

公務出國報告

(出國類別：專題研究)

中小學生團體在博物館中的學習

服務機關：國立自然科學博物館

出國人職稱：助理研究員

姓名：左曼熹

出國地區：英國

出國期間：92年9月 92年12月

報告日期：93年3月

摘要

本報告為筆者於 2003 年 9 月至 12 月赴英國倫敦，針對「博物館如何協助中小學生團體在博物館中學習」的議題，在賀立門博物館 (Horniman Museum)、自然史博物館 (Natural History Museum)、大英博物館 (British Museum) 與其他相關機構中，透過參與觀察、深入訪談、閱讀收集資料等過程，整理集結出的紀錄與心得。除以賀立門博物館為基礎，介紹各博物館針對中小學生團體通常均有的教學資源與服務。三個博物館再各選擇一個最具特色的教育資源及其活動範例深入介紹，以期深入分析了解各館有關「中小學生團體在博物館中學習」之業務如何發展運作，以及其背後的教育理念。最後提出以下的結論與建議：

- (一) 博物館教學活動應加強標本實體的運用，並以培養學生針對實物自主學習的能力與興趣為目標。
- (二) 博物館應建立運作良好的教育用標本的蒐藏與管理政策，以利於教育用標本持續地充實與運用。
- (三) 博物館教學活動可參考 MLA 所發展的學習評量系統，擬定活動目標與簡易的評量執行方法。
- (四) 博物館教育部門應有專為學校服務的團隊，並為學生團體發展專屬的博物館教學活動。

關鍵詞： 博物館學習、中小學生團體、參觀教學、實物學習

本計畫由文化建設基金管理委員會贊助經費

特此感謝

目次

第一章	前言與計劃目標.....	7
第二章	參訪研究機構與觀察重點.....	9
第三章	賀立門博物館中小學生團體參觀教學的相關紀錄.....	13
	一、教育組簡介	
	二、教育政策與理念	
	三、為學校團體提供的教學活動	
	四、範例說明	
	五、課程資料檔案的結構	
	六、支援博物館教學的其他輔助資源與服務	
	七、動手學習中心 (Hands on Base) 與發現箱 (Discovery Box)	
	八、教師研習	
第四章	自然史博物館的探索室及其學生團體教學的紀錄.....	23
	一、探索室 (Investigate)	
	二、探索室內的學校教學活動	
	三、自然史博物館的影像紀錄與說明	
第五章	大英博物館展場中學生團體教學活動的相關紀錄.....	31
	一、學生團體展場中的教學活動範例介紹 - 希臘神殿雕塑探索活動 (Celebrating Athena's Birthday)	
	二、與教學活動配套的「博物館探索者組合包」教師研習	
	三、大英博物館的影像紀錄與說明	

第六章 心得與發現.....38

- 一、 博物館教育與學校教育的關係
- 二、 博物館教育性服務相關人力資源的運用
- 三、 依對象定期出版活動手冊公告學校教師與大眾
- 四、 博物館教學活動的特色
- 五、 專業研究人員在博物館教學活動中的角色
- 六、 中小學生團體在博物館中學習，應由博物館教育人員負責教學或培訓教師主導教學？何者較優先？
- 七、 與博物館教學活動配套的教師研習
- 八、 學習成效評量與評量工具

第七章 建議.....47

- 一、 博物館教學活動應加強標本實體的運用，並以培養學生針對實物自主學習的能力與興趣為目標。
- 二、 博物館應建立運作良好的教育用標本的蒐藏與管理政策，以利於教育用標本的充實與運用。
- 三、 博物館教學活動可參考 MLA 所發展的學習評量系統，擬定活動目標與簡易的評量執行方法。
- 四、 博物館教育部門應有專為學校服務的團隊，並為學生團體發展專屬的博物館教學活動。

【參考文獻】.....49

【附錄】

- 一、 賀立門博物館行政與教育政策相關資料1
 1. 賀立門博物館教育政策 1999-2002
 2. 賀立門博物館人事組織結構表
 3. 賀立門博物館信託人 2003 年報 (Trustees' Annual Report)

二、 賀立門博物館學校預約教學活動相關資料.....	19
1. 英國學制年級與年齡對照表	
2. 博物館教學活動內容簡介	
3. 活動預約確認表	
4. 參觀活動說明與建議	
5. 教學活動評量表與教師回饋意見範例	
6. 2003年九至十二月博物館教育活動手冊（What's On Guide, 共23頁 僅影印其中7頁作代表。）	
三、 賀立門博物館劇偶教師研習資料.....	44
1. 活動公告	
2. 課程表	
3. 教師回饋意見	
4. 劇偶教育手冊資料（劇偶主題相關活動設計有6個展場活動、4個博物館探 索與4個劇偶製作活動，因館網站中均可查得並列印之，故不收錄於本附錄中。）	
四、 賀立門博物館教學活動設計資料.....	61
1. 「認識世界各地的樂器」課程相關資料	
● 所發展的探索問題	
● 樂器廳教師指引	
● 樂器廳展場探索學習單	
2. 發現箱的發展主題與內容架構（以問題為主的探索指導手冊，雖收集數主 題作範例，但其結構欠嚴謹且頁數多，故不收錄於本附錄中。）	
五、 自然史博物館學校參觀教學相關資料.....	72
1. 參觀規劃簡介	
2. 參觀規劃教師手冊	
3. 展場教師指引（以兩個主題為範例，所有學生用學習單在該館網站中均可下	

載列印，故不收錄於本附錄中。)

- 六、 自然史博物館探索室相關資料.....96
1. 標本購買廠商清單
 2. 探索室解說員訓練手冊與工作手則
- 七、 大英博物館學校參觀教學相關資料.....131
1. 博物館人事組織結構表
 2. 2003-2004 學校與教師活動通訊(Information and Events for Schools and Teachers, 整本資料共 16 頁，在該館網站均可下載列印，故僅收錄前 4 頁供參。)
 3. 活動預約確認表
 4. 參觀活動說明與建議
 5. 與博物館教學相關的出版與網站資源
- 八、 大英博物館教師研習相關資料.....150
1. 針對「Celebrating Athena's Birthday」主題舉辦之教師研習講義
 2. 為「Christ Church」小學全校教師舉辦研習之講義
- 九、 大英博物館「古埃及挖掘」教學活動相關資料.....176
1. 挖掘日誌
 2. 埃及古物地層與年代紀錄表
 3. 教師自行設計的古埃及展示廳學習活動
- 十、 英國博物館、檔案與圖書館審議會 (MLA : Resource) 收集資料...180
1. MLA : Resource 推動之「Inspiring for All」計劃簡介摺頁
 2. 「博物館學習成果與影響之測量」學習影響研究之結案報告
 3. 「教師對博物館學習的看法」London's Hub Museums 研究報告

第一章 前言與計劃目標

博物館在台灣是一晚近才發展的事業，大部分的成人或老師，成長過程中沒有在博物館內學習的經驗，因此多不懂得如何誘導孩子欣賞與利用博物館。亦或沒有引導，隨意走馬看花；亦或安排太多的內容與被動的聆聽活動，犧牲掉孩子在博物館中探索的好奇與興趣，甚為可惜！一個人若在孩童時即認知博物館的奧妙，如同一個人在孩童時即認知閱讀的奧妙一般，將有可能成為一個懂得終生利用博物館學習的人。

今台灣正值教育改革，實施九年一貫新課程，教材鬆綁，鼓勵教師自行規劃設計課程，課程安排的自主空間與彈性均較過去大很多，博物館開始成為許多教師們重視的教學資源。筆者雖以多年與學校教師合作發展展示參觀活動單的經驗，多次舉辦教師研習，試圖幫助教師們掌握規劃設計與引領學生在博物館中探索學習的要領，亦期與老師們共同討論開發各種誘發孩子好奇心，引導學習的方案。然而對於英國，一個有悠久的歷史文化，學校教育重視學生思考與學習能力培養的國家，其博物館如何與中小學校互動，豐富學生的學習經驗？而大英自然史博物館與本館發展的方向是相似的，且倡導教育性展示，並曾有系統地發展了一系列不同主題、不同年齡學生適用之展示參觀活動單，一直是我盼望能借鏡參考的，加上由網路中注意到大英博物館與中小學生學習相關的活動也非常豐富且具特色。故原擬以倫敦大英自然史博物館為學習研究重點，大英博物館做為比較與對照研究，然經聯絡各館均表示館務忙碌，無法接納長時間駐館研究者，僅能以代為安排短期參觀活動及與部分工作人員的訪談為主。後經館內同仁介紹與 MLA (Museums, Libraries, and Archives Council, 原 Resource, 自 2004 年 2 月起更名, 故本文自此均以 MLA 稱之) 之 Director of Learning and Access, Sue Wilkinson 女士推薦，獲得賀立門博物館 (Horniman Museum) 同意本研究進行的四個月期間可以代為安排觀摩其為學校團體安排的博物館教學活動，本計劃始方得以成行。因此改以賀立門博物館 (Horniman Museum) 為主要觀摩對象，再擴及自然史博物館、大英博物館做為比較與對照。

計畫目標：

1. 觀察了解賀立門博物館對學校參觀教學提供的各類型教育活動、資源與服務，並探詢其發展、執行與評量過程，包括相關人員彼此間及與學校教師間如何互動，以實踐其理念與目標。並注意博物館教育政策、教育人員的理念，及其與學校教育的關係如何影響相關業務的推展。再擴及自然史博物館、大英博物館做為比較與對照。
2. 為加強前項之目標，亦將收集了解英國 MLA 所推展之「Inspiring Learning for All Framework」架構下，由 University of Leicester 博物館學研究所之「Research Centre for Museums and Galleries」所發展之學習成果評量工具（The generic learning outcome system）。並收集了解 MLA 所推展之另一計劃「Renaissance in region」中 London Hub Museums 為加強中小學生團體在博物館中的學習所進行的相關研究與發現。
3. 針對「中小學生在博物館中的學習」議題收集相關文獻資料。

第二章 參訪研究機構簡介與觀察重點

一、賀立門博物館（Horniman Museum, www.horniman.ac.uk）

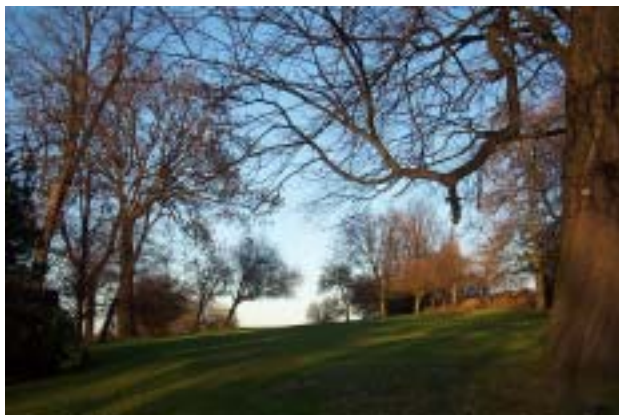
賀立門博物館是由一位 19 世紀成功的英國茶葉商人 Frederick Horniman (1835-1906)，將其個人收藏與家園改建為博物館捐給倫敦市政府的，於 1901 年起即成為一座永遠免費提供給倫敦市民參觀的地方博物館，所以該館又稱為 Horniman Free Museum。該館蒐藏以民族學、自然史及樂器為主；擁有英國最完整的樂器與民族音樂紀錄的蒐藏，其戶外還有一個佔地 16 畝的花園及一小段自然保留區步道，原均是 Horniman 先生家的花園。

賀立門博物館位於倫敦市南區的邊緣，由倫敦市中心搭地鐵約需 1 小時。每年約有近 25 萬觀眾，但以附近社區的居民與中小學生為主，觀光客不多。觀眾多採自由參觀的方式，展場中沒有提供解說服務，週間常可見高中生來此進行繪畫課程。

除了解其展示與一般的教育活動內容，教育政策及理念，並以其為學校

團體參觀教學所規劃設計的教育活動、教師研習、博物館教學輔助資源等相關業務為觀察探究重點。曾多次參與觀察其在動手學習中心(Hands on Base) 以及樂器教室中所進行針對不同年齡層學生團體之不同主題的博物館教學活動。特別以擁有豐富的教育用標本，鼓勵學生觸摸、觀察、探究學習的 Hands on Base 為觀察重點，注意其主要內容、呈現方式、進行的教育活動，並追蹤其發展過程。

該館亦為 Renaissance in the Regions 計畫下的四個 London Hub Museums 之一。Renaissance 計畫近期的首要任務即在於「加強博物館與學校間的合作，促進學生在博物館中的學習」，也試圖探知該館在該計劃下將有哪些改變。



賀立門博物館外觀與其戶外庭園。

左上圖建築牆面上由 1901 年起即標示著：The Horniman Free Museum，強調其免費服務大眾的堅持。

二、自然史博物館 (Natural History Museum, <http://www.nhm.ac.uk>)

由 2002 年起即注意其網上資源並嘗試與該館聯絡。先是 2002 年上旬由其網路上注意到該館撤除了教師資源中心，之後得知其負責學校教育小組的經理辭職，接著網路上也出現暫時無法提供教師有關博物館教學的諮商服務，一直持續到今天。2003 年初該館的學習組的主任也是 Investigate 的策劃人 Roy Hawkey 退休，由 Honor Gay 博士接任。也許是在新舊交接過程中考慮修改教育政策與方向，我所期望參與的教育活動與面談一直未獲得積極回應。因此加入成為該館會員，除以會員方式參與會員專屬的教育活動，並以觀眾立場認識其展示內容與提供給一般大眾的教育活動，包括新推出的 Darwin Centre 所推展的活動與演講，同時積極尋找機會直接與展場工作人員討論。最後終於在負責探索室 (Investigate) 學習的經理 Dan Wornald 同意下觀摩了一次學生團體的教學，並得以與其以及另一為負責管理探索室解說員 (explainer) 之經理 Margarta Petri 討論，試圖了解探索室之規劃理念、發展過程、經營理念與做法、解說員的訓練、管理與職責分配等情形。

三、大英博物館 (British Museum, <http://www.thebritishmuseum.ac.uk>)

獲得教育組副主任也是該館學校相關業務負責人 Richard Woff 的支持得以參與觀察該館針對學生團體分別於展場中和教室中進行的教育活動，以及其為學校教師與職前教師推展的教師研習。收集了解其組織架構、負責學校業務者的教育理念、及其為學校參觀教學所設計提供的各種資源、服務與設施。

四、英國博物館檔案與圖書館審議會 (MLA : Museums, Archives and Libraries Council, <http://www.resource.gov.uk>)

英國博物館檔案與圖書館審議會 (MLA) 成立於 2000 年 取代 the Museums and Galleries Commission (MGC) 原擔任的角色，並結合全英的圖書館與檔案機構，成為代表三者的中央決策機構，推動政府的政策，並向相關政府機構爭取經費與認同，期使這三類型機構的蒐藏與服務均能直接影響每個

人的生活。

探討追蹤 MLA 針對博物館所推動之「Inspiring Learning for All Framework」以及「Renaissance in the regions」兩項方案中與本研究議題相關的部分，並請 Director of Learning and Access : Sue Wilkinson 女士協助引介相關機構與人員，收集相關資料。

五、倫敦大學博物館與蒐藏 (University College London , UCL Museums and collections <http://collections.ucl.ac.uk>) 包括有豐富古埃及蒐藏的 Petri Museum, 與有豐富自然史標本的 Grant Museum, 以及地質蒐藏館、美術蒐藏館、考古蒐藏館、與科學蒐藏館等。

「倫敦大學博物館與蒐藏」是倫敦區獲選參與 MLA 所推展之「Inspiring Learning for All」實驗研究的兩所博物館機構之一，因此也試圖接觸了解隸屬該機構的 Petri Museum 與 Grant Museum 的基本展示內容，其為學校學生提供的教育活動內容，並了解其參與 MLA 所推展之「Inspiring Learning for All」的過程。同時特別注意其為中小學發展的教學外借箱，包括其發展過程、基本重要內容，並實際到校觀察其教學及向學校教師推廣的過程。

六、帝國戰爭博物館 (Imperial War Museum, <http://www.iwm.org.uk/lambeth/index.htm>)

帝國戰爭博物館也是倫敦區獲選參與 MLA 所推展之「Inspiring Learning for All」實驗研究的兩所博物館機構之一，故也試圖了解該館參與 MLA 所推展之「Inspiring Learning for All」實驗研究進行的過程、困難與影響，包括其針對學習成效評量工具所進行的館內教育訓練之過程與課程內容。

七、倫敦博物館 (Museum of London, <http://www.museumoflondon.org.uk/>)

該館在 Resource 推動之 Renaissance in the regions 計畫下擔任 London Hub Museums 研究規劃的中心，收集其所推動有關學校參觀教學之相關研究的發現。

八、倫敦大學教育學院 (Institute of Education University of London, www.ioe.ac.uk)

10/16- 12/11 每週三小時旁聽科學教育研究所之「科學教育的基礎」課程，蒐集並了解與科學學習有關的理論、概念與文獻。

九、研討會：9/1-9/6 至 Manchester 參加 GEM (Group for Education in Museums) 2003 年研討會 Representation : Inside and outside the museum: who is representing whom?

10/6-10/8 至 Brighton 參加 2003 英國博物館學會 (Museums Association) 的年會收集與本研究有關之資料，並尋找可支援本研究與資料收集的相關人員。

第三章 賀立門博物館中小學生團體參觀教學的相關紀錄

一、教育組簡介：

教育組的工作人員不多，包括主任與職員只有9位。主要以規劃推動親子、社區與學生團體的活動及教學為主。不負責展場的觀眾服務工作，所以該館也沒有提供解說服務。其中有四人負責學校業務，兩位是教育人員職稱分別為School Education Manager與 Education officer，負責教學活動的規劃設計、教育資源的開發、與教學活動的授課等。另兩位職員則負責與學校聯繫，教學的預約安排與確認，學生來館時的接待等。因人力有限，該館於週末或假日所推出豐富而多樣的親子或成人教育活動，包括展場中定期推出的說故事活動，多數是外聘館外臨時人員（Freelancer）支援。這些活動可由該館每三個月出版一本的What's On Guide（附錄二之6）看出。

二、教育政策與理念：僅節錄部分重要內容，詳如附錄一。

「博物館擁有的實物（objects）是博物館最獨特的教育潛力，因此教育活動應該是以實物為基礎，探索它們所能提供的許多故事和解釋。賀立門博物館的教育使命是幫助我們所有的觀眾和我們所擁有的實物建立關聯性，以激發出有意義的學習。而學習應是一個積極的過程，它能評價和整合概念、態度與情感，且提出關鍵性問題，並能增進對自我、他人和廣擴世界的理解。」

「教育是博物館的核心，所有的博物館員工都應該支持教育性活動。而所有的教育活動都應有明確的目標，也應有諮商與評量以作為後續活動發展的依據。」



賀立門博物館展場中敘寫著 Horniman 先生的名言：「只觀看而沒有看見的人離開博物館時，他的智慧沒有增長。」

三、 為學校團體提供的教學活動：

該館提供給學生團體的教育活動完全是由博物館學校教育小組的兩位教育人員負責，因此課程形式很單純，她們自稱是「Object-based talk」（以實體為基礎的講解活動），是免費的活動。每天視人力提供 3 至 6 堂，每堂 45 分鐘。當兩人都不在時則會臨時聘用館外有經驗的教育人員（Freelancer）擔任教師。適用對象包括 Key stage1-3，相當於台灣幼稚園到國中二年級，但主要以國小學生為主。每年平均只能服務 2000 多位學生。博物館教學活動的主題包括：古埃及、動物類群、認識非洲、世界的面具、世界的樂器、世界的劇偶、北美原住民的生活、世界各地的玩具與遊戲等。除於網路上公告介紹之外，目前仍於每學期初發函附近的學校。主要是在動手學習中心（Hands on Base）及 2002 年才完成的樂器展示廳旁的樂器教室中進行。

四、 範例說明：

以在樂器教室中所進行「認識世界各地的樂器」的博物館教學活動為例說明。

活動目標：藉由問與答的過程，學生針對以下各點探究認識樂器。

- 聲音如何產生？
- 樂器的製造材料
- 如何彈奏發聲？
- 這個樂器是從哪裡來的？
- 音樂的功用：儀式、娛樂、傳訊、伴舞、戲劇等。

並期藉此引導學生思考生活在其他不同地域與不同年代人們的生活方式，並認識一些具有不同習俗與價值觀的人們。

活動特色：

- 豐富且精采的實體：本活動準備了許多學生難得一見，來自世界各地的傳統樂器。
- 優秀的引導者：有豐富的表情與動作，口語清晰，聲調聲音大小變化豐富，能針對不同樂器問不同的問題、演奏並適時地營造感人或驚奇的氣氛。透過本身對標本的珍惜與慎重的態度影響學生也己能愛護這標本。給予不同的學生參與的機會，並事實地注意到在邊緣有些分心的學生邀請其出來示範，並給予特別的鼓勵。一位具豐富博物館教學經驗來該館代課的 Freelancer(博物館工作自由業者)，Danny Staples 先生即表示：賀立門博物館一直堅持由博物館教師直接教導來館的學生，因為只有具專業的博物館教師才較知道如何引導學生針對實物學習，藉由這些實物啟發心智、增長見識、誘引興趣。
- 善用故事並鼓勵學生參與：上課的教師常會提到一些與標本有關的背景故事，甚至包括這個標本當年怎麼來到博物館等，例如木乃伊的包布，是最早還沒有賀立門博物館之前，Horniman 先生將他從埃及帶回來的木乃伊在家中邀請考古學家及他的朋友們一起拆解包布時留下來的片段。運用故事傳遞出的場景或問題討論誘出與標本相關的經驗感動學生，再以表演活動鼓勵學生的積極參與。
- 課程節奏變化豐富：課程的前 30 分鐘以問答互動、示範參與、表演、與說故事等方式交替進行。最後再以一個精采的但學生還不認識的樂器演奏與說明結束。
- 直接觸摸操作 (Hands on) 的體驗：後半段全體學生分為 5 小組，每組約 4-5 位學生由一位家長或老師負責，輪流操弄或彈奏不同的樂器。

活動評量：

每位帶學生來博物館上課的學校老師均會收到一份博物館教學的評量表。該表一開始既表達期望學校能珍賞這個「Object-based talk」（以實體為基礎的講解活動），為改進服務請老師能詳填這份評量表。表格設計則是針對學生的學習程度、內容與學校課程的關聯性、博物館提供的資訊與服務設施是否合宜詢問老師意見。學校老師針對「樂器」與「古埃及」課程填寫的意見各一份，其中一份還包括學生寫給博物館教師的感謝信，均收於附錄二之 5。

五、 課程資料檔案的結構：

每一個主題課程其備課的資料檔案內容均很豐富，分析其基本結構均包括：課程目標，可用的標本清單（清單內容包括編號、名稱與簡介、存放位置、財產歸屬、大小與數量、標本材質與狀況描述、與使用時應注意事項），針對標本與課程目標的好問題、或適合進行的活動、有時也包含教學建議，每一個標本的相關資訊與背景知識（最好有故事），可在學校進行的準備或延伸活動之建議，展場中其他與此主題相關的標本介紹等。每位上課教師是依據這個課程結構備課，再根據個人特色與學生反應自行調整課程內容，因為課程強調學生的參與和互動，所以他們並沒有一個須照著講解的解說腳本。

六、 支援博物館教學的其他輔助資源與服務

- 完成預約後的聯繫：完成預約的學校教師來館前均會收到一份確認單，說明當日流程、安排引領參觀的注意事項、活動評量表，三份資料收於附錄二之 3.4.5。有時也會視主題郵寄或引介網路上與該主題相關展示區的學習手冊給老師，期能輔導教師規劃參觀前的準備活動、在博物館中可配合進行的參觀或其他學習活動，以及參觀後的延伸活動等。
- 相關設施：午餐室以及存放學生衣物與午餐盒的空間，同時約可容納 4 個班級，因此只有預約博物館教學的班及才能使用。午餐室位於 2002

年才蓋好的教育中心內，隔間可彈性移動，目前也是假日親子與成人課程的上課地點。

- 網上資源：詳列預約辦法，各主題課程內容簡介包括適用對象及其與國家課程標準相關的部分，安排引領參觀的注意事項，針對特定主題或展覽發展的學習手冊（Education Pack 或 Learning Pack）。學習手冊內容豐富主要是為教師編寫，有心的家長或社區活動領導人也可參考利用。通常包括參觀活動建議、學生用的展示活動單、相關學習活動、相關主題實體展品簡介、重要詞彙、參考書目、與國家課程標準的關聯性。這些資料會視情況於參觀前郵寄給已預約博物館教學活動的學校教師。該館現今負責學校教育的經理（School Education Manager）Isabel Benavides 小姐 表示其發展過程可視時間人力與經費調整。初期先發展重要且必要之項目，至於相關活動的內容則可視能力再豐富充實之。目前已完成九個主題，主要是針對特展或永久展示區的主題設計，包括非洲、恐龍、劇偶、自然史等。



左圖：教學活動運用到來自世界各地的傳統樂器。課程結束後樂器便收到後面的櫥櫃中。

右圖：博物館教師引導學生敲鼓時用手壓或放鼓旁的弦，可改變鼓音的高低，再配合節奏使它成為一個會說話的鼓。



左圖：教師指導學生敲一個來自西藏的鐘。學生全體閉上眼睛靜聽，可聽到鐘聲持續 2 分鐘之久。
右圖：學生分小組操作。



左圖：在認識非洲的主題活動中教師讓學生穿上傳統服飾。
右圖：教師與學生各持一個「會說話的鼓」，以鼓對話。



左圖：小朋友到館後先在午餐室了解活動流程，並由家長協助將活動單填好名字。
右圖：除了博物館教學的課程外，許多老師還會要求學生在展場中選擇一個最喜歡的相關主題展示畫下來，以繪畫的方式加強學生的觀察。



左：教師引導學生以布偶表演「三隻小豬與大野郎」的故事。兩位臨時出場的同學居然能一搭一唱演出故事中的對話。 右：分組活動時間，三位小朋友合力操作一個日本偶。



左圖：在「古埃及」的活動中教師情學生活作示範手中的棺木板與木乃伊的關係。
右圖：木乃伊的包布，教師要求學生愛惜這些珍貴的標本，傳遞時一定要雙手拿著。



左圖：在「世界的面具」的活動中，教師協助學生合作示範中國舞獅。
右圖：來自世界各地的面具，包括木乃伊的面具。教師會要求學生找出它與其他面具的最大不同點（沒有眼孔）。

七、 動手學習中心 (Hands on Base) 與發現箱 (Discovery Box) :

這個中心收集了來至世界各地約四千件的教育用標本，有樂器、面具、劇偶、衣飾、埃及古物、以及自然史類的化石、骨骼、果實種子等類教育活動用的藏品。其目標是鼓勵觀眾充分運用感官體驗，自由觸摸把玩，期能讓學習者有一愉快並持久的學習經驗。目前不論是假日親子活動、社區團體活動，或學生團體教學均是由博物館教育人員或館外博物館教育自由業者主導教學，活動內容和進行方式與學生團體教學類似。活動後半段觀眾雖能分組輪流觸摸把玩或操作這些在活動主題下由博物館教育人員提供的標本，但觀眾並不能隨意自由探索其他的標本。所以每次的活動均是在規劃好的架構下進行。

目前該館正在發展不同主題的發現箱。每一箱即是一個主題學習活動，在一個主題下收集相關標本。例如牙齒發現箱中除了動物的牙齒還包括齒輪、齒梳等。學生則依學習手冊中的問題進行討論。例如找出這些齒在構造上有何相似與不同之處？它們分別有什麼功用？為什麼他們都叫「齒」？...。這樣的發現箱目前已有 10 個主題，目前尚在開發階段，還需經試用、評量與修正的過程。未來該中心希望能開放給學校教師自行引領學生團體進行發現箱的探索活動。



左右二圖：目前尚在發展中的發現箱之形式與其內容。

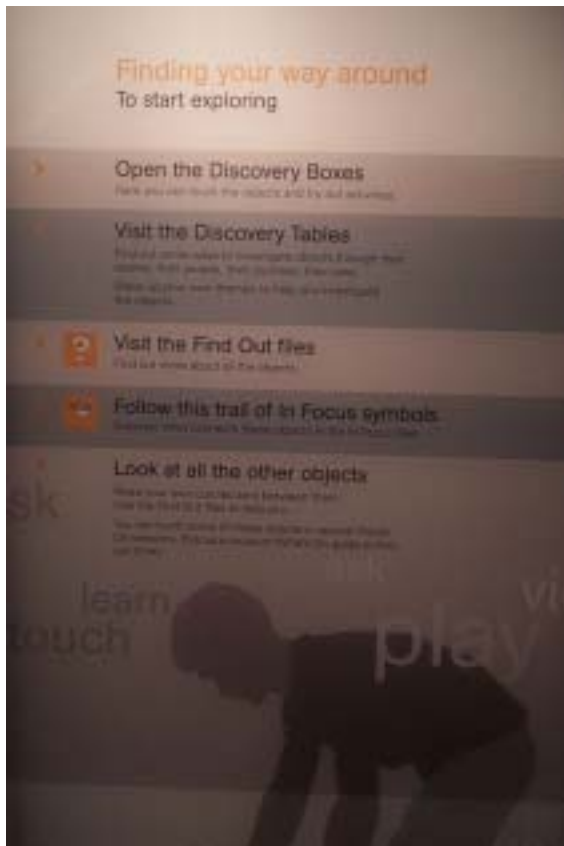


左右圖：動手學習中心的部分景觀與佈置。



左圖：動手學習中心入口處的 Find Out Files，有詳細的各標本有關的介紹。右邊夾子呈現的那一面，介紹的是編號 18 號的中世紀武士頭盔。

右圖：放置於架上，編號 18 號的中世紀的武士頭盔



左右二圖是動手學習中心入口左右兩邊的告示牌，說明該中心鼓勵自由探索與觸摸，可見其原來設計目標是允許觀眾和學生團體自由參觀探索，而非僅止於進行主題活動。

八、 教師研習：

2003 年該館只有為劇偶特展舉辦了一次教師研習，雖未能參加，但仍可由收集到的資料（附錄三）看出其課程設計結構。該館學校教育經理 Isabel Benavides 表示，此課程的目的是幫助教師能利用博物館的實體與資源教學。只是以劇偶特展為主題，所以課程內容包括參觀動手學習中心介紹其免費提供給學校團體的教學活動，如何製作與操作劇偶並應用於教學，劇偶活動與學校課程的相關性，並同時推廣介紹博物館發展的相關活動與教材資源。

第四章 自然史博物館的探索室及其內學生團體教學的紀錄

英國自然史博物館雖然目前尚未聘用學校教育的專職經理，對學校教師也暫時不提供有關博物館教學的諮商服務，但有關學校參觀教學的業務畢竟已累積相當豐富的資源。所以不論是輔助參觀教學的指導手冊（附錄五-2）、展場中的學習活動單與教師手冊、支援學校參觀教學的服務與設施、網上教學資源等，與賀立門博物館相較均更具規模。該館最具特色的教育活動當為其新推出的「達爾文中心」（Darwin Centre），以及兩個擁有豐富標本的學習中心，「探索室」（Investigate）與「地球實驗室」（Earth Lab）。「達爾文中心」目前以服務每天到館的一般觀眾為目標。「地球實驗室」則是一個是擁有豐富礦物岩石標本的開放實驗室，提供設備、標本、圖書與資料給對此主題有興趣或有疑問的個人研究者一個深入探究的環境。因前兩者目前均非屬學生團體學習的場域，故不多述。僅針對「探索室」及其內中小學生團體的教學活動加以介紹。

一、探索室（Investigate）

探索室是由該館原學習組的主任 Roy Hawkey 所策劃，設置目標為：

- 提供觀眾直接研究真實的自然界實體標本的機會。
- 合宜地激發屬於觀眾自己的開放式探索活動。
- 提供一個能促成未來學習並長久記憶的經驗。

由其解說員訓練手冊（附錄六-2）可看出探索室是依建構論的學習理念而設計的。博物館在此只提供一個能誘導學習的環境，包括豐富且非常精采的自然史標本、簡要的觀察工具與設備、探究問題卡、藏有各標本背景知識的電腦、可供參考查閱的參考書籍等，鼓勵觀眾或學生自由探索、自行推理發現，博物館在此不提供知識教導的教學。在經營上頗接近本館的自然學友之家。但其每個標本盒的內容較有結構與設計，都有一個主題，不同的標本會被收放在一個盒內，一定有一個緣由或依據。例如都是化石、或表皮（動物的皮毛、龜殼、蛇皮）或果實、或牙齒等，鼓勵學生可以自行取出觀察。每一盒標本均設計有探究問題卡，但是不放在盒內，卻刻意的置於中央的探索桌上。學生可以在觀察探索的過程中自己發現問題，也可利用每一標本盒

外標示圖的顏色與形狀找出它們與問題卡的關係，並根據這些問題一步步深入探究。在探索桌的電腦中學生也可依據標示圖找出該標本盒中每一個標本的相關資訊。其內的解說員（explainer）僅給予鼓勵、協助與誘導，盡量不直接提供相關的知識，也被提醒不要引導學生到電腦中找答案。負責探索室學習活動的經理 Dan Wornald 甚至表示，若可能他真希望將這些電腦拆除，因為探索室設置的目的就不在供應知識與答案。

該館目前共聘用 10 位解說員，有幾位還是以部分時間聘用，主要職責是協助探索室與地球實驗室（Earth lab）的學習活動，並支援相關教學活動的開發。因此探索室每時段均有 2 至 3 位的解說員在場協助觀眾或學生。他們的職責在其訓練手冊中指出是引導學習者而非教學者，這一角色與賀立門博物館的博物館教師是明顯不同的。

解說員訓練手冊特別強調探索室中的學習是 Learning from objects not learning about objects（從實物學習而非認識實物）。鼓勵學習者像博物館中的科學家一樣，能運用合宜的設備，透過觀察、比較、分析、歸納、推論...等科學方法，自行由實體標本的探索活動中，找出一些發現。只要能在其研究實體標本的過程中，找到支持自己發現或推論的合宜依據，就應被讚許。所以學習的重點不在學到有關這些實體標本目前已經知道的知識，而是強調探索的方法、過程與經驗。

探索室目前週一至週五上午提供給學生團體教學用，每日三場，每次 45 分鐘至 1 小時。下午 2 點至 5 點與週末假日則開放給一般觀眾使用，主要為 7-12 歲的親子觀眾使用這個區域。以去年為例，平均一年來此參觀學習的親子觀眾（約 7000 人）是學生團體觀眾（約 1000 人）的 7 倍。

二、探索室內的學校教學活動紀錄：

活動參與者：約 35 位 9 至 10 歲的學童，包括學校老師有 5 位成人陪伴，博物館解說員 2 位。

活動目標：學習做一個自然科學研究者。

活動進行結構：

1. 環境、工具與目標簡介，以及探索要領的說明：(由一位解說員負責)
今天大家在此有機會學習做一個自然科學研究者！
自然史博物館中有超過 300 位的科學家，他們找到標本後通常會仔細觀察、提出一些問題、紀錄發現、.... (解說員並示範如何運用探索桌上的紀錄單紀錄)
你們將以小組合作的方式一起觀察嗎？科學家通常組成合作團隊，彼此互相討論！告訴對方自己的發現..
科學家通常使用工具幫助他觀察，這裡可以用的工具有..... (解說員並示範如何操作)
分組活動前學校老師提醒學生要紀錄下在這裡做了什麼？發現什麼？回校後的語文課程大家要寫一封信給家人或朋友。
2. 分小組自由探索：(由兩位解說員與老師和家長分別協助之)
這是什麼？這是真的嗎？(學生用放大鏡去看，放在立體顯微鏡下看，並猜他是什麼。)(解說員鼓勵該組學生拿去與一旁完整的鱷魚標本對照。)
啊！這是真的鱷魚頭骨！你看牠的牙齒！(學生把它拿去秤重，紀錄它的重量).....這時有同學注意到旁邊有人在做實驗什麼形狀的物體在水中移動得最快，大家就跑過去了，....試了兩次，發現兩位負責實驗的同學沒辦法一起行動使得結果不明顯，所以決定用計時法，...要分析結果時卻發現紀錄的同學記了時間卻沒有記形狀，無法判斷誰是比較快的，...這時有同學注意到旁邊的陸龜殼，大家又跑過去了....。
3. 分享與發問：(由一位解說員負責)
解說員鼓勵孩子們說出自己的發現或問題，但因每小組觀察的主題均不同，所以各發言之間沒有交集。解說員也試著回答一些孩子的問題，並鼓勵學生週末假日請父母帶他們再來，並介紹博物館的網站和書籍，可能可以幫助他們多認識這些標本。

活動分析：

這個學習環境的設計很好，已足以誘發學生的好奇與探究興趣。但就學

習活動的目標「學習做一個自然科學研究者」而言，如何由觀察中發現問題，有了問題又如何往下探究，學生還需要適當地引導，否則學生很容易被多樣而豐富的標本所吸引，不斷地更換注意的對象，就不容易真正經歷科學家追根究底探究過程，以及有新發現的快樂。

倒是該校教師為這個活動所設定的目標非常有意思。訓練學生學習用適當的語詞、時態與連接詞，描述今天在博物館中發生的事，以寫一封信的方式表達出來。

三、自然史博物館的影像紀錄與說明



左圖：英國自然史博物館正門，這棟建築完成於 1881 年，以自然的聖殿（Cathedral of Nature）自許，牆面上鑲嵌了許多動植物的雕塑和圖像。



右圖：入口的服務台除了參觀指引，也販售展示活動單。



位於地下室的學生團體接待中心，和其他博物館一樣有儲物櫃與吃飯的餐桌椅，假日則提供給一般自備午餐的家庭觀眾來此用餐。



探索室全景，觀眾在此可以自由的選取有興趣的標本觀察研究。



探索室中每一盒標本都有一個主題，不同的標本會被收放在一個盒內，一定有一個緣由或依據。左圖是牙齒，右圖呢？動物的外皮！？



左圖：探索室牆面的櫥櫃中以這樣的方式收存了近百盒的標本。

右圖：探索室中的一角，每月推出一個不同的主題活動。圖中活動是比較靈長類動物的頭骨。除了腦容量不同之外，你還能發現什麼？



探索室的每一盒標本都能以盒子旁邊的圖示在電腦中找到相關背景知識。



左圖：探索室的牆面或周圍的桌子上還有一些較大型的動物個體標本，可與盒中局部構造的標本做比較。

右圖：探索室旁邊有一個小小的戶外植物園，裡面還有兩個小水池，種了不少水生植物，提供觀眾活體觀察的材料。



植物園旁的探索桌上每季都會更換不同的活體動植物，鼓勵觀眾自己觀察比較。



活動教室中的假日親子活動，也提供給中低年級的小學生團體預約教學，以斑馬的皮毛介紹「迷彩裝」。圖中到底有幾隻斑馬呢？



自然史博物館中另一個擁有豐富標本的學習中心「地球實驗室」(Earth Lab)。它是一個以礦物岩石標本為主的開放實驗室，提供設備、標本、圖書與資料，給對此主題有興趣或有疑問的個人研究者，一個深入探究的環境。



左圖：「地球實驗室」的一角。 右圖：左邊的年輕人是一位小學老師，他帶來許多岩石分類的課程中他與學生都無法鑑別的岩石，試圖找出鑑別的方法。



假日的親子說故事活動（左圖），與林奈先生說故事（右圖），均臨時外聘館外人員負責。前者也提供給低年級的小學生團體預約教學。



在哺乳動物展示廳河馬展示旁的活動站，兩位博物館解說員準備了哺乳動物的頭骨與牙齒與一些問題卡，引導觀眾觀察。右圖中小朋友正摸著河馬的牙齒，感受牙齒平滑的切面。



「達爾文中心」(Darwin Centre) 是自然史博物館的新蒐藏研究中心，第一期以動物浸液標本為主，已於 2002 年九月完成並開放大眾參觀，每天五場由工作人員帶領進入參觀，

認識博物館蒐藏研究人員幕後工作的內容與意義。「達爾文中心」每天還有兩場的科普演講，由專業研究人員主講。每場都會錄影存檔，放在該館網站上供觀眾隨時查閱觀賞（右圖）。



每場演講也都必有一位主持人負責串場、發問，切割演講，鼓勵觀眾發問，幫助觀眾與講者互動。演講中或演講後都常見小朋友發問。

第五章 大英博物館展場中學生團體教學活動的相關紀錄

大英博物館針對中小學生的參觀有相當完整的服務與教育資源系統。不但每年均為學校與教師出版活動通訊（附錄七-2：2003-2004 Information and Events for Schools and Teachers），清楚陳列有關的服務與教育資源項目。有每天可容納 1000 名學生的在其內用餐與存放物件的學生中心（Ford Centre for Young Visitors），有良好的預約服務管理系統，也有由博物館教師負責教學的各式教育活動，該館網站中也有豐富的教學資源。這些部分三所博物館都有些類似，只是在程度與範圍上有些差異，故不再多述。

該館最特別的一點則是教育人員引領學生在展場中進行的教學活動。所觀摩的三所博物館均針對展示場設計了許多主題的學習活動單或教師手冊，用以引導學生在展場中學習；也都認為一般提供給成人觀眾的解說服務，不適合學生團體；但卻只有大英博物館的教育人員直接利用展場進行的教學活動。而且該館更以此類型的活動作為培訓教師的示範活動，這一點很值得參考學習，因此以其中的一個主題活動為範例於下說明之。

一、學生團體展場中的教學活動範例介紹 - 希臘神殿雕塑探索活動： (Celebrating Athena's Birthday)

主要是配合國小五六年級 (KS2) 希臘古文明課程需要而發展此活動。活動時間 1 個小時，在希臘神殿雕塑展示區中進行，由教育組副主任 Richard Woff 先生為孩子上課。事前 Richard 就已將上課需要的材料以及他的小椅子搬至雕像後放好，才去接待學生 (29 位五年級學生，另有包括教師在內的五位成人)。

課程進行結構：

- 基礎背景認識：

展場周圍牆面上的雕塑是從哪裡來的？

看看這些雕塑你發現什麼？..這兩邊陳列的雕像有什麼不同？..由外型能不能分類？....漸次引導學生將整個展示廳中的雕塑分為三大類型。

3D 立體的 (in round) 單面凸起較高 (high relief) 單面凸起較低 (low relief)。並注意到各類型雕塑的內容主題也明顯不同，依次為神像、爭戰、很多人車馬一起的行進活動 (大遊行)。

再以照片簡介希臘神殿，什麼是 Parthenon？大約什麼年代建的？並介紹其基本建築的型態，以及與本展廳雕塑有關的三種牆面在神廟構造圖中的位置與名稱。

- 認識三種型態的雕塑分組活動

學生每四人一小組，分組在這個展區中尋找出所拿到圖片指定的雕塑面，並選擇適當答案以黏貼方式回答三個問題，它屬於哪一類型的雕塑？它呈現什麼內容？它來自於神廟中哪一部份的牆面？這樣的活動有助於學生綜合整理前面討論後的發現。

- 聚焦觀察神廟 frieze 牆面上的大遊行

先介紹故事背景，在每年 Athena 生日時，全雅典城的人幾乎都到街上參加或觀賞大遊行，將 Athena 的生日禮物一件新衣以及其他祭品送到山上的神廟中。.....

並說明這些雕像上原來是彩色的，如花瓶。也有一些外加的構造，如標

槍，現在只看見一個插標槍的洞，....也可由一個（Richard 表演射箭）的動作推想他手上握有？.....等 試圖激發孩子的想像力！

分組活動：每組拿到一個袋子，袋子中有六種不同的材料（大理石、硬皮革、馬鬃、陶片、葉子、繩子、布、銅片 等 12 種不同材料，各組選出不同的 6 種），再到指定的區塊由牆面的大遊行雕塑圖中找出，有什麼東西當時是用這個材料做的？ 誘引孩子仔細觀察。

各組分享發現與討論：馬鬃可能在銅製的頭盔上、布做的衣服、葉子編的桂冠、皮做的韉繩、木做的車輪、 有助於學生體認：原來仔細看能發現這麼多！

● 延伸觀察討論：選一個寬闊的 frieze 牆面再全體一起觀察分享

說說看你看到什麼？先由指出單一的物件或個體開始，..有一位武士！

你怎麼知道他是武士？..有一頭牛！

他們之間可能發生什麼事情？.....這隻牛不願意往前走，這兩個人要拉他向前，.....

你如果是當時遊行隊伍旁的觀眾，你可能會聽到什麼聲音？

你如果是當時遊行隊伍旁的觀眾，你可能會有什麼感覺？

這個活動拓展了孩子的想像力！Richard 於教師研習時指出如果時間許可，可先示範到第二個問題後，讓學生分組就一個指定區塊觀察並就提示的問題進行小組分享討論，再集合報告。

● 說故事：

神廟每一面的三角眉飾（pediment）上的雕像都有一個神話故事。學校老師可由大英博物館數位典藏網站 Compass 上以 Parthenon 查詢到需要的資料。部分範例如附錄八 - 1。引發學生繼續學習希臘文明與其傳說故事的興趣。

二、與教學活動配套的「博物館探索者組合包」教師研習：

前述活動是該館推出的「博物館探索者組合包」(Museum Explore Pack) 四個活動中的一個。該系列活動在網路上以及「學校與教師活動通訊」中推

廣時即強調「這是一種參觀博物館的新策略，將你的學生轉變為博物館的探索者！」並提出五個執行步驟建議：

1. 為你的班級預約一個「博物館探索者組合包」活動，或只是前來觀摩活動的進行。
2. 觀摩有經驗的博物館教師如何利用「博物館探索者組合包」引領活動的進行。
3. 取得這個活動相關的書面資料與計畫。
4. 與其他教師一起於課後參與一小時的訓練課程，並預約使用「博物館探索者組合包」引領自己的學生。
5. 帶領自己的學生實際到館教學，如果你願意，在你第一次的嘗試引領活動時，本館員工可在旁給予協助。

這個活動是收費的，每班 30 英鎊，非帶班之教師參與觀摩每人 20 英鎊，但教師研習免費。每個活動由該館教育人員教學 6 次後辦理一次教師訓練，邀請曾帶班級學生參加活動的老師與參與觀摩的老師在一起來討論。教師研習只有約一個小時的時間，以討論課程結構的方式進行。前述活動 Richard 以附錄八 - 1 的資料，協助教師回想教學活動的過程，再依次說明重點，主要目的在幫助老師建立信心，並提出可能需要的協助。Richard 期待藉由觀摩與後續討論的過程，培養學校教師掌握如何引導學生針對博物館的實體展示學習的要領，不但能對自己的教學有新的啟發，未來老師也能以類似方式直接引領學生在博物館中學習，而不再需要依賴有限的博物館教育人力。以上活動進行的結構即是根據研習資料與討論寫出，在兩次實際觀摩的過程中，都因為時間不夠只能進行到第三階段即要準備結束，後面活動只好以簡要敘述並協助學生整理概念的方式結束。如果是由老師自己引領時間就可以再充裕些。研習中 Richard 也特別強調參觀前學生學習動機的準備很重要，他建議可以故事或與古希臘神廟有關的物件做起點，引起學生的注意與好奇都是好主意。

三、大英博物館的影像紀錄與說明



左圖：大英博物館自稱是屬於世界的博物館，每天都有許多來自世界的觀光客免費入館參觀。右圖：學生團體入館後會先至福特教育中心將他們的衣物、午餐放入櫥櫃後，才進行學習活動。



位於地下室的福特教育中心，學生團體可以收存他們的衣物，也可來此午餐休息。假日還可在此辦理親子活動。



大英博物館教育組副主任 Richard Woff 先生引導學生在希臘神殿雕塑展示區中進行探索觀察的活動。



學生分組找出圖片指定的雕塑，並選擇適當答案。以黏貼方式回答三個問題，它屬於哪一類型的雕塑？它呈現什麼內容？它來自於神廟中哪一部份的牆面？



學生分組到指定的區塊由牆面的大遊行雕塑圖中找出：有什麼東西當時是用這些材料做的？回來後大家急著分享！



另一個「博物館探索者組合包」(Museum Explore Pack) 活動，Richard 引導學生由展場中早期曾進駐英國的羅馬人遺留下來的雕像、器物與書信，推論出當時的人們吃什麼？喝什麼？



大英博物館一個有關埃及古物挖掘的活動課程，這班五年級的學生在看了埃及古墓挖掘過程的影片後，試著將桌上這些真實的埃及古物與資料卡配對，再根據資料卡上古物所屬的年代，將各物件畫在時間年代表上。



Day	Layer Type	Depth	Things found	Description
1	Sand	2 cm	200 years ago	remains of
2	soil	6 cm	600 years ago	pottery
3				

學生以不同的色帶代表不同的地層，貼在畫有古物的年代表上。再一層一層的從上往下打開，代表挖掘，並記錄下發現，右表為老師在白板上所做的範例。



課程結束前，影片當中那位當年負責埃及挖掘的考古學家來到學生當中，回答學生各樣的問題。雖只有 15 分鐘，但因這時學生對考古挖掘已有了解，學生與研究人員的直接對談有相當的啟發與激勵的效果。



大英博物館收存其教育活動用之標本與教具的櫥櫃。



大英博物館的義工常會在某些展場推出一個小小的藏品觸摸站（Hands On），提供了一些與周圍展品有關的真品，由義工負責導引與互動，讓觀眾有直接觸摸把玩歷史文物的機會。除增加了展場的活動性，也能誘發觀眾對主題展示的興趣與想像。左圖是在大英博物館圖書閱覽室的入口處。

第六章 心得與發現

一、博物館教育與學校教育的關係

參訪的數個博物館均將觀眾分為幾個不同類型，並分別為其發展並提供不同的教育活動、服務與資源。觀眾類型大致區隔為一般參觀大眾、學生團體、家庭親子觀眾、社區團體、成人與老年教育等，因為不同類型的觀眾有各自的特色與獨特的需求。因此各博物館都必有一組工作團隊，專為學生團體，針對該館的展示或蒐藏發展主題式的教育活動，並由博物館教育人員或

外聘合格的博物館教學專業人員（Freelancers）直接教學，觀摩研究的三個博物館以及倫敦大學博物館，其博物館教學的部分均不假手義工。賀立門博物館與倫敦大學博物館是屬於地方性博物館，人力資源有限因此展場沒有解說導覽服務，但卻以服務學校團體的教學與學習之工作為第一優先。理由是學校教育是全民教育，博物館有職責支持國家政策，運用博物館特有資源，普及地栽培教育國家未來的公民。而且他們相信每一位已能享受博物館學習經驗的學生又有可能一輩子不斷地再來博物館，並將他的家人與父母帶來博物館。另一方面博物館一般的觀眾通常侷限於社會中社經背景較高的一群，但透過義務教育中學校教師所引導的學生團體，將使得每位國民不分種族、不論社經背景的高低都有機會參觀認識博物館。因此英國博物館學會（Museums Association）目前正積極籌款並推動一提案，要讓每一位英國的學童每年都能有一次機會，免費參加博物館專為學生團體規劃的教學活動。經費將含括博物館教學環境與設施的設置（上課的教室、衣物間、午餐的地點）博物館教學之人力與材料的支出，學生參觀博物館的交通費、門票、參觀前的準備與參觀的後延伸活動材料費用、以及成效評量研究所需經費等。由此可見英國博物館普遍視支援學校教育為其重要的教育使命之一。

二、博物館教育性服務相關人力資源的運用

綜觀筆者所觀摩學習的三個博物館，與展場中教育性服務有關的人力資源約可分為以下數類型：

- 義工：所參訪的三個博物館目前僅大英博物館在博物館展場的教育性服務工作運用義工，自然史博物館與賀立門博物館均以聘用的人員擔任各項工作。大英博物館義工除支援服務性工作外，另有約 100 位的解說義工經訓練後負責展場的主題解說或精要展品解說（Eye Opener），還有一些義工是負責在某些展場推出一個小小的藏品觸摸站（Hands On），通常是一個小桌放了一些與周圍展品有關的真品，由義工負責導引與互動，讓觀眾有直接觸摸把玩歷史文物的機會。除增加了展場的活動性，也能誘發觀眾對主題展示的興趣與想像。

這樣的資源應用與活動設計，很值得學習。

- 博物館專業研究人員 (Curator)：各館專業研究人員通常都會不定期的支援館內的成人教育課程、會員活動、及開放給社會大眾與展示相關各類型演講、研習活動、研討會等活動課程。但自然史博物館的 Darwin Centre 每天兩場的科普演講，以及大英博物館幾乎是每天輪流在不同展示區推出的展場短講 (Gallery Talk)，主要也都是由博物館本身的專業研究人員輪流擔任講員。這種由專業研究人員負責展場短講的設計，不但讓展場的解說更有深度，增加了活動的多樣性，筆者認為它也可以同時做為訓練解說義工的課程，本館也可適度的參考採納。
- 博物館教育人員：隸屬於博物館教育或學習部門，負責規劃、開發、設計並執行與觀眾之學習有關的工作。活動的開發與執行主要是以學校教師、學生團體、親子家庭觀眾、與社區推廣為重。至於成人教育、會員活動及開放給社會大眾與展示相關各類型演講、研習活動、研討會等部分則多僅扮演規劃、協調或引介者的角色。筆者所參訪的三個博物館的教育人員均沒有直接參與導覽解說的工作，大英博物館是由義工、館外導遊、與專業研究人員分別擔任不同層次的解說導覽工作，自然史博物館是由隸屬於觀眾服務部門的教育服務人員負責導覽，賀立門博物館則不提供人員的導覽服務。各博物館雖也都會在展場推出教育活動，但主要是針對親子團體，通常以表演或觀察實物的活動為主，而非解說導覽性質。
- 博物館教育服務人員：隸屬於觀眾服務部門，負責各服務台，以提供並引介各類型資源 (包括摺頁出版品、語音導覽和人員導覽)，導引觀眾參觀，確保觀眾的安全與愉悅為目標。很特別的是自然史博物館提供給一般觀眾收費的定時導覽，也是由教育服務人員擔任。筆者也發現大英與自然史博物館展場的解說導覽服務僅提供給一般參觀大眾，學生團體均不利用這項資源，兩館的教育人員均表示一般的解說導覽活動僅適合遊客，深入的主題解說則較適合成人，兩

者都不適合學生團體的學習。

- 博物館工作自由業者 (freelancer)、導遊 (Tour Guides) 或館外專業人員 (Specialist): 在博物館人力精簡又要維持活動的多樣性時, 博物館通常會與館外一些資格已被認可的教育工作者或專業人士合作。如賀立門博物館為親子家庭觀眾推出的所有活動、或成人教育課程均是以合約方式聘請館外人士。大英博物館需付費的精要導覽 (Highlights tours), 即是由倫敦旅遊局合格的導遊 (London Tourist Board registered guides) 負責, 並可應需要提供不同語言的導覽。自然史博物館教育學習組除了教育策劃人員, 他們稱為 Educational Officers, 也聘有近 12 位的解說員 (Explainer) 負責教育活動的開發與執行。但其展場中需要某些特殊技能或專業的教育活動如說故事活動、歷史人物的現身說法與表演活動 (例如林奈先生)、恐龍動畫製作、或當人力不足調配時, 也會臨時聘用自由業教育工作者 (freelance educator)。為此英國博物館教育協會 GEM (Group for Education in Museums) 還成立了一個自由業教育工作者的網絡系統 (freelance network), 提供全英各地合格的自由業教育工作者的名單、履歷與專長。如今台灣各博物館人事均不斷縮編的情形下, 類似工作人力資源系統的建立應值得參考。

三、依對象定期出版活動手冊公告學校教師與大眾

各博物館每二至四個月均定期出版一本博物館教育活動摺頁或小手冊 (What's On), 將適合一般參觀大眾、親子家庭觀眾與成人觀眾參加或利用的教育活動、服務與資源彙集整理於內, 置於各館服務台免費提供給觀眾索取, 以方便觀眾迅速了解該館當季或當天有哪些活動可以參加。大英博物館則是每季還會另外分別針對不同觀眾出版活動手冊, 如為成人出版 "Adult Learning", 為家庭親子出版 "Family Fun"。至於針對學校學生團體的參觀教學, 則是彙整教師引領學生參觀教學時需注意的相關訊息, 以及博物館提供的所有教育活動、服務與資源, 每年編輯出版一本 "Information and Events for

Schools and Teachers ”，免費提供給學校與教師參考。這些資料通常在博物館網站上也均能看到，這樣的做法對使用者有重要意義值得參考效法。

四、博物館教學活動的特色：

各博物館為學生團體規劃設計的教學活動課程通常具有以下特色：

- 由博物館教育人員直接負責教學：因為一般學校教師通常較缺乏運用實體展示或博物館標本實物教學的訓練。
- 有明確的且範圍不大的活動主題與目標，清楚標示與國家課程相關的部分：主題通常與博物館的某一展示或蒐藏特色有關，並與英國的學校國家課程標準所設定的某些概念或內容相關。這樣較有利於學校進行行前的主題熟悉活動與後續延伸活動的發展，也較能吸引學校教師利用。
- 標本精采豐富，因活動的開發是建基在豐富的教育用標本蒐藏資源上：好的標本能傳遞豐富的訊息，也能感動人。當孩子手中拿到一隻真正的鱷魚的頭骨或一個兩千年前的木乃伊鳥時，很少人會無動於衷。賀立門博物館與自然史博物館中都有一個擁有豐富教育用標本的學習空間，類似本館的自然學有之家，但內容要充實得多。雖然基於不同的學習理念，兩者在其內推展的博物館教學活動，做法上有些不同，但包括大英博物館在內，三館豐富的教育用標本之蒐藏均是其發展親子教育活動或學校教學活動的基礎。
- 標本實物是學習的主體與基礎：英國博物館界普遍認為沒有蒐藏的機構不能算是博物館，因此博物館最大的特色即為其藏品。因此所有博物館中的教育活動通常是以針對標本與實物的學習為主體，它可以是展品，也可能是特別為這個活動預備的標本實體。這一點也是賀立門博物館的教育政策所明示的。擁有物件與透過物件所給予的啟發，是博物館教育與學校教學最主要不同之處，也是博物館教育活動最應強調的特色。
- 鼓勵直接接觸實物標本，並由此誘發討論與發現：參觀展示時通常

不能觸摸展品，因此教育活動通常會準備一些學生可以接觸的物件，鼓勵學生細心的觀察、觸摸與體驗，誘導學生積極參與探究，提出問題。教學者也多能誘導鼓勵學生說出想法，並能適時的給予適當背景知識的引導，藉此誘發出學生的好奇與想像，並於有新發現的成就感中引發出繼續探究的興趣，培養出在博物館中自主學習的能力。例如當觀眾自己看展覽時，除了這是什麼？這是真的嗎？之類的問題之外，能有興趣並有能力多問幾個問題，如這個器物使用了哪些材料？可能是做什麼用的？製造的人可能有什麼想法？我還能看出什麼？...等。在倫敦的博物館中常能見到一些成人觀眾很安靜地在一個展示前停留頗長的時間細細地觀察，這代表他們已有在博物館中自主學習的能力，懂得自行透過觀察獲得新的發現；這也是國民文化素養的表徵。這部分是台灣博物館教育可以多著力的部分，筆者將續由觀察到的範例與收集到的博物館教師訓練教材，並與博物館教學活動的發展過程與參與人員部分做較深入的說明。

- 在一個較不受干擾的活動空間中進行：不論是在展場或博物館中的教室，都需要有一個較安靜的空間讓全班學生至少能偶爾坐下來，專心的進行觀察、討論與活動。

五、專業研究人員在博物館教學活動中的角色：

博物館的專業研究人員在博物館教育活動的發展過程中常扮演知識與標本供應者或指導者的角色，多數博物館也會請專業研究人員直接面對成人觀眾。聽眾中偶爾也有兒童，他們也會勇敢的發問，縱使是很基本的問題講者也都會很有耐心的回答。但是博物館通常不會讓研究人員直接對學童團體演講或教學，Darwin Centre 每天兩場的科普演講，由博物館的專業研究人員主講，但每場演講也都必有一位主持人負責串場、發問，切割演講，鼓勵觀眾發問，幫助觀眾與講者互動，因此每場演講後半部的內容，往往是由觀眾的問題引導發展。另一個比較特別有趣的例子，是一個大英博物館提供給學生有關埃及古物挖掘的活動課程，當一班五年級學生在看了埃及古墓當地挖掘

與資料收集過程的影片，也參與了運用真實的埃及古物所進行的模擬操作活動與比較研究，認識了古物與時間年代表和挖掘地層的關係之後；影片當中當年的那位考古學家即來到學生當中，回答學生各樣的問題。雖只有 15 分鐘，但因這時學生對考古挖掘已有了解，學生與研究人員的對談有相當的啟發與激勵的效果。因為學生常能問出精采的問題，該考古學家表示他也樂此不疲。

六、中小學生團體在博物館中學習，應由博物館教育人員負責教學或培訓教師主導教學？何者較優先？

博物館中教育人員人力資源有限，以大英博物館為例，來館參觀的學生團體僅有約 15% 能參與利用博物館提供的教學課程，其餘均由教師自行引領。目前一般教師的活動設計仍以知識的學習或繪圖為主，非常需要博物館給予輔導與支援。該館除於” Schools and Teachers”手冊中提供基本原則、建議與資源外，也針對特展和重要展示區編寫教師資源手冊。可惜使用情形不甚理想，教師仍需要博物館給予培訓。該館負責學校教育的教育組副主任 Richard Woff 也認為教師訓練雖然耗時耗力，且每次受益人數不多，仍非常值得投資心力。因為教師是唯一能幫助學生將博物館中的學習與其在學校中學習做適當搭配融合的人。且若能幫助一位教師懂得引導學生在展場中針對實體展品進行互動式的探究與學習，不但每年他都能自行帶領學生善用博物館教學，這種針對實物的互動學習方式，也必將有助於他個人的教學。所以大英博物館不但針對在職教師提供訓練課程，也與師資培育機構合作，在教師職前訓練的課程（Post Graduate Certificate Education）中加入博物館教學的訓練。有關訓練課程細則與要領，筆者將再依實際觀察過程與閱讀資料另行撰稿。 另一方面根據在 Renaissance in the regions 計畫下負責主導 London Hub Museums 的倫敦博物館所做有關學校教師對博物館學習的看法（附錄十 - 3）之研究發現，教師普遍期待在學生來館參觀學習時，至少有部分的時段能參與由博物館教育人員負責的教學活動。因為教師與學生都能經歷新的學習方式，對教師也是一種學習與訓練的機會。且在博物館中由學校

教師之外的另一成人負責教學，常能帶給學生新的啟發，教師也較可能以旁觀者觀察學生學習的過程中發現學生不同的潛能。因此在現階段台灣教師普遍仍不懂得如何利用博物館進行教學時，不論是開發由博物館教育人員主導的教學活動或發展教學輔助資源並培訓教師兩方面的工作，博物館均應同時並重。

七、與博物館教學活動配套的教師研習：

如前所述大英博物館有關希臘神殿雕塑的「博物館探索者組合包」活動範例，在博物館教育人員教學的活動過程中同時考慮培訓學校教師，這樣的構想非常好，等於是在幫老師釣魚的同時也教老師如何釣魚。因為如果參加博物館教學活動前帶班的老師就已有企圖心這個課程將來他要自己上，當博物館教師上課時他就不會只是一個閒置的旁觀者，他會更用心注意課程的結構與進行方式。一位前來觀摩的學校教師即表示原來博物館的參觀可以只聚焦在一個小地方較深入地進行，而且這樣的活動才較易與學校教學結合。而且學生不必有填寫活動，卻能用心觀察。老師不再需要很累的管秩序，學生的發現卻能較深入而有趣。只是大英博物館這個類型的活動參與的人很少，以希臘神殿雕塑的活動為例，有六位老師帶班參加這活動，只有一位老師繳費來觀摩，而教師研習時卻只有三位老師前來參加。如何誘引學校教師願意積極參與可能還需要構思，也許上課與觀摩的費用都轉成保證金，只要老師有參加研習並實際帶班級活動一次，即將費用退還給學生與老師。設計些鼓勵措施，可能教師願意會較高。當然博物館教育人員本身必須不斷成長，確實掌握博物館教育的精隨，能引導學習者針對實物學習，共同挖掘出在博物館中學習的樂趣，才能期待學校教師在觀察博物館教學活動的過程中得著啟發。

八、學習成效評量與評量工具

在筆者參與的教育活動中，教學者或活動負責人多數都會要求教師或參與者填寫評量表或意見表，說明他們非常重視活動參與者的反應與意見。只是這

評量表應如何設計，且針對何人進行評量則仍值得就目的和效能面再討論。根據 University of Leicester 博物館學研究所之「Research Centre for Museums and Galleries」為 MLA 推展之「Inspiring Learning for All」架構所發展之學習成果評量系統（The generic learning outcome system），認為在博物館中教育活動的學習成效可以下面五個項目含括，並可依這五個項目進行評量分析：

- 增進了知識與了解
- 增進了技能
- 態度與價值有所改變
- 表現出愉悅、啟發或創造力
- 呈現出某些行為、活動或進步

參與實驗階段的帝國戰爭博物館（Imperial War Museum）與倫敦大學博物館與蒐藏（UCL Museums and collections）均認同這樣的歸類可使得學習活動的成效評量較簡易可行，也能藉此呈現出自己博物館學習活動獨特的價值。例如帝國戰爭博物館學生在參觀大屠殺（Holocaust）展示後的學習成效，在態度價值與行為改變上的成效均較多於其他方面。帝國戰爭博物館也發現這樣清楚歸類的學習成效，不僅有助於成效評量，該館也將這五個要項作為規劃新活動時擬定目標的依據。倫敦大學博物館與蒐藏的教育同仁 Saira Ahme 也表示，以問題引導學生回憶學習內容與成效，有助於學生反思並重新整理學習內容，這樣的評量研究其實對學生的意義甚至勝過對研究者。至於如何收集學習者的看法並加以分析歸類，參與實驗研究的機構多表示執行者還需要訓練、協助與練習。故 MLA 近期將於網站中陳列相關訊息，包括練習的範例。

第七章 建議

- 一、**博物館教學活動應加強標本實體的運用，並以培養學生針對實物自主學習的能力與興趣為目標。**台灣多數的博物館均不同於英國博物館，不是由豐富的蒐藏為基礎開始發展，因此過去的展示與教育多以知識概念的傳達為主，標本實體為輔。然而標本實體是博物館最獨特的教育資源，也是培養國民針對實物學習、欣賞珍惜文化資產之素養的最佳環境。因此博物館教育人員首先應積極地培養並發展自己針對實體標本學習與教學的能力，進而幫助引導觀眾與學生。因為我們怎麼學，就會怎麼教。

- 二、**博物館應建立運作良好的教育用標本的蒐藏與管理政策，以利於教育用標本的充實與運用。**好而的精采的標本往往是活動成功的關鍵。收集到好的標本需要有機緣，因此要靠時間的累積。而教育活動的推出又往往有其需配合之展示或事件的時機性。要能在活動中及時找到好的標本，最好要能有豐富的教育用標本為支持後盾。這需要長時間持續收集的累積，因此需要運作良好的教育用標本的蒐藏與管理政策，以確保收入的標本均能被良好對待、管理、有效的流通與運用。本館已有良好的研究用標本的蒐藏與管理政策，實可考慮在現有架構下增加教育與展示用非永久登錄標本（non-accession objects）蒐藏與管理的制度的建立。前人種樹後人乘涼，這個制度的建立不會立即發揮功效，但我們需要現在開始。

- 三、**博物館教學活動可參考 MLA 所發展的學習評量系統，擬定活動目標與簡易的評量執行方法。**評量可促使我們反思，不論是是對活動策劃人、教學者、或學習者都有重要意義。評量也使我們能在數字之外拿出能說服人的證據。只是如何簡易的施行，又能真正發揮效益，使其自然成為每一項教育活動必經的過程，還需再構思。MLA 所發展的學習評量系統已分析出博物館中學習成效五個基本的方向，應是一可考參考的架構。

四、博物館教育部門應有專為學校服務的團隊，並為學生團體發展專屬的博物館教學活動。過去博物館往往僅考慮到對學生團體的服務，但未考慮學生團體學習上的特別需求。以本館為例雖有兩位職員負責學校與團體的預約與行政業務，十位教育研究人員中僅有三位是以部分時間及個人的性向，試圖協助學生團體學習。在全組所推展的教育活動中也僅有劇場教室的教學較適合學生團體的學習，然而活動設計上與學校教學類似，未能充分發揮博物館教學活動的特色。所以看似花了許多地功夫服務學校，學生觀眾在數量上非常多，學生卻未必對博物館留下良好的學習經驗，也未必培養了在博物館中針對實體自主學習的能力與興趣。因此博物館如果真的有心協助學校教育，在今重視培養學生能力的教育新趨勢中，發揮博物館教育獨特的價值與功能。博物館實有必要重整並組合工作團隊，共同學習成長。針對博物館特有的教學資源與環境，與學校教師合作，為學生團體發展並推動以實體展示與標本為主體的系列學習活動。期待每個孩子在國民義務教育的過程中，都能享受到在博物館中快樂學習的經驗，並培養出針對實體自主學習的能力與興趣。

【參考文獻】

1. British Museum, Information and events for Schools and Teachers
2003-2004 British Museum
2. Heywood, S., 2003, Learning Impact Research Project, Imperial War
Museum
3. Hooper-Greenhill, E, and Moussouri, T., 2001, Researching Learning in
Museums and Galleries 1990-1999: A Bibliographic Review, RCMG
University of Leicester
4. Hooper-Greenhill, E. (ed) , 1999, The Educational Role of the Museum,
second edition, Rutledge, London
5. Hooper-Greenhill, E, Dodd, J., and Moussouri, T. et al, 2003, Measuring the
Outcomes and Impact of Learning in Museums Archives and Libraries,
RCMG University of Leicester, Resource Web
6. Horniman Museum, What's on guide Sept-Dec, 2003 Horniman Museum
7. Johnsson, E., 2003, Teachers' Ideas about Learning in Museums, EPDP
research, London Hubs of Renaissance in the Regions: Resource
8. Moyles, J., Hargreaves, L., and Merry, R. et al., 2003, Interactive Teaching
in Primary School, Open University Press.
9. Museums Association, 2003, Free museums visits for children, Museums
Association UK
10. Wilkinson, S., and Yorath, J. 1996, Going Interactive: A trainer's manual for
preparing staff to work in a hands-on center or museum, Hampshire County
Council
11. 左曼熹 2003 以展示參觀活動單為媒材的博物館教學活動設
計 - 以國立自然科學博物館經驗為例 博物館學季刊(17)2:
111-121