

科博館蒐藏與研究的一些雜感

文·圖／吳聲華

摘要

科博館籌建時除了考量自然史博物館的功能，也納入科學博物館及科學中心的概念，更多元化提升科學教育。科博館蒐藏研究專業人員除了標本蒐藏及學術研究，還須支援館內科教、展示及其他工作。如何以博物館的蒐藏品與觀眾及社會產生連結，致力將博物館功能及目的歸於服務人的目的，是前瞻性的思維。國家級博物館已成為文物及標本退無可退的終極庇護所，必須維持各學門的標本收集、管理及維護的團隊功能運作無虞。當分類的問題逐漸清楚，生命條碼資料庫逐漸齊全時，DNA 序列的使用與應用將更普及。社會對於世界上的物種，從了解到保護及利用，應從成立保存標本的自然史博物館，進而建構「活生物的博物館」。

關鍵詞：分類學、自然科學博物館、蒐藏研究、標本、典藏

漢寶德前館長不只一次在「博物館學季刊」的論評中提到博物館的雜牌軍，這說明了何以大學有博物館學研究所，卻不必有博物館學系。博物館聘用的專業人員雖有其專業，在博物館的工作卻須融入博物館整體功能運作。科博館專業人員比照公立大專教師聘用方式，經由教育人員任用條例管道聘用。大學教師有教學及研究雙重任務，科博館蒐藏研究專業人員除了標本蒐藏及學術研究，還須支援館內科教、展示及其他工作。博物館學是雜學，個人在博物館服務已第 28 年，工作體驗寫些雜感，拋磚引玉，敬請指教。

從自然史博物館到自然科學博物館

類似自然科學博物館的博物館，在先進國家歷史悠久且普遍的，中文名稱是自然史博物館或自然博物館。臺灣過去只有省立博物館（現為國立臺灣博物館）一座，規模不太大。科博館籌建時除了考量自然史博物館的功能，也納入科學博物館及科學中心的概念，更多元化提升科學教育，這是前瞻性做法，也是國際潮流。科博館是功能編制及人員較齊全的博物館，類似大英自然史博物館(Natural History Museum, London)，美國史密森自然史博物館(Smithsonian National Museum of Natural History)，及日本科學博物館(National Museum of Nature and Science)等。蒐藏與研究以及科教與展示則是科博館的兩項功能主軸。

從物到人的博物館

博物館蒐藏與研究是以物為本的工作，科教與展示則是以人為本。類似科博館或故宮博物院這種編制完整的博物館，對於物以及對於人這兩項工作的努力，應齊力發展，不容偏倚。然而，如何以博物館的蒐藏品與觀眾及社會產生連結，致力將博物館的功能歸於服務人的目的，是前瞻性的思維，科博館近年來的努力亦頗有成效。

博物館蒐藏的目的？

約 25 年前，當時蒐藏研究組主任蔣中柱在科博館內的讀書會做了一個報告，提到博物館蒐藏的四個目的：研究、展示、教育及蒐藏，雖然只是引用的說法，當時我卻覺得邏輯不通，質疑蒐藏怎麼可以是蒐藏的目的之一？我後來有些想通其中的道理，這四個目的中的研究是研究標本的意義；而這蒐藏的意思應該是如何把標本管理、維護好，蒐藏本身即是一個獨立的任務。如果博物館的蒐藏也能達到「休閒娛樂」這個目的，就更成功了！

難以評斷業績的業績

蒐藏與研究工作的努力與成果不易被感受，是博物館普遍的情形。科博館屬於教育部的社教機構，蒐藏與研究的任務與功能雖然佔有博物館半壁江山，畢竟

一般觀眾體會不到，其成果也不是館所評鑑的重點項目。蒐藏與研究不易建立評鑑標準，以標本增加數量當做考評標準並不公允，因為品質也很重要。標本數量的增加並非為單純正面意義，年度應增加多少標本？該增加哪些標本？都是可討論的議題。以博物館研究人員數量計算出應該年產多少篇研究論文，做為學術合格與否的標準，既看不出論文的品質，加以無外部學者評鑑，難以成為客觀的學術評鑑。

標本蒐藏是服務的工作

自然史博物館蒐藏的標本不藏私，對學術界是公開的，館內研究人員雖有就近研究標本的方便，相對於國內、外學者的數量，只佔很小的比例。館外學者研究本館標本越多，越是正面。自然史博物館的標本蒐藏並不限於本國，採集的標本雖以本地最多，但也到海外採集，因為研究材料的學術價值並無國界之分。過去少有研究調查的國家及地區，往往有更多學術上未知的研究材料。

標本的終極庇護所

國際學術期刊對於發表新種所指定的模式標本，皆要求存放於國家級標本館，並取得該館的標本編號，以確保標本的保存安全。有些大學或研究機構雖設有標本館，因沒有國家常設的支持，在人員退休及經費不濟之下，能把標本送到國家級標本館收容保存，已屬萬幸。私人的收藏品亦然。亦即，國家級博物館已成為文物及標本退無可退的終極庇護所，其使命即在維持各學門，包括由學門負責人、研究人員、蒐藏經理及製作、維護、管理標本的技工等所組成的標本收集、管理及維護團隊，功能運作無虞。館內的典藏科則負責督導各學門蒐藏管理業務，避免學門的標本管理有球員兼裁判的情形。

採集標本不簡單

一般學者到野外，只採集研究所需要的標本，博物館人員則是替博物館採標本。採集標本，比較簡單的只有採集那個動作，所需要的學養及後續工作並不簡單。哪裡是好的採集地點，需要經驗判斷，能辨識野外標本的潛在價值也是功力。標本需要清理、整理、拍照、鑑定、登錄建檔、維護、清點、異動作業，以及將來展示需要的物件挑選與解說內容的擬定，不是採回來即任務完成。採回來的標本或許有專人協助處理，但是採標本的研究人員或蒐藏經理自己要負責標本鑑定，也可請教其他專家幫忙鑑定。對本地植物期望能鑑定到種，真菌基本上鑑定到屬，脊椎動物到種，昆蟲如能到科最好。沒有鑑定名稱的標本不能登錄為博物館標本。鑑定錯誤的標本將無法以名稱查詢找到標的物。曾經有館外專家要求借出某屬的標本研究，卻發現借到的標本許多不是那個屬的標本，就是當初採集的標本鑑定沒到位。

從形態研究到 DNA 分析

標本鑑定及研究，傳統上藉助形態特徵研究，從肉眼、放大鏡、顯微鏡、掃描式電子顯微鏡或者穿透式電子顯微鏡，觀察表面及內部構造。相對於文物已有數千年的保存歷史，自然史博物館只有 300 年以上自然物標本的保存經驗。我們難以確定生物類的乾燥標本或浸液標本，能否在保存數千年後，其形態特徵還能完整而具有研究價值。

1990 年代起，經由 DNA 序列的分析進行種類鑑定與親源關係研究，其可信度已超過形態學的研究結果。由 DNA 序列分析通常可以區別一些形態相近而不易辨別的種類。DNA 分析物種親源關係的結果，可用以輔助過去形態分類系統之不足，也可評估這些形態特徵是否具有演化意義。

2003 年加拿大學者 Paul Hebert 提倡「生命條碼」(DNA Barcoding)的方法，從小段基因的 DNA 序列組成，即可鑑定生物種類。可分辨種別的基因在不同類生物有所不同，動物、植物與真菌，這三者所挑選用來分辨種別的基因是不同的。比如真菌選用的是 ITS 片段，約只含五百多個鹼基，每個鹼基只有 A,T,G,C 四種變化，由 ITS 即可解讀出種類。不必研究完整的標本及特徵，只需要一點點組織去分析一小段基因序列，電腦就可以告訴你它接近什麼種類。DNA 序列可進行數學分析，相同的模式運算會得到相同的結果。然而，不同人對於形態特徵的描述及解讀，多少會有其主觀的理解。

現今多數生物類群的新種發表，提供其 DNA 序列已成為必要。甚且，以研究顯微特徵為主的分類學者，往往先看 DNA 像什麼種類，再去研究標本。當分類的問題逐漸釐清，形態描述、特徵圖、生態資料及其 DNA 序列的資料庫建立完整，對於標本的使用將降低。DNA 序列因為方便進行各類分析研究，其使用與應用將普及化，標本則成為 DNA 序列的證據物。然而，現在及未來數十年，正需要標本館標本及分類人才的努力，建立這些資料。

從標本館到種源庫

自然史博物館保存生物標本，研究人員研究這些死生物的特徵、構造，進行系統分類研究。當世界上的物種調查越發清楚之後，人類將更重視的是物種的永續利用。因此，以博物館的「死」生物標本做為研究基礎，再從野生棲地保護、保種中心、菌種保存中心、種子及可再生組織種源庫的建立，來做這些事。社會對於世界上的物種，從了解到保護，再而利用，應從成立保存標本的自然史博物館，進而建構「活生物的博物館」。自然史博物館即便不是保種中心，因為擁有最多分類人才，可以扮演野外種源取得及專業鑑定的重要角色。

標本愈多愈好？

歐、美歷史悠久的大型自然史博物館，標本藏量動輒數百萬號甚至數千萬號，也成為學術力量與國力的一種象徵。科博館是世界上先建館再找標本的特例，在二十多年間即達到建立百萬號標本的蒐藏，是值得稱許且必要的。然而，自然史博物館標本的蒐藏量是否仍崇尚擴充，在國際上已有爭議。現實上，隨著

標本量增加，蒐藏空間、工作人力及維護經費卻難以跟著增加。科博館開館 30 年來，標本蒐藏已超過 130 萬號，也面臨蒐藏空間、人力及經費不足等現實問題，仍需要維持快速的標本蒐藏？個人的答案是：科博館不必特意追逐數百萬件標本的藏量。依照不同階段的發展策略，往後宜重質勝於重量，應關注採集地點及標本種類的多樣性，對已有收藏的種類宜留意節制入館數量。

大庫重要還是大師重要？

歷史博物館或美術博物館，藏品象徵人類文化歷史或藝術美感，作品常為巧手雕琢之精品，也常具有高度商業價值。文物的價值主要源自創作，欲透過研究來提昇其價值，空間是有限的。文物蒐藏品的質與量，直接表明了該館的重要性。自然史博物館所蒐藏的標本是自然物，通常不具藝術及商業價值，其學術價值須透過專業研究才得以彰顯。因此，自然史博物館有大師要比有大庫重要。缺乏研究動能的自然史博物館，就算標本再多也只能稱為倉庫，至多是管理良好的倉庫。

之前曾述及標本蒐藏是服務，也服務館外學者。因此，研究人員即使不是大庫的員工，依然可研究其他大庫的標本，發表學術新知。大師能替博物館帶進經費及人力等外部資源，內部可提昇學術氣氛、促進良性競爭，在社會上及學術界能提昇博物館的知名度及影響力。例如中研院動物方面的邵廣昭博士及植物方面的彭鏡毅博士，雖非身處大庫，依然能發揮學術及社會上恢弘的貢獻。

科博館該做什麼研究？

這裡所稱的研究是蒐藏研究組室的研究。傳統上對於博物館研究的說法，說應該是“collection-oriented research”（以藏品為導向的研究），是這樣嗎？我們回到自然史博物館的濫觴，自然史博物館因為有標本蒐藏才誕生，需要研究標本才因此聘請研究人員，這是明確的因果關係。如果研究方向跟博物館藏品的研究或保存方法無關，可以在大學或其他研究機構工作，何以需要在博物館做研究？就如同科教、展示組室研究人員的研究題材豈能跟博物館的科教、展示無關？

研究趨勢的改變

自然史博物館研究趨勢的改變受學術潮流及現實因素影響。分類學研究 300 年來，已解決許多生物種類的分類問題，尤其是脊椎動物及維管束植物，使得研究人員與標本的研究連結性降低，許多研究興趣已移轉到系統學、演化學、生態學、行爲學等。但對於種類多而個體小的生物如昆蟲、小型無脊椎動物及真菌等，因為世界上大部分的種類仍不被了解，因此博物館內的分類學研究主軸不僅勿須改變，甚至還需要強化。因此，就學術研究的觀點，自然史博物館研究人員該做哪方面的研究，對不同類的生物是有基本上的差別。這種差別是在徵選研究人員時必須考量的重點。由於分類學在大學的研究體系已式微，博物館甚至還須協助大學對於分類學的訓練。

現實上，分類學雖然應該是自然史博物館生物學研究的主體，但其學術發表

的影響因子(impact factor)卻不如系統學、生物地理學、基因體學等研究，在申請科技部研究計畫時也可能比較吃虧。博物館學者因為學術興趣或學術潮流，而致有些偏離對館藏標本的研究，這在國際上並不罕見。雖然不是博物館所樂見，但就其學術成就、引進外部資源、提昇博物館知名度及社會影響力的整體表現評估，卻也不是壞事。然前提是，蒐藏研究學門團隊要做好標本維護管理。館內有限的研究人員相對於龐大館藏標本的研究，多些或少些都仍是有限的。自然史博物館是開放的，如能吸引更多館外專家參與館藏標本的研究，可以在不增加標本館編制人員之下而提升工作效能。

由科博館支持自己的研究計畫

各研究機構所聘請的研究人員，理應配合機構的屬性來規劃研究題目，而機構應編列經費讓他們從事這些研究。科博館研究人員部分有執行外部的研究計畫，因多符合科博館蒐藏研究方向且帶進外部資源，是樂見的。科技部計畫是外部計畫的主要來源，然而，科技部計畫著眼於學術價值，並非純支持博物館想做的研究題材。不論有無執行外部委託計畫，科博館研究人員如果可以向本館申請蒐藏研究方面的研究計畫及基本經費，成效必然更佳。如此人盡其才，巧婦有米，是科博館與研究人員的雙贏。

參考文獻

- 林崇熙，2014。以文化模式拯救蒐藏。博物館與文化 7: 25-57。
張譽騰，1993。生物學收藏品的學術、教育與社會角色。博物館學季刊 7: 21-26。
劉憶諄，2006。自然史博物館之蒐藏實踐。博物館學季刊 20: 47-66。

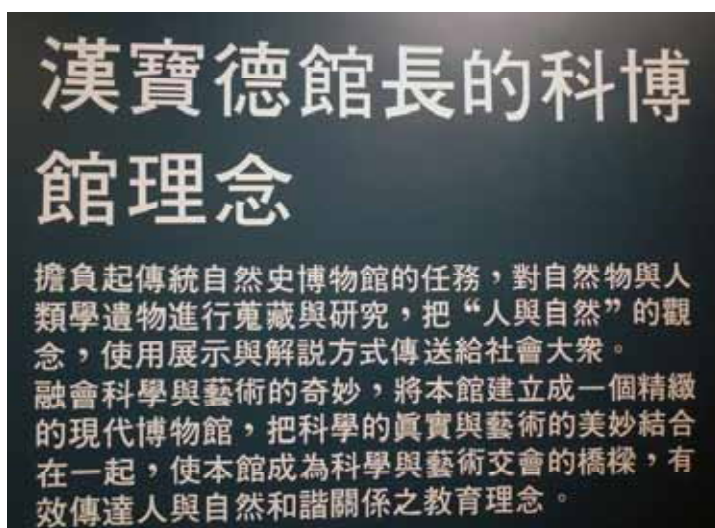


圖 1. 科博館的建館理念



圖 2. 科博館基本功能