

第二章 文獻探討

本研究目的在探討博物館與中小學之關係，因此，本章文獻探討將針對博物館與中小學相關的理論與實務作有系統的介紹。本研究廣泛蒐集國內外有關博物館教育、中小學教育課程、自然史博物館、館校合作以及學習社會與終身學習概念等和本研究相關之專書、期刊論文、報紙、博碩士論文、會議論文、網路資料、年度報告、政府公報或出版品.....等資料，加以組織、分析與整理與探討。此外，由文獻分析的結果，研擬研究之訪談大綱。以期本研究在文獻的輔證上更為周延。本章由五小節構成。第一節，博物館教育功能與特性；第二節，國內外相關研究；第三節，博物館教育與學校教育；第四節，博物館教學資源的類型；第五節，組織間合作關係理論；第六節，博物館與學校教育合作模式及其互動關係。

第一節 博物館教育功能與特性

博物館長期以來一直被認為是古物的收藏所。但隨著社會民主化與多元化，博物館除了扮演傳統的角色外更是專家加上知識寶庫與學習中心。但博物館不是單純為了學校教育而存在，它還有研究、保存、傳播、典藏、娛樂休閒的功能，也要因應家庭觀眾和遊客的需求等。博物館是大眾的、不分對象、是開放的、自由的，它必須面對各階層的人群。近年人們重視博物館在教育與終身學習的角色。無論是被視為「文化機構」或「教育機構」，皆可見博物館的重要性。

壹、博物館教育的沿革

由於菁英教育的緣故，一直到十九世紀初期，博物館都被視為學者的學習中心，教育在當時只是附帶的功能，而非主要的目的。直到1907年，美國波士頓美術館（Boston Museum of Fine Art）任用世界上第一個解說員引導觀眾學習，引

起各博物館效尤，博物館進行大眾教育的觀念，此時才開始散播開來（王啟祥，2000）。1960年代，許多博物館開始成立教育部門，進行縝密、有計畫地推行教育活動。此時教育活動的類型開始走向多樣化。此外，展示手法也有了突破創新，動態與參與式的展示手法，提供觀眾與展品互動的機會（王啟祥，2000）。之後美國博物館協會成立「新世紀博物館委員會」，於1984年宣佈將博物館教育列為博物館首要的工作之一。而博物館的發展，更由於教育功能的提昇，使它從保守走向開放，由傳統走向創新，由專家走向大眾（周功鑫，1996）。以美國為主的新興國家將博物館定位於文化和教育機構，其資源為社會大眾所共享。博物館教育最重要的哲學便是有效地將博物館中的物件與博物館不同特質的觀眾建立關係，以這個哲學為基礎，博物館教育具有彈性、多元的特性。博物館教育是以全民教育和終身教育為基礎，採用自由、開放性的學習方式，並以真實作品做為獨特的教學資源（黃光男，1991）。因此，博物館的重要功能乃是傳播知識與教化民眾（Hooper-Greenhill,1994）。在專業化、社會化、現代化和世界化的進步趨勢下，博物館的功能也由典藏、展示、研究、教育，擴展為具有資訊、溝通、傳播和遊憩、教育推廣等功能。

貳、博物館的教育使命與教育功能

一、博物館的教育使命

教育是博物館整體功能之一，與收藏、研究、展示等功能是息息相關、相輔相成的，如收藏與研究是扮演知識奠基的角色，而展示與教育則扮演知識傳播與溝通的角色。在現代博物館的經營管理中，教育不僅是博物館對社會的責任，也是首要的任務。尤其近年，隨著社會文化價值觀的改變以及民眾對自然資源的發展和環境的關切，促使博物館在教育體系中扮演的角色與功能逐漸加重。擁有古往今來時間洪流物證的博物館，如何將博物館蒐藏、研究的成果與資源作歷史上、審美上、科技上或生活上等多種意義取向，結

合人們現實生活，以達教育、學習、休閒與娛樂等功能，已成為博物館的重要課題(黃淑芳，1997)。近年來已有許多相關文獻探討博物館應如何發揮其教育功能，諸如與學校教育、社區意識之結合、互動式學習展示等議題，皆證實博物館教育功能的重要性與多元性。因此，博物館教育的首要目標即在於利用適合的展覽與活動，滿足不同年齡與背景的觀眾，以達到全民終身教育的目的。

二、博物館教育的功能

博物館是社會的產物，博物館功能亦隨社會變遷而有所調適。從歷史的觀點來看，過去傳統的博物館以「物」為對象，以蒐藏研究的學術機構自居，而現代博物館的發展則以「人」為重點，展現以展示教育為重的社教機構形態(邱明嬌，1996)。「若典藏品是博物館的心臟，那麼教育則是博物館的靈魂。」這是 AAM (1984) 在所出版的 *Museums for a new century* 中對博物館教育所做的生動詮釋。而當代博物館的角色除了傳統的研究、蒐集、保存、展示功能外，已隨著社會變遷進而逐漸轉為強調休閒、資訊、傳播、教育等多元功能。尤其當前博物館的「教育」功能，逐漸成為博物館的主要任務。而教育部門的基本角色及發揮博物館中各種教育潛力，用最適當的方式傳遞給觀眾 (REEVE,1994)。Hooper-Greenhill (1994)則認為博物館是由輸入 (Inputs)和輸出 (Outputs)兩個部分所組成，輸入部分包括典藏品、有關典藏品的資料、館員及其他專家人士的意見等；輸出部分則包括教育計劃、展覽、活動、文化環境、休閒的機會等。其中，教育計劃、展覽、活動、休閒等是博物館對外的功能，提供大眾學習和休閒的機會。

陳益興 (1992) 認為推廣博物館教育應具有下列幾項功能：

1. 將博物館研究、蒐集、保存的成果和資源與大眾分享。
2. 使民眾了解博物館的性質、意義和價值。
3. 引導民眾充分利用博物館的設施，以達休閒、娛樂和增進知識的目的。

4. 教育民眾愛惜博物館之設施與蒐藏，並培養珍惜各種人文及自然資源的觀念和習慣。

漢寶德（2000）認為博物館的功能，主要包括了以下四種：

1. 保存(conservation)：文物的收集、整理、保存、維護。
2. 研究(research)：對所收藏文物進行主題的研究。
3. 展示(exhibition)：透過有計畫的呈現方式供大眾觀賞。
4. 教育(education)：包括非正式或經過安排的學習活動。

綜合上述，現代的博物館四大功能具備主動性，不再是順序式的關係，而是充份的互動，任一種功能都可能採取主導的角色，發展出不同的展示特色。目前以教育學習為目標，展示方法為手段，已成為博物館功能的重心。如果博物館能夠提供給觀眾視覺的、感官的、娛樂的、社交的、學習的各種體驗，博物館教育中所要表達的資訊，將會在各種各樣的教育方式中得到潛移默化的傳遞。

參、博物館教育活動特性

一、博物館教育特性

國內學者對於博物館教育的討論頗多，歸納多位學者的看法（何青蓉，2000；郭丁榮，1990；黃明月，1997；張譽騰，1987），將博物館教育的特性敘述如下：

- （一）以教育對象而言，博物館教育是全民教育，也是終身教育。也就是任何人、不論什麼年齡或階級都是博物館教育的對象。
- （二）以教育功能而言，博物館教育可補學校教育之不足，並促進親職教育與社會教育的推動。
- （三）以教育環境而言，博物館營造一個可及性與支持性的學習環境，提供民眾終身自我導向學習的場所。
- （四）以教材而言，博物館運用豐富的館藏，以實物教學為主，透過實物展

示來傳遞知識。

(五)以教學方法而言，博物館教育以活動教育為主，運用觀眾既有的經驗，透過參觀活動，在參與與互動中學習。

綜合以上，博物館是個學習的場所。主要以實物教學為主，依賴經驗獲得學習，透過「物件—館藏」展示來傳遞知識。博物館可補學校教育之不足，屬終身教育與終身學習的場所，提供民眾終身自我導向學習的場所。

二、教育活動特性

博物館基於促進民眾有效學習，積極以各種教育活動來激發與輔助觀眾。這些教育活動大部份在本質上是一種自我學習的方式。博物館主要以真實物件展示激發觀眾思考，透過接觸原件的親身感受和體認，加強觀眾在其他官能方面的學習。除此之外，博物館是一個讓觀眾發展認知概念的地方。

(一) 博物館教育活動特色

張譽騰（1987）認為，博物館教育活動的特色是：

- 1.以實物為主的：博物館之教育活動通常是以豐富的實物為佐證，三度空間的文物標本、模型、展示是博物館教育活動的特色。
- 2.以活動為主的：博物館之教育活動常以展示廳參觀活動、實驗室動手操作、野外直接觀察的第一手經驗為主，儘量提供觀眾各種感官的直接體驗。
- 3.可自由選擇的：博物館之教育活動並非義務性的，觀眾可以完全按照自己的意願，選擇自己最方便的時間與項目去參加。
- 4.以自導方式學習的：博物館教育活動的實施方式是一種「自導式的學習方式」有別於一般學校教學的「教授式的學習方式」，強調以觀眾的興趣為學習的導向，博物館教育人員並非權威式的知識傳播者，而是輔導觀眾學習的指導者。
- 5.以啟發誘導為目的：博物館教育活動的目的，是啟發即誘導現象求知的興趣，提供他們在其他正式教育機構進一步鑽研學問的動力，其宗旨不

在教，而在幫助觀眾學習。博物館所扮演的是一種支援的、補充的、非正式角色。

(二) 博物館教育活動方式

博物館的教育活動相當多元化，其提供方式，謝文和（2000）認為：

- 1.展示：透過展示品向觀眾傳達某些訊息。
- 2.媒體：運用各種媒體，傳達與闡釋博物館的理念。
- 3.環境：博物館參觀時的環境，提供觀眾潛在學習的機會。
- 4.教學：透過正式教學活動，促使博物館學習者認知與意義觀點的轉換。
- 5.諮詢：藉由諮詢，提供觀眾自我導向學習的機會。

(三) 博物館教育活動類型

一般博物館教育活動可歸納為二大類（施明發，2000）：館內與館外的教育活動。所謂館內的教育活動，主要指在館內舉辦之教育活動，而館外的教育活動則為協助學校或服務社會之教育活動。現代自然史博物館的展示，其目的常是引發觀眾對不同科學主題的興趣，但若要真正獲得知識上的滿足，則一定要配合相關教育活動。（謝文和譯，1991）。就博物館而言，「教育活動」一詞，可分為廣義和狹義（張譽騰，1987）；廣義而言，整個博物館就是一座教育機構，具有蒐集、研究、展示與教育四大功能，而教育為其樞紐，所以博物館一切活動均屬「教育活動」的範疇。就狹義而言，則指由博物館教育部門負責規劃設計，並推動實施之活動。博物館常見的教育活動有：演示、演講、研習、推廣課程、研討會、影片放映、外借服務、野外活動、教師訓練、館外推廣活動、夏令營等（黃淑芳，1994；張譽騰，1987）。

日本博物館學者倉田公裕將博物館教育活動歸類為：與展覽有關者及與展覽無直接關聯者，前者包括展覽本身、輔助觀眾及展覽溝通的設備與方法；後者則指研習、鑑賞旅行、巡迴展示、廣播電視節目等（引自劉婉珍，1992）。黃淑芳（1997）則認為博物館的教育活動是相當多元的，諸如：解說導覽、演示、專題講座、動手做、視聽欣賞與錄影帶製作、研習課程與研習營、電腦益智活

動、知性之旅、學術研討會及座談會、編印傳播資料、諮詢及資詢服務、獨立研究室等。

綜合上述，博物館教育活動的類型可分：館內的基本教育活動、輔助學校的教育活動、社會服務的教育活動等三類。其實施方式由表2-1 可知：

表2-1 博物館教育活動的類型與實施方式

類型	方式
一、館內的基本教育活動	<ol style="list-style-type: none"> 1. 解說導覽（人員、語音、殘障人士專用導覽） 2. 展演活動、示範表演（實物或道具示範、教育推車） 3. 探索室（親子探索室、兒童遊戲間、資源教室等）與探索活動 4. 專題講座（主題系列講座） 5. 動手做（DIY、讓兒童體驗創作過程） 6. 視聽欣賞及劇場節目（主題式視訊與劇場表演等） 7. 研習課程與研習營（教學研究） 8. 有獎徵答（現場、登報等） 9. 電腦益智活動 10. 知性之旅（實地參觀） 11. 徵件及競賽（創作比賽等） 12. 學術研討會與座談會（服務特定觀眾群、提昇學術研究） 13. 編印傳播資料及諮詢服務（館方宣傳、參觀資訊、出版品、刊物等） 14. 博物館之友聯誼活動 15. 圖書室、獨立研究室 16. 其他（教育延伸活動）
二、輔助學校的教育活動	<ol style="list-style-type: none"> 1. 展示參觀活動單 2. 到校教學 3. 教具教材的開發製作 4. 教具教材的外借服務 5. 函授課程 6. 遠距教學 7. 學生課程、實習 8. 教師訓練 9. 教育人員的座談會

表 2-1 博物館教育活動的類型與實施方式（續）

三、社會服務的教育活動	<ol style="list-style-type: none"> 1. 巡迴演示與巡迴展 2. 配合節慶與假日的特別活動 3. 公益活動

資料來源：出自施明發（2000：45-66）；黃淑芳（1997：43）；鍾國南（2002：21）。

由上述得知，博物館的教育活動方式，可以充分滿足觀眾以自我導向為基礎的學習要求。博物館豐富的教育形式，可展現不同類型和不同層次的學習活動，寓教於樂使每個人都能在樂趣中學習，從學習中得到樂趣。將博物館研究、蒐集、保存的成果和資源透過教育活動分享大眾。使民眾了解博物館的性質、意義和價值。引導民眾充分利用博物館的設施，以達休閒、娛樂和增進知識的目的。並且透過教育民眾愛惜博物館之設施與蒐藏，並培養珍惜各種人文及自然資源的觀念和習慣。

再者，博物館實施教育活動時，能夠充分利用藏品所蘊含的各種資訊，以互動式展示方式開發有效能的教育活動，因而具有著得天獨厚的優勢。試想，以同一展示物件為主題的教育活動，在設計和組織合乎不同觀眾群體要求的教育活動時，如果事先不瞭解不同群體的知識結構、心理要求和可接受的方式，是不可能真正實現以人為本的博物館教育的。因此，在博物館設計、組織展示教育活動時，要重視應用教育理論，更應進一步加強博物館研究人員和學校教育人員的合作。

第二節 國內外相關研究分析

壹、國內相關研究

目前國內「博物館與學校合作」之研究資料相當豐富，研究者擇取其中與本研究相關的季刊或學術論文整理如表 2-2、表 2-3：

一、「博物館與學校合作」碩士論文

表 2-2 國內相關碩士論文

研究生	論文簡述
蘇瑜琪（1997）	博物館與國小教學互動之研究—以台北市區博物館為例。
林芳平（2000）	以國立台灣美術館「行動美術館」課程設計與執行作實務研究，針對美術館人員、教師及學校校長進行訪談與問卷施測。
蔡幸伶（2002）	國小教師與美術館導覽互動之理論與實務～以高雄市立美術館為例。
陳怡靜（2002）	採用問卷調查法，了解高雄市國中自然與生活科技領域教師，運用科工館資訊尋求行為情形與探討不同背景變項教師的差異。
林輝明（2002）	以問卷調查法，探究國中教師安排學生參觀科學工藝博物館之障礙因素。
陳慕迪（2002）	國小教師利用科學博物館教育發展學校本位課程的合作模式之研究。
王永志（2002）	「藝術與人文學習領域」教師運用美術館資源之研究—以高雄市八十九學年度試辦學校為例
湯昶洪（2003）	採用問卷調查法，國民小學教師運用臺北市立天文科學教育館教學資源之研究。

資料來源：研究者自行整理

二、「博物館與學校合作」國內相關期刊

表 2-3 國內相關期刊

學者	內容簡述
呂秀玉 (1997)	以國立故宮博物院「學生文物教育」實施近三年概況，統計該項活動在全省學校的參與比率，再配合班級教師之隨機訪談的導覽建議
靳知勤等人 (1997)	以博物館本身可作為一項教育資源中心的意義觀之，科學博物館與鄰近地區學校所維持的互動關係，自有其廣泛而密切的必要。
于瑞珍等人 (2000)	國立科學工藝博物館輔助國中小學到館參觀教學活動單開發及推廣研究計畫。並提出：配合九年一貫課程的全面實施，博物館應積極運用其優勢，設計相關活動方案，促成學科整合，供學校們運用博物館進行校外教學等建議。（國立科學工藝博物館，2004）
謝文和 (2000)	探討「博物館與學校的教育夥伴關係」從博物館與學校的關係型態來瞭解兩者成為教育夥伴的合作事項，包括：教育活動的合作計畫、館校人員的在職訓練計畫、建教合作計畫、共同拓展觀眾與學生來源；並探討博物館與學校合作的基本原則，包括：遵守法規、權責分明、平等互惠、相互尊重、資源共用、共同參與及溝通共識等。
陳正治 (2001)	以國立科學工藝博物館對學校團體規劃的三種不同教育方案，進行高雄市各學校承辦人員之問卷調查。
許功明 (2001)	「一個社區博物館展演活動的聯想：從博物館與學校的互動談起」說明社區中博物館與學校的互動關係。
廖敦如 (2003)	「社區取向的藝術教育--博物館與學校合作之統整課程設計」說明館校合作的教育理念及結合社區資源所開發的「館校合作」課程案例。

資料來源：研究者自行整理

上述實證研究之成果乃集中於教師為研究對象進行研究調查，對於博物館應主動提供何種資源並無探討，本研究以非制式教育機構的角度來看博物館與中小學校之間合作的策略與態度。並期望建立符合雙方需求的合作模式，以提供其他

相關的社教機構機構作為參考

貳、國外相關研究

博物館與學校發展合作關係是制式教育與非制式教育的完全合作，雙方在合作關係下都有正面積極的意義，也是博物館不斷深耕的主題。博物館與學校合作，簡稱「館校合作」(School-Museum Collaboration)是21世紀博物館的發展趨勢(Stone,1994)。現將國外相關研究整理如表2-4：

表 2-4 國外館校合作相關研究

機構或學者	重要論點
NCC (1990)	英國政府於1988年「國家課程」(National Curriculum)中提出主要學科(Core Subjects)和次要基礎學科(Other Foundation Subjects)，明確地指出博物館教育可與學校課程連結之處。
日本社會教育設施分科會報告(1990)	<ol style="list-style-type: none">1. 充實教育，教育活動的多樣化。2. 充實資料和開發展示。3. 充實研究活動。4. 與學校教育關係緊密化。 <p>兩者間互動係以生涯學習(終身學習)為導向，推行彼此間的合作關係上，亦是謀求兩者間的融合關係，但卻不是讓學校與博物館的界域消失，而是尊重學校教師與博物館學藝員的個別專業，以及知識上的互相結合，讓學生受到更好的教育。(並木誠士等，1998)</p>
AAM (1992)	<ol style="list-style-type: none">1. 「卓越與平等」(Excellence and Equity)書中指出：逾半數的博物館提供到校教學、教材外借與導覽服務。2. 博物館的十項原則之「合作」計劃中，提醒博物館與其他機構合作的重要性與必要性。其中特別強調「合作」關係的發展有助於彼此能力的提昇與目標的達成，也是拓展學生學習及教育的主要任務。3. 提出「博物館應加強對各級學校的服務，以體認博物館教育孩童學生的責任，並促進博物館與學校間良好的夥伴關係」(AAM, 1992)。

表 2-4 國外館校合作相關研究（續）

Cuddy (1992)	<p>美國史密森機構(Smithsonian Institution)的中小學部門 (The Smithsonian Institution' s Office of Elementary and Secondary Education) 是推展全美博物館與中小學合作發展的另一重要機構。該機構自 1982 年以來便在全美各地辦理地方性研討，結合各博物館與相關文化機構促進博物館教育人員與中小學教師溝通與互動，為博物館與學校的合作發展而努力。</p>																								
張譽騰 (1994)	<p>英國博物館委員會之下所推動的「學校與博物館」互動計劃，理念有二，一是博物館與學校兩者當中，「學習」原本就存在基本差異，前者之學習方式為通過觀察而非閱讀或聽講，參觀時須先有計劃，選擇某些展覽項目作為學習重點；二是要從博物館所提供的資料中獲得最大利益，此乃有賴所有教育工作者之充分分配，如博物館員、學校教師、教師訓練單位工作者、教育主管當局等，皆須同心協力，方能使學校老師在參觀前就有妥當準備，充分利用博物館資源。</p>																								
Clark, C. (1996)	<p>全美美術館與學校合作中心(The National Center for Art Museum / School Collaboration，簡稱 NCAMSC)以「美術館與學校合作」為主題，針對北美 600 家美術館問卷調查，發現館校合作雙方的互動型態如下：</p> <table border="1" data-bbox="651 1151 1347 1532"> <thead> <tr> <th colspan="2">誰先發起合作方案</th> <th colspan="2">誰決定合作方案內容</th> </tr> <tr> <th>發起者</th> <th>百分比</th> <th>決定者</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>美術館人員</td> <td>22%</td> <td>美術館人員</td> <td>26%</td> </tr> <tr> <td>學校人員</td> <td>2%</td> <td>學校人員</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>美術館與學校</td> <td>62%</td> <td>美術館與學校 (共同決定)</td> <td>63%</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>8%</td> <td>其他</td> <td>11%</td> </tr> </tbody> </table> <p>資料來源：出自 Clark, C (1996)。</p>	誰先發起合作方案		誰決定合作方案內容		發起者	百分比	決定者	百分比	美術館人員	22%	美術館人員	26%	學校人員	2%	學校人員	2%	美術館與學校	62%	美術館與學校 (共同決定)	63%	其他	8%	其他	11%
誰先發起合作方案		誰決定合作方案內容																							
發起者	百分比	決定者	百分比																						
美術館人員	22%	美術館人員	26%																						
學校人員	2%	學校人員	2%																						
美術館與學校	62%	美術館與學校 (共同決定)	63%																						
其他	8%	其他	11%																						
IMLS (1996) 美國「博物館與圖書館服務機構(The Institute of museum and Library，簡稱 IMLS)」	<p>全美所有類型的博物館提供教育活動給城鄉各地各年級學生。3 至 6 年級學生為博物館最普遍的服務對象，88% 博物館為幼稚園及中小學提供教育活動，70% 的博物館為中學學生規劃活動。博物館與學校互動方式包括：教師的職前及在職訓練、參訪前後的教學課程、學校可租借的教材與教學資源、博物館教育人員的到校服務、博物館學校以及到校展覽等。</p>																								

表 2-4 國外館校合作相關研究 (續)

<p>吉岡伸 (2001)</p>	<p>文化環境研究所為了解博物館在學校教育中,若欲增進其利用率應該舉辦何種活動?這是因應 2002 年開始實施的「綜合學習時間」,期待博物館發揮一個社會教育機構的使命。各地博物館均意識到「在學校教育中應利用博物館」所以提供活用課程的計畫、展示解說員的引進、開設以教師為對象的利用博物館講座等。以財團法人日本博物館協會發行的『全國博物館總覽』為中心,抽出 2,720 所博物館做問卷調查,結果有 612 館(回收率 22.5%)填答。其中有 378 所(61.8%)意即其中有六成的博物館,已實施與學校教育相關的計畫。</p>																																												
<p>日本博物館協會學校學習 檢索網站 (http://www.j-muse.or.jp/search2/jams/gss/gss_top.html)</p>	<p>此網站收錄 1352 所博物館的資料,其中</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「移動博物館」類似為對象,將行動博物館的概念更具體的實現出來。 2. 「有特色活動」指博物館舉辦和學校課程相關,具實驗性、技術性或體驗活動。 <table border="1" data-bbox="699 936 1281 1541"> <thead> <tr> <th>學校服務部分</th> <th>小學</th> <th>國中</th> <th>不限定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>教材外借服務</td> <td>447</td> <td>313</td> <td>174</td> </tr> <tr> <td>研修講座</td> <td>234</td> <td>214</td> <td></td> </tr> <tr> <td>長期研修</td> <td>21</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>移動博物館</td> <td>77</td> <td>48</td> <td></td> </tr> <tr> <td>出差授課</td> <td>320</td> <td>217</td> <td></td> </tr> <tr> <td>有特色活動</td> <td></td> <td></td> <td>728</td> </tr> <tr> <td>體驗用教材組</td> <td></td> <td></td> <td>234</td> </tr> <tr> <td>教師用導覽手冊</td> <td>免費134</td> <td>付費50</td> <td>201</td> </tr> <tr> <td>學生用導覽手冊</td> <td>免費215</td> <td>付費57</td> <td>279</td> </tr> <tr> <td>教材共同開發</td> <td></td> <td></td> <td>183</td> </tr> </tbody> </table> <p>資料來源：研究者自行整理</p>	學校服務部分	小學	國中	不限定	教材外借服務	447	313	174	研修講座	234	214		長期研修	21	20		移動博物館	77	48		出差授課	320	217		有特色活動			728	體驗用教材組			234	教師用導覽手冊	免費134	付費50	201	學生用導覽手冊	免費215	付費57	279	教材共同開發			183
學校服務部分	小學	國中	不限定																																										
教材外借服務	447	313	174																																										
研修講座	234	214																																											
長期研修	21	20																																											
移動博物館	77	48																																											
出差授課	320	217																																											
有特色活動			728																																										
體驗用教材組			234																																										
教師用導覽手冊	免費134	付費50	201																																										
學生用導覽手冊	免費215	付費57	279																																										
教材共同開發			183																																										

資料來源：研究者自行整理

茲針對上述表格中某些文獻加以分析說明,成立於1846年的美國史密森機構(Smithsonian Institution, 博物館群),它包含博物館、美術館和國家動物園等16座機構,是全世界最大的博物館系統。範圍涵蓋自然、科學、人文及藝術各領域,各館雖各有不同的宗旨目標,但基本上都是依循著「增進及傳播知識」(the increase

and diffusion of knowledge) 的中心理念下引伸，總共收藏逾1.42億件藝術品和標本，供全世界人民觀賞。該系統還是一個研究中心，致力於公共教育、國家服務以及藝術、科學和歷史領域的學術研究。該機構還針對不同階層的人提供不同的研習活動和訓練課程，並研究開發各種新的教案教材，有書籍、影片、錄音帶、錄影帶及光碟片等。（史密森機構，2004）

在吉岡伸（2001）所做的問卷得知：日本有六成的博物館已實施與學校教育合作相關的計畫。而博物館與學校學習支援網站登錄的1352所博物館，因每一單項學校服務系列之學校數據有可能重複，無法判定實際數字，惟單以「有特色活動」項目含博物館舉辦和學校課程相關，具實驗性、技術性或體驗活動等活動，就多達728所，佔54%，以此推論至少有六成以上的日本博物館，積極配合「綜合學習時間」實施與學校教育合作相關的計畫。「綜合學習時間」沒有教科書（低年級因有生活科，不設「綜合學習時間」）從三年級開始一直到高中，都設有此學習時間，其目的在於方便教師將各學科的學習單元內容，或以環境、資訊、國際化及福利等議題加以統整，或發展學校本位課程。此設計以不破壞各學科的學習本質為原則，又可兼顧到統整、學校本位及彈性課程等，較為自由。博物館所傳達的訊息是鄉土教材的一部份，也是在學校教育之外，一個非常重要的社會教育場所。而日本除了少數的獨立行政法人、國立、公立的博物館外，為數不少的社區博物館屬於各地教育委員會管理，因此日本的博物館都能注意到中小學教育裏的鄉土教育教學的連結，提供實物學習的情境。以北海道開拓紀念館為例（北海道開拓紀念館，2004），當接獲學校戶外教學的預約通知後，紀念館的研究人員會主動與學校老師溝通研究，針對不同年級不同成長背景的學校設計學習單，讓學生依據學習單的內容一步步的參觀博物館內的展示，潛移默化地接受博物館所要傳達的訊息。

綜合上述，博物館強調與其它機構相互合作的必要性與重要性，博物館與學校教學的互動，是拓展學生學習及教育的主要任務。而其優點為：博物館透過科學方法帶來的直觀性，把抽象理論透過標本或模型展示，使中小學生深刻領悟課

堂上傳授的知識。在學校與博物館的聯繫中，進行雙向交流與合作，博物館的研究人員或教育人員和學校教師攜手，可提高各自的價值和效率。由於博物館能夠彌補學校諸如資金、設備、師資等等很多方面的不足，所以一個博物館可以和許多學校合作，從而達到資源分享。另外，學校教師對於學習型組織的博物館而言，是一項重要的社會人力資源。舉凡博物館的各項實務與活動，有了學校教師的參與，則能達到更大的推廣效果，而教師本身在參與博物館的過程中，同時也進行著終身學習的具體行為。故而，博物館除了應提供學校教師充分的資訊之外，也可給予參與博物館實務之機會，或辦理有關的教師研習，則不論是對於博物館教育的推展，或是教師個人的成長，均有很大的助益。若博物館與學校能更進一步增加互動，一定能激發出更多的可能性。

第三節 博物館教育與學校教育

博物館與學校之間，無論是歷史淵源、學習教育功能，還是人才的培養等方面，長期以來都存在著相互溝通、相互依存的關係。學校是培養人才的重要場所，學校教育質量的高低，關係著民族素質、國家前途。人才的培養，不僅是學校單方面的責任，還需要學校、家庭和社會三方面積極配合共同進行的。博物館作為社會文化教育事業的重要機構，在配合學校教育方面有著義不容辭的責任。博物館應當與學校教育相結合，為學校教育服務。近年來，台灣博物館事業發展迅速，博物館與學校教育之間的關係也日趨密切。

在開放性的教育觀念與多元化的教育策略下，博物館特有的實物展示空間、自由開放的學習環境，其豐富的教學資源，具有探索式、啟發式的特質，更與現今的教改理念不謀而和；再者，博物館與學校在本質與實務上有相同及相異處，兩者的共通奠定彼此互動合作的基礎，若能資源整合，截長補短，將有助於彼此的教育效能發揮極致。所以博物館的學習環境除了能輔助學校教育外，更適合成為學校教育活動的延伸、統整與連結場所。

壹、博物館教育

博物館使用廣泛的形式、內容、媒介，以傳達知識與理念。這種學習比較具體，它不注重知識的累積，而重視思考的技巧，重視概念發展與問題的解決。博物館教育方法強調問題，而不是回答，強調探索而不是記憶（施明發，2000）。在博物館中的學習可分為兩大類型：正式學習與非正式學習。正式的學習是指有事先計畫的學習目標，例如解說導覽、研討會等正式的教育活動；非正式學習則指觀眾在沒有引導的狀況下，隨興的參觀、任意走動、閱讀或操作展示等（黃明月，1997）。本研究所指博物館教育，乃指事先規劃、具教學目標之正式學習活動。許多老師與家長都認為博物館是一個值得學生參觀的地方。理想上學生在博物館裡應該可以經由直接的觀察和操作，驗證學校中的學習，拓展認知領域，甚

至誘引出對自然或科學的好奇心。(左曼熹, 1999)。博物館中的學習中, 不論是正式或非正式學習, 皆包含認知、情意、感官或技巧三個學習層面(許博超, 1994), 其中, 情意學習包含了興趣、價值觀、喜好和態度, 是博物館教育首要重點。雖然到博物館學習是一種自由選擇的學習模式, 但教師仍然是整個學習的主要組織和設計者。研究結果顯示: 有組織和經設計的博物館經驗在認知教學方面明顯有較佳效果。(Falk & Dierking, 1992)而博物館學習的特點是: 觀眾在博物館環境中學習可改變固有的知識結構、體系, 包括知識、方法、態度、技能等。學習也包括學習新事物, 強化既有知識。其特點: 以各年齡層為主體; 利用的環境: 包括博物館建築本體、博物館展覽、博物館教育活動; 性質屬社會教育、終身教育; 透過實物與觀察為學習方法。博物館與學校有著不同的學習環境, 可發揮與學校學習不同的智慧, 如觀察、製作、操作等。學習途徑: 展品、展覽、環境等。

詹淑美 (1996) 提出在博物館中的學習特點包括:

- 一、強調實物的體驗: 以具體三度空間的文物、標本、模型或情境塑造等來認識某種現象的本質, 強調尊重對實物的體驗。
- 二、注重動態的活動: 以觀眾參觀、觀察、實驗操作等第一手經驗為主, 盡量提供觀眾各種感官的直接體驗。
- 三、是自導式、探索式的學習: 觀眾可以按照自己的興趣與意願, 自由選擇最方便的時間及項目去參加。
- 四、是全民的、終身的教育: 民眾不分男女老少, 皆可自由進入博物館, 博物館的服務對向適針對全體民眾。
- 五、以啟發誘導為目的: 博物館教育活動的目的是啟發與誘導觀眾求知的興趣, 賦予觀眾愉悅的學習經驗, 幫助學習。
- 六、扮演知識寶庫及學習中心的角色: 提供各種展示與學習資源, 引發觀眾學習慾望, 擴展個人的眼界。
- 七、補充學校教育的不足: 博物館的教育活動可以配合學校的課程範圍,

補充學校教育的不足，提升學生的興趣與理解。

八、關心社會脈動，反應現代生活：除了永久性的展示之外，博物館的教育議題也應考慮與民眾的日常生活相連結，如民眾關心的主題或生活必備的常識。

貳、學校教育與博物館教育的相異處

博物館觀眾之教育成效，一向不被具體量化的以成績表示或記錄，通常只有在輔助學校教育實施時，學習者的學習狀況才被列入學校學習成績的一部份。張美珍（2000）對於博物館教育的看法：我們常以「學習（learning）」取代「教育（education）」二字，因為博物館提供給民眾的是一個學習的場所，觀眾在這樣的環境中扮演的是主動學習的角色而非被動的訊息接受者。博物館以其陳列的展品、規劃的學習內容與活動，提供予觀眾進行主動學習，而不具備有強制性，並且無法規範觀眾學習的成效，是故博物館的學習是一種自我導向學習，一方面給予民眾休閒和娛樂的機會，另一方面也提供積極的參與性學習；也因此博物館教育是為觀眾的自主學習創造積極的環境，激發和強化民眾的學習行為，並使民眾的學習結果與博物館教育目標相結合。博物館要根據民眾的學習特點設計教育活動。透過提供完善的服務幫助民眾進行學習。因此本研究將博物館學習納入博物館教育的範疇中。

博物館教育與學校教育相同點為提供學習機會、對社會有著共同的使命、相同目標，但教學者、對象、對象特徵、學習目標、學習特性與意願等皆不同。以表 2-5 表列如下：

表 2-5 博物館教育與學校教育之相異處

特性	博物館教育	學校教育
教學者	博物館教育人員	教師
對象	社會大眾，同質性低	學生，同質性高
對象特徵	個人或團體，年齡差距大	年齡差距低
教育定義	非正式教育和非正規教育	正式教育、正規教育
學習目標	啟發學習者好奇心、創作力 多元智能的學習觀	強調特定知識、技能的學習
學習特性 意願	自主而非強制性的學習；可獨立或 團體學習	強制性的，學生被動的學習
學習方式	片段式、自行選擇、學習者導向	循序漸進、教師導向
學習內容	展覽主題或標本模型等物件 對於非正式課程、虛無課程的補強	學習領域（統整知識）
學習環境	展場、視聽教室、自然教室等開放 式、自由式的學習環境	教室，有時間、空間和設備的限制
課程設計	主題或單元性，變化大， 可以概念延伸之方式	具階段性、連續性課程，少變化
教材選擇	實際操作與互動式的展示、模擬、 演示、視聽等多樣性的情境設計	多以文字、圖片說明
教法運用	解說、探索、發現式學習	偏重抽象思考，多講述式教學
評量方式	多元評量	定期測驗

資料來源：研究者自行整理

由上得知，博物館的對象是社會大眾，也因此教育目標也較集中在一般群眾，也因博物館受種種客觀因素的制約，事實上是不太可能在同一展示主題的設計中兼顧到所有觀眾的不同學習要求。因此也不應期望博物館能設計出一套完全

符合各個學校和學生需要的教材。其展品從內容到陳列順序也不可能配合某一課程單元而設計。因此要利用博物館當作第二教室，需要教師和館方教育人員充分合作。活用實物教材，是來館參觀學習的成功關鍵。其中首要是教師肯花心思把博物館物件特性結合學生的興趣，統整發展為其學校本位課程。惟博物館中學習的價值應不僅止於知識的傳遞，針對實物直接的感官學習反而是學校中較缺乏的學習經驗。博物館中有豐富的標本、模型、精采的媒體和可供操作的互動性展示，讓學生充份與展品對話與實作過程中，讓學生獲取全感官的經驗，不再是教科書中平面的視覺符號。此外，博物館中的學習活動不受課程或課表限制，除非事前經過規劃設計，否則博物館通常沒有明確的目標和評量，屬非常自由且自主的。教師可以適當地引導或協助學生將博物館裡接觸到的新事物、新經驗與其先備知識或想法連結，特別是與課程經驗結合，而構成一個有意義的學習。在場域中透過印證、體會、觀察和省思會強化來重塑學生既有之知識。且博物館學習與學校教育之間的關係，應是一種相互配合、互相尊重的關係。因而博物館在開發學校教育課程時，就應當嘗試多種創意，唯此才能持續引發學生利用博物館進行學習的興趣。

參、博物館課程

一、課程定義

傳統課程觀念對「課程」的定義，多是注重教師主導的教學部份，強調指科目的範圍和教學的時數，或教學內容和授課綱要、教學目標的達成，或是學生所能獲得的一些具體表現。雖然教室之外的學習和潛在課程的影響曾經被討論，但是對於課程決定之影響不大(Marsh,1997)。課程包括學校教育人員與有關人員為學生所設計的學校課程，及校外機構或個人為參觀者所規畫的社會課程（如科學館、美術館、釀酒廠所設計的導覽介紹），當然，後者的參觀者也有可能是在學校教師安排之下前往參觀的學生、或是由家長帶往參觀的學齡兒童及青少年。(高

新建，2002)其中所指的社會課程，應涵括所謂的博物館課程。博物館可以提供人們許多重要且獨特的學習經驗。Eisner (1979)以「虛無課程(Null curriculum)」一詞來表示：學童應該學到，而學校卻沒有提供的部分。將學校虛無課程的概念放入博物館教育中，我們可發現博物館教育對於部分學校的虛無課程有補強的功效。不僅如此，Eisner(1979)所指學校課程中的明示課程(explicit curriculum) 與潛在課程(hidden curriculum)，事實上也存在於博物館場域中。解釋學校課程現象的相關教育理論逐漸被應用於國內外博物館教育界(于瑞珍，2000)。

二、課程的內容

參觀博物館固然可以是獨立的課程經驗，屬跨學科課程，但若將參觀博物館結合學校的課程，將會更易被學生聯繫建構到其知識系統去。在台灣博物館的實際情況裡，常會動用到非教學人員（例如：義工媽媽）或其他科目的教師協助帶領參觀活動，倘能結合學校現有課程，會更有利調配各方人力物力資源，也較易為其他科目的教師和家長認同與支援。博物館的常設展提供的素材和經驗比較穩定，教師有較充足時間去思考如何與現行課程結合，也較易累積經驗和修訂課程教材以提昇參觀活動的素質和教學效果。

第四節 博物館教學資源的類型

九年一貫課程提倡以能力為本位的學習，盼能增加學生科學素養；在課程的選擇或編排上賦予老師很大的自主權力，強調不同科目的老師可經由協同式教學共同設計出適合學生的統整課程；並且採多元評量方式，讓學生的多元智慧得以展現（教育部，1998）。教師除了學校現有的資源外，還有許多社會資源可資運用，全國公私立四百多間博物館及社教機構。（中華民國博物館協會，2004），都是可資運用的寶庫。如果能善用博物館，將可以給中小學老師更多的幫助。

博物館有豐富的資源，它們在博物館的研究、展示、教育等功能上可獨立存在，也可被組合使用。觀眾的類型決定資源分配的方式，也就是說，當博物館的觀眾類型愈來愈多時，資源的結合必須更為靈活，延伸的範圍擴大，也使得活動的種類趨於多樣化，如為兒童、青少年、成人、老年人、家庭、學生、教師、少數族群、社區民眾等不同類型的觀眾提供展示、教育活動、社區服務。針對學校如何利用博物館的議題，博物館和學校兩者之間普遍存在著認知上的落差。問題在於老師們大都不熟悉博物館中的設施和資源，只有少數的老師有機會和館員面對面地討論和溝通；對博物館而言，來館的對象都是觀眾，學生僅是眾多的觀眾群之一。博物館中常態的展示和教育大都為一般觀眾所規劃和設計，觀眾最大的特質是學習，並沒有一定的目標，也不會在博物館中要求和學校一樣做系統式的教學，這和在學校中的學習是最大的不同。老師必須了解博物館的教育設施和資源；博物館必須為學生觀眾安排、調整或特別規劃相關的教育活動。這樣為學校利用博物館及博物館資源的充分利用，建立溝通和交流的橋樑與管道。

根據靳知勤（1997）針對台中縣市國小教師的調查研究指出：雖大多數教師均有參觀科博館之經驗，但相對於其所具備的科博館參觀經驗，受試教師們對科博館教育資源的認識與利用程度則明顯不足，而教師對於博物館資源之認識，足以影響其從事博物館參觀教學中的理念取向與策略選擇。根據王振德(1996)的陳

述，教學資源是能配合教學活動，增進教學效果的事物或人員。其中提到說「社區資源」，如天文台、博物館、文化中心等。

Boyer(1996)指出博物館的教學資源有以下8項：

- 甲、方案和教材(可自館內或外借服務取得)
- 乙、學生團體導覽、活動和課程(有時也有個別服務)
- 丙、教師資源，如:教案、專業發展課程、巡迴人員和組合箱傳單和通訊等
- 丁、複製文物和檔案(如:地圖、圖片、信件)、出版品、照片、幻燈片、投影片、明信片、海報、錄影帶、錄音帶、CD、影碟等
- 戊、通常在博物館賣店販售一般和特殊資訊傳單、手冊和其他介紹性材料
- 己、博物館出版品(如:蒐藏專輯論文、期刊、指引等)
- 庚、博物館通訊
- 辛、網站資源

于瑞珍（2002）將博物館內可做為教學資源的設施與服務，分為八類，

茲參考此八種類型詳述如下：

壹、展示和蒐藏

學校教育對博物館提出的另一方面需求來自於學生。不同年齡層的學生，需要借助於博物館藏品的陳列展示，促進對知識的學習和理解，同時，各類博物館中豐富的藏品，也提升了學生有意識學習的主動性，對啟發和培養學生的學習有著極大的幫助。標本、蒐藏品均蘊涵了相當豐富的資訊，是傳遞資訊的一個重要媒介，教師可依課程需要，尋找相關類別博物館的教育資源。搭配展覽所設計的軟、硬體設備也是實用的資源。耿鳳英（1998）研究指出未來的博物館的參觀方式將由目前以「靜態」為主的方式，改變成為「重感官集合」運用，以「事件」或「行動」為主的參觀方式，觀眾動手的展示會大幅增加。這種多感官的互動下，是一種包含聽覺、視覺、觸覺、嗅覺及記憶性感覺之多感官性的虛擬呈象，它利

用虛擬環境的聲光及和觀眾接觸所產生的互動行為，使觀眾產生更深刻的體驗，不但加深對展示的記憶，更進而提升教育功效。Stevenson曾對倫敦科學博物館的Launch Pad做過一項個案研究，發現互動展示設計對觀眾的確有長期效應。儘管觀眾在事隔半年後，很多人還是記得Launch Pad的參觀經驗，更有些人會將展場上的所見所聞，與他們已知的知識或過去經驗相結合，應用在實際的生活中。因此，一個好的科學中心互動展示，是可以令觀眾記憶深刻並發揮其長效應的(許文綺譯，1996)。不管是在博物館的實體互動展示操作，或者是運用電腦科技媒體的互動操作等，都是展示的利器也是博物館的優勢。上述範例均設有教育單元，強調社會教育功能，與相關文獻所提之博物館角色定位由傳統的研究、蒐集、保存、展示，逐漸轉型為偏重娛樂、資訊、傳播、教育等現代功能，不謀而合。

貳、教育活動

博物館首先要以學校教育基本課程(課程綱要)為主軸，結合中小學有關課程的教學內容，設計和組織有針對性的教育活動。博物館在設計和組織針對學校的教育活動時，還應針對學生的不同年齡層的不同特點，開發一系列的教育活動。教育活動的資源主要包括三方面：

- 一、針對學校教師所開發的研習課程，主要是透過各種形式的博物館研修課程與專家諮詢服務，為學校教師提供相關教學課程的教學參考資料，使其能夠獲取教學過程中相關的知識，以滿足其在教學工作中的實際需要。
- 二、針對學生所開發的各類課外教育活動。針對學校學生所開發的課外教育活動，則可以結合學校課程的精神，以各個博物館自身所具備的不同的藏品特點，進行相關的教學模組設計和組織，以充分促進學生的學習。
- 三、輔助學校等相關活動。博物館可以輔助學校或任何的教育團體教學和學習，發展一些和教育有關的計畫，如正式的演講、解說導覽、影片欣賞和研習活動等。

博物館針對不同對象開闢不同的活動，主要有參觀活動、創作、導覽解說、表演研習課程、館校合作開發教育資源等。博物館擁有三度空間的實物，可讓觀眾詢問探索和研究，而且在博物館中的學習非常自由，不但沒有修業的年限，甚至鼓勵活到老學到老。因此在博物館這種學習環境中，具備了一些正式的學校教育所沒有的好處。所以博物館應辦理過一系列的教師研習，讓教師們有機會認識該館所提供的教學資源，以利教師們的使用。其中教師研習以中小學教師為主要對象。教師們參加研習除了充實知識外，並可設計教案，指導學生參觀博物館及利用博物館的「物件」來從事研究。研習的內容可包含：認識博物館環境、如何安排學生參觀、參觀前的準備、參觀時的輔導、參觀後的評量等。教師可利用博物館的豐富標本授課，同時也解決博物館普遍人力不足之問題，是一項值得推展的工作。而學校應調整教師授課時間，給予教師共同空堂時間，以利用寒暑假時間，進行各項規劃、研習活動，利用開學初下午、段考下午以及學生放學時間，共同開會討論方案，決定方向，並分配工作。（高新建，1999）。學校應提供經費，鼓勵教師到博物館觀摩學習。

參、專業人員

博物館教育人員，係以典藏品為基礎的學習環境中，負責促進人們對典藏品的詮釋與溝通的人。依教育人員聘用條例晉用，博物館教育人員除應修習博物館學課程外，對於教育理論相關課程也應加以修習，才能在學校教育之外，提供另一種社會教育之途徑。運用博物館教育之資源，以博物館為一施教之場所。在博物館各類專業人員中，教育人員是學校教師尋求支援的重要窗口。他們在博物館中所扮演的角色，是增進展示與觀眾間溝通的媒介，就如同教師在課堂中扮演著促進學習的角色一般（靳知勤，1995）。博物館的教育人員通常都發揮他們所長，將其展品和活動深入淺出地向大眾介紹之外，更考慮這些資料是否方便教師和學

生使用，有時也建議一些教學活動或設計一些學習單供學校的教師參考。因此教育人員在建立博物館與學校合作互動關係中扮演重要角色，他們對於學校教育的態度與推動博物館教育的做法與方向，直接影響該博物館與學校關係的發展。

肆、圖書及非書資料

提供觀眾不同學習領域的書籍與刊物及非書資料。一般而言，稍具規模的博物館都會在館內設置圖書室，以支援各項活動。博物館附設的圖書室，多依照館的性質蒐集、典藏相關圖書與非書資料，這些資料有的對外開放，有的則僅供內部人員使用。博物館附設之對外開放的圖書資料室，也可視為教師們的教學資源中心，這些圖書資料室多半蒐集與所屬博物館性質相關的專業圖書與非書資料。教師們可依課程需要，前往蒐集資料；蒐集到相關資料後，若與該館展示或教育活動配合使用，更能相得益彰。

伍、教材教具

Paper (1996) 指出好的學習方式不是來自於使用較佳教學方法，而是來自於提供學習者適當的學習工具，有助於學生去建構知識，因此，當學生參觀博物館時，如能提供妥善的學習工具及適當的學習策略可以讓學生有機會運用思考技能，建構其知識，則有助於博物館的學習。

一、教材

博物館教材有學習手冊、學習單等。

(一) 學習手冊

就博物館而言，學習手冊是展覽的延伸，用以補充展示之不足，也可以引導學習者深入觀察、分析與探討展出物件，以強化實物學習的本質，並節省人力資源，讓學習者自我學習與探究的工具。博物館的觀眾可以具

有彈性地使用學習手冊，而不受時間、進度的約束，自主學習或欣賞的重點；因此，學習手冊可以培養學習者自我學習的能力、提供學習者重點提醒的功能，並且在參觀後可以作為評量與診斷工具，讓學習的行為延伸至博物館的場域之外（張淵舜，2002）。在博物館經常使用的學習手冊屬教材的一種。

（二）學習單

一份設計良好的活動單應該要讓參觀者了解展示的特色與意義、引起展示與生活經驗的聯繫、增加參觀活動的趣味性與教育性、補足展示功能及內容之不足、加強參觀者與展示的互動關係，提昇參觀者在展場中學習的敏感度，以充分發揮展示的教育效果。辛治寧更指出「活動單使用的最重要目的就是訓練學生想像、比較、分類、評量、設計及互動對話的能力」。 (左曼熹，1999；辛治寧，1999)。目前學習單的設計仍處於一般性質，有關分級、分齡的學習單，則較為缺乏，大多只有注音版及通用版，這樣的學習單實際的學習效果並不佳，未來學習單的分級、分齡制度應該建立。

二、教具

為了讓教師們能便捷的取得教學參考資料，博物館在整合教學資源方面，分擔了教師們部分的工作，教師們若能善加利用博物館，才不至於讓教材發展的工作成為沉重的負擔。或可設置教育資源中心，提供藏品資訊為學校和教育團體供應圖書、教學器材、學習單、教師手冊、錄影帶、錄音帶、套裝幻燈片、解說資料、導覽手冊、活動資料、電腦設備和軟體等，並有館內的教育人員做專門的服務提供學習指導。

三、外借服務

左曼熹（1992）、黃淑芳（1997）曾為文介紹美國博物館提供的外借服務內容，從中可以發現組合箱(kit)是博物館外借服務中非常重要的特色。它們是為學校教師或家庭所設計的，能整套帶走的教學或自學工具。標本或模型可借給學校輔助教學（這在台灣較少見，學校自行前往參觀的多）或社區

團體的公益活動。而文物（標本）外借箱或依主題、年代等區分，設計以一個人可輕易提取為原則，內裝的文物亦利於教學時的打包、提拿。同時也針對老師進行相關訓練，讓其知道如何使用外借箱以及熟悉內容物來教學。而外借箱呈現的形式基本上，利用實物、鼓勵學習者透過觸摸實物的學習，藉由各種不同的感官－視覺、觸覺、嗅覺、聽覺，學習語彙、利用觀察等，可以引發學習者的好奇心、激發創意、引導提問與對話、增進主動以及社會性的學習。

陸、出版品

製作出版品是博物館推廣教育最常使用的方法，這些出版品的使用，不但可以配合觀眾觀賞展覽的自主性，並可協助民眾對於博物館的研究主題有更進一步的了解。出版品也是讓大眾知道博物館資源的重要網絡。提供參觀前的最佳資料來源。博物館出版品的種類非常廣泛，從專業性期刊到通俗性導引，從書籍到非書資料，如錄影帶、錄音帶、電腦軟體等，豐富且多樣。依其目的性功能予以區分為四類：為社會普及運用、為呈現學術研究成果、為輔助展覽參觀、為間接推廣教育等（劉瑞芬，2000）。出版品的類別可分定期刊物、不定期刊物、非書資料。在應用上有叢書、展覽圖錄、導覽手冊、典藏目錄、展覽摺頁等。甚至以社會大眾為對象，介紹博物館展示脈絡與內涵及館內的設施與服務的簡介及參觀指引也屬出版品的一種。因此，應提高出版品種類的多樣與變化，可提高參觀群眾的學習興趣。

柒、網站資源

博物館電腦化是未來的趨勢，電腦化可從博物館館內的電腦化與建立網際網路的管道兩方面談起。而網際網路的建立改變了一般博物館出版品傳統的傳播與應用方式，展覽訊息的快速傳遞、數位化的展示方式、可提供偏遠地區雙向溝通

的遠距離教學等，在網際網路的部分，是提供遠距離觀眾一個訊息與展覽的窗口。博物館在網路上提供虛擬展示、遠距教學系統的資訊蒐尋、線上溝通及電腦輔助教學等功能（侯文忠，2000）。博物館的數位化資料是博物館另一種展示教育學習空間的延續。數位典藏是建構數位博物館之基礎工程，將典藏品及不同媒體資料儲存為數位化資料，可永久保存典藏品之完整資訊，增進典藏管理效率，並透過各種資訊技術及無遠弗屆之網際網路，使博物館資訊得以無限延展。

捌、場地設施

博物館內設立學習教室、探索室、專題標本室等。「資源室」(resources room)，也稱做「發現中心」(discovery center)，提供觀眾可以觸摸的複製品和相關教具於現場自由操作、探索及體驗的空間，以及諮詢、外借等服務，協助教師設計課程或發展教材。「活動教室」：係指在博物館內設置辦理活動或研習的空間，並配備教學設備、器材及專業人員，具有特定教學功能（張美珍，1998）。若以國立台灣博物館為例，也曾設置兒童探索室、電腦教室、自然教室等資源教室，除大量為民眾舉辦活動外，也提供能配合學校課程的動手做活動。另外，像博物館的主體建築、歷史沿革與週遭環境，其環境的特質及相關硬體設備也可視為資源的一部分。

由上得知，博物館可以輔助學校或任何的教育團體教學和學習，發展一些和教育有關的計畫，如正式的演講、解說導覽、影片欣賞和研習活動等，讓老師及學生參加。或針對教師研習進修部分可含教師研習、研討、工作坊、中長期進修等。而為了提供更多不同的管道，博物館可主動和學校或教育團體合作舉辦活動，如：館內外教學與演示，內容大致有到校服務、巡迴演出或演講、巡迴展或巡迴車服務或是活動參與，如共同辦理：園遊會、展覽、冬（夏）令營、嘉年華會或成果展等。或是類似建教合作如：合聘講師、互設課程、交換學生、實習課程或在博物館內設立學習教室、探索室、教育資源中心等。其中教育資源中心為

學校和教育團體供應圖書、教學器材、學習單、教師手冊、錄影帶、錄音帶、套裝幻燈片、解說資料、導覽手冊、活動資料、電腦設備和軟體等，並有館內的教育人員做專門的服務，而教師在教育資源中心也可享諮詢服務、教師課程訓練。在外借服務方面，可將不易毀損的標本物件、套裝組合或設備、教學模型、小型展示箱、圖表板、視聽輔助教材等教材教具外借予學校。過去教師受限於時間、科目等因素，很少善用博物館進行校外教學，但在九年一貫課程的領域中賦予教師15%的彈性上課時間，同時強調統整課程（教育部，1998），因此善用博物館的各式資源應該是值得考量的作法。

第五節 組織間合作關係理論

本節從理論觀點首先陳述合作關係的意義，其次說明用以解釋合作關係的理論基礎，並說明合作之動機及合作之資源，期能藉由文獻探討，再輔以對實務現象的觀察，以便進一步提出可行的研究方向。

壹、組織間合作關係定義

由於近年來在實務界合作關係層出不窮，合作策略也逐漸形成一門顯學，更是策略管理的領域，除了競爭策略之外的另一選擇。在實務上常出現學者從各不同領域及學理所使用的名詞。然就本研究探討之博物館與學校互動關係中，則採合作一詞加以通稱。為了釐清本研究之概念，以下將「合作」定義加以說明，且針對本研究目的，對組織合作關係加以定義。

一、合作

合作，英文為 cooperation；在說文解字中，中文定義為「在同一目的下，共同努力」。有關合作的定義有很多，綜合國內外學者與研究者有關合作定義之研究，對合作的定義如下：

表 2-6 合作定義表

學者	定義
林玲君(1991)	合作有不同的稱呼，如「合作」、「合作協定」、「聯盟」、「策略聯盟」、「策略網路」、「產業合作」等等。公司間出自相互需要，合作以達成某一策略目標之契約關係。
蔡博文(1993)	兩個以上的組織，在策略目標的考量之下，自主地進行資源交換的過程，並形成一正式的關連，在關連中能有適當的各組織獨立性，最後能透過共同努力以達到彼此同意的策略目標。
Smith et al. (1995)	由個人、團體、組織間為得到共同利益的心理關係，所產生的互動過程。

表 2-6 合作定義表 (續)

吳思華(1996)	在事業網路的構面中，尋找適當的合作夥伴以建立新的網路關係。
吳青松(1996)	競爭者間非市場導向公司之間的交易，包括科技間相互移轉、共同行銷、合作生產、研發及少數或同等股權投資(合資企業)等。基本上，合作是為一策略目的而存在的。
張瑜芳(1999)	一起工作以完成某事的行動

資料來源：本研究自行整理

綜合以上，對於合作的定義與見解，可以找出幾個共同特點：

- (一)組織關係：為二個或二個以上的同業或其他行業一種正式的企業活動，互相溝通、協調、彼此依存的關係，但在管理層面上各公司彼此獨立。
- (二)策略目的：為增加競爭優勢，鞏固市場，追求利益或降低風險等，而結合並分享彼此之間的資源，達到互利互惠的結果。
- (三)合作期間：基於不同的互惠原則及目的，強調長期合作。

若參考上述定義，本研究將博物館與學校的合作關係定義為「博物館與學校在同一目標下，雙方皆能瞭解自身與對方的與資源限制。且分享彼此之間的資源，完成各項教學、研究、服務等合作之交流活動，其內涵指在平等互惠的原則下，共同努力交換、共享教學課程、行政服務、設備資源、研究發展與學生發展。」

貳、組織間合作關係重要理論

檢視合作關係的重要理論，Ashford, Carroll and Smith(1995)等人整理有關合作文獻(引自張瑜芳，1999)，歸納出合作關係的理論，並加入研究者將此理論應用於博物館時的原則，分述如下：

一、交換理論

此理論著重合作被視為經濟的或心理上的利益達到最大的情況。當合作的利益大於成本時則願意有合作關係。交換理論可能是最適於解釋夥伴一起合作及繼續合作的考慮原因。從交換理論來看，它強調當合作的利益大於成本時，

則願意有合作關係。因此，博物館會考慮合作的利益有多少？是否有利於博物館？而部分學校會從實際利益去考量，包括設備的使用、教材教具的提供、耗材的補貼、人力的資源等等。

二、吸引理論

此理論著重在什麼是導致個人或群體彼此吸引以及什麼會產生自然的吸引力或排斥。很明顯地，吸引理論與交換理論有部份的重疊，但吸引理論允許非經濟的模式，以及合作關係無法計算的成本與利益，例如人員之間的吸引力和人際之間的配適，強調正式關係的非經濟特性。綜上所論，此理論強調的吸引變數有相似或不同的價值觀或地位、互補的需求、人格特徵、目標一致以及資訊的需求。而博物館與學校間合作關係的建立，雙方有共同目標：也就是在「社會責任」之理念下，雙方共同培育優秀的學生。

三、模式化理論

這些強調社會學習過程及社會學習的重要性或者模仿和模式化，已經在組織中和個體之間出現了合作現象。所以很多合作行為或安排、處理的增加是因為個人、群體或組織的採用結果，並使之合法化。此理論強調順從、一致的行為，以及經由已存在的群體、組織和社會文化產生合作行為的規範。更重要的是，模式化理論指出了在合作關係本身之外的可預測因素。就此理論而言，它強調順從、一致的行為，以及合作行為的規範；從博物館與學校合作關係來說，例如雙方因為合作關係進而建立「合作典範」，成為雙方合作行為的規範，促進教師與館員專業成長，以及引進新的教學理論，提昇教育品質，發展博物館與學校特色。

四、資源依賴理論

從資源依賴理論解釋合作策略的關係，其主要觀點，在資源有限的情況

下，沒有組織可以完全自給自足，為取得外界環境的資源，組織必須與外界環境建立連結關係，在於獲取生存所需資源、降低環境中之不確定性，以提高組織的權力等。假設面對多變、複雜與受限的環境下，組織不再保持被動，而會發展出策略與組織架構，來降低不確定性與依賴性，以求管理環境。博物館與學校合作方式有很多種，如共同辦理展覽、活動、契約協定等，可藉由合作以提供互補服務，而達成博物館增加新顧客、分擔成本的利益。

五、資源基礎理論

視組織資源為企業競爭優勢之基礎，但是組織所擁有的資源不可能全部對組織競爭有所幫助，在日益激烈的全球競爭環境中，企業應像一棵大樹，枝葉扶疏固然好，但最重要的是基幹要穩固，此之謂即強調組織之核心資源。在巨變的時代裡，有鑑於環境與競爭基礎的轉變，組織已完全無法獨自供給自身的需求，相對地，組織開始尋求與外界合作之管道，希望經由組織間合作產生較大的競爭優勢。而從資源基礎觀點來說，組織間進行合作之主要目的，即是藉由其他組織互補性資源的結合，以彌補本身資源之不足。組織間的合作便成為最佳選擇。博物館與學校可能因為雙方或一方，想獲得對方的技術知識；或是希望從對方現有的知識或資產優勢，來維持組織本身的能力並彌補本身資源之不足。

綜合上述，以往在解釋組織合作的理論中，多半是以資源依賴、交換理論、交易成本理論作為解釋，強調透過組織之間的合作關係來獲取上述好處及達成目標、得到所需之資源。本研究認為：「交換理論」中強調當合作的利益大於成本時，則願意有合作關係；「吸引理論」允許非經濟的模式，以及合作關係無法計算的成本與利益，例如人員之間的吸引力和人際之間的配適，強調正式關係的非經濟特性；「模式化理論」指出了在合作關係本身之外的可預測因素。如雙方因為合作關係進而建立「合作典範」；「資源依賴理論」雙方會產生合作

的動機是雙方期望從合作中獲致所需要之資源，以達到彌補自身資源不足之目的；「資源基礎理論」強調組織之核心資源。有鑑於環境與競爭基礎的轉變，組織開始尋求與外界合作之管道，希望經由組織間合作產生較大的競爭優勢。這些理論都適用於博物館與學校合作時的理論基礎與架構。博物館擁有豐富的資源異於學校的學習特性，能激發想像力、敏銳觀察力及以豐富思考，並提供各種不同的教育方法以滿足學習型社會中每一成員的需求，因此博物館與學校教育合作互動有其重要性與必要性。博物館與學校教育各有其學習特性，兩者應是互補的且必須相互的合作。

參、合作內涵與動機

一、合作內涵

合作宗旨以「學生學習」為重心，其合作的課題包括多元文化、學習自然與科技、建構學習、領導與合作，以及行動研究與應用，而其合作內涵大致包含下列四大項(引自高熏芳，1999)：

- (一) 互享知識 (Shared understanding)
- (二) 共同探究 (shared inquiry)
- (三) 共迎挑戰 (shared challenges)
- (四) 分享革新 (shared renewal)

綜合上述，透過合作伙伴的互享知識及共同探究，理論與實務的互為關聯。也唯有透過學習伙伴的關係建立，才能獲得雙方人員所認同。在伙伴關係發展階段是必然會遇到許多挑戰的。包括體系的、組織的及個人的議題。由於個人與組織之間關係的不對稱，也因有階級與職等關係，有些教師會感受到「地位」與「權威」的受到威脅，學習合作必須先建立互信與同理心，博物館研究人員與中小學教師學習對話與合作，學習共同教授中小學課程。博物館與中小學都應認知扎根教育系統的必要性。因此透過密集、連續、長

程的活動進行組織變革。加速雙方組織內單位的革新。

二、合作動機

合作使自己從中獲致競爭優勢，或藉此彌補己方原先的弱點。然而，合作是如何產生的呢？本節針對其動機，做一整理如表 2-7：

表 2-7 合作動機表

學者	合作動機
楊宗亮(1990)	探討影響跨國企業合作策略的影響因素，指出合作動機包括降低風險、規模經濟、技術輸入、進入市場及塑造競爭地位等。
李淑真(1991)	影響合作策略類型的因素有企業利益觀點及顧客利益觀點二種，而企業利益觀點又包括資訊分享、集客力依賴、吸引力依賴等；顧客利益觀點則包括對於資訊搜尋成本、時間地點便利、象徵利益之考量。
吳思華(1994)	企業採取策略聯盟的核心思想在於藉由合作改善公司的競爭地位及提高利潤，若以資源觀點描述，可將合作動機歸納為三類：一為增強性動機，目的在強化企業現有資源；二為互補性動機，目的在交換企業間彼此的資源；三為依賴性動機，目的在於共同爭取並分享稀有資源。

資料來源：本研究自行整理

綜觀各學者對組織合作的決定因素探討，大致尚可將之簡單區分為三個考量層面：

- (一) 外在環境因素：如資源稀少、外部合作機會、不確定性等皆是，另外形象、法規政策、社會大眾支持或觀感對於博物館與學校合作關係皆有所影響。
- (二) 內部經濟因素：為完全基於經濟上的考量而參與組織合作關係，如取得互補資源、降低成本、降低風險、輸入專業技術、達到經濟規模、進入市場、

強化現有資源，以獲致競爭優勢等。這些經濟性動機之考量在博物館與學校合作時亦受到同樣的重視。

- (三) 其他非經濟因素等:組織合作除了經濟因素之外，更有其他如政治或社會因素之考量，尤其以非營利組織或政府組織而言，這種非經濟的因素有時更基於經濟面之考量。例如博物館館長與某學校校長為同學，這種決策者間的非正式人際關係當是促成彼此合作的關鍵。

肆、合作資源

一、資源定義

在有關資源、能力或核心競爭力等相關議題的研究文獻中，各學者對資源的觀點或強調不同，而使用各不相同的名詞，這些名詞國外常用的有：公司資源(firm resources)、組織能力(Organization Capability)與核心能力(Core Competence)，

國內文獻則以吳思華(1994)曾提出的策略性資源名詞較為被引用，本研究則將以上這些名詞統稱資源，而在本研究出現的資源一詞均包含以上之名詞。林晉寬(1995)，將「核心資源」定義為:企業做的比競爭者好、單一或獨特的重要資產或能力。然而蘇洺賢(2000)在個案分析及實證研究中發現，當兩組織在考慮合作時，會考量到對方組織的核心資源問題。獲取資源是組織合作時最主要的考量因素之一。

二、資源分類

吳思華(1996)認為組織中具有策略性的核心資源，並不是尋常財務報表中的資產而已，無形資產、組織能力與個人能力均是組織中重要的資產，這是造成競爭優勢，並使競爭者無法輕易模仿的有形或無形資產與組織配置資源的能力。根據他對資源的分類，我們可將博物館資源分成如表 2-8 等類型。

表 2-8 博物館資源類型表

核心資源			資源內容
資產 (從屬於物)	有形	有形資產	典藏品、設備、財務資源
	無形	無形資產	人力、訊息、高度重視大眾、時間
能力 (從屬於人)	外顯	組織能力	業務運作程序、鼓勵創新和合作的組織文化、組織記憶與學習、組織網路能力
	內隱	個人能力	專業技術能力(創新能力、管理能力、人際網路能力)

資料來源：修改自吳思華（1994：74-87）。

由上表中可知，核心資源分成資產和能力兩大類，其中資產類的藏品、設備、財務資源屬有形資產、人力、訊息屬無形資產。能力也分組織能力及個人能力。組織的核心資源是持久不可取代的競爭優勢，但是在同產業中各組織的資源是具有差異性的，透過合作的策略可以提升彼此競爭力且繼續維持優勢。在博物館當然也是如此，面對公私立博物館、自然中心紛紛成立，博物館應評估自己的核心資源與學校相互交流，不僅可整合資源，更可提升服務品質。研究者認為：以一個自然使博物館而言，博物館能維持組織之競爭優勢能力的資源提供給學校的有：藏品、設備、專業人才之人力支援、提供人類學、地質學、動物學、植物學等專有知識。

第六節 博物館與學校教育合作模式及其互動關係

合作的主要基礎是以「雙贏互惠」為共同的目的。以博物館與學校合作關係而言，雙方因為合作關係進而建立良好人際關係，而能「資源分享」、「彼此互惠」，達成雙方所要達成的既定目標。因此，雙方在平等的前題下，就自己的專長及需求與對方建立合作的關係與模式，進而從中得到利益。合作模式是合作伙伴相互使用彼此的資源，互相激勵進行學習環境的轉換。合作伙伴關係之持續與穩定端賴彼此的了解與保持高度的承諾。但若雙方合作如果造成一方的負擔，或是互惠措施不符需求，彼此的合作關係就無法持續。惟有雙方經由協調溝通，對增進彼此互利的措施上達成共識，共同成長，才能建立雙方長久合作的伙伴關係。高熏芳（1999）曾以師資培育伙伴關係建構的願景來探討教師專業發展與師資培育，研究者引用其主要論點，整理出博物館與中小學共謀教育合作之目的有下列三點（高熏芳，1999；陳嘉彌，2000）：

一、教育中小學生

（一）學習社群之建立

教育合作伙伴間的溝通，可凝聚社區中學習團體，如父母、社區成員、學生等之共識，共同創造終身學習的環境。

（二）公平及卓越之追求

學生及其學習社群成員皆具有平等的學習機會，教育合作的學習方式可經由課程與教學的設計，協助學生以達成學習目標。並追求更高的自我理想。意即結合學科專家、教育專家及中小學教師的力量，共同改進教學，提升教學效果。

二、提供雙方人員專業發展

在教育合作過程，學生、教師、博物館員都是學習者。均可透過養成良好之合作關係與溝通管道，以傳達訊息。且教育合作的各項方

案須由博物館與學校成員合作制定，在此過程中，也可共同成長學習。實際的合作，無論對博物館及中小學校的組織或教師的專業成長會有正面的幫助。透過合作的歷程，組織可以了解本身及對方的效率與效能，或透過對方的檢測，從而做組織評估、診斷與改善的工作。對組織內的成員亦然，博物館員可以從中小學校獲得教學及學校運作實務經驗的機會，而中小學教師也能夠從博物館中得到博物館研究機會、理論學習、建構、對話與反省的機會。合作對雙方組織及其成員的專業發展會有正面的功效。

三、課程、教材、教學法的設計與發展

博物館教育人員可以協助學校教師在其授課的過程中，對課程、教材進行實務性檢視、反省、設計與發展的工作。另一方面，學校教師也可以提供個人的經驗與建議，協助博物館教育人員研究開發適合多元化學習者的不同課程及教材。這種合作對整體教育的發展、不同學習者的需求、課程與教學的創新、開發、實驗、應用與推廣，具有積極的意義與成效。

綜合以上所述，藉由不斷的互動聯繫，即可形成一個合作的學習社群，共同為教育發展激發出更多創意的構念、技巧與行動。博物館與學校可以合作的範圍，包括教學研究與發展、進行教育行動研究…等；因此雙方若有優質合作關係，一方面可使博物館有更多機會服務學校，另一方面更能提供中、小學教師專業成長機會，以及雙方組織效率的提升。

壹、博物館與學校合作理念

一、 博物館與學校合作的法源依據

依目前法律或命令而言，從社會教育法、國民教育法與教育基本法等規定，可看出學校應當要和博物館密切聯繫與合作，共同為學生作最佳的服務。分述如下：

（一）社會教育法

《社會教育法》第一條規定「社會教育……以實施全民教育及終身教育為宗旨」。第五條：「各級政府視其財力與社會需要，得設立或依權責核准設立左列各社會教育機構…… 博物館或文物陳列室」。第九條：「各級學校得兼辦社會教育，其辦法由教育部定之」。第十一條：「各級政府，應寬籌社會教育經費，並於各該教育經費預算內，專列社會教育經費科目。……各級政府得運用民間財力籌設基金，以推行社會教育……。」（社會教育法，2003 修正）由此可知社會教育的實施不僅由社教機構負責，且得擴及學校等。

（二）國民教育法

《國民教育法》第十五條：「國民小學及國民中學應配合地方需要，協助辦理社會教育，促進社區發展。」（國民教育法，2003 修正）足見國民中小學應協助社教機構如圖書館、社教館、美術館、博物館等辦理社會教育，以凝聚社區力量，促進社區及學區的發展，此項任務應屬義不容辭的工作。

（三）教育基本法

《教育基本法》第十二條：「國家應建立現代化之教育制度，力求學校及各類教育機構之普及，並應注重學校教育、家庭教育及社會教育之結合與平衡發展，推動終身教育，以滿足國民及社會需要。」（教育基本法，1999）

（四）國立社會教育機構推展終身教育辦法

《國立社會教育機構推展終身教育辦法》第二條：「社教機構辦理終身教育應衡酌本機構教育資源及設備規劃開設，或結合相關機構、學校或民間團體共同辦理。」（國立社會教育機構推展終身教育辦法，1999）

綜合上述，博物館屬於社會教育機構，當然要辦理社教活動；依社會教育法

及國民教育法與教育基本法規定，學校亦有辦理社會教育的責任。藉辦理講座、研習、展演、觀摩、研討、比賽、觀賞、說故事、親子活動、讀書會等，促使民眾認識博物館、喜歡博物館、進而喜愛利用博物館資源；學校與博物館得聯合辦理活動，互通資訊，共享成果。由於分工合作，彼此關懷，相互學習，共同成長，當能形成生命共同體，使學校及博物館密切的合作。

二、博物館與學校合作研討會的召開

國內這幾年來，各類博物館蓬勃發展，在教育活動的推廣上亦積極地整合博物館與學校的資源，但發展模式不外乎是「博物館如何輔助學校」或「學校如何利用博物館」，互動方式多以博物館為單方面的主導，學校只扮演被動的配合角色（劉婉珍，1999），兩者之間缺乏真正的「合作」和「互動」。國內學者劉婉珍（1999）指出：「提供活動與服務給中小學學校」幾乎是許多博物館不可缺少的功能之一，博物館與學校合作已成為二十一世紀博物館發展必然的趨勢。

近年來國內博物館針對館校合作等議題作過數場研討會，例如：1998年國立科學博物館所舉行的「博物館與學校實務研討會」、2001年國立海洋生物博物館與國立科學工藝博物館共同舉辦「九十年度南區國民中小學校利用博物館教育研習會」、2001年國立台灣史前文化博物館所舉行的「學校利用博物館教育資源研討會」及2002年「九十一年度花東地區國民中小學校利用博物館教育系列研習實施計畫」、2003年國立海洋生物博物館舉辦之「九十二年度全國國民中小學校利用博物館教育研討會」。這些研討會的目的多為：

- （一）培養國民中小學之師生們能充分運用博物館教育資源。
- （一）協助學校進行戶外教學時能充分利用博物館教育資源與設施。
- （二）發揮博物館之社教功能並帶動全民主動學習，落實終身學習教育。
- （三）建立學校教育與博物館教育合作教學模式。

其中的參與對象幾乎限定：現職中小學校長、主任、教師等教育人員，唯有史前文化博物館於2001年9月特別針對中小學行政人員辦理「花東地區國民中

小學行政人員認識史前館教育資源研習會」。其目的為使學校行政人員進一步瞭解體會博物館與學校合作的重要與意義，因此特別設計研習活動讓學校行政人員參與。

貳、館校合作模式

制度化的教育場所，有時間、空間和設備的限制；而博物館所提供的則屬於機動性的教育方式，是在三度的空間下進行欣賞和創作活動；而且學校課堂偏重於抽象思考，博物館則強調直接經驗的學習，其意義和性質皆不同於學校。雖然博物館與學校是兩個不同的教育體系，然對社會卻有著共同的使命就是「教育」，所以基本而言其目標相同；再者學校中的教師肩負教育的責任，而博物館中也有推廣教育的工作人員，兩類教育者有著共同的對象--學生，所以在教育本體相同，目標、對象相同的情況下，兩個不同的學習領域中，若能資源整合，必能達到雙贏的教育目標（呂秀玉，2001）。

一、學校與博物館的合作互動模式

劉婉珍（2002）根據北美的經驗，提出六種合作互動模式：

（一）提供者跟接受者模式

博物館主導，博物館主動提供研習、特展提供導覽服務、提供學習單、導覽手冊，學校其實是被動在接收，彼此沒有互動。

（二）博物館主導模式

博物館主導，但是它是互動。辦理研習、培訓種子老師、博物館的教育人員在旁輔導教師做課程的設計跟規劃、修正後將教案分送學校讓老師們去運用。

（三）教師主導互動模式

博物館的做法不主動提供配套導覽的教案或者是學習單，但是它開放給老師，老師主動提出想法跟博物館做互動，博物館再來配合，此為教師

主導的一個互動模式。而這樣的方式，希望老師發揮專家的特色和能力出來，實際規劃課程、運用博物館資源。

(四) 社區博物館學校

台灣目前尚無。它把「博物館即教室」的概念放在學校經營上面跟教學上。它的教學場地在博物館。整個課程有時是以學校老師為主，有時是由博物館人員直接代理，方式打破傳統課程的安排，非常有的彈性。

(五) 在博物館裡面設學校

博物館自己設立學校，設立的學校是小型的、小規模的，特許學校的概念，對學生而言，學校就是博物館，博物館各種常設展或特展是學生學習時很豐富的資源。

(六) 仲介者互動模式

仲介機構為教育局或教育部門、教育研究中心。它來仲介安排提供一個管道、機會跟橋樑，讓學校與博物館互動。變成同時連結當地社區幾個博物館的力量，照顧所有的學校。

綜合以上六種模式，研究者認為，目前台灣實施現況以「提供者跟接受者模式」與「博物館主導模式」二種模式較常見。「教師主導互動模式」模式在台灣很少見，因目前博物館生態之緣故，多為館方人員的強勢主導展覽及活動。「社區博物館學校」和「在博物館裡面設學校」囿於經費、現行法令、場地等之限制較不可行。惟「仲介者互動模式」由教育局或教育部門、教育研究中心等第三機構來推動促進博物館與學校的合作模式值得借鏡。由第三機構來仲介安排提供一個管道、機會跟橋樑，讓學校與博物館互動。這或許是個很值得推廣的模式。但雙方教育人員的專業能力與態度、誠意與實際的行動是發展合作關係的關鍵。學校教師在運用博物館資源時也應化被動為主動扮演更重要的角色。如此一來，與博物館教育人員互動才有真正的合作關係。

二、博物館與學校互動關係內涵

學者 Cheasebrough (1998) 將合作互動的夥伴關係依機構投入互動的程度分成三種 (引自劉婉珍, 1999):

(一) 協力 (cooperation)

此乃非正式關係。在此關係中, 所需資訊共享, 權力為個別機構所有。

(二) 協調 (coordination)

一種較為正式、明確且持續的關係。對於互融的任務、組織結構與規劃性努力能夠互相了解。權力為個別機構所有, 但對參與機構而言, 雙方資源共享。

(三) 合作 (collaboration)

一種更為持久兼顧的關係。權力為合作性組織結構所決定。資源共享共保的的同甘共苦關係。

若以此分類檢視台灣博物館界與學校互動情形, 以「協力」為最常見狀況, 博物館與學校間的關係仍是可有可無的資訊交換或提供。互動過程中, 教師常扮演著被動的角色。而美國博物館協會 (AAM) 針對博物館與其他機構發展長期夥伴關係提出的策略, 有助於博物館與學校發展合作關係時參考應用:

1. 確定夥伴關係的發展符合機構使命。
2. 使領導階層有所承諾。
3. 使機構中核心工作人員的參與。
4. 建立團隊。
5. 低風險的學習經驗交換。
6. 經營夥伴關係與決策角色的任務明確。
7. 形成創造性概念。

8. 合作內容決策前後一致。
9. 設計可執行方案。
10. 工作人員具備合作型規劃的技巧。
11. 活動方案的檢視、形成性評量與修正。
12. 容易接近。
13. 習慣性諮詢。
14. 協力型態的多樣性。

此外，在合作策略規劃方面，無論博物館或學校要達到館校合作策略目標，首先應注意合作對象的選擇，也是重要的關鍵成功因素。依據國內外學者對於挑選合作夥伴之評估準則，茲將主要論點整理如後：

(一) Sierra (1995) 指出，選擇好的合作夥伴必須考慮三 C：

1. 合適性 (Compatibility)：即規模相當，具有優、劣勢的協調性，具有解決意見分歧的能力。
2. 能力 (Capability)：瞭解對方之優劣勢，願意加入聯盟，並有足夠的能力對聯盟有所貢獻。
3. 承諾 (Commitment)：夥伴雙方在合作過程中，會信守約定，完成及配合所簽訂之契約。

(二) 依據吳思華 (1996) 對合作的研究，本研究引用其主要論點提出選擇合作對象時，有幾個標準是值得參考的。

1. 具有提供重要資源的能力：
博物館是否有學校所缺乏的互補資源及專業分工的能力，而學校是否有足夠支援博物館的能力，皆是考量重點。
2. 合作雙方的特質、理念相近：
雙方能共同找一個對彼此有利的合作情境，對合作策略目標達成共識以最大誠意相互配合，以加強合作對象間的信任感。
3. 雙方具有正式或非正式的網絡關係：

正式或非正式的人際關係，皆是維繫合作的重要力量，若博物館的教育人員與學校校長或老師有人際關係，此時能夠降低溝通，提供互相信賴的基礎，較易建構與維持合作關係。

綜合上述，在館校合作時雙方應彼此在信任、承諾、溝通的前提下維持合作關係，為持續此關係，雙方應有共同目標，且在合作過程中，建立起共同的組織文化，形成互信互賴的基礎，因此若雙方的高階管理者（如學校校長、主任或博物館館長）支持此合作計畫，則雙方可從互信基礎開始，再擴及整個組織，因此在館校合作時，應可維持較長期的合作關係。

三、博物館與學校互動關係層面

就博物館教育人員與學校教師的「互動」關係上，Johnson & Pugach(1995)指出：應包括以下四個層面（引自劉婉珍，1999）

- （一）支持：博物館教育人員與中小學教師，在人際上與專業上的支持。
- （二）促進：則是進一步地協助合作夥伴發展「獨立處理問題」與「面對挑戰」的能力。常見方式有「教學展示」與「教學輔導」。
- （三）資訊的給予：合作夥伴就本身專精的部分提供資訊給對方。
- （四）規範：一方扮演主導角色，另一方則是按照已規劃的模式運作。

由以上論述得知，合作的本身包括支持、促進、資訊給予與規範等多層面的互動。教育領域裡，「合作」的基礎乃在於合作的每一方皆可提供另一方專業上的幫助，以求更佳的教育成效。其中第一種「支持」層面是最普遍也是最基本的方式。而第二種層面「促進」則是博物館教育人員透過課程與諮詢的方式，幫助中小學教師瞭解、並善用博物館的資源，相對的，學校教師並可協助博物館教育人員獲得與學生溝通互動的技巧等。第三種層面「資訊的給予」平日得建立專家合作資源網，以便需要一方適時獲取所需的資訊。第四種層面「規範」以台灣的現狀而言，多為博物館單方面的主導方式，學校教師較少有機會參與活動設計或展示規劃，而只是被動配合，無法達成

真正的互助合作。若有一方具有強烈需求，而另一方正好能解決其問題時，規範性互動則有相當成效。因此，真正的合作互動乃是建立在平等互惠的基礎上，博物館與中小學的合作發展才能成為「雙贏」的關係。

參、館校合作項目

學校教育與博物館教育在教育理念上有著共同理想與目標，只是兩者在實施內容與方法上有所差異。兩者若能建立良好的互動與合作關係，不但對學生的學習效果可產生極大的影響，同時也符合博物館教育功能的發揮。

一、博物館希望與學校合作項目

由本研究針對博物館與學校合作業務人員的看法，所做的初探性研究得知：博物館人員希望與學校合作項目有：合作設計教案、校外教學業務、人力借調、共同舉辦活動、提供展覽或活動的空間、服務學習、協助策展、教學專業知識、共同研究、人才培育、成立博物館與學校合作中心等。

二、學校教師希望與博物館合作項目

同前述之研究得知：學校教師希望與博物館合作項目有：專業知識諮詢、製作標本技術指導、合作設計教案、學生公共服務（實習）、校外教學的協助（解說、上課）、數位學習、教師資源中心、辦理教師研習、人力借調、博物館派員到校服務、博物館提供表演（活動空間）、共同舉辦活動、教具教材影音資料外借服務、出版教學相關出版品、經費補助、學校會員制度、行動博物館等。

表 2-9 館校雙方希望合作項目

博物館希望與學校合作項目	老師希望與博物館合作項目
1. 共同舉辦活動（例如：園遊會） 2. 合作設計教案（或學習單編製、教材教具開發、教案開發、含博物館參觀及教室接續課程和教材） 3. 協助策展 4. 提供展覽或活動的空間（提供巡迴展空間） 5. 校外教學業務 6. 教學專業知識 7. 成立博物館與學校合作中心 8. 服務學習（例如：擔任公共服務） 9. 人才培育（例如：小小解說員） 10. 人力借調 （由 31 位博物館人員填答資料得知）	1. 校外教學的協助 2. 合作設計教案 3. 辦理教師研習 4. 教師資源中心 5. 教具、教材影音資料外借服務 6. 博物館派員到校服務 7. 專業知識諮詢 8. 出版教學相關出版品 9. 數位學習 10. 行動博物館 （由 42 位教師填答資料得知）

資料來源：研究者自行整理

三、取樣對象與方式

（一）對象

博物館人員本館及台北縣市公私立友館之專業組研究人員、教育人員、行政人員、專案助理等。學校人員為大台北（含基隆）地區中小學教師、校長、主任、行政人員、實習教師等。

（二）取樣方式

取樣方式以 E-mail 將開放式問卷（見附錄十四、十五）傳給全國教師會、台北縣教師會、曾帶領學生到館校外教學的教師、曾與博物館合作辦理活動的學校教師，一校不超過 2 名。博物館組則每組 1~2 名為限。

四、討論

（一）博物館人員組

博物館人員組的編號為 001~031。其中編號 001 談到「成立博物館與學校合作中心」為館校合作的基源與基礎，當為首要、合作設計

教案應包含教案的開發。編號 003 談到「招募學生、教職員義工」或「將學校列為義工支援解說的場所，增加解說技巧」與文獻探討的理論不謀而合。編號 004 認為「合作設計教案」應包含學習單編製、教材教具開發；「協助策展」應提供現行課程與展示之關聯性的資訊；共同舉辦活動也應配合展示主題或新議題。編號 005 認為「共同舉辦活動」可辦理園遊會；「教學專業知識」可共同設計規劃博物館空間如：兒童探索室；「人才培育」可培養小小解說員，協助博物館導覽業務；「提供展覽或活動的空間」可情商學校提供巡迴展空間；「人力借調」可徵選老師擔任教育活動帶領及解說義工。編號 009 認為應提供博物館與教育界聯繫之管道，相互交流各項活動訊息；建立各專業領域合作及聯繫名冊，並保持資料更新，以便長期合作。編號 014 希望「成立博物館與學校合作中心」能幫助員至學校教學，學生至博物館實習。編號 015 希望舉辦認識博物館相關系列課程，主要為博物館的歷史、經營理念、空間規劃設計……等，最重要的是要建立參觀博物館應有的基本知識與禮貌，以及如何有效利用該館的相關資訊與服務。編號 017 認為雙方可「合作發展教學模組」從利用博物館環境的教學模組、在學校環境的教學模組、以及網路上的虛擬學習環境等方式來看。編號 020 提到「學習課程研發」應該包含博物館參觀及教室接續課程和教材。編號 022 提到「知識送上門服務」指的是人員到校服務或出版品的寄送、外借箱、數位學習。編號 027 希望由學校教師能成立講師群，與博物館合作開發系列講座。編號 028 認為博物館可至學校開辦社團活動，以講座方式推展展示教育理念(例如生命多樣性及生態保育等)。

(二) 學校人員組

學校人員組的編號為 101~142。編號 102 認為「校外教學」的協助應包含展場的導覽解說與教室上課；編號 103 談到應為不同階段的學

生舉辦半日或是全日的知性之旅；導覽形式可為單元主題式的導覽活動；希望博物館能主動提供查詢跟課程相關的資訊，做博物館成為一個很好的教材庫。編號 107 希望在前一學期結束前，博物館能預告展出項目，提供教師們或課程發展委員會成員在開學前能配合課程預做計畫。編號 108 希望博物館研究人員能提供「製作標本技術指導」；編號 111 認為鄉下學校的自然科相關設備都實在是非常的老舊，希望博物館能提供「經費補助」；編號 114 希望「寒暑假定期營隊活動」。編號 119 認為博物館可在「學校會員制度」方面多加著墨。編號 121 認為在進行教案合作設計時需「針對館方特性」；編號 128 認為「博物館提供表演空間」或活動空間。編號 131 認為活動需結合主題設計活潑的學習單或尋寶活動。

五、結論

由博物館人員與學校教師的開放式答案中，可發現「校外教學業務」、「合作設計教案」、「專業知識諮詢」等合作事項是雙方均希望與對方合作項目。學校人員組希望能與博物館合作校外教學業務佔75%，幾乎是希望項目裡，首選的答案。長久以來，博物館與學校之間一直維繫著微妙的關係。例如中小學例行性的安排學生前往博物館進行校外教學。綜觀九年一貫課程中，自然與科技的課程安排、規劃設計、執行與評量，與自然史博物館的各項展覽或活動息息相關，如能行銷得當，自然史博物館將成為學校團體必參觀與使用的場所。

再者，博物館教學資源開發者（博物館人員）往往與教學資源實施者（教師）缺乏交流與對話，因而無法根據學校實際需求提供有利的教育計劃。傳統博物館傳遞知識的途徑幾乎為提供者與接受者的模式，教師對博物館的教學資源設計理念和方案幾乎沒有發言權。但教師是最了解學生的，在教學中累積的豐富寶貴經驗也是博物館人員所欠缺的。所以教師應該加強與博物館人員的交流和合作。以學習的促進者與引導者的角色，取代知識傳遞

者的角色。館校合作是合作雙方各基於某種策略上的目標或需要，互相提供資源而合作。隨著時代變遷，博物館界與中小學間的相互需求日愈密切，協助教師及學生獲得實物學習的經驗一直是博物館的重要教育目標。因此，博物館教育若要發揮成效，一定要與學校合作，不只是校外教學部分。應包含課程、教學、人才培育、設備、諮詢服務、教材教具的整合運用。目前台灣博物館多半面臨人員不足窘況，若要經常舉行教育活動勢必困難，研究者建議與鄰近中小學教師合力開發教案、課程、學習單，博物館發展為資源共享、集思廣益的教育實習場所，類似廣義的「博物館學校」。

最後，博物館與學校發展合作關係是制式教育與非制式教育的完全合作。博物館協助正規教育負責知識傳遞的責任，透過展示物件解說或是規劃學習活動，並同時要兼顧博物館使命與教學功能，使學生在博物館學習中獲得最大效果。為增加博物館對中小學教育之連結性與適用性，博物館課程之建構應參考中小學課程綱要，衡量中小學學生認知能力，提供適合中小學學生學習之內容，並可邀請中小學教師參與規劃課程。另外，博物館與學校雙方應秉持著支持、促進、資訊給予與規範等合作互動關係，來共同發展教育課程。彼此分享資源以達互利互惠的合作夥伴關係，可為學校師生擴展教育資源，為博物館擴展人力資源，故館校合作的夥伴關係是一種相輔相成互蒙其利的關係。

肆、博物館與學校的合作互動之具體建議

博物館與學校因目標相同、教育本體相同，所以有其互動的必要性。但博物館在規劃教育活動時應包括目標、需求與認知等三個要素為內涵來規劃。並且要把握博物館本身的教育目標與學校正規課程相結合的原則。

一、合作方式與原則

有關博物館與中小學的合作方式與原則，邱兆偉(1991)認為有下列幾項：

- (一) 成立基金制度協助博物館與學校間的活動。
- (二) 安排學校學生參觀博物館展示，包括自我導引參觀、單一目標及系列的參觀活動。
- (三) 博物館應提供詳盡的參觀服務，包括食宿安排。
- (四) 提供偏遠地區學校展示及借予器材。
- (五) 出版介紹展示內容、參觀指引等書籍或刊物。
- (六) 博物館作為教師資源中心，提供教學服務及教材設備。

二、合作活動之課程設計

有關合作活動之課程設計，林芳平（2000）提出三項建議：

- (一) 博物館教育人員應具有豐富的知識、有創造力、教學技巧以及經營的能力來規劃博物館的教育課程。
- (二) 活動的規劃與進行以學校老師為發展之核心，且博物館與學校雙方應秉持著支援、促進、資訊給予與規範等合作互動關係，來共同發展教育課程。
- (三) 博物館教育活動計劃應包含三個基本要素：
 1. 以實物作為教育的基礎。
 2. 納入博物館的功能與目的之介紹。
 3. 以學科整合和人文主義的方式設計教育活動。
 4. 依據學生的認知、判斷力的發展來選擇教材及教學方法。
 5. 課程與教材的組織要有系統性、程式性和繼續性。

三、互動與成長

在互動與成長部分，呂秀玉（2001）提出具體建議：

- (一) 由教育行政部門全盤統籌規劃博物館與學校教育資源統合的具體方案及合作計畫。
- (二) 加強學校教師對博物館運用的概念。
- (三) 學校相關課程內容，應該採用與博物館相關資料為課程內容。
- (四) 將社會教育機構提供給教師在教學時運用為教育資源。

四、如何解決資源結合的困難

根據北美一個有關美術館的調查報告，劉婉珍（2002）提出二者合作之困難點。第一點美術館與學校對彼此機構環境組織文化不瞭解。第二點為人力、財力資源不足。第三點是學校系統、教師行政人員、課程三方面對於改變現況的抗拒。第四個缺乏足夠時間進行規劃跟溝通。她也提出建議可參考北美的 I M L A S 機構，它是政府設立的機構，有計劃的推動學校跟博物館合作互動的一個機構。此機構也提供以下策略，以達成真正的合作互動。

- （一）如何在合作之初獲得博物館跟學校關鍵行政人員的支持跟承諾。
- （二）如何使學校是這方案的規劃者而不是接收者和執行者。
- （三）如何瞭解學校之於課程符合教改標準的需求。
- （四）學校如何清楚列出雙方希望達成的願景。
- （五）如何確認博物館與學校不同的機構文化與架構。
- （六）如何在合作過程中謹慎進行規劃與評量。
- （七）如何足夠分配人力財力資源促進合作。
- （八）如何清楚界定合作伙伴彼此的角色和責任。
- （九）如何促進合作伙伴間的對話跟開放性的溝通。
- （十）如何為學校老師提供可以利用的實質益處。
- （十一）如何鼓勵彈性創意實業，使合作產生最大的潛能。
- （十二）如何使家長跟社區一起參與，共同跟博物館一起參與。

五、發展學校本位課程的合作模式建議

陳慕迪（2002）針對國小教師發展學校本位課程的合作模式研究建議：

- （一）博物館提供的資源或合作管道有：多舉辦教師研習，增進教師對博物館教育資源之瞭解、擴大到校服務範圍，主動推展科學教育、提供教師相關資料或教具等。
- （二）學校行政單位提供的協助有：協助預約活動內容、支援教學資源、提供人

員協助、簡化行政程式等。

綜合上述，博物館與學校進行合作方案時，一定會面臨困難。應了解雙方存在著認知上的問題。如何去獲得博物館跟學校關鍵行政人員的支持跟承諾、共同規劃願景及可達成的目標及實施步驟及在過程中謹慎進行規劃與評量。仰賴教師與博物館人員面對面的討論、有效的對話。在人力財力資源的困境是必然的，但如何足夠分配人力財力資源促進合作，也是需要在平等互惠的原則下雙方進行溝通，且界定合作伙伴彼此的角色和責任。因此，雙方應共同設定活動目標、活動計劃加上評鑑，並且為發展長期關係，此過程必然是個循環。就館方角度而言，需要突出各自的宗旨與目標，依館所在地的學校特質、學生特性以及社區的特性，發揮各自的優勢。因此，研究者認為良好的溝通是促成博物館與學校合作關係的首要條件。此外，建立資訊的互通管道、鼓勵教師參與博物館運作、提升博物館人員的學校專業訓練。再者，由於博物館人員普遍對於學校系統運作與組織文化不甚瞭解，若能透過靜態資料與動態活動方式幫助博物館人員體認學校教育，對於合作成效有直接助益。教師與博物館人員達成協同教學的共識、財務上的支援也是不可或缺的。編列足夠經費以支持博物館與學校的合作互動、雙方主管機關也應獎勵博物館與學校的合作互動計畫。

伍、教師從事博物館教學之困難

根據黃釗俊（1991）、靳知勤（1997）、高慧芬（1998）等人對教師利用博物館教育資源情形的研究，歸納出影響教師利用博物館從事教學之障礙因素分別來自教師本身、學校行政與博物館等三方面：

一、教師本身對博物館教育資源的認識

（一）教師未受相關訓練

（二）有些展示太艱深不易了解

（三）對博物館的認識不足

- (四) 對於博物館諮詢管道不了解
- (五) 不知道如何取得相關展示資料

二、學校行政的支援與配合

- (一) 學生往返的交通問題及安全問題
- (二) 班級人數太多
- (三) 缺乏家長的配合與支持
- (四) 經費來源問題
- (五) 與學校課程難配合
- (六) 無暇從事參觀教學

三、博物館輔助資源的配合

- (一) 展示區設計不良
- (二) 解說員不足
- (三) 相關活動不能配合學校需求
- (四) 個別接洽、預約不便

陸、博物館與中小學合作具體案例

一、國內案例

(一) 「海洋學校」計畫及全國國民中小學駐校代表

國立海洋生物博物館對學校的服務，除了入館教學參觀和教師研習之外，還希望和學校能展出更密切的關係；並深入學校在學生的日常生活中發揮作用、協助學校達成各方面的目標、據此目標擬訂「海洋學校」計畫，而「海洋學校」指國內外與海洋生物博物館發展長期合作關係，推動海洋環境教育並利用海洋生物博物館進行各項教學及整合教育的國民中小學。特色如下：每年舉辦校內海洋大會考一次、「海洋學校」至少維持兩位教師為海生館海洋種子教師，雙方合作屆滿三年成效良好可提高經費補助上限30%。學校可提供配合經費者優先等。另外，為提高推廣科學教育活動之效率，提供國民中小學校有效利用博物館資源，

建立學校與博物館教育的合作及交流管道，使博物館教育活動有效推廣至學校。辦理徵選國民中小學駐校代表。（資格為每校限一人，通常多建議由教務主任擔任）（國立海洋生物博物館，2004）。

（二）科學輔導教師（科老師）的設置

國立自然科學博物館為藉重學校教師人力、智慧，建立博物館與學校之溝通橋樑和資訊網路運用本館展示、教育資源，增進博物館與學校之教育結合和推展效益，設置科學輔導教師，由高中（職）、國中、國小各級學校自行推薦一名該校任教自然科學或具服務熱忱之教師擔任科老師，做為科學教育資訊傳遞之橋樑。學校得以運用科博館之教學資源，積極規劃博物館參觀教學活動，共同推廣科學教育。另外為鼓勵中小學師生經常來館，培養利用博物館的習慣，以及對自然科學的關懷與興趣。採行的各項措施如下：

1. 出版書刊推廣科學教育。
 2. 推展偏遠地區巡迴展示教育活動。
 3. 輔助偏遠地區中小學參觀自然科學博物館。
 4. 推展中部地區中小學到校服務活動。
 5. 輔助中部地區中小學利用國立自然科學博物館教學活動。
 6. 編列國民中小學自然科學課程單元與該館展示、影帶、教育活動相關對照表，分送全國各中小學及科學老師參考利用。
- 其中，到校服務結合科學演示及動手做兩項教育活動內容，與學校約定時間，由教育人員攜帶相關的教材與教具，實際到學校進行互動式與親自動手的教育活動。（國立自然科學博物館，2004）。

（三）高雄市政府教育局與國立科學工藝博物館教育推展合作實施計畫

這是由高雄市政府教育局來推動促進博物館與學校的合作模式，應屬「仲

介者互動模式」鼓勵並優惠學校結合國立科學工藝博物館(以下簡稱工博館) 資源進行校外參觀教學、建立合作學校試辦方案。而博物館到校服務方面，工博館相關特展結束後，移至合作學校續展，發揮支援教學功能。但由於目前屬試辦階段，成效尚未看出。(國立科學工藝博物館，2004)

(四) 博物館輔導學校設立自然史教育分館

國立台灣博物館因教育空間及人員有限，為普及自然史知識，提高民眾了解與興趣，另一方面協助各級學校充實自然史資料及鄉土教材，藉以改進其教學，同時達到教學資源分享與均衡之目的，自1991年起在臺灣北、中、南三區輔導興建八座「自然史教育館」(李子寧，1999)，目前在全省各地精選具地方特色之學校設置教育分館，並利用教育分館來蒐集、典藏、展示與推廣當地的資源特色。目前已規劃有八所，其籌設地點及特色(如附錄一)。這些地方教育分館的設置，從特色之確定、展品之蒐集、建築規劃等皆由當地社會人士及本館研究人員共同決定，並藉此結合當地對自然史有興趣的學者專家、教師、民間蒐藏家及業餘人士，成立研究小組。將這些重要的資源加以整合後，共同推展自然史教育。此類博物館係博物館、當地政府以及學校三方面的合作，目前台灣地區尚未有其他博物館或美術館在學校設立分館的情形。

(五) 國立臺灣史前博物館與師院附小館校合作之計畫

此方案由國立臺灣史前博物館的教育人員與師院附小教師擔任溝通橋樑的角色，事先雙方協商討論課程架構、活動內容、教學目標等等，設計出一個館校合作之多學科的學習模式。並利用了博物館現有的藝術資源，延伸出歷史、科學、自然生態、社會環境、地理景觀、文化研究等等相關議題的探討，孩童進而能藉由文學、攝影、音樂、視覺藝術、動作肢體等活動來表達出他們的學習歷程，這是一個動態的學習模式，孩童藉由多學科領域的的串聯學習，潛能和創意將在無形中被激發出來。除此之外，還有馬蘭國小-90年度網頁專題計畫、大南國小-91

年度環境教育主題教學等館校合作計劃已完成。（國立臺灣史前博物館，2004）

二、日本博物館範例--以獨立行政法人國立科學博物館為例

獨立行政法人國立科學博物館，以下簡稱「科博」，1877年在上野公園以「教育博物館」之名開館，是個歷史悠久的博物館。1947年依據文部省設置法設置「國立科學博物館」，2001年改為「獨立行政法人國立科學博物館」。除了上野地區的設施外還有新宿地區的分館、港區的自然教育園、筑波地區的筑波實驗植物園等。屬於綜合性的科學博物館，有動物、植物、地學、人類、理工學等各研究部門。有資料的收集或調查、研究、整理、保存等任務。再者，以推廣科普教育聞名的科博，每年有超過4萬5千人參加講座或觀察會。更設有教師中心（學習促進部），為學校和科博連結的窗口。入館人數：1998年至2003年平均入館者879, 639人，2001年參觀人數為899, 278人（團體2030組，合計99351人），2002年參觀人數有827, 957人（內含：上野本館686, 732人、筑波實驗植物園47, 945人、附屬自然教育園93, 280人）（獨立行政法人國立科學博物館，2004）

館內陳列大量有關自然科學諸如恐龍骨架、隕石等標本化石。館內設有科學劇場，演示、科普教育講座。供參觀者動手做各種科學實驗，以透過親身體驗加深人們對科學知識的認識。在這裏，參觀者可學到很多科學知識，還可得到視覺、觸覺和親身體驗的享受。並讓人了解：人類擁有地球，地球養育了世間的萬物生靈。熱愛我們的家園，就必須用科學的態度和方法瞭解這塊土地上的自然歷史變遷。這個館，將幫助人們重溯自然界的軌迹。

為了讓大眾廣泛了解自然史科學、科學技術史等應用自然科學為目的，實施各種教育普及活動。特別是強調終身學習的社會，因應地球環境問題等現代課題，實施科學教育普及活動為科博的重要任務與使命。因此，該館除了舉辦以青少年或成人為對象的「自然觀察會」、「自然史專題討論」、「植物園導覽」、「週一野外導覽」、「快樂的化學實驗室」等各樣活動外，還有，專為科學活動指導者辦理的「研究人員專門研修課程」、「理科教師研修」、「自然保護講座」等。再者，

在館內外也辦理了「探索廣場指導」、「團體導覽」、「教育用標本借出活動」或網路互動學習等多樣的教育活動。現將該館與學校教育相關活動介紹如下：

(一) 2002年度的推廣教育(2002.4.1~2003.3.31)共辦理860日次，服務人數為50,581人。表列如下：

表2-10 2002年度獨立行政法人國立科學博物館推廣教育一覽表

課程	內容	實施天數
深入了解自然的課程	中小學生為對象「兒童自然教室」、小學生以上的「自然觀察會」、高中生以上及一般觀眾的「自然史講座」等共22種。	實施412日
深入理解科學技術的課程	以中小學生為對象「快樂的化學實驗室」、小學生以上的「親子的都市和建築講座」、高中生以上的及一般觀眾的「科學史學校」等共8種。	實施53日
深入自然科學的綜合理解課程	以小學生以上為對象的「科學探險教室」、中小學生及其家長的「親子互動實習教室」等6種。	實施395日
海外野外觀察會	2002年首創海外部分的野外觀察會，例如有「蒙古高原的恐龍挖掘現場的觀察會」、「夏威夷大島的火山觀察會」、「泰國的植物觀察會」等3個行程，共有69名民眾參與，透過親身體驗實際參與研究的企劃，深獲好評。	

資料來源：出自獨立行政法人國立科學博物館(2004:15)

(二) 描繪植物畫活動

藉由觀察植物的正確形態，了解植物的特性，培養對植物的興趣，以提昇對自然保護的關心為目的。從應徵的小學生4,605件，國高中學生1,446件、一般民

眾227件，從中選拔出106件文部科學大臣獎入選作品。這些得獎作品於3月4日~16日於筑波實驗植物園公開展示。

（三）科博探險社團

抱持對科學的持續關懷，以實驗、觀察、實地參觀、講授、討論、展示製作、演示等多樣性的學習手法組成計畫，以考慮培養青少年的科學家為目的，並由已參加過此活動的現任高中生指導，試圖打破年齡的隔閡進行交流。

1. 實施時間：7月~12月
2. 參加者：小5~國中生35名，高中輔導員6名。
3. 研究主題：人體的構造。
4. 發表會：12月22日、23日以製作物和模型展示及實際演出方式進行。

（四）「博物館的高手」的認定

為促進全國的中小學生活用博物館為主要的學習場所，提昇其對科學及技術的關心、培養科學的態度，於2002年7月開始「博物館的高手」認定活動。（當年度通過認定者有67人）

（五）「野依科學獎勵賞」表揚

由2001年諾貝爾化學獎得主名古屋大學研究所野依良治教授的協助，與「博物館的高手」一起創設。在申請「博物館的高手」申請的同時，所提出的小型論文審查中，選出優秀作品，並經優良科學教育活動的指導、協助的實踐報告書中提出的學校教師、科學教育指導者的審查，可得到此殊榮。（2002年度的表揚者為11件20人）

（六）教師中心

教師中心是專為讓學校教師或科學活動指導者所設置的討論、研修及交流的場所。有關活用科博的方法、資料的收集、各種實習課程等。製作實習—是為了

讓學校教師或科學活動指導者，充分了解博物館功能及利用博物館設施，可在此實習製作科學活動所需的標本。如動植物的標本或複製品的製作方法、不定期舉辦研習課程或教師的情報資訊交流、利用博物館的講座等。2002年度將新製成的「理科--綜合學習時間的教師手冊」發放至鄰近的中小學校及地區的理科研究會的宣傳，期盼活用教師中心的討論活動，有效的運用博物館。透過教師中心的體驗學習的團體有60個總計服務2,499人。利用或接受諮詢的狀況如下：2002年度的利用討論的件數為：587件。利用團體區分如下：幼稚園及保育園78件、小學212件、國中130件、高中29件、養護學校74件、其他（含公民館、兒童館、美國學校、教育中心等團體）64件，總計587件。

（七）教育計劃的開發

「理科--綜合學習時間的教師手冊」作成的同時，與當地的教師共同開發新的企劃。例如：筑波實驗植物園利用筑波市立吾妻小學為協力校，進行學校教育活用植物園的實踐調查研究。再者，發放至鄰近的中小學校及地區的理科研究會的宣傳，期盼活用教師中心的討論活動，有效的運用博物館。

（八）教育用借出標本

教育用借出標本希望給予平常沒有機會接觸實物標本的兒童或學生，提升他們對自然科學的興趣與關心，所出借給學校或博物館等社教機構的實物標本資料。有貝類、岩石礦物、化石、微化石、隕石、頭骨、骨骼、化石複製模型實習組合。根據主題區分國小、國中、高中用。另外，也有附點字說明的化石借出標本。利用的團體有國小、國中、高中等學校理科教室或科學社團的活動利用及為了充實教育推廣活動的社會教育機構。借出時間：2週以內（含運送時間）免費使用。但是，往返的交通費用由使用者負擔。金額是實際運送的距離有異。

（九）研修講座

以科學教育指導者、理科教師等從事科學教育及博物館研究人員等科學教育指導者為對象，所舉行的研修課程。主要以提昇素質和促進博物館的利用為目的。理科教師的教師的研修則設定自然史科學的各分野為主題，期望知識與技術的精進、理科教育的充實發展為目的。分別實施動物學程、植物學程、地學學程、人類學程。實施日期依各學程有所不同。

(十) 教師如何利用科博

1. 討論（以電話聯絡教師中心或直接來館）

首先告知打算利用科博來學習，並留下團體名稱、學年、人數、實施日期時間、聯絡方式等。並討論欲利用博物館何處進行學習？期待職員扮演何種角色？以及博物館的對應相關事宜。

2. 實地探查

利用博物館進行校外教學前，可先至實地探查，以利把握館內狀況或展示內容。實地探查無須入館門票，只需至綜合服務台辦理。

3. 資訊交換

校外教學前，課業的進行狀況或學生的問題可以傳真聯繫，也可反映講義的或實習內容。甚至博物館也可傳達相關展覽訊息。

4. 事前研修

為了讓教師成為校外教學的主角，可事前接受科博或實習的相關研修。但是日期時間或內容有需要調整時，應儘早提出。

5. 活動當天

利用科博實施校外教學時，可得到職員的協助。

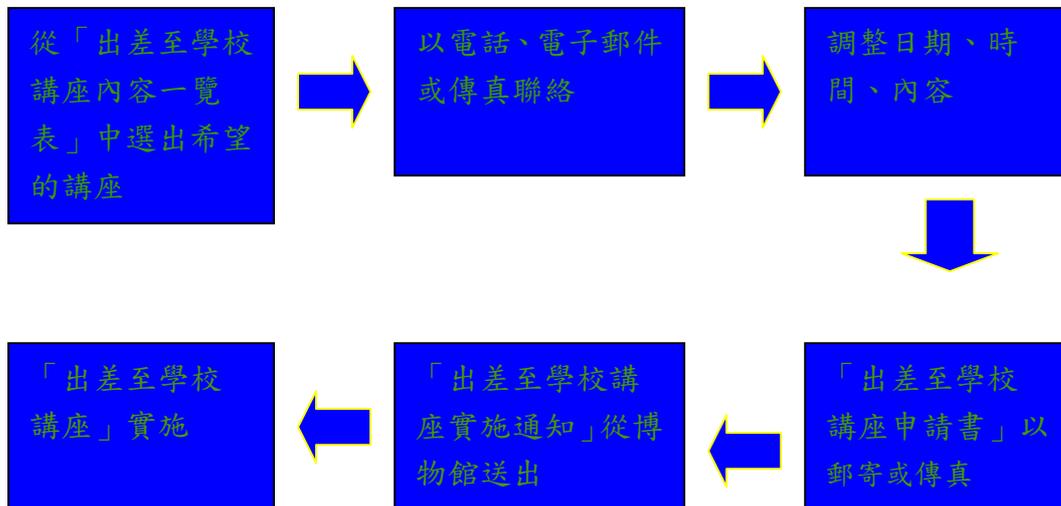
6. 參觀後指導

科博對於事後的指導無論是成效的傳達或接受參觀後所產生的疑問提出、受理建議等皆可。

(十一) 出差講座計劃

為了活用博物館的學習資源，將實驗或觀察主題的科學教育計劃外送至學校（兒童會館、青少年團體等地），也有專門給教師的研修。

申請方式：



1. 實施日期：原則上為平常天
2. 講座內容：生活科、理科（含選修理科）、能活用綜合學習時間另增內容。
3. 對象：國中、小學生及其指導者。
4. 人數：一回以 40 人為限。
5. 實施時間：原則上 1 小時以上。
6. 經費：講師往返的交通費、教材運輸費、以人數計的耗材費由學校負擔。

其中規定實施針對兒童或學生計劃時，擔任的教師也一起接受指導。以及相同的計劃也可在館內施行。（學校等實習講座）出差至學校講座的活動，學校必需負擔講師往返的交通費、教材運輸費、以人數計的消耗品的費用。但最貴不過 200 日圓，例如利用樹脂、滑石粉、纖維粉、石膏等複製中生代代表的菊石或三葉蟲小型三葉蟲，此項活動可讓孩子認識古生物的保存方式，經由動手做的過程以加深對化石或古生物印象。並有「出差至學校講座」內容一覽表供參考，在表中詳細紀錄了對象、課程名稱、區分（生活科或理科...）、學習指導要領和關聯、內容、一人份耗材費（免費~200）日元。