

兒童網站視覺吸引力對使用績效和情緒感知之影響 A Study on the Visual Appeal of Children's Websites with User Performance and Perceived Visual Aesthetic

王秀鳳*

施令紅**

柯佑欣***

Hsiu-Feng Wang*

Ling-Hung Sophia Shih**

Yu-Hsin Ke***

*國立交通大學應用藝術研究所

**國立臺灣師範大學視覺設計學系

***國立臺北教育大學教育傳播與科技研究所

摘 要

本研究以兒童網站的第一印象視覺吸引力為出發點，調查國內現有兒童網站的視覺吸引力程度，並探討不同視覺吸引力程度之兒童網站對兒童使用者在使用上的影響程度為何。研究分為現況調查與使用性施測二階段進行，現況調查之目的為收集國內非營利性質的兒童網站，篩選出視覺吸引力程度最高、居中、最低之三群各四個網站以作為後續施測之樣本；使用性施測之目的為針對不同視覺吸引力程度的網站進行使用績效、情緒感知的探討，以進一步分析兒童網站視覺吸引力程度對兒童使用者的影響。根據本研究結果，兒童網站視覺吸引力的程度對於兒童使用者在使用績效的速度因子、情緒感知量表的使用性、趣味性面向上皆有正面的影響。

關鍵詞：視覺吸引力、使用性、兒童網站、網站情緒感知

Abstract

The research discussed the visual appeal with first impression of children's websites in Taiwan, and the effect on the visual appeal with user performance and perceived visual aesthetic. It contained two experiments. In experiment 1, the main purpose is gather the highest, middle, and least degree on visual appeal of children's websites to served as the experiment samples in experiment 2. In experiment 2, the purpose is to test the user performance and perceived visual aesthetic on the website samples. The result indicated that the visual appeal degree of children's websites is remarkably positive affect the efficiency, usability, and playfulness on children performance.

Keywords: visual appeal, usability, children's website, website preferences.

一、前言

在現今資訊時代中，以兒童為目標群眾所設計的網頁日益增多，其範圍包括搜尋網頁、政府網頁、博物館、教學網頁、學校網頁等（王藝蓁，2007）。兒童使用者在瀏覽網頁的使用性需求便日顯重要。於網站使用性的議題上，過去研究曾指出使用者對於介面美感的最初印象，會與其對系統使用性的感知有著緊密關係，且較吸引人的網站將會被使用者認為是更具有使用性的（Tractinsky,

Katz, & Ikar, 2000; Norman, 2004)。亦有研究指出使用者可以在 50 毫秒內決定對於網站的最初印象，進而影響使用性觀感（Lingaard, Fernandes, Duduk, & Brown, 2006）。但在兒童網路使用者日受重視的同時，卻鮮少研究以兒童受試者探討最初印象與網站使用性等相關議題，故本研究欲針對兒童在使用兒童網站時的第一印象視覺吸引力為出發點，探討該因素對兒童在操作網站時有何種程度之影響。

二、文獻探討

2-1 兒童網站與兒童

2-1.1 兒童網站

美國圖書館兒童服務協會（Association for Library Service to Children，簡稱 ALSC）的兒童與技術委員會（Children and Technology Committee）將兒童定義為十四歲以下者，且將兒童網站定義為專為此年齡範圍之使用者所建立的網站。Nielsen Norman Group（2002）於兒童網站使用性方針的報告中，亦將兒童定義為就讀中學前的小學學童，並將教育網站、入口網站等多領域範圍中，為兒童所專屬設計的網站作為兒童網站之定義與施測樣本。林姿妙（2001）在兒童學習網站的研究中，將兒童學習網站定義為在網際網路上所呈現之內容適合兒童程度觀賞學習的網站，但不包括搜尋引擎，也就是網站內容可被兒童的閱讀能力、語文能力所理解，且兒童對於網站操作介面有足夠的使用能力。林芳志（2004）在圖書館兒童版網站的研究中，將兒童網站定義為政府組織、機構、教育單位、商業團體或個人，在全球資訊網上建置以兒童為主題的網站，且內容的呈現或訴求為讓兒童易於利用網站上的資訊為主。根據上述研究對兒童網站的解釋，可知道兒童網站的首要目標為適合兒童程度、讓兒童易於使用網站資訊為主，且網頁介面亦須合於兒童使用。綜合上述研究之看法，本研究中的兒童網站意指符合兒童在閱讀、使用上之程度而建置的網站。但受限於時間與人力因素，本研究以國內政府單位、學術機構、博物館等非營利單位所架設的兒童網站為範疇。

2-1.2 兒童

根據前述美國圖書館兒童服務協會與 Nielsen Norman Group（2002）對兒童之定義，可發現在文獻上對兒童的確切年齡界定是有所差異的。林芳志（2004）將兒童定義為介於幼兒與青春期的發展階段，林姿妙（2001）在發展兒童學習網站品質之評鑑準則的研究中，將兒童界定為年齡層在 6-12 歲之間的國小階段學童。王馨潔（2008）根據我國兒童福利法的定義，將兒童界定為未滿十二歲之人，但該研究考量學齡前孩童表達能力較不佳，故以國小學童作為研究對象。由上述各研究對兒童的定義，可發現在國內研究中，大多將兒童界定為國小階段的學童。

而在兒童的認知發展上，Piaget 指出在個體由出生到青少年的成長期間，個體的認知發展主要區分為四個年齡時期：感覺動作期、前運思期、具體運思期、形式運思期（引自張春興，1994）。而國小階段的學童年齡階段約略處於具體運思階段，具有比先前階段較為成熟的認知觀點，但卻仍未有完整的認知發展程度，無法在心理上進行假設演繹的推理、亦無法進行複雜的抽象思考。除顧及兒童的認知發展程度與成人不同之外，考量國內小學於中年級開始教授電腦課程，高年級學童對電腦與網路較有一定程度的熟悉度。故綜合過去國內文獻之定義，本研究所指的兒童為國小高年級的學童。

2-2 視覺吸引力

在網頁介面的相關研究中，近年有漸多學者開始針對網頁的外觀吸引力進行探討(Heijden, 2003; Lindgaard, Fernandes, Duduk, & Brown, 2006; Michailidou, Harper, & Bechhofer, 2008)。Heijden (2003) 在探討影響網頁之使用因素研究中，提出視覺吸引力 (Visual attractiveness) 這個概念，並將其定義為一個人認為網站看起來有美感的程度。Lindgaard、Fernandes、Duduk 與 Brown (2006) 在探討視覺第一印象的研究中，亦提出類似的概念——視覺吸引力 (Visual appeal)，將其定義為網頁的視覺第一印象之美感強烈程度。此二者的定義皆涉及網站使用者對一網站所感受的主觀美感程度，且後者更強調使用者初次接觸一網站頁面的視覺第一印象所造成的影響。因此綜合文獻之定義，本研究將視覺吸引力定義為：使用者所接收到對於美感強烈的第一印象之程度。

目前，部分學者延續 Lindgaard 等人 (2006) 的觀點或實驗方式進行研究。如 Tractinsky、Cokhavi、Kirschenbaum 與 Sharfi (2006) 以網頁的視覺外觀第一印象實驗進行延伸設計，發現網頁的視覺外觀第一印象會持續影響使用者所感知的網頁美感；Michailidou、Harper 與 Bechhofer (2008) 採取與 Lindgaard 等人 (2006) 相仿的實驗方式，對網頁複雜程度的視覺第一印象與美學感知之影響進行探討，發現網頁的複雜程度會對網頁外觀之美學感知有負向的影響。而 Lindgaard 等人 (2006) 對於網頁視覺吸引力的定義與實驗方式受到後續研究所沿用。故本研究亦參考其網頁視覺吸引力之研究進行實驗方式的設計。

就網站視覺吸引力與情緒感知的相關研究而言，Lavie 與 Tractinsky (2004) 在人們對所接收的網頁視覺美感之評估面向研究中，針對各種不同類型的網站與影響使用者對網頁美感的觀感因素進行探討，進而發展出評估使用操作網站時的情緒感知之施測量表。該研究指出人們常以古典美感 (Classical aesthetics)、表達性美感 (Expressive aesthetics) 二方面的網頁設計要素，作為個人選擇網頁時的評估方式。古典美感意指十八世紀前的美學概念，主要強調設計上的條理性與清晰性；而表達性美感則指設計的原創性、創意與設計內容的豐富程度。該研究以此二種美感為出發點，輔以過去相關研究之回顧，以使用性 (Usability)、趣味性 (Playfulness)、愉悅性 (Pleasure)、網站品質 (Service quality) 作為發展量表之面向，進而於各面向之下整理出合計共 23 個題項。在與該量表向度相關的研究上，Lavie 與 Tractinsky (2004) 綜合文獻回顧結果，指出在人機互動的設計上，趣味性會與情緒感受的評分有正相關性；Heijden (2003) 於探討使用網站的影響因素研究中，亦發現使用者所接收到的網站視覺吸引力，會對使用性、趣味性有正向影響。在國內研究方面，劉君 (2005) 在針對入口網站使用偏好的研究中，以問卷施測的方式探討國內網路使用者對入口網站的使用偏好。該研究發現較吸引人的網站會被認為是更具有可用性的。使用者會被網站的整體設計吸引而將注意力集中在互動過程，可觸發其好奇心且對整個瀏覽過程感到愉悅，網站外觀是否具有吸引力即為一個顯著的影響因素。

過去研究印證了較吸引人的介面外觀會被使用者認為該系統更具有使用性，且會帶給使用者正向的情緒感知 (Kurosu & Kashimura, 1995; Tractinsky, 1997; Tractinsky et al., 2000)。而在兒童操作網站的情緒感知上，王馨潔 (2006) 於探討兒童數位博物館使用性的研究中，以將各個兒童網站施測樣本設定二個學習任務的方式進行使用性實驗，結果指出圖片式的文字與動畫對兒童而言較富吸引力，但若要找尋特定資料時則會讓兒童不易找到目標訊息，進而降低使用效率。且林冠宏 (2005) 於網路任務類型對使用者影響的研究中，曾發現具有動態 Flash 元件的網站設計可以提高網站的吸

引，但在搜尋型的任務中，動態程度越高的網站則卻會對使用者的執行效率有負面影響，顯示網站吸引力的提高亦可能對使用者有部分不佳的影響。且過去施測多以成人受試者進行實驗，較少以兒童與兒童網站進行研究。故本研究即欲延續 Lavie 與 Tractinsky (2004) 所發展之情緒感知施測量表，探討不同視覺吸引力程度的兒童網站是否對兒童在使用上有所影響。

2-3 網站使用性

在過去的研究中，有許多學者或組織針對使用者在系統的使用性與績效表現上進行探討。如 Nielsen (1993) 即針對使用性，提出易學習性、效率性、易記憶性、錯誤率、滿意度五項指標，以對系統的使用性進行評估。ISO9241-11 (1998) 根據使用者在操作一系統上的效率、效能、滿意度，做為使用者在操作一系統上的使用性定義。在 ISO9241-11 (1998) 的定義中，效能是指使用者達成特定工作目的的正確性與完整性；效率是指使用者為達成目標之正確性、完整性所花費的資源；滿意則是指藉由使用產品所得到的舒適感、正向態度。此外，Redmond-Pyle 和 Moore (1995) 亦指出可針對使用者執行使用性任務的速度、正確率、滿意度三面向，對使用者在一系統上的績效（速度、正確率）、態度（滿意度）進行使用性評估。綜合上述研究對使用性的定義與評估方式，可發現各定義中的共通要素不外乎為對使用者在達到任務目的時之執行速度、效率進行測試，且使用者在主觀上對於系統感到滿意。因此本研究則將參考 Redmond-Pyle 和 Moore (1995) 的方式對兒童網站進行使用性施測，探討兒童網站之視覺吸引力程度對使用性有何種程度的影響。於績效測試法中，主要測量的是使用者完成任務的速度與正確率，故本研究將以兒童完成任務的速度與正確率，用來表示兒童在執行網站任務時的使用績效表現。在此評估方式之下，可瞭解兒童在各網頁樣本中執行任務時的使用績效。而在另一方面的態度評估上，本研究將輔以前述情緒感知量表的方式收集兒童對網站的主觀態度，以獲得兒童在執行任務時的個人觀感資料，進一步探討網站樣本之視覺吸引力程度與兒童在網站使用上的關係。

三、研究方法

3-1 研究流程

本研究欲以國內兒童網站之視覺吸引力程度為自變項，探討其對於兒童使用者在使用績效、情緒感知的影響程度為何。故本研究共設計二階段的施測，以對上述變項進行檢驗。

第一階段施測為現況調查，目的為了解國內非營利性質兒童網站之視覺吸引力程度。第一階段施測流程為：(1) 收集國內政府單位、非營利機構之兒童網站，將首頁截圖作為網站實驗樣本。(2) 建置施測網站，控制各網站截圖出現時間並設計線上即時評分工具。(3) 由 150 位國內小學高年級學童為受試者，針對各兒童網站截圖之視覺吸引力程度進行評分。(4) 根據各受試者的網站評分，對國內兒童網站之視覺吸引力程度進行排序，得到視覺吸引力程度最高、居中、最低的三群網站作為第二階段施測之實驗樣本。

第二階段施測為使用性實驗，目的為針對不同視覺吸引力程度的具代表性網站樣本，由受試者實際操作網站並施測，以探討兒童網站視覺吸引力程度對使用績效與情緒感知上的影響。第二階段施測流程為：(1) 針對第一階段施測所得之不同視覺吸引力程度的網站樣本，為各樣本設計二個不同的使用性任務。(2) 根據文獻，設計四面向之情緒感知量表。(3) 由 60 位國內小學高年級學童為受試者執行網站任務，於瀏覽網站樣本後完成目標任務，記錄執行時間與任務正確率，並於情緒感

知量表圈選受試者個人感受。(4) 分別針對受試者執行任務的速度、正確率、情緒感知量表題項，以兒童網站視覺吸引力程度進行分析。

3-2 第一階段施測研究設計

3-2.1 實驗樣本

本研究以國內政府行政單位、非營利機構所建立的兒童版網站為樣本，且需為完全針對兒童為目標使用者所設計的網站，方能為本研究所採用。限於時間與人力，本研究在政府單位的網站樣本上則以隸屬中央政府的各機構、各縣市政府與教育局的所有兒童版網站為主，縣市政府單位層級以下機構的兒童網站便不在本研究樣本之內。綜合上述條件，本研究調查網路上現有之網站，共收集 108 個國內兒童版網站。將各個網站首頁作螢幕截圖、亂數排序之後，即為本研究現況調查所得的兒童網站施測樣本。

3-2.2 實驗工具

本研究依據 Lingaard 等人 (2006) 的實驗方式，針對前述之兒童網站樣本建立施測網站作為實驗工具，以對國內兒童網站的視覺吸引力程度進行測試。施測網站以 Flash 形式呈現各兒童網站樣本的首頁截圖，控制其出現時間為二秒，隨即出現一個選項為非常沒有印象至印象非常深刻的六點量表。受試者於針對該截圖之視覺吸引力程度評分後，該筆評分結果將以程式記錄於後端資料庫。受試者對一網站首頁截圖完成評分後，方能進行下一個網站截圖的評分程序。

考量兒童受試者的認知負荷程度，本研究將 108 個網站樣本以亂數方式分為五群，讓各個受試者只對 20 個左右的網站截圖進行評分。故本研究根據五群截圖樣本，建立五個操作流程完全相同的施測網站，控制各施測網站之受試人數皆為三十人，且各施測網站皆由不同受試者 (between-subject) 進行評分，以收集各受試者對兒童網站樣本截圖的視覺吸引力程度評分。

所有受試者對各兒童網站截圖樣本進行評分後，針對視覺吸引力得分對各兒童網站樣本進行統計。在排序上，以各網站之平均得分、標準差作為參照順序，對 108 個網站進行遞減排序。得出視覺吸引力程度最高、居中、最低的各四個網站，此三群共計 12 個兒童網站即為本研究第二階段施測的網站樣本。

3-2.3 實驗對象

第一階段施測採立意取樣方式進行抽樣，受試者為年齡介於 10 至 12 歲的台北縣、彰化縣某國小高年級學生，且受試者皆有使用電腦、網際網路的先備經驗。總施測人數為 150 人，其中男性 76 人，女性 74 人，於國小課餘時間在該校之電腦教室進行施測。

3-3 第二階段施測研究設計

3-3.1 實驗樣本

根據第一階段施測所得之結果，經得出國內兒童網站視覺吸引力程度最高、居中、最低的各四個網站作為樣本 1 至樣本 12，即為第二階段施測的不同視覺吸引力程度之網站樣本，請見附錄 1。

3-3.2 實驗工具

為探討不同視覺吸引力程度之國內兒童網站對兒童使用者在使用績效、情緒方面的影響程度，第二階段施測主要以受試者執行網站任務的績效測試、輔以問卷量表收集資料。在績效測試上，本研究依據王馨潔 (2006) 的兒童網站使用性實驗方式，為每個網站設定二個學習任務，以測量兒童在使用上的速度、正確率。

在問卷量表上，則依據 Lavie 與 Tractinsky (2004) 發展的網站情緒感知向度進行問卷發展，藉此收集兒童網站使用績效評估與情緒感知資料，進一步與兒童網站視覺吸引力的相關程度進行探討。本研究於第二階段施測之工具，即根據該研究發展量表，以五點量表的形式收集受試者資料。本研究發展之情緒感知量表題項內容與相對應之向度，請見附錄 2。本研究於量表發展完成後，以十名小學高年級學童進行量表預試。經預試分析結果，得出所有題項之信度皆高於.70，故保留所有題項作為實際施測量表之用。

3-3.3 實驗對象

本階段施測方式採立意取樣方式進行抽樣，受試者年齡與條件與第一階段施測相同，但選定未參與實驗一的國小高年級學生作為受試者，以避免受試者多次接觸同一網站，影響其對該網站的視覺第一印象。總施測人數為 60 人，其中男性為 39 人，女性為 21 人，於國小課餘時間在該校之電腦教室進行施測。

四、研究結果分析

4-1 兒童網站視覺吸引力與使用績效

4-1.1 視覺吸引力與任務完成速度

本研究進行施測時，兒童受試者各執行網站任務的前後均記錄下當時的電腦系統時間，以計算各網站任務的受試者平均完成時間，進而比較視覺吸引力程度與任務完成速度的影響。統計結果如表 1 所示。

根據各受試者於各網站樣本中的任務完成時間進行統計，發現視覺吸引力程度高的網站任務平均執行時間為最長 (M=252, SD=3.185)；視覺吸引力程度低者次之 (M=225, SD=3.052)；視覺吸引力程度中等者時間最短 (M=180, SD=2.428)。為進一步探究兒童網站視覺吸引力程度與受試者任務執行時間此二變項之間的影響程度，故以前者為固定因子、後者為依變項作進一步的單因子變異數分析。

表 1. 任務執行時間統計

視覺吸引力程度	N	Mean(sec.)	SD
高(A)	20	252	3.185
中(B)	20	180	2.428
低(C)	20	225	3.052
總和	60	219	3.027

根據單因子變異數分析結果，顯示受試者的任務執行速度與兒童網站視覺吸引力程度之間有顯著的差異 ($F=3.478, p=.038<.05$)，故以 Scheffe 法進行事後比較。經事後比較之結果，可發現受試者在任務執行時間上，視覺吸引力高的網站任務執行時間顯著長於視覺吸引力程度中等者。而視覺吸引力程度低的網站任務執行時間略低於視覺吸引力程度高者，但未達顯著。因此受試者在視覺吸引力程度中等的網站任務執行速度上，顯著地比視覺吸引力程度高者表現更佳 (見表 2)。

表 2. 視覺吸引力與任務執行時間之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F	p	事後比較
組間	58.800	2	29.400	3.478	.038*	A>B
組內	481.800	57	8.453			
總和	540.600	59				

*p<.05

在過去的相關研究結果上，林冠宏（2005）曾指出具有動態 Flash 元件的網站設計可以提高網站的吸引力，但在搜尋型的任務中，動態程度越高的網站則會對使用者的執行效率有負面影響。王馨潔（2008）的實驗結果亦指出圖片式的文字與動畫對兒童而言較富吸引力，但若要找尋特定資料時則會讓兒童不易找到目標訊息，進而降低使用效率。本研究施測結果顯示視覺吸引力程度高的兒童網站，在任務執行速度上為最慢，且顯著低於視覺吸引力程度中等者，此結果與上述研究之發現相符合，顯示兒童網站視覺吸引力程度愈高，則會降低對兒童使用者的任務執行速度。

4-1.2 視覺吸引力與任務完成正確率

本研究第二階段施測的網站任務中，受試者於一網站內執行二個不同的任務，並以一網站中所有受試者的任務達成程度來計算正確率。在受試者完成網站任務的正確率上，本研究依據各受試者的答題情形，統計出不同視覺吸引力程度樣本的受試者平均任務執行正確率，請見表 3。

而進一步對各群內的網站任務進行統計，可得知視覺吸引力程度高的網站，完成網站任務的整體平均正確率為 87.5%，標準差為 0.222；視覺吸引力程度中的網站，整體平均正確率為 82.5%，標準差為 0.245；視覺吸引力程度低的網站，整體平均正確率亦為 82.5%，標準差為 0.294。由敘述統計資料可發現在三種視覺吸引力程度間的任務執行正確率上，吸引力程度高的網站任務執行正確率略高於其他二者，但差異不大。

表 3. 第二階段施測之各網站任務正確率

視覺吸引力程度	N	Mean(%)	SD
高	20	87.5	0.222
中	20	82.5	0.245
低	20	82.5	0.294
總和	60	84.2	0.252

為進一步分析兒童網站視覺吸引力程度與受試者任務執行正確率此二變項之間的影響，故以前者為固定因子、後者為依變項作進一步的單因子變異數分析。經分析後，本研究發現網站的視覺吸引力程度與受試者的任務執行正確率未達顯著差異（ $F = .256, p = .775 > .05$ ）。

在過去的相關研究結果方面，林冠宏（2005）發現網頁動態效果的強烈程度，未對使用者在執行的效能上有顯著影響。然而王馨潔（2008）的研究則發現於部分具有大量動畫與圖示的情境式兒童網站中，太多的動態資料會影響使用者尋找資料，進而影響執行任務的正確率。本研究實驗結果顯示在不同視覺吸引力程度的兒童網站上，受試者執行任務的正確率並未與兒童網站之視覺吸引力程度有顯著差異，與林冠宏（2005）之研究結果相符合。

4-2 兒童網站視覺吸引力與情緒感知

於本研究第二階段施測中，受試者於操作一網站中的二任務後，便針對個人在瀏覽網站過程中的感受，於情緒感知量表中圈選出與自己相符合的選項。本研究對各受試者量表填寫結果，做各量表向度之初步敘述統計，如表 4。

根據統計資料，可發現在使用性向度中，視覺吸引力程度高者的總平均得分為最高 (M=29.45, SD=3.576)；程度中等者次之 (M=27.30, SD=3.908)；程度低者得分最低 (M=25.90, SD=5.467)。在趣味性向度中，視覺吸引力程度高者的總平均得分為最高 (M=25.70, SD=3.450)；程度低者次之 (M=22.50, SD=3.859)；程度中等者得分最低 (M=22.35, SD=4.283)。在愉悅性向度中，視覺吸引力程度高者的總平均得分為最高 (M=20.65, SD=3.200)；程度低者次之 (M=19.45, SD=3.967)；程度中等者得分最低 (M=17.85, SD=3.746)。在網站品質向度中，視覺吸引力程度高者的總平均得分為最高 (M=20.80, SD=3.302)；程度中等者次之 (M=19.35, SD=3.884)；程度低者得分最低 (M=18.95, SD=3.531)。

表 4. 情緒感知量表敘述統計資料

量表向度	視覺吸引力程度	N	Mean	SD
使用性	高(A)	20	29.45	3.576
	中(B)	20	27.30	3.908
	低(C)	20	25.90	5.467
趣味性	高(A)	20	25.70	3.450
	中(B)	20	22.35	4.283
	低(C)	20	22.50	3.859
愉悅性	高(A)	20	20.65	3.200
	中(B)	20	17.85	3.746
	低(C)	20	19.45	3.967
網站品質	高(A)	20	20.80	3.302
	中(B)	20	19.35	3.884
	低(C)	20	18.95	3.531

為進一步探討兒童網站視覺吸引力程度對各量表向度的影響，故以前者為固定因子，分別以各量表向度為依變項作單因子變異數分析，請見表 5。

經分析發現於各量表向度中，使用性與趣味性二向度與兒童網站視覺吸引力程度達顯著的差異 (使用性 $F = 3.311, p = .044 < .05$ ；趣味性 $F = 4.759, p = .012 < .05$)，而愉悅性、網站品質面向則未達顯著 (愉悅性 $F = 2.960, p = .060 > .05$ ；網站品質 $F = 1.478, p = .237 > .05$)。故以 Scheffe 法對使用性、趣味性此二向度作進一步的事後比較分析。根據事後比較之結果，可發現在使用性向度上，視覺吸引力高的網站顯著優於視覺吸引力低者；而在趣味性上，視覺吸引力程度高的網站則顯著優於程度中等與程度低的網站。因此可得知兒童在操作網站時，兒童網站視覺吸引力會對兒童在使用性、趣味性二面向之觀感上有著正面的顯著影響，而在愉悅性、網站品質二面向上則未有顯著的差異。

在過去的相關研究結果方面，部分研究皆指出視覺吸引力程度對使用者的使用性感受有正面影響 (Kurosu & Kashimura, 1995; Tractinsky, 1997; Tractinsky et al., 2000)。本研究結果與過去研究相符合，顯示兒童使用者在使用兒童網站上，視覺吸引力程度對使用者感受的使用性有正面影響。於趣味性方面，Lavie 與 Tractinsky (2004) 綜合文獻回顧之結果，指出在人機互動的設計上，趣味性會與情緒感受的評分有正相關性；Heijden (2003) 亦發現使用者所接收到的網站視覺吸引力，會對

趣味性有正向影響。本研究在受試者對網站趣味性的情緒感知上，發現網站視覺吸引力亦對趣味性有著正向的影響，此與上述研究結果相符合。在愉悅性方面，Lavie 與 Tractinsky (2004) 整理過去文獻，指出愉悅性會與美學感受有正向的影響；劉孜君 (2005) 亦發現較吸引人的網站，會被使用者認為更具有使用性並進而感到愉悅。然而本研究量表的愉悅性向度結果顯示，兒童網站的視覺吸引力程度並未對兒童使用者所感受的愉悅性造成顯著影響，與過去文獻對成人受試者進行施測的結果不相符。於網站品質方面，Lavie 與 Tractinsky (2004) 在發展量表時，即預期網站的服務品質對使用者所感受之情緒感知的相關性不高。本研究結果顯示兒童網站的視覺吸引力程度亦未對使用者在網站品質方面的感知有顯著影響，與上述研究之預期結果相符。

表 5. 視覺吸引力與情緒感知量表向度之變異數分析摘要表

量表向度		SS	df	MS	F	p	事後比較
使用性	組間	127.900	2	63.950	3.311	.044*	A>C
	組內	1100.950	57	19.315			
	總和	1228.850	59				
趣味性	組間	143.233	2	71.617	4.759	.012*	A>B
	組內	857.750	57	15.048			A>C
	總和	1000.983	59				
愉悅性	組間	78.933	2	39.467	2.960	.060	
	組內	760.050	57	13.334			
	總和	838.983	59				
網站品質	組間	37.900	2	18.950	1.478	.237	
	組內	730.700	57	12.819			
	總和	768.600	59				

*p<.05

五、綜合討論與結語

鑒於當前在網站視覺吸引力程度對使用者的相關研究，多為一般成人為受試者進行討論。為探討兒童受試者在兒童網站的使用上，網站視覺吸引力程度所造成的影響是否與過去研究相同，本研究廣泛收集國內的兒童網站，針對兒童網站視覺吸引力程度在兒童操作上的使用績效、情緒感知進行探討。

於不同視覺吸引力程度之網站樣本上，本研究發現視覺吸引力程度高的四個網站之共通點為在進入網站時便可看到一歡迎動畫；且網站皆為圖像式的導覽介面，並多以動態效果呈現圖像；此外所有網站皆具有活潑的背景音效。在視覺吸引力程度中等的網站中，則發現進入網站時皆沒有動畫效果，多以靜態方式呈現網站圖像；在網站導覽形式上則皆為框架選單式的頁面設計。在視覺吸引力程度低的網站方面，亦多以框架選單的形式作為頁面的設計方式，並以靜態的方式呈現網站圖像；但網頁圖像則大多屬於彩度較低者。

就本研究所探討的使用績效而言，研究結果發現視覺吸引力程度中等的網站任務平均完成時間最短，其次為視覺吸引力程度最低者，視覺吸引力程度高的網站任務完成時間為最長，顯示視覺吸引力程度趨於極端的兒童網站，對於兒童使用者的任務完成速度有著負向的影響。此外，就各群內網站樣本的視覺呈現上之共通點而言，本研究發現於執行速度最快的「視覺吸引力程度中等」的四個網站中，皆不具有進站動畫效果，且多以靜態方式呈現網站圖像，在網站導覽形式上則皆為框架選單式的頁面設計。

而在正確率的部份，本研究則發現視覺吸引力程度的不同，對於兒童使用者在完成網站任務的正確率上沒有直接的影響。於情緒感知量表面向上，研究結果顯示兒童網站視覺吸引力程度對兒童感受的網站使用性、趣味性皆有顯著的正向影響，於愉悅性、網站品質感受上，視覺吸引力程度則未有顯著的影響。

由上述研究結果，可知兒童網站的視覺吸引力程度越高，則越能讓兒童使用者對網站使用性有正面的觀感，意即會讓兒童感到網站更容易使用。且視覺吸引力程度越高的兒童網站，會明顯地讓兒童感受到更多的趣味性。由此研究結果可得知運用視覺吸引力概念於兒童網站設計上，可提高兒童在網站使用上的正向情緒觀感與態度。然而本研究結果亦發現愈高視覺吸引力程度的兒童網站，兒童在執行網站任務時則愈會增加於網站中的瀏覽時間，進而降低完成任務的速度。設計者若一味地使用過多程度之視覺吸引力於網站中，雖能正向提升兒童在網站趣味性、使用性上的感受，卻可能犧牲兒童在瀏覽網站、完成目標任務上的績效。因此在兒童網站的設計上，建議設計者需適當運用視覺吸引力的概念，才能讓兒童使用者能更有效地使用兒童網站。

參考文獻

- 王藝蓁 (2007)。《兒童網頁之使用性研究》。國立成功大學工業設計研究所碩士論文，臺南。
- 王馨潔 (2008)。《兒童數位博物館使用性設計原則》。銘傳大學設計管理研究所碩士論文，臺北。
- 林芳志 (2004)。《兒童使用台北市立圖書館兒童版網站之研究》。輔仁大學圖書資訊學系碩士論文，臺北。
- 林姿妙 (2001)。《兒童學習網站品質評鑑準則之發展研究》。國立臺南師範學院國民教育研究所碩士論文，臺南。
- 林冠宏 (2005)。《網站介面型態與任務類型對使用性的影響》。國立暨南大學資訊管理研究所碩士論文，南投。
- 張春興 (1994)。《教育心理學 - 三化取向的理論與實踐》。臺北：東華。
- 劉妝君 (2005)。《探討入口網站使用意向之影響因素—理性和非理性觀點》。國立中正大學資訊管理研究所碩士論文，嘉義。
- ALSC Children and Technology Committee (1997). *Great web sites for kids selection criteria*. Retrieved November 11, 2009, from <http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/alsc/greatwebsites/greatwebsitesforkids/greatwebsites.cfm>
- Heijden, H. V. D. (2003). Factors influencing the usage of websites: The case of a generic portal in The Netherlands. *Information and Management*, 39, pp705-719.
- International Organization For Standardization. (1998). *ISO 9241-11: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) – Guidance on usability*. Geneva, Switzerland.
- Kurosu, M. & Kashimura, K. (1995). Apparent usability vs. Inherent usability. *CHI '95 Conference Companion*, pp292-293.
- Lavie, T., & Tractinsky, N. (2004). Assessing dimensions of perceived visual aesthetics of web sites. *International Journal of Human-Computer Studies*, 60, pp269-298.
- Lindgaard, G., Fernandes, G., Duduk, C., & Brown, J. (2006). Attention web designers: You have 50

milliseconds to make a good first impression! *Behaviour and Information Technology*, 25(2), 115-126.

Michailidou, E., Harper, S., & Bechhofer, S. (2008, September). Visual complexity and aesthetic perception of web pages. In the 26th ACM International Conference on Design of Communication, *SIGDOC'08* (pp215-223), Lisbon, Portugal.

Nielsen Norman Group (2002). *Usability of Websites for Children: 70 Design Guidelines*. Nielsen Norman Group Report.

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. San Diego: Academic Press.

Norman, D. (2004). *Emotional Design: Why we Love (or Hate) Everyday Things*. New York: Basic Books.

Redmond-Pyle, D., & Moore, A. (1995). *GUIDE - Graphical User Interface Design and Evaluation -A Practical Process*. Prentice Hall Europe.

Tractinsky, N. (1997). Aesthetics and apparent usability: Empirically assessing cultural and methodological issues. *Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp115-122.

Tractinsky, N., Cokhavi, A., Kirschenbaum, M., & Sharfi, T. (2006). Evaluating the consistency of immediate aesthetic perceptions of web pages. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64, 1071-1083.

Tractinsky, N., Katz, A. S., & Ikar, D. (2000). What is beautiful is usable. *Interacting with Computers*, 13, 25-37.

airiti

附錄

附錄 1 不同視覺吸引力程度之兒童網站樣本

程度	樣本編號	得分排序	平均得分	標準差	評分眾數	網站名稱
高	1	1	5.367	0.999	6	臺灣山林悠遊網兒童網站
	2	2	5.033	1.189	6	南水局兒童網站
	3	3	5.033	0.964	6	健康醫學學習網兒童網站
	4	4	5.000	1.145	6	兒童環保教育網
中	5	53	4.100	1.605	5	經濟部水利署北區水資源局兒童網站
	6	54	4.067	1.484	4	原住民族兒童網站
	7	55	4.067	1.461	4	環保節約用水兒童網站
	8	56	4.067	1.413	4	中央氣象局兒童網站
低	9	105	2.867	1.737	1	內政部北區兒童之家兒童網站
	10	106	2.867	1.279	2	臺灣原住民數位博物館兒童網站
	11	107	2.767	1.223	3	臺北市立圖書館兒童網站
	12	108	2.500	1.383	1	OPEN政府出版資料回應網兒童網站

附錄 2 第二階段施測之情緒感知量表向度與題項

向度	題項
使用性	Q1. 我覺得這個網站操作起來很方便。
	Q2. 我很快就知道應該如何操作這個網站。
	Q3. 在尋找答案的過程中，會讓我對這個網站覺得很滿意。
	Q4. 我可以很容易的在這個網站中找到我要的資訊。
	Q5. 我覺得這個網站很容易使用。
	Q6. 我覺得這個網站很容易瀏覽。
	Q7. 在操作這個網站時，讓我感到困擾。
趣味性	Q8. 在操作這個網站時，讓我感覺很自由自在。
	Q9. 我覺得這個網站的設計很具有想像力。
	Q10. 我覺得這個網站很有創意。
	Q11. 我覺得這個網站很有趣。
	Q12. 我覺得這個網站很獨特。
	Q13. 這個網站的設計讓我覺得很創新。
愉悅性	Q14. 在瀏覽這個網站的時候，會讓我覺得很開心。
	Q15. 在瀏覽這個網站的時候，我會覺得很愉悅。
	Q16. 在瀏覽這個網站的時候，讓我心裡覺得高興。
	Q17. 在瀏覽這個網站的時候，會讓我感到滿足。
	Q18. 在瀏覽這個網站的時候，讓我覺得很輕鬆。
網站品質	Q19. 在瀏覽這個網站的時候，會讓我覺得很安心。
	Q20. 這個網站可以給我有用的資訊。
	Q21. 這個網站沒有錯誤的資訊。
	Q22. 這個網站不會延誤我找到資訊的時間。
	Q23. 這個網站可以解決我所要尋找的問題。