

# 以社會臨場感理論及媒體豐富度理論探討 3D 虛擬商店佈置型態

## 對消費者購物行為之影響

廖奕雯

嘉南藥理科技大學資訊管理系

pinkwen923@mail2000.com.tw; pinkwen923@gmail.com

林鈺龍

嘉南藥理科技大學資訊管理系

ww1991921@gmail.com

### 摘要

實體商店的佈置結構、和購物氛圍等重要因子，影響了消費者之購物意願，但在虛擬商店是較少被討論的。本研究從媒體豐富度理論、社會臨場感理論及網路商店氣氛等觀點，探討 3D 虛擬商店網頁設計方式，對沉浸經驗、廣告效果及行為反應之影響。本研究利用問卷調查結果進行統計，共收集了 372 份有效問卷。研究結果顯示，3D 虛擬商店設計之社會臨場感、媒體豐富度及網路商店氣氛皆會影響消費者使用網站之沉浸經驗，進而影響廣告效果及行為反應。研究結果可提供給網頁設計者參考，並發展 3D 虛擬商店佈置的最佳設計策略。

關鍵詞：3D 虛擬商店、AIDA 模式、網路商店氣氛、社會臨場感理論、媒體豐富度理論

# 以社會臨場感理論及媒體豐富度理論探討 3D 虛擬商店佈置型態

## 對消費者購物行為之影響

### 壹、緒論(Introduction)

現今由於網路快速發展與其便利性，網路傳輸與資料查閱、蒐集，已成為現代人資訊生活的一部份。網路商店的資訊呈現方式，遠異於傳統的資訊系統。傳統資訊系統呈現大量理性的、量化的文數字資訊，依賴報表、表單、文章等方式來達到溝通的目的，並協助使用者解決企業內的特定任務。網路商店大量使用多媒體、動畫、影音、虛擬實境 (virtual reality) 等技術，呈現感性的、定性的訊息；這些特性賦予消費者高度的擬真感，讓他們有身歷其境的認知，同時可以充分提供娛樂的效果，因而能強化他們停留的意願 (Hoffman and Novak, 1996)。在現有許多研究證實，互動性媒體(如 3D 虛擬環境)造就的虛擬經驗更為廣泛，當網路廣告中呈現以電腦為中介創造出具有生動性、互動性的虛擬實境(Virtual Reality)，提供使用者身歷其境的 3D 環境，並使電腦與人產生互動行為(Wexelblat, 1993)時，消費者會有種沉浸於真實世界的感受(Mills and Noyes, 1999)，所產生的虛擬經驗便近似於真實接觸體驗(Klein, 1998)。

在網路商店的交易行為模式中，消費者往往需要藉助界面設計以完成與系統的消費活動 (Burke, 2002)。Lohse 和 Spiller (1998)指出，網路商店的佈置在動線和銷售方面有極大的影響力。Burke (2002) 亦表示：虛擬商店佈置的結構，決定了買家是否願意透過虛擬網路購買的意願 (Burke, 2002)。延續相同的問題，Siomkos 和 Vrechopoulos (2002) 報告指出，虛擬商店佈置及設計，構成虛擬零售業的核心要素之一，因此商店業者需要了解網路消費者的行為，以便能夠適當的規劃因應(Simonson, 1999)。然而，虛擬商店的佈置對於消費者購買行為的實際影響研究卻是少之又少；即使有，也是針對 2D 表象、少許的動畫、廣告傳單...等呈現產品的方式進行探討。目前有關電子商務諸多研究文獻，大多著重於線上瀏覽者行為分析與消費行為調查(Ducoffee, 1996; Ward and Lee, 1999)，鮮少有研究是針對 3D 虛擬商店瀏覽行為中，3D 佈置型態對於消費者行為的影響 (Vrechopoulos et al., 2004)。基於以上的研究背景與動機，本研究以提出以下欲探討的問題：

- 一、探討 3D 網路商店設計應考慮的因素為何？
- 二、探討網路商店設計因素對消費者之沉浸經驗與廣告效果的關係？
- 三、探討消費者對 3D 網路商店的廣告效果與購買行為之間的關聯性為何？

### 貳、文獻探討

#### 一、社會臨場感

1976 年Short等人提出了「社會臨場感理論(Social Presence)」，指出媒介能傳遞的

線索越多，越能讓人產生豐富的人際印象，進而達到高度互動和有效率的溝通。也就是說，媒體能讓互動雙方在心理上感受到彼此存在的程度。Rice 指出協商、交易、認識他人、解決爭端、決策等工作，需要高度社會臨場感的媒介，而網路購物本質上為互動式購物，在交易的過程中買賣雙方需持續性溝通協商，更需仰賴高度社會臨場感媒介。Tauber 指出消費者於實體通路購物的經驗通常涵蓋大量的人際互動情感，相較之下虛擬通路因具匿名性和機械化傾向(Riegelsberger et al., 2003; van der Heijden, 2003; Wang and Emurian, 2005)，往往被認為缺乏人性溫暖和社交性，所以網路這類溝通媒體通常被視為社會臨場感較低的媒體(Miranda and Saunders, 2003)。然而拜科技進步之賜，近來許多先進的溝通科技如留言板、線上聊天室、網頁導覽及虛擬實境等，被應用來與顧客作連結，這些設置將有助於社會臨場感的實現。Gefen and Straub (1997)指出媒體的社會臨場感會影響科技被採用。更確切的說線上消費者知覺社會臨場感已被證實正向影響消費者的信任度，及其之後的購買意願(Gefen and Straub, 2003)。一些網站設置會影響消費者社會臨場感的知覺，像是e-mail 售後服務(Gefen and Straub, 2002)、聊天室(Kumar and Benbasat, 2002)、留言板(Cyr et al., 2007)、網路客服機制(Aberg and Shahmehri, 2001; Hostler et al., 2005)，這些都有助於線上消費者與業者進行真實互動，將有助於社會臨場感的實現。依據上述文獻，本研究提出3D網路商店的社會臨場感對消費者的沉浸經驗有正向的影響。

H1：3D網路商店的社會臨場感對消費者的沉浸經驗有正向的影響。

## 二、 媒介豐富度

媒介豐富理論指出，不同的媒體在改善溝通上有不同的能力，因此媒體依據回饋速度、多樣線索、語言多樣性和注重個人化程度的不同，可被分為高或低度豐富媒介(Daft and Lengel, 1984)。豐富度越高的媒介能攜帶越多資訊，其有能力去降低模糊性，而透過更多資訊的獲得將有助於降低不確定性(Daft and Lengel, 1984)。從行銷角度而言應大量傳送產品資訊內容，以增加客戶對產品的認知進而產生喜好和行動。過去受限於頻寬與下載速度的限制，商業網站多以原始文字和圖像呈現商品訊息，隨著網路技術不斷進步，透過聲音、圖形、影像、動畫等多媒材的使用使網路訊息呈現更加多元，線上消費者所接收到的訊息量和品質也大為提升，其所呈現的電子商務環境就越逼真。

由於網路購物環境是虛擬的，主流消費者可能會因不能觸摸商品，及向真實的人尋求商品相關資訊和建議而感到焦慮，這種購物資訊與相關線索的貧乏，將導致部分消費者無法自信地做決定，同時降低消費者的滿意度和購買意願(Jungjoo et al., 2000)。近年來隨著科技快速進步，網路媒介比起過去豐富程度更高。許多有關多媒體的研究發現，多媒體內容的豐富度會正向影響使用者對物件的態度 (Lim and Benbasat, 2000; 蘇伯方, 2004)。例如，Daft and Lengel (1987)針對組織中員工選擇溝通媒體進行研究，發現人們為了克服不確定性(Uncertainty)與模糊性(Equivocality)，會在進行任務時挑選較能克服不確定性和模糊性的媒體，且當任務模糊程度和不確定程度越高，越會選擇豐富度高的媒體，而非豐富度較低的媒體。因此，一個完美的電子商務網站，應運用多樣的媒介來模擬如同實體通的購物環境，例如藉由e-mail、線上聊天、音訊會議、視訊會議等來

達到和顧客間的互動，或利用文字、圖片、動畫、3D 立體圖像和虛擬實境來呈現商品資訊，以提高消費者對網站正向的態度。Dickson (2000)指出高品質的網站資訊也是豐富媒介中的一個重要元素。因此，本研究將立即回饋能力、傳遞多元線索、注重個人化程度、語言多樣性和資訊品質，作為衡量網站媒介豐富度的指標。依據上述文獻，本研究提出3D網路商店的媒體豐富度對消費者的沉浸經驗有正向的影響。

H2：3D網路商店的媒體豐富度對消費者的沉浸經驗有正向的影響。

### 三、 網路商店氣氛

許多學者的研究中，我們可以瞭解商店氣氛是屬於商店印象中的一個構面，而商店印象構面的分類方式，皆是針對一般傳統的實體商店所進行的研究。在進行網路購物時，消費者考量的因素除了產品本身之外，就是購物網站的選擇。探討相關研究後，根據經 Baker(1994)提出的三個構面來比照實體商店氣氛與網站設計相符合之共通特性。經過相關研究及比照結果，我們可以假設網路商店氣氛是可以透過網站設計營造出來的。本研究則利用 Baker(1994)所提出環境心理學研究之商店組成元素作為衡量的三個構面：設計因素、社會因素、週遭因素。依據上述文獻，本研究提出以下假設：

H3：3D 網路商店的網路商店氣氛對消費者的沉浸經驗有正向的影響。

### 四、 沉浸與涉入

沉浸理論(Flow Theory)最早由心理學者奇克森特米海伊(Csikszentmihalyi,1990)提出。在網路瀏覽行為中，消費者可以自由選擇瀏覽結果：離開或是繼續參觀搜尋。當消費者一站接著一站地搜尋下去，並從中獲得樂趣與滿足時，我們定義這種狀態為沉浸經驗(Hoffman and Novak, 1996)。虛擬環境中的應用大多企圖產生身在其中的感受，這種感受的作用可以使受測者經驗更加的自然且真實，而且可以有效的傳遞空間資訊又具有樂趣(Nunez and Blake, 2001)。Hoffman and Novak(1996)提出的沉浸經驗是指會發生在電子商務中的四個特徵，分別為：連續反應：由人與機器互動所促成的一連串不停的反應。興趣：內心感到享受、有趣、滿足。自我知覺喪失：缺少自覺，忽略其他事情，時間感被扭曲。自我增強：指網路瀏覽行為本身就是一種樂趣，會增強下一次瀏覽行為發生的機率。

### 五、 消費者行為

網路提供的內容多到不計其數，最缺乏的就是網友的那一雙眼睛。消費者在網路上尋找網站，就如同經濟原理中所講到的在有限的資源下選擇能有最大產出或最大效益的決策。所以網路消費者必定是選擇有價值且能吸引他們興趣的網站。因此如何在消費者擁有高度主控權的情況下，迎合網路使用者的價值觀，正是網際網路行銷的成功核心。以下介紹幾種與消費者相關的重要理論與研究。

#### (一) 消費者的行為模式

廣告對於影響消費者所引起的廣告效果係一連串心理反應。消費者在接觸到廣告訊息之後，由注意、了解、記憶、接受而學習和認知該訊息的內容(Hovland, et al., 1953)，進而發生興趣、偏好及評估，以發展好惡態度，並透過對產品態度的確信和堅持，確定

購買的意願和行動 (Howard,1977)。因此，本研究即採用最注意、興趣、慾望及行動 (Attention and Interest and Desired and Action, AIDA)模式來衡量廣告效果。最古典的反應層級模式稱為 AIDA (Strong, 1925)。AIDA 模式是為消費者對推廣活動的四個古典行為反應階層模式的階段，分別為：注意(Attention)、興趣(Interest)、慾望(Desire)與行動(Action)的簡稱。AIDA 模式認為行銷人員與目標聽眾之溝通過程中，消費者在購買程序中皆會歷經：注意(attention)、興趣(interest)、慾望(desire)、及行動(action)等四個步驟。消費者在認知階段對接收的訊息將引起對產品的注意，在情感階段對接收的訊息將引起產品的興趣、挑起消費者擁有產品的慾望，在行動階段對接收的訊息將引起消費者採取行動購買產品。因此理想的溝通訊息必須能夠引起聽眾的注意、掌握聽眾的興趣、激起聽眾的慾望、誘發聽眾採取行動之 AIDA 模式 (Kotler, 2002)。

此篇研究主要目的是評估網頁設計方式對消費者購物行為的影響。它假設關於一個產品的學習將會引導消費者的感覺，進而產生產品的購買行為。它是一個消費者反應之學習感覺購買模式。依據上述文獻，本研究提出消費者對3D網路商店之沉浸經驗對廣告效果有正向的影響。

H4：消費者對3D網路商店之沉浸經驗對廣告效果有正向的影響。

## (二) 購買時趨近或逃避行為

依據Parasuraman等人(1994)綜合不同學者的觀點，顧客滿意度是指一個人對某產品或服務的績效與期望的價值差距所衍生出的愉悅或失望程度消費者對其所購買的產品或服務的績效低於期望，則消費者會感到失望；若符合期望，則會感到滿足；若超過預期，則會產生極大滿足。這些感覺都會影響消費者是否願意再度購買及購後的行為如退出作法(停止購買)或聲討的作法(反推銷)等趨近或逃避的行動(Parasuraman et al., 1988; Oliver, 1993)。Kalokota and Whiston (1996)以消費者的觀點指出，消費者透過網路購買產品及服務時，其決策過程包括有購買前準備、購買完成期及購買的互動，消費者的購物決策深受自身文化、社會、個人與心理因素的影響，在各種不同的環境刺激下，仍然會有衝動式購買以及受認知風險(perceived risk)情緒影響的購買行為，而消費者對於電子商店購物的趨避行為，可以從消費者在言辭或行為上對電子商店購物態度是否喜歡、瀏覽歷程中是否任意離開、對電子商店注意程度(Huang, 2000)。綜合以上之文獻，得知電子商店的趨避行為，可歸納為是否願意停留在網站上、對於網站存有探索與瀏覽意願、是否有購買傾向等三項因素。依據上述文獻，本研究提出消費者對3D網路商店之廣告效果對消費者之行為反應有正向的影響。

H5：消費者對3D網路商店之廣告效果對消費者之行為反應有正向的影響。

## 參、研究方法

社會臨場感理論(Social Presence)，指媒體能讓互動雙方在心理上感受到彼此存在的程度。一些網站設置會影響消費者社會臨場感的知覺，像是e-mail 售後服務(Gefen and Straub, 2002)、聊天室(Kumar and Benbasat, 2002)、留言板(Cyr et al., 2007)、網路客服機

制(Aberg and Shahmehri, 2001; Hostler et al., 2005)，這些都有助於線上消費者與業者進行真實互動，將有助於社會臨場感的實現。媒介豐富理論指出，不同的媒體在改善溝通上有不同的能力，多媒體內容的豐富度會正向影響使用者對物件的態度 (Lim & Benbasat, 2000; 蘇伯方, 2004)。

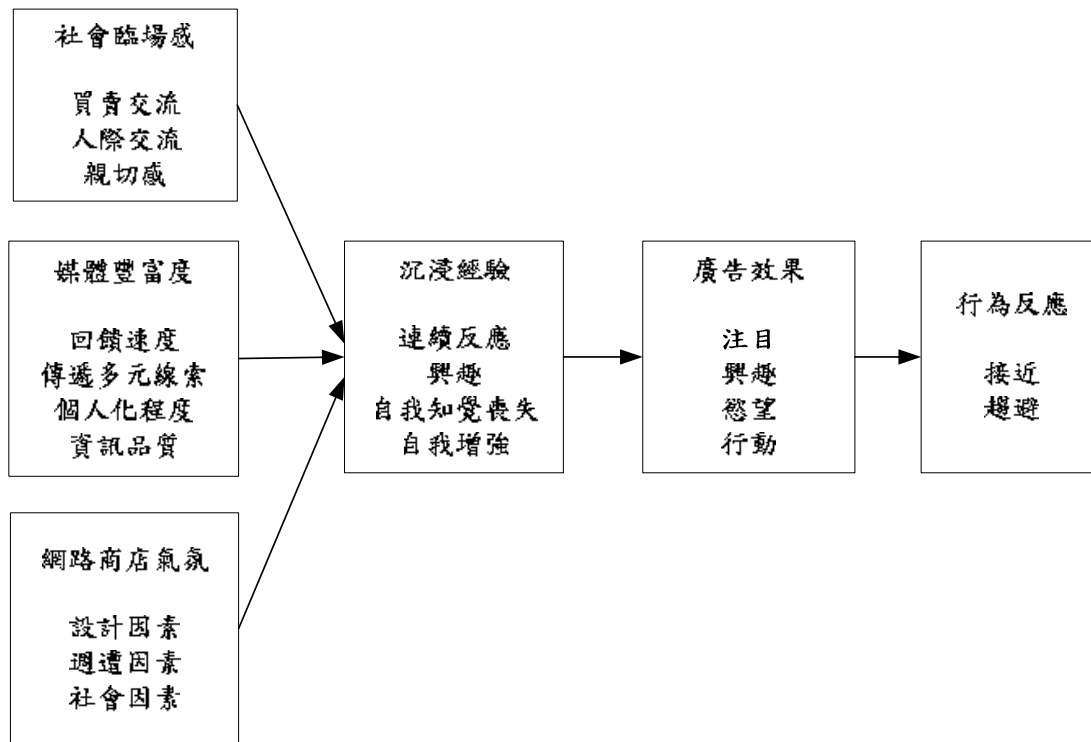


圖 1 研究模式

因此，一個完美的電子商務網站，應運用多樣的媒介來模擬如同實體通的購物環境，例如文字、圖片、動畫、3D 立體圖像和虛擬實境來呈現商品資訊，以提高消費者對網站正向的態度。商店氣氛會使消費者的情緒受到影響，進而改變消費行為，愉悅的商店氣氛會增加衝動購買的行為(Mattila & Wirtz, 2001)。本研究主要針對 3D 網路商店佈置型態對消費者購買意願之影響，根據前述研究目的及相關文獻提出研究模式如圖 1 所示。

## 肆、研究方法

### 一、 構面衡量

本研究採用問卷調查法以進行樣本的蒐集，利用設計的問題以了解受測者的觀點。問卷設計的過程首先為蒐集與本研究架構各構面相關之文獻，經由 2 位 MIS 教授以及 2 位博士生的討論加以修改問題的內容，並進行前導測試 (Pilot Study) 之後，發展出正式的研究問卷。因此，本研究之問卷具有一定之內容效度。本研究將問卷分為二大部分，第一部分為個人基本資料，內容包含受測者之性別、年齡、教育程度、職業、每月所得等；第二部份為消費者對於 3D 網路商店佈置型態對消費者購物行為之影響，此部分根據受測者對於 3D 網路商店之社會臨場感、媒體豐富度及網路商店氣氛對沉浸經驗、廣告效

果及行為反應構面間的關係。

研究所選擇的衡量項目必須一般化至3D虛擬商店，且須確認其內容效度。因此，為了確認內容效度，此研究之衡量項目主要從先前研究而來。其中，社會臨場感參考Klein (2003)及Fiore等人 (2005)所提出的衡量項目；媒體豐富度採用Dickson (2000)所提出的衡量項目；網路商店氣氛則是參考Hoffman and Novak (1996)、Aladwani (2002)、Scansaroli (1997)、Klein (1998)、Palmer and Griffith (1998)、Brynjolfsson and Smith (1999)、Huizingh (2000)及Newman and Landay (2000)所提出的衡量項目。沉浸經驗參考Hoffman and Novak (1996)、Hoffman and Novak (1997)、Koufaris (2002)、Agarwal and Karahanna (2000)、Moon and Kim (2001)及Hoffman and Novak (2000)的衡量；廣告效果參考Kotler (2002)所提出的的量表。行為反應參考Huang (2000)所提出的衡量項目。問卷以李克特綜合尺度(Likert scale)七點量表來測量，從「非常不同意」到「非常同意」，分別以1~7 分進行測量。問卷調查項目透過少部分相關專家修正以適用在3D虛擬網路商店。

## 二、 資料收集

本研究於一百年十月至一百零一年一月期間，針對有使用過3D網路商店的學生發放問卷，全部回收426份問卷，刪除無效問卷54 份後，有效問卷為372 份，有效問卷填答率為 87.32%。本研究將問卷之個人基本資料部份，包括：1.性別、2.年齡、3.教育程度、4.職業、5.月所得等項目進行敘述性統計分析，其中男生比例為62.3%、女生比例為37.7%；年齡20 歲以下為72 %、20至29歲為25.5 %、30歲以上為2.5 %。

## 伍、 資料結果與分析

### 一、 信度分析

根據本研究結果，可發現七個構面之Cronbach's  $\alpha$  係數在0.847 到0.904 之間，皆符合學者提出Cronbach's  $\alpha$  係數須高於0.7 之標準值，由此可知本研究問卷具有相當高之信度水準，且在此階段並無刪減問項之必要，其結果如表1 所示：

表1 信度分析

構面(Construct)	全距 (Range)	平均值 (Mean)	變異數 (Variance)	標準差 (Standard Deviation)	Cronbachs Alpha
社會臨場感	5.71	4.7838	0.819	0.90506	0.846770
媒體豐富度	4.14	5.0081	0.734	0.85662	0.867180
網路商店氣氛	5.67	5.0363	0.753	0.86760	0.864816
沉浸經驗	4.50	5.2087	0.772	0.87849	0.885934
廣告效果	4.00	5.1263	0.700	0.83676	0.903848
行為反應	4.33	5.0806	0.775	0.88060	0.823492

### 二、 收斂效度(Convergent Validity)

收斂效度的檢驗包含了平均變異萃取量(Average Variance Extracted, AVE)、以及組

合信度(Composite Reliability, CR)的檢驗，分析結果如表2 所示。平均變異萃取量(Average Variance Extracted, AVE)必須大於0.5。此條件指標為計算構面之各測量問項對該構面的變異解釋力，若平均變異萃取量(AVE值)愈高，表示該構面有愈高的信度與收斂效度，Fornell & Larcker (1981)建議平均變異萃取量(AVE值)應該達到0.5 以上的標準。

表2 收斂效度分析表

構面(Construct)	組合信度 (Composite Reliability, CR)	平均變異 萃取量 (AVE)	$\sqrt{\text{AVE}}$
社會臨場感(Social)	0.884149	0.523113	0.723266
媒體豐富度(Media)	0.897672	0.556458	0.745961
網路商店氣氛(Atmos)	0.898822	0.597081	0.77271
沉浸經驗(Flow)	0.909497	0.557384	0.746582
廣告效果(AIDA)	0.920464	0.536897	0.732733
行為反應(Behavior)	0.883342	0.654637	0.809096

組合信度(Composite Reliability, CR)必須大於0.6。組合信度(CR值)為某一構面所有測量變項信度之組成，表示構面指標的內部一致性，信度愈高顯示這些指標的內部一致性愈高，各構面之組合信度(CR值)介於0.883 到0.920 之間，亦達到其必須大於0.6的標準值。Fornell & Larcker (1981)建議組合信度(CR值)應該在0.6 以上，而Taylor & Todd (1995)亦指出，該值必須達到0.6以上，表示各構面的問項均衡量其所屬的構面。而各研究構面之平均變異萃取量(AVE值)介於0.523 到0.655 之間，皆符合須大於0.5 之標準值。由上述各檢視條件的結果可證明本研究之問卷調查工具是具有收斂效度的。

### 三、 區別效度(Discriminant Validity)

區別效度則是指理論體系中，某一構面與其它構面在特質方面之差異程度。而在區別效度的檢驗上，則是包含了平均變異萃取量(AVE值)的平方根與各構面相關係數關係的檢驗。在表3 之中，AVE值的平方根以對角線上的粗體字所表示，其下方每一個格子的數字表示各構面之間的相關係數，經由比較AVE值的平方根與各構面相關係數值之後，得知本研究各構面AVE值的平方根皆大於各構面之間的相關係數值，表示本研究各構面皆符合區別效度檢驗的要求。

表3 本研究各構面之 AVE 值平方根與構面間之相關係數

	Social	Media	Atmos	Flow	AIDA	Behavior
Social	<b>0.723266</b>					
Media	0.697019	<b>0.745961</b>				
Atmos	0.585594	0.640948	<b>0.772710</b>			
Flow	0.582178	0.652655	0.737127	<b>0.746582</b>		
AIDA	0.619656	0.710615	0.672403	0.739711	<b>0.732733</b>	
Behavior	0.538453	0.593009	0.545579	0.633091	0.719967	<b>0.809096</b>

註：Social：社會臨場感；Media：媒體豐富度；Atmos：網路商店氣氛；

Flow：沉浸經驗；AIDA：廣告效果；Behavior：行為反應。



註：1. 對角線上之粗體字為平均變異萃取量(AVE)之平方根；

2. 對角線內數值為各構面間之相關係數值。

#### 四、 研究模式與假說檢定

本研究採用統計軟體SmartPLS 2.0進行研究模式之檢定。從圖2 可以看到，沉浸經驗的變異解釋力為0.604，表示社會臨場感(b=0.108, p<0.001)、媒體豐富度(b =0.247, p<0.001)與網路商店氣氛(b=0.516, p<0.001)對於沉浸經驗的解釋能力為60.4%，因此，假說1, 2 與假說3 成立。廣告效果的變異解釋力為0.547，表示沉浸經驗(b =0.740, p<0.001)對於廣告效果的解釋能力為54.7%，因此，假說4成立。行為反應的解釋變異力為0.518，表示廣告效果(b=0.720, p<0.001)對行為反應的解釋能力為51.8%，因此，假說5 成立。研究模式中，研究假說1 至假說5 皆成立。

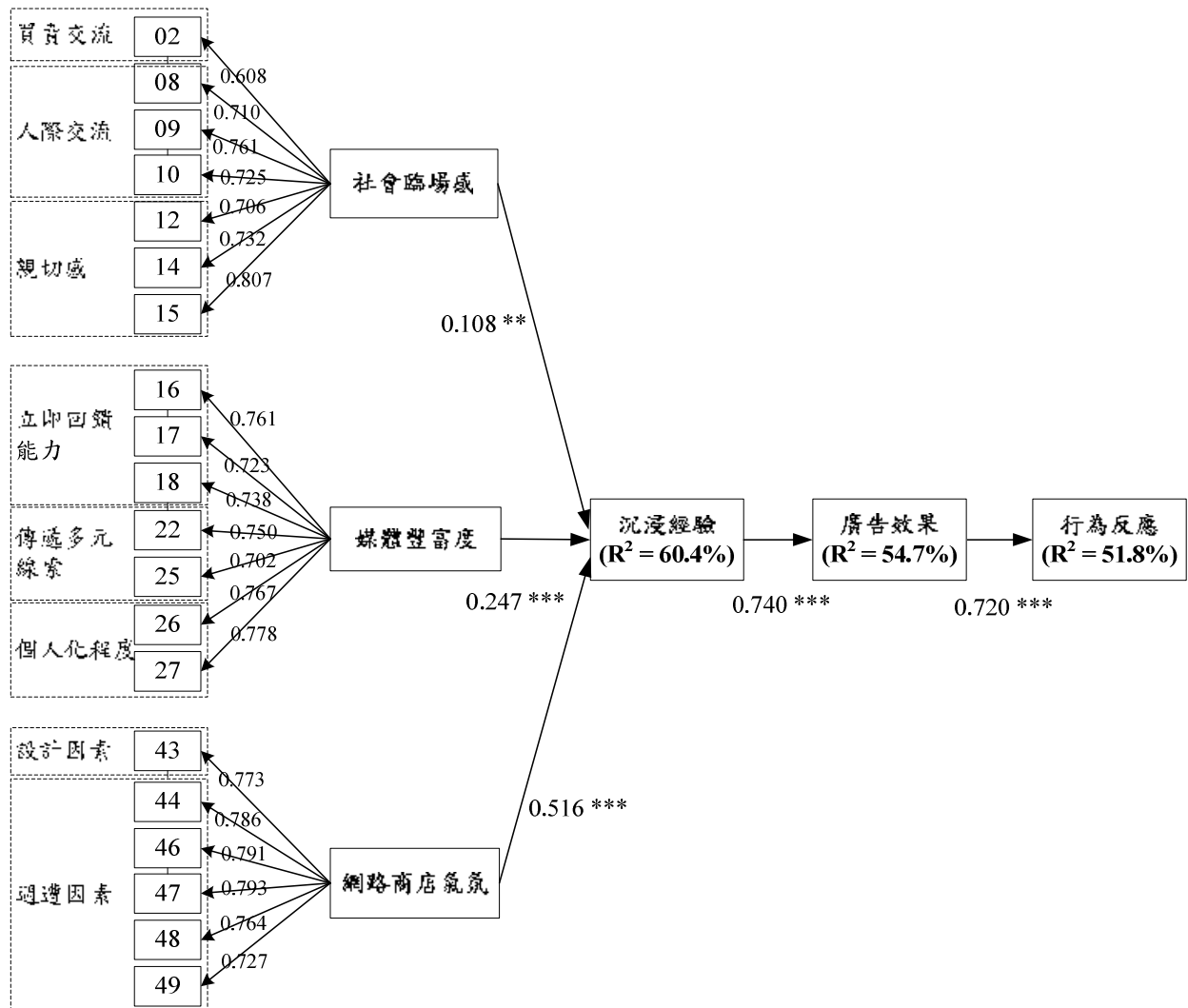


圖 2 本研究模式分析結果

註：1. \*表示 p<0.05, \*\* 表示 p<0.01, \*\*\* 表示 p<.001.

2. 未括號之數值為路徑係數，括號內數值為 t-value。

3. —— 表示達顯著水準，----- 表示未達顯著水準。

## 陸、討論與研究意涵

此研究探討消費者對於3D虛擬商店網頁設計方式對沉浸程度、廣告效果(即注意、引起興趣、產生慾望、產生行動及滿意度)及行為反應(即對網站是接近或是趨避之行為)之影響。本研究發現：(一) 社會臨場感對消費者之沉浸經驗有用有顯著的影響，顯示網站之買賣交流、人際交流妥善及親切感較高，讓網路消費者能於平台上輕易的和其他網友、業者互動，將能提高網路消費者的沉浸經驗。(二) 媒介豐富度對消費者之沉浸經驗顯著的影響。其顯示媒體豐富的網站擁有較高程度的線索、語言多樣性和貼近人性化的操作模式，這讓網路消費者溝通更具效率，並讓他們認為網站注重個人化，因而降低他們的認知負擔，提高網路消費者的沉浸經驗。(三)網路商店氣氛對消費者之沉浸經驗顯著的影響。其顯示3D網路商店的設計及週遭因素設計良好將可提高提高網路消費者的沉浸經驗。(四) 消費者之沉浸經驗對廣告效果有顯著影響。顯現網站越吸引消費者停留，則越容易引起消費者注意、讓消費者感興趣、產生購買慾望及行動，並滿足消費者需求及產生滿意度。(五) 消費者對3D網路商店對行為反應有顯著影響。顯現網站廣告效果越好，越能夠讓消費者願意購買的可能性提高，即增加消費者在網站中的涉入購物金額、涉入瀏覽時間、與提升網站互動及消費的感受。

另外，影響消費者在3D網路商店的沉浸經驗因素中，以網路商店氣氛最具影響性，再來為媒體豐富度，其次為社會臨場感理論。顯示網路商店中的設計及週遭因素最為重要，再來才是網站所提供的資訊豐富度，如立即回饋能力、傳遞多元線索及個人化程度，最後才是買賣交流、人際交流及親切感之社會臨場感因素。研究結果將提供給網頁設計者參考，並發展3D虛擬商店佈置的最佳設計策略。如網頁設計可以朝向可提升消費者行為反應之相關因素發展，如提升網路商店氣氛、媒體豐富度及社會臨場感等，進而提升消費者對於網頁之沉浸經驗，目的是讓消費者產生購物之行為反應，

## 柒、研究限制與結論

本研究評估3D虛擬商店佈置型態與操作環境，對於消費者購物行為之影響，建構一個以AIDA模式為基礎之網頁設計對於消費者行為影響之模式，主要探討社會臨場感、媒體豐富度及網路商店氣氛等相關構面對消費者購物之沉浸經驗、廣告效果及行為反應之影響。研究結果顯示，3D虛擬商店設計之社會臨場感、媒體豐富度及網路商店氣氛皆會影響消費者使用網站之沉浸經驗，進而影響廣告效果及行為反應。是以，當購物網站界面設計應考慮網路商店氣氛、媒體豐富度及社會臨場感等相關因素來設計呈現方式，以達成較佳之效果。本研究結果顯示，網路商店消費者確實也會受到網路商店氣氛影響其心理感受(沉浸經驗)進而有購買意願(行為反應)。所以網路商店的商家如果想要再增加消費者的購買意願，勢必在消費者情緒上下手，去營造讓消費者更滿意的商店氣氛。

在敘述統計分析中顯示，網路商店氣氛中，以週遭因素較為重要，再來為親切感。由此可見消費者對於網路商店的背景線索，如背景音樂、導覽功能、設計品質等因素比指網路商店介面及圖片的陳列、舒適、隱私性、色彩、素材和風格更為重要。媒體豐富

度相關因素，以立即回饋能力及個人化程度較為重要，再來為傳遞多元訊息。也就是說，消費這較重視網路商店中的即時、互動特性，讓消費者能輕易經由平台和其他人進行意見交換，並立即修正問題(立即回饋能力)，以及網站提供個人化的服務，讓網路消費者可依照自己的需求選擇想看的商品資訊，其主控權因此提高(個人化程度)。再來才是以多媒體方式呈現商品資訊。社會臨場感相關因素中，以親切感較為重要，再來為人際關係，最後才是買賣交易。因此，消費者較重視的是網站正向的情緒，藉由資訊快速交流來達成。再來為人與人之間的互動，最後是買賣相關交易的互動。

研究結果將提供給網頁設計者參考，依據消費者重是因素的不同，發展出3D虛擬商店佈置的最佳設計策略，提升消費者對於網頁之沉浸經驗，滿足消費者需求，且讓消費者產生購物之行為反應，未來研究可以比較不同的設計方式、媒體豐富度及社會臨場感因素，對消費者行為反應影響之差異，實際觀察消費者在網站中的停留時間、購買金額及數量多寡。另外，本研究並沒有考慮到消費者個人差異的部分，未來可以將此部分納入研究模式中探討。

### 參考文獻

Aberg, J., and Shahmehri, N. "An empirical study of human Web assistants: implications for user support in Web information systems," *ACM*, New York, ISBN:1-58113-327-8, 2001

Agarwal, R., and Karahanna, E. "Time Flies When You're Having Fun: Cognitive Absorption and Beliefs about Information Technology Usage," *MIS Quarterly* (24:4), 2000, pp. 665-694.

Aladwani, A.M., and Palvia, P.C. "Developing and Validating an Instrument for Measuring User-Perceived Web Quality," *Information and Management* (39), 2002, pp. 467-476.

Amik St-Cyr, Martin J., Gander, and Stephen, J., Thomas. "Optimized multiplicative, additive and restricted additive Schwarz preconditioning," *SIAM J. Sci. Comput* (29:6), 2007, pp. 2402-2425

Baker, J., Grewal, D., and Parasuraman, A. "The Influence of Store Environment on Quality Influence and Store Image," *Journal of the Academy of Marketing Science* (22:4), 1994, pp. 328-339.

Berman, B., and Evans, J.R. "Establishing and Maintaining a Retail Image, Retail Management: A Strategic Approach (6th ed.)" *Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall*. 1995, pp. 544-573

Bitner, M. J. "Servicescapes: the impact of physical surroundings on customers and employees," *Journal of Marketing* (56:2), 1992, pp. 57-71.

Brynjolfsson, E., and Smith, M.D. "Frictionless Commerce a Comparison of Internet and Conventional Retailers.", MIT working paper, August [On-line]. Available: <http://ecommerce.mit.edu/papers/friction>. 1999

Burke, R. R. "Technology and the customer interface: What consumers want in the physical and virtual store," *Journal of the Academy of Marketing Science* (30:4), 2002, pp. 411-432.

Coyle, J.R., and Thorson, E. "The Effects of Progressive Levels of Interactivity and Vividness in Web Marketing Sites," *Journal of Advertising* (30:3), 2001, pp. 65-78.

Csikszentmihalyi, M. "Flow: The Psychology of Optimal Experience," *New York: Harper*

*Perennial*, 1990

Daft, R.L., Lengel, R.H., and Trevino, L.K. "Message equivocality, media selection, and manager performance: Implications for information systems," *MIS Quarterly*, September 1987, pp. 355-366.

Daft, R.L., and Lengel, R.H. "Information richness: a new approach to managerial behavior and organizational design. In: Cummings, L.L. and Staw, B.M. (Eds.)," *Research in organizational behavior, Homewood, IL: JAI Press* (6), 1984, pp. 191-233

Donovan, Robert J., and John R., Rossiter "Store Atmosphere: An Environmental Psychology Approach," *Journal of Retailing* (58), Spring 1982, pp. 34-57.

Ducoffe, R. H. "Advertising Value and Advertising on the Web," *Journal of Advertising Research* (36:5), 1996, pp. 21-35.

Engel, J.F., Blackwell, R.D., and Miniard, P.W. "*Consumer Behaviour*," 8th ed, Fort Worth: Dryden Press, 1995

Fiore, A.M., Jin, K., and Lee, H.H. "Effective of the Image Interactivity Technology on Consumer Responses toward The Online Retailer," *Journal of Interactive Marketing* (19:3), summer 2005.

Gefen, D., and Straub, D.W. "Gender differences in perception and adoption of e-mail: an extension to the technology acceptance model," *MIS Quarterly* (21:4), 1997, pp. 389-400.

Gefen, D., and Straub, D.W. "Managing user trust in B2C e-Services," *e-Service Journal* (2:2), 2003, pp. 7-24.

Gefen, D., Straub. "Managing user trust in B2C e-services," Forthcoming, *eService J.* 2002

Ghani, J. A., Supnick, R., and Rooney P. "The Experience of Flow in Computer-Mediated and in Face to Face Groups," *Proc. Twelfth Internet Conference on Information Systems*, In: J. I. DeGross, I. Benbasat, G. DeSanctis, C. M. Beath, editors, New York, 1991, pp. 16-18.

Ghosh, A. 1986a, *Pramana J. of Physics* (26:1).

Heinz M. Goldman, *How to Win Customers*, Pan Books, London, 1958.

Hoffman, D.L., and T.P., Novak "How to Acquire Customers on the Web," May/June, *Harvard Business Review*, 2000, pp. 179-188.

Hostler, D. G., Guimond and C. Callaway, "A comparison of CPR delivery with various compression to ventilation ratios during two-rescuer CPR," *Resuscitation* (65), 2005, pp. 325-328.

Howard, A.J. *Consumer Behavior: Application of Theory*, NY: McGraw\_Hill. 1977

Holbrook, Elizabeth C., Hirshman "The Experiential Aspects of Consumption : Consumer Fantasies, Feelings, and Fun," *Journal of Consumer Research* (9), September, 1982, pp. 192-140

Hoffman, Donna, L., and Thomas P., Novak. "A New Marketing Paradigm for Electronic commerce," *The Internet Society* (13), 1997.

Hoffman, D.L., and Novak, T.P. "Marketing in hypermedia computer-mediated environments: conceptual foundations," *Journal of Marketing* (60:3), 1996, pp. 50-68.

Huang, M. H. "Information Load: its Relationship to Online Exploratory and Shopping Behavior," *International Journal of Information Management* (20), 2000, pp. 337-347.

Huizingh, E.K.R.E. "The Content and Design of Web Sites: An Empirical Study," *Information and Management* (37:3), 2000, pp. 123-134.

Jackson, S.A., and Marsh, H. "Development and Validation of a scale to Measure Optimal Experience: The Flow State Scale," *Journal of sport and exercise psychology* (18), 1996, pp. 17-35.

JACKSON, S.A., and Marsh, H.W. "Development and validation of a scale to measure optimal experience: The Flow State Scale," *Journal of Sport and Exercise Psychology* (18:1), 1996, pp. 17-35.

Jungjoo, J., Hemant, J., Ramamurthy K. "The Impact of Electronic Commerce Environment on User Behavior: The Case of a Complex Product," *e-Service Journal* (1:1), 2001, pp. 1-53

Kalakota, R., and Whinston, A.B. "*Frontiers of Electronic Commerce*," Addison-Wesley, New York, 1996, pp. 1-3.

Katerattanakul, "Framework of Effective Web Site Design for Business-to-Consumer Internet Commerce," *INFOR* (40:1), 2002, pp. 57-70.

Kim, J. "An empirical study of navigation aids in customer interfaces." *Behaviour and Information Technology* (18), 1999, pp. 213-224.

Klein, L.R. "Creating Virtual Product Experiences: The Role of Telepresence," *Journal of Interactive Marketing* (17:1), 2003, pp. 41-55.

Klein, Lisa R. "Evaluating the Potential of Interactive Media through a New Lens: Search versus Experience Goods," *Journal of Business Research* (41), 1998, pp. 195-203.

Koufaris, M., Hampton-Sosa, W. "*Customer trust online: examining the role of the experience with the Web-site.*" CIS Working Paper Series, Zicklin School of Business, Baruch College, New York, NY, 2002

Kumar, N., and Benbasat, I. "Para-social presence and communication capabilities of a Web site: a theoretical perspective," *e-Service Journal*, (1:3), 2002.

Kotler, P. *Marketing Management*, 9<sup>th</sup> ed., New Jersey: Prentice-Hall. 2002

Kotler, P. Atmospheric as a marketing tool. *Journal of Retailing* (49:4), 1973, pp. 48-65.

Li, H., Daugherty, T., and Biocca, F. "Characteristics of Virtual Experience in Electronic Commerce: A Protocol Analysis," *Journal of Interactive Marketing* Summer (15:3), 2001, pp. 13-30

Lim, K.H., and Benbasat, L. "The Effect of Multimedia on Perceived Equivocality and Perceived Usefulness of Information System," *MIS Quarterly* (24) 2000, pp. 449-471.

Lohse, L.G., and Spiller, P. "Electronic shopping: How do customer interfaces produce sales on the internet," *Communications of the ACM* (41:7), 1998, pp. 81-87.

Mehrabian, Albert and James A., Russell. *An Approach to Environmental Psychology*. Cambridge, MA: MIT Press, 1974

Mehrabian, A. *Public places and private spaces: The psychology of work, play, and living environments*. New York: Basic Books, 1976

Miranda, S.M., and C.S., Saunders "The Social Construction of Meaning: An Alternative Perspective On Information Sharing," *Information Systems Research* (14:1), 2003, pp. 87-106.

Moon, J.W., Kim, Y.G. "Extending the TAM for a World-Wide-Web context," *Information & Management* (38:4), 2001, pp. 217-230.

Newman, M., and Landay, J. "Sitemaps, Storyboards, and Specifications: A Sketch of Web Site Design Practice," *Proceedings of the ACM Symposium on Designing Interactive Systems*, 2000, pp. 263-274.

Nunez D., and Blake E. "Cognitive Presence as a Unified Concept of Virtual Reality Effectiveness," *Proceedings of the 1st International Conference on Computer Graphics, Virtual Reality and Visualization*, ACM press, New York, 2001, pp. 115-118

Oliver, R. L. "Cognitive, Affective, and Attribute Bases of the Satisfaction Response," *Journal of Consumer Research* (9:1), 1993, pp. 5-14.

Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., and L.L., Berry, "Alternative Scales for Measuring Service Quality: A Comparative Assessment Based on Psychometric and Diagnostic Criteria," *Journal of Retailing* (70:3), 1994, pp. 201-229.

Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., and L.L., Berry, "Reassessment of Expectations as a Comparison Standard in Measuring Service Quality: Implications for Future Research," *Journal of Marketing* (58:1), 1994, pp. 111-124.

- Palmer and Griffuth, "An Emerging Model of Web Site Design for Marketing," 1988
- Riegelsberger, J., Sasse, M.A., McCarthy, J.D. "Shiny happy people building trust? Photos on ecommerce websites and consumer trust," *Proceedings of CHI* (5:1), 2003, pp. 121-128.
- Scansaroli, J. A. "*Interactive retailing, the threat, the opportunity: Imagine this,*" *Wired Kingdom, Chain Store*, 1997
- Simonson, I. "The effect of product assortment on buyer preferences," *Journal of Retailing* (75:3), 1999, pp. 347-370.
- Siomkos, G.J., and Vrechopoulos, A.P. "Strategic marketing planning for competitive advantage in electronic commerce," *International Journal of Services Technology Management* (3:1), 2002, pp. 22-38.
- Shih, C.F. "Conceptualizing Consumer Experiences in Cyberspace," *European Journal of Marketing* (32), 1998, pp. 655-663.
- Sheridan, T.B. "Musing on Telepresence and Virtual Presence," *Presence* (1), 1992, pp. 120-126.
- Short, J., Williams, E., and Christie, B. "The social psychology of telecommunication," *London: John Wiley and Sons*, 1976
- Steuer J. "Defining virtual reality: dimensions determining telepresence," *Journal of Communications* (42:4), 1992, pp. 73-93.
- Strader, Troy J., and Sridhar N., Ramaswami. "The Value of Seller Trustworthiness in C2C Online Markets," *Communications of the ACM* (45:12), December 2002, pp. 45-49.
- Strong, E.K. "Theories of Selling". *Journal of Applied Psychology* (9), 1925, pp. 75-86.
- Tauber, E. "Why do people shop," *Journal of Marketing* (36), 1972, pp. 46-59.
- Trevino, K., and Webster, J. "Flow in Computer-mediated Communication," *Communication Research* (19:5), 1992, pp. 539-573.
- Van der Heijden, H. "Factors influencing the usage of websites: the case of a generic portal in the Netherlands," *Information and Management* (40:6), 2003, pp. 541-549.
- Vrechopoulos, A. P., O'Keefe, R. M., Doukidis, G. I., and Siomkos, G. J. "Virtual store layout: an experimental comparison In the context of grocery retail," *Journal of retailing* (80:1), 2004, pp. 13-22.
- Wakefield, K. W., and Baker, J. "Excitement at the Mall: Determinants and Effects on Shopping Behavior," *Journal of Retailing* (74), 1988, pp. 515-540.
- Wang, Y. D., and Emurain, H. H. "An overview of online trust: Concepts, elements and implications." *Computers in Human Behavior* (21), 2005, pp. 105-125.
- Ward, M., Lee, M. "Internet shopping, consumer search and product branding," *Dissertation - Journal of product and brand management*, University of Illinois, Urbana-Champaign, Illinois, USA 1999
- Wexelblat, A. "Virtual reality: applications and explorations," *San Diego: Academic Press*, 1993
- Zaichkowsky, J.L. "Measuring the involvement construct," *Journal of Consumer Research* (12:3), 1985, pp. 341-352.
- Zeithaml, Berry and Parasuraman, "Communication and Control Processes in the Delivery of Service Quality," *Journal of Marketing*, April 1988, pp. 35-48.

# Using Social Presence and Media Richness to explore the Effect of Human Shopping Behavior on in 3D Virtual Store Layout and Operation Environment

Yi-Wen Liao

Department of Information Management,  
Chai Nan University of Pharmacy and Science,  
No.60, Sec. 1, Erren Rd., Rende Dist., Tainan City 71710, Taiwan (R.O.C.)  
pinkwen923@mail2000.com.tw; pinkwen923@gmail.com

Yu-Long Lin

Department of Information Management,  
Chai Nan University of Pharmacy and Science,  
No.60, Sec. 1, Erren Rd., Rende Dist., Tainan City 71710, Taiwan (R.O.C.)  
ww1991921@gmail.com

## Abstract

As the rapid development of Internet, its convenience changes the business model of the change, also lots of human lifestyle and shopping behavior. There are some studies found that layout structures and shopping environment of real store would affect the consumer's purchase intention, but related issue is less discussed in the virtual store. Therefore, the main purpose of this study was to explore the effects of 3D virtual store layout patterns on customer purchase behavior. This research adopted the media richness theory and social presence theory, and Attention-Interest-Desire-Action (AIDA) model as its theoretical base. We contend that store layout attributes (store atmosphere, media richness and social presence related factors) directly affect their immersion experience, and also influence their behavior reaction via their perception of the advertising effectiveness (AIDA, Attention-Interest-Desire-Action). A research design was developed, and the research model will be empirically tested by a survey with 3D virtual stores in the e-commerce contexts. Data collected from a sample of 372 students at universities in Taiwan were tested against the research model using the partial least squares (PLS) approach. The results indicate store atmosphere, media richness and social presence related factors will affect the immersion experience, thereby affecting behavioral responses via advertising effectiveness. The findings of this study provide several theoretical and practical implications for web designers to develop the best 3D virtual store layout design strategies. Such as web design can enhance consumers' behavioral responses toward the development of related factors, raising the online store atmosphere, media richness and social presence, etc., and thus enhance the consumer website of the immersion experience, the purpose allowed consumers shopping behavior response.

Keywords: 3D Virtual Store, AIDA, Store Atmosphere, Social Presence Theory, Media Richness Theory