

國立政治大學企業管理學系
碩士論文

以網路外部性探討行動應用程式對智慧型
手機購買意圖之影響

Exploring the Effect of Mobile Apps on Purchase
Intention of Smart Phone by Network Externalities

指導老師：張愛華 博士

研究生：黃詩婷 撰

中華民國一〇一年六月

致謝

時光匆匆，兩年的研究所生涯，隨著論文的完成，畫下了句點。然而，這篇論文對我而言，不僅是碩士生活結束的象徵，更象徵著思維研究能力的提升、生活經驗的成長以及人生新階段的開始。

從剛開始的不知所措，到後來研究主題的發想、文獻的閱讀及整理、資料的蒐集及分析，到最後完成整篇論文，這整個從無到有的過程，真的非常感謝許多人的指導、支持與陪伴。首先，想感謝我的指導老師張愛華教授，謝謝老師總是細心的指導、和我一起討論問題並給予建議，除了論文之外，謝謝老師總會關心我的生活、分享求職意見給我，和老師相處真的很愉快！再來，在本研究口試期間，謝謝台大商研所張重昭教授及北大企研所陳宥杉教授在百忙之中為本論文做審查、給予我寶貴的意見及修正建議，讓本研究更加完善。另外，想特別感謝博士班敘峰學長的協助，謝謝學長總是在我遇到問題時拉我一把，並指引我方向。此外，想謝謝同門的勁含、怡吟、智鈞及皓瑜，能夠和你們一起成為張愛華教授的指導學生真的很開心，我永遠不會忘記那段大家彼此討論、協助、支持與鼓勵的日子。最後，我想特別感謝摯友鈞翊、佳霓及我的家人們，謝謝你們一路的支持與陪伴，讓我即使遇到困難，還能夠堅持的走下去。

真的非常謝謝在有形、無形之中幫助我、支持我的大家，因為有了你們，才成就了今天的我。而從今以後，我也會繼續努力，往人生下一個階段邁進！

摘要

當今智慧型手機成長快速，市場潛力大，影響消費者的智慧型手機購買決策因素成為近年來值得研究的議題。但過去有關智慧型手機購買決策的研究中，大多著重在手機的作業系統或是功能層面，並未將行動應用程式(APP)及人際面的影響因素納入考量。因此，本研究以網路外部性、科技接受模型及理性行為理論為基礎，分別從智慧型手機及行動應用程式的屬性面和人際面來探討，目的為找出影響台灣地區現有智慧型手機使用者對智慧型手機再購意圖的因素，並進一步探索這些因素如何影響使用者的態度及再購意圖。本研究結果發現：

1. **智慧型手機屬性面**：當使用者認為智慧型手機是越有用的、越具娛樂性的，則使用者對智慧型手機的採用態度越正向；當使用者認為智慧型手機是越容易使用的，並不會直接影響其對智慧型手機的態度。
2. **智慧型手機人際面**：當使用者認為有越多人使用智慧型手機，則使用者對智慧型手機的購買意圖越正向；而無論使用者認為其家人、伴侶、好友、同學或同事支不支持其使用智慧型手機，都不會影響其對智慧型手機的購買意圖。
3. **行動應用程式屬性面**：當使用者認為在短時間內行動應用程式的數量成長的越快速，則其對智慧型手機的態度會越正面；而無論使用者認為 APP 數量、種類的多少、價格是否可被接受以及 APP 的設計品質完不完善等，都不會直接影響使用者對智慧型手機的態度。
4. **行動應用程式人際面**：當使用者認為其家人、伴侶、好友、同學或同事越支持其使用行動應用程式時，使用者對智慧型手機的態度會越正向。

關鍵字：網路外部性、科技接受模型、理性行為理論、行動應用程式、智慧型手機

目錄

第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究問題與研究目的.....	4
第三節 研究範圍與對象.....	5
第四節 研究流程.....	5
第二章 文獻探討.....	7
第一節 智慧型手機與行動應用程式商店之發展.....	7
一、智慧型手機之源起與定義.....	7
二、智慧型手機與行動應用程式商店之發展.....	8
第二節 智慧型手機與行動應用程式商店之市場概況.....	11
一、智慧型手機之市場概況.....	11
二、行動應用程式之市場概況.....	13
第三節 理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA).....	17
第四節 科技接受模型(Technology Acceptance Model, TAM).....	18
第五節 網路外部性(Network Externalities, NE).....	21
一、直接網路外部性(Direct Network Externalities).....	22
二、間接網路外部性(Indirect Network Externalities).....	22
第三章 研究方法.....	27
第一節 研究架構.....	27
一、研究架構分析.....	27
二、研究架構圖.....	31
第二節 研究假設.....	33
第三節 研究變數的操作型定義與衡量.....	36
第四節 問卷發展.....	42
第五節 抽樣設計及資料蒐集.....	44

第六節 資料分析方法.....	44
一、信度、效度與相關分析.....	44
二、驗證性因素分析(CFA).....	46
三、結構方程模型(SEM).....	46
第四章 資料分析.....	50
第一節 敘述性統計分析.....	50
第二節 信度、效度與相關分析.....	56
第三節 衡量模型之分析.....	58
第四節 研究假設檢定.....	65
第五章 結論與建議.....	75
第一節 研究結論.....	75
第二節 實務意涵.....	79
第三節 研究貢獻.....	80
第四節 研究限制與未來研究建議.....	82
參考文獻.....	83
附錄一問卷.....	87

表目錄

表 2-1 智慧型手機之主要應用程式商店資訊	10
表 2-2 間接網路外部性變數整理	25
表 3-1 研究變數與衡量問項參考文獻整理	36
表 3-2 LISREL 符號說明.....	48
表 3-3 LISREL 評估指標.....	49
表 4-1 本研究樣本回收結果	50
表 4-2 人口統計變數分析整理	52
表 4-3 智慧型手機使用情況分析整理	54
表 4-4 本研究變數之平均數與標準差	55
表 4-5 信度分析表(n=259)	56
表 4-6 相關分析表	57
表 4-7 驗證性因素分析配適度評鑑指標	60
表 4-8 各因素構念標準化 λ 值與 t 值	61
表 4-9 標準化 φ 值、標準誤與 t 值.....	62
表 4-10 SEM 因素分析配適度評鑑指標.....	67
表 4-11 標準化 λ_x 值與 t 值.....	68
表 4-12 標準化 λ_y 值與 t 值.....	68
表 4-13 標準化 β 值與 t 值.....	69
表 4-14 標準化 γ 值與 t 值	69
表 4-15 假說檢定結果彙整表	72
表 4-16 影響使用者採用智慧型手機的因素對其態度及購買意圖之影響效果總表	73

圖目錄

圖 1-1 研究流程圖	6
圖 2-1 2011 上半年全球智慧型手機品牌市佔率	12
圖 2-2 2011 上半年全球智慧型手機作業系統市佔率	14
圖 2-3 美國應用軟體市場概況	15
圖 2-4 App Store 行動應用程式分類	16
圖 2-5 理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA)	18
圖 2-6 科技接受模型(Technology Acceptance Model, TAM)	19
圖 2-7 科技接受模型之延伸	20
圖 3-1 理性行為理論、智慧型手機與行動應用程式之綜合架構圖	28
圖 3-2 科技接受模型與智慧型手機之綜合架構圖	29
圖 3-3 直接網路外部性與智慧型手機之綜合架構圖	29
圖 3-4 間接網路外部性、智慧型手機與行動應用程式之綜合架構圖	30
圖 3-5 本研究架構圖	32
圖 3-6 問卷發展流程圖	43
圖 4-1 智慧型手機品牌使用狀況	53
圖 4-2 智慧型手機作業系統使用狀況	53
圖 4-3 CFA 模式參數路徑圖	59
圖 4-4 CFA 模式參數估計結果	64
圖 4-5 SEM 模式參數路徑圖	66
圖 4-6 本研究觀念架構檢定結果	71

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

在這資訊科技的時代，網際網路及各式各樣的科技產品蓬勃發展，人與人之間的聯繫不受時空的限制而越來越頻繁，生活步調變得更快速，對於即時掌握資訊的需求及科技產品的依賴度也因此提高。在這樣的環境之下，整合通訊、文書處理及各種功能的「智慧型手機」因應而生。智慧型手機的出現，除了滿足人對於通訊的基本需求，還可以讓人藉由這個行動手持裝置，快速的掌握最新資訊、即時的做各種運算處理，大大提高生活的便利性。根據 Gartner(2012)的研究報告指出，2011 年第四季全球智慧型手機終端銷售量達 1 億 4900 萬台，較去年同期增加 47.3%，而 Market Intelligence & Consulting Institute[MIC](2011)也預估，2012 年全球智慧型手機出貨量將成長至 6.14 億台，年成長率達到 35.8%，到了 2016 年更會突破 14 億台的規模，顯示智慧型手機的市場成長潛力大。

除了智慧型手機的蓬勃發展，其互補品「行動應用程式(APP)」的發展潛力亦不容小覷。自 2008 年 7 月 Apple 推出應用程式商店(App Store)以來，APP 的熱潮就一直延續至今，各大廠像是 Google、RIM 及 Nokia 等紛紛投入應用程式商店的發展，也有越來越多公司投入 APP 的研發，智慧型手機使用者依照自己的需求到應用程式商店下載或購買軟體以客製化自己的手機更成為越來越普遍的現象。根據 Gartner(2011)的研究報告指出，全球行動應用程式商店的營收從 2010 年的 52 億美元，成長至 2011 年的 151 億美元，足足成長 19 倍之多，Gartner(2011)更進一步預估，行動應用程式的市場規模在 2012~2014 年間的成長將超過 1000%，顯示行動應用程式的商機龐大，為未來廠商操作的一大重點。

「智慧型手機」及其互補品「行動應用程式」所造成的旋風，不僅創造龐大的商機，亦改變了以往手機的銷售模式。過去，消費者往往只重視手機本身，手機的功能是影響消費者手機購買決策的重要因素。然而，自從 2003 年 Apple 公司以推出 iPod 的互補性服務—iTunes Store 來刺激 iPod 的銷售後，這種以互補軟體帶動硬體銷售的創新模式即出現，隨後 Apple 將此創新模式運用在智慧型手機的銷售上，以推出 iPhone 的互補性服務—App Store 來刺激 iPhone 的銷售，造成其他許多手機大廠如 RIM 及 Nokia 等，積極投入行動應用程式商店的發展或合作，並將行動應用程式商店當作銷售手機的賣點。因此，現今的消費者在購買智慧型手機時，除了對於手機本身功能的考量之外，手機所搭配的行動應用程式商店，以及該商店所提供的行動應用程式的數量、種類、品質及特色等，已成為其手機購買決策的關鍵甚至是主要因素(陳葳瑀，2010；王奕婷，2011)。

由於消費者可透過行動應用程式商店下載應用軟體，以擴充智慧型手機的功能，讓生活更便利，智慧型手機越來越普及，使消費者產生別人有我也應該要有的心理。此外，許多社群 APP 像是 What's App、Viber 及 Line 等的興起，讓人們可以透過網際網路、藉由這些社群 APP，免費和親朋好友傳文字訊息或講網路電話聯繫，這樣的現象造成消費者之間互相推薦使用社群 APP，因此提高了消費者對智慧型手機的購買意願。由此可見，除了手機本身的功能及行動應用程式之外，人際面的因素也是刺激消費者購買智慧型手機的一股重要力量。

智慧型手機成長快速，市場潛力大，影響消費者的智慧型手機購買決策因素成為值得研究的議題，為近年來研究的重點。但過去有關智慧型手機購買決策的研究，大多著重在手機的作業系統或是功能層面，並未將行動應用程式(APP)及人際面的因素納入考量。有鑑於此，本研究將智慧型手機、行動應用程式及人際三層面納入研究架構中，以網路外部性、科技接受模型及理性行為理論為基礎，分別從「智慧型手機」及「行動應用程式」的「屬性面」和「人際面」來探討影響消費者對智慧型手機購買決策的因素，並進一步探討智慧型手機使用者對智慧

型手機的態度及再購意圖。

過去有許多研究以 Fishbein and Ajzen (1975)提出的「理性行為理論」(Theory of Reasoned Action, TRA)為基礎，將「態度」、「主觀規範」、「行為意圖」及「行為」之間的影响關係應用在不同領域，均有良好的解釋效果。故本研究亦將理性行為理論中的「態度」、「主觀規範」影響「行為意圖」之關係應用在智慧型手機之研究上，以探討智慧型手機使用者對智慧型手機或行動應用程式之態度、主觀規範與再購意圖。

自 Davis (1989)提出「科技接受模型」(Technology Acceptance Model, TAM)以來，許多學者以該理論為基礎，用個人對資訊科技的「認知有用性」及「認知易用性」來解釋並預測其對工作環境中之科技產品或服務的態度、使用意圖及採用行為。Moon and Kim (2001)隨後將 TAM 做延伸，提出「認知娛樂性」的因子，並將延伸後的模型廣泛應用在非工作環境中之資訊科技採用研究中，均有良好的效果。因此，本研究亦將「認知有用性」、「認知易用性」及「認知娛樂性」應用在影響智慧型手機採用決策的研究上，欲探討 TAM 用在智慧型手機研究領域是否亦有良好的解釋效果。

Katz and Shapiro (1985)將「網路外部性」(Network Externalities, NE)分為「直接網路外部性」(Direct Network Externalities)與「間接網路外部性」(Indirect Network Externalities)，直接網路外部性是指消費者所感受到的產品效用，會隨著使用「相同或相容產品」的人數增加而增加；間接網路外部性是指消費者所感受到的產品效用，會隨著「互補產品」的可取得性增加而增加。從過去到現在，主產品和互補產品之間的影响關係一直是相互刺激銷售的重要力量，因此「間接網路外部性」對於互補產品的行銷具有強大的影響力。然而，過去行銷領域有關網路外部性的研究當中，很少有人特別針對間接網路外部性作探討，在少數幾篇提到間接網路外部性的行銷文獻中，如 Basu, Mazumdar, and Raj (2003)及 Srinivasan, Lilien, and Rangaswamy (2004)等，也只將其當作整個研究架構中的一

個變數，並未擴大討論。有鑑於間接網路外部性的重要性及仍然有再深入探討的空間，本研究以間接網路外部性為主要理論，將其運用於互補式創新的銷售模式上，來說明互補品—行動應用程式對於主產品—智慧型手機的影響力，並將間接網路外部性擴大探討，進一步討論現有智慧型手機使用者會因為哪些行動應用程式的屬性而影響其對智慧型手機的態度及再購意圖。

第二節 研究問題與研究目的

本研究目的為以網路外部性、科技接受模型及理性行為理論為基礎，分別從智慧型手機及行動應用程式的屬性面和人際面來探討，找出影響台灣地區現有智慧型手機使用者對智慧型手機再購意圖的因素，並進一步探索這些因素之間如何相互影響，最後如何影響使用者的態度及再購意圖。

具體而言，本研究之研究問題如下：

- 一、探討智慧型手機屬性面之特色，如認知有用性、認知易用性及認知娛樂性等，對使用者採用智慧型手機之態度的影響。
- 二、探討智慧型手機人際面之特色，如主觀規範、認知使用人數等，對使用者採用智慧型手機之購買意圖的影響。
- 三、探討行動應用程式屬性面認知之特色，如認知數量、認知多樣性及認知品質等，對使用者採用智慧型手機之態度的影響。
- 四、探討行動應用程式人際面之特色，如主觀規範等，對使用者採用智慧型手機之態度的影響。

綜合而言，本研究期望了解現有使用者對智慧型手機及行動應用程式的屬性面及人際面認知之特色，是否會有效影響其對智慧型手機之態度及再購意圖，進而作為手機大廠制定行銷策略時之依據，並提供給行動應用程式廠商研發 APP 時之參考。

第三節 研究範圍與對象

依據研究問題與研究目的，本研究範圍與對象為台灣地區「目前擁有智慧型手機」且「下載過手機應用程式」的使用者。

第四節 研究流程

本研究之研究流程如下：

一、界定研究問題與研究目的：

訂定本研究的問題與目的，以確認探討問題之重要性與研究貢獻。

二、文獻探討：

根據研究問題與目的，蒐集理論及文獻，以了解國內與國外相關研究之內容、方法與結果，擬定本研究之研究架構。

三、建立研究假說：

根據研究架構，參考相關理論與文獻的研究內容與結果，建立符合本研究問題與目的之研究假說。

四、問卷設計：

根據研究問題與研究目的，界定研究範圍與對象，並根據本研究之研究假說，參考相關理論與文獻，以設計問卷題項。

五、抽樣設計及資料蒐集：

根據研究範圍與研究對象進行抽樣設計，並發放問卷以蒐集資料。

六、資料分析：

統整所蒐集之資料，利用統計分析方式進行處理與分析。

七、結論與建議：

根據資料分析的結果進行解釋，作為本研究之結論，並根據結論，發展實務意涵、研究貢獻，進而形成具體建議，並提出後續研究方向。

本研究流程如圖 1-1 所示。

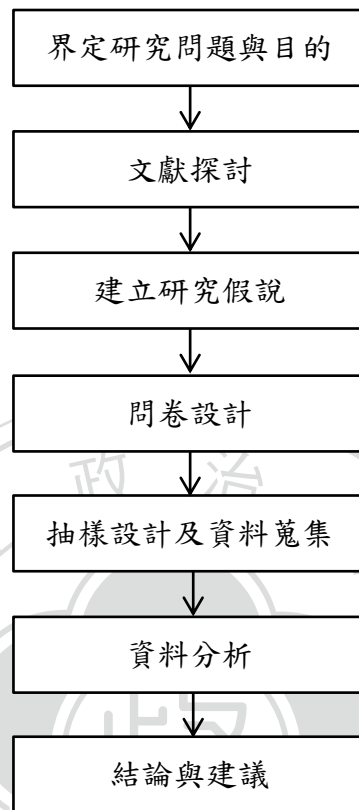


圖 1-1 研究流程圖

第二章 文獻探討

本章主要先針對智慧型手機與行動應用程式的發展及現況做探討，再分別針對本研究之理論基礎進行文獻整理與回顧。因此，本章第一節為智慧型手機與行動應用程式商店之發展；第二節為智慧型手機與行動應用程式商店之市場概況；第三節為理性行為理論之介紹；第四節為科技接受理論之說明；第五節為網路外部性之探討。

第一節 智慧型手機與行動應用程式商店之發展

一、智慧型手機之源起與定義

在智慧型手機出現之前，手機只具備電話通訊功能，同時有通訊及商務運算需求的人士，必須同時攜帶手機及 PDA，將較複雜的商務運算及文書處理交由 PDA 來負責，這樣的需求使得 PDA 和手機的功能開始整合，以減少必須同時攜帶兩者的麻煩。因此，早期普遍認為智慧型手機就是「有 PDA 功能的手機」，意指結合 PDA 數據與文書處理能力，以及手機語音通訊功能的整合性手持電子裝置。此時期的智慧型手機體積龐大且價格昂貴，只有少部分的商務人士能夠負擔，因此並不普及。而隨著科技的進步，手機元件整合邁向輕薄化，許多新應用與服務開始推出，一般民眾也有機會享受到電話通訊與數位運算平台整合的便利性，智慧型手機越來越普及，而不同的研究機構也開始賦予智慧型手機新的定義。

根據 MIC(2002)的定義，智慧型手機為具備數據與語音之無線通訊功能的手機，在數據通訊方面包含行程表、工作表及記事本等功能，且可連接網際網路、收發電子郵件。IDC(2004)對智慧型手機的定義和 MIC 相似，意指結合行動電話與個人數位助理之手持裝置，除了基本的語音通訊功能之外，尚可進行無線上網、

收發電子郵件及個人資料處理等。而 Gartner(2006)則將功能區別納入定義，將智慧型手機定義為以語音功能為主，數據服務為次要功能的裝置。然而，Topology Research Institute[TRI](2003)在對智慧型手機的定義上提出另一個觀點，認為智慧型手機不應該只侷限於硬體規格和功能架構之下，應該回歸到「智慧」的概念上做思考，因此將智慧型手機定義為「具有開放性作業系統，以及足夠的運算處理能力，可容許使用者自由選擇其應用軟體之手機」，意即指手機除了原本的語音通訊功能之外，還可以透過各式各樣軟體擴充，增加不同甚至無限的功能，讓使用者針對自己的需求來「客製化」手機功能。

本研究將 TRI 對智慧型手機之定義做些微修正，將智慧型手機定義為「具有開放性作業系統，以及足夠的語音通訊及運算處理能力，能讓使用者自由安裝或移除程式的手機」。



二、智慧型手機與行動應用程式商店之發展

智慧型手機的始祖為黑莓機(BlackBerry)，由加拿大 RIM 公司所製造，其被譽為始祖的原因為它打破手機只能通電話的限制，提供了收發電子郵件的功能。此外，其最大的特色為 push mail 之功能，即當使用者的電子信箱有新郵件時，黑莓機會主動通知以即時傳達重要訊息，與以往使用者需要被動去查看信件的模式有很大的不同，可說是功能上由「被動」轉為「主動」的一大突破。而從 RIM 推出黑莓機開始，各家廠商陸續推出各式各樣的智慧型手機，使的智慧型手機市場競爭越來越激烈，各廠商也致力於尋求自身的特色定位及功能上的突破。像是全球知名的 HTC Touch 系列，採用微軟 Windows Mobile 的作業系統，讓經常使用微軟服務的使用者，很快可以進入狀況享受該手機的服務，亦可將手機與電腦同步化以提高便利性。而風靡全球的 iPhone 在 2007 年上市，以簡單的介面、多點電容式觸控功能，搭配 3.5 吋大螢幕，顛覆消費者對以往智慧型手機介面複雜、

操作不夠流暢的刻板印象(黃彥傑，2009)。Gartner(2008)的研究顯示，iPhone 在 2008 年第一季全球銷售量即達到 172.5 萬支，市佔率達 5.3%，躍升為智慧型手機銷售量第三名，僅次於 Nokia 和 RIM。

iPhone 的熱賣，除了其在使用介面、螢幕大小等方面的革新之外，最大的成功關鍵在於 Apple 應用程式商店(App Store)的推出。App Store 提供各式各樣的應用軟體像是遊戲、導航及氣象等，讓使用者可以依照自己的需求，自行到 App Store 線上下載或購買軟體，iPhone 不但在軟體上做到客製化，App Store 的推出也改變行動運算平台的產業生態，讓平台硬體業者和軟體程式開發商有了正向的合作關係。而 Apple 應用程式商店自推出後，應用程式(APP)數量成長快速，根據 MIC(2011)的資料，至 2010 年 4 月 App Store 應用程式數量達到 20 萬個，累積至 2011 年 7 月，應用程式數量達到 42.5 萬個，顯示應用軟體之需求龐大、成長快速，這樣的商機也促使 Google、RIM 及 Nokia 等大廠積極投入應用程式商店的發展，各應用程式商店之詳細資料如表 2-1 所示。

表 2-1 智慧型手機之主要應用程式商店資訊

應用軟體商店名稱	App Store	Google Play Store	BlackBerry App World	Nokia Services	Windows Phone Marketplace
商標					
提供企業	Apple	Google	RIM	Nokia	Microsoft
成立日期	2008/7	2008/10	2009/4	2009/5	2009/10
作業系統	iOS	Android	BlackBerry OS	Symbian	Windows Phone
備註說明	App Store 為第一家手機應用程式商店。	應用軟體商店原本名為 Android Market，於 2012/3 宣布改名為 Google Play Store。	RIM 製造的黑莓機為智慧型手機之始祖。	應用軟體商店原本名為 Ovi Store，於 2011/5 宣布改名為 Nokia Services。	Windows Phone 作業系統的前身為 Windows Mobile。

資料來源：本研究整理

Apple 以互補性服務 App Store 帶動 iPhone 的銷售模式並非首例，早在 2003 年 Apple 即以推出 iPod 的互補性服務—iTunes Store 來刺激 iPod 的銷售。如今，這種互補性創新模式已成為趨勢，「行動應用程式商店」和「智慧型手機」之互補性關係已成為各大廠商積極發展與操作的重點。

第二節 智慧型手機與行動應用程式商店之市場概況

一、智慧型手機之市場概況

(一) 全球智慧型手機市場

全球手機市場發展以智慧型手機成長最為快速，Gartner 及 MIC 等研究機構均認為全球智慧型手機成長潛力大，且未來將會持續成長。根據 Gartner(2012) 的研究指出，2011 年第四季全球智慧型手機終端銷售量達 1 億 4900 萬台，較去年同期增加 47.3%，而 2011 全年智慧型手機總銷售量達 4 億 7200 萬台，占整體行動裝置銷售量的 31%，且較 2010 年成長 58%。Gartner 進一步指出，智慧型手機的成長主要來自 iPhone，因為 iPhone 在 2011 年第四季達到 3,700 萬台的銷售量，市占率約為全球智慧型手機市場的四分之一。而 MIC(2011)也預估，2012 年全球智慧型手機出貨量將成長至 6.14 億台，年成長率為 35.8%，到了 2016 年將會突破 14 億台的規模。這些研究數據顯示，智慧型手機已成為全球手機產品的發展重心。

隨著智慧型手機的快速成長，手機產業產生顯著的變化，最明顯的變化反映在品牌廠商市佔率的改變。根據 IEK(2011)的報告顯示，Nokia 和 RIM 等歷史悠久的手機大廠，並沒有隨著智慧型手機市場的快速成長而成長，原因為其在高階智慧型手機開發進度上不如其他手機大廠而導致市占率下滑。Nokia 在智慧型手機市場的市佔率從 2010 年的 34.2% 下滑到 2011 年上半年的 23.2%，而 RIM 也從 16.6% 下滑到 12.4%。反觀後來才崛起的 Apple、Samsung 及 HTC 等廠商，以人性化的使用者介面和服務內容，在智慧型手機開發上的成果顯著，讓各手機品牌大廠的市占率重新洗牌，而 2011 上半年各手機品牌大廠的市占率如圖 2-1 所示。

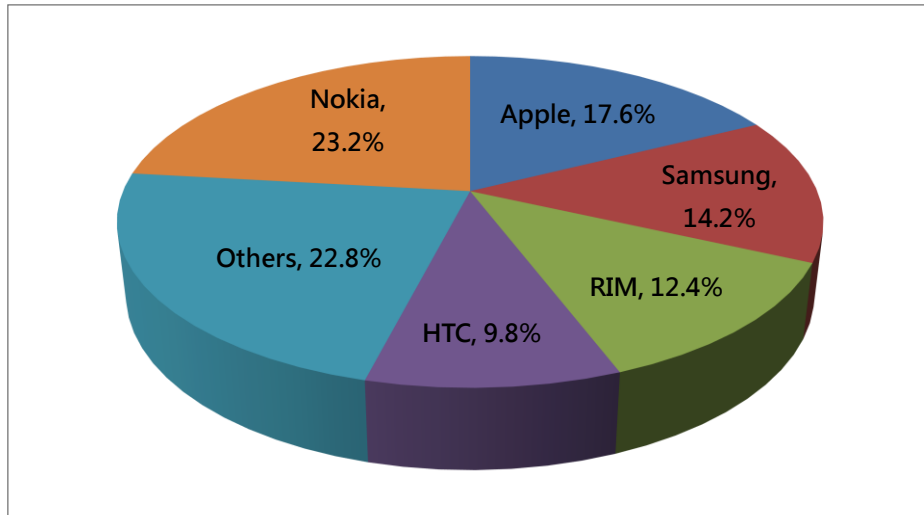


圖 2-1 2011 上半年全球智慧型手機品牌市佔率

資料來源：IEK(2011/8)，本研究整理

(二) 美國智慧型手機市場

美國市場狀況為全球趨勢的重要指標，因此美國智慧型手機市場概況對全球智慧型手機市場之意義重大。根據 Nielsen(2012)公布的市場調查顯示，截至 2012 年 2 月中為止，有 49.7% 的美國手機用戶使用智慧型手機，而去年同期只有 36%。Nielsen 也認為未來美國智慧型手機的用戶數仍然會持續上升。美國智慧型手機用戶數接近手機使用總人數的一半，顯示未來智慧型手機的成長狀況及重要性不可忽視。

(三) 台灣智慧型手機市場

隨著全球智慧型手機的成長，台灣智慧型手機市場亦成長快速。MIC(2011) 預估，2012 年台灣通訊產業產值將達到 2.16 兆台幣(約 735 億美元)，年成長率為 23%，並預期推動台灣通訊產值大幅成長的主力將來自智慧型手機。而 MIC 也進一步預估，2012 年台灣智慧型手機產業整體出貨量將達到 2.13 億支，產值約為 512 億美元，佔台灣整體通訊產業產值的 70%，顯示智慧型手機在台灣整體通訊產業中佔有相當重要的地位。

二、行動應用程式之市場概況

(一) 全球行動應用程式市場

Apple 的 App Store 為行動應用程式商店的先驅，自從其創立以來，造成全球下載行動應用程式的熱潮，許多大廠紛紛跟進投入開發行動應用程式商店。根據 Gartner(2011)的報告指出，全球行動應用程式商店的營收將從 2010 年的 52 億美元，成長至 2011 年的 151 億美元，足足成長 19 倍之多，而營收包含來自終端用戶購買程式的收入及來自程式開發商的廣告收益。Gartner 預估，從全球首家應用程式商店—App Store 於 2008 年 7 月開張之日起一直到 2014 年底，全球行動應用程式商店被下載的程式數量將累計超過 1,850 億，Gartner 更進一步估計，該市場規模在 2012~2014 年間的成長將超過 1000%，顯示行動應用程式商店未來的商機龐大。

行動應用程式商店多為智慧型手機作業系統廠商所創建的服務，該服務提供一個應用軟體平台，由第三方軟體開發商開發應用程式，並藉由該軟體平台提供給手機使用者瀏覽和下載，以讓手機使用者可依照自身需求和喜好「客製化」手機軟體。目前手機作業系統市佔率呈現少數幾家獨大的局面，而由於各個作業系統有自己的行動應用程式商店，因此作業系統的市佔率即反映了行動應用程式商

店的市佔率。根據 IEK(2011)的資料顯示，2011 年智慧型手機作業系統市佔率以 Android 作業系統成長最多，由 2010 年 22.5%的市佔率大幅提升至 2011 上半年的 40.1%，成為市佔率第一的智慧型手機作業系統。2011 上半年各作業系統的市佔率圖 2-2 所示。

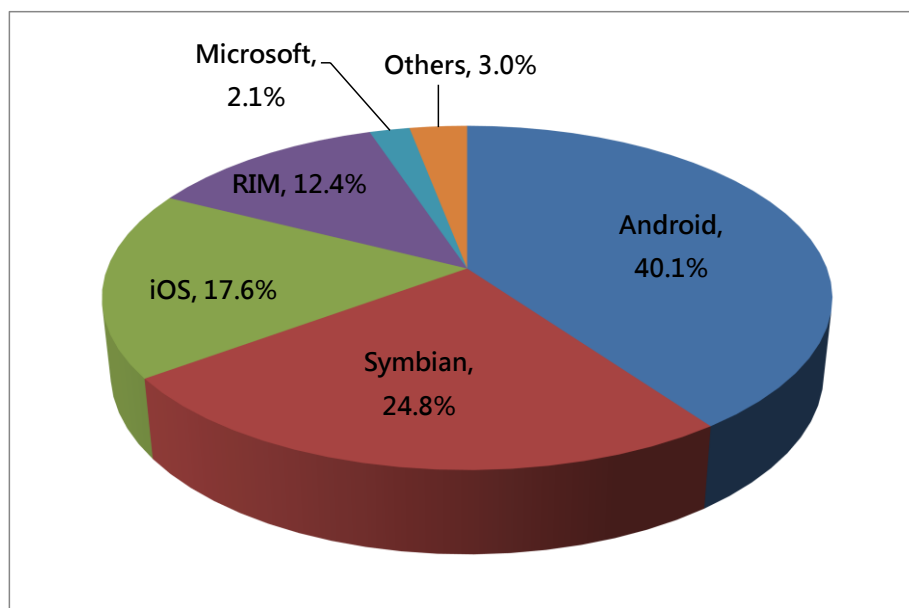


圖 2-2 2011 上半年全球智慧型手機作業系統市佔率

資料來源：IEK(2011/8)，本研究整理

(二) 美國行動應用程式市場

美國市場狀況為全球之趨勢指標，因此美國行動應用程式市場狀況即反映了全球行動應用程式市場之趨勢。根據美國 Yankee Group Research 及 MIC(2010) 的資料指出，手機應用軟體整體下載數量從 2009 年的 9.75 億套成長至 2010 年的 14.11 億套，年成長率為 44.7%。如果單看付費應用軟體下載數量可發現，從 2009 年的 1.75 億套成長至 2010 年的 2.79 億套，年成長率高達 59.4%。Yankee Group Research 更進一步預估，到 2013 年美國付費應用軟體市場規模將達到

42.22 億美元，若包含廣告等相關收入，銷售額將遠超過於此。美國應用軟體市場狀況如圖 2-3 所示。

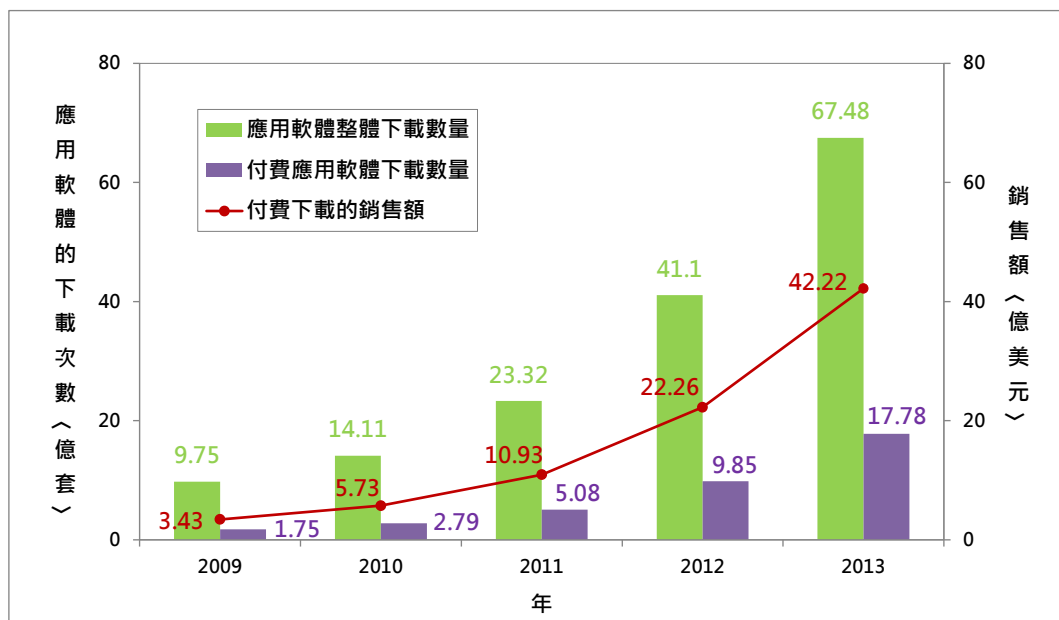


圖 2-3 美國應用軟體市場概況

資料來源：Yankee Group Research、MIC(2010/2)，本研究整理

由 Gartner、IEK、MIC 及 Nielsen 等研究機構的資料可看出，智慧型手機及行動應用程式商店之市場規模龐大，且持續成長，為未來行動通訊甚至是日常生活之商機所在，其發展潛力不可小覷。

(三)行動應用程式之類型

App Store、Google Play Store、BlackBerry App World 及 Nokia Services 等每家行動應用程式商店對行動應用程式的分類雖然不盡相同，但整體來說，主要分類是一致的。由於 Apple 的 App Store 為最早成立的行動應用程式商店，因此本研究以它為例，檢視目前市場上行動應用程式的分類及各分類的佔比狀況。根據

148Apps.biz (2012)的分析資料顯示，目前 App Store 中的行動應用程式被分為遊戲、教育、娛樂、書籍、生活、旅遊及商務等二十一類，其中，遊戲、娛樂和教育類的行動應用程式數量為最多，分別佔所有應用程式的 17.52%、9.93% 及 9.84%。行動應用程式的詳細分類與佔比狀況如圖 2-4 所示。

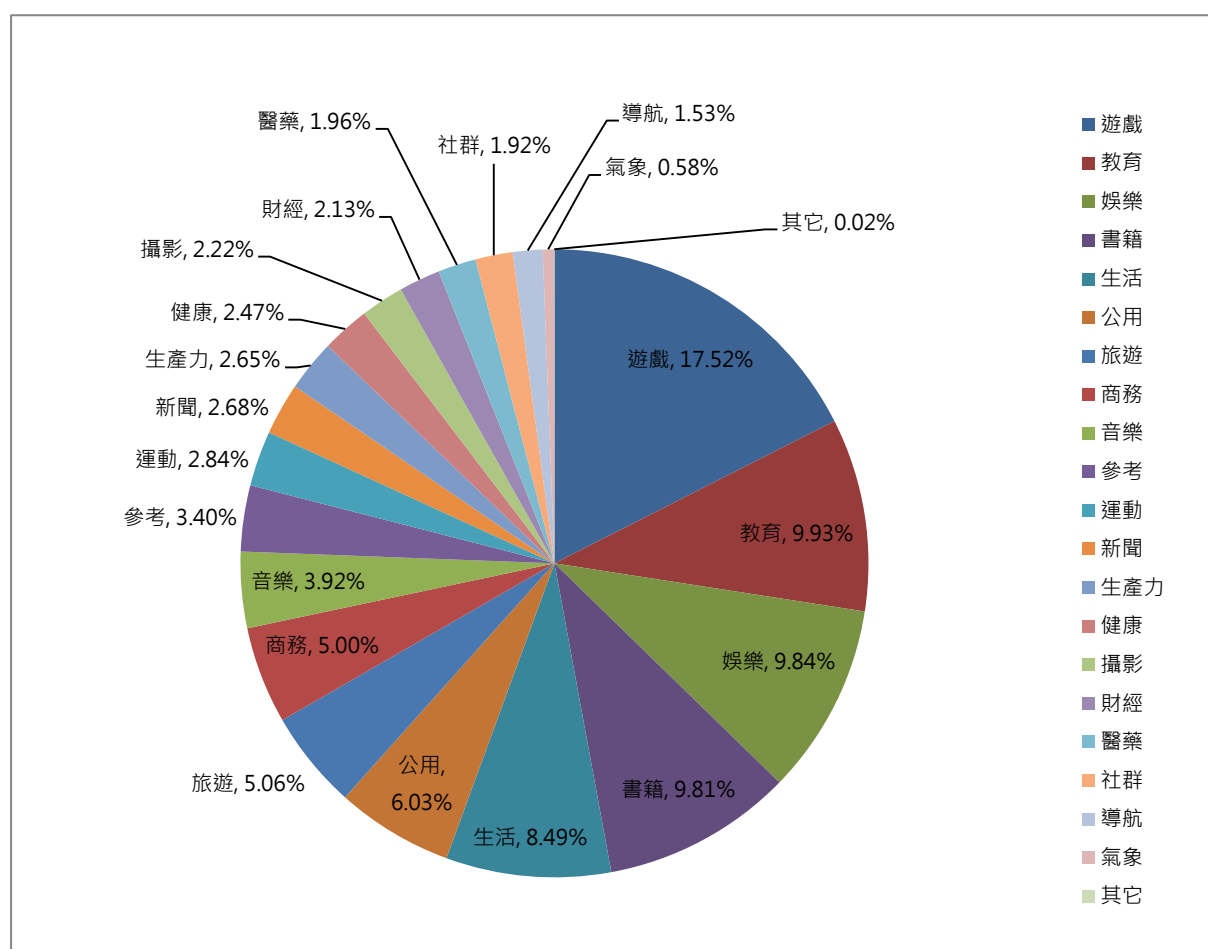


圖 2-4 App Store 行動應用程式分類

資料來源：148Apps.biz (2012)，本研究整理

第三節 理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA)

理性行為理論源自社會心理學，假設人是理性的，大多數的行為可以受自己的意志所控制。主張個人的行為受其行為意圖(Behavioral Intention)的影響，行為意圖可以有效預測行為(Fishbein & Ajzen, 1975)。

根據理性行為理論，「行為意圖」為預測行為的重要構念，是指個人將會表現出某些行為的可能性(Possibility)，其受到對行為的態度(Attitude)與主觀規範(Subjunctive Norm)所影響，即行為意圖主要由態度及主觀規範所組成。「態度」是指個人對於某種行為整體上正面或負面的感覺，其受到對行為的信念或評價影響。當個人對行為的態度越正面，則表現某些行為的可能性越大，行為意圖越高；反之，當個人對行為的態度越負面，則表現出某些行為的可能性越小，行為意圖越低。「主觀規範」是指個人欲從事某些行為時，會受到重要他人認為其應該或不應該從事該行為的影響，意即個人會因為想順從重要他人的想法而對自己產生規範。因此，主觀規範是由規範信念(Normative Belief)和依從動機(Motivation to Comply)來衡量。「規範信念」為個人相信特定的人或團體認為其應該或不應該從事某些行為。規範信念和主觀規範的定義相似，唯一的不同點在於主觀規範是指受「重要他人」的影響，而規範信念則是指受特定的人或團體所影響，但這些人或團體對個人而言不一定具有重要性。「依從動機」為個人欲從事某項行為時，會順從他人期望的整體傾向。規範信念和依從動機會形成規範壓力(Normative Pressure)，而規範壓力的大小會影響行為意圖(Fishbein & Ajzen, 1975)。

Fishbein & Ajzen 認為隨著不同的人或情境，態度和主觀規範影響行為意圖的個別比重也會不同。理性行為理論的主要架構如圖 2-5 所示：

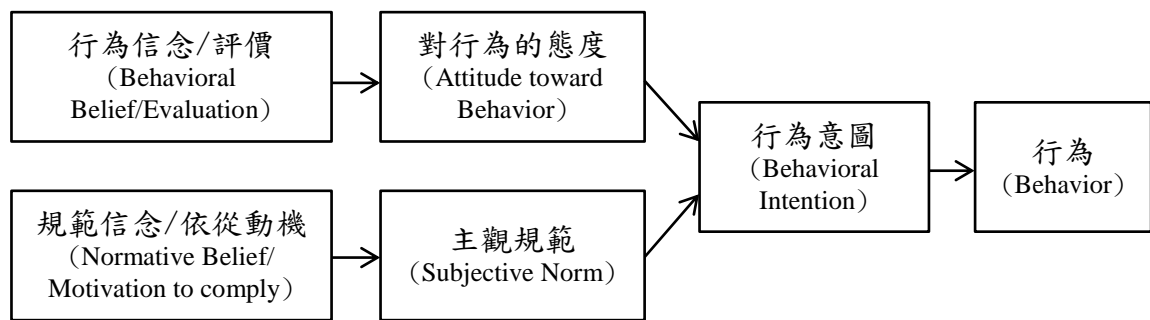


圖 2-5 理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA)

資料來源：Fishbein & Ajzen (1975)

本研究將採用理性行為理論中「對行為的態度」及「行為意圖」兩個構面，做為說明對智慧型手機的「態度」及「購買意圖」之主要架構。

第四節 科技接受模型(Technology Acceptance Model, TAM)

科技接受模型是以理性行為理論為基礎發展而來，其採用理性行為理論中信念、態度、意圖及行為的因果關係架構，來解釋並預測個人對資訊科技的態度、使用意圖及採用行為(Davis, 1989)。

Davis 沿用理性行為理論中信念影響態度的概念，認為個人信念，亦即認知，會決定對系統採用的態度，因此提出影響個人對資訊科技的態度主要有兩個因子：認知有用性(Perceived Usefulness)及認知易用性(Perceived Ease of Use)。認知有用性的定義為「個人認為採用特定科技將會提升其工作表現的程度」，當個人認知到該科技的有用性越高，則態度及使用意圖越正面。而認知易用性是指「個人認為特定科技在使用上的容易程度」，當個人認知該資訊科技越容易使用，則態度及使用意圖也會越正面。其中，認知易用性會正面影響認知有用性，即當個人認知到某資訊科技越容易使用，會因此認為使用該科技將會提升其工作績效。此外，

Davis(1989)的研究指出，認知有用性相較於認知易用性，對個人採用行為有較大的影響力。科技接受模型的主要架構如圖 2-6 所示：

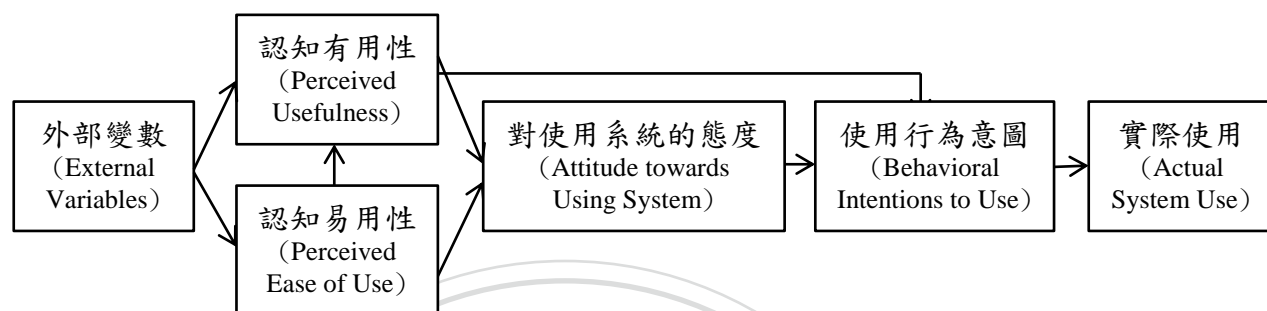


圖 2-6 科技接受模型(Technology Acceptance Model, TAM)

資料來源：Davis (1989)

然而，科技接受模型雖然可用來解釋並預測個人對資訊科技的採用行為，卻只能侷限於工作環境中，無法應用在其他領域(Moon and Kim, 2001)。有鑑於此，Moon and Kim (2001)將科技接受模型做延伸，提出認知娛樂性(Perceived Playfulness)的因子，以補足原本只有認知有用性及認知易用性影響科技接受行為的不足，並將延伸後的模型應用在「全球資訊網(World-Wide-Web, WWW)」的採用研究上。由於全球資訊網不僅被應用在工作領域，亦被用來做娛樂、教育、通訊及購物等多種用途，Moon and Kim (2001)打破以往科技接受模型只能用在工作環境中的限制，將延伸後的模型應用於其他領域的創新，亦發現有良好的解釋能力。

根據 Moon and Kim (2001)的定義，「認知娛樂性」是指個人認為在和資訊科技互動的過程中，感到專注、有趣、好奇的程度。其中，認知娛樂性會正面影響使用態度，而認知易用性亦會正向影響認知娛樂性。延伸後的科技接受模型架構如圖 2-7 所示：

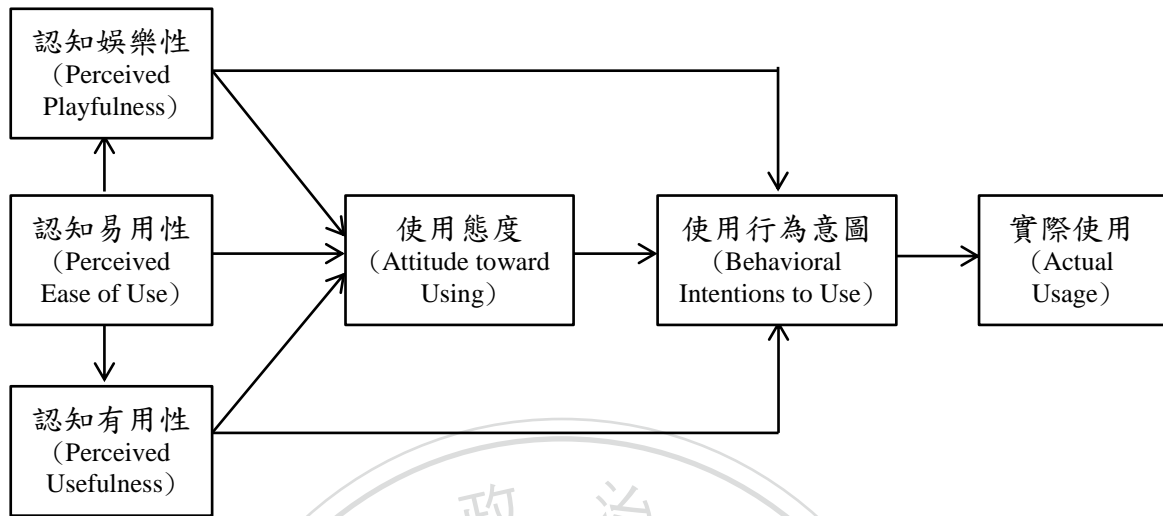


圖 2-7 科技接受模型之延伸

資料來源：Moon and Kim (2001)

延伸後的科技接受模型被廣泛運用於許多資訊科技產品採用的研究中，結果顯示其亦適合用來解釋非工作環境中個人對資訊科技的採用行為。Xiaowen, Chan, Brzezinski, and Shuang (2005)將延伸後的科技接受模型用於無線手持裝置的使用意圖研究中，並將無線手持裝置所執行之任務分為一般任務、遊戲任務及交易任務三種，作為干擾變數，研究結果發現使用者對一般任務的使用意圖主要受無線手持裝置的認知有用性及認知易用性影響；對遊戲任務的使用意圖則被認知娛樂性所影響；對交易任務的使用意圖主要受認知有用性所影響。而 Kim and Forsythe (2008)以延伸後的科技接受模型來探討消費者對網購服飾虛擬試穿科技的態度及使用意圖，研究結果顯示，消費者對網購服飾虛擬試穿科技之認知有用性和認知娛樂性為影響其態度的重要前因，該研究亦證實了延伸後的 TAM 適用於預測使用者對資訊科技的接受度。

由於本研究探討之主題為智慧型手機，而智慧型手機不僅被應用在工作領域，亦被用來做娛樂等其他用途，故本研究將採用 Moon and Kim (2001)所提出之延伸後的科技接受模型來作探討。

第五節 網路外部性(Network Externalities, NE)

「網路外部性」源自於經濟學中「外部性(Externality)」的概念，是指經濟個體行為會影響到其他個體。而關於網路的定義，根據 Katz and Shapiro (1985)指出，「網路(Network)」是由使用相同或相容產品的人所組成，若使用相同或相容產品的人數越多，則網路範圍越大；反之，若使用相同或相容產品的人數越少，則網路範圍越小。由於相容產品的多少為網路規模的關鍵，因此「相容性(Compatibility)」是網路中的重要概念，若不同公司的產品可以一起被使用，即稱這些公司的產品具有相容性，為相容產品(Gandal, 1995)。以手機電信業為例，假設只有兩家業者，若一家電信業者的用戶能和另一家電信業者的用戶聯絡，則稱這兩家的電信服務具有相容性，而這兩家電信用戶的總人數，即組成手機通訊網路。

網路外部性的理論最早由 Rohlfs (1974)提出，主要在說明當時的通訊產業，當加入電信服務系統的人數增加時，個別消費者加入該系統的效用也會隨之提高。隨後，Katz and Shapiro (1985)認為網路外部性不只適用於通訊產業，亦可應用在其他產業中，且適用於耐久財和互補性產品或服務的研究(Katz and Shapiro, 1986)。而 Wang, Chen, and Xie (2010)也認為，隨著快速的數位革命，網路外部性為解釋科技產品或服務，如電腦軟硬體、通訊、消費性電子產品及社交網站等，數量快速增加的一個重要關鍵。

網路外部性理論雖然出現的早，但在之後才有正式定義。Katz and Shapiro (1985)將網路外部性正式定義為「消費者所感受到的產品效用，會隨著使用者人

數的增加而增加」，並將網路外部性分為三類：直接網路外部性、間接網路外部性及耐久財的售後服務。「耐久財的售後服務」是指，售後服務的品質和完善程度，會隨著耐久財的使用人數增加而增加。例如：隨著消費性電子產品的使用人數越來越多，電子產品市場所提供的維修及配送等售後服務也越來越完善。而關於「直接網路外部性」及「間接網路外部性」，由於後續許多研究大多以這兩類為主，以下將分別針對這兩類深論之。

一、直接網路外部性(Direct Network Externalities)

直接網路外部性是指消費者所感受到的產品效用，會隨著使用相同或相容產品的人數增加而增加。當使用相同或相容產品的人數越多，構成的網路規模越大，產品使用的價值也會因此提升(Katz and Shapiro, 1985; Gupta, Jain and Sawhney, 1999; Basu et al., 2003; Srinivasan et al., 2004)。以手機為例，當越多人使用手機，手機的網路規模越大，越多人可以彼此透過電信服務相互聯繫，手機的效用和價值也會隨之提升。

二、間接網路外部性(Indirect Network Externalities)

間接網路外部性是指消費者所感受到的產品效用，會隨著互補產品(Complementary goods)的可取得性(Availability)增加而增加。當互補產品越容易被取得，產品的價值也會因此提升(Katz and Shapiro, 1985; Basu et al., 2003)。以電腦硬體與其互補品軟體為例，當軟體越來越普及、可取得性越高時，消費者會感覺電腦硬體的效用也隨之增加，因為原本買電腦只有少數軟體可使用，但現在買電腦有很多軟體可使用，提升了電腦硬體的價值。此外，間接網路外部性亦可從供給和需求的角度的角度來解釋，Gupta, Jain, and Sawhney (1999)表示，產品的需求受其互補產品供給的量所影響的現象，即為間接網路外部性。以遊戲主機與其互補品遊戲軟體為例，當遊戲軟體的供給越來越多時，會刺激消費者購買遊戲

主機，因此遊戲主機的需求也會提升。

從定義上看來，間接網路外部性理論主要用來解釋「產品」和其「互補品」之間的關聯性，而現實生活中互補產品的例子不勝枚舉，像是 DVD 播放器與 DVD、相機與底片等。過去關於間接網路外部性的研究，大多以通訊或科技領域的互補產品為研究標的，例如：數位電視與數位電視節目、CD 音響與 CD、多媒體訊息服務與內容提供服務及在系統市場中的硬體與軟體等，以下將針對間接網路外部性之歷史研究做文獻回顧。

Gupta et al. (1999)認為許多產品市場存在間接網路外部性，並提出在這些市場裡存在三個重要角色：提供硬體產品的廠商、提供互補軟體產品或服務的廠商及同時需要硬體與軟體產品的消費者。有鑑於此，Gupta et al. (1999)發展出一個適用於探討間接網路外部性的市場模型，以預測該市場內產品的銷售狀況。此研究中，Gupta et al. (1999)以美國數位電視產業的市場資料來驗證模型的準確度，因為數位電視機與數位電視節目是互補品，具有間接網路外部性，適合用來檢測模型。Gupta et al. (1999)認為硬體產品的屬性包含「價格(Price)」、「品質(Quality)」與「表現(Performance)」，而互補軟體產品的屬性包含「價格(Price)」、「數量(Quantity)」和「多樣性(Variety)」，因此在該研究中，硬體屬性以數位電視的品質及銀幕的大小等資料為主；軟體屬性以數位電視節目的價格及種類等資料為主，經這些市場資料驗證後發現該模型應用在具有間接網路外部性的市場中，有良好的解釋能力。

在多數間接網路外部性的研究中，大多為整體產品的觀點，認為隨著互補產品的可取得性的增加，整體產品的效用會隨之增加，而 Basu et al. (2003)則提出不同的看法。Basu et al. (2003)認為產品由許多屬性組成，隨著互補產品的可取得性增加，整體產品的效用雖然會被影響，但每個產品屬性之效用被影響的程度不同。該研究以 CD 播放器(Compact Disc Player)與 CD 片(Compact Disc)這兩個互補產品為研究標的，提出一模型，由 CD 播放器的價格、CD 播放器不同的屬

性(如：超取樣頻率、換容量及信號信噪比等)及網路外部性所組成，並以次級資料做驗證。模型中網路外部性的部分，Basu et al. (2003)以 CD 片「數量(Quantity)」來代表互補產品的可取得性，以用來檢視 CD 片數量對於 CD 播放器之價格及 CD 播放器不同屬性之效用的影響關係，並驗證了隨著 CD 片數量的增加，CD 播放器屬性如超取樣頻率及換容量等之效用，也會隨之提升，打破以往間接網路外部性只適用於整體產品效用的觀點。

Methile and Pedersen (2007)以多媒體訊息服務(Multimedia Messaging Service, MMS)及短訊服務(Short Message Service, SMS)等行動服務為研究標的，探討不同商業模式選擇對於行動服務屬性的影響，進而探討商業模式決策和顧客價值創造之間的關聯性。Methile and Pedersen (2007)將行動服務之屬性分為內在屬性與外在屬性，內在屬性包含 MMS 及 SMS 服務的易用性及有用性等；外在屬性又分為直接網路外部性及間接網路外部性兩個部分。Methile & Pedersen 認為直接網路外部性和 MMS 及 SMS 等的「網路大小(Network Size)」有關，而間接網路外部性則和其互補服務的「多樣性(Variety)」、「發展速度(Speed of Development)」及「品質(Quality)」有關。其中，MMS 及 SMS 等的互補服務為內容的提供及付款服務系統等。該研究將商業模式的選擇與網路外部性連結，在管理意涵上代表企業在設計商業模式時，不可忽視網路外部性的影響力，必須將其納入考量。

在許多間接網路外部性的研究中，常常以互補產品的「數量」來代表可取得性，Binken and Stremersch (2009)則提出不同的看法。Binken and Stremersch (2009)以存在軟體及硬體的系統市場為研究標的，用間接網路外部性的觀點，探討明星軟體對於硬體銷售的影響，而「明星軟體(Superstar Software)」是指具有卓越品質的軟體。Binken and Stremersch (2009)認為這些具有高品質的明星軟體對於硬體的銷售有顯著的影響力，每五位購買明星軟體的消費者中，就有一位會購買明星軟體專用的硬體。Binken and Stremersch (2009)提出不同於以往的觀點，認為在探討軟體可取得性與硬體銷售之關聯時，由於明星軟體的效應，除了考量軟體

的數量之外，亦需將軟體的品質納入考慮。

根據 Katz and Shapiro (1985)對於間接網路外部性之原始定義，產品的效用主要和互補產品的可取得性有關。但從以上幾篇間接網路外部性的文獻中可發現，許多學者將可取得性做更詳細的定義或延伸，並應用在不同的研究標的上，亦發現有良好的解釋能力。因此，本研究根據 Gupta et al. (1999)、Basu et al. (2003)、Methile and Pedersen (2007)及 Binken and Stremersch (2009)之文獻，歸納出「數量」、「多樣性」、「價格」、「品質」與「發展速度」五個變數，並認為這五個變數可用來取代「可取得性」之意義，以擴大間接網路外部性的應用，變數整理如表 2-2 所示。

表 2-2 間接網路外部性變數整理

變數	參考文獻之研究標的	參考文獻
數量 (Quantity)	數位電視機與數位電視節目、CD 播放器與 CD 片	Gupta et al. (1999)、Basu et al. (2003)
多樣性 (Variety)	數位電視機與數位電視節目、MMS 及 SMS 與其互補服務	Gupta et al. (1999)、Methile and Pedersen (2007)
價格 (Price)	數位電視機與數位電視節目	Gupta et al. (1999)
品質 (Quality)	MMS 及 SMS 與其互補服務、系統之硬體與軟體	Methile and Pedersen (2007)、Binken and Stremersch (2009)
發展速度 (Speed of Development)	MMS 及 SMS 與其互補服務	Methile and Pedersen (2007)

資料來源：本研究整理

關於網路外部性，還有兩個值得探討的議題：「雞與蛋的現象(Chicken and Egg)」及「產品的標準(Standard)」。Caillaud and Jullien (2003)認為，由於互補品可取得性增加會讓消費者對於產品的認知效用提升，因此消費者會等到互補軟體的可取得性增加後才會採用硬體，而互補軟體的廠商則基於成本考量，會等到一定數量的消費者採用硬體後才會發展軟體。消費者與廠商雙方都抱持等等看 (Wait to see)的心態，誰先誰後的順序類似「先有雞還先有蛋」的議題，因此稱之為「雞與蛋的現象(Chicken and Egg)」，而該現象也是造成產品在發展初期擴散緩慢的原因。隨後，Srinivasan et al. (2004)提出，若產品具有標準規格，可以降低消費者對於網路規模的不確定性，消費者有誘因越早採用產品，進而刺激互補產品的發展。

本研究以智慧型手機及其互補品行動應用程式為研究標的，探討使用者對行動應用程式屬性面之特色認知是否會影響其對智慧型手機之態度，因此智慧型手機及行動應用程式之互補影響關係將以「間接網路外部性」來解釋。此外，本研究欲探討使用者對智慧型手機人際面之認知使用人數是否會影響其對智慧型手機之態度，此部分將以「直接網路外部性」來解釋。

第三章 研究方法

本章第一節先介紹本研究之架構；第二節為研究假設之推論；第三節為研究變數的操作型定義與衡量說明；第四節為問卷之發展；第五節為資料蒐集的相關資訊；第六節為資料分析方法介紹。

第一節 研究架構

本研究以理性行為理論、科技接受模型及網路外部性理論為觀念基礎，探討智慧型手機及行動應用程式之屬性對於消費者的產品態度與購買意圖之影響。本節分為兩個部分，第一部將就各理論與研究現象之關聯加以說明，第二部分為綜合上述關聯後之研究架構圖。

一、研究架構分析

(一) 理性行為理論與研究現象之結合

Fishbein and Ajzen (1975)提出理性行為理論，認為「對行為的態度」和「主觀規範」是影響「行為意圖」的重要因子，而行為意圖能夠有效預測行為。本研究採用此三構面之理論基礎，認為消費者「對智慧型手機的購買意圖」，受到「態度」和「主觀規範」之影響。然而，在態度方面，本研究認為「對智慧型手機的購買態度」乃和對手機本身的態度較相關，因此將態度構面修正為「對智慧型手機的產品態度」。此外，在主觀規範方面，本研究認為除了消費者在智慧型手機層面的主觀規範會影響其手機購買意圖之外，由於行動應用程式為智慧型手機的互補品，使用者在行動應用程式層面的主觀規範亦會對手機層面造成影響。然而，本研究認為使用者對互補品的主觀規範不會直接影響主產品的購買意圖，而是會

先影響對主產品的態度，因此將理性行為理論稍作修正，認為「對行動應用程式的主觀規範」會先影響「對智慧型手機的態度」。本研究的理性行為理論、智慧型手機與行動應用程式之綜合架構如圖 3-1 所示。

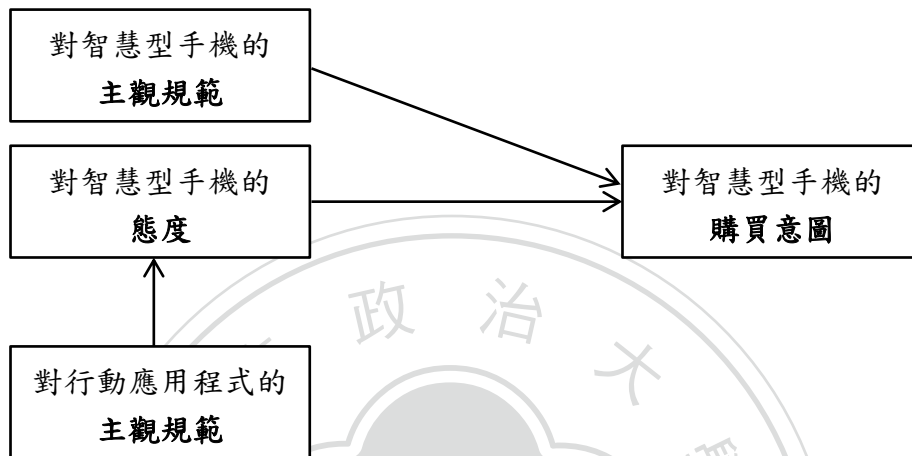


圖 3-1 理性行為理論、智慧型手機與行動應用程式之綜合架構圖

(二) 科技接受模型與研究現象之結合

Moon and Kim (2001)將科技接受模型做延伸，認為「認知有用性」、「認知易用性」及「認知娛樂性」會影響「使用態度」，而使用態度會影響「使用行為意圖」。本研究採用此理論基礎，認為消費者「對智慧型手機的認知有用性」、「認知易用性」及「認知娛樂性」會影響「對智慧型手機的態度」，進而影響「對智慧型手機的購買意圖」。由於本研究著重於探討消費者對智慧型手機的認知有用性、認知易用性及認知娛樂性和其對手機態度之間的影响關係，因此認知易用性與認知娛樂性、認知有用性之間的關聯性不納入本研究架構中做探討。本研究的科技接受模型與智慧型手機之綜合架構如圖 3-2 所示。

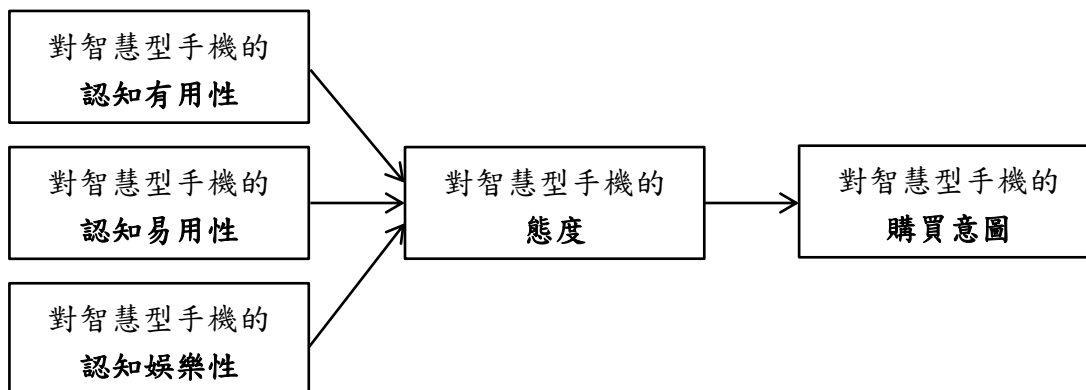


圖 3-2 科技接受模型與智慧型手機之綜合架構圖

(三) 網路外部性與研究現象之結合

Katz and Shapiro (1985)將網路外部性分為直接網路外部性和間接網路外部性。根據原始定義，直接網路外部性是指消費者所感受到的產品效用，會隨著使用相同或相容產品的人數增加而增加；間接網路外部性是指消費者所感受到的產品效用，會隨著互補產品的可取得性增加而增加。因此，在直接網路外部性的部份，本研究沿用理論基礎並做些微修正，認為消費者感受到的智慧型手機效用，的確會被使用相同或相容智慧型手機的人數增加所影響，但因為通常消費者並不能明確知道使用人數的真實數據，故本研究認為當消費者「認知」使用相同或相容智慧型手機的人數增加時，就會影響其對智慧型手機效用的感受，而使用者所感受到的產品效用或價值感，會直接影響對產品的「購買意圖」。本研究之直接網路外部性與智慧型手機之綜合架構如圖 3-3 所示。

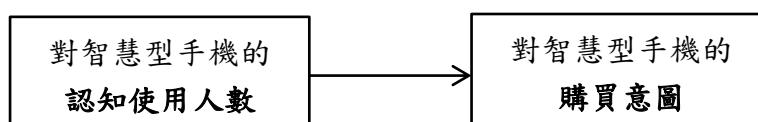


圖 3-3 直接網路外部性與智慧型手機之綜合架構圖

在間接網路性的部份，本研究根據 Gupta et al. (1999)、Basu et al. (2003)、Methile and Pedersen (2007)及 Binken and Stremersch (2009)之研究，將間接網路外部性中的「可取得性」做更詳細的定義並延伸應用，將從這些文獻中歸納出的「數量」、「多樣性」、「價格」、「品質」與「發展速度」五個變數納入本研究架構之中，並將這五個變數修正為「認知」而非實際數據狀況，其中，本研究基於消費者對價格水準高低之認知不同，因此將價格進一步定義為「價格合理性」。因此，本研究認為當消費者對智慧型手機的互補品—行動應用程式的「認知數量」、「認知多樣性」、「認知價格合理性」、「認知品質」及「認知發展速度」增加時，消費者所感受到的智慧型手機效用也會提升。而根據 Gandal (1995)、Basu et al. (2003)及 Wang, Chen, and Xie (2010)的研究，產品「效用」亦可定義為產品「價值感」，本研究認為消費者所感受到的產品效用或價值感亦為其對產品的「態度」，因此將以消費者「對智慧型手機的態度」來代表其所感受到的產品效用或價值感。本研究的間接網路外部性、智慧型手機與行動應用程式之綜合架構如圖 3-4 所示。

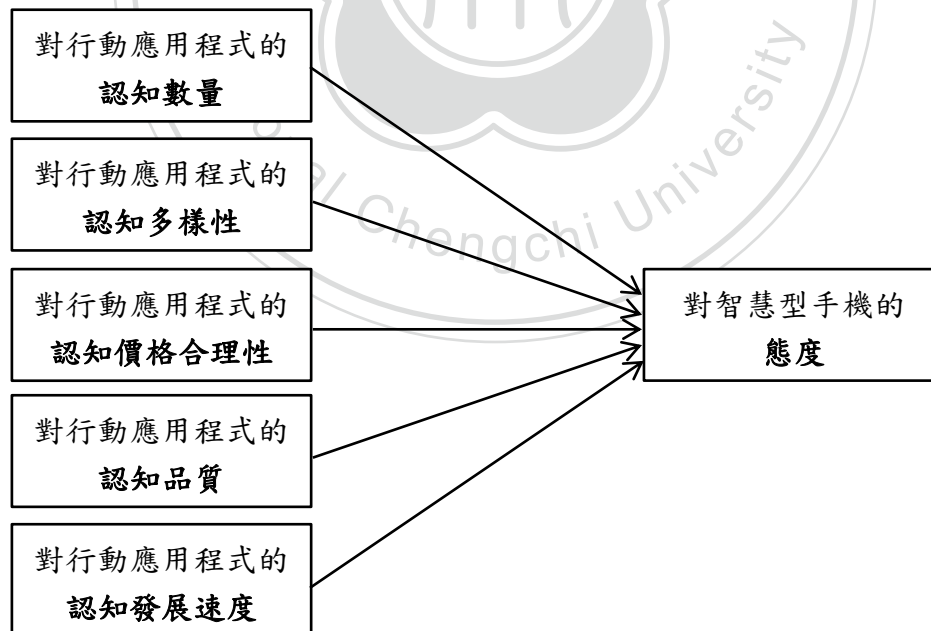


圖 3-4 間接網路外部性、智慧型手機與行動應用程式之綜合架構圖

二、研究架構圖

本研究以理性行為理論、科技接受模型及網路外部性之理論為基礎，用於探討智慧型手機及行動應用程式的屬性面和人際面因素如何影響使用者對智慧型手機的態度，並進一步探討對智慧型手機購買意圖之影響。本研究架構圖如圖 3-5 所示。



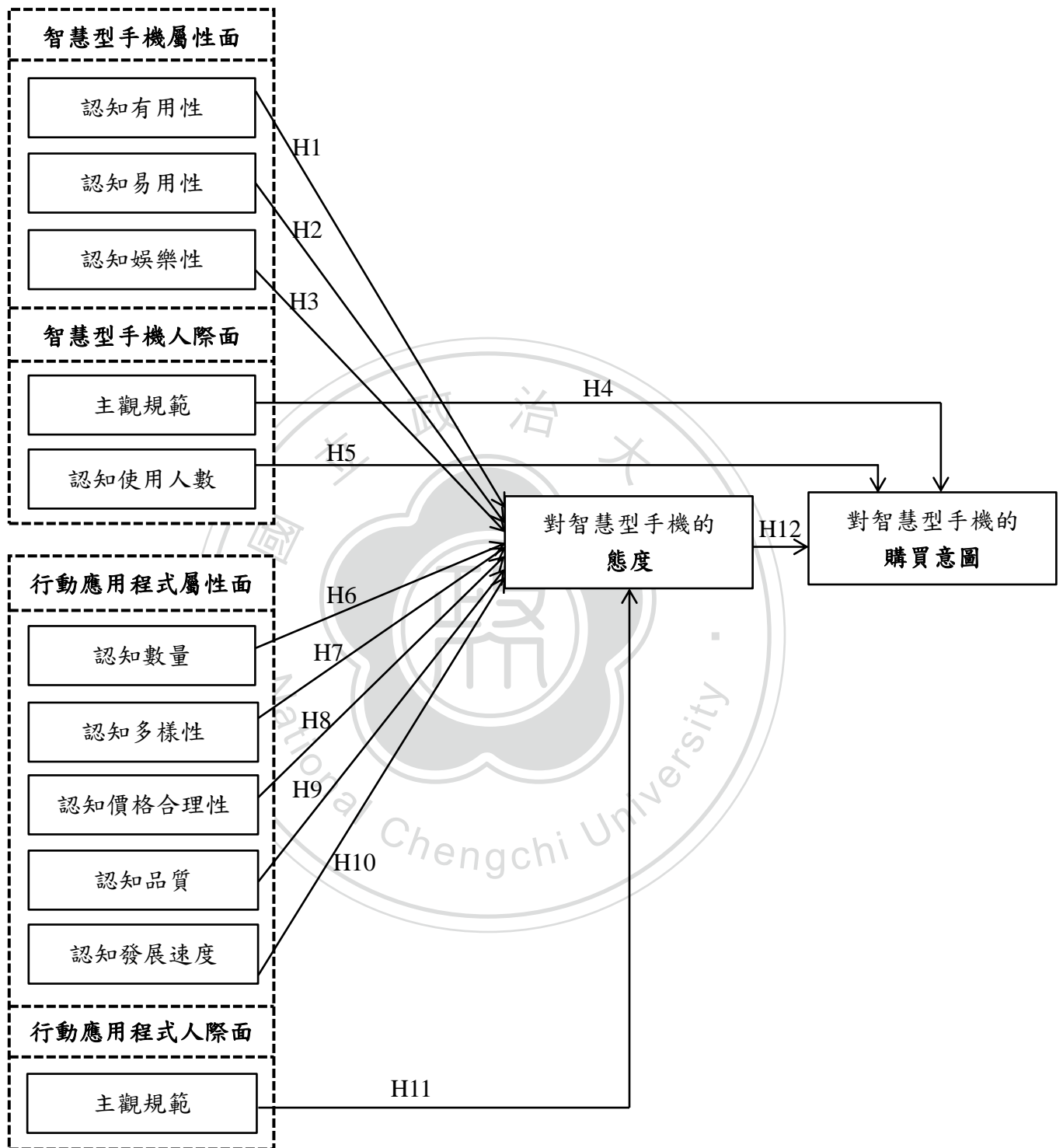


圖 3-5 本研究架構圖

第二節 研究假設

如研究架構圖所示，本研究包含十三個變數，十二個假設，而假設主要又從智慧型手機屬性面、智慧型手機人際面、行動應用程式屬性面及行動應用程式人際面四大部分來發展，以探討消費者對手機的態度及購買意圖。以下將分別從這四大部分說明之。

一、智慧型手機屬性面

根據 Moon and Kim (2001) 延伸後的科技接受模型，個人對資訊科技的認知有用性、認知易用性及認知娛樂性會正面影響個人對資訊科技的態度。因此，本研究提出的假設如下：

H1：使用者對智慧型手機的認知有用性會正向影響其對智慧型手機的態度。

H2：使用者對智慧型手機的認知易用性會正向影響其對智慧型手機的態度。

H3：使用者對智慧型手機的認知娛樂性會正向影響其對智慧型手機的態度。

二、智慧型手機人際面

根據 Fishbein and Ajzen (1975) 所提出的理性行為理論，個人對行為的主觀規範會影響其行為意圖，因此，本研究認為使用者「對智慧型手機購買行為之意圖」會被其「對智慧型手機使用之主觀規範」所影響，假設如下：

H4：使用者對智慧型手機的主觀規範會正向影響其對智慧型手機的購買意圖。

Katz and Shapiro (1985) 將直接網路外部性定義為「消費者所感受到的產品效用，會隨著使用相同或相容產品的人數增加而增加」，意即「使用相同或相容產

品的人數會正面影響消費者所感受到的產品效用」。然而，本研究認為使用者通常不能明確知道使用人數的真實數據，故以「認知使用人數」來取代。此外，隨著使用人數的增加，消費者所感受到的產品效用或價值感也會提升，本研究認為該現象會直接影響到消費者對產品的購買意圖。因此，本研究所提出的假設如下：

H5：使用者對智慧型手機的認知使用人數會正向影響其對智慧型手機的購買意圖。

三、行動應用程式屬性面

Katz and Shapiro (1985)將間接網路外部性定義為「消費者所感受到的產品效用，會隨著互補產品的可取得性增加而增加」，意即「互補產品的可取得性會正面影響消費者所感受到的產品效用」。而 Gupta et al. (1999)、Basu et al. (2003)、Methile and Pedersen (2007)及 Binken and Stremersch (2009)在間接網路外部性的相關研究中提出「數量」、「多樣性」、「價格」、「品質」與「發展速度」等變數，以將「可取得性」做更詳細的定義並延伸應用，並認為互補品的「數量」、「多樣性」、「價格」、「品質」與「發展速度」會正面影響產品效用。然而，本研究認為使用者通常不能明確知道這些變數的真實標準或數據，故將這五個變數修正為使用者「認知」感覺，並以智慧型手機與行動應用程式的互補關係來做假設。本研究的假設如下：

H6：使用者對行動應用程式的認知數量會正向影響其對智慧型手機的態度。

H7：使用者對行動應用程式的認知多樣性會正向影響其對智慧型手機的態度。

H8：使用者對行動應用程式的認知價格合理性會正向影響其對智慧型手機的態度。

H9：使用者對行動應用程式的認知品質會正向影響其對智慧型手機的態度。

H10：使用者對行動應用程式的認知發展速度會正向影響其對智慧型手機的態度。

四、行動應用程式人際面

本研究將 Fishbein and Ajzen (1975)的理性行為理論修正，認為除了使用者在智慧型手機層面的主觀規範會影響其手機購買意圖之外，由於行動應用程式為智慧型手機的互補品，使用者在行動應用程式層面的主觀規範亦會對手機層面造成影響，如當親朋好友相互推薦使用社群 APP 時，即提高了消費者對智慧型手機的購買意願。然而，不同的是，本研究認為使用者對互補品的主觀規範不會直接影響主產品的購買意圖，而是會先影響對主產品的態度。因此，本研究所做的假設如下：

H11：使用者對行動應用程式的主觀規範會正向影響其對智慧型手機的態度。

根據 Fishbein and Ajzen (1975)的理性行為理論，「對行為的態度」會正面影響「行為意圖」，然而，本研究認為「對智慧型手機的購買態度」乃和對手機本身的態度較相關，因此將態度構面修正為「對智慧型手機的產品態度」並做以下假設：

H12：使用者對智慧型手機的態度會正向影響其對智慧型手機的購買意圖。

第三節 研究變數的操作型定義與衡量

本研究的研究變數及衡量問項參考文獻整理如下表 3-1，衡量時採用李克特五尺度量表，對於衡量問項的敘述，數字愈大表示同意程度愈高，反之，數字愈小表示同意程度愈低，1 代表非常不同意，5 代表非常同意。

表 3-1 研究變數與衡量問項參考文獻整理

變數	衡量問項參考文獻
一、智慧型手機屬性面	
(一) 認知有用性	Moon and Kim (2001)、Suki, Ramayah, Loh Mun, and Amin (2011)、Xiaowen et al. (2005)、Lee and Eze (2011)
(二) 認知易用性	Moon and Kim (2001)、Suki et al. (2011)、Xiaowen et al. (2005)、Lee and Eze (2011)
(三) 認知娛樂性	Moon and Kim (2001)、Xiaowen et al. (2005)
二、智慧型手機人際面	
(一) 主觀規範	Cho (2011)
(二) 認知使用人數	Methile and Pedersen (2007)
三、行動應用程式屬性面	
(一) 認知數量	本研究自行設計問項
(二) 認知多樣性	本研究自行設計問項
(三) 認知價格合理性	本研究自行設計問項
(四) 認知品質	本研究自行設計問項
(五) 認知發展速度	Methile and Pedersen (2007)
四、行動應用程式人際面	
主觀規範	Cho (2011)
五、對智慧型手機的態度	
Suki et al. (2011)、Chen (2009)	
六、對智慧型手機的購買意圖	
S.-m. Wang and Lin (2011)、Moon and Kim (2001)、Suki et al. (2011)、Weisberg, Te'eni, and Arman (2011)	

資料來源：本研究整理

一、智慧型手機屬性面

(一) 認知有用性

1. 操作型定義：個人認為採用智慧型手機將會提升其生活品質的程度。
2. 衡量題項：根據原始定義，Davis (1989)將認知有用性定義為「個人認為採用特定科技將會提升其工作表現的程度」。本研究以原始定義為基礎，參考 Moon and Kim (2001)、Suki et al. (2011)、Xiaowen et al. (2005)及 Lee and Eze (2011)對認知有用性研究之問項，並考慮到智慧型手機主要被廣泛用於生活中而不僅是工作場合，將原始定義中的「工作」用「生活」取代，發展出以下五題衡量問項。

題號	問項
1	使用智慧型手機讓我的生活品質提升
2	使用智慧型手機讓我在生活中各方面表現得更好
3	使用智慧型手機成為我生活中關鍵的一部分
4	使用智慧型手機讓我的生活更便利
5	使用智慧型手機讓我的生活更有效率

(二) 認知易用性

1. 操作型定義：個人認為智慧型手機在使用上的容易程度。
2. 衡量題項：本研究參考 Moon and Kim (2001)、Suki et al. (2011)、Xiaowen et al. (2005)及 Lee and Eze (2011)對認知易用性研究之問項，做些微修改以符合智慧型手機之研究主題，發展出以下四題衡量問項。

題號	問項
1	學習使用智慧型手機對我來說是容易的
2	操作智慧型手機以完成我想要它完成的事是容易的
3	我可以在短時間內學會使用智慧型手機
4	我認為操作智慧型手機不需要花費很多心力

(三)認知娛樂性

1. 操作型定義：個人認為在使用智慧型手機的過程中，感到專注、有趣、好奇的程度。
2. 衡量題項：本研究參考 Moon and Kim (2001)及 Xiaowen et al. (2005)對認知娛樂性研究之問項，做些微修正以符合智慧型手機之研究主題，發展出以下六題衡量問項。

題號	問項
1	使用智慧型手機時，我忘了時間的流逝
2	使用智慧型手機時，我因太過專注而忽略周圍的事物
3	使用智慧型手機為我的生活帶來很多樂趣
4	使用智慧型手機讓我的生活變得愉快
5	我會對智慧型手機的各項功能產生好奇心
6	我會想探索智慧型手機的各項功能

二、智慧型手機人際面

(一)主觀規範

1. 操作型定義：個人因為想順從重要他人的想法而對自己產生規範，進而影響自己的智慧型手機使用行為。
2. 衡量題項：本研究參考 Cho (2011)對於主觀規範研究之問項，將影響個人產生規範的「重要他人」更明確的定義為家人、伴侶、好友、同學及同事，並以智慧型手機為研究主題，發展出以下三題衡量問項。

題號	問項
1	我認為家人支持我使用智慧型手機
2	我認為伴侶或好友支持我使用智慧型手機
3	我認為同學或同事支持我使用智慧型手機

(二) 認知使用人數

1. 操作型定義：個人認為使用智慧型手機人數的多少。
2. 衡量題項：本研究參考 Methile and Pedersen (2007) 關於直接網路外部性的問項，做些微修正以符合智慧型手機之研究主題，發展出以下三題衡量問項。

題號	問項
1	根據我的觀察，使用智慧型手機的人很多
2	我的親朋好友當中，有很多人使用智慧型手機
3	我認為智慧型手機的使用者將會越來越多

三、行動應用程式屬性面

本研究為了讓問項更明確易懂，該部分問項中的「手機應用程式」將以「手機 APP」代稱，並在問卷中特別註明泛指所有付費及免費的 APP。

(一) 認知數量

1. 操作型定義：個人認為目前市場上行動應用程式數量的多少。
2. 衡量題項：本研究依據操作型定義，發展出以下四題衡量問項。

題號	問項
1	我認為目前可供下載的手機 APP 數量很多
2	我認為目前被大家下載的手機 APP 數量很多
3	我觀察到許多使用智慧型手機的人都有下載手機 APP
4	目前為止，我下載過很多手機 APP

(二) 認知多樣性

1. 操作型定義：個人認為行動應用程式種類的豐富程度。
2. 衡量題項：本研究依據操作型定義，發展出以下三題衡量問項。

題號	問項
1	我認為手機 APP 的類別涵蓋生活中的各個面向
2	我認為手機 APP 的種類可以滿足我各方面的需求
3	我認為手機 APP 的類型比我想像中的還多

(三) 認知價格合理性

1. 操作型定義：個人認為行動應用程式定價的合理程度。
2. 衡量題項：本研究依據操作型定義，發展出以下三題衡量問項。

題號	問項
1	我認為大多數的手機 APP 價格是可以被接受的
2	我認為付費下載想要或需要的手機 APP 是值得的
3	我願意下載付費的手機 APP

(四) 認知品質

1. 操作型定義：個人認為行動應用程式設計完善以滿足其需求與期望的程度。
2. 衡量題項：本研究以訪談方式，針對十位受訪者對於行動應用程式品質的認知狀況，歸納並發展出六題衡量問項。

題號	問項
1	我認為目前市場上的手機 APP 介面簡單易使用
2	我認為目前市場上的手機 APP 影像清晰度佳
3	我認為目前市場上的手機 APP 設計質感很好
4	我認為目前市場上的手機 APP 使用起來很流暢
5	我認為目前市場上的手機 APP 不會造成手機運作異常
6	我認為目前市場上的手機 APP 畫面符合我手機螢幕的大小

(五)認知發展速度

1. 操作型定義：個人認為行動應用程式在數量上增加的快慢程度。
2. 衡量題項：本研究參考 Methile and Pedersen (2007)對於發展速度研究之問項，產生以下四題衡量問項。

題號	問項
1	我認為過去一年內新開發的手機 APP 數量大幅成長
2	我認為未來一年內新開發的手機 APP 數量會持續成長
3	我認為有越來越多的公司投入研發自己的手機 APP
4	我認為有越來越多的專業人士投入手機 APP 的研發

四、行動應用程式人際面

主觀規範

1. 操作型定義：個人因為想順從重要他人的想法而對自己產生規範，進而影響自己的行動應用程式使用行為。
2. 衡量題項：本研究參考 Cho (2011)對於主觀規範研究之問項，將影響個人產生規範的「重要他人」更明確的定義為家人、伴侶、好友、同學及同事，並以行動應用程式為研究主題，發展出以下三題衡量問項。

題號	問項
1	我認為家人支持我使用手機 APP
2	我認為伴侶或好友支持我使用手機 APP
3	我認為同學或同事支持我使用手機 APP

五、對智慧型手機的態度

1. 操作型定義：個人對於智慧型手機整體上正面或負面的感覺。
2. 衡量題項：本研究參考 Suki et al. (2011)及 Chen (2009)對於態度之研究問項，做些微修正以符合智慧型手機研究主題，發展出以下三題衡量問項。

題號	問項
1	使用智慧型手機是很好的一件事
2	我喜歡使用智慧型手機
3	智慧型手機對我來說是具有吸引力的

六、對智慧型手機的購買意圖

1. 操作型定義：個人將會購買智慧型手機的可能性。
2. 衡量題項：本研究參考 S.-m. Wang and Lin (2011)、Moon and Kim (2001)、Suki et al. (2011)及 Weisberg et al. (2011)對於購買或使用意圖之研究問項，做些微修正以符合智慧型手機的購買狀況，發展出以下三題衡量問項。

題號	問項
1	如果要購買手機，我會選擇智慧型手機
2	未來我將會繼續購買智慧型手機
3	我將會推薦其他人購買智慧型手機

第四節 問卷發展

本研究藉由和 10 位 20~30 歲的智慧型手機使用者進行約 30 分鐘的深度訪談，了解其對於智慧型手機及行動應用程式的使用與認知情況，並經由文獻整理以及與專家學者討論後，形成問卷初版。

問卷初版完成後，開始進行前測。本研究透過 Facebook 及 Email，以網路問卷方式針對 31 個樣本進行前測，並進一步了解受測者對於問卷之修正建議。前

測期間為 2012 年 4 月 13 日至 2012 年 4 月 16 日，所有受測樣本必須符合「目前擁有智慧型手機」且「下載過手機應用程式」之條件。

前測樣本收齊後，進行信度及相關分析，找出少數 Cronbach's α 係數小於 0.7、顯著性(雙尾)大於 0.05 之構面與題項，並參考受測者對於問卷之建議，將衡量題項作調整，形成正式問卷。本研究問卷發展流程如圖 3-6 所示。

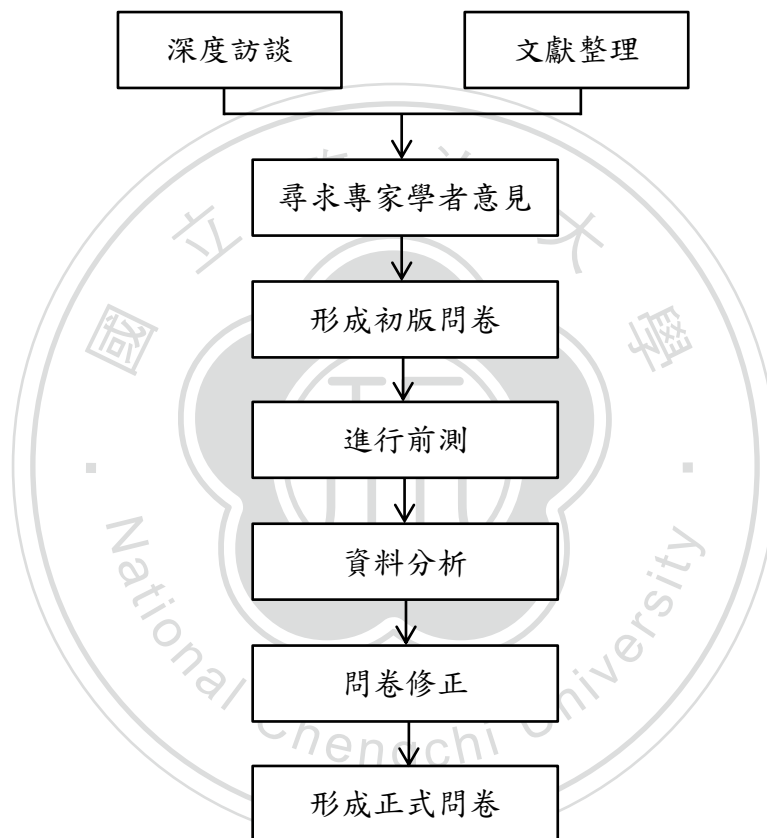


圖 3-6 問卷發展流程圖

第五節 抽樣設計及資料蒐集

一、抽樣設計

本研究分別從智慧型手機及行動應用程式的屬性面和人際面，來探討使用者對智慧型手機的態度，並進一步探討其對智慧型手機的再購意圖。因此，本研究之研究母體為「目前擁有智慧型手機」且「下載過手機應用程式」的使用者，因為他們才能充分了解智慧型手機及行動應用程式的相關問項，以有效作答。

二、發放方式與時間

本研究問卷透過 mySurvey 免費線上問卷服務建立，產生網路問卷連結，並將該連結放置於 Facebook，採用便利抽樣，並藉由社群力量分享本問卷連結，完成問卷填答。問卷發放期間為 2012 年 4 月 19 日至 2012 年 5 月 6 日，回收期間為 18 天。

三、資料蒐集

本研究共回收 276 份問卷，其中有效樣本為 259 份，回收問卷之有效比率為 93.84%。

第六節 資料分析方法

一、信度、效度與相關分析

(一)信度分析

信度也稱為可靠度(Trustworthiness)，指的是一份量表所測得的分數之一致性(Consistency)與穩定性(Stability)。評估一份問卷的信度是以衡量各個構面的問卷題項的相關係數為基礎。當一份問卷中衡量同一構面的問卷題項相關性越高，則

代表這些題項的一致性越高，故信度也越高。

信度係數的種類和衡量方法，主要分成再測信度(Retest Reliability)、複本信度(Alternative-Form Reliability)、折半信度(Split-Half Reliability)和 Cronbach's α 係數。Cronbach's α 係數為目前社會科學研究中最常使用的信度，當一個研究構面由很多問項組成，每個問項都與構面相關，若以總分的變異數與問項的變異數作為衡量信度的指標，即為 α 係數。

本研究採用 Cronbach's α 係數作為信度指標，來衡量同一構面下各項目之一致性。關於 α 係數之標準，Nunnally(1987)認為 $\alpha < 0.35$ 時為低信度， $0.35 < \alpha < 0.7$ 時為中信度，當 $\alpha > 0.7$ 時為高信度。而實務上， $\alpha > 0.6$ 即被視為可接受之信度。

(二)效度分析

效度(Validity)指的是問卷的有效程度。常見的效度有內容效度(Content Validity)、效標關聯效度(Criterion-related Validity)及建構效度(Construct Validity)。

「內容效度」意指衡量工具的內容適切性，只要衡量問項來自理論基礎、實證經驗、邏輯推理、專家共識等，且經過事前測試，即具有合理的內容效度。「效標關聯效度」指的是衡量結果與所希望衡量特質間的相關程度，不過無法直接觀察，亦無法用統計方法衡量。「建構效度」意指有效衡量某一構念的程度，因此衡量變數必須來自同一構念的理論基礎(周文賢，2002)。本研究採「內容效度」。

(三)相關分析

相關分析是分析問卷中兩個構面之間的關聯程度，通常以「相關係數」(Correlation Coefficient)表示，相關係數的絕對值越大，表示兩個構面間的關係越密切。若 Pearson 相關值大於 0，為正相關；若 Pearson 相關值小於 0，則為負相關。此外，欲評估構面間的關聯程度是否達到顯著水準，可從相關矩陣中的「顯著性(雙尾)」來判斷，若顯著性(雙尾)小於 0.05，則達到顯著水準。

二、驗證性因素分析(CFA)

因素分析分為兩種，一種為「探索性因素分析」(Exploratory Factor Analysis, EFA)，另一種為「驗證性因素分析」(Confirmatory Factor Analysis, CFA)。探索性因素分析適用在研究者在進行因素分析之前，並未對資料結構有任何預期與立場，而藉由統計數據來研判因素的結構；驗證性因素分析則適用在研究者已提出某種特定的結構關係的假設時，以用來確認資料的模式是否為研究者預期的形式。因此，EFA 與 CFA 無論在目的、方法及使用時機皆不同。此外，利用 CFA 分析的結果尚可進一步檢視潛在變項是否具有「聚合效度」(Convergent Validity)與「區別效度」(Discriminate Validity)由於本研究根據研究問題與目的，經由理論與文獻探討，已提出一研究架構與假設，因此本研究採用驗證性因素分析(CFA)，並進一步檢視潛在變項的聚合效度與區別效度。

三、結構方程模型(SEM)

結構方程模型(Structural Equation Modeling, SEM)是指包含因變數與其它自變數及因變數之間的因果關係的計量模型，其為一種驗證性(Confirmatory)技術，而不是探索性(Exploratory)技術，亦即研究者主要是透過 SEM 來確定模型的合理性，而不是透過其來尋找和發現一種合適的模型。和其相應的統計分析軟體有 SPSS 和 LISREL，本研究使用 LISREL 軟體進行分析。而結構方程模型分為「衡量模型」(Measurement Model)和「結構模型」(Structural Model)，以下將分別介紹這兩種模型，以及 LISREL 的評估模式。

(一)衡量模型

衡量模型為經由驗證性因素分析(CFA)的衡量，探討「可觀測變數」(Observed Variable)與「潛在變數」(Latent Variable)間的因果分析模型是否成立。可觀測變數為可直接被觀測的變項，又稱為顯性變數(Manifest Variable)，而潛在變數無法

直接被觀察而得，需透過可觀測變數推論得到，又稱為隱藏變數或不可觀測變數 (Unobserved Variable)。

在 LISREL Model 中，可以清楚看出「可觀測變數」與「潛在變數」之間的各種因果關係，而在一個因果模型中，包含「原因變數」和「結果變數」，原因變數會影響結果變數，且其本身的變異是來自模型以外，故又被稱為「外生變數」 (Exogenous Variable)；結果變數其變異可被外生變數所解釋，故被稱為「內生變數」 (Endogenous Variable)。

因此，在 SEM 模型中，每個變數皆為「可觀測、外生變數」、「可觀測、內生變數」、「潛在、外生變數」或「潛在、內生變數」之其中一種(林震岩，2007)。

(二)結構模型

結構模型為經由 SEM 去確認潛在變數之間的因果關係是否成立，模式中假定為因的潛在變數稱為「外生潛在變數」；被假定為果的潛在變數稱為「內生潛在變數」。內生潛在變數與外生潛在變數間之關係係數以 γ 表示；兩個內生潛在變數間之關係係數以 β 表示。其他 LISREL 所使用到的矩陣符號與代表意義如表 3-2 所示。

表 3-2 LISREL 符號說明

符號	代表意義
β	兩個內生潛在變數間之關係係數
γ	內生潛在變數與外生潛在變數間之關係係數
η	內生潛在變數
ξ	外生潛在變數
ζ	內生潛在變數之估計殘差
ϕ	外生潛在變數間之關係係數
ψ	估計殘差間的相關
Y	內生觀察變數
X	外生觀察變數
ε	內生觀察變數之測量殘差
δ	外生觀察變數之測量殘差
λ_x	外生潛在變數與外生觀察變數間之關係係數
λ_y	內生潛在變數與內生觀察變數間之關係係數
θ	測量殘差間的相關

資料來源：邱皓政(2011)，本研究整理

(三) LISREL 評估模式

LISREL 是用樣本資料對所設定的模型參數進行估計，以決定結構方程模型配合樣本資料的程度。因此，必須有指標來判斷整體模型與資料的配適程度。本研究藉由表 3-3 歸納之八項指標來評估配適度。

表 3-3 LISREL 評估指標

指標名稱與性質		判斷值
卡方檢驗	X^2 test	$P > 0.05$
	X^2/df	< 3
替代性指標	RMSEA	< 0.08
	CFI	> 0.9
適合度指標	GFI	> 0.9
	NFI	> 0.9
	NNFI	> 0.9
殘差分析	SRMR	< 0.08

資料來源：邱皓政(2011)，本研究整理

第四章 資料分析

本章主要針對回收的有效問卷做資料分析，並進行研究假設之驗證。第一節為樣本的敘述性統計分析；第二節為信度、效度與相關分析；第三節為衡量模型之分析；第四節為整體模型的配適度及研究假設檢定。

第一節 敘述性統計分析

一、樣本回收情形

本研究問卷採用網路問卷方式，發放期間為 2012 年 4 月 19 日至 2012 年 5 月 6 日，共回收 276 份問卷。由於本研究問卷主要針對「目前擁有智慧型手機」且「下載過手機應用程式」的消費者填寫，故未符合上述任一條件之樣本，視為無效樣本。在經過檢驗之後，有智慧型手機但沒有下載過手機應用程式的無效問卷有 4 份；沒有智慧型手機但有下載過手機應用程式的無效問卷有 8 份；沒有智慧型手機且沒有下載過手機應用程式的無效問卷有 5 份，無效樣本共計 17 份，有效樣本共達 259 份，回收問卷之有效比率為 93.84%，問卷回收結果如表 4-1 所示。

表 4-1 本研究樣本回收結果

項目	樣本數	百分比
有效樣本	259	93.84%
無效樣本	17	6.16%
總計	276	100%

二、樣本結構分析

本研究以 259 份有效問卷進行敘述性統計分析，並分成「人口統計變數分析」和「智慧型手機使用情況分析」兩部分，以下將分別說明。

(一)人口統計變數分析

本研究之樣本在性別分布上以女性受訪者居多，共 142 人，佔總樣本的 54.8%；年齡部分以 21~30 歲為最多，共 190 人，佔總樣本的一半以上，為 73.4%；教育程度方面以大專院校為主，共 141 人，佔總樣本的 54.4%；職業部分以學生為最多，為 100 人，佔總樣本的 38.6%；而在每月平均收入方面，以 30000 元以下為最多，佔總樣本的 47.1%。本研究問卷人口統計變數相關分析整理如表 4-2 所示。



表 4-2 人口統計變數分析整理

變項	類別	人數	百分比
性別	男性	117	45.2%
	女性	142	54.8%
	合計	259	100%
年齡	20 歲以下	8	3.1%
	21~30 歲	190	73.4%
	31~40 歲	51	19.7%
	41~50 歲	8	3.1%
	51 歲以上	2	0.8%
	合計	259	100%
教育程度	高中職(含)以下	8	3.1%
	大專院校	141	54.4%
	研究所(含)以上	110	42.5%
	合計	259	100%
職業	學生	100	38.6%
	軍公教	14	5.4%
	服務業	42	16.2%
	製造業	9	3.5%
	資訊科技業	26	10.0%
	其他	68	26.3%
	合計	259	100%
每月平均收入	30000 元以下	122	47.1%
	30001~50000 元	93	35.9%
	50001 元以上	44	17.0%
	合計	259	100%

(二)智慧型手機使用情況分析

本研究之樣本中，在智慧型手機品牌方面，以 HTC 的使用者為最多，共 91 人，佔總樣本數的 35.1%，其次為 Apple，共 86 人，佔總樣本數的 33.2%，位居第三的為 Nokia，和前面兩名差距較大，共 31 人，佔總樣本數的 12.0%。由此可

知，HTC 和 Apple 為本研究樣本中最多人使用的智慧型手機品牌，共佔總樣本數的 68.3%。本研究樣本之智慧型手機品牌使用狀況如圖 4-1 所示。

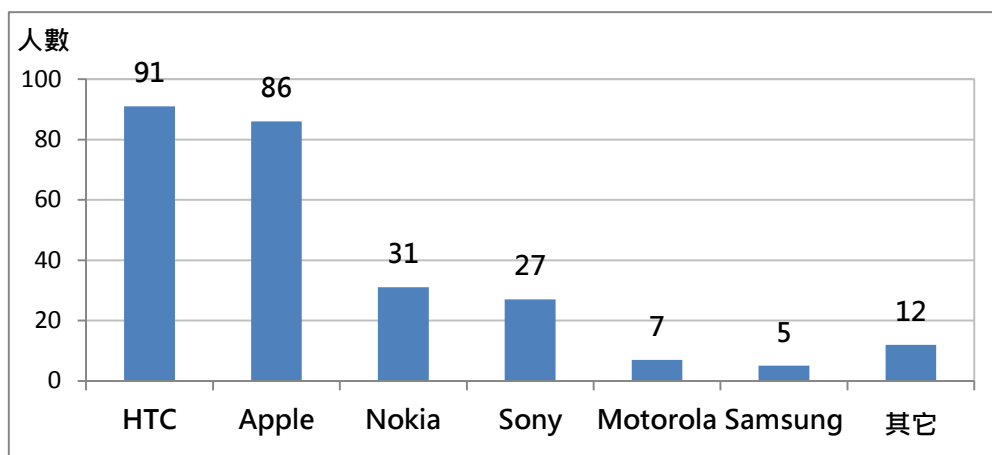


圖 4-1 智慧型手機品牌使用狀況

在智慧型手機作業系統方面，以 Android 位居第一，共 151 人使用，佔總樣本數的一半以上，為 58.3%，其次是 iOS，共 84 人使用，佔總樣本數的 32.4%，而位居第三的則為 Windows Phone，和前面兩名有明顯差距，共 10 人，佔總樣本數的 3.9%。本研究樣本之智慧型手機作業系統使用狀況如圖 4-2 所示。

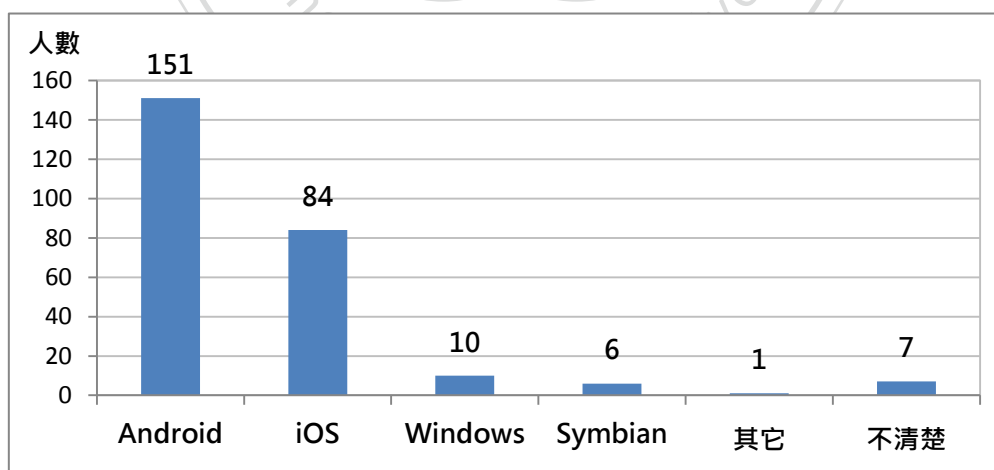


圖 4-2 智慧型手機作業系統使用狀況

本研究亦針對受訪者使用智慧型手機多久的時間及用過的智慧型手機數量進行調查。在智慧型手機使用時間方面，使用「1~3 年」的人數最多，共 127 人，

佔總樣本數的將近一半，為 49.0%。其次為使用「1 年以下」，共 109 人，佔總樣本數的 42.1%，而使用時間在「3 年以上」的佔少數，共 23 人，佔總樣本數的 8.9%。而在用過的智慧型手機數量方面，只「用過 1 支」的受訪者人數最多，共 177 人，佔總樣本數的一半以上，為 68.3%，其次為「用過 2~3 支」，共 68 人，佔總樣本數的 26.3%，而「用過 4 支以上」的佔少數，共 14 人，佔總樣本數的 5.4%。本研究問卷智慧型手機使用情況分析整理如表 4-3 所示。

表 4-3 智慧型手機使用情況分析整理

變項	類別	人數	百分比
智慧型手機品牌	HTC	91	35.1%
	Apple	86	33.2%
	Nokia	31	12.0%
	Sony	27	10.4%
	Motorola	7	2.7%
	Samsung	5	1.9%
	其它	12	4.6%
	合計	259	100%
智慧型手機作業系統	Android	151	58.3%
	iOS	84	32.4%
	Windows Phone	10	3.9%
	Symbian	6	2.3%
	其它	1	0.4%
	不清楚	7	2.7%
	合計	259	100%
智慧型手機使用時間	1 年以下	109	42.1%
	1~3 年	127	49.0%
	3 年以上	23	8.9%
	合計	259	100%
用過的智慧型手機數量	1 支	177	68.3%
	2~3 支	68	26.3%
	4 支以上	14	5.4%
	合計	259	100%

三、各變數之平均數和標準差

表 4-4 為本研究 259 份有效問卷中，13 個變數題項之平均數與標準差。所有變數之平均數均落在 1~5 之間，其中，認知易用性、認知使用人數、認知數量、認知發展速度、態度及購買意圖之平均數均大於 4，顯示受訪者對這些變數之題項回應同意或非常同意居多。

表 4-4 本研究變數之平均數與標準差

本研究變數	平均數	標準差
認知有用性	3.94	0.58
認知易用性	4.00	0.64
認知娛樂性	3.74	0.56
手機主觀規範	3.82	0.69
認知使用人數	4.38	0.54
認知數量	4.17	0.59
認知多樣性	3.95	0.60
認知價格合理性	3.33	0.80
認知品質	3.45	0.58
認知發展速度	4.20	0.58
APP主觀規範	3.86	0.66
態度	4.17	0.59
購買意圖	4.34	0.61

第二節 信度、效度與相關分析

一、信度分析

本研究各構面之信度如表 4-5 所示，其中 Cronbach's α 係數最低的構面是「認知多樣性」，為 0.737；而 Cronbach's α 係數最高的構面是「購買意圖」，為 0.904，其餘每個構面之 Cronbach's α 係數皆介於 0.737 和 0.904 之間，均大於 0.7 之信度標準，顯示本研究各構面的問卷題項具有高信度。

表 4-5 信度分析表(n=259)

構面		問項題數	以標準化項目為準的 Cronbach's α
智慧型手機屬性面	認知有用性	5	0.833
	認知易用性	4	0.869
	認知娛樂性	6	0.752
智慧型手機人際面	主觀規範	3	0.860
	認知使用人數	3	0.756
行動應用程式屬性面	認知數量	4	0.798
	認知多樣性	3	0.737
	認知價格合理性	3	0.779
	認知品質	6	0.854
	認知發展速度	4	0.895
行動應用程式人際面	主觀規範	3	0.896
智慧型手機	態度	3	0.891
智慧型手機	購買意圖	3	0.904

二、效度分析

本研究的問卷衡量問項以理論與文獻為基礎，並依據本研究目標與指導教授及數位學者討論後修正而得，因此本研究問卷應具有足夠之內容效度。

三、相關分析

本研究檢驗構面之相關分析結果如表 4-6 所示，每組被檢驗之變數的 Pearson 相關值均大於 0，顯示這些變數之間均為「正相關」。此外，在顯著性(雙尾)的部分每組檢驗之結果皆小於 0.05，均達到顯著水準，顯示本研究檢驗之相關變數皆為顯著正相關。

表 4-6 相關分析表

研究假設	檢驗之相關變數	Pearson 相關	顯著性(雙尾)
H1	認知有用性-態度	0.600	0.000
H2	認知易用性-態度	0.307	0.000
H3	認知娛樂性-態度	0.404	0.000
H4	主觀規範(手機)-購買意圖	0.425	0.000
H5	認知使用人數-購買意圖	0.335	0.000
H6	認知數量-態度	0.281	0.000
H7	認知多樣性-態度	0.246	0.000
H8	認知價格合理性-態度	0.299	0.000
H9	認知品質-態度	0.326	0.000
H10	認知發展速度-態度	0.306	0.000
H11	主觀規範(APP)-態度	0.476	0.000
H12	態度-購買意圖	0.736	0.000

第三節 衡量模型之分析

本研究採用驗證性因素分析(Confirmatory Factor Analysis, CFA)，以確認所得的資料是否能夠確實衡量潛在變項。本研究定義十三個潛在變項為「認知有用性」、「認知易用性」、「認知娛樂性」、「主觀規範(手機)」、「認知使用人數」、「認知數量」、「認知多樣性」、「認知價格合理性」、「認知品質」、「認知發展速度」、「主觀規範(APP)」、「態度」和「購買意圖」。每個潛在變項包含之可觀測變項如圖 4-3 所示，圖中橢圓形圖案代表潛在變項，方形圖案則代表可觀測變項，各符號與變數定義之對照請參考表 3-2。



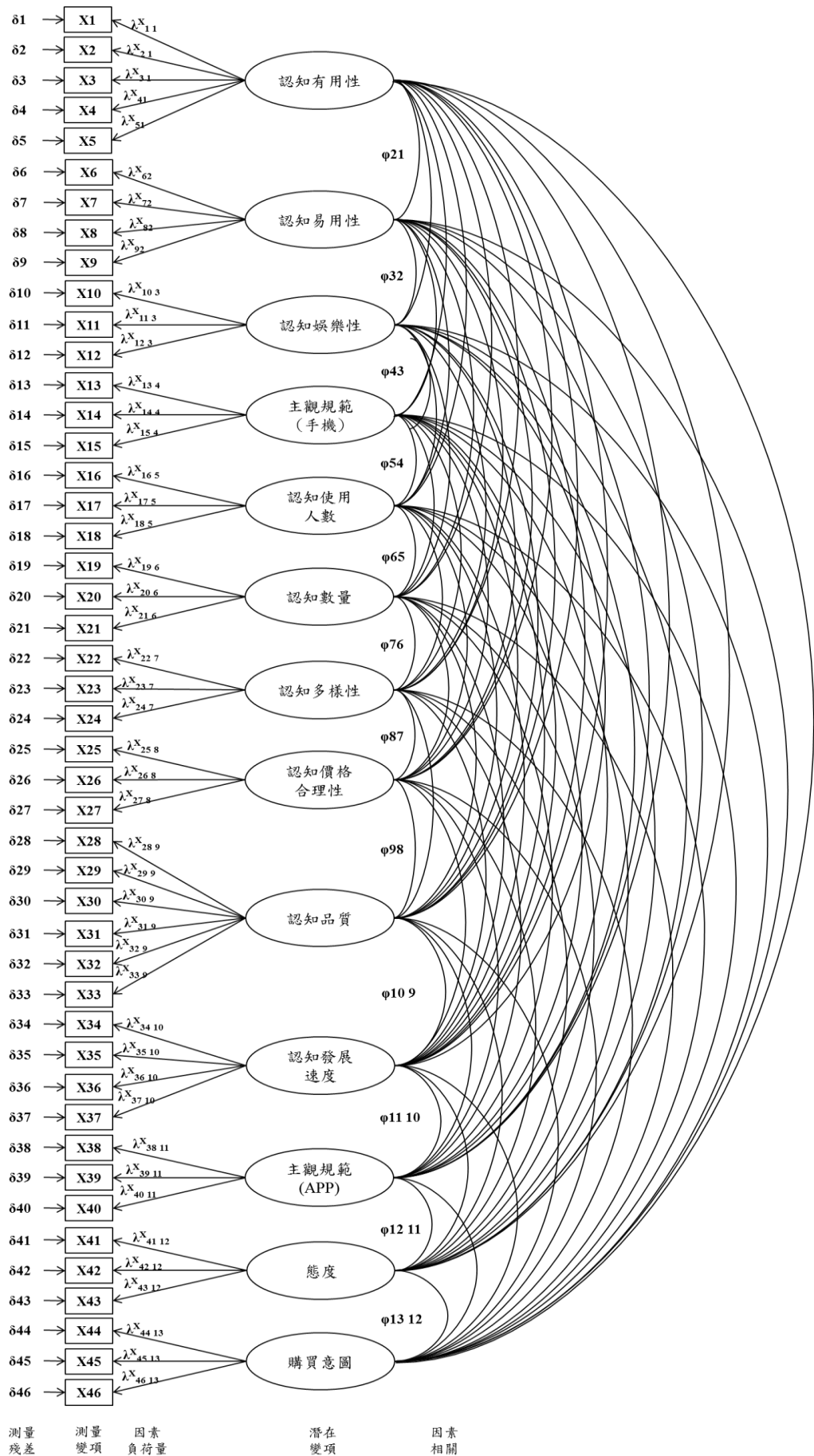


圖 4-3 CFA 模式參數路徑圖

一、CFA 配適度分析

運用 LISREL 8.54 版採最大概似法進行第一次 CFA，並將標準化 λ 值小於 0.49 的題項刪除，進行第二次 CFA，得到各項配適指標如表 4-7 所示：

表 4-7 驗證性因素分析配適度評鑑指標

配適度指標	分析結果
X^2 test	$X^2_{(259)}=1675.31(P=0.0)$
X^2/df	$X^2/df=1675.31/911=1.84$
RMSEA	0.057
CFI	0.96
GFI	0.78
NFI	0.92
NNFI	0.96
SRMR	0.065

本研究在 X^2/df 配適度方面為 1.84，小於 3，為良好配適。RMSEA 為 0.057，符合 0.08 以下的判斷標準。CFI、NFI 及 NNFI 均大於 0.9，顯示具有良好的配適。SRMR 為 0.065，符合小於 0.08 的標準。根據 Bagozzi 和 Yi (1988) 提出的標準，GFI 大於 0.8 為可接受，然而，本研究在 GFI 方面雖然只有 0.78，但和 0.8 只有 0.02 之差距，為可以接受的範圍。故整體模式的配適度為可接受的。

二、聚合效度與區別效度分析

(一) 聚合效度

欲檢驗模型各潛在變項的聚合效度，則必須觀察其標準化的 λ 值與 t 值，驗證性因素分析標準化的 λ 值與 t 值如下表 4-8 所示。由於個別題項之 t 值檢定均達 0.001 之顯著水準，可推斷本研究問卷各潛在變項具有聚合效度，表示問卷的觀察變項確實可代表其對應的潛在變項。

表 4-8 各因素構念標準化λ值與t值

潛在變項	題號	標準化λ值	T 值	潛在變項	題號	標準化λ值	T 值
認知有用性	1	0.69	11.92	認知價格 合理性	25	0.52	8.65
	2	0.68	11.69		26	0.96	17.83
	3	0.67	11.50		27	0.80	14.13
	4	0.73	12.97	認知品質	28	0.66	11.30
	5	0.75	13.29		29	0.80	14.79
認知易用性	6	0.85	16.34		30	0.82	15.43
	7	0.69	12.05		31	0.78	14.41
	8	0.88	17.28	32	0.63	10.64	
	9	0.76	13.96	33	0.56	9.36	
認知娛樂性	10	0.80	14.23	認知發展 速度	34	0.76	13.81
	11	0.89	16.16		35	0.89	15.81
	12	0.49	7.90		36	0.87	17.16
主觀規範 (手機)	13	0.68	12.07	主觀規範 (APP)	37	0.85	16.34
	14	0.91	18.41		38	0.79	14.90
	15	0.90	18.07		39	0.87	17.28
認知使用 人數	16	0.69	11.32	態度	40	0.94	19.58
	17	0.60	9.45		41	0.77	14.31
	18	0.81	13.49		42	0.92	18.93
認知數量	19	0.83	15.30	購買意圖	43	0.89	17.94
	20	0.86	16.22		44	0.94	20.06
	21	0.69	11.95		45	0.96	20.61
認知多樣性	22	0.77	13.09		46	0.74	13.86
	23	0.61	9.85				
	24	0.70	11.54				

(二)區別效度

表 4-9 列出潛在變項標準化 ϕ 值、標準誤與 t 值， ϕ 為外生潛在變項間的相關，對應之 t 值均達 <0.1 的顯著水準，代表 ϕ 顯著異於 0； ϕ 值可檢驗問卷設計是否具有區辨效度，Joreskog and Sorbom (1981) 提出利用 $\phi \pm 1.96$ 個標準誤的方式，來形成信賴水準為 95% 的真實相關區間，若信賴區間中不包含 1，則表示具有區別效度。檢定結果發現本研究所有構面的 ϕ 估計真實相關區間均不包含 1，顯示所有構面均具有區別效度。

表 4-9 標準化 ϕ 值、標準誤與 t 值

潛在變項		認知 有用性 (手機)	認知 易用性 (手機)	認知 娛樂性 (手機)	主觀 規範 (手機)	認知 使用 人數 (手機)	認知 數量 (APP)	認知 多樣 性 (APP)	認知 價格 合理 性 (APP)	認知 品質 (APP)	認知 發展 速度 (APP)	主觀 規範 (APP)	態度 (手機)
認知 易用性 (手機)	標準化 ϕ	0.46											
	標準誤	-0.06											
	t 值	7.84											
認知 娛樂性 (手機)	標準化 ϕ	0.59	0.24										
	標準誤	-0.05	-0.07										
	t 值	10.97	3.59										
主觀 規範 (手機)	標準化 ϕ	0.58	0.37	0.51									
	標準誤	-0.05	-0.06	-0.05									
	t 值	11.31	6.08	9.32									
認知 使用 人數 (手機)	標準化 ϕ	0.40	0.31	0.42	0.38								
	標準誤	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07								
	t 值	5.87	4.44	6.37	5.76								

表 4-9 (續) 標準化 ϕ 值、標準誤與 t 值

潛在變項		認知 有用性 (手機)	認知 易用性 (手機)	認知 娛樂 性 (手機)	主觀 規範 (手機)	認知 使用 人數 (手機)	認知 數量 (APP)	認知 多樣 性 (APP)	認知 價格 合理 性 (APP)	認知 品質 (APP)	認知 發展 速度 (APP)	主觀 規範 (APP)	態度 (手機)
認知 數量 (APP)	標準化 ϕ	0.23	0.24	0.28	0.21	0.52							
	標準誤	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.06							
	t 值	3.23	3.50	4.05	3.05	8.49							
認知 多樣 性 (APP)	標準化 ϕ	0.27	0.21	0.32	0.23	0.49	0.7						
	標準誤	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.05						
	t 值	3.64	2.83	4.45	3.20	7.26	14.44						
認知 價格 合理 性 (APP)	標準化 ϕ	0.28	0.18	0.19	0.17	0.13	0.11	0.37					
	標準誤	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07					
	t 值	4.20	2.71	2.76	2.55	1.74	1.66	5.61					
認知 品質 (APP)	標準化 ϕ	0.25	0.17	0.34	0.24	0.26	0.31	0.41	0.35				
	標準誤	-0.07	-0.07	-0.06	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.06				
	t 值	3.71	2.54	5.26	3.68	3.70	4.67	6.14	5.68				
認知 發展 速度 (APP)	標準化 ϕ	0.25	0.14	0.31	0.27	0.44	0.39	0.47	0.23	0.37			
	標準誤	-0.07	-0.07	-0.07	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06			
	t 值	3.63	2.05	4.75	4.22	6.90	6.45	7.51	3.54	5.96			
主觀 規範 (APP)	標準化 ϕ	0.40	0.22	0.40	0.71	0.37	0.32	0.39	0.25	0.39	0.43		
	標準誤	-0.06	-0.07	-0.06	-0.04	-0.07	-0.06	-0.07	-0.06	-0.06	-0.06		
	t 值	6.57	3.43	6.70	18.94	5.70	4.96	5.95	3.94	6.63	7.65		
態度 (手機)	標準化 ϕ	0.70	0.33	0.55	0.50	0.44	0.25	0.29	0.26	0.33	0.36	0.49	
	標準誤	-0.04	-0.06	-0.05	-0.05	-0.06	-0.07	-0.07	-0.06	-0.06	-0.06	-0.05	
	t 值	16.71	5.38	10.65	9.36	6.97	3.79	4.14	4.04	5.21	5.95	9.31	
購買 意圖 (手機)	標準化 ϕ	0.65	0.29	0.42	0.48	0.49	0.27	0.29	0.24	0.24	0.34	0.44	0.79
	標準誤	-0.04	-0.06	-0.06	-0.05	-0.06	-0.06	-0.07	-0.06	-0.06	-0.06	-0.05	-0.03
	t 值	15.04	4.59	7.18	9.03	8.35	4.28	4.26	3.92	3.77	5.65	8.1	27.77

本研究 CFA 模式參數估計結果如圖 4-4 所示。

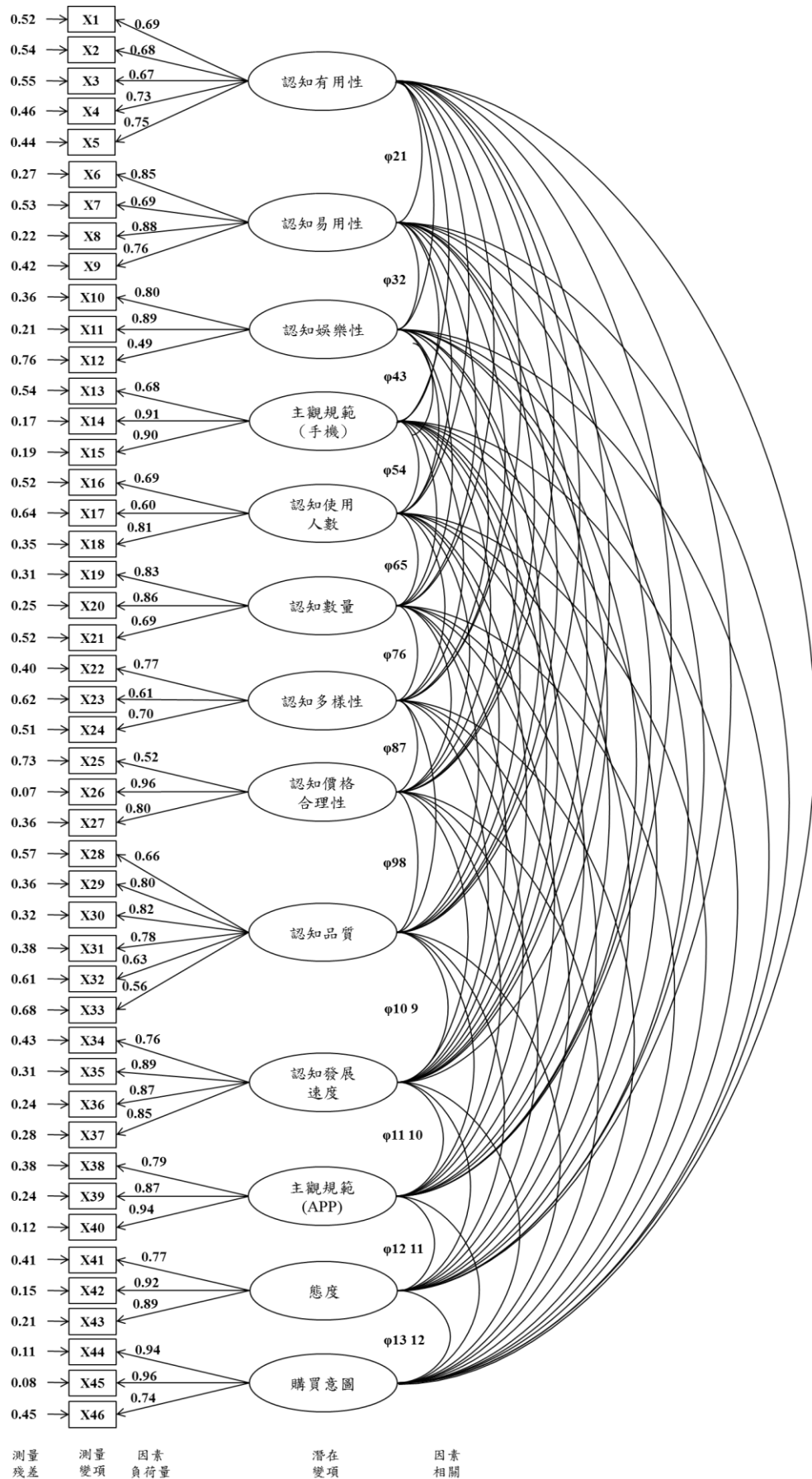


圖 4-4 CFA 模式參數估計結果

第四節 研究假設檢定

本研究以 SEM 分析來檢定研究假設。SEM 是以結構方程式(Structural Equation)表示潛在變項之間的關係，以及潛在變項(Latent Variable)與觀察變項(Manifested Variable)之間的關係。只要根據理論設定研究變數間的關係，即可使用電腦統計套裝軟體進行分析。而分析程式主要依據模式圖來進行撰寫，主要內容包括潛在變項與測量變數之間的關係、指定模式中需估計的變數或固定其變異數，以及指定模式中各潛在變項兩兩之間的共變關係。

結構方程式分析重點在於潛在變項整體因果模式是否能與觀察資料配適(Model Fitness)，並在因果模式中，找出代表因果關係的迴歸徑路有哪些已達到顯著性。因此，結構模式分析包括「研究模式配適度分析」與「研究模式各變數間的因果分析」兩個階段。「研究模式配適度分析」目的是驗證整體研究模式是否與觀察資料之間無顯著差異，而「研究模式各變數間的因果分析」目的為確認研究模式各變數間的影響效果是否顯著，以及效果的大小。本研究 SEM 模式潛在變項與潛在變項的關係如下圖 4-5 所示：

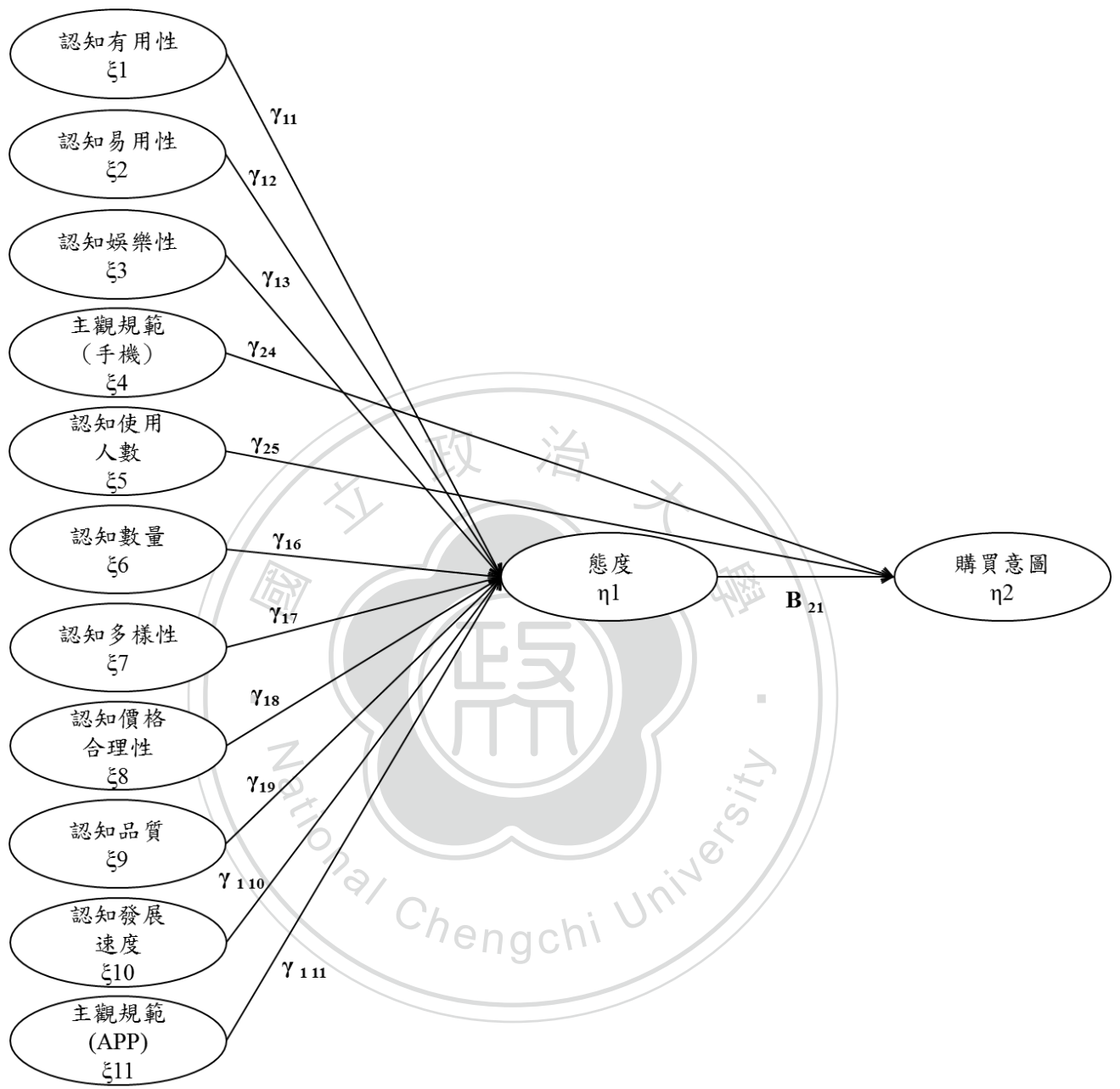


圖 4-5 SEM 模式參數路徑圖

一、SEM 配適度分析

本研究運用 LISREL 8.54 版採最大概似法進行 SEM 得到各項配適指標如表 4-10 所示：

表 4-10 SEM 因素分析配適度評鑑指標

配適度指標	分析結果
X^2 test	$X^2_{(259)}=1697.48(P=0.0)$
X^2/df	$X^2/df=1697.48/922=1.84$
RMSEA	0.057
CFI	0.96
GFI	0.78
NFI	0.92
NNFI	0.96
SRMR	0.065

本研究在 X^2/df 配適度方面為 1.84，小於 3，為良好配適。RMSEA 為 0.057，符合 0.08 以下的判斷標準。CFI、NFI 及 NNFI 均大於 0.9，顯示具有良好的配適。SRMR 為 0.065，符合小於 0.08 的判斷標準。根據 Bagozzi 和 Yi (1988) 提出的標準，GFI 大於 0.8 為可接受，然而，本研究在 GFI 方面雖然只有 0.78，但和 0.8 只有 0.02 之差距，為可以接受的範圍，因此推論本研究整體模式與觀察資料的配適良好。

二、研究模式各變數間因果關係

(一) 衡量模式之效度

各潛在變項與對應觀察變項之標準化 λ_X 值與 λ_Y 對應之 t 值如表 4-11 及表 4-12 所示，當 t 值的絕對值大於 1.64 時，表示估計參數已達 0.10 的顯著水準；當 t 值的絕對值大於 2.58 時，表示該估計參數已達 0.01 的顯著水準；當 t 值的絕對值大於 3.29 時，表示該估計參數已達 0.001 的顯著水準。表 4-11 及表 4-12 顯示所有 λ_X 與 λ_Y 之估計值均達 0.001 的顯著水準。

表 4-11 標準化 λ_x 值與 t 值

潛在變項	題號	標準化 λ 值	T 值	潛在變項	題號	標準化 λ 值	T 值
認知有用性 ξ_1	1	0.69	11.99	認知多樣性 ξ_7	22	0.77	13.06
	2	0.68	11.66		23	0.61	9.86
	3	0.67	11.38		24	0.70	11.57
	4	0.74	13.00	認知價格 合理性 ξ_8	25	0.52	8.64
	5	0.75	13.29		26	0.97	17.82
認知易用性 ξ_2	6	0.85	16.39	27	0.80	14.10	
	7	0.69	12.06	認知品質 ξ_9	28	0.66	11.27
	8	0.88	17.23		29	0.80	14.76
9	0.76	13.94	30		0.82	15.44	
認知娛樂性 ξ_3	10	0.81	14.26		31	0.79	14.43
	11	0.88	16.01	32	0.63	10.66	
	12	0.49	7.87	33	0.57	9.37	
主觀規範 (手機) ξ_4	13	0.68	12.07	認知發展 速度 ξ_{10}	34	0.76	13.81
	14	0.91	18.39		35	0.83	15.81
	15	0.90	18.09		36	0.87	17.16
認知使用 人數 ξ_5	16	0.69	11.18		37	0.85	16.33
	17	0.60	9.43	主觀規範 (APP) ξ_{11}	38	0.79	14.89
	18	0.81	13.56		39	0.87	17.28
認知數量 ξ_6	19	0.83	15.30	40	0.94	19.58	
	20	0.86	16.21				
	21	0.69	11.96				

表 4-12 標準化 λ_y 值與 t 值

潛在變項	題號	標準化 λ 值	T 值
態度 η_1	22	0.77	NA
	23	0.92	16.05
	24	0.89	15.53
購買意圖 η_2	25	0.94	NA
	26	0.96	30.08
	27	0.74	16.20

(二)潛在變項間的因果關係

內生潛在變項與內生潛在變項之間的因果關係以 β 表示，外生潛在變項與內生潛在變項之間的因果關係以 γ 表示，本研究 SEM 模式中潛在變項與潛在變項因果關係的分析結果如表 4-13 與表 4-14 所示：

表 4-13 標準化 β 值與 t 值

假說	模式路徑	標準化 β 值	T 值	顯著性
H12	態度→購買意圖 β_{21}	0.69	10.37**	顯著

註：*表示顯著水準達 0.1；**表示顯著水準達 0.05

表 4-13 為本研究根據理論推估的兩個內生潛在變項間的關係及建立的一個「態度」影響「購買意圖」的研究假說，經模式驗證後該假說顯著水準達 0.05，標準化 β 值為 0.69，顯示「態度」與「購買意圖」兩個內生潛在變項為顯著正相關，亦即本研究「使用者對智慧型手機的態度會正向影響其對智慧型手機的購買意圖」之假說成立。

表 4-14 標準化 γ 值與 t 值

假說	模式路徑	標準化 γ 值	T 值	顯著性
H1	認知有用性(手機)→態度(手機) γ_{11}	0.53	6.17**	顯著
H2	認知易用性(手機)→態度(手機) γ_{12}	-0.01	-0.11	不顯著
H3	認知娛樂性(手機)→態度(手機) γ_{13}	0.12	1.66*	顯著
H4	主觀規範(手機)→購買意圖(手機) γ_{24}	0.07	1.24	不顯著
H5	認知使用人數(手機)→購買意圖(手機) γ_{25}	0.17	3.13**	顯著
H6	認知數量(APP)→態度(手機) γ_{16}	0.02	0.23	不顯著
H7	認知多樣性(APP)→態度(手機) γ_{17}	-0.05	-0.44	不顯著
H8	認知價格合理性(APP)→態度(手機) γ_{18}	0.03	0.41	不顯著
H9	認知品質(APP)→態度(手機) γ_{19}	0.04	0.67	不顯著
H10	認知發展速度(APP)→態度(手機) γ_{110}	0.11	1.82*	顯著
H11	主觀規範(APP)→態度(手機) γ_{111}	0.17	2.62**	顯著

註：*表示顯著水準達 0.1；**表示顯著水準達 0.05

表 4-14 為本研究根據理論推估的十一個外生潛在變項與兩個內生潛在變項間的關係及建立的十一個相關研究之假說，經模式驗證後顯示 H1、H3、H5、H10、H11 五個為顯著，H2、H4、H6、H7、H8 及 H9 六個呈現不顯著。

在顯著假說的部分，H1、H5 及 H11 達到 0.05 之顯著水準，H3 和 H10 達到 0.1 之顯著水準，且這五個假說之標準化 γ 值皆為正數，顯示這五個外生潛在變項和兩個內生潛在變項間的關係為顯著正相關，本研究的這五個假說亦得到證實：使用者對智慧型手機的「認知有用性」及「認知娛樂性」會正向影響其對智慧型手機的「態度」(H1、H3)；使用者對智慧型手機的「認知使用人數」會正向影響其對於智慧型手機的「購買意圖」(H5)；使用者對於行動應用程式(APP)的「認知發展速度」及「主觀規範」會正向影響其對智慧型手機的「態度」(H10、H11)。

在不顯著假說的部分，H2、H4、H6、H7、H8 及 H9 為不顯著，其中，H2 和 H7 的標準化 γ 值為負數，顯示為負向關係，但由於其 T 值未達顯著水準，顯示「認知易用性」、「認知多樣性」和「態度」之間無直接相關，這個結果也說明了 Davis(1989)及 Moon and Kim (2001)所提出的科技接受模型中，「認知易用性」和「態度」之間的正向關係，並不適用於「智慧型手機」的研究標的上。此外，H4 亦為不顯著，顯示「主觀規範(手機)」和「購買意圖」之間無直接相關，從該結果亦可得知，Fishbein and Ajzen (1975)提出的理性行為理論中的「主觀規範」和「購買意圖」的直接影響關係並不適用於「智慧型手機」的研究標的上。

本研究觀念架構檢定結果如圖 4-6 所示。

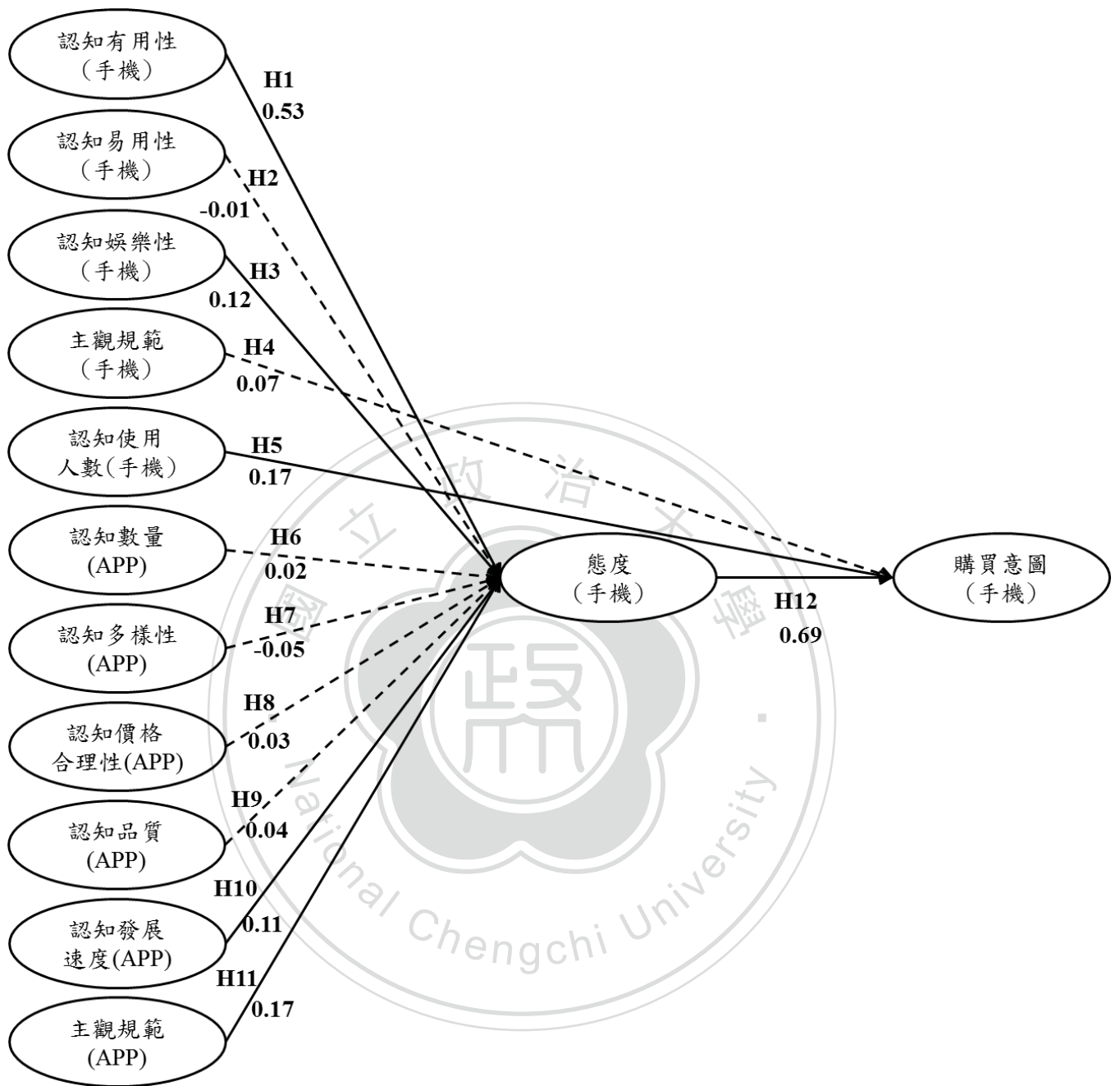


圖 4-6 本研究觀念架構檢定結果

註：1.實線代表潛在變數間之關係檢定結果為顯著

2.虛線代表潛在變數間之關係檢定結果為不顯著

(三)因果關係之假說檢定結果彙整

本研究探討的因果關係之假說檢定結果彙整如下表 4-15：

表 4-15 假說檢定結果彙整表

假說	假說內容	結果
H1	使用者對智慧型手機的認知有用性會正向影響其對智慧型手機的態度。	成立
H2	使用者對智慧型手機的認知易用性會正向影響其對智慧型手機的態度。	不成立
H3	使用者對智慧型手機的認知娛樂性會正向影響其對智慧型手機的態度。	成立
H4	使用者對智慧型手機的主觀規範會正向影響其對智慧型手機的購買意圖。	不成立
H5	使用者對智慧型手機的認知使用人數會正向影響其對智慧型手機的購買意圖。	成立
H6	使用者對行動應用程式的認知數量會正向影響其對智慧型手機的態度。	不成立
H7	使用者對行動應用程式的認知多樣性會正向影響其對智慧型手機的態度。	不成立
H8	使用者對行動應用程式的認知價格合理性會正向影響其對智慧型手機的態度。	不成立
H9	使用者對行動應用程式的認知品質會正向影響其對智慧型手機的態度。	不成立
H10	使用者對行動應用程式的認知發展速度會正向影響其對智慧型手機的態度。	成立
H11	使用者對行動應用程式的主觀規範會正向影響其對智慧型手機的態度。	成立
H12	使用者對智慧型手機的態度會正向影響其對智慧型手機的購買意圖。	成立

三、變數間的直接效果與間接效果

本研究歸納使用者採用智慧型手機的因素對其態度及購買意圖的影響，包括直接影響和間接影響，如下表 4-16 所示，其中間接影響為各項因素之中介路徑的加總。本研究發現「認知有用性」、「認知娛樂性」、「認知發展速度」及「主觀規範(APP)」對「購買意圖」有間接影響效果，其中，「認知有用性」及「主觀規範(APP)」達到 0.05 以上之顯著水準。

表 4-16 影響使用者採用智慧型手機的因素對其態度及購買意圖之影響效果總表

潛在變項		態度 $\eta 1$			購買意圖 $\eta 2$		
		直接效果	間接效果	總效果	直接效果	間接效果	總效果
認知有用性 $\xi 1$	效果值	0.53	-	0.53	-	0.37	0.37
	標準誤	-0.09	-	-0.09	-	-0.06	-0.06
	t 值	6.17**	-	6.17**	-	5.81**	5.81**
認知易用性 $\xi 2$	效果值	-0.01	-	-0.01	-	0.00	0.00
	標準誤	-0.06	-	-0.06	-	-0.04	-0.04
	t 值	-0.11	-	-0.11	-	-0.11	-0.11
認知娛樂性 $\xi 3$	效果值	0.12	-	0.12	-	0.08	0.08
	標準誤	-0.07	-	-0.07	-	-0.05	-0.05
	t 值	1.66*	-	1.66	-	1.65*	1.65
主觀規範 (手機) $\xi 4$	效果值	-	-	-	0.07	-	0.07
	標準誤	-	-	-	-0.05	-	-0.05
	t 值	-	-	-	1.24	-	1.24
認知使用人數 $\xi 5$	效果值	-	-	-	0.17	-	0.17
	標準誤	-	-	-	-0.05	-	-0.05
	t 值	-	-	-	3.13	-	3.13
認知數量 $\xi 6$	效果值	0.02	-	0.02	-	0.01	0.01
	標準誤	-0.09	-	-0.09	-	-0.06	-0.06
	t 值	0.23	-	0.23	-	0.23	0.23
認知多樣性 $\xi 7$	效果值	-0.05	-	-0.05	-	-0.03	-0.03
	標準誤	-0.11	-	-0.11	-	-0.07	-0.07
	t 值	-0.44	-	-0.44	-	-0.44	-0.44

表 4-16 (續)影響使用者採用智慧型手機的因素對其態度及購買意圖之影響效果總表

潛在變項		態度 η_1			購買意圖 η_2		
		直接 效果	間接 效果	總 效果	直接 效果	間接 效果	總 效果
認知價格 合理性 ξ_8	效果值	0.03	-	0.03	-	0.02	0.02
	標準誤	-0.06	-	-0.06	-	-0.04	-0.04
	t 值	0.41	-	0.41	-	0.41	0.41
認知品質 ξ_9	效果值	0.04	-	0.04	-	0.03	0.03
	標準誤	-0.06	-	-0.06	-	-0.04	-0.04
	t 值	0.67	-	0.67	-	0.67	0.67
認知發展速 度 ξ_{10}	效果值	0.11	-	0.11	-	0.08	0.08
	標準誤	-0.06	-	-0.06	-	-0.04	-0.04
	t 值	1.82*	-	1.82	-	1.81*	1.81
主觀規範 (APP) ξ_{11}	效果值	0.17	-	0.17	-	0.11	0.11
	標準誤	-0.06	-	-0.06	-	-0.04	-0.04
	t 值	2.62**	-	2.62	-	2.57**	2.57

註：*表示顯著水準達 0.1；**表示顯著水準達 0.05

第五章 結論與建議

本研究以網路外部性、科技接受模型及理性行為理論為基礎，整合過去學者的文獻內容與理論架構，以及經過深入訪談得到可能影響使用者採用智慧型手機的因素，提出一整合性架構，分別從「智慧型手機」及「行動應用程式」的「屬性面」和「人際面」來探討，並設法衡量各個因素對使用者採用智慧型手機的態度及再購意圖之影響。以下將重要的研究結論加以整理，並提出本研究的實務意涵、研究貢獻、研究限制及未來的研究方向建議。

第一節 研究結論

本研究主要以 Fishbein and Ajzen (1975)所提出的「理性行為理論」及 Moon and Kim (2001)所提出的「延伸後的科技接受模型」為基礎，並整合過去「網路外部性」文獻中所提到之變數，將模型與假設配合智慧型手機的研究標的，加以修正，進行假說驗證。本研究依據研究問題，獲得以下之結論：

一、智慧型手機屬性面：

使用者對智慧型手機的「認知有用性」和「認知娛樂性」會正面影響其對智慧型手機的「態度」；而使用者對智慧型手機的「認知易用性」和其對智慧型手機的「態度」無直接關聯。

Moon and Kim (2001)將科技接受模型做延伸，認為個人對資訊科技的「認知有用性」、「認知易用性」及「認知娛樂性」對其採用該資訊科技的「態度」有直接影響，並將該模型應用在「全球資訊網(World-Wide-Web, WWW)」的採用研究上，發現有良好的解釋效果。隨後，Xiaowen et al. (2005)將該模型應用於「無線手持裝置」的使用意圖研究中；Kim and Forsythe (2008) 將該模型應用於「網購

服飾虛擬試穿科技」的採用態度和使用意圖的研究中，均再次驗證 Moon and Kim (2001)的觀點。

本研究以台灣地區的智慧型手機使用者為研究對象，透過 SEM 分析方法，經過驗證後發現，僅有「認知有用性」和「認知娛樂性」對採用智慧型手機的「態度」會有直接影響，「認知易用性」與對智慧型手機的採用「態度」並無直接關聯。意即，當使用者認為智慧型手機是越有用的，像是可以讓生活更便利、更有效率等，以及認為智慧型手機是越有娛樂性的，像是可以讓他們感到專注、有趣及好奇等，則使用者對智慧型手機的態度越正向。然而，當使用者認為智慧型手機是越容易使用的，並不會對其對智慧型手機的態度造成直接影響，關於該點，本研究推測這可能是由於本研究之研究母體為已經具有智慧型手機的使用者，其對智慧型手機之使用已相當熟悉，故手機易用性對態度之影響較不顯著。

本研究以智慧型手機為研究標的，再次驗證了 Moon and Kim (2001)提出的「認知有用性」及「認知娛樂性」對資訊科技採用「態度」的直接影響，但也打破了 TAM 中「認知易用性」和資訊科技採用「態度」的直接影響關係，有別於過去的研究結果。

二、智慧型手機人際面：

使用者對智慧型手機的「認知使用人數」會正面影響其對智慧型手機的「購買意圖」；而使用者對智慧型手機的「主觀規範」和其對智慧型手機的「購買意圖」無直接相關。

Katz and Shapiro (1985)將直接網路外部性定義為「消費者所感受到的產品效用，會隨著使用相同或相容產品的人數增加而增加」，意即「使用相同或相容產品的人數會正面影響消費者所感受到的產品效用」。然而，本研究認為使用者通常不能明確知道使用人數的真實數據，故以「認知使用人數」來取代。此外，本研究認為使用者所感受到的產品效用或價值感，會直接影響對產品的「購買意圖」，

因此將原始直接網路外部性的定義做些微修正，提出「使用者對智慧型手機的認知使用人數會正向影響其對智慧型手機的購買意圖」之假設。而該假設經驗證後成立，顯示當使用者認知到有越來越多人使用智慧型手機時，則其對智慧型手機的購買意圖越正向。

根據 Fishbein and Ajzen (1975)所提出的理性行為理論，個人對行為的主觀規範會影響其行為意圖，因此，本研究依據該理論提出使用者「對智慧型手機使用之主觀規範」會影響其「對智慧型手機購買行為之意圖」的假設。該假設經驗證後發現不成立，意即無論使用者的家人、伴侶、好友、同學或同事支不支持其使用智慧型手機，都不會對使用者購買智慧型手機的意圖造成影響。該研究結果亦打破以往理性行為理論中「主觀規範」和「行為意圖」的影響關係，有別於過去的研究結果。

三、行動應用程式屬性面：

使用者對行動應用程式的「認知發展速度」會正面影響其對智慧型手機的「態度」；而使用者對行動應用程式的「認知數量」、「認知多樣性」、「認知價格合理性」及「認知品質」和其對智慧型手機的「態度」無直接相關。

本研究根據 Gupta et al. (1999)、Basu et al. (2003)、Methile and Pedersen (2007)及 Binken and Stremersch (2009)之研究，將間接網路外部性中的「可取得性」做更詳細的定義並延伸應用，將從這些文獻中歸納出的「數量」、「多樣性」、「價格」、「品質」與「發展速度」五個變數納入本研究架構之中，並將這五個變數修正為「認知」感覺而非實際數據狀況，提出使用者對行動應用程式的「認知數量」、「認知多樣性」、「認知價格合理性」、「認知品質」及「認知發展速度」會正面影響其對智慧型手機的「態度」之五個假設。其中，僅有「認知發展速度」對「態度」的這個假說成立，顯示當使用者認為在短時間內行動應用程式的數量成長的越快速，則其對智慧型手機的態度會越正面。而使用者對智慧型手機的「認知數量」、

「認知多樣性」、「認知價格合理性」及「認知品質」和其對智慧型手機的「態度」之間無直接相關，顯示無論 APP 數量、種類的多少、價格是否可被接受以及 APP 的設計品質完不完善等，都不會直接影響使用者對智慧型手機的「態度」。關於該研究結果，本研究推測可能是因為本研究針對整體的行動應用程式做調查，並沒有針對特定種類的 APP 做研究，故無法明確看出受訪者對行動應用程式的認知數量、多樣性、價格合理性及品質會顯著影響其對智慧型手機的態度。

四、行動應用程式人際面：

使用者對行動應用程式的「主觀規範」會正面影響其對智慧型手機的「態度」。

本研究將 Fishbein and Ajzen (1975)的理性行為理論做修正，認為除了使用者在智慧型手機層面的主觀規範會影響其手機購買意圖之外，由於行動應用程式為智慧型手機的互補品，使用者在行動應用程式層面的主觀規範亦會對手機層面造成影響。然而，不同的是，本研究認為使用者對互補品的主觀規範不會直接影響主產品的購買意圖，而是會先影響對主產品的態度。經過驗證後發現，本研究所做的假說推論成立，顯示當使用者認為其家人、伴侶、好友、同學或同事越支持其使用行動應用程式時，使用者對智慧型手機的態度會越正向。該研究結果不但驗證了人際面的因素的確為影響使用者對智慧型手機態度的一股重要力量，亦進一步驗證了使用者認為親朋好友對其使用互補品—行動應用程式的支持，會直接影響使用者對主產品—智慧型手機的態度。

五、使用者對智慧型手機的「態度」會正面影響其對智慧型手機的「購買意圖」

根據 Fishbein and Ajzen (1975)的理性行為理論，「對行為的態度」會正面影響「行為意圖」，然而，本研究認為「對智慧型手機的購買態度」乃和對手機本身的態度較相關，因此將該理論做些微修正，並做出「使用者對智慧型手機的態度會正向影響其對智慧型手機的購買意圖」之假設。經驗證後發現，該假說成立，

顯示本研究推論合理，亦即當使用者對智慧型手機的態度越正面，則其購買智慧型手機的意圖也越高。

第二節 實務意涵

根據研究結果，本研究針對想要成功銷售智慧型手機的大廠、行動應用程式研發廠商及從事行動通訊相關的業者，提出以下實務意涵：

首先，使用者對智慧型手機的認知有用性和認知娛樂性會影響使用者對智慧型手機的再購決策。手機大廠必須意識到智慧型手機相較於其他科技產品，像是桌上型電腦或筆記型電腦等，為更加個人化且具有行動性，因此，本研究認為手機大廠在開發智慧型手機時，若能夠結合更多元的功能如電子錢包等，將會讓使用者的生活更便利，進而讓使用者對智慧型手機的認知有用性提高。此外，廠商若能提供更多休閒娛樂的功能，讓使用者藉由使用智慧型手機以提升生活的樂趣，這也將會讓使用者對智慧型手機的認知娛樂性提高。如果使用者對智慧型手機的認知有用性與認知娛樂性提高，其對智慧型手機的態度也會越正面，而購買意圖也會相對提升。

第二，使用者對智慧型手機的認知使用人數會直接影響其對智慧型手機的購買意圖。由於消費者通常不會明確知道智慧型手機的使用人數，但會透過觀察周遭環境或接收媒體資訊而產生對智慧型手機使用人數的認知。因此，本研究認為手機大廠在執行行銷活動時，若能透過媒體操作傳達智慧型手機的使用人數或成長狀況，將能提升消費者對智慧型手機的認知使用人數，進而影響其對智慧型手機的購買意圖。

第三、使用者對行動應用程式的認知發展速度會正面影響其對智慧型手機的態度。手機大廠必須重視互補產品對主產品銷售所帶來的影響力，因此若手機大廠有自己發展的行動應用程式商店，可以藉由在特定時間內快速發展更多的 APP

以提升使用者對行動應用程式發展速度的認知。若手機大廠沒有自己經營的行動應用程式商店，則可藉由定時報告所合作之行動應用程式商店的 APP 成長狀況，以提升使用者的認知發展速度。若使用者對行動應用程式商店的認知發展速度提升，則其對智慧型手機的態度及購買意圖也會因而提升。

第四，使用者對行動應用程式的主觀規範會影響其對智慧型手機的購買意圖。許多社群 APP 像是 What's App、Viber 及 Line 等的興起，讓使用者可以透過網際網路、藉由這些社群 APP，免費和親朋好友傳文字訊息或講網路電話聯繫，這樣的現象不但提升了使用者的方便性，更為使用者節省許多成本，造成其相互推薦使用社群 APP。由此可見，人際面的影響力不容小覷。而本研究亦證實了使用者對互補品—行動應用程式的主觀規範會正面影響其對主產品—智慧型手機的態度。因此，本研究認為手機大廠在執行行銷活動時，若能藉由親朋好友的力量針對某些 APP 做推廣，將能提升使用者對智慧型手機的購買意圖。

第三節 研究貢獻

經由相關文獻的回顧、資料蒐集、實證分析與統整歸納，本研究具有以下特色及貢獻：

首先，本研究將過去智慧型手機購買決策相關研究中尚未考量到的「行動應用程式」及「人際影響」兩個構面納入研究模型中，例如：使用者對行動應用程式的認知數量、認知多樣性、認知品質、認知使用人數以及對智慧型手機和行動應用程式的主觀規範等，成為一個更完整的智慧型手機採用模型，以協助手機大廠更全面的了解使用者購買智慧型手機是受到什麼因素所驅動，以做為之後制定行銷策略時之依據，並提供給行動應用程式廠商研發 APP 時做參考。

第二，在過去科技接受模型的相關研究中，無論是以 Davis(1989)所提出的原始 TAM 模型或 Moon and Kim (2001)所提出的 TAM 延伸模型為基礎，在許多

資訊科技產品的採用研究中，均印證了「認知有用性」、「認知易用性」及「認知娛樂性」會對「態度」產生正面影響。然而，本研究以智慧型手機為研究標的，發現「認知易用性」和「態度」之間無直接關聯，意即使用者對智慧型手機的認知易用性並不會影響其對智慧型手機的態度，這樣的研究結果打破了科技接受模型，顯示以往 TAM 中「認知易用性」和「態度」之間的正向關係，並不適用於「智慧型手機」的研究標的上。

第三，過去以 Fishbein and Ajzen (1975)所提出的理性行為理論為基礎的研究中，關於「主觀規範」和「意圖」之間的關係，大多都再次印證了 Fishbein and Ajzen (1975)所提出的「主觀規範」會正向影響「意圖」之觀點。然而，本研究以智慧型手機為研究標的，發現使用者對智慧型手機的「主觀規範」和其對智慧型手機之「購買意圖」無直接關聯，但卻也發現使用者對行動應用程式的「主觀規範」會正面影響其對智慧型手機的「態度」。這兩項研究結論打破了以往理性行為理論中認為「行為意圖」主要由「態度」及「主觀規範」所組成之觀點，卻也發現對互補品的主觀規範會對主產品的態度造成影響。

第四，過去關於網路外部性的相關研究中，研究標的廣泛，包含數位電視、CD 及 MMS 等，卻尚未有研究以智慧型手機作為研究標的。本研究將網路外部性應用在「智慧型手機」的研究上，並進一步將間接網路外部性擴大做探討，運用在「行動應用程式」及「智慧型手機」的互補式創新模式研究上，以深入了解現有智慧型手機使用者會因為哪些行動應用程式的屬性而影響其對智慧型手機的態度及再購意圖，有別於以往行銷領域之研究中只將網路外部性當作整個研究架構中的一個變數之模型。

第四節 研究限制與未來研究建議

本研究審視研究架構、過程與結果，提出進行研究時所面臨之限制，並針對這些限制做未來相關研究之建議：

一、本研究的抽樣方式並非採隨機抽樣的方式進行，主要樣本來源為透過 mySurvey 免費線上問卷產生網路問卷連結，將該連結放置於 Facebook 上，藉由社群的力量完成問卷填答，故填答者多為有直接或間接關聯的親朋好友。

二、本研究僅針對目前「擁有智慧型手機」且「下載過手機應用程式」的智慧型手機使用者做再購行為之分析，建議後續研究者可加入「非智慧型手機使用者，但有下載過 APP」、「智慧型手機使用者，但沒下載過 APP」或「非智慧型手機使用者，也沒下載過 APP」的受訪對象，與目前「擁有智慧型手機」且「下載過手機應用程式」的受訪者進行購買行為的比較。

三、本研究僅針對手機行動應用程式對智慧型手機購買意圖之影響作探討，但目前這種互補式創新的銷售模式越來越普及，像是平板電腦等也可以下載 APP，建議後續研究者可將研究標的換成平板電腦等，以探討行動應用程式對平板電腦的購買意圖是否也具影響效果。

四、本研究架構僅考量智慧型手機和行動應用程式的屬性面和人際面，並未納入技術層面，如作業系統或記憶體容量大小等因素，建議後續研究者可再加入技術面之因素作探討。

五、由於本研究僅針對台灣地區的智慧型手機使用者做研究，故架構所探討的因素影響結果，僅適用於台灣地區，但在不同的文化背景之下，每個因素對結果造成的影響會不同。因此，建議後續研究者可將此模型應用在其他國家或地區，以探討在不同文化背景下各因素的影響效果之差異。

參考文獻

中文部分

1. 任珮云(2012年2月16日), Gartner: 上季全球智慧型手機銷售激增47%, 蘋果奪冠, 中時電子報, 2012年3月1日, 取自:
<http://money.chinatimes.com/news/news-content.aspx?id=20120216002646&cid=1211>
2. 何美如(2011年10月7日), 資策會 MIC: 2016年全球智慧型手機破14億台, 中低價為主力, 中時電子報, 2012年3月1日, 取自:
<http://money.chinatimes.com/news/news-content.aspx?id=20111007002103>
3. 鄭緯筌(2011年2月8日), Gartner: 2011年全球行動應用程式商店營收預估將超150億美元, 數位時代, 2012年3月1日, 取自:
<http://www.bnext.com.tw/focus/view/cid/103/id/17191>
4. 陳曉莉(2011年1月27日), Gartner: 今年全球行動應用程式市場規模超過150億美元, iThome online, 2012年3月1日, 取自:
<http://www.ithome.com.tw/itadm/article.php?c=65735>
5. 陳葳瑀(2010), 手機應用程式商店服務營運模式與成功關鍵要素, 工研院, 思園專欄
6. 王奕婷(2011), 網路外部性產品之創新擴散模型研究, 國立成功大學工業管理科學系, 碩士論文
7. 資策會資訊市場情報中心, 2012年3月6日, 取自: <http://mic.iii.org.tw/index.asp>
8. 國際數據資訊(IDC), 2012年3月6日, 取自: <http://www.idc.com.tw>
9. Find(2007年3月1日), Gartner: 2006年全球PDA出貨量達1,770萬台, Find, 2012年3月6日, 取自:
<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=news&id=4716>
10. 張意珮(2003年11月20日), 真的很smart的smartphone--談智慧型手機定義及未來趨勢, 拓璞產業研究所, 焦點報告
11. 黃彥傑(2009年3月20日), 淺談智慧型手機, 國立臺灣大學電機資訊學院資訊工程系, 計算機及資訊網路中心電子報, 2012年3月6日, 取自:
http://www.cc.ntu.edu.tw/chinese/epaper/0008/20090320_8004.htm
12. Kyle(2008年6月10日), iPhone於2008年第一季銷售量第三名, 科技產業資訊室, 2012年3月6日, 取自:
http://cdnet.stpi.org.tw/techroom/market/eetelecomm_mobile/2008/eetelecomm_mobile_08_017.htm

13. 資通所、產經中心(2011)，從全球智慧型行動終端市場趨勢看我國產業發展，工研院(IEK)
14. Sanji Feng(2012)，Nielsen：2月美國智慧型手機用戶數接近手機使用總人數一半，交接棒的時刻終於要到來了嗎，engadget 中文版，2012年3月8日，取自：
<http://chinese.engadget.com/2012/03/30/nielsen-smartphones-account-for-nearly-50-percent-of-us-mobile/>
15. 電子工程專輯(2011)，MIC：智慧型手機成為台灣通訊業產值成長推手，Global Sources，2012年3月8日，取自：
http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:EbRbKGAoJ:www.ettaiwan.com/ART_8800652930_617723_NT_c55fa075.HTM+&cd=1&hl=zh-TW&ct=clnk&gl=tw
16. 產業研究報告(2010)，App Store 效應－行動電話應用軟體市場發展趨勢分析，MIC
17. 邱皓政(2011)，結構方程模式(二版)：LISREL/SIMPLIS 原理與應用，臺北市：雙葉書廊



英文部分

1. App Store Metrics(2012), Application Category Distribution, 148Apps.biz, Retrieved April 10, 2012, from the World Wide Web:
<http://148apps.biz/app-store-metrics/?mpage=catcount>
2. Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior* (Vol. 278): Prentice-Hall.
3. Basu, A., Mazumdar, T., & Raj, S. E. (2003). Indirect Network Externality Effects on Product Attributes. *Marketing Science*, 22(2), 209-221.
4. Binken, J. L. G., & Stremersch, S. (2009). The Effect of Superstar Software on Hardware Sales in System Markets. *Journal of Marketing*, 73(2), 88-104.
5. Caillaud, B., & Jullien, B. (2003). Chicken & egg: competition among intermediation service providers. *RAND Journal of Economics (RAND Journal of Economics)*, 34(2), 309-328.
6. Chen, M.-F. (2009). Attitude toward organic foods among Taiwanese as related to health consciousness, environmental attitudes, and the mediating effects of a healthy lifestyle. *British Food Journal*, 111(2), 165-178.
7. Cho, H. (2011). Theoretical Intersections Among Social Influences, Beliefs, and Intentions in the Context of 3G Mobile Services in Singapore: Decomposing Perceived Critical Mass and Subjective Norms. *Journal of Communication*, 61(2), 283-306.
8. Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
9. Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behaviour: An introduction to theory and research*: Addison-Wesley.
10. Gandal, N. (1995). Competing compatibility standards and the network externalities in the PC software market. *Review of Economics & Statistics*, 77(4), 599-608.
11. Gupta, S., Jain, D. C., & Sawhney, M. S. (1999). Modeling the Evolution of Markets with Indirect Network Externalities: An Application to Digital Television. *Marketing Science*, 18(3), 396-416.
12. Jay Pil, C. (1994). NETWORK EXTERNALITY, COMPATIBILITY CHOICE, AND PLANNED OBSOLESCENCE. *Journal of Industrial Economics*, 42(2), 167-182.
13. Katz, M. L., & Shapiro, C. (1985). Network Externalities, Competition, and Compatibility. *American Economic Review*, 75(3), 424-440.
14. Katz, M. L., & Shapiro, C. (1986). Technology Adoption in the Presence of

- Network Externalities. *Journal of Political Economy*, 94(4), 822-841.
15. Kim, J., & Forsythe, S. (2008). Adoption of Virtual Try-on technology for online apparel shopping. *Journal of Interactive Marketing (John Wiley & Sons)*, 22(2), 45-59.
 16. Lee, C. H., & Eze, U. C. (2011). Analyzing key determinants of online repurchase intentions. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 23(2), 200-221.
 17. Methile, L. B., & Pedersen, P. E. (2007). Business model choices for value creation of mobile services. *Info*, 9(5), 70-85.
 18. Moon, J.-W., & Kim, Y.-G. (2001). Extending the TAM for a World-Wide-Web context. *Information & Management*, 38(4), 217-230.
 19. Srinivasan, R., Lilien, G. L., & Rangaswamy, A. (2004). First in, First out? The Effects of Network Externalities on Pioneer Survival. *Journal of Marketing*, 68(1), 41-58.
 20. Stremersch, S., Tellis, G. J., Franses, P. H., & Binken, J. L. G. (2007). Indirect Network Effects in New Product Growth. *Journal of Marketing*, 71(3), 52-74.
 21. Suki, N. M., Ramayah, T., Loh Mun, Y., & Amin, H. (2011). An Empirical Investigation of Wireless Application Protocol (WAP) Services Usage Determinants. *International Journal of e-Business Management*, 5(1), 2-15.
 22. Tan, F. B., & Chou, J. P. C. (2008). The Relationship Between Mobile Service Quality, Perceived Technology Compatibility, and Users' Perceived Playfulness in the Context of Mobile Information and Entertainment Services. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(7), 649-671.
 23. Wang, Q., Chen, Y., & Xie, J. (2010). Survival in Markets with Network Effects: Product Compatibility and Order-of-Entry Effects. *Journal of Marketing*, 74(4), 1-14.
 24. Wang, S.-m., & Lin, J. C.-C. (2011). The effect of social influence on bloggers' usage intention. *Online Information Review*, 35(1), 50-65.
 25. Weisberg, J., Te'eni, D., & Arman, L. (2011). Past purchase and intention to purchase in e-commerce. *Internet Research*, 21(1), 82-96.
 26. Xiaowen, F., Chan, S., Brzezinski, J., & Shuang, X. U. (2005). Moderating Effects of Task Type on Wireless Technology Acceptance. *Journal of Management Information Systems*, 22(3), 123-157.

附錄—問卷

您好：

這是一份學術問卷，主要針對「目前擁有智慧型手機」且「下載過手機應用程式」的消費者填寫。目的在於了解消費者對「智慧型手機」及「行動應用程式」的認知情況，並進一步探討對「智慧型手機」的購買意圖。

本問卷調查的資料僅供學術研究之用，絕不對外公開，您無須具名，答案也無對錯之分，請根據您最真實的看法及感受放心填寫。

非常感謝您於百忙之中抽空填寫這份問卷！

敬祝

順心愉快

國立政治大學企業管理研究所
指導教授：張愛華 教授
研究生：黃詩婷
中華民國 101 年 4 月

第一部分、以下為初步調查您使用智慧型手機的經驗與情況，請在最適當的欄位中打勾。

1、請問您目前是否擁有智慧型手機

*智慧型手機是指能讓您「自由安裝或移除應用程式」的手機

是 否

2、請問您是否下載過手機應用程式

*例如：What's App、Line、Angry Birds、Draw Something 等軟體

是 否

3、請問您目前使用的智慧型手機品牌

*若有多支智慧型手機，請以主要使用的那支為主

HTC Apple Nokia Sony Motorola Samsung

其它

4、請問您目前的智慧型手機使用哪個作業系統 *若有多支智慧型手機，請以主要使用的那支的作業系統為主 <input type="checkbox"/> Android <input type="checkbox"/> iOS <input type="checkbox"/> Windows Phone/Windows Mobile <input type="checkbox"/> Symbian <input type="checkbox"/> 其它 <input type="checkbox"/> 不清楚
5、請問您使用智慧型手機多久的時間 <input type="checkbox"/> 1 年以下 <input type="checkbox"/> 1~3 年 <input type="checkbox"/> 3 年以上
6、請問您用過幾支智慧型手機 <input type="checkbox"/> 1 支 <input type="checkbox"/> 2~3 支 <input type="checkbox"/> 4 支以上

第二部分、下列敘述是想了解您對「智慧型手機」的認知情況。請依照您對各項敘述同意的程度，在最適當的欄位中打勾。

	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1、使用智慧型手機讓我的生活品質提升	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2、使用智慧型手機讓我在生活中各方面表現得更好	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3、使用智慧型手機成為我生活中關鍵的一部分	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4、使用智慧型手機讓我的生活更便利	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5、使用智慧型手機讓我的生活更有效率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6、學習使用智慧型手機對我來說是容易的	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7、操作智慧型手機以完成我想要它完成的事是容易的	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8、我可以在短時間內學會使用智慧型手機	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9、我認為操作智慧型手機不需要花費很多心力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10、使用智慧型手機時，我忘了時間的流逝	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11、使用智慧型手機時，我因太過專注而忽略周圍的事物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12、使用智慧型手機為我的生活帶來很多樂趣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13、使用智慧型手機讓我的生活變得愉快	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14、我會對智慧型手機的各項功能產生好奇心	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15、我會想探索智慧型手機的各項功能	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16、我認為家人支持我使用智慧型手機	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17、我認為伴侶或好友支持我使用智慧型手機	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18、我認為同學或同事支持我使用智慧型手機	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19、根據我的觀察，使用智慧型手機的人很多	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20、我的親朋好友當中，有很多人使用智慧型手機	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21、我認為智慧型手機的使用者將會越來越多	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第三部分、下列敘述是想了解您對「手機應用程式」的認知情況，請依照您對各項敘述同意的程度，在最適當的欄位中打勾。

*問項中的手機應用程式將以「手機 APP」代稱，並泛指所有付費及免費的 APP

	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1、我認為目前可供下載的手機 APP 數量很多	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2、我認為目前被大家下載的手機 APP 數量很多	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3、我觀察到許多使用智慧型手機的人都有下載手機 APP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4、目前為止，我下載過很多手機 APP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5、我認為手機 APP 的類別涵蓋生活中的各個面向	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6、我認為手機 APP 的種類可以滿足我各方面的需求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7、我認為手機 APP 的類型比我想像中的還多	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8、我認為大多數的手機 APP 價格是可以被接受的	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9、我認為付費下載想要或需要的手機 APP 是值得的	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10、我願意下載付費的手機 APP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11、我認為目前市場上的手機 APP 介面簡單易使用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12、我認為目前市場上的手機 APP 影像清晰度佳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13、我認為目前市場上的手機 APP 設計質感很好	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14、我認為目前市場上的手機 APP 使用起來很流暢	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15、我認為目前市場上的手機 APP 不會造成手機運作異常	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16、我認為目前市場上的手機 APP 畫面符合我手機螢幕的大小	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17、我認為過去一年內新開發的手機 APP 數量大幅成長	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18、我認為未來一年內新開發的手機 APP 數量會持續成長	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19、我認為有越來越多的公司投入研發自己的手機 APP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20、我認為有越來越多的專業人士投入手機 APP 的研發	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21、我認為家人支持我使用手機 APP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22、我認為伴侶或好友支持我使用手機 APP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23、我認為同學或同事支持我使用手機 APP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第四部分、下列敘述是想了解您對「智慧型手機」的態度與購買意圖。請依照您對各項敘述同意的程度，在最適當的欄位中打勾。

	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1、使用智慧型手機是很好的一件事	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2、我喜歡使用智慧型手機	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3、智慧型手機對我來說是具有吸引力的	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4、如果要購買手機，我會選擇智慧型手機	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5、未來我將會繼續購買智慧型手機	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6、我將會推薦其他人購買智慧型手機	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第五部分、基本資料

1、性別 <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
2、每月平均收入 <input type="checkbox"/> 30000 元以下 <input type="checkbox"/> 30001~50000 元 <input type="checkbox"/> 50001 元以上
3、年齡 <input type="checkbox"/> 20 歲以下 <input type="checkbox"/> 21~30 歲 <input type="checkbox"/> 31~40 歲 <input type="checkbox"/> 41~50 歲 <input type="checkbox"/> 51 歲以上
4、教育程度 <input type="checkbox"/> 高中職(含)以下 <input type="checkbox"/> 大專院校 <input type="checkbox"/> 研究所(含)以上
5、職業 <input type="checkbox"/> 學生 <input type="checkbox"/> 軍公教 <input type="checkbox"/> 服務業 <input type="checkbox"/> 製造業 <input type="checkbox"/> 資訊科技業 <input type="checkbox"/> 其他