

東海大學資訊管理研究所

碩士學位論文

The seal of Tungshai University is a circular emblem with a scalloped outer edge. It features the university's name in Chinese characters '東海大學' at the top and 'TUNGSHAI UNIVERSITY' in English around the bottom. The year '1955' is inscribed at the very bottom. In the center, there are three horizontal lines, a cross, and a stylized figure. The text of the thesis is overlaid on this seal.

影響消費者對行動支付系統使用意圖之研究
Influential factors on consumers' usage intention of mobile
payment system

指導教授：吳金山 博士

研究生：許廷睿 撰

中華民國 108 年 07 月

東海大學資訊管理學系碩士學位
考試委員審定書

資訊管理學系研究所 許廷睿 君所提之論文

影響消費者對行動支付系統使用意圖之研究

經本考試委員會審查，符合碩士資格標準。

學位考試委員會 召集人：鄭非非 (簽章)

委員：張學慶

吳新

中華民國 108 年 07 月 16 日

致 謝

在回想這兩年研究生的生活，能夠讓我順利的畢業是一件艱辛又不容易的事情，首先誠摯感謝我的指導教授吳金山教授，從碩士一年級開始細心指導我如何探討研究方法以及用心的指導我的畢業論文和讓學生有自主學習的發揮，以及非常感謝口試委員鄭菲菲教授以及企管系張榮庭教授，在繁忙之中，來擔任我的學位口試委員，在學位口試過程當中，給予我許多寶貴的意見與論文建議修改論文部分，在此深表感謝。

在我這段研究生的日子中，感謝學長劉詩楷、許灝嚴、朱家廣以及學弟許浩峻，在這兩年研究生活，協助以及教導我許多事情，諸如協助如何撰寫我的畢業論文、處理科技部計畫相關事務、教師成長社群相關事務等；感謝班上全體同學在這兩年當中，互相幫忙平時課堂報告以及在研究室的生活點滴等，特別感謝顏順利、賴玟蓓，這兩年當中協助我許多課業上疑問、提供國外零食給我們嚐試；感謝系辦林祐陞、邱藝音、傅翊宸，協助填寫我的研究問卷等，同時感謝林祐陞提供院上工讀機會，讓我學習到課業外的知識與相關經驗，同時感謝管理學院辦公室盧碧霞秘書以及高階經營管理碩士在職專班（EMBA）李瑋珊在工讀期間，雖然有時沒做的很滿意，說實在的很不好意思，不過還是很感謝您們。

最重要的，要特別感謝我的家人，在我求學階段，不斷付出以及支持鼓勵我追求我更高的學歷，再這些的日子有家人的支持是做溫暖的事情，不管過程是如何艱辛，總是可以相信我完成這段求學路程。

許廷睿 謹誌於

東海大學資訊管理研究所

中華民國 108 年 07 月

論文名稱：影響消費者對行動支付系統使用意圖之研究

校所名稱：東海大學資訊管理學系研究所

畢業時間：2019年07月

研究生：許廷睿

指導教授：吳金山

論文摘要：

近年來資訊科技蓬勃發展，人們在生活周邊講求便利性，從原本現金交易到現今的行動支付交易方式。政府與業者也不時啟動推廣活動，但終究成效不彰。因此，找出影響消費者採用行動支付系統之意圖，是重要的議題。本研究納入創新抗拒理論、期望確認理論，進行探討使用者期望使用行動支付以及使用行動支付之意願。

本研究對象為有使用過行動支付之使用者，透過網際網路進行問卷發放，共回收 586 份有效問卷，以統計軟體進行分析，其結果顯示，期望使用行動支付、行動支付易用性與有用性會正向影響行動支付滿意度，行動支付滿意度會負向影響創新抗拒阻礙，行動支付滿意度會正向影響行動支付之使用意願以及創新抗拒阻礙會負向影響行動支付之使用意願。

關鍵詞：行動支付、IS 持續使用模式、創新抗拒理論

Title of Thesis : Influential factors on consumers' usage intention of mobile payment system

Name of Institute: Tunghai University, Graduate Institute of Information Management

Graduation Time : (07 / 2019)

Student Name : SYU,TING-RUEI

Advisor Name : WU,CHIN-SHAN

Abstract :

In recent years, information technology has flourished, and people have sought convenience in their lives, from the original cash transaction to the current mobile payment transaction method. Governments and operators have started promotion activities from time to time, but in the end they have not achieved much.

This study is for users who have used mobile payment, and distributed questionnaires through the Internet. A total of 586 valid questionnaires were collected and analyzed by statistical software. The results showed that it is expected to use action payment, action payment ease of use and useful. Sexuality will positively affect the satisfaction of action payment, and the satisfaction of action payment will negatively affect the resistance of innovation. The satisfaction of action payment will positively affect the willingness to use the action payment and the willingness of the innovation to resist the willingness to negatively affect the action payment.

Keywords : Mobile Payment, IS Continuance Intention Model, Innovation Resistance Theory

目次

| | |
|-------------------------|-----|
| 論文摘要 | I |
| 目次 | III |
| 表次 | V |
| 圖次 | VI |
| 第一章 緒論 | 1 |
| 第一節 研究背景與動機 | 1 |
| 第二節 研究目的 | 2 |
| 第三節 研究對象與範圍 | 2 |
| 第四節 研究流程 | 2 |
| 第二章 文獻探討 | 4 |
| 第一節 行動支付 | 4 |
| 第二節 科技接受模型 | 21 |
| 第三節 IS 持續使用模式 | 26 |
| 第四節 創新抗拒理論 | 28 |
| 第三章 研究方法 | 32 |
| 第一節 研究架構 | 32 |
| 第二節 研究假說 | 33 |
| 第三節 衡量問項與操作型定義 | 35 |
| 第四節 問卷設計與問卷對象 | 42 |
| 第五節 資料分析與方法 | 42 |
| 第四章 分析資料與結果 | 45 |
| 第一節 描述樣本敘述性統計 | 45 |
| 第二節 信度與效度分析 | 51 |
| 第三節 區別效度 | 54 |
| 第四節 結構方程模型分析與假說驗證 | 56 |

| | |
|-----------------|----|
| 第五章 結論與建議 | 58 |
| 第一節 結論 | 58 |
| 第二節 研究建議 | 60 |
| 第三節 研究限制 | 60 |
| 參考文獻 | 61 |



表次

| | |
|---------------------------------|----|
| 表 2-1 行動支付營業類別..... | 4 |
| 表 2-2 近端支付與遠端支付比較..... | 6 |
| 表 2-3 QR CODE 資料容量表..... | 7 |
| 表 2-4 TSM 與 HCE 比較..... | 11 |
| 表 2-5 行動支付的比較..... | 17 |
| 表 2-6 行動支付的其他服務比較..... | 18 |
| 表 2-7 行動支付使用範圍..... | 19 |
| 表 2-8 行動支付的回饋比較..... | 20 |
| 表 3-1 使用阻礙之衡量題項與來源..... | 36 |
| 表 3-2 價值阻礙之衡量題項與來源..... | 36 |
| 表 3-3 風險阻礙之衡量題項與來源..... | 37 |
| 表 3-4 傳統阻礙之衡量題項與來源..... | 38 |
| 表 3-5 形象阻礙之衡量題項與來源..... | 39 |
| 表 3-6 滿意度之衡量題項與來源..... | 39 |
| 表 3-7 感知有用性之衡量題項與來源..... | 40 |
| 表 3-8 感知易用性之衡量題項與來源..... | 41 |
| 表 3-9 期望確認之衡量題項與來源..... | 41 |
| 表 3-10 使用意願之衡量題項與來源..... | 42 |
| 表 3-11 CRONBACH'S A 係數參考標準..... | 43 |
| 表 4-1 基本資料敘述性統計..... | 45 |
| 表 4-2 使用行動支付系統情況敘述性統計..... | 49 |
| 表 4-3 信度分析結果..... | 51 |
| 表 4-4 效度分析結果..... | 52 |
| 表 4-5 區別效度分析..... | 55 |
| 表 4-6 研究假設路徑係數表與研究結果..... | 56 |

圖次

| | |
|------------------------------------|----|
| 圖 1-1 行動支付交易額統計 | 2 |
| 圖 1-2 研究流程 | 3 |
| 圖 2-1 行動支付前五名比例 | 5 |
| 圖 2-2 TSM 架構 | 9 |
| 圖 2-3 HCE 架構 | 10 |
| 圖 2-4 VISA TOKEN 交易流程 | 12 |
| 圖 2-5 全球使用行動支付比例 | 13 |
| 圖 2-6 行動支付平台用戶排行 | 13 |
| 圖 2-7 行動支付交易金額 | 14 |
| 圖 2-8 2013 至 2018 行動支付交易額與成長 | 15 |
| 圖 2-9 使用行動支付用戶 | 16 |
| 圖 2-10 理性行為理論 | 22 |
| 圖 2-11 計畫行為理論 (初步架構) | 24 |
| 圖 2-12 計畫行為理論 (完整架構) | 24 |
| 圖 2-13 科技接受模型 | 25 |
| 圖 2-14 期望確認理論架構 | 27 |
| 圖 2-15 IS 持續使用模式 | 28 |
| 圖 3-1 研究架構 | 32 |
| 圖 4-1 研究架構與路徑係數 | 57 |

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

隨著資訊科技發展迅速，依據國家通訊傳播委員會（NCC）106 年通訊市場調查報告指出，「民眾使用智慧型手機比例達 93.5%，遠高於非智慧型手機的 5.8%。」，同時依據財團法人台灣網路資訊中心（TWNIC）2018 年臺灣網路調查報告指出，「在 2018 年全國 12 歲以上上網人數達 1,738 萬人，而全國上網人口推出以達 1,866 萬，整體上網率達 79.2%」，因此智慧型手機與無線網路逐漸普及化，這代表我們生活習慣與模式逐漸改變當中，使智慧型手機已成為我們在日常生活中不可或缺的一部分，導致消費者的消費型態也跟隨著被改變，加上在 2017 年 Apple Pay 正式進入臺灣並提供行動支付相關服務，從原本現金時代以貨幣來支付直到現在只需拿起智慧型手機並顯示條碼進行掃描付款或靠近刷卡機嗶一聲就可完成付款作業。

依據 2019 年 01 月資策會產業情報研究所（MIC）行動支付大調查指出，「在 2018 年行動支付普及率已達 50.3%，相較於 2017 年 39.7% 有顯著提升；在 18~65 歲間擁有智慧型手機的用戶中，平均每兩人其中一人曾經在 2018 年使用過行動支付。而進一步瞭解用戶年齡層變化，在 2018 年行動支付明顯擴散到許多學生、社會新鮮人與年長者族群。從普及率來看，18~25 歲用戶普及率從 2017 年 39.2% 大幅增加到 2018 年的 63.3%，而 56~65 歲用戶普及率從 26.3% 增加到 41.4%。」

依據 2018 年 09 月 06 日金管會向行政院報告金融科技發展推動情形指出，「於 2017 年交易金額達 171.6 億新臺幣，而交易筆數達 2619 萬筆交易紀錄；2018 年前半年交易金額達 356.1 億新臺幣，而交易筆數達 3318 萬筆交易紀錄。」如圖 1-1 所示。

行動支付交易額統計

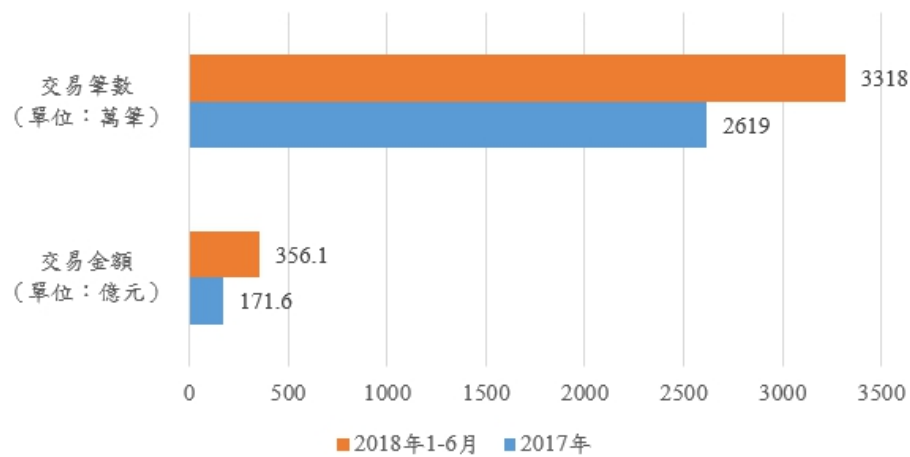


圖 1-1 行動支付交易額統計

第二節 研究目的

上述研究背景與動機說明，民眾使用智慧型手機高達 93.5%，並財團法人台灣網路資訊中心 (TWNIC) 2018 年臺灣網路調查報告指出，「行動上網逐年上升，在 2018 年首度突破七成，而無線網路上網率則下降一成五。」；因此行動支付在這幾年來，使用行動支付進行交易金額以及交易筆數都有逐漸提升趨勢，同時有眾多業者投入行動支付行業，因此本研究的主要目的為探討影響使用者採用行動支付系統意圖之因素。

第三節 研究對象與範圍

本研究是以有使用過任何的行動支付（如：Apple Pay、街口支付等）是主要探討之對象。而本研究範圍僅限於在使用者可以使用行動支付之場所，並願意使用行動支付進行交易，因此探討使用者為何會願意使用行動支付之研究。

第四節 研究流程

首先本研究先確定研究主題與方向，再找相關文獻進行蒐集與探討，再由收集之文獻探討，進行設計研究架構以及研究假說，並設計研究問卷以及確認研究對象而進行發放研究問卷，最後將回收研究問卷進行分析，且由分析結果，進行撰寫結論以及研究建議，如圖 1-2 所示。

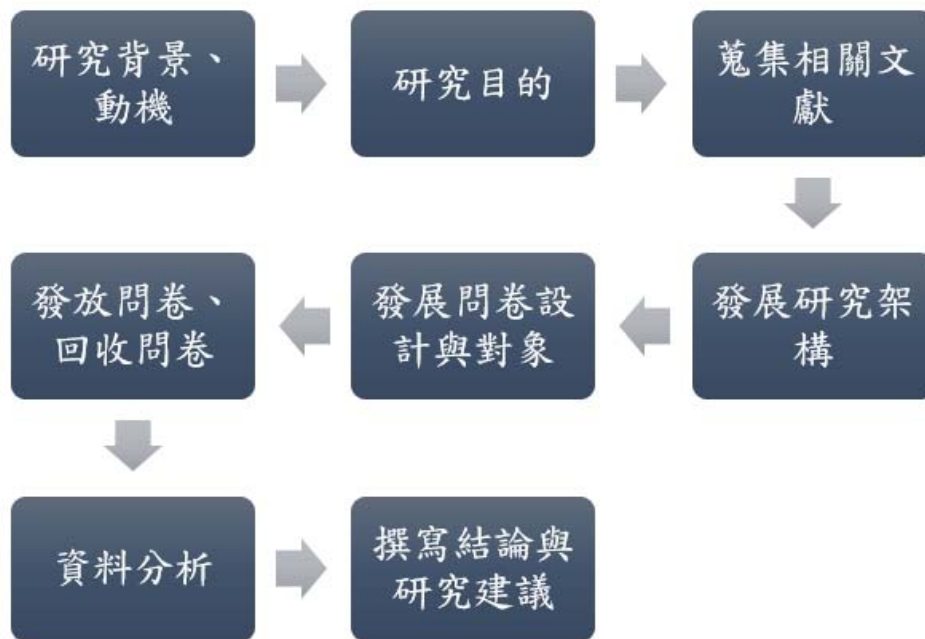


圖 1-2 研究流程



第二章 文獻探討

第一節 行動支付

一、 行動支付定義與簡介

依據金融監督管理委員會於 2016 年發佈金融科技發展策略白皮書指出，行動支付定義係指「消費者為取得商品或服務，以行動裝置作為載具，於支付交易價金時，透過特定傳輸技術或裝置，使用非現金的金融工具並搭配認證程序，與賣方完成交易的支付方式，其中至少有一方使用行動裝置。」

依據國際清算銀行（Bank for International Settlements, BIS）於 2012 年發布零售支付創新報告（Innovations in retail payment）指出，「行動支付」廣義定義為不論是智慧型手機或平板電腦等行動裝置，僅需要藉由語音、簡訊（SMS）以及近距離無線通訊（Near Field Communication, NFC）來透過行動網路作為連結與支付，即可稱為行動支付。

至今我國行動支付主要可分別為三種營業類別，分別是第三方支付、電子支付及電子票證，在這三種營業類別的主管機關皆是金融監督管理委員會以及經濟部所管轄，詳細如表 2-1 說明：

表 2-1 行動支付營業類別

| | 電子支付 | 電子票證 | 第三方支付 |
|------|---------------------|--------------|--------------------------------------|
| 主管機關 | 金融監督管理委員會 | 金融監督管理委員會 | 經濟部 |
| 法規 | 「電子支付機構管理條例」 | 「電子票證發行管理條例」 | 信用卡收單機構簽訂「提供網路交易代收付服務平台業者」微特約商店，自律規範 |
| 主要功能 | 可儲值、轉帳 可從事代收代付業務 | 可儲值 不能轉帳 | 不可儲值亦不可轉帳 ，只能從事代收代付 |

表 2-1 行動支付營業類別（續）

| | 電子支付 | 電子票證 | 第三方支付 |
|---------|---------------------------|---------------------|--------------|
| 最低實收資本額 | 新台幣五億元 | 新台幣三億元 | 無限制 |
| 最高儲值金額 | 五萬 | 一萬 | 不可儲值 |
| 市場代表 | 橘子支付 ezPay 簡單付 街口支付 | 悠遊卡 一卡通 icash | 支付連(PC home) |

資料來源：金管會銀行局、經濟部商業司

國際行動支付業者 Apple Pay、Google Pay、Samsung Pay，此三間業者皆不是電子票證與電子支付的範疇，而是與銀行間進行合作，係以使用者的信用卡或簽帳金融卡的金融資訊複製到智慧型手機上作為行動載具，因此在本質上與實體信用卡進行消費並沒有任何差異性，所以能使行動支付進行提升優勢，係屬於近端行動支付主要的一種。

依據 2019 年 01 月資策會產業情報研究所 (MIC) 行動支付大調查報告指出，「發現國人於 2018 年經常使用行動支付前五名依序為 Line Pay、Apple Pay、街口支付、Google Pay 以及臺灣 Pay。」其各占使用比例情形，如圖 2-1 所示。

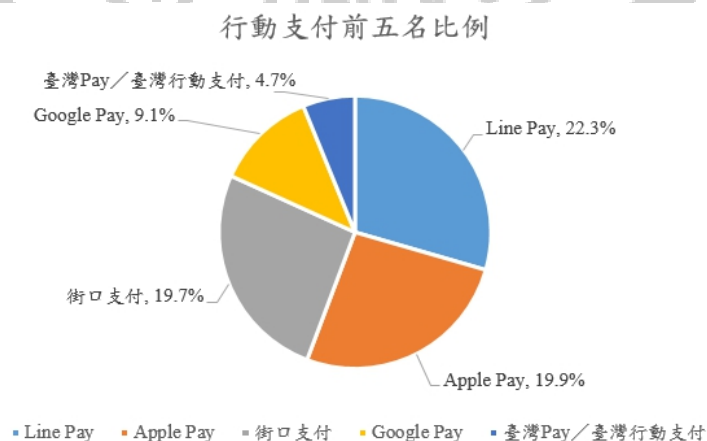


圖 2-1 行動支付前五名比例

資料來源：本研究

行動支付在近幾年來蓬勃發展，在使用行動支付時，可分別為近端支付與遠端支付，如表 2-2 說明。

表 2-2 近端支付與遠端支付比較

| | 近端支付 | 遠端支付 |
|------|--|---|
| 說明 | 僅需要感應的方式進行支付，僅以行動載具靠近感應設備進行讀取資料並完成交易流程。 | 不須使行動裝置靠近感應設備，而是使用電腦或智慧型手機等完成購物流程，並與網路購物平台上刷信用卡、簽帳金融卡或是使用電子票券等進行交易費用。 |
| 優點 | 可取代信用卡、錢包、電子票證甚至識別證等皆可以整合為一，且不論是大量費用或小額費用皆可適用。 | 可以在實體商店以及網路商店交易，諸如網路商城、帳單支付以及網路匯款。 |
| 缺點 | 以實體通路為主 | 以小額支付為主 |
| 市場代表 | Google Pay、Apple Pay、Samsung Pay | 台灣高鐵 APP、PC home 24 |

資料來源：本研究

至今行動支付主要分別為 QR Code 以及近距離無線通訊 (NFC) 說明，如下說明：

(一) QR Code

QR 碼 (Quick Response Code, QR Code) 係矩陣式二維條碼的一種，於 1994 年係由日本公司 DENSO WAVE 所研發。QR Code 係屬於開放式的標準，因而 QR Code 的規格是公開，而 QR Code 特性是反應速度較快，研發者期望 QR Code 是能在短時間內讀取內容資訊，因而需要透過條碼的定位點的輔助，不論是從哪方面的角度，同時不用以往的一維式條碼需要很準確地讀取一維式條碼，因此能迅速地讀取並有效降低讀取的時間。

QR Code 係使用四種標準化編碼模式來進行儲存資料，其儲存容量，如表 2-3 所示；而 QR Code 在日本較常見，到目前為止，在日本普遍使用的二維碼在全世界國家都能被廣泛用於智慧型手機進行讀取二維碼，並在中國大陸也被廣泛而使用。(維基百科)

表 2-3 QRCode 資料容量表

| 資料種類 | 容量 |
|-------------|-------------|
| 數字 | 至多 7,089 字元 |
| 字母 | 至多 4,296 字元 |
| 二進位數 | 至多 2,953 字元 |
| 日本漢字 | 至多 1,817 字元 |
| 中文漢字(UTF-8) | 至多 984 字元 |
| 中文漢字(BIG5) | 至多 1,800 字元 |

資料來源：維基百科

因此 QR Code 係任何一款智慧型手機品牌以及型號都可以使用，且可以帶來生活上的便利性，諸如透過台灣高鐵 APP 訂票且取票，而電子票據是以 QR Code 顯示，當要進入閘門時，就可以迅速通關並進入高鐵月台以及在捷運月台放置購物牆顯示 QR Code，當使用者若想購買商品，即掃 QR Code 就可以進行購物。

然而在行動支付使用 QR Code，僅需要下載商家提供手機應用程式之 App，並完成身分認證與輸入個人金融相關資訊之後，並出示於 QR Code 給商家掃描讀取或掃描商家提供的 QR Code，皆始可完成付款流程。諸如街口支付、Line Pay 等皆是使用 QR Code 進行完成付款。

(二) 近距離無線通訊 (Near Field Communication, NFC)

近距離無線通訊係指僅在 10 公分之內進行非接觸式的點對點的進行資料傳送或是交換。NFC 係以射頻辨識 (RFID) 技術為基礎，是可以直接讀取 RFID 辨識標籤。

NFC 技術有三種運作模式，說明其如下。

卡片模式 (Card Emulation Mode)：係指可以模擬各式各樣的實體的卡片，諸如數位學生證、識別證等，使用者僅需要隨身攜帶身分證明資訊或是票證的資訊儲存於 NFC 的裝置上，就即可靠近感應設備進行讀取。

點對點模式 (Peer-to-Peer Mode)：係指具有兩個 NFC 設備連線並傳送或交換資料，諸如音樂下載以及資料同步等。

讀卡機模式 (Reader/Writer Mode)：係指善用 NFC 設備進行讀寫，並將資料儲存資料於 NFC tag 內。相關應用諸如海報上的讀取智慧標籤的訊息以及校園巡邏檢查點等各種的應用。

在行動支付發展當中，其交易過程的安全性都是使用者很關心的事情，因此許多業者紛紛投入研發安全性的技術，使當 NFC 晶片使用於行動支付時，是需要讀相關的資料，且需要具備 EMV 標準的 eSE(embedded Secure Element;內建式安全元件)晶片，確保在交易過程是安全的。

而 EMV 規範係指在國際金融業界對於可使用晶片卡的 POS 終端機以及自動櫃員機 (ATM) 等訂定之標準。晶片可以和插入式讀卡機進行傳輸或交換資料，而非接觸式智慧卡是可以使用射頻辨識 (RFID) 技術並適當的範圍內進行傳輸或交換資料。而 EMV 規範係由 Visa、Mastercard、JCB 以及美國運通等信用卡業者所共同負責。

目前臺灣行動支付的近距離無線通訊 (NFC) 可分為三種感應支付，分別為信託服務管理 (TSM)、主機卡模擬 (HCE) 以及 Visa Token 代碼服務技術，說明如下：

1. 信託服務管理 (Trusted Service Manager, TSM)

TSM 係由電信業者與金融業者之外的第三方平台，因此需要有信託服務管理 (TSM) 的存在，且必需電信業者與金融業者的各自安全性元件管理，儲存在於 SD 記憶卡、內外接式或是 SIM 卡的晶片之中，所以需要第三方作為安全方面的管理，也就是說信託服務管理機構是負責資料之間進行交換與資料整合。

在行動支付加入之前，原本支付流程係由發卡機構審核給使用者，而使用者在利用商家的收單機構進行刷卡消費，並紀錄到支付網路即可完成付款流程；在加入行動支付之後，新增 TSM、安全性元件供應商、網路業者以及手機供應商，這四種角色，雖然看似是少帶幾張信用卡出門是相當便利，但實際上背後付款流程變成相當地複雜，如圖 2-2 所示。

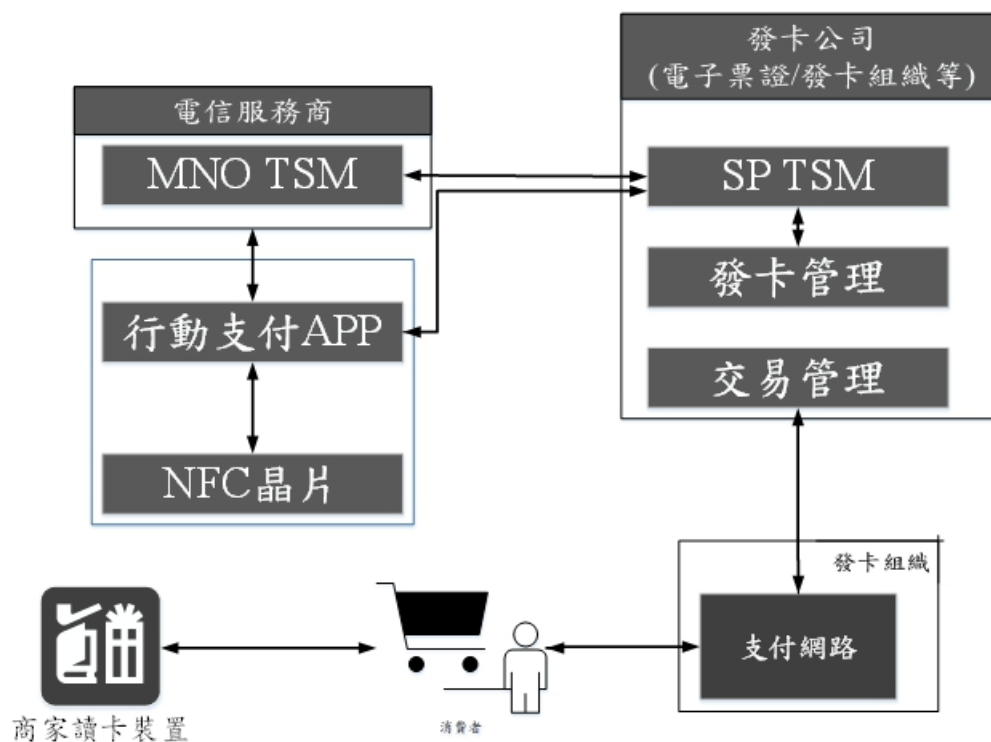


圖 2-2 TSM 架構

2. 主機卡模擬 (Host Card Emulation, HCE)

Google 於 2013 年發表 HCE 技術，善用雲端技術使智慧型手機應用程式虛擬出安全性元件，並在使用空中下載技術 (Over-the-air technology, OTA) 下載虛擬卡片的資訊儲存於智慧型手機內，然而使持卡人將智慧型手機將以 NFC 進行交易，且真實卡片的個人化資料儲存於伺服器。

而空中下載技術 (Over-the-air technology, OTA) 係指之前的身分資訊或是其他相關資訊係透過實體傳送完成的需求，而此技術僅需要透過網際網路 (行動網路或是無線網路)，就可完成接收相關作業，通常此技術應用於軟體更新，而軟體提供者只僅需要透過推播即可更新通知使用者，而使用者以在應用程式 APP 進

行軟體更新。因此 OTA 技術可以應用在於行動支付上進行下載客戶的信用卡戶資訊並儲存於智慧型手機內，然而並結合 NFC 技術即可透過智慧型手機進行付款。

選擇使用 HCE 技術，與傳統支付流程一樣；而是新增智慧型手機供應商、行動網路業者，且需具備 NFC 功能、作業系統為 Android 4.4 版本以上行動裝置以及能連線行動網路；讓使用者的卡片資訊儲存於具有安全性的雲端平台，因此不需要內置或外接安全晶片。電信業者在此架構中還是需要存在，而是轉換成提供網際網路業者的角色。如圖 2-3 所示。

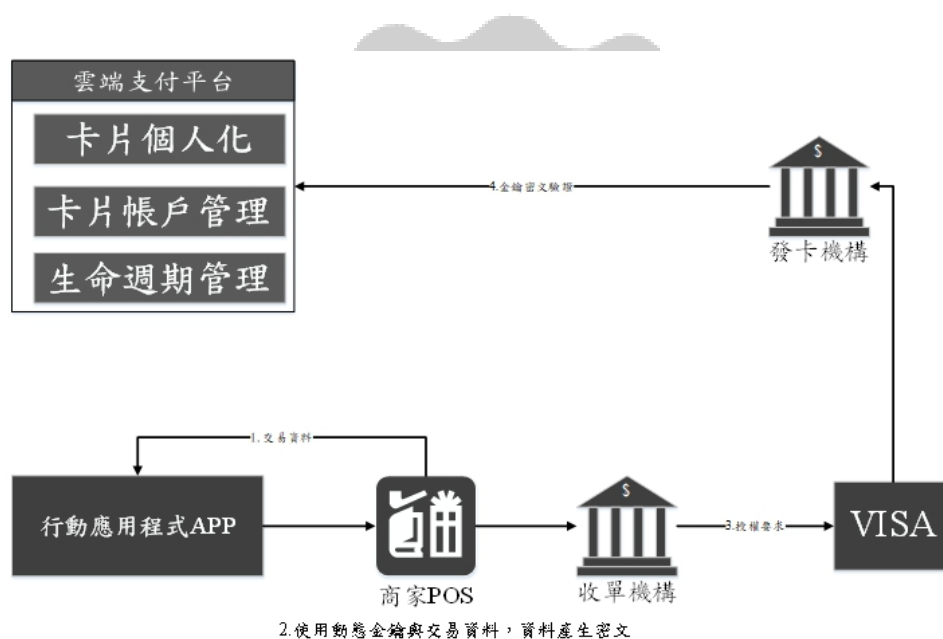


圖 2-3 HCE 架構

信託服務管理 (TSM) 以及主機卡模擬 (HCE) 這兩種感應支付係具有不同，是在於卡片上的資料的儲存位置以及安全機制，如表 2-4 所示。

表 2-4 TSM 與 HCE 比較

| | 信託服務管理 | 主機卡模擬 |
|------|-------------------------|---------------------------|
| 作業系統 | Google Android | Googel Android 4.4 |
| 安全性 | 具有 EMV 安全技術 | |
| 硬體 | Micro SD、SIM、內外接式 | Googel Android 4.4 之智慧型手機 |
| 軟體 | 下載手機應用程式 (APP) | 下載手機應用程式 (APP) |
| 支付方式 | 感應支付 | 感應支付 |
| 優點 | 無需連線網際網路，可用的裝置 並更有彈性 | 卡片放置雲端，安全性較好 |
| 缺點 | 需要配合安全供應商或者電信業 者配合 | 對網際網路有嚴重的依賴性以及 平台受限 |

資料來源：本研究

3. Visa Token 代碼服務技術

Visa Token 係指信用卡的卡號轉換成虛擬代碼，來取代信用卡的卡號資訊，並降低信用卡被盜刷的風險。

代碼服務技術，Visa 為改善商家儲存許多信用卡相關資訊，並衍生出安全上的疑慮，若駭客刻意入侵商家的系統，極有可能將信用卡相關資訊流出的風險，因此使用 Visa Token 後，商家收到刷卡的要求，即使發卡機要求使用者的信用卡代碼授權，需要代碼與信用卡相關資訊一致，然而發卡機構進行比對，即可完成付款流程，所以商家不會直接取得信用卡相關資訊，而將信用卡相關資訊轉換成安全性較高的 Visa Token 進行管理，而一組卡號資訊可相對應多組的代碼，也可限定某種使用情境，當萬一代碼不慎失竊或遺失等情況，能降低財務上的損失。Visa Token 代碼交易流程，如圖 2-4 所示。

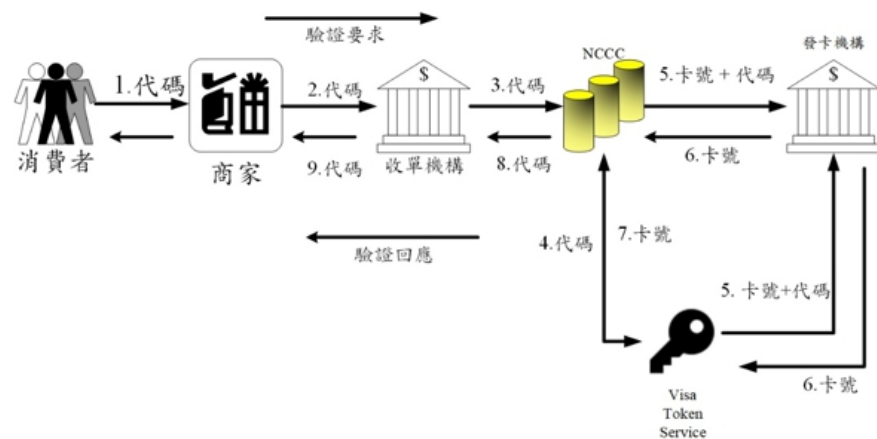


圖 2-4 Visa Token 交易流程

二、 國外行動支付發展狀況

依據 Merchant Machine 研究報告指出，在中國大陸使用智慧型手機普及率是相當高，約有 47% 的使用者使用行動支付，同時也是普及率最高使用行動支付的國家之一，因而中國大陸對行動支付是以特殊性的方式進行迅速擴展，可能原因於中國大陸長期缺乏其他支付方式；而挪威是其次最多使用者使用行動支付的國家，約有 42% 有使用過行動支付，且都勝過於歐洲的國家，以歐洲國家來說，使用者最多使用行動支付則是英國，約有 24% 有使用行動支付，此外在美國使用者使用行動支付比例約 17%，如圖 2-5 所示；在全球使用行動支付平台用戶數來說，最多使用行動支付平台還是以中國大陸的微信支付約有 6 億用戶微最多，其次微支付寶約 4 億用戶，而第三為 PayPal 約 2.1 億用戶，而 Apple Pay 約 2,700 百萬用戶列為第四名，Samsung Pay 約 3,400 百萬用戶列為第五名，Google Pay 約 2,400 百萬用戶列為第八名，如圖 2-6 所示；同時發現，行動支付每年預估的交易額，逐年有提升的趨勢，預估在西元 2022 年行動支付交易額約達 13,979 億美元，如圖 2-7 所示。

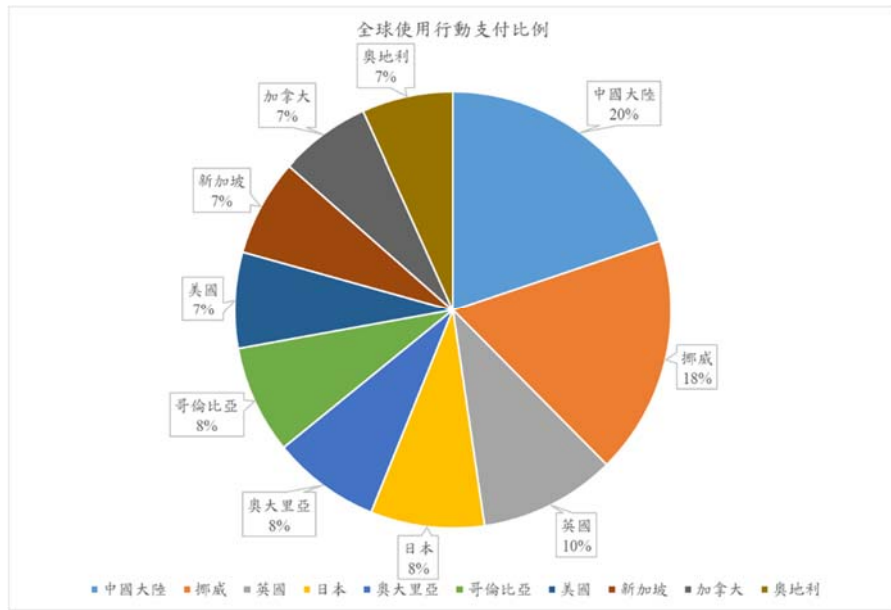


圖 2-5 全球使用行動支付比例
資料來源：Merchant Machine(2018)

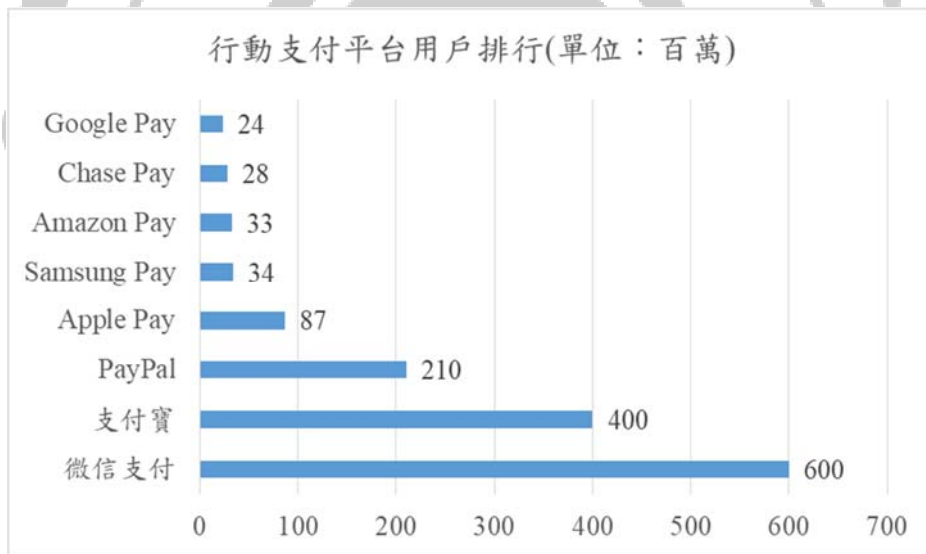


圖 2-6 行動支付平台用戶排行
資料來源：Merchant Machine(2018)

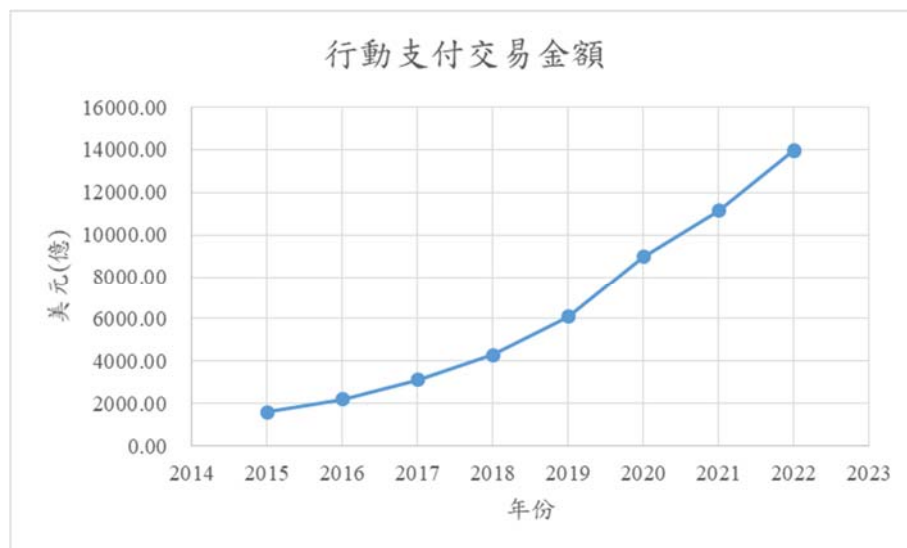


圖 2-7 行動支付交易金額

資料來源：Merchant Machine(2018)

(一) 中國大陸

在許多國家過生活，時常忘記帶錢包出門是很麻煩的事情，很有可能立刻衝回家拿取錢包，其原因在於若身上沒有任何的信用卡或是現金，是對一整天的作息是影響相當大的。但是在中國大陸生活，僅僅需要一台智慧型手機，就可以在外無後顧之憂過一整天，其原因於經常遺忘帶錢包出門，就可以使用行動支付進行付款，僅需要使用前一天資金存入行動支付的餘額或是綁定銀行金融卡，且確保可以連線網際網路，才可以使用，因此可以解決生活中所有花費，諸如搭計程車、買東西等就可完全搞定，甚至連水電費或是房租費等可以使用行動支付進行付款，就不必到便利商店繳費。(天下雜誌)

依據 iResearch 研究顯示，中國大陸在 2013 年行動支付交易額約 1.2 萬億元，直到 2018 年行動支付交易額已高達 190.5 萬億元，同時成長 58.4%，如圖 2-8 所示。

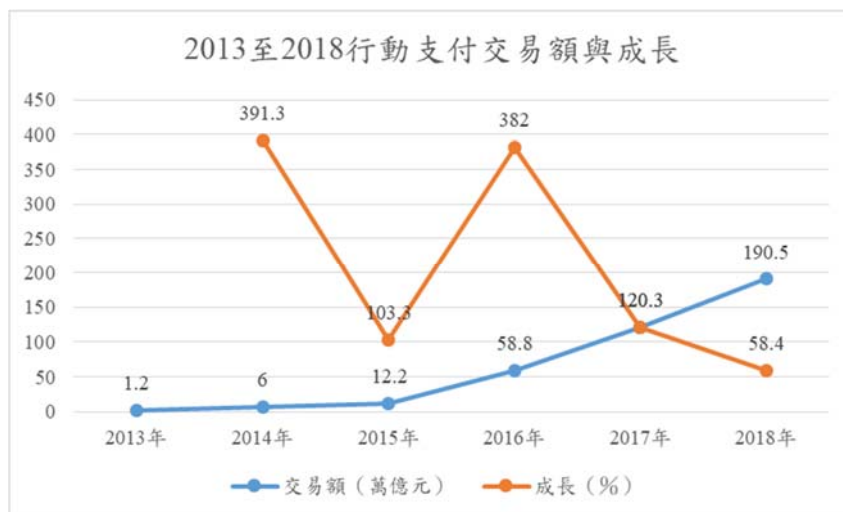


圖 2-8 2013 至 2018 行動支付交易額與成長

資料來源：本研究

(二) 美國

根據市場調查機構 eMarketer 調查報告指出，2018 年約有 5500 萬美國人口使用行動支付，但在整體人口的比例上約達 20.2%，且預估 2019 年約有 6100 萬人口是用行動支付，如圖 2-9 所示，經專業分析師評估行使用行動支付的人數會在年底(2018)提升行動支付之使用率。若與中國大陸等市場相較，在美國採用行動支付之速度係相當緩慢的。eMarketer 預測，在半年內，中國大陸使用行動支付的相關服務約有 79.9% 的使用者在使用他，至於在美國滲透率僅只有 25.3%。原因在於美國眾多使用者願意使用傳統方式（現金或信用卡）進行交易而不是使用行動支付來交易。有愈來愈多商店或餐飲願意因此導入行動支付並提供使用者使用行動支付消費，同時蘋果公司宣布，在美國有超過一半的零售商店提供 Apple Pay 進行支付，與 2014 年首度推廣相較，提供商店使用 Apple Pay 成長率僅有 3%。

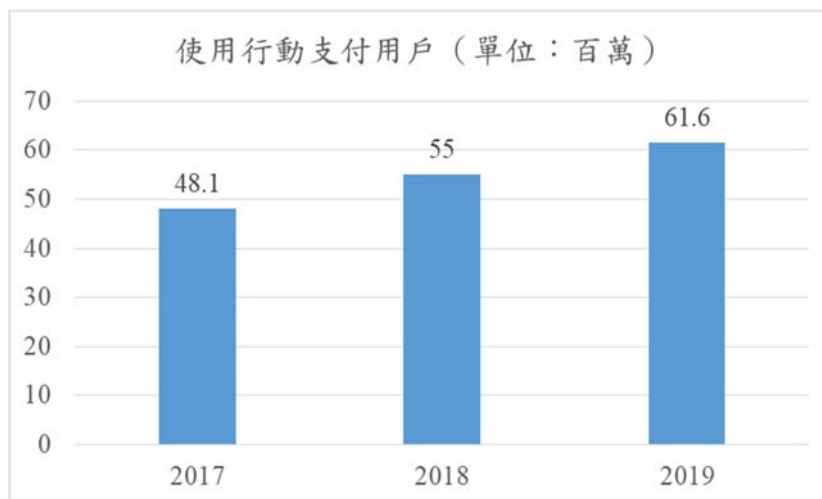


圖 2-9 使用行動支付用戶

資料來源：eMarketer

在近幾年來，許多行動支付業者為擴展市場範圍，與其提供更全面的方案，eMarketer 研究指出，諸如 Apple Pay 以及 Google Pay 等行動支付，除了實體商家可以使用行動支付進行交易之外，也開始正視提供點對點支付等相關服務，讓整體環境能提供許許多元的支付服務，諸如 2017 年 12 月，蘋果公司推出 Apple Pay Cash，讓使用者使用 iPhone 是能夠進行個人對個人的支付。而 Google Pay 也隨後跟上腳步，並提供相似的相關服務。

在 eMarketer 在 2018 年統計調查指出，使用星巴克行動支付在美國約有 2340 萬用戶使用，勝過使用 Apple Pay 約有 2200 百萬用戶、使用 Google Pay 約有 1110 萬用戶使用以及使用 Samsung Pay 約有 990 萬用戶使用，都還來的更多。

三、 行動支付比較

我國在這幾年推動行動支付的相關政策，許多國內外業者紛紛投入行動支付產業，諸如國際行動支付業者 (Apple Pay、Google Pay、Samsung Pay)、街口支付以及臺灣 Pay 等的行動支付產業，在眾多行動支付業者提供相關服務，同時業者也提供相關優惠活動等給使用者進行使用，以街口支付為例，在便利商店進行付款若以銀行帳戶或街口餘額付款時，皆獲得 2%街口幣回饋等的優惠活動；至今常見的各種行動支付支付方式以及各種優惠活動等進行比較，如表 2-5 到表 2-8 進行說明。

表 2-5 行動支付的比較

| 行動支付業者 | 支付 方式 | 扣款方式 | | | |
|-------------|-----------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| | | 信用卡 | 簽帳金融卡 | 銀行帳戶 | 儲值 |
| Apple Pay | NFC | 部分可 中信、花旗等 | 部分可 國泰、中信等 | 不可 | 不可 |
| Google Pay | NFC | 部分可 國泰、玉山等 | 部分可 中信、玉山等 | 不可 | 不可 |
| Samsung Pay | NFC | 部分可 中信、玉山等 | 部分可 花旗、玉山等 | 不可 | 不可 |
| Taiwan Pay | NFC 條碼 | 部分可 臺銀、兆豐等 | 部分可 合庫、彰銀等 | 部分可 一銀、土銀等 | 不可 |
| 街口支付 | 條碼 | 可 | 不可 | 可 | 可 |
| Line Pay | 條碼 | 可 | 可 | 不可 | 可 (需一卡通) |
| Pi 錢包 | 條碼 | 可 | 可 | 可 | 可 |
| 歐付寶 | 條碼 | 部分可 國泰、台新等 | 部分可 兆豐、玉山等 | 可 僅限台新 | 可 |
| 簡單付 | 條碼 | 可 (僅限本人) | 不可 | 可 | 可 |
| 橘子支付 | 條碼 | 可 | 可 | 部分可 台新、王道等 | 可 |

資料來源：本研究

表 2-6 行動支付的其他服務比較

| 行動支付業者 | 轉帳 (好友轉帳) | 行動提款 | 餘額查詢 | 分攤支付 | 其他功能 |
|-------------|--------------------|------|------|------|---------------------|
| Apple Pay | 不可 | 不可 | 不可 | 不可 | 無 |
| Google Pay | 不可 | 不可 | 不可 | 不可 | 無 |
| Samsung Pay | 不可 | 不可 | 不可 | 不可 | 無 |
| Taiwan Pay | 可 | 可 | 可 | 不可 | 無 |
| 街口支付 | 可 (限好友) | 不可 | 不可 | 不可 | 叫車服務、美食 外送、外帶點餐 |
| Line Pay | 可 (需一卡通) | 不可 | 不可 | 可 | 無 |
| Pi 錢包 | 不可 | 不可 | 不可 | 不可 | 點餐、圖書館借 閱證 (臺北市) |
| 歐付寶 | 可 (僅限二三類 帳戶) | 不可 | 不可 | 可 | 叫車服務、 聊天通訊 |
| 簡單付 | 可 | 不可 | 不可 | 不可 | 無 |
| 橘子支付 | 不可 | 不可 | 不可 | 可 | 無 |

資料來源：本研究

表 2-7 行動支付使用範圍

| 行動支付業者 | 稅金支付 | 繳費 | 四大超商 |
|-------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Apple Pay | 不可 | 不可 | 全家、萊爾富、OK 超商 |
| Google Pay | 不可 | 不可 | 全家、OK 超商 |
| Samsung Pay | 不可 | 不可 | 全家、OK 超商 |
| Taiwan Pay | 可 | 需連結全國繳費網站 | 7-11、全家、萊爾富、OK 超商 |
| 街口支付 | 不可 | 停車費、電費、臺北市學雜費與聯合醫院醫療費 | 7-11、全家、萊爾富、OK 超商 |
| Line Pay | 不可 | 可 (僅限高雄市) | 7-11 (限中信卡)、全家 (限中信卡、台新卡)、萊爾富、OK 超商 |
| Pi 錢包 | 不可 | 部分可 電費、停車費等 | 7-11、全家、萊爾富、OK 超商 |
| 歐付寶 | 可 (僅限臺北市地方稅) | 部分可 電費、停車費等 | 全家、萊爾富、OK 超商 |
| 簡單付 | 可 (綜所稅、牌照稅、地價稅、房屋稅) | 可 | 7-11、全家、萊爾富、OK 超商 |
| 橘子支付 | 不可 | 部分可 水電、停車費 | 全家、萊爾富、OK 超商 |

資料來源：本研究

表 2-8 行動支付的回饋比較

| 行動支付業者 | 回饋內容 | 備註 |
|-------------|---|------------------|
| Apple Pay | 無 | 無 |
| Google Pay | 無 | 無 |
| Samsung Pay | 無 | 無 |
| Taiwan Pay | 轉帳免手續費 | 截止到 2019/12/31 止 |
| 街口支付 | 銀行帳戶以及餘額付款 享有 2%街口幣回饋，若 以信用卡支付以信用卡 回饋為主。 | 無 |
| Line Pay | 中信 Line Pay 信用卡， 享有 2%Line Points 回饋 | 無 |
| Pi 錢包 | 基本 2.5%P 幣回饋，綁 定 Pi 信用卡付款，享 3.5%~4.5%P 幣回饋 | 無 |
| 歐付寶 | 1. 臺北市停車費享 9 折優惠 2. 到 CITYLINK 消費 享 6%現金回饋 3. 歐付寶悠遊聯名卡 進行網路購物享 4%紅利 回饋等 | 無 |
| 簡單付 | 無 | 無 |
| 橘子支付 | 無 | 無 |

資料來源：本研究

上述表 2-5 至表 2-8 各種行動支付於 2019 年 02 月 01 日進行比較之後，發現眾多行動支付的業者，僅限於合作銀行所核發的信用卡或銀行帳戶才能使用，其部分行動支付僅限定特定銀行所核發信用卡才享有的優惠，以 Line Pay 為例，唯獨使用中國信託銀行 Line PAY 卡，享有相關優惠活動等；各種的行動支付所合作商家皆有所不同，必須使用前，需進一步確認該商家是提供哪家的行動支付業者；目前大部分行動支付皆可在四大超商進行消費付款，甚至部分行動支付能繳公共事業費等費用，如 Taiwan Pay、街口支付等。目前發現至今行動支付若需要轉帳需求，皆僅限於各自的行動支付進行轉帳，而無法轉帳到其他的行動支付，因此金融監督管理委員會主委顧立雄於 2018 年 12 月 26 日表示「電子支付跟電子票證明年（2019 年）將合併成同一法規合併管理外，未來民眾的不同電子支付帳戶裡的資金可以互相轉帳，例如：街口支付帳戶跟 Line Pay 一卡通帳戶可以互相轉帳，預計最快明年（2019 年）底完成修法。」

第二節 科技接受模型

一、 理性行為理論

理性行為理論（Theory of Reasoned Action, TRA）係由 Fishbein and Ajzen 於 1975 年所提出此理論，並從社會心理學理論作為觀點為研究，係用來預測與闡述個體之行為，與其行為意圖將會取決於行為意圖因素之一，因此行為意圖和主觀規範會受影響行為意圖。

該理論主張探討因果關係之「行為態度」、「主觀規範」、「行為意圖」以及「實際行為」。而學者 Fishbein and Ajzen 認為在個體是否執行某行為取決於行為意圖，因而行為態度以及主觀規範會影響行為意圖。此理論各構面之定義如下說明以及如圖 2-10 所示。

行為信念：當個體對某種特定之行為，而形成對此行為有任何想法。

結果評估：當個體對採取特定行為，因而形成對此行為有任何的結果評價。

行為態度：在某一種事項或是所有的人事物係具有的任何評估，皆會對個人所形成的任何想法以及感受。

規範信念：當團體或是他人對於個體並取決某種特定行為之任何的意見。

依從動機：當個體對於團體或是他人給相當的意見程度。

主觀規範：對某些特定之行為將會受到個體是否會被採用並感受到社會壓力

，也就是外在的影響，因而「規範信念」以及「依從動機」會影響「主觀規範」。

行為意圖：當某些特定行為時，個體是否會採用此種行為，即產生的行為意圖，因此，行為態度以及主觀規範會影響行為意圖。

實際行為：當個體需要某種特定的實際行為的作用，而實際行為會將影響行為意圖。

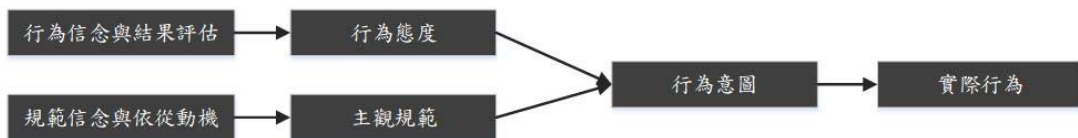


圖 2-10 理性行為理論

二、計畫行為理論

計畫行為理論 (Theory of Planned Behavior, TPB) 源自於理性行為理論 (Theory of Reasoned Action, TRA)。Ajzen(1985)認為此理論是不夠於以解釋所有行為，因而需同時由不同的角度考量到環境或資源等，皆是以自我控制的角度進而解釋行為意圖和實際行為，若出現環境或技術等不同，將受到各種限制的因素時，此理性行為理論是有不足以解釋個人行為意向。

因此，該理論是能夠闡述個體所展現出行為意圖，因此受到學者們的重視，常被認為具有較完整性的行為意圖模型。他也彌補李行行為理論若沒被完全控制，是不能測量個體的之行為，因此經常用於任何在不同領域的研究中，依據該理論，在一個不確定性的行為在大多程度上取決於個體之行為，而者這種行為源自於個的意志力，由學者 Ajzen(1985)認為在個體意志力程度會受到內在因素以及外在因素之影響，此內外因素說明如下：

(一) 內在因素：係指個體將會受到控制程度之影響，諸如情緒、技術以及能力等，而這些將會隨著時間進行累積寶貴的經驗，並在此訓練當中形成任何的變化之一。

1. 個別差別：當有任何差異性，他取決於個人控制自己的能力。
2. 資訊、技術、能力：當個體無法完成某項行為，原因於他需要資訊、技術或能力來完成。
3. 意志力：當個體需要實現某項特定之目標以及具有一定的程度。
4. 情緒與強迫作用：當個體處於情緒緊張或有高度壓力環境中，導致他控制行為的能力將會降低，甚至某些行為也是無法自由控制，諸如呼吸、打嗝以及其他強迫性行為。
5. 遺忘：在個體行為當中，如果常被遺忘，幾乎會往往導致無法完成任何事物。

(二) 外在因素

1. 時間與機會：當個體會意想不到的事件或缺乏平等的機會發生，若行為將會變動，其原因於個體正缺乏正確的機會。
2. 依賴他人：當個體的行為依賴於他人來共同完成某事項時，若這些因素是不能完全被控制，則有可能是他人的行為是無法控制整體上的程度。

Ajzen(1985)認為此理論的行為意圖受到行為態度、主觀規範以及知覺行為控制之影響。在後續研究當中，Ajzen(1991)認為「行為態度」、「主觀規範」以及知「覺行為控制」均受到以往的變數之影響，因此，提出該理論的初步理論，如圖 2-11 所示。

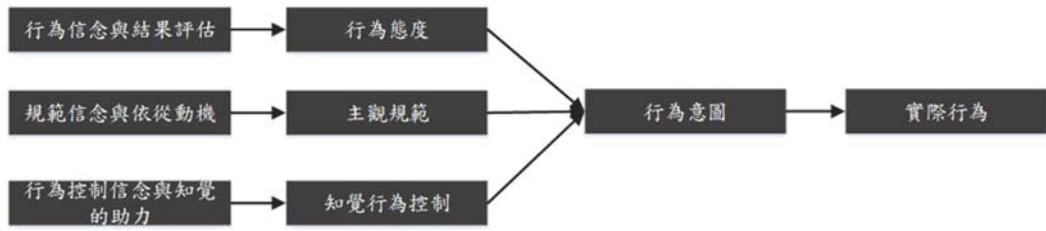


圖 2-11 計畫行為理論（初步架構）

Ajzen(2002)指出，綜合行為控制受到「行為態度」、「主觀規範」以及「知覺行為控制」之影響，也並增加實際行為控制。在該基礎指出，實際行為控制係指個體應該備有任何技術或資源，應該在於合理性範圍內進行控制。(梁定澎，2012)，如圖 2-12 所示。

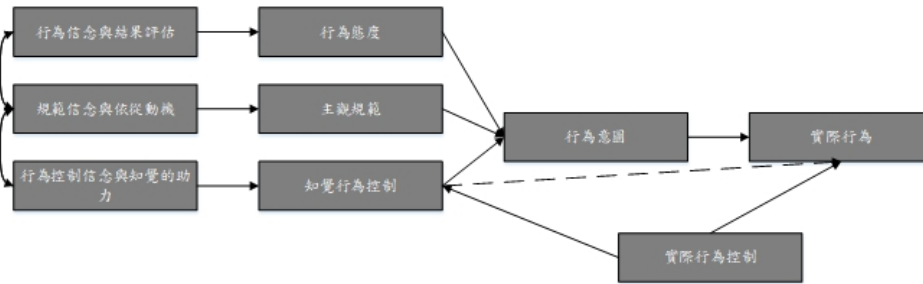


圖 2-12 計畫行為理論（完整架構）

計畫行為理論主要倡導行為意圖的真實性，因而「行為態度」、「主觀規範」以及「知覺行為控制」會影響行為意圖。

在理性行為理論探討之中，闡述行為態度、主觀規範以及行為意圖之定義，而知覺行為控制得定義係指個體在任務執行過程中對於某一種成就的掌握程度。若自己認為相當不錯的能力之下時，即可執行此行為或是其他資源以及尚有機會時，再加上過往經驗判斷就能可以事先知道發生各種的障礙，因而知覺行為控制就會增強，並同時執行的意願也隨著增強。

三、 科技接受模型

科技接受模型（Technology Acceptance Model, TAM）係由 Davis et al.(1989)提出研究理論，係以 Fishbein and Ajzen(1975)所提出的理性行為理論為研究觀點。

科技接受模型係指對於使用者可以闡述與預測資訊系統可以接受程度，並且對於具有很高的解釋力而使用資訊系統。因此「感知有用性」以及「感知易用性」常被添加科技接受模型，以及這些變數都會受到使用者的行為態度，從而將使用者影響行為意圖，但是使用者受會再次受到實際使用行為，如圖 2-13 所示。

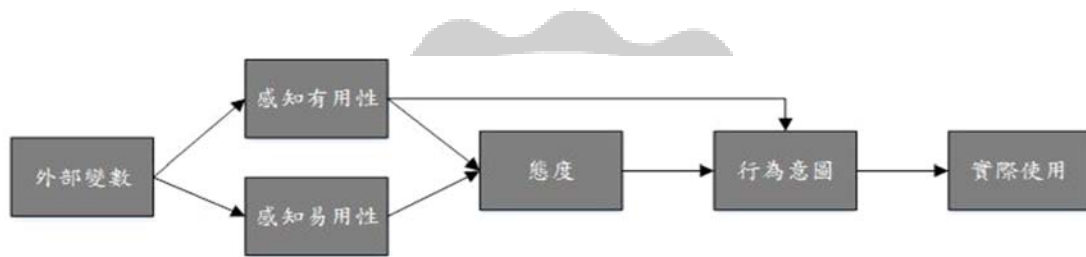


圖 2-13 科技接受模型

Davis et al.(1989)從研究中將各構面定義如下：

（一） 外部變數

「感知有用性」以及「感知易用性」，將外部變數所受影響，與其原因可能使用者的外在環境因素，諸如資訊科技的使用介面或便利性以及個體的內在特質，而感知信念受到使用者的影響。

（二） 感知有用性

「感知有用性」係指使用者認為在使用資訊科技時，將會在工作上的提高績效並展現出來或是對於未來有任何的益處，若使用者感到資訊系統是愈簡單容易使用時，就會能添加使用者以相對應的付出程度在完成工作上的改善與表現，因此「感知有用性」皆會受外部變數的影響。

（三） 感知易用性

「感知易用性」係指使用者認為在使用資訊科技是愈簡單容易被使用之使用程度，諸如觸控式螢幕等資訊科技商品的感知易用性，因此資訊科技愈容易使用，將會具有信賴程度會，並受到使用者的自我效能以及自我控制的影響，對資訊科技更具有積極「態度」與「感知易用性」都會受到外部變數的影響。

(四) 態度

「態度」係指使用者對使用資訊科技的行為所抱持的正面或是負面之感覺，將會受到使用者的主觀規範以及實現該行為的結果影響(Fishbein and Ajzen, 1975)。

因此，善用資訊科技來達到預期的效果，始將使用者對於商品有一種積極正向的感覺；由此可知，「感知有用性」會正向影響「態度」。「感知易用性」係具有較高的自我效能 (Self-e-cacy) 以及控制感，因此會直接影響使用資訊科技商品的「態度」；換句話說，態度都來自於個體信心。若當使用者認為使用資訊科技可以提高其性能與容易使用時，使用者對資訊科技商品的使用態度將會更加積極，也就是說，「感知有用性」以及「感知易用性」，將會影響資訊科技商品的使用態度。

(五) 行為意圖

「行為意圖」係使用者決定資訊科技的強度。使用者對他的感覺愈正面積極，就預想使用資訊科技商品。同時，使用者使用資訊科技商品是因為使用者信任資訊科技的商品來提高性能，其「感知有用性」會直接影響行為意圖，故「感知有用性」與使用者對資訊科技商品的「態度」影響使用紙使用該商品的「使用意願」。

(六) 實際使用行為

「實際使用行為」會受到「行為意圖」之影響，即使資訊科技商品的使用意願愈高，資訊科技商品的實際使用強度就愈強。

第三節 IS 持續使用模式

期望確認理論 (Expect Confirmation Theory, ECT) 係由 Oliver(1980)所提出的滿意度認知模式演變而來，以使用者角度來說，在使用者在購買商品前後，會與購買前所對商品期望作為比較結果，進而影響爾後是否會繼續購買行為。

期望確認理論主要解釋使用者購買意願的流程與架構，如下說明以及如圖 2-14 所示：

購買前 (t1)，使用者會對特殊的商品，或是以往所購買的商品所得到的服務的表現、績效的預期心理，因此預期將會受到商品的態度與購買意願所影響。

購買後 (t2)，使用者會依據實際使用商品情況的績效，所產生新的知覺績效，因此使用者依據使用情況與當初對商品的期望進行比較，來驗證購買前後是否一致。最後，使用者對商品會受到滿意程度的影響，皆會影響之後是否會再次購買或意願。

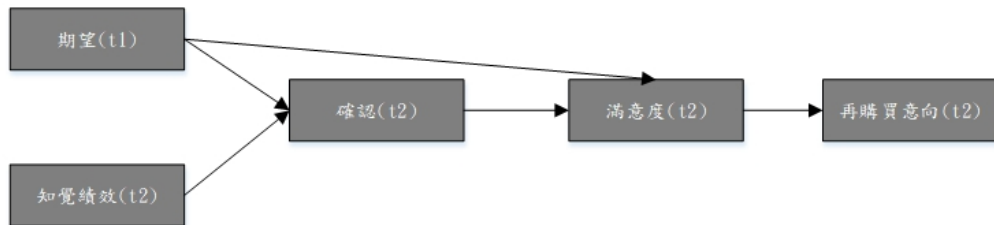


圖 2-14 期望確認理論架構

在期望確認理論常在廣泛應用行銷領域，直到 Bhattacharjee(2001)研究指出，資訊系統是個人用戶不斷使用重要決策之過程，這與再次購買過程相當雷同。因此，深入研究期望確認理論提出 IS 持續使用模式，並符合使用環境，主要內容與架構，如下說明以及如圖 2-15 所示：

期望確認是測試購買前後兩個時間點，在修改此模式當中，並採用變數前的影響已經反應採用後的確認與滿意度的構面上。

原始的期望確認僅調查消費者當初的期望，但使用者對期望的體驗有所變遷，較重視體驗後的 IS 持續接受模式。

在期望確認係屬於個人之信念，而 Davis(1989)認為感知有用性為使用者對資訊系統的感知信念，因此體驗後的期望可由感知有用性來取代。

在該理論中，預測可能是一種廣泛的架構，包含許多額外的信念，諸如感知易用性，基於科技接受模型的相關研究，而感知有用性是完全預測的環境當中而連續使用，因為他是一種信念，並可以證明是一致的。在 IS 持續使用模式的時間階段受到使用者影響使用 (Davis et al., 1989;Karahanna et al., 1999)。

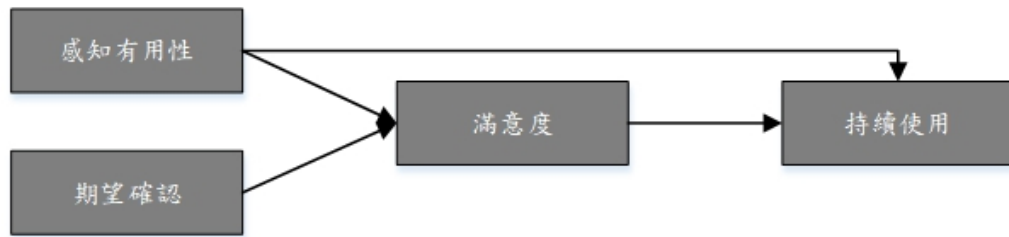


圖 2-15 IS 持續使用模式

第四節 創新抗拒理論

創新抗拒理論 (Innovation Resistance Theory, IRT) 係由 Ram, S. and Jadish N. Sheth(1989)研究指出，係指使用者可能會受到滿足與習慣之影響，而導致使用者的價值觀與信念之間產生衝突以及創新事物之抵觸。在接受創新事物，使用者不得不改變生活的一部分，而改變即有可能會打亂使用者原有的生活方式(Szmigin and Foxall,1998)，而 Ram and Sheth(1989), Rogers(2003)提出的創新擴散理論當中，使用者將對不確定性持有相同的觀點，在雙邊學者皆認為不確定性視為創新事物在市場上必須面對的挑戰，Rogers(2003)以使用者特性、傳播時間、新事物特性等觀點描述完整的創新擴散過程當中，而 Ram and Sheth(1989)

當有新的事物負面特性會用來探討使用者不同的因素，並提供不同的抗拒以行相對應的行銷、傳播策略。

Ram and Sheth(1989)研究指出，創新抗拒係使用者面對創新事物的一種反應、出自於本能的行為，而行銷者必須要瞭解的是抗拒原因與過程，在創新抗拒會影響使用者使用產品或服務的時間點，且創新抗拒的原因是相當多，當每位使用者對相同商品或服務所產出的阻礙程度，以及對於創新抗拒的影響力皆有所不同，在創新產品或是服務面對使用者時，可能因為新的事物本身某種特質引起使用者主動或是被動抗拒，主動抗拒包含使用阻礙、價值阻礙、風險阻礙、傳統阻礙、形象阻礙；而被動創新抗拒內含尋求常規 (Routine Seeking)、情緒反應 (Emotional Reaction)、短期考量 (Short-term thinking)、認知固化 (Cognitive Rigidity) (Heidenreich and Handrich, 2014)。

在主動創新抗拒當中，Ram and Sheth(1989)認為使用者創新抗拒可分別為功能性抗拒與心理性抗拒這兩大類別，其中功能性抗拒包含使用者阻礙、價值阻礙、風險阻礙；而心理性抗拒包含傳統阻礙以及形象阻礙，五大阻礙說明如下：

使用阻礙 (Usage Barrier)：係指在創新事物與使用者的生活習性和工作習慣等不相容的程度，被迫使用者務必改變或進行某種行為才可配合新的事物。Ram and Sheth(1989)研究指出，如果創新需要使用者的改變他們的原本的生活習慣，使用者必須要花費更長的時間來接受他。若使用者不得不在生活習慣上做出劇烈的改變，那會將創新商品是不會受到任何青睞，因而傳播的速度也較緩慢。Laukkanen and Lauronen(2005)研究指出，當部分使用者不會使用行動支付，因為他們在使用行動支付時，智慧型手機並顯示出帳單資訊不完整。Dotzauer and Haiss(2017)研究認為，使用阻礙結合複雜性以及兼容性的概念，因為使用創新的服務，除了改變原有的生活方式之外，還是得必須學習如何使用他。

價值阻礙 (Value Barrier)：係指創新事物的性價比務必達到相對的程度，不然使用者沒想要使用的動力，即使當使用者付出相當的程度所得到的益處比原本不使用時來得許多，才可促進使用者進行使用(Ram and Sheth,1989)。Dunphy and Herbig(1995)研究認為，在某一些商品或創新的服務皆會失敗時，其原因於使用者認為學習的成本遠遠超過他們的產品或服務的益處。Kuisma et al.(2007)研究發現，在芬蘭國家人民認為行動銀行是不方便、複雜且需要記住行動銀行的使用者帳號以及密碼。此外，行動銀行是不提供額外的功能，只是添加方便性，所以他們不使用行動銀行。

Ram and Sheth(1989)研究發現，當使用者使用自動櫃員機 (ATM) 時，銀行業者並不會向使用者酌收額外的費用，諸如手續費等，因此成本不會受到使用者的困擾；自動櫃員機僅提供提款、存款以及轉帳等功能，如果要使用提取大額現金、大額轉帳以及根銀行借貸皆無法在自動櫃員機操作使用，而是必須到實體銀行進行辦理相關作業，而且自動櫃員機也即有可能會故障，其原因於機器內的紙鈔不足或是機器故障等等的問題，相對的，對於商家、大賣場甚至人潮眾多的區域等商業場所，擺設自動櫃員機是能展現並即時提供現鈔的價值，同時帶來使用者解決短暫需求資金的便利性，在總體而言，自動櫃員機是能提高便利性大過於實體銀行服務據點的缺點，因此此項的創新是能夠成功的。換句話說，價值阻礙都是均來自於使用者將對創新事物是能夠提供相等的價值商品或服務進行相較時，發現兩者並沒有任何的差異性、差距甚小甚至不提供額外的價值情況的消費者付出許多的成本。

風險阻礙 (Risk Barrier)：係指任何的創新事物皆可能會造成負面影響或是使

用者意想不到之後果，因此對於有較高的風險意識的使用者來說，都不接受創新事物，直到蒐集一定的資訊，才會考慮是否使用者。學者將風險阻礙有四種類型，期分別為實體風險 (Physical Risk)、財務風險 (Economic Risk)、功能風險 (Functional Risk)、社交風險 (Social Risk)，說明其如下。

實體風險 (Physical Risk)：係指創新商品或服務，有可能會對於個人身體或財產產生危險。Ram(1989)研究對實體傷害的相關類案例指出，諸如新型農藥、加工食品以及藥品等，而這些商品都會飲食健康有關係，在成份以及特徵在不確定的情況服用，即有可能對於人體造成永久性傷害的後果。在遭受實體風險的商品或是服務都會有直接的關係。

財務風險 (Economic Risk)：係指常在高單價商品或服務之中，也就是說，如果使用者使用某一種商品，他們可能會受到許多現金以及有價值的資產。因而創新商品或服務往往發生於高科技的商品之中。Ram and Sheth(1989)研究指出，使用者不願意購買市面上的電腦，其原因是，認為具有相同的功能的商品，可能會迅速降低市面上的售價。換句話說，使用者會擔心自己的衝動之行為是否會變成冤大頭。Laukkanen(2005)研究指出，在以往的風險知覺的觀念，多在商品品質以及交易上的詐騙等等的風險，但是近幾年來行動商務與行動購物發展迅速，導致使用者很多人在使用行動商務以及行動購物，風險知覺幾乎偏向於財務、交易相關風險。

功能風險 (Functional Risk)：係指預期對於使用者對服務或商品性能的不確定性。在此風險常發生於創新商品或服務上，因為消費者認為商品或服務尚未有充分的測試，即有可能有很長一段時間無法使用或依賴。

社交風險 (Social Risk)：係指與人際互動，具有社交風險的創新商品或服務可能會讓使用者在使用當下或使用後，被身邊朋友等取笑甚是被排擠。諸如當使用者對仿冒商品，知名品牌會產生負面的印象，因此使用仿冒劣質的使用者，即有可能會面臨社交風險，而社交風險具有敏感的使用者會因為害怕其他人的反應而不敢使用創新商品或服務。

傳統阻礙 (Tradition Barrier)：係指使用者對於現況以及現有的資源感到很滿意與滿足，且擔憂使用創新事物會破壞原先的生活習慣，在某些創新事物皆會需要整理傳統、文化的改變等，因此創新事物與原本的傳統差異愈大，使用者則會抗拒使用創新事物。

Ram and Sheth(1989)研究指出，在網際網路交友、單身酒吧以及女性自助旅行為例，說明並不是每個人皆會同意這些的觀念。如果創新的商品或是服務會與使用者或家庭的價值觀以及文化背景有所衝突，因此受到傳統阻礙。Hirschman(1987)研究發現，當創新商品或服務，更符合使用者的傳統價值與習慣時，使用者會更容易接受創新商品或服務。相反的，如果創新商品或服務遠離傳統的觀念，是很容易受到市場上的阻礙。Laukkanen and Lauronen(2005)研究指出，發現年長的使用者認為在操作行動銀行以及帳單繳費方式習慣略有不同，因此害怕在操作介面上很容易出錯，因而造成風險上的損失或是使用者習慣於實體銀行解決金融上的需求。

形象阻礙 (Image Barrier)：係指提供商品或服務者，可能以商品來源的形象或是商品所屬的社會階層的現象，皆有息息相關；若創新事物讓使用者對該商品或服務產出負面形象，則會對該商品的抗拒。Laukkanen(2005)研究指出，形象阻礙為使用者面對創新商品或服務而產生整體的負面認知以及刻板印象，這也包含使用者使用創新商品或服務的困難度。當使用者使用創新商品或服務時，不僅僅是創新商品或服務的本身的特徵會讓使用者產生不同的感受，因而使用者會觀察他人在使用該創新商品或服務之情況。

第三章 研究方法

第一節 研究架構

在第二章文獻探討顯示許多學者的研究，因此本研究將以 IS 持續使用模式、科技接受模型理論、創新抗拒理論進行探討使用者對行動支付滿意度、使用阻礙、價值阻礙、風險阻礙、傳統阻礙、形象阻礙以及對使用意願，因此本研究提出本研究架構，如圖 3-1 所示。

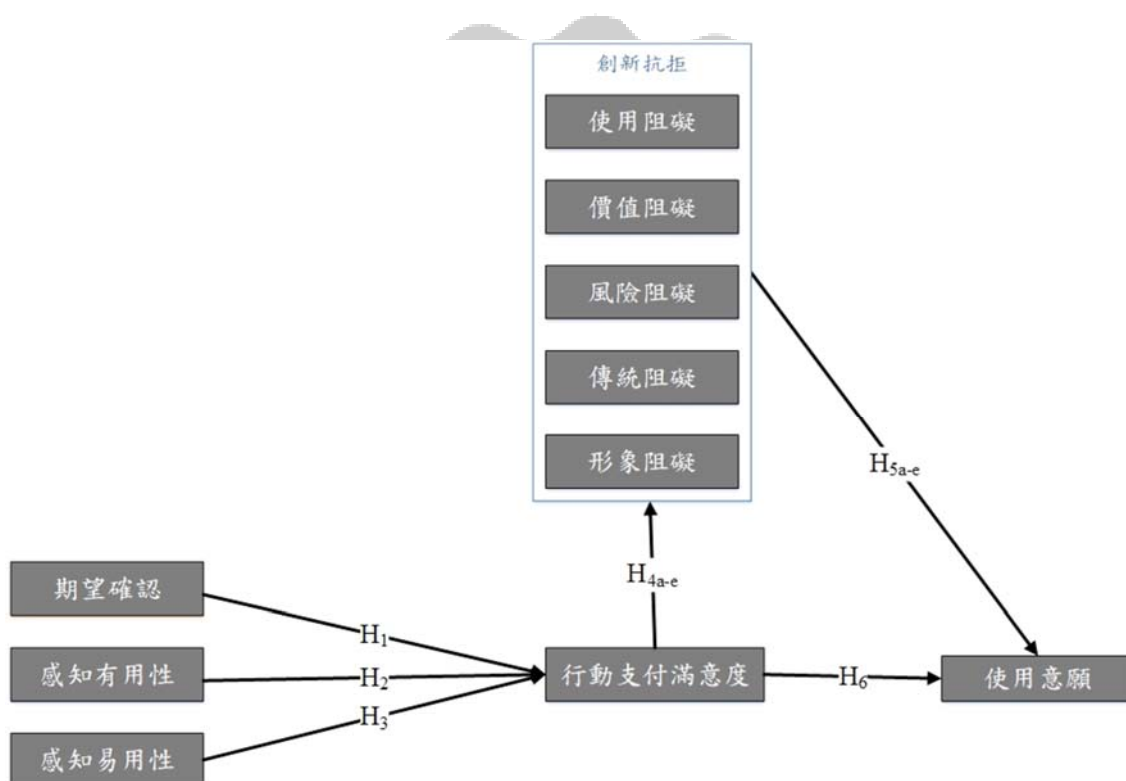


圖 3-1 研究架構

第二節 研究假說

一、 期望確認與行動支付滿意度之關係

Bhattacharjee(2001)研究結果得知，當使用者期望在使用資訊系統之前對資訊系統的實際使用感到滿意時，將會產生正向的影響。Brahim(2016)研究結果得知，當使用者期望在使用終端資訊系統之前對終端資訊系統的實際使用感到滿意時，而會產生正向顯著的影響。Lin et al.(2005)研究結果得知，使用者在瀏覽網站之前的期望對網站的滿意度有顯著影響。依據上述學者研究結果得知，因此提出以下假設。

H₁：期望確認對行動支付滿意度有正向顯著影響。

二、 感知有用性與行動支付滿意度之關係

Bhattacharjee(2001)研究結果得知，當使用者認為資訊系統的使用對其未來工作績效有幫助時，而資訊系統的感知有用性對資訊系統的滿意度有正向顯著的影響。Hsiao(2016)研究結果得知，在使用者在使用社群交友手機應用程式 APP 時，使用者在使用此手機應用程式 APP 對使用者很有幫助的，因此感知有用性對於滿意度有顯著的影響。Chen et al.(2009)研究結果得知，當使用者很容易地使用自助服務科技，進行來提高使用上的效率等，因此自助服務科技的感知有用性對於滿意度有顯著之影響。依據上述學者研究結果得知，因此提出以下假設。

H₂：感知有用性對行動支付滿意度有正向顯著影響。

三、 感知易用性與行動支付滿意度之關係

Tu et al.(2012)研究結果得知，當使用者瀏覽拍賣網站時，很簡單容易瀏覽拍賣網站，因此使用者感知易用性對於拍賣網站的滿意度有顯著的影響。Devaraj(2002)研究結果得知，當使用者使用電子商務感覺是很簡單使用，因此使用者的感知易用性對於滿意度有顯著的影響。Chen et al.(2009)研究結果得知，當使用者在使用自助服務科技時，在使用過程當是非常簡單使用，因此感知易用性對於滿意度有顯著的影響。依據上述學者研究結果得知，因此提出以下假設。

H₃：感知易用性對行動支付滿意度有正向顯著影響。

四、 行動支付滿意度與創新抗拒之關係

Cho, Seong Do and Chang, Dae Ryun(2008)研究結果得知，當消費者會對銷售人員所銷售商品更加滿意時，就會對於創新抗拒力就會降低，因此，滿意度對於創新抗拒具有顯著影響。依據上述學者研究結果得知，因此提出以下假設。

H4a：使用者的行動支付滿意度對使用阻礙有負向顯著影響。

H4b：使用者的行動支付滿意度對價值阻礙有負向顯著影響。

H4c：使用者的行動支付滿意度對風險阻礙有負向顯著影響。

H4d：使用者的行動支付滿意度對傳統阻礙有負向顯著影響。

H4e：使用者的行動支付滿意度對形象阻礙有負向顯著影響。

五、 創新抗拒與行動支付使用意願之關係

Lian et al.(2012)研究結果得知，

當消費者是否會接受在網際網路上進行購物，因而消費者的價值阻礙以及形象阻礙對於使用意願，皆有顯著之影響。Moorthy(2017)研究結果得知，當使用者在使用行動商務時，使用者將會受到使用阻礙、價值阻礙、風險阻礙、傳統阻礙以及形象阻礙，將使用者受到前述阻礙對於使用行動商務皆有負向顯著的影響。依據上述學者研究結果得知，因此提出以下假設。

H5a：使用阻礙對行動支付使用意願有負向顯著影響。

H5b：價值阻礙對行動支付使用意願有負向顯著影響。

H5c：風險阻礙對行動支付使用意願有負向顯著影響。

H5d：傳統阻礙對行動支付使用意願有負向顯著影響。

H5e：形象阻礙對行動支付使用意願有負向顯著影響。

六、 行動支付滿意度與行動支付使用意願之關係

Belanche(2012)研究結果得知，當使用者瀏覽可用性的網站感到很滿意，因此使用者瀏覽網站的滿意度會對於使用意願有顯著的影響。Hsiao(2016)研究結果得知，當使用者在使用社群交友應用程式 APP 所期待事物，均有達到使用者心目中的滿意，因此滿意度對於使用意願有顯著的影響。Chen et al.(2009)研究結果得知，當使用者在使用自助服務科技時，感到滿意程度，因此滿意度對於使用意願有顯著的影響。依據上述學者研究結果得知，因此提出以下假設。

H6：行動支付滿意度對行動支付使用意願有正向顯著影響。

第三節 衡量問項與操作型定義

依據本研究架構，構面分別為使用阻礙、價值阻礙、風險阻礙、傳統阻礙、形象阻礙、行動支付滿意度、感知有用性、感知易用性、期望確認以及使用意願之衡量問項與操作型定義。

一、 創新抗拒理論

(一) 使用阻礙

本研究使用阻礙操作型定義為在使用者依據過去交易方式不同，需要使用者改變的程度，參考於 Sudha Ram, Jagdish N. Sheth(1989)；衡量題項是參考於 Laukkanen, T., Sinkkonen, S., Kivijärvi, M., and Laukkanen, P.(2007)的量表，依本研究情境進行修改衡量題項，如表 3-1 所示。

表 3-1 使用阻礙之衡量題項與來源

| 構面名稱 | 題號 | 衡量題項 | 來源 |
|------|-----|-------------------------------|------------------------|
| 使用阻礙 | UB1 | 在我看來，行動支付系統是很容易使用的（反）。 | Laukkanen et al.(2007) |
| | UB2 | 在我看來，使用行動支付系統是方便的（反）。 | |
| | UB3 | 在我看來，行動支付系統是可以快速的使用（反）。 | |
| | UB4 | 在我看來，行動支付系統發展是明確的（反）。 | |
| | UB5 | 在行動支付系統中，更改銀行帳戶或信用卡卡號是方便的（反）。 | |

（二）價值阻礙

本研究價值阻礙操作型定義為行動支付無法幫助使用者管控財務與節省金錢的程度，參考於 Sudha Ram, Jagd h N. Sheth(1989)；衡量題項是參考於 Krishna Moorthy, Ching Suet Ling, Yeong Weng Fatt, Chan Mun Yee, Elaine Chong Ket Yin, Kwa Sin Yee and Lee Kok Wei(2017)與 Rammile, N., Nel, J.(2012)的量表，依本研究情境進行修改衡量題項，如表 3-2 所示。

表 3-2 價值阻礙之衡量題項與來源

| 構面名稱 | 題號 | 衡量題項 | 來源 |
|------|-----|--------------------------------|-------------------------------|
| 價值阻礙 | VB1 | 我認為使用行動支付系統是不划算的。 | Krishna Moorthy et. al.(2017) |
| | VB2 | 我認為使用行動支付系統與其他交易方式相比，並不具備任何優勢。 | |

表 3-2 價值阻礙之衡量題項與來源 (續)

| 構面名稱 | 題號 | 衡量題項 | 來源 |
|------|-----|---------------------------------|----------------------------|
| 價值阻礙 | VB3 | 我認為使用行動支付系統來進行交易，並不是傳統交易的良好替代品。 | |
| | VB4 | 我認為使用行動支付系統不能消除交易的時間與空間限制。 | |
| | VB5 | 在我看來，使用行動支付系統讓我不便管理我的財務問題 | Rammile, N., Nel, J.(2012) |

(三) 風險阻礙

本研究風險阻礙操作型定義為使用者採用行動支付時，考慮到資訊安全相關風險參考於 Sudha Ram, Jagdish N. Sheth(1989)；衡量題項是參考於 Laukkanen, T.(2016)與 Krishna Moorthy, Ching Suet Ling, Yeong Weng Fatt, Chan Mun Yee, Elaine Chong Ket Yin, Kwa Sin Yee and Lee Kok Wei(2017)的量表，依本研究情境進行修改衡量題項，如表 3-3 所示。

表 3-3 風險阻礙之衡量題項與來源

| 構面名稱 | 題號 | 衡量題項 | 來源 |
|------|-----|------------------------------|-------------------------------|
| 風險阻礙 | RB1 | 我擔心正在使用行動支付系統時，網路連線會中斷。 | Laukkanen, T.(2016) |
| | RB2 | 我害怕在使用行動支付系統的過程中會犯錯。 | Krishna Moorthy et. al.(2017) |
| | RB3 | 我擔心在使用行動支付系統時，會輸入錯誤的資訊。 | |
| | RB4 | 我擔心行動支付系統的功能不夠完善。 | |
| | RB5 | 如果使用行動支付系統，我擔心被收取不合理或詐欺性的費用。 | |

(四) 傳統阻礙

本研究傳統阻礙操作型定義為使用者跟其他交易方式的依賴程度，參考於 Sudha Ram, Jagdish N. Sheth(1989)；衡量題項是參考於 Krishna Moorthy, Ching Suet Ling, Yeong Weng Fatt, Chan Mun Yee, Elaine Chong Ket Yin, Kwa Sin Yee and Lee Kok Wei(2017)的量表，依本研究情境進行修改衡量題項，如表 3-4 所示。

表 3-4 傳統阻礙之衡量題項與來源

| 構面名稱 | 題號 | 衡量題項 | 來源 |
|------|-----|------------------------------|-------------------------------|
| 傳統阻礙 | TB1 | 我對行動支付系統的應用感到不耐煩。 | Krishna Moorthy et. al.(2017) |
| | TB2 | 相較於行動支付系統，我比較喜歡使用現金方式來交易。 | |
| | TB3 | 相較於行動支付系統，我比較喜歡跟服務人員面對面進行互動。 | |
| | TB4 | 相較於行動支付系統，我不喜歡透過行動支付系統進行交易。 | |

(五) 形象阻礙

本研究形象阻礙操作型定義為在使用者在使用行動支付時，因而留下的負面形象，參考於 Sudha Ram, Jagdish N. Sheth(1989)；衡量題項是參考於 Krishna Moorthy, Ching Suet Ling, Yeong Weng Fatt, Chan Mun Yee, Elaine Chong Ket Yin, Kwa Sin Yee and Lee Kok Wei(2017)與 Rammile, N., Nel, J.(2012)的量表，依本研究情境進行修改衡量題項，如表 3-5 所示。

表 3-5 形象阻礙之衡量題項與來源

| 構面名稱 | 題號 | 衡量題項 | 來源 |
|------|-----|---------------------|----------------------------------|
| 形象阻礙 | IB1 | 行動支付系統有負面的形象。 | Krishna Moorthy et. al.(2017) |
| | IB2 | 行動支付系統被認為難以使用。 | |
| | IB3 | 在我的印象中，行動支付系統很難使用。 | Rammile, N., Nel, J.(2012) |
| | IB4 | 我認為使用行動支付系統會讓我感到沮喪。 | |
| | IB5 | 我認為使用行動支付系統會讓我感到焦慮。 | |

二、 行動支付滿意度

本研究行動支付滿意度操作型定義為使用者在使用行動支付時，所對行動支付的滿意程度，參考於 Bhattacharjee(2001)；衡量題項參考於 Anderson, R. E. and Srinivasan, S. S. (2003)與 Moshe Davidow(2000)的量表，依本研究情境進行修改衡量題項，如表 3-6 所示。

表 3-6 滿意度之衡量題項與來源

| 構面名稱 | 題號 | 衡量題項 | 來源 |
|-------------|------|-------------------------|---------------------------|
| 行動支付 滿意度 | SAT1 | 我對使用行動支付系統方式來交易的決定感到滿意。 | Anderson et. al.(2003) |
| | SAT2 | 我選擇使用行動支付系統來交易是明智的選擇。 | |
| | SAT3 | 我認為使用行動支付系統來交易是一件對的事情。 | |
| | SAT4 | 我對使用行動支付系統來交易的滿意度有所提升。 | Moshe Davidow(2000) |

表 3-6 滿意度之衡量題項與來源 (續)

| 構面名稱 | 題號 | 衡量題項 | 來源 |
|-------------|------|----------------------|----|
| 行動支付 滿意度 | SAT5 | 我對使用行動支付系統來交易有正面的態度。 | |

三、 感知有用性

本研究感知有用性操作型定義為使用者採用行動支付能提升交易效率與縮短交易時間；衡量題項參考於 Viswanath Venkatesh(2000)的量表，依本研究情境進行修改衡量題項，如表 3-7 所示。

表 3-7 感知有用性之衡量題項與來源

| 構面名稱 | 題號 | 衡量題項 | 來源 |
|-----------|-----|--------------------------------|-----------------|
| 感知有用 性 | PU1 | 使用行動支付系統可以提高我的交易 績效。 | Venkatesh(2000) |
| | PU2 | 在我的生活當中使用行動支付系統可 以提高我的交易效率。 | |
| | PU3 | 使用行動支付系統可以提高我的交易 效能。 | |
| | PU4 | 我認為行動支付系統在生活當中非常 有用。 | |

四、 感知易用性

本研究感知易用性操作型定義為使用者採用行動支付時，認為行動支付是簡單易用；衡量題項參考於 Venkatesh(2000)的量表，依本研究情境進行修改衡量題項，如表 3-8 所示。

表 3-8 感知易用性之衡量題項與來源

| 構面名稱 | 題號 | 衡量題項 | 來源 |
|-------|------|------------------------|-----------------|
| 感知易用性 | PEU1 | 我認為行動支付系統的應用是淺顯易懂的。 | Venkatesh(2000) |
| | PEU2 | 我認為使用行動支付系統不用花費太多心力。 | |
| | PEU3 | 我認為行動支付系統是易於使用的。 | |
| | PEU4 | 我認為行動支付系統能容易地照我的意思去交易。 | |

五、 期望確認

本研究期望確認操作型定義為使用者對行動支付所預期與實際使用行動支付的一致性的看法，參考於 Bhattacharjee(2001)；衡量題項參考於 Bhattacharjee(2001)與 Chieh-Peng Lin, Yuan Hui Tsai and Chou-Kang Chiu(2009)的量表，依本研究情境進行修改衡量題項，如表 3-9 所示。

表 3-9 期望確認之衡量題項與來源

| 構面名稱 | 題號 | 衡量題項 | 來源 |
|------|------|-----------------------------|-----------------------------|
| 期望確認 | CON1 | 我使用行動支付系統的經驗比我預期的來得好。 | Bhattacharjee(2001) |
| | CON2 | 行動支付系統所提供的服務水平比我預期的來得好。 | |
| | CON3 | 總體來說，我對使用行動支付系統大部分的期望都得到證實。 | |
| | CON4 | 我對行動支付系統所提供服務內容比我預期的更周到。 | Chieh-Peng Lin et al.(2009) |

六、 使用意願

本研究使用意願操作型定義為使用者有意願繼續使用行動支付，參考於 Bhattacharjee(2001)；衡量題項參考於 Gefen, David, Karahanna, E. and Straub 與吳亞馨、朱素玥、方文昌（2008）的量表，依本研究情境進行修改衡量題項，如表 3-10 所示。

表 3-10 使用意願之衡量題項與來源

| 構面名稱 | 題號 | 衡量題項 | 來源 |
|------|-----|-----------------------------|--------------------|
| 使用意願 | IU1 | 我願意使用行動支付系統進行交易。 | Gefen et. al(2003) |
| | IU2 | 我願意提供必要的資料給行動支付系統，來獲取較佳的交易。 | |
| | IU3 | 我願意再次使用行動支付系統進行交易。 | 吳亞馨 等人（2008） |

第四節 問卷設計與問卷對象

本研究問卷依據使用阻礙、價值阻礙、風險阻礙、傳統阻礙、形象阻礙、感知有用性、感知易用性、行動支付滿意度以及使用意願，提出衡量表並在各構面的操作型定義修改並符合本研究之情境，同時採用李克特（Likert）五點量表進行量化，其分別為「非常同意」、「有點同意」、「同意」、「有點不同意」以及「非常不同意」。

本研究是以有使用過行動支付的使用者為主要調查對象，而發放問卷時間於 2019 年 05 月 07 日至 2019 年 06 月 15 日，研究問卷填答者均來自於網路平台 PTT 問卷版、Dcard 理財版、課程版以及校版等進行發放問卷，共計回收 640 份問卷，而本問卷對受訪者填答相同答案或有規律性等情況將視為無效問卷並且經過整理後，有效問卷為 586 份問卷，有效回收率為 91.5%。

第五節 資料分析與方法

本研究採用 IBM SPSS Statistics 22 版以及 Smart PLS 3.0 版統計軟體進行敘述性統計分析、信效度分析、區別效度以及迴歸分析來驗證假說是否成立。

一、敘述性統計分析

敘述性統計分析是研究問卷所取得樣本之資料，進行描述，彙整以及資料的分析統計方法。本研究針對有效問卷，進行使用哪種行動支付、平均使用行動支付之天數、使用行動支付之場景、使用行動支付平均消費金額、使用行動支付支原因、性別、年齡、婚姻、教育程度、職業、居住地以及平均月收入，進行了解計算各項目的次數以及百分比，並且受訪者的基本資料以及使用行動支付之情況。

二、信度分析

信度分析係指主要用於檢驗問卷衡量題項之一致性以及穩定性。Cronbach (1951)研究指出，估計衡量信度之係數，稱之為 Cronbach's α ，來進行問卷衡量的同構面之中內部題項一致性。當 Cronbach's α 值愈高，表示該構面之間的相關程度愈大，同時也代表構面題項一致性愈高。本研究採取 Cronbach's α 係數來進行對量表的信度檢驗。如表 3-11 所示。

表 3-11 Cronbach's α 係數參考標準

| Cronbach's α 係數 | 可信程度參考範圍 |
|-------------------------|----------|
| $\alpha \geq 0.9$ | 優良 |
| $0.9 > \alpha \geq 0.8$ | 良好 |
| $0.8 > \alpha \geq 0.7$ | 可接受 |
| $0.7 > \alpha \geq 0.6$ | 接受 |
| $0.6 > \alpha \geq 0.5$ | 較差 |
| $0.5 > \alpha$ | 低劣 |

資料來源：Cronbach (1951)

三、效度分析

效度分析係指主要檢驗研究問卷的各構面的概念定義，「能是否受訪者填答至構面的概念之程度。效度分析包含有收斂效度以及區別效度，而收斂效度係為構面內的相關性需要較高；區別效度係指構面之間相關程度需要較低。」本研究

收斂效度分析將採取因素分析進行分析，因素分析係指將所有因素分析後，能有較少數因素來解釋一群相互關係的存在變數，而沒有所有變數近來，同時可以觀察各個變數與其他變數之間關係，是可以用來闡述或定義出潛在構面。Fornell and Larcker(1981)研究指出，符合效度分析之標準須達到因素負荷量 (Factor Loading) 達到 0.6 以上，組合信度 (Composite Reliability, CR) 達到 0.7 以上以及平均變異數萃取量 (Average Variance Extracted, AVE) 達到 0.5 以上標準，且需同時符合上述之標準。

區別效度 (Discriminant Validity) 係指變數的平均變異萃取量 (AVE) 的平方根值 (The Square Roots) 必須大於其他變數之間的相關係數，而代表變數之間係具有頗好的區別效度 (Fornell and Larcker, 1981)

四、 結構方程式模型

結構方程式模型 (Structural Equation Modelling, SEM) 是用來檢定自變數與依變數之因果關係，採用迴歸分析 (Regression Analysis) 進行路徑分析與決定係數 (Coefficient Of Determination, R^2) 的評估，若 R^2 值愈大則代表結構模型對依變數解釋能力愈大。本研究將以 Bootstrapping 反覆抽樣法進行 5000 次評估各路徑之顯著性以及假說驗證。

第四章 分析資料與結果

第一節 描述樣本敘述性統計

本研究問卷有 640 份樣本數，其中 586 人有使用過行動支付系統，約佔 91.6%，因而在有使用過行動支付系統樣本數中，男性有 286 人（48.8%），女性 300 人（51.2%）；在年齡部分，最多為 21-30 歲有 358 人（61.1%），其次為 31-40 歲有 142 人（24.2%）；在婚姻狀況，未婚有 506 人（86.3%），已婚有 80 人（13.7%）；在教育程度，最多為大學有 357 人（60.9%），其次研究所（含）以上有 188 人（32.1%）；在目前職業，最多為學生有 216 人（36.9%），其次為製造業 73 人（12.5%）；在居住地，住在北部有 298（50.9%），其次為居住中部有 178 人（30.4%）；在平均月收入，20,000 元以下有 225 人（38.4%），其次為 30,000-40000 元有 142 人（24.2%），如表 4-1 所示。

表 4-1 基本資料敘述性統計

| 變項 | 變項屬性 | 樣本數 | 百分比 (%) |
|------------------|------------|-----|---------|
| 請問您是否有使用過行動支付系統？ | 有使用過行動支付系統 | 586 | 91.6 |
| | 未使用過行動支付系統 | 54 | 8.4 |
| 請問您性別是？ | 男性 | 286 | 48.8 |
| | 女性 | 300 | 51.2 |
| 請問您的年齡是？ | 20 歲以下 | 46 | 7.8 |
| | 21-30 歲 | 358 | 61.1 |
| | 31-40 歲 | 142 | 24.2 |
| | 41-50 歲 | 18 | 3.1 |
| | 51-60 歲 | 3 | 0.5 |
| | 61 歲以上 | 19 | 3.2 |

表 4-1 基本資料敘述性統計 (續)

| 變項 | 變項屬性 | 樣本數 | 百分比 (%) |
|----------------------|-----------------------|-----|---------|
| 請問您的婚姻狀況 ? | 已婚 | 80 | 13.7 |
| | 未婚 | 506 | 86.3 |
| 請問您的教育程度 是? | 國中(含)以下 | 13 | 2.2 |
| | 高中(職) | 15 | 2.6 |
| | 專科 | 13 | 2.2 |
| | 大學 | 357 | 60.9 |
| | 研究所(含)以上 | 188 | 32.1 |
| 請問您目前職業是 ? | 農、林、漁、牧業 | 1 | 0.2 |
| | 礦業及土石採取業 | 0 | 0 |
| | 製造業 | 73 | 12.5 |
| | 電力及燃氣供應業 | 5 | 0.9 |
| | 用水供應及污染整治業 | 1 | 0.2 |
| | 營建工程業 | 2 | 0.3 |
| | 批發及零售業 | 14 | 2.4 |
| | 運輸及倉儲業 | 5 | 0.9 |
| | 住宿及餐飲業 | 17 | 2.9 |
| | 出版、影音製作、傳播 及資通訊服務業 | 13 | 2.2 |
| | 金融及保險業 | 39 | 6.7 |
| | 不動產業 | 0 | 0 |
| | 專業、科學及技術服務業 | 39 | 6.7 |
| 支援服務業(租賃、仲介、保 全等) | 1 | 0.2 | |

表 4-1 基本資料敘述性統計 (續 1)

| 變項 | 變項屬性 | 樣本數 | 百分比 (%) |
|-----------------|--|-----|---------|
| 請問您目前職業是 ? | 公共行政及國防；強制性社會 安全 (軍、警、公) | 27 | 4.6 |
| | 教育業 | 20 | 3.4 |
| | 醫療保健及社會工作服務業 | 19 | 3.2 |
| | 藝術、娛樂及休閒服務業 | 0 | 0 |
| | 其他服務業 | 27 | 4.6 |
| | 家庭主婦/家管 | 12 | 2.0 |
| | 學生 | 216 | 36.9 |
| | 退休 | 9 | 1.5 |
| | 待業 | 24 | 4.1 |
| 其他 | 5 | 0.9 | |
| 請問您目前居住地 是在? | 北部 (基隆市、臺北市、新北 市、桃園市、新竹市、新竹縣) | 298 | 50.9 |
| | 中部 (苗栗縣、臺中市、彰化 縣、南投縣、雲林縣、嘉義市 、嘉義縣) | 178 | 30.4 |
| | 南部 (臺南市、高雄市、屏東 縣) | 98 | 16.7 |
| | 東部 (宜蘭縣、花蓮縣、臺東 縣) | 9 | 1.5 |
| | 離島地區 (連江縣、金門縣、 澎湖縣) | 1 | 0.2 |

表 4-1 基本資料敘述性統計 (續 2)

| 變項 | 變項屬性 | 樣本數 | 百分比 (%) |
|----------------------|-----------------|-----|---------|
| 請問您目前居住地是在？ | 國外地區 | 2 | 0.3 |
| 請問您平均月收入是多少？(單位：新臺幣) | 20,000 元以下 | 225 | 38.4 |
| | 20,001-30,000 元 | 74 | 12.6 |
| | 30,001-40,000 元 | 142 | 24.2 |
| | 40,001-50,000 元 | 69 | 11.8 |
| | 50,001-60,000 元 | 47 | 8.0 |
| | 60,001-70,000 元 | 9 | 1.5 |
| | 70,001-80,000 元 | 6 | 1.0 |
| | 80,001 元以上 | 14 | 2.4 |

在使用行動支付系統當中，曾經（含目前）使用哪種行動支付系統，最多以 LINE Pay 有 444 人（29.3%），其次為街口支付有 318 人（21.0%）；在最常使用行動支付系統，最多為 LINE Pay 有 235 人（40.1%），其次為街口支付有 159 人（27.1%）；在平均每周有幾天有使用行動支付系統，最多為 1-2 天有 244 人（41.6%），其次 3-4 天有 166 人（28.3%）；在哪種場景會使用行動支付系統，最多為便利商店有 461 人（24.0%），其次為餐飲有 322 人（16.8%）；在使用行動支付系統，平均每次消費金額，最多為 101-500 元有 261 人（44.5%），其次為 100 元以下有 193 人（32.9%）；在使用行動支付系統之原因，最多為便利性有 527 人（45.2%），其次為優惠性有 401 人（34.4%），如表 4-2 所示。

表 4-2 使用行動支付系統情況敘述性統計

| 變項 | 變項屬性 | 樣本數 | 百分比 (%) |
|----------------------------------|-------------|-----|---------|
| 請問您曾經（含目前）使用下列哪種的行動支付系統？ （複選） | Apple Pay | 227 | 15.0 |
| | Google Pay | 143 | 9.4 |
| | SAMSUNG Pay | 42 | 2.8 |
| | LINE Pay | 444 | 29.3 |
| | 街口支付 | 318 | 21.0 |
| | PI 行動錢包 | 88 | 5.8 |
| | TAIWAN Pay | 121 | 8.0 |
| | 歐付寶 | 57 | 3.8 |
| | ezPay 簡單付 | 9 | 0.6 |
| | GAMA Pay | 36 | 2.4 |
| 其他 | 29 | 1.9 | |
| 請問您最常使用下列哪種的行動支付系統？ | Apple Pay | 93 | 15.9 |
| | Google Pay | 38 | 6.5 |
| | SAMSUNG Pay | 15 | 2.6 |
| | LINE Pay | 235 | 40.1 |
| | 街口支付 | 159 | 27.1 |
| | PI 行動錢包 | 16 | 2.7 |
| | TAIWAN Pay | 13 | 2.2 |
| | 歐付寶 | 1 | 0.2 |
| | ezPay 簡單付 | 1 | 0.2 |
| | GAMA Pay | 5 | 0.9 |
| 其他 | 10 | 1.7 | |

表 4-2 使用行動支付系統情況敘述性統計 (續)

| 變項 | 變項屬性 | 樣本數 | 百分比 (%) |
|----------------------------------|---------------|-----|---------|
| 請問您平均每週有多少天有在使用行動支付系統？ | 1-2 天 | 244 | 41.6 |
| | 3-4 天 | 166 | 28.3 |
| | 5-6 天 | 100 | 17.1 |
| | 7 天 | 76 | 13.0 |
| 請問您在下列哪種場景會使用行動支付系統？(複選) | 便利商店 | 461 | 24.0 |
| | 餐飲 | 322 | 16.8 |
| | 網路購物 | 291 | 15.1 |
| | 百貨公司 | 190 | 9.9 |
| | 量販店 | 206 | 10.7 |
| | 超市 | 234 | 12.2 |
| | 公共事業費 | 63 | 3.3 |
| | 交通運輸 | 95 | 4.9 |
| | 夜市 | 39 | 2.0 |
| | 其他 | 21 | 1.1 |
| 請問您使用行動支付系統，平均每次消費金額是多少？(單位：新臺幣) | 100 元以下 | 193 | 32.9 |
| | 101-500 元 | 261 | 44.5 |
| | 501-1,000 元 | 77 | 13.1 |
| | 1,001-2,000 元 | 31 | 5.3 |
| | 2,001-3,000 元 | 20 | 3.4 |
| | 3,001-4,000 元 | 3 | 0.5 |
| | 4,001-5,000 元 | 1 | 0.2 |
| 5,001 元以上 | 0 | 0 | |

表 4-2 使用行動支付系統情況敘述性統計 (續 1)

| 變項 | 變項屬性 | 樣本數 | 百分比 (%) |
|-----------------|------|-----|---------|
| 請問您使用行動支付系統的原因？ | 便利性 | 527 | 45.2 |
| | 安全性 | 110 | 9.4 |
| | 優惠性 | 401 | 34.4 |
| | 衛生性 | 27 | 2.3 |
| | 環保性 | 89 | 7.6 |
| | 其他 | 13 | 1.1 |

第二節 信度與效度分析

一、信度分析

信度分析係指分析結果一致性或穩定性是重要的指標，若信度指標愈高，係具有可靠性的。依據 Cronbach(1951)提出信度標準，Cronbach's $\alpha \geq 0.6$ 代表尚可接受，因此本研究分析結果得知，除傳統阻礙之 Cronbach's α 達 0.6 以上標準，其餘構面之 Cronbach's α 均有達到 0.7 以上的標準，如表 4-3 所示。

表 4-3 信度分析結果

| 構面 | Cronbach's α |
|---------|---------------------|
| 使用阻礙 | 0.848 |
| 價值阻礙 | 0.817 |
| 風險阻礙 | 0.898 |
| 傳統阻礙 | 0.643 |
| 形象阻礙 | 0.894 |
| 期望確認 | 0.887 |
| 感知有用性 | 0.864 |
| 感知易用性 | 0.888 |
| 行動支付滿意度 | 0.922 |

表 4-3 信度分析結果 (續)

| 構面 | Cronbach's α |
|------|---------------------|
| 使用意願 | 0.710 |

二、效度分析

Fomell and Larcker(1981)研究指出，符合效度分析之標準須達到因素負荷量 (Factor Loading) 達到 0.6 以上，組合信度 (Composite Reliability, CR) 達到 0.7 以上以及平均變異數萃取量 (Average Variance Extracted, AVE) 達到 0.5 以上標準。本研究分析結果得知，使用阻礙之第五題項以及傳統阻礙之第三題項，均尚未達到因素負荷量之標準，因此尚未達到標準的題項進行刪除，經修正後，在各構面之因素負荷量、組合信度以及平均變異數萃取量均符合前述衡量之標準，如表 4-4 所示。

表 4-4 效度分析結果

| 構面 | 題號 | 因素負荷量 | CR | AVE |
|------|-----|-------|-------|-------|
| 使用阻礙 | UB1 | 0.850 | 0.898 | 0.688 |
| | UB2 | 0.864 | | |
| | UB3 | 0.852 | | |
| | UB4 | 0.746 | | |
| 價值阻礙 | VB1 | 0.786 | 0.874 | 0.583 |
| | VB2 | 0.798 | | |
| | VB3 | 0.840 | | |
| | VB4 | 0.742 | | |
| | VB5 | 0.634 | | |
| 風險阻礙 | RB1 | 0.670 | 0.922 | 0.704 |
| | RB2 | 0.879 | | |
| | RB3 | 0.910 | | |

表 4-4 效度分析結果 (續)

| 構面 | 題號 | 因素負荷量 | CR | AVE |
|-------------|------|-------|-------|-------|
| 風險阻礙 | RB4 | 0.848 | | |
| | RB5 | 0.862 | | |
| 傳統阻礙 | TB1 | 0.804 | 0.807 | 0.583 |
| | TB2 | 0.792 | | |
| | TB4 | 0.690 | | |
| 形象阻礙 | IB1 | 0.766 | 0.922 | 0.705 |
| | IB2 | 0.780 | | |
| | IB3 | 0.884 | | |
| | IB4 | 0.880 | | |
| | IB5 | 0.879 | | |
| 行動支付 滿意度 | SAT1 | 0.850 | 0.941 | 0.762 |
| | SAT2 | 0.887 | | |
| | SAT3 | 0.892 | | |
| | SAT4 | 0.857 | | |
| | SAT5 | 0.880 | | |
| 感知有用性 | PU1 | 0.830 | 0.907 | 0.710 |
| | PU2 | 0.846 | | |
| | PU3 | 0.891 | | |
| | PU4 | 0.801 | | |
| 感知易用性 | PEU1 | 0.875 | 0.922 | 0.748 |
| | PEU2 | 0.857 | | |
| | PEU3 | 0.887 | | |
| | PEU4 | 0.840 | | |

表 4-4 效度分析結果 (續 1)

| 構面 | 題號 | 因素負荷量 | CR | AVE |
|------|------|-------|-------|-------|
| 期望確認 | CON1 | 0.856 | 0.922 | 0.746 |
| | CON2 | 0.876 | | |
| | CON3 | 0.871 | | |
| | CON4 | 0.852 | | |
| 使用意願 | IU1 | 0.858 | 0.839 | 0.838 |
| | IU2 | 0.660 | | |
| | IU3 | 0.863 | | |

第三節 區別效度

區別效度 (Discriminant Validity) 係指變數的平均變異萃取量 (AVE) 的平方根值 (The Square Roots) 必須大於其他變數之間的相關係數，而代表變數之間係具有頗好的區別效度 (Fornell and Larcker, 1981)。本研究結果得知，各個構面的對角線係數均大於其他構面之係數，因此本研究在各構面之關係是有頗好的區別效度，如表 4-5 所示。

表 4-5 區別效度分析

| | UB | VB | RB | TB | IB | CON | PU | PEU | SAT | IU |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 使用阻礙 (UB) | 0.830 | | | | | | | | | |
| 價值阻礙 (VB) | 0.473 | 0.764 | | | | | | | | |
| 風險阻礙 (RB) | 0.249 | 0.318 | 0.839 | | | | | | | |
| 傳統阻礙 (TB) | 0.406 | 0.694 | 0.403 | 0.764 | | | | | | |
| 形象阻礙 (IB) | 0.506 | 0.678 | 0.419 | 0.626 | 0.839 | | | | | |
| 期望確認 (CON) | -0.648 | -0.392 | -0.192 | -0.386 | -0.456 | 0.864 | | | | |
| 感知有用性 (PU) | -0.632 | -0.435 | -0.182 | -0.469 | -0.475 | 0.682 | 0.843 | | | |
| 感知易用性 (PEU) | -0.665 | -0.469 | -0.233 | -0.460 | -0.555 | 0.734 | 0.675 | 0.865 | | |
| 行動支付滿意度 (SAT) | -0.655 | -0.512 | -0.263 | -0.503 | -0.528 | 0.683 | 0.690 | 0.704 | 0.873 | |
| 使用意願 (IU) | -0.613 | -0.461 | -0.196 | -0.456 | -0.500 | 0.635 | 0.614 | 0.685 | 0.732 | 0.799 |

註：對角線之係數是各構面與其他構面的平均變異萃取量的平方根值；非對角線則是潛在各構面之間的相關係數。

第四節 結構方程模型分析與假說驗證

結構方程模型 (Structural Equation Modelling, SEM) 是用來檢定自變數與依變數之因果關係，採用迴歸分析 (Regression Analysis) 進行路徑分析與決定係數 (Coefficient Of Determination, R^2) 的評估，若 R^2 值愈大則代表結構模型對依變數解釋能力愈大。本研究將以 Bootstrapping 反覆抽樣法進行 5000 次評估各路徑之顯著性以及假說驗證。依據本研究分析結果得知，期望確認、感知有用性以及感知易用性對於行動支付滿意度是具有顯著之影響；行動支付滿意度對於使用阻礙、價值阻礙、風險阻礙、傳統阻礙以及形象阻礙是具有顯著負向影響；使用阻礙、風險阻礙、形象阻礙對於使用意願是具有顯著負向影響；行動支付滿意度對於使用意願是具有顯著之影響；價值阻礙與傳統阻礙對於使用意願是不具有顯著之影響，如表 4-6 所示。

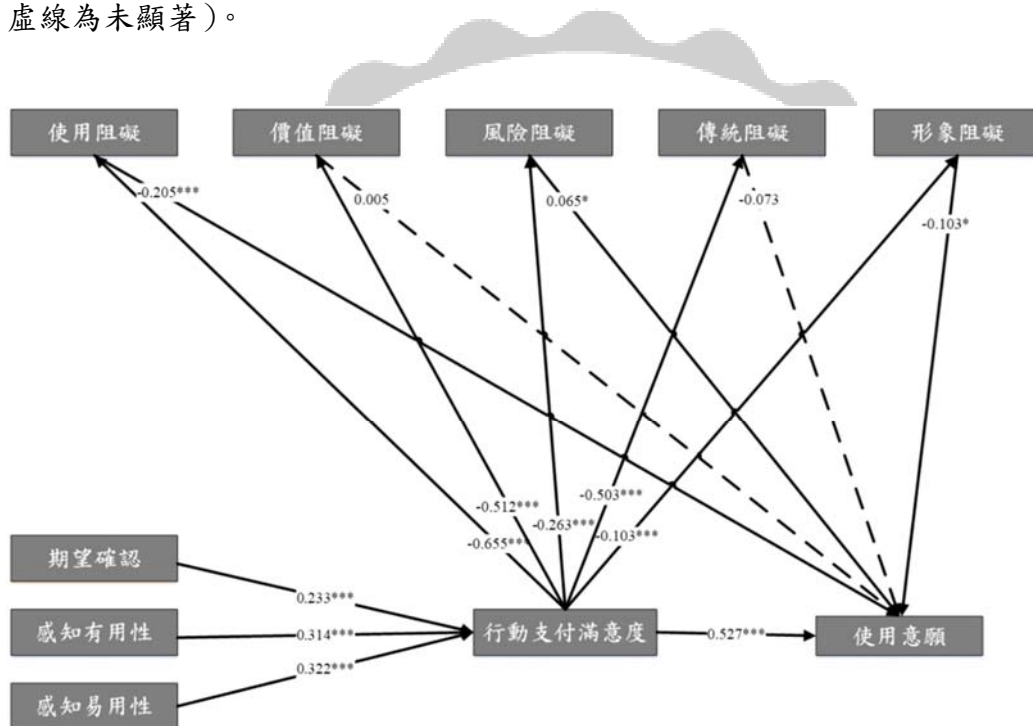
表 4-6 研究假設路徑係數表與研究結果

| | 研究假設 | 路徑係數 | T 值 | P 值 | 研究結果 |
|-----------------|---------------|--------|--------|-------|------|
| H ₁ | 期望確認→行動支付滿意度 | 0.233 | 4.223 | 0.000 | 成立 |
| H ₂ | 感知有用性→行動支付滿意度 | 0.314 | 6.609 | 0.000 | 成立 |
| H ₃ | 感知易用性→行動支付滿意度 | 0.322 | 5.927 | 0.000 | 成立 |
| H _{4a} | 行動支付滿意度→使用阻礙 | -0.655 | 22.791 | 0.000 | 成立 |
| H _{4b} | 行動支付滿意度→價值阻礙 | -0.503 | 12.619 | 0.000 | 成立 |
| H _{4c} | 行動支付滿意度→風險阻礙 | -0.263 | 7.250 | 0.000 | 成立 |
| H _{4d} | 行動支付滿意度→傳統阻礙 | -0.503 | 12.418 | 0.000 | 成立 |
| H _{4e} | 行動支付滿意度→形象阻礙 | -0.528 | 13.237 | 0.000 | 成立 |
| H _{5a} | 使用阻礙→使用意願 | -0.205 | 4.021 | 0.000 | 成立 |
| H _{5b} | 價值阻礙→使用意願 | 0.005 | 0.105 | 0.916 | 不成立 |
| H _{5c} | 風險阻礙→使用意願 | 0.065 | 2.212 | 0.027 | 成立 |
| H _{5d} | 傳統阻礙→使用意願 | -0.073 | 1.733 | 0.083 | 不成立 |
| H _{5e} | 形象阻礙→使用意願 | -0.103 | 2.106 | 0.035 | 成立 |

表 4-6 研究假設路徑係數表與研究結果 (續)

| | 研究假設 | 路徑係數 | T 值 | P 值 | 研究結果 |
|----------------|--------------|-------|-------|-------|------|
| H ₆ | 行動支付滿意度→使用意願 | 0.527 | 9.893 | 0.000 | 成立 |

本研究依據表 4-6 研究假設路徑係數表與研究結果進行繪製研究架構與路徑係數圖以及在整體模型的解釋力，對使用意願會受到使用阻礙、價值阻礙、風險阻礙、傳統阻礙、形象阻礙，可解釋為 $R^2=58\%$ ，如圖 4-1 所示（實線為顯著，虛線為未顯著）。



註：*表 p 值<0.05；**表 p 值<0.01；***表 p 值<0.001

圖 4-1 研究架構與路徑係數

第五章 結論與建議

第一節 結論

一、 期望確認對行動支付滿意度之影響

Bhattacharjee(2001)、Brahim(2016)以及 Lin et al.(2005)研究結果得知，期望確認對滿意度有顯著影響；依據本研究結果得知，使用者在使用行動支付滿意程度會受期望確認之影響，因此發現，當使用者使用行動支付之後，與使用前的期望一致或超出期望，對於使用行動支付的滿意程度就愈高，與學者研究結果一致。

二、 感知有用性對行動支付滿意度之影響

Bhattacharjee(2001)、Hsiao(2016)以及 Chen et al.(2009)研究結果得知，感知有用性對滿意度有顯著影響；依據本研究結果得知，使用者使用行動支付的滿意度會受到感知有用性之影響，因此發現，當使用者使用行動支付時，認為交易過程中，使用行動支付是能縮短交易時間、效率等，與其對於使用行動支付的滿意程度就愈高，與學者研究結果一致。

三、 感知易用性對行動支付滿意度之影響

Tu et al.(2001)、Devaraj(2002)以及 Chen et al.(2009)研究結果得知，感知易用性對滿意度皆為成立；依據本研究結果得知，使用者使用行動支付的滿意度會受到感知易用性，因此發現，當使用者使用行動支付時，認為簡單易用使用行動支付，會對於行動支付的滿意程度就愈高，與學者研究結果一致。

四、 行動支付滿意度對創新抗拒之影響

Seong Do and Dae Ryun(2008)研究結果得知，滿意度對於創新抗拒有顯著負向影響；依據本研究結果得知，當使用者使用行動支付感到滿意程度愈高，創新抗拒會顯得降低，因此本研究與學者研究結果一致。

五、 創新抗拒對使用意願之影響

使用阻礙部分，Moorthy(2017)研究結果得知，使用意願會受到使用阻礙之影響，因此使用阻礙對於使用意願是有顯著負向影響。本研究結果得知，當使用者使用行動支付過程當中愈少阻礙，對於使用行動支付之意願就愈高，所以與學者研究結果一致。

價值阻礙部分，Moorthy(2017)、Lian et al.(2012)研究結果得知，使用意願會受到價值阻礙之影響，因此價值阻礙對於使用意願是有顯著負向影響。本研究結果得知，在使用者對行動支付所帶來的價值，尚未達到使用者心目中所帶來的相對的價值，因此本研究與學者研究結果不一致，所以價值阻礙對於使用行動支付之意願不具有顯著之影響。

風險阻礙部分，Moorthy(2017)研究結果顯示，風險阻礙對於使用意願具有顯著負向影響。在經由本研究結果得知，風險阻礙卻對使用意願具有正向顯著影響。其中原因可能與行動支付的創新者與早期採用者有關，學者 Rogers(1962)所提出創新擴散理論即是對創新採用的各類人群進行研究歸類的一種理論，其中談到創新者(2.5%)是勇敢的先行者，會主動推動創新，早期採用者(13.5%)是意見領袖，樂於創新，而行動支付在台灣應該還處於創新階段，這些早期使用者的特性是不懼風險，且越有風險越想先行使用，所以會有這樣的結果，此方面有賴後續研究進行驗證。

傳統阻礙部分，Moorthy(2017)研究結果得知，使用意願會受到傳統阻礙之影響，因此傳統阻礙對於使用意願是具有顯著負向影響。依據本研究結果得知，與學者研究不一致，原因可能在於行動支付是增加付款方式並沒有打破舊有的交易方式，因此使用者來說並沒有強制使用行動支付來取代以往的交易方式，因此傳統阻礙對於使用行動支付之意願不具有顯著。

形象阻礙部分，Moorthy(2017)、Lian et al.(2012)研究結果得知，使用意願會受到形象阻礙之影響，因此形象阻礙對於使用意願具有顯著負向影響。依據本研究結果得知，當使用者使用行動支付其過程當中，形象阻礙愈低，對於使用行動支付之意願也愈高，所以與學者研究結果一致。

六、 行動支付滿意度對使用意願之影響

Belanche(2012)、Hsiao(2016)以及 Chen et al.(2009)研究結果得知，使用意願會受到滿意度之影響，因此滿意度對使用意願具有顯著影響。依據本研究結果得知，當使用者使用行動支付後，感到很滿意程度愈高，對於使用行動支付之意願也隨著愈高，所以與學者研究結果一致。

第二節 研究建議

本研究透過網際網路方法研究問卷，因而本研究在北部地區約佔了整體受訪中的一半有使用過行動支付，而在中南部地區甚至離島地區使用行動支付使用人數過少等，以地區別來看是有不太平衡，因而可以針對這些地區進行探討了解尚未使用行動支付進一步比較之，同時也發現使用行動支付有兩種方式進行支付，分別是 NFC 感應支付以及掃 QR Code 支付，也依據本研究結果得知，若以 NFC 感應以及掃 QR Code 支付來區分，發現是以 NFC 感應支付是 Apple Pay 為居多，若是以掃 QR Code 支付 LINE Pay 為居多，此外依據 2019 年 07 月資策會產業情報研究所 (MIC) 行動支付用戶 26 歲至 35 歲成長幅度最大之調查指出，「掃碼式使用度 (87.5%) 相較於 NFC 感應式 (60.2%) 高出許多。」，因此可以進一步研究探討之。

近幾年，提倡資訊安全的重要性，因而本研究所探討尚未談到行動支付的資訊安全這一部份，因此後續研究行動支付可以加入資訊安全這部分進行探討研究。

第三節 研究限制

本研究由於在網際網路發放問卷，並採用李克特五點量表進行研究，因此無法確切知道受訪者使用行動支付的實際經驗以及使用行動支付之前所看法，因而擔憂風險上任何疑慮，僅能於假設受訪者皆是有使用過行動支付並安心地使用行動支付而進行本研究問卷。

參考文獻

中文部分

1. T 客邦 (2015), 行動支付大補帖, 一次就讓你看懂, 科技新報, <http://technews.tw/2015/05/06/nfc-smart-phone/>, 2019/02/02。
2. Wendy (2017), 分享次數一次看懂行動支付: 什麼是遠端支付、近端支付? 國內有哪些方案?, T 客邦, <https://www.techbang.com/posts/23218-a-read-operation-pay-basic-concepts-solutions-graphic-all-set-pchome231-touch-the-future-author-zhang-yajun>, 2019/03/03。
3. 小丰子 (2016), 淺談 HCE、TSM、Apple Pay 行動支付, 電腦王阿達, <https://www.kocpc.com.tw/archives/122272>, 2019/02/03。
4. 吳亞馨、朱素玥、方文昌 (2008 年 01 月), 網路購物信任與科技接受模式之實證研究, 資訊管理學報, 第十五卷, 第一期, 第 123-152 頁。
5. 金融監督管理委員會, 金融科技發展策略白皮書, 線上資料, 金融監督管理委員會, <https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=517&parentpath=0,7,478>, 2019/01/17。
6. 翁世吉、田育任 (2014), 「行動商務」支付應用發展趨勢, 《財金資訊季刊》, 第七十八期, 線上資料, 財金資訊股份有限公司, www.fisc.com.tw, 2019/01/17。
7. 資策會 (2018), 【行動支付大調查一】近四成手機用戶曾使用行動支付 LINE Pay、Apple Pay 認知度最高, 資策會產業情報研究所, https://mic.iii.org.tw/IndustryObservations_PressRelease02.aspx?sqno=486, 2019/02/02。
8. 資策會 (2019), 【行動支付大調查】消費者愛好排名變動本土業者成長幅度最大, 資策會產業情報研究所, https://mic.iii.org.tw/IndustryObservations_PressRelease02.aspx?sqno=504, 2019/02/01。

9. 資策會 (2019), 行動支付用戶 26 歲至 35 歲成長幅度最大, 資策會產業情報 研 究 所 , https://mic.iii.org.tw/IndustryObservations_PressRelease02.aspx?sno=519 , 2019/08/09。
10. 維基百科 (2019), QR 碼 , <https://zh.wikipedia.org/wiki/QR%E7%A2%BC> , 2019/03/03。
11. 劉胖胖 (2014), 圖解 NFC 行動支付與相關生態系 並比較 TSM、HCE 間的差異 , 手 機 王 , https://www.sogi.com.tw/articles/%E5%9C%96%E8%A7%A3NFC%E8%A1%8C%E5%8B%95%E6%94%AF%E4%BB%98%E8%88%87%E7%9B%B8%E9%97%9C%E7%94%9F%E6%85%8B%E7%B3%BB_%E4%B8%A6%E6%AF%94%E8%BC%83TSM_HCE%E9%96%93%E7%9A%84%E5%B7%AE%E7%95%B0/6235614 , 2019/02/02。
12. 雙寶娘 (2016), 在中國, 身無分文的行動支付極為方便, 卻影響了孩子的金錢觀 , 一 天 一 下 雜 誌 , <https://crossing.cw.com.tw/blogTopic.action?id=656&nid=6620> , 2019/08/09。

英文部分

1. Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior, New York: Springer.
2. Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior, *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
3. Ajzen, I. (2002). Constructing a TPB questionnaire: Conceptual and methodological considerations.
4. Alryalat, M. A. A., Rana, N. P., & Dwivedi, Y. K. (2015). Citizen's adoption of an E-Government system: Validating the extended theory of reasoned action (TRA), *International Journal of Electronic Government Research*, 11(4), 1-23.
5. Anderson, R. E., & Srinivasan, S. S. (2003). E-satisfaction and e-loyalty: A contingency framework, *Psychology & Marketing*, 20(2), 123-138.
6. Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: an expectation-confirmation model, *MIS quarterly*, 25(3)351-370.
7. Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests *Psychometrika*, 16(3),297-334.

8. Davidow, M. (2000). The Bottom Line Impact of Organizational Responses to Customer Complaints, *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 24(4), 473-490.
9. Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS quarterly*, 13(3), 319-340.
10. Devaraj, S., Fan, M., & Kohli, R. (2002). Antecedents of B2C Channel Satisfaction and Preference: Validating e-Commerce Metrics, *Information Systems Research*, 13(3), 316-333.
11. Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*, MA : Addison-Wesley.
12. Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. (2003). Trust and TAM in online shopping: an integrated model, *MIS quarterly*, 27(1), 51-90.
13. Heidenreich, S., & Handrich, M. (2015). What about passive innovation resistance? Investigating adoption-related behavior from a resistance perspective, *Journal of Product Innovation Management*, 32(6), 878-903.
14. Karahanna, E., Straub, D. W., & Chervany, N. L. (1999). Information technology adoption across time: a cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs, *MIS quarterly*, 23(2), 183-213.
15. Krishna Moorthy, Ching Suet Ling, Yeong Weng Fatt, Chan Mun Yee, Elaine Chong Ket Yin, Kwa Sin Yee and Lee Kok Wei (2017). Barriers of mobile commerce adoption intention: perceptions of generation X in Malaysia, *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 12(2), 37-53.
16. Laukkanen, T. (2016). Consumer adoption versus rejection decisions in seemingly similar service innovations: The case of the Internet and mobile banking, *Journal of Business Research*, 69(7), 2432-2439.
17. Laukkanen, T., Sinkkonen, S., Kivijärvi, M., & Laukkanen, P. (2007). Innovation resistance among mature consumers, *Journal of consumer marketing*, 24(7), 419-427.
18. Lian, J.-W., Liu, H.-M., & Liu, I.-L. (2012). Applying innovation resistance theory to understand user acceptance of online shopping: The moderating effect of different product types, *Computer Technology and Application*, 3(2), 188-193.
19. Lin, C.-P., Tsai, Y. H., & Chiu, C.-K. (2009). Modeling customer loyalty from an integrative perspective of self-determination theory and expectation – confirmation theory, *Journal of Business and Psychology*, 24(3), 315-326.

20. Lu, Y., Yang, S., Chau, P. Y., & Cao, Y. (2011). Dynamics between the trust transfer process and intention to use mobile payment services: A cross-environment perspective, *Information & Management*, 48(8), 393-403.
21. Mathieson, K. (1991a). Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior, *Information Systems Research*, 2(3),173-191.
22. Mathieson, K. (1991b). Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior, *Information Systems Research*, 2(3), 173-191.
23. Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation, *Information Systems Research*, 2(3), 192-222.
24. Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions, *Journal of marketing research*, 17(4), 460-469.
25. Park, Y., & Chen, J. V. (2007). Acceptance and adoption of the innovative use of smartphone, *Industrial Management & Data Systems*, 107(9), 1349-1365.
26. Plouffe, C. R., Hulland, J. S., & Vandenbosch, M. (2001). Research Report: Richness Versus Parsimony in Modeling Technology Adoption Decisions—Understanding Merchant Adoption of a Smart Card-Based Payment System, *Information Systems Research*, 12(2), 208-222.
27. Ram, S. (1989). Successful innovation using strategies to reduce consumer resistance An empirical test, *Journal of Product Innovation Management*, 6(1), 20-34.
28. Ram, S., & Sheth, J. N. (1989). Consumer resistance to innovations: the marketing problem and its solutions, *Journal of consumer marketing*, 6(2), 5-14.
29. Rammile, N., & Nel, J. (2012). Understanding resistance to cell phone banking adoption through the application of the technology acceptance model (TAM), *African Journal of Business Management*, 6(1), 86-97.
30. Rezaei-Moghaddam, K., & Salehi, S. (2010). Agricultural specialists' intention toward precision agriculture technologies: Integrating innovation characteristics to technology acceptance model, *African Journal of Agricultural Research*, 5(11), 1191-1199.

31. Rogers, E. M. (2003). Elements of diffusion. Diffusion of innovations (3rd edition), USA : The Free Press.
32. Schierz, P. G., Schilke, O., & Wirtz, B. W. (2010). Understanding consumer acceptance of mobile payment services: An empirical analysis, *Electronic commerce research and applications*, 9(3), 209-216.
33. Seong DoChoa and Dae RyunChang (2008), Salesperson's innovation resistance and job satisfaction in intra-organizational diffusion of sales force automation technologies: The case of South Korea, *Industrial Marketing Management*, 37(7), 841-847.
34. Sheth, J. N., & Stellner, W. H. (1981). Psychology of innovation resistance: The less developed concept (LDC) in diffusion research: College of Commerce and Business Administration, University of Illinois at Urbana-Champaign Urbana-Champaign, IL.
35. Szmigin, I., & Foxall, G. (1998). Three forms of innovation resistance: the case of retail payment methods, *Technovation*, 18(6-7), 459-468.
36. Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models, *Information Systems Research*, 6(2), 144-176.
37. Tu, C.-C., Fang, K., & Lin, C.-Y. (2012). Perceived Ease of Use, Trust, and Satisfaction as Determinants of Loyalty in e-Auction Marketplace, *Journal Of Computers*, 7(3), 645-652.
38. Van Slyke, C., Lou, H., & Day, J. (2002). The impact of perceived innovation characteristics on intention to use groupware, *Information Resources Management Journal*, 15(1), 1-12.
39. Venkatesh, V. (2000). Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model, *Information Systems Research*, 11(4), 342-365.