

以整合性技術接受模式探討電子公文線上簽核系統 之採用－某大專院校之實證研究

程永明¹

朝陽科技大學企業管理系副教授
e-mail: ymcheng@mail.cyut.edu.tw

吳金璋²

朝陽科技大學企業管理系研究生
e-mail: s9717617@cyut.edu.tw

摘要

隨著資訊科技持續地提供新的、更有效的整合方式及取得資訊之發展，電子化在企業流程革新裡扮演一個領導性的角色且提供一個新的促進組織流程革新的機會。在此情況下，電子公文線上簽核系統已成為實務界人士與學術研究者關注的焦點。然而，過去研究卻鮮少注意到電子公文線上簽核系統在學術機構之應用。因此，植基於整合性技術接受理論，本研究之目的乃是探討某大專院校之教職員對於電子公文線上簽核系統之接受程度。本研究共發放 204 份問卷，有效回收問卷共 146 份，有效回卷率為 71.6%。研究結果歸納如後：首先，績效期望、付出期望、社群影響對使用意圖有正向顯著影響；配合情況、相容性、使用意圖對實際使用有正向顯著影響。再者，性別對於付出期望對使用意圖之影響有顯著干擾效果；年齡對於社群影響對使用意圖之影響有顯著干擾效果。

關鍵詞：電子公文線上簽核系統、整合性技術接受理論 (UTAUT)。

Abstract

With the information technology (IT) advances continuing to provide new and more effective means of integrating and accessing information, electronification plays the leading role in business process renovation and provides a new opportunity to renovate the organization procedures. Under such condition, Official Electronic of Signature Procedure System is currently being spotlighted by business practitioners and researchers. However, little consideration is being made on its applications in academic institutions. Hence, based on the United Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), the purpose of this study is to explore the acceptance of the Official Electronic of Signature Procedure System of

employees from one university. A total of 204 questionnaires were sampled, a total of 146 responses were deemed usable for the analyses, a 71.6% usable response rate. The results of this study are summarized as follows. First, performance expectance, effort expectance, and social influence have statistically significant and positive effects on usage intention, further, facilitating conditions, compatibility, and usage intention have statistically significant and positive effects on actual usage. Second, gender has the significantly moderating effect on the relationship between effort expectance and usage intention, and age has the significantly moderating effect on the relationship between social influence and usage intention.

Keywords: Official Electronic of Signature Procedure System, United Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT).

1.前言

「公文」是政府機關賴以對內或對外互動溝通的重要工具與媒介，傳統的公文處理大多是以人工的方式處理與交換傳送，且公文的逐級層轉，在時效性與處理的品質上，早已不符合行政效率的要求（楊朝祥，1998），因此，在電腦及網路科技日漸成熟及網際網路應用日趨普及的今日，我們應該以電子公文為基礎，暢通公務訊息上下互通以致於平行共享之通道，進而結合機關的業務資訊以助迅速確實之處理（宋餘俠，2000）。

為了有效地提升公文處理績效，行政院歷年已經分階段推動公文 e 化作業，從公文電腦化替代打字機做起，階段性的發展公文管理系統（Official Document; OD）、公文製作系統（Official Editor; OE）、電子公文交換系統（Official Document Exchange Flow Control; OF）、電子公布欄系統（Official Board; OB），一直發展到近年來才有較為完整的電子公文線上簽核系統（Official Electronic Signature

Procedure; OP);無論在政府機關、學校、或公司行號,在辦公室自動化的過程中,電子公文線上簽核系統均佔有一席之地,其是為了解公文的終極目標與無紙化線上簽核所面臨到公文擬稿、收發文、流程控管、文件簽核、影像儲存、檔案應用等困擾以及減少過多的人力和公文傳遞的效率,而目前行政院也規劃預計在2011年12月31日起,各政府機關全面實施電子公文線上簽核。有鑑於政府機關使用之電子公文線上系統已邁向全面化,在政府大力推動行政革新之時,學校亦同時跟進此步調。教育部自八十九年八月份以來,也漸漸推動本部及屬機關、公私立大專院校進行公文電子化,此推動將近八餘年之久,不少大專院校開始跳脫以往以傳統人工的公文編輯、傳遞,以及歸檔等作業方式,導入一系列的電子公文線上系統,直至近年也開始導入較完整的電子公文線上簽核系統。近年來許多的機關單位都已經持續更進,相對於教育部大專院校的部分來說,大部份的大專院校仍然還在規劃及建置中,對於此方面的相關研究也相對較少,故本研究將以某大專院校為研究對象,並以電子公文線上簽核系統為其技術導入,瞭解電子公文線上簽核系統的導入是否能在學術機構中提升其行政效率,其在導入過程中,有哪些因素會影響系統使用人員之使用意圖與實際使用行為?此外,不同的人員特性(性別、年齡)是否會促成不同的結果?此即本研究動機之一。從理論觀點來看,大部分過去的研究都聚焦在電子公文系統的技術面、績效面、導入後的成效及成功之關鍵因素等,而探討影響電子公文系統技術接受因素之研究幾乎是無人觸及的議題。因而本研以技術接受模型中,其解釋能力有70%之高的整合性技術接受理論(United Theory of Acceptance and Use of Technology; UTAUT)做為研究之基礎。此即為本研究動機之二。

本研究之目的乃是探討某大專院校教職員對於電子公文線上簽核系統之接受程度,以及不同特性(性別、年齡)的教職員,對於使用電子公文線上簽核系統之使用意圖與實際使用之影響因素,是否有顯著差異。另外,盼望此研究結果與建議能成為實務界與後續研究之重要參考依據。

2.理論與文獻探討

2.1 整合性技術接受理論之探討

Venkatesh, Morris, Davis, & Davis (2003)對八個技術接受之相關理論及模型:理性行為理論(Theory of Reasoned Action; TRA)、動機模型(Motivational Model; MM)、創新擴散理論(Innovation Diffusion Theory; IDT)、計畫行為理論(Theory of Planned Behavior; TPB)、社會認知理論(The Social Cognitive Theory; SCT)、技術接受模型(Technology Acceptance Model; TAM)、電腦使用模型(Model of PC Utilization; MPCU)、技術接受模型和計畫行為理論整合模型(Combined TAM and TPB; C-TAM-TPB)之相關研究做整體性的回顧,並合併其相似變數,其說明如下:

2.1.1 績效期望

績效期望(Performance Expectation; PE)即為「個人相信使用技術將增加工作績效的程度」。其中的內容包含了五個構面:知覺有用性(Perceived Usefulness; TAM/ TAM2/ C-TAM-TPB)、外在動機(Extrinsic Motivation; MM)、工作配適度(Job-Fit; MPCU)、相對優勢(Relative Advantage; IDT)以及預期結果(Outcome Expectation; SCT)。在相關的文獻中,有部分的學者公認以下構面為相似的:在知覺有用性與外在動機(Davis, Bagozze, and Warshaw, 1989, 1992);知覺有用性與工作配適度(Thompson, Higgins, and Howell, 1991);知覺有用性與相對優勢(Davis, et al., 1989; Moore, and Benbasat, 1991);知覺有用性與預期結果(Davis, et al., 1989; Compeau, and Higgins, 1995);工作配適度與預期結果(Compeau and Higgins, 1995)。

2.1.2 付出期望

付出期望(Effort Expectancy; EE)即為「個人使用系統容易程度」。其中的內容包含了三個構面:知覺易用性(Perceived Ease of Use; TAM/TAM2)、複雜性(Complexity; MPCU)及易用性(Ease of Use; IDT)。在過去研究中,記載著上述之構面皆互為相似(Davis, et al. 1989; Moore and Benbasat, 1991; Thompson, et al., 1991)。

2.1.3 社群影響

社群影響(Social Influence; SI)即為「個人知覺其重要關係人認為其應該使用新系統之程度」。其中的內容包含了三個構面:主觀規範(Subjective Norm; TRA/ TAM2/ TPB/ DTPB/ C-TAM-TPB)、社群因素(Social Factors;

MPCU) 及形象 (Image; IDT) Thompson, Higgins, and Howell (1991) 以公認的說法, 將理性行為理論 (TRA) 中的「主觀規範」列為與社群影響相似之構面 (Venkatesh et al., 2003)。

2.1.4 配合情況

配合情況 (Facilitating Conditions; FC) 即為「個人相信組織和設備技術可支援使用系統的程度」。其中的內容包含了三個構面: 知覺行為控制 (Perceived Behavioral Control; TPB/DTPB/C-TAM-TPB)、配合情況 (Facilitating Conditions; MPCU) 及相容性 (Compatibility; IDT)。Taylor and Todd (1995) 指出計畫行為理論 (TPB) 及解構計畫行為理論 (DTPB) 中的知覺行為控制 (Perceived Behavioral Control) 是配合情況理論中的核心成分。而創新擴散理論 (IDT) 中的相容性 (Compatibility), 則為組織的工作型態 (Work Style) 和系統使用 (Use of the System) 之配適的結合 (Venkatesh et al., 2003)。

2.2 本研究以 UTAUT 為基礎所做的調整

由於本研究主要探討某大專院校導入電子公文線上簽核系統之教職員接受程度, 除了 UTAUT 架構中的三大變數「績效期望 (PE)、付出期望 (EE)、社群影響 (SI)」可能影響電子公文線上簽核系統接受度的重要因素之外, 在「配合情況」中, 本研究認為, 導入電子公文線上簽核系統時, 專業的引導, 以及工作內容配適度與過去經驗為重要影響因素, 因為在工作中使用新技術, 必然需要專業的導引與支援, 其與工作內容適合度和過去類似之工作經驗都息息相關, 本研究認為, 其子構面之「配合情況」與「相容性」量表問項較符合本研究之研究目的, 依此上述, 修改原始 UTAUT。另外, 因電子公文線上簽核系統為教職員工於工作時必然使用之工具, 故無「自願」或「非自願」的問題, 也由於本研究之調查時間為該系統導入後三至四個月之研究, 因而大家的經驗皆一致, 故較無「經驗」多寡的問題, 因此, 本研究剔除「自願性」及「經驗」干擾變項。

2.3 各構面關係推導

2.3.1 「績效期望」與「使用意圖」關係之推導

對個體來說, 在使用一新資訊系統時, 知覺其對自己的工作任務有所幫助, 是使用此系統意願的主要因素。依據相關研究結果顯示,

當使用者相信採用新資訊系統, 將有助於增進工作績效, 則較願意使用新系統; 如此可說明績效期望對於使用意圖的預測有極大的影響力 (Davis et al, 1989; Taylor and Todd, 1995; Venkatesh et al., 2003)。

H1: 績效期望對使用意圖有正向的直接影響。

2.3.2 「付出期望」與「使用意圖」關係之推導

對個體來說, 在使用一新資訊系統時, 其系統的使用愈容易、複雜度愈低, 其使用系統的意願愈高。依據相關研究結果顯示, 當使用者認為新系統相關操作越容易, 則較願意使用新系統; 如此可說明只要付出期望的增加有利於改善績效, 就應該會對使用意圖有正面的影響 (Agarwal and Prasad, 1998; Venkatesh et al., 2003)。

H2: 付出期望對使用意圖有正向的直接影響。

2.3.3 「社群影響」與「使用意圖」關係之推導

對個體來說, 在使用一新資訊系統時, 仍會受到同儕推薦、主管及公司支持或是業主的壓力而影響其使用意圖。依據相關研究結果顯示, 當使用者知覺重要關係人認為愈應該採用新系統, 則使用者較願意使用新系統; 如此可說明社群影響愈大, 對使用意圖的影響愈大 (Agarwal and Prasad, 1997; Venkatesh et al., 2003)。

H3: 社群影響對使用意圖有正向的直接影響。

2.3.4 「配合情況」與「實際使用」關係之推導

對個體來說, 在使用一新資訊系統時, 若相信組織和設備技術可支援自己使用此新系統, 其使用系統的意願愈高。依據相關研究顯示, 當使用者認為自己具有使用該系統能力或相關資源愈多時, 他的實際使用行為會愈多、愈頻繁或愈正向; 如此可說明配合情況愈高, 對實際使用的影響愈大 (Taylor and Todd, 1995; Venkatesh et al., 2003)。

H4: 配合情況對實際使用有正向的直接影響。

2.3.5 「相容性」與「實際使用」關係之推導

源自於創新擴散模式 (IDT), 指創新產品被認為與個人原有的價值觀及需求契合的程度, 若個人愈不需要改變自己來配合新產品, 便較有可能提早採用。因配合情況與相容性為相似構面。因此, 相容性與使用行為有直接關

係。

H5:相容性對實際使用有正向影響。

2.3.6「使用意圖」與「實際使用」關係之推導

依據相關研究顯示，當使用者對於使用新系統的意圖愈高，則他實際使用該系統的次數、頻率等會愈高；如此可說明使用意圖愈高，對實際使用行為的影響愈大 (Venkatesh and Morris, 2000; Venkatesh et al., 2003; Al-Gahtani, Hubona, and Wang, 2007)。

H6:使用意圖對實際使用有正向的直接影響。

2.3.7「性別」之干擾效果

2.3.7.1「績效期望」影響「使用意圖」

依據 Minton and Schneider (1980)之性別研究指示，男性較傾向於高任務導向，且績效期望之焦點為任務之完成，因而對於男性較可能為顯著。然而，對於性別和年齡的不同也是被證明存在於一技術被採用的結果中 (Morris and Venkatesh, 2000; Venkatesh and Morris, 2000)。因此，可推測性別為績效期望對使用意圖的影響的干擾變項 (Venkatesh et al., 2003)。

H7-1: 績效期望對使用意圖的影響，會受到性別干擾變項之影響。

2.3.7.2「付出期望」影響「使用意圖」

依據相關研究指出，女性的影響在付出期望中，比男性有更顯著關係 (Bem and Allen, 1974; Bozionelos, 1996)。在過去的研究結果表示，在付出期望對使用意圖的影響方面，女性的影響是較於男性的影響顯著的，而在 UTAUT 的研究結果發現女性的影響是比男性的影響還顯著，尤其在較無經驗的年輕女性或年長工作者身上特別顯著 (Venkatesh and Morris, 2000; Venkatesh, Morris, and Ackerman, 2000; Venkatesh et al., 2003)。因此，可推測性別為付出期望對使用意圖的影響的干擾變項 (Venkatesh et al., 2003)。

H7-2: 付出期望對使用意圖的影響，會受到性別干擾變項之影響。

2.3.7.3「社群影響」影響「使用意圖」

依據 Miller (1976) 與 Venkatesh et al. (2000) 在研究中提出，女性會傾向容易受到別人意見的影響，且發現在形成使用新技術的時意圖時，社群影響是顯著的。因此，可推測

性別為社群影響對使用意圖的影響的干擾變項 (Venkatesh et al., 2003)。

H7-3: 社群影響對使用意圖的影響，會受到性別干擾變項之影響。

2.3.8「年齡」之干擾效果

2.3.8.1「績效期望」影響「使用意圖」

依相關研究顯示，對於性別和年齡的不同也是被證明存在於一技術被採用的結果中 (Morris and Venkatesh, 2000; Venkatesh and Morris, 2000)。Levy (1988) 也指出，若單單只探討性別而沒有參考年齡的研究是會產生誤導性 (Misleading) 的。因此，可推測年齡為績效期望對使用意圖的影響的干擾變項 (Venkatesh et al., 2003)。

H8-1: 績效期望對使用意圖的影響，會受到年齡干擾變項之影響。

2.3.8.2「付出期望」影響「使用意圖」

Plude and Hoyer (1985) 表示，隨著年齡之增長，在工作上處理複雜的過程及注意力的配置都愈來愈困難。而在過去的研究結果顯示，在付出期望對使用意圖的影響方面，女性的影響是比男性的影響還顯著，尤其在較無經驗的年輕女性或年長工作者身上特別顯著 (Venkatesh and Morris, 2000; Venkatesh et al., 2000; Venkatesh et al., 2003)。因此，可推測年齡為付出期望對使用意圖的影響的干擾變項 (Venkatesh et al., 2003)。

H8-2: 付出期望對使用意圖的影響，會受到年齡干擾變項之影響。

2.3.8.3「社群影響」影響「使用意圖」

依據 Morris and Venkatesh (2000) 研究所示，隨著年齡之增長，年齡愈大且工作經驗較豐富的員工愈容易受到社群的影響。因此，可推測年齡為社群影響對使用意圖的影響的干擾變項 (Venkatesh et al., 2003)。

H8-3: 社群影響對使用意圖的影響，會受到年齡干擾變項之影響。

2.3.8.4「配合情況」影響「實際使用」

事實上，此影響被預期隨著技術使用者經驗的增長，透過組織來尋找多元的協助與支援的管道，從而消除使用上的障礙，以持續使用此繼續 (Bergeron, Rivard, and De Serre, 1990)。此外，組織心理學家指出，在工作上，

愈年長的員工覺得獲得協助與支援更是重要，在此進一步強調，使用複雜的資訊技術，認知和體能的增長限制將和年齡有相關。因此，可推測年齡為配合情況對實際使用的影響的干擾變項 (Venkatesh et al., 2003)。

H8-4: 配合情況對實際使用的影響，會受到年齡干擾變項之影響。

2.3.8.5 「相容性」影響「實際使用」

由上個章節已說明配合情況與相容性為相似構面。因此，相容性與實際使用有直接關係。且配合情況對實際使用之影響受年齡干

擾。

H8-5: 相容性對實際使用的影響受年齡的干擾。

2.4 研究架構建立

本研究依照上述構面關係確認與研究架構確立推導出下圖 1 本研究架構，修改 UTAUT 原始概念，共有三個主要變數影響「使用意圖」，以及三個主要變數影響「實際使用」，另外，以使用者特性（性別、年齡）為干擾項目。

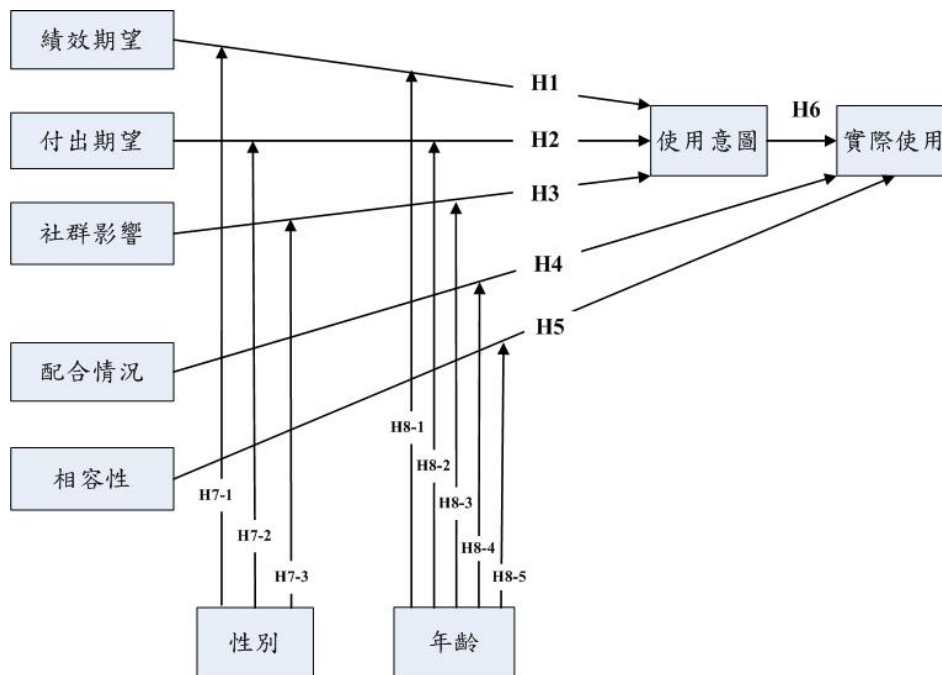


圖 1 本研究架構

3. 研究方法

3.1 問卷回收狀況

本研究以某大專院校為主要研究對象，因依導入時程之緣故，故選定該校因職務需求而會去使用電子公文線上簽核系統的所有教職員為本研究發放對象，且透過導入單位及實地接觸瞭解其使用人員之人數，共發放 204 份。回收問卷共計 151 份，扣除無效問卷 5 份，得到有效回卷數共 146 份，有效回卷率為 71.6%。

3.2 資料分析方法

本研究之資料分析方法乃是先採探索性因素分析 (Exploratory Factor Analysis) 以找出各主要構面之因素，而後再運用多元迴歸分析 (Multiple Regression Analysis) 以進行研究模型之路徑分析 (Path Analysis)，以探討研究

架構中各構面間之前後影響路徑關係是否成立。干擾效果方面，則使用二因子變異數 (Two-Way ANOVA) 檢定，檢測是否有干擾效果。

4. 實證研究結果彙整與分析

4.1 研究構面之因素分析與信度測驗

本研究採主成份分析法 (Principal Component Factor Analysis) 與直交轉軸法 (Varimax) 以找出各主要構面之因素，共同因素之數目則是依照 Kaiser (1974) 的取捨標準：各因素的特徵值 (Eigenvalue) 必須大於 1 以上，且因素負荷量 (Factor Loading) 之絕對值必須在 0.6 以上，同時，同構面之因素與因素間之因素負荷量之差距必須在 0.3 以上。此外，本研究以 Cronbach's α 係數為信度之取

捨標準，對同一構面下之題項進行內部一致性檢驗。Cuieford (1965) 認為 Cronbach's α 係數大於 0.7 者為高信度，而 Cronbach's α 係數低於 0.35 者表信度過低。茲將相關結果說明如後：

4.1.1 績效期望

本部分由四個題項組成，其特徵值大於 1，且 Cronbach's α 係數為 0.913，故尚為高信度；而解釋變異量達 92.02%。經因素分析與信度分析後，此構面保留待分析之題項為「使用公文線上簽核系統使我能夠很快地完成工」和「使用公文線上簽核系統可以增加工作的生產力」。

4.1.2 付出期望

本部分由四個題項組成，其特徵值大於 1，且 Cronbach's α 係數為 0.912 故尚為高信度；而解釋變異量達 85.09%。經因素分析與信度分析後，此構面保留待分析之題項為「對我而言，熟練地使用公文線上簽核系統是容易的」、「對我而言，使用公文線上簽核系統並不困難」以及「對我而言，學習使用操作公文線上簽核系統是容易的」。

4.1.3 社群影響

本部分由四個題項組成，其特徵值大於 1，且 Cronbach's α 係數為 0.835 故尚為高信度；而解釋變異量達 75.22%。經因素分析與信度分析後，此構面保留待分析之題項為「我的主管非常支持我使用公文線上簽核系統」、「學校高階管理階層對於使用公文線上簽核系統方面很有幫助」與「一般而言，學校全力支持使用公文線上簽核系統」。

4.1.4 配合情況

本部分由四個題項組成，其特徵值大於 1，且 Cronbach's α 係數為 0.734 故尚為高信度；而解釋變異量達 56.75%。經因素分析與信度分析後，此構面保留待分析之題項為「我有使用公文線上簽核系統所需要的知識」和「公文線上簽核系統與我所使用的其他系統相容」、「學校管理階層有提供使用公文線上簽核系統所需要的資源與幫助」與「校專門人員（或單位）會協助我在使用公文線上簽核系統時所遭遇的問題」。

4.1.5 相容性

本部分由三個題項組成，其特徵值大於 1，且 Cronbach's α 係數為 0.942 故尚為高信度；而解釋變異量達 89.83%。經因素分析與信度分析後，此構面保留待分析之題項為「使用公文線上簽核系統對我的工作具有高度的輔助性」、「使用公文線上簽核系統能充分配適我的工作方式」與「使用公文線上簽核系統能充分配適我的工作需求」。

4.1.6 使用意圖

本部分由三個題項組成，其特徵值大於 1，且 Cronbach's α 係數為 0.907 故尚為高信度；而解釋變異量達 84.60%。經因素分析與信度分析後，此構面保留待分析之題項為「我打算在未來使用公文線上簽核系統」、「我期待未來繼續使用公文線上簽核系統」和「我強力推薦其他人使用公文線上簽核系統」。

4.1.7 實際使用

本部分由三個題項組成，其特徵值大於 1，且 Cronbach's α 係數為 0.962 故尚為高信度；而解釋變異量達 96.34%。經因素分析與信度分析後，此構面保留待分析之題項為「平均一週而論，我使用公文線上簽核系統的時間很長」與「平均一週而論，我使用公文線上簽核系統的頻率很高」。

4.2 研究假設驗證與構面間之影響路徑分析

4.2.1 「績效期望」、「付出期望」、「社群影響」與「使用意圖」路徑關係模型之探討

就統計分析的結果來看，首先此路徑關係模型（表 1）共有三個自變項，顯著的路徑包括：「績效期望， t 值=4.146；付出期望， t 值=5.032；社群影響， t 值=4.720」，另外此路徑的判斷係數與調整判斷係數為（ $R^2=0.560$ ；Adj $R^2=0.551$ ）；最後，由於三個自變項的 VIF 皆小於 10 的情況下，故可進一步看出此路徑知自變項間應無高度線性重合問題發生。而就此路徑關係模型之自變項與因變項互動的意義來看：

若電子公文線上簽核系統能夠增進工作績效；而在操作使用上很容易又不複雜；且該校裡的高階管理階層或者主管都認為教職員有必要會使用電子公文線上簽核系統的話，那麼對於使用電子公文線上簽核系統的意願就會增加。因此，接受 H1、H2、H3。

表 1 以「使用意圖」構面因素為因變項之多元迴歸分析表

分析項目	β	t	標準化係數	顯著性	R ²	Adj.R ²	F	VIF
回歸模式								
因變項								
自變項								
使用意圖					0.560	0.551	60.342	
績效期望	0.276	4.146	0.291	0.000				1.589
付出期望	0.323	5.032	0.330	0.000				1.389
社群影響	0.535	4.720	0.311	0.000				1.401

4.2.2 「配合情況」、「相容性」、「使用意圖」與「實際使用」路徑關係模型之探討

就統計分析的結果來看，首先此路徑關係模型（表 2）共有三個自變項，顯著的路徑包括：「配合情況，t 值=-2.192；相容性，t 值=1.823；使用意圖，t 值=4.191」，另外此路徑的判斷係數與調整判斷係數為(R²=0.249；Adj.R²=0.234)；最後，由於三個自變項的 VIF 皆小於 10 的情況下，故可進一步看出此路徑

知自變項間應無高度線性重合問題發生。而就此路徑關係模型之自變項與因變項互動的意義來看：

該校對於教職員使用電子公文線上簽核系統提供的輔助與專業訓練愈高；教職員認為電子公文線上簽核系統能夠輔助工作的程度越高；以及對於使用的意願愈高，那麼對於願意使用的頻率與利用程度將愈高。因此，接受 H4、H5、H6。

表 2 以「實際使用」構面因素為因變項之多元迴歸分析表

分析項目	β	t	標準化係數	顯著性	R ²	Adj.R ²	F	VIF
回歸模式								
因變項								
自變項								
實際使用					0.249	0.234	15.729	
配合情況	0.395	2.192	0.206	0.030				1.667
相容性	0.282	1.823	0.184	0.070				1.934
使用意圖	0.667	4.191	0.462	0.000				2.300

4.3 構面間之影響路徑分析

本部分乃將路徑關係模型繪圖如圖 2，每一條關係路徑上之數字，亦即，標準化迴歸係數(又稱路徑係數)之正負代表影響力方向(正代表正向影響力，負代表反向影響力)，而標

準化迴歸係數的大小，則為衡量每一條關係路徑上自變項對於因變項的影響力大小，圖中每一條關係路徑皆相當顯著，有相當之解釋力。

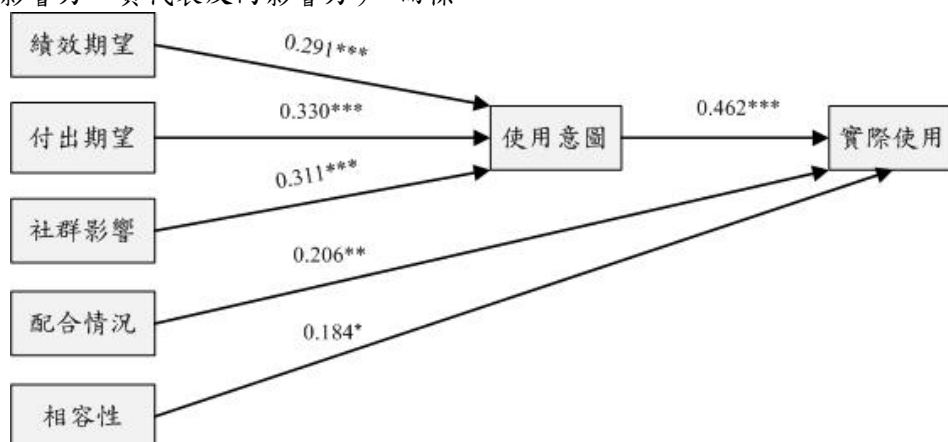


圖 2 本研究各構面因素經多元迴歸分析後之修正路徑關係模型圖

註：*P<0.1, **P<0.05, ***P<0.01

4.4 二因子變異數分析

本部份乃先進行 K-means 集群分析將每一自變數，「績效期望」、「付出期望」、「社群影響」、「配合情況」、「相容性」各分為兩群，最後採用二因子變異數分析法以瞭解不同特性之教職員使電子公文線上簽核系統之差異，其驗證結果接受 H7-2、H8-3，拒絕 H7-1、H8-1、H8-2、H7-3、H8-4、H8-51，相關結果

說明如後：

4.4.1 「性別」之干擾效果

4.4.1.1 「績效期望」與「使用意圖」之間

在表 3 中，發現在二因子變異數分析中，其交互作用之顯著水準為 0.470，表示性別與績效期望之交互作用對於使用意圖並無顯著差異。

表 3 影響使用意圖之二因子變異數分析表

變異來源	平方和	df	平均平方和	F 值	顯著水準
性別(A)	0.087	1	0.087	0.095	0.758
績效期望(B)	44.622	1	44.622	48.766	0.000
交互作用(AxB)	0.480	1	0.480	0.524	0.470
誤差	129.934	142	0.915		
總和	3627.667	146			

註： $R^2 = 0.271$ ($Adj.R^2 = 0.255$)

4.4.1.2 「付出期望」與「使用意圖」之間

在表 4 與圖 3 顯示，發現二因子變異數分析中，其交互作用之顯著水準為 0.094，表性

別與付出期望之交互作用對於使用意圖有顯著差異。

表 4 影響使用意圖之二因子變異數分析表

變異來源	平方和	df	平均平方和	F 值	顯著水準
性別(A)	0.159	1	0.159	0.168	0.682
付出期望(B)	30.147	1	30.147	31.998	0.000
交互作用(AxB)	2.677	1	2.677	2.841	0.094
誤差	133.787	142	0.942		
總和	3627.667	146			

註： $R^2 = 0.249$ ($Adj.R^2 = 0.233$)

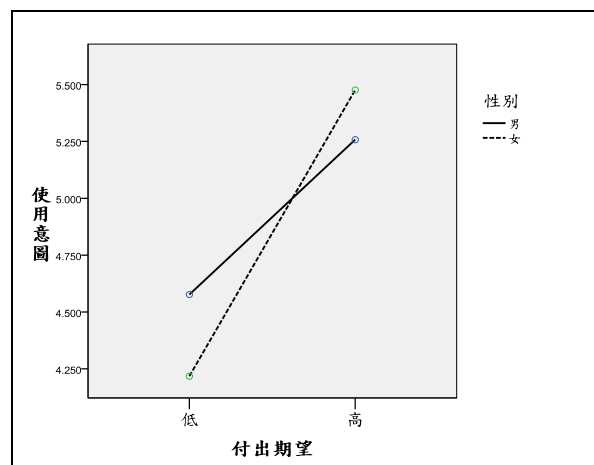


圖 3 性別與付出期望對使用意圖的交互作用

4.4.1.3 「社群影響」與「使用意圖」之間

表 5 中，二因子變異數分析中，其交互作

用之顯著水準為 0.690，表性別與社群影響之交互作用對使用意圖並無顯著影響。

表 5 影響行為意圖之二因子變異數分析表

變異來源	平方和	df	平均平方和	F 值	顯著水準
性別(A)	0.566	1	0.566	0.635	0.427
社群影響(B)	37.703	1	37.703	42.302	0.000
交互作用(AxB)	0.143	1	0.143	0.160	0.690
誤差	126.562	142	0.891		
總和	3627.667	146			

註： $R^2 = 0.290$ ($Adj.R^2 = 0.275$)

4.4.2 「年齡」之干擾效果

表 6 顯示，二因子變異數分析中，其交互作用之顯著水準為 0.657，年齡與績效期望之交互作用對使用意圖並無顯著影響。

4.4.2.1 「績效期望」與「使用意圖」之間

表 6 影響行為意圖之二因子變異數分析表

變異來源	平方和	df	平均平方和	F 值	顯著水準
年齡(A)	8.573	1	8.573	9.998	0.002
績效期望(B)	41.689	1	41.689	48.619	0.000
交互作用(AxB)	0.170	1	0.170	0.198	0.657
誤差	121.759	142	0.857		
總和	3627.667	146			

註： $R^2 = 0.288$ ($Adj.R^2 = 0.273$)

4.4.2.2 「付出期望」與「使用意圖」之間

在表 7 中，發現二因子變異數分析中，其

交互作用之顯著水準為 0.256，年齡與付出期望之交互作用對於使用意圖並無顯著差異。

表 7 影響行為意圖之二因子變異數分析表

變異來源	平方和	df	平均平方和	F 值	顯著水準
年齡(A)	6.135	1	6.135	6.731	0.010
付出期望(B)	33.110	1	33.110	36.323	0.000
交互作用(AxB)	1.187	1	1.187	1.302	0.256
誤差	129.440	142	0.912		
總和	3627.667	146			

註： $R^2 = 0.273$ ($Adj.R^2 = 0.258$)

4.4.2.3 「社群影響」與「使用意圖」之間

表 8 與圖 4 顯示，二因子變異數分析中，其交

互作用之顯著水準為 0.035，表示年齡與社群影響之交互作用對使用意圖有顯著影響。

表 8 影響行為意圖之二因子變異數分析表

變異來源	平方和	df	平均平方和	F 值	顯著水準
年齡(A)	0.125	1	0.125	0.144	0.704
社群影響(B)	39.196	1	39.196	45.278	0.000
交互作用(AxB)	3.909	1	3.909	4.516	0.035
誤差	122.927	142	0.866		
總和	3627.667	146			

註： $R^2 = 0.310$ ($Adj.R^2 = 0.295$)

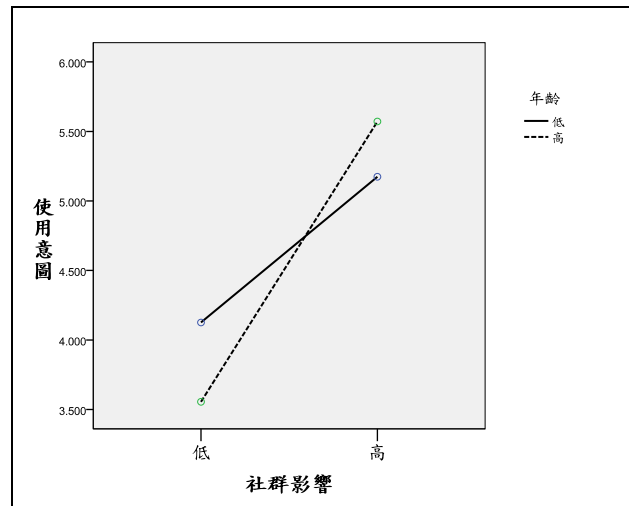


圖 4 年齡與社群影響對使用行為的交互作用

4.4.2.4 「配合情況」與「實際使用」之間 作用之顯著水準為 0.256，表示年齡與配合情況之交互作用對實際使用並無顯著影響。

表 9 影響實際使用之二因子變異數分析表

變異來源	平方和	df	平均平方和	F 值	顯著水準
年齡(A)	1.724	1	1.724	0.686	0.409
配合情況(B)	8.631	1	8.631	3.436	0.066
交互作用(AxB)	3.265	1	3.265	1.300	0.256
誤差	356.657	142	2.512		
總和	4826.250	166			

註： $R^2 = 0.040$ ($Adj.R^2 = 0.020$)

4.4.2.5 「相容性」與「實際使用」之間 配合情況之交互作用對於實際使用並無顯著差異。

在表 10 中，發現二因子變異數分析中，其交互作用之顯著水準為 0.380，表示年齡與

表 10 影響使用行為之二因子變異數分析表

變異來源	平方和	df	平均平方和	F 值	顯著水準
年齡(A)	1.418	1	1.418	0.628	0.430
相容性(B)	45.461	1	45.461	20.120	0.000
交互作用(AxB)	2.366	1	2.366	1.047	0.380
誤差	320.844	142	2.259		
總和	3450750	146			

註： $R^2 = 0.136$ ($Adj.R^2 = 0.118$)

5. 結論與建議

5.1 研究結論

5.1.1 「績效期望」、「付出期望」、「社群影響」與「使用意圖」路徑關係模型之探討

對教職員而言，若其使用電子公文線上簽核系統能夠提高工作績效，其該校教職員使用電子公文線上簽核系統的意願將提高；然而，若電子公文線上簽核系統在操作上容易上手，且不複雜的話，該校教職員將會提高對電子公文線上簽核系統的使用意願。另外，該校

教職員會因為該校裡的高階管理階層或者主管認為他們應該要使用電子公文線上簽核系統，或者覺得使用電子公文線上簽核系統是有益的，而提高對電子公文線上簽核系統使用意願，因此，H1、H2、H3 獲得支持。

5.1.2 「配合情況」、「相容性」、「使用意圖」與「實際使用」路徑關係模型之探討

以研究分析結果而言，若有專人引導該校職員使用電子公文線上簽核系統或提供專業的資訊、訓練，則該校教職員會提高實際使用電子公文線上簽核系統的行為。然而，若使用

電子公文線上簽核系統能與員工之工作內容相配適，甚至有輔助作用時，該校教職員會提高實際使用電子公文線上簽核系統的行為。另外，當該校教職員對使用電子公文線上簽核系統的意願愈強烈，也愈能提高實際使用電子公文線上簽核系統的行為，因此，H4、H5、H6獲得支持。

5.1.3 干擾效果分析

5.1.3.1 「性別」之干擾效果

5.1.3.1.1 「績效期望」與「使用意圖」之間

在研究結果中，本研究發現，不同「性別」對於「績效期望」影響「行為意圖」並沒有干擾效果，亦即，不管是男性或女性，對於知覺使用電子公文線上簽核系統能提高工作績效，進而影響使用電子公文線上簽核系統的使用意願方面，並沒有明顯的差異。

5.1.3.1.2 「付出期望」與「使用意圖」之間

本研究發現，不同「性別」對於「付出期望」影響「使用意圖」存在干擾效果。女性樣本在「付出期望」對「使用意圖」之影響方面，較男性樣本顯著。亦即，對於電子公文線上簽核系統是否容易操作，進而影響使用電子公文線上簽核系統之意願方面，女性較男性有明顯差異性。

5.1.3.1.3 「社群影響」與「行為意圖」之間

本研究發現，不同「性別」對「社群影響」與「使用意圖」之關係並沒有干擾效果。亦即，無論男性或女性，對於使用電子公文線上簽核系統是否受他人影響，進而影響使用意願，並無顯著差異。

5.1.3.2 「年齡」之干擾效果

5.1.3.2.1 「績效期望」與「使用意圖」之間

本研究發現，不同「年齡」對於「績效期望」影響「使用意圖」沒有干擾效果。亦即，無論年輕或年長者，對於知覺使用電子公文線上簽核系統能提高工作績效，進而影響其使用意願，不無顯著差異。

5.1.3.2.2 「付出期望」與「使用意圖」之間

不同「年齡」對於「付出期望」影響「使用意圖」並沒有干擾效果。亦即，無論年輕或年長者，對於電子公文線上簽核系統容易操作與否，進而影響其使用意願，並無顯著差異。

5.1.3.2.3 「社群影響」與「使用意圖」之間

不同年齡對於「社群影響」影響「使用意圖」存在干擾效果。高年齡群在「社群影響」對「使用意圖」之影響方面，較低年齡群顯著。亦即，高年齡群相對低年齡群而言，更會因為外部人員（高階管理階層或主管）對於電子公文線上簽核系統之看法而影響使用的意願。

5.1.3.2.4 「配合情況」與「實際使用」之間

本研究發現不同「年齡」對於「配合情況」影響「使用行為」無存在干擾效果。亦即，若引導教職員使用電子公文線上簽核系統，或者針對電子公文線上簽核系統提供教職員使用電子公文線上簽核系統的專業訓練時，無論年輕或年長者，均無顯著差異。

5.1.3.2.5 「相容性」與「實際使用」之間

在研究結果中，不同「年齡」對於「相容性」影響「實際使用」，並沒有干擾效果。無論年輕或年長者亦即，對於使用電子公文線上簽核系統能與工作內容相配適，甚至有輔助作用，進而提高使用之行為並無顯著差異。

5.2 對實務界之建議

5.2.1 「績效期望」、「付出期望」、「社群影響」與「使用意圖」路徑關係

根據「績效期望」、「付出期望」、「社群影響」與「使用意圖」間之路徑關係，本研究提出以下幾點建議：

該校應多倡導電子公文線上簽核系統對於工作績效所帶來之幫助，除此之外，將導入電子公文線上簽核系統所提升之工作績效與以往的公文系統比較，做強烈的優缺點比較，那麼教職員則會覺得電子公文線上簽核系統是真的能為組織及個人帶來提升工作效率及流程。

簡化電子公文線上簽核系統之使用介面或操作程序。例如，電子公文線上簽核系統整合了電子簽章、加密技術、公文製作、公文交換，公文流程管控、單一簽入、權限控管、主管簽核、離線簽核及公文的安全傳遞等諸多系統功能模組，若能在簡化上述功能的操作及流程，使能夠使的教職員們在使用電子公文線上簽核系統時，感到輕鬆而不是為了繁瑣的步驟而煩躁，此時，也能夠縮短使用者操作系統的時間，同時兼備效能與效率。

為了讓該校教職員之直屬主管給予教職員對於使用電子公文線上簽核系統之正向影

響，首先，應召集所有一、二級的主管，說明導入電子公文線上簽核系統之原因，以及完整的流程，最重要的是，強調系統導入後能帶來的效益（成本、時間、簽核控管及資訊安全），除了解釋為何導入電子公文線上簽核系統之外，應根據不同的職級，對於電子公文線上簽核系統的使用方法做不同程度之介紹。

5.2.2 「配合情況」、「相容性」、「使用意圖」與「實際使用」路徑關係

根據「配合情況」、「相容性」、「使用意圖」與「實際使用」間之路徑關係，本研究提出以下幾點建議：

該校提供有關電子公文線上簽核系統之教育訓練時，其訓練內容應包含完整之電子公文線上簽核系統介紹，並強化教導如何在各個職務上使用電子公文線上簽核系統，如此一來，不僅能讓教職員們瞭解電子公文線上簽核系統比以往之公文系統之多元用途，還可藉此提升該校教職員之使用意願。

該校所提供電子公文線上簽核系統之相關教育訓練後，應在近期內進行使用者追蹤的動作，確保每位系統使用者都能熟悉系統的使用方式及步驟，以即時提供健全的支援。

5.2.3 針對各單位教職員特性施以不同策略

從研究結果來看，若該校教職員知覺電子公文線上簽核系統的使用愈容易、複雜度愈低，其使用意願也會增加。其中，以女性教職員較在乎系統容易操作的難易程度，又學校教職員以女性為多，本研究也於所調查之回卷者當中，統計出女性的資料份數為多，因此建議學校應表示出對於電子公文線上簽核系統之重視程度，使得教職員之間也有共同的迴響。此外，對於男性教職員，則必須使其瞭解導入電子公文線上簽核系統之前、後的區別、使用電子公文線上簽核系統的優點及與先前使用的系統之優劣勢比較等，讓他們認為電子公文線上簽核系統是能為整個組織和個人帶來效益的。

此外，該校教職員知覺學校內之高階管理階層或者主管認為使用電子公文線上簽核系統是有益的，其使用意願也會增加。其中，對於高年齡群有顯著效果，且高年齡群較在乎該校內之高階管理階層或者主管對於導入電子公文線上簽核系統之看法，又該校教職員以低年齡群為多，因此建議該校應可以針對低年齡

群的教職員做宣導，且請高年齡層之高階管理階層或者主管以社會化的方式去影響低年齡群之教職員，盡可能將低年齡群與高年齡群之認知達一致性。

5.3 研究限制

5.3.1 抽樣範圍之限制

本研究將抽樣範圍限定在某大專院校，因是探討一系統導入後，該系統被執行三至四個月之研究，也因技術及時程上的關係，本研究只對以單一校本學校為對象。

5.3.2 時間之限制

本研究礙於時間上的限制，只有針對剛導入電子公文線上簽核系統之某大專院校做研究，並沒有探討時間變動對績效期望、付出期望、社群影響、配合情況、相容性對使用意圖與實際使用間之影響。另外，忽略了使用前以及使用後，該校教職員心理的期待與實際使用電子公文線上簽核系統之感受差異，而進一步尋找即將導入電子公文線上簽核系統之某大專院校來探討時間序列的影響。

5.3.3 研究架構之限制

本研究只應用 UTAUT 模型內之變數與其子構面，並未針對導入電子公文線上簽核系統可能衍生之問題，加入研究架構予以深入探討。另外，也只應用 UTAUT 模型內之干擾變數，並沒有假設更多可能的情境，以衡量可能干擾使用者使用意願或實際使用行為之因素為何。

5.4 對未來研究之建議

5.4.1 一致性之驗證

本研究選定某大專院校為研究對象，建議後續研究可以針對不同級別的學術機構，例如：大學院校、技專院校及高中職等，來比較不同型態之學術機構對電子公文線上簽核系統的重視度，與教職員對使用電子公文線上簽核系統的接受度是否有差異。

5.4.2 縱斷面之研究設計考量

在研究方法方面，本研究採取單一個案的研究方式來進行模型分析。但針對已導入電子公文線上簽核系統的該校教職員而言，在接受電子公文線上簽核系統後，其在績效期望、付出期望、社會影響、配合情況、相容性等方面之知覺可能會隨著時間變動而改變，進而可能影響其對使用電子公文線上簽核系統之使用

意圖與實際使用，來探討時間變動對各構面間關係所可能產生之影響。此外，針對尚未導入者，後續相關研究可進一步運用縱斷面研究設計（Longitudinal Study Design）之方法進行研究，以觀察隨著時間變動，各研究構面間之關係是否會產生變化，以據使相關研究推論更加客觀。

5.4.3 研究變項之考量

針對干擾變項方面，由於該校教職員之人口分佈以女性和低年齡族群為主，導致採樣時樣本不均，造成干擾效果不顯著的情況。因此，建議後續研究，使用電子公文之系統特性、其他非人口統計，以及其他干擾變數，例如，工作相關性、個人創新性、職務...等，以工作或使用者個人特性之干擾變項做衡量。

參考文獻

- [1] 宋餘俠，“機關公文電子交換開啟數位行政新紀元”，**研考雙月刊**，24卷4期，pp. 61-69頁，2000。
- [2] 楊朝祥，“邁向二十一世紀電子化政府”，**研考雙月刊**，22卷1期，pp. 3-9，1998。
- [3] 劉文龍，“電子公文線上簽核系統的規劃與設計”，**中興大學資訊科學系所碩士論文**，2005。
- [4] Al-Gahtani, S. S., Hubona, G. S. and Wang, J., “Information technology (IT) in Saudi Arabia: Culture and the acceptance and use of IT,” **Information and Management**, Vol. 44, No. 8, pp. 681-691, 2007.
- [5] Agarwal, R. and Prasad, J., “The Role of Innovation Characteristics and Perceived Voluntariness in the Acceptance of Information Technologies,” **Decision Sciences**, Vol. 28, No. 3, pp. 557-582, 1997.
- [6] Agarwal, R. and Prasad, J., “A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information technology,” **Information Systems Research**, Vol. 9, No. 2, pp. 204-215, 1998.
- [7] Ajzen, “The Theory of Planned Behavior,” **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, Vol. 50, No. 2, pp. 179-211, 1991.
- [8] Bem, D. J. and Allen, A., “On Predicting Some of the People Some of the Time: The Search for Cross-Situational Consistencies in Behavior,” **Psychological Review**, Vol. 81, NO. 6, pp. 506-520, 1974.
- [9] Bergeron, F., Rivard, S. and De Serre, L., “Investigating the Support Role of the Information Center,” **MIS Quarterly**, Vol. 14, NO. 3, pp. 247-259, 1990.
- [10] Bozionelos, N., “Psychology of Computer Use: Prevalence of Computer Anxiety in British Managers and Professionals,” **Psychological Reports**, Vol. 78, No. 3, pp. 995-1002, 1996.
- [11] Compeau, D. R. and Higgins, C. A., “Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test,” **MIS Quarterly**, Vol. 19, No. 2, pp. 189-211, 1995.
- [12] Cuieford, J. P., **Fundamental Statistics in Psychology and Education**, 4th (Ed.). New York, NY: McGraw-Hill, 1965.
- [13] Davis, F. D., “Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology,” **MIS Quarterly**, Vol. 13, No. 3, pp. 319-339, 1989.
- [14] Davis, F. D., Bagozzi, R.P. and Warshaw, P. R., “Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace,” **Journal of Applied Social Psychology**, Vol. 22, No. 14, pp. 1111-1132, 1992.
- [15] Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R., “User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models,” **Management Science**, Vol. 35, No. 8, pp. 982-1002, 1989.
- [16] Kaiser, H. F., “An index of Factorial Simplicity,” **Psychometrika**, Vol. 39, No. 1, pp. 31-36, 1974.
- [17] Levy, J. A., “Intersections of Gender and Aging,” **The Sociological Quarterly**, Vol. 29, No. 4, pp. 479-486, 1988.
- [18] Miller, J. B., **Toward a New Psychology of Women**. Beacon Press, Boston, 1976.
- [19] Moore, G. C. and Benbasat I., “Development of an Instrument to

- Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation,” **Information Systems Research**, Vol. 2, No. 3, pp. 192-222, 1991.
- [20] Morris, M. G. and Venkatesh, V., “Age Differences in Technology Adoption Decisions: Implications for a Changing Workforce,” **Personnel Psychology**, Vol. 53, No. 2, pp. 375-403, 2000.
- [21] Plude, D., and Hoyer, W., “**Attention and Performance: Identifying and Localizing Age Deficits**,” **Aging and Human Performance**, N, Charness (ed.), John Wiley and Sons, New York, 47-99, 1985.
- [22] Taylor, S., and Todd, P. A., “Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models,” **Information Systems Research**, Vol. 6, No. 4, pp. 144-176, 1995.
- [23] Thompson, R. L., Higgins, C. A. and Howell, J. M., “Personal Computing: Toward A Conceptual Model of Utilization,” **MIS Quarterly**, Vol. 15, No. 1, pp. 124-143, 1991.
- [24] Triandis, H.C, **Values, Attitudes, and Interpersonal Behavior**, in: **H.E. Howe, M.M. Page (Eds.). Nebraska Symposium on Motivation**, University of Nebraska Press, Lincoln, NE, 195–260, 1980.
- [25] Venkatesh, V. and Davis, F.D., “A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies,” **Management Science**, Vol. 46, No. 2, pp. 186–204, 2000.
- [26] Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. and Davis, F. D., “User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View,” **MIS Quarterly**, Vol. 27, No. 3, pp. 425-478, 2003.
- [27] Venkatesh, V. and Morris, M. G., “Why Don’t Men Ever Stop to Ask for Directions? Gender, Social Influence, and Their Role in Technology Acceptance and Usage Behavior,” **MIS Quarterly**, Vol. 24, No. 1, pp. 115-139, 2000.
- [28] Venkatesh, V., Morris, M. G. and Ackerman, P. L., “A Longitudinal Field Investigation of Gender Differences in Individual Technology Adoption Decision Making Processes,” **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, Vol. 83, No. 1, pp. 33-60, 2000.