

洪新原、洪幼力、劉晴 (2020), 『影響顧客使用理財機器人之因素』, 中華民國資訊管理學報, 第二十七卷, 第三期, 頁 341-376。

影響顧客使用理財機器人之因素

洪新原

國立中正大學資訊管理學系

洪幼力*

國立中正大學資訊管理學系

劉晴

國立中正大學資訊管理學系

摘要

在金融科技應用的衝擊下，傳統金融機構面臨全新的改革，隨著人工智慧的發展與應用，顛覆了許多傳統的觀念，理財機器人即為金融科技服務中最受矚目的應用領域之一，理財機器人是一個數位平台，透過線上問卷的調查，了解顧客的財務狀況、風險偏好、預計投資期限、偏好的投資方式等，提供符合顧客需求的投資組合之建議。除了提供投資建議外，理財機器人其服務的內容也包含投資組合再平衡，當投資組合調整時，無須等待像傳統交易中的轉換工作日，可更靈活的調配比例。而在推行理財機器人之服務時，又以民眾的使用意願為成功的關鍵因素，故本研究主要目的為探討分析哪些因素會影響顧客使用機器人的態度，進而影響使用意圖。

本研究以態度三元模式作為研究架構，加入 Bem (1972) 的自我知覺理論，透過網路問卷調查蒐集資料，研究變數包括：理財涉入程度、理財攸關性、信任、個人創新、知覺價值、知覺風險、娛樂性、社會存在感、相容性、過去相似經驗、使用態度與使用意圖等 12 個變數，共 73 題問項，而調查對象為年滿 20 歲之一般民眾。本研究問卷共回收 287 份有效問卷，研究結果顯示，影響顧客對於理財機器人之使用意圖的關鍵因素為知覺價值、信任、社會存在感、娛樂性及相容性等。最後，本研究亦提出建議給予學術界及實務界參考。

關鍵詞：金融科技、理財機器人、影響因素、使用意圖、態度三元論

* 本文通訊作者。電子郵件信箱：yolihong@gmail.com

2019/06/30 投稿；2019/08/10 修訂；2019/12/02 修訂；2020/06/02 接受

Hung, S.Y., Hung, Y.L. and Liu, C. (2020), 'Factors influencing customer use of financial robo-advisor', *Journal of Information Management*, Vol. 27, No. 3, pp. 341-376.

Factors Influencing Customer Use of Financial Robo-Advisor

Shin-Yuan Hung

Department of Information Management, National Chung Cheng University

Yu-Li Hung*

Department of Information Management, National Chung Cheng University

Ching Liu

Department of Information Management, National Chung Cheng University

Abstract

Purpose – Robo-advisor is one of the most popular applications in FinTech services. With the advent of technology, big data and artificial intelligence have changed the way of traditional financial services operations, which relied heavily on financial specialists' supervision in the past. This study aims at examining the factors that influence the customers' Robo-advisor acceptance.

Design/methodology/approach – This study developed a research model based on the Model of Attitude and the Self-Perception Theory. A total of 287 usable responses were collected from a Web survey representing a response rate of 77.57%. This study used Smart PLS 3.0 software to test the research model.

Findings – The results have shown that the key factors that affect customer acceptance of Robo-advisor are perceived value, trust, social presence, playfulness, and compatibility.

Research limitations/implications – The study excluded non internet user. The majority of the respondents in this study were aged between 20 and 39 years. Thus, the

* Corresponding author. Email: yolihong@gmail.com

2019/06/30 received; 2019/08/10 revised; 2019/12/02 revised; 2020/06/02 accepted

results may not be appropriate to generalized for other age groups.

Practical implications – The results showed that “perceived value” was the most critical factor affecting customer acceptance of Robo-advisor. Thus, when designing a Robo-advisor, cognitive factors such as service cost, the value brought by cost and time, quality and functional design and physical display of the Robo-advisor should be taken into account. Customers will develop a sense of trust and presence toward the Robo-advisor and further to attract more prospective customers to trial.

Originality/value – Previous studies focused on discussing the differences between Robo-advisor and traditional financial services advisor or discussing the credibility of the functions provided by Robo-advisor. Thus, this study aims to fill this gap by examining factors that indirectly influence the intention to use Robo-advisor through attitude.

Keywords: FinTech, financial Robo-advisor, influencing factor, intention to use, model of attitude

壹、緒論

一、研究背景與動機

隨著行動裝置的普及化，每個人都可以隨時隨地使用網路提供的服務，像是網路銀行服務提供使用者更高的便利性 (Zhou 2012)，這也意味著每個人無時無刻都在創造自己的資料，此時可藉由大數據分析、機器學習、資料探勘及雲端運算等新興科技，提供消費者更有效率的金融服務。而在傳統投資管理領域中，因科技發展趨向智慧化，原本顧客的理財需求，其服務流程被重新拆解且更具自動化，透過先進的演算法來完成過去必須用人力提供的顧問服務，藉由理財機器人的發展使投資建議及財富管理服務門檻降低，隨著新進業者的不斷加入，使理財機器人之投資顧問市場不斷地擴增。

事實上，理財機器人 (robo-advisor) 是金融科技中相當受到注目的應用服務之一，其主要功能是利用網路問卷來衡量使用者可承受的風險程度、市場投資偏好和獲利期望等，經由電腦演算法的分析統計，提供自動化、客製化的投資組合推薦給顧客。在美國，專注於理財機器人的公司正在迅速增長，像是 Betterment、Wealthfront、Personal Investor、Bloom 與 SigFig 等，從 2014 年 4 月的 115 億美元增長到 2016 年 6 月的 610 億美元。全球資產管理 (asset under management; AUM) 也從 660 億美元上升到 1260 億美元。由此可知，不論是理財機器人的服務或是使用者都在不斷地增加。

近年來，金融科技的興起，其相關研究有與日俱增的趨勢，但針對理財機器人的相關學術研究較少，以下針對學者們提出之不同觀點做探討。Lam (2016) 著重於比較傳統理財專員與理財機器人的差異，雖然理財機器人的功能並不完善，但根據相關財經文獻，它所提供的建議相較於人類來說，是具有系統化且透明公正的；Fisch 與 Turner (2017) 指出，人類在做決策時可能受到情緒或認知偏差的影響，此時理財機器人可提供比人類更好的決定。在接受複雜程度上，人類在越複雜的情況下越傾向依賴專家意見，但高複雜度的問題對於專家來說也是一大挑戰，此時電腦在處理高複雜度的問題之能力優於人類。

理財機器人是金融科技之創新服務之一，國內許多銀行業者也跟進推出此服務，像是王道商業銀行 (O-Bank)、瑞士銀行 (USB)、中國信託商業銀行 (CTBC) 等，另外也有許多非銀行起家的科技業者，像是大拇哥證券投資顧問公司 (TAROBO) 和基富通證券公司 (FundRich) 等。而在過去的研究中，網路銀行的行為意圖是廣受學者探討的領域之一，許多行為意圖研究主要多以科技接受模式、整合性科技接受模式、理性行為理論及計畫行為理論等進行探討 (Ha et al. 2012)。但上述之理論只針對認知層面進行衡量，無法充分衡量顧客對理財機

器人的對使用態度與使用意圖之影響，例如：科技接受模式（technology acceptance model; TAM），其探討使用者對「知覺有用性」和「知覺易用性」會影響「使用態度」，進而影響「使用意圖」（Davis et al. 1989）。

人在做決策時除了會考量認知層面，亦會考量情感層面。且人在形成對某個問題的看法、態度時，如果只考慮單一的角度也就是「認知」，通常不能夠完整地解釋整個現象。此外，過去研究亦指出行為是由經驗而來的，進而影響態度，故過去的行為與經驗亦會影響顧客對理財機器人之使用。基於上述，本研究希望在探討影響顧客對理財機器人之使用因素時，除了能探討過去較常探討的認知層面外，亦能加入情感層面與行為層面來進行探討，使本研究之衡量能更全面，以補足過去相關研究之不足，進而提高顧客使用理財機器人之意願。

而根據心理學文獻，在鑽研態度形成之面向中，以 Eagly 與 Chaiken（1993）所提出的態度三元理論（model of attitude）最為著稱，學者指出態度由三種不同層面之元素所組成，除了上述提到的認知層面（cognition）外，尚有情感層面（affect）與行為層面（behavior），可以更全面地衡量並解釋態度。

在國內，由於金融科技的應用尚處於萌芽階段，對其應用領域之一的理財機器人，探討多為技術層面或基礎建設之研究，甚少學者對人與機器人之間互動的態度做深入地實證研究，故本研究欲探討顧客對於理財機器人的使用意圖為何，補足在理財機器人領域中，態度對使用行為之間的關係，藉以了解國人著重於哪些因素，進而影響對新興科技（理財機器人）之採用意願，可幫助政府在推行金融科技相關之政策時，更了解民眾在乎哪些面向，加以補足及強化，以提高民眾對新興資訊科技之使用意願。

二、研究目的與問題

為了解影響顧客使用理財機器人之相關變數，本研究從態度的三個不同層面去探討，顧客注重於哪些理財機器人的特性，繼而影響使用理財機器人之意願，希望能使行為意圖之研究較全面且客觀。

近年來，在金融科技之理財機器人的相關文獻中，多半在探討理財機器人跟傳統理財專員的不同之處，或是探討理財機器人提供的功能之可信度等，尚未探討到顧客對於理財機器人之間互動的態度與使用意圖等相關因素，故本研究根據心理學家 Eagly 與 Chaiken（1993）提出的態度三元理論，加入 Bem（1972）的自我知覺理論為基礎，探討人類對機器人互動的態度，藉此瞭解認知層面、情感層面與行為層面中哪些因素會影響顧客使用理財機器人之使用意圖，本研究主要的研究問題如下：

1. 顧客的認知層面會如何影響使用態度？

2. 顧客的情感層面會如何影響使用態度？
3. 顧客的行為層面會如何影響使用態度？
4. 使用態度會如何影響使用意圖？

貳、文獻探討

一、理財機器人與理財機器人之相關研究

理財機器人 (robo-advisor) 為金融科技的應用領域之一，隨著金融科技的興起，理財機器人也跟著蓬勃發展。事實上，理財機器人的發展可根據是否擁有金融背景而分為兩種類型，其一是從現有網路銀行體系中推出新的功能服務，另一個則是以資訊技術為背景的新創科技公司。

理財機器人主要發展目的是希望減少資訊不對稱性的問題，提供一個更透明、公平且公正的金融交易市場。理財機器人是一個數位平台，藉由電腦演算法提供自動化的財務規劃服務，幾乎沒有任何人為的監督。典型的理財機器人是透過線上問卷的調查，進行投資風險承受度評估，包括顧客的基本資料（婚姻、子女人數、領有健保重大傷病證明等）與財務狀況、投資經驗與風險偏好（教育程度、個人年收入、預計投資期限、偏好的投資商品配息方式等），並使用這些資料進行衡量，提供符合顧客需求的投資組合之建議。除了提供投資建議外，理財機器人其服務的內容也包含投資組合再平衡，當投資組合調整時，無須等待像傳統交易中的轉換工作日，可更靈活的調配比例。此外，由於理財機器人將實體服務轉到網路上，可以有效節省設備、通路及人事成本等，因此，可以提供較低價的收費，而提供的投資門檻越低，使其接觸的客群不受限制，越能吸引更多不同年齡層的投資人參與。

近年來，金融科技的興起，其相關研究與日俱增，但針對理財機器人之相關研究，多著重於描述性及解釋性研究，或是鑽研技術安全層面，以下就諸位學者提出之不同觀點做探討並彙整。

Lam (2016) 比較傳統理財專員與理財機器人之差異，雖然理財機器人的功能並不完善，但根據相關財經文獻，它所提供的建議相較於人類來說，是具有系統化且透明公正的，且投資者在使用理財機器人服務可能比以前傳統理財專員服務的效果更好，許多原因顯示理財機器人優於傳統理財專員，將會隨著時間的演進變得更加複雜及多元。

隨著理財機器人在金融科技領域越來越受到關注，理財機器人在各個投資機構的應用也越來越多，Park、Ryu 與 Shin (2017) 認為使用理財機器人來管理投資組合是具有很多優勢的。首先，可以降低投資的人力成本，電腦的分析技術可以大幅度地減少人類在做決策時因主觀而犯的錯誤；第二，投資者可以有系統地

選擇符合其投資偏好的产品，建立更穩定的投資方向；最後，調查美國應用理財機器人之公司，像是 Schwab Intelligent、Wealthfront 和 Betterment 等，並進行分析和比較。

Tertilt 與 Scholz (2018) 分析理財機器人是如何判斷其顧客的風險承受能力，根據研究結果顯示，若理財機器人提出十個問題，實際上，只有約 60% 的問題對風險分類有影響，且風險評估的演算法也過於簡易，故理財機器人提供的投資組合建議也相對保守。

綜合上述，可知金融科技是一股勢不可擋的浪潮，理財機器人是其中相當受到注目的應用服務之一，學術界探討多著重於理財機器人之功能、優缺點比較以及主流公司之介紹，而業界多以實例做分析報告與未來預測，實證研究領域相對缺少，本研究彙整近年來，理財機器人文獻之探討，因此，本研究希望可以拓展理財機器人領域之實證研究。

二、態度三元理論

在心理學及社會心理學領域中，學者 Eagly 與 Chaiken (1993) 針對了態度做分析，並提出態度三元理論，認為態度是由三種元素所組成，分別為認知元素 (cognition process)、情感元素 (affective process) 與行為元素 (behavior process)，彼此間僅有調節作用，但其概念不同，認知元素被定義為認知學習過程發生於個人獲得關於某態度對象 (object) 的資訊時，進而產生整體的知覺、知識或信念；情感元素指的是個人對某態度對象的整體感覺或情緒反應；行為元素則是指個人對態度對象的反應傾向，且必須透過外顯的行為才能推測出內心的意向。

Eagly 與 Chaiken (1993) 認為在探討資訊科技的使用態度時，應包括認知、情感與行為層面的變數，才能完整解釋影響資訊科技使用態度的因素。爾後，態度三元模式被廣為應用在研究消費者行為及行銷研究中，一般消費者在接受某產品的過程中，基本上皆會包含認知、情感與行為三種層面，在認知階段的消費者發展出與此產品有關的認知，然後消費者根據這些認知產生不同的情感和信仰，最後消費者再依據所產生的情感採取行為，但並不是所有的消費者都會歷經這三個不同的階層，須依消費者的涉入程度而定。

故本研究主要依據 Eagly 與 Chaiken (1993) 之態度三元模式作為理論基礎，並增添符合本研究情境之相關變數，探討顧客對於使用理財機器人之使用態度，以下將介紹本研究模式中，解釋資訊科技使用態度的認知、情感與行為層面的變數。

(一) 使用態度之認知層面

1. 理財的涉入程度：Zaichkowsky (1985) 認為涉入是根據個人的基本需求、價值觀以及興趣，對某目標事物 (object) 所知覺到的攸關程度，而個人會依據重視程度的不同，而賦予不同的主觀意義。

Blackwell、Miniard 與 Engel (2000) 指出涉入的程度可由低到高，涉入程度是由消費者認知產品與服務重要性而決定，產品與服務對消費者越重要，越會有動機地搜尋資訊與涉入決策之中，例如理財或買房子時，會先蒐集相關財金資料進行比較，再決定購買方式以及買什麼樣的投資產品，而低度涉入 (low involvement) 則是發生在對消費者重要性不大之購買行為上，例如買礦泉水或衛生紙等差異不大的商品。

而 Zhou (2012) 研究使用者對行動銀行的信任，其中也提及像是使用者的涉入程度、動機可能影響信任的建立。因此了解一般大眾內心對理財的意向並進而了解對理財機器人服務之使用意願的影響，為本研究所欲探討的方向，故本研究將理財的涉入程度作為態度之認知層面的一個前置指標，用來探討其對理財機器人服務之使用影響。

2. 理財攸關性：理財攸關性 (financial relevance) 指的是跟理財相關的所有資訊的泛稱。在資訊系統的管理和研究中，DeLone 與 McLean (1992) 對可能影響資訊系統成功的結構進行了廣泛的研究，提出資訊品質與系統品質是資訊系統成功之重要結構；Koufaris (2002) 表示良好的資訊品質，應包含多類別、完整性、詳細、準確、即時、相關和可靠等，可為顧客提供便利性、增加樂趣與作出更好的行為決策。而 Bradley、Pridmore 與 Byrd (2006) 亦認為資訊是任何組織的基石，其中即時性、準確性和完整性是重要的。Wan (2000) 將網站品質分為資訊內容、友善性、回應性與可靠性。

針對理財資訊的研究，根據 Tuominen (1997) 指出個人理財通常經由媒體或經紀商等管道獲得資訊，其分析資訊來源包括市場消息、一般報紙雜誌、宣傳廣告單、產品說明會等。又根據研究顯示，在使用理財社群網站中，以資訊需求占動機比例之最，且 Maital、Filer 與 Simon (1986) 認為理財者會受到資訊內容的認識、報酬與風險的影響，進而有不同的行為產生；而 Corona、Nan 與 Zhang (2014) 研究銀行同業競爭與金融資訊品質之間的相互作用及其對銀行風險承擔行為的影響，結果顯示當銀行間競爭不太激烈時，金融資訊品質的提高會鼓勵銀行承擔更多風險。故本研究將理財攸關性作為態度之認知層面的一個前置指標。

3. 信任：Gefen、Karahanna 與 Straub (2003) 探討消費者在網路中購買書籍及音樂唱片的接受程度，結果顯示信任為顯著因子，且正面影響知覺有用

性及購買意願，知覺易用性亦會影響對線上購物的信任程度。而 Cyr (2008) 指出若網站提供的資訊是可靠且準確的，則將會增加消費者對網站的信任。

根據研究，若使用者在傳統銀行服務中獲得利益，則會產生信任，而信任是使用者決定開始是否使用網路銀行服務的因素之一 (Montazemi & Qahri-Saremi 2015)。最常被當成不使用行動銀行的原因之一，就是缺乏信任 (Kim et al. 2009)。根據上述，本研究將以信任作為認知層面的一前置指標。

4. 相容性：Hernandez 與 Mazzon (2007) 認為相容性 (compatibility) 是指人們認為某特定技術與他們思考、行動和領導他們生活的方式完美匹配的程度。而 Rogers (1995) 在創新擴散理論中提出，若創新具備相對優勢、相容性、複雜性、可試用性與可觀察性等五大因素，則人們會考慮是否採納，且該研究亦指出，若某創新科技服務與自己的生活方式相容，則人們就越容易接受此創新；而 Hanafizadeh 等 (2014) 研究網路銀行服務與生活方式的相容性調查中，指出相容性被認為是解釋行動銀行採用的最重要的因素之一；Boateng 等 (2016) 探討使用網路銀行之意圖研究中，認為個人生活方式與網路銀行的相容性皆與使用網路銀行的意圖有關。根據以上文獻，本研究將相容性作為認知層面的一個前置指標，用來探討其對理財機器人服務之使用影響。
5. 個人創新：個人創新 (personal innovativeness; PI) 指的是個人願意嘗試新的資訊科技之意願 (Agarwal & Prasad 1998)。在一般的創新擴散研究中，已知「擁有高度創新的人」會一直積極尋求新的思想資訊，他們能夠應付高度不確定性，並積極發展其接受之意向 (Rogers 1995)；Hirunyawipada 與 Paswan (2006) 研究個人創新對使用行動支付之意圖證實類似情境例如網路購物、網路銀行等，個人創新會正向影響使用意圖；Malaquias 與 Hwang (2016) 研究行動銀行忠誠度之調查，結果顯示主觀規範和個人創新能力表現出調節作用。根據上述，本研究將個人創新作為認知層面的一個前置指標。
6. 知覺價值：知覺價值 (perceived value) 指的是消費者對產品或服務之效用的總體評估；簡單來說，知覺價值是知覺利益和成本之間的差異，但組成知覺價值的因素因人而異，因此同一商品或服務對不同人而言，可能產生很大的差異 (Zeithaml 1988)。在研究過去的文獻中，Cronin Jr、Brady 與 Hult (2000) 研究指出知覺價值是影響滿意度與行為意向的重要影響因素；學者 Wu 等 (2014) 研究證實了知覺價值與購買意願之間的關係；Ponte、Carvajal-Trujillo 與 Escobar-Rodríguez (2015) 研究提及知覺價值和

信任會影響網路購買之意圖。綜合上述，本研究將知覺價值作為認知層面的一個前置指標。

7. 知覺風險：知覺風險指的是顧客在使用或購買產品前，無法確定產品是否能符合其預期，或是購買後不能達到預期目標所產生之結果。關於採用網路銀行風險影響之研究表明，信任與知覺風險為初期採用網路銀行服務之顯著因子 (Luo et al. 2010)。

而 Martins、Oliveira 與 Popovič (2014) 研究顯示，知覺風險是影響使用者使用網路銀行之意圖的重要因素，因為消費者在評估購買某一產品或服務時會判斷和評估風險，這可能會給他們帶來焦慮和不適，換言之，若使用者的擔心程度越高，會讓使用者沒有信心藉由網路銀行進行金融交易，亦無意願採用網路銀行之服務。

總結上述，可知使用者的知覺風險會影響顧客使用網路資訊科技之服務，故本研究將知覺風險作為態度之認知層面的一個前置指標，用來探討其對理財機器人服務之使用影響。

(二) 使用態度之情感層面

1. 娛樂性：娛樂性 (playfulness) 代表個人在參與執行某活動時所感受到的樂趣程度 (Moon & Kim 2001)。回顧過去關於系統採用之研究，Moon 與 Kim (2001) 延伸了科技接受模式，在理論模型中加入娛樂性之變數來解釋使用者接受 World-Wide-Web (WWW) 網站之因素，研究結果顯示娛樂性會影響使用者接受 WWW 網站之意願。

Hsieh 與 Tseng (2017) 研究認為娛樂性在即時通訊軟體的過程中有顯著的影響，可促進社交、使用者之間的身份表達以及行動通訊軟體的使用；學者 Park 等 (2014) 探討行動裝置與網路遊戲之使用意圖研究，結果顯示娛樂性有著顯著的影響。根據以上文獻，本研究將娛樂性作為情感層面的一個前置指標，用來探討其對理財機器人服務之使用影響。

2. 社會存在感：社會存在感 (social presence) 是指使用者透過不同的媒介進行溝通時，該媒介讓溝通參與者有感覺近似面對面互動的程度 (Short et al. 1976)。此外，過去研究亦指出具有人性化的介面能讓使用者感覺更容易使用與帶來舒適感，更能提升使用者在與系統互動過程的滿意度 (Shneiderman 1997)。

根據 Qiu 與 Benbasat (2005) 研究發現人與資訊系統互動時，像是電子郵件和電話會議等，更能產生社會存在感並能使顧客產生信任。Lu、Fan 與 Zhou (2016) 研究指出在社交商務會增加網路環境中的社會存在感，而社會存在感會正向影響對賣家的信任與網路購買的行為；而 Weisberg、Te'eni

與 Arman (2011) 研究依過去的購買經驗預測未來之購買意願調查，結果表明社會存在感與信任有著顯著的影響。

雖然理財機器人是以前端平台方式呈現，但有鑒於平台的服務模式主要為將市場資訊用自動化的方式呈現給投資人，並用互動式的方式把趨勢呈現在使用者面前。因此，本研究將社會存在感作為情感層面的一個前置指標，期望探討理財機器人透過模仿人類的溝通方式，例如聲音語調，以及介面的排版、影音及圖片的搭配與互動流程的設計等，近似面對面互動的人性化介面是否會影響顧客對理財機器人服務之使用影響。

(三) 使用態度之行為層面

1. 過去相似經驗：根據 Bem (1972) 的自我知覺理論 (self-perception theory) 指出，行為會影響態度，當我們詢問某個人對於特定事物的態度時，通常無法直接得知自己當下的態度和感受，人們會先回想他們對該事物做出的行為，再根據此行為推斷出該事物的態度。當內在訊息薄弱或無法解釋時，我們會根據外在行為去推論自己的內在狀態，藉由觀察自己的行為，產生自我知覺；許多研究證實，個人的經驗與其信念以及價值觀之間有直接的連結，而信念或價值觀會進一步轉化至環境態度與行為表現上 (Poortinga et al. 2004)。

理財機器人為新興科技的應用，多為銀行業者提供此功能，因此，若根據相關網路銀行的文獻，可得知類似的使用經驗，進而推估可能使用理財機器人之意圖。Yoon (2010) 根據使用者經驗的不同，測試銀行服務對顧客滿意度的差異，結果顯示使用經驗越多的人，其滿意程度呈現正相關。根據上述可得知行為是由經驗而來的，進而影響態度，由直接之個人經驗所形成的態度，會比由非個人經驗所形成的態度影響大，故行銷人員經常以試用、試吃或免費體驗的手法，來吸引消費者的購買慾望。有鑒於此，本研究將過去相似經驗作為行為層面的一個前置指標，用來探討其對理財機器人服務之使用影響。

參、研究方法

一、研究架構

本研究架構主要根據 Eagly 與 Chaiken (1993) 之態度三元理論的三大構面，並加入 Bem (1972) 的自我知覺理論來探討，其中認知層面包括理財的涉入程度、理財攸關性、信任、相容性、個人創新、知覺價值與知覺風險，情感層面包括娛樂性與社會存在感，而行為層面則有過去相似經驗，其主要是用來觀察上

述因素對使用態度的差異，並以一般大眾之觀點來探討影響使用理財機器人之因素。研究架構如圖 1 所示。

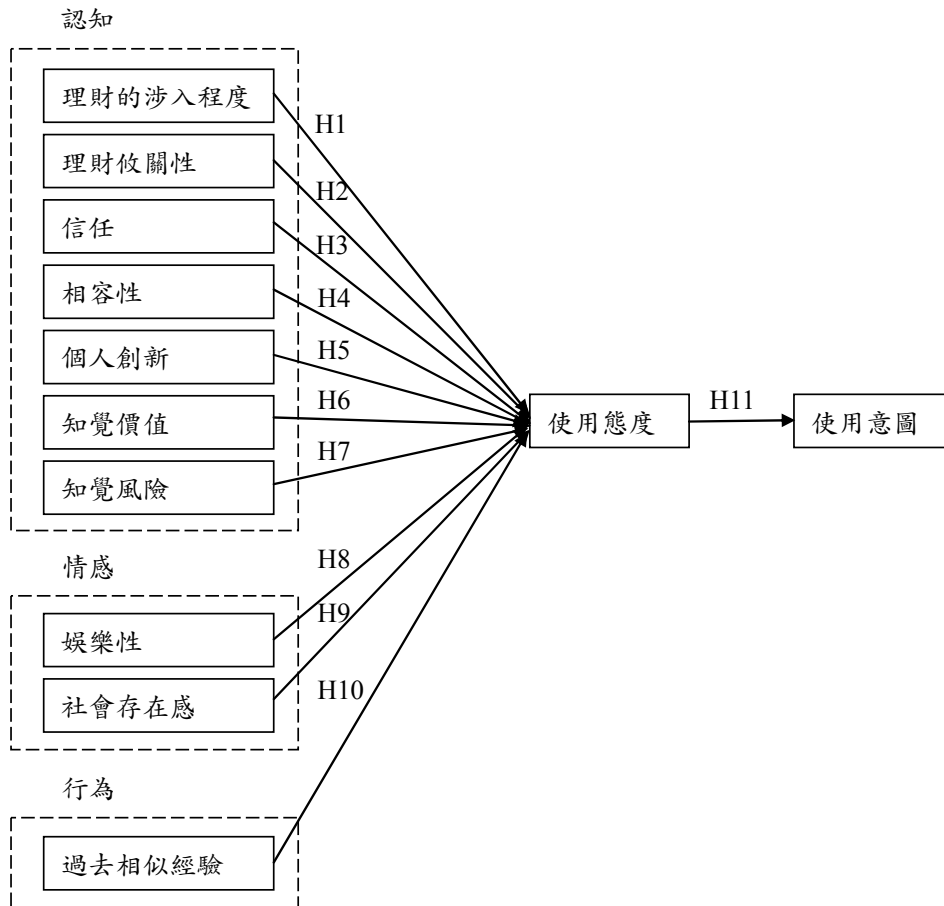


圖 1：研究架構

二、研究假說

(一) 理財的涉入程度

而 Mantel 與 Kardes (1999) 表示消費者在評估產品時可以屬性及態度為基準來區分處理判斷的模式，當消費者涉入程度高時，需要正確訊息供其做直接的比較判斷，消費者更傾向以屬性為基礎的評估模式，也就是以產品的特性做考量；Masood、Khaqan 與 Bashir (2008) 需高度涉入的網路銀行，雖然會使消費者願意與銀行建立關係，但當網路銀行具有高度不確定性時，亦會使消費者不願意與銀行建立關係；Blackwell 等 (2000) 指出涉入程度是由消費者認知產品與服務重要性而決定，產品與服務對消費者愈重要，他們會有更多的動機去搜尋資訊與涉

入決策之中。根據以上論述，本研究提出以下假說：

H1：顧客之「理財的涉入程度」會正向影響理財機器人的「使用態度」。

（二）理財攸關性

Jarvenpaa 與 Todd (1996) 調查網路購物研究中，發現客戶正向的評價與產品、服務或商店資訊的清晰度和視覺吸引力有關；Yoon 與 Kim (2009) 研究指出資訊品質顯著影響服務質量和客戶忠誠度，服務品質也顯著影響信任度和客戶忠誠度。而 Yoon (2010) 網路銀行的資訊內容會對客戶的滿意度產生正向的影響。根據以上論述，本研究提出以下假說：

H2：顧客對理財機器人之「理財攸關性」會正向影響「使用態度」。

（三）信任

研究網路銀行接受度之調查中，Al-Somali、Gholami 與 Clegg (2009) 發現信任會顯著影響可能採用網路銀行的態度；而 Arcand 等 (2017) 衡量了行動服務的品質，包括承諾、信任和滿意度之間的關係，結果顯示信任與實用有相互關聯，而服務品質的承諾和滿意度受到享樂構面的影響。本研究認為理財機器人屬於網路服務，且多半與網路銀行相關。故提出以下假說：

H3：顧客對理財機器人之「信任」會正向影響「使用態度」。

（四）相容性

Hanafizadeh 等 (2014) 指出，相容性不僅會強烈影響行動銀行的採用，它還被認為是影響知覺有用性與知覺易用性之最重要的變數之一；Mohammadi (2015) 研究顯示若行動銀行與顧客原有其他銀行帳戶的相容性越高，他們對此行動銀行的態度則愈正向。而 Boateng 等 (2016) 研究表明，生活方式的相容性與客戶使用網路銀行之意圖有顯著正相關；故本研究依據上述學者提出之觀點，提出以下假說：

H4：顧客對理財機器人之「相容性」會正向影響理財機器人之「使用態度」。

（五）個人創新

Lassar、Manolis 與 Lassar (2005) 研究結果證實個人創新與網路銀行之採用

有正向影響。而 Lean 等 (2009) 研究顯示使用者的創新想法，會影響他們對資訊科技之採用決策。Thakur 與 Srivastava (2014) 指出個人創新能力對使用行動支付之意圖產生顯著且正向的影響。而本研究根據理財機器人之服務，多與網路銀行有關，且由於使用者的個人創新性會影響個人對資訊科技創新的知覺，故本研究依據以上論述，提出以下假說：

H5：顧客的「個人創新」會正向影響理財機器人之「使用態度」。

(六) 知覺價值

根據 Hsu 與 Lin (2015) 探討付費行動支付之購買意圖，結果指出知覺價值和滿意度與購買意圖呈正相關，Yang 等 (2016) 結果表明知覺價值是採用意圖之重要因素。而金融服務研究中，隨著環境變化，客戶行為亦發生改變，故了解客戶的需求和價值是很重要的，學者 Ho 與 Ko (2008) 研究結果顯示知覺價值會正向影響客戶使用網路銀行之意願；Hsu 與 Lin (2016) 研究指出知覺價值顯著影響使用者的情感，繼而影響網路應用程式之購買意願，故本研究依據以上論述，提出以下假說：

H6：顧客對理財機器人之「知覺價值」會正向影響「使用態度」。

(七) 知覺風險

Luo 等 (2010) 對消費者行為和資訊系統的研究也指出知覺風險是接受意圖之抑制因素；而 De Kerviler、Demoulin 與 Zidda (2016) 研究表明知覺風險是影響顧客使用行動支付之關鍵因素，所以當顧客感覺到的風險越高，則顧客的知覺風險價值就越低，且會影響使用者最後的交易意願跟購買決策，故本研究依據以上論述，提出以下假說：

H7：理財機器人之「知覺風險」會負向影響顧客的「使用態度」。

(八) 娛樂性

根據消費者行為研究，指出人們的情感反應是使用態度的前置變數之一 (Wirtz et al. 2000)；Hong 與 Tam (2006) 研究創新科技之採用意願調查中，結果指出娛樂性有正向且顯著地影響；根據 Alalwan、Dwivedi 與 Rana (2017) 研究發現娛樂性是影響客戶採用行動銀行服務的關鍵因素，故本研究依據上述學者提出之觀點，提出以下假說：

H8：顧客對理財機器人之「娛樂性」會正向影響「使用態度」。

（九）社會存在感

Dash 與 Saji (2008) 研究結果顯示消費者的自我效能感和對網站的社會存在感會正向影響客戶的信任、知覺風險等，繼而影響客戶在網路購買之意向。Giannakis-Bompolis 與 Boutsouki (2014) 探討銀行中社交網路與客戶關係管理，結果指出顧客對銀行整體滿意度和銀行媒體的社會存在感被視為影響與客戶關係之重要決定因素。Gefen 與 Straub (2003) 研究發現人機互動或與資訊系統互動時，具有社會存在感對網路顧客建立信任是關鍵影響；故本研究依據上述學者提出之觀點，提出以下假說：

H9：顧客對理財機器人之「社會存在感」會正向影響「使用態度」。

（十）過去相似經驗

根據 Bem (1972) 的自我知覺理論指出，認為態度是在事情發生之後，根據過去的行為推斷出對該事物的態度。根據 Jaruwachirathanakul 與 Fink (2005) 研究影響消費者使用網路銀行之因素，結果顯示收入、使用網路經驗與使用銀行經驗具有顯著的影響；而 Klaus (2013) 探討網路體驗會影響客戶的網路購買之行為，結果顯示客戶體驗之經驗對財務業績有正向影響。Mbama 與 Ezepue (2018) 調查英國數位銀行之顧客體驗與財務績效之研究，結果表示財務績效與顧客體驗、滿意度和忠誠度之間存在顯著的關係；理財機器人為銀行新推出之服務，故可由過去使用網路銀行之經驗、滿意度影響採用新服務之使用意圖，故本研究依據上述學者提出之觀點，提出以下假說：

H10：顧客的「過去相似經驗」會正向影響理財機器人之「使用態度」。

（十一）使用態度

Davis 等 (1989) 指出知覺有用性會影響知覺易用性，且知覺有用性和知覺易用性會影響使用態度，進而影響使用意圖，若使用態度愈正向，則行為意圖相對會提升；而 Shih 與 Fang (2004) 利用計畫行為理論探討台灣網路銀行之使用意圖，結果表示使用態度是影響行為意圖的重要決定因素；Bashir 與 Madhavaiah (2015) 研究顧客對使用網路銀行的態度，結果顯示態度、知覺風險、信任等因素決定顧客使用網路銀行之行為意圖。根據上述學者之觀點，本研究提出以下假說：

H11：顧客的「使用態度」會正向影響理財機器人之「使用意圖」。

總結上述，理財機器人為金融科技創新應用服務之一，而關於機器人的行為意圖之探討文獻較少，本研究多以網路銀行之文獻作為假說推導，原因為雖然理財機器人可分為金融機構與非金融機構所推行，但市面上多以金融機構推行之理財機器人為主，而大部分又以銀行業者為首，而理財機器人須透過網路才能運作，故本研究多以網路銀行之相關文獻作為推導之依據，希望能使機器人之推導假說更具價值。

三、研究設計

本研究依文獻探討、研究架構，採取問卷調查法，以結構化的方式設計問卷與調查再分析檢驗前述研究假說。在量表發展部分，首先經過文獻探討，蒐集過去學者提出且經實證過之原始量表的題項作為本研究問卷發展的基礎，接著進行中文翻譯以及文句修飾得到問卷初稿。

由於問卷題項均以國外之原始量表的題項發展而來，因此，為了確保問卷之信度與效度，在問卷完成初稿設計後，邀請 7 位資訊管理與企業管理領域的教授及博士班學生進行前測，針對問題代表性、完整性等進行審查檢核，確保問卷內容達到符合本研究情境之需求，再依專家建議適度修改問項，以確保問卷之有效性。而試測部分，邀請 25 位資訊管理在職專班中從事金融行業相關之學生進行試測，並針對曾使用過網路銀行的使用者，根據其自身經驗給予之建議，將問卷內容進行適合的修改，以適切地反映出本研究情境所傳達的本意，改善問卷內容並提升問卷之信度與效度。

在樣本設計部分，本研究主要以一般民眾的觀點來探討影響理財機器人使用意願之因素，故研究對象為年滿 20 歲以上、可獨立開辦帳戶之成年人。然而，實體問卷在寄送方面需花費較多之時間與金錢成本、回收率相對較低且有地理區域上的限制，故本研究經考量後以網路問卷的方式蒐集樣本資料，將網路問卷的連結放於國內熱門平台之 Facebook 財經社團與批踢踢實業坊網站中發放。此外，一般民眾在使用網路時填寫問卷的意願並不高，且填寫問卷有關個人之意願，無法強迫填答，故本研究提供獎勵之誘因，增加填答者填答問卷之意願，藉此提高問卷回收率。為避免受測者隨意填答，本研究也在問卷中增加 3 項反向題，以確保資料收回的品質。

本研究將問卷分為四個部分，第一部分為影片觀賞，在填答問卷之前，播放 2 部有關機器人之影片，來確保填答者對理財機器人有一定的了解與認識，並將影片設定為必觀賞，亦即設定秒數要求填答者觀賞完影片後才能進行問卷作

答。第一部「人類與智慧型機器人互動」之影片，以投影法的方式播放人類與智慧型機器人之互動影片，讓受測者了解何為智慧型機器人。第二部「理財機器人功能及流程介紹」之影片，以文字敘述加上影片介紹理財機器人之功能與操作方式，以打造受測者身歷其中之情境；第二部分為受測者之基本資料，以方便後續資料分析；第三部分為對金融商品的行為模式，以瞭解受測者使用金融商品之經驗與頻率；第四部分為各構念之問項，本研究問卷提出了十二個變數包含了「理財的涉入程度」、「理財攸關性」、「信任」、「相容性」、「個人創新」、「知覺價值」、「知覺風險」、「娛樂性」、「社會存在感」、「過去相似經驗」、「使用態度」與「使用意圖」。其中，構念衡量以李克特量表五點尺度（five point Likert scale）來衡量，「1」分表示「非常不同意」，而「5」分則表示為「非常同意」，分數越高表示對問項的同意程度越高。

肆、資料分析

本研究採取網路問卷進行資料收集，總共回收 370 份問卷，扣除填答不完整、重複之無效問卷後，有效問卷為 287 份，其有效的樣本回收率約為 77.57%。

一、基本資料分析

本研究採用 SPSS 統計軟體進行分析，並以台灣網路資訊中心「2017 年台灣寬頻網路使用調查報告」作為母體的依據，檢視本資料樣本代表性是否具有說服力，期望能使本研究回收之樣本更具有樣本代表性，能更確切反應真實情況。其詳細結果可參考表 1 所示。

表 1：本研究受訪者背景描述與母體百分比

基本資料	樣本數	百分比	母體百分比	基本資料	樣本數	百分比	母體百分比
性別				家庭年收入			
男	143	49.8%	49.5%	40萬（含）以下	39	13.6%	
女	144	50.2%	50.5%	40萬-70萬（含）	81	28.2%	
婚姻狀況				70萬-100萬（含）	79	27.5%	
已婚	50	17.7%		100萬-150萬（含）	50	17.4%	
未婚	237	82.6%		150萬-200萬（含）	25	8.7%	
年齡				200萬以上	13	4.5%	

20-29 歲	189	65.9%		個人曾持有過的金融商品		
30-39 歲	59	20.6%		無	23	7.5%
40-49 歲	9	3.1%		投資性商品 (股票基金、期貨、房地產等)	120	41.8%
50-59 歲	2	0.5%		存款性商品 (定存、外幣活存等)	186	64.8%
60 歲以上	17	5.9%		貸款性商品 (信用卡、標會等)	123	42.9%
居住地區				保險性商品 (平安險、意外險等)	168	58.5%
北部地區	145	47.5%	49.9%	其他	1	0.3%
中部地區	71	23.3%	24.6%	使用網路銀行的經驗		
南部地區	66	21.6%	27.4%	無	33	11.5%
東部地區	3	1.0%	2.4%	1 年以下	99	20.6%
離島地區	2	0.6%	0.7%	1-3 年 (含)	59	34.5%
教育程度				3-5 年 (含)	52	18.1%
高中 (職) 含以下	16	5.6%		5 年以上	44	15.3%
專科、大學	171	59.6%		使用網路銀行的頻率		
研究所以上	100	34.8%		無	39	13.6%
職業				每天至少一次	47	16.4%
學生	89	31.0%		每週至少一次	89	31.0%
資訊業	33	11.5%		每月至少一次	83	28.9%
軍/警/公/教	27	9.4%		半年至少一次	19	6.6%
農/漁/畜/牧	3	1.0%		每年至少一次	10	3.5%
製造業/供應商	26	9.1%		使用理財機器人的經驗		
服務業	55	19.2%		無	195	69.9%
交通/運輸/旅遊業	3	1.0%		1 年以下	40	13.9%
傳播/公共關係/廣告行銷	4	1.4%		1-3 年 (含)	50	17.4%

自由業	21	7.3%		3 年以上	2	0.6%		
醫療業	6	2.1%		使用理財機器人的頻率				
建築/營造業	2	0.7%		無	196	68.3%		
財務金融/ 保險業	12	4.2%		每天至少一次	36	12.5%		
其他	6	2.1%		每週至少一次	20	7.0%		
個人年收入				每月至少一次	18	6.3%		
40 萬 (含) 以下	179	62.4%		半年至少一次	11	3.8%		
40 萬-70 萬 (含)	59	20.6%		每年至少一次	6	2.1%		
70 萬-100 萬 (含)	40	13.9%						
100 萬-150 萬 (含)	9	3.1%						
150 萬-200 萬 (含)	0	0.0%						
200 萬以上	0	0.0%						

二、信效度分析

(一) 信度分析

為了檢驗問卷是否具有的一致性與穩定性，本研究對問卷進行信度分析 (reliability analysis)，針對同一群受測者進行重複測量，來觀測結果相同的程度。本研究採用 Cronbach's α 值進行檢測，根據 Hair 等 (2009) 指出 Cronbach's α 值若大於 0.7，表示測量結果為高信度，具有一致性與穩定性；若 α 值介於 0.7~0.35 之間，表示中信度；若 α 值小於 0.35 則表示低信度，應予以刪除該問項。本研究結果顯示各變數之 Cronbach's α 值皆大於 0.7，表示具有一定之信度，結果如表 2 所示。

表 2：各變數之信度檢測表

變數名稱	題數	信度係數 (Cronbach's α 值)
理財的涉入程度	7	0.865
理財攸關性	6	0.859
信任	5	0.878

相容性	3	0.865
個人創新	4	0.818
知覺價值	12	0.930
知覺風險	6	0.934
娛樂性	9	0.892
社會存在感	4	0.882
過去相似經驗	8	0.932
使用態度	4	0.893
使用意圖	5	0.912

(二) 效度分析

效度 (validity) 為檢測所使用之測量工具能正確衡量標準的程度，常見的效度包含內容效度 (content validity)、建構效度 (construct validity) 與效標效度 (criterion validity)，而本研究採用內容效度與建構效度來進行檢測。

內容效度是指衡量工具能涵蓋研究主題之各個構面的程度，是否能真實反應出研究主題，為了使問卷具有內容效度，本研究問卷設計皆參考符合情境之理論與過去學者所發展之量表，透過專家學者之建議對量表問項進行適當的調整修改，再邀請在職專班中從事金融相關產業的學生進行試測，以確保受測者能完全了解問題的涵義，使本問卷具有一定的內容效度。

在建構效度部分為本研究採用主成分分析法 (principle component analysis; PCA) 來測量建構效度，以最大變異法 (varimax) 為轉軸方式，並以因素負荷量 (factor loading) 來判斷問項是否具收斂效度以及區別效度。而來判斷各問項是否具有效度。根據 Hair 等 (2009) 指出當樣本數達 250 份以上時，若因素負荷量超過 0.35 則具建構效度。本研究各部分的分析結果如表 3 所示，由表中得知，各問項的因素負荷量皆大於 0.35，代表本研究的問項具有良好的建構效度，且變數皆成功收斂。

表 3：因素分析結果

變數名稱	題數	因素負荷量
理財的涉入程度	7	0.627~0.834
理財攸關性	6	0.730~0.808
信任	5	0.775~0.854
相容性	3	0.865~0.899
個人創新	4	0.700~0.893

知覺價值	12	0.615~0.806
知覺風險	6	0.790~0.908
娛樂性	9	0.507~0.880
社會存在感	4	0.803~0.885
過去相似經驗	8	0.566~0.883
使用態度	4	0.852~0.878
使用意圖	5	0.808~0.899

三、複共線性檢定

共線性關係的檢定，常以變異數膨脹因素 (variance inflation factor; VIF) 以及皮爾森相關係數 (Pearson's coefficient of correlation) 來檢定，以 VIF 來說，值需要小於 10，另外皮爾森相關係數若大於 0.8 或 0.9 時，代表兩者具有高度共線性，本研究的複共線性檢定如表 4、表 5 所示，各變數之 VIF 值皆小於 10，以及每兩個變數之間的皮爾森相關係數皆小於 0.8，因此，證明本研究的變數並沒有複共線性的狀況。

表 4：變異數膨脹因素檢定

變數名稱	VIF 值
理財的涉入程度	1.847
理財攸關性	1.632
信任	2.797
相容性	3.185
個人創新	1.381
知覺價值	3.593
知覺風險	1.667
娛樂性	2.314
社會存在感	2.154
過去相似經驗	1.300
使用態度	1.000

表 5：皮爾森相關係數檢定

	UI	UA	TR	PI	PU	FR	IF	CL	PV	PR	SP	EX
UI	1.00											
UA	0.75	1.00										
TR	0.64	0.71	1.00									
PI	0.39	0.34	0.32	1.00								
PU	0.63	0.68	0.51	0.37	1.00							
FR	0.14	0.21	0.17	0.20	0.19	1.00						
IF	0.36	0.38	0.35	0.27	0.37	0.59	1.00					
CL	0.71	0.73	0.64	0.33	0.70	0.08	0.33	1.00				
PV	0.71	0.79	0.77	0.38	0.62	0.16	0.39	0.73	1.00			
PR	-0.49	-0.46	-0.56	-0.27	-0.42	-0.00	-0.19	-0.48	-0.53	1.00		
SP	0.64	0.68	0.58	0.18	0.57	0.08	0.28	0.66	0.63	-0.46	1.00	
EX	0.32	0.23	0.27	0.38	0.27	0.18	0.26	0.26	0.26	-0.35	0.13	1.00

註：UI：使用意圖；UA：使用態度；TR：信任；PI：個人創新；PU：娛樂性；FR：理財攸關性；IF：理財的涉入程度；CL：相容性；PV：知覺價值；PR：知覺風險；SP：社會存在感；EX：過去相似經驗

四、結構方程模式

結構方程模式 (structural equation modeling; SEM) 是一種多變量分析技術，結合因素分析和迴歸分析，能同時處理多組變數之間的關係，用來檢測變數之間是否顯著，檢驗研究假說是否成立。本研究以統計軟體 SmartPLS 3.0 來建立結構方程模式。結構方程模式可檢驗多個變數間的相依關係，能找出其中未觀察之概念，並解釋過程中的衡量誤差，也可在分析中併入潛在變數，提供明示變數以及潛在變數之間的一致程度，亦可作為驗證變數間的因果關係。在 SmartPLS 中，可處理非常態且樣本較小的模型，主要衡量方法為 R^2 (coefficient of determination) 以及標準化路徑係數 (path coefficient) 來衡量研究模型的適配程度。

(一) 決定係數 R^2

R^2 代表依變數能夠受到自變數的解釋能力， R^2 值介於 0 至 1 之間，而 R^2 值越接近 1，代表解釋能力越好，然而並無一個特定的標準，表 6 為本研究模型應變數 R^2 值整理。

表 6：應變數 R² 值

應變數	R ² 值
使用態度	0.742
使用意圖	0.570

(二) 標準化路徑係數

標準化路徑係數可檢查模型中假說的顯著性，先產生模型的路徑係數與 R² 值，並進行 bootstrapping 產生 t 值，若 t 值大於 1.65，代表 p-value 值達 0.1 的顯著水準；而 t 值大於 1.96，表示 p-value 值達 0.05 的顯著水準；若 t 值大於 2.58，則代表 p-value 值達 0.01 的顯著水準；而 t 值大於 3.29，則代表 p-value 值達 0.001 的顯著水準。表 7 為本研究之結構方程模式，其中信任、相容性、知覺價值、娛樂性、社會存在感與使用態度之 p-value 皆小於 0.1，表示信任、相容性、知覺價值、娛樂性、社會存在感會顯著影響使用態度，而使用態度會顯著影響使用意圖。

表 7：結構方程模式

假說	變數關係	路徑係數	t-value	p-value
H1	理財的涉入程度→使用態度	-0.008	0.151	0.888
H2	理財攸關性→使用態度	0.065	1.451	0.147
H3	信任→使用態度	0.188	2.937	0.003 ***
H4	相容性→使用態度	0.131	1.916	0.056 *
H5	個人創新→使用態度	0.015	0.392	0.695
H6	知覺價值→使用態度	0.350	5.046	0.000 ***
H7	知覺風險→使用態度	0.050	1.423	0.155
H8	娛樂性→使用態度	0.177	3.712	0.000 ***
H9	社會存在感→使用態度	0.179	3.409	0.001 ***
H10	過去相似經驗→使用態度	-0.015	0.346	0.730
H11	使用態度→使用意圖	0.755	26.551	0.000 ***

註：*表示 p≤0.1；**表示 p≤0.05；***表示 p≤0.01

在本研究結果提出 11 項假說中，有 6 項成立，5 項不成立，其顯著之路徑係數如圖 2 所示。

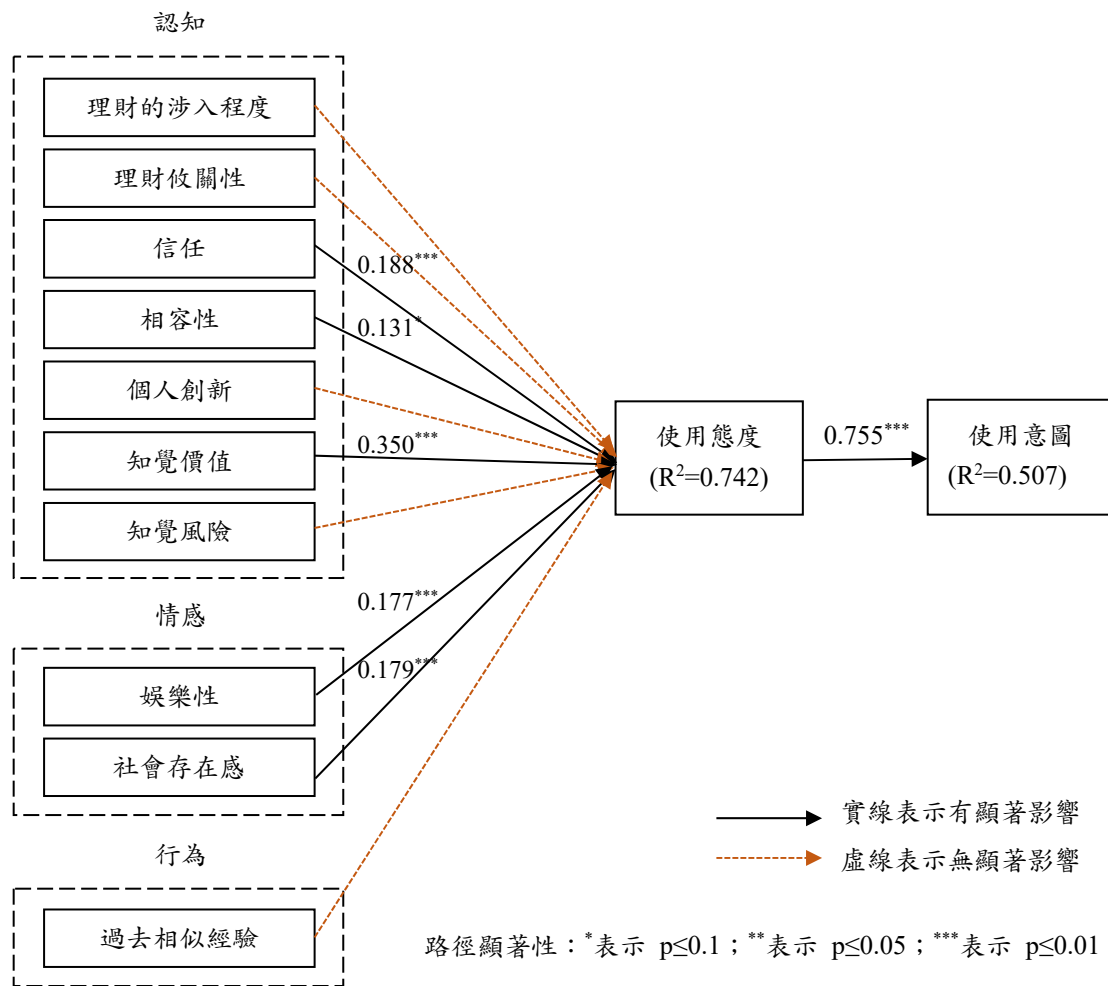


圖 2：研究模型結果圖

伍、結論與建議

一、研究結論

(一) 認知層面對使用態度的影響

1. 理財的涉入程度：本研究結果顯示，理財的涉入程度不會影響民眾對理財機器人的使用態度，而回收之有效樣本中，個人年收入在 40 萬（含）以下占 62.7%，表示大部分的受測者在經濟上較無多餘的預算可運用在理財投資中，且沒有投資理財相關背景。但由於理財機器人的投資門檻較其他理財投資工具低，且可針對顧客需求提供適合的投資建議，使顧客不需要花費太多的時間和成本，也能輕鬆理財。此外，根據 Masood 等（2008）

指出在需高度涉入，具有高度不確定性的網路銀行中，消費者較不願意與銀行建立關係，故本研究的假設是不成立的。

2. 理財攸關性：本研究結果顯示，理財攸關性對理財機器人之使用態度並不顯著，根據 Yoon (2010) 網路銀行的資訊內容會對客戶的滿意度產生正向的影響，但理財機器人為新興科技，且大部分回收之有效樣本中，有 69.9% 的受測者沒有使用理財機器人的經驗，故本研究推論雖然在問卷設計中有以影片介紹智慧型機器人與理財機器人的功能，然而大部分使用者對理財機器人之瞭解不是很全面，影片觀賞與實際使用還是有一定的落差，故對於理財機器人提供之資訊品質與內容並不會影響使用態度。
3. 信任：由本研究結果可知，信任對理財機器人之使用態度有正向的影響，與過去研究結果一致 (Cyr 2008; Montazemi & Qahri-Saremi 2015)，理財機器人在全球各地廣為應用，本研究推論民眾對於理財機器人的信任可能來自於參考國外成功之案例，或提供理財機器人服務的機構有良好的服務品質或聲譽，或政府單位大力推行之政策，故信任為使用者所重視的因素之一，顧客對理財機器人之使用意願會受到信任影響。
4. 相容性：由本研究結果可知，相容性會影響理財機器人之使用態度，與過去研究結果一致 (Boateng et al. 2016; Mohammadi 2015)，理財機器人之發行可由金融業者與非金融業者推行，本研究推論若理財機器人與顧客原有的帳戶之相容性越高，即像是同一家銀行業者推出理財機器人，則民眾不需要額外申請帳號等流程，民眾會較有意願使用同一銀行推出之新服務。而若使用者本身就有投資理財的習慣，理財機器人剛好符合該操作習慣，不用特定為此新服務改變，則民眾對於理財機器人之使用態度愈正向。
5. 個人創新：根據本研究結果顯示個人創新不會影響理財機器人之使用態度，與先前文獻不相符，其推論原因為現今科技的發達，雖然許多創新商品或服務一直不斷推出，但根據創新擴散理論可知，創新者只占了 2.5%，早期採用者占 13.5%，而早期大眾占 34%，一般民眾中只有半數是屬於早期採用者，而理財機器人在台灣於 2016 年推出，其推行時間也不算太長，尚屬於創新初期，故大多數民眾還再觀望，所以個人創新對使用態度並不顯著。
6. 知覺價值：本研究結果顯示知覺價值會顯著影響理財機器人之使用態度，與過去研究結果一致 (Cronin Jr et al. 2000)，理財機器人的功能操作簡單且價格較比起傳統理財專員服務便宜，理財機器人比起其他投資理財工具的進入門檻較低，故本研究推論原因為民眾對於理財機器人是信任的，預期使用理財機器人其所付出的金錢成本比回報的利益高，會導致民眾對於理財機器人之價值提升，故假說成立。

7. 知覺風險：由本研究結果可知，知覺風險對理財機器人之使用態度不顯著，由於理財的管道有很多種，且投資理財一定會有風險，故本研究推論顧客在使用理財機器人之前，已先了解可能遭受到的風險，經由詳細評估後，在消費者可承受的風險範圍內使用，故知覺風險並不會負面影響使用者對理財機器人的使用態度。

（二）情感層面對使用態度的影響

1. 娛樂性：本研究結果顯示娛樂性顯著影響理財機器人之使用態度，與過去研究相符 (Moon & Kim 2001; Hsieh & Tseng 2017)，本研究推論理財機器人可以模仿人類的溝通方式，例如聲音語調，以及介面的排版、影音及圖片的搭配與互動流程的設計等，近似面對面互動的人性化介面會使民眾因有趣而被吸引，進而使用理財機器人，可將潛在顧客變為實際顧客，故與本研究假說一致。
2. 社會存在感：由本研究結果可知，社會存在感對理財機器人之使用態度有顯著影響，與過去研究結果一致 (Pavlou et al. 2007; Lu et al. 2016)。本研究主要以虛擬平台的理財機器人來調查，推論結果為民眾具有高社會存在感是因為機器人可以模仿人類的溝通方式，例如聲音語調，以及介面的排版、影音及圖片的搭配與互動流程的設計等，近似面對面互動的人性化介面除了能增加互動的娛樂性外，亦會提高顧客對機器人的存在感，故研究假說成立。

（三）行為層面對使用態度的影響

由本研究結果可知，過去相似經驗不會影響對理財機器人之使用態度，根據本研究結果顯示過去曾使用過網路銀行的比例占 88.5%，但曾使用過機器人的比例只占 30.1%，本研究推論其原因為雖然理財機器人多為網路銀行推行的服務之一，但還是有許多非銀行機構推行，像是大拇哥投顧，且理財機器人與網路銀行主要的功能及目標客群也不盡相同，故過去相似經驗並不一定會影響使用態度，故研究假說不成立。

（四）使用態度對使用意圖的影響

由本研究結果可知，使用態度會正向影響理財機器人之使用意圖，結果與過去研究一致 (Yoon 2010; Bashir & Madhavaiah 2015)，本研究推論若民眾對機器人的使用態度為正向，表示民眾對理財機器人抱持著正面的評價，則可能進而影響民眾的使用意圖，故研究假說成立。

二、研究建議

綜合本研究結果與研究結論，將針對學術面以及實務面提出相關的研究建議，以作為本研究具體貢獻之依據，分述如下。

（一）學術面之研究建議

政府積極大力在推行金融科技的應用，但大部分民眾皆尚未試用過理財機器人，如同結論之論述，可能是因為台灣目前尚處於萌芽階段，又或者是剛好所填答的受測者之個人創新的程度較低，故較不願意嘗試新興科技，若後續再進行相關研究時，其理財機器人相對普及化，故可針對使用過理財機器人之顧客作為研究對象進行探討。

本研究結果意外發現，在研究理財機器人之行為意圖中，認知層面中理財相關之變數（理財的涉入程度、理財攸關性）皆無顯著影響，但在情感層面之娛樂性與社會存在感皆顯著影響理財機器人之使用態度，本研究推論理財機器人之主要目標客群為小資族群，指的是小資產階級，有工作經驗、固定收入，可在能力範圍內享受生活的人（Wikipedia 2017），故這些潛在目標對象可能會被實體機器人之娛樂性、社會存在感所吸引，或對虛擬平台的介面設計、影像音樂的效果所著迷，進而操作或試用理財機器人之服務，產生正面的使用態度；反而對於跟理財相關之知識背景變成不是必要的，推斷使用者在使用一段時間後，可能才會加強或注重理財相關之資訊。而根據回收之有效問卷中可知，在年齡層分布多數落在 20 歲至 39 歲之區間，符合理財機器人之目標客群，本研究之研究對象可能為理財機器人之潛在目標客群，故希望此研究結果能提供給後續相關研究作為參考依循。

另外本研究針對理財機器人的探討，主要是以綜觀的因素面，結合態度三元論，探討哪些因素會影響態度的認知、情感與行為層面，進而影響使用意圖，後續的研究則可針對不同層面的因素探討其是否具有因果關係或是不同因素之間的關係是否又會對機器人的意圖有不同的影響；在理財器人與態度的層面上，本研究採用概觀的研究模式，後續研究則可針對較特定層面的因素進行探討。

（二）實務面之研究建議

民眾之研究建議，對於想要作理財投資規劃的民眾可以更了解理財機器人之功能及風險，且根據本研究結果，可提供民眾針對態度的三個不同層面探討，了解各個層面的哪些因素會影響一般使用者對於理財機器人的使用態度，作為是否使用理財機器人的一個參考。

對開發者之研究建議，由本研究結果可得知，知覺價值為最有顯著影響的變數，其次為信任、社會存在感、娛樂性，雖然民眾會被實體機器人之娛樂性、社會存在感所吸引，進而操作或試用理財機器人之服務，但在民眾使用一段時間

後，民眾更重視的是使用理財機器人後其所付出的金錢成本比回報的利益高，有鑑於此，在設計理財機器人時，建議可多著墨於理財機器人的認知層面（如：服務費用、成本及時間帶來的價值、品質、功能設計等），並將理財機器人以實體的方式呈現，顧客較容易產生信任與存在感亦可吸引潛在目標客群作後續的試用及體驗。

對傳統理財專員之研究建議，理財機器人之推行並不是要取代傳統理財專員的角色與功能，反而是幫助理財專員可同時服務更多的客戶，以及吸引更多潛在客群，由研究結果可知民眾對知覺價值、信任、相容性的認知皆會影響使用理財機器人之態度，故在推行理財機器人時，理財專員應從提高知覺價值、與民眾建立信任關係，並與民眾帳戶相容之機構著手，進而提高使用態度與意圖，理財機器人可輔助理財專員幫顧客打造客製化的服務、節省時間以及提高效率，找到最適合民眾的投資組合。

對政府之研究建議，對於理財機器人的推行，政府扮演著重要與強大的角色，政府除了可以盡速訂定金融科技相關法律之外，也可積極推廣相關政策，在本研究的結果當中知覺價值、信任與相容性會影響顧客對機器人的使用態度，進而提高使用意圖，然而隨著時間的推移，金融科技的應用也會有更多或是更深入的問題發生，政府必須密切把關，並制定因應的法律與政策，進而使金融科技的發展更加完善。

三、研究限制與未來研究方向建議

（一）研究限制

研究樣本之限制，本研究採取網路問卷調查法，將網路問卷的連結放於國內熱門平台之 Facebook 財經社團與批踢踢實業坊網站中發放，無法取得沒有使用網路之民眾，所以無法完全代表所有台灣民眾之樣本，以致本研究的樣本代表性中之年齡層偏年輕，多落於 20 歲至 39 歲之區間，雖與理財機器人之主要目標客群相符合，但還是無法全面的取得其他年齡層的看法，因此，在樣本選擇上造成的限制，為本研究需要加強的地方。

問卷內容之限制，本研究問卷之題目設計使用到一些專業詞彙可能導致民眾因不了解而誤判題意或是沒有留意反向題，進而導致結果被受影響；而本研究在填答問卷之前，播放了 2 部有關理財機器人之影片，來確保填答者對理財機器人有一定的了解與認識，雖然影片已設定為必觀賞，但填答者是否有認真觀賞影片，並了解介紹內容以及填答者對於影片介紹的了解程度，本研究無法有效監控，故對後續問卷之填答結果可能會產生差異，為本研究可改善的研究限制。

缺乏與研究主題相關的文獻之限制，本研究在文獻探討中，引用了許多與網

路銀行相關而非理財機器人之文獻，原因為在回顧與整理理財機器人領域之過去研究中，發現可參考之文獻數量有限，且缺乏探討人類的行為意圖之研究，故多以網路銀行作為假說的推導，但文獻的多寡會影響到了解研究問題的基礎，也會因不同之研究題目而有所差異，故為本研究主題之限制，但理財機器人領域之文獻為研究缺口，期望未來研究能彌補所需與不足，亦是未來研究方向。

(二) 未來研究方向建議

延伸變數與理論基礎，本研究採用 Eagly 與 Chaiken (1993) 提出的態度三元理論將態度分為認知、情感與行為三種不同層面探討，本研究延伸其架構結合科技接受模式中的態度影響使用意圖，來探討民眾對於使用理财機器人的態度會受到哪些因素影響，進而影響使用意圖在未來，若理財機器人之服務逐漸被大眾所接受則可嘗試探討不同的應變數，像是民眾對理財機器人服務之滿意度，或是持續使用意圖等，亦或是針對人類與機器人之互動關係作延伸探討，也可根據其他理論基礎作為研究架構，以更多元的構面與觀點來探討影響民眾使用理财機器人之關鍵因素，期望能使理財機器人領域更為全面且完善。

研究發現，雖在認知層面之變數較多不顯著，但在情感方面的變數之「娛樂性」與「社會存在感」皆顯著影響使用態度，為本研究獲得之意外發現，表示民眾會願意使用理財機器人，其中有大部份原因為受到情感因素所影響，而未來研究可以朝此方面著手，探討還有哪些變數會影響情感，或是各情感變數之間是如何影響民眾的使用態度；此外，情感因素可吸引潛在顧客使用理財機器人，但要如何有效將潛在顧客變為實際顧客，使顧客對理財機器人之使用更長久，這部分也建議未來研究多著墨於此部分進行探討，才能有效吸引潛在目標客群作後續的試用及體驗，並期望可獲得更細微專精的見解，除了豐富相關研究，也能提供理財機器人領域中實務上的貢獻。

參考文獻

- Agarwal, R. and Prasad, J. (1998), 'A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information technology', *Information Systems Research*, Vol. 9, No. 2, pp. 204-215.
- Alalwan, A.A., Dwivedi, Y.K. and Rana, N.P. (2017), 'Factors influencing adoption of mobile banking by Jordanian bank customers: Extending UTAUT2 with trust', *International Journal of Information Management*, Vol. 37, No. 3, pp. 99-110.
- Al-Somali, S.A., Gholami, R. and Clegg, B. (2009), 'An investigation into the acceptance of online banking in Saudi Arabia', *Technovation*, Vol. 29, No. 2, pp. 130-141.

- Arcand, M., PromTep, S., Brun, I. and Rajaobelina, L. (2017), 'Mobile banking service quality and customer relationships', *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 35, No. 7, pp. 1068-1089.
- Bashir, I. and Madhavaiah, C. (2015), 'Consumer attitude and behavioural intention towards Internet banking adoption in India', *Journal of Indian Business Research*, Vol. 7, No. 1, pp. 67-102.
- Bem, D.J. (1972), 'Self-perception theory', *Advances in Experimental Social Psychology*, Vol. 6, pp. 1-62.
- Blackwell, R.D., Miniard, P.W. and Engel, J.F. (2000), *Consumer Behavior (9th edition)*, South-Western College Publishing, Cincinnati, OH, USA.
- Boateng, H., Adam, D.R., Okoe, A.F. and Anning-Dorson, T. (2016), 'Assessing the determinants of internet banking adoption intentions: A social cognitive theory perspective', *Computers in Human Behavior*, Vol. 65, pp. 468-478.
- Bradley, R.V., Pridmore, J.L. and Byrd, T.A. (2006), 'Information systems success in the context of different corporate cultural types: An empirical investigation', *Journal of Management Information Systems*, Vol. 23, No. 2, pp. 267-294.
- Corona, C., Nan, L. and Zhang, G. (2014), 'Accounting information quality, interbank competition, and bank risk-taking', *The Accounting Review*, Vol. 90, No. 3, pp. 967-985.
- Cronin Jr, J.J., Brady, M.K. and Hult, G.T.M. (2000), 'Assessing the effects of quality, value, and customer satisfaction on consumer behavioral intentions in service environments', *Journal of Retailing*, Vol. 76, No. 2, pp. 193-218.
- Cyr, D. (2008), 'Modeling web site design across cultures: Relationships to trust, satisfaction, and e-loyalty', *Journal of Management Information Systems*, Vol. 24, No. 4, pp. 47-72.
- Dash, S. and Saji, K.B. (2008), 'The role of consumer self-efficacy and website social-presence in customers' adoption of B2C online shopping: An empirical study in the Indian context', *Journal of International Consumer Marketing*, Vol. 20, No. 2, pp. 33-48.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. and Warshaw, P.R. (1989), 'User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models', *Management Science*, Vol. 38, No. 8, pp. 982-1003.
- De Kerviler, G., Demoulin, N.T.M. and Zidda, P. (2016), 'Adoption of in-store mobile payment: Are perceived risk and convenience the only drivers', *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 31, pp. 334-344.

- DeLone, W.H. and McLean, E.R. (1992), 'Information systems success: The quest for the dependent variable', *Information Systems Research*, Vol. 3, No. 1, pp. 60-95.
- Eagly, A.H. and Chaiken, S. (1993), *The Psychology of Attitudes*, Harcourt Brace Jovanovich College Publishers, New York, NY, USA.
- Fisch, J.E. and Turner, J.A. (2017), 'Robo advisers vs. humans: Which make the better financial advisers', *Working Paper*, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA, USA.
- Gefen, D. and Straub, D. (2003), 'Managing user trust in B2C e-services', *e-Service Journal*, Vol. 2, No. 2, pp. 7-24.
- Gefen, D., Karahanna, E. and Straub, D.W. (2003), 'Trust and TAM in online shopping: An integrated model', *MIS Quarterly*, Vol. 27, No. 1, pp. 51-90.
- Giannakis-Bompolis, C. and Boutsouki, C. (2014), 'Customer relationship management in the era of social web and social customer: An investigation of customer engagement in the Greek retail banking sector', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 148, pp. 67-78.
- Ha, K.H., Canedoli, A., Baur, A.W. and Bick, M. (2012), 'Mobile banking – insights on its increasing relevance and most common drivers of adoption', *Electronic Markets*, Vol. 22, No. 4, pp. 217-227.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, R.E. (2009), *Multivariate Data Analysis (7th edition)*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, USA.
- Hanafizadeh, P., Behboudi, M., Koshksaray, A.A. and Tabar, M.J.S. (2014), 'Mobile-banking adoption by Iranian bank clients', *Telematics and Informatics*, Vol. 31, No. 1, pp. 62-78.
- Hernandez, J.M. and Mazzon, A.J.J. (2007), 'Adoption of internet banking: Proposition and implementation of an integrated methodology approach', *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 25, No. 2, pp. 72-88.
- Hirunyawipada, T. and Paswan, A.K. (2006), 'Consumer innovativeness and perceived risk: Implications for high technology product adoption', *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 23, No. 4, pp. 182-198.
- Ho, S.H. and Ko, Y.Y. (2008), 'Effects of self-service technology on customer value and customer readiness: The case of Internet banking', *Internet Research*, Vol. 18, No. 4, pp. 427-446.
- Hong, S. and Tam, K. (2006), 'Understanding the adoption of multipurpose information appliances: The case of mobile data service', *Information Systems Research*, Vol. 17, pp.162-179.

- Hsieh, S.H. and Tseng, T.H. (2017), 'Playfulness in mobile instant messaging: Examining the influence of emoticons and text messaging on social interaction', *Computers in Human Behavior*, Vol. 60, pp. 405-414.
- Hsu, C.L. and Lin, J.C.C. (2015), 'What drives purchase intention for paid mobile apps? – An expectation confirmation model with perceived value', *Electronic Commerce Research and Applications*, Vol. 14, No. 1, pp. 46-57.
- Hsu, C.L. and Lin, J.C.C. (2016), 'Effect of perceived value and social influences on mobile app stickiness and in-app purchase intention', *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 108, pp. 42-53.
- Jaruwachirathanakul, B. and Fink, D. (2005), 'Internet banking adoption strategies for a developing country: The case of Thailand', *Internet Research*, Vol. 15, No. 3, pp. 295-311.
- Jarvenpaa, S.L. and Todd, P.A. (1996), 'Consumer reactions to electronic shopping on the World Wide Web', *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 1, No. 2, pp. 59-88.
- Kim, G., Shin, B. and Lee, H.G. (2009), 'Understanding dynamics between initial trust and usage intentions of mobile banking', *Information Systems Journal*, Vol. 19, No. 3, pp. 283-311.
- Klaus, P. (2013), 'The case of Amazon.com: Towards a conceptual framework of online customer service experience (OCSE) using the emerging consensus technique (ECT)', *Journal of Services Marketing*, Vol. 27, No. 6, pp. 443-457.
- Koufaris, M. (2002), 'Applying the technology acceptance model and flow theory to online consumer behavior', *Information Systems Research*, Vol. 13, No. 2, pp. 205-223.
- Lam, J.W. (2016), *Robo-Advisers: A Portfolio Management Perspective*, Yale College, New Haven, CT.
- Lassar, W., Manolis, C. and Lassar, S. (2005), 'The relationship between consumer innovativeness, personal characteristics, and online banking adoption', *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 23, No. 2, pp. 176-199.
- Lean, O.K., Zailani, S., Ramayah, T. and Fernando, Y. (2009), 'Factors influencing intention to use e-government services among citizens in Malaysia', *International Journal of Information Management*, Vol. 29, No. 6, pp. 458-475.
- Lu, B., Fan, W. and Zhou, M. (2016), 'Social presence, trust, and social commerce purchase intention: An empirical research', *Computers in Human Behavior*, Vol. 56, pp. 225-237.

- Luo, X., Li, H., Zhang, J. and Shim, J.P. (2010), 'Examining multi-dimensional trust and multi-faceted risk in initial acceptance of emerging technologies: An empirical study of mobile banking services', *Decision Support Systems*, Vol. 49, No. 2, pp. 222-234.
- Maital, S., Filer, R. and Simon, J. (1986), 'What do people bring to the stock market (besides money)? The economic psychology of stock market behavior', in Gilad, B. and Kaish, S. (Eds.), *Handbook of Behavioral Economics: Behavioral Microeconomics*, pp. 272-307.
- Malaquias, R.F. and Hwang, Y. (2016), 'An empirical study on trust in mobile banking: A developing country perspective', *Computers in Human Behavior*, Vol. 54, pp. 453-461.
- Mantel, S.P., and Kardes, F.R. (1999), 'The role of direction of comparison, attribute-based processing, and attitude-based processing in consumer preference', *Journal of Consumer Research*, Vol. 25, No. 4, pp. 335-352.
- Martins, C., Oliveira, T. and Popovič, A. (2014), 'Understanding the Internet banking adoption: A unified theory of acceptance and use of technology and perceived risk application', *International Journal of Information Management*, Vol. 34, No. 1, pp. 1-13.
- Masood, Q.T., Khaqan, Z.M. and Bashir, K.M. (2008), 'Customer acceptance of online banking in developing economics', *Journal of Internet Banking and Commerce*, Vol. 13, No. 1, pp. 1-9.
- Mbama, C.I. and Ezepeue, P.O. (2018), 'Digital banking, customer experience and bank financial performance: UK customers' perceptions', *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 36, No. 2, pp. 230-255.
- Mohammadi, H. (2015), 'A study of mobile banking loyalty in Iran', *Computers in Human Behavior*, Vol. 44, pp. 35-47.
- Montazemi, A.R. and Qahri-Saremi, H. (2015), 'Factors affecting adoption of online banking: A meta-analytic structural equation modeling study', *Information and Management*, Vol. 52, No. 2, pp. 210-226.
- Moon, J.W. and Kim, Y.G. (2001), 'Extending the TAM for a World-Wide-Web context', *Information and Management*, Vol. 38, No. 4, pp. 217-230.
- Park, E., Baek, S., Ohm, J. and Chang, H.J. (2014), 'Determinants of player acceptance of mobile social network games: An application of extended technology acceptance model', *Telematics and Informatics*, Vol. 31, No. 1, pp. 3-15.
- Park, J.Y., Ryu, J.P. and Shin, H.J. (2017), 'How to manage portfolio by robo-advisor',

- Information*, Vol. 20, No. 5B, pp. 3463-3470.
- Pavlou, P.A., Liang, H. and Xue, Y. (2007), 'Understanding and mitigating uncertainty in online exchange relationships: A principal-agent perspective', *MIS Quarterly*, Vol. 31, No. 1, pp. 105-136.
- Ponte, E.B., Carvajal-Trujillo, E. and Escobar-Rodríguez, T. (2015), 'Influence of trust and perceived value on the intention to purchase travel online: Integrating the effects of assurance on trust antecedents', *Tourism Management*, Vol. 47, pp. 286-302.
- Poortinga, W., Steg, L. and Vlek, C. (2004), 'Values, environmental concern, and environmental behavior: A study into household energy use', *Environment and Behavior*, Vol. 36, No. 1, pp. 0-93.
- Qiu, L. and Benbasat, I. (2005), 'Online consumer trust and live help interfaces: The effects of text-to-speech voice and three-dimensional avatars', *International Journal of Human-Computer Interaction*, Vol. 19, No. 1, pp. 75-94.
- Rogers, E.M. (1995), '*Die Diffusion von Innovationen in der Telekommunikation*', in *Diffusion of Innovations: modifications of a model for telecommunications*, Springer, Berlin.
- Shih, Y.Y. and Fang, K. (2004), 'The use of a decomposed theory of planned behavior to study Internet banking in Taiwan', *Internet Research*, Vol. 14, No. 3, pp. 213-223.
- Shneiderman, B. (1997), *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*, Addison-Wesley, Boston, MA, USA.
- Short, J., Williams, E. and Christie, B. (1976), *The Social Psychology of Telecommunications*, Wiley, New York, NY, USA.
- Tertilt, M. and Scholz, P. (2018), 'To advise, or not to advise—How robo-advisors evaluate the risk preferences of private investors', *The Journal of Wealth Management*, Vol. 21, No. 2, pp. 70-84.
- Thakur, R. and Srivastava, M. (2014), 'Adoption readiness, personal innovativeness, perceived risk and usage intention across customer groups for mobile payment services in India', *Internet Research*, Vol. 24, No. 3, pp. 369-392.
- Tuominen, K. (1997), 'User-centered discourse: An analysis of the subject positions of the user and the librarian', *The Library Quarterly*, Vol. 67, No. 4, pp. 350-371.
- Wan, H. A. (2000), 'Opportunities to enhance a commercial website', *Information and Management*, Vol. 38, No. 1, pp. 15-21.
- Weisberg, J., Te'eni, D. and Arman, L. (2011), 'Past purchase and intention to purchase in e-commerce: The mediation of social presence and trust', *Internet Research*,

- Vol. 21, No. 1, pp. 82-96.
- Wirtz, J., Mattila, A.S. and Tan, R.L. (2000), 'The moderating role of target-arousal on the impact of affect on satisfaction—An examination in the context of service experiences', *Journal of Retailing*, Vol. 76, No. 3, pp. 347-365.
- Wu, L.Y., Chen, K.Y., Chen, P.Y. and Cheng, S.L. (2014), 'Perceived value, transaction cost, and repurchase-intention in online shopping: A relational exchange perspective', *Journal of Business Research*, Vol. 67, No. 1, pp. 2768-2776.
- Yang, H., Yu, J., Zo, H. and Choi, M. (2016), 'User acceptance of wearable devices: An extended perspective of perceived value', *Telematics and Informatics*, Vol. 33, No. 2, pp. 256-269.
- Yoon, C. (2010), 'Antecedents of customer satisfaction with online banking in China: The effects of experience', *Computers in Human Behavior*, Vol. 26, No. 6, pp. 1296-1304.
- Yoon, C. and Kim, S. (2009), 'Developing the causal model of online store success', *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, Vol. 19, No. 4, pp. 265-284.
- Zeithaml, V.A. (1988), 'Consumer perceptions of price, quality, and value: A means-end model and synthesis of evidence', *The Journal of Marketing*, Vol. 52, No. 3, pp. 2-22.
- Zhou, T. (2012), 'Understanding users' initial trust in mobile banking: An elaboration likelihood perspective', *Computers in Human Behavior*, Vol. 28, No. 4, pp. 1518-1525.
- Zaichkowsky, J.L. (1985), 'Measuring the involvement construct', *Journal of Consumer Research*, Vol. 12, No. 3, pp. 341-352.

