國立科學工藝博物館九十一年度
出國專題研究計畫報告

博物館運用科技遺址
結合當地產業文化特色之展示設計研究

撰寫者：張崇山

中華民國九十一年八月

目錄

壹、前言

貳、實施計畫

- 一、計畫依據
- 二、計畫目標
- 三、研究地點
- 四、研究內容
- 五、計畫執行人員
- 六、預定行程
- 七、經費預估
- 八、事前準備工作

參、研究工作紀要

- 一、博物館訪談紀要
- 二、產業文化遺址與歷史之展示呈現方式
- 三、日新月異的博物館

肆、博物館考察紀要

- 一、曼徹斯特科學工業博物館 (Museum of Science and Industry in Manchester)
- 二、約克城堡博物館 (York Castle Museum)
- 三、倫敦自然史博物館 (The Natural History Museum, London)
- 四、鐵橋谷博物館群 (The Ironbridge Gorge Museums)

伍、心得與建議事項

壹、前言

社區博物館和生態博物館之理論與實踐，為博物館帶來了許多新的思考。其中，最重要的是將博物館置於地域與周緣環境中，重新思考博物館的定位與方向。一個博物館設置於某一城市（或地域）必然有其特殊的考量，博物館的營運不僅與地方當下的繁榮相互影響，也與地方未來的發展息息相關。因此，博物館應與社區、地域產生連結，它的價值不僅僅在蒐藏文物、展示新知或教育宣導，更在展現當地的特色，與居民共享地域的歷史記憶，傳達文化的認同感，凝聚地方居民的情感，共生互動創造未來。

科工館為何設置在高雄？高雄有水泥廠、糖廠、中鋼、高雄港等的設置，在台灣的工業發展史上佔有一個重要的地位；高雄也有愛河、柴山、旗津、旗山等知名的景點，豐富的人文與物產建構了獨特的地方文化。然而，在科工館十八個常設展示中，並沒有一個主題與博物館的所在地高雄（甚或台灣）有關，地方居民自然無法對科工館產生認同感，而外地來的觀眾亦無法對高雄的過去與特色有進一步瞭解，如此實有負於將科工館設置於台灣第一工業都市之美意。

有鑑於此，本計畫「博物館運用科技遺址結合當地產業文化特色之展示設計研究」選擇了英國曼徹斯特、鐵橋谷、約克與巴斯等幾個富有歷史意義的地方博物館以為研究對象，主要係透過參觀、訪談與資料收集等方式，研究產業文化遺址之現地保存及展示呈現方式，以作為本館呈現地方文化特色之展示設計參考，進而提昇本館之展示品質。

貳、實施計畫

一、計畫依據

依據教育部九十年八月廿七日台（九〇）人（二）字第九〇一一四〇〇八號函。

二、計畫目標

高雄是台灣工業的重鎮，有水泥廠、糖廠、中鋼、高雄港等的設置。隨著時代的演進，有些產業已走入歷史，但留下的廠房遺址等，代表著一段光輝的歲月，有其獨特之歷史意義。而結合傳統產業，展現地方特色之生態博物館概念被視為保存地方歷史文化的一個重要方法。如何運用科技產業遺址，展示呈現地方文化脈絡，本館責無旁貸。

本計畫主要係透過參觀、訪談與資料收集等方式，研究產業科技遺址之現地保存及展示呈現方式，以作為本館呈現地方文化特色之展示設計依據，進而提昇本館之展示品質。

三、研究地點：英國

1. 倫敦（London）：大英博物館（British Museum）、自然史博物館（The Natural History Museum）
2. 曼徹斯特（Manchester）：曼徹斯特科學與工業博物館（Museum of Science and Industry in Manchester）、約克城堡博物館（York Castle Museum）

四、研究內容

1. 產業科技遺址現地保存之展示型態與呈現方式。
2. 博物館展示與產業遺址間之合作互動模式探討。
3. 科技遺址展示之開發與設計過程研究。

五、計畫執行人員

展示組 助理研究員 張崇山

六、預定行程

天數	日期	星期	預定行程
1	5/28	二	高雄出境、飛倫敦、抵倫敦
2	5/29	三	參觀大英博物館
3	5/30	四	參觀自然史博物館
4	5/31	五	前往曼徹斯特
5	6/01	六	參觀曼徹斯特科學與工業博物館
6	6/02	日	參觀約克城堡博物館
7	6/03	一	返回倫敦
8	6/04	二	參觀倫敦科學博物館
9	6/05	三	離開倫敦、飛高雄
10	6/06	四	抵高雄

七、經費預估

本計畫經費由本館九十一年度已編列之展示企畫研究國外旅費新台幣十萬元整支應，不足額由出國人員自理。

(單位：新台幣)

項目	金額
交通費	高雄至倫敦來回機票(經濟艙) 37,500 元 倫敦至曼徹斯特來回火車票 5,000 元
簽證費	2,150 元
保險費	1,000 元
生活費	倫敦 US \$ 331 / 日 × 35.5 × 5.8 日 = 68,153 元 曼徹斯特 US \$ 285 / 日 × 35.5 × 3 日 = 29,925 元
總計	143,728 元

◎匯率以一美元兌新台幣 35.5 元估計

八、事前準備工作

1. 聯繫參觀地點，時程與住宿安排。
2. 擬定觀摩、研習重點，研讀相關資料。
3. 辦理簽證、機票、保險等出國手續。

參、研究工作紀要

一、博物館訪談紀要

1. 曼徹斯特科學工業博物館館長派翠克·格林（Patrick Greene）
 - 面對新世紀的挑戰，博物館要能時時接受新事物，不斷地展示更新。理想上，博物館常設展應每十年更新一次，但實際上因經費人力困難，一般博物館通常十五年才更新一次。
 - 曼徹斯特科學工業博物館座落於世界上最古老的客運火車站，利用這些具有歷史意義的建築，博物館以工業城市為主題，創造出獨特且廣受社會大眾喜愛的展示。
 - 除了歷史傳統，曼徹斯特科學工業博物館也注重創新，1988年的趣味中心以創造、自我探索為展示理念，並與其他的展示主題連接，增進觀眾的博物館經驗。
 - 開放式的蒐藏空間是英國首創，觀眾可以看到蒐藏研究人員工作的情形。大型物件倉庫外牆上說明博物館之蒐藏政策，告訴觀眾「我們為什麼蒐藏」及「我們蒐藏什麼」。
 - 派翠克·格林館長曾應本館之邀於九十年三月來台訪問，針對本館展示，他認為有三項缺失，值得我們努力改進：缺乏實際物件（蒐藏品）、未能與地方文化連結、缺乏創造力展示。
2. 曼徹斯特科學工業博物館展示設計師哈禮遜（G. Harrison）
 - 博物館展示作業有一定的流程，為品質考量必須步步為營。曼徹斯特科學工業博物館之一般展示，從規劃、設計、製作到推出均需兩年以上。急就章之展示，通常問題百出。
 - 博物館之展示設計應從觀眾之角度著手，而非學術的角度來判斷。而展示板設計應減少說明文字，必要時以卡通方式表現。
 - 展示部門目前正進行「親身試驗」（Xperiment!）展示廳之更新，哈禮遜先生拿出細部設計圖與筆者分享。該展示主題以參與式展示為主，內容含括：能源、材料、感知三子題。

3. 大英博物館展示部主任傑佛瑞·豪斯 (Geoffrey House)

- 大英博物館展示與設計部門主要職掌有四：臨時展之研發及傳達、常設展之創造與更新、資訊及指標系統之呈現、博物館公共區域一般有關設計標準與品質之事項。
- 展示部之職員與館內其他部門之研究人員或同事共同計畫、執行、評估展示，發展展示廳之內容概念與設計。此外亦負責特展之借出與借入。
- 展示部門包括 3D 與 2D 設計師、編輯、製作經理、技術人員與行政人員。展示部門亦提供設計服務，管理展示設計及製作之外包。
- 大英博物館之特展由館內研究人員提出，首先應有短（一頁）企畫書（如附件）提給展示公聽會（Exhibition Forum）討論，通過後再續提出長（四頁）企畫書交展示公聽會審查，決定是否辦展，時間恰當否或提供修正之意見。
- 短企畫書除敘明展示主題、提案人、展出時間、預定地點、目標觀眾、物件及經費來源外，應對展示之整體概念呈現、相關主題之參考資料及使用物件作摘要說明，且要能回答「這個特展的主要優點與特質為何？」及「為什麼我們現在要來作這件事？」兩個問題。
- 長企畫書除了進一步提出展示概念、展示架構與內容之發展、物件之數量及來源、主要展示物件及視覺效果為何外，亦應說明可能的教育活動、宣傳行銷點子、出版品、主協辦單位、贊助廠商等。而其中最重要的是，對辦展的一切收支，有形無形的費用提出成本預估分析。

二、產業文化遺址與歷史之展示呈現方式

產業文化遺址雖已沈寂不再運作，然因其存在時空，代表過去

一段歷史記憶，產業文化的傳承，可凝聚當地居民的情感，是地區獨特珍貴的資產。產業文化遺址的再生利用，有些僅需小幅的維修，有些則需大幅的改建。而為了使人們對其過去歷史有更深入的瞭解與體會，常利用展示技術來重現闡述其原來的功能或情境。適當的展示呈現，可使遺址光彩重現；不當的展示詮釋，則有誤導解讀之嫌。另一方面，產業文化遺址是獨一無二的，需要持續的關懷與養護，若過度的商業化利用，使其遭到破壞損傷，則是件令人遺憾的事。因此，珍惜文化資產，慎選展示呈現方式，是產業文化遺址再生利用的重要課題。

隨著科技的進步，博物館開發了許多新的展示技術。除了傳統的物件陳列、看板說明、幻燈片輔助等方式外，愈來愈多的博物館展示強調參與性的技術，著重視聽、模擬與電腦等的運用，讓物件活化，時光倒流，將觀眾溶入情境展示中。以下列舉此行所觀察到幾個地方博物館運用遺址呈現產業文化特色之展示方式，或可作為我們未來展示規劃與設計之參考。

1. 現地保存：富有歷史意義的建築或遺址，代表著一段輝煌的或艱辛的歲月，現地憑吊最易激發人們思古之幽情。當物件搬離原址便削弱了其歷史意義，如能現地保存，重新賦予生命光彩，應是產業文化遺址最佳的展示方式。有些遺址現場為防止破壞，設有觀看步道穿越，而有些則鋪設強化玻璃，讓觀眾站在上面觀賞。
2. 立體造景：以全尺寸或縮小比例之方式，局部重現某時期人們生活工作景況，或動物生存環境等實景，具有立體背景透視效果。通常置於博物館之生態造景或年代室中。為了效果常配合聲光音效，甚至讓它們動起來。
3. 年代室：記錄某一年代某一階層之生活或工作情景，如起居室、實驗室、工廠等。展示空間模擬仿真佈置，配置原有的或複製的家具、窗簾、餐盤、擺飾、儀器或其他物品等，以利觀眾隔著玻

璃或在欄杆後觀賞。

4. 多媒體節目：利用幻燈機或聲光，控制投影及音效於特定銀幕或四周牆面上，呈現某個展示主題或故事內容。它通常需要有套良好的劇場設備，不一定提供座椅，但要有設定好的節目內容，並告知觀眾演出時刻。
5. 街道與村莊復原重建：走在過去歷史中之街道或村莊景緻中，瀏覽各式各樣的商店陳設、觀看工匠的工作情景，常會予人時光倒流感覺，留下深刻的印象。雖然造價昂貴，卻是一種相當有效的展示技術。
6. 角色扮演及現場演示：現場演示是科學中心常見的展示手法，如物理、化學現象演示等。而在產業遺址或民俗村的展示中，則常見有工作人員穿著主題服飾作角色扮演，現場演示過去工作坊作業之情景。此種展示手法之優點是生動活潑，觀眾可與工作人員互動；缺點則是人事經費之開銷龐大。
7. 電腦虛擬重現：電腦在博物館展示中的運用愈來愈廣，從訊息的傳遞、實習教學、問答遊戲到虛擬實境，電腦幾乎無所不能。透過審慎的考古研究，電腦可虛擬重建過去城鄉建築、人物生活樣態等，重現遺址當初繁榮的景象，亦可清楚展現其變遷之過程。但它們的製作費相當昂貴，且需有專家維修。
8. 時光列車設施：以列車遊園方式載著觀眾依循一定的路線前進，途中有博物館預先設計好的立體造景、動態模型、聲光音效等，建構成主題故事情節。此種展示手法常見於主題公園，其娛樂性高、吸引力大。
9. 蒐藏物件呈現：在眾多虛擬技術中，大多僅為展示說明輔助，並非“真品”。博物館最寶貴有力的，仍是真實的蒐藏物件呈現。

三、日新月異的博物館

晚近數十年來，世界的教育觀念已經由體制內的教育延伸為體

制外的教育，強調終身學習；電子郵件與網際網路的廣泛使用，意味著學習型態的改變；而在日愈開放的民主思潮中，我們的社會亦呈現出多元文化與多元價值觀的發展。另一方面，在其他博物館與主題公園等休閒娛樂事業的強大競爭壓力下，博物館的營運亦思改頭換面，結合大眾媒體與企業資源，不斷地推陳出新；而科技的發達是博物館展示手法轉變的催化劑，虛擬實境與多媒體的開發與應用，更是為博物館的展示帶來了新的面貌。在變動的年代，面對新環境的挑戰，博物館必要有新思維，做好策略規劃，方能突破困境，永續經營。

五年前筆者參訪英國倫敦，曾考察幾個博物館，今年再度來訪，發現他們都在求新求變，不管是在建築、展示方面或是營運的作法。而英國中部幾個城市的博物館亦是如此，他們的努力使博物館面貌日新月異，值得我們參考。

1. 建築增建變更計畫：大英博物館位於倫敦 Great Russel Street，主體建築由建築師 Robert Smirke 所設計，屬希臘復興式樣，當時的平面設計為合院式的格局，中間為一長方形中庭。當時的參觀人數，每年約十萬人次。到了 1990 年代，參觀人數已到達每年約六百萬人次，不僅展示空間擁擠、動線錯亂，博物館中的其他設施，諸如賣店、餐廳、臨展廳等亦不敷使用。1993 年博物館理事會決定徹底改善建築缺失，競圖結果由建築師 Norman Foster 的聯合事務所得標，提出了化腐朽為神奇的「大中庭計畫」。經過了多方努力，本計畫於 2000 年底提早完工開幕。大中庭穹頂採用輕鋼架與透明玻璃製成，形成明亮且新穎的網狀房頂，氣勢恢弘，而各展示廳也重新調整，有了較合理的動線與空間，使得博物館重獲第二春，邁向更寬廣的未來。
2. 增加探索室或親子學習中心：面對多變的新環境挑戰，博物館必要不斷的推陳出新，方能歷久彌新，永續經營。看到科學中心參

與式展示的成功，一些具有歷史的博物館，也紛紛推出探索室或親子學習中心，以吸引更多的新生代族群。例如倫敦自然史博物館有調查研究室（Investigate），約克鐵道博物館有互動學習中心（Interactive Learning Center），利物浦博物館有自然史中心（Natural History Center）等。

3. 逐漸增多的策略聯盟：基於資源相互支援，更有效的營運，英國的博物館似乎有愈來愈多合併或策略聯盟的趨勢。其中，有許多整合乃是出自地方政府或基金會之運作，如約克、巴斯及利物浦等地之博物館。策略聯盟的作法常是若你買聯票可省下若干錢，多看幾個博物館，而有些則是人才資源的相互交流。在國內公立博物館財源緊縮之際，這些作法實值得我們參考。

肆、博物館考察紀要

一、曼徹斯特科學工業博物館 (Museum of Science and Industry in Manchester)

曼徹斯特科學工業博物館座落於曼徹斯特市城堡區 (Castlefield) 的中心，該區由於擁有運河、倉庫、火車站等優越條件，曾經是英國工商業的活動中心。1982 年，城堡區被指定為英國首座都市遺址公園，隨著歷史古蹟保存意識的增強，運河變乾淨了，工廠和船塢成為大型古蹟，而部分維多利亞時期的大倉庫則被改建為公寓、辦公室或餐廳。憑藉著豐富的工業遺址，城堡區以博物館為中心，逐漸發展成為一個休閒觀光的區域。

曼徹斯特科學工業博物館擁有五棟具有歷史意義的建築物，見證著世界第一座工業城市的滄桑史。1830 年大倉庫是世界上最古老的鐵路建築，當年來自利物浦港的各種貨物，從棉花、化學品、醃肉到海鮮應有盡有，都先存放在這裡，然後再用馬車運往各市集和工廠。車站大樓於 1830 年較大倉庫晚幾個月開放，是世界上最古老的客運火車站。動力大樓建於 1855 年，當初是作為鐵路貨運倉儲之用；主樓建於 1881 年，亦為貨運倉庫所改造。而航太大樓則建於 1877 年，是棟宏偉的鑄鐵玻璃建築，原是作為大市場之用。

這個世界上最古老的客運火車站在運作了 145 年後，於 1975 年關閉，由英國國鐵 (British Rail) 將它捐贈予大曼徹斯特協會 (Greater Manchester Council)，並出資十萬英鎊修復重建。博物館於 1983 年九月十五日，慶祝利物浦與曼徹斯特間之鐵路通車 153 週年時開館。

曼徹斯特科學工業博物館因其獨特的展示主題內容與豐富的蒐藏，在博物館界享有極高的聲譽。各大樓設施及主要展示主題介紹如下：

1. 主樓：為博物館引導大廳、入口、禮品店和餐廳之所在地，主要展示有「纖維、織品與時尚」(Fibres, Fabrics and Fashion) 及「親

身試驗」(Xperiment!) 兩個主題。前者介紹使曼徹斯特市迅速崛起發展的棉紡織製造業，從棉花的種植、染色、印花、貿易、包裝運輸，到成衣設計、時尚流行的發展史，並且記錄工業技術變遷對城市居民與社會之衝擊。後者則是各式各樣參與式展示，讓觀眾動手動腦，親身體驗一些有趣的科學現象。其中，特別闢一區為五歲以下兒童設計。此外，主樓地下室是蒐藏中心，提供展示與教育資源，開放式的蒐藏空間是英國首創，觀眾可以看到蒐藏研究人員工作的情形，亦可自由瀏覽(限週二至週四)櫥櫃和抽屜內的蒐藏品。

2. 1830 年大倉庫：「世界大倉庫」(Warehouse for the World) 現地保存大倉庫之建築原貌，劇場內沒有座位，只有梯子、貨箱與纜繩等簡單的陳設，觀眾可以自由走動。節目內容以多媒體方式重現當年鐵路倉庫作業繁忙的景象，逼真的聲光影像效果喚起觀眾思古之幽情。而「未來」(Futures) 主要的展品是一座名為「Baby」的儲存程式電腦複製品，揭示從 1830 年的鐵路及 1876 年的電話，到 1948 年的世界首台電腦，曼徹斯特的科學發展與研究總是走在時代的最前端。
3. 車站大樓：「頭等車廂訂票大廳」(First Class Booking Hall) 以立體造景方式重現世界上最古老火車站之大廳景象。「地下的曼徹斯特」(Underground Manchester) 重現英國維多利亞時期曼徹斯特地下設施的面貌，氣味與聲響栩栩如生，引人反思城市衛生建設之重要。「曼徹斯特的建設史」(The Making of Manchester) 敘述從羅馬帝國時代，到世界第一座工業城市繁榮興起的故事。內容包括城市名稱由來、工會、投票權、自由貿易、生活條件、教育、文學…等，完整的呈現了這個不凡的工業城市之發展軌跡，也凝聚了地方居民榮辱與共的情感。此外，尚有「典藏相機與量度」(Collected Cameras & Measuring Up!) 小主題，展示本

地生產之照相機和顯微鏡等精細儀器。

4. 動力大樓：並無主題化之展示，而以傳統分類方式陳列陸地交通工具或工廠之動力設施。展品包括蒸氣火車頭、汽車、機車等大型蒐藏品，藏品數量之多在世界上乃是數一數二。參觀指引上記載該廳每天均排有現場演示，上午內容為汽油和柴油引擎，下午則為蒸汽引擎。可惜，筆者參觀時博物館告示因人力不足，新進演示人員尚在受訓，當日並無現場演示。
5. 航太大樓：從航空歷史到太空科學，展廳內陳列各式各樣的飛機與飛行器。其中，最引人注目的是由曼徹斯特廠商 AVRO 所建造的 Shackleton 機，乃是為攻擊潛水艇、搜尋救援之功能所設計，曾在皇家空軍服役超過四十年。二樓迴廊以太空探險為主題，陳列科幻電影之太空服裝、道具及太空站模型等。此外，大樓內亦設置有飛行模擬機，供觀眾乘坐遨翔藍天。

二、約克城堡博物館（York Castle Museum）

約克城堡博物館於 1938 年開館，其仿真模擬展示在世界博物館史上是項展示技術的里程碑。雖然名為城堡博物館，但約克城堡博物館跟城堡並沒什麼關係，反倒是博物館建築係由約克以前的監獄改建而成，增添了幾許歷史意義。該館由約克郡的約翰·科克博士（Dr. John L. Kirk）所創立，當初建館之目標在蒐藏反映當地日常生活的器物。經過多年來的經營，其藏品數量已大幅成長，對增進國家之蒐藏範圍與品質亦有重要的貢獻。今天，約克城堡博物館之目標則在蒐藏自 1500 年至今日代表約克郡各社會階層日常生活的器物。約克城堡博物館的展品琳琅滿目，內容包羅萬象，曾被譽為英國最佳的博物館之一，至 2000 年底止參觀者已超過了三千一百萬人次。

約克城堡博物館由兩幢舊監獄建築所改建組成，戴伯特（Debtor）監獄建於 1705 年，其後因過於擁擠問題叢生，1783 年於其旁另增

建女子監獄。博物館參觀動線由女子監獄進入，再由戴伯特監獄出來，參觀途中可看到昔日牢房的遺址。

約克城堡博物館的展示主題如其建館目標所揭示者，在記錄約克郡不同時代各社會階層的日常生活，豐富的展品包括各年代家具、鍋盤、服裝、擺飾等，主題內容包括：維多利亞時期中產階層的客廳、喬治王時期城市居民的餐廳、1850年代沼澤地的農舍及1950年代中產階層的起居室等，大多以年代室的方式呈現。

「潔白無瑕」(Spotless)主題述說過去人類如何保持乾淨的歷史，內容包括除臭、排泄物的處理、身體及衣物的清潔等歷史。豐富的蒐藏品及活潑的展示設計巧思，令人讚賞。「從搖籃到墳墓」(From Cradle to Grave)主題以人生旅途中三個重要的儀式—出生、結婚、死亡為展示內容架構，觀眾可以從維多利亞時期人們為喪禮所作的準備，感受到悲傷的張力；從館藏漂亮的結婚禮服、飾物與維多利亞式的結婚蛋糕，感受到婚禮的喜悅；從準備嬰兒出生的各項接生及哺育器具，體會早期婦女懷孕生產的危險。

在眾多展示中，最為人稱道的是模擬十九世紀維多利亞時期街道實景的科克街道(Kirkgate)展示，重建的街道上鋪設有石板路以便利馬車行走，街道旁設有典雅微暈的路燈，而街道的兩旁則設有麵包店、銀行、裁縫店、酒吧等，除了櫥窗招牌外觀，各商店的內部陳設也以翔實的立體造景呈現，彷彿時光倒流，喚起人們思古之幽情。

整體而言，約克城堡博物館的展示精緻細膩，以「年代室」及「重建街道」的展示模擬技術著稱，它帶給觀眾身歷其境的體驗，造價可能相當昂貴，但必然是博物館觀眾的焦點。此外，約克城堡博物館的蒐藏政策明確，豐富的館藏是精彩展示最有力的後盾，值得我們效法。

三、倫敦自然史博物館 (The Natural History Museum, London)

倫敦自然史博物館座落於倫敦南肯辛頓區的博物館群內，與倫敦科學博物館及維多利亞與艾伯特博物館毗鄰，是外地觀光客造訪倫敦必到之處。由於擁有超過六千八百萬件自然史標本，這個龐大的資源使得博物館可以策劃多樣活潑的展示，也使博物館成為提供獨特科學研究機會之重要學術機構。館內有超過三百位的科學家及圖書館員，與其他學術單位及世界各地政府合作，從事自然史相關的研究工作。

倫敦自然史博物館分成「生命」與「地球」兩大主題展示館，在展示上強調教育效果與趣味性，經常推出實驗性的展示。因筆者多年前數次造訪該館時，「地球」主題館都是在整建狀態無緣得見，故此次參觀以細看「地球」主題館為主。

「地球」主題館入口大廳以一座宏偉的電扶梯，穿越巨大的鐵鋅銅片所組成的球體，引導觀眾自最上面樓層順勢而下參觀。故事從地面層六座壯麗的雕像開始，以不同的面向切入主題。其中，有一個展示是月球石頭，由阿波羅十六號於1972年帶回。「內部的能量」(The power within) 描述儲存於地球內部的能量，地表經由擠壓、熔流、凝固等作用而形成各式各樣的岩石，也產生火山爆發、地震等災害。除了地球板塊運動、地震觀測、地震預測等介紹外，亦有一以1995年關西板神大地震為例的地震體驗區，吸引了許多觀眾駐足體驗。「不停息的地表」(The restless surface) 介紹自地球形成四十億年來，地表受風、水、冰、熱，生物等因素的影響一直在改變。有的改變是瞬間，有的則要花上幾百萬年。其中有一項參與式展示是水改變地表單元，讓觀眾改變水柱方向，創造他們自己的三角洲，令人印象深刻。「從原始起」(From the beginning) 首先以視聽節目方式導入，述說太陽系形成約在四十五億年前，以一個十二小時的鐘面對照太陽系的生命，若現在是半夜十二點，那麼我們可以看到多細胞有機體的出現大約是在十點鐘之後，人類開始形

成僅僅是二十秒鐘之前。其後展示以時間軸線方式，佐以化石證物，回溯大陸板塊運動、氣候的變遷、生命的起源、人類的出現及大量物種的滅絕等的歷史。「地球的寶藏」(Earth's Treasury)以安靜、低照明的展場氛圍來襯托閃閃發光的各式各樣寶石、岩石與礦物。除了分類及性質之介紹外，亦有各項功能用途之說明。「地球的今日與明日」(Earth today & tomorrow)則在強調環保之重要，我們日常生活方式對土地、空氣、水及地球生物都會產生直接或間接的影響，如何做才不會耗損地球資源，為後代保衛地球，這兒有許多的省思與建議。

看完自然史博物館的「地球」主題，身體雖有些疲累，但覺得收穫頗為豐碩。如此流暢的動線安排、豐富的內容架構串連與活潑的展示手法，完整的敘述了地球故事，令人印象深刻。

四、鐵橋谷博物館群 (The Ironbridge Gorge Museums)

鐵橋谷位於伯明罕 (Birmingham) 西北方不遠的特爾福德 (Telford) 小鎮，是工業革命重要的發源地。1709 年達比一世 (Abraham Darby I, 1678-1717) 於鐵橋谷率先以廉價的焦炭取代木炭煉鐵，使大量的鐵製造成為可能。在將鐵大量運用於造橋、車船、機械及建築之後，鐵橋谷便成為世界煉鐵之重鎮。二十世紀當鐵工業逐漸沒落，沿著塞文河 (River Severn) 的鐵橋谷原址重建修復工業遺跡，出現了九座不同主題的博物館：科布魯克岱爾鐵博物館 (Coalbrookdale Museum of Iron)、達比宅邸 (Darby Houses)、布里茲山維多利亞鎮 (Blists hill Victorian Town)、傑克菲爾德磁磚博物館 (Jackfield Tile Museum)、柯爾波特瓷器博物館 (Coalport China Museum)、布魯斯禮管製品博物館 (Broseley Pipeworks)、鐵橋及收費站 (The Ironbridge & Tollhouse)、谷峽博物館 (The Museum of the Gorge)、焦油隧道 (Tar Tunnel)，今年 (2002) 七月再新增一

座引擎動力館（engenuity），形成十座結合生態景觀與文化的博物館群，使得鐵橋谷逐漸變成一工業考古與觀光休閒的區域。

為了吸引觀眾，鐵橋谷博物館群策略聯盟推出護照票（Passport Tickets），票價是 10.5 英鎊（各博物館單獨的門票不一，約是 4 至 8 英鎊），鼓勵觀眾儘可能的去參觀多家博物館，護照票沒有期限，未看完的可留待未來造訪。因筆者行程停留時間有限，只選擇了科布魯克岱爾鐵博物館及布里茲山維多利亞鎮戶外博物館參觀。

科布魯克岱爾公司在達比一世開始採用焦炭取代木炭煉鐵時，便聞名全世界。維多利亞時期，再度以卓越的鑄鐵藝術復興。其後，科布魯克岱爾隨著鐵工業的沒落而關閉，現址設置了鐵博物館，成為詮釋工業發軔與過去當地居民生活的最佳場所。鐵博物館之展示內容包括：焦炭煉鐵過程、鼓風爐、各式各樣的鐵製品及興盛時期鐵橋谷鐵工業介紹。而在博物館的頂樓有一「偉大的展示」（The Great Exhibition）常設展，重現部分 1851 年在倫敦海德公園水晶宮（Crystal Palace）博覽會展出的鐵製品，從複製的展示板內容可看到當時人們對大量製造工業產品的喜好有著兩極化的反應。

布里茲山原為鐵橋谷之煤礦場，目前則改建戶外博物館，重現了英國維多利亞時期鐵橋谷小鎮的面貌，園區內有民居、雜貨店、銀行、印刷店、照相館、工廠及小學等，從外觀到內部陳設均依照過去原貌重現。而工作人員穿著維多利亞時期的服裝，作角色扮演現場演示當年各行業之工作狀況，演示人員也會親切的與觀眾聊天，說明維多利亞時期居民之生活與習俗。

此外，值得一提的是鐵橋谷的主角—鐵橋。該座鐵橋於 1779 年由達比一世的孫子—達比三世所鑄造。它優雅沈穩的跨設於塞文河上，巨大的圓拱造型與結構，是當年鐵工業成功的象徵，每年均吸引成千上萬來自世界各地的遊客到此觀賞。而在鐵橋的南岸仍保留有一座收費站，以圖板方式說明鐵橋之建造過程。

伍、心得與建議事項

- 一、近代科技日新月異，博物館的展示隨著時代的脈動與社會的需求也一直在改變。從孤芳自賞的傳統博物館，到強調教育互動的科學中心，博物館的類型與展示型態正朝著多元化的方向前進。面對快速變遷、複雜的環境，能不斷成長的博物館必然是一個具前瞻性、擁有自省能力的博物館。因此，博物館應關心環境的變遷與觀眾的需求，時時檢視博物館之溝通政策，不斷的研發創新，調整自己以適應環境，如此才是博物館面對新世紀，永續經營的生存準則。
- 二、科工館正面臨博物館轉型及展示更新的課題，出國考察期間也一直在思索：我們博物館的展示有什麼問題？我們博物館的展示缺乏什麼？我們想要創造什麼樣的博物館？曼徹斯特科學工業博物館的格林館長認為本館展示有三項缺失：缺乏實際物件、未能與地方文化連結、缺乏創造力展示，值得我們深思。展示缺乏實際物件事關長期蒐藏政策，短期可能無法改善，但我們或可以用「進行式」的開放性蒐藏展示，讓觀眾瞭解我們的蒐藏政策，甚至參與貢獻；後兩項則擬以本土化及趣味化回應，陳述於後。
- 三、博物館的價值不僅僅在蒐藏文物、展示新知或教育宣導，更在展現當地的特色，與居民共享地域的歷史記憶，傳達文化的認同感，凝聚地方居民的情感，共生互動創造未來。在科工館十八個常設展示中，並沒有一個主題與博物館的所在地高雄（甚或台灣）有關，地方居民自然無法對博物館產生認同感，而外地來的觀眾亦無法對高雄的過去與特色有進一步瞭解，如此實有負於將科工館設置於台灣第一工業都市之美意。因此，本館應建立「本土化」的特色與風格。而展示更新並不需要將所有的主題均本土化，但關懷地方歷史與社區居民連結的主題不應

在國家級的博物館缺席。

- 四、博物館展示是一種專業，可以與學術相關，但並不是學術，更不是教科書。以往，本館的展示或許因太過於依賴大學教授，忽略了觀眾的需求，以致於他人有「展覽說明過於嚴肅與刻板，敘述方式近於教科書」之看法。瞭解觀眾的需求，設計符合觀眾期望的展示，是博物館展示成功的關鍵，也是博物館展示更新應關注的焦點。因此，博物館應更重視觀眾到館休閒娛樂之心裡，將「寓教於樂」列為博物館展示設計之首要考量，在知識中提供娛樂，在學習中注入趣味。
- 五、產業文化遺址雖已沈寂不再運作，然因其存在時空，代表過去一段歷史記憶，產業文化的傳承，可凝聚當地居民的情感，是地區獨特珍貴的資產。產業文化遺址的再生利用，有些僅需小幅的維修，有些則需大幅的改建。而為了使人們對其過去歷史有更深入的瞭解與體會，常利用展示技術來重現闡述其原來的功能或情境。適當的展示呈現，可使遺址光彩重現；不當的展示詮釋，則有誤導解讀之嫌。在高雄有水泥廠、糖廠、中鋼、高雄港等的設置，在台灣的工業發展史上佔有一個重要的地位；也有愛河、柴山、旗津、旗山等知名的景點，豐富的人文與物產建構了獨特的地方文化。本館應善用這些產業文化，慎選展示呈現方式，讓它們成為本館展示特色。
- 六、衡酌社會環境的變遷，財力人力資源的縮減與觀眾之實際參觀行為，展示精緻化應是許多大型博物館今後努力的重點方向。展示精緻化有兩層意涵，一是調整不合時宜的展示廳，二是強化個別展示主題之品質。展示內容過時貧乏或展示手法生硬無趣，明顯有問題者，其開放對博物館的形象是減分而非加分之效果，倒不如暫時將展示廳關閉，以為展示更新或調整另作他用，如此亦可省下龐大的營運開銷。而強化個別展示主題品質，

意味著博物館專業更緊密的結合：以展示為目的之蒐藏研究、兼具知識性與娛樂性之展示設計、品質精良的展示製作與維修、生動活潑的展示導覽與配合展示的科教活動等。當專業力量整合，其效益將自然顯現。

- 七、面對多變的新環境挑戰，博物館必要不斷的推陳出新，方能歷久彌新，永續經營。科學中心參與式展示的成功，使得一些具有歷史的博物館，也紛紛推出探索室或親子學習中心，以吸引更多的新生代族群。本館並無此類學習中心，值此政府大力推動九年一貫教育之際，我們或可結合學校課程，順勢推出「科工探索館」，相信可吸引許多學校師生前來使用。
- 八、基於資源相互支援，更有效的營運，英國的博物館似乎有愈來愈多合併或策略聯盟的趨勢。其中，有許多整合乃是出自地方政府或基金會之運作。策略聯盟的方式，有些是採聯票方式促銷，有些則是人才資源的相互交流。在國內公立博物館財源緊縮之際，這些作法實值得我們參考。