

旅遊地圖上圖示之評估

管偉生 謝育仁

國立成功大學工業設計學系

(收件日期:89年01月20日;接受日期:89年05月26日)

摘要

自週休二日開始實行之後，越來越多家庭利用假日進行休閒活動，因此國家公園、遊樂園等公共遊樂休閒場，所提供旅遊導覽地圖相對變成重要，一個好的設計地圖，能夠提供遊客明確的指示，達到容易使用及符合使用者主觀滿意度，而設計不良的導覽地圖會浪費使用者時間和造成使用者容易犯錯等問題。

本研究採用兩種評估方法，針對休閒旅遊導覽地圖上的指示性圖示進行評估，主要有下列三項工作：(1)多方蒐集休閒旅遊導覽地圖上的指示性圖示 (sign) (包含圖像 (icon)、文字 (text) 及符號 (symbol)) 共 138 個指示性圖示，經由焦點族群法予以篩選，最終選出 34 個具代表性的圖示；(2)挑選 60 位受測者針對篩選所得之圖示進行評估，採用主觀評估 (評分) 及客觀評估 (混淆分析) 兩種方法來評估。當混淆率高於 20% 或評估給分位於 34 個樣本中後 1/3 的圖示，判定為設計不良之圖示；(3)比較受設計訓練與非經設計訓練受測者不同，分析文字型與圖像型認知風格受測者之間的差異。

結果發現 (1) 接受設計訓練人員對圖示的識認率較非接受設計訓練人員為佳；(2) 圖像型受測者因為對圖示造形有深入為主的觀念，因此圖示識認率較文字型受測者為高；(3) 混淆評估 (客觀評估) 與圖示評分 (主觀評估) 結果差不多；(4) 當進行問卷調查時，會因圖示及文字在版面上不同配置而產生不一樣的答案。本研究提出一種新的圖示篩選方法，同時也提出圖示之主觀及客觀評估方法。最後提出問卷上配置議題，在日後研究時應予以注意考量。

關鍵字：圖示、使用性、混淆評估

一、前言

國家現行實施週休二日，使得越來越多家庭利用週休二日進行休閒活動，而國內休閒旅遊的景點開發越來越多的同時，休閒旅遊的導覽地圖相對變成重要，因此一個休閒旅遊導覽地圖的規劃與設計更具重要性，而地圖上最能傳達該地圖所欲傳遞訊息的工具就是圖示。一個地圖的指示性圖示若是規劃設計的好，相對的會增加該地圖的使用性，因此本研究將針對休閒旅遊導覽地圖的圖示進行評估。

本研究廣泛的蒐集現有的休閒旅遊場所 (國家公園、遊樂場所、公共參觀地點等) 的導覽

地圖上的指示性圖示（包含圖像、文字與符號），採用使用性工程中「焦點族群法」，將蒐集的圖示予以歸類作篩選，並建立休閒旅遊場所導覽地圖之圖示表。經由客觀的混淆評估與主觀的識認性給分，將藉此挑選出低識認率、高混淆率之設計不良的圖示。本研究主要的目的，係針對國內旅遊導覽地圖之指示性圖示進行評估，研究流程與結果可提供設計師進行圖示篩選與評估之參考。

二、文獻探討

本研究是從設計傳達認知性及使用性的角度，來探討地圖上指示性圖示（包含文字、圖像與符號），因此有關文字、圖像及符號之傳達認知、評估方式，皆是本研究重要的理論基礎。將其代表性之相關性國內外文獻分述如下：

1. 指示性圖示：

Kacmar & Carey (1991) 探討使用者界面的圖像使用情形，進行電腦的文字 (text)、圖像 (icons) 及文字圖像混和 (text-icons) 三種之使用者的認知準確率及反應時間之研究。結果顯示文字和圖像混和的型式準確率最高。但在反應時間上，三種型式之間並無很大顯著差異。

蔡俊明 (1995) 提出一種利用索引表確認地圖中道路名稱的辨識方法。提及因為道路名稱在圖中分佈不均勻，排列方式依道路走向不同而不同，字體大小和字型不同，甚至有的道路名稱和建築物名稱混在一起，使地圖上道路名稱的辨認非常困難。在其實驗中，共使用九張地圖，將其中索引表和表內的文字選取出來，經由實驗結果證明，索引表內的文字辨識率為 98.23%，地圖中的道路名稱確認率為 95.54%，若無索引表，則地圖上的文字、圖示的視認率則低於 ISO 所提之公共視認標準 66.7%，發現地圖上說明文字仍須用檢核表來輔助，可增加文字的辨識率與地圖的使用性。

施純銘 (1994) 認為電腦圖示其視覺資訊傳遞的表達方式，可分為文字 (Words)，圖像 (Icons) 與符號 (Symbols) 等三種，在傳達的形制上，三種是可以單獨使用或混合使用。一般認為，用文字形式做為傳遞訊息的工具是最直接及最有效的方式；但圖像及符號為超越語言和文化隔閡的表達方式，卻是文字傳達工具所無法做到的。

林惠娟 (1995) 蒐集國內外論文專書數十篇，各國地圖集數十本，進行實地問卷調查，針對讀者對地圖符號的設計與應用之反應。其結果發現，以綜合符號的分類及其變化幅度，所得到地圖符號的語法結構，可提供製圖時符號應用之依據。

2. 焦點族群法

Neilsen (1993) 曾提出「焦點族群 (Focus Group) 法」 [Caplan (1990), Golden & McDonald (1987), Greenbaum (1993) 及 O'Donnell et al. (1991)]。在族群中成員為 6~9 位，聚集討論新的觀點，執行的時間約兩個小時，每個族群都有個主席主持，讓族群中的成員在自由環境下思考和評論，必須使討論活動維持在同一主題上，透過參與及利用觀察組織之間的互動情形，通常會引起成員的自發性反應和想法。

3. 圖示認知：

Riding & Ashmore (1980) 提到文字—意象 (Verbal-Imagery) 認知風格與個人的資訊表達模式相關。他們發現認知風格會影響資訊的處理過程與個人對於表達形式的偏好，因

此可以將人們可以歸類成兩種樣式：

∪字型人習慣用∪字來考慮他們所讀、所看與所聽到的事物。想像型人讀到、聽到或看到事物時，會同時感受到來自內心自發與習慣的心智圖像。∪字型人與想像型人的不同主要在於對∪字或圖像資訊接收偏好，因此在資訊的表達時需要考慮到這些不同的重點。

CSA (Cognitive Styles analysis) 這套系統中以 64 組名詞，測量∪字型-圖像型 (Verbal-Imagery) 認知風格向度，其判斷的方法是計算受測者回答測驗時間的比率。利用所得的數值作比較，來判別該受測者對於圖像及∪字的認知能力之高低。

4. 評估方法：

Zwaga & Boersema (1983) 以 400 位旅客評估火車站的 29 個圖像 (icon)，評估旅遊經驗與年齡這兩個因素，對受測者評估圖像時所造成的影響，結果發現旅遊經驗豐富且年齡較輕者對圖像的識認性最佳，經驗越豐富則累積的資訊及知識就越多，年齡越輕則聯想力強。該研究中評估的方法採用混淆評估，將 29 個圖示與其代表意義分置於問卷的上下方，並以隨機方式排列，讓受測者將其識認的意義填入該圖下方，並將結果作一混淆矩陣，矩陣中 X 軸 (圖像造形) 與 Y 軸 (∪字意義) 相對應格子則是回答正確答案的受測者人數，其餘皆是錯誤答案，由此可以作為評估圖像混淆性的依據，若正確回答比率高則圖像混淆性低，反之圖像混淆性高。

國際標準組織 (ISO) (1990) 曾建議公共資訊符號設計程序，並提出合格的正確識認率。圖形符號在經過排序測試及理解/辨認測試之後，如果滿足 ISO 所建議的合格正確識認率 67%，才能被採用為標準的公共資訊符號。

林榮芬 (1992) 在圖像評估的研究中，運用「主成分分析」將 Gittins 在 1986 年提出的 6 個圖像評估的重要因素 (1) 可遐想的；(2) 可辨識的；(3) 意義深遠的；(4) 簡明的；(5) 引人注目的；(6) 象徵的，歸納為評估圖像的三個主要共同因素：語意傳達 (Communication)、設計品質 (Design Quality) 與象徵意義 (Image Function) 這三個認知因素，該研究中此三個認知性因素能解釋圖像設計上主觀評估 87% 的總變異量，建議在圖像設計評估階段，可以採用此三個認知因素來評估圖像。其並將因子權數標準化，得到評估圖像的「綜合評估值 = 語意傳達 * 0.41 + 設計品質 * 0.33 + 象徵語意 * 0.26」，並以此作為評估圖像給分的計算公式。

三、研究方法

綜和上述，本研究將受測者予以分群，探討不同族群針對圖示辨識的差異性，並將圖示依其類型作分類，分別是圖像型、∪字型及符號型圖示。再者，因為地圖上的指示性圖示與街道、建物名稱等資訊混合在一起，因此其圖示的評估識認率要高於 ISO 所提的標準識認值；因此圖示評估階段中，本研究在進行混淆矩陣評估時標準訂為 80%，在圖示評分時，因為避免單點整數值給分的缺點，將給分的標準值降至小數點以下一位，以增加圖示評分的差異性，評分方法為 (1) 混淆評估屬於客觀性的評估。(2) 圖示給分評估屬於主觀性的評估。研究流程可分為以下三個階段：

第一階段：指示性圖示之蒐集

一般而言，人們在觀看及使用任何地圖時，都是依賴指示性圖示來做方位辨認，尤其是旅遊地圖。因此，旅遊導覽地圖的圖示應該以簡單、易懂為設計方向，良好的指示性圖示能增加使用者的認知性，讓使用者容易利用旅遊導覽地圖獲得他們所需的資訊。

此階段以國內兩家汽、機車旅遊導覽地圖出版商所設定之指示性圖示為主要蒐集對象，並加上一般地圖、主題樂園（國家公園、遊樂園等）、公共場所（火車站、百貨公司）上常用的指示性、引導性的圖示。共蒐集了6本休閒旅遊導覽地圖（台灣旅遊導覽圖誌1本以及三家不同地圖製造商之汽機車旅遊導覽地圖5本）、台北火車站、2家百貨公司（台北太平洋 SOGO 百貨及台南遠東百貨）、3個主題樂園（六福村、九族文化村及劍湖山主題樂園）、4個國家公園（墾丁、玉山、太魯閣及陽明山國家公園）及其他相關論文研究所引用之圖示，共138個，其中將圖示分類為，（1）文字類：如飯店用H、廁所用W.C等；（2）符號類：如危險用驚嘆號、城鎮用填色圓圈、山峰用三角形來表示等；（3）圖像類：如露營地用帳棚的圖像表示、觀光果園用水果的圖像表示等。

第二階段：受測者之篩選

旅遊者在使用地圖時，有些指示性的圖示會因內含意像或外延的意義，而降低或升高使用者的認知程度，依照受測者對資訊接收的偏好，對受測者進行分群，藉以增加測試樣本的有效性。因此本研究利用CSA認知行為判別軟體，做為受測者篩選的依據。CSA這套系統是以測量文字型-圖像型（Verbal-Imagery）向度和評量整體型-分析型（Wholist-Analytic）向度，作為判定受測者的文字認知與圖像認知的優劣。本研究挑選出60位受測者，其中有設計訓練與無設計訓練之受測者各30人，主要是為了評估設計人員與非設計人員間是否有圖像認知差異？由此選用非設計人員之目的，可避免受測者都為設計人員時，造成不易發現一般性的圖示設計問題。同時文字型與圖像型的受測者亦各為30人。

第三階段：圖示之調查、評估

將挑選的圖像（icon）、文字（text）和符號（symbol）等圖示彙整編置成一張圖示表。本階段之評估以先前選取的60位受測者，分別對圖示的混淆性與識認性以問卷調查法進行評估。經由此兩種評估方法所得結果，可找出識認性低、混淆性高之圖示。

方法一：混淆評估，係將圖示列成表單，以隨機排序方式排列整齊的放置於問卷上方，將圖像相對應的文字意義也以亂數排序方式排列於問卷下方並予以編號，讓受測者將其認定的文字意義編號填入對應圖像前括號中，藉此評估受測者對該圖示造形所代表及指示的意義是否與文字意義相符。調查結果進行混淆性分析，可評估出何種圖示傳達性較佳並作為下一階段圖示篩選的依據。將蒐集得來的圖示與受測者的反應，建立一混淆矩陣予以分析，若圖示造形與文字意義相符者（x軸、y軸之對應位置相同，如x1對y1），則其一致性高，混淆性低，反之，若受測者認定的文字意義與圖示造形不符，則其混淆性高。

方法二：圖像評估，係以「語意傳達」、「設計品質」與「象徵意義」三個因子作為評估圖示的因素，測試前對受測者說明此三個因子的定義。採用由Visual Basic語言編寫成的問卷方式，將圖像與意義並置，以李克尺度法的評估方式呈現，評估尺度分為7階（0與6分別為兩端的評估值，3為中間值），受測者評分可達小數點以下第一位，可避免以往整數值單點給分的缺點，使圖像評分具差異性，並藉由「綜合評估值=語意傳達*0.41+設計品質*0.33+象

徵語意*0.26」此一公式，求得各指示圖示的評估值。本階段將可以經由受測者的評分，來評判圖示設計之好壞。

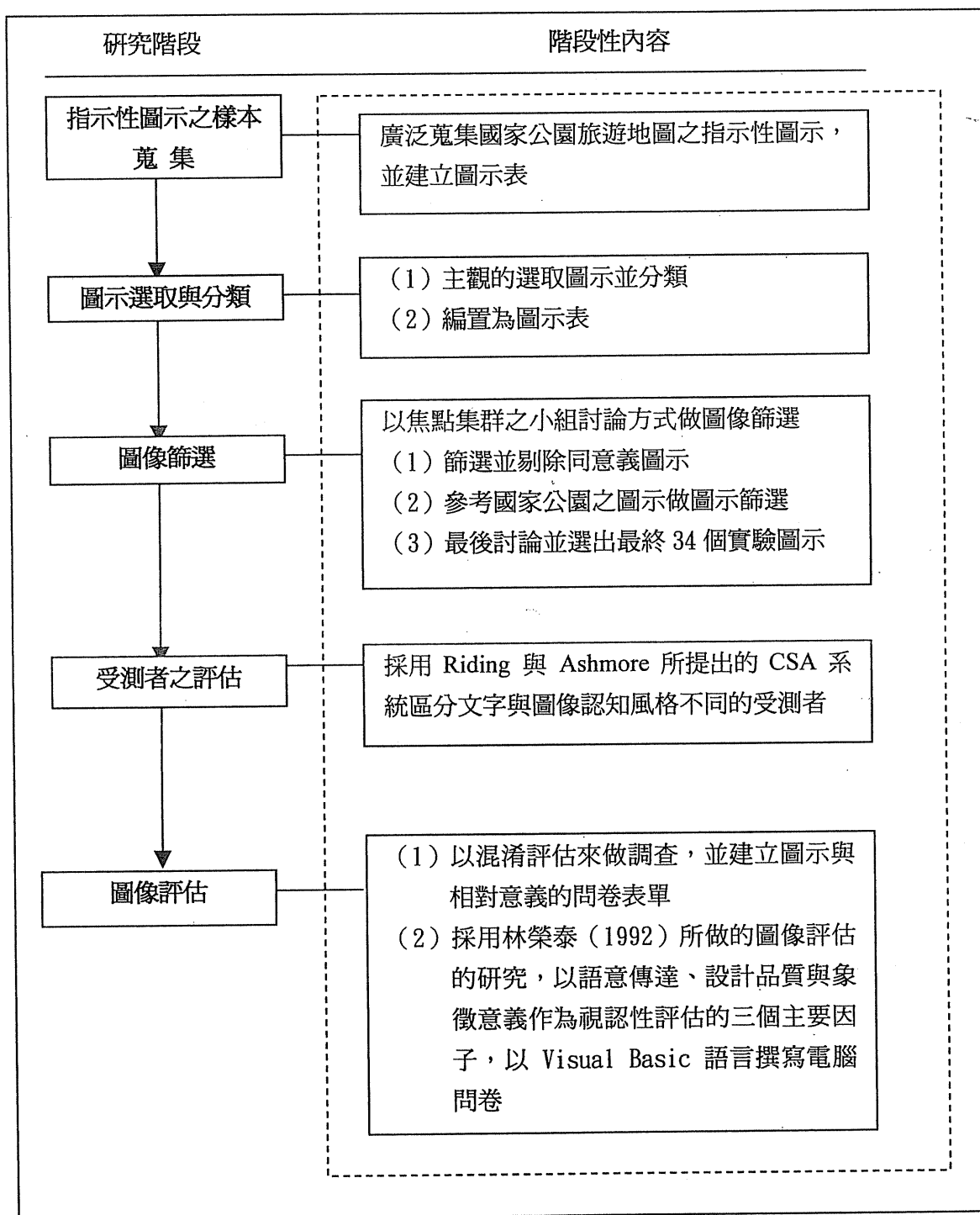


圖 1 階段性研究流程圖

四、結果

1. 圖示篩選：



圖 3 最終評估圖

%)、「方向指引」(60%)、「公園」(61.7%)、「原住民文化觀光區」(70%)、「詢問處」(71.7%)、「連續彎路」(75%)以及「休息區」(78.3%)。

其中發現「溪谷」利用旗子及透視的遠近感表達手法並不易讓人理解。「草原」圖示容易讓人誤認為「雨傘」，因為天空有一朵雲，地面則有斜向線段，因此容易造成混淆。「峰頂」、「方向指引」、「詢問處」、「休息區」等皆因圖示表達意義不明確而造成誤認率偏高。而「公園」及「原住民文化觀光區」則因為以動態的人形表示該場所，因此亦讓人誤認為遊樂區。「連續彎路」則因為缺乏代表道路的特徵，因此容易讓人誤認為「河流」。

混淆評估中發現，設計人員對圖示的區別能力優於非設計人員，設計人員於 34 個圖示中有 6 個視認率低於設定值 80% 的圖示，分別為「草原」(33.3%)、「方向指引」(60%)、「公園」(63.3%)、「峰頂」(63.3%)、「詢問處」(76.7%)以及「原住民文化觀光區」(76.7%)；而非設計人員則有 12 個視認率低的圖示，分別為「草原」(33.3%)、「溪谷」(33.3%)、「詢問處」(60%)、「方向指引」(60%)、「連續彎路」(60%)、「公園」(60%)、「峰頂」(60%)、「原住民文化觀光區」(63.3%)、「休息區」(63.3%)、「急彎」(66.7%)、「醫護站」(73.3%)以及「隧道」(76.7%)。經由測試後訪談，發現設計人員對圖示與文字意義間的聯想度較高，而非設計人員若無法明瞭該圖示之造形意義，則難以將圖示之造形意義與文字意義做聯想。因此發現經設計訓練之人員，對圖示視認率高的原因為對圖示的聯想力較高。

受測者間對圖像認知的差異分析，其中圖像型受測者識認能力較文字型受測者為

者，除了共同發生誤認的圖示（「溪谷」（10%、33.3%）、「草原」（26.7%、40%）、「方向指示」（53.3%、66.7%）、「峰頂」（53.3%、66.7%）、「公園」（53.3%、70%）、「詢問處」（73.3%、63.3%）以及「原住民俗文化觀光區」（76.7%、63.3%）外，圖像型受測者還誤認了「醫護站」（73.3%）、「急彎」（73.3%），文字型受測者則誤認了「連續彎路」（63.3%）、「休息區」（76.7%）。共同誤認的圖示中，圖像型受測者識認率較文字型受測者為低，原因為圖像型受測者容易有先入為主的刻板印象，當其認定該圖示為某種意義時，則不會產生其他的聯想；而文字型受測者則會先將問卷中所有圖示的文字意義看完，再逐一針對圖示造形與文字意義做聯想。

	100	100	71.7	100	60	33.3	95	75	100	96.7	51.7	93.3	100	100	95	55	96.7	96.7	90	100	91.6	100	93.3	78.3	100	96.7	93.3	21.6	100	85	70	99.3	88.3	100			
加曲站	60																																				
護照站		60																																			
詢問處			43																																		
警備站				60																																	
方向指引					36																																
草原						20	1																														
森林區							57																														
連續彎路								46																													
道路運送									60																												
小心落石										58																											
公園							1	2			37																										
警備站												56																									
警備站													60																								
物探專用														60																							
廁所															57																						
頂峰																33																					
小吃店							1										58																				
醫護站																		52																			
公車轉站											2								54																		
警備站																					60																
公園												2										49															
地熱溫泉								1															60														
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備																																					
休息區																																					
警備					</																																

文字意義，以便於聯想並作答。同時發現文字型受測者誤認的圖示中，都為在問卷中排序較後面的文字意義，經由訪談結果發現，因為問卷設計的關係，圖示意義與問卷底端的距離，大於圖示意義與圖示間的距離，所以觀看時容易從下看到上。

(2) 圖示評分

由圖示給分評估（主觀評估）發現，評分排名後三分之一的圖示，評分依序排列為「溪谷」、「峰頂」、「方向指引」、「詢問處」、「草原」、「公園」、「原住民文化觀光區」、「急彎」、「休息站」、「瀑布」、「輪胎加鍊」。圖示評分（主觀評估）與混淆評估（客觀評估）之結果大致相同，其中「瀑布」與「混輪胎加鍊」這兩個圖示，在混淆評估時具有高的視認率（93.3%，100%），因此將其剔除於設計不良圖示之外。

在給分評估中發現設計人員與非設計人員之間平均評分（組內平均值）相似（4.45、4.56）然而設計人員給分明顯較為集中，而非設計人員給分差異性較大，顯示非設計人員對於圖示設計的好壞感覺較強烈，設計人員因經過設計訓練聯想性較強，較能接受圖示造型與文字意義之間的關聯度。

圖像型與文字型受測者，對於圖示評分有明顯的差異，如圖像型受測者認為「詢問處」利用遺失的手套、雨傘在加上一個問號容易聯想的，然而文字型受測者認為如此複雜的圖案，會造成解讀不易及判別錯誤。研究結果亦發現具聯想意義及組合性質之圖示，如「詢問處」、「公車等候站」、「醫護站」等，圖像型受測者評分較高於文字型受測者，而採用直接表現之圖示，如「賞鳥區」、「賞楓區」、「懸崖」等，則文字型受測者評分高於圖像型受測者。

五、結論與建議

本研究結果，發現設計人員對於圖示造型與圖示意義間的聯想性較高，而非設計人員若無法明瞭該圖示之意義，則難以對圖示做聯想，因此發現設計人員，視認率高的圖示多為聯想性較高者。

在圖示評分中發現，受測者對於選取的 34 個圖示，評分以「傳達語意」之給分較高、「圖示品質」較差而「象徵意義」居於兩者之間，因此一個圖示的好壞，除了傳達語意佳外須注意圖示設計的品質，因為一般圖示設計時多注重傳達語意與象徵意義，而造成圖示設計品質較差。

針對混淆評估中視認率低於 80% 的圖示（「詢問處」、「方向指引」、「草原」、「連續彎路」、「公園」、「峰頂」、「休息區」、「溪谷」以及「原住民文化觀光區」）分析，發現上述圖示其「傳達語意」、「圖示品質」及「象徵意義」都較差。其中「連續彎路」具高混淆性易與河流混淆，偶測試後告知受測者該圖示為連續彎路時，受測者多能接受。因此圖示在設計時除了要讓人容易聯想及辨識之外，還需要與其他圖示有明顯區隔。

本研究將圖示分為文字型、圖像型及符號型圖示，在圖示評估時引入 CSA 將受測者分為文字型與圖像型兩類並進行分析比較之，以往圖示評估研究多未考量到這一點。根據 Riding & Ashmore [15] 的研究，在進行圖示混淆評估時，圖像型對圖示的識認率應高於文字型受測者，然而本研究結果顯示並非如此。經由調查後訪談發現，圖像型受測者進行問卷調查時，易有先入為主的觀念，在選填對應的圖示意義時，會依其初始想法或主觀的聯想來回答，因此容易造

成誤答；相對的文字型受測者則會先看完所有的圖示意義時，再進行回答。此一結果，符合 Riding & Ashmore 所聲稱圖像型人會感受到內心自發的心智圖像、文字型人用文字作為思考的主要工具。

本研究另一項發現，為受測者在觀看問卷時，會因版面配置的方式而造成結果的差異。於進行混淆評估時，採用以往研究（林榮泰[2]及 Zwaga & Boersema[16]）的問卷編排方式，卻發現因為圖示文字意義與問卷底端及圖示間的距離不同，會導致受測者有不同的閱讀順序。同時林榮泰及 Zwaga & Boersema 所做的研究中，皆以圖示放置於問卷上方，圖示意義置於問卷下方的形式，依據一般閱讀的習慣（由上到下、由左到右），若將圖示意義與圖示放置位置上下顛倒，是否受測者會先看完所有文字後，再將相對圖示意義填入圖示前刮號中？如此一來，圖像型受測者誤認率是否會降低？識認率是否高於文字型受測者？這些都是以往的研究沒有注意到的問題，可以提供未來類似研究進行時，思考與研究的一項議題。

參考文獻

1. 林榮泰，1990，「電腦輔助設計系統的人機介面圖像認知特性之研究」，技術與教育研討會論文集，第5屆，第53-64頁。
2. 林榮泰與莊明振，1991，「從圖像語意探討人機介面圖像的設計」，工業設計，第二十卷，第二期(73期)，第85-93頁。
3. 張悟非，1992「從“認知心裡”的觀點來探討視覺資訊設計的方向」，工業設計，第二十一卷，第一期(76期)，第2-11頁。
4. 林榮泰，1993，「評估圖像符號方法的研究」，明志工專學報，第二十五期，第239-256頁。
5. 林榮泰，1999，「圖形符號主觀估計識認率的探討」，人因工程，第1卷，第1期，第77-88頁。
6. 林惠娟、徐聖謨，1995，「地圖符號的設計與應用」，私立文化大學地理學研究所碩士論文。
7. 施純銘、林振陽，1994，「機器產品安全性操作系統之認知研究—以射出成型機器操作面板之設計為例」，國立成功大學工業設計研究所碩士畢業論文，第20~21頁。
8. 蔡俊明、李錫堅，1995，「地圖中道路名稱之辨認」，國立交通大學資訊工程研究所碩士論文。
9. Caplan, S., 1990, "Using focus groups methodology for ergonomic design", *Ergonomic*, Vol.33 No.5, P.P 527~533,
10. Goldman, A. E. & MacDonald, S. S., 1987, " The Group Depth Interview: Principles and practices ", Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
11. Greenbaum, T. L., 1993, "The Handbook for Focus Group Research", Lexington Books, NY.
12. Kacmar, Z. & Carey, J., 1991, " Assessing the Usability of icons in User Interface", *Behavior and Information Technology*, 10, 6, PP. 443-457.
13. Nielsen, J., 1993, "Usability Engineering", United Kingdom edition publish by Academic Press LTD, PP. 224.
14. 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.
15. Riding, R. J. & Ashmore, J., 1980, " Verbaliser-Imager Learning Styles and Children's Recall of Information Presented In Pictorial versus Written Form", *Education Studies* Vol. 6, PP.141-145.
16. Scaife, M. & Rogers, Y., 1996, " External cognition: how do graphical representations work? ", *Int. J. Human-Computer Studies*, 45, PP. 185-213.
17. Zwaga, H. J. & Boersema, T., 1983, "Evaluation of a set graphic symbols", *Applied Ergonomics*, 14.1, PP. 43-54.

Evaluation of the Signs on Travel Map

Shing-Sheng Guan Yu-Jen Hsieh

Department of Industrial Design, National Cheng-Kung University

(Date Received : January 20,2000 ; Date Accepted : May 26,2000)

Abstract

After two holidays once a week, more and more families take leisure activities in holiday. Hence, the travel maps of national parks and amusement parks become comparative important. A good design map could provide concrete indication. It is ease to use and is fit to user subjective satisfaction. A bad design map wastes user time and the users are ease to make mistakes.

This study adopts two evaluation methods to evaluate indicative signs on the map. There are three parts in this study: (1) Collecting indicative signs (include icon, text and symbol) on the map from miscellaneous resources. One hundred thirty-eight indicative signs were screened using the "focus group method". At last, thirty-four representative signs were selected for evaluating. (2) The sixty observers were chosen for assessing the signs. The subjective (score scaling) and objective (confusion analysis) methods were used to evaluate the representative signs. As the confusion ratio was over 20% or score value was behind one-third of the thirty-four representative, the sign was set as bad design. (3) The results of different observer groups were analyzed. The comparisons were done between the design trained person and non-design trained person. The cognitive styles of verbal or imagery observers were also examined.

The results show that: (1) Sign-recognition ratios of person having design training are better than the person having non-design training. (2) As the cognitive style of imagery observers have bias to signs, so the recognition ratio of signs is less than that of the cognitive style of Verbal observer. (3) The evaluation results of confusion analysis and score scaling are almost the same. (4) As the different layout of signs and texts in questionnaire, the investigation results would be different.

This study provides a new method for screening signs. It also affords the subjective and objective methods for evaluating signs. Finally, the issue of layout in questionnaire is indicated. It must be carefully arranged in the future study.

Keywords : Sign, Usability, Confusion Evaluation