

行動購物 App 介面設計的複雜性與順序性因子對衝動性購買行為影響之研究

*吳昭儀¹、莊魏豪¹、王靜怡²

¹南臺科技大學資訊管理系、²南臺科技大學財務金融系

*jywu@stust.edu.tw

摘要

線上購物消費行為研究中，衝動性購買與使用者介面設計是熱門的議題之一，如何有效安排介面設計，以刺激消費者產生衝動購買趨動力是重要的研究方向，但關於行動購物 App 介面設計的文獻卻仍相當缺乏。本研究以環境心理學理論為基礎，探討行動購物應用程式介面的「複雜性」與「順序性」設計因子是否影響操作者的「愉悅」與「激發」情感回應，以及不同情感回應對「衝動性購買意圖」之影響。本研究結果發現：1.不同複雜性、順序性設計及螢幕大小並不會顯著影響操作者的愉悅與激發的情感回應；2.螢幕尺寸對情感回應沒有顯著影響效果；3.操作者愉悅情感感受會正向顯著影響衝動性購買意圖，而激發情感對衝動性購買意圖則無顯著影響關係。本研究能協助有意開發行動購物應用程式的設計者更瞭解介面特性與情感狀態對消費者的衝動性購買之影響，發展出更能誘發消費者衝動性購買的行動介面。

關鍵詞：行動商務、介面複雜性、介面順序性、衝動性購買、環境心理學模型

A Study on the Effect of Mobile Shopping Apps' Visual Design on Consumers' Impulse Buying Behavior

*Chao-Yi Wu¹, Wei-Hau Jhuang¹, Ching-Yi Wang²

¹Department of Information Management, Southern Taiwan University of Science and Technology

²Department of Finance, Southern Taiwan University of Science and Technology

Abstract

How to design an effective interface to increase impulse buying is one popular issue in online shopping, but few discussions on mobile shopping apps have been found in literature. This article utilized Mehrabian-Russell model to illustrate the effect of mobile shopping apps' visual design on consumers' impulse buying behavior. The research results showed (1) the complexity and order of app design do not significantly affect pleasure or arousal emotional responses; (2) there is no significant relation between the complexity/order of app design and the size of device screen; (3) there is significant positive relation between pleasure emotional responses and impulse buying intention, but it is not found between arousal emotional responses and impulse buying intention. These results can be a useful reference for designers who intend to develop mobile shopping apps.

Keywords : Mobile Commerce, Interface Complexity, Interface Order, Impulse Buying, M-R Model

Received: Sep. 9, 2015; first revised: Dec. 29, 2015; accepted: Jan, 2016.

Corresponding author: C. Y. Wu, Department of Information Management, Southern Taiwan University of Science and Technology, Tainan, Taiwan.

壹、前言

根據 Erisson Mobile Report (2015)，截至 2015 年第三季全球智慧型手機使用人口已達到 34 億，預估 2021 年將有 64 億。Go-Globe 分析報告(2015)也指出行動裝置的使用率已遠高於桌上型電腦，使用手機 App 上網的比率達到 52%，2014 年全球 App 營收為 350 億美元，預估到 2017 年將成長至 770 億美元。另外 Criteo 2015 年第三季的行動商務調查指出，全球行動商務(mCommerce)交易量可佔整體電子商務(eCommerce)的 35%，而且透過行動裝置 App 完成的平均每筆交易金額是 116 美元，遠高於桌上型電腦的每筆 100 美元。美國零售業的銷售統計資料中也發現 2015 年第三季行動商務交易量平均成長 15%，排行前四分之一的零售業者更達到平均成長 26%，在智慧型手機日漸普及下，行動商務應用已是下一波銳不可擋的商務趨勢，各種不同於以往的消費形式將因應而生，零售通路業者勢必要聚焦智慧型手機應用程式的開發與設計，以吸引消費者的目光，搶佔行動商務的灘頭堡。

衝動性購買是消費行為研究中熱門的議題之一，不論實體或電子零售環境，消費者都有可能因環境刺激而產生衝動性購買行為，消費者的情感狀態、個人衝動特徵、網站品質特徵等因素，皆有可能造成消費者在線上購物時產生衝動性購買(Šeinauskienė, Maščinskienė, Jucaitytė, 2015; Wells, Parboteeah, Valacich 2011; Parboteeah Valacich, Wells 2009)，因此若能建立容易觸發衝動性購買情感的環境，將可有效提升消費者購買商品的慾望並提昇銷售量。

Mehrabian 與 Russell(1974)提出環境心理學模型(Mehrabian-Russell model, M-R 模型)用於探討外在周遭環境因素對於人們內在心理情感回應的影響，以及不同情感回應如何影響使用者後續「趨避」或「趨近」行為。文獻中 M-R 模型已被有效應用於分析零售環境中的情感回應與衝動性購買研究，例如：Eroglu、Machleit 與 Davis (2003)、Wu、Cheng 與 Yen (2008, 2009)、Koo 與 Ju (2009)、Deng 與 Poole (2010)等。其中也有許多探討電子商務線上購物網站介面設計風格對使用者情感影響的研究，例如，Kim 等(2002)認為商業網站的品質衡量標準應著重在資訊搜集與訂單處理上，最具代表性的影響構面為愉悅介面設計，它能提升使用者對整體網站的滿意度，能讓消費者產生愉悅情感才算是具有品質的網站介面設計 (Wang & Liao 2007; Wells et al. 2011)。Porat、Liss 與 Tractinsky (2007)從環境與情感的角度探討網站介面的購物環境對消費者態度的影響，透過古典美學、表現美學、使用性觀點，檢定受測者對於介面環境的情感回應與態度，研究結果指出線上購物環境會對消費者的情感狀態產生顯著性的影響。Cheng、Wu 與 Yen (2009)讓受測者實際感受不同介面色彩與音樂節奏的刺激來分析線上購物網站介面色彩與音樂的影響，結果指出消費者內在的情感回應會因為不同色彩與音樂節奏而有顯著差異。Deng 與 Poole (2010)提出介面複雜性與順序性之觀點，採用電腦螢幕作為實驗環境，將受測介面圖片播放給受測者，探討介面複雜性與順序性是否影響使用者內在情感狀態與後續的行為意圖，結果顯示介面複雜性與順序性皆對使用者的情感狀態與行為意圖產生影響。以上研究結果顯示線上購物的環境因素，確實會造成不同的消費者內在情感回應並進而影響後續行動(購物)決策。

然而，目前文獻中關於電子商務下衝動性購買的研究仍只限於個人電腦的操作環境，但行動商務環境下，主要是以智慧型手機與平板電腦為操作媒介，螢幕尺寸遠遠小於電腦螢幕，能夠呈現資訊的範圍有很大差異，因此一般 App 操作介面的設計也採取迥異於傳統電腦應用程式與網頁的方式，而文獻中關於介面設計因子對於消費者情感回應以及衝動性購買的影響關係是否仍適用於行動購物 App 值得進一步探討。此外，行動裝置主流市場有三個不同螢幕尺寸：4~5.5 吋、7~8 吋與 10 吋左右，不同設計因素在不同螢幕尺寸大小上造成的使用者情感回應是否有所差異也是另外一個值得探究的議題。因此，本研究將以 M-R 模型為基礎建構研究架構，探討行動購物 App 介面設計的複雜性與順序性因子，如何刺激操作者的情感回應，進而誘發不可抗拒的衝動性購買意圖的效果。

本研究中，將先討論文獻中有關應用程式介面設計及對使用者情感回應與衝動性購買影響的相關研究，接著中提出研究架構並說明實驗進行方式，之後則說明問卷分析結果，最後詳細論述研究成果，並提出結論。

貳、文獻探討

本節將先探討文獻中關於電子商務衝動性購買的研究，再彙整介面設計元素中的複雜度與順序性議題，最後對行動購物 App 介面設計進行簡要介紹。

一、電子商務衝動性購買

有關消費者行為的研究，普遍認為消費者所處的環境設施會影響在店購物時的情感認知及購物決策 (Verhagen & Dolen 2011)，而衝動性購買是其中一項熱門討論的議題。根據 Stern (1962) 提出的衝動性購買行為定義，主張非計畫購買屬於衝動性購買的必要元素，在此前提下消費者接受外在環境刺激後，引起全新或潛在的購買需求，於是產生了突然的、自發的、無計畫的與不可抗拒的情緒狀態，經過短暫的心理掙扎後，在失控的狀態之下採取立即的購買行為。因此，探討衝動性購買的相關文獻多是從外在環境的觀點探討消費者內在情感與衝動購買之間的關係，不論是實體或線上購物環境下，企圖找出不同環境設計因子對誘發衝動性購買發生的影響關聯性 (Ozer, Gultekin 2015; Parboteeah 2005)。Graa、Daniel 與 Kebir (2012) 的衝動性購買研究結果顯示實體購物的環境氣氛確實會間接影響消費者內在情感回應，該研究以 M-R 模型解釋商店氣氛、店內設計、人員協助、人潮擁擠、空間擁擠、時間壓力等環境因素對消費者內在之愉悅與激發情感的影響，並加以探討情感回應對後續衝動性購買的影響，結果指出店內設計對愉悅情感有顯著影響，擁擠程度對激發情感有顯著影響，最後點明情境因素與情感狀態是影響衝動性購買的主要因子。

電子商務盛行之後，亦有相當多研究投入線上購物網站的介面設計對衝動性購買的影響。例如，Adelaar 等(2003)進行的衝動性購買研究發現線上 CD 商店的消費者會因為不同的文字、歌詞、圖片、影像的組合介面效果，而誘發不同程度的衝動性購買意圖。Liu、Li 與 Hu (2013) 探討視覺吸引力、網站易用性與產品可用性等外在行銷資訊與網站特徵對消費者即時滿意度、規範性評估、衝動性等中介因素的影響，結果指出即時滿意度、規範性評估、衝動性是促使衝動購買的決定因素，而視覺吸引力、網站易用性是重要的設計因素。此外，Wu, Chen & Chiu(2016)、Floh & Madlberger (2013) 與 Zhang, Prybutok & Strutton (2007) 的研究也證實虛擬氣氛線索與行銷環境對衝動購買行為之運作關係，相關研究也均指出網站行銷內容、網站設計、網站導覽等外在環境氣氛因素，會顯著影響消費者的購物享樂性與衝動性情緒，並證實網站設計與導覽性會驅動衝動性購買行為。綜觀以上衝動性購買研究，可看出購物網站的外觀設計，以及整體使用流程的規畫安排，都有可能誘發消費者衝動購買之發生。

二、複雜性與順序性介面設計因素

購物網站的設計著重在獨特首頁排版、美化商品圖文、促銷資訊呈現，主要致力於營造購買氣氛，誘發消費者購買網站商品，其圖形介面設計包含三大設計構面：資訊(Information)、導覽(Navigation)與視覺(Visual) (Floh & Madlberger 2013)。「資訊設計」是將未分類的訊息有系統的整理後，合理的放置於網站架構中，以清楚地傳遞訊息至使用者；「導覽設計」是進行網站架構明確的整體規劃，方便使用者能夠快速的找到資訊，達到快速、簡單、明確達成使用目的或任務；「視覺設計」則是靈活運用網站設計所需的基本視覺元素，例如文字、照片、圖像、影像、色彩、編排和商標等，創造具獨特性的網站風格，並提升消費者對商務網站的認知品質與衝動性購買意圖(Newman & Landay 2000; Parboteeah 2005)。

Lavie 與 Tractinsky (2004) 在人機互動 (Human Computer Interaction, HCI) 的研究中發現，視覺美學對於系統使用者的滿意度和愉悅具有重要的決定因素，網站介面的審美觀點可使用典型美學與表現美學兩個角度去評量，其中典型美學涉及到較為古老的美學概念，強調順序與清晰的設計外觀，普遍採用實用性專家的設計規則；表現美學又稱現代美學，涉及設計者的創造力與獨創性，希望透過獨特的設計巧思，打破以往制式的設計風格，兩者可以相互呼應複雜性與順序性之概念。典型美學是相關於順序性，強調邏輯性、清晰度、對稱性、導覽性之網站設計(Palmer 2002; Kumar, Smith, Bannerjee 2004)，表現美學是相關於複雜性，強調高度視覺豐富、多樣性、獨創性、複雜性之網站設計(Geissler, Zinkhan, Watson 2001)，

兩者皆被發現具有影響使用者情感性與有用性(Loiacono, Watson, Goodhue 2007; Deng & Poole 2010)。

另一方面，從資訊環境的角度觀點來探討，複雜性是有關某個資訊環境中，可以表達且展現出視覺豐富度、多樣性、資訊比例、多重種類的資訊要素(Geissler et al. 2001)；而順序性是經由組織化的過程，反映出具有相關性、一致性、易讀性、清晰性之要素(Nasar 1994; Palmer 2002)。從使用者認知領域的角度來定義複雜性與順序性，複雜性會導致人們花費高度的注意力，讓人們付出較高的體驗成本，例如：瀏覽具有高複雜性介面的購物頁面，消費者必須花費較多時間與精神，找尋目標商品或完成購物任務，因此複雜性會引起內在心理的高度刺激，引發特殊情感回應之回應(Arnheim 1966; Deng & Poole 2010)。順序性會使人們消費較少注意力，讓該任務花費較低的搜尋成本，例如：一個具有詳細分類並且排序的購物目錄，消費者可以透過導覽分類與清楚編排之商品目錄，快速地找到自己想要的產品或服務，除此之外，順序性在認知情感的領域裡，屬於低刺激的內在心理狀態，並且容易產生正向的情感狀態(Arnheim 1996; Deng & Poole 2010)。綜合以上的相關文獻論述，可以發現網站的視覺效果呈現上，介面複雜性與順序性可能影響該網站的認知品質，以及內在心理情緒之起伏，進而產生後續更多的互動行為或意圖(Eroglu et al. 2001; Kim et al. 2002; Loiacono et al. 2007; Parboteeah, Valacich, Wells 2009)。

三、行動購物 APP 介面設計

而在行動商務時代，行動應用使用者介面主要的設計目的是提供使用者與行動裝置之間一個正確有效的資訊傳達與互相溝通的媒介管道，透過有形的觸控螢幕操作或無形的系統介面，讓使用者更加完整的操控行動裝置或應用程式，完成欲進行的任務或目標(Park, Han, Kang, Park, Chun 2011)。從設計的觀點來看，包括對談方式、視覺呈現、文字輸入機制、美學設計、螢幕空間、輔助工具與互動模式等，皆是行動介面設計上所重視的主題(Nilsson 2009)。See-To、Papagiannidis 與 Cho (2013)的研究中發現行動影音介面的感官體驗顯著影響享樂性與參與度，視覺上的感官刺激會影響消費者使用行動介面的正向情感。Park, Lee & Kim(2011)則提出設計具有風格性行動使用者介面的三個關鍵因素：一般可用性原則、介面組件與指導屬性，並透過案例實證其關鍵因素的有效性。由文獻成果可以瞭解開發一個行動應用程式，勢必要先分析使用者對介面的需求基準(Cui & Honkala 2013)，再進行介面組件的評估，透過指導原則草案的篩選，確認輔助系統目標的指導原則之設立，最後才能完善的提出一個行動使用者介面(Büyüközkan 2009)。

參、研究方法

一、研究架構與假設

電子商務相關研究中，對於系統介面的設計影響都以系統面與行為面作為研究議題重點，探討消費者對於購物介面的認知感受，以及後續引發的情感回應與行為意圖之研究(Porat et al. 2007; Éthier, Hadaya, Talbot, Cadieux 2008; Cheng et al. 2009; Deng & Poole 2010)。而 Mehrabian 與 Russell (1974)提出的 M-R 模型即是在探討外在周遭環境因素對於人們內在心理情感回應之影響，以及不同的情感回應如何影響使用者的後續「趨避」或「趨近」行為，因此被廣泛應用於探討衝動性購買與電子商務介面設計的研究(Porat et al. 2007; Cheng et al. 2009; Deng & Poole 2010)。本研究也將依據 M-R 模型，探討行動購物 App 介面設計因素對於人們內在心理情感回應之影響，以及不同的情感回應如何影響後續的衝動性購買行為，研究架構如圖 1 所示。

M-R 理論模型將情感回應劃分為三項，包括愉悅(Pleasure)、激發(Arousal)與支配(Dominance)等情緒構面，然而 Sherman、Mathur 與 Smith (1997)在以 M-R 模型探討商店環境與消費者採購行為的研究中發現刪除支配構面也能符合一定的信度範圍，並提出刪除支配構面的兩項重要理由：第一是支配與最後的趨避或趨近行為並沒有被廣泛證實兩者是有關連性的(Donovan & Rossiter 1982; Gilboa & Rafaeli 2003)；第二是支配根本就不是測量情感回應的項目，應該是屬於認知(Cognition)與知覺(Perception)層面並且屬於潛在的心理評量尺度，不適合用來捕捉外向情感回應的評量構面(Donovan et al. 1994; Russell 1980, 1989)；

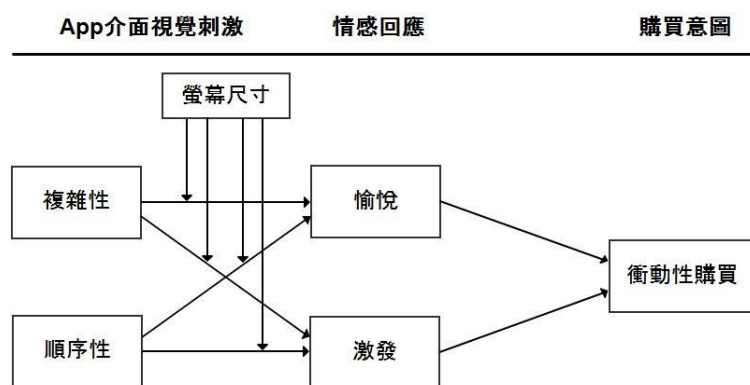


圖 1 研究架構圖

Russell & Pratt 1980)。此一僅保留愉悅與激發構面的論點，獲得近年應用 M-R 模型於零售消費行為分析的研究支持(Eroglu et al. 2003; Wu et al.2008, 2009; Koo & Ju 2009; Deng & Poole 2010)，目的主要是讓研究結果更精確化與簡單化。因此，本研究也採用愉悅與激發作為中介情感回應之依變數。

在外在介面的環境因素方面，如同前一節論述，電子商務的系統介面，應強調設計元素的複雜性與順序性，才能有效提升使用者對商務網站的架構品質與愉悅情感(Kim et al. 2002)，在 Deng 與 Poole (2010) 的研究中以此為基礎成功探討了購物網站介面設計對購買決策的影響。複雜性與順序性皆會造成使用者的處理負載，介面如果具有高複雜性與低順序性，使用者必須花費較多的心思去理解，這將可能產生心情上的負向情感；反之，如果介面是低複雜性與高順序性，使用者就不需要花費太多的心思去解讀介面，心情自然而然會趨近於正向情感(Deng & Poole 2010)。根據 Nasar(1997)提出高激發與低激發環境因素，高激發屬於高複雜與低順序之介面，負向影響使用者愉悅，低激發屬於高順序與低複雜之介面，正向影響使用者愉悅。綜合以上論述，本研究探討複雜性、順序性之介面效果，是否造成內在情感回應上的顯著影響，建立下列研究假設：

- H1a：介面複雜性對愉悅情感是否有顯著影響。
- H1b：介面複雜性對激發情感是否有顯著影響。
- H2a：介面順序性對愉悅情感是否有顯著影響。
- H2b：介面順序性對激發情感是否有顯著影響。
- H3a：介面複雜性與順序性在愉悅情感上是否有顯著交互影響。
- H3b：介面複雜性與順序性在激發情感上是否有顯著交互影響。

另外，目前行動裝置市場有三個主要區隔：智慧型手機、小平板與平板電腦，螢幕尺寸依序為 4~5.5 吋、7~8 吋與 10 吋左右，螢幕尺寸愈大，畫面中將可呈現更多視覺項目，而螢幕大小是否會造成使用者對不同設計因素有不同的情感反應也是值得探討的一項議題，因此本研究將「螢幕尺寸」納入作為第二個構面的自變項。從自變項交互影響的角度來看，探討大螢幕與小螢幕尺寸對於複雜性(低複雜、中複雜、高複雜)之間是否具有顯著交互影響關係，本研究建立以下 H4a 至 H6b 的研究假設：

- H4a：不同螢幕尺寸對介面複雜性的愉悅情感影響上是否有明顯不同。
- H4b：不同螢幕尺寸對介面複雜性的激發情感影響上是否有明顯不同。
- H5a：不同螢幕尺寸對介面順序性的愉悅情感影響上是否有明顯不同。
- H5b：不同螢幕尺寸對介面順序性的激發情感影響上是否有明顯不同。
- H6a：不同螢幕尺寸之不同介面複雜性與順序性在愉悅情感上是否有顯著交互影響。

H6b：不同螢幕尺寸之不同介面複雜性與順序性在激發情感上是否有顯著交互影響。

Bucy (2000)主張網站介面具有決定性因素，促使人們產生愉悅或享樂性之正向情感反應，而不單純只是有效率的達成任務目的(Wright et al. 2001; Marcus 2002)。網頁的視覺設計特色可以促進使用者提升愉悅與樂趣之感受，增加環境情感的誘發因子，而 Piron (1991)描述促使衝動性購買之因素有愉悅、突發性、不可抗拒性、持續性之特色，其中愉悅為最具代表衝動性購買情感回應之因素。因此本研究透過介面複雜性與順序性來引導消費者產生愉悅之情感反應，探討後續可能的衝動性購買行為(Steyer et al. 1999)。

H7：行動購物應用程式使用介面之愉悅情感回應正向影響衝動性購買。

從消費者的特定動機觀點來探討消費行為，可以區分為兩種購買動機，第一種是有目的導向的內在心理動機，心中已預先設定欲搜尋的商品或資訊，他們的行動具有意義與目的；第二種是無目的導向的內在心理動機，屬於一種實驗性網站瀏覽行動，沒有明確的瀏覽標的，只是瀏覽逛逛尋找周邊線索享樂或趣味(Kerr 1997; Apter 2001)。如果網站使用者是有目的進入，其心理層次的重點在於花費最少的努力完成使用目的與任務，此情境下高激發性網頁(高複雜性與低順序性)將增加注意力的消耗，進而減少任務有效性，造成不愉悅的感受；而低激發性的網頁(低複雜性與高順序性)則會減少注意力的耗費，有利於高效率的達成任務目的，產生愉悅感受 (Nasar 1997; Deng & Poole 2010)。衝動性購買先決條件是屬於無目的之購買意圖，低激發性網頁應有助於提升瀏覽者愉悅之情感回應，使瀏覽者感到滿足與豐富，而高激發網頁因將耗費瀏覽者較多努力去完成任務而感到不悅與焦慮(Kerr 1997; Apter 2001; Deng & Poole 2010)。因此，本研究假設激發網頁，將對衝動性購買行為有不同的影響。

H8：行動購物應用程式使用介面之激發情感回應負向影響衝動性購買。

本研究與圖 2 的 Deng & Poole (2010)研究架構比較，相同處是均在 M-R 模型基礎下，探討順序性與複雜度兩項介面設計因子對愉悅與激發情感的影響，以及不同情感回應如何影響後續行為。不同點有三項，第一是 Deng & Poole (2010)只針對個人電腦螢幕的環境，而我們的主題是行動裝置，所以增加了螢幕尺寸因子；第二是情感回應所影響的後續行為，Deng & Poole (2010)探討的是趨近或迴避網站的行為，本研究著重在衝動性購買；Deng & Poole (2010)考慮了使用者是有目標性地瀏覽網站或是隨意逛逛 (metamotivational state)，本研究並未考慮。

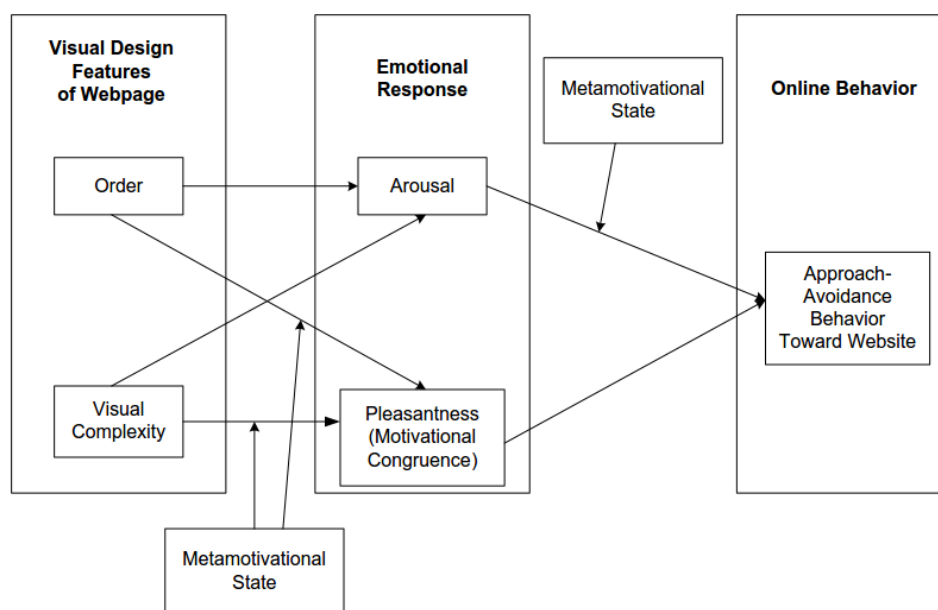


圖 2 Deng & Poole (2010)研究架構圖

二、操作性定義

本節中將說明各變數之操作型定義，依定義所設計的螢幕介面圖請參閱附錄。

(一) 複雜性與順序性

複雜性包括視覺特性與視覺豐富度兩項分析構面(Arnheim 1966; Nasar 1994; Geissler et al. 2001; Deng & Poole 2010)，本研究採用 Deng 與 Poole (2010)影響視覺複雜性的「文字」與「圖片」要素，作為測驗應用程式視覺介面複雜性的主要指標。測驗時所使用的應用程式介面主要由三個複雜級別所構成，分別表示低複雜、中複雜、高複雜之介面特性，級別之間的差異在於文字與圖片數量不同，複雜等級的遞增應用程式介面圖之文字與圖片數量也會遞增，以利呈現視覺複雜特徵之變化，作為評量受測者對複雜性介面的依據。

順序性方面採用 Kaplan (1983)、Lavie 與 Tractinsky (2004)提出的五個影響使用者介面，在視覺感知層面上的順序性操作因素，分別為導覽性、相關性、可讀性、清晰性與對稱性。問卷中的應用程式介面主要使用框線區隔與位置編排對「文字」與「圖片」加以配置，並透過兩個順序級別低順序、高順序來區分介面的差異性，作為評量受測者對於順序性介面的依據(Geissler et al. 2001; Palmer 2002; Kumar et al. 2004)。

(二) 螢幕尺寸

本研究將應用程式介面尺寸的設計再分為小螢幕與大螢幕，小螢幕實驗尺寸為 4 吋，大螢幕實驗尺寸為 5.5 吋，無論是小螢幕或大螢幕介面皆包含複雜性三個級別與順序性兩個級別，來探究不同螢幕大小尺寸的購物應用程式介面，是否會造成消費者內在愉悅與激發情感的差異，以及最後衝動性購買的意圖之影響。

(三) 愉悅情感

愉悅在 M-R 模型中屬於正向影響的內在情感，相關文獻將愉悅再分為幾個細項情感狀態，例如使人感到美好的、有趣的、期待的、幸福的、快樂的、滿意的(Poels & Dewitte 2008)。情感回應上的愉悅操作定義，屬於較為有特異性影響的情感要素。本研究將 M-R 模型的愉悅相關問項加以整理，建構出本研究的愉悅操作問項，作為本研究評量消費者對手機應用程式使用者介面刺激之影響(Poels & Dewitte 2008; Deng & Poole, 2010)。

(四) 激發情感

M-R 模型中的激發是屬於無特異性的情感特徵，它並非是用來評價感覺品質的評量尺度，而是一種富有強度的情感反應 (Whissell et al. 1986)。文獻將指出激發所代表的情感回應特徵包括：刺激的、警覺的、清醒的、有力量的、興奮的、鼓舞士氣的(Thayer, 1978, 1986)。本研究依上列特徵建構激發相關問項。

(五) 衝動性購買

衝動型購買是指人們在一個消費環境之下接受刺激，不假思索的、忽然的、自發的、不可抗拒的、具有衝擊力的、產生強烈慾望並且立即決定的購買行為應用程式(Lebaum 1991; Bellenger et al. 1978; Weinberg & Gottwald 1982; Rook 1987)。本研究問卷在情感回應「愉悅」與「激發」之後，依照衝動性購買的情緒元素定義問項，情緒元素有突然的、自發的、無計畫的、與不可抗拒的(Stern, 1962)。

三、問卷變數與前測信度分析

本研究目的欲探討「複雜性」與「順序性」之應用程式購物介面，是否會顯著影響消費者內在心理的情感回應，以及不同情感回應對衝動性購買行為的影響。複雜性包括視覺特性與視覺豐富度兩項分析構面(Arnheim 1966; Nasar 1994; Geissler et al. 2001; Deng & Poole 2010)，本研究採用 Deng 與 Poole (2010)作法，以「文字」與「圖片」作為測驗介面複雜性的主要指標，區分為三個級別：低複雜、中複雜、高複雜，級別之間的差異在於文字與圖片數量不同。

問卷分成兩個部分，第一部分「小螢幕」與第二部分「大螢幕」之購物應用程式介面，每一部分的

「複雜性」可細分為低複雜、中複雜、高複雜三個級別，而每一個複雜性級別又分為低順序、高順序兩個「順序性」級別，因此本問卷所採用的使用者介面總共可以分成 12 種類型。每一個等級建構一組對應介面圖，以及介面所對應的 6 題愉悅、6 題激發、4 題衝動性購買之選擇題項，受測者看完每一組介面圖片後，視自身當下的心情感受填寫該級別所對應的題目才算完成問卷作答。

前測問卷發放以南臺科技大學資管系大學部及研究所學生作為抽樣對象，有效問卷 40 份，Cronbach α 係數分析結果如表 1，各個構面或整體構面的 α 值皆大於 .90，再加上本研究屬於驗證性類型，量表整體信度係數已超過 .90 之標準。

表 1 前測問卷信度分析統計量表

螢幕尺寸	視覺類型	Cronbach α 係數	整體 Cronbach α 係數
小螢幕購物 App	複雜介面	.955	.958
	順序介面	.943	
大螢幕購物 App	複雜介面	.956	
	順序介面	.952	

在個別變素方面，本研究的因素數目已事先經由文獻理論被決定完成，選用最大概似法(maximum likelihood, ML)來觀察樣本的因素負荷量，以判別變項是否可以解釋其因素及量表建構效度之優劣(Stapleton, 1997)，分析結果如表 2。

表 2 各構面變數信效度分析表

因素	構面	題項	因素負荷量	特徵值	KMO 值	Bartlett 球形檢定	解釋變異量
激發	複雜性	刺激的	.086	2.161	.706	p=.000	36.021%
		興奮的	.585				
		瘋狂的	.853				
		激發的	.647				
		緊張的	.474				
	完全清醒的	-.663					
	順序性	刺激的	.538	2.410	.764	p=.000	40.169%
		興奮的	.692				
		瘋狂的	.744				
		激發的	.573				
緊張的		.715					
完全清醒的	-.498						
愉悅	複雜性	快樂的	.895	4.649	.915	p=.000	77.477%
		喜歡的	.893				
		滿意的	.898				
		滿足的	.838				
		充滿希望的	.874				
	舒服的	.881					
	順序性	快樂的	.849	4.563	.907	p=.000	76.046%
		喜歡的	.906				
		滿意的	.851				
		滿足的	.905				
充滿希望的		.874					
舒服的	.846						

(下頁續)

因素	構面	題項	因素負荷量	特徵值	KMO 值	Bartlett 球形檢定	解釋變異量
衝動性購買	複雜性	突然的	.955	3.637	.884	p=.000	90.920%
		自發的	.964				
		不可抗拒的	.957				
		無計畫的	.938				
	順序性	突然的	.920	3.536	.882	p=.000	88.391%
		自發的	.943				
		不可抗拒的	.949				
		無計畫的	.949				

從表 2 以看出所有變項 KMO 值皆在.70 適中以上，而 Bartlett's 球形檢定方面，全部變項因素 p 值皆小於 0.001，達到顯著水準，檢定結果可證明受測樣本是可以進行因素分析。本量表使用最大概似法做因素負荷量與解釋變異量之統計分析，根據 Kaiser(1960)的觀點，應保留特徵值大於 1 的因素作為因素萃取的依據，且在變項數目介於 10 至 40 的區間，採用特徵值大於 1 的方法萃取因素是非常可靠的(Stevens 2002)，一般來說從因素負荷量與解釋變異量即可解釋題項變項的狀況，因素負荷量如果大於 0.71，則共同因素將可解釋變項達 50%變異量，這樣的因素負荷量為非常理想的狀況，而因素負荷量的最低標準為 0.45 以上，此時解釋變異量為 20%，題項被共同因素的解釋狀況為普通(Tabachnick & Fidell 2007)。

此外除了激發因素外，其他愉悅與衝動性購買兩項因素構面的因素負荷量與解釋變異量皆達到 0.83 及 77.477%，遠超過因素負荷量與解釋變異量選取的標準值 0.45 與 20%的解釋變異量。至於激發構面的因素負荷量，在清醒的與刺激的皆無達到選取標準，依照因素分析的檢定方法應變號或刪除，但為了讓整體研究架構能符合 M-R 理論的標準，以及後續正式問卷的統計分析，因此激發因素之清醒的與刺激的兩個題項仍予以保留。

四、正式問卷

本研究問卷對象以南臺科技大學校內資管系大學部六個班及研究所學生為實施對象，以網路問卷型式於電腦教室中填答，總共回收 445 份，有效問卷數 438 份，問卷回收率達 98%，敘述統計量值整理如表 3。其中，男性佔 58%多於女性的 42%，年齡以 19 歲至 29 歲佔大多數達(93.6%)，其次為 18 歲及以下的 6.4%。

表 3 樣本敘述統計量

分類	人數	百分比
性別	男	254 人
	女	184 人
年齡	18 歲及以下	28 人
	19 至 29 歲	410 人
學歷	大學	420 人
	研究所	18 人

肆、實證結果與分析

本研究採用變異數分析(ANOVA)與相關係數 t 檢定方法進行各假設的驗證，並以 SPSS 19.0.0 版軟體進行各項統計分析，分析結果分為四部分說明於下。

一、變異數同質性檢定

首先利用 Levene 法進行各組資料的變異數同質性檢定，分析結果匯整於表 4。先依螢幕尺寸將資料區分為大螢幕與小螢幕兩組，再針對各組資料就 1.依變數為愉悅，自變數分別為順序、複雜、順序與複

雜；2.依變數為激發，自變數分別為順序、複雜、順序與複雜等情境進行 Levene 分析。表 4 中的顯著性 p 值中，除了「小螢幕、依變數為愉悅、自變數為順序」時之 p 值是 0.044，略低於顯著水準 0.05 之外，其餘 p 值均大於 0.05，均符合變異數分析中的變異數同質性假設。而對於「小螢幕、依變數為愉悅、自變數為順序」此情境，因為其 p 值相當接近一般採用的 0.05 顯著水準，仍具有相當的參考價值，所以仍進行後續變異數分析。

表 4 變異數同質性檢定摘要匯整表

螢幕尺寸	依變數	自變數	Levene 統計量	分子自由度	分母自由度	顯著性
小螢幕	愉悅	順序、複雜	1.937	5	212	.090
		順序	3.211	2	107	.044
		複雜	.837	2	105	.436
	激發	順序、複雜	.712	5	212	.615
		順序	1.807	2	107	.169
		複雜	.291	2	105	.748
大螢幕	愉悅	順序、複雜	.885	5	214	.492
		順序	1.013	2	102	.367
		複雜	1.026	2	112	.362
	激發	順序、複雜	.688	5	214	.633
		順序	.762	2	102	.469
		複雜	.663	2	112	.518

二、介面複雜性與順序性對愉悅與激發情感回應之影響分析

以二因子變異數方法分析複雜性與順序性兩項因子對愉悅及激發情感回應的個別以及交互作用影響，分析結果列示於表 5 與表 6。表中的所有 p 值均大於設定的顯著水準 0.05，代表介面設計的複雜性與順序性因子對愉悅或激發情感回應的作用，不論是在個別或是交互作用上均未有顯著性影響效果。

表 5 複雜性與順序性兩項因子對愉悅情感回應影響之二因子變異數分析摘要表

來源	型 III 平方和	df	平均平方和	F	Sig.
截距	343142.695	1	343142.695	11672.282	.000
複雜性	18.314	2	9.157	.311	.733
順序性	10.843	1	10.843	.369	.544
複雜性*順序性	139.907	2	69.953	2.380	.094
誤差	12699.971	432	29.398	-	-
總數	356262.000	438	-	-	-

表 6 複雜性與順序性兩項因子對激發情感回應影響之二因子變異數分析摘要表

來源	型 III 平方和	df	平均平方和	F	Sig.
截距	199772.240	1	199772.240	15923.892	.000
複雜性	73.972	2	36.986	2.948	.053
順序性	2.577	1	2.577	.205	.651
複雜性*順序性	23.871	2	11.935	.951	.387
誤差	5419.630	432	12.545	-	-
總數	205456.000	438	-	-	-

三、螢幕尺寸不同對介面複雜性與順序性在情感回應上的影響分析

以三因子變異數方法分析不同螢幕尺寸下，複雜性與順序性兩項因子對愉悅及激發情感回應的個別以及交互作用影響，分析結果列示於表 7 與表 8。兩張表中的所有 p 值均大於設定的顯著水準 0.05，代表介面設計的複雜性與順序性因子對愉悅或激發情感回應的作用，不論是在個別或是交互作用上均未有顯著性影響效果。

表 7 不同螢幕尺寸下介面複雜性與順序性因子對愉悅情感回應影響之三因子變異數分析表

來源	型 III 平方和	Df	平均平方和	F	Sig.
校正後的模式	282.950 *	11	25.723	.871	.569
截距	342383.238	1	342383.238	11587.724	.000
螢幕尺寸	17.624	1	17.624	.596	.440
複雜性	17.977	2	8.989	.304	.738
順序性	11.733	1	11.733	.397	.529
螢幕尺寸*複雜性	42.457	2	21.228	.718	.488
螢幕尺寸*順序性	23.496	1	23.496	.795	.373
複雜性*順序性	135.168	2	67.584	2.287	.103
螢幕尺寸*複雜性*順序性	26.776	2	13.388	.453	.636
誤差	12587.050	426	29.547	-	-
總數	356262.000	438	-	-	-

表 8 不同螢幕尺寸下介面複雜性與順序性因子對激發情感回應影響之三因子變異數分析表

來源	型 III 平方和	df	平均平方和	F	Sig.
校正後的模式	168.920*	11	15.356	1.223	.269
截距	199345.098	1	199345.098	15871.209	.000
螢幕尺寸	19.636	1	19.636	1.563	.212
複雜性	78.624	2	39.312	3.130	.045
順序性	3.535	1	3.535	.281	.596
螢幕尺寸*複雜性	24.360	2	12.180	.970	.380
螢幕尺寸*順序性	7.581	1	7.581	.604	.438
複雜性*順序性	24.893	2	12.446	.991	.372
螢幕尺寸*複雜性*順序性	17.355	2	8.677	.691	.502
誤差	5350.633	426	12.560	-	-
總數	205456.000	438	-	-	-

四、愉悅與激發情感回應對衝動性購買行動之影響分析

愉悅與激發情感回應對於衝動性購買意念的影響是以相關係數與 t 檢定方法進行分析，未區分螢幕尺寸及區分為小螢幕、大螢幕兩種情況的分析結果列示於表 9。

在未區分螢幕尺寸下，愉悅情感回應與衝動性購買意圖的相關係數達中高度相關的 0.498，p 值小於 0.001，顯著水準 0.05 下顯見愉悅確實會對衝動性購買產生正向影響，即 H7 假設成立。而激發情感回應對衝動性購買的相關性方面，相關係數為 0.079，p 值為 0.049，在單尾顯著水準 0.05 下仍呈現激發對衝動性購買有正向影響，故 H8 假設的負向影響關係不成立，但此相關係數值偏低，有進一步分析的必要。

進一步區分螢幕尺寸分別進行相關性分析，在愉悅方面，大、小螢幕下的相關係數分別為 0.579 與

0.396， p 值小於 0.001，足可認定愉悅情感回應對衝動性購買的正向顯響關係。而在激發方面，大、小螢幕下的相關係數為-0.031 與 0.203， p 值為 0.321 與 0.001，顯示激發情感回應兩者呈現不同的結果，大螢幕下激發情感回應並未顯著影響衝動性購買意圖，而小螢幕時則存在顯著正向影響關係。

表 9 不同螢幕尺寸下愉悅與激發情感回應對衝動性購買意圖之相關係數分析

	螢幕尺寸	相關係數	t 檢定 p 值
愉悅 vs.衝動性購買	大螢幕	.579	.000
	小螢幕	.396	.000
	未區分	.498	.000
激發 vs.衝動性購買	大螢幕	-.031	.321
	小螢幕	.203	.001
	未區分	.079	.049

伍、結果與討論

本研究根據研究設計，建構 8 種不同的研究假設，探討各種構面下不同因素的影響關係，表 10 匯整所有假設之假設目的、檢定方法、檢定結果。此外，Deng 與 Poole (2010)探討了網站設計在使用一般螢幕下之複雜性與順序性因子對情感回應的影響，以及愉悅與激發情感對再次瀏覽網站行為的關係，表 11 中彙整該文結論與本研究結果比較。

表 10 研究假設結果彙整表

研究假設	檢定方法	結果
H1a：介面複雜性對愉悅情感是否有顯著影響	單因子變異數分析	不顯著
H1b：介面複雜性對激發情感是否有顯著影響	單因子變異數分析	不顯著
H2a：介面順序性對愉悅情感是否有顯著影響	單因子變異數分析	不顯著
H2b：介面順序性對激發情感是否有顯著影響	單因子變異數分析	不顯著
H3a：介面複雜性與順序性在愉悅情感上是否有顯著交互影響	二因子變異數分析	不顯著
H3b：介面複雜性與順序性在激發情感上是否有顯著交互影響	二因子變異數分析	不顯著
H4a：不同螢幕尺寸對介面複雜性的愉悅情感影響上是否有明顯不同	二因子變異數分析	不顯著
H4b：不同螢幕尺寸對介面複雜性的激發情感影響上是否有明顯不同	二因子變異數分析	不顯著
H5a：不同螢幕尺寸對介面順序性的愉悅情感影響上是否有明顯不同	二因子變異數分析	不顯著
H5b：不同螢幕尺寸對介面順序性的激發情感影響上是否有明顯不同	二因子變異數分析	不顯著
H6a：不同螢幕尺寸之不同介面複雜性與順序性在愉悅情感上是否有顯著交互影響	三因子變異數分析	不顯著
H6b：不同螢幕尺寸之不同介面複雜性與順序性在激發情感上是否有顯著交互影響	三因子變異數分析	不顯著
H7：行動購物應用程式使用介面之愉悅情感回應正向影響衝動性購買	皮爾森相關係數 (t 檢定)	顯著
H8：行動購物應用程式使用介面之激發情感回應負向影響衝動性購買	皮爾森相關係數 (t 檢定)	不顯著

表 11 本研究與 Deng & Poole (2010) 結果比較

研究假設	本研究	Deng & Poole (2010)
H1a: 介面複雜性(+) → 愉悅情感(-)	不顯著	不顯著
H1b: 介面複雜性(+) → 激發情感(+)	不顯著	顯著
H2a: 介面順序性(+) → 愉悅情感(+)	不顯著	不顯著
H2b: 介面順序性(+) → 激發情感(-)	不顯著	顯著
H7: 愉悅情感(+) → 衝動性購買(+)	顯著	顯著
H8: 激發情感(+) → 衝動性購買(-)	不顯著	顯著

以下就介面設計複雜性與順序性因子對情感回應的影響、螢幕尺寸對介面設計複雜性與順序性因子的影響分析、愉悅與激發情感回應對衝動性購買的關連、研究結論分析與實務應用建議等四方面討論：

(一) 介面設計複雜性與順序性因子對情感回應的影響分析

兩篇研究同樣發現操作者的愉悅情感回應並不會受到不同複雜或順序介面設計的影響，但激發情感回應的結論並不一樣。Deng 與 Poole (2010) 指出激發情感回應是會受到介面設計的複雜度或順序性影響，但本篇研究則是傾向未有顯著影響關係。推論其中原因可能在於電腦所使用的螢幕比手機螢幕大很多，因此電腦螢幕介面中能夠擺放更多視覺特性與視覺豐富度之元素，造成操作者心理感受到較高程度的複雜性與順序性，進而產生較多的瀏覽干擾導致明顯的激發情緒感回應。

(二) 螢幕尺寸對介面設計複雜性與順序性因子的影響分析

小螢幕與大螢幕之行動購物應用程式介面，在不同介面複雜性與順序性上，愉悅與激發情感皆沒有干擾影響，對於這樣的結果推論可能是大部分智慧型手機的螢幕規格皆在 4 至 5.5 吋之間，螢幕尺寸大小差異不大，產生的視覺差異未有顯著差異，造成實際瀏覽智慧型手機購物應用程式介面時，無論小螢幕與大螢幕之差異，皆無實際上的影響關係。

(三) 愉悅與激發情感回應對衝動性購買的關連分析

Deng 與 Poole (2010) 探討的行動是瀏覽網站時的情感回應是否吸引操作者再次拜訪，研究發現愉悅情感回應有助於吸引使用者再次拜訪，激發則會產生負面效果。本研究則是希望了解購物 App 頁面設計方式產生的情感回應對衝動性購買意圖的影響，結果發現愉悅情感回應確實會引起購買意圖，與文獻中影響衝動性購買的評估要點包括愉悅、突發性、不可抗拒性、持續性，愉悅為最具影響衝動性購買之因素，購物環境如果能觸發消費者越多的愉悅感受，越有可能引發衝動性購買行為(Piron 1991)的論點相符。但激發情感回應並未如預期有負面降低衝動性購買意圖的影響，對這樣的結果可以透過激發介面理論與情感理論來解釋，首先在介面理論高複雜與低順序之高激發介面，會明顯降低使用者的愉悅情感，然而觸發衝動性購買的主要因子即是愉悅，依據介面與情感之間的關係性，可以推測激發介面對消費者衝動性購買是無明顯提升作用的。從情感理論的角度來看，激發情感屬於無正負向之情感狀態，然而觸發衝動性購買所需要的情感即是正向情感，因此無特異性的激發情感對衝動性購買沒有直接相關，這是造成激發情感對衝動性購買無影響的另一個原因。

(四) 研究結論分析與實務應用建議

表 11 顯示本研究結果與 Deng 與 Poole (2010) 有許多的不同處，綜合上述分析，我們認為造成差異的原因可能有以下兩點：

1. 電腦螢幕畫面多在 22 吋以上，一個螢幕畫面中可以呈現相當多的文字或圖形的介面元素，因此受測者較易感受到畫面呈現的順序性與複雜度差異，進而誘發不同情緒反應；反之手機畫面尺寸只有 4~6 吋，並無法顯示太多的文字或圖形，因此受測者感受的順序性與複雜度差異較低，因而不易影響情緒反應。另外，無法在問卷中呈現差異性夠大的順序性與複雜度之手機畫面範例畫面也是可能原因。
2. 兩者探討的情感回應所影響的行為不同，Deng 與 Poole (2010) 是研究受測者在愉悅或激發時，對再次

瀏覽網站的態度是趨近或迴避，本研究則是討論對衝動性購買行為的影響。造成研究結果不同的可能原因是上網瀏覽網站已是很多人日常行為之一，已累積相當多使用經驗，因此受測時容易對問卷網頁範例立即有明確的行為決定。但行動購物是新興媒介，對多數人都還是陌生的經驗，填答問卷時較不易連結至購買行為，因此導致情感回應及衝動性購買行為的不顯著影響。

在實務應用方面，文獻中已證明購物環境的氛圍確實會影響消費者的衝動性購買意圖，電子商務購物網站設計也有同樣的論證結果，但在新興行動商務方面仍欠缺此方面研究。本研究結果顯示在小尺寸螢幕的手機上，順序性與複雜度的安排並未造成受測者的愉悅與激發情感反應上有顯著不同，但使用者操作時引發的愉悅感受確實能刺激衝動性購買。因此，對於行動購物 App 開發者來說，建議在設計介面時雖然不必過度拘泥於畫面元素的順序與複雜性安排，但仍應注意設計成果對使用者情感回應的影響，而非僅考慮操作性(Usability)。

陸、結論與建議

行動化環境的成熟與普及已趨使行動商務成為受到矚目的重要發展之一，本研究目的在探討智慧型手機行動購物應用程式介面設計的複雜性與順序性因子對情感狀態回應及衝動性購買意圖之影響。

研究結果指出螢幕尺寸、複雜性、順序性並不顯著影響操作者心理感受的愉悅或激發情感回應，與文獻中許多研究結果指出有顯著影響並未完成相同，推測原因是在於智慧型手機螢幕尺寸小，單一畫面中呈現元素少造成感受到的複雜度偏低，但仍需進一步研究確認。另外，愉悅情感回應對衝動性購買意圖具有顯著正向影響關係，激發情感則未發現存在影響關係，這點與衝動性購買的相關理論相互契合，證明心情感到愉悅時，較容易產生衝動性購買意圖，而無特異性之激發情感，則較無觸發衝動性購買之可能。因此，開發行動手機購物應用程式時必須考量如何誘發消費者的正向情感狀態，避免設計出如刺激、瘋狂、緊張等令人感到負面情感的介面，以促進衝動性購買意圖。

本研究範圍限制在智慧型手機平台，而平板電腦亦是時下流行的另一類行動裝置，平板電腦具有較大螢幕，介面設計因子的影響效應或有所不同，可再進一步探討。此外，未來電子商務系統將面臨智慧型手機、平板電腦與一般螢幕三個不同尺寸螢幕介面的設計挑戰，若能進一步釐清不同介面設計因子在三者之間的影响效應，將有助於協助開發出更具刺激購買意圖的應用系統。

參考文獻

- Adelaar, T., Chang, S., Lancendorfer, K. M., Lee, B. & Morimoto, M. (2003). Effects of media formats on emotions and impulse buying intent. *Journal of Information Technology*, 18(4), 247-266.
- Apter, M. J. (2001). Motivational styles in everyday life: a guide to reversal theory. in M. J. Apter (eds.), *An introduction to reversal theory* (pp.3-35). Washington, DC: American Psychological Association.
- Arnheim, R. (1966). *Order and complexity in landscape design, in toward a psychology of art*. CA: University of California Press.
- Bucy, E. P. (2000) Emotional and evaluative consequences of inappropriate leader displays. *Communication Research*, 27(2), 194-226.
- Büyükožkan, G. (2009). Determining the mobile commerce user requirements using an analytic approach. *Computer Standards & Interfaces*, 31(1), 144-152.
- Cheng, F. F., Wu, C. S. & Yen, D. C. (2009). The effect of online store atmosphere on consumer's emotional responses—an experimental study of music and color. *Behaviour & Information Technology*, 28(4), 323-334.
- Criteo (2015, October). State of mobile commerce. Retrieved from <http://www.criteo.com/media/3017/criteo-state-of-mobile-commerce-report-q3-2015-ppt.pdf>.

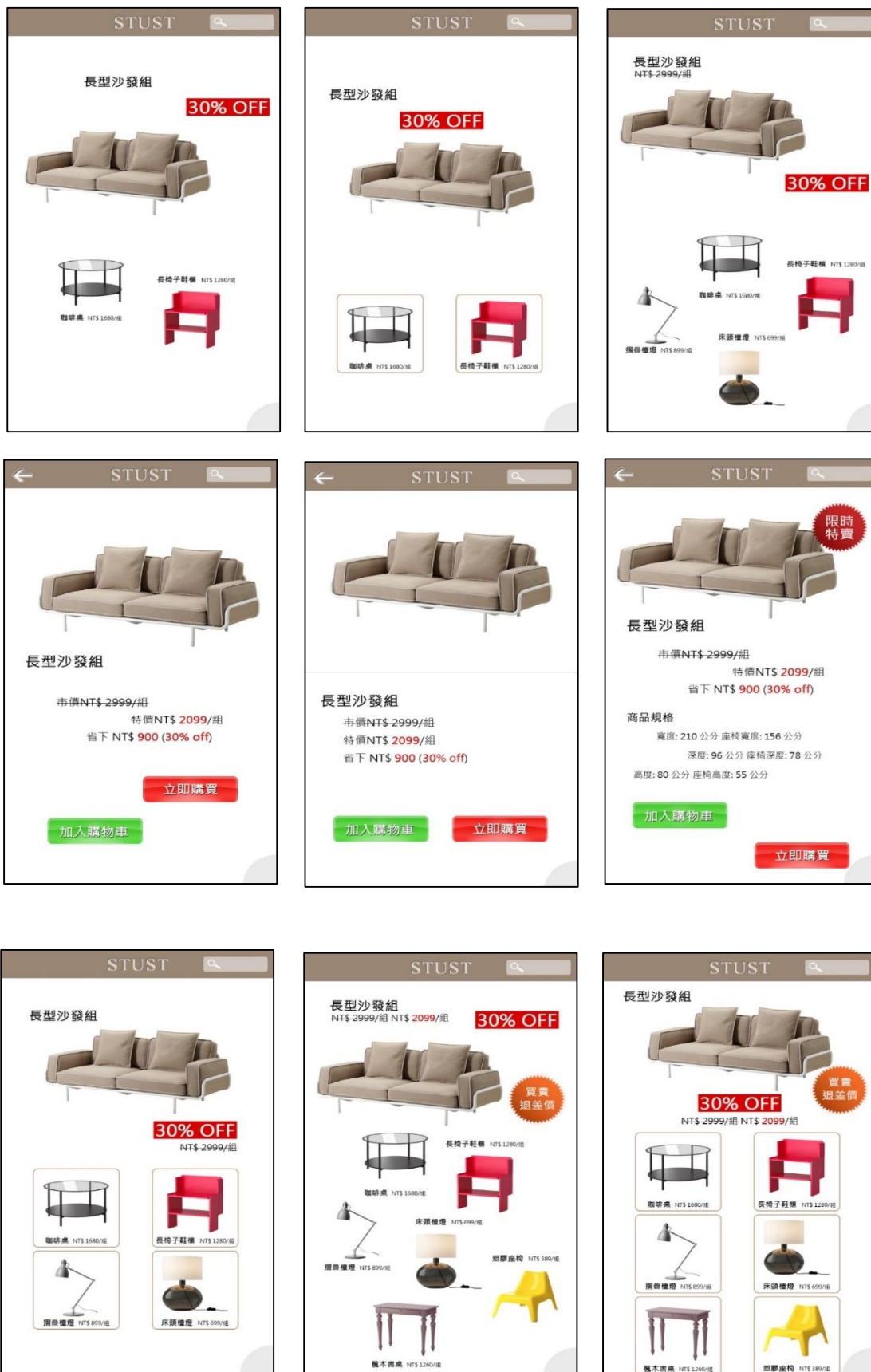
- Cui, Y. & Honkala, M. (2013). A novel mobile device user interface with integrated social networking services. *International Journal of Human-Computer Studies*, 71(9), 919-932
- Deng, L. & Poole, M. S. (2010). Affect in web interfaces: A study of the impacts of web page visual complexity and order. *MIS Quarterly*, 34(4), 711-730.
- Donovan, R. J. & Rossiter, J. R. (1982). Store atmosphere: An environmental psychology approach. *Journal of Retailing*, 58(1), 34-57.
- Ericsson (2015, November). Ericsson mobile report. Retrieved from <http://www.ericsson.com/res/docs/2015/mobility-report/ericsson-mobility-report-nov-2015.pdf>.
- Eroglu, S. A., Machleit, K. A. & Davis, L. M. (2001). Atmospheric qualities of online retailing: A conceptual model and implications. *Journal of Business Research*, 54(2), 177-184.
- 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.
- Éthier, J., Hadaya, P., Talbot, J. & Cadieux, J. (2008). Interface design and emotions experienced on B2C web sites: Empirical testing of a research model. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 2771-2791.
- Floh, A. & Madlberger, M. (2013). The role of atmospheric cues in online impulse-buying behavior. *Electronic Commerce Research and Applications*, 12(6), 425-439.
- Geissler, G., Zinkhan, G. M. & Watson, R. T. (2001). Web home page complexity and communication effectiveness. *Journal of the Association of the Information Systems*, 2(2), 1-46.
- Go-Globe (2015, May 26). Mobile apps usage—statistics and trends. Retrieved from <http://www.go-globe.com/blog/mobile-apps-usage/>.
- Graa, A. & Dani-elKebir, M. (2012). Application of stimulus & response model to impulse buying behavior of algerian consumers. *Serbian Journal of Management*, 7(1), 53-64.
- Kerr, J. H. (1997). *Motivation and emotion in sport: Reversal theory*. UK: Psychology Press.
- Kim, J., Lee, J., Han, K. & Lee, M. (2002). Businesses as buildings: Metrics for the architectural quality of internet businesses. *Information Systems Research*, 13(3), 239-254.
- Koo, D. M. & Ju, S. H. (2010). The interaction effects of atmospherics and perceptual curiosity on emotions and online shopping intention. *Computers in Human Behavior*, 26, 377-388.
- Kumar, R. L., Smith, M. A. & Bannerjee, S. (2004). User interface features influencing overall ease of use and personalization. *Information & Management*, 41(3), 289-302.
- Lavie, T. & Tractinsky, N. (2004). Assessing dimensions of perceived visual aesthetics of web sites. *International Journal of Human-Computer Studies*, 60(3), 269-298.
- Loiacono, E. T., Watson, R. T. & Goodhue, D. L. (2007). WebQual: An instrument for consumer evaluation of web sites. *International Journal of Electronic Commerce*, 11(3), 51-87.
- 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.
- Marcus, A. (2002). The cult of cute: The challenge of user experience design. *Interactions*, 9(6), 29-34.
- Mehrabian, A. & Russell, J. A. (1974). *An approach to environmental psychology*. MA: MIT Press.
- Nasar, J. L. (1994). Urban design aesthetics the evaluative qualities of building exteriors. *Environment and Behavior*, 26(3), 377-401.

- Newman, M. W. & Landay J. A. (2000). *Sitemaps, storboards, and specifications: A sketch of web site practice*. Proceedings of the 3rd conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques, 263-274.
- Nilsson, E.G. (2009). Design patterns for user interface for mobile applications. *Advances in Engineering Software*, 40(12), 1318-1328.
- Ozer, L. & Gultekin, B. (2015). Pre- and post-purchase stage in impulse buying: The role of mood and satisfaction. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 22, 71-76.
- Piron, F. (1991). Defining impulse purchasing. *Advances in Consumer Research*, 18(1), 509-514.
- Palmer, J. W. (2002). Web site usability, design, and performance metrics. *Information Systems Research*, 13(2), 151-167.
- Porat, T., Liss, R. & Tractinsky, N. (2007). E-stores design: The influence of e-store design and product type on consumers' emotions and attitudes. *Human-Computer Interaction Applications and Services*, 4553, 712-721.
- Parboteeah, D. V., Valacich, J. S. & Wells, J. D. (2009). The influence of website characteristics on a consumer's urge to buy impulsively. *Information Systems Research*, 20(1), 60-78.
- Park, W., Han, S. H., Kang, S., Park, Y. S. & Chun, J. (2011). A factor combination approach to developing style guides for mobile phone user interface. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 41(5), 536-545.
- Park, D., Lee, J. H. & Kim, S. (2011). Investigating the affective quality of interactivity by motion feedback in mobile touchscreen user interfaces. *International Journal of Human-Computer Studies*, 69(12), 839-853.
- Piron, F. (1991). Defining impulse purchasing. *Advances in Consumer Research*, 18, 509-514.
- Russell, J. A. & Pratt, G. A. (1980). Description of the affective quality attributed to environments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 38(2), 311-322.
- Russell, J. A. (1989). Measures of emotion. *Emotion: Theory, Research and Experience*, 4, 315.
- See-To, E. W., Papagiannidis, S. & Cho, V. (2012) User experience on mobile video appreciation: How to engross users and to enhance their enjoyment in watching mobile video clips. *Technological Forecasting and Social Change*, 79(8), 1484-1494.
- Šeinauskienė, B. Maščinskienė, J. & Jucaitytė, I. (2015). The relationship of happiness, impulse buying and brand loyalty. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 213, 687-693.
- 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.
- Stern, H. (1962). The significance of impulse buying today. *Journal of Marketing*, 26(2), 59-62.
- Steyer, R., Schmitt, M. & Eid, M. (1999). Latent state-trait theory and research in personality and individual differences. *European Journal of Personality*, 13(5), 89-408.
- Verhagen, T. & Van Dolen, W. (2011). The influence of online store beliefs on consumer online impulse buying: A model and empirical application. *Information & Management*, 48, 320-327.
- Wang, Y. S. & Liao, Y. W. (2007). The conceptualization and measurement of m-commerce user satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 23(1), 381-398.
- Wells, J. D., Parboteeah, D. V. & Valacich, J. (2011). Online impulse buying: Understanding the interplay between consumer impulsiveness and website quality. *Journal of the Association for Information Systems*, 12, 1, 32-56.

- Wright, P., McCarthy, J. & Marsh, T. (2001). From *Usability to User Experience*. *British HCI Group Members Magazine*, 46, 4-11.
- Wu, C. S., Cheng, F. F. & Yen, D. C. (2008). The Atmospheric Factors of Online Storefront Environment Design: An *Empirical Experiment* in Taiwan. *Information & Management*, 45(7), 493-498.
- Wu, I. L., Chen, K. W. & Chiu, M. L. (2016). Defining key drivers of online impulse purchasing: A perspective of both impulse shoppers and system users. *International Journal of Information Management*, 36(3), 284-296.
- Zhang, X., Prybutok, V. R. & Strutton, D. (2007). Modeling influences on impulse purchasing behaviors during online marketing transactions. *Journal of Marketing Theory & Practice*, 15(1), 79-89.

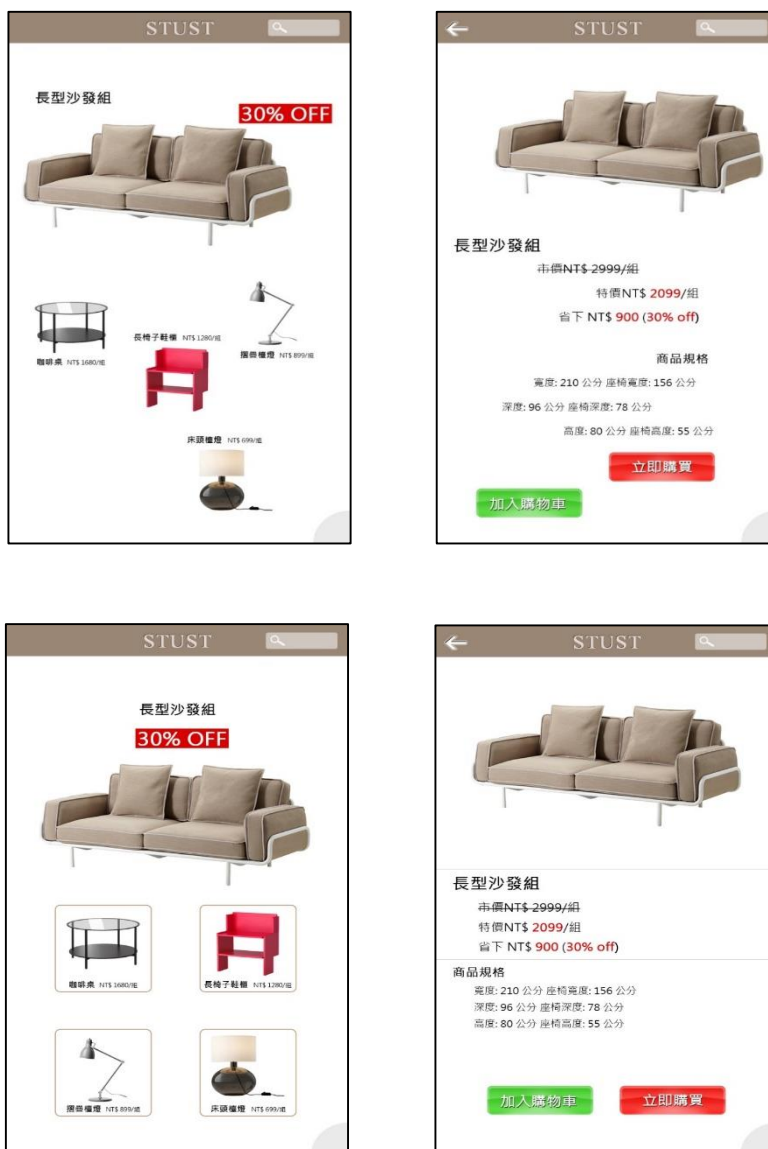
附錄 應用程式介面圖

一、小螢幕智慧型手機購物應用程式介面圖





二、大螢幕智慧型手機購物應用程式介面圖



STUST

長型沙發組
NT\$ 2999/組 NT\$ 2099/組

30% OFF

買貴退差價



長椅子鞋櫃 NT\$ 1280/組

咖啡桌 NT\$ 1680/組

機木書桌 NT\$ 1280/組

LED書燈 NT\$ 1180/組

床頭櫃 NT\$ 690/組

塑膠餐椅 NT\$ 380/組

圓形檯燈 NT\$ 890/組

木質餐桌 NT\$ 990/組

木質餐椅 NT\$ 890/組

STUST

←

限時特賣



長型沙發組
市價NT\$ 2999/組
特價NT\$ 2099/組
省下 NT\$ 900 (30% off)

商品規格
寬度: 210 公分 座椅高度: 156 公分
深度: 96 公分 座椅深度: 78 公分
高度: 80 公分 座椅高度: 55 公分

商品材質
坐墊: 100%混合纖維、高回彈PU泡棉
椅墊: 聚脲空心纖維、1.0%聚脲纖維
框架: 鋼材、鋁材、實心楓木

商品特色
可拆式布套 保養簡單方便
獨立彈簧設計 準確支撐身體
材質厚實耐用 鈦線密織而成 風格獨特

加入購物車 立即購買

STUST

長型沙發組



買貴退差價

30% OFF

NT\$ 2999/組 NT\$ 2099/組

咖啡桌 NT\$ 1680/組

長椅子鞋櫃 NT\$ 1280/組

圓形檯燈 NT\$ 890/組

床頭櫃 NT\$ 690/組

機木書桌 NT\$ 1280/組

塑膠餐椅 NT\$ 380/組

LED書燈 NT\$ 1180/組

木質餐桌 NT\$ 990/組

木質餐椅 NT\$ 890/組

STUST

←

限時特賣



長型沙發組
市價NT\$ 2999/組
特價NT\$ 2099/組
省下 NT\$ 900 (30% off)

商品規格
寬度: 210 公分 座椅高度: 156 公分
深度: 96 公分 座椅深度: 78 公分
高度: 80 公分 座椅高度: 55 公分

商品材質
坐墊: 100%混合纖維、高回彈PU泡棉
椅墊: 聚脲空心纖維、1.0%聚脲纖維
框架: 鋼材、鋁材、實心楓木

商品特色
可拆式布套 保養簡單方便
獨立彈簧設計 準確支撐身體
材質厚實耐用 鈦線密織而成 風格獨特

加入購物車 立即購買