

影響消費者使用平板電腦相關因素之研究

陳慶文

國立高雄第一科技大學資訊管理研究所
chingwen@nkfust.edu.tw

陳昱如

國立高雄第一科技大學資訊管理研究所
u9924834@nkfust.edu.tw

黃丰璋

國立高雄第一科技大學企業電子化研究所
u0022813@nkfust.edu.tw

摘要

現代各種消費性電子產品眾多，自從 2010 年蘋果公司推出 iPad 後開啟了平板電腦的時代。本研究將分析消費者使用平板電腦之行為，透過文獻探討、觀察市場狀況以及發放網路問卷，以整合性科技接受模式及從眾理論為基礎來探討影響消費者使用平板電腦因素為何？回收有效問卷共 350 份，以 SPSS 及 LISREL 統計軟體進行資料分析。研究結果發現，整合性科技接受模式中「績效期望」、「努力期望」與「有利條件」以及從眾理論中的「資訊性影響」及「規範性影響」對於消費者使用平板電腦意圖均有顯著的正向影響。而本研究將提出未來發展建議以及管理上的意涵。

關鍵詞：平板電腦、整合性科技接受模式、從眾理論

壹、緒論

一. 研究動機

在資訊科技蓬勃發展的時代，各種消費性電子產品總類眾多，從智慧型手機、小筆電、筆記型電腦、個人電腦至平板電腦等多種產品。而自從 2010 年蘋果公司推出 iPad 後開啟了平板電腦的時代，它將過去被稱為 PC 產業創舉的小筆電(Netbook)市場啃食，躍身為消費性電子產品的新寵兒。消費者對平板電腦之使用因素是我們要探討的主題。

二. 研究背景

由 BI Intelligence 市場研究機構研究報告提到，在 iPad 於 2010 年推出之後對於個人電腦市場產生衝擊之後，「後 PC 時代」逐漸到來，因此研究報告預計平板電腦加上電子書閱讀器之總出貨量將會在 2015 年達到 4.8 億台，而其年複合成長率(CAGR)將會超越 50%，平板電腦其總銷售額也將會超越 1 千億美元。

在 2012 年平板電腦和電子書閱讀器的銷售量預期可達到 1 億 5 千萬台以上。除了平板電腦和電子書閱讀器定價愈來愈親民，其平板電將邁向其他新興市場，像是企業客戶、教育機構等等，這都是使得平板電腦銷量急遽上升因素之一。

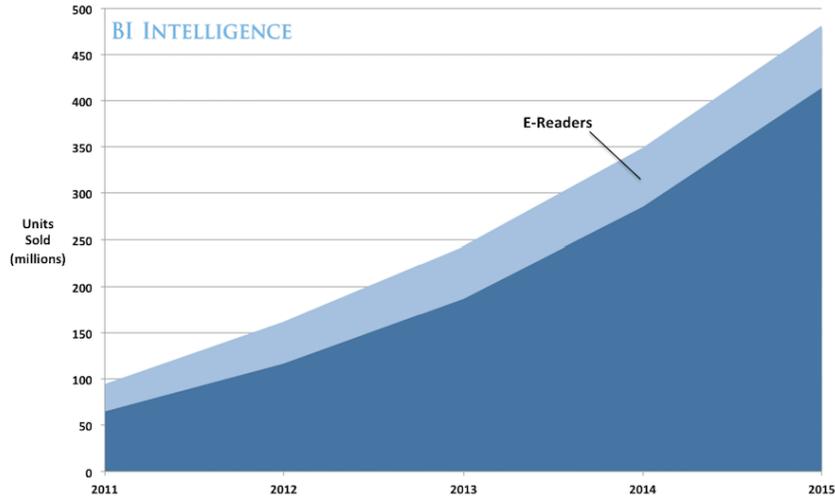


圖 1 平板電腦與電子書閱讀器銷售量預估(圖片來源：BI Intelligence，2012 年 2 月)

三、 研究目的

本研究結合了整合性科技接受模式與從眾理論為研究基礎，試圖對使用者對於採用平板電腦行為進行實證分析，期望透過文獻探討、及透過發放網路問卷進一步觀察使用者對於平板電腦之採用意圖為何？使用者是否受消費性電子產市場潮流之影響，而影響程度為何？本研究欲藉由實證研究之探討，以達到下列研究之目的：

- 一、透過文獻探討，那些因素會影響使用者對於平板電腦之使用意圖？
- 二、從眾行為是否會影響使用者對於平板電腦之使用意圖？
- 三、使用經驗是否會影響消費者對於平板電腦的使用意圖？

貳、文獻探討

一、 平板電腦

何謂平板電腦？平板電腦 (Tablet Personal Computer, 簡稱為 Tablet PC、Tablet、Slates) 為一種攜帶方便、小體積的個人電腦(Personal Computer, PC), 主要以觸控式螢幕(Touch screen)為基礎之輸入裝置, 可讓使用者們以觸控筆或手指觸控取代傳統式鍵盤及滑鼠來操作平板電腦, 並且透過手寫辨識設計功能提供和電腦互動更良好、更具行動力的使用行為。第一台商用平板電腦源自於 1989 年, 由 GRiD System 公司所推出的 GridPad, 但早期平板電腦手寫辨識率並不符使用者預期並且價格昂貴, 以致平板電腦銷售不佳, 在個人電腦市場接受度低。

直到了蘋果公司於 2010 年推出 iPad 平板電腦, 以品牌形象、外型設計及多點觸控技術, 以及隨著資訊科技進步, 硬體設備成本與產品銷售價格降低、效能提升與技術進步, 無線網路環境逐漸完善, 使得 iPad 在全球造成一股平板旋風, 帶動了熱賣銷量, 改變了全球 PC 市場銷售情況。

表 1 平板電腦特色

1. 機身重量輕, 可攜性佳
2. 可單手持握
3. 電池續航力佳
4. 無視角限制
5. 遊戲娛樂性
6. 閱讀性佳
7. 多點觸控螢幕介面
8. 簡易性佳
9. 應用程式多
10. 影音視訊佳

資料來源：本研究整理

二、 整合性科技接受模式

一項創新的科技產品是否能符合使用者期望甚至採用其產品, 如何去評量使用者對創新的科技產品接受程度, 有許多關於新科技產品接受度之研究, 有理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA)、計劃行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB)、科技接受模式(Technical Acceptance Mode, TAM)和整合性科技模式(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT)。

Venkatesh et al. 在 2003 年提出整合性科技接受模型理論 (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT) 結合了上述科技接受行為的理論。此理論有四個影響行為意圖(behavior intention)構面, 「績效期望」(Performance Expectancy, PE)、「努力期望」(Effort Expectancy, EE)、「社會影響」(Social Influence, IS)、「有利條件」(Facilitating Conditions, FC), 其有理論四個干擾變

數 (moderator variable) 分別為性別(Gender)、年齡(Age)、經驗(Experience)和自願性(Voluntariness of use)。

下列為整合性科技接受模式(UTAUT)之四個構面和控制變數定義如下：

(一)績效期望(Performance Expectancy, PE)

Venkatesh et al. 對「績效期望」之定義為使用者認為使用新科技或系統，將會提升本身工作績效的程度，其中五個子構面分別為「認知有用性」(Perceived Usefulness; TAM/TAM2C-TAM-TPB)、認知有用性(Perceived Usefulness; TAM/TAM2/C-TAM-TPB)、「外在動機」(Extrinsic Motivation)、「工作適配性」(Job-Fit; MPCU)、「相對優勢」(Relative Advantage; IDT)和「期望結果」(Outcome Expectation; SCT)。

(二)努力期望(Effort Expectancy, EE)

根據 Venkatesh et al. 對「努力期望」之定義為使用者認為使用新科技或系統感到操作簡易之程度，意指操作過程是否感到簡單會影響使用者的接受度。其中三個子構面分別為「認知易用性」(Perceived of use; TAM/TAM2)、「複雜性」(Complexity; MPCU)和「易用性」(Easy of use; IDT)。

(三)社會影響(Social Influence; SI)

根據 Venkatesh et al., (2003)對於「社會影響」之定義為使用者認為他人給予該使用者應該使用此新科技或系統之程度，意指對使用者會因為他人影響而產生對新科技的接受和採用之程度。其三個子構面，分別為主觀規範(Subjective Norm; TRA/TAM2/TPB/DPTB/C-TAM-TPB)、社會因素(Social factor; MPCU)及公眾形象(Image; IDT)。

(四)有利條件(Facilitating Conditions, FC)

有利條件定義為使用者認為環境組織對於採用新科技或系統上的支持程度，三個子構面，分別為認知行為控制(Perceived Behavioral Control; TPB/C-TAM-TPB)、有利條件(Facilitating Conditions; MPCU)、相容性(Compatibility; IDT)。

(五)調節變數(Moderators)

整合性科技接受模式(UTAUT)除了四個構面以外，其他調節變數，分別為性別(Gender)、年齡(Age)、經驗(Experience)及自願性(Voluntariness of Use)。

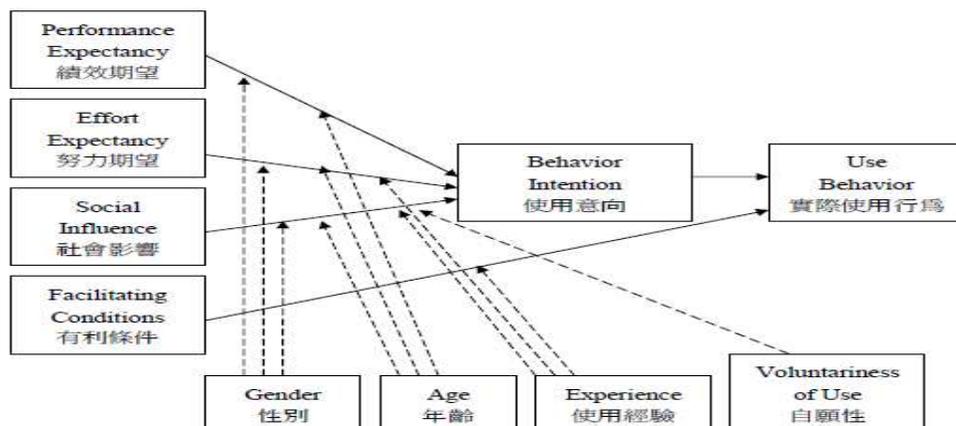


圖 2 整合科技接受模式 UTAUT(圖片來源：Venkatesh et al.,(2003))

三、 從眾理論

個人在生活中不論是流行時尚、美食、股票投資等等一窩蜂的現象，大多來自於個人受到群體的影響，在思考或是行為等方面跟隨並且順從團體，而產生了從眾行為(conformity)。關於從眾方面的研究起源大多來自社會心理學方面，由 Solomon Asch 在 1951 年設計一連串實驗後，他提出了和從眾意思相近的名詞稱之為多數效果(majority effect)，意指在一個團體中，即使當大多數人的主張為錯誤時，團體中的個人成員仍然可能服從大多數人的意見。簡言之，從眾行為是一種個人不管是否出於自願或是非自願下改變自身行為來迎合團體規範一致性的傾向。

而 Deutsch & Gerard 在 1955 年將從眾行為模式分為兩大類資訊性影響(informational influence)與規範性影響(normative influence)。

(一)資訊性影響(Information Influence)

資訊性影響的從眾大多發生在個人資訊不足感到疑慮的情況下，會藉由觀察他人行為作為獲得資訊的來源，會以別人行為或選擇作為參考依據

(二)規範性影響(Normative Influence)

為了迎合他人的從眾，為了得到團體的認同感，而改變自己的行為就是屬於規範性影響(Burnkrant & Cousineau, 1975)。規範性影響是心理需求方面的歸屬感，個人在覺得在群體是同一夥的心理需求，

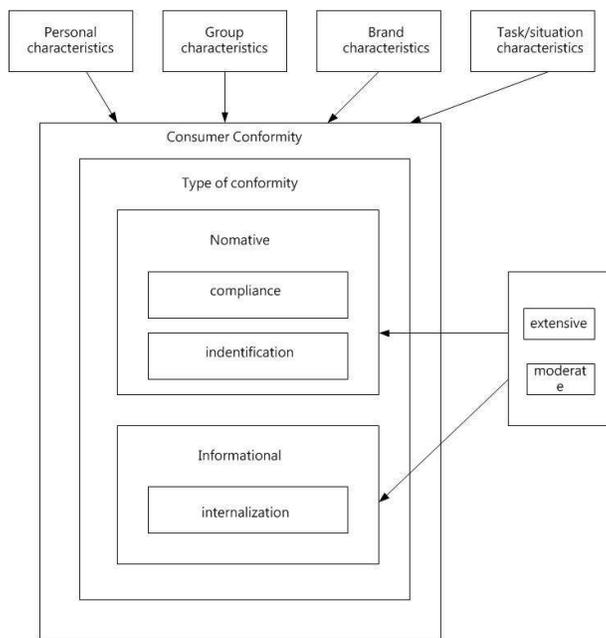


圖 3 從眾理論模型(圖片來源：Lascu & Zinkhan (1999))

參、研究方法

一、 研究架構

上述文獻探討並依照本研究之目的與問題，以整合性科技接受模型和從眾理論結合，提出研究模型如下圖：

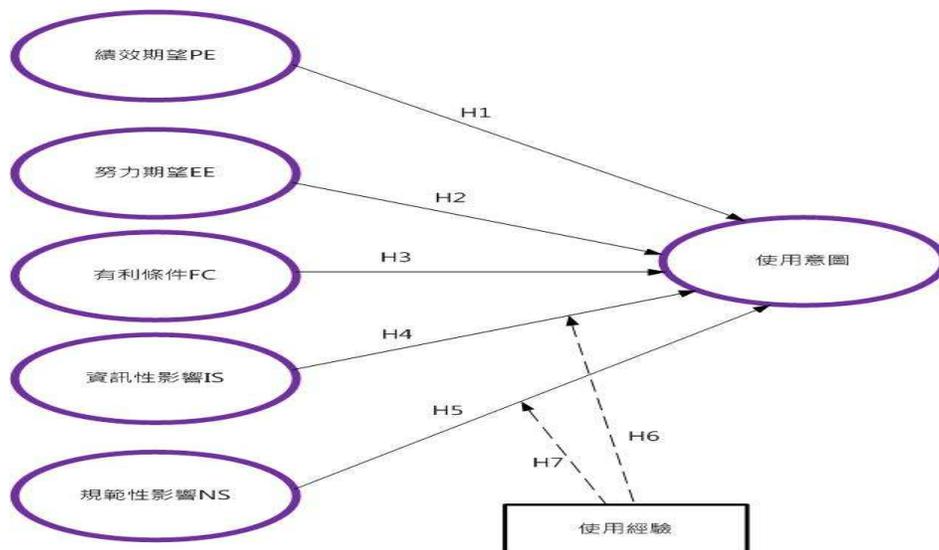


圖 4 研究架構

二、 研究變數和變數操作型定義

表 2 研究變數操作型定義

研究變數	操作型定義	參考出處
績效期望 (PE)	使用者認為使用新科技或系統，將會提升本身工作績效的程度。	Venkatesh al.,(2003)
努力期望 (EE)	使用者認為使用新科技或系統感到操作簡易之程度。	Davis (1989) Venkatesh et al.,(2003)
社會影響 (SI)	使用者認為他人給予該使用者應該使用此新科技或系統之程度。	Thompson et al.,(1991) Venkatesh et al.,(2003)
有利條件 (FC)	使用者認為環境組織對於採用新科技或系統上的支持程度。	Thompson et al.,(1991) Venkatesh et al.,(2003)
從眾理論 (Conformity)	使用者受到群體的影響，在思考或是行為等方面跟隨並且順從團體，而產生了從眾行為。	Asch (1951) Allen (1965)
資訊性社會影響 (ISI)	藉由觀察他人行為作為獲得資訊的來源，以別人行為或選擇作為參考依據。	Bearden et al. (1989)
規範性社會影響 (NSI)	為了迎合他人的從眾，為了得到團體的認同感，而改變自己的行為就是屬於規範性影響。	Bearden et al. (1989)

本研究整理

三、 研究假說

本研究依據上述研究目的、文獻探討和變數操作型定義，將匯集了整合科技接受模式及從眾行為，列出以下假設：

表 3 本研究之研究假說

假說	
H1	「績效期望」對於使用者採納平板電腦之使用意圖有顯著正向影響。
H2	「努力期望」對於使用者採納平板電腦之使用意圖有顯著正向影響。
H3	「有利條件」對於使用者採納平板電腦之使用意圖有顯著正向影響。
H4	「資訊性影響」會正向影響使用者對平板電腦之使用意圖。
H5	「規範性影響」會正向影響使用者對平板電腦之使用意圖。
H6	「經驗」差異在資訊性影響對使用者採用平板電腦意圖有顯著的正向影響
H7	「經驗」差異在規範性影響對使用者採用平板電腦意圖有顯著的正向影響。

肆、 資料分析

本研究以 SPSS18.0 統計軟體和結構方程式模式軟體 LISREL8.54 進行資料分析，分析資料中包含測量模型分析以及結構方程式模型分析兩部分。利用驗證性因素分析檢驗中模式的信度和效度，作為分析資料。

一、 問卷設計和資料收集

本研究之研究對象為所有消費者，以問卷調查法便利抽樣為主，問卷設計之構面問項根據學者量表進行，採用李克特量表(Likert Scale)衡量各問項，分別為「非常不同意」、「不同意」、「普通」、「同意」、「非常同意」，1 代表為非常不同意，5 代表非常同意。本研究目的在於調查消費者使用平板電腦之意願因素，並且透過發放網路問卷蒐集樣本資料。樣本回收總共為 413 份，有效問卷為 350 份，有效問卷回收率為 84.75%。研究樣本資料結構如表 3-2 所示。

表 4 樣本結構

基本資料		人數	百分比
性別	男	188	54%
	女	162	46%
年齡	20 歲以下	75	21%
	20~30 歲	155	45%
	31~40 歲	95	27%
	41~50 歲	15	4%
	51 歲以上	10	3%
	國中以下	5	1%
	高中職	60	17%

教育程度	大學(專)	228	65%
	研究所以上	57	17%
職業	商業/金融業	35	10%
	資訊/通訊業	38	11%
	運輸/物流業	31	9%
	軍公教人員	25	7%
	服務業	31	9%
	製造業	23	6%
	學生	160	46%
	其他	7	2%
使用平板電腦經驗	未使用過	99	29%
	1年以下	189	54%
	1~2年	62	17%

二、測量模型分析

本研究在測量模型分析中將進行問卷信度和效度的測量。

(一)、信度分析

信度指的是一個衡量問項量表沒有誤差之程度，即是問項結果之一致性，測量信度越高其測驗結果內部也越一致性。本研究問卷信度使用 Cronbach's α 為評估依據，Cronbach's α 係數值 0 與 1 之間，Cronbach's α 值越大相對代表著信度越高，而 Cronbach's α 值在 0.7 與 0.9 之間為高信度(Kerlinger, 1999)。本研究六個構面 Cronbach's α 值均大於 0.7 以上，由表 5 代表著本研究各構面皆有內部一致性。

表 5 信度分析

構面	信度 Cronbach's α
PE	0.862
EE	0.805
FC	0.862
IS	0.789
NS	0.837
BI	0.773
Total	0.926

(二)、效度分析

效度指的是一個衡量問項量表之真實性和準確性程度。測量效度主要有三種類型，分別為內容效度、校標關聯效度及建構效度。而建構效度又分為收斂效度與區別效度，在研究測量問項是否具有建構效度最常使用因素分析法。在同一構面，各題項之因素負荷量(factor loading)越大越具有收斂效果，值必須大於 0.5；若不在同一構面，其因素負荷量值越小越具有區別效度，值必須小於 0.5。表 6 為本研究之建構效度結果，由資料顯示皆具有效度。

表 6 因素負荷量

因素	因素負荷量
績效期望	0.916
	0.902
	0.750
努力期望	0.711
	0.912
	0.893
有利條件	0.809
	0.910
	0.814
資訊性影響	0.866
	0.761
	0.806
規範性影響	0.802
	0.879
	0.912
使用意圖	0.710
	0.770
	0.944
	0.741
	0.870
	0.780

表 7 構面間之相關係數矩陣

構面	PE	EE	FC	ISI	NSI	BI
PE	0.87					
EE	0.36	0.88				
FC	0.26	0.49	0.87			
ISI	0.27	0.47	0.76	0.87		
NSI	0.34	0.55	0.51	0.52	0.79	
BI	0.29	0.62	0.68	0.74	0.71	0.75

三、結構方程式

結構方程式模式 Structural Equation Modeling 簡稱 SEM，本研究以 LISREL8.54 分析軟體來驗證。驗證結果說明如下：根據上述績效期望、努力期望、有利條件、資訊性影響和規範性影響所得到之驗證性因素分析結果如表 7，而良好的整體配適度分析在於衡量研究理論模式和問卷所收集觀察資料之間越符合，本研究所提出之研究模式路徑分析結果如圖 5。在整體適配度，所有適配度指標皆有達到門檻水準如表 8，顯示收集資料與理論模型間沒有顯著差異，因此由以上數據顯示出結構模式分析之模型整體配度適良好，而在假設驗證方面五個假說對使用者使用意圖皆有顯著性的影響。而根據 Bentler & Bonnet(1980)提出卡方差異檢定達到 3.84 即代表存在著調節效果，本研究以使用經驗作為調節效果，如表 9 在兩模型間自由度為 1， α 為 0.05 情況下，其卡方差異達 6.85，

代表使用經驗在資訊性影響和規範性影響兩者對使用意圖均有調節效果。表 10 為本研究假說結果。

表 8 本研究適配度

適配度指標	建議參考值	本研究模型
標準卡方檢定 χ^2/d	<5	2.97
GIF	>0.9	0.90
AGFI	>0.8	0.85
CFI	>0.9	0.98
RMSEA	<0.08	0.066
NFI	>0.9	0.96

表 9 使用經驗之套疊型分析

適配度指標	建議參考值	資訊性影響 套疊模型	規範性影響 套疊模型
Chi-square(χ^2)	356.48	363.33	364.54
自由度	120	121	121
標準卡方檢定 χ^2/d	2.97	2.97	3.01
GIF	0.90	0.91	0.92
AGFI	0.85	0.85	0.86
CFI	0.98	0.98	0.97
RMSEA	0.066	0.073	0.079
NFI	0.96	0.97	0.96

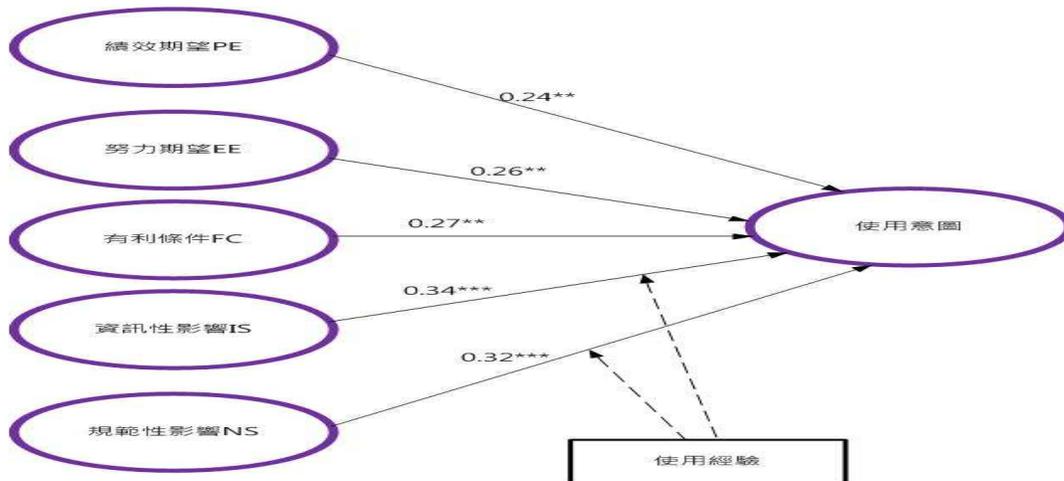


圖 5 研究結果

表 10 研究假說結果表

假說	結果
H1 「績效期望」對於使用者採納平板電腦之使用意圖有顯著正向影響。	成立
H2 「努力期望」對於使用者採納平板電腦之使用意圖有顯著正向影響。	成立
H3 「有利條件」對於使用者採納平板電腦之使用意圖有顯著正向影響。	成立

H4	「資訊性影響」會正向影響使用者對平板電腦之使用意圖。	成立
H5	「規範性影響」會正向影響使用者對平板電腦之使用意圖。	成立
H6	「經驗」差異在資訊性影響對使用者採用平板電腦意圖有顯著的正向影響	成立
H7	「經驗」差異在規範性影響對使用者採用平板電腦意圖有顯著的正向影響。	成立

伍、結論與未來發展

本研究整理了有關於平板電腦、從眾行為及整合性科技接受模式文獻來探討消費者使用平板電腦的因素以整合性科技接受模式之績效期望、努力期望及有利條件三個構面，加上從眾行為理論中資訊性影響及規範性行為進行探討消費者使用平板電腦的因素，研究結果發現此六個構面對於使用意圖皆有顯著影響，又以從眾行為理論中之資訊性和規範性社會影響最大，其依序為有利條件、努力期望、績效期望。由以上研究結果發現，使用者的使用意圖因周遭之親友以及網路媒體廣告影響為最影響之因素。問卷調查也發現使用者對於使用平板電腦意願高，平板電腦可攜性、娛樂性、易操作方式都是使用者喜愛之因素。

本研究提供幫助業者清楚了解使用者對平板電腦之使用行為等相關資訊，本研究結果指出，使用者之使用經驗會讓資訊性影響及規範性影響有正向關係，意指可以利用社會影響力，讓使用者產生從眾行為，讓資訊性社會影響或規範性社會影響等從眾行為，可增加更多的使用者產生對平板電腦使用意圖並進一步購買。

未來研究更可以針對不同的消費性電子產品來驗證，讓此研究模型概念能夠繼續延伸發展。而往後研究也可以延伸針對性別、年齡等，進一步地探討消費者，未來有助於提升業者的銷售。

參考文獻

1. 皮世朋、李依珊 (2009), 消費者進行線上合購行為之整合性模型研究, 2009 崇越論文大賞。
2. 陳宜棻(2010), 結合從眾行為探討影響網路團購購買意願因素, 2010 崇越論文大賞。
3. 賴郁淇 (2007), 探討 Podcasting 採用因素與使用行為之研究, 碩士論文, 政治大學廣播電視研究所。
4. 國家實驗研究院科技政策與資訊中心 <http://www.stpi.narl.org.tw/STPI/index.htm>
5. Ajzen, I. and Fishbein, M.(1980), "*Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior, Englewood Cliffs*", NJ: Prentice-Hall.
6. Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior." *Organizational Behavior & Human Decision Processes*", 50, 179-211.
7. Allen, V. L. (1965). Situational factors in conformity. In L. Berkowitz. (Ed.), *Advances in Experimental and Social Psychology*. (pp. 133-175). New York: Academic Press.
8. Asch, S. E. (1956). Studies of independence and conformity: A majority of one against a unanimous majority. *Psychological Monographs*,70(9), 1-70.
9. Bearden, W. O., & Etzel, M. J. (1982). Reference group influence on product and brand purchase decisions. *Journal of Consumer Research*, 9, 183-194.
10. Bearden, W. O., Netemeyer, R. G., and Teel, J. E. (1989). Measurement of consumer susceptibility to interpersonal influence. *Journal of Consumer Research*, 15, 121-134.
11. Bearden, W. O., & Rose, R. L. (1990). "Attention to social comparison information: An individual difference factor affecting consumer conformity." *Journal of Consumer Research*, 16(4), 461-471.
12. Bearden, W. O., Rose, R. L., & Teel, J. E. (1994). "Correlates of conformity in the consumption of illicit drugs and alcohol". *Journal of Business Research*, 30, 25-31.
13. Chris Doucouliags(1996),"Conformity , replication of design and business niches". *Journal of Economic Behavior & Organization*,30, 45-62.
14. Chen, J., Chen, X., & Song, X. (2002). "Bidder's strategy under group-buying auction on the Internet". *IEEE*, 32(6), 680-690.
15. Davis, D. (1989). "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology". *MIS Quarterly*, 319-340.
16. Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology:" A comparison of two theoretical models". *Management Science*, 35(8), 982-1003.
17. Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). "*Belief, attitude, intentions and behavior: An introduction to theory and research*". Boston: Addison-Wesley.
18. Fornell, C., and Larcker, D. F.,(1981), "Structural equation models ithunobservable variables and measurement error". *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, No.1, pp.39-50.
19. Garver, M.S. and Mentzer,J.T(1999).Logistics research method : "Employ structural equation modeling to test for construct validity", *Journal of Business Logistics*,20(1),33-57.
20. Lascu, D. N., and Zinkhan, G. (1999), "Consumer Conformity:Review and Applications for Marketing Theory and Practice", *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 7. No.3, pp.1-12

21. Moore, W. L. and Lehmann, D. R. (1980). " *Individual differences in search behavior for a nondurable,*" *Journal of Consumer Research*, 7, 296-307.
22. Rogers, E. M. (1995). " *Diffusion of innovations (4nd ed.)*". New York: Free Press.
23. Taylor, and P. A. Todd, " *Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience,*" *MIS Quarterly*, Vol. 19, Issue 4, pp. 561-570, 1995a.
24. Thompson, R. L., Higgins, C. A., & Howell, J. M. (1991). " *Personal computing: Toward a conceptual model of utilization.*" *MIS Quarterly*, 15(1), 124-143.
25. Venkatesh, V., Morris, M. G., and Ackerman, P. L. (2000). " *A Longitudinal Field Investigation of Gender Differences in Individual Technology Adoption Decision-Making Processes.*" *Organizational Behavior and Human Decision Processes*(83:1), pp. 33-60.
26. Venkatesh, V., and Davis, F. D. (2000). " *A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies.*" *Management Science*(45:2), pp. 186-204.
27. Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., and Davis, F. D. (2003). " *User Acceptance of Information Technology: Toward A Unified View.*" *MIS Quarterly*(27:3), pp. 425-478.

The Study on the Factors Influencing of Consumer Adoption with

Tablet PC

Ching-Wen Chen

National Kaohsiung First University of Science and Technology
chingwen@nkfust.edu.tw

Yu-Ru Chen

National Kaohsiung First University of Science and Technology
u9924834@nkfust.edu.tw

Feng-Wei Huang

National Kaohsiung First University of Science and Technology
u0022813@nkfust.edu.tw

Abstract

There are lots of consumer electronic products in the recent years. Apple introduced iPad since 2010, a revolutionary device. Using UTAUT model and conformity to explore the consumer behavior with Tablet PC. 350 valid questionnaires are resumed, and we using SPSS and LISREL statistical software to analysis data. The study results showed that, consumers attitude of the tablet PC toward using have significant positive effect with performance expectancy, effort expectancy, facilitating conditions, information influence, and normative influence.

Keywords: Tablet PC, UTAUT, Conformity