

出國報告

(出國類別：研究)

偏鄉關懷館外服務與數位平台發展之 交流與研究

服務機關：國立科學工藝博物館

姓名職稱：張美珍副研究員

派赴國家：英國

出國時間：102年6月4日至6月11日

報告日期：民國102年9月9日

內容摘要

博物館為平衡城鄉學習差距，近年來已開始將博物館內的展示與教育資源主動送至偏鄉學校，進行館外服務。而科學博物館的館外服務提供了哪些教學資源？以何種型式提供服務？如何運用有效的資源作最佳的服務？本計畫前往英國倫敦，參觀具相關經驗且成效卓著之科學博物館，學習其經驗期盼為本館之館外教育推廣服務加入創新思維，讓博物館的 Out-reach 活動有不同層次的改變與發展。

計畫的執行係透過參觀、訪談與實地觀察方式進行，以英國倫敦科學博物館 (Science Museum, London)、倫敦運輸博物館 (London Transport Museum) 為主要參訪對象，蒐集兩所博物館所提供的館外服務資料，研究者根據兩所博物館之主題與提供的服務，分析其館外教育推廣服務的特色與優缺點，並提出國內科學博物館在規劃執行偏鄉關懷館外服務活動，以及建置科教資源數位平台之建議。成果報告中另檢附許多展示與活動照片，實可作為國內展示與教育推廣之參考。



目錄

| | |
|---|----|
| 壹、計畫目的 | 1 |
| 貳、預期成果 | 1 |
| 參、行程安排 | 1 |
| 肆、參訪行程紀要 | 3 |
| 一、 倫敦科學博物館 (SCIENCE MUSEUM) | 3 |
| 二、 倫敦運輸博物館(LONDON TRANSPORT MUSEUM) | 19 |
| 三、 大英博物館(BRITISH MUSEUM) | 24 |
| 四、 倫敦自然史博物館(NATURAL HISTORY MUSEUM) | 26 |
| 肆、心得與建議 | 31 |
| 一、 心得 | 31 |
| 二、 建議 | 31 |

壹、計畫目的

博物館為平衡城鄉學習差距，近年來已開始將館內的展示與教育資源主動送至偏鄉學校，另運用資訊科技之利可同時透過數位平台發展科教推廣服務。本計畫以倫敦科學博物館為主要參訪對象，計畫主要目的在於透過實地參觀具館外服務經驗且成效卓著之科學博物館，並進行訪談、觀察及資料收集，學習其經驗，為國內館外服務推廣加入創新思維，讓博物館的 Outreach 活動有不同層次的改變與發展。

倫敦科學博物館近幾年來，不僅進行館內展示的大幅更新，更邀請企業合作，運用資訊科技結合其館內展示的特色展品，規劃建置的資訊服務平台也頗有績效。本計畫同時訪察博物館教學資源數位平台的建置經驗，以作為館內教育推廣與建置參考。

貳、預期成果

本計畫安排參訪國際知名博物館，針對其館外科教服務的策略與手法進行交流與學習。預定達成如下成果：

1. 針對館外服務的實施策略與參訪單位進行交流，分析博物館館外服務的執行方式、策略、限制與前景。
2. 完成「偏鄉關懷與數位平台發展」出國研究報告，以作為博物館發展科技教育館外推廣服務策略之重要參考。

參、行程安排

本計畫主要研究各館所提供給偏鄉學校的學習資源、其配合學校課程的教學資源發展，以及服務網路平台的建置，參訪時程自 102 年 6 月 4 日起至 6 月 11 日止，共計 8 日。除倫敦科學博物館(Science Museum)、倫敦運輸博物館(London Transport Museum)外，並參訪其鄰近博物館蒐集相關資訊，參訪地點與時程如下表所示：

| 日期 | 參訪地點 |
|-------------------|---|
| 06.04(二) | 起程：高雄至台北（桃園機場）至倫敦 |
| 06.05(三)、06.06(四) |  倫敦科學博物館 (Science Museum) 為本次主要參訪對象，將考察其 out-reach program 的規劃細節與對 外服務的平台建置 |
| 06.07(五) |  大英博物館 (British Museum) |
| 06.08(六) |  倫敦自然史博物館 (Natural History Museum) |
| 06.09(日) |  維多利亞與亞伯特博物館 (Victoria & Albert Museum) |
| 06.10(一) |  倫敦運輸博物館 (London Transport Museum) |
| 06.11(二) +1(時差) | 回程：倫敦至台北（桃園機場）至高雄 |

肆、參訪行程紀要

一、 倫敦科學博物館 (Science Museum)

(一) 基本資料

這所創建於 1857 年的科學博物館，位於倫敦南辛肯區(South Kensington)，原屬南辛肯博物館(South Kensington Museum)的一部份，1909 年後獨立成為科學博物館。具有悠久的傳統與歷史，且有非常豐富的蒐藏品，150 多年來，展示的內容涵括科學與工業發展的進程，2000 年後更加入許多新興科技的內涵，反應了現今科技發展的趨勢。因而展廳內隨處可見幾百年以上的蒐藏珍品，但也有各式供觀眾操作的互動式展品。

與其他倫敦的大型博物館一樣，倫敦科學博物館不收入館門票費，但在入口處提供了多個箱子，歡迎大家捐款！學生是該館的主要服務對象，因而博物館提供許多專為學生團體設計的活動，包含輔助學校的教學資源。研究者前往參訪期間，在館內看到的不僅是來自倫敦近郊的學生們，更有來自法國、新加坡的學生團體。顯見該館在全世界科學博物館中具有相當的國際上名聲與地位。

為了服務各類群的觀眾，科學博物館開館的時間也不太一樣，尤其是為成人觀眾設計的免費夜間參觀活動：

1. 一般開放時間：周一到周日 10:00-18:00（最晚入館時間是 17:15），除了 12 月 24 日至 26 日外，全年無休。
2. 學校放假日期間：開放時間延長至 19:00（最晚入館時間是 18:15）
3. 夜間開放時間(Lates)：每個月最後一個星期三晚上，18:45-22:00。專為成人設計的活動。



夜間為成人服務的參觀活動，應屬創舉，讓一般對科學敬而遠之的成年觀眾，願意花時間到展廳內體驗科學。該館精心設計了符合年輕成人觀眾口味的活動，例如音樂會等不同於以往的參觀經驗。

(二) 廣為學校歡迎的互動式展廳

- 永不褪流行的互動式展廳－發射台（Launch Pad）

自美國加州舊金山的探索館(Exploratorium)成立後，在 1980 年代，全世界的科學博物館興起了互動展示的熱潮。而發射台（Launch Pad）是倫敦科學博物館的代表作。展示廳內陳列了超過 50 件的互動式展品，讓來訪的大小朋友為之瘋狂！

展示廳內陳列了各類基礎科學的實驗，包含光學、電學、力學、聲音等等。雖然展示廳內充滿吵雜聲，但從學生們的笑聲與驚呼聲可見孩子們對於這些展示單元的喜愛。展示廳內隨時有工作人員在旁協助，展區內還設置了一個服務台，讓家長或學生可隨時詢問相關問題，當然也提供集合及尋人服務。

參觀時到了示範演示的時間，解說員要展示水火箭的威力，在展廳內利用麥克風吸引學童們的注意力，同時運用群體的力量，讓所有的孩子們倒數計時，在一群體的驚呼中結束！



學生們鉸鈕觀察聲波的形成。



學生仔細觀察電路配置情形，測試一下燈炮會不會發亮！
這是博物館內最令教育人員感動的點－自我探索學習就在此時發生。



材料運輸系統，大小朋友玩不膩。



輸送帶系統中使用的材料-用塑料取代水，
比較安全也容易清理，值得學習。



水火箭——解說員示範邀請學生參與！

- 能源相關展示—Energy in everyday life

全球能源短缺的議題，使能源科技相關主題成為各科學博物館重要的展示主題，在倫敦科學博物館中，關於能源與氣候變遷的展示廳就有三個，其中大廳入口最先看到的就是「能源展示廳（Energy Hall）」，展示內容包含最早期瓦特發明的蒸汽機，到各式的引擎與動力機械。

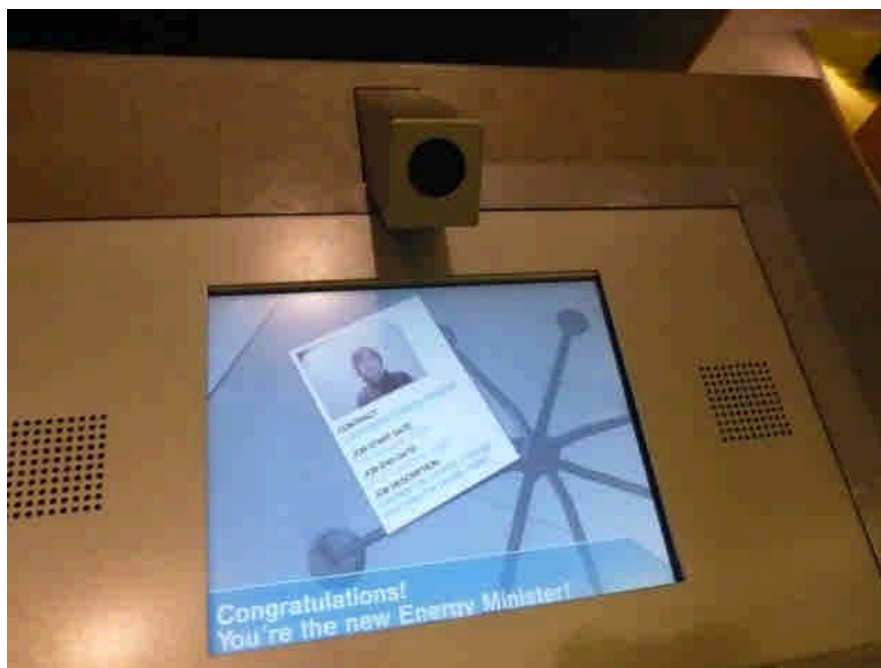


以瓦特為名的工作室，介紹工業革命年代機械運作。



大型的物件及實物的展示吸引觀眾的目光

第二個展廳則是「能源－為未來加油（Energy –Fuelling the future）」。一個利用了多種互動式媒體的展示廳。在不大的空間內，將能源的過去與未來、人類運用能源的方式、生活與能源的相關性、如何面對未來能源短缺的問題？我們可以怎麼做...等等均有所著墨。更透過互動式媒體，邀請觀眾進行角色扮演，拯救自己的家園，擔任能源部長等等。是個有趣也參與度高的展廳。但研究者前往參觀時，仍有多項展品故障待修中，顯然互動式的展示仍需要更多人員的維護與管理。



你來當能源部長——角色扮演遊戲



如何解決能源缺乏的問題－互動展示

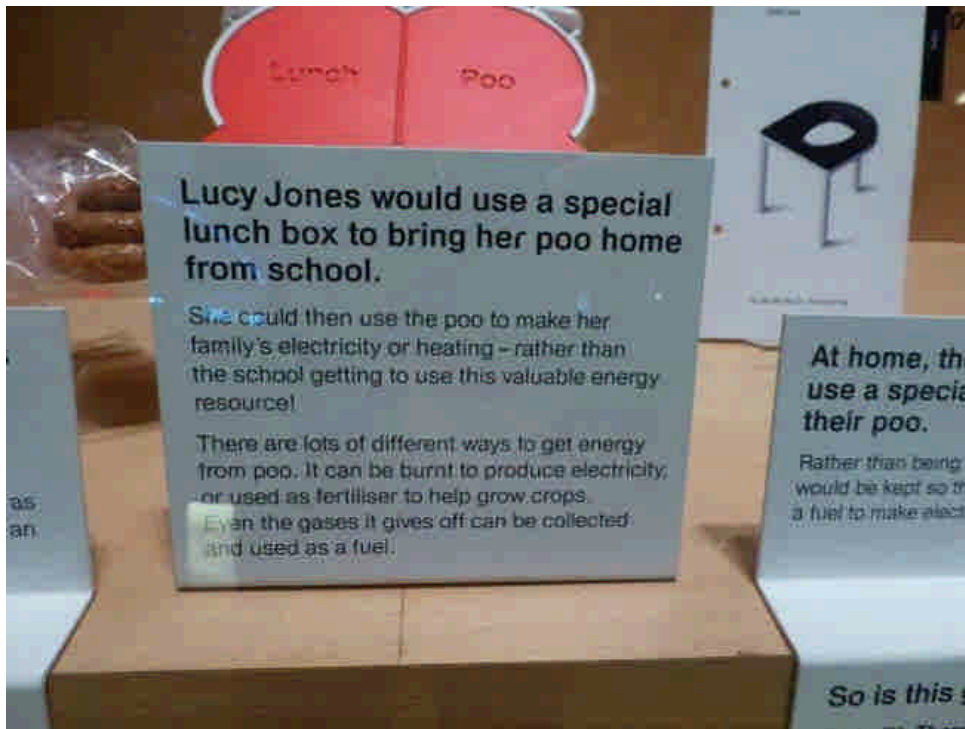
小小孩玩不到，用爬的！



無處不在的能源——運用電子媒體的互動展示



新能源家庭 Is this your energy future?



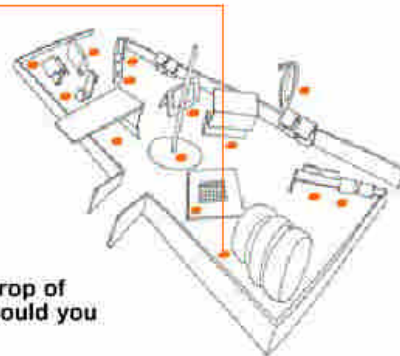
生質能的運用－「便當」把自己的大便帶回家！



Energy in everyday life gallery exhibit

How much energy do you get through each day? Every drop of energy you use has had an impact on the environment. Could you use energy more efficiently?

'Energy in everyday life' - is a challenge to find common objects that use the least amount of energy. Spin the giant revolving drum as quickly as possible to find the right answer. For bonus points, guess how other people use energy around the world.



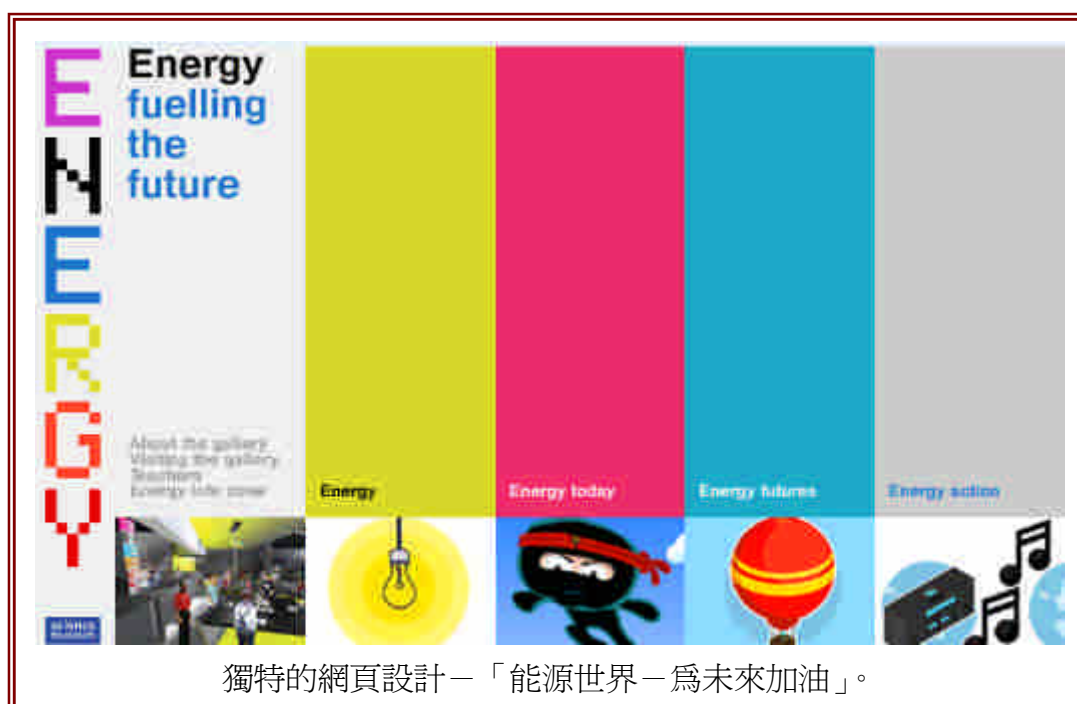
click the map to go to the exhibit list

生活中的能源展示

另外值得一提的是，這個展示同時在倫敦科學博物館的網頁平台上提供了許多互動的網頁設計，而且還榮獲兩個獎項呢。

Energy - fuelling the future has received the following awards:

- **Winner Design Week Award for Museums Galleries & Visitor Attractions**
- **Winner IVCA (International Visual Communications Awards) Gold award best website**



(三) 數位網路平台的設計

好的資訊網站是一個極佳的行銷手法，也是便民服務很重要的點！在觀眾尚未進館參觀前，網路平台所呈現的資訊給的第一印象是非常重要的。為了蒐集英國倫敦近郊各博物館的資訊，研究者在出國前即上網瀏覽了各知名博物館的網站，其中科學博物館的網頁提供了極豐富的資訊，讓觀眾可以知道該館每日的活動資訊，方便依個人在館內預定停留的時間，安排參觀的行程。

Plan your visit

+ Add all to your visit

Use the drop-down menus below to choose the kinds of things you would like to see when you visit the Museum. You can then add items to your visit by clicking the + buttons. Alternatively, look at our [suggested visits](#) for inspiration.

When you have added everything you want to your visit you can email it to a friend, or to your mobile phone or tablet to use at the Museum. Free wifi is available throughout the Museum to help you explore further - just turn on your device's wifi and log on to the "Science Museum" network.

The screenshot shows a user interface for planning a museum visit. At the top, there are five filter menus: 'Date', 'Types', 'Subjects', 'Age groups', and a 'GO' button. Below the filters are three exhibition cards, each with a title, a brief description, and a 'FREE' label with a plus sign to add it to the visit.

- Interactive gallery**
Launchpad
Explore science first-hand with 50 hands-on exhibits and shows.
FREE +
- Exhibition**
Making the Modern World
150 of the most significant items from our collections from 1750 to 2000.
FREE +
- Exhibition**
Exploring Space
Rockets, satellites, space probes and landers.
FREE +

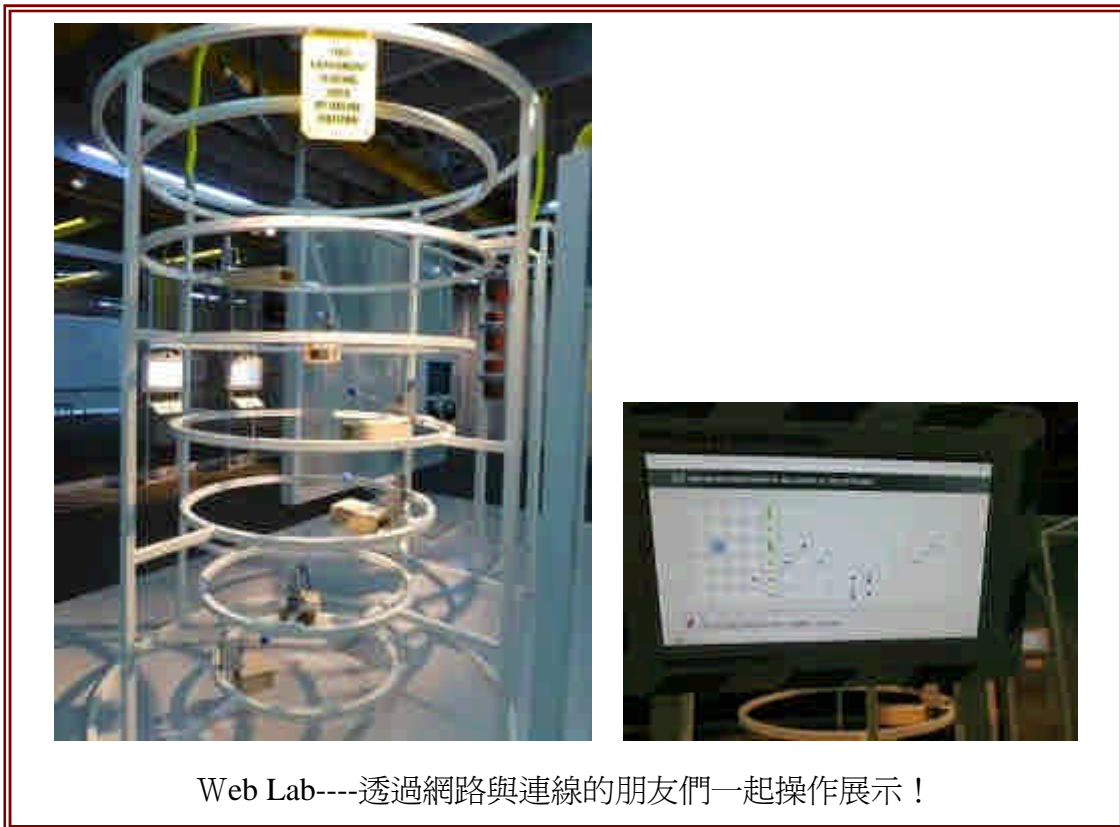
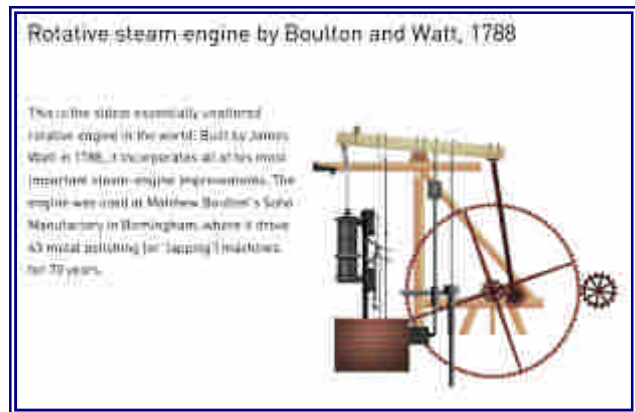
網頁上提供計畫參觀行程（plan your visit）的功能，讓觀眾可以從下拉式功能表中，依自己的喜好設定，選擇參觀日期、預定參與的活動型態、展示主題，以及觀眾的年齡層等，讓資訊系統提出符合觀眾需要的選單，再由觀眾自行決定，進而列出建議參觀時間與動線。系統雖不是非常完整或細緻，但確實讓觀眾在參觀前可先行預覽作好功課再出發。

網站上另一個讓人驚喜的是線上科學（On-line Science）的設計，不僅將館內的蒐藏物件依其學科類別區分，讓觀眾有機會在看完展示物件後，再於網站上搜尋到相關且更詳細的資訊。部份典籍資料或百年前的物件，也透過動畫的設計，讓觀眾一睹其作動原理。



另外網路平台中設計的互動遊戲，我想也是吸引年輕學子上網的重要誘因。

另外，該館與 Google Chrome 合作的一項特別展示，名稱爲「Web Lab」。在展示廳內有多項由觀眾操控電腦介面進而控制的樂器，非常特別的是，樂器的操控不僅是展廳內的觀眾，還有從世界各地透過網路連線一起玩的線上觀眾呢！只是這個展示到八月已實驗結束，停止開放了。



(四) 館外服務(We Visit You)

倫敦科學博物館的館外服務已有 13 年歷史了！服務對象以學校團體為主，但不侷限於學校而已，包含社區、研討會、嘉年華會或與機構合作的專案計畫等，都可以提供館外的服務。而服務的觸角也曾延伸至國外，例如曾與英國文化協會(British Council)合作到香港辦理為期 8 天的科學活動。

本次參訪，難得找到負責的專案管理人員 Tracey Morgon 小姐進行訪談。訪談的內容主要探詢該館在館外服務活動的規劃細節，以及其服務方式、服務成效等等。以下分別從該館館外服務的對象、活動類型、課程安排方式、收費標準等一一說明。



1. 服務對象：以中小學校為主要對象，但同時也提供社區服務。另外針對各類機構或協會辦理科學教育相關研討會、大型活動（如嘉年華會）時也可以協助辦理科教活動。而配合館內與其他單位合作的推廣計畫，有時也會加入館外服務的活動。因此在服務對象上是彈性且多元的。
2. 館外教育活動的規劃：全數課程均由館內的研究與教育人員共同策劃提出，一旦活動設計完成後，由教育人員針對解說員們進行培訓，讓解說員對活動課程內容與執行流程熟悉後才開始實施。但現今對外推廣的館外服務課程，都是在館內試行一陣子，且非常成熟的教育活動。
3. 活動類型：以科學演示與動手做活動為主

館外服務的活動類型以科學演示及動手做活動為主，全部共有三種類型 18 組課程可以彈性搭配實施。三種類型中包含了「說故事 (Storytelling)、動手做的工作坊(Workshops)以及科學演示(Show)。



每種課程均對應學校的相關年級與學習領域課程。例如，說故事的課程，針對的是幼稚園至低年級的學童們(Foundation, KS1)。而動手做以及科學演示的課程則包含了小學學童至成人觀眾。



其中說故事課程(Storytelling)包含了兩種，以 3-5 歲及 5-7 歲的孩童為主：

- 不想睡的刺蝟(Not so sleepy hedgehog)
- 三隻小豬(Three little pigs)

而動手做的工作坊(Workshops)則有 8 種課程，對象從小學至成人

都有：

- 火星任務 Mission to Mars (KS2)
- 熱氣球 Hot air balloons (KS2)
- 抓得住 Get a grip (KS2)
- 牛頓流體 Slime Time (KS2)
- 科學溝通 Science Communication (KS3)
- 水的傳輸 Water Transporter (KS4)
- 大風吹 Take a seat (KS4)
- 廚房的科學 Kitchen Science (Adult)

科學演示(Show)也有 8 組課程，從幼稚園到成人都有：

- 泡泡秀 Bubble Show(Foundation, KS1, KS2)
- 材料科學秀 The materials show(KS3)
- 神奇的力 Feel the force(KS3)
- 奇妙的血液 Glorious Blood (KS3)
- 放膽過來 It takes guts (KS3)
- 超低溫秀 Supercool Show(KS3)
- 高壓放電秀 Danger High Voltage (KS3)
- 敲擊秀 Greatest Hits (Adult)



| For primary schools | | |
|---|---|--------------------------------------|
|  | The Bubble Show Bubbles galore in this popular show exploring materials for EYFS and KS1. | Age 3 - 5 Age 5 - 7 Age 7 - 11 |
|  | Not So Sleepy Hedgehog Engaging storytelling session for EYFS and KS1 looking at light and shadows. | Age 3 - 5 Age 5 - 7 |
|  | Three Little Pigs Storytelling exploring materials through the classic folklore tale, for EYFS and KS1. | Age 3 - 5 Age 5 - 7 |
|  | Feel the Force Dynamic show all about forces and motion for KS2. | Age 7 - 11 |
|  | Get a Grip Dynamic workshop for KS2 exploring forces and friction. | Age 7 - 11 |

4. 課程安排

所有的館外服務課程安排均須事先預約，且可依學校或團體的需求調整，每次服務時間為上班日，一次預約服務就是一天，課程安排包含二場 show 及一場 workshop。不限人數參加，只要場地空間許可。為了讓學校對課程更深入瞭解，每個課程均有一份安全檢核表，說明參與該活動危險程度（低、中、高）以及可能發生的原因，例如：溼、滑、有火焰或高電壓等等。

Outreach visit request form

Please use this form to request that we visit your school. We'll process your request and send you an email confirming all the details.

If you prefer to make you booking over the phone you can call us on 020 7942 4777.

School or Community Group

Date of application:

Date of Outreach visit:

Alternative date:

Alternative date (2):

Visit organiser:

Name of school / community

Address:

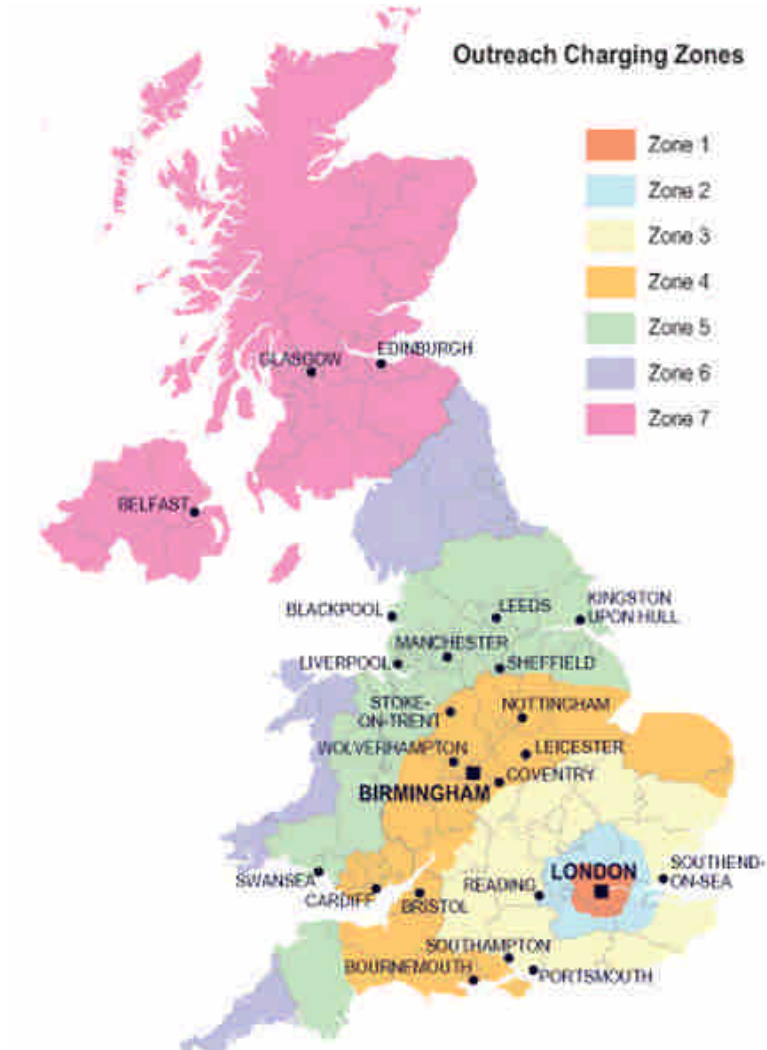
5. 收費標準

館外活動並非免費服務，依學校或團體所在地區收費，也就是與倫敦科學博物館距離的遠近計算。因服務人員兩人一組開車前往，計費方式就以車程估計。

- Zone 1 – £400
- Zone 2 – £450
- Zone 3 – £475
- Zone 4 – £525
- Zone 5 – £575
- Zone 6 – £675
- Zone 7 – on request



從下圖的顏色區塊可看出倫敦近郊收費為第一區 400 英鎊一天，折合台幣約 20,000 元。區域擴大，收費依次增加 50 英鎊、75 英鎊、125 英鎊、175 英鎊、275 英鎊。最遠可到愛丁堡甚至北愛爾蘭，但收費方式另計。與 Morgan 小姐訪談時，她提到館外服務還是以第一區及第二區的最多，而第七區的尚未有預約團體。但幾年前曾到香港辦理過一次國際合作的計畫。



6. 服務績效

館外服務的團隊已成軍 13 年，每次兩個同仁一組，開著專屬服務小巴，將所有實驗器材載到服務學校，用很短的時間組裝好，就可以開始服務了，每年大約有 9 萬人次的服務量，以 6 個工作同仁來看，平均每週就要服務超過 1 千 7 百人次呢！而透過網路平台，也可以看到很吸引人的影片示範，讓有興趣預約的團體可以先看看他們如何運作的，這樣的影片也不失為一種好的行銷手法呢。

http://www.sciencemuseum.org.uk/videos/outreach_watch_us.aspx

二、 倫敦運輸博物館(London Transport Museum)

(一) 基本資料



倫敦運輸博物館成立於 1980 年，是一所以倫敦公共運輸發展為主題的博物館。這所博物館的館藏，最早可追溯至 1920 年代，從那時，倫敦市中心使用的交通工具就保存於博物館到現在，然而博物館的地點曾多次變動，直到 1980 年才定位在現在的位址--柯芬園(Convent Garden)。

由於柯芬園主館場地有限，所以未能展出所有展品。絕大部份的館藏均安放於倫敦市中心以西的艾克頓車庫分館。分館佔地達 6000 平方呎，館藏多達 370,000 件。很多大型的展品都是在那裡展出的。

自 2005 年整修以來，倫敦運輸博物館已成為家庭及學校參觀的好去處，明亮的環境和搶眼的倫敦雙層巴士的發展史還有有趣的設施很吸引人。此外，館內另一特色是，開放多個不同時期的公車讓小朋友觸摸，甚至站在上頭感受早年都市使用的運輸工具。

開放時間：週一到週日 10:00-18:00 週五 11:00-21:00

收費：16 歲以下者免費，成人 8.50 英鎊，長者 6.50 英鎊，學生 5.00 英鎊。



(二) 教育活動

館內規劃的教育活動，依年齡層區分，有**專為幼稚園(Foundation)5歲以下的孩童**所設計的課程：

1. 到月台去散步 Platform Promenade:

觀察、發現交通工具是怎麼變成現在這個樣子的，還有以前的人們都是怎麼到遠處旅行的呢？

2. 回家的路？Is this the way home?

解決問題訓練、思考以及應對。

3. 上車囉！All Aboard!

這裡的汽車、公車和火車都可以爬到上面看看，體驗一下以前的紳士淑女搭的是什麼樣的車！



4. 來造一輛巴士吧 Build a Bus :

讓孩子學會觀察、從互動遊戲裡面訓練組織東西的能力。

專為國小低年級 5 到 7 歲的學童(Key Stage 1)所設計的課程：

1. 到月台去散步 Platform Promenade:

觀察、發現交通工具是怎麼變成現在這個樣子的，還有以前的人們都是怎麼到遠處旅行的呢？

2. 回家的路？Is this the way home?

解決問題訓練、思考以及應對。

3. 自製海報 Poster art :

運用想像力製作自己的小型海報。

4. 上車囉！All Aboard!

這裡的汽車、公車和火車都可以爬到上面看看，體驗一下以前的紳士淑女搭的是什麼樣的車！

5. 來造一輛巴士吧 Build a Bus :

讓孩子學會觀察、從互動遊戲裡面訓練組織東西的能力。

專為 7 到 11 歲的學童(Key Stage 2)的課程：

1. London Moving:

互動式的 show，觀察倫敦運輸系統背後的科學以及往日今昔的改變和影響。

2. Shelter Underground:

躲到地底下感受二次大戰時以地鐵站為庇護的生活。

3. Victorian Vehicles:

體驗維多利亞時代大眾運輸所帶來的便利，同時反思它所謂倫敦市民帶來的影響。

4. Primary Inspire Engineering:

啟發孩子對運輸的興趣以及對工程師的了解。

5. 自製海報 Poster art :

運用想像力製作自己的小型海報。



(三) 展示主題與觀眾

倫敦運輸博物館的參觀對象有許多是親子家庭，研究者前往參訪時，發現除了由幼稚園老師帶來參觀的孩童外，一早就有家庭觀眾在外等著排隊買票了。因博物館主題很單純，展示的內容均以倫敦的交通為主軸，以透過造景及真實物件的擺設吸引觀眾參觀。

其中互動的展具不多，但會在大型物件旁設置一兩座讓觀眾操作，例如馬車的輪子大小，與行進時所需的拉力會不會有差異？



該館有個小小的專區，陳設世界各國的傳統交通工具，此次前往參訪時，剛好是展出中國的傳統轎子，有趣的是，不是一個很正式的轎子，而是由學生們做出來的作品，真的很難得。



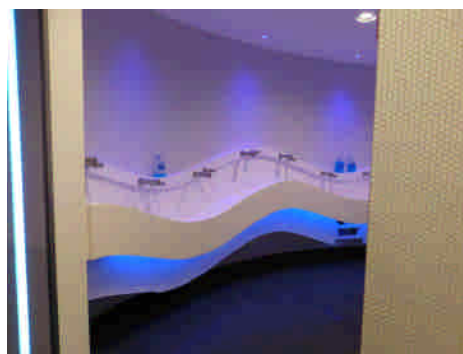
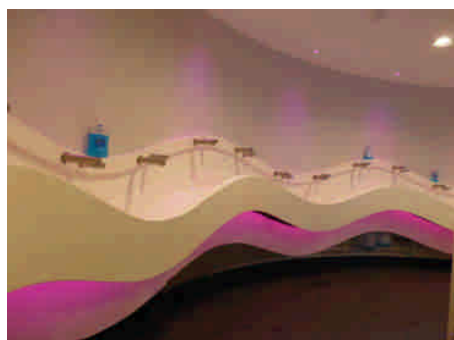
在交通博物館看到了轎子呢！



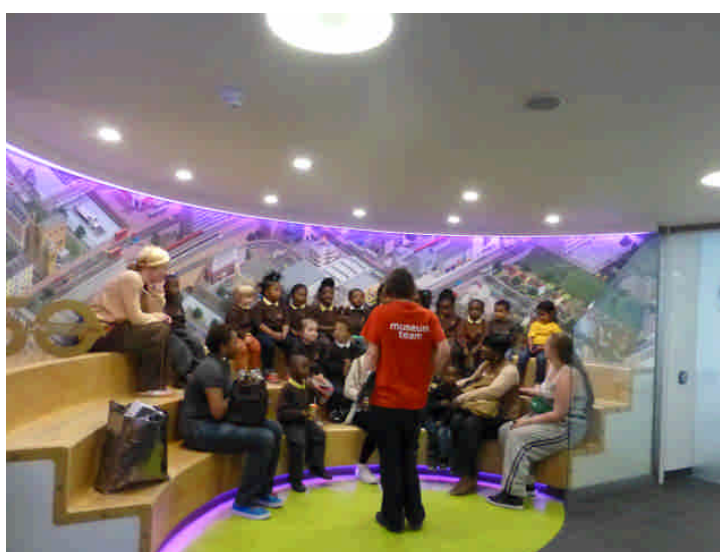
此次參訪時，與負責家庭與社區服務的專案管理員 Vicki Pipe 小姐進行了簡單的訪談。因該館未提供館外的教育推廣課程，而且館內的教育活動也以國小居多，針對國中的課程則須到其艾克頓車庫分館辦理，而活動課程的名稱為「工程啓發(Inspire Engineering)」，以提供學生生涯試探的活動為主。課程的安排為一整天，每梯次僅收 60 名學生。



另外值得一提的是，倫敦運輸博物館經過重新整修改裝後，廁所的設計頗具巧思，波浪型的洗手台，加上男女用分別以紅、藍兩色燈光區分，很有特色。而團體集合休息的地點也配合交通的主題，把倫敦的街景放在牆上了！



男女生的廁所－很有趣的設計！



團體集合的空間－牆上的設計也令人驚艷！

三、 大英博物館(British Museum)

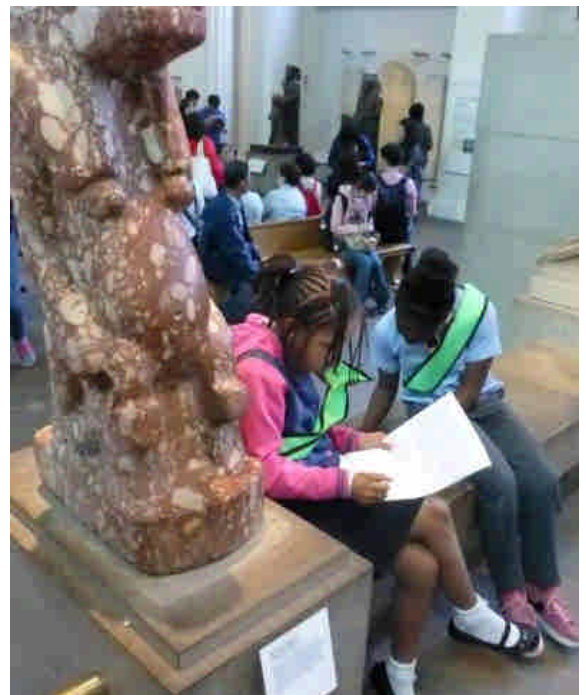
大英博物館是世界上最著名的博物館之一，其館藏非常豐富，據稱有高達 1 千 3 百多萬件收藏，是一座十分值得探究的博物館，因此花一天時間在此參觀。研究者主要觀察館內導覽解說方式以及學校來此戶外教學的情況。館內展區很大，除了錢幣、版畫和素描等幾個特別主題的展示區外，主要依收藏品的來源及年代分區展出。開放時間：每天開放 10:00 - 18:00，星期五閉館時間延長至 20:30



雄偉的建築主體以及永遠充滿參觀的人潮！



孩子們或坐或站，每個人都聚精會神的觀察展示的物件，臨摹或填答學習單上的問題。



老師與學生針對展場內的物件或展品也偶有討論。

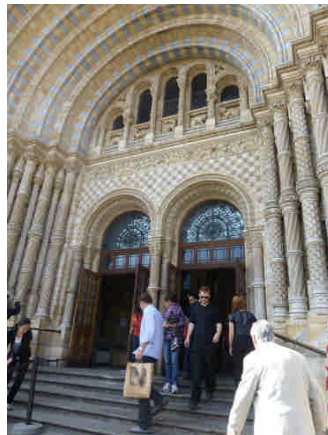
在大英博物館參觀時，發現團體參觀的兩大族群，一般成人觀眾大多有導遊跟隨解說，這與我們的故宮博物院情況相近，而另一群學生團體，則人手一份學習單或手冊，學生們常在展品前討論或臨摹，很明確的學習之旅。研究者參訪時又遇到來自法國的那群學生團體，可見倫敦各大博物館受歡迎的程度！

四、 倫敦自然史博物館(Natural History Museum)

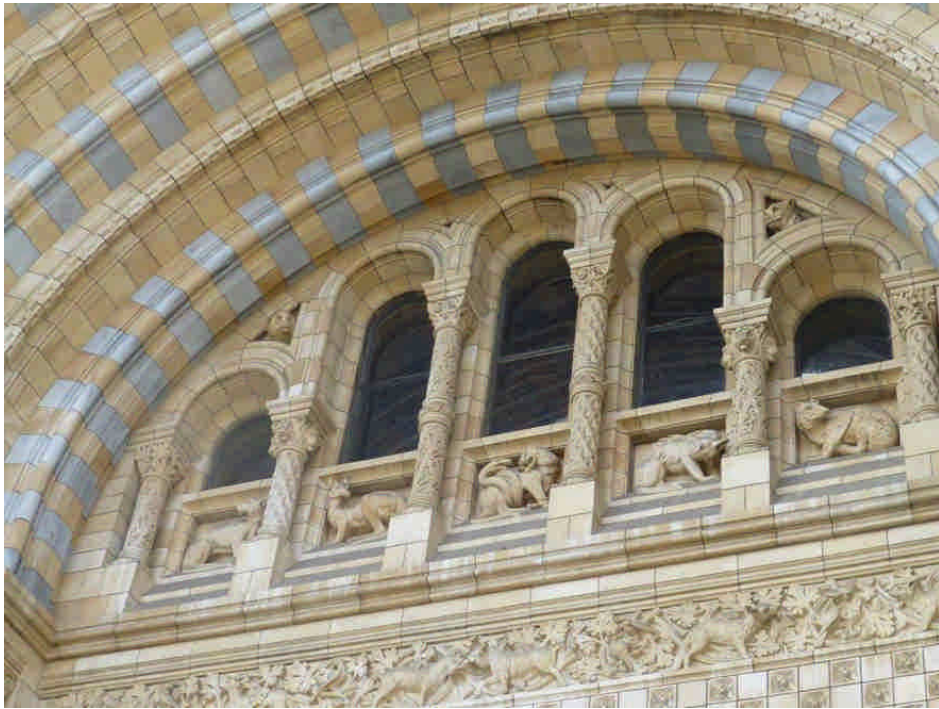
該館的館藏豐富，擁有約七千萬件的生物和地球科學標本，包含五個主題：植物學、昆蟲學、礦物學、古生物學和動物學。自然歷史博物館是由大英博物館獨立出來的博物館，於 1881 年開放參觀，近年來於其內新建了達爾文中心。博物館開館至今不斷更新以及強化它與學校間的連結性，成為倫敦當地以及鄰近地區學校常帶孩子參觀的良好學習場所。博物館分為生命館(Life Galleries)和地球館(Earth Galleries)。



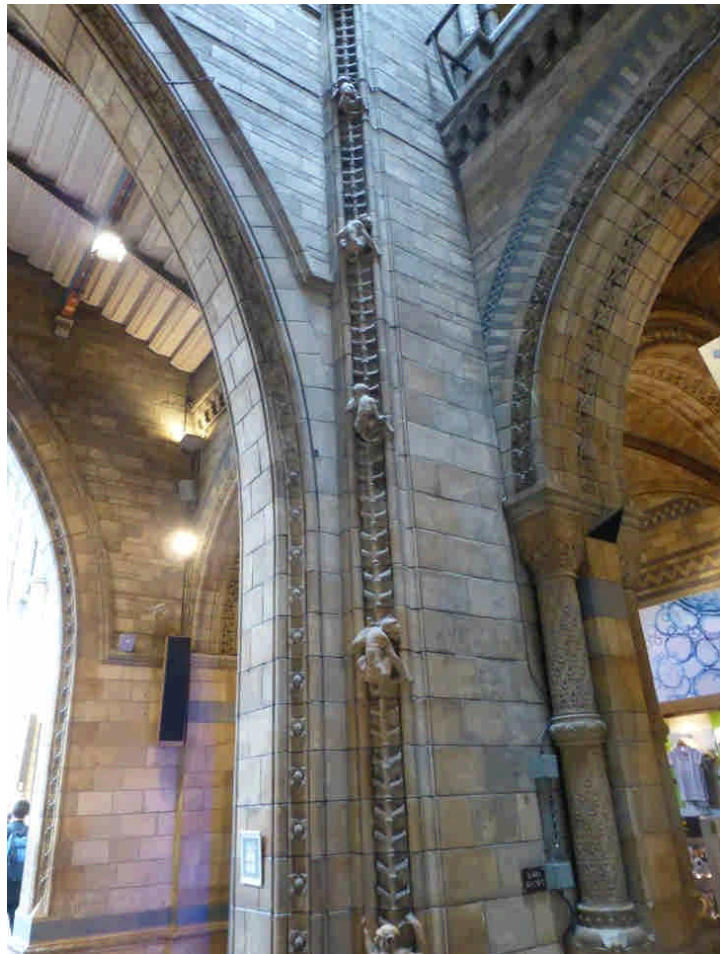
每日開放時間為 10：00 – 17：50，也是倫敦可免費進出的著名博物館。博物館內的活動幾乎都是免費的，並且大部分的節目是天天都有的，額外還有一些假日的特殊活動。館內提供多元的教育服務，其中當然包含了各式講座與參觀導覽的行程安排。同樣的也提供了不同的科學演示以及動手做活動。自然史博物館在學校服務上也做得很周到，尤其在自然科學的探索方面，以其博物館特有的化石、各類標本進行的科教活動，都富含探索學習的意涵。活動的設計也是分年齡分級，依英國的學制，共分為四個階段 (ages 5-7 ; ages 7-11 ; ages 11-14 ; ages 14-16)，以及五歲以下(foundation stage)跟 16-18 歲(post-16)。



自然史博物館光建築本身就是一個最佳的展示，雖然大廳入口的恐龍應該是學生們的最愛，但最吸引人的是建築物中融入的自然與生物的意涵，讓觀眾處處可發現驚奇有趣之處。



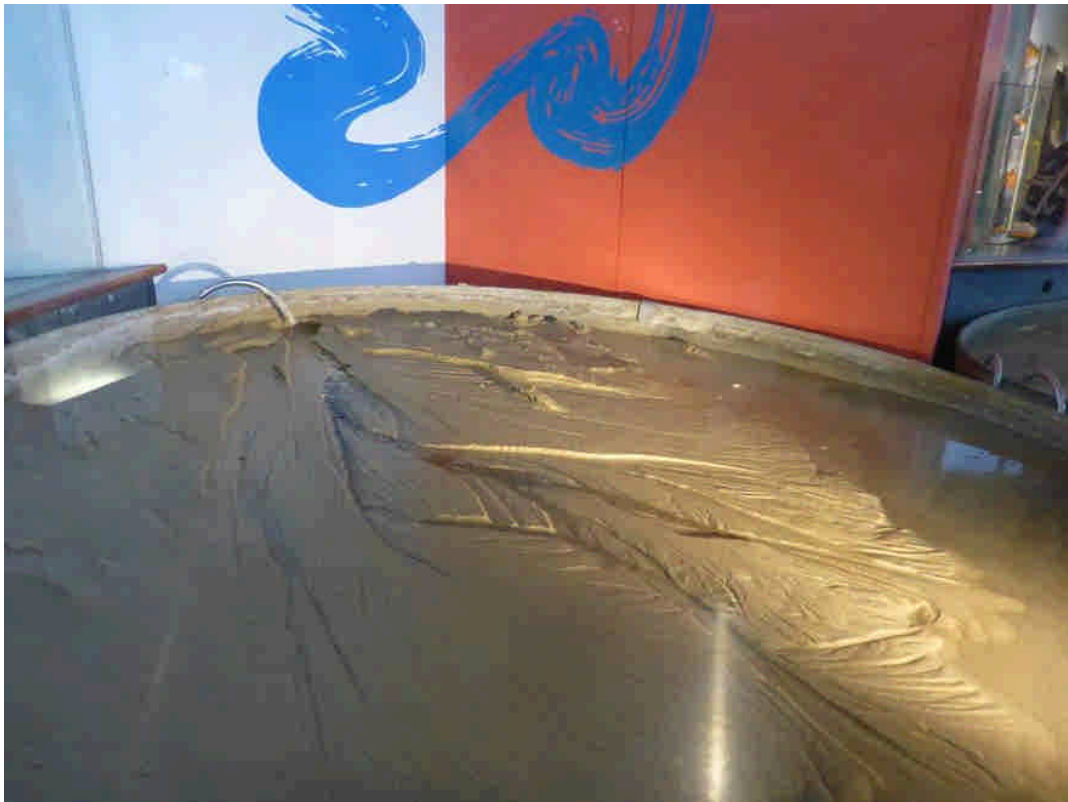
一路向上爬的猴子！還會邊爬邊往下看呢！



因主題以自然史為主，展示的物件有極多的礦石、化石及各類生物的標本，因而展示的手法比較傳統。但在部份更新的展示廳內仍可見，動態的互動性展示。



很讚的展示手法，將水流如何在地表上留下「刻痕」清楚的展現出來！



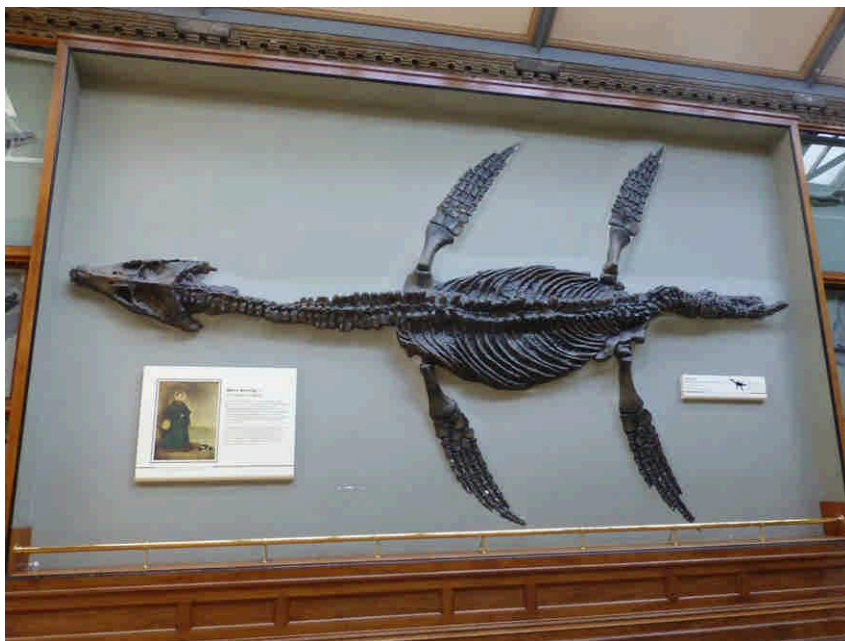
各種大型的標本與化石，很容易吸引觀眾的注目，也是自然史博物館最具特色與引人之處。



瑪麗安寧－尋找化石的女孩！是國內已翻譯出版的一本傳記小說，記載著這位出生在英國南部多塞特郡的平凡小女孩，從小在海邊挖化石販售。但在挖掘的過程中，她接續發現了第一具完整的魚龍化石、蛇頸龍化石以及翼龍化石，而瑪麗·安寧的發現提供了生物滅絕的關鍵證據，因而在歷史上留名。



瑪麗安寧的畫像



自然史博物館蒐藏瑪麗安寧發現的菱龍化石標本。

肆、心得與建議

一、心得

本次的國外參訪研究，參觀了倫敦近郊多座博物館，若從展示的內容來看，每座博物館各具特色，對來自世界各地的觀眾而言，具有不同的吸引力與影響力，針對學校團體都提供各類型課程或教育活動的服務。單以本計畫的研究目的加以分析，倫敦科學博物館的館外服務做得最好，最有歷史與規模。以下分享本研究的三個重點心得：

- (一) 教育資源的最佳化管理：從訪問、實地參觀與資料蒐集分析，倫敦科學博物館將其館內的教學資源做了最佳化的處理。所有館外服務的課程全都是館內執行已久的活動，而所有的課程內容均標準化，包含其課程內容（活動簡報檔）、教材、活動道具、演出的流程。雖然每位同仁詮釋教材內容時會有不同，而與觀眾互動的方式也有些出入，但活動的品質是維持在一定的水準之上，不會因為不同地點，不同時間或不同的教育人員上課而有太大的差異。
- (二) 館外服務的 S O P：從該館 we visit you 的網頁內容分析發現，倫敦科學博物館對外的 outreach program 具備其標準作業流程，包含了人員的指派、統一的收費標準、場地大小規範甚至每個活動均有一定的安全檢核表。讓預約服務的學校可以先做好功課，有一定的準備，也讓前往服務的教育人員可以順利安全的進行活動。
- (三) 網站資訊平台內容完整：該館所有服務資訊全部透明化，公告在資訊網站上。尤其是提供給學校的相關服務訊息與教學資源，均可直接從其官網下載使用。受訪館員甚至宣稱其無紙化的政策執行得很徹底，即使對外進行館外服務時，也不提供活動的學習單或教材。

二、建議

作為本次參訪的博物館中，以倫敦科學博物館的館外服務做得最好，也最有歷史與規模，非常值得本館參考。以下提出三點建議：

- (一) 偏鄉服務的可行策略：本館位處大高雄地區的市中心，目前提供的館外服務均以偏鄉地區學校為主，而經費來源均由本館自行募款籌措，在人力物力上均很吃緊，建議未來可以仿效倫敦科學博物館的方式，

將館外服務的各類活動以套裝行程包裝，而課程材料準備與活動流程均標準化，也規範一致，節省人力與物力，統整資源做最有效的利用。而經費的籌措，應可與各縣市政府合作，也讓學校相對支應部份經費，而對於弱勢族群的學童們，仍由本館給予免費的服務，以達均衡學習資源差異的目的。

- (二) 資訊平台的運用：館內資訊平台上已有偏鄉服務的專屬單元，列在關懷與合作項下，而活動內容僅以國科會補助的計畫為主，仍有極大的發展空間。從參訪的幾個博物館的網站上可看出，各館所在網頁設計上已著重使用者導向，也就是方便觀眾查詢的方式，而與館內連繫、預約參觀等，不僅是表格可以下載，也可在網路上直接點選進行。當網頁資訊提供愈明確，則可讓觀眾對本館的各項服務措施更瞭解，如此可節省人力以及往返溝通的時間。
- (三) 配合的成效評量：本次參訪發現，雖然倫敦科學博物館的館外服務做得很好，但卻沒有進行任何的評量，包含滿意度調查等等。雖然在服務過程中可看到學生們的立即反應，但實質上的影響或成效為何？若未透過設計好的評量方式，實難估算得出。未來本館在推展館外服務時，應可進行成效評量的研究。