

影響消費者使用 NFC 行動付款服務之研究論文摘要

楊治清

開南大學資訊及電子商務學系

eoaycc@mail.knu.edu.tw

顏嘉惠

銘傳大學國際企業學系

chyen@mail.mcu.edu.tw

曹勛

開南大學資訊及電子商務學系

andy3521888@yahoo.com.tw

摘要

本研究旨在建立一個理論模型，來探討影響消費者使用 NFC 行動付款服務之因素。本研究以科技接受模式為理論基礎，並新增便利性及系統品質兩個外生變數，以及認知安全性、相容性與社會影響力三個構面變數，以實證研究的方式探討那些因素影響消費者使用 NFC 行動付款的行為意圖。本研究採用實體問卷調查的方式進行，並以 SPSS 19.0 統計分析套裝軟體進行分析處理與假說檢定。研究結果顯示認知有用性、認知易用性、認知安全性、相容性、社會影響力皆會正向影響消費者使用 NFC 行動付款的行為意圖。
關鍵詞：NFC 行動付款、科技接受模式、認知安全性、相容性、社會影響力

影響消費者使用 NFC 行動付款服務之研究

壹、緒論

所謂行動付款係指藉由行動設備(如手機)透過中介媒體如金融機構或直接付款方式,將資金由一方(付款人)轉移到另一方(收款人)的交易行為。截至2010年10月為止,台灣手機登記用戶數已達兩千六百多萬人,亦即手機普及率已達113%。手機的功能亦從原本簡單的通訊工具,演進到可比擬電腦的多功能科技產品,諸如照相、收發電子郵件、瀏覽網頁等,若進一步結合NFC功能,更可作為所謂的「虛擬錢包」,為行動付款開啟另一個新的里程碑,大幅降低人們對零錢的需求。根據Juniper的研究報告(2009)指出,至2013年,全球透過使用具NFC功能之行動裝置進行交易的金額估計將會超過750億美元,且每五支出廠的手機就會有一支具備NFC功能。而美國蘋果電腦公司已於2011年年中推出以NFC技術為基礎的行動付款系統;此外Google公司已搶先一步於2010年12月發表了一款具備NFC功能的手機「Nexus S」。Juniper Research的研究報告更指出在未來18個月內,消費者便有機會在超過20個國家中接觸到NFC的服務,且預估2011、2012將會是「NFC服務啟動的代表年」(banner years for NFC service rollouts.)。近來各家廠商紛紛推出各式各樣以NFC技術為基礎的行動付款服務企圖來搶食這塊市場,然而就如同任何一項新科技或新系統的導入,使用者的「使用意願」、「願意使用」,才是這項新科技或新系統導入成功的關鍵。一般消費者是否已經準備好接受這種以NFC技術為基礎付費的商業模式?亦即,消費者使用NFC行動付款的行為意圖會受那些因素的影響?

在諸多探討消費者使用資訊科技或系統行為的研究中,Davis於1989年所提出的科技接受模式(Technology Acceptance Model; TAM)為最廣泛使用的理論模型。相關的實證研究亦證實科技接受模式為預測使用者使用行為的一個簡潔、有效的理論模型,且對使用者使用資訊科技或系統行為與意圖具有高度的解釋力。近年來,TAM更被應用於解釋全球資訊網(WWW)、電子商務及行動商務的使用行為上。有鑒於NFC行動付款本質上為行動商務之運用,因此選用科技接受模式來探討消費者使用NFC行動付款的行為意圖。另為使研究模型更加完善,本研究新增認知安全性、社會影響力、相容性三個變數,並納入系統品質、便利性兩外生變數。

貳、文獻探討

科技接受模式的理論基礎來自Fishbein and Ajzen (1980)所提的理性行為理論(Theory of Reasoned Action; TRA),認為要預測某一個人是否會進行某一項行為,必須先瞭解他對該行為的意圖,而這種意圖模型(intention-base model)也被認為能夠準確地衡量與預測人們的實際行為狀態。TRA有兩個基本假設:大多數人的行為表現是出於個人的

意圖控制，而且是理性的行為；行為意圖是個人最終是否要採取實際行為的立即性決定因素。在這樣的假設下，TRA 認為影響實際行為(actual behavior)的因素是行為意圖(behavioral intention)，而行為意圖又受到行為態度(attitudes toward the behavior)的影響。「行為意圖」是指個人會執行某種行為的主觀機率；「行為態度」則是指個人對某種行正面或負面感受。TAM 延續了 TRA 的精神，並提出兩個重要的信念變數：認知有用性(Perceived usefulness; PU)，認知易用性(Perceived Ease Of Use; PEOU)來解釋與預測使用者使用新資訊科技或系統行為及意圖。TAM 認為認知有用性與認知易用性會影響使用者的使用態度(attitude toward using)，進而影響使用者的使用行為意圖與實際使用行為。認知有用性是指使用者相信使用某資訊科技或系統能夠增加他(她)工作效能的程度，也就是使用者相信某一資訊科技或系統會增進他(她)工作表現的程度；認知有用性表達了系統使用者對工作表現的期望，當使用者覺得該系統對他(她)的工作有所幫助時，他(她)會對此一系統抱持正面的態度。認知易用性是指使用者相信使用該資訊科技或系統會是省時省力的程度，如果使用者認為使用該資訊科技或系統並不會花費他(她)太多力氣(effort)，則他對此一系統亦會抱持正面的態度。

不管是理性行為理論或是科技接受模式皆指出尚有其它變數，諸如使用者的個人特質與系統特性亦會間接透過信念或態度變數影響使用者使用某項科技的行為意圖。這些可能影響潛在使用者採用某項資訊科技或系統的因素稱之為外生變數(external variable)。考量消費者使用 NFC 行動付款的情境(context)，本研究僅將系統品質與便利性納入，作為本研究之外生變數。所謂便利性是指消費者認為使用某項服務可節省時間和精力的認知。在現今資訊發達、時間就是金錢的時代裡，「便利性」一直是消費者所冀望的，且行動商務與電子商務最大的不同點，便是在於可隨時、隨地透過行動終端設備上網取得服務。Brown (1989)認為產品或服務提供者若能夠加入愈多的便利性，就愈可增加消費者對於其產品與服務之注意力並提高其購買與使用意願。Tang & Veijalainen (2001)在其研究中便指出行動商務之所以能夠快速的被接受，主要是由於其交易處理之便利性及效率。Clarke (2001)於其行動商務的研究中亦提到「便利性」是影響加值服務價值延伸的重要因素。系統品質為資訊系統本身性能的衡量，亦即為資訊系統運作效率的衡量。Swanson (1974)提出衡量 MIS 系統品質的項目，包括電腦系統的可靠度、系統回應時間、終端使用者的操作容易性等。Hamilton and Chervany (1981) 提出衡量系統品質之衡量項目，包括資料正確性、反應時間、資料流通性、可靠性、完整性、系統彈性、易於使用等。Delone & Mclean (1992)亦指出系統品質為資訊系統本身的評估，其中包含了反應時間、操作容易性、容易使用、功能有用性、系統彈性、使用容易度、存取方便性、容易學習、人性因素、使用者需求的了解程度系統特性、系統可靠性、系統精密性、系統整合性、系統效率性、資源使用性及回應時間等。綜合學者們的研究，衡量系統品質的指標，包括系統的正確性、系統彈性、系統可靠度、以及系統反應時間等。

Rogers (1995)提出的創新擴散理論(Theory of Innovation Diffusion; IDT)一直是學術界最廣為引用於探討創新擴散與採用課題之研究模型；許多應用 IDT 的研究都顯示，相容性(compatibility)對於創新的採用意願是一項重要的影響因素(Holak & Lehmann 1990; Verhoef & Langerak 2000; O'Cass & Fenech 2003; Craig et al 2004)。相容性是指該消費者

認為創新產品與個人價值觀、過去經驗、及現有需求的相符的程度；若消費者認為新產品與他們目前的需求、價值觀、操作經驗相容的程度越高，則消費者願意採用創新產品的可能性亦越高。相關研究如：Lai and Li (2004)網路銀行使用行為之研究；Vijayasathy (2004)線上購物使用行為之研究；Chen et al (2004)虛擬商店使用行為之研究等，都證實相容性確實會影響消費者的使用意願。因此本研究提出相容性會顯著影響消費者使用 NFC 行動付款服務的行為意圖。

隨著網路上層出不窮的詐騙及個資外洩事件，網路安全議題顯得益加重要。所謂認知安全性(perceived security)係指使用者認為使用該技術或服務是否安全的程度。缺乏安全感是很多消費者不願意使用網際網路交易的重要理由。Bellman et al. (2000) 在針對網路消費行為的預測研究中發現，網路使用者在使用網路的過程中，安全及個人隱私問題為其最在意的因素之一。許多學者也提及利用無線網路傳遞相關的重要資料時，必須讓消費者覺得是安全的，如此才能提高其使用意願與接受度(Frolick & Chen 2004)。Liao & Cheung (2002)亦在其研究結果中發現，認知安全性會顯著影響使用者對網路服務的使用意願。因此本研究提出認知安全性會顯著影響消費者使用 NFC 行動付款服務的行為意圖。

社會影響力會顯著地影響人們的使用行為。在理性行為理論和計劃行為理論中皆指出社會影響力在塑造人們使用行為上的關鍵角色。由於 NFC 行動付款係屬一個嶄新的服務，一般消費者比較少有或甚至是沒有使用 NFC 行動付款的經驗，此時社會影響力如朋友、專家、意見領袖的意見，將扮演重要的角色，顯著地影響使用者的行為意圖。本研究所指的社會影響力為「個人執行某一行為時，認為他的重要關係人是否同意或支持他的行為，亦即個人感受到所承受社會壓力影響的程度」。Dong-Hee Shin (2009)在電子錢包使用行為的研究結果中發現，社會影響力顯著地影響使用者使用電子錢包的行為意圖。Lu et al (2008)在其研究行動數據服務的結果中亦發現，社會影響力會顯著影響使用者使用行動數據服務的行為意圖。因此本研究提出社會影響力會顯著影響消費者使用 NFC 行動付款服務的行為意圖。

叁、研究架構與研究假說

依據第二節文獻探討有關 TAM 模型及相關構面之論述，本研究提出如圖一所示之研究架構及相關研究假說：

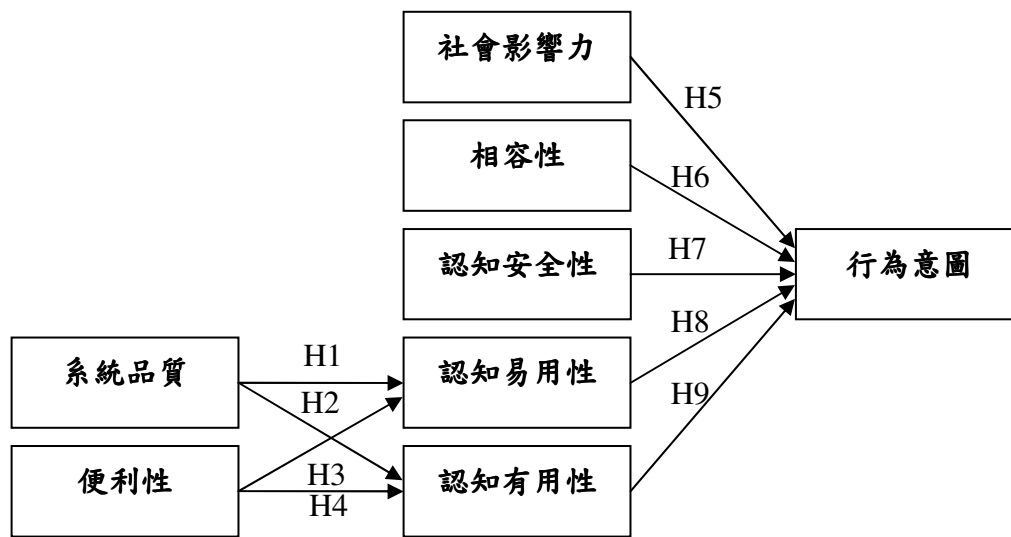


圖 1 研究架構圖

研究假說：

- H1： NFC 行動付款的系統品質會影響消費者的認知易用性。
- H2： NFC 行動付款的系統品質會影響消費者的認知有用性。
- H3： NFC 行動付款的便利性會影響消費者的認知易用性。
- H4： NFC 行動付款的便利性會影響消費者的認知有用性。
- H5： 社會影響力會影響消費者使用 NFC 行動付款的行為意圖。
- H6： 相容性會影響消費者使用 NFC 行動付款的行為意圖。
- H7： 認知安全性會影響消費者使用 NFC 行動付款的行為意圖。
- H8： 認知易用性會影響消費者使用 NFC 行動付款的行為意圖。
- H9： 認知有用性會影響消費者使用 NFC 行動付款的行為意圖。

肆、資料分析

本研究採用實體問卷調查的方式進行。問卷量表設計係參考國內外相關學者問卷量表之內容，並依據各變數之操作型定義適當修訂而成。衡量問項採李克特式(Likert-type Scale)五點量表，非常同意以最高的 5 分表示，非常不同意則以最低的 1 分來表示。問卷發放前並先請開南大學資訊及電子商務研究所之研究生協助量表修改，確保量表內容能夠明確易懂，易於理解與填答。問卷發放的對象，主要針對開南大學的學生、第一金證券與立榮航空的年輕上班族群作為研究對象，因為據統計 (FIND 2006)，學生及年輕上班族群為行動商務的主要消費族群。正式調查期間為 2011 年 09 月 06 日至 12 月 06 日。共回收問卷 250 份，扣除填答不完整之問卷後，有效問卷共 212 份，以作為本研究之研究樣本進行後續之資料分析。本研究採用 SPSS 19.0 統計分析套裝軟體進行分析處理與假說檢定。本研究人口統計分析資料彙整如下，男女生比例為男 64%女 36%；年齡以 21-30 歲占最多數約 69%；教育程度以大學(專)為最大宗約占 94%；而知道 NFC 行動付款服務的人數占 85%。

在問卷量表的信度(Reliability)檢驗方面，本研究採用 Cronbach's α 係數對同一變數下的題項進行內部一致性的分析，衡量其量表是否符合一般的信度檢驗要求。 α 係數愈大表示問項內容之間的相關程度愈高，其變數問項間的內容一致性也愈高。實務上 α 係數最好是大於 0.7(Nunnally 1978)，表示該變數具有高信度，而低於 0.35 則表示該變數之信度過低，應予以刪除。本研究各構面之信度分析結果如表 1 所示。由表 1 可知，本研究各構面之 Cronbach's α 係數介於 0.847(行為意圖)和 0.977(認知易用性)之間皆大於 0.7，顯示本研究問卷量表具有良好的信度。

表 1 信度分析表

構面	信度(Cronbach's α 值)
便利性	0.928
系統品質	0.854
社會影響力	0.856
相容性	0.938
認知安全性	0.901
認知易用性	0.977
認知有用性	0.897
行為意圖	0.847

本研究採用主成分因素分析法(Principle Component Fact Analysis)和最大變異數(Varimax)轉軸法，對本研究之各變數進行建構效度分析。當題項間的因素負荷量高時，代表此份問卷具有收斂效度；當因素與其他衡量構面因素間之負荷量低時，代表此份問卷具有區別效度；當問卷同時具有收斂效度與區別效度時，代表此問卷具有建構效度。本研究在對各變數進行因素分析之前，先透過 KMO 值與 Bartlett 球形檢定，作為是否適合進行因素分析的標準；亦即，當 KMO 值大於等於 0.6，且巴特利特球形檢定的 P-Value 趨近於 0，表示此變數適合進行因素分析。本研究各構面之 KMO 值與 Bartlett 球形檢定結果如表 2 所示。

表 2 KMO 取樣適切性及 Bartlett 球形檢定表

構面	KMO 取樣適切性檢定	Bartlett 球形檢定
便利性	0.751	0.000
系統品質	0.694	0.000
社會影響力	0.701	0.000
相容性	0.703	0.000
認知安全性	0.728	0.000
認知易用性	0.723	0.000

認知有用性	0.676	0.000
行為意圖	0.695	0.000

由表 2 可知，各構面之 KMO 值均在 0.6 以上，且 Bartlett 球形檢定顯著性都趨近於 0，表示本研究各構面變數適合進行因素分析。本研究針對各構面進行因素分析，分析結果如表 3、表 4 所示。

表 3 便利性&系統品質之因素分析表

衡量問題	因素負荷量		特徵值	累積變異量
便利性1	.853	.324	2.609	43.485 %
便利性2	.898	.321		
便利性3	.922	.186		
系統品質1	.176	.837	2.356	82.744 %
系統品質2	.268	.837		
系統品質3	.348	.844		

備註: KMO 值為 0.805，且 Bartlett 球形檢定顯著性趨近於 0，表示適合進行因素分析

表 4 社會影響力、相容性、認知安全性、認知易用性、認知有用性之因素分析表

衡量問題	因素負荷量					特徵值	累積變異量
認知易用性1	.886	.149	.202	.161	.202	2.797	18.649 %
認知易用性2	.915	.167	.252	.156	.172		
認知易用性3	.901	.165	.264	.182	.174		
相容性1	.078	.899	.194	.032	.072	2.777	37.164 %
相容性2	.178	.921	.016	.191	.130		
相容性3	.164	.928	.041	.153	.114		
認知有用性1	.258	.098	.767	.154	.146	2.587	54.409 %
認知有用性2	.262	.061	.920	.100	.017		
認知有用性3	.117	.094	.909	.032	.140		
安全性1	.130	.090	-.044	.883	.197	2.541	71.348 %
安全性2	.178	.107	.260	.860	.023		
安全性3	.132	.174	.098	.886	.186		
社會影響力1	.117	.317	.145	.098	.759	2.380	87.214 %
社會影響力2	.231	-.036	.070	.185	.864		
社會影響力3	.131	.091	.095	.120	.899		

備註: KMO 值為 0.667，且 Bartlett 球形檢定顯著性趨近於 0，表示適合進行因素分析

由表 3(便利性&系統品質之因素分析表)、表 4(社會影響力、相容性、認知安全性、認知易用性、認知有用性之因素分析表)可知，本研究各構面之因素負荷量皆大於 0.5，

且各構面的特徵值介於 2.356(系統品質)和 2.797(認知易用性)之間皆大於 1，符合收斂與區別效度。故本研究所提之各構面變數具有相當地建構效度。

相關分析的目的是在檢定本研究的研究構面變數，如：認知有用性、認知易用性、認知安全性、相容性、社會影響力與使用意圖之間是否存在顯著相關。若各構面變數與使用意圖之間呈現顯著正相關，則本研究各項假說獲得初步支持，利於後續迴歸分析之進行。本研究採用 Pearson 相關係數來進行相關分析檢驗，分析結果如表 5 所示。由表 5 可知，「便利性」、「系統品質」與「認知易用性」、「認知有用性」之間均呈現正相關；「社會影響力」、「相容性」、「認知安全性」、「認知易用性」、「認知有用性」與「行為意圖」之間均呈現正相關，此結果初步支持本研究所提的各項假說。

表 5 Pearson 相關係數表

	便利性	系統品質	認知有用性	認知易用性	認知安全性	相容性	社會影響力	行為意圖
便利性	1							
系統品質	0.565	1						
認知有用性	0.849	0.513	1					
認知易用性	0.799	0.540	0.497	1				
認知安全性	0.310	0.440	0.262	0.388	1			
相容性	0.286	0.251	0.238	0.357	0.303	1		
社會影響力	0.351	0.320	0.283	0.419	0.350	0.299	1	
使用意圖	0.738	0.563	0.685	0.733	0.597	0.554	0.617	1

本研究採用簡單及多元迴歸分析(Multiple Regression Analysis)的方法來對所提之研究假說加以檢定。簡單及多元迴歸分析的旨在探討一個或二個(含)以上自變數(Independent variable)與一個應變數(Dependent Variable)之間的關係，以瞭解自變數預測應變數之能力與強度。分別以「便利性」及「系統品質」為自變數，「認知易用性」及「認知有用性」為依變數進行簡單迴歸分析，分析結果如表 6~7 所示。由表 6~7 可知，「系統品質」對「認知易用性」($\beta=0.540$, t-Value=9.302, p-Value <0.001)及「認知有用性」($\beta=0.513$, t-Value=8.671, p-Value <0.001)具顯著之解釋力，因此假說 H1 及 H2 成立。「便利性」對「認知易用性」($\beta=0.799$, t-Value=19.278, p-Value <0.001)及「認知有用性」($\beta=0.849$, t-Value=23.320, p-Value <0.001)亦具顯著之解釋力，因此假說 H3 及 H4 成立；再以「行為意圖」為依變數，「社會影響力」、「相容性」、「認知安全性」、「認知易用性」、「認知有用性」為自變數，進行多元迴歸分析，分析結果如表 8 所示。由表 8 可知，社會影響力($\beta=0.247$, t-Value=8.617, p-Value <0.001)、相容性 ($\beta=0.222$, t-Value=8.027, p-Value <0.001)、認知安全性 ($\beta=0.242$, t-Value=8.522, p-Value <0.001)、認知易用性 ($\beta=0.276$, t-Value=8.614, p-Value <0.001)、認知有用性 ($\beta=0.362$, t-Value=12.408, p-Value <0.001)，皆對使用者使用 NFC 行動付款服務之行為意圖具有顯著正向影響，因此本研究所提之研究假說 H5~H9 均獲得證實。

表 6 系統品質對認知易用性&認知有用性之迴歸分析表

依變數	自變數	調整 R Square	標準化 β	t 值	顯著性(p-Value)	假說檢定
認知易用性	系統品質	0.288	0.540	9.302	0.000	H1 成立
認知有用性		0.260	0.513	8.671	0.000	H2 成立

表 7 便利性對認知易用性&認知有用性之迴歸分析表

依變數	自變數	調整 R Square	標準化 β	t 值	顯著性(p-Value)	假說檢定
認知易用性	便利性	0.637	0.799	19.278	0.000	H3 成立
認知有用性		0.720	0.849	23.320	0.000	H4 成立

表 8 社會影響力、相容性、認知安全性、認知易用性、認知有用性對行為意圖之多元迴歸分析表

依變數	自變數	調整 R Square	標準化 β	t 值	顯著性(p-Value)	假說檢定
行為 意圖	社會影響力	0.867	0.247	8.617	0.000	H5 成立
	相容性		0.222	8.027	0.000	H6 成立
	認知安全性		0.242	8.522	0.000	H7 成立
	認知易用性		0.276	8.614	0.000	H8 成立
	認知有用性		0.362	12.408	0.000	H9 成立

伍、結論

本研究旨在建立一個理論模型，來探討影響消費者使用 NFC 行動付款服務之因素。本研究以科技接受模式為理論基礎，並新增便利性及系統品質兩個外生變數以及認知安全性、相容性與社會影響力三個構面變數，以實證研究的方式探討那些因素影響消費者使用 NFC 行動付款的行為意圖。本研究採用實體問卷調查的方式進行，並以 SPSS 19.0 統計分析套裝軟體進行分析處理與假說檢定。

研究結果顯示便利性與系統品質顯著影響消費者的認知有用性與認知易用性，並進而影響消費者使用 NFC 行動付款的行為意圖。意味著簡單容易的付款程序及快速準確的交易處理能力能有效提升消費者使用 NFC 行動付款的行為意圖。研究結果亦顯示消費者的認知有用性、認知易用性、認知安全性、相容性、社會影響力皆會正向影響消費者使用 NFC 行動付款的行為意圖。此研究結果意味著：消費者會因付款的快速、有效率的付款流程、便利的購物手續（認知有用性）；清楚易懂的操作介面、簡單便捷的付款動作（認知易用性）；安全、無洩密之慮（認知安全性）；使用 NFC 行動付款服務符合現代忙碌的生活型態、與一般使用悠遊卡搭乘大眾運輸工具沒有什麼不同（相容性）；周遭親朋好友、同事或同學的鼓勵、大眾新聞媒體、社群網站或論壇的正向宣導（社會影響力），而提昇其使用 NFC 行動付款服務的使用意願。是以各企業在推動 NFC 行動付款服務時，宜從消費者的角度著手，強調 NFC 行動付款服務的使用符合消費者一般的經驗、習性與價值觀；NFC 行動付款服務是結合手機，所以較傳統電子錢包更方便；利用大眾新聞媒體、社群網站、周遭親朋好友、同事或同學等傳播使用 NFC 行動付款服務的好處；確保使用 NFC 行動付款服務是安全的，免除消費者個資外洩之疑慮；如此方能有效提昇消費者使用 NFC 行動付款服務的使用意願，並進而提昇其使用行為。

由於本研究有效樣本數僅 212 份，問卷收集時間亦僅 60 日，尚屬初探性研究。後續研究者可擴大樣本數並新增其他變數，例如消費者個人特性、使用情境等，並可針對消費者持續使用行為進行深入研究，期使本研究所提出之研究模型更嚴謹與完善。

參考文獻

1. Chen, L.D., Mark L.G. and Daniel L.S. "Consumer acceptance of virtual stores: a theoretical model and critical success factors for virtual stores," *ACM SIGMIS Database*, 2004, pp. 8-31.
2. Craig, V.S., France, B. and Christie, L.C. "Factors influencing the adoption of webbased shopping: the impact of trust," *ACM SIGMIS Database*, 2004, pp. 32-49.
3. Davis, F.D., "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technologies," *MIS Quarterly*, 1989, pp. 319-340.
4. Delone, W.H. and Mclean, E.R. "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information Systems Research* (3:1), 1992, pp.60-95.
5. Dont-Hee Shin, "Toward an understanding of the consumer acceptance of mobile wallet," *Computers in Human Behavior*, 2009, pp.1443-1354.
6. E. Burton Swanson, "Management information systems: appreciation and involvement," *Management Science*, 1974, pp. 177-188.
7. FIND, 2006 FIND (Forseeing Innovative New Digiservices). Program for the development and promotion of the broadband and wireless communications industry. (<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=many&id=154>).
8. Fishbein, M. and Ajzen, I., *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ., 1980.
9. Frolick, M.N., & Chen, L.D., "Assessing M-commerce Opportunities," *Information Systems Management*, vol. 21, no. 2, 2004, pp. 53-61.
10. Hamilton and Chervany, "Evaluating information system effectiveness-Part I: Comparing evaluation approaches," *MIS Quarterly*, 1981, pp. 55-69.
11. Holak, S.L. and Lehmann, D.R. "Purchase intentions and the dimensions of innovation:an exploratory model," *The Journal of Product Innovation Management*, 1990, pp. 59-75.
12. Irvine Clarke III, "Emerging value propositions for m-commerce," *Journal of Business Strategies*, 2001, pp. 41-56.
13. June Lu, Chang Liu, Chun-Sheng Yu, Kanliang Wang, "Determinant of accepting wireless mobile date services in China," *Information & Management*, 2008, pp. 52-64.
14. Lai, V.S. and Li, H. "Technology acceptance model for Internet banking: an invariance analysis," *Information & Management*, 2004, pp. 373-386.
15. Lew G. Brown, "The Strategic and Tactical Implications of Convenience in Consumer Product Marketing," *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 6 Iss: 3, 1989, pp. 13-19.
16. Liao, Z., & Cheung, M.T., "Internet-based e-shopping and consumer attitudes: anempirical study," *Information & Management*, vol. 38, 2001, pp. 299-306.
17. O'Cass, A. and Fenech, T. "Web retailing adoption: Exploring the nature of Internet users web retailing behavior," *Journal of Retailing and Consumer Services*, 10(2), 2003,

pp. 81-94.

18. Rogers, Diffusion of innovations, 1995.
19. Tang & Veijalainen, "Using agents to improve security and convenience in mobile e-commerce," *Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference*, 2001.
20. Verhoef, P.C. and Langerak, F. "Possible determinants of consumers' adoption of electronic grocery shopping in the Netherlands," *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2000, pp. 275-285.
21. Vijayarathy, L.R. "Predicting consumer intentions to use on-line shopping: the case for an augmented technology acceptance model," *Information & Management*, 2004, pp. 747-762.

The empirical study of users' behavioral intention towards NFC mobile payment

Chih-Chin Yang

Department of Information and Electronic Commerce, Kainan University
eoaycc@mail.knu.edu.tw

Chia-Hui Yen

Department of International Business, Ming Chung University
chyen@mail.mcu.edu.tw

Hsun Tsao

Department of Information and Electronic Commerce, Kainan University
andy3521888@yahoo.com.tw

Abstract

The primary object of this study was to extend the TAM model to investigate the users' behavioral intention towards adopting a NFC mobile payment service. The system quality and convenience had been incorporated as antecedents to the salient beliefs (perceived ease of use and perceived usefulness), in addition, three additional constructs, i.e. perceived security, social influence, and compatibility had been added to the TAM model to investigate the users' behavioral intention towards adopting a NFC mobile payment service. An empirical study was conducted to test the research model. The analysis results showed that convenience and system quality had a positive effect on perceived ease of use and perceived usefulness, which in turns affects user behavioral intention towards adopting a NFC mobile payment service. Compatibility, social influence, perceived security, perceived ease of use, and perceived usefulness had been found to have a significantly positive effect on user intention towards using NFC mobile payment.

Keywords: NFC Mobile payment · TAM · Perceived security · Compatibility · Social influence