

消費者對於智慧型手機平台的採納決策之研究 — 以 Android 平台為例

洪為璽
國立中正大學資訊管理學系副教授
e-mail : fhung@mis.ccu.edu.tw

楊恆
國立中正大學資訊管理學系研究生
e-mail : Yudsx0915@gmail.com

論文摘要

隨著科技的進步，這個充滿網際網路、無線通訊的時代，快速的帶起了行動科技的發展，而由於無線網路以及通訊的發達，使得智慧型手機變成了近幾年來最受矚目的科技之一。本研究目的為探討消費者採納 Android 智慧型手機平台的認知過程，以期能夠得知消費者在決策過程中有那些因素會影響消費者最後的選擇。本研究以持有 Android 平台之智慧型手機使用者為研究對象，共回收了 1269 份問卷，並透過統計軟體來分析本研究提出之架構，研究結果發現知覺易用性、知覺享樂性、參考價格、相對優勢、主觀規範、參考處境皆會正向的影響消費者對於 Android 平台智慧型手機的採納意圖。

關鍵字：Android、智慧型手機、參考價格、採納意圖

Abstract

Technologies usage in this era is advancing, such as the adoption of the Internet and communication tools. The smartphone has become one of the most important technologies. In Taiwan, the population of smartphone users has reached 37.1% in April, 2011. Android has been available in the market for a long time and become the most popular smartphone platform. What makes it so popular? Is it because of its service, functions, or price? This research aims to study the perception process of consumer on adopting Android platform, in order to acquire which elements affect consumer's final decision

making on their purchasing behaviors. This research targeted the consumers who use smartphones with Android platform. In total 1269 questionnaires were collected, and the statistical software was used to test a framework proposed in the study. The results indicated that ease of use, perceived enjoyment, reference price, relative advantage, subject norm, reference situation are all the positive factors that affect customer's adoption intention. In contrast, compatibility, personalization, and perceived expressiveness were not found to be significant. This research is hoped to provide useful implication for smartphone manufacturers to develop and sell their products.

Key words: Android, smartphone, reference price, adoption

1. 前言

1.1 研究背景

如果要回顧過去五十年來資訊科技發展的演進，從 1960 年代的大型電腦、1970 年代的微型電腦，1980 年代的 PC(個人電腦)，1990 年代網際網路的崛起，一直到現在，我們的生活已經廣泛的被這些電腦、網際網路，無線通訊給包圍住了。

這個充滿網際網路、無線通訊的時代，也快速的帶起了行動科技的發展，例如：智慧型手機。手機主要分成三種類型：基本手機、多媒體手機，以及智慧型手機，而由於無線網路以及通訊的發達，使得智慧型手機變成了近幾

年來最受矚目的科技之一，最主要的原因是智慧型手機帶給人們許多的便利性。它的功能除了最基本的聲音傳遞之外，它還能夠傳輸資料、收發 e-mail，也因為它強大的處理核心，以及快速的運算能力，大幅的降低了資料處理的時間。

由於智慧型手機的硬體不斷的進步，並且價錢越來越低廉，產品也更為多樣化，針對各種不同的顧客需求，能擁有的選擇也越來越多，所以智慧型手機的普及率不斷地在升高，在臺灣地區，智慧型手機的普及率在 2011 年 4 月已經達到了 37.1%，下圖為創世紀市場研究顧問所做的智慧型手機普及率調查分析。



圖 1 台灣智慧型手機普及率

智慧型手機的普及率不斷升高的情況下，使用者使用智慧型手機來進行行動商務行為的比率也迅速再增高，可以說智慧型手機已經逐漸地在取代其他的產品，成為主要行使行動商務之工具。

1.2 研究動機

雖然說人們越來越接受智慧型手機成為生活的一部份，但智慧型手機所使用的系統軟體平台有許多，而每個平台又有各自不同的特色以及優缺點，並且不同的平台廠商因為經營策略的不同，所發開的平台差異性也非常大，那麼消費者又是如何從中去做選擇呢？

過去有一些對於智慧型手機平台相關的研究，不過大部分的研究都著重在分析個平台的特色與特徵，並且大部分研究都以 Nokia 所研發的平台—Symbian 為主軸，但是在 Google 公司 2007 年 11 月 5 日正式公布 Android 這個作業系統之後，僅僅兩年的時間，就以 32.9% 的市占率正式擠下過去十年的王者 Symbian 系統，登上龍頭寶座，可以看出 Android 系統為目前最受消費者歡迎的智慧型手機系統平台，但目前還沒有任何研究說明為何消費者如此迅速

地接受 Android 系統平台之原因，而過去對於採納的研究，大多著重於個人是從理性的觀點下去思考，但是許多消費者的行為現象，是理性觀點無法解釋的，本研究採用 Constantiou 學者提出的觀點，他認為個人對於創新行動服務的採納，應該從個人對於該服務的心理價值以及該服務具有那些特徵符合個人的偏好兩種不同的觀點，並且加入社會情境因素的影響，來探討個人的採納決策，如次能夠解釋消費者非理性行為的部分，並且充分的探討到個人採納前的認知過程，而不同地區的產業以及文化背景，也會影響到個人的採納決策過程。本研究認為 Constantiou 學者的觀點能夠更廣泛的觀察到消費者的採納行為，希望透過此架構能夠有效提供一個有關智慧型手機平台採納的消費者觀點，來分析消費者採納 Android 平台的決策過程。

1.3 研究目的

由上述提供的資料可以看出 Google 公司的 Android 系統為目前市佔率最高，也是最受歡迎的智慧型手機系統平台，並且它也是目前最多手機廠商搭載的系統，從高階到低階有著符合各種不同需求的客製化產品，本研究希望能透過多種的觀點來研究消費者採納智慧型手機平台的認知過程，以期能夠得知消費者在決策過程中有那些因素會影響消費者最後的選擇，根據上述的研究目的，有了下列幾項研究問題：

1. 消費者的心理層面有哪些重要因素會影響到消費者對於智慧型手機平台系統的採納決策？
2. 平台系統的特徵以及屬性有哪些重要因素會影響到消費者對於智慧型手機平台系統的採納決策？
3. 有哪些重要的社會情境因素影響會改變消費者對於智慧型手機平台系統的採納決策？

2. 文獻探討

本章節目的在於回顧智慧型手機的演進，並且針對智慧手機相關的平台做一個介紹，再來會對過去消費者採納的研究做一個回顧，包括各種採納決策相關的理論。

2.1 智慧型手機

Chang et al. (2009)的研究中提到，智慧型手機的流行已經成為一個新興的現象了，他能夠幫助個人傳遞聲音、資料、電子郵件、輕易的連接上網際網路，智慧型手機它強大並且更有效率的處理核心、更現代的作業系統、更高的網際網路頻寬、以及許多更有生產力的應用，也是讓智慧型手機流行的主要原因，它的產品功能已經能夠廣泛的包含了一般手機以及個人數位助理，並且可以成為筆記型電腦以及個人數位助理的替代品。

Zheng and Ni (2006)將智慧型手機作了以下的定義，除了與傳統的傳遞聲音以及簡訊功能，智慧型手機通常還能提供個人資訊管理(Personal Information Management)的應用以及無線連接的能力，大致上來講，一台智慧型手機就像是一台小型的，有網路功能的電腦，最早期的手機不只是體積很大，並且除了聲音傳遞外幾乎沒有其他功能，之後，因為半導體科技的迅速發展，手機已經普遍的都有裝備更強大的處理器、更大的儲存空間、以及液晶螢幕，使得手機已經能夠處理一些電腦的運算工作了。

2.2 Android

Android 一詞的本意是指「機器人」，Android 是一種以 Linux 為基礎的開放原始碼作業系統，使用 JAVA 做為開發的程式語言，主要被應用在行動裝置上，Android 作業系統最早是由「Android之父」之稱的 Andy Rubin 所創辦，在 2005 年時候 Google 收購，並且持續發展，在 Shin et al. (2009)的研究中提到，Android 提供一個元件基礎的程式設計架構，能夠讓使用者可以很輕易的在這上面開發自己的應用程式。

在 2009 年 2 月，Google 推出了 Android Market，一個線上應用程式的商店，Android 的應用程式開發者，可以將自己開發的軟體放到 Android Market 上來獲取利益，而獲取利益的方式分為兩種，開發者可以選擇自己的軟體要以付費或是免費的方式來供消費者下載，而免費的型態通常就是以內嵌廣告的方式來獲取收入，Google Android 平台發言人 Eric Chu 對 Android Market 的說明：「Android Market 對應用程式開發者最大的吸引力就是，他們可以很輕鬆的進入這個「市場」，與 YouTube 相似，開發者只需要三個簡單的步驟就可以上傳內

容：註冊為「商人」、上傳內容並加以描述、發布」。

2.3 行為理論之回顧

理性行為理論 (Theory of Reason Action)(Ajzen & Fishbein, 1980; Fishbein & Ajzen, 1975)是一個預期價值模型，這個理論著重於強調態度(Attitude)、主觀規範(Subjective Norm)、意圖(Intention)、以及行為(Behavior)，理性行為理論提供一個架構，來幫助了解個人的態度與他們的基本信念之間的關係，下圖 2 為理性行為模型架構圖：

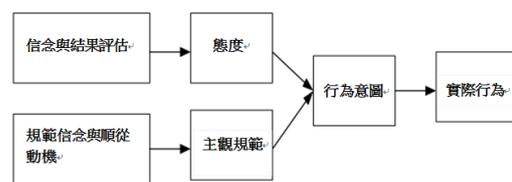


圖 2 理性行為理論模型

Davis (1989)以及 Davis et al. (1989)提出了科技接受模式(Technology Acceptance Model)這個模型，用來描述使用為何會去接受或拒絕一個資訊科技，這個模型是對於理性行為理論的一個延伸，下圖 3 為科技接受模式之模型：

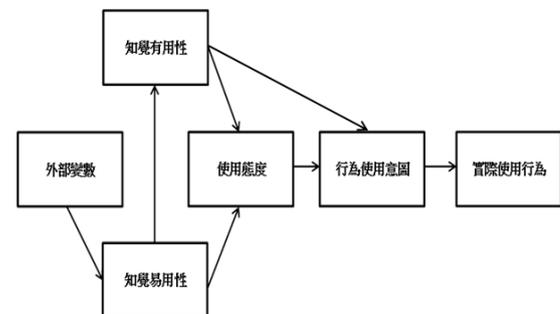


圖 3 科技接受模式

Rogers (1983)在他的研究提出，所有的潛在消費者，對於一個新產品的採納之時間點並不會一致，因此，個人對於採納新產品的相對時間點之程度，可以將採納者分類至不同的採納類別裡，開發出採納者的類別是很重要的，因為這些類別可以用來對新產品做一個預測(Kotler & Zaltman, 1976)，對於創新產品的知覺特徵可以分為下列五項：相對優勢、相容性、複雜性、可試用性、以及可觀察性(Rogers, 1995)，下圖 4 為個人對於創新產品之採納過程。

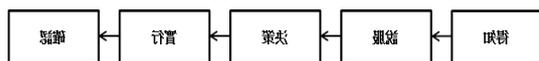


圖 4 創新產品之採納過程

2.4 Constantiou 學者所提出之理論

Constantiou (2008)的研究中提出了一個研究架構，他結合了不同的理論元素，並且調查他們的互補性，來分析個人的決策過程，實際的方式是描述兩個認知過程，這兩個過程各使用不同的方法，來探索個人對於創新行動服務的決策過程，其中，參考過程(Referencing Process)主要是建立在心理帳戶(Mental Accounting)(Thaler, 1980)的這個理論上，而推論過程(Reasoning Process)則是建立在理由基礎決策理論(Reason-based Choice)(Shafir et al., 1993)，下圖為 Contantiou 學者所提出的理論架構圖。

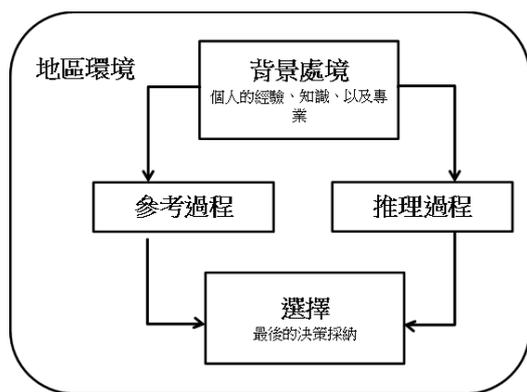


圖 5 創新行動服務之理論架構

3. 研究方法

3.1 研究模型

本研究之模型架構主要參考第二章文獻回顧提到之 Constantiou (2009)針對創新行動服務所發展的理论架構以及其他採納相關行為理論，提出了本研究之研究架構圖。

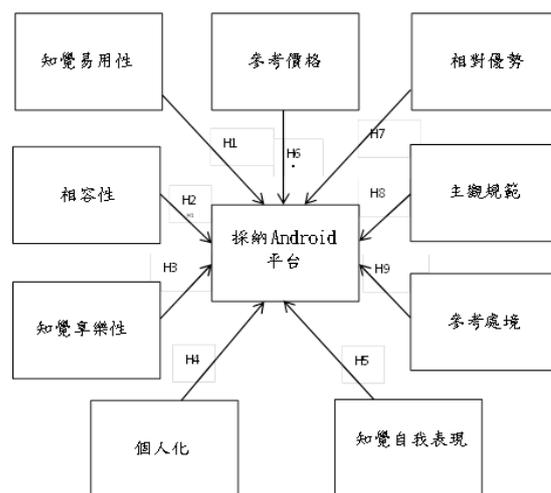


圖 6 本研究之消費者採納 Android 平台架構模型

3.2 研究假說

本研究根據第二章參考各行為理論之研究架構以及各變數的理論回顧，在本節提出各變數與消費者採納決策之間的關聯，並根據研究目的以及研究架構提出本研究之研究假說如下：

- H1：知覺易用性會正向的影響消費者對於 Android 平台智慧型手機的決策採納。
- H2：相容性會正向的影響消費者對於 Android 平台智慧型手機的決策採納。
- H3：知覺享樂性會正向的影響消費者對於 Android 平台智慧型手機的決策採納。
- H4：個人化會正向的影響消費者對於 Android 平台智慧型手機的決策採納。
- H5：知覺自我表現會正向的影響消費者對於 Android 平台智慧型手機的決策採納。
- H6：參考價格會正向的影響消費者對於 Android 平台智慧型手機的決策採納。
- H7：相對優勢會正向的影響消費者對於 Android 平台智慧型手機的決策採納。
- H8：主觀規範會正向的影響消費者對於 Android 平台智慧型手機的決策採納。
- H9：參考處境會正向的影響消費者對於 Android 平台智慧型手機的決策採納。

3.3 研究設計

本節分為兩個部分，第一部分為研究對象，第二部分為資料蒐集方法。

3.3.1 研究對象

本研究以持有 Android 平台之智慧型手機使用者為研究對象，Android 平台為目前市佔率最高之智慧型手機平台，本研究主要目標為研究消費者對於智慧型手機採納之決策過程，希望藉由 Android 平台所擁有屬性與特徵，來找出消費者接受智慧型手機的原因，因此本研究問卷調查對象以持有 Android 平台之智慧型手機為主。

3.3.2 資料蒐集方法

本研究使用問卷的方式來做資料蒐集，而問卷的發放方式為使用網路問卷來進行樣本的蒐集，對象皆針對 Android 平台智慧型手機使用者來發放，主要透過國內最大 BBS 站，台大批踢踢(PTT)中相關看板(例如：Android、MobileComm 板)，以及其他研究所相關看板(例如：Graduate、Master_D、Q_ary 板)，並且也會在 Facebook 相關社群及紛絲團張貼問卷訊息，其中為避免規則性作答與重複填答，針對填答者所留之電子信箱進行篩選刪除，以減少無效與重複填答問卷，為了提高問卷的回收率以及有效性，會以禮卷抽獎的方式作為誘因，以提高使用者填答之意願。

4. 資料分析與討論

4.1 敘述性統計分析

本研究共回收 1269 份網路問卷，扣除無效問卷例如反向題答錯者、全部提像回答相同者以及有空白題項沒填答者 23 份，有效問卷共為 1246 份，問卷回收率為 98%。

研究中受測者的性別分布，男性總共 747 位，佔了總研究的 60%，女性總共 499 位，佔了總研究的 40%。年齡分布的部分，20 歲以下 193 位佔了 15.5%，其中 21 歲~30 歲最多，總共 955 位佔了研究的 76.6%，31~40 歲總共 93 位佔了 7.5%，41~50 歲總共 3 位佔了 0.2%，51 歲以上總共 2 位佔了 0.2%。教育程度方面，國中以下總共 10 位佔了 0.8%，高中職總共 71 位佔了 5.7%，其中專科學科為大多數，總共 815 位佔了 65.4%，研究所以上總共 350 位佔了 28.1%，如下表所示：

表 1 本研究之消費者採納 Android 平台架構模型

資料項目	類別	次數	百分比
性別	男	747	60%
	女	499	40%
學歷	國中以下	10	0.8%
	高中職	71	5.7%
	大學/專科	815	65.4%
	研究所以上	350	28.1%
年齡	20 歲以下	193	15.5%
	21-30 歲	955	76.6%
	31-40 歲	93	7.5%
	41-50 歲	3	0.2%
	51 歲以上	2	0.2%

4.2 信度分析

信度(Reliability)意指所謂的可靠性，代表衡量工具的穩定性(Stability)、等值性(Equivalence)與內部一致性(Consistency)。本研究採用 Crobach's α 值來檢定信度，若 Crobach's α 越高，則表示內部一致性越大，施測的內容越趨向一致性的標準，當 Crobach's α 大於 0.7 時，代表具有高度信度，而信度高代表的是變異程度較低，介於 0.7 於 0.35 間，表示尚可，若小於 0.35 則表示低信度，該問項應該被刪除(Guilford, 1965)。

4.3 效度分析

效度(Validity)代表結果的正確性與有效性，本研究對於效度的分析，分為內容校度(Content Validity)與建構效度(Construct Validity)。

內容校度是指衡量工具能適切含括研究主題的程度，而建構校度是指量表能精確測量理

論上某一構念的程度，考驗量表的建構校度，最常採用因素分析法，而在進行因素分析前，題項間是否適合進行因素分析，可從KMO(Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy)檢定值的大小判別。依據 Kaiser(1974)的觀點，KMO 值的判斷準則超過 0.70，表示可進行因素分析，0.6 以下則予以拒絕接受因素分析。

進行因素分析時，可以根據因素負荷量決定題項變數是否納入共同因素中。Hari et al. (1998)認為因素負荷量的選取標準，需要考量樣本大小，當樣本大小超過 100 人時，因素負荷量選取標準值為 0.550，而樣本數超過 350 人時，因素負荷量的適合標準為 0.3，將因素負荷量平方後，能得到這個因素可以解是多少這個變數，譬如若因素負荷量大於 0.71，表示共同因素可以解釋題項變數 50%的變異量，因素負荷量的狀況甚為理想。因此，本研究利用因素分析法中的變異數最大法(Varimax)作為轉軸方式，依上述萃取準則，進行因素萃取。

下表為本研究變數之效度分析，本研究 KMO 值為 0.949，大於建議的標準 0.7，並且 Bartlett 球形檢定之顯著性為 0.000，表示適合進行因素分析。

表 2 變數之 Cronbach's alpha 值

	題項	Cronbach's alpha 值
知覺易用性	6	0.924
相容性	3	0.922
知覺享樂性	4	0.885
個人化	5	0.869
知覺自我表現	3	0.883
參考價格	2	0.781
相對優勢	5	0.897
主觀規範	3	0.948
參考處境	3	0.922
採納意圖	3	0.957

表 3 本研究變數之 KMO 值與 Bartlett 球形檢定

KMO 檢定	Bartlett 球形檢定		
	近似卡方分配	自由度	顯著性
0.949	37807.207	666	0.000

4.4 迴歸分析

迴歸分析之目的在於找出一條最能夠代表所有觀測資料的函數，用這條函數代表自變數與應變樹之間的關係。也就是說，分析自變數是否可以預測應變數，以及其預測程度如何。針對本研究之假說，本研究用複迴歸分析的方式，以採納意圖為依變數，來研究自變數對依變數的解釋力，當 t 值大於 1.96，表示已達到 Alpha 值為 0.05 的顯著水準，當 t 值大於 2.58，表示已達到 Alpha 值為 0.01 的顯著水準，當 t 值大於 3.29，表示已達到 Alpha 值為 0.001 的顯著水準。

由下表可知本研究之複迴歸模式多元相關係數 R 為 0.718，多元相關係數平方之 R 平方為 0.515，調整過後的 R 平方為 0.512，顯著性為 0.000，此顯著性結果，可將自變數與依變數間無關係存在之虛無假設 H0 拒絕，代表著本研究之複迴歸模式，其自變數與依變數之間有關連，而 R 平方值為 0.515，代表此模式可解釋採納意圖高達 51.5%的變異量。

表 4 本研究模式之檢定

模 式	R	R 平方	調整過 後 R 平方	F	顯著性
模 式 1	0.718	0.515	0.512	145.637	0.000

下表為 t 檢定之結果，自變數中的知覺易用性、知覺享樂性、參考價格、相對優勢、主觀規範、參考處境，與採納意圖間皆呈現正相關，並且顯著性皆小於 0.05，表示以上六個自變數與採納意圖存在著線性關係，而相容性、個人化，與採意圖之間則有著負相關，本模式之迴歸方程式如下：

採納意圖 = $-0.441 + 0.172x$ 知覺易用性 $- 0.057x$ 相容性 $+ 0.298x$ 知覺享樂性 $- 0.087x$ 個人化 $+ 0.056x$ 參考價格 $+ 0.417x$ 相對優勢 $+ 0.048x$ 主觀規範 $+ 0.237x$ 參考處境。

表 5 路徑分析整理表(依變數：採納意圖)

變數	未標準化係數	t	顯著性
	Beta 之估計值		
(常數)	-0.441	-2.331	0.020

知覺易用性	0.172	4.777***	0.000
相容性	-0.057	-2.198	0.028
知覺享樂性	0.298	7.401***	0.000
個人化	-0.087	-2.228	0.026
知覺自我表現	0.027	1.109	0.268
參考價格	0.056	2.340*	0.019
相對優勢	0.417	12.305** *	0.000
主觀規範	0.048	2.074*	0.038
參考處境	0.237	8.809***	0.000

5. 結論與建議

本研究希望能透過多種的觀點來研究消費者採納智慧型手機平台的認知過程，以期能夠得知消費者在決策過程中有那些因素會影響消費者最後的選擇，根據第四章的資料統計分析結果，接下來將會針對統計結果做一個說明。

根據統計分析結果顯示，知覺易用性會顯著的影響消費者對於 Android 平台智慧型手機的採納意圖，可以看出消費者挑選智慧型手機時，該手機之上手容易程度，會是消費者考量購買的因素之一，也就是說如果該智慧型手機會有學習上的困難，將會造成消費者的負面觀感，近年來的智慧型手機的崛起，普遍手機的操作模式已改為觸控螢幕的方式，相比過去按鍵操作的模式，許多操作都變得更加清晰明瞭，可以透過更容易的過程來達到使用者的目的，這應該是消費者會廣泛接受智慧型手機的原因之一，因此手機廠商在設計手機時，要注意不要因為追求功能性而將手機的操作設計的太過複雜，導致增加了消費者學習上的困難度。

根據統計分析結果顯示，知覺享樂性會顯著的影響消費者對於 Android 平台智慧型手機

的採納意圖，其 Beta 係數為 0.298，比知覺易用性還高上許多，顯示出消費者在挑選智慧型手機時，對於娛樂性的重視，而娛樂性包含的範圍非常廣，舉凡聽音樂、用手機觀看影片、瀏覽網頁、Facebook 的使用、照相攝影、玩遊戲等等皆是，並且更多可能的相關應用持續在開發中，可以看出娛樂性的開發對於智慧型手機未來的發展之重要性。

根據統計結果顯示，參考價格會正向的影響採納意圖，這個結果說明了消費者對於智慧型手機都會有一個心目中合適的價格，這個價格代表著消費者認為智慧型手機的價值，如果智慧型手機實際的價格低於消費者心目中的參考價格，那麼消費者就會傾向願意去購買，目前市面上 Android 平台智慧型手機種類非常多，價格分佈從高到低皆具備，能夠符合各種需求的消費者，消費者能夠很容易的挑選到符合心目中參考價格之手機，而智慧型手機的行銷策略上，對於促銷的時間間點以及折扣幅度的控制也非常重要，太過一致的價格促銷會降低消費者的參考價格並且造成幾個影響，首先是後來的促銷對消費者而言相較於早期的價格可能會覺得不划算，並且如果價格回到正常價格時對消費者來說會有漲價的感覺。

根據統計結果顯示，相對優勢會顯著的正向影響消費者對於 Android 平台智慧型手機的採納意圖，並且根據數據結果，相對優勢的 Beta 係數高達 0.417，為所有變數中影響力最高，相對優勢很重要的部分包含著新科技與前一代產品之間的差別比較，這個結果顯示出消費者非常重視 Android 平台智慧型手機相較於其他平台以及過去一般手機到底有多少優異性的差別，這會是驅使消費者是否決定購買的重要因素之一。

根據統計資料分析結果顯示，主觀規範會顯著的正向影響消費者對於 Android 平台智慧型手機的採納意圖，可以推論出同儕之間以及親朋好友的推薦會是消費者考量時的因素之一，消費者可會下意識地為了維持親友之間良好關係的目的而去使用 Android 智慧型手機，另一方面可能也是為了得到親友之間的認同。Android 平台上有許多有趣方便的應用程式，能夠讓手機與手機之間做聯繫和一些有趣的互動。

根據統計資料分析結果顯示，參考處境會顯著的正向影響消費者對於 Android 平台智慧型手機的採納意圖，本研究推論在人們的生活當中，時常會遭遇許多突發的狀況，而由於無

線網路以及全球定位系統的發達，其與智慧型手機平台結合從中衍伸出的應用，能夠有效的幫助使用者解決當前的問題，因此消費者在考量是否購買 Android 平台智慧型手機時，該手機是否具備這類的特徵，會大大的影響消費者最後的決定。

參考文獻

- [1] Ajzen, I., & Fishbein, M. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1980.
- [2] Blechar, J., Constantiou, I. D., & Damsgaard, J., "Exploring the influence of reference situations and reference pricing on mobile service user behaviour," *European Journal of IS*, 15(3), 285-291, 2006.
- [3] Chang, Y. F., & Chen, C. S., "Smart phone-the choice of client platform for mobile commerce," *Computer Standards and Interfaces*, 27, 329-336, 2005.
- [4] Chang, Y. F., Chen, C. S., & Zhou, H., "Smart phone for mobile commerce," *Computer Standards & Interfaces*, 31(4), 740-747, 2009.
- [5] Constantiou, I. D., "Consumer behaviour and advanced mobile data services: opening the 'black box' of the individual's choice process.," *International Journal of Social and Humanistic Computing*, 1(1), 67-80, 2008.
- [6] Constantiou, I. D. "Consumer behaviour in the mobile telecommunications' market: The individual's adoption decision of innovative services," *Telematics and Informatics*, 26(3), 270-281, 2009.
- [7] Constantiou, I. D., Damsgaard, J., & Knutsen, L. "Exploring perceptions and use of mobile services: user differences in an advancing market." *International Journal of Mobile Communications*, 4(3), 231-247, 2006.
- [8] Constantiou, I. D., Damsgaard, J., & Knutsen, L. "The four incremental steps toward advanced mobile services' adoption." *Communications of the ACM*, 50(6), 51-55, 2007.
- [9] Cooper, R. G. "From experience: The invisible success factors in product innovation." *Journal of Product Innovation Management*, 16, 115-133, 1999.
- [10] Davis, F. D. "A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results. Boston, " USA: *Massachusetts Institute of Technology*., 1986.
- [11] Davis, F. D. "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology." *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340., 1989.
- [12] Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models." *Management Science*, 35(8), 982-1003., 1989.
- [13] Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. "Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace." *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111-1132., 1992.
- [14] Davis, G. B. "Anytime/anyplace computing and the future of the knowledge work." *Communications of the ACM*, 45(12), 67-73., 2002.
- [15] Eng, T. Y., & Quaia, G.. "Strategies for improving new product adoption in uncertain environments: A selective review of the literature." *Industrial Marketing Management*, 38(3), 275-282., 2009.
- [16] Engel, J. E., Blackwell, R. D., & Miniard, P. W. *Consumer Behavior*, 5th ed. Hinsdale, IL: Dryden Press., 1986.
- [17] Fennell, M. L., & Warnecke, R. B. *The Diffusion of Medical Innovations: An Applied Network Analysis*. New York: Plenum., 1988.
- [18] Ferlie, E., Gabbay, J., Fitzgerald, L., Locock, L., & Dopson, S. *Evidence-Based Medicine and Organisational Change: An Overview of Some Recent Qualitative Research*. In L. Ashburner (Ed.), *Organisational Behaviour and Organisational Studies in Health Care: Reflections on the Future*. Basingstoke: Palgrave., 2001.
- [19] Fishbein, M., & Ajzen, I. "Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research." *Journal of Leisure Research*, 27(1), 61-84., 1975.
- [20] Guilford, J. P.. *Fundamental statistics in psychology and education*. (4th ed.). New York: McGraw-Hil., 1965.
- [21] Kotler, P., & Zaltman, G. "Targeting

- Prospects for a New Product." *Journal of Advertising Research*, 16, 7-18., 1976.
- [22] Kulviwat, S., Bruner, G., & Al-Shuridah, O. "The role of social influence on adoption of high tech innovations: The moderating effect of public/private consumption." *Journal of Business Research*, 62(7), 706-712., 2009.
- [23] Rogers, E. M.. *Diffusion of innovation* (2nd ed.). New York: Free Press., 1983.
- [24] Rogers, E. M. *Diffusion of innovations* (4th ed.). New York: The Free Press., 1995.
- [25] Shafir, E., Simonson, I., & Tversky, A. *Reason-based choice*. *Cognition*, 49(11-36)., 1993.
- [26] Shin, W., Kiyomoto, S., Fukushima, K., & Tanaka, T. "Towards formal analysis of the Permission-Based security model for Android." *IEEE*, 87-92., 2009.
- [27] Thaler, R. H.. "Towards a positive theory of consumer choice." *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1, 39-60., 1980.
- [28] Zheng, P., & Ni, L. M. The rise of the smartphone. *IEEE Distributed Systems Online*, 7(3)., 2006.