

**A Study of the Interface and Layout Design of the Museum apps for
Enhancing Aesthetics Experiences**

Yu-Horng, Chen

University of Taipei, Taipei 100, Taiwan

Abstract

Using a museum's app is one of the best ways to explore the exhibits and collections related to local history and culture in a museum. Moreover, the journey of visiting a museum with a museum's app could help the learners to enhance their experience of developing and strengthening knowledge of arts, aesthetic experience and artistic accomplishment. This study aims to investigate not only the collections and artworks contained in a museum's app, but also the aesthetics involved in the design of the app's layout and interface. Therefore, five particular cases are selected here in order to evaluate the aesthetic experience involved in the design. It is expected that the learners may learn more about designing a museum's app available for mobile devices and offering aesthetics at the same time.

Keywords: layout, visual design, aesthetic experience, museum, app

行動應用程式介面及版式設計之美感經驗初探—— 以博物館 app 為例

陳昱宏

臺灣 臺北市 100 臺北市立大學

摘要

博物館行動應用程式是認識、瞭解一間博物館的展示品與館藏、在地文化與歷史，並從中學習人文精神、文化傳承、藝術意涵的主要教學資源之一。因此與博物館相關的學習內容，都應兼備「美」與「用」的內涵，讓學習者在瀏覽與操作行動應用程式時，能夠沉浸在兼容設計美感與實用機能的氛圍，藉由實際的體驗與感知，提升個人的美感經驗。本研究自國內外主要博物館行動應用程式中，選出五個特色案例為分析對象，提出其中具有引發美感經驗及提升藝術魅力之設計，輔助學習者在操作 app 進行導覽的過程，同時體驗、學習並提升個人的美感經驗；並進一步提出，將美感融入博物館 app 的版面編排與操作介面的設計建議。

關鍵詞：版面規劃、視覺設計、美感經驗、博物館、行動應用程式 app

通訊作者：陳昱宏

通訊地址：100 臺北市中正區愛國西路一號

電子郵件：horng@utapei.edu.tw

壹、研究背景與研究動機

由於創意產業與文化產業的快速成長，博物館、美術館及相關之特色展演，逐漸展現其獨特的教育、人文與地方魅力。隨著互動科技、行動網路、雲端技術的普及，這些科技大幅地改變人類使用行動裝置，以及接觸、獲取、閱讀資訊的方式和頻率。國內外的博物館、美術館等，也透過不同的數位及互動科技輔助，進行館藏、作品的數位化，同時加入互動式展演、雲端服務、VR 及 AR 體驗等。因此民眾在參訪時所接觸的學習體驗與導覽方式，由傳統的自主閱讀圖文說明、專人進行解說導覽、欣賞視聽多媒體、操作定點導覽裝置等方式，歷經個人語音導覽、數位導覽裝置（如 PDA、平板等）的導入、融入近場通訊技術及室內定位技術，到能夠使用個人智慧型裝置，以及下載相關行動應用程式 (app) 進行各項互動體驗、資訊交流及教育學習等活動。同時博物館學習，一直以來也都是需要學習者自願、自主學習的非正式學習（羅綸新，2015）。讓觀眾能在不同的媒體輔助下，從被動的閱讀與欣賞展示品，到能以自己為中心，規劃參觀的途徑與學習方式，並藉由近距離與典藏、展示品的接觸，進行更深層的對話、互動及學習。

有鑑於國內外的博物館在提供數位化、雲端化、個人化服務的努力，

以及相關 app 的開發，app 的應用在未來的典藏導覽及個人化服務中，都扮演舉足輕重的角色。然而過去的相關研究顯示出，目前在研究相關 app 或數位科技的趨勢，集中在一、介面設計（陳夢兮、陳建雄，2015；陳羿介，2010）、二、新科技應用（Lin & Chen, 2015；徐盛軒、卻威麟，2015）、三、教育學習（范成偉，2013；蕭顯勝、黃向偉、洪琬諦，2007）、四、使用成效及接受度（楊舜雯、鄭佳昆、林晏州，2014；黃仲霖、賴美嬌，2013）四個領域，在 app 本身所應該具備的內容品質、引發的學習意涵、融合的美感經驗與藝術形式，並沒有更深入的探討與分析。因此如何設計具備優質操作環境（版面與介面）及美感經驗的博物館導覽 app，是當前不可忽略之議題。

因此本研究以現有國內外博物館 app 為研究對象，透過介面與版式設計的原則進行分析，探討視覺傳達形式及組成之要素，從中找出能夠體現藝術之美與美感經驗的 app 設計，最後歸納出能喚起美感與藝術魅力之設計案例。

一、博物館教育

博物館不單只有展覽、收藏與研究的功能，隨著新科技的發展與應用，以及學校課程的設計與規劃，博物館的教育、體驗學習功能也逐漸受到重視。科技部自 1998 年起至 2012 年的

「數位典藏國家型科技計畫」兼顧人文與科技兩大領域，將重要的文物數位化後加以典藏，希望後續帶動相關之人文、產業及經濟發展。國內許多公營與民營博物館透過數位科技的輔助，逐步將靜態的館藏和歷史文物轉變為有趣、活潑、可即時互動與回饋的動態、數位展品，讓展品本身具備更深刻的影響力及互動參與，以及更廣的觸及率。

博物館的各式活動具備教育、研究、蒐藏與展示的功能，除了能協助學術及教育機構，進行課程外的學習，透過典藏的文化資源，也有助於瞭解特定區域的歷史與文化發展，是能夠同時提供發展知識、文化及研究的重要場所（蕭顯勝等，2007）。Hein (1998) 與劉婉珍（2002）的研究也指出，博物館教育有著引領民眾主動學習、建構相關知識，以及啟發多元智能的效果。因此在發展博物館教育的重點，應更注重多元的學習方式與更開放的教學技法，透過多種媒材、多種形式的展示手法及學習方式，提供學習者更豐富的資源與途徑，藉此啟發更廣闊的學習成果。

二、學習情境與美感經驗

在數位科技及行動裝置快速發展的情況下，博物館的學習與教育功能逐步受到重視，與過去單純的展示、典藏或單純的研究有所區隔。透過各種互動裝置、應用程式，民眾與博物

館的距離不再遙遠，藉由能夠更貼近展示、藝術作品的情境，讓原本的靜態典藏、必須到現場才能欣賞到的展品，能夠以更加親近民眾，甚至吸引民眾的方式進行呈現及展示，並讓民眾能從每次的參訪及體驗中獲得美感經驗。

美感經驗能夠從生活中的各項經驗及體驗獲得，包括環境的探索、各種參訪體驗、多元智能的學習、多感官的互動等，進而獲得心靈滿足，擁有美的感受及鑑賞能力（陳瓊花、林世華，2004；陳玉婷，2007）。胡駿（1989）曾經形容美術館的展示品有如「立體的教科書、藝術的殿堂、知識的海洋、科學的長城、終身教育的課堂、激發思維和創造才能的場所」（黃光男，1998）。而博物館的館藏與展示品，如同美術館收藏的書畫、藝術品一般，可以提供和學校教育全然不同的學習體驗、多元感官刺激，讓民眾從探索、體驗到欣賞、理解、學習，補充學校教育以文字、理論為主的教學方式，透過圖像、視覺等感官刺激，引起民眾的學習興趣，並深化學習經驗、產生更深刻的美感體驗。

三、行動應用程式

博物館過去的導覽方式以自主使用導覽手冊（摺頁）、語音裝置、定點的多媒體設備、簡介影片及透過人員解說為主，而隨著科技的進步，使用行動裝置進行導覽，逐漸成為新的

趨勢。近年來許多博物館也投入開發相關的 app 設計，藉由個人行動裝置的使用，讓學習者可以更自由的安排學習方式、規劃導覽動線，完全不受時間、空間和既定導覽路線的限制，在博物館的展示空間外，透過虛擬導覽進行數位及遠距學習。有鑑於博物館能提供豐富的人文與藝術學習資源，以及博物館專屬的導覽 app，讓學習者能透過自主探索、自主學習的方式，進行館藏的賞析，在導覽、欣賞、學習之餘，同時也能沉浸在具備視覺與美感的氛圍與操作環境（版面與介面），以獲得更深刻的感知與體會。因此一套規劃完善、內容與形式兼具的導覽 app 顯得分外重要，透過介紹展示品歷史意義、人文意涵、藝術知識的文字與圖像內容外，同時讓學習者從 app 的操作中，體驗喜悅、安寧、美、善的氛圍，讓「美」與「用」合一，獲得多種感知上的美好經驗與感受。

app 的設計涉及範疇極廣，本研究根據李有仁、張芳凱（2016）、吳國慶（2012）之分類，將之約略分為「專案管理」、「人機介面」、「內容設計」、「使用者經驗」、「品牌推廣」、「行銷服務」等六大面向。其中「專案管理」著重於整體的設計進度控管、設計任務分派；「品牌推廣」、「行銷服務」則以塑造品牌魅力、提升使用率及普及率為主；「人機介面」考量技術精進與提升介面操作性；而「內

容設計」、「使用者經驗」則兼具內容的選擇、品質的提升，以及視覺傳達形式與版面編排的應用，進行評估。針對本研究的研究焦點與篇幅限制，本文僅針對應用程式的「內容設計」、「使用者經驗」深入探討其視覺設計形式的「美」與「用」。

貳、美感經驗

針對「美感經驗」Dewey (2005) 有以下的描述：

‘...esthetic is no intruder in experience from without, whether by way of idle luxury or transcendent ideality, but that it is the clarified and intensified development of traits that belong to every normally complete experience.’

透過 Dewey 的闡釋，可以瞭解「美感經驗」是對一件事的完整經驗，不僅只是對人、事、物的欣賞或對文物、藝術品的賞析，而是整體生活經驗的一部分，也是完成一件事、參與活動的所有過程。如同誠品、無印良品將空間、生活、商品的美學加以結合，塑造出獨特的環境，讓人們感受並沉浸在美的氛圍、體驗生活的愉悅。而博物館 app 的設計如何能將美感經驗與藝術內涵融入學習者的體驗？本研究透過相關文獻之研究（許世芳、鄭永熏、林詠珊，2014；林筱玲，2010；陳玉婷，2007；Eisner, 2002），並針對國內外相關設計案例，提出以下三

種可行的方式。

一、營造美學氛圍提升感知能力

博物館的展品與典藏，無論是書畫、器物、圖書文獻，或是由文字、圖像及各類形式所構成的藝術品，傳遞了當時的人文精神、歷史意義等知識與訊息。藝術作品是創作者與藝術家經過時代的洗禮與淬鍊，而能被博物館收藏與展出的藝術品，也具備一定的藝術水平及歷史、人文價值。若在規劃、設計 app 時，除了提升博物館藝術品、歷史文化及內在意涵等文本內容的品質，對於學習者的操作環境（版面與介面），也能以符合人文、藝術美感的特質予以搭配，如此不僅能夠將藝術與創作的價值、意義，融入操作過程與學習氛圍，而透過文本描述與編排設計的結合，也能深化學習者的感知力，進而從體驗與交流中，獲得美感經驗與藝術的體悟。許世芳等人（2014）的研究，就結合數位博物館進行課程規劃，結合博物館館藏、數位媒體、互動科技及教材設計，藉此啟發兒童的美感經驗。

二、應用不同媒材形式發展多元智能

學習的形式(form)和內容(content)無法分割，運用特定形式所呈現的內容，將影響之後的學習發展，而語言只是呈現學習內容的其中一種形式(Eisner, 2002)。善用現有的科技資源與數位技術，透過不同的媒材、

形式來呈現相同的內容、教育意涵或美感經驗，可以讓學習者從不同的角度進行學習、由豐富多元的學習環境獲得不同的經驗、從過程中體驗各種新的可能性，最終能開啟並發展學習者的多元智能。如林筱玲（2010）與陳玉婷（2007）的研究，針對個案教師在公民科及藝術與人文課的教學，分別透過戲劇演出的方式，以及結合音樂、繪畫、律動的課程設計，讓學生從中培養美與藝術的感知力，並學習課程主軸的精髓。博物館 app 也可以模仿之，運用不同的呈現方法與技術來展示、傳達各種靜態的陳列文物及內容，藉由多種媒材、形式的轉化，將原本以「文物」為核心的展演方式，轉變為更多元、更豐富、更活潑的方式，改以「人」為焦點的呈現，使學習者能透過互動、參與、接觸文物的美及其所富含的人文、藝術精神，進而加深對美感經驗的學習與體會。

三、善用留白激發自主學習與探索

博物館教育不同於正規的學校教育，有設計完善、控制下的學習方式及課程規劃等(Danilov, 1987)，因此參與博物館內辦理的各項展覽、活動，或透過 app 瀏覽、學習各種文物與相關知識，都需要學習者自願性、自導式的學習與參與。透過學習者的自主探索及學習，博物館能夠提供可思考、體驗的情境，讓學習者主動建立自己的知識，並有助於個體進行終身學習

(何青蓉, 2000)。博物館教育所能引發的教學本質與 Eisner (2002) 在教學上的觀點相似, Eisner 認為教學是一種沒有事先設定目標, 在過程中不斷的探索和發現, 最終突顯出教學目的的活動。因此不論是在場館內的學習, 或是提供學習者遠距學習、使用的 app, 都應具備相同特質, 透過富厚質感與內容精緻的規劃及設計, 讓學習者進行多層次的探索與多角度的學習, 依據個人特質與興趣, 自主探索、發展各面向的知識, 最終達到引起學習興趣與終身學習的目的。

博物館的館藏與展示品, 本身便具備豐富的歷史脈絡、文化傳承及人文精神, 這些人文底蘊與藝術價值, 都是學習美感經驗的重要來源之一。博物館 app 可提供展示、導覽與互動的功能, 讓學習者自由安排個人行程、欣賞各項展示品, 成為學習各式藝術、人文意涵的輔助工具。若單純只考量功能、操作及使用性的介面設計與版面安排, (例如: 使用者經驗或介面功能的設計), 將只是徒具操作便利性或以功能性為主軸的設計形式。因此博物館 app 的圖像、文本及多種媒材內容, 以及其呈現的方式, 若能透過精心規劃與設計, 融入美與藝術的形式, 自然有助於展現學習藝術化的境界。

參、版面編排與介面設計原則

版面是書刊頁面中的所有元素, 包括圖像、文字、留白等部分所組成的總和。廣義來說, 版面的編輯更可以包含室內設計、人機介面設計、電影剪輯、圖文編排等, 將各項資訊、元素加以分類、整合、美化, 以符合閱讀者需要的視覺內容、美感原則, 營造舒適的閱讀空間 (林昆範, 2007)。因此版面編排與設計的主要目的, 除了讓閱讀者有效地理解、吸收內容, 也能體會及感受到閱讀過程中的視覺效果與刺激。例如詹寶菁、葉韋伶、陳麗華 (2012)、林昆範 (2011)、簡愷立 (2006) 等人的研究, 皆提出「美」與「用」在編輯設計上的重要性。而侯純純、林品章 (2007) 更進一步指出, 編輯設計的重點在於兼顧功能與美感, 平衡閱讀機能與感性, 讓閱讀者能夠良好的閱讀空間中, 獲取各種資訊與內涵。

使用者介面與人機介面設計是使用者與系統間溝通的媒介, 讓使用者能夠輕鬆、快速的操作及適應各種功能的使用, 進行各項學習與互動。而良好的介面設計如同版面編輯一般, 可以提升使用者在視覺上的愉悅感與滿意度, 同時提高使用者在操作上與學習上的效率 (李有仁、張芳凱, 2016; 許齡尹, 2011)。包括 Norman (1998)、Nielsen (1993) 等研究者, 以使用者為中心, 針對使用者需求、介面的功能性及操作方式進行評估與探討;

Ziefle (2010)、Liu 和 Arnett (2000) 研究資訊在螢幕上呈現的方式；蕭銘宏、李傳房 (1997) 與 Horton (1994) 則針對文字、圖像、色彩等元素進行分析。由前述研究方向與結果可歸納，針對使用者與人機介面的設計重點，必須兼具簡便的操作功能、直覺的互動與回饋、融入美學的設計。

綜合版面編輯與介面設計原則，雖然兩者注重的層面及尺度，在內容與形式上各有差異，但兩者的設計原則與美學形式，卻有許多相似性。針對本研究的探討重點「內容編排之美」及「美感經驗」，本文將平面構圖中美的形式原理：「反覆、秩序、律動、比例、均衡、比例、調合、漸層」（林崇宏，2007），以及版面編輯原則：「視覺性、統一性、韻律性、空間性」（李賢輝，2017），針對本研究最終選定的五個博物館 app 案例，進行個案分析與探討後，就案例中所運用的「美的形式原理」和「版面編輯原則」，將之整合歸納為五項，作為未來分析相關 app 設計之參考。茲將歸納後的原則內容說明如下：

一、對比與調和

以版面編排而言，「對比」與「調和」是指整個版面各個元素間的相互關係，從形狀、位置、顏色等性質上，產生相異或相同的性質，並衍生大小、粗細、強弱、高低、遠近、濃淡等變化，讓版面變得多元與豐富，產生視

覺衝擊力、吸引力。「對比」將性質相異的元素並列，突顯彼此間的差異，適合用於強調元素的特點、突出重點，並產生強烈的視覺感受、展現版面編排的活力；「調和」則增加各版面元素間的相似性，在視覺上呈現統一與和諧的感受，使得版面變得協調、愉悅，在整體視覺上減少衝突感、突兀感。

二、對稱與均衡

「對稱」與「均衡」是指整個版面各種元素間的排列、組合與構成關係，從對等的視覺元素安排，可以讓畫面產生穩固、平衡、秩序的穩定感受，或透過不對等的元素編排，讓版面變得愉悅、活潑的動態效果。「對稱」讓版面的編排呈現平和、平靜、莊嚴、沉著的視覺效果；透過軸線的劃分，可以讓版面呈現左右、上下對稱，而透過軸心或對稱點的劃分，則讓畫面產生放射對稱。「均衡」使各種相異的元素在版面編排時，產生均等與和諧的效果，使得版面趨向穩定、平衡的視覺感受；但也能透過編排不等量、不同性質的視覺元素，讓版面呈現非對稱均衡，進而產生靈活與富於變化的效果。

三、反覆與韻律

「反覆」為相同性質的視覺元素重覆使用及編排，藉由元素數量的增加，而無任何形狀、顏色、大小等性

質上的改變，使版面呈現整齊、規律、統一的感受，但視覺上易顯呆板、平淡、無趣。「韻律」則重複排列特定秩序、一定節奏的視覺元素，讓版面產生豐富的變化、層次感、動態效果，呈現抑揚頓挫的層次變化，同時具備統一與和諧視覺感受。「反覆」與「韻律」的組合應用，可以提升版面在各種元素排列組合下的單純及規律感，但又能保有視覺上的律動、輕快、跳躍情緒與視覺感染力。

四、比例與層次

「比例」是指版面中各部分、各單元彼此間或各部分與整體之間，所產生的數理與幾何關係，透過一定的數量關係、黃金比例與各種等比、等差數列的分割，可以將版面劃分為不同區域，產生大小、寬窄、漸變等變化，又能呈現出主從、層次等關聯性。「層次」讓版面的任何視覺元素及資訊，呈現有重點、有順序的規劃與編排，以突顯視覺元素之間主從關係，以及重要性的順序，例如文字可以區分為主標題、副標題、內文等，再運用位置、字型、字級、粗細、間距、顏色等形式的變化，可以讓文字產生強調、順序、節奏等不同的視覺感受。「比例」與「層次」的運用，讓版面編排呈現劇情般漸次起伏、高潮迭起的變化形式，不但擁有秩序的編排效果，也能產生節奏感、活潑性，讓畫面呈現輕快的視覺感受，同時產生視

覺焦點。

五、格線與構圖

「格線」透過分割方式將版面劃分為不同區塊、部分，以便有效率的調整視覺元素的位置、大小、比例、排列方式，也各自組成有視覺意義的群組，可以讓不同的元素產生一致性、整體性或群化的效果，產生規律、秩序的視覺感受與特性。「構圖」強調調整畫面視覺衝擊力，透過中央點構圖、水平線構圖、垂直線構圖、對角線構圖、對稱構圖、放射線構圖、S 曲線構圖、三角形構圖、拱形構圖、棋盤式構圖等不同的構圖形式，使閱聽眾產生不同的視覺感受與心理氛圍，也藉此突顯版面要呈現的主角、重點及視覺強化的效果。

而構圖形式中亦可透過留白的方式，讓空白的空間配置，形成有聯想、有意境的視覺效果，輔助烘托出主題的重要性，如同中國書畫藝術的形式「知白守黑」，以及山水畫論著《南宗訣秘》也論及，書畫中留白的部分是某種自然現象的替代。因此留白並非單純的空白，而是一種特別的視覺表達形式、獨特的設計或繪畫語彙，讓版面、畫面變得更活潑、有趣，產生層次感，能襯托主題，和主題產生對比，進而引發層層深入及尋幽探訪的意境，具備單純、空靈的境界與美感，讓視覺更具豐富性。

肆、引發美感經驗之設計案例

由上述之探討可以得知，結合博物館教育、數位與互動科技，進行的導覽 app 設計，除了縮短博物館、館藏與展示品和學習者間的距離，也具備規劃個人行程及自主導覽的優勢，在深化學習者的美感經驗與藝術感知。本節則根據上述之版面編排、介面設計原則為主要分析方式，針對目前國內外各主要博物館的導覽 app 進行分析，評選出其中具備喚起美感經驗及藝術魅力的案例。

本研究進行探究與分析之博物館 app，是能夠在 Android 環境下操作，由 Google Play 服務中免費下載，透過中英文關鍵字，如「博物館／museum」、「美術館／gallery」、「藝術／arts」，於「教育」、「旅遊與地方資訊」、「生活品味」的分類中搜尋獲得，再透過安裝次數（超過 5,000）與評分星數（3 以上）進行篩選，隨後排除由相同公司製作、介面環境相似的案例（如 British Museum Guide、Louvre Guide Lite Edition 與 Natural History Museum），最後選出 LACMA、Second Canvas Museo del Prado、故宮常設展、The State Hermitage Museum、The MET (The Metropolitan Museum of Art) 等五個案例，進行本研究之個案分析與探討。

一、以相同與相似元素規劃平穩與律動共存之設計

圖 1 取自 LACMA (Los Angeles County Museum of Art) app 的主要選單

畫面。就整體架構而言，此版面的操作介面由下拉式、標籤式與互動式三種選單構成，透過點選不同的選單，提供學習者更多元的操作方式。下拉式與標籤式選單並置於畫面最上方，前者提供以文字敘述為主的完整 app 功能，後者則提供精簡的導覽功能，包括當日活動、展場地圖、展品編號。互動式選單佔整體版面的 95%，提供

圖示化的導覽選項，將 app 功能和特色藝術家、作品並列，方便學習者進行選取與閱讀。學習者能藉由各種選單所提供的附加訊息與延伸資訊，逐步深入瞭解 LACMA 所收藏的作品、藝術家及展場分布。

就整體版面設計而言，LACMA 功能選單提供不同操作需求的學習者更適合自己的操作方式，用自己偏好的方式瀏覽、學習相關資訊。透過固定於版面上端的下拉式與標籤式選單，學習者能切換選擇不同的功能與選項，輕鬆點選想閱讀的主題與內容，互動式選單則能透過上下拖曳進行功能的

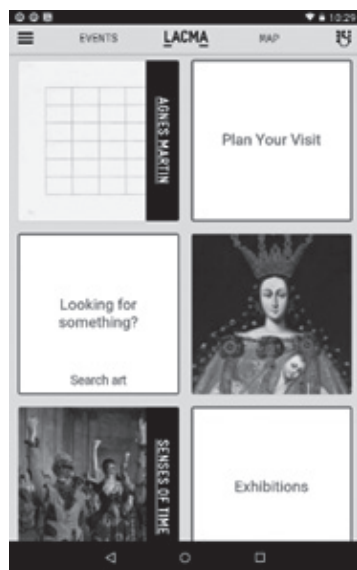


圖 1 ACMA app 主要選單截圖

選擇。互動式選單利用全圖式構圖，讓學習者可以看到更明顯、鮮明的資訊，也能更輕鬆的點擊各項功能。

整體版面使用同等大小的框架構圖、反覆出現的形式，並運用左右及上下對稱的均衡版面編排，以規律性及秩序性的視覺效果呈現，讓學習者產生安定感與舒適感，整體畫面也呈現穩定、平和的狀態。框架內容則利用文字與圖像的鮮明對比，讓兩者間的量感及色彩產生對照的排列方式，形成強弱、主從、輕重的突顯性，使得圖像與文字產生相互輝映的效果，吸引學習者的視覺、加深印象及記憶。

透過反覆配置的框架與圖文、色彩對比效果的安排，讓主版面呈現調和均衡的感受，而個別區塊則有對比的視覺效果，也讓整體版面產生波動、韻律的動勢，一方面具備規律的秩序感，同時包含不規律的自由動感，使得版面構成蘊含更豐富的視覺內涵，衍生出生命感與活潑、生動的感受。此案例運用不同的文字、圖像、色彩設計主要介面，充分體現善用多元媒材、形式傳達反覆、均衡、韻律美的形式構成，豐富學習者的多元智能，並學習運用不同形式來傳達美的意涵。

二、以相同與相似元素編排協調與強調共存之設計

圖 2 取自 Second Canvas Museo del Prado (之後簡稱 Museo del Prado) app 的主要選單畫面。就整體架構而

言，操作介面結合互動式選單與標籤文字，透過主要選單畫面就能一覽該 app 的完整功能，方便學習者選取欲使用或閱讀的資訊。藉由各選單的附加訊息與延伸資訊，學習者能深入欣賞 Museo Nacional del Prado 收藏的作品與藝術家資訊、透過社群軟體和其他學習者互動、瞭解其他學習者關注的重點，以及瞭解博物館相關資訊、購買相關商品。

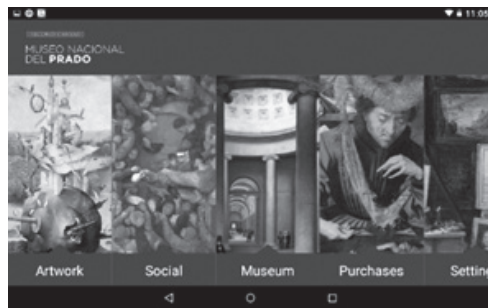


圖 2 Museo del Prado app 主選單截圖

就整體版面設計而言，Museo del Prado 的功能選單利用全圖式構圖，提供直覺式的操作方式，讓學習者能按圖像對照文字功能，看到更明顯、鮮明的資訊，並輕易選擇到想瀏覽、閱讀、學習的目標。整體版面使用相同大小的框架反覆構成，呈現有秩序的構圖，表現出整體性、一致性，版面以左右對稱進行編排，再次強化版面的穩定感。而版面上下兩區塊的深色背景，對照中間色彩豐富的圖像及非對稱均衡的手法，形成視覺鮮明的對比，讓畫面在平和、穩定設計的同時，

也具備讓學習者能集中視覺焦點於中央圖像的效果。此案例運用單一的選單模式設計主要介面，讓學習者集中注意力於 app 提供的內容，善用圖像與文字的量感與色彩對比，形成反差並發展反覆美、調和美的形式構成。

三、以留白與構圖呈現對比與視覺鮮明之版面

圖 3 取自故宮常設展 app 的主要選單畫面。故宮常設展 app 的主操作介面由標籤式及互動式選單構成，標籤式選單使用圖標／圖像 (icon) 方式取代文字說明，固定於整體版面的最下端，學習者可切換不同的瀏覽與導覽功能；而佔有版面近九成空間的互動式選單，提供圖示化的展品導覽選項，讓學習者可透過歷史的時間軸與圖像，選取各年代的展覽品進行深入閱讀。

此案例運用反差大的背景與展品形成強烈對比，強化前景的亮度、弱化背景的古宮天際線，讓學習者的視覺焦點能集中於前景作品上，突顯作品的重要性與特色；而將展示品以三角形或倒三角形的不均衡之對稱排列（見圖 3），讓排版顯得更加愉悅、靈活，周遭空間的留白手法，則能引導學習者集中視覺焦點與注意力在有興趣的展示品或內容上。在個別展示品的顯示方式也有異曲同工之視覺效果，透過前景高明度的文字與背景略暗的圖像，突顯展示品名稱與內容的重要

性，讓學習者注意到文字說明並輕鬆閱讀（見圖 4）。



圖 3 故宮常設展 app 主選單截圖



圖 4 故宮常設展 app 展示品說明截圖

圖 5 取自 Museo del Prado app 的單獨展品瀏覽畫面。該版面以黃金分割進行編排，分別放置左側版面的互動選單，提供學習者選擇不同的作品、年代、創作者等資訊，以及放置單獨作品與相關資訊的右側版面，兩個利用顏色區隔行程明顯對比，讓學習者閱讀的右側版面佔有大部分的空間區塊，並顯示明度較高的顏色，再利用留白的方式，引導學習者的目光集中到畫作上。此案例運用反覆形式編排左側的選單，形成秩序的美感，再透過黃金分割劃分版面區塊，讓整體視覺呈現比例美，藉由色調的對比及留白的技法，突顯選單與作品展示間的區隔性與重要性，引導學習者能集中視

覺焦點與注意力在有興趣的內容。圖 6 則擷取自 The State Hermitage Museum app 的作品瀏覽選單，左側的作品類別區塊與右側的個別作品區塊，也以黃金分割的比例進行編排。

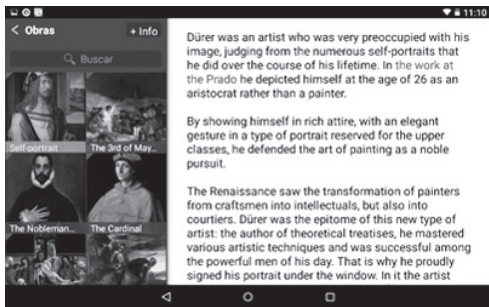


圖 5 Museo del Prado app 作品瀏覽截圖

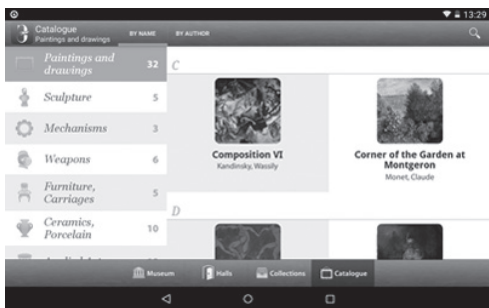


圖 6 The State Hermitage Museum app 作品瀏覽選單截圖

四、以對比與層次設計內容舒適清晰之版面

圖 7、圖 8 取自 The MET (The Metropolitan Museum of Art) app 的展演與展示品瀏覽畫面。就整體架構而言，操作介面使用作品的圖像製作互動式選單，學習者直接點選有興趣的作

品後，就能閱讀附加的訊息與延伸資訊，藉此可逐步瞭解 The Metropolitan Museum of Art 所收藏的作品、展出地點與相關細節。版面設計使用全圖像設計，在視覺感受上有一致性，呈現整體感與調合感，而透過圖像大小差異的並列編排，則產生輕重、強調對比的視覺感受，藉由不規律「形」的變化，衍生一定程度的律動感，從單純的圖像並置排版中，發展出細微的變化與生命力。



圖 7 The MET app 作品選單截圖



圖 8 The MET app 作品說明截圖之一

作品的說明文字編排技法，透過字體粗細的變化、字級大小的調整、顏色區塊的分割、行距的設定與適當的留白區塊，分別將作品名稱（主標題）、作品內容描述（副標題）、展出位置（引言）、繪畫／創作技法（內文）、創作時間與作品尺寸（附註）等內容，在視覺上設計出層次與區隔

的效果，讓學習者可以藉由文字粗細與大小瞭解資訊的重要性與閱讀的先後次序，藉由顏色與留白區塊的對比效果吸引視覺焦點，同時區隔不同功能的文字內容，讓所有資訊能夠井然有序的分布在有限的版面中，提升學習者的閱讀舒適度及愉悅感。此案例運用非規律性的版面編排、層次排列的文字內容、空間構圖與布局技巧、顏色差異的襯托，充分發展韻律、對比、層次美的形式構成。

圖 9 到圖 11 取自 Museo del Prado app 的展示品細節瀏覽畫面，針對畫作的細部分割為不同的區塊，進行講解與說明，讓學習者能夠充分觀賞作品的各部分的細節表現、使用的技法，以及呈現出的質感等。透過全圖與縮圖的並列顯示，讓學習者能清楚知道點選縮圖後的相對位置，以及自行選擇有興趣的部分進行深入瞭解。解說文字也運用文繞圖，主次分明的標題與內文，配合與背景色的鮮明對比，讓學習者更輕鬆的閱讀相關資訊。

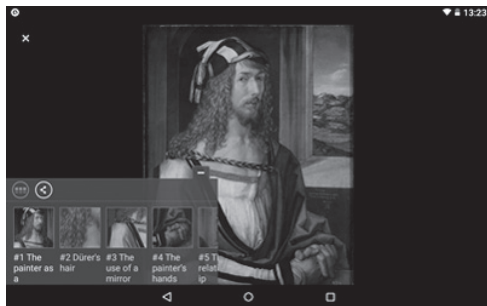


圖 9 Museo del Prado app 作品細節瀏覽截圖 1

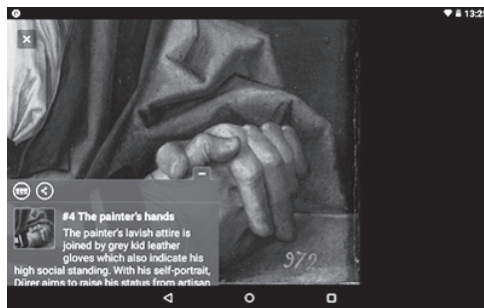


圖 10 Museo del Prado app 作品細節瀏覽截圖 2



圖 11 Museo del Prado app 作品細節瀏覽截圖 3

五、以複合形式之設計發展多元智能

博物館 app 若以單一形式的文字描述，搭配圖像的展示，無法向學習者完整傳達多元或更富於想像力與創造力的感知及情緒，而藉由多元的展現形式，可以讓學習者透過自己的想像力與認知能力，更深刻去體會、感受瀏覽的展示品。圖 12 到圖 14 分別取自 LACMA app 的展品瀏覽畫面、Museo del Prado app 的展品瀏覽畫面、故宮常設展 app 的遊戲選單畫面。LACMA 與 Museo del Prado 均運用導

覽講解的錄音；LACMA 另外有相關影片的介紹；故宮則透過拼圖與尋寶遊戲，讓學習者透過遊戲式學習，尋找、探索文物的相關知識。

除此之外，LACMA、British Museum Guide Lite、Louvre Guide HD 等 app 也利用互動式地圖或輸入文物編號進行導覽等形式，讓學習者可以透過探索的方式，瞭解自己週遭的展示品或進行更廣泛的探索。這些透過專人的講解、影片說明、遊戲式學習，甚至結合互動與數位科技的傳達方式，隨著科技的發展，許多展覽、博物館都嘗試將各項技術運用於參觀體驗中（如郎世寧 4G 新媒體展運用的 AR 技術、ABSOLUT Vodka 使用的 VR 技術設置的虛擬博物館等），如此多元的呈現形式，以及多種媒材的應用，可以提供學習者更多元的學習方式與接觸多種呈現形式的機會，讓學習不再是一成不變、單調的閱讀與記憶，能夠透過多種多元的方式，增加互動性、趣味性，除了提升學習者的學習興趣，同時成就發展多元智能的契機。

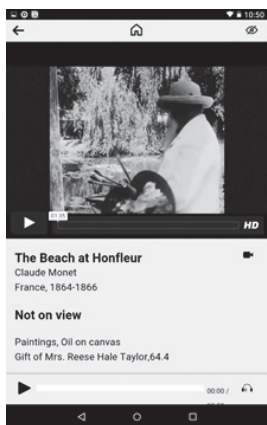


圖 12 LACMA app 語音與影片導覽截圖

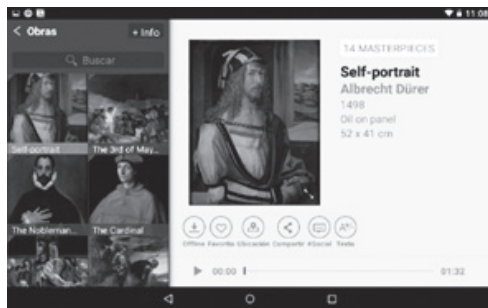


圖 13 Museo del Prado app 語音導覽截圖



圖 14 故宮常設展 app 尋寶趣遊戲截圖

綜合以上分析之優質博物館 app 設計案例，透過能引發美感經驗的版面編排、介面設計，搭配及運用不同的版式設計原則及美的形式原理，有助於相關領域的學習者在藝術之美的學習，以及美感體驗感知上的提升，茲將上述案

例與相關內容彙整為一表格呈現（請見文末表 1）。未來在規劃相關 app 的版面設計與介面配置時，可以靈活運用、交互搭配各種可行的美學與形式原理，以及多元媒材與形式的呈現，以期能完成「美」、「用」兼具的目標。而截至目前為止，以美感經驗與藝術之美學習角度，來探討 app 版面編排與介面設計的研究甚少，僅以上述案例

做為未來相關領域學習與設計之參考。

伍、結語

博物館學習本身需要學習者自願、自主的學習，因此除了激發學習者的學習動機與學習意願外，在學習的歷程中，也需要讓學習者有意識、有感知地接觸到美的形式與經驗，藉由操作兼具「美」與「用」的博物館導覽 app，透過與富含美感的對象及環境的交流，產生更深

層次的思考、想像與認知情境，進而豐富學習者的創造力和想像力，並轉為未來創造、重構個體既有的美感知識。因此 app 的介面配置與版式設計，成為博物館導覽內容與學習者之間重要的媒介，在 app 的設計與規劃時，適切地融入美的形式原理、視覺傳達設計等設計原則。讓 app 的內容除了包含展覽品、博物館本身擁有的歷史意涵、人文精神外，記載於其中的文字描述、文體內容也具備藝術與美感的內在意涵；而在視覺傳達上，也能融入美感、人文、藝術的形式呈現，結合理性的史料內容及感性的認知體驗，經過淬鍊、琢磨各種元素的屬性與構成，以創造優質的博物館導覽 app，而非模組般套用的設計技法。

本研究根據介面設計、版面編排與視覺傳達設計之原則，自世界各國

的博物館導覽 app 中選出具有特色的設計案例，進行分析與評估，希望藉由案例所具備的藝術魅力與美感實踐，能觸發未來從事或研究相關設計領域的參考，如 app 介面設計、版面編輯等。本研究所提出的案例，雖多為歐美的設計成果，但歐美各國在設計 app 所提供的內容與品質，仍不間斷地進行設計反思與評析（如 Stoyanov, Hides, Kavanagh, Zelenko, Tjondronegoro & Mani, 2015）。因此在美感經驗與設計產出的結合上，尚需要不斷的創新與反思，如何將人文與藝術展現與累積的成果，充分體現在我們的週遭環境與所使用的事物上，才能真正將美感經驗融入日常生活中。

表 1 案例之美感原則與引發學習方式一覽表

設計案例	版面編排與介面設計原則					引發之藝術感知與學習方式
	對比與調和	對稱與均衡	反覆與韻律	比例與層次	格線與構圖	
LACMA	<ul style="list-style-type: none"> 運用顏色差異與圖文編排產生對比效果 框架反覆產生調和感 	<ul style="list-style-type: none"> 圖文對稱編排 框架均衡平衡 	<ul style="list-style-type: none"> 顏色、圖文的變化編排產生韻律感 框架反覆編排產生規律感 		<ul style="list-style-type: none"> 規律格線編排 垂直線構圖 	<ul style="list-style-type: none"> 營造美學氛圍提升感知能力
故宮常設展	<ul style="list-style-type: none"> 運用顏色明暗產生對比效果 作品與文字呈現前景、背景對比效果 展覽與文物類選單以框架反覆編排產生調和感 	<ul style="list-style-type: none"> 時間軸選單以不規則對稱編排 作品類別選單以對稱且均衡編排 	<ul style="list-style-type: none"> 展覽與文物類選單以框架反覆編排產生規律感 	<ul style="list-style-type: none"> 說明文字層次區隔鮮明 	<ul style="list-style-type: none"> 時間軸選單以水平線構圖 展覽與文物類選單以垂直線構圖 	<ul style="list-style-type: none"> 營造美學氛圍提升感知能力 應用不同媒材形式發展多元智能 善用層次留白突顯焦點與目的
The MET	<ul style="list-style-type: none"> 版面用色對比鮮明 	<ul style="list-style-type: none"> 作品與展覽的編排使用大小不同框架呈現不規則對稱 	<ul style="list-style-type: none"> 大小不同框架反覆編排呈現韻律效果 	<ul style="list-style-type: none"> 圖像、文字層次區隔鮮明 	<ul style="list-style-type: none"> 主選單混合 S 形構圖與水平線構圖 	<ul style="list-style-type: none"> 營造美學氛圍提升感知能力 應用不同媒材形式發展多元智能 善用層次留白突顯焦點與目的
Museo del PRADO	<ul style="list-style-type: none"> 主選單圖文呈現對比鮮明 選單背景顏色明暗產生對比效果 框架反覆編排產生調和感 	<ul style="list-style-type: none"> 主選單與作品選單框架平衡呈現均衡效果 作品選單與文字說明呈現不對稱均衡編排 	<ul style="list-style-type: none"> 框架反覆編排產生調和感 	<ul style="list-style-type: none"> 版面黃金分割 文字層次區隔鮮明 	<ul style="list-style-type: none"> 主選單運用水平線構圖 作品選單運用垂直線構圖 	<ul style="list-style-type: none"> 營造美學氛圍提升感知能力 應用不同媒材形式發展多元智能 善用層次留白突顯焦點與目的
The State Hermitage Museum	<ul style="list-style-type: none"> 運用調性相似色產生協調感 	<ul style="list-style-type: none"> 作品與選單使用大小不同框架編排呈現不均衡對稱 選單與作品則各自以相同框架反覆編排呈現對稱感 	<ul style="list-style-type: none"> 選單與作品則各自以相同框架反覆編排產生規律感 	<ul style="list-style-type: none"> 版面黃金分割 作品以獨立視窗另外顯示 	<ul style="list-style-type: none"> 作品選單運用垂直線構圖 	<ul style="list-style-type: none"> 營造美學氛圍提升感知能力 善用層次留白突顯焦點與目的

參考文獻

- 何青蓉 (2000)。從終身學習談博物館教育。**博物館學季刊**，14 卷 2 期，7-14 頁。
- 吳國慶 (譯) (2013)。**人本 X 互動設計：有溫度的思考，讓設計滿足使用需求** (原作者：A. Pratt, J. Nunes)。臺北市：禾果文化。(原著出版年：2012)
- 李有仁、張芳凱 (2016)。運用智慧型手機應用程式設計博物館行動導覽系統之因素探討。**觀光休閒學報**，22 卷 1 期，61-94 頁。
- 李賢輝 (2017 年 6 月 2 日)。視覺傳達設計第六講：編輯設計【網

頁】。取自 <http://vr.theatre.ntu.edu.tw/fineart/chap13/chap13-06.htm>。

- 林昆範 (2007)。引領閱讀的編排設計。**科學發展**，417 期，56-61 頁。
- 林昆範 (2011) 臺日國語教科書的編排設計。**美育**，179 期，8-17 頁。
- 林崇宏 (1998)。**基礎設計 - 平面構成原理**。臺北市：新文京。
- 林筱玲 (2010)。**應用美感經驗理念於公民科教學之個案研究** (未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，彰化市。
- 侯純純、林品章 (2007)。華文文字編排設計理論初探。載於雲林科技大學設計研究所 (主編)，2007 設計研究論壇論文集。臺灣：

- 雲林科技大學設計研究所。
- 胡駿 (1989)。 **博物館縱橫**。北京：中國青年出版社。
- 范成偉 (2013)。 **博物館行動導覽數位學習教材建構研究：以國立科學工藝博物館為例**。 **博物館研究**，32 卷 2 期，88-93 頁。
- 徐盛軒、邵威麟 (2015)。 **應用近場通訊於行動導覽系統之研究與實作**。 **科學與工程技術期刊**，11 卷 1 期，63-70 頁。
- 許世芳、鄭永熏、林詠珊 (2014) 應用國立故宮數位博物館課程訓練美感經驗於國小低年級課程的教學行動研究。 **創造學刊**，6 卷 1 期，53-82 頁。
- 許齡尹 (2011)。 **手機電子書使用者介面設計研究** (未出版之碩士論文)。世新大學，臺北市。
- 陳玉婷 (2007)。 **美感教育在藝術與人文學習領域上之運用：一位音樂老師之個案研究**。 **教育研究與發展期刊**，3 卷 2 期，113-136 頁。
- 陳羿介 (2010)。 **應用於圖書館導覽的行動遊戲式學習系統之介面設計與評鑑** (未出版之碩士論文)。國立交通大學，新竹市。
- 陳夢兮、陳建雄 (2015 年 05 月)。 **虛擬博物館互動展示介面之使用性探討**。載於中華民國設計學會 (主編)， **中華民國設計學會研究論文**。臺灣：中華民國設計學會。
- 陳瓊花、林世華 (2004)。 **臺灣民眾美感素養發展與藝術教育改進之研究 (期末報告)**。臺北：國立臺灣藝術教育館。
- 黃仲霖、賴美嬌 (2013)。 **運用整合科技接受與使用模式來評估民眾對健康旅遊行動導覽系統之接受度與使用意願**。 **商業現代化學刊**，7 卷 2 期，281-298 頁。
- 黃光男 (1998)。 **美術館廣角鏡**。臺北市：藝術家。
- 楊舜雯、鄭佳昆、林晏州 (2014)。 **解說導覽 APP 系統使用行為意象之研究**。 **戶外遊憩研究**，27 卷 3 期，83-108 頁。
- 詹寶菁、葉韋伶、陳麗華 (2012)。 **以教科書之插圖與版式設計增進教學藝術之觸發**。 **教科書研究**，5 卷 1 期，47-84 頁。
- 劉婉珍 (2002)。 **美術館教育理念與實務**。臺北：南天書局有限公司。
- 蕭銘宏、李傳房 (1997 年 04 月)。 **全球資訊網操作介面設計之研究**。載於雲林技術學院 (主編)， **第 2 屆設計學會學術研究成果論文集**。
- 蕭顯勝、黃向偉、洪琬諦 (2007)。 **行動導覽系統於博物館學習之研究**。 **高雄師大學報**，23 期，29-52 頁。
- 簡愷立 (2006) **國小部編本國語教科書版面編排發展之研究** (未出版之碩士論文)。中原大學，桃園

- 市。
羅綸新 (2015)。淺談博物館教育。臺灣教育評論月刊, 4 卷 4 期, 74-76 頁。
- Danilov, V. J. (1987). *Science and technology centers*. Massachusetts: MIT Press.
- Dewey, J. (2005). *Art as experience*. New York: Perigee Book.
- Eisner, E. W. (1994). *The educational imagination: On the design and evaluation of school programs*. New York: Macmillan.
- Eisner, E. W. (2002). What can education learn from the arts about the practice of education? *Journal of Curriculum and Supervision*, 18(1), 4-16.
- Hein, G. (1998). *Learning in the museum*. London: Routledge.
- Horton, W. K. (1994). *The icon book: Visual symbols for computer systems and documentation*. New York: John Wiley & Sons.
- Lin, H. F., & Chen, C. H. (2015). Design and application of augmented reality query-answering system in mobile phone information navigation. *Expert Systems with Applications*, 42(2), 810-820.
- Liu, C. & Arnett, K. P. (2000). Exploring the factors associated with Web site success in the context of electronic commerce. *Information and Management*, 38(1), 23-33.
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Boston, MA: Academic Press.
- Norman, D. (1998). *The design of everyday things*. London: MIT Press.
- Stoyanov, S. R., Hides, L., Kavanagh, D. J., Zelenko, O., Tjondronegoro, D., Mani, M. (2015). Mobile app rating scale: a new tool for assessing the quality of health mobile apps. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(1): e27.
- Ziefle, M. (2010). Information presentation in small screen devices: The trade-off between visual density and menu foresight. *Applied Ergonomics*, 41(6), 719-730.