadata類型

96.11.28

44

## Metadata之設計步驟 (3)

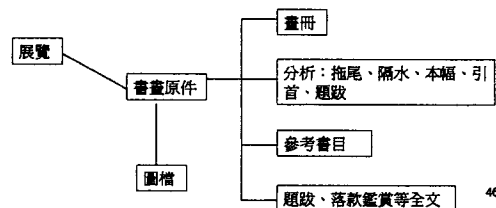
- Metadata 語意設計
  - 屬性所需要的欄位為何，並確認其名稱及定義
  - 以較專業的用語或大家使用的語詞來表示物件的共同屬性
    - 題名、品名：表示作品的名稱
    - 作者、創作者：作者名稱
  - 確定描述的先後

96.11.28

45

## Metadata之設計步驟 (4)

- Metadata Model 設計
  - 相關的描述為何？有哪些是可合併設計的？  
有哪些是須分開設計的？
  - 作品與作品的縱向與橫向關係如何表現？



96.11.28

46

## Metadata之設計步驟 (5)

- 交換語意及語法設計
  - 如需和其他單位交換metadata，則須採行標準
  - 目前通用的標準
    - 語意：Dublin Core
    - 語法：XML
- 建立著錄範例，撰寫著錄（編目）手冊
  - 進行各種資料類型的實際描述，進行修改
  - 以舉例方式撰寫著錄手冊，作為著錄標準

96.11.28

47

## Metadata之設計步驟 (6)

- 系統實作設計
  - 每一欄位之的細部屬性設定
    - 欄位預設值、代碼表、欄位長度、是否做檢索、檢索點名稱、查詢顯示欄位及格式等
- 提供訓練課程

96.11.28

48

## Metadata之設計範例

- 國立臺灣大學典藏數位化工作注意事項與工作原則 - 建置metadata
- **Metadata需求表單**
  - 數位典藏國家型科技計畫
  - 中央研究院民族學研究所台灣原住民數位典藏計畫影像Metadata需求規格書
- 蘭嶼原住民媒體資料庫metadata輸入介面

96.11.28

49

## 國內Metadata發展的模式

- 只設計屬性欄位
  - 中研院metadata研究小組
  - 故宮的Metadata
- 以Dublin Core為交換及設計基礎，發展各種物件的metadata
- 以索引典為基礎而設計之人名、主題之metadata
- 依中國地名及時代之需而設計之metadata

96.11.28

50

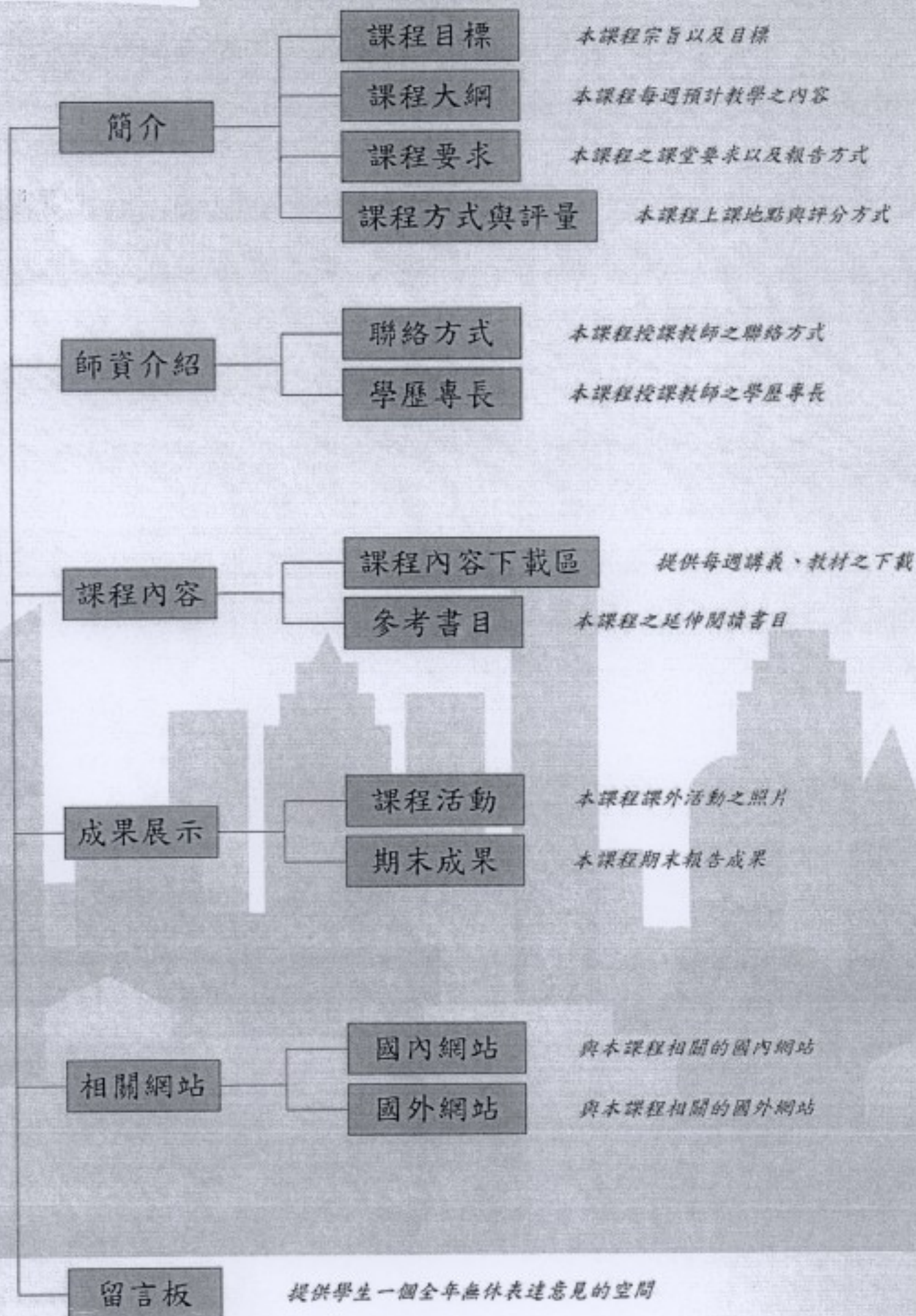
## 參考書目

- 邱威凱 (2000) . 淺談Metadata之發展與利用 . 中國圖書館學會會訊 , 8(2) , 38-42 .
- 陳雲華 (2001) . 臺灣地區數位化典藏與資源組織相關計畫之發展 . 圖書資訊學刊 , 16 , 49-65 .
- 陳雲華 ( 民91 ) . 詮釋資料在數位典藏的應用 . 數位化典藏與服務專題研習班研習手冊 . 台北市 : 中國圖書館學會 , 119-167 .
- 陳嵩榮 ( 民89 ) . XML & RDF . 數位圖書館與資訊檢索專題研習班綱要 . 台北市 : 台大圖書系 , (6-1-6-43)

96.11.28

51

## 附錄三：網頁架構



## 附錄四：學校之教學評鑑結果

淡江大學  
96學年第1學期大學部一般性教學評鑑結果分析統計表(供教師參考)

頁次：32  
製表日期：97/01/11

發聘單位：資圖系	教師代號：128260	教師姓名：林素甘	開課系年班：歷史四A	開課序號：0176	科目名稱：史料數位化
----------	-------------	----------	------------	-----------	------------

學生	性別	項	人										總人數	
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
1. 性別	A.男 B.女		23	16										39
2. 學院	A.文 B.理 C.工 D.農 E.管理 F.外語 G.國際研究 H.教育 I.技術		38											39
3. 年級	A.一 B.二 C.三 D.四 E.五													39
4. 年級	A.一 B.二 C.三 D.四 E.五													39
5. 就讀	A.日間部 B.夜間部 C.進修班		39											39
6. 選課時間	A.初選 B.加選		19											19

班級總人數：	56	人
回收數：	39	份
回收率：	69.64	%

題 目	評量尺度： 1 非常同意 2 同意 3 一般 4 不同意 5 非常不同意	各 尺 度 填 答 人 數					總 人 數	各題平均數/各類標準差										各類別平均數/各類別標準差					備 註
		5	4	3	2	1		個人	本系	本院	全校	類別	個人	本系	本院	全校	個人	本系	本院	全校			
7. 教師的教學態度認真負責		23	10	5	1	1	39	4.38	4.50	4.48	4.46	4.46	4.34	4.50	4.48	4.46	4.18	4.22	4.19	4.19	(1) 本問卷把教學態全劃分為四大類別：專業態度(7、8題)、教學方法(9-13題)、教學內容(14-17題)、學習效果(18-20題)。		
8. 教師授課不無故遲到早退，缺課時亦有適當安排		20	12	4	1	1	38	4.29	4.50	4.48	4.46	4.46	4.34	4.50	4.48	4.46	4.18	4.22	4.19	4.19	(2) 計算本系及學院教學評量分數時，填答率未達50%之題程均不列計於平均分數內。		
9. 教師在學期初會說明教學大綱(教學進度、授課範圍及計分方式)		20	14	4	1	1	39	4.33	4.45	4.43	4.40	4.40	4.34	4.50	4.48	4.46	4.18	4.22	4.19	4.19	(3) 每題之個人平均數代表全班學生在各題目上對教師評量的平均數，平均數愈高則對教師評價愈佳。		
10. 教師的教學方式能引發學生的學習興趣		16	11	8	1	2	38	4.00	4.12	4.09	4.07	4.07	4.16	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19	(4) 每題之個人標準差為全班學生對教師評量之差異程度，數字愈大表示學生意見愈分歧；數字愈小則意見愈集中。		
11. 教師會鼓勵同學參與教學活動(如：提問題、討論等)		18	12	8	1	1	39	4.18	4.18	4.22	4.16	4.16	4.17	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19	(5) 本系、本院、全校之平均數與標準差提供教師參考個人在系、院、全校之相對地位。		
12. 教師會適時提供指引，促進學生思考		17	13	6	2	1	39	4.02	4.12	4.13	4.14	4.14	4.16	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19			
13. 教師會採納學生意見，適時修正教學方式		19	12	5	2	1	39	4.18	4.28	4.29	4.29	4.29	4.16	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19			
14. 教師能依照課程進度，有系統地講授課程內容		20	14	2	1	2	39	4.26	4.28	4.29	4.29	4.29	4.16	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19			
15. 教師在說明理論時，常舉例子以促進理解		19	11	6	2	1	39	4.15	4.29	4.32	4.28	4.28	4.17	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19			
16. 教師的教材內容適當，能符合學科的需要		18	15	2	2	2	39	4.15	4.26	4.26	4.25	4.25	4.17	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19			
17. 教師的評量方式能反映上課所強調的重點		17	14	4	1	2	38	4.13	4.19	4.22	4.22	4.22	4.17	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19			
18. 經本學期授課老師的教學，使你對本科目充分理解		18	12	7	2	2	39	4.13	4.03	4.08	4.08	4.08	4.17	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19			
19. 教師對本科目的教學，有助於你學習相關科目		15	13	8	1	2	39	3.97	4.09	4.08	4.10	4.10	4.17	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19			
20. 這門課讓你獲益良多		16	13	7	1	2	39	4.03	4.03	4.07	4.08	4.08	4.17	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19			
21. 這學期你上這門課的出席率為(全勤...偶而遲到早退...時常遲到早退...偶而請假(缺席)...時常請假(缺席))		17	15	6	1	1	39	4.21	4.40	4.24	4.25	4.25	4.16	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19	* 21-26 題為控制干擾因素，其得分不計入評鑑。		
22. 你預估自己本學期的成績是落在班上排名的(前20%...20%-80%之間...後20%...不知道)		6	17	3	12		38	3.45	3.30	3.55	3.55	3.55	4.16	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19			
23. 到目前為止，授課老師的成績評分標準是否公平(公平...不公平)		17	10	11			38	4.16	4.14	4.23	4.22	4.22	4.16	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19			
24. 跟你上過的其他科目比較，本科目的課業負擔輕重如何(重...適中...輕)		6	12	15	4	2	39	3.41	3.38	3.06	3.37	3.37	4.16	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19			
25. 課餘時，你每週花在研讀本科目目的時間為何(多於6小時...約4-5小時...約2-3小時...少於2小時...沒時間)		3	3	14	12	7	39	2.56	2.46	2.41	2.62	2.62	4.16	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19			
26. 你修習本科目目的原因為何(系必修...系选修...收必修...個人興趣)		35	2	1	1		39	4.82	4.45	3.97	4.16	4.16	4.16	4.25	4.27	4.26	4.08	4.18	4.19	4.19			

附錄四：學校之教學評鑑結果



附錄五：自行於課堂內所做的課程意  
見調查結果

## 附錄五：自行於課堂內所做的課程意見調查結果

### 史料數位化課程意見結果

96.12.26

- 在這門課有什麼收穫?學習到什麼?沒學習到什麼?
- 1. 了解了許多數位化方面的相關知識，以及目前的趨勢發展，各種檔案的異同、儲存格式的進度以及衍生之問題、之後的修圖、網頁設計等課程雖無法深入的認識，但也提供了一扇窗戶提供學習的動力。
- 2. 數位典藏的概況及其內容、圖片合成的技術、攝影知識(ex:光影、版面...etc)
- 3. (1)了解了一些數位化的相關訊息，以及一些 Photoshop 和 Frontpage 等軟體基本知識。(2)Flash 沒學到有些遺憾。
- 4. 學到很多應用軟體的使用，也參與到很多專業老師的演講，課程內容豐富。
- 5. 我學會 Photoshop 的基本應用、網站基礎設計。
- 6. 學到一些史料數位化的情況與近況、一些較專業的軟體應用學的較少。
- 7. 一些電腦製成史料的技巧與方法，和一些照相的技巧，對數位典藏稍有瞭解。
- 8. 對於圖片和網頁的設計有粗淺的瞭解，便於以後的深入了解。
- 9. 史料數位化的概念，攝影的注意要素、事項 Photoshop 的基本技巧、沒學習到：掃描的應用。
- 10.學習網頁與圖片設計、史料數位化的概念。
- 11.Photoshop、相機使用、網頁製作。
- 12.(1)對於史料如何數位化(2)學會如何使用 Photoshop(3)對於網頁設計的課程可改多些。
- 13.對於數位化及數位典藏的概念有初步的了解，增廣了這部份的見聞、校外參觀及演講也很有收穫。
- 14.學習將史料以數位方式呈現，與系上的課程大不相同、只是內容有點太初淺、影片剪接...等，或許可幫助田野調查。
- 15.學到 Photoshop 和製作網頁的一些技巧、史料數位化的發展、真實史料數位化的應用。

- 16.最大的收穫是認識了數位化，還有 Photoshop 與網頁製作，雖說很基礎且時間有限而導致印象模糊，但這可以自己摸索了！
- 17.學到了作 Photoshop 非常實用，對未來工作有幫助不過，此課應以實作為主，感覺實作才是主要的課程，因此，學習到了很多電腦知識應用，數位典藏的理論。
- 18.理論的東西學到不少，但是真正實務經驗很少，覺得實習課太少。
- 19.教的內容很多，但時間有限，難以吸收。
- 20.數位典藏知識，文化歷史之活化 E 化網站連結和繪圖軟體學習。

• 在這門課的建議/意見/需要改進之處

1. 課外教學與希望能盡量不要與其他課程衝堂。
2. 課名為「史料」數位化，固內容若能貼近「史料」，其中 ex: 圖片合成與影像處理雖然很實用與「流行」，但未用「史料」做範例是這門課程最大的缺點與漏洞。
3. 希望實作的課程可以多上一點，數位化理論可以少上一點，稍微壓縮一下，實作比例調多一些。
4. 上課內容好趕！！像網頁設計部分，還是要靠自己上網找資料，有看沒有懂。
5. 多上電腦課!
6. 這門課如果能有一整學年，會有更多的時間能學習更有系統的事物，像 Web 跟 PS 也都能學得更多。
7. 戶外課程可以多一些，實作課多一點演講可以少一點，因為時間太短了，應該延長兩年，應該有更多交報告、作業之機會，另外，應加入期中、期末考，如此才有機會測試自身所學。
8. 關於電腦運用，可增加課程，可拉長至一學年。
9. 實行操作課倘於期末，放置在期中時效果或許比較好。
10. 上課時間太短 (Photoshop、網頁)。
11. 對於多些實用的內容會比較有幫助。
12. 由於課程只有半學期，概念尚在建構階段，能夠實際運用的機會少，能力也不足，若能規劃更長的上課時數，一年或更早上概念課也許較恰當。
13. 可以將課程延為一年，並設定主題教學，已達到較顯著的效果。

14. 實際參訪故宮非常好，建議可分上下學期，上：理論，下：實作，感覺實作很短。
15. 希望實作增多一些。
16. 或許可以改再大三開較好，大四會為了考所而無法全力投入。
17. 很棒。