

科學博物館展示規劃的理論基礎

郭義復

摘要

數十年來，科學博物館歷經重大的變革，展示的功能、展示的方法丕變，逐漸蛻變為平民化、民主化、多元化的博物館；觀眾群從菁英階層往下中階層擴展；展示及營運措施朝向「以觀眾為主」、「以觀眾為尊」的方向發展；展示內容及展示媒體日益豐富，日新又新。

這種轉變象徵科學博物館的進步，也意謂科學博物館面臨的挑戰。在「物」的博物館時期(註1)，「物」具有穩定的特性，容易控制；在「人」的博物館時期(註2)，一切大不相同。人是最複雜的動物，人的心理很難預測、掌握，現代的科學博物館是屬於「人」的博物館，必需因應觀眾的需求，因此展示的技术越來越專精，越來越複雜。

規劃中的科學博物館，因為尚未開館，缺乏面對觀眾、親身體會的經驗。如何以同理心(Empathy)來預測觀眾的需要，掌握觀眾的心理，規劃出廣受觀眾歡迎的展示，對規劃者而言，是非常大的困難與非常大的挑戰。

本文依據國立科學工藝博物館的建館經驗，試以架構科學博物館展示規劃的基礎理論，主旨在釐清概念(Concept)，建立明確的理論(Theory)基礎，作為規劃的基本參考。文中提出展示功能與任務清楚定位；科學與技術展示比重均衡；科技與人文展示結合；過去、現在與未來展示連貫；本土與社區展示優先；展示與整體環境融合；展示休閒功能提昇；展示符合觀眾需求等八項基本理論，並逐一申論之。

壹、前言

開始規劃博物館時，通常會先蒐集其他博物館的建館經驗，包括：建築、展示、營運設施及經營方法。

在展示方面，必需蒐集的資料包括展示主題、展示內容、展示方法、展示媒體、時間脈絡以及空間規劃等。

面對堆積如山的資料，規劃者常常不知道如何整理？如何分析？換言之，規劃者不知道



巨大的、真實的、有歷史意義的蒐藏品，可供作展示用，能吸引觀眾關注的目光
(本文附圖皆由作者提供)

如何判斷重點？此時，最迫切想要知道的事情是：應該注意那些事項？何者是主要的重點？何者是次要的重點？

假如將所有蒐集來的經驗資料都視為重點，不加取捨，不分輕重，一樣平等看待，事實上，就沒有所謂的重點，也失去蒐集資料的目的，據此進行展示規劃的工作，恐怕只能拼湊出一座事事求全，雜亂無章，缺乏特色，毫無重點的博物館，違背、轉移及模糊了真正的原

意。

規劃科學博物館的展示，所面對的困難較藝術類、歷史類博物館明顯。對科學博物館而言，博物館本身不斷的變遷，展示的內容——「科學」也不斷的進步、發展，科學博物館展示規劃的工作，必需在「博物館不斷變遷」及「科學不斷進步發展」雙重不確定的情況下進行，倍感艱辛。

科學博物館因應主、客觀環境的變遷，在展示任務、展示功能、展示內容、展示方法、展示媒體等方面都有巨大的改變，至今仍在變化中。科學發展的速度驚人，一日數變，原來最新、最尖端的科學，很快變成昨日黃花。因此，規劃科學博物館展示時必需注意四個重點：符合世界潮流發展的方向，滿足觀眾的好奇心及求知慾，掌握既定的目標任務，建立獨具的特色，其中以符合世界潮流發展的方向、滿足觀眾的好奇心及求知慾最重要。

貳、展示規劃的理論

一、展示功能與任務清楚定位

科學博物館具有蒐藏、研究、展示、教育及休閒功能，在主要功能方面，因為時代背景的不同，各有偏重。傳統的科學博物館，以蒐藏及研究為主要的功能；現代的科學博物館，以教育、展示及休閒為主要的功能(註3)，如表1。

傳統的科學博物館	現代的科學博物館
蒐藏 研究	展示 教育 休閒

表1：科學博物館主要功能的轉變

傳統的科學博物館強調蒐藏，蒐藏是核心業務；研究的主體是蒐藏品，針對蒐藏品進行研究；展示的主體也是蒐藏品，將蒐藏品及研究的結果，以展示呈現於觀眾的面前，傳統科學博物館主要的任務是保存文化，次要任務是傳播文化。換言之，蒐藏及研究是傳統科學博物館的主要功能，展示及教育僅是其隱性的、間接的、目標邊緣的功能。

蒐藏是傳統科學博物館有別於其他機構的標誌，蒐藏品本身具有獨特性，能見證人類共同的生活經驗。教育效能特殊，以蒐藏品來進行教育、研究、展示，是學校、研究機構及其他教育機關所欠缺的。

現代的科學博物館強調教育，雖然實施教育的方式、教育的功能與學校有明顯的差異，但是教育的內容與學校仍有部分的重疊，科學博物館的定位是介於社會教育網絡與輔助學校教育之間(Sheppard, 1993)。不管如何，現代的科學博物館是以教育為主要的功能，主要任務是經驗學習，次要任務是知識學習。蒐藏、研究變成展示的內容、教育的題材；展示變成教育的方法或手段；休閒是教育目的外所衍生出來的附屬功能，如表2。

傳統的科學博物館		現代的科學博物館	
主要功能	任務	主要功能	任務
蒐藏	保存文化	教育	經驗學習
研究	傳播文化	展示	知識學習
		休閒	

表2：傳統與現代科學博物館的功能及任務比較



真空中物品落下的速度與在空氣中落下速度的比較，能提供對照的功能，讓觀眾記憶深刻。



博物館的展示需配合社區的特色，圖中的展示是讓觀眾實際動手剪羊毛，不過博物館的觀眾眾多，無法以真羊提供每一位觀眾來剪羊毛，澳洲動力博物館另外精心設計剪羊毛的展示，被觀眾剪掉的羊毛，燈光就會熄滅。

科學博物館主要功能轉變的原因，可以從近代社會變遷的情形得知。

根據西方學者的統計，人類在近三十年來所產生的知識量，遠超過有史以來累積的知識量總合。

我們姑且不論這個數據如何統計而得？正確性如何？身處在二十世紀，我們都可以感受到知識驚人的發展速度。二十世紀知識發展的情形，可以「百花爭豔」、「百家爭鳴」來形容。

郭為藩先生曾說過：所有知識每五年就會全部更新一遍，一個剛從學校畢業的社會新鮮人，畢業後如果不再吸取知識，在學校所學的知識會在五年內過時而無法使用。亦即知識的有效性、知識的生命期已經大幅度的縮短。

爲了追求生存，爲了充裕人生，人類必需抱持求知若渴的精神，這是情勢所逼，也是時代潮流發展的必然結果。在這個轉變的過程中，科學博物館的因應之道是：及時掌握正確的發展方向，發揮其他機關無可替代的功能，否則科學博物館可能淹沒在時代的洪流中，尤其是淹沒在電腦資訊強大影響力之下。

在電腦資訊的衝擊下，虛擬博物館及網際網路可能取代科學博物館的功能，觀眾留在家裡就可以參觀整個科學博物館的展示，了解博物館所要傳達的訊息，接受科學博物館的教育，不必親自前往博物館參觀。此時規劃者必需問自己，科學博物館無法被取代的是那些？那些特色是觀眾非親自前來參觀不可的？

這些往往就是科學博物館的生存之道，規劃者必需清楚了解。

現代的科學博物館應如何定位教育的角色呢？



科學博物館重視教育的效果，希望觀眾能從親自動手(Hands-on)學習，澳洲昆士蘭科學中心的展示除了讓觀眾動手做以外，也讓觀眾思考如何克服困難，達成目的。圖中的幼童正設法將懸吊於中央的石塊拉到自己的身邊，幼童可以運用磁鐵，去搬至石塊中間的鐵片，磁鐵吸住鐵片後就可將重物拉至身邊。

首先從學校的科學教育談起。學校的科學教育包括科學知識的教育、科學技術的教育、科學觀念的教育三方面。

科學知識的教育使科學的基礎紮根、成長，科學知識逐漸專業化。因為科學知識的有效性、準確性非常高，專業化應用科學知識的結果，造成人類過度信賴科學知識，崇拜科學知識，思考模式單向化、固定化，產生單面思考事物，見樹不見林的弊病。

科學技術的教育使科學技術的層次不斷提昇，造福全體人類的生活。但是反面的效果是：容易被誤認為技術萬能、技術掛帥。這種不正確的觀念排除其他學科的發展空間，否認其他學科存在的價值，威脅其他萬物的生存。

科學觀念的教育包括價值觀的學習。理論上來講，結合科學知識、科學技術、科學觀念的教育，是非常完整、周密學習安排。但是學校的科學觀念教育大都是在壓力的學習環境中進行，容易流於形式化，不易真正落實在學生心中。

科學博物館的教育包括科學概念的教育、科學方法的教育及科學價值的教育三方面。

科學概念的教育將學校的科學知識範圍精簡化，以淺化學習的深度；其目標頗似學校的通材教育，以擴大學習的廣度。科學概念教育能將科學知識教育導向生活化、應用化，有別於強調深度、強調理論、重視內容數量的學校教育，期能培養出具有世界觀、整體觀的人才。科學博物館的概念學習所學得的知識具有實用性，能因應知識爆炸的時代需求。

科學方法的教育，是典型的「給他魚，不如教他如何捕魚」的例子，科學方法的學習可以培養應變的能力，面對不確定的環境時，具有適應複雜環境、解決不確定問題的能力。

科學價值教育能讓觀眾以宏觀的角度來看事情，以多元化的方法來思考事物，正確判斷事物的價值。科學博物館不只傳播科學知識的「真」，也要傳播科學倫理的「善」與科學藝術的「美」，如表3。

學校教育	科學博物館教育
科學知識	科學概念
科學技術	科學方法
科學觀念	科學價值

表3：學校與博物館科學教育的比較

科學博物館依照功能與任務的不同，分爲「科學博物館」與「科學中心」兩類，在規劃展示時必需定位清楚。科學中心與科學博物館最大的不同點是：科學中心藉由動手做的展示來傳播現代的科學知識，通常不進行研究及蒐藏的工作。

現代的科學博物館公私立並立，獲得經費的來源不同，大多必需仰賴外援，本身的生財之道有限，科學博物館所需的經費來自政府補助、民間贊助、門票及禮品店收入等方面，經費短缺是經營上最大的問題，科學博物館的經營日漸困難，求取生存變成當務之急。

專業領域區隔是科學博物館求取生存的最佳方法，科學博物館必需發揮與眾不同的功能，建立獨樹一幟的特色，否則以科學博物館脆弱的結構及短缺的資源，實在無法與政府或工商界所扶植的機構競爭。

科學博物館如何發揮與眾不同的功能，如何建立獨樹一幟的特色，以提昇競爭力並實施市場區隔呢？

在蒐藏方面，必需研究蒐藏品，使用蒐藏品。如果科學博物館不針對蒐藏品本身的內涵及其社會、文化背景進行研究，如果沒有蒐藏政策，沒有蒐藏的目的，蒐藏品不提供展示、教育及研究使用，則科學博物館的蒐藏與民間蒐藏家的蒐藏就沒有什麼區別。

在研究方面，必需確定研究的方向及重點。如果科學博物館的研究不建立在蒐藏品、博物館學、博物館相關業務方面，則與學校及研究機構無異。

在展示方面，必需運用展示的技術與展示教育功能相結合。如果科學博物館的展示缺乏教育功能，無法賦予展示品生命，則與商品的陳列無異。

在教育方面，必需擬定特別的教育重點及教育方法(Hooper-Greenhill, 1996)。

如果科學博物館的教育不奠基於展示、蒐藏、研究成果方面，則與學校及其他社教機構無異。

在休閒方面，必需了解休閒的重要性，讓博物館的目標與休閒相結合。如果科學博物館的休閒缺乏知性、缺乏深度，則與一般的遊樂場無異。

二、科學與技術展示比重均衡

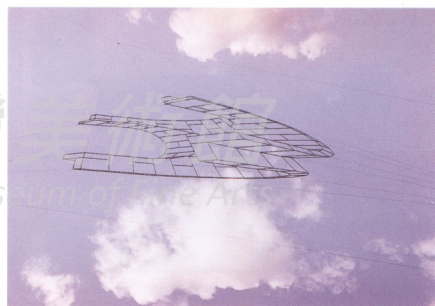
科學博物館展示的內容可以概分爲「科學」及「技術」兩大類。所謂科學是指：運用科學的程序、科學的方法解決問題，並建立理論的歷程。所謂



除了樓層間的無障礙電梯外，為了擴大服務行動不便的觀眾，國立科學工藝博物館航空與太空展示廳內也設置了兩部無障礙電梯以服務觀眾。



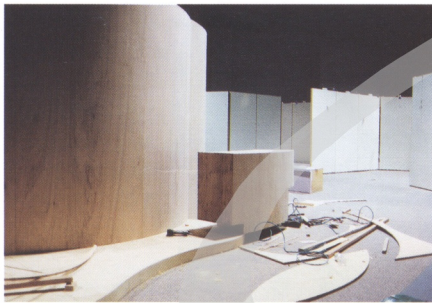
學生是科學博物館的主要觀眾，澳洲昆士蘭科學中心於入口處設置卡通人物模型以吸引觀眾。



現代的博物館廣泛使用聲光媒體，除了應用於館內的展示外，也應用在館外的展示上面。圖中的展示是澳洲昆士蘭科學中心外面庭院的展示，懸吊於半空中的展示品，晚上可以發出美麗的燈光，顯現獨特的造型，非常吸引人。



戶外展示很容易讓觀眾了解博物館內展示的重點內容，圖中的展示是澳洲雪梨海事博物館的戶外展示，也可充當公共藝術品。



展示主題從規劃、設計、製作、測試，需要一段頗長的時間。



在劇場內設置倚靠的欄杆，可以減少觀眾體力的支出。

技術是指：運用理論處理事物的過程。科學與技術兩者都可以透過展示的方法呈現出符合觀眾需求的展示內容。

科學博物館有趣的地方，是能展出觀眾平常難

以見到的實物，以及平常無暇深入了解的內涵。科學與技術的展示雖然都與觀眾的日常生活有關，但是不去了解它，也不會立即、明顯影響日常生活，因此經常被忽略，科學博物館能夠主動提供觀眾學習的機會。

科學與技術展示必需均衡的目的，是希望提供觀眾相等的思考機會，傳達給觀眾完整的訊息。

(一)科學為體，技術為用

科學知識是促進技術進一步發展的原動力，科學知識是基礎的知識，「技術」是「科學知識」的應用，科學博物館必需引導觀眾重視科學的根基，建立系統化、組織化的科學知識，進而讓觀眾了解技術展示的內容，建立重視基礎知識的觀念，惟有科學知識紮根成長，技術才能不斷的進步，才能永續的發展，惟有正確的使用科學知識，才能造福人類。

(二)完整呈現科學博物館展示的內涵

科學及技術的展示內容，各有其展示的目標、詮釋的對象、著重的面向以及展示的方法，兩者可以互補不足，交織出科學博物館完整的展示內涵。

科學知識的展示具有許多的優點，例如較容易呈現出趣味性、互動性及參與性，引起觀眾參觀的興趣，提高教育的效果，這些都是現代科學博物館展示的目標，必需廣泛、有效的運用，以吸引觀眾。

技術方面的展示雖然本質上較根深、生硬及冰冷，展示表現的手法受到局限，不容易呈現出趣味性，但是技術方面的展示題材，大都來自觀眾日常生活，能讓觀眾產生好奇心及認同感。

(三)進行有系統的學習及創作啟發的學習

科學知識的展示，使觀眾了解科學的知識後，繼而探索技術的領域，因為具備了基礎的科學知識，將較容易了解技術的內涵，事實上，科學與技術是一體兩面，相互連貫的，可以幫助觀眾進行有系統的學習。

科學博物館的展示，可以詮釋科學的原理、原則，也可以詮釋科學的技術，使觀眾能從理論及應用面獲得啟發。

三、科技與人文展示結合

科技與人類生活息息相關，舉凡食、衣、住、行、育、樂都使用科技，人類廣泛使用科技的結果，逐漸依賴科技，科技已經與人類結合，成為人類生活的一部分，是人類不可缺少之物(郭義復，1998)。

科技能夠幫助人類解決許多生活上的問題，替人類解開大自然的奧秘，有效控制各種不利人類生存的變數，讓人類的理想能夠實現。由於科技的效用廣大，人類企圖投注更多的人力、物力、財力，更深入研究科技，積極開發科技，讓它提供人類更高層次的服務。

雖然科技的功能廣泛，科技的成就非凡，科技的應用範圍無遠弗屆，科技的地位突顯，畢竟科技成就只是人類的成就之一。人類的成就包含精神及物質兩個層面，兩者必需同時並進，才能彰顯人類真正深層的成就，科技成就就是人類物質成就的一部分，必需輔以精神成就，不應獨自發展。

科技的資源取自大自然，科技的開發者是人類，操控者是人類，服務的對象也是人類，科技從屬的地位毫無疑問。由於科技本身是盲目的，無自主能力的，它必需聽命於人類，其最終的用途，受到人類的操控。

科技是兩面的，它能造福人類，也能摧毀人類，科技本身具有超過人類數以萬倍的機械能力，能夠突破人類極限，幫助人類解決問題，但是人類不當的操控、使用，也會造成非常大的危險性。

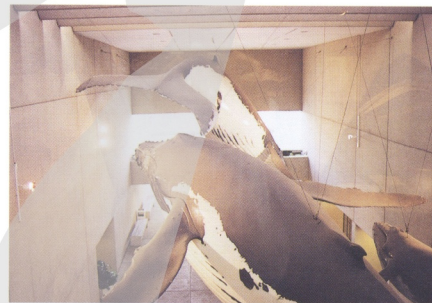
學校教育已經發現科技單方面發展的偏頗性，在教育課程中除了進行純科技教育外，也加入許多人文的課程，嘗試矯正這種偏差。

人文雖然來自人類，但是被人類忽略，不為人類重視。學校的人文教育經常被視為道德教育而產生排斥之感，影響教育效果(郭為藩，1993)。

科學博物館身為教育的一份子，應彌補學校教育的不足。科學博物館不應只是傳播正確、真實的知識，也應負起教導觀眾正確使用科技的責任。科技本身的價值中立性是相當危險的，常會被有心人士所誤用，惟有在展示中加入人文的價值，才能建立觀眾正確且完整的學習範疇。對科學博物館的展示而言，人文必須無聲無息的融入科技的展示中，讓科技與人文自然的結合，避免明顯的說教及矯情的造作，才能達到科技與人文結合的理想，進而達



對偌大的博物館或操作時間較長的展示，設計座椅供觀眾使用，充分體貼觀眾的生理需求。



博物館內選擇設置大型的展示，可以吸引觀眾的注意，讓觀眾輕易的掌握館內展示的重點。

成教育的目標。

現代的科學博物館是人文的博物館，是以人為本的博物館，科學博物館追求「真」、「善」、「美」，科技內容的展示可以達到「真」的目標；強調人文的展示可以達到「善」的目標；讓科技與人文確實結合的展示，才能顯現科學博物館的「美」。

四、過去、現在與未來展示連貫

過去、現在、未來只是一個被用來區分時間先後順序的概念，相互間並無真正的界線。到底過去位在何處？現代始於何時？未來存在與否？沒有人能夠回答這個問題。

人類共同的文明需要經過長時間的持續累積，



故事化(Storyline)的展示，廣泛應用在科學博物館的展示，藉以中和科學展示的生硬、冰冷。圖中的展示係國立科學工藝博物館生物科技廳的河流設計。



展示需與觀眾日常生活息息相關，才能獲得觀眾的認同。國立科學工藝博物館交通與文明展示廳內維妙維肖的交通警察模型，可以加深觀眾參觀的記憶。

史脈絡對於科學博物館的展示非常重要，唯有建構連貫的時間脈絡，才能完整呈現人類共同的經驗。

對任何事物來說，我們不能視而不見過去而獨論現代，也不能只重視現在而忽略未來。科學博物館應該將過去、現在、未來結合成一個時間脈絡來展示，讓觀眾既可前瞻未來的方向，省思現在，也可回顧過去走過腳步與痕跡。

過去、現代與未來連貫的展示，是希望將許多完整的資訊傳達給觀眾，告訴觀眾：知識具有累積性、相對性。傳統與現代連貫的展示能提供比較的機會，讓觀眾前後對照、連貫學習，加深印象，進入展示的時間脈絡中，這種展示的學習情境有助於提高學習的效果。

五、本土與社區展示優先

中國古代的科技成就與西方並駕齊驅，某些成就甚至超過西方，在世界科技發展的歷史上佔有非常重要的地位，對於世界文明的貢獻良多。

現代的科技淵源於西方，由西方引進的科技教育，大多只實施現代科技成就的學習，對於古代的科技成就很少論及，尤其是中國古代的科技成就更少被提及。對中國而言，這是非常不公平的，因為科技的發展具有累積性，不是一蹴可及的。事實上，西方現代的科技成就，一部分是肇基於中國古代的科技成就。雖然中國現代的科技落後於西方，中國人勤勞、努力的天性，埋頭苦幹，奮起直追，至今已取得某些科技領域的領先地位。

傳統的科學博物館已完整呈現世界的科技成就，現代的科學博物館改走本土化的路線，建立自己獨具的特色，是當前的主流方向。藉由不同的文化來區分彼此的特色，是吸引觀眾的另一種作法。

博物館逐漸社區化，科學博物館亦然。科學博物館逐漸社區化的原因有三：

- 第一、社區意識高漲，民意提出對文化保存、文化傳播的要求。
- 第二、知識發展速度迅速，社區民眾教育的需求日殷。
- 第三、博物館自身尋求生存、建立特色使然。

科學博物館本土化的展示，如果能夠依據社區的需要，配合社區的特色，更能達成本土化的目標。

科學博物館所展示的科學成就是逐漸累積而成的，不是瞬間成就出來的(註4)。

現有的科學成就，隨時都在變化中，將來科學發展的方向及可能的成就，雖然很難預測，但是可以肯定的是：它不會是一成不變的。

相同的成就，在過去、現在及未來的定位及影響力是不相同的。過去不認為是重大成就的事物，現在可能被歌頌；現在的成就，未來可能認為微不足道；未來的成就，以現在的眼光來看，簡直不可思議。過去小小的成就，影響的層面廣泛，影響的時間長久，現在的成就只能局部影響人類，並且很快煙消雲散，迅速被其他新的成就所掩蓋，科學的成就似乎具有報酬遞減的特性。

因此，每一件事物很難截斷來思考。完整的歷

六、展示與整體環境融合

現代事物具有專業性、複雜性、關聯性、互依性及有機性。因為事物具有高度的專業性及複雜性，所以將事物予以分割，以分工合作的方式來處理、執行，在處理、執行的過程中如何予以有效連繫，執行後如何整合功能，儼然已成為一項難以控制的問題，最主要的問題點是：事物具有高度的關聯性、互依性及有機性，很難以機械式、無機式的方法來分割、處理，規劃科學博物館的展示也發生同樣的難題，個體與整體的整合性經常發生困難。

科學博物館的展示，必需整合的事項包括：展示與建築、展示主題與整體展示、展示主題與展示主題、展示主題與展示單元、展示單元與展示單元、展示單元與展示內容、展示內容與展示內容等，由於必需整合的項目非常多，彼此交互影響，形成網狀關係，可說是錯綜複雜。



表4：展示系統圖

整合的目的具有功能性，其功能性包括：吸引力、簡單、清晰、連貫、正確、安全、整體調合。

吸引力：展示主題的名稱、展示主題的內容、展示表現的方式、展示廳入口的設計等等，都會影響對觀眾的吸引力。一般認為展示的內容生活化、多元化與觀眾的經驗直接有關，展示媒體的運用豐富，可以讓觀眾參與、互動的展示品最能吸引觀眾，最受觀眾歡迎。

簡單：淺度、精簡的展示內容，可以讓不會受過特殊訓練的觀眾，花費很少的時間，就能對展示所要傳達的知識、訊息有所了解。

清晰：展示內容明確、清楚、肯定，可以提高教育的效果。

連貫：展示內容一氣呵成、展示依循邏輯順序，以完整的故事作為展示的主題，觀眾參觀時能夠感受到展示的連貫性、統一性。

正確：作為一個社會教育機構，展示的內容必需力求正確，讓博物館傳達的知識具有權威性。

安全：展示的安全是博物館首要注意的事項，所謂安全，包括觀眾的安全、員工的安全、展示品的安全。



國立科學工藝博物館航空太空展示廳展示空軍除役之F104戰鬥機，深受觀眾的喜愛。此種展示兼具「蒐藏」、「教育」、「研究」、「展示」及「休閒」等多種功能。



學生及兒童是博物館的主要觀眾群，為吸引學生及兒童，澳洲動力博物館(Powerhouse Museum)將團體入口設計從小丑的口內經過，以吸引觀眾的注意。

整體調合：塑造整體的感覺，讓觀眾能夠投入展示中，仔細研究改善展示廳的燈光、音響、材料等每一項展示細節，建立一個自然且吸引人的展示環境，讓展示就像劇情影片一樣，觀眾進入展示廳後，就能投入其中。

七、展示休閒功能提昇

科學博物館的五大功能中，蒐藏、研究及展示都是為了配合執行教育的功能，因此，功能可以簡化為教育及休閒兩項。

由於以往科學博物館的學院作風，使得人們對科學博物館普遍存有刻板的印象，認為科學博物館的地位崇高，是知識的殿堂，休閒是不入流的東西，不夠資格被列為博物館的功能之一。隨著經濟的



展示廳的情境設計必需符合觀眾實際生活的經驗，才能引起觀眾的共鳴。



為了避免博物館疲勞症(Museum fatigue)，以及吸引觀眾繼續參觀下一個展示主題，澳洲昆士蘭博物館以小通道貫穿各展示主題。

務措施的加強。

八、展示符合觀眾需求

進行展示規劃時，首要考慮的是：標的觀眾(Target Audience)的需求(McLean, 1996)。

觀眾是展示規劃主要的、直接的對象。現代科學博物館的展示必需能夠吸引觀眾的注意力，展示內容必需詮釋成觀眾所能理解，展示目的必需有效傳達給觀眾，展示品及展示環境所蘊含的資訊內涵、功能及目標，必需透過設計技術來傳達，經由觀眾的認知，始能理解、吸收，因此，展示品及展示環境是展示規劃的次要、間接的對象，觀眾、展示品、展示環境三者的關係，如表6。

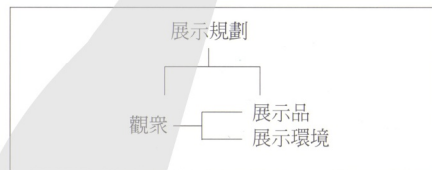


表6：科學博物館展示規劃的對象

科學博物館必需與觀眾緊密結合，預先考慮標的觀眾的需求及其可能的反應。考慮的範圍包括：確定標的觀眾、標的觀眾的心理、標的觀眾的需求。

在確定標的觀眾方面，科學博物館必需設定主力觀眾群的範圍，了解主力觀眾群的結構，依據主力觀眾群的能力、喜好來進行展示規劃的工作，並且預留未來發展的彈性，遠程發展的目標應該以擴展觀眾群的範圍為理想，將主力觀眾群從學生團體擴展到社會大眾，從低年齡層擴展到高年齡層；從中上階級擴展到中下階級。

在了解標的觀眾的心理方面，科學博物館應該了解觀眾的心理，讓觀眾找到前來參觀的理由。缺乏觀眾參與的科學博物館，存在的價值就受到質疑(Belcher, 1991)。

在吸引觀眾注意、滿足觀眾需求方面，最常被提起的事情是：動態展示與靜態展示選擇的問題，一般認為動態的展示較能吸引觀眾，滿足觀眾的好奇心與求知慾，教育的效果較佳。

靜態展示缺乏主動拉近觀眾距離的方法與手段，需透過觀眾自己來詮釋(有些學者主張展示品自己本身就會傳達訊息)，觀眾需對展示有基本的瞭

解或具備基礎的知識，才能洞悉展示所要傳達的訊息。

動態的展示除了由觀眾自己來詮釋外，展示品本身也會主動吸引觀眾的注意力，對缺乏基本了解或基礎知識的觀眾，動態展示能提供一個學習的機會。

實際上，動態展示並不足夠、也無法完美解決觀眾所有的問題，不管靜態展示或動態展示，展示品都是「物」，頂多只能提昇到「擬人」的階段，無法與「真人」的功能相提並論。「物」或「擬人」的展示能表達的技巧、表達的範圍非常有限，參與性、互動性仍然不如「真人」。因此，博物館必需安排「真人」參與，例如導覽解說、展演及教育活動，就是以真人來彌補展示功能的不足。

展示規劃時，另一個經常被提及的問題是：人本的觀念。

科學博物館的展示應該以人為本，依照觀眾的需要來設計，諸如展示台的高度必需符合觀眾的平均身高，展示區必需的設身處地可以倚靠的地方，展示區必需適量設置休息座椅，展示文字字體不能太小，圖板高度不能太高等等，都是以人為本，體貼觀眾的設計，避免觀眾產生博物館疲勞症。

茲以天橋及電梯的例子來說明展示規劃的思考角度。首先談談天橋，在十字路口規劃行人及汽、機車道時，有兩種選擇方式，第一種選擇是設置天橋或地下道供人從天橋或地下道通過，車子從地面通過，這是典型的「人體讓車子」、「人屈就車子」的例子，沒有考慮人本的觀念。第二種選擇是設置天橋或地下道供車子經過，行人走地面，其規劃的出發點是車子配合人的需要，可以達成人本的基本要求。

其次談談電梯，當你想前往某一樓層，假設此時電梯正好停在上(或下)樓層時，究竟你應該判斷電梯停留的位置，按往下(或往上)鍵讓電梯下(或上)來？或者依照你想前往的樓層，直接按往上或往下鍵等待電梯上來或下來？兩種方式都可以被設定。如果電梯的運作系統被設定為前者，是以電梯的位置為考量點，人來判斷電梯的位置，這是缺乏人本的作法(事實上，電梯的設定都是採用後者)，如果電梯的運作系統被設定為後者，以人的需求為主要的考量點，將自己的需求傳達給電梯，電梯配合人的需求。雖然這是微不足道，很少被注意的事情，甚至只要約定成俗、養成習慣即可，但是這種

思考的習慣及模式涉及人本的問題，規劃科學博物館的展示時，必需特別留意。

但是博物館的民主，不是純粹的民主，不能盲目的迎合觀眾，不能無目的的取悅觀眾，科學博物館仍然不能忘記自己的任務。

參、結論

進行科學博物館展示規劃時，需了解科學發展的沿革，認清當前的狀況，並且預測未來可能變遷的方向，才能有效掌握展示的重點。

觀眾是展示規劃的主要對象、直接對象，是進行展示規劃的參考點(Reference Point)。展示規劃次要的、間接的對象是展示品及展示環境。展示元素包括展示目標、展示內容、展示方法、展示媒體、時間脈絡及空間規劃等。

要將這些展示元素進行取捨、整合，必需要有理論基礎以供依循。因此，對於隱含於展示元素背後的哲理，必需深入研究、探討，逐漸澄清、定位，如此，才能規劃出一座成功的科學博物館。 ■

註釋

- 註1：傳統的科學博物館採用靜態的展示方式，注重展示品的文化功能，為了保護展示品，以展示櫃隔開展示品與觀眾，端賴展示品自己傳達訊息給觀眾，此時期的科學博物館以「靜態的展示品」為中心，稱為「物」的博物館。
- 註2：現代的科學博物館順應觀眾的喜好，採用動態的展示方式，以吸引觀眾、教育觀眾為己任，此時期的科學博物館以「觀眾的需求」為中心，稱為「人」的博物館。
- 註3：傳統科學博物館與現代科學博物館的定義、區分及比較，請參閱作者所著〈科學博物館展示典範轉移之研究〉一文。
- 註4：雖然有部分的學者主張科學知識具有革命性，但是就客觀的事實，知識的累積性證據多於革命性證據，甚至可以說，知識的革命性也是因為累積性而發生。

參考文獻

1. 郭為藩等著，1993，《人文及社會學科展望》，台北：幼獅文化公司，頁1-13。
2. 郭義復，1998，《展示業務發展的新方向與新挑戰》，《科技博物》2(6)：54-57。
3. Michael Belcher. 1991 Exhibitions in Museums. Washington D.C: Smithsonian Institution Press. pp.37-40.
4. Beverly Sheppard. 1993 Building Museum & School Partnerships. Washington, D.C: American Association of Museums. pp.7-21.
5. Eileen Hooper-Greenhill. 1996 The Educational Role of the Museum New York: Routledge. pp.37-46.
6. Kathleen McLean. 1996 Planning for People in Museum Exhibition. Michigan: the Association of Science-Technology Centers. pp.92-102.

作者簡介

本文作者現任國立科學工藝博物館展示組主任

繁榮發展，在工業化、都市化的社會中，人人忙於追求物質生活，工作中產生許多的壓力，在工作之餘，希望能尋求有效的休閒，以排除工作所帶來的壓力，博物館休閒的功能乃因應而生。

科學博物館的休閒功能越來越重要，具體的休閒目標是：知性的休閒、深度的休閒。所謂知性的休閒是指寓教於樂的休閒；所謂深度的休閒是指非追求純感官刺激的休閒，休閒可能變成未來科學博物館的主要功能。

傳統的科學博物館	現代的科學博物館	未來的科學博物館
文化功能	教育功能	休閒功能

表5：博物館主要功能變遷圖

未來科學博物館的休閒功能能否發揮，端賴服