擴增實境互動內容對使用者經驗研究
──以 Blippar 為例

指導教授：廖崇政
研究學生：張庭瑜、林虹汝、傅慧玲、方誠斌、黃岩
關 鍵 詞：擴增實境、互動內容、使用者經驗

摘要

隨著科技的進步，以及智慧行動裝置日新月異的發展，單一平面化的內容已無法滿足現今使用者的需求及好奇心。舉凡許多行動裝置及軟體不斷地開發擴增實境（Augmented reality, AR）功能，如擴增實境與人臉辨識系統結合，發展相關的擴增實境應用程式，像是美妝特效 APP、還有 Snow-AR 相機裡各種可愛有趣的變臉特效，都與擴增實境息息相關。另外，也有手機遊戲結合擴增實境，讓玩家在現實生活中，也能沉浸於遊戲世界裡，任天堂公司和 Niantic, Inc. 攜手開發結合手機 GPS 位置服務的遊戲 PokemonGo，瞬間掀起全球風潮，同時讓擴增實境的科技備受關注。擴增實境至今除了發展遊戲之外，許多行業的產品也利用擴增實境技術，達到產品宣傳的效果，而擴增實境行銷應用平台公司── Blippar 就是一個成功的案例。本論文的研究目的主要探討 AR 擴增實境互動內容對於使用者經驗進行研究，根據國際標準化組織 ISO 9241-210 規範，使用者經驗是使用者在接觸產品、系統、服務後，所產生的反應與變化，包含使用者的認知、情緒、偏好、知覺、生理與心理、行為，涵蓋產品、系統、服務使用的前、中、後期。本研究從 Blippar 的官網上成功的案例，進行蒐集，再分類出以下五種互動內容，而本研究互動內容分類為遊戲類、影視類、資訊類、模擬功能類、拍照功能類。透過問卷能夠讓使用者體驗這五種不同種類的互動內容擴增實境。而後在根據互動內容之可靠性、吸引力、互動性、新奇、忠誠度、效率性、刺激性、簡單明瞭、整體滿意度，探討何種互動內容方式更能夠吸引使用者之喜好。同時歸納出最佳的 AR 互動內容組合。

壹、緒論

一、研究背景與動機

擴增實境（Augmented Reality）透過各種顯示設備，利用虛擬物與現實結合，可以用來傳遞資訊及與使用者即時互動。擴增實境目前應用範圍廣大，可以運用在產品行銷、資訊擴增等等。較常見的 AR 娛樂應用有：AR 卡牌、AR 桌遊、AR 書籍和繪本、變臉程式等等，根據市場研究機構 Zion Market Research 於 2016 年發佈的最新分析報告指出，擴增實境市場預估在 2021 年可成長到約 1340 億美元，可見擴增實境未來的發展潛能以及重要性逐漸增加。

Blippar 是一家發展擴增實境行銷應用平台的公司，自 2011 年開始推出服務以來，就獲得許多國際企業的青睞，包括 Unilever、Nestle、Coca-Cola、Jaguar 等超過 750 個品牌，都是他們的知名客戶，而且還推出眾多具代表性的廣告行銷作品。消費者可運用智慧型手機，下載 Blippar App 應用程式，將手機鏡頭對準某個品牌的圖片時，手機螢幕上就會出現該產品的相關資訊，還有有趣的虛擬互動內容，透過擴增實境體驗來吸引消費者的目光，並增加購買的動機。

世界知名食品供應商—亨氏（Heinz）與廣告平台業者 Blippar 合作推出擴增實境的瓶身廣告，只要智慧型行動設備對產品掃描，馬上就可以探索番茄醬的特殊食譜。透過產品的外包裝做為擴增實境的辨識媒介，亨氏公司不需另外增加行銷印刷費用，就可以直接把各大賣場架上的商品都變成廣告平台，取得消費者的目光。這種廣告宣傳方式讓消費者有更多機會透過數位行銷接觸亨氏番茄醬，由於 Blippar 與亨氏合作成功，讓亨氏獲得更多數位行銷的投資商機。

看到 Blippar 成功的案例，研究者分析網站的產品案例，發現擴增實境互動內容有不同類型以及功能性，如商品資訊、影片行銷、自拍社群分享、互動遊戲、產品效果模擬等等，也有以上種類加乘的綜合型。本研究想探討 Blippar 使用者對產品擴增實境內容的偏好，以期望產品能夠達到更有效的 AR 宣傳，也讓設計人員能夠利用此研究做為 AR 互動內容的設計參考。

二、研究目的

（一）分析 Blippar 的擴增實境案例，並用互動內容加以分類。

（二）研究受訪者對不同 AR 互動內容的偏好。

（三）探討是否有最佳的 AR 互動內容組合。

三、研究假設

1. 1. H0：不同性別在使用者經驗構面中對擴增實境種類偏好有顯著差異
   Ha：不同性別在使用者經驗構面中對擴增實境種類偏好有無顯著差異

2. 2. H0：不同教育程度對擴增實境的種類偏好有顯著差異
   Ha：不同教育程度對擴增實境的種類偏好無顯著差異
3. 3. H0：不同年齡在使用者經驗構面中對擴增實境種類偏好有顯著差異
   Ha：不同年齡在使用者經驗構面中對擴增實境種類偏好無顯著差異

四、研究範圍與限制

（一）本研究分析之樣本以 Blippar 公司官網中的 Blippar Showroom 案例，取材範圍到 2017 年 12 月 10 日為止；後續增加者不納入討論。

（二）本研究限於時間與人力、物力，在研究樣本表現分類僅限於互動方式與功能，其他如視覺設計、動態技法等則未予討論。

（三）本研究以 Blippar AR 之互動功能調查為主，內容包含機能性與資訊傳達兩方面，其他如商品種類偏好、品牌忠誠度不列入討論範圍。

五、名詞釋義

（一）擴增實境（Augmented Reality）

Azuma（1997）將擴增實境定義為是一種虛擬實境的變化，虛擬實境旨在讓使用者完全的融入電腦所創造出的虛擬環境中，當使用者在虛擬實境中時，無法看到其週遭的現實環境；然而擴增實境可以讓使用者看到現實環境以及疊在現實環境中的虛擬物體，因此，擴增實境是增進了現實，而不是完全的取付現實環境。在 Azuma 的研究中提出擴增實境有三項必需的屬性；（1）結合真實與虛擬；（2）即時性的互動；（3）必需在三度空間內（蘇俊欽、陳建旭，2004）。

（二）互動式多媒體

使用者能自主性操作多媒體內的元件或元素可以在任何時間傳遞或上傳，稱為互動式多媒體。多媒體為將文字、相片、視覺藝術、聲音、動畫、影像等元件或元素用數位化的方式組織與呈現（Tay Vaughan, 2003）。

（三）使用者經驗

國際標準化組織將使用者經驗定義為人在使用某產品、系統或服務時而發生的知覺與反應（International Organization for Standardization, 2010）。使用者經驗可以分為實用價值（Pragmatic value）與享樂價值（Hedonic value），實用價值使人們能有效地、高效地達成目標行為，可以對應傳統功能性易用性的概念；享樂價值使人們表達個性、追求新奇與刺激（Hassenzahl, 2005）。

（四）Blippar

一個手機擴增實境應用程式，也是一個廣告平台，可以將品牌與目標消費者針串聯起來。Blippar 把生活常用的物品，轉化為內容豐富、以消費者為中心的互動體驗（Blippar FAQ, 2017）。

六、研究流程

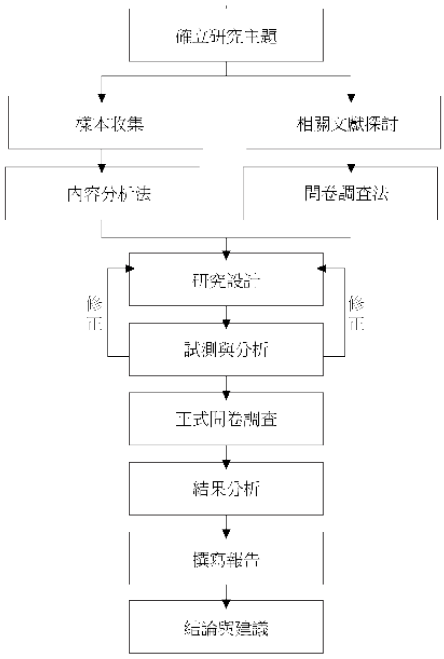

圖 1-1　研究流程圖

資料來源：本研究自行繪製

貳、文獻探討

一、擴增實境相關研究與應用

（一）擴增實境定義

目前對於擴增實境有兩種通用的定義。一是北卡大學羅納德・阿祖瑪（Ronald Azuma）於 1997 年提出的，他認為擴增實境包括三個方面的內容：將虛擬物與現實結合、即時互動、必須在三度空間內。他視擴增實境為一種「虛擬環境」（Virtual Environments, VE）的延伸。若將整個環境分為場景與存在物兩種，「虛擬實境」是讓使用者「進入」虛擬的世界，使用者無法看到現實環境；相對的，擴增實境是將虛擬的物體置於真實環境中，使用者可以看到周圍的現實環境，讓原本的現實環境增加及擴充存在物內容，彷彿讓不存在的東西活了過來，擴增實境是支援現實，而非全然地取代現實，可以被視為介於虛擬環境與真實環境的「中間環境」。

而另一種定義是 1994 年保羅・米爾格拉姆（Paul Milgram）和岸野文郎（Fumio Kishino）提出的現實 - 虛擬連續統（Milgram's Reality-Virtuality Continuum）。將真實環境和虛擬環境分別作為連續系統的兩端，如圖 2-1 所示，左側代表真實環境，右側代表虛擬環境，位於兩側中間的區域稱為混合實境 (Mixed Reality, MR)，表示真實環境與虛擬

環境中的物件同時呈現。由下圖中可以得知，擴增實境是被歸類在現實與虛擬之間，較偏向真實環境。現在的擴增實境定義內容多偏向 Migram & Kishino 描述的定義。

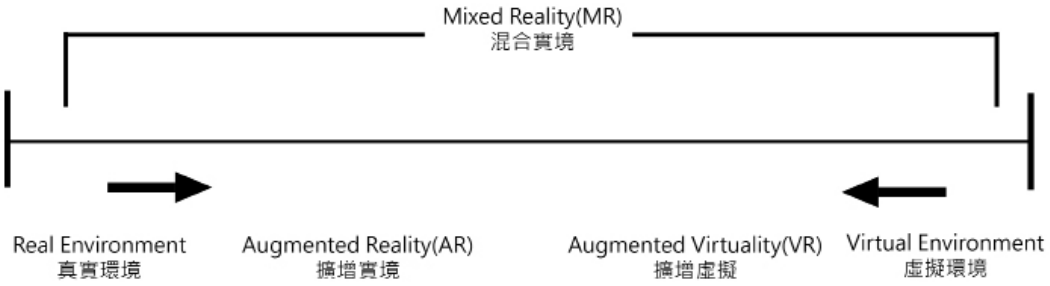

圖 2-1　擴增實境在現實與虛擬間的位置

資料來源：Gopalakrishnan，2006

（二）擴增實境的原理

擴增實境能夠在電腦、手機或平板現場體驗現實世界和虛擬的融合。擴增實境需要透過攝影鏡頭與虛擬物件即時合成，並且成像在螢幕，AR 演算法軟體必須要從設備中的影像取得真實世界的座標，再將擴增物件疊合到座標上。電腦演算法軟體創造出的畫面需要透過成像裝置，以攝像機為例，攝像機的內在參數（焦距和鏡頭）和外在參數（位置和造型）的物件會影響產生出的形象。

（三）擴增實境市場

根據 Zion Market Research（2016）的報導，擴增實境 AR 新興顯示技術之一，將在未來市場帶來重大的影響。擴增實境技術已經用於各種各樣的領域，包含航空與國防，商業，零售和電子商務等各個領域。擴增實境技術能讓遊戲行業更具吸引力和互動性。

報導指出 2015 年全球增長現實市場價值達 333 億美元，預計到 2021 年將達到約 13,378 億美元，年均複合增長率在 2016 年至 2021 年之間略高於 85.2%。

根據 2012 年資策會 FIND 調查，企業看好擴增實境技術與後續在行動行銷上的應用，獲得高達 85.7% 的青睞，兼具高互動性與新穎性的擴增實境，已成為吸引消費者目光的新寵兒。（資策會 FIND ／經濟部技術處「科技化服務價值鏈研究與推動計畫」，2012）

（四）擴增實境的分類

根據數位典藏與學習電子報於 2010 年的專題延伸報導，擴增實境在媒體呈現效果上，具有整合式資訊呈現、與使用者即時互動和情境模擬的功能（朱乙仲，2010）。

擴增實境建構於三項基本技術：影像辨識、互動控制與電腦圖學，擴增實境系統架構。影像辨識系統經由攝影機載入的影像資訊跟預先設定好的辨識圖片進行比對，透過

內部的人工智慧演算法，比對出畫面上哪些部分符合預先設定好的辨識圖像，藉此定位出三維軸向（薛凱文，2010）。擴增實境的使用技術，原則上以影像辨識技術為主，又分類為有標記式（Marker）與無標記式（Markerless），更強大的功能為立體實景。

（五）擴增實境使用裝置

根據 Vallino 於 1998 年的研究中 ，定義擴增實境的顯示方式為透過顯示器呈現 (Monitor-based) 與頭戴式影像顯示 （Video see-through HMD） 兩種。但現今擴增實境已更進一步發展到使用手持式裝置顯示。

（六）擴增實境的發展與應用

隨著科技日益進步，擴增實境的應用範圍也越來越廣泛，國內的擴增實境應用起步較國外來得晚。國外針對擴增實境的應用領域，從最早的軍事領域，例如武器、飛行器模型的模擬與開發，逐漸擴展到醫療領域、工業維修領域、娛樂及遊戲領域、展覽領域、教育領域、建築領域、環境空間導覽等等，現在也有應用在商品包裝上面。

二、Blippar 與互動式廣告

（一）Blippar 介紹

Blippar 是一家專注於擴增實境，人工智能和計算機視覺的科技公司。 Blippar 應用程序是一個視覺發現應用程序，利用擴增實境和人工智能的技術、通過智能手機，將物理世界變成現實。

（二）互動式廣告

有別於傳統式廣告的單向傳遞，互動式廣告提供了一種雙向性的溝通模式（陳威廷、王照明、周文修，2008）。彭定國（2012）的研究中統整了過去各學者對互動性廣告的解釋，認為具有互動性的廣告溝通必須具有以下三個條件：

4. 1. 廣告訊息的發送必須是針對特定的族群對象。
5. 2. 交換訊息時，需根據對方給予的回應，調整適當的回覆訊息。
6. 3. 雙向溝通。
7.

（三）使用者經驗

使用者經驗問卷（User Experience Questionnaire, UEQ）之尺度構面能用以衡量使用者經驗，為 15 位 SAP 的易用性專家提出 229 個他們認為可以衡量使用者經驗重要的單詞，該 229 個單詞將重複詞合併修改成 221 組相反意義的形容詞，再經過 7 位易用性專家列出最重要的 25 組形容詞，將未被挑選的形容詞組剔除，剩下 80 組相反意義的形容詞（Laugwitz, Held, & Schrepp, 2008），經過多年的資料蒐集與驗證之問卷發展，現在的 UEQ 有 26 個題項， 6 個尺度（scale）。

6 個用來衡量使用者經驗的尺度構面分別為吸引力、簡單明瞭、效率性、可靠性、刺激性和新奇，以下分別說明此 6 個尺度的定義：

8. 1. 吸引力（Attractiveness）：對於該產品的整體印象，使用者是否喜歡該產品，屬於純粹價值尺度。
9. 2. 簡單明瞭（Perspicuity）：該產品是否容易上手，易於學習如何使用該產品，屬於實用價值尺度。
10. 3. 效率（Efficiency）：使用者是否可以不用花費多餘不必要的心力來完成他 任務，屬於實用價值尺度。
11. 4. 可靠性（Dependability）：使用者是否覺得與產品的互動都在自己的掌控之中，屬於實用價值尺度。
12. 5. 刺激（Stimulation）：使用該產品是否讓人感到興奮，有持續使用該產品的動機、有購買慾望，屬於享樂價值尺度。
13. 6. 新奇（Novelty）：該產品是否創新、有創意，能夠吸引使用者的注意， 屬於享樂價值尺度。

參、研究方法

本研究使用的研究方法，第一項為內容分析法（Content analysis），將收集 Blippar 官方網站 Showroom 的產品，分析使用之擴增實境技術、產品呈現方式、互動方式、設計風格等，將收集之樣本加以分類。最後歸納出遊戲類型、影片類型、資訊類型、模擬類型、拍照類型共五種類別。

第二項為問卷調查法（Questionnaire survey），目的為測量受試者的反映傾向，運用的格式型態為李克特量表（Likert scale）。本研究將使用者經驗問卷（User Experience Questionnaire, UEQ）中的 6 個使用者經驗尺度，吸引力、簡單明瞭、效率、可靠性、刺激、新奇，加上互動性、忠誠度、整體滿意度，共 9 個構面設計問卷。本研究設計之問卷，旨在調查不同個人背景之使用者對各種類的擴增實境內容回饋的使用者經驗，加以統計分析不同個人背景、不同種類的擴增實境內容對各個使用者經驗尺度構面是否有顯著差異。

肆、研究結果

一、樣本結構分析

研究將針對回收之 100 份有效問卷，分別從性別、年齡、婚姻狀況、學歷，等人口變數利用 SPSS 22.0 版本進行敍述統計分析。有關樣本之描述分析如下表 4.1：

表 4-1　問卷樣本人口統計變項分佈

項目	類別	人數	百分比
性別	女性	70	70%
	男性	30	30%
教育程度	高中職	4	4%
	大專院校	83	83%
	研究所以上	13	13%
年齡	20 歲（含）以下	28	28%
	21-29 歲	63	63%
	30-39 歲	3	3%
	40 歲（含）以上	6	6%
婚姻狀況	未婚	91	91%
	已婚	9	9%

二、信度分析

信度分析的目的在確認一變項的各構面是否確為測量某一同質、近似的概念。經文獻探討後的結果，問卷選擇以可靠性、吸引力、互動性、新奇性、忠誠度、效率性、刺激性和簡單明瞭、整體滿意度來探討各種類擴增實境的偏好程度。本研究分別對各認知面向進行信度分析，檢驗 Cronbach’s α 係數來衡量問卷內容的可靠性。信度分析的結果如表 4.1 所示。吳統雄（1985）主張，Cronbach’s α 大於 0.5 且小於等於 0.7 為可信，Cronbach’s α 大於 0.7 且小於等於 0.9 為很可信；本研究無論在機能性認知或感覺性認知其 Cronbach’s α 係數均高於 0.7，顯示問卷的各題項確實能穩定反映出受測者的量測情形。

表 4-2　本研究 Cronbach’s α 係數值表

序號	變項屬性	Cronbach’s α 係數值	序號	變項屬性	Cronbach’s α 係數值
1	可靠性	0.831	6	效率性	0.730
2	吸引力	0.741	7	刺激性	0.751
3	互動性	0.781	8	簡單明瞭	0.841
4	新奇	0.784	9	整體滿意度	0.775
5	忠誠度	0.822			

三、研究分析與結果

（一）九個構面統計分析

本研究設定之可靠性、吸引力、互動性、新奇、忠誠度、效率性、刺激性、簡單明瞭、整體滿意度依描述性統計 (平均值比較)，分析各種類之認知情況如下：

表 4-3　各構面認知調查數值統計表

構面＼類型	遊戲	影片	資訊	模擬	拍照
可靠性			v	v	
吸引力	v		v	v	v
互動性	v		v	v	v
新奇	v		v	v	
忠誠度					
效率性			v	v	
刺激性			v	v	
簡單明瞭			v		
整體滿意度			v	v	

※ V 為平均數大於等於 4.0

由上表可知吸引力與互動性構面平均值達（4.0）以上的項目最多，其次是新奇構面，可以得知擴增實境在這兩個構面特別突出，調查結果統計數值都較其他構面高，推測擴增實境可以促進消費對於產品的整體印象，喜歡該產品的機率會比較大。另外，根據調查結果顯示出，擴增實境對於忠誠度的提升，在各類型面都沒有顯著相關，可以得知企業忠誠度與是否使用擴增實境產品沒有太大的連結。

類型方面以資訊、模擬二者最受受訪者的青睞，在各構面均有突出的分數。尤其資訊類型除了忠誠度以外，在其他構面平均值都有達到（4.0）以上，得知擴增實境的傳達資訊的功能讓受訪者最滿意。

（二）複選題之統計

14.1. 請問在何處聽（看）過或使用過 AR 擴增實境？（複選）

根據樣本顯示出，有 73% 的受訪者曾經聽（看）過或使用過擴增實境，27% 的受訪者未曾聽（看）過或使用過擴增實境。選項內容有報章雜誌、網路、廣告宣傳單、電視影音、手機訊息、親友介紹、老師課堂介紹、其他等選項。依 4.12 顯示出，前三高票分別為：網路（Facebook、Yahoo、YouTube…等）、老師課堂介紹、電視影音。填選其他選項的受訪者指出，還有在國際研討會、自己有做過接觸過、專題報告、遊戲展覽、手機遊戲（PokemonGo）等地方得知擴增實境的訊息。

四、假設驗證

（一）假設一：不同性別在使用者經驗構面中對擴增實境種類偏好有顯著差異

分別針對九大類：可靠性、吸引力、互動性、新奇、忠誠度、效率性、刺激性、簡

單明瞭、整體滿意度與性別用 ANOVA 檢定做交叉比對分析，分析結果吸引力、可靠性、新奇、忠誠度等選項跟男女性別無顯著差異，顯示吸引力、可靠性、忠誠度與男女沒有直接的關係。但是在部分有顯著差異，像是，「互動性」、「新奇」、「效率」、「刺激」與性別比較有顯著差異，在下列表格呈現統計 P 值。

表 4-4　性別在互動性、新奇、效率、刺激、簡單明瞭、整體滿意度構面的 P 值

構面	類型	P 值 (雙尾)
互動性	模擬	0.036
	拍照	0.004
新奇	模擬	0.021
效率	資訊	0.018
刺激	資訊	0.021
簡單明瞭	模擬	0.022
整體滿意度	模擬	0.042

（二）假設二：不同教育程度對擴增實境的種類偏好有顯著差異

分別針對九大類：可靠性、吸引力、互動性、新奇、忠誠度、效率性、刺激性、簡單明瞭、整體滿意度與教育程度用 ANOVA 檢定做交叉比對分析，分析結果可靠性、吸引力、互動性、效率性、簡單明瞭、整體滿意度等選項跟教育程度無顯著差異，顯示出擴增實境與教育程度較少構面有直接的關係。但是在小部分有顯著差異，像是「新奇」、「忠誠度」、「刺激性」與教育程度比較有顯著差異，在下列表格呈現統計 P 值。

表 4-5　教育程度高中與研究所之變異數分析 P 值

構面	類型	P 值 (雙尾)
新奇	影片	0.026
忠誠度	遊戲	0.03

高中職顯著高於研究所以上

表 4-6　教育程度大專院校與研究所之變異數分析 P 值

構面	類型	P 值 (雙尾)
新奇	影片	0.03
忠誠度	遊戲	0.015
刺激	影片	0.019

大專院校顯著高於研究所以上

（三）假設三：不同年齡在使用者經驗構面中對擴增實境種類偏好有顯著差異

分別針對九大類：可靠性、吸引力、互動性、新奇、忠誠度、效率性、刺激性、簡單明瞭、整體滿意度與年齡用 ANOVA 檢定做交叉比對分析，得出結果各項「皆無顯著差異」，可能是各項目樣本數量差距太大，受訪者多集中在 21~29 歲區間，導致計算的時候無法完整表示母群體的差異，也無法從小樣本推論 30~39 歲和 40 歲以上的偏好程度，故統計結果較不準確。

伍、結論與建議

一、結論

（一）性別

在性別部分，依據研究結果，不同性別在互動性、新奇、效率性、刺激性、簡單明瞭、整體滿意度構面有顯著差異，表現在「模擬類型」、「資訊類型」及「拍照類型」擴增實境內容上，並且女性在各構面的滿意度高於男性。

（二）年齡

在年齡部分，研究結果顯示各構面皆無顯著差異，推測為各項目樣本數差距過大，發現受訪者多集中在 21~29 歲區間，其他年齡區間樣本過小，較不適合推論對擴增實境內容的偏好程度。

（三）教育程度

在教育程度部分，依據研究結果，大專院校及高中職以下教育程度之使用者對於「遊戲類型」有較高的忠誠度，也都對「影片類型」擴增實境內容有較高的新奇感受。但大專院校教育程度使用者對「影片類型」擴增實境內容的刺激構面顯著高於高中職教育程度使用者，也表示大專院校教育程度使用者對「影片類型」有較高的購買慾望，本研究推論此現象可能由於大多數大專院校以上教育程度者的經濟能力高於高中職以下教育程度者。

二、研究限制與反思

（一）樣本數偏斜

本次研究問卷的受訪者太少，只有一百份樣本，導致年齡與教育程度樣本偏斜。之後樣本可能要盡量篩選過，讓整體接近母群體，呈現常態分佈，再做單因子變異數分析才能找出正確的顯著差異。

（二）擴增實境商品種類的干擾變項

研究範圍與限制裡提到：本研究以 Blippar AR 之互動功能調查為主，內容包含機能性與資訊傳達兩方面，其他如商品種類偏好、品牌忠誠度不列入討論範圍。可是在發放問卷的各項題目裡，還是免不了受到一些干擾因素，例如模擬類型的商品，女性的互動性、新奇、刺激、整體滿意度等構面跟男性比較後都有顯著差異，而且女性的滿意度平均整體較男性為高。推測有可能是擴增實境搭配的商品屬性有性別偏好因素的影響，男性相較於女性本來就對指甲彩繪興趣不高，所以在互動性、新奇、刺激、整體滿意度這些項目，會給比較低分，也會影響到研究成果。但是目前模擬類型的擴增實境內容都會有性別偏好的問題，像是衣服、配件、首飾等等穿搭用品，很多都是有性別區分的趨勢，所以若此商品內容改為較偏向男性風格的商品，或許結果會相反，待後續研究再修正錯

誤。

（三）找出最佳擴增實境互動組合會有商品種類干擾變項

由上一題所述，研究結果指出，商品的特性（如指甲油）對男女性別偏好會有明顯的差異。若要研究把此干擾變項納入，還需要加入一個變數—商品種類，這樣固然很好，可是若要把商品種類因素與互動內容交互分析，需要龐大的時間與精力、財力去建構新的系統，所以在時間有限的情況下，本研究嘗試以 Blippar 的擴增實境互動內容種類去做分析。而且考慮到有些商品種類可能無法做到某種互動內容，像是零食類別會用不了模擬類型的互動模式，有些項目有可能無從比較。

三、未來研究建議

（一）商品種類的選擇

本研究以「遊戲類型」、「影片類型」、「資訊類型」、「模擬類型」、「拍照類型」五大類擴增實境內容種類，在 Blippar 網站中挑選示範商品，但所選之示範商品中有屬於不同商品種類，如食品、飲品、美妝品等，因此未來研究建議可選擇同一商品種類、不同擴增實境內容，進行使用者經驗構面分析，此方式能夠研究在某特定商品種類，使用者是否對不同擴增實境內容有其偏好，以及各項構面之間是否有顯著差異。

（二）橫向廣度探討

由於研究範圍與限制，本研究於 Blippar 公司官網中的 Blippar Showroom 取材抽樣，僅到 2017 年 12 月 10 日為止，未來尚可將樣本數擴大範圍，也可以嘗試研究分析綜合型的擴增實境內容。此外，立體實景技術將是未來擴增實境的趨勢，能夠進行人臉辨識及環境辨識，未來研究可新增此類擴增實境內容種類進行研究分析。

（三）縱向深度探討

本研究結果顯示，模擬類型及資訊類型的擴增實境內容在多項使用者經驗構面上，不論是性別、年齡、教育程度，皆有顯著差異，並且有較佳的使用者構面滿意度表現，也可得知模擬類型及資訊類型的擴增實境內容能吸引使用者目光、能讓使用者了解商品資訊等，也能刺激使用者的購買慾望，使商品有良好的整體滿意度。因此未來可以深度了解模擬類型的擴增實境內容設計及技法表現，進而研究此類型擴增實境內容適合運用於何種商品種類，有助於提升各項使用者經驗構面及整體滿意度。

其他類型的擴增實境內容雖然不如模擬類型及資訊類型有較佳的使用者構面滿意度表現，但在未來研究中，能進一步研究在其他商品種類中，其他類型的擴增實境內容對使用者來說是否有較高的偏好程度，進而能歸納出各樣商品種類如欲加上擴增實境內容做為行銷方式，其適合的擴增實境內容種類為何。

參考文獻（本文）

江逸情（2010）。趣味性零食包裝設計對消費者行為影響之研究。國立臺灣藝術大學。

朱乙仲（2010）。擴增實境介紹與應用於數位學習環境分析。數位典藏與學習電子報，第九卷第一期。

陳重安（2015）。擴增實境於促銷手法之應用設計。國立臺北教育大學。

黃國豪（2004）。擴增實境應用於家具配置設計之可行性研究。國立成功大學。

莊雅茹（2011）。消費者使用擴增實境做為廣告媒介之研究。國立中央大學。

葉登興（2013）。擴增實境技術應用於西服平面廣告之實證研究。國立勤益科技大學。

張承安（2014）。可觸式擴增實境應用於互動式廣告效益之研究。國立台中教育大學。

鄭仁富、莊書怡（2012 年 11 月 9 日）。2012 年台灣行動廣告市場規模與應用趨勢：展示類廣告較去年成長一倍 成為行動廣告市場成長動能。取自 https://www.find.org.tw/market_info.aspx?k=2&n_ID=7160

蘇俊欽、陳建旭（2004）。「AR 媒體技術應用在中文注音符號學習」。2004 國際設計論壇暨第九屆中華民國設計學會設計學術研討會，國立成功大學。

吳統雄（1985）。態度與行為研究的信度與效度：理論、應用、反省。〈民意學術專刊〉，民 74 夏季號，29-53。

林純如（2012）網路視覺標誌設計的意象與造形認知研究　以 Google Doodles 的設計表現為例。

Goldman Sachs. (2016). Virtual and Augmented Reality Understanding the Race for Next Computing Platform. Profiles in Innovation, 1, 10-27. Retrieved from http://www.goldmansachs.com/our-thinking/pages/technology-driving-innovation-folder/virtual-and-augmented-reality/report.pdf

Woodside Capital Partners. (2016). Augmented Reality Market Report. Retrieved fromhttp://www.woodsidecap.com/wp-content/uploads/2016/12/Augmented-Reality-Report-June-2016.pdf

Interactive Advertising Bureau. (2016). 2015 IAB Internet Advertising Revenue Report. Retrieved from https://www.iab.com/wp-content/uploads/2016/04/IAB_Internet_Advertising_Revenue_Report_FY_2016.pdf

Vallino, James R. (2002). Introduction to Augmented Reality. Retrieved from https://www.se.rit.edu/~jrv/research/ar/introduction.html

Azuma, R. T. (1997). A Survey of Augmented Reality. Presence: Tele-operators and Virtual Environments, 6(4), 355-385.

Milgram, P. Takemura, H. Utsumi, A. Kishino, F. (1994).Augmented Reality:

A Classof Displays on the Reality-Virtuality Continuum. Proceedings of Telemanipulator and Telepresence Technologies. SPIE v. 2351, pp.282-292.

Blippar FAQ (2017) Retrieved from https://blippar.com/en/resources/faq/