

建構主義學習理論對於博物館教育的啓示

施明發

摘要

博物館教育地位之提高有賴於相關理論之研究，基於這樣的認識，本文試圖以建構主義為範圍，申論一部分博物館的學習理論。首先檢視我國過去十餘年來博物館教育研究的概況，並由此認識到建構主義為當前博物館學習理論之主流，再進一步由哲學與心理學的方向分析建構主義的基本觀點。

建構主義者認為學習是要以學習者的先備知識為基礎，透過同化與調適等歷程，逐漸發展；因而知識是學習者本身建構而成，不是依靠教師傳授的。

依據建構主義的觀點，本文提出六點博物館教育應該努力的方向，包括：

- 一、教育目標應側重情意領域
- 二、展示主題應與觀眾先備知識及經驗相連結
- 三、展示資料的表述應符合觀眾的學習心理
- 四、展場的解說應符合教學的原則與技巧
- 五、建築空間與服務措施應配合觀眾學習的需要
- 六、研究人員與教育人員應加強共識與合作

我國博物館教育理論研究的回顧

當今博物館界固然已經認識到博物館除了要維護學術研究與典藏的傳統價值，也要將這些價值與教育結合，不能犧牲觀眾的需要與權益。但是博物館教育地位的發展，最重要的問題是博物館教育本身在理論研究的提昇。1984年美

國博物館協會發表「新世紀的博物館」這篇報告時，就指出博物館教育發展的兩大問題，一個是博物館內部對於教育的價值觀有衝突的看法，另一個是有關博物館學習理論仍缺乏一個哲學的架構（philosophical framework）（American Association of Museums, 1984）。實際從事博物館教育的美國懷德（Judith White）女士也認為如果博物館人員沒



有一個有關博物館教育的哲學架構，就不能把教育的工作分派給博物館的教育人員或其他博物館部門，因為這樣做如同要求尾巴搖動狗（ask the tail wag the dog），是不可能的，也就是說沒有整個博物館的配合及支持，博物館教育是無法推動的。而建立一個為全館所共享的博物館學習之哲學架構（a shared philosophical framework for museum learning）是博物館教育的當務之急（White, 1999）。

我國有系統的博物館學研究應該是起源於民國76年國立自然科學博物館發行「博物館學季刊」，這份期刊發行以來持續有系統的翻譯國外博物館學的著作，也使國內博物館界有一個公開論述博物館學的園地，但就博物館教育而言，完整的理論推介與論述則不多見。博物館教育中最為核心的理論應是有關觀眾的學習理論，而建構主義就是這些年自然科學教育學習理論的主流，以這個主義在科學教育界與博物館界的研究發展情形來看，明顯的發現我國博物館教育理論研究的欠缺。

建構主義（constructivism）是一九九〇年代開始傳入臺灣的新興學習理論，短期之內就在教育界形成一股風潮。民國80年毛松霖（毛松霖，1991）發表「八十年代國小自然科課程改革之構想」開啓建構主義的思潮。位於臺北縣板橋的臺灣省國民學校教師研習會陸續出版「國民小學自然科實驗教材教師手冊」，大力推廣建構主義的理念。從民國81年起，陸續有自然科學教育的學者撰文介紹建構主義，在這股風潮之下，遂使建構主義成為民國85學年修正公布實施的我國國民小學課程標準的主要學理依據（田耐青，1996），影響到我國國民教育課程的發展與設計，也影響到學校教師對學習與教學的看法。

就這近十年來建構主義實際的影響來看，主要顯現在科學教育方面。以民

國81年到89年國家圖書館期刊論文索引所收錄的有關建構主義與教學或教育方面的文章分析，在74篇期刊論文中，絕大多數都屬於自然科學方面的文章；在博碩士論文方面，有5篇且全部是有關生物、地球科學、數學、資訊科學等方面。可見建構主義思想對於科學教育方面的影響層面，可謂至深且鉅。

在博物館教育方面，建構主義與其他學習理論的論述就顯得比較欠缺，從國立自然科學博物館所建立的博物館學資料庫來說，這個資料庫所收錄的一萬多篇文章或圖書中，以建構主義為篇名所發表之文章，僅見於1997年10月林綵岫將當今博物館教育的著名學者美國麻州（Massachusetts）萊斯里學院（Lesley College）漢恩（George Hein）教授於1996年發表的著作譯成「建構主義者的博物館學習理論」一文，具體列出建構主義的八個學習原則（林綵岫，1997）。這是博物館學界首次翻譯建構主義的著作推介給國內讀者，也是迄今所見到唯一的一篇。

其他有關建構主義學習理論的文章均只是在相關的文章中被提及，例如：靳知勤與劉冠任於1998年在「博物館學季刊」發表「以STS理念推展科學教育——非制式教育環境中的可行策略」，推介建構主義的論點，主張科學教育理念應該結合與學習者的生活體驗相關的主題單元，並以學習者主動建構其學習歷程為策略，使科學（science）轉化為技學（technology）傳入社會（society）。作者主張除了傳統上以概念（或單元主題）為中心的展示教育規劃設計取向之外，應該要因應現代教育的思潮，也就是建構主義的潮流，以多元參觀組合與彈性式的內容結構，來豐富學習環境（靳知勤、劉冠任，1998）。許功明在「博物館的展演及其理念」一文中，也探討博物館展示與展演的類型，及其所蘊涵的博物館教育與學習理念，並推介



美國 George Hein 與英國萊斯特 (Leicester) 大學教授葛林席 (Eileen Hooper-Greenhill) 有關博物館學習與溝通的理論，他們都認為博物館的學習是建構式的學習，而博物館的溝通模式中，觀眾並不是訊息的接收者 (receiver)，而是主動的意義製造者 (active meaning-makers) (許功明，1998)，顯示了建構主義的觀點。

此外，還有若干文章介紹對於家庭觀眾、成人觀眾、學生觀眾的分析；討論展示內容和參觀者之間的互動；論述博物館教育人員的地位；探討美術館教育的特質與發展；介紹由研究人員、教育人員與展示規劃人員三方面攜手合作產生的展覽範例等。這些文獻的發表顯示：有關博物館教育理論的探討與實務經驗的介紹正在國內逐漸萌芽，也逐漸改變傳統博物館以研究人員及收藏品為核心的觀念；一種重視觀眾需求、強調教育功能的「新博物館學」理念正逐漸在臺灣博物館界發芽，培育了博物館教育理論與實務研究的有利環境。

兩件可喜的事發生在2000年，第一件事是由國立科學工藝博物館發行的「科技博物」2000年7月推出以「博物館教育的理論基礎」為名的專題，于瑞珍與張美珍兩位博物館教育研究人員各自從社會學與心理學的角度深入討論博物館教育的理論基礎（于瑞珍，2000；張美珍，2000），代表博物館教育的論述已經獲得本土博物館學界的重視，該刊主編並發出：「建立本身博物館教育理論體系」的期待（王啓祥，2000）。就博物館教育研究而言，這是一個很有意義的呼聲，遙想兩百年多年前出生的德國赫爾巴特 (J. F. Herbart, 1776~1841) 就是最早致力於教育學理論之開創，後人繼續的努力，如今的教育學只不過是在學術界勉強有立足之地而已。

另一件可喜的事是由國立臺灣博物館倡議多年的「博物館教育國際學術研

討會」終於在2000年10月於國立暨南國際大學成人與繼續教育研究所所長王秋絨博士的策劃領導下順利舉辦，由出身於國立臺灣師範大學社會教育研究所及加拿大英屬哥倫比亞 (British Columbia) 大學，十年來致力於美術館教育研究的劉婉珍博士負責邀請國內外學者，難得邀請到當今英美博物館教育學界知名的 George Hein、Lynn D. Dierking 及 Alan Chadwick 等學者蒞會演講，與國內各博物館人員及教育界人士共聚一堂，促進博物館教育的理論與實務交流，也可以激勵國內有志之士投入開發本土性的博物館教育理論，誠為我國博物館教育研究的一件大事。

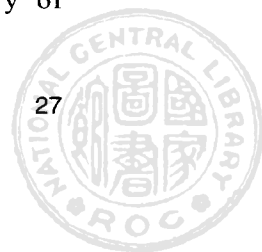
西方國家一般教育學的研究已經有一百多年的歷史，國內一般教育學術的研究也經過五十餘年的耕耘，國內教育相關的學系以及研究所又已陸續普遍設立，但是研究教育的學者依然覺得「教育學至今尚未真正形成自己的體系」（陳伯璋，1987），可見「建立本身博物館教育理論體系」的工作實在是「憂憂乎其難哉」。唯有眾多不同學科背景的人士長期投入，從科際整合的角度，點點滴滴的努力，才有可能逐步釐清博物館教育的知識體系，構築博物館教育理論的面貌。

基於這個認識，本文擬以建構主義背後的學習理論為主題，嘗試整理一部分博物館學習理論的脈絡，就教於博物館界與教育界的專家先進。

學習理論——哲學與心理學的看法

一、哲學的知識論

學習是人類最常見的行為之一，學習的過程就是認知，經由認知而得的結果便是知識，教育是一種有系統、有選擇性的認知過程。有關認知的探討，在哲學上稱為知識論 (Theory of



Knowledge) 或稱為認識論 (Epistemology)。知識論探討的主題之一是知識如何發生？人如何獲得知識？傳統上分為兩大派別解釋這個哲學上的問題：

一派是經驗主義 (Empiricism)，以英國洛克 (John Locks, 1632~1704) 為代表，主張人心如任憑刻劃的白板 (tabular rasa)，一切知識來自感覺及反省所得的經驗，經驗的成果產生觀念，由單純觀念構成複雜觀念，進而產生各種知識。另一派是理性主義 (Rationalism)，以法國數學家笛卡兒 (R. Descartes, 1596~1650) 為代表，主張理性為先天的心靈能力，一切知識猶如數學一樣，由一些不證自明的 (axiomatic) 基本前提演繹推證而來，運用理性的直覺加以認證就可產生知識，不必依靠感覺經驗。

經驗主義與理性主義對於知識論的看法可謂各執一端，後世學者繼續的研究與主張大體上不脫離這兩個範疇，或朝向折衷與調和的論點。例如美國一九七〇年代有關知識論的看法，也是集中在討論知覺的性質；研究人們究竟能不能直接知覺外界的事物？我們實際知覺的是事物本體或者只是感覺資料 (sense-data) 而已？感覺經驗是否具有絕對而直接的明證性 (absolute and direct evidence)？知識的形成是否如同船員在大海不斷翻修船隻的過程 (傅偉勳, 1973)？顯然地從希臘古哲學家所一直討論的知識論問題，歷經二千餘年迄無定論，但也因此留給後世從社會學、心理學各個角度繼續探索知識問題的空間。

二、心理學的兩大學習理論

近百年來心理學對於人類行為研究的發展，取得了具體的成就，對於上述存在於哲學領域兩千多年的問題也產生不同的學派，用以解釋人類學習過程及

知識來源的奧秘。主要學說也可以分為兩大派別，一派是行為學派心理學，一派是認知學派心理學。

行為學派 (behaviorism) 的學習理論可區分為反應性制約 (respondent conditioning) 理論與操作性制約 (operate conditioning) 理論，前者認為刺激產生反應行為，透過一定條件 (制約作用) 可以學習到反應行為的改變。後者認為刺激產生反應行為，而此行為是由個體自己表現出來，受自己心願所控制、所操作，如果行為的後果是滿足的，行為就會被增強 (reinforcement)，否則就會被削弱 (extinction)。兩者雖有上述差異，但卻具有共同的主張：學習是由制約作用形成的、外鑠的 (outside in)，如能察明環境刺激與行為反應之間的關係法則，就能根據刺激預知反應，或根據反應推知刺激，達到預測並控制人類學習的目的。此外，行為學派也強調環境對人的作用，注重客觀的研究方法，關注人類外顯的行為，否認內隱心理過程的存在。

在行為學派者的眼光中，知識是有系統的階層組織，如同布魯姆 (B. S. Bloom) 等人從分類學觀點論述知識的組織，把知識看成直線階層模式，呈現有秩序的、直線式的型態。例如認知領域 (cognitive domain) 方面的學習，就宜由知識、理解、應用、分析、綜合、評鑑等層次循序漸進，由淺入深。行為主義者又認為知識是學習者外在之物 (external to the learner)，知識是獨立於學習者之外，是可以被知曉、被傳授、被觀察測量、被具體化的客觀事物，知識是固定不變的。學習只是事實與資訊的獲得，只是在人心的白板上，呈現知識數量的增加 (incremental adding)。

廣義的認知學派 (cognitivism) 心理學包含完形心理學 (Gestalt psychology)、認知發展階段理論 (如皮亞傑)、訊息處理 (information



processing)等理論。這個學派與行為主義大為不同，主張研究人類的內在知覺與認知歷程，認為行為是個體經由認識、辨別、了解而獲得新知；認為知識是根據學習者與外在世界互動所得經驗建構而成的，不是獨立於學習者之外；是一個解釋和建構的過程，不是盲目的嘗試，也不是片段的制約反應。

在認知學派的觀點下，知識是一種網絡的組織，以關鍵理念為組織的中心，不是直線階層所組成，這些知識網絡(knowledge networks)包括事實、概念、一般原則、相關的價值、程序性知識等。所以任何地方都可以進入和開始學習某個知識網絡，而不是一定要依照知識的階層順序依序進行。學習可以潛伏在某個應用脈絡內，學習者可以從教學一開始就進行某項主題的高層次思考。例如可以一開始就從「應用」這個層次進行教學，不必等到學習者已經在「理解」這個層次建立相當基礎之後才開始。

三、兩大學習理論的溝通模式

兩種不同的學習理論之下，教師與學習者之間的溝通模式也不一樣，形成兩種不同的學習模式，也構成兩種博物館與觀眾的溝通模式(George Hein, 1999; 李素卿譯, 1999)：

(一) 傳遞模式(transmission model of learning)：

這種模式是把知識的學習簡單化地看成從一方傳授給另一方，所以叫做傳遞模式。這種看法源自行為學派的觀點，認為學習是刺激與反應的連結，只是一種教與學的過程而已。這種模式把知識認為是客觀的事實(a body of objective facts)，存在於外界(包括自然界)，所以人們對知識有一致的看法，用來了解知識真相的過程也是一樣的；在學習的方法上，知識可以用系統化的方法，將知識加以分類、量化，然

後傳遞給學習者。學習者只是取得知識，原原本本的從教師那邊接收過來。顯然地這種學習往往只是流於機械性的記憶，學得的內容也許只是孤立的零碎訊息。

在這種模式下，博物館人員的角色是知識的傳遞者，其任務是有效地傳遞(transmit)知識訊息給觀眾。因為知識是直線順序的組織，所以博物館人員要有條理的組織展示內容，希望觀眾依照順序動線進行參觀；強調閱讀資料與聽講解說明，安排機會讓觀眾對提供的學習刺激進行反應活動；要依照博物館的安排，避免發生錯誤；因為錯誤會產生不當的連結。

在這種傳遞模式下，博物館人員尤其是研究人員(curators)，是觀眾獲得知識的樞紐，他們扮演著傳遞知識給觀眾的角色，研究人員要了解展示內容的知識結構，要注意物件與資料的邏輯組織順序，由簡單至複雜，有次序的呈現物件與資料，以利觀眾觀賞與閱讀。總之，博物館人員是知識學習的組織者與傳遞者。

(二) 建構模式(constructive model of learning)

這種模式的觀點來自認知學派心理學，認為知識不能原封不動的被傳遞、被發現，學習不是原原本本的從教師那邊將知識接收過來，而是一個建構的歷程(a constructive process)，所以稱為建構模式。學習者建構知識的基礎是他的先備經驗(pre-experience)，學習者與教導者雙方要經由相互的主動歷程(mutual active process)去達成一個共享的理解、信念與價值。換言之，知識學習的關鍵者是學習者的心(dependent on the mind of the learner)，而非外在環境的刺激手段(Hein, 1999)。總之，這種模式是把學習認為是認知結構的獲得、重組與創造，知識的獲得是因為學習者能對知識各元素之間的關係產生理

解，建立認知架構所致；而非單純在已知的部分增加新的事實。

在此模式下，博物館人員的角色要從知識的支配者變成只是一位知識的助長者或促進者（a facilitator or an enabler），只是觀眾與收藏物或展示場所之間的中介者（mediator），任務是提供觀眾可以擴展經驗、增加經驗與試驗經驗的學習機會，使觀眾經由與展示物件的觀察、對話與操作中，或者是與具體經驗相聯繫的討論中積極主動的學習；進而了解展示內容的結構，了解到各元素之間的關係。

建構模式下的觀眾與傳遞模式不同，觀眾的學習是主動的，他們經由連結新知識與先備知識的主動建構歷程來發展新知識。因為觀眾藉著了解輸入資料的意義，以及把輸入資料和其對主題的先備經驗產生連結，把新的資訊變成自己的話語，或加以修正，或加以重組，或加以擴充，或加以改變，建立其意義與啓示。經由這種詮釋的行為，觀眾發展出自己的看法、態度與信念，建構了知識的實體，以此做為另一個新知識與新經驗的基礎。觀眾在此模式下的學習，可以自己探索、搜尋、分析、檢驗假設、操作知識客體，而非只是對知識客體或展示內容作反應的活動，也不是只依照預先決定的目標學習，即使觀眾陷入困境或發生錯誤也是一種學習，所以是一種深度理解的學習。

兩大學習理論演變出兩種不同的學習認知模式，也等於是演變出兩種博物館與觀眾溝通的模式。這兩種模式的主要差別可以列表說明如表1。

根據表1的比較，兩種模式對於博物館教育的發展意義截然不同，由於博物館的教育具有非正式教育的特性，所以建構模式要比傳遞模式更為適合於博物館觀眾的學習。而從心理學的發展趨勢來說，十九世紀末到二十世紀初期以精神分析學派心理學為主流；其後一直

到一九六〇年代由斯金納（B. F. Skinner）為代表人物的行為學派心理學主導美國的心理學界與教育界；而一九六〇年代之後，皮亞傑（J. Piaget, 1896~1980）、維果斯基（L. Vygotsky, 1934~1978）、奧蘇貝爾（D. P. Ausubel, 1914~）、布魯那（J. Bruner）等認知學派心理學的著作陸續為心理學界所重視，已經成為當今心理學界的重要發展方向。美英等先進國家博物館教育人士（Hein, 1999；Hooper-Greenhill, 1999a）也推崇以認知心理學為基礎的建構模式學習理論為博物館教育的主流。

認知學派心理學家對於人類認知行為雖有不同的學術觀點，但是在學習模式上，皆是批評學習的傳遞模式，採取建構模式的主張，也就是都強調學習或認知是先備知識與新學習事件之間的交互作用；是新舊經驗的連結；強調知識的獲得是學習者不斷建構的過程，不是原原本本由教師傳授給學習者；所以認知學派心理學有一部分學者的觀點用在學習理論上就被概稱為建構主義（constructivism）。

建構主義學習理論的基本觀點

建構主義心理學家的說法，可以從哲學領域的詮釋學找出一些共同的觀點。詮釋學（hermeneutics）是探討理解（understanding）或解釋的哲學，認為理解一個學習的主題（theme）或「文本」（text）必須要有「先備理解」（pre-understanding）所構成的視野（horizon）為背景；也認為理解要以個人生命體驗（lived experience）為基礎，如果學習主題無法為個體的經驗所消化，就無法產生意義與符號的交換、溝通與重建，也無法產生真實的理解。總之，詮釋學認為意義的理解是一個不斷開展的歷程，以每個人的先備理解為基礎，透過不斷



表1. 傳遞模式與建構模式影響博物館教育比較表

	傳遞模式	建構模式
知識的性質	知識是一堆固定的、客觀的訊息。	知識是一組不斷建構與理解的觀念。
學習的性質	經由學習者的感官經驗或教導者語言訊息的傳遞而被動接受及獲得，是被動接受的過程。	經由具有認知能力的學習者主動建構而獲得，是主動參與的過程。
博物館教育的目的	以傳播知識，引發觀眾正確的反應為目的。	以啟發觀眾創造意義，啟迪思考，引發興趣為目的。
展示內容	以研究人員的知識為藍本，提供具有科學性、邏輯性與真實性的資料，內容比較偏重於聚斂性的思考問題。	以觀眾先備經驗為基礎編輯展示資料，強調相關知識網絡的反省性討論，問題比較屬於擴散性思考問題。
展示資料的呈現順序	資料呈現講究邏輯的順序，由易而難的學習，以分析的（analytical）方法安排展示資料。	展示說明或物件陳列強調議題和問題的提出，引導觀眾進行高階的思考，以敘事的（narrative）方法安排展示資料。
展示發展過程中觀眾的地位	展示的發展歷程是直線式，只是博物館內部研究人員的事，沒有必要進行觀眾的研究、諮詢、市場調查、評估等工作。	展示的發展要包括觀眾、社區、教育人員等方面的共同參與，以形成展示的觀念，決定展示的物件及展示的方法。
觀眾的認知與學習方式	觀眾被動的記誦展示所提供的資料。 展示的意義與結論由博物館研究人員決定，觀眾依照說明與標示進行學習。	觀眾把展示資料與其先備經驗相連結，或與同伴朋友進行對話的方式，建構共同的理解。 允許觀眾就展示的意義去描繪其自己的結論，觀眾可以使用自己的方法去學習。
博物館形象	唯我獨尊的博物館	尊重觀眾的博物館

資料來源：參考Hein, G. (1999、1998)、Chambers, M. (1999)、李素卿 (1999) 等著作整理。

地溝通與對話，導向一種對學習主題的深層理解（游家政，1993；傅佩榮，1993）。

上述詮釋學的說法有兩個重點，一個是先前理解，一個是生命體驗，事實上都成為建構主義的基本論點，因為建構主義也強調下列兩個重點：

1. 知識的學習要以學習者先備的知識為基礎，透過同化、調適等歷程，逐漸發展。
2. 知識是學習者本身主動建構而成的，不是依靠教師傳授被動接受的，學習者是一個具有認知能力的主體。

先說第一個重點，皮亞傑所說的「既有的認知結構」（schema），奧蘇貝爾所說的「學習當時所存有的認知結構

狀態」（李素卿，1999），都是強調要使學習者真正的理解學習的主題，都必先連結在學習者原有的經驗、知識與理解基礎上；這些心理學家所謂的「先備知識」（prior knowledge），也就是詮釋學所謂的「先前理解」（pre-understanding）。

第二個重點是個人的體驗與意義，皮亞傑認知學說中顯示學習者本身具有學習的主動性，個體會努力在「同化」（assimilation）與「調適」（accommodation）之間保持「平衡」（equilibrium），平衡作用就是學習者背後的刺激力量。維果斯基「最近發展區」（zone of proximal development）的主張，雖說是要依靠他人的協助始能到

達，但也是要基於學習者本身的努力。奧蘇貝爾「有意義的學習」(meaningful learning)的看法更是切近詮釋學的精神，任何學習主題如果無法為學習者所體會，無法形成意義，那都是沒有意義的。

當然在這兩種基本觀點之下，還有一些相關的理念共同組成建構主義的學習理論架構，這些理念可以整理為下列三點(Hooper-Greenhill, 1999a; Hein, 1998; 李素卿譯, 1999; 伍振鸞等, 1999; 林綵岫譯, 1997; 田耐青, 1996)：

一、學習的動力來自於認知衝突

當先備知識遇到新資訊時，原有的認知基模無法適應新情況，就會產生認知衝突或知性挑戰(intellectual challenge)或認知上的不和諧(cognitive dissonance)，也產生學習的動力。所以教學時要製造問題情境使學習者感受到知識與技能的不足，從而可以產生學習的動機。

二、學習是來自於學習者與環境的互動

與環境的互動包括與教師、能力較優者的討論與對話、從實際情境中尋找意義、與同儕之間形成的學習社群(community of learners)、傳播媒體的影響等。

三、學習是一個發展與適應的過程

知識是透過同化、調適及反省性思考等歷程逐漸發展而成，後續知識是植基於先備經驗且受限於先備經驗。所以知識與學習是一個發展與適應的過程。

建構主義對博物館教育的啓示

從哲學與心理學兩個層面探討建構主義的基本觀點，可以發現建構主義只

是一組概念與原則，並沒有一個範本可以敘述所有的建構主義所應包含的成分，也很難去找到一個建構主義博物館的範例(Hein, G., 1999)。但是建構主義的學習理念與傳統行為學派心理學的看法截然不同，值得用於省思博物館教育的相關因素，包括博物館所提供的「教」以及觀眾的「學」；也值得博物館教育人員及研究人員依據這些理念重組他們傳遞其研究資訊給觀眾的態度，也重組對觀眾學習的看法。

以下分成六點敘述建構主義學習理論對於博物館教育的啓示。

一、教育目標應側重情意領域

美國的心理學家、教育學家及測驗專家受到生物分類學觀念及行為主義的影響，從1948年開始集會以分析的方式把人類學習這種屬於心理活動領域的內容與結果加以分類，經過二十餘年的討論，終於陸續取得共識，把教育的內容與結果分為認知的(cognitive)、技能的(psychomotor)及情意的(affective)等三大領域(domain)(黃光雄主編, 1996)，並且把這三大領域依其學習的深度各分為五至六個層次，使教育目標能夠以綱舉目張的方式來分類，學習也可以依照層次的高低循序漸進。

在這三個領域中博物館教育是應該三類並重或有所取捨？這是博物館教育首先要考慮的課題。博物館教育與一般教育不同，一般教育希望受教者在知識、技能、情意三方面都能夠均衡發展，以達成適應社會生活、培養健全人格的長遠目標。而博物館教育雖然一樣有能力提供包含這三個領域的學習，使個人知識更為豐富(enrichment)，個人能力更為增進(enhancement)，生活內容更有娛樂(entertainment)。惟就本質而言，博物館教育是一種非正式教育(informal education)，觀眾在博物館內的學習只是一種沒有重點、休閒式的學習



(unfocused, leisure-learning)，所以教育目標的選擇應與學校教育有所區隔(施明發，1998)。

建構主義不主張知識的階層性分類，也不主張側重知識傳遞的學習，而是主張具有個人的體驗與意義的學習，知識如果無法為學習者所體會，無法形成意義，那都是沒有意義的學習。所以布隆姆等人(Bloom, J. N. & Mintz A. 1990)就認為觀眾到博物館參觀，情意領域的學習比起認知領域的學習更為有意義。羅得等人(Lord, B. & Lord, G. D., 1997)研究發現非正式的教育在情意的學習上最為成功，因為可產生觀眾態度與興趣水準的改變。Jeffery-Clay也認為雖然觀眾在博物館中所能獲得知識上的學習，但是以是非選擇方式所做的一些觀眾調查發現：觀眾並沒有帶走任何認知上的收穫(cognitive gains)，因此博物館人員應強調情意領域的學習，至少要強調認知與情意領域的互動(the interaction of the cognitive and the affective realms)，才能發揮博物館教育的優勢(Jeffery-Clay, 1998)。Hooper-Greenhill認為博物館的教育及展示「不是要提供學習的教材，而是要安排一個觀眾能產生學習的環境，使觀眾能將觀念與展示物件(objects)產生連結的架構，使觀眾能在此環境中產生意義的關聯與興趣」(Hooper-Greenhill, 1999a)。

這些看法都是主張博物館教育的目的不在知識上的獲得，而在協助觀眾興趣、觀念、態度上的改變。因為情意方面的學習對於觀眾的影響是比較大而且比較長遠，也比較適合博物館教育的特性。

二、展示主題應與觀眾先備知識與經驗相連結

從建構主義的觀點來說，要發展出有效的展示規劃與設計，首先要建立的基本原則是：展示的主題(theme)

或文本(text)的內容要與觀眾的先備知識及經驗相連結，也就是要建立與觀眾之間更寬廣的概念通路(conceptual access)，利用觀眾能了解的認知方式，以促進認知能力的發展；有了連結，觀眾才能了解展示主題的意義，獲得知性上及感性上的安適。如果展示主題與觀眾先備經驗相距遙遠，觀眾會產生認知的不平衡、不協調，連帶產生不舒適的感覺。在此情形下，觀眾將無法了解到研究人員所欲傳達的訊息，也無法與觀眾自己的知識發生連貫的意義。這個基本原則也就是說：展示不是要提供知識性的學習材料，而是要提供一個能使觀眾發生學習、形成意義、產生興趣的環境(Hooper-Greenhill, 1999a)。我們要關注的是觀眾想知道什麼？觀眾如何觀看展示？他們如何學習？而不是觀眾應該知道什麼？所以要以觀眾興趣與現有能力安排展示主題，而非以博物館研究人員的研究觀點安排展示內容。

這個原則提醒博物館的研究人員注意一個建構主義的觀念：展示物件在藝術、科學與歷史上的價值，對博物館人員也許深具意義，但不必然對觀眾產生意義。博物館研究人員要重視觀眾的存在與權益；如果把觀眾看做一個學習者，觀眾應該有權利說「對我有意義的，才有意義。」(傅佩榮，1993)，展示品美則美矣！但卻非觀眾的先備經驗所能消化，使觀眾與展品之間無法找到視野(horizon)的交融，又如何得到心靈的共鳴與學習的效果呢？

三、展示資料的表述應符合觀眾的學習心理

展示是博物館與觀眾溝通最重要的方式，我國博物館展示的規劃工作其分工型態大體上是由研究人員主導，因為他們掌握博物館的收藏物件，也有相關的研究經費可資配合，而教育活動也常以輔助展示的項目進行，較少遠離展示

內容而單獨策劃；所以在博物館教育發展過程中，研究人員是居於極為重要的角色。研究人員對於博物館教育的信念，對於其研究內容的看法，對於觀眾的態度與認識，都會在展示規劃上顯現出來。

習慣上，研究人員會以寫論文的方式撰寫展示規劃內容，至少會把注意力放在內容文字說明要符合科學、完整與邏輯層次的規矩，因為深怕不這樣做會引起學術上的質疑。另一個原因是他們沒有討論博物館教育理念的機會與興趣，遑論接觸到如何撰寫教科書或教案這一類的問題。可是這種態度之下所撰寫的展示規劃內容只是大量灌輸知識，設計出來的展示只會使觀眾看得很累、很趕、很茫然。觀眾不是學校的學生，也不是學術同行的研究同僚；他們可能只是一群偶然路過的行人、一個以休閒聚會為目的的家庭、一對無處可去的情侶、一團由老師帶領的幼稚園娃娃或中小學校學生；他們不可能有系統的進行學習，可能只是走馬看花，一路走過而已。

所以研究人員在擬定展示規劃書時，應該擺脫傳統上唯我獨尊的觀念，放棄固執的心態，從自己專門的研究領域走出來，虛心的看看觀眾的生活世界與學習世界，看看心理學在學習領域上研究的發現，聽聽從博物館教育專業人員那邊傳來的意見。抱持這個態度的研究人員會敞開胸襟，面對觀眾，也就是不把自己視為知識的傳播者，而只是協助觀眾融合新舊觀念與知識經驗的促進者，只是觀眾與展示資料的媒介者。

研究人員在進行展示內容規劃時，應設身處地的體會到觀眾的理解、領悟與感受，設想觀眾遇到什麼問題會尋求何種策略去解決？他們如何在團體參觀的型式獲得個人的學習？他們在展場中能夠與展示物件互動些什麼？如何幫助他們建構出知識與觀念？如何激發觀

眾提出有創意的解決策略？思考這些問題的用意是希望研究人員撰寫展示內容時，應將重點放在不斷地構造問題的情境，讓觀眾能質疑與猜測，激發觀眾思考的興趣。

在內容的表述方式上，文字內容應以釐清重要的概念為撰稿方向，不必刻意追求體系的完整。所以展場中宜多呈現關鍵概念而減少知識性的資料；多呈現模式或圖解而少做解釋性的說明；多用類比、隱喻或實例而少用文字的描述；多用日常語言而少用專門術語；多用具體事例而少寫抽象概念。總之，研究人員在下筆時，應時時想到如何能幫助觀眾把新概念與舊概念連結？如何適應觀眾不同的先備經驗與學習型態？如何使展場上能營造有意義的學習氣氛？

四、展場的解說應符合教學的原則與技巧

建構主義教學的基本觀念就是以觀眾的先備知識與經驗為基礎，透過各種方式，激發學習動機，使觀眾的認知架構能獲得皮亞傑所謂的「調適」(accommodation)與「同化」(assimilation)，不斷地重組自己的認知「基模」(schema)，使原有的「基模」更擴大或更精緻，以適應新的環境。如果說博物館的展示內容如同學校的課程，由研究人員負責規劃，那麼博物館的教育人員，尤其是現場解說人員，就如同教室內的教師，他們要具備建構主義教學的基本理念與技術，以有效的協助觀眾建構其知識與觀念。

如何成為具備建構主義理念的教育人員？首先是了解自己的角色，教育人員的任務不是要在展場中傳輸知識，而是要讓觀眾自行在展場情境中建構知識；是觀眾學習的助長者(facilitator)與諮商者(counselor)；是引導觀眾心靈脈動的創造者。在展場中，他們要鼓勵觀眾去提出假設、解釋、質疑，要給



觀眾有分享看法、覺察、體會、思考的機會。不能期望觀眾要全盤接受其所提供的理念與知識，甚至於要允許觀眾可以否定研究人員的看法。

其次，教育人員要了解觀眾。觀眾的腦中並不是一片空白，他們有自主描述知識的能力，他們未必要接受教育人員或研究人員呈現給他們的知識，他們也不會無條件的吸收展場提供的典範知識，他們心中一定有著各自不同的先備經驗與知識，而且這些都是難以改變的概念，要改變這些概念並不能只是依靠解說，而是要讓觀眾提出質疑、猜測、討論與辯難。

教育人員與觀眾的關係可以借用維果斯基 (L. Vygotsky) 的「最近發展區」(zone of proximal development) 與「支架作用」(scaffolding) 的說法加以說明。博物館觀眾現有的知識或經驗與教育人員可預期的學習目標之間有一個空隙(最近發展區)，博物館人員的角色就是提供各種支持協助的型式(支架作用)，來彌補這個空隙。

除了了解自己的角色與觀眾的學習特性之外，博物館的教育人員也要具備基本的教學方法與技巧。他們要了解一些諸如引起動機、從生活世界中提出問題、從問題中引導觀眾思考與發問、回應發問、留待觀眾思考與討論時間、適應觀眾程度選擇教材、鼓舞觀眾學習熱誠、與觀眾建立共鳴、協助觀眾整理思緒與統整、澄清觀眾疑慮、協助觀眾動手做等教學方法上的技巧。

最後，建構主義不同於行為學派心理學強調教育目標的層級性及順序性，主張知識是一種以關鍵理念為核心的網絡組織，不是直線組織。所以教學的原則不必一定要依照邏輯的順序或單元，而是要視學習者認知上的不和諧(cognitive dissonance)發生於何處而定，何處有不和諧，何處有疑惑，就從該處開始教學。換言之，就是在學習者

所在的真實世界之中，尋找一個問題情境，協助學習者進行學習(田耐青，1996)。

五、建築空間與服務措施應配合觀眾學習的需要

為了適應觀眾主動學習的需要與特性，博物館的引導設施、建築與展場空間設計都要有配套的作為。其主要目的是要使觀眾在心理上做好接受學習的準備，在生理上能舒適愉快的參觀學習。

在引導設施方面，博物館的大廳應提供這方面的功能，大廳內的服務臺應提供各種標示、地圖、文字說明、圖表等資料，使觀眾清楚了解展示的項目及地點；再輔以服務人員的解說與諮詢，使觀眾在最快的時間內熟悉館內環境，減低陌生感及不確定感，培養進一步學習求知的願望。有了這個「引起動機」的準備後，才讓觀眾走到售票口決定要不要買票入場(臺北市立美術館近年把售票口由門外移到大廳內就是一個進步的做法)。

傳統的博物館建築仿造西方國家紀念堂建築的規格，展場一樓是在底樓(ground floor)之上，觀眾要先爬個約半層樓高的臺階，買了票方能登堂入室，固然有莊嚴肅穆之感，但也大增觀眾的不便。現代博物館的建築應強調舒適親和，以適應觀眾學習的需要。從入口處、大廳、售票口、休息處、賣店、圖書室等設施，都應強調適應觀眾學習與娛樂的需要，使觀眾覺得博物館是一個能自由活動、方便參觀學習、覺得熟悉舒適有成就感的地方。

在展場空間規劃上，要在適當的距離設置小團體觀眾參觀中途休息的座位，方便他們坐下來對話、閒聊、沉思、溝通與分享意義，也方便教育人員隨機進行團體討論或其他學習活動。在動線上，不一定要有固定的入口與出口，也不一定要有固定的參觀動線，使

觀眾能舒適的以不同的方式進行博物館學習之旅。

六、研究人員與教育人員應加強共識與合作

國內外的博物館人員談起博物館內研究人員與教育人員這兩類人員的關係時，總有這樣的感覺：「在博物館內，由於研究人員和教育人員各有他們自己的目標、哲學理念和工作模式，欲使這兩群人彼此合作，並不容易。」（顏重威譯，1990）。事實上確實如此，以博物館的展示工作為例，博物館的展示規劃傳統上皆由研究人員為主導，教育人員或設計人員很少在研究人員擬定展示內容大綱時介入，因為大家都認為這是研究人員的研究成果，其餘的人不宜介入；研究人員也不願意別人介入，因為這樣有損其學術的地位與自尊。這種傳統相沿承襲迄今並無基本的改變，教育人員只能在展示完成之後配合進行教育活動及解說。

以學校教育為例，如果中小學課程的編制與教科書的撰寫完全由大學學術研究人員閉門造車，實際從事教室教學的教師沒有參與，可想而知這種教科書一定不能適應學生的身心發展與學習特性。同樣地，如果從展示主題的擬定、展示內容的規劃、展示文字的撰寫都由研究人員一手包辦，「一旦展覽設置完成，這些研究人員完全置之事外，讓教育人員看著辦。」（劉婉珍，1997），可想而知這樣的展覽對於觀眾可能是毫無意義的。

目前教育改革是以激勵學校自我改革的力量為主軸，以課程發展與教科書的編寫為例，過去皆由專家與學者所包辦，現在則強調要加強教師這方面的職責。包括發展以學校為本位的課程，鼓勵教師自編教材等觀念，都顯示教育改革的工作不能沒有教師的參與，因為教師最了解學生，最能覺察學生的先備經

驗與知識。

博物館教育的改革也是一樣，研究人員要放下學術研究的執著，多了解觀眾的經驗、需要與學習特性，而教育人員正可以協助研究人員補充這方面的資訊，使研究人員撰寫的展示內容能為觀眾所理解，所安排的物件能與觀眾產生意義的連結。同樣地，教育人員也應充實專業素養，多進行觀眾研究，多了解館藏物件，多學習協調與溝通，做到能將研究人員的學術知識以觀眾能認知的程度加以詮釋；能使展示物件與觀眾產生心靈的交會；能設計各種方法協助觀眾學習與體會（Williams, P. B., 1999）。

研究人員與教育人員的合作是博物館教育改革的主要動力，而動力的來源則需要建立一個全館人員共同分享的博物館教育哲學與學習理論的架構，有了哲學與理論的共識，才能顯現全館的教育政策，帶動全館人員相互尊重合作與分享成就及貢獻的組織氣氛。

參考文獻

- 王啓祥 2000 刊前語 科技博物 4卷4期 高雄：國立科學工藝博物館。
- 于瑞珍 2000 博物館之社會化功能初探 科技博物 4卷4期 高雄：國立科學工藝博物館。
- 毛松霖 1991 八十年代國小自然科課程改革之構想 國民小學自然科實驗教材教師手冊 第五冊 臺北縣板橋：臺灣省國民學校教師研習會。
- 田耐青 1996 建構論的學習理念 研習資訊 13卷6期 教育部：國民小學教師研習會。
- 伍振鶯等 1999 教育哲學 臺北：五南圖書公司。
- 李素卿譯 1999 當代教育心理學 臺北：五南圖書公司。



- 林彩岫譯 1997 建構主義者的博物館學習理論 博物館學季刊 11(4)：27～36。
- 施明發 1998 發展以情意學習為主的博物館教育 二十一世紀博物館的新視覺——博物館館長論壇研討會論文集 臺北：國立歷史博物館。
- 高慧芬譯 1990 博物館教育人員與教育 博物館學季刊 4(3)：17～26。
- 許功明 1998 博物館的展演及其理念 博物館學季刊 12(4)：3～10。
- 張美珍 2000 從認知心理學派觀點探析博物館內學習 科技博物 4卷4期 高雄：國立科學工藝博物館。
- 陳伯璋 1987 教育思想與教育研究 臺北：師大書苑公司。
- 游家政 1993 詮釋學與教育研究 教育學方法論 臺北：五南圖書公司 頁65～81。
- 國家圖書館 國家博物館線上資料庫期刊論文索引 臺北：國家圖書館。
- 國立自然科學博物館 博物館學資料庫 臺中：國立自然科學博物館。
- 黃光雄主編 1996 教育導論 臺北：師大書苑公司。
- 董操、宋尚桂主編 1995 新編心理學 中國大陸北京：教育科學出版社。
- 傅佩榮 1993 哲學入門 臺北：正中書局。
- 靳知勤、劉冠任 1998 以STS理念推展科學教育——非制式教育環境中的可行策略 博物館學季刊 12(3)：91～100。
- 劉婉珍 1997 美術館教育的特質與發展 博物館學季刊 11(4)：55～61。
- 1992 美術館成人教育活動規劃之研究 國立臺灣師範大學社會教育研究所碩士論文。
- 劉錫麒等譯 1999 教學原理 臺北：學富文化事業公司。
- 顏重威譯 1990 論博物館研究人員與教育人員的合作 博物館學季刊 4(3)：27～30。
- American Association of Museums. 1992. Excellence and Equity : Education and the Public Dimension of Museums. Washington, D. C. : American Association of Museums.
- 1984. Museums for a New Century. Washington, D. C. : American Association of Museums.
- Bloom, J. N. & Mintz, A. 1990. Museums & the Future of Education. In Museum Education Roundtable (ed.), Patterns in Practice. p.73.
- Chambers, Marlene. 1999. Real Pearls at the Postmodern Museum Potluck : Constructivism and Inclusiveness. In B. Pitman (ed.), Presence of Mind : Museums and the Spirit of Learning. Washington, D. C. : American Association of Museums.
- Hein, G. E. 1999. The Constructivist Museum. In E. Hooper-Greenhill (ed.), The Educational Role of the Museum. London and New York : Routledge.
- 1998. Learning in the Museum. London and New York: Routledge.
- Hooper-Greenhill, E. 1992. Museums and the Shaping of Knowledge. London and New York : Routledge.
- 1999a. Education, Communication and Interpretation : Towards a Critical Pedagogy in Museums. In E. Hooper-Greenhill (ed.), The Educational Role of the Museum. London and New York : Routledge.
- 1999b. Communication in Theory and Practice. In E. Hooper- Greenhill (ed.), The Educational Role of the Museum. London and New York : Routledge.

- 1999c. Learning in Art Museums : Strategies of Interpretation. In E. Hooper-Greenhill (ed.), *The Educational Role of the Museum*. London and New York : Routledge.
- 1999d. Museum Learners as Active Postmodernists : Contextualizing Constructivism. In E. Hooper-Greenhill (ed.), *The Educational Role of the Museum*. London and New York : Routledge.
- 1999e. Learning from Learning Theory in Museums. In E. Hooper-Greenhill (ed.), *The Educational Role of the Museum*. London and New York : Routledge.
- Jeffery-Clay, Kodi R. 1998. Constructivism in Museums: How Museums Create Meaningful Learning Environments. *Journal of Museum Education*, Vol.23, No.1. Washington, D. C. : Museum Educational Roundtable.
- Lord, Barry & Lord, Gail D. 1997. *The Manual of Museum Management*. London : The Stationery Office.
- Martin Felton, Zora. 1999. Revisiting Critical Issues : The View from a Semi-retiree. In B. Pitman (ed.), *Presence of Mind : Museums and the Spirit of Learning*. Washington, D. C. : American Association of Museums.
- Museum Education Roundtable, Inc. 1992. *Patterns in Practice*. Washington, D. C.: Museum Education Roundtable, Inc.
- Sullivan, L.T. 1998. A Recap from the EdCOM Leadership Forum, 1998. Presentation given by Lisa Roberts, *From Knowledge to Narrative : Educators and the Changing Museum*.
- White, Judith. 1999. Some Thoughts on Improving Education in Museums. In B. Pitman (ed.), *Presence of Mind : Museums and the Spirit of Learning*. Washington, D. C. : American Association of Museums.
- Williams, Patterson B. 1999. Critical Issues for Making Art Museums Effective Educational Institutions. In B. Pitman (ed.), *Presence of Mind : Museums and the Spirit of Learning*. Washington, D. C. : American Association of Museums.

作者簡介

本文作者現任銘傳大學教育學程中心助理教授。

