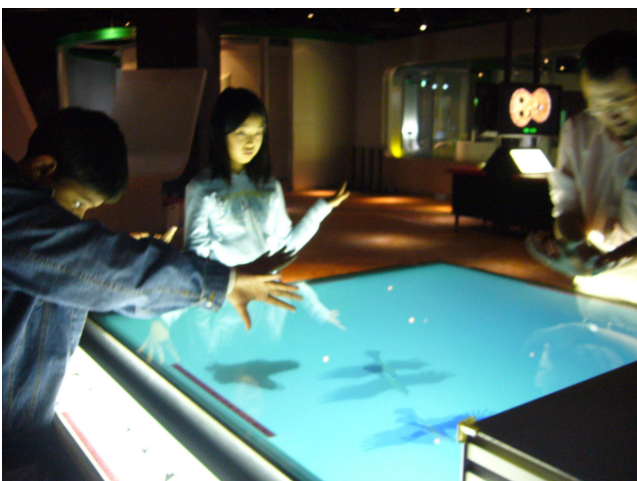


SONY Explora Science 參訪照片



把螢幕左前方的壓克力片放到右邊，並且選取以「秒」、「分」、「日」、「月」為單位之轉盤放到右邊，開始旋轉，並會在前方大螢幕上，看見大氣、花朵、昆蟲等，依時間所產生的變化。



本展品讓觀眾用手比出動物的影子，如果比成功了，該種動物便會在螢幕裡面產生。



利用電子遙控器尋找前方大螢幕裡面的目標物，訓練觀察力與操作能力。

NTT Inter-Communication Center 參訪照片

照片來源：官方網站



展品之一



展品之二



展品之三

三鷹之森吉卜力美術館參訪照片

部分照片來自「三鷹之森吉卜力美術館」網站，及「三鷹之森吉卜力美術館」介紹專刊。



三鷹之森吉卜力美術館外觀



站在窗口偷偷望著觀眾的龍貓



立體而多角化的設計讓美術館就像一個迷宮一樣，可以感受戶外光線的中央大廳，以及不知道通往哪裡的螺旋梯，還有漂亮的天花板及牆面彩繪，充滿童話式的美感，深受觀眾喜愛，使得美術館本身就成為一個精采的藝術品。

三鷹之森吉卜力美術館參訪照片



在這個可以容納 80 人的小戲院裡，可以欣賞到吉卜力工作室的原創短篇動畫，放映室以透明玻璃圍起來，讓遊客也可以了解到動畫放映的情景。這些動畫只在館內播放，其他地方可是看不到的。



大型的龍貓公車，只有國小以下的小朋友可以進去，大受歡迎。



吉卜力工作室一景。透過工作室的呈現，讓觀眾了解一部動畫及電影的產生過程。在各個角落都會不經意發現熟悉的動畫人物！



一座精采萬分的展品。以麵包土製作出漫畫人物的聯繫動作。當按鈕啟動轉盤，燈光同時變暗，並且開啓閃燈，運用「視覺暫留」的原理，整個畫面就動了起來。在這裡介紹動畫的原理。

三鷹之森吉卜力美術館參訪照片



一座袖珍房屋，介紹宮崎駿先生著名的動畫作品，也以袖珍模型展現工作室的樣貌。



曾經出現在「天空之城」的機器人，矗立在屋頂花園，默默地守護美術館。



停在三鷹火車展外面的公車，上面有宮崎駿先生所畫的漫畫作品。



以底片作成的精緻票券，每一張都是獨一無二的。

陸、研究心得與建議

英國部分

一、同時看到「過去」與「未來」，人類科技發展的縮影

在倫敦科學博物館中我同時發現了過去與未來的展示，在 2000 年新開放的「Wellcome Wing」，一進入這個區域，黑色的基調，到處閃爍著詭異的藍色冷光，利用大量的視訊、觸控科技、投影裝置所佈置出的展場，透露出「未來」的意涵。這個展館以各種新的科技表現方式，來探討數位科技、生化科技以及資訊科技等展題。可以看出館方花費許多心思在色彩、展覽媒材上的革新，身處於科技時代，虛擬取代了實體。而相對於「Wellcome Wing」的展示手法其他的展館展出就以真實的物件，簡單的互動式操作，去訴說幾個世紀以來人類「過去」的科技發展故事，從交通工具的一日千里，通訊的有線到無線，從地球到太空，一切不過是發生在 100 年當中的事，但我們往往都忽略了這些改變，科學博物館利用了兩種對比，喚起了我們的記憶。

二、物件蒐藏在博物館的重要性

自然科學博物館在歐洲啟蒙時代後，肩負起保存動植物紀錄的工作，也成為英國展示自然歷史的寶庫，也成為其他自然歷史博物館參考的典範，不過，與筆者見過其他同類型的博物館相比，這裡的展示相當傳統，設施並非極為先進，部分設施也無立即維修的機制，但是自然史博物館還是具有其他競爭者沒有的優勢，那就是「歷史」。如果要了解自然界的物競天擇、適者生存的學說，當然要到達爾文的家鄉--英國，而達爾文的珍藏至今仍是該館最珍貴的館藏，它所提出的學說，蒐藏的寶貝，在自然史博物館中是闢專室管理，也成為研究自然歷史學者們朝聖膜拜的地方，從某方面來說，該館就像現代的諾亞方舟，保存了各式各樣的生態，成為人類研究自然的基礎，因此對筆者而言，更加體認到蒐藏的重要，以及其不易有立即成果的辛苦。

三、牛津的寶藏，是科學？還是藝術？

科學史博物館（Museum of the History of Science）這座英國最古老的公共博物館，光是建築本體，就可以仔細研借他一個月，更遑論認真去研究其各式各樣的古老科學設施，館藏的豐富同樣也是該館最珍貴的資產，不過展出的項目眾多，有限於自己對科學認知的貧瘠，或是教育文化上的差異，該館的館藏與我少有共鳴。

筆者發現，有一個說法在英國當地很流行「科學的劍橋，藝術的牛津」，所以在牛津的街頭看到很多席地而坐的畫家，它們在欣賞牛津的建築之美，據說在這個小鎮可以看到哥德式、文藝復興式以及維多利亞式的不同建築風格，而路邊的公佈欄上會看到不少唱詩班的表演行程，牛津是個音樂城，而一走進商店或書店，還販賣不少「童年夢想」--愛麗絲大概是這裡最火紅的人物，所以，筆者一度迷失，不知牛津的寶藏是科學還是藝術。

四、釐清本館世界科技史館的展示主軸

歷史在博物館展示中的呈現，會因文化、地域等切入角度的不同，有許多不同的組合方式。像筆者參觀的自然史博物館就以達爾文的學說理論作為其展館自然史發展的論述主軸，而本館「世界科技史館」的設置將定位以科學中心為主，博物館(文物)為輔。內容陳述史實，而

非史觀。規劃以科技為主，科學為輔，強調對後世的影響，科技面向的介紹以其發展背景、歷程、特色、原理、應用、影響、未來發展等作概要性的描述。

博物館的展示內容基於相關展示主題資料的廣泛研究，乃是在整合科技、社會、環境、人文等要素後所選擇的一種展示脈絡建構。此種展示主軸建構將展示內容架構組織化，以清晰明確、易於理解的展示層次呈現，並著重其前後的關聯性，以形成故事線，使觀眾便於記憶學習。

五、展示技術的選取與整合

博物館的展示最為人所詬病的就是，宛如走出教室的另一本教科書，博物館本身是一種專業，展示可以與學術相關但並不是學術，更不是教科書，這種教科書的觀念，常是國內博物館展示缺乏活力與吸引力的原因，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，因此，此次到訪英國四個博物館參觀後，其展示的手法、媒體呈現的方式，都可以作為本館建置「世界科技史館」的參考，而在其展示技術的選取與整合上，預計將結合空間主題情境、視覺媒體科技、裝置應用及參與式的體驗方式，透過這些新的科技媒材，將世界科技史這項議題做重新的詮釋與萃取，顯現整合科技與創意結合的價值。

●多元感官的刺激：談到世界科技史，感受上會讓人覺得「嚴肅」且「沉重」，如果再以傳統的博物館展示以靜態、物件、圖版方式來呈現，似乎了無新意，也難以將「科技」一日千里的發展相呼應，而在倫敦的科學博物館中，大量運用多媒體以及色彩的互換，讓參觀民眾不知不覺中學習到科學的新知，也驚呼科技的奧妙與神奇，因此鎖定結合電腦與多媒體，以聲光影像、模擬等技術，刺激觀眾的視覺、聽覺、觸覺、嗅覺甚至味覺，引發學習的興趣，才能擺脫教條議題的刻板印象，成為活潑生動，多采多姿且是一個多元感官刺激的展覽，也較符合定調為科學中心的概念。

●特別的「訪古」經驗：筆者到牛津故事館搭乘電動軌道車穿越牛津 900 年的歷史，有趣的參觀方式，讓這趟牛津的歷史尋訪讓人印象深刻，未來擬於世界科技史館中建置一趟時光之旅，穿越時空了解人類文明科技的過去現在與未來，這樣特別的展示手法期盼帶給參觀民眾一個全新的博物館參觀經驗。

●立體造景：17 世紀的人，不知道是如何生活？在世界科技史館中將規劃「體驗那個年代」展區，希望透過立體造景的展示手法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，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。

●真實歷史物件的呈現：博物館與一般教育場所最大的不同之處，在於它是以三度空間的物件為組織或思考各種展示及教育活動的依據。相較於其他場所的教育活動，博物館的優勢就在於它可以透過具體的物件，呈現出較生動活潑的教材，博物館最寶貴有力的展示利器，仍是真實的蒐藏物件呈現，而這也是建置「世界科技史館」要努力的方向，現階段將以本館現有的館藏作基礎，以台灣在地的科技歷史文物呈現世界科技發展的脈落，或許更容易引起參觀民眾的共鳴。

日本部份

一、博物館展示的主題與故事線的強調

本次參訪當中幾座規模較大的博物館，如「國立科學博物館」、「日本科學未來館」及「大阪市立科學博物館」，在展示的規劃中，設定該區（或該樓層）的主題之後，並不強調展示架構的起承轉合，對於「故事線」的安排並不甚清楚，反而較著重於個別展示單元的主體性與主題性。每個展示單元完整，包括演示、互動性展品，都能夠充分吸引觀眾的注意力，也延長觀眾在該展示單元停留的時間，能使觀眾更深入了解該單元的內容。大阪市立科學館與本館的展示內容相近，但他們的展示手法較簡單，多以操作互動性展品搭配護貝介紹的說明文，就足以介紹各種科學原理和概念。

二、未來科技館的條件

日本科學未來館擁有強大的研究部門，由許多專業的科學家所組成，其館內的展示單元與館內研究成果以及日本國的科學技術發展成就相關。他們說：「未來館的研究成果，將引導並影響日本民眾走向未來。」在未來館，我們看見科學家正在對未來進行的研究，雖然未必每項研究成果都已經能運用於日常生活當中，但卻提供參觀者思考的方向，未來將會如何？並且啟發觀眾投入科學研究領域的動機。

本次參訪發現，各館所不約而同地展出「物質與宇宙」、「綠色能源與地球資源」等主題、可見這些都是科學博物館展示未來規劃的重要議題。

另外對於數位化的互動展示設施，我們發現日本博物館的數位系統比較穩定，靈敏度高，很容易操作，故障率也不高；如果換作國內的技術，效果就沒有這麼好！

RFID CARD 在「國立科學博物館」及「Panasonic Center」也有應用，但據筆者實地操作並觀察使用狀況，認為目前使用徒具形式，所產生的意義並不大，安排參訪的久光先生也說，目前也只是在實驗的階段，尚未成熟使用。

觀察日本科學博物館的未來科學的呈現，筆者認為必需結合高額的經費、精銳的科學家、人才等，才能創造一座吸引人的未來科技館，這是一個極富挑戰性的任務。

三、觀眾素質的養成

日本博物館觀眾對於互動式展品的操作情況與本館差不多，有些觀眾只是隨便操作一下就離去，但他們較珍惜物資，也較有耐心排隊。雖然本次我們參觀的博物館多為互動操作式的博物館，但鮮少看見故障的展品，排除日本製作技術成熟不容易故障之外，觀眾的教養應該是主要的因素，許多展品為加保護罩或綁繩子固定，卻不會發生隨意被觀眾拿走的狀況。

日本博物館與國內博物館有一主要的差異，在於國內多將知識從頭到尾講清楚，要教育觀眾，而日本的博物館則提供探索與發現的機會。建議未來本館展示可設定為觀眾必須主動學習的模式，減少引導式的被動學習，博物館觀眾的參觀習性需要被教育，這也與整體社會環境和心態有關。

四、環球影城的體驗

環球影城是十分娛樂性的展示手法，但參觀效果卻很強，能留下深刻印象和回憶，各展館都設有購物站，誘發觀眾的消費慾望。

參觀過環球影城，搭乘過其中的遊樂設施，只有「嘆為觀止，大呼過癮」足以形容，也讓人深深覺得台灣的主題樂園與各博物館的體驗設施，需要學習與努力的空間還非常大，未來若希望達到具備國際一流水準，且世界知名，則不僅是鉅額的硬體投資與先進技術的引進，也需要各類工作人員的專業及敬業，再搭配專門且多元的行銷手法與通路，當然整個社會公民素質及觀念的進步，配合國民平均所得提高帶動消費能力的提升，都是必要的。

五、本館「未來科技主題廳」的詮釋與呈現

經過本次的日本博物館參訪經驗，筆者針對本館未來將設置的「未來科技主題廳」的詮釋與呈現重新思考，如果本館沒有強大的研究團隊來支撐本展廳的研究內容，就勢必要與其他的研究機構結合；唯有結合產官學界，才能讓本展廳具有說服力及公信力。例如目前由行政院經濟部主導，國內兩大智庫工研院及資策會所共同組成的「2015 台灣願景規劃小組」，對於台灣未來想像的研究成果，就可以作為本展廳內容的依據。據該團隊研究，未來發展的趨勢如下述六項：

- (一) 高齡化、低退休-只有抗老，沒有養老
- (二) 高移動，無國界-國籍無用，經濟體決定一切
- (三) 高虛擬，低實體-辦公室蓋在 Internet
- (四) 高人性，低限制-仿生科技，機器人加入生活。
- (五) 高環保，低勞力-企業競爭，多精敏少廢棄。
- (六) 高水價、低油源-養水造水，自製能源。

由上述六項主題，發展若干展示單元，提供觀眾操作、探索、啟發、想像，建構出屬於每一位觀眾自己的未來世界。

至於展示手法，在本次參訪中學習到的數位化操作、3D 及 4D 劇場、虛擬實境、演示互動、大型複製模型...的展示手法，都能夠吸引觀眾的注意力，有很大的參考價值。