

出國類別：考察

赴歐觀摩及研勘典藏庫管理維護 報告書

服務機關：國立臺灣美術館

姓名職稱：組長薛燕玲

技士翁華美

技佐賴裕忠

派赴國家：法國巴黎

報告日期：95/4/14

出國時間：94/12/4-94/12/13

行政院及所屬各機關出國報告提要

頁數： 頁含附件：是否

出國報告名稱：赴歐觀摩及研勘典藏庫管理維護

出國計劃主辦機關：國立臺灣美術館

聯絡人/電話：古金鱗 04-23723552 分機 207

出國人員姓名：薛燕玲 典藏組組長

翁華美 技士

賴裕忠 技佐

出國類別：考察

出國地區：法國巴黎

出國時間：民國 94 年 12 月 4 日至 13 日

報告日期：民國 95 年 4 月 14 日

分類號/目：美術類

關鍵詞：博物館、美術館、文物保存、文物保存科學技術、文物修護、庫房

內容摘要

文物是人類文化的遺產，是歷代前人創造的物質精華，具有歷史、藝術及科學價值的珍貴遺產。博物館保存文物的目的在於使文物具有利用價值，其利用的主要目標在於研究、展覽及教育。博物館除了提供不同類型使用人士最有效的利用外，並需確保文物保存的安全，故博物館之成立即需進行典藏計畫，設立制度，訓練人員，妥善處理文物之登記、管理、維護與活用的方法，因此作好適當的文物典藏工作是博物館的主要功能之一，也是最基本的任務。

目次

壹、 考察目的.....	.4
貳、 考察過程.....	.5
參、 考察紀事.....	.6
肆、 心得與建議.....	.42

壹、考察目的

此次參訪法國巴黎數所文化機構係為辦理典藏品之庫房設施建造、管理維護及運用等專門性之業務訪談，並藉由參觀博物館、美術館之機會作為文物保存、展覽及推廣教育等業務之參考。

本次行程既以文物典藏相關之專門性業務，參訪行程儘可能的深入其典藏庫房，除了解其硬體設施與保存環境、藏品登錄管理外，更能夠建立典藏的危機管理與預防制度。

另外隨著人類社會的進度，文化藝術與科學技術之發達，對於文化遺產之保護日趨重視，文物保護工作已不再是由傳統的手工操作，也不是各種實用技術的拼湊應用，而是一門獨立的應用科學專業學門，文物保存科學技術的成就已成功引入文物保護領域之中，且形成充實而完善的成果，藉由本次參訪歐洲先進的文物保存科學實驗室與科學設備之應用，能夠提供作為本身發展文物保存科學技術的參考方向。

貳、考察過程：

12月4日 桃園中正機場搭長榮班機離台

12月5日 抵達法國戴高樂機場及參訪法國博物館研究與修復中心

12月6日 參訪奧賽美術館庫房及國立原始藝術博物館

12月7日 參訪國立居美亞洲藝術博物館及參加東京宮鄭淑麗展覽開幕典禮

12月8日 參訪國立文化資產學院附設藝術品修復學院

12月9日 參訪龐畢度中心(新媒體部門)及典藏中心

12月10日 參觀法國文化創意產業-舊酒廠空間再利用

12月11日 參觀奧賽美術館

12月12日 往戴高樂國際機場搭長榮班機離法

12月13日 抵達桃園中正機場

參、考察紀事

一、法國博物館研究與修復中心/羅浮宮學院

Palais du Louvre, Porte des Lions

14, quai François Mitterrand, 75001, Paris

(一)背景說明：

法國博物館研究與修復中心設址在羅浮宮內，是法國最大修復鑑定中心，專職法國之文物保存、修復及鑑定等工作，屬於一所科學實驗室，目前中心內有130餘位工作人員，其中研究人員約30餘位。



修復中心走廊一角

(二)中心設備：

該中心目前為全世界利用「加速器」使用在相關博物館文物之分析，主要進行對文物作非破壞性及化學成分上之分析。其基本原理係利用加速器內之加速粒子(主要為氫離子或氦離子)，於加速槽內加速後撞擊樣本產生電子，而釋放出X光(稱為特性X光)，藉由每一原子所對應之X光特性不同所產生之光譜，比對元素原子固有的特性光譜了解其成分及判斷出文物之材料，為藝術史或年代上提供重要之鑑定資訊，為一種相當重要的離子束分析手段。



主要進行對文物作非破壞性及化學
成分上之分析加速器

除了加速器的運用外，中心尚有多項先進儀器設備如實體顯微鏡、偏光顯微鏡、金相顯微鏡、電子顯微鏡、X 光繞射分析、X 光螢光分析、拉曼光譜分析、熱釋光分析、數位影像分析、及碳 14 年代分析等科學實驗室文物鑑定分析。本報告僅就數項分析鑑定法基本原理原則簡要說明：

1、實體顯微鏡：

文物分析鑑定工作最常用且相當普遍的分析設備，由物鏡、目鏡、鏡筒、載物台及一個附加照明部分所構成，甚至能連接照明系統，取得顯微放大相片，通常放大倍率約在 14~40 倍之間。實體顯微鏡進行文物觀察可得到文物表面特性資訊，如壁畫顏料粒子周圍附著鹽分顆粒，尋找出壁畫脆化發生的原因，可提供具體保護與修復措施之依據，其他對於紙張、絲綢及陶瓷等媒材各類文物亦是鑑定的理想工具。

2、偏光顯微鏡：

與實體顯微鏡相較增加了偏光鏡及其他附件，放大倍率約在 40~400 倍之間。偏光顯微鏡是依據不同文物礦物晶體在偏振光透過時，具有不同的光學特性(如透光性、干涉性及消光角等)，作礦物組成元素(成份的組成)與礦物組成結構(成分如何組合在一起)斷礦物材料之判定，以利鑑定工作。



電子顯微鏡及附屬設備



高倍數數位攝影機

3、X 光繞射分析

礦物結晶固體具有周期性的點陣結構(稱為晶體結構)，點間距離和 X 射線的波長屬同一數量級，晶體即為一個天然光柵，當 X 射線通過晶體時就會產生繞射現象，繞射圖像及強度與晶體結構有關。將這種繞射圖像拍成照片後，從繞射的方向可決定晶胞的形狀和大小；從繞射的花紋可決定晶胞中原子的分布情形，利用這些性質來鑑定出屬於某種化合物。X 光繞射分析是測定物質結構的相當重要方法，對金屬、陶瓷等藏品和無機顏料結構的確定特別有效，能準確、快速地區分礦物和非晶物質。



頻譜分析設備

4、X 光螢光分析

物質中的原子被高能的 X 光射線激發後，發出 X 射線螢光，這種螢光具有原子特徵上之性質，不同的元素具有波長不同的特徵 X 光射線，其強度與元素的含量有關，故可測定物質中元素的成份和含量，適用於原子序數大於 10 的元素的檢測，但只能對物體表面 20 微米進行淺層分析，如瓷釉元素含量的測定，青銅器鏽層元素成份的測定。此法測定元素範圍廣、簡便、快速、不必取樣，也無需化學製樣，故 X 光螢光分析是適用於文物分析的非破壞性無損檢測技術。

5、熱釋光分析

熱釋光是一種物理現象，是非金屬結晶固體受到放射性物質照射而積蓄的能量，在加熱過程中發出來的一種光。用來燒製陶瓷器原料是粘土，其中都含的微量的天然放射性物質鈾、釷和鉀 40 等，這些放射性物質的半衰期長達數億年，可做為提供每年固定劑量的放射源。粘土中晶體顆粒有石英、長石、雲母等，它們具有記錄輻射劑量的本領，當晶體受放射性物質的射線輻射時，這些輻射能轉換成另一種能量而貯藏在晶體內，時間越久，貯藏的輻射能越多。陶瓷器的坯體放入窯中，經幾百年至上千年攝氏度的高溫燒製過程，其貯藏在粘土晶體的輻射能因高溫作用，而全部以可見光的形式釋放出來，所以剛燒製的陶瓷恰為熱釋光時鐘的零點，但陶瓷器中的放射性物質是燒不掉的，仍繼續釋放出射線，重新積累能量並隨時間而增加，年代越久，熱釋光量越多，就自然成為計算陶瓷器年代的依據，故只要把陶瓷器燒成以後吸收的自然輻射累積劑量，除以放射源每年提供的固定劑量，即可得陶瓷器製作的年代。熱釋光分析方法測定範圍在 100 年至 100 萬年之間，但需在被測物底部或內壁取極少量粉末樣品，方可用熱釋光測量儀器進行劑量檢測。

6、碳 14 年代分析

是一種應用自然科學的規律測定文物絕對年代的技術。自然界中的碳元素由三種同位素組成，其中 C14 為天然放射性同位素。C14 與氧結合混入大氣二氧化碳之中，通過光合作用被植物吸收，動物也都依賴植物生存，因此 C14 擴散交換到整個生物界和一切與大氣二氧化碳相交換的含碳物質中。在生物體有生命期間，體內的 C14 的來源，殘體內的 C14 只能按每 5730 ± 40 年衰變一半的規律不斷減少，因此測定文物樣本中殘餘 C14 的含量，就能推出生物體的死

亡年代，即文物材料的絕對年代，主要用於測定文物中木器、竹器、牙骨、貝殼、紙張、紡織品、生物標本等含碳有機物的年代，一般適用範圍在5萬年以內。

文物鑑定方法通常可分為傳統經驗鑑定法、考古學鑑定法、修復技術鑑定法及材質分析鑑定法等四種。其中材質分析鑑定法是應用現代科學技術方法分析測定藏品的化學元素成份、物質結構、微觀形貌、絕對年代，因此可為文物鑑定提供客觀數據資料。另文物材質分析鑑定和文物材質分析為兩個概念。將材質分析資料用於文物真偽、時代上的鑑定為材質分析鑑定方法，而文物材質分析的全部資料，不僅是用於鑑定文物，還可為保護和研究文物提供可靠依據，包括探明來源和產地、製作工藝、文物劣化質變機理、流傳經歷和說明考古遺存資訊等。

二、奧賽美術館 Musee d' Orsay

1, rue de la Légion d'Honneur

métro : ligne 12, station Solférino

(一)背景說明：

為 1900 年巴黎環球博覽會而興建的奧賽車站是一座具桶盤形玻璃圓頂的鐵構建築，由於 1939 年以後使用較長型電車，使得奧賽車站已不敷使用，而被迫於 1969 年關閉。當時欲將其拆除而改建為一棟豪華的現代旅館，結果因 Les Halles Centrales 舊市場大部分頂棚的拆除，及龐畢度中心新建案所引起的爭議，使得奧賽車站得以倖存下來。1971 年拆除令解除，並於 2 年後，幸運的被指定為法國的歷史紀念物，然而直到 1977 年，法國博物館主管當局才說服了當時季斯卡總統，將此舊車站轉化為一座收藏 19 世紀藝術品的美術館。此轉化最重要的意義在於再利用 19 世紀末期興建的歷史建築物來容納同時代的藝術品，而成為跨越羅浮宮和龐畢度中心藝術收藏品兩大類型之間的橋樑。



奧賽美術館中央通道

(二)館藏品

奧賽美術館收藏品的範圍從 1848 年巴黎二月革命發生起，至第一次世界大戰前的 1914 年止，主要的展示及收藏品以印象派繪畫為主，油彩畫有 2300 件，粉彩畫 250 件，雕刻品 1500 件，家具、裝飾品等約 1100 件，其他尚有數量龐大

的相片、海報等美術作品。在奧賽美術館中雖然繪畫支配了整個展覽空間，但並非只是一座畫廊，展覽室中分別展示陳列著雕刻、各項藝術創作、家具及平面藝術等，而陳列室則依作品的時間順序沿著展示大廳排列，使這棟 19 世紀的建築物，可讓參觀民眾可以感受到由原來的火車站外觀，透過內部的整修和現代所展示的當代雕塑及畫作，能夠穿越時空對於整個 19 世紀藝術風貌產生聯想。



奧賽美術館陳列空間與展示的雕塑品

(三) 舊奧賽車站歷史建築保存再利用的成功範例

當時對於舊奧賽車站保存與再利用的主要原則在於(1)如何運用既有的建築元素，以幾何重組的新手法重新加以詮釋，使新舊建築之間產生對話，而形成一個具有明確關係且富美感的新整體；(2)將既有的建築引入新的用途，觸發前所未有的潛力。

原始構想所面臨的最大困難在於如何克服火車站與美術館這二類完全不同機能的建築物所存在的基本矛盾，尤其是在歷史建築的修護及藝術品的展示上。結果原火車站的軌道及月台空間轉變為一條參觀民眾的中央走道與陳列其間的展示空間及休息空間，以及兩側一連串圍閉而形成展覽室。1986 年奧賽美術館重建完工，開放大眾參觀，已形成在巴黎眾多博物館之中最引人注目的一所美術館。這重新再現於世人面前的不再是原的火車站，而是一作「歷史建築保存再利用」而改頭換面之典型案例及最有意義的典範，因而吸引全世界各地的遊客到此參觀。奧賽美術館印證了歷史建築若能適宜的給

予更新，重新詮釋，實可再獲新生而延續原有的生命。



原火車站大廳時鐘

(上方為桶盤形玻璃屋頂環繞而形成展示氛圍)



賽美術館入口前廳

台灣的古蹟及歷史建築物依時間脈絡，上溯史前時期，下至日治時期、戰後建築；以建築類型區分又可分为古建築物、聚落等等，形成多樣性的歷史建築，數量可謂不少，且近年來亦推動登錄制度，在此時世界各國亦紛紛將自己具有潛力之點申報世界遺產，以取得觀光優勢及競爭資源，無不全力保護。台灣在申報世界遺產上雖有基本條件上之限制，尚有一段路程有待克服，惟對於數量不算少

的古蹟及歷史建築物如何讓其重新詮釋使具新生命，舊奧賽車站成功的案例，也許是個相當好的借鏡。

(四)庫房堂奧

現有奧賽美術館的庫房設施及作業模式有以下特點：

- 1、庫房準備室只是暫停空間，作為檢查作品進出狀況〈作品要出借已包好了或要出去修復前存放〉之空間，其餘作品放置典藏庫之另一空間。卡車可直接進入準備室載走作品。



庫房準備室



中型作品以中性材質之塑膠袋套上防塵作用

- 2、典藏庫維持溫度 19°C、濕度 50%，有專門警衛駐守，門禁嚴格管制，從早上 8：00-晚上 6：00 有工作人員在此，作庫房作品狀況維護檢測記錄，作品進出時，由策展研究人員、司庫、文件記錄者、木工、修復師各一位會同檢測作品有否蟲害或其他狀況。
- 3、消防設備只有裝置煙之偵測器，以人之駐守安全巡視為重，未設灑水裝備置。
- 4、雕塑作品依重要性分級陳置，有中、小型作品存放於此庫房，大型作品移至他處；小型作品存放於櫃內，中型作品以中性材質之塑膠袋套上防塵。
- 5、裝飾性作品保存區域不大，此庫房作品未作細分，小櫃子抽屜存放銀器等。
- 6、因之前水患，建築圖等裝於防塵且方便攜帶之紙筒，紙筒材質之選擇經特別挑選，依經驗了解，新的材質不見得值得相信，需經測試觀察。
- 7、近期接受重要捐贈作品 200 餘件，先行拍照、記錄後，將作品存放於原定預備為修復室之空間。



捐贈作品暫存區

- 8、1984 年改建此建築物時，設計了可從屋頂上吊下之吊架設備；亦可於緊急救援時，將作品由下往上吊，將作品直接運送出去。
- 9、因塞納河的水位上升，1910 年水患後，為預防作品受損，裝有偵測設備，可於水患來臨前三天預知，作撤退準備。



捐贈作品暫存區，由於空間面積不若理想無法妥善收存



此空間收藏 19 世紀以後粉彩作品，
照明照度強弱可調整

10、粉彩作品易受照明度影響而退色或脆化，燈光宜弱。

11、作品每次進出，要做一次作品的檢查，同時拍照，作狀況記錄。

三、國立原始藝術博物館 Musée du quai Branly

29/55, quai Branly 75007 Paris-France

(一)背景說明：

本次參訪國立原始藝術博物館因該館正興建工程中，尚未對外開放參觀，興建中之庫房與館舍均不方便提供參訪者訪視，故本部分行程僅以訪談方式進行。

國立原始藝術博物館興建工程於 1998 年籌備，預定能於 2006 年完工全面開館，

建築硬體設施除有一般行政辦公空間外，尚有常設展覽室、特別展覽室、圖書資料館、休閒區、多媒體中心、地下典藏庫房及露天舞台可供舉辦各種藝術，比較特殊部分為其典藏庫房其中一部分之外牆係使用透明之玻璃帷幕，提供一半開放式之庫房，可使參觀民眾了解其典藏作業之情形。

目前館藏約 20 餘萬件，收藏藝術品類型為亞洲、非洲、南美洲及中東等四大區原始傳統部落藝術作品，其中又以非洲為主要部分。收藏品主要來源有三大種類，為 18、19 世界來以至於至今日從事於人類學上之研究所保存下來的，另有相關之考古對前往世界各地原始部落進行考古研究所攜回，以及法國殖民帝國時代於各個殖民部落所帶回(但偏向美術作品類如畫作、雕刻等)，故藏品種類五花八門，如面具、陶偶、雕刻、服飾、用具、顏料、繪畫等等。

在收藏品保存登錄分類方面，有依材質分類的，如鐵器、石器、皮雕、麻織品等；也有依用途分類，如酒器、農具、手飾、武器等；或有依國別地區來分類，如從不同的國家或地區部落所帶回，有按形式來分類，如壺、盤、桌子、椅子等，甚至有依藏品價值的程度來非分類，如金飾品類或稀有礦石類等。面對數量眾多且種類龐雜的藏品保存管理，目前已採電腦化之處理方式，電腦編目、編號，並給予每件藏品電腦磁碼，以利於掌握該藏品之現狀。

另其庫防之空間設計容量係以目前藏品數量所存放之面積另加 15%藏品增加數量來作為典藏庫完成後面積容納，而非一般以發展期程如 10 年或 20 年發展之預期目標為計畫面積。

最後並針對該博物館的災害預防作訪談，該館對於天然災害或人為災害，事前的預防性準備工作相當重視，如制定工作人員的預防手冊，每年定演習，新進人員的培訓，工作人員平常的定時測試設施定時檢測報告，及急難安全管理等防

災應變，是值我們學習之處。



國立原始藝術博物館部份建築外觀

不同地理位置條件下之庫房其興建之規劃、設計及施工原則故然有所不同，且建築物本身又受限於當地之建築、消防法規等等規範。台灣位於亞熱帶地區，小尺度之氣候條件屬熱濕型氣候，且位於每年颱風可能侵襲之路徑上(每年平均約3.5個颱風機率)，且位於全球地震最頻繁的環太平洋地震帶西側，庫房興建之基本條件極為嚴刻。文物庫房建築既有其特殊性，在設計新庫房或改建舊庫房時，均須防止人爲和自然力對文物的危害，要求嚴格做到防潮、防乾、防蟲菌、防霉、防塵、防污染、防光、防震、防火防盜等。

四、國立居美亞洲藝術博物館 Le musée Guimet

6, place d'Iéna, 75016 Paris

Métro : Iéna / Trocadéro / Boissière

(一)背景說明：

與法國艾菲爾鐵塔同一年在巴黎開幕的居美博物館，收藏有歐洲最豐富的亞洲文物。創辦人愛彌兒·居美(Emile Guimet 1836~1918)原先的構想是成立一個宗教歷史的博物館，於 1879 年博物館成立於里昂，最早的館藏以他旅遊世界各地收購的埃及、日本等地區的宗教藝術品為主體，並於 10 年後移至巴黎。愛彌兒·居美過世後，博物館由私人轉變為國立，收藏重點也轉為對亞洲古文明的探討，19 世紀末至 20 世紀初法國在亞洲進行考古所得之文物陸續加入館藏，並在 1935 年接收印度支那博物館的收藏，使得居美博物館的亞洲特色更加突顯。1945 年第二次世界大戰結束，法國國立博物館協會，重新檢討各博物館，居美博物館被定位在亞洲文化藝術的呈現，且與羅浮宮博物館作了一次大規模的館藏交換，接收了整個亞洲區域的收藏。



國立居美亞洲藝術博物館正面

(二)館藏品

居美亞洲藝術博物館目前總數有 7 萬餘件館藏，以地理區域作劃分涵蓋了巴

基斯坦、阿富汗、中亞、印度、尼泊爾、西藏、東南亞、中國、韓國及日本等國家地區，若以文化分區則可分為中國與印度兩大文明。

中國收藏品是博物館重要的收藏項目，總數超過 2 萬餘件，涵蓋了 7 朝，但大多屬 18 及 19 世紀之中國藝術作品。在佛教文物方面有鍍金銅像及雕塑等，考古文物發方面則收集了新石器時代彩陶、玉器，商周青銅器、玉器及銅器等。

(三)庫房

1997 年居美博物館暫時關閉，進行館舍整建與典藏整理。2001 年重新開館後，展示廳主要分布在底層與 1、2 樓等三個樓層，3、4 樓大部分為行政空間，典藏庫房則位於地下層。

本次參訪行程由於事前聯繫上之關係，雖能深入其庫房，但僅限於中國部門中之陶瓷與青銅器類之庫房。庫房整體結構屬鋼筋混凝土構造，四周牆面為水泥壁體，塗料為白色色系，以減少吸收熱幅射，天花板為明架矽酸鈣板天花(有易於內部管線之檢查及修護)、地板為 pvc 無縫塑膠地板，庫房照明為螢光燈光源(但亮度強度甚弱)，外附矩陣型燈罩以防眩光，並有 24 小時空調溫濕度控制，以調整庫房微氣候之環境。庫房之壁面及地板雖非木質材料，但因地處歐洲大陸冷乾型氣候(有別於台灣之熱濕氣候)，在於調節庫房室內濕度之功能上，限制無需過於嚴格，其他如安全防盜警報裝置均有完整之規劃，以及火情監控警報與滅火設施均依當地法規辦理。

另庫房的保存設備方面，雖屬文物儲存的小空間，但需考量到文物儲藏、保存、管理、利用及運送等環境及人為因素，故在設備的功能要求、選材製作、型式規格等方面均需妥善之規劃處理。本次參訪之庫房在保存設備上之收藏櫃與收藏架為金屬材質，由於具有硬度高、堅固耐用、機械成型、易規劃整齊、不易燃燒、不怕蟲菌危害、不揮發污染物及容易養護等優點，有取代木材材質的發展方向。惟考慮到濕度過高時，是否有結露之虞，由於該庫房為 24 小時溫控，因可克服該項虞慮。

值得注意的地方是，該庫房是將陶瓷文物直接存放在收藏櫃與收藏架上，台上僅放一層防滑墊(毯)，櫃架係以數節組合並排列，行與行之間預留通道，每節櫃架之間並無拉桿緊緊在一起，側面亦無保護橫桿或防護網裝置，文物與文物之間亦僅並列放置整齊而無放置於盒內保護收藏。因不同地理區域對於文物保存設備處理方式有所不同，法國位處歐洲大陸西側，非在全球之地震帶上，自然的地

面震動因素，倖可不予考慮；又巴黎的市區改正整體計畫，早在 100 多年以前早已完成，也許再過 100 年後市容也不會有多大的改變，已形成優越的地域特性，人爲的機器開挖產生之機械振動可不予考量，故在保存設備上必要的防震裝置均



居美博物館庫房及收藏櫃

可免除，與多震國之一的台灣有基本條件上之不同。在少了防碰撞、防掉落保護設施下的文物，研究人員可以輕易取拿的觀察圖像進行研究工作，另一方面文物的提存與整理也方便了許多。或許是不同的地理條件下對於個自文物保存的處理方式因有不同的思維。



由於巴黎沒有地震之顧慮，居美博物館庫房的收藏架並無特別的防震措施

(三)展示場

居美博物館的展覽室面積均不算大，形狀也非方正，也許正好使展場設計免於落入「大而不當」匠意處理迷失之中。展覽室之基本內裝為黑色系石片地板，天花板為暗架矽酸鈣板天板，中央內坎長方型燈槽之層次處理，而展示空間之基本照明則為燈槽內之洗牆燈間接光源。至於空間色系之選擇上則使天花、壁面、展示台、展示屏及展示面板上均為灰白色系之處理，與黑石板地坪組合而成之空間概念，相當中性、具有質感及突顯國際風格。



居美博物館展覽室

至於文物展出之方法則以最傳統之陳列方式分類展示呈現，將文物置於展示台上，除了對於文物的尊敬之外，亦可顯現出文物之本質。而文物於展示台上之處理，採開放式與封閉式均有，端視文物希讓觀眾感受到美感的容易程度。因封閉式的展示容易安排理想的光線，可以讓觀眾很輕鬆的觀賞到文物之美，非常賞心悅目；但開放式的展示，可以讓觀眾有非常接近文物的可能，產生了物我之間的互動，倍感親切。

另外在展示場中值得一提的設備為作品照明燈具與緊急避難指示燈。在照明燈具方面除了具基本功能可沿燈軌自由移動及可調節光源照度外，最特殊之處在於光源可作 360 度旋轉及可調節之照明面積，此一優點正可彌補了建築本身與展示設計基本屬性上的矛盾，另可提供展場燈光設計師更多的匠意。



居美博物館展場現況



居美博物館展場燈具

在緊急避難指示燈方面，由下圖可看出牌面輕巧簡捷，類似坎入於天花之中，雖不佔空間體積，亦不影響主要功能，非常適合使用在講求美感的公共空間中，反觀國內，任何類型的公共場所到處仍可看到傳統懸掛式面積大之緊急避難指示燈，是值的我們深思與改進。



居美博物館展場緊急避難指示燈

五、國立文化資產學院附設藝術品修復學院

Institut National du patrimoine, Département des restaurateurs du patrimoine (IFROA)

150, Ave. du President Wilson, 93210, Saint-Denis La Plaine
(RER La Plaine-Stade de France)

〈一〉背景說明：

創始於 1978 年，要進入國立文化資產學院附設藝術品修復學院，必須透過公開的考試，但不需要特殊的文憑，整個學程原分成七個領域 1. 火工（涵蓋了鋼鐵、陶瓷、玻璃、琺瑯、彩釉）2. 圖畫、素描 3. 織品 4. 家飾 5. 繪畫（一般的繪畫以及壁畫）6. 攝影 7. 雕塑品，近期改為五個領域。

由法國及國外學者共同組成一個委員會，依循各個專業的變化與研究方向決定各個領域的學習方針，師資涵蓋了大學的學者，藝術作品之修復與典藏的外界專業人士。

不同於文化資產保存的人員，他們通常都是公務人員及實習生，也就是在職進修人員，有一半的學生是領獎學金在此學習；一般而言，本校的學生均具有高等學業的學生資格。有意入學者，通常已唸過大學課程，修過藝術史、媒材研究、化學、物理等課程；考試先通過學科測試，第二次考演色技巧、複製繪畫能力，第三次為面試，看圖寫畫作分析、對談，入學考試嚴謹，每年約二百多人應考，錄取 10%，約收 20 位學生。

學生年齡訂於 20-30 歲間，因此行業須高度之定力與耐力，太年輕不適合，30 歲以上須經過特別申請；就學期間，學生可以向特定單位申請學業補助。

文化資產的修復師

修復師的行業需要高度的手工技術、科學與物理常識，以及紮實的藝術史與文化常識。當修復師進行國家典藏作品之修復的作業時，他必須確實遵守這個行業的規範。

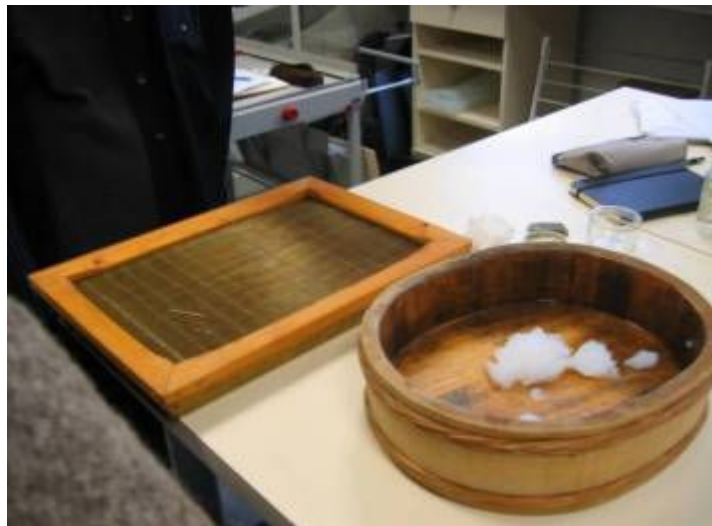
課程：

課程共涵蓋了藝術理論、實際操作與實習課程。

全部課程原為四年期，今年〈2005〉歐洲有學制上的更改，為配合其他國家，三年學制為學士，五年為碩士，八年為博士，因此決定本校目前改為五年制，學程於 9

月初開始，7月底結束，通過論文畢業後取得碩士學位文憑，今年六月即已向教育部申請改制為五年制；一年級有共通課程〈化學、物理、生物、藝術史、材料學等〉及專業課程，從二年級起通識課程逐年減少，而增加專業課程之學習，其中四年為在校課程，包括了科學與物理的課程，以及藝術史和技法的研究。課程中所會遇到的藝術作品均來自國家的典藏作品，依循課程的不同而有所改變。學生必須不定期地接受學校測驗以及定期測試學生的學習程度與成果。在第一年之專業課程除素描繪畫能力加強外，主要學習紙之特性、紙漿造紙，紙的保存方式及簡單之修復課程。第二年開始學到更複雜之修復過程並接觸到美術館送來修復之作品，第三年開始修復大件作品，於學期結束之際，學生必須選擇在國內修復單位實習三個月，四年級時，至國外進行六個月實習。而第五年屬於深度進修課程，每位學生必須選擇一件或多件作品作為論文的題目，提典藏修復計劃報告，詳實的記錄並研究修復的過程與相關資訊，透過藝術史與技法、科學與物理的角度來分析修復的作品，約180頁之論文於5、6月送審，9月面試。通過論文者〈1997年起登於網站上〉學校將會頒發「文化資產專業文憑」。

〈二〉學院觀摩：



一年級作品修復課程教授紙之特性、紙漿造紙，並了解東方媒材粘著劑-醬糊特性



Astrid 副校長陪同至紙張修復教室
說明課程進行



作品基底畫布去膠處理



修復室處理作品壓平設備



此為亞洲之紙質作品，送至西方國家時，底層被加上畫布，送修先揭除畫布後，再以紙材質為移植之底層，圖為移植後之局部固膠穩定作業。



修復室自然採光並選擇最接近
白天之自然光源的照明



油畫修復工作室一隅



獨立抽氣之機器非常重要，尤其在使用
有揮發性物質清洗作品或上保護層時



燈光照明須注意防止揮發性氣體充斥空間時
易與靜電產生氣爆



圖書館收藏有修復專業相關書籍，
約 2 萬本各語言版本可供借閱。

六、國立現代美術館／龐畢度中心 Le Centre Pompidou

Adresse : 6 rue Beaubourg, 75004 PARIS, Etage 4, 7

〈一〉背景說明：

總館長：Bruno Racine

行政總監：Bruno Maquart

工業創意中心館長：Alfred Pacquement

文化發展部門：Dominique Paini

歷史

龐畢度國立藝術與文化中心創始於喬治·龐畢度總統的意願，在巴黎市中心創建一個專門以現代與當代藝術中心為主要的文化單位，其中涵蓋了戲劇、音樂、電影、書籍、論談與造型藝術作品·等。

龐畢度中心由建築師：Renzo Piano（義大利籍）與 Richard Rogers（英國籍）共同設計完成，於 1977 年正式開放。於 1977 年閉館整修，並於 2000 年一月正式重新開放，龐畢度中心每年約有 6 百萬的觀眾，而自從開館至今的 25 年之間，共有超過 1 億五千萬的觀眾參觀·

使命

龐畢度中心可算是歐洲現代與當代藝術館中最重要的中心之一，二樓的公共圖書館提供超過 2000 個專用的研習空間，另外還附有電影室與戲劇廳、音樂研究單位、教育單位、書局、以及餐廳與咖啡廳。其使命在於教育大眾認識二十與二十一世紀當代的藝術創作活動，其中包括了每年約 30 檔的展覽，電影播放、座談會與研討會、現代舞蹈表演、教育活動，以及其他全國性與國際性的展演活動。

建築

由 Renzo Piano（義大利籍）與 Richard Rogers（英國籍）所設計完成的龐畢度中心是 60 年代自由主義的最佳展現，外露的鋼管與升降梯將建築的結構展現無遺，顛覆一般的建築概念。而四個重要的顏色：藍色是通風管、綠色是水道、黃色是電管、而紅色世人行通行區，更是革命的創新。西邊透明的玻璃牆面更是結合內部空間與外部空間的最佳概念，讓路過的行人可以一窺館內的活動與

展示作品。



開館時間

龐畢度中心每星期二休館，而全年中只有五月一日勞動節休館。除此之外，龐畢度每天從早上 11 點開放到晚上 9 點，因此提供給民眾最長的時間來參觀展覽。

人事架構

龐畢度中心包含有一個總館長，以及一位行政總監，旗下還包括了教育與推廣單位、機電與保全單位、公關單位、出版單位、法律與會計單位、生產單位、人事單位、資訊系統單位此外，另外還包括了視聽文化活動組織與數位化組織。

龐畢度中心的正式名稱爲：國立現代藝術美術館／工業創作中心

因此，龐畢度中心具有收集、典藏、修復、推廣二十世紀起的藝術作品的使命，其領域包括了造型藝術、圖畫與素描、攝影、實驗電影、錄影與新媒體、工業創作、設計與建築，此外還包括了資料與文件的保存。

以上的活動須由下列的各個部門共同運作：

1. **造型藝術典藏部門**：歷史作品部門、當代典藏部門、當代與未來創作部門、圖畫與素描部門、攝影部門、實驗電影部門、新媒體部門、修復部門
2. **設計與建築典藏部門**：設計與建築部門
3. **康丁斯基圖書館**：國立現代藝術美術館的研究與文件中心、工業創作文件中心，以上兩項包括了印刷、出版、文件的活動
4. **典藏部門**：本部門與生產單位具有密切的關係。

文化發展專屬單位：舉辦座談會研討會等公眾活動（包括了舞蹈、舞台、戲

劇、電影、影音等活動) 其中包括了：論壇部門、社會研究部門、電影部門、戲劇部門。

〈二〉參訪新媒體部門

瞭解當代影像數位作品典藏、登錄、保存作業，其相關作法可供本館及其他美術館參考。

- 1、買含影像等相關作品時，也要將其母帶 (Digeta Bata Cam) 一起典藏，不會購置以 DVD 為主要的作品，此只視為設備、媒材，非作品保存之基準，轉為 DVD 是為展示用，並不視為藝術作品之原件。
- 2、目前中心有 1000 件錄影作品、85 件錄影裝置作品，為何選用 Bata 母帶作為保存原創之媒介?因為可拷貝到其他的媒介來保存、運用，若未來科技進步時 DVD 可能會被取代、淘汰。
- 3、基本上其所有作品是為展示用，因為不是影帶租借公司，不可有商業行為，作品只購買母帶，母帶絕不出典藏庫作展示等其他用途；若有展覽外借時，只以 DVD 轉錄成不可轉錄之模式寄給對方展示，展畢寄回，此在借用合約簽訂時即敘明。
- 4、關於錄影作品之典藏購置，購入後即從 Bata 轉 Bata，第一個原件只拷貝一次，不再他用，只作為原件存檔，第一次的拷貝片再拷貝其他格式出借、展示等 (此拷貝片亦不出借，只作複製、轉存格式用) 其他運用。
- 5、新媒體中心有二個典藏庫房，一個存放原件，另一個存放副本，存放空間是在二個不同建築物裡。
- 6、關於典藏新媒體錄影裝置作品，包含錄影帶還有畫作及其他多種元素時，通常會分開保存於不同庫房，中心有一件美國藝術家蓋瑞之作品，有七個舊式電視螢光幕，作者要求一定要此機型呈現，後面拆開有真空管，為 80 年代之產品；購買時需知有那些廠商還在出廠此款電視螢光幕，需先保存此電視螢光幕原件等，以備將來廠商不生產時可更新替換。此類作品於狀況檢查時，須有不同領域之專業人員參與檢查。
- 7、若作品包括電腦為一組件時，要知作者如何創作，設計程式，完成作品，交給資訊人員作記錄；每個月檢測一次作品狀況，由資訊小組管理，避免病毒入侵之問題而訊號減弱不見。另需考慮與藝術家討論，有可能在 20 年後機器老化，或因損壞不適用時，有何設備器材可取代讓作品更新。

- 8、龐畢度中心考慮購買之新媒體作品，希望作者只準備賣出三版，作者自己保留一版，其他三版不要賣給同區域（如歐洲）之收藏單位，作品之價格除作者本身與作品的行情外，也要考慮有版數，版數少，價格較高。
- 9、照片使用權，使用者需付使用費，且要知會藝術家，有時，藝術家會提供更好的照片供使用。
- 10、包含作品之音樂、照片、拼貼、剪紙等，需先確定著作權，藝術家有義務負責取得創作所用內容之各種著作權使用。



龐畢度中心廣場之 NiKi 作品

（三）參訪典藏中心



龐畢度典藏中心之修復室洗濯設備



龐畢度典藏中心藝術品裝箱製作室一隅



藝術品保護箱內部的施作



典藏中心藝術品臨時研究室



藝術品借出暫存區



藝術品依照類別存放，每件〈組〉立體作品
都有其獨自箱子，並依英文字母分區置放。



典藏中心藝術品出入口



平面作品運送升降設備



平面作品運送升降設備入口



小件作品保存櫃存放於二樓，櫃子與地面
加裝固定角鐵



平面作品保存櫃



大型立體作品存放空間及啓重設備



大型立體作品存放空間空間一隅，
每一木箱的外面皆貼有作品編號、
圖片等相關資料

肆、心得與建議

一、博物館防災體系與管理機制之建立

台灣位於全球地震最頻繁的環太平洋地震帶西側，地震多；且屬太平洋海島型國家，颱風多，潛在的自然災害風險極高。又博物館本身除了提供服務大眾之公共空間外，也背負著保存文物精華與文化傳承的使命，建築物本身機能龐雜，人為災害風險相對的提高，如何正視潛在的風險，並能夠適切的加以管理，是博物館應具備的基本課題，妥善的規劃防災應變體系，與落實管理機制，平時透過教育、宣導、檢查及演練來降低風險。

二、溫濕度調控是文物保存環境的基本設施

預防性的保護工作在文物保存上普遍的受重視，監測環境、調節控制博物館環境、改善環境成爲保護文物研究的項目，也是確保文物保存在最佳環境中。透過長期的環境監測，利用科學技術與建築物理學理論解析出環境變化的規律，以提改善及因應方法。

三、加強保存科學的基礎研究

博物館的經營是長久大業，收藏保存的範圍也隨著時代與媒材的創作種類，材質顯然多樣，除了重視古代文物材料的研究外，當代的文獻、書籍、藝術品、工藝品等現代文物材料的研究也需同時受到重視，故研究各類文物的材料本質和保護方法，是文物保存科學技術的基礎。而文物保存環境條件的控制與設施亦有賴科學技術的協助，甚至文物真偽、年代鑑定或文物修復材料、技術的開發，都可藉由科技的輔助，進入更現代化的領域，這是國內應再提升加強的地方。

四、資源的交流與結合

本次赴巴黎觀摩及研勘典藏庫管理維護，得我國駐巴黎文化中心全體及歷年之工作人員潘小姐等之協助，由於其長期之耕耘，與當地各博物館良好的互動，迅速取得聯繫安排參訪，謹致謝忱！同時臺灣省美術基金會贊助翻譯者經費，謹此一併致謝。