

洪秀婉、李涓潔、張哲維、簡俊豪 (2023), 「身歷其境的擴增實境美妝產品購買意願」, *資訊管理學報*, 第三十卷, 第三期, 頁 315-345。

身歷其境的擴增實境美妝產品購買意願

洪秀婉

國立中央大學企業管理學系

李涓潔

國立中央大學企業管理學系

張哲維

明新科技大學行銷與流通管理系

簡俊豪*

國立中央大學企業管理學系

摘要

近來擴增實境的應用廣泛擴及至日常生活中,許多業者都欲藉由互動來強化消費體驗的過程,進而增進購買意願。而其中最引發注目的即是各大美妝品牌所推出的虛擬試妝服務,讓消費者有著身歷其境的感受。故本研究主要探討美妝產品的線上擴增實境虛擬試妝服務,對於購買意願之影響,運用 SOR 模型,以擴增實境特徵作為前置因素、PAD 情緒模型作為中介變項,藉以探討其對購買意願之影響。研究以 407 份有效問卷進行結構方程模式假設驗證,結果顯示在 AR 線上虛擬試妝中,擴增性與生動性對於支配情緒有正向影響,而相互關連性的支配情緒會對喚醒情緒有直接影響。本研究除彌補過去 AR 研究缺口,亦對企業提出相關操作建議。

關鍵詞：擴增實境、購買意願、PAD 情緒模型、SOR 理論

* 本文通訊作者。電子郵件信箱：janhao753951@gmail.com

2023/01/11 投稿；2023/03/27 修訂；2023/06/03 接受

Hung, S. W., Lee, C. C., Chang, C. W., & Jian J. H. (2023). Intention to Purchase an Immersive Augmented Reality Beauty Product, *Journal of Information Management*, 30(3), 315-345.

Intention to Purchase an Immersive Augmented Reality Beauty Product

Shiu-Wan Hung

Department of Business Administration, National Central University

Chuan-Chieh Lee

Department of Business Administration, National Central University

Che-Wei Chang

Department of Marketing and Logistics Management, Minghsin University of Science and Technology

Jyun-Hao Jian *

Department of Business Administration, National Central University

Abstract

Recently, the application of augmented reality has been widely extended to daily life, and many businesses want to use interaction to enhance the process of consumption experience, thereby increasing the willingness to purchase. Among them, the most eye-catching is the virtual makeup trial service launched by major beauty brands, which allows consumers to have an immersive experience. Therefore, this study mainly discusses the influence of the online augmented reality virtual makeup trial service of beauty products on the purchase intention, using the SOR model, taking the augmented reality feature as the prefactor and the PAD emotional model as the intermediary variable, in order to explore its impact on purchase intention. The study used 407 valid questionnaires to verify the hypothesis of the structural equation model. The results showed that in the AR online virtual makeup test, the amplification and Vividness have a positive impact on the dominant emotions, and the interrelated dominant emotions have a direct impact on Arousal emotions. In addition to making up for the gap in AR research in the past, this study also puts forward relevant operational suggestions for enterprises.

Keywords: Augmented reality, Purchase intention, PAD Emotional model, SOR theory

* Corresponding author. Email: janhao753951@gmail.com

2023/01/11 received; 2023/03/27 revised; 2023/06/03 accepted

壹、緒論

根據國際數據資訊公司 (International Data Corporation, IDC, 2020)統計資料指出受到全球化 COVID-19 疫情的影響之下，供應鏈運作模式正面臨著極大的變革，不僅導致人力資源的短缺、遠距作業的實行，更迫使企業必須採用新工具來改善營運效率，而首當其衝的即是加速擴增實境 (Augmented Reality, AR)新技術應用的商業化運作；IDC 亦預估全球在 AR 及 VR 的支出，將由 2020 年的 120 億美元，成長至 2024 年的 728 億美元。然而，伴隨著新科技的創新應用與需求性大幅增加，近年來不難察覺消費市場已從網路數位化轉戰至新型態的虛擬擴增技術應用領域，各產業將無法忽視擴增實境，所帶來身歷其境的顛覆性創新 (Javornik et al. 2022)。

擴增實境為透過電腦運算技術在真實情境之中，疊加虛擬的系統物件，如：圖像、文字及聲音等方式 (Faust et al. 2012)，此應用不僅可強化與豐富使用者的體驗感知 (Thomas & David 1992)，更能在消費的購物歷程當中，賦予更多的價值性與趣味性。在消費者使用願意方面，由 Nielsen IQ (2019)報告中發現有高達 51% 的消費者，表示願意使用 AR 進行產品的購買評估，因其提供「先試後買」的體驗機制，不但能幫助消費者在購買過程中有身歷其境的感覺，更可因此而做出更為自信的購買決策。而 AR 除虛擬的試衣間、品酒、賞屋或運動等領域之外，有許多的知名時尚彩妝品品牌，如：Chanel、Dior、Bobbie Brown、L'Oreal、Clarins、Maybelline 及資生堂等企業，相繼提出 AR 線上虛擬試妝體驗的服務。讓消費者能透過 AR 的美妝科技，體驗虛擬化妝的功能，其最終目的即是要讓消費者能夠立刻看到虛擬產品所呈現出的實體效果 (Scholz & Duffy 2018)，並促使消費者做出更積極的購買行為。

早期 AR 的文獻大多傾向專注於技術層次的發展以及人機交互領域 (Azuma et al. 2001; Carmigniani et al. 2011)、AR 特徵的相關研究 (Javornik, 2016b; Poushneh & Vasquez-Parraga 2017; Yim, Chu, & Sauer 2017)、AR 對於消費者及品牌的影響 (Grewal et al. 2017; Scholz & Duffy 2018)、採用科技設備的心理因素 (Puntoni, et al. 2021)，以及科技設備對於消費行為間的關係 (Hoyer et al. 2020; Wedel, Bigné, & Zhang 2020)。然而，這些研究雖針對 AR 進行廣泛的探討，但主要關注於智能設備的使用因素以及設備介面與消費者間的購買關係。這忽視了使用科技設備對於情緒反應的因素探討 (Valor, Antonetti, & Crisafulli 2022)。先前，Liu, Li, & Hu (2013)研究指出在電子商務的購物情境之中，消費者的情緒會受到網站的圖片、音樂、動畫及背景設計等刺激因素所影響。在 AR 商業化的應用當中透過其技術特徵，如擴增性、互動性及生動性等運用，可為消費市場帶來有別以往的消費性體驗 (Javornik 2016b; Poushneh & Vasquez-Parraga 2017; Yim et al. 2017)。對此，在 AR 美妝產品體驗當中，消費者是否經由操作設備的即時互動效果之科技特徵激發其情緒的感知，成為應進一步確認的研究問題。

儘管先前研究已討論了情緒在消費者消費感知和行為中的作用 (Ladhari,

Souiden, & Dufour 2017; Ruiz-Mafe, Chatzipanagiotou, & Curras-Perez 2018), 但都關注傳統商業市場環境分析, 尚未有研究針對 AR 體驗服務之情緒反應進一步研究。本研究為彌補此缺口, 著重於探討 AR 美妝特徵對於消費者情緒反應間的相互影響關係。其主要在於了解 AR 美妝虛擬環境中, 消費者利用擴增的物件及虛擬物件等方式觀察產品使用的效果, 從而彌補對於產品訊息的不足。此過程當中消費者與產品會產生相互連結, 並形成擬實體的支配情緒 (Yim et al. 2017)。而 AR 虛擬環境能夠提供豐富、擬真及清晰的美妝產品內容, 並且能夠使消費者與產品之間產生高度的互動性, 則消費者被觸發的情緒感知會更加豐富且具多樣化。據此, 本研究推論若 AR 美妝產品具有良好的擴增性、互動性及生動性等刺激特徵, 則可喚起消費者積極的情緒反應, 並能夠有助於增加消費者的購買行為。

Mehrabian & Russell (1974) 提出愉悅-喚醒-支配情緒模型 (Pleasure-Arousal-Dominance Emotional Model, PAD 情緒模型), 藉以觀察與了解消費者的情緒因素, 是否會因受到外在周遭環境的刺激影響 (Koo & Lee 2011)。惟先前研究多將 PAD 模型的三項觀察因子視為獨立變項, 然而這可能會遺漏對於消費者情緒的一些複雜性與解釋能力的不足。儘管有些研究發現, 消費者的這些情緒反應可能是相互依賴的並且相互影響的, 但卻未有定論 (Whang et al. 2021)。Koo & Lee (2011) 研究認為在零售業購物情境中, 消費者會受到銷售人員的推銷迫使支配和喚醒情緒感知關係的弱化, 並會因此而帶來負面的愉悅感受; 但在 AR 美妝產品的購物中, 與線下零售業不同的是消費者可自行操作試妝, 支配或許會正向影響消費者的喚醒情緒, 並能從中獲得愉悅的感受。因此, PAD 情緒模型的三項觀察因子對於 AR 美妝產品的情緒感知有進一步釐清的必要。

本研究基於 Mehrabian & Russell (1974) 所提出的刺激-有機體-反應 (Stimulus-Organism-Response, SOR) 建構瞭解消費者受到 AR 擬實體擴充所結合三維空間 (3 Dimensions, 3D) 的擴增、互動及生動等三項獨特外部刺激時, 在遵循不同消費者心理過程後, AR 特徵如何有助於消費者體驗並引發情緒反應, 進而對購買意願產生影響 (Javornik 2016; Chiang, Huang, & Chung 2022; Rhee & Lee 2021)。相較於以往研究僅探討 AR 技術層面的發展, 本研究延伸納入對於消費者 PAD 情緒模型影響之探討。就學術而言, 本研究結果有助於擴展 AR 美妝產品消費者情緒體驗的了解, 無論對於行銷及消費者行為皆有著重要的啟示作用; 從實務角度端視, 本研究可幫助企業更清楚地了解消費者在 AR 美妝產品體驗的情緒反應, 進而設計更符合消費者需求的產品及體驗服務環境。此外, 由於近年來受到 COVID-19 疫情的影響, 消費者偏好於線上管道進行選購, 而 AR 應用在美妝領域中, 不僅可以提供更豐富的購物體驗, 亦可免除近距離接觸的風險。

貳、文獻探討

一、擴增實境 (Augmented Reality)

擴增實境 (Augmented Reality, AR) 一詞最早是由 Thomas & David (1992) 所

提出，是運用資訊科技強化與豐富使用者體驗價值的一項技術。其 AR 的運用是將虛擬元素擴增與現實環境相互進行結合，即時的作用與反饋 (Azuma 1997)，並透過電腦技術在真實情境之中，疊加虛擬物件，如：圖像、文字及聲音等 (Milgram et al. 1995; Faust et al. 2012)。促使個體能夠直觀的體驗真實情境 (Prasad et al. 2012)。

先前針對 AR 相關領域的研究，大多僅專注於探討技術層面的發展及人機交互運作 (Azuma et al. 2001; Carmigniani et al. 2011)，近年來才逐漸延伸擴展至消費者行為的領域 (Javornik 2016a)。而 Riar et al. (2022) 表示 AR 消費行為領域研究多為探討產品型態，如：椅子、沙發、桌子及壁櫥等，於擬實體環境當中之尺寸、顏色及形狀等特徵的感知 (Kowalczyk, Siepmann, & Adler 2021; Mishra et al. 2021; Qin, Osatuyi, & Xu 2021)，使消費者能更清楚掌握產品實際陳設的樣態；但隨著科技設備的演進，AR 開始拓及至時尚化妝品類，其是透過虛擬的體驗環境直接將美妝產品呈現於臉部，讓消費者能如同照鏡子般即時的觀察自身樣貌 (Javornik 2016b; Poushneh 2018; Morillo et al. 2019)。

在探討 AR 消費者行為的理論方面，主要採用技術接受模型 (TAM) 研究消費者對於科技訊息接受的考慮因素 (Riar et al. 2022)。但隨著技術的發展，學者認為應全面性探討訊息接受與採用的因素，故延伸透過整合科技接受模型 (UTAUT/UTAU2) 進行探討 (Venkatesh, Thong, & Xu 2012)，因其涵蓋了享樂體驗 (McLean & Wilson 2019)、技術意圖 (Saprikis, Avlogiaris, & Katarachia 2020) 等預測指標。此外，亦有學者關注於使用的價值理論，如：媒介訊息豐富度對於使用者影響的媒體豐富性理論 (Qin, Peak, & Prybutok 2021)、技術是否達到預期目標任務的科技適配理論 (Choi & Choi 2020)。但近年來學者認為在 AR 消費者體驗當中，透過智能鏡子誘導消費者產生情緒的變化為創造商機的首要任務 (Huang, Tsiotsou, & Liu 2023)。其源自於消費者能夠自主性的利用 AR 特徵實現自我的目標，同時因科技所帶來如同鏡子般真實的呈現，而引發對於情緒產生積極的影響 (Huang, Mathews, & Chou 2019; Javornik et al. 2021)，進而引發消費行為。

綜觀，在 AR 技術的應用旨在於創造消費者沉浸式 (Immersive) 的體驗價值 (Georgiou & Kyza 2017)。透過這些 AR 的特徵消費者能從中感受到如同真實般情境的感知 (Huang & Liu 2014)，並創造身臨其境的消費體驗 (Bulearca & Tamarjan 2010; Huang & Liao 2015)。而現今 AR 美妝科技，讓消費者可於網路環境下透過 AR 技術，即時的動態虛擬妝容呈現，提供消費者有別於繼往的消費體驗，如：L' Oreal Paris 的 AR 智慧美妝提供虛擬體驗各式彩妝和髮色，使消費者真實沉浸於其所呈現的效果，其目的就是讓消費者能立即的感受到產品選用當下所呈現的狀態，以提供消費者即時的反饋。據此，本研究係著重於探討 AR 技術特徵，對於消費者情緒感知之影響反應。

二、擴增實境技術特徵

探索 AR 美妝技術對於消費者的潛在影響，必須先行了解 AR 的重要特徵，

以理解並運用於實際商務情境當中。在 AR 體驗式銷售特徵影響之中，擴增性普遍會對於消費者情感狀態及行為意圖產生變化 (Javornik 2014, 2016a)。對於互動性而言，當消費者與虛擬物件進行互動時，其會產生積極的心理影響和反應作用 (Kim & Forsythe 2008)。而生動性則與產品訊息的廣度及深度有關 (Steuer 1992)，其不僅能豐富訊息內容，並結合了真實物體的感官體驗與想像能力 (Fiore, Kim, & Lee 2005)。故本研究特別著重於 AR 核心特徵之探究，分別為：擴增性 (Azuma et al. 2001; Javornik 2016a, 2016b)、互動性 (Javornik 2016a; Poushneh & Vasquez-Parraga 2017) 及生動性 (Rese et al. 2017) 等三大面向，以下分別述說之：

(一) 擴增性 (Augmentation)

擴增性是將涵蓋文本與視覺化內容的虛擬物件，透過智能手機、電腦或其他電子通訊設備 (Rese et al. 2017)，以擴增或疊加的方式呈現至物理環境之中 (Billinghurst & Kato 2002; Yim et al. 2017)。然而，AR 的核心理念即是將數位資訊擴增投射至現實場域，使其同步顯示在相關的位置或對象上 (Azuma 1997)。AR 能夠創造其沉浸式的體驗，乃是透過其擴增的定義特徵而得之 (Javornik 2016a)。Javornik (2016a) 認為擴增效果是 AR 的獨到之處，其能夠擴增與強化物理的擬現實狀態，亦即能夠運用虛擬元素覆蓋於實際物理環境中。

(二) 互動性 (Interactivity)

互動性是使用者可立即性的參與修改中介環境形式與內容的程度 (Steuer 1992)，能從中娛樂與沈浸使用者的感知，使其產生積極的情感性反應 (Fiore, Kim, & Lee 2005)。互動技術的創新正大幅度的改變銷售方式，不但能夠為消費者提供新奇、有趣及難忘的體驗外，更能藉此創造與消費者間的情感體驗 (Bäckström & Johansson 2006; Holbrook & Hirschman 1982; Papagiannidis et al. 2017; Srinivasan & Srivastava 2010)。而 AR 能夠即時強化或修正現實的感官呈現，創造更加身臨其境的環境體驗 (Javornik 2016a)，讓使用者有沉浸於其中的感受，並產生積極的情緒反應 (Fiore, Kim, & Lee 2005; Huang 2012)。

(三) 生動性 (Vividness)

生動性是指技術產生豐富感官的中介環境能力，使消費者能夠對虛擬對象產生逼真的感官體驗 (Steuer 1992)。生動性與訊息的廣度和深度有關，廣度是指呈現感官的構面、線索與感覺等方面，深度則是其所呈現的品質及分辨率 (Steuer 1992)。生動性通常被用以解釋為產品的品質 (Jiang & Benbasat 2007)，因此，若有更加生動的產品描述，將更有可能刺激使用者的認知 (Nisbett & Ross 1980)。增加使用者對於媒體豐富性的感驗感知 (Daft & Lengel 1986)。因此，可透過豐富內容的深度與廣度來強化生動性 (Li, Daugherty, & Biocca 2002; Witmer & Singer 1998)，如：消費者在數位環境中透過 AR 使用，能提供高度生動、互聯和引人入勝的環境來增強消費者體驗 (Hilken et al. 2017)。

在 AR 美妝體驗環境之中，擴增性是由消費者自主選擇物件，如：眼妝、口紅及腮紅等美妝產品，透過虛擬試妝的效果而感受到彩妝品附加於擬實體環境的

感知。再者，互動性是消費者能夠即時切換不同類型的彩妝呈現效果（顏色、粗細等），而引發其產生樂趣及沉浸的氛圍。最後，生動性則是受到 AR 所展示之彩妝產品的內容豐富度、擬真度及清晰度等影響，進一步與感官產生相互性的連結。其 AR 的特徵具有互動性、移動性、虛擬性、生動性及擴增性等元素 (Poushneh et al. 2017)。但就本研究特別關注於 AR 核心特徵的擴增性、互動性及生動性等三項，因研究認為在 AR 美妝產品體驗服務之中，美妝產品所帶給消費者的是使用面向的感知，其會針對可自行操作的功能、畫面的清晰、即時的反饋等要素形成情緒的反應，而倘若能滿足消費者的感知，則將會大幅增加使用的意願與購買動機，故研究特別強調於 AR 操作體驗式的對於消費者的影響。此外，先前 Hilken et al. (2017) 研究亦表示擴增性、互動性及生動性的產品呈現是 AR 的關鍵特徵，故本研究主要以此探討之。

三、情緒模型

情緒是個體受到內、外在環境轉變而產生在生理上、主觀意識或行動傾向上的反應行為 (Lazarus 2000)。一般而言，個體的情緒會影響其對於周圍環境的反應及評價，也因此消費者在購物中的情感與感知反應顯得相當重要 (Koo & Lee 2011)。先前，Mehrabian & Russell (1974) 針對情緒提出研究模型，主要專注於支配 (Dominance)、喚醒 (Arousal)，以及愉悅 (Pleasure) 等三種情緒反應的探討，以下分別述說之。

(一) 支配 (Dominance)

支配是指個體能夠影響或控制其所處環境的程度 (Mehrabian & Russell 1974; Yani-de-Soriano & Foxall 2006)。亦即消費者可自行控制其自身的消費行為 (Menon & Kahn 2002)，如：瀏覽網站時會自行搜尋所需要的資訊，而產生所謂的「支配情緒」。先前研究指出在網路購物環境中，控制因素顯得格外的重要和突出，因網站的設計可以增強使用者的控制，以及加速消費者的購物體驗 (Dailey 2004; Lunardo & Mbengue 2009)。

(二) 愉悅 (Pleasure)

愉悅泛指個體在某種狀態下，所感知到的快樂、良好、幸福或滿意的程度 (Mehrabian & Russell 1974; Eroglu, Machleit, & Davis 2003)。在網路購物環境當中，愉悅被認為是消費者對於環境刺激的感知 (Mazaheri et al. 2014)。當產生愉悅與快樂的情緒反應時，會影響消費者對商店喜好程度的評判 (Sherman, Mathur, & Smith, 1997)，同時愉悅情緒亦會進一步對購買意願產生積極的影響 (Lunardo & Mbengue 2009)。

(三) 喚醒 (Arousal)

喚醒為個體所感受到的刺激、活躍或興奮程度 (Mehrabian & Russell 1974; Eroglu et al. 2003)。消費者受到複雜或驚訝的刺激時，會激發並誘導其行為的轉變 (Sherman et al. 1997; Vieira 2013)。也因此，喚醒可視為個體在瀏覽網頁時，

所感知到的興奮與活躍程度 (Koo & Ju 2010)。而當消費者受到環境刺激時，會增加其喚醒情緒，並會影響其停留於網站的時間與購買產品的數量 (Sherman et al. 1997; Vieira 2013)。且喚醒情緒會進一步引發消費者衝動的購買行為 (Graa & Dani 2012)。

PAD 情緒模型被應用於許多有關消費者的研究，如：零售業線上環境 (Chang et al. 2014; Hsieh et al. 2014)、商店的氛圍 (Donovan et al. 1994; Robert & John 1982; Turley & Milliman 2000) 及各種消費體驗 (Havlena & Holbrook 1986)。先前，研究發現消費者的愉悅、喚醒及支配情緒反應是相互依賴，並且是相互作用影響的 (Yani-de-Soriano, Foxall, & Newman 2013)。但另有學者以消費者的影響以及行為反應觀點來說明 AR 的影響 (Whang et al. 2021)，卻未進一步探討影響消費者各項情緒因素的反應結果。然而，在購物時消費者情緒反應被視為重要的因素 (Mehrabian & Russell 1974)，但目前這些研究對於 AR 美妝科技使用上的愉悅、喚醒及支配三個變量間的關係尚無明確的定論。

過去，Koo & Lee (2011)認為支配和控制是同等的要素，兩者的判斷會影響其對於周圍環境的反應與評價的轉變，這對消費者在購物中的情感及感知反應顯得相當重要。然而，支配與喚醒是認知構面，可被視為資訊的來源，而愉悅是純粹的情緒反應。換言之，喚醒及支配形成最終決定愉悅的依據。在線上購物環境中更突顯了支配與控制的重要性，因網站的引導設計可強化消費者的控制力，加速消費者的購物體驗 (Dailey 2004; Lunardo & Mbengue 2009)。因此，在 AR 美妝科技的應用中，支配在本研究議題中具有重要的作用，因消費者者在操作 AR 美妝產品試妝服務中，其會依照自身的需求而選擇、控制適合性的產品，故研究著重於關注消費者支配情緒的關鍵要素，會如何對喚醒與愉悅產生影響，以驗證並解釋消費者的各種情緒對於 AR 體驗的態度感知。

四、購買意願 (Purchase Intention)

購買意願是研究消費者購買某項特定產品的決策依據 (Shah et al. 2012)。其不僅是衡量消費者對於購買產品的興趣及可能性組合 (Kim & Ko 2010)，更是與個體未來的購買行為有密切性的關聯 (Hung et al. 2011; Kim & Ko 2012)。其亦可被視為是與品牌相關的個人行為傾向 (Kim & Ko 2012)。先前，有關體驗式零售要素的研究當中，發現購買意圖及行為可透過積極的情感狀態來增加感知，如：喚醒、快樂與積極等的情緒表徵 (El Sayed, Farrag, & Belk 2004)。Floh & Madlberger (2013)研究結果顯示當消費者對於具有吸引力的網站感到興奮及滿意時，其可能會擁有吸引人的購物體驗歷程，並會增強其購買的意願 (Hsieh et al. 2014)，以及更高的支付意願 (Lin 2016)。而 Rhee & Lee (2021)研究 AR 試穿科技的應用對於運動鞋購買意願之影響，結果發現體驗設備的滿意度程度會積極影響消費者的購買意願。對此，本研究認為在 AR 虛擬彩妝的產品試妝體驗中，消費者會因於 AR 擬實體服務中所感受到的情緒感知而引發真實感受，並進一步影響至最終的購買意願。

參、研究架構與假說推論

一、研究架構

本研究依據研究背景與動機，並經由文獻探討與假設推論後，建立觀念性研究架構(如圖 1)，其以 AR 的特徵作為前置因素，並以消費者 PAD 情緒模型作為中介變項，試圖了解消費者的情緒反應結果，對於消費者購買意願之影響。

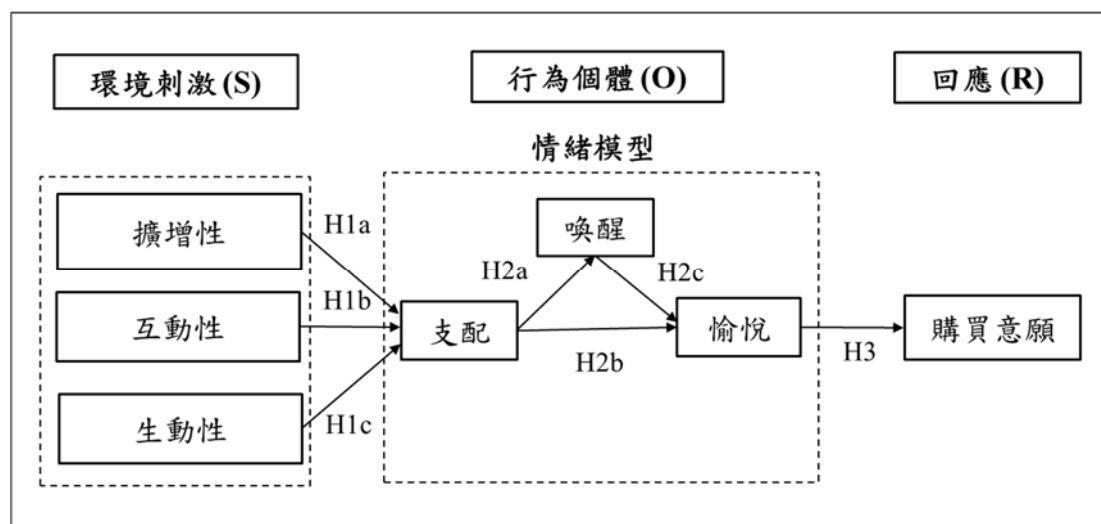


圖 1：研究架構圖

二、假說推論

(一)AR 特徵與支配情緒

當 AR 做為環境變數，以其擴增性、互動性及生動性等三大特徵進行探討，能從中感受到如同真實情境般的體驗 (Huang & Liu 2014)。而支配泛指個體能夠影響或控制其所處環境的程度 (Mehrabian & Russell 1974)，旨在透過 AR 的關鍵特徵，了解其對於支配情緒的影響，以及所引發的消費者行為反應。

擴增性是 AR 利用外部疊加虛擬元素的方式來改變現實環境，透過添加資訊或其他虛擬物件來增強使用者對現實環境的觀感 (Javornik 2016a, 2016b)。AR 的擴增性能為虛擬內容創造更為真實的感覺與體驗，擴增的虛擬物件所呈現的景象，乃是由消費者所自主支配選擇，進而使擴增性的體驗元素積極影響消費者的反應 (Kim & Forsythe 2008; Novak & Hoffman 2009; Watson, Alexander, & Salavati 2018)。Papagiannidis et al. (2017)表示 AR 的擴增性功能能夠讓消費者自主性的透過視覺、虛擬物件及音訊等方式來強化體驗感知，從而彌補對於產品訊息的不足。當虛擬產品與使用者產生相互連結時，會觸發使用者的目光而形成擬實體的支配情緒 (Yim et al. 2017)。也因此，消費者在 AR 的體驗環境之中，係透過擴增性而獲得

真實感，其取決於消費者感官的支配及改變環境的控制能力，藉由擴增的內容來影響消費者支配情緒。據此，本研究提出以下之研究假設：

H1a：擴增性對支配情緒有正向顯著的影響。

互動性是個體可即時參與修改中介環境的內容程度 (Steuer 1992)。因 AR 能為消費者提供更多的互動元素，此互動性可讓消費者沉浸於其中，並對情緒反應產生積極的影響 (Fiore, Kim, & Lee 2005; Beuckels & Hudders 2016)。且互動性能夠增加消費者對於虛擬環境資訊的自主控制能力 (Kalyanaraman & Wojdyski 2015)。先前，Yim et al. (2017) 表示相較於一般傳統的網站，透過新科技 AR 媒介能帶給消費者自主性的雙向互動元素，並因消費者能夠自行添加虛擬產品物件等，而進一步引發其產生實用、樂趣及沉浸等情緒感知。也因此，營造高度的互動性會讓消費者感到有更多的支配感 (Wu 2019)，及其支配情緒的心理狀態 (Sundar et al. 2015)。然而，在 AR 美妝體驗環境之中，研究推論消費者會感知科技設備所能即時參與修改內容的控制能力，並會因此而有自主控制的情緒感知。是故，本研究提出以下之研究假設：

H1b：互動性對支配情緒有正向顯著的影響。

生動性為產生豐富感官的能力，使消費者能夠對虛擬對象擁有逼真的體驗 (Steuer 1992)。在 AR 當中其所提供的內容與所呈現的豐富度、擬真度與清晰度會對消費者的感官產生直接性的影響 (Flavián, Gurrea, & Orús 2017)。且生動性所提供的豐富資訊，有助於消費者理解及增加認知的程度，並能對其產生支配與控制 (Fennis & Bakker 2001)。McLean & Wilson (2019) 特別提及在虛擬的購物環境當中，若能生動地且明確呈現產品於現實情境當中效果，則能對消費者產生內在的使用感知。也因此，Fortin & Dholakia (2005) 表示具有良好生動性可喚起消費者積極的情緒反應，且能夠增加消費者的支配控制行為。據此，本研究認為在 AR 美妝體驗環境之中，消費者會因科技設備所提供美妝產品內容的豐富、擬真及清晰等，而觸發支配的情緒感知。對此，本研究提出以下之研究假設：

H1c：生動性對支配情緒有正向顯著的影響。

(二)情緒模型

本研究係以 PAD 情緒模型三種情緒反應，推論其相互之間的關係，旨在於了解 AR 在美妝科技應用中，對於各項情緒相互的反應與影響。支配意指個體能夠影響或控制其所處環境中的程度 (Mehrabian & Russell 1974; Yani-de-Soriano & Foxall 2006)。喚醒是感受刺激、能量及興奮等情緒反應 (Mehrabian & Russell 1974; Eroglu et al. 2003; Liu et al. 2020)。先前，研究證實不同情境氛圍會產生消費者的支配感，亦會對情緒產生積極的影響 (Hui & Bateson 1991)。且 Ward & Barnes (2001) 研究發現環境氛圍會影響消費者的支配情緒，並與喚醒產生顯著正向關係。因此，當具有吸引力且友善的購物環境氛圍，將會提高消費者的支配情緒，並喚醒消費者的購買反應 (Dailey 2004)。據此，本研究提出以下之研究假設：

H2a：支配情緒對喚醒情緒有正向顯著的影響。

愉悅為個體在某種狀況之下，所感知到的良好、快樂、幸福或滿意等的程度 (Mehrabian & Russell 1974; Eroglu et al. 2003)。因消費者的自主支配會產生其正向的感知，而支配情緒會使消費者感受到積極地情緒反映，並增加其愉悅感 (Massara, Liu, & Melara 2010)。Yang, Kim, & Zimmerman (2020)研究發現時尚品牌網站屬性對於消費者之支配情緒具有影響力，並會產生愉悅情緒的感知。因此，研究推論在使用 AR 科技當中，消費者所感受到的快樂以及愉悅感，是源自於消費者對 AR 內容可支配情緒所產生的。對此，研究提出以下之假設：

H2b：支配情緒對愉悅情緒有正向顯著的影響。

然而，以喚醒作為影響愉悅的前置因素時，乃以高度喚醒作為作用方式，而喚醒和愉悅之間會存在直接和積極的影響 (Hui & Bateson 1991; Mano & Oliver 1993)。此外，在 Eroglu et al. (2003)研究商店氛圍與消費者情緒反應中顯示，愉悅和喚醒對消費者的態度以及滿意度有顯著影響。而 Yani-de-Soriano et al. (2013)於消費者線上購買意圖和行為當中，證實喚醒和愉悅會產生積極的影響。且消費者在購物時會引發喚醒的情緒，最終影響其愉悅情緒 (Koo & Lee 2011; Chang et al. 2014)。據此，本研究提出以下之研究假設：

H2c：喚醒情緒對愉悅情緒有正向顯著的影響。

(三)愉悅情緒與購買意願

購買意願是指消費者購買某項特定產品理由的決策因素 (Shah et al. 2012)，消費者的購買意願通常會基於購買過程中愉悅的消費經驗，進而產生其購買決策抑或是持續購買的意願。Baytar, Chung, & Shin (2020)研究 AR 科技體驗對於服裝試穿購買意願之影響，結果發現購過 AR 可準確傳達服裝的尺寸及顏色，並能因此帶給使用者滿意的感受，進而引發消費者產生購買之意願。而消費者透過 AR 消費過程中，會被感受到的快樂、幸福或滿足情緒所影響，進而影響其購買的意願，而消費者愉悅的情緒會積極的影響購物者的態度、滿意度和購物行為 (Eroglu et al. 2003)。因此，本研究提出假設如下：

H3：愉悅情緒對購買意願有正向顯著的影響。

肆、資料分析與研究驗證

本研究係使用 SPSS 21.0 統計套裝軟體執行基本描述性統計分析，並以線性結構方程軟體 AMOS 21.0 版對研究假設模型之路徑係數與顯著性做進一步的驗證。在資料分析方面共分為四大部分，第一部分為研究對象與衡量題項；第二部分為樣本人口特性描述；第三部分為信、效度檢定分析；最後，第四部分則利用結構方程模式 (Structural Equation Modeling, SEM)之統計方式進行假設驗證。

一、研究對象與衡量題項

本研究受試對象先前必須體驗過相關線上 AR 美妝產品試妝服務，如：Dior、Chanel 等才能進行問卷填答，主要調查其透過具有 AR 線上試妝功能的網站後，

是否會引發情緒感受與反應，進而對於購買意願產生影響。研究透過 Survey Cake 平台製作線上電子問卷，並將問卷發放於 Facebook、Line 及 We Chat 等社群管道進行問卷填寫，問卷採用 Likert 七點尺度量表進行設計，蒐集時間從 2022 年 3 月 8 日至 2022 年 3 月 31 日止，總計回收 428 份問卷，經剔除回答皆為同一選項之 21 份無效問卷後，最終有效問卷為 407 份，問卷之有效回收率為 95%。其問卷係根據文獻中變項的概念性操作定義進行設計，針對研究各變項操作定義整理與衡量題項，如表 1 所示。

表 1：各研究構念之操作性定義與衡量題項

構念	操作性定義	參考文獻	衡量題項
擴增性	消費者透過 AR 外部疊加虛擬元素的方式，來強化對於美妝試妝擬實體環境的感知。	Javornik (2016b)	我覺得使用 AR 線上試妝時，虛擬的彩妝品看起來很真實 (AU1)。
			當我使用 AR 線上試妝時，我可以感受到虛擬的彩妝品附加於現實環境中 (AU2)。
			我覺得使用 AR 線上試妝時，有身歷其境的感覺 (AU3)。
			我覺得 AR 線上試妝的效果，是值得信賴的 (AU4)。
			當我使用 AR 線上試妝時，我可以知道彩妝品是否適合我 (AU5)。
互動性	消費者在 AR 美妝試妝服務中，可即時參與修改中介環境之形式與內容的程度。	Steuer (1992)	AR 線上試妝可以即時切換不同類型的彩妝效果 (IN1)。
			我覺得 AR 線上試妝互動性很高 (IN2)。
			線上試妝呈現的即時畫面是有用的 (IN3)。
			我覺得使用 AR 線上試妝，易於瀏覽 (IN4)。
			我覺得 AR 線上試妝有利於雙向互動 (IN5)。
生動性	消費者因 AR 技術所產生的豐富感官中介環境能力，並能引發對於虛擬試妝環境擁有逼真的感知。	Steuer (1992)	AR 線上試妝可以展示彩妝產品的各種使用情境 (VI1)。
			AR 線上試妝呈現了美麗的彩妝畫面 (VI2)。
			AR 線上試妝展現的彩妝效果很傳神 (VI3)。
			AR 線上試妝呈現鮮豔多彩的特徵 (VI4)。
			AR 線上試妝展現了產品的生動性 (VI5)。
支配	消費者在 AR 虛擬試妝情境中，能夠影響或控制其所處環境的程度。	Mehrabian & Russell (1974)	有 AR 線上試妝功能的網站，比較容易吸引我 (DO1)。
			我願意使用有提供 AR 線上試妝功能的購物網站 (DO2)。
			AR 線上試妝，讓我能夠快速的選擇適合的彩妝品 (DO3)。

			我會優先選擇有提供 AR 線上試妝功能的購物網站 (DO4)。
喚醒	消費者在 AR 虛擬試妝體驗中,所感受到刺激、活躍或興奮等的程度。	Eroglu et al. (2003)	AR 線上試妝功能,讓我對彩妝品會有心動的感覺 (AR1)。
			AR 線上試妝功能會讓我更有動力使用購物網站 (AR2)。
			當我使用 AR 線上試妝時,會激發我的想像力 (AR3)。
			AR 線上試妝功能,會刺激我的視覺感官 (AR4)。
			當我使用 AR 線上試妝時,我會感到興奮 (AR5)。
愉悅	消費者於 AR 虛擬試妝體驗情境下,所感知到的快樂、幸福或滿意等感知。	Mehrabian & Russell (1974)	AR 線上試妝功能會讓我在購物的過程感到快樂 (PL1)。
			AR 線上試妝功能,能滿足我購物時的慾望 (PL2)。
			使用 AR 線上試妝,讓我感到相當輕鬆 (PL3)。
			使用 AR 線上試妝,是一件非常有趣的事情 (PL4)。
購買意願	消費者欲使用 AR 科技,購買某項特定美妝品牌的程度與決策判斷。	Shah et al. (2012)	我會想購買有 AR 線上試妝功能的彩妝品 (PI1)。
			我對 AR 線上試妝的彩妝品有興趣 (PI2)。
			下次購買彩妝產品時,我會使用有 AR 線上試妝功能的服務 (PI3)。
			我會向朋友推薦使用 AR 線上試妝來購買彩妝品 (PI4)。

二、樣本人口特性描述

本研究針對所獲之有效問卷進行人口統計變數分析,受測者中男性占 12.5%、女性為 87.5%,可知美妝產品 AR 使用者多半為女性;年齡以 20 至 29 歲占多數 (35.6%),其次為 30 至 39 歲 (27.5%);教育程度以大學 (專科)266 人佔大宗 (65.4%),依序分別為研究所(含)以上 109 人 (26.8%)、高中 (職)32 人 (7.9%);每月可支配所得大多為 20,000 元以下,占 198 人 (48.6%);最後,職業則以服務業 97 人 (23.8%)及學生 82 人 (20.1%)為主,而以研究單位 9 人 (2.2%)最少。

三、信度與效度分析

本研究採用構念驗證性因子分析 (CFA),進行評估測量模型的適用性,並檢驗變量與構念之間的相互關係。根據 Fornell & Larcker (1981)所提出使用複合信度 (CR)及提取平均方差 (AVE)來測量潛在結構,CR 值高於 0.6 表示高信度,而 AVE 值高於 0.5 表示潛在構念具有高信度和收斂效度,針對分析結果本研究題

項皆符合學者所提出評估水準，故無刪減題項；另研究進一步透過購買意願作為應變數，檢驗構念之間是否存有共線性診斷 (Collinearity Diagnostics)，其評估以 Hair, Ringle, & Sarstedt (2011)所提出之變異膨脹因素 (Variance Inflation Factor, VIF)必須小於 5 作為判定標準，而研究所有構念皆小於判斷值，表示構念題項間並無共線性問題存在，針對統計量表見 2 所示。而表 3 則列出每個潛在變量 CR 及 AVE 值，其結構的 CR 值介於 0.75 至 0.92 之間，AVE 值則介於 0.63 至 0.93 間，表示每個潛在變量都具有一定的收斂效度。另外，Fornell & Larcker (1981)提出，變數間如果具有區別效度，其平均變異萃取量 (AVE)之平方根需大於各成對變數 (Construct Pairs)之關係係數，即表示兩個構念具有區別效度。

表 2：各構念之信效度分析

構念	題項	平均數	標準差	因素負荷量	CR	AVE	共線性診斷		參考文獻
							允差	VIF	
擴增性	YU1	4.96	1.39	0.90	0.94	0.78	0.30	3.37	Javornik (2016b); Xu & Pratt (2018)
	YU2	5.12	1.28	0.88					
	YU3	5.08	1.39	0.92					
	YU4	4.64	1.48	0.90					
	YU5	4.97	1.42	0.82					
互動性	IN1	5.79	1.04	0.74	0.89	0.63	0.36	2.77	Do, Shih, & Ha (2020); Whang et al. (2021)
	IN2	5.54	1.05	0.78					
	IN3	5.34	1.23	0.84					
	IN4	5.51	1.12	0.81					
	IN5	5.26	1.26	0.80					
生動性	VI1	5.36	1.20	0.82	0.92	0.70	0.24	4.17	Liu et al. (2020)
	VI2	5.19	1.35	0.88					
	VI3	4.87	1.50	0.90					
	VI4	5.37	1.19	0.75					
	VI5	5.28	1.27	0.84					
支配	DO1	5.05	1.38	0.86	0.89	0.68	0.24	4.26	Chang et al. (2018)
	DO2	5.43	1.12	0.73					
	DO3	5.15	1.35	0.88					
	DO4	4.78	1.50	0.83					
喚醒	AR1	4.91	1.46	0.90	0.91	0.67	0.20	4.98	Koo & Lee (2011); Loureiro & Ribeiro (2014)
	AR2	4.94	1.47	0.87					
	AR3	5.22	1.30	0.78					
	AR4	5.39	1.16	0.76					

構念	題項	平均數	標準差	因素負荷量	CR	AVE	共線性診斷		參考文獻
							允差	VIF	
	AR5	4.79	1.37	0.78					
愉悅	PL1	4.98	1.28	0.88	0.89	0.67	0.26	3.79	Koo & Lee (2011); Loureiro & Ribeiro (2014)
	PL2	4.88	1.40	0.80					
	PL3	5.18	1.27	0.85					
	PL4	5.57	1.06	0.75					
購買意願	PI1	4.96	1.30	0.91	0.78	0.93	應變數		Watson et al. (2018)
	PI2	5.04	1.28	0.90					
	PI3	5.01	1.39	0.90					
	PI4	4.87	1.40	0.84					

表 3：相關係數矩陣分析表

衡量構面	擴增性	互動性	生動性	支配	喚醒	愉悅	購買意願
擴增性	0.883						
互動性	0.493**	0.794					
生動性	0.606**	0.580**	0.837				
支配	0.531**	0.469**	0.517**	0.825			
喚醒	0.518**	0.466**	0.530**	0.643**	0.819		
愉悅	0.469**	0.439**	0.492**	0.597**	0.637**	0.819	
購買意願	0.474**	0.385**	0.471**	0.626**	0.588**	0.588**	0.964

Note：(1)對角線數值為各構面 AVE 之平方根、對角線內數值則為各構面間之相關係數 (r)；(2)** $p < 0.01$ 。

四、結構模型路徑分析

整體而言，由表 4 可得知本研究模型具有良好的配適度 ($\chi^2/df = 3.85$, RMSEA = 0.074, GFI = 0.92, NNFI = 0.94, IFI = 0.91, CFI = 0.94)。其主要研究目的即是透過 AR 各項特徵探討 PAD 情緒模型對消費者購買意願的影響，透過結構方程模式進行假說之驗證，藉以探討何種因素會影響消費者購買意願。對此，本研究模型共有 7 項假說，經驗證發現 2 項假說不成立。以下將詳述說明假說成立與不成立之因素，而針對模型各假說之分析結果，整理如表 5 及圖 2 所示。

表 4：模型適配度檢測指標與結果

指標		衡量標準	測量模型	參考文獻
絕對配適檢定	χ^2/df	≤ 5	3.85	Schumacker & Lomax (2016)
	RMSEA	≤ 0.08	0.074	Schumacker & Lomax (2016)
	GFI	> 0.8	0.92	Browne (1993)
增量配適檢定	NNFI	> 0.9	0.94	Bagozzi & Yi (1988)
	IFI	> 0.9	0.91	Hu & Bentler (1999)
	CFI	≥ 0.8	0.94	Bollen (1989)

表 5：研究路徑檢驗結果表

假說	結果	假設
H1a：擴增性對支配有正向顯著的影響。	0.67***	成立
H1b：互動性對支配有正向顯著的影響。	0.12	不成立
H1c：生動性對支配有正向顯著的影響。	0.30***	成立
H2a：支配對喚醒有正向顯著的影響。	0.75***	成立
H2b：支配對愉悅有正向顯著的影響。	0.10	不成立
H2c：喚醒對愉悅有正向顯著的影響。	0.63***	成立
H3：愉悅對購買意願有正向顯著的影響。	0.70***	成立

Note: Path Significance Means *** $p < 0.001$ 。

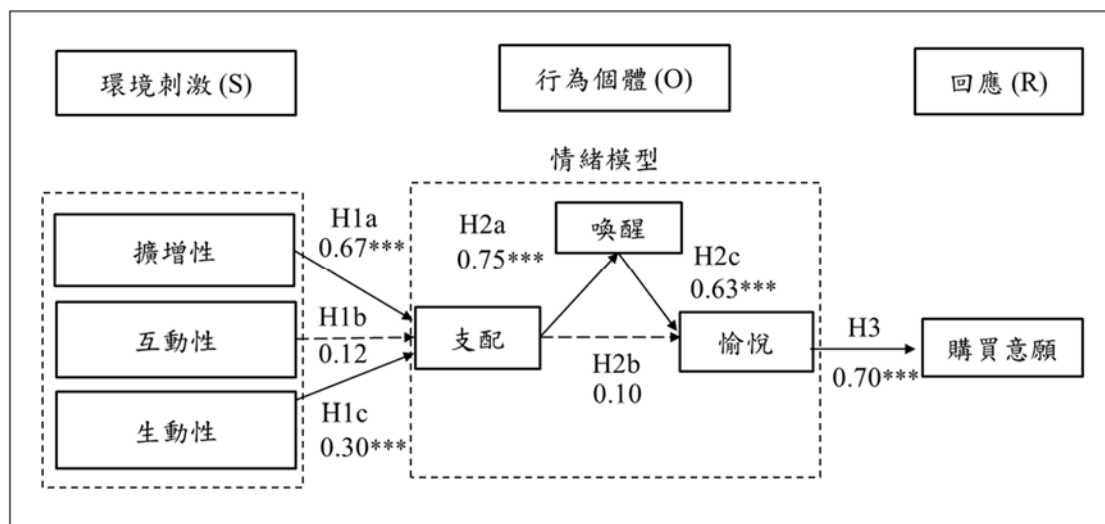


圖 2：研究模型路徑分析結果圖

(一)擴增性對於支配情緒之影響

根據本研究實證結果顯示 H1a 研究假設成立 ($\beta = 0.67, p < 0.01$)，顯示 AR 線上虛擬試妝的擴增性對於支配情緒具有正向顯著的影響。本研究結果證實與過往學者相同，其研究中指出 AR 的擴增性會引起使用者積極的情感反應 (Watson et al. 2018)，亦會影響消費者的情感狀態與行為意圖 (Javornik 2014, 2016a)。在 Fiore, Kim & Lee (2005) 的研究中證實透過個性化及多感官刺激的 AR 體驗，能夠

讓使用者沉浸於其中，並產生積極的情感反應。因此，本研究透過了解 AR 的特徵，理解到 AR 擴增性具有改變購物體驗的潛力 (Watson et al. 2018)，而擴增性在 AR 零售技術應用中是對消費者最具關鍵影響的特徵 (Javornik 2016a)。

(二)互動性對於支配情緒之影響

根據本研究結果顯示 H1b 研究假設不成立 ($\beta = 0.12, p < 0.01$)，顯示 AR 線上虛擬試妝的互動性對支配情緒並無正向顯著的影響，代表 AR 主要特徵之一的互動性不會顯著引起消費者情緒支配感。本研究結果證實與 Fiore, Kim, & Lee (2005)及 Huang (2012)不同，其研究結果皆認為 AR 特徵的互動性會產生積極的情感反應。但本研究證實結果與先前文獻的研究結果有所差異，研究推論 AR 本身即是一項具備高度互動的科技設備，並會因消費者的選擇而做出相應的反饋。但在線上虛擬試妝的購物情境中，彩妝用品牽涉著消費者極度重視的外部容貌，且時常會在相同部位疊加不同的色彩增添層次感，故 AR 技術若無法滿足消費者的操作性要求則會造成支配情緒的降低。而另一層面，消費者與 AR 線上虛擬試妝的互動性，乃藉由消費者的選擇而產生即時反饋，而非實體購物所認知的雙向主動性互動模式。因此，消費者會認為互動性對情緒的支配感較不會產生直接的影響。

(三)生動性對於支配情緒之影響

依據本研究的實證結果顯示 H1c 研究假設成立 ($\beta = 0.30, p < 0.01$)，顯示 AR 線上虛擬試妝的生動性對支配情緒有正向顯著的影響，代表 AR 試妝的生動性程度越高，對消費者情緒的支配感程度越高，意指 AR 的生動性會對消費者產生其控制情緒的影響。本研究結果證實與 Whang et al. (2021)研究結果相同，其研究指出當消費者在網路或手機購物時，透過 AR 生動性的特徵，會讓消費者更容易理解和預測產品的性能，並可自行控制情緒，從而促進更高的購買意願。也因此，生動性將有助於使用者在心理預想未來消費環境中的產品預期 (Phillips, Olson, & Baumgartner 1995)，亦會增強訊息的說服力 (Mathews & MacLeod 1994)。由此可證，AR 生動性的特徵，可傳遞豐富的資訊，並強化消費者認知與行為，進而積極影響其支配情緒。

(四)情緒模型間之影響關係

根據本研究的實證結果顯示，情緒模型所涵蓋的支配、喚醒及愉悅等三大構面，當中研究假設 H2a 與 H2c 皆為成立，而其中 H2b 不成立。研究推斷情緒模型中實證的結果顯示，H2a 成立 ($\beta = 0.75, p < 0.01$)，代表支配對於喚醒有正向的顯著影響，表示消費者使用 AR 虛擬試妝時，其支配情緒會影響喚醒情緒，也就是當消費者感受到可控制環境的程度越高時，會影響其興奮情緒感受的程度也越高。此結果與 Koo & Lee (2011)在線上及線下購物行為研究中，發現支配會直接影響喚醒，進而積極地影響愉悅的研究結果相符，當消費者感覺有支配感或是可控制周遭環境時，消費者內在可能會感覺到興奮感，因而影響到喚醒。另一方面，H2b 不成立 ($\beta = 0.10, p < 0.01$)，表示支配對愉悅情緒並無正向顯著的影響。雖然 Hui & Bateson (1991)的研究說明，支配對愉悅情緒有正向的直接影響。但相較於

本研究所顯示，支配情緒並不會直接對愉悅情緒有顯著的影響，而是透過喚醒來影響其愉悅之情緒。相對而言，如無法激發喚醒之情緒，其對於愉悅之情緒就不易產生正向的影響。另外，由 Koo & Lee (2011)的研究中也說明支配對於愉悅的直接影響是不顯著的。H2c 成立 ($\beta = 0.63, p < 0.01$)，表示喚醒對愉悅有正向顯著的影響，可知消費者感到興奮的情緒程度越高時就會使其愉悅情緒程度也越高。本研究結果與 Elliott, Hall, & Meng (2021)的研究相同，其研究結果指出喚醒會直接影響與體驗產品或服務相關的愉悅感，而 Koo & Lee (2011)的研究也說明喚醒對愉悅具顯著的正向相關。

(五)愉悅對於購買意願之影響

依據實證結果顯示研究假設 H3 成立 ($\beta = 0.70, p < 0.01$)，表示愉悅對購買意圖具有正向的影響，可見消費者購物時的愉悅情緒程度越高時，會產生購買意願行為的程度越高。本研究實證結果與 Sherman et al. (1997)一致，結果皆顯示愉悅對消費者喜歡其商店的程度和在店內花費的金額有正向的關係，而其亦會影響至購買意願的提升。因消費者的愉悅情緒，對購買意願有著正面的影響(Lunardo & Mbengue 2009)，AR 應用能營造輕鬆愉快的購物氛圍，為虛擬購物體驗增加趣味性，可進一步提高消費者的購買意願 (Mathwick, Malhotra, & Rigdon 2001)。

伍、結論與建議

本章節係依據研究實證結果，進行假說的驗證與研析，藉以闡述研究模型假說間的相互關係。此外，根據結果提供美妝產品品牌商了解現今 AR 的多元運用，並延伸探討消費者情緒反應的影響對於購買意圖之關聯，其結果有助於豐富 AR 的研究相關文獻，並為企業提供在實務經營面上，運用 AR 技術的相關策略與實際作為。

一、結論

本研究係探討消費者對於 AR 美妝應用的情緒與行為反應，並運用 SOR 模型來理解 AR 的擴增性、互動性及生動性等三大特徵對消費者情緒的影響，以及將消費者的愉悅、喚醒及支配等情緒視為 AR 對購買意願的影響因素。透過 AR 的各項特徵來觀察對消費者情緒的反應，並驗證和解釋各種情緒測量的結果對購買意圖的影響。透過實證結果分析，本研究整體模式的假設多為正向顯著之關係。顯見消費者在透過 AR 的美妝產品體驗過程中，擴增性能夠影響消費者的情感狀態與行為意圖，並會進一步引起消費者自主支配的感受程度，而生動的訊息的呈現亦會增強擬實體訊息的說服力，對消費者產生其控制情緒的影響力，使消費者對於自主支配感的認知程度提升。此外，本研究亦證實消費者的支配情緒會對喚醒情緒產生直接的影響，且積極地影響愉悅情緒，而消費者的愉悅情緒會對購買意圖有著正面顯著的影響。但卻發現 AR 虛擬試妝的互動性，可能因無法如同實體購物般互動溝通，且美妝產品常涉及服務人員的引導操作，並通常會利用不同美妝產品多層次的疊加增加妝感，造就若無法自行有效進行產品彩妝搭配，則消

費者會對情緒的自主支配感知弱化。另一方面，消費者的支配感認知情緒並不會直接對其愉悅情緒有顯著的影響，而是透過喚醒來影響其愉悅之情緒。然而，若無法有效激發消費者喚醒之情緒，其對於愉悅之情緒就不易產生正向之影響。上述研究結果及其影響因素，將能提供予學術界與實務界做為參考之依據。

二、研究意涵

(一)學術意涵

1.以 SOR 模型與情緒模型 PAD 的相互關聯性，來了解 AR 應用對消費者購買行為的影響。

先前，有關 AR 新興技術的研究多半基於採用科技接受度模型、人機交互運作及滿足理論等 (Rese et al. 2014; Pantano, Rese, & Baier 2017; Rese et al. 2017; tom Dieck, Jung, & Rauschnabel 2018; Do et al. 2020)，探討在技術創新上消費者使用技術接受及行為意向。本研究最主要的貢獻在於利用認知心理學 SOR 模型結合 PAD 情緒模型探討消費者在 AR 美妝產品應用體驗當中的情感與行為之反應。而研究證實在 SOR 模型當中，以 AR 特徵作為前置因子會對消費者支配情緒產生積極的影響，並能夠理解消費者情感反應是從何而致，並延伸至購買意圖的行為關係 (Chang, Eckman, & Yan 2011)。對此，研究不僅加深 SOR 於 AR 領域的應用，更進一步驗證其結合 PAD 情緒模型對於評估 AR 美妝產品服務的適切性。

此外，以往 PAD 情緒模型多用於消費者相關研究當中，如：零售業線上環境 (Chang et al. 2014; Hsieh et al. 2014)、商店的氛圍 (Turley & Milliman 2000)、零售網站美學 (Chang et al. 2014; Hsieh et al. 2014; Koo & Lee 2011)及社群媒體的使用意圖 (Hall, Elliott, & Meng 2017)，且多以三個分別獨立的因子做為探究。對此，本研究證實在 AR 美妝試妝服務當中 PAD 情緒模型的三個組成部分是相互關聯，且有著影響關係，其可作為預測 AR 對消費者情緒的影響。研究結果顯示消費者的支配情緒會因 AR 美妝產品使用者對於環境刺激而產生影響，當中支配情緒會積極影響喚醒情緒的產生，且進一步地導致消費者愉悅情緒產生影響，從而引發購買意圖的行為。也因此，消費者使用 AR 美妝試妝的體驗過程，會因能夠自主控制產品而帶來支配情緒，並是影響其在 AR 體驗環境當中最重要的情緒因子。

2.以 AR 特徵當中的擴增性與生動性，觀察對消費者支配情緒的影響與行為反應

在 AR 特徵的研究當中，多數傾向於關注各項特徵的技術層面 (Azuma et al. 2001; Carmigniani et al. 2011)。而本研究透過 AR 的特徵，來探討其對於使用 AR 美妝產品消費者支配情緒的影響，當中發現 AR 特徵的擴增性與生動性，會積極影響消費者支配的情緒狀態與行為意圖，顯示消費者對於 AR 擴增性所創造的氛圍與環境，以及其所呈現內容的豐富度與畫面的生動度最能夠刺激消費者的感官，並會因此對於消費者的自主支配情緒產生正向的情感反應，而影響至行為意圖。對此，研究認為應增強使用 AR 美妝產品之消費者對於體驗正向反應，並可藉由強化擴增產品當中於消費者面部呈現的真實程度，並透過清晰、明確的產品

內容，來強化與消費者間的相互連結，並達到引人入勝的體驗感知。

3.在 AR 環境當中，互動性對於消費者的自主支配情緒無顯著的影響，而其支配情緒亦對愉悅情緒的影響不顯著

先前，研究指出若消費者與虛擬商品進行順暢和刺激的互動時，會產生積極的心理影響和反應 (Kim & Forsythe 2008)。但本研究發現在 AR 環境當中消費者支配情緒並不會受到其互動性所影響。雖互動性是數位技術當中最成熟的概念之一 (Deighton & Kornfeld 2009; Song & Zinkhan 2008; Sundar et al. 2015)。但本研究認為在 AR 美妝產品的體驗上較為特殊，因美妝產品在實體現場多半皆經由服務人員協助引導操作，並會透過不同的美妝產品及顏色建立妝感的層次感，但在 AR 的體驗服務中，並非如同實體購物般與服務人員進行雙向的互動，使得消費者對於其 AR 所產生的互動性較為薄弱。

除此之外，本研究發現在 AR 美妝產品體驗過程當中，消費者的支配情緒對於愉悅情緒的影響並未達顯著的影響效果。而在情緒模型相互關連性當中，消費者的支配情緒如無法激發其喚醒之情緒，其對於愉悅之情緒就不易產生正向之影響。因此，研究推斷為顧及 AR 美妝產品體驗對消費者的愉悅情緒而產生正向之購買意圖，必須藉由消費者支配情緒來增化對於喚醒情緒的強度。

(二)實務建議

1.消費者的情感反應及購買意圖會受到環境因素所影響

根據本研究結果顯示 AR 特徵中的擴增性與生動性對於消費者的情緒支配具有正向顯著的影響關係。對此，研究認為 AR 美妝產品的體驗過程中，產品所呈現的真實性與使用效果的生動性及品質，是促使消費者是否繼續使用的重要核心因素。處身於現今消費者的自主意識不斷抬頭，對於各項消費行為並非一昧的接收產品及銷售平台所提供的資訊，而是傾向以消費者需求為核心。故本研究進一步建議美妝品牌業者應將產品使用的主導權及資訊的選擇權，交由消費者自主決定，在個人化需求服務崛起之下，各項美妝品牌應朝客製化發展，如：依據使用者的喜好提供相應產品組合。且若能相較於在實體購物當中，提供較為優惠的客製化商品，並搭配 AR 美妝產品的擴增性與生動性元素，將能提高獨特的客製化商品與服務感知，讓消費者有耳目一新的情感反應，進而增進其購買的意願。

2.以 AR 獨特的沉浸氛圍來影響消費者愉悅的情緒

針對本研究結果發現在 AR 特徵作為外部刺激因素對於消費者的自主支配情感反應具有顯著的影響，而消費者愉悅的情緒會進而影響至購買意圖，但其支配情緒對於愉悅情緒並無顯著的影響。本研究建議為使消費者在 AR 當中有愉快的消費體驗，可多加利用 AR 創造獨特性的沉浸式體驗，營造使消費者產生愉悅的消費氛圍，在此同時需考量目標客戶的使用者經驗，予以客製化服務內容，以有效利用其沉浸式體驗的特色。然而，AR 運用不僅限於體驗與消費，亦可藉由 AR 的優勢與特色來展開美妝產品宣傳與舉辦新產品發表等各項活動，亦可整合社群媒體對於自媒體的 AR 濾鏡運用，如：Snapchat 等，可創造多元的行銷方式，藉以營造獨特的沉浸氛圍來影響消費者愉悅的情緒。

3.藉由 AR 特性來強化與消費者的體驗以影響消費者情緒

根據研究結果顯示 AR 特徵之中的互動性對支配情緒並無正向顯著影響關係。對於消費者而言，在 AR 科技應用中的技術互動並無法滿足消費者需求，且未能進一步引起情緒刺激。因此，本研究建議在與消費者連接的虛擬介面當中，業者應以簡潔的人性化介面並顧及功能的便利性，讓消費者能夠看到操作工具圖示即能直觀的使用。而以現今技術的發展端視，對於 AR 體驗的提供應揚棄額外下載 APP 才能供消費者操作，並應以 Web AR 技術使消費者直接點擊連結或是掃描 QR Code 便可開啟網頁，讓使用上更趨於便利。此外，除了以美妝產品為核心的呈現外，更著重於整體的設計美學，將需求變得好讀、好用、且美觀，藉以增加消費者願意使用的動機。而在與消費者的互動中，可增添為消費者量身訂製肌膚保養程序，促使消費者有真實沉浸於其所呈現的效果之中。

三、未來研究建議

本研究係針對未來研究提出三項建議，冀盼後續之研究能於 AR 美妝產品服務體驗議題中繼續深耕，以強化學術研究之存量，以下針對研究結果建議分述之：(1)本研究受測對象涵蓋不同年齡層，然研究並未針對各年齡層對於 AR 應用進行分析，建議後續研究可加入各階層消費者對於 AR 應用的感受度作為干擾變項進行深入探討，以協助業者了解不同族群的消費者特性；(2)研究主要基於 AR 消費者 PAD 情緒感知模型進行探討，並無針對特定品牌所提供的 AR 技術的品質與功能性進行著墨，建議後續研究可比較不同業者所提供的 AR 差異是否會有不同的影響，藉以了解何種的呈現方式與功能，較會影響消費者的情緒反應、消費意圖與涉入程度；(3)最後，本研究認為隨著技術不斷的發展與進步及 AR 應用的普及化，建議未來的研究可深入追蹤消費者在 AR 影響下的情緒行為變化。

參考文獻

- Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality, *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21(6), 34-47.
- Azuma, R.T. (1997). A survey of augmented reality, *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 6(4), 355-385.
- Bäckström, K. & Johansson, U. (2006). Creating and consuming experiences in retail store environments: Comparing retailer and consumer perspectives, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 13(6), 417-430.
- Bagozzi, R.P. & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16, 74-94.
- Baytar, F., Chung, T., & Shin, E. (2020). Evaluating garments in augmented reality when shopping online, *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 24(4), 667-683.

- Beuckels, E. & Hudders, L. (2016). An experimental study to investigate the impact of image interactivity on the perception of luxury in an online shopping context, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 33, 135-142.
- Billinghurst, M. & Kato, H. (2002). Collaborative augmented reality, *Communications of the ACM*, 45(7), 64-70.
- Bollen, K.A. (1989). A new incremental fit index for general structural equation models, *Sociological Methods & Research*, 17(3), 303-316.
- Browne, M.W. (1993). Alternative ways of assessing model fit, *Testing Structural Equation Models*, 136-162.
- Bulearca, M. & Tamarjan, D. (2010). Augmented reality: A sustainable marketing tool, *Global Business and Management Research: An International Journal*, 2(2), 237-252.
- Carmigniani, J., Furht, B., Anisetti, M., Ceravolo, P., Damiani, E., & Ivkovic, M. (2011). Augmented reality technologies, systems and applications, *Multimedia Tools and Applications*, 51(1), 341-377.
- Chang, H.H., Wong, K.H., & Chu, T.W. (2018). Online advertorial attributions on consumer responses: materialism as a moderator, *Online Information Review*, 42(5), 697-717.
- Chang, H.J., Eckman, M., & Yan, R.N. (2011). Application of the Stimulus-Organism-Response model to the retail environment: The role of hedonic motivation in impulse buying behavior, *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 21(3), 233-249.
- Chang, S.H., Chih, W.H., Liou, D.K., & Hwang, L.R. (2014). The influence of web aesthetics on customers' PAD, *Computers in Human Behavior*, 36, 168-178.
- Chiang, L.L., Huang, T.L., & Chung, H.F. (2022). Augmented reality interactive technology and interfaces: A construal-level theory perspective, *Journal of Research in Interactive Marketing*, 16(4), 683-698.
- Choi, U. & Choi, B. (2020). The effect of augmented reality on consumer learning for search and experience products in mobile commerce, *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 23(11), 800-805.
- Daft, R.L. & Lengel, R.H. (1986). Organizational information requirements, media richness and structural design, *Management Science*, 32(5), 554-571.
- Dailey, L. (2004). Navigational web atmospherics: Explaining the influence of restrictive navigation cues, *Journal of Business Research*, 57(7), 795-803.
- Deighton, J. & Kornfeld, L. (2009). Interactivity's unanticipated consequences for marketers and marketing, *Journal of Interactive Marketing*, 23(1), 4-10.
- Do, H.N., Shih, W., & Ha, Q.A. (2020). Effects of mobile augmented reality apps on impulse buying behavior: An investigation in the tourism field, *Heliyon*, 6(8), e04667.

- Donovan, R.J., Rossiter, J.R., Marcoolyn, G., & Nesdale, A. (1994). Store atmosphere and purchasing behavior, *Journal of Retailing*, 70(3), 283-294.
- El Sayed, I.M., Farrag, D.A., & Belk, R.W. (2004). The effects of physical surroundings on Egyptian consumers' emotional states and buying intentions, *Journal of International Consumer Marketing*, 16(1), 5-27.
- Elliott, K., Hall, M., & Meng, J.G. (2021). The Impact of Emotions on Consumer Attitude Towards a Self-Driving Vehicle: Using the Pad (Pleasure, Arousal, Dominance) Paradigm to Predict Intention to Use, *Academy of Marketing Studies Journal*, 25(1), 1-13.
- Eroglu, S.A., Machleit, K.A., & Davis, L.M. (2003). Empirical testing of a model of online store atmospherics and shopper responses, *Psychology & Marketing*, 20(2), 139-150.
- Faust, F., Roepke, G., Catecati, T., Araujo, F., Ferreira, M.G.G., & Albertazzi, D. (2012). Use of augmented reality in the usability evaluation of products, *Work*, 41(Supplement 1), 1164-1167.
- 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.
- Fiore, A.M., Kim, J., & Lee, H.H. (2005). Effect of image interactivity technology on consumer responses toward the online retailer, *Journal of Interactive Marketing*, 19(3), 38-53.
- Flavián, C., Gurrea, R., & Orús, C. (2017). The influence of online product presentation videos on persuasion and purchase channel preference: The role of imagery fluency and need for touch, *Telematics and Informatics*, 34(8), 1544-1556.
- Floh, A. & Madlberger, M. (2013). The role of atmospheric cues in online impulse-buying behavior, *Electronic Commerce Research and Applications*, 12(6), 425-439.
- Fornell, C. & Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error, *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Fortin, D.R. & Dholakia, R.R. (2005). Interactivity and vividness effects on social presence and involvement with a web-based advertisement, *Journal of Business Research*, 58(3), 387-396.
- Georgiou, Y. & Kyza, E.A. (2017). The development and validation of the ARI questionnaire: An instrument for measuring immersion in location-based augmented reality settings, *International Journal of Human-Computer Studies*, 98, 24-37.

- Graa, A. & Dani, E. K.M. (2012). Application of stimulus & response model to impulse buying behavior of Algerian consumers, *Serbian Journal of Management*, 7(1), 53-64.
- Grewal, D., Roggeveen, A.L., Sisodia, R., & Nordfält, J. (2017). Enhancing customer engagement through consciousness, *Journal of Retailing*, 93(1), 55-64.
- Hair, J.F., Ringle, C.M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet, *Journal of Marketing theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- Hall, M., Elliott, K., & Meng, J.G. (2017). Using the PAD (pleasure, arousal, and dominance) model to explain facebook attitudes and use intentions, *The Journal of Social Media in Society*, 6(1), 144-169.
- Havlena, W.J. & Holbrook, M.B. (1986). The varieties of consumption experience: comparing two typologies of emotion in consumer behavior, *Journal of Consumer Research*, 13(3), 394-404.
- Hilken, T., de Ruyter, K., Chylinski, M., Mahr, D., & Keeling, D.I. (2017). Augmenting the eye of the beholder: Exploring the strategic potential of augmented reality to enhance online service experiences, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(6), 884-905.
- Holbrook, M.B. & Hirschman, E.C. (1982). The experiential aspects of consumption: Consumer fantasies, feelings, and fun, *Journal of Consumer Research*, 9(2), 132-140.
- Hoyer, W.D., Kroschke, M., Schmitt, B., Kraume, K., & Shankar, V. (2020). Transforming the customer experience through new technologies, *Journal of Interactive Marketing*, 51(1), 57-71.
- Hsieh, J.K., Hsieh, Y.C., Chiu, H.C., & Yang, Y.R. (2014). Customer response to web site atmospherics: Task-relevant cues, situational involvement and PAD, *Journal of Interactive Marketing*, 28(3), 225-236.
- Hu, L.T. & Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives, *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Huang, E. (2012). Online experiences and virtual goods purchase intention, *Internet Research*, 22(3), 252-274.
- Huang, T.L. & Liao, S. (2015). A model of acceptance of augmented-reality interactive technology: The moderating role of cognitive innovativeness, *Electronic Commerce Research*, 15(2), 269-295.
- Huang, T.L. & Liu, F.H. (2014). Formation of augmented-reality interactive technology's persuasive effects from the perspective of experiential value, *Internet Research*, 24(1), 82-109.
- Huang, T.L., Mathews, S., & Chou, C.Y. (2019). Enhancing online rapport experience via augmented reality, *Journal of Services Marketing*, 33(7), 851-865.

- Huang, T.L., Tsiotsou, R.H., & Liu, B.S. (2023). Delineating the role of mood maintenance in augmenting reality (AR) service experiences: An application in tourism, *Technological Forecasting and Social Change*, 189, 122385.
- Hui, M.K. & Bateson, J.E. (1991). Perceived control and the effects of crowding and consumer choice on the service experience, *Journal of Consumer Research*, 18(2), 174-184.
- Hung, K.P., Chen, A.H., Peng, N., Hackley, C., Tiwsakul, R.A., & Chou, C.I. (2011). Antecedents of luxury brand purchase intention, *Journal of Product & Brand Management*, 20(6), 457-467.
- International Data Corporation (2020). Global Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) spending to see strong growth in 2024, Assessed:2022/11/20, From: <https://ismguide.com/resources/worldwide-spending-on-augmented-and-virtual-reality-forecast-to-deliver-strong-growth-through-2024-according-to-a-new-idc-spending-guide/>.
- Javornik, A. (2014). [Poster] *classifications of augmented reality uses in marketing*. 2014 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality-Media, Art, Social Science, Humanities and Design (ISMAR-MASH'D), 67-68.
- Javornik, A. (2016a). Augmented reality: Research agenda for studying the impact of its media characteristics on consumer behaviour, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30, 252-261.
- Javornik, A. (2016b). 'It's an illusion, but it looks real!' Consumer affective, cognitive and behavioural responses to augmented reality applications, *Journal of Marketing Management*, 32(9-10), 987-1011.
- Javornik, A., Marder, B., Barhorst, J.B., McLean, G., Rogers, Y., Marshall, P., & Warlop, L. (2022). 'What lies behind the filter?' Uncovering the motivations for using augmented reality (AR) face filters on social media and their effect on well-being, *Computers in Human Behavior*, 128, 107126.
- Javornik, A., Marder, B., Pizzetti, M., & Warlop, L. (2021). Augmented self-The effects of virtual face augmentation on consumers' self-concept, *Journal of Business Research*, 130, 170-187.
- Jiang, Z. & Benbasat, I. (2007). Research note-investigating the influence of the functional mechanisms of online product presentations, *Information Systems Research*, 18(4), 454-470.
- Kalyanaraman, S.S. & Wojdyski, B.W. (2015). Affording control: How customization, interactivity, and navigability affect psychological responses to technology, *The Handbook of the Psychology of Communication Technology*, 425-444.

- Kim, A.J. & Ko, E. (2010). Impacts of luxury fashion brand's social media marketing on customer relationship and purchase intention, *Journal of Global Fashion Marketing*, 1(3), 164-171.
- Kim, A.J. & Ko, E. (2012). Do social media marketing activities enhance customer equity? An empirical study of luxury fashion brand, *Journal of Business Research*, 65(10), 1480-1486.
- Kim, J. & Forsythe, S. (2008). Adoption of virtual try-on technology for online apparel shopping, *Journal of Interactive Marketing*, 22(2), 45-59.
- Koo, D.M. & Ju, S.H. (2010). The interactional effects of atmospherics and perceptual curiosity on emotions and online shopping intention, *Computers in Human Behavior*, 26(3), 377-388.
- Koo, D.M. & Lee, J.H. (2011). Inter-relationships among dominance, energetic and tense arousal, and pleasure, and differences in their impacts under online vs. offline environment, *Computers in Human Behavior*, 27(5), 1740-1750.
- Kowalczyk, P., Siepmann, C., & Adler, J. (2021). Cognitive, affective, and behavioral consumer responses to augmented reality in e-commerce: A comparative study, *Journal of Business Research*, 124, 357-373.
- Ladhari, R., Souiden, N., & Dufour, B. (2017). The role of emotions in utilitarian service settings: The effects of emotional satisfaction on product perception and behavioral intentions, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 10-18.
- Lazarus, R.S. (2000). *How emotions influence performance in competitive sports*. The sport psychologist, 14(3), 229-252.
- Li, H., Daugherty, T., & Biocca, F. (2002). Impact of 3-D advertising on product knowledge, brand attitude, and purchase intention: The mediating role of presence, *Journal of advertising*, 31(3), 43-57.
- Lin, I.Y. (2016). Effects of visual servicescape aesthetics comprehension and appreciation on consumer experience, *Journal of Services Marketing*, 30(7), 692-712.
- Liu, B., Song, M., Yang, G., Cheng, S., & Li, M. (2020). RETRACTED: Stimulus organism response model based analysis on consumers' online impulse buying behavior, *The International Journal of Electrical Engineering & Education*, 0020720920940585.
- Liu, Y., Li, H., & Hu, F. (2013). Website attributes in urging online impulse purchase: An empirical investigation on consumer perceptions, *Decision Support Systems*, 55(3), 829-837.
- Loureiro, S.M.C. & Ribeiro, L. (2014). Virtual atmosphere: The effect of pleasure, arousal, and delight on word-of-mouth, *Journal of Promotion Management*, 20(4), 452-469.

- Lunardo, R. & Mbengue, A. (2009). Perceived control and shopping behavior: The moderating role of the level of utilitarian motivational orientation, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 16(6), 434-441.
- Mano, H. & Oliver, R.L. (1993). Assessing the dimensionality and structure of the consumption experience: Evaluation, feeling, and satisfaction, *Journal of Consumer Research*, 20(3), 451-466.
- Massara, F., Liu, S.S., & Melara, R.D. (2010). Adapting to a retail environment: Modeling consumer–environment interactions, *Journal of Business Research*, 63(7), 673-681.
- Mathews, A. & MacLeod, C. (1994). Cognitive approaches to emotion and emotional disorders, *Annual Review of Psychology*, 45, 25.
- Mathwick, C., Malhotra, N., & Rigdon, E. (2001). Experiential value: Conceptualization, measurement and application in the catalog and Internet shopping environment, *Journal of Retailing*, 77(1), 39-56.
- Mazaheri, E., Richard, M.O., Laroche, M., & Ueltschy, L.C. (2014). The influence of culture, emotions, intangibility, and atmospheric cues on online behavior, *Journal of Business Research*, 67(3), 253-259.
- McLean, G. & Wilson, A. (2019). Shopping in the digital world: Examining customer engagement through augmented reality mobile applications, *Computers in Human Behavior*, 101, 210-224.
- Mehrabian, A. & Russell, J.A. (1974). *An approach to environmental psychology*. The MIT Press.
- Menon, S. & Kahn, B. (2002). Cross-category effects of induced arousal and pleasure on the internet shopping experience, *Journal of Retailing*, 78(1), 31-40.
- Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A., & Kishino, F. (1995). Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum, *Telemanipulator and Telepresence Technologies*, 2351, 282-292.
- Mishra, A., Shukla, A., Rana, N.P., & Dwivedi, Y.K. (2021). From “touch” to a “multisensory” experience: The impact of technology interface and product type on consumer responses, *Psychology & Marketing*, 38(3), 385-396.
- Morillo, P., Orduña, J.M., Casas, S., & Fernández, M. (2019). A comparison study of AR applications versus pseudo-holographic systems as virtual exhibitors for luxury watch retail stores, *Multimedia Systems*, 25, 307-321.
- Nielsen IQ (2019). *Augmented retail: The new consumer reality*. Assessed:2022/11/16, From:<https://nielseniq.com/global/en/insights/analysis/2019/augmented-retail-the-new-consumer-reality-2/>.
- Nisbett, R.E. & Ross, L. (1980). *Human inference: Strategies and shortcomings of social judgment*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, NJ.

- Novak, T.P. & Hoffman, D.L. (2009). The fit of thinking style and situation: New measures of situation-specific experiential and rational cognition, *Journal of Consumer Research*, 36(1), 56-72.
- Pantano, E., Rese, A., & Baier, D. (2017). Enhancing the online decision-making process by using augmented reality: A two country comparison of youth markets, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 38, 81-95.
- Papagiannidis, S., Pantano, E., See-To, E.W., Dennis, C., & Bourlakis, M. (2017). To immerse or not? Experimenting with two virtual retail environments, *Information Technology & People*, 30(1), 163-188.
- Phillips, D.M., Olson, J.C., & Baumgartner, H. (1995). *Consumption visions in consumer decision making*. ACR North American Advances.
- Poushneh, A. (2018). Augmented reality in retail: A trade-off between user's control of access to personal information and augmentation quality, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 41, 169-176.
- Poushneh, A. & Vasquez-Parraga, A.Z. (2017). Discernible impact of augmented reality on retail customer's experience, satisfaction and willingness to buy, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 229-234.
- Prasad, K., Winter, J., Bhat, U.M., Acharya, R.V., & Prabhu, G.K. (2012). Image analysis approach for development of a decision support system for detection of malaria parasites in thin blood smear images, *Journal of Digital Imaging*, 25(4), 542-549.
- Puntoni, S., Reczek, R.W., Giesler, M., & Botti, S. (2021). Consumers and artificial intelligence: An experiential perspective, *Journal of Marketing*, 85(1), 131-151.
- Qin, H., Osatuyi, B., & Xu, L. (2021). How mobile augmented reality applications affect continuous use and purchase intentions: A cognition-affect-conation perspective, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 63, 102680.
- Qin, H., Peak, D.A., & Prybutok, V. (2021). A virtual market in your pocket: How does mobile augmented reality (MAR) influence consumer decision making? *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58, 102337.
- Rese, A., Baier, D., Geyer-Schulz, A., & Schreiber, S. (2017). How augmented reality apps are accepted by consumers: A comparative analysis using scales and opinions, *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 306-319.
- Rese, A., Schreiber, S., & Baier, D. (2014). Technology acceptance modeling of augmented reality at the point of sale: Can surveys be replaced by an analysis of online reviews? *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(5), 869-876.
- Rhee, H.L. & Lee, K.H. (2021). Enhancing the sneakers shopping experience through virtual fitting using augmented reality, *Sustainability*, 13(11), 6336.

- Riar, M., Xi, N., Korbel, J.J., Zarnekow, R., & Hamari, J. (2022). Using augmented reality for shopping: A framework for AR induced consumer behavior, literature review and future agenda, *Internet research*, 33(1), 242-279.
- Robert, D. & John, R. (1982). Store atmosphere: an environmental psychology approach, *Journal of Retailing*, 58(1), 34-57.
- Ruiz-Mafe, C., Chatzipanagiotou, K., & Curras-Perez, R. (2018). The role of emotions and conflicting online reviews on consumers' purchase intentions, *Journal of Business Research*, 89, 336-344.
- Saprikis, V., Avlogiaris, G., & Katarachia, A. (2020). Determinants of the intention to adopt mobile augmented reality apps in shopping malls among university students, *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(3), 491-512.
- Scholz, J. & Duffy, K. (2018). We ARe at home: How augmented reality reshapes mobile marketing and consumer-brand relationships, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 44, 11-23.
- Schumacker, R.E. & Lomax, R.G. (2016). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling (4th ed.)*. New York, Routledge.
- Shah, S.S.H., Aziz, J., Jaffari, A.R., Waris, S., Ejaz, W., Fatima, M., & Sherazi, S.K. (2012). The impact of brands on consumer purchase intentions, *Asian Journal of Business Management*, 4(2), 105-110.
- Sherman, E., Mathur, A., & Smith, R.B. (1997). Store environment and consumer purchase behavior: mediating role of consumer emotions, *Psychology & Marketing*, 14(4), 361-378.
- Song, J.H. & Zinkhan, G.M. (2008). Determinants of perceived web site interactivity, *Journal of Marketing*, 72(2), 99-113.
- Srinivasan, S.R. & Srivastava, R.K. (2010). Creating the futuristic retail experience through experiential marketing: Is it possible? An exploratory study, *Journal of Retail & Leisure Property*, 9(3), 193-199.
- Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence, *Journal of Communication*, 42(4), 73-93.
- Sundar, S.S., Jia, H., Waddell, T.F., & Huang, Y. (2015). Toward a theory of interactive media effects (TIME) four models for explaining how interface features affect user psychology, *The Handbook of the Psychology of Communication Technology*, 47-86.
- Thomas, P. & David, W. (1992). Augmented reality: An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes, *Hawaii International Conference on System Sciences*, 659-669.

- tom Dieck, M.C., Jung, T.H., & Rauschnabel, P.A. (2018). Determining visitor engagement through augmented reality at science festivals: An experience economy perspective, *Computers in Human Behavior*, 82, 44-53.
- Turley, L.W. & Milliman, R.E. (2000). Atmospheric effects on shopping behavior: A review of the experimental evidence, *Journal of Business Research*, 49(2), 193-211.
- Valor, C., Antonetti, P., & Crisafulli, B. (2022). Emotions and consumers' adoption of innovations: An integrative review and research agenda, *Technological Forecasting and Social Change*, 179, 121609.
- Venkatesh, V., Thong, J.Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology, *MIS Quarterly*, 157-178.
- Vieira, V.A. (2013). Stimuli–organism–response framework: A meta-analytic review in the store environment, *Journal of Business Research*, 66(9), 1420-1426.
- Ward, J.C. & Barnes, J.W. (2001). Control and affect: the influence of feeling in control of the retail environment on affect, involvement, attitude, and behavior, *Journal of Business Research*, 54(2), 139-139.
- Watson, A., Alexander, B., & Salavati, L. (2018). The impact of experiential augmented reality applications on fashion purchase intention, *International Journal of Retail & Distribution Management*, 48(5), 433-451.
- Wedel, M., Bigné, E., & Zhang, J. (2020). Virtual and augmented reality: Advancing research in consumer marketing, *International Journal of Research in Marketing*, 37(3), 443-465.
- Whang, J.B., Song, J.H., Choi, B., & Lee, J.H. (2021). The effect of Augmented Reality on purchase intention of beauty products: The roles of consumers' control, *Journal of Business Research*, 133, 275-284.
- Witmer, B.G. & Singer, M.J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire, *Presence*, 7(3), 225-240.
- Wu, L. (2019). Website interactivity may compensate for consumers' reduced control in E-Commerce, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 49, 253-266.
- Xu, X. & Pratt, S. (2018). Social media influencers as endorsers to promote travel destinations: an application of self-congruence theory to the Chinese Generation Y, *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 35(7), 958-972.
- Yang, K., Kim, H.M., & Zimmerman, J. (2020). Emotional branding on fashion brand websites: harnessing the Pleasure-Arousal-Dominance (PAD) model, *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 24(4), 555-570.

- Yani-de-Soriano, M., Foxall, G.R., & Newman, A.J. (2013). The impact of the interaction of utilitarian and informational reinforcement and behavior setting scope on consumer response, *Psychology & Marketing*, 30(2), 148-159.
- Yani-de-Soriano, M.M. & Foxall, G.R. (2006). The emotional power of place: The fall and rise of dominance in retail research, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 13(6), 403-416.
- Yim, M.Y.C., Chu, S.C., & Sauer, P.L. (2017). Is augmented reality technology an effective tool for e-commerce? An interactivity and vividness perspective, *Journal of Interactive Marketing*, 39, 89-103.

