

出國報告（出國類別：實習）

## 參訪美國洛杉磯郡自然史博物館典 藏管理制度及標本管理現況

服務機關：國立自然科學博物館典藏管理組

姓名職稱：研究助理章晨玫

派赴國家：美國

出國期間：2006/10/22-2006/11/3

報告日期：2007/1/19

## 內容摘要

蒐藏品是博物館的核心，透過捐贈、採集、購買或交換等方式加速館藏量增長，建立館藏特色，同時訓練人員照顧數量龐大的蒐藏品，提供完善的保存設備及存放環境，確保標本、文物保存安全，延長其保存年限。透過健全的典藏管理制度，妥善處理蒐藏品入館登記及利用時所衍生的異動管理事宜。此外，除了蒐藏「物件」本身，也應重視蒐藏與其相關的科學知識或文化意涵，經由研究、展示及教育的詮釋、溝通與實踐，努力彰顯服務社會大眾的功能，達到使蒐藏品獲得充分利用的終極目標。

關鍵詞：博物館、典藏管理、藏品利用、蒐藏

# 目 次

封面	1
內容摘要	2
目次	3
一、參訪目的	4
二、參觀行程	4
三、綜合整理	8
(一) 博物館建築、戶外庭園與標示系統	8
(二) 博物館展示教育	26
(三) 洛杉磯自然史博物館蒐藏研究與典藏管理	50
四、心得與建議	68

## 一、參訪目的：

本館成立迄今，蒐藏量自零開始，已增加超過八十萬件。蒐藏量增加隨之衍生的管理、維護及標本利用的相關業務日益增多，再者，配合各類展示的推出及館際間頻繁的交流業務，如何有效率管理，面對不同材質標本文物的保存問題，使蒐藏品發揮最大的效益，得到良好的照顧，就成爲典藏管理組最重要的課題。擬前往美國洛杉磯自然史博物館（**Natural History Museum of Los Angeles County**）、加州瀝青坑博物館（**Page Museum**）以及洛杉磯附近幾所博物館參訪及學習，作爲往後執行相關業務之參考。

## 二、參觀行程

日期	行程	內容簡述
10月22日(日)	台北-洛杉磯	
10月23日(一)	Natural History Museum of Los Angeles County	與 Jack Tseng 見面，此行大多數行程託他負責聯繫與安排。他是南加大(University of Southern California)Integrative and Evolutionary Biology, Biological Sciences 研究所博士班學生。他的指導教授是洛杉磯自然史博物館古生物學門副研究員王曉明老師，博物館提供他空間讀書，他也協助、參與科教組的野外活動。當天早上並拜會王曉明老師，並簡略的看了一下古生物學門的蒐藏及工作室。
	USC Field Trip/ Palos Verdes	下午參加南加大的 field trip, Jack 是這堂通識課程的助教，帶領數十名大三及大四的學生，前往 Palos Verdes 潮間帶進行海濱生態調察。教授實地講解如何取樣，利用簡易科學器材取得觀測數據，進行最基礎的科學研究。此地點乾淨清潔，隨處可見海兔、海膽、海星、海葵等生物，還有許多不知名的物種，但教授表示這和三十年前已經差太多了。
10月24日(二)	Natural History Museum/參觀 Discovery Center	Discovery Center 是一個與本館幼兒園和自然學友之家及小小動物園綜合的探索園地，裡面有許多標本、模型、教育活動及許多活體養殖缸。尤其設置於二樓的昆蟲館，裡面都是活體養殖供觀眾近距離觀察。



	/ 參觀無脊椎動物學門蒐藏	由研究人員 <b>Regina Wetzer</b> 博士介紹無脊椎動物學門蒐藏概況，參觀位於地下室的蒐藏庫。
	/ 科教組 Loan Program Service	這個部門位於展場的地下一樓，每天固定時間開放，供老師或會員借出標本，先大致先了解一下標本借出手續與標本型態，並索取借出的規範與必需填寫的表格。
10 月 25 日(三)	Natural History Museum / 參觀鳥獸學門	獸類學門蒐藏經理 <b>James P. Dines</b> 與鳥類學門蒐藏經理 <b>Kimball L. Garrett</b> 介紹蒐藏狀況，蒐藏庫位於 2 樓，所佔面積相當大，蒐藏有毛皮填充標本、骨骼標本、毛皮、浸液標本及冷凍組織。蒐藏空間與蒐藏經理的辦公室及標本製作的工作室互相結合，構成一順暢的工作動線。
	/ 參觀 Registrar Office 典藏管理組	與 <b>Susan Oshima (Chief Registrar)</b> 及 <b>Darienne Hetherman (Associate Registrar)</b> 討論該館典藏管理，其作業規範是依據 <b>AAM</b> 製定的相關規定及表格辦理，負責蒐藏品的管理及行政作業。
	Natural History Museum 展場	展場設計並不太新潮，以傳統生態展示方式 ( <b>diarama</b> ) 展出，但所有展出標本都是真品。並無特展，僅有一檔收費的蜘蛛活體展示特展。舊館已募得款項，將於十二月關閉更新，所以許多同仁此刻都相當忙碌要規劃更新與打包事宜。
10 月 26 日(四)	Getty Center	這是一個免費參觀的博物館。參加 <b>Getty Center</b> 的導覽，讚嘆這個擁有許多世界藝術真品的博物館，是如何大膽的將真品沒有距離的呈現在世人眼前。建築與庭園設計也極具觀賞價值，任何時間來都可以體會到不同的美感。
10 月 27 日(五)	Natural History Museum /參觀昆蟲學門	蒐藏經理謝博士( <b>Weiping Xie</b> ) 告知我們現在學門蒐藏概況，現有昆蟲蒐藏 550 萬件，其蝶、蛾及螞蟻的蒐藏相當豐富。目前昆蟲學門只剩一位研究員與他這位蒐藏經理，每週會有義工和已退休的研究人員前來協助標本整理及鑑定的工作，其他的大小瑣事他都得一手包辦。
	/參觀科教組	與科學教育組 <b>Cindy Busche</b> 與教育部門副主任 <b>Carl M. Selkin</b> 會面，由 <b>Cindy</b> 簡介科學教育組的主要工作項目。

	Page Museum 瀝青坑博物館	這個博物館屬於洛杉磯自然史博物館的分支單位，以瀝青坑中挖掘出來上百萬件的化石蒐藏著名。展示場中央是一座透明實驗室，進行化石清修工作，常吸引觀眾駐足參觀。博物館中庭還有一個以更新世植物為主的植物園，戶外公園有挖掘現場可供觀察。
10 月 28 日(六)	Hungtington Library	這是一個擁有圖書館、畫廊、庭園、熱帶雨林溫室兼具研究與教育的所在，佔地 120 英畝。除了古老圖書收藏與世界馳名的藝術品蒐藏讓人讚嘆外，熱帶溫室裡面的教育中心也是一個讓人流連忘返的地方。這個教育中心將植物的生理與生態現象用實驗器材與活體展示的方式介紹出來，並有專人介紹植物細部構造、利用顯微鏡觀察、面對面討論植物學知識，並建議可與其他庭園內植物做比較，是一個非常值得推薦學習植物知識的地方。
10 月 29 日(日)	Little Tokyo / Japanese American National Museum	參觀位於 Little Tokyo 的 Japanese American National Museum。這是一個紀錄日裔美國人二次大戰在美國的遭遇的博物館。有個集中營就在之前經過過的 San Pedro Harbor 碼頭。建築石材的運用相當有特色，整體的指標也有日本人堅持的品質與水準。
10 月 30 日(一)	Natura History Museum /參觀魚類學門	這是自然史博物館中管理最好的一個學門，標本借用到世界各地，現有 500 萬件標本蒐藏，每年平均有 2,000 筆借出案件，現在只有一位研究人員，二位蒐藏經理，一位管魚類標本，另一位管理兩爬標本。
	Natural History Museum /參觀古生物學門	Gary Takeuchi 帶我們參觀古生物蒐藏庫，古生物學門現有二位研究人員及一位蒐藏經理，面臨空間不足的問題，蒐藏脊椎動物和無脊椎動物的化石標本。

10 月 31 日(二)	Science Center	早上參觀 Science Center，這裏不需要門票，但是鼓勵捐獻；若要玩攀岩/高空單車或看太空劇場就要另外收費。互動式的展示很受小朋友歡迎，許多學生團體前來參觀。其中的 Discovery Room 設計成森林樹屋的環境則是幼兒的最愛，許多幼兒在這裡操作及探索。
	African American Museum	下午參觀 African American Museum，空間很大。一個特展是講非洲的屠殺和孤兒的問題，以影像方式呈現。另一個特展是非裔美國藝人的展示，由 Smithsonian 贊助。
	Airospace Museum	這是屬於科學中心的一個館，主題是太空科學，空間不大，展品略嫌擁擠，且並不很精緻。
11 月 1 日(三)	Natural History Museum /參觀科教組	Cindy Busche 帶們我看館方很受歡迎的 Outreaching track program，館方總共有三台 mobil，分別是 Sky Mobil、Sea Mobil 及 earth mobile。
	/參觀科教組	與 Chris Winkler (Collections and Resource Manager) 在 Member Loan Service 碰面，並詢問相關管理問題，又前往活體養殖部門參觀他們的幕後工作。
		回飯店領取行李，並至 PICO 站搭捷運藍線-至 Impreral 換搭綠線，在 Aviation/LAX 下車換 shuttle 去 LAX，搭機返台。
11 月 2 日-3 日	洛杉磯--台北	早上 6 點飛機抵達台北，出關後搭 6 點 40 分國光客運回台中。8 點 45 至科博館下車。順利完成此趟旅程。

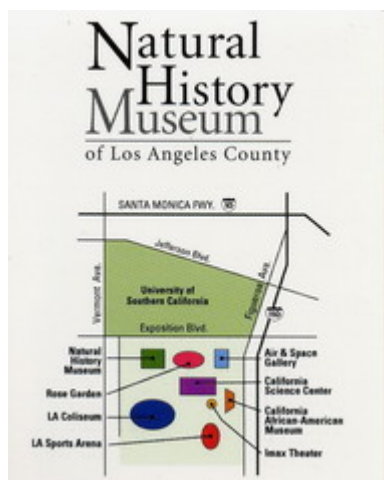
### 三、綜合整理

#### (一) 博物館建築、戶外庭園與標示系統

博物館建築蘊含著一個博物館的歷史淵源、存在意涵與特色精華，而標示系統則是讓觀眾悠遊其中最簡潔有效的指標。以此行參觀的幾個博物館為例，影像紀錄及文字說明如下：

#### 博覽公園 (Exposition Park) 博物館群

博覽公園(Exposition Park)起始於 1876 年，以農業公園 (Agriculture Park) 之名對外開放，1910 年才更名為 Exposition Park，歷經時代演變，從早期園藝和農藝展覽起始，還舉辦過 1932 年和 1984 年兩次奧運。除了留下捐贈而來的美麗玫瑰園外，具有歷史的建物則陸續移作洛杉磯自然史博物館和科學中心。1984 年這個公園內多增加了加州非裔美國人博物館 (California African American Museum)。所以此區除了著名的運動場、游泳池，占地 7.5 英畝超過 2 萬棵玫瑰的 Rose Garden 外，也是一個博物館群所在地，和對面的南加大 (University of South California) 隔一條馬路互相呼應。



Exposition Park 博物館群相關位置圖



Exposition Park 的指標系統清楚易辨認。

## 洛杉磯自然史博物館（Natural History Museum of Los Angeles County）（NHM）

1913 年開放的洛杉磯自然史博物館（NHM），是洛杉磯資歷最深的文化機構之一。新舊館並列。面對玫瑰園的舊館，將近 100 年歷史，裡面的圓頂大廳是電影蜘蛛人拍攝的場景之一。歷經數次地震，漏水問題嚴重，已募得款項，12 月即將關閉重建。主要展示廳有三層，皆位於新館。



左方為新館，右方為舊館，在停車場可看到明顯的連接處，雖然沒有炫麗的外觀，但有近百年歷史以及超過 3 千 5 百萬件的標本蒐藏。



博物館正門上方正懸掛著特展掛布，配合萬聖節，所以戶外網室內的蝴蝶生態養殖，現在主角改為蜘蛛。

## 科學中心 (Science Center)

科學中心 (Science Center) 是由 1912 年博覽會遺留下來的**主要建築物更新而成**。1951 年更新為加州科學工業博物館，1997 年再定調為最先進的科學教育館。共分三期建設。1998 年對外開放的 Science Center，雖然是更新後的主體建築，但面對玫瑰園尚保留 1912 年博覽會館的原始牆面，而她的正門，則是新潮的建築，新舊混合的趣味，讓人眼睛一亮。



面對玫瑰園的科學中心，雖刻意將古老牆面保留，但是加強整體結構和牆面厚度以防震。



這是科學中心新的正門和太空劇場外觀，現代感十足，新舊並存，卻毫不突兀



## 加州非裔美國人博物館（California African American Museum）

非裔美國人博物館（CAAM）是一個為居於加州或美國西部的非裔美國人所設計的博物館，主要為蒐藏、保存與研究相關的歷史、藝術與文化。由非裔美國建築師 Jack Haywood 和 Vince Proby 所設計，在 1984 年奧運時對外開放。為了保護展品，2001 年 11 月至 2003 年 3 月關閉更新。花費 410 萬美元裝設保全系統、自動監控系統、防火系統、無障礙環境、自動調光系統以及其他硬體更新。亮麗色彩的 CAAM 館徽招牌也於 2003 年掛出，配合灰色的主體建築，格外亮眼。



位於 Exposition Park 中的非裔美國人博物館，是比較新的建築，彩色的字搭配灰色的建築物非常明顯。

## 航空館 (Aerospace Museum)

Aerospace Museum 是科學中心的一個館，由著名的建築師 Frank Gehry 所設計，外觀狀似一個停機棚。戶外庭園擺放許多吸引人的飛機，可惜入口很小，不易找到。



牆面上的飛機很吸引人，戶外庭園也擺有飛機，從馬路上就可以看到



可惜入口很小，又隱藏在建築物中，很難發現。



## Page Museum

Page Museum 位於 La Brea，是一個現址博物館，也是 NHM 的分館之一。戶外庭園有著名的瀝青坑模擬池塘，還有正在挖掘的 91 號坑。館內展示、更新世植物園、透明清修室與館外的挖掘坑互相搭配，相得益彰。



Page Museum 正門門首牆面上的更新世動物浮雕，和清楚的劍齒虎 logo，就知道這個館成立的目的是。



戶外庭園有清楚的指標和提示，觀眾一目了然。



觀眾跟著戶外庭園的解說牌上的內容參觀，  
就可以知道戶外庭園的重點為何



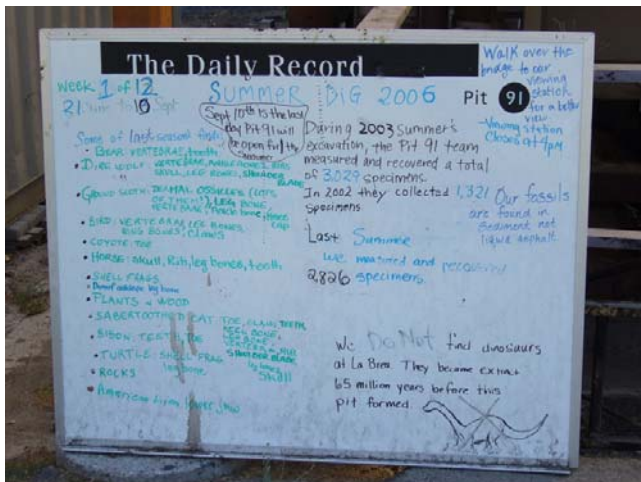
園區步道上可愛的動線指引



著名的 91 號坑挖掘現場



91 號坑工作正門



91 號坑工作紀錄



已挖掘完畢回填的 9 號坑。



## 蓋提博物館（Getty Center）

Getty Center 是世界著名的私人博物館，經費來自於 J. Paul Getty Trust。由得過普立茲克建築獎的白色建築大師 Richard Meier 所設計，1997 年完工開放。乘著輕軌電車來到位於 Santa Monica Mountains 的 Getty Center，漸漸脫離塵俗，這裡可以 360 度俯視洛杉磯地景，令人心曠神怡。750 英畝的土坡地上，矗立著由義大利石灰華（Italian travertine），精準切割以 30 吋見方大小鋪構而成的建物，配合相同大小的白色鋼板與玻璃，在這片山頂上，隨著日光幻化著不同的色彩與氛圍。這些精準切割的方格從東到西，從南到北，穿越過整個建築物內部，還可以絲毫不差的連接起來，這個精神重點在園區的許多地方都可以被發現。在鋼構曲線和林園建築師 Laurie Oline 設計的庭園下，充滿分割格線的建築物被柔化，顯現不同凡響的獨特感。



觀眾必須乘著輕軌列車來到 Getty Center，減少車輛對博物館的干擾

矗立在山頂的白色建築，由白色石灰岩、白色鋼板與玻璃鋪構而成





入口的石刻館銜，沉穩內斂，雖小但蘊藏著無人可忽視的力道。



義工講解白色石灰岩如何精準的切割，而且每一行列在穿越博物館後可行成迴路。



梧桐樹是 Getty 的精神表徵，一絲不苟的直線調整是閉園之後園藝工的工作之一

由 Laurie Oline 配合建築物設計的庭園，也以精準著稱，整排的樹木，大小形狀都要維持一致，所以閉館後，庭園養護人員還要「微調」這些樹木。入口處之所以選用梧桐樹，起因於位於 Malibu 的 Getty Villa 入口處也種植了相同的樹種，兩相呼應，更覺設計的細膩。

以石灰華砌塑而成的畫框，向大地取景。



白色石灰岩中的化石，也是供觀眾探索的主題

1萬6千噸來自義大利羅馬附近的 Bagni di Tivoli 的石灰華，保留大地原色，也包含著各式化石，觀眾可以找尋各種樹葉、羽毛、貝類化石，也可以選擇在不同時刻陽光的照耀下，單純欣賞石材不同的色澤。

戶外庭園除了舉目所及的石灰華簡潔洗鍊的格子外，水池邊來自北加州金礦區藍青色的大理岩原石，則顯出另一種風采，與石灰岩形成有趣對比。而石灰岩又可變質為大理岩，雖在不同的地點產出的不同岩石，卻同為方解石構成，相當有意思。

中央庭園 Central Garden 則是委由著名的藝術家 Robert Irwin 設計，庭園從設計到開放歷經五年的時間，裡面栽種超過 500 種植物。穿越通道的小溪流，搭配輕風吹拂過的各式植物，每一個角度、每一個季節、每一個時間，設計師都要觀眾體驗到不同的色彩、不同的聲音與不同的香味，**"Always changing, never twice the same"**的設計理念，讓人彷彿隨時置身於藝術作品的感動中，也讓人體驗到自然界的變動與生生不息。



面積不大但處處可見驚喜的中央庭園





每個視角的有不同的景致



顏色、聲音、氣味，設計師希望觀眾體會到多重交織的植物園經驗

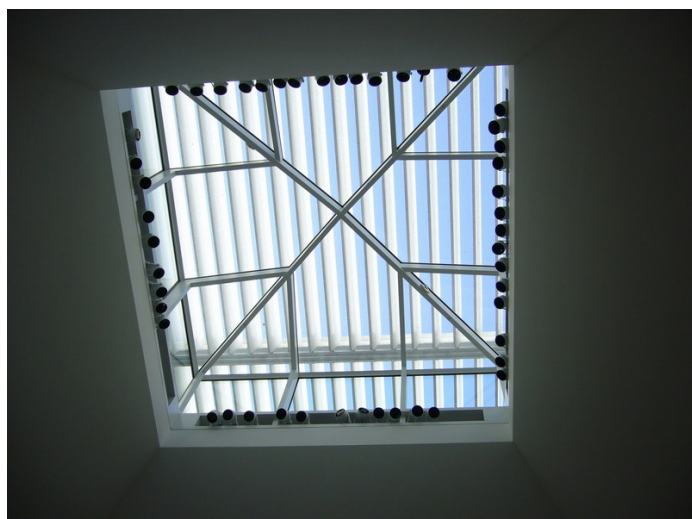


屋頂上空間也沒浪費，靠近沙漠的南加州是種植仙人掌的好所在





Getty Center 另一個重要的設計元素就是採用自然光線，利用電腦控制天窗和檔板的開闔，調整進入室內的光線，維持室內一定的照明，也減少陰影與人工照明的干涉。這些設計，可以讓觀眾看到畫家當初作畫時的天然光線，欣賞到趨近畫家眼睛所見。當然這些射入的光線都經過特殊的濾網，避免展品受到光害。



由電腦控制的天窗，可以控制自然光線的亮度



在自然光線下欣賞畫作最不容易失真



義工都以來到 Getty 為榮也為樂，各種語言的摺頁和說明都可自由取閱



清楚的平面圖和標示，與建築風格互相輝映





## 杭亭頓 (The Huntington)

The Huntington 起始於鐵道大亨 Henry Edwards Huntington 和他的夫人 Arabella Duval Huntington 的蒐藏，目前包括有圖書館、藝術蒐藏和植物園。Library 和 Gallery 有著豐富的稀有線裝書、手稿和藝術品。不同特質的植物園（例如澳洲庭園、非洲庭園、日本庭園、棕櫚園、玫瑰園、和兒童庭園），讓人折服於這個單位為推廣植物教育所作的努力，也讓座落於庭園中的圖書館與藝廊有了絕佳的景致。



擁有圖書館、藝術蒐藏、和植物園的 Huntington 入口



入口處的告示牌，很有圖書館的風味



日本庭園的入口，造景及植物的選擇都有精心設計過





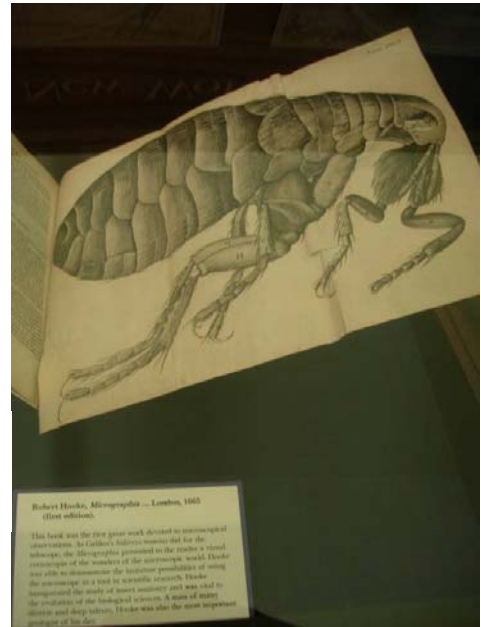
2000 年來的玫瑰品種歷史都可以  
在這裡發現



Huntington 占地廣闊的植物園，每個細節都不馬  
虎，常有讓人感動的小角落



在這裡的圖書蒐藏中看到古老的科學繪圖，真是感動。右方為虎克所繪。



這裡的特展，常會連結庭園內的植栽，藝術與科學的結合，這是最好的說明。





## 日裔美國人國家博物館 (The Japanese American National Museum)

位於 Little Tokyo 的 The Japanese American National Museum 是爲了紀錄早期日本移民在美國西部的奮鬥史，強調自由平等與民主的重要，而尊重文化的多樣性則是這個博物館的主要精神。博物館由建築師 Gyo Obata 所設計，這個設計師也設計過著名的史密生太空科學館 (Smithsonian's National Air and Space Museum)，以現代的石材、鋼構和玻璃，打造堅韌的建築形象，串聯東西方的美學傳統。並將新館和原來的地標古佛寺用花崗岩石板以步道連結，象徵新舊文化的傳承。1999 年對外開放，展示精神也成功地延伸至小東京區 (Little Tokyo Historic District)，扮演著極佳的社區營造角色。

戶外庭園由造園設計師 Robert Murase 設計，黃色的花崗岩、紅色的砂岩、大理岩，與原本舊的博物館紅磚建築進行了一場新舊交替的對話。也在美式美學中，以石材和水流融入了日本美學。



日裔美國人博物館外觀，位於小東京，與整個區域緊密結合。



博物館指標沿用了外觀的形狀，可以感受到內斂的設計風格



博物館是小東京區的精神中心，  
也是社區總體營造的範例



利用不同石材打造的戶外庭園，配上流水與植栽，美式風格中融入了日本風味。

## (二) 博物館展示教育

博物館的展示教育與觀眾服務是與民眾最貼近的部份，也是將博物館精神彰顯於外的所在。此行重點將觀察探索式學習的內容，以下就參觀的幾所博物館紀錄如下：

### 洛杉磯自然史博物館 (Natural History Museum of Los Angeles County) 的 Discovery Center、Museum Loan Program 和 Mobile Program

此館的展示雖不是很現代，但是維持一定水準的生態造景 (Diorama) 和地質廳的精彩標本和寶石，觀眾相當喜愛。展場內陳列的物件都是真品，也讓我們歎為觀止。除了例行的現場義工 (Docent) 解說外，館方還規劃有野外活動甚至是國外的活動，針對學校團體或親子團，也有設計不同的活動，與本館很類似。科教組有自己的研究人員 (curator)，所以活動的開發大多自行完成，不太依賴研究學組。但特別的是對於博物館會員，會不定期舉辦活動，例如此次正好遇到萬聖節，館方就為 member 準備了 Halloween Party，館員都要裝扮不同的造型，研究人員必須在展場各個角落，說說與自己研究有關的「鬼故事」，讓會員們度過歡樂的晚上。此次拜訪的重點放在科教標本的利用和探索學習上，所以將介紹 Discovery Center、Member Loan Program 和 Mobile Program。

### Discovery Center

這是科學教育組最受歡迎的地方，位於舊館的一樓，二樓則是昆蟲館活體養殖區。各式標本、圖書或模型，歡迎大人小孩進來，享受探索的樂趣。裡面的標本來源，大部分是科教組自行購買或觀眾捐贈，還有就是研究學組資料不全或無採集資料的非研究用標本，經研究學組銷號後，直接給科學教育組使用。科教標本管理不經過典藏管理組，直接由科教組標本管理人員自行管理。裡面的活體養殖也有專門人員負責，每天有技工餵食、清潔及檢查動物狀況，每週並有獸醫義工前來診視，所以現場活體維持在極佳的狀態。在幕後還有一個養殖室負責活體養殖，以配合需要的活體演示或展示。學校團體必須事先預約，由現場義工引導參觀。每天還有說故事時間和活體動物演示，由正職教育人員 (Interpreter) 擔任，現場觀眾秩序良好。為保護動物不被傷害，四歲以下的兒童不允許觸碰活體，小朋友也都能遵守。





展場入口就有吸引人的水族缸，上方有壯觀的鯨骨架標本



各式標本可供觀察，較小的孩子可以玩拼圖





爬蟲類這一區，小朋友一面聽解說，一面玩的不亦樂乎



各式岩礦標本



教育人員做活體演示，觀眾很有興趣，反應熱烈。





科學教育組在幕後負責養殖的工作室，這些活體提供展場或是現場活體演示使用



除了昆蟲還有其他節肢動物養殖



大人可以安靜的觀賞



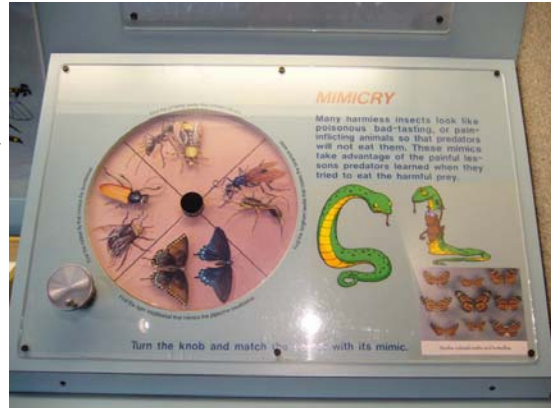
小朋友在家長陪同下，也觀察的很起勁



配合活體養殖，還有相關標本採集知識



圖文並茂，生動活潑的面版，配上實體標本相得益彰



可動手操作的面板，不知不覺中學到很多相關知識



加州當地的蝴蝶種類，都列在這個展板中，這個展區的展示，還是以標本為中心。

這個不限年齡、不需寄物就可進入探索的 **Discovery Center**，經詢問多年來遺失標本不多，顯然在管理上面，讓標本和群眾如此靠近，對他們來說不是難題。而標本破損後，有技工負責修復，也是維持此處保有一定水準的原因。

### **Museum Loan Program 標本外借計畫**

這個博物館的標本外借計畫從 1926 年一直維持到現在，擁有 75 年的傳統。現在執行的方式是參照芝加哥博物館的運作模式。研究學門將不具有學術研究價值的標本，銷號之後送給科學教育組，再由科學教育組的蒐藏經理（**Collections and Resource Manager**），配合科學教育人員的教案設計，將標本置入特別製成的壓克力箱子中，或是將整組套裝標本、相關媒材、學習單...等裝入特定的學習箱中。可供外借的對象有：家長、教育者、藝術家或是會員，每件標本收費 5 元美金，一次可借出 3-6 件標本，借期 2 個星期。而教師可以借出學習箱，每件收費 15 元(含處理費)。或是配合學校課程，長期借出做為教室內的教具，則每年收費 800 元。相關的主題和內容都可以從網路上查閱（<http://www.nhm.org/education/collections/>）。以博物館的資源彌補學校課程的不足，或是增進民眾對標本的認識，也是標本利用的好範例。此項計畫，針對教師部分由 **Hitachi SCRCAC** 贊助，而個人部分則由 **Washington Mutual** 支持部分經費。



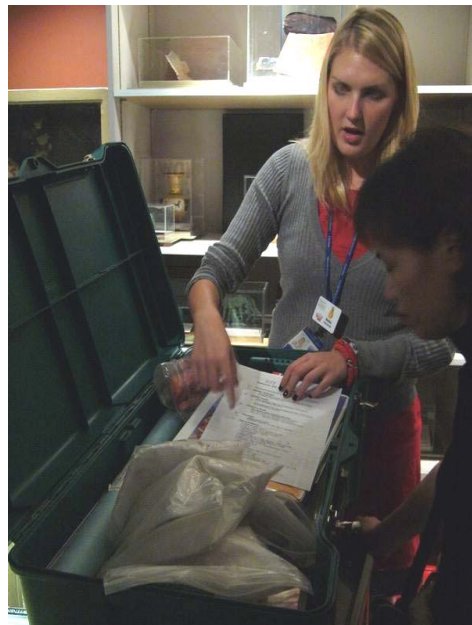
位於地下室的標本外借區，開放時間是每天的下午 3:00-4:45。



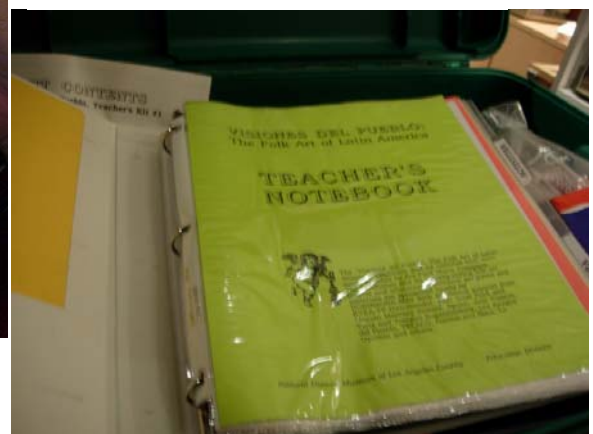
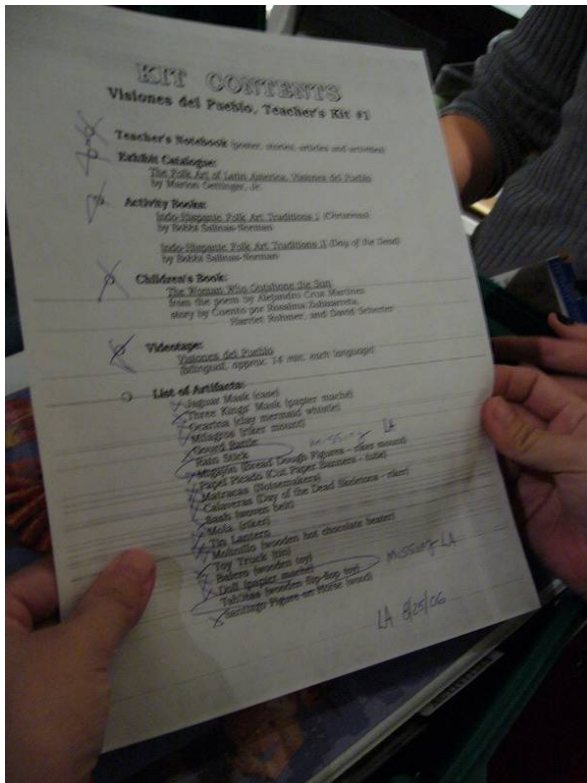


另一種學習箱，可提供學校教師外借

一般可外借的標本，都放在特定的壓克力箱中，可從外部觀察，不得打開。



科教人員介紹學習箱內的物件，有可供觸摸的標本、標本清單、教師手冊...等，若有遺失或是過期未還，會有一定的罰則。



## Mobile Program 教育巡迴車

博物館擁有三輛教育巡迴車，都是由 Maxwell H. Gluck Foundation 贊助。每台車由 40 呎的貨櫃改裝而成，造價約 1 billion USD.，每年總計約需 250,000 元管銷費用，包含 7 位教師，2 位司機和 2 位維修人員。車輛接受南加州附近學校預約，免費至學校教學，每個學校停留兩個星期。

最早的 Earth mobile，由 1991 年使用至今，車上設計成位於南加州的一個考古挖掘遺址，學生將扮演成考古學家，利用考古學家真正的使用工具與科學發法，了解南加州早期原住民 Chumash 的文化內容，也根據蛛絲馬跡，推測當初的環境與認識當時的物種。

我們當天參觀的 Seamobile 是 2001 年建造完成，內部設計成潛水艇，潛下的地點是南加州的附近海域。學生們可以學習海洋生物學家如何觀測地點、氣象、判讀數據，也可以透過窗戶，看到游近的物種，學生們要撰寫「工作報告」，將此次出海任務記錄下來。教師也可利用電腦，讓學生認識在不同的海洋深度看到不同海洋生物的深入資料。這些影像、腳本和媒材是請許多相關的單位和海洋生物學家協助，並取得他們實際錄製的影片。

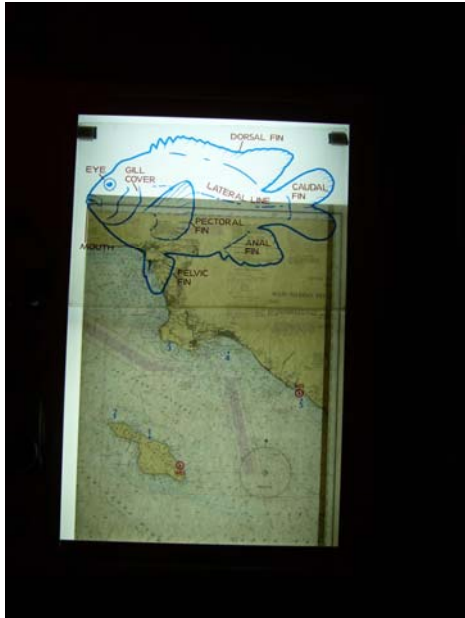
Skymobile 是最新的一台，持續發燒的火星熱讓這台 Skymobile 於 2003 年誕生。整台車的設計就如同在火星表面。除了教授相關天文知識外，教師會拿出各式各樣的岩石做探索教學或做相關的演示。教案內容來自 NASA/Jet Propulsion Laboratory 和 GeoEcoArc Institute 的協助。



Sea Mobile 的外觀，色彩豐富，非常容易引起大家的注意。



這是給殘障者使用的特殊入口。



進入 Sea Mobile，彷彿進了潛水艇。

準備出任務了，教師引導紀錄相關資訊。左圖為此次出航地點，相關研究與影片都在這個地方進行。



教師運用相關資料和電腦數位學習系統，可以針對學生反應自由的學習各主題。



來到最新完成的 Sky Mobile 。



40 呎的貨櫃車身上彩繪外太空的星球，十分引人注目。



然後打開電動門，進入火星實驗室，大家驚嘆連連。



車上的裝置也模仿火星實驗室



由 NASA 提供相關專業知識，所以看起來非常逼真。



車上有許多觀察型標本，教師會引導學生學習，大多數標本都由研究學組提供。

由以上幾個 NHM 科教活動的介紹，就能明白這個館長是對麼重視科學教育，科教組人數眾多，資源相當豐富，也發展出各個面向的活動，深

受觀眾喜愛。尤其在標本利用上，已經跳脫出以往單純陳列的方式，開發出許多使用新方法，很值得我們學習。

### The Huntington

Huntington 的熱帶庭園 (Botanical Gardens) 在 207 英畝的園區中，12 個主要庭園佔地 120 英畝，著名的有沙漠庭園、澳洲庭園、日本庭園、玫瑰園、棕櫚園..等。而其中最具有探索學習精神的地區，則是 Rose Hills Foundation Conservatory，溫室裡面的互動操作、活體植物、觀察設備等探索學習的設計，建立了熱帶植物科學知識傳遞的好模範。



Rose Hills Foundation Conservatory 溫室



為維持熱帶雨林的溫溼度，所以有電腦控制的噴水系統



隨處可見的播放設備，裡面有此區植物的相關影片



可愛的設計，這是個萬花筒





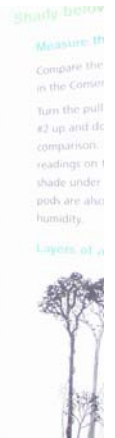
這裡並不教授冷僻的植物學知識，而是利用各種方法拉近觀眾與植物的距離。園區內有許多這樣的吊牌，有不同語言，觀眾可以選擇自己喜愛的植物夾上去，增添許多參觀的趣味。



針對特別的植物，或是植物處於特別的時期，就會有相關解說。例如左側這個在乾季中葉子乾掉的薑科植物，它的地下莖會存活，等到雨季來臨時，又會長出新葉。右方的爬藤植物，正開出美麗的花，也掛上說明牌，提醒觀眾不要錯過了。



這是一個關於光線的互動實驗裝置。家長正帶著孩子操作



小朋友在討論三組不同的數據，並參考旁邊面板的解說。





水生植物的觀察，觀察重點列在旁邊的說明牌上，主要是看大王蓮的授粉機制。



熱帶雨林中有許多有香味的植物，例如香草和咖啡，觀眾可以擠壓瓶子，聞聞看這些植物的天然味道。



熱帶雨林中植物腐敗速度相當快，請戴上手套，將手伸入腐敗的枝葉中，感受一下溫度的變化。





溫室中的服務台，除了觀眾服務之外，每天並有主題，與觀眾現場討論。



今天的主題是花的構造，觀眾可以選擇想要了解的花，由解說人員一步一步將花分解，最後將細微構造放在顯微鏡下面，供觀眾觀察。



服務台上還擺了三種不同的有香味植物，供觀眾嗅聞。在進入後方實驗室前，觀眾的好奇心已經被挑起。







中學生三五成群的穿梭其中，一同觀察、相互討論



用 Videoscope 觀察花粉



水生植物的顯微鏡觀察，連大人都看津津有味



把植物標本護貝製成實物圖錄，有趣又美觀，讓觀眾了解植物多變的型態



利用透明的容器栽植植物，觀察植物的根有背光性





來到另一區 Cloud Forest，雖然同屬熱帶，但在濕冷多雲的環境中，可觀察到不同的生態特性。例如鳳梨科植物中，找找看有哪些動物以此為家？



有許多附生植物和蘭花







來到沼澤區，潮濕又酸的土壤，孕育著許多食蟲植物



溼度大，有許多真菌生長。



測試看看食蟲植物消化液的酸度



看看這株食蟲植物裡面有多少種的蟲子

眾多的活體栽培、豐富的植物學知識、有趣的實驗設計，都讓這個溫室充滿特色與趣味，讓人流連忘返，更讓人無形中學習到植物學知識。溫室裡面不會見到解說人員，只有服務台人員提供相關諮詢與互動，大家依照設計好的活動，就可以自行進行探索。本館的植物園也可以參考這些學習設計，

**Science Center** 以動手操作的互動展示吸引大批小朋友來訪。



設計優良的互動裝置，大人小孩都玩得不亦樂乎。



其中的 Discovery Room 歡迎 4-7 歲的小朋友。豐富的色彩和有趣的設計，小朋友非常喜歡。



入口處



像森林一般的環境



可供外借的學習箱



借出學習箱可在木桌上操作，也有教師會引導。



蟑螂的活體養殖，坐下來就可觀察。



活體養殖區，有特別請觀眾只觀察而不拍打。





圖書區與操作桌



樹屋上方可用望遠鏡觀察，下方則可從孔洞中看看樹洞裡躲了什麼動物。四歲以上的小朋友才可以爬樓梯上樹屋。

在遊戲當中學習知識，是科學中心的主要設計精神。艱深的科學知識，以親近小朋友的方式呈現，尤其在 Discovery Room，每個區塊都有相關小規定，雖然標本、模型或活動箱都可拿來操作，但是也訓練小朋友學習基本的規範。

Page Museum 的透明實驗室，是另一個觀察標本處理與利用的好範例。



從展場看實驗室



實驗室內義工正在清修。



館員正在教導義工清修標本

整理好的標本等著研究人員鑑定。







展場中供觀眾觸摸的標本



大象骨骼立姿標本，象骨就是在這裡挖掘出來的



為數眾多的狼頭骨，佈滿整面牆，甚是壯觀



這個互動展示可以模擬落在瀝青中的感覺。



配合挖掘出來的標本年代，展場中央設計成更新世植物園。



為保護植物園不受破壞，禁止吸煙吃東西，並且禁止學生團體進入。

以一個館員不超過 3 人的現址博物館來說，Page Museum 無疑是相當成功的典範。社區的認同、義工無私的付出、館員的熱情與專業，都讓這個館源源不



絕的標本得到了最好的照顧。而庭園中的挖掘現址、展場內處理標本的透明清修室、現場的展示以及更新世植物園的搭配，觀眾來此，無疑是得到整套標本處理以及運用第一手的體驗。

### (三) 洛杉磯自然史博物館蒐藏研究與典藏管理

洛杉磯自然史博物館(NHM)於 1913 年正式對外開放，是美國西部最大的自然史博物館，這個博物館家族中包括了洛杉磯郡自然史博物館(LACM)，瀝青坑博物館(the Page Museum)及 William S. Hart Museum。擁有超過 3 千 3 百萬的館藏。該館的研究部門 The Research & Collections Department (R&C)相當活躍，研究及蒐藏範圍包含古生物及現生物種的無脊椎動物學、脊椎動物學、岩礦學、歷史學及人類學等。此行參觀的幾個學門蒐藏狀況影像記錄及文說明如下：

#### 無脊椎動物蒐藏現況

無脊椎動物現有蒐藏約 130,000 件，估計約有 4~5 百萬隻標本，是全美第 2 大、世界第 4 大的無脊椎蒐藏。該學門有 4 位研究人員與助理，擁有 3 間蒐藏庫(2 間位於地下室、1 間位於 3F)。蒐藏經理專職標本管理不進行研究工作，標本入館後先進行分類、完成編目後才交由研究人員進行研究，標本的整理、編號、資料建檔及盤點等工作由義工協助；對有特殊需要的標本如模式標本會拍照存檔，採集資料不全或數量較多的標本會於註銷後提供科教部門使用。標本外借的原則與本館類似，會與借用人簽訂合約，每次借用期限為一年，因標本寄送成本高且易在運送過程中受損，儘量鼓勵研究學者到館使用。大多的借出案件都是過期的，多數會給予續借，因在無脊椎動物學術研究圈子很小，研究人員常會在學術會議上見面，可以借此機會催討標本，研究人員若有借用標本的不良記錄，除了影響自身日後借用權益，也會影響該機構其他人員日後借用標本的權益。蒐藏庫配合館方相關活動會開放給會員或大學相關科系學生參觀。



裝標本的容器，瓶蓋有塞子或有鐵弗龍等設計，  
可以減少浸泡溶液的蒸發及侵蝕

各式無脊椎動物的乾標本及浸液標本





因浸液標本較重，故蒐藏庫設置於地下室，入口處有一拱形斜坡設計，防止因地震等原因造成標本罐傾倒，酒精等溶液不會溢出蒐藏庫，造成災害擴大或漫延。

### 獸類及鳥類蒐藏現況

獸類蒐藏有陸生及海洋哺乳動物標本約有 98,000 件，含括哺乳動物分類中所有目及科各類物種；鳥類蒐藏從 1913 年的 250 件，到現在擁有超過 5,400 種，約 112,000 件鳥類標本。值得一提的是海洋生物部份的蒐藏量是世界上數一數二的。標本類型有研究用毛皮填充標本、全副骨骼標本、頭骨標本、散骨標本、毛皮蒐藏、浸液標本及冷凍組織標本，提供世界各地的研究學者進行自然史及分類上的研究比對之用。

鳥獸標本都存放於位於 2 樓的蒐藏庫，庫房面積相當大，除了一般的標本蒐藏庫外，另設置專門存放毛皮的低溫庫房，對數量龐大的散裝的骨骼標本及浸液標本，為了管理及使用上的需要，另闢專區存放。蒐藏空間與蒐藏經理的辦公室及標本製作的工作室互相結合，構成一順暢的工作動線。採用木製蒐藏櫃，藉由木材良好的吸濕性調節濕度，溫度部份就由空調調控。對於蟲害防治的方法是採取超低溫冷凍，依標本狀況施以 $-20^{\circ}\text{C}$ 冷凍 14 天或是 $-70^{\circ}\text{C}$ 冷凍 2 天的方式除蟲，不使用化學藥劑來除蟲害，避免對標本或人體造成傷害。已建立冷凍組織蒐藏，冷凍組織保存設備最低溫可以到 $-80^{\circ}\text{C}$ ，但基於成本考量，是以 $-70^{\circ}\text{C}$ 進行冷凍組織的保存，可以節省電費，對於無法取得冷凍組織的老標本，若因研究上之需要，

研究人員只要提出申請，蒐藏經理可以同意在標本不明顯處，取下皮膚組織進行 DNA 的研究分析。為日後能做為 DNA 萃取分析之用，浸液標本製作時先以甲醛加以固定，再以 70%酒精為其永久保存液，能把整個標本包含內臟都保存下來，。獸類學門還擁有一間毛皮蒐藏庫，庫房中的環境為溫度 15°C，相對濕度為 50%，存放有上千件各式動物毛皮，多以吊掛方式保存，登錄室人員及文物保存人員每個月定期來檢視。



豐富的鳥類及獸類蒐藏。採用木製蒐藏櫃，藉由木材良好的吸濕性調節濕度。

對於蟲害防治的方法是採取超低溫冷凍，不使用化學藥劑來除蟲害，因為不論對於標本或人體都是有害的。







毛皮蒐藏庫，庫房中的環境為溫度 15°C，相對濕度為 50%，存放有上千件各式動物毛皮。



毛皮蒐藏庫中的蟲害監測盒，文物保存人員每個月定期來檢視。



由鳥類學門蒐藏經理拿出晚上演講活動要用的信天翁標本給我們觀賞，很壯觀，但標本太大只好用摺疊的方式收藏。



鳥獸標本的冷凍組織蒐藏，存放於 $-70^{\circ}\text{C}$ 的冷凍櫃中，日後可進行DNA的研究分析。



豐富的鳥獸散骨標本蒐藏，便於研究人員進行細部的研究比對。



參觀工作室時，看到許多義工幫忙做鳥類標本，與本館鳥獸工作室類似。



除了標本之外，還有豐富的文獻及研究報告蒐藏，是蒐藏經理引以為傲的小型圖書館。



標本提供各地學者研究用，參訪當天也遇到幾位在館內進行研究的學者。





與標本製作公司合作，提供館藏標本給廠商製作科教用的複製標本或模型，博物館可以得到售價 1 成的回饋

## 昆蟲蒐藏現況

蒐藏經理謝博士(Weiping Xie) 告知我們現在學門蒐藏概況，昆蟲蒐藏高達 550 萬件，擁有北美最大的螞蟻蒐藏，此外，蝶、蛾的蒐藏也相當豐富。主要以針插標本為大宗，估計有 11,000 個木製標本箱，也有酒精保存的浸液標本與玻片標本。蒐藏庫中的環境濕度約為 40%、溫度為 72-74°F，以環境控制來預防蟲害，並不在標本箱中放藥。20 年前博物館昆蟲學門有近 20 位人員，4 年前謝先生來的時候只剩 3 位，前年主要工作人員被裁之後，整個昆蟲學門只剩一位研究員與他這位蒐藏經理，所以他必須大小事一手包辦，包括標本製作、每年三次檢查針插標本狀況、為浸液標本添加酒精、標本資料庫的設計及資料輸入、標本借出借入以及捐贈等工作。雖然人單力薄，但在謝博士有計畫有系統的管理下，每年約可以有 15,000 號標本的產量，所有模式標本也都一一拍照，這些影像資料及蒐藏資料都已陸續整理上網，可以吸引研究學者前來利用標本及研究。標本的借出相當頻繁，單月可高達 50 件借出案，每次出借標本量可高達 5000-6000 號，所有的借出標本都有投保藝術品全險，投保價值依標本種類不一，針插標本正模標本 USD 300 元、副模標本 USD 30 元、一般標本未定名者 USD 2 元、已定名者 USD 3 元，浸液標本小瓶 USD 5 元、大瓶則為 USD 10 元，保險費目前是由館方支付的，因為借出量大，長期累積費用十分可觀，館方已在考慮要求由借方支付保險費用。至於運費，寄出時由館方出，歸還時則由借方負責。一般標本的借出期限為一年，到期時會進行催還並詢問是否續借，模式標本借期也是一年，但期限到必需歸還，為簡化作業，目前模式標本多以寄出照片取代實際標本。



昆蟲蒐藏高達 550 萬件，主要以針插標本為大宗，估計有 11,000 個木製標本箱。



數量可觀的浸液標本及玻片標本蒐藏。





擁有北美最大的螞蟻蒐藏



大型蛾類標本蒐藏及北美地區甲蟲標本





## 魚類蒐藏現況

這是自然史博物館中管理最好的一個部門，主要蒐藏太平洋沿岸地區的魚類標本，現有 500 萬件標本蒐藏，其中 300 萬件已完成編目，包含 212 件 holotypes 和 8,131 件 paratypes，標本借用到世界各地，成為國際性魚類資源中心。魚類標本以浸液標本的形式保存，標本製作時先以 10% 甲醛進行固定，保存在 70% 酒精保存液中，部份標本烘乾製成乾標本，分裝在封口袋中，再分門別類存放到塑膠整理箱中。這裡還蒐藏了將近 10 萬件的內耳石 (Otolith) 標本、7,000 件的骨骼蒐藏 (Osteological Collection) 以及豐富的幼魚標本蒐藏 (Larval Fish Collection)，成為該單位的特色蒐藏。

所有標本資料均已建檔，以微軟 Access 程式設計標本資料庫，標本管理及資料庫使用控管十分嚴謹，標本資料建檔工作只由蒐藏經理執行，以維持資料的一致性，減少人為輸入的錯誤。異動作業也只授權蒐藏經理才能執行。每年平均有 2,000 件以上借出案件，借方通常以 email 申請，蒐藏經理會依對方需求，查詢蒐藏資料匯出清單交由對方確認或挑選。由於 70% 酒精的較貴，為了減低成本，寄送標本時，以 20% 的酒精為其保存液，每個標本以雙層套袋的方式各別包裝，待對方收到標本後換成 70% 酒精保存。在郵件外包裝上標明無保育類及無商業價值等字樣，以普通航空掛號郵件寄送。跟其他學門不同處為魚類標本外借時並無保險，蒐藏經理認為魚類標本不同於文物，每件標本都是獨一無二、無可取代的，特別是已滅絕的物種，若有損壞也無法修復，所以保險對他而言意義不大，所幸，至今也未發生賠償的問題。標本資料及模式標本都有複份，和一些超大型的標本存放於館外另一蒐藏庫，異地保存分散風險。所有標本在借出前及移動時都要拍照存檔，並利用每年盤點的機會，檢視標本狀況及為浸液標本補充保存液。除了標本之外，文獻及研究報告的蒐藏也十分豐富，數量超過 37,000 份的論文抽印本、論文的 PDF 檔案及照像檔，是蒐藏經理引以為傲的小型魚類圖書館。研究學者有需要的時候會寄送影本或傳送檔案給他們使用。



使用移動式蒐藏櫃，以節省空間。由於存放有浸液標本，為了安全考量，移動式蒐藏櫃只能選用手動不能用電動的，且蒐藏庫在不使用的時候都要隨手關燈。

為了研究學者查詢及使用的方便，標本是依分類把乾標本與浸液標本一起存放。



豐富的幼魚標本蒐藏 (Larval Fish Collection)，使其成為幼魚研究中心。



這裡還蒐藏了將近 10 萬件的內耳石 (Otolith) 標本，成為該單位蒐藏的一大特色。為了避免這類小標本瓶在移動中掉落，標本箱以彈性繩加固，既安全又便於取用。





由於存放大量的浸液標本，在蒐藏庫門上貼有易燃化學物品的警示標示。庫房入口處有斜坡設計，在門內側有一排水道，萬一標本罐傾倒，大量酒精溶液不會溢出蒐藏庫，造成災害擴大或漫延。

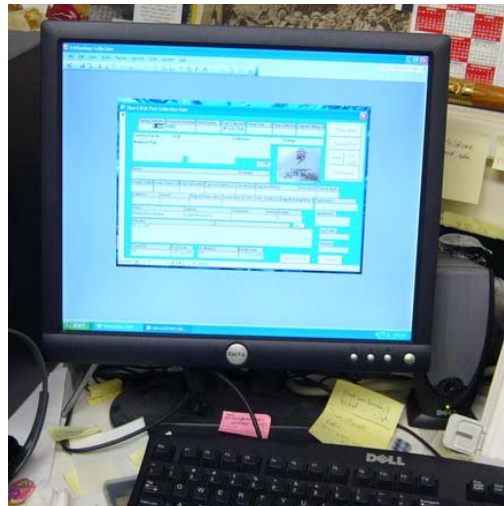
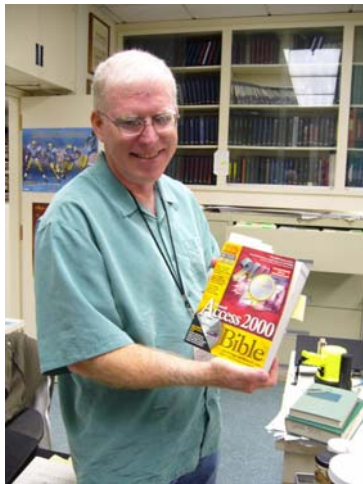


蒐藏經理親自示範解說發生緊急狀況時人員撤離及安全防護作業流程。





數量超過 37,000 份的論文抽印本、論文的 PDF 檔案及照像檔，是蒐藏經理引以為傲的小型魚類圖書館。



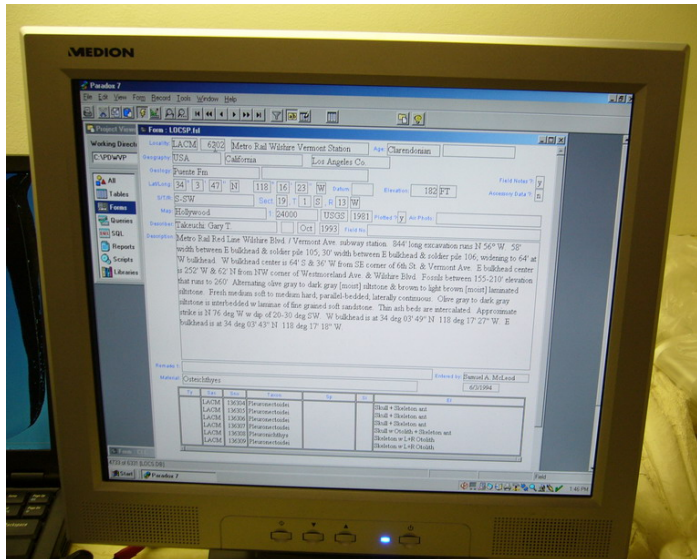
蒐藏經理利用微軟 Access 軟體自行設計開發標本管理系統，既經濟又實用。

## 古生物蒐藏現況

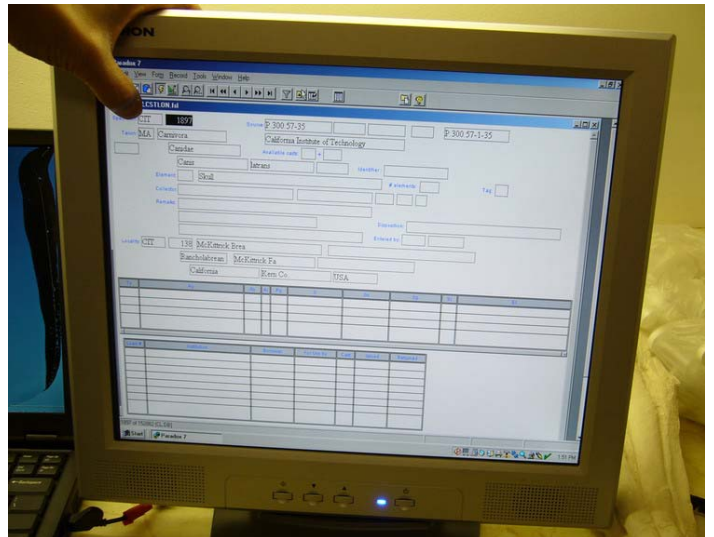
古生物部門擁有北美最大的脊椎動物化石蒐藏，他們的魚類及鯊魚化石蒐藏居世界之冠，海洋生物化石蒐藏僅次於史密森機構，還有許多侏羅紀及白堊紀的恐龍化石，另外，無脊椎動物化石蒐藏數量也十分可觀。這個部門的研究陣容也最堅強，擁有 8 位相關研究人員。蒐藏經理 Gary Takeuchi 帶我們參觀古生物蒐藏庫，這裡存放的標本並不包含 La Brea 的化石，La Brea 的化石標本存放在瀝青坑博物館中，但都共用相同的管理辦法及登錄表格，並且紙本和電子檔並存。所有藏品資料都已完成建檔，在有限的人力及時間下，會逐年有系統的核對標本及電腦資料庫中的資料，但沒有每年做全面的盤點。標本借用期限為一年，標本借出均會保險，保險費以往是由館方支付，但現在已改為由借方支付。模式標本的出借為了安全考量，要求借用人以手提的方式取回，或借出模式標本的複製品 (cast) 代替。定期追蹤標本狀況與借用人保持聯繫，借方如仍需使用可以續借，不會強行要回標本。



擁有北美最大的脊椎動物化石蒐藏，他們的魚類及鯊魚化石蒐藏居世界之冠



建立專屬的藏品資料庫，所有藏品資料都已完成建檔



La Brea 的化石蒐藏庫





成堆待處理的化石標本



觀眾可以在展場看到義工清修化石的工作情形



展示中的化石因研究需要取樣進行碳同位素年代分析

## 登錄室業務概況

登錄室的編制屬於蒐藏研究部門(R&C)，共有二位工作人員，分別是 Susan Oshima， Chief Registrar 及 Darienne Hetherman， Associate Registrar。負責洛杉磯郡自然史博物館(LACM)，瀝青坑博物館(the Page Museum)及 William S. Hart Museum 館藏及借入文物、標本的安全維護、管理及行政作業，蒐藏品的保險及協調巡迴展各項事宜，處理並更新藏品相關異動狀況包含捐贈、購買、貸入、借出、交換、註銷及野外採集申請等，每年將這些資料匯報博物館董事會。

有關標本異動作業：該館管理模式沿用 AAM (The American Association of Museums) 的標準與格式，一般研究用的標本借出期限都是一年，但不借給私人單位及商業用途；若是為了展示需要而借出，會要求對方提供設施報告，以為安全評估的依據。若借展到有潛在危險的地方，如日本可能會有地震，紐奧良會有颶風，則要求借方提出緊急搶救計劃。登錄室負責辦理藏品的包裝、運輸、保險等事項，一切衍生費用都由借方付，但不需額外支付借展費用。若是為了學術研究目的的借出案，多半由 Curator 或蒐藏經理與借方聯繫，填寫異動表格後送到登錄室，異動文件正本由登錄室保存，副本則由蒐藏經理留存，借出期限為一年，原則上允許不斷的續借。這類的借出案件每年約有 2000 件以上，借出時間也有超過 30 年的，但他們都不擔心借出標本會有未還或遺失的情形。對於外借中的標本，登錄室或蒐藏經理會按時催還，持續追綜，必要時辦理續借手續。歸還的標本多數直接寄回蒐藏經理手中，但也有少部份會送到登錄室，蒐藏經理在收寄還的標本後，填寫歸還通知送登錄室結案。對於借入標本的部份，可分為正式與非正式二種情形，研究人員為了個人研究需要借入標本，多半不會知會登錄室，是屬於非正式的借入，這類案件不會留下記錄；若是透過登錄室辦理借入異動登記的案件，就屬於正式的借入案件，正式借入登記有案的標本才享有藝術品全險的保障。

有關科教標本管理：由於科教部門在編制上不屬於 R&C 部門，因此不在其管理範圍，不過，捐贈給科教部門的標本，得要透過登錄室辦理捐贈作業。屬於科教部門的標本都由科教部門自行管理，並不用向登錄室登記，但是，如需註銷還是要透過登錄室辦理。

有關展示標本管理：常設展的標本皆是 R&C 提供借出的，都有辦理異動登記。由登錄室請義工或工讀生每年進行盤點、記錄及追蹤。若有換展或整修，標本移動都要拍照及登記。

有關館藏品的保存維護：登錄室設置一位專職文物保存員，與各學門蒐藏經理共同處理庫房中或展示中標本的保存維護作業，整合全館的蟲害控管及災害緊急作業計畫。

Office of the Registrar  
NATURAL HISTORY MUSEUM OF LOS ANGELES COUNTY  
900 Exposition Boulevard, Los Angeles, CA 90007 U.S.A.  
SPECIMEN INVOICE AND RECEIPT

SENT FROM:  Individual  Institution  
 U.S. National Park Service  
 John Day Fossil Beds National Monument  
 2501 Highway 19  
 Kamahly, OR 97848  
 USA  
 ATTN: Dr. David P. Whistler  
 Phone: (541) 339-7449  
 Fax: (541) 339-7449  
 Email: dwhistler@bensci.edu

NHMLAC Registrar No. 13,203  
 Other Institution No. \_\_\_\_\_  
 Date: 9 July 2004  
 NHMLAC Collection Center: Vertebrate Paleontology  
 Issued by: McLeod

PURPOSE: (enter appropriate number here) \_\_\_\_\_  
 (1) A loan at your request  
 (2) A loan for study by \_\_\_\_\_  
 (3) A loan for examination at our request  
 (4) Return of material borrowed (include NHMLAC Registrar No.) \_\_\_\_\_  
 (5) Return of material sent for identification  
 (6) An open exchange  
 (7) A closed exchange  
 (8) Other (Specify) \_\_\_\_\_

Approval: \_\_\_\_\_  
 Registrar: \_\_\_\_\_ Head of Collection \_\_\_\_\_ Deputy Director, Research & Collections \_\_\_\_\_ Director \_\_\_\_\_

Catalog/Accession No.	Description (include specimen/object total)	Insurance Value (\$/US)
213	Fossil rodents & snakes as per attached sheet(s)	

Insured by: \_\_\_\_\_  
 NHMLAC (reverse)  
 Other Institution  
 Total insurance value: \$ 2,130.00

K Attachments (# of pages 4)  
 County  
 Foundation  
 Total number of specimens/objects: 213

SHIPPING INFORMATION:  
 No. of Packages: 1 Date Shipped: 9 July 2004 Via: Hand Carried Postage Amount \_\_\_\_\_  
 Shipping No. \_\_\_\_\_ Packed by: Vert. Paleo. Sent by \_\_\_\_\_ Insurance No. \_\_\_\_\_

INSTRUCTIONS TO RECIPIENTS:  
 Loan Term One year (Loans are subject to the conditions printed on the reverse of this receipt)  
 Please sign and return the original (WHITE) to the NHMLAC Registrar. Retain the duplicate (BLUE) copy for your records.  
 I acknowledge that I have read the conditions on the reverse and have received these specimens/objects in satisfactory condition.

Signed: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

WHITE - RETURN TO REGISTRAR  
 CANARY - SHIPPING ORDER  
 BLUE - RECIPIENT RECORD  
 PINK - SHIPPING COPY FOR REGISTRAR  
 GREEN - COLLECTION CTR FOLLOW-UP  
 GOLDENROD - REGISTRAR FOLLOW-UP  
 181999

該館管理模式沿用 AAM (The American Association of Museums) 的標準與格式，所有藏品進出異動都得填具相關表格

SENT FROM:  Individual  Institution  
 U.S. Department of Interior  
 Bureau of Land Management  
 Montana State Office  
 P.O. Box 36800, 5001 Southgate Drive  
 Billings, MT 59107-6800  
 Phone: (406) 233-2800  
 Fax: ( )  
 E-mail: \_\_\_\_\_

ACCESSION NO. 150167-150168  
 DATE 08/12/2003  
 DIVISION Earth Sciences  
 SECTION Vert. Paleo.  
 INITIATED BY Takavuchi

Remarks: \_\_\_\_\_

Attn: David McLeod  
 Approval: \_\_\_\_\_ Division: \_\_\_\_\_ Director: \_\_\_\_\_

ACCESSION INFORMATION:  
 COUNTY  FOUNDATION (On loan to County) [ ] Curator has number  
 GIFT  Request: Please DO NOT Send Acknowledgment [ ] Catalogue annotated  
 DEED of Gift or Letter of Transmittal attached (Div. Head) [ ] Specimens annotated  
 PURCHASE (Attach copy of signed Purchase Request, P.O., and check) Account: \_\_\_\_\_ # Items: \_\_\_\_\_  
 LONG TERM LOAN  
 FIELD TRIP Travel Request No. \_\_\_\_\_ [X] COLLECTION PERMIT ON FILE  
 INCOMING EXCHANGE Open / Closed  
 Exchange No.: \_\_\_\_\_ # Items Sent: \_\_\_\_\_ Ins. Value: \_\_\_\_\_ Cost: \_\_\_\_\_

SPECIMEN INFORMATION:  
 FOR:  Collection [ ] Exhibition [ ] Other  
 # of Items: 2 Collector: Doug Goodreau + LACM Party Date Collected: 25 June - 16 July 2003  
 Ins. Value: \$3,000.00 Age: Maastrichtian Locality: Hell Creek Fm.; Carter Co., Montana  
 Locality #: LACM 7509-7510 Specimen #: LACM 150167-150168

DESCRIPTION:  
 One (1) collection of fossil vertebrates consisting of two (2) dinosaurs in fifty (50) jackets collected from 25 June to 16 July 2003 in the Maastrichtian Hell Creek Formation in Carter County, Montana under BLM permit M92449 to Luis M. Chiappe. Field Party lead by Luis M. Chiappe & Doug Goodreau. There are no field notes for this expedition. Field numbers for the two specimens are LMC-03-01 & LMC-03-02. Localities currently plotted only on TOPOI digital maps. Field expedition funded by Andrew Getty. (Both Tyrannosaurus rex.)

RECEIVED  
 AUG 14 2003  
 REGISTRAR NHMLAC



## 四、心得與建議

### (一) 館藏品是博物館的核心

NHM 擁有包含古生物及現生物種的自然物標本，以及歷史學和人類學相關領域的文物，超過 3 千 5 百萬件館藏品，其中有館內研究人員採集所得，或是透過大型綜合調查計劃所採集的標本，但大量的捐贈標本才是蒐藏量成長的主力，由於美國捐贈標本可以抵稅，鼓勵標本捐贈的行為，例如大學教授在退休後捐出研究標本，或是與動物園長期合作，將死亡動物的屍體捐給博物館。有了豐富的蒐藏，為研究提供豐富的素材，提升學術研究地位，成為該領域的研究中心，以蒐藏研究成果建立館藏特色，同時成為展示及科教活動強有力的支援及後盾。

### (二) 研究用標本的使用與管理

NHM 的標本借用到世界各地，每年有 2000 件的借出案件，單次出借標本的數量可高達 5,000–6,000 件，標本外借的對象為學術團體或研究機構，不借給私人單位及供做商業用途。借出標本都有投保藝術品全險，保險費及寄出的運費是由館方支付的。模式標本的出借一定要借方親自以用手提的方式取回，館方也提供模式標本的複製品(cast)或照片，鼓勵借方借用。標本借出期限為一年，蒐藏經理定期借用人保持聯繫與追蹤標本狀況，到期辦理續借且無次數限制，因此有標本借出長達卅年。標本借出雖有遺失或受損的風險，但在蒐藏的目的就是要利用的理念及互信的基礎上，持續提供這項博物館重要的任務，任何研究學者想借用標本，館方都一視同仁，竭盡所能的提供服務。

### (三) 科教用標本的使用與管理

對於許多沒有完整採集資料，不具有學術研究價值的標本，經由註銷之後，這類的標本就歸給科教單位使用。Discovery Center 大量運用這樣的標本，讓小朋友及家長盡情的觸摸、自主的學習，搭配最能吸引小朋友的動物演示和活體養殖，讓小朋友在此流連忘返；這必須仰賴研究人員、教育人員、技工、蒐藏經理、獸醫、義工等完整的人力資源才能有這樣的成效。此外，標本外借計畫 (Museum loan service) 提供約 200 項主題式套裝標本箱，供博物館會員及學校老師借用，每個教學箱中含有標本清單、教學指引及實體標本或模型，以博物館的資源彌補學校課程的不足，或是增進民眾對標本的認識，也是標本利用的好範例。

#### (四) 蒐藏環境及藏品安全與維護

標本保存於良好且符合標準的蒐藏環境中，蒐藏經理與文物保存人員定期檢視及進行蟲害監測；展出中的標本則由登錄室每年進行盤點、記錄及追蹤標本狀況。珍貴的模式標本，存放於附鎖的特製蒐藏櫃中，給予更完善的保護。標本資料分別以紙本與電子檔型式保存，定期備份，複份資料異地保存。對於危險性高的浸液標本，其存放的庫房入口處會有排水道或是拱形斜坡設計，防止標本罐傾倒時酒精溶液不會溢出蒐藏庫，造成災害擴大或漫延。庫房內不使用電動式的移動蒐藏櫃，不使用時要將電燈關閉，庫房門上張貼易燃物警告標示，平時也進行人員的緊急狀況應變訓練，確保人員及藏品的安全。

#### (五) 標本資訊管理與研究資源分享

所有標本資料及相關研究資料都已完成建檔，透過專屬網站 ([www.nhm.org/research/](http://www.nhm.org/research/)) 世界各地的研究人員及一般民眾皆可以科名、屬名、種名、採集日期、採集者和採集地點等條件搜尋，查詢包含模式標本在內的標本清單及數量，另外，透過各種管道多方蒐集與標本有關的文獻、研究報告及標本影像檔，並以網路與相關學術網站連結，讓研究資源能交流分享，拓展博物館蒐藏研究的多面向的服務方式。此外，NHM 許多科教活動的開發，為求內容正確精準，除了館內研究部門的協助，常常是和許多其他研究單位合作，例如 Mobile 上的專業知識，是在包括 NASA 等許多單位協助之下完成的。

#### (六) 以客為尊的大眾服務

博物館是為觀眾而存在的，如何提供觀眾兼具知性與感性的參觀氛圍，館方在這方面可是費盡苦心。訊息正確無誤又有效的傳遞給民眾是很重要的，通常博物館都有每月活動表，Getty Center 甚至是每天都有不同的參觀摺頁設計。若要深入的學習，數位化是不可或缺的幫手，Getty Center 為數龐大的藝術蒐藏，都可以在簡介室中，舒服的上網觀看學習。資料庫中並列出蒐藏品所在位置，方便觀眾前去展場互相比對。Huntington 的溫室結合了植物栽培、顯微鏡觀察、實驗器材以及標本，配合明確的學習重點說明，觀眾即可在內依據自己的興趣與速度進行自主性、互動式的探索學習。座椅、飲用水、廁所、指標，這些是最基本的需求。Getty Center 會在最美的角落，放上舒適的座椅，讓人在看畫的空檔，可以有地方回味。Huntington 溫室內的座椅也讓人放鬆，在緊鑼密鼓的參觀中，這樣的休憩是很重要的。

一個成功的博物館，要兼顧的面向實在很多，無論是核心的標本蒐藏和研究，觀眾最想得到的展示和教育知識，還是各種觀眾服務等等，環環相扣。藉由參考國外一些博物館好的範例，加上多一點的用心付出，相信科博館會給觀眾不一樣的參觀體驗，認同感因此而生，學習與成長的網絡也因此連結。