

# 史前館標本典藏設備之規劃與建置

研究典藏組 葉前錦

## 前言

標本典藏設備為博物館保存及收藏典藏品的重要設備與器材，傳統的典藏管理方式較注重典藏品的數量與品質，但對於典藏的設備卻不是十分重視，認為存放物品的櫃架只需要堅固耐用、方便使用即可。然而隨著文物保存科學的研究與發展，加上專業典藏管理方式的演進，對於現代博物館來說，良好的標本典藏設備乃是蒐藏品長期保存之第一道防線，它不僅提供蒐藏品收藏時的外在保護，同時也是典藏人員管理維護藏品的最佳幫手，因此規劃與建置品質優良的典藏設備，實為博物館發揚其文物保存功能的首要任務。

國立臺灣史前文化博物館（以下簡稱本館）標本典藏庫典藏設備之規劃與購置工作自2000年底展開，至2002年9月正式完工，歷時兩載。本文主要將詳述本館標本典藏庫典藏設備之規劃過程與建置特色，期望將寶貴的經驗與資訊與博物館相關人員分享。

## 典藏設備規劃

本館標本文物典藏區域面積約有1789平方公尺，佔本館總面積的3.76%，為使將來的典藏設備能夠符合現有典藏品與未來持續入藏標本之需求，須將有限的

空間做最有效的利用。

規劃初期首先針對現有藏品進行基本調查，調查項目包括標本的類型與材質、各類標本的尺寸大小、重量與數量，然後將所蒐集的資料加以分析與統計。藏品調查的目的在於了解現有收藏品的狀況，建立典藏設備規劃的基本資料。此外，規劃人員也針對實際本館研究人員進行訪談，檢討當時臨時收藏設備之優缺點，了解工作人員的工作流程，以及對未來典藏設備的期許與建議。所有的數據與建議都納入規劃的參考，需知藏品的材質決定其保存條件與需求，間接影響其典藏方式與典藏設備的選用；標本尺寸大小與重量則決定典藏設備的形式、大小容量與荷重；各種材質、尺寸大小重量的標本數量則更是典藏設備需求數量的基本數據。

大致瞭解現有標本狀況後，即開始典藏室平面空間配置規劃作業。首先依照研究學門將標本分成考古學、民族學、自然史三大學門，再依照目前標本收藏的數量、比例與文物保存上的特殊需求，分配典藏區域。本館以考古學標本蒐藏最多，數量約有兩萬多件，99%屬無機材質，但標本體積大小相差懸殊，小至精巧的玉鈴，大達巨大沈重的岩棺與石柱。由於標本採集多屬搶救發掘性質，每次入藏的標本數量十分龐大，數量成長驚人，因此需

要分配較多的存放空間。在民族學標本方面，目前約計有三千餘件，由於民族學標本多屬有機材質居多，在保存條件上要求較高，所以將典藏室安排在較不受外界影響之內部區域；並考量器物類與織品類標本所需的收藏設備形式迥異，因此再將民族學標本典藏空間予以區分為二。本館自然史之標本數量較稀少，性質單純，為無機質的岩石礦物和動物化石，但考量未來藏品增加的可能性，亦劃分獨立區域收藏標本。

在民族學與考古學標本中，有許多體積或重量超出一般人員搬運能力之超大型標本，為顧及此類標本存取搬運的便利性與安全性，另外設置大型標本典藏室存放。除了一般永久典藏品收藏的區域外，還規劃臨時收藏室，以區隔寄藏標本或借展標本等暫時需要儲存於恆溫恆溼環境之物品。

## 標本典藏系統

有鑑於有限的典藏空間，本館選擇密集櫃（Compact Storage）的典藏系統。不同於傳統固定式的典藏櫃，移動式的密集櫃可以縮減櫃子之間的走道空間，提高典藏空間的容積使用率。密集櫃的設置先決要件，須先確定建築物樓地板的荷重程度，本館典藏室樓地板每平方公尺可承受500公斤之重量，足以負荷密集櫃與標本飽和時之承重。

密集櫃在每間典藏室內的平面空間的配置以集中區塊為主，每列移動櫃長度不宜過長，以免傳動系統過於吃力。密集櫃前後移動開啟之走道須在1.5m以上，每區至少可同時開啟兩條走道，方便人員工

作與提供搬運標本的迴轉空間。櫃體台座的移動方向與上方之照明燈管方向垂直，以避免櫃體阻擋光源。

密集櫃的軌道引導系統對整體平穩度具有決定性的影響，由於軌道水平的精準度會影響移動櫃移動的平穩度，因此水平誤差必須保持在 $\pm 1\text{mm}$ 以下。本館採用埋入式軌道，較凸起式軌道穩固且整齊美觀，亦可減少標本文物搬運時的阻礙，清理上更是便利，不會像高架式地板藏污納垢。另外考量地震對於典藏櫃潛在之損傷，特別注意移動櫃的高度與寬度的比例，櫃體高度大多儘量低於二公尺，並且在台座底部與軌道間加裝防傾倒掛片，避免移動櫃異常的上下跳動。唯一高寬比例較懸殊的洞洞板移動櫃，則加設天軌與地軌輔助，預防櫃體傾倒或脫軌。

●軌道施工



●移動櫃底座組裝





移動櫃的轉動方式除大型標本使用的以電力帶動外，其餘皆以手轉之傳動方式開啟或收合櫃體，機械式操作可降低維修成本，也可減少典藏室內耗電量。

本館典藏標本性質與尺寸大小迥異，因此安裝於移動台座上之典藏櫃設計首重彈性使用，在考量各類標本適合的收藏方式後，共採用十二種類之典藏櫃。以下分就各學門標本種類，介紹使用之典藏櫃形式以及設計考量：

#### 一、考古學標本：採用托盤、抽屜、格板與恆溫恆溼櫃四式典藏櫃存取標本。

1. 托盤式典藏櫃：存放各類小型標本，每個托盤約以適合一位女性工作人員搬運之大小為標準標準。托盤可自由抽取，

小標本放置其內可一覽無遺，方便研究與典藏人員提借檢視。如欲放置高度略高的標本，也可抽離上下層之托盤，調整使用空間。托盤的靠軌荷重設定為20kg。

2. 抽屜式典藏櫃：抽屜深度較托盤深，兩側具備滑軌，可承受180kg之重量，用以存放各類體積略大或重量較重之中小型標本。
3. 格板式典藏櫃：存放中型標本，例如完整或復原完成之陶罐，由於不確定未來放置物品的大小，所以只訂定櫃子的基本深度。另外特別要求每層格板可以自由調整高度，每層格板前須有橫向擋板，防止標本前傾掉落。
4. 恆溫恆溼典藏櫃：放置整具人骨遺骸標本或需要特殊溫溼度控制之珍貴標本，人骨遺骸可整具放置拉板上，便於存取，典藏櫃也可設定櫃中的溫度及相對溼度，並維持穩定之微環境。



## 二、民族學標本：因材質與類型繁多，分採六式典藏設備收藏標本：

1. 抽屜式典藏櫃：放置小型或珍貴標本，例如首飾、項鍊、湯匙等。
2. 格板式典藏櫃：放置中型標本，例如皮帽、籐帽、小型木雕等
3. 承板式開放架：收藏中大型標本，例如編籃、魚筓、籐甲、木桶、陶壺等。此類標本多體積大但重量輕，因此選用中型承板架，每層荷重要求100公斤，並可隨物品大小調整所需的高度。為防止標本掉落與灰塵沈積，每層承板前方皆有前擋板與無酸布簾幕設計。
4. 洞洞板：適合長條形標本，例如槍、弓、矛、木棒、以及油畫作品。使用掛鉤將標本托固於面板上，防止標本相互滾動碰撞，並可節省空間。
5. 托盤式典藏櫃：專門放置織品與衣飾標本，為使標本能平鋪收藏，托盤尺寸採多數織品標本之長寬，避免折疊變形。
6. 輕型懸臂掛桿：用以放置大型織品，例如織布、毛毯等，織品將先使用捲筒與無酸紙包裹，然後將掛棒穿過中空的捲筒，放置於懸臂架上存放，懸臂架之掛溝槽有防滑出設計，減少捲軸掉落危



險。另外為預防灰塵沈積，櫃體外側覆蓋無酸布簾幕防塵。

## 三、自然史標本：採用抽屜、拉板、格板、與承板四式典藏櫃收藏。

1. 抽屜式典藏櫃：放置岩心或土壤採樣標本，每層荷重設計180kg。
2. 拉板式典藏櫃：存放大型岩石標本，為方便典藏人員搬運，於托盤兩側加裝滑軌。
3. 格板式典藏櫃：針對未來入藏植物學標本的需求而設計，各層格板中央附有可調式隔板，可依照標本之種屬類別，將植物夾集中或分類存放。
4. 承板式開放架：大型動物化石標本放置於可調式承板開架上，化石標本（如象牙）因形狀大小超出櫃體限制，可存放於此。為達防塵效果，外側加裝無酸布簾幕。

## 四、大型標本：主要採三種收藏方式：

1. 電動移動棚：用以放置體積龐大或重量超重之標本，例如岩棺、石板棺、單石、木桌、木椅等，每層承板荷重要求1000kg，將標本放置於塑膠棧板上，



●承板式開放架



再搭配電動堆高機搬運至移動棚上存放，移動棚以電力驅動，可節省人力。充電式立式駕駛型電動堆高機使室內無廢氣污染之問題，搭配塑膠棧板使用，可避免如木質棧板成為標本污染滋生源。

2. 重型懸臂式：適合民族學超長形標本，例如橫樑、主柱等，此類標本須搭配電動堆高機搬運至跨距足夠的懸臂架上存放。
3. 超大型標本：因無法存放於電動棚架之超大型標本，例如舟船、木雕屏風、大型人像等，須額外製作滑輪支架，便利收藏與搬運。

●超重型標本電動移動棚



## 五、臨時收藏室及其他：

臨時收藏室因存放標本的類型不定，所以選擇各式典藏櫃架安裝，以便能隨機使用。為方便典藏人員在典藏室內整理標本，每間典藏室入口處附近設置工作桌與牆櫃，刻意區隔收藏區與工作區，便利人員置放物品與記錄。室內亦配置手推車與登高階梯車，便於人員上下及搬運標本。

## 標本典藏櫃之特殊材質需求

標本典藏櫃有別於普通辦公傢俱櫥櫃，除須具備堅固耐用的特性外，必須要求氣密性、防塵、防蟲、無酸性、安全防盜、方便辨識等條件，因此本館在購置時特別針對下列項目嚴格要求：

### 1. 材質與荷重：

全部採用金屬材質，避免木質典藏設備釋出有機酸與經久遭受蟲蛀之疑慮，鋼板的厚度必須依照櫃體結構、組合部位、上方置放物的重量選用不同規格的鋼板。典藏櫃內構件例如托盤、抽屜或承板除考慮物品荷重外，也須考慮使用者的接受程度，必要時得縮減尺寸。典藏櫃的製作應注意典藏櫃鋼板結合部位須焊接完好，避免過少的點焊；一體成形的櫃板、門板、抽屜、托盤、承板等因無焊接接縫，清潔擦拭容易，對於典藏維護上較為便利。

### 2. 櫃體表面烤漆：

典藏櫃的烤漆為決定典藏櫃品質之重要因素，傳統的典藏櫃因使用含有有機溶劑的塗漆，在表層乾燥後持續揮發有害氣體，環境敏感性的標本文物若長期收藏於其典藏櫃內，無形中受到典藏櫃內封閉的小環境影響，漸漸變質損害。因此本館採用不含有機溶劑或酸性的粉體靜電烤漆。烤漆的顏色選用淺色部分搭配深色系為

主，除具備美觀考量外，另一方面是因為中性色不會反射造成典藏室內色差，另一方面也較能觀察灰塵沈積的狀況。

### 3. 門墊與氣密性：

典藏櫃的氣密性將影響櫃內收藏文物的保存環境，一般典藏櫃櫃體鋼板與鋼板接合處應儘量密合無縫隙；門板四周須附有經久耐用、化學中性材質製成、對標本無害之氣密門墊，以避免空氣、溼氣、灰塵、害蟲侵入櫃中。

### 4. 閉鎖系統：

本館標本典藏櫃多安裝於移動台架上，為使移動櫃能夠緊密收合，因而採用平面式門把，維持櫃體表面平整並較具美觀性。門鎖使用鎖王系統（Master Key System），即門鎖附有單一個別櫃子的鑰匙與一把總鎖，平時可將個別鑰匙保留備用，使用總鎖方便開啟典藏室內之典藏櫃門。每一排移動櫃附有安全暫停鎖，可防止進入走道工作時他人誤動作造成夾傷。另外，整區的移動櫃亦設置集中收合之安全總鎖，總鎖的功能在防止非授權人員擅自開啟移動櫃，對存放於櫃中之物品更是第二道保障。

### 5. 儲位標示系統：

每座典藏櫃門板上與典藏櫃內的每層承板、隔板、抽屜、拉板、托盤等都要求加入標示牌的設計，以便標示與搜尋典藏品的儲存位置與相關資訊。由於考量到未來典藏品數量增加，而須調整收藏品存放的位置，本館採用插入式與磁吸式兩種標示牌形式。插入式標示牌固定於典藏櫃上，附有卡片插槽與保護膠膜，方便將儲位印製於卡紙上插入標籤座內；磁吸式則是將卡紙插入磁性牌上，再利用膠牌內含的磁粉與金屬板間的吸力固定，可依需要標示內容物。

## 結語與建議

典藏設備為博物館一項重大長遠投資，必須慎選優良品質之典藏櫃，品質優良係指僅需少量人員維護即可提供長期標本優良收藏環境。由於典藏櫃屬封閉系統，對長期收藏其內之標本產生直接影響，所以在典藏櫃壁板材質、表面烤漆、接著劑、氣密條等須特別注意選擇穩定持久且不產生任何化學反應之材質，以避免有機酸、過氧化氫、硫化物等化學物質之釋出揮發而損害標本。除特殊標本尺寸及需求外選購訂製品，其餘選擇標準規格品為原則，以降低採購成本、發揮其最大經濟效益。標本典藏需求決定櫥櫃內容與樣式，要避免標本直接暴露於外或放置於地面，尤其是超大型標本，應儲存於專屬之滑輪支架，以避免水害、蟲害、塵害等，並方便工作人員移動搬運。材質、尺寸大小及典藏需求相似之標本應集中收藏，以減低不同材質、類型之標本彼此之間相互摩擦、碰撞、傳遞蟲害或酸害感染等。

近年來博物館界愈來愈重視預防性文物保存，著重文物典藏方式、環境維護、害蟲防治與庫房管理等課題，由於文物典藏對於硬體設備高度的依賴，因此凸顯典藏設備之重要性。擁有良好的典藏設備為博物館發揮其文物保存功能的第一步，典藏設備的建置必須由博物館典藏人員與典藏設備的提供廠商密切溝通與合作，才能設計出一套適合該博物館典藏品的收藏系統。典藏設備的建置乃基於藏品的需求，博物館必須清楚明白標本典藏的各項需求，須將典藏設備的特殊要求與期望訴諸文字，並且從頭到尾嚴格監督施工過程，珍貴的標本文物也才能長久保存於完善的典藏設備中。