

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫 成果報告
 期中進度報告

影響建置行動銀行的關鍵因素

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC-98-2410-H-009-062-MY2

執行期間：98年8月1日至100年7月31日

計畫主持人：黃興進

共同主持人：

計畫參與人員：郭光明、呂卓勳

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

赴國外出差或研習心得報告一份

赴大陸地區出差或研習心得報告一份

出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年 二年後可公開查詢

執行單位：國立交通大學資訊與財金管理學系

中華民國 一 百 年 十 月 三十 日

影響建置行動銀行的關鍵因素

摘要

本計畫有四個主要目的，分別為：1)探討國內行動銀行的應用現況；2)確認民眾採用行動銀行的關鍵影響因素；3)確認銀行建置行動銀行的關鍵影響因素；4)整合銀行與民眾的觀點，提出完整的行動銀行建置及採用模式。本計畫為兩年計畫，第一年採用文獻探討與問卷調查法來進行。首先從消費者的角度，進行國內行動銀行應用現況之調查與確認民眾採用行動銀行的影響因素。研究母體為國內行動銀行的潛在與真正使用者，對象為大學碩士在職專班學生與社會在職人士。採用線上問卷方式蒐集資料，共回收 174 份問卷。所蒐集資料利用結構方程模式進行分析，結果顯示：「資訊品質」、「服務品質」、「品牌形象」對於「顧客滿意度」有顯著的影響；「顧客滿意度」對於行動銀行的使用意願有顯著的影響，而「系統品質」與「資訊安全品質」對於「顧客滿意度」的影響並不顯著。

計畫執行第二年同樣的採用文獻探討、問卷調查法與個案研究法進行研究。從銀行的角度探討行動銀行應用現況與確認銀行建置行動銀行的影響因素。以國內銀行與信用合作社為母體，研究對象為國內的銀行及信用合作社資訊單位主管或資深人員，採書面問卷方式，共計發出 460 份問卷，回收有效問卷數為 58 份，有效回收率為 12.61%。所蒐集資料利用區別分析法進行分析，結果顯示「相對優勢」、「成本」、「複雜度」、「相容性」、「高階主管支持」、「支持者」、「技術資源」、「競爭壓力」、「外部支援」等因素具有顯著影響；而「標準、互通、互連之重要性」、「對現有系統滿意度」、「金融市場完備度」等因素則不顯著。針對研究的結果，本計畫採用後續研究的方式進行，訪談二家大型金控與一家銀行實際負責行動銀行的管理階層，以驗證相關的研究發現，並加強探討前述資料之結果。最後，本計畫也整合研究結果提出行動銀行建置與採用整合式模式。

關鍵字：行動銀行、電子銀行、網路銀行、商業模式

Critical Factors Affecting the Establishment of M-Banking

Abstract

The purpose of this project is fourfold. The first purpose is to identify the current status of the application of Mobile Banking in Taiwan. The second purpose is to explore the influencing factors of people on the use of M-banking. The third purpose is to investigate the salient factors affecting banks to adopt M-banking from the CIO or senior MIS professionals perspectives. The fourth purpose is to propose a comprehensive model of establishment and adoption of M-banking based on previous findings. The first year project adopted literature review and survey methodology to identify the current status of the application of Mobile Banking in Taiwan. The first year study was conducted from the perspective of consumers. The population is the potential and current users of M-banking. And the subjects were MBA students and people with a formal job title. The survey methodology was conducted to collect data. A total of 174 questionnaires were collected. The collected data was analyzed by means of Structural Equation Modeling. And the results indicated information quality, service quality, and brand image had a significant impact on consumer's satisfactions of M-banking, while systems quality and information security quality did not. And consumer's satisfactions of M-banking did have a significant impact on consumers' behavioral intentions to use m-banking. Different from the first year study, the second study was conducted from the perspective of banks. The subjects were the CIO or senior MIS professionals of domestic banks and credit unions. A total of 460 questionnaires were sent to these subjects. And a total of 58 valid questionnaires were collected resulting in a valid respond rate of 12.61%. The collected data was analyzed via the discriminant analysis technique. And the results revealed that factors including relative advantages, cost, complexity, compatibility, top management support, presence of champion, technological resources, competitive pressure, and external support had a significant effect on banks' adoption of M-banking. Other factors including standard, connectivity, and interoperability, satisfactions on existing systems, and market forces eReadiness did not have a significant impact on banks' adoption of M-banking. Follow-up interviews with two financial holding companies and one bank were conducted to validate the research results. Finally, an integrated model of M-banking establishment was proposed according to the research results.

Keywords: Mobile Banking, Electronic Banking, Internet Banking, Business Model

目 錄

一、前言.....	1
二、研究目的.....	4
(一)第一年.....	4
(二)第二年.....	5
三、文獻探討.....	6
(一)行動銀行定義、應用模式與推展所面臨困難.....	6
1.行動銀行的定義.....	6
2.行動銀行的優點.....	8
3.行動銀行的應用模式.....	8
4.行動銀行推展所面臨困難.....	11
(二)國內外行動銀行使用現況.....	13
1.國內行動銀行應用現況.....	13
2.國外行動銀行應用現況.....	21
(三)影響行動銀行使用意願之研究.....	24
1.行動銀行相關研究結果分析.....	24
2.資訊系統成功模型(Information System Success Model).....	25
3. Biel 的品牌形象模型.....	27
4.顧客滿意度模型.....	28
(四)科技、組織、環境架構(Technology-Organization-Environment Framework)	32
四、研究方法.....	34
(一)研究架構.....	34
1.第一年.....	34
2.第二年.....	36
(二)構面變數與研究假說.....	39
1.第一年.....	39
2.第二年.....	50
(三)研究問卷與資料蒐集.....	60
1.第一年.....	60
2.第二年.....	62
(四)樣本與資料蒐集.....	66
1.第一年.....	66
2.第二年.....	67
五、研究結果.....	69
(一)第一年.....	69

1.使用者應用行動銀行現況.....	69
2.信度與效度分析.....	72
3.結構模式.....	78
(二)第二年.....	79
1.國內行動銀行建置狀況.....	79
2.信度與效度分析.....	81
3.區別分析結果.....	83
六、研究結果討論.....	85
(一)第一年.....	85
1.系統品質影響顧客滿意度為不顯著.....	85
2.資訊安全品質影響顧客滿意度為不顯著.....	86
3.資訊品質正面影響顧客滿意度為顯著.....	87
4.服務品質負向影響顧客滿意度為顯著.....	88
5.品牌形象正面影響顧客滿意度為顯著.....	89
6.顧客滿意度正面影響使用意願為顯著.....	89
(二)第二年.....	90
1.相對優勢認知對於行動銀行建置意願有正向影響為顯著.....	90
2.成本對於行動銀行建置意願有負向影響為顯著.....	91
3.複雜性對於行動銀行建置意願有負向影響為顯著.....	91
4.相容性對於行動銀行建置意願有正向影響為顯著.....	92
5.標準、互通、互連之重要性對於行動銀行建置意願有正向影響為不顯著.....	93
6.高階主管支持對於行動銀行建置意願有正向影響為顯著.....	94
7.對現有系統滿意度對於行動銀行建置意願成有負向影響為不顯著.....	94
8.倡導者對於行動銀行建置意願成有正向影響為顯著.....	95
9.技術資源對於行動銀行建置意願有正向影響為顯著.....	96
10.競爭壓力對於行動銀行建置意願有正向影響為顯著.....	96
11.金融市場電子化完備度對於行動銀行建置意願有正向影響為不顯著.....	97
七、個案訪談.....	98
八、行動銀行建置及採用整合模式.....	101
九、研究結論與研究限制.....	104
(一)第一年.....	104
(二)第二年.....	106
十、參考文獻.....	109
十一、計畫成果自評.....	123
(一)研究內容與原計畫相符程度.....	123

(二)達成預期目標情況.....	124
(三)研究成果之學術或應用價值.....	127
(四)是否適合在學術期刊發表或申請專利.....	128
(五)主要發現或其他有關價值.....	128
可供推廣之研發成果資料表.....	130

圖 目 錄

圖 3-2-1 委外廠商所提供之 iPhone 行動券商程式.....	14
圖 3-2-2 國泰世華銀行行動銀行服務.....	15
圖 3-3-1 資訊系統成功模型(Delone & McLean, 1992).....	26
圖 3-3-2 修訂版資訊系統成功模型(DeLone & McLean, 2003).....	27
圖 3-3-3 Biel 品牌形象模型(Biel, 1992).....	28
圖 3-3-4 瑞典顧客滿意度指標(Fornell, 1992; Johnson et al., 2001).....	30
圖 3-3-5 美國顧客滿意度指標(Fornell et al., 1996).....	31
圖 3-3-6 歐洲顧客滿意度指標(Cassel & Eklöf, 2001).....	32
圖 3-4-1 Tornatzky and Fleischer 理論架構圖(1990, p. 153).....	34
圖 4-1-1 第一年研究架構雛型.....	36
圖 4-1-2 第二年研究架構雛型.....	39
圖 5-1-1 第一年結構模式結果.....	79
圖 8-1-1 行動銀行建置與採用整合模式.....	103

表 目 錄

表 3-1-1 行動銀行的定義.....	6
表 3-2-1 目前我國智慧型手機行動銀行服務現況.....	19
表 4-2-1 第一年研究構面、研究變數以及參考文獻來源.....	40
表 4-2-2 第二年研究構面、研究變數以及參考文獻來源.....	50
表 4-3-1 第一年計畫衡量問卷操作型定義、問卷題數及問卷來源.....	61
表 4-3-2 第二年計畫衡量問卷操作型定義、問卷題數及問卷來源.....	64
表 4-4-1 第一年填答者基本資料分析.....	67
表 4-4-2 第二年填答者基本資料分析.....	68
表 5-1-1 電腦、網際網路與行動電話上網熟悉程度分析.....	69
表 5-1-2 行動銀行使用類型分析.....	70
表 5-1-3 行動銀行使用頻率與費用.....	72
表 5-1-4 第一年信度分析.....	73
表 5-1-5 第一年區別效度分析.....	74
表 5-1-6 第一年因素分析.....	75
表 5-1-7 第一年假說檢定結果.....	78
表 5-2-1 各家銀行之行動銀行建置狀況.....	80
表 5-2-2 各家銀行(預計)提供行動銀行的方式.....	80
表 5-2-3 各家銀行開發行動銀行的方式.....	80
表 5-2-4 銀行提供的行動銀行服務類型(各家銀行可能提供不只一個方式).....	81
表 5-2-5 第二年信度分析.....	82
表 5-2-6 第二年效度分析.....	82
表 5-2-7 第二年區別分析.....	84
表 5-2-8 第二年假說檢定結果.....	85
表 10-1-1 研究內容與原計畫相符程度.....	124
表 10-1-2 達成預期目標情形.....	126

一、前言

近年來金融產業面對政府各項金融法令規章與經營環境的變化，使得金融產業的經營者面臨極大的挑戰。從宏觀的觀點來思考國內金融業的現況，從早期的放寬各項金融業相關的法規，使得新銀行相繼成立之外，近年來政府也不斷的鼓勵各類型的銀行、保險業與證券業積極合併成立金控公司。金控公司的成立，使得金融業的經營模式有了極大的改變。例如傳統銀行的業務從單純的存款、放款以及外匯等業務，擴大為個人財富管理、退休規劃以及企業資本籌措等等。但是由於市場的開放，使得國內的金融業的獲利能力降低，為了因應此種情況，我國銀行與金控公司都積極的採取各種作為，來提升本身的競爭優勢，進而增加獲利能力。

金融產業是一個資訊高度密集的產業，對於正確且即時的資訊有高度的需求，資訊科技的快速發展也改變了金融產業的經營方式(Laukkanen, 2007)，也使得金融產業成為運用資訊科技於客戶服務的領先產業之一(Laukkanen et al., 2008)，銀行採用資訊科技的原因，除了因應本身的作業需求外，更廣泛的應用在滿足個人客戶及法人客戶的需求(Crabbe et al., 2009; Lewis & Hoel, 1987)。因此，資訊科技對於銀行來說不僅是維持基本營運所需，更可能讓銀行具備競爭優勢(Martinsons, 1992)。此種狀況與台灣相同，台灣金融產業對於資訊科技的投資已持續不斷的投入相當多的金額，例如進行作業流程電腦化、自動化以及e化，冀望藉由創新資訊科技的使用與新興服務模式的發展，提升企業作業效率以及經營效能，同時強化企業的競爭力，進而獲取競爭優勢。在金融產業中，銀行業一直是扮演著極為重要的角色，隨著資訊科技的持續演進，銀行業在成本以及效率的考量下，亦不斷的投入電子銀行相關的發展，包括：電話銀行(Phone Banking)、無人銀行(ATM Banking)、線上銀行(Online Banking)以及行動銀

行(M-Banking)等(Martinsons, 1992; Nsouli &, 2002; Laukkanen & Pasanen, 2008)。

由於行動銀行的特性包括：能滿足使用者隨時隨地使用金融服務需求，並同時結合電話與自動櫃員機的功能，因此行動通訊服務與金融服務的結合，將成為電子銀行的下一波發展趨勢(Mallat et al., 2004; Tiwari et al., 2007)。行動銀行的服務消費者只需透過行動通訊裝置，在螢幕上就能顯示存款、信用卡餘額等資訊(Barnes & Corbitt, 2003; Zhou et al., 2010)，因此除了存提款之外，行動銀行幾乎已經具備所有自動櫃員機的功能。除此之外行動銀行還同時具備雙向傳輸功能，銀行也可以透過行動裝置，主動通知客戶相關活動訊息，或通知客戶信用卡逾期繳款、交易異常、支存退票以及一般的扣款不足等異常現象。然而為提供優質的行動銀行服務，所提供的連線服務品質以及安全性已成為使用者所關切的重要議題，由於行動銀行相較而言需花費較高的使用成本，且存在使用者操作界面的限制(Laukkanen et al., 2008)，這些因素或許會影響其後續之發展。

從實務觀點而言，由於行動銀行在台灣的發展已有相當久的一段時間。1999年，富邦銀行與台灣大哥大合作藉由 STK(Sim Tool Kit)技術推出台灣第一個行動銀行服務。然而直到 2007 年為止的 8 年間，其中歷經以 STK、WAP 等技術基礎的行動銀行服務，台灣行動銀行服務未有突破性發展。直到 2007 年美國蘋果電腦公司(Apple)推出 iPhone，掀起全球性智慧型手機熱潮，利用智慧型手機為基礎的行動應用程式(Mobile App)也隨之成為重要的行動商務或行動服務應用平台，行動銀行服務才再次為金融業者所青睞。根據資策會 FIND (2010)的資料顯示，智慧型手機普及率已達 11.6%，2010 年 6 月，智慧型手機普及率則為 13.6%，相較於去年成長了 2%，由此可見，台灣智慧型手機市場仍在成長階段。目前台灣許多的銀行

業者已開始提供 iPhone 與 Android 智慧型手機的行動銀行服務。因此透過行動電話、行動智慧型行動電話或行動裝置所提供的行動服務，在台灣的電子金融服務中已經是一個重要的創新應用，然而民眾採用行動銀行的比例仍然不高，這個現象在世界各國也都是同樣的狀況(Suoranta & Mattila, 2004)。此外，從銀行的角度而言，如果銀行提供行動銀行服務給客戶，則銀行投資於發展行動銀行的人力、物力和金錢等成本，更有賴於銀行客戶的使用方能有較佳的投資報酬率(Lee & Chung, 2009)，因此更有必要深入了解民眾採用行動銀行的影響因素。

從學術的角度而言，資訊系統的採用一直是學術界相當有興趣的研究主題，行動銀行也是屬於資訊系統之一，因此行動銀行的採用也相當受到學術界的重視，目前也有相當多的研究從個人的角度來探討行動銀行的採用(例如 Gu et al., 2009 Kim et al., 2009; Luran & Lin, 2005; Laukkanen et al., 2008; Mattila, 2003; Ratten, 2008; Shen et al., 2010; Sulaiman et al., 2007; Zhou et al., 2010)，這些研究大部分從消費者的行為層面來探討，缺乏從品質的角度來分析與探討行動銀行的採用；此外，加上目前資通訊科技的快速進展，以往的研究結果所採用的通訊技術與設備與目前已有所差異，可能導致以往研究的結果並不一定能適用，並可能需要加以修訂。更重要的是，目前文獻中從組織的角度來探討建置行動銀行的研究仍不多見，而在資訊科技的採用上，個人和組織對於採用資訊科技的原因是否相同仍有許多的不確定性(van der Heijden, 2004)。為弭補此方面學術研究成果的不足，本研究計畫從銀行與其客戶的觀點，分別探討銀行客戶以及銀行對於行動銀行採用的影響因素。

展望未來金融產業的後續發展，行動銀行將扮演相關重要的角色，其金融業務將能涵蓋銀行、保險以及證券等業務範疇，同時更可透過共同行

銷、資訊交叉運用及產品組合等策略運用，提供消費者更加方便的一次購足整合性服務，在此趨勢之下，銀行可透過多通道提供客戶所需服務，因此行動銀行將成為銀行與顧客重要的互動平台之一，此平台將能提供更多元且優質的金融服務，藉由本計畫針對行動銀行的建置與採用進行研究，所找出的相關影響因素，可做為爾後銀行在建置行動銀行的參考依據，政府單位亦可參考本研究的結果，做為未來擬訂相關金融政策的參考依據。

二、研究目的

(一)第一年

本年度計畫主要目的分別為：1)探討國內行動銀行的應用現況；2)確認影響民眾採用「行動銀行」的關鍵影響因素。本年度之主要目的在於藉由文獻了解「國內外行動銀行的應用現況」以及確認「影響民眾採用行動銀行的關鍵因素」，主要的研究方法為「調查研究法」。本計畫首先蒐集彙整國內外近五年與行動銀行應用現況的相關文獻，歸納行動銀行應用現況。其次則蒐集與行動銀行及銀行資訊系統採用相關之文獻，歸納出初步影響民眾採用「行動銀行」關鍵因素之構面、相關變數及研究架構雛形，之後再召開專家會議，修正前述之構面、變數及研究架構，提出完整的研究模式以及相關的研究假說。之後以本計畫所發展的問卷針對國內民眾進行調查，調查的結果則透過因素分析以及結構方程模式進行分析驗證。因此，第一年計畫的各項研究目的，可細分如下：

- 由文獻了解近幾年國內外行動銀行應用情形
- 由文獻了解近幾年國內外與行動銀行採用相關的研究情形
- 由文獻了解近幾年國內外銀行相關資訊系統採用的研究情形

- 確認國內內外行動銀行應用現況
- 提出影響民眾採用「行動銀行」關鍵因素之構面、因素及研究架構
- 調查影響民眾採用「行動銀行」關鍵因素

(二) 第二年

本計畫第二年之主要目的在於：1)確認國內行動銀行實際建置現況；2)確認銀行建置「行動銀行」的關鍵影響因素；3)整合銀行及民眾觀點，提出完整的「行動銀行」建置及採用模式。本階段主要之研究目的為實地調查國內行動銀行的應用現況，由於目前國內的資料調查時間較早(資訊工業策進會, 2006)，加上資通訊科技的進步，行動銀行的現況和以往情況有所差異，本研究計畫也探討產生此種差異的原因。本階段採「調查研究法」及「個案研究法」進行。首先，經由文獻整理與專家會議的意見，歸納出本階段關鍵因素及研究架構雛形，之後依據所蒐集的資料，召開數次專家會議分析受訪者的意見，修正前述之構面與變數，並提出完整的關鍵因素研究架構。接著針對國內的銀行進行「問卷調查」，確認國內銀行建置「行動銀行」的關鍵因素。之後本研究再選擇具代表性金控公司一家，深入調查與訪談，藉以深入了解前述實證結果在銀行內部作業上真正反映的現況，以及所代表的管理意涵，最後依據研究結果，整合銀行及民眾觀點，提出完整的「行動銀行」建置及採用模式，並且提出深入的討論與建議，完成本計畫之報告。因此，本年度計畫之具體目的包括：

- 調查國內銀行行動銀行建置及應用情形
- 調查國內銀行建置「行動銀行」的關鍵因素
- 進行深度的研究以驗證前述實證之結果

- 整合銀行及民眾觀點，提出完整的「行動銀行」建置及採用模式

三、文獻探討

(一)行動銀行定義、應用模式與推展所面臨困難

1.行動銀行的定義

所謂「行動銀行」係指客戶透過行動裝置(例如行動電話)就可以進行銀行業務，包括：帳戶餘額查詢、轉帳、繳費等服務，而使用的方式則是直接透過行動電話或其他行動裝置的螢幕顯示，並利用行動電話按鍵或其他行動裝置進行操作，就以往學者(Barnes & Corbitt, 2003; Hyvärinen et al., 2005; Kalakota et al., 2001; Laukkanen et al., 2008; Mallat et al., 2004; Pousttchi & Schurig, 2004; Suoranta & Mattlia, 2004; Tiwari & Buse, 2007; Zhou et al., 2010)對於行動銀行的定義(如表 3-1-1 所示)而言，所謂行動銀行包含了幾個特點：1)可隨時隨地透過行動裝置，包括行動電話、個人數位助理等行重裝置來執行行動銀行服務；2)提供一種新的銀行通路供客戶選擇；3)可執行帳戶管理、資訊查詢及轉帳付款等銀行業務。

表 3-1-1 行動銀行的定義

文獻來源	定義
Kalakota et al. (2001)	客戶可藉由行動銀行在任何地點，利用任何設備檢查銀行帳戶餘額及轉帳
Barnes & Corbitt (2003)	行動銀行指客戶可透過行動裝置，例如行動電話或個人數位助理(PDA)用來與銀行互動的一個通路(Channel)
Suoranta & Mattila (2004)	行動銀行是銀行所提供電子通路之一
Mallat et al. (2004)	行動銀行可以讓客戶透過簡訊收到帳戶餘額相關訊息
Pousttchi & Schurig (2004)	顧客透過電子化的程序利用行動裝置(Mobile Devices)來執行金融服務

表 3-1-1 行動銀行的定義 (續)

文獻來源	定義
Hyvärinen et al. (2005)	行動銀行是網路銀行的一部份，行動銀行透過配備 WAP 或 HTML 瀏覽器的行動裝置提供服務
Tiwari & Buse (2007)	行動銀行為利用行動通訊裝置來進行銀行或證券交易、管理帳戶與存取個人化金融資訊的金融服務
Laukkanen et al. (2008)	銀行客戶透過行動裝置與行動通訊技術來執行金融服務
Zhou et al. (2010)	行動銀行也稱為行動電話銀行，利用包括行動電話或個人數位助理等行動裝置以 WAP 協定連上銀行網路，並可使用帳戶管理、資訊查詢、轉帳以及付款等銀行服務

行動銀行主要利用行動通訊裝置來進行銀行或證券交易、管理帳戶與存取個人化金融資訊的金融服務(Tiwari & Buse, 2007; Weber & Darbellay, 2009; Zhou et al., 2010)，因此除了實際的存提實體貨幣外，行動銀行幾乎具備所有自動櫃員機或語音電話的功能，除了具備與自動櫃員機相同的基本服務外，行動銀行還可以提供個人帳戶、利率、匯率與股市等等金融資訊查詢功能，且行動電話用戶完全不受到時間及地點的限制，可隨時隨地進行個人理財活動 (Zhou et al., 2010)。

以往學者(Tiwari & Buse, 2007; Weber & Darbellay, 2009)將行動銀行的服務分為三大類：1)行動帳務(Mobile Accounting)；2)行動經紀(Mobile Brokerage)與 3)行動財務資訊服務(Mobile Financial Information Services)，其中前兩項為金融交易為基礎的行動銀行服務。所謂行動帳務包含許多銀行日常業務，銀行客戶使用行動銀行的行動帳戶服務主要用來監控其銀行帳戶的交易，銀行客戶可利用例如行動電話來進行包括：匯款、轉帳或取消交易等銀行活動。至於行動經紀則指透過行動電話來進行包括：買賣股票、債券、基金、金融衍生性商品及外匯交換等金融服務。行動財務資訊則為非交易基礎，只有投信機構以及相關財務機構所提供的行動訊息才屬於這個範疇，藉由行動行動財務資訊服務，銀行客戶可以隨時隨地取得和

銀行或證券相關的資訊，沒有正確的行動財務資訊，銀行客戶無法取得正確且完整的資訊進行決策，則行動帳務和行動經紀也不可能成功(Weber & Darbellay, 2010)。

2.行動銀行的優點

在行動銀行的優點方面，Tiwari et al. (2007)認為銀行可透過行動銀行來：1)增加銀行行銷通路：由於行動銀行可隨時隨地取得銀行服務、藉由主動式服務(Push Services)提供客戶建議以及可利用影音方式與銀行服務人員對談，將可增加銀行的銷售量；藉由虛擬的行銷通路，銀行更可節省實體通路的建置成本；此外，銀行更可藉由提供行動銀行服務，使銀行服務流程自動化、提供客戶更好的諮詢服務、隨時隨地的客製化銀行服務等，使得客戶對於銀行的滿意度亦得以提昇；2)成為銀行獲利來源之一：行動銀行除了可當成是銀行的銷售管道之外，更可成為銀行的獲利來源之一，銀行可利用獎勵方式來推動行動銀行服務，例如行動銀行服務可提供合理的優惠活動以及創新的金融服務，以吸引更多銀行客戶使用行動銀行，使得銀行能從行動銀行業務獲利；3)營運模式(Business Model)：儘管目前尚未有最佳的行動銀行營運模式，銀行仍結合多種服務通路(例如自動提款機、網路銀行、電話銀行、實體分行等)來提供金融服務，但行動銀行服務仍具有其發展潛力；4)提升銀行形象：行動銀行能夠當成一種形象產品，並可獲得銀行經營上策略性的競爭優勢，例如銀行可以成為行動銀行服務與技術的領先者，除了可獲得先驅者(First-mover)優勢外，更可吸引創新產品或服務的客戶。

3.行動銀行的應用模式

行動銀行最早的應用系統為芬蘭的 Merita Nordbanken(目前更名為 Nordea)於 1995 年所提供，當時提供的主要功能僅包括付款和查詢帳戶餘

額(Barnes & Corbitt, 2003; Laukkanen et al., 2008)，近來隨著無線通訊技術的發展，越來越多的標準可應用於行動銀行，這些標準包括：STK、無線應用標準(Wireless Application Procotol, WAP)、簡訊(Short Message Service, SMS)以及日本所提出的 i-Mode 平台(Barnes & Corbitt, 2003; Tiwari & Buse, 2007)，底下分別針對這些行動銀行技術或平台進行說明。

3.1 STK Banking

STK (SIM Tookit standard) 主要由歐洲電信標準組織(European Telecommunication Standard Institute, ETSI)以及特殊行動群組(Special Mobile Group, SMG)於 1996 年所提出的行動商務應用(Tiwari & Buse, 2007, p.101)。STK 行動銀行服務主要的運作原理是將行動銀行應用程式植入於行動設備(例如行動電話)中，主要為提供使用者行動銀行操作介面，透過此方式，STK 應用程式可以直接於線上更新，不用擔心行動銀程式過舊的問題。使用者僅需操作行動設備上的服務選單來取得所需的行動銀行服務，儘管 STK 行動銀行服務操作相當簡單，然而 STK 行動銀行服務並未被廣泛使用(Tiwari & Buse, 2007, p.102)。後來隨者 Java 語言的風行，亦有許多行動銀行使用者介面端的應用系統利用 Java 來開發(Tiwari & Buse, 2007, p. 103)。

3.2 WAP Banking

WAP 是將網際網路的加值內容透過 WAP 標準傳輸到行動裝置上(例如行動電話或 PDA)，為了和目前主流的網站方式能夠整合，WAP 網站也利用 HTTP (Hypertext Transport Protocol)來傳輸資料，WAP 網站和一般網站最大的差異在於所使用的資料展示(Data presentation)語言，一般網站使用 HTML(Hypertext Markup Language)，而 WAP 網站則使用 WML (Wireless Markup Language)，WML 主要依據 XML (eXtensible Markup Language)修

訂而來(Barnes & Corbitt, 2003; Tiwari & Buse, 2007)。WAP 1.0 於 1998 年發佈，WAP 2.0 則於 2001 年發表，在 WAP 2.0 中並定義了新的程式設計語言 XHTMLMP(Extensible Hypertext Markuptext Language Mobile Profile)，此版本同時亦可支援 i-Mode 應用(Tiwari & Buse, 2007)。在客戶的行動裝置與行動銀行網站中間則需一個 WAP 閘道器(Gateway)來做為兩者間溝通的媒介(Tiwari & Buse, 2007)。行動銀行可說是 WAP 應用於交易式服務的先驅之一，以往歐洲銀行約有超過 60%的行動銀行均使用 WAP 技術(Barnes & Corbitt, 2003)，全世界最早的 WAP 行動銀行服務為芬蘭銀行 Merita Nordbanken (目前更名為 Nordea)於 1999 年所提供(Laukkanen et al., 2008)。當時以 WAP 為基礎的行動銀行所提供的服務包括：查詢銀行帳戶餘額、查詢銀行交易資料、查詢最後幾筆交易明細、查詢支票號碼、變更行動銀行密碼、信用卡或帳單付款、查詢產品資訊等等(Barnes & Corbitt, 2003)。後來許多歐洲銀行紛紛取消 WAP 銀行服務，導致 WAP 銀行後來失敗的主要原因之一為連線傳輸費用過高(Tiwari & Buse, 2007)。

3.3 SMS Banking

SMS 方式行動銀行服務主要透過簡訊方式(Tiwari & Buse, 2007)，在使用者的行動裝置和銀行系統間進行溝通，每則訊息最長為 160 個字元。銀行客戶必須先向銀行註冊使用 SMS 行動銀行服務的電話號碼以及銀行帳戶，銀行客戶將簡訊傳送至銀行客戶中心，之後行動電話收到回覆訊息即可使用銀行服務，此種行動銀行服務方式在歐洲約有 10%的銀行提供此種服務(Barnes & Corbitt, 2003)。SMS 行動銀行所提供的服務包括：銀行帳戶查詢、支票號碼查詢、轉帳、修改密碼等服務(Barnes & Corbitt, 2003)。另外亦有 MMS(Multimedia Messaging Service)行動銀行服務，其運作方式與 SMS 行動銀行服務相似，主要差異在於 MMS 行動銀行服務所提供資訊內容的呈現方式較為豐富與多樣化(Tiwari & Buse, 2007)。

3.4 i-Mode Banking

i-Mode 由日本電信公司 NTT DoCoMo 於 1999 年所發展，i-Mode 網站內容可透過推拉方式(Push & Pull)呈現，iMode 的網頁設計語言稱為 iHTML，同樣也以 HTML 為基礎，因此可降低網頁設計的成本(Tiwari & Buse, 2007)。此外，i-Mode 網站內容的提供方式可區分為兩種方式：由正式的網站內容提供者供應或由非正式網站內容提供者供應，此兩種方式的主要差異在於第一種方式的網站連結直接內建於 i-Mode 手機功能選單，第二種方式則是使用者必須自行輸入 iMode 網址，方能連結到 iMode 網站。NTT 對於 iMode 網站內容並不進行收費，iMode 主要的收入來源為資料傳輸的費用(Barnes & Corbitt, 2003)。iMode 平台最大的問題在於必須使用與 iMode 相同的手機或無線通訊設備(Barnes & Corbitt, 2003)，由於此專屬特性所限制，i-Mode 行動銀行應用除了日本外，在世界其他國家並未能風行(Tiwari & Buse, 2007, p.90)。

4.行動銀行推展所面臨困難

儘管行動銀行能提供許多的優點，但在推動上仍有下列的限制(黃大衛, 2004; 資訊工業策進會, 2006)：1)技術規格差異，影響消費者使用意願；2)系統業者與銀行間的合作關係；3)行動銀行安全考量。

4.1 技術規格差異，影響消費者使用意願

由行動銀行採用技術的面向進行分析，無論採用STK或行動網際網路等不同技術來進行行動銀行服務，所需的行動電話機型、使用者介面(Pousttchi & Schurig, 2004; Laukkanen & Lauronen, 2005; Vihinen & Tuunainen, 2004)、傳輸資料方式、資料傳輸速度(Vihinen & Tuunainen, 2004)、計費標準皆不相同，導致業者所需建置以及消費者使用上的親和性(Vihinen & Tuunainen, 2004)亦會有所差異。行動銀行的發展，不論何種形

式，皆仍有其侷限性與缺失存在；然而，在行動電話系統業者欲藉由行動商務的推動以增加「每用戶平均貢獻度(Average Revenue Per User, ARPU)」，以及銀行業者欲藉由新型服務的拓展以增加本身獲利來源的情況下，系統業者以及銀行對於行動銀行的推展皆十分積極，然要使消費者廣泛接受並使用行動銀行服務，則仍待努力(黃大衛, 2004)。

4.2 系統業者與銀行間的合作關係

目前行動銀行推行上的另一大阻礙，在於行動電話系統業者與銀行業者間無法完全地相互合作，銀行與電信公司彼此間彼此缺乏信任(Shen et al., 2010)，導致行動電話系統業者合作的銀行單位，與其行動電話用戶所持有的帳戶銀行不同(黃大衛, 2004)，如果銀行能挑選較具有品牌的電信公司，將能提高客戶對於行動銀行的信任感(Shen et al., 2010)。目前台灣已有財金公司企圖做到多對多行動銀行的目標，然仍因存有問題與歧異而無法吸引國內所有系統業者與銀行的加入，導致共用平台無法發揮實際效用(資訊工業策進會, 2006)。

4.3 行動銀行安全考量

隨著目前行動裝置的功能日新月異，過去影響行動銀行的技術因素也逐步解決，由於行動裝置不僅只有語音與簡訊的功能，資料傳輸須透過無線傳播，行動裝置也逐漸受到電腦病毒與駭客的威脅，行動銀行的安全性(Brown et al., 2003; Luarn & Lin, 2005; Shen et al., 2010; Meyers, 2010)，也受到電信業者、銀行與相關單位的重視。行動銀行的安全性可由幾個層面去考量(Ghosh & Swaminatha, 2001; Pousttchi & Schurig, 2004)：1)實體行動裝置的安全性，若行動裝置為非使用者本人所取得，是否能保護使用者本人的銀行帳戶安全；2)行動裝置與銀行帳戶的安全性，帳戶及密碼是否容易被破解；3)資料傳輸的安全性，行動銀行服務相關的資料是否容易為第三

者擷取與解譯；4)安全考量是否造成使用者不便，減低其使用意願；5)電腦病毒與惡意程式的侵擾，行動銀行的服務是否受到電腦程式與惡意程式的干擾。

(二)國內外行動銀行使用現況

1.國內行動銀行應用現況

早期國內在行動金融的應用模式，主要可區分為STK、WAP及i-Mode三種模式(資訊工業策進會, 2006)，除此之外，本研究也將最新的寬頻行動網路與智慧型行動電話，以及電信業者行動入口網站列入討論。

1.1 STK

STK是一種在SIM卡上可開發應用程式的工具，藉由STK可開發各種應用程式，透過SMS(Short Message Service)來傳遞訊息，使用者可透過行動電話上的選單功能，直接點選行動電話畫面上的功能進行線上交易(資訊工業策進會, 2006)。

1.2 WAP

WAP是一種開放式標準協定，可將網路資料傳送到行動裝置上，目前台灣提供WAP服務的主要內容包括了生活資訊、休閒娛樂、電子商務(行動銀行、行動券商)、電子郵件及網站連結，但由於WAP的使用費率較高及缺乏內容等因素影響，因此推展的狀況並不佳(資訊工業策進會, 2006)。

1.3 i-Mode

i-Mode是日本NTT DoCoMo在1992年所推出的無線網路服務，推出後相當受到歡迎，且在推出當年就實現獲利；i-Mode採用開放式架構，NTT DoCoMo僅提供網站平台，至於網站內容則由參與的廠商負責提供，也因此網站可以提供相當豐富的內容(資訊工業策進會, 2006)，台灣約於2003年

亦曾導入iMode平台(Barnes & Corbitt, 2003)，然而並無法如日本一樣成功(Tiwari & Buse, 2007)。

1.4 行動寬頻與智慧型行動電話

近年來隨著 3G、行動網路的普及，目前除了以上傳統的行動銀行服務之外，智慧型行動電話(Smartphone)由於具備容易使用、網路連線速度快、運算速度快速、可彈性的安裝第三方應用程式等優點，不少國內銀行與券商也提供由第三方軟體公司所設計的智慧型行動電話行動銀行的應用程式。例如：玉山證券、台新證券、統一證券、富邦證券、太平洋證券、寶來證券等均透過委外廠商所設計的 iPhone 與 Android 行動券商程式，來提供行動券商的服務，如圖 3-2-1 所示(三竹資訊, 2010)。



圖 3-2-1 委外廠商所提供之 iPhone 行動券商程式

目前台新銀行也透過在 iPhone 平台，提供行動銀行之服務，使用者若使用 iPhone 手機即可在 iTunes App store 下載應用程式，目前台新銀行主要透過該服務提供金融資訊與銀行交易等服務，此外也提供購物優惠資訊與台新銀行客服中心之服務，未來也將推出「Android」與「Windows Mobile」版本(台新銀行, 2010)。相似的服務還包括國泰世華銀行的「My MobiBank

我的隨身銀行」，國泰世華銀行主要透過發展 Android 平台的行動銀行應用軟體，提供帳戶服務、金融資訊、分行地點與 ATM GPS 定位查詢等功能，如圖 3-2-2 所示。



圖 3-2-2 國泰世華銀行行動銀行服務

1.5 電信公司行動入口網站

此外國內另外也有電信公司結合銀行策略聯盟，透過電信公司的行動電話入口網站，來提供行動銀行服務，例如：中華電信的 emome、台灣大哥大的 catch 金融理財、亞太行動 Qma、威寶電信 VIBO 理財區、遠傳聰明理財族等(資訊工業策進會, 2006)。財金公司建置行動銀行共用平台，連結多家電信公司與多家金融機構，藉由平台來達到資源共享與降低成本的目的，所提供的服務包括自行／跨行轉帳、餘額查詢、繳費、繳稅、購物、帳務通知、匯率查詢、基金查詢等功能(資訊工業策進會, 2006)。然而財金公司共用「行動銀行服務系統」從 2000 年開辦至今，從並非所有銀行以及系統業者皆有意願加入該平台，參與的電信公司由原本的 3 家(中華電

信、泛亞電信、威寶電信)到目前剩 2 家(中華電信與威寶電信)，而參與的銀行更由原本 12 家(台灣目前總計有 37 家國內銀行與 27 家信用合作社)到目前僅剩 4 家(財金資訊股份有限公司, 2010)。

1.6 台灣行動銀行現況

我國行動銀行的發展歷程可追溯到 1999 年，富邦銀行與行動通訊業者台灣大哥大一同推行之 STK 行動銀行，其後中國信託與中華電信、遠東商銀與遠傳電信、台新銀行與和信電訊也一併更進。2000 年聯邦銀行與中華電信、台灣大哥大、和信電訊一同推行「WAP 行動銀行家」。為了減少設備重複投資，2001 年財金公司更與系統業者及 10 餘家金融行庫成立「行動銀行共用系統聯盟」，以「行動銀行服務系統」的共用系統進行金流交換，四年後威寶電信也加入此聯盟(黃大衛, 2004; 陳建源, 2008)。截至 2005 年為止，共有華僑銀行、上海商業儲蓄銀行、中國信託商業銀行、中華商業銀行、國泰世華銀行、台新銀行、台北銀行、建華銀行、華南銀行、萬泰銀行、第一銀行及聯邦銀行共 12 家銀行有提供 WAP 行動銀行(莊涓傑, 2003)。但是行動銀行在台灣的發展並未如預期中的順利，2005 年之後上海商業儲蓄銀行、中華商銀、台新銀行、建華銀行、第一銀行等紛紛選擇退出行動銀行業務發展。遠東商銀與遠傳電信也在 2009 年宣布終止共同開發 STK 行動銀行服務(遠東商銀, 2009)，兆豐銀行也在同年宣布停止行動銀行服務(兆豐銀行, 2009)。根據文獻資料分析，我國 STK 與 WAP 行動銀行失敗的因素主要可分為技術面與環境面來分析：

1) 技術面

STK 行動銀行需將加密金鑰、帳號資料、處理程式等資訊燒錄至 16KB 或 32KB 以上容量的 SIM 卡中，以簡訊服務(Short Message Service, SMS)的方式進行各種帳戶交易服務。由於 STK 行動銀行服務為封閉性質，並非

連上網際網路，行動電話必須支援 STK 的功能，並且使用者只能選擇特定的電信業者，而且無法用相同的 SIM 卡與其他金融機構進行交易(葉瑞隆, 2003)。因此使用者必須侷限在單一的往來銀行與電信業者，才能取得行動銀行服務，對使用者來說相對不便利。

WAP 行動銀行則是銀行需要建置 WAP 伺服器，使用者的行動電話只要能支援 WAP，並且可連上網際網路即能取得行動銀行服務，門號與往來銀行的沒有強制對應關係。但是 WAP 的安全機制無法滿足金融交易的安控需求，使用 WAP 進行行動銀行服務具有安全性的疑慮(葉瑞隆, 2003)。並且過去 WAP 行動服務具有需要支援 WAP 的手機、使用界面不友善、速度較慢、費率較高及缺乏內容等缺點，也是造成難以推廣的因素(資訊工業策進會, 2006)。

2)環境面

環境面因素主要以電信業者觀點而言，由於銀行建置 STK 行動銀行服務必須與特定的電信業者合作，然而銀行客戶不一定使用特定電信業者的行動通訊服務，如果要推廣行動銀行到銀行每一個客戶，銀行必須與所有的電信業者合作，對於銀行或是電信業者投入的人力、成本均相當可觀(葉瑞隆, 2003)。因此財金資訊公司為了解決成本過高的問題，建置了「行動銀行服務系統」期望透過該金流交換共用系統減少銀行與電信業者的成本、減少相互簽約與連線的繁複程序、提供單一金流窗口(財金資訊股份有限公司, 2010)。雖然具有多家銀行對多家電信業者彼此交易服務的優點，但由於銀行每年須支付高額會費，因此造成多家銀行或行動業者對於參與財金資訊公司之共用系統的意願不高(葉瑞隆, 2003; 陳瑞甫等人, 2009)。目前行動銀行共用系統目前電信業者僅有中華電信與威寶電信兩家，銀行則

僅有台灣銀行與合作金庫商業銀行兩家參與(財金資訊股份有限公司, 2010)。

直至 2007 年美國蘋果電腦公司(Apple)推出 iPhone，掀起全球性智慧型手機熱潮之後，利用智慧型手機為基礎的行動應用程式(Mobile App)也隨之成為重要的行動商務平台，行動銀行服務才再次為金融業者所注意。其中中國信託、國泰世華、花旗銀行與玉山銀行率先開始提供 iPhone 或 Android 系統的智慧型手機行動銀行服務。因此台灣的行動銀行現況以智慧型手機行動銀行為主要潮流，根據本研究透過進行目前台灣銀行的官方網站資料之整理，目前有 13 家銀行提供智慧型手機行動銀行服務，分別是合作金庫銀行、大台北銀行、永豐銀行、玉山銀行、台新銀行、中國信託銀行、第一銀行、上海商業儲蓄銀行、台北富邦銀行、國泰世華商業銀行、元大商業銀行與花旗銀行。這些 App 行動銀行提供的功能比較(如表 3-2-1)，目前我國以智慧型手機為基礎的行動銀行服務，各銀行提供之服務多以「帳戶查詢」、「匯率查詢」、「基金查詢」、「信用卡優惠資訊」、「服務據點(分行、ATM)」為主。除此之外「信用卡優惠資訊」的查詢功能也相當普及，提供消費者在何處使用信用卡消費可以享有好禮回饋或折扣。部分銀行也推出各種金融資訊查詢的服務，例如基金、股市、期貨的資訊查詢和其他理財投資相關資訊。

表 3-2-1 目前我國智慧型手機行動銀行服務現況

服務類型	合作金庫銀行	大台北銀行	永豐銀行	玉山銀行	台新銀行	中國信託	第一銀行	上海商業儲蓄銀行	台北富邦	國泰世華	元大商業銀行	花旗銀行
帳戶查詢	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
約定轉帳	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
非約定轉帳	✓		✓	✓		✓						✓
預約轉帳				✓		✓			✓			
信用卡查詢			✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓
信用卡繳款			✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓
信用卡優惠			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
費用繳款	✓					✓	✓		✓			✓
本行利率	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
匯率查詢	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
證券戶查詢			✓									
基金查詢		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
基金交易							✓					
股市查詢		✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
期貨查詢				✓	✓		✓					✓
保險查詢		✓										
記帳與理財 試算功能		✓	✓									

表 3-2-1 目前我國智慧型手機行動銀行服務現況 (續)

服務類型	合作金庫銀行	大台北銀行	永豐銀行	玉山銀行	台新銀行	中國信託	第一銀行	上海商業儲蓄銀行	台北富邦	國泰世華	元大商業銀行	花旗銀行
客戶服務電話		✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
ATM 定位服務	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
服務據點	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
生活資訊查詢			✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓

2. 國外行動銀行應用現況

依據國外行動金融相關報告(Federal Reserve Bank of Kansas City, 2007)顯示，亞洲的日本及南韓是目前世界上在行動金融應用相當進步的國家，而這些行動金融應用的模式都是由電信公司和金融機構透過合作的方式進行。由於隨著行動裝置的進步，根據市場調查公司Berg Insight的報告顯示，全球行動銀行與相關服務用戶量將達8.94億人左右，其中行動銀行也在開發程度較低的國家具有良好應用，亞太市場為主要的使用市場，亞太市場包含了一半的行動銀行使用人口(Berg Insight, 2010)。除此之外本研究也就美國AT&T、Verizon Wireless與美國銀行(Bank of America)所提供的行動銀行服務進行說明。

2.1 日本 NTT DoCoMo 電信

日本NTT DoCoMo電信將行動電話視為個人金融理財中心，行動電話用戶僅須使用行動電話透過行動電話網路便可隨時隨地進行帳戶查詢、轉帳以及繳費等金融服務，以滿足各種個人金融需求的目標。目前在日本利用行動電話進行個人金融業務已成為一個主要的服務方式。例如NTT DoCoMo所提供的i-Mode服務，NTT DoCoMo負責制定規劃並建立金流服務，以及行動個人金融業務價值鏈成員的協調工作，用戶可通過NTT DoCoMo的網路，使用銀行所提供的金融服務，所有加入i-Mode入口網站的內容服務供應商可透過開放的網路架構，提供各種服務內容，並經由i-Mode進行收費等服務 (Tiwari & Buse, 2007)。

2.2 韓國 SK 電訊(SK Telecom)

韓國積極推動電信產業與銀行產業的合作關係，以促進行動付款的發展，目前韓國的三大行動運營商SK電訊(SK Telecom)、KTF和LG Telecom，均提供行動電話信用卡服務，以及與FeliCa類似的預付儲值智慧卡。目前

韓國的行動銀行服務相當普遍，各大行動電話服務公司均提供類似的服務，例如SK Telecom的M-Bank、LG Telecom的Bank On與KTF的K-Bank。

韓國最大的電信廠商SK電訊市佔率一半以上，並與友利銀行(Woori Bank)和現代(Hyundai)信用卡公司共同建立支援配置MONETA晶片技術行動電話的系統。MONETA服務是一種「網站和行動電話都能自由使用的有線、無線的統合服務」，所提供相關服務包括隨時隨地皆可查詢股市相關資訊、用戶目前位置訊息、客製化房地產資訊、保險公司車輛理賠資訊等金融服務。因此MONETA相關技術已將行動電話變成一種兼具信用卡、POS、ATM、交通票卡甚至部分個人電腦功能於一體的個人金融服務終端設備(Kim et al., 2004; Shin & Lee, 2005)。

2.3 M-PESA

Vodafone與非洲肯亞行動電話系統業者SAFARICOM合作於2007年提供M-Pesa行動轉帳服務(Makin, 2010)。M-PESA所提供的匯款服務，行動電話用戶僅需經由SMS簡訊系統，即可轉帳給另一行動電話用戶(Safaricom, 2008)。M-PESA開辦至2007年底已服務超過45萬名顧客。在肯亞由於行動電話的高成長率，助長行動電話匯款服務的推廣，行動電話業者延伸的觸角遠比銀行深且廣，2007年肯亞人口約3,500萬，約有800萬人使用行動電話服務，54%的肯亞成年人擁有行動電話，卻僅有19%的肯亞成人有銀行帳戶。由於此服務模式的成功經驗，Vodafone目前正試圖將M-PESA服務推廣至東歐與亞洲新興市場(Kapoor et al., 2007; Hughes & Lonie, 2007)。M-PESA的主要使用方式為，使用者登記後，便可向SAFARICOM的業務員「存款」，轉換為電子金額，存入用戶的M-PESA帳戶中，只需38美分，用戶即可藉手機簡訊，將錢轉匯至另一名登記用戶的M-PESA帳戶內，收款者只要接到確認簡訊後，便可向最近的該公司業務員提領現金，便完成

匯款作業。

由於開發程度較低的國家，金融服務不如開發程度較高的國家來的豐富，例如為了要去銀行轉帳，肯亞居民須長途跋涉到鎮上銀行取得轉帳服務。但由於這類國家居民多半擁有的手機門號較銀行帳戶來的多，因此類似M-PESA的服務也正為其他開發程度較低的國家居民，提供銀行的服務(Morawczynski, 2008)。因此行動銀行的服務，反而提供開發程度較低的國家居民方便取得銀行服務的重要工具(Medhi et al., 2009)。

Vodafone也與其他電信業者合作提供行動銀行服務，例如Vodafone與Monilink公司合作，於2007年在英國推出一種通過電話進行銀行帳號整合服務，Monilink向銀行提供諸如帳戶餘額和行動電話帳戶管理等網路銀行功能。使用者可透過行動電話，藉由Vodafone的行動電話網路來存取Monilink行動銀行服務，並可與不同銀行間進行金融交易(Monilink, 2008)。

2.4 美國 AT&T 與 Verizon Wireless

美國兩大電信業者 AT&T 與 Verizon Wireless 透過 Firethorn 第三方行動銀行業者，並結合美國國內銀行，提供行動銀行的服務，其中銀行包括 3,748 家大小銀行。AT&T 與 Verizon Wireless 的行動銀行主要提供帳戶服務或信用卡服務，並透過 Firethorn 第三方行動銀行業者提供系統安全與整合上的服務，並且根據不同手機型號提供適當程式。

2.5 美國銀行(Bank of America)行動銀行服務

美國銀行(Bank of America)為美國的重要商業銀行，主要提供三類的行動銀行服務類型，行動網頁(Mobile Web)、行動文字金融(Text Banking)與行動應用軟體(Mobile Applications)。其中行動網頁為透過手機的瀏覽器進行行動銀行服務，行動文字金融則是透過簡訊服務取得行動銀行服務，行動應用軟體則是提供行動銀行應用程式，使用者可使用智慧型手機(如：

iPhone)，僅需下載應用程式即可取得美國銀行的行動銀行服務(Bank of America, 2010)。

(三)影響行動銀行使用意願之研究

1.行動銀行相關研究結果分析

本研究針對以往與行動銀行採用相關文獻的進行分析，結果發現大多數的文獻主要採用包括：科技接受模式(Technology Acceptance Model) (Davis, 1989) 整合式科技接受模式(Unified Theory of Technology Acceptance) (Venkatesh et al., 2003)、創新擴散理論(Innovation Diffusion Theory) (Rogers, 1995)、創新抵制理論(Theory of Innovation Resistance) (Ram & Sheth, 1989)、社會認知理論(Social Cognitive Theory)(Bandura, 1988)、計畫行為理論(Theory of Planned Behavior) (Ajen, 1985)、任務適配模式(Task Technology Fit Theory)(Goodhue & Thompson, 1995)、及認知風險(Perceived Risk) (Jacoby & Kaplan, 1972; Kaplan et al., 1974)等為主要的理論基礎，由於行動銀行仍被視為是一項創新的應用，因此大多數的研究均以創新擴散理論為基礎(Lee et al., 2003; Mattila, 2003; Kim et al., 2009; Sulaiman et al., 2007)，然而亦有學者認為並非所有創新的科技都必須為使用者所接受，因此也利用創新抗拒的觀點來討論行動銀行接受度(Laukkanen et al., 2008)或是從行動銀行困難度來進行研究(Yang, 2009)；其次則為科技接受相關模式(Gu et al., 2009; Luran & Lin, 2005; Crabbe et al., 2009; Lee et al., 2007; Zhou et al., 2010)當中，亦有研究從社會認知理論(Ratten, 2008)或成本效益架構(Shen et al., 2010)來探討行動銀行的採用。此外，亦有許多研究將信任加入研究架構中(Gu et al., 2009; Kim et al., 2009)，期望能提高模式解釋能力。

至於在行動銀行採用的研究中最主要的研究方法為調查法，所調查的對象則有的全部都有行動銀行實際使用的經驗(Gu et al., 2009; Lee et al., 2007)，其他則為部分具有行動銀行使用經驗(Mattila, 2003; Laukkanen et al., 2008; Crabbe et al., 2009; Kim et al., 2009; Sulaiman et al., 2007)，或於研究中並未予以說明(Luran & Lin, 2005; Shen et al., 2010)。而研究的地理區域則包括：歐洲的芬蘭(Laukkanen et al., 2008)與英國(Lee et al., 2003)，亞洲的中國(Zhou et al., 2010)、台灣(Luran & Lin, 2005; Shen et al., 2010; Yang, 2009)、韓國(Kim et al., 2009; Lee et al., 2007)、馬來西亞(Sulaiman et al., 2007)以及非洲的迦納(Crabbe et al., 2009)，行動銀行相當盛行的日本，在行動銀行採用的相關研究反而不多見，美國本土與行動銀行採用的相關研究亦不多見。

由於行動銀行包含多種應用模式，例如SMS (STK)、WAP、i-Mode等方式，這些不同應用模式在安全性、使用者介面及操作性等方面均有所差異，由現有行動銀行採用相關研究中，可了解大部分研究並未特別著重採用何種行動銀行應用模式(Gu et al., 2009; Luran & Lin, 2005; Laukkanen et al., 2008; Kim et al., 2009; Shen et al., 2010; Sulaiman et al., 2007)，WAP行動銀行(Mattila, 2003; Ratten, 2008; Zhou et al., 2010)與SMS行動銀行(Crabbe et al., 2009; Mattila, 2003; Yang, 2009)則是較常研究的行動銀行模式。

2. 資訊系統成功模型(Information System Success Model)

行動銀行屬於電子商務中企業對一般消費者(Business to Consumer, B2C)的範疇，銀行直接將各類金融商品或服務推上行動銀行網路，並提供充足資訊與便利的使用介面吸引顧客，是目前最常見的行動銀行經營模式，也是最成功的電子商務應用之一(Pousttchi & Schurig, 2004)。

企業推動電子商務，必須搭配資訊系統，而建置高品質的資訊系統，

更需依靠許多支援因素的配合(DeLone & McLean, 1992 ; 2003)。針對資訊系統成功的結果因素，DeLone and McLean(1992)提出一個資訊系統成功因素間的關聯模型(如圖3-3-1所示)，目前已有相當多衡量資訊系統成功的文獻，均以DeLone and McLean(1992)所提評估資訊系統成功的六個構面進行研究，包括：1)系統品質：指資訊系統本身處理能力的衡量；2)資訊品質：指資訊系統所產出的衡量；3)資訊使用：對資訊系統所產出的使用；4)使用者滿意度：對於使用資訊系統產出的使用者反應；5)個人衝擊：資訊系統對使用者行為的影響；6)組織衝擊：資訊系統對組織效能的影響。

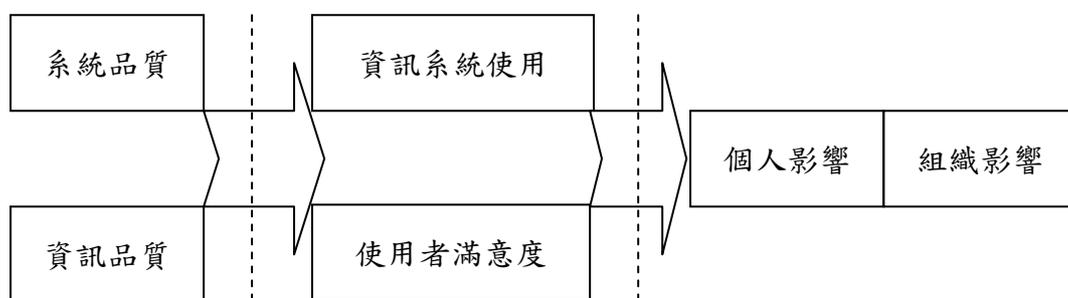


圖 3-3-1 資訊系統成功模型(Delone & McLean, 1992)

儘管有相當多的研究採用DeLone and McLean (1992)的架構進行資訊系統的評估，但這個模型也引起眾多學者的質疑、挑戰及補強(Grover et al, 1996; Saarinen, 1996; Seddon & Kiew, 1996; Garrity & Sanders, 1998; Seddon, 1997)，該模型對資訊系統成功的變數間之因果關係提出了一個相當具有參考價值的架構。依據以往學者的建議，並配合電子商務的發展，DeLone and McLean在2003年採用Pitt et al.(1995)的看法，提出一個適用範圍更廣泛的新模型(圖3-3-2)，將資訊系統成功歸納為系統品質、資訊品質、服務品質、使用者滿意度、使用(或使用意願)、以及淨利益等六大構面。在這個模式中，加入新的「服務品質」構面，又因考量有時「使用度」並無法有效的衡量，因此建議在某些情況下可用「使用意願」作為替代構面；除此之外，也將「個人影響」與「組織影響」二構面簡化，以「淨利益」構面代表使

用資訊系統所造成的影響。

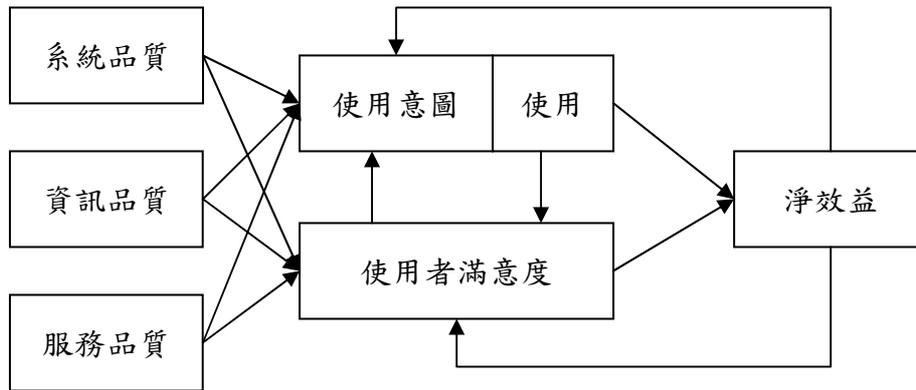


圖 3-3-2 修訂版資訊系統成功模型(DeLone & McLean，2003)

DeLone and McLean (2003)所提出的資訊系統成功模型，納入了許多個人及組織的構面。由於電子商務系統在本質上亦是一種資訊系統，因此，DeLone and McLean資訊系統成功模型應可用於電子商務系統成功模式的基礎。

3. Biel 的品牌形象模型

Biel (1992)認為品牌形象是當消費者一看到品牌名稱時，所能產生連結的一組屬性與聯想，透過「企業形象」、「使用者形象」和「產品形象」三個形象得以表現(如圖3-3-3所示)。而描述品牌形象好的起點是消費者對品牌相關特性的聯想，這些聯想可以分為「硬屬性(Hard attributes)」和「軟體屬性(Soft attributes)」。

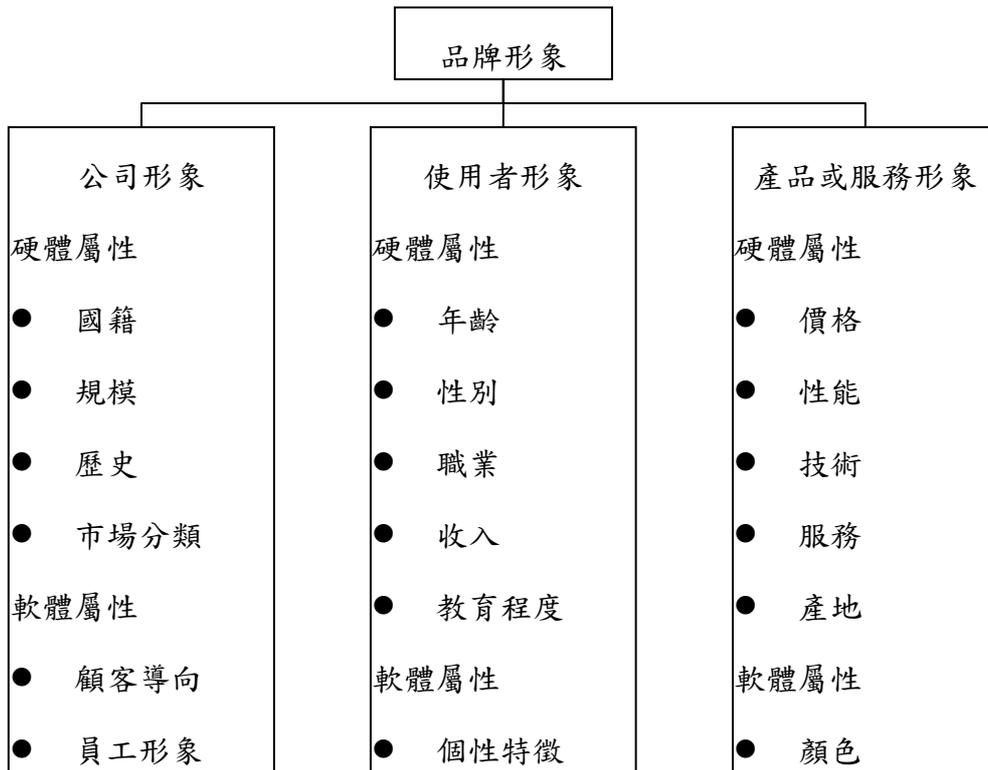


圖 3-3-3 Biel 品牌形象模型(Biel, 1992)

所謂「硬屬性」屬性指對於品牌有形或功能等屬性的認知(Biel, 1992)，例如：就洗潔精而言，相關屬性可能包含泡沫少去污力強；就口香糖而言，相關體特性有口氣清新等，這種硬體屬性對於品牌而言是相當重要的因素，如一個品牌一旦能夠對某種功能屬性達到「獨佔」的情形，則其他品牌往往很難以相同屬性進行定位，目前市場領導者品牌往往於某些功能屬性方面取得壟斷的地位(Biel, 1992)。而「軟屬性」則反映品牌的情感利益(Biel, 1992)，例如舒適牌刮鬍刀容易讓人聯想包括：男性、粗獷和自由等屬性。這種軟性屬性現在已成為區分品牌越來越重要的因素，因為這種情感利益一旦建立，就很難為人所模仿(Biel, 1992)。

4.顧客滿意度模型

在競爭激烈的市場中，為增進產品服務品質並維持顧客的忠誠度，顧客滿意度是一項十分重要的指標。提昇顧客滿意度一直為企業所追求的目

標，然而如何量化顧客心中的感受認知，作為企業改善的依據，並不容易進行，因此學者陸續地針對顧客滿意度的衡量技術、指標以及決策等進行探討，而世界各國也相繼發展出其所特有的顧客滿意度模式，希望可藉此模式來評量顧客對於企業的整體滿意程度，以作為企業分配資源優先順序與策略發展的依據。

1970年代國內外關於顧客滿意度的研究日益增加，許多學者紛紛探討影響顧客滿意度的因素，並建構影響顧客滿意度模式。瑞典於1989年首先建立包含32項產業(約130家企業)的瑞典顧客滿意度量表(Swedish Customer Satisfaction Barometer, SCSB)(Fornell, 1992; Johnson et al., 2001)，美國也在1994年建立包含七大部門40項產業的美國滿意度指標(American Customer Satisfaction Index, ACSI) (Fornell et al., 1996)，隨後歐洲在1999 由12個國家共同設計了歐洲顧客度滿意度指標(European Customer Satisfaction Index, ECSI)(Cassel & Eklöf, 2001)，分別說明如下。

4.1 瑞典顧客滿意度指標 (SCSB)

瑞典的顧客滿意度指標是第一個針對顧客滿意，進行跨產業的評估模型，針對超過135家企業23,000位顧客，進行全國性的顧客滿意指標之研究(Johnson et al., 2001)。學者Fornell 是主要模型的建構者，而執行機構為密西根大學的國家品質研究中心(University of Michigan - National Quality Research Center)和瑞典辦公室(Swedish Post Office)。Fornell (1992)將影響顧客滿意指標分成五個構面，分別為顧客知覺效能(Perceived performance)、顧客期望(Customer expectations)、顧客滿意度、顧客抱怨(Customer satisfaction)、顧客忠誠度(Customer loyalty)，其模型如圖3-3-4所示。

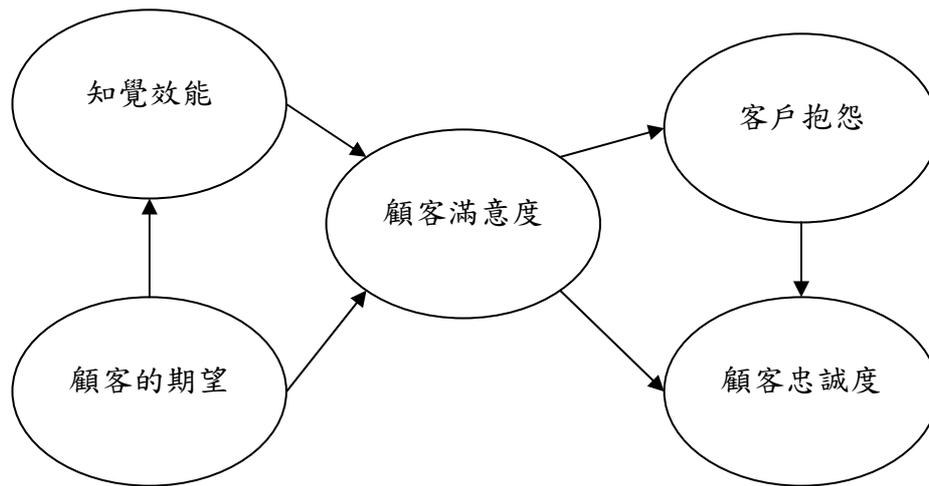


圖 3-3-4 瑞典顧客滿意度指標(Fornell, 1992; Johnson et al., 2001)

4.2 美國顧客滿意度模型 (ACSI)

美國顧客滿意度模型是在1996年由學者Fornell以瑞典顧客滿意度指標為基礎所發展的，執行機構同樣為密西根大學的國家品質研究中心 (Johnson et al., 2001)。目前美國顧客滿意度模型是針對美國境內200家公司40個產業進行調查(約佔40%的GNP)，每季度發佈一次的指標，其宗旨在幫助美國企業提高在國際市場中的競爭力，並通過美國顧客滿意度模型指數的變化分析國內經濟，提供政府制定政策。

美國顧客滿意度模型包含顧客期望(Customer expectations)、知覺品質(Perceived quality)、知覺價值(Perceived value)、顧客滿意度、顧客抱怨(Customer complain behavior)及顧客忠誠度等六個潛在變項(Fornell et al., 1996)。美國顧客滿意度模型是衡量顧客消費產品及服務後，對於該產品與服務之品質評估，該模式是建立在一個因果關係的架構上，認為顧客期望、知覺品質與知覺價值會影響到整體的顧客滿意度，而顧客滿意度則會影響到顧客抱怨與顧客忠誠度，整個模式的最終目的，則在於解釋顧客忠誠度(Fornell et al., 1996)。此模式和瑞典顧客滿意度指標最大的差異在於增加知覺品質變項(Johnson et al., 2001)。美國顧客滿意度模型模式的整體架構如圖3-3-5所示。

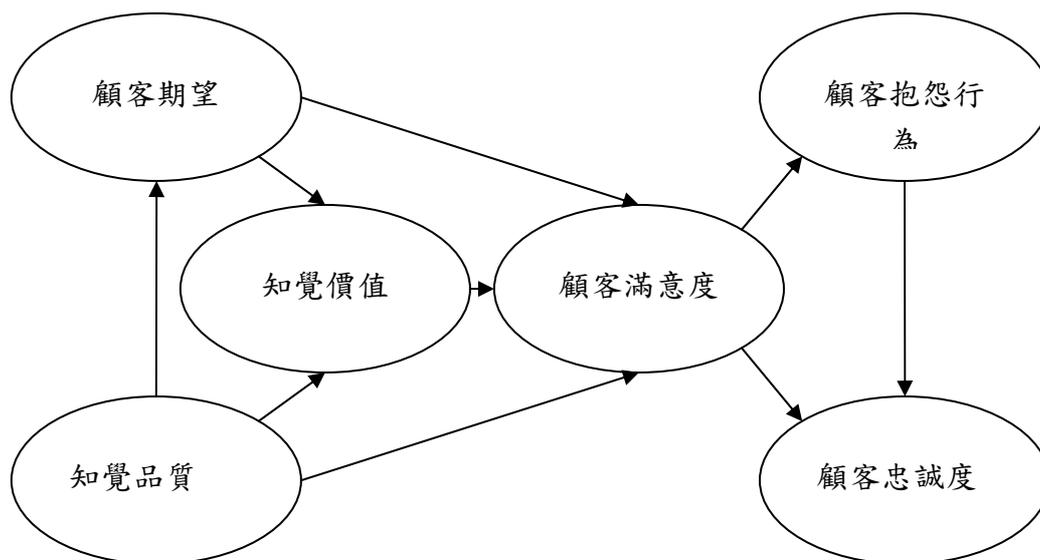


圖 3-3-5 美國顧客滿意度指標(Fornell et al., 1996)

4.3 歐洲顧客度滿意度模型(ECSI)

歐洲顧客度滿意指標是由歐洲品質組織(European Organization for Quality)、歐洲品質管理基金會(European Foundation for Quality Management)及歐洲顧客導向品質分析學術網路(European Academic Network for Customer-oriented Quality Analysis)等機構的贊助與合作下建立發展。歐洲顧客度滿意指標在1998年首次發表，由8所歐洲大學共同參與所衡量顧客滿意度，1999年3-5月，共有超過50,000歐洲的顧客在11個國家參與了問卷調查，其目的在於測量並解釋顧客滿意度及忠誠度，以給予企業或公司在增進營運績效時的參考，並期望運用統一指標可做不同公司、產業及國家間的比較(Cassel & Eklöf, 2001)。歐洲顧客度滿意指標共有七個潛在變項，包含公司形象、顧客期望、知覺品質實體部分、知覺品質人員部分、知覺的價值、顧客滿意度及顧客忠誠度(Cassel & Eklöf, 2001)，此模式和美國顧客滿意度模型的差異主要有兩點：1)歐洲顧客度滿意模型並未包含顧客抱怨行為；2)將企業形象納入模式中(Johnson et al., 2001)，歐洲顧客度滿意模型如圖3-3-6所示。

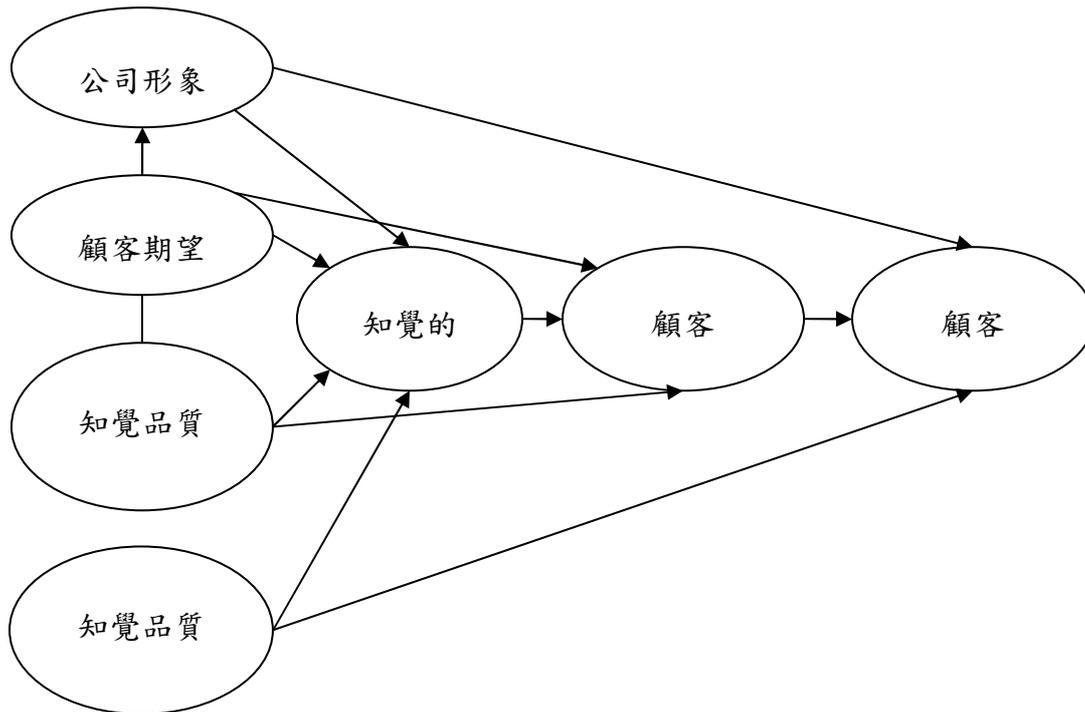


圖 3-3-6 歐洲顧客滿意度指標(Cassel & Eklöf, 2001)

(四)科技、組織、環境架構(Technology-Organization-Environment Framework)

回顧過去在以組織為主要的創新導入相關研究文獻裡，Rogers(1983)所提出的創新擴展理論完整的說明了組織對於創新的採用過程。Rogers定義三群預測採用的因素：領導者特徵(Leader Characteristics)是描述領導者對變革的態度；組織內部特徵是描述集中化、複雜度、正式化、交互連結、組織氣氛、和大小；組織外部特徵是描述系統開放性；科技的特徵是描述創新的態度。Kwon and Zmud(1987)定義資訊科技創新採用構面可分為五類：創新(Innovation)、環境(Environmental)、組織(Organizational)、任務(Task)和個人特徵(Individual Characteristics)，上述五類因素影響創新採用的決策。但是在不同特性的創新下，影響構面有不同的特徵，比如個人構面像是教育和年齡，跟組織創新採用決策不相關，因為組織的創新決策是集體的決策過程，而不是個人的決策。

對於組織採用創新科技的研究，Tornatzky及Fleischer(1990)所發展的科技－組織－環境架構(Technology-Organization-Environment Framework, TOE Framework)，架構包含三個要素：科技構面(Technology)、組織構面(Organization)，和環境構面(Environment)，以下簡稱TOE架構。從TOE架構可以提供高度地檢視相關影響跨組織資訊系統的因素。TOE架構與創新擴散理論的組織創新影響因素相當一致(Zhu et al., 2003)，TOE架構包含三個主要構面影響組織創新科技的採用及建置，包括：1)科技構面，指組織內部目前擁有的科技以及外部可取的技術；2)組織構面，一般而言指組織的大小及範圍、管理制度集權化、正式化及管理結構之複雜度以及內部閒置資源等等；3)環境構面，主要指組織所營運的環境，包括所處產業、競爭對手及政府單位等(Tornatzky & Fleischer, 1990)。TOE架構也指出企業在取得創新科技決策上，具有那些限制與機會，協助企業辨識對於制定科技創新決策上的要素(Tornatzky & Fleischer, 1990)。下圖3-4-1為TOE架構的圖示說明。

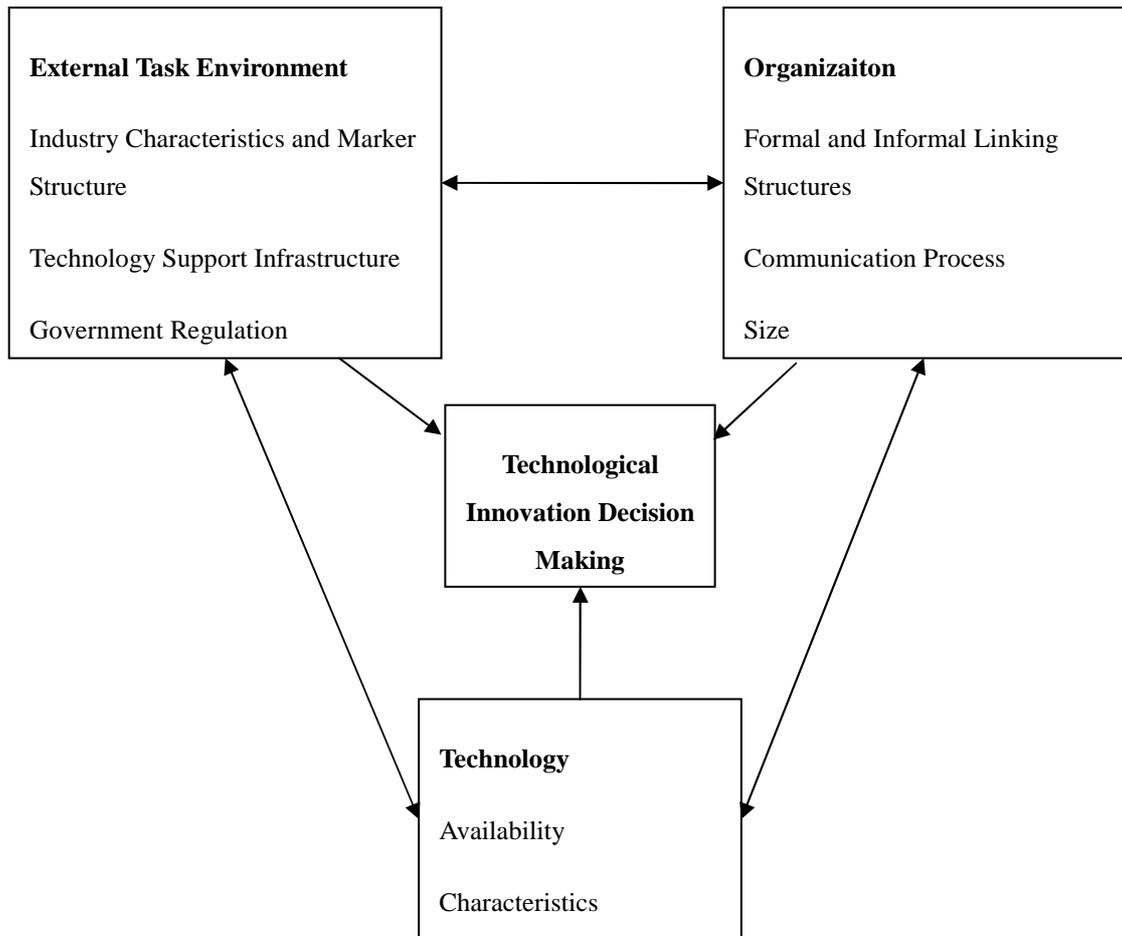


圖 3-4-1 Tornatzky and Fleischer 理論架構圖(1990, p. 153)

四、研究方法

本研究首先針對研究架構進行推導的說明，之後再說明研究架構中各構面的變數以及相關假說，之後說明調查使用之問卷以及樣本抽樣方法。

(一)研究架構

1.第一年

銀行推出行動銀行服務，藉由提供各項網路加值服務方便顧客選擇使用，主要目的在於創造顧客之滿意度，以期維繫顧客持續往來，並拓展獲利契機。行動銀行係將傳統銀行服務功能建置於資訊系統之上，屬於資訊系統與電子商務的範疇，行動銀行亦是一個整合銀行各類金融服務於一體

的電子商務網站。DeLone and McLean(2003, 2004)考量電子商務環境的資訊系統特色，所建構「資訊系統成功模型」下的資訊系統品質已涵蓋「系統品質」、「資訊品質」與「服務品質」三大類，而歐洲顧客滿意度指標(Cassel & Eklof, 2001)中的「知覺品質」則包含行動銀行網站系統的「系統品質」與「資訊品質」，知覺品質人員部分也看似指的是服務品質；但以行動銀行而言，實體的行動銀行系統仍需指派系統人員或程式人員維護，亦屬間接服務範疇，無法視為單純硬體，故系統品質與資訊品質也包括了知覺品質人員部分。此外由於資訊安全也是行動商務與行動銀行的重要考慮因素，根據以往文獻(Luarn & Lin, 2005; Pousttchi & Schurig, 2004; 郭英峰 & 游景文, 2008)，本研究也將資訊安全構面納入。

歐洲顧客滿意度指標(Cassel & Eklof, 2001)在公司形象方面，加上產品形象與使用者形象與 Biel(1993)的品牌形象為相同意義，本研究取此品牌形象為研究變數較以單一公司形象嚴謹且完整。品牌所呈現的形象價值，確實會影響消費者購買產品與否的判斷依據；先前許多學者的研究已經考慮到品牌或商標特質，對於影響消費者評估與選擇產品的重要性(Bhat & Reddy, 1998)，利用理想的品牌形象進行溝通與傳播，不但能協助企業建立市場定位，而且亦能保護品牌，免受其他競爭對手加入威脅和影響，更可以提昇品牌在市場的績效表現(Hall, 2002)。

基於上述研究推導，本研究將研究構面分為外生構面與內生構面。內生構面包含「顧客滿意度」與「使用意願」二項，外生構面則為包含於行動銀行品質的「系統品質」、「資訊安全」、「資訊品質」、「服務品質」與「品牌形象」共四個主要構面。

考量行動銀行本身特性，系統品質包含互動性、可得性、可用性與反應時間四個變數(Bailey & Pearson, 1983; Davis, 1989; McKinney et al., 2002;

Wixom & Todd, 2005)；資訊安全則參考 Bailey and Prearson (1983)與 Tan and Teo (2000)之文獻；資訊品質則採用完整性、相關性、正確性、資料呈現與及時性四個變數(Doll & Tokzadeh, 1988; Wixom & Todd, 2005)；服務品質包含可靠性、回應性、保證性與關懷性等四個變數(Kettinger & Lee,1994; Parasuraman et al.,1991; Pitt et al., 1995)；品牌形象採用包含企業形象、產品形象、使用者形象三個變數(Aaker, 1996; Biel, 1993)；顧客滿意度主要參考 Bhattacharjee (2001)與 Wixom & Todd (2005)之文獻；使用意願則參考 Bhattacharjee (2001)之文獻。第一年之研究架構離型如圖 4-1-1 所示。

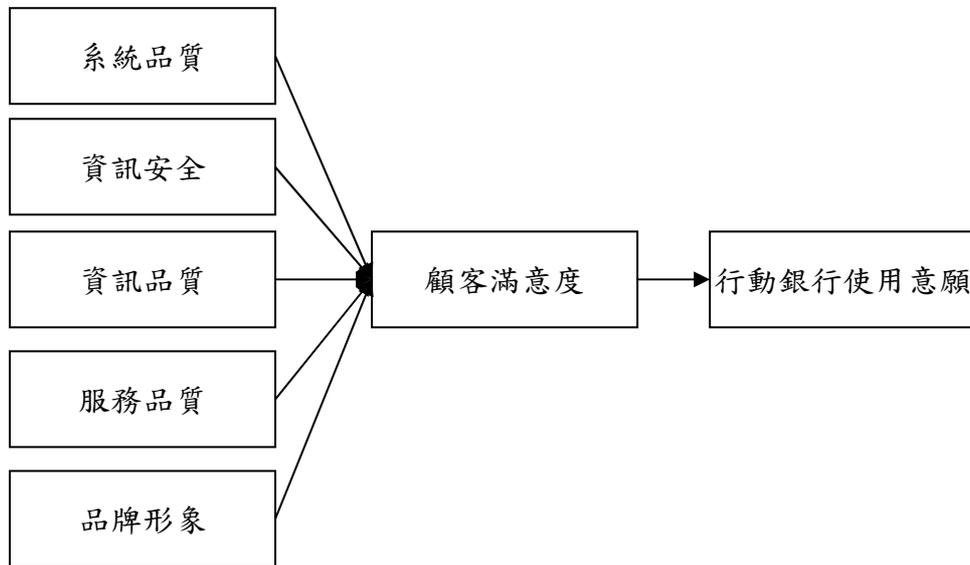


圖 4-1-1 第一年研究架構離型

2. 第二年

資訊系統建置關鍵因素一直吸引許多國內外資訊管理的學者從事此方面的探討，而在資訊管理領域已經有相當多的理論可供採用，例如科技接受模式(Davis, 1989)、創新擴散理論(Rogers, 1995)、科技／組織／環境架構(Tornatzky and Fleischer, 1990)等等。科技接受模式是由 Davis (1989)以 Ajzen and Fishbein (1980)的理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA)為基礎發展出來，理性行為理論模式常用於探討人類行為的意圖。此

理論指出人類行為的表現決定於個人的行為意圖，而行為的意圖受個人對此行為的態度與主觀的標準所影響。Davis (1989)假定兩個明顯的個人認知因素，亦即認知上的有用性及認知上的易用性與科技接受行為最有關係。

Rogers (1995)提出創新擴散理論，被普遍用於解釋組織或個人對於創新科技採用的研究。「創新」為個人或是群體認為的新構想、新措施或是新實體；而「擴散」為一項創新透過特定溝通管道，隨著時間的經過在社會群體間溝通的過程。因此創新擴散理論試圖解釋一個新的構想或措施，如何隨著時間的經過在社群間散播。根據 Rogers 的定義，影響創新擴散程序包含四個主要因素，分別是創新本體、傳播管道、時間以及社會體系，Rogers 更根據多個研究個案之結果，將人們採用創新的時間先後分為：創新者、早期採用者、早期大眾、晚期大眾、及落後者。雖然使用者採用的時間有先後次序，但是都必須經過五個創新採用階段：知識、勸說、決策、實行、及確認等五個階段。一項創新的採用經由人際互動網路，有些人可能立即採用，而大多數的人會先參考其他人的成效如何，再來決定自己是否採用。因此個人或是其他決策單位決定採用某項創新並不只是一時的行為，而是經過一系列活動與決策的模式的结果。

Rogers (1995)的創新擴散理論為創新科技的採用的確提供了一個理論基礎，然而 Rogers (1995)的創新擴散理論主要著重於大量生產 (Mass-produced) 的產品透過溝通的方式在大眾之間傳播，因此便有學者 (Chau & Tam, 1997) 質疑該理論是否能應用在組織層級中複雜的創新科技應用，因而相關的研究結果也並不一致。Branheau and Wetherbe (1990)認為創新擴散理論並無法完整解釋組織中的科技擴散過程。Zmud (1982)指出以往研究果不一致的原因主要是因為不同組織對於的創新的認知並不相

同。因此探討組織對於創新科技的採用必須依據研究的情境以及符合創新科技特性的變數(Chau & Tam, 1997)。

在組織採用創新科技的研究中，Tornatzky and Fleischer (1990)所提出的科技-組織-環境架構(Technology-Organization-Environment Framework, TOE Framework)則提供一個良好的研究理論基礎，由於 TOE 強調透過不同的情境(Contexts)來探討，而創新科技的採用就是在這些不同的情境中發生。事實上 TOE 架構與創新擴散理論的組織創新影響因素相當一致(Zhu et al., 2003)，Tornatzky and Fleischer (1990)認為組織是否要採用創新的資訊科技，並不單單決定於技術的因素，也和組織及外在環境因素有關。TOE 架構包含三個主要構面影響組織創新科技的採用及建置，包括：1)科技構面，指組織內部目前擁有的科技以及外部可取的技術；2)組織構面，一般而言指組織的大小及範圍、管理制度集權化、正式化及管理結構之複雜度以及內部閒置資源等等；3)環境構面，主要指組織所營運的環境，包括所處產業、競爭對手及政府單位等(Tornatzky & Fleischer, 1990)。

基於上述研究推導，本研究將研究構面分為科技構面、組織構面及環境構面。科技構面包含：相對優勢、成本效益、複雜性、相容性、標準、互通、互連之重要性等五個變數；組織構面包含：高階主管支持、對現有系統滿意度、倡導者、技術資源等四個變數；而環境構面則包含：競爭壓力、金融市場電子化完備度等二個變數。科技、組織與環境三個構面影響銀行採用行動銀行系統的意願。第二年之研究架構雛型如圖 4-1-2 所示。

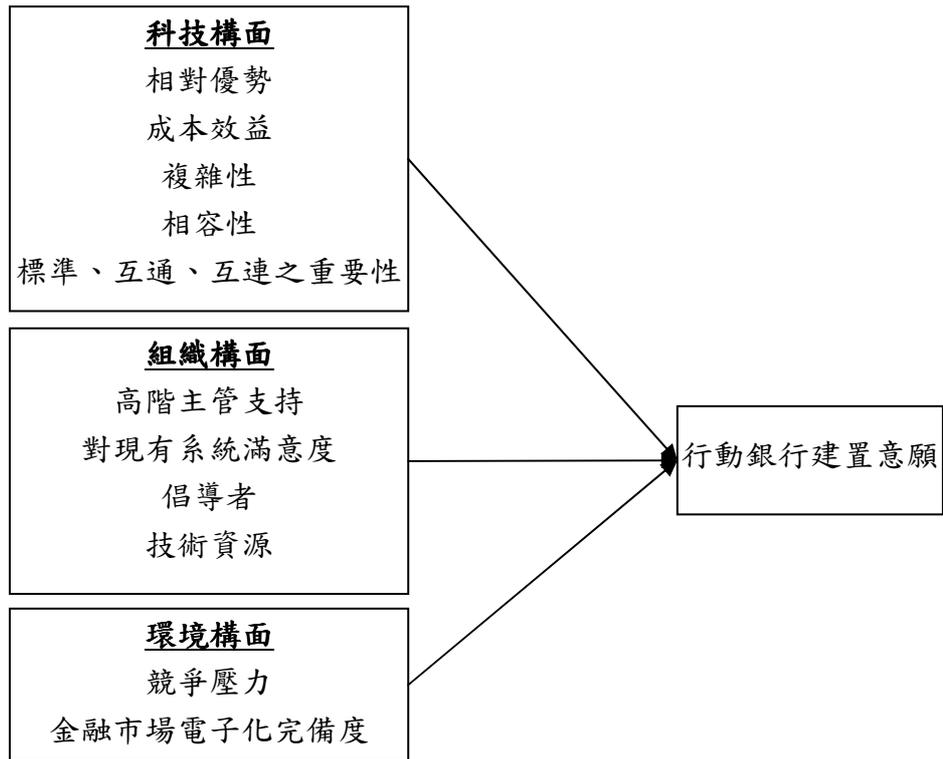


圖 4-1-2 第二年研究架構雛型

(二)構面變數與研究假說

1.第一年

經蒐集與彙整與電子銀行與行動銀行相關文獻，本研究提出如圖 4-1-1 研究架構雛型，研究架構包含外生四個構面與內生二個構面，相關研究構面、研究變數以及參考文獻來源如表 4-2-1 所示。

表 4-2-1 第一年研究構面、研究變數以及參考文獻來源

研究構面	變數	參考文獻
系統品質	互動性 (Interactivity)	McKinney et al. (2002) Wixom & Todd (2005)
	可得性 (Access)	McKinney et al. (2002) Wixom & Todd (2005)
	可用性 (Usability)	McKinney et al. (2002) Wixom & Todd (2005)
	反應時間 (Navigation)	Bailey & Prearson (1983) McKinney et al. (2002) Wixom & Todd (2005)
資訊安全	資訊安全 (Security)	Bailey & Prearson (1983) Tan & Teo (2000) Wang et al. (2006)
資訊品質	完整性 (Completeness)	Wixom & Todd (2005)
	相關性 (Relevance)	Bailey & Prearson (1983)
	正確性 (Accuracy)	Doll & Tokzadeh (1988) Wixom & Todd (2005)
	資料呈現 (Format)	Doll & Tokzadeh (1988) Wixom & Todd (2005)
	及時性 (Timeliness)	Doll & Tokzadeh (1988) Wixom & Todd (2005)
服務品質	可靠性 (Reliability)	Parasuraman et al. (1988) Kettinger & Lee, 1994 Pitt et al., 1995
	回應性 (Responsiveness)	Parasuraman et al. (1988) Kettinger & Lee (1994) Pitt et al. (1995)
	保證性 (Assurance)	Parasuraman et al. (1988) Kettinger & Lee (1994) Pitt et al. (1995)
	關懷性 (Empathy)	Parasuraman et al. (1988) Kettinger & Lee (1994) Pitt et al. (1995)

表 4-2-1 第一年研究構面、研究變數以及參考文獻來源 (續)

研究構面	變數	參考文獻
品牌形象	企業形象 (corporate image)	Aaker (1996) Biel (1993)
	產品形象 (Product image)	Aaker (1996) Biel (1993)
	使用者形象 (User image)	Aaker (1996) Biel (1993)
顧客滿意度	顧客滿意度 (User Satisfaction)	Bhattacharjee (2001) Wixom & Todd (2005)
	使用意願 (Intention to Use)	Venkatesh et al. (2003)

1.1 系統品質構面

系統品質係指資訊系統本身系統處理能力的衡量(DeLone & McLean, 1992, 2003)，也是一種系統易用程度(Rai et al., 2002)的表現，是顧客在某些特性上對於行動銀行所提供系統操作與功能的預期結果與實際結果之間的比較。就行動銀行而言，系統品質影響的是顧客最初的使用者知覺，這種知覺也是讓顧客由登入(使用)行動銀行起至登出(結束使用)止對行動銀行系統的持續性知覺。本研究構面衡量變數參考 Bailey and Pearson (1983) 與 McKinney et al. (2002)的研究，包括：互動性(Interactivity)、可得性(Access)、可用性(Usability)及反應時間(Response time)：

1) 互動性

本研究將互動性定義為：「行動銀行系統資料內容或呈現方式能夠隨顧客使用需求變更快速調整的程度」。顧客的需求瞬息萬變，以顧客導向的行動銀行也應隨時調整以提供符合顧客需求的服務內容。

2)可得性

本研究將可得性定義為：「使用者想使用行動銀行系統任何種類服務時應隨時都可以用得到的程度」。行動銀行應提供顧客方便且有用之存取，除容易獲得外，使用者能夠快速獲得所需的行動銀行服務或財務資訊也是可取性主要內涵。

3)可用性

本研究將可用性定義為：「行動銀行系統應能隨顧客需求或使用習慣將系統功能調整為容易使用並能正確操作的程度」。行動銀行系統應本於使用者友善的精神調整系統，讓使用者覺得易懂易用。

4)反應時間

本研究將反應時間定義為：「行動銀行系統在使用者發送操作使用需求後，系統提供及時回應至使用者端所需時間之長短」。行動銀行系統應可即時提供顧客追蹤與查詢交易記錄的服務，且對於顧客的疑問或抱怨也應能即時地處理。

以往研究均認為使用資訊系統品質會影響使用者滿意度(DeLone & McLean, 1992, 2003; Igbaria & Nachman, 1990)，Lee and Chung (2009)及 Chung and Kwon (2009)針對韓國行動銀行使用者進行調查，研究結果也顯示行動銀行系統品質會影響客戶滿意度，依據上述討論，本研究提出下列假說：

H₁：系統品質與顧客使用行動銀行滿意度呈正向相關

1.2 資訊安全品質構面

電子銀行儘管方便，但仍有許多潛在的風險與缺點，包括系統控制不良或電子銀行系統損毀，甚至是資料傳輸過程中被駭客攔截(Argyriou et al., 2005)，這些問題都涉及電子銀行的資訊安全。以往研究與報告均指出使用者採用網路銀行或行動銀行時資訊安全為一重要的考量因素(Brown et al., 2003; Jayawardhena & Foley, 2000; Luarn & Lin, 2005; Makin, 2010; Mattila, 2003; Meyers, 2010; Pousttchi & Schurig, 2004; Sathye, 1999; Shen et al., 2010; Wang et al., 2003)；Laukkanen et al. (2008)的研究亦認為行動銀行所潛藏可的風險(例如安全性問題)會導致銀行客戶不想使用行動銀行服務。銀行也透過同時採用不同的安全措施來確保電子銀行的安全，例如資料加密、多重密碼、甚至固定時間使用者未操作電子銀行系統即自動登出(Jayawardhena & Foley, 2000)。在電子銀行使用狀況下，資訊安全主要的風險在於個人或敏感的資訊被洩露給未經授權的單位或人員，並加以非法使用，而發生這種狀況的主要原因一般為資訊科技不夠成熟所造成(Shen et al., 2010)。由於使用者需要透過行動電話取得行動銀行服務，透過例如 3G 與無線網路存取銀行帳戶資訊，行動銀行應具備各種加密技術及安全認證功能，顧客進行各類金融交易作業時應不易被他人入侵干擾，進行各類金融交易時的交易內容也不應被竊取或竄改。本研究將資訊安全品質構面定義為：「個人對於行動銀行能避免個人資料隱私與安全受到威脅的程度(Wang et al., 2003)」。依據上述討論，本研究提出下列假說：

H₂：資訊安全與顧客使用行動銀行滿意度呈正向相關

1.3 資訊品質構面

資訊品質係指對資訊系統產出資訊的評估(DeLone & McLean, 1992, 2003)，代表資訊系統產生的資訊擁有符合使用者需求的內容、正確性及格

式(張焯炯, 2004; Rai et al., 2002)。以行動銀行而言，資訊品質是顧客使用行動銀行系統時，就交易資訊本身所獲得之使用者知覺。本研究參考 Bailey and Pearson (1983)、Doll and Tokzadeh (1988)及 Wixom and Todd (2005)等與資訊品質相關的文獻，本構面之衡量變數包含：完整性(Completeness)、相關性(Relevance)、正確性(Accuracy)、資訊呈現格式(Format)、及時性(Timeliness)：

1)完整性

本研究將完整性定義為：「行動銀行系統必需完整提供使用者所需資訊的程度」。整體而言，行動銀行所提供豐富且多樣化的交易項目與金融或理財資訊服務查詢類別，以提供多樣化選擇的功能，且提供之功能之使用亦相當便利。

2)相關性

本研究將相關性定義為：「行動銀行所提供之各類資訊與使用者需求相符的程度」。行動銀行應針對顧客的需求提供有用及其他相關的資訊，而溝通管道除透過如電話語音、電子郵件或留言板外，亦可透過其他方式進行溝通。

3)正確性

本研究將正確性定義為：「行動銀行系統提供給使用者之資訊是正確的程度」。行動銀行可提供正確的資訊以協助顧客完成交易，交易過程中，不因為程式或系統發生錯誤導致需重複操作或有資料錯誤情形。

4)資訊呈現格式

本研究將資訊呈現格式定義為：「行動銀行提供給使用者資訊內容呈現的適當與否」。行動銀行如果能藉助多媒體特性，以圖片、文字、聲音或影像等不同方式來顯示使用者所需要的資訊，將可使得行動銀行所提供資訊能更吸引人並且有用。

5)及時性

本研究將及時性定義為：「行動銀行系統提供使用者資訊更新的程度」。行動銀行網站資訊內容應具豐富多樣性且隨時更新，也應主動告知新資訊或新服務，使顧客得到更多的金融財務服務資訊。

以往研究顧客滿意度的相關文獻(Bailey & Pearson, 1983; Doll & Tokzadeh, 1988; Wixom & Todd, 2005)均認為資訊品質會影響使用者的滿意度，Lee and Chung (2009)及 Chung and Kwon (2009)針對韓國行動銀行使用者的研究結果顯示行動銀行資訊品質對於客戶滿意度有顯著影響，依據上述討論，本研究提出下列假說：

H₃：資訊品質與顧客使用行動銀行滿意度呈正向相關

1.4 服務品質構面

服務品質係指對資訊系統服務結果的評估(DeLone & McLean, 2003)，而行動銀行服務品質則指顧客對行動銀行服務部門或服務人員提供服務的預期結果與實際服務結果之間的比較。以往行銷方面的文獻指出服務品質對於客戶滿意度有正向的影響(Olorunniwo et al., 2006)，而在銀行方面的研究(Floh & Treiblmaier, 2006)則指出網路銀行的服務品質對於使用者滿意度的確有所影響。行動銀行使用者使用資訊系統，發送線上服務需求或反應給客服人員後，如遇到使用障礙、系統障礙或需求結果回應障

礙，銀行協助行動銀行使用者排除障礙之能力的使用者接受知覺。本構面所使用衡量變數及操作型定義，主要以 Parasuraman et al. (1988)的服務品質研究為基礎，原始 Parasuraman et al.的服務品質包含實體性(Tangibility)，並不適用於本研究行動銀行之情境，因此僅保留：可靠性(Reliability)、回應性(Responsiveness)、保證性(Assurance)與關懷性(Empathy)等四個變數：

1)可靠性

本研究將可靠性定義為：「行動銀行使用者所反映之各類問題能否獲得解決」。銀行應對顧客使用行動銀行遭遇問題時，給予熱誠的保證與解決，並於承諾的時間內提供適當的服務。

2)回應性

本研究將回應性定義為：「行動銀行對於使用者的疑問或抱怨能即時地回覆、處理的態度」。負責行動銀行的客服人員，能在與使用者承諾的時間內提供服務，且不會因為忙碌而忽略顧客需求。

3)保證性

本研究將保證性定義為銀行能夠有能力解決顧客行動銀行使用上的任何問題。事實上，銀行內部處理人員與客服人員的專業知識與禮貌，可以引發顧客信任。

4)關懷性

本研究將關懷性定義為提供顧客個人化關心之能力，此構面之特徵包括：平易近人、敏感度高、以及盡力地瞭解顧客的需要。銀行應對使用行動銀行顧客提供照顧與個別化的關注，並幫助使用者建立信心，與顧客權

益有關的事宜，應以醒目的方式呈現，且依顧客不同的交易狀況，主動通知客戶相關資訊。

以往文獻(Cronin & Taylor, 1992; Cronin et al., 2000; DeLone & McLean, 2003; Gounaris et al., 2010; Parasuraman et al., 1985; 1991; Pitt et al., 1995)顯示服務品質影響使用者滿意度，亦即服務品質為使用者滿意度的前置變數。Lin and Hsieh (2006)針對自助式服務科技(Self-service technology)的研究亦指出，電子化服務品質(e-Service)對於客戶滿意度有正向的影響，依據上述文獻，本研究提出下列假說：

H₄：服務品質與顧客使用行動銀行滿意度呈正向相關

1.5 品牌形象構面

Biel (1992)認為品牌形象是當消費者一看到品牌名稱時，所能產生連結的一組屬性與聯想，透過「企業形象」、「使用者形象」和「產品形象」三個形象得以表現，並可提高產品的市場價值。歐洲顧客度滿意度模型也將企業形象視為影響客戶滿意度的因素之一(Cassel & Eklöf, 2001)。而 Tiwari and Buse (2007, p.117)認為銀行除了可將行動銀行視為是一種品牌形象外，更可藉由行動銀行來獲得競爭優勢，銀行提供先進的行動銀行服務，將可吸引對於新技術較有興趣的銀行客戶，這對於塑造銀行的形象以及推展行動銀行的服務將有正面的幫助。本研究所稱品牌形象係指提供行動銀行服務之銀行的「企業形象」，該銀行之行動銀行「產品形象」，與使用該銀行之行動銀行「使用者形象」所構成(Biel, 1992)。由於 Biel (1992)的研究並未針對企業形象、產品形象及使用者形象等變數進行操作化與提出衡量問項，本研究依據行動銀行情境分別提出提出衡量變數操作型定義及其衡量問項：

1)企業形象

本研究將企業形象定義為：「消費者對一家銀行或銀行活動的主觀態度、感情和印象」，對銀行所抱持的想法，是依循自我對該銀行的觀感來判斷評價，是消費者的整體主觀知覺。換句話說，當人們想到一家銀行時，所聯想到的事務，就是銀行的形象。

2)產品形象

產品的內在質量和外在表現它是企業形象的基礎，本研究將產品形象定義為：「行動銀行服務本身在顧客和用戶心目中的感受和印象，以及在其他同類行動銀行服務中所佔地位」。

3)使用者形象

本研究將使用者形象定義為：「使用產品之顧客群歸屬，包括年齡層與職業，以及是否會因為公眾人物的推薦或廣告而影響使用意願」。

依據往文獻(Biel, 1992; Cassel & Eklöf, 2001; Tiwari & Buse, 2007)，品牌形象將會影響客戶的滿意度，因此本研究提出下列假說：

H₅：品牌形象與顧客使用行動銀行滿意度呈正向相關

1.6 顧客滿意度構面

由於目前行動銀行的採用並不普及(Brown et al., 2003; Laukkanen & Pasanen, 2008; Laukkanen et al., 2008; Lee et al., 2007; Schaaf, 2002; Zhou et al., 2010)，仍有許多人尚未使用過行動銀行，因此並無法完全實際了解行動銀行使用的真正滿意度，且目前有關行動銀行採用的研究對象大部分亦未真正用過行動銀行(Mattila, 2003; Laukkanen et al., 2008; Crabbe et al., 2009; Kim et al., 2009; Sulaiman et al., 2007)，為符合行動銀行使用現況，

本研究考量此點，將顧客滿意度定義為：「行動銀行潛在使用者使用行動銀行後的使用前期望和預期使用後感受之比較結果」，此種滿意度是顧客內在心理的感知(Bhattacharjee, 2001; Wixom & Todd, 2005)。

1.7 使用意願構面

本研究將使用意願定義為使用者使用行動銀行的內在傾向與驅力，表示個人使用該行動銀行所認定的主觀機率(Bhattacharjee, 2001)。儘管目前全世界的行動電話普及率相當高，然而行動銀行的使用率並不高(Brown et al., 2003; Laukkanen & Pasanen, 2008; Laukkanen et al., 2008; Schaaf, 2002; Zhou et al., 2010)，因此本研究認為以目前行動銀行的使用狀況並不適宜於調查顧客持續使用意願，而應了解客戶對於行動銀行的使用意願。DeLone and McLean(2003)認為使用者對於資訊系統認知滿意度越高，則使用資訊系統的意願亦會提高，Cronin et al. (2000)以 6 種產業的調查資料來比較滿意度對於客戶接受服務的意願進行分析，結果顯示有 5 種產業的結果為滿意度影響客戶的行為意願。Burton et al. (2003)針對客戶滿意度與使用意願進行實證研究，結果亦顯示此兩者之間的確呈現正向相關。Lin and Lu (2000)針對網站的使用意願進行研究，結果顯示認知有用性和網站的使用意願呈現正向相關，而認知有用性屬於一種「態度」，顯示「態度」與「使用意願」有正向的關連，而顧客認知滿意度同樣屬於一種「態度」，因此本研究假設顧客認知滿意度與行動銀行使用意願呈現正向相關。

以往在行銷領域的研究中，已實證客戶滿意度對於客戶的行動意願(例如購買或是使用)有顯著影響(Cronin & Taylor, 1992; Olorunniwo et al., 2006)；而 Gounaris et al. (2010)針對線上購物的使用者進行調查，結果顯示使用者的滿意度對於使用者再度訪問並使用購物網站的意願有顯著影響，由於購物網站使用者的使用意願會受到其他人的口碑推薦影響，因此

購物網站客戶如果對於網站的服務非常滿意，亦會將該網站推薦給其他客戶，促成其他客戶使用網站的意願；此外，Dabholkar (1996)與 Lin and Hsieh (2006, 2007)針對自助式服務科技(Self-service Technology)的研究結果亦驗證客戶滿意度對於客戶使用自助式服務科技的意願有正向的影響，依據上述使用者滿意度與使用意願之討論，本研究提出下列假說：

H₆：顧客對行動銀行的滿意度與其使用意願呈正向相關

2. 第二年

經蒐集與彙整與銀行相關文獻，本研究提出研究架構的提出如圖 4-1-2 研究架構雛型，研究架構包含科技、組織與環境三個構面，相關研究構面、研究變數以及參考文獻來源如表 4-2-2 所示。

表 4-2-2 第二年研究構面、研究變數以及參考文獻來源

構面	變數	參考文獻
科技構面	相對優勢	Grover (1993); Premkumar et al. (1997); Thong (1999); Moore & Benbast (1991); Premkumar & Roberts (1999)
	成本	Premkumar et al. (1997); Tornatzky & Klein (1982); Premkumar et al. (1994); Premkumar & Roberts (1999)
	相容性	Grover (1993); Premkumar et al. (1997); Thong (1999); Tornatzky & Klein (1982); Moore & Benbast (1991); Premkumar & Roberts (1999)
	系統複雜度	Grover (1993); Thong (1999); Moore & Benbast (1991); Grover & Goslar (1993); Premkumar & Roberts (1999); Chang et al. (2007)
	標準、互通、互連之重要性	Chau & Tam (1997)

表 4-2-2 第二年研究構面、研究變數以及參考文獻來源 (續)

構面	變數	參考文獻
組織構面	高階主管支持	Grover (1993); Kwon & Zmud (1987); Grover & Goslar (1993); Premkumar & Ramamurthy (1995); Premkumar & Roberts (1999)
	對現有系統滿意度	Chau & Tam (1997)
	倡導者	Grover (1993); Lee & Shim (2007)
	技術資源	Molla & La (2005)
環境構面	競爭壓力	Grover (1993); Premkumar & Roberts (1999)
	金融市場電子化完備度	Molla & Licker (2007)

2.1 科技構面

Tornatzky and Fleischer (1990)認為從科技構面而言，組織採用創新科技的主要原因在於目前所能取得的科技和組織目前的科技彼此間適配(Fit)程度。本研究彙整資訊管理以及金融資訊管理相關文獻之後，提出科技構面的影響變數主要包括：相對優勢、成本效益、相容性及系統複雜度等。

1)相對優勢

對於創新資訊科技的採用而言，一個理性的創新科技採用的決策必然會經過評估創新科技的效益(Premkumar & Roberts, 1994)。Rogers (1995)將相對優勢定義為：「創新產品被認為比舊產品好的程度」，決策者若能認知的相對優點愈多，則採用速度就愈快，亦即擴散速度愈快。Kwon and Zmud (1987)則將相對優勢定義為：「創新事物被認為比現有或其他創新事物能帶給組織更大效益的程度」。由於資訊科技對於組織能帶來許多的效益，包括：減少作業時間、改善服務品質、降低成本以及提供即時資訊等，這些效益對於目前競爭激烈的時代而言，將會對於創新科技的採用產生顯著的激勵效果(Premkumar & Roberts, 1994)。Tornatzky and Klein (1982)指出相對優勢對於組織是否採用創新科技的態度行程是極為重要的因素；

Thong (1999)則認為相對優勢對於小型企業採用資訊系統有正面的影響；Grover (1993)也認為相對優勢對於組織採用跨組織資訊系統有正向的影響。其他研究亦指出相對優勢和創新科技的採用為正向相關(Premkumar et al., 1994; Tornatzky and Klein, 1982)；如果組織能感受到創新科技所能帶來的效益，將有助於組織採用該項創新科技(Premkumar et al., 1997)。相對優勢經常以經濟上的獲利、社會上的聲譽、節省時間與心力等方式來衡量(Rogers, 1995, pp. 212-216)。本研究將相對優勢定義為：「相對優勢為銀行採用行動銀行，能比利用傳統人工方式進行銀行業務，更能提升銀行競爭優勢的程度」。利用行動銀行協助客戶進行金融業務，比起以往傳統提供金融服務方式應較方便，例如原本需透過銀行行員提供服務，透過行動銀行，客戶可自行利用手機等行動設備進行，對於銀行而言，除可減少人力外，更可增加銀行本身的競爭力。

Mattila (2003)認為行動銀行所產生的相對優勢主要來自於這種新的銀行服務所產生的行動價值，例如不受限於時間和地點仍可存取行動銀行服務、節省時間和心力以及節省成本等。Barnes and Corbitt (2003)也認為行動銀行所具有的一個獨特價值就是即使是行動中仍可使用行動銀行服務。Barnes and Corbitt (2003)認為行動銀行的相對優勢相當依賴於現有的人工或電子化的銀行服務才能產生；例如在開發中國家包括：中國和印度，行動銀行所能產生的一個主要的相對優勢，亦即行動銀行提供民眾一個更容易取得銀行服務的方式。

依據上述文獻，本研究提出下列假說：

H_{1.1}：相對優勢認知對於行動銀行建置意願有正向影響

2)成本

組織通常都希望採用創新科技的效益能夠與創新科技採用的成本能夠相稱(Premkumar & Roberts, 1999)。成本指組織採用創新科技所需花費的成本，包括：初期投資成本、營運成本與教育使用者使用創新科技的成本(Premkumar et al., 1994)。創新科技的成本越低，且能產生的效益越大，則創新科技越可能被採用(Premkumar et al., 1997; Tornatzky & Klein, 1982)。Premkumar et al. (1994)針對組織是否願意採用電子資料交換(Electronic Data Interchange, EDI)進行研究，結果顯示成本效益對於組織是否採用 EDI 具有顯著的影響；Kuan and Chau (2001)針對中小企業是否採用 EDI 的研究結果顯示，由於中小企業資本普遍不高，因此成本更是相當重要的考量因素，因此成本對於中小企業是否採用 EDI 呈現負向的影響。

從消費者的觀點而言，Kleijnen et al. (2004)和 Luarn and Lin (2005)都認為成本因素也會影響消費者是否願意採用行動銀行的意願。就銀行而言，行動銀行的採用，首先亦必須投入經費和人力進行行動銀行系統的建置，此外，行動銀行建置後亦必須進行維護，之後則進行系統維護狀態，確保行動銀行系統能正常運作；此外，銀行亦必須投入經費與人力針對銀行客戶進行教育訓練，使銀行客戶能熟悉行動銀行系統的使用，提高行動銀行使用率。本研究將成本定義為：「銀行認知採用行動銀行所需花費的成本」。依據上述文獻，本研究提出下列假說：

H_{1.2}：成本對於行動銀行建置意願有負向影響

3)複雜性

以往文獻(Kwon & Zmud, 1987; Rogers, 1995)將系統複雜度定義為「創新科技被認為難以了解或使用的程度」，創新科技往往被認為是複雜的產

品，且對於採用單位而言是不熟悉的(Grover, 1993)；由於各種不同的標準和協定蓬勃發展以及多樣化的硬體和軟體，使得資訊科技的採用與建置也變得非常複雜(Premkumar & Roberts, 1994)。因此，一項新產品若使人覺得難以了解其品質、利益或根本不知道它的功用何在，就會延遲採用的時間；Premkumar et al. (1997)也認為如果組織缺乏使用創新科技所需要的技術能力，則組織對於創新科技將會感到過於複雜，因而不願採用創新科技。本研究將系統複雜度定義為「行動銀行維護與發展的複雜程度」，行動銀行操作越複雜，對於是否能成功採用越增加其複雜度。Premkumar and Roberts (1994)認為創新科技的複雜度對於是否能成功採用創新科技增加了不確定性，且提高了進行是否採用決策之風險。Grover and Goslar (1993)的研究顯示系統複雜度和是否採用創新科技成反向關係。以往文獻(Cooper & Zmud, 1990; Robertson & Gatignon, 1986)亦指出使用創新科技所需的技能可能會抑制創新科技採用的意願。依據上述文獻，本研究提出下列假說：

H_{1.3}：複雜性對於行動銀行建置意願有負向影響

4)相容性

Rogers (1995)將相容性定義為「創新科技被認為與銀行人員原有的價值觀及需求契合的程度」，若個人愈不需要改變自己來配合新產品，便較有可能提早採用，Tornatzky and Klein (1982)也認為相容性包含與創新科技採用者的現有作業方式(Practice)一致(Congruence)；Premkumar et al. (1997)指出任何新的創新科技都可能對於組織員工現有的工作習慣帶來改變，甚至連作業流程都必須隨著變更，而一般人對於改變都會抱持抗拒的態度。Tornatzky and Klein (1982)的研究結果顯示相容性是採用創新科技的一個重要原因；Premkumar and Roberts (1997)認為創新科技對於組織所帶來的

改變必須能夠和組織原有的價值和信仰系統相容，才能確保高階主管願意採用該項創新科技；Grover (1993)也認為相容性對於組織採用跨組織資訊系統有所影響。就行動銀行而言，行動銀行系統之主要目的即在於協助客戶可自行處理銀行業務，以獲得必要的服務，與以往的價值觀相同。本研究將相容性定義為「採用行動銀行能協助銀行推展銀行業務的程度」，依據上述文獻，本研究提出下列假說：

H_{1.4}：相容性對於行動銀行建置意願有正向影響

5)標準、互通、互連之重要性

Chau and Tam (1997)針對組織是否採用開放式系統的研究指出，所謂符合標準(Standard Compliance)對於開放式系統(Open Systems)而言，不僅僅是技術上的符合，組織行政管理與作業流程上也可能需配合調整。如果組織對於資訊系統功能發展有正式的策略，則組織在發展開放式系統時將可花費較少的心力(Zmud, 1982)。互連性(Interconnectivity)指不同系統之間要能夠彼此溝通的方法，主要和標準(Standard)和協定(Protocol)有關(Levis et al., 1991)，而互通性(Interoperability)指兩個或多個系統或元件(Components)之間交換資訊的能力或使用所交換資訊的能力(IEEE, 1991)，互連性(Interconnectivity)與互通性(Interoperability)對於組織的資訊系統基礎建設包括：硬體、系統軟體與應用軟體是否能順利用作都是必須的要件(Chau & Tam, 1997)。就金融產業而言，銀行也有許多交易涉及跨行甚至跨國的資訊交換需求，例如 The Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (SWIFT)，可讓銀行之間藉由統一的標準進行交易資訊的交換，除了可降低銀行間資訊傳遞的成本外，並可擴大銀行的服務範圍(Grant, 1986)；Lewis and Hoel (1987)也認為銀行必須藉由電子通訊的方式與銀行的企業客戶維持良好的關係，也就是銀行與企業間必須有

相通的通訊網路。本研究將標準、互通、互連之重要性定義為「銀行高階主管認為建置行動銀行需符合標準、互通、互連的重要性程度」。

H_{1.5}：標準、互通、互連之重要性對於行動銀行建置意願有正向影響

2.2 組織構面

組織構面的變數包括：使用者參與、高階主管支持、銀行大小、內部需求及資訊科技經驗，相關變數亦由資訊管理以及金融資訊相關文獻而來。

1)高階主管支持

本研究將高階主管支持定義為「銀行高階主管對於建置行動銀行所提供支援的程度」。一般而言，高階主管的支持對於組織採用創新科技一直被認為是相當重要的因素，而高階主管的支持所指的不僅僅是同意專案的進行，而是高階主管必須將主動且熱心的支持能讓組織所有階層的工作人員都能感受到(Grover, 1993)。Zmud (1984)指出沒有高階主管的支持，創新科技不太可能被組織所採用，以往相當多的研究都指出高階主管的支持是資訊系統能夠成功的一個重要因素(Kown & Zmud, 1987; Grover & Goslar, 1993; Grover, 1993)，Shah et al. (2007)針對電子銀行的關鍵成功因素進行文獻分類，結果發現高階主管支持屬於策略層面的關鍵影響因素。由於行動銀行是未來極具潛力的系統，而且主要的服務對象為銀行客戶，再加上透過行動裝置的複雜度也較高，因此所需的功能也較複雜，導致所需投入的時間以及資源可能比其他銀行資訊系統高，這些更需要高階主管的支持。依據上述文獻，本研究提出假說：

H_{2.1}：高階主管支持對於行動銀行建置意願有正向影響

2)對現有系統滿意度

Chau and Tam (1997)認為不同的組織即使採用相同的創新科技，所需花費的心力亦不相同，造成這種現象主要的原因在於創新科技的特性和組織目前的技術狀態間互相適配的程度不同所導致。組織採用創新科技的流程一開始為組織發現問題，並針對問題提出不同的解決方案，之後則比較並評估這些解決方案，以改善組織所面臨的問題(Rogers, 1995; Tornatzky & Klein, 1982)。因此組織對於現有的資訊系統是否滿意，也可能影響組織是否願意採用創新科技(Chau & Tam, 1997)。組織對於現有資訊系統的滿意度越低，組織越想找到新的方法來改善此問題(Rogers, 1995)，因此，對於銀行而言，如果現有銀行系統功能有相當多的限制且擴充性不高，無法有效率的擴充銀行核心系統以配合客戶的需求，造成對於銀行現有的系統滿意度越來越低，則銀行便可能建置行動銀行系統，以提供客戶更多樣化的服務管道。Ellen et al. (1991)認為對於系統的滿意度越高，會造成使用對於創新科技的抗拒；Wixom and Todd (2005)也認為使用者對於資訊系統的滿意度會影響使用者對於系統的使用意願。依據上述文獻，本研究提出下列假說：

H_{2.2}：現有系統滿意度與行動銀行建置意願呈負向影響

3)倡導者(Presence of Champions)

Beath (1991)將企業內部倡導者(Champions)定義為企業內部對於創新事物採取大力支持，並且熱情的推動相關創新事物的管理者。過去的研究(Beath, 1991; Coakes & Smith, 2007)指出，企業內部的倡導者對於策略性的資訊系統導入有顯著的影響，主要的原因在於導入新系統將對於企業內部產生極大的不確定性因素，倡導者能說服使用者導入系統對於企業有正向且明顯的效益，並且能減少組織員工對於導入新系統所可能帶來的威脅感，進而激勵其他員工能夠支持這樣的想法(Grover, 1993)。Premkumar and

Ramamurty (1995)認為倡導者會影響組織是否願意採用跨組織資訊系統；Premkumar et al. (1997)也認為創導者會影響組織採用 EDI 的意願；Hwang et al. (2004)的研究也指出倡導者對於銀行採用資料倉儲有顯著的影響；Crum et al. (1996)也認為倡導者對於資訊系統是否能順利且成功的導入是重要的影響因素之一。在一份電子商務採用的調查中，Teo and Ranganathan (2004)發現採用電子商務的組織中，有超過 60.8%的組織的確存在倡導者，能夠提供足夠的動力和心力來啟動組織對於創新的資訊科技採用。對於銀行而言，由於行動銀行的導入對於銀行來說可視為一項創新的金融服務管道，因此當銀行導入行動銀行相關的系統與服務，對於銀行內部人員而言亦可能產生一些不確定性，甚至有負面的影響，例如可能增加系統維護所需人力、必須多瞭解一套系統使用方法等等。因此銀行中是否有倡導者將對於行動銀行是否能夠順利導入產生影響，因此本研究提出倡導者對於行動銀行建置意願成有正向影響之假設。依據上述文獻，本研究提出下列假說：

H_{2.3}：倡導者對於行動銀行建置意願成有正向影響

4)技術資源(Technological resources)

技術資源為企業的資訊基礎建設，主要為企業的資訊化程度與建置網路服務系統之經驗(Molla & Licker, 2005a)。Wade 與 Hulland(2004)則將資訊系統資源(Information System Resources)進一步區分為資訊系統資產(Information System Assets)與資訊系統能力(Information System Capabilities)兩大類型。資訊系統資產指企業組織可運用作為創造、生產或提供產品服務，以滿足市場需要的有形或無形資訊系統資產；而資訊系統能力則是指各種資訊系統技能，如資訊科技技術、管理資訊相關資源的能力或其他的流程等。Molla and Licker (2005, 2005b)認為技術資源是影響組織的電子化

完備度(e-Readiness)的重要因素。就銀行而言，銀行本身可能已經具有一定程度的資訊系統資產，但卻沒有足夠的資訊系統能力來發展行動銀行。由於行動銀行服務的導入可能需要相對的技術資源，若銀行本身具有足夠的技術資源，將可減少在系統建立與整合上之困難，反之，銀行本身若無充足的技術資源，則行動銀行的發展勢必面臨困難，因此本研究提出技術資源對於行動銀行建置意願成有正向影響之假設。依據上述文獻，本研究提出下列假說：

H_{2.4}：技術資源對於行動銀行建置意願有正向影響

2.3 環境構面

1) 競爭壓力

企業所面臨的競爭狀況會影響企業是否採用創新科技(Gatignon & Robertson, 1989)；此外，激烈的競爭環境也將影響企業決定是否導入新科技(Grover, 1993; Iacovou et al., 1995; Premkumar et al., 1997)。Porter and Millar (1985)認為企業導入資訊系統的理由，可能因為導入資訊系統可以改變競爭環境的法則，例如改變產業結構、改變提供服務的方式等。Grover (1993)指出競爭環境跟組織是否願意採用創新科技間呈現正向相關，因此競爭環境會影響組織是否採用跨組織資訊系統。同樣的狀況也可能發生在銀行產業，由於目前銀行業者的經營環境的競爭相當激烈(Laukkanen et al., 2008)，各家銀行均想盡辦法以提供不同的金融服務或商品來吸引更多客戶，而行動銀行可視為是銀行另一個創新的金融服務管道(Barnes & Corbitt, 2009)，若銀行採取導入行動銀行之策略，則行動銀行可能可為銀行帶來業務經營上的新契機(Tiwari et al., 2007)，進而在競爭環境中生存，因此本研究提出競爭壓力對於行動銀行建置意願成有正向影響之假設。依據上述文獻，本研究提出下列假說：

H_{3.1}：競爭壓力對於行動銀行建置意願有正向影響

2) 金融市場電子化完備度

本研究定義金融市場電子化完備度為金融市場之消費金融與法人金融客戶接受金融服務電子化的程度。根據過去電子商務的相關研究(Au & Kauffman, 2001; Molla & Licker, 2005a, 2005b)指出，產業內部的參與者(供應商、競爭者與客戶)需有相當程度資訊化，才能接受各類電子商務的服務，若企業無法跟上此一潮流，可能嚴重影響其競爭力；當企業的客戶或是合作夥伴已經達到相當程度的資訊化，而企業本身卻仍還無法配合，則企業便可能面臨來自於這些外部的客戶或是單位的壓力，強迫企業採用創新科技(Molla & Licker, 2005b)。就銀行產業而言，如果銀行的客戶(包含法人與一般消費者)均已經能夠接受金融服務電子化的服務，而銀行業者反而無法滿足客戶之電子化需求，對於銀行而言便可能減少其競爭優勢。依據前述文獻，本研究提出以下假說：

H_{3.2}：金融市場電子化完備度對於行動銀行的建置意願有正向影響

(三) 研究問卷與資料蒐集

1. 第一年

第一年計畫之研究架構雛型(如圖4-1-1所示)及問卷主要以資訊系統成功模式為基礎(DeLone & McLean, 2003)，並參考Biel (1993)的品牌形象與歐洲顧客滿意度指標(Cassel & Eklof, 2001)進行修訂，問卷則依據行動銀行研究之需要加以修訂及翻譯，修訂後之問卷經學術界及實務界專家學者審視，以增加問卷專家效度，之後並進行前測藉以修訂研究架構及問卷，問卷的衡量採李克氏五點尺度，5分代表非常同意，1分代表非常不同意，相關變數之操作性定義、問項題數與來源如表4-3-1示。

表 4-3-1 第一年計畫衡量問卷操作型定義、問卷題數及問卷來源

構面	變數	操作型定義	題數	問卷來源
系統品質	互動性	行動銀行系統資料內容或呈現方式能夠隨顧客使用需求變更快速調整	2	McKinney et al. (2002)
	可得性	使用者想使用行動銀行系統任何種類服務時應隨時都可以用得到	3	McKinney et al. (2002)
	可用性	行動銀行系統應能隨顧客需求或使用習慣將系統功能調整為容易使用並能正確操作	3	McKinney et al. (2002)
	反應時間	行動銀行系統在使用者發送操作使用需求後，系統提供及時回應至使用者端所需時間之長短	3	Bailey & Pearson (1983)
資訊安全		個人對於行動銀行能避免個人資料隱私與安全受到威脅的程度	3	Tan & Teo (2000)
資訊品質	完整性	行動銀行系統必需完整提供使用者所需資訊的程度	2	Wixom & Todd (2005)
	相關性	行動銀行提供之各類資訊間和使用需求間相符的程度	2	Bailey & Pearson (1983)
	正確性	行動銀行系統提供給使用者之資訊是正確的	2	Doll & Tokzadeh (1988)
	資料呈現	行動銀行提供給使用者資訊內容呈現的適當與否	2	Doll & Tokzadeh (1988)
	及時性	行動銀行系統提供使用者資訊更新的程度	2	Doll & Tokzadeh (1988)

表 4-3-1 第一年計畫衡量問卷操作型定義、問卷題數及問卷來源 (續)

構面	變數	操作型定義	題數	問卷來源
服務品質	可靠性	行動銀行使用者所反映之各類問題能否獲得解決	2	Parasuraman et al. (1998)
	回應性	行動銀行對於使用者的疑問或抱怨能即時地回覆、處理的態度	3	Parasuraman et al. (1998)
	保證性	銀行能夠有能力解決顧客行動銀行使用上的任何問題	3	Parasuraman et al. (1998)
	關懷性	提供顧客個人化關心之能力	3	Parasuraman et al. (1998)
品牌形象	企業形象	消費者對銀行及其活動的主觀態度、感情和印象	3	本研究提出
	產品形象	行動銀行的內在質量和外在表現，它是企業形象的基礎，是指行動銀行本身在顧客和用戶心目中的感受和印象，以及在同類行動銀行服務中所佔地位	3	本研究提出
	使用者形象	使用行動銀行之顧客群歸屬，包括年齡層與職業，以及是否會因為公眾人物的推薦或廣告而影響使用意願	3	本研究提出
顧客滿意度		行動銀行使用者使用行動銀行後的使用前期望和預期使用後感受之比較結果，它是顧客內在心理的感知，是反映「預期」與「實際」之一致程度	4	Bhattacharjee (2001)
使用意願		使用者使用行動銀行的內在傾向與驅動力，表示個人使用該行動銀行所認定的主觀機率	3	Venkatesh et al. (2003)

2. 第二年

第二年計畫之研究架構雛型(如圖4-1-2所示)以科技-組織-環境架構(Technology-Organization-Environment Framework)為主要理論依據(Tornatzky & Fleischer, 1990)，問卷則參考以往國外文獻中同樣以科技-組織-環境架構為理論基礎的研究，問卷先經過翻譯，並依據行動銀行的研究情境予以修

訂，修訂後之問卷亦經學術界及銀行實務界的學者與專家審視，以增加問卷專家效度，之後再進行前測，並依據前測的結果修訂研究架構及問卷；本年度計畫問卷的衡量採李克氏五點尺度，5分代表非常同意，1分代表非常不同意，相關變數之操作性定義、問項題數與問卷來源如表4-3-2示。

表 4-3-2 第二年計畫衡量問卷操作型定義、問卷題數及問卷來源

構面	變數	操作型定義	題數	問卷來源
科技	相對優勢	相對優勢為銀行採用行動銀行，能比利用傳統人工方式進行銀行業務，更能提升銀行競爭優勢的程度	12	Grover (1993); Premkumar et al. (1997); Thong (1999); Moore & Benbast(1991); Premkumar & Roberts (1999)
	成本	銀行認知採用行動銀行所需花費的成本	3	Premkumar et al. (1997,); Tornatzky & Klein(1982); Premkumar et al. (1994); Premkumar & Roberts(1999)
	複雜性	行動銀行維護與發展的複雜程度	3	Grover (1993); Thong (1999); Moore & Benbast(1991); Grover & Goslar(1993); Premkumar & Roberts (1999); Chang et al. (2007)
	相容性	採用行動銀行能協助銀行推展銀行業務的程度	5	Grover (1993); Premkumar et al. (1997); Thong (1999); Tornatzky & Klein(1982); Moore & Benbast(1991); Premkumar & Roberts(1999)
	標準、互通、互連之重要性	銀行高階主管認為建置行動銀行需符合標準、互通、互連的重要性程度	3	Chau & Tam (1997)

表 4-3-2 第二年計畫衡量問卷操作型定義、問卷題數及問卷來源(續)

構面	變數	操作型定義	題數	問卷來源
組織	高階主管支持	銀行高階主管對於建置行動銀行所提供支援的程度	4	Grover (1993); Kwon & Zmud (1987); Grover & Goslar(1993); Premkumar & Ramamurthy(1995); Premkumar & Roberts (1999)
	對現有系統滿意度	目前銀行現有的資訊系統滿意程度	2	Chau & Tam (1997)
	倡導者	目前銀行內部是否有對於行動銀行的強力支持者	2	Grover (1993); Lee & Shim (2007)
	技術資源	目前銀行具備發展行動銀行所需的技術資源多寡	3	Molla & La (2005)
環境	競爭壓力	目前銀行發展行動銀行可能面對的競爭壓力程度	5	Grover (1993); Premkumar & Roberts (1999)
	金融市場電子化完備度	目前銀行所認知的金融市場接受電子化的程度	2	Molla & Licker (2007)

(四)樣本與資料蒐集

1.第一年

1.1 問卷回收情形

鑒於行動銀行使用率不高，因此本研究對象主要以國內大學的在職專班學生與一般商務人士為研究對象，由於行動銀行的潛在使用者主要包括(Laukkanen et al., 2008; Tiwari et al., 2006)：1)14-18 歲的年輕人，這個族群的年輕人是行動服務的主要使用者，但較缺乏經濟基礎；2)年輕成年人：這個族群的民眾具有初步經濟基礎；及 3)商務人士：年齡大約為 25-60 歲之間，是行動銀行最主要的潛在使用者。而國內的在職專班學生主要的來源就是在業界服務的社會人士，這些學生大部份具有一定的經濟基礎，且對於行動通訊的操作亦都有一定的熟悉，因此相當適合作為研究的對象。至於樣本則採便利抽樣法，與以往行動銀行相關研究(Zhou et al., 2010)採用相同方法，研究問卷以網路問卷方式進行填答，問卷調查期間約為兩個月，共回收 182 份問卷，剔除不完整之問卷共 8 份問卷，有效問卷為 174 份。

1.2 填答者基本資料分析

本研究透過影響民眾採用「行動銀行」的關鍵因素問卷中基本資料收集民眾對於行動銀行使用狀況，進行行動銀行使用類型的分析。本研究主要採取便利抽樣方式，填答者為在職專班或一般商務人士，回收182份問卷，剔除不完整之問卷共8份問卷，有效問卷為174份。填答者基本資料方面，主要以男性居多(52.9%)，填答者年齡主要位於30到39歲之間(50.00%)，填答者的職務主要以服務業與商管為主(共50.6%)，婚姻狀況則以未婚為主(54.0%)，教育程度以研究所以上居多(60.3%)，所得則是以40,000至70,000最多(51.7%)。如表4-4-1所示。

表 4-4-1 第一年填答者基本資料分析

樣本特性		次數	比例%
性別	男	82	47.1
	女	92	52.9
年齡	20-29 歲	47	27.0
	30-39 歲	87	50.0
	40-49 歲	36	20.7
	50-59 歲	4	2.3
婚姻	已婚	80	46.0
	未婚	94	54.0
職務	工	14	8.0
	自由業	3	1.7
	其他	12	6.9
	服務業	48	27.6
	軍公教	33	19.0
	商	40	23.0
	學生	24	13.8
所得	2 萬以下	21	12.1
	20,001~40,000	42	24.1
	40,001~70,000	90	51.7
	70,001~100,000	13	7.5
	10 萬以上	7	4.0
教育程度	大學	66	37.9
	研究所以上	105	60.3
	高中/職	1	0.6
	專科	2	1.1

2. 第二年

2.1 問卷回收情形

本問卷發放之對象主要以國內所有金融機構為對象，根據行政院金融監督管理委員會銀行局，目前我國銀行為 92 家，國內銀行為 38 家，信用合作社為 26 家，外商銀行為 28 家。以每家銀行發放 5 份問卷，共發放 460

份問卷，回收共 64 份，經過資料整理刪除不完整問卷可供分析資料為 58 份，有效問卷回收率為 12.61%。

2.2 填答者基本資料分析

填答者的基本資料方面，填答者性別主要為男性，共 50 人(86.2%)，年齡則以 40 至 49 歲為主，共 27 人(46.6%)，主要的教育程度為大學與碩士，各為 27 人(46.6%)與 21 人(36.2%)，大部分填答者的職位為其他，填答者填答的職位多為專員，工作年資多超過 8 年，共 51 人(87.9%)，目前的職位年資多為 2 至 6 年，共 30 人(51.7%)，詳細資料如表 4-4-2 所示。

表 4-4-2 第二年填答者基本資料分析

	人數	比例(%)		人數	比例(%)
年齡			性別		
20-29 歲	1	1.7	女	8	13.8
30-39 歲	18	31.0	男	50	86.2
40-49 歲	27	46.6	職位		
50-59 歲	12	20.7	其他	38	65.5
教育程度			協理	3	5.2
大學	27	46.6	副理	6	10.3
專科	8	13.8	經理	9	15.5
博士	2	3.4	資訊長	2	3.4
碩士	21	36.2	工作年資		
目前職位年資			小於 2 年	1	1.7
小於 1 年	4	6.9	3 至 7 年	6	10.3
2 至 6 年	30	51.7	8 至 12 年	11	19.0
7 至 11 年	13	22.4	13 至 17 年	11	19.0
12 至 16 年	2	3.4	18 至 22 年	16	27.6
17 至 21 年	3	5.2	23 年以上	13	22.4
22 年以上	3	5.2			
未填答	3	5.2			

五、研究結果

(一) 第一年

1. 使用者應用行動銀行現況

在電腦、網際網路與行動上網熟悉程度方面，首先分析填答者對電腦的熟悉程度，填答者多為普通以上，人數共166人，占95.4%。填答者對於網際網路的熟悉程度也多屬於普通以上的程度，共168人，占96.7%。但填答者對於行動電話上網的熟悉程度則較分歧，除未使用過者外，極不熟悉到相當熟悉的人數相當平均，普通以上的人數最多，共87人，占49.9%。詳細資料如表5-1-1所示。

表 5-1-1 電腦、網際網路與行動電話上網熟悉程度分析

樣本特性		次數	比例%
電腦的熟悉程度	很不熟悉	5	2.9
	不熟悉	2	1.1
	稍不熟悉	1	0.6
	普通	28	16.1
	稍熟悉	10	5.7
	熟悉	71	40.8
	很熟悉	57	32.8
網際網路的熟悉程度	很不熟悉	3	1.7
	不熟悉	2	1.1
	稍不熟悉	1	0.6
	普通	25	14.4
	稍熟悉	17	9.8
	熟悉	69	39.7
	很熟悉	57	32.8

表 5-1-1 電腦、網際網路與行動電話上網熟悉程度分析 (續)

樣本特性		次數	比例%
使用行動電話上網的熟悉程度	未使用過	36	20.7
	很不熟悉	14	8.0
	不熟悉	23	13.2
	稍不熟悉	14	8.0
	普通	35	20.1
	稍熟悉	15	8.6
	熟悉	23	13.2
	很熟悉	14	8.0

其次，就使用者多以何種連線方式進行行動銀行服務來分析，詳細分析結果如表5-1-2所示。其中使用者連線至行動銀行的方式，除填答為「不清楚」之使用者為93人外，主要以3G網路(40人)與行動電信業者入口網站(28人)居多，此結果也顯示使用者對於行動網路的連線方式較為不熟悉。而使用者希望從事的行動銀行服務方面，本研究分為三大類型，行動銀行類以個人帳務查詢為最多(136人)，即時轉帳/預約轉帳(110人)與金融資訊查詢(82人)次之；行動付款類以轉帳繳款服務最多(127人)，其次為繳費服務服務(123人)；行動券商類則以證券下單最多(127人)。

表 5-1-2 行動銀行使用類型分析

分析項目	題項	數量
使用者連線至行動銀行的方式 (註一)	不清楚	93
	3G	40
	GPRS	15
	WAP	5
	Wireless LAN(行動電話內建)	10
	行動電信業者入口網站(如台哥大 Catch 與中華電信 mPro)	28
	智慧型行動電話(如 iPhone)內建軟體	14
	智慧型行動電話第三方軟體	7
	其他類型	0

表 5-1-2 行動銀行使用類型分析 (續)

分析項目	題項		數量	
使用者期望從事的行動銀行服務類型(註二)	行動銀行類	即時轉帳/預約轉帳	110	
		個人帳務查詢	136	
		金融資訊查詢(查詢活存/定存利率、各種幣別匯率等資訊)	82	
		銀行密碼變更	28	
		金融卡掛失	38	
	行動付款類	轉帳繳款	127	
		信用卡管理	62	
		交易密碼變更	23	
		繳費服務(如：電信費、信用卡費用、保險費用、學費、台電電費等)	123	
	行動券商類	證券下單(含現股買進、現股賣出、融資買進、融資賣出、融券買進、融券賣出、委託查詢取消、今日成交狀況、庫存股查詢、自由查詢等)	127	
		基本分析	66	
		自選股設定	54	
		自選股查詢	75	
		到價警示	74	
	其他		3	
	註一：除不清楚選項外，其餘選項可為複選。			
	註二：為複選題。			

就行動銀行使用頻率與費用，在填答者使用行動銀行服務的頻率方面，填答者多半從未使用過行動銀行(109人，62.6%)，使用過的填答者使用頻率則相當平均，甚少使用、偶爾使用與經常使用分別為19人(10.9%)、21人(12.1%)與25人(14.4%)。在行動銀行使用費用方面，大部分的填答者均不清楚費用高低(97人，55.7%)，其他的填答者則多填答稍微昂貴，共27人(15.5%)。資料整理如表5-1-3所示。

表 5-1-3 行動銀行使用頻率與費用

樣本特性		次數	比例%
使用行動銀行服務的頻率	從未使用	109	62.6
	甚少使用	19	10.9
	偶爾使用	21	12.1
	經常使用	25	14.4
行動銀行服務費用	我不清楚	97	55.7
	很便宜	9	5.2
	稍微便宜	5	2.9
	普通	22	12.6
	稍微昂貴	27	15.5
	很昂貴	14	8.0

2.信度與效度分析

由於本研究有效的樣本數僅為 174，並未達到利用共變異式結構方程模式(Covariance-based SEM)在樣本數上的最低要求(Hair et al., 1998)，加上本研究的架構亦不適合於利用迴歸進行分析。本研究參考以往(Chin et al., 2003)的研究，採用組成式結構方程模式的 PLS (Partial Least Squares)來進行資料分析，並採用 Smart PLS 2.0 M3 分析軟體進行信效度與各構面之檢定。PLS 和迴歸分析相似，但能同時分析構面間的結構模式，以及構面與衡量變數間的衡量模式關係，和其他多變量分析方法相比，PLS 不論在衡量的尺度或是樣本數量大小及殘差的分配上的限制均較低，因此 PLS 是一個有效的分析方法(Chin et al., 2003)。

本研究並依據以往在資管領域主要期刊文獻利用 PLS 進行分析的步驟及格式來說明(Agarwal & Karahanna, 2000; Hulland, 1999; Keil et al., 2000; Nakayama & Sutcliffe, 2005)。首先進行本研究量表之信效度分析，之後進行結構模式的評估。信效度分析主要分為三部份(Hulland, 1999)：1) 個別衡量項目信度 (Item Reliability)；2) 構面收斂效度 (Convergent Validity)，(3)構面區別效度(Discriminant Validity)。

個別衡量項目信度方面，本研究採取計算各構面或變數的個別衡量項目的負荷量(Cross Loadings)進行評估，本研究發現僅有 1 題項負荷量低於 0.5，故予以剔除(Hulland, 1999)。剔除該題項後之後，本研究再透過組合信度(Composite Reliability, CR)與平均變異抽取量(Average Variance Extracted, AVE)來進行構面信度的評估。主要採取的標準為 1)組合信度應大於 0.7(Chin et al., 2003); 2)平均變異抽取量需大於 0.5 (Hair et al., 1998)。本研究的構面均達到以上之標準。

在構面收斂效度方面，判斷的準則包括：1) Cronbach's α 應大於 0.7；2) 內部一致性指標(Internal Consistent Measure)應大於 0.7。本研究所有構面收斂效度已滿足以上要求。在區別效度方面，判斷準則包括平均變異抽取量的平方根值(Square Root)必須超過各構面的相關係數(Intercorrelations)取(Fornell & Lacker, 1981)。研究結果亦顯示所有構面均達到以上之標準，應具有相當之區別效度。相關信效度分析可見表 5-1-4 至表 5-1-6

表 5-1-4 第一年信度分析

構面/變數	平均變異抽取量 (AVE)	組合信度 (Composite Reliability)	Cronbach's α	平均數	標準差
IQ	0.610	0.934	0.920	4.102	0.566
Sec	0.917	0.971	0.956	3.441	0.645
SQ	0.578	0.937	0.927	3.565	0.578
BI	0.719	0.911	0.867	4.147	0.556
CS	0.748	0.922	0.887	4.657	0.668
ServQ	0.706	0.963	0.958	3.387	0.777
ItoU	0.834	0.938	0.899	4.184	0.618

IQ：資訊品質；Sec：系統安全；SQ：系統品質；BI：品牌形象；CS：使用者滿意；ServQ：服務品質；ItoU：使用意願

表 5-1-5 第一年區別效度分析

	AVE	BI	CS	IQ	ItoU	SQ	Sec	ServQ
BI	0.719	0.848						
CS	0.748	0.393	0.865					
IQ	0.610	0.337	0.318	0.781				
ItoU	0.834	0.326	0.784	0.284	0.913			
SQ	0.578	0.201	0.230	0.670	0.188	0.760		
Sec	0.917	0.038	0.129	0.521	0.127	0.578	0.958	
ServQ	0.706	0.315	0.154	0.712	0.100	0.588	0.480	0.840

註：粗體數字為該構面之平均變異抽取量(AVE)平方根
 IQ：資訊品質；Sec；系統安全；SQ：系統品質；BI：品牌形象；CS：使用者滿意；ServQ：服務品質；ItoU：使用意願

表 5-1-6 第一年因素分析

問項	BI	CS	IQ	ItoU	SQ	Sec	ServQ
2.1 使用行動銀行帳戶資料不容易被他人盜用	0.008	0.085	0.496	0.103	0.555	0.960	0.473
2.1 使用行動銀行有資訊安全保護	0.046	0.143	0.524	0.153	0.580	0.961	0.458
2.1 利用行動銀行進行各類金融交易難以被他人竊取或竄改	0.046	0.128	0.474	0.101	0.524	0.952	0.452
2.1 我只需要簡單的幾個按鍵就可以使用行動銀行	0.267	0.258	0.524	0.196	0.807	0.467	0.512
2.1 行動銀行介面相當友善	0.226	0.147	0.545	0.107	0.776	0.426	0.554
2.1 行動銀行具有簡單的介面	0.094	0.077	0.437	0.026	0.705	0.410	0.498
2.1 行動銀行回應相當快速(例如按下按鍵後系統回應快速)	0.044	0.130	0.451	0.102	0.725	0.427	0.318
2.1 行動銀行存取速度相當順暢	0.052	0.162	0.514	0.115	0.846	0.530	0.475
2.1 行動銀行服務能依我的需求調整服務內容	0.159	0.113	0.577	0.080	0.718	0.374	0.428
2.1 行動銀行相當好用	0.027	0.188	0.419	0.210	0.724	0.335	0.378
2.1 行動銀行相當容易瀏覽	0.243	0.117	0.521	0.079	0.766	0.540	0.499
2.1 行動銀行相當有彈性，可對我需求有所回應	0.181	0.207	0.575	0.114	0.742	0.477	0.432
2.1 行動銀行能夠快速的顯示文字與圖片	0.115	0.186	0.459	0.166	0.760	0.344	0.388
2.1 行動銀行能輕易的畫面轉換(例如能簡單的回到上一頁或下一頁)	0.209	0.189	0.574	0.223	0.779	0.518	0.468
2.2 行動銀行可提供正確的資訊以協助完成我的交易	0.188	0.259	0.830	0.205	0.601	0.559	0.615
2.2 行動銀行可針對我的問題提供有用的資訊	0.265	0.205	0.800	0.186	0.528	0.406	0.524
2.2 行動銀行所提供的交易種類很多，提供多樣化選擇的功能	0.326	0.280	0.733	0.259	0.382	0.203	0.487
2.2 行動銀行提供多樣化的金融理財資訊服務	0.411	0.270	0.711	0.285	0.342	0.149	0.462
2.2 行動銀行的資料被以易讀且有用的形式呈現	0.239	0.263	0.817	0.202	0.616	0.523	0.633
2.2 行動銀行的資訊正確性	0.150	0.263	0.773	0.266	0.575	0.594	0.596

表 5-1-6 第一年因素分析(續)

問項	BI	CS	IQ	ItoU	SQ	Sec	ServQ
2.2 行動銀行能提供與顧客需求相關的資訊	0.273	0.210	0.779	0.175	0.519	0.324	0.443
2.2 行動銀行資料被以一個易讀與可理解的形式顯示	0.213	0.229	0.807	0.200	0.600	0.523	0.640
2.2 行動銀行資訊內容隨時更新	0.288	0.222	0.773	0.178	0.563	0.391	0.582
2.3 負責行動銀行的客服人員，不因忙碌而無法提供你相當完善的服務	0.230	0.161	0.614	0.089	0.507	0.431	0.878
2.3 負責行動銀行的客服人員，有足夠的專業能力提供服務	0.237	0.091	0.598	0.057	0.482	0.382	0.838
2.3 負責行動銀行的客服人員，總是樂於協助你	0.250	0.050	0.576	0.027	0.477	0.397	0.815
2.3 負責行動銀行的客服人員，總是相當有禮貌的提供服務	0.307	0.139	0.608	0.105	0.503	0.361	0.876
2.3 負責行動銀行的客服人員，能了解你的特殊需求	0.207	0.124	0.580	0.150	0.500	0.374	0.775
2.3 負責行動銀行的客服人員，能在與使用者承諾的時間內提供服務	0.276	0.085	0.600	0.011	0.539	0.375	0.808
2.3 負責行動銀行的客服人員，能夠使顧客產生信賴感	0.289	0.169	0.626	0.102	0.509	0.492	0.894
2.3 負責行動銀行的客服人員，能提供給客戶個人的特殊服務	0.381	0.073	0.546	0.095	0.426	0.250	0.729
2.3 負責行動銀行的客服人員，能於約定的時間提供服務	0.261	0.121	0.583	0.057	0.494	0.429	0.842
2.3 負責行動銀行的客服人員，能誠心的關切你所最關切的	0.238	0.135	0.654	0.070	0.513	0.417	0.872
2.3 負責行動銀行的客服人員，能馬上服務你	0.292	0.161	0.611	0.100	0.506	0.447	0.896
2.4 我會因為銀行的顧客年齡層(例如青少年,成人,老年人)而影響對此銀行品牌的形象"	0.898	0.351	0.244	0.282	0.144	-0.005	0.254
2.4 我會因為銀行的顧客職業(例如勞工、白領階級、歐美人士等)，對此銀行品牌產生好的形象	0.912	0.345	0.310	0.291	0.166	0.010	0.282

表 5-1-6 第一年因素分析(續)

問項	BI	CS	IQ	ItoU	SQ	Sec	ServQ
2.4 我認為行動銀行廣告呈現自己喜愛明星優雅使用或推薦，對此品牌有好的形象	0.836	0.342	0.250	0.260	0.098	-0.031	0.261
2.4 我認為行動銀行網頁畫面造型吸引我而對此品牌產生好的形象	0.735	0.293	0.352	0.277	0.296	0.179	0.274
2.5 一般來說，我會滿意行動銀行所能提供的各項金融服務	0.350	0.895	0.280	0.679	0.228	0.155	0.178
2.5 一般來說，我會滿意透過行動銀行的方式來完成我的各項金融交易	0.340	0.902	0.275	0.730	0.158	0.155	0.121
2.5 我使用行動銀行的整體經驗將會令我感到滿意	0.420	0.853	0.231	0.623	0.172	0.002	0.098
2.5 我想使用行動銀行的決定會是正確的	0.255	0.807	0.313	0.675	0.238	0.127	0.132
2.6 如果可以的話，我想(繼續)使用行動銀行	0.252	0.747	0.284	0.947	0.205	0.129	0.110
2.6 我打算(繼續)使用行動銀行服務	0.333	0.744	0.310	0.936	0.230	0.155	0.151
2.6 我打算以行動銀行來取代其他方式取得金融服務	0.312	0.652	0.173	0.853	0.067	0.058	0.002

3.結構模式

本研究之結構模式以反覆式的方式計算路徑係數，至於路徑的顯著水準則透過靴環法(Bootstraping)的方式計算(Nakayama & Sutcliffe, 2005)，以400次的反覆抽樣(Re-sampling)法進行路徑的估計。在 PLS 的結構模式中，路徑係數(Path Coefficients)可解讀為迴歸分析中的標準化迴歸係數(Standardized Beta Weights)，也就是對於模式的解釋能力(Agarwal & Karahanna, 2000)，依據 PLS 路徑分析結果顯示，「系統品質」與「顧客滿意度」關係不顯著(路徑係數為 0.082)，假說 H₁ 不成立；「資訊安全」與「顧客滿意度」關係不顯著(路徑係數為 0.023)，假說 H₂ 不成立；「資訊品質」與「顧客滿意度」關係成正向相關(路徑係數為 0.292， $p \leq 0.01$)，假說 H₃ 成立；「服務品質」與「顧客滿意度」關係成負向相關(路徑係數為 -0.223， $p \leq 0.05$)，假說 H₄ 成立；「品牌形象」與「顧客滿意度」成正向相關(路徑係數為 0.348， $p \leq 0.001$)，假說 H₅ 成立，並且 R² 值為 0.220；「顧客滿意度」與「持續使用意願」成正向相關(路徑係數為 0.784， $p \leq 0.001$)，假說 H₆ 成立，並且 R² 值為 0.615，假說驗證結果如表 5-1-7 所示，整體 PLS 路徑分析結果如圖 5-1-1 所示。

表 5-1-7 第一年假說檢定結果

假說	是否支持	路徑係數	t 值
H ₁ ：「系統品質」與「顧客滿意度」成正向相關	不成立	0.082	1.249
H ₂ ：「資訊安全」與「顧客滿意度」成正向相關	不成立	0.023	0.333
H ₃ ：「資訊品質」與「顧客滿意度」成正向相關	成立	0.292	3.229**
H ₄ ：「服務品質」與「顧客滿意度」成正向相關	成立	-0.223	2.574*
H ₅ ：「品牌形象」與「顧客滿意度」成正向相關	成立	0.348	6.072***
H ₆ ：「顧客滿意度」與「持續使用意願」成正向相關	成立	0.784	36.416***
* $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$			

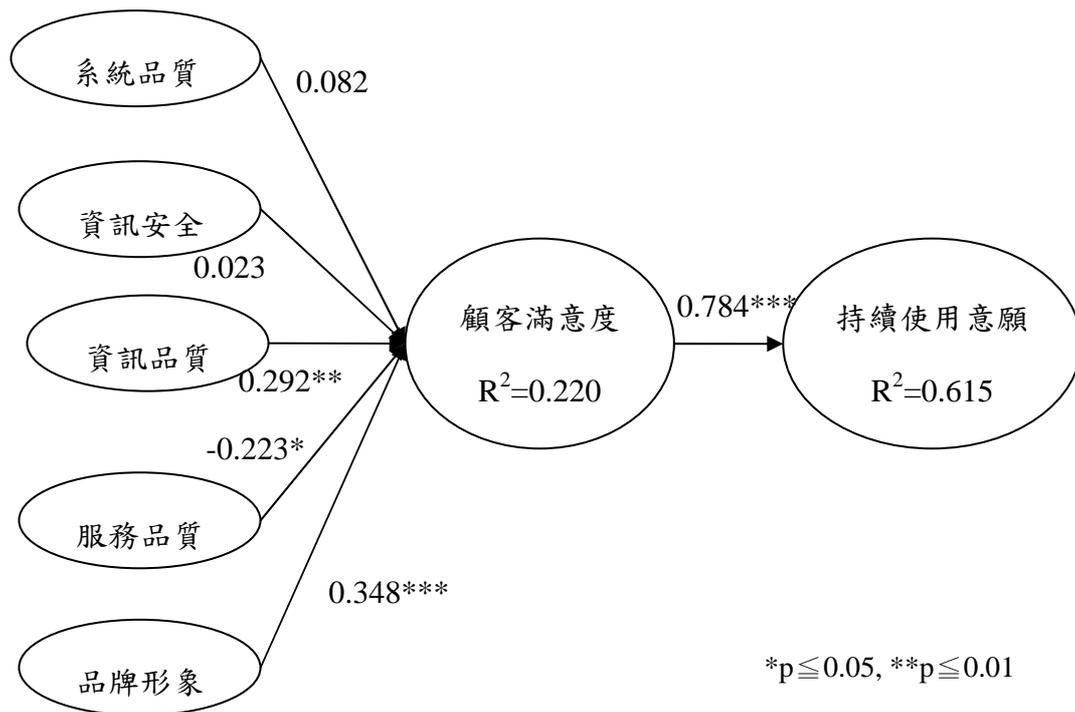


圖 5-1-1 第一年結構模式結果

(二) 第二年

1. 國內行動銀行建置狀況

在我國行動銀行建置狀況方面，本研究根據填答者的填答資料整理(如表 5-2-1 所示)，首先以銀行為單位的回收數量狀況為：國內銀行回收為 17 家，信用合作社為 7 家，外商銀行為 2 家，共回收 26 家。回收銀行中導入行動銀行服務的狀況，已有 8 家銀行已經完成行動銀行的建置，並且建置中的銀行有 5 家，目前正在進行規劃則有 6 家，過去曾建置過目前則暫停服務的則有 5 家，未考慮建置的則有 2 家。行動銀行則以智慧型手機軟體(Mobile App)為主要銀行(預計)提供行動銀行的方式，顯示舊式的 WAP 與 STK 模式的行動銀行將慢慢退出主流(如表 5-2-2 所示)。

表 5-2-1 各家銀行之行動銀行建置狀況

建置狀況	家數	百分比
已採用(貴公司目前已經完成行動銀行建置與使用)	8	30.77
建置中(貴公司目前正開始規劃建置行動銀行)	5	19.23
考慮採用(貴公司考慮規劃建置行動銀行)	6	23.08
曾經建置過，但目前暫停提供服務 (貴公司曾建置行動銀行，但目前停止提供行動銀行服務)	5	19.23
未討論(貴公司從未考慮行動銀行的建置)	2	7.69
總和	26	100

表 5-2-2 各家銀行(預計)提供行動銀行的方式

類型	數量	百分比
WAP	1	3.8
GPRS	0	0.0
STK	3	11.5
電信業者合作	2	7.7
提供智慧型手機軟體 (Mobile App)	15	57.7
註：各家銀行可能提供不只一個方式，百分比 分母為回收家數		

開發行動銀行的方式大部份的銀行則多以選擇部分自行開發與部份外包的方式。在各家銀行認為應提供的行動銀行服務類型中，則以即時轉帳/預約轉帳、個人帳務查詢、個人貸款查詢、金融資訊查詢、轉帳繳款、繳費服務與分行或 ATM 查詢等服務為主。

表 5-2-3 各家銀行開發行動銀行的方式

開發方式類型	數量	百分比
未填	11	42.31
以全部外包方式進行	3	11.54
自行開發	0	0
部分自行開發，部份外包	12	46.15

表 5-2-4 銀行提供的行動銀行服務類型(各家銀行可能提供不只一個方式)

服務項目類型	數量	百分比	服務項目類型	數量	百分比
即時轉帳/預約轉帳	19	73.1	證券下單	8	30.8
個人帳務查詢	20	76.9	金融資訊查詢	16	61.5
個人貸款查詢	13	50.0	基本分析	5	19.2
銀行密碼變更	7	26.9	自選股設定	5	19.2
金融卡掛失	6	23.1	自選股查詢	5	19.2
轉帳繳款	18	69.2	到價警示	5	19.2
信用卡管理	9	34.6	特惠商店查詢	10	38.5
交易密碼變更	6	23.1	分行或 ATM 查詢	18	69.2
繳費服務	16	61.5	專人客服	6	23.1

2.信度與效度分析

在信度分析方面，本論文以 Cronbach's α 為信度檢測工具，當 Cronbach's α 大於 0.7 即表示變數具高信度，如為探索性研究則 0.6 亦屬可接受範圍 (Hair et al., 1998)。本論文三個構面變數之 Cronbach's α 值，均大於 0.7，信度分析結果如表 5-2-5 所示。

在效度分析方面，本論文所採問卷均為以往經驗證過之文獻為設計基礎，並經二位具資訊管理專長大學教授及多位銀行實務界之專家所組成專家會議進行討論與修訂。其次，本論文利用因素分析之主成份分析法針對構面變數進行建構效度檢測，並依文獻建議規範進行研究變數取捨，包括：1)各因素之特徵值(Eigenvalue)必須大於 1 (Hair et al., 1998, p. 103)；2)以最大變異數轉軸法旋轉後，取因素負荷量(Factor Loading)之絕對值大於 0.6 (Hair et al., 1998, p. 112)。經因素分析，科技構面「相對優勢」問卷題數由 12 題縮減為 7 題。各構面變數主成分分析結果如表 5-2-6 所示。

表 5-2-5 第二年信度分析

構面名稱	變數名稱	平均數	標準差	Cronbach's α
科技	相對優勢	3.495	0.593	0.828
	成本效益	3.471	0.728	0.718
	複雜性	3.264	0.683	0.861
	相容性	3.417	0.711	0.821
	標準、互通、互連之重要性	4.092	0.533	0.815
組織	高階主管支持	3.586	0.853	0.913
	對現有系統滿意度	3.345	0.834	0.762
	倡導者	3.224	1.136	0.947
	技術資源	3.184	0.798	0.773
環境	競爭壓力	3.672	0.658	0.815
	金融市場電子化完備度	3.328	0.632	0.771

表 5-2-6 第二年效度分析

構面	因素名稱	衡量項目內容	因素負荷量	主成份特徵值	解釋變異量% (累積變異量%)
科技	相對優勢	B01-2	0.639	3.467	49.527 (49.527)
		B01-4	0.788		
		B01-6	0.685		
		B01-7	0.634		
		B01-10	0.723		
		B01-11	0.616		
		B01-12	0.814		
	成本	B02-1	0.821	1.938	64.608 (64.608)
		B02-2	0.885		
		B02-3	0.694		
	相容性	B03-1	0.903	2.351	78.360 (78.360)
		B03-2	0.951		
		B03-3	0.795		
	複雜性	B04-1	0.777	2.990	59.805 (59.805)
		B04-2	0.774		
		B04-3	0.839		
		B04-4	0.850		
		B04-5	0.601		

表 5-2-6 第二年效度分析 (續)

構面	因素名稱	衡量項目內容	因素負荷量	主成份特徵值	解釋變異量% (累積變異量%)
科技	標準、互通、互連之重要性	B05-1	0.774	2.202	73.395 (73.395)
		B05-2	0.910		
		B05-3	0.880		
組織	高階主管支持	C01-1	0.897	3.184	79.595 (79.595)
		C01-2	0.946		
		C01-3	0.922		
		C01-4	0.795		
	對現有系統滿意度	C02-1	0.899	1.615	80.769 (80.769)
		C02-2	0.899		
	倡導者	C03-1	0.975	1.900	94.994 (94.994)
		C03-2	0.975		
	技術資源	C04-1	0.666	1.794	59.786 (59.786)
		C04-2	0.853		
		C04-3	0.789		
	環境	競爭壓力	D01-1	0.783	2.931
D01-2			0.835		
D01-3			0.684		
D01-4			0.704		
D01-5			0.811		
金融市場電子化完備度		D04-1	0.803	1.290	64.478 (64.478)
		D04-2	0.803		

3.區別分析結果

本論文以區別分析進行假說之檢定，首先依問卷所填答建置意願將調查對象對於建置行動銀行的意願區分為「有意願」和「無意願」二個群體，其 Wilks' Lambda 值為 0.447($\chi^2=40.652$, $df=11$, $p<0.001$)，顯示能明顯區分此二個群體；此外，對於各預測變數相對重要性，區別分析法可利用標準化區別係數 (Standardized Discriminant Coefficient) 或區別負荷量 (Discriminant Loading) 來決定，唯一般認為以區別負荷量來判斷較佳(Hair et al., 1998)，因此，本研究以區別負荷量作為判定區別標準，區別分析的

結果顯示：「相對優勢」、「成本效益」、「複雜性」、「相容性」、「高階主管支持」、「倡導者」、「技術資源」與「競爭壓力」等 8 個變數之區別負荷量絕對值大於 0.3，且 8 個變數均達顯著水準，顯示此 8 個變數具有區別能力。區別分析結果如表 5-2-7 所示。就全體總預測率而言，本研究之區別函數正確分類率為 93.1%，而有無建置意願類型來看，有意願者正確分類率為 94.6%，無意願者正確分類率為 90.5%，假說驗證結果如表 5-2-8 所示。

表 5-2-7 第二年區別分析

構面名稱	變數名稱	區別係數	區別負荷量	顯著性	無意願 (n = 21)		有意願 (n = 37)	
					平均數	標準差	平均數	標準差
科技	相對優勢	0.592	0.562	0.000***	3.082	0.543	3.730	0.487
	成本	-0.126	-0.396	0.002**	3.857	0.583	3.252	0.718
	複雜性	-0.061	-0.313	0.000***	2.857	0.592	3.495	0.627
	相容性	0.471	0.558	0.000***	2.924	0.571	3.697	0.630
	標準、互通、互連之重要性	-0.322	-0.045	0.710	4.127	0.553	4.072	0.528
組織	高階主管支持	-0.447	0.399	0.002**	3.131	0.650	3.845	0.853
	對現有系統滿意度	-0.013	-0.089	0.464	3.452	0.773	3.284	0.870
	倡導者	0.359	0.520	0.000***	2.476	0.928	3.649	1.026
	技術資源	-0.081	0.450	0.000***	2.714	0.652	3.450	0.754
環境	競爭壓力	0.520	0.695	0.000***	3.143	0.617	3.973	0.467
	金融市場電子化完備度	-0.297	0.045	0.707	3.286	0.624	3.351	0.644

* p < 0.05 ; ** p < 0.01 ; *** p < 0.001

表 5-2-8 第二年假說檢定結果

假說	內容	是否支持
H _{1.1}	相對優勢認知對於行動銀行建置意願有正向影響	是
H _{1.2}	成本對於行動銀行建置意願有正向影響	是
H _{1.3}	複雜性對於行動銀行建置意願有正向影響	是
H _{1.4}	相容性對於行動銀行建置意願有正向影響	是
H _{1.5}	標準、互通、互連之重要性對於行動銀行建置意願有正向影響	否
H _{2.1}	高階主管支持對於行動銀行建置意願有正向影響	是
H _{2.2}	對現有系統滿意度對於行動銀行建置意願成有正向影響	否
H _{2.3}	倡導者對於行動銀行建置意願成有正向影響	是
H _{2.4}	技術資源對於行動銀行建置意願有正向影響	是
H _{3.1}	競爭壓力對於行動銀行建置意願有正向影響	是
H _{3.2}	金融市場電子化完備度對於行動銀行建置意願有正向影響	否

六、研究結果討論

(一) 第一年

根據所蒐集資料，本研究分別依各研究構面的分析結果進行討論：

1. 系統品質影響顧客滿意度為不顯著

依據 PLS 路徑分析結果顯示，「系統品質」與「顧客滿意度」成正向相關(路徑係數為 0.056)，假說 H₁ 不成立。本研究的系統品質具有五個變數，分別為「互動性」、「可得性」、「可用性」與「反應時間」。由於行動銀行服務無論採用 STK、行動寬頻網路或行動電信服務業者入口網站，使用者都需使用行動電話介面來取得服務(Lee et al., 2003)。又因所需的手機機型、傳輸資料方式、計費標準等皆不相同(Marche & Watters, 2004; Pousttchi & Schurig, 2004)。加上行動銀行屬於無線傳輸，容易受到外界環境影響，使用模式較為破碎與零散(Pousttchi & Schurig, 2004)。故本研究推論由於目前行動銀行使用的硬軟體介面與傳輸模式等具有多樣性，造成使

用者使用經驗各有不同，難以確認行動銀行之系統品質對其滿意度的影響。並且使用者使用行動銀行服務，仍以是否能夠完成銀行服務為主要考量因素，也就是說行動銀行應能夠協助使用者在行動裝置上完成銀行服務(Task)，才是使用者的主要考量因素(Zhou & Wang, 2010)。因此使用者對行動銀行服務使用的系統品質對於使用者滿意行動銀行服務影響不具有顯著性，顯示未來研究對於行動銀行的系統品質構面，仍需進一步之瞭解。

2. 資訊安全品質影響顧客滿意為不顯著

依據研究結果，「資訊安全品質」與「顧客滿意度」之間的關係並不顯著，亦即資訊安全品質對於客戶的滿意度並無顯著影響，此結果與一般電子銀行的研究結果並不一致。本研究原設計的模型架構將資訊安全視作系統品質其中一項變數，然而由於以往電子銀行相關文獻(Brown et al., 2003; Luo et al., 2010; Luarn & Lin, 2005; Pousttchi & Schurig, 2004; Shen et al., 2010; Wu & Wang, 2005)均認為資訊安全會影響電子銀行的使用意願，本研究將資訊安全品質獨立為一構面。過去研究指出(Luarn & Lin, 2005; Pousttchi & Schurig, 2004; Shen et al., 2010)，使用者採用行動銀行時，資訊安全為一重要的考量因素，由於使用者需要透過行動電話取得行動銀行服務，透過 3G 與無線網路存取銀行帳戶資訊，由於無線通訊技術上面安全性議題為無線通訊導入的重要考慮因素(Miller, 2001)，因此個人帳戶資訊是否受到嚴密保護，將會影響使用者對於行動銀行服務的態度。

然而根據本研究的分析結果，使用者對於行動銀行的資訊安全問題的確相當重視，李克氏尺度平均分數均超過 4.5，然資訊安全品質與顧客滿意度間的關係並不顯著，此結果與 Suoranta (2003)針對芬蘭行動銀行採用影響因素的研究結果相同，Suoranta 認為芬蘭行動銀行實際使用者對於行動銀行安全問題並未特別關注，針對 Suoranta 的研究結果，本研究推論由

於芬蘭本身對於行動通訊技術的研發相當先進，並且是世界上最早提供行動銀行服務的國家(Barnes & Corbitt, 2003; Laukkanen et al., 2008)，在行動銀行交易所需安全機制亦發展相當成熟且完整，因此行動銀行使用者對於行動銀行交易安全的機制較能接受，並視為是行動銀行服務的基本功能；此外 Karjaluoto et al. (2002)的研究亦指出安全議題並非銀行客戶採用電子銀行的最大障礙。針對本研究的結果，本研究推論可能由於儘管使用者認為行動銀行資訊安全相當重要，但實際的行動銀行服務由於為了保護資訊安全，服務至少需透過密碼管控等不同的安全認證措施，若安全措施較複雜，使用者則可能認為行動銀行不易使用，以往研究亦指出銀行客戶對於電子銀行系統滿意度的評估因素中包括系統是否容易使用(Awamleh & Fernandes, 2005; Cockrill et al., 2009; Jun & Cai, 2001; Liao & Cheung, 2008)，Shen et al. (2010)的研究結果亦提出行動銀行的使用者介面必須具有親和性，讓使用者本身認為容易操作與控制，將有助於行動銀行的推展，而安全性與容易使用兩者間則是一種成本與效益的權衡，使用者將會自行判斷與決定，因此，如果因嚴謹系統安全措施導致系統操作過於複雜且不易使用，則反而可能造成使用者對於行動銀行不滿意的現象。

3.資訊品質正面影響顧客滿意度為顯著

「資訊品質」與「顧客滿意度」關係不顯著，假說 H₃ 成立。根據以往的文獻結果，資訊品質構面多呈現顯著(Iivari, 2005; Lee & Chung, 2009; Rai, 2002)，本研究也呈現相同結果。由於本研究之資訊品質構面包含「完整性」、「相關性」、「正確性」、「資訊呈現」與「即時性」等變數。由於使用者使用行動銀行，主要的目的為隨時隨地取得使用者所需要的銀行服務(Laukkanen, 2007)，而銀行服務所交換的資訊多為敏感性個人資訊，因此行動銀行是否能夠提供高品質的資訊，則須包括：1)能夠提供客

戶完整的銀行交易資訊，也包含一般的理財資訊；2)所提供資訊與客戶的需求能相符，並能透過多樣化的方式提供資訊給銀行客戶；3)提供給客戶的資訊式正確的，且不會發生由於交易資料錯誤，需重新通知銀行客戶的狀況；4)資訊能以適當的格式，例如結合聲音、圖片及影像等多媒體方式來呈現銀行交易資訊；以及5)能夠及時且主動提供客戶銀行交易資訊等要點。行動銀行服務的主要目的即在於協助銀行客戶能夠透過行動裝置完成其所需的銀行服務工作(Task)，此才是銀行客戶的主要考量因素(Zhou & Wang, 2010)。

4.服務品質負向影響顧客滿意度為顯著

根據本研究的資料分析結果顯示，「服務品質」與「顧客滿意度」之間為顯著相關，然其方向性為負向相關，換句話說，行動銀行系統的服務品質越高，銀行客戶的滿意度越低。本研究對於服務品質定義為顧客對銀行服務部門或服務人員，所提供服務的預期結果與實際服務結果之間的比較。依據以往行銷領域的研究結果(Zeithaml et al., 1996)顯示，儘管客戶對於企業服務滿意度高，由於客戶對於企業有較高的期待，當客戶遇到問題時對於企業的抱怨相對也越多；就銀行業而言，則可能由於客戶原本即傾向與該銀行往來，即使客戶對於銀行的服務有很多抱怨，但仍願意再給銀行一次機會(Mols, 1998)；此外 Ennew and Binks (1999)的研究結果指出，客戶對於銀行服務品質的滿意度端賴於客戶和銀行雙方的共同參與，在行動銀行使用狀況下，客戶是行動銀行最主要的參與者，客戶所面對的是行動裝置而非銀行實際服務人員，缺乏銀行的介入，而這也可能影響客戶對於行動銀行的觀感，造成客戶對於行動銀行的服務品質可能有所抱怨，然對整體行動銀行卻是滿意的現象。

5. 品牌形象正面影響顧客滿意度為顯著

根據本研究的資料分析顯示，「品牌形象」與「顧客滿意度」成正向相關，假說 H₅ 成立。在本研究中所稱品牌形象係指銀行的「企業形象」，該銀行之行動銀行服務的「產品形象」，與使用行動銀行的「使用者形象」所構成。即品牌形象愈佳，則顧客使用行動銀行滿意度會愈高，顯示使用者對於行動銀行的滿意度，會受到行動銀行品牌形象所影響而呈正相關。品牌形象是人們對品牌的整體感知(Blawatt, 1995)，品牌形象高者，總體評價與知覺品質也較高(Dodds et al., 1991)，而先前研究也指出品牌形象會影響顧客滿意度(Aaker, 1996; Abdullah et al., 2000)與忠誠度(Abdullah et al., 2000; Fredericks & Slater, 1998)。

過去研究多以行為面分析使用者使用行動銀行的關鍵因素，然而本研究發現，使用者考量是否使用行動銀行，使用者對行動銀行的系統品質與資訊安全為重要的考量因素外，提供行動銀行服務的銀行業者的品牌形象，也是使用者考量的因素之一。Kapferer (1992)認為品牌認同是發訊的來源，它傳遞給消費者有關標誌、訊息與產品的資訊。因此由於使用者經由認同銀行自身的品牌所產生的歸屬感或榮譽感，影響使用者對於該銀行所提供行動銀行服務的滿意度，故銀行企業形象與行動銀行本身之產品形象結合而成的品牌形象，對於行動銀行的顧客滿意度具有影響力。

6. 顧客滿意度正面影響使用意願為顯著

根據研究資料分析結果顯示，「顧客滿意度」與「使用意願」成正向相關。以往行銷方面的研究(Olorunniwo et al., 2006)亦證實客戶滿意度會影響其使用意願；而在結合資訊科技提供服務方面，Bhattacharjee (2001)與 Kim et al.(2003)在電子商務的繼續使用研究中發現，使用者滿意對於資訊系統使用的意願為正面顯著影響；Taylor et al. (2002)針對保險業所進行研

究的結果顯示，滿意度的確會影響網際網路或資訊科技使用的意願；Floh and Treiblmaier (2006)的研究結果也顯示銀行客戶的滿意度對於電子銀行的忠誠度有顯著影響；另外，依據一份針對美國電子銀行的調查報告顯示電子銀行的註冊使用者有超過 1/3 因為不滿意銀行的客戶服務，連帶影響其使用電子銀行的意願(American Banker, 2000)；也有研究指出客戶滿意度的確影響到銀行是否能留住客戶(Ennew & Binks, 1999)，由以上文獻顯示客戶使用行動銀行的意願，會受到客戶使用行動銀行滿意度的影響，與本研究的結果相同。就顧客而言，行動銀行亦是一種服務，與其他服務性質之網站或資訊系統相同，當顧客對其服務滿意，將會願意使用該服務。

(二)第二年

1.相對優勢認知對於行動銀行建置意願有正向影響為顯著

相對優勢指「銀行採用行動銀行，能比利用傳統人工方式進行銀行業務，更能提升銀行競爭優勢的程度」；本研究的結果顯示相對優勢的確會影響銀行建置行動銀行的意願。一般而言，組織通常在面臨營運的績效有問題時或是想藉機發展新商機的時候採用創新科技，Premkumar and Roberts (1999)的研究結果顯示相對優勢對於組織採用資通訊科技的意願有顯著影響；Thong (1999)針對小型企業採用資訊系統的意願進行探討，研究結果發現相對優勢對於小型企業是否採用資訊系統亦有顯著的影響，換言之，如果資訊系統所能帶來的效益比人工作業方式更好，組織將更有可能採用該資訊系統。Grover (1993)針對小型企業採用資訊系統的研究結果顯示相對優勢的確是影響其採用資訊系統的因素之一；Ramamurthy and Premukar (1995)以及 Ramamurthy et al. (1999)針對組織是否採用電子資料交換進行研究，結果顯示相對優勢的確會影響組織是否採用電子資料交換。在個人層面的研究方面，Kim et al. (2009)針對消費者使用行動銀行

的影響因素進行研究，結果發現相對優勢也會影響消費者對於行動銀行的使用意願。Brown et al. (2003)的研究結果也指出相對優勢對於民眾採用行動銀行服務的意願有顯著的影響。

2.成本對於行動銀行建置意願有負向影響為顯著

成本指：「銀行認知採用行動銀行所需花費的成本」。本研究的結果顯示成本對於行動銀行建置意願具顯著的負向影響，換言之，行動銀行所需的建置成本越高，銀行則越不傾向投入於行動銀行系統的建置。Rammamurthy et al. (1999)針對組織採用電子資料交換意願的研究結果亦顯示成本的確會降低組織採用的意願；Kuan and Chau (2001)的研究結果也顯示財務上的成本花費的確會影響中小型企業是否採採用電子資料交換的意願，相較於一般商業銀行，目前台灣信用合作社在人力及財力資源上均較不足，此點或許可解釋目前台灣的信用合作社均尚未建置行動銀行的現象；Sila (2010)針對組織是否採用網際網路式的跨組織資訊系統進行研究，結果發現成本屬於影響組織採用意圖的因素之一；Chau and Tam (1997)的研究也證實組織認知上的障礙會影響組織是否採用開放式系統，而這些障礙中就包含採用開放式系統的所需成本。在個人層面的研究而言，Luarn and Lin (2005)的研究結果顯示財務上的成本會影響消費者是否願意使用行動銀行的意願，換言之，經濟與成本上的考量的確是影響個人與組織對於資訊系統之接受度的主要影響因素。

3.複雜性對於行動銀行建置意願有負向影響為顯著

系統複雜度指「行動銀行維護與發展的複雜程度」，本研究的結果顯示複雜度對於銀行是否採用行動銀行有顯著的影響，換言之，如果行動銀行的建置與維護越複雜，則所需投入的人力、時間與成本均可能隨之增加，則銀行越不可能採用行動銀行。本研究的結果與以往的研究結果相

同，例如 Grover (1993)針對組織是否採用跨組織資訊系統進行研究，結果發現複雜度對於組織是否採用跨組織資訊系統的確有顯著影響；Thong (1999)針對小型企業採用資訊系統的意願進行探討，研究結果發現，複雜度對於小型企業是否採用資訊系統亦有顯著的影響；Sila (2010)針對組織採用網際網路式的跨組織資訊系統進行研究，結果顯示複雜度屬於影響組織採任意願的因素之一。從消費者角度而言，行動銀行的複雜度主要由基礎建設以及行動銀行的可用性來看，如果行動銀行所需的設備不易輸入、螢幕過小，或是行動銀行系統不易使用，則消費者也越不可能使用；同樣的，就銀行而言，如果行動銀行系統的維護越複雜，則銀行所需花費的成本人力越多，則銀行越不可能建置行動銀行系統。本研究的結果複雜度與銀行的建置意願成負向相關，換言之，行動銀行系統的建置越複雜，銀行越無意願建置行動銀行。

4.相容性對於行動銀行建置意願有正向影響為顯著

相容性指「採用行動銀行能協助銀行推展業務的程度」。本研究的結果顯示相容性對於銀行建置行動銀行的確有正向的影響，本研究的結果與以往的研究結果亦相同，例如：Grover (1993)針對小型企業採用跨組織資訊系統的研究結果顯示相容性的確是影響其採用資訊系統的因素之一。Thong (1999)針對小型企業採用資訊系統的意願進行探討，研究結果發現，相容性對於小型企業是否採用資訊系統有顯著的影響；Ramamurthy and Premukar (1995)與 Ramamurthy et al. (1999)針對組織是否採用電子資料交換進行研究，結果顯示技術上的相容性的確會影響組織是否採用電子資料交換。Barnes and Corbitt (2009)認為從消費者的角度而言，如果消費者對於其他資訊科技或是其他管道的銀行服務方式具有相當的經驗，亦即行動

銀行能與消費者以往的經驗具有相容性，則消費者越有可能接受行動銀行。

5.標準、互通、互連之重要性對於行動銀行建置意願有正向影響為不顯著

Chau and Tam (1997)針對香港企業是否採用開放式系統(Open System)進行調查，研究結果顯示標準、互通、互連之重要性與組織是否建置行動銀行雖呈現顯著相關，但其顯著性僅接近臨界值。資通訊科技的快速進步，的確讓銀行與銀行之間、銀行與客戶之間的溝通更方便與更迅速，也可增加銀行的競爭力(Grant, 1986)，然而這樣的便利性之下伴之而來的則是資訊安全的問題。就銀行而言，資訊安全是相當重要的議題之一(Claessens et al., 2002; Sklira et al., 2003)，資訊安全的主要目的在於避免發生風險因而造成銀行其他的損失，而銀行都必須考量確保資訊安全相關成本與發生問題時的風險所造成的成本進行權衡(Claessens et al., 2002)；此外，由於銀行內部的系統必須隨著外部環境的改變(例如資通訊科技的進步)而進行調整，然而目前銀行的核心資訊系統之運作應當已相當穩定，不太可能進行大幅度的變動，因此都透過中介軟體(Middleware)或企業應用整合(Enterprise Application Intergation., EAI)的概念來串連不同的銀行子系統，也可以更容易的增加具新功能的子系統(Shah & Siddiqui, 2006; Lu et al., 2007; Sutherland & van den Heuvel, 2002)，例如以往電子銀行的服務，包括：電話銀行、PC Banking、網路銀行等等，這些新的服務管道也都是透過中介軟體的方式和銀行內部的核心系統進行溝通(Shah & Siddiqui, 2006)；因此，銀行可能因為這種觀念與連結機制的影響，造成標準、互通、互連這個因素並不顯著。

6.高階主管支持對於行動銀行建置意願有正向影響為顯著

高階主管支持指「銀行高階主管對於建置行動銀行所提供支援的程度」。本研究的結果顯示高階主管的支持對於行動銀行的建置意願的確有正向的影響，換言之，銀行的高階主管越支持行動銀行的建置，則銀行越有可能採用行動銀行。本研究的結果與以往的結果相同，例如：Grover (1993) 探討組織採用跨組織資訊系統的研究結果顯示，高階主管的支持對於組織採用跨組織資訊系統的意願有所影響；Premkumar et al. (1997) 針對運輸業是否採用電子資料交換的意願進行研究，結果同樣發現高階主管的支持對於組織採用電子資料交換有顯著的影響；Premkumar and Roberts (1999) 與 Ramamurthy et al. (1999) 的研究結果也都顯示高階主管的支持對於組織採用電子資料交換有顯著的影響；Sila (2010) 針對組織採用網際網路式的跨組織資訊系統進行研究，結果顯示高階主管支持的確屬於影響組織採用意願的因素之一。Shah and Siddiqui (2006) 針對英國 Woolwich 銀行採用電子銀行的關鍵成功因素進行個案研究，結果發現高階主管的支持的確是重要的影響因素。換言之，組織是否願意採用資訊系統，高階主管的支持與否扮演著一個關鍵的角色。

7.對現有系統滿意度對於行動銀行建置意願成有負向影響為不顯著

本研究的結果顯示目前銀行現有的資訊系統滿意程度對於銀行是否建置行動銀行並未有顯著的影響，換言之，銀行對於現有銀行資訊系統是否滿意，並無法影響銀行是否要建置行動銀行的意願。然本研究結果與以往的研究結果並不相同，Chau and Tam (1997) 探討組織是否願意採用開放式系統，結果發現對於組織現有系統的滿意度對於採用開放式系統有負面的影響，換言之，對於現有系統越不滿意，組織越有可能找出其他的方法來解決問題；Ellen et al. (1991) 的研究結果也顯示對系統的滿意度越高，越

排斥創新科技的採用。對於銀行而言，由於銀行核心資訊系統本身就相當複雜(Borman, 2006)，如果需進行不同功能的擴充，往往需要透過例如 EAI 的方式整合，然此種系統建置成本相當高(Lu et al., 2007)，因此即使銀行對於現有系統不滿意，除非嚴重影響銀行的營運或無法達成銀行的經營目標，否則銀行應不易任意或經常變更系統，銀行內部使用者也只能繼續使用原有系統；此外，由於行動銀行僅是銀行所提供的多種電子銀行服務通路(如電話銀行、PC 銀行、網路銀行等)之一，可視為是銀行核心系統的附加系統。事實上，行動銀行對銀行不同的服務通路而言具有互補性，而非替代性(Barnes & Corbitt, 2009)，因此，銀行可能認為行動銀行的建置僅在於增加一通路，並未具備有高度的必要性，因此導致即使銀行對於現有核心系統的滿意度不高，對於行動銀行建置意願也未有顯著的影響。

8.倡導者對於行動銀行建置意願成有正向影響為顯著

以往文獻(Beath, 1991)將企業內部的倡導者(Champions)的定義為企業內部對於創新事物能大力支持，並且熱情的推動相關創新事物的管理者。本研究則將倡導者定義為「銀行內部對於行動銀行的強力支持者」。以往研究(Coakes & Smith, 2007)指出，企業內部的倡導者對於策略性的資訊系統導入有顯著的影響。本研究的結果顯示倡導者對於銀行是否建置行動銀行有顯著的影響，換句話說，如果有行動銀行的倡導者，則銀行建置行動銀行系統的機率將越高；此結果和以往的組織是否採用創新科技的研究結果相同，例如 Hwang et al. (2004)的研究也證實倡導者對於銀行是否採用資料倉儲有顯著的影響；Lee and Shim (2007)也證實倡導者對於醫療產業是否採用無線射頻(Radio Frequency Identification)。此外，對於銀行來說，行動銀行的建置不僅僅為資訊單位的業務，仍須和其他的單位有關連，例如客服部門、行銷部門甚至稽核部門，也都需要這些不同單位的共同參與，

因此更需要管理階層的倡導者，除了整合這些不同的單位之外，更能夠提供足夠的驅動力 and 心力來啟動行動銀行建置的專案。更重要的是，藉由銀行倡導者的推動，更可降低員工對於行動銀行的不確定感(Grover, 1993)，將對於銀行導入行動銀行有正面的影響。

9.技術資源對於行動銀行建置意願有正向影響為顯著

本研究將技術資源定義為「銀行具備發展行動銀行所需的技術資源多寡」，研究結果顯示技術資源對於行動銀行建置意願有正向的影響，換句話說，銀行如果具備足夠的技術資源，越有可能發展行動銀行服務。技術資源是組織的資訊基礎設施之一，包含組織的資訊化程度與建置網路服務系統之經驗(Molla & Licker, 2005a)。根據 Powell and Dent-Micallef(1997)的研究發現，若適當的利用組織的資訊科技資源，將更能夠善加利用企業內部各種的無形與有形資源，例如透過資訊服務來改善人力資源或與供應商之間的關係，將能協助組織取得競爭優勢，以往的研究結果也顯示類似的情況(Ravichandran & Lertwongsatien, 2005)。由於資訊科技在現代的產業扮演著不可或缺的角色，金融服務也不例外，更需要資訊系統的介入，當銀行發展行動銀行時，若銀行本身具備足夠的技術資源，除了可提供行動銀行完整的金融功能外，更可協助銀行內部各單位針對行動銀行服務提出更完整的客戶服務方式，讓行動銀行的整體功能更加完整，進而可為銀行帶來競爭優勢。因此當銀行導入行動銀行服務時，往往需要相對的技術資源，若銀行本身已有足夠的技術資源，將可減少行動銀行系統建立時可能面臨的困難與問題。

10.競爭壓力對於行動銀行建置意願有正向影響為顯著

本研究將競爭壓力定義為「銀行發展行動銀行可能面對的競爭壓力程度」，本研究結果顯示競爭壓力對於行動銀行建置意願有正向的影響，換

句話說，如果其他銀行也在發展行動銀行，則銀行越有可能也會隨之發展行動銀行服務。由於企業所面臨的競爭狀況會正面影響企業是否採用科技創新(Gatignon & Robertson, 1989)，而激烈的競爭環境也將影響企業決定是否導入新科技(Grover, 1993; Iacovou et al., 1995; Premkumar et al., 1997)。由於金融產業的競爭相當激烈，以金控公司為例，在台灣即有 15 家金控公司，銀行業者包含銀行、合作金庫與外商銀行即有 92 家，如此集中的金融市場，銀行業者均感受到極大的競爭壓力。並且隨著消費者對於隨時隨地的金融服務需求日增，銀行業者不但面對外在的劇烈競爭環境，也面對著隨時變動的客戶需求，而這些激烈的競爭環境與變動的客戶需求往往需要資訊科的協助；因此，銀行透過資訊系統的投資，將可協助銀行提供更多即時與客製化的消費金融服務給銀行客戶，以提升銀行本身的競爭力，因此，競爭壓力可能是銀行是否願意投資行動銀行的重要影響因素之一，也會影響銀行採用創新科技的意願。

11. 金融市場電子化完備度對於行動銀行建置意願有正向影響為不顯著

本研究將金融市場電子化完備度定義為「金融市場之消費金融與法人金融客戶已接受電子化的程度」，研究結果顯示金融市場電子化完備度對於行動銀行建置意願的影響並不顯著，換句話說，金融市場完備度對於銀行是否願意採用行動銀行並未有影響。根據以往電子商務相關研究(Au & Kaufman, 2001; Molla & Licker, 2005a)指出，若產業內部的參與者(供應商、競爭者與客戶)已有相當程度的接受各類電子商務服務，而企業無法跟上此一潮流，將影響其競爭力。此外，若市場電子化完備度足夠，企業導入電子商務，除了跟上「潮流」，潛在的效益也是企業決定是否導入電子商務的重要因素(Molla & Licker, 2005a)。本研究推論該變數不顯著的主要因素可能為雖然目前行動通信服務已經是常見的服務，大多數客戶均能夠

接受行動服務，然而是否能夠接受行動銀行這種新觀念則尚待推展，此點可由國內外的研究結果得到驗證，然目前國際上對於行動銀行的採用率仍相當低(Suoranta & Mattila, 2004)，顯示雖然整個金融市場上，銀行客戶雖具備電子化的完備度，但銀行客戶對於行動銀行的實際使用率卻仍不高。

七、個案訪談

為驗證本研究調查的結果，本研究針對國內二家大型金控銀行與一家外商銀行進行個案訪談，藉以確認本研究之結果。第一家個案金控銀行(以下稱 A 銀行)以「經營一家最好的銀行」為使命的背景下創立，迄今公司資產約一百億元，致力於親切溫馨的優質服務和企業社會責任的落實，以建立制度、培育人才、發展資訊為其經營標竿，至 2011 年止連續三年皆榮獲銀行最佳信任獎。受訪對象為個案銀行資訊單位資深管理階層人員一位與業務專員二位。

第二家為外商銀行(以下稱 B 銀行)，主要致力於消費金融與信用卡、企業金融與投資銀行等業務，並致力於創新產品與服務、引進制度與觀念等方面。提倡行動裝置與生活的結合，除了行動銀行的核心功能外更致力於將銀行服務透過行動科技帶入生活中，於 2009 年在台灣連續十五年榮獲銀行業最佳聲望標竿企業。受訪對象為個案銀行資訊單位資深管理階層人員與業務專員各一位。

第三家個案金控銀行業者(以下稱 C 銀行)創立於 1899 年，原為配合政府政策發展工商事業的公營商業銀行之一，在 1998 年完成民營化後，更成為當時最大的民營銀行，並於 2003 年成立金控體系，同時提供民眾銀行、保險、證券與投信等多重金融服務。受訪對象為個案銀行資訊單位資

深管理階層人員與業務專員各一位。以下為三家個案銀行經訪談後，驗證相關研究發現之結果。

在「相對優勢」方面，三家個案銀行均認為導入行動銀行能夠提供更多服務，也能增加服務範圍，相對於過去的消費金融提供的傳統模式相比，行動銀行可以 7 天 24 小時隨時隨地提供消費者金融服務。除此之外，銀行還能夠提供非金融服務，例如生活資訊查詢、無線電叫車、特約商店消費折扣資訊等服務。就銀行而言，銀行會考慮建置行動銀行的考量因素之一的確包含相對優勢。

在「成本」方面，A 銀行與 C 銀行認為，過去推行過 STK、WAP 行動銀行，然而建置成本也相當高，並且也會受制於電信業者，現在以智慧型手機為主的行動銀行服務，僅需下載應用程式即可使用，除了增加消費者自動化服務的通路，也降低臨櫃服務的人力成本。因此成本的確影響銀行導入行動銀行之意願。此外 C 銀行指出，行動銀行成本不僅僅是建置前期所支出的成本，亦包含後期維護與推廣行動銀行服務所需的成本。依據 C 銀行之觀點，資訊系統的成本為初期主要的成本，之後隨著各種服務的上線，業務推廣的成本將成為後期主要的成本，並且對個案銀行來說，行動銀行的成本還包括了人力成本，人力成本也占了導入行動銀行所需成本的重要部份。

在「複雜性」方面，B 與 C 銀行均表示，導入行動銀行實際上複雜度與網路銀行類似，但目前行動銀行的發展是以智慧型手機的應用程式，因此會受到行動應用程式商店(市集)所要求的規格限制，例如 Apple Store 上線必須經過蘋果電腦公司的審核，若審核時間過久會影響銀行推出新服務的時程，當然也會影響銀行導入行動銀行的意願。

在「相容性」方面，B 銀行指出，推動無微不至的客戶服務本就是銀行存在的目的，因此推動行動銀行與銀行的信念與價值觀必須是符合的，如此，銀行才可能提供行動銀行服務。至於「標準、互通、互連的重要」方面，三家個案銀行則認為，由於資料交換標準與通信標準，與過去網路銀行的建置經驗來說類似。C 銀行指出智慧型手機目前各家廠商的規格不同，在智慧型手機的行動應用程式的設計，由於沒有一致標準，會成為銀行在推出行動銀行服務的不利因素。在「高階主管支持」方面，對三家個案銀行來說，高階主管的支持一向是影響行動銀行服務的重要因素，並且也投入了足夠的人力與物力資源。B 銀行指出高階主管的支持在銀行中相當重要，除了提供足夠資源外，也試圖培養銀行內部對於資訊科技與行動商務的敏感度，期望培養出這種企業文化，激發員工提出各種創意推出更多電子金融的服務。C 銀行另指出最早的是 B 銀行提出智慧型手機的行動銀行服務，在高階的主管會議中認為同業有推出，應是一個重要的契機，因此請電子金融處重新評估，並且提出相關系統需求與服務方案。

在「對現有系統滿意度」方面，三家個案銀行則表示，目前系統是否滿意應當不會對銀行是否推動行動銀行有太大影響，仍以行動銀行是否能滿足客戶需求為主要的考量點。在「倡導者」方面，三家個案銀行都說明銀行內部較無一個明顯的倡導者，由於目前電子金融的策略規劃與實際業務推行，都已有一個專門的部門規劃與執行，顯示目前個案銀行對於資訊科技提供創新金融服務的想法，已經成為企業內部的重要策略，因此較無一個對資訊科技有熱情推動意向的倡導者，可見在個案銀行中倡導者已轉化為一種制度，並有專責的機構來負責推動。在「技術資源」方面，三家個案銀行也都表示行動銀行也是電子銀行的一種，當然也需要足夠的技術資源來協助建置，因此技術資源也是影響個案銀行推動行動銀行的重要因素。

在「競爭壓力」方面，A 銀行與 C 銀行亦認為該構面的確為重要之影響因素，最主要原因是由於目前國內的金融業相當競爭，B 銀行也指出國內的銀行業者多開始提供智慧型手機的行動銀行服務，甚至非金融業者也可能提供銀行的類似服務(例如代收繳費、電子錢包業務等)，為了回應此競爭壓力，銀行也必須隨時注意目前最新的電子商務或行動商務的發展，以提供相對的金融服務給客戶。至於「金融市場電子化完備度」方面，A 銀行與 B 銀行表示目前雖然智慧型手機相較於過去比較普遍，但仍有不少的行動電話使用者仍習慣使用傳統手機，另外 B 銀行也指出行動網路的基礎建設也是影響行動銀行推廣的重要因素，因此行動銀行的推廣仍會受到金融市場電子完備度的影響；此外，三家個案銀行均認為法規方面的成熟度，也會影響銀行是否願意建置行動銀行，如果銀行所推動的行動銀行服務無法符合法令的規範，則銀行便須冒著違法的風險，對於銀行客戶來說亦無法提供有效的保障，因此政府金融主管單位亦須參酌目前金融市場的現況，即時修訂相關金融法規，使行動銀行的服務能符合法令的規範。

八、行動銀行建置及採用整合模式

本研究彙整兩年計畫之研究結果，提出一整合行動銀行建置與採用之整合模式(如圖 8-1-1 所示)，分別從行動銀行消費者和銀行兩種不同觀點來探討行動銀行的採用與建置影響因素。首先，從銀行的角度而言，銀行必須先考量本身是否需建置行動銀行服務系統，由於行動銀行系統乃是因應資通訊科技的快速發展所提出的一種新的銀行服務通路，雖然所提供的服務仍為銀行的業務，然而由於銀行客戶取得銀行服務的操作介面(例如手機)與以往並不相同，因此可能須牽涉到不同的技術與系統發展策略，且亦需考量與原有銀行合新系統的整合系統，因此銀行必須多方考量不同的因素，本計畫經過實證分析的結果，所獲得顯著的考量的因素包括：「相對

優勢」、「成本」、「複雜度」、「相容性」、「高階主管支持」、「倡導者」、「技術資源」、「競爭壓力」，銀行唯有充分思考這些因素的影響力，且能夠解決相關的問題之後，方可能順利推動行動銀行系統的建置；此外，如果從消費者的角度而言，由於資訊系統必須要有人用方能產生績效，因此銀行是否建置行動銀行也必須從銀行客戶(消費者)的觀點來考慮，到底有哪些因素會影響消費者對於行動銀行的滿意度？而消費者對於行動銀行的滿意度是否會影響期使用行動銀行的意願。實證的結果顯示，包括：「資訊品質」、「服務品質」、「品牌形象」等三個因素對於「顧客滿意度」的確有顯著的影響，而「顧客滿意度」則對於行動銀行的使用意願則有顯著的影響。藉由本計畫整合模式的提出，將可更完整顯示出銀行在建置行動銀行時必須納入考量的因素，預期此整合模式將可提供銀行評估未來是否建置行動銀行的參考。

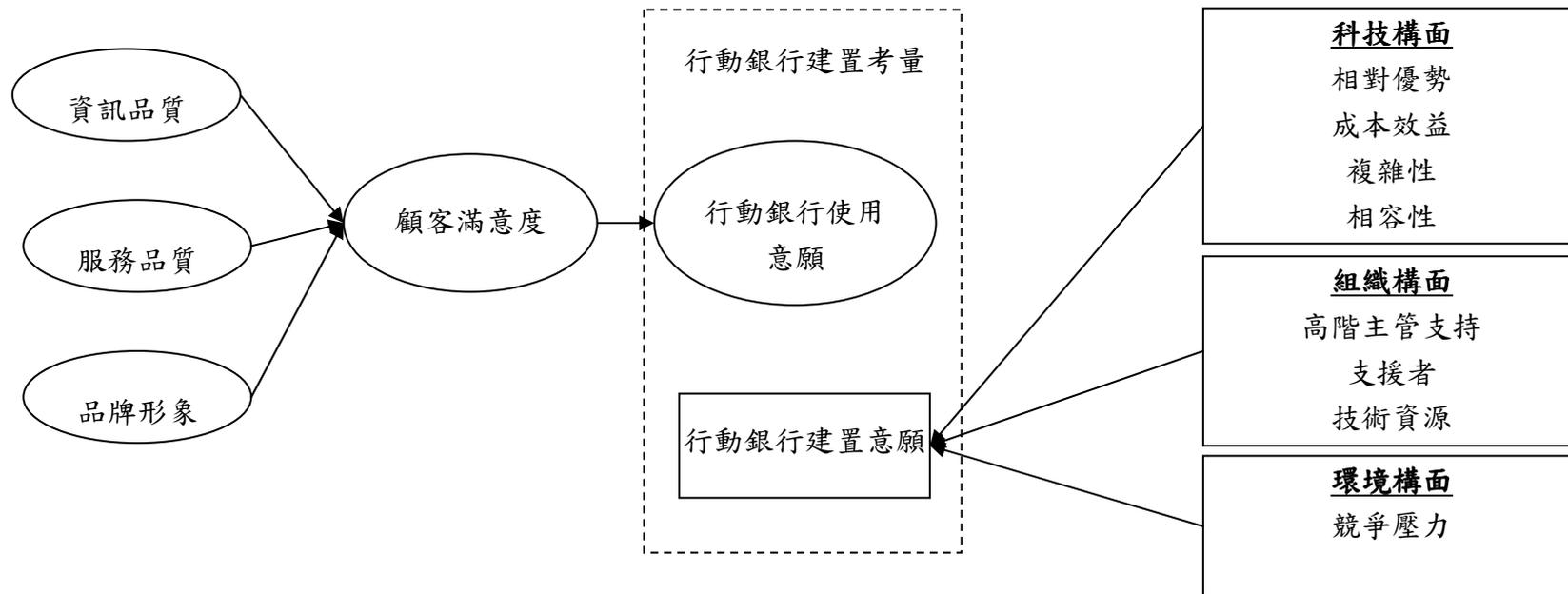


圖 8-1-1 行動銀行建置與採用整合模式

九、研究結論與研究限制

(一) 第一年

以往一般行銷領域的研究(Olorunniwo et al., 2006; Taylor et al., 2002)認為企業對於客戶服務時存在著「服務品質影響滿意度，滿意度影響客戶的行為意圖」的結果，然在創新科技接受度方面驗證此種關係的文獻則較少見，本研究結合「資訊系統成功模型」(DeLone & McLean, 2003)與 Biel (1993)的品牌形象，並依循「服務品質影響滿意度，滿意度影響客戶的行為意圖」概念提出一分析影響民眾採用行動銀行關鍵因素模式。依據研究結果顯示，「系統品質」、「資訊安全品質」、「品牌形象」的確會影響「顧客滿意度」，而「顧客滿意度」亦會影響「使用意願」。

過去研究顯示，行動銀行主要提供使用者透過行動裝置取得無所不在的銀行服務(Luo et al., 2010; Zohou et al., 2010)。因此行動銀行服務的導入，需讓使用者了解行動服務是否兼具便利性與安全性(Luo et al., 2010; Shen et al., 2010)。因此我國銀行在導入行動銀行服務，在行動銀行服務的系統品質層次方面，如何提供使用者一個簡易的使用介面，減少使用者在使用上的困難。在行動銀行服務的資訊安全層次方面，如何提供使用者在可靠的資訊保護下，仍然可以簡易的使用行動銀行，不需擔心私密資料的外洩。在品牌形象方面，由於使用者決定是否使用行動銀行，除了行動銀行系統本身的服務內容與品質之外，銀行本身的形象也可增強使用者使用行動銀行的意願，而行動銀行本身更可視為是一種品牌形象的建立(Tiwari & Buse, 2007, p.117)。

Tiwari and Buse (2007, p.117)認為銀行除了可將行動銀行視為是一種品牌形象外，更可藉由行動銀行來獲得競爭優勢，銀行提供先進的行動銀

行服務，將可吸引對於新技術較有興趣的銀行客戶，這對於塑造銀行的形象以及推展行動銀行的服務將有正面的幫助

依據本研究對於使用者在顧客滿意度與使用意願的研究，本研究建議銀行在導入行動銀行服務，除在系統容易使用與系統安全性具有一定可靠程度外，透過或建立銀行本身的形象，使顧客能夠提高其使用意願，也是銀行可考量的方向。

藉由本研究首先從入品質觀點來探討行動銀行的採用意願，與以往偏向系統層面與創新擴散的觀點討論行動銀行採用的研究正好可達成互補的作用，經過從系統觀點探討行動銀行採用因素後，再從行銷的觀點來探討行動銀行的採用，將可讓行動銀行採用的研究能有更豐富的研究結果。本研究貢獻可分為學術與實務兩方面討論，對於學術界而言，依據本研究的結果顯示，確認品牌形象對於行動銀行的採用的確有所影響，爾後的研究亦可朝向品牌的觀點來進行。對於銀行實務界而言，欲推展行動銀行，除了行動銀行系統本身的功能、安全、資訊等基本要項須滿足之外，更須注重銀行本身的形象與品牌的營造，這對於行動銀行的推動與銀行客戶的採用均有正面的影響。

儘管本研究的假說部份獲得支持，但仍有下列的限制。首先，本研究是一個橫斷式(Cross-sectional)而非長期(Longitudinal)的觀察，因此可能無法反映隨著時間對於本研究架構構面的變化。並且本研究採問卷調查法進行資料的搜集，因此無可避免地會產生共同方法變異(Common Method Variance)。除此之外，本研究主要的研究對象為國內大學的在職專班學生與一般商務人士，儘管根據 Tiwari et al. (2006)的研究指出，行動銀行的潛在使用者主要包括：14-18 歲的年輕人、年輕成年人與商務人士。但其他

族群對於行動銀行的態度與使用現況，導致本研究外推至母體的能力有所限制，因此可能仍需進一步的驗證此模式在其他族群的外推效度。

至於未來的研究方向，由於本研究主要以行動銀行服務使用者的角度進行探討，但委外夥伴關係的維持必須是雙向的，因此建議仍須將銀行的角度與電信業者納入考量。除此之外，電子商務中的銀行服務除了行動銀行，尚有網路銀行、無人銀行等類似的服務，本研究尚未納入比較研究，未來可對不同類型的電子銀行進行研究。並且目前我國的行動銀行服務仍是處於推廣階段，本研究未考慮長期因素下行動銀行的使用者態度，本研究也建議未來可考慮時間因素在行動銀行使用上的影響。此外，由於行動銀行必須牽涉到電信業者(Mobile carriers)，因此電信業者與銀行間的競合關係也是未來可以考慮的方向(Goswami & Raghavendran, 2009)。

(二) 第二年

過去研究顯示，行動銀行建置之目的，主要為提供金融服務業者的客戶，能透過行動裝置取得無所不在的金融服務(Zhou & Wang, 2010)。然而為了達到這個目標，必須有相對的客觀因素影響銀行業者願意導入行動銀行服務。本研究第二年除了繼續調查國內銀行行動銀行建置及應用情形外，更進一步利用 Tornatzky and Fleischer (1990)所發展的科技—組織—環境架構來分析影響銀行業者建置與導入行動銀行服務的關鍵因素。並且為了確認本研究所發現之結果，本研究進行深度的研究，訪談一家金控銀行之資訊部門高階主管，以驗證前述實證之結果。最後整合銀行及民眾觀點，提出完整的「行動銀行」建置及採用模式。

根據第二年度研究資料分析之結果，科技構面主要有「相對優勢」、「成本效益」、「複雜性」與「相容性」變數為顯著。顯示導入行動銀行

是否能幫助銀行相較於過去的傳統人工方式更能夠進行無縫的消費金融服務，進而產生競爭優勢。並且能夠顯著的減少銀行營運與建置成本，以及發展行動銀行複雜程度低與符合銀行的經營理念等因素，為科技構面中主要影響銀行導入行動銀行的重要因素。然而「標準、互通、互連之重要性」則為不顯著，可能的因素為銀行的核心資訊系統均已運作相當穩定，當有新功能需求(例如行動銀行服務)需加入新系統時，僅需透過中介軟體(Middleware)或企業應用整合(Enterprise Application Intergration., EAI)來串連不同銀行子系統，也可以更容易的增加子系統，標準與互通互連的重要性對銀行來說重要性較低。因此科技構面的總結顯示，由於銀行提供行動銀行服務，最重要的目的為提供消費者隨時隨地的金融服務，銀行是否建置行動銀行，在科技構面中，以行動銀行是否能夠提供競爭優勢、是否能減少營運成本、系統建置複雜度低與是否合乎銀行經營目標為主要的考量因素。

在組織構面中則以「高階主管支持」、「倡導者」與「技術資源」三變數為顯著。顯示影響銀行導入行動銀行服務，由於高階主管與倡導者對於銀行經營的策略與資源分配具有影響力，高階主管與倡導者的支持相當重要。由於銀行提供行動銀行服務，除了需要資訊部門或資訊服務部門建置必須的系統，行動銀行服務所提供的各種金融與非金融服務，仍需要其他銀行內部的部門支援，例如客戶服務部門與行銷部門乃至於稽核部門，都需要配合。因此行動銀行服務的導入，除了高階主管支持外，也需要其他部門的支持與倡導者。並且若銀行本身已有足夠的技術資源，將能減少銀行導入行動銀行的困難。因此總結組織構面，銀行決定是否導入行動銀行，主要仍以領導與執行等管理面影響為深，例如是否有高階主管與內部倡導者的支持，以及是否具有相對的技術資源支持等因素，顯示組織因素

中，領導階層的決心與實際執行單位的執行力，以及足夠的技術資源為主要的影響因素。

最後環境構面方面，以「競爭壓力」為主要的影響因素，顯示目前銀行面臨的競爭壓力，是影響銀行發展行動銀行策略的重要因子。然而根據本研究的資料分析發現，「金融市場電子化完備度」因素則呈現不顯著，主要的原因可能為目前行動通信服務已經是常見的服務，客戶多數能夠接受行動服務，金融市場已經具備相當的電子化完備度，提供行動銀行並不會受到金融市場金融完備度的問題所影響。因此總結環境構面，銀行決定是否建置行動銀行服務，主要仍以市場上的競爭壓力迫使銀行提供更多服務，例如目前我國提供行動銀行的銀行業者已超過 10 家，主要的銀行業者都已將行動銀行服務的提供視作重要策略，因此為了應對競爭壓力，銀行對於行動銀行的建置態度也會持正面態度。

儘管本研究的假說部份獲得支持，但仍有下列的限制。首先，本研究是一個橫斷式(Cross-sectional)而非長期(Longitudinal)的觀察，因此可能無法反映隨著時間對於本研究架構構面變數的變化。而本研究採問卷調查法進行資料的搜集，因此無可避免地會產生共同方法變異(Common Method Variance)。未來的研究方面，由於行動銀行發展我國仍屬初步階段，未來隨著行動銀行在我國民眾生活中成為不可或缺的服務，本研究結果也可能需要更進一步的修正與分析。民眾對於行動銀行之認知，未來需要更進一步的了解與確認，以了解民眾接受或抗拒行動銀行服務的因素。銀行建置行動銀行是否對於競爭優勢與財務上之利益，也是未來研究可以參考的方向。

十、參考文獻

- 三竹資訊. (2010). Retrieved May 15th, 2010, from
<http://www.mitake.com.tw/stock/index.html>
- 台新銀行. (2010). 台新銀行iPhone行動生活理財平台一網打進 - 金融、優惠、新奇及服務四大功能. Retrieved May 16th, 2010, from
<http://www.taishinbank.com.tw/main/news.jsp?SESSIONID=&fid=F3000000&rowId=13437>
- 兆豐銀行. (2009). 停辦行動銀行公告. from
https://www.megabank.com.tw/other/bulletin08_1.asp?sno=108
- 財金資訊股份有限公司. (2010). 行動銀行服務系統. from
<http://www.fisc.com.tw/FISCWeb/FISCInfoSys/FAQ/FAQList.aspx?FAQType=B7006&FC=F0127>
- 國家通訊傳播委員會. (2009). 各類電信服務用戶數. from
http://www.ncc.gov.tw/chinese/files/10031/1933_14424_100316_1.pdf
- 國家通訊傳播委員會. (2010). 99年行動通信業務營運概況. from
http://www.ncc.gov.tw/chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=1135&is_history=0&pages=0&sn_f=14350
- 國泰世華銀行. My MobiBank我的隨身銀行. Retrieved May 16th, 2010, from
https://www.cathaybk.com.tw/cathaybk/personal_finance031.asp
- 張焯炯. (2004). 網站的品質與資訊隱私保護對使用者持續使用行為之研究. 國立高雄第一科技大學, 高雄市.
- 莊洵傑. (2003). 國內行動銀行發展現況與WAP行動商務安全交易模式之研究. 靜宜大學, 台中市.
- 郭英峰, & 游景文. (2007). 消費者採用行動增值服務行為意向之研究—以年輕族群為例. *資訊管理學報*, 14(3), 125-153.
- 陳建源. (2008). 制度信任、認知有用性、認知易用性對消費者使用意圖之影響—以行動商務為例. 國立成功大學, 台南市.
- 陳瑞甫, 黃興進, & 蕭如淵. (2009). 新興行動金融服務及其商業營運模式於台灣之應用研究：研究成果報告(精簡版).
- 黃大衛. (2004). 行動銀行有賣點 但仍未賣座. *新通訊*, 7(41).
- 黃逸甫. (2001). 服務品質、價格、品牌形象與品牌個性對顧客滿意度之影響—以銀行業為例. 國立政治大學, 台北市.
- 葉瑞隆. (2003). 從組織創新採用觀點探討金融服務業導入行動銀行之決策準則. 國立高雄第一科技大學, 高雄市.
- 資訊工業策進會. (2006). 科技化金融服務：金融與資訊應用之華爾滋. 台北市：經濟部技術處.

- 資策會FIND. (2010). *行動網路市場指標解析報告*.
- 遠東商銀. (2009). 終止遠東商銀行動銀行服務公告. from <http://www.feib.com.tw/wealthmanagement/news0101.aspx?sno=187>
- Aaker, D., A. (1996). *Building strong brands*: Free Press.
- Abdullah, M., Al-Nasser, A. D., & Husain, N. (2000). Evaluating functional relationship between image, customer satisfaction and customer loyalty using general maximum entropy. *Total Quality Management & Business Excellence*, 11(4-6), S826-S829.
- Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS Quarterly*, 24(4), 665-694.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- American Banker. (2000). Internet Banking's Popularity Increases. *American Banker*, 13(7), 3A.
- Argyriou, E., Melewar, T. C., & Meadows, M. (2006). A Relationship Marketing Perspective in Electronic Banking: Evidence from Greece. *Journal of Euromarketing*, 15(1), 47-73.
- Argyriou, E., Melewar, T. C., & Meadows, M. (2006). A Relationship Marketing Perspective in Electronic Banking: Evidence from Greece. *Journal of Euromarketing*, 15(1), 47-73.
- Au, Y. A., & Kauffman, R. J. (2001). Should We Wait? Network Externalities, Compatibility, and Electronic Billing Adoption. *Journal of Management Information Systems*, 18(2), 47-63.
- Awamleh, R., & Fernandes, C. (2005). Internet banking: An empirical investigation into the extent of adoption by banks and the determinants of customer satisfaction in the United Arab Emirates. *Journal of Internet Banking and Commerce*, 10(1).
- Bailey, J. E., & Pearson, S. W. (1983). Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction. *Management Science*, 29(5), 530-545.
- Bandura, A. (1988). Organisational applications of social cognitive theory. *Australian Journal of Management*, 13(2), 275-302.
- Barnes, S. J., & Corbitt, B. (2003). Mobile banking: concept and potential. *International Journal of Mobile Communications*, 1(3), 273-288.
- Beath, C. M. (1991). Supporting the information technology champion. *MIS Quarterly*, 15(3), 355-372.
- Bhat, S., & Reddy, S. K. (1998). Symbolic and functional positioning of brands.

- Journal of Consumer Marketing*, 15(1), 32-43.
- Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model. *MIS Quarterly*, 25(3), 351-370.
- Biel, A. L. (1992). How brand image drives brand equity. *Journal of Advertising Research*, 32(6), RC6-RC12.
- Blawatt, K. (1995). Imagery An alternative approach to the attribute-image paradigm for shopping centres. *Journal of retailing and consumer service*, 2(2), 83-96.
- Bogomolova, S., & Romaniuk, J. (2009). Brand defection in a business-to-business financial service. *Journal of Business Research*, 62(3), 291-296.
- Borman, M. (2006). Identifying the factors motivating and shaping cosourcing in the financial services sector. *Journal of Information Technology Management*, 17(1), 11-25.
- Brancheau, J. C., & Wetherbe, J. C. (1990). The Adoption of Spreadsheet Software: Testing Innovation Diffusion Theory in the Context of End-User Computing. *Information Systems Research*, 1(2), 115-143.
- Brown, I., Cajee, Z., Davies, D., & Stroebel, S. (2003). Cell phone banking: predictors of adoption in South Africa--an exploratory study. *International Journal of Information Management*, 23(5), 381-394.
- Burton, S., Sheather, S., & Roberts, J. (2003). Reality or Perception?: The Effect of Actual and Perceived Performance on Satisfaction and Behavioral Intention. *Journal of Service Research*, 5(4), 292-302.
- Cassel, C., & Eklöf, J. A. (2001). Modelling customer satisfaction and loyalty on aggregate levels: Experience from the ECSI pilot study. *Total Quality Management*, 12(7), 834-841.
- Chae, M., Kim, J., Kim, H., & Ryu, H. (2002). Information Quality for Mobile Internet Services: A Theoretical Model with Empirical Validation. *Electronic Markets*, 12(1), 38-46.
- Chang, I. C., Hwang, H.-G., Hung, M.-C., Lin, M.-H., & Yen, D. C. (2007). Factors affecting the adoption of electronic signature: Executives' perspective of hospital information department. *Decision Support Systems*, 44(1), 350-359.
- Chau, P. Y. K., & Tam, K. Y. (1997). Factors affecting the adoption of open systems: An exploratory study. *MIS Quarterly*, 21(1), 1-24.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295-336): Lawrence Erlbaum Associates, NJ.
- Chin, W. W., Marcolin, B. L., & Newsted, P. R. (2003). A partial least squares latent variable modeling approach for measuring interaction effects: Results from a

- Monte Carlo simulation study and an electronic-mail emotion/adoption study. *Information Systems Research*, 14(2), 189-217.
- Choi, J., Seol, H., Lee, S., Cho, H., & Park, Y. (2008). Customer satisfaction factors of mobile commerce in Korea. *Internet Research*, 18(3), 313 - 335.
- Chung, N., & Kwon, S. J. (2009). Effect of trust level on mobile banking satisfaction: a multi-group analysis of information system success instruments. *Behaviour & Information Technology*, 28(6), 549-562.
- Chwelos, P., Benbasat, I., & Dexter, A. S. (2001). Research report: Empirical test of an EDI adoption model. *Information Systems Research*, 12(3), 304-321.
- Coakes, E., & Smith, P. (2007). Developing communities of innovation by identifying innovation champions. *Learning Organization*, 14(1), 74-85.
- Cockrill, A., Goode, M. M. H., & Beetles, A. (2009). The Critical Role of Perceived Risk and Trust in Determining Customer Satisfaction with Automated Banking Channels. *Services Marketing Quarterly*, 30(2), 174-193.
- Cooper, R. B., & Zmud, R. W. (1990). Information Technology Implementation Research: A Technological Diffusion Approach. *Management Science*, 36(2), 123-139.
- Crabbe, M., Standing, C., Standing, S., & Karjaluoto, H. (2009). An adoption model for mobile banking in Ghana. *International Journal of Mobile Communications*, 7(5), 515-543.
- Cronin, J. J., Brady, M. K., & Hult, G. T. M. (2000). Assessing the effects of quality, value, and customer satisfaction on consumer behavioral intentions in service environments. *Journal of Retailing*, 76(2), 193-218.
- Cronin, J. J., Jr., & Taylor, S. A. (1992). Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension. *The Journal of Marketing*, 56(3), 55-68.
- Crum, M. R., Premkumar, G., & Ramamurthy, K. (1996). An assessment of motor carrier adoption, use, and satisfaction with EDI. *Transportation Journal*, 35(4), 44-57.
- Dabholkar, P. A. (1996). Consumer evaluations of new technology-based self-service options: An investigation of alternative models of service quality. *International Journal of Research in Marketing*, 13(1), 29-51.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- DeLone, W. D., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information Systems Success: The Quest

- for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2004). Measuring e-Commerce Success: Applying the DeLone & McLean Information Systems Success Model. *International Journal of Electronic Commerce*, 9(1), 31-47.
- Dodds, W. B., Monroe, K.B. and Grewal, D., *Journal of Marketing Research*, 1991. 28: p. 307-319. (1991). The Effects of Price, Brand, and Store Information on Buyers' Product Evaluation. *Journal of Marketing Research*, 28(3), 307-319.
- Doll, W. J., & Torkzadeh, G. (1988). The Measurement of End-User Computing Satisfaction. *MIS Quarterly*, 12(2), 259-274.
- Ellen, P. S., Bearden, W. O., & Sharma, S. (1991). Resistance to technological innovations: an examination of the role of self-efficacy and performance satisfaction. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 19(4), 297-307.
- Ennew, C. T., & Binks, M. R. (1999). Impact of Participative Service Relationships on Quality, Satisfaction and Retention: An Exploratory Study. *Journal of Business Research*, 46(2), 121-132.
- Floh, A., & Treiblmaier, H. (2006). What keeps the e-banking customer loyal? A multigroup analysis of the moderating role of consumer characteristics on e-loyalty in the financial service industry. *Journal of Electronic Commerce Research*, 7(2), 97-110.
- Fornell, C. (1992). A National Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience. *The Journal of Marketing*, 56(1), 6-21.
- Fornell, C., Johnson, M. D., Anderson, E. W., Cha, J., & Bryant, B. E. (1996). The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose, and Findings. *The Journal of Marketing*, 60(4), 7-18.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Fredericks, J. O., & Salter, J. M. (1998). What does your customer really want? *Quality Progress*, 31(1), 63-68.
- Garrity, E. J., & Sanders, G. L. (1998). *Information Systems Success Measurement*: Idea Group Publishing.
- Gatignon, H., & Robertson, T. S. (1985). A Propositional Inventory for New Diffusion Research. *Journal of Consumer Research*, 11(3), 849-867.
- Gefen, D., & Straub, D. (2005). A Practical Guide To Factorial Validity Using PLS-Graph: Tutorial And Annotated Example. *Communications of the Association for Information Systems*, 16, Article 5.
- Ghosh, A. K., & Swaminatha, T. M. (2001). Software security and privacy risks in

- mobile e-commerce. *Communications of the ACM*, 44(2), 51-57.
- Goodhue, D. L., & Thompson, R. L. (1995). Task-Technology Fit and Individual Performance. *MIS Quarterly*, 19(2), 213-236.
- Goswami, D., & Raghavendran, S. (2009). Mobile-banking: can elephants and hippos tango? *Journal of Business Strategy*, 30(1), 14 - 20.
- Gounaris, S., Dimitriadis, S., & Stathakopoulos, V. (2010). An examination of the effects of service quality and satisfaction on customers' behavioral intentions in e-shopping. *Journal of Services Marketing*, 24(2), 142-156.
- Grant, J. C. (1986). Electronic banking and telecommunications. *Information & Management*, 11(1), 3-7.
- Grover, V. (1993). An Empirically Derived Model for the Adoption of Customer-Based Interorganizational Systems. *Decision Sciences*, 24(3), 603-640.
- Gu, J.-C., Lee, S.-C., & Suh, Y.-H. (2009). Determinants of behavioral intention to mobile banking. *Expert Systems with Applications*, 36(9), 11605-11616.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate Data Analysis* (5th ed.). New Jersey: Prentice-Hall, Upper Saddle River.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277-319.
- Hulland, J. (1999). Use of Partial Least Squares (PLS) in Strategic Management Research: A Review of Four Recent Studies. *Strategic Management Journal*, 20(2), 195-204.
- Hwang, H. G., Ku, C. Y., Yen, D. C., & Cheng, C. C. (2004). Critical factors influencing the adoption of data warehouse technology: a study of the banking industry in Taiwan. *Decision Support Systems*, 37(1), 1-21.
- Hyvärinen, T., Kaikkonen, A., & Hiltunen, M. (2005). *Placing links in mobile banking application*. Paper presented at the Proceedings of the 7th international conference on Human computer interaction with mobile devices & services, Salzburg, Austria.
- Iacovou, C. L., Benbasat, I., & Dexter, A. S. (1995). Electronic data interchange and small organizations: adoption and impact of technology. *MIS Quarterly*, 19(4), 465-485.
- IEEE. (Ed.) (1991) IEEE Std 610.
- Igbaria, M., & Nachman, S. A. (1990). Correlates of User Satisfaction with End User Computing - an Exploratory-Study. *Information & Management*, 19(2), 73-82.
- Iivari, J. (2005). An Empirical Test of the DeLone-McLean Model of Information

- System Success. *The DATA BASE for Advances in Information Systems*, 36(2), 8-27.
- Ives, B., Olson, M. H., & Baroudi, J. J. (1983). The Measurement of User Information Satisfaction. *Communications of the ACM*, 26(10), 785-793.
- Jacoby, J., & Kaplan, L. B. (1972). *The Components of Perceived Risk*. Paper presented at the The Third Annual Conference of the Association for Consumer Research, Chicago, IL.
- Jayawardhena, C., & Foley, P. (2000). Changes in the banking sector - the case of Internet banking in the UK. *Internet Research*, 10(1), 19-31.
- Johnson, M. D., Gustafsson, A., Andreassen, T. W., Lervik, L., & Cha, J. (2001). The evolution and future of national customer satisfaction index models. *Journal of Economic Psychology*, 22(2), 217-245.
- Jun, M., & Cai, S. (2001). The key determinants of Internet banking service quality: a content analysis. *International Journal of Bank Marketing*, 19(7), 276 - 291.
- Kalakota, R., & Robinson, M. (2001). *e-Business 2.0: roadmap for success*: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.
- Kapferer, J. N. (1992). *Strategic Brand Management*. New York: The Free Press.
- Kaplan, L. B., Szybillo, G. J., & Jacoby, J. (1974). Components of perceived risk in product purchase: a cross-validation. *Journal of Applied Psychology*, 59(3), 287-291.
- Karjaluoto, H., Mattila, M., & Pentto, T. (2002). Electronic banking in Finland: Consumer beliefs and reactions to a new delivery channel. *Journal of Financial Services Marketing*, 6(4), 346-361.
- Keil, M., Tan, B. C. Y., Wei, K. K., Saarinen, T., Tuunainen, V., & Wassenaar, A. (2000). A cross-cultural study on escalation of commitment behavior in software projects. *MIS Quarterly*, 24(2), 299-325.
- Keller, K. L. (1993). Conceptualizing, measuring, and managing customer-based brand equity. *Journal of Marketing*, 57(1), 1-22.
- Kim, G., Shin, B., & Lee, H. G. (2009). Understanding dynamics between initial trust and usage intentions of mobile banking. *Information Systems Journal*, 19(3), 283-311.
- Kim, J., Lee, J., Han, K., & Lee, M. (2003). Businesses as Buildings: Metrics for the Architectural Quality of Internet Businesses. *Information Systems Research*, 13(3), 239-254.
- Kleijnen, M., Wetzels, M., & de Ruyter, K. (2004). Consumer acceptance of wireless finance. *Journal of Financial Services Marketing*, 8(3), 206-217.
- Kotler, P. (2003). *Marketing Management* (12th ed.). Upper Saddle River, N.J.:

Prentice Hall.

- Kuan, K. K. Y., & Chau, P. Y. K. (2001). A perception-based model for EDI adoption in small businesses using a technology-organization-environment framework. *Information & Management*, 38(8), 507-521.
- Kwon, T. H., & Zmud, R. W. (1987). Unifying the fragmented models of information systems implementation. In R. J. Boland & R. A. Hirschheim (Eds.), *Critical Issues in Information Systems Research*. Chichester, New York: John Wiley & Sons.
- Laukkanen, T. (2007). Internet vs mobile banking: comparing customer value perceptions. *Business Process Management Journal*, 13(6), 788-797.
- Laukkanen, T., & Lauronen, J. (2005). Consumer value creation in mobile banking services. *International Journal of Mobile Communications*, 3(4), 325-338.
- Laukkanen, T., & Pasanen, M. (2008). Mobile banking innovators and early adopters: How they differ from other online users. *Journal of Financial Services Marketing*, 13(2), 86-94.
- Laukkanen, T., Sinkkonen, S., Laukkanen, P., & Kivijarvi, M. (2008). Segmenting bank customers by resistance to mobile banking. *International Journal of Mobile Communications*, 6(3), 309-320.
- Lee, C. P., & Shim, J. P. (2007). An exploratory study of radio frequency identification (RFID) adoption in the healthcare industry. *European Journal of Information Systems*, 16(6), 712-724.
- Lee, K. C., & Chung, N. (2009). Understanding factors affecting trust in and satisfaction with mobile banking in Korea: A modified DeLone and McLean's model perspective. *Interacting with Computers*, 21(5-6), 385-392.
- Lee, K. S., Lee, H. S., & Kim, S. Y. (2007). Factors influencing the adoption behavior of mobile banking: A south Korean perspective. *Journal of Internet Banking and Commerce*, 12(2).
- Lee, M. S. Y., McGoldrick, P. J., Keeling, K. A., & Doherty, J. (2003). Using ZMET to explore barriers to the adoption of 3G mobile banking services. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 31(6), 340-348.
- Levis, A. H., Handley, H. A., & Bares, M. (2001). *Levels of Interoperability in Coalition Systems*: GMU.
- Lewis, B. R., & Hoel, K. E. (1987). Corporate Attitudes towards Electronic Banking in Norway. *International Journal of Bank Marketing*, 5(4), 59-71.
- Liao, Z., & Cheung, M. T. (2008). Measuring consumer satisfaction in internet banking: a core framework. *Commun. ACM*, 51(4), 47-51.
- Lin, J., Chuan-Chuan, & Lu, H. (2000). Towards an understanding of the behavioural

- intention to use a web site. *International Journal of Information Management*, 20(3), 197-208.
- Lin, J. S. C., & Hsieh, P. (2006). The role of technology readiness in customers' perception and adoption of self-service technologies. *International Journal of Service Industry Management*, 17(5), 497-517.
- Lu, H. T., Fan, M. H., & Huang, C. H. (2007). A Service-Oriented Execution Model of Financial Online Transactions. *Journal of Software Engineering*, 2(2), 59-68.
- Luarn, P., & Lin, H.-H. (2005). Toward an understanding of the behavioral intention to use mobile banking. *Computers in Human Behavior*, 21(6), 873-891.
- Luo, X., Li, H., Zhang, J., & 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. *Decis. Support Syst.*, 49(2), 222-234.
- Makin, P. (2010). Regulatory Issues around Mobile Banking. In OECD (Ed.), *The Development Dimension: ICTs for Development Improving Policy Coherence* (pp. 139-148): OECD Publishing.
- Mallat, N., Rossi, M., & Tuunainen, V. K. (2004). Mobile banking services. *Commun. ACM*, 47(5), 42-46.
- Marche, S., & Watters, C. (2004). Mobile Banking-A Strategic Assessment. In N. Shi (Ed.), *Mobile Commerce Applications* (pp. 231-258).
- Martinsons, M. G. (1992). Global success with electronic banking: the Hongkong Bank and HEXAGON. *The Journal of Strategic Information Systems*, 1(5), 290-296.
- Mattila, M. (2003). Factors affecting the adoption of mobile banking services. *The Journal of Internet Banking and Commerce*, 8(1).
- McKinney, V., Yoon, K., & Zahedi, F. (2002). The measurement of web-customer satisfaction: An expectation and disconfirmation approach. *Information Systems Research*, 13(3), 296-315.
- Meyer, T. (2010). *Mobile banking is still not widespread but has become much more interesting*. Frankfurt am Main: Deutsche Bank Research.
- Miller, S. K. (2001). Facing the challenge of wireless security. *Computer*, 34(7), 16-18.
- Molla, A., & Licker, P. S. (2005). eCommerce adoption in developing countries: a model and instrument. *Information & Management*, 42(6), 877-899.
- Molla, A., & Licker, P. S. (2005). Perceived E-Readiness Factors in E-Commerce Adoption: An Empirical Investigation in a Developing Country. *International*

- Journal of Electronic Commerce*, 10(1), 83-110.
- Mols, N. P. (1998). The behavioral consequences of PC banking. *International Journal of Bank Marketing*, 16(5), 195-201.
- 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.
- Nakayama, M., & Sutcliffe, N. G. (2005). Exploratory analysis on the halo effect of strategic goals on IOS effectiveness evaluation. *Information & Management*, 42(2), 275-288.
- Nsouli, S. M., & Schaechter, A. (2002). Challenges of the "E-Banking Revolution". *Finance & Development*, 39.
- Nysveen, H., Pedersen, P. E., & Thorbjørnsen, H. (2005). Intentions to use mobile services: antecedents and cross-service comparisons. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 33(3), 330-346.
- Olorunniwo, F., Hsu, M. K., & Udo, G. J. (2006). Service Quality, Customer Satisfaction, and Behavioral Intentions in the Service Factory. *Journal of Services Marketing*, 20(1), 59-72.
- Parasuraman, A., Berry, L. L., & Zeithaml, V. (1991). Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale. *Journal of Retailing*, 67(4), 420-450.
- Parasuraman, A., & Zeithaml, V. A. (1988). SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *The Journal of Marketing*, 49(4), 41-50.
- Pitt, L. F., Watson, R. T., & Kavan, C. B. (1995). Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness. *MIS Quarterly*, 19(2), 173-187.
- Pitt, L. F., Watson, R. T., & Kavan, C. B. (1995). Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness. *MIS Quarterly*, 19(2), 173-187.
- Porter, M., & Millar, V. E. (1985). How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, 63(4), 149-160.
- Pousttchi, K. (2004). An analysis of the mobile payment problem in Europe. In C. Branki, J. Hampe, R. Helfrich, K. Kurbel, G. Schwabe, F. Teuteberg, S. Uellner, R. Unland & G. Wanner (Eds.), *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI)* (Vol. 3, pp. 260-268).
- Powell, T. C., & Dent-Micallef, A. (1997). Information technology as competitive advantage: the role of human, business, and technology resources. *Strategic*

- Management Journal*, 18(5), 375-405.
- Premkumar, G., & Ramamurthy, K. (1995). The role of interorganizational and organizational factors on the decision mode for adoption of interorganizational systems. *Decision Sciences*, 26(3), 303-336.
- Premkumar, G., Ramamurthy, K., & Crum, M. (1997). Determinants of EDI adoption in the transportation industry. *European Journal of Information Systems*, 6(2), 107-121.
- Premkumar, G., & Roberts, M. (1999). Adoption of new information technologies in rural small businesses. *Omega*, 27(4), 467-484.
- Quan, S., Hao, C., & Jiaxin, Y. (2010). Factors Influencing the Adoption of Mobile Service in China: An Integration of TAM. *Journal of Computers*, 5(5), 799-806.
- Rai, A., Lang, S. S., & Welker, R. B. (2002). Assessing the Validity of IS Success Models: An Empirical Test and Theoretical Analysis. *Information Systems Research*, 13(1), 50-69.
- Ram, S., & Sheth, J. N. (1989). Consumer resistance to innovations: the marketing problem and its solutions. *Journal of Consumer Marketing*, 6(2), 5-14.
- Ramamurthy, K., & Premkumar, G. (1995). Determinants and outcomes of electronic data interchange diffusion. *Engineering Management, IEEE Transactions on*, 42(4), 332-351.
- Ramamurthy, K., Premkumar, G., & Crum, M. R. (1999). Organizational and Interorganizational Determinants of EDI Diffusion and Organizational Performance: A Causal Model. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 9(4), 253-285.
- Ratten, V. (2008). Technological innovations in the m-commerce industry: A conceptual model of WAP banking intentions. *The Journal of High Technology Management Research*, 18(2), 111-117.
- Ravichandran, T., & Lertwongsatien, C. (2005). Effect of Information Systems Resources and Capabilities on Firm Performance: A Resource-Based Perspective. *Journal of Management Information Systems*, 21(4), 237-276.
- Richardson, P. S., Dick, A. S., & Jain, A. K. (1994). Extrinsic and intrinsic cue effects on perceptions of store brand quality. *Journal of Marketing*, 58(4), 28-36.
- Ringle, C. M., Wende, S., & Will, A. (2005). SmartPLS (M3) (Version 2.0 Beta). Hamburg, Germany.
- Robertson, T. S., & Gatignon, H. (1986). Competitive Effects on Technology Diffusion. *The Journal of Marketing*, 50(3), 1-12.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.

- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (4th ed.). New York: The Free Press.
- Saarinen, T. (1996). An expanded instrument for evaluating information system success. *Information & Management*, 31(2), 103-118.
- Schaaf, J. (2002). *Mobile banking's banana problem: Too little business in sight*. Frankfurt am Main: Deutsche Bank Research.
- Seddon, P. (1997). A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success. *Information Systems Research*, 8(3), 240.
- Seddon, P., & Kiew, M.-Y. (1996). A Partial Test & Development of DeLone and McLean's Model of IS Success. *Australian Journal of Information Systems*, 4(1), 90-109.
- Shah, M. H., Braganza, A., & Morabito, V. (2007). A survey of critical success factors in e-Banking: an organisational perspective. *European Journal of Information Systems*, 16(4), 511-524.
- Shah, M. H., & Siddiqui, F. A. (2006). Organisational critical success factors in adoption of e-banking at the Woolwich bank. *International Journal of Information Management*, 26(6), 442-456.
- Shen, Y.-C., Huang, C.-Y., Chu, C.-H., & Hsu, C.-T. (2010). A benefit–cost perspective of the consumer adoption of the mobile banking system. *Behaviour & Information Technology*.
- Sila, I. (2010). Do organisational and environmental factors moderate the effects of Internet-based interorganisational systems on firm performance? *European Journal of Information Systems*, 19(5), 581-600.
- Skkira, M., Pomportsis, A. S., & Obaidat, M. S. (2003). A framework for the design of bank communications systems. *Computer Communications*, 26(15), 1775-1781.
- Sulaiman, A., Jaafar, N. I., & Mohezar, S. (2007). An overview of mobile banking adoption among the urban community. *International Journal of Mobile Communications*, 5(2), 157-168.
- Suoranta, M. (2003). *Adoption of mobile banking in Finland*. Finland: Jyvaskylan Yliopisto.
- Suoranta, M., & Mattila, M. (2004). Mobile banking and consumer behaviour: New insights into the diffusion pattern. *Journal of Financial Services Marketing*, 8(4), 354-366.
- Sutherland, J., & van den Heuvel, W. J. (2002). Enterprise application integration and complex adaptive systems. *Communications of the ACM*, 45(10), 59-64.
- Tan, M., & Teo, T. S. H. (2000). Factors influencing the adoption of Internet banking. *Journal of the Association for Information Systems*, 1, Article 5.

- Taylor, S. A., Celuch, K., & Goodwin, S. (2002). Technology readiness in the e-insurance industry: An exploratory investigation and development of an agent technology e-consumption model. *Journal of Insurance Issues*, 25(2), 142-165.
- Thong, J. Y. L. (1999). An Integrated Model of Information Systems Adoption in Small Businesses. *Journal of Management Information Systems*, 15(4), 187-214.
- Tiwari, R., & Buse, S. (2007). *The Mobile Commerce Prospects: A Strategic Analysis of Opportunities in the Banking Sector*. Carl von Ossietzky: Hamburg University Press.
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The Processes of Technological Innovation*. Lexington, Massachusetts: Lexington Books.
- Tornatzky, L. G., & Klein, K. J. (1982). Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 29(1), 28-45.
- van der Heijden, H. (2004). User acceptance of hedonic information systems. *MIS Quarterly*, 28(4), 695-704.
- Vasa, S. (2010). *Mobile Money Study: A Baseline View January 2010*: Data Innovation, Inc.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Vihinen, J., & Tuunainen, V. K. (2004). Identifying the limitations and capabilities of m-commerce services in GSM networks. *International Journal of Mobile Communications*, 2(4), 329-342.
- Wade, M., & Hulland, J. (2004). Review: The Resource-based View and Information Systems Research: Review, Extension, and Suggestions for Future Research. *MIS Quarterly*, 28(1), 107-142.
- Wang, Y.-S., Lin, H.-H., & Luarn, P. (2006). Predicting consumer intention to use mobile service. *Information Systems Journal*, 16(2), 157-179.
- Wang, Y.-S., Wang, Y.-M., Lin, H.-H., & Tang, T.-I. (2003). Determinants of user acceptance of Internet banking: an empirical study. *International Journal of Service Industry Management*, 14(5), 501-519.
- Weber, R. H., & Darbellay, A. (2010). Legal issues in mobile banking. *Journal of Bank Regulation*, 11(2), 129-145.
- Wixom, B. H., & Todd, P. A. (2005). A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance. *Information Systems Research*, 16(1), 85-102.

- Wu, J.-H., & Wang, S.-C. (2005). What drives mobile commerce?: An empirical evaluation of the revised technology acceptance model. [doi: DOI: 10.1016/j.im.2004.07.001]. *Information & Management*, 42(5), 719-729.
- Yang, A. S. (2009). Exploring adoption difficulties in mobile banking services. *Canadian Journal of Administrative Sciences / Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 26(2), 136-149.
- Zeithaml, V. A., Berry, L. L., & Parasuraman, A. (1996). The Behavioral Consequences of Service Quality. *The Journal of Marketing*, 60(2), 31-46.
- Zhou, T., Lu, Y., & Wang, B. (2010). Integrating TTF and UTAUT to explain mobile banking user adoption. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 760-767.
- Zhu, K., Kraemer, K., & Xu, S. (2003). Electronic business adoption by European firms: a cross-country assessment of the facilitators and inhibitors. *European Journal of Information Systems*, 12(4), 251-268.
- Zmud, R. W. (1984). An Examination of Push-Pull Theory Applied to Process Innovation in Knowledge Work. *Management Science*, 30(6), 727-738.

十一、計畫成果自評

(研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。)

(一)研究內容與原計畫相符程度

本計畫為兩年的研究計畫，主要有四項研究目的，分別為：1)探討國內行動銀行的應用現況；2)確認影響民眾採用「行動銀行」的關鍵因素；3)確認銀行建置「行動銀行」的關鍵因素；以及4)整合銀行及民眾的不同觀點，提出完整的「行動銀行」建置及採用模式，第一年計畫預期完成工作主要包括五個工作項目：1)探討近五年國內外行動銀行應用情形；2)探討近五年國內外與行動銀行採用相關的研究結果；3)探討近五年國內外與銀行相關資訊系統採用的研究情形；4)調查影響民眾採用「行動銀行」關鍵因素；5)確認影響民眾採用「行動銀行」關鍵因素的構面、因素及研究架構。第二年計畫預期完成工作主要包括四個工作項目：1)調查國內銀行行動銀行建置及應用情形；2)調查國內銀行建置「行動銀行」的關鍵因素；3)進行深度的研究以驗證前述實證之結果；4)整合銀行及民眾觀點，提出完整的「行動銀行」建置及採用模式。本計畫執行結果與計畫書所提內容均完全相符，本計畫內容與原計畫所規劃之內容相符程度之說明，如表10-1-1所示。

表 10-1-1 研究內容與原計畫相符程度

年度	原計畫工作項目	研究內容	是否相符
第一年	探討近五年國內外行動銀行應用情形	本年度計畫分別探討國內以及國外(包括美國、日本與韓國)行動銀行的應用現況	是
	探討近五年國內外與行動銀行採用相關的研究結果	總計蒐集與行動銀行相關文獻共約 49 篇，並依據文獻建立初步假說	是
	探討近五年國內外與銀行相關資訊系統採用的研究情形	總計蒐集與資訊系統採用相關文獻共約 65 篇，並依據文獻建立初步假說	是
	調查影響民眾採用「行動銀行」關鍵因素	本年度計畫共蒐集 174 份有效問卷。	是
	確認影響民眾採用「行動銀行」關鍵因素的構面、因素及研究架構	本年度計畫透過統計分析方法驗證研究假說，並依據實證結果推論相關研究發現	是
第二年	調查國內銀行行動銀行建置及應用情形	本年度計畫共針對 38 家國內銀行、26 家信用合作社以及 28 家外商銀行進行調查	是
	調查國內銀行建置「行動銀行」的關鍵因素	本年度計畫共針對 38 家國內銀行、26 家信用合作社以及 28 家外商銀行進行調查	是
	進行深度的研究以驗證前述實證之結果	本年度計畫透過統計分析方法驗證研究假說，並訪談兩家大型金控與一家銀行以驗證相關研究發現	是
	整合銀行及民眾觀點，提出完整的「行動銀行」建置及採用模式	本研究依據兩年計畫的研究結果提出整合服務提供者與服務使用者觀點的行動銀行建置及採用模式	是

(二)達成預期目標情況

本計畫為兩年的研究計畫，主要有四項研究目的，分別為：1)探討國內行動銀行的應用現況；2)確認影響民眾採用「行動銀行」的關鍵因素；

3)確認銀行建置「行動銀行」的關鍵因素；以及 4)整合銀行及民眾的不同觀點，提出完整的「行動銀行」建置及採用模式。

本計畫第一年的研究主要以行動銀行服務潛在使用者的觀點來探討行動銀行滿意度的決定因子，以及行動銀行的滿意度對於使用意願的影響。首先本研究蒐集與彙整國內外相關行動銀行與資訊系統相關文獻並進行分析探討，歸納出初步之指標構面及相關變數，而後召開專家會議修正前述之構面與變數，提出完整的研究模式；接著以「問卷調查」的方式，針對國內行動銀行潛在使用者進行調查，以了解民眾對於行動銀行滿意度的影響因素，以及行動銀行滿意度對於民眾使用意願的影響，預期研究結果可讓銀行更了解民眾對於行動銀行系統的期望，並可供爾後國內銀行在建置行動銀行系統之參考。

第一年之主要具體成果包括：1) 近五年國內外採用行動銀行相關的完整文獻報告探討；2) 藉由前述的報告、專家會議與前導研究，提出影響民眾採用行動銀行關鍵因素的研究架構，以及具有內容效度與專家效度的問卷，作為調查影響採用行動銀行關鍵因素的工具；3) 採用問卷調查法調查國內民眾採用行動銀行的關鍵因素；4) 確認民眾採用行動銀行關鍵因素及研究架構。

本計畫第二年的研究主要從銀行的觀點來探討建置行動銀行的影響因素。首先本研究蒐集與彙整國內外相關行動銀行與資訊系統採用的相關文獻並進行分析探討，歸納出初步之指標構面及相關變數，而後召開專家會議修正前述之構面與變數，提出完整的研究模式；接著以「問卷調查」的方式，針對國內銀行與信用合作社進行調查，以了解建置行動銀行的影響因素，並對具有代表性之金控進行個案之深度訪談，使研究結果可供爾後國內銀行在建置行動銀行系統之參考，主要具體成果包括：1) 近五年國

內外建置行動銀行相關的完整文獻報告探討；2) 藉由前述的報告、專家會議與前導研究，提出具有內容效度與專家效度之問卷，作為調查影響建置行動銀行的關鍵因素及研究架構；3) 採用問卷調查法調查國內銀行建置行動銀行的關鍵因素，並進行統計分析；4) 針對國內具代表性大型金控進行深入訪談，以驗證研究結果；5) 提出完整的影響銀行建置行動銀行的關鍵因素；6) 提出完整行動銀行建置及採用模式。本研究計畫達成預期目標說明，如表 10-1-2 所示。

表 10-1-2 達成預期目標情形

年度	原計畫目標	研究內容	是否達成
第一年	近五年國內外採用行動銀行相關的完整文獻報告探討	總計蒐集與國內外行動銀行採用相關文獻共約 49 篇以及與資訊系統採用相關文獻共約 65 篇	是
	藉由前述的報告、專家會議與前導研究，提出影響民眾採用行動銀行關鍵因素的研究架構，以及具有內容效度與專家效度的問卷，作為調查影響採用行動銀行關鍵因素的工具	本年度計畫依據所蒐集與行動銀行相關文獻以及與資訊系統採用相關文獻建立初步假說；之後，本年度計畫之研究架構雛形與問卷並經資訊管理與銀行產業的專家與學者舉行專家會議討論後修訂，之後並據以建立假說以及問卷	是
	採用問卷調查法調查國內民眾採用行動銀行的關鍵因素	之後針對行動銀行潛在使用者進行調查，共計回收有效問卷 174 份	是
	確認民眾採用行動銀行關鍵因素及研究架構	透過統計分析方法驗證研究假說，並依據實證結果推論相關研究發現	是

表 10-1-2 達成預期目標情形 (續)

年度	原計畫目標	研究內容	是否達成
第二年	近五年國內外建置行動銀行相關的完整文獻報告探討	總計蒐集與國內外行動銀行建置相關文獻共約 139 篇	是
	藉由前述的報告、專家會議與前導研究，提出具有內容效度與專家效度之問卷，作為調查影響建置行動銀行的關鍵因素及研究架構	本年度計畫依據所蒐集與行動銀行相關文獻以及與資訊系統採用相關文獻建立初步假說；之後，本年度計畫之研究架構雛形與問卷並經資訊管理與銀行產業的專家與學者舉行專家會議討論後修訂，之後並據以建立假說以及問卷	是
	採用問卷調查法調查國內銀行建置行動銀行的關鍵因素，並進行統計分析	本年度計畫共針對 38 家國內銀行、26 家信用合作社以及 28 家外商銀行進行調查	是
	針對國內具代表性大型金控進行深入訪談，以驗證研究結果	本年度計畫訪談二家大型金控與一家銀行以驗證相關研究發現	是
	提出完整的影響銀行建置行動銀行的關鍵因素	透過統計分析方法驗證研究假說，並依據實證結果推論相關研究發現	是
	提出完整行動銀行建置及採用模式	本研究依據兩年計畫的研究結果提出整合服務提供者與服務使用者觀點的行動銀行建置及採用模式	是

(三)研究成果之學術或應用價值

本計畫第一與第二年之學術或應用價值可歸納在學術界及實務界兩方面。在學術方面，雖然行動銀行系統亦屬於眾多資訊系統之一，然而過去資訊系統建置的研究，可能因為資通訊科技的快速演進、外在環境、時間的不同等因素，未必能在銀行產業的情境下完全適用，因此本計畫之研究成果，除了可讓學術界了解行動銀行發展趨勢外，透過同時了解消費者

與銀行不同的觀點，亦可讓學術界更深入了解不同類型資訊系統建置與採用議題的了解，本計畫最後所提出行動銀行建置與採用整合研究模式，更可作為學術界後續進行行動銀行系統相關研究的參考資料。所得到的研究結果可以增進學術界對行動銀行建置與採用之議題的瞭解。對於實務界而言，除了可讓銀行產業了解國內外行動銀行系統建置與應用的狀況與發展趨勢外，研究結果更可讓銀行產業在進行行動銀行系統的規劃、評估與實施的參考依據，減少不必要的錯誤發生。

(四)是否適合在學術期刊發表或申請專利

本計畫最後將兩階段的研究成果進行整合，透過不同的研究方法及觀點提出整合式行動銀行建置與採用模式，包括：消費者使用行動銀行觀點與銀行建置行動銀行的觀點等不同模式，最後依據以上研究結果撰寫報告，第一年計畫之成果已於國際學術會議上進行初步發表，第二年計畫成果亦已被國際會議所接受，並將於該會議發表。之後，亦將尋求適當的學術期刊發表論文，以供爾後學界及實務界之參考及應用。

(五)主要發現或其他有關價值

第一年計畫之主要目的在於利用品牌的觀念，探討消費者對於行動銀行系統的「系統品質」、「資訊安全品質」、「資訊品質」、「服務品質」、「品牌形象」對於其「顧客滿意度」的影響，同時並探討「顧客滿意度」對於「使用意願」的影響。研究結果顯示「資訊品質」、「服務品質」、「品牌形象」對於「顧客滿意度」有顯著的影響；而「系統品質」與「資訊安全品質」的影響並不顯著。

第二年計畫的主要目的則在於從銀行的觀點探討銀行建置行動銀行的影響因素，主要的研究結果發現，包括：「相對優勢」、「成本」、「複雜

度」、「相容性」、「高階主管支持」、「倡導者」、「技術資源」、「競爭壓力」、「外部支援」等因素具有顯著影響，而「標準、互通、互連之重要性」、「對現有系統滿意度」、「金融市場電子化完備度」等因素則不顯著。

對於執行本計畫之研究人員，包含博碩班研究生與大學部學生，及銀行的中高階人員而言均有相當多的收穫，就博士班的學生而言，藉由參與本計畫，除了能夠把課堂上所學到的社會研究方法實際加以應用外，更能瞭解學術與實務上的差異，對於博士班學生在畢業之後，如果繼續從事學術研究，將能夠更深切體認如何結合學術與實務，藉以發表對於實務界更具有貢獻的研究；當然，如果博士班學生畢業後往實務界發展，也可更進一步及早了解實務界之生態，並利用本身所受的訓練與專長協助改善企業。至於碩班研究生而言，藉由參與本計畫，除了能夠實際運用課堂上所學到的理論、研究方法、資料分析方法等相關社會科學研究法之外，更希望能夠激發其繼續進一步進修的興趣，期望能吸引更多具發展潛力的學生投入學術研究的領域；當然碩士班學生畢業後亦可直接往業界發展，並比其他同儕能夠早瞭解實務界的狀況。至於大學部的學生，藉由參與本計畫，將可以初步體驗學術研究的過程，同樣希望能夠激發大學部學生參與學術研究的興趣與熱忱。此外，藉由本計畫的進行，更重要的是所有計畫的參與人員彼此間能以學術與實務的觀點來進行互動以提升研究成果的實用性。本計畫之研究成果亦可於未來進行產業界輔導時廣為應用。本研究參與人員藉本計畫更可獲得寶貴的實證經驗，熟悉社會科學研究方法之進行要領，作為爾後從事類似研究之參考。

可供推廣之研發成果資料表

 可申請專利

 可技術移轉

日期：__年__月__日

國科會補助計畫	計畫名稱：影響建置行動銀行的關鍵因素 計畫主持人：黃興進 計畫編號：NSC-98-2410-H-009-062-MY2 學門領域：資訊管理
技術/創作名稱	
發明人/創作人	
技術說明	中文： <div style="text-align: center;">(100~500 字)</div>
	英文：
可利用之產業 及 可開發之產品	
技術特點	
推廣及運用的價值	

- ※ 1.每項研發成果請填寫一式二份，一份隨成果報告送繳本會，一份送 貴單位研發成果推廣單位(如技術移轉中心)。
- ※ 2.本項研發成果若尚未申請專利，請勿揭露可申請專利之主要內容。
- ※ 3.本表若不敷使用，請自行影印使用