

探討博物館功能推展生物多樣性：以「生命密碼—拯救地球生物多樣性特展」為例

隗振瑜

生物多樣性與自然史博物館

生物多樣性一詞翻譯自英文“biological diversity”，也常被簡稱為“biodiversity”。談到生物多樣性，物種多樣性（species diversity）、基因多樣性（genetic diversity）和生態系多樣性（ecosystem diversity）就會被聯想起來。綜合而論，生物多樣性就是「所有生物種類，所有生物所擁有的基因及種內遺傳變異，生物和其生存環境構成的各式生態系的總稱」。地球上萬物的生存皆息息相關，任何生物都必須依賴他種生物生存。從有人類出現開始，人類與生物的關係即密不可分。生物保育與生態系統穩定運作有賴於物種間的協調與平衡。在全球化時代空間疆界不再牢不可破，過去各種獨立運作的生態系統已經被整合，生物保育與生態系統穩定運作已經是全球人類必須共同面對與思考的課題。

因應全球環境的惡化、棲地的破壞及生物滅絕現象的威脅，生物多樣性議題已逐漸受到全球重視。世界各國領袖意識到生物多樣性的危機對人類生存的嚴重威脅，乃於1992年在巴西舉行地球高峰會議，並簽署《生物多樣性公約》以保育物種、基因和生態系的多樣性。截至1999年12月，已有176個國家簽署，公約目標包含：(1)保育生物多樣性；(2)永續利用其組成；(3)公平合理分享由生物多樣性遺傳資源所產生的效益。我國雖非生物多樣性公約之締約國，但擁有豐富的生物與自然資源，行政院永續發展小組針對生物多樣性保育的工作加強推動並提出多項因應對策，其中包括加強公眾教育的宣導工作，使民眾能了解生物多樣性保育的重要性。

自然史源於人類對自然物如岩石、礦物、化石、貝殼、動植物標本等的好奇與熱衷，進而借助這些自然物來研究人類的祖先、探索自然歷史，展現自然世界的一切，並探討「人和自然」的關係（高慧芬，1992）。1970年代開始，地球自然環

境因人為因素遭受嚴重破壞，致使環保意識覺醒與環境教育興起，促使生態環境保育成為全球性議題，Parr(1973)首度提出並呼籲重新檢視自然史博物館在社會的角色及存在的本質，肩負起捍衛自然環境的責任。自然史博物館在知識傳播方面的重要性提升了社會大眾對全球溫室效應、濫用資源、環境污染、人口過剩、物種與環境的保存等問題的重視(張譽騰，2000)。「生物多樣性」是本世紀國際間最關切的議題之一，當然也是自然史博物館的重要課題。國立臺灣博物館為臺灣最老的自然史博物館，也是臺灣現代知識的啟蒙地，長期以來對生物多樣性概念的推展不遺餘力。欲扭轉生物多樣性逐漸滅絕之危機，亟需藉由多種途徑，多方策略來普及社會各階層的教育宣導，博物館目前持續推出生物多樣性主題特展及多樣化教育學習活動，主要目的是為能宣導人與環境間有相互依存的關係，提升大眾對環境覺知、知識、保育及對世界的關懷與行動力。

特展的定位

Maslow (1954) 有系統地研究人類需要層次，其中屬於高層次需求中包括了人有自我實現的需求、了解的需求及追求知識的需求。Talboys (2000) 強調教育為博物館的本質，展覽詮釋是對話交流的重要因素，而對話交流正是教育的基礎。George Hein (1998) 認為當前博物館展覽的重心或教育學習概念，已從強調文字說明或物件本身，轉移到強調觀眾的主動參與、與環境或物件的互動經驗及意義建構上。展示在博物館中扮演著資訊傳遞、學習體驗、教育啟蒙及休憩娛樂等多元化的角色，我們認為展示是一種溝通的過程，目的除了詮釋、溝通和對話外，並隱藏著改變他人態度的企圖。

「生命密碼-拯救地球生物多樣性特展」展示規劃主要由博物館教育人員及展示設計人員主導，主動結合行政院農委會林務局、中華民國自然生態保育協會等機構，並邀請館內外相關典藏及研究人員協同整合專業知識與資料來源，積極發揮展覽的教育功能。展覽的理念在於闡訴地球生物多樣性演進的歷史、人類利用生物多樣性的面向、人為因素造成生物多樣性消失的現況以及促使觀眾省思人類所應具備的環境倫理與責任。

本展以兒童做為學習的主體，設定目標觀眾群以九至十一歲的學童為中心，展覽企圖傳達清楚的起始與結束的連續秩序。博物館中的解說大部分以展示為學習核心，兒童認知偏於直覺感官的資訊學習，強調情意性的問與答，非完全如成人已具抽象邏輯思考能力，學生較不喜歡單向、說教式的導覽，期望能觸摸與操作，也可以討論與發問 (Richter, 1995)。為了對地球的過去、現在與未來的演化過程有更深刻的瞭解，以挽救地球環境所面臨的危機，此展的故事主軸以時、空軸為概念，追溯地球過去、現在與未來的生命形式。展場設計以拼圖(puzzle)、解碼 (decode) 為空間語彙，利用標本、可觸摸的展覽設置與自我引導，促進觀眾自己發現答案，提供學習者廣泛的主動學習機制，以觀眾與展覽間的對話為關

鍵，期待藉由互動探索式的展示方法加強學童的創造性與批判性思考，最後能發展正面、積極的態度與行動力。

多樣化的學習經驗

博物館為一個儲存國家、文化與共同記憶的資訊工具，提供大眾一個探索、互動、沉思、啟迪、學習與享受自身與他人文化遺產的場所 (Talboys, 1996)。教育是一種經驗的再行組織與重新改造；教育的結果是經驗的意義繼續增加並可藉之指導未來的行為 (Dewey, 1966)。Dale 認為經驗有的是由直接方式得來、有的是由間接方式得來，依照不同經驗的抽象程度，「經驗金字塔」大致可以分為十個階層：(一) 有目的的直接經驗，(二) 設計的經驗，(三) 參與演戲，(四) 觀摩示範，(五) 野外旅行，(六) 參觀展覽，(七) 電影與電視，(八) 廣播、錄音、照片、幻燈，(九) 視覺符號，(十) 言語符號。而透過博物館豐厚的教育資源，正可以融合具像或替代性的經驗及具體、直接、有目的的經驗。

Mocker 和 Spean (1982) 提出環境教育教學活動可利用正規教育 (formal education) 及非正規教育 (non-formal education) 活動兩種途徑來進行。知識與技能領域的環境素養變項已證實可透過正規環境教育加以提升，但是情意領域的環境素養變項 (如環境敏感度、環境態度等)，則往往需仰賴非正規環境教育來幫助提升 (許世璋, 2003)。過去一直認為學校教育才是最重要的教育單位，隨著時代的變遷，學習被認為是一種終身的過程，生活經驗也是一種學習。非正式的學習始自出生至終生，社交經驗與人交往中亦提供了學習的功能。博物館已被視為非正規學習的最佳場域也是知識經驗的促進者，透過生命密碼特展，策展小組以建立伙伴關係為策略，凝結相關保育團體與社會資源，針對多元的觀眾群，利用展示、講座、影片賞析、教師研習營、學習單、自然教室、親子活動、兒童學習網站等多樣化的學習資源，擴大生物多樣性保育教育工作的網絡以提升民眾對此領域的認知，進而加強公眾保育行動的意願與能力。

影片賞析

學習是「經驗不斷的重組或改變的過程」；「把經驗轉換成為知識、技巧與態度的過程」(黃富順, 2000)。Bruner 建議教學時最好由直接的經驗 (具體的)，到圖像描述的經驗 (如圖畫或影片)。策展小組規劃特展系列影片 (表 1)，介紹台灣生態、保育議題與兒童電影以輔助強化觀眾參觀特展的學習經驗，我們發現影片對提升觀眾的學習興趣、求知與探索的能力、擴充學習領域，對其個人的學習成就、生態保育態度及行為具有正向的學習效果。

表 1：特展系列影片

片名	提供機構
----	------

刀口下的掠食者	中華民國關懷生命協會 國際野生救援組織
讓七股成為黑面琵鷺永遠的家	臺南縣黑面琵鷺保育學會
臺灣珍禽－藍腹鷓	玉山國家公園管理處
迷霧中的王者－帝雉	玉山國家公園管理處
玉山國家公園－夢幻之魚、小小魚兒要回家	玉山國家公園管理處
走在史蹟上	玉山國家公園管理處
山的記憶	玉山國家公園管理處
草地明珠－環頸雉	行政院農業委員會林務局
橙腹樹蛙的一生	行政院農業委員會林務局
逐鹿蹤源	行政院農業委員會林務局
奧萬大的春天－青背山雀 生命之歌	行政院農業委員會林務局
高身鏟頰魚	行政院農業委員會林務局
放生與放死之間－臺灣放生迷思	行政院農業委員會林務局
墾丁國家公園珊瑚之美	墾丁國家公園管理處
與黃裳共舞	墾丁國家公園管理處
臺灣梅花鹿的一生	墾丁國家公園管理處
蝴蝶的故鄉－墾丁	墾丁國家公園管理處
大自然的旅者－黑面琵鷺的度冬與繁殖	特有生物研究保育中心
生態危機－入侵臺灣的外來物種合輯	特有生物研究保育中心
臺灣的蝙蝠	特有生物研究保育中心
小水草大世界－臺灣的水生植物	特有生物研究保育中心
獨角仙傳奇	特有生物研究保育中心
森林保衛戰	公播版
大雨大雨一直下	公播版
少年葛嗎蘭	公播版
明天過後	公播版
不願面對的真相	公播版

學習單

博物館、美術館學習基本上有以下三種基本特質：(一) 博物館學習注重「自我導向學習」：沒有特定的教師，於自由的場域進行自我的學習；(二) 博物館學習講究「實物學習」：強化與物件直接的觀察與互動；(三) 博物館學習強調「經驗學習」：重視身歷其境，親身體驗，經由經驗獲得知識獲行為上的改變歷程（張淵舜，2002）。博物館學習單有引導參觀、紀錄、統整、溝通、自我學習等特性。

透過活動單的問題和簡單圖形的引導，加強學生對展示的觀察與展示的互動，期望學生在觀察、比較、甚至分析、討論的過程中，更能欣賞或深入展示的特色與意義（左曼熹，2000）。為實踐以學習者為核心的概念，引發學童的探討興趣，特展學習單的設計對象分為國小一至三年級與四至六年級二種年齡層族群，一至三年級的學習單期望能培養孩子的感官、思考、構圖與辨別的能力；四至六年級的學習單期望能發展孩子的觀察、反省、討論、理解力與統整力。透過學習單的運用，我們希望學生能更釐清有關生物多樣性的事實與概念，並檢視自己的態度與行為。

「對地球的承諾」明信片

保育是所有地球公民的責任，資源的永續利用和生態環境的保護必須由社會大眾共同努力，為了呼籲大家從自身做起，配合展示內容在展場出口處配置「明信片承諾處」，讓參觀者承諾地球公民宣言，內容包括減少使用免洗碗筷、做好垃圾分類及回收、盡量購買有環保標章的物品、多自備飲用水、盡量走路或搭乘大眾運輸工具、不購買保育類野生動物產製品、不任意種植外來植物等，讓民眾在參觀展覽後檢視自己的生活行為並作出承諾。本項活動結合翰林文教基金會的郵資贊助得持續寄發，活動發想為促使觀眾成為「對世界友善的公民」，博物館提出十個選項供參觀者自我勾選，明信片會在三個月後寄出給承諾人，提供參觀展覽後的觀眾再次檢視自己承諾的行動力。

給三個月後的我，

為了地球及我們的後代子孫，

我願意做到……

- 每餐吃 7 分飽就好，減少食用大魚大蝦與肉類。
- 每天隨手關掉不用的電器用品 2 次。
- 每週外出用餐自備餐具 5 次。
- 每週外出自備飲用水 5 次。
- 每週搭乘大眾交通工具 5 次。
- 每週隨手做資源回收 5 次。
- 每月購買標示有機耕作或環保標章的物品 3 次。
- 每月觀看有關生態保育的影片 1 部。
- 每月進行親近自然環境的活動 1 次。
- 介紹 3 位親朋好友來觀看這個展覽。
- _____。

_____的承諾 2007. ____.

博物館尋寶記—行動解說站

行動解說站以臺灣生物多樣性為主軸，主要對象為學校中低年級團體和假日親子觀眾。搭配與展示單元相關的教具、學習單、標本以及模型等，並輔以互動式的完整解說，讓參觀民眾在教育人員的引導之下，透過手動操作或體驗遊戲的經驗，獲得寓教於樂的學習效果；並搭配九年一貫的理念讓前來參與的學生在活動中學習並增加基本知識與概念。活動藉由標本、模型、布偶等教具的輔助，以遊戲和探索的方式引導觀眾進行互動的學習。規劃的模組包括「物種多樣性-繽紛的生命」的教學目標為對全世界生物物種有概括性的認識、對生物演化有初步的認識、了解物種歧異度，並能進行簡單的分類；「複雜的生態系-綿密的食物網」的教學目標為了解生物的種類繁多、知道常見的生物之生存環境及食性、食物鏈形成與生態穩定之重要性；「動物的運動方式-追趕跑跳碰」的教學目標為了解各種動物的運動構造及運動方式；「飛行的動物-Fly、Fly, I can Fly」教學目標為認識具飛翔能力的生物翅膀的產生方式、認識不同的飛翔構造；「蜜蜂特論-我是一隻小蜜蜂」的教學目標為蜜蜂和人類的關係、蜜蜂的語言、學會如何有效地避開蜜蜂的攻擊。「甲蟲特論-鐵甲武士」的教學目標為了解生物的骨骼、具有外骨骼的生物有哪些、外骨骼的優缺點。

自然探索隊-發現福爾摩沙生物多樣性系列

讓我們的生活遠離塵市 在森林中尋找對話

在潺潺小溪中找到詩文 在石頭中覓得教誨

從萬物中發現喜悅

-William Shakespear

自然探索隊屬於一日或多日的戶外自然觀察活動，帶領學習者實地深入野外、遺址、社區、部落等場域，進行生態、地質觀察和田野調查，透過博物館自然探索隊系列，促進民眾能深入認識台灣的生態，激發其對周圍事物的好奇和興趣，並且培養其探索自然的能力和愛護環境的情懷。如「二格山生態賞螢」結合專業的解說導覽、環境美學與自然觀察，達到在環境中學習，學習自然環境的目標，白天賞油桐花，晚上看螢火蟲，並感受到自然之美與生態保育的重要性。「濕地」環境的生物多樣性在地球眾多生態環境中是屬一屬二的多元與多樣，「濕地環境工作體驗活動」前往陽明山夢幻湖觀察水蘼及其棲息地，除帶領觀眾認識溼地是陸域環境與水域環境之間的緩衝區，也是蘊孕生命生存的發祥地，與人類的生存有密不可分的關係，活動進行藉由共工共學的方式，帶領大家親身體驗濕地環境的功能與重要性，並實際參與守護濕地環境的行動。

博物館講堂

「博物館講堂-生物多樣性系列」為配合特展主題及時事，邀請各領域專業人才及學者進行相關演講與互動，探討如「台灣的自然資源與生態」、「台灣的外來淡

水魚類」、「台灣的外來植物」、「保育類野生動物查緝工作」、「外來種對生態環境的衝擊」、「臺灣森林共和國」、「生命聚寶盆-生物多樣性」、「臺灣海洋的生態與變遷」、「大地的血脈-臺灣河川」、「GMO 的生態議題與管理規範」、「臺灣的敏感地理地質」、「社區參與生物多樣性工作之推廣」等。

自然教室

以主題式課程引導學員建構有關臺灣自然史的知識，著重啟發學員自我學習的精神；並藉由觀察、記錄、討論等方式，讓學員在愉快的氣氛中培養科學研究的技能與興趣。如「籽籽新樂園」從常見的果實與種子，了解植物傳播的原理，鼓勵學員用心觀察生活中常見的事物並培養敏銳的觀察力；並藉由遊戲中的觀察與動手操作傳授學員觀察植物的方法，讓學員在愉快的氣氛中瞭解植物傳播特性。「誰是外來種」了解外來種的定義、概況及其對我們生活週遭環境之影響，分組至 228 和平公園探索且紀錄外來生物，討論與了解面對外來種之應對之道。「和樹說說話」活動引領學員認識木本植物；並分組進行樹木家庭訪問後舉行樹的故事發表會，使學員能輕鬆快樂地認識樹木-地球上生物能源的重要提供者。

教師研習營

博物館提供教師訓練研習的目的除了培養老師能夠成為博物館教育資源的使用者外，也能結合有興趣的老師發展後續的延伸型教育服務計畫或社群組織。「生命密碼特展教師研習營」研習目標為運用世界野生動物基金會(WWF)所出版「野生新視界」教材及特展現場解說重點單元與技巧，鼓勵教師於課堂內進行生物多樣性概念之教學，提供國中小教師認識生物多樣性基礎概念。藉由八梯次的教師研習中活潑有趣的內容，引發教師對生物多樣性的關懷和行動並確定老師了解如何運用博物館資源進行班級校外教學，並藉由老師的支持推廣將生物多樣性的概念推廣至各學校班級，甚而擴大到校服務範圍，主動提供教師相關資料或教具等共同加入推動生物多樣性保育的行列。

青少年生物多樣性俱樂部

青少年在自我探索的成長階段，需要良好的同儕互動和多樣性的學習典範。合作學習與分組學習是有效情境學習的重要原則與主要歷程，更是有效建構知識的重要門徑(王春展，1996)。最有意義的學習通常不是從講述中獲得，而是從學員間的互動中獲得。「青少年生物多樣性俱樂部」設計規劃對象為十二至十八歲的青少年，以 32 小時四週系統性的課程設計培養參與者完整的學習，藉由系列課程的執行引發青少年對地球環境及社會的使命與熱情進而參與後續的保育活動。課程規劃除以特展內容為主軸外，結合野外觀察、科學研究、實驗活動、價值澄清與角色扮演等環境教育教學活動，博物館並於活動中進行參與者學習紀錄及評量，俱樂部強調的是每位青少年於課程結束後皆需完成至少 16 小時的服務學習時數，擔任博物館特展的解說導覽公共服務志工。「服務學習」強調的是在真實

的工作中學習，希望這些大孩子有能將所學運用出來貢獻社會的機會。

結語

博物館教育主要的責任是從博物館觀眾和博物館教育使命及博物館學習機能三個觀點出發，讓公眾與博物館有一定的互動與管道，創造出不同的學習環境，培養觀眾的經驗與興趣和好奇心，激發追求未來學習和生活抉擇的自信和動機。生物多樣性這幾個字看似簡單，其實涵蓋的領域包羅萬象，小至我們每天的用餐，大至全球的經濟發展、文化保存，都脫離不了生物多樣性關懷的範圍。推動生物多樣性的工作已是全球的趨勢，生物多樣性公約至今舉行過八次締約國大會，教育與公眾意識為討論的議題之一。保育是所有地球公民的責任，資源的永續利用和生態環境的保護必須由社會大眾共同努力，「公眾參與和行動」是落實生物多樣性保育工作的主要關鍵。台灣具有多源性的物種、複雜的地形景觀、多變的氣候型態及多樣性的生物種類等構成生物多樣性的條件，而這些是維繫台灣島自然生態平衡及能量運轉的重要命脈，但伴隨著台灣經濟的起飛，台灣的生態資源已嚴重枯竭，為了追求人類永續發展的目標，博物館更應積極推動生物多樣性工作，強調公民意識的提倡與孕育，凝聚大眾對生物多樣性議題的關心與共識、落實教育推廣與研究發展、培養夥伴關係與促進生物多樣性資源的交流而努力。

參考書目

- 張春興、楊國樞、文崇一編。(1986)。教育概論。台北：東華書局。
- 高慧芬譯(民83)。德國的自然史博物館：職責、工作與認同。博物館學季刊，8(1)。29。F. Brechtel 原著。
- 張譽騰(民89)。如何解讀博物館。台北：文建會
- 劉婉珍(2001)。美術館教育理念與實務。台北：南天。
- 許世璋(民92)。大學環境教育課程對於環境行動與其他環境素養素養變相之成效分析。科學教育月刊，11(1)，97-119。
- Maslow, A. H. (1954) Motivation and personality, New York; Harper & Row
- Hein, George E. (1998) Learning in the Museum. NY: Routledge.
- Dewey J. (1966)。Democracy and Education, N. Y: The Free Press。
- 左曼熹(2000)。博物館參觀教學與學習活動單。
- 張淵舜(民91)。美術館學習單的理念與實務：學習單企劃手冊。高雄：串門。
- 黃富順(2000)。成人教育導論。台北：五南。