

數位應用程式圖標設計風格之認知分析研究

林靜宜 管倖生

國立雲林科技大學設計學研究所

摘要

微型應用程式夾帶著類型多元與價格優勢崛起，為市場帶來完全不一樣的商業模式，如何透過獨特且精緻的圖標設計，做強有力的廣告宣傳，成為致勝之關鍵。本研究針對 100 件數位應用程式圖標設計代表性樣本，進行圖標設計風格分群調查，目的在瞭解數位應用程式圖標設計風格認知與設計要素之間關係，並利用「集群分析」，歸納出典型數位應用程式圖標設計風格類型及其特徵，期望對數位應用程式之圖標設計，於創意表現和視覺傳達功能上發揮最大功效。

透過第一階段研究結果，歸納出五類圖標設計之視覺風格典型，並依據每一集群之共同特徵進行命名，分別為：「特徵強化」風格、「向量造形」風格、「功能演示」風格、「文字編排」風格、「主題表現」風格，然而每種風格所呈現的風格特徵屬性因其辨識風格類目使用上之不同而有所差異，藉以呈現數位應用程式系統圖標設計風格之多元面貌；透過第二階段研究結果，發現影響受測者對數位應用程式圖標設計之風格辨識依據，主要分為：製作題材、表現技法、色彩配置、版面構成、外觀造形五大重要設計風格辨識要素，而從受測者分群的方式與訪談過程中發現，數位應用程式圖標設計之風格分群，最容易受到「表現技法」、「製作題材」要素影響，受測者多以上述兩種風格辨識要素做為主要設計風格區分之依據，其次才是版面構成、色彩配置與外觀造形。

關鍵詞：圖標設計、視覺設計、設計風格、風格認知

I. 前言

Application (英文縮寫為APP)，其意指軟體開發商針對智慧型手機、平板電腦或電子影音產品所開發之微型應用程式，透過網路下載安裝，可迅速提供使用。隨者使用者的喜好與使用習慣，APP應用程式開發主要以日常生活的各項需求為主，其種類涵蓋多元，內容包含：工具、書籍、商務、教育、娛樂、金融、遊戲、健康與健身、生活、音樂、導航、新聞、照片與視頻、生產率、社會網絡、運動、旅遊、公用事務...等類項，除了造成一股下載使用熱潮，也進一步帶來無限的商機。

與商業軟體相較之下，微型應用程式夾帶著類型多元化與價格便宜甚至免費的優勢崛起，為市場帶來完全不一樣的商業模式，對於開發者而言，廣告模式成為其主要利基，而對使用者來說，更是不能錯過的數位學習良機。然而憑藉著蘋果公司官方iPhone、iPod Touch和iPad應用程式在線發布平台App Store中所提供的廣大及多元化的應用資料庫，供給使用者超過50萬個多樣應用程式選擇，全世界自2008年七月開始於App Store下載程式次數，已經突破250

億次，儼然讓App Store成為一種新的廣告媒體。然而，再好的廣告，若是不能引發共鳴，便不是一個好的廣告。任何一個新的媒體運用，若是無法透過互動來達到銷售，也非是一種好的行銷。

由於App Store平台乘載龐大的應用程式資料，必須在有限的視窗範圍內，提供使用者良好的搜尋介面，因此軟體開發者僅能以圖標設計展現其所開發之軟體特性，如何透過獨特且精緻的圖標設計，以極小的視覺面積，做最強有力的廣告宣傳，成為致勝之關鍵。然而，目前國內對於數位應用程式系統之圖標設計與其風格認知的相關研究報告，鮮少切入細節作具體的實務觀察。有別於過去大部分學者對於圖標設計之研究觀點，本研究透過數位應用程式圖標設計風格之認知分析，期望對數位應用程式圖標設計，於創意表現和視覺傳達功能上發揮最大功效。

II. 文獻探討

本研究主要在對數位應用程式之圖標設計風格進行探討，藉由廣泛且全面性的相關文獻與研究資料收集彙整，共分

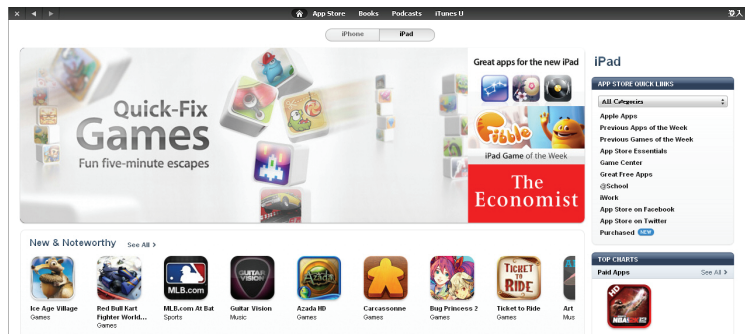


圖1 App store平台 (資料來源：蘋果公司官方應用程式在線發布平台App Store)

為三大部分做分析：

1. 圖形化介面設計之相關論述
2. 圖標設計之相關論述
3. 風格定義之相關論述

2.1 圖形化介面設計之相關論述

隨著硬體設備普及與軟體科技快速發展，人、機與環境相互作用所組成的系統，有賴介面做為溝通媒介，不斷演進之過程，為達有效資訊傳達之目標。根據奧地利哲學家Otto Neurath於1918年提出利用圖像設計，能夠促進人類在社會環境中得到良好的訊息認知，並積極宣導透過生動的圖形功能與圖表設計取代枯燥乏味的文字訊息，並於1925年所發表的International System of Typographic Picture Education文中指出「ISOTYPE」建置目的是為了將取代文字的圖像符號國際化與標準化，Otto Neurath認為透過圖像傳達訊息，能有效解決不同文化所產生的差異，意義應該發自人類自身、文化經驗或其他記號，更應以一種最原始的聯想去象徵 (陳俊宏, 楊東民, 2004)。

然而，在人、硬體與軟體之間所形成的使用者介面系統，其呈現的資訊形態與所承載的資訊量既複雜且龐大，更需提供具人性化的操作互動形式，因此，「圖形化使用者介面」(Graphic User Interface, 英文縮寫為GUI) 便因應而生，其意指以圖像或圖形方式顯示使用者操作界面上的所有內容，其物件包含視窗 (windows)、選單 (menu)、圖標 (icons) 與指向裝置 (mouse)。

方裕民於2003年人與物的對話-互動介面設計理論與實務一書中指出：在圖形使用者介面設計中，有效的圖像必須在視覺上具有令人第一眼看到就能辨識出來的特質。由於繪製圖像的過程包括謹慎的去除細節而抽象化，保持圖像間的一致性，還要考慮圖像最終呈現時物質上的、視覺上、以及文化脈絡的特性。因此在發展有效的圖像時，必須注意下列五個重要設計原則 (方裕民, 2003)：

1. 立即辨識 (Immediacy)：有效的視覺再現應該能夠被毫不費力，本能地被辨識出來。因為當看到圖像的極短時間之內，並不需要有意識的詳細分析圖像，辨識者便有能力在瞬間影像中，自動的從整體中過濾出有用的資訊，稱之為「圖形力」 (graphical power)。
2. 普遍性 (Generality)：在圖形使用者介面裡，圖像常常用於表現某一類別的物品；而非某種類別的唯一特定物品。「普遍性」描述了單一的符號可以代表更高層次類別的物品群。只要抽離某種類別的單一物品的細節特徵，符號變得更抽象，便可代表普遍的、類似的物品群。
3. 一致性 (Cohesiveness)：在使用者介面中，每個圖像通常都是大系統其中的小部份，每個獨立的視覺元素必須與其它元素共同合作。當圖像本身的共享特質得以在最初的視覺感知時輕易被辨識出來，具有協調一致性的介面就會形成，而共同的視覺特徵可以讓使用者辨識出共屬同一群組的圖像，持續的使用協調一致的視覺語言對於圖形使用者介面是非常重要的。
4. 特徵描述 (Characterization)：藉由喚起使用者心中對於欲指涉的物體的重要特徵，圖像記號便得以達到再現的功能。有效的特徵描述必須要把焦點放在如何去找出特殊的特質。成功的特徵描述可以來自於正確的視角、減少非特徵的細節、與誇大其特色。
5. 可溝通性 (Communicability)：符號溝通建立於符號發送者與接收者有著共通的脈絡，此共享的脈絡讓符號得以辨識，只要兩者之間的語用架構是互相容容、可溝通的。符號的經驗不只被其他互屬於同一整體之下的符號所影響，同時也被物理、文化、與視覺的環境所控制，設計給跨國使用者的視覺符號必須加以考慮，只有當雙方語意關係是清楚的狀況下，溝通才能成功。

2.2 圖標 (icon) 設計之相關論述

圖標 (icon) 意指非文字的視覺因素組合，用以表達某種觀



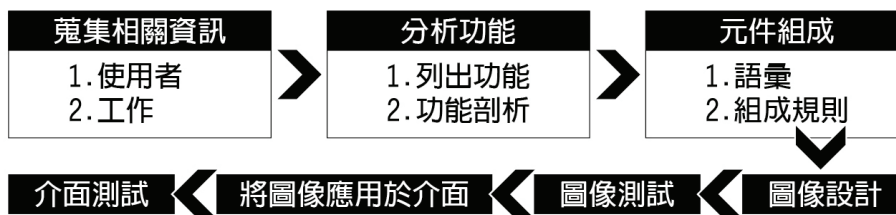


圖2 圖標設計流程圖 (資料來源：Horton, 1994)

點 (黃崇冀, 1990), 人們藉由圖標做為溝通與學習的工具, 因此, 在圖標設計處理上, 必須加以考量如何透過圖標與使用者進行溝通 (Saunders, 1994), 不當的視覺設計將可能造成使用者記憶力之負擔或注意力之分散 (Rieber, 1995)。

根據Marcus於1984年Baby Face: Interface Design for Small Displays一書中提到, 通常圖標設計具有三種面向特質, 分別為: 外觀、意義與顯示方式, 更進一步說明, 外觀意指圖標本身之色彩、造形、表現技法, 而意義則是意指圖標本身所蘊含之意涵, 即使用者是否能夠精確接收圖標所欲傳達之訊息。

圖標之組成主要可分為四個標準架構: 邊框 (Border)、背景 (Background)、圖形 (Image) 與標籤 (Label)。而其設計流程, 可分為以下七個步驟 (Horton, 1994):

1. 蒐集相關資訊: 了解使用者是否具有使用經驗, 從工作執行中蒐集相關特性。
2. 分析功能: 詳細列出軟體所有功能, 並對各功能進行深度解析。
3. 元件組成: 設定功能意象與圖像組成元件。
4. 圖像設計: 分為腦力激盪與圖像風格設定兩個階段。
5. 圖像測試: 反覆測試圖像設計是否能夠解釋功能之意義。
6. 圖像應用於介面: 將圖像應用於介面中, 將功能意義傳達給使用者。
7. 介面測試: 反覆進行軟體介面測試。

美國哲學家Charles Saunders Peirce認為人類的一切思想和經驗皆為符號活動, 其將符號區分為三大類型, 分別為圖像型符號 (icon)、指標型符號 (index) 與象徵型符號 (symbol), 其意涵詳述如下 (Crow, 2003):

1. 圖像型符號 (icon): 是一種與所代表的事物即參照物之間存在一種相似關係的符號, 意指符號與其所代表的事物或概念, 具有客體的全部或部分的某種相似特性, 可

藉由直接觀察符號本身而能感受其意涵。

2. 指標型符號 (index): 又稱跡象或標引符號, 意指符號與所代表的事物之間存在某種實質物理性質相近之因果關係, 不直接提及所要代表的物體, 而是藉由符號所提供之線索, 聯想到其意義。
3. 象徵型符號 (symbol): 意指符號與所指涉的事物之間維持著一種任意、既不相似也無直接關聯, 乃基於某種環境、文化下之約定成俗的關係, 必須經過學習才能了解符號之意義。

根據Horton於1994年The Icon Book一書中提出, 圖標設計主要可分為: 可理解性、訊息重要性、可區分性、可記憶性、可視性、尺寸壓縮、引人注目性、使用延伸性之八大原則, 其特性詳述如下 (Horton, 1994):

1. 可理解性: 圖標以可被理解的表現方式呈現, 具有指示性質以傳達內容意義讓使用者能夠與實際物件或行動產生連結, 以達成預測。
2. 訊息重要性: 在相同屬性的圖標設計中, 能被群化編排。
3. 可區分性: 對與可能產生混淆的圖標間, 能產生較大之區別。
4. 可記憶性: 在介面中具備持續的使用性, 意象鮮明或易被注意以留下印象。
5. 可視性: 在不良條件之瀏覽環境下, 具有一定程度的可視讀性。
6. 尺寸壓縮: 尺寸規範需達到最小辨識範圍之上。
7. 引人注目性: 注意視覺平衡、大小比例、色彩與介面上之和諧。
8. 使用延伸性: 能在黑白情況下運作。

如將圖標設計進行細部分解為數個元件, 再經由重組以構成新的圖標, 則組成圖標之元件, 可依據下列五項細則進行規範:

表1 圖標元件設計法則

設計法則	設計規範
相似性	聚集、線連結、框線、使用相似特徵、排列
差異性	分離、區隔線、不同特徵、增加不同特性、並排對立
重要性	速度感、提高對比、使用較亮顏色、放大、特殊形狀、指示、框架、置前、增加細節、放置主要位置
深度	重疊、比例、陰影、線性透視、空氣透視、顏色透視
移動或改變	箭頭、速度線、振動線、影像變化、連拍法則、動的姿勢

(資料來源：Horton, 1994)

表2 「風格」定義一覽表

國外學者	年代	風格定義
Torossian	1937	風格會因特定的時期、特定的區域、生活習俗、文化背景或藝術活動，甚至是特定的族群或是個人的思考模式而形成。
Schapiro	1953	風格定義為某一人或某一群的藝術所具有的恆定形式、品質及表現。
Gombrich	1968	風格是表現或創作所採取或應當採取的獨特且可辨識的方式。
Gardner	1970	將畫面之點、線、面、色彩、質感、深度線索、動作、構圖等予以分解，將這些可供辨識之若干個決定的總合視為「風格」。
Simon	1975	風格的構成要素是從三個方面所產生的：(1) 產品最終完整而清楚的呈現 (2) 在製造的程序上 (3) 在設計的程序上產生。
Arenheim	1986	風格乃是作為創作者其個性及其所處的社會環境之體現，是一種綜合象徵。透過它可以對整個文化的本性和性質做出判斷。
Walker	1989	風格是由不同的特殊社會族群所形成與營造的，作為他們對其他社會族群溝通和確認自我識別的一種方法。
Meyer	1989	風格是一種樣式的複製，無論是在人類的行為或人類行為所產生的物品上是在許多限制中所做的選擇結果。
國內學者	年代	風格定義
陳俊智	1994	風格是指某一特定時間及地域中的藝術特徵之結合，風格的呈現即是當時文化的具體表現。
郭繼生	1995	風格是指某一特定時間及地域中藝術特徵的結合。
李貴豐	2001	風格是文物的上層結構，代表精神性；材料是文物的下層結構，代表物質性。
許峻誠	2001	設計風格的表現及要素的使用，會隨著科技演進與媒材變革產生差異。

(資料來源：本研究整理)

2.3 風格 (style) 定義之相關論述

西文的風格「style」，其詞源自拉丁文「stilus」，本指一種金屬的雕刻針筆，古羅馬人利用此針在塗蠟的木板上刻寫，因此，風格一詞最初的含意與「有特色的寫作方式」有關，既指用字，也指字體。後來衍生的含意更被大大擴張，只要提到風格，便意味著人的行為或作品中，以與眾不同的方式來完成一個活動或作品，其中所謂的「與眾不同」，指的是有特色、可區別的意思 (佟景韓, 1995)；中文的風格，其詞最早出現於《晉書》卷七三〈庾亮傳〉：「風格峻整，動由禮節。」本意指人物的風采品格，後引伸為美文之格調、體式。風格可以為一人獨有，也可以是一派所有與一時共有。簡單而言，風格是為藝術創造的、獨特的、完整的、自我體系的體式之總稱。風格的本質是特殊性的，其建立在美的原理、藝術價值的客觀標準與藝術史的成就...等基礎之上。更深層的意義為：「風格的誕生，必須經由努力探索、穩健漸進、從容發展，最後才終於浮現。」

風格具有一種功能，它能限制選擇，排除一些可能性，使其餘的可能性一系列排好，創造出一組相關的設計決定方式。在賦予設計作品價值性方面，則是具有兩種形式：個人與超個人，設計師都希望自身作品能夠與眾不同，卻也

同時希望作品能夠參與大眾化進入範圍較大之價值體系。

由以上論點，本研究歸納出關於風格定義上的六大特點：

1. 風格是自我表現體系，是心靈的外觀。清晰明確的創作理念，能讓風格在設計的專業能力基礎上得以演繹。
2. 風格藉由「形式」與「內容」，而具有可辨識性的特色。唯有純熟的表現技法，才能使理念清楚的傳達。
3. 風格是人為選擇下的產物。風格的產生在於人，因為人而決定風格。
4. 風格可對整個文化的本性和性質作判斷。風格根源於文化，是結合民族與國際視覺語彙而成的設計師風格之鑰。
5. 風格可以是持久且恆常的表現，也可以是一時短暫的表現。風格的形成，沒有時間長短的分別，只有表現精神的差異。
6. 風格必須具有特殊性與差異性，形成一種特有的創作。「與眾不同」的特性為風格誕生之起源。

III. 研究方法與設計



3.1 研究方法

本研究主要針對研究者與焦點小組所篩選之100件數位應用程式圖標設計代表性樣本，進行其圖標設計風格分群調查，目的在瞭解數位應用程式圖標設計風格認知與設計要素之間關係，並利用「集群分析」，歸納出典型數位應用程式圖標設計風格類型及其特徵。

為找出數位應用程式圖標設計之視覺風格典型，調查設計要求受測者進行數位應用程式圖標設計風格相似性的分群 (category sorting) 工作，乃將視覺風格相似的數位應用程式圖標設計作品挑出，歸為同一群體，並於調查完成後，以訪談方式讓受測者口述其對於設計風格分群的辨識依據、看法，以便探討數位應用程式圖標設計風格認知與設計要素之間的關係。

3.2 研究設計

3.2.1 調查步驟

1. 本階段調查以個別受測方式進行，研究者首先向受測者說明調查目的及進行方式，並請受測者填寫數位應用程式之圖標設計風格分群問卷調查表。
2. 每次請一位受測者針對數位應用程式之圖標設計風格相似性，將每張大小約3公分 × 3公分之100件數位應用程式圖標設計代表性樣本予以分堆，研究者僅強調以視覺設計風格相似性作為分群判斷的標準，調查中不干涉其分群方式，最後再將分群結果完整記錄於調查表上。
3. 分群調查結束後，對受測者作進一步訪談，請受測者說明其分群依據與看法，研究者以錄音與筆記方式記錄訪談資料，以便日後研究分析。

3.2.2 受測樣本選擇

本研究受測樣本，主要以蘋果公司官方iPhone、iPod Touch和iPad應用程式在線發布平台App Store中所提供之數位應

用程式系統圖標設計作品為主，總體樣本來源有四 (表3)：

第一次樣本篩選：研究者依據上述樣本來源，逐一蒐集所有數位應用程式系統圖標設計作品，共計290件，接著進行資料交叉比對，剔除重複出現之圖標設計作品48件，最後獲得視覺風格多樣的整體樣本 (不分優劣)，共18類群，242件數位應用程式圖標設計作品。

第二次樣本篩選：利用「焦點小組法」(focus group)，由三位皆具六年以上介面與應用程式設計經驗之專業人員 (表4)，從242件作品中，共同挑選符合研究條件之數位應用程式圖標設計作品，其中凡屬同應用程式系列作品者，由焦點小組成員票選，僅以票數最高之作品1件作為該系列代表，最後共計篩選出100幅數位應用程式圖標設計設計樣本。

由於考量受測者難以電腦螢幕操作風格分群的工作，因此調查設計將100件受測樣本以全彩列印為每張大小約3公分 × 3公分之卡片，進行分群調查。

3.2.3 受測者資料

圖標設計風格分群調查共發出100份問卷，回收有效問卷80份 (表5)，受測者皆具網站、介面或遊戲、程式設計相關背景，平均年齡分佈介於21-35之間；男性35人，女性45人，並於分群調查完成後接受訪談。

3.2.4 資料分析

1. 多元尺度法：本階段研究經受測者完成圖標設計的視覺風格歸堆任務後，為能觀察普遍性的看法，首先，將圖標歸堆結果採多元尺度 (Multidimensional Scaling, MDS) 分析法，以歐基里德距離的概念，於多向度空間表現各圖標之視覺風格接近性 (proximities)。受測者執行圖標設計之視覺風格分堆任務時，被要求將主觀認知具有相似視覺風格的圖標設計歸於同一堆，因此，在執行多元尺度分析時，研究將圖標之間曾被歸納於同一堆次數之

表3 總體樣本來源一覽表

樣本來源	類群細項說明	數量
apple 內建功能之應用程式	樣本類群包含：內建功能、書籍、商務、教育、娛樂、金融、	29 件
最新與值得注意之應用程式 New & Noteworthy	遊戲、健康與健身、生活、音樂、導航、新聞、照片與視頻、	86 件
熱門下載之應用程式 What's Hot	生產率、社會網絡、運動、旅遊、公用事務，共 18 類。	91 件
專業特選之應用程式 Staff Favourites		84 件

(資料來源：本研究整理)

表4 焦點小組基本資料

編號	學歷	設計經歷	專長
1	雲林科技大學--設計學研究所	十年	介面設計、多媒體設計
2	雲林科技大學--數位媒體設計系暨設計運算研究所	八年	程式設計、多媒體設計
3	崑山科技大學--視覺傳達設計研究所	七年	網站設計、多媒體設計

(資料來源：本研究整理)

表5 數位應用程式系統之圖標設計風格認知分析研究「多元尺度問卷調查」受測者基本資料

資料項目	類別	人數	百分比 (%)	合計人數
性別	男性	35 人	44%	80 人
	女性	45 人	56%	
年齡	21 ~ 25 歲	40 人	50%	
	26 ~ 30 歲	23 人	29%	
	31 ~ 35 歲	17 人	21%	
學歷	大學	69 人	86%	
	研究所	11 人	14%	
相關設計經驗	3 年以下	60 人	75%	
	4 ~ 5 年	17 人	21%	
	6 ~ 10 年	3 人	4%	

(資料來源：本研究整理)

表6 數位應用程式系統之圖標設計於不同向度之認知空間R²值

空間向度	2D	3D	4D	5D	6D
壓力係數	0.528	0.347	0.228	0.231	0.157
RSQ	0.348	0.455	0.700	0.592	0.691

(資料來源：本研究整理)

表7 訪談資料重點整理

設計風格辨識要素	辨識數位應用程式系統之圖標設計風格相似性語句
製作題材	文字、商標、符號、幾何圖形 (點、線、面)、工具、功能、具象素材、抽象素材
表現技法	平面、立體、擬真處理、插圖繪製、反光效果、拼貼材質
色彩配置	用色、配色、漸層、明度、彩度、透明度、色彩用量、鮮豔度、色塊表現
版面構成	單純、複雜、圖案配置、構圖比例、留白、滿版、區塊分割
外觀造形	銳利方角、圓形導角、邊框表現

(資料來源：本研究整理)

紀錄統計，並將該次數統計編碼為相似性矩陣。爾後，再將相似性矩陣轉換為相異性矩陣，即圖標歸於同一堆的次數扣除總受測人數80，研究在這裡所定義的「相異性資料矩陣」即表示圖標與圖標之間的相異程度，其數值介於 0 至 80，數值愈高則表示相對圖標之間的差異程度愈大，亦表示圖標歸在同一堆的次數愈少。完成相異性資料矩陣後，以 SPSS 軟體進行分析，以得出這100件應用程式系統圖標設計作品在風格認知空間的分佈情形。

2. 集群分析：其目的在於辨認某些特性相似的事物，並將這些事物按其特性劃分為數個集群，因此，研究將上述MDS程式運算所得之數位應用程式圖標設計作品在風格認知空間的分佈資料，透過集群分析進行100件數位應用程式圖標設計作品分類，進而找出典型數位應用程式圖標視覺設計風格，並加以分析其類型特徵。
3. 訪談法：為深入瞭解影響數位應用程式之圖標設計風格認知之因素，藉由訪談資料中尋找與風格辨識相關之語句並進行歸納分析，以求得影響認知的依據。

IV. 調查結果與討論

本研究共發出100份問卷，回收有效問卷80份，本調查結果，共分為：數位應用程式圖標設計風格之認知空間分析、

數位應用程式圖標設計風格之辨識依據分析、典型數位應用程式圖標設計風格之類型分析三部分作討論。結果分析如下：

4.1 數位應用程式圖標設計風格之認知空間分析—MDS分析

分析結果以各向度數所得之壓力係數 (stress) 以及複判定係數值 (R square; RSQ)，判斷各向度分析的解釋性與配合性程度。研究結果得知：當取六個向度時，其所得之壓力係數為0.157 (為普通之等級)，複判定係數則為0.691，表示具69%的構面解釋力 (黃俊英, 2000)。本研究採六個向度來解釋數位應用程式圖標設計之視覺風格認知空間座標值做為後續集群分析之依據。

4.2 數位應用程式圖標設計風格之辨識依據分析

訪談紀錄：數位應用程式圖標設計風格分群調查完成後，研究者對100位受測者進行深入訪談，以瞭解其對於風格分群依據何種設計要素考量，最後將訪談資料建檔整理。

資料分析：從文獻資料與訪談資料建檔所蒐集之設計風格辨識要素之相關語句，經由研究者與另外三名焦點小組成員 (表4)，利用卡片法，進行語句之歸納整理，將字義相似的歸類於同一類，並剔除重複性語句，從中挑選出代表性之類項，以得更具體之視覺風格辨識要素。



表8 數位應用程式圖標設計風格之辨識要素

風格辨識要素	製作題材			表現技法				色彩配置				版面構成			外觀造形					
風格辨識類目	使用 素材 (圖形)	使用 素材 (符號)	使用 素材 (物件)	主題 意象 (具象)	主題 意象 (抽象)	視覺 層次 (平面)	視覺 層次 (立體)	視覺 效果 (擬真)	視覺 效果 (插圖)	色彩 用量 (少量)	色彩 用量 (多量)	色塊 表現 (純色)	色塊 表現 (漸層)	畫面 構圖 (留白)	畫面 構圖 (滿版)	畫面 構圖 (分割)	外觀 結構 (尖角)	外觀 結構 (導角)	邊框 形式 (框線)	邊框 形式 (無框)

(資料來源：本研究整理)

訪談分析工作，主要是由研究者與另外三名焦點小組成員共同進行，所有被受測者提及之考量要素與其他相關語句經由卡片法分析結果，依照性質歸類，最後歸納為五個設計風格辨識要素，分別為：製作題材、表現技法、色彩配置、版面構成、外觀造形 (表7)。

表8是為訪談紀錄中剔除重複語句之彙整資料，從受測者分群的方式與訪談過程中發現，數位應用程式圖標設計風格相似性分群，根據訪談資料提及語句之次數統計，受測者最容易受到「表現技法」、「製作題材」要素影響，多以上述兩種風格辨識要素做為主要設計風格區分之依據，其次才是版面構成、色彩配置與外觀造形。

4.3 數位應用程式圖標設計風格之類型分析－集群分析

風格分群：根據受測樣本在MDS分析中認知空間六維座標值，投入SPSS統計軟體，運用集群分析中階層集群分析，以華德集群法 (ward's methods) 做分析，此分群方式是將每一個體視為一個集群，然將各集群依序合併，合併順序完全視合併後集群之總變異數之大小而定，其測量距離以歐基里德直線平方距離區間作運算，經由統計結果可得到之集群分析樹狀圖 (圖3)，將100件代表性受測樣本區分成數種風格之集群。對於決定集群數目，須同時考量各群中樣本數目是否適當，因為當集群中受測樣本數量過少時，將會失去其代表性；而當集群中受測樣本數量過多時，則難以區分群與群之間的差異性。研究根據群組凝聚順序表的集群距離係數之陡坡圖 (圖4)，選擇集群距離係數突然趨增處為分群臨界點，依此為群組判斷原則，將100件代表性受測樣本區分成五種風格之集群。

風格類型：根據集群分析所得之結果，可將數位應用程式圖標設計風格之類型分為五大類，依據每一集群之共同特徵進行命名，分別為：S1「特徵強化」風格、S2「向量造形」風格、S3「功能演示」風格、S4「文字編排」風格、S5「主題表現」風格，各類型特徵詳述如下：

4.3.1 第一類型－「特徵強化」風格：

第一類型「特徵強化」風格，共計有16件圖標，本類型圖標在製作題材上，多採用具象或想象之視覺圖像作為素材，並針對圖像之主要特徵加以強化突顯，作為圖標之視

覺重心，用以加深使用者對軟體功能的第一認知，例如：編號067與編號074均為攝影類軟體，透過鏡頭或相機具象圖像的表現，使用者能第一時間理解該軟體之功能類別。本類型之圖像元素較為單一重點表現，相較於類型五而言，構圖與圖像細節之複雜度較低，色彩運用較偏向暗色系，以利烘托主體元件 (例如：單一鏡片、單一鉛筆、單一拍立得照片...等)。

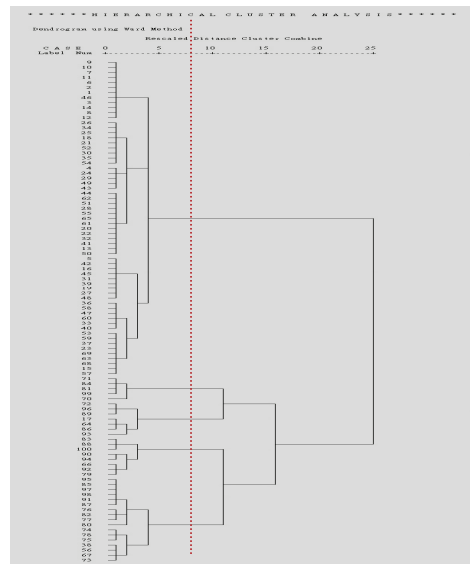


圖3 數位應用程式圖標設計之風格集群分析樹狀圖
..... 5個集群，實驗用樣本擷取線
(資料來源：本研究整理)

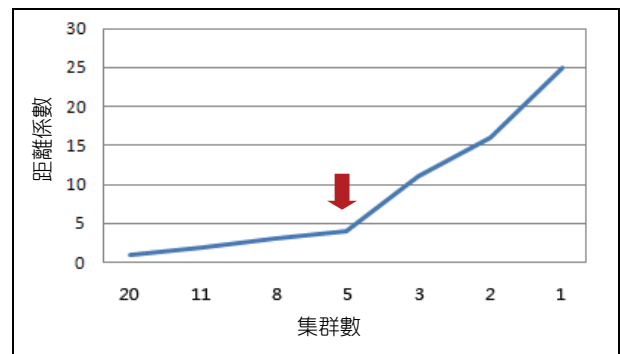


圖4 數位應用程式圖標設計之風格集群分析陡坡圖
(資料來源：本研究整理)



表9 第一類型—數位應用程式之圖標設計風格樣本



(資料來源：本研究整理)

4.3.2 第二類型—「向量造形」風格：

第二類型「向量造形」風格，有8件圖標設計屬於此類型。該風格在製作上，著重於表現技法的呈現，採用向量繪圖方式，針對軟體內容之概念，進行視覺符碼設計，例如：編號066為3D摺紙教學軟體，透過向量繪圖方式，將常見之摺紙範例「鳥類」，做為主要之視覺符碼；而編號090工作記事類軟體，則以勾選之抽象符號，作為主體表現；編號079、083則分別以花草與紙飛機作為視覺圖像。綜觀此8件圖標，可發現此類型風格之圖標設計，在視覺符碼所傳遞的意涵上，較不如其它風格類型明確精準。部分可直接傳達（如：編號066、088、092），有些需曾使用過相關軟體之經驗得知（例如：編號090、100），有些則完全無法判讀（例如：編號079、083、094）。

表10 第二類型—數位應用程式之圖標設計風格樣本



(資料來源：本研究整理)

4.3.3 第三類型—「功能演示」風格：

第三類「功能演示」風格，其圖標設計上，多採用現實環境中，使用者進行實務操作之動作，或物件在功能操作

上的行為表現，作為主要視覺圖像之設計構成。本類型風格具有較多的視覺動感與機能表現，透過使用者在既有現實環境的經驗法則，能有效地連結並傳遞出該軟體之功能屬性（例如：編號064檔案存取軟體，採用常見的USB接頭與LED燈號顯示，讓使用者能快速與實體隨身碟做聯想；而編號086、093、096均以筆加紙或相片的概念，隱喻該軟體為記事、塗鴉、影像編修...等之功能導向軟體）。

表11 第三類型—數位應用程式之圖標設計風格樣本



(資料來源：本研究整理)

4.3.4 第四類型—「文字編排」風格：

在第四類型「文字編排」風格中，僅有5件圖標屬於此類，依序為樣本編號：070、071、081、084、099。本風格以文字與色塊作為主要視覺元素，著重以文字意義作為軟體類型的說明方式，色塊的運用亦僅止於襯托文字之辨識用，因此色彩的豐富性較低。在此類型的5件圖標中，編號099與其他4件在視覺呈現上不盡相同，在透過問卷調查的回溯訪談中，瞭解受訪者是以製作題材為分群依據，受訪者認為信封上充滿文字符號，故將此圖標分群於此。



4.3.5 第五類型－「主題表現」風格：

第五類型「主題表現」風格類型，共計63件圖標設計歸屬於此風格，為最多數量的一群。此類型之圖標設計，在設計結構上均採用主題式的概念為出發點，採用說故事的方式，尋求視覺上的氛圍營造，期望使用者能有情境上的感

受。這類型風格的圖標設計，多數重視圖像的細節（例如：編號001、003、041...等），而在色彩運用上與其他類型風格相比，則採用了繁複的方式呈現，且較為活潑、多樣（例如：編號013、014、047...等），在此類型風格的圖標中，亦允許多元功能整合表現（例如：編號004、024、029...等）。

表12 第四類型－數位應用程式之圖標設計風格樣本

編號 070	編號 071	編號 081	編號 084	編號 099
				

(資料來源：本研究整理)

表13 第五類型－數位應用程式之圖標設計風格樣本

編號 001	編號 002	編號 003	編號 004	編號 005	編號 006
					
編號 007	編號 008	編號 009	編號 010	編號 011	編號 012
					
編號 013	編號 014	編號 015	編號 016	編號 018	編號 019
					
編號 020	編號 021	編號 022	編號 023	編號 024	編號 025
					
編號 026	編號 027	編號 028	編號 029	編號 030	編號 031
					
編號 032	編號 033	編號 034	編號 035	編號 036	編號 037
					

(資料來源：本研究整理)

表14 第五類型—數位應用程式之圖標設計風格樣本 (續)

編號 039	編號 040	編號 041	編號 042	編號 043	編號 044
編號 045	編號 046	編號 047	編號 048	編號 049	編號 050
編號 051	編號 052	編號 053	編號 054	編號 055	編號 057
編號 058	編號 059	編號 060	編號 061	編號 062	編號 063
編號 065	編號 068	編號 069			

(資料來源：本研究整理)

V. 綜合討論與結語

本研究透過數位應用程式圖標設計風格之認知調查，於階段一利用MDS分析，得出100件數位應用程式圖標設計代表性樣本在視覺風格認知空間的分佈情形，接著使用集群分析，進行其設計風格相似性分群工作，藉以獲得典型之數位應用程式圖標設計風格類型，研究結果共歸納出五類圖標設計之視覺風格典型，並依據每一集群之共同特徵進行命名，分別為：S1「特徵強化」風格，其於製作題材上，採用具象或想象之視覺圖像作為素材，針對圖像之主要特徵加以強化突顯，作為圖標設計主要之視覺表現；S2「向量造型」風格，其於表現技法上，採用向量繪圖方式，針對軟體內容之概念，進行視覺符碼設計，作為圖標設計主要之視覺重心；S3「功能演示」風格，其於製作題材上，採用使用者或物件在功能操作上的行為表現，作為圖標設計主要之視覺構成；S4「文字編排」風格，其於製作題材與色彩配置上，採用文字與色塊作為圖標設計主要之視覺元素；S5「主題表現」風格，其於製作題材上，採用主題式或說故事的方式，尋求視覺上的氛圍營造，作為圖標設計主要之視覺呈現。然而每種風格所呈現的風格特徵屬性因其辨識風格類目使用上之不同而有所差異，藉以呈現數位應用程式圖標設計風格之多元面貌。

本研究經由第一階段風格分群調查所獲得五類圖標設計之視覺風格典型，從圖標設計風格辨識要素切入探討影響受測者進行風格辨識所依據的因素，於階段二利用訪談法進行調查，主要由研究者與另外兩名專家共同執行所有被受測者提及之圖標設計考量要素，剔除重複語句之彙整資料分析工作，研究結果發現影響受測者對數位應用程式圖標設計風格之辨識依據，主要分為：製作題材、表現技法、色彩配置、版面構成、外觀造形五大重要設計風格辨識要素，更進一步解析其類目與細項，在製作題材上，依據「使用素材」類目分為圖形、符號或物件三個細項，依據「主題意象」類目分為具象或抽象兩個細項；在表現技法上，依據「視覺層次」類目分為平面或立體兩個細項，依據「視覺效果」類目分為擬真或插圖兩個細項；在色彩配置上，依據「色彩用量」類目分為少量或多量兩個細項，依據「色塊表現」類目分為純色或漸層兩個細項；在版面構成上，依據「畫面構成」類目分為留白、滿版或分割三個細項；在外觀造形上，依據「外觀結構」類目分為尖角或導角兩個細項，依據「邊框形式」類目分為框線或無框兩個細項，而從受測者分群的方式與訪談過程中發現，數位應用程式圖標設計之風格分群，最容易受到「表現技法」、「製作題材」要素影響，受測者多以上述兩種風格辨識要素做為



主要設計風格區分之依據，其次才是版面構成、色彩配置與外觀造形。

微型應用程式夾帶著多元類型與價格優勢崛起，而設計師如何透過獨特且精緻的圖標設計，以極小的視覺面積，為軟體做最強有力的廣告宣傳，成為軟體銷售的致勝關鍵。本研究跟基於此，透過客觀量化並切入細節的方法，針對數位應用程式系統之圖標設計風格認知，作具體的實務觀察與研究分析，分類歸納出圖標設計的五大風格類型。透過本研究之成果，期望讓圖標設計師在針對不同功能導向的軟體，進行圖標視覺設計時，能有較為明確的設計發想目標，並正確運用色彩、造形、視覺符碼與繪圖技法，有效達到軟體廣告的預期效益。

參考文獻

- 方裕民，2003，人與物的對話-互動介面設計理論與實務，田園城市，台北。
- 何懷碩，1981，風格的誕生，大地出版社，台北，頁48-49。
- 李貴豐，2001，明清之際木雕素面筆筒風格側論，國立歷史博物館館刊，台北。
- 佟景韓，易英編，1995，作為風格史的美術史，造形藝術美學，洪葉文化事業有限公司，台北，頁333。
- 許峻誠，2001，網頁風格與視覺要素對設計評價影響之研究，國立交通大學應用藝術研究所，碩士論文。
- 郭繼生，1995，藝術史與藝術批評，書林出版有限公司，台北。
- 陳俊宏，楊東民，2004，視覺傳達設計概論，全華科技圖書股份有限公司，台北。
- 陳俊智，1994，中西座椅設計風格認知之探討，國立雲林科技大學工業設計系，碩士論文。
- 黃俊英，2000，多變量分析，第七版，中國經濟企業研究所，台北。
- 黃崇冀，1990，人之因素與電腦介面-圖像研究，前期研究，行政院國家科學委員會，台北。
- 劉思量，1992，藝術心理學，藝術家出版社，台北，頁25-27。
- Arenheim, R., 1986, *New Essay on Psychology of Art*, Berkeley and Los Angeles, California. University of California Press, Ltd. London.
- Crow, D., 2003, *Visible signs*, New York: John Wiley and Sons.
- Gardner, H., 1970, *Children's Sensitivity to Painting Styles*, *Child Development*, 41 (3), pp. 813-821.
- Gombrich, E. H., 1968, *Style in international encyclopedia of social science*, Vol. 15, Macmillan and Free Press, New York.
- Horton, W., 1994, *The Icon Book*, New York: John Wiley and Sons.
- Marcus, A., 1984, *Baby Face: Interface Design for Small Displays*, *ACM*, pp. 18-23.
- Meyer, L. B., 1989, *Style and Music-Theory, History, and Ideology*, University of Pennsylvania, Philadelphia.
- Rieber, L. P., 1995, *A historical review of visualization in human cognition*, *Educational Technology Research and Development (ETRandD)*, Vol. 43, No. 1, pp. 45-56.
- Saunders, A. C., 1994, *Graphics and how they communicate*, In D. M. Moore and F. M. Dwyer (Eds.), *Visual literacy*, Englewood Cliff NJ: Educational Technology Publication, pp. 183-208.
- Schapiro, M., 1953, *Style in A. Kroeber, A. ed, Anthropology Today*, Chicago: University of Chicago Press.
- Simon, H. A., 1975, *Style in Design*, *Proceeding of International Conference on Engineer Design*, Ed. Eder, W. E., American society of Mechanical Engineer, New York.
- Torossian, A., 1937, *A guide to aesthetics*, California: Stanford University Press, London.
- Walker, J. A., 1989, *Design History and The History of Design*, Pluto press, London.

Received 19 April 2012
Revised 6 September 2012
Accepted 24 September 2012

A COGNITIVE ANALYSIS FOR THE ICON DESIGN STYLES OF DIGITAL APPLICATION SYSTEMS

Ching-Yi Lin and Shing-Sheng Guan

Graduate School of Design
National Yunlin University of Science and Technology
Yunlin, Taiwan 64002, R. O. C.

ABSTRACT

Emerging with their diverse categories and price advantage, micro application programs bring the market a totally different business model. The key to success thus lies in powerful advertisement and promotions through unique and exquisite icon design. In this study, Multidimensional Scaling, Questionnaire Survey, and Interview were used to conduct a clustering investigation of icon design styles based on 100 representative icon design samples of digital application systems. The analysis was aimed to understand the relationship between the design style cognition and design elements of the icons of digital application systems and to generalize typical icon design styles and features of digital application systems through clustering analysis in hopes of generating maximum efficiency in the icon design of digital application systems in terms of creative expression and visual communication.

In total, 5 visual styles of icon design were categorized according to the first-stage research result, and based on the common features, each style was named. The styles were respectively Feature Enhancement, Vector Symbol, Function Display, Lettering Layout, and Topic Presentation. However, the characteristics that each style showed varied according to the style cognitive categories, by which the multiple aspects of the icon design styles of digital application systems were displayed. The second-stage research concluded that the basis for the participants to perceive the icon design styles of digital application systems included five major design style cognitive elements, respectively Production Theme, Expression Technique, Color Configuration, Layout, and Appearance. It was found from the participant clustering method and the interview process that Expression Technique and Production Theme most easily influenced the icon design style clustering of digital application systems. Based on the two aforementioned cognitive elements, most of the participants differentiated the design styles. The following elements were Layout, Color Configuration, and Appearance.

Keywords : icon design, visual design, design style, style cognition

