

應用感性語彙與意象認知於電腦輔助銀行業幾何型商標設計之建構

曾清旗* 林銘泉** 蕭世文** 陳龍安**

* 國立成功大學工業設計學系
e-mail:abcde@fsvs.ks.edu.tw

** 國立成功大學工業設計學系
e-mail:minglin@mail.ncku.edu.tw

*** 國立成功大學工業設計學系
e-mail:swhsiao@mail.ncku.edu.tw

**** 國立成功大學工業設計學系
e-mail:cla83548@pchome.com.tw

(收件日期:92年05月07日;接受日期:93年09月29日)

摘要

企業識別要素包含三個要素，即：(1)理念識別、(2)活動識別與(3)視覺識別，其中以視覺識別的商標在視覺化設計上最具影響力。不過，由於商標設計在構想發展階段，仍有賴於設計師或企業決策主管個人的觀見解、經驗與構思，使得商標設計的過程，不易反應消費者的認知需求，值得進一步探討與改善。

本研究運用解構商標元素，並重新建構商標設計的法則，以探討應用設計法則於商標設計之可行性。整體發展過程中，以國內外現有銀行業的幾何型商標為案例，除用感性語彙探討其與國內外銀行業幾何商標間之關聯性外，並使用語意差異法，配合感性工學語彙之評量，對受測者進行測試。最後，將所得資料運用指示型多元迴歸與相關性分析，探討感性語彙與商標建構特徵間的關聯性，以轉譯為法則，並透過電腦程式之發展產生相關之商標，來協助設計師及企業決策者設計商標時的方向與參考依據。本研究所導出之幾何型商標設計法則包含：(1)移動且旋轉、(2)分割、(3)重複且移動、(4)重疊且移動、與(5)旋轉且縮放等五種型態。

本研究之結果並經受測者的認知驗證，具80%以上之接近度，預期將可協助設計師有效地發展商標設計，並可快速產生較符合顧客需求的可行商標構想案。

關鍵詞：商標設計、感性語彙、指示型多元迴歸分析、語意差異法、形態分析

一、研究背景與動機

隨著科技的日新月異及國民所得與消費水平的提高，各產業間的競爭越來越激烈。消費者對於產品的要求，除了基本的機能外，漸漸重視外觀與舒適，並開始講究個性化的商品，對於企業品牌與形象的認可也更加挑剔。因此，建立企業形象的個性化外貌與維護良好的企業形象，以便在眾多相似的商品中，得到消費者較多的青睞，從而引起購買慾望，已成為企業經營的重要課題[4]。E 閱威[2]認為影響消費者行為的因素共有5種，分別為(1)資訊注意、(2)品牌認知、(3)態度信任、(4)購買意向、與(5)人口統計變數等，由此可看出品牌認知的重要性。

一般來說，品牌形象的建立必須掌握消費者的生活特徵及心理期望。張自清[7]主張一個「全面的品牌概念」必需做到(1)鮮明地表現出品牌的個性、(2)給予消費者有價值感的利益、(3)建立品牌的親切感、(4)贏得消費者的信賴感、(5)帶給消費者品牌和商品的聯想、與(6)創造良好的企業形象。因此，在資訊化與國際化的時代裏，企業更講究識別傳播及形象的傳達，而形象的傳達方式，不像語言有國度與民族的阻閼，較易引起更多人的共鳴，已成為企業當務之急。

企業識別(Corporate Identity, 簡稱 CI)對企業形象及精神的建立，扮演重要角色。通常一個企業識別系統(Corporate Identity System, 簡稱 CIS)主要由3個要素組成，即：(1)理念識別(Mind Identity, 簡稱 MI)、(2)活動識別(Behavior Identity, 簡稱 BI)與(3)視覺識別(Visual Identity, 簡稱 VI)[4]，其中以「視覺識別」的商標在傳播上的渲染力量最為直接且強大。而「商標」(Logo 或 Trademark)中的圖像則是引領企業識別系統視覺化最重要的元件[18]。大多數 CI 策略的目標在於讓企業表現現代感，且能首屈一指競爭企業更具識別及聯想的效力[14]。由於企業識別的視覺訊息其所表達的意念比較抽象，再加上設計師的創作常依個人主觀的認知與喜好，比較欠缺客觀的法則印證。這樣傳統的商標設計在執行上比較沒有效率，且對於商標設計的傳承與溝通容易形成障礙[18]。綜上所述，時下仍有許多商標設計除受制於決策者的主觀見解外，尚有二項缺點值得進一步改善：

1. 商標的設計不易反應消費者的認知需求。一般的商標設計，不像產品設計可以透過有效的消費者回應，來修正與設計產品。再者，設計師在從事商標設計之初步構想時，多半係透過點線作業的形式來發展，故設計師的觀點對於商標的設計影響很大。
2. 商標設計仍過度依賴設計師的經驗、知識與技術，不易有效傳承。設計師在進行商標的構想發展時，通常係隨個人設計經驗來構圖，容易產生很多不符需求的構想，而浪費寶貴時間及降低設計品質與績效。如能透過電腦的輔助，藉由造型法則，提供設計師更多的相關設計構想，將可縮短設計時程，提高設計效率。
3. 現行二維空間與三維空間的電腦輔助設計軟體，多半無法滿足設計師的商標設計需求。二維空間的商標設計有別於三維空間的產品設計，而商標設計對相關造型的衍生需求遠甚於產品設計。因此，設計師在從事商標設計時，不易透過現行電腦軟體來達到「設計自動化」的目的。

由於設計師從事商標設計時，有如前所述的二項缺點，本研究的目的在建立一套電腦輔助商標設計系統，以整合設計師與消費者的意象，並運用感性形容詞與商標設計要素的關聯性，透過電腦的分析運算，來輔助設計師進行構想的發展，從而快速提供設計師更適切的可行方案。整個的發展過程中，本研究以銀行類之商標感性語彙與樣本，配合語意差異法對消費者作認知之問卷調查，並應用指示型多元迴歸分析，進行商標造型分析與解構，尋求商標樣本中，各造型元素在各感性語彙的類目得點。

二、文獻探討

如前所述，本研究將應用感性語彙與意象認知於銀行業之商標設計，其應用的理論基礎為：(1)感性工學(Kansei Engineering)(2)指示型多元迴歸分析(Indicator Multiple Regression Analysis)(3)形態分析法(Morphological Analysis)等。

2-1 感性工學

1986年在世界汽車技術會議中，日本 MAZDA 汽車公司日本總代理，提出『感性工學』一詞[5]，並運用「感性工學」之方法進行乘坐感與汽車內裝設計。Nagamachi[19]更將感性工學區分為二類，即：

階層化類目分類法 (Category Classification) 與感性工學電腦系統。其中第一類係以專家系統來轉換消費者感覺與意象成爲設計細節的電腦化系統。而其架構包含四個資料庫, 即: (1) 感性詞彙資料庫, 係廣泛收集形容詞語彙, 並從中萃取出以代表消費者對產品感覺之語彙數量, 再透過語意差異法 (Semantic Differential Method; SD 法) 尺度的建構及利用此尺度來評估等級, 並以因素分析法來分析所評比的資料, 據此建立感性詞彙資料庫。(2) 意象資料庫 (Image Database): 係藉由採用指示型多元迴歸分析的方法 [8], 將數量資料作多元迴歸分析, 然後得到一系列介於感性語彙與型態要素間的統計關聯性, 以利設計細節部分的元件 [11]。(3) 知識庫 (Knowledge Base): 係包含所需的評量尺度, 來決定與感性語彙高度相關的設計元件。(4) 設計與色彩資料庫 (Design and Color Database)。

2-2 指示型多元迴歸分析

利用指示型多元迴歸分析的目的, 乃爲求取一目的變量與其他數個「定性」項目 (取 0 或 1 的名義變數) 間的線性函數關係 [20]。每個定性項目 (Item) 是由數個類目 (Category) 所組成, 並假設所有樣本中每個項目中都必選, 而且只能選其中一個, 以利於建立迴歸方程式, 來預測資料與事件的變異性。

若使用指示型多元迴歸分析時, 所涉及到的一些用語, 包括: 外在基準、項目、類目等。其中「外在基準」乃指某種特別性質的目標變數; 項目是指問卷調查中的問題, 而類目 (範疇) 則可想像爲答案。例如: 自「單元是否自轉?」與「單元是否重覆?」等問題上, 了解與商標設計的關係時, 這些問題即是項目; 而回答「是」或「否」即是類目 (範疇)。至於商標即「外在基準」之目標變數。

令問卷的問題回答類目 X 所成的集合設爲 $\sum X$, 其對應關係如表 1 所示, 而目標變數之預測值方程式可表示如下 [20]:

$$Y = \sum_{i=1}^n \beta_i X_i + e \quad (1)$$

其中 Y 為實驗的預測值

X_i 為類目 i, $i = 1, 2, \dots, n$.

β_i 為迴歸係數 (類目的權重得分)

e 為殘數

表 1 影響商標設計因素之調查表

樣本 NO.	外在基準	項目						
		問題(1): 單元是否自轉		問題(2)單元是否重覆:		...	問題(n): 單元是否圖地反轉	
		類目						
		(A) 是	(B) 否	(A) 是	(B) 否	...	(A) 是	(B) 否
1	移動且旋轉		✓	✓		...	✓	
2	分割	✓			✓	...		✓
...		
N	旋轉且縮放	✓		✓		...	✓	

依式(1), 若某商標設計之單元爲自轉時, 必須要在各樣本中, 儘量使外在基準 y 和預測值 Y 之間的差異 e 值越小越好。換言之, 依最小平方原理, 只要使 e 值的平方和爲最小即可。爲了解各「項

目」 X 對「外在基準」 y 的影響，即不同項目之結果對商標的影響，可將類目權重得分基準化，設定各項目內的「類目分數」的平均值為 0，則方程式可定為：

$$Y=y_0+a_{11}X_{11}+a_{12}X_{12}+\cdots+a_{1k}X_{1k}+\cdots+a_{ij}X_{ij} \quad (2)$$

其中， y_0 為「外在基準」值的平均值， a_{ij} 為基準化類目 i 之項目 j 的分數。

2-3 形態分析法 (Morphological Analysis Method)

所謂形態分析法是將設計的目標物解構出包含內部的所有特定元件，以個別思考可能的解決方式，並繪製成圖表，尋找所有可能的解決方式。Jones[15]及王錦堂[3]在設計方法中認為應用形態分析法的目的是用來擴展設計問題解答之搜尋範圍，而此法運用相當廣泛，如：(1)運用在鋁梯產品的設計上[10]、(2)電腦輔助幾何商標設計之發展[9]等。

一般而言，運用此方法之步驟[9]：

- 步驟 1. 將設計的目標物解構出包含內部的所有特定元件。可由問卷調查的方法來分析，將設計的目標物拆解出不同的屬性，即為「特性元件」，而每一個屬性間的關聯必須有適當的定義。
- 步驟 2. 針對每一個特定元件，思考其可能的解決方式，並繪製成圖表。每一個「特定元件」的構成範疇，可形成可能之設計方案。
- 步驟 3. 搜尋所有可能的構成方式。由於構成範疇組成方式可能的路徑相當龐大，故加以電腦分析來輔助搜尋，便可節省時效，並作通盤性的考慮與評估。

三、研究方法

本研究利用問卷調查進行感性語彙選取，並以 KJ(Kawakita Jiro)法作商標樣本的分類，希望透過選取較適合的銀行類之商標感性語彙與商標樣本，來建構一套商標設計的發展模式。在進行上，將收集現有特定行業銀行業商標的圖像，分析商標的造形特徵，再由設計專家的觀點，解構商標並製成形態要素表，以建立與造形、意象組合的設計法則。最後配合與銀行相關的感性語彙對，來探討其商標的造形、與意象的認知關聯性，並建立設計師電腦輔助商標設計系統。值得提起的是本研究在資料收集的過程中，發現幾何型的商標佔多數，而幾何型的商標較符合造形原理的建構，故本研究將優先針對幾何型的商標來發展。

3-1 本研究之發展流程與步驟

本研究主要採用問卷調查法，並以語意差異法 (Semantic Differential Method; SD 法) 作為調查評量的工具。如圖 1 所示，本研究分四階段：(1)感性語彙與商標樣本之選取、(2)感性語彙與商標樣本意象關係之聯結、(3)商標設計法則之建立、與(4)系統開發與驗證。

在階段 1 商標樣本與感性語彙之選取階段中，應用 KJ 法[6]於商標分類及問卷調查法於感性語彙對的選定。在階段 2 感性語彙與商標樣本意象關係之聯結的階段中，應用語意差異法調查感性語彙與商標樣本意象關係，並使用算術平均計算語彙與樣本間對應值權重，再運用形態分析法將商標樣本形態分析與造形解構，最後使用指示型多元迴歸分析計算出商標樣本各類目得點分析。在階段 3 商標設計法則之建立階段中，使用語意差異法調查感性語彙對與色彩之間關係，並運用形態分析法組合商標建立商標設

計的法則。至於階段四為系統開發與驗證中，以貼近度的原理，運用 JAVA 語言開發系統[1, 17]，應用期望誤差值檢驗作為系統最後的印證。

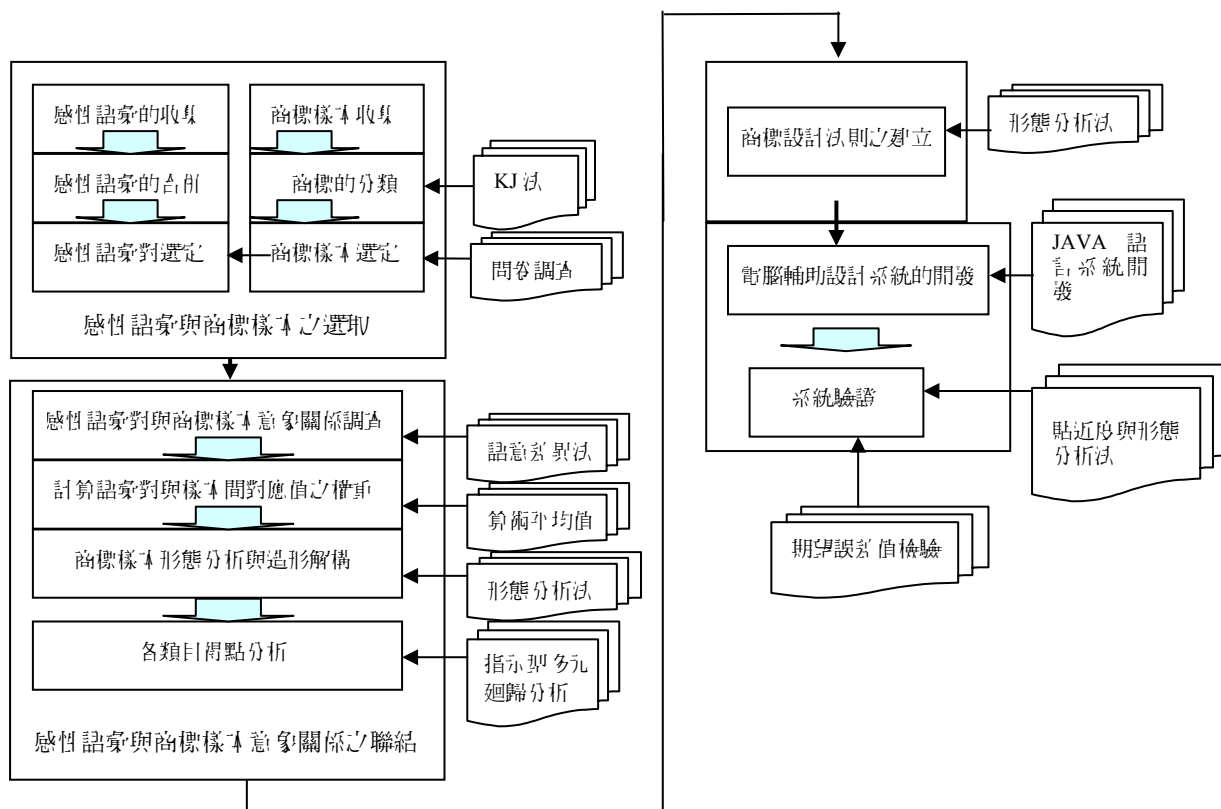


圖 1 研究發展流程圖

3-1.1 感性語彙的收集、合併與選定

首先，大量蒐集與商標相關的感性語彙，收集方法為經設計師訪談及心獻、資料的探討，如設計相關雜誌、相關研究報告及字典、辭典中收集。結果共收集了約 300 個感性語彙。將這 300 個感性語彙經 3 位研究生的評價挑選，剔除不適性、重複的語彙，並將意義相反的語彙予以配對後，整理成爲 112 對感性語彙。

將 112 對感性語彙製成問卷，針對大專設計科系學生、設計師、研究生及高職設計科教師來進行進行感覺語言的調查。本問卷印製成 200 份，實際回收 171 份。經彙整問卷，有 10 組感性語彙被選取次數超過 50 次，其餘皆未達 40 次，中間呈現斷層，故本研究銀行類感性語彙選取前 10 組被選取次數較高者。並整理出被選取次數較多的前 10 組感性語彙，分別爲：

- | |
|--|
| 01.現代的-傳統的、02.迅速的-緩慢的、03.國際的-本土的、04.大眾化-個性化、 |
| 05.安全的-危險的、06.滿意的-抱怨的、07.專業的-業餘的、08.理智的-感性的、 |
| 09.經濟的-浪費的、10.誠實的-虛偽的 |











3-1.2 商標樣本的收集、分類與選定

首先根據行業類別之銀行業，大量蒐集國內外銀行業相關商標樣本，收集方法為設計相關雜誌、國內外商標設計專業書籍。結果共收集了大約 500 個商標樣本[4, 13, 14, 18]。將收集到的樣本之造型元素加以分析，並考量幾何型商標具規則性，利於電腦建構，而剔除幾何型商標之外的樣本。最後，利用 KJ 法將合適之商標分別製作標籤註明各商標特性，然後由五位工業設計研究生協助將所有商標歸納出五種

造形法則分類，並以隨機方式在三大類樣本中，各取十個商標樣本。

1. 移動且旋轉：移動是指利用基本造形元素重複性的形態變動，特別是圓中心為基準點，再透過角度的設定而達到旋轉的視覺效果，所產生的商標圖像，如表 2 所示。











表 2 移動且旋轉構成的商標樣本表

移動且旋轉	商標設計圖例				
					
	基本形— 圓形 1	基本形— 平行四邊形 2	基本形— 三角形 3	基本形— 矩形 4	基本形— 等腰三角形 5
					
基本形— 正三角形 6	基本形— 圓形加三角形 7	基本形— 扇形 8	基本形— 六邊形 9	基本形— 矩形 10	

註：表內之數字為樣本問卷調查編號

2. 分割：將基本造形元素規則或不規則、等間隔或不等間隔、線條的等粗細或不等粗細的分割，並作反白處理，所形成的商標圖像，如表 3 所示。











表 3 分割構成的商標樣本表

分割	商標設計圖例				
					
	基本形— 矩形 11	基本形— 平行四邊形 12	基本形— 正方形 13	基本形— 正方形 14	基本形— 圓形 15
					
基本形— 矩形 16	基本形— 三角形 17	基本形— 圓形 18	基本形— 矩形 19	基本形— 正方形 20	

註：表內之數字為樣本問卷調查編號

3. 重複且移動：將基本造形元素反覆並置，透過規則或不規則的排列組合，所產生的商標圖像，如表 4 所示。

表 4 重複且移動構成的商標樣本表

重複且移動	商標設計圖例				
					
	基本形— 三角形 21	基本形— 四邊形 22	基本形— 四邊形 23	基本形— 正方形 24	基本形— 平行四邊形 25
					
基本形— 四邊形 26	基本形— 三角形 27	基本形— 正方形 28	基本形— 三角形 29	基本形— 等腰三角形 30	

註：表內之數字為樣本問卷調查編號

4. 重疊且移動：將 1 種或 2 種基本造形元素反覆出現，透過位置移動形成部份面積重疊，並經分割、圖地反轉，所產生的商標圖像，如表 5 所示。

表 5 重疊且移動構成的商標樣本表

重疊且移動	商標設計圖例				
	基本形— 三角形 31	基本形— 四邊形 32	基本形— 三角形 33	基本形— 圓形 34	基本形— 三角形 35
圓形重疊分割 36	圓形重疊分割 37	基本形— 圓形重疊 38	橢圓重疊後分割 39	圓形重疊分割 40	

註：表內之數字為樣本問卷調查編號

5. 旋轉且縮放：將基本造形元素，透過角度改變及一定比例之縮放達到旋轉的效果，所產生的商標圖像，如表 6 所示。

表 6 旋轉且縮放構成的商標樣本表

旋轉且縮放	商標設計圖例				
	基本形— 矩形 41	基本形— 圓形 42	基本形— 圓形 43	基本形— 圓形 44	基本形— 等邊三角形 45
基本形— 圓形 46	基本形— 圓形 47	基本形— 圓形 48	基本形— 圓形 49	基本形— 圓形 50	

註：表內之數字為樣本問卷調查編號

3-1.3 感性語彙與商標樣本意象關係之聯結

本研究之階段性目的是利用問卷調查法，計算每一商標樣本在每一感性語彙中所代表的關係程度值。而問卷形式設計乃參照 SD 法之相關研究報告，採用比例尺度配合感性語彙對組合方式來完成，為考量受測者在意象評量時給分的便利性，故採以劃記(↓)的方式來標示，如圖 2 所示，並以數字(-5 ← 0 → +5)來輔助說明尺標各位置所代表的程度值。

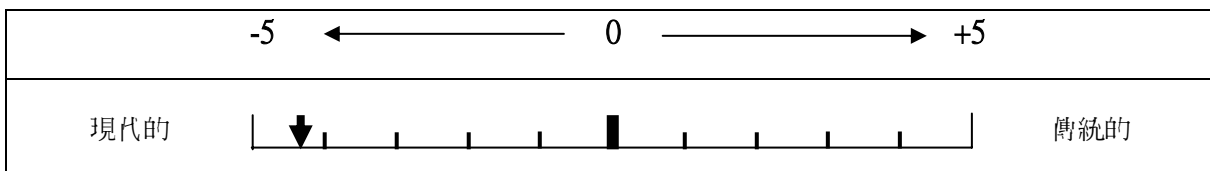


圖 2 問卷中形容詞語彙之評量尺度與標示方式圖

1. 問卷調查統計

根據行業類別——銀行業，廣泛收集各國銀行業相關商標樣本，並從收集到的樣本的造形元素分析、歸納出 5 種造形法則，以此原則隨機方式各種造形各取 10 個商標，共 50 個商標樣本，並配合前述中所

設計之問卷格式完成計式調查之問卷[16]。

問卷設計完成後，選取 100 名大專設計科系學生、研究生及設計科教師接受測試。測試後，有效問卷 98 份，依此 98 人計算平均值，顯示各語彙程度與商標樣本之對應關係值，如表 7 所示。值得提起的是本研究為使後階段統計分析易於進行，將測試後的原始評量尺度（-5 ← 0 → +5）轉換為（0 → 5 → 10）。

表 7 五十個商標樣本與感性語彙程度關係值對應表

商標樣本編號	形密詞語彙	現代--傳統	迅速--緩慢	國際--本土	大眾--個性	安全--危險	滿意--抱怨	專業--業餘	理智--感性	經濟--浪費	誠實--虛偽
S ₀₁		4.83	8.75	5.67	2.87	8.71	8.15	8.08	6.51	6.64	5.12
S ₀₂		5.44	9.11	6.88	1.79	7.21	8.41	8.20	6.23	7.29	4.53
S ₀₃		3.79	8.41	4.77	2.05	5.87	7.68	8.34	6.66	5.07	4.59
S ₀₄		5.76	8.87	5.28	2.98	6.92	7.56	8.89	4.84	5.60	5.43
S ₀₅		6.53	8.98	6.59	2.86	4.97	7.51	8.97	5.56	5.68	3.40
S ₀₆		4.89	9.51	5.71	1.42	5.72	7.90	8.41	6.64	6.10	4.39
S ₀₇		5.42	8.66	5.95	1.24	5.52	7.13	8.44	5.52	5.82	5.31
S ₀₈		5.32	9.34	4.87	2.04	4.89	4.69	8.98	4.83	5.01	6.12
S ₀₉		2.84	9.25	4.17	1.43	5.60	7.79	8.65	6.44	6.81	5.26
S ₁₀		6.77	9.16	6.80	2.59	6.24	8.83	8.87	6.21	6.29	5.32
...		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
...		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
...		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
S ₅₀		7.94	7.23	7.28	1.56	5.66	6.54	6.47	9.32	6.27	5.99

由表 7 可知樣本的編號第 1 類為移動且旋轉依序編為樣本 S₁ 至樣本 S₁₀；第 2 類分割依序編為樣本 S₁₁ 至樣本 S₂₀；...，依此類推。而 S₁（商標樣本 1）與 10 組感性語彙對古實驗分析後的統計數據分別為（4.83，8.75，5.67，2.87，8.71，8.15，8.08，6.51，6.64，5.12）其中√以第 2 組（迅速--緩慢）8.75 最高，表示商標樣本 1 古迅速--緩慢程度關係最高，而樣本 2-樣本 50 之分析方法依此方法分析。

2. 商標形態分析與造形解構

為建立商標造形的設計法則，本研究應用形態分析法之原理，將商標樣本進行造形要素的形態分析，其分解為 9 大項目、29 個類目，如表 8 所示。將本研究銀行業的商標樣本之 5 大分類依序作樣本的編號第 1 類為移動且旋轉依序編為樣本 1 至樣本 10；第 2 類分割依序編為樣本 11 至樣本 20；第 3 類重複且移動依序編為樣本 21 至樣本 30；第 4 類重複且移動依序編為樣本 31 至樣本 40；第 5 類旋轉、縮放依序編為樣本 41 至樣本 50。而各商標樣本形態資料說明，如表 9 所示。

3. 指示型多元迴歸分析各類目得點

古進行意象的語意調查時，受測者對於每個商標樣本是以整體性來作評分的，然而，當電腦決策系統古從事商標設計發展時，卻是以造形元素組合加總之方式來進行。故須找出個別的造形元素，對整體造形意象之潛在影響程度值。本研究中係透過指示型多元迴歸分析之輔助運算程式，將所得之數據加以整理後，可得每一組感性語彙與所有樣本之複相關係數（Coefficient of Multiple Correlation；R）、決定係數（R²），及造形元素各項目的偏相關係數，如表 10 所示。

藉由指示型多元迴歸分析結果，其中偏相關係數愈大，表示對於意象判斷影響愈大，而類目得點則可協助瞭解各形態要素與意象的關係，其中類目得點√有正與負值，分別代表正向與負向的意象。以圖 2 中「現代的（-）---傳統的（+）」之指示型多元迴歸分析結果可知類目得分欄中的得點具有正負值，

表 8 銀行商標造形要素分析表

順序	項目	類目
A	造形元素組成種類	1.一 種 2.二 種
B	造形屬性	1. 移動且旋轉 2.分割 3.重複且移動 4. 重疊且移動 5.旋轉且縮放
C	造形基本元素	1.圓形 2.橢圓形 3.扇形 4.正三角形 5.等腰三角形 6.正方形(矩形) 7.平行四邊形 8.正五邊形 9.正六邊形
D	單元是否自轉	1.是 2.否
E	單元是否重複	1.是 2.否
F	單元是否分割	1.是 2.否
G	單元是否圖地反轉	1.是 2.否
H	單元是否重疊	1.是 2.否
I	放大、縮小、不變	1.放大 2.縮小 3.不變

表 9 樣本形態調查資料總表

項目	A 造形元素組成種類	B 造形屬性	C 造形基本元素	D 造形自轉	E 造形重複	F 造形分割	G 造形反轉	H 造形重疊	I 造形縮放
樣本編號	類目 (1-2)	類目 (1-5)	類目 (1-9)	類目 (1-2)	類目 (1-2)	類目 (1-2)	類目 (1-2)	類目 (1-2)	類目 (1-3)
樣本 1	1	1	1	1	1	2	2	1	3
樣本 2	1	1	8	1	1	2	2	2	3
樣本 3	1	1	5	1	1	2	2	2	3
樣本 4	1	1	8	1	1	2	2	2	3
樣本 5	1	1	5	1	1	2	2	2	3
樣本 6	1	1	4	1	1	2	2	2	3
樣本 7	2	1	5	1	1	2	2	2	3
樣本 8	1	1	3	1	1	2	2	2	3
樣本 9	1	1	9	1	1	2	2	2	3
樣本 10	1	1	7	1	1	2	2	1	3

註：樣本 11-樣本 50 參照表 9 分析之

其中正值代表影響力傾向於現代的，負值代表影響力傾向於傳統的，每個對應值均不相同且有高低，值愈高代表影響力愈大。以偏相關係數欄來看，造形屬性之得點最高(0.858060)，表示影響「現代的(一)——傳統的(+)」這對語彙對之造形元素形式所佔的權重最大，其次為單元是否分割(0.75971)，再其次為單元是否重複(0.73044)、造形基本元素(0.6745)。若以類目得分欄來看，其中造形屬性之類目，以重疊且移動之(4.61885)為最高，代表造形屬性若設計為重疊且移動是最接近現代的(一)意象；而以分割的+4.6736 則表示最接近傳統的(+)意象。

四、系統模式與驗證

本研究透過電腦的輔助分析與繪圖、搜尋並繪製符合設計師所要求的意象的商標圖像，其發展過程並採用哈明加權距離公式，配合模糊理論中「貼近度」之觀念，來輔助電腦做決策運算。

1. 語彙貼近度之求取方式

本研究中描述「輸入語彙程度值」與「類目得點」間的接近程度，係以「感性語彙全距值(10)——

表 10 「現代化（-）---傳統的（+）」指示型多元迴歸類目得點及偏相關係數說明表

項 目	類 目	偏相關係數	類目得點
造形元素組成種類	1 種單元	0.02101	+0.0022
	2 種單元		-0.10889
造形屬性	移動且旋轉	0.85806	+0.123
	分割		+4.6736
	重複且移動		-0.16218
	重疊且移動		-4.61885
	旋轉且縮放		-0.01553
造形基本元素	圓形	0.6745	+0.2381
	橢圓形		+3.5811
	扇形		-0.07155
	正三角形		-0.61116
	等腰三角形		-0.41596
	正方形		-1.11068
	平行四邊形（矩形）		+0.3394
	正五邊形		-0.76521
單元是否自轉	單元有自轉	0.47904	-0.55889
	單元無自轉		+0.4391
單元是否重覆	單元有重覆	0.73044	+0.8053
	單元無重覆		-2.29213
單元是否分割	單元有分割	0.75971	-2.45909
	單元無分割		+0.9563
單元是否圖地反轉	單元有圖地反轉	0.18836	+0.3772
	單元無圖地反轉		-0.11912
單元是否重疊	單元有重疊	0.09738	-0.15845
	單元無重疊		+0.0971
放大、縮小、不變	放大	0.25138	-0.01331
	縮小		-0.98115
	不變		+0.0517
常數項	6.2506		
複相關係數	0.916		
決定係數	0.840		

距離（D）」來表示[12]，其如圖 3 所示，當使用滑鼠介面拉選「1.5 傳統」的情形。



圖 3 系統中輸入「+1.5 傳統的」之表示方式圖

2. 系統驗證

從商標樣本 5 大類中，選取第 1 類「移動且旋轉」，並由表 7 知樣本 1 至樣本 10 之感性語彙程度關係值，計算其 10 組感性語彙程度關係值的平均數，如表 11 所示，其中感性語彙對「迅速--緩慢」平均數最高，且偏向「迅速」為 9.004，實際數目為 9.004-5=「+4.004 迅速」。

3. 實際系統操作

系統中輸入語彙值：「+4.0 迅速的」及實際系統圖面呈現的構想圖，如圖 4 及圖 5 所示。而圖 6 則為系統中輸入語彙值「-4.0 專業的」及「-1.0 大眾」後所產生的構想圖。本研究針對圖 5 為驗證的測試圖案，由 40 位大專設計科系學生作測試，並勾選 10 組感性語彙對的彼此對應值，統計出樣本與感性語彙程度關係值之平均數，如表 11 所示。表 11 所顯示之先前確認與實體驗證的 10 組感性語彙平均數，經運用統計配對比較 t 檢定分析，得知 p 值為 0.1881。由 p 值為 0.1881，說明兩習古感性語彙的認知上，仍有約 18.81% 的差異性值得後續之修正。不過對於有超過 80% 的近似程度，古商標設計上應屬可容許之範圍。

表 11 移動且旋轉造型分類之感性語彙先前確認與實體驗證配對檢定比較表

造型語彙 測試	現代— 傳統	迅速— 緩慢	國際— 本土	大眾— 個性	安全— 危險	滿意— 抱怨	專業— 業餘	理智— 感性	經濟— 浪費	誠實— 虛偽
先前確認語彙 平均值(a)	5.159	9.004	5.669	2.127	6.165	7.565	8.583	5.944	6.031	4.947
實體驗證語彙 平均值(b)	4.382	7.953	6.575	2.314	7.182	8.153	8.803	6.159	6.446	5.159
(b)與(a)兩項 差值 d _i	-0.777	-1.051	0.906	0.187	1.017	0.588	0.247	0.215	0.415	0.212
平均數 d	0.1959									
標準偏差 s	0.6570									
統計 p 值	0.1881									

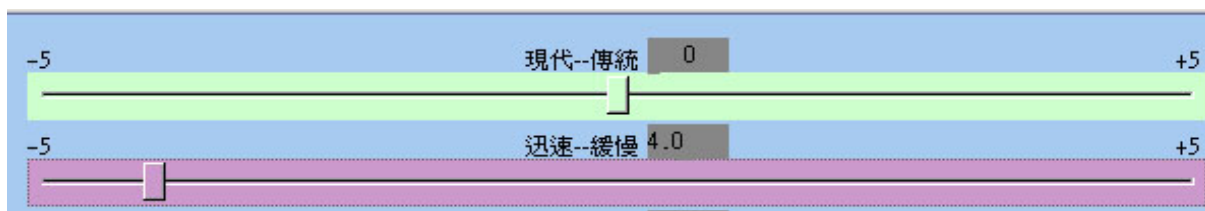


圖 4 系統中輸入語彙值「-4.0 迅速」之圖示

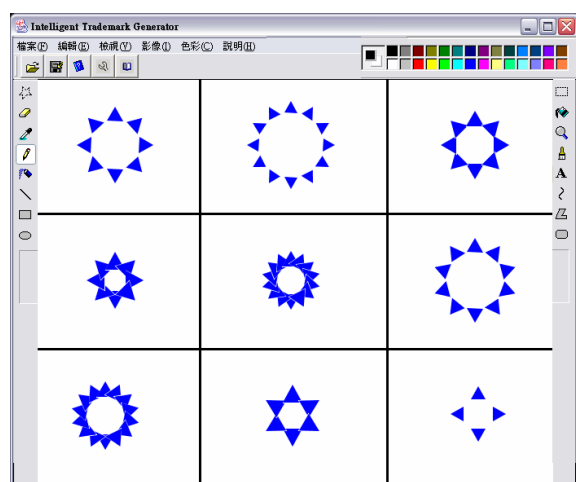


圖 5 系統中輸入語彙值「-4.0 迅速的」所產生的構想圖

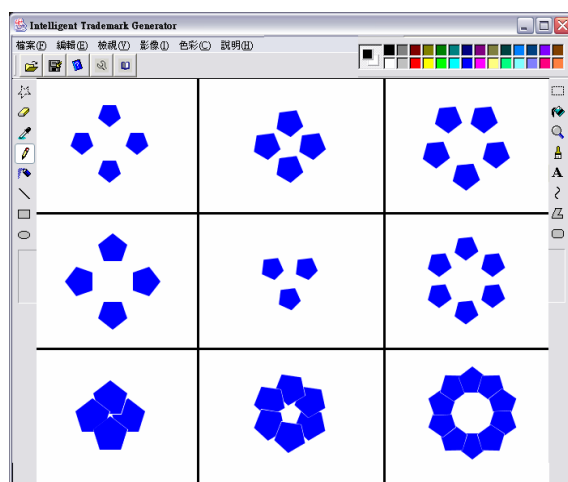


圖 6 系統中輸入語彙值「-4.0 專業的」及「-1.0 大眾」所產生的構想圖

五、結論

設計師在設計活動的決策與評估過程中，經常憑著自我的主觀認定，不易建立一套標準來判定其決策之正確性，也因此不易評估設計的好壞，以及是否符合人們所需之感覺。如此，易造成較無經驗之設計師在從事設計工作時，無明確的法則來進行造形設計。基於此，本研究透過感性工學將消費者對物件定性的認知，經由統計分析的方法，轉化成數量化，並以明確的方法探討出感覺與造形間的關聯性，從而建立造形法則。最後，以具體的電腦輔助系統，來協助設計師進行設計工作，提供最有效率、快捷的工具。本研究以此為概念基礎，來進行模式之建構，並初步得到以下結論：

1. 廣泛從現有的銀行相關行業的商標來搜集與分類，以便能建立使用性法則，搭配電腦的輔助來產生相關的商標圖像。由於多數商標均為有機幾何型圖像，且符合造形原理之要件，故本研究針對幾何型商標來發展，並歸納成五大類，即：(1)移動且旋轉、(2)分割、(3)重複且移動、(4)重疊且移動、與(5)旋轉且縮放，並應用在電腦輔助幾何商標設計上。
2. 經由指示型多元迴歸方法的分析，本研究將幾何商標五大類依造形要素分類，經檢討並重新定義，分成9大項目，並進一步衍生成29個類目，然後量化出各類目得點，具體應用於JAVA程式語言上。
3. 由指示型多元迴歸分析所得各類目得點之歸納，可協助建立感性語彙對與造形間相關的設計法則。
4. 經過電腦輔助決策運算後呈現的構想彙，經驗證後，有85%以上的準確性，顯示其可行性甚高。未來的後續研究可延伸至非幾何型商標的建構，乃至於其他產業之商標設計的發展。
5. 透過研究，可將一般用於設計初階段構想之黑箱模式予以明箱化。

參考文獻

1. 柳欽，1996，Java Applet 在 WWW 上的應用，博碩出版社，台北。
2. 閔威，1995，綠色廣告下的大專學生環保產品購買行為之研究，國立交通大學管理科學系碩士論文。
3. 錦棠，1992，設計方法—人類前途的根源，孫氏基金會，台北。
4. 林磐聳，1991，企業識別系統，藝風堂出版社，台北。
5. 原田 昭，1998，感性工學的架構—感性工學的研究領域與對象，中日設計教育研討會論文集，pp.2-9。
6. 野野 著，楊淑芬譯，1993，創意思考的方法，雄獅出版社。
7. 張自清，1990，「如何在中國大陸建立品牌形象」，設計雜誌，92期，pp.32-34。
8. 曾國雄，1991，多變量解析與應用，華泰書局，台北。
9. 蔡昇祐，1997，電腦輔助幾何商標設計之發展，國立成功大學工業設計學系碩士論文。
10. 蔡昇祐，蕭世文，1997，「同步設計策略在產品設計上的應用研究」，中華民國第二屆可靠性與維護度技術研討會論文集，pp.393-401。
11. 戴永久，1992，統計概念與方法，三民書局，台北。
12. 關頌廉，2001，應用模糊數學，科技圖書有限公司，台北。
13. Cooper, A. I., 1976, World of Logotypes, Art Direction Book Co., New York.
14. Kuwayma, Y., 1973, Trademarks & Symbols, Van Nostrand Reinbold, New York.
15. Jones, J. C., 1992, Design Methods, Van Nostrand Reinhold, New York.
16. Lapin, L. L., 1997, Modern Engineering Statistics, Wadsworth Publishing Company, Belmont, California.
17. Mitchell, W. J., 1986, Computer-aided Architectural Design, Van Nostrand Co., New York.
18. Murphy, J. and Rowe, M., 1988, How to Design Trade Marks & Logos, Quarro Publishing Inc., London, UK.
19. Nagamachi, M., 1995, Kansei Engineering: A New Ergonomic Consumer-oriented Technology for Product Development.
20. Neter, J., Wasserman, W. and Kutner, M. H., 1983, Applied Linear Regression Models, Richard D. Irwin, Inc., Homewood, Illinois.

The Application of Kansei Vocabulary and Image Recognition Analysis to the Computer-Aided Bank Geometric Logo Design

Ching-Chi Tseng*
Shih-Wen Hsiao***

Ming-Chyuan Lin**
Lung-An Chen****

* Department of Industrial Design, National Cheng Kung University
e-mail:abcde@fsvs.ks.edu.tw

** Department of Industrial Design, National Cheng Kung University
e-mail:minglin@mail.ncku.edu.tw

*** Department of Industrial Design, National Cheng Kung University
e-mail:swhsiao@mail.ncku.edu.tw

**** Department of Industrial Design, National Cheng Kung University
e-mail:cla83548@pchome.com.tw

(Date Received : May 7,2003 ; Date Accepted : September 29,2004)

Abstract

The characteristics of a general corporate identity system includes: (1)mind identity, (2)behavior identity and (3)visual identity. The visual identity plays the most influential role in the procedure of visual design, especially in logo design. Unfortunately, most logo designs are still heavily relied on designers or business chiefs' subjective opinions, experience, or ideas that make the logo design can not meet customer's needs.

The objective of this research effort is to disassemble logo elements and restructure logo design rules for the development of a computer-aided logo design system. The banks with geometric logos are chosen as a case to explore the feasibility of the research. In the development process, concepts of Kansei vocabulary, semantic differential method and statistical indicator regression analysis are applied to measure the relationship between customers' logo recognition and logo features. The relationships are then transformed into design rules. The rules connect customer requirements and geometric forms that will be used in the development of computer program for the generation of related logos. In this research, the rules for the geometric logo design includes: (1) movement and rotation, (2) segmentation, (3) repetition and movement, (4) overlapping and movement, and (5) rotation and enlargement/reduction.

A validation of the developed system is performed by the same group of subjects. It appears that logos generated by the system have about 80% of closeness to the customers' image recognition. Therefore, the results should provide a useful method with designers in logo design that can meet customers' image requirements.

Keywords: Logo design, Kansei vocabulary, Indicator regression model, Semantic differential method, Morphological analysis