

以感性工學程序建構網頁設計系統之研究

管倖生* 林彥呈**

* 國立雲林科技大學視覺傳達設計系

** 國立成功大學工業設計系

(收件日期:89年10月09日;接受日期:91年03月01日)

摘要

目前網頁設計的相關研究眾多,但探討使用者對不同網頁設計的認知之相關研究卻不多見。所以,本研究以感性工學的程序,建構網頁設計系統。導入使用者的感性概念,探討何種網頁型態要素及感性語彙會影響使用者操作上的認知。亦即為探討何種網頁的外觀會令人有不一樣的感受。本研究目的有三:(1)了解現有網頁設計狀況;(2)探討不同網頁對使用者操作的感覺;(3)研究結果可以提供日後網頁設計的參考。

本研究採用複迴歸分析與數量化-類等兩種線性模式與例傳遞類神經網路非線性模式探討網頁形態與感性語彙之間的相關性,並安排六個新設計網頁,驗證線性分析模式與非線性分析模式差異為何?研究結果如下:(1)由數量化-類結果得知,七個型態項目中以〈版面編排〉、〈圖文比例〉與〈顏色量〉對『突出平凡』感性語彙之相關程度較大,而〈留白量〉與〈背景色彩〉之相關程度較小。(2)〈圖文比例〉要素對七組感性語彙之偏相關係數都高於0.7,此分數高於其他形態要素,意即〈圖文比例〉要素對網頁設計最重要。其次為〈版面編排〉(除首『鄉土摩登』感性語彙外,其餘偏相關係數皆在0.7以上);而以〈背景色彩〉對網頁感性影響較小。(3)三種模式中其中複迴歸分析與數量化-類模式之特質及調查結果兩者較為接近(預測相似度81%),而類神經網路與兩者之結果相差較遠(預測相似度分別為62%及52%)。

關鍵詞:感性工學、網頁設計、類神經網路、複迴歸分析、數量化-類

一、序論

近年來,由於電腦科技的發達,大量的資訊藉由網路來傳輸,使得資訊的獲得更加容易,人類的學習、工作、娛樂及彼此間的互動溝通等,都可以在電腦上完成。在新的世紀裡,網路與多媒體結合將更加普遍,全球資訊網的發展已是擋不住的潮流。因此設計者面對未來的衝擊,必須要有充份的準備與瞭解,熟悉全球資訊網的功能與應用,並藉此與消費者進行溝通,以達到最佳的設計效率。當使用者在使用網路時會因為連結網站網址的複雜性,或利用搜尋引擎連接到其他網站時的標示不明確,而產生一種茫然感 [3];而每一個網址的首頁或任何一頁層,常因一些不明確的閃爍圖文和、指示性圖示或不慣用的語彙造成操作不當,形成時間的浪

費[10]。國內、外學者進行網頁設計相關研究者眾多，例如李俊宏、李賢輝 [1] 針對台灣各大專院校網頁首頁設計，提出網頁設計之參考原則；Horton [8]在其著作《The Icon Book》中對網頁圖像設計也有清楚的規範。其它如 Mack & Burdett [9]、Rubens [13]及 Trollip & Sales [14]也都提出相關的設計原則。

然而，儘管目前網頁設計的相關研究眾多，但探討使用者對不同網頁設計的認知差異之相關研究卻不多見。所以，本研究以感性工學的觀點，導入使用者的感性認知，探討何種網頁形態要素與感性語彙會影響使用者操作上認知。換句話說，係探討何種網頁的呈現會令人有不樣的感受。

本研究目的有三：(1)了解現有網頁設計狀況：本研究首先蒐集現有國內外大學院校的首頁，以首頁構成要素來加以分類，了解目前國內外大學院校首頁設計的現況。(2)探討不同首頁對使用者操作的感覺：首頁設計的要素有很多，例如有文字、圖形、顏色…等不同的表現方式，而不同的首頁表現方式會產生使用者不同的感覺。探討首頁整體所呈現的感覺，藉著形態要素的分解與結合達成首頁設計最佳化的模式。(3)提供日後首頁設計應用的參考：全球資訊網是目前最熱門也是取得世界各地資訊相當方便的一種工具，若能針對其特性設計出較佳的首頁設計模式，則將能提高使用者的操作效率。本研究由現有首頁蒐集及實驗所得結果，可以作為首頁設計之參考。

二、研究方法

由於國內外大學院校眾多，本研究首頁樣本的蒐集，是經由國內最大入口網站『奇摩站』(<http://www.kimo.com.tw>) 搜尋其網站上所登錄之國內外大學院校網頁，依照其排列順序及被點選次數作為挑選依據，所瀏覽之大專學校網頁約一百所之多，排除風格或表現形式相近的學校網頁，先經過初步的篩選，共計挑選出 96 所大學首頁，其中包含 42 所國內公私立大學及 54 所國外大學之首頁，以作為分析研究的樣本。並從電腦雜誌、辭典及報章資訊蒐集形容詞語彙，然後篩選可行性高的語彙進行感性語彙實驗，並由此建構感性語彙矩陣，選出代表性感性語彙用語。另一方面將首頁樣本進行要素分解，選出代表性樣本，最後結合代表性語彙用語建立首頁設計法則。

2-1 研究流程與步驟 (圖 1)

2-2 首頁樣本挑選

如前所述，本研究首頁樣本是由『奇摩站』搜尋網站上所登錄之學校網頁，依照其排列順序及被點選次數作為挑選依據，瀏覽約一百所大專學校網頁，排除風格或表現形式相近的網頁，經過初步的篩選，共計挑選出 96 所大學首頁，其中包含 42 所國內公私立大學（公私立各 21 所）及 54 所國外大學（美國 15 所、英國 9 所、日本 10 所、德國 7 所、加拿大 3 所、澳洲 5 所、中國 5 所）首頁。首頁樣本挑選分成兩個階段，第一階段採用『使用性工程(usability engineering)』中之焦點小組法 (focus group)(Nielsen [11]、Caplan [4]、Greenbaum [6] 及 O'Donnell et al. [12]) 建構形態要素矩陣；第二階段採用多變量分析中之集群分析 (cluster analysis)。分述

如下：

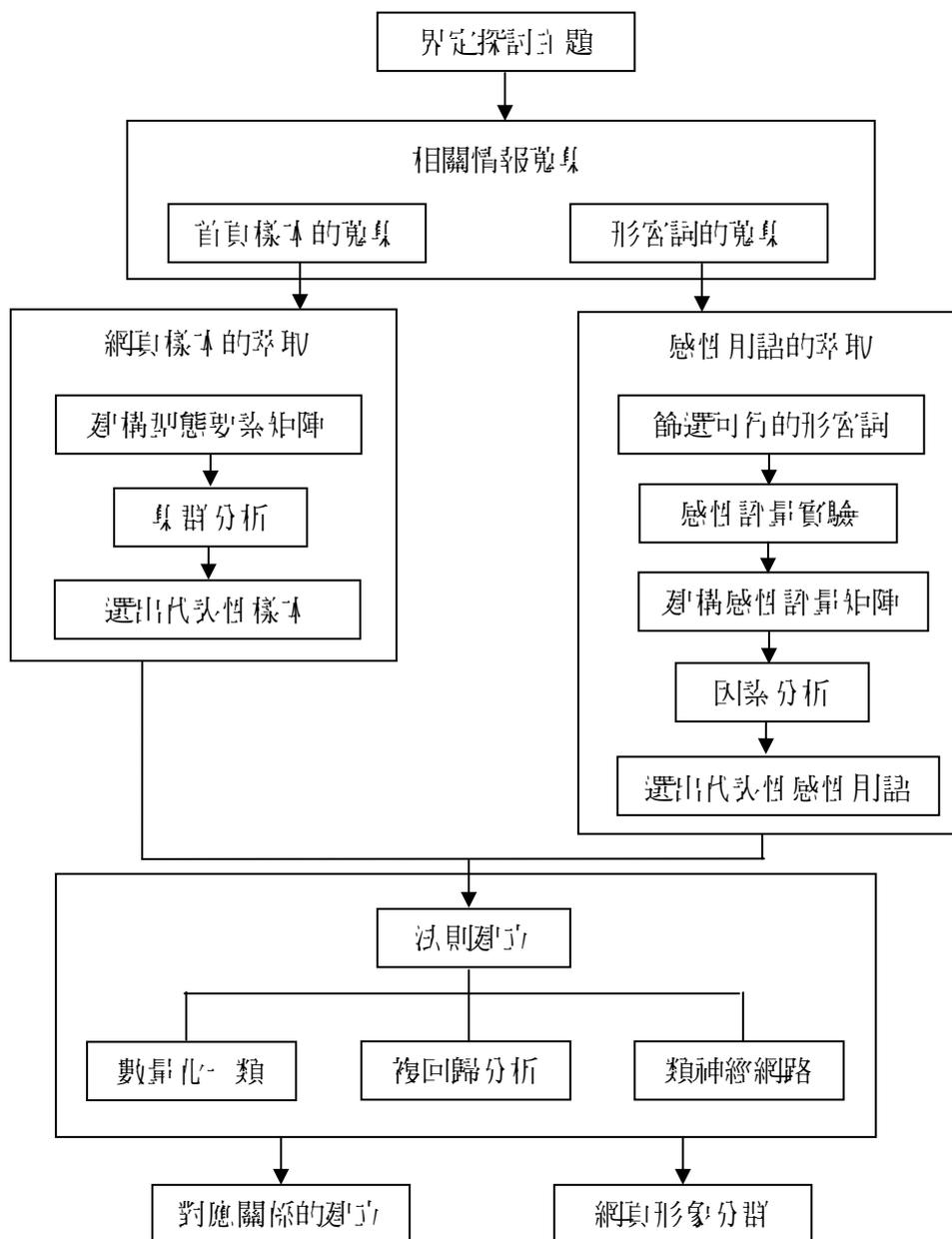


圖 1 研究流程與步驟

1. 焦點小組法：

此階段挑選 6 位具有三年以上工作經驗之網頁設計師，且他們平均每天上網時數超過 5 小時以上，做為焦點小組之成員。經由焦點小組充分討論及分析後，歸納出構成網頁之形態要素與影響因子，建構成形態分析表，如表 1 所示。網頁之形態要素可彙整成 7 個，分別為圖文比例、留白量、版面編排、框架、超連結型式、顏色量及背景色彩等 7 個項目，再細分為 23 種類目。其中在『留白量』項目中，因為在 96 個首頁樣本中並無留白量超過 60%，故未將留白量超過 60% 列入形態分析表中，而相同情形亦出現在『版面編排』項目中，所有 96

個首頁樣本中並無以『單欄』方式作呈現，因為除了『學校名稱』外，尚有『超連結列』、『學校簡介』…等，所以版面編排至少為二欄的呈現方式，故未將單欄方式列入形態分析表中。

另外，在『超連結型式』項目中依其顯示方式分為純文字、文字加指標、圖像加文字，其中純文字表示超連結之顯示方式單純以文字方式呈現；而文字加指標表示在文字前（後）加上指示箭頭、小色塊、小圓球…等，藉以達到提醒使用或區隔其它項目文字之作用；圖像加文字的呈現方式是配合文字加上具有意義性之圖形或影像，達到易於聯想之效果。而背景色彩則是依照色彩學上的定義來作區分：『動態大，波長長的色彩我們稱之為溫暖的色彩，簡稱暖色；動態小，波長短的色彩我們稱之為寒冷的色彩，簡稱冷色』，其中暖色系即含紅、紅橙、橙、橙黃、黃…等色；而冷色系即含藍綠、藍、藍紫、紫…等色；其餘的，則為中性色，即含黃綠、綠…等色。另外，由於白色具有反射熱量的特性，被歸於冷色系；相反地，黑色具有吸收熱量的特性，給人溫暖的感覺，被歸於暖色系；而灰色則屬於中性色 [2]。

表 1 形態分析表

形態要素	類 目
圖文比例	1.) 大於 3:1 2.) 3:1~1:1 3.) 1:1 4.) 1:1~1:3 5.) 小於 1:3
留白量	6.) 0~20% 7.) 20~40% 8.) 40~60%
版面編排	9.) 二欄 10.) 三欄 11.) 多欄
框架	12.) 上下 13.) 左右 14.) 混合
超連結型式	15.) 純文字 16.) 文字加指標 17.) 圖像加文字
顏色量	18.) 少於四色 19.) 四至七色 20.) 多於七色
背景色彩	21.) 冷色系 22.) 暖色系 23.) 中性色

2. 集群分析法：

將 96 所國內外大學之首頁，依據表 1 型態分析表所建構之形態要素矩陣，以 1 或 0 值分別代表該樣本是否具備該項特徵，接著將 96 個首頁樣本進行集群分析，以便將樣本予以分群，結果如圖 2 所示，為減少受測者之實驗負荷量，最後選出 12 個代表性樣本（如圖 2 之右側實線）進行感性語彙之篩選。

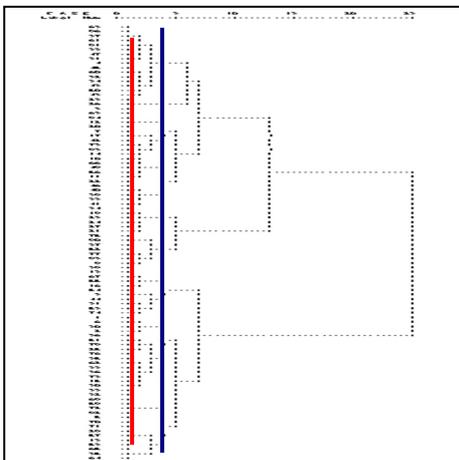


圖 2 九十六個首頁之集群樹狀圖



圖 3 十二個代表性首頁

2-3 感性語彙的挑選

1. 步驟一、感性語彙的取得：

本步驟的目的在取得各相關網頁之感覺意象。首先，藉由參閱電腦雜誌、流行類雜誌上網頁資訊及相關論文與報告，從中擷取流行用語與消費者的心理感覺，並蒐集適合設計意象相關的感性語彙。將蒐集到的語意經過詞性轉換，成為表達心理感受及風格意象的感性語彙，之後進行相反詞的配對，其他未配對的語彙經討論後訂定其反義詞，本研究在此步驟共得 102 對感性語彙。

2. 步驟二、感性語彙的初步選取：

實驗時為了減少受測者之負荷，遂進行感性語彙的篩選。經由焦點小組的討論，從先前 102 對感性語彙中以共同討論的方式選出 60 組適用於網頁的感性語彙，結果如表 2。

表 2 初步選取的六十對感性語彙

現代的- 傳統的 (*)	具象的- 抽象的 (*)	熱門的- 冷門的
獨特的- 普通的 (*)	不明顯的- 明顯的	互動的- 單向的 (*)
簡單的- 複雜的 (*)	主觀的- 不雅的	便利的- 繁複的
突出的- 平凡的 (*)	迅速的- 緩慢的 (*)	真實的- 虛擬的 (*)
活潑的- 呆板的 (*)	順暢的- 阻礙的	滿意的- 抱怨的
實用的- 裝飾的	國際的- 本土的 (*)	正確的- 誤解的 (*)
豪華的- 素淨的 (*)	一致的- 不同的	簡潔的- 瑣碎的 (*)
流行的- 過時的 (*)	疲勞的- 活力的	取悅的- 傷人的
男性的- 女性的 (*)	親和的- 疏離的 (*)	動態的- 靜態的 (*)
鄉土的- 摩登的 (*)	明亮的- 黑暗的	奢侈的- 節儉的
大眾的- 個性的 (*)	直覺的- 思考的	輕挑的- 莊嚴的
正式的- 非正式的	有回饋的- 無回饋的	對稱的- 隨意的
趣味的- 乏味的 (*)	清楚的- 模糊的	浪漫的- 木訥的
優雅的- 俗氣的 (*)	明確的- 含糊的 (*)	犀利的- 駭鈍的
強烈的- 柔和的 (*)	易讀的- 難懂的 (*)	經濟的- 浪費的
搶眼的- 平凡的 (*)	引人注目的- 平凡的	乾淨的- 骯髒的
理性的- 感性的 (*)	方便的- 困難的 (*)	輕鬆的- 嚴肅的 (*)
有幫助的- 無幫助的	創意的- 單調的 (*)	僵硬的- 柔軟的
有效率的- 效率低的	大膽的- 膽小的	暖色調的- 冷色調的
喜愛的- 討厭的 (*)	權威的- 弱勢的	飽和的- 不飽和的

3. 步驟三、感性語彙的二次選取：

將選出的 60 對感性語彙作成問卷，由 30 位受測者進行勾選，其中 20 位具有 5 年以上設計經驗，另外 10 位完全無設計背景。每個人針對網頁的了解及印象，勾選出 30 對認為最適合用來評估或形容網頁的語彙。各感性語彙對被勾選次數較多之前 30 組者，如表 2 中有(*)者。

4. 步驟四、感性語彙的最終選取：

最後將 12 個代天性首頁樣本(如圖 3)與 30 對感性語彙(如表 2 中有*者)製作 5 階語意差別(SD)量尺，由左至右分別給予 1-5 的評分。表 3 是十二個代天性首頁各三十對感性語彙之平均得分的感性語彙矩陣，受測者共有 30 位，包括 20 位具有設計背景及 10 位完全無設計背景。

表 3 感性語彙矩陣得分表

	網頁一	網頁二	網頁三	網頁四	網頁五	網頁六	網頁七	網頁八	網頁九	網頁十	網頁十一	網頁十二
方便-困難	2.6	3.5	2.9	4.5	3.2	2.3	2.3	4.6	1.2	3.1	3.5	2.5
簡單-複雜	3.7	3.6	2.9	4	3.2	3.9	4.3	2.9	2.2	3.3	4.7	3.3
突出-平凡	2	3.4	2.8	4.4	3	2.2	3	4.3	1.3	3	3.2	3.1
獨特-普通	2.7	3.4	3	3.8	3.3	2.3	2.8	4.3	1.6	2.7	3.5	2.7
鄉土-摩登	2.3	2	2.5	1.7	2.3	2.5	3.3	2.7	2.8	3	2.5	2
正確-誤解	2.5	2.7	2.5	2.5	2.5	2.7	2.2	3.3	2.5	2.7	2.4	2.5
明確-含糊	3.4	3.1	2.9	2.6	2.3	2.3	3.4	2.9	1.7	2.3	2.5	2.1
大眾-個性	2.8	2.3	2.9	2.1	2.3	2.3	3.3	2.2	3.1	2.8	2.7	2.6
迅速-緩慢	2	3.6	2.9	4.4	3.1	2.7	3	3.9	2	2.8	3.1	3.1
具象-抽象	1.7	2.2	2.5	2.3	2	2.1	2.5	2.9	2.9	2.7	2.1	2.2
搶眼-平庸	1.7	2.5	2.7	3.8	2.5	2.5	2	3.7	2.5	2.7	2.3	2.7
真實-虛擬	1.9	2.6	2.9	2.8	2.7	2.4	1.7	3	3.7	2.6	1.8	2.4
簡潔-瑣碎	2.5	3.7	2.7	4.5	3.4	2.7	3.2	3.7	1.5	3.3	3.3	2.8
動態-靜態	1.9	2.3	2.5	2.1	2.7	2.5	2.1	3.5	3.2	2.9	2.1	2.5
呆板-活潑	2.3	3.1	3.1	3.8	2.9	2.7	3.4	3.9	2.1	3.1	3.7	3
理性-感性	2.6	2.9	2.5	3.6	1.9	2.2	3.2	3.3	1.3	2.5	3.3	1.9
互動-單向	2.6	3.1	3	3.7	2.9	2.7	3.1	4	1.5	2.9	3.1	2.5
輕鬆-嚴肅	1.9	3	2.9	4.1	3	2.1	1.8	3.7	2.7	2.5	2.6	2.7
喜歡-討厭	3.5	3.4	3.3	3.7	2.9	2.9	3.6	3.5	1.5	3.3	3.3	2.5
易讀-難懂	1.8	2.3	2.3	2.2	2.5	1.9	1.8	3.3	3.1	2.6	2	2.4
創意-單調	2.9	4.1	3.4	4.2	3.3	2.4	2.4	4.2	1.7	2.9	2.9	3.1
男性-女性	2.3	3.2	3.1	3.3	3	2.6	3	3.7	2.3	2.9	3	2.8
流行-過時	2.5	3.7	3.3	4.4	3.2	3.1	3.6	4.2	1.7	3.3	3.5	3.3
豪華-素淨	3.6	3.9	3.3	3.7	3.2	3	4.2	3.9	1.8	3.3	3.8	2.8
現代-傳統	3.5	2.1	2.5	1.9	2.2	3.6	3.4	1.8	3.1	2.6	2.5	2.2
國際-本土	2.3	2.6	2.4	1.8	2.4	2.2	3	2.4	2.7	2.3	2.2	2
優雅-俗氣	2.3	2.9	3.1	2.9	2.5	2.1	2.2	3.4	2.5	2.7	2.7	2.3
強烈-柔和	2.5	2	3.7	2.2	2.4	2.1	2.7	2.2	3.7	2.5	2.4	2.1
親和-疏離	2.6	2.8	3.1	2.7	3.2	3.2	2.2	2.7	3.9	3.4	3.3	3.6
趣味-乏味	3.2	2.5	2.5	2.5	2.8	2.6	2.2	2.2	2.9	3.2	2.9	2.5

將表 3 之感性語彙矩陣進行因素分析，以因子特徵值大於 1 為原則，結果抽取出三個共同因子，而各因子與感性語彙間之因素負荷量如表 4 所示。由表 4 中，各感性語彙按其首該因子之因素負荷量之大小排列，因素負荷量愈大代表該感性語彙和因子間有較高的關聯。由表 4 得知三個因子共可解釋 83.4% 之變異數，而其累積貢獻度分別為 48.5%、72.3%、83.4%，並依其貢獻度比 48.5%：23.8%：11.1%，約為 4：2：1 作為本研究挑選最終感性語彙之參考依據。

為了能更加客觀地挑選感性語彙，將表 4 中 30 對感性語彙由三個因子之因素負荷量再進行集群分析，所得之集群樹狀圖如圖 4 所示，並將 30 對感性語彙分成七群。最後依因子貢獻度比 4:2:1 分別由因子一挑選四對因素負荷量較高之感性語彙對，且該四組感性語彙分別位於集群樹狀圖中不同之群體，依因子貢獻度比，由因子二中挑選二組感性語彙對，由因子三中挑選一組感性語彙對，總共挑選七組感性語彙對，最終感性語彙對挑選結果如下：

1. 突出的~平凡的
2. 方便的~困難的
3. 流行的~過時的
4. 互動的~單向的
5. 易讀的~難懂的
6. 真實的~虛擬的
7. 鄉土的~摩登的

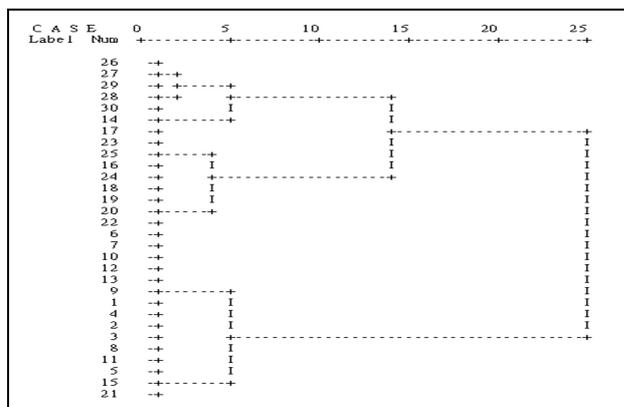


圖 4 三十對形容詞之集群樹狀圖

表 4 三十對形容詞因素分析

	成分一	成分二	成分三
突出-平凡	0.975	0.066	0.005
方便-困難	0.964	0.077	-0.090
流行-過時	0.960	-0.105	0.043
互動-單向	0.959	-0.123	0.161
獨特-普通	0.955	0.000	0.032
迅速-緩慢	0.937	0.143	-0.077
簡潔-瑣碎	0.935	-0.140	-0.112
男性-女性	0.915	0.207	0.265
創意-單調	0.908	0.134	-0.150
呆板-活潑	0.891	-0.041	0.190
理性-感性	0.813	-0.405	0.226
喜歡-討厭	0.745	-0.552	0.169
豪華-素淨	0.737	-0.588	0.289
現代-傳統	-0.732	-0.507	-0.179
輕鬆-嚴肅	0.692	0.617	-0.194
搶眼-平庸	0.679	0.635	-0.080
優雅-俗氣	0.659	0.517	0.260
大眾-個性	-0.658	-0.252	0.559
強烈-柔和	-0.556	0.283	0.434
趣味-乏味	-0.508	-0.077	-0.374
易讀-難懂	0.060	0.933	0.224
真實-虛擬	-0.115	0.929	0.014
動態-靜態	-0.058	0.873	0.310
簡單-複雜	0.339	-0.826	-0.152
具象-抽象	0.023	0.676	0.637
明確-含糊	0.339	-0.646	0.419
親和-疏離	-0.540	0.596	-0.389
正確-誤解	0.431	0.565	0.112
鄉土-摩登	-0.370	-0.063	0.811
國際-本土	-0.355	-0.110	0.793
貢獻度	48.50%	23.80%	11.10%
累積貢獻度	48.50%	72.30%	83.40%

2-4 法則建立

為建立網頁形態要素與感性語彙之關係，本研究共採用三種模式，包括複迴歸分析與數量化之類此兩種線性模式與倒傳遞類神經網路之非線性模式來分析與建立法則。為了能有足夠的首頁樣本來進行分析，從圖 2 之九十六個首頁集群樹狀圖中挑選 27 個代表性的首頁(如圖 2 之右側實線)，其形態要素分佈表如表 5 所示。並與最終 7 對感性語彙製作成 5 階之語意差別(SD)量尺，由右至左分別給予 1-5 的評分，共有 30 位受測者，包括 15 位設計背景及 15 位非設計背景，結果如表 6。

表 5 形態要素分佈表

	圖心比	留白量	版面編	框架	超連結型式	顏色量	背景色
網頁 1	2	2	2	3	2	2	2
網頁 2	3	3	3	3	1	1	2
網頁 3	3	3	2	1	2	3	1
網頁 4	5	3	2	3	2	1	3
網頁 5	3	2	3	1	3	2	1
網頁 6	1	1	2	1	3	3	3
網頁 7	3	3	1	2	1	1	1
網頁 8	5	2	2	3	2	1	3
網頁 9	1	1	1	1	3	3	3
網頁 10	1	2	1	2	1	2	3
網頁 11	3	3	2	1	2	1	1
網頁 12	4	1	2	2	1	2	2
網頁 13	2	2	3	1	1	3	3
網頁 14	2	1	3	2	1	2	3
網頁 15	4	1	2	1	3	3	2
網頁 16	4	2	3	3	3	3	1
網頁 17	2	3	2	3	2	1	3
網頁 18	4	1	2	3	2	3	2
網頁 19	5	2	3	2	1	2	1
網頁 20	5	3	1	2	1	1	3
網頁 21	4	2	2	3	3	3	2
網頁 22	1	1	2	3	3	2	3
網頁 23	3	2	3	1	1	2	3
網頁 24	4	3	3	1	1	2	2
網頁 25	5	3	3	3	3	1	2
網頁 26	2	2	3	3	2	1	1
網頁 27	1	1	3	3	2	3	1

表 6 最終感性評量指標得分表

	突出-平凡	方便-困難	流行-過時	互動-單向	易讀-難懂	真實-虛擬	鄉土-摩登
網頁 1	2.15	2.28	2.32	2.37	1.70	2.90	2.90
網頁 2	3.67	2.11	3.58	3.74	2.16	2.27	2.52
網頁 3	3.15	2.63	2.99	3.69	2.59	2.42	3.06
網頁 4	4.06	3.26	3.95	3.78	3.48	2.73	2.52
網頁 5	3.21	2.84	2.90	3.00	2.57	2.75	3.06
網頁 6	2.17	2.44	2.43	2.51	2.48	2.95	3.78
網頁 7	3.29	2.47	3.22	3.57	2.42	2.26	2.00
網頁 8	4.00	2.78	3.40	3.89	3.16	2.42	2.64
網頁 9	1.32	3.27	1.70	2.10	3.11	4.06	4.42
網頁 10	2.49	2.60	2.49	2.74	2.28	2.94	3.52
網頁 11	3.58	2.77	3.48	3.43	2.33	2.53	2.68
網頁 12	2.43	2.64	3.26	3.70	2.63	2.46	2.99
網頁 13	3.05	2.27	3.04	3.05	2.33	2.58	2.68
網頁 14	3.68	2.73	3.73	3.89	2.31	2.21	2.21
網頁 15	3.61	2.89	3.78	3.47	2.63	2.61	2.33
網頁 16	3.41	2.67	3.46	3.67	2.78	2.52	2.84
網頁 17	3.24	2.26	3.46	3.08	2.00	2.85	2.91
網頁 18	3.08	2.68	3.20	3.24	2.59	2.47	2.12
網頁 19	3.56	2.96	3.62	4.10	2.90	2.42	2.31
網頁 20	2.97	2.34	3.43	3.57	2.28	2.59	1.87
網頁 21	2.69	2.37	2.38	2.70	2.26	2.55	3.67
網頁 22	1.80	2.70	2.42	2.68	2.49	3.26	3.42
網頁 23	2.59	2.73	2.57	3.19	3.00	2.70	2.90
網頁 24	3.74	3.15	3.63	3.79	2.89	2.77	2.47
網頁 25	4.05	4.11	3.56	4.16	3.36	3.06	2.36
網頁 26	3.70	3.02	3.86	3.46	3.07	2.79	2.31
網頁 27	2.20	3.06	2.21	2.66	3.26	2.75	3.25

三、研究結果與討論

為了研究網頁形態要素與感性語彙之間的相關性，利用表 5 之最終感性評量指標得分表進行分析，包括複迴歸分析 (Multiple Regression)、數量化分類 (Quantification I) 與倒傳遞類神經網路 (Back Propagation Neural Network) 模式。茲分析如下：

3-1 複迴歸分析

本研究依序對每一組感性語彙對進行線性複迴歸分析，嘗試找出哪些形態要素對某些感性語彙較具有影響力。本研究將 27 個首頁樣本之形態要素作為自變數，而分別以 7 組感性語彙對的感性平均值作為依變數，採用向後迴歸分析法 (Backward Regression)，所得結果如表 7。

表 7 複迴歸分析結果

項目	類別	突出-平凡	方便-困難	流行-過時	互動-單向	易讀-難懂	真實-虛擬	鄉土-摩登
		標準化係數						
圖心比例	大於 3:1	-0.501	-0.354	-0.689	-0.567	-0.273	0.356	0.742
	3:1~1:1	-0.427		-0.351	-0.436	-0.694	0.279	
	1:1	-0.297	-0.345	-0.588	-0.243	-0.455	-0.218	0.163
	1:1~1:3							
	小於 1:3	-0.263	0.232	-0.313	-0.002	0.198	0.269	-0.185
留白量	0~20%	-0.338		-0.060	-0.119	0.383	0.088	-0.362
	20~40%	-0.098	-0.231	-0.213	-0.253		-0.122	0.118
	40~60%							
版面編排	二欄	-0.772	-0.303	-0.538	-0.611	-0.191	0.718	-0.093
	三欄	-0.58	-0.917	-0.249	-0.359	-0.647	0.005	0.099
	多欄							

框架	上下							
	左右	0.535		0.233	0.444	-0.449	-0.919	0.140
	混合	-0.315	-0.508	-0.242	-0.087	-0.176	-0.184	-0.100
超連結型式	純文字							
	文字加指標	0.641	1.124	0.080	0.098	0.378	0.058	0.305
	圖像加文字	0.413	0.840	0.042	0.012		0.278	0.432
顏色量	少於四色							
	四至七色	-0.599	0.075	-0.582	-0.290	-0.077	0.382	0.162
	多於七色	-0.467	-0.307	-0.653	-0.259	-0.235	-0.143	0.268
背景色彩	冷色系							
	暖色系	0.209	0.319	-0.209	-0.094	-0.269	-0.023	0.274
	中性色	0.345	0.110	-0.006	0.062		-0.146	0.316
	常數項	4.11	2.88	4.657	4.182	3.288	2.629	1.937
		R=0.907 R ² =0.822 顯著性 0.047	R=0.868 R ² =0.753 顯著性 0.027	R=0.923 R ² =0.853 顯著性 0.022	R=0.937 R ² =0.877 顯著性 0.010	R=0.860 R ² =0.739 顯著性 0.036	R=0.938 R ² =0.880 顯著性 0.009	R=0.888 R ² =0.789 顯著性 0.048

表 7 之複迴歸分析結果其中有一些是空格未填寫數字，如〈圖文比例〉中的〔1:1~1:3〕、〈留白量〉中的〔40%~60%〕、〈版面編排〉中的〔多欄〕…等等，因為這些類目之重要性未達顯著水準或無足夠證據證明該類目與感性語彙間有顯著關係，所以遭到刪除。且因本研究選用向後迴歸分析法，因為該類目之偏 F 值小於 $F_{0.05}$ 所以剔除該類目變數以求得最佳之迴歸方程式，故在整個複迴歸方程式中並沒有該項之係數，以留空表示。另外，以類目中得點數較高者被受測者認為較具有該形容詞之特徵，得點數若為負值代表具有左側形容詞之特徵；反之，得點數若為正值代表具有右側形容詞之特徵。例如，在『真實-虛擬』這組感性語彙中，其〈圖文比例〉〔大於 3:1〕，其得點數為 0.356，大於〈圖文比例〉〔3:1~1:1〕（其得點數為 0.279）及〈圖文比例〉〔小於 3:1〕（其得點數為 0.269），且其值為正，代表〈圖文比例〉〔大於 3:1〕給受測者較『虛擬』之感受，餘此類推。

3-2 數量化一類分析

由表 7 之複迴歸分析結果得知，其中某些類目之偏 F 值小於 $F_{0.05}$ ，所以剔除該類目變數以求得最佳之迴歸方程式，故在整個複迴歸方程式中並沒有該項之係數，以留空表示。為了得到所有類目之重要程度及影響程度，本研究遂進行第二種線性分析模式——數量化一類。以 27 個首頁樣本之形態要素作為自變數，分別以 7 組形容詞對的感性平均值作為依變數，進行分析。所得結果如表 8。

由表 8 得知，七個型態項目中以〈版面編排〉（0.789）、〈圖文比例〉（0.707）與〈顏色量〉（0.702）對『突出平凡』感性語彙之相關程度較大，而〈留白量〉（0.477）與〈背景色彩〉（0.456）之相關程度較小。此外，〈版面編排〉（0.795）、〈超連結型式〉（0.774）與〈圖文比例〉（0.732）對『方便困難』感性語彙之相關程度較大，而〈留白量〉（0.401）與〈背景色彩〉（0.411）之相關程度較小，餘此類推。其中〈圖文比例〉項目對所有七組感性語彙之偏相關係數都很高（皆在 0.7 以上），顯示〈圖文比例〉該要素對首頁感性影響程度很

表 8 數量化-類分析結果

項目	類目	突出-平凡		方便-困難		流行-過時		互動-單向		易讀-難懂		真實-虛擬		鄉土-摩登	
		標準化係數	標準化係數												
圖文比例	大於 3:1	-0.40	0.707	0.07	0.732	-0.48	0.768	-0.46	0.797	-0.02	0.821	0.22	0.783	0.92	0.790
	3:1~1:1	-0.26		-0.28		0.03		-0.28		-0.52		0.15		-0.24	
	1:1	0.01		-0.22		-0.27		0.01		-0.20		-0.30		0.03	
	1:1~1:3	0.52		0.11		0.56		0.33		0.26		-0.11		-0.17	
	小於 1:3	0.03		0.34		0.09		0.33		0.46		0.14		-0.51	
留白量	0~20%	-0.32	0.477	0.09	0.401	0.04	0.386	0.004	0.457	0.26	0.526	0.08	0.448	-0.39	0.584
	20~40%	0.07		-0.12		-0.14		-0.14		-0.06		-0.08		0.23	
	40~60%	0.21		0.06		0.12		0.15		-0.17		0.01		0.09	
版面編排	二欄	-0.95	0.789	0.05	0.795	-0.62	0.730	-0.63	0.818	0.04	0.711	0.62	0.846	-0.20	0.237
	三欄	-0.23		-0.37		-0.03		-0.08		-0.28		-0.11		0.07	
	多欄	0.60		0.39		0.26		0.31		0.29		-0.11		-0.001	
相架	上下	-0.004	0.649	0.18	0.575	0.05	0.503	-0.09	0.732	0.18	0.537	0.24	0.846	0.01	0.297
	左右	0.91		0.20		0.38		0.50		-0.25		-0.57		0.24	
	混合	-0.45		-0.23		-0.23		-0.18		-0.01		0.11		-0.12	
超連結型式	純文字	-0.51	0.555	-0.56	0.774	-0.05	0.115	-0.04	0.205	-0.14	0.559	-0.08	0.529	-0.32	0.513
	文字加指標	0.45		0.44		0.05		0.07		0.25		-0.04		0.12	
	圖像加文字	0.13		0.21		0.004		-0.03		-0.10		0.14		0.26	
顏色量	少於四色	0.54	0.702	0.07	0.542	0.51	0.815	0.21	0.507	0.15	0.365	-0.06	0.746	-0.16	0.375
	四至七色	-0.37		0.13		-0.21		-0.12		-0.005		0.23		0.02	
	多於七色	-0.17		-0.20		-0.30		-0.09		-0.14		-0.17		0.15	
背景色彩	冷色系	-0.30	0.456	-0.13	0.411	0.08	0.340	0.004	0.298	0.06	0.390	0.05	0.279	-0.28	0.524
	暖色系	0.02		0.16		-0.19		-0.11		-0.15		0.03		0.09	
	中性色	0.20		-0.02		0.07		0.07		0.06		-0.06		0.14	
	常數項	3.07		2.74		3.11		3.30		2.63		2.70		2.81	
		R=0.906 R ² =0.821		R=0.869 R ² =0.756		R=0.923 R ² =0.851		R=0.936 R ² =0.877		R=0.864 R ² =0.746		R=0.938 R ² =0.880		R=0.889 R ² =0.791	

大，其次為〈版面編排〉（除在『鄉土-摩登』這組感性語彙外，其餘偏相關係數皆在 0.7 以上）；而以〈背景色彩〉對首頁感性影響程度較小。又如，在『互動-單向』這組感性語彙中，其〈留白量〉項目中其得點數依序為 0.004、-0.14 及 0.15，表示〈留白量〉〔40%~60%〕給受測者較『單向』之感受，而〈留白量〉〔20%~40%〕給受測者較『互動』之感受。

而依據複迴歸分析結果（表 7）及數量化-類分析結果（表 8），取兩者之聯集部分，則可歸納出受測者感性感受與網頁形態要素之關係表，將能提供網頁設計時之參考依據，也能夠使設計師更精確的掌握使用者的感性感受。結果如表 9 所示。

3-3 類神經網路分析

本研究為了驗證線性分析模式與非線性分析模式何者較佳？因此進行類神經網路之分析，利用倒傳遞類神經網路來探究首頁形態要素與感性語彙之間的關係。本研究以首頁樣本之形態要素作為輸入，所以共有 23 個輸入節點；而以 7 組形容詞對的感性平均值作為輸出值，故有 7 個輸出節點；而隱藏層層數為 1，節點數為 15 進行訓練。使用之類神經網路軟體為 Neural Works Professional II/PLUS（如圖 5）。每次學習次數以一千次為計，為使結果更加準確，當

RMS Error 第一次小於 0.05 時，模式會繼續學習，直到 RMS Error 第二次小於 0.05 時，且其值比第一次來的更小，即停止學習。因為當訓練次數到達 5000 次時其 RMS Error 為 0.0179，為第二次小於 0.05，於是停止訓練。而訓練次數與測試資料的誤差均方根(RMS Error)結果如表 10 所示。

表 9 感性語彙與網頁形態要素之關係表

	圖文比例	留白量	版面編排	框架	超連結型	顏色量	背景色彩
突出	大於 3:1	0~20%	二欄	混合	純文字	四至七色	冷色系
平凡	1:1~1:3	40~60%	多欄	文字	文字加指	少於四色	中性色
方便	3:1~1:1	20~40%	三欄	混合	純文字	多於七色	冷色系
困難	小於 1:3	0~20%	多欄	文字	文字加指	四至七色	暖色系
流行	大於 3:1	20~40%	二欄	混合	純文字	多於七色	暖色系
過時	1:1~1:3	40~60%	多欄	文字	文字加指	少於四色	冷色系
互動	大於 3:1	20~40%	二欄	混合	純文字	多於七色	暖色系
單向	1:1~1:3 小於 1:3	40~60%	多欄	文字	文字加指	少於四色	中性色
易讀	3:1~1:1	40~60%	三欄	文字	純文字	多於七色	暖色系
難懂	小於 1:3	0~20%	多欄	上下	文字加指	少於四色	冷色系 中性色
真實	1:1	20~40%	三欄 多欄	文字	純文字	多於七色	中性色
虛擬	大於 3:1	0~20%	二欄	上下	圖像加文	四至七色	冷色系
鄉土	小於 1:3	0~20%	二欄	混合	純文字	少於四色	冷色系
摩登	大於 3:1	20~40%	三欄	文字	圖像加文	多於七色	中性色

表 10 訓練次數之 RMS Error

訓練次數	RMS Error
1000	0.1383
2000	0.1104
3000	0.0579
4000	0.0386
5000	0.0179

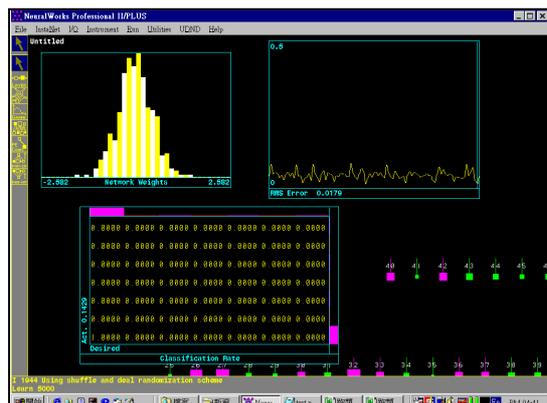


圖 5 類神經網路軟體

四、三種模式之驗證分析

為了瞭解複迴歸分析、數量化之類之線性模式與類神經網路之非線性模式差異為何，所以重新找尋六個新的網頁（如圖 6 所示）作為測試網頁之用，其形態要素矩陣如表 11 所示。利

用此六個新網頁來驗證三種分析模式何者較佳，並將表 11 之形態要素數值分別輸入此三種模式。另外對此六個測試網頁再作一次問卷調查，採用五階的語意差別 (SD) 量尺，受訪者共計 15 人，結果如表 12 所示。



圖 6 六個測試網頁

表 11 測試網頁之形態要素矩陣

	圖文比例大於 3/1	圖文比例 3/1	圖文比例 1/1	圖文比例 1/1	圖文比例小於 1/3	留白量 0-20%	留白量 20-40%	留白量 40-60%	版面編排二欄	版面編排三欄	版面編排多欄	相架上下	相架左右	相架混合	超連結型式純文字	超連結型式文字加指標	超連結型式圖像加文字	顏色量少於四色	顏色量四至七色	顏色量多於七色	背景色彩冷色系	背景色彩暖色系	背景色彩中性色
測試網頁一	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0
測試網頁二	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
測試網頁三	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
測試網頁四	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
測試網頁五	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0
測試網頁六	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0

表 12 之數值分別代表複迴歸分析、數量化類、類神經網路與問卷結果。為了瞭解複迴歸分析、數量化類之線性模式與類神經網路之非線性模式相較於問卷結果之差異顯著性如何？三種模式在六個測試網頁之七對感性語彙之預測值與受測者對感性語彙之原始評量值，進行成對 t 檢定，若顯著性水準小於 0.05，表示該模式之預測結果與問卷結果有顯著差異，即預測結果與受測者感性感受不同。反之，若顯著性水準大於 0.05，表示預測結果與受測者感性感受是較接近的或是相同的，結果如表 13 所示。從表 12 及表 13 之結果可以得知複迴歸分析與數量化類結果較為接近，其預測相似度為 81%（在六個測試網頁及七對感性語彙，共四十二個評估值中有三十四個顯著性檢定值同時為顯著或不顯著，即 34/42=81%）。而類神經網路與兩者之結果相距較遠（預測相似度分別為 62%及 52%）。

表 12 六個測試網頁之評估結果

複迴歸	突出平凡	方便困難	流行過時	互動單向	易讀難懂	真實虛擬	鄉土摩登
測試網頁一	3.03	2.97	3.10	2.76	1.60	3.43	3.02
測試網頁二	4.43	3.81	4.08	3.74	2.33	2.62	2.61
測試網頁三	3.63	2.40	3.19	3.23	1.84	2.46	3.95
測試網頁四	2.57	1.93	2.88	3.07	2.41	2.99	2.28
測試網頁五	2.98	2.91	3.39	3.29	2.57	2.95	2.18
測試網頁六	3.41	3.51	3.22	3.29	2.68	2.70	2.32
數量化-類	突出平凡	方便困難	流行過時	互動單向	易讀難懂	真實虛擬	鄉土摩登
測試網頁一	2.43	2.65	2.62	2.45	1.70	3.30	3.25
測試網頁二	4.17	3.26	3.65	3.39	2.19	2.75	2.80
測試網頁三	3.38	2.84	2.70	3.04	1.98	2.47	4.69
測試網頁四	1.36	1.92	2.12	2.61	2.26	3.07	2.29
測試網頁五	2.30	2.59	2.99	3.04	2.47	2.95	2.19
測試網頁六	2.94	3.11	2.77	3.02	2.61	2.75	2.42
類神經	突出平凡	方便困難	流行過時	互動單向	易讀難懂	真實虛擬	鄉土摩登
測試網頁一	3.45	2.87	3.42	3.18	2.39	2.96	3.32
測試網頁二	3.61	2.19	3.86	3.48	1.97	2.46	1.95
測試網頁三	1.68	2.22	2.13	2.65	2.19	2.96	3.83
測試網頁四	2.49	2.19	2.42	2.84	2.37	2.31	3.01
測試網頁五	3.97	3.26	3.91	3.88	2.80	2.51	2.33
測試網頁六	3.91	3.22	3.79	3.65	2.99	2.41	1.88
問卷平均	突出平凡	方便困難	流行過時	互動單向	易讀難懂	真實虛擬	鄉土摩登
測試網頁一	2.73	2.80	2.40	2.87	2.20	2.27	3.27
測試網頁二	3.13	2.27	3.07	3.80	2.27	2.60	3.00
測試網頁三	2.47	2.80	1.93	2.07	3.07	3.80	4.00
測試網頁四	3.07	2.53	2.80	3.47	2.47	2.40	3.20
測試網頁五	3.60	3.60	3.27	3.13	3.40	2.80	3.00
測試網頁六	2.87	2.80	2.47	2.93	2.87	2.73	3.27

表 13 三種模式預測值與受測者原始評量值之顯著性檢定

測試 網頁一	突出平凡		方便困難		流行過時		互動單向		易讀難懂		真實虛擬		鄉土摩登	
	T值	機率值												
複迴歸	-1.29	0.22	-0.63	0.54	-2.73	0.02	0.44	0.66	2.14	0.05	-6.39	0.00	1.07	0.30
數量 I	1.35	0.20	0.57	0.58	-0.88	0.39	1.76	0.10	1.81	0.09	-5.69	0.00	0.07	0.94
類神經	-3.14	0.01	-0.26	0.80	-3.99	0.00	-1.34	0.20	-0.67	0.51	-3.82	0.00	-0.23	0.82
測試網頁二														
複迴歸	-4.47	0.00	-5.44	0.00	-5.55	0.00	0.27	0.79	-0.18	0.86	-0.07	0.95	1.81	0.09
數量 I	-3.57	0.00	-3.50	0.00	-3.21	0.01	1.84	0.09	0.21	0.83	-0.55	0.59	0.92	0.37
類神經	-1.66	0.12	0.27	0.79	-4.37	0.00	1.43	0.17	0.83	0.42	0.52	0.61	4.80	0.00
測試網頁三														
複迴歸	-3.78	0.00	1.78	0.10	-8.22	0.00	-4.37	0.00	4.93	0.00	12.51	0.00	0.25	0.81
數量 I	-2.98	0.01	-0.18	0.86	-5.03	0.00	-3.65	0.00	4.40	0.00	12.44	0.00	-3.16	0.01
類神經	2.57	0.02	2.62	0.02	-1.29	0.22	-2.20	0.04	3.53	0.00	7.82	0.00	0.78	0.45
測試網頁四														
複迴歸	1.64	0.12	3.17	0.01	-0.39	0.70	1.85	0.09	0.21	0.84	-3.08	0.01	4.63	0.00
數量 I	5.70	0.00	3.20	0.01	3.40	0.00	3.96	0.00	0.71	0.49	-3.52	0.00	4.55	0.00
類神經	1.91	0.08	1.79	0.10	1.89	0.08	2.92	0.01	0.33	0.75	0.49	0.63	0.94	0.36
測試網頁五														
複迴歸	2.29	0.04	2.96	0.01	-0.42	0.68	-0.58	0.57	3.06	0.01	-0.53	0.61	2.99	0.01
數量 I	4.77	0.00	4.30	0.00	0.91	0.38	0.35	0.73	3.41	0.00	-0.54	0.60	2.94	0.01
類神經	-1.35	0.20	1.46	0.17	-2.16	0.05	-2.71	0.02	2.19	0.05	1.06	0.31	2.41	0.03
測試網頁六														
複迴歸	-2.31	0.04	-4.06	0.00	-5.67	0.00	-1.54	0.15	0.75	0.47	0.09	0.93	4.58	0.00
數量 I	-0.31	0.76	-1.78	0.10	-2.28	0.04	-0.40	0.70	1.00	0.33	-0.05	0.96	4.11	0.00
類神經	-4.41	0.00	-2.41	0.03	-9.95	0.00	-3.14	0.01	-0.47	0.65	1.03	0.32	6.74	0.00

五、結論

本研究的主要目的為探討首頁形態要素與感性語彙之間的關係，嘗試利用複迴歸分析與數量化-類等兩種線性模式與例傳遞類神經網路非線性模式，建立形態要素與感性語彙之相關性。並以新規劃及設計之首頁，進行驗證線性分析模式與非線性分析模式差異為何？茲將結論分述如下：

1. 由數量化-類結果(表 8)可知，七個型態項目中以〈版面編排〉、〈圖文比例〉與〈顏色量〉對『突出平凡』感性語彙之相關程度較大，而〈留白量〉與〈背景色彩〉之相關程度較小。此外，〈版面編排〉、〈超連結型式〉與〈圖文比例〉對『方便困難』感性語彙之相關程度較大，而〈留白量〉與〈背景色彩〉之相關程度較小。〈顏色量〉、〈圖文比例〉與〈版面編排〉對『流行過時』感性語彙之相關程度較大，而〈超連結型式〉、〈背景色彩〉與〈留白量〉之相關程度較小。〈版面編排〉、〈圖文比例〉與〈框架〉對『互動單向』感性語彙之相關程度較大，而〈超連結型式〉與〈背景色彩〉之相關程度較小。〈圖文比例〉與〈版面編排〉對『易讀難懂』感性語彙之相關程度較大，而〈顏色量〉與〈背景色彩〉之相關程度較小。〈框架〉、〈版面編排〉、〈圖文比例〉與〈顏色量〉對『真實虛擬』感性語彙之相關程度較大，而與〈背景色彩〉之相關程度較小。僅〈圖文比例〉對『鄉土摩登』感性語彙之相關程度較大，而〈版面編排〉與〈框架〉之相關程度較小。
2. 〈圖文比例〉要素對所有七組感性語彙之偏相關係數都很高(皆在 0.7 以上)，顯示〈圖文比例〉該要素對首頁感性影響很大。其次為〈版面編排〉(除在『鄉土摩登』這組感性語彙外，其餘偏相關係數皆在 0.7 以上)；而以〈背景色彩〉對首頁感性影響較小。
3. 從新網頁評量表(表 12)之得點及三種模式預測結果與受測者評量之間差異性分析(表 13)，可以得知複迴歸分析與數量化-類結果較為接近(預測相似度 81%)，而類神經網路與兩者之結果相去較遠(預測相似度分別為 62%及 52%)。
4. 由複迴歸分析結果及數量化-類分析結果可歸納出網頁設計原則，即使用者感性感受與網頁形態要素之關係表(表 9)，將能提供網頁設計時之參考依據，也能夠使設計師更精確的掌握使用者的感性感受。

參考文獻

1. 李俊弘、李賢輝，1996，網頁設計原則的研究，工業設計研究所碩士論文，國立雲林科技大學。
2. 林書貌，色彩學，1993，三民書局。
3. 蕭銘弘、李傳房，1997，全球資訊網操作介面之研究，工業設計研究所碩士論文，國立雲林科技大學。
4. Caplan, S., 1990, "Using focus groups methodology for ergonomic design", *Ergonomic*, Vol.33 No.5, P.P 527~533.
5. Galitz, Wilebert O., 1989, "Handbook of Screen Format Design", Wellesley, MA: QED Information Sciences.
6. Greenbaum, T. L., 1993, "The Handbook for Focus Group Research", Lexington Books, NY.
7. Horton, 1991, "Illustrating computer documantation", USA, John Wiley & Sons, Inc.
8. Horton, 1994, *The Icon Book*, USA, John Wiley & Sons, Inc.
9. Mack, R.L. & Burdett, J.M., 1992, "When novices elicit knowledge : Question-asking in designing, evaluating and learning to use software", In *The Psychology of Expertise : Cognitive Research and Empirical AI*. Springer-Verlag, New York, NY, pp.245-268.
10. Nielsen, J., 1996, *Top Ten Mistakes in Web Design*, Sunsoft Distinguished Engineer.
11. Nielsen, J., 1993, "Usability Engineering", United Kingdom edition publish by Academic Press LTD, PP. 224.
12. O'Donnell, P. J., Scobie, G. & Baxter I., 1991, " The use of focus groups as an evaluation technique in HCI ", *People and Computers VI*, Cambridge University Press, U.K., PP. 211~214.
13. Rubens, 1986, "A Reader's View of Text and Graphics", *Technical Writing and Communication*, vol:16, pp.73-86.
14. Trollip, S. & G.Sales, 1986, "Readability of Computer-Generated Fill-Justified Text", *Human Factors*, vol:28, pp.159-164.

A Study of Generating the Web Design System based on the Kansei Engineering Process

Shing-Sheng Guan* Yang-Cheng Lin**

* Department of Visual Communication, National Yunlin University of Science and Technology

** Department of Industrial Design, National Cheng-Kung University

(Date Received : October 09,2000 ; Date Accepted : March 01,2002)

Abstract

Although there are many studies about the design of Webs at present, the relative studies in exploring the user's cognition among the different Webs are not so popular. Hence, this study is based on the process of the Kansei Engineering to conduct the Web design system and introduce the Kansei concept to explore what style elements and Kansei vocabularies of Webs could influence the users' cognition when they access the Webs. In other words, this study is aim to investigates what's kind of the appearance of Webs could make users feel different. There are three purposes in this study. (1) To realize the current condition of the Web designs. (2) To investigate the feelings of different Webs that the users operate. (3) The results could be provided as the reference in Web design.

This study adopts two linear models, Multiple Regression and Quantification I, and Neural Network of non-linear model to investigate the relationship between the style elements and the Kansei vocabularies in Web designs. Further, Six new designed Webs were arranged for verifying the linear model or the non-linear model is different? The results show that : (1)According to the results of the Quantification I model, the style elements of "layout"、"proportion of picture-word" and "number of colors used" are very related to the Kansei pair of 『 Outstanding-Common 』, but the "quantity of blank space" and "background color" are less relative.(2)The partial correlation coefficients are all above 0.7 between "proportion of picture-word" and seven Kansei pairs. The scores are larger than the other style elements. This means that "proportion of picture-word" is the most important item for Web design. The second powerful item is the "layout" (The partial correlation coefficients are above 0.7, except the 『 Native-Modern 』) ; The least influential item is the "background color". (3)The characteristics and performance are very similar between Multiple Regression model and Quantification I model, but the Neural Network model quite differs the others.

Keywords : Kansei Engineering、Web Design、Neural Network、Multiple Regression、Quantification I

