

# 中華大學

## 專題報告

影響消費者使用網路電子支付因素

學 系 別：國際企業學系四年甲班  
B10213002 陳佳妘  
學 號 姓 名：B10213016 楊哲偉  
B10213030 陳佳皓  
B10213034 吳佳諺  
指 導 老 師：江 怡 慧 老 師

中華民國 105 年 12 月

中 華 大 學  
國際企業學系

學

專題報告

影響消費者使用網路電子支付因素

陳佳妉，楊哲偉、陳佳皓、吳佳諺

# 目錄

目錄.....	i
表目錄.....	ii
圖目錄.....	iii
第一章 研究背景與動機.....	1
第一節 研究背景.....	1
第二節 研究目的與方法.....	3
第三節 研究對象與範圍.....	4
第四節 研究架構.....	4
第二章 文獻回顧.....	4
第一節 電子支付概述.....	4
第二節 市場現況.....	11
第三節 支付工具介紹與比較.....	18
第四節 影響消費者行為因素.....	26
第五節 影響消費者使用電子支付工具之因素.....	33
第三章 研究方法.....	39
第一節 層級分析法概述.....	39
第二節 層級分析法之相關文獻.....	58
第四章 研究結果與分析.....	60
第一節 敘述統計.....	60
第二節 層級分析法-研究結果分析.....	66
第五章 結論與建議.....	76
第一節 結論.....	76
第二節 建議.....	77

## 表目錄

表 2-1 電子支付與傳統支付的差別.....	7
表 2-2 大陸 2014 年前三季行動支付業務量.....	15
表 2-3 信用卡業務統計.....	19
表 2-4 國內外第三方支付平台營運模式比較.....	21
表 2-5 LINE Pay 合作店家.....	23
表 2-6 影響電子支付的因素統整-依學者別.....	32
表 2-7 影響電子支付的因素統整-依因素別.....	34
表 2-8 影響電子支付的因素統整.....	36
表 3-1 不同比較法相依性之有無.....	42
表 3-2 AHP 評估尺度意義及說表.....	44
表 3-3 三家公司在薪水評估基準下的成對比較例.....	51
表 3-4 第二層評估準則的成對比較.....	52
表 3-5 六個評估準則下替代方案的成對比較.....	53
表 3-6 AHP 相關研究.....	56
表 4-1 影響消費者使用網路電子支付因素之評估準則總排序表.....	65
表 4-2 目標構面及評估準則排序表-依行業別.....	67

## 圖目錄

圖 2-1 第三方支付交易流程圖.....	9
圖 2-2 Osaifu-Keitai 的用戶及商店持續成長.....	13
圖 2-3 日本民眾使用手機錢包服務比重調查.....	13
圖 2-4 網路商店提供付款方式.....	18
圖 3-1 AHP 層級結構示意圖.....	40
圖 3-2 完整層級示意圖.....	41
圖 3-3 不完整層級示意圖.....	41
圖 3-4 應用 AHP 流程圖.....	50
圖 3-5 就業選擇的層級結構圖.....	52
圖 4-1 影響消費者使用網路電子支付因素之評估模型.....	58
圖 4-2 受訪者基本資料-性別.....	59
圖 4-3 受訪者基本資料-所屬行業類別.....	60
圖 4-4 受訪者基本資料-學歷.....	60
圖 4-5 受訪者基本資料-家庭年所得.....	61
圖 4-6 受訪者基本資料-婚姻狀況.....	61
圖 4-7 受訪者基本資料-曾使用使用過的網路電子支付工具次數.....	62
圖 4-8 受訪者基本資料-曾購買過的理財商品.....	62

# 第一章 研究背景與動機

## 第一節 研究背景

人類最早的交易方式是從以物易物的方式進行，因為存在不公平，後來就有人想到貝殼來當作貨幣來使用，最後則演變出商品貨幣(貝幣、紙幣)，至今，貨幣一直是人們進行交易的方式。然而，隨著時間的流逝，人們開始感覺到攜帶現金(硬幣和紙鈔)在身上的風險和不便。於是，塑膠貨幣如提款(含轉帳)卡、信用卡、應運而生。又因為網路購物的興起及智慧型手機的普遍化，電子支付，如第三方支付、網路銀行支付、電子貨幣(智慧卡線上貨幣、電子錢包)和行動支付(QR Code 手機信用卡)等也跟著問市。

傳統的貨幣交易或是信用卡付款的方式，雖然快速且直接，但是卻有缺點，如現金的攜帶不便且用完即需到銀行或提款機提領、信用卡有被盜用的風險且若遺失則是件非常麻煩的事。由於網路的使用促使電子商務(E-Commerce)迅速發展，如透過網路進行電子付款、交換商業訊息等(曹偉駿和蔡欣潔，2010)。除了透過網路進行電子付款方式，手機業者也提出結合手機方式付款，例如：iPhone 成為用戶手上功能更強大的工具，Apple 正極力推廣自家的 Apple Pay 交易方式。iPhone 用戶間直接轉帳的方式，透過 iMessage、電話、簡訊、Email、以及行事曆邀請的方式，用戶可以在 iOS 平台上任意傳遞帳款，提供了不同支付的方式。

現今各國政府也在推動無現金社會。根據紐約時報 (2015)報導，信用卡、手機應用程式等電子付費機制漸趨普及，瑞典快速邁向無現金社會。鈔票硬幣支付目前僅占瑞典經濟活動的 2%，相較於美國的 7.7%和歐洲其他地區的 10%。市調機構「歐睿國際」的報告 (2015) 指出，瑞典消費者 2015 年所有日常付款僅兩成使用現金，全球其他地區平均為七成五。中國銀聯發布大陸「2015 行動互聯網支付安全調查」報告指出，大陸民眾「移動(行動)支付」最常使用的工具就是手機，逾 8 成民眾都曾使用過手機付款，且 51%大陸民眾網購消費金額，有一半以上都是用手機支付。但在台灣仍然是「現金最大」，民眾每 100 元支出、有 74 元用現金，數位付款程度落後歐洲國家

一大截。金管會 2015 年 11 月曾宣布，希望在 5 年內將國人使用電子支付（例如信用卡、悠遊卡等）占個人消費支出比率，自目前的 26% 提高到 52%。金管會除鼓勵金融業推動各式行動支付、第三方支付業務外，也希望目前很多「刷卡止步」的「實體機構」，開始接受信用卡等電子支付工具，例如目前仍不願接受刷卡的大型教學醫院。金管會除鼓勵金融業推動各式行動支付，除此之外，網路購物平台也有提供了電子支付的方式。在台灣電子支付工具盛行情況下，但為何在還是處於現金最大的情況？其原因是因為這些電子支付的平台尚不普及？還是因為安全機制的問題呢？多數消費者對於這種新興支付方式仍有疑慮？根據中國大陸銀聯在 2015 年的問卷調查結果指出，在有效問卷達 10 萬件的資料中，其中有高達 1/8 的受訪者表示，過去 1 年曾遭遇網路詐騙，比 2014 年上升 6%，其中，近 50% 大陸受訪者是透過社交帳號被騙，其他詐騙手法還包括木馬病毒、釣魚網站、詐騙簡訊等。超過一半的大陸受訪者說，詐騙損失低於人民幣 500 元，但也有 2 成的受訪者說，詐騙損失超過 2000 人民幣。在許多國家都在推行電子支付，對於台灣的消費者而言，究竟是什麼因素促使他們使用或不使用電子支付，而他們對於這些因素的優先考量順序為何？此議題受到產官、學、界的重視，亦是引發本組想進一步研究的動機。

回顧國內的相關文獻得知，研究影響電子商務的學者有不少。劉筱涵 (2015) 認為，行動支付是指消費者為了購買物品或服務，經由行動裝置(例如手機、PDA 等)，驅使金融機構進行資金轉移的行為，完成付款的一種 POS(Point of Sale) 支付方式。根據何麗娟 (2015)，電子支付係指：「購入商品、服務時應行之支付，或非屬債權債務關係之支付，非使用現金，而藉由電子資訊處理者」。換言之，消費者於國內外購入商品或服務時所發生之債權債務之履行(曹偉駿和蔡欣潔，2010)。電子付款在交易時的安全是極重要的議題，因為各方之間的交易轉移沒有直接接觸，若電子付款系統存在安全疑慮，則可能會降低消費者、商家和銀行使用電子付款系統的信心，因而嚴重影響電子商務發展基礎。

國外學者亦有對電子商務研究的相關文獻，(Sheth, Newman & Gross) 的消費價值理論，

1991 年提出的以價值為基礎，評價消費相關的價值的消費行為模式，認為產品為顧客提供了五種價值，分別是：功能性價值 (Functional Value)、社會性價值 (Social Value)、情感性價值 (Emotional Value)、嘗新性價值 (Epistemic Value)及條件性價值 (Condituonal Value)等五種，(Fishbein & Ajzen,1975)的理性行動理論 (Theory of Reasoned Action：簡稱 TRA) 發展而來所發展出來的行為意念模式。TRA 理論認為人類經常是相當理性並且有系統地使用合適的資訊。根據 TRA 理論，一個人從事特定行為 (behavior)乃是取決於執行這種行為的行為意圖 (intention)。行為意圖則被個人的態度 (attitude)及主觀規範 (subjective norm) 依照相對的權重所共同決定。TAM 以認知有用和認知易用為獨立變數，使用者態度、行為意圖和使用行為為相依變數。主張認知有用性與易用性會影響使用科技的態度，進而影響具體的行為表現，也主張人對資訊科技的使用受其行為意圖所影響。Davis (1989)採用 TRA 理論的因果關係解釋個人對於資訊科技接受的行為，發展出科技接受模式。科技接受模式理論顯示資訊科技的有用性認知以及容易使用認知是使用行為意圖的兩個主要決定性因素。

上述國內外文獻均提及有關影響電子商務，除了找出影響電子商務使用的因素外，這些因素的重要性為何？是否有程度上的不同？有關影響電子商務議題的討論，不僅攸關每位使用者使用電子商務的方向確認，及未來電子商務依照是使用者需求的調整，更是有助於使用者對於電子商務的認知，亦是引發本組專題想進一步探討此議題的原因，期望能夠得到影響電子商務的因素，將所得到的因素用於改善使用者對於電子商務的認知。



## 第二節 研究目的與方法

基於上述的動機，本專題以民眾的觀點出發，並運用層級分析法 (Analytical Hierarchy Process; 簡稱AHP), 建構一個影響使用網路電子支付工具的因素評估模式，來了解影響其使用網路電子支付工具的影響因素為何？及這些因素的優先排序為何？本專題之研究結果可提供民眾、網路平台業者和金融相關業者之參考。

## 第三節 研究對象與範圍

本專題以一般民眾為研究對象，研究期間為 105 年 6-8 月。研究的網路電子支付工具包括信用卡、網路銀行轉帳、第三方支付和網路儲值卡或帳戶等四種。

## 第四節 研究架構

本專題共分為五個章節，第一章為緒論，說明本專題之研究背景與動機、研究方法與目的、研究對象與範圍及研究架構。第二章為文獻探討，內容包括網路電子支付工具的基本概念、消費者行為的相關理論及影響使用選擇網路電子支付工具考量因素的文獻綜整。第三章為研究方法，說明層級分析法的相關內容。第四章為研究結果分析，最後則為結論與建議。

## 第二章文獻回顧

### 第一節電子支付概述

傳統的貨幣交易或是信用卡付款的方式，雖然快速且直接，但是卻有缺點，如現金的攜帶不便且用完即需到銀行或提款機提領、信用卡有被盜用的風險且若遺失則是件非常麻煩的事。由於網際網路的使用促使電子商務(E-Commerce)迅速發展，如透過網路進行電子付款、交換商業訊息等。電子商務蓬勃發展的原因是基於其本身的開放性、匿名性、數位化、速度，和無障礙的網路等特色，它促進了及時、線上的商務活動，如查詢、拍賣、洽談、廣告、採購、訂貨及付款。電子付款在交易時的安全是極重要的議題，因為各方之間的交易轉移沒有直接接觸，若電子付款系統存在安全疑慮，則可能會降低消費者、商家和銀行使用電子付款系統的信心，因而嚴重影響電子商務發展基礎（曹偉駿和蔡欣潔，2010）。

#### 一、電子商務

電子商務對於目前的社會已經是很普遍的商業模式，最早電子商務是藉由網路媒介在虛擬網路上進行交易的泛稱，電子商務早期運用是企業與企業間所使用的資訊交換系統，後來各種運用方式趨於成熟電子商務才逐漸成為獨立的名詞。電子商務交易不受地理疆界、營業時間限制，促使交易快速成長，惟未能傳達到傳統交易的「銀貨兩訖」，亦即付款與收受貨物在同一地點完成(呂岳翰，2015)。

而行動商務(Mobile commerce)是電子商務的延伸，把原本在桌機或筆電上透過網際網路的電子服務進行的商業行為，藉由無線上網的環境，挪到行動裝置上，讓商業行為行動化，智慧型手機提供行動裝置友善親合的使用介面，行動裝置的普及加上無線上網環境成熟，促成了行動商務的「無處不在」和「無時不在」(劉筱涵，2015)。

關於行動商務(Mobile Commerce；簡稱 M-Commerce)亦可稱為 M 化，係指使用者利用各種行動終端設備(例如手機、個人數位助理(Personal Digital Assistant；簡稱

PDA)、或平板電腦等)，並透過行動通訊，所進行之商業較易活動(葉藝娟，2015)。根據經理人月刊 (2006)，電子商務的特色，由於電子商務是透過網路上進行，因此有以下的特色：

(一)資訊與交易無時間或地域限制：網際網路橫跨全世界，沒有上線時間的限制，因此建構在網際網路上的電子商務事業當然也兼具了相同的特性。

(二)買賣雙方資訊對稱性增加（低資訊成本）：電子商務各項產品的相關訊息都放置在網站上，資訊完全是公開的，買賣雙方在訊息上的不對稱將較低，因此能提高交易的效率。

(三)消費者選擇權增加：因網路上要瀏覽不同網站的轉換成本很低，而且相同性質的商店數量龐大，使得消費者可以選擇對本身最有利的商家，可以選擇的商品跟服務數量也大量增加。

(四)買賣雙方點對點的接觸（高行銷成本）：網路行銷雖然可以全年無休地運作，但是網路並無法被消費者實體拜訪，網路上也沒有鄰居或路過的客人，因此只能靠不斷打響網站的知名度來吸引消費者拜訪網站，行銷成本很高。

(五)低網路進入成本：網站建置容易，且可以迅速擴充，新競爭者要進入的障礙不高。

(六)無限網路擴充性：實體店面會受限於場地等實體條件（如特殊地段），不能快速大量擴充販賣的商品或服務，但電子商務無實體店面跟場地大小限制，可以近乎無限的擴充數量及產品線。如亞馬遜網路書店（Amazon.com）從原本的販賣書籍到現今的禮品、CD等，產品種類遠比實體商場多。

(七)低消費者轉換成本：先行者的優勢來自於購買者的轉換成本。電子商務的消費者在滑鼠按鍵之間即可轉換廠商，因此忠誠度較不易建立。

## 二、電子支付

現今網路商店提供了一個在網路上買賣商品、資訊和服務的機會，因為其爆炸性的成長，也刺激了更多不同的電子支付系統來迎合電子商務的需求(Panurach, 1996；

(余梓豪，2014)。根據何麗娟 (2015)，電子支付係指：「購入商品、服務時應行之支付，或非屬債權債務關係之支付，非使用現金，而藉由電子資訊處理者」。換言之，消費者於國內外購入商品或服務時所發生之債權債務之履行。或者由於商業交易所產生之債權債務之履行，以及無關債權債務如捐贈、贈與等之支付，非使用現金。電子支付是在消費者、商家、以及金融機構之間，透過網路傳輸訊息，並進行支付或資金轉移(劉筱涵，2015)。茲將電子支付與傳統支付的差別整理如表 2-1 所示。

表 2-1 電子支付與傳統支付的差別

	電子支付	傳統支付
款項支付	在開放的網絡系統中以先進信息技術來完成信息傳輸，采用數字化的方式進行款項支付。	以傳統的通信媒介通過現金流轉、票據轉讓和銀行的匯兌等物理實體來完成款項的支付。
工作環境	開放的系統平台。	封閉的系統中運作。
設施要求	對軟、硬件設施的要求很高，一般要求有聯網的計算機、相關的軟件及配套設施。	對設施沒有什麼特殊的要求。
支付過程	具有無形化的特征。	面對面的信用關係虛擬化。
優勢	具有方便、快捷、高效、經濟的優勢，支付費用僅相當於傳統支付方法的幾十分之一，甚至幾百分之一。	都比不過電子支付的優勢

資料來源：[http://www.zwbk.org/zh-tw/Lemma\\_Show/106434.aspx](http://www.zwbk.org/zh-tw/Lemma_Show/106434.aspx)

本專題自行製表整理

### 三、行動支付

根據 Mobile Payment Forum 的定義，是指交易雙方為了某種貨物或者業務，通過行動裝置進行商業交易(張昭容，2014)。劉筱涵 (2015)認為，行動支付是指消費者為了購買物品或服務，經由行動裝置(例如手機、PDA 等)，驅使金融機構進行資金轉移的行為，完成付款的一種 POS(Point of Sale)支付方式

根據台新金控個金事業群執行長尚瑞強表示，透過手機支付的就是行動支付，型態包含綁定信用卡、綁定實體帳戶以及透過 App 綁定實體帳戶、儲值帳戶或信用卡。中國信託銀行信用金融執行長劉奕成更具體而微的把行動支付可能發展做這樣描述，他說「有生活才有交易，有交易才有行動支付！」，「互聯網+支付」將在食、衣、住、行、育及樂各面向，逐漸改變我們的生活。換句話說，過往客戶在餐廳點餐時需站在櫃台，現在可透過平板直接在座位點餐、用手機付款、在便利商店還可使用行動錢包買東西，從此出門不再需要帶錢包，只需要帶手機即可。未來有一天，互聯網支付的基因會深植生活每一天、每一個角落。另外，國泰世華銀行數位銀行事業處副總經理宋靖仁亦強調，行動裝置的普及，加上 App (Application software；應用軟體) 的應用以及社群媒體的興起，更加催化改變民眾支付模式。行動支付可從事線上、線下交易，主要著眼於現金交易市場，讓金融機構業者可更完整蒐集消費行為，經過大數據分析後，還可更清晰的描繪客戶，進而提供更符合消費者需求的金融服務(中央通訊社，2015)。

### 四、第三方支付

#### (一) 起源及定義

在傳統交易中，買賣行為的參與人通常只有兩方-買方及賣方，雙方一手交錢一手交貨情況下，糾紛較少。但隨著國內外貿易往來頻繁，電子商務的普及，不同的交易支付型式產生，然而在金融體系網路化的當前，交易最擔憂的就是信用安全問題，擔心付款卻收不到貨，或出了貨卻收不到錢。因此有人考慮透過中間單位來完成交易

流程，看似多了一個步驟，但卻提供了保障與便利，減少買賣雙方交易資訊的落差及降低了資訊不對稱的狀況，於是造就了第三方支付의崛起(許家豪，2015)。

第三方支付是指，透過一個具有一定實力和信譽保障的第三方獨立機構，所提供的交易支援平台，此平台必須和國內或國外各大銀行簽訂契約，它透過與銀行的商業合作，運用銀行的支付結算功能為基礎，向政府、企業、事業單位提供中立且公正的面向，提供其用戶個性化、商業化支付結算與增值服務。消費者選購商品後，先將貨款預付到第三方支付平台，由第三方支付平台通知賣方發貨，消費者檢驗貨物並同意付款後，第三方支付平台才能將貨款匯兌給賣方(楊念宗，2014)。

根據我國行政院消費者保護會定義：第三方支付是指在交易雙方當事人(買方及賣方)間建立一個中立的支付平台，為買賣雙方提供款項代收代付服務。

## (二) 第三方支付之交易流程

買方向賣方選購商品後，選擇使用第三方支付服務進行貨款支付；第三方支付服務業者先收受代收款項後，通知賣家貨款收訖，賣家即依買方約定出貨；買方收到商品確認無誤後，可通知第三方支付服務業者付款給賣家，或在符合一定條件後將代收款項撥付予賣家。

我國資策會在制定網路經營第三方支付府到機制時，對第三方支付則下了更簡單的定義：買賣雙方以外的第三人提供的支付機制，稱第三方支付。因此，不管銀行或非銀行，只要能在網路購物環境下以公正第三者角色提供網路收付款服務者，就是第三方支付(曾國烈，2014)。有關第三方支付交易流程，共分為6個步驟，如圖 2-1 所示。

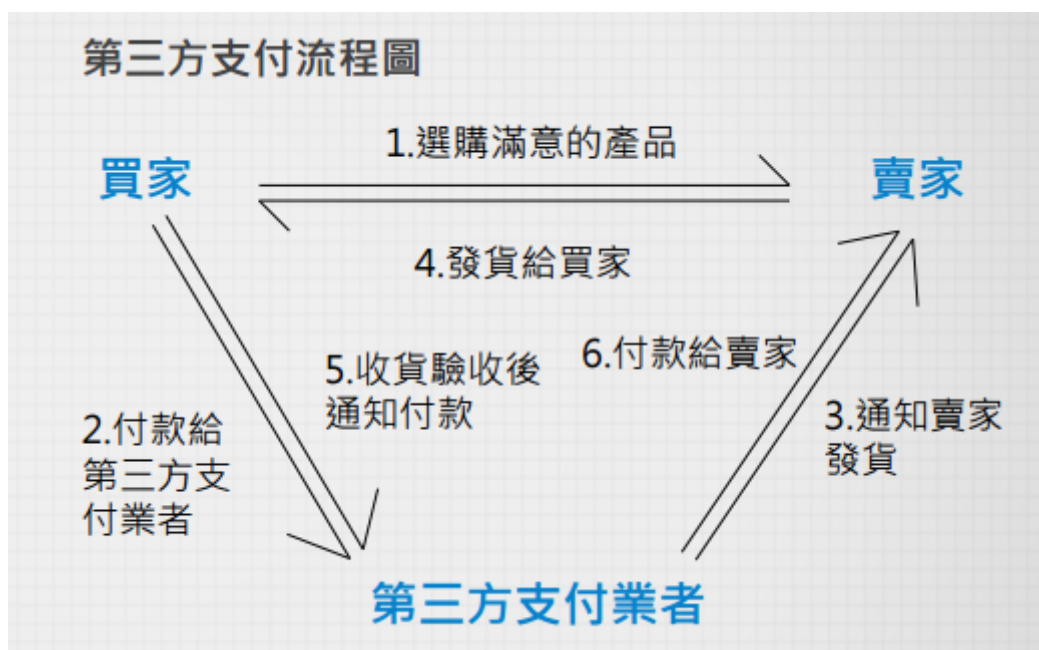


圖 2-1 第三方支付交易流程圖

資料來源：聯合人力網

<http://home.allproducts.com/upload/20130829134216G3EaBNx.pdf>

## (二) 使用第三方支付服務的優點及風險

1.優點：方便、快速，提供個人化帳務管理；提供交易擔保（確認收到賣方的商品後，再請第三方支付業者付款），防堵詐騙及減少消費紛爭；減少個人資料外洩風險。

2.風險：成為駭客覬覦對象，造成消費者損失；消費者資金遭不肖業者挪用或惡意倒閉，衍生索償窘境；淪為犯罪洗錢溫床，成為洗錢防制漏洞。

## (三) 目前國內可辦理第三方支付服務的業者

1 金融機構：目前（2015 年）金管會同意辦理網路交易代收代付服務之銀行，計有中信銀、一銀、玉山銀、永豐銀及中華郵政公司等 5 家，未來將持續增加。

2.非金融機構：目前有在網路平台上辦理第三方支付服務的業者包含支付連、歐付寶、第 e 支付、財付通等，預計未來將持續增加。

另外，第三方支付服務的付款方式有 ATM(Automatic Teller Machine；自動提款機) 付款、信用卡付款及儲值付款等，消費者若要使用第三方支付服務，除了要充分瞭解第三方支付服務業者的契約條款外，也應該評估自我的風險承受能力，慎選付款工具，以保障自身權益 (行政院消費者保護會，2013)。



## 第二節市場現況

### 一、美國行動支付發展現況

美國是電子商務產業最為發達與領先的國家，全球著名國際電商，如 eBay 搭配旗下的第三方支付機構、亞馬遜發展行動支付業務，行動支付 Square 公司發展更便捷的裝置(王健全和黃勢璋，2014)。

早在 2011 年，Google 就已大動作進軍行動支付戰場，首推電子錢包服務。而在今年 6 月，微軟更正式宣布下一代 Windows Phone 作業系統將內建行動支付功能。甚至，2012 年秋天，蘋果最新一代作業系統，就將搭載信用卡購票服務。三大手機廠商紛紛加入行動支付市場，行動支付服務正式邁向蓬勃發展的新世代。也許現在每個人身上有 2 張交通卡、5 張信用卡，但在未來，手機都將取代這些實體票卡，成為支付工具。行動支付的時代，即將來臨，新科技即將帶來的龐大商機，企業要加入戰局，現在就要開始掌握。以下為三大廠商的現況：

1. Google：在 2011 年，Google 結合信用卡公司 MasterCard、花旗銀行、Sprint 手機商，聯手推出行動支付服務 Google Wallet，並率先在舊金山和紐約推出，雖然可使用該服務的手機有限，但這個示範意味濃厚的服務，證明了手機可以成為行動支付的新載具。

2. 微軟：在 2012 年 6 月時所展示的新一代 Windows Phone 8 作業系統中，也推出了新的行動支付功能。未來，Windows Phone 手機可以整合信用卡等多種支付工具，民眾不需要再攜帶多張信用卡、儲值卡等，一支手機，就能作為各種金融交易的通用支付工具。

3. 蘋果：在年中預告了，新版 iOS 作業系統中將推出購票服務 Passbook，使用者透過 Apple ID 所對應的信用卡資料，可以在 Passbook 平臺立即支付各類賽事票券，再憑著 Passbook 產生的票券條碼入場，換句話說，民眾用手機就能買票。蘋果這個新型態的服務將於今年秋季來臨，身為全球市占最高的智慧型手機，其影響更是不容小覷。

雖然蘋果 Passbook 與現有 Google Wallet、微軟等以手機立即付款的模式有所差別，但對使用者來說，都同樣是在手機上交易和付款。調查機構 IDC 在今年 7 月出爐的研究報告指出，行動支付在美國使用率逐步升高，33% 的北美居民開始使用行動支付。這些使用行動支付者，有高達 56% 的美國使用者使用 PayPal 在實體商店支付，而 Amazon、Apple 等虛擬網路購物，則只有佔整體行動支付的 40%。大部分的北美使用者都是運用行動支付來購買實體商品，而不是購買網路商品或虛擬軟體應用，例如音樂、Apps 等。

## 二、日本行動支付發展現況

日本是亞洲較為先進的電子商務發展國家，在 B2C 的電子商務方面，日本國內民眾消費的不同，使得國外電子零售商務與第三方支付機構較不容易進入日本市場。樂天電子商務可以用 Smartpay 進行支付。即時通訊網站朝電子商務發展(王健全和黃勢璋，2014)。

1. 日本 DOCOMO 行動支付發展: DOCOMO 公司於 1999 年推出手機增值服務「i-mode」，共有二百餘項服務，用戶可利用手機看新聞、收發 E-mail、進行轉帳及股票下單等服務。i-mode 的成功發展，使 DOCOMO 公司成為國際大型網路服務提供者(internet service provider)及行動多媒體先鋒。

2004 年推出首款 3G 智慧晶片卡手機-FOMA F900iC，此款手機能支援 i-mode 的 FeliCa 服務。此款手機將轉帳卡(debit card)及信用卡資料植入手機中，使手機具備消費付款功能，也可用於搭乘電車。DOCOMO 公司將這種具有行動錢包(mobile wallet)功能的行動支付服務，稱為「Osai-fu-Keitai」。

2006 年 DOCOMO 公司與東日本鐵路公司(JR East)合作，推出行動服務「Mobile Suica」，Mobile Suica 係將手機與車票 IC 卡結合，用戶持手機即能取代車票，搭乘大眾運輸工具，並可透過手機進行儲值及消費，交易金額亦可顯示於手機上。

Osaifu-Keitai服務具備支付、車票、電影票、會員卡及識別卡等功能，用戶可在便利商店、速食店、機場及電影院等進行行動支付。Osaifu-Keitai自推出以來，服務項目及功能不斷增強，使得用戶及商店持續穩定成長。截至2010年底止，Osaifu-Keitai用戶達36.9百萬戶，占DOCOMO用戶約三分之二；可使用的商店數目約150萬(詳見圖2-2和圖2-3)。

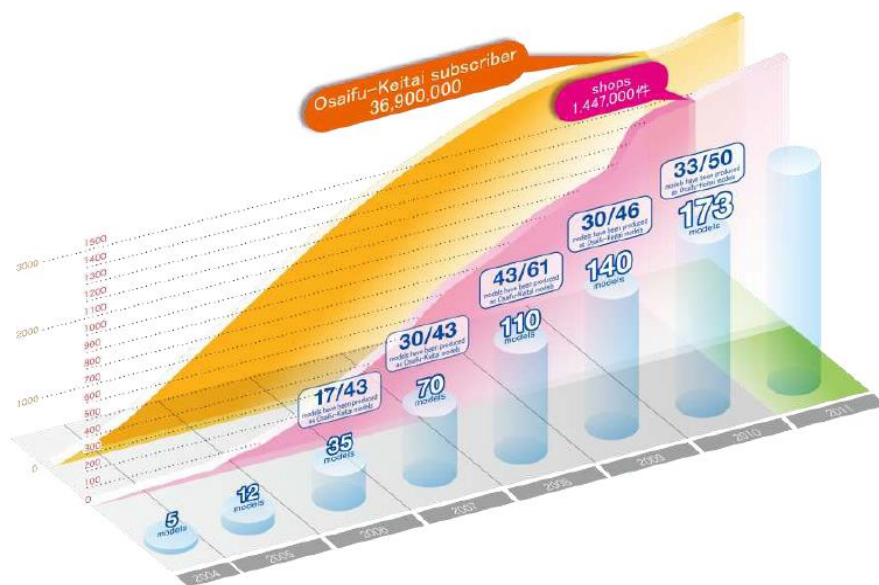


圖 2-2Osaifu-Keitai 的用戶及商店持續成長

資料來源：新興支付工具—行動支付的發展與相關議題 (NTT DOCOMO，2011)

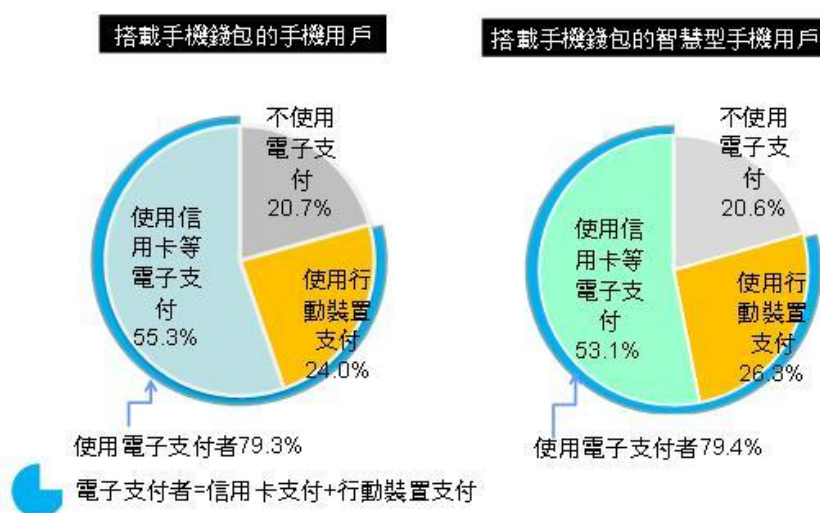


圖 2-3 日本民眾使用手機錢包服務比重調查

資料來源：FeliCa Network (2014)、DIGITIMES (2015)

2.DOCOMO 安控機制:由於手機具備支付功能，故 DOCOMO 公司特別強化手機使用的安全性，其安控機制可分為下列二層面：

(1)銷售點安控機制:採取「黑名單」及「線上授權」機制，以限制發卡機構與手機用戶的風險暴露

A.黑名單(black list)。為防止未經授權者使用手機進行購物，發卡機構得事先將卡片被盜及遺失資訊傳送至商店終端接收器。

B.線上授權(online authorization)。當使用手機進行購物超過一定金額，必須向發卡機構取得 PIN 碼，並輸入 PIN 碼確認交易。

(2)手機安控機制:

A.為杜絕他人盜打或付款，可以使用密碼進行個人身分的識別，亦可透過指紋掃描的辨識功能鎖住手機。

B.如果手機遺失、被盜或被竊，用戶可以從事先註冊的電話撥打電話，進行遠端鎖住(remote locking)，並可以讓手機進入隱私模式，防止他人啟動進行盜打或盜刷。

C.可利用嵌入手機的 GPS 功能，透過個人電腦尋找手機。

### 三、中國大陸行動支付發展現況

亞洲電商務發展最快速的國家，其最著名的網站為淘寶網，並搭配支付寶之第三方支付機構，並成功塑造跨業的基金商品銷售，成為國內電子商務爭相仿效的成功範例(王健全和黃勢璋，2014)。

以支付寶為代表的行動支付，在大陸幾乎已經完美替代傳統銀行卡及網路銀行業務，支付寶是結合「個人資產管理+網購清單管理+理財服務」為一體的行動電子錢包，根據支付寶去年底剛公佈「十年對帳單」，大陸各省份使用行動支付的占比已經達到 54%，意味著行動支付已經成為主流。從總支付金額占全國的比重來看，上海是最會花錢的城市，2014 年每人平均支付金額高達 3 萬 8,561 元，是十年前的 59 倍；而用於購物的占比不到 42%，顯示付車費、轉帳等「非

購物」的消費習慣已經深植人心。

2014 年前三季大陸移動互聯網的市場規模分別為人民幣 330.7 億元、444.9 億元與 515.6 億元，2014 全年的移動市場規模可達人民幣 1,900 億元。大陸方面樂觀預測，2015 年大陸移動互聯網市場規模將更上一層樓，有機會達到人民幣 4,296 億元，只要維持這種強勁的成長態勢，2017 年有望擴大至人民幣 6,000 億元。其中，最引人注目的正是行動支付，去年在大陸掀起爆發式的成長，前三季採用行動支付的筆數和金額成長率都超過 100%，遠遠高於電子支付業務整體增速(見表 2-2)。

茲將目前中國的三大公司現況簡述如下。

表 2-2 大陸 2014 年前三季行動支付業務量單位：人民幣

2014	交易件數(筆)	年成長率	交易金額	年成長率
Q1	6.59 億	232.20%	3.89 萬億元	255.37%
Q2	9.47 億	155%	4.92 萬億元	137%
Q3	12.84 億	157.81%	6.16 萬億元	112.70%

資料來源：大陸央行 (2015)，摘自「兩岸大不同！大陸行動支付成長噴發台灣發展龜速設限多，2015」。

1. 阿里巴巴：支付寶早在 2004 年建立，至今已經超過十年，在大陸是領先的支付平台，用戶超過 3 億人。2013 年 6 月，支付寶推出帳戶餘額增值服務「餘額寶」，用戶不僅能夠由「餘額寶」獲得到較高的收益，還能隨時消費支付和轉帳。2013 年 11 月起，支付寶推出手機用戶端的「支付寶錢包」，不僅內置餘額寶，同時實現了在手機上隨時行動支付與移動理財。截至 2014 年前三季，餘額寶使用者數增至 1.49 億人，整體規模達到人民幣 5349 億元，創造出的收益更是可觀，累計超過人民幣 200 億元。

阿里巴巴挾持著其電商優勢，對於行動支付的佈局是整體而全面的，為搶攻行動定位服務（Location Based Service；簡稱LBS）市場，阿里巴巴去年收購地圖導航的霸主高德公司，打算將電商平台使用者資訊結合高德的地圖位置資料庫，在地理位置資料上可附加商業訊息、使用者資料、物流資訊等，有效整合網路購物、地圖及叫車服務。

2.騰訊：相較於阿里巴巴，騰訊在行動商務上的布局都以微信為依託，用戶極高的忠誠度為其優勢，騰訊還投資京東和大眾點評，在行動端的發展重點包括電商支付及O2O（online to offline，從線上到線下）領域。

（2015年才一開始，支付寶就強化社群功能，增加「我的朋友」功能，可發送語音、文字和表情，還能小額轉帳功能建立用戶之間的關係鏈；另一方面，微信則在新版中加入了聊天的小額轉帳功能，透過微信紅包支付的方式完成轉帳，力求社群與行動金融功能兼顧。百度則是在超過用戶超過1億人的14款手機APP中，直接植入「百度錢包」這個電子支付工具，讓使用者可以馬上滿足購物需求。

3.中國銀聯：行動支付市場的競爭者不只電商業者，同時也帶動傳統銀行的金融變革。中國銀聯2014年進軍行動支付領域，雖然短期內難以撼動支付寶在中國市場的地位，但銀聯是與手機廠商的策略合作，推出基於Android系統的行動支付服務AndroidPay，銀聯先在中國完成了NFC POS升級，只要用戶的手機配置NFC晶片，即可透過行動支付軟體完成支付。只是行動支付需要整個產業鏈上下游的合作，傳統銀行在這方面還有許多關卡待突破。

#### 四、歐盟行動支付發展現況

歐盟電子商務發達地區，與美國發展情況相近，電子商務都朝國際化發展，並且呈現多元發展(王健全和黃勢璋，2014)。越來越多的歐洲人使用智慧型手機進行網上購物，根據五個主要的歐盟國家，包括法國、德國、義大利、西班牙，

以及英國的行動電子商務新數據，發現在這些國家中，有 1/6 左右的智慧型手機用戶在 5 月份曾經利用手機瀏覽行動零售網站，較去年同期增加近一倍。此外，有 1/8 的用戶直接利用手機完成一筆以上的零售交易。

comScore 歐洲區行動支付產品經理 Hesham Al-Jehani 表示，電子商務是現在許多消費者體驗數位生活的中心，他說：「我們正在觀察在快速增長的移動電子商務的出現，消費者觀看零售網站，或使用專屬的應用程式，並在手機上完成付款購買。」同時，零售商針對消費者不斷變化的環境，必須簡化交易流程以提高行動體驗。上述五國中，與 2011 年同時間相比，西班牙的手機購物活動是增長最快的，五月份大約有 190 萬人利用手機拜訪零售網站，較去年同期增長 141%；而英國共有 650 萬人使用手機訪問零售網站，或者專屬的應用程式，這數字比去年同期增長 74%；德國的情況則是共有 580 萬用戶和 118% 的增長率。

## 五、台灣行動支付發展現況

臺灣雖然不像美國舊金山或紐約，行動支付的使用比例已逐漸攀升，但臺灣從 2011 年底至 2012 年，也有不少業者，包括原有金融交易的銀行產業、交通票證廠商、甚至是電信業者，也都紛紛跨入行動支付市場，試圖將現有信用卡或儲值卡的支付功能，從感應卡片，移植到手機上，讓手機成為支付的新載具。以交通票證成功跨足一般消費購物的悠遊卡投資部副總經理李志仁，更是大膽預言，以手機作為行動支付工具的新型應用，在 2013 年，就將會有大幅的進展。這些例子，都再次預告著行動支付的時代即將來臨。

根據經濟部「2015 年我國 B2C 網路商店研析與趨勢」的資料顯示，信用卡、ATM、超商取貨付款仍是網路商店及消費者最主要的金流途徑(如圖 2-4 所示)。網路商店有提供第三方支付方式的比率，由 2013 年的 17.6% 提升到 2014 年的 27.8%；而消費者有使用的比率，也從 2013 年的 2.7% 提升到 13.9%。網路商店提供的第三方支付工具，大多來自所選用的平台，例如 PChome 的支付連或 Yahoo

奇摩的輕鬆付。

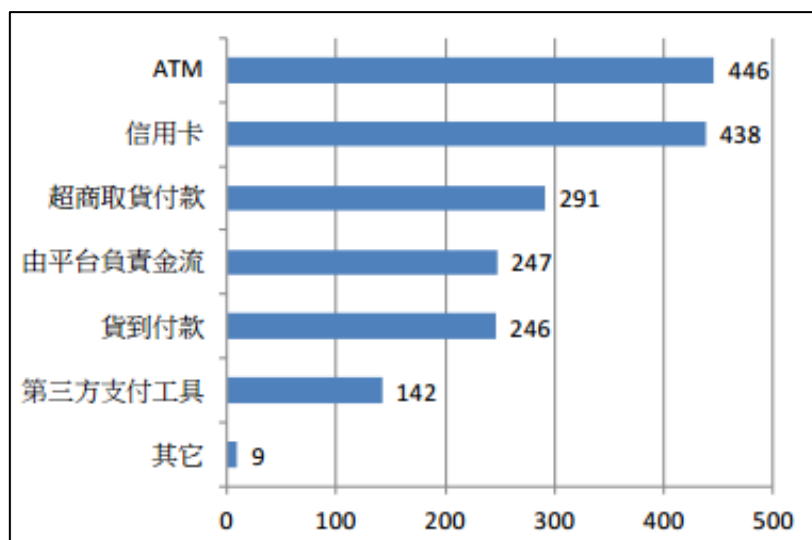


圖 2-4 網路商店提供付款方式

資料來源：經濟部 (2015)，「電子商務雲端創新應用與基礎環境建置計畫」



## 第三節 支付工具介紹與比較

目前常用的支付工具有：現金交易、信用卡、轉帳卡、第三方支付、網路銀行支付、電子貨幣（智慧卡線上貨幣、電子錢包）和行動支付（QR Code 手機信用卡及 LINE Pay）等。茲將現金之外的支付工具分述如下。

### 一、信用卡

台灣信用卡十分普遍，網路交易以信用卡為收款的部分也廣為消費者所接受，加上近來網路業者的宣導與推廣，信用卡收款已儼然成為電子商務網站之基本重要收款的功能。信用卡的特性如下：

1. 是最廣為使用且容易取得的支付工具，可即時且快速完成交易付款。

2. 商家在偽卡盜刷的猖獗下，需要求買方提供信用卡卡號、到期日及驗證碼等個人資訊，仍然有部分消費者對網路交易資訊安全仍有疑慮，另一方面，若商家如有詐騙行為。買方並不能直接要求銀行停止付款，易蒙受損失。

3. 部分商家限制信用卡使用地區或不適用於小規模及個人賣家。

表 2-3 為信用卡業務統計。

### 二、轉帳卡

轉帳卡又稱金融卡，指顧客維持一個餘額為真正的銀行戶頭，每次交易後，從帳戶裡扣除金錢。轉帳卡的特性如下：

1. 支付方式與信用卡大致相同，差別在於轉帳卡為直接從付款人帳戶中扣款，若消費金額大於帳戶餘額及不得請領。

2. 使用尚未完全普及，部分商家不接受跨國交易支付。

表 2-3 信用卡業務統計單位：千張；百萬元

民國 年月底	流通 卡數	簽 帳 金 額			預 借 現 金			循環信用餘額
		合計	國內	國外	合計	國內	國外	
<b>103 年</b>	<b>37 389</b>	<b>2 068</b>	<b>1 923</b>	<b>144</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>464</b>	<b>112 905</b>
		<b>336</b>	<b>815</b>	<b>521</b>	<b>719</b>	<b>255</b>		
1 月	36 122	171 328	161 764	9 564	2 168	2 133	36	118 289
2 月	36 176	148 361	138 652	9 709	1 427	1 400	27	117 231
3 月	36 304	151 592	140 699	10 893	2 106	2 068	38	114 816
4 月	36 463	163 550	151 639	11 911	2 144	2 105	39	113 861
5 月	36 628	167 004	155 166	11 838	2 208	2 170	39	113 581
6 月	36 765	206 278	193 776	12 501	2 130	2 092	38	114 261
7 月	36 886	179 629	165 961	13 669	2 475	2 433	42	113 992
8 月	37 038	161 718	149 866	11 852	2 249	2 208	41	114 420
9 月	37 116	178 882	165 630	13 252	2 369	2 325	44	113 649
10 月	37 189	182 795	169 435	13 360	2 564	2 523	42	113 441
11 月	37 297	162 615	150 331	12 283	2 216	2 180	36	113 212
12 月	37 389	194 583	180 896	13 688	2 660	2 618	42	112 905
<b>104 年</b>								
1 月	37 552	170 370	157 343	13 027	2 237	2 200	37	112 610
2 月	37 596	160 086	147 800	12 286	1 632	1 602	30	111 742
3 月	37 709	178 027	162 531	15 496	2 056	2 019	37	108 526
4 月	37 837	175 593	160 394	15 199	2 099	2 059	39	108 058
5 月	37 942	175 479	160 624	14 855	2 166	2 122	44	108 085
6 月	38 054	242 452	225 403	17 049	2 388	2 344	44	108 716
7 月	38 097	185 109	168 047	17 062	2 571	2 531	41	108 524
8 月	38 241	174 623	159 082	15 541	2 376	2 330	46	108 125
9 月	38 319	181 330	165 189	16 141	2 267	2 217	50	107 555
10 月	38 406	199 532	182 747	16 784	2 429	2 386	43	108 621
11 月	38 514	184 901	169 173	15 728	2 337	2 296	40	107 910

資料來源：財團法人聯合信用卡處理中心及各發卡機構。

備 註：93 年 6 月以後係由各發卡機構透過 Web 申報。

### 三、中介服務(第三方支付)

由第三方支付服務業者擔任中介，自付買方收取資金後，通知賣方出貨，貨品確認無誤後，才將資金移轉給賣方。

以台灣的歐付寶為例為目前台灣第三方支付業者中從事金流支付產業時間最久(含併購之綠界科技 85 年 6 月 4 日)、專業專營最具規模之開放性第三方支付平台，已通過經濟部 Cash Inbound/Cash Outbound 網路代結匯資格，且逐步推出整合系統。金流方面已與聯合信用卡處理中心、臺灣銀行、第一銀行、華南銀行、台北富邦、國泰世華、玉山銀行、台新銀行、中國信託……等多家銀行合作(以銀行代碼排序)，共同推展信賴之第三方支付交易履約保證平台。第三方支付的特性如下：

1.商家與買方需有虛擬帳戶，付款人使用時預先將資金存入虛擬帳戶，由第三方支付業者居中將付款人指定金額轉移至商家的帳戶中，買方可以依循同一途徑進行多次消費，較無洩漏個人財務資料之風險。

2.方便買方進行小額支付與跨國交易支付。

3.使用者可利用多重帳戶進行洗錢等不法行為。

茲將國內外第三方支付平台營運模式依代表業者、所屬集團、身份認證等九項內容逐一比較。

表 2-4 國內外第三方支付平台營運模式比較

國家 項目	美國	大陸	台灣	比較
代表業者	PayPal	支付寶	歐付寶	發展較晚
所屬集團	eBay	阿里巴巴	歐買尬	資本額小
身分認證	Email 和密碼	實名認證申請	實名認證申請	雙重驗證
價金保管	開 PayPal 帳戶	開支付寶帳戶	履約保證專戶	專戶保證
個資保護	藉由加密協定 確定個資安全	主動要求銀行 監管	PCI-DSS/ISO 27001 認證	ISO 認證
跨幣別	可	無	無 (可代理結匯)	國際化慢

無實體交易之資金傳輸	可	可	無	範圍受限
儲值付費功能	可	可	尚未開放	法令限制
手續費	收費較銀行低	每月享有認證使用者享有免費額度	歐付寶帳戶 1%	賣方支付

資料來源：彰銀資料第 63 卷第 1&2 期及林宜隆和吳淑娟 (2015)

#### 四、網路銀行支付

以晶片金融卡為基礎，由財金公司訂定相關規格，由國內金融機構發行供客戶使用之金融交易晶片卡謂之「晶片金融卡」，財金公發展出規格，其訂定的範圍為卡片部分，包括實體規格、外觀、卡片及讀卡設備 IFD(IC Card Interface Device)或 CAD (Card Accepting Device)。介面規格，卡片內部功能規格及卡片資料安全功能需求(辜瑞祥，2010)。

網路銀行支付廣泛使用於商家與消費者之間的交易，較無個人資訊於網路揭露之風險，但進行跨國交易支付價額昂貴。

#### 五、電子貨幣

銀行智慧卡是指銀行在塑膠卡片上植入晶片，此晶片可以處理各種不同的資訊，因此不同產業可以透過智慧卡的晶片設計以達成不同的使用目的，基本上依服務功能分為關係型智慧卡與電子錢包兩種常用類型。

(一)關係型智慧卡：關係型智慧卡是一種由金融機構所發行的晶片卡，其增強了現有卡片服務功能，並加入新的服務項目，以滿足個別使用者的需求。關係行智慧卡加強智慧卡能儲存的資料，包括消費者個人資料以及消費紀錄。這些資訊能幫助商家正確追蹤消費者的消費習慣，並有助於增進消費這忠誠度，然而，無

法確保消費者的個人隱私。

(二)電子錢包：電子錢包又稱為儲值卡或預付卡，一般為特定商家所發行，該卡片可以自由轉換當作禮物轉贈別的使用者，消費者使用電子錢包的重要因素是其具備易用性與便利性。然而，此種電子付款方式須事先支付金額給商家，且因不需驗證使用者身分，若不小心遺失，則會造成消費者損失（曹偉駿和蔡欣潔 2010）。

1.可適用小額支付，但使用上並不普及，且購買智慧卡、支援讀卡軟體價格成本較高。

2.並非所有從事電子交易雙方所在國均能認可電子貨幣之價值，將面臨國際流通性之問題(張郁之，2014)。

## 六、行動支付

透過行動裝置，使用電信門號進行支付，用戶在購買當下即可使用商品或服務，到繳費日在將費用與通訊費一併繳費。

因行動裝置日益普及，在小額支付方面具備高度發展潛力，但對於缺乏使用行動裝置知識之消費者仍多，以及商家是否接受跨國交易支付方面仍面臨挑戰。茲將目前的行動支付以 QR Code 手機信用卡 LINE Pay 兩種分述如下。

(一) QR Code 手機信用卡利用智慧型手機的隨身性及多功能性的特性，結合電信公司與銀行，針對使用者身分進行雙重認證，大大提升交易的安全性，並結合 QR Code 進行便利的實體通路交易，由中華電信所開發的 App 最多可驗證啟動 5 張信用卡，消費時拿出手機開啟 QR Code 信用卡扣款 App，以手機的相機掃描店家商品的 QR Code，就會讀取購買的商品名稱、交易數量、金額等資訊，按下確認交易後便會連接到銀行業者系統，完成線上刷卡交易。

目前智慧型手機進行小額付款之機制早已應用在許多通路上了，其中以 QR Code 進行付款以英國星巴克為例，已在 2012 年提供 App 結合英國 Starbucks 會員卡，讓消費者在英國 700 多個店家內只需動動手指，即可購買香醇的咖啡(李

季壕等 10 人，2014)

## (二)LINE Pay

LINE Pay 是 LINE 推出的支付工具，包含了信用卡和儲值支付帳戶兩種支付方式，其中儲值支付帳戶服務是由國泰世華銀行提供。客戶可透過 LINE Pay 的儲值支付帳戶進行好友間的拆轉帳及線上購物。另外，也可使用任一家銀行信用卡進行線上購物。

因為 LINE ID 本身就有兩道安全機制(密碼及電話綁定認證)，登入認證後 LINE PAY 再提供 7 碼密碼，另外還有信用卡本身的認證機制，因此有非常多道的防護，那在購物網站使用 LINE PAY 來支付的話，就不需要填寫到自己的信用卡號。表 2-5 為 LINE Pay 合作店家及其優惠措施。

表 2-5LINE Pay 合作店家

	商家名稱	優惠措施
1	生活市集	消費滿 1.200 元享 100 元折價券
2	LINE STORE	使用 LINE Pay 充值最多可獲得 25% 點數回饋
3	17Life	指定商品優惠價
4	3C 市集	消費滿 1.400 元享 100 元折價券
5	86 小舖	8
6	Accupass	台灣首家使用 LINE Pay 的活動平台
7	flyingV 群眾募資平台	台灣首家使用 LINE Pay 的募資平台
8	H&D	消費滿 3.800 元送 T-shirt
9	KKBOX	購買 KKBOX180 天，加贈 15 天 購買 KKBOX365 天，加贈 45 天
10	KODZ	消費享 200 元折價券

11	LINE MART	LINE MART 買賣市集，讓你享受行動購物的樂趣!
12	LINE@生活圈	LINE@生活圈，讓你與商家、顧客或粉絲的距離都更靠近
13	女媧之石	消費享全站 95 折優惠
14	東京著衣	消費享 500 元折價券
15	勵馨基金會	台灣首家使用 LINE Pay 的公益團體

資料來源：<http://www.techbang.com/posts/25490-line-pay-first-30-stores>

## 第四節 影響使用者行為之因素

### 一、Sheth, Newman & Gross 的消費價值理論

希斯(Sheth)、紐曼(Newman)和格羅斯(Gross)在 1991 年提出的以價值為基礎，評價消費相關的價值的消費行為模式，認為產品為顧客提供了五種價值，提出五種消費價值來解釋消費者在面臨某一商品時選擇購買或不購買、選擇此產品而不是另一個產品、和選擇此品牌而不是另一品牌的原因。這五種消費價值分別為功能價值、社會價值、情感價值、認知價值和條件價值，如圖 2-5 所示。而我們利用此理論來分析消費者在眾多電子支付工具中以何種價值選擇。

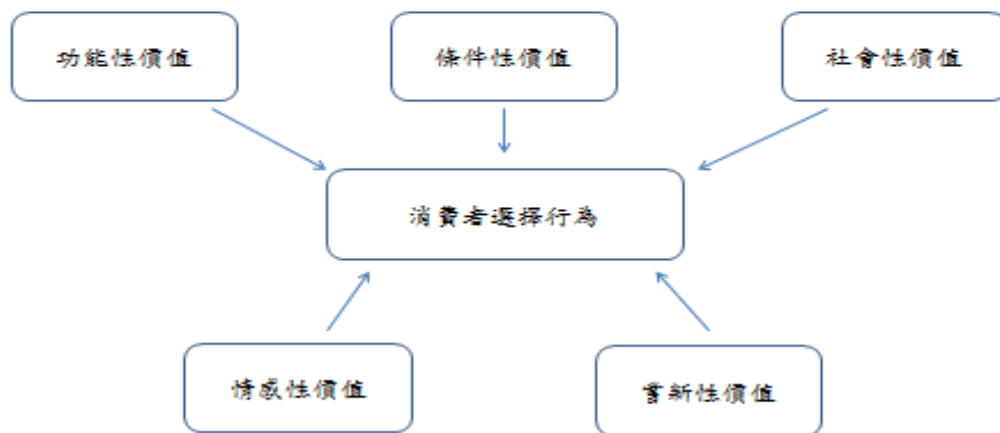


圖 2-5 消費價值理論架構圖

資料來源: Sheth, Newman & Gross(1991)

#### 1. 功能性價值(Functional Value)

功能性價值是指產品或品牌，若具有功能上、效用或實體上的屬性，藉由這些屬性可以滿足消費者對使用電子支付工具的功能或效用的要求。



## 2. 社會性價值(Social Value)

當一電子支付工具可以使消費者與其他社會群體相連接，因此提高其工具的效用，則此工具具有社會性價值。

## 3. 情感性價值(Emotional Value)

若一電子支付工具具有觸發消費者某些情感或改變其情緒狀態的能力，則此工具就具有感情性價值。

## 4. 嘗新性價值(Epistemic Value)

某一電子支付工具能引起消費者好奇心、提供消費者新奇的感覺或滿足消費者對知識追求的渴望，則此工具具有嘗新性價值。

## 5. 條件性價值(Condituonal Value)

條件性價值是指在某些情況下，電子支付工具可能暫時提供較大的功能性或社會性，則此具條件性價值。

## 二、科技接受兩種模型

### (一)科技接受模型

科技接受模型 (Technology Acceptance Model；簡稱 TAM) 乃針對使用者接受新資訊系統的行為所設計，1986 年由 Davis 根據理性行為行動理論 (Fishbein&Ajzen,1975)的理性行動理論 (Theory of Reasoned Action：簡稱 TRA)發展而來所發展出來的行為意念模式。TRA 理論認為人類經常是相當理性並且有系統地使用合適的資訊。根據 TRA 理論，一個人從事特定行為 (behavior)乃是取決於執行這種行為的行為意圖(intention)。行為意圖則被個人的態度(attitude)及主觀規範 (subjective norm)依照相對的權重所共同決定。而一個人對於行為的態度是取決於執行該行為的後果之主要信念 (belief)以及對於那些後果的評價。最後，一個人的主觀規範則取決於規範性信念以及順從的動機。主觀規範代表著影響當事人之重要人士對該行為

持贊同或反對意見，並影響當事人之認知，態度則是指個人對於某一特定行為的正負面情感，行為意圖反映了個人對於從事某項行為的意願 (Fishbein & Ajzen,1975)。

TAM 的目的在找出一種有效的行為模式，用於解釋電腦科技中使用者接受新資訊系統的行為，同時分析影響使用者接受的各項因素。此模型提供了一個理論基礎，用以瞭解外部因子對使用者內部的信念、態度與意圖的影響，進而影響科技使用的情形，此模型能夠普遍應用於解釋或預測資訊科技使用的影響因素。

TAM 以認知有用和認知易用為獨立變數，使用者態度、行為意圖和使用行為為相依變數。主張認知有用性與易用性會影響使用科技的態度，進而影響具體的行為表現，也主張人對資訊科技的使用受其行為意圖所影響。本模型主要是以認知有用性及認知易用性作為解釋及推論使用者態度及行為意圖，而認知有用性及認知易用性則受到外部變數影響。其模型如下圖 2-6 所示：

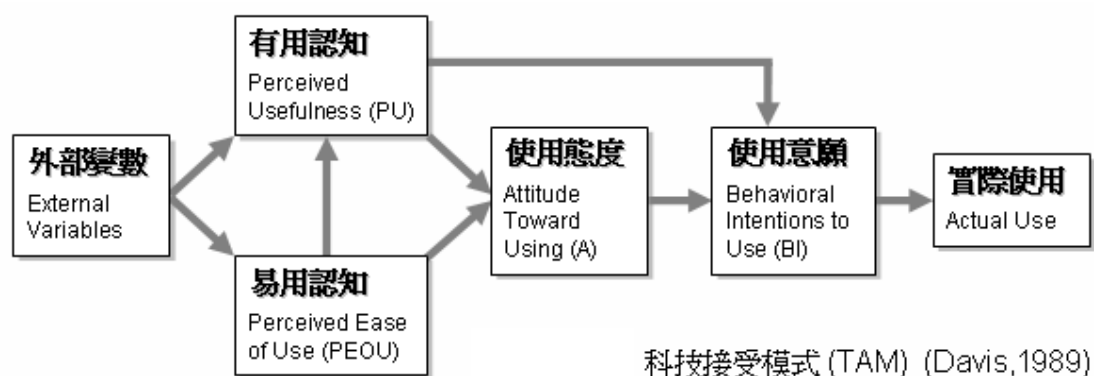


圖 2-6 科技接受模式

資料來源：科技接受模式(TAM)，Davis(1989)

針對本模型之主要變數，說明如下：

1. 認知有用 (perceived usefulness)：指使用者相信使用某系統會增加其工作績效或所能省下努力的程度，亦即個人對於採用某種資訊系統，會增加其工作效能的主觀認知。當使用者認知系統容易被使用時，會促進使用者以相同的努力完成更多的工作，因此認知有用同時受到認知易用與外部變數的影響。

2. 認知易用 (perceived ease of use)：指使用者認知到科技容易使用的程度，當系統愈容易使用時，使用者對於自我效能與自我控制會更具信心，對系統所持態度也會更積極。

3. 使用者態度 (attitude toward using)：使用者使用資訊科技的態度同時受認知有用與認知易用影響。

4. 行為意圖 (behavioral intention to use)：資訊系統的使用決定於行為意圖，而行為意圖同時受個人對科技的使用態度與認知有用所影響。

5. 外部變數 (external variables)：認知有用性及認知易用性會受到外部變數的影響，包括使用者外在環境，如組織的支援、電腦的介面、方便性等，及使用者個人的內在特質如自我效能、學習風格等都會影響使用者的認知信念。

## (二)修正後科技接受模型

Davis(1989)採用 TRA 理論的因果關係解釋個人對於資訊科技接受的行為，發展出科技接受模式。科技接受模式理論顯示資訊科技的有用性認知以及容易使用認知是使用行為意圖的兩個主要決定性因素。同時，容易使用認知亦會正向影響有用性認知，進而間接影響使用意圖。因此，有用性認知為影響使用意圖的主要因素，容易使用認知則為次要因素。Davis 定義有用性認知為“某人認為使用一個特殊系統將會提昇其績效的信念”以及容易使用認知為“某人使用一個特殊系統將不耗費勞力程度(容易程度)的信念”。為了涵蓋科技接受模式中有用性認知以及使用意圖構念的其他重要決定性前因，並且為了理解隨著使用時間的增加，這些因素隨著使用者經驗增加而改變的影響，因此，Venkatesh 與 Davis (2000)提出了修正後的科技接受模式，如圖 2-7 所示。

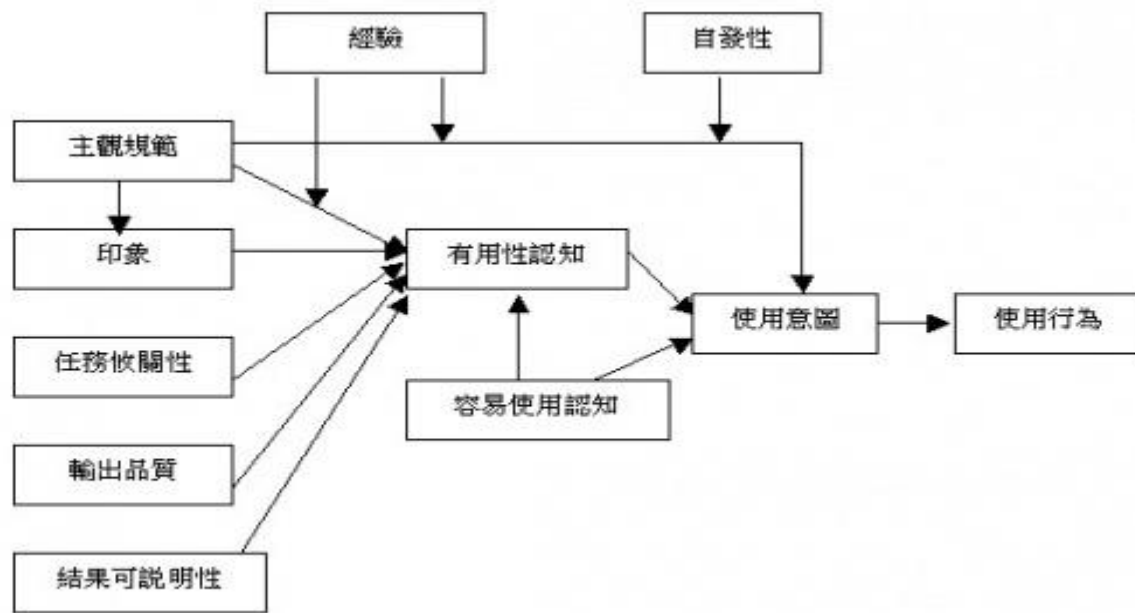


圖 2-8 修正後科技接受模式 (Venkatesh&Davis, 2000)

資料來源：<http://wiki.archives.gov.tw/index.php/2009-07-20-12-42-29?id=972>

修正後的科技接受模式中整合了社會影響過程(主觀規範、自發性以及印象)以及認知促進過程 (任務攸關性、輸出品質、結果的可說明性以及容易使用認知)。以下分別說明模式內的概念：

#### 1. 社會影響過程(Social Influence Processes)

主觀規範會直接影響人們的行為意圖。主觀規範是「對某人而言，那些重要的參考人物認為，他應不應該從事該行為的認知」 (Fishbein & Ajzen, 1975)。即使他們並不偏愛這種行為，但假使他們相信重要的參考人士認為他們該做，則他們會遵從這些參考人士的想法從事該行為。當某人認知某個社會行動者 (social actor) 想要他從事某特定行為，並對他具有獎懲能力時，則主觀規範對於意圖會帶來直接影響。修正後的科技接受模式認為在電腦使用的系絡中，主觀規範對於意圖的直接影響(以順從為基礎)，發生於強制性 (非自發性) 的使用環境下。修正後的科技接受模式尚包含社會影響的內化 (Internalization of Social Influence) 與認同兩個機制，

使得主觀規範能透過有用性認知間接地影響意圖。內化意指當某人認知到一位重要的參考者，認為他應使用某個系統，則他會整合該參考者的信念於自己的信念結構中(Warshaw,1980)。因此，假使一位管理或同事認為某個特殊的系統可能是有用的，則某人可能會相信該系統真的有用，並且形成使用的意圖。在 French & Raven(1959)的分類中，內化的基礎是專家權，這是因為某人認為具影響力的參考者擁有專業及信譽。至於認同則是透過印象來間接影響意圖。

人們經常回應社會規範的影響 (social influence)，以建立或維持在參考群體中令人喜愛的印象 (image)。Moore 與 Benbasat(1991)定義印象是「使用一個創新事物將可提升某人在該社會系統中地位的认知」。因為如果某人在工作社會群體中一些重要成員認為某人應該從事某些行為(例如：使用檔案管理資訊系統)，則從事該行為將會提高他在群體中的地位，因此修正後的科技接受模式認為主觀規範將會正向影響印象。另外，地位提昇所帶來的權力以及影響力，將帶來更多的產出。因此，某人可能會認知到使用該系統將導致任務績效的改善。

許多理論認為主觀規範對於意圖的直接影響可能隨著時間消逝、經驗增加而減弱。在實施系統之後，經由直接的使用經驗之後，逐漸瞭解系統的優缺點，規範性的影響力也隨之下降。因此，對於強制性的使用環境而言，在系統實施前以及早期使用階段中，主觀規範對於意圖的直接影響較強；但隨著直接使用系統經驗的增加其影響力會減弱。

## 2. 認知促進過程(Cognitive Instrumental Processes)

修正後的科技接受模式認為行為係被一種心理表徵 (mental representation)所驅動，這種心理表徵將較高層次的目標與有助於達成那些目標的特定行動連結在一起。修正後的科技接受模式認為人們有一部分「有用性認知判斷」的形成是來自於認知性地比較“系統能夠做的事”與“在他們

的任務中需要被完成的事”。因此，人們使用一種心理表徵來評定重要的工作目標與使用系統的結果之間的配適度，藉此以形成使用-績效情境(有用性認知)的判斷基礎。

修正後的科技接受模式指出，任務攸關性是一種認知的判斷，對於有用性認知具有直接的影響，不同於社會影響過程。任務攸關性 (job relevance)是「個人認知系統適用於他的工作的程度」，任務攸關性是系統能支援其工作中任務的重要程度。實證研究上也有許多類似的概念，如任務的重要性 (Leonard-Barton & Deschamps, 1988)，涉入程度 (Hartwick & Barki,1994)，工作技術配適(Goodhue,1995)以及認知的配適(Vessey,1991)。除了任務攸關性之外，人們亦會考量「輸出品質」 (output quality)，亦即系統執行結果的優劣。除了任務的攸關性之外，輸出品質亦能帶來使用者對有用性的認知 (Venkatesh & Davis, 2000)。依照 Beach 與 Mitchell(1996)的印象理論 (image theory)，任務攸關性的判斷較可能使得那些與任務非攸關的系統被排除於某人的選擇集合 (choice set)之外，這種選擇方式又稱為相容性檢視 (compatibility test)。然而，輸出品質的判斷比較不可能使用排除式的選擇方式，而比較可能使用利益性的檢視 (profitability test)，亦即在一個既定具有多重攸關資訊系統的選擇集合中，選擇具有最高輸出品質的系統。

結果的可說明性 (result demonstrability)是「使用該創新事物其結果的具體性」 (Moore & Benbasat, 1991)定義。其意涵為，假若使用與正面的結果之間的共變性容易辨認，則可期望個人對系統將形成更為正面的有用性認知。相反地，假定系統能產生與任務攸關的有效結果，但卻以不明確的方式呈現，則系統使用者將不可能瞭解這個系統實際上多麼有用。易用性認知 (perceived ease of use)是有用性認知的一種直接因素 (Davis et al.,1989)。

修正後的科技接受模式之重要結論如下：1、主觀規範與意圖的關係同時被經驗與自發性所調節，只有在強制性使用以及早期經驗時，主觀規範才顯著地直接影響意圖。2、主觀規範與有用性之間的關係被經驗所顯著地調節，然而印象直接影響有用性，非由經驗所調節。3、有用性認知受到任務攸關性、輸出品質、以及結果可說明性的顯著影響。

## 第五節影響使用者使用電子支付工具之因素

本節整理國內外學者對於電子支付行為的相關研究，例如：辜瑞祥(2010)以使用習慣、以建立紅利個人資料、取貨便利、客服諮詢、技術安全、口碑、付款方式、退換方便、信用卡網路收款、第三方電信支付帳單、網路 atm、超商付款作為影響因素的構面，曹偉駿和蔡欣潔(2010)則以電子付款層面(可驗證性、機密性、完整性、不可否認性)、經濟層面(交易成本、等價交易、使用者類型、流通價值、財務風險)及社會層面(匿名性、易用性、機動性)等三個構面作為研究變數。茲將學者影響電子支付的因素統整如表 2-6 及表 2-7 所示

表 2-6 影響電子支付的因素統整-依學者別

作者(年)	影響因素
辜瑞祥(2010)	使用習慣、以建立紅利個人資料、取貨便利、客服諮詢、技術安全、口碑、付款方式、退換方便、信用卡網路收款、第三方電信支付帳單、網路 atm、超商付款
曹偉駿和蔡欣潔(2010)	電子付款層面(可驗證性、機密性、完整性、不可否認性)、經濟層面(交易成本、等價交易、使用者類型、流通價值、財務風險)、社會層面(匿名性、易用性、機動性)
張明德(2014)	安全性、便利性
楊念宗(2014)	安全性、信任度、購買意願、和(非)金融機構合作、交易成本
余梓豪(2014)	安全性、信任度、便利性、店家商譽、服務(客製化的訊息技術)
沈淑惠(2014)	支付工具較具彈性、具有監督功能、具有獨立機構功能、缺少擔保機制、缺少流動性管理機制
張郁芝(2014)	不受地理疆界、營業時間限制、便利性
何澤欣和黃勢璋(2014)	身分識別(指紋、聲紋、視網膜辨識)



張昭容(2014)	個別差異(表現、手機支付利息、技術焦慮)、系統特性(成本、方便、兼容性、使用方便、流動性、可觀測、隱私、相對優勢、風險、安全、交易速度、系統質量、試驗能力、相信、用處)、外在環境(便利條件、支付情形、社會環境、使用背景)、行動支付服務的移動性、服務與使用者需求的兼容性、交易流程帶來的安全性、隱私問題、風險
陳欽雨、葉承達和宋俊慶(2015)	交易種類、交易安全、商品價格、商品品質、教育水準、網路使用習慣
林宜隆和吳淑娟(2015)	交易安全、資訊安全、資產保全、駭客攻擊、法規風險
許家豪(2015)	貨物質量、交易誠信
李宏仁、袁劍雲、江佳霖和林韋儒(2015)	資訊品質、系統品質、服務品質、知覺易用性、知覺有用性、失驗程度、信任、滿意、網站使用態度、持續購買意願
劉筱涵(2015)	行動商務(安全、社群、物流、資料庫應用)、基本風險(經濟波動風險、電子系統軟硬體風險、電子系統外部支持風險)、操作風險(資訊的竊取或是盜用、駭客攻擊、病毒感染)、法律風險(非法洗錢、客戶隱私、網路交易)、市場風險(匯率、市場價格波動)、信用風險(上架後卻缺貨的商家、下標後卻不付款的消費者、網路詐騙)、流動性風險
葉藝娟(2015)	行動商務(無所不在、個人化、定位性、便利性)、行動化、個人化、行為態度、主觀規範、知覺有用性、知覺易用性
吳旻翰(2015)	正向(認知易用性、認知有用性、相容性、對於行動支付的興趣、社會性影響、使用環境、支付情境、信任度)、負向(成本、風險、其他支付系統的吸引力)、主觀安全、客觀安全
呂岳翰(2015)	安全機制價金保管、易用與可靠性、可及性、匿名(買家個資在交易中被

	<p>隱藏，賣家無法得知)、和(非)金融機構合作、商家信譽</p>
<p>陳孟霆(2015)</p>	<p>交易安全(我認為第三方支付能保證到所買的東西是有價值的、我認為第三方支付能免於交易對象的不當行為是有價值的、我認為第三方支付能確保交易對象不易產生欺騙的行為是有價值的、我認為第三方支付付款能給予我保障是有價值的、我相信第三方支付上有適當的技術將確保我在交易上毫無差錯、我認為第三方支付上有適當的加密及隱私保護措施來確保我交易成功、在第三方支付上有足夠的信息來告訴我交易對象是合法的、根據第三方支付的外觀，我相信這是一個合法的的交易對象)、知覺風險(使用第三方支付是危險的、使用第三方支付承擔許多不確定性、使用第三方支付會有高度潛在損失、使用第三方支付會有相當大德風險)、交易信任(使用第三方支付交易是可靠的、使用第三方支付交易大致上是誠實的、使用第三方支付交易是值得信賴的)機構信任(第三方支付供應商是能夠被信任的、第三方支付供應商是可以被依賴的、第三方支付供應商是非常正直的、第三方支付供應商是相當有能力且知識豐富的)、ESQ(第三支付的設計讓我簡單找到我需要的服務、第三支付的設計讓我很容易連結到我想要瀏覽的頁面、使用第三方支付完成是快速又使用第三方支付呈現的資訊是很有系統的、第三支付的設計是簡單易用的、第三支付的設計讓我能夠快速上手、第三方支付能夠隨時處於正常運狀態、第三方支付隨時能夠運作及提供交易功能、在使用第三方支付時系統不會當掉)、認知價值(我認為第三方支付增加了我在交易上的便利性、我認為使用第三方支付交易能提供更多樂趣、我認為使用第三方支付交易能讓我感到輕鬆、我認為使用第三方支付交易能讓我感到良好、我認為使用第三方支付交易能是一種進步象徵)</p>

表 2-7 影響電子支付的因素統整-依因素別

	影響因素	作者(年)
1	退換方便	辜瑞祥(2010)，張昭容(2014)
2	交易便利(第三方支付增加了在交易上的便利性、交易速度)	張明德(2014)，余梓豪(2014)，張郁芝(2014)，張昭容(2014)，葉藝娟(2015)，陳孟霆(2015)
3	交易安全(第三方支付能確保交易對象不易產生欺騙的行為是有價值的、能給予我保障是有價值的、且有足夠的信息來告訴我交易對象是合法的)。	張明德(2014)，楊念宗(2014)，余梓豪(2014)，張昭容(2014)，吳旻翰(2015)，陳孟霆(2015)
4	資訊安全(交易流程帶來的安全性)	辜瑞祥(2010)，張明德(2014)，楊念宗(2014)，余梓豪(2014)，張昭容(2014)，陳欽雨、葉承達和宋俊慶(2015)，林宜隆和吳淑娟(2015)，劉筱涵(2015)，吳旻翰(2015)，陳孟霆(2015)
5	使用習慣	辜瑞祥(2010)，陳欽雨、葉承達和宋俊慶(2015)
6	機構信任(第三方支付供應商是能夠被信任的、第三方支付供應商是可以被依賴的、根據第三方支付的外觀，我相信這是一個合法的對象)。	楊念宗(2014)，余梓豪(2014)，張昭容(2014)，李宏仁等(2015)，吳旻翰(2015)，陳孟霆(2015)
7	系統品質(資訊的竊取或是盜用、駭客攻擊、病毒感染、電子系統軟硬體風險、電子系統外部支持風險、隨時能夠運作及提供交易功能、在使用系統時不會當掉)。	張昭容(2014)，劉筱涵(2015)，吳旻翰(2015)，李宏仁等(2015)，陳孟霆(2015)
8	法律風險(非法洗錢、客戶隱私、網路交易)	林宜隆和吳淑娟(2015)，劉筱涵(2015)，陳孟霆(2015)
9	服務品質(服務與使用者需求的兼容性、客服諮詢、客製化的訊息)	辜瑞祥(2010)，余梓豪(2014)，張昭容(2014)，李宏仁等(2015)，陳孟霆(2015)

10	付款方式(信用卡網路收款、第三方電信支付帳單、網路atm、超商付款...等)。	辜瑞祥(2010)，張昭容(2014)
11	購買意願	楊念宗(2014)，李宏仁等(2015)
12	商家信譽	余梓豪(2014)，呂岳翰(2015)
13	知覺易用性(設計是簡單易用的，讓使用者能夠快速上手)、ESQ(第三方支付的設計讓我能簡單找到我需要的服務)。	曹偉駿和蔡欣潔(2010)，李宏仁等(2015)，葉藝娟(2015)，吳旻翰(2015)，呂岳翰(2015)，陳孟霆(2015)
14	知覺有用性(設計是有用處的)。	李宏仁等(2015)，葉藝娟(2015)，吳旻翰(2015)
15	能提供更多樂趣、使用第三方支付交易能讓使用者感到輕鬆、能讓使用者感到良好、能是一種進步象徵	吳旻翰(2015)，陳孟霆(2015)
16	相容性	吳旻翰(2015)
17	等價交易	曹偉駿和蔡欣潔(2010)
18	使用背景	張昭容(2014)
19	持續購買意願	李宏仁等(2015)
20	社會性影響	吳旻翰(2015)
21	知覺風險(使用第三方支付是危險的、使用第三方支付承擔許多不確定性、使用第三方支付會有高度潛在損失)	吳旻翰(2015)

本專題將人口統計變數(性別、年齡、收入、學歷、婚姻狀態、職業)列為受訪者基本資料，因此，影響電子支付的因素整理如下表 2-8 所示。

表 2-8 影響電子支付的因素統整

1	我認為第三方支付增加了我在交易上的便利性	2	交易流程帶來的安全性
3	網路使用習慣	4	第三方支付供應商是能夠被信任的
5	具有獨立機構功能	6	使用第三方支付承擔許多不確定性
7	我認為第三方支付上有適當的加密及隱私保護措施來確保我交易成功	8	系統品質
9	付款方式	10	第三支付的設計讓我能簡單找到我需要的服務
11	交易速度	12	便利條件
13	持續購買意願	14	商家信譽
15	第三支付的設計是簡單易用的	16	第三方支付供應商是相當有能力且知識豐富的
17	第三方支付隨時能夠運作及提供交易功能	18	我認為使用第三方支付交易能讓我感到輕鬆

# 第三章研究方法

本專題採用層級分析法作為分析工具，以下將介紹層級分析法之相關內容。

## 第一節 層級分析法概述

### 一、發展背景

層級分析法 (Analytic Hierarchy Process；簡稱 AHP) 屬於多準則決策 (MCDM) 的其中一種方法。在 1971 年美國匹茲堡大學教授 Thomas L. Saaty 所發展出來，主要應用在不確定情況下及具有多數個評估準則的決策問題上。當年，Saaty 替美國國防部從事應變計畫問題 (contingency planning problem) 之研究。1972 年 7 月，Saaty 在開羅替埃及政府從事「無和平、無戰爭」對埃及經濟、政治和軍事情狀之影響研究開始將有關的判斷加以尺度化。1973 年，Saaty 將 AHP 法應用在蘇丹的運輸研究後，整個理論才趨成熟，經過不斷的應用、修正及證明，使層級分析法更趨成熟且完備。國內自引進 AHP 以來，至今也已應用的相當普遍 (曾國雄與鄧振源，1987)。

周復之 (2012) 指出，眾多研究成果證實層級分析法 AHP 法應用在解決多準則決策問題是主要的研究方法之一，對於質化問題轉為量化問題的處理有相當好的應用經驗，在決策領域中常被引用，其結構模式簡單，決策者容易表達其偏好，又可確定偏好是否一致，本專題藉以求取各準則權重，且國內外學者應用 AHP 法於評估準則權重不乏其人並獲得實證成果。

### 二、AHP 內涵與特性

#### (一) 目的與假設

現代社會是一個『問題複合體』(problematique) 的結構，這些問題又由一些交互影響的要素所組成，包括有形的與無形的、質的與量的。最近十餘年來，系統方法的發展，在社會及行為科學上已經廣泛的被應用，使得複雜的問題能夠簡化，同時建立具有相互影響關係的階層結構。

對於決策者而言，階層結構有助於對事物的了解，但在面臨『選擇適當方案』

時，必須根據某些基準，進行各替代方案的評估，以決定各替代方案的優勢順位 (priority)，從而找出適當的方案。評估基準必須從技術、科學、社會、經濟及政治等層面來考量，如果僅就單一層面來決定，則將導致錯誤的決策，而錯誤的決策比沒有決策來得更嚴重。AHP 就在這樣的背景下，發展出來的一套理論，提供在經濟、社會及管理科學等領域，處理複雜的決策問題。

AHP 發展的目的，是將複雜的問題系統化，由不同的層面加以層級分解，並透過量化的判斷，覓得脈絡後加以綜合評估，以提供決策者選擇適當計畫的充分資訊，同時減少決策錯誤的風險性。AHP 方法的基本假設，主要包括下列九項：

1. 一個系統可被分解成許多種類 (classes) 或成份 (components)，並形成有向網路 (directed network) 的層級結構。
2. 層級結構中，每一層級的要素均假設具獨立性 (independence)。
3. 每一層級內的要素，可用上一層級內某些或所有要素作為基礎，進行評估。
4. 比較評估時，可將絕對數值尺度轉換成比例尺度。
5. 成對比較 (pair-wise comparison) 後，可使用正倒值矩陣 (positive reciprocal matrix) 處理。
6. 偏好關係滿足遞移性 (transitivity)。不僅優劣關係滿足遞移性 (A 優於 B，B 優於 C，則 A 優於 C)，同時強度關係也滿足遞移性 (A 優於 B 二倍，B 優於 C 三倍，則 A 優於 C 六倍)。
7. 完全具遞移性不容易，因此容許不具遞移性的存在，但要測試其一致性 (consistency) 的程度。
8. 要素的優勢程度，經由加權法則 (weighting principle) 而求得。
9. 任何要素只要出現在階層結構中，不論其優勢程度如何小，均認為整個評估結構有關，而並非檢核階層結構之獨立性。

其次，應用AHP方法的前提，乃是將評比方案所根據的準則 (要素) 相互比較後的重要程度，均賦予等級不同的數值，以便進行一連串的數值運算，求出最

終參考值。

## (二) 層級與要素

階層為系統特別的型態，基於個體可加以組成並形成不同集合的假設下，將影響系統的要素組成許多層級（群體），每一個層級只影響另一層級，且僅受另一層級的影響。層級是系統結構的骨架，用以研究階層中各要素的交互影響及整個系統衝擊（impact）。層級的結構可以從整體目標（apex）、而子目標（sub objectives）、而影響子目標的力素（forces）、而影響力素的人們（people）、而人們的目標及政策（policies）、而達成目標或政策的策略（strategies），最後則從這些策略所得到的結果（Outcomes）等，從而形成多重層級。層級的多寡，端視系統的複雜性與分析所需而定。因此影響系統的因素，分成數個群體，再將每個群體區分成次群體，逐級建立全部的層級結構，如圖 3-1 所示（曾國雄與鄧振源，2002）。

### 1. 層級結構化的要點

分析群體時，應注意以下各點：

- (1) 最高層級代表評估之最終目標。
- (2) 將重要且相近的要素放在同一層級。
- (3) 層級內之要素不宜過多。Saaty 認為最好不要超過七項，若超出者需在分層解決，以免影響同一層級之一致性。
- (4) 層級內之各要素，需具備獨立性，若有相依性（dependence）存在時，將獨立性與相依性各自分析，再將兩者合併分析。
- (5) 最低層級的要素極為替代方案。



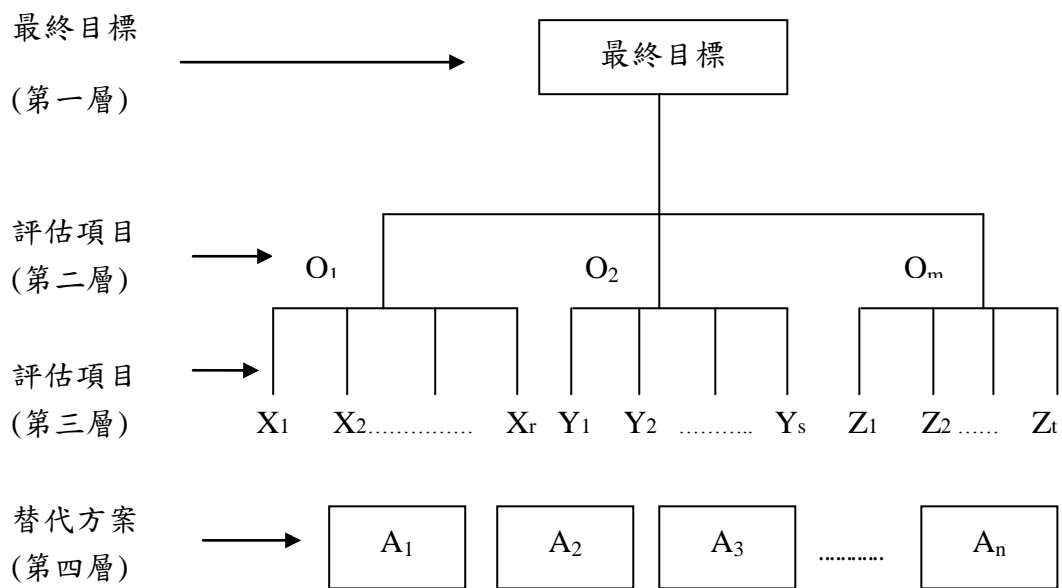


圖 3-1 AHP 層級結構示意圖

資料來源：曾國雄與鄧振源 (2002)

## 2. 建立層級的優點

依據 Saaty (1977, 1980)，建立層級結構具有以下優點：

- (1) 利用要素個體形成層級形式，易於達成工作。
- (2) 有助於描述高層級要素對低層級要素之影響程度。
- (3) 對整個系統之結構面與功能面，能詳細描述。
- (4) 自然系統都是以層級的方式組合而成，且是一種有效的方式。
- (5) 層級具有穩定性 (stability) 與彈性 (flexibility)，也就是說微量的改變能形成微量的影響，同時新層級的加入，對一結構良好的層級而言，並不會影響整個系統的有效性。

## 3. 層級的種類

將一個複雜的系統分解及結合後，所建立的層級結構包括二種：一個是完整層級，另一為不完整層級。

- (1) 完整層級如圖 3-2 所示，顯示第  $n$  層與第  $n + 1$  層內的要素間均有關聯，

即有完整的連線並不會影響整個系統的有效性。

(2) 不完整層級如圖 3-3 所示，顯示的  $n$  層與第  $n+1$  層內的要素間，並不是都有關聯，即沒有完整的連線。

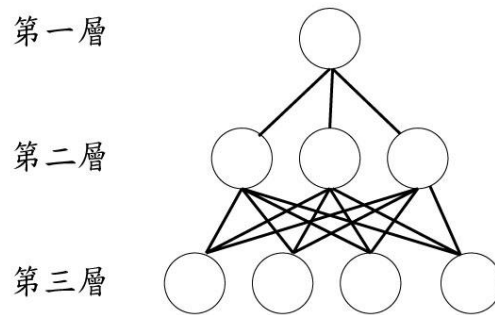


圖 3-2 完整層級示意圖

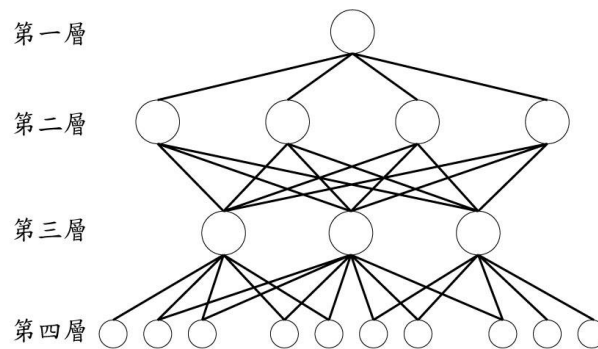


圖 3-3 不完整層級示意圖

從各種假設所得到的重要程序不變時，可使用完整層級；在每一個層級的要素增加狀況下，則一般使用不完整層級。完整層級是一個複雜且相互結合的問題，對於最低層級可行計畫權重的求取而言，是一個良好的方法；不完整層級的意義比較特殊，可以處理有許多分枝的問題。

#### 4. 層級的處理過程

處理複雜問題的層級結構時，其過程包括兩種方法：一為前進過程的層級 (forward process hierarchy)，另一為後退過程的層級 (backward process hierarchy)。前進過程法是一種敘述性的過程 (descriptive process)，即在找出可能發生什麼，從而得到適當地結果。這些結果可說是一種展望，也說是系統的敘述；利用既存的狀態及策動者所追求的目標、政策及個別的期望等，加以綜合後而得到層及結構。後退過程法是一種規範性過程 (normative process)，是從政策的應用已影響策動者，從而清除可能的障礙，得到所期望結果。

#### (三) 相依與獨立

處理複雜問題的能力，受到某些因素的限制；相依性與獨立性的概念，即為一例，而在實際處理問題時，有必要加以考慮。一般處理相依性問題時，由於不夠完善與清楚，因此常在獨立性的假設下進行評估與分析；此一簡化過程，雖在處理上所花費的工夫 (時間、勞力、金錢等) 得以節省，但仍需避免過度的簡化，以致問題失去原貌。

相依性為兩種，第一類為機能的或定性的相依性，第二類為結構的或定量的相依性。相依性評量的方法包括以下兩種比較：

1. 相對比較：即在已知的屬性下，進行成對的比較，因此是一種尺度化的比較。
2. 絕對比較：即僅使用一種尺度做為評量的標準，進行評估，因此是一種評量分化的比較。

機能的相依性，指某一層級的要素，依據其他層級的屬性或準則，進行比較並給與評點，從而得到易於了解的相關情形；因此，是指層級間絕對的比較。結構的相依性，則是指對某一層級內的要素，進行相對的較比較，從而得到各要素相對的尺度值。若使用絕對的比較時，則沒有結構的相依性，因為無法從一個基本的尺度導出各要素相對的尺度值。因此，在 AHP 法中比較不關注結構的相依性，而只認為有機能的相依性存在。

因此，在 AHP 法中比較不關注結構的相依性，而只認為有機能的相依性存在 (如表 3-1)。

表 3-1 不同比較法相依性之有無

比較法 相依性	相對的比較 (尺度化)	絕對的比較 (評點化)
功能的 (外部、內部)	X	X
結構的	X	--

註：“X”表示具有相依性。

#### (四) 評估尺度

層級結構建立完成後，接下來是評估的工作。根據鄧振源和曾國雄 (1989a, 1989b), AHP 的評估是以每一層級的上一層要素，作為對下一層要素評估的依據。換言之，就是將某一層級內的任二個要素，以上一層的要素為評準，分別評估該兩個要素對基準的相對貢獻度或重要性。

##### 1. 評估尺度的種類

在評估上用來衡量資料的尺度，大致可區分為：名目尺度 (nominal scales)、順序尺度 (ordinal scales)、區間尺度 (interval scales) 和比例尺度 (ratio scales) 等 (Saaty, 1980)。

(1) 名目尺度：名目尺度又稱為分類尺度，以數字或名稱來確認對象，數字本身不具任何意義。

(2) 順序尺度：順序尺度代表的是順序關係，數字本身不具任何意義，僅表示順序位置而已。

(3) 區間尺度：區間尺度又稱為距離尺度，主要將順序尺度的順位間，以距離 (間隔) 來表示，因此並無固定的原點，尺度的運算 (加減乘除) 並無異議。

(4) 比率尺度：比率尺度兼具區間尺度的特性，有固定的原點，尺度的數值

可用加減乘除運算，在自然科學方面最為常用。由於尺度相同的原點，因此以不同單位的任一兩個值，其比率完全相同。如 1cm/2cm 與 4/kg/8kg 的比值是一樣的。

## 2. AHP 的評估尺度

AHP 在處理認知反應的評估得點時，是採取比例尺度的方式。AHP 之評估尺度的基本畫分包含五項，即同等重要、稍重要、頗重要、極重要及絕對重要等，並賦予 1、3、5、7、9 的衡量值；另有四項介於五個基本尺度之間，並賦予 2、4、6、8 的衡量值。有關各尺度所代表的意義，如表 3-2 所示。

表 3-2 AHP 評估尺度意義及說明

評估尺度	定義	說明
1	同等重要 (equal importance)	兩項計畫的貢獻程度具同等重要性 ●等強 (equally)
3	稍為重要 (weak importance)	經驗與判斷稍微傾向喜好某一計畫 ●稍強 (moderately)
5	頗為重要 (essential importance)	經驗與判斷強烈傾向喜好某一計畫 ●頗強 (strongly)
7	極為重要 (very strong importance)	實際顯示非常強烈傾向喜好某一計畫
9	絕對重要 (absolute importance)	有足夠證據肯定絕對喜好某一計畫 ●絕強 (extremely)
2, 4, 6, 8	相鄰尺度之中間值 (intermediate values)	需要折衷值時

資料來源：曾國雄、鄧振源 (1989)

## 3. AHP 法選擇 1-9 尺度的理由

為什麼 Saaty 要選擇 1-9 的評估尺度呢？依 Saaty 所提出的理由，經分析後歸納成以下八點：

(1) Ernest Heinrich Weber (1795-1878) 在 1846 年從事心理反應的研究，發現人類對尺度 S 的反應，當 S 成一固定比例增加時，能夠注意到增加部分所產生的改變。

(2) Gustay Theodor Fechner (1801-1887) 在 1860 年從事心理反應的研究，發現人類對間斷的算術序列，能夠注意到當中不同的地方。

(3) Weber & Fecher 在隨後的研究中發現，人類的反應與所使用的尺度，呈自然對數(logarithm)的線性函數，這就是 Weber-Fecher 精神物理法則(Psychophysical Law of Weber-Fecher)。

(4) G. A. Miller 在 1956 年的研究中發現，人類無法同時對 7 種以上的事務進行比較(或  $7 \pm 2$ )；為避免混淆，Saaty 採取 9 的最高限。為了再不同的連續數值中做同一的比較，因此起始值定為 1，而尺度的範圍成為 1-9。

(5) Green & Yoram Wind 在 1973 年所出版「行銷的多屬性決策」(Multi-attribute Decision in Marketing) 一書中，也曾說明從行銷研究中的發現，及一個人對值的判斷，不能超過 7 個尺度值。

(6) 質的判斷再實務上極具意義，當進行性質相近的比較時，需要有精確的劃分，以表現人類不同的感覺，這樣才能進行比較。

(7) 目前的統計理論上未能提供在實務設計好的判斷資料，通常應用誤差均方根(Root Mean Square；簡稱 RMS)與中位數絕對誤差(Median Absolute Deviation；簡稱 MAD)兩個指標。Saaty 從 27 種不同的尺度值進行實驗，發現 1-9 的尺度值其 RMS 與 MAD 最小，同時能提供較佳的一致性測試。

(8) 人類對質的區別能力，以利用等強、稍強、頗強、極強及絕強等 5 個屬系加以表示較好。為了更精確起見，宜在相鄰二個屬性間有一折衷屬性，使得到更好的連續性，因此總共需 9 個屬性值。

### 三、AHP 的應用

AHP 自 Saaty 發展以來，已應用得非常普遍；本節主要探討 AHP 的適用範圍與已應用的領域，以及處理複雜問題應用的程序。同時以就業選擇的應用例加以說明。

#### (一) AHP 的適用範圍與應用領域

##### 1. AHP 的適用範圍 (郭沛軒，2014)

AHP 從發展以來主要應用在決策問題，依 Saaty 的經驗，AHP 可應用在規劃、預測、判斷、資源分配或是投資組合：

- (1) 決定優先順序 (Setting Priorities)。
- (2) 選擇最佳方案或政策 (Choosing a Best Alternatives)。
- (3) 資源分配 (Allocating Resources)。
- (4) 系統設計 (Designing Systems)。
- (5) 規劃 (Planning)。
- (6) 替代方案的產生 (Generating a Set of Alternatives)。
- (7) 決定需求 (Determining Requirements)。
- (8) 結果預測-風險評估 (Predicting Outcomes/Risk Assessment)。
- (9) 衝突的解決 (Resolving Conflict)。
- (10) 績效評量 (Measuring Performance)。
- (11) 確保系統穩定 (Insuring the Stability of a System)。
- (12) 衝突的解決 (Resolving Conflict)。

## 2. AHP 應用領域

AHP 發展後，在許多領域中已廣泛的應用，諸如政治分析、運輸規劃、投資組合的應用、設施區位的規劃、能源政策的規劃、下棋行為的預測、都市運輸系統的評估、行銷研究，以及最近幾年朝向與多目標規劃 (Multi-objective Programming) 相結合，並推廣在大規模系統 (Large-Scale Systems) 的設計、處理風險，與不確定性的問題等。根據 Zahedi 的研究與最近發展的趨勢，AHP 的應用領域可區分為以下 30 類：

- (1) 經濟與規劃。
- (2) 能源 (政策與資源分配)。
- (3) 健康。
- (4) 衝突解決軍事管制及世界影響。
- (5) 材料控制與採購。
- (6) 彈性製造系統 (Flexible Manufacturing Systems)。

- (7) 人力選擇與績效評估。
- (8) 專案計劃選擇。
- (9) 行銷管理。
- (10) 資料庫管理系統的抉擇。
- (11) 辦公室自動化。
- (12) 微電腦的選擇。
- (13) 預算分配。
- (14) 投資組合的選擇。
- (15) 成本—數量—利潤 (Cost-Volume-Profit) 分析的模型選擇。
- (16) 會計與審計。
- (17) 教育。
- (18) 政治。
- (19) 主觀機率的估計與交叉影響分析 (Cross Impact Analysis)。
- (20) 社會學。
- (21) 區域間遷移型態。
- (22) 競爭下的行為研究。
- (23) 環境。
- (24) 建築。
- (25) 模糊集合 (Fuzzy Set) 中用以評量隸屬程度 (Membership Grade)。
- (26) 方法論的發展。
- (27) 諮詢。
- (28) 運輸規劃。
- (29) 多目標規劃。
- (30) 大規模系統的設計。



## (二) 應用 AHP 的處理程序

處理複雜的問題時，需利用有系統的方法加以分析，AHP 即秉承此一精神，在具有多目標或多評準的決策領域中，是一種簡單又實用的方法。應用 AHP 處理複雜問題時，大致可區分以下六個步驟，而詳細程序如圖 3-4 所示。

### 1. 問題的界定

對於問題所處的系統移儘量擴大，可能影響問題的要因均需納入問題中，同時成立規劃群，對問題的範圍加以界定。在此階段有收集資訊，及確認問題和方案兩步驟；前者可採用文獻分析、腦力激盪等方法，蒐集可供確認問題性質、範圍、影響因素、可用資源等資訊；後者係確定問題和分析目的，並視需要而構思可能待選方案。處理複雜問題時，利用層級結構加以分解有利於系統化的了解；而基於人類無法同時對七種以上的事物進行比較之假設下，每一層的要素不宜超過七個。因此假若問題有  $n$  個要素，則需作  $(n^2-n)/2$  個判斷，而在最大要素個數為七個的前提下，較能進行合理的比較並同時可保證其一致性之層級數為  $n/7$ 。如此的層級結構可達到下列益處：(1) 易進行有效的成對比較，(2) 獲得較佳的一致性。

### 2. 建構層級結構

由規劃群體的成員，利用腦力激盪法及其他技術（如問卷調查、因素分析、群體分析），找出影響問題行為的評估準則 (criteria)、次要評估準則 (subcriteria)、替代方案的性質及替代方案等；其次，將此一初步結構，提報決策者或決策群體，以決定是否有些要素需增減，然後將所有影響問題的要素，由規劃群體的成員決定每二個要素間的二元關係 (binary relation)。若由規劃群體決定，則需提報決策者或決策群體確認，最後利用 ISM 法（明示結構法；Interpretive Structure Modelling）或 HSA 法（階層結構分析法；Hierarchical Structure Analysis）構建整個問題的層級結構。

### 3. 問卷設計與調查

每一層級要素在上一層級某一要素作為評估基準下，進行成對比較。因此，

對每一個成對比較需設計問卷，在 1-9 尺度下，讓決策者或決策群體的成員填寫（勾化每一成對要素比較的尺度）。以就業選擇的簡例而言，有三家公司可供選擇，在公司薪水的評估基準下，三家公司相互間的成對比較問卷。如表 3-3 所示。問卷必須清楚地敘述每一成對比較的問題，並附加詳細的引導說明，如成本降低、利益增加等。

#### 4. 建立成對比較矩陣

根據問卷調查所得到的結果，建立成對比較矩陣，再應用計算機求取各成對比較矩陣的特徵值與特徵向量，同時檢定矩陣的一致性。如矩陣一致性的程度不符合要求，顯示決策者的判斷前後不一致，因此規劃者須將問題向決策者清楚地說明（一般在填寫問卷前，規劃者宜就每一成對比較問題，向決策者或決策群體的成員說明與分析）。

#### 5. 層級一致性的檢定

成對比較矩陣內之數值，為決策者依主觀所下之判斷值，但由於判斷層級與因素眾多，使得決策者在兩兩比較的判斷下，較難達成前的一致性。因此需對該數值進行一致性檢定，並作成一致性指標（Consistency Index；簡稱 C. I.），檢查決策者回答所構成的成對比較矩陣，是否為一致性矩陣。若每一成對比較矩陣的一致性程度均符合所需，則尚需檢定整個層級結構的一致性。如果整個層級結構的一致性程度不符合要求，顯示層級的要素關聯有問題，必須從新進行要素及其關聯的分析。層級一致性的檢定分析可使用試算表軟體（如 Excel）、專用分析軟體『專家選擇』系統（Expert Choice），或以程式語言（如 C 或 Delphi 等）自行設計分析程式。

#### 6. 替代方案的選擇

若整個層級結構通過一致性檢定，則可求取替代方案的優先向量。只有一位決策者的狀況，只需求取替代方案的綜合評點（優勢程度）即可；若為一決策群體時，則需分別計算每一決策成員的替代方案綜合評點，最後利用加權平均法（如幾何平均法），求取加權綜合評點，以決定替代方案的優先順序。若目的是建

立權重體系，則可免此步驟。

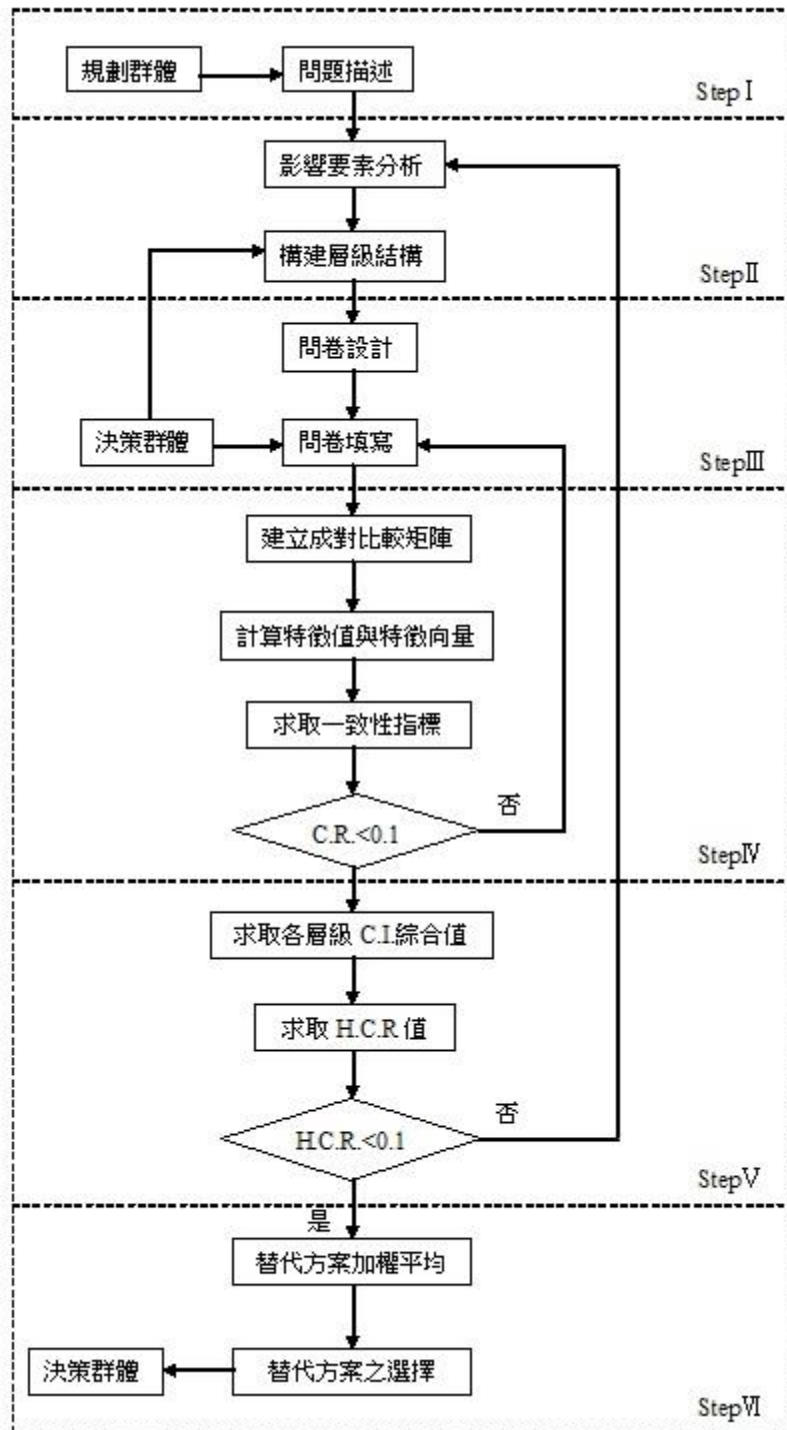


圖 3-4 應用 AHP 流程圖

表 3-3 三家公司在薪水評估基準下的成對比較例示

	絕強	極強	頗強	稍強	等強	稍弱	頗弱	極弱	絕弱	
方案(I)	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	方案(II)
	8:1	6:1	4:1	2:1	1:2	1:4	1:6	1:8		
甲公司	○	○	○	○	○	○	○	○	○	乙公司
甲公司	○	○	○	○	○	○	○	○	○	丙公司
乙公司	○	○	○	○	○	○	○	○	○	丙公司

說明：薪水越多，則其優勢較強，反之則較弱。請在適當位置劃勾“√”

### (三) 應用例說明

#### 1. 問題說明

蕭君剛從研究所畢業，隨即面臨就業的問題。蕭君希望在民營企業就職，於是向心目中理想的三家公司寄出應徵函，並分別獲得三家公司經營的面談，都希望該生能夠到他們的公司上班。因此，蕭君旋即面臨就業的困擾。蕭君與作者討論後，決定利用 AHP 法協助蕭君選擇就業的公司。

#### 2. 層級結構的建立

經由腦力激盪法後，找出影響蕭君選擇就業的主要六個項目，即公司所給的薪水、公司的規模、公司的形象、公司的福利、上班地點及未來的發展等。因此，選擇就業的層級結構，是一個包含三個層級的結構；第一層為最終目標-就業的決定，第二層為評估基準（前述六個項目），第三層為替代方案（及三家公司）。有關該生的就業層級結構，如圖 3-5 所示。

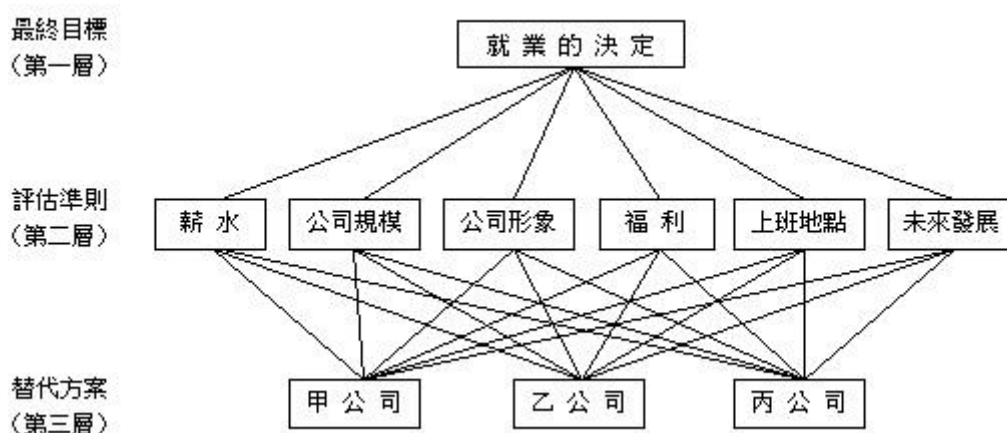


圖 3-5 就業選擇的層級結構圖

### 3. 進行成對比較與一致性的檢定

層級結構建立完成後，設計簡單的問卷由蕭君（決策者）填答。六個評估準則就在「就業的決定」評估基準下，蕭君回答所得到成對比較情形，如表 3-4 所示。經由成對比較所得到的成對比較矩陣，求得最大固有值  $\lambda_{\max}$  所對應的特徵向量為評估準則間的相對權重  $\beta$ ，經標準化後  $\beta$  為  $\beta^T = (0.247, 0.143, 0.221, 0.068, 0.063, 0.231)$

表 3-4 第二層評估準則的成對比較

評估準則	薪水	公司規模	公司形象	福利	上班地點	未來發展
薪水	1	2	1	5	5	1
公司規模	1/2	1	1/3	2	3	1
公司形象	1	3	1	3	3	1/2
福利	1/5	1/2	1/3	1	1	1/3
上班地點	1/5	1/3	1/3	1	1	1/3
未來發展	1	1	2	3	3	1

$$\lambda_{\max}=6.28 ; C.R.=0.045$$

其次，分別在不同的評估準則下，求取三個替代方案來成對比較，同時求取其特徵向量，並進行一致性的檢定，其結果如表 3-5 所示。

表 3-5 六個評估準則下替代方案的成對比較

(a)薪水

方案	甲	乙	丙
甲	1	1/2	2
乙	2	1	5
丙	1/2	1/5	1

$\lambda_{\max}=3.005$  ;  
C.R.=0.0043

(b)公司規模

方案	甲	乙	丙
甲	1	3	1/3
乙	1/3	1	1/9
丙	3	9	1

$\lambda_{\max}=3.0$  ;  
C.R.=0

(c)公司形象

方案	甲	乙	丙
甲	1	1/5	1/2
乙	5	1	3
丙	2	1/3	1

$\lambda_{\max}=3.0044$  ;  
C.R.=0.0038

(d)福利

方案	甲	乙	丙
甲	1	2	1/2
乙	1/2	1	1/4
丙	2	4	1

$\lambda_{\max}=3.0$  ;  
C.R.=0

(e)上班地點

方案	甲	乙	丙
甲	1	3	1/3
乙	1/3	1	1/9
丙	3	9	1

$\lambda_{\max}=3.0$  ;  
C.R.=0.0

(f)未來發展

方案	甲	乙	丙
甲	1	1/2	3
乙	2	1	9
丙	1/3	1/9	1

$\lambda_{\max}=3.014$  ;  
C.R.=0.012

就一致性檢定而言，六個成對比較矩陣的 C.R.值，均小於 0.1，顯示該生六個評估準則下替代方案的成對比較，前後的判斷句有連貫性。因此，六個最大特徵值所對應的特徵向量，分別為每一評估準則下，三家公司的相對權重矩陣  $\alpha$ ，經標準化後如下圖所示：

	薪水	公司規模	公司形象	福利	上班地點	未來發展
甲公司	0.277	0.231	0.122	0.286	0.231	0.279
乙公司	0.595	0.077	0.648	0.143	0.077	0.640
丙公司	0.128	0.692	0.230	0.571	0.692	0.081

從此一相對權重矩陣，可以看出蕭君在不同的評估準則下，對三家公司的重視程度。例如：在薪水方面，乙公司的條件最好；在福利方面，則以丙公司的條件最佳，因此，這些權重值也可以說是蕭君（決策者）的使用值。

最後，進行整個層級結構一致性的檢定，即

$$M = 0.056 + (0.274, 0.143, 0.221, 0.068, 0.063, 0.231) \begin{pmatrix} 0.0025 \\ 0.0 \\ 0.0022 \\ 0.0 \\ 0.0 \\ 0.007 \end{pmatrix} = 0.0588$$

$$\bar{M} = 1.24 + (0.274, 0.143, 0.221, 0.068, 0.063, 0.231)$$

$$\begin{pmatrix} 0.58 \\ 0.58 \\ 0.58 \\ 0.58 \\ 0.58 \\ 0.58 \end{pmatrix}$$

$$= 1.82$$

$$C.R.H = M/\bar{M} = 0.0588/1.82 = 0.0323 < 0.1$$

由於  $C.R.H < 0.1$ ，顯示整個層級結構的評估可以接受。

#### 4. 替代方案的選擇

整個層級結構通過一致性檢定後，接著進行替代方案綜合評估。即在最終目標（就業的決定）下，個替代方案（公司）綜合評點（優勢程度）的計算。

$$S = \alpha \beta$$

$$= \begin{bmatrix} 0.277 & 0.231 & 0.122 & 0.286 & 0.231 & 0.279 \\ 0.595 & 0.077 & 0.648 & 0.143 & 0.077 & 0.640 \\ 0.128 & 0.692 & 0.230 & 0.571 & 0.692 & 0.081 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.247 \\ 0.143 \\ 0.221 \\ 0.068 \\ 0.063 \\ 0.231 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0.234 \\ 0.480 \\ 0.286 \end{bmatrix} \begin{matrix} \cdots \text{甲公司} \\ \cdots \text{乙公司} \\ \cdots \text{丙公司} \end{matrix}$$

從此一結果得知，三家公司的綜合評點分別為 0.234, 0.480, 0.286，顯示乙 > 丙 > 甲。就蕭君的效用而言，乙公司優於丙公司且優於甲公司（即乙 > 丙 > 甲，符號“>”表示優於（Preferred to））。因此，作者根據六項評估準則綜合評估的結果，建議蕭君應該選擇乙公司去上班。

#### (四) 小結

AHP 法的優點為容易瞭解，操作簡單而具實用性，能綜合擷取多數專家與決策者的意見，在數量化的理論基礎下，經由一致性的檢定，可顯示各專家或決策者意見的共識性是否有偏差。但是，當理論上考慮較嚴謹時，則將產生前述的



一些問題點。就價值觀表現的本質上，與加法型效用函數相同；若從尺度構成的觀點而言，多屬性效用分析是一種較嚴謹的分析方法。

雖然如此，AHP 並不比效用分析差。效用分析在實際應用上，從現實替代方案分離而在屬性空間上進行評估，並以假想的（非現實的）狀態進行比較，在判斷上較辛苦；同時尺度的原點與單位甚為明確，評估時要求判斷的整合性。而 AHP 在實際應用上，常以某些現實的替代方案直接進行評估，同時並未要求判斷的整合性。因此，有提出建立判斷整合性指標的建議，也有提出兩者混合方法的評論；亦即利用 AHP 法在各屬性下，進行各替代方案的評估，以其得點（相對重要度）最高者為 1 進行標準化，在各屬性的權重其有權宜關係下，利用效用分析的方法進行分析。

## 第二節 層級分析法之相關文獻

在實務應用上，由於兼具容易瞭解與操作簡單二個特性，因此應用的領域相當廣泛。在 2015 年 2 月間進行網路檢索，綜觀各大網站中的論文期刊，有關 AHP 的研究不下千篇，可知 AHP 已然成為國內外研究時普遍性使用的研究方法。以下為國內學者使用層級分析法所做的相關研究。

表 3-6 AHP 相關研究

年份	作者	研究主題
1989	曾國雄和鄧振源	層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(上)
2001	林進財、林慶暉和方玫文	台灣地區大型購物中心之優勢評估—具區間層級分析法的應用
2008	簡貞玲	應用 AHP 方法評估台灣競爭力之研究
2009	彭康麟和林明珠	從餐旅主管的績效認知看實習教學
2009	林怡秀	處於全球金融風暴環境中的投資者對金融商品之決策分析-AHP 分析方法之應用
2009	褚志鵬	層級分析法(AHP)理論與實作



2010	梁金樹、廖茂生和丁吉峰	第三方物流業關鍵成功因素之研究	
	王安壽	吸引外資投入臺灣高科技產業之政策競爭評估準則研究	
2011	江怡慧和龔雅筑	學生部落客選擇部落平台之個案研究	
	江怡慧、林宛儒、賴奕仲和趙淑均	影響高職畢業生選擇學校因素之研究	
	江怡慧和黃丹芬	管理學院學生進行校外實習之考量因素研究	
2012	林文晟和劉金鳳	以智慧資本觀點建構航運業經營績效衡量指表—應用模糊層級分析法	
2014	楊天健	提升國際快遞業經營績效的關鍵因素	
	洪略耀	企業持續性競爭之關鍵成功因素探討以智慧型手機為例	
	黃萬發	信用合作社經營管理之成功關鍵因素	
	李清源	國籍航空公司執行飛航營運考量因素之探討-以兩岸直航航線為例	
	曾鑑垣	國際家具展參展關鍵成功因素	
	謝東益	店舖投資決策因素之研究-以高雄市為例	
	曾翼志	數位看板廣告效果影響因素之研究	
	張淑慧	社會企業經營模式關鍵成功因素之研究	
	張嘉祥	公車業者導入高階主管資訊系統關鍵成功因素之研究	
	2015	曲鴻恩	普通個人年金行銷作業關鍵性風險指標之研究
		傅如翎	觀光果園導入體驗行銷之研究 —以 A 觀光果園為例
	2014	吳克鴻	從顧客重視度探討中華電信內部績效評估制度改善研究
陳奕達		台灣資訊技術士證照價值評估：模糊網路層級分析法之應用	
黃炳彰		經營台灣三四星級旅館關鍵成功因素之探討	
2016	陳貞樺	運用階層分析法從資深經理人觀點分析國貿人員專業職能之優先序	
	呂品鈺	國小公民素養教育關鍵內容研究	
	洪賢紋	建構居家式在宅托育服務檢核指標 -社區保母系統輔導觀點	
	李昆學	氣候變遷調適策略半定量脆弱度評估方法之探討	

資料來源：本專題整理

# 第四章 研究結果與分析

## 第一節 敘述統計

本文透過文獻整理、歸納及師生討論，整理出影響的相關因素等約 22 項，以作為第一階段專家問卷的依據。進行的日期為 2016 年 5-6 月，受訪專家共計 12 位，分別為 2 位管理學院教師、1 位工學院教師、1 位科技業、5 位服務業和 3 位其他業。平均年資為 11 年以上。各題項均以李克特七點尺度來衡量，從「非常不同意」到「非常同意」，分別給予 1 分到 7 分。問卷回收後，再經由合併及刪除後，綜整出可能影響的因素共計 20 項。因此，本專題所探討影響消費者使用網路電子支付因素之評估模型架構，即包括快速省時、易於使用、個資安全、使用誘因等 4 大目標構面及 20 項評估準則如圖 4-1 所示。

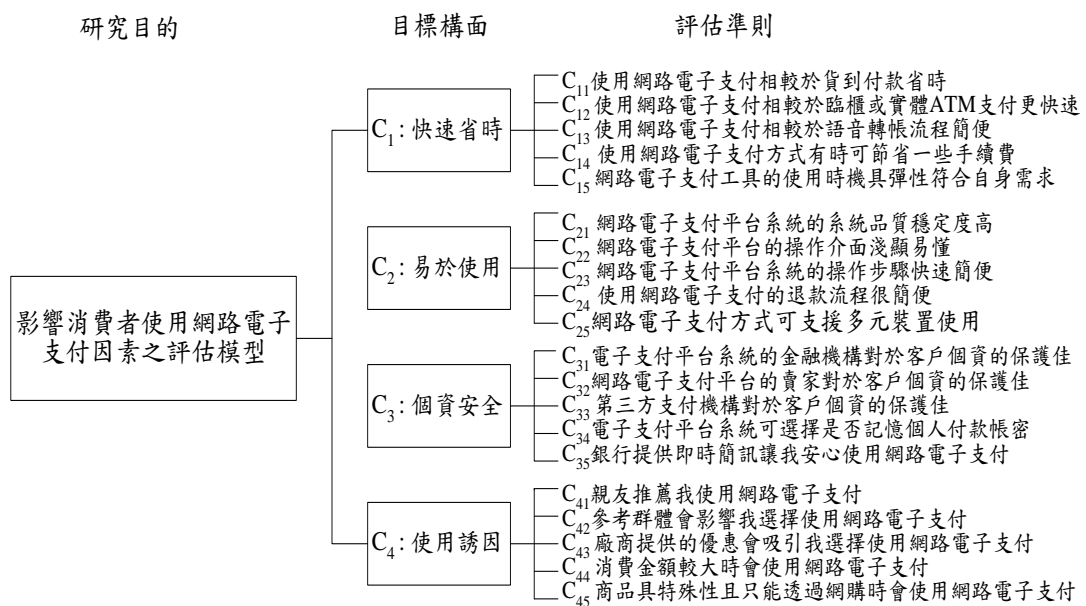


圖 4-1 影響消費者使用網路電子支付因素之評估模型

如上所述，本專題的第二階段問卷乃將層級結構為 4 個目標構面及 20 項評估準則。按照層級分析法兩兩成對比較的題項設計之下，本專題的問卷調查內容中，有關 4 項目目標構面的問項子題共有 8 題，20 項評估準則的問項子題共有 40

題。本文將問卷設計為封閉題型，並以順序尺度的填寫來代表受訪者對於影響程度的看法。由於本文的每一項主題（目標構面）中，又包含子主題（評估準則），如此的層級架構，即適合用層級分析法來構建評估模型。

層級分析法問卷發放日期自 2016 年 6 月 1 日起至 2016 年 6 月 21 日。發放給本校各學院老師、銀行往來客戶共計 58 份，本次問卷的有效回收率為 100%；即研究對象是 58 位社會人士。茲將第二階段問卷的受訪者基本資料和層級分析結果整理於本章第一、二節中。

## 一、敘述統計-受訪者基本資料分析

茲將受訪者的基本資料摘述並繪圖如下。

### 1. 性別

58 位受訪者中，女性佔多數。其中，女性有 33 位 (57%)；男性有 25 位 (43%)，如圖 4-2 所示。

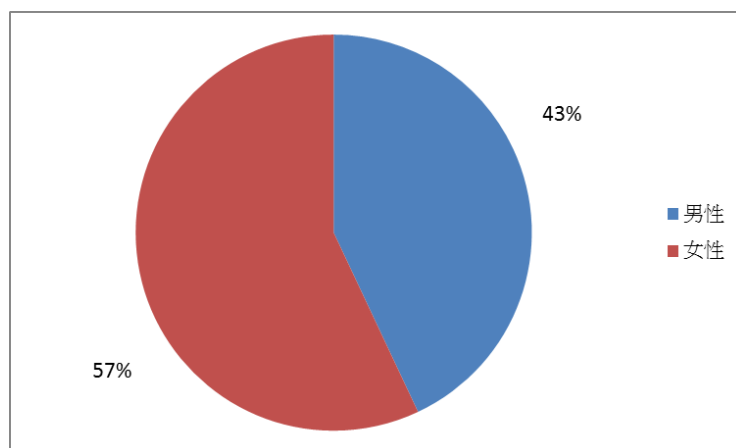


圖 4-2 受訪者基本資料-性別

## 2. 所屬行業類別

其中，有教育業 14 位 (24%)；金融業 16 位 (28%)；服務業 13 位 (22%)；科技業 15 位 (26%)，如圖 4-3 所示。

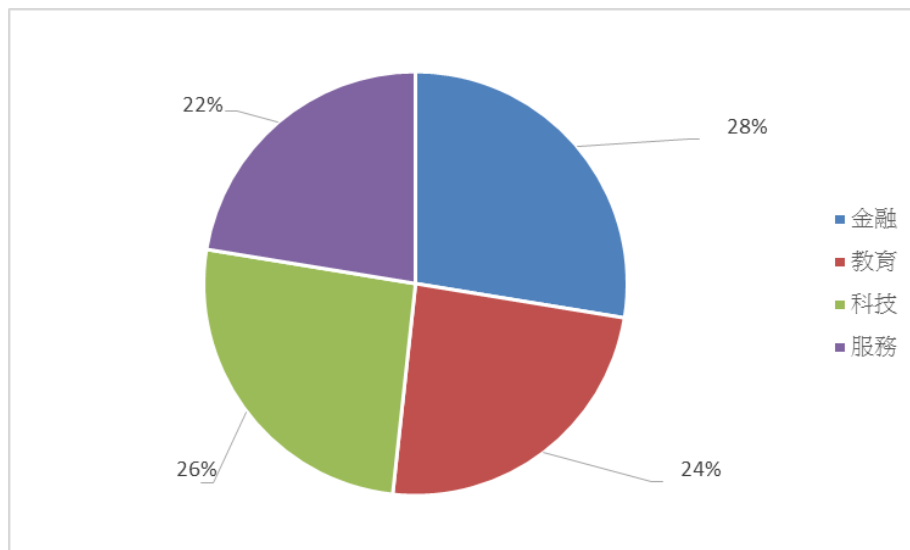


圖 4-3 受訪者基本資料-所屬行業類別

## 3. 學歷

其中，博士 5 位 (9%)；碩士 10 位 (17%)；大學 34 位 (59%)；專科 8 位 (14%)；高中職 1 位 (2%)，如圖 4-4 所示。

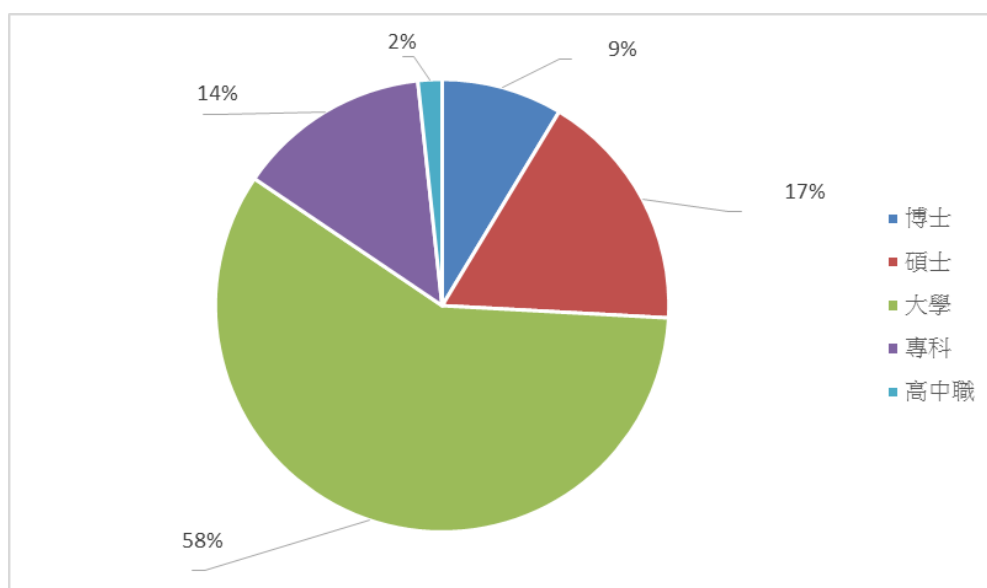


圖 4-4 受訪者基本資料-學歷

#### 4. 家庭年所得

其中，年所得 100 萬以下有 30 位 (53%)；101 萬~200 萬有 20 位 (35%)；201 萬~300 萬有 2 位 (9%)；301 萬~400 萬有 1 位 (2%)，401 萬以上有 2 位(4%)

如圖 4-5 所示。

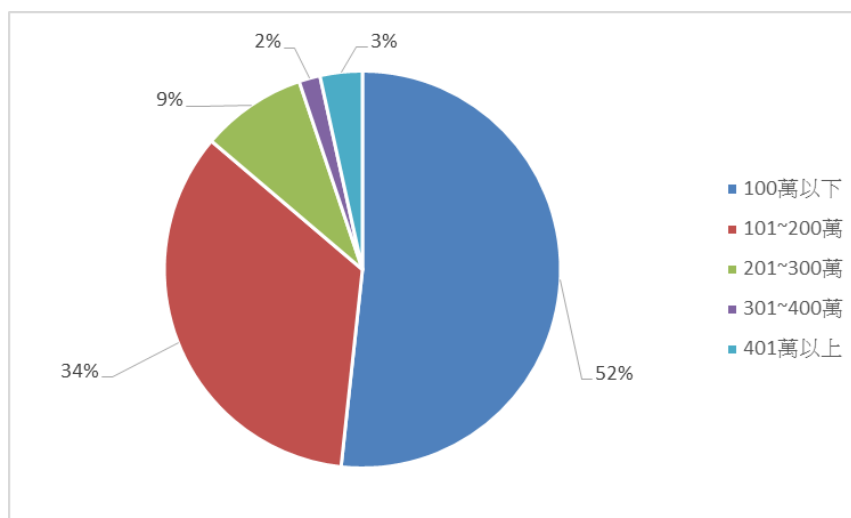


圖 4-5 受訪者基本資料-家庭年所得

#### 5. 婚姻狀況

其中，未婚 23 位 (40%)；已婚沒有子女 10 位 (17%)；已婚有子女 25 位 (43%)，

如圖 4-6 所示。

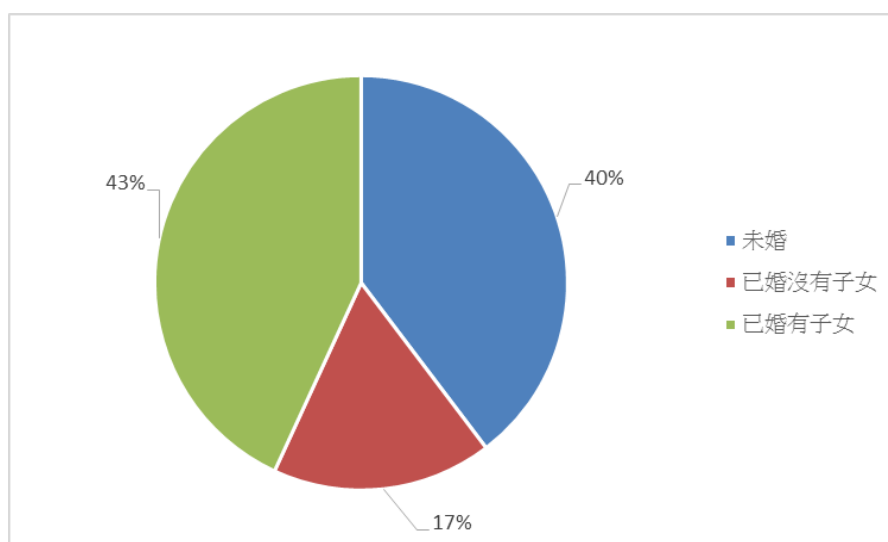


圖 4-6 受訪者基本資料-婚姻狀況

#### 6. 曾使用使用過的網路電子支付工具次數

其中，零次 5 位 (9%)；一~二次 35 位 (60%)；三~四次 9 位 (16%)；五~六次 4 位 (7%)七次以上 5 位 (9%)。

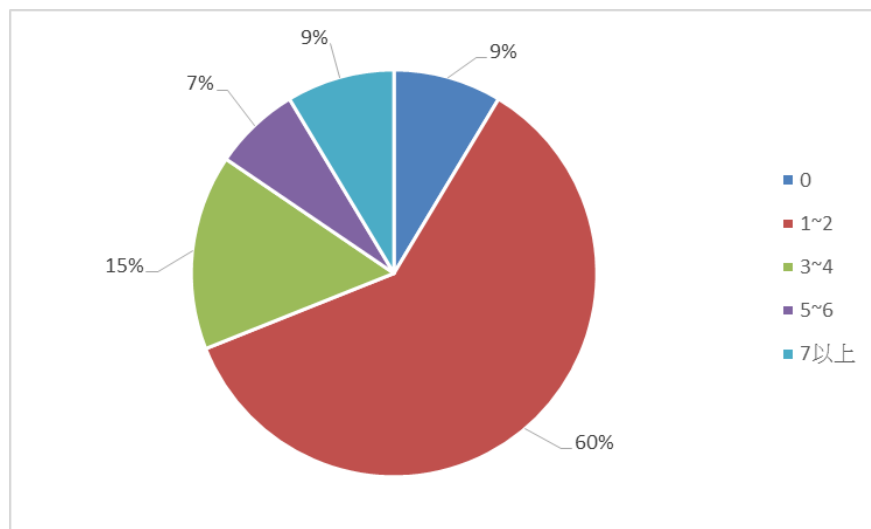


圖 4-7 受訪者基本資料-曾使用使用過的網路電子支付工具次數

#### 7. 曾使用過網路電子支付的項目

其中，網購者有 44 位 (41%)；政府相關費用或稅 15 位 (14%)；學雜費 12 位 (11%)；信用卡費有 22 位 (21%)；保費 14 位(13%)如圖 4-8 所示。

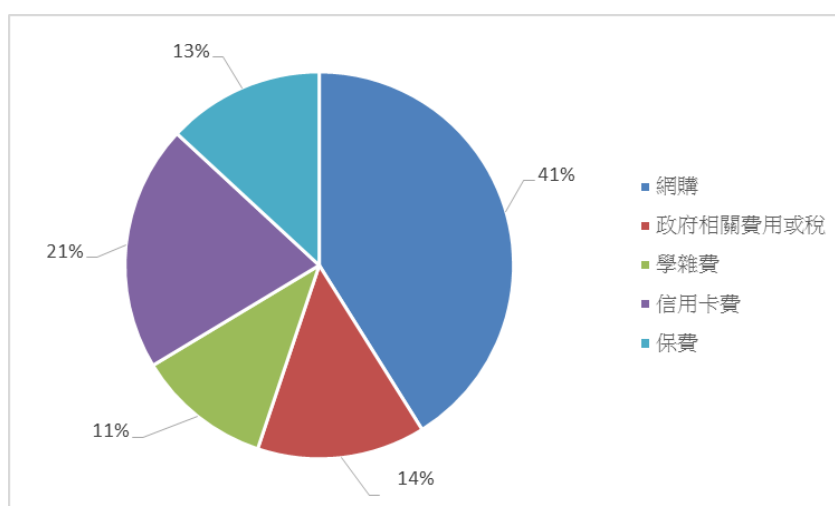


圖 4-8 受訪者基本資料-曾購買過的理財商品

## 第二節 層級分析法-研究結果分析

問卷回收之後，本專題採用 Team EC 9.5 版的軟體，進行影響消費者使用網路電子支付因素，4 大目標構面及 20 項評估準則權重的計算。當層級分析法在進行時，須確認受訪者評估結果具有前後一致性，一致性比率 C.I.值小於 0.1 (Saaty, 1980)。本問卷之目標構面及評量準則的平均 C.I.值為 0.02，其符合一致性要求。

經過 AHP 權重計算之後，在 4 大目標構面及 20 項評估準則上，整理出影響消費者使用網路電子支付因素之權重總排序，並分別針對全體受訪者、教育業、金融業、服務業、科技業受訪者的內容分析如下。

### 一、全體受訪者分析 (表 4-1)

#### (一) 目標構面之排序比較

總體而言，影響消費者使用網路電子支付因素時的四項構面之權重順序為：「C<sub>1</sub> 快速省時」(權重為 0.315)，其次為「C<sub>2</sub> 易於使用」(權重為 0.276)，第三是「C<sub>3</sub> 個資安全」(權重為 0.274)，最後則是「C<sub>4</sub> 使用誘因」(權重為 0.135)。

從全體受訪者對於目標構面「C<sub>1</sub> 快速省時」中，五項評量準則權重之大小排序可知，「C<sub>12</sub> 使用網路電子支付相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速」的重要性為最高，「C<sub>15</sub> 網路電子支付工具的使用時機具彈性符合自身需求」次之，再者為「C<sub>11</sub> 使用網路電子支付相較於貨到付款省時」，第四為「C<sub>13</sub> 使用網路電子支付相較於語音轉帳流程簡便」，「C<sub>14</sub> 使用網路電子支付方式有時可節省一些手續費」最低。

目標構面「C<sub>2</sub> 易於使用」中，五項評量準則權重之大小排序可知，「C<sub>21</sub> 網路電子支付平台系統的系統品質穩定度高」的重要性最高，「C<sub>23</sub> 網路電子支付平台系統的操作步驟快速簡便」次之，再者為「C<sub>22</sub> 網路電子支付平台的操作介面淺顯易懂」，第四為「C<sub>25</sub> 網路電子支付方式可支援多元裝置使用」，「C<sub>24</sub> 使用網路電子支付的退款流程很簡便」最低。

目標構面「C<sub>3</sub> 個資安全」中，五項評量準則權重之大小排序可知，「C<sub>31</sub> 網路電子支付平台系統的金融機構對於客戶個資的保護佳」的重要性最高，「C<sub>35</sub> 銀行提供即時刷卡或轉帳簡訊，讓我安心使用網路電子支付」次之，再者為「C<sub>33</sub> 第三方支付機構對於客戶個資的保護佳」，第四為「C<sub>32</sub> 網路電子支付平台的賣家對於客戶個資的保護佳」，「C<sub>34</sub> 網路電子支付平台系統可選擇是否記一個人付款帳密」最低。

目標構面「C<sub>4</sub> 使用誘因」中，五項評量準則權重之大小排序可知，「C<sub>45</sub> 商品具特殊性且只能透過網購時會使用網路電子支付」的重要性最高，「C<sub>43</sub> 廠商提供的優惠會吸引我選擇使用網路電子支付」次之，再者為「C<sub>44</sub> 消費金額較大時會使用網路電子支付」，第四為「C<sub>42</sub> 參考群體會影響我選擇使用網路電子支付」，「C<sub>41</sub> 親友推薦我使用網路電子支付」最低。

## (二) 評估準則之排序比較

在影響消費者使用網路電子支付因素之評估準則權重中，我們可以看到「C<sub>12</sub> 使用網路電子支付相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速」(權重為 0.083) 是受訪者認為響消費者使用網路電子支付最重要的因素，其他依序為「C<sub>31</sub> 網路電子支付平台系統的金融機構對於客戶個資的保護佳」(權重為 0.076)、「C<sub>15</sub> 網路電子支付工具的使用時機具彈性符合自身需求」(權重為 0.066)、「C<sub>21</sub> 網路電子支付平台系統的系統品質穩定度高」(權重為 0.066)、「C<sub>11</sub> 使用網路電子支付相較於貨到付款省時」(權重為 0.062)和「C<sub>23</sub> 網路電子支付平台系統的操作步驟快速簡便」(權重為 0.062)。由此前六大評估準則排序中得知，相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速、客戶個資的保護佳、使用時機具彈性符合自身需求、系統品質穩定度高、操作步驟快速簡便等，皆是影響消費者使用網路電子支付的重要因素。

另外，透過表 4-1 的結果可以看出，客戶最不重視的五項評估準則因素依序為「C<sub>41</sub> 親友推薦我使用網路電子支付」(權重為 0.019)、「C<sub>42</sub> 參考群體會影響我



選擇使用網路電子支付」(權重為 0.021)、「C<sub>44</sub> 消費金額較大時會使用網路電子支付」(權重為 0.026)、「C<sub>43</sub> 廠商提供的優惠會吸引我選擇使用網路電子支付」(權重為 0.034)和「C<sub>45</sub> 商品具特殊性且只能透過網購時會使用網路電子支付」(權重為 0.035)。由此可以推知，受訪者不會因為親友推薦、參考群體影響、消費金額較大時、及廠商提供的優惠訊息，而對消費者使用網路電子支付有正向影響，反而是上述的因素，例如相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速、客戶個資的保護佳、使用時機具彈性符合自身需求等，才是主要的影響因子。由此可以推知，相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速、客戶個資的保護佳才是他們認為的主因，有績效的吸引消費者使用網路電子支付的興趣，然後影響其使用網路電子支付成效。

表 4-1 影響消費者使用網路電子支付因素之評估準則總排序表

目標構面/評估準則	目標構面權重	排序	評估準則權重	總排序
<b>C<sub>1</sub> 快速省時</b>	0.315	1		
C <sub>11</sub> 使用網路電子支付相較於貨到付款省時			0.062	5
C <sub>12</sub> 使用網路電子支付相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速			0.083	1
C <sub>13</sub> 使用網路電子支付相較於語音轉帳流程簡便			0.059	7
C <sub>14</sub> 使用網路電子支付方式有時可節省一些手續費			0.045	13
C <sub>15</sub> 網路電子支付工具的使用時機具彈性符合自身需求			0.066	3
<b>C<sub>2</sub> 易於使用</b>	0.276	2		
C <sub>21</sub> 網路電子支付平台系統的系統品質穩定度高			0.066	3
C <sub>22</sub> 網路電子支付平台的操作介面淺顯易懂			0.057	9
C <sub>23</sub> 網路電子支付平台系統的操作步驟快速簡便			0.062	5
C <sub>24</sub> 使用網路電子支付的退款流程很簡便			0.043	14
C <sub>25</sub> 網路電子支付方式可支援多元裝置使用			0.048	11
<b>C<sub>3</sub> 個資安全</b>	0.274	3		
C <sub>31</sub> 網路電子支付平台系統的金融機構對於客戶個資的保護佳			0.076	2
C <sub>32</sub> 網路電子支付平台的賣家對於客戶個資的保護佳			0.047	12
C <sub>33</sub> 第三方支付機構對於客戶個資的保護佳			0.056	10

C <sub>34</sub> 網路電子支付平台系統可選擇是否記一個人付款帳密			0.036	15
C <sub>35</sub> 銀行提供即時刷卡或轉帳簡訊，讓我安心使用網路電子支付			0.059	7
<b>C<sub>4</sub> 使用誘因</b>	0.135	4		
C <sub>41</sub> 親友推薦我使用網路電子支付			0.019	20
C <sub>42</sub> 參考群體會影響我選擇使用網路電子支付			0.021	19
C <sub>43</sub> 廠商提供的優惠會吸引我選擇使用網路電子支付			0.034	17
C <sub>44</sub> 消費金額較大時會使用網路電子支付			0.026	18
C <sub>45</sub> 商品具特殊性且只能透過網購時會使用網路電子支付			0.035	16

## 二、四種行業受訪者分析 (表 4-2)

我們將受訪者依行業別，將其目標構面及評估準則的內容整理如表 4-2 所示。

### 1. 教育業受訪者分析

#### (一) 目標構面之排序比較

對於教育業受訪者而言，影響消費者使用網路電子支付之因素時的四項構面之權重順序為：「C<sub>1</sub> 快速省時」(權重為 0.332)，其次為「C<sub>2</sub> 易於使用」(權重為 0.299)，第三是「C<sub>3</sub> 個資安全」(權重為 0.219)，最後則是「C<sub>4</sub> 使用誘因」(權重為 0.151)。

#### (二) 評估準則之排序比較

在影響消費者使用網路電子支付的評估準則權重中，教育業受訪者認為「C<sub>15</sub> 網路電子支付工具的使用時機具彈性符合自身需求」(權重為 0.085) 是影響消費者使用網路電子支付最重要的因素，其他依序為「C<sub>12</sub> 使用網路電子支付相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速」(權重為 0.084)、「C<sub>23</sub> 網路電子支付平台系統的操作步驟快速簡便」(權重為 0.076)、「C<sub>21</sub> 網路電子支付平台系統的系統品質穩定度高」(權重為 0.075)、「C<sub>13</sub> 使用網路電子支付相較於語音轉帳流程簡便」(權重為 0.061)和「C<sub>22</sub> 網路電子支付平台的操作介面淺顯易懂」(權重為 0.061)。由此前四大評估準則排序中得知，使用時機具彈性符合自身需求、相較於臨櫃或實體

ATM 支付更快速、網路電子支付平台系統的系統品質穩定度高等，皆是影響消費者使用網路電子支付的重要因素。

另外，透過表 4-2 的結果可以看出，教育業受訪者最不重視的五項評估準則因素依序為「C<sub>41</sub> 親友推薦我使用網路電子支付」(權重為 0.014)、「C<sub>42</sub> 參考群體會影響我選擇使用網路電子支付」(權重為 0.025)、「C<sub>34</sub> 網路電子支付平台系統可選擇是否記一個人付款帳密」(權重為 0.028)、「C<sub>44</sub> 消費金額較大時會使用網路電子支付」(權重為 0.035) 和「C<sub>45</sub> 商品具特殊性且只能透過網購時會使用網路電子支付」(權重為 0.036)。由此可以推知，教育業受訪者不會因為親友推薦、參考群體影響、支付平台系統可選擇是否記一個人付款帳密、消費金額較大等，而對使用網路電子支付有正向影響，反而是上述的因素，例如使用時機具彈性符合自身需求、相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速、網路電子支付平台系統的系統品質穩定度高等，才是主要的影響因子。

表 4-2 目標構面及評估準則排序表-依行業別

	教育業		金融業		服務業		科技業	
	D (R)	C (R)	D (R)	C (R)	D (R)	C (R)	D (R)	C (R)
<b>C<sub>1</sub></b>	0.332 (1)		0.296(2)		0.383(1)		0.279(2)	
C <sub>11</sub>		0.052 (9)		0.052(11)		0.079(3)		0.068(3)
C <sub>12</sub>		0.084(2)		0.082(2)		0.101(1)		0.078(1)
C <sub>13</sub>		0.061 (5)		0.057(8)		0.083(2)		0.048(12)
C <sub>14</sub>		0.050 (10)		0.033(14)		0.056(8)		0.050(9)
C <sub>15</sub>		0.085 (1)		0.073(5)		0.065(6)		0.036(16)
<b>C<sub>2</sub></b>	0.299(2)		0.245(3)		0.290(2)		0.296(1)	
C <sub>21</sub>		0.075 (4)		0.066(6)		0.069(5)		0.0589(7)
C <sub>22</sub>		0.061 (5)		0.053(10)		0.065(6)		0.061(4)
C <sub>23</sub>		0.076(6)		0.055(9)		0.070(4)		0.601(5)
C <sub>24</sub>		0.045 (11)		0.036(13)		0.031(15)		0.0595(6)
C <sub>25</sub>		0.043 (12)		0.035(15)		0.055(9)		0.056(8)
<b>C<sub>3</sub></b>	0.219(3)		0.378(1)		0.192(3)		0.240(3)	
C <sub>31</sub>		0.060 (7)		0.121(1)		0.044(11)		0.069(2)
C <sub>32</sub>		0.039 (14)		0.064(7)		0.022(18)		0.049(10)

C <sub>33</sub>	0.053 (8)	0.077(4)	0.040(12)	0.044(13)
C <sub>34</sub>	0.028 (18)	0.037(12)	0.031(15)	0.034(17)
C <sub>35</sub>	0.039 (14)	0.079(3)	0.055(9)	0.043(14)
C <sub>4</sub>	0.151(4)	0.080(4)	0.134(4)	0.186(4)
C <sub>41</sub>	0.014 (20)	0.013(19)	0.016(20)	0.034(17)
C <sub>42</sub>	0.025(19)	0.014(18)	0.019(19)	0.030(20)
C <sub>43</sub>	0.040(13)	0.021(16)	0.033(14)	0.043(14)
C <sub>44</sub>	0.035 (17)	0.013(19)	0.027(17)	0.031(19)
C <sub>45</sub>	0.036 (16)	0.019(17)	0.039(13)	0.049(10)

註：D 表示目標構面，C 表示評估準則，R 表示排序

## 2. 金融業受訪者分析

### (一) 目標構面之排序比較

對於金融業受訪者而言，影響消費者使用網路電子支付之因素時的四項構面之權重順序為：「C<sub>3</sub> 個資安全」(權重為 0.378)，其次為「C<sub>1</sub> 快速省時」(權重為 0.296)，第三是「C<sub>2</sub> 易於使用」(權重為 0.245)，最後是「C<sub>4</sub> 使用誘因」(權重為 0.080)。

### (二) 評估準則之排序比較

在消費者使用網路電子支付的評估準則權重中，金融業受訪者認為「C<sub>31</sub> 網路電子支付平台系統的金融機構對於客戶個資的保護佳」(權重為 0.121) 是影響消費者使用網路電子支付的因素，其他依序為「C<sub>12</sub> 使用網路電子支付相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速」(權重為 0.082)、「C<sub>35</sub> 銀行提供即時刷卡或轉帳簡訊，讓我安心使用網路電子支付」(權重為 0.079)、「C<sub>33</sub> 第三方支付機構對於客戶個資的保護佳」(權重為 0.077)、「C<sub>15</sub> 網路電子支付工具的使用時機具彈性符合自身需求」(權重為 0.073)和「C<sub>21</sub> 網路電子支付平台系統的系統品質穩定度高」(權重為 0.066)。由此前五大評估準則排序中平台系統的金融機構對於客戶個資的保護佳、相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速、銀行提供即時刷卡或轉帳簡訊、第三方支付機構對於客戶個資的保護佳等等，皆是影響消費者使用網路電子支付的

重要因素。

另外，透過表 4-2 的結果可以看出，金融業受訪者最不重視的五項評估準則因素依序為「C<sub>41</sub> 親友推薦我使用網路電子支付」(權重為 0.013)、「C<sub>44</sub> 消費金額較大時會使用網路電子支付」(權重為 0.013)、「C<sub>42</sub> 參考群體會影響我選擇使用網路電子支付」(權重為 0.014)、「C<sub>45</sub> 商品具特殊性且只能透過網購時會使用網路電子支付」(權重為 0.019) 和「C<sub>43</sub> 廠商提供的優惠會吸引我選擇使用網路電子支付」(權重為 0.021)。由此可以推知，金融業受訪者不會親友推薦、消費金額較大時、廠商提供的優惠等，而對使用網路電子支付有正向影響，反而是上述的因素，例如平台系統的金融機構對於客戶個資的保護佳、相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速、銀行提供即時刷卡或轉帳簡訊、第三方支付機構對於客戶個資的保護佳等等，才是主要的影響因子。

### 3. 服務業受訪者分析

#### (一) 目標構面之排序比較

對於服務業受訪者而言，影響消費者使用網路電子支付之因素時的四項構面之權重順序為：「C<sub>1</sub> 快速省時」(權重為 0.383)，其次為「C<sub>2</sub> 易於使用」(權重為 0.290)，第三是「C<sub>3</sub> 個資安全」(權重為 0.192)，最後則是「C<sub>4</sub> 使用誘因」(權重為 0.134)。

#### (二) 評估準則之排序比較

在影響消費者使用網路電子支付的評估準則權重中，服務業受訪者認為「C<sub>12</sub> 使用網路電子支付相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速」(權重為 0.101) 是影響消費者使用網路電子支付最重要的因素，其他依序為「C<sub>13</sub> 使用網路電子支付相較於語音轉帳流程簡便」(權重為 0.083)、「C<sub>11</sub> 使用網路電子支付相較於貨到付款省時」(權重為 0.079)、「C<sub>23</sub> 網路電子支付平台系統的操作步驟快速簡便」(權重為 0.070)、「C<sub>21</sub> 網路電子支付平台系統的系統品質穩定度高」(權重為 0.069) 和「C<sub>15</sub> 網路電子支付平台系統的系統品質穩定度高」(權重為 0.065)。由此前五大評估準則排序中得知相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速、相較於語音轉帳流

程簡便相較於貨到付款省時、網路電子支付平台系統的操作步驟快速簡便等，皆是影響消費者使用網路電子支付的重要因素。

另外，透過表 4-2 的結果可以看出，服務業受訪者最不重視的五項評估準則因素依序為「C<sub>41</sub> 親友推薦我使用網路電子支付」(權重為 0.016)、「C<sub>42</sub> 參考群體會影響我選擇使用網路電子支付」(權重為 0.019)、「C<sub>32</sub> 網路電子支付平台的賣家對於客戶個資的保護佳」(權重為 0.022)、「C<sub>44</sub> 消費金額較大時會使用網路電子支付」(權重為 0.027) 和「C<sub>24</sub> 使用網路電子支付的退款流程很簡便」(權重為 0.031)。由此可以推知，服務業受訪者不會親友推薦、參考群體影響、支付平台的賣家對於客戶個資的保護佳等，而對消費者使用網路電子支付有正向影響，反而是上述的因素，例如相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速、相較於語音轉帳流程簡便相較於貨到付款省時、網路電子支付平台系統的操作步驟快速簡便，才是主要的影響因子。

#### 4. 科技業受訪者分析

##### (一) 目標構面之排序比較

對於科技業受訪者而言，影響消費者使用網路電子支付之因素時的四項構面之權重順序為：「C<sub>2</sub> 易於使用」(權重為 0.296)，其次為「C<sub>1</sub> 快速省時」(權重為 0.279)，第三是「C<sub>3</sub> 個資安全」(權重為 0.240)，最後則是「C<sub>4</sub> 使用誘因」(權重為 0.186)。

##### (二) 評估準則之排序比較

在影響消費者使用網路電子支付的評估準則權重中，科技業受訪者認為「C<sub>12</sub> 使用網路電子支付相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速」(權重為 0.078) 是影響消費者使用網路電子支付的因素，其他依序為「C<sub>31</sub> 網路電子支付平台系統的金融機構對於客戶個資的保護佳」(權重為 0.069)、「C<sub>11</sub> 使用網路電子支付相較於貨到付款省時」(權重為 0.068)、「C<sub>22</sub> 網路電子支付平台的操作介面淺顯易懂」(權重為 0.061)、「C<sub>23</sub> 網路電子支付平台系統的操作步驟快速簡便」(權重為 0.0601)

和「C<sub>24</sub> 使用網路電子支付的退款流程很簡便」(權重為 0.0595)。由此前五大評估準則排序中得知相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速、平台系統的金融機構對於客戶個資的保護佳、相較於貨到付款省時、平台系統的操作步驟快速簡便等，皆是影響消費者使用網路電子支付的重要因素。

另外，透過表 4-2 的結果可以看出，科技業受訪者最不重視的五項評估準則因素依序為「C<sub>42</sub> 參考群體會影響我選擇使用網路電子支付」(權重為 0.030)、「C<sub>44</sub> 消費金額較大時會使用網路電子支付」(權重為 0.031)、「C<sub>34</sub> 網路電子支付平台系統可選擇是否記一個人付款帳密」(權重為 0.034)、「C<sub>41</sub> 親友推薦我使用網路電子支付」(權重為 0.034) 和「C<sub>15</sub> 網路電子支付工具的使用時機具彈性符合自身需求」(權重為 0.036)。由此可以推知，科技業受訪者不會參考群體影響、消費金額較大時、平台系統可選擇是否記一個人付款帳密、使用時機具彈性符合自身需求等，而對使用網路電子支付有正向影響，反而是上述的因素，例如相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速、平台系統的金融機構對於客戶個資的保護佳、相較於貨到付款省時、平台系統的操作步驟快速簡便等，才是主要的影響因子。

## 六、小結

經由上述分析表，我們整理出了全體、教育業、金融業、服務業與科技業這五者的比較。根據表 4-2 的結果可看出對於教育業和服務業受訪者，將「C<sub>1</sub> 快速省時」視為是最重要的因素；金融業受訪者將「C<sub>3</sub> 個資安全」列為第一優先考量，而科技業受訪者則將「C<sub>2</sub> 易於使用」視為是使用網路電子支付時的最在意的因素，由此結果可知，不同行業的受訪者所在意的正和其所工作的行業屬性有很高的關聯。而四群受訪者皆將「C<sub>4</sub> 使用誘因」列為是最受不使用網路電子支付之目標構面。

由此可知，總體來看，各行業受訪者認為「C<sub>1</sub> 快速省時」是影響消費者使用網路電子支付的首要因素。雖然在過去有關消費者使用網路電子支付的文獻中較多對於交易安全或使用習慣的探討，但以現實面來看，消費者使用網路電子支

付目的無非就是希望比其他支付方式快速，從中達到省時的目的。評估準則中的「C<sub>12</sub> 使用網路電子支付相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速」更是在所有評估準則中被列為第一位，顯示消費者使用網路電子支付很重要的因素，指消費者對網路電子支付及臨櫃或實體 ATM 的評估。

其次重要的是「C<sub>2</sub> 易於使用」，例如：「C<sub>21</sub> 網路電子支付平台系統的系統品質穩定度高」就是明顯會影響消費者使用網路電子支付的因素，透過第二章第三節的購買意願之影響因素文獻中可知：平台系統的資訊品質、系統品質(李宏仁、袁劍雲、江佳霖和林韋儒 (2015))。如「C<sub>21</sub> 網路電子支付平台系統的系統品質穩定度高」當消費者使用的網路電子支付平台系統穩定時，自然會相信平台系統，對於消費者使用網路電子支付的影響，其中以科技業受訪者將客戶本身因素認為是最重要的影響。

「C<sub>3</sub> 個資安全」為排名第三的構面，其中以「C<sub>31</sub> 網路電子支付平台系統的金融機構對於客戶個資的保護佳」這個評估準則最重要，呂岳翰 (2015)提出，匿名(買家個資在交易中被隱藏，賣家無法得知)，對其使用網路電子支付具有正向關係。當個資安全問題遭到質疑時，網路電子支付平台的資訊安全將更為重要，尤其在啟用新服務時，個資安全將成為是否使用網路電子支付平台的因素。在教育業、金融業、服務業、科技業受訪者中，又以科技金融業受訪者最重視認資安全因素，將其視為最重要的影響因素，認為銀行理財專員在使用網路電子支付時，展現其專業形象、具有多張證照，會對消費者使用網路電子支付的成效產生正面影響。

最後，所有受訪者一致認為「C<sub>4</sub> 使用誘因」是最不影響消費者使用網路電子支付的因素，包含是親友推薦、參考群體影響、廠商提供的優惠等因素，較不會對消費者使用網路電子支付有明顯影響。



# 第五章結論與建議

## 第一節 結論

本專題的研究目的，是以層級分析法來研究影響消費者使用網路電子支付之因素。有關本次受訪者基本資料。有關本次 58 位的受訪者基本資料，職業類別有教育業 14 位 (26%)；金融業 16 位 (28%)；服務業 15 位 (22%)；科技業 15 位 (26%)，且以女性較多數(57%)。多數受訪者的基本描述如下：受訪者學歷以大學(59%)最多，碩士(17%)次之；家庭年收入以一年 100 萬以下 (53%)為多數；婚姻狀況以已婚有子女 (43%)居多；曾使用網路電子支付的次數 1~2 次(60%)最多，3~4 次(16%)次之；使用裝置以個人電腦(49%)最多，手機(33%)次之，項目以網購(41%)最多，信用卡費(21%)次之。由此可以推知，受訪者對於使用網路電子支付有一定程度的了解的，且對於支付商品也有一定程度的了解。

關於層級分析法結果，總體而言，影響大消費者使用網路電子支付之因素時的四項構面之權重順序為：「C<sub>1</sub> 快速省時」(權重為 0.315)，其次為「C<sub>2</sub> 易於使用」(權重為 0.276)，第三是「C<sub>3</sub> 個資安全」(權重為 0.274)，最後則是「C<sub>4</sub> 使用誘因」(權重為 0.135)。

在個體方面，對於全體受訪者而言，最重要的六項評估準則因素依序為：第一是「C<sub>12</sub> 使用網路電子支付相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速」(權重為 0.083)是影響消費者使用網路電子支付最為重要的因素，第二「C<sub>31</sub> 網路電子支付平台系統的金融機構對於客戶個資的保護佳」(權重為 0.076)，第三是「C<sub>21</sub> 網路電子支付平台系統的系統品質穩定度高」(權重為 0.066)和「C<sub>15</sub> 網路電子支付工具的使用時機具彈性符合自身需求」(權重為 0.066)，第四「C<sub>11</sub> 使用網路電子支付相較於貨到付款省時」(權重為 0.062)和「C<sub>23</sub> 網路電子支付平台系統的操作步驟快速簡便」(權重為 0.062)。最不重視的五項評估準則因素為：第一是「C<sub>41</sub> 親友推薦我使用網路電子支付」(權重為 0.019)，第二「C<sub>42</sub> 參考群體會影響我選擇使用網

路電子支付」(權重為 0.021)，第三「C<sub>44</sub> 消費金額較大時會使用網路電子支付」(權重為 0.026)，第四「C<sub>43</sub> 廠商提供的優惠會吸引我選擇使用網路電子支付」(權重為 0.034)，第五為「C<sub>45</sub> 商品具特殊性且只能透過網購時會使用網路電子支付」(權重為 0.035)。由此可以推知，使用網路電子支付相較於臨櫃或實體 ATM 支付更快速、網路電子支付平台系統的金融機構對於客戶個資的保護佳的主因，有了相較於的其他支付方式更快速績效的能力，也才能激發其使用網路電子支付的興趣，再由於網路電子支付平台系統的金融機構對於客戶個資的保護佳，然後影響消費者使用網路電子支付的方式。

如果將受訪者分為四種行業進行分析後可以得知，教育業和服務業受訪者，將「C<sub>1</sub> 快速省時」視為是最重要的因素；金融業受訪者將「C<sub>3</sub> 個資安全」列為第一優先考量，而科技業受訪者則將「C<sub>2</sub> 易於使用」視為是使用網路電子支付的因素，由此結果可知，不同行業的受訪者所在意的正和其所工作的行業屬性有很高的關聯。而四群受訪者皆將「C<sub>4</sub> 使用誘因」列為是最受不影響理專行銷成效之目標構面。

## 第二節 建議

根據上述研究結果，本專題提出以下建議：

### 一、對網路電子支付平台業者的建議

從第四章的研究結果可知，受訪者均認為影響消費者使用網路電子支付的最重視因素是「C<sub>1</sub> 快速省時」和「C<sub>2</sub> 易於使用」。消費者在使用網路電子支付最大的目的無非就是快速省時，從中達到和其他支付方式不同以便節省時間，如果網路電子支付平台本身具有簡單明瞭、方便消費者使用，就是使消費者產生使用網路電子支付的吸引要素，平台業者也可以針對網路電子支付平台的介面設定簡單明瞭，方便消費者使用。或是支付方式更而快速減去與其他支付方式的繁瑣不同來提升消費者是用網路電子支付因素。

而全體受訪者一致認為「C<sub>4</sub>使用誘因」是最不影響消費者使用網路電子支付的因素，現今大多網路平台業者發展程度差不多，在平台的硬體設施或軟體設備上差異不會太大，消費者在選擇使用網路平台時可能會較注重平台的使用是否簡單及網路平台的操作容易性、消費者個資保護，而不會最先考慮是否是因為親友、同儕使用後推薦使用網路電子支付的方式。

## 二、對消費者的建議

隨著科技的發展，發展出了許多的網購網站和 APP，使許多的消費者可以快速購買商品，以及網路電子支付現金的動作。減少了消費者在購買商品時，繁雜的步驟，現在政府也在推及運用網路電子支付水電費或稅收等。這樣也避免許多年長者會時常忘記繳費，導致被罰款的現象。

## 三、對金融業者的建議

建議金融業者能持續並強化系統上的線上支付的認證，針對個資保護的使用者提供個資保護的措施或是建立良好的個資保護方式等，以吸引使用客群及開發新客群。

## 四、對後續研究者的建議

本專題以使用習慣、交易安全的觀點出發，並運用層級分析法 (AHP)，建構一個影響消費者使用網路電子支付因素的評估模式，來了解消費者對於影響其使用網路電子支付的因素及這些因素的優先排序為何。期許本專題之研究結果可供未使用網路電子支付使用者和網路電子支付平台業者之參考。

由於本專題尚屬於探索階段，基於人力、物力及時間的限制，僅以中華大學各學院老師、銀行往來客戶及一般社會人士共 58 位為研究對象。期盼未來有更多相關研究繼續討論，擴大範圍深入研究。如：擴大各行業研究對象樣本數，以及增加除教育業、金融業、服務業、科技業以外的更多行業類別，再進行不同類型客戶研究結果的分析與比對，以期得到更一般化的結論。

## 參考文獻：

- 朱碧靜，(2012)，「科技接受模型 Technology Acceptance Model, TAM」。
- 何澤欣和黃勢璋(2014)，邁向行動支付的新金融消費時代(行動支付)，經濟前瞻，頁 105-112。
- 何麗娟 (2015)，我國推動電子支付業務之研究，銘傳大學財務金融學系碩士在職專班未出版之碩士論文。
- 余梓豪 (2014)，消費者對「電子商務結合第三方支付模式」使用意願與影響因素之研究，國立臺灣大學商學研究所論文。
- 吳碧娥(2015)，「兩岸大不同！大陸行動支付成長噴發台灣發展龜速設限多」。
- 呂岳翰 (2015)，從消費者知覺觀點探討影響第三方支付使用意願之因素，輔仁大學國際經營管理碩士學位學程論文。
- 李季壕、陳郁青、翁維仁、蔡靜芬、鄒曉娟、林士弘、王鬢翔、呂文蓁、李建輝和黃志雄(2014)，QR Code 手機信用卡支付服務(支付)，電信研究，頁 55-64。
- 沈淑惠(2014)，第三方支付之研究(第三方支付)，商學學報，頁 21-40。
- 林宜隆和吳淑娟(2015)，行動支付之風險因子探討--以第三方支付為例(第三方支付)，電腦稽核，頁 97-111。
- 國家發展委員會檔案管理局(2013)，科技接受模式。  
<http://wiki.archives.gov.tw/index.php/2009-07-20-12-42-29?id=972>
- 張昭容 (2014)，行動支付使用者採用意圖之研究，國立臺灣大學資訊管理學研究所未出版之碩士論文。
- 張郁芝(2014)，國發展電子商務之現況與未來趨勢--以第三方支付為例(第三方支付)，經濟研究，頁 109-129。
- 曹偉駿 (2010)，電子現金型付款系統研析(電子)，資訊安全通訊，頁 46-59。
- 曹偉駿(2010)，電子現金型付款系統研析(電子)，資訊安全通訊，頁 46-59。
- 許家豪(2015)，第三方支付(Third-Party Payment) 概述及支付寶介紹(第三方支付)，今日合庫，頁 4-27。
- 陳欽兩、葉承達和宋俊慶(2015)，第三方支付服務業競爭策略分析：金融業者觀點(第三方支付)，電子商務研究，頁 33-60。
- 曾筱媛 (2012)，行動支付的時代來臨，生活科技 PChome 新聞。
- 楊念宗 (2014)，第三方支付對網路購物信任度及購買意願之影響，輔仁大學資訊管理學系碩士在職專班論文。
- 經理人月刊(2006-12-15)。電子商務。《經理人月刊》編輯部，取自  
<http://www.managertoday.com.tw/articles/view/118>
- 經濟部 (2015)，「電子商務雲端創新應用與基礎環境建置計畫」。
- 葉藝娟 (2015)，以科技接受模式探討消費者對行動支付使用意願之研究，世新大學資訊管理學研究所(含碩專班)未出版之碩士論文。
- 劉丹尼(2012)，「行動商務趨勢在歐洲：行動支付的風行，2012」。

- 劉筱涵 (2015)，台灣銀行業對行動支付的發展策略，臺灣大學國際企業學研究所未出版之碩士論文。
- 蔡怡杼 (2015 年 7 月 26 日)。行動支付的生活出門只帶手機。中央社，取自 <https://tw.news.yahoo.com/%E8%A1%8C%E5%8B%95%E6%94%AF%E4%B%98%E7%9A%84%E7%94%9F%E6%B4%BB-%E5%87%BA%E9%96%80%E5%8F%AA%E5%B8%B6%E6%89%8B%E6%A9%9F-024803635.html>
- LINE Pay 合作店家資料來源：  
<http://www.techbang.com/posts/25490-line-pay-first-30-stores>。
- 鄧振源 (2002)，計畫評估、方法與應用，基隆：海洋大學運籌規劃與管理研究中
- 鄧振源、曾國雄(1989)，分析層級法的內涵特性與應用（上），中國統計學報，27 卷，第 6 期，頁 5-27。
- 鄧振源、曾國雄(1989)，分析層級法的內涵特性與應用（下），中國統計學報，27 卷，第 7 期，頁 1-20。
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13, 319-340.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Believe, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley, Reading.
- Sheth, J. N., Newman, B. I., & Gross, B. L. (1991). *Consumption values and market choices: Theory and applications*. Cincinnati, South-Western.