

## 論文摘要

隨著網路資訊的普及化，使用者除了在網頁上查詢、瀏覽美術館的相關訊息外，還可在網路上進行資料檢索、資訊使用及知識傳播。大部分網路使用者的閱讀偏好仍以隨意瀏覽、上網快速、操作方便的介面使用下，進行一場虛擬式的美術館盛宴。

然而，美術館網頁設計不僅重視視覺審美，還講求使用的便利，在內容資訊方面如何以精要的藝術知識呈現，幫助觀眾找尋他們所要的資訊，以解決網路使用者的需求，藉以文化傳播與美術教育結合之。因此，關於美術館網頁設計的議題，本文將扣緊美術館、網頁設計與使用性三者的關係，針對網頁設計的介面問題及使用性評估方法進行研究目的。

第一章說明研究背景、動機及目的，以及研究方法、範疇限制等論文架構。第二章說明美術館應用網路傳播的機制取向，探討人機互動的內容詮釋；第三章則說明美術館的網頁設計流程與內容規劃，並探討案例中的介面設計分析；第四章根據網頁使用性的介面問題，徵詢具有設計專業的評估者，綜合啟發式評估法和德菲法之應用，共分三階段實施使用性評估，於第一階段進行美術館網站的介面問題之發現，第二階段進行使用性問題的介面設計諮詢，第三階段則透過使用性問題的準則歸納，達到問題共識與凝聚，且經由研究結果得到使用性設計之評估檢核表與提升網頁使用性的設計原則及建議。

最後，於第五章提出三個向度的結論，根據其傳播概念與行銷結合的重要性、使用行為與介面設計的重要性，以及美術館網頁人才培育與訓練的重要性三者，對美術館提出網頁設計及使用性範疇的建議。

### 【關鍵字】

美術館( Art museum )、網路傳播( Dissemination via Internet )、使用性( Usability )、介面設計 ( Interface Design )、人機互動 ( Human-Computer Interaction , HCI )

# 目 錄

致謝

論文摘要 .....	i
目 錄 .....	ii
表 目 錄 .....	v
圖 目 錄 .....	vii
第一章 緒 論 .....	9
第一節 研究背景、動機與目的.....	9
一、研究背景 .....	9
二、研究動機 .....	10
三、研究目的 .....	13
第二節 文獻回顧.....	15
一、使用性工程 .....	15
二、博物館學與美術教育 .....	16
三、網路媒體與網頁設計 .....	19
第三節 研究方法與步驟.....	22
一、評估方法 .....	22
二、研究步驟 .....	25
第四節 名詞釋義.....	27
第五節 研究範圍與限制.....	29
一、在研究範圍方面 .....	29
二、在研究限制方面 .....	29
三、預期研究成果 .....	29
第二章 美術館應用網路傳播之機制 .....	31
第一節 美術館功能與傳播.....	31
一、美術館之時代意義 .....	31
二、美術館之功能任務 .....	35
三、美術館之傳播機能 .....	37
第二節 美術館網路傳播的特性與策略.....	41

一、美術館應用網路傳播之理論模式 .....	42
二、美術館因應網路傳播之特性推展 .....	46
三、美術館使用網路媒介之傳達策略 .....	53
<b>第三節 美術館網頁的使用性概念.....</b>	<b>62</b>
一、使用性概念與脈絡 .....	62
二、使用性 ( Usability ) 的詮釋.....	67
三、網頁使用性之生命週期觀 .....	73
<b>第三章 美術館網頁設計流程與內容規劃 .....</b>	<b>77</b>
<b>第一節 WWW 網站架構與連結理論 .....</b>	<b>77</b>
一、網頁架構與介面設計的概念 .....	77
二、介面使用的格式與類型 .....	82
三、介面設計的範疇 .....	84
<b>第二節 美術館網站設計的重點工作.....</b>	<b>89</b>
一、企劃工作 .....	90
二、編輯設計 .....	95
三、測試與執行 .....	98
四、評估 .....	100
<b>第三節 美術館網頁設計與內容分析.....</b>	<b>102</b>
一、美術館網頁導覽之設計分析 .....	103
二、美術館網頁設計之介面分析 .....	110
三、美術館網站內容之比較分析 .....	114
<b>第四章 美術館網頁使用性實施評估與分析 .....</b>	<b>132</b>
<b>第一節 使用性評估方法與原則.....</b>	<b>132</b>
一、使用性評估方法 .....	132
二、使用性評估原則 .....	138
三、使用性評估項目 .....	146
<b>第二節 使用性評估實施與結果.....</b>	<b>150</b>
一、美術館網站的介面問題評估 ( 第一階段 ) .....	150
二、使用性問題的介面設計諮詢 ( 第二階段 ) .....	159
三、使用性問題準則的共識凝聚 ( 第三階段 ) .....	163
四、個案評估小結 .....	168
<b>第三節 美術館網頁設計及使用性原則參考.....</b>	<b>171</b>

一、本研究對使用性評估之檢核建議 .....	171
二、提升使用性之設計原則建議 .....	175
三、小結 .....	176
<b>第五章 結論與建議 .....</b>	<b>178</b>
<b>第一節 結論 .....</b>	<b>178</b>
一、傳播概念與行銷結合的重要性 .....	178
二、使用行為與介面設計的重要性 .....	179
三、美術館網頁人才培育與訓練的重要性 .....	180
<b>第二節 建議 .....</b>	<b>182</b>
<b>參考文獻 .....</b>	<b>184</b>
一、中文部份 .....	184
二、外文部份 .....	188
三、線上資料 .....	191
四、博物館與網路國際研討會之相關文獻 .....	192
<b>附錄一 本研究受訪專業者名單 .....</b>	<b>194</b>
<b>附錄二 網站評估意見表（第一階段） .....</b>	<b>195</b>
<b>附錄三 專家諮詢調查表（第二階段第一單元） .....</b>	<b>196</b>
<b>附錄三 專家諮詢調查表（第二階段第二單元） .....</b>	<b>198</b>
<b>附錄四 專家共識調查表（第三階段） .....</b>	<b>200</b>
<b>附錄五 美術館網站「觀眾問卷」調查表（樣本） .....</b>	<b>202</b>

# 表 目 錄

表 2-1 傳統媒介與數位媒介的特性比較.....	51
表 2-2 網路與其他導覽媒材的教育效果比較.....	52
表 2-3 集中注意力搜尋的設計要點.....	59
表 2-4 專家學者對使用性的定義詮釋 .....	68
表 2-5 美術館網站與一般網站之使用性差異.....	72
表 2-6 專家學者對使用性生命週期的見解.....	74
表 3-1 網頁 GUI 檔案格式與編輯特性之現況.....	83
表 3-2 美術館網路前端作業要點.....	91
表 3-3 美術館網路中端作業要點.....	91
表 3-4 美術館網路後端作業要點.....	92
表 3-5 首頁設計的規範要點.....	96
表 3-6 網頁設計的工作項目 .....	98
表 3-7 本研究評估網站一覽表.....	102
表 3-8 國內外美術館網站內容中關於美術館介紹及新聞訊息之對照表.....	115
表 3-9 國內外美術館網站內容中關於主題展示之對照表.....	118
表 3-10 國內外美術館網站內容中關於數位典藏之對照表.....	120
表 3-11 國內外美術館網站內容中關於教育學習及研究之對照表.....	122
表 3-12 國內外美術館網站內容中關於服務、傳播與行銷之對照表.....	126
表 3-13 國內外美術館網站內容中關於其他資訊之對照表.....	129
表 4-1 使用性的評估方法.....	133
表 4-2 本研究專業受訪者之相關資料.....	136
表 4-3 評估準則範例.....	138
表 4-4 國內美術館網頁使用性評估彙整表 .....	151
表 4-5 國外美術館網頁使用性評估彙整表 .....	152
表 4-6 美術館網頁使用性問題一覽表.....	154

表 4-7 美術館網站之使用介面的設計特性.....	155
表 4-8 網頁使用性問題點嚴重程度排序表.....	160
表 4-9 網頁使用性問題點之嚴重程度統計結果表.....	161
表 4-10 啟發法準則歸類未達一致性的問題點.....	164
表 4-11 美術館網站設計之檢覈.....	165
表 4-12 使用性介面設計與評估項目檢核表.....	172

# 圖目錄

圖 1-1 研究方法魚骨圖.....	22
圖 1-2 研究架構與流程圖.....	26
圖 2-1 博物館功能關係.....	36
圖 2-2 拉斯威爾 (Lasswell) 傳播模式及應用.....	41
圖 2-3 夏農與韋佛 (Shannon & Weaver) 線性傳播模式及應用.....	42
圖 2-4 美術館應用網路 CME 的模式.....	43
圖 2-5 網路上的人際傳播模式.....	44
圖 2-6 網路多媒體的互動模式.....	45
圖 2-7 傳播技術的文本關係.....	45
圖 2-8 訊息處理模式階段圖.....	55
圖 2-9 設計者和使用者的心智模式.....	56
圖 2-10 使用性在系統接受的定位模型.....	69
圖 2-11 使用性的學習曲線.....	72
圖 3-1 網站到網站之間的超連結.....	79
圖 3-2 首頁到底層頁之間的超連結.....	79
圖 3-3 網頁前 / 後資訊關係與按鈕顯示列.....	80
圖 3-4 網站階層顯單的架構模型.....	81
圖 3-5 階層顯單之架構設計.....	81
圖 3-6 視窗螢幕之資訊顯示區.....	85
圖 3-7 常用的指標類型.....	87
圖 3-8 故宮【首頁】縮圖.....	105
圖 3-9 北美館【首頁】縮圖.....	105
圖 3-10 大都會美術館【首頁】縮圖.....	106
圖 3-11 V&A 美術館【首頁】縮圖.....	106
圖 3-12 新加坡文物局【首頁】縮圖.....	107

圖 3-13 鳳甲美術館【首頁】縮圖.....	108
圖 3-14 彈出式視窗.....	112
圖 3-15 跨頁模式的視窗內容區.....	112
圖 3-16 正常模式的視窗內容區.....	112
圖 3-17 平鋪式選單.....	114
圖 3-18 功能性標題的選單.....	114
圖 4-1 專家群大小與評估效果.....	135
圖 4-2 評估者人數選取的效益.....	135
圖 4-3 知識獲取進階圖.....	149
圖 4-4 知識管理系統圖.....	149



# 第一章 緒論

## 第一節 研究背景、動機與目的

### 一、研究背景

隨著全球資訊網（World Wide Web，以下簡稱 WWW）的出現和網路相連的無限延伸，融合文字、照片、圖表、簡短聲音和影像複製的電訊傳播，使電腦網路成為人類生活的一部分。綜合這些多種媒體之組合與應用，不只使我們有單一的訊息接收外，還可以雙向互動與簡易操作的資訊溝通。雖然 WWW 只是網際網路（Internet）的一種工具媒介<sup>1</sup>，但已經打破使用者傳統被動接收訊息的模式，轉而主動在網路瀏覽（browsing）或是搜尋（searching）資訊，甚至透過網路來進行人際傳播，如 E-mail，BBS，網路論壇，視訊會議等。此社會文化的訊息，不但揭露出影像化、數位化、網路化的資訊時代表徵，從此誕生新媒介（new media）<sup>2</sup>所扮演的任務和本質，美術館如何將傳播的張力和魅力，實現在人類眼見為真的視覺文化中，並加以篩選、過濾優質的影像題材，去吸引網路使用者的興趣和需求，使媒介傳達出審美文化的意義與價值。

美術館（Art Museums）是人類文化遺產的服務機構之一，也是觀眾（visitor）面對真實事件的個人經驗和心靈交流所在。隨著文化價值的提升與現代科技的發展，美術館運用各種傳播溝通管道，傳達出更多的藝術知識和文化視野，提供參觀者更多元的資訊領域。如社會教育的普及化，一些社區大學、公民教育等推廣單位所開設的電腦研習班到處林立，使 WWW 成為時下最熱門的一種媒體應用工具。由於網路傳播不受時間、空間的限制，觀眾可以不受制於傳統定時與定點的現場參觀，即可迅速上網在任何地方逛起美術館，欣賞到藝術的相關資訊。美術館網站的觀眾（使用者）不僅透過這些訊息或情報的傳遞與交流，更藉助網路媒介的力量，使美術館突破時間和空間的可能性，在人與人、人與藝術品、藝術品

---

<sup>1</sup> Internet 是一個由散佈全球各地的區域電腦網而架設的一種網路（Network）硬體，而 WWW 又是建立在 Internet 的資訊體、知識集，它利用超文本（hypertext）的觀念，運用許多鏈結（link）與網址（URL）作為主要的使用者介面，並通過 TCP/IP 通訊傳輸協定所架設的網路，以方便眾人用超本文軟體來存取網路上的資訊。

<http://foldoc.doc.ic.ac.uk/foldoc/foldoc.cgi?World-Wide+Web>

<sup>2</sup> 新媒介的範疇涵蓋「人際傳播、互動操作、資訊搜尋、集體參與式等，並從互動性、社會臨場感、自主性、享樂、私人化的程度區分新、舊媒體的特定面向或變項。」引自 陳云云 譯，《最新大眾傳播理論》，2001，頁 174-175。

與創作家之間的互動力量下，進行「現場參觀」和「遠距參觀」<sup>3</sup>的瀏覽形式，感受藝術世界的美感經驗和視覺震撼<sup>4</sup>。

美術館觀眾和網路使用者，已經打破傳統平面印刷與電子媒介的訊息接收形式，多元化的社會中有了多樣性的媒介選擇與學習操作。尤其在數位傳播的年代，一者經由網路宣傳的接收形式，一者產生雙向溝通的互動層次，觀覽者不止於消極的接受資訊，反而改變不同的思考方式和自我認同的求知慾望。加上博物館數位化的建構與推廣，使藝術殿堂不再以知識權威的姿態出現，而完全是以使用者為導向（user-oriented）的規畫與呈現<sup>5</sup>。美術館如何在網路資訊的知識可取得（accessibility）和擁有使用權（user dominion）上，提供平等、開放、共享於每個使用者的機會，透過 WWW 網路互動可融合休閒、資訊、溝通、教育等各種功能。

因此，美術館是整體文化營造中重要的一環，特別是在一個強調資訊網路與終身學習的時代，美術館不僅限於展覽場提供的藝術品，更需將典藏品給予資訊數位化，利用資訊傳播所推廣的藝文資產，成為當代網路美術館（Art Museum Net）與時俱進的時代使命。

## 二、研究動機

基於前述網路時代對美術館與觀眾的改變及影響，美術館在資訊化的過程中，如何產生與觀眾互動交流的新契機，一則將過去以「物」為中心的典藏功能，轉向以「人」為中心的現代化經營重點，一則透過人文與藝術的整合（convergence），結合實體美術館與網路媒介的傳播力量。美術館更應致力於網路傳播的提升，讓一般觀眾更快速接收藝文資訊的機會，使更多的參觀者受益取得。換言之，美術館的網站營運型態，就是管理者實際上網去測試，學習從使用者的角度來觀察及檢視自己的網站，除了內容的豐富性可以讓觀眾滿意外，甚至要分析了解使用對象的心理感受。由於多數上網者並不以閱讀網頁為主要訴求，

---

<sup>3</sup> Mitchell W. J. & Strimpel, O. B. R. "To Be There or Not to be There: Presence, Telepresence and the Future of Museums" *Museum News*, Mar/Apr (1997): 31-32 (轉引自 鄧盛銘譯, 1999, 頁 316。)

<sup>4</sup> Gillette 在「遠距藝術」的提案中曾提到，科技與藝術的結合可以提供一般大眾，以快速、方便有效的工具獲取藝術作品的資訊，進而享受愉快的藝術經驗。引自 "Art at a Distance." *Multimedia Review*, 1,4 (1993): 48-50

<sup>5</sup> 林育如，「跨出建築的博物館——談台灣大學「數位博物館專案計畫」」，《博物館學季刊》，13 卷 1 期，1999，頁 89-95。

而偏向快速且跳躍式的瀏覽，這也在於目前網站的內容提供，仍以精要的知識為主而非冗長的資訊。

誠然，美術館網站如同其他商業網站一樣，如何在即時有效的資訊提供下，吸引觀眾進入藝術殿堂，並受其浸潤感染呢？除了實質的教學功能外，美術館必須考慮人為績效的使用系統，在操作簡便、容易使用的介面環境下，幫助觀眾去搜尋、瀏覽。精彩的內容除了視覺效果的呈現外，其他圖片、色彩、文字編排、連結選項、導覽系統等介面設計，必須設計出安全、有效率、能令人愉快使用、簡易的電腦系統，進行功能完善的有效引導，在容易尋找的網頁目標與資訊上做良好的傳達，以提供觀眾明確、易讀的人性化介面。

故本研究認為一個成功的網站，應該提供人性化(human)與友善化(friendly)的服務目標，美術館網站有必要探討人機介面(human-computer interface, HCI)的設計原則，唯有檢視網頁設計上的介面元素，才會吸引更多訪客進入美術館網站的資源使用。否則，美術館使出全力去建構一個漂亮好看的網頁，最後卻淪為乏人問津的隱藏版面，豈非徒然無功？一個網頁若無法體現應有的功能效益，難道是內容規劃不佳的因素，還是設計誤導的遺憾呢？這是美術館網路經營者所要思考的課題。

本文研究動機在於美術館如何呈現資訊網頁呢？除了電腦主機的硬體設備與架設外，所有的網路資訊工程是透過相關設計者來完成。因此，美術館的研究員(curator)<sup>6</sup>有必要將訊息提供給網路設計者，傳達其美術館想要呈現的內容意涵，並經由設計者的技術詮釋與表現，讓觀眾可以一覽無遺的浸淫其中。相對言之，觀眾對網頁使用的反應有了偏好性的瀏覽行為，多數美術館仍停滯於電子型錄的功能，化身為另一種資訊流通的場域，卻無法滿足觀眾選擇性的功能需求，致使網站未將真實的人文內涵傳達出正面的意義效果。

---

<sup>6</sup> 「curator」一詞為西方博物館語彙，原意僅指「標本管理員」，隨著西方博物館的歷史發展，curator 其意涵也因而擴大，用以綜稱在博物館中工作並以藏品收藏相關的專業人士，故泛稱「收藏研究員」。且晚近美術館界用以指稱策劃展覽的專業人士，故中文譯有「策展人」，加上博物館脈絡與美術館功能的彈性應用，則可泛稱涵蓋收藏、研究、展覽、教育等各領域中十分專精的學者，故本研究未避免窄化用詞而視同「館長」或「研究員」等譯名。引自張譽騰 譯，《博物館這一行》，台北：五觀，2000，頁 72-73。

繼此缺失在於網路觀眾對美術館獨特氣質的鴻溝依然存在，促使設計者不僅為動畫美感而設計，甚至渲染視覺效果以吸引強烈的注意力。因此，研究員和設計師如何詮釋文化資訊，帶給觀眾何種美感意識或情感表現？以及觀眾想要的思維模式為何？甚至在美術館網路上所產生的關聯性議題是什麼？研究人員是否思考美術館應傳播何種藝術形態與美感經驗？設計者有否考量人性機能與美學策略的介面？讓觀眾對網頁瀏覽的訴求行為，可以簡便、有效地擷取到博物館的資源，讓網頁介面的使用者在點選動機時，可以不需擁有太多操作領域的專業知識或技巧下，透過畫面符號設計（如圖像、按鈕或標題）而選到多媒體與超媒體文件<sup>7</sup>的標的點，完成他們對網頁效益的使用性價值。

誠如上述說明美術館（研究員）、設計者及網路使用者（觀眾）三者的心智偏差，本研究則以美術館網頁設計與使用性（usability）為探討，就傳播模式而言，「美術館」如何成為資訊的傳遞者，藉由 Internet（或 WWW）設計作為傳播中介，建立起美術館館內、外的傳播計畫？美術館如何再透過使用性的決策行動，並經由科技詮釋的表現技巧，傳達美術館內的資訊內容和視覺形象？更進一步如何去吸引訪客進入網站時，充分滿足其「知的等質性」需求。在資源公開化、選擇自主性及展示手法多元性的使用上，促進網路文化的視覺素養<sup>8</sup>與藝術涵養。

簡而言之，當美術館在傳達美術影像資訊時，必須連結正確有效的內容，讓觀眾在操作介面可以快速、便利的瀏覽使用，而發揮視覺吸引與美感展現的功能。其次，輔以大眾傳播媒體的宣傳、擴散，達成人類文化傳播的深刻體驗。值此，使用性介面所呈現的親切角色，必然初之於使用者的需求考量，終之於閱聽人的接收程度，而達成美術館與觀眾雙方互動的交流、回饋績效。故網路傳播（達）的具體目的，在完成受播者的個人經驗交流外，美術館仍負起藝術教育的普遍意義與遠距學習的資源分享。

---

<sup>7</sup> 目前我們一般所謂「多媒體」包括有以下幾種媒體：（1）文字和旁白（Text & narration）、（2）圖案和插畫（Graphics & illustration）、（3）靜態的照片（Still photographs）、（4）圖表和圖形（Charts & graphs）、（5）視訊和動畫（Video & animation）、（6）音樂和音效（Music & Sound effects）。引自 李賢輝 編撰，資訊爆炸時代最熱門的人際溝通方式，WWW 網頁上的視覺傳達與藝術表現，<http://www.lib.fcu.edu.tw/articles/wwwvc02.htm>（86年4月）。

而「多媒體文件(multimedia)」是一種以超文本標記語言（HTML）所建築的內容、形式，「文件」可以是文字、聲音、圖像、影像、動畫或其各類的組合，而交織構築的資訊文件顯示在螢幕上以供辨識、閱讀。而超媒體是指包含超文本（hypertext）的存在外，還包括其他媒體資訊，<http://foldoc.doc.ic.ac.uk/foldoc/foldoc.cgi?Multimedia...>

<sup>8</sup> 「素養」一詞原為具有讀寫應用的基本能力，如傳統素養、媒體素養、資訊素養、網路素養等，此視覺素養指的是美術館觀眾的網路素養，並擴增了網路上的所有使用者，為觀眾帶來視覺導覽與美感欣賞的文化涵養。

### 三、研究目的

本研究目的旨在透過網頁介面設計的評估實施與分析結果，為美術館製作一份網頁使用性的設計原則與使用評估的準則參考，以提供美術館從業人員對網路傳播的使用性加以利用。其中網頁設計原則不僅提供美術館工作人員對網路製作的認知過程，另以網頁評估的目的，不僅讓美術館對使用者觀點有進一步的概念認識，並重視線上訪客的愉快使用及流暢經驗，可使觀眾產生激賞並吸引他們來訪，以達成美術館與觀眾更良性的互動模式，並凝聚美術館資訊整合與資源共享的精神，開發具有人性化使用的良好介面環境。

為達此目的，建立良好的介面設計原則有日趨重要之勢。尤其面對網路互動媒體<sup>9</sup>的學習時代，網路多媒體美術課程不啻為鑑賞教學可以嘗試發展的一個新領域，但使用者的迷失問題一直困擾著超媒體設計者，為避免網路使用者在超文本中迷失(lost in hyperspace)<sup>10</sup>的問題產生，與上網者建立一種友善使用的介面模式，並權衡使用者的學習效果，是「使用性」研究極需找出方便而有效的引導方式，讓上網者感受網站設計的親和力，他們可以透過簡單、清晰好用的介面設計與導覽功能後，建立自己的視覺想像力，輕鬆學習並享受豐富而又多變化的藝術經驗。

根據上述說明，此具體研究方向有三：

- 1.對「網路傳播」概念加以釐清，以探求美術館網站的傳播狀況與內涵。一個好的介面設計可以讓上網者進入美術館網站時，自由、迅速的操作或使用，並與上網者建立傳播互動的對話，進一步提供人性化的平台使用與人際交流的選擇途徑，以激發藝術永恆性與共鳴性的互滲經驗。
- 2.對「使用性」此一抽象化的個人感知，具體說明美術館網站（頁）的互動性與關連性，進而探討美術館對使用性的應用範疇，說明人類對物件使用的概

---

<sup>9</sup> 互動媒體(interactive media)為一種非線性的結構，也被稱為超媒體(hyper media)，它延伸超文本(hypertext)的概念而結合聽覺、視覺，以及聯繫到相關資訊體的電影傳播。而一般的多媒體(multimedia)指的是 CD-ROMs (一個輕巧、只可讀取的600MB 雷射光碟，其內容存取一些聲音、影像、影片或電腦編碼的資料)，它包含不同的媒體如動畫、插畫、靜態照片、聲音、文字與影像；因此超媒體或多媒體都泛指應用不同的媒體至一個整合軟體之中，但超媒體是屬於虛擬式的媒體，即資訊被存於類似網路狀的節點 (node)，節點間會有相互的連結 (link)，而使用者可以自行決定他們所要看的資訊。引自 Philip B.Meggs, *A history of graphic design*. New York :John Wiley & Sons (1998) : 469

<sup>10</sup> 超文本 (Hypertext) 一詞是由 Theodore Nelson 首創，他提出非線性的跳躍式文本，以環扣鏈結(link)接駁各元素(element)，環扣元素可大可小，小至同一文本內的字、句、段落、章節，大至由不同作者書寫的個別文本、文件。鏈結點可被作者提供設定，由閱讀者尋環解扣、挑選路徑 (鄭明萱,《多向文本》，1997,頁19)。因此，使得電腦網際空間 (hyperspace) 成為多線、多層與多元的可能結構，造成觀覽者對所在網址的迷路。

念與脈絡，以及介紹使用性定義及其生命週期的測試、評估方法。一個好的美術館網頁介面可以提供一種簡便操作的使用，讓觀眾快速、有效率的獲得藝術訊息，將美術品的資訊透明化，以彌補欣賞作品與肯定藝術價值的差距。

- 3.對「美術館網頁」的實例進行評估，透過專業者評估這些介面設計，以探討網頁使用性的設計原則及過程。因為多數的美術館網站仍委託館外單位來設計，設計者所理解的藝術專業研究必然有所遺漏，館內研究員對設計技術也未全盤精通，為平衡兩者間的缺失，如何建立一個好的使用介面，不僅成為美術館提供一個良好的識別圖象，也是美術館網站資源將訊息傳遞成為直接有效的橋樑。

因此，本研究過程在於使美術館發現自己的訴求目標與傳播策略是否一致，以及將館內外的訊息編製呈現後，可透過研究的結果分析，去對照網路環境中的介面因素，評量線上（on-line）觀眾接收資訊的程度與操作瀏覽的問題，作為日後評價每個使用介面的設計之參考，以幫助觀眾解決其需求，並觸發他們的反應或回饋。另外，經實際問卷和歸納分析後，本研究整理出介面評估清單，便於往後檢測「使用性」評估時，對使用者的介面操作程度加以應用，以改善美術館網頁與觀眾的互動模式，期許由網路互動模式的介面詮釋，達成觀眾對美術館資源的認知與利用。

## 第二節 文獻回顧

隨著博物館型態的演變與發展趨勢，國內美術館針對網站評估的準則尚未形成，甚至全球論及使用性領域的文獻資料也正值萌芽，而國外學者在此方面的研究較為豐富（見參考文獻四）。本文就藉著「使用性工程」之觀點，來評估美術館網頁設計的使用性問題，並針對本研究結果提出相關建議與指導性原則；故本節先就國內外學者在博物館學與美術館相關專著、網頁設計及使用性工程相關引述之研究，進行分析與探討，以作為本文基礎理論與研究方法之根據。相關文獻則依下列分為三類：一為使用性工程之定義及其相關意涵之研究；二為博物館學與美術教育相關專著；三為網路媒體與網頁設計。而本節僅羅列著作論述與摘要，而詳盡內容及論證，皆見於本論文相關專門章節。

### 一、使用性工程

國外對使用性工程（usability engineering）的重視與關注程度，已有相當豐富的文獻，Nielsen 於《使用性工程》<sup>11</sup>一書提出在評估系統或使用介面之使用性課題並非單一向度，而是由五個效標（attribute）所組成的（可學習性、效率性、可記憶性、錯誤率、主觀滿意度）。該專書除了論述使用性的架構與概念外，並專章探討啟發式評估的基本應用以及介紹啟發式評估的十項準則。

而 Shackel<sup>12</sup>認為可以用更明確且計量的方式來定義「使用性」，讓使用性工程變得可以量化及明確化。他提出評量使用性的向度為效率性、學習性、適應性、態度等四項。小松原明哲<sup>13</sup>也提出紙上評價（設計前階段）和線上評價（設計後上網）的簡單評估方法。

介於使用性工程相近的概念系統，則有諸多不同的見解陳述，為補足使用性相關理論之佐證，將與人機介面的相關文獻也一併收入本研究，其中小松原明哲提出容易使用的 HCI（human-computer interaction，人機互動）必須具備的四點：(1)效率好、品質好；(2)不必學習或容易學習；(3)學習之後不會忘記；(4)使用者不

---

<sup>11</sup> Jakob Nielsen, *Usability Engineering*, MA, Academic Press, Inc. (1993)

<sup>12</sup> Shackel B. Usability – “ Context, framework, definition, design and evaluation. ” *In Human Factors for Informatic Usability*. Cambridge University Press. U.k. (1991) : 21-37

<sup>13</sup> 小松原明哲, *對話型認知人間工學設計*, 東京: 技報堂出版, 1992。(轉引自 蕭銘宏、李傳房, 1997, 頁 21)

會有不愉快而能達到滿足感。他針對初學者和被動使用者的使用介面也提出一些設計原則。

另外與使用階段(use stages)的相關理論則有 Rogers( 1983 )<sup>14</sup>、Dreyfus( 1986 )、Hackos 和 Redish( 1998 )<sup>15</sup>等人提出習得技巧的階段與使用歷程,並有 Hays( 1981 )及 Simon( 1979 )<sup>16</sup>、Norman<sup>17</sup>與 Nielson<sup>18</sup>與等人區隔「專家—生手模式(expert-novice paradigm)」在解決問題的不同認知態度。

故本研究為量測美術館網頁在實際連線的情境下所完成的工作系統,參酌 Nielsen 等人之使用性工程的評估法,以選擇啟發式評估法(專家評估)作為設計研究,茲而探究評估準則上的問題發現。

## 二、博物館學與美術教育

### (一) 以專題著述的文獻

#### 1. 博物館學界相關議題

國內博物館正隨著國際博物館界的學術發展,以公部門的機構而言,博物館與美術館皆有相關的館刊、學報類出版,如博物館學季刊、博物館簡訊、科技博物、現代美術、美育月刊、文化視窗、國立歷史博物館學報等。其中論及美術館或博物館的議題,皆以企劃專題介紹或焦點話題為主軸的形式刊載,如下簡述:

《博物館學季刊》第 13 卷 1 期(1999 年 1 月,國立自然科學博物館發行)介紹「數位化博物館」的內容;首篇「建構一個資訊分享的大社會—淺談數位化博物館的時代使命」中,作者提示博物館要運用電腦科技,將其典藏、研究、展示與教育推廣的知識及資產數位化,以體現終身教育學習的時代需求。另有「數位化資訊與博物館的未來」和「新科技對博物館及美術館的衝擊」,皆引發數位化科技為傳統典藏方式的困境找出一條解決途徑,另有一些文獻中,如「博物館數位化會影響參觀人數嗎?」及「數位世界裡的藝術授權」亦展露數位化的資訊已

<sup>14</sup> 陸定邦, 資訊消費者類型與博物館展示策略, 《科技博物》5 卷 3 期, 2001, 頁 18-19。

<sup>15</sup> 王振瑋, 資訊設計中使用者學習與使用之研究, 《地方產業特色與產品研討會》, 和春技術學院, 2001, 頁 120-121。

<sup>16</sup> 朱明新、李亦非著, 《架設人與計算機的橋樑—西蒙的認知與管理心理學》, 武漢: 湖北教育出版社, 2001, 頁 138。

<sup>17</sup> Donald A. Norman. *The Design of Everyday Things*. New York, (1990): 106。

<sup>18</sup> Jakob Nielsen, *Usability Engineering*, MA, Academic Press, Inc (1993)。



經勢在必行，文中啟示博物館數位化的轉型應受重視，對觀眾的閱聽人行為與藝術版權著作等問題則有待深刻剖析。

《博物館簡訊》第 12 期（中華民國博物館學會發行）的專題報導是介紹「博物館專業網站」，其一「透過網路」凝聚力量的線上結盟與整合資源，期藉由博物館專業組織網站掃描的展現，讓博物館館員認識各類型、各領域的資訊網站，以理解傳播媒介的資源效益與整合參考。

《科技博物》的部分內容，是由高雄科工館針對館內問卷設計時，附帶網站建構的內容和使用需求，並測試博物館觀眾對網路認同的觀感與回應結果。

《美育月刊》第 121 期（國立藝術教育館發行）的焦點話題「存活當下的另類美學」；主要是以不同於傳統形式的美學觀，在現今網路社會的藝術表現中，提出另類的美學意涵與藝術現象，精闢探討出新時代需求的藝術社會取向，以及觀察藝術人口的游移傾向。

## 2. 其他期刊

《教學科技與媒體》第 51 期，該文屬於較為批判性的文獻論述，探索在資訊時代的教育角色中，人文思考能否加溫數位媒介的傳播溝通與鑑賞價值，透過理論研究的體現，當科技光暈取代冰冷機器的藝術媒介時，期待電腦輔助教學媒體的功能是否再現？而引發網路傳播的視覺美學對美感價值有何衝擊和影響，有的樂觀其成，有的值當反思。

《典藏今藝術》第 90、91 期分別論及「藝術產業與網路時代」；上篇部分說明「藝術產業的.com 時代來臨」時，列舉一些公營或私人民營的藝術機構，將傳統藝術產業（諸如藝術雜誌、美術館、藝廊）朝向藝術社群網站的經營模式，以及「藝術產業進入 e 時代，需要 e 概念」的特性發展，展露「數位藝術與網路藝術的創作天國和「數位藝術與數位美術館」的數位連線展演，在網路領域的藝術樂園中摸索一切，並談論如何因應網路革命與藝術發展的未來轉向。下篇則介紹國內四大藝術館（故宮、史博館、北美館、高美館）的數位化典藏計劃與推動，而後再勾勒「網際網路與台灣藝術產業」的輪廓與願景。諸如此類的企畫單元，正

是關注美術館未來的發展趨勢，以及攸關目前藝術產業的實質作法，以激發美術館應用周邊產業的美學市場，重獲定位思考與借鏡。

## （二）美術教育與學習相關文獻

### 1. 美術教育與學習認知

就美術館的功能思考時，美學教育如何著手？是讓藝術作品自己說話，或是由導覽人員從旁協助，或採新科技輔助媒材讓觀眾的藝術學習達到感受之境。諸多環旋在美術館與觀眾之間的教育溝通，各種媒介首當其衝的扮演藝術教育的一環；當解說員採取而新媒材輔助時，藝術作品必須能散發其藝術精髓及創意哲學，從而扮演藝術教育之功能，論及這方面的學者有王秀雄、郭禎祥等人<sup>19</sup>。

有些學者是從認知心理學的角度來探討，如張春興<sup>20</sup>說明了影響知覺的心理因素有學習與經驗的影響、知覺的觀點差距、知覺中的動機因素等，都將賦予個人知覺情境的主觀解釋。而小松原明哲<sup>21</sup>提出人類對視覺處理的觀點，他認為人接受外界的刺激而產生行動反應的過程，稱為認知過程，這些以認知心理學為基礎的觀點，無不反映出網頁圖示設計的理論根據。

其他專家如 Donald. A. Norman 在《設計心理學》也有著書，他在 1988 年的《The Design of Everyday Things》一書中，亦有以使用者為中心的設計來專章說明設計時應考量使用者、設計者和系統介面之間的心智模式。

以上是學者們對美術教育與學習認知的理論基礎，亦提供本研究對網頁建構的理論根據，改善介面設計的問題思考與視覺資訊傳達的表達（如文字、圖像、符號等操作方式）。

### 2. 網路資訊教育相關文獻

各式短篇文章中，另有《美育月刊》第 118 期 全年無休的網路博物館 ；119 期 教室之外的學習花園 。《國立歷史博物館學報》的 國立歷史博物館電

<sup>19</sup> 王秀雄，社教機構（美術館）美術鑑賞教育的理論與實際研究 及 郭禎祥，世界主要國家社會美術欣賞教育之比較研究，《臺灣省加強社會美術欣賞教育學術研討會論文專輯暨研討記錄》，台中：臺灣省立美術館印行，1993。

<sup>20</sup> 張春興，《現代心理學》，台北：東華書局，1991。

<sup>21</sup> 小松原明哲，對話型認知人間工學設計，東京：技報堂出版，1992。（轉引自 蕭銘宏、李傳房，1997，頁 21）

腦化之現況與未來，《科技博物》的在網路博物館教育功能上的應用以及《文化視窗》《現代美術》等其他刊物，皆有單篇文章揭露資訊教育的相關內容。

### 三、網路媒體與網頁設計

#### (一) 國內博碩士相關論文

各院校博碩士論文所論及的相關議題，如切入美術館網站規劃與評估研究，有劉家倫<sup>22</sup>的《台灣美術館全球資訊網站的內容規劃與品質評估之研究》，此篇是針對國內、外各五家美術館網站的內容資訊，對網站的畫面設計、資訊內容與互動設計三部分進行評估，其評估過程與方法運用文獻分析法與內容分析法，並由作者對實驗網站的觀察綜合與分析，對國內美術館的網站規劃提出評估結果與建議方案。

另外，關於虛擬美術館與美術鑑賞經驗的研究，有王姿莉<sup>23</sup>的《網路中之虛擬美術館展示方式對美術鑑賞經驗之影響研究》，該篇是針對網路上設計較優良的四個虛擬美術館的展示方式，對瀏覽觀眾的美術鑑賞經驗之影響進行探討，該研究採實驗法，透過不同特性（性別、藝術訓練背景、上網頻率、瀏覽藝術網站經驗、對藝術積極程度、瀏覽時間等）之受訪者進行四個虛擬美術館的瀏覽，並配合問卷調查法的方式，進行受訪者對於虛擬美術館展示方式的態度資料之蒐集。

其次，國內較早引用使用性文獻運用在網頁介面設計上的研究，有彭湘梅<sup>24</sup>的《以使用性工程發展全球資訊網頁之研究：以臺北愛樂全球資訊網頁為例》，此篇是針對一個案例進行使用性理論的介紹與應用，除探討完整的使用性定義與生命週期外，另說明該研究的八種評估測試方法，最後進行啟發式評估法與問卷調查法作為該網站的改善建議。

至於網頁設計與操作介面，另有蕭銘宏、李傳房<sup>25</sup>在針對台灣地區網頁設計之操作介面所做的研究中，提出三點建議：1.在設計網頁介面時，最好以圖形、彩色有附加文字說明等三種介面組合以作為設計的基本架構。2.對網頁介面所要提供的

<sup>22</sup> 劉家倫，〈台灣美術館全球資訊網站的內容規劃與品質評估之研究〉，台北：國立師範大學美術研究所碩士論文，2000。

<sup>23</sup> 王姿莉，〈網路中之虛擬美術館展示方式對美術鑑賞經驗之影響研究〉，新竹：國立交通大學應用藝術所碩士論文，2000。

<sup>24</sup> 彭湘梅，〈以使用性工程發展全球資訊網頁之研究：以臺北愛樂全球資訊網頁為例〉，新竹：國立交通大學傳播所碩士論文，1996。

<sup>25</sup> 蕭銘宏、李傳房，〈全球資訊網操作介面設計之研究〉，斗六：國立雲林科技大學工業設計所碩士論文，1997。

資訊作分類分層時須以交集的方式來加以設定，並減少使用者操作錯誤之機會，增加其資訊搜尋上的效率。3.設計者對於所設定使用對象的操作習性應加以了解，對使用者容易出錯的地方應加以輔助設計。

而李俊宏、李賢輝<sup>26</sup>則針對台灣各大專院校網頁首頁設計，並參照國內外相關研究，提出網頁設計之參考原則；如版面編排、超連結方式、圖像設計、內文、色彩等五項內容以幫助網頁視覺化的閱讀與搜尋。

## (二) 全球資訊網站 (WWW) 之線上文獻

在國內，結合網際網路的資源分享與開放性取得資料，在網路媒體與網頁設計的陳述上，得到右列相關文獻：李賢輝<sup>27</sup>所編撰的 WWW 網頁上的視覺傳達與藝術表現、輕鬆設計有效的網頁及交通大學遠距教學「多媒體視覺傳達」課程教材和「美術教育網頁教材規劃與設計」論文中，提出網頁設計的製作要點與視覺傳達上的相關舉證。

此外，因運全球數位化時代的來臨，國科會數位博物館 (digital museum)<sup>28</sup>以上傳方式<sup>29</sup>納括一系列的專文介紹與媒體報導 (平面與網路媒體) 等相關文獻。該專案推廣辦公室是針對數位博物館理論、數位化技術及數位博物館之應用主題，進行實例建構與知識推廣、研究為主題，並開設數位博物館專業訓練課程，以供相關系所和國中小學教師之實作研習，俾使數位博物館之觀念與技術能廣為認識與應用。

而國外，將使用性評估法應用在博物館領域的研究，尚有美國「博物館與網路國際研討會 (Museums and the Web: An International Conference)」的年會論文中，與本論文相關之議題 (見參考文獻三) 有：Usability、Interactivity、Interfaces、Evaluation、Virtual Museums 等引之。其中以德國大學<sup>30</sup>針對藝術博物館網站的使用性作評價，並應用使用性工程方法結合在網路通訊與實際用戶之間；其目標除

<sup>26</sup> 李俊宏、李賢輝，網頁設計原則的研究，斗六市：國立雲林科技大學碩士論文，1996。

<sup>27</sup> 李賢輝，<http://www.lib.fcu.edu.tw/articles/wwwvc01.htm>；<http://www.lib.fcu.edu.tw/articles/wwwvc02.htm>；[http://140.112.2.84/~theatre/course/ctu\\_mvvc/ctumvc01.htm](http://140.112.2.84/~theatre/course/ctu_mvvc/ctumvc01.htm)；<http://www.cc.ntu.edu.tw/~hlee/88-05-05/>

<sup>28</sup> 國科會數位博物館首頁，<http://www.nsc.gov.tw/y2k/dml/index.html>

<sup>29</sup> 上傳 (FTP)，一種客戶端伺服器的協定，包含使用者在 TCP/IP 網路上的一台電腦檔案，傳輸到另一部電腦。  
<http://foldoc.doc.ic.ac.uk/foldoc/foldoc.cgi?FTP>

<sup>30</sup> Ilse Harms, and Werner Schweibenz, "Evaluating the Usability of a Museum Web Site." University of Saarland, Saarbrücken, Germany. <http://www.archimuse.com/mw2001/papers/schweibenz/schweibenzfig1>

了運用一些評估方法，以及改進博物館網站的使用性之外，啟發式評估法因而探查了許多使用性的問題點。另外 *To Use or Not to Use? Evaluating Usability of Museum Web Sites* 與 *“Less Clicking, More Watching” : Results from the User-Centered Design of a Multi-Institutional Web Site for Art and Culture* 也對使用性評估方法提供實例探討，對本論文的評量方式也增加旁徵博引之例證。

### （三）數位媒介相關論述

在論述網路媒體的傳播模式中，D. Hoffman and T. Novak<sup>31</sup>提到在超媒體中介環境的行銷概念，在美術館應用網路傳播的連結上引發本論文的理論基礎，該文提出網路環境的傳播模式操作，以揭櫫本研究對美術館運用傳銷技術之參酌，應用到線上觀眾及博物館會員的使用對象，可一針見血的激盪博物館管理人員的工作啟發。

關於媒介論述上，謝瀛春<sup>32</sup>在 *數位媒介對大眾傳播的革命性挑戰* 一文中，除了將傳播媒介分類外，並試圖比較數位媒介與傳統媒介（傳統印刷 / 傳統電子媒介）的特色，就資訊科技對人文、社會的衝擊與影響提出研究報告；並在 *從傳播觀點看數位圖書館與數位博物館之研發* 一文中，提供傳播理論給美術館數位化作為研發參考。

藉由上述所列舉之文獻回顧，正是本研究所擬定美術館網頁使用性設計的相關理論，擇以啟發式評估法和德菲法的調查過程，並透過藝術教育或博物館學的方法論為基礎，找出網頁使用性的問題，以茲相關人員對美術館網路傳播之提升與改善之道。

---

<sup>31</sup>Hoffmann & Novak, *Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments : Conceptual Foundations*.1995  
<http://ecommerce.vanderbilt.edu/cmepaper.revision.july11.1995/cmepaper.html>

<sup>32</sup>謝瀛春，*數位媒介對大眾傳播的革命性挑戰*，*資訊科技對人文、社會的衝擊與影響* 期末研究報告，台北：中研院資訊科學研究所，1997。[http://www.sinica.edu.tw/~cdp/project/01/6\\_1.htm](http://www.sinica.edu.tw/~cdp/project/01/6_1.htm) 及謝瀛春，*從傳播觀點看數位圖書館與數位博物館之研發*，《*圖書館學與資訊科學*》，26（2），2000，頁 49-56。

### 第三節 研究方法與步驟

#### 一、評估方法

本研究以「美術館網站」作為分析對象，透過文獻回顧（Literature Review）的理論探討，採用啟發式評估法（Heuristic Evaluation）和德菲法(Delphi)的專家式調查法，針對網頁設計的使用性問題進行評估（圖 1-1）。

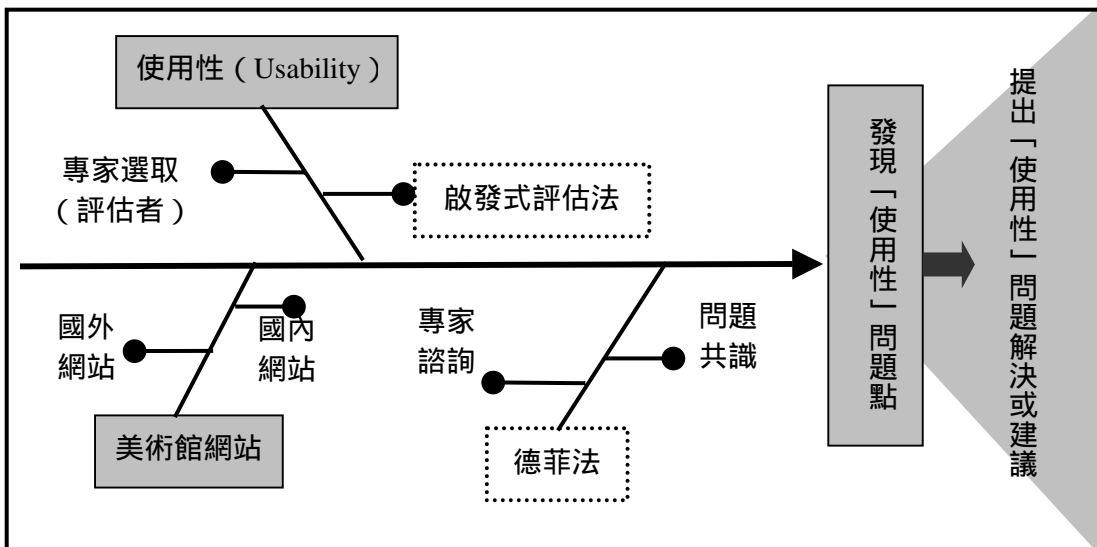


圖 1-1 研究方法魚骨圖

如此，透過不同評估專業者的探索經驗與意見評價，進行實際案例的評估過程，並利用三個主要研究階段作為問題點的彙整、分析程序，以下將評估方法簡要敘述如下：

#### 第一階段為網站選例與評估

（一）網站樣本選例：透過全球資訊網站並參酌網路評選機構的文獻資料，選擇國內、外六家美術館機構的網頁作為主要評估對象，茲將選例內容扼要說明如下：

1. 國立故宮博物院（以下簡稱故宮）：故宮呈現著華夏文化七千年來的藝術、文物、歷史等藏品，依豐富的美術作品題材和卓越的展陳表現，儼然成為中國藝術收藏最完整的國家級博物館。由於故宮在數位化典藏的

推動下，使故宮成為中國歷代文化精華的形象代表，故本文列為選樣之一，正好對照於國外大型美術館的評價與分析之用。

2. 台北市立美術館（以下簡稱北美館）：北美館是典藏台灣現代藝術的核心機構，也是近代美術史的研究重點與現代前衛藝術的創作起源，比較台灣公立美術館中，由於台北市府對藝文的重視與實踐，所投入的資源發展相較其他縣市來得豐碩，對現代美術教育的推動與展覽活動漸具成果，尚稱代表台灣首屈一指的專業美術館。
3. 鳳甲美術館（以下簡稱鳳甲）：鳳甲是以個人基金會經營藝術形態的另一種嘗試，屬於小型美術館特色之一，即藉由美術館的籌畫與成立，以展示、座談、導讀等活動方式，為社區學生、社團及一般喜愛藝術的群眾，提供美的饗宴及心靈的洗滌。該網站定位結合社區參與，以適當的鼓勵組織來推動社區發展的特色，一則吸引社區人士的積極關懷，一則展現社區中特有的文化風貌，以種子播灑訪客為其訴求。
4. 美國大都會美術館( The Metropolitan Museum of Art, 以下簡稱大都會)：由於該館收藏品來自早期幾個工商富豪的捐贈，在一群傑出的社會名流、慈善家與藝術家共同成立下，加上政府的贊助，呈現美國藝術博物館公私合作在的先驅。除了藏品範圍逐步擴張為世界級的文物寶典，在大都會董事會制度下，經由專業者的執行，其任務乃「在於教育，並促使民眾生活精緻化」，一方面帶動生活藝術化的運動，一方面透過商品藝術化的募款來源，將藝術帶入都會的生活核心，形成博物館與社會息息相連的互動關係，並結合行銷宣傳策略，以美的知識直接影響民眾，而成為世界博物館教育活動的典範，並提升生活藝術的水準。
5. 維多利亞與亞伯特工藝博物館( The Victoria & Albert Museum, 以下簡稱V&A)：原建於一八五二年之馬堡裝飾藝術博物館，一八五七年英國維多利亞女王的王夫亞伯特計劃將南肯辛頓建設成文化中心，而將之遷至南肯辛頓，並於一九八九年由維多利亞女王主持新館的開幕，且正式更

名為維多利亞與亞伯特工藝博物館。選擇該網站作為研究，除了全球工藝品典藏最豐之處，亦收錄當時大英帝國的精品，更囊括各國的珍奇藝術品，其中設計中國廳的展示館別具特色。在比對網站畫面上的動態效果後，可供網站設計者對進一步的思考。

6.新加坡文物局 ( National Heritage Board of Singapore , 以下簡稱 NHB ) : 此網站是由藝術資訊部 ( Ministry Information of the Art , MITA ) 之下的國家活動中心、國家美術館、口述歷史部門一起建構完成的傳統文物局 ( NHB ) , 其職責並依法隸屬於新加坡政府的 MITA , 包括該區的三個博物館群 ( ACM、SHM、SAM ) 、一個活動中心 , 以及公共教育部、傳統保存中心、國家博物館商店等七個機構組成。該網站是一種整合型的連線結盟 , 透過一年一度的藝術節活動 , 結盟東南亞地區的藝術特色風貌 , 連結到國際交流的思考 , 在實施系統化的美展及美術教育計畫和促銷策略上 , 足以代表國際性新生代的美術館。

(二) 網站評估意見表之擬定：根據使用性相關論述與啟發式評估準則之文獻探討，作為網站評估問卷表之設計要素參考。

(三) 網站選例評估與施行：徵詢專業者的意願 ( 附錄一：朱玄永、吳志誠、漆慶壽、連俊達、謝玫晃 ) ，並寄發問卷意見表以進行網站評估的施行 ( 附錄二 ) 。

## **第二階段為網站評估結果與諮詢**

(一) 網站評估意見表的歸納與整理：根據評估意見表的問卷回函，將個別評估者的意見回饋加以綜合，並整理出普遍性的問題與發現。

(二) 評估結果與統計：將第一階段的評估問題與意見，統計出使用性的問題點。

(三) 諮詢問題之擬定：提供第一階段的評估意見表的問題面向，並設計第二階段的問卷，請益專家並諮詢使用性問題的評分 ( 附錄三、第一單元 ) 。



- (四) 諮詢方法與實施：自網站評估後的問題發現中，尋求諮詢管道與方法。  
並採用德菲調查法針對使用性問題進行特徵徵詢(附錄三、第二單元)。

### **第三階段為網站檢核與處理**

- (一) 第一次諮詢回饋與統計：將第二階段問卷(第一單元、第二單元)的回饋問題，加以統計出影響使用性的程度依次排序。
- (二) 諮詢問題再討論與溝通：依據問題形成的嚴重度分佈，給予未達一致性的特徵問題，再次進行討論與反覆諮詢之程序(附錄四)。
- (三) 第二次諮詢回饋與統計：透過第三階段的問題回饋，加以統計與分析。

最後，綜合各個諮詢專家的觀點和意見，經過多次的諮詢結果與分析，最後擬定使用性問題的發現與建議，並提供介面評估準則以作為網頁設計者之參考。

## **二、研究步驟**

- (一) 為達上述之評估方法與目的，本文將研究階段依步驟進行文獻資料蒐集，並探討博物館學、美術館傳播功能與網頁使用性等相關文獻加以論述。
- (二) 網站現況調查與選例：蒐集國內外美術館的網站內容，並選擇評估案例的分析與介紹。
- (三) 網站評估與實施：本文分別請專業人士(附錄一)進行網站評估、諮詢與評量使用性問題之發現，分析統計結果後，作為問題討論與溝通的諮詢目標。
- (四) 資料分析：就網站評估結果進行每一階段的檢測與統計，並將回饋結果進行分析討論。
- (五) 綜合上述步驟，獲得研究結論，並撰寫成果報告，茲將研究架構與流程說明如圖 1-2 所示(請參見下頁)：

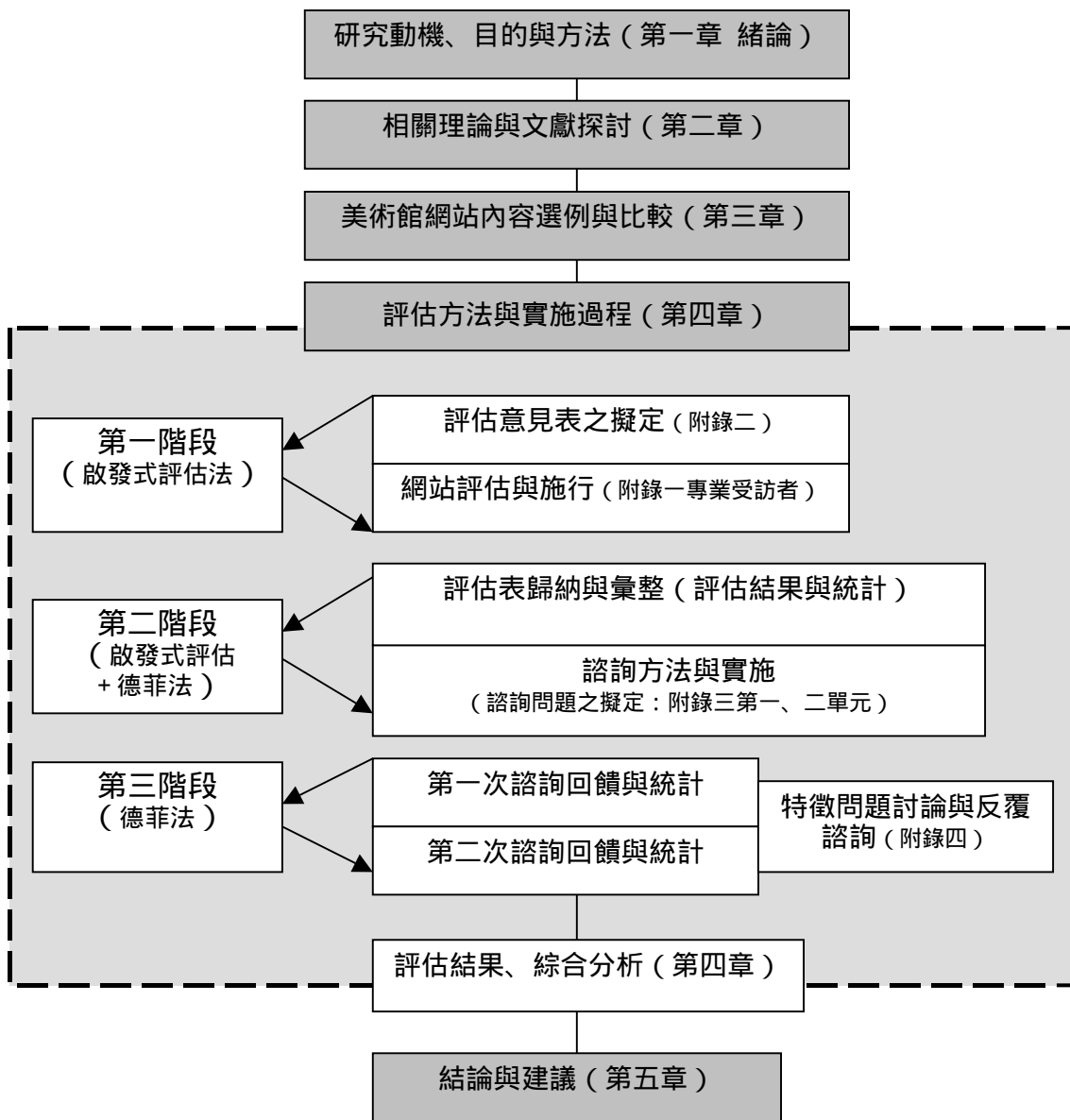


圖 1-2 研究架構與流程圖

## 第四節 名詞釋義

### 美術館 (Art museum)

依是國際博物館協會 (ICOM) 所定義的博物館類型之一，所有條例將比照博物館之營運規範，是一所為各方面利益而經營的常設機構，並對大眾展示具有美學價值的藝術蒐藏品。在本論文研究中，美術館的收藏品有純藝術 (fine arts)、應用藝術 (applied or useful arts)、民俗藝術 (folk art) 等三大類，包括油畫、繪畫、攝影、雕像、家具、珠寶、織品、金屬製品等，甚至於當代藝術創作中所涵蓋的科技 (數位) 藝術，皆是美術館收藏的對象之一；在本研究中的美術館展品內容仍以純藝術的中、西美術品為主要觀察對象。

### 網路傳播 (Dissemination via Internet)

經由網際網路的途徑而達成的宣傳方式，諸如透過某種訊息或情報的傳遞和互動交流，一般泛指傳達、溝通、行為或影響。【網際網路 (Internet) 是以 TCP/IP 作為通訊協定，散佈於全球各個國家，彼此相連的各型電腦網路，且共同遵守通訊協定以達成共享彼此資源交織而成的電子資訊網，是屬於一種超大型的網路聚合體。其中，本研究以 WWW 的網路傳輸協定訂為研究內涵。】

### 使用性 (Usability)

指在強調某種物件或介面應以“使用者”為核心的設計依據，讓人感受到容易被使用或兼具好用、實用的價值認知。故將各種產品使用的可能性，達成人類簡便操作和人性化機能的設計，而加以權衡使用者的心智模式與使用情境。在網路傳播的介面環境下，使用性是處於可被使用的最佳時機，以容易學、容易用的熟悉度，完成合理的操控性，甚至極少帶給使用者不便或不愉悅的操作困擾，並建立在網路媒介上用來幫助瀏覽者閱讀、輸入以及搜尋資訊的輔助設計。

### 介面設計 (Interface Design)

介面是處於使用者和資訊內容兩者間的連結狀態，如人和電腦機器的對應中，介面如同一位解說者甚至是複雜指引系統的仲裁者。本研究主要探討的介面，是以網路環境的視覺性物件 (影像介面) 作為對象，介面設計著重於視覺性與操作系統的意義探討，視覺性訊息包括色彩、圖像、文字、動畫等編排設計；操作

性元素則涵蓋 GUI (圖形使用介面) 之 WIMP (視窗、圖示、選單、指示工具) 的設計組成要素。

### **人機互動 (Human-Computer Interaction , HCI)**

人與機械互動的相關用詞有：Computer-Human Interaction (或縮寫 CHI)；或 Human-Machine Interaction (HMI)；Man-Machine Interaction (MMI) 等都是對「人機互動」一詞的舊稱呼，機械所指的一些半自動與全自動化的機器。在本文中的電腦資訊領域是指與電腦有關之軟、硬體，其本身能作為提供使用者與電腦之間的溝通與互動的道路或橋樑。因此，人與機械的互動 (Interaction) 是發生於電腦與人之間的一種交流 (communication)，良好的人機互動是一種設計安全、有效率、簡易、能令人愉快使用，並使電腦功能充分發揮，幫助使用者解決個人需求、獲得知識，提升藝文資訊的應用素養。

## 第五節 研究範圍與限制

### 一、在研究範圍方面

本研究擬以 WWW 上較佳的美術館網站作為測試對象，進而評估網頁使用性之設計規範，作為本文研究之範疇。研究方向包含美術館網頁資訊構成與介面設計原則；至於網站資訊的內容層次，則無法細論各展品屬性之探討與分析。另外，由於網站改版更新具有即時性與高變動性，故網頁內容評估實施自民國 90 年 4 月至 6 月止為主，其他改版則暫不深入剖析與討論，而將研究重點著重於介面使用的評估要點。

### 二、在研究限制方面

- (一) 選擇美術館網站的藝術資訊內容和圖像使用介面作為主要分析對象，內容選材以實體美術館在網路上建構的網頁型態，並設定館藏重點的藝術品展示做為主要分析項目。而對於自然、科學類的博物館或其他虛擬式美術館的風格設計，則未包括在內。
- (二) 評估項目以美術館網頁使用性的圖形相關介面，著重於使用者操作介面為主要的功能分析，至於其他網路系統的資料庫與軟硬體介面，則無法一併評量。
- (三) 礙於時間、人力的限制，本研究針對專家級的人士進行評估實施，至於實際觀眾或其他不同類型的潛在觀眾，則不在此內。

### 三、預期研究成果

- (一) 對美術館提出一份網頁設計的指導方針與使用性評估的原則依據；以作為美術館研究員對使用性意義的認知與理解。以及提供設計者對美術館網站發展的具體設計之參考。

(二) 介紹網路傳播與使用性設計的內涵，以提升網路文化的視覺素養與藝術欣賞人口；使美術館界對文化傳播與使用性設計價值的重視與實踐。

## 第二章 美術館應用網路傳播之機制

### 第一節 美術館功能與傳播

#### 一、美術館之時代意義

回溯西方博物館（Museum）<sup>33</sup>的歷史發展，從希臘時代重視神廟的供奉品如雕像、繪畫等收藏品，至羅馬時期對戰利品的處理方式，使博物館成為知識與藝術的殿堂。經過歐洲中世紀的黑暗期之後，十三世紀至十四世紀末葉，由於航海事業的發達，使地中海貿易成為富甲天下的商人。到十五、六世紀的文藝復興時代，一方面形成思想文化的復古與創新思潮，而開拓文學、藝術和思想的新徑。另一方面隨著當時城市興起及商業繁盛、航海霸權，許多貴族富商開始喜愛並收集希臘、羅馬時代的古典藝術品，以及當時的藝術作品，設置藝廊（gallery）或珍物陳列室（cabinet of curiosities）。

從此，藝術收藏品一時成為貿易投資的對象，加上殖民時期受到經濟現實及利益影響，導致當時互相競爭「收藏」的藝術風尚。另者，由於人文主義（humanism）的風氣，藝術品與藝術家被推崇的盛行，而有贊助制度的形成。依當時人文學科的發展，繪畫與雕像仍屬於皇室或教會珍貴的傢俱裝飾對象，對藏品分類、斷代、區分等實物的「保存」概念仍未清晰，收藏家競相比較藝品「蒐集」的質量，對「陳列展示、地位表徵」的目的外，當時對典藏內容與管理制度的概念仍停留在「陳列室」式的博物館<sup>34</sup>。

至於美術收藏品被公開觀賞的時間，可溯源於十七世紀英國工業革命（1760）及十八世紀後的法國大革命（1789），歐洲的皇家貴族與教會的私有收藏，開始對大眾公開展示，但初期所謂的「大眾」經常是指一些特定對象，品味藝術也僅能為上層社會少數人的專利<sup>35</sup>，如皇家貴族或教會的親友、藝術家、鑑賞家與學生

<sup>33</sup> 「博物館」譯自英文 "Museum"，此字源自希臘文 "Mouseion"，意為禮拜繆思諸女神的神廟(Temple of Muses)。在希臘神話中，繆思諸女神是宙斯神(Zeus)和記憶女神(Mnemosyne)所生的九個女兒，分別掌管史詩、情詩、音樂、宗教音樂、歷史、喜劇、悲劇、舞蹈、天文。簡言之，繆思就是掌管知識與藝術的諸女神，而 Mouseion 也就是她們的神廟。引自呂理政，展望新世紀博物館 - 誕生知識 營造夢想，90.05.26，<http://www.tmoa.gov.tw/action/newworld.htm>

<sup>34</sup> 陳國寧，《博物館的演進與現代管理方法之研討》，台北：文史哲出版社，1978，頁 23-27。

<sup>35</sup> 陳國寧，《博物館的演進與現代管理方法之研討》，台北：文史哲出版社，1978，頁 76-80。

等人。甚至在 1753 年大英博物館成立時，雖說是將收藏公開大眾，仍侷限於學者、藝術家及特權階級的使用者。可知早期美術品一時為了追求文物及經費支援，於是積極拉攏社會上有錢的人士及慈善機構，而忽略美術史學的研究與重視大眾美術的培育，該時期的美術館仍屬於「陳列」性質，並稱不上當今專業的「維護」與「研究」水準。

美術館真正開放給大眾參觀的時間，是從在西方近代文明走上現代化之後，加上社會平等的觀念而起，以及十九世紀末以傳播知識、美化大眾生活的立足社會，以及大眾傳播工具的盛行發展，遲至廿世紀前半期，才發展具體意義的現代博物館觀念，其最大特色是將藏品完整的向大眾公開並「定期展示」。後來隨著科學理論的根據，再一次促進「保存、鑑定」的研究水準。

誠如十九世紀，美國政府於 1846 年創建史密桑尼機構 (Smithsonian Institution)，稟承「增進及傳布人類知識」的基本宗旨，免費提供社會各階層參觀使用，豎立起博物館為服務社會大眾的機構典範，使博物館成為增進學問、傳佈知識的大眾教育機構<sup>36</sup>。加上英國重視設計發展與藝術教育的理論，同時在 1889 年所成立的英國博物館協會 (Museums Association, MA) 至廿世紀初以降，隨著民主思潮的興起和發展，其後美國 (1906)、德國 (1917)、法國 (1918) 也紛紛成立博物館協會。

繼之，由聯合國文教基金會支持下的國際博物館協會 (International Council of Museums, ICOM, 1946 年於巴黎成立)，這些國際性的組織與獨豎一幟的機構特質，使博物館方針確定以展品為導向，以「教育」為本務，進而加速博物館專業人員的互助與訓練基礎，陸續成為各國博物館組織的典範。而博物館的定義和宗旨也漸形共識，誠如 ICOM 對「博物館」一詞所下的定義是：「博物館乃一非營利的永久機構，致力於蒐集、保存、研究、傳播與展示，以從事研究、教育、娛樂和探討人與環境的物質證據(material evidence)，它開放給社會大眾，完成服務社會，促進社會發展的責任<sup>37</sup>」。

<sup>36</sup> 引自呂理政，《展望新世紀博物館 - 誕生知識 營造夢想》，<http://www.tmoa.gov.tw/action/newworld.htm>，90.05.26

<sup>37</sup> Burcaw, G.Ellis., *Introduction to Museum Work*, 1995, 2<sup>nd</sup>. Edition, Walnut Creek, London, New Delhi, p.12. "Museums of whatever kind all have the same task - to study, preserve, and exhibit objects of cultural value for the good of the community as a whole." (UNESCO) 另 李惠文譯，*ICOM Statutes*. (1973) : 3-13 國際博物館協會(ICOM) 的宗旨與組織，載《博物館學季刊》，第七卷，第四期，民 83/元月，頁 3。



又根據 ICOM 成立的宗旨與理念，在促成本世紀人類重新思考精神文明的重要性，包括了藝術的、美學的、宗教的、教育的等各種經驗，以非營利事業機構的形式服務大眾，並發展社會基礎，使博物館功能不斷在增強、在擴大<sup>38</sup>。如此，美術館並列於藝術博物館中存在，正因為她收集的內容題材與審美脈絡的屬性，呈現出更多樣與專門化的藝術史學，依其時代性、地域性與作者別、流派的區分，反映出視覺型態的美感價值，而不斷影響藝術運動的創新發展，並提升美術地位的精神作用外，也促進現代藝術、學問研究之動向。

今日，在美術館的工作當中，不只從事收集、保存、展示、研究、推廣這種基本活動，也被要求做為專家、大眾各種資訊或服務的教育機構，以及做為地方藝術中心對文化創造發揮的貢獻<sup>39</sup>。由此，現代美術館已由傳統屬於寡眾貴族的品味眼光、文人的哲學藝術觀感，以及當代藝術家對社會批評的個人沈思模式，跳脫出權威性的態度去欣賞、去認同之後的藝術價值，轉而走向大眾文化的基本特質與互動機能，此基本特質是指美術館的收藏品，以及參觀美術館的大眾文化心理與生活需求，而此一互動機能是將美術館營運架構建立在「物」與「人」的互動關係上<sup>40</sup>。一如現代美術館的角色是一座兼具感性與知性的橋樑，促使大眾溝通的機會，達成生活化、普及化與專業化的互動效果。

隨著後現代社會 / 後博物館的思維轉變<sup>41</sup>，新博物館學 (New Museology) 對文物詮釋的觀念有了新的陳述，如同彼得 費構(Peter Vergo)在《新博物館學》書中所揭露的：「過去的博物館學太過關注於博物館的各項“方法”，而忽略博物館的“目的”<sup>42</sup>」。同理舉證，美術館是否也專注於物件的處理方法，而忽略自己明確的定位與目標為何？因此，美術館不僅在傳達“美術史”之外，還傳達“藝術品”的美感經驗及藝術創作技法，甚至於文化詮釋等呈現。這些傳播思潮的營運模式，正代表其歷史展品（物）與觀眾（人）的對應關係，一則讓博物館學從

<sup>38</sup> 引自黃光男，《博物館行銷策略》，台北：藝術家出版社，1997，頁 26。

<sup>39</sup> 神林恆道、朝江宏三、島本浣 編，潘幡 譯，《藝術學手冊》，台北：藝術家出版社，1996，頁 214。

<sup>40</sup> 陳國寧，美術館與大眾文化互動之思辨，《「博物館呈現與文化」國際學術研討會》，國立歷史博物館出版，1998。

<sup>41</sup> Frans F. J. Schouten, "The Future of Museums", *Museum Management and Curatorship*, 12(1993): 381-386.

<sup>42</sup> Peter Vergo, ed., *The New Museology*. London.: Reaktion Book. 1989

新建構與反省的機會，另則引發美術館功能發揮的里程碑，正朝向人性化的啟迪教育與史學價值的服務導向<sup>43</sup>。

因此，現代美術館從建築外觀與內部展示陳列等一切設施，包括館長的責任與認知，以及教育、研究、行政人員等任務，一改傳統菁英、王宮貴族的服務殿堂，使美術館的形象機能，形塑人類享受美術的大會堂，成為大眾休閒生活選擇的最佳去處。結合美術館的現代化發展與提升大眾審美的精神外，並伴隨著傳播訊息的文化象徵，代表出人類普遍生活的思想程度。如同康德說道：「我們透過藝術和科學變得富於教養，我們透過各種社會的文雅和風度而變得文明<sup>44</sup>」。

顯然，文化是發展和提高人類能力的過程，這個過程是透過吸收學術著作和藝術作品推進的，並與現代時期的進步特徵相聯繫。誠如丹尼爾 雪曼（Daniel J. Sherman）等人認為：「即使以新博物館學思潮為號召的理論研究，仍然只將過去博物館視為某種硬體或場址（sites）來對待，不能真正揭示出博物館和文化之間的確切或機動性的關聯<sup>45</sup>」。因此，美術館的文化機制若涉及一系列的文化現象和共同關注的議題時，在國際間的文物交流原則下，乃於符合現代性與地域性的場面需求外，精緻展覽與藝術教育等文化體的互動，也進而激發時代性的社會需求，是否兼重休閒、觀光等多重意義與整合觀眾溝通的管道，讓人類藝術與創造張力的傳播互滲，開闊出社會教育與文化藝術的美好視野。

總之，因應美術館網路時代的來臨，正考驗文化傳播的具體思維，尤其在當今消費主義的盛行下，美術館不同於其他商品傳播行銷的傳輸模式，其時代意義應實踐人文啟蒙的反省自覺與教育涵養，並在科技、藝術與美學之間，結合更多樣的學習媒介，開展更多元的學習管道，使人文素養的精神開化融入藝術生活中潛移默化。

---

<sup>43</sup> George Hein 在「博物館學習」一書中強調教育理論，確認博物館教育的重心或學習概念，已從注重文字書寫或原件物品的本身，轉移到觀眾的主動參與及互動理論的建構。Learning in Museum. New York：Routledge.（1998）：.29-30.

<sup>44</sup> 王逢振，《文化研究》，台北：揚智文化出版社，2000，頁 6。

<sup>45</sup> Daniel J.Sherman & Irit Rogoff, ed. Museum Culture: Histories, Discourses, Spectacles. University of Minnesota Press.1994

## 二、美術館之功能任務

現代美術館主要的功能任務仍脫離不了傳統典型的四大特性（典藏、展示、教育、研究），根據英國博物館協會（Museums Association，1984）所宣稱：「博物館是一個為公眾利益而蒐集、記錄、維護、展示並解說證據和傳達資訊的機構<sup>46</sup>」，此條例無不基於公眾著想與因應時代需要，所改變的角色定位與功能任務，如同「無論何種博物館都有同樣的任務，就是為社會整體利益來研究、保存或展示具文化價值的物件<sup>47</sup>」（聯合國教科文組織 UNESCO）。

諸如上節所述，美術館與其他不同種類的博物館特質差異，主要在於美術類的博物館具有特殊的哲學觸角，藝術是天賦者獨特且高度不尋常的產物，他們創造藝術作品(works of art)中的美術品即為本身價值之所在。假設藝術家產生了永久且具體的創作品，其過程結果則會成為美術館關心的對象。因此，具有美學獨創性的藝術精品，也是美術館重要蒐集、典藏的對象與來源之一。其次，不同於科學類或歷史類的博物館，美術館不去強調事實想法與物理概念的知識教育（教學），而是美育工作的特質所在。美術館的專業人士堅信民眾在參觀美術館的同時就在學習，並且會從觀看展示與參與相關活動中獲得智識上的好處。因此知識的傳遞，不僅於人文的強化與廣泛的個人才情，還是發掘文明的成果與偏好。

從 20 世紀新興的美術館事業，透過典藏、展覽為當前藝術活動與發展的紀錄，不僅為藝術史家回顧藝術潮流、也為藝術家提供發表的場地以及為藝評家評論藝術內涵的說明舞台，更重要的是讓大眾接觸到多面向的藝術表現。這些藝術形式的價值方向和指標也因為博物館的任務與功能，擴及到生活大眾的全面觀眾，以及受到民眾普遍的歡迎。因此，綜合上述的功能演變，產生博物館的功能關係與互動整合的架構（圖 2-1，修正自胡蕙霞<sup>48</sup>），如同過去的典藏、研究始終存在，並漸漸加入展示、教育、休閒遊憩的應用，進一步結合大眾媒介的溝通、資訊、傳播等功能，而形成博物館功能圈的脈絡體系，以達成社會教育與審美文化之終極目的。

<sup>46</sup> 引自黃光男，《博物館行銷策略》，頁 39；呂理政，《博物館展示的傳統與展望》，台北：南天出版社，2000，頁 145。

<sup>47</sup> 引自 喬治·艾里斯·博寇(G. Ellis Burcaw) 著，張譽騰 譯，《博物館這一行》，台北：五觀藝術管理公司，2000，頁 33。

<sup>48</sup> 胡蕙霞，文化觀光的行銷導向，《新世紀 新方向博物館行銷研討會》，台北：國立歷史博物館出版，1998，頁 151。

然此，21 世紀的美術館將以人為本的服務導向，而且必須建立一個無障礙的空間，提供精緻化服務，結合教育與觀光。故美術館功能發揮在於建構真品收藏的說服，提供全人類、個人發展與其他教育機制的合作；保存、維護、典藏、展示、研究、教育不過是基於靈感與美感的充實目的而存在的，還是為了廣結大眾生活的文化品味，與社交、遊憩（觀光、娛樂、休閒）、資訊、溝通、傳播、促銷等任何非教育性目的之藝術薰陶。而傳播正統合著其他功能的轉化條件，也就是透過展示、導覽等活動，提供參觀者教育與娛樂需求。

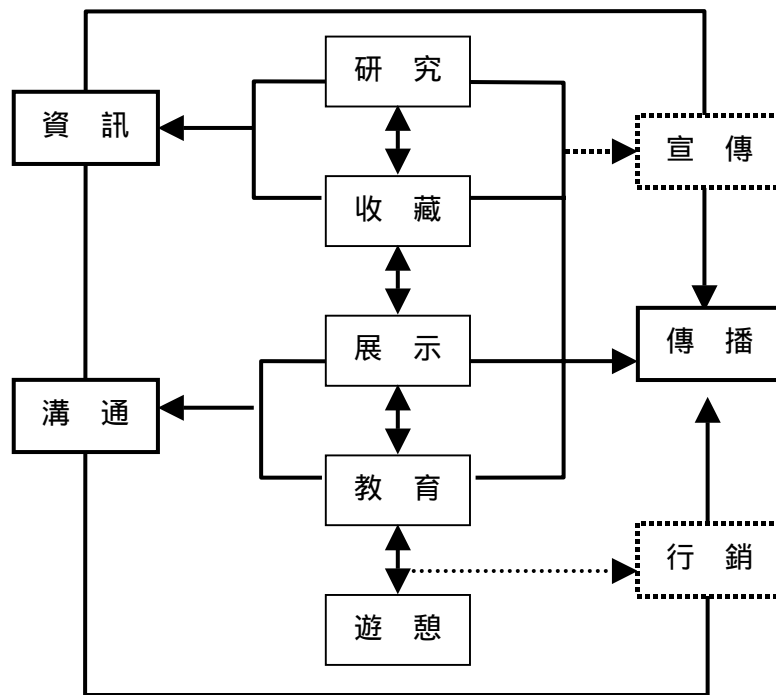


圖 2-1 博物館功能關係（圖表來源：本研究）

如此，美術館的任務在於讓蒐藏能擴大人類整體的精神，並妥善運用在大眾生活的選擇上，收藏品不再是庫房中的冰山一角，而是強調現代化美術館的多功能任務是必要的，其指標必須因應在「公共文化財」的角色認知上，不斷重新審視與定位，並努力調整與作品互動的開放學習機能，尋求有效的整合性和跨領域的合作關係，以促使美術館更具親和性的普及大眾。如以網路／虛擬美術館的傳播效應而言，實體美術館可以結合數位媒體，發揮更強大的教育目標與傳播使用

對象，值此，人際與網際（館際）的溝通極為重要，涉略傳播形式和管道的機動程度就備受注目，因為美術館的最終任務就是要完成傳達的功能與目的。

### 三、美術館之傳播機能

Communication 一詞則泛指傳播<sup>49</sup>、傳達<sup>50</sup>、溝通、交流、影響等，是指訊息或情報的傳遞和互動交流。人類生活於群體之中，為了適應、生存與進步，需要彼此交換心意，互通知識，這種賴以互相溝通傳達的媒介，主要來自語言之外；其他文字、圖形、表情、手勢、信號、記號、聲音等也能替代語言，甚至將語言所不能涵蓋表達的範圍表現出來；因此利用各種媒介（或媒體）來完成傳達的對象與目的。而傳達（to communication）在博物館學中，被定義「為一種訊息或概念的轉移，及發訊者有計畫的企圖在接收者的行為、知識或意見上，造成某些改變<sup>51</sup>」。

而博物館的首要工作在於將複雜的觀念傳達給一般民眾，因此美術館必須具備傳播的技巧，以及與參觀者溝通強烈的企圖，使傳達功能產生奏效。正如陳媛提到：「美術館傳播的目的就是在傳達訊息，以及展覽品所呈現的某些文化觀點，一般觀眾可能無法體會，必須藉著系統性的導覽解說，觀眾的參觀經驗將可從視點的層面被引領到知覺的思考空間<sup>52</sup>」。

再者，傳達也是美術館與參觀者之間的互動，參觀者自願選擇美術館作為欣賞或休閒的場所，大多數是懷著興趣而來，也並非有所謂的學習動機。但是參觀者一旦在美術館諸多的展示品或活動中瀏覽時，必然受到不同程度的感受，這正是無形之中的學習過程，也可說是一種無聲的對話與溝通<sup>53</sup>。相反的，產生有聲的

<sup>49</sup> 「傳播」語源出自拉丁字 communi（共同）之意，在人與人的交流之中，需要交換某種共同的東西，而此共同東西係指情報、訊息、知識、構想、意見和態度。另在牛津英文辭典定義：「藉說話、寫作或形象，對觀念、知識等的分享、傳遞或交換。」而傳播學者徐佳士定義：「指一個聲音、圖片、文字等一則消息或訊息，從人出發藉由機器之助或其他管道，打破心靈到達人(目的地)，重點在始於人，終於人的傳達意涵。」引自陳俊宏、楊東民，《視覺傳達設計概論》，頁3-4。

<sup>50</sup> Warren Weaver 曾經用廣義的觀點來定義傳達：一個心智(mind)可能影響另一個心智的全部程序；如書寫的文辭、口說的言語、音樂、繪畫藝術、戲劇、舞蹈等人類所有行為都是傳達。因此，傳達亦有廣義與狹義之分，而後者必須限定在主體有抑制行為之內，強調傳達具有目的性和主體意志。引自陳俊宏、楊東民，《視覺傳達設計概論》，1998，頁3-4。

<sup>51</sup> Gary Edson & David Dean, *The HandBook for Museum*. London: Routledge Press. (1994): 153-157

<sup>52</sup> 陳媛，《博物館三論》，台北：國家出版社，1995。

<sup>53</sup> 誠如美術教育家艾斯納和道伯斯（Eisner & Dobbs, 1988）說道：「藝術品本身不會說話。它們只對那些經過學習與理解的觀眾，才說該說的話」。轉引自 蘇振明，<http://www.iest.edu.tw/study/art/childart/104-1.htm>

動態媒介，大眾可以在短暫時間中，具體的吸收各類專門知識，即時剎那下發生視覺欣賞的動機並娛樂枯燥的心境。

但視覺語言或視覺文化就如同傳播商品般的充斥於日常生活的各個領域，而報紙、廣播和電視也不斷向我們提供大量的言語和形象、訊息和觀念，以及發生在我們所處環境之外的種種事件。基於全球地方化的世紀觀點，美術館將面臨競爭力的實質課題，國際交流與大眾化媒體的文化概念，在現代社會裡發展文化的形式和傳播媒體的關係漸為密切。而媒體機制的的作用顯得格外重要，就像當今大型美術館的超級特展（blockbuster）與新聞話題，無形中變成了文化閱聽人的共同參照點<sup>54</sup>，因為透過媒體文化可以強化觀眾之間的聯繫，觀眾也可以分享共同的經驗和集體的記憶。美術館是否也該思考這些傳訊功能與大眾交流媒體結合一起的形式，而成為文化傳播必經存在的管道呢？關於典藏教育的工作可否賦於藝術品行銷、宣傳的重要工具與任務型態呢？誠如 Hooper-Creenbill（1994）定義今日美術館的責任：

「美術館（博物館）必須與觀眾溝通，否則無以為生，為了產生溝通，訊息的傳遞者與接收者必須秉持同樣的理念，分享相同的熱忱；對美術館而言，其主要任務是要設法激發及灌溉熱情予觀眾，以耳目一新的巧思來傳授理念，並充分利用美術館內容豐富的資源與實際觀眾、潛在觀眾的經驗與好奇<sup>55</sup>」。

時至跨越 21 世紀之初，面對資訊傳播快速的時代衝擊下，世界各大博物館美術館紛紛調整其原本側重於研究、收藏、保管的殿堂角色，從而結合新興的多媒體（multimedia）展示手法、策劃省思性的主題特展、設計符合不同年齡、背景、性向的多樣化教育活動<sup>56</sup>。面對新時代的挑戰與傳播形式的改變，近幾年來美術館的經營型態不斷受到外來人文學科的滲透與影響，其中尤以市場行銷以及社會學為基礎的民意調查分析影響最鉅。其原因是美術館的生存遭遇前所未有的競爭壓力，而隨著休閒與觀光事業之蓬勃，其競爭對象層面，已經從同業一直擴大到所

<sup>54</sup> 如過去舉辦大型特展時，國內博物館和傳播媒體合作的超級特展（blockbuster）計有米羅藝術大展（1991）、莫內與印象派畫作展（1993）、黃金印象 奧塞美術館名作特展（1997）、張大千·畢卡索 東西藝術聯展（1998）、世紀風華 橘園美術館珍藏展（1999）到兵马俑·秦文化特展（2000），從中觀察策劃過程，發現「台灣博物館界經營管理的操作典範：從國外引進大型特展 與傳播媒體 或企業合作行銷 引領大眾文化流行 創造觀眾人潮」四部曲的論述形態。張譽騰，當代台灣博物館的另一種可能性，《中國時報》，2000年5月28日，15版。

<sup>55</sup> Eilean Hooper-Creenbill, *Museum, Media, Message*. London & New York: Routledge, (1995): 3-5.

<sup>56</sup> 王志萍，全年無休的網路博物館，《美育月刊》，118期，2000年11/12月，頁70-83。

有的大眾休閒商品<sup>57</sup>。這波藝術同業中的各文化團體，除了爭相藝術市場的轉型外，並積極擴大服務的範疇與規模，結合傳播、行銷的機能轉變外，無不開發以民意為出發的觀眾訴求，並試圖招攬藝術大眾的服務標的與經營策略，以提升社會服務機構的國際聲望。

然則，受到藝術產業的瓶頸與未來競爭，國際間的各大美術館也朝向企業化的經營走向，以美國大都會、紐約現代美術館、古根漢美術館等國際級的藝術機構，通常屬於私人經營的美術館，由私人發起後交由博物館專業的人員經營，美術館人員必須對一個相當於董事會的行政委員負責，因此不仰賴政府的資助和受限於管轄的經費下，仿照企業化的經營邏輯，又有別於社會服務的機制延伸，導致自立耕生的生存之道，並從中應變各種市場利基和對策發展。諸如會員招募、博物館商店等市場媒介，發展至文化推廣的互動關係，借諸於教育、傳達、休閒之目的完成，且將博物館的功能加大積極開發。

誠如紐約美國大都會博物館館員約翰·柯瑞(John Curran)說道：「一個良好的博物館商店經營，是一種具有極大力量的行銷傳播媒介<sup>58</sup>」。可見媒介傳播的重要性已漸受博物館的重視與應用，並創造另一層次的經營哲學基礎。如此使然，美術館必須運用各種新時代的科技媒體，將展覽品積極推銷不同形式的一種作為，推向以消費者為中心的需求、動機和喜好，使傳達有效的藝術靈魂成為觀眾溝通的互動潛力。而美術館正是文化傳承、知識匯集之重要所在，她擔負文化傳播的角色，傳達情意、美的知識，並保存、延續人類文化資產的使命。誠如「資訊時代的博物館必須成為一種論壇，讓博物館不只是保存文化遺產，還能是一種對話，一種溝通，並打破過去博物館以一種神殿 ( temple ) 的形式存在<sup>59</sup>」。

美術館處在網際網路的科技傳播下，除了展現線上的收藏內容，豐富使用者的知識取得外，她的觀眾正藉以傳播資訊，進行電子化的溝通、互動與交流，使網路不只是單向的傳輸訊息，更是一種技術工具，也是美術館傳達人類文化的詮釋技術。進一步有賴於將館內的資訊作有效的整理和傳播，而使用方便性和易於傳遞資訊，將會是未來美術館資訊系統在設計上的重點。

---

<sup>57</sup> 連俐俐，西方美術館的第三波 - 美術館經營方式的轉向，《藝術家》，303期，2000年8月，頁192。

<sup>58</sup> 引自黃光男，《博物館行銷策略》，台北：藝術家出版社，1997，頁107。

<sup>59</sup> Morrissen & Worts, *A Place for Muses? Negotiating the Role of Technology in Museums*. In Selma Thomas & Ann Mintz, ed. *The Virtual and the Real: Media in the Museum*. AMA(1998): 147-158





## 第二節 美術館網路傳播的特性與策略

全球資訊網中所採用的傳播方式，基本上是以多媒體方式為主軸的網路出版（Network Publishing），其擁有整合各種傳統媒介的能力，同時提供多種雙向互動的管道，閱聽人在網路上享有絕對的自主權，可以在網路上自主的選擇訊息、內容與呈現方式<sup>60</sup>。為深入了解網路出版的傳播模式，本節旨在探討美術館對觀眾的簡單模式及應用，從傳播理論上的基本模式中，說明訊息是由傳播者（美術館）透過媒介（medium）傳達給接收者（觀眾），其中傳播媒體（media）仍扮演著中介者的角色，觀眾分別在主動與被動之間的角色關係。

首先，以美術館對傳播原理的基本應用，從傳統單向的傳播理論中發展出兩種常見的模式，一者為拉斯威爾（Lasswell）模式，另一者為夏農與韋佛（Shannon & Weaver）提出的資訊理論。將 Lasswel（1948）傳播模式<sup>61</sup>應用在美術館的簡化過程上（圖 2-2），不同於原始模式的發展基礎，產生了使用者與美術館之間的回饋（feedback）動作，茲將美術館與傳播模式應用，對照如下：

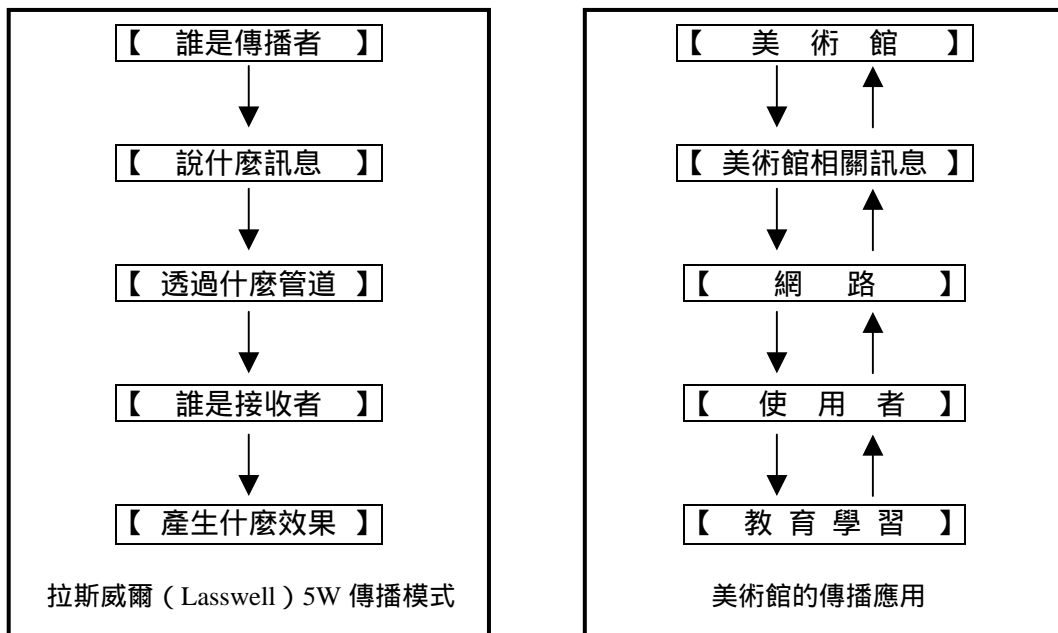


圖 2-2 拉斯威爾（Lasswell）傳播模式及應用（圖表來源：筆者）

<sup>60</sup> 彭湘梅，以使用性工程發展全球資訊網頁之研究：以臺北愛樂全球資訊網頁為例，國立交通大學，1996，頁 1。

<sup>61</sup> 羅浩 編著，《媒介與社會 Q&A》，台北：風雲論壇出版社，2000，頁 18。

可見在 Lasswell 的傳播模式中，美術館代表訊息的傳送者，也是藝術世界裡參與經驗的中介者，又是代表藝術作品與觀眾之間的傳達者，美術館的內容有館內典藏品、常設性和臨時性展覽、藝術教育等相關資訊；使用者包括藝術家、藝術史研究者，以及負責導覽策劃的研究員、義工及參觀者等，這些文化資財的基本條件，必須發揮一種有效的傳達途徑，去面對使用者的詮釋功能及角色。並將夏農與韋佛（Shannon & Weaver, 1949）傳播模式<sup>62</sup>對照下（圖 2-3），將發現美術館在網站使用時，會來自不同介面設計的雜音（noise）干擾，這些雜音來源（如網路塞車、電腦當機）或由於設計失誤，造成某些訊號受到某種程度的影響，讓使用者造成操作錯誤、曲解圖像意義或對介面產生誤解的情形。

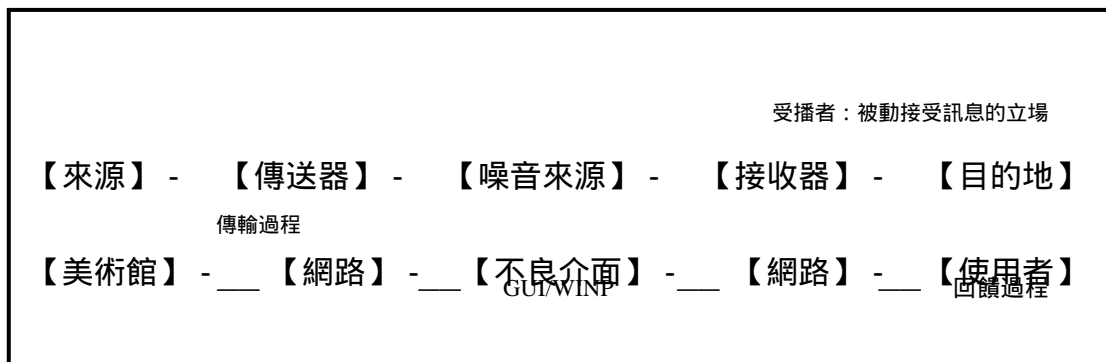


圖 2-3 夏農與韋佛（Shannon & Weaver）線性傳播模式及應用（圖表來源：筆者）

綜合上述，對傳播的基本模型進行比照後，歸納出美術館的傳播過程，並加入網際網路的新媒介應用，茲將網路媒介的傳播模式、傳播特性及傳達策略，分述以下三點說明：

## 一、美術館應用網路傳播之理論模式

由 Hoffman & Novak 提出的 CME（Computer-Mediated Environments，電腦媒介環境）<sup>63</sup>下的行銷溝通模式，為一種多對多的行銷溝通模式。藉以傳播模式的本質有五種不同於傳統模式之處，因應網路傳播是以電腦為基礎的技術，具有混合

<sup>62</sup> 羅浩 編著，《媒介與社會 Q&A》，台北：風雲論壇出版社，2000，頁 155。

<sup>63</sup> D. Hoffman and T. Novak, Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments: Conceptual Foundations. 1995, <http://ecommerce.vanderbilt.edu/cmepaper.revision.july11.1995/cmepaper.html>

性、非專屬性及彈性，美術館由單向傳達至雙向溝通的互動形成，茲分別列舉三個模式，說明比較如下：

### (一) 美術館應用網路媒介的模式

傳統大眾媒體的 HUB 模型確定了 12 個組成部分<sup>64</sup>，其中依重要的傳播管道分別為內容、傳播者、媒介、受眾、守門人與管理者等之。如圖 2-4 模型中的傳送者 (F) 將訊息 (Content) 編碼後，經由數位媒介 (Digital Medium) 工具的傳播管道，最後將內容送達到群體中的接收者 (C)，而本研究中 Internet 或 WWW 即扮演資訊時代的電子媒介工具，由於 Internet 本身「身為貨物及許多營利服務的供應者」以及「成為人際傳播的另一種選擇」的潛力<sup>65</sup>，雖然美術館網站作為非營利性的傳播溝通與專業的資訊服務工具，依網路的接受類型和形式不同，它的受眾對象兼具大眾群體與小眾群體。而內容正是訊息傳播的主要核心，為使大量的消費者所接收，就必須處理公眾關心的議題，好的傳播效果就是能夠與社會多數人的情感和關切相為吻合。

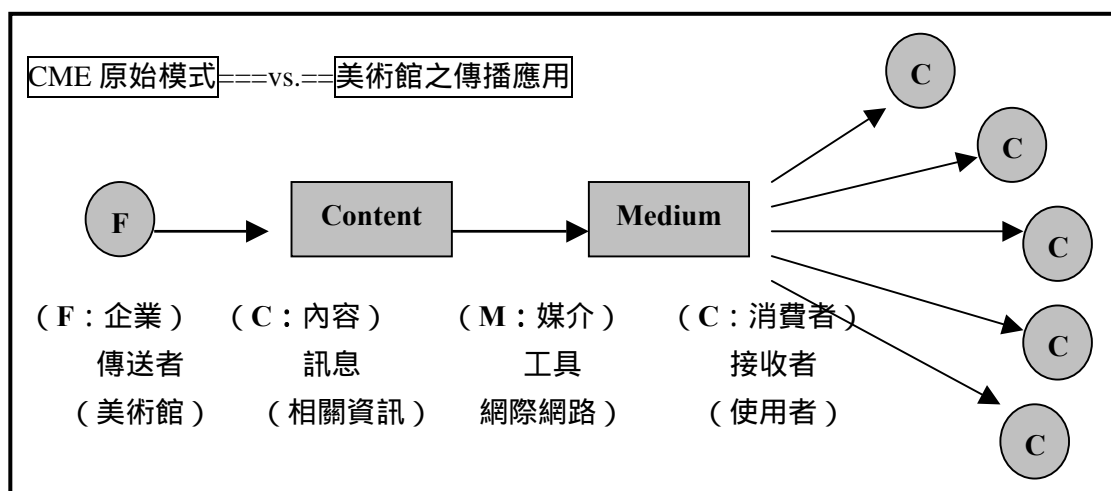


圖 2-4 美術館應用網路 CME 的模式 (圖表來源：筆者修正 Hoffman & Novak)

### (二) 美術館在網路上的人際傳播模式

網路媒體是一種具有相當個別化與特別的面對面溝通方式，如網路傳播形式的電子郵件、網路論壇、電子佈告欄與全球資訊網是屬於最典型的傳播行為和人

<sup>64</sup> 羅浩 編著，媒介與社會 Q&A，台北：風雲論壇出版社，2000，頁 6。

<sup>65</sup> 引自 Denis McQuail，陳云云 譯，最新大眾傳播理論，台北：韋伯文化事業出版社，2001，頁 39。

際溝通，因為目前網路的相互連結性強、管制性低，同時兼有公共性和私密性的制度特性，網路上的傳播者既是訊息的接收者，也是訊息的發送者（圖 2-5），他們能夠廣泛地傳佈消息，而且是自由的進行傳播；比較圖 2-4 之識別關鍵特質，在於網路媒介具有特別的互動張力，其互動程度為使用者帶來彈性、自主性的溝通形式。因此觀眾的知覺反應和回饋就有明顯的傳播意涵，使用者（閱聽眾）不再受傳播者主導其所思所言，每個使用者都成為網路內容的傳播者。

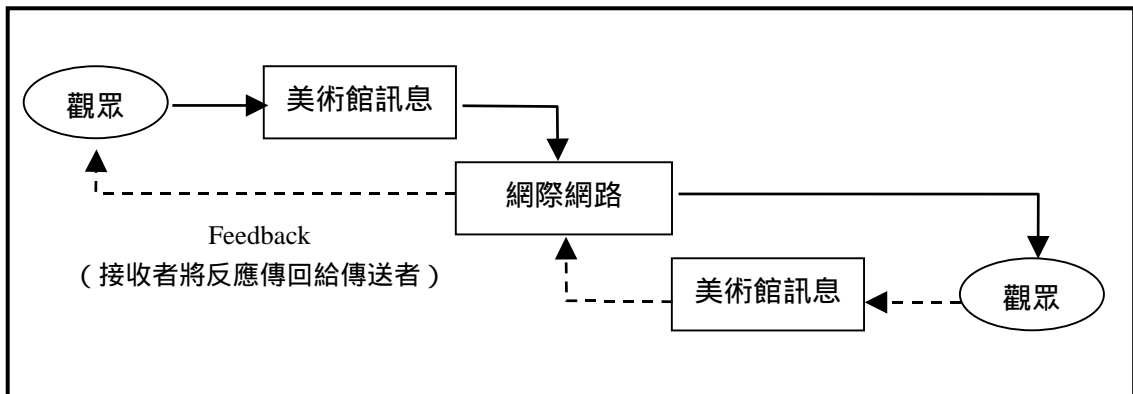


圖 2-5 網路上的人際傳播模式（圖表來源：筆者修正 Hoffman & Novak 製作）

### （三）美術館與網路多媒體的互動模式

網路中超連結（hyperlink）與超文本（hypertext）的功能發揮，其傳播來源可以是圖片資訊、文字資訊或動靜態的多媒體形式，故傳播對象不只侷限在「使用者」身上，而是被編碼的「文本」<sup>66</sup>型態，如圖像、聲音、文字、動畫等各種媒介物的表現（圖 2-6），其接收者也未必是「閱聽人」，而是邊緣性的媒介物；各種媒介於傳送者與接受者之間所穿插的過程卻是「交互文本」的型態之一。因此文本自身不需經過內容複雜的編撰，而直接從另一個傳播管道（或工具）的現成物外顯出來；如此媒介表現的訴求點已經突破傳統的對象，「傳播技術」反而成為傳送與接受之間的超媒體文本<sup>67</sup>關係（圖 2-7）。

<sup>66</sup> 「文本」是一種執行編碼，特別是在一項多重操作系統上，分配在多種實例之間的純編碼。

<http://foldoc.doc.ic.ac.uk/foldoc/foldoc.cgi?text>。故「文本」本身就具有物理性質的一種訊息，可由各種再現的符碼所組成的，如書籍、錄音帶、信函、照片、電視秀或言語翻譯等。

<sup>67</sup> 超媒體（hypermedia）或超文本（hypertext）源由 hyper 字首引伸而來的，hyper 一詞有多、超、過之意，依各方界說不一，文學論述稱以多向文本為譯名，旨在凸顯「文」外有文「本」中有本的多重路線的擴散特色（鄭明宣，《多向文本》，臺北市：揚智文化，1997，頁 4-6）。不管超媒體或超文本（本研究用詞）皆具有非直線的屬性，主要在超越傳統的直線性、限制性及固定性之特質，而超媒體的文本組合會比超文本擁有更多種的單位構成。

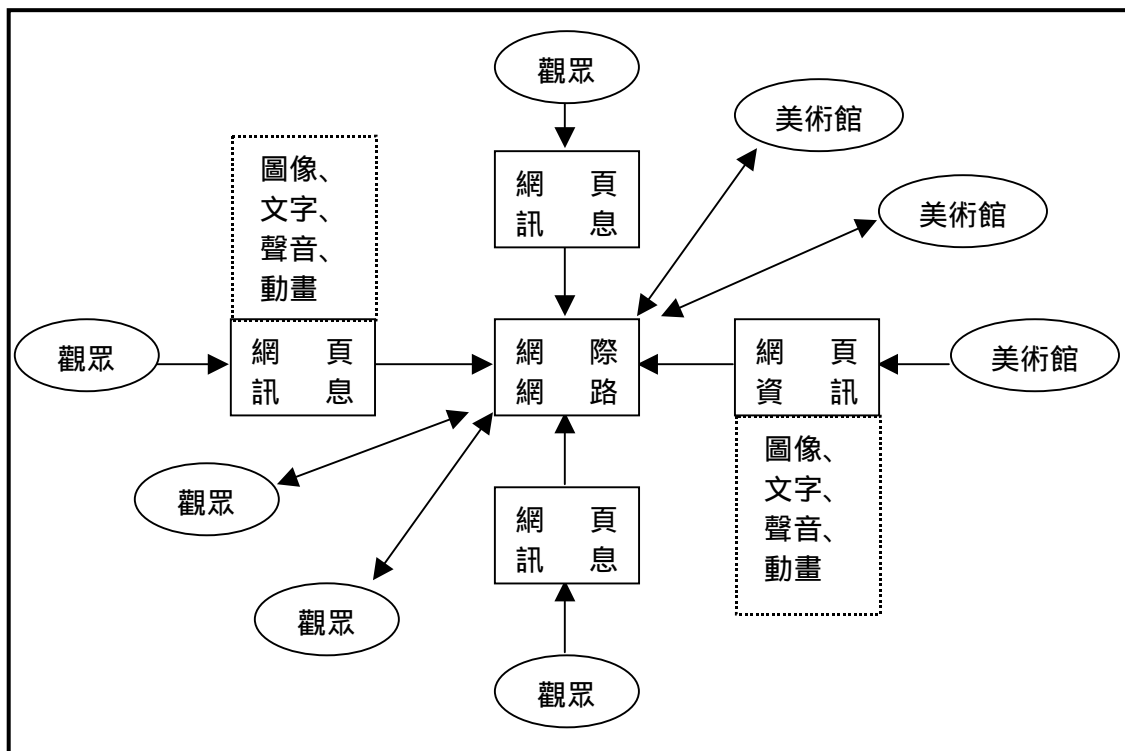


圖 2-6 網路多媒體的互動模式 (圖表來源：筆者修正 Hoffman & Novak 製作)

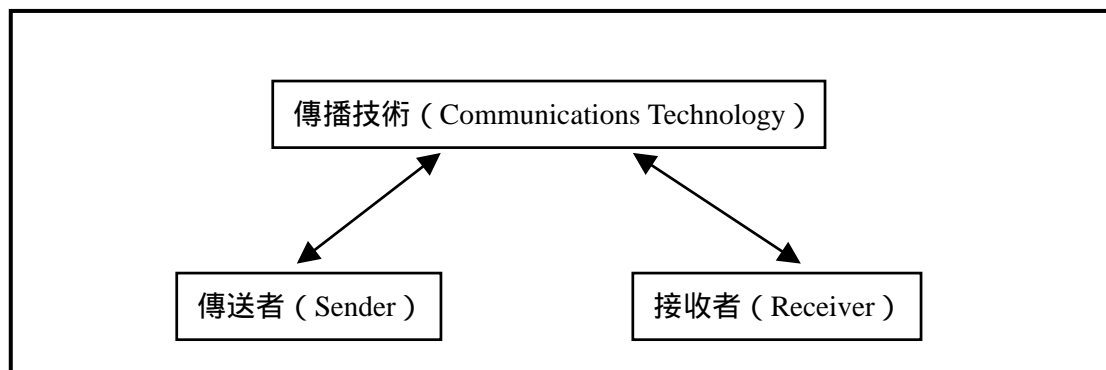


圖 2-7 傳播技術的文本關係

(圖表來源：本研究根據 Steuer 1992 & Krueger 1991 模型之應用製作)

由以上幾個傳播關係得知，美術館網路的行銷理論也應用於銷售、廣告、宣傳、說服等諸多行為，引用柯瑞 (W.Carey, 1975) 對新媒介進行概念化的過程中，傳播模式分別有：傳送 (transmission)、儀式 (ritual, 文化之意)、宣傳、接收<sup>68</sup> 等四種機制取向。當美術館應用傳播過程上，進行無目的性的發佈新聞或展覽新

<sup>68</sup> 引自 Denis McQuail, 陳云云 譯, 《最新大眾傳播理論》, 台北: 韋伯文化事業出版社, 2001, 頁 72-79。

知，只是單向線性的傳送模式，以傳播為「傳輸」導向，側重其傳播過程與傳播效果。如果進行有意識的展現行為，將儀式性的慶典活動表達在文化傳承上（美學、宗教、個人價值、情感、先哲智慧睿語等），只屬於純粹表現風格上的特殊性。進一步若是結合販賣目的或銷售、勸服的傳播活動，直接藉由宣傳技巧之發揮，會流於單向形式的商業情報互動；直到最完整的接收模式，可由最後使用者（end-user）自主性的決定，並享有個別的主控權，向傳播媒體主動選取訊息。

不過，當網路使用者的自主性，除了表現在參觀網站路徑的選擇外，「觀眾也可能會隨時結束畫面的瀏覽<sup>69</sup>」。故，當接收者結束畫面或跳離另一個傳播通道（其他網站或網頁）時，就無法接收到初始畫面（美術館網站）的訊息，這個指令中斷或系統延誤，會造成傳達無效的溝通過程，也會造成使用者不愉快的瀏覽經驗，或困擾使用者無效的介面因素，再次形成傳播行為中的雜音干擾。故此，了解網際網路的傳播模式和傳播特性，是有助益於美術館的館務發展與文化傳播。

## 二、美術館因應網路傳播之特性推展

### （一）網路特性對美術館的推展條件

1998年5月，聯合國新聞委員會正式提出，網路媒體成為繼報刊、廣播、電視之後的第四媒體<sup>70</sup>。網路的發展意味著傳統媒體的差異改變，諸如傳播秩序、體制價值觀和業務範疇等一個發展、更新、變革的關鍵。網路媒體兼具了報刊（印刷媒體）、廣播電視（電子媒體）不同的發展階段與形式規律，它的傳播特性引發了傳播與受播關係等價值認知，甚至表現的文本風格，都凸顯網路傳播特性的變革與調整問題。根據網路媒介的發展內涵，有其互動性、即時性與多元性的基本特質，進一步加速信息內容的開放性、連結性和資訊充實性。概括而言，網路媒體的傳播特性影響美術館的推展條件，廣泛體現在美術群體<sup>71</sup>而言，有下列幾項：

---

<sup>69</sup> Bowen, "The Virtual Library museum page (VLmp): Whence and Whither?" Museum & Web museum and the Web 97: selected papers.(1997): 9-25

<sup>70</sup> 聯合國新聞委員會，第二十屆會議報告之油印本，p.15. WWW <http://www.un.org/chinese/ga/coi/20.pdf>

<sup>71</sup> 美術群體包括美術館範疇的人物屬性，個別使用者以觀眾為主要對象，機構使用者則涵蓋館內成員、藝術家等對象。

1.多元化：就傳播主體而言，網路上的任何個人、組織、團體都可在法律允許範圍內，完全自主地、不受限制地傳播訊息，成為訊息傳播的主體，網路上的無限多樣性也賦予網友的自主選擇權。在資訊化的開放條件下，打破了使用權限的控制性。值此，美術館的訊息接觸人口無形多了潛在的開發機會，透過多元的管道，美術館由被動向主動的觀眾服務，進一步吸引不同國界的觀覽者入站，以平行式的多向接收資訊，開發不同文化的網路資源。

2.全球化：就受眾<sup>72</sup>者而言，全球資訊網使得有形的國家和地域邊界消失在無形的網路中，消除了分散在世界各地網民的空間距離，任何一則消息和新聞的發佈，基本上都是開放的和全球性的，可供所有網友同時閱讀。受眾全球化意味著傳統美術館意義的概念需要重新定義，隨著受眾全球化而出現的國際訊息與訴求對象，讓全球的使用者可以參觀各地古文明的美術史蹟、一覽美術殿堂的豐富知識與精英文化。在台灣的鄉鎮居民，間接縮短城鄉差距，利用遠距教學或上網的方式，建立資訊取得的流通管道，開化出不同文化遺產的視野。

3.選擇自主化：就使用性而言，網路受眾獲得完全自主的訊息選擇權，根據自由意志在無數的訊息提供者之中選擇自己所需要的信息，網路削弱了傳統媒體體制上的外任政治、社會、道德力量，也是挑戰傳統主流媒體的權威地位。進入美術館網站的網友，可以更廣泛的選擇網頁內容及展示主題，自在的閱讀藝術情報與新知，在數位資訊的特性中<sup>73</sup>，幫助終身學習者以取用不竭的資源去彈性選擇。

4.互動化：就傳播關係而言，受眾徹底的改變傳統媒體的被動地位。自主掌控對資訊的選擇權和評判權，受眾雙方處於訊息平等的地位，由於受眾介入傳播行為，不僅自由的接收訊息，也自主地發佈訊息。傳播者與受眾之間出現了交替轉換的互動關係，傳受關係的概念使得傳播媒體變得模糊，網路媒體所傳播的是經由某個網站的聲音，彼此將無數的訊息竄流至另一個網點上。讓美術館與網路的使用者可以充分利用線上輔導或互動介面模式，達成藝術諮詢與服務管道的窗口。

---

<sup>72</sup> 在「傳播學」術語中，觀眾、聽眾或讀者統統被稱為「受眾」，現在因應各式媒介，而出現閱聽眾、瀏覽者、觀用者等術語，甚至有些直接以使用中心為對象的概念，將「使用者」作為介面之涵蓋受眾。本研究中若以「觀眾」一詞出現，則指稱美術館的對象是在詮釋鑑賞、滲入情境的觀賞者，其指稱通常包含潛在觀眾和目標觀眾等受眾。至於接觸網頁形式、功能的用戶，不論其參與性的高低或觀看了什麼，則方便以「使用者」一詞行文之。

<sup>73</sup> 數位博物館的發展，結合科技與藝術可以提供大眾豐富的藝術知識，不同於一般(傳統)博物館，受到建築或其他環境因素的限制。數位博物館在一張網頁上都提供多元入口的連結，於是在參觀路線的安排上，使用者有了絕對的「自主性」。引自 Mitchell.& Strimpel, "To Be There or Not to be There: Presence, Telepresence and the Future of Museums." Museum News, (Mar/Apr1, 1997) : 31-32

5.隱匿化：就傳受者身份而言，網路上既開放又自由的選擇權，將利弊出傳播者與接收者真實的身份隱匿性，網友以一個或多個化名在網路上幻化出各種虛擬身份（化身 avatar 為非實體、離開本尊的分身體），而符號體的真實性也擺脫社會規範和道德行為中，一者護衛傳播行為的隱密性，一者易滋生道德缺失的有害信息。不過，網友對藝術懼怕的心態，可用匿名性的遊戲測驗，多次挑戰藝術素養的成就感。或是擁有個別的行為，個體的選擇與反應，涉入觀眾享用藝術娛樂的學習。

6.小眾化：就傳播模式而言，傳統的大眾傳播概念雖受到網路傳播時代的質疑，相較於傳統特定性訊息的生產和傳播過程，需經由媒體以某種編輯方式加工後，向廣泛大眾進行單向的傳播，網路的受眾偏向以非傳統大眾之集合性質，而是具有高度自由、區分個人化的受眾，建立美術館之友會、觀眾會員卡等藝術社群，網路美術館更可以尊重自在自主的個體轉化，增加美術館使用族群的潛在愛好者，使觀眾、會員對網路個體化的加值再利用。

7.多媒體化：就傳播手段而言，網路媒體具有圖、文、聲、光、動等視聽頻道，傳播技巧提供了無限的可能性，傳統媒體的單一型態也有了新的整合性，如電視的你說我看、報刊的你寫我讀，轉向雙方交流的既寫又看的傳播方式。美術館的傳播策略將重新考量與分配，並充分發揮各種傳播技術的優勢，達成最具傳播的效果發揮，美術館的數位多媒體將納入動態展示導覽，以提供學習使用的教育資源，並作為文化保存與社會教育的努力目標。

8.即時化：就發佈新聞而言，網路媒體可以在第一時間的報導上進行更新、修改或刪除已發佈的新聞，對於新聞的時效性大為提升，一者當新聞事件到傳播者的時間，另一者新聞事件從傳播者到達受眾的時間，網路媒體打破了以往線性、有限的新聞內容，非線性的網路可以高度的發佈所有新聞。基於受眾自主選擇權的時效性，比傳統媒介來得便利、快捷，即時新聞也從現場轉播中直接成為非同步的遠距觀賞，美術館的現場參觀加入了同步及非同步的藝術連線，使藝術欣賞即時性的感動情懷，湧現靈動交流之宴。

9.無限性：就信息容量而言，網路技術的儲存處理發展，越來越精緻、超薄化壓縮時，網路上的訊息容量超越了物理空間的限制，無時無刻將各領域的生活面



貌，觸展至全方位的掃描和情報瀏覽上。美術館館方可以透過技術詮釋的無限性，發展無限時空的藝術珍藏與文物保存，以及擴展藝術產業的內容發展，無限延伸主題性的典藏特色。

10. 便利性：就查詢及資料檢索而言，網路媒體可以建立超大型的資料庫，透過分門別類將其他訊息加以儲存、連線，並通過方便、迅捷的檢索程序供網友查閱使用。使用者利用個人電腦透過瀏覽器就可取得資訊，在美術館數位化的建構環境下，不僅對藝術史的查詢與理解有莫大效益，對學術研究的領域範疇，進一步提升美術館數位化的使用目標。對使用者觀看展覽前的資訊收集和預覽學習計畫，可彌補無法看展的缺憾。

承上述之傳播全球化、網絡化、個性化的媒體特質下，帶來網路訊息的傳播優勢。在訊息傳播方面，訊息提供者享有了平等的地位，消滅資訊傳播的獨佔權，為新媒介開創更多元的傳播規律，傳播主體是平行多向的。在訊息接收方面，改變了交流溝通的習慣，網路人際充滿另一種流動性與戲劇性，以及舞會面紗般的隨意對話，形成交流環境中的另一種氛圍。針對美術館的傳播受眾，更有效的出現行為規範中的秩序和架構，透過網路傳播的信息傳遞，對現代美術館的傳播意義而言，無可諱言的除了提升形象表徵，正是傳播、行銷與資訊、娛樂整合的功能，有助於提升教育性與娛樂性的資訊素養<sup>74</sup>。

而當今的美術館，面對現實世界中的文化藝術層面，傳統美術館所凝聚的真實性對網路美術館將不構成嚴重的威脅，兩者的地位進一步相輔相成；互滲交流的作用更是彼此無法替代的角色。首先，就個別使用者的角度意涵，互動性、社會臨場感、自主性、享樂、私人化<sup>75</sup>，透過網路將完成藝術本質的趣味性和時代性。再者，就美術館經營的角度意涵，網路上提供人際傳播、互動操作、資訊搜尋、觀眾參與式學習，將符合藝術教育的功能目的和服務本位，並增進使用者彈性自主的另類功能選擇，在藝術求知的使用性上，得到使用與滿足（use and gratification）。

---

<sup>74</sup> 「資訊素養」定義為個人知道如何學習，如何組織資訊，如何發現資訊與如何利用資訊。在數位時代中，資訊素養可說是數種資訊能力的總集，包括傳統素養、媒體素養、電腦素養、網路素養。

<sup>75</sup> 陳云云 譯，《最新大眾傳播理論》，台北：韋伯文化事業出版社，2001，頁 174-175。

故綜合網路傳播的特質，美術館網站必須在內容豐富多樣、搜尋迅速快捷的原則下，提供更具人性化的使用情境；且吸引使用者的好奇心與學習性，從藝術創造到探索過程，包括內容生命週期的所有階段，讓內容性的訊息容易被理解，其中不僅包括訊息的主題，也包含訊息的處理方式，而訊息中所傳達的是一個文化內在的情感、態度和價值，此訊息會重新融入他們來自的文化（藝術脈絡）中，再度塑造同樣的思想與情感模式。至於使用性的操作問題，則是期待每個網路的接收者將內容性的訊息轉化、昇華到審美品味上，至於學習性方面則指望媒體技術再現更優質的圖像世界，完成媒體與受播者的交流回饋。

## （二）各類媒介之傳播特性比較

### 1. 就再現媒介而言

從美術館的視覺傳播角度，一切知覺可辨識的藝術知識，都可列為出版<sup>76</sup>形式的溝通方式，傳達概念可分為兩大類：一者為傳統的印刷出版（print publishing），另一者為電子形式的數位出版（digital publishing），前者包含報紙、雜誌、畫冊、海報、傳單、導覽手冊、型錄（簡介）等平面宣傳物，其中以報紙、雜誌、書冊為印刷媒介的大宗；後者包含廣播、電視、電影、霓虹燈、電子看板等（甚至涵蓋目前所流行的網際網路），其中以廣播、電視、電影為視聽媒介的大宗，至於「網路」這個新穎的數位電子媒介並有整合某些媒體的趨勢，諸如網路上的「電子型錄」、「電子書」、「電子期刊」、「虛擬圖書館／博物館」就是從傳統印刷媒介中的型錄、書籍、期刊中延伸至網路的介面應用，是影響二十一世紀傳播載體的改變之一。

隨著 Internet 出現，紙本印刷以廣泛的閱讀提供與服務系統，進一步發展至視窗螢幕的網頁平台，對閱聽眾而言，無疑是提供更多的使用者介面。Internet 雖然以 WWW 作為操作使用的平台，卻不同於傳統的大眾媒介（見表 2-1 傳統媒體與數位媒體的特性比較），其差異在於網際網路具有即時性、方便性、互動性、多媒體等特質。誠然，上網方便無不顯示網路在獲取資訊的時間較其他短，透過個人電腦的瀏覽器傳送 e-mail 或從線上資訊下載資料搜尋，都極為符合人機介面（圖像、影像）的知識擷取。所以，網際網路匯集了報紙、雜誌、書冊、百科字典，

<sup>76</sup> 廣泛地指「資訊的編輯、製作與傳播，通過一定的生產方式將其複製在特定的載體上，而此出版視為觀念傳播的方式之一」。引自 黃元鵬，文化基因與網路出版研究，嘉義：南華大學出版學研究所碩士論文，2000，頁 11-13。

蒐集了電視、廣播、電影、影帶、影碟等查詢、比對，整體的服務個人需求及創造資訊處理的功能。

表 2-1 傳統媒介與數位媒介的特性比較

傳播媒介 及其使用性		閱聽人及使用者介面			訊息傳播方式		
		主動性	互動性	* 使用率	* 資訊選取	地理範圍	* 多樣內容
傳統印刷媒介	報紙	高	低、較慢	當日、短暫	查閱、參考 (剪報)	區域	受限版型 (靜態展示)
	雜誌	高	低、較慢	當期、短暫	瀏覽、過目 (收藏)	區域	受限版面 (靜態展示)
	書冊	高	低，幾乎無	隨用、無限	詳閱、細讀 (典藏)	區域	受限頁面 (靜態展示)
傳統視聽媒介	廣播	低	低、較快	短暫	點播、錄製	區域	有限 (時間展示)
	電視	低	低、較快	短暫	選看、錄製	區域	有限 (動態展示)
	電影	低	無	不定	選看、存備	區域	有限 (動態展示)
數位媒介	電腦網路	高	高、即時	連線、無限	選取、儲存 壓縮	全球	無限(多媒體 (動態展示))

資料來源：根據 謝瀛春《數位媒介對大眾傳播的革命性挑戰》<sup>77</sup>以及標示\*欄為本研究加入整理

其次，透過使用者的接收過程，把網路當成傳播工具的一種媒介外，重要的人機介面強調一種人類使用介面（interface）的溝通方式，使用性（Usability）操作的互動與回饋模式，更需要有意義的輔助媒介來完成導覽服務。美國博物館教育學者茉莉 哈里遜（Molly Harrison）認為：「博物館應具有教育性的導覽計畫、服務友善和真誠的態度等，以啟發觀眾，來表現具有深遠影響力的作為」。因此，互動媒體對照印刷傳播有一種開放性的格局，有七種結構法被採用<sup>78</sup>，即線性連結（liner series）、空間任意調放（spatial zooms）、並列文字（parallel texts）、多層延伸（overlays）、階層式組織（hierarchies）、矩陣式字形（matrix）即網路或網絡系統的溝通互動（network or web）。故多元化導覽可說是目前美術館推向教育及展示規劃之外，在新科技發展下所要重視的傳播、教育等問題。

<sup>77</sup> 謝瀛春，數位媒介對大眾傳播的革命性挑戰，《資訊科技對人文、社會的衝擊與影響期末研究報告》，台北：中研院資訊科學研究所，1997。WWW：[http://www.sinica.edu.tw/~cdp/project/01/6\\_1.htm](http://www.sinica.edu.tw/~cdp/project/01/6_1.htm)

<sup>78</sup> 引自 Philip B.Meggs, *A history of graphic design*. New York :John Wiley & Sons (1998) : 470

## 2.就導覽媒介而言

網路導覽介面比起傳統導覽系統中的輔助媒材（見表 2-2），其差異在於傳統媒介仍以閱覽性的說明書、印刷品、模型、語音導覽及人員導覽等，舊有單向播放、單向溝通的傳播方式，已被電腦、光碟、影片所賦予更多媒體的功能所替用。尤其網路美術館還可取代了印製品（紙張、油墨）資源的成本費用，改以多媒體互動為主的人機介面，提供雙向溝通、立即回應等多項功能。

表 2-2 網路與其他導覽媒材的教育效果比較

導覽輔助媒介之使用功能		表現手法				* 傳達特性	
		說明性	互動性	延伸性	趣味性	* 訴求	* 知覺
傳統型	印刷品	簡單扼要 (平面)	自我傳達 (靜態)	教學及富 彈性	圖文造形 與色彩	可視性	視覺
	語音導覽	作品導讀	物象化 一對一	反覆重聽 有聲出版	語言變化 多	確定性	聽覺
	人員導覽	現場作品 解說	一對多	喚醒注意 力	身體語言 豐富	注視性	視、聽覺
	模型 (展示版)	現場展示	供觸覺操 作單向經 驗	配合其他 教具使用	可展示五 光十色	造型性	動覺
電子數位型	影片	鑑賞性高	線性連續 播映,單向 式	輔助教學	選看的情 境享受	可視性	視、聽覺
	電腦多媒光 碟	自我控制 學習頻率	非線性的 單向經驗 使用	電子知識 強化教育	視聽操作 親和力強	記憶性	視、聽覺
	網際網路	視覺特效 即時下載	非線性的 雙向遠距 互動	聲光影音	儲取 創作	時代性	視、聽、觸 覺

資料來源：根據林奇憲《博物館展示與藝術影片運用關係之探討》<sup>79</sup>及標示\*欄為本研究加入整理

然此，全球資訊網上還包括多種展示的媒體，如影像、文字、聲音、動畫、虛擬實境等，美術館透過網路傳播直接與使用者達成人館互動的溝通，可免除展覽檔期、人員導覽等教育工作。網路資源還可利用視訊會議、討論群組、e-mail 電子郵件進行展覽參觀等線上活動，相較於傳統美術館的運作體系，網路所輔助

<sup>79</sup> 林奇憲，博物館展示與藝術影片運用關係之探討，嘉義縣：南華大學美學與藝術管理研究所碩士論文，2001，頁 27-39。

的教育資源使用，其同步、分工之策展工程與藝術資訊的便利性皆高於傳統的建構模式。

### （三）網路傳播特質與功能

承上所述，網路媒介比起傳統的大眾媒體仍居弱勢地位，但網路傳播的特質，在於她的內容豐富多樣與搜尋迅速快捷，因為功能主頁的標題分類，會吸引使用者的好奇心與學習性，如雅虎、奇摩等入口網站，從創造（Create）到使用（Use），包括內容生命週期的所有階段，無不提供百科全書般的資訊量。如 Internet 匯集新聞、雜誌、書本、百科字典，蒐集電視、廣播、電影、影帶、影碟等查詢、比對、整理的服務，提供個人需求創造資訊處理的功能。

另者，網路為了即時互動以求資料較易修正，並編輯較低的解析度，提供資料完整、瀏覽查詢容易、使用方便的服務，一者在散佈網路上的最新消息，一者提高網路使用的價值性。如此，網路媒介以即時影像、多媒體等多樣面貌的呈現，透過科技，你可以在台北參觀紐約博物館、也可以在家裏看到全球即時新聞、還可以輕鬆獲得全世界的情色服務？科技對人類的影響，遠遠擴張了媒體的原始能力，在資本社會中夾帶科技的便利性，讓人類嘗到前所未有的甜蜜。而美術館在如此延伸形態的媒體當中，如何超乎快速的變動，產生與其他商業網站的差異邏輯，非線性的轉換和跳接變得令人暈眩。

因應使用性的功能設計，以 WWW 作為操作介面的教育資源，除了網站應有的優點：看展地點沒有時空限制、精簡消化多樣化的藝術知識、多元的參觀管道入口與便利的資料存取途徑，在導覽系統方面，使用介面應朝向人性化的目標來設計（細節另見第三章），故設計美術館網頁前更應具體的瞭解網站傳達的策略與機制。

## 三、美術館使用網路媒介之傳達策略

由於資訊媒介有再現物理世界的的能力，將物理現象的場域製造成文字、圖像或影像，從中醞釀傳播、生產、溝通到使用（典藏作品），如圖畫、攝影等媒材在適當的管道中傳達。這一連串的信號傳達就透過人類視知覺的感官形式，在接收者有意識的解碼下，從中加以解釋或理解。為讓媒介的產製者提出訊息上的內

容具有意義的形式，並促使觀眾跟指涉的對象發生關連、甚至接續互動，則訊息與意義傳達的過程必須達成雙向的認知。以下茲就三小節來說明人類對訊息處理的態度、設計者與使用者的心智模式以及資訊媒介的傳達與策略：

### （一）訊息處理模式：人類對訊息處理的態度

由於網頁製作要在電腦螢幕上呈現視覺畫面，觀者一方面要從電腦螢幕上學習看見訊息；另一方面網頁設計者要了解觀者「看見」的能力，透過設計能使人易懂的畫面，協助觀者看見（see）訊息。而訊息是指我們在記憶中儲存的東西，但對於獲得、保存和使用的方式，會隨著人類瞬間記憶而產生選擇性的記憶力。況且，人類慣於對外界事物加以解釋，以及人人都用心理模型來解釋他們所觀察到的一切。

故此，人類對個人經驗、知識以及周圍的環境來進行詮釋時，有大部分是透過視覺的「感覺」刺激，將心理的想法或所理解的資訊，以各種媒材表現傳達給人。人類因此對視覺刺激的「認知」，有了通盤的瞭解後（包括圖像資料的注意、篩選、詮釋、接收之過程），經由眼睛與介面的接觸，內引心理感受與生理「反應」，將對各種媒介物提出辨識與認知的行動。

而小松原明哲（1992）認為人接受外界的刺激而產生行動反應的過程，就稱之為認知過程。這樣的「認知」行為就視同對知識的獲得和使用，一者將我們記憶中的知識如何儲存，以及儲存什麼樣的記憶內容；一者知識是如何被使用或處理的歷程問題。這種心智結構（mental structures）和心智歷程（processes）在於強調人類對事物作用的概念模型，即是認知心理學（cognitive Psychology）<sup>80</sup>所要探究的問題，而影響知覺的心理有很多，如學習與經驗的影響、知覺的觀點差距、知覺中的動機因素等，都將賦予個人知覺情境的主觀解釋<sup>81</sup>。

換言之，當人類憑感官接受訊息、貯存訊息以及提取、運用訊息等不同階段所發生的事件，訊息處理模型假設認知可以分解為一系列的階段，每一階段表示

---

<sup>80</sup> 認知心理學（cognitive Psychology）指關於資訊如何在心智中被處理與表示的研究。認知（cognitive）是指心智的資訊處理；「認知」的狹義是指認識或知道；廣義則指有形式的認知作用，這些作用包括對人類的感覺、知覺、語言、理解、注意、記憶、推論、決策、思考、想像、預期、計畫決定、問題解決、思想、溝通及學習等。依認知心理學家對「認知」的定義：在探討人如何獲得資訊，資訊如何被表徵、儲存並改變為知識，以及這些知識用來引導我們注意和行為（Solso, 1979），引自 鄭麗玉，《認知心理學 - 理論與應用》，台北：五南圖書出版社，1999。

<sup>81</sup> 張春興，《現代心理學》，台北：東華書局，1991。

一種假設的存在。輸入的訊息就在這些階段中進行某些獨特的操作，最後的反應行為就被假設為這些階段和操作系列（如知覺、信息編碼、從記憶中提取信息、形成概念、判斷和產生語言）的結果。因此，訊息處理模式會隨個人不同的感覺（視覺、聽覺、運動協調覺）、認知（知覺階段、智識階段、行動控制階段、記憶、動機）、反應和個別性格（年齡、性別、認知與學習型態、控制信念、電腦焦慮、教育背景、經驗知識、社會文化、身心障礙）產生不同的認知差異。

至於訊息處理模式（information processing model）所包含的不同階段以及其前後關係可由圖 2-7 表示，來自環境中的訊息，以感覺刺激的形式經由感官接收，作短暫的停留，感官信號的儲存即為訊息處理的最初步，當感覺刺激必須達到一定的量才能被認知和察覺。假若沒有引起個體的注意，很快就消失在焦點之外。人們對於處理「型態辨識」的能力，無論在感覺或知覺的層面上都受到自然的限制，故必須先將外來的感覺刺激以「注意力」加以過濾選擇。最後，透過個人不同的記憶結構，分別在短期記憶與長期記憶<sup>82</sup>下完成記憶的認知。

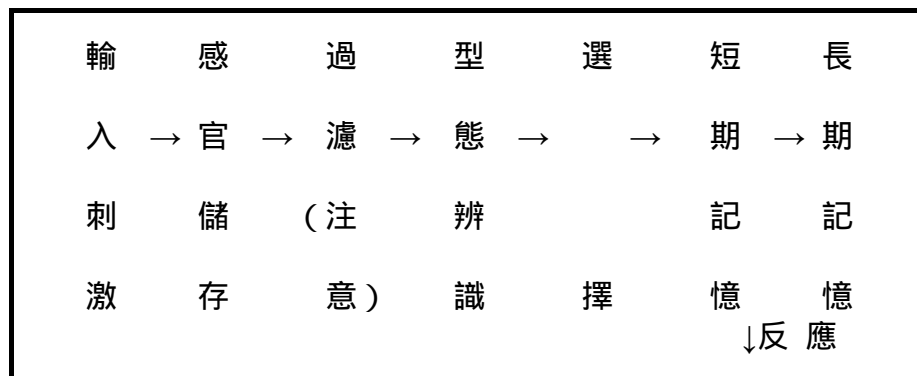


圖 2-8 訊息處理模式階段圖（資料來源：引自 鄭麗玉，頁 3）

相較於網路媒介而言，為了解人類行為的反應，而產生對人類心智歷程及結構所作的人類心智活動，訊息處理模式與認知模式及產生必然性的關係面向。誠如，當人們在使用電腦系統時，經常會注視螢幕的某個部分，然後執行某個動作（如資訊清單 menu）選項的操作完成，即被認為是一系列的資訊處理階段，包括網路上生動有趣的多媒體影像介面，就會吸引視覺認知上的注意力，圖像儲存會保留了視覺輸入與聽覺輸入，在接收選擇時達成深刻記憶的感受。

<sup>82</sup> 人類的短期記憶（short-term memory, STM）通常可記錄 5-7 個字元或項目，就初學者而言，較偏重以簡單語法為基礎的記憶取向；而專家對於長期記憶（long-term memory, LTM）卻偏重以複雜語意為基礎的記憶取向（Reed, 1988）。

又如對藝術品的鑑賞或美術館經驗而言，在圖像辨識上卻由於個人情感、印象、認知、主觀性的因素，媒介傳達則有必要誘導參觀者的思路，刺激觀眾對真實感動的記憶。因此，人類處理資訊的階段就包括資訊編碼、儲存比較腦中知識及決定適當的反應，然後組織反應後給於必要的動作。如此，這些一連串認知行為都涉及認知性的知識所需要的模式，當設計者唯有將描述一些概念完成時，使用者才可執行身體行動去達到所要作業的目標。如上網看展、查詢藝文資訊等。

## (二) 心智模式：設計者與使用者的關係

美術館將館內的訊息透過網路傳達給社會大眾時，研究員與設計者若提供愈清楚的網頁架構與超連結指標，則愈有助於觀眾瀏覽的過程。換言之，當觀眾瀏覽美術館網頁與使用介面的互動情形，是否反應在網頁點選時的瀏覽路徑與導覽動線上，或使用者需求的操作介面，是否達成美術館的有效訊息詮釋之一致，反觀從設計者提供的使用介面，是否了解使用者瀏覽時的心智模式 (Mental Models)<sup>83</sup> (圖 2-8)，除了可以讓用戶得到所需的資訊外，有時亦能獲得意外發現的喜悅，傳達出使用者必須有效連線的一個形式，此形式以使用者為優先前提的設計原則，不僅滿足使用者的需要，並賦予自在操作、舒適人性的可用性原則。

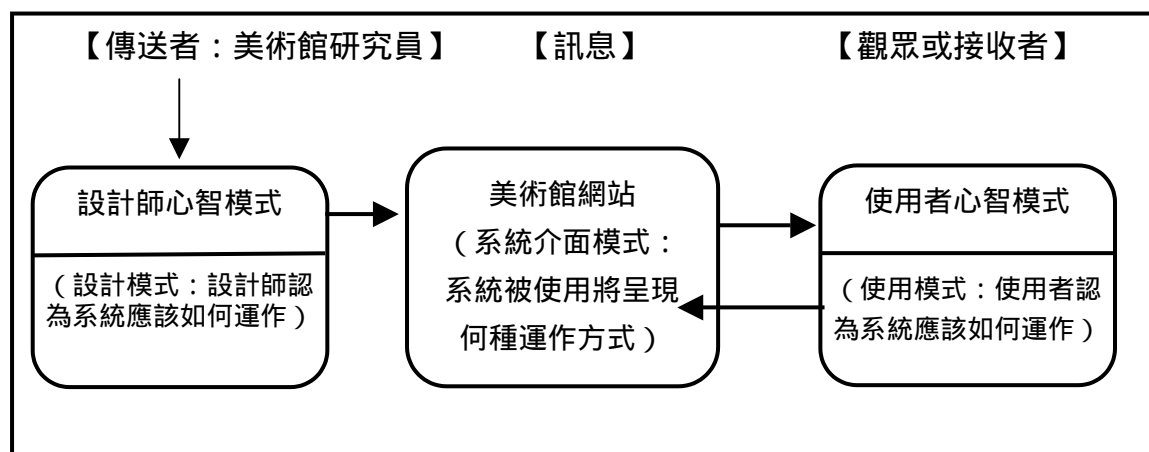


圖 2-9 設計者和使用者的心智模式 (資料來源：本研究修自 Norman, 頁 23)

首先，美術館在資訊傳播上，研究員將網頁內容、訊息架構或訴求等構想，傳達給設計者去執行，而網路設計者再將操作功能等系統整合後 (稱為設計者心智模式)，藉由螢幕輸出的訊息與呈現方式 (如輸入的要求、輔助資訊與回饋、

<sup>83</sup> 人認為一些事物如何作用、如何發生和人如何處理的一種概念模式；如同人類對於網頁系統的呈現與操作所逐漸建構的相關知識、概念。



說明手冊及使用訓練等），應用及表現在電腦系統的各種介面上。於是，接收者（觀眾、訪客、用戶等使用者，亦有稱為觀用者）在與電腦網路互動時，透過人機介面所呈現的符號認知，經由觀察、預測與操作，並且根據類似的先前經驗，而歸納建構對網頁系統的相關概念，來理解、學習以及預測網頁資訊的內涵、功能等操作方式（稱為使用者心智模式）。

不過，每位觀用者對一個系統心理模式的建立，是由先前的經歷及其觀用者互動行為中顯像指示而得來的（如美術館網頁上的介面圖像）。設計者期待觀用者模式與設計模式可以完全符合，可是設計者並未與觀用者直接溝通，所有溝通全憑介面系統。假如介面模式不把設計模式作得清楚一致，那觀用者將會得到一個錯誤的訊息，而設計者與使用者之間的關係就產生偏差問題。

因此，當觀用者瀏覽全球資訊網站時，必須檢討其負面的使用效果，包括：資訊超載與網頁中迷失的情形。儘管提供簡單介面給使用者，他們是否隨著瀏覽經驗的累積，會不斷修正心智模式與產生因應的方法。為達成美術館的有效傳播，美術館將訊息鋪陳出來的網頁內容，通常委由專業設計者完成，並負責上述的傳播目的；介面構成既是美術館資訊流通的核心，傳送者（研究員、設計師）將網頁訊息傳達到接收者時，期使網路上的觀用者皆可便利地使用網站資源，並將美術館的潛在受眾擴大為網頁介面的每位用戶，「使用性」即為有必要重視使用者的心智認知與態度行為。

### （三）資訊媒介傳達與策略使用

針對設計者與使用者的心智關係探討後，必須衡量介面周遭的軟、硬體限制，由於網路上經常遷就傳輸速率，且訊息功能的取得，經常被更新、替換，或常因信息「超載」（overload）而使接受感覺刺激的能力減低。在傳輸頻寬、資訊流量、視覺認知等條件下，必須瞭解使用者的瀏覽形式或搜尋動機，茲將網路媒介傳達的兩種策略說明如下：

#### 1. 網路使用者的搜尋策略

根據前小節視覺訊息處理的探討後，為了解人類依次想要看到的程度，會因感官記憶的多少而決定感官記憶可貯存的訊息量，網路上的訊息若不予注意，很快就流失視線之外。於是，要進一步將「注意力」吸引「視覺選擇」的焦點，「閱

讀」將不是線性地掃瞄一行，而是從一個注視點跳躍到另一個注視點。為有效引起網頁瀏覽者的「注意力」，以下應用 Canter 等人<sup>84</sup>所提出的使用者搜尋策略，從美術館觀眾的行為表徵說明之：

1 掃瞄 ( scanning )：一般使用者通常是以快速瀏覽的跳躍式掃瞄資訊，面對網頁畫面的區域很大時，美術館觀眾對豐富的資訊細節，一般並不會加以注意。故美術館應定義使用者的問題，需要設定什麼樣的訊息或提供多少資訊量。

2 尋找 ( searching )：依一般觀眾的瀏覽行為而言，如何找到他們想要的資訊，美術館應設有特定的目標搜尋，如利用關鍵字或主題檢索，多媒體文件可朝向影像、地圖 ( map ) 的查詢，或是對話框、聲音、影片、動畫等查詢項目的設計。因為觀眾找尋的介面都在繽紛的圖像世界中，美術館如何目不暇給的針對焦點設計，幫助其尋找或查詢。

3 瀏覽 ( browsing )：美術館觀眾不管瀏覽到哪個網頁都很高興，並持續找到有興趣的主題為止，如目前的國際大展、熱門藝術新話題。美術館網頁所提供的瀏覽介面，目的在促進觀眾利用資訊的能力，達成資訊素養的學習應用。

4 探索 ( exploring )：美術館觀眾探索藝術展品資料庫的程度很高，正如探索發掘某位藝術大師的名作導覽，在探索的對象中有如超文本，會一一跳躍到相關的藝術史集。

5 漫遊 ( wandering )：美術館觀眾在連結網頁中進行無結構、無次序的漫步，當遨遊其他網頁後可能不知去向，也可能重複造訪同一個網頁。

如此，根據搜尋動機、網路涉入情境等內容特徵與控制特徵，加上經驗性及目標導向的行為引導，讓美術館觀眾完成瀏覽過程的心智分享以及有流暢的導覽經驗。因此，針對網頁訊息設計對觀眾使用的滿意度上，必須建立「資訊有用性、內容豐富性、使用便利性」的三大要素，以發揮網路介面與視覺傳達的策略，更是建構美術館網頁的基礎條件，以及展現藝術殿堂的豐富訴求。

然此，為了要使這些大量的資訊變得有意義，我們的認知處理限制了在某一時刻可能注意的資訊量，因此必須設計採用過濾式的行為，讓使用者可供選擇的

---

<sup>84</sup> 朱志明，動態圖像應用在網頁介面設計之研究。斗六：國立雲林科技大學研究所碩士論文，1998，頁 21。

注意力 (attention) , Preece 提出集中注意力搜尋的設計要點有下列數個技巧, 可以警示和引導使用者的注意力<sup>85</sup> :

表 2-3 集中注意力搜尋的設計要點

設計要點	設計技巧
1.如何顯示嚴重的錯誤訊息,讓使用者注意力及中在所需要的資訊上。	以邏輯化或有意義的結構呈現資訊(如螢幕設計),來幫助使用者找到相關資訊。
2.如何再度獲得使用者的注意力,而不讓他們遺漏任何重要的資訊呢?	使用各種不同的視覺上的標記,如閃爍、加底線、加粗字以及聽覺上的提示(如警鈴),以獲得使用者的注意力。
3.如何允許使用者在介面中切換不同的作業(如多工處理或同步作業)。	將螢幕切割為分散、重複的區域或視窗,使每個區域自然地與特定資訊相關聯,以便使用者執行數個作業或畫面。

資料來源:摘自 陳建豪 譯, 1998, 頁 2-10。

另外, 根據 Salomon 在《教學媒體 認知與學習》一書中提出重要的觀念, 他指出教學的成敗往往不是媒體本身決定的, 而是取決於媒體所傳達的訊息<sup>86</sup>。因此, 善用任何一種媒體, 必須針對觀眾的視覺搜尋, 切入認知心理學(人與系統互動的基礎)的主要領域來探討視覺心理學的相關理論。

## 2. 網路資訊的視覺策略

基本上, 人類的視覺系統都善於捕捉時間與空間的變化, 我們的眼睛及大腦集中注意力, 會傾向於單一物更合適的對焦, 故網頁版面率之比會引起大的注視點。在網路使用行為中, 人的視覺能力(視知覺)因電腦螢幕的侷限性, 讀者可不必依照正文次序, 由左至右或由上到下, 逐字、逐行或一段段、一頁頁的精讀, 反而是快速的跳躍瀏覽, 只要看到反差大的顏色、字形或劃上底線的亮點, 就可一眼識別出環扣超連結的作用, 於是因人、因境、因內容而異, 閱者便可能離開正本按符索註、然後再回到原歸處。故美術館網頁的瀏覽形式, 就不如實體般的自然閱讀。因此, 如何將有限的閱讀瀏覽性, 充份說服於網頁使用性的設計原則上, 以下有五種優質化的視覺溝通可提升參觀瀏覽之助益:

<sup>85</sup> Preece, Jenny. 編, 陳建豪 譯, 《人機介面與互動入門—電腦之人因工程》, 和碩科技, 1998, 頁 2-10。

<sup>86</sup> 范成偉, 影像式虛擬實境及超媒體技術在全球資訊網路上進行博物館展示教材之開發。高雄:《科技博物》, 4 卷 2 期, 2000, 頁 14-29; 另參自 G. Salomon, *Interaction of media, cognition, and learning*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1979.

(1) 強迫接受性：在網際網路上瀏覽任何一個網站，除非不在線上使用，否則人類視覺專注從一上線到離線之間，視覺焦點必須強迫接受螢幕上的任何一項訊息，不管文字、圖形、色彩、動畫或音效，無時不在我們的眼、耳、鼻、舌、身、意五種感官的作用當中，直到視覺疲勞或取消瀏覽的動作，始停止我們對視覺的強迫接受性。上網者一般瀏覽的動作是快速、短暫的歷程，網頁系統如何增添明確的動線設計與有效率的點選引導，是視覺接受訊息的價值因素。既要強迫接收訊息，就應該提供親和性的使用機能，滿足地達成使用者的需求條件，設計出人性化的瀏覽介面，以及生動有趣的主題展示。

(2) 強迫順序性：當瀏覽任何一個網頁的畫面內容，觀看的程序不如一般光碟的線性導覽，而是使用多媒體的非線性瀏覽方式，由學者提出的模式中可看出線性（linear）與非線性（non-linear）的差異<sup>87</sup>，讓視覺運轉模式導入不同的視覺焦點，隨著非線性的特性，讓使用者也有操作方式的改變，進而影響視知覺的辨識取向。故改變非線性的介面設計與風格，能夠突破視覺序列的約制與型態，吸引更多活潑、生動的導覽使用方式，並避免讓使用者感到困擾的操作，或造成誤解、重選等迷失方向。

(3) 視覺慣性一致性：電腦螢幕畢竟不同於美術館的現場觀賞空間，在方矩平面之內的螢幕畫面，受至定點式的視覺引導，一般在螢幕畫框的導覽順序，通常是由左至右、由上至下，這已經成為視覺的慣性活動，當網頁連線成功時，所呈現的資訊內容或各式各樣的視覺元素時，資訊頁出現豐富的文字畫面，大標題文字比內文容易引起注意焦點，若是資訊量大且圖文並茂時，圖形的識別比文字更顯著被識認。綜合整體畫面的多元訊息，人類視覺是離不開慣性作用的；故需針對上述的視覺規律，改變其編排技巧與構圖形式，使視覺性的圖示選項容易操作、點選，並讓使用者得到簡潔、清楚的訊息接收。

---

<sup>87</sup> 目前網頁上的閱讀模式有兩種：一者為線性，一者為非線性。前者就是一般報刊、雜誌上的閱讀習性，人類的視覺大都由左而右、由上而下，逐行閱讀的路徑，依序看下來。如電影、展覽，都採用單一固定的視線導引，如傳統美術館中的展示設計，會把畫作置於長廊之中，參觀者依順序「參觀方向」觀賞，最後或許就在出口結束。而非線性就偏向於照片或標題的選取、局部來閱讀，或是移動視覺軌跡互動式的跳讀，這種沒有明顯、清楚的路徑，只方便於不詳讀的快速瀏覽，意即是說非線性的控制意義是由讀者自我調整的。如新科技的媒體，觀者可選擇自己想看的影像並依自選的順與來看或像在一間大展覽室的展覽，觀者可隨心所遇的穿梭其間，而展覽品陳列方式並不規則。故此，設計瀏覽動線時，兩種閱讀路徑並無特定的觀看移動方式，要領在於結構性的安排是否符合內容本身的條件。

(4) 視野狹窄性限制：觀看線上展覽與現場參觀的經驗是不同比擬的，尤其在螢幕上的狹窄視野性，是無法突破螢幕畫框之外，在立體的圖像僅能平面化的視窗下瀏覽，不像美術館可以環視 360 度的完整參觀，故開發虛擬實境或 3D 立體的詮釋技術，有助於知識學習、享受視覺震撼等效果。故之，網頁使用性的介面設計必須容易親近、並友善的導覽說明與示範；在資訊內容的呈現上，也避免捲動過長的視窗，以不超過兩個螢幕畫面為原則。或避免參觀者長時間瀏覽的視覺疲勞與查詢困擾。

(5) 高變動性：圖檔的快速成像與間斷消失性之間，由於網點彼此相連的圖文資訊，容易造成網頁變動性的提高，快速瀏覽之餘，亦使稍縱即逝的視知覺產生模糊記憶，為增強視覺的辨識能力與記憶力，必須使用另存檔案的方式以存取影像或資訊內容。網頁使用性設計原則必須減少記憶負擔，輕鬆取得和學習所要的資訊，圖檔控制必須在小容量（5K）之內，以供快速下載和存檔列印。一般的美術館網站，除了組織變革、最新消息外，為配合其他的展覽單元，高變動性的影像紀錄也是隨著「臨時展、短期特展」而架設，故建構主題展示的資訊呈現上，不斷更新展覽訊息，交互輪替宣傳時，有助於視覺變化與知識吸收的新鮮感。故設立網站不在於初步階段的建構，考量軟硬體的條件限制之下，資訊內容的充實與不斷更新的創意，是維持變動中的吸引效果。

基於上述的瀏覽行為與策略過程，傳達(communication)的角色功能應該發揮在表達、溝通與說服的層次上（這也是任何媒體設計的任務訴求）；凡即一切傳達預期有效回饋之前，必須假設傳達意義的價值向度，建立在所有知識、內容訊息等接收者身上。另外，透過大量的資訊服務與勸服力量，讓使用者對展覽、技術、創新、宣傳等傳達目的，可以在人性化的接收與親和力的操作情境下，觸發點選。好的設計應該是能夠呈現一種資訊的階層，強調最重要的資訊凸顯而映入眼簾。而提升美術館網站的使用層次，讓介面功能兼具審美的設計表現，使介面易懂、易讀、易學的達成使用效率，而增加美術館豐富形象的使用脈絡與資源。

### 第三節 美術館網頁的使用性概念

本節說明美術館網頁在觀眾使用認知上，如同其他資訊網頁的操弄模式，人機介面大師 (Shneiderman, 1980) 史尼德門教授首先提出直接操弄 (Direct Manipulation) 的概念<sup>88</sup>，其「操弄」主要包括輸出設備 (如滑鼠、光筆、鍵盤等) 進行點 (pointing)、按 (clicking)、選 (selecting)、拖放 (drag-drop) 等，而被使用者操弄的對象稱之物件 (object)，如代表資料或指令的圖示、按鈕、選單、對話視窗等，該物件所呈現在一個 WYSWYG (所見即所得) 的全螢幕影像中<sup>89</sup>。因此，美術館的使用性概念並無異於其他介面組成，其系統都是適用於各種程度的使用者，以及觀眾眼見為信的操作方式。以下茲說明人類面對物件 (產品、系統等) 資訊時，所呈現的行為反應和認知態度。

#### 一、使用性概念與脈絡

##### (一) 使用學習與認知

如同麥克沃思 (Mackworth)<sup>90</sup>在「談到電腦，並抱怨其仍舊存在巨大操縱困難時，沒有任何其他設計要比從人們使用方便的角度思考再好不過了。反之，難以使人適應的電腦邏輯設計，更會讓人感到自己能力被降低了無」。因此，在軟體或其他任何好的設計標誌就是“無須學習”，電腦應假設人具備最佳的素質，並將其發揮和提高人可再不經過任何訓練的情況下，立即使用這部機器，去達成自身能力的超越。

可知，人類認知系統的結構有其不變的經驗法則，因為學習是一種習慣形成的過程，根據西蒙 (Herbert Alexander Simon, 1972) 強調使系統表現出模擬人的認知活動，包括人通常是一個單線的系統，只能在有限的時間進行一定的作業操控，如同人存在生活中有物質、精神與文化的需要，人還可以處理突發、沒有預

---

<sup>88</sup> 李青蓉等著，《人機介面設計》，台北：空中大學，1998，頁 77。及 Marcus, Aaron, Smilonich, Nick. *The cross-GUI handbook: for multi platform user interface design*. Reading, Mass.: Addison-Wesley Pub. Co. (1995): 11-13。

<sup>89</sup> 任何人凡透過指標 (人與電腦連接的控制工具)，其動作被轉化為視聽的回應，透過 CPU 的 pixel 運算，被使用者的問 (按鍵鈴) 與螢幕的答 (pixel 重新組合排列)，成為人與機器的身體動作 (內在互動的物理觀念)，而人機介面是透過使用者的感知活動，看到一張電子影像的介面呈現，成為「物件—影像」的外在互動。

<sup>90</sup> Mackworth, N.H. "Originality" *The American Psychologist*, 20(1965): 51-66

料的事件。因此他提出人的三種基本認知功能<sup>91</sup>：一是人在解決問題時，不可能把各種可能性同時都考慮到，一般則採取搜尋（search）的方法來解決問題，或採用一些經驗竅門（如啟發法、探索法之類）。二是人在解決問題時，一般不是去尋找最優（optimal）的方法，而只是要求找到一個滿意（satisfying）的方法，因為即使是解決最簡單的問題，想要得到搜尋次數最少、效能最高的解決方式。三是人在解決問題時，具有可變的志向水平（aspiration level），人類根據不同的情況，而調節成自己滿足需要的最大幅度。

## （二）介面使用論

基於人類對物理世界的認知與操弄事物的好奇心，藉由知覺認知的接收而產生自發性的嘗試作為，使人不但挑戰於物件的創新，更超越人類文明發展的里程碑。誠如科技發展隨著生活機能的改善，讓產品的使用價值盡其所用、展其所需的研發成功，進而促進人物之間的依存關係，並影響產品脈絡的設計哲思。根據芬蘭赫爾辛基藝術大學教授 Krippendorff 的產品語境<sup>92</sup>四大面向，其中論及「使用脈絡」的概念：

「吾人對產品的認知，在使用上有兩個方面，一是基於事實（設計應支持人們所有的探測世界方式），另一事基於基本心理觀念（人們藉由隱喻 metaphors 和轉喻 metonymy 而延伸人的認識能力於不易親近的物體）。設計的重點在於「介面操作」的設計，而介面操作原由於人對物的使用動機<sup>93</sup>」。

因此，介面（Interface）成為人與物體之間的溝通橋樑；所謂「介面」是指一個媒體上用來幫助使用者閱讀、輸入以及搜尋資訊的輔助設計。將「介面」應用在電腦資訊領域中是指與電腦有關之軟、硬體，其本身能作為提供使用者與電腦之間的溝通與互動的道路或橋樑。因此，建立在人與電腦機器之間的唯一管道就是「人機介面」。人機介面又稱使用者介面（user-interface）及強調以使用者導向（user-oriented）或使用者中心（user-centered）為主的使用需求。因此，人機介面的目的在使產品獲得好用的服務性能，並協助使用者提高使用的自由度和自主

<sup>91</sup> 引自 朱明新、李亦非著，《架設人與計算機的橋樑——的認知與管理心理學》，武漢：湖北教育出版社，2001，頁 75。

<sup>92</sup> 「產品語境」是說明一種產品和語意傳達之間的使用關係，而產品語意學的使用脈絡是根據對產品的認知與行為動機，來解決產品的使用問題。引自 Klaus Krippendorff, *Content analysis: an introduction to its methodology*, Beverly Hills: Sage Publications, 1980.

<sup>93</sup> 「使用動機」又有內在與外在之分，內在動機是指對物的操作、歸屬感、認同感、平衡、協調的一般審美判斷。外在動機是指設計者對設計完成度的期望，引自 Klaus Krippendorff, 1980。

性，進一步獲得使用的熱誠和興趣，得到良好的互動關係；這也是人機互動中想要達成安全地、實際地、有效率地和愉快地執行使用者的作業，而使用性(Usability)就在此目標基礎上，從電腦系統的開發過程中被論述到現今（見表 2-4）。

### （三）使用階段說

人類對學習的態度既是因經驗累積而來，使個體知覺發揮行為表現或潛能時都不具相同。當一件物品被人所用時，有些人建立在刺激與反應之間的聯結上，而構成一切行為的基礎。有些卻將學習視為一種內在認知的歷程，而非經由刺激與反應之間的聯結關係，因而從認知取向的觀點來解釋學習，個體本身就是一個訊息處理的系統。於是，每個人的學習歷程與學習階段的差異，在使用一種新系統或新事務時，則會產生學習質量的高低；如學習者從陌生到熟悉，從熟悉到熟練，從熟練到精練，可以是如此駕輕就熟的把一件事務處理完善。

關於那一種新系統或新事務的傳播模式，羅吉斯(Rogers)提出創新理論，他在 1983 年的《新事物的擴散》<sup>94</sup>一書中，說明創新性是指一個人在社會體制下比其他成員更早採納一種新觀念的程度，他把創新擴散程度依其採納時間的先後分為五種不同的類型，即創新者、早期採用者、前期大眾、後期大眾、落後者。可知，越早採用新技術或新資訊產品的人其創新性越強，屬於狂熱冒險型。而落後者常被刻以保守、抗拒之冷漠者。因此，陸定邦將其擴散程序觀眾應用於博物館的展示類型即分有尋奇家、鑑賞家、欣賞家、熱鬧者與冷漠者<sup>95</sup>。

其他與使用階段的相關理論，Dreyfus(1986)從機器的智慧能力，而提出對習得技巧的五個階段，根據使用者的經驗、技巧和知識，分為初學者(novice)、進階初學者(advanced beginner)、勝任者(competent)、精通者(proficient)、專家(Expert)等五種。而Hackos與Redish等人(1998)則以使用頻率與專業程度作為區隔因素所提出的使用階段論：初學者(novice)、進階初學者(advanced beginner)、勝任者(competent performer)與專家(expert performer)等四種<sup>96</sup>。

<sup>94</sup> Everett M.Rogers 與 F. Floyd Shoemaker(1971)認為「新事物」是指一個人把一個觀念、一項行為或一件事情看成新的情形。此新為一種創新的觀念，無須是新的知識，對新事物及新觀念可能表現在知識、態度或決定採納的行動中。

<sup>95</sup> 陸定邦，資訊消費者類型與博物館展示策略，《科技博物》，5卷3期，2001，頁18-19。

<sup>96</sup> 王振瑋，資訊設計中使用者學習與使用之研究，《地方產業特色與產品研討會》，和春技術學院，2001，頁120-121。



以上這些使用階段論再次說明「專家—生手 (expert- novice) 模式<sup>97</sup>」的差異：初學的生手 (novice user) 往往靠系統提供明確、簡單的指示一步一步的學習來完成工作，他們時常犯錯，也常常必須尋求輔助，只能記住簡單的指令與操作程序，更要依賴明顯的提示及有建設性的回饋資訊，再慢慢去建構對電腦系統的認知與瞭解電腦的操作方式。而經驗的老手 (expert user) 卻不需繁複的說明與按部就班的程序，他們希望有其他捷徑以迅速完成工作，他們也希望自己有較多的掌控權及主導權，並可以自由的發揮。

其實，知識經驗是經由學習、時間、努力和嘗試錯誤累積而成的，初學者終究成為有經驗的老手 (高明的使用者)。故好的人機介面應該提供至少兩種不同的介面讓不同程度經驗與需求的適性人機介面，也就是能偵測出不同使用者的特性需求，然後再提供各式各樣的人機介面給適當的使用者。綜合瀏覽美術館網頁的使用者動機行為，有如期望美的經歷 (美學型)、或短暫性的排遣休閒 (浪漫型) 與滿足尋求知識的渴望 (智識型)。因此，在探討使用性的原則時，必須考量不同的使用對象，開發不同使用階段的介面設計與脈絡。

誠然，從生手 (novice) 到專家 (expert) 的階段，也明示了人類術業有專攻，學習有先後，資質有差異等意涵。但是，這些哲理背後的論調揭露人性因素，即是人天生就容易犯錯。誠如 Norman 對人類容易犯過錯的觀點，分有疏忽性的過錯 (失誤 Slips) 及錯誤性的過錯 (Mistakes) 二種，尤其在疏忽性的過錯方面，有些並非故意的行為所造成，而是那些過錯往往出自潛在意識的動作 (subconscious) 與自動性的行為 (automatic behavior)<sup>98</sup>。

根據 Norman 的見解認為人犯錯的可能因素不在於個人的資質高低，而在於設計“物” (內容) 容易被誤解或扭曲事態的常理，而造成人為疏忽或操作失誤的經驗。故在設計任何一種產品時，必須考量人機介面的因素。而網路本身是一種複雜的連結系統，她類似有神經網路 (neural nets) 般龐大結構，甚至是經過平行

---

<sup>97</sup> 所謂「專家」一般是指在某個特定領域有幾千小時以上的問題解決經驗的試煉。而 Hays (1981) 證明沒有 20000 小時以上的實際工作經驗，任何人也不可能成為是世界級的專家，在問題解決的研究中，對專家一詞的使用是很慎重的。但對 novice 一詞的使用確有較大的分歧，在實驗中 novice 是指僅僅經過 1-2 小時訓練的經驗，而另一實驗中，Novice 又是一些在專業上已完成 1-2 門課程的學生，為統一用語，前者稱為前生手 (pre novice) 或生手，而將幾百小時訓練的試煉者 (相當於一門專業的大學課程) 定義為「新手」。引文 自朱明新、李亦非著，《架設人與計算機的橋樑—西蒙的認知與管理心理學》，武漢：湖北教育出版社，2001，頁 138。

<sup>98</sup> Donald A. Norman, *The Design of Everyday Things*. New York, (1990) : 106

分散式的處理 (parallel distributed processing) 模式。故此，設計美術館的網頁規劃，就應該重視使用介面的操作問題，讓使用價值與功能發揮其具體的效用或效能。

#### (四) 使用程序指標

依上述的使用階段論來看，目前網際網路、數位圖書館／博物館，對社會一般大眾而言，都屬於新事物或新科技產物。如果將網路媒介形同一種產品研發，美術館網頁應用到新產品被採用的程序，亦包括知曉、說服、決定、使用及續用的五個階段<sup>99</sup>，茲以美術館觀眾的立場列舉說明如下：

1.知曉：係指參觀者透過他人口述或各種媒介管道，經由入口網站或直接進站，得知美術館正在舉辦某些展覽活動，得知美術館網頁登載某些訊息知識。其次，決定是否採納，當觀眾接續採納時，則表示網頁具有說服力的吸引；若不採用則停止採納並結束該畫面。

2.說服：係指所得知的消息能正面強化去參觀、瀏覽的意願，而強化之誘因可能符合他個人興趣、工作任務、新奇有趣、課堂報告等。接續，決定是否拒絕？當觀眾願意瀏覽時，並會稍後採納下一個子網頁；若有強烈的說服力，就會驅動繼續採納的意願，而決定瀏覽的目標網頁。

3.決定：係指被說服去參觀某個特定美術館之必要性，帶有比較權重的意味，而在其他藝文活動之間，有其相互競爭或排擠的優先性，觀眾就會指定美術館藝術社群的網頁對象。

4.使用：係指化意念為行動，實際造訪美術館的網頁，並確認進行瀏覽其網頁，並連續點選網頁內的相關資訊，以及其他藝術連線的站台。

5.續用：如果參觀經驗為正面產生學習的好處，並認為值得再次參訪，則可望進入續用階段（再使用），完成理想網頁的採用程序與訴求。甚至將該網站（網頁）設定成「我的最愛」或「桌面」捷徑，以利下次續用上網時便利進站。

上列這些使用程序的階段，可視為美術館網頁使用性的理想指標與訴求目的，更是介面設計者所必須追求的指標。其目標在於讓使用者的資訊素養，發揮

---

<sup>99</sup> 綜合申論自 Rogers「創新事物與散佈理論」及陸定邦「資訊消費者類型與博物館展示策略」頁 16。

到學習、組織、發現與利用的層次上，以及透過網頁資訊，瞭解美術館所提供的資源與資訊社會下的檢索方式，由觀眾自己確認所需的資訊，找出搜尋的策略，最後去評估資訊的內容，並適當的應用資訊學術或工作上。

因此，使用介面必須切合系統與人的有效程序，由人與機器互動所促成一連串不停的反應中，如何讓人的內心感到享受、有趣與滿足。並缺少自覺下，忽略其他事情或時差，使其覺得網路瀏覽的使用本身就是一種樂趣，並會引起增加再次瀏覽的機率。因而，「使用性」即成為人們使用過程中不必費心的程度，並讓使用者的態度與使用意圖或實際操作發生連結的效用。

## 二、使用性 ( Usability ) 的詮釋

使用性 ( Usability )<sup>100</sup>一詞普遍應用於人機系統概念的相關領域 ( 如工業產品設計、視覺傳達設計或空間環境設計 ) ，許多設計師和學者提出「對使用者友善 ( user friendly ) 」<sup>101</sup>的概念，強調產品開發應以「使用者」為出發點，也就是以「人」為中心來設計，而不要一味的要「使用者」去遷就產品或機器。簡言之，使用性就是指使用任何物件時，賦於「自在的用處」。由此，一個工具或系統產品是建立在「可用、能用、實用、好用」等有用性的實際接受環境中，才被大眾所接受或採用。亦唯有在良好的使用介面基礎上，並在設計完善的電腦系統下才可改善工作場所的效率、改善生活品質以及使我們的世界更安全、居住的環境更愉快。

### (一) 使用性定義

根據使用性的諸多定義與發展應用，有的從系統開發的角度，有的則從產品設計的立場，甚至有的應用到所有人因工程的介面上，以下彙整各專家學者對使用性的定義詮釋，歸納如表 ( 表 2-4 )：

---

<sup>100</sup> 國內譯成「可用性、使用性、易用性、好用度」本研究隨文若有相近之“用”詞亦同 Usability 此字，但行文中多以「使用性」較貼近 Nielsen 《使用性工程》一書的意涵。

<sup>101</sup> 目前國外相關學者及專家和 user friendly 相關字眼或領域，諸如 CHI ( computer-human interaction 人機互動 )、HCI ( human-computer interaction 人機互動 ) 或 UCD ( User-center design 以使用者為中心的設計 )、MMI ( man-machine interface 人機介面 )、HMI ( human-machine interface 人機介面 )、OMI ( operator-machine interface 操作者與機器的介面 )、UID ( user interface design 使用者介面設計 )、HF ( human factors 人因工程 )、ergonomics ( 人類工程學 ) 等等名詞，不外乎將各種產品可以更效率的被利用，而讓使用者感到合理操作，取得其相關資源不過是要使人更易於生活。

表 2-4 專家學者對使用性的定義詮釋<sup>102</sup>

Easons ( 1984 )	影響「系統使用性」的可能性有：系統功能、使用者特性、工作特性三個獨立變數以及使用者反應的可信度變數。一個可用的電腦系統將出現正面的結果，包括好的工作系統相一致、讓使用者持續的學習；反之若是負面的效果就會受限使用、偏離使用、冷淡的使用，甚至不去用它。
Gould ( 1985 )	「使用性」的組成要件包括設計發展時而促成的電腦系統，使用性有系統執行、系統功能、使用者介面、讀取材料、語言轉換、優秀程式、為客戶修正和延伸的能力、安裝、實地維修與服務、廣告及供應團體使用。
Booth ( 1989 )	產品「使用性」的程度是依特定使用者可以在特殊的環境內達成效率、愉快及可接受性的方法。他建議在 Shackel 的使用基礎上修正成有用性、效率性（容易使用）、學習性、適應性、態度（親和性），並增加「有用性」參數來替代「適應性」。
Shackel ( 1991 ) <sup>103</sup>	「使用性」的理想定義是盡量於人性功能項目中簡易、效率的使用，藉此提供特別的訓練給特殊的使用者。而發展使用性的四個操作定義：效率性、學習性、適應性、態度，所有要素都是可量測的，且建議使用系統應該經過上列四者的評估。
小松原明哲 ( 1992 )	容易使用 HCI 所具備的條件是效率好、品質好，不必學習或容易學習，學習之後不會忘記，使用者不會有不愉快，而能達到滿足。
Dumas & Redish ( 1993 )	「使用性」如同人們使用產品而有效地容易達成他們的工作。
Nielsen ( 1993 )	把「使用性」視為使用者能設法去使用系統的機能，他定義五個屬性效標（attribute）：容易學習、使用效益、容易記憶、錯誤少、主觀滿意度。
Preece, Jenny. ( 1993 )	「使用性」的意義就是促進人機互動的目標，可以讓使用者安全地、實際地、有效率地和愉快地執行他們的作業。
Macaulay ( 1995 )	「使用性」的意義是使用者能夠在特殊的環境中達成特別的目標。
Kristof & Satram ( 1995 )	設計者要有一種預期的能力提供一種直覺認知及應用的產品；對人類的預期心態、理解程度與管理使用者期待的精心設計。
Mace ( 1997 )	美國 Kansas State University 人文生態學院，針對通用設計( Universal Design ) 提出 5A 及 3B 的設計原則，5A 是指可親近、可調整、可適應、引起興趣的、便宜的；而 3B 指的是更美好、更美觀、更高的經濟價值可負擔。
Garzotto, Matera & Paolini(1998)	「使用性」是訪客去使用這些網站時，以最有效的方法存取他們所要內容的能力。如同終極目標在於提供全球資訊網站是必須滿足其可用品質的訂單以及使評價準則的系統方法得以令人注目。

<sup>102</sup> 相關定義整理自 Ilse Harms and Werner Schweibenz, University of Saarland, Saarbrücken, Germany, Evaluating the Usability of a Museum Web Site, <http://www.archimuse.com/mw2001/papers/schweibenz/schweibenzfig1>, 03/23/2001。以及彭湘梅，以使用性工程發展全球資訊網頁之研究:以臺北愛樂全球資訊網頁為例，1996，頁 11-15。

<sup>103</sup> Shackel, B. Usability –Context,framework,definition,design and evaluation. In Human Factors for Informatic Usability. Cambridge University Press. U.k. 1991.

Silverstone (1988)	網頁介面正符合網站傳播的訊息接收形式，而將博物館視為傳播和商業上的一種衡量取向；可進行於博物館和大眾媒介之間的重要之處。
Kromker (1999)	「使用性工程」是設計出對用戶（使用者）友善的產品和提升產品品質的一套方法。

（資料整理：筆者）

根據上述各專家學者對使用性的定義觀察，使用性既是讓使用者設法去使用系統（介面）的機能，又可精準地指出使用者與介面之間的關連特性，故美術館網頁的使用性工程方法，已在藝術網站中成為重要的出版和被討論的設計議題。

## （二）使用性效標

本研究將依 Nielsen 對使用性所定義的五個有效的指標屬性，提出以下的系統歸因模型（如圖 2-9），分別從「容易學習、使用效益、容易記憶、錯誤少、主觀滿意度」的五個構面來作為使用介面的設計標準。一個網站若是未能提供有效的使用效標（Attributes），網頁系統即成為失效模式（fail model）的可能性，若遇到問題一直未待解決時，將會應證“不好的使用性就如同沒有顧客一般（Nielsen 2000：14）”。

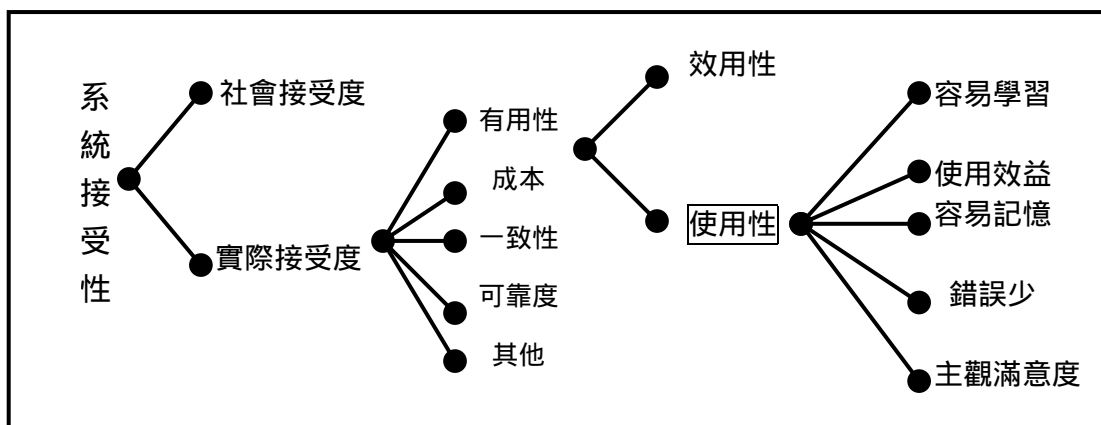


圖 2-10 使用性在系統接受的定位模型（資料來源：Nielsen，1993，頁 25）

茲參酌 Nielsen（1993）對使用性所定義的五個屬性，說明美術館的設計指標與應用如下：

1. 可學習性（Learnability）：在美術館網頁中應該是讓觀眾容易操作使用與學習的，且讓觀眾可快速使用該網頁並完成想要的資訊或知識。而針對電腦普及化、生活化的必要條件之一，初學者（或年長者）抱持羨慕、期待、又懼怕的心理，

網頁設計的人機介面必須是熟悉的、簡單的、一致性、歸納性、或預測性的要求，以幫助初學者對電腦網路的概念模式有所熟悉。

誠然，美術館網頁在面對各種使用型態中，針對初學者而言，學習操作電腦系統是個複雜的問題，新的觀眾往往屬於被動者，如何激發他們主動參與網路的使用，Preece 提出使用者也會依賴不同的主動學習策略，如「由實作中學習、由主動思考中學習、由訂定目標計畫中學習、由類比中學習及由錯誤中學習」等向度，提供學習者從網路環境與介面情境，所獲得的資訊和提示中學習<sup>104</sup>。那麼，設計者就必須依其初學者與被動使用者的學習認知，著墨合適的介面設計要素，或可採用線性及非線性的設計技術<sup>105</sup>，提供初學者到精通者的個別階段需求。

2.效率性 (Efficiency)：美術館網頁的介面通常應提供較高的使用效益、並有效的供使用者操作，且讓初學者學習或訓練會使用該網頁後，可以產生高知識率。而資訊表現的型態如內容、大小、色彩、位置等，要能引起使用者的注意力，介面指示的內容則要淺顯易懂、文句精簡、圖像清晰、關係明確。讓初學者在複雜的網路中隨意去瀏覽、連結，使資料易於理解和效率化的獲得。而在網路頻寬上，使用者也會因個人配備及採用的頻道寬窄，影響視覺邏輯上的瀏覽經驗，故設計者亦衡量文字型、圖案型或圖文綜合的介面設計樣式，因為圖檔解析度高低與傳播頻寬有密切的效率關係<sup>106</sup>，甚至影響度美術觀眾的使用情緒。

其次，在資料庫的收尋或教材內容上，網頁主題與資訊分類必須有簡潔性的視覺引導，在多樣化、多層化的內容關連性之間，提示檢索的原則或內定查詢的條件，爭取觀眾導覽的時效回饋。

3.可記憶性 (Memorability)：美術館網頁意象應該是容易被記憶的，並讓不常上網的人（間接使用者），在經過一段時間未使用網站後，仍可方便重新再使用，而無須重新學習每一項資訊；且經網頁更新改版後仍可告知觀眾的新網址或新畫面。增加學習記憶的教育單元，亦可提供互動式的遊戲而免除繁瑣的資訊使用率。或一些活動訊息的輔助說明單，可幫助觀眾作為備忘錄的功能設計，以隨時提醒觀眾再使用的查詢參考與學習方向。

<sup>104</sup> Preece, Jenny. 編，陳建豪 譯，《機介面與互動入門—電腦之人因工程》，和碩科技，1998，頁 2-16。

<sup>105</sup> 「線性」架構的單元通常較符合初學者學習，但侷限於單一經驗；「非線性」則可讓經驗老手延著多重線性架構，進一步更深層的資訊採用，亦即說非線性可依學習者的進度步調、內容多寡及難易度，可以反覆練習、預習演練或改寫。

<sup>106</sup> 網頁的效率回應，[http://info.med.yale.edu/caim/manual/pages/page\\_design.html](http://info.med.yale.edu/caim/manual/pages/page_design.html)

其次，讓使用者忘記他所面對的是電腦機器，並且急於想要探索一個未知的世界，設計者可採用藝術層面的設計要領。專家建議兩種設計的要領，一者為機能性的圖形設計，另一者為故事述說與劇情的鋪陳<sup>107</sup>。兩者都是博物館常用的展示設計訴求；前者說明機能性設計是多變性的，譬如線上美術館可依生肖、星座、節日而變化每日的藝術主題。而設計螢幕和圖像時，增加其戲劇性的畫面效果，使色彩風格格調呈現出特有的藝術氣質。後者常在科學博物館中最賴以故事述說〔storytelling〕與劇情鋪陳〔story-doing〕的方式，來幫助題材教學與記憶思考。因此，美術館在網頁的展示思維上，不妨充分表達藝術設計的風格隱喻。

4.錯誤率（Errors）：使用網頁時應容許錯誤的失控範圍，儘管觀眾產生操作錯誤，指示介面能使錯誤修正後自行復元系統設定，以避免使用者進一步的嚴重錯誤發生。如以英文或數字來放寬輸入的限制，以免產生錯誤的指引。或在可能的錯誤動作預先警告，告知使用者清除資料的動作或造成系統損壞的通知。因此，觀眾可以降低出錯而無法補救的缺失，讓網頁系統在健全的設計下，幫助觀眾更親近的使用率。一般使用者介面的設計者，常犯的錯誤偏向整體版面、背景使用與色彩使用、內文或圖形設計的視覺性錯覺居多，常以符號認知的偏差而影響點選的動作，故設計者必須注意網頁的介面設計，如標題名稱、圖示大小、字體樣式容易造成干擾，尤其在圖地關係或主副標題的呈現，應避免混淆的視覺邏輯。

5.滿意度（Satisfaction）：美術館網頁應該令人愉快且具親和力的接觸；當觀眾使用該網頁可在主觀上獲得較高的滿意度，並且喜歡它成為瀏覽網站的首頁或存入「我的最愛」當成捷徑。對初學者而言，美術館的觀眾尤為重視美感、創意的內容展現，如豐富的典藏題材、展示效果、編排設計或風格呈現的滿足性，更勝於容許錯誤性的操作諒解。但對於進階者而言，導覽資訊的效率性卻影響續用的決定判準，隱約對介面設計抱怨的無奈感。這是設計者必須衡量在資訊有用性、內容豐富性、操作簡便性之外，所要強調給所有觀眾的創意滿足感。

針對上述效標的衡量方式和標準，以下則配合學習曲線（圖 2-10）說明之：

- （1）可學習性是指一星期中每天二小時上網，學習到 50%的基本概念和技巧。
- （2）效率性是指每天上網找到五位藝術家的生平傳記及相關畫作資料。

---

<sup>107</sup> 李賢輝，多媒體設計要領，[http://ceiba.cc.ntu.edu.tw/th7\\_530/index.html](http://ceiba.cc.ntu.edu.tw/th7_530/index.html)

- (3) 可記憶性是指優先記住該網站的網址或展覽活動名稱。
- (4) 錯誤率低表示在二十個按鈕中，選對十六個按鍵選項。
- (5) 滿意度是指在美術館導覽系統中可能帶給訪客滿足感。

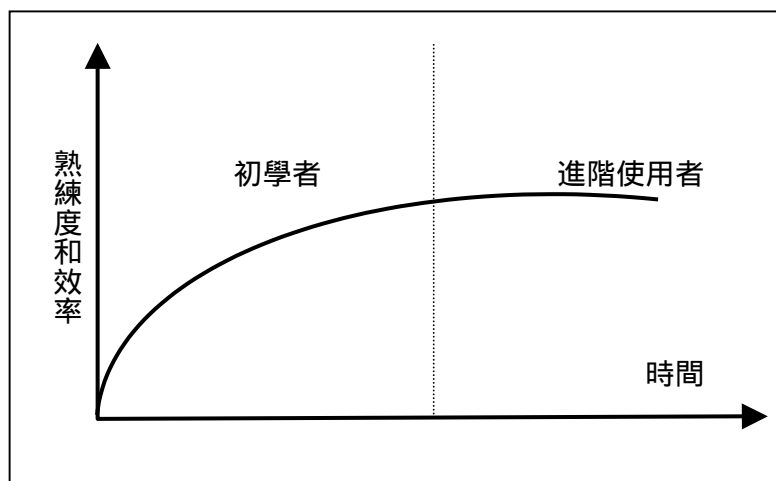


圖 2-11 使用性的學習曲線 (資料來源：Nielsen, 1993 : 28)

因此，基於工作需要、組織文化、使用場所、使用對象或軟體功能的特殊性，介面設計無法面面兼顧，設計者勢必要排列出使用性指標的優先次序。如美術館網站與一般資訊網站之指標差異(表 2-5)，則因美術館有較多的藝術史、美學等資料，且常將藝術作品鋪陳在網頁之中，而造成影像相當龐大，檔案負荷也相對增加。

由表 2-5 中顯示，在「效率」上較不易達到初期的使用效益，一般初學者可能因圖檔下載過久而失去觀賞的耐性。或者美術館製作一些藝術影片，觀眾在下載程序上常造成困擾與不便；尚且大批豐富的資料庫為求完整建置在網頁上，常使初學者造成迷失的情況。正也因為美術館有豐美的藝術典藏，使有心「學習」藝術課程的觀眾可以達成預期效果；至於觀眾「滿意度」上，除了一般使用者重視資訊有用性、內容豐富性與使用便利性之外，較有藝術涵養的進階者可能期待美術館網頁具有較佳的視覺美感。

表 2-5 美術館網站與一般網站之使用性差異

效標	美術館網站	一般網站
----	-------	------



可學習性	傾向藝術學習之領域。	著重一般資訊瀏覽或查詢。
效率性	不求即時搜尋，但重視知識獲得。	快速連結及搜尋，重點不在知識率。
可記憶性	須長時間瀏覽或適應分類操作。	人人容易簡單操作，易學也易記。
錯誤率	常安裝及下載影片的操作不完整。	資訊的分層分類淺顯易懂，不易犯錯。
滿意度	重視資訊有用性、內容豐富性、使用便利性，且偏重美學視覺性。	重視資訊有用性、內容豐富性、使用便利性。

(資料整理：筆者)

### 三、網頁使用性之生命週期觀

#### (一) 使用性的生命週期

任何發展產品的領域中，生命週期 (Life Cycle) 是一種執行、管制、監督發展產品的系統化觀念和技術。而軟體發展就如同一種產品的發展過程，可視為科學化的工程，在發展程序中，需要嚴格精密的規劃、分析、設計、發展、控制、測試、評估等階段。經過上述對使用性的定義詮釋後，使用性工程將憑藉其電腦網路的使用原則，能被特殊採用與質量測試的一套程序，就如同某項產品設計的生產流程一樣。故「使用性」在電腦網路的發展歷程中被重視與應用，從 WWW 的基礎設計觀察，無不促成「網頁使用性」對使用者的操作心理要素，進而掌握重要的設計策略。當一個網站的發展雛形，必須誠如產製一項產品的管控過程時，為針對使用者的操控性與瀏覽程度，設計師必須不斷的測試系統與隨時修正其中的錯誤，以符合使用者完全自主的瀏覽或查詢等需求條件。故以使用者為中心的設計工程，透過專家學者對介面設計的開發程序，其生命週期的主要階段都離不開「規劃分析、設計發展、測試評估」三部曲之循環步驟 (表 2-6)。茲將各方見解彙整說明如下：

表 2-6 專家學者對使用性生命週期的見解

Good et al. (1986)	Good 等人提出以使用者為導向設計的生命週期：設計——評估——再設計。而描述使用性工程應該包含幾個步驟：定義使用性的目標、設定使用性需要完成的計畫層次、分析設計解決的影響、綜合推論使用者在產品設計的回饋、於計畫完成前反覆思考「設計——評估——再設計」的循環。即以使用者為對象，實行初期的測試與評估，以確保系統的設計，來符合使用者的需求。
Perlman (1988)	他提出「設計——評估——再設計——執行發展」循環的生命週期。在設計初始階段，必須收集使用者的主要工作與能力需求的資訊；設計師應該發展一套系統使用的原型，如工作分析、需求分析、使用性分析適於初期的設計階段，著重在收及與綜合關於使用者的需求和使用者的能力等資訊。另配合標準化原則的方針指導、設計經驗與設計工具等。
布恩 (1988)	提出回渦式生命週期，允許設計者根據使用者需求快速描繪出一個最初的概念草圖，交由觀眾去試使用並評估其正確性及可用性，再提供設計者回饋。如此形成需求分析、初步設計、檢視實作再實作，將整合後去實施測試和除錯。
Hartson & Hix (1989)	提出星狀式的生命週期：以「使用性」評估為核心，雖無需依次完成的順序，而是整體性的考量軟體生產，系統 / 工作 / 功能 / 使用者之分析，使用性需求及工程設計書，設計與設計表現，重複原型與發展研究。
Norman (1990)	曾經提出人類「認知行為模式」的七階段（形成目標、意圖的形成、輸入之選擇、輸入之執行、介面顯示之知覺、介面顯示之解釋、評估的結果），強調如果要評估人與系統介面之間的關係，就必須從「意圖的形成」到「結果的評估」，這其中任何一階段發生問題，系統介面則視為不好的操作介面。。
小松原明哲 (1992)	他根據 Norman 的概念性模式理論，將六階段簡化為三個階段，即「意圖的形成」、輸入的執行」到「結果的評價」，簡稱為計畫 (plan)、執行 (do)、評價 (see)，並依照 Plan Do See 三階段不斷的反覆操作。
Nielsen(1993)	建議「使用性」工程生命週期模式的步驟：瞭解使用者、競爭分析、設立使用性目標、平行式設計、參與式設計、整合性所有介面的設計、應用指導原則和啟發式分析、原型樣板、觀察測試、反覆式設計、從實際使用中收集回饋。
Lewis Dix. et al (1993)	Lewis 等人也提出反覆式設計，即是在重覆多次循環的設計，而實行「設計——與使用者進行測試——在設計」。
Macaulay (1995)	他建議先做好使用性的系統設計與發展，再進行評估者應遵循的階段。前三段在確立「使用性」的說明書，以便後三段去認定設計者的原型設計，是否如期初設定的使用性之規則定義，符合量測的評估。
RedmondPyle & Moore (1995)	提出透過圖形使用者介面 (GUI) 設計與評估的實際流程，去建立一份指導書 (guide)，因此，首先需定義使用者和使用性需求，然後去進行使用性工程的部分，必須在設計 GUI 之後建立雛形，然後再修正 GUI 的設計，並著重反覆式的雛形設計。甚至在評估 GUI 之後，仍回溯初始的 GUI 設計。整個過程在於讓設計者的模式表現如同一個冰山理論的介面條件。
Mok (1996)	提出多媒體產品的訊息設計過程：定義——建構——設計——執行。
李青蓉等人 (1998)	瞭解使用者、設定使用性指標、工作分析、設計發展、測試及評估。

趙美慧、黃朝盟 (2000) <sup>108</sup>	理想的網站建構與管理：定義——設計——發展——行銷與維護。如同使用性的生命週期問題，必須在管理過程中的相關階段被討論。
Yale University <sup>109</sup>	將網頁設計的發展分為六程序：定義與計畫，資訊建構，網站設計，網站架構，網站行銷，追蹤、評估、維護。

(資料整理：筆者)

## (二) 使用性的網頁設計流程

故知，使用性的生命週期在於控制每個發展階段的設計製程，並相對性的應制各種策略與解決之道。值此，整個網頁設計的流程必須訂立相關製作要點，引述上列見解，本研究針對美術館理想的網站建構與管理，所建議的五個重點階段，茲簡要說明之：

- 1.企劃工作：美術館首先要定義網站目標，界定使用者，決定網站主要內容與使用的主要決策，包含人力資源與整體預算的分配。如建構網頁製作小組名單，專案計劃書與合約(專案計劃書、溝通目標的陳述、專案的處理方法、專案的內容、費用總結或預算、製作進度管制表等)。
- 2.編輯設計：研究員將網頁資訊架構提供給設計者，設計者在設定整體視覺風格後，根據網站模型(腳本草圖)作各階段設計，依其相關資訊建構成各種圖形檔案的格式，再配合科技詮釋的表現，進行超媒體的整體修飾與設計。
- 3.測試執行：檢視網頁版面與內容資訊的基本訴求，包括資料的蒐集、整合與最佳化等程式設計，完成標準化作業後，可先實施測試、修正，或時而邊設計邊作調整測試的結果。
- 4.評估實施：製作美術館新網頁而言，評估時機通常在任何階段都適宜，不過以設計完成連上線，再呈現較完整豐富的內容給觀眾，以免造成觀眾瀏覽到未完成的好主題而失望。
- 5.行銷與維護：網頁上傳後，對於後續的廣告行銷、網頁更新與資訊維護等作業，讓系統穩定性的好用度，可不斷地被追蹤、評估與修護。

<sup>108</sup> 黃朝盟、趙美慧，《`c o m的策略規劃與設計》，台北：商鼎文化出版社，2001，頁46-62。

<http://cc.shu.edu.tw/~chuang/index.html>

<sup>109</sup> Yale University, available WWW: <http://its.med.yale.edu/wdd/services/development.html>

為呼應本文的研究重心，對美術館網頁「使用性」設計的內涵與規劃，筆者根據多年的設計經驗，提出架設一個美術館網站，初期階段必須經過四個過程決策，即企劃工作、編輯設計、測試執行與評估發展等四個工作重點（細節部分將留待第三章節再深入探究）。

故此，綜合使用性的目標在於發展並改進網頁介面，讓使用者可以安全地、實際地、有效率地，及愉快地執行他們的作業。而美術館的網頁較一般資訊網更為豐富，觀眾時常入迷甚至遨遊在虛擬實境之中，設計者必須安設一些人機介面的問題提示，諸如螢幕顯示器產生低輻射，可能對婦女、幼童有害，亦可能造成眼睛的過渡疲勞與頭痛。或甚至因長時間使用滑鼠和鍵盤，所產生重複性過渡疲勞傷害（repetitive strain injury, RSI）。

總結使用概念的相關脈絡，針對美術館的網頁設計，必須基於使用者為中心的設計原則，至於其他內容性的瀏覽介面或圖示指標，應避免使用過程中的不順暢或失誤，通常使用者自然專注於內容而不曾注意到設計品質的好壞。故在呈現美術教育網頁的教材時，使用性介面應力求單純化、設計風格須一致性、要有互動參與性、內容更要有深度以及給於適當的娛樂性<sup>110</sup>。

故之，在網頁瀏覽、閱讀的過程中，網路出版的形式企圖打破傳統平面的固定時序、空間，展現多層閱讀的可能表現，網頁多文本成為一種複雜串連的網路系統。但是，美術館觀眾較一般人容易全人浸入其中，還諸感官全貌的虛擬漫遊。因此，美術館觀眾的特質不一，想要網頁資訊的需求程度也不盡相同，如何分析使用者或觀眾的特性與認知能力，並注意視覺焦點的安排，其他相關深入問題之設計，將留待第三章節中一併說明之。

---

<sup>110</sup> 李賢輝，美術教育網頁教材規劃與設計，<http://www.cc.ntu.edu.tw/~hlee/88-05-05/>

## 第三章 美術館網頁設計流程與內容規劃

### 第一節 WWW 網站架構與連結理論

WWW 是個無止境擴張的超本文 (hypertext)。每個超文件都存在於一部伺服器上，並能連向其他的文件。這些相互連結 (link) 的文件可置放在任何接上網際網路的伺服器 (web server)；它們可放在同一部伺服器上，也可放在不同國家的不同伺服器上。故「網網相連」的概念背後存有每一張的圖形界面，以「超連結」的方式去參閱 (或環扣) 別的伺服器端的資訊，如此形成一個提供資訊的網路；而架構網路的基本元素透過各式網站 (Web site) 的站點連結，網站包括著許多網頁 (Web Page)<sup>111</sup> 及其他次網頁的組成與連結，一家美術館可在 WWW 線上使用 HTML (超文件標記語言) 的書寫型態，將資訊編寫成 HTTP (超文件傳輸協定) 的網頁格式傳送給全球各地，讓全世界的觀眾對美術館的分身殿堂一覽究竟。

這些 HTML 資料元件就建立在超文本的基礎觀念上，構築文件所要顯示在電腦螢幕上的模樣，而內容的表現形式就呈現各式各樣不同的資訊 (文字、影像、動畫、圖形、聲音等各種組合)，以方便觀眾取用百家爭鳴的精彩網頁。而透過網址及鏈結的運用，成為網頁導覽 (Navigation) 極為重要的設計概念，觀眾利用瀏覽器的套裝軟體以及在各種視窗平台 (如 NT、Windows) 取得所要閱讀的資訊。

#### 一、網頁架構與介面設計的概念

張恬君曾指出 WWW 網站設計美學的六項條件為介面、內容、互動、速度、簡化、清晰<sup>112</sup>。其中，介面是溝通所有圖形使用的基礎，它呈現網站內容的豐富性、互動溝通的傳輸模式，以及簡化、清晰的編輯原則，甚至影響資訊顯像的速度表現。茲以介面設計與導覽意義的關連性，說明本章節的設計研究。

##### (一) 導覽 (Navigation) 設計

---

<sup>111</sup> 網頁 (Web Page) 本身就是一份 HTML (Hyper Text Markup Language) 文件，內容可能包括文字、影像以及其他內嵌的元件，可能是靜態存在或是動態產生，可能是一份獨立的 HTML 文件，也可能包含在框架 (frame) 之中的文件。依 Conallen (<http://www.conallen.com/whitepapers/webapps/ModelingWebApplications.htm>) 定義網頁的相關要素型態包括有伺服器端網頁、用戶端網頁、選單、伺服器端元件、用戶端元件、頁框組、目標網頁，以及指向另一目標網頁的連結、鏈結、轉鏈結、產生、送出等版面編排。通常對一個在全球資訊網上提供資訊的公司或企業來說，包括主頁及其他的頁面，整體來說總稱為「網頁」。

<sup>112</sup> 張恬君，《超媒體美術評鑑課程設計》，台北：國科會專題研究計畫執行成果報告，1998，頁 118。

一般網頁設計中，通常會提供網站導覽（如網站架構、網站地圖等稱詞）之功能，其旨意在於方便使用者的瀏覽與引導方向。故 Navigation 一詞是用在網路系統架構上極為必要之概念，其導覽設計在於敘述導覽關係、導覽類別或脈絡、結構性的指引目標，連結整個導覽系列的功能表，以利觀用者從索引或導覽旅航中提供明確的指南操作意圖。

相對於博物館中的導覽（guidance）設施，美術館導覽功能所存在的必要性，正如藝術社會學家亞諾 豪斯（Arnold Hauser）在其《藝術社會學》中所言：

「藝術風格越是發展，藝術作品新奇的成分就越豐富，這時就越需要中介者的參與和幫助。無論藝術家如何自發地表現自己，無論他怎樣感受了無法抗拒的創作衝動，他總是需要詮釋者和中介者，這樣他的作品才能被正確的理解和欣賞。欣賞者直接從藝術家那裡接受作品的情況是非常少見的，欣賞者一般皆需要一連串的中介和中介工具，才能理解作者的意圖<sup>113</sup>」。

由此，導覽中介具有「導讀」、「導遊」、「導航」等相關意涵的綜合應用。蘇振明認為美術「導賞」包含審美知識的提示、美感性的體驗，以及價值判斷和文化省思等指示意涵。相對美術「導覽」一詞，則意涵指引觀眾概略的、快速的進行對美好事物的認知與理解<sup>114</sup>。因此，網站上的「導覽」功用雖無法與美術現場的「導賞」相提並論，但作為網路呈現的導覽動線，在於幫助使用者快速找到所要的資訊，然後在目標功能表上進一步去欣賞藝術美感，和細細品味典藏作品等審美活動。

探究網站導覽所設計的形式與架構，在網路超媒體的便利操作下，使用者習慣用滑鼠輕點一下，就能從某一頁跳到另一頁，而在這種超連結的情形下，視覺上的改變可能無意間讓讀者已從一個網站跳到另一個網站，為避免讀者從一頁跳到另一頁所產生的錯覺。網站導覽設計必須在頁面之間建立一個統一性或連貫性，李賢輝建議使用一個固定的標題圖示、一種特別的版面安排、或是一組特定

---

<sup>113</sup> Arnold Hauser(1974) 著，居延安譯，《藝術社會學》，台北：雅典出版社，1980，頁 138。

<sup>114</sup> 蘇振明，美術導賞的理念與策略研究，<http://www.iest.edu.tw/study/art/childart/104-1.htm>

的色系。<sup>115</sup>因此，資訊設計中的導航介面，必須特別注意下列三種型態的連結次序<sup>116</sup>：

### 1. 網站到網站之間的超連結

為建立一種清楚導覽的援助，現行的網頁技術多數在文件狀態中利用超文本的連結，讓使用者產生互動的導航。其主要介面問題在於缺乏資訊所在地的覺察力，因此介面設計要有清晰、一致性（相關資訊如工具列、圖像列、按鈕列、快捷列等），讓使用者很容易學習並建立對網頁的信任感，如圖像、平面系統圖表、影像及基礎文件等，必須注意網頁設計前後的一致性（圖 3-1）。



圖 3-1 網站到網站之間的超連結（資料來源：Web Style Guide）

### 2. 首頁到底層頁之間的超連結

每個網頁至少都必須包括一個連結，除非到資訊最底層已經沒有任何要連結的網頁，沒有終止的網頁比較不讓使用者失望，甚至會從您的網站中進入其他的頁面，並可能透過首頁到達另一個主頁，在不斷的搜尋中發現另一層資訊的機會（圖 3-2）。



圖 3-2 首頁到底層頁之間的超連結（資料來源：Web Style Guide）

<sup>115</sup> 李賢輝， 美術教育網頁教材規劃與設計， <http://www.cc.ntu.edu.tw/~hlee/88-05-05/>

<sup>116</sup> Web Style Guide—Interface Design， [http://info.med.yale.edu/caim/manual/interface/basic\\_interface1.html](http://info.med.yale.edu/caim/manual/interface/basic_interface1.html)

### 3. 上一頁到下一頁的超連結

通常在網頁上提供「倒退鈕 (back) 與向前鍵 (forward)」或「下一頁 (next) 與前一頁 (previous)」之指示；這些 button 是一種可驅動超連結的圖案按鈕或按鍵，有的呈現長條狀的資訊列 (bar，如圖 3-3 下方)，以供主網站與次網站或相鄰頁面的認知連結，其介面要素可讓使用者一目了然地、依循連結的標的點進入資訊設計之處。

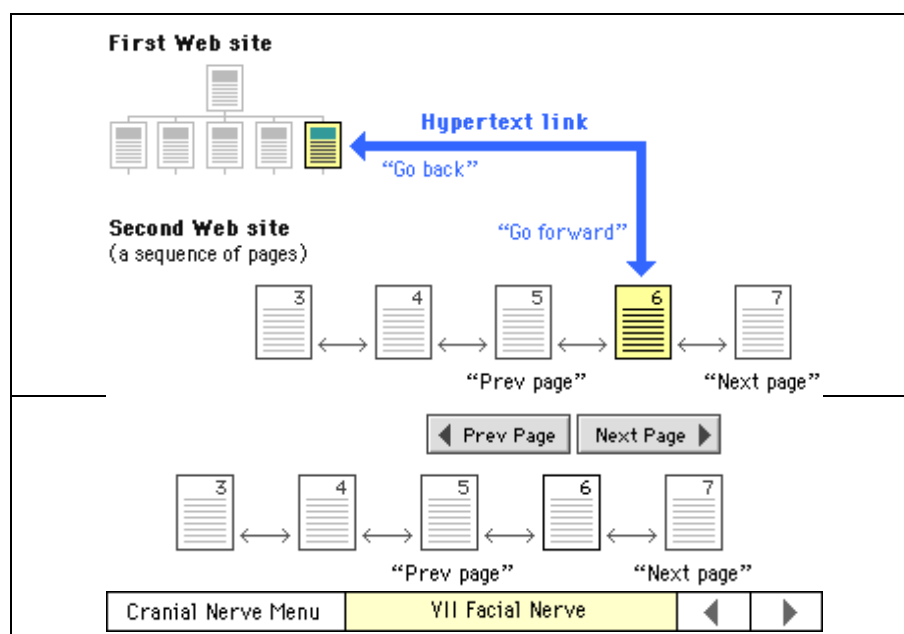


圖 3-3 網頁前 / 後資訊關係與按鈕顯示列 (資料來源：Web Style Guide)

### (二) 階層 (Hierarchy) 設計

導覽設計既表示由許多系統和有階層式的功能連結，故導覽品質之好壞可視為時間就是金錢般的比喻，在資訊分層的意義上就極為重要，因為明確的資訊分在學習上，可將資料作有系統的組織，可幫助瀏覽者記憶和回憶。一組階層架構的幅度設計上，必然存在資訊結構的深度及廣度 (如圖 3-4)，一個既寬而淺 (選項多、層級少) 的網站不需要使用者經過許多層；一個窄而深的網站，會減少使用者之導航動線，同時每一層屬清單的結點 (node)，會比寬幅架構來得更複雜，為提供使用者在各層之間有不同的選擇性，Nielsen 認為不要太深及太廣的選單設計是令人滿意接受的。



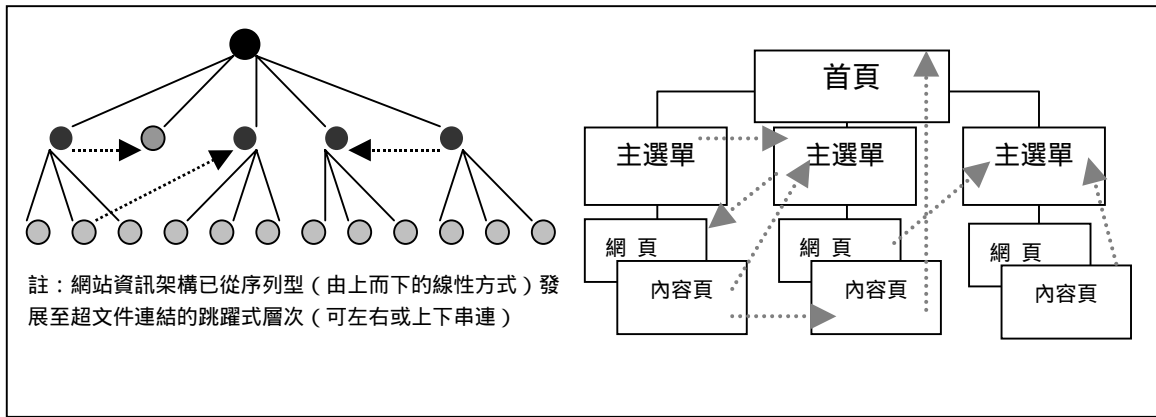


圖 3-4 網站階層顯單的架構模型（資料來源：筆者修正 Nielsen，1993：56）

因此，決定網站階層顯單的架構應區分何種決定樹脈（decision tree），如既廣且深（wide & deep）、既廣且淺（wide & shallow）或既深又窄的形式（deep & narrow），應予避免這些太淺或太深的階層選單（見圖例 3-5a、b），否則將影響一個網站設計的規劃與製作品質<sup>117</sup>。如網站分層設計中，必須明確釐清首頁（home pages）、次頁（主選單 major submenu，mini-home page）與其他層的功能頁選單（menus），並且利用一致性的版面編排（見圖例 3-5c），避免使用者混淆的影像次序（見圖例 3-5d）。

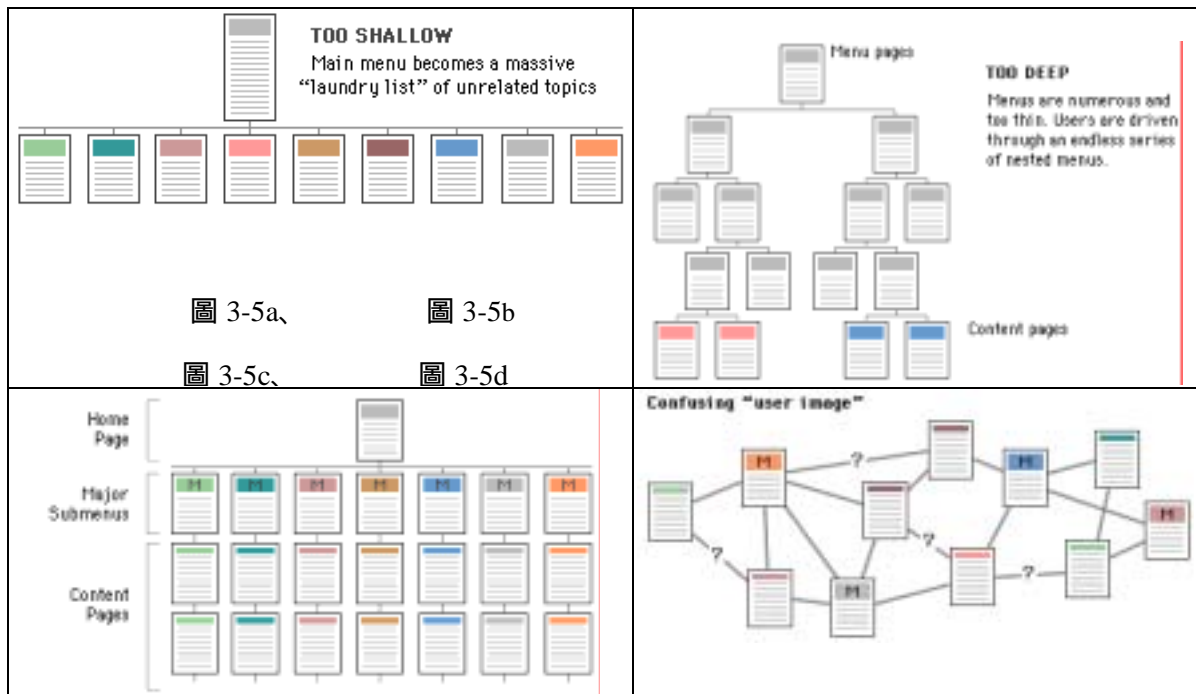


圖 3-5 階層顯單之架構設計（資料來源：Web Style Guide）

<sup>117</sup> Web Style Guide—Site Design, [http://info.med.yale.edu/caim/manual/sites/site\\_design.html](http://info.med.yale.edu/caim/manual/sites/site_design.html)

## 二、介面使用的格式與類型

多媒體導覽系統<sup>118</sup>一詞在博物館人士大都早以耳濡目染，然而美術館如何應用網路超文件與超媒體的型態，幫助觀眾在不同的平台上瀏覽使用。美術館網站資訊既也由各網頁階層的組成，又有其資料間的相互連結（或錨點 Anchor），如館內基本訊息和重要展覽，都可豐富主題的陳列，將焦點注入其他的相關美術史、風格流派、藝術家列傳等文件。

故此，美術館研究員除了靜態的訊息（平面資料）轉達給設計者之外，如何加強動態的技術詮釋。讓所有的文字、圖形、影像、聲音的檔案配合在 WWW 上的畫面呈現，而普遍使用的檔案類型對於編輯設計有直接的關係，並影響網頁連結的相容性之設計規範，為使研究員和設計者產生更良好的共識，茲將常用的 HTML 格式、2D 平面、2D Gif Animation 動畫、3D Animation 等格式略述如下：

### （一）HTML 格式檔案：

一位網站設計者（Web Designer），以最普遍、廣泛的編輯器撰寫語言或程式，將檔案編輯成 HTML 格式（如 \*.html \*.htm \*.shtml）或 XML<sup>119</sup>（eXtensible Markup Language，可延伸性的標記語言）兩大語法，而構成整個完整的網站串結系統。當瀏覽程式（Navigator / MS Explorer）作業時，就連結成一套動態式網頁模式（ASP）的可行性讀取格式。

### （二）2D 平面檔案：

除了文字檔案外，網路上常使用的一般圖形、影像分有 2D 平面與 2D 動畫<sup>120</sup>兩種，2D 平面檔案是經由繪圖軟體與影像處理軟體所完成的平面靜態圖像，並存

<sup>118</sup> 「多媒體導覽系統」包括整合各種文字、動畫、音效、影片等媒材的一種應用工具，常配合展場的導覽多元性而規劃的輔助媒材，如觸摸式的導覽顯示或攜帶式的光碟片，不僅能幫助看展時的導覽解說，亦能提高觀眾對美術知識的互動學習。進一步更可建立現代感與科技感之故事文本。

<sup>119</sup> 1996 年世界國際組織提出一項計畫，依據 SGM、W3C 將 HTML 格式化（如文字、試算表、數學等原始資料...tags 的檔案模式）；其特性有自我描述的能力、將內容與展示分開加以註解、有分散式資料的單一物件觀點，可延伸性、簡單、開放的國際性語言。<http://foldoc.doc.ic.ac.uk/foldoc/foldoc.cgi?SGML>

<sup>120</sup> 此「動畫」就是指網頁中會改變呈現動態狀態的圖像設計，目前在網頁中運用動畫的方法很多如 GIF 動畫以及 FLASH 動畫等。

成網路上流通的圖形交換格式，如 G I F ( Graphic Interchange Format , 影像壓縮 ) 與 JPEG ( Joint Picture Expert Group , 點陣式圖形 ) 兩種格式。

### (三) 2D Gif Animation 動畫檔案：

其功能即為整合由平面應用軟體輸出 ( Gif 89a ) 的單一圖片，經由 2D 軟體將無數張的平面圖 ( 靜態圖檔 ) ，以 hyperlink 輸出為單一圖檔，形成具有動態效果的圖檔。

### (四) 3D Animation 檔案：

美術館在經過數位化典藏計畫之後，也有多數的美術館開始進行虛擬實境的建構，虛擬美術館的定義雖如同數位美術館的之爭議性，但一般虛擬實境 (Virtual Reality, VR) 已應用到其他類型的網站上，並以 VRML 格式 ( Virtual Reality Modeling Language ) 一種虛擬實境模擬的語言，描述三度空間的語言輸出。

表 3-1 網頁 GUI 檔案格式與編輯特性之現況

GUI 檔案格式與軟體工具	特性說明
<ul style="list-style-type: none"> <li>HTML 格式：以記事本、Front Page98、Fusion、Dream wave 等 HTML 軟體應用工具，來編輯展示教材的版面及撰寫基本的 HTML 語法。HTML 語法對於文字型的描述相當容易編寫，對圖案型的格式，較不適展覽內容的變化。</li> </ul>	<p>描述展覽內容時，展覽方式和展覽資料就被固定在網頁上，而難以更動與編改，因此展現的效果缺法彈性，造成觀眾流失與興趣缺缺。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2D 平面：應用工具軟體如 Photoshop、CorelDraw、Photo Impact、Illustrator、Freehand、Painter 等，將檔案儲存為*.jpeg，*.bmp 等格式。至於 2D 動畫的檔案則儲存為*.gif，*.jpeg 等格式。而 GIF 與 JPG 的差異在於 GIF 格式可以作去背功能，輸出 2D 動畫的單一圖片，去整合 2D Gif Animation 的檔案中。</li> </ul>	<p>2D 平面的優點是容易讓初學上網者，一眼就能操作瀏覽，因較接近平面媒體的風格，而圖像設計若是屬於向量格式，檔案則較小，可縮短網頁下載時間。諸如純文字、照片、繪圖等靜態元素。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2D Gif Animation：編輯軟體如 Gif Animation ( 友立公司出版 ) 與 Gif Constuession Set 等，將此產生的 2D Animation ( *.gif ) 檔案以插入 ( insert ) 的程序傳送到網頁編輯器上。 【作法】將 2D 動畫的互動式多媒體形式，則由編輯應用軟體輸出成 *.swf ( 音效部分 )、*.spl、*.avi ( 電影視訊 )、*.gif，以外掛程式 ( plug in ) 的方式嵌入編輯器之中。</li> </ul>	<p>優點：讓使用者節省不必要的尋找或猜測，可明確會意該按鈕。圖示直接按入點選後，產生某網頁的互動反應效果。強烈的動畫可快速連結或引起視覺的注意力；檔案製作技術簡單，常用於小圖示或動畫、聲音檔，直接就可播放動畫。</p>

- 3D 動畫：傳統常見的 VR 是經過 3D 模型的建置，如 True space、3D MAX R4/R5 版、Lightwave、Maya 等應用軟體。限於目前頻寬與 VR 開發的軟體，如 Cosmo、3D Web Mastern 等其他更合乎時代需求的程式，仍持續不斷的研發設計與推陳出新。

【作法】將這些 3D 模型的圖形介面，另再造圖形資料夾或貼圖過程，以 VRML 格式(Virtual Reality Modeling Lanuage 一種虛擬實境模擬的語言，描述三維空間的語言)輸出，經過壓縮形成 \*.wrl 的格式後，再以 plug in 的方式嵌入編輯器中。在網頁呈現上，形成 Dhtml 型態的動態 (Dyaminic) 模式。

優點：提供使用者身歷其境、感染氣氛、驚喜與樂趣，使螢幕成為有深度的虛擬空間，資料連結以實體物件的形式出現，比如模擬展覽作品的場域或虛擬畫廊的臨場感。

缺點：需要使用者下載特殊的軟體介面，才能觀賞到其中的畫面，而下載時間過久容易被中斷，或造成與具體觀察的疑慮。

(資料整理：筆者)

### 三、介面設計的範疇

目前電腦以及網際網路的介面有三種：分別網路系統介面（如 Windows 98、Macintosh）、瀏覽器介面（Internet Explorer、Netscape）及網頁使用介面（GUI、WIMP 等）。其中，網頁使用介面更直接幫助觀眾去接觸美術館的物件，這些圖像使用介面（Graphic User Interface, GUI）<sup>121</sup>，是一個具有高度圖形化的介面環境，其主要是一些視窗(window)系統及某些圖示（icons）按鈕（buttons）、對話框（dialogue boxes）等程式，在螢視窗幕上由使用者藉由滑鼠操控指標（pointer），透過選擇某些點選按鈕的物件指示進行使用者的畫面。以下則簡述由視窗（Window）、圖示（Icon）、選單（Menu）及指標（Pointer）所組成的窗像單點介面（WIMP）。茲分別描述 GUI 的組成要素如下：

#### （一）視窗

視同平面空間的紙張尺寸，其概念就像一個框的邊界限制，主要呈現在螢幕之內，其視覺顯示區域通常為長方形並有各邊界（圖 3-6），其內容不包含特定的獨立文件資料。其基本要素分為外圍區（邊界、標題、選單和狀態區）和內容外框區（捲動桿、工作所在區）。

<sup>121</sup> GUI 明顯的特徵是視覺化效果，一般可分 WIMP 或按鈕（buttons）、對話框（dialogue boxes）等，同時必是賞心悅目，具有一定程度的美感，<http://foldoc.doc.ic.ac.uk/foldoc/foldoc.cgi?GUI>



圖 3-6 視窗螢幕之資訊顯示區（資料來源：Web Style Guide）

至於視窗呈現的類型有主要視窗與次要視窗（母子視窗）、分割視窗、對話視窗、彈出視窗等。而視窗的排列組成又有磁磚式、重疊式、階梯式等之。就設計者而言，何種視窗形式適合美術館的觀眾，由於使用者各種不同的瀏覽器，以及瀏覽器的功能不斷更新，對於螢幕設計則考慮到資訊表現的內容（某些資訊在某種瀏覽器呈現良好，某些卻在另個瀏覽器可能出現異常）。有些使用者甚至仍在使用只有閱讀文字的瀏覽器，使得觀眾的電腦運作平台也不盡相同。

而電腦螢幕的解析度各有不同，其使用的螢幕字型也不相同。對於一些經常開在 640x480 電腦解析度的使用者，要他們自己改變其他解析度的設定（如 800x600 或 1024 x 860）反而是很困難的事。甚至有些使用者還停留 486、386 的電腦配備，至於專家級的電腦可支援聲音、電影，以及相關虛擬實境的檔案（VRML）。或有的採用個人電腦或麥金塔電腦上看網頁的效果也不盡相同，這些在視窗設計上都須加以考慮與評量。因此，建議美術館研究員對設計的檢視原則是為視窗寬度優於深度的排列、減少不必要的視窗操作、避免隱藏或遮住視窗、較大的視窗有助於視覺的閱讀。

## （二）圖示

關於圖像符號的傳通與譯碼活動，從史前文化至今就寓含著傳達效應與溝通的媒介。無可否認的是圖像符號比起語言、文字符號的傳達，具有不受教育背景、種族差異的限制性；可透過直覺性的視覺思考，達成情感意象的感通效果。然而，美術領域的圖像符號包羅甚廣，有認知型的標誌圖像（如交通標誌、國旗、商品標籤、氣象標誌等）；也有情意型的圖象（如漫畫、插畫、寫實繪畫、抽象畫、雕塑造型等）。

故此，在網頁圖示設計中對認知型的圖示，有其既定的意義象徵和約定俗成的內涵，如各網站的 logo 產品標誌，只要通過圖象認知學習的過程，就可以形成共識與識認。至於情意型的圖像，隱含多元性的象徵寓意的文化符號，如美術館內的繪畫、插畫、雕塑等圖畫（畫像），涉及美術史、美學、美術創作的層次意象，則留待下節的內容分析中探討。正因為美術館為人類與美術品提供視覺語言的情感交流，也是美術教育工作必需正視的問題。而美術館研究員可以提供符號隱喻與明喻的功能屬性，幫助設計者對符號使用的意義和詮釋意涵。

由於網頁圖示的外觀包含大小、顏色、形狀、角度或方向、空間感、幾何圖形以及動感，其細部還涉及邊界、圖案、背景和標籤等。不管靜態或動態的圖示設計皆具有其含意性與實用性<sup>122</sup>；其設計小到視窗上的一些命令、選擇或告知等小小圖示（如視窗右上角的控制圖示：縮放、還原及關閉，或觀看視訊軟體的面板控制鍵）。故此，優良圖示的品質要求是熟悉的、簡潔的、清晰的、大小一致的、容易記憶的、吸引人的、特徵明顯的。尤其在美術館網頁最常看到的圖示不只是標點小圖案，甚至是一幅藝術品的大圖像，都常被設定為超連結的標的，以及背景底圖的樣式容易干擾畫作主題，這些易於混淆和被觀眾誤認的圖示符碼，設計者必須小心使用以避免符號傳達誤導的意義。

### （三）選單

一般網頁最常見的選單，通常是指具有功能選項的一串表單，通常每個軟體視窗所顯示的螢幕標題列（title bar—如【檔案】、【編輯】、【檢視】等欄位），

---

<sup>122</sup> 一個圖示具有三種意涵，包括 iconic(圖像符號)、indexic(指示符號)及 symbolic (象徵符號)。Mullet, Kevin. and Sano, Darrell.(1995), *Designing visual interfaces : communication oriented techniques*. Englewood Cliffs, NJ : SunSoft Press.pp.172-177

都有下拉式的功能表選單 (pull-down menus)<sup>123</sup>，另一種是由下拉選單延伸的平鋪式功能表 (cascade menus)，這種選單常造成使用者不知如何控制，因為它需靠著滑鼠移動到選單上才出現選項。還有一種彈出式功能表(Pop-up menus)<sup>124</sup>，它較省空間，可依使用者的需要，隨時出現和消失，故又稱快顯功能表，其精簡性就像一些廣告小視窗不會有太多選項。還有一種少見的脫離式選單，它可停留在螢幕的四處移動，而脫離原始位置，讓使用者自己調配適合的位置上。這些型式的選單在美術館典藏庫用的機率相當高，設計者可依研究員所提供的訊息樣式與內容多寡，決定適用的選單提供觀眾在瀏覽時的便利選擇，尤其在美術相關題材上的搜尋策略，可以簡化選項記憶，如從藝術風格、流派、藝術家人名、國家別等檢索條件。

#### (四) 指標

一般點選工具的類型有直接操作 (螢幕操作如手指、光筆) 和間接操作 (桌上操作如軌跡球、滑鼠)，而滑鼠仍是目前主要的點選工具之一。因此透過滑鼠點選後會出現游標 (cursors) 的資訊區，必須了解這些指標或游標的意圖。設計者可採用一般通行較標準化的游標樣式 (如圖 3-7)，並注意指標大小的顯示程度，以免造成某些觀眾在視覺上或思維上的誤判及困難選擇。

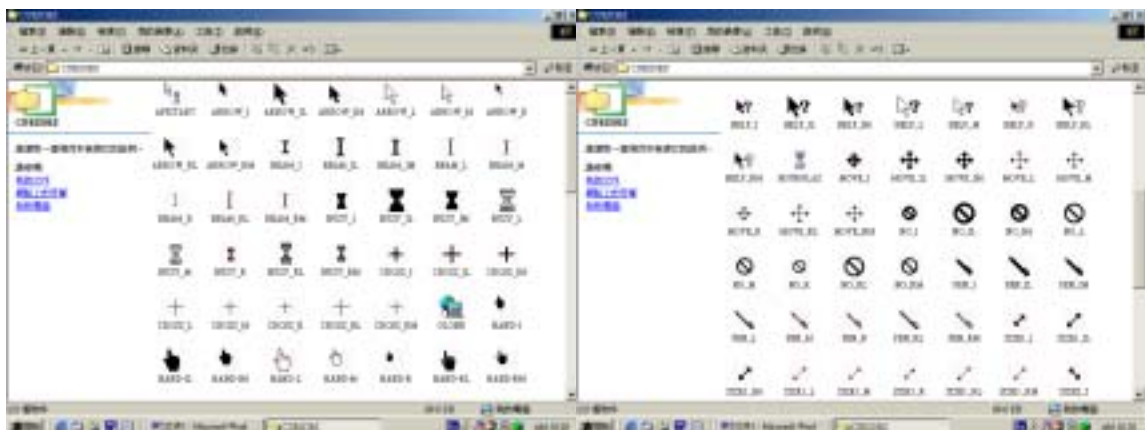


圖 3-7 常用的指標類型 (資料來源：Web Style Guide)

<sup>123</sup> pull-down menus 是電腦滑鼠一按下就顯的功能選擇單，就像捲動的百葉窗可以被拉下。

<sup>124</sup> Mandel, Theo. The elements of user interface design. New York :Wiley , 1997 , 頁 149-153.

廣義來說，網站的 GUI 包含所有呈現在螢幕上的圖形，網站於使用介面的功能必須傳達特定意義的譬喻、形象與概念；其次，決定整體視覺特徵的設計與圖像元素；以及定義網頁中超連結關係的互動功能安排。因此，GUI 的核心內容仍以傳達資訊為主要的訊息媒介，透過圖像化的表現讓使用者輕鬆認識與便利使用。因此，著名的冰山論（look-and-feel；Hoft,1995）<sup>125</sup>可用來說明影響介面品質的因素，其中 look（10%）和 feel(30%)兩層指介面設計的第一步工作，要讓介面外觀吸引使用者的注意力（look），接著讓他有興趣受到吸引，進而想動手試試看頁面（feel），然後水面下是冰山，看不見 60%的水下冰山，才是當觀眾使用（feel）之後，想要進一步學習的，但那些介面極可能遭遇到障礙的問題所在。

上述針對 GUI 的說明後，GUI 的優點是可以減輕使用者認知的負荷，使用者不需記憶複雜的指令和理解技術性的系統訊息。不論輸出、輸入、儲存、處理後的結果及回饋，均一一呈現在使用者眼前。但 GUI 圖形化的表徵（被使用者識認）和直接操弄的特性（被使用者採用）背後，可能產生一些問題<sup>126</sup>：

- 1.創造太多的圖形化物件，也是 GUI 可能導致被觀眾抱怨的問題，如許多電腦老手抱怨他們花較多的步驟在點選一層層的選單和對話框視窗，比不上 DOS 模式直接輸入一行指令來的直接又快速。
- 2.所謂直接操弄並非完全符合我們在實際生活中的經驗，圖形化的物件不是實物，如電腦上色的功能（需先選好圖案再選取顏色）與進行繪畫的順序（先調好色，才塗畫在某個圖案上）有差異。
- 3.GUI 必須先提供被識認，進一步才讓使用者操作，如此對視障或視力不佳的人反而無法看到甚去使用。

故此，回歸符號認知的問題上，符碼設計的詮釋意涵相當被重視，研究員不僅對文化符碼與藝術圖像深入分析外，還需進行相關的藝術語彙之解碼 而 Norman 亦強調給於使用者設計的最佳原則<sup>127</sup>，是去提供一個好的概念模式和視認度高的原理，讓觀眾憑藉觀察美術館的網頁內容，可以看到相關訊息的傳達驅使最滿意

---

<sup>125</sup> Hoft, Nancy L. *International technical communication : how to export information about high technology*. New York : John Wiley.(1995) : .59. *Web Style Guide—Site Design*, [http://info.med.yale.edu/caim/manual/sites/site\\_covers.html](http://info.med.yale.edu/caim/manual/sites/site_covers.html)

<sup>126</sup> 李青蓉等編著，《人機介面設計》，台北：空中大學，1998，頁 92-92。

<sup>127</sup> Donald A. Norman, *The psychology of everyday things*. New York : Basic Books. (1988) : 53。



的採用行動，並且在操作呈現上，瀏覽他們想要的結果，給於完整一致的系統需求，使所有介面圖形達到易理解性和易用性。

## 第二節 美術館網站設計的重點工作

環視目前網路上色彩繽紛的虛擬美術館，數位化遠距教學成為美術教材的一種趨勢，在中小學的美術課程，有些老師會透過數位博物館的線上資源，輔助相關課程之進行，甚至也鼓勵學生在參觀大展之前，先到網路上找尋相關的主題資訊，這些教學管道顯示美術教育網頁的教材規劃，值得美術館研究員與設計者的重視。換言之，美術教育網路教材應有三個目標，一者提供豐富的國內外藝術作品內容；二者提供即時互動的網路教學環境，以及鼓勵學術界以網頁教材為媒介，為社會大眾改寫學術研究成果<sup>128</sup>。

不過，目前線上美術館的內容資料，仍脫離不了實體美術館的展覽簡介及開館時間等基本訊息，那就枉費網路獨特的媒介性格（第二章第二節已充分說明），說來也堪稱電子型錄罷了！館內典藏的知識還未真正傳達給觀眾呢！尤其一些小型美術館或私人興趣的收藏品也只是簡單建構，讓網頁成為陳列的管道，在資料整合、知識傳達上都缺乏系統性的資訊，豐富的知識只是徒增理想而難有高水準之作。

再者，綜觀國內 WWW 的藝術網頁，一般的設計水平也落差甚大，問題在於何處？是資源不夠？是財力不佳？或是技術障礙？還是館務發展欠缺前瞻性？本研究認為只有等待問題被解決，克服系統設計上的缺失，突破傳統的設計僵局，才能發展更完善的使用者需求，而超媒體的美術課程設計才能提升質量的格局。限於目前網頁的一些缺憾，有的網路美術館的展覽內容和展覽呈現方式不易更改，有的展覽的內容不利於資源重複利用，以及各館之間資源交流不易<sup>129</sup>。還有教育理論的輔助設計未擴展深度、廣度和普及化，城鄉美術教育也有時空上的隔閡，這些值得改善的問題將引發、起航藝術教育與資訊應用的另一個轉捩點。

針對前小節對網頁使用者為中心設計的生命週期論述（表 2-5），筆者根據多年的設計經驗，提出美術從業人員對一個美術館網頁的架設認知，必須經過初期

<sup>128</sup> 李賢輝，美術教育網頁教材規劃與設計，<http://www.cc.ntu.edu.tw/~hlee/88-05-05/>

<sup>129</sup> 呂昭賢，以虛擬博物館為環境之網路型態學習系統，高雄：義守大學資訊工程研究所碩士論文，2000，頁 12-13。

規劃的決策過程，即企劃工作、編輯設計、測試執行與評估實施的四個工作重點。茲將流程略述如下：

## 一、企劃工作

### (一) 美術館網站架設的前置作業

企劃工作是首要的統御整合能力，如何選擇 ISP 公司、採用多少的骨幹空間 ( Backbone space )，以及輸出多少頻寬的速率大小，甚至結合網路行銷 ( Net Marketing )，要架設於什麼類型的網站入口，再去整合網頁行銷 ( Web Marketing )，以推出 Internet 瀏覽服務的訊息顯示，給用戶一組菜單選項或一個訊息頁，讓使用者通過重複性的掃描和選擇來瀏覽信息。茲將三個流程簡述如下，以提供美術館網路架設前的決策思考。

美術館對網站環境中的隱性工程，雖有館內資訊人員的協助，但研究員若深入釐清，將有助於設計者的溝通。就網路環境架構方面，一般將電腦系統分為前端、中端與後端三個程序作業：

#### 1. 前端作業方面

首先，美術館要架設自己的網站 ( web site ) 時，必須考慮館方的目標與策略，設站時如同其他資訊網一樣，必須透過 ISP ( 網路服務提供，Internet Service provider ) 公司的協助，申請帳號或網址。其次，美術館慎選電腦機房或主機，以決定電腦主機放置館內或館外機構來用。主機運作猶如全球資訊網的心臟之一，可利用虛擬主機 ( virtual site ) 或主機代管 ( Co-location ) 租賃的方式，甚至徵求網站認養的維護設計單位。不過，一般美術館網站的圖檔都相當龐大，至少都需上百 MB 以上的主機空間才敷使用。因此，美術館經取得 TCP/IP 的網路位址 ( address ) 後，美術館網站已擁有使用權限，請設計者完成後並可連上世界各地的美術館網頁或任何申請網域的網點站台 ( 表 3-2 )。

**表 3-2 美術館網路前端作業要點**

- 
- 1.美術館網址登記：可以透過 HiNet（中華電信）、SeedNet（資策會）、TANet（學術網路）或其它的 ISP 廠商來申請。如同一般網路機構，必須透過網路服務提供〔ISP，Internet Service provider〕公司的協助，申請帳號或網址。並依機構屬性登記在.org、.com 或.edu 的網域用途內。
  - 2.主機運作：主機的集合體是一個龐大型的機房設施，一般網站必須透過 MIS 的機房供應網路主機始可進行網際網路的運作，美術館取得 TCP/IP 的網址後，面對虛擬主機（virtual site）與主機代管（Co-location）的租賃方式，必須評估其優缺點並適合自己網站的擴充與管理（館內主機的好處是館方可以完整的控制權和處理權，且快速持續更新，不必透過中介者。其缺點是館方必須付出較高的代價因應科技變遷，耗損軟硬體作業系統。館外機構的主機好處是省錢、省事，但缺點在於配合任務的溝通和權責界線）。
  - 3.骨幹（backbone）空間：傳統的虛擬主機多向 ISP 公司申請，其主機空間有不同容量的等級，一般美術館通常都需上百 MB 以上的空間；若主機代管架構於 NT server 之下，依等級數有其不等的租賃價位。不同的傳輸速率（如 T1 T3），必然影響美術館網頁內容的效率與資訊設計的結構。
- 

提示：美術館網站的圖像檔案使用量相當龐大，骨幹大小是決定程式運算的速率與效能，通常會影響網路使用者不悅的觀覽等待。

（資料整理：筆者）

## 2.中端作業

為現有網站站台的資料庫端（不含商業用途），以美術館數位化的資料庫而言，就是一個相當龐大的系統檔案與圖層架構，美術館網頁常在系統下建立各個藝術範疇的資料庫（database）與相關的展覽主題，以供使用者關鍵詞查詢（searching）或資料瀏覽（browsing），是提供美術館觀眾與其他使用者搜尋美術史料最佳的來源（表 3-3）。

**表 3-3 美術館網路中端作業要點**

- 
- 1.線上庫房規劃：就目前美術館網頁的內容建置而言，典藏品數位化是資訊建構與保存的首要工作。因此，資料庫（美術網頁教材）的規劃階段可簡列下列幾項步驟：美術題材的資料蒐集／處理，擬定主題大綱、腳本設計、美工設計、實物拍攝或圖像掃描、圖文資料電子格式化處理、多媒體動畫編撰，甚至拍攝虛擬實境的環場設計、全景編輯合成、VR 程式設計，以及網頁程式與多媒體網頁整合測試。
  - 2.資料庫內容檢索：檢索條件可依美術歷史、藝術風格、流派、繪畫題材、創作媒介技巧、畫家生平傳記、文化社會史料等，提供使用者循著檢索設定，鍵入諸項條件的『關鍵詞』來查詢或瀏覽資料。
-

---

3.數位資料管理：例行性的網站維護與管理，是經由資料庫的工程師寫下 ASP 語法和指令，來達成檢索欄位，將文字檔或圖像檔編輯成數位欄位，而呈現出使用者好用的檢查查詢介面。從美術館最原始的網頁設計到中間的資訊維護，甚至終期完整的管理系統，會是編制內部人員自行維護或委託外部處理，是各美術館應該衡量的條件。

---

提示：中端系統是每個網站資訊的深層結構，美術館線上的所有圖像介面，都可視為虛擬庫房管理的化身，至於網路上的智慧財產權，美術館應建立權益上的規範準則。

---

(資料整理：筆者)

---

### 3.後端作業

一般是屬於具商業行銷的網站結構，如美術館的電子商店 (e-store) 若透過線上交易的下單程序中，必然涉及商務販賣行為的經營模式，藝術產業將是賣店網路化與行銷宣傳的利器之一。故美術館必須加強客戶付款資料的保密措施，同時確認客戶端 (client、end user) 的消費卡號與網路銀行的 MIS 系統，完成付款機制 (payment gateway) 的匣道。針對整個付款機制，美術館本身最好有自己的機房管制，將網路資料庫端也同時連結 ASP 語法。(表 3-4)

表 3-4 美術館網路後端作業要點

- 
- 1.藝術商店：美術館的電子商店 (e-store) 可參照電子畫廊或其他電子商務的經營模式，並將藝術相關資訊的產品作規劃，包括各種形式的美術複製品、及其藝術周邊的延伸商品，就如每次大展所提供的消費服務品，讓下檔的展覽會藝術產業，給於二十四小時的附加價值。
  - 2.服務設計：網路時代的藝術產業將是賣店網路化與行銷的利器之一。網頁上除了商品型錄外的預覽外，訂單表格也可做線上分送，適時地主動寄發給忠實觀眾或潛在顧客。甚至貼心設置藝術會員制度與服務，讓每位客戶只要點選項目、填完表格後即可下訂單，而系統也設定回應確認的設計系統。
  - 3.付款機制：確認客戶付款資料的保密措施以及網路交易的作業辦法。若進入後端作業，需提及前端資料庫的 ASP 語法跟 VISA 卡號 (如 Master card、Creat card) 等進行簽約，同時與客戶端取得消費卡號，以確保網路下單的交易程序。
  - 4.交貨窗口：整個付款機制必須通過 CA 認證，諸如從多家銀行的窗口下單時，消費者可以確認收貨情況。就消費者的付款管道，目前有四分之三是透過電子商務完成，另有四分之一是由物流體系來運作，消費者就有不同的取貨管道與售後服務的窗口。
- 

提示：美術館若有心經營藝術商店，必須參考時下電子商務的作業流程與規範準則，對使用者才會達成貼切、親近、可信的服務效率，而未來美術館也必然朝向後端作業的服務目標。

---

(資料整理：筆者)

---

## (二) 美術館網頁的企畫目標與功能

### 1. 企畫目標

美術館是有別於其他網站的美感形式與氣質，在 WWW 所提供的超文本方式，必然超越一種特殊、驚奇的瀏覽方式。故企畫目標除了思考館方的策略和方向為何？對機構任務或政策有無幫助之外，應重視藝術價值的介面設計，以適合不同使用階段的瀏覽者或資訊消費者的造訪。

尤其在展覽規劃上，豐富的藝術資源既有美術館優勢的核心內容，除了表現手法有其戲劇性之外，更是訴說人類整個美術歷史的最好材料與教學使用的資源。故網路策展扮演著美術館與參觀者之間最主要之介面，美術館網站規劃不只依附於短期展或常設展之外，更渴望具有美術資訊的主題特展而別於實體美術館當期展或固定典藏資料，如目前有大多數的美術館網站仍淪為電子目錄的形式，而缺乏專人獨立策劃虛擬展的機制。

因此，除了有計畫的企畫網站的短、中、長期的特色展之外，再加上設計巧思的人文專題，更能出奇制勝的讓閱讀者知曉，進一步說服吸引藝術愛好者的青睞，或讓一些網路使用者決定進入使用的動機，並增加進入美術館網站的瀏覽次數。

### 2. 企畫訴求

企畫訴求在於探測網路上不同的使用者，盡可能吸引觀眾再參觀之行動意願。了解使用者應從使用者的基本型態、使用者的需求、使用者和電腦軟體的互動行為以及蒐集使用者的相關資料四個方面。並衡量學習者的基本能力感知，由初學者過度到專業人員的學習使用介面，並配合高齡化社會與終身學習的年代，使用族群更不斷擴充至各個年齡層時，大多數的系統更需要簡單的學習方式，並以「大眾教育」為訴求的使用效益。

首先，要考慮使用者或觀眾的特性與認知能力：(1) 觀眾存在嗎？現在使用網頁教材的觀眾有多少？(2) 觀眾的類別是什麼？是國中小學生，還是大學生？他們是學術界人士，還是藝術家？他們是網際網路愛好者，還是一般的大眾？(3) 觀眾到底期待什麼？他們到訪這個網頁，會有什麼樣的內容使他們產生興趣而留下

來？(4) 觀眾的認知程度是什麼？對全球資訊網的熟悉程度如何？以及對內容的主題和文字認識程度如何呢？

僅此，除了考慮初學者首次接觸該網頁時，應額外思考提供必要的操作說明，讓初學者得以克服那些難以學習的介面，使網頁系統的學習訴求更簡易化。如同 Nielsen 強調設計者需讓使用者在短時間之內，到達一定水準的熟練度取用，並考慮該網頁的資訊系統，在初學者第一次接觸時便能成功的接受或上手<sup>130</sup>。次而從冰山理論思考，觀眾能看到多少有資訊？他們如何去發現相關資訊？他們最後如何與網頁互動？

由此，針對使用者（觀眾結構）的分析，必須不斷檢視使用性的參數設計和操作性的用戶經驗，更應觀察網頁用戶經常拜訪美術館的因素，再從「使用者的個人特性」、「使用者實際需求或態度（如自我學習需要或其工作性質）」、「使用網頁的動機與目的」及「使用類似藝術網站的介面經驗」等項目，逐次將瀏覽網頁的觀眾作適當分類與設計，如區分探勘家、尋奇家、鑑賞家、欣賞家、評論家、熱鬧者、冷淡者等類型。

### 3.企畫功能

美術館善用自己館藏的收集或典藏品，提供這些物件內容在網路電子目錄上，這項昂貴和消耗時間的計畫，就如同數位化典藏繁瑣的作業。展藏品不外乎把文化詮釋帶給人類知曉，透過美術教育的推展，使創作藝術作品在教學計畫中實踐。美術館若定位於教育學習網站的目標，展品主題的策劃即有獨占的地位。然而，目前網站所代表性收集水準的圖錄，其描述過程和呈現方法亦能延續典藏實施外，配合即時性的網路內容而張貼、陳列其數位化形式。

但是，網頁上藝術單元的重點仍在於引導觀眾，如何認識或看懂藝術品的鑑賞教育，而瀏覽介面必要依賴大量的圖片、影像、聲音等媒體，使藝術品的內容題材目不暇給。特別是，具有藝術天賦可以投入藝術創作領域發展的人畢竟是少數；對絕大多數的人來說，能提供如何認識或看懂藝術品的鑑賞教育，才是他們所需要的美術教育<sup>131</sup>。因此，透過電腦網路編製的藝術課程，在軟硬體各種視覺

<sup>130</sup> Jakob Nielsen, *Usability Engineering*. MA, Academic Press, Inc.(1993) : p28

<sup>131</sup> 蘇振明(民 76)、張恬君(1998), <http://www.cc.ntu.edu.tw/~hlee/88-05-05/>

化的編輯工具應用下，美術館網頁資訊內容應朝向美術鑑賞教學的新方法，而不再是平面式螢幕展示或簡略的作品介紹。

故企畫的功能應隨著主題式的展覽規劃，定位在不同的資訊偏好屬性，如因應觀眾結構專注於探索性、啟發性、知識性的、通識性、益智性或娛樂性等功能，或可思考商業屬性與非商業屬性的經營立場，完成初始規劃的營運重點。

## 二、編輯設計

當上述企畫階段完成後，已經從「大處著眼的設計 ( design-in-the-large ) 」進行整體設計後，接續實作編輯階段的各單元網頁。建議將構思的腳本編繪成流程圖或藍圖，對網站資訊呈現最好勾勒出階梯式 ( 樹枝狀脈絡 ) 的系統架構，以便於編輯設計的連結與組頁排版相互溝通。設計者必須把握首頁設計以「導覽效率」為主，而其他功能資訊頁則以「視覺邏輯」為訴求。茲將簡明扼要的網頁設計敘述如下：

### (一) 首頁 ( Home Page )<sup>132</sup>製作

一般而言，通常在每個用戶和每個組織都有一個單獨的主頁，讀者根據首頁的指引可以進入其他的資訊「頁」 ( page ) ，讀取更多相關的資訊。

美術館當然也不例外，「首頁」包含了美術館的商標、建築物和館內的背景資訊、藝術品資訊以及新聞消息等。從背景資訊可以看到包括展覽品及美術館網站的核心任務。一般網站都有首頁，是進入目標網站後的第一個介面，網站首頁會提供目錄頁或分類資訊，讓讀者直接進入實際資訊頁。

不過，有些網站會在首頁前面加入歡迎頁，以示好形象的宣傳目的，或在首頁的後面，加上過場頁 ( 前頁 front page ) 之後才是資訊頁，在此設計中，首頁通常提供如報頭般的標記或打入形象品牌策略，在前頁才提供目錄頁及其他分層資訊的類目，使讀者在前頁點選欲讀取的資訊後才進入功能資訊頁。多數美術館網

---

<sup>132</sup> 首頁的設計通常是最能吸引人們注意的主要訴求，並兼具使用者在下一個資訊頁繼續獲得詳細資訊的彙整與組織者的功能表現。 [http://info.med.yale.edu/caim/manual/sites/site\\_elements.html](http://info.med.yale.edu/caim/manual/sites/site_elements.html)

站為了增添色彩繽紛的藝術氣息，在網頁的封面會設計一個開場頁（splash）<sup>133</sup>的動畫效果，未避免某些觀眾的目標不在此，設計者必須設定 skip（跳過）的功能。

以下則從首頁設計的原則與規範，由文獻資料（Boechers etc ,1996；Poole,1995；Shida,1996）<sup>134</sup>中整理下列要點：

**表 3-5 首頁設計的規範要點**

1. 決定畫面大小：以一般的螢幕解析度（800 \* 600 或 640 \* 480）從事設計。
2. 決定畫面長度：畫面跨頁不宜太長，盡量減少螢幕捲動，最好以兩頁為限。
3. 以文字為主：首頁的內容以純文字為主，可加快傳輸速度。
4. 簡化的圖檔：圖檔設計盡量降低容量，以免影響傳輸的速率。
5. 每個圖面都有文字敘述：圖檔應引設文字輔助說明，以免傳輸時出現空白。
6. 以易於區別的色彩標示作為連結點：提高使用者對超連結的識認度，必須以不同色彩區別連結前後的差異，如以高亮度或高反差作為超連結。
7. 畫面間要有連續性：首頁與次頁之細分頁面須有適當的連續性，以及整體視覺的一致性。視覺引導必須注意視覺經驗的符號認知。
8. 互動性 e-mail：提供使用者可以表達意見的管道，並雙向之間的互動。
9. 提供瀏覽的幫助：在每個資訊頁都應包含回到首頁的瀏覽指令或主題瀏覽。

（資料來源：梁成一、吳君婷）

## （二）其他資訊功能頁（Web Page）的製作

在網頁架構的層屬關係上：一般系統組織圖包含文本的脈絡層（context）、導覽層（navigation）與資料層（information）的導覽途徑，導覽脈絡會在系統的最頂端（如歡迎頁或首頁等開場頁面），細節資料層則放在最底端，而中間部分都靠導覽層來連接資訊的前後端。

對於美術館來說，網頁介面的意義表達是什麼？配合資訊時代，藝術創作能以互動式多媒的方式複製，將藝術家的思想感情與觀眾分享。傳播教育的旨意在將藝術創作（藝術品）的獨特唯一性，能夠引起網路的觀用者注意。傳統藝術品放置在美術館裡，直接面對藝術品欣賞的人仍不夠多的。如今將藝術品鋪陳在網

<sup>133</sup> [http://info.med.yale.edu/caim/manual/sites/site\\_covers.html](http://info.med.yale.edu/caim/manual/sites/site_covers.html)

<sup>134</sup>梁成一、吳君婷， WWW 上首頁設計規範的探討，《設計：教育、文化、科技研討會論文集》，1999，頁 24。



路上，也只能藉由藝術品的複製形式以及適當的文件解說，經聲音和影像等多媒體，間接欣賞藝術家的創作，進而瞭解藝術家的思想感情。

對網路觀眾或使用者來說，他們打破時空的限制，瀏覽到電子化複製的藝術創作和相關解說，美術館網頁是否將所包含的思想感情滲入到觀眾的互動中。觀眾的溝通形式，不僅在於互動式多媒體的原動力，還在其他有效操作的溝通方式上。誠如羅浮宮對觀眾的學習經驗報告中，討論的焦點包含視覺與設計、導航與接近性、使用者價值和態度、資訊探索、技術表現與語言輸出模式<sup>135</sup>等全球性觀眾的問題重視。如此說明觀眾不僅於人機介面、內容之互動形式，爭取他們最直接快速、有效的參觀行為，還從簡化、清晰的視覺動線中瀏覽參觀。

反觀，美術館研究員為了讓觀眾理解藝術創作的真諦，教育者建議分別從觀賞者的角度欣賞藝術品、從鑑賞家的角度觀摩藝術品、從藝評家的角度批評藝術品等三個角度進行企畫。依目前網路的觀用者看來，雖然線上複製品的展現與藝術創作本身之間尚有距離，尤其在觸感方面，對電腦介面依然是相當困難。期待日後網路頻寬、螢幕解析度、虛擬實境等技術不段更新，觀賞者在網路上欣賞名作將是一件相當賞心悅目的事，此為設計師技術詮釋的克服目標與層次追求所在。

故對設計者而言，在版面規劃設計時，首頁（主頁）或前頁（過場頁）設計則顯得格外重要，也是一般視覺溝通與表現最好的介面設計，而網頁畫面顯示的訊息亦如同多媒體的視窗畫面，延伸多重網狀的豐富介面。而有實務經驗的李賢輝（1997）<sup>136</sup>提出從個別畫面探討多媒體視覺設計有：（1）基本畫面配置（basic layout）、（2）標題位置（positioning headlines）、（3）其他副標題和主要文字說明位置（positioning subtitles and body copy）、（4）使用形狀（using shapes）、（5）介面按鈕設計（interface button design）等五大設計重點，並配合網頁設計的工作項目進行編撰（表 3-6），以及重視整體畫面的視覺問題，強調適當的留白、風格一致性、視覺適應性與視覺平衡、設計輔助編排等視覺化焦點。

---

<sup>135</sup> [http://www.archimuse.com/mw2000/abstracts/prg\\_80000197.html](http://www.archimuse.com/mw2000/abstracts/prg_80000197.html)

<sup>136</sup> 李賢輝，交通大學遠距教學「多媒體視覺傳達」課程教材，1997年6月。  
[http://140.112.2.84/~theatre/course/ctu\\_mvc/ctumvc01.htm](http://140.112.2.84/~theatre/course/ctu_mvc/ctumvc01.htm)

表 3-6 網頁設計的工作項目（資料來源：李賢輝）

- |                |
|----------------|
| 1. 文案編輯及呈現     |
| 2. 視覺（藝術）設計    |
| 3. 音樂設計        |
| 4. 使用者瀏覽結構動線設計 |
| 5. 使用者介面設計     |
| 6. 互動式教育遊戲設計   |

總言之，美術館網頁的資訊性、內容性與使用性編輯設計，涉及網路學習的經驗知識之互動過程，唯有人性化的視覺介面編輯，才能進一步吸收鑑賞家和藝評家的精華分享。因此，網路上要有足夠的資訊內容讓觀眾取得，才能擁有藝術薰陶的學習品質和心靈交流的感動。而企畫美術館網頁的設計目的，更站在教育的基礎點上，朝向全民所需的終身學習教育，不管都會或偏遠之地，從不同年齡層都能隨時看見藝術的宏觀及微觀之美。

### 三、測試與執行

首先，在內容設計部分，當網頁完成各階段或單元時，必須從個別標示圖樣到整體的編排，配合設計脈絡所呈現的內容，檢視各版面的圖地比例大小，是否平衡圖地的視覺重心，以及適度的空間呈現訊息內容。再者依其各介面設計串連，測試一些設計參數，如滿意度設計、用戶效率設計和整體美感的創新設計。對於語法編撰和系統執行，也需檢視各種使用視窗平台的測試與修正，諸如連線速度的順暢性、資料庫的完整連結性和視覺觀賞的平穩性，以及這些網頁連結的使用程度，是否吻合互動導覽和簡潔資訊的介面傳達。

因此，介面測試有必要在相關性的網頁系統上進行，觀眾滿意程度最常用的量測方式有李克尺度法和語意分析法<sup>137</sup>。

#### （一）李克尺度法（Likert scale）

<sup>137</sup> Jakob Nielsen, *Usability Engineering*, MA, Academic Press, Inc. (1993)

Likert 法是應用測量主觀滿意度的可能問答上，當測試美術館網頁之使用性時，使用一個 1-5 或 1-7 的刻度 (Steps 或 Points) 等級，讓觀眾回答「不同意 贊成」的程度 (如 1-完全不同意、2-部份不同意、3-普通、4-部份同意、5-完全同意)<sup>138</sup>，以表示觀眾對這個網頁認同或不認同的程度，介面量測項目例舉如「學習這些網頁單元是非常容易的」、「學習這些網頁是非常令人感到挫敗的經驗」、「這網頁讓我獲得非常高的使用率」、「我擔心操作這網頁時會產生很多的錯誤訊息」、「我想要讓這網頁可做完美的事」、「這網頁使用起來非常令人感到愉快」。整體內容量測方面，本研究因受限於時間、人力的不足，另提供附錄三以供參考。

## (二) 語意差異法 (semantic differential, SD)

一般採用 IRS 量表計算出的使用意義，是在相對立的形容詞上，利用成對的詞句來加以描述，同時界定其某個連續變項中的部分，且將兩個語意相對的形容詞放在一個量尺的兩端，並分成幾個問題等級，加以測量 SD 法<sup>139</sup>。如下列這些詞義標明的位置，以反應出使用者對這些網頁的印象程度：「愉悅的——不愉悅的」、「普通的——奇特的」、「服務的——非服務的」、「簡單的——複雜的」、「可快速上手——無法快速上手」、「安全的——不安全的」、「優質的——劣質的」等。測試單上應用這些 SD 尺度法來測量主觀滿意度時，可在表上列出一些沿著範圍的兩個相對名詞 (例如非常容易學習與不容易學習的)，並且要求觀眾沿著尺度對網頁進行 5-7 間距 (Likert 法) 的最適評價。

因此，網站可列出常用的主觀滿意度字詞，作為測量的問題樣本，可提供一些特別有興趣的問題調查，例如「快速查詢藝術資料庫是非常有用的」之類可以幫助美術館對潛在觀眾或忠實觀眾的探知。但是，網頁上最好使這種調查表的回答速度儘可能簡短。相對應的形容詞最好不要超過 10-20 個詞，且以簡單容易認知的方式，對問題答案的評價做平均比對，否則影響觀眾在最後評分時，難以用主

<sup>138</sup> Scales and Standard Measures , <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/standard.htm>

SCALING METHODS , <http://hkusub.hku.hk/~hrnwlc/swresearch/scaling.htm>

<sup>139</sup> SD 法：首先由 Charles E.Osgood ; T.F.Karwoki 及 H.S.Odbert 於 1924 年提出，為研究事物「意義」(meaning)的方法。可謂脫胎於「共通感覺 (synesthesia)」的研究，是指一種器官的刺激會連帶刺激另一器官而產生一種共感現象。另外根據經濟部工業局的人才培訓計畫中，邀請日本大山正教授來台演講中提及，一個字的意義，並不一定只有字典上的意義，而有感情上的另一種心理感覺，除了原來 H.S.Osgood 教授所開發的語言研究外，現今 SD 法已廣泛應用到產品、廣告、企業、色彩研究中。引自 王秀如，「設計領域碩士論文評析：評“企業識別系統中文標準字意象研究”」，<http://www.yuntech.edu.tw/~yangyf/th/cf0402.html>

觀的描繪來決定評估尺度。因此，在任何相反極端的使用之後，建議可有做補償的動作，或可能使用更複雜的方法，從社會學和心理學方面的測定尺標。

所以，無論使用何種尺度法，研究者或設計者應該去做引導測試，以確定被測者已恰當地解釋了問題。例如，一個對於觀眾服務所做的滿意調查表是使用一個範圍標題，如提到「對線上購物的客戶服務」，去評估使用者感到電子交易不具人信賴的恐懼時，必須改善商品化的服務技術。然而，因線上的受測者也許是現有客戶之外的使用者，許多日後的使用者甚至無法去談論有關「線上買禮品」的邏輯，這是預期必須慎選受測者回答問卷的可能性推論。

固然，網頁內容如果已被測試過，主觀滿意度能夠從詢問使用者時，知道什麼樣的網頁功能是他們願意選擇的。或是比起其他使用者，他們寧願優先點選該網站的強烈意圖。最後，為處於使用狀態中的網站執行過程，測量受測者在可得的操作上選擇該畫面的程度問題，必要留待介面評估時再找出更合理的解決方案。

## 四、評估

### （一）評估的時機與方法

一般的評估時機雖然用於設計階段之後，但是啟發法是一套針對施行評估的作業程序，為有效引導評估者對啟發法的應用程度，在任何一個規劃流程即可綜合回溯式的實驗安排，設計出多種模擬性的可行方案，並在資訊瀏覽環境中進行不同認知型態(cognitive style)的使用者狀況加以評量，以預測設計前、設計中或設計完成後的成果評估。而關於評估內容，Nielsen 相當重視使用時的性能分析，Nielsen 提出瞭解使用者需注意個別使用者特性、使用者現有與渴望的工作需求、功能性分析、使用者與工作關係之評估。

至於使用性的評估方法，可分為以使用者為核心的檢核模式，或是本研究以專業人士為核心的評估模式（第四章另有詳細說明），此兩種研究方法確實有助於介面設計的使用性評量，其重點在幫助介面找出問題，並對核心問題進行修正與更換。一般為美術館的展覽進行評價時，大多選擇以使用者的主觀滿意來評量，與自發性的使用習慣之調查，透過接收者的反應，如訪問、觀察、問卷、討論等評估方法。

## (二) 評估的目的

根據使用性的評估原則，在於找出網頁使用介面的問題點，並衡量其使用狀況的可行性。誠如國際標準組織( International Organization for Standardization, ISO 或 International Standard Organization )<sup>140</sup>對人機介面使用性的評估，指出「產品的使用性是指某種程度能讓特定的使用者在特定的環境中，以一種可以被認同接受的方式，有效能、有效率且很舒暢滿意的達成特定的目標。」

總之，探討網頁使用性設計需從 WWW 站台的人機系統出發，以人的角度探討心智模式界說、瀏覽行為之相關研究，並探索網路管理者心智模式與捕捉使用者心智模式的一致性。諸如從螢幕機器的角度探討超文件(超媒體)、瀏覽器、網頁介面設計三者的系統條件；其次再從環境的角度探討全球資訊網、電腦網路環境之原則加以評估；最後在評價網站設計的使用性時，需要考量網站設計的目的透明度、速度與資訊設計三種特性的條件<sup>141</sup>。

---

<sup>140</sup> ISO/CD 20282-1 ( Usability of everyday products - Universal design and the evaluation of ease-of-operation, efficiency and satisfaction -- Part 1: Universal User Profile ) , ISO/AWI 20282-2 ( Usability of everyday products - Universal design and the evaluation of ease-of-operation, efficiency and satisfaction -- Part 2: Test Methods ) , ISO/PRF TR 16982 ( Ergonomics of human-system interaction -- Usability methods supporting human-centred design ) , <http://www.iso.ch/iso/en/ISOOnline.frontpage>

<sup>141</sup> IBN ( Internet Business Network ) , “ 1997 Electronic Recruiting Index - Navigateing TheTtransition ” , available WWW <http://www.interbiznet.com/greatweb3.html>

### 第三節 美術館網頁設計與內容分析

從 WWW 站台的現況觀察中，可從入口網站的目錄加以「查詢」、「檢索」或「連結」一些藝術相關網站，找尋到美術館網站的架設位址。本研究即透過國內網站目錄所定義的分類形式，進行適當的網站評估取樣。為深入探討網站評估的實施情形，本節重點旨在介紹美術館網站資訊架構，因網頁資訊內容是評估使用性的關鍵介面，故從已完成上線的網頁雛形，作為使用性評估的對象或改善網站規劃之參考。

首先，界定本研究的評估實施範疇及對象，在選樣前提上偏重以館藏展示的藝術品為分析對象。其次，根據目前國內外博物館網站架設的現況統計，美術館網頁仍是群雄爭豔，故選樣原則仍須符合「經常營運」、「定期公開」、「服務公眾」的藝術機構為主，並架設於 WWW 的藝術博物館站台（表 3-7）。

故國內網站選樣兼重國立、市立與私人機構，並以大台北地區分別代表大、中、小型的典藏規模，經營形式乃從全國性至社區性的類型分佈。而國外選樣擇其美洲、歐洲與東南亞的特色代表之一，而網頁內容分有單純個館與整合各館的資訊組態，其傳播受眾亦概括世界性及地域性的接收對象。

表 3-7 本研究評估網站一覽表

藝術博物館機構		網站位址
國內	1 國立故宮博物院 ( National Palace Museum )	http://www.npm.gov.tw 最後上網日期：2001/5/6
	2 台北市立美術館 ( Taipei Fine Arts Museum )	http://www.tfam.gov.tw/ 最後上網日期：2001/5/6
	3 鳳甲美術館 ( HONG GAH Museum )	http://210.65.15.110/indexflash.html 最後上網日期：2001/5/6
國外	4 紐約大都會美術館 ( The Metropolitan Museum of Art )	http://www.metmuseum.org/ 最後上網日期：2001/5/6
	5 倫敦維多利亞與阿爾伯特 V&A 美術館 ( The Victoria & Albert Museum )	http://www.vam.ac.uk/?view=compliant 最後上網日期：2001/5/6
	6 新加坡文物局 ( National Heritage Board of Singapore , 直屬國家文化資產委員會 )	http://www.nhb.gov.sg/index.shtml 最後上網日期：2001/5/6

## 一、美術館網頁導覽之設計分析

美術館「導覽」活動是美術鑑賞理論與功能的具體實踐，其目的在幫助非專業的美術消費者（一般民眾和兒童）去親近美術品，繼而使美術欣賞的活動達到美感體驗的、美術知識的、價值判斷的文化效益<sup>142</sup>。可見，導覽的意義是引導觀眾去親近藝術品的審美活動；而導覽人員即扮演「美術品」與「觀眾」之間的一座圖象思考與美感品味的橋樑，其目的在促進觀眾與美術品之間的感應溝通，繼而讓觀眾親近藝術品的情意感受。

關於美術導覽的必要性和文化功能，亞諾 豪澤爾（Arnold Hauser）明示：「除了鑑賞家，藝術的消費是需要仲介服務的。現代藝術常常是一種秘密語言，如果沒有美術教師、藝術解說者、藝評家，我們就無法瞭解作品誕生的歷史，它們的社會文化地位，以及藝術的價值等等<sup>143</sup>。」因此，美術館導覽的概念在於統合藝術教育學、博物館學、文化傳播學的理念，揭示美術導覽具有文化服務的意義。

誠如美國當代教育家艾斯納和道伯斯（Eisner & Dobbs）強調「藝術品本身不會說話。它們只對那些經過學習與理解的觀眾，才說該說的話」<sup>144</sup>。這說明美術館應加強民眾美術導覽服務的任務，一般美術館會根據訪客的接觸藝術涵養的程度給予專業型與民眾型的導覽方式，以因應不同的導覽對象和需求。

反觀，網頁導覽是建立在電腦螢幕中的介面形式，導覽的過程是一種導引、疏通、啟發、指示方向之目的，而指引他人去親近美術的對象物。「網頁導覽」不僅引導美術館網頁中藝術品解說的審美對象，同時也引導觀賞者在網頁中的視覺動線。故「網頁導覽」具有二個層面的意義，一者純粹為藝術內容的導賞，如典藏品、畫冊、展覽說明之閱讀性的電子出版品。另者，意味著網路介面的視覺引導，具有瀏覽性的動線操作。

然則，如何引導大眾去使用線上美術館的心智呢？根據學者指出，使用新東西時，有些問題在引導我們的動作，譬如哪些是 icon 或 button 部分會動的？哪些部分不會動？什麼地方可以按、可以操作、若有反應該如何下一步？該用什麼方

<sup>142</sup> 蘇振明，美術導賞的理念與策略研究，《美勞美術教育理論與實務探討》，  
<http://www.iest.edu.tw/study/art/childart/104-1.htm>

<sup>143</sup> Arnold Hauser（1974）著，居延安譯，《藝術社會學》，台北：雅典出版社，1980，頁138-139。

<sup>144</sup> 轉引蘇振明，美術導賞的理念與策略研究，<http://www.iest.edu.tw/study/art/childart/104-1.htm>

式來按、觸、點、擊、放大、縮小視窗延伸的範圍和程度？如何辨識何者隱藏？何者顯著？可否用聲音代替易視性，按到鈕時發出喀答一聲的提示？尤其對初學者而言，必然也會追問如何在便捷的瀏覽下，參觀美術館網站的過程。

因此，美術館網站資訊的介面設計好壞，足以說明影響視覺瀏覽的參觀策略，故提出七種難易對比的形式尺標<sup>145</sup>，分別應用在美術館網頁所呈現的圖像、按鍵、標題或風格介面之現況，作如下描述性舉例：

### （一）抽象與具體（abstract / concrete）

一般人對於較抽象的概念、符號或意義的文字，都比較難以理解和記憶，反而對實體成形的東西較易於認知，如地圖比起文字敘述是一種較明顯的表達。因此，在網頁介面中，讓人容易領會的資訊系統，必須以較具體的圖像、按鍵或標題來設計，或輔以動畫影片來提升對藝術品的傳真效果，因為一般藝術品傾向於靜態呈現，如此對比表達的目的在於避免抽象設計的誤導，而影響藝術作品的辨識度。以下則用六個個案中的歡迎頁或首頁分析為例：

- 1.故宮的首頁（圖 3-8），在主畫面中間以兩種館藏器物的影像合成為主要圖像（icon），編排在頁面左方的主標題（label），以凸顯訊息被點選的優先權，並提供十四個資訊選項都是可動的按鍵（button）；其次右下方的標題區，則成為較次要被採用的資訊區。在網頁風格上在呈現華夏一元文化，七千年來藝術、文物、歷史最完整的國家級博物館，以及突顯中華文化精華精湛的藝術史觀與美學意境。故這些視覺設計的原理與編排對比，都足以影響網頁介面的操作認知。

---

<sup>145</sup> 轉引自李青蓉，《人機介面設計原則》，台北：空中大學，1998，頁 46-48。





圖 3-8 故宮【首頁】1024x 768 pixel + 捲軸頁縮圖

2. 北美館歡迎頁（圖 3-9）網頁風格（Style）主要影響該館建築與前衛作品的現代性表徵，半抽象圖像跳脫在深藍色的背景上。而明顯按鍵選擇指示在中英語言的瀏覽模式，簡潔的標題讓中文讀者一眼點中；畫面左邊還出現「行政機關網站評選入圍網站」的標誌，以強調公部門之專業形象與行政效率。

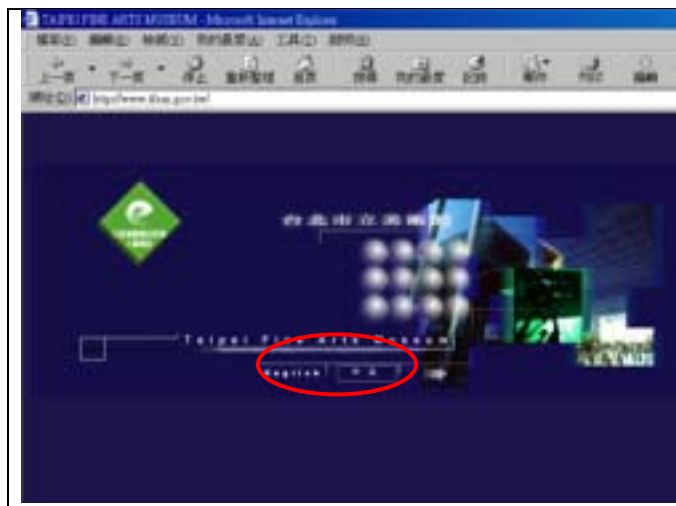


圖 3-9 北美館【首頁】1024x 768 pixel + 捲軸頁縮圖

3. 大都會美術館在網站首頁（圖 3-10）左、右上方各隱約設計美術館的建築剪影及識別標誌中間，「每日一件展品」一開始就出現在開場頁，只要點選展品圖示即可進入首頁主選單。其次，配合相關典藏品資訊切換不同的背景底

色，使長期閱讀者的視覺煥然一新。她的編排風格跟故宮非常類似，左側主按鍵區不僅提供了十三個龐大的子選項，右方呈現具有商業屬性的標題選項，以隱喻世界大型博物館豐富藏品的形象。

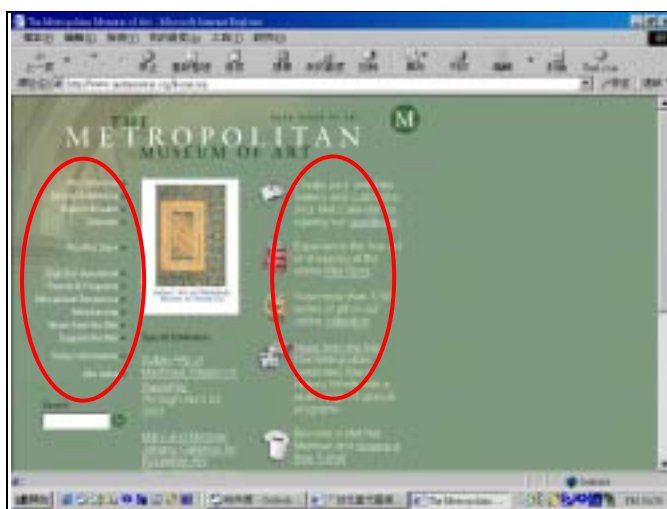


圖 3-10 大都會美術館【首頁】 1024x 768 pixel 縮圖

4.V&A 美術館的首頁(圖 3-11)顯示非常科技的幾何動畫選項，六個幾何方形雖具體但在點選上又有些礙手操控，每個方塊主題各有次主題的附加按鍵選項；而螢幕拉至最底部有增添十個圖像主題(需跨頁拉取視窗捲軸方可見到 icon 圖示)，每個主題按入圖像點選後，即可看見該網頁的資訊內容。而 V&A 的識別標誌 (logo) 都配合各網頁的右上或左上角編排出現，讓使用者隨時回到首頁的資訊。

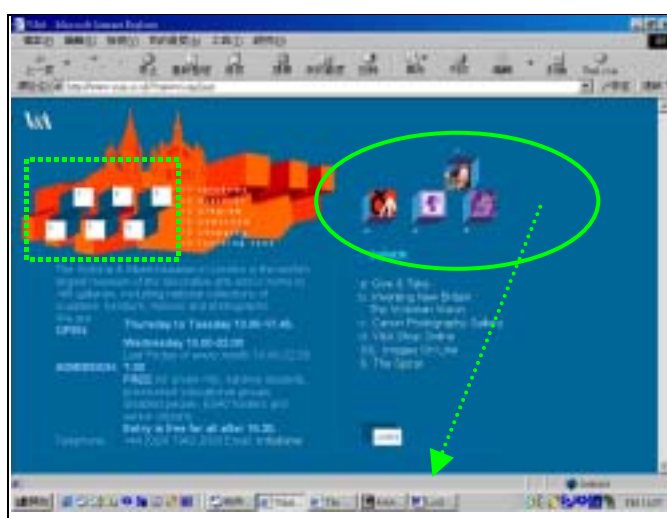


圖 3-11 V&A 美術館【首頁】 1024x 768 pixel 縮圖

5.新加坡文物局（直屬新加坡國家文化資產委員會）在網站首頁（圖 3-12）左半部顯示一個頗具東南亞風味的藝術合成圖檔，畫面右半邊出現美術館的識別標誌與英文名字；首頁右上角有一個回顧特展資訊（Festival 2000 展）；首頁（NHB Home）上方有一排美術館按鍵資訊區，主要內容整合了 ACM、SAM、SHM、NAS、Public Education、Heritage Conservation Center、National Museum Shop 七個獨立主題館的網頁資訊。

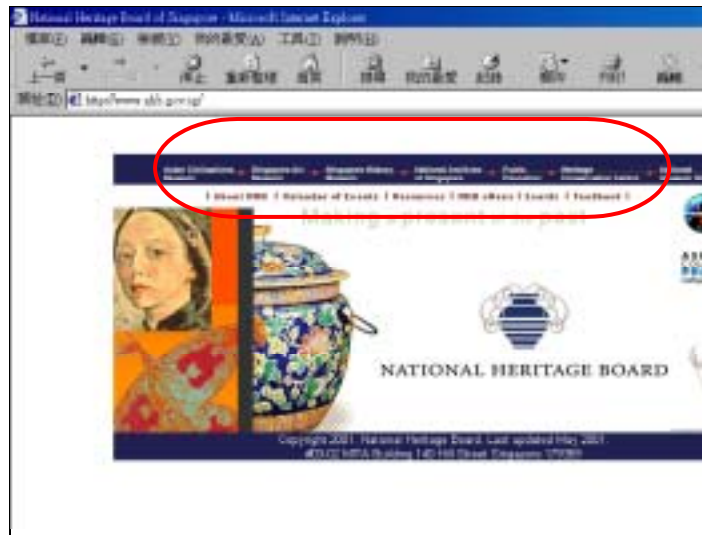


圖 3-12 新加坡文物局【首頁】 1024x 768 pixel 縮圖

## （二）隱藏與顯見（invisible / visible）

有一種很隱晦的狀態，就是把物件隱藏起來讓人尋找，把資訊隱藏起來讓人猜，或是把選項隱藏起來讓人記憶，都是一般人很難理解的事。因此，在設計網頁介面時，盡量讓使用者知道的物件、重要資訊、選項和指令顯現在螢幕介面上，以方便使用者容易看見而隨時選用或讀取，或是對於重要的部分，應該運用各種方式如外框、閃爍、動態或強調顏色、音效等效果。在操作的當時，也盡量讓使用者知曉操作的預期結果，也讓使用者清楚明顯的看到，以免造成使用者的焦慮或困難。以個案中的歡迎頁或首頁分析為例：

1. 鳳甲美術館的首頁（圖 3-13）顯示兩個動態區，分別畫面上方的動態文字（跑馬燈），介紹「人民萬歲啦！杜米埃的生活與他的石版畫研究展」展覽與相關活動；其次另在畫面中央出現動畫短片（flash 格式）。這個對比也凸顯美術館的形象意涵和主要述求，重點在告知使用者的當期展覽活動。



圖 3-13 鳳甲美術館【首頁】 1024x 768 pixel 縮圖

2. 故宮首頁在主目錄區的十四個標題中(圖 3-8)，只要在任一個標題( Label )，停留幾秒鐘，旁邊就將隱藏次頁的標題顯示出來，而提供使用者直接點選的快速資訊，如【典藏內容】依隨選標題分有專題特展、常態展、展覽回顧等三個選擇按鈕。(或如圖 3-17 虛擬實境的平鋪式選單)
3. V&A 網頁螢幕下方藏有十個圖案式選項( micro vanda )，這些主題焦點必需將螢幕解析度設定成 1024 × 768 pixel 才會見到螢幕底端的圖示選項，否則一般 800 × 600 螢幕的使用者，只能從上方畫面的文字標題區來點選，或是將捲軸轉到螢幕正下方，才可連結的焦點主題。因此，把重要的主標題放在可見的視窗範圍內，其他則安排在跨頁畫面中。

### (三) 創造與仿製 (creating / copying)

人類善於模仿一切事物，而少有憑空創造的能力，亦即是說創造比模仿、複製困難許多。就如一般人會用許多現成的套裝軟體，就像在繪圖軟體中，已經提供基本的圖形或各式各樣的圖像資料庫，讓使用者可以方便的複製並修改成自己想用的圖案，當然會比從無到有的創新來得容易。故現在電腦系統的許多軟體都提供線上範本，讓使用者自行編修、選用或修改，而經過複製與修飾，方便使用者輕易便捷的完成工作。

相對於網頁設計的介面，可否有此種功能讓造訪美術館的觀眾，協助他們的藝術細胞及潛力，去模仿藝術大師的畫作，激發的他們對藝術的改造工程或創意鉅作。這樣有趣的美術課，不僅提升學習的導向，更觸發觀眾對藝術只能遠觀而不可近翫焉的遺憾。

目前，美術館較典型的線上學習仍停在給觀眾建立自己專屬的收藏庫。如北美館的「精品欣賞」是將藏品分為“水墨、油畫、水彩素描、攝影、版畫、綜合媒材、雕塑”，網友可從藝術家的名字直接點選與欣賞；以及提供「我的最愛」成為個人化使用的典藏資料庫，或是當作桌布影像，以便離線後隨時觀賞或查閱。又如大都會美術館對 Explore&Learn（探索學習）的「如何欣賞中國畫」的單元，介紹相關材料與作畫技巧。

如此，延伸美術館在網站上開發藝術探索性的軟體程式，以及美術教學的題材，將引導更多潛在使用者對自我創作的意願，也可以一些欣賞者成為小小的畫家。如果將美術教育在網路上實施技術性的創作，讓更多生活性的相關經驗，指引觀眾發現不同素材的表現，而開拓觀眾的視覺生活與創作領域。

#### **（四）填空與選擇（filling-in / choosing）**

在任何網站之中，常設有查詢或檢索的欄位，一般初學使用者，比較難以憑空填入資料，雖然只要打入關鍵字，產生找不到查詢條件的錯誤機會也很大，甚至使用者不知如何迅速有效的修正或更新查詢字串。因此當介面提供檢索與查詢服務時，將可能被使用者接受的項目列出，使用者就可不必猜測或記憶應該輸入的資料或指令，還可有效率的完成輸入條件。因此，美術館在螢幕介面上填寫表格或輸入指令時，應該盡量採用列表式或下拉式的選單。如大都會美術館 Site Index 利用網站搜尋鍵入「藝術家、品名、關鍵字」等檢索條件，找到個人喜愛的作品。

#### **（五）產生與識得（generate / recognizing）**

產生是指一種新觀念或新作法的產生，識得卻是在既有的模式下成形的認知。就拿現在電腦介面中的剪下與貼上之功能，已成為系統設計的共通概念（搬移資料的作法）。如美術館線上報名的方式，下載桌布或月曆桌曆，甚至是下載影片觀賞的軟體，一般都有大家認同的習慣方式，故設計者這些介面時，應當考

量已經被多數人識得的操作模式，另標榜新觀念的產生，雖有創意但須注意該作法是否讓使用者困難轉化。

### （六）程式與編修（programming / editing）

如果要人機介面容學習和使用，必須減輕使用者的負擔。如多數美術館為會員提供「借閱登記、個人資料變更、帳號密碼服務」的登記導覽書（大都會美術館 Membership）。因此，提供線上會員的申請服務，必須讓會員方便更新基本資料或密碼提示，更無須去背誦複雜的程序和指令。

### （七）批次處理與即時互動（batch / interactive）

批次處理是指將陸續輸入的資料或程式指令隔一段時間後再分批集中處理。反之，立即處理輸入的資料或指令，並且馬上有結果而立即給予回應，即所謂的即時互動處理。如網路上的電子訂購，如從線上目錄查詢所要購物的項目，訪客亦可再現上即時互動並且得知目前的貨量與單位，如大都會美術館 The Met Store 只要輸入預算，美術館商店網站便會提供一份購物的參考明細。

## 二、美術館網頁設計之介面分析

根據有些專家認為一個優質的網站特性<sup>146</sup>，必須具有（1）使用性；（2）交易行為；（3）誠實；（4）招待價值；（5）內容滿足；（6）系統察覺；（7）未在網站發展的某種可行性等特性。可知“使用性”是不能被忽視的問題，雖然國內公立美術館較少有商業性的交易與價值招待之服務，但基於非營利的網站服務與宣傳，將美術館的經營理念有效傳達至使用者身上，也是讓介面設計的作用發揮出有效的模式，並維繫網站資訊的中心架構。如此，好的網站設計是建立在人性化的介面互動上，且透過超連結、多文本的語言形式，傳達並持續吸引使用者想要的訊息。

因此，設計一個完整的網站，必須經過本章第二節所述的工作流程，在設計程序中應該考量人機介面的設計原則，一般美術館的網頁多偏重於圖形化的使用

---

<sup>146</sup> Internet Business Network, “1997 Electronic Recruiting Index Template.” <http://www.interbiznet.com/greatweb1.html>  
(Characteristics of a Great Website: Usability, Marketing, Authenticity, Entertainment Value, Content, Net Awareness, Some Do's and Don'ts In Website Development)

者介面 (GUI)，而網頁使用介面的構成要素 (視窗、圖示、選單、指標，WIMP)，螢幕上所有的介面設計必須在這些要素中完成。故以下則分析網頁資訊介面的形式要件：

視覺傳達介面較偏重於傳播美術館的訊息功能，包括美術館形象意涵、標誌符號設計、圖文編排與色彩計畫表現，這些較整體性的介面規劃必須配合個別網頁的一致設計，如基本配置、標題位置、副標題和主要文字、使用形狀以及介面按鈕設計，透過前後頁互為統一的視覺調性，使介面風格成為進階使用者再訪美術館時，容易被續用者辨識與加強記憶，以及提升美術館的形象定位。

瀏覽查詢介面則偏向以一般使用者實際的需求考量，為一般大眾呈現美術館典型的四大功能，如在展覽資訊、典藏特色、研究方向、教育活動各方面，提供美術館的基本訊息方便使用者瀏覽、查詢之用，這些介面必須簡單易懂，針對初階使用者而言，可以一次搜尋到他想要的資料 (如參觀途徑、展覽活動、展示主題、館內典藏、畫家資料庫等)，以提供美術館觀眾基本的使用訴求。

特殊服務介面則以美術館的服務對象與功能項目，告知藝術偏好者可提供服務的範疇。本研究再度強調美術館傳播、宣傳的應用，故在網站設置的服務宗旨與對象，針對美術館之友 (如會員、網友、贊助者) 提供特別回饋 服務管道、藝品訂購等顧客化的需求設計。其次針對一般觀眾提供互動式的關係 (如藝術諮詢、線上報名或預約活動等功能)。最後，站在服務導向的角色上，提供具有親和力的服務關懷。

整體操作介面主要是以直接操弄為設計的介面思考，包括滑鼠操作的點 按、選、拖放動作，而被使用者操弄的圖示、按鈕、選單、對話視窗等，這些物件所呈現在一個所見即得的全螢幕畫面中。如網頁的目錄選單、資訊顯示區、文字與圖案狀態之間的連結，必須具有一致性的規範，讓使用者減少頻繁動作的操作，以及減少使用者記憶負擔的引導性，使任何資訊可自由轉換、彈性運用在連結性和操控性的目標 上，甚至提供系統邏輯上的可中斷性。因此，直接操弄的好處在適用於各種程度的使用者，讓使用者眼見為信的操作。

其次，分析各美術館的圖形化使用介面 (GUI) 之設計案例，說明如下：



### (一) 視窗部分

一般視覺可見的視窗顯示通常分為為長方形，一者為寬一者較深。但一般都將螢幕設計在 800\*600 的模式，除非將螢幕改設 1024\*860，就會看見較深的顯示區。因此，想要得到較完整的資訊就必須去拉動視窗捲軸桿，如大都會美術館 met-collect asi 亞洲典藏 (圖 3-15)。



圖 3-14 彈出式視窗 (左上)

圖 3-15 跨頁模式的視窗內容區(右圖)

圖 3-16 正常模式的視窗內容區(左下)

因此，為改善視窗排列的呈現，將視窗內容區 (捲動桿、工作所在區) 的訊息長度簡潔單純化，設計出不同的瀏覽型態，比較大都會和新加坡美術館 (圖 3-15、圖 3-16)，視窗的寬度優於深度的排列。或是改變視窗類型，在主視窗額外設計子視窗，或以對話視窗規範內容的互動方式，或以交互參照的視窗改變首頁的內容區。另外，最常看見的彈出視窗就是 banner 廣告，彈出視窗通常沒有對話，除非使用者採取任何動作，如滑鼠點一下或關閉視窗控制鈕，彈出視窗才會消失 (如故宮首頁跳出行政機關評選網站的標章，圖 3-14)。另外，較大的視窗



有助於資料的檢視，因為分割視窗後視覺變得更窄化。因此，不管何種類型的視窗各有其利弊，必需小心選用和設計；否則，太多的視窗操作會引起使用者的不耐煩，或是一些視窗資訊被隱藏或遮住。

## （二）圖示部分

圖示是視覺化的影像用來代表物件、行動以及想法。比如警告系統訊息也可用圖示來代替複雜的文字敘述或電腦系統中需要使用文字註明的地方，都能使用圖示。因此，圖示具有節省空間、加快尋找指令或資料、呈現較視覺化和空間性的觀念、有助於記憶以及讓使用者不需要閱讀介面。根據網頁圖示的類型有不同形式的概念，如命令按鈕、選擇按鈕、告知按鈕。因此，較優良的圖示品質應該區分讓人熟悉的、精簡的、簡化的、大小一致性的、吸引人的、清晰的、容易記憶的以及不易混淆或誤認的明顯特徵。而圖示可透過多人的激盪或來自日常生活及美術館周邊的圖像靈感來設計，於草圖描繪後，利用圖示編輯軟體或繪圖工具，進行數位化的圖檔編繪，最好可編輯點陣和向量式的圖形檔，以利格式轉換之需。其次，因應使用者不同規格的終端機(如桌上型電腦、筆記型液晶或觸摸式螢幕)，而設計不同尺寸的圖示以供點選。

## （三）選單部分

可依選單的類型（下拉式、平鋪式、快顯式、脫離式）運用在功能表的設計上。下拉式選單如同捲動的百葉窗可以被拉下，通常用於螢幕顯示視窗的標題列（title bar），如瀏覽器主畫面的選單。而固定式功能表（fixed menu）則一直停留在螢幕上直到此功能表項目被選取，或者採用節省空間的平鋪式選單（圖 3-17），可依使用者的需要，隨時出現或消失下一層資訊的點選。而選單上的選項名稱應易於理解或識別，如美術館的一些術語用語應明確和一致，而選項分類或分組應視功能性而設計在同一選項區，如展覽選項的次選項分有臨時展、常設展、回顧展等歸類（大都會美術館 special exhibition 圖 3-18）。



圖 3-17 平鋪式選單



圖 3-18 功能性標題的選單

指標部分（點選和游標）：目前網頁的點選工具之一，仍以滑鼠的直接操作作為標地點的命令或執行（如輸入一些被指定、選取和移動的物件）。點選的過程也有不同形式的操作，如單敲或雙響代表不同的含意。點選的原則應提供多種途徑的彈性，減少手和眼睛在操作的協調必要性。或在點選之後，提供視覺化或聽覺化的回饋過程。

### 三、美術館網站內容之比較分析

美術館網站（頁）的功能在於傳達基本資訊、數位典藏庫、主題展示、教育學習、宣傳行銷等，以供使用者上網查詢、瀏覽之使用。因網頁訊息功能的取得甚為快速，經常被更新、替換，或因館內政策或計畫而全新出場，為對應網頁汰舊換新的情形，茲就美術館網頁的基本功能，配合本研究部分個案選例的內容加以分析其六項內容：

## (一) 基本資訊

一般美術館的基本資訊，通常包含機構介紹及新聞訊息（如表 3-8），有的會放在首頁，有些是進入主功能選單之後，另設標題來呈現美術館的營運方針或館務消息，其目的在告知觀眾如何參訪美術館或者透過何種管道來進行諮詢參觀。

表 3-8 國內外美術館網站內容中關於美術館介紹及新聞訊息之對照表

國內美術館資訊網頁--美術館介紹			
故宮	<b>【本院簡介】</b> 故宮勝覽 組織介紹 院區配置圖	 	
	<b>【交通資訊】</b> 提供完整的瀏覽及查詢 交通路線圖 地圖導覽 觀光資源（有交通路線圖提供如何抵達的說明）	 	
北美館	<b>【認識美術館】</b> 館長的話 參觀須知 建築景觀		以純文字形式提供瀏覽。
	<b>【圓山別館】</b> 歷史說談 都鐸風采 構架測繪 資產修築		附建築物底圖，另以純文字形式提供瀏覽。
鳳甲	緣起宗旨與目標 鳳甲美術館 收藏重點 設備說明		以純文字形式提供瀏覽。並簡要說明【關於邱再興文教基金會、鳳甲美術館】

鳳甲	<p>【地理位置圖】 交通路線圖 附近風景區</p>		提供地圖瀏覽。
----	------------------------------------	---	---------


**國內美術館資訊網頁--新聞訊息**

故宮	<p>首頁提供便捷資訊可隨時瀏覽。</p>	<p>【新聞通告】、【院長信箱】、【學術討論】、【活動報名】、【徵才啟事】、 【為民服務】、【常見問答】、【作業辦法】、【故宮網友】、【熱門主題】</p>	
----	-----------------------	---	--





北美館	<p>【最新消息】 新聞檔案 美術館白皮書</p>		以純文字形式提供瀏覽。
-----	-----------------------------------	---	-------------

鳳甲	<p>【本期展覽】 「人民萬歲啦！ 杜米埃的生活 與他的石版畫 研究展」</p>		<p>連結至「杜米埃專屬網站」， 專題展表現清楚。</p> 
----	--	--	---

**國外美術館資訊網頁--美術館介紹**

大都會	<p>【Calendar】 可從活動時間表獲得下列五項美術館資訊。 Daily Calendar 年度日曆 My Met Calendar 大都會日曆 Special Exhibitions 特別展 Search for Events 活動搜尋 Search Tips 主題查詢</p>	
-----	---	--

V&A	<p>【BBC History of Britain】提供 BBC 歷史的說明瀏覽。</p>	
-----	--	--

新加坡	<p>【About the ACM】介紹各館之資訊、多以純文字形式提供瀏覽。</p> <p>【SAM Profile】</p> <p>【About the SHM】</p> <p>【About NAS】</p> <p>【Profile】（HCC）</p> <p>【About NHB】</p>	
<b>國內美術館資訊網頁--新聞訊息</b>		
大都會	<p>【News from the Met】即時新聞</p> <p>This Month's Message from the Director 每月董事訊息</p> <p>Press Releases and General Information 一般新聞稿</p> <p>Press Release Archive 最新訊息-甘迺迪專題展,修道院,虛擬訪客,</p>	
V&A	<p>【Newsroom】</p> <p>以純文字形式提供瀏覽</p> <p>what's new</p> <p>current press releases</p> <p>search</p> <p>archive press releases</p>	
新加坡	<p>【SAM - 【Newsroom】以純文字形式提供瀏覽。</p> <p>Calendar 提供關鍵字與年份日期查詢展期。</p> <p>SHM - 【What's on】</p> <p>NHB - 【Calendar of Events】</p>	

綜合以上範例，下列建議設計美術館「基本資訊」時，可呈現的內容有四項：

1. 美術館的基本形象：塑造美術館形象的特徵，一般都出現於歡迎頁，內容簡單而適於辨識與認知，重點強調在美術館的標誌符號、形象意涵、建築外觀等獨特的風格訴求。
2. 美術館相關資訊：通常在首頁中會提供與美術館的細部資訊，如各館院介紹、人事組織、工作執掌等內部運作情形。而大都會美術館的基本資訊，還站在觀眾的立場，提供「如何得知大都會的服務、企業法人贊助、需求提供」的服務形式查詢。
3. 即時新聞：如故宮、大都會都呈現較完整的新訊息，如館內消息、新聞稿、當期展覽。而美術館的直接訴求若擺在線上檔期，通常可將主題展的標題連

接至目的網頁。如鳳甲美術館把「杜米埃的研究展」連結至「杜米埃專屬網站」，充分表現專題展的精華區。

4.行事曆：為了呈現展覽快訊，在網頁上放置行事曆（Calendar）使來訪者快速了解該館的展覽檔期與活動安排，如大都會美術館可從活動時間表獲得「年度日曆、大都會日曆、特別展、活動搜尋、主題查詢」等五項美術館資訊。如新加坡美術館的 Calendar 也提供關鍵字與年份日期查詢展期。

## （二）主題展示

「藏品展示」一直是博物館與參觀者最重要的媒介，也是傳達藝術品的核心訴求。一般的策展檔期約可劃分短期展和常設展二種，在美術館網站上，除了配合實體運作的展覽活動外，也有特別的純網路策展，因為網路主機的容量足以陳列各種展覽主題，對尋奇家、鑑賞家或是一般欣賞者，在學習慾望上成為最有眼福的觀覽者。故主題展示應注意兩項原則：

針對上網者的藝術偏好屬性，提供不同的展示資訊，如知性的、教育的、休閒的、社會等功能訴求，並策劃不同型態的主題展示。

展覽分類的問題，如國內網站（參見表 3-9）的專題特展、常態展與展覽回顧（故宮），或近期展覽、展覽目錄、展覽活動、專題介紹、國際版畫展等（北美館），相較於國外網站（參見表 3-9）的標題資訊，國外的分類較簡潔且易於進入瀏覽，為快速進入點選目標，有些僅以純文字形式提供簡短的標題瀏覽，配合深入觀賞再進一步以圖像超連結提供內文。

表 3-9 國內外美術館網站內容中關於主題展示之對照表

國內美術館資訊網頁--展覽		
故宮	<b>【展覽內容】</b> 呈現各種特別策劃展 常態展 展出院內歷代收藏品 回顧 各種主題展等內容資料皆 完整。 專題特展 常態展 展覽回顧	 



北美館	<p><b>【展覽】</b> 可連結到各展覽標題。 近期展覽 展覽目錄 展覽活動 專題介紹 國際版畫展</p>		
鳳甲	<p><b>【展覽資訊】</b> 本期展覽 相關活動 網路導覽 展覽申請專區-- 2000年展覽申請結局 2001年展覽申請辦法</p>		
<b>國外美術館資訊網頁--展覽</b>			
大都會	<p><b>【Special Exhibition】特別展</b>：從三類展覽可搜尋，畫面採圖片配合文字標題作為連結與瀏覽。其他子題亦採圖文搭配。 Current Exhibitions 當期展 Upcoming Exhibitions 近期展 Past Exhibitions 過期展</p>		
V&A	<p><b>【Program】</b> 以純文字形式提供瀏覽。 today this week this month spotlight search</p> <p><b>【Chihuly】特展</b>--以圖像超連結提供瀏覽</p> <p><b>【Museums and Galeries Month】</b> <b>【Japan 2001】</b> <b>【The Spiral】</b></p>	 	
新加坡	<p>SAM <b>【Exhibitions】</b> Current Exhibitions Travelling Exhibitions Past Exhibitions</p> <p>ACM - <b>【Current Exhibitions】</b>、<b>【Past Exhibitions】</b> SAM - <b>【Exhibitions】</b> SHM - <b>【Exhibitions】</b> NAS - <b>【Online Exhibitions】</b></p>		

### (三) 數位典藏庫

典藏的功能在於研究和展示，故數位化典藏是全球性博物館工作的任務之一。而數位化的優點在於容易把藝術資產保存下來，再製的品質也不受時間的退化或毀損，而且複製容量無限大。因此，數位典藏的目標有下列幾項特色：

- 1.藝術資產的保存與研究：利用多媒體技術將藝術素材數位化，並與資料庫做良好的結合，使藝術範疇如樹枝狀的延伸與串連。如故宮的典藏精品自唐、宋、元、明、清之年代，精要選件出各式展品內容。館內典藏品，不但有單一圖片的放大，以便進一步瀏覽。而北美館的典藏部分，配合資料庫的建構，使用者也可依畫家對象及表現媒材，查詢或搜尋相關的典藏品介紹，並建立專屬的收藏最愛。（如表 3-10）
- 2.藝術學習與欣賞價值：將數位化後的藝術內容放於網路上，供鑑賞家或研究者進一步欣賞與查閱。如大都會美術館共有 21 個展覽典藏區，使用者可選擇一頁瀏覽 50 件或 10 作品，迅速掌握各收藏之總體特色，亦可選擇單一作品的特寫來欣賞。在典藏品建構之中，為求精品的獨立介紹，V&A 美術館還以立體空間之形式提供虛擬與實際典藏品的庫房，使用者可透過下載外掛程式，提供更具多媒體的瀏覽方式。（如照表 3-10）
- 3.遠距教學與線上展示：將數位化的典藏價值開放至一般大眾，並運用擴展特色題材的彈性與範圍，讓這些珍貴的藝術題材具有普及化教學的意義，讓遠距參觀提升個人的美學素養，並規劃線上鑑賞與研究教學的目標。

表 3-10 國內外美術館網站內容中關於數位典藏之對照表

國內美術館--典藏資訊網頁	
故宮	<p>【典藏精選】自唐、宋、元、明、清之年代精要選件出各式展品內容，可單一圖片放大，方便進一步瀏覽。繪畫 書法 繡織 圖書 文獻 銅器 陶器 玉器 珍玩</p>  





北美館	<p><b>【典藏】</b> 精品欣賞 藏品搜尋 我的最愛 (依畫家對象及表現媒材可查詢典藏品介紹。提供展品搜尋並可建立專屬的收藏最愛。)</p>		
-----	---	---	---

鳳甲	<p><b>【典藏】</b> 典藏品建構中，需下載外掛程式方可瀏覽。 油畫 國畫 刺繡</p>		
----	---	---	---

### 國外美術館--典藏資訊網頁

大都會	<p><b>【The Collection】</b> 典藏：共有 21 個展覽區，可選擇一頁瀏覽 50 件或 10 作品，迅速掌握各收藏之總體特色，亦可選擇單一作品的特寫來欣賞。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>American Decorative Arts 美國裝飾藝術</li> <li>American Paintings and Sculpture 美國繪畫及雕刻</li> <li>Ancient Near Eastern Art 古代近東藝術</li> <li>Arms and Armor 武器及盔甲</li> <li>Arts of Africa, Oceania, and the Americas 非洲,大洋洲,美洲藝術</li> <li>Asian Art 亞洲藝術</li> <li>The Cloisters 修道院中古藝術</li> <li>The Costume Institute 服裝館</li> <li>Drawings and Prints 素描及版畫</li> <li>Egyptian Art 埃及藝術</li> <li>European Paintings 歐洲繪畫</li> <li>European Sculpture and Decorative Arts 歐洲雕刻 &amp; 裝飾藝術</li> <li>Greek and Roman Art 古希臘 &amp; 羅馬藝</li> <li>Islamic Art 伊斯蘭藝術</li> <li>The Robert Lehman Collection 羅伯特·萊曼收藏</li> <li>The Libraries 圖書館特藏</li> <li>Medieval Art 中世紀藝術</li> <li>Modern Art 現代藝術</li> <li>Musical Instruments 樂器</li> <li>Photographs 攝影</li> <li>Antonio Ratti Textile Center 織品中心</li> </ul>	  
-----	--	--

V&A	<p>以立體空間之形式提供瀏覽。</p> <p><b>【Explorer】</b> virtual actual</p>	
-----	--	---

新加坡	以文字標題提供瀏覽、超連結。	
	HCC 提供卡統式的圖案與俏皮的字型搭配。	
	ACM - 【Permanent Collections】	
	SAM - 【Permanent Collections】	
	SHM - 【Collection】	
	NAS - 【Collections、Accessing our Collections】	
HCC - 【Caring For Your Collectible s】		

#### (四) 教育學習與研究

美術館教育功效之達成有賴研究和展示之發揮，因此透過展覽研習的活動參，具有溝通互動的學習效果，將學習的管道鋪陳在網站上，讓參觀者隨時查詢學習的管道與方式。如下列三個角度思考（如表 3-11）：

就學習者的角度思考：即預設學習者可能的需求，如義工活動、各種研習班、學校機關參觀與導覽、實習生制度、會員參觀證辦理等事項。

就美術館的立場思考：即定位美術館可以服務的項目以及提供使用者研究的方式，如活動快訊、藝術影片、美術教室等學習途徑。或美術館的圖書文獻、出版等研究資源，提供各典籍或出版品、期刊資料的瀏覽、查詢。

就互動學習的型態思考：為強化學習認知，互動介面成為容易學習的指標，其目的在於透過寓教於樂的遊戲方式，引領學習者的探索興趣。如大都會美術館所提供好玩遊戲、看仔細、藝術家、文化主題 每日一圖歸檔等活潑的選項。而故宮的虛擬實境與益智遊戲也設計較為初階、的簡單學習單元（參見表 3-11）。

表 3-11 國內外美術館網站內容中關於教育學習及研究之對照表

國內美術館資訊網頁--教育學習		
故宮	<p>【教育活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>義工活動</li> <li>兒童文化研習營</li> <li>文物研習會</li> <li>學校團體參觀與導覽活動</li> <li>學生文物說明書</li> <li>展覽短期實習生之申請</li> <li>參觀證之申請與換發</li> </ul>	 

故宮	<p>【<b>虛擬實境</b>】需下載 QuickTime 軟體，才能觀賞到內容。</p> <p>院景導覽 名畫虛擬 展場導覽 宮殿虛擬</p>		
故宮	<p>【<b>益智遊戲</b>】需下載指定程式來瀏覽。</p> <p>智慧拼圖 吉祥配對 龍鳳賓果</p>		
故宮	<p>【<b>遠距教學</b>】</p> <p>工藝製作上（筆、墨、紙、硯的製作） 工藝製作下（琺瑯、青銅、陶瓷、漆器製作） 防治修護（古書修裝、古器物修復） 鑑賞保存（書畫維護、（中華文物宣研習會傳影片）文物保存概論）</p>		
北美館	<p>【<b>教育活動</b>】以純文字形式提供瀏覽。</p> <p>活動快訊 藝術影片 美術教室</p>		

### 國外美術館資訊網頁--教育學習

大都會	<p>【<b>Explore &amp; Learn</b>】探索與學習</p> <p>Just for Fun 好玩遊戲 A Closer Look 看仔細 Artists 藝術家 Themes and Cultures 文化主題 Art in the Classroom 藝術班員 What's New 最新消息 Timeline of Art History 藝術史介紹 Daily Artwork Archive 每日一圖歸檔 Explore &amp; Learn Index 檢索 Search Tips 查詢端</p>	<p>提供左列「探索與學習」等寓教於樂的遊戲方式，或主題性的探索學習單元。</p> 
大都會	<p>【<b>Educational Resources</b>】教育研究</p> <p>Libraries and Study Centers 圖書查詢 Online Resources 線上資源 Photographs and Slides 攝影幻燈片 Teacher Resources 教師資源 Study and Research at the Met 大都會研習會查詢 Met Publications 大都會公共區</p>	

	<p><b>【Events &amp; Program】活動節目單</b>          Walking Tours 典藏展導覽 Gallery Talks 展覽室聊天          Key to the Met Audio Guide 語音導覽          Lectures 專題演講 Subscription Concerts &amp; Lectures 音樂會          Films 影片欣賞 Group Visits 團體訪客          Family Programs 家庭親子活動 Student Programs 學生活動          Community and Workplace Programs 社區及工作室活動          Teacher Programs 教師活動 Programs at The Cloisters 修道院活動          Programs for Visitors with Disabilities 殘障特殊服務          Symposia 學術座談會 Travel Programs 觀光活動          Member Events 會員看板 Benefit Events 義工看板</p>	
--	--	---

<p>V&amp;A</p>	<p><b>【Learning zone】</b>          Wish.You.Were.Here!          50 Schools Elsewhere          Going Graphic          Essential Booking information</p>		
----------------	--	---	---

<p>新加坡</p>	<p><b>【Public Education】</b>          Who We Are Discover Heritage          HeritageKids! Learn@Museums          School Museums Scheme          Links 以文字標題提供連結與瀏覽。</p> <p>SAM - 【Education Service】SHM - 【Children's Discovery Gallery】          SAM - 【Off_the_Wall】提供文字標題式的快速選項，便於連結至捲動型的畫面內文。</p>	
------------	---	--

### 國內美術館資訊網頁—研究

<p>故宮</p>	<p><b>【圖書文獻館】</b> 提供各典籍之瀏覽、查詢。</p> <p>館藏特色          閱覽規則          館藏目錄查詢          古籍全文檢索          中國圖書發展史多媒體</p>		
	<p><b>【數位博物館】</b>          資料完整可供瀏覽          數位化典藏仍陸續建構中</p>		



故宮	<p><b>【出版介紹】</b>          故宮出版資訊          其他出版品          郵購服務          期刊目錄查詢          \學術季刊\文物月刊</p>		
北美館	<p><b>【研究資源】</b>          圖書館查詢系統          美術館圖書          多媒體欣賞          相關網站</p>		
鳳甲	無		
<b>國外美術館資訊網頁--研究</b>			
大都會	<p><b>【Educational Resources】</b>提供完整的相關研究及出版品查詢          Libraries and Study Centers 圖書查詢          Online Resources 線上資源          Photographs and Slides 攝影幻燈片          Teacher Resources 教師資源          Study and Research at the Met 大都會研習會查詢          Met Publications 大都會公共區</p>		
V&A	<p><b>【Inventing New Britain: The Victorian Vision】</b>          以圖像式的超連結提供瀏覽。  <b>【Shamiana: The tent that covers the world】</b>          該單元提供網站地圖，方便連結。</p>		
新加坡	<p>NHB - <b>【Resources】</b>          ACM - <b>【Publications】</b>          SAM - <b>【Publications】</b>          SHM - <b>【Publications】</b>          NAS - <b>【Publications】</b></p>		

## （五）服務、傳播與行銷

以非營利型態經營的美術館機構而言，一般美術館較偏重純屬服務的導向機能，相較於國外網站，已經將網路媒介視為一種行銷傳播的工具，並結合電子藝廊、藝術商店的服務，這是國內應該效法與克服的經營導向。故考量宣傳與行銷原則，必須提供下列三種導向：

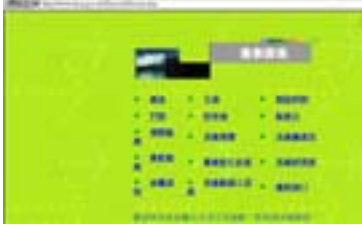
參觀型的服務導向：基本上應以美術館的服務功能為窗口，傳達出參觀、導覽的服務項目或設施，以及一些資料索取等訊息（如表 3-12）。不同的是大都會美術館在瀏覽模式提供七種語言，這有別於其他網站只以本地語言為主，輔以英語的模式選擇。除此，站在以人為本的服務態度，提供觀眾常見的問題集錦和各種疑難的服務諮詢。（參見表 3-12）。

專業型的服務導向：針對會員設置專屬的網頁資訊，如大都會美術館提供十五種會員類型，並介紹會員活動資訊與線上會員申請服務，依目錄選項而連結到文字說明的畫面。又如提供會員借閱登記、個人資料變更、帳號密碼服務的登記導覽手冊，而未成年的網友需有父母陪同協助。（參見表 3-12）。

商務型的服務導向：將藝術品、藝術資訊產品等網路化的服務經營，及時下所謂的電子商務，透過電子交易的服務，具有縮短購買的時空因素與降低時間成本。如大都會美術館就提供 32 種琳瑯滿目的商品，參觀者可從線上目錄查詢所要購物項目，訪客亦可輸入預算，讓美術館商店提供一份購物、送禮的參考明細。並在商品畫面搭配圖示以增加明確的購買行動。（參見表 3-12）


表 3-12 國內外美術館網站內容中關於服務、傳播與行銷之對照表

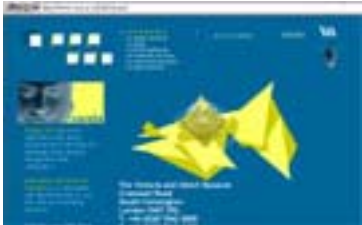
國內美術館資訊網頁--服務項目（導覽服務、參觀資訊）	
故宮	<p>【服務項目】資料 完整可供導覽的服務。 導覽服務 參飲服務 身心障礙人士參觀 開放時間 票價</p> 


北美館	<p><b>【服務設施】</b> 提供服務項目的瀏覽如下：</p> <table border="0"> <tr> <td>館址</td> <td>交通</td> <td>開放時間</td> </tr> <tr> <td>門票</td> <td>停車場</td> <td>服務台</td> </tr> <tr> <td>殘障服務</td> <td></td> <td>美術導覽</td> </tr> <tr> <td>美術圖書室</td> <td></td> <td>餐飲服務</td> </tr> <tr> <td>藝術影片欣賞</td> <td></td> <td>美術研習班</td> </tr> <tr> <td>參觀須知</td> <td>義工招募</td> <td>廉政窗口</td> </tr> </table>	館址	交通	開放時間	門票	停車場	服務台	殘障服務		美術導覽	美術圖書室		餐飲服務	藝術影片欣賞		美術研習班	參觀須知	義工招募	廉政窗口	
	館址	交通	開放時間																	
門票	停車場	服務台																		
殘障服務		美術導覽																		
美術圖書室		餐飲服務																		
藝術影片欣賞		美術研習班																		
參觀須知	義工招募	廉政窗口																		

鳳甲	<p><b>【服務窗口】</b></p> <p>參觀須知 相關服務</p>	
----	---	---


### 國外美術館資訊網頁—訪客服務

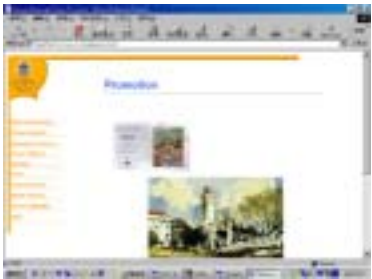

大都會	<p><b>【Visitor Information】</b> 訪客資訊：提供七種語言的瀏覽模式，並提供觀眾常見問題的集錦服務或各種疑難的回應諮詢，以及提供美術館門票、開放時間等參觀資訊。</p> <p>English 英 French 法 Japanese 日 Spanish 西班牙 Italian 義大利 German 德 Chinese 中文 Floor Plans in English / French / Japanese / Spanish / Italian / German / Chinese Access Plan</p>	
-----	---	--

V&A	<p><b>【Info dome】</b> 以文字標題作為連結並提供瀏覽。並在立體的數字方塊上切換各層重要標題。</p> <p>Visitor services spiral british galleries corporate services associated Museum administration</p>	
-----	---	---

新加坡	<p><b>【Heritage Conservation Centre】</b></p> <p>Profile Caring For Your Collectibles Links Feedback &amp; Queries</p>	
-----	---	---


### 國外美術館資訊網頁—會員服務


大都會	<p><b>【Membership】</b> 提供十五種會員類型，並介紹會員活動資訊與線上會員申請服務。依目錄選項可連結至畫面文字說明。</p> <table border="0"> <tr> <td>Met Net 大都會網站會員</td> <td>Student 學生會員</td> </tr> <tr> <td>Associate 社團協會</td> <td>Friend 大都會之友</td> </tr> <tr> <td>Individual 個人</td> <td>Dual 兩人派對</td> </tr> <tr> <td>Sustaining 企業支持者</td> <td>Contributing 捐助者</td> </tr> <tr> <td>Donor 捐贈者</td> <td>Sponsor 贊助商</td> </tr> <tr> <td>Patron 贊助者</td> <td>Patron Circle 資助中心</td> </tr> <tr> <td>The Apollo Circle 阿波羅中心</td> <td>The Met Family Circle 大都會家庭中心</td> </tr> <tr> <td>Online Benefits for Members 網路會員</td> <td></td> </tr> </table>	Met Net 大都會網站會員	Student 學生會員	Associate 社團協會	Friend 大都會之友	Individual 個人	Dual 兩人派對	Sustaining 企業支持者	Contributing 捐助者	Donor 捐贈者	Sponsor 贊助商	Patron 贊助者	Patron Circle 資助中心	The Apollo Circle 阿波羅中心	The Met Family Circle 大都會家庭中心	Online Benefits for Members 網路會員		
Met Net 大都會網站會員	Student 學生會員																	
Associate 社團協會	Friend 大都會之友																	
Individual 個人	Dual 兩人派對																	
Sustaining 企業支持者	Contributing 捐助者																	
Donor 捐贈者	Sponsor 贊助商																	
Patron 贊助者	Patron Circle 資助中心																	
The Apollo Circle 阿波羅中心	The Met Family Circle 大都會家庭中心																	
Online Benefits for Members 網路會員																		

新加坡	<p>主要以文字標題作為連結並提供瀏覽</p> <p>SAM - 【Visiting_SAM】</p> <p>SHM - 【Visiting the_Museum】</p> <p>NHB - 【Calendar of Events】</p> <p>ACM - 【Tour ( Chinese Galleries )】</p> <p>NHB - 【Opening Hours / Admission / Location】</p> <p>ACM - 【Facilities】</p> <p>SAM - 【Facilities】</p>	
	<p>SAM 【sponsorship】以文字形式提供瀏覽。</p> <p>corporate sponsors 1999</p> <p>corporate sponsors 2000</p> <p>NAS 【Services】以文字標題作為連結並提供瀏覽。</p> <p>NHB 【membership】</p> <p>NHB 【career】</p> <p>NHB - 【e News】</p> <p>NHB - 【E cards】</p>	

### 國外美術館資訊網頁—網路商店行銷

大都會	<p>【The Met Store】提供 32 種商品，可從線上目錄查詢所要購物項目，訪客亦可輸入預算，讓美術館商店網站提供一份購物、送禮的參考明細。畫面圖文搭配，增加明確瀏覽。</p>																																
	<table border="0"> <tr> <td>Browse the Met Store</td> <td>瀏覽大都會商店</td> </tr> <tr> <td>Order From Our Catalogue</td> <td>從目錄下單</td> </tr> <tr> <td>Special Values</td> <td>物超所值</td> </tr> <tr> <td>Gift Guide</td> <td>禮物集錦</td> </tr> <tr> <td>Met Bestsellers</td> <td>大都會最優惠</td> </tr> <tr> <td>From Our Exhibitions</td> <td>展覽區商品</td> </tr> <tr> <td>Featured Items</td> <td>未來商品</td> </tr> <tr> <td>Special Offers for Members</td> <td>會員特惠訂購</td> </tr> <tr> <td>Become an Affiliate</td> <td>加入成為會員</td> </tr> <tr> <td>Customer Service</td> <td>顧客服務</td> </tr> <tr> <td>Purchase a Membership</td> <td>會員購買、</td> </tr> <tr> <td>Request a Catalogue</td> <td>目錄需求</td> </tr> <tr> <td>Request Met Store Email</td> <td>商店 Email 請求</td> </tr> <tr> <td>Met Store Locations</td> <td>當地商店區</td> </tr> <tr> <td>Behind the Scenes of the Met Store</td> <td>商店場景</td> </tr> <tr> <td>Search Tips</td> <td>網站搜尋</td> </tr> </table>	Browse the Met Store	瀏覽大都會商店	Order From Our Catalogue	從目錄下單	Special Values	物超所值	Gift Guide	禮物集錦	Met Bestsellers	大都會最優惠	From Our Exhibitions	展覽區商品	Featured Items	未來商品	Special Offers for Members	會員特惠訂購	Become an Affiliate	加入成為會員	Customer Service	顧客服務	Purchase a Membership	會員購買、	Request a Catalogue	目錄需求	Request Met Store Email	商店 Email 請求	Met Store Locations	當地商店區	Behind the Scenes of the Met Store	商店場景	Search Tips	網站搜尋
Browse the Met Store	瀏覽大都會商店																																
Order From Our Catalogue	從目錄下單																																
Special Values	物超所值																																
Gift Guide	禮物集錦																																
Met Bestsellers	大都會最優惠																																
From Our Exhibitions	展覽區商品																																
Featured Items	未來商品																																
Special Offers for Members	會員特惠訂購																																
Become an Affiliate	加入成為會員																																
Customer Service	顧客服務																																
Purchase a Membership	會員購買、																																
Request a Catalogue	目錄需求																																
Request Met Store Email	商店 Email 請求																																
Met Store Locations	當地商店區																																
Behind the Scenes of the Met Store	商店場景																																
Search Tips	網站搜尋																																

V&A	<p>【Shopping】以文字標題作為連結並提供瀏覽。</p> <p>【V&amp;A Shop Online】</p> <p>How to Shop</p> <p>Security</p> <p>Guarantees</p> <p>Delivery</p> <p>Links</p> <p>Contact Us</p>	
-----	---	---

新加坡	<p>【National Museum Shop】提供文字標題作為查詢、瀏覽。</p> <p>Millenium Momentos</p> <p>Display Chopsticks</p> <p>Peranakan Inspirations</p> <p>Laquer Collection</p> <p>Gift Ideas Books</p> <p>Notecards &amp; Prints</p> <p>Shawls &amp; Scarves</p> <p>Currency Collectibles</p>	
-----	---	---




## (六) 其他資訊

根據前述國內外網站之內容比對，有些網頁具有導覽與互動回饋的功能，網站一般的「網站導覽」是讓上網者可以快速了解整個網頁架構以及目前所在的資訊層，當網頁連結到各個標題時，就馬上看到所連結的主題畫面。另外，在「互動回饋」部分，最常見的有提供 email 讓網友發表意見與評論。較貼心的服務還有利用網站搜尋、檢索等條件，如鍵入「藝術家、品名、年代、關鍵字」，即可找到個人喜愛的作品，以及相關畫作的網頁資源和線上連線。

綜合上述內容分析與比較說明，國內外美術館網頁的功能大同小異，差別性較大的在於國內對電子行銷與宣傳，還未成熟並有待開發和突破。故思考資訊消費者的類型值得國內美術館的深入，對美術館網站的展示策略或傳播目標，在研究使用者與觀眾之間，必須再現網路傳銷的功能力量。


表 3-13 國內外美術館網站內容中關於其他資訊之對照表

國內美術館資訊網頁--服務項目 ( 導覽服務、參觀資訊 )	
故宮	<p>【下載專區】 桌布 電子賀卡 行事曆 螢幕保護程式</p>  
北美館	<p>【網站目的及特色】內容敘述：近期活動展覽電子報、典藏系統、國際版畫及素描雙年展資料庫、查詢系統、圖書館系統、數位隨選Mod(MULTI-VOD)系統</p>  
國外美術館資訊網頁—服務項目 ( 導覽服務、參觀資訊 )	
大都會	<p>【Sign Our Guestbook】提供登記導覽手冊 -----未成年網友需有父母親協助陪同 Registration Page 借閱登記 Change My Profile/Preferences 個人資料變更 Password Reminder Service 帳號密碼服務</p> 

大都會	<p>【Support the Met】服務提供</p> <p>How to Support the Met 如何得知大都會的服務          Opportunities for Corporate Support 企業法人贊助          Areas in Need of Support 需求提供</p>	
-----	--	---


**國內美術館資訊網頁--網站導覽與互動回饋**

故宮	<p>【學術討論】、【活動報名】、【常見問答】、【故宮網友】</p>	
----	------------------------------------	--

北美館	<p>【網站導覽】</p>	
-----	---------------	---

**國外美術館資訊網頁—網站導覽與互動回饋**

大都會	<p>Site Index 網站檢索</p>	
-----	------------------------	--

新加坡	<p>提供 email 讓網友發表意見與評論。          ACM - 【Feedback】          SHM - 【Your Feedback】          HCC - 【Feedback &amp; Queries】          NHB - 【Feedback】</p>	
-----	--	---

**國內美術館資訊網頁--搜尋檢索**

故宮	<p>【全文檢索】          資料完整有提供瀏覽、查詢</p> <p>典藏品檢索          出版品檢索          期刊目錄查詢</p>		
----	---	---	---

北美館	【資料索取】	
國外美術館資訊網頁—搜尋檢索		
大都會	<p>快速連結到主題頁面，並可利用網站搜尋鍵入「藝術家、品名、關鍵字」等檢索條件，找到個人喜愛的作品。</p>	
V&A	【Information】畫面的左邊設有資訊欄位，可供網友查詢	
新加坡	【Heritage】畫面的右上方設有資訊欄位，可供網友查詢	

由上述表列對照之後，國內外美術館的內容差異，國外較重視公關與行銷，尤其隸屬私人組織或經費自行籌募的情況，就特別強化會員服務、網路商店，結合行銷與傳播的服務訊息，增加館務之形象宣傳，這是國內美術館值得未來思考的經營轉向。尤其在國內一股公辦民營的聲浪下，加上公部門財政預算的緊縮，這一波傳銷管道的作法，值得美術館運用創意巧思，以更多的手法來吸引觀眾參與，使他們支持美術館的各項活動與計畫。

## 第四章 美術館網頁使用性實施評估與分析

### 第一節 使用性評估方法與原則

#### 一、使用性評估方法

##### (一) 使用性之評估類型

一般評估的可行的方法很多，有些是透過實驗室中進行，有些則是在真正使用的環境中進行。各種評估方法也各有適用的目的、限制及優缺點，而有些適用於設計階段，有些則是在系統的雛形發展（測試）、編碼，甚至於在配置處理完成後所做的評估。根據學者研究，評估（評價、評鑑）的方式有分析式評估、專家式評估、觀察式評估、調查式評估、實驗式評估等之。如人因工程專家 Nielsen 是研究使用性（Usability）的先驅者，他運用測試（Testing）、偵檢（Inspection）與徵詢（Inquiry）的一些技術來描述使用性的評估研究（表 4-1）。

而以使用性工程為評估方法的類型，可被歸類以專家為核心（expert-focused）和以使用者為核心（user-focused）的兩種。其中，透過使用者為核心的檢核模式，則採用訪問、觀察、問卷、討論、合作或實驗測試等方法去評估接收者的反應，所進行的使用者評量調查（觀眾量測）。反之，若以專業人士為核心的評估模式（專家量測），著重以客觀滿意評價與啟發性的使用習慣作為介面設計的評量，如關於內容、準則、認知演練及探討式的評估。因此，專家評估傾向於設計初期與後期階段；而使用者評估通常在設計發展中的階段。

故本研究根據各種使用性評估方法之特性分析後，選取專家作為評估人員，且在個案選例的完整建構下，先就美術館網站的內容訴求作評估（第一階段），再歸納出準則評鑑的要點，希望替美術館網頁的使用介面找出影響使用性的問題點，然後逐一系列出以作為設計者修正改進的建議，或將核心問題提供給美術館做為借鏡的參考。

表 4-1 使用性的評估方法 (Nielsen Norman Group, 1997)

使用性	測 試	(1) 教練法 (Coaching Method)
		(2) 共同發現學習法 (Co-discovery Learning)
		(3) 效果測量 (Performance Measurement)
		(4) 問答式口語分析 (Question-asking Protocol)
		(5) 遠程測驗 (Remote Testing)
		(6) 回顧測驗 (Retrospective Testing)
		(7) 遮蔽方法 (Shadowing Method)
		(8) 教學方法 (Teaching Method)
		(9) 思考式口語分析 (Thinking Aloud Protocol)
評估方法	偵 檢	(10) 認知性瀏覽 (Cognitive Walkthroughs)
		(11) 特徵檢查 (Feature Inspection)
		(12) 啟發式評估 (Heuristic Evaluation)
		(13) 多元瀏覽 (Pluralistic Walkthrough)
徵 詢		(14) 基礎觀點檢查 (Perspective-based Inspection)
		(15) 田野觀察 (Field Observation)
		(16) 焦點團體 (Focus Groups)
		(17) 訪談 (Interviews)
		(18) 實際紀錄 (Logging Actual Use)
		(19) 主動田調 (Proactive Field Study)
		(20) 問卷 (Questionnaires)

## (二) 評估方法的選定

本研究綜合啟發評估法 (Heuristic Evaluation) 與德菲法 (Delphi) 的基本精髓, 再利用度量值加以評價, 以達到有效的量化數值, 並在評權 (weight) 過程中, 酌以德菲法來回幾次的諮詢技術, 於簡單的統計程序後, 得到使用性問題的諮詢與回饋。在人力、時間、經費有限的條件下, 此兩種研究法皆屬於專家式的評估, 透過度量問卷表的評價計數, 有助於修飾質性與量性的研究缺失, 故得到整體且客觀的評估原則與可信度較高的結果分析。

### 1. 啟發式評估法<sup>147</sup>

啟發法 (Heuristic Evaluation) 是能引導設計的決定或被用來評論已完成的設計的一個指引或通用的原理規則 (Nielsen Norman Group, 1997)。

<sup>147</sup> 主要是由 Nielsen 在 1990 年代初期, 為了有系統地改善電腦軟體的使用介面所發展出來的簡易評估方法, 其主要步驟包括: (1) 建立網站好用度的經驗法則 (評估指標); (2) 邀集具代表性的少數使用者實地操作系統的使用介面; (3) 觀察並記錄使用者的操作的問題極其感受; (4) 分析網站系統中違反使用性 (Usability) 法則的的設計及原因。

另外有學者也參酌自 Nielsen 對使用性定義的概念，提出一種有組織、系統標準化較概要的作業活動—SUE<sup>148</sup>，其特徵是在啟發式（heuristic）與經驗式（empirical）的基礎下，運用系統性（systematic）和基礎雛形（model-based）的指標概念來發展，但 SUE 除了是一種經驗主義外，它也慣於最終使用者的感官測試上，使偵檢結果方法更為純練的生效，並結合成本有效性（cost-effectiveness）的精確評估結果，來發揮經驗式的測試論證。

## 2. 德菲法<sup>149</sup>

德菲法是一種「集思廣益來推測未來現象的方法，在運作上事先邀請一些與問題研究有關的專家學者，在他們彼此匿名且不碰面的情況下，進行數回合的個別式問卷調查。每次在調查之後均將分析結果連同新的問卷，分送接受問卷訪問的專家學者，作為修正其先前意見的參考，如此反覆實施，直到專家學者之間的意見差異降至最低程度為止」<sup>150</sup>。

故德菲法具有匿名性、操控回饋性、意見反芻、群組反對統計等特質。可知，這是一套團體溝通的過程，並藉以得到有用的結論，以及每個成員可以有效的充分表達意見，去討論一個複雜的問題。

### （三）評估者選取的方式

#### 1. 評估者的人數組成與成本效益

在建立使用性評估時，Nielsen 建議 3-5 人（或 4-6 人）的專業人士當作評估者，並分開單獨地檢視界面，等個別評估後再提出互相溝通與整合他們的發現，本研究將個別偵測出來的一組核心問題，經討論結果後作為工程改進的參考點。

評估者雖然可以獨立完成介面評估，但從個別網站評量經驗中，單獨的評估者就會錯過介面中的使用性問題，而六個網站評估回函的平均值，發現單獨的評估者只能找到一部份的使用性問題。反之，不同的評估者之間有助於找到不同的

<sup>148</sup> SUE(Systematic Usability Evaluation), [http://www.archimuse.com/mw98/papers/garzotto/garzotto\\_paper.html](http://www.archimuse.com/mw98/papers/garzotto/garzotto_paper.html)

<sup>149</sup> 德菲法（Delphi）通常被賦予一種廣泛、有理解力的預測技術使用，也是一種有系統、有組織的仰賴一群專家意見的預測基礎。它的客觀性在於藉一組專家對未來事件的關注意見，並容易獲得一致性的意見。引自 The University of Michigan, *Industrial Robots: a Delphi Forecast of Market and Technology*, SME(1982): B-1.

<sup>150</sup> 李隆盛，德菲法預測術在技職教育上的應用，《工業職業教育》，7（1），1988：頁 36-40。

問題點也不盡相同，但集合數個評估者的評估雖達到整體上較佳的成果，亦有重複性的過高的缺陷。依圖 4-1 顯示了找到問題的比例隨評估者的增加而影響總體的評估效果；此圖還清楚顯示評估者最好超過 1 人，較理想的是 5 人，最少也需要 3 位評估者。這樣精確的評估者人數是根據成本效益分析的考量，越要緊的實驗需要更多的人進行實驗，而且要為大規模的調查支付更大筆的金額（圖 4-2）。

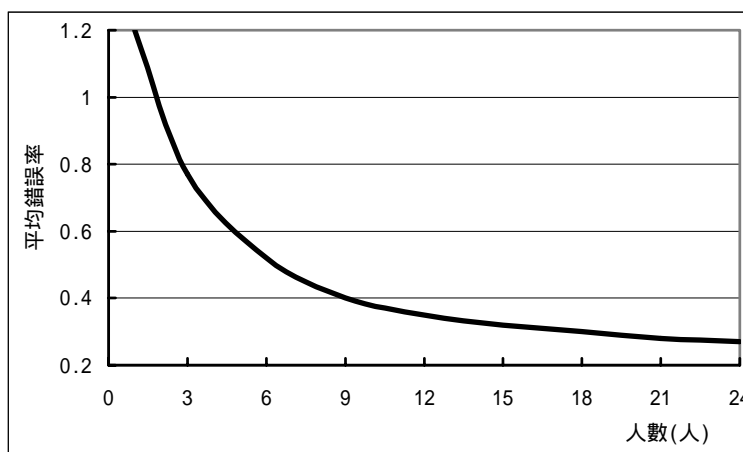


圖 4-1 專家群大小與評估效果（資料來源：Nielsen）

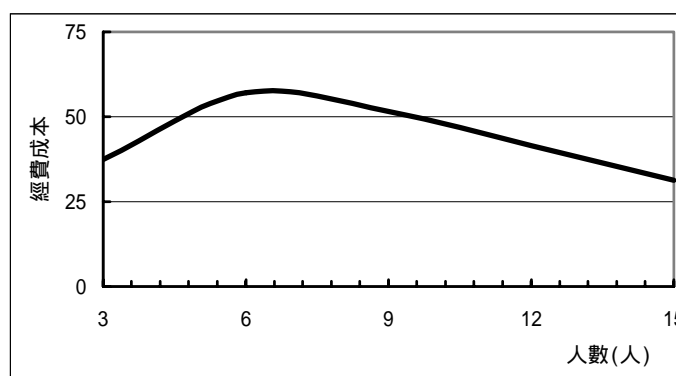


圖 4-2 評估者人數選取的效益（資料來源：Nielsen，1993：174）

此外，本研究為了要確保每個評估者的評估獨立自主、公平無偏見，啟發式評估每次只由 1 個人完成檢查。評估的結果是由評估者寫出問卷的報告方式，再由研究者加以電話訪談並記錄對話內容。因為意見記錄表的優點是對評估結果擁有直接正式的記錄，雖然對評估者而言是額外要求，且評估者設法去收集、閱讀，在評估期間可說明清楚規則，研究者透過 e-mail 只需去了解及組織他們的意見，

此外，研究者可援助評估者在操作時可能遇到的問題，補充一些專門技術的領域或需要做概況說明的部份。因此，透過德菲法的「溝通評量 - 回饋 - 再溝通討論 - 再回饋」的原則，評估者人數的多寡將影響評估效果的錯誤率發生。

## 2. 評估者的專業背景

概觀整個網站架構的過程，設計團隊需要各種成員（如系統工程師、介面設計師、視覺設計師等）的共識來完成建置。在使用性評估者的選取，最佳的選擇條件應包含一組界面檢核人員與認知使用性原則的人因工程專家作為判斷。因此，本研究在尋求不到專業人機介面評估者時，以選取有工業產品設計背景的專業人士作為受測對象，並徵求他們的同意與協助外，利用電子郵件寄發評估表以及用電話說明評估重點，至溝通確認無誤後，始進行網站測試的程序與 Usability 的問題探索。

首先，須擬定專家對象與人數，本研究為針對網站來進行使用性的評估與調查，依五位評估者的背景描述，得到他們的背景相關資料（如表 4-2）。

表 4-2 本研究專業受訪者之相關資料

	(a)	(b)									(c)
評估者編號	接觸網路時間	程式設計	網頁設計	多媒體設計	3D 動畫製作	藝術史研究	藝術教學	網路行銷	網路理論研究	工業設計專業	採用頻寬及規格，原因？
1	6 年			V						V	和信寬頻，常瀏覽藝術多媒體網站。
2	6 年	V	V	V	V			V	V	V	56K moden Dial Up, ADSL 專線。
3	5 年			V						V	56K moden 家庭撥接上網。
4	5 年		V	V	V						ADSL 撥接式, 傳統 Moden 上網太慢
5	5 年					V			V	V	家庭撥接式。

從該表中發現不同評估者因本身專長的特質不同，以多媒體設計的專業性較集中，其次是網頁設計與網路理論的研究，雖然每位評估者有不同的專業屬性，然就接觸網路的時間都相當一致，且本研究期初也不易徵詢具有人機介面的專家，而具有產品設計的評估者（約佔八成），基本上都具有人因工程的概念，故配合有設計專長的評估者，去經歷網路使用者的具體操作，更方便改善及找出使



用性之問題點。不過，從評估者的專長領域中卻發現，他們皆無“藝術教學”之經驗，顯然設計者與美術教學者都是專業分科的，故日後進行個案評估時，最好有更多組專業人士，包括美術館研究員或教育人員的共同合作，使評估過程發揮更具效益的評量。

### 3. 專家評估的優點

如專家提及美術館網站使用性研究的評估過程<sup>151</sup>中，將啟發法作為網站測試後的評估，以查知、檢測更多使用性問題與嚴重變動的影響。如此評估過程不但節省時間和經費，對多數的網路管理者而言也是容易執行的；且更有助於提供比較實用的網站改進建議，進而幫助設計者改善問題、重新設計，或集中網站再進一步測試的焦點。

結合國內一些專家對德菲法的所做的研究（朱曉石 1981、張檳 1981、謝潮儀 1983、邱煥能 1984、陸早行 1984），配合本研究德菲法的優缺點：其優點為（1）不需集合專家面談就可綜合專家的意見，採用郵遞（電子郵件）的方式，可節省專家的時間；（2）預測方法簡單，不需歷史資料更不需艱深的統計分析技術；（3）運用多位專家共同預測未來，能同時獲得更有價值與客觀的資訊；（4）克服面對面的討論或會議方式，專家匿名不授權威，可獨立提出自己的看法，即時在上一回合有錯誤，亦能參考其他專家的意見在下一回合修正，以達成問題發現的共識程度，也因反覆修正偏差，最後結果幾乎等於所有專家的意見。在缺點方面為（1）專家選擇困難；（2）為了匿名，專家可能因個人的因素而影響整個預期進度；（3）因綜合專家意見，故屬於非系統性的討論議題。<sup>152</sup>

因此，經由專家對網站的探索與觀察行為，從他們談話的內容而獲得用戶對資訊喜歡、厭惡或需要程度，而將網頁介面的真實問題寫成一份評估表，然後從中徵詢專家對使用性評估的意見，幫助評估者找出使用性和設計性的問題理解，並找出使用性的規律原則，而提出一套客觀的應用準則。

---

<sup>151</sup> Iise Harms and Werner Schweibenz, "Evaluating the Usability of a Museum Web Site." University of Saarland, Saarbrücken, Germany. <http://www.archimuse.com/mw2001/papers/schweibenz/schweibenzfig1>

<sup>152</sup> 黃俊雄，如何分配台灣國有林經營所急需解決之問題 - 德爾菲調查法的應用，國立台灣大學森林學研究所資源管理組碩士論文，1995，頁 16-22。

## 二、使用性評估原則

### (一) 介面評估範例

根據 Nielsen 的啟發式評估準則與 Nielsen Norman Group 網站的十項範例外，美國蘋果電腦公司在人機介面設計上所秉持的十大原則<sup>153</sup>，也作為介面設計時的重要依據。茲將啟發式評估與人機介面設計上的十項原則，列表對照如下(表 4-3)：

表 4-3 評估準則範例

Nielsen Norman Group	Molich & Nielsen, 1990	Apple 人機介面準則, 1992
1.系統狀態可見性	1.使用簡單自然的語言	1.使用暗喻性
2.系統與真實世界的配合	2.說使用者的語言	2.直接操作性
3.使用者控制與自由度	3.減少使用者的記憶負擔	3.看即按
4.一致性與標準	4.一致性	4.即看即所得
5.錯誤預防	5.適當的回饋	5.一致性
6.容易認得、避免回想	6.明顯的出口、文字顯示區	6.使用者主控性
7.彈性與使用效率	7.提供捷徑	7.回應及對白性
8.美感與最低限度設計	8.提示錯誤訊息	8.原諒性
9.幫助使用者認得、判斷及錯誤中提醒	9.預防錯誤	9.穩定的說服性
10.輔助與文件	10.輔助文件	10.美感的整合性

另外，使用性評估是一種有系統性的評鑑方法 (systematic usability evaluation)，就網頁的功用應強調以學習性 (learnability) 和效率化 (efficiency) 為主的指標，前者包括一致性 (consistency)、可預測性 (predictability)，而後者涵括易接近性 (accessibility)、方向性 (orientation)<sup>154</sup>。故綜合上述三大類評估準則的對照比較後，美術館網站對於人機介面的使用性訴求，應用其網頁內容與操作介面有下列諸多依據：

- 1.透明性 (transparency)：在內容設計上建立展品無障礙的瀏覽管道，讓觀眾可以一覽無遺的看見精緻藏品，如庫房中的典藏品可隨時在觀眾面前展示和取用。其次在介面設計上，必要以鮮明、容易認知的符號圖像及形態，幫助使用者的搜尋焦點。

<sup>153</sup> Macintosh Human Interface Guidelines. Apple Computer, Inc. Reading, MA: Addison-Wesley. 1992。轉引 吳鼎武，《電腦空間與人文論文集》，台北：田園城市，1999，頁 84。

<sup>154</sup> [http://www.archimuse.com/mw98/papers/garzotto/garzotto\\_paper.html](http://www.archimuse.com/mw98/papers/garzotto/garzotto_paper.html)

- 2.讓觀眾掌握（user control）其彈性（flexibility）介面：在內容選擇上，網路觀眾有適當合理的掌握權，參與藝術教材單的學習預設值，如參觀美術館的計畫行程或學習日記，照他們的時間許可訂立美術學習日。介面設計上給於有彈性的介面，因應不同使用者的喜好和需求，消除心智模式的隔閡，調和彼此的認知差距，探測美術館觀眾的特性需求以化解鴻溝。
- 3.健全性（robustness）與功能性（functionality）：內容上，美術館提供健全強大的藝術函授與輔助教材，如適當的補救美術教育的互動機能，與建設性的藝術解讀或導賞說明，在線上輔助教學系統上得到完善的學習目標。而人機介面上應有效率、完整的資料呈現。如學習單或藝術手冊有全方位功能的回饋率，以及容易閱讀的操作性方式和雙向互動的享用訴求。
- 4.易學性（learnability）和易用性（ease of user）：讓使用者簡單容易的學會看到美術館所傳達的內容，在極短時間內就可搜尋到目標資訊，呈現訴求中的訊息馬上被瀏覽。而人機介面必須符合一些要求設計，如熟悉性、簡單性、一致性、合理性、歸納性等。設定藝術專有名詞的用語、圖示，符號必須容易被辨識，給於觀眾精簡步驟的進行方法。
- 5.安全性（safety and security）：保障使用者的資訊安全系統，網頁畫面設計之字體大小、顏色運用以避免視覺疲勞的傷害；資訊分層上避免錯誤發生，在商務傳銷的手法上，必須將程序簡化設計，讓個人資料易於確認的修正指令，資料刪除要有提示的訊息，對更改過的資料必須要能復原、要能提醒的通知以及保密使用者的隱私權和財產權。
- 6.適應性（adaptivity）、可接觸性（accessibility）及親和性（user friendly）：每個人都能方便有效的觀賞網頁，人機介面設計可適應不同的觀眾需求，如觀眾特性、資訊需求、工作需要等使用情緒，強調親和性互動化的介面環境，提供易懂、易讀的語句，以及熟悉的圖像或比喻，明顯指示清楚的範圍，如藝術學習範例或動態解說和線上相關藝術諮詢。其次，模式化介面應提供兩種選擇切換，供專家與初學者的適應，讓高低解析度的螢幕視窗，提供智慧型介面的可接觸性內容，如模擬故事情境或遊戲觸摸的藝術真實感。

7.美學性 ( aesthetics )：桑塔亞那 ( Santayana,George1963-1972 ) 曾對「美」作出定義「美是積極的、內在的與客觀化的價值。或者以較不專門性來說，美是被視為一種事物性質的快感」<sup>155</sup>。他認為，「藝術的價值在於使人愉悅，首先在藝術實踐中，然後在獲得藝術作品時，都是為了讓人愉悅」<sup>156</sup>。而美術館的氛圍總帶著幾分的歡愉氣息，如何推展給 21 世紀的人們，傳達這一時代的藝術尋找與關懷。尤其在美術品題材的教程實踐上，除了追求形而上的「美」之外，導覽設計應考量別具心裁的流暢閱讀經驗，使賞心悅目的整體美感，發揮到美術館實際參觀的心靈感動。

## (二) 啟發法的評估原則

根據前述研究對照顯示，使用性會幫助觀眾對內容的閱讀與採用行動，故人機介面的一般設計，在促進網頁評估的必要性與充分條件，其原則在應朝向迎合使用者的概念模式、一致性、善用使用者的語文與隱喻、使用者掌控權、減輕使用者的記憶負擔、瞭解使用者的能力與限制、明確的訊息指引、減少模式與狀況的切換、清楚與簡單、所見即所得、回饋、知覺的穩定感、防止錯誤、原諒與復原、整體的美感、容易學習、容易使用、動機、說明文件與輔助。

再經過前述所討論的啟發法以及綜合各專家學者的論述後，建立下列的評估原則，並將美術館網頁特徵，歸納以下之闡釋：

### 1.使用簡單自然的語言

儘量使用口語通俗的介面設計，語言、文字的基礎溝通媒介之外，還有文字、圖表、表情、手勢、信號、記號或聲音，都可增加傳達溝通的效力因子。

- (1) 文字語言：網頁上的單字、用詞，適合目標使用者的字體大小、色彩等。
- (2) 色彩語言：色彩與圖文編排使用有一定的序列，如色彩與文字、圖形、形狀按鈕等，影響互為視覺化的關連性意象傳動。
- (3) 視覺語言：有效的資訊搜尋時間，善用格式塔心裡學的群組、近似、封閉、相似度等視覺原則。

<sup>155</sup> 劉昌元，《西方美學導論》，台北：聯經出版社，1998，頁 56。

<sup>156</sup> 李醒塵，《西方美術史教程》，台北：淑馨出版社，1996，頁 513。

- (4) 電腦語言：指從電腦系統端傳達給觀眾的程式語言，直接溝通使用者自由控制與操作的介面提示，如圖像、圖形、圖案等容易給人直覺點選。
- (5) 搜尋語彙：簡潔適中的訊息可容易讓觀眾一眼搜尋，且搜尋時間越短越好，介面使用盡量簡化的識別資訊、版本及形態進入明顯的檢索條件。
- (6) 對話框語言：指提供在螢幕畫面的對話框介面，應讓觀眾容易控制的符碼意義，讓個別需求的觀眾可調整個人資訊的可及性，以及對話框應避免不必要或不相關的資訊。
- (7) 操控語言：指透過手勢、指標、滑鼠等工具，經由觸、點、按的資訊選項，而完成的操作式感應。如多媒體超文件需有完整系統，畫面資訊容易學習，同一畫面的相關訊息應靠近一起，物件操作符合有效的程序。

## 2.說使用者的語言

- (1) 心智語言：了解觀眾的目的、工作任務、熟識的觀念或想法，若經過網路調查較易分析觀眾曾經有的經驗，以及他們可能採用的程序和操作方式，瞭解不同觀眾的語彙含意，美術網頁盡量模擬他們想要表達的心智模型。
- (2) 語言模式：在跨國際的網頁建構上，如貼心考量國外網友的瀏覽，可採用一般人類對熟悉文字、片語、圖形等觀念語詞。美術館先衡量如何在本土與國際間定位，提供日常化的淺詞用語，而合乎多種語言的導覽模式。
- (3) 圖像語言：美術館網頁是圖像質量化最大宗的顯像，從標題到內容文本常見的 icon、button、menu bar 之選項，必須跟真實世界的認知搭配，使資訊以自然邏輯的方式顯現其符號任意性。如善用觀眾的語文與隱喻，在對話框所要表達的字、句、概念，可符合使用者熟悉的名詞或符號公式。

## 3.減少使用者的記憶負擔

- (1) 直接操控：所有資訊設計應減少使用者的記憶負擔與重新學習的時間，使每項物件、動作、選項是明確可見，且可簡單擷取的。
- (2) 直覺認知：不需讓使用者承載太多的記憶資訊，所有按鍵、選項的系統，應該清楚可見或容易取得、容易認得，並提升視覺操作的明識引導。

- (3) 動畫遊戲：開發具有啟發性、戲劇性、益智性的動畫短片，或有趣的藝術題材，幫助觀眾在學習上的回想與智慧潛能。

#### 4.一致性

- (1) 風格一致性：各種介面元素應跟隨一般使用習慣，不應讓觀眾遲疑、猜測的迷思，力求與其他網頁的風格差異性，在首頁需有很強的意象表達。
- (2) 圖像一致性：頁面上所呈現的符號形態、色彩，應避免視覺混淆，而其他符碼意涵與符徵指示，應該在不同的意義上代表個別動作的區別性。
- (3) 編排一致性：將類似的資訊內容呈現一致性的方式，而相同的功能在介面環境中需有一致的用法，如文字、語詞、圖像及畫面安排等都能一致性的求變化、統一，在色彩的運用也最好使用一致性與標準化的色系搭配，更要重視整體訊息的美感與介面調性的均衡感。

#### 5.適當的回饋與互動

- (1) 系統互動回饋：網頁系統應保持使用者在合理時間內，透過適當的互動之回饋，被告知一些相關訊息與操作說明。以及說明向使用者顯示哪項動作正在執行。
- (2) 目錄選單回饋：有些網頁因承載太多的圖形動畫等資料檔案，捲軸拉動可能因移動過快，使關注不及及時操控畫面的穩定性，所設計的目錄介面則可適度的告知，以傳達觀眾下一個動作選項的回饋參考與應用。
- (3) 下載記錄回應：美術館網頁如有不錯的音、影像紀錄片斷，提供給網友觀賞時，同時需要長時間的延遲觀看，系統設定即可說明延宕瀏覽的變化或訊息狀況。

#### 6.明顯的出口

- (1) 導覽性出口：網頁訊息需有明顯的指示說明，如前、後一頁或上、下一層的導覽訊息，而勿讓觀眾在複雜的符碼系統中迷失，最常見的如 Undo、Exit、Go 等字眼提示，讓瀏覽歷程避免中途間斷或被忽略取消。

- (2) 方向性出口：一份超媒體的動態文件，會配合觀賞的片頭指示給觀眾是否要前一進參觀的意圖，而參觀的動機必須多媒體系統的動作產生連結，網頁上的 video、sound、animation，就像似錄放影機的面版控制，存在一些標準化的圖示記號，諸如"start"、"stop"、"pause"、"restart"、"forward"及"backward" 等通用意義，以幫助觀眾方向性的操作。
- (3) 隨選性出口：關於一些 MOD 視訊隨選系統應避免不必要的對話框，最好有提供文字顯示區，供觀眾決定是否續用或下次再訪的訊息說明，可幫助觀眾在學習意願上，提示教程單元上豐富性。
- (4) 緊急性出口：當使用者容易犯錯的介面，需提供有明顯的“跳開出口”，讓使用者避免延宕繼續使用的挫敗歷程。

## 7.提供捷徑

- (1) 學習捷徑：藝術課程的內容多樣、多題材時，讓觀眾可減少頻繁動作，課程單元明顯易懂，教案分類系統應迎合有無藝術經驗的觀眾。如常見以藝術家名字、藝術風格、流派、媒材創作及其他美術館連線等。
- (2) 檢索捷徑：介面使用應以彈性與使用效率為設計原則，提供對於生手或熟手都有益處的簡潔性操作，如縮寫字母、關鍵字由功能鍵、命名列的格式，或用連環圖、地域圖等開放選擇樣式，讓即興的介面容易查詢。獲採用 link 模組或內定直提供搜尋路徑。

## 8.指示錯誤訊息

- (1) 若遇到錯誤訊息時，系統應幫助觀眾認得、判斷及錯誤的提醒，使用一般語言並精確指出，幫助瀏覽者可以具體解決問題的方式。
- (2) 以簡單的文字指出問題所在，並提供有建設性的解決途徑。以精確、清楚的文字替代含糊隱喻的用詞，如「施工中、建構中」表示資訊仍繼續在擴充當中。

## 9.錯誤預防

- (1) 錯覺上的誤判，最會影響美術館網站使用性瀏覽的因素，在視覺設計上應避免訊息易被誤導的使用，如一些剪貼、破碎、支離的背景介面，常被誤以為是美術作品的影像化。其次是網頁的訊息用詞，切勿為表現藝術的獨特性，而出現非法性、情緒性或嬉謔性等用詞。
- (2) 分層上的誤判，資訊在分層設計中切勿分割太多重複性的視窗，而使畫面疊堆一起而無法觀看，或可將資訊簡化到 1-2 層的畫面，再去搭配、連結另外的資訊畫面。其次，連結程式須精要、明確的定義，以免觀眾第一次光臨網站時，因操作不悅而影響不再訪的記憶沈澱。即時日後的網頁已更新改正，也難以挽回觀眾不良印象再嘗試的機會。

## 10.輔助文件

- (1) 加強線上學習單的輔助教材與操作說明，如遠距教學或隔空學習的必要動作與程序。
- (2) 網頁上即時有輔助說明，但也能在較佳使用的系統狀況下，提供給初學者輔助，提示該文件可被容易協助的、理解的與應用的功用，如一些抽屜式清單、ATM 機器或販賣機，都適時提供人性化的用途。一方面也提示給老手有此輔助功能，而不致於影響他們不必要操作的負荷。

故此，本研究的評估程序和方法，就是配合上述 Nielsen 的啟發準則基礎上加以應用。一者，開放給本研究的評估者，單獨地檢驗網頁使用介面，提出他們對使用性的問題發現。另一者，待他們的問卷回函後即著手彙整其意見，以幫助評估者找出使用性問題進一步偵檢的效率，而非去限制他們只找到啟發法可資證明的問題。最後，將整個評估方法應用在評估認定的問題點上，再回溯德菲法的應用技巧，以徵詢評估者對使用性問題的觀點與意見，就在不斷的確認來回幾次之後，將最終研究結果制訂一套可行的評估表。



### (三) 啟發法在博物館領域之應用

在博物館領域方面，在博物館網站的評鑑標準方面，美國「博物館與網路國際研討會」<sup>157</sup>，於第五屆會中提出 2001 年的專業評量標準，也是邀請有經驗的評審委員進行最後的裁判與決選。另於每年會議主題上，嘗試使用性準則的評估方法漸被重視與發表，在任何網站的可能情況下，幾乎應用經驗法則的評估來檢驗並改進網站的好用度。例如網站設計專家 Steve Dietz (1996) 提出理想網站的品質評估標準<sup>158</sup>包括內容豐富、查詢便利、資訊篩選、滿足需求、品牌信譽、互動參與與創新驚奇等。以下則說明一些藝術網站被施行的評估法：

1. 德國大學<sup>159</sup>即針對藝術博物館網站的可用性作評價，並應用可用性工程方法，一者運用專家判斷 (expert-judgment-focused evaluation) 的啟發式 (heuristics) 評估法，另一者則針對實驗室的實際觀眾 (user-focused evaluation)，配合放聲思考法 (thinking-aloud method) 的評估方式，結合在線上美術博物館與實際觀眾之間；其目標除了應用一些評估方法以及改進博物館網站的可用性之外，啟發式評估法因而探查出許多可用性的問題，並收集使用性的議題，分別於網路博物館向世界公眾散播，提供相關資訊的可能性建議。
2. 義大利米蘭學者<sup>160</sup>把使用性評估應用在博物館網站，去思考是否使用的意義，他們以經驗為依據的偵檢方式進行離線 (off-line) 網點的多媒體 CD-ROMs 和網站線上 (on-line) 的研究，從梵諦岡美術館、華盛頓國家藝廊、虛擬博物館三個案例中發現偵測問題。他們也參酌 Nielsen 對啟發式評估的定義推薦，並擴大使用性工程中檢驗 (inspection) 的方法。透過這篇在地區的 HDM (hypermedia design model) 的報告，所發展的一項診察要點，試圖從那個案例中描繪他們想要偵測的基礎議題。

<sup>157</sup> 博物館與網路國際研討會 2001 年網站評估標準，由評審委員所選出的最佳網站中，包括六大範疇：1.有效質、量的線上展覽；2.電子化的服務；3.支持教育使用的資源；4.有創新、試驗性的應用程序；5.博物館專業性；6.資料庫的研究資源。available <http://www.archimuse.com/mw2001/best/index.html>

<sup>158</sup> 引自劉家倫，〈台灣美術館全球資訊網站的內容規劃與品質評估之研究〉，台北：國立師範大學美術研究所碩士論文，2000，頁 30。

<sup>159</sup> Ilse Harms and Werner Schweibenz, Evaluating the Usability of a Museum Web Site, University of Saarland, Saarbrücken, Germany. <http://www.archimuse.com/mw2001/papers/schweibenz/schweibenzfig1>

<sup>160</sup> Franca Garzotto, Maristella Matera & Paolo Paolini, To Use or Not to Use? Evaluating Usability of Museum Web Sites. Politecnico di Milano, Italy. [http://www.archimuse.com/mw98/papers/garzotto/garzotto\\_paper.html](http://www.archimuse.com/mw98/papers/garzotto/garzotto_paper.html)

3.在美國 IBM T.J. Watson 研究中心<sup>161</sup>的一項研究中,選擇一個複合藝術文化的機構網站,探測以使用者為中心設計的調查報告。其評測方法包括去訪談博物館的館長 ( curator interviews ) , 以及透過擊迫法針對博物館訪客作的調查 ( brick and mortar visitor surveys ) , 配合博物館線上量測 ( web site surveys ) , 甚至綜合博物館網站的使用者, 透過焦點團體 ( focus groups ) 進行使用性瀏覽 ( usability walkthroughs ) 的偵測方法, 讓博物館網站的設計理念蘊化最佳 ( best-of-breed ) 的使用性工程。

因此, 將啟發式評估法應用在美術館網站上, 已成為國際博物館網站評估的實驗依據。而且, 為顧及評鑑方法的精確可靠度, 除了重視資訊內容與品質服務的評鑑項目 ( 多以形式導向的評估原則 ) , 仍將人體工學的功能性評估, 應用到操作介面的使用性規範, 並列入評選檢測的項目, 甚至經由網路使用者對藝術資源的使用情形後, 進一步提昇使用性工程的品質評估標準。

### 三、使用性評估項目

( 一 ) 採 ISO8241 所規定的評估項目為效率、效能和滿意程度<sup>162</sup>, 來作為衡量的標準, 此三項皆與容易使用有關, 也與美術館學習的品質有極大的關連, 茲以評估項目應用於網頁介面設計如下:

- 1.效率 ( efficiency ) , 一般指獲得與付出之間的比例關係, 用在人機介面的使用性, 可預知花多少時間去完成一個美術館網站? 花多少時間去學習基本內容的操作與方法? 花多少時間去找尋相關基本知識? 與有經驗的老手相比效率如何? 這些都能用較客觀的判斷評價出來。
- 2.效能 ( effectiveness ) , 是指能正確無誤的完成瀏覽目標而達到使用的流暢性。效能評估的具體測定包括檢索工具是否正確? 正確完成檢索的百分比如何? 有多少美術教材被正確的使用到? 有多高比例的教育功能被涉略使用? 有多少比例的錯誤被觀眾操作成功的。這些也能用科學的方法給於客觀的評估。

---

<sup>161</sup> John Vergo, et al. "Less Clicking, More Watching": Results from the User-Centered Design of a Multi-Institutional Web Site for Art and Culture.USA. [http://www.archimuse.com/mw2001/abstracts/prg\\_95000346.html](http://www.archimuse.com/mw2001/abstracts/prg_95000346.html)

<sup>162</sup> 李青蓉, 《人機介面設計》, 台北: 空中大學, 1998, 頁 41-42。

3.滿意程度 (satisfaction) , 是表示使用者對網頁介面的喜好與接受程度, 是一項較為主觀的評價。如觀眾對網頁風格是否滿意? 對網頁特別性服務是否滿意? 對藝術內涵的學習有何看法? 是否繼續使用? 是否推薦他人? 對互動學習的過程有何看法? 常用的量表通常是非常滿意, 滿意, 無意見, 不滿意或非常不滿意的 Likert 調查法。

## (二) 確立美術館使用性的評估項目

美術館除了內容豐富的藝術題材之外, 對使用者享用的資訊權而言, 無論網友 (或聽眾) 都希望任何一個網站提供有效的價值資訊。故「使用性」對美術館觀眾而言, 關鍵在於效率使用的易用度觀感, 一個容易操控的介面是維持繼續瀏覽的要素, 為找出影響介面評估的有效性, 以下先就網站評估前的選定條件, 加以界定其評估可行性:

- 1.資訊設計部分: 首先測試整個網站的資訊結構, 是否容易上手、連線成功。其次點入主頁後, 檢測資訊是否完整呈現, 頁面內容的連結度是否處於系統使用的最佳情況, 多點入幾個資訊層之後, 勘查資訊是否有效的回應。
- 2.廣告宣傳: 尋找美術館網頁的內容資訊, 是否提供最新消息或館方相關的宣傳目的, 試圖查詢該館的展覽活動或新聞訊息, 並搜尋關於美術館的行銷訴求、促廣活動等傳播因素, 以及在網站中心是否提供某種類型的娛樂及價值。
- 3.回饋: 選擇美術館的電子信箱、觀眾回應等服務管道, 檢視網路系統是否支援互動模式的使用性, 或探知與網管服務員的人際互動, 進一步檢查是否達成諮詢目標的回應問題。
- 4.介面設計: 每個物件的設計都是為網路用戶的優先考量, 在階層化的網頁架構中, 檢查其介面設計的訊號吻合度, 對美術館網站的導覽資訊及訊息處理, 或發現周邊介面使用的關聯性問題, 檢核多種檔案格式的介面顯示, 如圖示、文字、聲音、影像等動、靜態的按鍵選項; 或觀察整體介面的視覺構成是否一致。

其次，針對美術館所提供正確、清晰、有效的資訊，將作為網站探索性的瀏覽評估，其中諸如包括使用滿意度需求、教學展示資訊、典藏資料庫查詢等。本研究將根據使用性理論與文獻整理所得之評估項目，提供專家進行網站瀏覽的測試方向。評估項目的範疇有（1）容易查詢的展覽訊息；（2）有效率的資訊擷取；（3）具創意性的使用單元；（4）學習性較佳的單元；（5）互動性較高的單元；（6）資料連結性較完整的單元；（7）藝術介紹較豐富的單元；（8）服務觀眾較便捷的單元；（9）不易操控或困擾使用的介面；（10）說明該網站的優缺點，共計十項（附錄二之問卷）。

### （三）確立網頁評估實施的程序

本研究綜合上述兩種研究方法的實際操作，採用三個階段進行評估，當其中一個評估者提出不同的意見時，折衷來回幾次的確認，直到其他評估者對評估問題達成一致時，再作最終的研究定案與發展依據。而兩種方法皆以專家作為研究調查，對於專家的評選人數與標準，便有特殊的衡量因素，一者考慮成本問題，一者考量技術的可信度與評價的水準。

針對以上啟發法與德菲法的略述後，提出本研究整個評估過程的檢核程序與作業要點；（1）請一組人員（3-5 個設計師或人因工程師）當作評估者，進行實驗測試；（2）研究者先採用半結構式的問題，在使用性的構面效標上，提出問題的癥結；（3）讓每位專家單獨地個別檢驗評估網頁，採用桌上型的瀏覽器作為測試介面，瀏覽網站內容的時間以不超過兩小時為原則；（4）將個別評估後的問題，提出互相溝通與整合，並徵詢他們對使用性的發現；（5）最後，彙整他們的意見後，將評估認定結果，以檢核表來查詢符合使用性的程度高低。顯然，對網站的使用介面進行評量時，為避免研究者過於個人主觀的評斷，必須透過幾位專家的經驗法則與專門技術，去衡量使用介面的可行性判知，依其設計的介面條件與屬性，從中探索與檢測使用過程的問題發現，唯有找出使用要素的適應性原則，方得以改善網站的使用需求，並提供網路設計師或系統工程師作為網站修正或重新設計的依據。

結合啟發式評估法及德菲法二者之研究方法，其基本目的在於能使研究者從模糊的概念（concept），學習探知其接近事實之意見（opinion），最後則能獲得真實度更高的藝術知識（knowledge），如圖 4-3 所示。

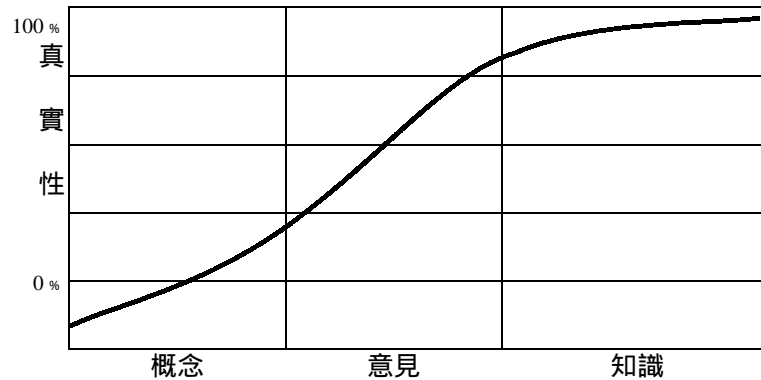


圖 4-3 知識獲取進階圖

另一者，藝術資料（data）需經由研究員的篩選、提煉與處理，變成資訊（information）傳輸後，由設計者將資訊設計成可用的介面，以提供觀眾瀏覽後的學習效益與吸納決策，作為藝術對話時，可提出解決的方案，當觀眾明智決斷採用於否，達到知識管理的目標境界，並透過資料簡化的需求化約成資訊，最後再經資訊整合、轉化的過程，累積作為有效、可用的知識體系（如圖 4-4 所示）。

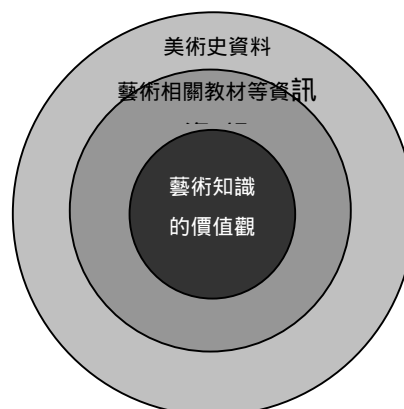


圖 4-4 知識管理系統圖

## 第二節 使用性評估實施與結果

本研究評估調查旨在針對「美術館全球資訊網頁的使用性介面設計問題」，進行美術館網站的介面溝通及介面操作的使用情況，以及發現網路使用上的問題點。為達成此目標，本節配合研究步驟的三階段流程，決定對網頁使用性較一般使用者深入的專業人士，採用啟發式評估法與德菲調查法，並選擇專家的對象後，依序設計了三階段的問卷，且以電子郵件的方式徵求他們填答。

本研究採用啟發法與德菲法的結構評估過程，以專家經驗的獨立評估原則，啟發使用性問題的旁徵博引與發現，並以專家問卷諮詢使用性的嚴重程度。依序發出三階段問卷多以電子郵件為主要調查方式，另輔以電話加以確認與討論。第一階段採用半結構式的問答方式；第二階段的諮詢問卷是由第一階段評估意見彙整而成的，問卷包括第一單元與第二單元，重點是針對使用性的問題嚴重度評分與問題點之特徵準則加以個別諮詢；第三階段問卷是由第二階段歸納的使用性問題排序來諮詢未共識的問題點。僅將問卷設計過程與回函結果，大致說明如下：

### 一、美術館網站的介面問題評估（第一階段）

#### （一）第一階段實施過程

本研究欲探討美術館網站的使用操作問題，範圍牽涉廣泛，若純粹以研究者自行擬出問題，恐有陷於個人主觀意識，或直接請教訪談專家對此問題之看法，恐有問題項目不夠周延之慮。故本研究在不透露使用性與啟發式評估準則之前提，更尋求不到人因工程專家的情況下，為避免問題之窄化，以開放性的提示作為網站評估的問答方式，期能對使用性抽象的名詞提供相關網站參考，以凝聚評估問題的注意力，並從中獲得潛在的問題激盪，故採用願意接受調查之專業設計人士（專業評估者名單，參見附錄一）。

本研究所發出的第一階段問卷中，首先請評估者填寫基本資料，其次重點說明在詢問「就專家個人的看法，在美術館網路上，所面臨網頁介面設計上的操作問題？」，讓評估者根據實地的瀏覽經驗，自行發揮他們的看法。（詳細問卷見附錄二）

如同每位使用者一樣，評估者因為被研究者聘任專家，故接到告知後的第一次上網情況，普遍站在使用者的觀點去探索所選定的美術館網站，由於使用的身份是在半結構式的問題搜尋中（為避免評估者如同一般使用者可隨時跳開網頁之狀況），故溝通專業使用者的心情和態度，來瀏覽網頁的測試與評估。

## （二）第一階段彙整問卷回函與歸納

由於第一階段給評估者自由回答的空間，各個專家的不同觀點，論述內容不同，意見也分歧，本研究針根據評估者的問卷回函，對每份回答中的不同使用意見，加以歸納整理成表 4-4 及 4-5。

表 4-4 國內美術館網頁使用性評估彙整表（資料來源：本研究評估者 / 筆者整理）

國立故宮博物院	台北市立美術館	鳳甲美術館
<p><b>內容性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●〔展覽內容〕分類架構清晰；標示清楚、簡單查看。</li> <li>●〔遠距教學〕將一般展覽介紹應用影音技術轉化為教學課程，除生動活潑外，將知識進行系統性整理，對於學習性較高。</li> <li>●〔典藏精選〕讓使用者容易掌握藝術資料；典藏分類清楚、容易找到資料；資料豐富，說明也完整。</li> </ul>	<p><b>內性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●〔多媒體欣賞〕欠缺明顯的動畫設計。</li> <li>●〔主題展覽〕東洋畫探源展的內容連結較為多元而豐富。</li> <li>●除了〔北美館 2001—典藏常設展〕外，其他單元都只有標題沒有內容，或是資料貧乏，內容水準差異甚大，是個隨意分發給不同人設計的錯誤示範。</li> </ul>	<p><b>內性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●〔展覽資訊〕的內容單純，可直接查詢。</li> <li>●網站內容型態多為資料宣傳為主，而較少強調線上學習重點。</li> <li>●整體內容的表現技術較保守，內容整理稍欠薄弱。</li> <li>●互動較少，應加強資料之健全。</li> <li>●欠缺英文模式，較不易吸收廣泛讀者及對象。</li> </ul>
<p><b>效率性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●有些〔首頁〕是多出來的，網站的各種連結都可在次頁完成。</li> <li>●〔首頁〕的大量背影音，使用上速度較慢。</li> <li>●〔虛擬實境〕可觀看故宮實景和繪畫、宮殿虛擬實境，精緻度很高，但下載速度過慢。</li> <li>●〔展覽內容〕較無從搜索或可遵循的規則排列。</li> <li>●〔交通資訊〕具有明確分類，資料充分圖形化處理。</li> <li>●〔全文檢索〕資訊較多並快速協助觀看者找尋目標。</li> </ul>	<p><b>效率性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●〔展覽〕分類，輕重分明，對於一般入門民眾尋找重點或熱門訊息較為方便。</li> <li>●〔服務設施〕搜尋正確率高，相關交通資訊也將公車路線連結，相當便民。</li> <li>●〔網站導覽〕純文字結構、下載快速、連結方便。此為國內站當中最易瀏覽的站，速度快、清楚明瞭。</li> </ul>	<p><b>效率性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●〔典藏〕可觀賞該館內部的展覽空間。</li> <li>●各介面採用純文字介面居多，內容欠豐富，瀏覽速度相對快。</li> <li>●〔地理位置〕內容直接明瞭。</li> </ul>
<p><b>視覺性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●〔首頁〕的版面編排過於冠冕堂皇、整體設計表現仍偏向靜態形式。</li> <li>●〔虛擬實境〕僅為 360 度之環場照片，比較像景點環場介紹，無法直接 walk through。</li> </ul>	<p><b>視覺性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●〔首頁〕具現代感的設計風格，定位美術館設計風格的現代感。</li> <li>●〔北美館 2001—典藏常設展〕介面清楚易懂，Flash 搭配得當。</li> <li>●〔英國現代雕塑展〕互動性指示不明確，且文字編排過小，可讀</li> </ul>	<p><b>視覺性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●僅將美術館資料由一般性的簡介性資料直接轉化為網路的設計——簡介型的網站。</li> <li>●網站設計平平，內容單純，設計上無創意性。</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 美編風格有些不夠好，破壞整體美感；不一致性的美編差異大。</li> <li>● 大量採用館藏題材與書法字體，與館藏內容調性一致。</li> </ul>	<p>性差。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 整個網站欠缺整體規劃，可發現平面設計上調性存在不一致狀況。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 此網頁結構與一般網站類似，並無針對是美術館的性質做特別的網頁設計。</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>錯誤性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [展覽內容]的網頁圖檔、讓人會誤為含有點選連結。</li> <li>● [展覽回顧]可查到較多的資訊，但缺乏索引。</li> <li>● 每一頁 link 到其他網站時，未能新開一視窗。</li> <li>● [益智遊戲]有拼圖等遊戲，但似乎無法觀看使用。</li> <li>● [虛擬實境]的網頁內容完整性欠佳。</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>錯誤性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [研究資源]若欣賞多媒體時，卻無告知使用者如何操作及開啟伺服器。</li> <li>● [英國現代雕塑展]利用 Flash 軟體製作，主要畫面及連結，但所介紹的文字太小、不清晰，一開始會不知所措。</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>錯誤性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [典藏]資料似乎應用 IVR 的技術，需要另行下載程式執行方可看到畫面，但是與 IVR 連結似乎不對。而使用老半天，還是無法看到該站到底典藏了哪些東東因為 link 不到 live picture。</li> <li>● [典藏]網頁用到微軟的 Active 技術，沒軟體的人，還需要下載才能看到典藏的其他內容，很不方便。</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>滿意度</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 官方網站、活潑性不足、互動遊戲不足。</li> <li>● [首頁]設計有些複雜，但意念簡單明瞭。每一層的介面點選層次太多、不夠簡鍊。</li> <li>● [虛擬實境]真是有趣，但實用性價值不高。</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>滿意度</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [典藏]提供我的最愛，可以設置收藏自己所喜愛之典藏品。</li> <li>● [展覽]畫面豐富、親近人的視覺，對於藝術家及作品介紹詳盡。</li> <li>● [展覽]最新消息提供了好服務。</li> <li>● [展覽 - 國際版畫展][網站目的及特色]的右邊主畫面過寬、不符合 600 * 800 螢幕之畫面。</li> <li>● 過於濫用 Flash 軟體而形同畫蛇添足。有些單元缺乏動畫設計，較無樂趣。</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>滿意度</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 只有 [展覽資訊]以杜米埃專屬網站較完整。但連結至以 [杜米埃專屬網站]後，可以回到鳳甲原網站，也可能跳到典藏藝術雜誌的網頁去。</li> <li>● [當月其他藝文資訊]雖建立許多國家的藝文展覽資訊，但其實是 Link 到 CANS《罐子》藝術網站，網友也可能 Link 到 CANS《罐子》，就無法回到鳳甲網站了。</li> <li>● [展覽申請專區]可於網上下載展覽申請活動簡章和報名表。</li> </ul>

表 4-5 國外美術館網頁使用性評估彙整表 (資料來源：本研究評估，筆者整理)

美國大都會美術館	英國 V&A 美術館	新加坡文物局
<p style="text-align: center;"><b>內容性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [首頁]直接將展覽的重要相關訊息列出，使展覽訊息更明確。</li> <li>● [The Collection]點選子標題的內容閱讀後，會不知然的浸淫光碟版的世界。其館藏資料豐富，瀏覽方式亦呈現選擇多樣化。館藏轉化為數位資料時，設計的豐富性較弱。</li> <li>● [The Collection]其收藏資源最棒!!但與會員相比相甚之遠。</li> <li>● [Explore &amp; Learn]帶領學習者觀看作品前，的相關知識很豐富。</li> <li>● [Educational Resources]提供相當完整的資料，各式各樣的資源供一般非專家做學習之旅。</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>內容性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [首頁]直接將展覽的重要相關訊息列出，展覽的活動行銷重點相當明確。</li> <li>● [Explore]充分運用互動式設計的技巧，增加在網頁探索的可能性與變化性。</li> <li>● [Canon Photography Gallery]提供詳細的攝影展。</li> <li>● [BBC History of Britain]資料豐富又有宣傳國威之效果。</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>內容性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [Exhibition]有三種展覽模式的分類，清晰易了解；並含有許多的 link 可以搜索。</li> <li>● [Asian Civilisations Museum]有異國情調的吸引力；以介紹各亞洲文明藝術頗為詳細。</li> <li>● [Permanent Collections]以該網站活動訊息的整理為主，藝術介紹的部分鋪陳不多。</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>效率性</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>效率性</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>效率性</b></p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>● [ Explore and Learn ] 將過去展依主題分類整理，並提供多元性的資料，如相關論文、地域圖等。</li> <li>● [ view50 Highlights ] 有助於瀏覽者快速進入最常看的單元。</li> <li>● [ Search、Site Index ] 均能令人滿意、快速找到想要的資訊查詢結果</li> <li>● [ Special Exhibitions ] 快速的得知最近的展覽。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● [ Learning Zone ] 選項分類明瞭。</li> <li>● [ Info dome ] 相關博物館查詢的資料一並歸類於此中，資料蒐集便利，資料涵蓋範圍廣。在參觀博物館內部導覽與外部交通上，運用 3D 動態設計，新鮮感十足。</li> <li>● [ Museums and Galleries Month ] 可快速瀏覽及參觀。</li> <li>● [ 首頁瀏覽 ] 將檔案管理的方式轉換成快速瀏覽工具，提供不錯的捷徑。</li> <li>● [ Chihuly ] 簡便有力、容易閱讀。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● [ visiting SAM ] 明確導引相關資訊，如交通、開放時間、殘障服務等，多使用文字資料的完整性。</li> <li>● 將 [ Permanent Collections ] 館藏進行數位化蒐集，查詢方便；並提供了三種的排列方式，資料極為豐富。但連結並不多，多為單階式表現。</li> <li>● [ Public Education ] 內容分層、乾淨利落。</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>視覺性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 設計表現方式較為傳統亦無新意。</li> <li>● 介面統一、完整，美編尚可，內容紮實，使用方便。在導引的設計很明確，而使用認知性強，易於操作。</li> <li>● 速度又快又流暢。可做個人化的設定，可不用線性瀏覽的制式規格。</li> <li>● [ Membership ] 會員的服務更多，可惜等級太多了，看的眼花撩亂的。</li> <li>● [ Met Store ] 可以賺錢的網頁做得特別仔細，讓訪客清楚的知道多少預算可買多少東西。更好的服務當然要收費!!而商業氣息稍重!!到處看的到買賣的訊息。</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>視覺性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [ Shopping ] 重視商機，且 link 到另一網址，服務單元最積極。</li> <li>● [ Shamiana ] 賞心悅目。</li> <li>● [ 50 Schools ] 實在很有趣!!且出乎意外的發生在美術網站上。</li> <li>● [ External links ] 會有令人愉悅的收穫。</li> <li>● [ Explore ]、[ A GRAND Design ] 應用動態與 3D 的設計技巧，讓使用者隨時有使用上的新發現。</li> <li>● [ CHUHULLI ] 主題展說明較多，其餘部分多為展示之說明性，藝術介紹偏少，偏向美術館本身訊息。</li> <li>● [ 整個網頁 ] 奇怪的介面設計，分類很奇特，常有令人驚奇的單元出現。善用動畫軟體的特性所製作出來網頁，特別吸引人。</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>視覺性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [ 首頁 banner ] 將多個相近機構並列，有些資料共同顯示，有些分別列出，各個機構頁面的結構相似，操作認知方便。</li> <li>● [ Public Education ] 見異國情調吸引力，專門為國家未來主人翁所設計的畫面，輕鬆、親切、不枯燥。對外國遊客而言，看了畫面介紹就想去新加坡一玩。</li> <li>● [ Shop ] 商機服務很周到。</li> <li>● [ 整個網站結構 ] 各單元的解說及分類蠻奇特的。</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>錯誤性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [ visitor information ] 說明分類清晰，而且所使用的語言多達 7 種，便於閱讀。</li> <li>● 網頁於近期變更，僅提供英文版，卻未告知訪客改版原因，使一座自許為世界級的博物館破壞其原有的格局。</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>錯誤性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [ BULLITON ] 此處的操作與預期的內容部分需經過操作測試。</li> <li>● [ 首頁的 Icon ] 沒有文字標示，在瀏覽點選上會產生會錯意。</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>錯誤性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [ Banner ] 之下次 Banner 部分結構相同，但位置忽上忽下易混淆。</li> <li>● 速度太慢，分類混亂，階層不明確。</li> <li>● 按鍵不明顯，按鍵回饋性不強。</li> <li>● 許多內頁還在建構中，Link 相當混亂，不同入口確可到相同的網頁。</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>滿意度</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [ remind me about this event ] 可以設定提醒的模式，在展覽開始前，利用 e-MAIL 傳送提醒訊息。</li> <li>● [ Special Exhibitions ]、[ Provenance Research Project ] 都可以獲得滿意的訊息答案。</li> <li>● [ Just for Fun ] 蠻有趣的問答，娛</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>滿意度</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 只有英文版，對其他語系的瀏覽者造成困擾不少。</li> <li>● 重視數位藝術的網站，但不會有再訪的意願。</li> <li>● 速度不快，內容還不夠紮實，介面太花俏，與呈現的內容及該選項的屬性不搭，標準的“為了 Flash 而 Flash”的範例。</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>滿意度</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 缺乏互動性與新鮮感，內容呈現方式過於單一。各館資料單純化。</li> <li>● 本網站傾向年輕化設計，用色及編排十分大膽、活潑。</li> <li>● 網頁連結層太少。</li> </ul>

<p>樂中又可學習。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [ PERIOD ROOM ] 採用 VR 的模式增進互動性。</li> <li>● 從 [ News from the Met ] 知道英文文化藝術圈內的各種有趣的消息</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 游標按鍵回饋性極差，常常無法判別是否已執行，動不動就開新視窗。</li> <li>● 美術館資訊的找尋認知較弱。</li> <li>● Flash 技術應用強，介面的互動變化性多，但下載等待時間較常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 某些網頁設計的還算漂亮，尤其是配色。</li> <li>● 有標題無內容，只不過是用英文呈現罷了！是屬於“華而不實”類型的網站。</li> </ul>
--	--	--

其後，接續評估彙整表並綜合出普遍的使用性關鍵詞句，為避免遺漏每個評估者的意見，起初所整理的問題項目仔細而繁瑣，粗略經過刪減與合併，將意見相近的綜合一起，且統計、彙整有下列 50 個使用性的問題點（表 4-6）。

**表 4-6 美術館網頁使用性問題一覽表（資料整理：筆者）**

50 項的問題點描述
● 網頁的長度及寬度超出電腦螢幕尺寸之外造成畫面不完整。
● 畫面圖像安排複雜導致辨識不易。
● 視窗分割太多，導致閱讀不易及列印不便。
● 版面劃分成太多的直欄式欄位，導致閱讀畫面之資料顯示不完整。
● 瀏覽器無考慮各種版本差異，致使網頁顯示效果不佳。
● 同一網頁一次提供太多資訊，讓使用者無法辨識所要的選項功能。
● 太多超連結造成新視窗開啟過多，導致網頁架構分散而不利操作。
● 選項連結之錯誤率或失敗率過高。
● 說服力不足之標題或圖片，使用者無法產生進入瀏覽之實際行動。
● 網頁的背景底紋或圖像設計形成閱讀上的干擾。
● 突增背景音樂缺乏終止音樂聲或控制音量的設計，形成聽覺干擾。
● 資訊內容無法傳給使用者有完整的訊息。
● 功能選項太多，易造成使用者點選太多而形成網路迷失。
● 標題選項用字不夠簡潔客觀，使用者不易理解。
● 標題的連結目的網頁引導不明確。
● 標題的文字表達詞不達意。
● 同一網頁使用過多圖檔，造成下載時間過久。
● 資料的文字描述過長，不利閱讀。
● 語詞表達使用過多的專業術語，不利閱讀之親和性。
● 標題文字表達過長，容易誤認成不具連結功能。
● 網頁中的資訊已過時，未能適時更換。
● 按鍵選項未附加文字說明，使用者無法判斷。
● 按鍵之外觀選用未能形成意義關連性之聯想。
● 所使用符號之代表意義與一般認知不同，造成操作困擾。
● 首頁的分類過於複雜，失去引導使用者搜尋資料的目的。
● 網站搜尋時間過久。
● 使用單一巨大圖檔或影像檔使下載速度過慢。

- 近期已結束之主題展網頁未能保存。
- 不當的線上輔助說明，無法有效教導使用者。
- 不明確的動態圖形設計,造成具有誤導性的動畫效果。
- 不佳的傳達動線、誤以為按鈕可以驅動。
- 圖片原始檔案之解析度不足。
- 不必要的廣告噓頭。
- 商業廣告的版面設計比重大過網頁主要訊息。
- 進入目的網站後，該網站即被設成起始網站而無法回到原網站。
- 重複的跑馬燈文字或閃爍文字，形成視覺干擾。
- 網頁階層設計缺乏系統架構易使網路迷失。
- 無動作的回饋選項。
- 進入網站的開場頁（歡迎頁）動畫效果過常且無法終止而進入首頁。
- 無趣的遊戲設計。
- 使用多餘的回饋音與背景音樂。
- 未考慮特殊使用者所適合使用的需求，例如色盲或若視之使用者。
- 使用不普遍化的程式軟體。
- 檢索條件設定不足，造成資料庫查詢困難。
- 使用者提出之問題，站方並未回應。
- 無法提供使用者所需的資料。
- 網站內容形成語言隔閡及障礙。
- 未明確提供下載軟體及如何觀看多媒體的說明。
- 網站內容與站方所主要訴求的使用對象不符。
- 網站之服務僅對少數加入會員的使用對象開放。

由上列 50 項美術館網站 Usability 之問題點觀察，再依據 Nielsen (1993) 提出 Usability 之屬性 (Attributes) 來作為問題點之歸類之一，以便描述美術館網站之使用介面的設計特性，其歸類之統計結果如表 4-7 所示：

**表 4-7 美術館網站之使用介面的設計特性**

屬性效標 (Attributes)	問題點數加總	嚴重度次第
可學習性 (Learnability)	25	1
效率性 (Efficiency)	18	2
可記憶性 (Memorability)	13	4
錯誤率 (Errors)	13	4

滿意度 ( Satisfaction )	16	3
----------------------	----	---

【說明】在問題點與使用性 ( Usability ) 理論之結合過程中，發現由開放性意見所彙整之問題點描述具有多重的使用介面設計特性，為求能夠呈現設計特性之真實原貌，此過程不刻意求取問題點對屬性效標 ( Attributes ) 的一致性歸屬，故所有屬性效標 ( Attributes ) 內的問題點總和數將超過原有之 50 項問題點數目。

根據上述統計結果，茲將影響各屬性效標 ( Attributes ) 之問題點條列如下：

### (一) 影響可學習性的問題點

- 同一網頁一次提供太多資訊，讓使用者無法辨識所要的選項功能。
- 太多超連結造成新視窗開啟過多，導致網頁架構分散而不利操作。
- 網頁中的資訊已過時，未能適時更換。
- 使用單一巨大圖檔或影像檔使下載速度過慢。
- 功能選項太多，易造成使用者點選太多而形成網路迷失。
- 未明確提供下載軟體及如何觀看多媒體的說明。
- 版面劃分成太多的直欄式欄位，導致閱讀畫面之資料顯示不完整。
- 網頁階層設計缺乏系統架構易使網路迷失。
- 標題的文字表達詞不達意。
- 按鍵之外觀選用未能形成意義關連性之聯想。
- 不明確的動態圖形設計，造成具有誤導性的動畫效果。
- 進入目的網站後，該網站即被設成起始網站而無法回到原網站。
- 按鍵選項未附加文字說明，使用者無法判斷。
- 不必要的廣告噓頭。
- 不佳的傳達動線、誤以為按鈕可以驅動。
- 網頁的長度及寬度超出電腦螢幕尺寸之外造成畫面不完整。
- 標題文字表達過長，容易誤認成不具連結功能。
- 所使用符號之代表意義與一般認知不同，造成操作困擾。
- 網站內容形成語言隔閡及障礙。
- 標題選項用字不夠簡潔客觀，使用者不易理解。
- 語詞表達使用過多的專業術語，不利閱讀之親和性。
- 首頁的分類過於複雜，失去引導使用者搜尋資料的目的。
- 網站內容與站方所主要訴求的使用對象不符。
- 無動作的回饋選項。
- 畫面圖像安排複雜導致辨識不易。

首先，由以上條列和表 4-7 得知，影響可「學習性」的問題點，計有 25 項。結果顯示在「可學習性」之屬性效標 ( Attributes ) 有最多的問題點出現，其代表之意義在於：對初次進入美術館網站之使用者，網頁使用性 ( Usability ) 所提供的學習設計層面有所不足。如美術館網站之同一網頁提供太多資訊，造成初次光臨者無法辨識網頁提供的各項功能，過多的超連結使新視窗開啟太多，導致網頁架構分散不利使用者操作等。

## （二）影響效率性的問題點

- 選項連結之錯誤率或失敗率過高。
- 同一網頁使用過多圖檔，造成下載時間過久。
- 網頁中的資訊已過時，未能適時更換。
- 使用單一巨大圖檔或影像檔使下載速度過慢。
- 圖片原始檔案之解析度不足。
- 使用不普遍化的程式軟體。
- 無趣的遊戲設計。
- 近期已結束之主題展網頁未能保存。
- 進入網站的開場頁（歡迎頁）動畫效果過常且無法終止而進入首頁。
- 資訊內容無法傳給使用者有完整的訊息。
- 網站搜尋時間過久。
- 進入目的網站後，該網站即被設成起始網站而無法回到原網站。
- 無法提供使用者所需的資料。
- 網站之服務僅對少數加入會員的使用對象開放。
- 突增背景音樂缺乏終止音樂聲或控制音量的設計，形成聽覺干擾。
- 檢索條件設定不足，造成資料庫查詢困難。
- 網站內容形成語言隔閡及障礙。
- 資料的文字描述過長，不利閱讀。

其次，由上述條列和統計表 4-7 說明，影響「效率性」的問題點，計有 18 項。在「效率性」的屬性效標出現之問題點位居第二高，其顯示之意義在於：對於經常進入美術館網站之使用者，網頁使用性（Usability）所提供之效率不能滿足此類使用族群。承上表充分顯示出此一特性，例如：選項連結之錯誤率或失敗率過高，同一網頁使用過多圖檔造成下載時間過久，網頁中的資訊已過時未能適時更換等。

## （三）影響可記憶性的問題點

- 同一網頁一次提供太多資訊，讓使用者無法辨識所要的選項功能。
- 太多超連結造成新視窗開啟過多，導致網頁架構分散而不利操作。
- 網頁中的資訊已過時，未能適時更換。
- 使用不普遍化的程式軟體。
- 未明確提供下載軟體及如何觀看多媒體的說明。
- 標題的文字表達詞不達意。
- 按鍵之外觀選用未能形成意義關連性之聯想。
- 重複的跑馬燈文字或閃爍文字，形成視覺干擾。
- 進入目的網站後，該網站即被設成起始網站而無法回到原網站。
- 按鍵選項未附加文字說明，使用者無法判斷。
- 首頁的分類過於複雜，失去引導使用者搜尋資料的目的。
- 使用者提出之問題，站方並未回應。
- 無動作的回饋選項。

#### (四) 影響錯誤性的問題點

- 選項連結之錯誤率或失敗率過高。
- 同一網頁使用過多圖檔，造成下載時間過久。
- 視窗分割太多，導致閱讀不易及列印不便。
- 標題的文字表達詞不達意。
- 不明確的動態圖形設計，造成具有誤導性的動畫效果。
- 不當的線上輔助說明，無法有效教導使用者。
- 網頁的背景底紋或圖像設計形成閱讀上的干擾。
- 標題文字表達過長，容易誤認成不具連結功能。
- 所使用符號之代表意義與一般認知不同，造成操作困擾。
- 標題選項用字不夠簡潔客觀，使用者不易理解。
- 無動作的回饋選項。
- 未考慮特殊使用者所適合使用的需求，例如色盲或若視之使用者。
- 標題的連結目的網頁引導不明確。

再者，從上述條列與統計表 4-7，得出影響「可記憶性」和「錯誤性」的問題點，皆計 13 項。而「可記憶性」及「錯誤率」兩者屬性效標為最不影響使用性問題，顯現之意只對剛學會該網站操作，或偶爾進入美術館網站之觀眾，網頁 Usability 的互動學習設計尚稱良好，整體上美術館網站 Usability 之引導錯誤率低。檢視上表亦顯見同一網頁提供帶多資訊，造成無法辨識網頁提供的各項功能而喪失互動性學習。甚至明顯的發現使用介面的設計特性，選項連結之錯誤率或失敗率過高。

#### (五) 影響滿意度性的問題點

- 同一網頁使用過多圖檔，造成下載時間過久。
- 網頁中的資訊已過時，未能適時更換。
- 使用單一巨大圖檔或影像檔使下載速度過慢。...
- 說服力不足之標題或圖片，使用者無法產生進入瀏覽之實際行動。
- 圖片原始檔案之解析度不足。
- 商業廣告的版面設計比重大過網頁主要訊息。
- 進入網站的開場頁（歡迎頁）動畫效果過常且無法終止而進入首頁。...
- 資訊內容無法傳給使用者有完整的訊息。
- 網站搜尋時間過久。
- 無法提供使用者所需的資料。
- 網站之服務僅對少數加入會員的使用對象開放。
- 檢索條件設定不足，造成資料庫查詢困難。
- 瀏覽器無考慮各種版本差異，致使網頁顯示效果不佳。
- 使用者提出之問題，站方並未回應。
- 網站內容與站方所主要訴求的使用對象不符。
- 使用多餘的回饋音與背景音樂。

最後，影響「滿意度」的使用性問題，計有 13 點。承表列說明，「滿意度」之屬性效標（Attributes）為問題點出現排名第三高，其代表之意義在於：整體上美術館網站之 Usability 對於使用者的滿意度尚可。如當美術館網站提供之影音資料的豐富超載時，造成下載時間過久，或美術館之展覽活動很密集的呈現特色，使得網頁中的資訊已過時未能適時更換。

## 二、使用性問題的介面設計諮詢（第二階段）

### （一）第二階段實施過程

為達第二階段研究問題的完整性，網站評估意見表在發現美術館的傳播策略與使用者的操作態度，是否符合美術館設計的介面傳達與網路使用者的行為訴求。運用啟發法評估量表，在於建立結構式的問題發現與引導，為配合研究過程並將評估研究內容加以界定，進而檢測「使用性」問題對使用者操作介面的影響程度。

因此，為凸顯上述問題的重要程度，設計出專家諮詢調查表（見附錄三之第一單元），配合德菲調查法以尋求諮詢管道，在每一問題點之後的「嚴重程度」數字欄中，請專家對使用性問題的認知程度圈選一個分數。茲將使用性的嚴重等級（0 到 4 分的度量值）與評分規範說明如下：

- 0 分 = 不構成使用性問題。
- 1 分 = 表面上的使用問題，除非有額外的時間設計，否則就不需修正。
- 2 分 = 輕微的使用性問題，須逐次修正。
- 3 分 = 較大的使用性問題，須優先處理。
- 4 分 = 嚴重的使用性問題，必須在網站推出之前，去強制修正。

另者，為凸顯美術館網站使用性的問題所在與可能犯錯的特徵因素，將針對啟發式評估法（Heuristic Evaluation）的十大準則找出問題點的歸類面向，並諮詢專家們對問題屬性的看法（見附錄三之第二單元）。

### （二）第二階段統計結果與分析

在 Usability 評估過程第二階段之第一單元，得出美術館網站之使用性（Usability）問題點嚴重程度之評分排序結果，如表 4-8 所示：

表 4-8 網頁使用性問題點嚴重程度排序表

50 項影響使用性問題的程度排序	嚴重得分
1. 選項連結之錯誤率或失敗率過高。	3.8
2. 同一網頁使用過多圖檔，造成下載時間過久。	3.8
3. 同一網頁一次提供太多資訊，讓使用者無法辨識所要的選項功能。	3.6
4. 太多超連結造成新視窗開啟過多，導致網頁架構分散而不利操作。	3.6
5. 使用單一巨大圖檔或影像檔使下載速度過慢。	3.6
6. 網頁中的資訊已過時，未能適時更換。	3.6
7. 說服力不足之標題或圖片，使用者無法產生進入瀏覽之實際行動。	3.4
8. 功能選項太多，易造成使用者點選太多而形成網路迷失。	3.4
9. 圖片原始檔案之解析度不足。	3.4
10. 使用不普遍化的程式軟體。	3.4
11. 未明確提供下載軟體及如何觀看多媒體的說明。	3.4
12. 版面劃分成太多的直欄式欄位，導致閱讀畫面之資料顯示不完整。	3.2
13. 商業廣告的版面設計比重大過網頁主要訊息。	3.2
14. 網頁階層設計缺乏系統架構易使網路迷失。	3.2
15. 無趣的遊戲設計。	3.2
16. 視窗分割太多，導致閱讀不易及列印不便。	3.0
17. 標題的文字表達詞不達意。	3.0
18. 按鍵之外觀選用未能形成意義關連性之聯想。	3.0
19. 近期已結束之主題展網頁未能保存。	3.0
20. 不明確的動態圖形設計,造成具有誤導性的動畫效果。	3.0
21. 重複的跑馬燈文字或閃爍文字，形成視覺干擾。	3.0
22. 進入網站的開場頁（歡迎頁）動畫效果過常且無法終止而進入首頁。	3.0
23. 資訊內容無法傳給使用者有完整的訊息。	2.8
24. 網站搜尋時間過久。	2.8
25. 不當的線上輔助說明，無法有效教導使用者。	2.8
26. 進入目的網站後，該網站即被設成起始網站而無法回到原網站。	2.8
27. 按鍵選項未附加文字說明，使用者無法判斷。	2.6
28. 不必要的廣告噓頭。	2.6
29. 無法提供使用者所需的資料。	2.6
30. 網站之服務僅對少數加入會員的使用對象開放。	2.6
31. 突增背景音樂缺乏終止音樂聲或控制音量的設計，形成聽覺干擾。	2.4
32. 不佳的傳達動線、誤以為按鈕可以驅動。	2.4
33. 檢索條件設定不足，造成資料庫查詢困難。	2.4
34. 網頁的長度及寬度超出電腦螢幕尺寸之外造成畫面不完整。	2.2
35. 瀏覽器無考慮各種版本差異，致使網頁顯示效果不佳。	2.2
36. 網頁的背景底紋或圖像設計形成閱讀上的干擾。	2.2



37. 標題文字表達過長，容易誤認成不具連結功能。	2.2
38. 所使用符號之代表意義與一般認知不同，造成操作困擾。	2.2
39. 網站內容形成語言隔閡及障礙。	2.2
40. 首頁的分類過於複雜，失去引導使用者搜尋資料的目的。	2.0
41. 標題選項用字不夠簡潔客觀，使用者不易理解。	2.0
42. 語詞表達使用過多的專業術語，不利閱讀之親和性。	2.0
43. 使用者提出之問題，站方並未回應。	2.0
44. 網站內容與站方所主要訴求的使用對象不符。	2.0
45. 無動作的回饋選項。	1.8
46. 資料的文字描述過長，不利閱讀。	1.8
47. 使用多餘的回饋音與背景音樂。	1.8
48. 畫面圖像安排複雜導致辨識不易。	1.6
49. 未考慮特殊使用者所適合使用的需求，例如色盲或若視之使用者。	1.6
50. 標題的連結目的網頁引導不明確。	1.2

如上述表 4-8 結果所得之使用性問題點，依嚴重程度區分成重度、中度、輕度及無關緊要四項分級，其分級所佔百分比之統計結果，如表 4-9 所示：

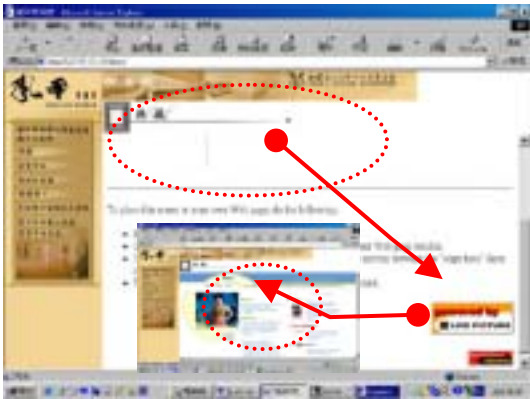
**表 4-9 網頁使用性問題點之嚴重程度統計結果表**

問題嚴重的程度	分數統計	問題點項目	百分比
重度的使用性問題	( 3.0 - 4.0 分 )	22	44 %
中度的使用性問題	( 2.0 - 2.9 分 )	22	44 %
輕度的使用性問題	( 1.0 - 1.9 分 )	6	12 %
無關的使用性問題	( 0 - 0.9 分 )	0	0 %
	總計	50 ( 項 )	100 %

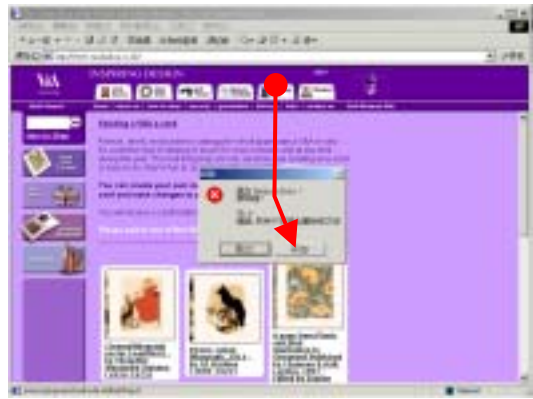
經過第二階段之美術館網站之使用性 ( Usability ) 問題點嚴重程度之評分排序，得知該問題點被解決之優先順序，應該從獲分較高的重度問題點，優先被要求解決的改善相對就越急迫。

再者，由表 4-9 顯示接近九成的問題點屬於具急迫性之高度優先解決群 ( 得分在 2.0 以上 )，顯然五位專家對於美術館網站之使用性 ( Usability ) 問題點均感到要盡快將問題點予以消除，對應網站快速互動傳播的機制，設計者應當仔細傾聽使用者的抱怨，藉由下列實例之問題點說明，提供美術館網站設計者的改善當務之急。茲將前五個重度的使用性問題，以下列的網站縮圖加以說明之：

(一) 選項連結之錯誤率或失敗率過高。

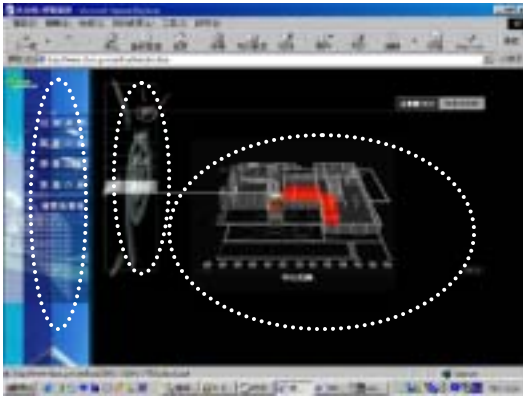


網頁中的特殊效果，雖提醒使用者自行下載瀏覽程式，卻常發生無法觀看的相關畫面。

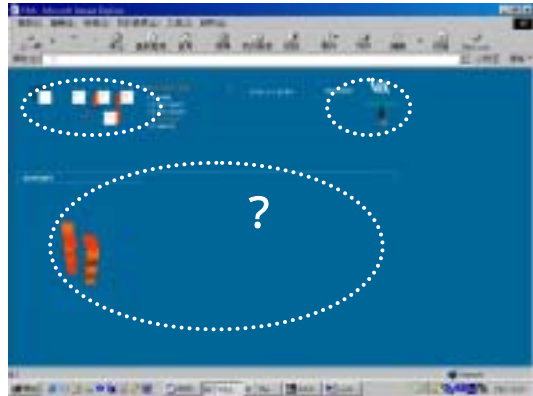


網頁中的按鍵選項，雖出現錯誤的提示，卻造成使用者不知所的無效的對話框。

(二) 同一網頁使用過多圖檔，造成下載時間過久。

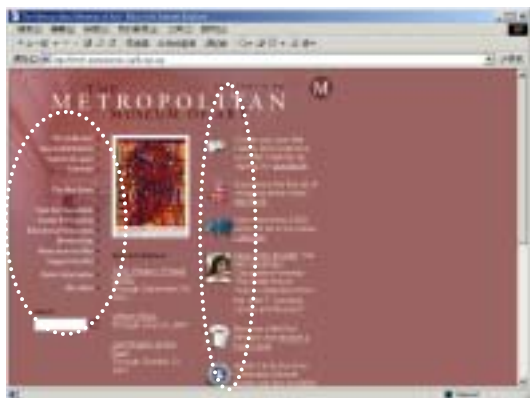


網頁上呈現太多的影像圖檔時，容易造成畫面顯示時間太久，頗讓使用者過於等待或放棄。

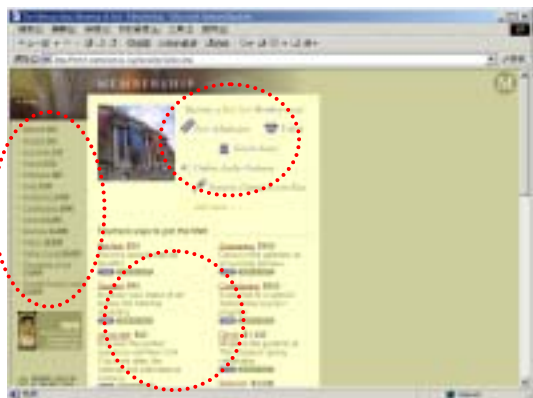


網頁中有太多的動態圖檔時，卻因下載時間過長易造成使用者不願等待的跳開。

(三) 同一網頁一次提供太多資訊，讓使用者無法辨識所要的選項功能。

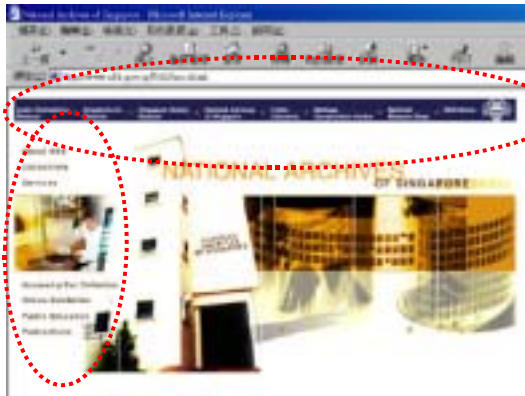


首頁的資訊量太多，容易引起初學使用者無法一眼清楚點選所要的服務功能。



提供太多的服務種類〔如會員制度〕，容易使初次使用者看的眼花撩亂。

(四) 太多超連結造成新視窗開啟過多，導致網頁架構分散而不利操作。



設定過多的超連結資訊，容易讓初學者開啟太多的瀏覽視窗，而難以回到主畫面功能。



資訊連結點多時，容易使使用者分散孤離的畫面瀏覽。

(五) 使用單一巨大圖檔或影像檔使下載速度過慢。



首頁的圖像背景過大時，應適時調整檔案格式與壓縮容量。



大面積的影像圖檔，容易造成下載速度過久，故應改變圖檔格式或比例，以避免瀏覽延宕。

另者，在第二階段第二單元的問卷回函中，得到十項評估準則的特徵徵詢仍有一些重複的項次，故需留待第三階段再實施。

### 三、使用性問題準則的共識凝聚（第三階段）

#### (一) 第三階段實施過程

承接第二階段第二單元的使用性準則歸因屬性，將未達共識的 24 項問題點（表 4-10，A X）再次向專家們諮詢（見附錄四）。為達凝聚問題的焦點，本階段問卷再採用「量度化法」(Scaling Method)評估調查法的信度，請專家仍依 0 - 4

的影響程度給予分數圈選。最後，希望藉此集思廣益，以了解使用性問題的特徵歸因。

表 4-10 啟發法準則歸類未達一致性的問題點

A. 網頁的長度及寬度超出電腦螢幕尺寸之外造成畫面不完整。
B. 版面劃分成太多的直欄式欄位，導致閱讀畫面之資料顯示不完整。
C. 瀏覽器無考慮各種版本差異，致使網頁顯示效果不佳。
D. 太多超連結造成新視窗開啟過多，導致網頁架構分散而不利操作。
E. 選項連結之錯誤率或失敗率過高。
F. 突增背景音樂缺乏終止音樂聲或控制音量的設計，形成聽覺干擾。
G. 功能選項太多，易造成使用者點選太多而形成網路迷失。
H. 標題的連結目的網頁引導不明確。
I. 同一網頁使用過多圖檔，造成下載時間過久。
J. 按鍵選項未附加文字說明，使用者無法判斷。
K. 按鍵之外觀選用未能形成意義關連性之聯想。
L. 首頁的分類過於複雜，失去引導使用者搜尋資料的目的。
M. 使用單一巨大圖檔或影像檔使下載速度過慢。
N. 不明確的動態圖形設計,造成具有誤導性的動畫效果。
O. 商業廣告的版面設計比重大過網頁主要訊息。
P. 進入目的網站後，該網站即被設成起始網站而無法回到原網站。
Q. 網頁階層設計缺乏系統架構易使網路迷失。
R. 進入網站的開場頁（歡迎頁）動畫效果過常且無法終止而進入首頁。
S. 使用多餘的回饋音與背景音樂。
T. 使用不普遍化的程式軟體。
U. 檢索條件設定不足，造成資料庫查詢困難。
V. 無法提供使用者所需的資料。
W. 未明確提供下載軟體及如何觀看多媒體的說明。
X. 網站之服務僅對少數加入會員的使用對象開放。

綜合各個諮詢專家的觀點和意見，由第三階段的問題回饋，加以統計與分析。而經過上述啟發式與德菲法的評量調查與諮詢確認之結果，提出一份正式的評估量表，以供網站設計者作為評估準則之參考，或作為結構式客觀評估檢查的改進建議。

## (二) 第三階段統計結果與分析

在使用性 ( Usability ) 評估過程的第三階段，係將美術館網站之使用性 ( Usability ) 問題點，依據 Nielsen ( 1993 ) 提出之啟發法 ( Heuristic Evaluation ) 十項評估準則作成歸類，以獲得美術館網站設計之檢覈結果，其歸類之統計結果如表 4-11 所示：

表 4-11 美術館網站設計之檢覈

評估準則	嚴重程度評分加總	問題點數	百分比
使用簡單自然的語言	30.4	12	24 %
說使用者的語言	28.4	11	22 %
減少使用者的記憶負擔	0	0	0 %
一致性	8.2	3	6 %
適當的回饋	19.6	7	14 %
明顯的出口	12.2	4	8 %
提供捷徑	15.4	6	12 %
提示錯誤訊息	3.4	1	2 %
預防錯誤	11.6	4	8 %
輔助文件	5.4	2	4 %
	總計	50 ( 項 )	100 %

根據上表，茲將第三階段的網站設計之檢覈結果說明如下：

- 1.在「使用簡單自然的語言」之設計準則中，存在有最多問題點。經統計結果發現具有豐富資料內容的美術館網站，網頁設計者急於提供使用者許多資訊，使得同一網頁提供太多資訊或太多功能選項，會讓使用者反而無法辨識或因點選過多而形成網路迷失。
- 2.其次，在「說使用者的語言」之設計準則，可得相當真實且生動的明示，如說服力不足之標題或圖片，使用者無法產生進入瀏覽之實際行動。所以美術館網頁設計者必須確實引以為戒，切勿以太多的藝術專業觀點來進行設計，本項結果之呈現足以為明證。

- 3.在「適當的回饋」中存在之設計準則為，仍說明前二項問題點，同一網頁使用過多圖檔造成下載時間過久，及使用不普遍化的程式軟體，正好說明設計者永遠必須面臨抉擇兩難的窘況，例如：既然同一網頁圖檔不是越多越好，適中的臨界點為何？又最新的軟體普遍性不足，採用的適當時機為何？透過對使用者的回饋設計，或可取得兩難之平衡點。
- 4.在表 4-10 中存在第四多問題點之設計準則為「提供捷徑」，所得之問題點相當寫實而具體，太多超連結造成新視窗開啟過多，導致網頁架構分散而不利操作，及網頁階層設計缺乏系統架構易使網路迷失，設計者萬不可以過於簡單之邏輯加諸於設計之上，畢竟使用介面其基本功能為傳達訊息，過於簡單之邏輯將使介面視窗太多反而喪失傳達之基本功能。

根據各項評估準則之問題點細目（表 4-11），如以下條列所示：

#### 1.屬於「使用簡單自然的語言」的問題點，共計 12 項：

- 同一網頁一次提供太多資訊，讓使用者無法辨識所要的選項功能。.....3.6
- 功能選項太多，易造成使用者點選太多而形成網路迷失。.....3.4
- 版面劃分成太多的直欄式欄位，導致閱讀畫面之資料顯示不完整。.....3.2
- 視窗分割太多，導致閱讀不易及列印不便。.....3.0
- 重複的跑馬燈文字或閃爍文字，形成視覺干擾。.....3.0
- 資訊內容無法傳給使用者有完整的訊息。.....2.8
- 網頁的背景底紋或圖像設計形成閱讀上的干擾。.....2.2
- 標題文字表達過長，容易誤認成不具連結功能。.....2.2
- 標題選項用字不夠簡潔客觀，使用者不易理解。.....2.0
- 資料的文字描述過長，不利閱讀。.....1.8
- 畫面圖像安排複雜導致辨識不易。.....1.6
- 未考慮特殊使用者所適合使用的需求，例如色盲或若視之使用者。.....1.6

#### 2.屬於「說使用者的語言」的問題點，共計 11 項：

- 說服力不足之標題或圖片，使用者無法產生進入瀏覽之實際行動。.....3.4
- 商業廣告的版面設計比重大過網頁主要訊息。.....3.2
- 標題的文字表達詞不達意。.....3.0
- 按鍵之外觀選用未能形成意義關連性之聯想。.....3.0
- 不必要的廣告噓頭。.....2.6
- 網站之服務僅對少數加入會員的使用對象開放。.....2.6
- 檢索條件設定不足，造成資料庫查詢困難。.....2.4
- 所使用符號之代表意義與一般認知不同，造成操作困擾。.....2.2

- 網站內容形成語言隔閡及障礙。 .....2.2
- 語詞表達使用過多的專業術語，不利閱讀之親和性。 .....2.0
- 使用多餘的回饋音與背景音樂。 .....1.8

### 3.屬於「減少使用者的記憶負擔」的問題點，共計 0 項：

### 4.屬於「一致性」的問題點，共計 3 項：

- 網頁中的資訊已過時，未能適時更換。 .....3.6
- 按鍵選項未附加文字說明，使用者無法判斷。 .....2.6
- 網站內容與站方所主要訴求的使用對象不符。 .....2.0

### 5.屬於「適當的回饋」的問題點，共計 7 項：

- 同一網頁使用圖檔，造成下載時間過久。 .....3.8
- 使用不普遍化的程式軟體。 .....3.4
- 無趣的遊戲設計。 .....3.2
- 近期已結束之主題展網頁未能保存。 .....3.0
- 不佳的傳達動線、誤以為按鈕可以驅動。 .....2.4
- 使用者提出之問題，站方並未回應。 .....2.0
- 無動作的回饋選項。 .....1.8

### 6.屬於「明顯的出口」的問題點，共計 4 項：

- 使用單一巨大圖檔或影像檔使下載速度過慢。 .....3.6
- 圖片原始檔案之解析度不足。 .....3.4
- 不明確的動態圖形設計，造成具有誤導性的動畫效果。 .....3.0
- 網頁的長度及寬度超出電腦螢幕尺寸之外造成畫面不完整。 .....2.2

### 7.屬於「提供捷徑」的問題點，共計 6 項：

- 太多超連結造成新視窗開啟過多，導致網頁架構分散而不利操作。 .....3.6
- 網頁階層設計缺乏系統架構易使網路迷失。 .....3.2
- 進入網站的開場頁（歡迎頁）動畫效果過常且無法終止而進入首頁。 .....3.0
- 突增背景音樂缺乏終止音樂聲或控制音量的設計，形成聽覺干擾。 .....2.4
- 首頁的分類過於複雜，失去引導使用者搜尋資料的目的。 .....2.0
- 標題的連結目的網頁引導不明確。 .....1.2

### 8.屬於「提示錯誤訊息」的問題點，共計 1 項：

- 未明確提供下載軟體及如何觀看多媒體的說明。 .....3.4

### 9.屬於「預防錯誤」的問題點，共計 4 項：

- 選項連結之錯誤率或失敗率過高。 .....3.8
- 網站搜尋時間過久。 .....2.8
- 進入目的網站後，該網站即被設成起始網站而無法回到原網站。 .....2.8
- 瀏覽器無考慮各種版本差異，致使網頁顯示效果不佳。 .....2.2

#### 10.屬於「輔助文件」的問題點，共計 2 項：

- 不當的線上輔助說明，無法有效教導使用者。.....2.8
- 無法提供使用者所需的資料。.....2.6

### 四、個案評估小結

本研究結合了啟發式評估法及德菲法二者之研究方法，針對美術館全球資訊網頁使用性的介面設計問題，進行美術館網站的介面溝通及介面操作的使用情況，以及發現網頁使用上的問題點。自選定五位具有網頁設計經驗之專家，經過選樣測試之國內外六個美術館網站的介面調查與評估實行，歷經三個往返階段的問卷評量與資料彙整，並對出現差異之意見進行一致性的聚焦，以獲得最終共識過程，得出攸關美術館網站之使用性問題點，並將問題點取得進一步之量化數據而加以分析討論，提出了具體之改進方案，如下列說明：

- (一) 在有限的人力及經濟資源下，本文共得出了五十項明確的美術館網頁使用性問題點。將此問題點結合使用性理論的客觀性，呈現有效的統計分析數據，在美術館網站之使用性研究上，綜合啟發式評估法及德菲法二者之研究評估方法，確實能夠達成研究目的而有相當優越之成效。
- (二) 本文具體得出美術館網站之使用性問題點嚴重程度之排序，從前十五項問題點中，選出能夠配合網站樣本所獲得之實例對照予以說明，顯示結合啟發式評估法及德菲法二者之研究評估方法的確能夠獲得研究主題結果之高度真實性。
- (三) 從所得問題點之進一步分析後，確實能夠提供美術館網站使用性具體而有效之改進方案，充分彰顯從概念發想至知識成形的凝聚過程，以及資料處理成有用的知識之聚焦過程，而落實了以這兩項過程概念所代表的知識管理理念及目標境界。
- (四) 美術館網站之使用性問題點同時具備多重屬性，使其在分析上容易失焦，研究者除了必須要深入瞭解真實原因以掌握所對應的現象，同時佐



以採用有系統架構之啟發式評估法，則具多重性複雜度高的使用性研究分析工程即能有效的掌握而不至於失焦偏頗。

- (五) 德菲法在凝聚意見差異以得出具一致性的共識上，提供了量化後的可信數值為依據，尤其在具有多重屬性的網站使用性問題點展現了歸類時消除意見差異獲得共識之優越性。
- (六) 依據美術館網站之使用性研究之屬性效標所顯示之美術館網站使用介面特性，美術館網站在設計時，網站設計者除了在注重豐富的資料展現的同時也必須要在能夠提供對初次光臨的使用者容易操作的學習功能上注入更多的心力，另者對於經常蒞臨美術館網站的忠誠使用者則在提供更高使用效率上多所費心盡力。
- (七) 依據啟發式評估準則的使用性問題點統計結果顯示美術館網站設計之檢覈結果，美術館網站之使用性在「使用簡單自然的語言」、「說使用者的語言」及「適當的回饋」三者是問題點改善的當務之急。

其次，總結個案評估及討論，在進行研究過程中，為深切瞭解整體研究之架構及核心，有若干延伸想法油然而生。

- (一) 採用其他評估的方法，進行美術館網站使用性之研究，並與本文所提出之研究方法作一比較，期能開啟本研究主題相關議題，發展更多不同的思考邏輯模式。甚至運用其他較精密的實驗設備與場地，評估更有價值的量表，以彌補本研究缺乏量化基準數的分析與證據。
- (二) 以本文提出之研究方法（啟發法、德菲法），進行美術館網站及其他傳播領域的特性研究，例如針對主題策展網頁之使用性，進行研究並探究評估方法適用性，從而擴大美術館藝術管理領域之研究深度與廣度。美術館或可配合展示活動與場地，提供人性化的使用平台與網路設備，在館內或線上進行觀眾研究，以探討使用心智上的真正需求與行為訴求。
- (三) 在本研究進行使用性評估過程中，仍然存在有研究者之主觀因素，可在考量成本前提下投入合理的人力，及在可被接受的相當時效內透過更多

次的往返徵詢階段，以獲得更多的量化數據，來得出更具客觀性的研究主題事實呈現。

(四) 本研究係從網站設計者之使用性角度，進行研究主題之邏輯思考，或可由網站使用者之消費角度進行研究，與本文研究結果作一對照從而獲得美術館網站使用性問題點之真實面貌。

(五) 挑選具有「人因工程」專業背景並有網頁設計經驗之專家，再次進行本研究主題之研究，與本文研究結果作一對照從而獲得美術館網站之使用性問題點研究與其他考量面向之差異情形。

行筆至此，引用 Nielsen 之名言為本章節劃上完美的句點：

“不良的使用性等同沒有顧客一般 (Bad Usability Equals No Consumer.)<sup>163</sup>”

---

<sup>163</sup> Jakob Nielsen, Designing Web Usability : The Practice of Simplicity. New Riders Publishing,2000.

### 第三節 美術館網頁設計及使用性原則參考

根據上節之研究結果與分析，針對網站設計的使用性原則，旨在提供使用者一個好用的操作介面，然美術館網頁有別於其他網站的特殊題材，但介面問題仍賴於觀眾實際與電腦接觸的使用行為，才能進一步的獲得資訊、取得知識或價值。當使用者的瀏覽行為在尋尋覓覓之文字與圖像中作抉擇，必然攸關瀏覽介面的設計優劣於否，在視覺行為中亦受視、聽覺之介面影響，誠如一段特效剪裁、簡短動畫或影片、聳動的圖案影像、甚至一句動人溫馨的標語，都可能列入視覺感官的實際行動中。

然此，網頁設計者也勿忽略一味要表現先進科技，而忘掉一般使用者對目前網路環境的利用，仍處於瀏覽、查詢或檢索資訊的階段，對人性使用操作的基本原則仍不容忽視。甚至頻寬普及之際，良好的介面設計更幫助使用者快速掃描（scanning）複雜的瀏覽區，協助使用者的瀏覽行為去尋找（searching）特定的目標，並持續讓使用者不管瀏覽（browsing）到哪裡都可找到有興趣的主題；進一步引導使用者探索（exploring）數位資料庫的應用程度；唯有推出美觀實用的結構介面，使用者才會造訪、漫步（wandering）精美的美術館網頁。

本節即根據研究結果與最後分析，將應用啟發式評估法的研究發現，並從第四章中各項不當設計的問題點，對美術館網頁提出介面的評估原則，並從視覺傳達介面、瀏覽查詢介面、特殊服務介面、整體操作性的四個構面，本研究提出一份使用性評估檢查表（表 5-1），並提供這些介面設計之評估準則（guideline），以作為美術館網站設計者之參考。

#### 一、本研究對使用性評估之檢核建議

根據專家第一階段到第三階段的評估結果與共識，聚集出下列使用性的介面設計原則，此評估準則所列之條件，雖為理想中美術館網站的可能包含項目（表 4-12），但美術館可依其類型與規模，配合網站設置的服務宗旨與對象，彈性運用符合其目的的網站內容與規劃。

表 4-12 使用性介面設計與評估項目檢核表（資料提供：筆者製表）

評估構面		使用性評估的項目
介面要素	表現項目	評估項目
視覺傳達介面	藝術形象與傳達表現	• 能表達美術館形象的視覺美感
		• 能提供美術館觀眾的服務訊息
		• 能傳達美術館經營的屬性認知
		• 對美術館產生直接的典藏聯想
		• 有助於美術館形象的宣傳效果
		• 利用彩色電腦動畫、圖形、音效、旁白有效的運用
	符號設計表現	• 符號標誌的造型具新穎性
		• 符合美術館屬性的意義表徵
		• 能表達回首頁的連結意象
		• 標誌位置與版面組合具一致性
	圖文編排表現	• 訊息文句易讀、易理解（文字）
		• 圖示按鈕的識認效果佳（圖示）
		• 按鍵選項易於辨識連結（按鍵）
		• 展品說明圖像具統一感（圖文說明）
		• 展品說明具良好可讀性（文字長度與用詞）
• 互動遊戲具良好聯想性（創意聯想性）		
• 編排風格具視覺美感性（視覺美學）		
• 避免累贅設計來干擾閱讀品質		
• 使用者熟悉的文字、片語與觀念		
色彩計畫表現	• 提高視覺搜尋的效率用色（背景底色）	
	• 符合美術館形象的色彩計畫（基本色）	
	• 符合個別單元的色彩標示（次要色）	
	• 符合整體設計的獨特性用色（輔助色）	
	• 易辨認圖文色與背景色之區分（色彩搭配）	
	• 增加使用者介面的美感與價值（特別色）	
瀏覽查詢介面	展覽資訊	• 線上展覽易於快速查詢
		• 美術館展覽訊息讓使用者易於取得（基本資訊）
		• 資訊蒐集完整、豐富性（資訊完整性）
		• 展覽內容介紹清晰、明確易懂（展覽介紹）
		• 配合主題展示與導覽解說（主題展說明）
		• 對於瀏覽選項有清楚的標示（瀏覽介面）
		• 配合展覽型態與檔期說明、推廣或宣傳

特殊服務介面	典藏特色	● 館內典藏易於效率查詢
		● 典藏資料庫符合分類查詢
		● 藝術資料庫容易於快速讀取與瀏覽
		● 建立觀眾個人化的典藏資料庫
		● 新進典藏品介紹與典藏計畫說明
		● 典藏品保存技術與知識介紹
	研究方向	● 藝術圖書資料的建構與查詢
		● 針對觀眾研究進行線上問卷的研究
		● 針對網路使用者參觀行為的研究
		● 清楚介紹重要的典藏文獻
		● 館藏書目系統容易被查詢
		● 提供其他資料庫的查詢系統
教育活動	● 提供美術館的簡介與參觀資訊	
	● 提供最新活動訊息與藝術新聞稿（館訊消息）	
	● 提供美術教育活動的查詢（親子、學校、社區...）	
	● 提供觀眾線上的學習活動	
	● 使網友產生藝術學習的吸引力	
	● 藝術相關資源可以有效連結	
特別回饋	● 主動發出電子報給觀眾	
	● 提供觀眾意見表達的服務管道（意見箱、留言版、論壇）	
	● 提供相關服務業務的接洽管道	
	● 提供美術館之友會的活動資訊	
	● 提供藝品商店的電子目錄與訂購說明	
	● 建立顧客化程度的需求設計	
	● 建立觀眾類型的服務項目	
	● 設置好禮相頌的送禮建議（購物）	
	● 設置美術館會員、網友、贊助之信箱	
	● 提供活動資料與各式申請表格的下載	
	互動性	● 提供觀眾活動線上報名或預約功能
		● 處理觀眾發出的問題或意見（E-mail、FAQ、）
● 達成藝術諮詢的互動關係		
● 參與並提升觀眾互動的學習反應		
● 配合互動式多媒體節目設計		
● 可量測遠距教學的學習效果		

整體操作介面		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 可隨時關閉不必要的或不相關的對話框</li> </ul>			
	親和力	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 對美術館網頁產生良好印象</li> <li>● 符合觀眾使用的親切服務</li> <li>● 符合人性化使用的溝通設計</li> <li>● 提供輕鬆愉悅的瀏覽行為</li> <li>● 方便使用者從線上下載藝術圖片</li> </ul>			
		一致性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 其他網站與首頁連結具一致性</li> <li>● 回首頁選單的動線規劃佳</li> <li>● 提供網頁階層架構的地圖連結</li> <li>● 視窗分割太多，影響視覺閱讀效果</li> <li>● 相關主題內容達成一致性的表達規範</li> <li>● 各顯示區的位置具一致性（主按鍵,副按鍵,狀態文字,內容訊息區）</li> <li>● 跟隨一般習慣，讓使用者不需思索混淆的文字或動作</li> </ul>		
			直接性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 說使用者的語言，並使用簡單自然的語言</li> <li>● 圖示一目了然、明確度可直接選按的資訊</li> <li>● 錯誤訊息應精確指出具體解決方法問題</li> <li>● 保持使用者在合理時間內得到適當的回饋告知</li> <li>● 讓使用者減少頻繁動作，系統直接適應有、無經驗的使用者</li> <li>● 減少使用者的記憶負擔，無須背誦指令或去記憶太複雜的操作</li> <li>● 各種介面應直接可見或容易取得</li> <li>● 直接針對目標觀眾或會員的訴求</li> <li>● 符合下次再訪的訴求設計</li> <li>● 符合美術館的使用擁有權限</li> </ul>	
				彈性及操控性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 彈性自主地選擇畫面的任何資訊（自由轉換、連結）</li> <li>● 彈性選擇任何按鍵選項的操控</li> <li>● 可以輕易找到點選目標</li> <li>● 當游標移入或移出被選擇按鍵時，可以自我反應式的操控</li> <li>● 文字標題型的按鍵可容易點選</li> <li>● 圖示按鈕型的選項可快速點選</li> <li>● 簡化視窗捲軸滑動的操控方式</li> <li>● 明確說明多媒體導覽的操作方式</li> <li>● 提供虛擬實境的程式下載</li> <li>● 避免圖片、檔案、程式等下載太久</li> <li>● 避免同一頁一次提供太多的資訊量</li> </ul>
					引導性

可 中 斷 性	• 提供輔助文字說明讓使用者參照點選
	• 提供明顯的出入口
	• 明確引導跳回上一頁或下一頁
	• 清楚標示跳回上一層或下一層
	• 進一步讓使用者閱讀藝術資料
	• 配合創意技巧吸引目標觀眾
	• 方便使用者隨時結束畫面瀏覽
	• 提示結束任何一個頁面的訊息告知
	• 跟真實世界的習慣接近並以自然邏輯的方式顯現
	• 提供捷徑與網頁出入的窗口
	• 可原諒初學者的操作失當而說明系統狀況
	• 系統應該要有使用上的低錯誤率、容許自行復元與少量的錯誤
	• 允許使用者操作錯誤而不影響系統作業
• 避免產生誤解或不愉快的使用經驗	

## 二、提升使用性之設計原則建議

經過網站評估的實施程序與結果分析，本研究建議以下的設計原則，以供美術館網頁設計者參考（可依各美術館的設計目標，酌略修正其中的構面）：

- （一）理解性：著重使用者對內容傳達之閱讀程度，如豐富多樣的素材可否助學習效果的強烈印象。參訪網路展覽時，展示陳列與圖像引導的瀏覽空間，是否直接讓觀眾對按鍵選項的操作說明，得到學習與理解的目標。
- （二）親和性：著重使用者對內容傳達之接收程度，如網站的經營取向與宣傳策略、圖案的編排設計與色彩規劃等形象，是否設計出於審美、情境的訊息接受，讓觀賞者感受到藝術資訊的「審美認知」或「情境接受」，以作為探討「觀眾行為」所應考量的要素。
- （三）操控性：檢查網頁內容所呈現的使用介面，讓使用者快速、便捷的查詢典藏品等資訊，並在每個介面的連結上檢查是否具有一致性的選擇要素。

- (四) 內容滿足性：評估網頁是否提供有足夠的知識內容可供觀賞或瀏覽，以避免太多或太少的閱讀承載量，在資訊內容性選材上，著重精緻、豐富多樣的典藏品或其他藝術資訊的滿足性需求項目。
- (五) 效率性：測試瀏覽時間及品質，針對使用者使用情境的效率程度指出重要訴求，如有特殊動態的展示效果（如虛擬實境 VR、互動式多媒體展示），應該注意下載瀏覽程式的系統時間，避免網友等待與使用不易。
- (六) 互動價值性：衡量網站的價值與利益取向，是否開發出特別服務的資源，充分傳播與宣傳的媒介特性，發揮具體有益的經濟價值與招待價值，並提供互動式的藝術遊戲，以吸引觀眾來訪的重要訴求。
- (七) 錯誤性：重視網頁上任何一段資訊文本與物件圖樣，每個 icon 與 button 或標題性的文字、符號表徵，確實檢查存在的必要性與使用能力。而在網站更新上，隨時檢查是否存在過時資訊或出現明顯嚴重的錯誤訊息。
- (八) 創意性：設計出藝術概念的遊戲主題或故事腳本，嘗試創新的科技表現或技術運用，以突破平面、靜態的瀏覽方式，改以活潑教育性的學習介面，增加互動性的溝通與使用。
- (九) 傳達性：注意傳播管道的可尋途徑，在傳送、儀式、宣傳、接收的構面上，發揮傳播策略與機制，可透過各種問卷方式，以了解觀眾對傳播互動的回饋程度。並將美術館的重要資訊有效地傳達至使用者身上，結合行銷觀念，以發揮傳播技巧與功能。
- (十) 美感性：先定位美術館本身的風格取向與形象角色，在設計網頁畫面時，可參照原來機構的屬性，或評估必要修正的營運方針或改變機構形象的訴求重點，並充分發揮美學意圖和不斷吸收市場經驗的美學策略。

### 三、小結

根據本節之建議方案，其目的在思考美術館在網路環境與社會脈絡中，評斷各種傳播媒介的導覽文件，在美感、空間感、視覺感的人館互動（觀眾與美術館之互動）上，美術館成為群體共同的參與性場域，在實體化的追求與網路化的脈絡交流中，透露真實人性的集體空間，延伸出線上展覽參觀的教育指標。不同於



網際網域的獨立空間，介面儼然成為人際與館際互動的觸媒，本研究提出下列三點思考向度，以作為美術館人性設計的基本衡量。

- 1.從物理環境的角度，來思考人對物件的使用關係，包括使用情境與使用性的探討課題。
- 2.從人為思考的角度，來理解設計者與使用者的心智模式，如未來網路世界中的虛擬訪客分析。
- 3.從創意設計的角度，來探討人機介面的設計素養與網路多媒體的美術課程設計。

因此，檢視設計準則時，必須回歸人性初衷的基本原則，諸如了解使用者族群、減低認知上的負荷、以及有效的預防人為的疏失，並維持一致性與清楚介面的設計。亦即說，美術館應重視人文情懷的價值思想與態度，從馬斯洛的需求層次上，從生理、安全、歸屬、渴愛、尊重、自我實現的需求到人文的心理需要，不論內容性或使用性的導覽功能都亟需避免設計上的錯誤管理。

就網頁使用性的問題而言，必須考量導覽工具的彈性化，尤其在選單標籤上的視覺語言應避免曖昧含糊，主頁選單的組織架構也須符合使用者的回應，使美術館的視覺介面連結到資訊系統的對話框。另外，若以網頁內容作為教育目的，則須考量藝術品的自主性，更要重視參觀者主體性，否則只靠著網頁說明的導覽媒介，最後只形同電子型錄一般。因此，美術館網頁設計的重點在於網頁導覽的介面，藝術品的說明必須呈現良好與批判的眼光，建構展品的詮釋與觀眾經驗間的關係，而展現出展品本身及背後的意義，並啟發觀眾思考去詮釋豐富的展品內容。

## 第五章 結論與建議

### 第一節 結論

網際網路及全球資訊網已經成為各大美術館的推廣建構形式，然囿於目前網路有限的容量、人力、物力、展品和館藏，未來美術館在網路上發展的空間和特性，其傳播成效應用於設計思考時，歸納下列三點結論：

#### 一、傳播概念與行銷結合的重要性

##### (一) 美術館應善用數位媒材的特性與功能

美術館對網路環境的應用與策略，將數位化、影像化、網路化的傳輸形式朝向幾個目標發展：(1) 藝術資產之保存研究：利用多媒體技術將藝術素材數位化，並與資料庫做良好的結合；(2) 藝術學習與教育：將數位化後的藝術內容置於網路上，供愛好者或研究者查閱與欣賞；(3) 網路系統的價值取向：網路使用者最多的是一般大眾，為擴展題材運用的彈性與範圍，應該讓這些珍貴題材具有普及教育的價值，賦予其教育資源的學習內涵，甚至規劃未來的線上教學系統；(4) 整合人文、藝術與科技相關的專業人士，提供各領域的製作者對現代化藝術環境的研究；(5) 透過日趨普及的網頁連結，迅速地達到文化傳播與美術教育目的。

##### (二) 美術館網站的風格形象應有異於一般的資訊網

美術館網站的優越條件是不同於其他商業網站或入口網站，主要價值是具有美學意識的哲學面向，生活與藝術之間可加入新科技的輔助媒材，並幫助美術館發掘新用處的網路資源，設想使用者的方便條件下，讓使用者不用多花力氣和精神去學歡愉的工具操作，給使用者最大的機會接觸美的訊息，去豐富他們置身的環境，擴展更多的美學涵養，隨使用者喜歡的操控，適時幫使用者無負擔的學習目標。藉網路傳播的力量，帶給使用者奇特的藝術探索，與藝術影像的生命活動，開發好的視聽傳播資源，結合吸引閱聽人的意識接收，並指引主動性的思考運作，美術館因應不同的潛在觀眾，找出獨特的形象訴求，如(1) 確立詮釋技術的闡述；(2) 釐清藝術世界的元素構成；(3) 開創新型式的網站規劃與主題展現。

## 二、使用行為與介面設計的重要性

### (一) 美術館應重視使用者的心智模式，並充分運用社會資訊的有效傳播。

美術館從資訊傳送者發佈相關訊息和知識，傳達歷史學、人類學、社會學、科學、藝術的、人文的相關信息脈絡，透過線上展覽、數位出版、視訊解說、演講活動，將藝術知識的累積、經驗的交流、文化的涵養、興趣的開發，所傳達的效果指標應根據對象條件而有所不同，使觀眾（網友）接收資訊的媒介進行解碼後，提供五官上對藝術的敏銳度觀察，傳達公共領域中對藝術欣賞的環境認同，使傳播對象回饋到藝術經驗的反應，為達成有效的溝通模式和方法，美術館應重視接收者的反應，諸如透過訪問、觀察、問卷、討論等實驗設計，加強觀眾生理、心理狀態的關注程度。在公共資訊的社會環境脈絡中，企圖創新性的傳達策略與跨館域的資訊整合。

### (二) 美術館對物件導向的網站環境應予理解，並善加掌握其介面設計。

誠如本研究之第三章的內容分析，一個網頁可包含圖片、聲音、影像、動畫等多媒體的文本（text）條件與版面構成，經由網網相連結（link）的部分，成為強而有力的超文本（hypertext）與超連結（hyperlink）屬性。因此，網路媒介有多重的互動關聯性存在，如文本與文本之間、物件與物件之間、檔案與檔案之間、資料與資料庫端之間的系統結構；甚至牽涉到網路基本單位的組成，小至位元（Bit，binary digit）、位元組（byte）到千位元組（KB）、百萬位元組（MB）的計算單位，以及電腦網路環境中的傳輸速率，從每秒千批次（Kbps：Kilobits per second）到每秒百萬批次（Mbps：Million per second）的運算過程中，成為網路使用的運作條件，這些資料單元所構成的資訊頁面，呈現出具體網頁的雛形，幫助網站架構的互動依據，以提供使用者便利的操作機會與使用形式。

如此，透過結構化、組織化的資料收集與語法的撰寫，將圖像（icon）、按鍵（button）、標題（label）與風格呈現的介面相連結，讓使用者容易擷取、查閱、搜尋、瀏覽、掃描或選擇相關的藝術資訊。因此，網路架構中的組織能力和介面呼應，必須提供人機互動的優越操控，考慮適度的軟硬體、周邊設備、傳輸速度等相關侷限，從用戶與系統的資料互動中，表達個人性、虛擬性的網際空間（cyberspace），以及追求網路化的實際生活應用，使每個節點連結到網路上的任

何一部電腦時，為用戶使用設計出超媒體（hyper media）的性能，應充分提供有利於觀眾的共享資源，並將事實、概念、感覺，用於溝通、解釋或處理介面上。

### **三、美術館網頁人才培育與訓練的重要性**

#### **（一）美術館員應接受未來的工作挑戰，培養學習藝術資訊的設計能力。**

在有限的人員編制下，美術館應鼓勵館員對網路規劃的學習與培養。一者透過館內網路化的辦公空間，創造館員自己專屬的網頁內容。一者，透過團隊的專業知識，傳達網路時代的藝術內容，將藝術產業成為傳播過程中的宣傳目的，並帶動美術館館內外的美學策略。未來，美術館的館員諮詢角色能作長期的觀眾服務與投入，進行與觀眾溝通的方式和掌握觀眾需求的價值。因此，美術館對網路傳播的機制挑戰，在於團隊服務的功能發揮，積極呈現引人入勝的展覽訴求，將訊息匯流給觀眾的接收，以積極投入觀眾服務的行為認知，了解使用者的真正需求，提供賓至如歸的探索經驗，化被動為主動的意義製造和途徑開發。

#### **（二）美術館應重視網路製作的技術表現，以培育專業的設計人才。**

國內時下一般美術館的網頁製作多委由館外的設計公司或網路公司製作，而網路製作者卻少有藝術專業的相關人才，故製作內容難以符合美術館所期待的設計意圖，或館外設計者對濃郁美感的技巧表現，發揮不到極致的藝術精髓。相對另一種可能情況，就是有一些美術館本身並無任何的網路資訊人才，製作網頁時全權交由製作公司的提報和構想處理，甚至包含整體網站的更新與維修。為解決此問題，博物館應成立專責人員加入設計團隊中，隨時提供必要的藝術支援和風格詮釋之協助，以發揮網頁設計的品質與成果。

#### **（三）美術館應提升人文思想與藝術科技的結合，引領觀眾回到現場參觀。**

一個好的網路導覽，雖然讓使用者快速、有效率的學習到藝術知識，透過科技將美術品的資訊透明化，但仍然無法彌補原作真跡的視覺欣賞，在影像化的圖錄世界中必然與藝術的肯定價值有所差距。為解決視覺使用的機能和鉅細靡遺的內涵呈現，實體生活必然值得更精湛的追求。因此，提供再多服務的假設可能下，道地原味的接受美術館的本質意義，在網路可以被使用的性質中協助藝術鑑賞的有利途徑，誠然滿足無法到常參觀的觀眾外，美術館有任務吸引目標觀眾，更有待深化其他潛在的觀眾，在實體描述與詮釋的場域下，美術館應提供更多的服務

需求，在人文、藝術、科技三方面的整合基礎上，開發網路美術館與實體美術館的參觀視野，並重視人性機能的活動設計與遊憩休閒的生活空間。

最後，本研究引用羅丹之名言：「美是到都有的，對於我們的眼睛，不是缺少美，而是缺少發現。」筆者續其言：「發現是來自美的原生性，現在就從美的介面開始創造吧！」

## 第二節 建議

- 一、美術館當局對網路傳播互動的關係可再深入探討，以實踐美術館的傳播本質與內涵，並運用其他實驗設計與研究方法，評估更有價值的量表依據，以彌補本研究佐證量化準則的分析證據。如針對網站使用者的問卷調查，以開發網路族的潛在觀眾，並探討美術館群眾的使用模式及其心智訴求。
- 二、美術館當局可成立溝通團隊（team of communications）或合作式的設計（collective design 或 co-design），並比較個別設計者與設計團隊所獲取的设计概念，以尋求較佳的合作管道與創意表現。而美術館的研究員應重視人機介面的原則，秉持服務本質的創意謬思，共同解決使用性的問題點。
- 三、建議美術館主管必須尋求人工智慧型的經驗，探索設計推理和哲學巧思。因為認同設計問題的本身具有不穩定和不確定性，亦即設計問題不是出現結構不良或是惡性循環，就會影響使用者採用的決定。況且網頁內容變動率又高，不論主題展演或技術表現都即為快速和奇絢發展，在講求視覺語言的數位時代中，視覺轉向比起口語溝通來得更加震撼，故對視覺設計的研究課題必然有了新的方向，也是值得藝術設計者的思考與及判斷，包括何者是好的形式、不好的形式與好的品質、不好的品質。
- 四、期望美術館研究員能建立一套評估準則，在網站設計提供一份檢核清單，以透過各種製作程序，檢查使用性要素的滿意程度，並改善網路當前的問題與發現。一個準則標準或指導書，是指廣義的設計原理或特定的設計規則，通常用於工程產業、商業規範及學術期刊，或一些設計手冊分別有深入的介紹，乃至於公司內部的標準化作業。而美術館不妨在專案研究中嘗試進行，檢視設計準則之最終目的在於進一步可瞭解使用者、減低觀眾認知的負荷、使人為管理降低錯誤、並維持一致性與清楚的導覽指標。
- 五、美術館教育人員可加強觀眾的視覺素養及知識涵養的能力，由於資訊教育者一再強調資訊素養的重要性（素養 literacy 一詞原為具有讀寫應用的基本能力），旨在希望國人應具備基本的網路素養及了解網路資源的價值，並利

用檢索工具，在網路上尋求特定的資訊予以處理與利用，使資訊成為有效的知識經濟。相對美術館而言，我們的藝術教育掌握多少傳統美學素養，提供哪些媒體素養給觀眾，除了文化導覽與美術教育之外，是否在網路上形塑更好的視覺素養與美感認知能力。

六、美術館當局對於網頁設計的倫理問題，必須忠於美術館風格的意象表現，切勿誤導觀眾的對真實美術館的理解印象，以避免過度虛擬或虛偽、誇張的設計，如美術館本身若是偏向傳統歷史的美術題材，就盡量避開科技感的前衛想像。故建議美術館在製作網頁使用性時，應區隔國、內外風格表現的差異化程度，適其風格主題妙用數位化及影像化的設計再現，使展覽詮釋上富予想像力的表達與訴求。

## 參考文獻

### 一、中文部份

#### (一) 書目

- 王秀雄，社教機構（美術館）美術鑑賞教育的理論與實際研究，《美術欣賞教育學術研討會論文》，台中：臺灣省立美術館印行，1993。
- 王逢振，《文化研究》，台北：揚智文化，2000。
- 朱明新、李亦非著，《架設人與計算機的橋樑—西蒙的認知與管理心理學》，武漢：湖北教育出版社，2001。
- 呂理政，博物館展示的傳統與展望，台北：南天出版社，2000。
- 呂理政，展望新世紀博物館 - 誕生知識 營造夢想，90.05.26，  
<http://www.tmoa.gov.tw/action/newworld.htm>
- 吳鼎武，《電腦空間與人文論文集》，台北：田園城市，1999。
- 李青蓉等編著，《人機介面設計》，台北：空中大學，1998。
- 李醒塵，《西方美學史教程》，台北：淑馨出版社，1996。
- 阿諾德 豪澤爾（Arnold Hauser）著；居延安譯，《藝術社會學》（The sociology of art），台北：雅典出版社，1980。
- 神林恆道、朝江宏三、島本浣 編；潘幡 譯，《藝術學手冊》，台北：藝術家出版社，1996。
- 馬奎爾（Denis McQuail）著；陳云云 譯，《最新大眾傳播理論》，台北：韋伯文化事業出版社，2001。
- 張春興，《現代心理學》，台北：東華書局，1991。
- 陳 媛，《博物館三論》，台北：國家出版社，1995。
- 陳俊宏、楊東民，《視覺傳達設計概論》，臺北市：全華科技圖書，1988。
- 陳國寧，《博物館的演進與現代管理方法之研討》，台北：文史哲出版社，1978。
- 喬治．艾里斯．博寇(G. Ellis Burcaw)著；張譽騰 譯，《博物館這一行》，台北：五觀藝術管理公司，2000。



普里斯(Jenny Preece)著；陳建豪 譯，《人機介面與互動入門—電腦之人因工程》，台北：和碩科技，1998。

黃光男，《博物館行銷策略》，台北：藝術家，1997。

黃朝盟、趙美慧，《i c o m的策略規劃與設計》，台北：商鼎文化出版社，2000。

<http://cc.shu.edu.tw/~chuang/index.html>

劉昌元，《西方美學導論》，台北：聯經出版社，1998。

鄭麗玉，《認知心理學 - 理論與應用》，台北：五南圖書出版社，1999。

鄭明萱著，《多向文本》，臺北市：揚智文化，1997。

彼得·丹寧、羅伯·麥考菲(Robert M. Metcalfe)等著；鄧盛銘譯，《新電腦時代》，台北：晨星出版社，1999。

羅浩 編著，《媒介與社會 Q&A》，台北：風雲論壇出版社，2000。

## (二) 學位論文

王姿莉，網路中之虛擬美術館展示方式對美術鑑賞經驗之影響研究，新竹市：國立交通大學應用藝術研究所碩士論文，2000。

朱志明、何明泉、李傳房，動態圖像應用在網頁介面設計之研究，斗六市：國立雲林科技大學工業設計研究所碩士論文，1998。

呂昭賢，以虛擬博物館為環境之網路型態學習系統，高雄：義守大學資訊工程所碩士論文，2000。

李俊宏、李賢輝，網頁設計原則的研究，斗六市：國立雲林科技大學碩士論文，1996。

林奇憲，博物館展示與藝術影片運用關係之探討，嘉義縣：南華大學美學與藝術管理研究所碩士論文，2001。

彭湘梅，以使用性工程發展全球資訊網頁之研究：以臺北愛樂全球資訊網頁為例，新竹市：國立交通大學傳播研究所碩士論文，1996。

黃元鵬，文化基因與網路出版研究，文嘉義縣：南華大學出版學研究所碩士論，2000。

黃俊雄，如何分配台灣國有林經營所急需解決之問題——德爾菲調查法的應用，台北市：國立台灣大學森林學研究所資源管理組碩士論文，1995。

劉家倫， 台灣美術館全球資訊網站的內容規劃與品質評估之研究 ，台北市：國立師範大學美術研究所碩士論文，2000。

蕭銘宏、李傳房， 全球資訊網操作介面設計之研究 ，斗六市：國立雲林科技大學工業設計研究所碩士論文，1997。

### (三) 期刊、研討會論文

王志萍， 全年無休的網路博物館 ，《美育月刊》，118 期(2000 年 11/12 月):71-83。

王振琤， 資訊設計中使用者學習與使用之研究 ，《地方產業特色與產品研討會》，高雄：和春技術學院商品設計科，2001。

李惠文 譯， 國際博物館協會(ICOM) 的宗旨與組織，台中：博物館學季刊，七(四)，1994。

李隆盛， 德菲法預測術在技職教育上的應用 ，《工業職業教育》7(1)，1988：36-40。

林育如， 跨出建築的博物館—談台灣大學「數位博物館專案計畫」，《博物館學季刊》，13(1)，1999 年 1 月，頁 89-95。

胡蕙霞， 文化觀光的行銷導向 ，《新世紀 新方向博物館行銷研討會》，台北：國立歷史博物館出版，1998。

范成偉， 影像式虛擬實境及超媒體技術在全球資訊網路上進行博物館展示教材之開發 ，《科技博物》，4(2)，2000：14-29。

連俐俐， 西方美術館的第三波 - 美術館經營方式的轉向 ，《藝術家》，303 期(89 年 8 月): 216-223。

張恬君， 超媒體美術評鑑課程設計 ，台北：國科會專題研究計畫執行成果報告，1998。

郭禎祥， 世界主要國家社會美術欣賞教育之比較研究 ，《臺灣省加強社會美術欣賞教育學術研討會論文專輯暨研討記錄》，台中：臺灣省立美術館印行，1993。

陳國寧， 美術館與大眾文化互動之思辨 ，《「博物館呈現與文化」國際學術研討會》，台北：國立歷史博物館出版，1998。

梁成一、吳君婷， WWW 上首頁設計規範的探討 ，《設計：教育、文化、科技研討會論文集》，1999。

陸定邦， 資訊消費者類型與博物館展示策略 ，《科技博物》，5(3), 2001:15-25。

謝瀛春， 從傳播觀點看數位圖書館與數位博物館之研發 ，《圖書館學與資訊科學》，26(2), 2000:49-56。

#### (四) 其他報章媒體

張譽騰， 當代台灣博物館的另一種可能性 ，《中國時報》，2000年5月28日，15版。

李賢輝 編撰， WWW 網頁上的視覺傳達與藝術表現—淺談人類認知的過程與視覺傳達的概念 ，86年4月，<http://www.lib.fcu.edu.tw/articles/wwwvc02.htm>

李賢輝， 交通大學遠距教學「多媒體視覺傳達」課程教材—從個別畫面探討多媒體視覺設計 ，1997年6月，

<http://140.112.2.84/~theatre/course/ctu Mvc/ctumvc01.htm>

李賢輝， 遠距教學系統化教材設計國際研討會「美術教育網頁教材規劃與設計」論文 ，1999，<http://www.cc.ntu.edu.tw/~hlee/88-05-05/>

李賢輝， 多媒體設計要領 ，[http://ceiba.cc.ntu.edu.tw/th7\\_530/index.html](http://ceiba.cc.ntu.edu.tw/th7_530/index.html)

國科會數位博物館，<http://www.nsc.gov.tw/y2k/dml/index.html>

國科會數位博物館專案推廣辦公室，<http://libdml.lib.ntu.edu.tw/dlm/>

聯合國新聞委員會，第二十屆會議報告之油印本， WWW

<http://www.un.org/chinese/ga/coi/20.pdf>

謝瀛春， 數位媒介對大眾傳播的革命性挑戰 ，《資訊科技對人文、社會的衝擊與影響期末研究報告》，台北：中研院資訊科學研究所，1997。

[http://www.sinica.edu.tw/~cdp/project/01/6\\_1.htm](http://www.sinica.edu.tw/~cdp/project/01/6_1.htm)

蘇振明， 美術導賞的理念與策略研究 ，《兒童美勞美術教育理論與實務探討》，85年6月，<http://www.iest.edu.tw/study/art/childart/104-1.htm>

## 二、外文部份

### (一) 書目

小松原明哲，《對話型認知人間工學設計》，東京：技報堂出版，1992。（轉引自蕭銘宏、李傳房，1997）。

Apple Computer, Inc. Macintosh human interface guidelines. Reading, MA :

Addison-Wesley,1992.（轉引自吳鼎武，電腦空間與人文論文集），1999。

Edson, Gary.& Dean, David. The Hand Book for Museum , Routledge Press :

London,1994.

Hein,George. Learning in Museum. New York : Routledge,1998.

Hoft, Nancy L. International technical communication : how to export information about high technology.New York : John Wiley,1995.

Hooper-Creenbill, Eilean. Museum,Media,Message. London & New York :

Routledge,1995.

Henderson, Kathryn. On line and on paper : visual representations, visual culture, and computer graphics in design engineering. Englewood Cliffs, NJ : SunSoft Press,1995.

Krippendorff, Klaus. Content analysis:an introduction to its methodology. Beverly Hills : Sage Publications,1980.

Marcus, Aaron, Smilonich, Nick. The cross-GUI handbook : for multi platform user interface design. Reading, Mass.:Addison-Wesley Pub. Co.,1995.

Mandel,Theo. The elements of user interface design. New York :Wiley,1997.

Meggs., Philip B. A history of graphic design. New York :John Wiley & Sons, 3rd ed. 1998.

Morrissen & Worts,Douglas. A Place for Muses? Negotiating the Role of Technology in Museums. In Thomas, Selma.& Mintz,Ann. ed. 1998.

Mullet, Kevin.& Sano, Darrell. Designing visual interfaces : communication oriented techniques. Englewood Cliffs, NJ : SunSoft Press,1995.

Nielsen, Jakob. Usability Engineering. MA,Academic Press,Inc.1993.

- Nielsen, Jakob. Designing Web Usability : The Practice of Simplicity. New Riders Publishing, 2000.
- Norman, Donald A. The psychology of everyday things. New York : Basic Books, 1988
- Preece, Jenny. A Guide to usability : human factors in computing. Wokingham, England. Reading, Mass : Addison-Wesley, 1993.
- Redmond-Pyle, David. & Moore, Alan. Graphical user interface design and evaluation (guide) : a practical process. New York : Prentice Hall, 1995.
- Rogers, Everett M. & Shoemaker, F. Floyd. Communication of innovations : a cross-cultural approach. New York : Free Press, 1971.
- Salomon, Gavriel. Interaction of media, cognition, and learning. San Francisco : Jossey-Bass Publishers, 1979.
- Shackel, B. In Human Factors for Informatic Usability. Cambridge University Press. U.k, 1991.
- Sherman, D.J. & Rogoff, I. ed. Museum Culture: Histories, Discourses, Spectacles. Minneapolis : University of Minnesota Press, 1994.
- Shneiderman, Ben. Designing the user interface : strategies for effective human-computer-interaction. Reading, Mass : Addison Wesley Longman. 1998
- Thimbleby, Harold. User interface design. New York, N.Y. : ACM Press. Wokingham, England. Reading, Mass. : Addison-Wesley Pub, 1990.
- Thomas, Selma. & Mintz, Ann. ed. The Virtual and the Real : Media in the Museum. American Association of museums. AMA : 1998
- The University of Michigan, Industrial Robots : a Delphi Forecast of Market and Technology. SME, 1982.
- Vergo, Peter. ed. The New museology. London : Reaktion Books, 1989.

## (二) 期刊論文

- , “ A Report of Commission on Museums for a New Century. ” Museums for a New Century. AAM, 1984.
- Bowen, “ The Virtual Library museum page ( VLmp ) : Whence and Whither? ”

- Museum & Web museum and the Web 97 : Selected papers. (1997) : 9-25
- Gillette, “ Art at a Diarance. ” Multimedia Review.1.4.(1993) : 48-50.
- Mackworth, N.H., “ Originality. ” The American Psychologist : 20(1965) : 51-66
- Mitchell, W.J. & Strimpel, O. B. R. “ To Be There or Not to be There: Presence, Telepresence and the Future of Museums. ” Museum News (Mar/Apr 1997) : 31-32
- Schouten, Frans F. J. “ The Future of Museums. ” Museum Management and Curatorship. 12(1993) : 381-386.

### (三) 其他媒體

- , 1997 Electronic Recruiting Index Template.Internet Business Network, WWW : <http://www.interbiznet.com/greatweb1.html>
- , An overall "look-and-feel" for a site 冰山理論的全貌 , WWW : [http://info.med.yale.edu/caim/manual/sites/site\\_covers.html](http://info.med.yale.edu/caim/manual/sites/site_covers.html)
- , Web Style Guide—Interface Design , WWW : [http://info.med.yale.edu/caim/manual/interface/basic\\_interface1.html](http://info.med.yale.edu/caim/manual/interface/basic_interface1.html)
- Hoffmann, D. & Novak, T. P. Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments : Conceptual Foundations,1995. WWW : <http://ecommerce.vanderbilt.edu/cmepaper.revision.july11.1995/cmepaper.html>
- Harms, Ilse. and Schweibenz. Evaluating the Usability of a Museum Web Site. Werner.University of Saarland,Saarbrücken,Germany. <http://www.archimuse.com/mw2001/papers/schweibenz/schweibenzfig1>
- Web Style Guide—Site Design , WWW : [http://info.med.yale.edu/caim/manual/sites/site\\_covers.html](http://info.med.yale.edu/caim/manual/sites/site_covers.html)
- Nielsen Norman Group,Usability Inspection : Heuristic Evaluation,1997. WWW : <http://www.cs.umd.edu/~zzj/Heurist.html>
- Yale University, WWW : <http://its.med.yale.edu/wdd/services/development.html>

### 三、線上資料

- <http://foldoc.doc.ic.ac.uk/foldoc/foldoc.cgi?World-Wide+Web> (線上電腦字典)
- <http://info.med.yale.edu/caim/manual/index.html> (互動多媒體之網頁型態指南)
- <http://its.med.yale.edu/wdd/> (資訊技術服務網—網頁設計與發展)
- <http://w3.rdec.gov.tw/govpakt/show.asp?id=d01> (行政院研究發展考核委員會服務品質獎)
- <http://www.archimuse.com/conferences/conferences.html> (博物館與網路國際會議)
- <http://www.cyberoscar.org.tw> (經濟部技術處 2001 網際金像獎)
- <http://www.hong-gah.org.tw/indexflash.asp> (鳳甲美術館)
- <http://www.icom.org/vlmp> (虛擬圖書館與博物館網頁)
- <http://www.npm.gov.tw/> (故宮博物院網站)
- <http://www.tfam.gov.tw/> (台北市立美術館)
- <http://www.metmuseum.org/> (美國大都會美術館)
- <http://www.nhb.gov.sg/index.shtml> (新加坡文化資產委員會-新加坡文物局)
- <http://www.vam.ac.uk/?view=compliant> (英國 V&A 博物館)
- <http://www.musee-online.org/reviews.htm> (線上博物館評論資料)
- <http://survey.yam.com/survey2000/> (蕃薯藤 2000 年台灣網路使用調查)
- <http://140.112.185.3/fineart/> (文建會：視覺素養學習網)
- [http://www.useit.com/alertbox/\(The Alertbox: Current Issues in Web Usability\)](http://www.useit.com/alertbox/(The+Alertbox:+Current+Issues+in+Web+Usability))
- <http://www.archimuse.com/mw97/index.html> ( Museums and the Web: An International Conference , 1997-2001 年會論文 )

#### 四、博物館與網路國際研討會之相關文獻

年度	主要議題	子議題 及主講者
1997 年	Session 7 : Users : Interface and Design Issues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Virtual Museums: How to Make Digital Information Child-Friendly 虛擬美術館：如何製作一個數位資訊。</li> <li>User-Centered System Design 以使用者為中心的系統設計。</li> <li>Building an Ultimate Art Museum on the Web 網上建置美術館</li> <li>Virtual Visitor Experience and see 虛擬訪客的經驗與視野。</li> </ul>
1998 年	Session : Usability	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canadian Heritage Information Network. From "Come and Get It" to "Seek and You Shall Find": Transition from a Central Resource to an Information Meta-Centre ,Karen Neimanis &amp; Ecaterina Geber. ( 加拿大文物資訊網路 )。</li> <li>To Use or Not to Use? Evaluating Usability of Museum Web Sites , Franca Garzotto, Maristella Matera &amp; Paolo Paolini, Politecnico di Milano, Italy. ( 使用或不使用 ? )</li> </ul>
1998 年	Session : Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>Museums and WWW-based Art Education 線上藝術教育</li> <li>Time-Travels in Virtual Online Landscapes: New Presentation Possibilities with Online Virtual Reality 虛擬線上的時間之旅</li> <li>Using the Web to Give Life to Museums 使用博物館網頁生機</li> </ul>
1998 年	Session : Cultural Competition	<ul style="list-style-type: none"> <li>Curating on the Web: the Museum in an Interface Culture , Steve Dietz, Walker Art Center. ( 網頁上的教學：博物館與介面文化 )</li> </ul>
1999 年	Sessions : Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>A survey of characteristics and patterns of behavior in visitors to a museum Web site ,John C. Chadwick, Institute for Learning Innovation, USA.(對博物館網站訪客調查其行為特徵和圖案 )</li> <li>Editing Program: "Web Musing": Evaluating Museums on the Web from Learning Theory to Methodology Lynne Teather, University of Toronto , Canada , Kelly Wilhelm, University of Toronto, Canada. ( 網頁沈思：從博物館網頁的學習理論到與方法論作評估 )</li> <li>Design Patterns for Museum Web Sites ,Franca Garzotto, Politecnico di Milano, Italy. Angela Discenza, Politecnico di Milano, Italy. ( 為博物館網站作圖案設計 )</li> </ul>
1999 年	Session : Design and Navigation	<ul style="list-style-type: none"> <li>New Media Demands New Structures , Tanja Gompf, KM , Center for Art and Media, Germany. ( 新媒體需要新結構 )</li> <li>A Spatial Approach for the Access, Manipulation and Publication of Digital Library Artifacts ,Dion H. Goh, Texas A &amp; M University, USA. John J. Leggett, Texas A &amp; M University, USA. ( 一個資料存取空間--數位手工藝圖書館的運用和出版 )</li> </ul>



#### 四、博物館與網路國際研討會之相關文獻（續）

年度	主要議題	子議題	主講者
1999 年	Session : Design and Navigation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designing Web User Interfaces Adaptable to Different Types of Use , Fabio Paterno, CNUCE - CNR, Italy. Cristiano Mancini, CNUCE-CNR, Italy. ( 設計網頁使用介面的可適應性到不同型態的使用 )</li> <li>• Design , Navigation and Content , Jim Spadaccini, The Exploratorium , USA. (設計、導覽與內容)</li> </ul>	
2000 年	Session : Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Museum Web site design strategies , Slavko Milekic, The University of the Arts, USA.</li> </ul>	
2000 年	Session : Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigating Art Museum Web Sites: A Three-part Approach</li> <li>• An Examination of the Impact of Subjective Cultural Issues on the Usability of a Localized Web Site - The Louvre Museum Web Site</li> <li>• Cooperative Visits for Museum WWW Sites a Year Later: Evaluating the Effect , Paolo Paolini, Politecnico di Milano, Italy , Thimoty Barbieri, Politecnico di Milano, Italy</li> </ul>	
2001 年	Session : Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Building Museum Brands for the Next Generation: Web sites that reach and keep young people , Margot Wallace ( 美國 )</li> <li>• "Less Clicking, More Watching": Results from the User-Centered Design of a Multi-Institutional Web Site for Art and Culture , Renee Arora, Thomas Cofino, Clare-Marie Karat, John Karat, Claudio Pinhanez, Mark Podlaseck, Doug Riecken, John Vergo, USA ( "少按多看" : 以使用者為中心設計而產生的一個藝術和文化的多元機構網站。 )</li> <li>• Evaluating the Usability of a Museum Web Site , Ilse Harms, Werner Schweibenz, Germany ( 德國 : 博物館網站的使用性評估 )</li> <li>• Making good use of user input: Incorporation of public evaluation into the system development process ( 英國 )</li> </ul>	
2001 年	Workshop : Usability Engineering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usability Analysis for Online Museum Interfaces , Paul Marty, Michael Twidale, USA (分析線上博物館介面的使用性)</li> </ul>	
2001 年	Workshop : Heuristic Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conducting a Heuristic Evaluation of a Museum Web Site to Improve its Usability , Werner Schweibenz, Germany , David Farkas, USA</li> </ul>	
2001 年	Workshop : Accessibility	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principles of Accessible Web Design , Jim Angus, Kristin Johnson, USA</li> </ul>	

## 附錄一 本研究受訪專業者名單

受訪對象編號	性別	工作職別	職稱
1.朱玄永	男	聲寶股份有限公司	工業設計部 課長
2.吳志誠	男	高斯網路多媒體科技顧問	執行總監
3.連俊達	男	羅柏瑤蓮廣告設計企畫工作室	設計師
4.漆慶壽	男	麗臺科技股份有限公司	工程開發部 課長
5.謝玫晃	女	蘇活族工作室	設計師

\* 依姓氏筆畫排序

## 附錄二 網站評估意見表（第一階段）

您好！這是一份關於「美術館網頁設計及使用性之研究」評量問卷，懇請您評估六大美術館網站的設計表現，並「就個人專業的看法，在美術館網路上，所面臨網頁介面設計上的操作問題？」提出您的觀感。為聚焦本論文的研究重心及學術分析之用，請您賜予第一階段的寶貴意見！

南華大學美學與藝術管理研究所 研究生 黃如足 謹上

### 第一階段：美術館網站的獨立評估

一、專家身份 (a) 接觸網際網路的時間有\_\_\_\_\_年

(b) 符合您的專長領域有 (在答案處 更改為 V, 可複選)

程式設計	網頁設計	多媒體設計	3D 動畫製作
藝術史研究	藝術教學	網路行銷	網路理論研究
工業產品設計			

(c) 您採用哪種網路頻寬及規格，來瀏覽『美術館網站』？原因為何？

二、為使研究目的之深入探討與方便評量之優缺效標，茲將「使用性」相關網站，提供下列參考。

(1) <http://www.baddesigns.com/index.shtml> (介紹壞設計的網站)

(2) <http://www.best.com/~jthom/usability> (介紹最好的網站)

(3) <http://www.useit.com/alertbox/> (介紹使用性評估法的網站)

(4) <http://www.cs.umd.edu/~zji/UsabilityHome.html> (介紹使用性評估的網站)

三、請您選定評估網站的超連結部分，單獨檢視網站的使用介面問題，在完成測試後的表格內給予個別評價。當您進行六個網站的瀏覽過程中，可不按六個網站的次序編號評鑑，因考慮網路傳輸速率與網站維護更新或連結上的狀況，請您在連線正常的使用下，可自由點選、全程瀏覽後，再完成使用性問題的意見填答。填寫完畢後，並以寄回 E-Mail 至 [g8412013@mail1.nhu.edu.tw](mailto:g8412013@mail1.nhu.edu.tw)。

四、請至全球資訊網路上，瀏覽本研究對象的網站內容：

1 國立故宮博物院 (National Palace Museum)	<a href="http://www.npm.gov.tw">http://www.npm.gov.tw</a>
2 台北市立美術館 (Taipei Fine Arts Museum)	<a href="http://www.tfam.gov.tw/">http://www.tfam.gov.tw/</a>
3 鳳甲美術館 (HONG GAH Museum)	<a href="http://210.65.15.110/indexflash.html">http://210.65.15.110/indexflash.html</a>
4 紐約大都會博物館 (The Metropolitan Museum of Art)	<a href="http://www.metmuseum.org/">http://www.metmuseum.org/</a>
5 倫敦 V&A 美術館 (The Victoria & Albert Museum)	<a href="http://www.vam.ac.uk/?view=compliant">http://www.vam.ac.uk/?view=compliant</a>
6 新加坡國家傳統文物部門 (National Heritage Board of Singapore)	<a href="http://www.nhb.gov.sg/index.shtml">http://www.nhb.gov.sg/index.shtml</a>

五、評估構面可參考：(1) 容易查詢的展覽訊息；(2) 有效率的資訊擷取；(3) 具創意性的使用單元；(4) 學習性較佳的單元；(5) 互動性較高的單元；(6) 資料連結性較完整的單元；(7) 藝術介紹較豐富的單元；(8) 服務觀眾較便捷的單元；(9) 不易操控或困擾使用的介面 (10) 說明該網站的優缺點。

六、請點選上列超連結網站瀏覽後，根據您的觀點加以說明：

## 附錄三 專家諮詢調查表（第二階段第一單元）

您好！很抱歉再次打擾您，首先感謝您在百忙之中，抽空回覆第一階段的評估問卷，由於大家熱心、耐心的協助，共收回六個網站的五份意見表，我將各位專家的寶貴意見加以綜合、統計，整理成下列 50 個問題(詳列如下表)。本研究採用“專家學者問卷法(Delphi Method)”及啟發式法(Heuristic Evaluation)進行網站使用性的評估與諮詢。因此，該諮詢表是依上一階段個別網站的獨立評量中加以彙整所得結果。基於研究需要，所以再次懇請您的協助，撥冗填寫第二次問卷評分表，為想凸顯使用性問題的重要程度或迫切解決之優先性，請您閱讀下列兩單元的【填寫說明】後，進行各單元的評選工作。希望藉此集思廣益，以了解真正問題之所在。

### 第一單元：美術館網站使用性的問題點嚴重度之評分

【填寫說明】：請在嚴重程度的度量值上選一得分，0分 = 不構成使用性問題。1分 = 表面上的使用問題，除非有額外的時間設計，否則就不需修正。2分 = 輕微的使用性問題，須逐次修正。3分 = 較大的使用性問題，須優先處理。4分 = 嚴重的使用性問題，必須在網站推出之前，去強制修正。並將得分值圈選至欄位內，或以紅色標示之。

項	「使用性」介面設計的問題點	嚴重程度得分
1	網頁的長度及寬度超出電腦螢幕尺寸之外造成畫面不完整。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
2	畫面圖像安排複雜導致辨識不易。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
3	視窗分割太多，導致閱讀不易及列印不便。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
4	版面劃分成太多的直欄式欄位，導致閱讀畫面之資料顯示不完整。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
5	瀏覽器無考慮各種版本差異，致使網頁顯示效果不佳。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
6	同一網頁一次提供太多資訊，讓使用者無法辨識所要的選項功能。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
7	太多超連結造成新視窗開啟過多，導致網頁架構分散而不利操作。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
8	選項連結之錯誤率或失敗率過高。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
9	說服力不足之標題或圖片，使用者無法產生進入瀏覽之實際行動。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
10	網頁的背景底紋或圖像設計形成閱讀上的干擾。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
11	突增背景音樂缺乏終止音樂聲或控制音量的設計，形成聽覺干擾。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
12	資訊內容無法傳給使用者有完整的訊息。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
13	功能選項太多，易造成使用者點選太多而形成網路迷失。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
14	標題選項用字不夠簡潔客觀，使用者不易理解。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
15	標題的連結目的網頁引導不明確。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
16	標題的文字表達詞不達意。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
17	同一網頁使用圖檔，造成下載時間過久。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
18	資料的文字描述過長，不利閱讀。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
19	語詞表達使用過多的專業術語，不利閱讀之親和性。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
20	標題文字表達過長，容易誤認成不具連結功能。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
21	網頁中的資訊已過時，未能適時更換。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
22	按鍵選項未附加文字說明，使用者無法判斷。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
23	按鍵之外觀選用未能形成意義關連性之聯想。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
24	所使用符號之代表意義與一般認知不同，造成操作困擾。	0 - 1 - 2 - 3 - 4

### 附錄三 專家諮詢調查表（第二階段第一單元）續上頁

25	首頁的分類過於複雜，失去引導使用者搜尋資料的目的。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
26	網站搜尋時間過久。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
27	使用單一巨大圖檔或影像檔使下載速度過慢。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
28	近期已結束之主題展網頁未能保存。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
29	不當的線上輔助說明，無法有效教導使用者。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
30	不明確的動態圖形設計,造成具有誤導性的動畫效果。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
31	不佳的傳達動線、誤以為按鈕可以驅動。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
32	圖片原始檔案之解析度不足。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
33	不必要的廣告噓頭。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
34	商業廣告的版面設計比重大過網頁主要訊息。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
35	進入目的網站後，該網站即被設成起始網站而無法回到原網站。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
36	重複的跑馬燈文字或閃爍文字，形成視覺干擾。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
37	網頁階層設計缺乏系統架構易使網路迷失。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
38	無動作的回饋選項。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
39	進入網站的開場頁（歡迎頁）動畫效果過常且無法終止而進入首頁。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
40	無趣的遊戲設計。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
41	使用多餘的回饋音與背景音樂。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
42	未考慮特殊使用者所適合使用的需求，例如色盲或若視之使用者。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
43	使用不普遍化的程式軟體。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
44	檢索條件設定不足，造成資料庫查詢困難。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
45	使用者提出之問題，站方並未回應。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
46	無法提供使用者所需的資料。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
47	網站內容形成語言隔閡及障礙。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
48	未明確提供下載軟體及如何觀看多媒體的說明。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
49	網站內容與站方所主要訴求的使用對象不符。	0 - 1 - 2 - 3 - 4
50	網站之服務僅對少數加入會員的使用對象開放。	0 - 1 - 2 - 3 - 4

## 附錄三 專家諮詢調查表（第二階段第二單元）

### 第二單元：美術館網站使用性的問題點與準則特徵諮詢

【填寫說明】：請參考下列啟發式評估法（Heuristic Evaluation）的十大準則，並將問題點直接勾選到可能犯錯的準則欄位內。

啟發法評估準則	基本特徵範列表列
一、使用簡單自然的語言	提供使用者自由控制與操作的介面設計，如圖像、色彩、圖案等。以及搜尋時間越短越好，介面使用盡量簡化成自然的方式，如善用格式塔心裡學的群組、近似、封閉等視覺原則，物件操作應符合有效的程序，對話框應避免不必要的或不相關的資訊。
二、說使用者的語言	使用簡單自然的語言，亦即採用使用者熟悉的文字、片語與觀念，如文字、圖形標題須跟真實世界的習慣配合，使資訊以自然邏輯的方式顯現其親和性。
三、減少使用者的記憶負擔	所有資訊設計應減少使用者的記憶負擔與重新學習的時間，使每項物件、動作、選項是明確可見的；也不需讓使用者承載太多的記憶資訊，所有按鍵選項的系統應該清楚可見或容易取得、容易認得，以提升視覺操作的明識程度。
四、一致性	各種介面元素應跟隨一般習慣，讓使用者不需懷疑有否不同的文字情況或動作等視覺上的混淆，其他色彩語言也最好使用一致性與標準化的色系搭配。在美感與版面設計的各種介面應保持均衡的協調程度。
五、適當的回饋	網頁系統應保持使用者在合理時間內透過適當的互動、回饋性，被告知一些相關訊息與操作說明。
六、明顯的出口	網站頁面需有明顯的出口標示，如上下一頁或上下層的導覽設計，且避免不必要的對話框，最好還提供文字顯示區之使用說明。
七、提供捷徑	讓使用者減少頻繁動作，系統應迎合無經驗者或有經驗的使用者。介面使用應以彈性與使用效率為設計原則
八、提示錯誤訊息	若遇到錯誤訊息時，系統應幫助使用者認得、判斷及錯誤中提醒，使用一般語言並精確指出，幫助使用者可以具體解決問題的方法。
九、錯誤預防	在網頁設計上應避免錯誤訊息的使用，尤其在第一次被操作時，最好不可出現嚴重的錯誤範例。
十、輔助文件	加強線上輔助的文件說明。
問題點描述	一 二 三 四 五 六 七 八 九 十
網頁的長度及寬度超出電腦螢幕尺寸之外造成畫面不完整。	
畫面圖像安排複雜導致辨識不易。	
視窗分割太多，導致閱讀不易及列印不便。	
版面劃分成太多的直欄式欄位，導致閱讀畫面之資料顯示不完整。	
瀏覽器無考慮各種版本差異，致使網頁顯示效果不佳。	
同一網頁一次提供太多資訊，讓使用者無法辨識所要的選項功能。	
太多超連結造成新視窗開啟過多，導致網頁架構分散而不利操作。	
選項連結之錯誤率或失敗率過高。	



## 附錄四 專家共識調查表（第三階段）

您好！經過您對第二階段（第一單元、第二單元）的問卷諮詢結果，發現使用性問題在特徵準則上有些意見分歧的部分，以下列出的問題點就是有三位專家以上認為歸屬的差異處，故為讓所有問題點歸於更明確的特徵原因，特請 您撥冗在最後階段的問卷填寫，為達問題準則的共識認知，請在下列準則項目內圈選一個影響使用性的評分。僅此獻上最誠意的致謝，希望藉由三階段的繁複調查過程，將有助於網頁使用性的問題改善以及作為美術館網頁設計者之參考。再次感謝您的協助！敬祝

工作愉快 萬事如意！

南華大學美學與藝術管理研究所研究生 黃如足 謹上



### 第三階段：美術館網站使用性的準則評分

A. 網頁的長度及寬度超出電腦螢幕尺寸之外造成畫面不完整。

一致性：0 - 1 - 2 - 3 - 4

明顯的出口：0 - 1 - 2 - 3 - 4

B. 版面劃分成太多的直欄式欄位，導致閱讀畫面之資料顯示不完整。

一致性：0 - 1 - 2 - 3 - 4

簡單自然的語言：0 - 1 - 2 - 3 - 4

C. 瀏覽器無考慮各種版本差異，致使網頁顯示效果不佳。

提示錯誤訊息：0 - 1 - 2 - 3 - 4

預防錯誤：0 - 1 - 2 - 3 - 4

D. 太多超連結造成新視窗開啟過多，導致網頁架構分散而不利操作。

簡單自然語言：0 - 1 - 2 - 3 - 4

提供捷徑：0 - 1 - 2 - 3 - 4

E. 選項連結之錯誤率或失敗率過高。

適當的回饋：0 - 1 - 2 - 3 - 4

預防錯誤：0 - 1 - 2 - 3 - 4

F. 突增背景音樂缺乏終止音樂聲或控制音量的設計，形成聽覺干擾。

適當的回饋：0 - 1 - 2 - 3 - 4

提供捷徑：0 - 1 - 2 - 3 - 4

G 功能選項太多，易造成使用者點選太多而形成網路迷失。

提供捷徑：0 - 1 - 2 - 3 - 4

簡單自然語言：0 - 1 - 2 - 3 - 4

H. 標題的連結目的網頁引導不明確。

一致性：0 - 1 - 2 - 3 - 4

提供捷徑：0 - 1 - 2 - 3 - 4

I. 同一網頁使用圖檔，造成下載時間過久。

預防錯誤：0 - 1 - 2 - 3 - 4

適當的回饋：0 - 1 - 2 - 3 - 4

J. 按鍵選項未附加文字說明，使用者無法判斷。

簡單自然語言：0 - 1 - 2 - 3 - 4

一致性：0 - 1 - 2 - 3 - 4



K. 按鍵之外觀選用未能形成意義關連性之聯想。	
簡單自然語言：0 - 1 - 2 - 3 - 4	說使用者語言：0 - 1 - 2 - 3 - 4
L. 首頁的分類過於複雜，失去引導使用者搜尋資料的目的。	
說使用者語言：0 - 1 - 2 - 3 - 4	提供捷徑：0 - 1 - 2 - 3 - 4
M. 使用單一巨大圖檔或影像檔使下載速度過慢。	
適當的回饋：0 - 1 - 2 - 3 - 4	明顯的出口：0 - 1 - 2 - 3 - 4
N. 不明確的動態圖形設計,造成具有誤導性的動畫效果。	
提示錯誤訊息：0 - 1 - 2 - 3 - 4	明顯的出口：0 - 1 - 2 - 3 - 4
O. 商業廣告的版面設計比重大過網頁主要訊息。	
明顯的出口：0 - 1 - 2 - 3 - 4	說使用者語言：0 - 1 - 2 - 3 - 4
P. 進入目的網站後，該網站即被設成起始網站而無法回到原網站。	
明顯的出口：0 - 1 - 2 - 3 - 4	預防錯誤：0 - 1 - 2 - 3 - 4
Q. 網頁階層設計缺乏系統架構易使網路迷失。	
適當的回饋：0 - 1 - 2 - 3 - 4	提供捷徑：0 - 1 - 2 - 3 - 4
R. 進入網站的開場頁（歡迎頁）動畫效果過常且無法終止而進入首頁。	
明顯的出口：0 - 1 - 2 - 3 - 4	提供捷徑：0 - 1 - 2 - 3 - 4
S. 使用多餘的回饋音與背景音樂。	
適當的回饋：0 - 1 - 2 - 3 - 4	說使用者語言：0 - 1 - 2 - 3 - 4
T. 使用不普遍化的程式軟體。	
簡單自然語言：0 - 1 - 2 - 3 - 4	適當的回饋：0 - 1 - 2 - 3 - 4
U. 檢索條件設定不足，造成資料庫查詢困難。	
提示錯誤訊息：0 - 1 - 2 - 3 - 4	說使用者語言：0 - 1 - 2 - 3 - 4
V. 無法提供使用者所需的資料。	
說使用者語言：0 - 1 - 2 - 3 - 4	輔助文件：0 - 1 - 2 - 3 - 4
W. 未明確提供下載軟體及如何觀看多媒體的說明。	
一致性：0 - 1 - 2 - 3 - 4	提示錯誤訊息：0 - 1 - 2 - 3 - 4
X. 網站之服務僅對少數加入會員的使用對象開放。	
一致性：0 - 1 - 2 - 3 - 4	說使用者語言：0 - 1 - 2 - 3 - 4

## 附錄五 美術館網站「觀眾問卷」調查表(樣本)

您好! 這是一份關於「美術館網頁設計及使用性之研究」網頁設計問卷調查, 懇請您上網瀏覽國內三大美術館網站後, 填寫該問卷並賜予寶貴的意見。而該問卷所得資料, 純粹供學術研究之用, 並以不記名方式填答, 在此向您至上誠意的致謝。  
南華大學美學與藝術管理研究所研究生黃如足敬上

【說明】勾選“ ”答案時, 在答案處的 更改為 V (英文字大寫)。填空及開放性問題, 直接將內容書寫於後。

<h3>一、個人基本資料</h3>				
1. 性別：	男	女		
2. 年齡：	12歲以下	13-24歲	24-36歲	37-48歲 49歲以上
3. 有無藝術相關背景(欣賞藝術的經驗)：	有	無		
4. 教育程度：	國小	國中	高中職	大專 研究所以上
5. 曾經使用下列哪些網站工具：	WWW	BBS	FTP	OPAC 其他
6. 使用類型：	學術單位內	企業公司內	個人電腦上線	咖啡網路內
<h3>二、美術館網站之問卷(A式)</h3>				
<p>說明：您在瀏覽下列各個美術館網站之後, 就您的視覺欣賞和觀感, 請於“ ”中勾選其中一個最適合的答案。</p> <p>台北市立美術館(北美館) <a href="http://www.tfam.gov.tw/">http://www.tfam.gov.tw/</a> 國立台灣美術館(國美館) <a href="http://www.tmoa.gov.tw/">http://www.tmoa.gov.tw/</a> 高雄市立美術館(高美館) <a href="http://www.kmfa.gov.tw/">http://www.kmfa.gov.tw/</a></p>				
1. 哪個網站的『展覽品』最豐富, 吸引您再次造訪?	北美館	國美館	高美館	
2. 查詢哪個網站的『活動消息』最便利?				
3. 哪個網站的『服務』功能最齊全?				
4. 哪個網站的『親和性』最佳?				
5. 哪個網站的『整體設計』最引人入勝?				
7. 目前每週上網頻率：	一次	二次	三次	四次 每天
8. 您瀏覽『美術館網站』的藝術資訊：	走馬看花	隨興瀏覽	查詢探索	仔細閱讀 下載列印
9. 構成您視覺吸引的元素：	圖像	文字	音效	影片 動畫 flash

10. 當您進入『美術館網站』一分鐘後，您會觀賞多少內容？					
只看一部份的訊息 選定某個展覽內容或主題介紹 全程瀏覽整個網站內容					
11. 對於『美術館網站』所獲得的知識：					
有一些幫助 助益良多 沒有特別的幫助 毫無幫助					
12. 網頁上的訊息信號，最值得您『視覺注意』的內容： (可複選)					
活動展覽訊息 藝術作品、典藏畫作 Icon 圖示、Button 按鈕 動態特效、虛擬實境 互動遊戲、線上交談					
13. 當您點選『美術館網站』後，又跳離頁面的原因是： (可複選)					
點選錯誤 無興趣欣賞 個人藝術素養不夠 連線時間太慢 圖片下載慢、Download 過久 內容欠豐富，不值得看 設計風格不具吸引 瀏覽外國網站，發生語言障礙					
14. 國內舉辦藝術大展時，會先以哪種方式再達成現場參觀的目的： (可複選)					
流覽展品目錄 購買書籍畫冊 參加藝術講座 瀏覽網路特展 直接到美術館					
15. 點選不到按鍵的原因：					
形狀太大或過小      色彩不佳      設計太抽象      未附加文字說明					
16. 你認為國內『美術館網站』需要改進之處？ (複選)					
版面設計      活動訊息      典藏品介紹      相關連結      其他					
<b>三、美術館網站的整體經驗 (B 式)</b>				非	非
說明：您在瀏覽國內美術館的網站之後，以您在觀賞的 視覺經驗中，請於“ ”中勾選其中一個最適合的答案。				常	常
				同	同
				意	意
				普	普
				通	通
				不	不
				同	同
				意	意
				非	非
				常	常
				不	不
				同	同
				意	意
01. 台灣地區『美術館網站』的圖文編排，過於複雜					

02. 美術館網頁的 <b>按鍵選項設計</b> ，符合代表的含義					
03. 網頁的 <b>圖像按鍵</b> ，設計精緻、有藝術美感					
04. <b>文字或圖像</b> 的按鍵選項，容易產生誤解、混淆情況					
05. 回到網頁 <b>分類或分層</b> ，容易迷失『回上一層』的資訊頁					
06. 跳出式的 <b>廣告對話框</b> ，會干擾藝術欣賞的趣味					
07. 網站的 <b>設計風格</b> ，有助於美術館形象的宣傳效果					
08. 美術館應該建立自己的 <b>電子報</b> ，以提升藝術新聞與形象					
09. 網路 <b>特展的宣傳</b> ，會吸引您去現場參觀					
10. 網站的 <b>互動遊戲及藝品促銷</b> ，是下次再訪的因素之一					
11. 網站的 <b>美術展覽宣傳</b> ，有助於參觀前的學習效果					
12. 您會主動接受網站的 <b>藝術活動、展覽訊息</b>					
13. <b>數位資料庫</b> 的引擎搜尋，容易有效的找到目標					
14. <b>藝術資料</b> 的豐富性，有助於藝術欣賞的理解					
15. 美麗的 <b>藝術圖片</b> ，您會從網路下載或列印、存檔					
16. 美術館網站 <b>多媒體展示</b> ，是引起瀏覽的興趣之一					
17. 網路的 <b>虛擬美術館</b> ，可取代真實美術館的參觀					
18. 美術館與其他 <b>相關藝術資訊</b> ，容易搜尋、連結					
19. 美術館的 <b>展覽訊息更新</b> ，是下次再訪網站的因素之一					
20. 美術館的 <b>網友信箱</b> 和美術館之友，可以充份表達的管道					
21. 透過 <b>電子信箱</b> 的服務，達成 <b>藝術諮詢</b> 或密切的 <b>互動關係</b>					
22. 您發出的 <b>問題或意見</b> ，沒有得到適當的回應					
23. 美術館的 <b>圖片顯示</b> ，比其他網站的資訊還慢					
24. 美術館的 <b>網站速度</b> ，比一般網站的資訊站還慢					