

第一章 緒論

科技時代的來臨，將人類活動範圍從實體環境推展至虛擬環境之中，以完成所需執行的各類型之任務，甚至是商品與服務的交易行為。隨著網路使用人數逐年倍增的情況下，造就了電子商務市場的興起。為了提高服務品質，設計動態介面代理人(animated agent)於網站中成為趨勢。

本研究即探討介面代理人之型態對線上使用者喜好(likeability)與打擾(irritation)之關係。在本章中，將分為三節，依序說明本研究之研究背景、研究問題與目的，以及研究產業。

第一節 研究背景

資訊科技蓬勃發展之下，網際網路(Internet)成為現今社會最重要的資訊整合平台與通訊媒介(Eastin, 2002)。由於其經濟性與便利性，全球已有 14 億以上之人口係直接透過網際網路進行資訊交流、遠端學習、線上休閒、即時通訊、政策宣導等活動(Internet World State, 2008; 趙國仁, 1998)。Internet World State 更進一步預估，網路用戶在 2010 年將超過 20 億人口，使用率亦從 2000 年至 2008 年大幅成長 305.5% (Internet World State, 2008)。

網際網路的普及化，除了改變既有生活形式，也改變了傳統交易型態，促使電子商務(e-commerce)在世界經濟中快速的發展(Watson, Berthon, Pitt, and Zinkhan, 2000)。以台灣為例，2007 年電子商務市場規模即高達 1,855 億新台幣，共有 1 萬 1 千家商店提供線上產品、服務與其相關資訊。即此，消費者能容易使用資訊管道與業者達到直接溝通、與購買決策行為(Glushk, Tenenbaum, and Meltzer, 1999);而各業者亦能透過網際網路滿足現有顧

客之需求與全球性的開拓潛在顧客市場來增加收益與市佔率 (Card, Chen, and Cole, 2003)。

隨著全球經濟快速成長之下，人民對於休閒娛樂活動漸趨重視，旅遊成為 20 世紀成長最快速的產業。根據世界觀光旅遊委員會(World Travel & Tourism Council, WTTC)推估，2005 年至 2015 年全球觀光產業相關需求，將自 6.20 兆美元成長至 10.68 兆美元。由於旅遊產業必須提供與消費者相關旅遊產品的資訊較為龐大，加上各國政府對於此產業之積極推動下，為了使消費者能更完整與及時性地搜尋到旅遊產品資訊，旅遊產業無疑成為最早使用電子商務進行商品資訊服務的先驅之一(Archdale, Stanton, and Jones, 1992; Millman, 1998; Sussman and Baker, 1996)。

近年來，各業者為加強虛擬環境中的服務品質與提升網站自我競爭能力，動態介面代理人被視為軟體與網頁設計的重要元件之一(McGoldrick, Luo, Beatty, and Keeling, 2006)。綜觀動態介面代理人在各領域的應用角色，共可歸類為廣告、服務、娛樂三大功能，除了用來協助使用者達成目標任務之外，也用來喚起使用者對網頁之興趣、注意力與知覺(Isbister, Nakanishi, Ishida, and Nass, 2000)。

由於動態介面代理人之功能導入，使得人機互動(human-computer interaction)更接近於人際互動(human-human communication)之特性。對電子商務網站的使用者而言，介面代理人如同實體店面中的服務人員，藉由面對面的互動模式來提供使用者線上諮詢與服務，以滿足使用者能夠在虛擬環境中快速搜尋所需資訊與完成任務之需求(McGoldrick et al., 2006);網路業者亦能夠透過介面代理人與使用者建立、加強與保持長久的顧客關係(McGoldrick et al., 2006; Sheth and Parvatiyar, 1995)。

除了介面代理人功能之導入外，如何設計合適的介面代理人

型態(animated agent type)以符合使用者喜好亦成為重要議題。由於動態介面代理人之型態設計不僅能美化與豐富化網頁介面，也能藉此互動元件影響網站使用者的第一印象之好壞，倘若第一印象是正面的，其往往能提升使用者對於該元件，甚至是該網頁的喜好程度(Lewis, 1998; Phillips and Lee, 2005)。

喜好係指個人對某事物的喜愛程度，會令人在其過程中產生正向情緒與態度，進而影響了使用者購買意圖與行為(Ahearne, Gruen, and Jarvis, 1999; Reysen, 2005; Sanders, 2006)。當個人對該事物呈現高度喜好時，會願意停留更多的注意力與興趣於網頁及其內容之上，並且更完整、有效處理業者所提供的商品資訊，從而提高消費者對產品購買之意圖或是網站再訪率(Biel, 1990; Moss and Colman, 2001; Sanders, 2006)。隨著喜好之程度越高，使用者的喜好將從行為培養成習慣，最後形成了使用者偏好，於此網路業者便可透過喜好刺激網站忠誠度與高度使用率(Moss and Colman, 2001)。

然而，一旦網頁之設計發生網頁內容不足、網頁設計元件與網頁陳設不相符，或是無法達到使用者之預期心理時，就會造成使用者受到打擾現象之存在，導致使用者對網站的負面情緒的產生(Aaker and Bruzzone, 1985)。是故，儘管網頁之元件在設計圖樣方面提供了網站使用者多元化之選擇，達到提高使用者的喜好度與娛樂性之效果，但在此過程中，可能因為設計過於突兀與衝突性，造成了使用者打擾之情況(McGoldrick et al., 2006)，反而降低了應有的正向網站態度(Maes and Shneiderman, 1997; Norman and Jennings, 1997)。於此方面，就過去文獻研究內容多以動態介面代理人之技術層面做探討，在介面代理人型態之設計與使用者打擾之連結卻少有研究，本研究將針對介面代理人型態設計對使用者之喜好度與打擾間之影響性進行探討。

第二節 研究問題與目的

一、研究問題

動態介面代理人是介面代理人系統與虛擬動畫人物所結合出的新型電腦技術，用於協助使用者執行與操作電腦各軟體或網頁介面(Head, 1998)。最早人機互動理論對於動態介面代理人之研究著重於動態介面代理人之有無對使用者行為與態度之影響。大多學者認為，當某一軟體或網站放置介面代理人時，能夠提升使用者之工作效率與引起興趣，並且透過動態介面代理人功能，讓使用者在執行任務較繁縟複雜的工作時，能依介面代理人的協助與指示，有效提升工作效率(Zanbaka, Ulinski1, Goolkasian, and Hodges, 2006)。儘管當時因電腦科技受限於技術性不足之障礙而影響了動態介面代理人功能之運作，動態介面代理人之存在也確實改變了人機互動模式，轉向為人類之社交模式(Head, 1998; Maes, 1994; Phillips and Lee, 2005)。

隨後，在科技發展之下，動態介面代理人得以與各項技術做結合發展，例如：視覺軌跡追蹤、聲音呈現等多元化技術發展與應用等。研究學者發現，由於這些技術的導入，除了會影響使用者的情緒外，也讓使用者更能深刻體驗臨場感，在進行網路購物時也能有如同在實體店面般之感受(Darves, Oviatt, and Coulston, 2002; McBreen and Mervyn, 2001)。

除了所屬相關技術性配件，動態介面代理人之外貌設計亦因為動畫繪圖技術而有了多樣化的設計與選擇。動態介面代理人呈現樣貌與型態之功能尤如人類溝通理論中的非文字語言(Badler and Allbeck, 2004)，因此，使用者能藉由動態

介面代理人的外貌與型態來取得雙方溝通角色之定位。另外，透過外貌的設計亦能讓使用者對其產生第一印象之觀感，倘若此第一印象足以引起使用者之注意，將有效提高使用者對動態介面代理人與該網頁的興趣與喜好，從而影響使用者對動態介面代理人之信任度、有效度與接受度 (McBreen and Mervyn, 2001; McGoldrick et al., 2006)。

動態介面代理人所呈現的型態主要可分為擬人化程度與擬真程度此兩大主軸。就擬人化程度之層面來說，為了讓線上消費者也能在網頁中享受個人化服務專員之顧客服務項目，並且是該服務項目能更貼近真實生活之感受，電子商務往往將人類型態之動態介面代理人設置於網頁之中 (McGoldrick et al., 2006)，其後再針對使用對象、企業欲塑造出之形象與設計風格，設計出不同個人特質的人類型態之動態介面代理人。其個人特質包含：年齡、性別、時尚風格、性格與種族等 (Baylor, Rosenberg-Kima, and Plant, 2006)，其中，為了營造舒適的網頁環境，以及提高消費者對網頁之信任感，實務界中多選用以往被視為溫和有善的女性虛擬人物做為網頁裡的互動元件 (Darves et al., 2002)。擬真程度方面，近年來亦將極具立體效果與真實感的 3D 圖像格式置入成為網頁元件之一，以達到如真實情境之訴求 (Koda and Maes, 1996; McBreen and Mervyn, 2001)。

然而，學者 Maes (1994) 之研究曾提出，將人類型態與動物型態之動態介面代理人相比較時，事實上，動物型態之代理人更能夠吸引使用者之目光與喜好，讓使用者產生與其對話之期望，使用者會更願意花時間與此型態之動態介面代理人作互動。因此，在大部份之情況下，使用動物型態之介面代理人往往比人類型態之介面代理人更來得佔優勢，也更

具備了娛樂性質之效能(Parise, Kiesler, Sproull, and Waters, 1996; Zambaka et al., 2006)。是故，為了保有實境之感受而使用人類型態之動態介面代理人，然而，人類型態是否真為使用者最喜愛之動態介面代理人設計？

再者，廣告學理論之相關研究提及，不同的廣告產品必須使用不同性質、特性的角色做視覺刺激，即便該角色為動物而非人類(Moyers, 2001)；亦即消費者對於商業廣告中之角色喜好不只侷限於人類，有時候廣告商使用動物做為廣告元素更容易達到較高的廣告效果。在此情況之下，本研究欲探討在電子商務之網站中，不同型態的動態介面代理人對使用者喜好之影響程度為何？

事實上，動態介面代理人的使用有可能產生打擾的效果。首先，許多學者認為動態介面代理人會分散使用者的注意力，而不是增強互動效果。例如：微軟文書軟體所嵌入的各式動態介面代理人，該公司設計之初衷為提高使用者之工作效率，而事實結果卻因為其技術相關問題，以及使用者多以娛樂之性質與動態介面代理人進行互動，如此一來，反而造成使用者工作效率的減低與分散注意力(Head, 1998)。

其次，使用者與動態介面代理人進行溝通與互動之過程中，擬人化的動態介面代理人容易讓使用者造成錯誤的心理反應與錯誤的實際操作經驗，因而讓使用者產生了打擾的感受(Maes and Shneiderman, 1997; Norman and Jennings, 1997)，這是因為使用者會對介面代理人所產生的社會反應，而這樣的社會反應係透過使用者認知到介面代理人的能力(Reeves and Nass, 1996)。

此外，介面代理人屬於網頁元素之一，儘管介面代理人對於使用者之實用性上有很大的助力，卻可能因為設計型態

與環境有所衝突而造成打擾效果。然而，過去有關動態介面代理人與打擾之關係多屬於技術層面之探討(Maes and Shneiderman, 1997; Norman and Jennings, 1997; Reeves and Nass, 1996)，而對於型態設計與使用者之打擾卻鮮少研究，本研究之研究目的將針對動態介面代理人之型態設計是否會造成使用者打擾？何種型態設計較容易造成打擾之感受？將在本研究中做進一步之探討。

二、研究目的

依據以上所述研究問題之說明，介面代理人型態對於使用者之喜好與干擾效果仍待進一步釐清，故本研究預達成之研究目的包含如下：

- (一)了解網站使用者喜好何種型態之介面代理人。
- (二)了解何種型態之介面代理人會造成網站使用者之打擾。
- (三)提供企業實際管理運用參考。

第三節 研究產業

本節旨在說明本研究欲研究之產業，依序介紹旅遊產業之背景、台灣線上旅遊產業與旅遊網站之分類。

一、旅遊產業背景

Naisbitt(1995)曾經預言：「旅遊業將是二十一世紀最大的產業。」直至今日，隨著全球經濟快速成長之下，人民對於休閒娛樂活動漸趨重視，旅遊被視最為主要的休閒活動，因此，旅遊早已為休閒娛樂產業中最重要的一環。世界旅遊組織(World Trade Organization, WTO)與世界觀光旅遊委員

會(WTTC, 2008)表示，2006 年止，世界各地接待遊客已達 8.4 億人次之多，全球民眾平均在一般消費支出中，就有 11% 是在旅遊產業；2007 年上半年，從事旅遊相關之服務業的人數有達兩億三千一百萬人，亦即，每九位就業人口中，便有一人從事觀光旅遊產業活動(Internet World State, 2008)。

總觀 2007 年旅遊產業整體之概況，全球觀光及旅遊約創造 70.06 兆百億美元的經濟產值，佔全球 GDP 的 10.4%。預估 2005 年至 2015 年全球觀光產業相關需求，將自 6.20 兆美元成長至 10.68 兆美元；從業人員將自 2 億人增加至 2.5 億人，而觀光旅遊產業對 GDP 的貢獻率將自 3.6% 增至 3.8% (Internet World State, 2008)。

二、台灣線上旅遊產業

旅遊產業是最早使用電子商務進行商品資訊服務的先驅(Archdale et al., 1992; Millman, 1998; Sussman and Baker, 1996; Underwood, 1996)。世界旅遊觀光協會指出，估計 2007 年全球線上旅遊會有 260 億美元之規模，其中以亞洲線上旅遊市場最受矚目，成長也最快速。

多年來，線上旅遊市場坐穩台灣電子商務市場之龍頭地位。根據 2008 年資策會電子商務研究所的研究，台灣線上旅遊產業佔 B2C 電子商務市場整體的 58%，產值達新台幣 626.4 億元，如此大的商機吸引各財團投入。截至目前為止，共有 231 家旅行社架設商務網站，達到建立顧客關係、集結消費者資訊與需求、提供旅遊相關資訊、旅遊相關產品之交易平台之建立等訴求(Standing and Vasudavan, 1999)。

由於旅行業者經營模式之改變，利用網路進行旅遊規劃成為國人最重要的管道。依據 Microsoft Advertising 2007 年

台灣地區線上調查統計，以複選方式讓台灣區 MSN 及 Windows Live 之 1407 名用戶勾選資訊來源方式，其中以網路系統獲取資料之方式為冠，重要資訊來源程度高達 42% ，遠高於旅遊指南(12%)、親友推薦(16%)、傳統旅行社(15%)等資訊來源處。因此旅遊業者如何有效設計網頁與整合資訊服務系統，以提升使用者對商務網頁之使用率與評價，成為重要的議題。

三、旅遊網站之類別

台灣旅遊網站主要係依據其核心競爭能力與屬性做為分類的指標，其中王大中(2000)將台灣較具規模之 20 家旅遊網站作為分析對象，約可歸類為三大類別：

(一)EC 通路網站：所謂的 EC 通路網站是指以商業用途為目的所架設之電子商務網站，用來販售旅遊相關之產品。依照設立網站之業者不同又可區分為：

1. 旅遊業者網站：此類網站是由旅行社、航空公司或飯店業者所成立的電子商務網站。由於該網站是以直營方式進行產品銷售，業者無須花費中間通路商之成本，便可達到販售之行為，因此具備了價格策略之優勢。

(1)旅行社：該網站中所販售的旅遊產品結合了上游廠商(例如：航空公司、飯店等)所提供之產品，進行適切性組裝與包裝後，再透過網際網路販售與消費者。例如：雄獅旅行社、易遊網(ezTravel)、可樂旅遊網。

(2)航空公司：由航空公司架設網站，並且直接販售機票與相關服務，例如：遠航的 easyfly。

(3)飯店業者：凱撒、亞都等飯店業者共同成立的旅遊王 travelking。

2. 販售旅遊商品的網路通路：有別於旅遊業者獨自設立旅遊網站，網路通路是以異業結盟之方式，結合網路科技公司與旅行社而成的。例如：百羅旅遊網則由訊連科技與行家旅行社共同成立的、「網際旅行社」擁有旅行社執照，可直接經營旅遊商品業務，其經營策略是在各大網站灑下入口，吸引網友線上購買旅遊品後，再與各家網站做分帳。
3. 入口網站的旅遊商品頻道：旅遊業者以大型的入口網站為 網路通路來販售旅遊產品之旅遊網頁。由於入口網站本身具備大量使用者人潮之優勢，提供旅遊業者一販售低價旅遊商品之通路。例如：入口網站新浪網、以票務販售業務為主的元基售票網等。

(二)Contact 網站：

1. 媒體轉型的旅遊網站：由過去傳統媒體轉型投資成立的旅遊網站。例如：年代推出提供旅遊內容資訊的旅遊頻道旅遊年代外，亦以自營方式成立年代旅行社負責販售旅遊商品，藉由品質把關或取消費者信任。目前的經營規模尚無法向航空公司取得機票銷售，需先與大型旅行社的票務中心合作。
2. 以旅遊內容(ICP)出發的旅遊網站：意識型態廣告公司去年收購拓賈科技後，成立專營旅遊市場的IDTravel 網站。網站內容以全球自助旅遊為主，結合資訊內容與電子商務。IDTravel 提供旅遊資訊內容的網站名為「旅遊副刊」，以景點介紹為主，強調與藝文的結合，提倡旅遊文學，像「旅遊圖象」即提供攝

影家、畫家旅遊時所拍攝的作品。而販售旅遊商品的網站名為網路旅遊工房，以旅遊商品自由組合為號召，提供二十家旅遊業者商品販售。

(三)社群形態的經營：社群形態的旅遊網站強調提供網友詳細的旅遊資訊，吸引網友線上購買旅遊商品，並企圖以社群的經營方式加強網友忠誠度，現在逐漸受到了網路業者的關注，以網路社群「Anyway」最具代表性。



第二章 文獻回顧

本章將針對本研究之研究變數相關文獻進行整理與探討，共分三節依序介紹：介面代理人、喜好度與打擾。

第一節 動態介面代理人

過去軟體機器人的研究發展下，引發了各方業者對於介面代理人發展可能性的討論與研究。所謂的介面代理人指的是一電腦程式。對於電腦使用者而言，介面代理人(interface agent)就如同一位行政助理，藉由其程式設計者所賦予的能力，自動化的執行一些程式、與使用者或其他介面代理人進行溝通、或被授權行使使用者的指令(Head, 1998)。

Human-computer interaction (HCI)研究中認為，透過介面代理人與虛擬人物技術所結合的虛擬環境之溝通平台，能夠讓人際互動關係在虛擬環境中有效運作，並且提升人機互動上之各項優點(Nwana, 1996)。

一、介面代理人

1950 年代 A. M. Turing 提出了人工智慧技術：讓電腦系統能夠模擬人類思考模式與行為，以代替人類執行工作，此技術奠定了日後代理人系統開發之基石(賴泳伶，2005)。然而，代理人此概念直到 1997 年才由學者 Hewitt 正式提出。有別於一般的電腦軟體，代理人具備了獨立性(self-contained)、互動功能(interactive)與即時運作(concurrently-executing)等特點來達到自我內部控制和系統

協作功能，得以達到協助使用者執行與完成任務之職責(Dehn and Van, 2000)。

Nwana(1996)認為代理人共可分為七大類，介面代理人即為該七大類的其中一種，因此也具有代理人系統所應具備的九大特性，包含(Franklin and Graesser, 1996; Rudowsky, 2004; Wooldridge and Jennings, 1995)：

- (一)自主性(autonomy)：代理人具備了自我控制行動與內部情況之能力，無須透過他人之干涉，便可執行任務。
- (二)社交性(social ability)：代理人能透過代理人通訊語言(agent communication language)與他人作互動。
- (三)反應性(reactivity)：代理人從使用者透過圖像介面、其他代理人所匯整的資訊、網際網路、或者是整合性媒介所接受到的實體環境。代理人會依照即環境之變動，給予適當的反應。
- (四)積極性(pro-activeness)：代理人不僅只是被動回應環境所給予的資訊，他們能以目標導向採取主動性行為。
- (五)彈性(flexible)：代理人所採取的行動會依照環境變動作反應調整，或是能增加解決問題所需的知識。
- (六)時續性(temporally continuous)：是一種持續性的執行過程。
- (七)學習(learning)：代理人行為會根據先前經驗做改變。
- (八)移動性(mobile)：代理人能夠改變實體位置，以提升解決問題之能力。
- (九)人格特質(character)：例如情緒、誠實等人類特質。

由於介面代理人如同個人助理一般，在同一工作環境下與使用者合作完成任務，因此在以上所述之特性中特別強調自主性與學習兩大能力。

二、動態介面代理人

介面代理人最大的困擾在於：電腦中的虛擬世界具備了不可觸摸與不可視的兩大特點，因此，儘管介面代理人具有與使用者互動特性，確無法讓使用者具體感受到互動效果(McGoldeick et al., 2006)。為強化人機互動之功能性，便將動態角色(animated character)之技術與介面代理人做結合，發展出的新介面代理人型態—動態介面代理人(Cassell, Bickmore, Camphell, Vilhjalmsson, and Yan, 2000)。動態介面代理人又被稱為擬人化代理人(anthropomorphic agent)、動畫代理人(animation agent)，或體現對話代理人(embodied conversational agent)，其透過人類或動物之體態具體呈現於電腦介面中，再藉由擬人化之過程，讓該角色具備了說話、情緒反應、臉部表情、姿勢變化等人類的行為反應(Dehn and Van, 2000)。最典型的代表即是微軟公司(Microsoft Corporation)於1997年為Office文書作業軟體所研發設計的線上小幫手功能(如圖2-1)，使用者可以選擇不同卡通造型的介面代理人進行互動與詢問文書軟體操作問題，而動態介面代理人會快速的替使用者在資料庫中替使用者找到需要的答案(Head, 1998)。



圖 2-1 微軟公司小幫手設計

三、動態介面代理人對使用者之影響

就整體而言，動態介面代理人設計的存在豐富了人機互動模式，使用者能在過程中感受到許多正向態度與正向效果 (Johnson, Richel, and Lester, 2000; Phillips and Lee, 2005)，其分述如下：

(一)喚起興趣與提高學習動機

由於電腦繪圖能力的進步，動態介面代理人得以呈現多元化的樣貌與應用，讓業者能藉由豐富的介面來吸引使用者之目光，然後透過與動態介面代理人互動所產生的娛樂效果來喚起使用者之興趣 (Johnson et al., 2000; Phillips and Lee, 2005)，讓使用者提高學習與使用軟體或網站的意願，除此之外，也透過其內建資料庫、搜尋功能與個人化服務，讓使用者更容易操作與完成任務 (Dehn and Van, 2000)，藉此提升了使用者的正面學習態度或網站態度。

(二)人機互動轉為社交性互動

以往使用者僅能藉由想像來面對電腦軟體與網際網路世界的溝通，動態介面代理人身形的存在將虛擬溝通改為實體面對面的互動方式 (Dehn and Van, 2000; Head, 1998)，另外結合了使用者日常生活中的溝通語言，讓使用者除了得以觀察到溝通的過程，也更能感受到日常生活中的社交規則 (Phillips and Lee, 2005)。Choi and Rifon (2002)對網頁動態介面代理人的研究中出：一旦社交模式導入網頁後，便會增強消費者對於網頁的涉入程度，如此能夠再次加強了消費者的網頁態度以及網路再訪意圖。

(三) 網絡人際關係的建立

當使用者與動態介面代理人進入社交模式後，便能透過介面代理人之設計形象產生信任感，以及在溝通過程中進行人際關係的建立與解決個人溝通問題 (Bickmore and Cassell, 2001; Isbister et al., 2000; McGoldrick et al., 2006)，而這些人際關係的建立、加強與維繫對網路商家來說尤為重要。

為了使動態介面代理人更貼近使用者在實際生活上的溝通模式，在設計介面代理人時，首要考量的問題即是如何將機器語言轉譯為人類語言，以及如何讓動態介面代理人了解使用者所表達的意思，因此，動態介面代理人必須包含以下四大溝通特性 (Cassell, Sullivan, Prevost, and Churchill, 2000)：

- (一) 能夠了解使用者溝通語言之意涵。
- (二) 能夠產生與使用者相同的溝通語言。
- (三) 能夠處理溝程式，例如：turn taking、回饋與修復機械裝置。
- (四) 能夠在溝通中給與提示，或者提供使用者新的建議。

以上所述之使用者溝通語言主要可分為兩種類型：文字語言與非文字語言。儘管文字語言為一般生活中最主要溝通管道，然而非語言文字除了能夠獨自表達溝通者欲表達之意思外，也能補充說明文字語言無法完整表明之部分，因而成為最重要的溝通訊息來源。根據 Badler and Allbeck (2004) 之歸類，動態介面代理人所使用的非文字語言共有：臉部表情、姿勢、空間移動、立場態度、視覺引導、實體接觸、空間行動與外貌八種，其中外貌為使用者最直接可見，也影響了介面給與使用者之感受，因此對於動態介面代理人之外貌

設計更顯重要(McGoldrick et al., 2006)。

四、動態介面代理人之樣貌設計

外貌(appearance)如同社交過程中的首要門檻,也是動態介面代理人所使用的非文字語言種類之一,內容包含了:服儀打扮、性別、種族、膚色、髮型等項目(Badler and Allbeck, 2004)。對動態介面代理人來說,藉由使用者喜愛的外貌來吸引使用者的目光與注意力是開發之重要目的之一(Johnson et al., 2000; Phillips and Lee, 2005),因此,為了能有效吸引、刺激使用者之喜好,其樣貌型態往往必須隨著領域、角色用途,以及使用者性格、性別、國家等個人特質不同而有所改變。以 Baylor (2005)之研究報告為例,其指出了不同種族文化的使用者會選擇與自身種族文化以及相貌相同的動態介面代理人做互動。

非文字語言溝通模式中,互動者往往夠透過外貌來獲取行為、價值觀、態度與職業等個人資訊,這些樣貌之呈現也會影響使用者所給予的第一印象,從而選擇下一步互動的可能性(Lewis, 1998)。使用者藉由動態介面代理人的外貌來判斷其角色地位與用途,然後環境中決定彼此在溝通角色的相對地位,最終影響了使用者的情緒、知覺與信任感(Head, 1998; Maes, 1994; McBreen and Mervyn, 2001; McGoldrick et al., 2006)。例如:在商業網站裡,動態介面代理人常設計穿著正式套裝,以表現出線上服務人員或銷售人員的專業形象,以提升消費者對該網頁與動態介面代理人的信任度與好感度(McGoldrick et al., 2006; McBreen and Mervyn, 2001)。

電腦繪圖能力的進步讓動態介面代理人型態的設計能夠呈現多元化的發展,以符合介面設計之需求外,也能配合

使用者不同而提供多樣化的選擇空間(Phillips and Lee, 2005)。而動態介面代理人所呈現的型態依照其體態與風格可分為擬人程度與擬真程度做探討:

(一)擬人程度高低

Webster's New Collegiate Dictionary(2008)定義，所謂的擬人化即指讓非人類之動物與無生命物品給與人格化。介面代理人經過擬人化後，角色不再侷限於人類的樣貌出現，甚至闖及至非生命體。依照擬人高低程度共可區分為：人類、動物與非生命三種(Duffy, 2001)。

1. 人類：人類型態的擬人程度是最高的，也較接近使用者之樣貌，因此能應用之領域也較為廣泛，成為最常被使用與討論的動態介面代理人型態，例如：新聞播報人員、遠距醫療助理人員、商業網站的銷售人員與服務人員等(Isotalus and Muukkonen, 2002; McBreen and Mervyn, 2001; McGoldrick et al., 2006)。近年來，介面代理人之個人特質受到多方研究，個人特質包含：年齡、性別、時尚風格與種族等。Baylor et al. (2006)即針對介面代理人的年齡、性別、時尚風格為研究主體，認為這些個人特質將會影響學生對工程學的態度。研究結果指出，女學生與男性代理人互動後，更會引起女學生對工程學的效率與使用性；就年齡來說，同樣為年輕型的介面代理人，具時尚感的介面代理人較會引起興趣。
2. 動物：以各種動物的樣貌呈現，通常仍以動物本身所具備的行為為主，再部分結合人類的溝通行為。學齡兒童的教學軟體是最常使用的領域，例如：Darves et al. (2002)海底生物教學軟體之研究中使用海底生物做為

教學導師，以引起小學孩童的興趣。另外，最常被設計與使用者對話的即是貼近使用者生活的寵物—貓與狗(Isbister et al., 2000; Zambaka et al., 2006)。

3. 非生物：為擬人程度最低者，主要是賦予非生命體生命與人類之行為，最具代表性的例子即是微軟文書軟體裡的迴紋針(Head, 1998)。另外，Baylor (2005)也單獨針對幾何圖形與其他非生命體為樣貌的動態介面代理人作研究，包含了：圓形、方形、燈檯、太陽等。

(二)擬真程度高低

擬真程度係指繪圖呈現時的圖像仿真程度的高低(Baylor, 2005)。當擬真程度度越低，其圖像格式越接近卡通畫風，圖形的線條也可能較為簡單；反之，擬真程度越高的圖像，繪圖內容就較為仔細繁複，並且具有立體感與寫實度(Gulz and Haake, 2006)。就目前繪圖技術而言，擬真程度的效果能夠利用 2D 繪圖設計與 3D 繪圖設計達成需求(Baylor, 2005; Gulz and Haake, 2006; McGoldrick et al., 2006)。

依據過去文獻對於介面代理人型態之各項研究，本研究彙整如表 2-1：

表 2-1 介面代理人型態研究彙整表

作者	年代	動態介面代理人型態	結果
McGoldrick, Beatty, and Keeling	2006	1. 擬人程度 (1)人類型態：分為男性與女性兩種。 2. 擬真程度 (1)2D 設計卡通與仿真兩種。	整體而言，擬真程度越高的介面代理人獲得較高的喜好度、適合度與信任度。然而，考慮到代理人的性別時，女性卡通型態與男性仿真型態能讓網站有更多的愉悅性與信任度。
McBreen and Mervyn	2001	1. 擬人程度 (1)人類型態：分為男性與女性兩種。 2. 擬真程度 (1)以 2D 技術與 3D 技術呈現。	研究結果顯示女性動態代理人較受到喜愛，另外，擬真程度高的 3D 技術也獲得較多的正面支持。
Zanbaka, Goolkasian, and Hodges	2006	1. 擬人程度 (1)人類：男性與女性。 (2)動物：貓、怪物。 2. 擬真程度 (1)使用 3D 技術與真人照片。	男性受訪者偏向與女性代理人互動，女性受訪者偏向與男性介面代理人；受訪者喜歡與虛擬代理人互動，而非真實人物。

(待續)

表 2-1(續)

作者	年代	動態介面代理人型態	結果
Baylor	2005	<p>1. 擬人程度</p> <p>(1)人類型態：分為男性與女性兩種，主要探討種族與流行度對學生的影響。</p> <p>(2)非人類型態：包含動物與非生命體。</p> <p>2. 擬真程度</p> <p>(1)以 2D 技術與 3D 技術呈現。</p>	<p>非裔學生會選擇與自己相同種族的動態介面代理人做為老師；而較時尚的代理人能引起學生的期待、自信與興趣；3D 造形的非人類型態較能滿足學生的喜好。</p>
Baylor, Rosenberg- Kima, and Plant	2006	<p>1. 擬人程度</p> <p>(1)人類型態：分為男性與女性兩種，主要探討年齡與流行度對女學生的影響。</p> <p>2. 擬真程度</p> <p>(1)皆以仿真人為主。</p>	<p>研究結果顯示：女性代理人能夠正面影響學生的信念，然而，專業與知識角度以男性代理人較受歡迎。越年輕、流行的代理人越能增加學生的自信心。</p>

(待續)

表 2-1(續)

作者	年代	動態介面代理人型態	結果
Koda and Maes	1996	1. 擬人程度 (1)人類型態：女性與男性。 (2)動物：狗。 (3)非生命體：笑臉。 2. 擬真程度 (1)人類型態分為卡通與真人相片，其他皆為卡通造型。	擬真程度越高的介面代理人越令人感受到喜歡、舒適與智慧；狗的喜好度也比人類高；女性代理人令使用者感覺較為大方。

第二節 喜好

本節將針對喜好之相關文獻進行整理，以供了解此變數之意涵與其相關影響。

一、定義

喜好是個人對某人、事與物表現出喜愛之態度(Hoyer and MacInnis, 2001)，係屬於心理層面之範疇。當一人對某人或事物產生喜好之態度時，便會產生喜悅、開心與滿足等正面情緒之經驗與感覺(Ahearne et al., 1999; Reysen, 2005; Sanders, 2006)。構成與影響其喜好之因素往往於消費者之文化層面有極大的相關性(Moss and Colman, 2001)，整體概括

共可分為生活方式、價值觀、審美觀、風俗習慣、流行態度與個人特徵(如：性別、年齡)等原因交錯所形成而來。

由於喜愛是一種態度的表現，而過去學者對消費者行為之研究中指出，態度主要係以認知與情感兩構面所構成(Mitchell and Olsen, 1981; Shimp, 1981; Stayman and Batra, 1991)，因此，喜愛亦包含了認知與情感兩種重要元素。所謂的認知(cognitive)代表的是對於該產品或廣告的知曉、了解程度；而情感(affective)則是指消費者對於產品或廣告內容的喜歡程度，在此定義之下，喜好所代表的意含係屬於情感態度之層面。然而，也有學者認為情感之表現必須包含於認知理論之中，因此，喜好必須是結合情感與認知兩構面之元素而形成的。

過去學者對喜好之測量方式是讓受測者在一系列的形容詞項目中挑選出較符合受測者對實驗目標物之觀感，因此，所整合出的形容詞將為因為目標物的不同而有所些微差異化。社會心理學曾經用相似度、熟悉度、吸引力與相互性來判定喜好度(Hogg, Cooper-Shaw, and Holzworth, 1993; Kahle and Homer, 1985; Kenrick, Neuberg, and Cialdini, 2002)，而 Smit, Meurs, and Neijen (2006)則針對 1970 年開始各學者對廣告內容之研究，將所有喜好度的組成構面進行統整，發現喜好度之呈現共可分為以下六種：

- (一)娛樂性。
- (二)積極的或刺激性。
- (三)具意義性。
- (四)具情感性。
- (五)打擾性。
- (六)親近性。

二、喜好之重要性

就行銷學而言，了解影響個人喜好之因素是很重要的，因為唯有在了解形成消費者對某事物之喜好原因後，方能在行銷組合中找出適當的策略方法(Carpenter and Nakamoto, 1989)。例如：實務界中即常常透過說服與推薦等行銷策略來刺激消費者之喜好(Kenrick et al., 2002)。

廣告態度之研究中顯示，由於喜好能夠產生正面情緒經驗，讓消費者願意花更多的注意力在目標物之上，並且在愉悅的情緒之中，完整處理廣告商欲給予消費者的正確資訊(Biel, 1990; Sanders 2006)，然後將這些資訊深刻的儲存在記憶之中(Youn, Sun, Wells, and Zhao, 2001)。接著，消費者對於廣告內容之喜好將會誘導消費者分別對產品與品牌建構出正向的態度，從而進行對於產品的選購意圖(Biel, 1990)。

由此可了解，消費者喜好之重要性，不僅只侷限於喜好程度與記憶之加深等態度層面的正向影響，甚至進而影響消費者的行為(Smit et al., 2006; Stayman and Batra, 1991)，例如：媒體廣告或商業網站的再訪率增加、或是強化商品購買意圖與刺激消費者進行具體購買行動等。

除此之外，態度是持久性的情感、認知與行為(Kotler and Gertner, 2002)，這些持久性的態度將會養成消費者一些既定的習慣，消費者的偏好最後透過這些習慣而形成。所謂的偏好是個人對廣告內容、產品與品牌持續性保持與強化良好之態度，往往決定了選擇性之行為(Strong, 1925)，因此商家亦能藉由喜好來培養消費者的忠誠度。本研究根據 Hoyer and MacInnis (2001)與 Strong (1925)兩位學者對喜好之各研究，將其形成原因與其後續影響之圖形整理如圖 2-2：

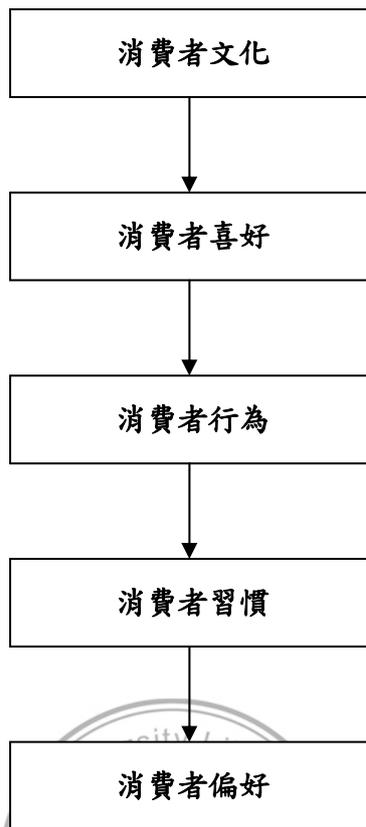


圖 2-2 消費者喜好之形成與其影響

第三節 打擾

打擾為廣告效果之其中一構面，係由平面廣告之相關研究而來。相對於其他廣告反應，打擾對於消費者為負面性之影響，甚至會消弭其他廣告反應所產生之正向效果，本節將針對打擾此變數進行相關的文獻回顧與整理。

一、定義

過去學者對於廣告態度的研究中發現消費者的廣告反應對廣告本身、廣告產品，以至於廣告商皆有顯著之影響

(Aaker and Bruzzone, 1985; Burke and Edell, 1989; De Pelsmacker and Van den Bergh, 1998)，於此，各學者致力於將消費者之廣告反應做有效歸類與分析。而在各向研究中發現，廣告反應主要可分為正面與負面此兩大類別，其中，打擾即是有別於其他個人對廣告的正面反應(例如：幽默、具影響力、溫暖、獨特等)，會引起消費者負面情緒的廣告反應(Allen, Machieit, and Marine, 1988; James and Kover, 1992; Wells, Leavitt, and McConville, 1971)。

依據 Aaker and Bruzzone (1985)之定義，打擾是指令人生氣、使人煩躁、造成不悅，以及短暫不耐煩等負面之情緒，其介於「比不喜歡還要負面，但比侵犯還要不負面」之間。由於打擾主要是因為觀眾與消費者之感受到多為不愉悅與不耐煩等負面之感受所喚起(Chen and Wells, 1999)，因此，對消費者而言，打擾的產生往往會降低消費者對廣告之好感度與信任感，相對增加了消費者對廣告更多的負面態度(De Pelsmacker and Van den Bergh, 1998)；另一方面，對廣告商來說，消費者的情緒反應將會導致廣告本身的溝通效果與說服力等效果的降低(De Pelsmacker and Van den Bergh, 1998)，即此，整理各學者之研究，對於平面廣告反應對於消費者與廣告之影響主要有三大方面(Aaker and Bruzzone, 1985; De Pelsmacker and Van den Bergh, 1998)：

(一)打擾降低了消費者的喜好程度

喜好度在廣告態度之研究中為消費者對廣告的正向知覺反應，對於廣告本身、產品與其品牌皆會有正面加分效果，因此，當消費者對廣告是喜愛的時候，會讓廣告更具有正面之影響力，進而將此影響性轉換為對廣告元素注意力的提升。然而，若此廣告具有產生負面效

果的打擾感受後，便會削弱消費者對於該廣告的喜愛程度，也會減少對廣告元素注意力之投入程度。

(二)增加對廣告更多的負面態度

由於打擾的成形，降低了消費者對廣告的好感度，而負面情緒的增加，讓消費者對該廣告的負面情緒也相對增加，因而直接或間接性的扭曲了消費者對產品與品牌負面態度。

(三)降低基本廣告溝通效果

所謂的廣告溝通效果係指：不同的產品搭配其適當的媒體做行銷，藉其廣告內容來影響消費者對該產品與品牌等的認知、情感與行為三層面。當消費者在廣告中感受到打擾時，除了在心裡產生負面情緒之外，亦會對其廣告產生迴避之行為或是反對聲浪，因此，業者必須降低廣告的曝光率，或是更換廣告行銷方式來降低其負面效果。

對於廣告反應之研究中能夠發現：即便打擾僅是廣告反應的其中構面之一，然而，一旦增加了打擾之程度，將會削弱了其他正面廣告反應，也降低了品牌態度與廣告態度 (Aaker and Bruzzone, 1985)，然後直接或間接性的降低消費者購買意圖與行為。本研究依據 Sweta and Abhijit (2009) 研究打擾對廣告態度、品牌態度與購買意圖之影響示意圖，整理如圖 2-3：

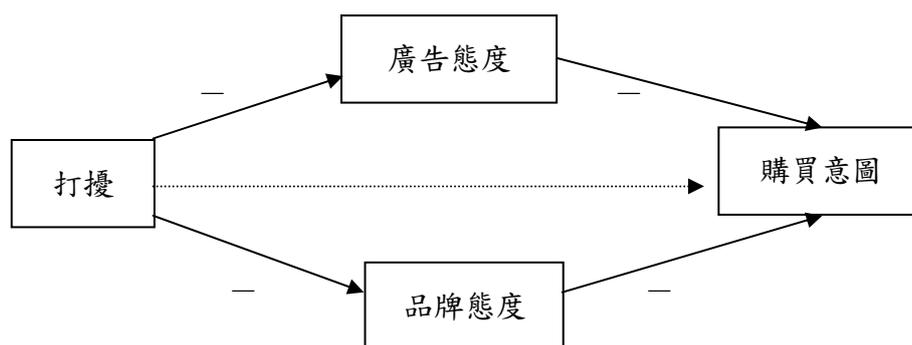


圖 2-3 打擾對廣告態度、品牌態度與購買意圖之影響

二、打擾與網站

隨科技蓬勃發展，廣告媒介由過去傳播媒體轉向網際網路，透過網站達到廣告行銷之使用率也隨之提高。相同的，網頁所呈現的架構、內容或物件等，也會讓使用者產生了打擾之廣告反應，並且也影響著使用者對網站之態度(Gao and Koufaris, 2006; Gao, Koufaris, and Ducoffe, 2004)。網站態度是網路使用者對一網站的內容與實用性所呈現出之反應與態度(Chen and Well, 1999)，而此網站態度往往會受到使用者感受到網站之資訊性、娛樂性與打擾性三種認知所影響(Gao and Koufaris, 2006; Reichel and Sasser, 1990)：

(一) 資訊性

當廣告媒體所呈現之資訊內容可達到最佳溝通效果時，並且能將完整訊息傳達與消費者本身時，便可稱為該網站具有資訊性。當消費者認為線上環境所提供的資訊價值具備足夠的豐富性時，資訊性的知覺將會正向影響網站態度。

(二) 娛樂性

娛樂性質對網路消費者而言是極為重要的一環。若

一網站具有適當的娛樂性，能夠引起使用者的興趣與好感，進而正面增強網站態度，使得使用者再訪率之提升。

(三)打擾性

打擾性的原因在於使用者在該網站中感覺到打擾之負面情緒，對於網站態度具有負面之影響。

因此，當使用者知覺到該網站擁有足夠的資訊性與娛樂性時，會使得網站態度呈現正向效果，讓使用者對於該網站的回饋意圖也會有增強效果；然而，對網站的知覺具有打擾性存在時，便會降低使用者之網站態度，也降低了回饋意圖。所謂的回饋意圖包含了網站再訪意圖或是產品購買意圖，此三種使用者對網站知覺對網站態度與回饋意圖之影響，如圖 2-4 所示：



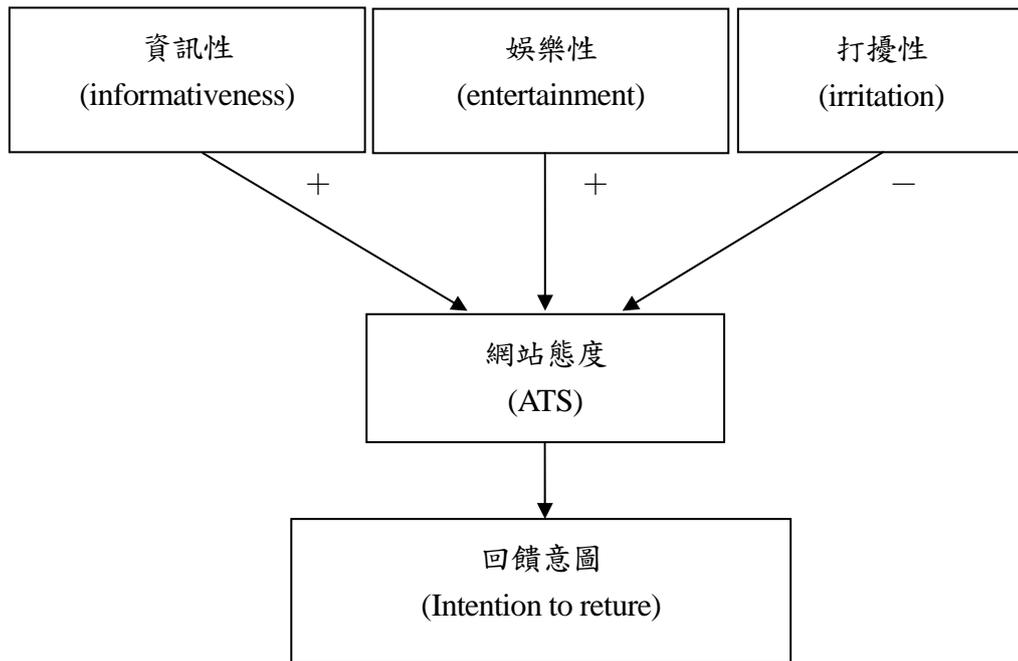


圖 2-4 使用者對網站的三種認知與態度之關係

資料來源：Y. Gao and M. Koufaris (2006). Perceptual antecedents of user attitude in electronic commerce. *Database for Advances in Information Systems*, 37(2/3), 42-50.

三、網站中打擾形成之因素

廣告商往往使用不同的傳播媒介來達到行銷之目地，卻常在無形之中造成不可預期的負面廣告反應—打擾(Greyser, 1973)。過去平面廣告之研究中，造成打擾的主要原因在於廣告內容、操作技巧與佈置三大項目之設計與應用不當，讓觀眾感受到討厭、冒犯或是無禮等感受(Aaker and Bruzzone, 1985; Bauer and Greyser, 1968; Chen and Wells, 1999; Ducoffe, 1996)，因而引發了消費者打擾之廣告反應，例如：廣告內容過度誇大產品效果、呈現不實劇情、影片內容過於冗長、相同廣告出現頻率過頻繁等。

現為廣告媒體新主流之網頁廣告會造成使用者負面反應之原因則是以網站組織架構之陳設方式、網站物件，或是特定設計元素失敗所造成的負面感覺為主(Chen and Wells, 1999)，其中，造成網頁瀏覽者負面情緒之網站物件包含：浮水廣告、持續性動畫、無標準的連結色彩、過期資料、複雜的全球資源定位器(Universal Resource Locator, URL)、損毀連結、錯誤訊息與彈跳視窗等。Reichel and Sasser (1990) 整理使網頁成為打擾廣告的兩大原因為：

(一)網站之操作性行為

當使用者拜訪一網站時，因廣告商於網站中放置一過於操作性的設計，而讓使用者產生討厭、冒犯或羞辱之感受(Ducoffe, 1996)。

(二)網頁設計與陳設

拜訪者對於網站內容與元素感覺到困惑、分散注意力，以及因為網頁上的呈現與其特色(features)不符所引起的混亂，或是網站拜訪者對其設計的不滿與失望(Aaker and Bruzzone, 1985; Chen and Wells, 1999)。

儘管打擾所產生的結果是負面的，卻有學者認為打擾式廣告並不意味著失敗的廣告。就大部份之研究結果而言，越是受喜愛的廣告能提升的品牌效果、廣告態度與品牌態度；反之，打擾則會降低品牌歸屬與負面的品牌效果(Aaker and Bruzzone, 1985)。然而，相較於最一般性、最原始簡單的廣告內容，打擾式廣告更能夠增加消費者之注意力，因此，就算具有打擾性的廣告會造成消費者之不悅感，但在有限度的範圍之內，打擾式廣告卻也成功的達成其宣傳之效力。

第三章 研究方法

本章將針對本研究之研究架構、相關變數之操作性定義作更進一步說明，並依照各文獻與相關理論，推導本研究之研究假設，而後依序說明其研究設計、實驗設計、問卷設計與統計分析方法。

第一節 研究架構

本節將說明本研究之研究架構。本研究之主旨在於探討介面代理人之不同型態造成使用者喜好度與打擾之效果，因此，於研究中將以介面代理人之型態視為獨立變數(independent variable)，並以喜好度與打擾作為本研究之依變數(dependent variable)。本研究之架構如圖 3-1 所示：

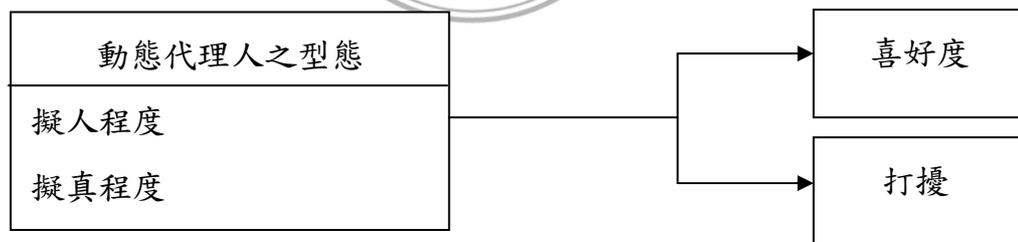


圖 3-1 研究架構

第二節 變數之操作性定義

根據本研究之架構，本節將針對自變數：介面代理人之型態，以及依變數：喜好度與打擾給與操作性定義及其衡量方法。

一、介面代理人之型態

本研究所指的介面代理人之型態係依 Badler and Allbeck (2004)之定義，為動態介面代理人之樣貌呈現。而該樣貌之呈現方式亦依本研究之分類，將動態介面代理人設計分類方式分為擬人程度與擬真程度：

(一)擬人程度：主要以生命體之人類與動物做為擬人程度之高低區分。其中，由於本研究係以動態介面代理人之性格：兇猛與溫馴做為研究之探討，因此，依照傳統人們既定之認知：女性之性格被認為比男性較為溫順 (Williams and Best, 1986)，於此，將人類以男性與女性做為性格之分類；另外，動物中，生物學具掠食性的動物往往較草食性動物較為凶暴，因此與人之感受亦較為兇猛，故本研究亦以肉食性動物與草食性動物為性格之分類。

(二)擬真程度：此分類方式如同 McGoldrick et al. (2006)之研究設計方式，利用 3D 之立體圖像格式與 2D 卡通之圖像格式做為擬真程度的高低效果。

二、喜好度

由於本研究中動態介面代理人之設計目地用於做為網頁之服務人員，因此喜好度之衡量採用 Bartneck, Kulic, and Croft (2008)對電腦機器人之喜好度問項做為本研究之喜好

度提項，共分為不喜歡/喜歡、不友善/友善、不親切/親切、不愉快/愉快、很糟糕/良好五問項，並且依照其負面感受到正面感受，給與李克特七點尺度做為衡量，1 表示越接近負面感受；反之，7 表示越接近正面之感受。

三、打擾

本研究所使用之打擾，係以過去研究消費者對具有打擾性的廣告做分析之衡量結果為主(Aaker and Bruzzone, 1981; Fennis and Bakker, 2001)。在此研究之中，打擾之衡量項目包含了：感到討厭的、感到煩躁的、感到可笑的、感到愚蠢的、感到厭煩的、感到無聊的，與感到太強眼的七項目作為衡量，每個項目皆使用李克特七點尺度作衡量。

第三節 研究假設

本節將依文獻探討與其相關理論，配合本研究之架構，進行研究假設之推論，主要分為動態介面代理人型態與喜好度，以及動態介面代理人型態與打擾。

一、動態介面代理人型態與喜好度

網頁態度之相關理論之論述說明，若能在廣告中創造娛樂性，將會提高消費者或是使用者之喜好度(Aaker and Bruzzone, 1985; De Pelsmacker and Van den Bergh, 1998)，而廣告元件之一的動態介面代理人設計之存在對使用者與網頁互動之喜愛有顯著的效果存在(Parise et al., 1996)。

為有效提供使用者多樣化的選擇，動態介面代理人樣貌設計往往隨著網頁之訴求與使用目的不同而提供各式選

擇。就擬人程度來說，擬人程度越高的人類型態之動態介面代理人往往最容易被使用於商業網站中，主要原因在於人類型態的介面代理人能給與使用者信任感與高自我相似度(Baylor, 2005; McGoldrick et al., 2006)；然而，儘管動物型態之介面代理人設計無法讓使用者感受到與人類型態般的信任感，就整體性動態介面代理人之相關研究與圖像學之研究顯示，人類對各類型的動物圖像賦予一些意義與關聯性聯想，例如：微軟小幫手的海豚具有和平之意涵，令人類願意親近與其進行交談(Darves et al., 2002; Head, 1998)，再者，人類與動物的互動過程中，人類容易對動物產生憐愛之心與期待，因此更能引起使用者引起使用者更高的興趣(Olney, Holbrook, and Batra, 1991)，在此過程中，讓使用者感受到娛樂之性質，藉此提升更多的注意力與互動性，這也是近年來業界常用動物作為廣告元素，或者將動物型態之介面代理人應用於教學軟體與遊戲軟體的原因(Darves et al., 2002; Head, 1998; Zambaka et al., 2006)。

除此之外，為了提升使用者之正面情緒與感受，在行銷環境中製造出溫馨感人氣氛成為無往不利之方式，例如：設置溫和有善的虛擬人物、小孩或是動物等方式 (Olney et al., 1991)。以人類型態之動態代理人來說，相較於男性動態代理人，女性動態代理人較有親和力、信任感與耐心，因此，使用者也較願意與其進行互動與資訊分享(McGoldrick et al., 2006)；而動物型態之動態介面代理人中，由於動物與人類關係學上曾提及，溫馴性動物有助於緩和人類之情緒，讓人類之心靈感受平靜之功能，加上其溫和之個性，使用者也較願意放下畏懼之心而親近之。於此，本研究可推得研究假設 1-1 與研究假設 1-2：

假設 1-1：相較於人類型態之動態介面代理人，使用者對動物型態之動態介面代理人具有顯著喜好。

假設 1-2：相較於兇猛型態與男性型態之動態介面代理人，使用者對溫和性動物型態與女性人類型態之動態介面代理人具有顯著喜好。

3D 圖像格式為日前最新技術，目地在於讓圖像較為真實與立體感，以接近真實人類之生活。透過此項技術能讓網站使用者更融入網頁環境(McBreen and Mervyn, 2001; Zambaka et al., 2006)。然而，3D 動態介面代理人圖像往往因為過於真實，讓使用者在既有的觀念下認為動態介面代理人應具備哪些反應能力，因而讓使用者降低了對於與動態介面代理人互動的期待與幻想空間，相對的，卡通格式的動態介面代理人圖像能夠提高使用者的期待與幻想，甚至也能夠藉著卡通圖像所給予的親近感與可愛度提高使用者對 2D 動態介面代理人的喜愛度(McGoldrick et al., 2006)。基於以上之論述，本研究可推得研究假設 1-3：

假設 1-3：相較於 3D 格式之動態介面代理人，使用者對 2D 格式之動態介面代理人具有顯著喜好。

二、動態介面代理人型態與打擾

使用者對動態介面代理人產生之知覺主要係來自於動態介面代理人之呈現型態。當動態介面代理人之擬人程度越高時，使用者會認為該動態介面代理人具有較高的智慧，因此在進行更多的資訊交流時，不會產生過多的懷疑與不確性之風險，而動物型態僅有娛樂之性質，倘若將動物型態之動態介面代理人設置於旅遊網頁之中，將會因其功能定位模糊而產生使用者打擾之情況(Koda and Maes, 1996)。另外，依

打擾之定義：打擾係因個人從廣告內容或其元件中感覺到不愉快、不舒適、惱怒等負面情緒之外(Aaker and Bruzzone, 1985; Chen and Wells, 1999)，動態介面代理人造成使用者分散注意力也是其中打擾的一種方式，因此，即便動物型態之動態介面代理人為使用者最喜愛之型態，其設置於商業網頁之中，除了僅因為娛樂性質而與動態介面代理人進行互動，因而造成使用者任務完成之效率降低外，亦因其設計過於突兀、搶眼而造成視覺性的打擾(Dehn and Van, 2000)。

另一方面，以網頁設計之角度來說，設置一性格剛烈、凶暴之圖片與元素於服務性質之網頁中，將容易造成網頁始用者情緒上之影響與波動，因而產生討厭、浮躁等負面之感受，對於一般電子商務網頁預陳設之平靜與歡樂氣氛有所衝突，因而讓使用者產生打擾之負面網站態度(Olney et al., 1991)。由以上相關之論述，本研究可推得研究假設 2-1 與研究假設 2-2：

假設 2-1：相較於人類型態之動態介面代理人，動物型態之動態介面代理人對使用者具有顯著打擾。

假設 2-2：相較於溫和性動態介面代理人，兇猛性動型態之動態介面代理人對使用者具有顯著打擾。

圖片格式方面，儘管使用擬真程度高之代理人能夠提升使用者對網頁環境的涉入程度，然而，使用擬真程度高的介面代理人於電子商務網頁之中，由於其過度真實的圖像格式，反而會讓使用者在互動過程中感受到被侵犯隱私之感覺(McGoldrick et al., 2006)，並且即便是動物型態之動態介面代理人，若使用擬真程度較高的 3D 圖片格式，更容易使得使用者感受到不信任感與煩躁(Baylor, 2005; Zambaka et al., 2006)；而在電子商務網站之介面設計中，設置使用者較能

夠信賴擬真程度低的 2D 動態介面代理人可相對減少對使用者脅迫性，降低負面之網站態度。及此，本研究可推得以下之假設：

假設 2-3：相較於 2D 格式之動態介面代理人，3D 格式之動態介面代理人對使用者具有顯著打擾。

及此，依動態介面代理人之型態對使用者喜好與打擾進行研究假設之推論，共可分為兩大類之研究假設，本研究將其相關研究假設匯整於表 3-1：

表 3-1 研究假設彙整表

動態介面代理人之型態與喜好	
假設 1-1	相較於人類型態之動態介面代理人，使用者對動物型態之動態介面代理人具有顯著喜好。
假設 1-2	相較於兇猛型態與男性型態之動態介面代理人，使用者對溫和性動物型態與女性人類型態之動態介面代理人具有顯著喜好。
假設 1-3	相較於 3D 格式之動態介面代理人，使用者對 2D 格式之動態介面代理人具有顯著喜好。
動態介面代理人之型態與打擾	
假設 2-1	相較於人類型態之動態介面代理人，動物型態之動態介面代理人對使用者具有顯著打擾。
假設 2-2	相較於溫和性動態介面代理人，兇猛性動物型態之動態介面代理人對使用者具有顯著打擾。
假設 2-3	相較於 2D 格式之動態介面代理人，3D 格式之動態介面代理人對使用者具有顯著打擾。

第四節 研究設計

一、實驗設計

為有效控制其他可能影響結果之外生變數(external variable)，本研究之研究方法主要採實驗法之因子設計，衡量變數之個別主效果(main effect)。於本實驗設計中的主要操弄變數為：動態介面代理人之型態。

動態介面代理人之型態依照其擬人程度之高、低分為人類、動物之設計，而擬真程度之高、低亦透過 3D 與 2D 設計作交乘。另外，過去研究指出，動態介面代理人的性格呈現亦會影響使用者之情緒，因此，本研究亦將人類型態以性別一男、女做為性格之區分；動物則依照其生物學之角度，以肉食性動物與草食性動物區分為兇猛與溫馴性。因此，於本實驗設計中，將呈現 2x2x2 之因子設計，其統整如表 3-2 之顯示，探討介面代理人型態之組合效果。

表 3-2 實驗設計組別

	人類型態		動物型態	
	女性	男性	兇猛動物	溫馴動物
低(2D)	實驗組別 1	實驗組別 2	實驗組別 3	實驗組別 4
高(3D)	實驗組別 5	實驗組別 6	實驗組別 7	實驗組別 8

二、研究樣本

根據創市際市場研究顧問公司之研究資料顯示，台灣旅遊網站的瀏覽人口之主要年齡層分佈廣泛，其中以 10-55 歲之間之使用者居多。即此，本研究之樣本以 55 歲(包含)以下

之年齡做調查，並以便利抽樣法之方式，以台灣北部之民眾做為研究之對象。

第五節 資料收集方式

為有效且正確性的蒐集研究相關資料，本研究將進行兩階段性的資料蒐集方式：前測實驗與正式調查，其相關說明如下。

一、前測實驗

為了有效控制介面代理人型態對受測者，在進行主實驗研究前，將先進行兩次前測。

(一)第一次前測

1. 目的：選擇介面代理人欲呈現之代表性動物，並且再次確認各草食性與肉食性動物對受測者之溫馴與兇猛之觀感是否有所差異。
2. 方法：首先，動物與人類關係與心理學之相關書籍中了解草食性動物與肉食性動物對人類心裡感受之相關研究，並確認其食性與給與人之性格感受相關性。最後從台北木柵動物園與動物書籍，依照生物學草食性動物與肉食性動物各找出八種最具代表性動物，其代表之動物包含：獅子、老虎、豹、鱷魚、鯊魚、狼、黑熊、老鷹、鹿、羊、長頸鹿、白兔、斑馬、大象、無尾熊、貓熊。

接著將以上 16 種動物交錯製成表格，並以兩組形容詞：溫馴的/兇猛的、易親近的/令人害怕的讓受測者能依其直覺性反應來勾選 16 種動物給與人之觀

感，以此確保草食性動物與肉食性動物的代表性動物與人之感受與預設是無衝突性的。

之後，再由其歸類中讓前測之受測者票選出兩分類心中最具兇猛性與溫馴性之動物，做為本研究之動物代表。

3. 受測對象：前測將以中國文化大學之國貿系學生作為受測對象。因考量使用者性別會影響本研究之前測結果，受測者將依男女性別做區分，各取 15 名做為本次受測對象。

(二)第二次前測

1. 目的：選擇出個型態之介面代理人之呈現樣貌代表，以避免因圖片設計之美醜造成主實驗時之偏誤。
2. 方法：依照第一次前測所選取與設定之 8 種型態之動態代理人於網路或繪圖書籍中找尋相關圖片，每一方格型態皆找出 7 種設計款式，以供第二次之受測者能有多樣化的選擇，以上共計 56 張圖片。

此次前測問卷之設計中，每組動態介面代理人之型態共有 7 張圖片，受測者需依照其個人主觀意識，依照其美醜程度，依序給與 1-7 之排列分數，分數越高，代表受測者對於該圖片之美觀印像評價越高。

本研究將 30 份之前測問卷進行分數分析，並依照其分數總分的高低，將過醜與過美之圖片與以刪除，最後留下分數居中者，做為正式問卷之代表圖樣設計。

3. 受測對象：前測將以線上網路使用者作為對相。因考量選取之樣貌會受到受測者男女性別之影響，因此，男女性別之受測者將各取 15 名。

二、正式調查

本研究之主實驗係以紙本問卷進行訪查，為避免無效問卷之產生，本研究之每一實驗方格將發放 65 份之問卷，共計發放 520 份問卷。實驗過程之中，將以隨機指派的方式予受訪者進行測驗。

第六節 問卷設計

本研究之問卷係依據研究問題與其概念性架構而來，並依照研究之目的參考相關文獻，與以研究變數之操作型定義。本問卷共可分為四大部分，其依序之說明分別如下：

第一部份：問卷填寫說明

為確保受測者能夠了解問卷中所述之動態介面代理人為何，並且也能夠較快進入模擬之情境，因此於本段落中，透過描述之方式向受測者進行說明，其描述如下：本公司—和美旅行社創立於 2003 年，並於同年的 12 月架設旅遊網頁—和美旅遊網站。為了有效服務所有顧客與本網頁使用者，本公司在網站首頁中設置介面代理人系統。在和美旅行社網站畫面中，您會看到一動態服務人員，他將會在您有疑問及瀏覽網站遇到疑問時解答，以方便您更快速的搜尋到您想要的旅遊資訊!

第二部份：動態介面代理人型態之喜好度調查

此部份之目的在於了解動態介面代理人之型態對使用者喜好程度之影響。首先將實驗方格中的動態介面代理人之圖片置於選項之前，在依照使用者對該圖片之印象，進行李

克特 7 點尺度之選擇，共分：不喜歡/喜歡、不友善/友善、不親切/親切、不愉快/愉快、很糟糕/良好五題問項。

第三部分：動態介面代理人型態之打擾調查

延續第二部份動態介面代理人圖片之選擇，將此動態介面代理人之圖片置於和美旅遊網頁之中，同樣先使受測者觀看該網頁之圖片，再依照受測者之觀感，回答動態介面代理人之型態置於旅遊網頁中，造成打擾程度之相關問項，每題問項皆依照李克特 7 點尺度回答其同意程度。打擾之相關問項如表 3-3 所示：

表 3-3 打擾之相關問項

題 項	問 項 敘 述
01	網頁中設置此介面代理人令我感到討厭。
02	網頁中設置此介面代理人令我感到煩躁。
03	網頁中設置此介面代理人令我感到可笑。
04	網頁中設置此介面代理人令我感到愚蠢。
05	網頁中設置此介面代理人令我感到厭煩。
06	網頁中設置此介面代理人令我感到無聊。
07	網頁中設置此介面代理人令我感到太搶眼。

第四部份：個人基本資料

此部分主要用來了解受測者之基本資料，並且透過其問項進行受測者之篩選。問項包含：性別、年齡、教育程度與職業別，共四題。

第七節 資料分析方法

本研究於問卷整理後，將有效問卷整理並歸檔儲存為 Excel 2007 檔案，後將資料輸入 SPSS12.0 進行資料的分析。其中，為明確瞭解與分析問卷資料，所使用的分析方法列述如下：

一、敘述性統計

以次數分配、百分比、平均數等分析工具，檢測樣本基本資料的分配情況。

二、信度及效度分析

運用此方式來衡量受測者之喜好度與打擾兩依變數的信度與效度。

三、獨立樣本 T 檢定

比較各類型態之動態介面代理人對於使用者喜好度與打擾之間的差異性與影響性。

四、Pearson 相關分析

用以檢驗兩依變數(喜好與打擾)之間的關係性。

第四章 研究結果

本章節主要將回收後的正式問卷依敘述統計分析、信度分析、T 檢定進行資料整理與數據分析，最後再以相關分析進行兩依變數之相關性探討，依序共分為五節。

第一節 回收樣本統計資料

本研究將回收後之問卷做篩選與整理，並依照有效問卷之受訪者基本資料進行分析，以了解樣本回收情況與受測者的分佈情況。

一、問卷回收狀況

本研究共設計 8 種實驗方格，每一方格發放 65 份問卷，共計 520 份。為降低本研究結果之偏誤，將回收後所發現的 51 份無效問卷予以剔除，無效問卷包含：受訪者年齡超過 56 歲以上者、未完整答題，最後有效問卷總計 469 份，問卷有效回收率達 90%。

二、答卷者基本資料

(一)性別分布

有效樣本之性別分佈主要係以女性居多。女性有效樣本之份數共有 280 份，佔所有有效問卷 59.7%；男性則佔 40.3%，共計 189 份之有效樣本數。其分佈情形如表 4-1 所示：

表 4-1 樣本性別分佈

性別	樣本數	百分比(%)
男性	189	40.3
女性	280	59.7
合計	469	100.0

(二)年齡分佈

受訪者之年齡是由 20 歲以下及 21 至 55 歲所組成，並且大多以學生族群為主要受測對象，因此樣本之年齡層之分佈是以 20 歲以下之有效樣本為首，共計 225 份，佔總有效樣本之 48%；其次為 21-25 歲之年齡層，共計 196 份，佔總有效樣本之 41.8%；再者為 26-30 歲之受訪者排列第三，共計 25 份之有效樣本，佔 5.3%。相關分析如表 4-2 所顯示。

表 4-2 樣本年齡分佈

年 齡	樣本數	百分比(%)
20歲以下	225	48.0
21-25歲	196	41.8
26-30歲	25	5.3
31-35歲	14	3.0
36-40歲	5	1.1
46-50歲	2	0.4
51-55歲	2	0.4
合 計	469	100.0

(三)教育程度分佈

表4-3為教育程度之分佈情況。由表中可得知本研究受測者的教育程度排序以大學為第一，百分比高達94.2%，共有442人次；排序第二者為高中，共19人次，佔4.1%；最後為研究所，共8人次，佔1.7% 之比例。

表 4-3 樣本教育程度分佈

教育程度	樣本數	百分比(%)
高中	19	4.1
大學	442	94.2
研究所	8	1.7
合計	469	100.0

(四)職業別分佈

如表4-4 職業別分佈表所示：樣本職業別以學生為首，共計416人，佔總有效樣本的88.7%；接續為其他工作行業者，共計22人，佔4.7%；排序第三者為自由業者，共12人，佔2.6%。

表 4-4 樣本職業別分佈

職業別	樣本數	百分比(%)
軍公教人員	6	1.3
專業人員	3	0.6
民營企業工作者	5	1.1
技術勞力工作者	3	0.6

(待續)

表 4-4(續)

職業別	樣本數	百分比(%)
自由業	12	2.6
退休人員	1	0.2
家庭主婦	1	0.2
學生	416	88.7
其他	22	4.7
合計	469	100.0

第二節 信度、效度分析

本節將以信度分析與過去文獻研究之相關內容，將喜好與打擾兩依變數之問項進行信度與效度分析。

一、喜好度

本問卷中喜好度之問項是依據本研究之目的，再由相關文獻資料整理後而來，因此在衡量研究問題此方面，具有相當之效度。而信度方面，本研究係以Cronbach's Alpha值進行信度分析，其分析結果顯示如表4-5所示，喜好度此變項之Alpha值達0.908，已超過0.7以上，因此在問卷內部一致性上有達到基本之要求。

表 4-5 喜好之信度分析

研究變項	問卷題數	Cronbach's Alpha 值
喜好	5	0.908

二、打擾

本問卷中打擾之問項是依據本研究之目的，再由相關文獻資料整理後而來，因此在衡量研究問題此方面，具有相當之效度。信度方面，亦以Cronbach's Alpha值進行信度分析，其分析結果顯示，打擾此變項之Alpha值達0.902，因此在問卷內部一致性上有達到基本之要求，如表4-6所示。

表 4-6 打擾之信度分析

研究變項	問卷題數	Cronbach's Alpha 值
打擾	7	0.902

第三節 動態介面代理人與喜好關係之分析

本節將以獨立樣本t檢定分析動態介面代理人之擬人程度、擬真程度與喜好之間的關係。

一、擬人程度

本研究將擬人程度之高低以人類型態與動物型態做分類，進行使用者喜好之測驗。在高擬人程度與低擬人程度之樣本數均等之情況下，相較於人類型態(高擬人程度)之動態介面代理人，動物型態(低擬人程度)動態介面代理人具有較高的喜好平均數。兩者均分如表4-7所示，高擬人程度之喜好平均數為3.6755，而低擬人程度之喜好平均數為4.3237。

表 4-7 擬人程度對喜好之均數比較表

擬人程度	樣本數	喜好平均數
人類型態(高)	233	3.6755
動物型態(低)	236	4.3237

進一步分析高擬人程度與低擬人程度兩者平均數之差異性，表4-8顯示擬人程度之喜好t值為-5.724， $p=0.000 < 0.05$ ，代表使用者對人類型態與動物型態動態介面代理人之喜好具有顯著差異，因此支持假設1-1。

表 4-8 擬人程度對喜好之t檢定表

依變數	平均數相等的 t 檢定				
	t值	自由度	顯著性	平均差	標準誤差
喜好	-5.724	467	0.000***	-0.64819	0.11323

註：***表 $p < 0.001$ 。

此外，人類型態動態介面代理人又區分為男性與女性做探討，研究結果顯示使用者對女性與男性動態介面代理人之喜好平均數分別為3.7443與3.6085(見表4-9)，儘管使用者對女性動態介面代理人之喜好較為偏高，然而兩者之平均數差距僅0.1358。

表 4-9 男、女性人類型態對喜好之均數比較表

人類型態	樣本數	平均數
女性	115	3.7443
男性	118	3.6085

表4-10顯示，使用男、女性人類型態之動態介面代理人，對使用者喜好之影響程度沒有顯著性之差異($t=0.883$ ， $p=0.378 > 0.05$)。

表 4-10 男、女性人類型態對喜好之t檢定表

依變數	平均數相等的 t 檢定				
	t	自由度	顯著性	平均差	標準誤差異
喜好度	0.883	231	0.378	0.13587	0.15392

動物型態之凶猛性(獅子)與溫馴性(兔子)動態介面代理人中，使用者對於溫馴性動物型態之動態介面代理人具有較高的喜好(4.7916)；反之，面對兇猛性動物型態的動態介面代理人之喜好則相對較低(3.8479)，其結果如表4-11。

表 4-11 動物型態對喜好之均數比較表

動物型態	樣本數	平均數
獅子	117	3.8479
兔子	119	4.7916

表4-12顯示動物型態喜好之p值為 $0.000 < 0.001$ ，表示使用兇猛性或溫和性動物型態之動態介面代理人，對喜好之影響具有顯著性之差異。

表 4-12 動物型態對喜好之t檢定表

依變數	平均數相等的 t 檢定				
	t	自由度	顯著性	平均差	標準誤差
喜好度	-6.107	234	0.000***	-0.94373	0.15454

註：***表 $p < 0.001$ 。

綜合男、女性人類型態與溫馴性、兇猛性動物型態對喜好之研究結果，使用者對溫和性動物型態之動態介面代理人有顯著性之喜愛，因此，研究結果支持本研究假設1-2。

二、擬真程度

表4-13為擬真程度之高(3D)、低(2D)對喜好之平均數值比較表，結果顯示出使用者對2D圖片之喜好度為4.0595，而3D圖片之喜好度為3.9451，兩者平均數值之差為0.1144，亦及，使用者對擬真程度低的2D圖片之喜好較擬真程度高的3D圖片略為偏高。

表 4-13 擬真程度對喜好之均數比較表

擬真程度	樣本數	平均數
2D(低)	232	4.0595
3D(高)	237	3.9451

儘管研究結果為2D圖片之喜好度較為偏高，然進一步進行兩平均數之t檢定後，由表4-14中可發現，其p值為0.329 > 0.05，代表2D與3D圖片之喜好並無顯著之差異(見表4-13)，因此，此研究結果無法支持研究假設1-3。

表 4-14 擬真程度對喜好之t檢定表

依變數	平均數相等的 t 檢定				
	t	自由度	顯著性	平均差	標準誤差
喜好度	0.977	467	0.329	0.11434	0.11702

第四節 動態介面代理人與打擾關係之分析

本節將依照動態介面代理人之擬人程度與擬真程度對使用者打擾進行研究結果之分析。

一、擬人程度

擬人程度對打擾之研究果中，由表4-15可知，擬人程度高的人類型態動態介面代理人對使用者打擾之平均分數為3.6033，擬人程度低的動物型態動態介面代理人之打擾平均分數為3.6259，顯示擬人程度高、低對打擾之影響並無太大之差別(兩者平均數差為0.0226)。

表 4-15 擬人程度對打擾之均數比較表

擬人程度	樣本數	平均數
人類型態(高)	233	3.6033
動物型態(低)	236	3.6259

在t檢定之結果下，擬人程度高、低與打擾間之關係並無顯著差異($t=-0.181$ ， $p=0.856 > 0.05$)，代表著當旅遊網頁使用人類型態之動態介面代理人與使用動物型態之動態介面代理人時，使用者所感受到的打擾程度並無太大差別性(見表4-16)，因此，本研究結果不支持假設2-1。

表 4-16 擬人程度對打擾之t檢定表

依變數	平均數相等的 t 檢定				
	t	自由度	顯著性	平均差	標準誤差
打擾	-0.181	467	0.856	-0.02260	0.12455

表4-17研究結果表示，人類型態中的男性與女性動態介面代理人對使用者打擾之平均數值分別為3.6745與3.5339，兩者亦無太大之差異性(平均數差為0.1406)。

表 4-17 男、女性人類型態對打擾之均數比較表

人類型態	樣本數	平均數
女性	115	3.6745
男性	118	3.5339

本研究進一步以t檢定觀察男、女性人類型態動態介面代理人與打擾之關係，其結果中亦顯示出男、女性人類型態之動態介面代理人對使用者之打擾程度並無顯著差異性 ($t=0.825$ ， $p=0.410 > 0.05$)，代表人類型態之性別差異性對打擾之影響不大，其結果如表4-18所示。

表 4-18 男、女性人類型態對打擾之t檢定表

依變數	平均數相等的 t 檢定				
	t	自由度	顯著性	平均差	標準誤差
打擾	0.825	231	0.410	0.14064	0.17044

動物型態中，使用者在兇猛性(獅子)動物型態之動態介面代理人感受到的打擾程度較高(平均數為3.8889)；反之，在溫和性(兔子)動物型態之動態介面代理人所感受到的打擾程度相對較低(平均數為3.3673)，表4-19指出兩者對打擾程度上具有高差異性(平均數差為0.5216)。

表 4-19 動物型態對打擾之均數比較表

動物型態	樣本數	平均數
獅子(兇猛性)	117	3.8889
兔子(溫和性)	119	3.3673

相較於溫和性動物型態之動態介面代理人，當商務網業中使用兇猛性動物型態之動態介面代理人往往會造成使用者較高的打擾程度。在表4-20中即指出，兩種不同性格的動

物型態之動態介面代理人所造成的使用者打擾具有顯著性之差異，其 p 值 $=0.004 < 0.05$ ，代表兇猛動物型態的動態介面代理人所產生的使用者打擾具有顯著效果。

表 4-20 動物型態對打擾之t檢定表

依變數	平均數相等的 t 檢定				
	t	自由度	顯著性	平均差	標準誤差
打擾	2.917	234	0.004*	0.52154	0.17882

註：*表 $p < 0.05$ 。

及此，綜合人類型態與動物型態動態介面代理人對打擾關係之研究結果，商務網頁中使用不同性別的人類型態介面代理人所造成之打擾影響沒有顯著差別，然而在動物型態中，若使用了兇猛性動物之元件，將會對使用者產生顯著性之打擾，因此本研究結果支持研究假設2-2。

二、擬真程度

擬真程度依其高、低之差異對使用者打擾進行結果分析，本研究發現擬人程度低的2D圖片所造成的使用者打擾程度較低(3.4021)，而擬人程度高的3D圖片所造成的使用者打擾程度較高(3.8228)，代表擬真之高低程度對使用者所產生的打擾具有高度差異程度，相關結果如表4-21。

表 4-21 擬真程度對打擾之均數比較表

擬真程度	樣本數	平均數
2D(低)	232	3.4021
3D(高)	237	3.8228

以t檢定進一步分析高、低擬真程度之差異程度，表4-22之結果顯示兩者具有顯著差異化($t=-3.419$ ， $p=0.001 < 0.01$)，代表擬真程度越高之動態介面代理人往往會造成使用者更高度的打擾效果，此結果支持研究假設2-3。

表 4-22 擬真程度對打擾之t檢定表

依變數	平均數相等的 t 檢定				
	t	自由度	顯著性	平均差	標準誤差
打擾	-3.419	467	0.001**	-0.42069	0.12303

註：**表 $p < 0.01$ 。

第五節 喜好與打擾之相關分析

為了解喜好與打擾間的相關性，本研究以Pearson相關分析法檢定兩變數之相關程度，其分析結果如表4-23所示：

表 4-23 喜好與打擾之相關分析表

		喜好	打擾
喜好	相關係數	1.000	-0.212**
	雙尾顯著水準		0.000
打擾	相關係數	-0.212**	1.000
	雙尾顯著水準	0.000	

註：**表 $p < 0.01$ 。

分析結果顯示，喜好與打擾間具有顯著負相關性(雙尾檢定值為0.000)，而兩變數之相關係數為-0.212，表示當使用者之喜好程度提高時，反而會降低使用者之打擾程度。亦即，當網頁使用者對網頁中所設置之廣告元件具有喜好程度，將會降低使用者心中之打擾程度，此與網頁態度中對打擾之探討：喜好度會降低打擾之情緒相符(Aaker and Bruzzone, 1985; De Pelsmacker and Van den Bergh, 1998)。

第五章 結論與建議

本章主要分為三節，第一節先依研究結果進行研究假設之結論整理，並且提出研究結論，第二節提出實務管理之相關建議，最後於第三節說明本研究之限制，以及提出未來研究之方向。

第一節 研究結果與研究意涵

本節將先匯整研究假設成立之情況，其後在一期研究結果進行學術意含之探討。

一、研究假設成立之情形

本研究透過實驗設計與分析之結果，探討動態介面代理人與使用者喜好、打擾之相關研究假設的成立情況，其分析如表 5-1：

表 5-1 研究假設成立情況

依變數	研究假設	結果
喜好	假設 1-1：相較於人類型態之動態介面代理人，使用者對動物型態之動態介面代理人具有顯著喜好。	成立
	假設 1-2：相較於兇猛型態與男性型態之動態介面代理人，使用者對溫和性動物型態與女性人類型態之動態介面代理人具有顯著喜好。	部分成立

(待續)

表 5-1(續)

依變數	研究假設	結果
喜好	假設 1-3：相較於 3D 格式之動態介面代理人，使用者對 2D 格式之動態介面代理人具有顯著喜好。	不成立
打擾	假設 2-1：相較於人類型態之動態介面代理人，動物型態之動態介面代理人對使用者具有顯著打擾。	不成立
	假設 2-2：相較於溫和性動態介面代理人，兇猛性動型態之動態介面代理人對使用者具有顯著打擾。	成立
	假設 2-3：相較於 2D 格式之動態介面代理人，3D 格式之動態介面代理人對使用者具有顯著打擾。	成立

二、研究意涵

動態介面代理人之設計，讓各企業與商家能透過虛擬的網路世界為客戶提供如實體環境般的專員服務，在此互動過程中，也能培養與建立顧客關係。除此之外，動態介面代理人型態上的設計風格也影響了網頁整體氣氛與欲給予線上使用者之感受(Bendapudi and Berry, 1997; McGoldrick et al., 2006; Sheth and Parvatiyar, 1995)。依照本研究結果作進一步的探討，其相關結論分述如下：

(一)動態介面代理人之型態與喜好度

首先，動態介面代理人擬人程度方面之探討來說，過往大部份學者之研究整理，不同產業應使用不同的動

態介面代理人設計型態方能創造出較高的使用者喜好，因此，在商業網頁之中設置人類型態的動態介面代理人，更能提升使用者較高的喜好度，這是由於人類型態的動態介面代理人設計較符合使用者之樣貌，所以當使用者與人類動態介面代理人在互動時較能夠貼近真實環境與社交模式(Isotalus and Muukkonen, 2002; McBreen and Mervyn, 2001; McGoldrick et al., 2006)；而動物型態之動態介面代理人設計較適合用於教學系統或遊戲軟體等之中，著重於方便提高教學環境中的有趣度來引起學生的興趣，藉此提高使用者的喜好度(Darves et al., 2002)。然而，綜合人類與動物型態設計比較下，本研究結果發現，如同廣告理論中動物較能夠喚起消費者之吸引力、注意力與情感，因此，在旅遊網頁中設置動物型態之動態介面代理人亦能獲得使用者較高的喜好度，不因為動態介面代理人係設置於商業網站而有所改變。代表相較於人類型態之動態介面代理人，動物型態之動態介面代理人雖然無法讓使用者感受到實體環境中所呈現的人際互動效果，在吸引力與娛樂度上卻具備了既定的效果，進而提升了使用者的注意力與興趣。

進一步細分人類型態與動物型態之動態介面代理人設計，女性人類動態介面代理人比男性動態介面代理人具有親切、有善之感覺，往往是使用者較願意親近與選擇進行互動的動態介面代理人型態(Baylor et al., 2006; McBreen and Mervyn, 2001)。在本研究中，使用者對男性或女性介面代理人的喜好沒有太大差別，這與過往之研究結果有所差別，此結果表示現在男性與女性服務人員給與消費者既定之形象不如過往如此刻版，對於使用

者來說，單純以男女性別之型態設計做區分，對於使用者喜好程度的影響並不大。此外，本研究除了將人類與動物相互比較做探討，亦將動物依性格做分類，研究結果發現與網頁態度之相關理論同，亦及，使用溫和屬性的元件(包含動態介面代理人)能夠獲得使用者較高的喜好度，也能藉此使網頁整體觀感較為平和(Olney et al, 1991)。

(二)動態介面代理人之型態與打擾

除了動態介面代理人技術層面會造成使用者打擾之外，其型態之設計對使用者來說，也可能造成打擾之效果(Dehn and Van, 2000; Olney et al., 1991)。總體來說，動態介面代理人之擬真程度差異會影響對使用者打擾的程度差別，當使用者在商業網站中與 3D 格式的動態介面代理人進行互動時，由於擬真程度越高，會使得動態介面代理人因過於逼真而顯得突兀或脅迫性，讓使用者感受到打擾之感覺。

特別是當使用了兇猛性設計之動態代理人時候，更容易令使用者感受到討厭(Dehn and Van, 2000)。例如仔本實驗中所使用的獅子型態之動態介面代理人，被認為其打擾度最高，除了其設計至於商業網站中過於突兀之外，亦因兇猛與不易親近之感受，造成網頁設計與互動之距離感。

(三)喜好度能降低打擾之感受

喜好與打擾雖為正反兩面之情感反應，但兩者之間卻有相互影響之關係(Gao et al., 2004; Reichel and Sasser, 1990)。當使用者在網頁元件中感受到喜好時，便會減少對該網頁的打擾情緒，因此，使用者對動態介面代理

人之型態具有一定喜好程度時，會直覺反應的將負面態度降低，使得動態介面代理人設置於網頁之打擾感受亦隨之降低。是故，假設動態介面代理人之設計與網頁有部份衝突性存在，若該動態介面代理人之型態為使用這所以喜愛的，將會減少打擾效果之程度。

第二節 實務管理建議

本節將依本研究之相關結論，提供實務管理建議，其內容如下：

一、多樣化動態介面代理人型態

近日旅遊網站之使用者甚為廣泛，若能增設多樣化的動態介面代理人之型態，將能提供網頁使用者更多的選擇，也能滿足各式不同使用者之喜好。此外，不同型態的動態介面代理人亦能提供網站不同的功能與效果。首先，使用人類型態的動態介面代理人能讓使用者體驗到真實生活中的購物情境，提高使用者在虛擬商店中的真實體驗之感受，而動物型態之動態介面代理人更具有吸引與娛樂之效果，能藉此提升使用者對網頁的興趣與態度。因此，若能適當的將不同型態之動態介面代理人應用於網站之中，將能增加商務網頁之生動性與豐富性，使得使用者再訪率與網站態度得以提高。

二、利用使用者喜好之元件設計來降低使用者打擾

由於使用者對所喜好之元件型態設計能夠減少對整體設計之打擾感受，因此，網路業者能夠在網頁中設置喜好度較高之元件型態，以緩和網頁設計對使用者打擾之情況，特

別以溫和、可愛與較容易親近類型的動態介面代理人為首選。

第三節 研究限制及未來研究方向

本節將針對本研究之研究限制與未來研究方向給與相關論述與建議。

一、研究限制

本研究之研究過程雖竭力要求達到研究影有之嚴謹度，然仍受以下因素之限制：

- (一)本研究對於擬真程度以 2D 與 3D 做粗略的分類，未能涵蓋目前既有的科技技術所能達到之擬真程度。
- (二)本研究受測對象以學生族群居多，因此在研究結果上有所偏頗。
- (三)本研究主要仍以紙本問卷呈現實驗設計，若以網頁內容進行實際操作，應更能使受測者真實體驗其感受。
- (四)本研究主要以商業旅遊網頁做為研究產業，研究結果可能不具一般化。

二、未來研究方向

根據上述所提及之研究限制，以及過往文獻研究之內容，本研究建議未來研究之方向為：

- (一)擬人程度可以多增加物進行探討，另外擬真程度亦能夠加以細分，例如：真人影像等。
- (二)受測對象能夠更廣泛，並且可將受測者之個人特質(例如：年齡、性別等)與以加入探討。

(三)以不同產業對象進行研究，其結果可能會有所不同。

(四)喜好與打擾兩變數之影響程度與方向性可與以探討。



參考文獻

一、中文部分

Hoyer, W. D., & MacInnis, D. J. (2003), 消費者行為(謝惠娟, 劉典嚴, 吳靜芳譯), 台北: 普林斯頓國際有限公司, 156-179, (原文於 2001 年出版)。

Microsoft Advertising (2007), 網路已成為旅遊者規劃行程最重要資訊來源 [線上資料], 來源: http://advertising.microsoft.com/taiwan/research?Adv_ResearchReportID=457 [2008, July 4]。

王大中(2000), 旅遊網站的定位光譜, 數位觀察者, 28。

資策會(2008), Web2.0 概念使用人口大幅成長; 台灣網路使用人口達 1476 萬[線上資料], 來源: <http://www.find.org.tw> [2008, June 12]。

趙國仁(1998), 電子商務與智慧型代理人[線上資料], 來源: <http://www.mba.ntu.edu.tw/~jtchiang/StrategyEC/eec/craychu/index.html> [1998, August 10]。

賴泳伶(2005), 設計以圖形理論為基礎的九路圍棋程式並研究其機器學習策略(國科會, No. NSC-93-2622-E-415-001-CC3), 台北: 行政院國家科學委員會。

二、英文部分

Aaker, D. A., & Bruzzone, D. E. (1985). Causes of irritation in advertising. *Journal of Marketing*, 49(2), 47-57.

Ahearne, M., Gruen, T. W., & Jarvis, C. B. (1999). If looks could sell: Moderation and mediation of the attractiveness effect on salesperson performance. *International Journal of Research in Marketing*, 16(4), 269-284.

Allen, C. T., Machleit, K. A., & Marine, S. S. (1988). On assessing the emotionality of advertising via Izard's differential emotions scale. In M. J. Houston (Ed.), *Advances in consumer research* (pp. 226-231). Provo, Utah: Association for Consumer Research.

Archdale, G., Stanton, R. M., & Jones, C. B. (1992). *Destination databases: Issues and priorities*. Paper presented at the Pacific Asia Travel Association, Boston: Harvard Business School.

Badler, N., & Allbeck, J. (2004). Creating virtual reality simulations using natural language. *International Journal for Human Support Research*, 9(3/4), 160-161.

Bartneck, C., Croft, E., & Kulic, D. (2008). Measuring the anthropomorphism, animacy, likeability, perceived intelligence and perceived safety of robots. *Proceedings of the Metrics for Hu-*

man-Robot Interaction Workshop in affiliation with the 3rd ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (pp. 37-44), Amsterdam: University of Hertfordshire.

Bauer, R., & Greyser, S. (1968). *Advertising in America: The consumer view*. Unpublished master's thesis, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Baylor, A. L. (2005). The impact of pedagogical agent image on affective outcomes. *Proceedings of Workshop Affective Interactions: The Computer in the Affective Loop*, International Conference on Intelligent User Interfaces, San Diego, California.

Baylor, A. L., Rosenberg-Kima, R. B., & Plant, E. A. (2006, April 22-27). *Interface agents as social models: The impact of appearance on females' attitude toward engineering*. Paper presented at Conference on Human Factors in Computing Systems, Montreal, Quebec, Canada.

Bickmore, T., & Cassell, J. (2001). Social dialogue with embodied conversational agents. In J. van Kuppevelt, L. Dybkjaer, & N. Bernsen (Eds.), *Natural, intelligent and effective interaction with multimodal dialogue systems*, New York: Kluwer Academic.

Biel, A. L. (1990). Love the ad. buy the product? Why liking the advertising and preferring the brand aren't such strange bedfellows after all. *Admap*, 26(1), 21-25.

Burke, M. C., & Edell, J. A. (1989). The impact of feelings on ad-based affect and cognition. *Journal of Marketing Research*, 26(February), 69-83.

Card, J. A., Chen, C. Y., & Shu, T. C. (2003). Online travel products shopping: Differences between shoppers and nonshoppers. *Journal of Travel Research*, 42(2), 133-139.

Carpenter, G. S., & Nakamoto, K. (1989). Consumer preference formation and pioneering advantage. *Journal of Marketing Research*, 26(August), 285-298.

Cassell, J., Sullivan, J., Prevost, S., & Churchill, E. (2000). *Embodied conversational agents*. Cambridge: The massachusetts institute of technology.

Cassell, J., Bickmore, T., Campbell, L., Vilhjalmsson, H., & Yan, H. (2000). Human conversation as a system framework: Designing embodied conversational agents. In J. Cassell, J. Sullivan, S. Prevost, & E. Churchill (Eds.), *Proceeding of the Embodied Conversational Agent* (pp. 29-63), Cambridge, Massachusetts: The massachusetts institute of technology.

Chen, Q., & Wells, W. D. (1999). Attitude toward the site. *Journal of Advertising Research*, 39(5), 27-37.

Choi, M., & Rifon, J. R. (2002). Antecedents and consequences of web

advertising credibility: A study of consumer response to banner ads. *Journal of Interactive Advertising* [Online], 13(1). Available: <http://www.jiad.org/vol13/no1/> [2005, August12].

Choi, Y. K., & Rifon, J. R. (2002). *Being there: Effects of telepresence and involvement with commercial websites*. Manuscript submitted for publication.

Darves, D., Oviatt, S., & Coulston, R. (2002, July 15-16). *The impact of auditory embodiment on animated character design*. Paper presented at the International Joint Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems, Bologna, Italy.

De Pelsmacker, P., & Van den Bergh, J. (1998). Advertising content and irritation: A study of 226 TV commercials. *Journal of International Consumer Marketing*, 10(4), 5-26.

Dehn, D., & Van, M. S. (2000). The impact of animated interface agents: A review of empirical research. *International Journal of Human-Computer Studies*, 52(1), 1-22.

Ducoffe, H. R. (1996). Advertising value and advertising on the web. *Journal of Advertising Research*, 36(5), 21-35.

- Duffy, J. (2001). Learning to speculate: Experiments with artificial and real agents. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 25(3), 295-319.
- Eastin, M. S. (2002). Diffusion of e-commerce: An analysis of the adoption of four e-commerce activities. *Telematics and Informatics*, 19(3), 251-267.
- Fennis, B. M., & Bakker, A. B. (2001). Stay tuned-we will be back right after these messages: Need to evaluate moderates the transfer of irritation in advertising. *Journal of Advertising*, 30(3), 15-25.
- Franklin, S., & Graesser, A. (1996). Is it an agent, or just a program? A taxonomy for autonomous agents. *Proceedings of the Third International Workshop on Agent Theories, Architectures, and Languages* (pp. 1-10), Springer-Verlag: University of Memphis.
- Gao, Y., & Koufaris, M. (2006). Perceptual antecedents of user attitude in electronic commerce. *ACM SIGMIS Database*, 37(2/3), 42-50.
- Gao, Y., Koufaris, M., & Ducoffe, R. H. (2004). An experimental study of the effects of promotional techniques in web-based commerce. *Journal of Electronic Commerce in Organizations*,

2(3), 1-21.

Glushk, R., Tenenbaum, J., & Meltzer, B. (1999). An xml framework for agent-based e-commerce. *Communications of the ACM*, 42(3), 106-114.

Gulz, A., & Haake, M. (2006, October 14-18). *Visual design of virtual pedagogical agent: Naturalism versus stylization in static appearance*. Paper presented at the International Design and Engagability Conference, Oslo, Norway.

Head, A. J. (1998). By design: Are microsoft's animated interface agents helpful? *Online*, 22(1), 19-22.

Hogg, M. A., Cooper-Shaw, L. H., & David, W. (1993). Group prototypicality and depersonalized attraction in small interactive groups. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 19(4), 452-465.

Hoyer, W. D., & MacInnis, D. J. (2001). *Consumer Behavior* (2nd ed.). Boston: Houghton Mifflin.

Internet World Stats (2008). *World Internet Users and Population Stats* [Online]. Available: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm> [2008, September 30].

Isbister, K., Nakanishi, H., Ishida, T., & Nass, C. (2000). Helper agent: Designing an assistant for human-human interaction in a virtual meeting space. *CHI Letters*, 2(1), 57-64.

Isotalus, P., & Muukkonen, H. (2002). Animated agent immediacy and news services with handheld computers. *Communication Quarterly*, 50(1), 78-92.

James, W. L., & Kover, A. J. (1992). Observations: Do overall attitudes toward advertising affect involvement with specific advertisements? *Journal of Advertising Research*, 32(5), 78-83.

Johnson, W. L., Rickel, J. W., & Lester, J. C. (2000). Animated pedagogical agents: Face-to-face interaction in interactive learning environments. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 11(4), 47-78.

Kahle, L. R. & Homer, P. M. (1985). Physical attractiveness of the celebrity endorser: A social adaptation perspective. *The Journal of Consumer Research*, 11(4), 954-961.

Kenrick, D. T., Neuberg, S. L., & Cialdini, R. B. (2002). *Social psychology: Unraveling the mystery* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Koda, T., & Maes, P. (1996, November 11-14). *Agents with faces: The effect of personification*. Paper presented at the Fifth IEEE

International Workshop on Robot and Human Communication,
Tsukuba-shi, Institute of Electrical & Electronics Enginee.

Kotler, P., & Gertner, D. (2002). Country as brand, product, and beyond: A place marketing and brand management perspective. *Journal of Brand Management*, 9(4/5), 249-261.

Lewis, M. (1998). Designing for human-agent interaction. *Artificial Intelligence Magazine*, 9(2), 67-78.

Maes, P. (1994). Agents that reduce work and information overload. *In Communications of the ACM*, 37(7), 31-40.

Maes, P., & Shneiderman, B. (1997). Direct manipulation vs. interface agents: A debate. *Interactions*, 4(6), 42-61.

McBreen, H., & Mervyn, J. (2001). Evaluating humanoid synthetic agents in e-retail applications. *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, 31(5), 394-405.

McGoldrick, P., Luo, J. T., Beatty, S., & Keeling, K. A. (2006). On-screen characters: Their design and influence on consumer trust. *Journal of Services Marketing*, 20(2), 112-124.

Millman, B. M. (1998). The filament lattice of striated muscle. *Physiological Reviews*, 78(2), 359-391.

Mitchell, A. A., & Olson, J. C. (1981). Are product attribute beliefs the only mediator or advertising effects on brand attitude? *Journal of Marketing Research*, 18(August), 318-332.

Moss, G., & Colman, A. M. (2001). Choices and preferences: Experiments on gender differences. *Journal of Brand Management*, 9(2), 89-98.

Moyers, K. N. (2001). *Use of animal imagery in magazine advertisements*. Unpublished master's thesis, Texas Tech University, Texas, Broadway.

Naisbitt, J. (1995). *Megatrends Asia: The eight Asian megatrends that are changing the world*. London: Nicholas Brealey Publishing Ltd, 5-7.

Norman, T. J., & Jennings, N. R. (1997). *Generating states of cooperation between autonomous agents* (3rd ed). Australia: Perth, 109-119.

Nwana, H. S. (1996). Software agents: An overview. *Knowledge Engineering Review*, 11(3), 1-40.

Olney, T., Holbrook, M., & Batra, R. (1991). Consumer responses to advertising: The effects of ad content, emotions and attitude toward the ad on viewing time. *Journal of Consumer Research*, 17(March), 440-452.

- Parise, S., Kiesler, S., Sproull, L., & Waters, K. (1996). My partner is a real dog: Cooperation with social agents. *Proceedings of Computer Supported Cooperative Work* (pp. 399-408), New York: Association for Computing Machinery.
- Phillips, B. J., & Lee, W. N. (2005). Interactive animation: Exploring spokes-characters on the internet. *Journal of Current Issues & Research in Advertising*, 27(1), 1-17.
- Reeves, B., & Nass, C. (1996) . *The media equation : How people treat computers, television, and new media like real people and places*. Cambridge : Cambridge University.
- Reysen, S. (2005). Construction of a new scale: The reysen likeability scale. *Social Behavior and Personality*, 33(2), 201-208.
- Reichel, F., & Sasser, W. E. (1990). Zero defections: Quality comes to services. *Harvard Business Review*, 72(2), 57-69.
- Rudowsky, I. (2004). Intelligent agents. *Communications of the Association for Information Systems*, 14(9), 275-290.
- Sanders, T. (2006). *The likeability factor: How to boost your L-factor and achieve your life's dreams*. New York: Crown Business.
- Sheth, J. N., & Parvatiyar, A. (1995). Relationship marketing in consumer markets: Antecedents and consequences. *Journal of the*

Academy of Marketing Science, 23(4), 255-271.

Shimp, C. P. (1981). The local organization of behavior: Discrimination of and memory for simple behavioral patterns. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 36(3), 303-315.

Smit, E. G., Meurs, L. V., & Neijen, P. C. (2006). Effect of advertising likeability: A 10-year perspective. *Journal of Advertising Research*, 46(1), 73-83.

Standing, C., & Vasudavan, T. (1999). Internet marketing strategies used by travel agencies in Australia. *Journal of Vacation Marketing*, 6(1), 21-31.

Stayman, D. M., & Rajeev, B. (1991). Encoding and retrieval of ad affect in memory. *Journal of Marketing Research*, 28(May), 232-239.

Strong, E. K. (1925). Theories of selling. *Journal of Applied Psychology*, 9(February), 75-86.

Sussman, S., & Baker, M. (1996). Responding to the electronic marketplace: Lessons from destination management systems. *International Journal of Hospitality Management*, 15(2), 99-112.

Sweta, C. T., & Abhijit, B. (2009). I want to buy the advertised product only! *Journal of Advertising*, 38(1), 123-136.

Underwood, E. (1996). Electronic sky way. *Brendweek*, 37(32), 30.

Watson, R. T., Berthon, P., Pitt, L. F., & Zinkhan, G. M. (2000). *Electronic commerce*. Florida: Dryden.

Webster's New Collegiate Dictionary (2008). Merriam-Webster's online dictionary [Online]. Available: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/Anthropomorphism> [2008, August 22].

Wells, W. D., Leavitt, C., McConville, M. (1971). A reaction profile for TV commercials. *Journal of Advertising Research*, 11(6), 11-17.

Williams, J. E., & Best, D. L. (1986). Sex stereotypes and intergroup relations. In S. Worchel & W. G. Austin (Eds.), *Psychology of intergroup relations* (pp. 244-259). Chicago: Nelson-Hall.

Wooldridge, M., & Jennings, N. R. (1994). Intelligent agents: Theory and practice. *Submitted to Knowledge Engineering Review*, 10(2), 115-152.

World Travel & Tourism Council (2008). *Tourism impact data and forecasts* [Online]. Available: http://www.wttc.org/eng/Tourism_Research/Tourism_Economic_Research/ [No date].

Youn, S., Tao, S., Wells, W. D., & Zhao, X. (2001). Commercial liking and memory: Moderating effects of product categories. *Journal of Advertising Research*, 41(3), 7-13.

Zanbaka, C., Goolkasian, P., & Hodges, L. (2006). Can a virtual cat persuade you: Therole of gender and realism in speaker persuasiveness. *Proceedings of the Special Interest Group in Computer-Human Interaction conference on human factors in computing systems* (pp. 1153-1162), New York: Association for Computing Machinery.

