



國立台灣科技大學
設計系研究所
碩士學位論文

學號：M10510118

探討跨文化行動商務購物車之介面研究 -
以臺灣與德國為例

An Intercultural Study on the User Interface of Mobile
Commerce Cart Between Taiwanese and German

研 究 生：蕭學哲
指 導 教 授：陳建雄

中華民國一百零八年十二月



M10510118



碩士學位論文指導教授推薦書

本校 設計系 蕭學哲(HSIAO, HSUEH-CHE) 君

所提之論文：

探討跨文化行動商務購物車之介面研究－以臺灣與德國為例

係由本人指導撰述，同意提付審查。

指導教授：陳建雄

指導教授

陳建雄

108 年 12 月 1 日



碩士學位考試委員審定書



M10510118

指導教授：陳建雄

本校 設計系 蕭學哲 君

所提之論文：

探討跨文化行動商務購物車之介面研究－以臺灣與德國為例

經本委員會審定通過，特此證明。

學校考試委員會

委員：

柯志祥
范振祥
陳建雄

指導教授：

陳建雄

學程主任：

系(學程)主任、所長：

陳建雄

中華民國 108 年 12 月 25 日

摘要

隨著科技的快速發展、物流的進步，國與國之間的邊界逐漸模糊，行動商務逐漸成為現代人購物的管道，如何在跨文化間維持良好的購物體驗，將會是一大挑戰，本研究旨在探討兩文化對於不同行動商務操作流程的影響，盼能找到跨文化的共同框架，創造更符合異文化的使用經驗。

本研究包含兩個實驗階段：（1）前導性實驗：初步探討兩款支援中、英文介面的現有跨境行動商務：亞馬遜（Amazon）、京東（JoyBuy），了解功能與使用性差異對兩文化（德國、臺灣）受測者觀感的影響；（2）驗證性實驗：根據前導性實驗的研究結果，針對兩文化價值觀差異最多的「購物車」功能進行探討。兩階段實驗分別在臺灣、德國進行測試，邀請兩文化受測者參與任務操作，並從旁觀察、紀錄任務績效、填寫系統使用性尺度量表（SUS）、使用者互動滿意度問卷（QUIS）與半結構式訪談。

驗證實驗以 2（文化）X 3（行動商務流程）雙因子組間進行實驗設計，「文化」分為兩層級：（1）德國（2）臺灣，而「行動商務流程」則分為：（1）樣本 A（2）樣本 B（3）樣本 C。研究結果顯示：（1）加入購物車：功能置於主選單（Tab Bar）內操作績效最高，對於德國受試者置於商品頁面中滿意度最高；（2）編輯購物車：直接讓使用者在購物車內進行編輯績效最佳，點擊後的彈窗，使用者希望看到大圖呈現；（3）清空購物車：垃圾桶圖示能最直覺操作，避免誤刪商品需有二次提醒，如無垃圾桶圖示，使用者會直覺用數量調整減號（－）按鈕刪除商品；（4）查看訂單：包含多管道（漢堡按鈕、個人按鈕）的績效最佳，德國使用者更偏好漢堡按鈕查找訂單，台灣受試者則更偏好個人按鈕。

關鍵字：行動商務、跨文化設計、使用者介面、購物車、使用者經驗

ABSTRACT

Based on the fast-growing development of technology and logistics optimization, the boundary between countries is getting blurred. Mobile commerce has become one of the important shopping ways. How to retain a good shopping experience in the intercultural market would be a new challenge. The main goal of this study is to explore how Taiwanese and German cultures affect different shopping flow. I hope to find the same flame in the cross-culture market as well as create new user experiences to match in a different culture.

The study included two phases, conducting in Taiwan and Germany: (1) Pre-test: explore two popular mobile commerce applications (i.e., Amazon and Joybuy) which support Chinese and English versions, understanding the functions and the usability affect to two cultures. (2) Verification experiment: Optimize the shopping-cart function process based on the results from the pre-test. The participants were asked to operate the experimental tasks while observing and recording their task performance and Likert scale results to help the evaluation. Finally, conducting an interview to obtain feedback in order to better understand user needs.

The verification experiment is designed based on a 2 (Culture)by 3 (Shopping cart flow) two-factor design. The culture classifications are divided into two levels: (1) Germany, (2) Taiwan. The shopping cart flows are divided into three levels: (1) Flow1 (2) Flow2 (3) Flow3. The generated results indicate that: (1) Add to cart button set in Tab bar gets the highest task performance. For the German users, putting the button in the goods page get the highest satisfaction; (2) Let user edit goods in the cart directly get the greatest task performance. The users want to see bigger goods' image of the after-click popup screen; (3) Tab trash bin icon to clean the cart is the most intuitive way and use alert dialog to prevent deleting items directly. If there is no trash can icon, the user would like to click the minus button to delete the item; (4) Use the multi ways (i.e., hamburger button and personal button) to access check order function to get the highest performance. German users like the hamburger button and Taiwanese users like the personal button.

Keywords: mCommerce, Intercultural design, User Interface, Shopping cart, User experience

致 謝

研究所生涯終於步入最後的階段，能保有學生身份無疑是最奢侈的一件事，感謝一路上一切的人與事，首先要感謝我的指導教授 – 陳建雄教授，鼓勵我追求心之所向，勇敢地做出選擇，讓我挑戰在德國寫論文並同時關心我的生活以及論文進度，每次與老師討論都有滿滿的正能量，不僅是在學業，對於畢業後的工作、愛情以及未來的人生規劃都能給予很大的幫助，遇見你絕對是我的幸運，非常感謝有此師生緣分，未來有機會一定會再回來請教您！在論文口試的階段，我也非常感謝口試委員柯志祥老師、范振能老師給予寶貴的建議，讓我在學術的殿堂更上層樓。

能開啟跨國論文的題目，最大的契機來自獲得教育部藝術與菁英海外培訓計畫獎學金 (SPOSAD)，補助我至柏林學習一年，體驗異地文化，開拓人生視野與結交世界各地的夥伴，在國外遇到貴人不易，我要謝謝 Sabrina Lo 非親非故卻積極的協助我尋找德國測試者，並與 Carsten 與 Lun 牽線辦了論文烤肉趴，真的是非常瘋狂，還有外籍朋友：Nili, Phú, Dennis, Zoe, Sandro, Calvin, Tau, Gil, Lena, Tim, Fai, Gen, Mlrake, Niklas, Ab hi Nav, Vishal，能認識你們真的棒；以及柏林好朋友：Aslin, Mittfly, Terri, Ophelia, Yi-Feng, Viki, Cindy <3 Shynia, Gina, Ku, Tung, Gu, Cui，在生活上幫助幫助我很多，帶我體驗各種ㄎㄟㄟ，希望自己未來有能力幫助更多人！

離開臺灣後才發現臺灣的美好，謝謝我的家人，讓我不愁吃穿做我的後盾；謝謝在論文上大力幫助我的李恩、阿閔、果子、耕耕，回答我奇怪的問題真的不好意思，論文好戰友：咎咎、阿雞、阿薰、517、Min、Lulü，一起努力的感覺還不錯；研究室的大家、Vivian、Machael、Manson、雪君、瑞欣、玠淳、冠樺、千慧、志謙、阿哲、黃尹、博鋼、潔玲、203LAB、學長姐、老朋友們、學弟妹，讓我回來後敘敘舊順便完成後測，以及寫論文這段空虛時光遇見的蔓蔓，開啟了人生另一段篇章，未來多多指教；比神奇海螺更神奇的阿啾，你的存在讓我對世界充滿驚奇！最後感謝咖啡因，讓我打起精神繼續向前，祝大家美麗善良的靈魂終究能找到生命的出口，突破人生的關卡，常聯繫！Ich wünsche euch alles Gute!

蕭學哲 謹誌

國立臺灣科技大學設計系研究所

二〇一九年十二月

目錄

摘要.....	i
ABSTRACT	ii
致謝.....	iii
目錄.....	iv
圖目錄.....	vi
表目錄.....	viii
第 1 章、緒論.....	1
1.1 研究背景與動機	1
1.2 研究目的	2
1.3 研究架構與流程	2
1.4 研究範圍與限制	4
第 2 章、文獻探討	5
2.1 行動商務	5
2.1.1 行動商務發展現況	7
2.1.2 行動商務服務品質	8
2.1.3 小結	10
2.2 文化	10
2.2.1 文化評估	12
2.2.2 跨文化設計	13
2.2.3 小結	15
2.3 使用者介面設計	15
2.3.1 行動商務介面設計	15
2.3.2 人機互動設計	17
2.3.3 心智模式	17
2.3.4 小結	18
第 3 章、研究方法與實驗步驟.....	20
3.1 研究方法	20
3.2 實驗步驟	21
第 4 章、前導性實驗	23
4.1 實驗受試者	23
4.2 前導性實驗設備	25
4.3 實驗樣本	25
4.3.1 亞馬遜公司 (Amazon.com Inc.)	25

4.3.2 京東商城 (JD.com)	27
4.4 前導性實驗設計	28
4.4.1 前導性實驗流程與步驟	29
4.5 前導性實驗結果	29
第 5 章、驗證實驗	35
5.1 驗證實驗方法	35
5.2 驗證實驗研究變項	35
5.2.1 驗證實驗原型製作	40
5.3 驗證實驗設計	41
5.3.1 驗證實驗實驗流程與步驟	42
5.3.2 驗證實驗對象	43
5.4 驗證實驗結果	44
5.4.1 任務績效分析	44
5.4.2 系統使用性尺度量表 (SUS) 分析	52
5.4.3 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 分析	55
第 6 章、結論與建議	63
6.1 研究結果	63
6.2 結論與建議	66
6.3 後續研究建議	67
參考文獻	69
英文文獻	69
中文文獻	74
附錄一：前導性實驗問卷	75
附錄二：驗證性實驗問卷	76
附錄三：工作活動筆記 KJ 法歸納	78

圖目錄

圖 1-1 研究流程架構圖	3
圖 2-1 文獻探討架構 (參考自 Undraw 圖)	5
圖 2-2 Balasubramanian, Peterson, and Jarvenpaa (2002) Space-Time Matrix	6
圖 2-3 Value Curves for m-Commerce and e-Commerce Offerings	6
圖 2-4 Global ICT developments	8
圖 2-5 服務品質多層多維模型	10
圖 2-6 文化的洋蔥理論 (Briscoe et al., 2009)	11
圖 2-7 跨文化設計策略	14
圖 2-8 行動電商人機介面模式。修改自陳建雄 (2009)	17
圖 2-9 心智模式概念圖	18
圖 4-1 iphone 7 plus 實際外觀 (擷取自蘋果公司官網)	25
圖 4-2 亞馬遜 (Amazon) 中英文介面	26
圖 4-3 京東 (Joybuy) 中英文介面	27
圖 4-4 KJ 法分類過程 (左) 、結果 (右)	30
圖 4-5 亞馬遜 (左) 、京東 (右) 「搜尋」操作頁面	31
圖 4-6 亞馬遜 (左) 、京東 (右) 「加入購物車」操作頁面	31
圖 4-7 亞馬遜 (左) 、京東 (右) 「編輯購物車」操作頁面	32
圖 4-8 亞馬遜 (左) 、京東 (右) 「刪除」操作頁面	33
圖 5-1 任務一「加入購物車」任務設計	37
圖 5-2 任務二「編輯購物車」任務設計	37
圖 5-3 任務三「清空購物車」任務設計	38
圖 5-4 任務四「查看訂單」任務設計	39
圖 5-5 左方中文樣本 A B C 、右方英文樣本 A B C	41
圖 5-6 任務一「加入購物車」樣本 A 、樣本 B 、 C 與彈窗頁面	46
圖 5-7 任務二「編輯購物車」樣本 A 、樣本 B 、 C 與彈窗頁面	48
圖 5-8 任務三「清空購物車」樣本 B 兩階段刪除操作流程	50
圖 5-9 任務四「尋找訂單」樣本 A (左) 、樣本 B (中) 、樣本 C (右)	52
圖 5-10 系統使用性尺度量表(SUS)之交互作用圖	54
圖 5-11 系統使用性尺度量表(SUS)之尺度區間三樣本分數關係圖	54
圖 5-12 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「整體反應」之交互作用圖	56
圖 5-13 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「介面呈現」之交互作用圖	58

圖 5-14 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「系統資訊」之交互作用圖	60
圖 5-15 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「學習」之交互作用圖	62

表目錄

表 2-1 Hofstede's Dimension of Culture Scales	13
表 3-1 研究方法統整	20
表 3-2 本研究實驗流程	22
表 4-1 德國受試者基本資料.....	23
表 4-2 台灣受試者電商平台購物習慣	24
表 4-3 前導性實驗之任務設計表	28
表 4-4 前導性實驗之研究實驗架構	29
表 4-5 任務一「搜尋」任務結果整理	30
表 4-6 任務二「加入購物車」任務結果整理	32
表 4-7 任務三「編輯購物車」任務結果整理	33
表 4-8 任務四「刪除」任務結果整理.....	34
表 5-1 任務一「加入購物車」樣本設計.....	36
表 5-2 任務二「編輯購物車」樣本設計	37
表 5-3 任務三「清空購物車」樣本設計	38
表 5-4 任務四「查看訂單」樣本設計	39
表 5-5 驗證實驗變因組別.....	40
表 5-6 驗證實驗任務規劃.....	41
表 5-7 驗證實驗流程與步驟.....	42
表 5-8 驗證實驗受測者背景.....	43
表 5-9 任務一「加入購物車」績效敘述統計.....	44
表 5-10 任務一「加入購物車」任務績效雙因子變異數分析.....	45
表 5-11 任務一「加入購物車」LSD 操作績效之事後檢定結果	45
表 5-12 任務二「編輯購物車」績效敘述統計	46
表 5-13 任務二「編輯購物車」任務績效雙因子變異數分析	47
表 5-14 任務二「編輯購物車」LSD 操作績效之事後檢定結果	47
表 5-15 任務三「清空購物車」績效敘述統計	48
表 5-16 任務三「清空購物車」任務績效雙因子變異數分析.....	49
表 5-17 任務三「清空購物車」LSD 操作績效之事後檢定結果	49
表 5-18 任務四「尋找訂單」績效敘述統計.....	50
表 5-19 任務四「尋找訂單」任務績效雙因子變異數分析.....	51
表 5-20 任務四「尋找訂單」LSD 操作績效之事後檢定結果.....	51

表 5-21 系統使用性尺度量表 (SUS) 任務績效雙因子變異數分析	53
表 5-22 系統使用性尺度量表 (SUS) 敘述統計	53
表 5-23 系統使用性尺度量表 (SUS) LSD 事後檢定結果	54
表 5-24 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「整體反應」敘述性結果統計	55
表 5-25 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「整體反應」雙因子變異數結果統計	56
表 5-26 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「介面呈現」敘述性結果統計	57
表 5-27 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「介面呈現」雙因子變異數結果統計	57
表 5-28 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「系統資訊」敘述性結果統計	59
表 5-29 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「系統資訊」雙因子變異數結果統計	59
表 5-30 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「學習」敘述性結果統計	61
表 5-31 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「學習」雙因子變異數結果統計	61
表 6-1 驗證實驗操作績效結果整理	63
表 6-2 系統使用性尺度量表(SUS)整理圖	65
表 6-3 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 整理	66

第 1 章、緒論

本研究探索跨文化行動商務手機購物車介面認知，並以臺灣與德國為例，研究分為「研究背景與動機」、「研究目的」、「研究架構與流程」以及「研究範圍與限制」，共四個小節分別說明。

1.1 研究背景與動機

透過無所不在的行動裝置、無邊界的網路以及快速發展的無線科技，對於高互動多媒體服務需求，行動商務即是未來趨勢也帶來大量的機會 (Grami & Schell, 2004)，從全球行動商務交易額中可發現從 2014 年 509.2 億美元至 2019 年 6933.6 億美元 (Statista, 2019) 的巨大增幅，每年的交易額逐漸增長，也創造了新型態的行動商務商機。

行動商務帶來了大量商機，除了改變了使用者的消費模式外，當使用者允許行銷授權許可後，新型態的行銷手法與新科技的運用也會帶來獨特的體驗 (Barnes & Scornavacca, 2004)。電商公司會使用追蹤工具了解消費者的特徵以及使用產品的痕跡，透過機器學習逐漸訓練系統成為更符合用戶的喜好與使用習慣，去推播類似商品或是促銷方案，同時多樣的行銷方式更希望能抓住使用者的眼球，像是限時限量購買、團購、免運費、折扣等，讓用戶用更便宜的價格買到商品，以及短片、直播或隱藏式的業配廣告、部落格文章，無處不在的資訊都可能成為導入流量的來源，流量所帶來的商機則又能製作更多的廣告，帶來更多流量。

隨著物流業者的配送效率增強，一件商品可能被賣到全世界，不同地區的使用者會隨著使用習慣、語言、宗教種族、喜好甚至是價值觀的差異而產生不同的操作行為，像是販售手機，亞洲使用者在意功能規格，非洲使用者則更在意便宜、長待機、是否能大聲播放的功能，如何在不同文化間傳達好的使用者體驗將會面臨一大挑戰，因此探討跨地區使用者對於應用程式介面的喜好，是行動商務融入當地的基石，幫助行動商務能快速進行產業佈局與評估。

1.2 研究目的

本研究首先透過文獻與現有行動電商的資料搜集，了解目前電商產品與發展現況，再透過訪談並測試使用者得知受測者的習慣與偏好，從中了解現有行動商務平台操作上的問題，針對這些問題統整歸納後進行設計，最後設置任務測試與訪談使用者評估績效與主觀想法，藉此提供更好的使用體驗，研究階段性目的界定與詳細說明如下：

- (1) 歸納「行動商務」、「跨文化」與「使用者介面設計」相關文獻。蒐集國內外現有學術文獻與近期產業報告進行評估分析，彙整要點以作為後續研究的基礎。
- (2) 探討現有東、西方行動商務平台對於跨文化的認知差異。透過任務測試與半結構訪談，了解兩文化使用者在操作任務上的困難、需求及建議，歸納設計要點進行設計驗證。
- (3) 根據需求模擬測試樣本測試使用者體驗，並提出設計要點。透過模擬樣本進行訪談與任務測試，探討購物車的加入、編輯與刪除功能是否更符合使用者需求，最後進行系統使用性尺度量表 (System Usability Scale, SUS) 與使用者互動滿意度問卷 (Questionnaire for User Interaction Satisfaction, QUIS)，問卷做評估修正，提出設計解決方案與對未來研究上的建議。

1.3 研究架構與流程

本研究流程將分為六個步驟，分別為緒論、文獻探討、研究方法、前導性實驗、樣本模擬與驗證實驗與結論建議。

- (1) 緒論：包含研究背景與動機、研究目的、研究架構與流程以及研究範圍與限制，藉此說明研究目標並確立研究範圍。
- (2) 文獻探討：根據本研究主題搜集彙整分析相關文獻，了解各個研究領域的發展程度，研究領域包含：行動商務、跨文化以及使用者介面設計，也依照跨文化設計、使用這介面、互動設計等理論進行介面設計與驗證評估。
- (3) 研究方法：結合文獻探討結果與現有研究理論推導出本論文研究架構。本研究透過質性研究了解大方向的需求，再藉由量化研究進行驗證。

- (4) 前導性實驗：調查現有提供中英雙語商品與介面的行動商務，透過任務測試與半結構訪談了解現有產品的使用概況，獲得後續研究方向與實驗變數，作為驗證實驗的研究基礎。
- (5) 樣本模擬與驗證實驗：根據前導性實驗的研究成果模擬對應的設計樣本，提供驗證實驗的樣本設計。將設計提案進行驗證，並依照量化分析了解不同變數間的喜好顯著程度，根據差異推斷不同可能性與討論成果。
- (6) 結論與建議：根據驗證實驗結果提出本研究結論，並給予未來相關領域建議與更進一步的研究方向。根據以上步驟整理為下圖 1-1，為此次研究流程架構圖。



圖 1-1 研究流程架構圖

1.4 研究範圍與限制

本研究針對臺灣及德國對於行動商務中的購物車功能進行優化探討，透過研究過程中的訪談內容、任務操作與績效分析作為改善使用體驗的方式，為避免研究上的疑慮，限制範圍詳細如下：

1. 行動商務種類許多，因此本研究僅針對 B2C 跨國平台做討論，並由於受試族群語言使用眾多，所以測試樣本需能同時支援中文與英文的介面。
2. 模擬介面的樣本主要用為測試使用者的想法，並非真實線上的應用程式，因此樣本的系統與傳輸速度將不在考量範圍內。
3. 本研究以 iphone 7 plus 做為測試工具，使用 ios 11.4 系統，與真實使用上的行動裝置品牌、規格以及運算速度等不盡相同，因此操作過程可能會造成潛在影響。
4. 受測對象以 18-40 歲了解當地文化為主，不排除不同年齡層的受測對象，可以更了解其思考與價值觀。
5. 測試流程範圍為從搜尋至購物車，由於不希望造成業者困擾，因此本實驗不包含購物付款以及退換貨行為。
6. 德國受試者測試的樣本為英文版本，英文非德國使用者母語，相較於臺灣測試者使用的中文版為母語程度，在任務績效上會有潛在差異。
7. 前導性實驗樣本亞馬遜 Amazon 為德國受測者常用之樣本，而京東 Joybuy 雖介面類型類似於臺灣使用者常用的行動商務平台，在測試上仍有績效差異。

第 2 章、文獻探討

本研究探討臺灣、德國，跨文化對於行動商務介面認知的影響，因此文獻以「跨文化」、「介面設計」與「行動商務」三個部分進行蒐集，並延伸探討三者間的關係。整理如圖 2-1 所示。



圖 2-1 文獻探討架構 (參考自 Undraw 圖)

2.1 行動商務

行動商務 (Mobile commerce, mCommerce) 又稱為行動電子商務 (Siau, Lim, & Shen, 2001)，以無線網路行動化設備進行電子交易、資訊交換等商務行為 (Lyytinen, 2001)，給予消費者在商業活動時所需的產品、資訊與服務，從互動中獲得價值，減少企業與企業或企業與個人間的交易局限性，並增加交易的便利、品質與效率 (Raina & Harsh, 2001; Tsalgatiidou & Pitoura, 2001 ; 黃貝玲，2001 ; 郭逸樵，2002)。

行動商務有以下四個特性 (Clarke, 2001)：(1) 無所不在 (Ubiquity)：使用者可在任何時間、裝置、地點上網取得資訊進行商業活動。(2) 定位性 (Localization)：服務提供者依照行動設備中的定位功能，能掌握使用者的所在位置，推送相關在地資訊。(3) 個人化 (Personalization)：業者可依照個人所在的時間、地點等資訊進行分析，推播方式更針對的個人化行銷進行。(4) 便利

性 (Convenience)：行動商務易存取的特性，突破時間與空間的限制，可彈性進行活動、資訊推收。因此透過行動商務的特性能針對個人的需求，讓人無時無刻進行交易，同時也打破國界與文化上的藩籬，創造更多跨文化的機會。

行動商務源自於電子商務，美國行動商務 2017 年佔電子商務總交易額 34.5%、2019 年佔 44.7%，預估 2021 年會增長至 53.9% (Statista, 2019)，說明行動商務將會是未來持續增長的趨勢。但行動商務與電子商務也有許多不同處，如同 Balasubraman et al. (2002) 所認為，相較於電子商務，行動商務能突破時間與空間的限制並增加彈性，如圖 2-2。而 Clarke 也將四特色與電子商務比較 (圖 2-3)，除了在價格與速度電子商務較有優勢外，行動商務的四特色更能因應現代快速變化的步調以及更個人化的內容。

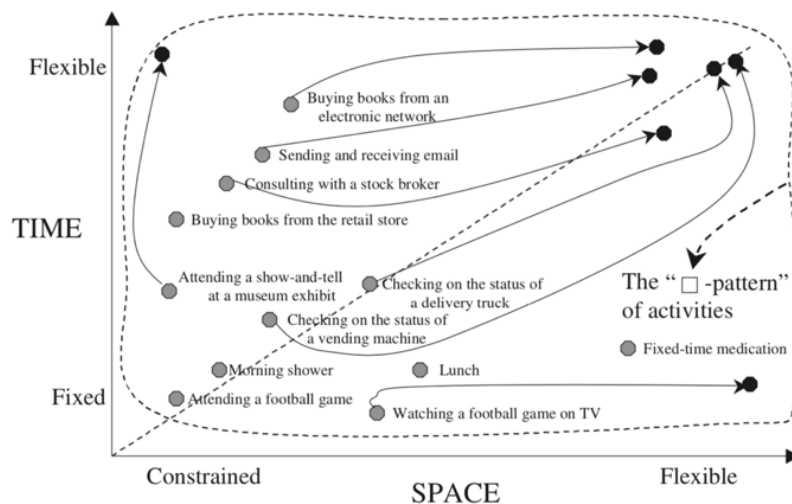


圖 2-2 Balasubramanian, Peterson, and Jarvenpaa (2002) Space-Time Matrix

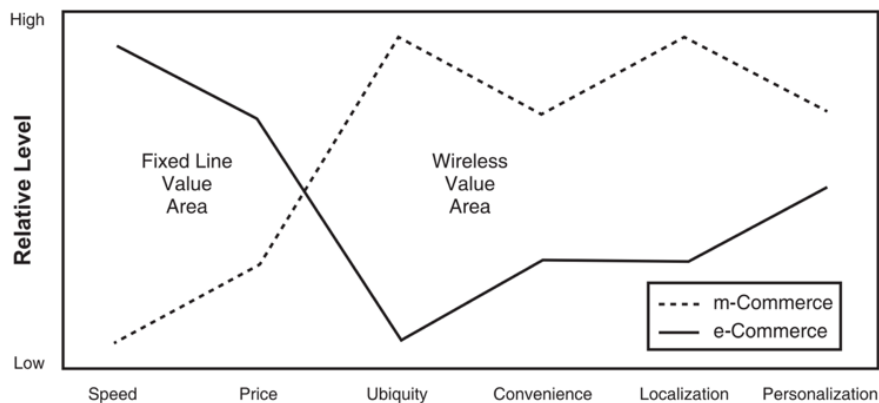


圖 2-3 Value Curves for m-Commerce and e-Commerce Offerings

2.1.1 行動商務發展現況

根據 2018 年聯合國國際電信聯盟 (International Telecommunication Union, ITU) 在資訊及通訊科技領域 (Information and Communication Technology, ICT) 全球發展統計，全球每 100 人中約有 51.2% 個人用戶使用網際網路，在行動用戶中，每 100 人平均使用 107.0 台行動設備 (圖 2-4)，並預估至 2019 年底將會有 53.6% 世界人口 (約 41 億人) 使用網際網路，顯示出現今移動設備的成熟普及且呈現平緩成長的趨勢。

資誠聯合會計師事務所 (PwC) 針對全球五大洲 21,480 位受訪者訪談統計，全球消費者洞察報告 (Global Consumer Insights Survey, 2019) 指出：(1) 智慧型手機已成為線上購物主要工具 (24%)，首次超越筆電 (23%) 與平板 (16%)；(2) 數位化的生活比例逐漸增加，有 36% 消費者每月一次線上購物；25% 消費者每周一次；6% 消費者甚至每天消費；(3) 消費者更信賴且熟悉數位科技，51% 消費者使用智慧型手機線上支付、開發票與轉帳；(4) 逾 50% 的 Z 世代消費者 (17-22 歲) 每天使用串流媒體看電影或電視，39% Z 世代年輕族群直接從社群媒體獲取新知，顯示了現代人對於網路科技的高接受度與高需求量，呼應了《電子商務的未來：通往 2026 之路》(Ovum, 2017)，以下趨勢將在 5 至 10 年內形塑零售業：

- (1) 未來消費者的五種樣貌：無縫接軌的即時滿足、加劇對購物體驗的渴望、蝴蝶麵包狀的購物旅程、共享經濟將持續存在，但對零售業的影響喜憂參半
- (2) 以行動為中心的零售體驗：情境背景成為零售的墊腳石、基於行動商務的行動支付大成長、移動忠誠度大幅成長、移動端優先的廣告。
- (3) 關鍵科技將形塑零售：高度連結將會創造新的零售面向、雖然穿戴設備仍具局限，但將成為未來行動商務載具、擴增實境 (Augmented reality) 將強力驅動線上與實體零售、3D 列印對零售影響有限。

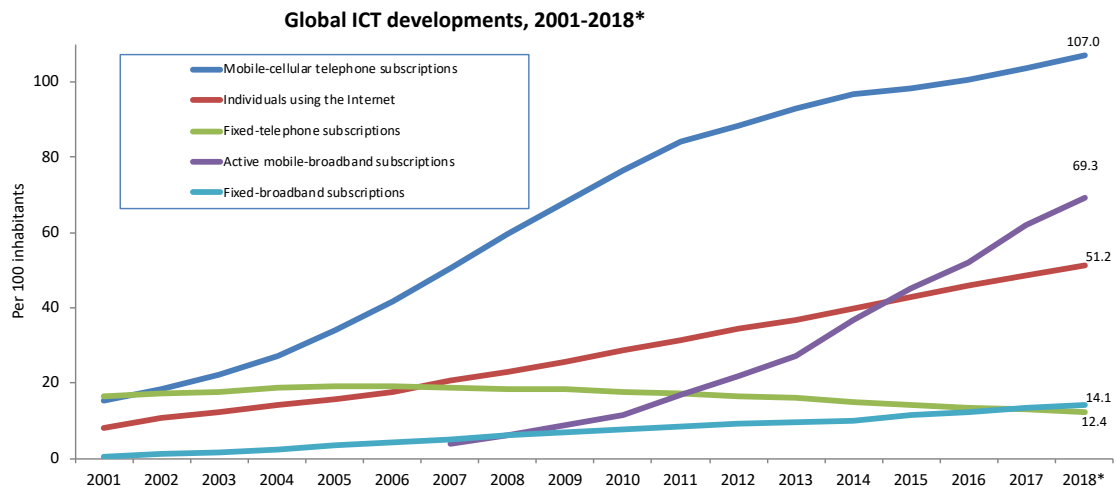


圖 2-4 Global ICT developments

線上零售快速發展的年代，在德國，行動商務佔電子商務交易額達到 50%；在臺灣佔電子商務 45% (Statista, 2018) 呼應 KPMG 的亞太電商概覽報告 (2016) 指出：台灣有 54% 消費者在上一次網購是透過智慧型手機，比例高居全球第一，超越了韓國 (38%) 與美國 (26%)，呼應了財團法人台灣網路資訊中心在 2018 年的臺灣網路報告，調查中顯示臺灣個人上網率 (82.1%)、行動網路使用率 (77.3%) 以及電商使用率 (64.2%)。從以上統計可得知，透過行動裝置進行網購已成為主流的購物方式，逐漸脫離電腦為主的購物模式，德國、臺灣在使用行動商務的比例相近，且都屬於行動商務高使用率國家，因此值得了解兩文化對於行動商務操作上的影響。

2.1.2 行動商務服務品質

服務品質 (Service quality) 是衡量顧客滿意度在期望受到服務與認知到服務間的差異 (Gronroos, 1982)，由 Sasser、Olsen、Wyckoff 學者們最早提出 (1978)，以服務業特性為基礎，透過人員、設備、原物料來定義服務品質，但隨著時代變遷陸續有學者修正並提出新概念，其中 Parasuraman et al. (1988, 1991, 1994) 以因素分析建立五大概念，二十二個問項衡量服務，陸續提出顧客認知之服務品質量表 (SERVQUAL)，並將其分為有形性 (Tangible)、可靠性 (Reliability)、回應性 (Responsiveness)、關懷性 (Empathy)、保證性

(Assurance) 五個構面，衡量服務時顧客先對五個構面提出期望，再針對服務後的結果進行衡量，其中的差異即為服務品質，而到了 2005 年 Parasuraman et al. 再次以顧客認知之服務品質量表 (SERVQUAL) 為基礎提出網站服務品質量表 (E-core Service Quality Scale, E-S-QAUL)，量表包含了效率性 (Efficiency)、履行性 (Fulfillment)、隱私性 (Privacy)、系統可用性 (System availability) 四構面衡量網站服務品質。然而 SERVQUAL 與 E-S-QAUL 僅能評估一般服務與網站服務，無法衡量行動服務品質。對於行動服務品質的衡量，范雅筑於 2012 年提出 MS-QUAL 量表，可以衡量虛擬與現實環境並評估行動商務的服務品質，並將其分為九個構面：效率 (Efficiency)、系統可用性 (System Availability)、內容 (Content)、履行性 (Fulfillment)、隱私性 (Privacy)、反應能力 (Responsiveness)、補償性 (Compensation)、接觸性 (Contact)、帳務 (Billing)，其中效率是指應用程式在顧客購物流程上的效率，因此操作效率會影響顧客的滿意度。

要提升行動商務實際使用行為，需提升使用者滿意度與使用意圖，提升滿意度則須提高服務品質，而好的服務品質除了會增加使用意圖，也會帶來實際使用的可能性 (張德祥，2014)。Lu, Zhang, and Wang 在 2009 年調整了 Brady and Cronin (2001) 的多層與多維模型，提出了新版服務品質多層與多維模型，將服務品質分為子層級：互動品質 (Interaction quality)、環境品質 (Environment quality) 和結果品質 (Outcome quality)，其中互動品質又分為態度、專業知識、資訊；環境品質分為設備、設計、情況；成果品質分為準時、有形資產、價值 (圖 2-5)，說明以上的子層級與第二子層級會影響顧客對「服務品質」的滿意度。

而「環境品質」中的「設計」構面，相較於其他第二子層級有更高的路徑係數 (張德祥，2014)，因此「設計」與環境品質有較強的關係，也更影響環境品質上的判斷。「設計」在此向度的定義為行動商務交易介面符合用戶上手之程度，因此可推斷擁有讓用戶好上手的介面，能帶來好的服務品質，進而增加行動商務使用意圖與實際使用率。

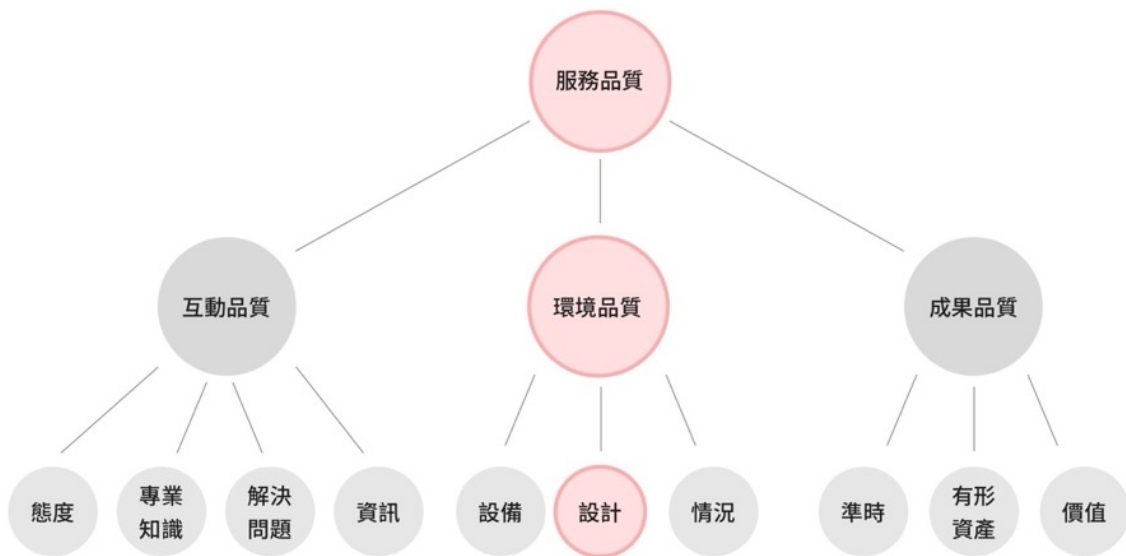


圖 2-5 服務品質多層多維模型

2.1.3 小結

行動裝置不僅是現在主流購物的媒介，行動商務也是未來的趨勢，而在這股趨勢中，提供好的服務品質將會是影響顧客滿意度的關鍵，其中在管理學中 MS-QUAL 量表可用於衡量服務品質，其中「效率」向度顯示出使用者操作介面的速度會影響顧客滿意程度；在 Lu, Zhang, and Wang (2009) 所提出的新版服務品質多層與多維模型中，顯示「設計」向度跟服務品質有較高的關聯性，因此介面的「上手程度」會影響使用者的使用意圖，而行動商務的特性是不受時間與空間上的限制，因此國與國的邊界彷彿逐漸模糊，要如何跨越文化進行設計，將會在後續探討跨文化設計。

2.2 文化

「文化」一詞目前沒有一個世界上共同的定義，因此這也是一個我們很常接觸但卻很難被定義好的概念。劉其偉 (1991) 在文化人類學一書提到文化 (Culture) 一詞，在現代科學上涵義很廣，文化可稱為是政治、經濟、信仰、道德、藝術、文學、風習以及一切成為社會一份的能力和習慣等等的綜合體。

文化透過形成習慣的方式來影響行為 (Swidler, 1986)，過去的習慣透過習慣性的、使人上癮的、傳統的行為或其他方法來影響現在的偏好 (Becker, 1992)，

就像是父母會形塑孩子的偏好一般，人們做未來的決定也將被現在的習慣所影響，對於跨文化領域探討的介面設計研究中，文化（Culture）的意義與生活方式（Lifestyle）較有相關（Marcus, 2001），因此生活方式所產生的依賴性習慣，也將形塑人們的認知進而影響決策，同理可以推測出臺灣人與德國人對於介面上的認知，也會分別被所屬文化下的生活方式、操作習慣所影響，進而影響操作認知。

要如何理解複雜的文化，管理學中 Briscoe、Schuler、Claus 於 2009 其著作根據 Hofstede（1991）；Trompenaars（1992, 1993）；Schell and Solomon（1997）的理論綜合繪製出文化的洋蔥理論或稱三層文化理論（The three layers of culture），其理論代表文化是一層層同心圓所組成，從外到內逐漸抽象與不可見，相對應也包含重要的價值觀、信念、態度以及行為，其分別為：（1）外層表象文化（Surface or explicit culture）：可觀察到的事物，如服飾、食物、語言、風俗民情、肢體語言、禮儀、打招呼與送禮；（2）中層內隱文化（Hidden culture）：價值觀、宗教信仰、孩童撫養的哲學與判斷是非的觀點；（3）內層無形文化（Invisible or implicit culture）：即文化的普遍真理。

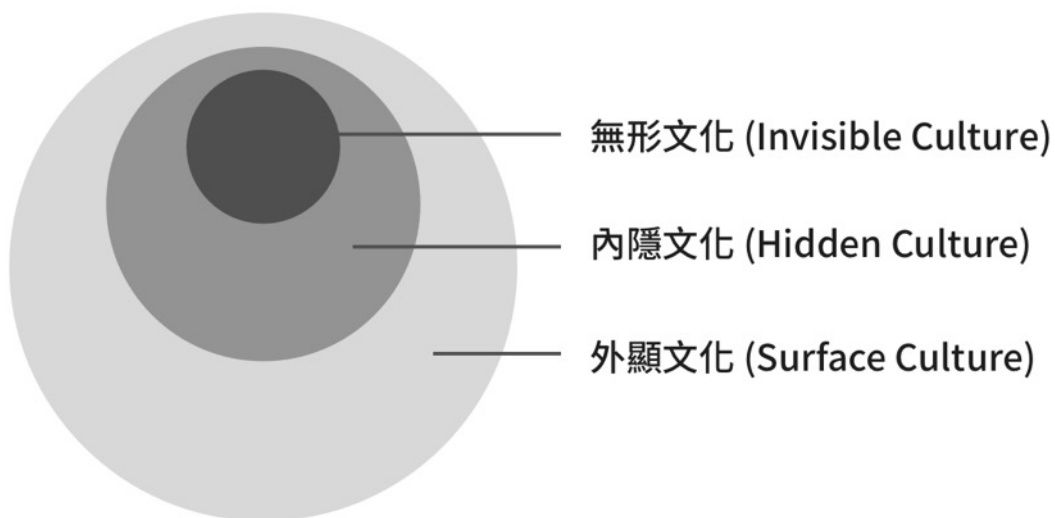


圖 2-6 文化的洋蔥理論（Briscoe et al., 2009）

2.2.1 文化評估

文化間彼此有差異，為了瞭解文化的差異，Hofstede 於 2010 年的《Cultures and Organizations》研究發現不同文化間的價值觀差異可對應到不同模式，描繪成六個文化構面 (Cultural Dimensions)，分數範圍從 0~100，分別介紹如下：

- (1) 權力分配 (Power Distance)：是指一個文化尊重與接受權力分配不均或地位不平等的程度，分數越高代表越能接受不平等的地位，偏向中央集權，反之則認為人生而平等。
- (2) 個人-集體主義 (Individualism vs. Collectivism)：個人主義並非利己主義，意味著個人的選擇與決定是可預期的，而集體主義是指一個人會知道自已的位置，由社會所決定的。以物理學做比喻，個人主義就像氣體中的原子飛來飛去，集體主義就像固定於晶體中的原子。
- (3) 剛性-柔性作風 (Masculinity vs. Femininity)：剛性作風像是男權社會，男人應該剛強可以打架但不能哭，專注於工作勝於家庭，認為貧窮是懶惰不認真；相對的女權社會注重人性本質需求與和諧的氛圍，認為男女都可以哭但都不能打架，家庭的品質與工作一樣重要，對於弱勢投以同情，認為平窮是不幸運造成的。
- (4) 面對不確定性的避免 (Uncertainty Avoidance)：是指面對未知的威脅或不確定所感到的焦慮程度。高不確定避免的社會認為未來的不確定是危險的，因此需要規則去規範，只要能待在同間公司就不會換，選擇較安逸的方式去逃避可能的風險；低不確定避免的社會認為不確定是好奇的展現，不喜歡規則，即便規則是必須的，有時也會打破規則，因此創新或新科技易被接受。
- (5) 長期-短期目標導向 (Long-Term Orientation vs. Short-Term Orientation)：長期目標導向傾向節儉、勤勞並願意向他人文化學習，解決問題方面更可能產生新的解法解決問題，在中學生的數學測試中，學生常低估自己的分數，公司傾向尋找更多市場佔有率並長期獲利；短期目標導向對於自己文化感到驕傲，解決問題方面會選擇現有解法中的解法，數學測驗中易高估自己的能力。
- (6) 放縱-節制 (Indulgence vs. Restraint)：是主觀對於控制愉悅的價值觀，放縱的社會允許社會追求自由人類的渴望，享受生活與娛樂，覺得自己更健康也更愉快，更常有的外相的性格也更常實際參與運動，認為有朋友更重要，

也比較擁有不嚴苛的道德規範，以下為德國與台灣在文化六面向的分數（表 2-1）

表 2-1 Hofstede's Dimension of Culture Scales

國家	權力距離 PDI	個人主義 IDV	剛性作風 MAS	不確定規 避 UAI	長期導向 LTO	放縱與 節制 IVR
德國	35	67	66	65	83	40
台灣	58	17	45	69	93	49

表格中可以看到個人主義是兩個文化中差距最大的面項，德國相較台灣擁有較高獨立自主的能力，也強調個體的獨特性，而台灣更重視人際關係與團體的利益，擁有較高的團體歸屬感，個人的行為傾向於符合社會的期待，因此較為中庸；權力距離方面，台灣較於德國更能接受不平等的地位，而德國則注重個體的平等；剛性作風方面，德國更注重工作與好勝心，台灣則強調社會的包容與和諧；在長期導向、放縱與節制與不確定規範方面有較相似的文化，皆追求長期利益，願意傾聽他人文化並更能解決問題，面對不確定性偏好較保守的方式規避風險，對於自己的慾望更能有所控制，。

2.2.2 跨文化設計

全球化的發展下，國際企業必須在其他文化環境下發展產品，因此有更好的跨文化設計將會幫助使用者更了解產品（Christiaans & Diehl, 2007），跨文化設計首先要有跨文化意識能力去感知、理解到不同文化，一般包含價值觀與態度上的轉變，進行跨文化設計時須考量到文化的背景脈絡與文化間的關係（Matejovsky, 2005），像是語言、肢體動作、行為禮儀、社會規範與價值觀的差異會產生跨文化化的問題（Payne, 2008），因此需要了解不同文化的差異，以使用者為中心（User-centered design）設計法則進行設計，確保文化間的使用性與經驗在不同文化特色中能和諧的融合、混合、綜合，保留個體的特色並能豐富對方，就像是「陰」跟「陽」般的結合（Henry & Ken, 1995）。跨文化設計是有挑戰的，如何進行含有重要文化因素的介面設計並進行評估分析，Jagne and Smith-Atakan 於 2006 年提出了一套跨文化設計策略，包含四個階段（圖 2-7）：

- （1）了解目標文化：透過人種學研究（Ethnographic study）了解本地樣本，可以幫助研究者了解不同文化的使用者的思考過程，再以參與式觀察

(Participant observation) 了解顧客實際購物的不同消費行為，需留心觀察時的情境。

- (2) 轉化模擬不同文化模型：透過人物誌去定義或模擬本地使用者的特徵與差異，了解使用者有特殊的習慣與系統上的偏好以建立文化模型。
- (3) 設計多系統：根據人物誌與文化模型設計在地版本的電商網站時，需針對所屬的國家進行客製化設計，考量在地的文化、社會因素進行設計，以及語言、幣別、時區，合適的在地化設計。
- (4) 跨文化使用性評估：當進行使用性評估時，以原型 (Prototype) 進行測試，過程以放聲思考 (Think aloud) 蒐集顧客的意見與經驗，評估時可以以任務測試分析、使用性問卷、放聲思考探針觀察研究，也可以搭配網路使用性測試軟體去紀錄影音以及顧客的點擊流程，最後再以評估的結果進行迭代優化原型。

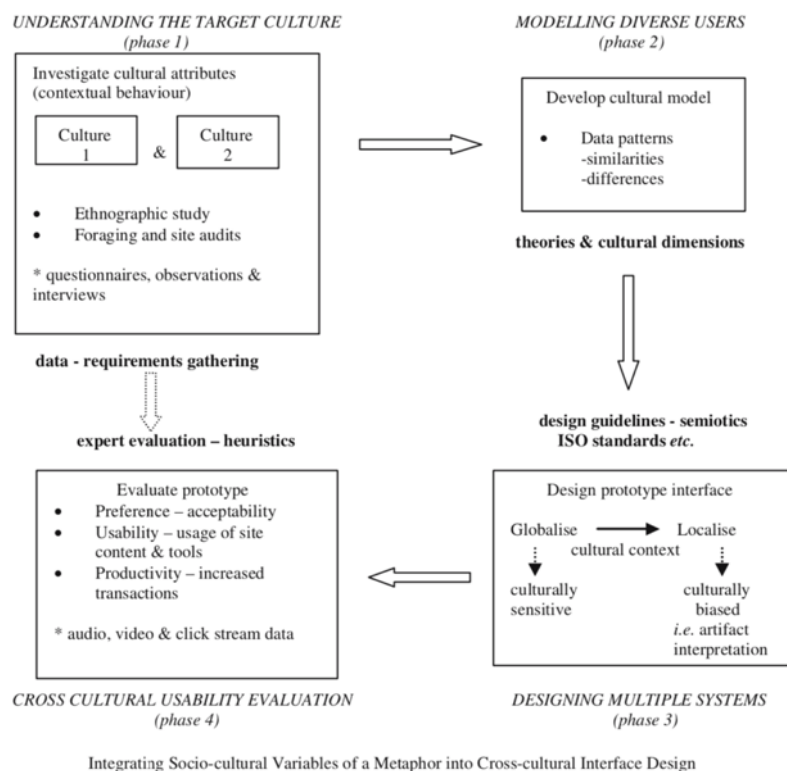


圖 2-7 跨文化設計策略

2.2.3 小結

文化可稱為是政治、經濟、信仰、道德、藝術、文學、風習以及一切成為社會一份的能力和習慣的綜合體，一個文化可由三層文化理論了解外層表象文化、中層內隱文化、內層無形文化，而文化間的差異，Hofstede 將文化分為六個構面進行評估，透過構面間的比較可了解文化間的價值觀差別，進而進行跨文化設計，而 Jagne (2006) 針對跨文化設計提出四個步驟，了解文化、轉化為不同文化模型、依照模型做設計、最後使用原型進行評估，而進行跨文化設計不需考量文化間的因素，在傳遞資訊時更要考量介面上的「上手程度」，因此後續將探討介面設計在資訊上的呈現。

2.3 使用者介面設計

使用者介面 (User Interface) 又稱人機介面 (李青蓉、魏丕信、施郁芬、邱昭彰, 1998)，是使用者與系統互動、傳達資訊的媒介，而介面設計目的在於能有效地傳達正確的資訊 (陳建雄、邱柏清、蔡佳穎, 2004)，設計必須考量以使用者為中心，因應不同使用情境達到良好的互動關係。

2.3.1 行動商務介面設計

好的使用者介面設計與易用性對於行動商務來說非常重要，可以讓使用者順利完成任務、在頁面上停留更久與增加回顧率 (Tarasewich, 2002)。Tobing et al. (2016) 認為行動商務在設計上需有三個主要功能：產品目錄 (Product catalog)、購物車 (Shopping cart)、付款 (Payment function)，其中購物車是在選擇商品後出現，包含了：加入、編輯、刪除商品與確認訂單金額的功能。

Gong 與 Tarasewich 在 2004 年將 Shneiderman 的網頁版黃金介面法則轉化為行動版介面設計原則，其中四項保留原始原則：讓活躍使用者能夠操作快捷鍵、有意義的資訊回饋、明確動作結束訊息、支援使用者內心主控權，另外四項分別是介面的一致性、避免錯誤及簡易除錯機制、動作的可還原性、減少短期記憶負載。

1. 讓活躍使用者能夠操作快捷鍵

對於活躍使用者會想減少互動的時間與次數，因為時間往往對行動裝置使用者更為重要，減少執行重複任務所需的操作數量是行動裝置易於使用的關鍵因素。

2. 提供資訊回饋

每一次的操作都需要一些系統的回饋，像是點擊時出現蜂鳴聲或是無效輸入時出現的錯誤訊息，這些訊息必須要容易理解。例如「HTTP404 錯誤」與「無法找到頁面」意義上相同，但對於使用者來說後者能更明白。

3. 明確動作結束訊息

系列的操作應分成開頭、中間和結尾。無論是使用電腦還是行動裝置，都應讓使用者對完成與結束都感到滿意。

4. 支援使用者內心主控權

使用者希望掌控系統以及系統對於操作上的回應，而不是感到被系統控制。系統的設計應讓使用者可以發起動作而不是回應操作。這個規則可應用於桌面軟體與行動應用程式。

5. 一致性

行動裝置中的體驗需要經常在桌電和不同的行動裝置之間切換，需要保持同一應用程式在多個平台和設備之間的一致性。使用者希望將檔案從電腦傳到手機，搭乘地鐵時閱讀，在這種情況下，應保持桌電與手機之間的一致性。

6. 動作的可還原性

由於缺少可用資源和計算能力，簡易恢復操作對於行動裝置可能會更加困難。行動裝置的記憶體較少，無法存儲過去事件的狀態。即使狀態信息被轉移到功能更強大的桌電上，無線通信對連線損失的影響性也越來越高，也使得追蹤過去的狀態更加困難。

7. 避免錯誤及簡易除錯

預防和處理行動裝置上的錯誤與桌電上類似，但由於行動環境中發生突發事件的速度快，預防錯誤還需要考量行動裝置的物理設計，越小設備中的按鈕可能會造成更多潛在問題。

8. 減少短期記憶負擔

考量到使用者短期記憶的局限性，介面應被設計執行任務時僅需非常少的記憶。在行動環境中，與桌機相比使用者需要處理更多的干擾。在使用者目前的活動中，應用程式不是焦點，使用者無法暫停主要任務去跟行動裝置互動，但使用聲音的互動模式會是有益的。

2.3.2 人機互動設計

人機互動 (Human-Computer Interaction, HCI) 是指人與系統透過使用者介面來進行溝通，人給予系統指令並獲得反饋的互動過程。「人」是指使用者，「機」是指系統、機器、產品，在此是指應用程式 (Application, App)，互動過程主要以人、機器、介面與環境這四個部分所組成，彼此相互影響。

行動電商人機互動系統中，使用者透過行動控制反應器官操作介面對機器發出指令，機器接收指令經計算過後更新介面傳達給使用者，使用者透過感官接收新訊息經決策後，再度傳出新指令，以介面連結使用者與行動裝置，達成人機互動的循環 (MacKenzie, 2012)。這個過程使用者經歷了三個過程：感知、資訊處理與控制，而機器經過輸入、計算、輸出的過程，藉由介面串連使用者與機器的溝通，行動電商人機介面模式整理如下 (圖 2-8)。

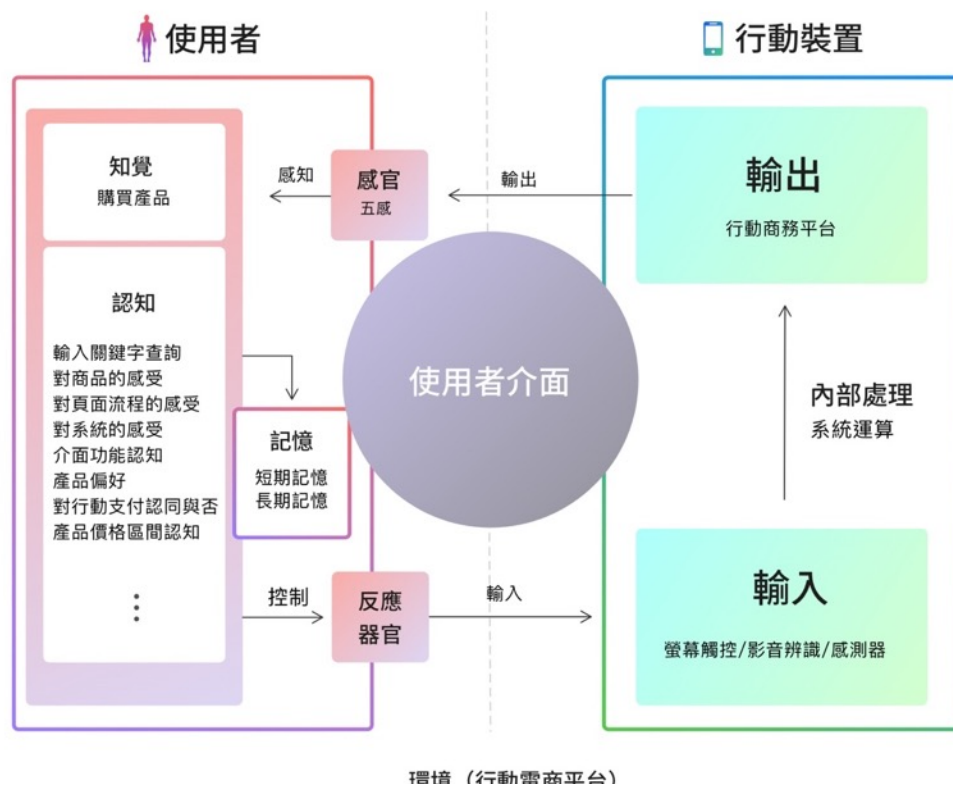


圖 2-8 行動電商人機介面模式。修改自陳建雄 (2009)

2.3.3 心智模式

心智模式 (Mental models) 由 Kennech Craik 在 1943 年所提出，指個體對於自己、他人、組織或周遭環境的認知，常受個人先備知識、背景經驗所影響。

作者認為生物會在腦中建構一個微觀模型，以對未知做預測，並能從中做出最適當最安全的反應，在人機互動過程中，人會依照機器所提供不同介面來反覆修正自己的心智模式，若原先的心智模式是錯誤的，就會得到錯誤的結果，會由其他模式來修正其心智模型 (Johnson-Laird, 1989)。

心智模式可分為概念模式 (Conceptual model)、系統印象 (System image) 與使用者模式 (User's model) (Norman & Draper, 1986)，分別對應設計師、系統介面與使用者三者之間的關係：

- (1) 概念模式 (Conceptual model)：為設計師欲傳達給使用者的概念。此概念需考量使用者的背景、操作能力以及環境空間等因素的影響，讓使用者能接收設計者欲傳達的內容。
- (2) 系統印象 (System image)：為概念模式具體化的成果，也是介面能傳達給使用者的訊息，包含介面外觀、操作流程，與使用上的體驗，理想上概念模式應與使用者模式相符，才能產生良好的溝通效果。
- (3) 使用者模式 (User's model)：為使用者以直覺操作系統印象的認知，受到過去經驗、記憶力負荷的影響，可透過使用者模式去推測、解釋自身與環境互動的行為。

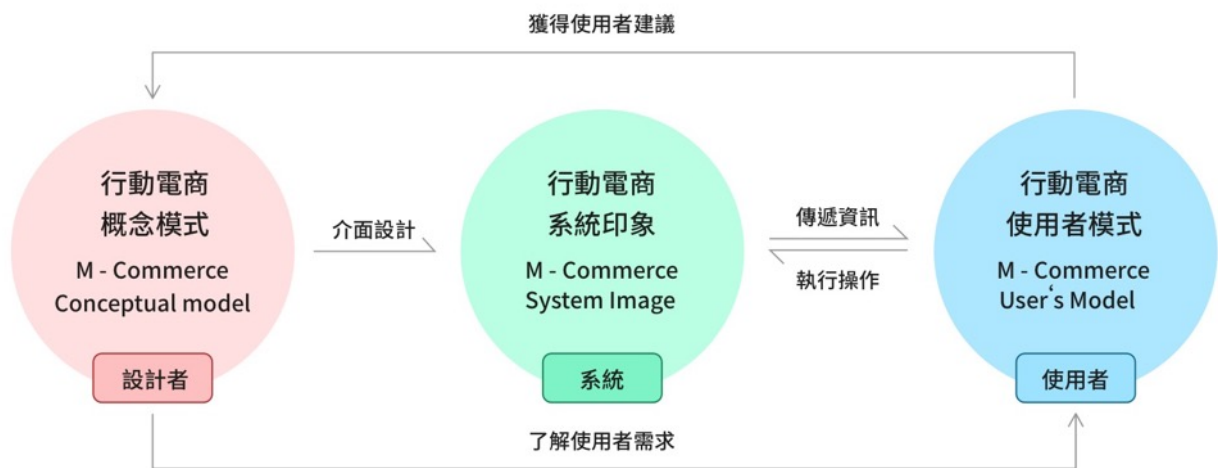


圖 2-9 心智模式概念圖

2.3.4 小結

介面中的資訊需要用合適的方式傳遞使用者，因此在傳遞的過程中需考量人機互動的方式，而要符合使用者的操作習慣則需以其心智模式進行設計。Tobing et

al., (2016) 認為行動商務需包含三個主要功能：產品目錄 (Product catelog) 、購物車 (Shopping cart) 、付款 (Payment function) ，其中「購物車」功能則須包含加入、編輯、刪除商品與確認訂單金額的功能，針對行動商務中的介面設計，Gong and Tarasewich (2004) 將 Shneiderman 的網頁版黃金介面法則轉化為行動版介面設計原則，提出八大行動商務設計準則，提供未來在設計時的依據。

第 3 章、研究方法與實驗步驟

確認研究目標與方向後，根據第二章文獻探討所歸納的觀點，將探索不同族群對於購物車功能的需求，因此將研究分為兩個階段，第一階段為前測實驗，依據 Nielsen (1994) 提出的訪談法 (Interviews)，做為前測的質化訪談，並將受測者的想法、困難與建議利用 KJ 法進行整理歸納，第二階段為驗證實驗，根據第一階段歸納的結果進行三款樣本設計，透過三款樣本進行任務績效測量與半結構式訪談，以下為本研究的實驗方法。

3.1 研究方法

本研究方法應用於前測實驗與驗證實驗中，考量研究進行的可行性與方便性後，前測實驗包含任務操作、半結構訪談與 KJ 法歸納需求；驗證實驗包含任務操作、填寫問卷、績效評估與半結構訪談。前測實驗根據使用性工程評估設計準則 (Nielsen, 1993)，選擇半結構訪談法初步彈性蒐集現有行動商務平台的使用需求，再透過 KJ 法以團隊的形式，客觀統整改善方向；驗證實驗採用訪談法 (Interviews)、績效量測法 (Performance measures)、問卷法 (Questionnaires) 應用於實驗中，研究著重於量性分析，評估任務績效間的差異與問卷的主觀感受，問卷以 5 階系統使用性尺度量表 (System Usability Scale, SUS)，了解受測者對於樣本的主觀滿意程度；7 階使用者互動滿意度問卷 (Questionnaire for User Interaction Satisfaction, QUIS)，更細部了解介面在「整體反應」、「介面呈現」、「系統資訊」、「學習」四大面向的喜好程度，在填寫完問卷後進行半結構式訪談，在訪談中了解受測者的主觀感受，並與量化分析結果彙整比較，提出綜合性的結論與建議 (表 3-1)。

表 3-1 研究方法統整

實驗階段	實驗類型	受測人數	執行階段	具體操作
前測實驗	半結構 訪談	台灣 6 人 德國 6 人	實驗進行前	調查受測者背景、 行動商務使用習慣
			實驗進行中	紀錄受測者錯誤操作過程
			實驗進行後	進行半結構訪談、 KJ 法統整需求

驗證實驗	量化實驗	台灣 24 人 德國 18 人	實驗進行前	調查受測者背景、 行動商務使用習慣
			實驗進行中	紀錄受測者操作行為
			實驗進行後	進行半結構式訪談 受測者主觀填寫問卷

3.2 實驗步驟

本研究依照 Eisenhardt (1989) 系統研發方式，將實驗流程分為五階段，包含七個步驟：照順序分別為理論發展、系統分析、系統設計、系統實作、系統測試、系統驗證以及研究結論，建構實驗流程如表 3-2。

- (1) 文獻探討：將搜集國內外文獻資料進行統整歸納，並將資料分為兩個部分，第一部分主要為行動商務與跨文化相關的文獻；第二部分為人機介面設計、使用性工程與研究方法理論等相關的參考數據。
- (2) 前導性實驗：透過文獻探討結果為基礎，確立研究方式並以市面上東、西方兩款行動商務平台（亞馬遜 Amazon、京東 Joybuy）為實驗樣本，進行前導性實驗，探討不同文化間對於購物車功能的喜好與需求。透過任務測試過程中的半結構式訪談法（Semi-structured interviews），了解歸納受測者的困難，歸納結果給予下階段樣本設計為依據。
- (3) 樣本設計：依照第二階段前導性實驗的結果進行再設計，針對問題點模擬三款原型供後測測試，也規劃實驗任務、流程與問卷設計，並事先測試三款樣本進行修改與優化，以確立後續後測原型的可行性。
- (4) 後測實驗與驗證：根據上階段的結果進行實驗測試，測試前進行測試說明與了解受測者購物習慣，測試過程中紀錄任務花費時間與訪談過程中所遇到的疑慮與困難，任務績效、系統使用性尺度量表（SUS）、使用者互動滿意度問卷（QUIS）透過 SPSS 進行分析評估。
- (5) 結論與建議：統整後測階段質化與量化的結果，並思考可應用的領域與提出對未來研究方向。

表 3-2 本研究實驗流程

階段	具體操作	目的
第一階段 理論發展	文獻探討	文獻整理與歸納分析
	行動商務	
	文化	
	使用者介面設計	
第二階段 系統分析	調查分析	前導性實驗研究
	現有行動商務平台	設定實驗流程與任務
	「亞馬遜 Amazon」、	規劃訪談內容
	「京東 Joybuy」分析	進行任務操作與訪談 實驗結果分析
第三階段 系統設計 系統實作 系統測試	實驗設計	樣本製作與測試
	行動商務樣本設計	實驗樣本製作
	操作流程規劃	進行模擬測試
	問卷設計	
第四階段 系統驗證	驗證實驗	驗證本實驗介面功能
	邀請受測者參與	依照模擬測試修改樣本
	實驗時觀察紀錄	實驗後填寫問卷與訪談
	填寫問卷及訪談	統整數據結果 訪談內容分析
研究成果		
第五階段 研究結論	提出跨文化行動商務購物車功能研究結果	
	彙整結論建議	
	後續研究發展	

第 4 章、前導性實驗

前導性實驗旨在了解兩文化對於現有跨國電商平台的喜好與使用習慣，研究以立意抽樣方式邀請台灣、德國分別各 6 位受試者實際測試介面並進行半結構式訪談，透過兩款電商平台進行任務測試，以了解使用者在購物流程中的痛點需求。

4.1 實驗受試者

根據 2018 年創市際執行的「台灣網路報告」調查顯示，在各年齡層電子商務購買比例中，20~39 歲階段的消費族群購買比例較高，因此本實驗以立意抽樣方式測試具有使用電商經驗的受試者，分別邀請 20~39 歲台灣與德國各 6 位受試者，教育程度皆為學士以上，男女比例各半，使用平台、使用裝置、一次均消、品項、影響購買因素。

表 4-1 德國受試者基本資料

編碼	G1	G2	G3	G4	G5	G6
年齡範圍	30-35	23-25	26-30	26-30	23-25	19-22
教育程度	大學	大學	大學	大學	碩士	碩士
使用頻率	一週 1 次	一個月 1-2 次	一週 2-3 次	一週 1 次	一週 1 次	一個月 1-2 次
平均花費 (歐元)	60-125 歐	15-30 歐	15 歐	15-30 歐	60-125 歐	60-125 歐
使用裝置	筆電 手機	筆電	手機 筆電	手機 平板 筆電	手機	筆電
是否當過 賣家	是	是	是	否	否	是
曾使用過 的平台	Amazon eBay Facebook	Amazon eBay	Amazon eBay Alibaba	Amazon Facebook	Amazon eBay Facebook	Amazon eBay Facebook
影響購買 的因素	折扣 熱門推薦 名牌	折扣 免運費 熱門推薦 名牌	折扣 限時購買 熱門推薦 名牌	限時 折扣 售後保固 免運費	折扣 熱門推薦 新品	折扣 熱門推薦 朋友推薦

表 4-2 台灣受試者電商平台購物習慣

編碼	T1	T2	T3	T4	T5	T6
年齡 範圍	30-35	19-22	26-30	26-30	19-22	26-30
教育 程度	大學	大學	大學	大學	碩士	碩士
使用 頻率	一週 2~3 次	一週 1 次	一週 1 次	一週 3~4 次	一天 3-4 次	一天 3-4 次
平均 花費 (NT)	500-1000	1000-2000	500- 1000	100-500	1000-2000	1000-2000
使用裝置	筆電 手機	筆電 手機	手機 筆電	手機 筆電	筆電	手機
是否當過 賣家	是	否	是	否	否	是
曾使 用過的 平台	Amazon eBay Facebook	蝦皮 Pchome 博客來 讀冊 旋轉拍賣 臉書社團	Amazon eBay Alibaba	Amazon eBay	Amazon eBay	Amazon eBay Facebook
影響 購買的 因素	折扣 熱門推薦 名牌	折扣 免運費 熱門推薦 名牌	折扣 限時購買 熱門推薦 名牌	折扣 團購 免運費 熱門推薦 名牌	折扣 免運費 朋友推薦	免運費 部落格 新品 售後保固

4.2 前導性實驗設備

實驗設備為蘋果公司出售的 iPhone7 Plus 智慧型手機，採用 5.5 吋 Retina 觸控式螢幕，解析度為 1980x1080 像素，搭載 IOS 11.0 作業系統，實際外觀如圖 4-1 所示。



圖 4-1 iphone 7 plus 實際外觀（擷取自蘋果公司官網）

4.3 實驗樣本

為探討東西方樣本對於德國人、台灣人的影響，實驗樣本挑選在 Apple store 上在介面、商品呈現能支援雙語（中、英文），功能相近的行動電商平台，最後在研究階段符合標準的樣本，分別為「亞馬遜 Amazon」與「京東 Joybuy」進行測試。

4.3.1 亞馬遜公司 (Amazon.com Inc.)

本實驗以亞馬遜公司 (Amazon.com Inc.) 電子商務應用程式「Amazon」中 V11.17.0 版本中英文介面作為測試樣本。亞馬遜公司是一家總部位於美國華盛頓西雅圖的跨國電子商務企業，是目前全球最大網路線上零售商之一，2017 年

在《財富》500 強排名第 8，所提供的產品與服務遍及零售、消費性電子產品、數位內容、出版業務、計算服務以及連鎖超市。

其中零售 (B2C) 範圍包含了圖書、玩具、食品、運動用品、家用電器、軟體、化妝品等多品項分類，公司最早的業務是線上販售書籍，1995 年 7 月 Amazon.com 上線出售第一本書侯世達的《流體的概念和創意類比：計算機模型的基本機制的思路》；2007 年 8 月上線了亞馬遜生鮮，商品能在指定時間送至消費者家中；2014 年 5 月與推特 (Twitter) 合作，開放用戶能直結從微網誌推文中下單；2016 年 12 月推出 Amazon GO 無人商店，員工刷完二維條碼 (QR code) 辨識身份後，系統自動偵測消費者購買行為在帳戶中扣款，不需排隊結帳。

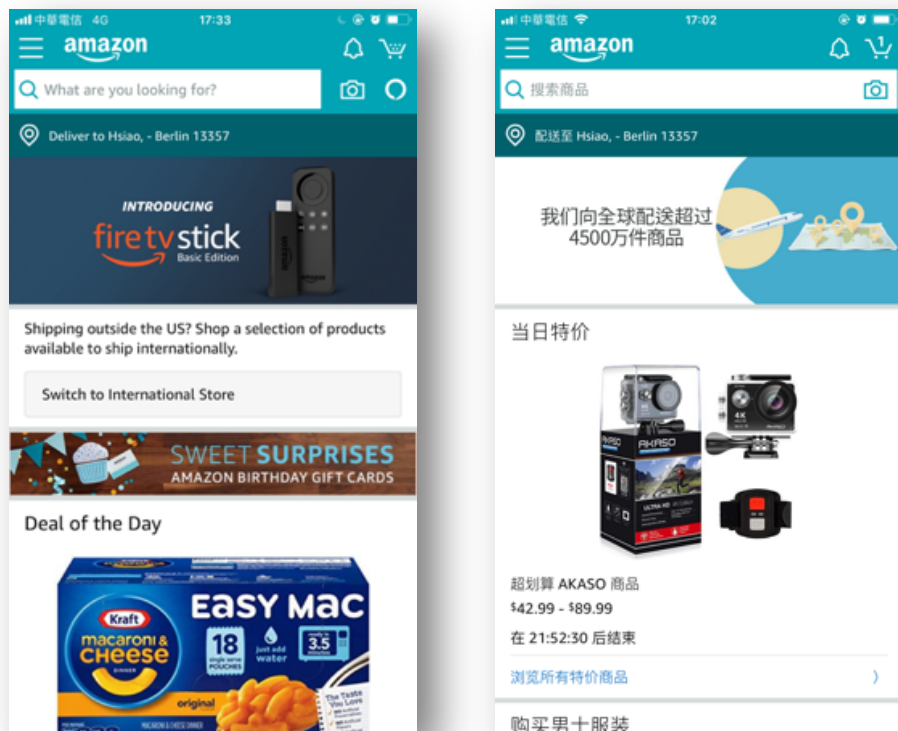


圖 4-2 亞馬遜 (Amazon) 中英文介面

4.3.2 京東商城 (JD.com)

本實驗以京東商城 (JD.com) 電子商務應用程式「京東」V7.1.2 版本中的中英文介面作為測試樣本。京東商城 (JD.com) 是一家中國大陸市場 B2C 的購物網站，由劉強東於 1998 年 6 月 18 日創辦，以 3C 產品起家，銷售家電、數位通訊、電腦、傢俱百貨、服裝服飾、圖書、食品等 12 大類商品，2004 年 1 月開始電子商務相關領域的業務；2005 年日訂單處理能力為 500 單，至 2009 年單月交易額突破 3 億人民幣，訂單處理能力突破 20000 單；2011 年京東商城啟動移動互聯網戰略；2012 年佔據中國市場 49% 份額並開通英文網站開發西方市場；2013 年註冊用戶突破 1 億，3 月 30 日時 19 點正式更換域名與新 logo；2014 年於美國納斯達克市上市；2016 年成為中國首家且唯一入選《財富》全球 500 強互聯網企業；2019 年第四次入榜《財富》全球 500 強，位居 139 名，有 3 億活躍用戶，22 萬簽約商家，以北京、上海、廣州和成都為中心的四大物流平臺。事業發展過程中仍有許多商品爭議事件、洩漏用戶資料、推行 996 工作制與創辦人涉及性侵案等問題，有損公司形象。

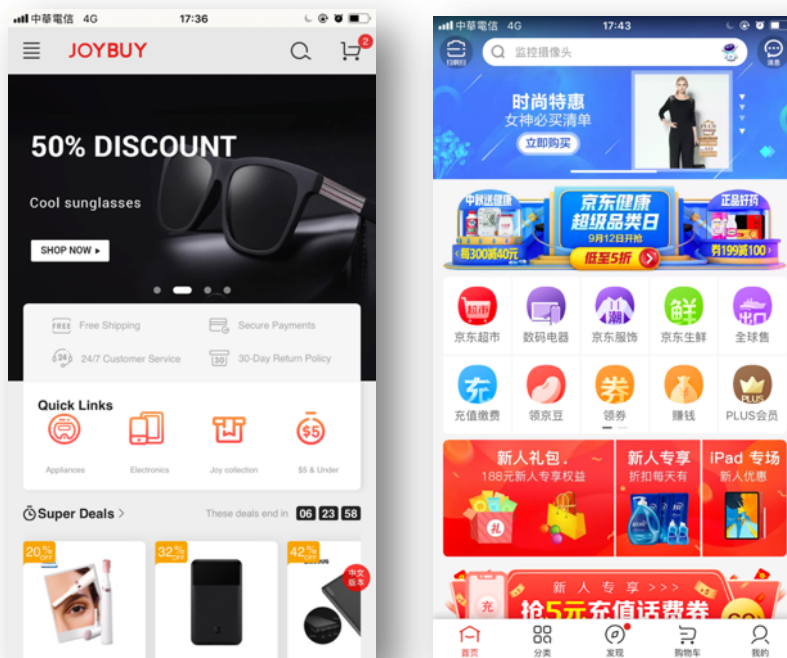


圖 4-3 京東 (Joybuy) 中英文介面

4.4 前導性實驗設計

本實驗包含三個部分：基本資料問卷、任務測試、半結構式訪談。

- (1) 基本資料問卷：用於了解受測者基本資料以及電子商務平台的使用程度，題目包含受試編號、年齡、教育程度、賣家經驗、使用電商頻率、平均消費、使用載體、現有電商使用經驗、曾購買品項分類與促銷方式偏好。
- (2) 任務測試：本研究採用受測者內 (Within-subjects) 進行實驗，每位受測者測試兩款東西方主流使用的樣本，藉由實驗了解現有樣本滿意程度，以及東西方對於相同功能上的不同觀點。研究者透過非參與式觀察法 (Non-participant observation technique) 進行測試，共有 4 項任務分別為「搜尋商品」、「加入購物車」、「編輯購物車物件」、「刪除購物車物件」線上購買流程。
- (3) 半結構訪談：測試結束後進行半結構式訪談 (Semi-structured interviews)，了解受測者主觀對於任務的想法。

表 4-3 前導性實驗之任務設計表

階段	任務內容	任務目的
一	「搜尋」物品 A，念出「店家名稱」、「商品評價」、「商品詳細內容」。	了解受測者搜尋電商的習慣與電商的資訊呈現的主觀感受。
二	選擇物品 A「加入購物車」。	了解受測者對於選擇物品與加入購物車的順序偏好
三	「編輯」購物車內物品顏色。	了解受測者對於挑選商品猶豫時是如何操作的。
四	「刪除」購物車內商品。	了解受測者刪除商品的習慣。

4.4.1 前導性實驗流程與步驟

本實驗針對兩款現有行動商務平台進行任務操作，觀察受測者對於操作之流暢性與所遇到的問題，操作任務內容如表 4-4。

表 4-4 前導性實驗之研究實驗架構

階段	任務	內容
一	實驗規劃	以現有行動商務樣本的使用流程，將操作流程細分為不同步驟，以利任務設計使用。
二	任務設計	將使用流程中的主要流程轉換成任務，並實際操作樣本，排除不符合任務的情況。
三	實驗流程	1. 進行實驗說明。 2. 取得受測與錄音同意。 3. 行動商務基本資料填寫，填寫結束則開始進行任務測試。 4. 任務一：搜尋物品 A，念出「店家名稱」、「商品評價」、「商品詳細內容」。 5. 任務二：將物品 A「加入購物車」。 6. 任務三：「變更」購物車內物品 A 顏色。 7. 任務四：刪除購物車內商品。
四	研究結論	KJ 法歸納需求方向

4.5 前導性實驗結果

根據前導性實驗訪談，研究者將訪談內容依工作筆記記錄重點關鍵問題，依照 KJ 法將問題分類，整理出 59 項問題歸類出 17 類主題（圖 4-4），詳情請見附錄三，最後整理成三大問題方向：

- （1）資料呈現凌亂：商品資訊彙整缺乏統一，雜訊與過多的敘述造成使用者無法快速瀏覽及完成目標。
- （2）邏輯與操作錯誤：在購物車內無法直接進行款式編輯，需要重新選取、加入再刪除原本的商品，過程冗長且無效率；部分德國使用者無法分辨加入購物車、購物車的差別。

(3) 使用效率的平衡：在瀏覽商品時，加入購物車按鈕在頁面中容易忽略；刪除按鈕容易誤刪或步驟過多。

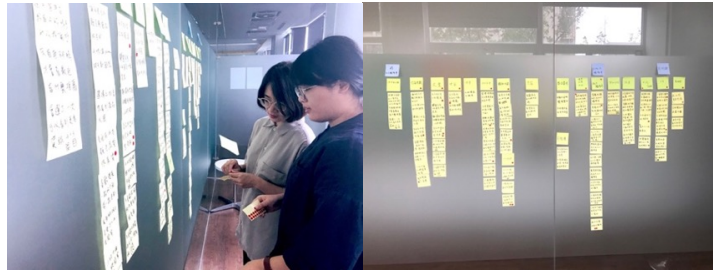


圖 4-4 KJ 法分類過程（左）、結果（右）

1. 任務一「搜尋」任務結果

「搜尋」功能在兩樣本操作上沒有太大差異，對於「京東」兩文化使用者皆認為京東的介面過於花俏，使用許多鮮豔顏色以及行銷的方式來吸引目光，不僅對廣告產生反感，想要找的商品資訊也被稀釋掉，加上應用程式運算的速度慢，許多使用者有不耐煩的情緒。雖然京東有將資訊以關鍵字呈現，但分類標籤以及重點資訊不明顯，導致許多使用者雖找到該產品，卻依然無法順利告知正確資訊；而「亞馬遜」商品文字介紹過多，資訊沒有系統性排列且需閱讀大量文字，在找資訊時，要多次滑動頁面才能找到，導致兩文化使用者常會有找不到的情況，以及如對商品有興趣但有疑問的顧客，則只能看到過去的問題而不能直接向賣家提問，對於臺灣使用者來說不習慣，針對「搜尋」任務結果整理如表 4-5。

表 4-5 任務一「搜尋」任務結果整理

亞馬遜 Amazon	臺灣	1. 關鍵字不會出現想要的東西，品項很少國際品牌名字也找不到。 2. 找不到商品評論，無法在購買前即時詢問賣家問題，只能在購買後寫評論。 3. 介面描述中英混雜，許多中文用詞不懂意思。 4. 資訊沒有分類，要不斷向下滑。
	德國	1. 過多文字會造成困擾，希望有個概述而非所有細節。 2. 需要不斷往下滑找到想要的資訊。
京東 Joybuy	臺灣	1. 要從商品要面回到首頁要一直點選返回會很麻煩。 2. 介面過於花俏凌亂。 3. 許多用詞不明白（篩選京東服務）。 4. 廣告過多影響使用操作。
	德國	1. 太多花俏的訊息，重點資訊不清楚。

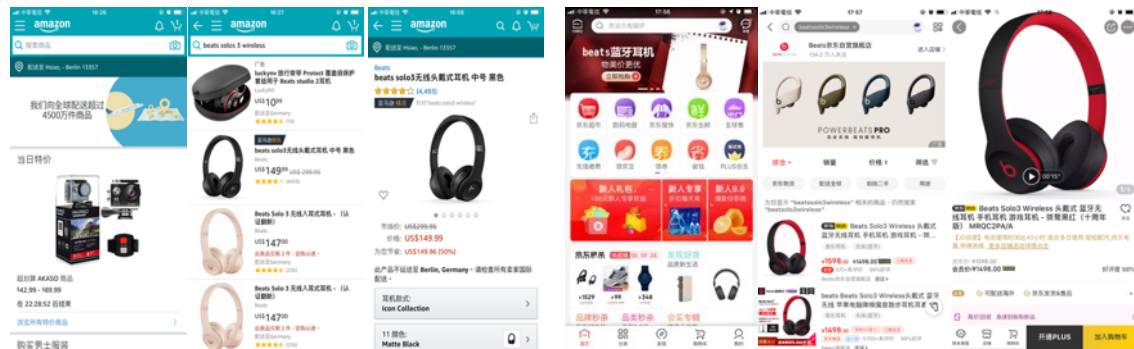


圖 4-5 亞馬遜（左）、京東（右）「搜尋」操作頁面

2. 任務二「加入購物車」結果

「加入購物車」兩樣本差異最多在於「亞馬遜」將按鈕設置於頁面內，而「京東」設置於主選單（Tab bar），因此使用者在商品頁面時，操作「亞馬遜」的使用者會搜尋過頭，甚至忘了按鈕的位置，而「京東」則可以隨時在商品頁面中加入購物車。在點擊之後所跳出的彈窗，台灣使用者會覺得是再提醒的一種貼心表現；而德國使用者會誤認為操作錯誤或需要更正，同一個功能對於不同文化產生不同解讀，也是兩文化價值觀差異之處。針對「加入購物車」任務結果整理如表 4-6。

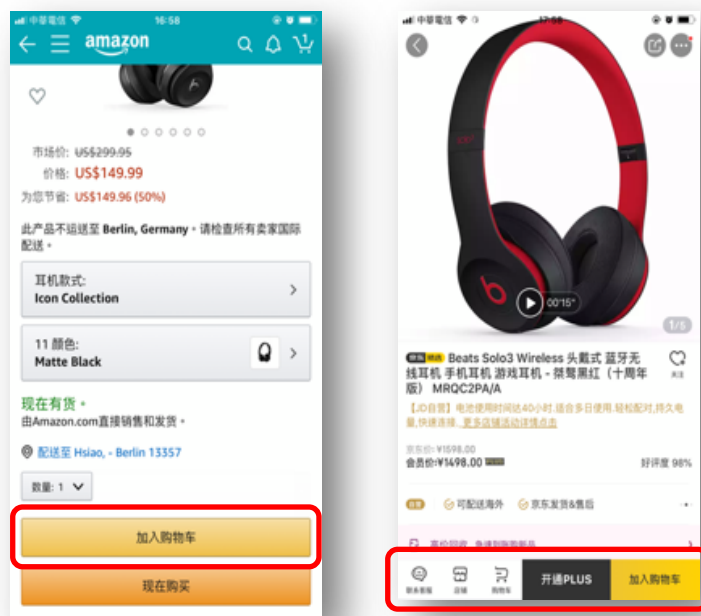


圖 4-6 亞馬遜（左）、京東（右）「加入購物車」操作頁面

表 4-6 任務二「加入購物車」任務結果整理

亞馬遜 Amazon	臺灣	1. 頁面需要向下滑動才能找到購物車 2. 一時找不到加入購物車按鈕，會誤觸購物車功能 3. 加入時有震動的互動提醒蠻好的。
	德國	1. 只使用網站的使用者，無法分辨購物車跟加入購物車功能 2. 在下方查看資訊時會忘了加入購物車在上方位置
京東 Joybuy	臺灣	1. 點擊加入購物車後會再確認一次商品資訊，比較有保障。
	德國	1. 把加入購物車放入 tab bar 更方便，隨時可以點。 2. 加入時將物品放入購物車的動畫效果蠻好的

3. 任務三「編輯購物車」任務結果

「編輯購物車」兩樣本皆無法直接從購物車內編輯商品款式，必須到原店家重新挑選、加入再刪除才能完成替換。經過測試後，大多兩文化使用者認為此現有操作模式不合理，確實是有待改進的功能，讓使用者能直接在購物車內編輯，會是比較直覺且有效率的操作方式，有待之後改善驗證。而德國少數使用者由於已習慣此操作方式，會認為在操作上沒有大礙，由此可見過去的心智模式，將會大大影響操作習慣。

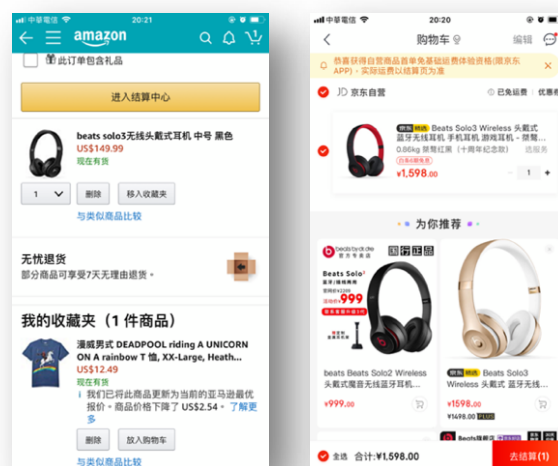


圖 4-7 亞馬遜（左）、京東（右）「編輯購物車」操作頁面

表 4-7 任務三「編輯購物車」任務結果整理

亞馬遜 Amazon	臺灣	不能直接在購物車裡面換顏色，變成是要新增一個再刪除另一個。
	德國	
京東 Joybuy	臺灣	每一次要改顏色都要加一個再刪一個令我感到麻煩。
	德國	

4. 任務四「刪除」任務結果

「刪除」對於兩樣本差異在於「亞馬遜」點刪除按鈕時產品會直接消失，而「京東」則要選取商品、編輯再刪除才能完成。經訪談與觀察後發現，使用者在操作「亞馬遜」會有誤刪產品的疑慮，而「京東」的操作方式會過於複雜，因此兩樣本在刪除功能上皆有改善的空間，找到平衡簡單與複雜的方式，會更符合使用者的需求。

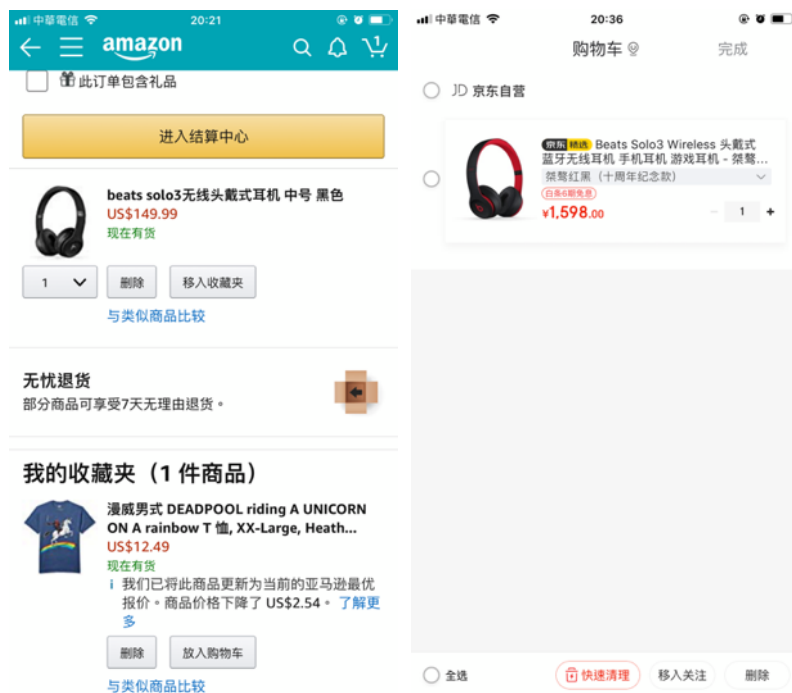


圖 4-8 亞馬遜（左）、京東（右）「刪除」操作頁面

表 4-8 任務四「刪除」任務結果整理

亞馬遜 Amazon	臺灣	點擊垃圾桶就能很方便刪除商品，但有可能會不小心誤刪。
	德國	很直覺且方便，點了直接可以刪除。
京東 Joybuy	臺灣	一開始沒注意到可以左滑刪除，而且刪除方式不直覺，要先選擇商品、編輯，才能刪除，覺得很麻煩。
	德國	步驟太多很複雜，沒注意到要點右上角的編輯。

第 5 章、驗證實驗

根據第二章的文獻探討，臺灣人與德國人在介面操作行為上的差異，是來自於不同文化所產生的習慣不同所導致，以及第四章的前導性測試結果，所發現的 57 項問題與 17 類主題歸納的三個研究面向進行設計驗證實驗。

5.1 驗證實驗方法

本章驗證實驗將進行跨文化行動商務手機購物車介面模擬，採用 2 (文化) x3 (購物車流程) 雙因子組間 (Between-subjects) 實驗方式，邀請受試者參與智慧型手機任務操作，研究者從旁觀察紀錄操作情況，在任務操作結束後進行半結構訪談了解使用者認知感受，並填寫系統使用性尺度量表 (SUS) 與使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 透過 SPSS 進行績效分析。

5.2 驗證實驗研究變項

驗證實驗變項分為控制變項、自變項與依變項。控制變相為確保實驗不被外界所干擾，自變項為研究欲探討的議題，依變項為實驗結果。以下為本研究變相說明：

(1) 控制變項

控制變項為確認實驗過程的一致，本實驗控制變項分為軟體與硬體兩部分。

(1) 軟體：事先重置軟體，開啟勿擾模式，並關閉其餘應用程式、通知與保留充足電量，避免受測者遭遇突發狀況。(2) 硬體：實驗過程以相同設備 Iphone 7 plus 搭配 ios 11 作業系統作為測試工具，安排在室內穩定網路空間下進行，以確保實驗一致性。

(2) 自變項

自變項是研究者欲探討的操控變數，透過不同的變數進行比較得出樣本差異。本研究自變項為不同文化的「臺灣」、「德國」在行動商務操作流程上的差異，而透過前導性測驗中發現，「購物車」是兩文化認知差異最多也是購物流程中不可或缺的一項功能，因此將聚焦於兩文化與購物車流程上的探討，樣本設計如下。

(3) 依變項

依變項是依照自變項結果而改變的結果，本研究透過任務績效、量表與半結構訪談欲探討。(1)不同文化受試者對於任務操作的績效影響。(2)了解系統使用性尺度量表(SUS)、使用者互動滿意度問卷(QUIS)與任務績效的關係。(3)質性訪談的結果與績效的關係。本研究歸納以上三個欲探討的結果，找出符合臺灣、德國在購物車上的需求與設計方式，並給予未來研究者更進一步探討。

一、任務一「加入購物車」樣本設計

進行前導性測試時，透過任務測試以及訪談發現，德國使用者有分不清楚加入購物車以及購物車的情況，研究者觀察德國熟悉的介面偏向網站版本，跟臺灣會將常使用的功能至於主選單有所差異，因此將加入購物車功能置於「頁面」以及「主選單」中，再依訪談時所發現使用者對於商品介面偏好的差異分為「色塊」、「實體顏色」分為樣本A、樣本B、樣本C。

表 5-1 任務一「加入購物車」樣本設計

階段	任務	樣本	操作說明
一	加入購物車	樣本 A	加入按鈕位於頁面中，無彈窗
		樣本 B	加入按鈕位於主選單中，有彈窗（色塊選擇顏色）
		樣本 C	加入按鈕位於主選單中，有彈窗（實體圖選擇顏色）
目的	判別加入按鈕的放置位置與彈窗版面設計偏好。		



圖 5-1 任務一「加入購物車」任務設計

二、任務二「編輯購物車」樣本設計

在前導性實驗中發現，兩款現有行動電商在編輯購物車功能僅能針對商品數量上做調整，如果要更改款式就必須回原商品頁面再次加入，造成操作上的不便，因此研究者保留現有方式模擬為樣本 A，樣本 B、C 則為可以彈窗方式在原介面進行編輯，不需返回商品頁面，而樣本 B、C 則再次確認使用者喜好的版面形式差異分為「色塊」、「實體顏色」，希望透過三款樣本間的差異，了解受測者的使用習慣與介面偏好。

表 5-2 任務二「編輯購物車」樣本設計

階段	任務	樣本	操作說明
二	編輯購物車	樣本 A	無法在購物車內編輯，無彈窗（需重新加入刪除）
		樣本 B	可以在購物車內編輯，有彈窗（色塊選擇顏色）
		樣本 C	可以在購物車內編輯，有彈窗（實體圖選擇顏色）
目的	判別能否在購物車內編輯的差異，以及彈窗版面設計偏好。		



圖 5-2 任務二「編輯購物車」任務設計

三、 任務三「清空購物車」樣本設計

在現有樣本中亞馬遜的操作方式屬於樣本 A，而京東操作方式為樣本 C，在前導性測試中，兩文化測試者中皆未認為是好的刪除方式，許多受測者認為樣本 A 所造成的誤刪風險過高，因此研究者增加一個再確認的操作方式，作為樣本 B，希望透過點擊次數上的不同探討績效與滿意度間的平衡。

表 5-3 任務三「清空購物車」樣本設計

階段	任務	樣本	操作說明
三	清空購物車	樣本 A	點擊垃圾桶即可刪除
		樣本 B	點擊垃圾桶，會做二次確認
		樣本 C	選取、編輯後再刪除商品
目的	單擊、雙擊、多次點擊的差異。		

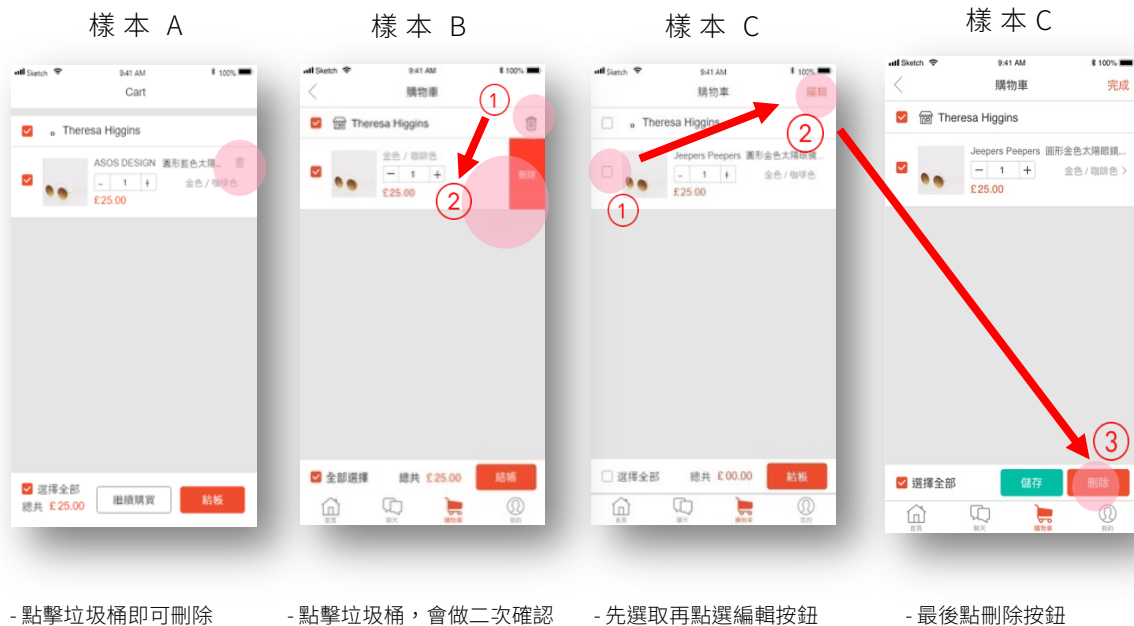


圖 5-3 任務三「清空購物車」任務設計

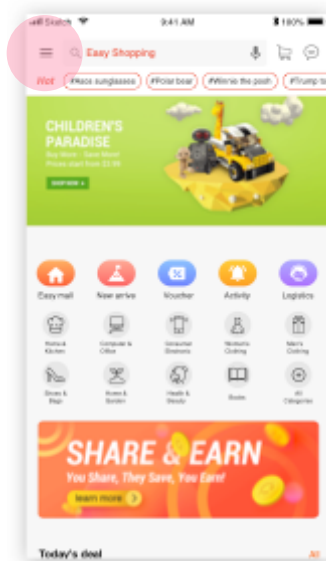
四、 任務四「查看訂單」樣本設計

從前導性實驗中可發現，德國受測者較習慣樣本 A，從漢堡按鈕找訂單；台灣受測者較偏愛主選單內的個人按鈕找訂單如樣本 B，而研究者認為兩種方式皆可作為找訂單的方式，將多管道的方式設計為樣本 C，從而探討多管道與單一管道上的差異。

表 5-4 任務四「查看訂單」樣本設計

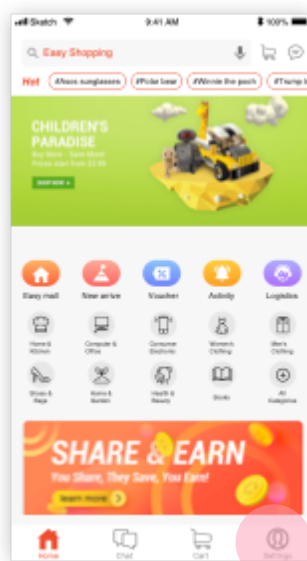
階段	任務	樣本	操作說明
四	查看 訂單	樣本 A	僅有漢堡選單
		樣本 B	僅有主選單內的個人選單
		樣本 C	包含漢堡選單與個人選單
目的	了解多入口管道與單入口管道差異與兩文化偏好。		

樣本 A



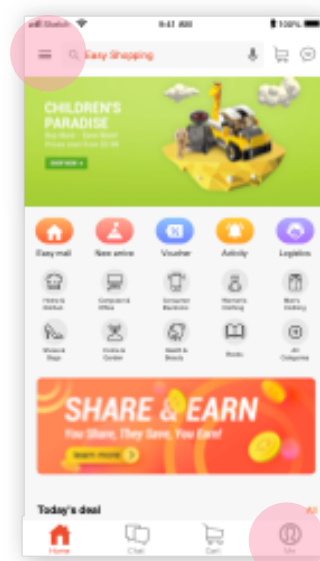
- 僅有漢堡選單

樣本 B



- 僅有漢堡選單內的個人選單

樣本 C



- 包含漢堡選單以及個人選單

圖 5-4 任務四「查看訂單」任務設計

5.2.1 驗證實驗原型製作

依據文獻探討與前導性研究綜合結果，依照「臺灣」、「德國」不同文化操作上的差異，進行三款驗證實驗原型製作（樣本 A、B、C），實驗樣本 A 以亞馬遜（Amazon）的架構稍做改量；樣本 B 為融合兩款樣本的新設計；樣本 C 則以京東（Joybuy）為雛形再設計，使用原型開發軟體 Sketch 製作，再以原型互動工具 Flinto 串連各個頁面，模擬不同頁面的跳轉效果，供使用者更真實的感受。

	台灣 (B1)	德國 (B2)
樣本 A (A1)	A1B1	A1B2
樣本 B (A2)	A2B1	A2B2
樣本 C (A3)	A3B1	A3B2

表 5-5 驗證實驗變因組別

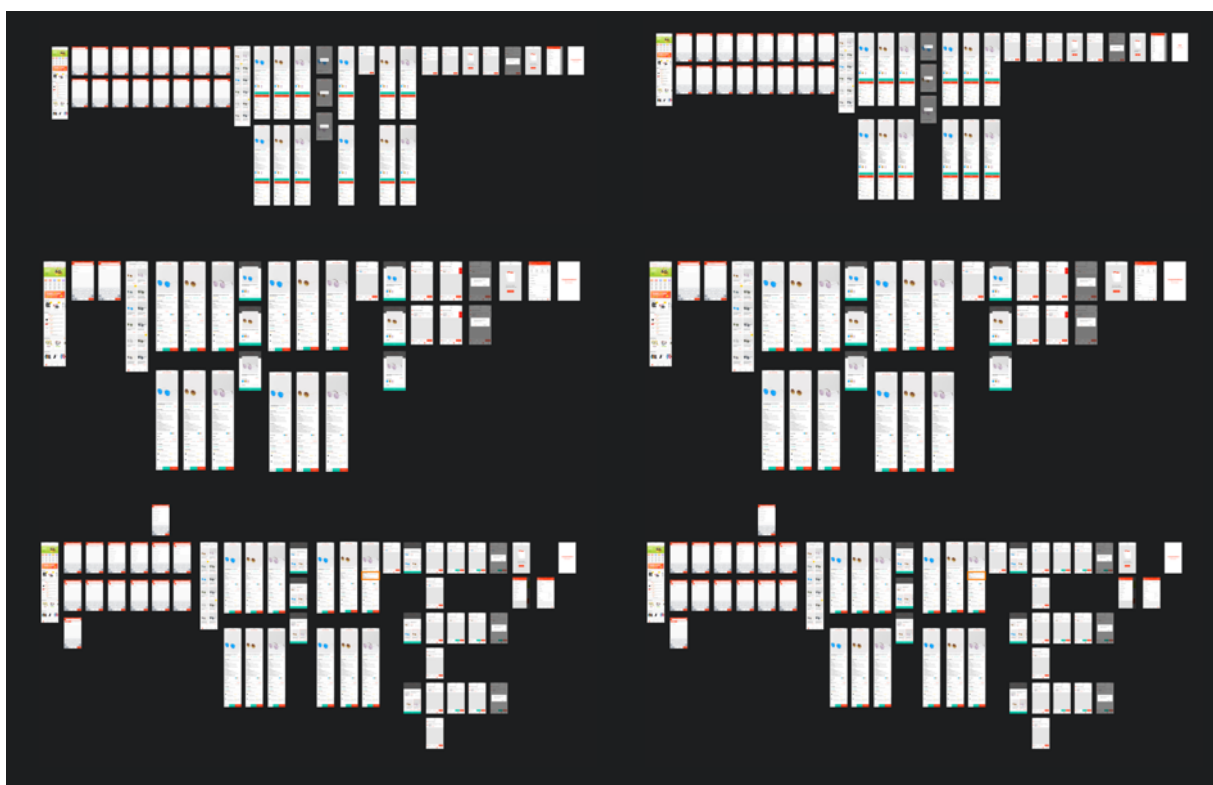


圖 5-5 左方中文樣本 A B C、右方英文樣本 A B C

5.3 驗證實驗設計

驗證實驗分為四個部分，分別為背景資料問卷、任務測試、量表填寫與半結構訪談。

- (1) 背景資料問卷：包含受測者年齡、學歷、消費商品類型、現有行動商務平台使用經驗與頻率等資訊。
- (2) 任務測試：根據文獻探討前導性測驗結果進行驗證樣本設計，樣本以現有行動商務為基礎進行改良，並進行四項任務操作，本實驗為雙因子組間 (Between-subjects) 設計，由三階「購物車流程」與兩階「文化」組合而成，驗證實驗變因組別共六組樣本 (表 5-5)。
- (3) 填寫問卷：系統使用性尺度量表 (SUS)：了解受測者對於實驗樣本主觀滿意度感受；使用者互動滿意度問卷 (QUIS)：透過量表了解使用者在實驗樣本整體反應、網頁呈現、介面遣詞與資訊、學習與軟體性能方面的表現。
- (4) 半結構式訪談：測試前擬定訪綱，在訪談過程中保持彈性開放，延伸更多問題，藉此獲得更多數據外的使用者主觀感受。

表 5-6 驗證實驗任務規劃

階段	任務	任務內容	任務目的
一	搜尋	「搜尋」物品 A，念出「店家名稱」、「商品評價」、「商品詳細內容」。	了解受測者搜尋電商的習慣與電商的資訊呈現的主觀感受。
二	加入購物車	選擇物品 A「加入購物車」。	了解受測者對於選擇物品與加入購物車的順序偏好
三	編輯購物車	「編輯」購物車內物品顏色。	了解受測者對於挑選商品猶豫時是如何操作的。
四	清空購物車	「刪除」購物車內商品。	了解受測者刪除商品的習慣。

5.3.1 驗證實驗實驗流程與步驟

受測者驗證實驗流程分為五個步驟：（1）前置作業：背景資料填寫、研究說明與取得錄音與資料收集認同。（2）進行任務操作並記錄任務績效。（3）填寫系統使用性尺度量表（SUS）、使用者互動滿意度問卷（QUIS）。（4）半結構式訪談。

表 5-7 驗證實驗流程與步驟

階段	內容
第一階段 實驗規劃	根據文獻探討前導性測驗結果進行驗證樣本設計，樣本以現有行動商務為基礎進行改良，並進行四項任務操作，
第二階段 任務設計	將購物流程中的主要流程轉換成任務，並實際操作樣本，排除不符合任務的情況。
第三階段 實驗流程	一、前置作業：
	1. 進行實驗說明。
	2. 取得受測與錄音同意。
	3. 行動商務基本資料填寫，填寫結束則開始進行任務測試，測試中記錄任務績效。
第三階段 實驗流程	二、任務操作：
	1. 任務一：搜尋物品 A，念出「店家名稱」、「商品評價」、「商品詳細內容」。
	2. 任務二：將物品 A「加入購物車」。
	3. 任務三：「變更」購物車內物品 A 顏色。
第三階段 實驗流程	4. 任務四：刪除購物車內商品。
	三、填寫系統使用性尺度量表(SUS)、使用者互動滿意度問卷（QUIS）
	四、進行半結構式訪談
第四階段 研究結論	訪談分析與重點歸納

5.3.2 驗證實驗對象

綜合文獻探討與前導性研究結果，本研究實驗對象為 20-39 歲範圍的學生族群與上班族，透過立意抽樣的方式邀請 42 位受測者，其中 18 位來自德國受測者，24 位來自台灣，驗證實驗受測者背景如下表：

表 5-8 驗證實驗受測者背景

	性別		年齡				教育程度			使用頻率				
	男	女	20 22	23 25	26 30	30 39	高中	學士	碩士	> 4 次 /週	2-3 次 /週	1 次 /週	2-3 次 /月	<1 次 /月
臺灣	12	12	1	11	11	1	0	13	11	2	4	2	11	5
德國	10	8	4	6	5	3	2	8	8	1	3	4	8	2

5.4 驗證實驗結果

本研究根據四項任務進行驗證實驗，並在測試同時測量任務績效，後填寫系統使用性尺度量表（SUS）與使用者互動滿意度問卷（QUIS），並透過半結構式訪談了解受測者對於樣本的主觀感受，研究者分析每個樣本的任務操作，依各量表進行統計，綜合問卷與訪談結果於第六章統整結論與建議。

5.4.1 任務績效分析

任務操作績效為使用者操作任務時所花的時間（秒），花費時間越短績效越佳。邀請受試者操作三款樣本其中一款進行測試，測試後將任務績效以 SPSS 軟體進行敘述統計、雙因子變異數分析，如有顯著差異（ $P < 0.05$ ）再透過 LSD 事後檢定判斷差異，並結合半結構訪談推測造成差異的主要原因。

5.4.1.1 任務一 加入購物車分析

在任務一中邀請受試者從首頁開始搜尋物品 A 並加入購物車，任務目標為透過不同加入購車方式，了解不同文化的使用者的操作差異與偏好。經敘述統計如表 5-9，雙因子變數分析如表 5-10。

表 5-9 任務一「加入購物車」績效敘述統計

樣本	文化	平均數 (M)	標準差 (SD)	個數 (N)
樣本 A	台灣	25.328	16.959	8
	德國	31.595	11.198	6
	總和	28.014	14.610	14
樣本 B	臺灣	17.066	4.465	8
	德國	17.030	12.072	6
	總計	17.051	8.172	14
樣本 C	臺灣	13.896	3.778	8
	德國	10.433	2.903	6
	總計	12.412	3.753	14
總計	臺灣	18.763	11.053	24
	德國	19.686	12.844	18
	總計	19.159	11.711	42

表 5-10 任務一「加入購物車」任務績效雙因子變異數分析

變異來源	SS	DF	MS	F	P
樣本	1918.541	2	959.271	9.460	0.000*
文化	8.758	1	8.758	0.086	0.771
文化 X 樣本	167.040	2	83.520	0.824	0.447
誤差	3650.490	36	101.402		
總計	21039.965	42			
修正後總數	5623.446	41			

*表示有顯著差異， $P < .05$

任務一雙因子變異數分析結果顯示，「樣本」有顯著差異（ $F=9.460$ ， $P=0.000$ ），而操作績效對於「文化」（ $F=0.086$ ， $P=0.771$ ）與「交互作用」（ $F=0.824$ ， $P=0.447$ ）沒有顯著差異。在 LSD 事後檢定中可發現，樣本 B 與樣本 C 皆與樣本 A 有顯著差異，可得知樣本 B（ $M=17.051$ ， $SD=8.172$ ）比樣本 A（ $M=28.014$ ， $SD=14.610$ ）績效更佳；樣本 C（ $M=12.412$ ， $SD=3.753$ ）比樣本 A（ $M=28.014$ ， $SD=14.610$ ）績效更佳。

表 5-11 任務一「加入購物車」LSD 操作績效之事後檢定結果

樣本	樣本 A	樣本 B	樣本 C
樣本 A	-	.007*	.000*
樣本 B	-	-	.231
樣本 C	-	-	-

*表示有顯著差異， $P < .05$

經觀察與事後訪談發現，樣本 A 在績效上較差的原因主要在於加入購物車按鈕設置在商品頁面內，許多受試者在滑動頁面後會一時忘記加入購物車按鈕的位置，導致無法像樣本 B、C 將加入購物車按鈕設置於主選單（Tab bar）內，能隨時加入購物車。

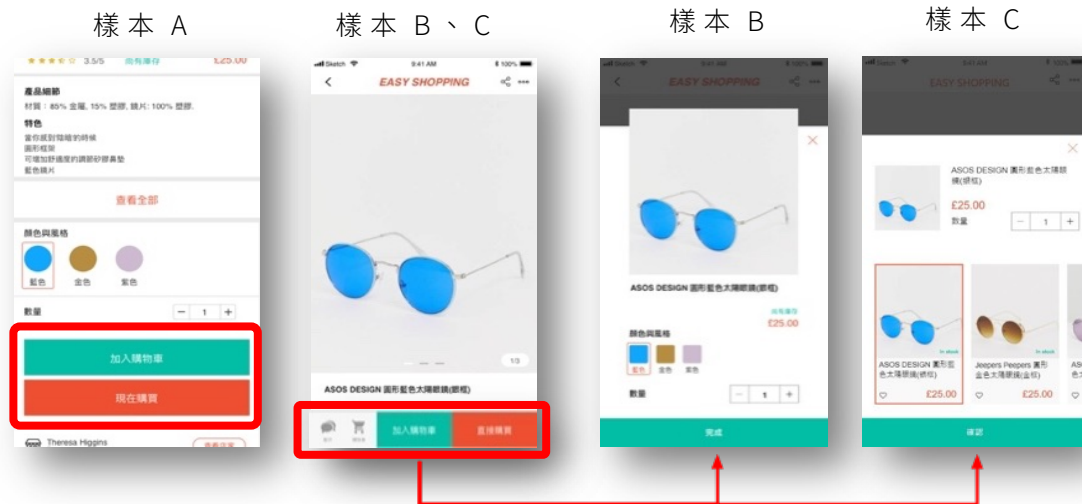


圖 5-6 任務一「加入購物車」樣本 A、樣本 B、C 與彈窗頁面

5.4.1.2 任務二 編輯購物車分析

在任務二中受試者需重新編輯購物車商品的顏色，從顏色 A 改成顏色 B，任務目標為藉由不同更改方式，了解不同文化的使用者的操作差異與偏好，以及是否發現流程中有不合理的操作。經統計分析敘述統計（表 5-12），雙因子變數分析（表 5-13）。

表 5-12 任務二「編輯購物車」績效敘述統計

樣本	文化	平均數 (M)	標準差 (SD)	個數 (N)
樣本 A	台灣	16.6438	9.9241	8
	德國	12.2667	8.585	6
	總和	14.7679	9.297	14
樣本 B	台灣	5.5612	4.923	8
	德國	7.5367	4.276	6
	總計	6.4079	4.595	14
樣本 C	台灣	3.7138	0.932	8
	德國	5.3683	3.091	6
	總計	4.4229	2.205	14
總計	台灣	8.6396	8.464	24
	德國	8.3906	6.217	18
	總計	8.5329	7.498	42

表 5-13 任務二「編輯購物車」任務績效雙因子變異數分析

變異來源	SS	DF	MS	F	P
樣本	753.514	2	376.757	9.880	0.000*
文化	0.638	1	0.638	0.017	0.898
文化 X 樣本	87.815	2	43.908	1.151	0.328
誤差	1372.812	36	38.134		
總計	5363.232	42			
修正後總數	2305.226	41			

*表示有顯著差異， $P < .05$

任務二雙因子變異數分析結果顯示，「樣本」有顯著差異（ $F=9.880$ ， $P=0.000$ ）。在文化（ $F=0.017$ ， $P=0.898$ ）與交互作用（ $F=1.151$ ， $P=0.328$ ）無顯著差異，因此操作績效跟文化與交互作用間沒有直接影響。在 LSD 事後檢定中可發現樣本 B 與樣本 C 兩者皆對於樣本 A 有顯著差異，在績效上可得知樣本 B（ $M=6.4079$ ， $SD=4.595$ ）、樣本 C（ $M=4.4229$ ， $SD=2.205$ ）比樣本 A（ $M=14.7679$ ， $SD=9.297$ ）績效更佳。

表 5-14 任務二「編輯購物車」LSD 操作績效之事後檢定結果

樣本	樣本 A	樣本 B	樣本 C
樣本 A	-	0.004*	0.000*
樣本 B	-	-	0.699
樣本 C	-	-	-

*表示有顯著差異， $P < .05$

經觀察與事後訪談發現，樣本 A 在績效上較差的原因，主要在於編輯購物車內商品過程中有不合邏輯的操作方式，使用者無法直接在購物車內進行編輯，必須重新加入物品後，再刪除原有商品，此操作方式讓受試者感到挫折與不適應，相較於樣本 B、C 能直接在購物車內編輯，除了能更直覺操作在績效上也更突出，而樣本 B、C 間差別在於介面呈現的方式，樣本 B 採用色塊選擇顏色，樣本 C 則套用顏色於商品圖片，經訪談發現，使用者在挑選顏色時更偏好大圖片，藉此能看到更多商品細節，加上認為選取的小色塊已足夠區分顏色的喜好，因此不需要像樣本 C 每個圖片都呈現出來。



圖 5-7 任務二「編輯購物車」樣本 A、樣本 B、C 與彈窗頁面

5.4.1.3 任務三 清空購物車分析

在任務三中受試者需清空購物車內所有商品，受試者需使用指定方式刪除，任務目標為藉由不同刪除方式，了解不同文化的使用者的操作差異與偏好。經統計分析敘述統計如表 5-15，雙因子變數分析如表 5-16。

表 5-15 任務三「清空購物車」績效敘述統計

樣本	文化	平均數 (M)	標準差 (SD)	個數 (N)
樣本 A	臺灣	3.154	2.026	8
	德國	2.013	0.898	6
	總計	2.665	1.692	14
樣本 B	臺灣	4.153	3.358	8
	德國	10.533	7.517	6
	總計	6.887	6.209	14
樣本 C	臺灣	9.783	5.097	8
	德國	13.168	8.069	6
	總計	11.234	6.485	14
總計	臺灣	5.696	4.634	24
	德國	8.572	7.746	18
	總計	6.929	6.245	42

表 5-16 任務三「清空購物車」任務績效雙因子變異數分析

變異來源	SS	DF	MS	F	P
樣本	543.061	2	271.531	10.841	0.000*
文化	85.043	1	85.043	3.396	0.074
文化 X 樣本	98.316	2	49.158	1.963	0.155
誤差	901.642	36	25.046		
總計	3615.194	42			
修正後總數	1598.980	41			

*表示有顯著差異， $P < .05$

任務三雙因子變異數分析結果顯示，「樣本」有顯著差異（ $F=10.841$ ， $P=0.000$ ），在「文化」（ $F=3.396$ ， $P=0.074$ ）與「交互作用」（ $F=1.963$ ， $P=0.155$ ）無顯著差異。在 LSD 事後檢定中可發現三款樣本間皆有顯著差異，可推測出在績效上樣本 A（ $M=2.665$ ， $SD=1.692$ ）勝於樣本 B（ $M=6.887$ ， $SD=6.209$ ）勝於樣本 C（ $M=11.234$ ， $SD=6.485$ ）。

表 5-17 任務三「清空購物車」LSD 操作績效之事後檢定結果

樣本	樣本 A	樣本 B	樣本 C
樣本 A	-	0.032*	0.000*
樣本 B	-	-	0.027*
樣本 C	-	-	-

*表示有顯著差異， $P < .05$

經觀察與事後訪談發現，樣本 A 績效最佳，是由於使用者可以直接在介面上點擊垃圾桶符號刪除物品，對於使用者來說最為簡單直覺，但多數使用者表示在實際刪除情況下會擔心誤刪商品，所以如果像是樣本 B 有再一次確認的操作，會是比較理想的情況，而樣本 C 使用者覺得過於複雜，必須選取物品、編輯再刪除，對使用者來說極為麻煩，此外由於樣本 C 頁面上沒有垃圾桶符號，有少數使用者直覺操作上會想點調整商品數量的減號「-」將物品刪除，也許未來頁面在沒有垃圾桶的情況下可以將「-」作為一個刪除的功能。

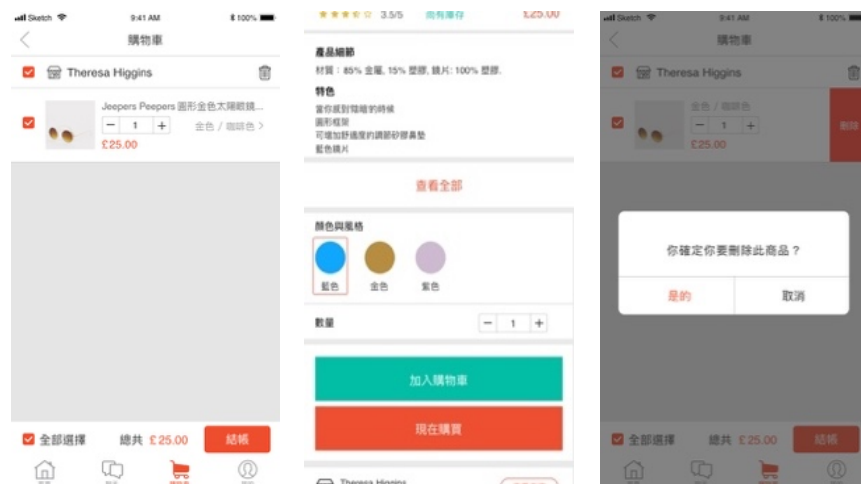


圖 5-8 任務三「清空購物車」樣本 B 兩階段刪除操作流程

5.4.1.4 任務四 尋找訂單分析

在任務四中受試者需想像已經付款購買商品，要如何在應用程式內找到該筆訂單，任務目標為藉由不同找訂單的方式，了解不同文化的使用者的操作差異與偏好。經統計分析敘述統計如表 5-18，雙因子變數分析如表 5-19。

表 5-18 任務四「尋找訂單」績效敘述統計

樣本	文化	平均數 (M)	標準差 (SD)	個數 (N)
樣本 A	臺灣	5.5313	5.91332	8
	德國	5.9667	4.90489	6
	總和	5.7179	5.30393	14
樣本 B	臺灣	5.7738	4.19765	8
	德國	11.1717	2.04895	6
	總計	8.0871	4.33441	14
樣本 C	臺灣	2.9488	1.08780	8
	德國	3.0033	1.63527	6
	總計	2.9721	1.29091	14
總計	臺灣	4.7513	4.25093	24
	德國	6.7139	4.60078	18
	總計	5.5924	4.45870	42

表 5-19 任務四「尋找訂單」任務績效雙因子變異數分析

變異來源	SS	DF	MS	F	P
樣本	207.183	2	103.591	7.023	0.003*
文化	39.620	1	39.620	2.686	0.110
文化 X 樣本	60.940	2	30.470	2.066	0.142
誤差	531.048	36	14.751		
總計	2128.620	42			
修正後總數	815.081	41			

*表示有顯著差異， $P < .05$

任務四雙因子變異數分析結果顯示，「樣本」有顯著差異（ $F=7.023$ ， $P=0.003$ ），可得知不同樣本間對於操作績效有影響。而在文化（ $F=2.686$ ， $P=0.110$ ）與交互作用（ $F=2.066$ ， $P=0.142$ ）無顯著差異，因此操作績效跟「文化」與「交互作用」間沒有直接影響。在 LSD 事後檢定中可發現樣本 B 與樣本 C 之間有顯著差異，代表在績效上樣本 C（ $M = 2.972$ ， $SD = 1.291$ ）勝於樣本 B（ $M = 8.087$ ， $SD = 4.334$ ）。

表 5-20 任務四「尋找訂單」LSD 操作績效之事後檢定結果

樣本	樣本 A	樣本 B	樣本 C
樣本 A	-	0.111	0.067
樣本 B	-	-	0.001*
樣本 C	-	-	-

*表示有顯著差異， $P < .05$

經觀察與事後訪談發現，樣本 C 在績效上最快的原因，在於使用者可以透過兩種方式（漢堡選單、在主畫面的個人選單）找到個人訂單，而樣本 A、B 則各只有其中一種方式。訪談後發現多數德國人會偏好漢堡選單的樣本 A，因為較符合沒有主選單（Tab bar）的舊有經驗，因此在操作只有主選單的樣本 B 時會花較多時間，而台灣使用者習慣兩種經驗，所以在績效上無顯著效應。

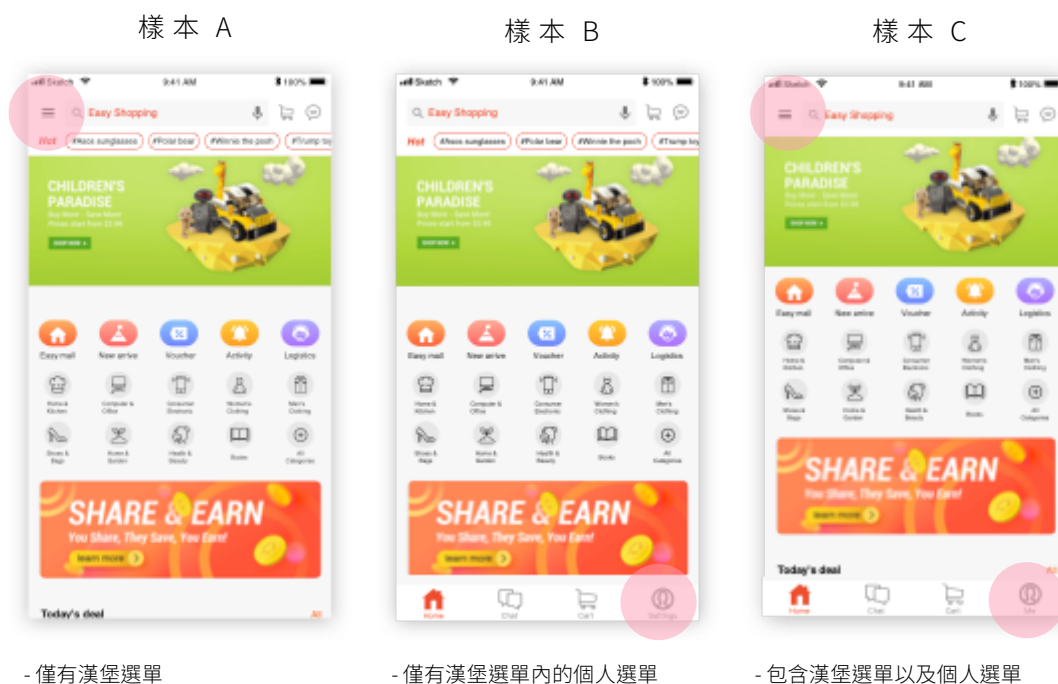


圖 5-9 任務四「尋找訂單」樣本 A（左）、樣本 B（中）、樣本 C（右）

5.4.2 系統使用性尺度量表 (SUS) 分析

分析系統使用性量表可以了解使用者對於不同樣本間的使用差異，問卷包含 10 個題目，奇數為正向題，偶數為負向題，每個問題有五階評量選項，1 為非常不同意，5 為非常同意，用以探討整體性、操作性、難易度、學習性等構面，均值為 68 分，低於此分數代表易用性不及格，後經由 SPSS 敘述統計（表 5-21）及雙因子變異數分析（表 5-22），在「樣本」方面，雙因子變異數結果顯示：樣本間具有顯著差異（ $F=8.813$ ， $P=0.001^*$ ），喜歡樣本 A（ $M=80.36$ ， $SD=12.24$ ）勝於樣本 C（ $M=66.96$ ， $SD=13.56$ ）；樣本 B（ $M=83.75$ ， $SD=10.78$ ）勝於樣本 C（ $M=66.96$ ， $SD=13.56$ ），LSD 事後檢定中顯示樣本 A、C 有顯著差異，樣本 B、C 也有顯著差異，樣本 A、B 平均數大於 68 分，樣本 C 在台灣使用者方面易用性不及格（小於 68 分），綜合以上分析無論台灣或是德國受試者，皆最不喜歡樣本 C。

在「文化」方面，各文化間沒有顯著差異（ $F=0.665$ ， $P=0.420$ ），但從交互作用層面，德國使用者最喜歡樣本 A，台灣使用者則最愛樣本 B，顯示兩文化間在易用性操作上有不同的偏好，在事後訪談發現，德國使用者對於 Amazon 的介面較熟悉，由於已經習慣這類型的介面操作，即便在任務過程中認為編輯購物

車有重複操作的邏輯問題，還是會偏好與原本相近的樣本 A 操作模式；而台灣的使用者表示亞洲電商平台通常會有 Tab bar，因此每個功能都大致能知道位置在哪，邏輯功能上差異不大，使用新的平台如果與舊有經驗類似會很快上手，相較於沒有 Tab bar 的亞馬遜 (Amazon) 行動商務平台會很不習慣，因此會更較喜歡樣本 B。

表 5-21 系統使用性尺度量表 (SUS) 任務績效雙因子變異數分析

變異來源	SS	DF	MS	F	P
文化	79.365	1	79.365	0.665	0.420
樣本	2104.638	2	1052.319	8.813	0.001*
文化 X 樣本	1469.519	2	734.759	6.154	0.005*
誤差	4298.438	36	119.401		
總計	257225.000	42			
修正後總數	8052.976	41			

*表示有顯著差異， $P < .05$

表 5-22 系統使用性尺度量表 (SUS) 敘述統計

樣本	文化	平均數 (M)	標準差 (SD)	個數 (N)
樣本 A	臺灣	72.81	10.89	8
	德國	90.42	3.32	6
	總和	80.36	12.24	14
樣本 B	臺灣	88.75	6.27	8
	德國	77.08	12.39	6
	總計	83.75	10.78	14
樣本 C	臺灣	65.94	10.77	8
	德國	68.33	17.65	6
	總計	66.96	13.56	14
總計	臺灣	75.83	13.37	24
	德國	78.61	15.07	18
	總計	77.02	14.01	42

表 5-23 系統使用性尺度量表 (SUS) LSD 事後檢定結果

樣本	樣本 A	樣本 B	樣本 C
樣本 A	-	.417	.003*
樣本 B	-	-	.000*
樣本 C	-	-	-

*表示有顯著差異， $P < .05$

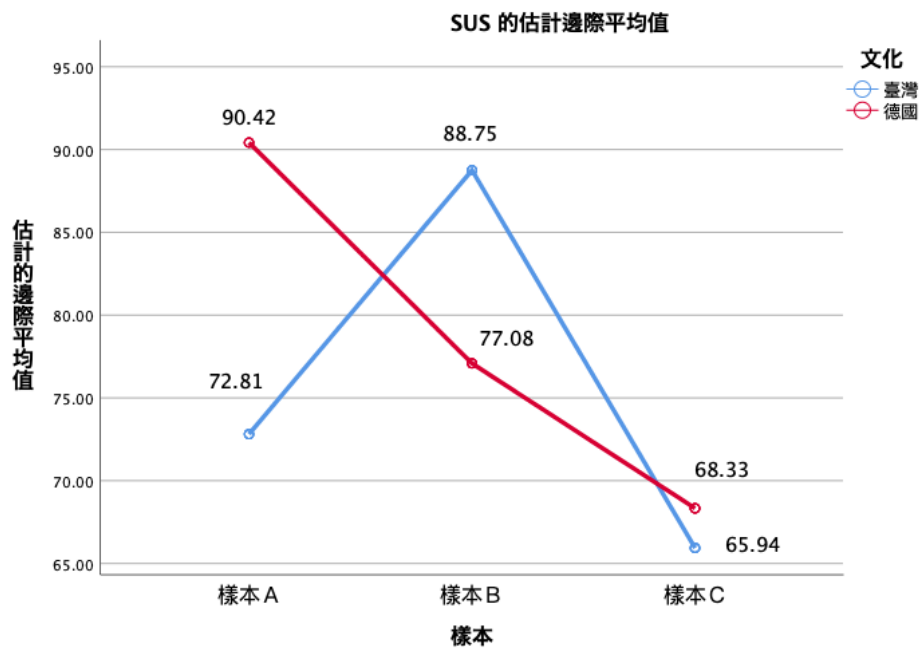


圖 5-10 系統使用性尺度量表(SUS)之交互作用圖

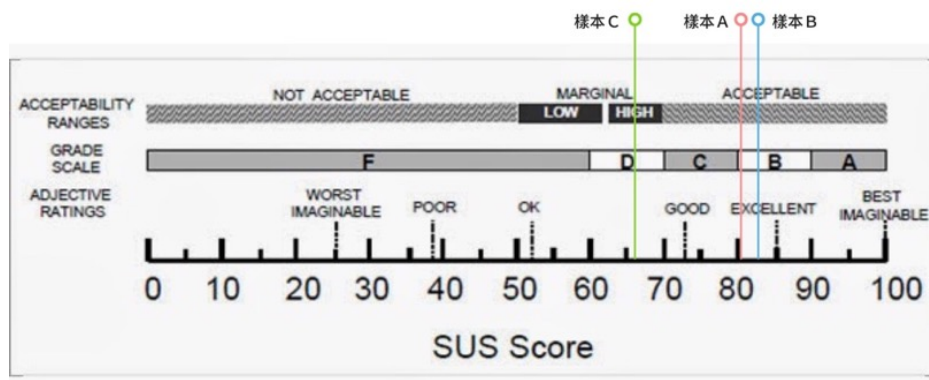


圖 5-11 系統使用性尺度量表(SUS)之尺度區間三樣本分數關係圖

5.4.3 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 分析

使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 主要是針對介面在「整體反應」、「介面呈現」、「系統資訊」、「學習」四大面向以七階量表進行滿意度評估，由子項目加總平均後由 SPSS 軟體進行分析，藉此了解驗證性實驗樣本間的差異，根據統計結果歸納原因。

5.4.3.1 使用者互動滿意度問卷 (QUIS)：整體反應

使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 中的「整體反應」向度中主要探討使用者對於：1. 介面整體優劣程度、2. 介面整體效能高低程度、3. 介面整體互動滿意程度、4. 介面整體操作難易程度、5. 介面整體趣味感程度與 6. 介面整體彈性操作程度。此階段探討介面設計作為變項對於樣本的影響，透過敘述統計 (表 5-24) 計算出平均數、標準差，再經雙因子變異數分析 (表 5-25) 檢視是否有顯著效果。

表 5-24 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「整體反應」敘述性結果統計

樣本	文化	平均數 (M)	標準差 (SD)	個數 (N)
樣本 A	臺灣	5.354	0.936	8
	德國	5.556	0.861	6
	總和	5.441	0.876	14
樣本 B	臺灣	6.105	0.578	8
	德國	4.888	0.593	6
	總計	5.583	0.839	14
樣本 C	臺灣	5.021	0.940	8
	德國	5.194	0.572	6
	總計	5.095	0.781	14
總計	臺灣	5.493	0.923	24
	德國	5.213	0.704	18
	總計	5.373	0.839	42

表 5-25 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「整體反應」雙因子變異數結果統計

變異來源	SS	DF	MS	F	P
文化	0.809	1	0.809	1.339	0.225
樣本	1.250	2	0.625	1.035	0.366
文化 X 樣本	4.505	2	2.253	3.728	0.034*
誤差	21.751	36	0.604		
總計	1241.339	42			
修正後總數	28.828	41			

*表示有顯著差異， $P < .05$

從表 5-25 可得知在「整體反應」中「文化」、「樣本」間沒有顯著差異，但在交互作用 ($F=3.728$ ， $P=0.034^*$) 方面有顯著差異 (圖 5-12)。在「整體反應」互動優劣程度、操作難易度上，臺灣以及德國使用者皆喜歡樣本 A、B、C，臺灣使用者較喜歡樣本 B；德國使用者較喜歡樣本 A、C，透過半結構式訪談發現臺灣使用者過去操作 App 的經驗已熟悉樣本 B 加入購物車、編輯購物車任務的操作方式；而德國使用者則較喜歡樣本 A、C，德國使用者較熟悉樣本 A 加入購物車按鈕置於頁面中的操作方式，對於樣本 C 多重管道的尋找訂單方式在操作上更為容易。

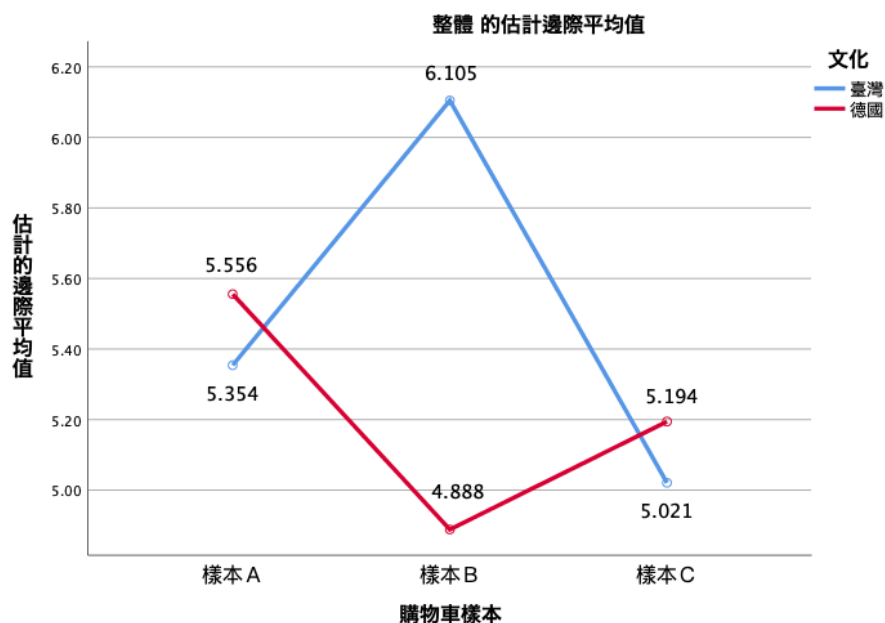


圖 5-12 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「整體反應」之交互作用圖

5.4.3.2 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) : 介面呈現

使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 的「介面設計」向度中主要探討使用者對於：1. 頁面理解閱讀程度 2. 資訊架構階層的明確程度 3. 介面連續性以及 4. 重點功能提示的滿意程度。此階段探討介面設計作為變項對於樣本的影響，透過敘述統計 (表 5-26) 計算出平均數、標準差，再經雙因子變異數分析表 (表 5-27) 檢視是否有顯著效果。

表 5-26 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「介面呈現」敘述性結果統計

樣本	文化	平均數 (M)	標準差 (SD)	個數 (N)
樣本 A	臺灣	4.813	1.042	8
	德國	6.042	0.579	6
	總和	5.339	1.054	14
樣本 B	臺灣	5.813	0.496	8
	德國	5.542	0.510	6
	總計	5.696	0.502	14
樣本 C	臺灣	4.750	0.463	8
	德國	6.250	0.274	6
	總計	5.393	0.859	14
總計	臺灣	5.125	0.847	24
	德國	5.944	0.539	18
	總計	5.476	0.832	42

*表示有顯著差異， $P < .05$

表 5-27 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「介面呈現」雙因子變異數結果統計

變異來源	SS	DF	MS	F	P
文化	6.907	1	6.907	17.551	.000*
樣本	.453	2	.227	.576	.567
文化 X 樣本	6.239	2	3.120	7.927	.001*
誤差	14.167	36	.394		
總計	1287.875	42			
修正後總數	28.351	41			

*表示有顯著差異， $P < .05$

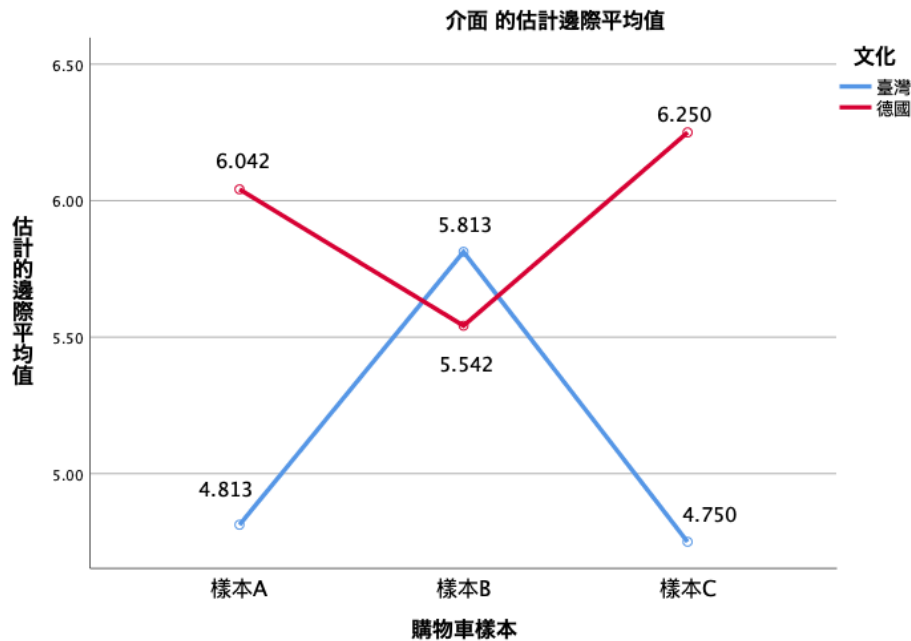


圖 5-13 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「介面呈現」之交互作用圖

從表 5-27 可得知在介面設計與畫面呈現「樣本」間沒有顯著差異，但在「文化」($F=17.551$, $P=0.00^*$) 以及「交互作用」($F=7.927$, $P=0.01^*$) 方面有顯著差異。

在「文化」方面，臺灣以及德國使用者皆喜歡樣本 A、B、C，德國人 ($M=5.944$) 比臺灣人 ($M=5.125$) 更喜歡受測樣本。在「交互作用」方面，德國使用者較喜歡樣本 A、C，臺灣人較喜歡樣本 B，經訪談發現，因為德國使用者已習慣這類型的介面 (Amazon 介面)；樣本 A 對於多數臺灣的受測者來說會有很傳統的感覺，無法因為介面刺激電商購買的慾望，因此兩文化過去的介面使用經驗會大大影響對於同一樣本的評價。臺灣使用者較喜歡樣本 B，研究者推測在介面的連續性、理解閱讀程度上樣本 B 更貼近台灣使用者經驗，從加入購物車、編輯購物車任務操作中可發現，臺灣使用者可以很直覺的操作主選單與彈窗功能，對於刪除的再確認方式也很熟悉。

5.4.3.3 使用者互動滿意度問卷 (QUIS)：系統資訊

使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 中的「系統資訊」向度中主要探討使用者對於：(1) 介面功能與位置明確程度、(2) 功能操作難易程度、(3) 功能選取提示效果程度、(4) 介面功能圖示理解程度。此部分探討系統資訊作為變項時

的樣本差異，透過敘述統計（表 5-28）計算出平均數、標準差，再經雙因子變異數分析表（表 5-29）檢視是否有顯著效果。

表 5-28 使用者互動滿意度問卷（QUIS）「系統資訊」敘述性結果統計

樣本	文化	平均數 (M)	標準差 (SD)	個數 (N)
樣本 A	臺灣	4.625	0.911	8
	德國	5.611	0.786	6
	總和	5.048	0.971	14
樣本 B	臺灣	5.542	0.671	8
	德國	5.278	0.612	6
	總計	5.429	0.636	14
樣本 C	臺灣	4.750	0.388	8
	德國	5.583	0.391	6
	總計	5.107	0.568	14
總計	臺灣	4.972	0.780	24
	德國	5.491	0.601	18
	總計	5.194	0.747	42

表 5-29 使用者互動滿意度問卷（QUIS）「系統資訊」雙因子變異數結果統計

變異來源	SS	DF	MS	F	P
文化	2.766	1	2.766	6.320	0.017*
樣本	0.672	2	0.336	0.768	0.471
文化 X 樣本	3.188	2	1.594	3.642	0.036*
誤差	15.755	36	0.438		
總計	1156.211	42			
修正後總數	22.887	41			

*表示有顯著差異， $P < .05$

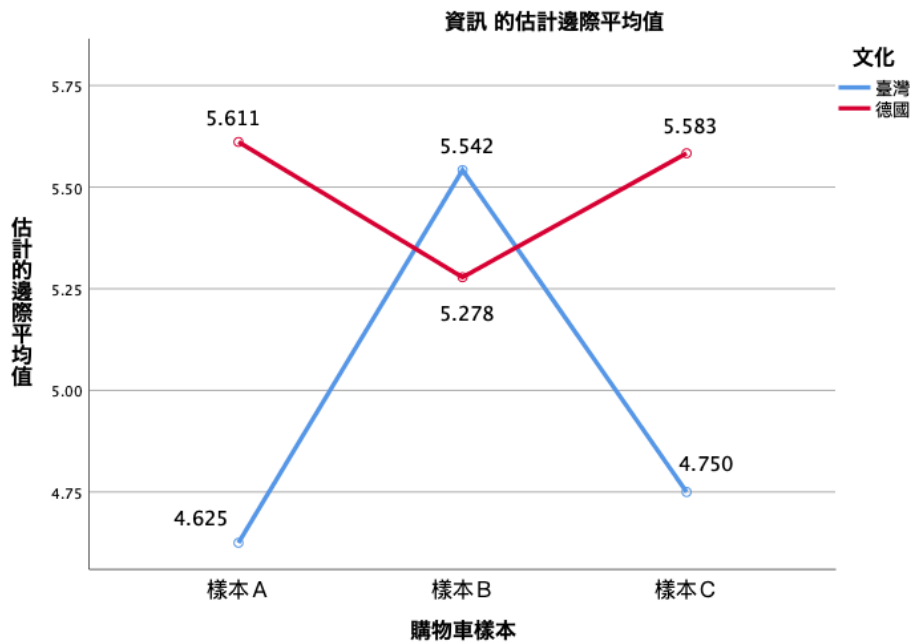


圖 5-14 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「系統資訊」之交互作用圖

使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「系統資訊」中，「文化」變項間具有顯著差異 ($F=6.320$ ， $P=0.017^*$)，而「交互作用」間也有顯著差異 ($F=3.642$ ， $P=0.036^*$)。

在「文化」方面，臺灣人與德國人都喜歡樣本 A、B、C，德國人比臺灣人更喜歡受測樣本。在「交互作用」方面，德國人較喜歡樣本 A、C，臺灣人較喜歡樣本 B，在「系統資訊」功能與位置的明確程度及功能圖示理解程度上，透過半結構訪談發現，清空購物車任務德國使用者習慣一個步驟刪除 (樣本 A)，而臺灣使用者習慣兩階段的刪除方式 (樣本 B)；加入購物車任務，臺灣使用者習慣在主選單加入，而德國使用者習慣在頁面按鈕加入。

5.4.3.4 使用者互動滿意度問卷 (QUIS)：學習

使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 中的「學習」向度中主要探討使用者對於：(1) 任務操作上手的程度、(2) 任務操作容易記憶的程度、(3) 介面訊息幫助的程度、(4) 透過操作錯誤對於功能了解的程度。此部分探討學習效應作為變項時的差異，透過敘述統計 (表 5-30) 計算出平均數、標準差，再經雙因子變異數分析表 (表 5-31) 檢視是否有顯著效果。

表 5-30 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「學習」敘述性結果統計

樣本	文化	平均數 (M)	標準差 (SD)	個數 (N)
樣本 A	臺灣	4.667	0.840	8
	德國	5.833	0.691	6
	總和	5.167	0.961	14
樣本 B	臺灣	5.438	0.654	8
	德國	4.889	0.779	6
	總計	5.203	0.737	14
樣本 C	臺灣	4.688	0.449	8
	德國	5.583	0.346	6
	總計	5.071	0.605	14
總計	臺灣	4.930	0.736	24
	德國	5.435	0.723	18
	總計	5.147	0.764	42

表 5-31 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「學習」雙因子變異數結果統計

變異來源	SS	DF	MS	F	P
文化	2.618	1	2.618	6.130	0.018*
樣本	0.098	2	0.049	0.104	0.892
文化 X 樣本	5.833	2	2.916	6.828	0.003*
誤差	15.376	36	0.427		
總計	1136.631	42			
修正後總數	23.956	41			

*表示有顯著差異， $P < .05$

使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 「學習」向度中，臺灣及德國使用者都喜歡樣本 A、B、C，「文化」變項間具有顯著差異 ($F=6.130$ ， $P=0.018^*$)，德國使用者 ($M=5.435$ ， $SD=0.723$) 在「學習」向度上勝於台灣使用者 ($M=4.930$ ， $SD=0.736$)，說明德國人比台灣人更喜歡樣本 A、B、C；而在「交互作用」間也有顯著差異 ($F=6.828$ ， $P=0.003^*$)，德國使用者較喜歡樣本 A、C，而臺灣使用者較喜歡樣本 B，在「學習」面向的上手程度、易記憶程度上，透過半結

構式訪談，在搜尋訂單任務中，樣本 C 的多管道入口比樣本 B 的單管道入口更容易完成任務。

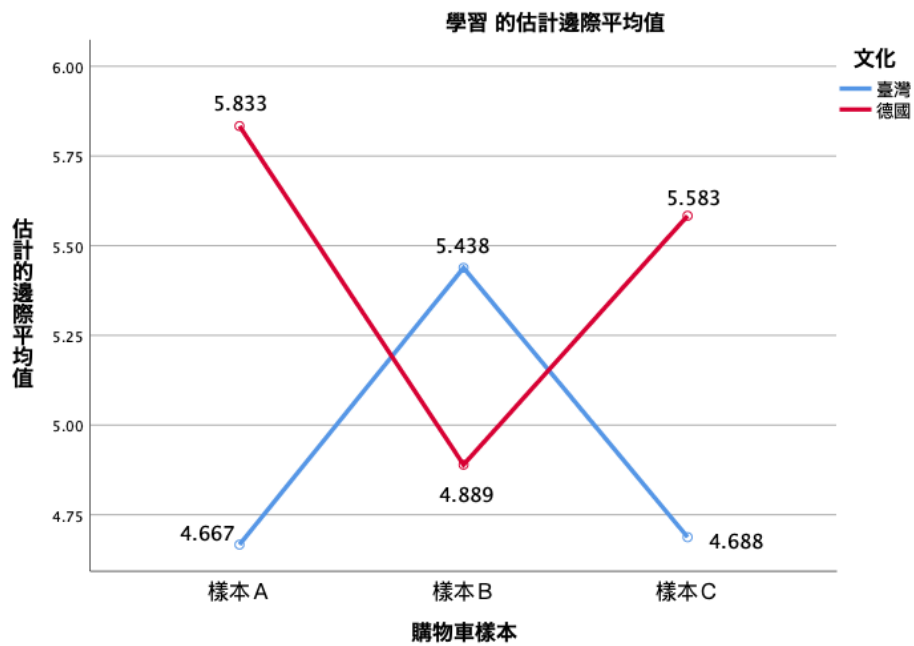


圖 5-15 使用者互動滿意度問卷 (QUIS)「學習」之交互作用圖

第 6 章、結論與建議

6.1 研究結果

探討「臺灣」與「德國」兩文化對於購物流程中「樣本 A」、「樣本 B」、「樣本 C」的偏好以及在驗證實驗中任務績效上的影響，根據系統使用性尺度量表(SUS)、使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 進行評估，了解不同文化的使用族群對於不同購物流程功能的主觀偏好，研究結果如下：

根據驗證實驗測試結果進行分析，任務績效表現上「樣本」間皆具有顯著差異，經 LSD 事後檢定得出「加入購物車」樣本 B = 樣本 C > 樣本 A；「編輯購物車」樣本 B = 樣本 C > 樣本 A；「清空購物車」樣本 A > 樣本 B > 樣本 C；「查找訂單」樣本 C > 樣本 B，根據系統使用性尺度量表(SUS)「樣本」與「交互作用」具有顯著差異，經 LSD 事後檢定得出樣本 A = 樣本 B > 樣本 C，而使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 在「文化」上「介面呈現」、「系統資訊」、「學習」上有顯著差異，皆是德國 > 臺灣，在四個面向均有交互作用。

一、驗證實驗操作績效結果整理：

驗證實驗分為四項任務。任務一為搜尋指定物品加入購物車；任務二為編輯購物車；任務三為清空購物車內商品；任務四為尋找訂單，驗證實驗績效顯著差異表如下：

表 6-1 驗證實驗操作績效結果整理

任務	任務說明	文化 P 值	樣本 P 值	交互作用 P 值	LSD 事後比較結果
一	加入購物車	0.771	0.000*	0.447	樣本 B = 樣本 C > 樣本 A
二	編輯購物車	0.898	0.000*	0.328	樣本 B = 樣本 C > 樣本 A
三	清空購物車	0.074	0.000*	0.155	樣本 A > 樣本 B > 樣本 C
四	查看訂單	0.110	0.003*	0.142	樣本 C > 樣本 B

*表示有顯著差異，P < .05

(1) 任務一 - 加入購物車

經 LSD 事後比較發現在績效表現上，樣本 B 與樣本 C 皆優於樣本 A，說明加入購物車按鈕置於主選單內，比置於頁面中在績效上會有更佳的表现。透過事後訪談發現，如點擊加入購物車後出現商品移至購物車圖標中的互動效果，會是一個很好的體驗感受，不僅符合行動商務介面設計文獻中「提供資訊回饋」、「明確動作結束訊息」，讓使用者清楚知道操作的結束與資訊回饋，更能避免找不到待購商品的情況。

德國受試者雖然在樣本 A 的操作績效上表現不佳，但由於過去經驗較習慣樣本 A 的操作方式，因此反而認為該方式易於操作，在系統使用性尺度量表(SUS)的滿意程度更是大幅超越其餘樣本；而台灣使用者已熟悉將常用功能至於主選單內 (Tab bar)，因此在操作樣本 A 時會感到不熟悉，在績效與滿意度皆不優。對於樣本 B、C 點擊加入購物車後出現的彈窗，德國受試者會以為一開始沒有選擇成功，沒有必要進行兩次操作，甚至覺得會有誤導的可能；臺灣受試者對於點擊後的彈窗則認為是應用程式貼心的表現，擔心使用者沒有選到所做的再次確認，由此任務表現可了解兩文化間的價值觀差異。

(2) 任務二 - 編輯購物車

比較結果顯示樣本 B 與樣本 C 皆優於樣本 A，能在購物車內進行編輯，會更合邏輯、直覺且高效率的表現，同時可以「避免短期記憶上的負擔」，供使用者「快速鍵」完成任務。此任務中德國與台灣受試者有一致的偏好，皆認為樣本 A 在操作上有重複的操作，像是在編輯購物車物品時，需要重新找到對的物品加入購物車後，並刪除原有的商品，才能更換的成功，受測者在操作過程中，對於重新搜尋、輸入並尋找商品感到極度不耐煩，因此研究者認為無論文化的差異，邏輯上的錯誤會直接影響到使用者的喜好與績效上的表現。

另外，在操作過程中研究者發現，德國受試者由於較習慣網頁版的使用經驗，在操作手機介面時會將網頁版本的操作模式應用在手機中，像是介面中出現店家的商標，德國受測者會想點擊商標回到首頁；而臺灣受試者皆不認為商標是可以點擊的按鈕，由此可知，當使用者沒相關經驗的操作經驗時，會使用先前經驗操作。

(3) 任務三 - 清空購物車

績效結果顯示樣本 A 勝於樣本 B 勝於樣本 C，在績效上單次點擊優於雙次點擊優於多次點擊，但綜合整體觀感，雙次點擊擁有最佳的滿意度，原因在於刪除、清空是屬於具有破壞性的功能，因此具備「可還原性」、「避免錯誤」對使用者更為重要。樣本 A 績效最佳原因來自於只要點擊垃圾桶圖示，商品就會立即被刪除，而樣本 C 績效最差因為需要經過選取、編輯、刪除等操作，才能清除購物車內商品，經訪談後發現，在兩個不同文化間，受測者一致認為垃圾桶圖示是最直接且直覺的刪除方式，而在樣本 A 中受測者表示雖然直接點垃圾桶刪除很快速，但會更擔心誤刪所帶來的麻煩，因此樣本 B 中兩階段確認刪除，會是更好的選擇。

也在訪談中發現，在沒有垃圾桶圖示的樣本 C 中，有部分受測者會選擇點選調整數量的減號按鈕（-），作為刪除的方法，受測者認為將數量調整為 0 意思等同於刪除商品的功能，也許在介面設計中如沒有垃圾桶得情況下，使用減號來刪除商品也是可考量的刪除方式。

(4) 任務四 - 查看訂單

任務績效比較顯示樣本 C 績效勝於樣本 B，說明透過多入口管道查找訂單在績效上優於單一入口管道。其原因來自於樣本 C 提供兩種查詢訂單的方法，相較於樣本 A、B 中只有一種方式，受測者用自己熟悉的方式皆能找到訂單，在績效以及使用直覺上是比較佳的方式。經訪談發現，德國受測者由於已習慣亞馬遜（Amazon）的使用經驗，因此在找訂單時會更偏好漢堡選單（Hamburger Menu）；台灣使用者，可接受漢堡選單以及主選單（Tab Bar）內的個人功能，但因為漢堡選單位於螢幕上方不易觸及，所以更偏好右下角的個人功能。

二、系統使用性尺度量表(SUS)

表 6-2 系統使用性尺度量表(SUS)整理圖

	文化 P 值	樣本 P 值	交互作用 P 值	事後比較結果
SUS	0.420	0.001*	0.005*	樣本 A = 樣本 B > 樣本 C

*表示有顯著差異， $P < .05$

由表 6-2 顯示，「文化」在系統使用性上無顯著差異，代表文化不會影響使用者對於系統使用性上的滿意度。而在變相「樣本」間與「交互作用」有顯著差異，說明樣本 A ($M=80.36$) 與樣本 B ($M=83.75$) 使用性較佳，且兩文化皆不喜歡樣本 C ($M=66.96$)，在使用性評分不及格 (小於 68 分)。從交互作用中可發現台灣使用者最喜愛樣本 B，而德國使用者較喜歡樣本 A。

三、使用者互動滿意度問卷 (QUIS)

表 6-3 使用者互動滿意度問卷 (QUIS) 整理

	文化 P 值	樣本 P 值	交互作用 P 值	比較結果
整體反應	0.255	0.366	0.034*	-
介面呈現	0.000*	0.567	0.001*	德國 > 臺灣
學習	0.018*	0.892	0.003*	德國 > 臺灣
介面資訊	0.017*	0.471	0.036*	德國 > 臺灣

*表示有顯著差異， $P < .05$

表 6-3 可得知「樣本」對於介面互動滿意程度沒有顯著差異，而文化在「介面呈現」、「學習」、「介面資訊」有顯著差異，這些面向的平均分數皆高於 4，說明兩文化使用者是喜歡的，而從交互作用中可發現臺灣較喜歡樣本 B，德國使用者較喜歡樣本 A。

6.2 結論與建議

本研究重點在於探討跨文化使用者對於行動商務上的介面認知，了解現有行動商務認知上的差異並提出解決方案，回顧本研究主要三個執行階段：

- (1) 歸納「行動商務」、「跨文化」與「使用者介面設計」相關文獻。
- (2) 探討現有東、西方行動商務平台在跨文化的認知差異。
- (3) 根據需求模擬測試樣本測試使用者體驗，並提出設計要點。

綜合研究發現與結果，包含系統使用性尺度量表(SUS)、使用者互動滿意度問卷 (QUIS)，任務績效分析與事後訪談，對於跨文化間的購物車流程介面設計，進行跨文化設計時，本研究總結以下結論：

(1) 設計時需考量相同功能在不同文化間的不同解讀方式

在任務一 - 加入購物車的樣本 B 在點擊加入購物車的同時跳出彈窗讓使用者選擇商品，彈窗的提醒對於臺灣受試者是一種貼心的表現，而對於德國測試者會以為是原先設定錯誤，沒必要同要功能做兩次，甚至覺得有誤導的可能，因此在原文化習以為常的功能換到不同文化時，應先了解不同文化間的認知是否相同。

(2) 轉化不同文化的原使用經驗應用於新設計中

任務二 - 編輯購物車的操作中，研究者發現德國受測者操作樣本時，會想點擊商標回到首頁，沿用了過去較常使用網站的經驗操作應用程式，亦或是樣本 A 對於德國受測者來說，雖不是操作績效最佳甚至有操作上的邏輯問題，德國受測者依舊給予高滿意度，原因來自於與其過去使用 Amazon 的類似操作經驗，因此研究者認為轉換原使用者的操作經驗較能被接受。

(3) 舊有使用習慣影響更勝於文化差異

文獻探討的文化六個面向差異分析主要是針對內在價值觀進行探討，而現今資訊傳播發達的社會，文化間交流頻繁我們很難說自己只有受到單一文化上的影響，加上在測試任務時受試者主要透過舊有心智模式進行判斷，因此文化上的內隱價值觀不容易直接影響操作上的認知，反而是使用者已有的操作習慣更容易影響任務操作，像是德國使用者普遍更熟悉網頁的介面，因此更會將網頁的使用經驗應用於行動裝置中。

6.3 後續研究建議

本研究著重於跨文化行動商務中，「異文化」與「購物車流程」之間的探討，提出行動商務跨文化設計的要點，由於時間與經費上的限制，研究仍有不完備之處，在此提出未來研究發展上的建議：

(1) 完整購物流程探討

本研究探討的購物車流程缺乏「實際付款」與「收貨」的操作，在體驗上未能完整呈現出顧客真實的感受，如未來對此領域有興趣的研究者，可嘗試在「付款方式、流程」或「個人資料填寫」，甚至是「收貨」的體驗做延伸。

(2) 跨越不同年齡層

未來會有更多科技經驗的青年與熟齡族群使用行動商務，如何挖掘這兩塊族群的需求，並提出獨特體驗，一定也會是很有趣的方向。

(3) 未來科技中的跨文化行動電商

科技的更迭大大影響著人類的發展與行為，現階段主流的行動載體雖然為手機，但未來加入 AR、VR、AI、語音互動、腦波等科技技術，或是以新型態的付款方式進行購物，都是可發展的方向。

參考文獻

英文文獻

1. Balasubraman, S., Peterson, R. A., & Jarvenpaa, S. L. (2002). Exploring the Implications of M-Commerce for Markets and Marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30 (4), 348-361. doi:10.1177/009207002236910
2. Barnes, S.J. & E. Scornavacca (2004). Mobile Marketing: The Role of *Permission and Acceptance*, *International Journal of Mobile Communications*, 2(2), 128-139.
3. Becker, G. S. (1992). Habits, addictions, and traditions. *Kyklos*, 45(3), 327-345.
4. Brady, M. K., & Cronin, J. (2001). Some New Thoughts on Conceptualizing Perceived Service Quality: A Hierarchical Approach. *Journal of Marketing*, 65 (3), 34-49.
5. Briscoe, D. R., Schuler, R. S., & Claus, L. (2009). *International Human Resource Management*. 3rd ed. New York, NY: Rutledge.
6. Clarke, I. (2001). Emerging value propositions for m-commerce. *Journal of Business Strategies*, 18 (2), 133-148.
7. Christiaans H. & Diehl, J.C., (2007). The Necessity of Design Research into Cultural Aspects. *International Association of Society of Design Research*. The Hongkong polytechnic University.
8. Craik, K.W. (1943). *The nature of explanation*. Cambridge UK: Cambridge University Press.
9. Dennis R. Briscoe, Randall S. Schuler & Lisbeth Claus. (2009) *International Human Resource Management*. 3rd ed. New York: Rutledge
10. Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14 (4), 532-550.

11. Gong, J. & Tarasewich, P. (2004) . Guidelines for handheld mobile device interface design, 3751-3756
12. Grami, A., & Schell, B. H. (2004) . Future trends in mobile commerce: Service offerings, technological advances and security challenges, Proceedings of Conference in Privacy, Security and Trust (PST '04) 1-14.
13. Gronroos, C. (1982) . Internal Marketing—Theory and Practice. In American Marketing Association Services Marketing Conference Proceedings, 41-7.
14. Hofstede, G. (1991). Cultures and Organizations, Maidenhead: McGraw-Hill
15. Hofstede, G. (2010) . Cultures and Organizations: Software of mind, London: McGraw-Hill
16. Steiner, H., & Haas, K. (1995) . Cross-Cultural Design: Communicating in the Global Marketplace. Van Nostrand Reinhold.
17. International Telecommunication Union, ITU (2018) Global ICT developments,2001-2018, Retrieved from <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>
18. Jagne, J., & Smith-Atakan, A. S. G. (2006) . Cross-cultural interface design strategy. Universal Access in the Information Society, 5 (3) , 299-305. doi:10.1007/s10209-006-0048-6
19. Johnson-Laird, P. N. (1989) . Mental models. In M. I. Posner (Ed.) , Form foundation of cognitive science. Cambridge, MA: The MIT Press.
20. Lu, Y., Zhang, L., & Wang, B. (2009) . A multidimensional and hierarchical model of mobile service quality. Electronic Commerce Research & Applications, 8 (5) , 228-240.
21. Lyytinen, K. (2001). Mobile Commerce: A New Frontier for E-business. in Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference, 3509-3510.
22. MacKenzie, I. S. (2012) . Human-Computer Interaction: An Empirical Research Perspective.

23. Marcus, A. (2001) Cross-Cultural User Interface Design, Proceeding of the 2001 Human-Computer Interface Internet Conference, New Orleans, LA.
24. Matejovsky, S. (2005) . Cross-culture awareness and competence. Retrieved from <http://www.diploweb.com/english/matejovsky05114.htm>
25. Nielsen, J. (1993) . Usability Engineering. Boston, MA: Academic Press.
26. Nielsen, J. (1994) . Usability inspection methods. In Conference companion on Human factors in computing systems. 413-414. ACM.
27. Norman, D. A., & Draper, S. W. (1986) . User centered system design; New perspectives on human-computer interaction. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
28. Ovum. (2017) . The Future of E-commerce: The Road to 2026. Retrieved from <https://www.ecommercewiki.org/reports/753/the-future-of-e-commerce-the-road-to-2026>
29. Parasuraman, A., Zeithaml V. A., & Berry L. L. (1988) . SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perception of Service Quality. *Journal of Retailing*, 64 (1) , 12-40.
30. Parasuraman, A., Zeithaml, V A., & Berry, L. L. (1991) . .Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale. *Journal of Retailing*, 67 (4) , 420-450.
31. Parasuraman, A., Zeithaml, V A., & Berry, L. L (1994) .Alternative Scales for Measuring Service Quality :A ComparativeDiagnostic Criteria. *Journal of Retailing*, 70 (3) , 201-229.
32. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Malhotra, A. (2005) , E-S-QUAL: A multiple-item scale for assessing electronic service quality. *Journal of Service Research*, 7 (3) , pp.213-233.
33. Payne, N. (2008) . Results of poor cross cultural awareness. Retrieved from <http://ezinearticles.com/?Results-of-Poor-Cross-Cultural-Awareness&id=47>

34. PricewaterhouseCoopers, PwC (2019) . Global Consumer Insights Survey. Retrieved from <https://www.pwc.com/gx/en/consumer-markets/consumer-insights-survey/2019/report.pdf>
35. Raina, K. & Harsh, A. (2001) . mCommerce Security: A Beginner's Guide, Osborne: McGraw-Hill.
36. Sasser, W. E., Olsen, R. P., & Wyckoff, D. D. (1978) . Management of Service Operations: Test, Cases, and Readings. Boston, MA: Allyn& Bacon, Inc.
37. Schell, M. S., & Solomon, C. M. (1997) , Capitalizing on the Global Workforce, Chicago: Irwin.
38. Siau, K., Lim, Ee-P., & Shen, Z. (2001) . Mobile Commerce: Promises, Challenges, and 64 Research Agenda. Journal of Database Management, 12 (3) , 4-13.
39. Statista (2018) . Mobile share of retail e-commerce sales transactions in selected countries as of 2nd quarter 2018. Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/681490/mcommerce-retail-share-country/>
40. Statista (2019) . U.S. mobile retail commerce sales as percentage of retail e-commerce sales from 2017 to 2021. Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/249863/us-mobile-retail-commerce-sales-as-percentage-of-e-commerce-sales/>
41. Statista (2019) . Transaction value of global m-commerce sales from 2014 to 2019 (in billion U.S. dollars). Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/557951/mobile-commerce-transaction-value-worldwide/>
42. Swidler, A. (1986). Culture in action: Symbols and strategies. *American sociological review*, 273-286.
43. Tarasewich, P., Tarasewich, R. C., Nikerson & Warkentin, M. (2002) . Issues in Mobile E-Commerce, Communications of the Association for Information Systems, 8, 41-64.

44. Tobing, R. D. H., Tobing, L. V. D., Pardede, I. S. Panjaitan & Sianturi, E. Y. (2016) . Customizable commerce mobile application, Computer and Information Sciences (ICCOINS) , The 3rd International Conference, 174-178.
 45. Trompenaars, F. (1992/1993) , Riding the Waves of Culture, Burr Ridge, IL: Irwin
 46. Tsalgatidou, A., & Pitoura, E. (2001) . Business Models and Transactions in Mobile Electronic Commerce: Requirements and Properties. Computer Networks, 37 (2) , 221-236.
-

中文文獻

1. 台灣網路資訊中心 (2018) 。 2018 台灣網路報告。取自：
<https://www.twnic.net.tw/doc/twrp/201812b.pdf>
2. 安侯建業 (2016) 。 亞太電商概覽。取自：
https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tw/pdf/2017/01/2016-aspace-commerce-guideline_final.pdf
3. 李青蓉、魏丕信、施郁芬、邱昭彰 (1998) 。 人機介面設計。新北市：國立空中大學。
4. 范雅筑 (2012) 。 行動服務品質量表建構。國立政治大學資訊管理系未出版碩士論文。
5. 張德祥 (2014) 。 以行動商務特性探討其服務品質之研究 (碩士論文) 。 取自臺灣博碩士論文系統。
6. 郭逸樵 (2002) 。 邁向行動商務未來之關鍵-專業分工與資源共享。輔仁大學商業智慧管理研討會論文集第一屆，38-45。
7. 陳建雄、邱柏清、蔡佳穎 (2004) 。 使用者後設認知策略在互動介面愉悅性設計之研究 (II) 。 九十二年度國科會工業工程與管理學門專題研究計劃成果發表會論文集 (光碟版) 。 雲林科技大學。1-15。(NSC 92-2213-E-011-046)
8. 陳建雄 (譯) (2009) 。 互動設計：跨越人-腦互動 Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. (原作者: Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H) 臺北市：全華圖書。(原作出版年 2002)
9. 黃貝玲 (2001) 。 解析 B2C、B2B 與 B2E 三類型之行動商務的應用領域。電子化企業 經理人報告，22，15-23。
10. 劉其偉 (1991) 。 文化人類學，台北：藝術家。

附錄一：前導性實驗問卷

親愛的設測者你好：非常感謝您在百忙之中撥冗填寫此份問卷，這是一份「探討跨文化行動商務購物車之介面認知－以台灣與德國為例」的實驗問卷，您所提供的資料僅限於學術研究之用，請依照實際經驗與感受，回答問卷中的題目。不會將您的資料外流，敬請放心。

研究單位：國立臺灣科技大學設計所

指導教授：陳建雄 教授 研究生：蕭學哲

實驗樣本（由研究者填寫）：_____

1. 年齡：☐20 歲以下；☐21-30 歲；☐31-40 歲；☐41-50 歲；☐51 歲以上
2. 教育程度：☐高中職/五專；☐大學/大專；☐碩士；☐博士；☐其他 _____
3. 除了買家外是否有當過賣家：☐有；☐無
4. 您使用電商購物頻率：☐不常線上購物（一個月少於 1 次）；☐偶爾會線上購物（一個月 1~2 次）；☐常會線上購物（一周 1 次）；☐經常線上購物（一週 2~3 次）；☐非常愛線上購物（一週至少 4 次）；☐其他 _____
5. 一次購買的平均花費：☐100~500；☐501~1000；☐1001~3000；☐3001~5000；☐5001~10000；☐10000 以上；☐其他 _____
6. 您通常使用哪種裝備或平台進行線上購物：☐智慧型手機；☐平板電腦；☐筆記型電腦；☐桌上型電腦；☐其他 _____
7. 使用過哪些電商平台：☐蝦皮 Shopee；☐Pchome；☐露天拍賣；☐博客來；☐讀冊；☐淘寶；☐天貓；☐京東；☐阿里巴巴；☐Carousell 旋轉拍賣；☐Momo 購物網；☐Yahoo! 奇摩拍賣；☐Yahoo! 奇摩購物中心；☐Amazon；☐eBay；☐Etsy；☐AliExpress；☐Wish；☐臉書社團；☐PTT；☐其他 _____
8. 曾購買過什麼品項：☐服飾配件；☐手機平板與週邊；☐美妝與保健；☐居家生活；☐家電；☐3C；☐婦幼用品；☐精品/錶；☐鞋包配飾；☐寵物用品；☐車用品；☐遊戲；☐食品；☐戶外運動用品；☐娛樂/收藏；☐旅遊票卷；☐書籍；☐禮品/鮮花；☐其他 _____
9. 哪些方式會影響你選購的欲望：☐限時搶購；☐優惠商品資訊；☐團購；☐免運費；☐名人代言；☐熱門推薦/分享；☐部落客開箱文；☐名氣品牌；☐限量商品；☐複合式商品；☐新款商品；☐售後保固；☐其他 _____

附錄二：驗證性實驗問卷

親愛的設測者你好：非常感謝您在百忙之中撥冗填寫此份問卷，這是一份「探討跨文化行動商務購物車之介面認知－以台灣與德國為例」的實驗問卷，您所提供的資料僅限於學術研究之用，請依照實際經驗與感受，回答問卷中的題目。不會將您的資料外流，敬請放心。

研究單位：國立臺灣科技大學設計所

指導教授：陳建雄 教授 研究生：蕭學哲

系統使用性尺度量表(SUS)

	非 常 不 同 意	1	2	3	4	5	非 常 同 意
1. 我想我會經常使用這個App	☐		☐	☐	☐	☐	
2. 我覺得這個App過於複雜	☐		☐	☐	☐	☐	
3. 我認為這個App很容易使用	☐		☐	☐	☐	☐	
4. 我想我會需要他人幫助才能使用這個App	☐		☐	☐	☐	☐	
5. 我認為這個App功能整合很好	☐		☐	☐	☐	☐	
6. 我覺得這個App有太多不一致的地方	☐		☐	☐	☐	☐	
7. 我覺得大部分的人能很快就學會使用這個App	☐		☐	☐	☐	☐	
8. 我覺得這個App使用起來很麻煩	☐		☐	☐	☐	☐	
9. 我很有自信能使用這個App	☐		☐	☐	☐	☐	
10. 我需要很多額外的資訊才能使用這個App	☐		☐	☐	☐	☐	

二、使用者互動滿意度問卷 (QUIS)

一	操作介面整體反應	1 2 3 4 5 6 7
1	我覺得這個軟體是	糟糕的 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 良好的
2		困難的 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 容易的
3		挫折的 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 滿意的
4		糟糕的 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 良好的
5		乏味的 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 刺激的
6		死板的 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 可變通
二	軟體介面呈現	1 2 3 4 5 6 7
7	閱讀介面上的資訊	困難 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 容易
8	畫面中顯示重點功能	完全沒有 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 非常完整
9	資訊組織架構	困惑的 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 清晰的
10	介面操作一致性	困惑的 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 清晰的
三	介面遣詞與介面資訊	1 2 3 4 5 6 7
11	介面的功能圖示與用詞	不一致 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 一致的
12	用詞語任務相關性	不相關 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 相關的
13	介面上資訊呈現位置	不一致 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 一致的
14	輸入提示	困惑的 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 清晰的
15	介面呈現與處理速度	不呈現 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 呈現的
16	錯誤訊息	沒幫助 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 有幫助
四	軟體學習性	1 2 3 4 5 6 7
17	學習操作介面	困難的 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 容易的
18	透過嘗試或錯誤發現新功能	困難的 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 容易的
19	記住功能指令與使用指令	困難的 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 容易的
20	任務執行容易程度	困難的 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 容易的
21	介面呈現的說明訊息	沒幫助 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 有幫助
22	補充參考工具	困惑的 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 清晰的

附錄三：工作活動筆記 KJ 法歸納

階段	主題	需求闡述
加入購物車前	資訊比較	希望商店有產品比較資訊/表格
	使用動機	希望一次看到更多產品資訊 無聊時才會看最近的推薦 我會偏好已有帳號的平台使用
	購買數量限制 *	一次不能買超過 120 件商品 選擇數量的按鈕沒用，因為我通常不會買太多
	快捷鍵 *	會不小心點到切換語言 一開始不知道 Logo 可以直接點回首頁 要一直按返回才能回首頁很煩
	介面美觀 *	頁面標題顯示不夠明顯 京東的介面比較簡單清楚 亞馬遜的顏色感覺比較廉價、缺乏新鮮感 我會較喜歡提供大圖片的平台 喜歡卡片式的呈現方式
	文案 *	不喜歡太多資訊在同一個頁面 亞馬遜的文字太多不好閱讀而且沒有整理過 希望品資訊有重點是的整理 翻譯上有問題，常夾雜中英文很怪還有奇怪的用詞 (Z 秒殺)
	標籤 *	透過標籤分類能快速找到想要的資訊 有些標籤要滑動才會顯示
	使用習慣 *	以為購物車內是已經付款的商品 不知道已購商品會在個人資訊內 無法藉由螢幕邊界滑到上一頁 習慣找熟悉的賣家去搜尋對應的商品
	搜尋功能 *	有下面那條 Tab bar 感覺蠻好的

		一開始沒看到分類標籤
	可信度	商品上有出現品牌推薦會增加可信度 不信任產品評價，因為有些賣家會用買的
	商品資訊	京東的圖片看起來很專業 有 Overview 可以找到概括的資訊 跨國購物時如有顯示「關稅」會蠻好的
加入購物車後	加入購物車 * *	太多花俏的訊息，重點資訊不清楚。 對商品有興趣時，我會點到購物車而不是加入購物車 差點找不到亞馬遜的加入購物車 以為購物車可以看商品但只能加入 不小心加了三樣一樣的商品進購物車 想要先選好商品再加入 我不想一直點加入購物車按鈕去增加數量 也許是因為缺貨沒顯示加入購物車 以為加入購物車的震動提醒是手機其他的訊息 無法在購物車內編輯 京東的加入購物車彈窗幫助很多
	彈跳視窗	無法理解點加入購物車會出現彈窗這個功能
	刪除/編輯 * *	改變顏色要先加一個在刪一個這樣不合理 亞馬遜會不小心刪除商品 京東的介面我一開始會不知道如何刪除商品 刪除商品只能一個一個刪，不能一次處理 支援左滑的互動可以快速操作
	推薦	點加入購物車時推薦你其他類似商品還不錯 加入購物車才顯示其他資訊很怪 亞馬遜的購物車內會放之前買過的類似商品
已付款	訂單 *	配送方式與付款方式分開會以為有少填資料 想知道何時到貨、貨到哪裡了 取消訂單會被藏在很隱密的地方 很多資訊要填，不知道是否填完

		會一直去購物車找訂單而非漢堡
	賣家聯繫 *	無法在購買前詢問賣家問題 能夠關注喜歡的賣家還不錯 通常我會寫信給賣家說我要退貨

*代表有貼貼紙