

出國報告(出國類別：考察)

國立臺灣博物館

---赴英國田野學習協會 (Field Studies Council, FSC) 及博物館交流參訪計畫---

英國田野學習協會及博物館教育活動 調查報告

服務機關：國立臺灣博物館

姓名職稱：推廣教育組組長---隗振瑜

推廣教育組研究助理---向麗容

派赴國家：英國

報告日期：98.11.10

出國期間：98.08.15~98.08.26

國立臺灣博物館

---赴英國田野學習協會及博物館交流參訪計畫---

英國田野學習協會及博物館教育活動調查報告

■報告書目錄

壹、源起與目的.....	2
貳、交流參訪行程.....	3
參、英國田野學習協會自然中心及博物館展示教育現況調查報告.....	3
一、英國田野學習協會—Orielton Field Centre 自然中心經營管理工作坊行程說明.....	4
二、英國田野學習協會—Margam Discovery Centre 自然中心.....	17
三、Wales 國家植物園（National Botanic Garden of Wales）教育推廣活動.....	24
四、倫敦博物館（Museum of London）展示規劃及教育活動.....	32
五、大英自然史博物館（The Natural History Museum）展示規劃及教育活動.....	41
肆、建議與結論.....	54

國立臺灣博物館

赴英國田野學習協會 (Field Studies Council, FSC) 自然中心及博物館參訪調查報告

壹. 源起與目的

此次本館派員赴英國英國田野學習協會 (Field Studies Council, FSC) 自然中心、威爾斯國家植物園 (National Botanic Garden of Wales)、大英自然史博物館 (Natural History Museum)、倫敦博物館 (Museum of London) 等處參訪，是希望藉由參與工作坊及拜訪交流，了解英國戶外自然教育及博物館展示、教育之現況及經驗，並藉此進行國際交流合作之可能性。其中，FSC (Field Studies Council) 為本次參訪重點，FSC 是英國一獨立非營利性的教育公益團體，其環境教育的專業享譽國際，總部設於英國 Shrewsbury，該會目前共有 17 座位於英格蘭及威爾斯各地之自然中心，作為教學場域，教學活動內容包括健行、探索自然、生態與保育、探險活動、歷史與考古、攝影、園藝、藝術等，故本次考察參訪位於英國西部威爾斯 2 個不同特色的自然中心，瞭解英國 FSC 轄下的自然中心在經營管理、人員訓練、場域設施、課程發展、營運行銷等相關專業課題的推動歷程，期能作為本館教育活動推展之參考。有關本次參訪行程目的說明如下：

- 一、參加英國田野學習協會 (Field Studies Council, FSC) 自然中心舉辦之研習工作坊，並參訪 Orielton Field Centre 和 Margam Discovery Centre。工作坊課程包含有關 FSC 經營管理、環境設施、專業訓練、課程發展及專案計畫發展與執行，並與 FSC 自然中心主任和專案教師交流座談，分享博物館在實踐環境教育面向可從自然中心專業經驗中借鏡之處，並建立教育訓練的合作機會。
- 二、與威爾斯國家植物園 (National Botanic Garden of Wales) 和自然史博物館 (Natural History Museum) 進行交流座談，分享教育活動及展覽規劃籌辦經驗。
- 三、參訪倫敦博物館 (Museum of London)，蒐集展覽規劃、展示手法及教育活動等。

貳. 交流參訪行程

時間	行程地點	工作內容
98/8/15 (六)	台北→曼谷→倫敦	
98/8/16 (日)	從倫敦搭乘火車前往Wales Orierton Field Centre	參觀Orierton Field Centre中心 環境及各項設施
98/8/17 (一)	Orierton Field Centre	參與FSC研習工作坊
98/8/18 (二)	Orierton Field Centre	參與FSC研習工作坊
98/8/19 (三)	Margam Discovery Centre	參與FSC研習工作坊，並進行 座談
98/8/20 (四)	Wales國家植物園 (National Botanic Garden of Wales)	參觀National Botanic Garden of Wales，並與教育推廣組組長 進行座談
98/8/21 (五)	從Wales搭車返倫敦	
98/8/22 (六)	倫敦博物館 (Museum of London)	參訪倫敦博物館(Museum of London)
98/8/23 (日)	自然史博物館 (The Natural History Museum)	參訪自然史博物館 (The Natural History Museum)探索 室
98/8/24 (一)	自然史博物館 (The Natural History Museum)	參訪自然史博物館，並與館 員進行座談交流
98/8/25 (二)	19：35出發，倫敦→曼谷→台北	
98/8/26 (三)	21：00 抵台	

參、英國田野學習協會自然中心及博物館展示教育現況調查報告

一、英國田野學習協會 (Field Studies Council, FSC) —Orierton Field Centr 工作坊 行程說明

(一)、 FSC 自然中心經營管理工作坊行程

8/16

時間	工作內容
15：50	抵達 Swansea 車站，搭乘小巴前往 Orielton Field Centre
17：45	抵達 Orielton Field Centre
18：45	晚餐
19：45	認識中心環境

8/17

08：00	早餐
08：45	議程一：認識英國田野學習協會（FSC）組織
10：45	議程二：介紹 Orielton Field Centre 組織
13：00	議程三：Orielton Field Centre 自然中心營運計劃、目標和財務
15：30	議程四：Orielton Field Centre 自然中心人力資源與設施、作業程序

8/18

08：00	早餐
08：45	議程五：Orielton Field Centre 自然中心人員進用與訓練
10：30	議程六：Orielton Field Centre 環境教育課程發展
15：00	議程七：Orielton Field Centre 自然中心評鑑與標準
20：30	議程八：Orielton Field Centre 自然中心的行銷策略

8/19

08：45	早餐
10：00	搭車前往 Margam Discovery Centre
14：30	議程八：會晤 FSC 執行長 Rob Lucas 與認識 Margam Discovery Centre 中心環境
16：30	議程九：Margam Discovery Centre 營運現況與經營策略交流座談
20：30	議程十：工作坊課程總回顧

工作坊上課的情況



工作坊上課的情況



工作坊學員聽講情況



與專案教師 Joe(左)討論環境教育課程開發設計



工作坊主講人 Orielton Field Centre 中心主任
Cris(中)



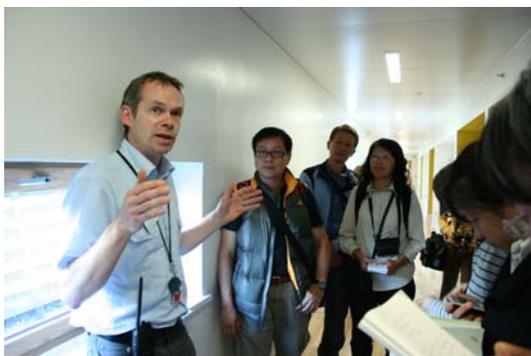
工作坊全體學員與 FSC 自然中心主任 Cris 及 Tim 合影



在 Margam Discovery Centre 上課情形



中心主任 TIM 介紹中心環境和設施



Margam Discovery Centre 中心主任 TIM(左一)介紹中心環境



中心主任介紹中心的環境及建築設計特色

(二)、組織背景、環境與成立宗旨

英國田野研究協會（Field Studies Council，FSC）是一獨立的教育公益團體，成立以來持續致力於環境教育，明定其宗旨為「讓人人都了解環境」，期望幫助人們藉由探索歷程，認識所處自然環境，並從中獲得啟發。FSC 成立於 1943 年，總部位於英格蘭 Shrewsbury，除了總部外，下轄 17 座自然中心，分布於英格蘭及威爾斯各地，作為教學場所。每年利用 FSC 進行體驗自然活動的訪客逾十萬人，對象包括國小、中學、高中、大學、專業人士、成人、親子等。FSC 借鏡企業管理模式有效且永續地推動環境教育的模式，以及在規劃設計環境教育課程的專業，不僅在英國非正規教育領域蔚為典範，也成為國際間有志於推動環境教育的政府部門和非營利組織取經的對象。

FSC 總部組織和職掌簡單敘述如下：

- 委員會：設有不支薪的委員 26 位，負責決議政策發展、專案審議、人士議定、預算審核
- 執行長 負責統籌 FSC 整體運作，諸如業務發展與營運、人員招募、中心評鑑、，經費分配與運用、發展專案計畫、與建立國際與國內夥伴關係網絡
- 公共關係部：負責媒體宣傳，國會遊說
- 文宣出版部：負責活動教材發展，FSC 半年刊出版，整體行銷設計(CIS、專利註冊)與出版
- 財務部：財務管理
- 行政部門：財產管理、房舍租借與維護

本次參訪 FSC 第一個自然中心 Orierton Field Centre 座落於威爾斯的 Castlemartin 半島，位於彭布羅克（Pembroke）以南三英哩的地方。中心面積約 48 公頃，過去曾是英王喬治王朝時代權貴寓所，FSC 於 1963 年購得此地和建築物（超過 250 年歷史），並規劃作為一個住宿型的環境教育場域。除了中心腹地作為行政管理、訪客服務和教學住宿外，Orierton Field Centre 緊鄰彭布羅克海岸國家公園（Pembrokeshire Coast National Park），以及斯科默（Skomer）及斯塔克波爾（Stackpole）兩個國家自然保護區，其中彭布羅克海岸（Pembrokeshire Coast）擁有非常多元的生物棲地環境，如岩石海岸、沙丘、鹽沼、池塘、湖泊、河流和林地等，因此，周遭的海岸公園和自然保護區也是中心操作野外生態調查課程的延伸場域。



Orielton Field Centre 中心主體建築為一逾 250 年歷史的古蹟



Orielton Field Centre 中心前方草地



Orielton Field Centre 鄰近教學用的海岸，用以操作海岸生物採集辨識課程



Orielton Field Centre 附近的教學用林地



Orielton Field Centre 水生生物調查教學用池塘



Orielton Field Centre 將原有馬廄空間改裝為學員宿舍及教室使用



Orielton Field Centre 專案教師辦公室



Orielton Field Centre 學員餐廳



Orielton Field Centre 交誼廳



Orielton Field Centre 小型圖書館

Orielton Field Centre 的所有決策皆秉持 FSC 的宗旨，此外，Orielton Field Centre 訂定其四大目標如下，足見該中心在營運管理和環境教育的理念：

- 提供學員高品質的教學經驗，使其在學術、個人及社會發展上獲得成長
- 達到高標準的顧客滿意度
- 保持高頻的觀眾使用率和回流率，以創造高盈收，維持中心營運
- 透過住宿及教學體驗，提升訪客的永續發展概念

值得一提的是 Orielton Field Centre 的營運管理曾三度通過「生態中心 (Eco-Centre)」的評鑑。在英國，能獲頒「生態中心」榮譽的組織需持續進行環境改善計畫，而計畫的精神必須確實實踐「減少活動對環境衝擊」的理念。2001 年 Orielton Field Centre 首次獲得「生態中心」的殊榮。2005 年，當 Orielton Field Centre 再次通過評鑑的同時，評鑑委員一致認為 Orielton Field Centre 的營運方式非常符合「生態中心」所提倡的精神—「環境改善並非一項獨立的工作，應該是融入中心每天營運的各項過程裡」，因而得以屢次獲得英國生態中心經營管理的最高殊榮。

Orielton Field Centre 要求並導入所有職員均需持續參與實踐改善中心環境的行動計畫，其中一個主要目標是：促進一種「更綠色 (Greener)」的工作方式。例如，透過展示和言語與所有參訪者進行溝通，鼓勵參訪者在 Orielton Field Centre 停留的過程中，盡其所能落實對環境友善的精神。

Orielton Field Centre 中心主任 Cris 相信在中心實施了一些措施，將有助於環境改善與減少污染，以下是他們致力於保護環境的一些實踐行動：例如回收及再利用中心所產生的廢物、利用有機廢物堆肥，減少垃圾量、使用對環境友善的產品、使用節能照明設施、關門窗、窗簾，以防止熱能損失、隨手關掉電器設備和燈、使用公平交易及當地產品等。



Orielton Field Centre 菜園角落的廚餘回收筒



有關食物里程數的概念解說版



Orielton Field Centre 隨處可見永續發展的理念解說，照片中介紹何為公平貿易

(三)、課程方案

課程和教育活動是 FSC 最主要的營收來源，因此「設計具吸引力的課程內容」和「優質的教學者」是 FSC 產品最重要的核心價值，直接影響顧客滿意度和回流率，也攸關各中心的營運命脈。因此，各中心除善加利用當地的環境資源，針對多元客層設計不同的課程方案外，各中心間亦會妥善規劃市場區隔，各自設定主要經營的目標市場。

整體而言，FSC 針對不同的對象及年齡層設計不同課程內容，教學活動內容包括健行、探索自然、生態與保育、探險活動、歷史與考古、攝影、園藝、藝術等。大致可分為「戶外教室(Outdoor classroom)」、「休閒學習(Leisure learning)」、「生態冒險(Eco-adventure)」、「專業發展(Professional development)」及「專案(Projects)」，此外，FSC 總部統籌規劃出版超過 300 種主題以上的教學文宣品。

FSC 課程內容大致如下：

課程	對象	內容	焦點學習	實際課程內容
戶外教室	各學齡學生 單日型課程 (4-18 歲) 過夜型課程 (7-18 歲)	科學課程 地理課程 歷史課程 永續發展課程	7-11 歲 團隊合作、觀察調查、感官經驗、快樂學習 11-18 歲 地理學、生物學、地質學、田野調查技能	7-11 歲 觀察水棲昆蟲、觀察海岸生物、搭建樹枝屋、落葉繽紛樂 11-18 歲 地形介紹及測量、地質觀察、生物調查、溪流體驗
休閒學習	成人			繪畫、攝影、健行、自然史、考古及文史、手工藝及傳統技藝
生態冒險	學校、家庭、青年	結合冒險活動和自然環境觀察		挖地洞、攀岩、划獨木舟、溯溪
專業發展	學校教師及從事相關專業人員	物種鑑別、棲地營造、領導統御、教師研習、安全健康訓練、以永續發展而主的教育		苔蘚專題演講 CPR 及急救訓練
專案	學校教師及從事相關專業人員	倫敦挑戰、城市挑戰、生態挑戰、OPAL(開放式空中研究室)、校外教學在公園、生物多樣性訓練專案、全球專案		

然而，每個自然中心會針對個別屬性、環境資源等利基，發展具有特色的課程方案。Orielton 中心的課程方案強調以科學調查方法進行在地生態的觀察和探索，活動地點不限於中心，鄰近的國家植物園、國家公園、生態保護區等也是教育活動場域。課程內容設計緊密與國家課程標準結合，符合不同年級學童認知程度、教學科目及課程目標。低年級課程多偏重趣味活動，例如觀察水棲昆蟲、海岸生物、搭建樹枝屋、落葉繽紛樂等；高年級的學生則著重調查紀錄及技能訓練，例如地形介紹及測量、地質觀察、生物調查、溪流體驗等。

Orielton 自然中心內部環境也實踐「即知即行」的教學理念，善用教室、大

廳、佈告欄及角落，傳達環境保護的資訊，例如公平貿易、溫室效應、資源回收及能源等議題，讓生活中充滿了環境意識，讓環境教育結合生活經驗，引導學生落實知行合一。



Orielton Field Centre 負責課程規劃設計及執行的專案教師群及工作人員



Orielton Field Centre 中心主任 Cris(右一)表示：美味的餐飲也是顧客滿意度的重要指標之一。左兩位為中心全職廚師，負責所有學員及工作人員的餐飲



Orielton Field Centre 開發設計的海岸生物教學圖卡

發展課程方案是由中心專案教師（tutor）負責，專案教師設計課程之前，會

先行了解學校課程的內容及國家課程標準，期使自然中心的課程能夠與校課程目標緊密結合。此外，課程主題會與當地的自然資源連結，專案教師在接受過專業訓練（如緊急救護、風險評估、團隊經營、物種辨識、中心環境認識、課程設計、教學觀摩、協同教學等）及相關環境知識培訓後，可自行蒐集資料並設計課程，亦可請其他專案教師協助課程設計及進行試教、評鑑。課程設計完成後，所有的專案教師皆需瞭解所有課程及熟悉操作方法，且都能進行教學。此外，為因應新資訊的更新，平均每 2 年會全面更換課程內容。

2009 年 Orierton Field Centre 課程方案如下：

類別	課程	等級	日期	天數	費用 (個人/團體)
自然 史	西南威爾斯的著名花園	1	5/05~5/11	週二~週一(7 天)	£460/£400
	探索朋布羅克海岸	2	5/07~5/11	週四~週一(5 天)	£340/£300
	夏日野趣	2	7/24~7/28	週五~週二(5 天)	£340/£300
	朋布羅克海岸的植物	不限	5/07~5/11	週四~週一(5 天)	£335/£295
	地衣與苔蘚	中級	4/16~4/21	週四~週二(7 天)	£370/£320
	朋布羅克海岸的地衣	不限	5/05~5/11	週二~週一(7 天)	£370/£310
	森林調查與經營	不限	4/16~4/20	週四~週一(5 天)	£335/£295
藝術	自然染藝工作坊	不限	4/16~4/20	週四~週一(5 天)	£305/£265
家庭 假日 課程	設置哺乳動物陷阱	2	7/23~7/27	5-10 歲	£165/£131

註：英國教育體制中 early years 為 3-5 歲，KS1 為 5-7 歲，KS2 為 7-11 歲，KS3 為 11-14 歲，KS4 為 14-16 歲，KS5 為 16-18 歲，大學為 18-21 歲。

根據 Orierton 自然中心年度評鑑報告，2008 年 Orierton 自然中心總服務人數為 3761 個訪客，觀眾背景分析如下表：

年齡客層	百分比	備註
國小	3%	KS2 過夜型課程
國中	13%	配合 KS3 學校課程
16-18 歲	68%	配合學校地理課程（27%）和生物課（73%）
大學	15%	生物課和環境科學課程

成人	1%	休閒學習和專業課程
----	----	-----------

Orielton 自然中心主要訪客群為 16-19 歲的高中生，主要是因為正規教育課程中高中生物課要求學生必修野外生物調查，並將野調活動報告列為學科成績，然而這個外在優勢隨著英國教育政策改革產生變化，野外調查課程被刪除，這個課程改變對 Orielton 自然中心造成莫大衝擊，高中生客源因此大幅減少。但在另一方面，教育改革新政策中規範國小學童每周必須有半天的校外教學時段，這項規定對 FSC 而言無異是個有利的轉機。此外，近年來 KS3 的學員（中學）訪客因為「城市挑戰」和「生態挑戰」兩項政府專案而提升；大學生訪客的人數也逐漸增加中。為因應這些教育政策的改變，Orielton 自然中心緊急調整中心目標客群為國小學童，並投入人力設計相關課程方案，以確保中心營收正常。

在如此多變的外部環境中，相較於去年，2008 年 Orielton 自然中心的訪客回流率高達 88%，如此高的觀眾回流率(以學校教師為指標，而非以個人為指標)讓我們對於 Orielton 自然中心的應變能力、服務品質及品牌經營的用心印象深刻。

(四)、專案介紹

Orielton 自然中心配合 FSC 總部執行多項專案計畫 (Projects)，專案計畫 (Projects) 是指與各種機關團體的合作計畫，補助經費來源及適用對象因個案而異，以下介紹 Orielton 中心正配合執行的的幾個專案：

1、倫敦挑戰：

「倫敦挑戰」專案是由英國政府補助，對象為倫敦地區 11~14 歲的小學生，補助對象一年可享有一次免費的過夜型戶外教學活動。全英國共有 35 個過夜型學習組織參與本計畫。2004 至 2008 年間，已經執行約 850 次課程，約有 310 所學校（75%是來自倫敦的學校），34,000 位學童參與本計畫。

2、城市挑戰：

「城市挑戰」專案經費由政府所贊助，提供倫敦市 13 所學校學童參加，約 500 名 11~14 歲的學生參與。學習重點是改善學童英語、數學和科學的能力。自 2009 年起已擴大補助至曼徹斯特地區。

3、生態挑戰：

「生態挑戰」由英國樂透公司贊助 4 年 2 百萬英鎊的預算，執行期程由 2007 年至 2010 年為止，目前已有 3,775 名 11~14 歲的學生參與本計畫。對象為學習障礙的學童。由於學員組成以混齡為主，因此活動設計針對混齡學童進行活動設計，活動以技能導向和體驗學習為主要目標。

生態挑戰活動在學員報到、集合後，先進行暖身活動，於晚餐後介紹有關生態永續的理念和「碳足跡計算」方式，確認學生了解並願意改變行為以

減少碳足跡。第二天進行「海岸活動」(其他中心大都以「探險教育」為主，例如獨木舟、攀岩等)，帶領學生在海灘及石灰峭崖，進行岩岸生物取樣和物種辨識；下午到林地進行運用感官體驗的教學。晚上有夜觀活動，尋找蝙蝠及獾等夜行性動物。第三天早上的課程是操作型的工作坊，內容包括到中心的花園種植物、修剪樹枝、堆肥、做鳥巢等工藝品；下午則到林地中，用樹枝、葉子等自然素材蓋一個野外遮蔽物。最後回顧學習過程，總結個人的感受，重新看待過去現在與未來。

4、Open Air Laboratory— OPAL (戶外實驗室計畫)：

OPAL 計畫期程為 2009 年至 2011 年，將進行 5 項全國性的國土調查，包括土壤、空氣、水資、生物多樣性和氣候變遷，截至 2009 年 5 月，已經有 4 萬名民眾參與土壤調查，並將調查結果傳到研究中心。

OPAL 計畫的目標如下：

- (1) 尋找新世代的自然愛好者。
- (2) 讓人們更瞭解環境並激發地方依附感，以及促進社會、經濟和環境永續發展。
- (3) 讓所有人能參與國土監測並回饋監測結果以發展科學。

5、在公園校外教學專案：

本專案由彩券基金、英格蘭自然署、英國藍貝斯自治市議會及英國田野學習協會共同贊助(2008~2011)。目的為訓練專職員工及志工在當地公園進行 11~16 歲學童戶外教學的工作，目前已有 50 所學校參與。

6、生物多樣性訓練專案：

本專案為推廣生物調查紀錄，自 2007~2011 年共實行 5 年，進行鑑定和調查技能的訓練課程。參與對象為成人，目的在結合全國志工、保育團體、業餘調查者和一般民眾，共同進行英國生物調查和監測的工作。

根據我們對 FSC 和 Orierton 自然中心教育活動的觀察，發現該組織營運管理和教育活動面向有幾項的特徵，值得國內參考：

- 英國的環境教育著重在訓練學童團隊合作、領導能力、主動學習、嘗試創新、動手操作、獨立思考等精神。
- 重視戶外環境的安全評估，具有完整的安全評估指標，每次活動前都會進行環境安全評估，以確保學員安全。
- 自然中心的課程設計密切配合國家教育及社會政策，此外，FSC 協助政府執行相關教育國家植物園和研究計畫，藉此獲得額外的經費來源，更

因而建立起專業品牌。

- 自然中心的行銷對象主要是學校，因此中心教案設計與國家課程標準緊密結合，依據學校課程目標和需求規劃並提供相關課程，因此，中心可以和學校建立長久的夥伴關係，並擁有持續的學校客源。
- 建立系統性的人力培訓方式，由資深 tutor 長時間（一年）帶領助理教師操作課程，藉由觀摩→協促→試教→正式教學，循序漸進培訓未來中心專案教師，以確實掌握專案教師的特質及能力，並給予組織和個人足夠時間確定其適用度。
- 多元的評鑑制度：FSC 的評鑑機制包括外部和內部兩個面向，FSC 總部外聘審查委員評鑑各中心的營運管理績效，而中心本身也有內部的課程評量、職員自我評鑑及同儕互相評鑑等機制，以確保服務品質和營運績效。

二、英國田野學習協會—Margam Discovery Centre 參訪行程說明

(一)、中心介紹、環境特色與歷史沿革

馬格姆探索中心（Margam Discovery Centre 簡稱 Margam）位於英國南威爾士山谷馬格姆公園（Margam Park），面積約 850 英畝（約 344 公頃）。Margam 所提供的高品質環境教育服務，適合所有年齡層的訪客，服務類型包括有住宿型及單日型。該中心的主體建築是一座低碳足跡建築—綠建築，由一所大學建築師群共同設計。在 Margam Park 的園區內散佈有鐵器時代就存在的山丘堡壘、12 世紀天主教西多會修道院的遺跡、馬格姆修道院教堂、(Celt)賽爾特石器博物館及一座 18 世紀遺留下來的橘園，這些場域皆可提供歷史主題的研究及調查。Margam 橫跨了沿海平原及山區範圍，因此也適合進行地理與科學相關的研究。

目前中心在營運上是與塔爾博特縣尼思港口（Neath Port Talbot County）地方政府建立夥伴合作關係。Margam 於 2009 年 4 月開幕，所在地位處塔爾博特縣尼思港口地方政府所擁有的 Margam Park 範圍裡。早在中心成立的 10 年前，FSC 在 Margam Park 的古堡裡已有一小型的日間型中心（當時稱為 Margam Park Field Centre），此中心是由地方政府以短期合約的方式委託 FSC 營運，每週固定服務一所學校團體。由於經營頗具好評和成效，逐漸受到地方政府的注意，地方政府希望能藉以發揮更好的教育服務，Margam Discover centre 因而成立。



Margam Discover centre 遊客中心餐廳外觀



Margam Discover centre 園區內 18 世紀的古堡可作為英國史的活教材



Margam Discover centre 園區的古蹟-橘園是一座英國喬治亞時期風格的建築物



Margam Discover centre 中心園區內作為教學用的小溪



Margam Discover centre 戶外空間



Margam Discover centre 中心主任 Tim Orrell 介紹自然中心整體環境



Margam Discover centre 遊客中心的展示-人類歷史和能源的關係



Margam Discover centre 遊客中心生質能源工作區同時也是能源教育的展示區



Margam Discover centre 遊客中心的能源教育展示



Margam Discover centre 遊客中心展示區

目前自然中心所在土地及建築硬體設施為地方政府擁有，地方政府和 FSC 建立合作夥伴關係，由 FSC 向地方政府承租建築物的使用權，一次承租合約期限為 10 年。

(二)、營運管理模式與現況

Margam Discovery Centre 的營運管理模式截然不同於其他 FSC 所屬的自然中心，由地方政府提供資金和需求，FSC 提供環境教育的專業和營運管理，透過雙方合作聯盟的簽訂，FSC 除了繳交低價的租金給地方政府，地方政府也會提供 FSC 一年 23 萬英鎊的課程營運費用，待自然中心有一定盈餘時，每年要回饋一定比例盈餘給地方政府。FSC 需配合地方政府的政策，提供當地 38 間學校師生住宿型課程服務。自然中心除了這 38 所學校師生外，客群尚包括其他來自全英國的學校團體，以及一般訪客。

與其他 FSC 的中心一樣，Margam Discovery Centre 主要收入來源來自申請團體的課程費用，以及少數來自餐飲服務。Margam Discovery Centre 是目前 FSC 轄下唯一提供對外餐飲服務的中心，客群包括參與中心課程的訪客，以及到 Margam Park 參觀遊玩的遊客。Margam Discovery Centre 強調餐飲服務經營的重點不在於營利金額，中心的目的是希望「透過餐廳，吸引更多到公園遊玩的遊客進來展示館參觀，接觸中心想要傳遞的環境教育理念，中心的核心收入是來自教學活動及教育資訊，而非餐飲」！

目前 Margam Discovery Centre 主要服務對象，為 8~11 歲國小學生、11~14 歲國中生的戶外教學服務，以及成人的專業訓練課程。該中心目前並無提供 15~16 歲高中生的 A 級 (A-level) 課程，原因是因為鄰近的 Orielton Field Centre 已有提供相關課程，因此 Margam Discovery Centre 在設定主要客群時，為避免自家競爭而做了市場區隔，對於具有此類需求的觀眾，Margam Discovery Centre 會轉介到 Orielton Field Centre。自然中心的行銷管道除了透過 FSC 總部的行銷部門外，Margam Discovery Centre 也會透過地方政府把訊息轉知學校。

(三)、場域設施—造價昂貴的綠建築

Margam Park 園區唯一的現代化建築物就是 Margam Discover Centre 的中心基地。此建築物強調以綠建築的概念興建，由當地政府出資 800 萬英鎊（約新台幣 4 億 4 千萬）興建，龐大的資金來自地方政府向歐盟組織申請到的「振興鄉村」十年計畫經費，地方政府希望這棟建築物能成為綠建築的典範。

在建築物興建過程中，FSC 參與了與地方政府及建築師設計規劃的討論，然而 FSC 提出許多的要求與建議最後並未達成，建築師的設計與實際使用產生了落差。此建築在規劃設計時，爲了要與環境相融合，建物的外觀以木材爲主要裝置元素，室內空間均爲無障礙空間，且大多考量採光效果。辦公室、教學設施及住宿及餐飲設施包括以下：

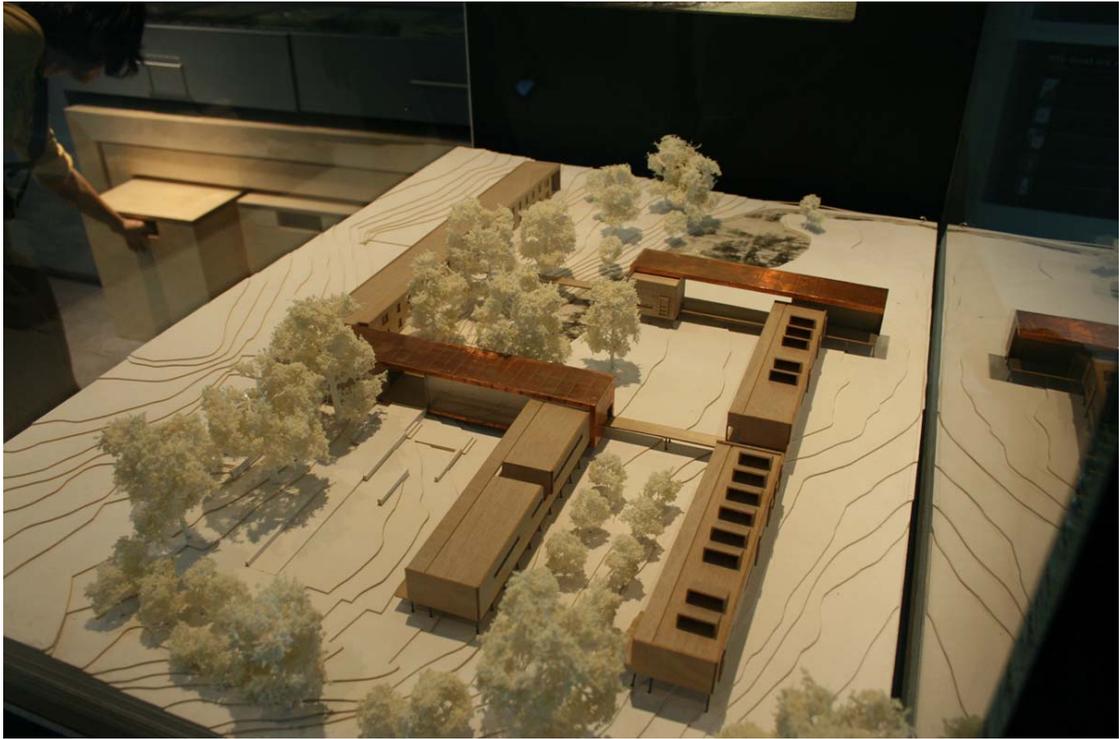
- 1、展示館：白天對外開放遊客免費參觀，展示區主要向遊客簡介 Margam Park 的歷史、生態系、影片欣賞以及節能概念的宣導。
- 2、職員辦公室 2 間：主任辦公室及教師辦公室
- 3、小型圖書館 1 間
- 4、教學區共有 16 台筆記型電腦，分別在教室、學生休息室等
- 5、沖洗室 2 間（野外調查課程後供學員使用）
- 6、教室 4 間
- 7、學生休憩室 1 間
- 8、住宿設施：34 間房間，130 個床位。房間內照明爲感應式設計，住宿區的通道均設有電子門鎖，只有擁有該區房間電子鑰匙的房客才能打開，此設計可區隔同一晚來自不同團體的房客。但這些高科技的設施提高建築的成本，同時在使用上也容易產生故障等問題。
- 9、餐飲設施：中心所設咖啡館是 FSC 轄下唯一提供對外餐飲服務的據點。提供簡餐、冰淇淋及飲料等，部分食材來自公平交易產品。



Margam Discover centre 學員宿舍爲一綠建築



Margam Discover centre 教室及戶外空間



Margam Discover centre 遊客中心的建築模型，該中心為一造價昂貴的綠建築



Margam Discover centre 遊客中心的餐廳



Margam Discover centre 使用威爾斯語的指示牌



Margam Discover centre 遊客中心展示版



Margam Discover centre 屋頂的自然採光窗



Margam Discover centre 教室內部

(四)、課程方案

目前 Margam 提供的課程服務，除了國中、小學生戶外教學及成人專業訓練外，也有提供個人及親子參加的主題活動。2009 年 8 月~12 月辦理的主題活動如下：

活動名稱	活動日期	授課教師	活動對象	活動費用		
威爾斯盛夏的蜻蜓與豆娘	8/23 (日) ~ 8/26 (三)	Ian Smith	一般民眾	住宿－單人房 310 英鎊	住宿－共房 280 英鎊	不住宿 210 英鎊
親子發現野生生物	8/25 (二) ~ 8/31 (一)	中心職員	5 歲以上	成人 182 英鎊	兒童 156 英鎊	---
從 2000 年前至今的過去	9/11 (五) ~ 9/13 (六)	Steve Geoge	一般民眾	住宿－單人房 215 英鎊	住宿－共房 195 英鎊	不住宿 147 英鎊
海岸賞鳥行－雁鴨及海鷗辨識	11/20 (五) ~ 11/22 (日)	Ian Smith	一般民眾	住宿－單人房 215 英鎊	住宿－共房 195 英鎊	不住宿 147 英鎊

備註：2009 年 8 月英鎊與台幣兌換匯率約為 1：55



在 Margam Discover centre 中心上課的青年學員

在這次的參訪過程中，我們發現 Margam 的一些經驗，值得讓我們學習與省思：

(一) 與地方政府的合作經營方式：公部門與民間機構建立良好的夥伴關係。

- 1、自然中心建築完全由地方政府的申請經費補助並出資，完成後交由 FSC 經營，類似台灣 OT 方式。
- 2、中心所在地 Margam Park 的場域經營是由地方政府負責管理，FSC 承租的範疇主要是提供環境教育專業的服務。
- 3、中心建築尚未興建前已決定經營者，建築規劃期間，FSC 及早參與地方政府及建築師的討論過程，但仍有不合實際之處，如野外調查完後的沖洗室空間過小。

(二) 綠建築概念雖好，但建築師的設計未考慮中心的實用性：綠建築因使用大量高科技設備，導致耗資龐大。但實際使用時卻發現許多設計並不實用，如住宿區房間的電子鑰匙遇到停電時無法開門的問題。

(三) 展示館之能源展示教育充分反映該建築實踐綠色能源的概念，提供最佳的教育典範。

(四) 綠建築現代化的設計能融入 Margam Park 如此深具歷史感的環境中，不因

興建新建築而砍伐既有老樹，且設計考量為可讓野生動物—當地的野生鹿靠近建築物。

三、Wales 國家植物園 (National Botanic Garden of Wales) 教育推廣活動調查說明

(一)成立小史

威爾斯國家植物園在 2000 年時正式對外營運，其宗旨是「致力於研究、保護及永續利用生物多樣性，並提供人們終身學習和休閒遊憩的場所，以臻於發展成為世界級的國家植物園」。此座植物園的前身是一座醫療藥草花園，大約在 200 年前設立，專於研究植物的藥物特性和經濟價值，後來用於種植、展示奇花異草。至於此地建物的歷史可追溯到 400 年前的莊園，17 世紀由米爾頓家族於此興建宅邸。1786 年後，地主邀請著名建築師塞繆爾佩皮斯峯，設計建造米德爾頓大會堂、雙牆花園、玻璃屋、冰屋和馬廄等設施，同時規劃了水上公園、河流、池塘、水壩、橋樑、瀑布等庭園景觀。1978 年卡馬森郡議會買下這塊地並計劃成立公園，在皇家植物園 (The Royal Botanic Garden of Kew)、地方政府、威爾斯發展局、旅遊局的支持下，威爾斯古蹟園林信託組成委員會贊助成立威爾斯國家植物園，2000 年時正式開館營運。

威爾斯國家植物園位於威爾斯城郊，佔地超過 500 公畝，園區內包括湖泊、森林、草地和起伏的丘陵等，提供多樣化的生物棲地。園區內座落於丘陵間的玻璃溫室(The Great Glasshouse)是世界上最大的單一空間溫室，出自國際知名建築大師 Norman Forster 之手，屬於英國千禧年重大建設之一，佔地 4500 平方公尺，使用 785 片玻璃，玻璃窗具備自動感溫開闔功能，以調節溫度。溫室內收集的植物以地中海氣候區植物為主題，種植了地中海沿岸、加州、加納力群島、澳洲、智利、南非等六個地中海氣候區的珍貴稀有植物。此外，園區內還有熱帶溫室區、溫帶區、基因演化區、藥用植物區、珍貴稀有植物、國家自然保護區等不同主題。拜建築師 Norman Forster 之賜，坐落於威爾斯丘陵地上的玻璃溫室和周圍地景環境完美結合，成為威爾斯國家植物園最令人注目的一個地標，也成為植物園另一個吸引觀光客的主因。



Norman Forster 設計的玻璃溫室成爲 Wales 國家植物園內最鮮明的地標



Wales 國家植物園的水生植物區和賞鳥小屋



玻璃溫室的內部窗戶能依據溫度自動開闔



Wales 國家植物園內的古蹟



Wales 國家植物園區內景觀



Wales 國家植物園內另一個玻璃溫室



Wales 國家植物園的志工(右一)



Wales 國家植物園內專為老人服務的接駁車



賣店是植物園的重要收入之一



Wales 國家植物園劇場內的影片由 BBC 製作



Wales 國家植物園內的古蹟現已規劃成教學區和行政空間



Wales 國家植物園的雙牆花園是 18 世紀的遺址



Wales 國家植物園的主題花園區



Wales 國家植物園入口處



植物園邀請居民現場示範紡線古法

(二)營運管理現況-經費不足，面臨閉園危機

爲了了解英國植物園在教育活動方面實施的經驗，我們拜訪的教育組主任，園區年遊客量約有 20 萬人，90%爲一般訪客，10%爲學生（含大學生），其中學校團體佔 1%，最主要客群爲親子觀眾。威爾斯國家植物園以慈善機構立案，中心主要收入來源包括門票、場地租賃、教育活動收費（學校團體亦屬收費範圍）、政府預算、會員費、賣店及贊助。從 2008 起，威爾斯政府每年編列預算 55 萬英鎊營運管理費用。根據受訪的教育部門主任表示：植物園現今所面臨最大的問題是預算短絀，甚至有閉園虞慮。由於政府預算短缺，故園方需從活動收費、賣店販售、場地租金等收入維持運作，同時亦依靠專案計畫，向政府申請補助，但仍未能達成收支平衡。其中最嚴重的困境是千禧年所建「全世界最大的玻璃溫室」營運管理問題，由於開館前未思及後續整體經營維護，又時值全球經濟衰退，在目前政府表示無法支持運作的情況下，嚴重的財務困境讓植物園恐怕面臨關園的命運。此一個案正可爲全球博物館、植物園等非營利機構經營管理及文化政策之借鏡。

(三)推廣活動及教育服務規劃

威爾斯植物園教育宗旨爲「引導社會大眾認識植物多樣性及永續發展的內涵」。園區內教學設施分布各處，如玻璃溫室、熱帶溫室、主題花園、基因演化區庭園、藥草花園、森林、湖泊、教室等有不同主題的植物，用以實施主題性的植物學課程、環境教育及解說活動。各花園中除了植物的解說外，亦將許多概念納入主題花園的設計，如遺傳學等。步道旁則利用裝置藝術和雕塑表現教育性的主題，如岩石生成年代及聲波傳導等。

根據教育部門主任表示：每年參與植物園教育活動的人數約有 2 萬人次，大部分是校外教學的高中生，其次爲國小學校團體，教師專業訓練的人數亦逐年增加中。目前教育部門有 1 個正職人員、8 個兼職人員，所有的教育人員都需具備教師資格，最好還能具備威爾斯語聽說讀寫的能力，另外，還有 10 位退修教師志工協助教育工作執行。

植物園針對不同觀眾族群的需求和背景，提供多元化的教育活動，例如提供園藝學生實地培訓的課程。此外，植物園與鄰近威爾斯大學合作，提供機會供相鄰系所的學生，利用園區研究生物學、藝術、園藝設計和建築等主題課程。另外，植物園也提供成人短期的休閒課程，針對家庭觀眾，規劃季節性和節日性的家庭趣味活動，提供家庭觀眾在假日時共同學習。

在學校戶外教學方面，主要提供高中及國小的校外課程，園區目前僅能採日間型方式執行戶外教學，然而因植物園地處偏遠，長程的交通時間大大壓縮實際在植物園內上課的時間，致使學生難得的戶外教學時間太短，效益有限，未來園方可能解決的方式是規劃生態小木屋供過夜用，並得以規劃過夜型的活動課程。



與 Wales 國家植物園教育組的主任(左一)進行交流座談

入園費和教育活動課程的費用是威爾斯植物園重要收入來源，目前教育活動的收費情況如下：

學習階段	基礎階段	Key stage	AS/A	專業發展	終身學習
對象	4-5 歲	KS1 : 5~7 歲 KS2 : 7~11 歲 KS3 : 11~14 歲	中學及高中學生	學校教師	一般民眾
費用	£4~5.25	£4~5.25	£4.75~5.5	£60	費用不同

國家植物園針對不同學習階段的成人、小孩，設計不同主題的課程方案，2009年課程內容如下：

低學齡學童的活動主要是以環境經驗為主，課程內涵包括：植物園內的探險之旅、植物傳播與生長、植物園內的季節體驗、水生植物調查體驗、小動物的家等。

提供中學學生提供 KS3、GCSE 和 A level 等課程，包括：**地理、科學與應用**

科學（污染測試和環境指標生物、生態學、遺傳與進化、分類學和生物多樣性、生態研究和植物生態適應力）、**植物生態學**（在玻璃溫室學習植物對地中海氣候的適應力、主題研究、實作活動、植物標本觀察、植物生理學、光合作用實驗等）、**永續發展和地球公民教育**（食物里程議題及生活消費）。

植物園提供成人觀眾的終生學習的課程，除了有動植物科學認知課程外，還有紡織、編織、插花、植物染等手工藝、廚藝、芳香醫療、栽植照養、園藝設計、植物攝影等課程。

植物園亦針對教師提供專業發展課程，主題有氣候變遷、能量和節水、生物多樣性、園藝技能、生態池教學等。

根據曾任職於威爾斯國家植物園教育組主任的 Cris 表示，規劃植物園和自然中心教育活動的策略不同之處在於：植物園的教育活動必須不斷推陳出新，以吸引觀眾回流；但是自然中心針對不同年齡層設計分齡課程，學校老師可以不斷回流參加不同主題的進階課程，因此，自然中心將心思花在如何改進並深化既有課程，而非不斷開發新課程。這個策略上的差異和做法，非常值得國內非營利機構教育推廣部門人員的參考。

四、倫敦博物館（Museum of London）

（一）、成立小史

位於巴比肯(Barbican)的倫敦博物館是世界上最大的城市歷史博物館，擁有超過 200 萬件有關倫敦歷史考古物件的收藏品，其宗旨是為「啓發公眾對倫敦的熱情，提升人們對倫敦城市文化遺產、歷史和定位的認識和欣賞」。現今的倫敦博物館是由倫敦博物館和市政廳博物館兩館合併而成。前身之一的市政廳博物館建館於 1826 年，致力於蒐藏、展示倫敦和近郊所挖掘而來有關羅馬及中世紀時期的歷史物件；倫敦博物館則是由 Harcourt 爵士和 Esher 爵士所創，於 1912 年設址於南肯辛頓宮 (Kensington Palace)，後遷址至藍卡斯忒(Lancaster House)，二次世界大戰後，兩館正式合併，1971 年於現址巴比肯建造一座現代化的新建築作為館舍。以「時間年代」為脈絡，展出倫敦各個時期歷史發展、經濟、社會、環境等考古物件，展覽主題包括「史前時期的倫敦」、「羅馬時期的倫敦」、「中世紀的倫敦」、「都鐸王朝的倫敦」、「司圖亞特王朝時期的倫敦」、「喬治時期的倫敦」、「十九世紀的倫敦」、「帝國時期的倫敦」、「二十世紀的倫敦」等展廳。筆者前往拜訪時，館方正在進行部份展館展示更新工程，預計 2011 年完成開放，新的展覽將展出從 1666 年到現代倫敦城市的發展史，主題包括「1660-1850：擴展的城市」、「1850-1950：人們的城市」、「1850-現在：世界之都」以及一個教育活動專屬的學習中心。

倫敦博物館的空間及環境



位於金融區的倫敦博物館外觀



倫敦博物館大廳服務台造型新穎



服務台上供觀眾索取的學習單



賣店光線明亮



倫敦博物館的置物櫃有兩種不同的空間規格

倫敦博物館的週遭環境及內部空間設施



倫敦博物館外的古倫敦城遺址



觀眾置物處的入口處設計明亮乾淨



採光良好的觀眾休息區位於大廳入口處



有關倫敦城市的考古發現與現址的對應展示方式



倫敦地區在羅馬時期的家居造景展示



羅馬時期倫敦城婦女的裝飾與飾品的展示，插畫精美



展場中設計互動式親子用學習板，引導觀眾拿問題牌到展場中尋找展品物件

(二)、教育活動現況

作為一個「以城市發展史」為主題的博物館，倫敦博物館所規劃的活動非常多元，活動主題緊緊扣住博物館的宗旨和展覽內容。活動對象包括成人、學校、親子、幼童和社區等。

- 成人觀眾：提供有學分認證的考古、歷史、博物館實踐等課程給專業社群，以及演講給一般觀眾，本活動每個學程費用約 400 英鎊。
- 社區：博物館與社區團體、個人共同發展活動，以建立伙伴關係，例如表演藝術、解說、小型展覽、製作多媒體影片等方式，目的是為了讓更多社區的人們參與博物館。倫敦博物館目前正在執行一個 3 年的「社會包容計畫」的社區活動，對象是社區的青年、失業民眾及更生人，經費由樂彩基金會贊助，目的是為幫助這些人建立一些技能，並利用博物館做為回饋所學的場域。
- 親子/兒童：以互動式說故事（interactive storytelling，由解說人員依據主題和角色設定，穿著特定的服裝說故事）、動手挖掘、角色扮演、畫畫、網路遊戲等互動性活動，幫助兒童觀眾瞭解泰晤士和倫敦的歷史、古代的故事、倫敦橋、考古發現等內容。所有親子活動皆免費參加。
- 學校：倫敦博物館配合「國家課程」標準，分別針對國小、中學及特殊學校團體設計不同教學活動，鼓勵學校預約並免費參加。活動形式活動互動且多樣化，包括互動式說故事（interactive storytelling）、偶戲表演、觸摸物件（標本或複製品）、傳統服裝穿戴、戲劇、解說、工作坊、角色扮演、舞蹈、歌唱、寫作、繪畫、工藝、戶外田野調查、討論等。網站上依據學齡分類，條列所有課程內容資訊，提供教師作為規劃校外教學及博物館到校服務的參考外，還有各種主題的背景資料，提供教師教學參考。



免費的定時導覽服務



免費的幼兒動手作活動，帶領觀眾認識倫敦城內的重要地標和位置



觀眾可在展場中穿戴不同時期的歷史服裝(中世紀婦女的頭飾)，是一種頗受觀眾喜愛的教育手法



館員以戲劇詮釋的方式和觀眾互動，讓觀眾透過袋中的物件認識泰晤士河的貿易歷史

(三)、「1666 倫敦大火 (London' s burning-the great fire of London 1666)」特展

筆者參訪倫敦博物館時適逢「1666 倫敦大火 London' s burning-the great fire of London 1666」特展展出，該展為由倫敦博物館策劃的特展，展出時間為 2007 年至 2009 年年底，從倫敦博物館的主要觀眾群、展文詮釋、設計手法和鮮豔的色彩規劃來看，主要展出對象應為國小學童及親子觀眾。從展題望文生意可知展覽的內容是在陳述 1666 年倫敦市區發生了一場史上規模最大的火災，5 天的大火吞噬了五分之四的城市，6 人死亡，1 千萬英鎊損失、87 間教堂及 13,200 間民房付諸一炬，逾 10 萬倫敦人無家可歸，這場大災難卻對倫敦這座城市日後的發展造成深遠的影響，經過 50 年的重建，倫敦一躍成為一個現代化的國際城市，有名的建築師雷恩爵士 (Sir Christopher Wren) 主導了倫敦市的災後重建計畫，其中包括聖保羅大教堂的重建工程。

展覽的故事線以倫敦大火事件為主軸，延伸出「大火的歷史背景」、「火災肇因」、「火災的影響」、「火災的證據」、「災後重建」、「倫敦的消防」等子題。策展團隊將一個嚴肅的歷史事件從許多不同角度和文件素材的切入，因此相當易讀有趣，例如：展場內設有一個可容納約 10 個人的視聽空間，播放關於倫敦大火的實況，影片內容由 3 個目擊者以第一人稱敘述火災發生的情況，從大火發生的瞬間、第二天、第三天、第四天時間流鋪陳火勢的發展和人們的反應，其中包括英國知名幽默作家塞繆爾·佩皮斯 (Samuel Pepys) 在日記中的忠實記載，因此資訊顯得非常逼真寫實，引導觀眾彷彿就在倫敦現場目睹火災發生過程一般。此外，策展團隊針對一般觀眾的認知程度，將展覽標題設計得極具創意性和思考性，以「問題」的形式作為題標，藉以引發觀眾的興趣，例如：

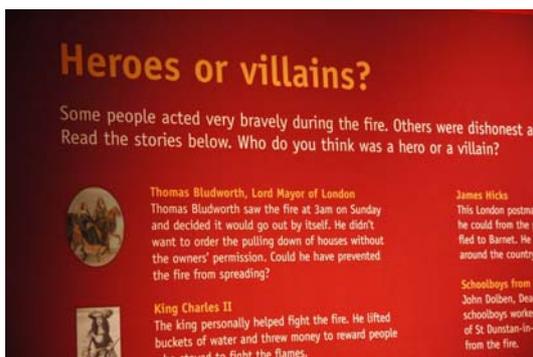
- 「誰該為倫敦大火負責？」：主標下列了幾個重要人物以及他們和大火的關係，包括引發大火的麵包舖老闆 Farriner、災後被處死的縱火嫌疑犯、包藏陰謀的天主教徒、倫敦人的原罪、不懷好意的當地荷蘭人或法國人、一場意外、小覷火勢任由災情展的倫敦市長、從中賺取災難財的商人…。
- 「倫敦大火吞噬了多少？」：展出考古學家在倫敦挖掘出土的遺骸和燒焦的土壤等，並用造景、大型壁畫、畫作呈現陷入火海的倫敦城。
- 「倫敦大火的損失程度？」「多少人死亡？」「多少房屋、教堂損毀？」

- 「大火發生後，學校怎麼了？」
- 「倫敦城外人們的反應為何？」：展出當時人們的書信、荷蘭報紙的報導、捐款的收據等文件實物。
- 「災後倫敦人如何重建？」：展出政府公告文件

「1666 倫敦大火」特展展場空間



倫敦大火特展整個展場以紅色作為視覺主色，以呼應大火的主題意象



展覽以有趣的思維和問題引發觀眾的閱讀興趣，例如以「倫敦大火過程中哪些人是英雄？哪些人是壞蛋？」作為解說標題，下方則列出若干當時的人物及事績



倫敦大火特展的展場一隅。倫敦博物館內大多是家庭親子觀眾，展覽內處處可見互動學習空間

展場結尾設計成一處互動活動空間，提供早期消防員服裝供人穿戴拍照，另外，有一矮桌和文具，邀請觀眾寫一首有關倫敦大火詩，並可以將作品貼在現場的展版展出。讓觀眾在參觀之餘可以透過簡單有趣的體驗和回顧活動，對展覽留下較深的記憶。



展覽結尾處的互動區之一，讓觀眾穿戴 17 世紀消防人員的服裝



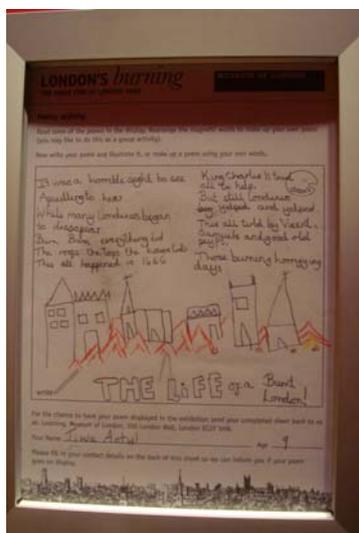
學童可以利用現場的紙創作關於倫敦大火的詩，館方會將作品展示在現場



另一個互動活動—觀眾可以用字板排出，並表達對於倫敦大火的想法



展場互動區



觀眾創作的詩

五、大英自然史博物館 (The Natural History Museum)

(一)、 .成立小史

大英自然史博物館 (The Natural History Museum)原屬大英博物館 (British Museum)，館藏淵源可追溯自 1753 年，當時著名的收藏家暨皇家學會主席 Sir Hans Sloane (1660-1753)過世後，將八萬件珍貴的收藏品低價賣給了英國國會，包括了植物、動物和人類骨骼標本以及大量的書籍，開啓了大英博物館對於動植物等自然史相關標本的蒐藏。19 世紀中旬，庫克船長(Captain Cook)捐贈大量從海外探險所蒐集的標本，隨著逐年增加的收藏，自然史的展區空間不敷使用。1860 年，大英博物館計劃將自然史部門遷移至現址倫敦南肯辛頓 (South Kensington)，由 Alfred Waterhouse 設計一座新館。

1963 年大英博物館法案 (British Museum Act) 通過，大英博物館自然史館 British Museum (Natural History)正式脫離大英博物館而獨立。1881 年，自然史博物館首次對外開放展覽，由第一任館長 Richard Owen 主導規劃事宜，展覽主題分為「古生物學區」、「動物學區」、「昆蟲學區」、「植物學區」及「礦物學區」，兩側大廳展出鳥類、化石及地質學的標本。1992 年正式改名為自然史博物館 (The Natural History Museum，簡稱 NHM)，館藏主要來自各國動物、植物、古生物、古人類及地球科學等各類標本，現有蒐藏標本約八十五萬種，七千萬件。目前，展示空間主要分成大三區，分別是「達爾文中心」、「生命展廳」及「地球展廳」，「達爾文中心」是。每年有超過三百萬的遊客到訪，其中，30% 為國際觀光客，40—45% 為車程兩小時以內可及的在地居民。除了部分特展外，其餘免費參觀；除聖誕節外，全年對外開放。

(二)、 自然史博物館教育活動現況

自然史博物館相當重視教育功能，致力於推廣科學教育及科學史，以提升國人科學素養的宗旨。除了規劃具有教育性質的展覽，並利用展場作為教育場域外，還有三個專用學習空間、350 位國際級科學家（全館約有 850 名館員）、50 位具有科學背景的教育人員及 150 位教育志工，針對不同觀眾族群提供多元化的活動，例如學校、教師、社區、成人、家庭觀眾，其中，學校是最重要、也是最主要的服務族群。依據觀眾由年幼到年長的分層，博物館現有的活動形式有偶劇、說故事、角色裝扮解說、角色扮演、動手做、工作坊、學習單、辯論及科學研究等，教育的主題概念包含演化與適應(動物的特徵、鳥類演化、爬行動物、動物視覺、食物與牙齒、動物的運動、骨骼)、分類學(生物命名)、岩石與礦物、

生態學(生物生活史、生命過程、生長、棲地、食物鏈、生物歧異度)、古生物學(化石、恐龍)、自然史(英國重要的科學家及其發現)以及科學家的研究工作等。



與自然史博物館教育人員進行訪談有關探索館的經營方式



大英自然史博物館為一哥德式的建築樣式，外觀雄偉莊嚴



與自然史博物館巡迴展覽組組長 Jessica Harris, 和組員 Rachel Sturgis 會晤，討論國際巡迴展事宜



自然史博物館外正在展出「蝴蝶叢林特展」，此為一個蝴蝶活體的生態展示



生命演化區展展出大量古生物化石標本，數量之多令人目不暇給，真不愧為國際級博物館



自然史博物館高挑寬敞的大廳，為各主題館參觀動線的中心



自然史博物館最受歡迎的主題展廳-恐龍館，現場觀眾大排長”龍”



懸吊展示的藍鯨模型



自然史博物館恐龍館的主題賣店

根據我們對自然史博物館教育活動的觀察，發現該館教育活動有幾項的特徵，值得國內參考：

- 博物館教育課程方案和國家課程標準緊密結合，所有教育活動方案明確說明適用對象、課程科目及課程目標
- 著重博物館的收藏品和教育活動結合，教育人員利用活動或解說，提供觀眾實際接觸標本實務，強調「物件」為博物館學習的主體
- 透過教育，將科學和生活結合，強調「活的科學」，以建構科學研究能力和科學研究精神為主要教育目標

- 重視以幼童為對象的教育活動，利用多元活潑的方式（如偶戲、說故事、裝扮特定人物解說）協助幼兒觀眾學習



教育人員裝扮成林奈，為觀眾解說二名法以及生物命名的原理



爲了深入了解自然史博物館在教育活動和展示教育的作法，我們參訪了兩個重點區域：的「探索室（Investigate Centre）」和「生命初始」常設展（From the beginning）。

（三）、探索室（Investigate Centre）

晚近，建構式理論在博物館教育領域引起廣泛熱烈的討論，自然史博物館的探索室（Investigate Centre）更被博物館教育學者視爲建構式學習理論的最佳實踐的典範，也獲得學校教師和親子觀眾熱烈好評，因而被列爲重點考察對象。探索室位於自然史博物館「綠區」的地下室，靠近學校團體接待區和野餐區，由英國著名文化藝術教育基金會 Clore-Duffied Foundation 贊助經費。由主修教育的館員 Dan Wormald 負責規劃，針對 6 至 14 歲學童及家庭親子觀眾所設計的標本探索中心，目標是爲提供兒童觀眾一個直接接觸（hands-on）實物標本和探索學習的場域。探索室除了小部份爲模型（頭骨區，入口處右方）外，以實物標本爲主要學習內容，所有標本依據主題設計成抽屜式標本盒（specimen trays），每盒有 4-8 件不等的標本，主題包括岩石、動物表皮（如毛皮、蛇皮）、動物骨骼、牙齒、化石、昆蟲、果實、貝殼等，同一主題的相關物件和參考資料以顏色來區分，便於找尋。探索室中央有 4 張工作桌，桌上備有紀錄單、學習單（task sheet）、簡單的測量和觀察工具，如尺、秤、放大鏡、顯微鏡，供學童測量標本的大小、形狀、重量、觀察細部特徵，另外，工作桌上的電腦和圖鑑可供進一步查詢各類標本的相關資訊。探索室外的戶外庭園有一處水生池，學童可利用池塘採集觀察水生動植物。

探索館的空間及設施



探索館內部空間



探索館入口意象



中央工作站上設有查詢電腦及簡易測量工具

觀眾使用探索館的情形

探索館的空間及設施



探索館的標本櫃，櫃內有不同主題的標本盒



引導觀眾學習的問題卡



連大型骨骼標本都可以觸摸喔



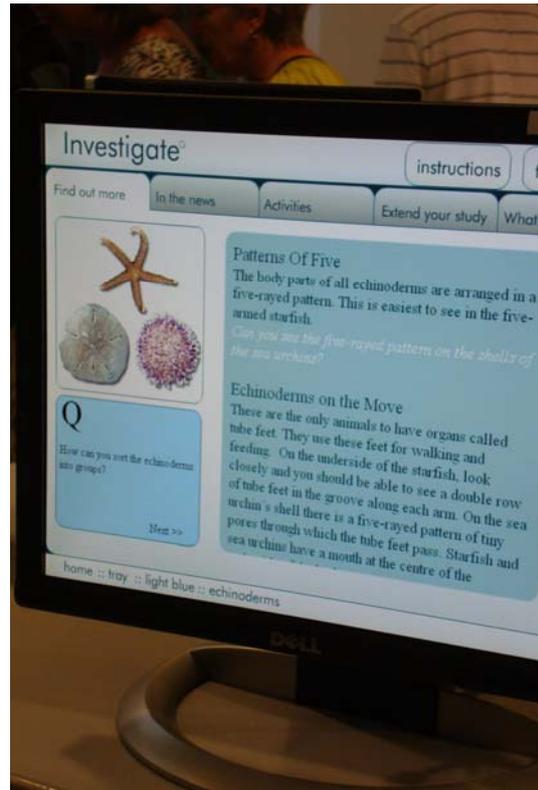
包埋昆蟲標本和查詢電腦



測量工具如尺、放大鏡



工作檯上有制式紀錄單供學員寫下觀察結果



電腦查詢系統中有關於現場標本的深入資料

探索室每天開放時間為 10:30、11:30、12:30 及 13:30，每場活動時間約 50 分鐘，週間上午三場時段僅供學校團體教學用，由班級老師預約活動時間，並規定 2 年級學童每 8 位，需有 1 位家長陪同，3-6 年級學童每 10 為需有 1 為家長陪同；下午及週末時段開放給親子觀眾。每個時段都依據不同客層對象採限量管制，2-6 年級學童同一時段最多可容許 50 位，7-9 年級學童最多可容許 40 位，以確保學習品質。探索室有 10 位俱備科學背景的教育人員，稱為「explainer（解說員）」或 tutor，解說員除了負責探索室教學活動的進行，也協助開發設計教學活動。每場活動時段都有兩位解說員在場，鼓勵學童自由使用所有標本和設施，協助引導學童進行探索學習，解說員被賦予的角色學習的引導者，而非知識傳遞者。我們在現場訪問時，正值第 4 場開放時間，大多數兒童自行利用標本盒和工作桌上的設備進行探索活動，一位解說員展示活體蜥蜴，5-6 位學童興趣盎然地圍觀，不斷發出問題。

負責人 Dan Wormald 表示，探索室強調「從物件中學習，而非學習物件」，解說員鼓勵學童像科學家一般探索科學問題，從標本物件出發，發覺問題，提出假設和解決之道，並且運用簡單的設備工具，藉由觀察、測量、紀錄、比較、分析、歸納、推論等思考及體驗過程，找出合理的證據和可能的結論，據以回答問

題和假設。因此，探索室學習的重點在於探索發現的歷程，不在於獲得標本的正確知識，而是協助學童以開放的態度面對自然世界，建構科學研究的能力。因此探索室明定其學習目標為藉由「使用標本」、「使用科學工具」、「以自己的方式提出問題」的過程，培養學童養成科學研究的能力。反觀國內教育的思維仍停留在以「認知學習」為主要目標，學習者以科學知識為尚，卻不重視科學研究、探索想像的精神，實在值得博物館教育人員省思。



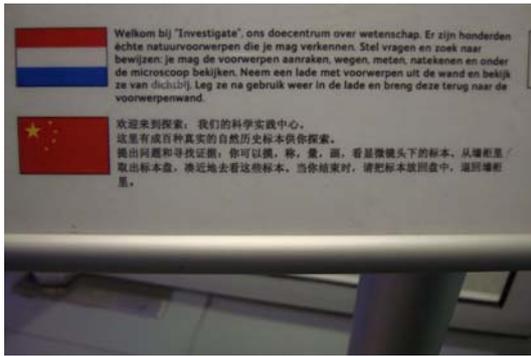
小朋友可以任意拿取想要探索的標本盒



穿著藍色制服的教育人員



探索館中的教育人員(左一)正在以活體竹節蟲和觀眾作解說



探索館入口處的解說牌上有簡體中文說明



可觸摸的狐狸標本



觸摸實物標本讓小朋友興奮不已

(四)、「生命初始」常設展 (From the beginning)

地球展廳 (Earth Galleries) 的入口位於「展覽路 (Exhibition Road)」上，主要以地球演化以及地球科學為展示內容。入口大廳處「地球視野 (Visions of Earth)」展示六座巨形的雕像和相關標本，分別詮釋自古而今神話年代與當代科技對照下，六個不同文化的世界觀，例如獨眼巨人像下搭配展出乳齒象頭骨，頭骨上的窟窿可能是古早神話的想像依據；太空人像下搭配展出太空船阿波羅 16 號在 1972 年登入月球時採集的岩石標本。隨即以一座高聳電扶梯，將觀眾引導進入頂端的巨型球體，製造一種深入地心的氣氛。動線從最高樓層由上而下參觀，進入「內部能量 (The power within)」、「動盪的地表 (The restless surface)」、「生命初始 (From the beginning)」、「地球寶藏 (Earth's Treasury)」及「地球的今日與明日 (Earth today & tomorrow)」等展室和「地球實驗室 (Earth Lab)」探索教育空間。分別展出地球形成的原因與過程、地質作用與地表的關係、岩石和礦物、生命的起源和演化史等主題。其中，「生命初始」常設展 (From the beginning) 是一個新近推出的常設展，設計製作耗資 663,000 英鎊 (約台幣 3 仟 6 百多萬)，不管是標本、展示手法、視覺設計及故事詮釋都相當精彩，足見英國在展示設計和詮釋方面的先進和專業。

地球展廳的展場空間



地球展廳（Earth Galleries）的入口處的「地球視野（Visions of Earth）」展示



「生命初始」展的入口意象為一個時鐘，「時鐘」的概念貫穿整個展覽脈絡



以希臘神話故事中的梅杜莎象徵希臘人的宇宙思維

「生命初始 (From the beginning)」入口處即以一個以時鐘為意象的視聽短片導入，內容呈現若將地球形成至今的四十五億年濃縮成十二小時，每個時間點上出現哪些重要的演進指標，多細胞生物大約是在十點鐘後出現，而人類登上地球舞臺僅僅是午夜十二點倒數二十秒鐘的短暫時間。展覽的展示手法和故事線以「時間軸」的方式貫穿整各子題，包括大爆炸、生命的起源、充滿生命的海洋、生命大爆炸、從陸地到海洋、動植物的演化、物種大滅絕、人類的出現、地球的未來等單元，各單元以大量化石標本、精美的插圖、複製的模型、最新的科學數據和互動式裝置交叉運用，以活潑有趣的方式，深入淺出地說明每個時間點出現哪些生物、當時的環境特徵、以及它們演化生存的故事。不同於一般自然史博物館展出地球演化史的詮釋手法，「生命初始 (From the beginning)」把環境變遷的最新科學研究數據以簡單明瞭的方式展出，例如海平面高度和地球溫度變化的今昔比較。此外，為了喚起人類對於環境惡化議題的省思，展覽最後以「地球末日的警訊：全球暖化？還是工業革命？」「人類的未來將何去何從？」等問題結尾，讓博物館的思維從過去、現在，延伸到未來。這個展覽的作法值得本館規劃「預測大未來特展」時作為參考的依據。



「生命初始」的展板搭配插圖和標本，展示設計活潑生動



古生代早期的生命型態



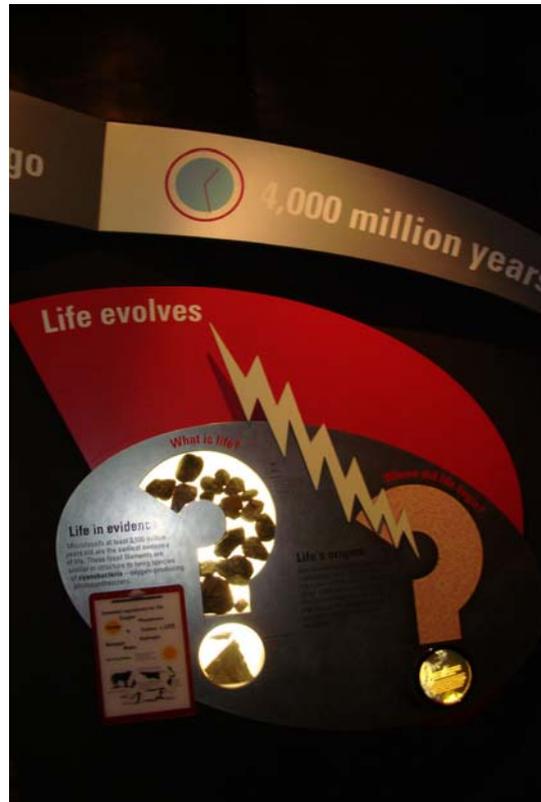
以「時間」縱貫展示脈絡的生命演化區



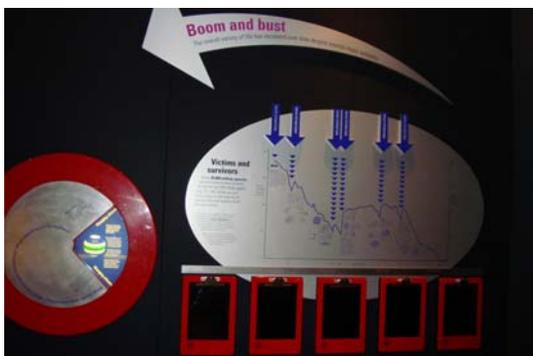
地球誕生的初期



可以轉動的生物模型-怪誕蟲



每個單元都明確標示時間點和時鐘



地球曾經出現的大滅絕時間及生物滅絕的狀況



展覽結尾以「地球的未來為何？」提醒人類省思現況



爬蟲類稱霸地球的中生代，展示手法多元活潑

肆、建議與結論

一、國家以政策性發展課程標準及綱要，由上而下推展與博物館教育之結合

博物館教育課程方案和國家課程標準緊密結合，所有教育活動方案明確說明適用對象、課程科目及課程目標，使各博物館教育人員依照其博物館屬性、典藏、展覽設計教學方案，提供學校團體參訪。而藉由學校團體的參訪率，逐年開發新的教學專案爭取經費，以開發博物館資源。

二、博物館教育活動強調與生活結合，互動及多元的教學方法

以英國自然史博物館為例，透過教育活動，將科學和生活結合，強調「活的科學」，以建構觀眾科學研究能力和科學研究精神為主要教育目標，除成人觀眾外，尤其重視以學童為對象的教育活動，利用多元活潑的方式（如動手操作、說故事）協助孩子或親子觀眾的學習。

三、 博物館歷史事件的展示著重以故事性發展展覽主軸，詮釋手法利用多感官方式與觀眾互動

以倫敦博物館「1666 倫敦大火 (London' s burning-the great fire of London 1666)」特展為例，策展團隊將一個嚴肅的歷史事件從許多不同角度和文件素材的切入，運用多感官的媒材與鮮豔火紅的展場氛圍，以說故事、聽故事、讀故事、體驗的方式詮釋展覽，引發觀眾的興趣並強化與觀眾的互動。

四、 FSC 自然中心文宣出版計畫宜形象分明，容易辨識及產生觀眾認同感，由上而下整體思考發展

FSC 自然中心以倫敦總部為企宣單位，統整各分中心之特色與績效，出版各文宣品與出版品，容易在眾多之 NGO 團體中建立其鮮明獨立之品牌，不僅容易爭取到各部會之專案經費，亦易於加深觀眾之認識與回流。

五、 各部會之政策宜專案規劃並核撥預算，以利執行

以英國經驗為例，政府所提出如「倫敦挑戰」、「生態挑戰」等大型計畫，成立專案，核撥預算，統籌由政府評選相關單位執行計畫研究案。依據研究結果，由一權責單位統籌預算分配，反觀國內，青輔會的青少年政策、內政部的老年、婦女、新移民等政策並無提供相關專案經費提供博物館規劃與執行，難以系統性及持續性地發展中、長程計畫。