

影響臨床資訊系統使用因素之探討：以科技接受模式、計劃行為理論及電腦自我效能的整合性觀點

An Integration of TAM, TPB and Self-Efficacy to Investigate Affective Factors in Predicting Using of Clinical Information System

謝碧容^{1*} Pi-Jung Hsieh
嘉南藥理科技大學醫務管理系/所

許時涵¹ Shih-Han Syu
嘉南藥理科技大學醫務管理所

郭品誼¹ Pin-Yi Kuo
嘉南藥理科技大學醫務管理所

蘇郁涵¹ Yu-Han Su
嘉南藥理科技大學醫務管理所

¹Department of Hospital and Health Care Administration, Chia Nan University of Pharmacy and Science, Tainan 71710, Taiwan

摘要：在加護病房的護理人員，每天必須處理大量的資訊來迅速反應對病患的醫療照護，並有效利用資訊科技來確認及檢測病患的病情。在過去的研究中指出，成功的資訊系統是實際使用，而不只是系統功能的強調。因此，本研究目的是以計劃行為理論與科技接受模式為基礎，加入電腦自我效能為整合性架構，探討加護病房護理人員對臨床資訊系統使用的影響因素。本研究回收有效樣本 72 份，有效回收率為 60%，採用部分最小平方法來驗證本研究模型。實證結果發現：持續使用會受到使用意圖之正向影響；使用意圖受知覺有用性、知覺易用性、知覺行為控制及主觀規範之正向影響；知覺有用性受電腦自我效能及知覺易用性之正向影響；知覺易用性受電腦自我效能之正向影響；持續使用會受控制變數服務部門之正向影響。最後，針對本研究之結果進行討論，以提供學術界與實務界之對於臨床護理資訊系統績效評估參考依循。

關鍵字：臨床資訊系統、計劃行為理論、科技接受模式、電腦自我效能

Abstract: Nurses need to deal with mass information and make a quick response for taking care patients

*Corresponding author



in the Intensive Care Unit and the effective utilization of information technology is recognized to help detecting conditions of patients. Former researches indicate the success of information system is continuous using instead of powerful function. The purpose of this study is applying theories of TAM, TPB and computer self-efficacy to evaluate a behavioral model of continuance usage clinical information system in the Intensive Care Unit. Questionnaires were systematically distributed to nurses with experiences of using clinical information system. 72 questionnaires were collected and a total of valid response was 60%. Results showed that the continuance usage was positively influenced by behavioral intention. Behavioral intention was positively influenced by perceived usefulness, perceived ease of use, perceived behavioral control and subjective norms. Perceived usefulness was positively influenced by computer self-efficacy and perceived ease of use. Perceived ease of use was positively influenced by computer self-efficacy. Department of service was also an affective factor of continuance usage. Results of this study can provide references for practices of using information system.

Keywords: Clinical information system; Theory of planned behavior; Technology acceptance model; Computer self-efficacy

1. 緒論

一般而言，加護病房在急性醫院環境中，是為資訊最密集且需要即時決策及反應之救護單位(許明暉，2009)。在此一情況下，護理人員往往需要運用臨床生理監測儀器來監測病患狀況，用以面對病患生死一瞬間的醫療決策。因此，臨床生理訊號就成為加護病房醫護人員適時處理醫療處置或決策時的重要輔助工具。在以往，礙於傳統之人工讀取方式，往往造成病人資訊的取得是片斷或是錯誤的。尤其在搶救病患生命的過程中，醫護人員也期望能掌握完整的生理數據來做出最適切的醫療決策。近年來，隨著資訊科技的迅速發展，使得醫療資訊系統成為重症醫療中不可缺少的工具，尤其是床邊電腦的發展，讓重症醫療與電腦結合，更讓加護病房成為醫療資訊成長迅速的救護單位，例如：護理記錄與給藥記錄可經由條碼輸入，檢驗結果也可經由電腦執行自動輸入和分析，不僅可節省時間，還可減少人為錯誤、提高生產力和改善品質(Cerne and Brennan, 1989)。因此，建構一套完整的臨床資訊系統就顯著非常的重要，可協助醫護人員評估收案的適當性、監控醫療品質及醫療資源使用的合理性(李友專、王博彥，2009)。

所謂的臨床資訊系統(Clinical Information System, CIS)是指，在臨床照護上可蒐集病患生命徵象(vital signs)與彙整統計分析的管理系統或軟體(李友專、王博彥，2009)。為了能有效輔助與因應醫護人員在重症照護上的工作需要，在CIS的功能需求上，往往必須具有即時性、整合性、自動性、個別性及一致性的特色，以自動化蒐集病患的臨床數據來減少資料片斷的錯誤發生，給予即時性的臨床資訊來減少護理人力的投入及提升病床照護的工作效率。而回顧過去資管研究文獻指出，「系統使用」在資訊管理上是為重要的成功因素，因為「系統使用」是為實際組織績效的主要變數(Seddon, 1997; DeLone and McLean, 1992, 2003; Petter *et al.*, 2008)。因此，CIS的價值不僅僅只有系統功能強調，而是如何讓護理人員能持續使用在臨床照護上，以讓CIS對醫護人員在重症照護上有



實質的幫助。然而從過去CIS的相關研究中，主要在於探討系統界面的操作與系統建置(黃馨, 2007; Vedel *et al.*, 2012) 與實施後的工作滿意度調查 (洪麗娟等, 2008), 較少由使用者對CIS持續使用為切入點的研究探討。

在資管研究領域中, 主要用來檢視系統使用的重要理論有: 理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA)(Ajzen and Fishbein, 1975)、科技接受模式(Technology Acceptance Model, TAM; Davis, 1986)以及計劃行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB; Ajzen, 1985)。Taylor 和 Todd (1995a)研究中提出, 若研究目的僅是預測實際使用者行為或接受的意圖時, TAM 是為較合適的理論模式; 若研究目的是在於影響使用者實際使用行為因素, 則 TPB 較能提供完整的資訊。再者過去研究亦指出, 電腦自我效能(computer self-efficacy)可用來檢驗系統使用者對於資訊系統使用行為的外部變數(Compeau and Higgins, 1995; Igarria and Iivari, 1996)。基於上述之理由, 本研究架構主要以 TPB 與 TAM 為理論基礎, 結合電腦自我效能之來擴充模式與解釋能力, 瞭解影響加護病房護理人員對 CIS 的使用意圖及其實際使用之關係, 以強化此領域研究之不足。除此之外, 過去文獻亦指出, 由於各醫院之加護病房會依其規模與性質設置各類加護病房, 因此 CIS 的功能也會隨著照顧對象的不同, 其設計重點與各類電子儀器的監測與治療模式也會有所不同(許明暉, 2009), 因而影響到 CIS 的使用模式。所以, 本研究模式將受測者之服務部門設定為控制變數來瞭解及解釋 CIS 使用行為之關係。而為考量 CIS 就目前大多數的醫院而言, 仍屬於創新的資訊科技。因此, 本研究先經由電話訪問, 瞭解國內醫院導入 CIS 的使用現況, 再經由問卷調查與部分最小平方法來驗證假說並予以分析與討論。綜合前述, 本研究目的以由使用者觀點, 建立 CIS 使用行為之研究模式, 進而瞭解那些因素是影響加護病房護理人員使用 CIS 意圖的關鍵因素。

2. 文獻探討

2.1 加護病房臨床資訊系統

臨床資訊系統(Clinical Information System, CIS)主要源自於美國, 此一資訊系統是將醫療監測系統整合, 以監測病患生命跡象; 近來, CIS 的發展重點是透過資料轉換, 將生理監測儀器的數據統整後匯入資訊系統中, 以便於醫護人員作為決策參考(Kennedy and Daddona, 2006)。Taylor(1994)建議, CIS 的功能設計主要可包括: 即時擷取醫療和研究資料、醫師之間的諮詢及資訊分享。近年來, 隨著無線網路及資訊科技的迅速發展, 國內各家醫院已積極開發電子病歷, 期待建構「以病患為中心」的整合性健康資料庫, 而不僅限於急重症的就醫資料, 亦包含終其一生的健康資料庫。而為了有效解決過去傳統紙本病歷只能截取片斷生命監測資料的保存問題。因此, 對於隨時需要處理龐大資料的加護病房中, 是否能獲得即時、正確的訊息且整合各項醫療儀器及檢驗資料的臨床資訊系統, 以輔助醫療人員於病人照護時更快速確立診斷及決策分析, 更突顯資訊系統在加護病房的重要性(洪麗娟等, 2008)。尤其, 在搶救生命的過程中, 醫護人員也希望能夠掌握依據充分的生理數據, 做出最適切的病徵判斷與醫療決策。而為了符合臨床資訊系統所需的高額樣本參數, 因此護理人員必須持續使用 CIS, 才能讓此系統能夠在臨床決策上獲得最佳的應用效果。過去文獻亦指出, 醫療資訊的使用的確可提升醫療品質並減少醫療疏失的發生; 除此之外, 亦可提昇工作效率及降低成本(Chaudhry *et al.*, 2006; Moores, 2012)。換言之, 醫療資訊科技的成功, 重點不僅僅只有系統建



置或是功能界面的強調，而是如何讓護理人員持續使用，以讓資訊系統對醫護人員有幫助。

2.2 系統使用

「系統使用」是指使用者對於資訊系統所輸出之資訊的使用情形。此一構念在資訊管理的研究中，是經常被用來衡量系統成功的重要構念(DeLone and McLean, 1992)。Lucas (1978)與 Ein-Dor 和 Segev (1979)亦認為系統使用是資訊系統成功的指標。反之，資訊系統如果缺乏使用者使用時，往往被視為系統的失敗(Robey, 1979)。在過去，系統使用理論主要是源自於社會心理學，其理論模型主要有：理性行為理論、科技接受模型和計劃行為理論等等(Limayem *et al.*, 2007)。在這些理論當中，儘管有大量的實證研究來支持理論模式的有效性，但在 CIS 方面的研究探討仍然是十分缺乏的。因此，這些理論在 CIS 方面是需要有強大的實證研究來進一步支持在醫療組織範圍內的研究(Venkatesh *et al.*, 2003; Kidd and Mcphee, 1999)。而以理性行為理論、科技接受模型和計劃行為理論中，所指的「行為意圖」，主要衡量系統使用者可能將涉及一個特定行為，例如資訊系統的使用意圖，其影響因素包括激發性的行為(Ajzen and Fishbein, 1980)。Ajzen 和 Madden (1986)也提出，如果使用者有強烈的系統使用意願，那麼他將會嘗試更多系統功能。因此，引發使用行為的可能性也將更強烈。對於「行為意圖」和「持續使用」之間的關係，在科技接受模型裡也驗證了幾項研究，並證實使用者行為意圖可用來預測使用者的實際使用。

2.3 科技接受模型

Ajzen 和 Fishbein 於 1975 年提出理性行為理論，用以預測個人行為態度意向之理論。該理論主張個人的「行為意圖」會受到「態度」及「主觀性規範」所影響；再者主張個人行為最直接影響的決定因素就是「行為意圖」，至於其它可能造成行為影響的因素，皆是透過「行為意圖」間接影響行為。因此，當個人對行為的「態度」愈正向，則「行為意圖」愈高；反之當個人對行為的「態度」愈負向，則「行為意圖」愈低。Davis 於 1986 年修正理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA) (Ajzen and Fishbein, 1975; Kidd and Mcphee, 1999) 為基礎發展科技接受模型(Technology acceptance model, TAM)，而 TAM 的主要目的是希望用來探討外部因素對於使用者的內部信念(beliefs)、態度(attitudes)及意圖(intentions)的影響，進而影響資訊系統使用/接受的情形 (Davis, 1989)。TAM 主張資訊科技的「實際使用」受其「使用意圖」所影響，但「使用意圖」除了受到「態度」影響外，還受到「知覺有用性」及「知覺易用性」所影響。因此，TAM 的主要衡量變數包含：

- (1)知覺有用性：是指個人知覺使用資訊系統，可增加他/她的工作效率。故當使用者知覺系統有用的程度愈高，其採用系統的態度越正向。
- (2)知覺易用性：是指個人知覺到學習使用資訊系統的容易程度。故當系統使用者知覺到資訊系統越容易學習，則採用資訊系統的態度越正向。
- (3)態度：是指個人評估對某種特定行為之正面或負面的感受與評價。
- (4)使用意圖：個人使用資訊系統的行為意圖強度。
- (5)實際使用：指系統使用者使用資訊系統的頻率。

雖然，Davis 等人(1989 年)的 TAM 模型中，引用「態度」的構面來解釋信念與意圖之間的中介關係，但研究結果顯示，「態度」對「信念」與「意圖」之間的關係並沒有助於闡明之間的因果



關係，而只有少部份的中介效用。所以，Davies 等人於 1989 年定義 TAM 最終的概念，是將「態度」的構面排除，爲了要更好去解釋使用者的使用意圖。因此，後續的所延伸的 TAM 模型研究中，包含：TAM2(Venkatesh and Davis, 2000)、TAM3 (Venkatesh and Bala, 2008)及整合性科技接受模式(Venkatesh *et al.*, 2003)等研究模型中，都將「態度」從 TAM 模型中刪除，並獲得後續實證研究結果的支持 (Straub *et al.*, 1995; Venkatesh and Davis, 2000);如此一來讓後續的研究者得以更瞭解「知覺有用性」及「知覺易用性」與「使用意圖」之間的關係。

事實上，TAM 是爲簡約(parsimonious)的理論基礎，可用來解釋外部變數對使用意圖的影響，因而會隨著研究主題特性的不同，外在變數的選擇也會有所不同(Venkatesh and Bala, 2008)。因此，Venkatesh 和 Davis (2000)修正 TAM 模型，提出 TAM 2 模型，指出知覺有用性會受主觀規範、形象、工作相關、系統輸出品質與成果展現所影響；再者使用意圖會受主觀規範影響。並加入經驗與自願性爲主觀規範對於使用意圖的干擾變數。之後，Venkatesh 和 Bala (2008)延伸 TAM2，提出了 TAM 3 模型，在 TAM 3 模型中，除了延伸知覺易用性的外在變數之外，並界定定位(anchor)和調適性(adjustment)兩大部份。定位的變數包含：電腦自我效能(computer self-efficacy)、知覺外部控制(perceptions of external control)、電腦焦慮(computer anxiety)、電腦有趣性(computer playfulness)；調適性的變數包含：知覺享受(perceived enjoyment)與客觀使用(objective usability)。如同 TAM 2，Venkatesh 和 Bala (2008)所提出的 TAM3 模型中，亦認爲使用經驗與自願性是顯著的干擾變數，並主張知覺易用性會受到過去使用經驗的干擾進而影響認知有用性與使用意圖；而外在變數當中，電腦使用焦慮、電腦使用有趣性、知覺享受與客觀使用會受到過去使用經驗的干擾進而影響知覺易用性。因此，無論是 TAM、TAM 2 或是 TAM 3 重點都在於研究使用者對於資訊科技使用的影響因素。但在 Venkatesh 和 Bala (2008)研究中進一步解釋，TAM3 雖具有綜合性 (comprehensiveness) 的模型並具可執行的潛在優勢，而 TAM 雖只是一個簡約的模型，但後續研究仍可應用 TAM 在不同的研究主題上，選擇適合的外部變數及模型的擴充。所以，無論是綜合性或簡約性的模型，都各具有不同理論發展的價值(Whetten, 1989)，例如：綜合性理論主要是強調所有的相關因素都應該包含在理論模型中；而簡約的模型，卻是主張刪除一些因素，因爲這些附加因素也許對解釋現象的價值不大，因此對使用者行爲的研究有存在的必要性(Venkatesh and Bala, 2008)。而反觀過去醫院資訊管理相關研究中，TAM 已廣泛應用來檢驗影響護理人員對於資訊科技使用或接受之重要理論之一(王嵩竑等，2008; 曾旭民等，2009; 鄭青青，2010)。因此，本研究以 TAM 爲基礎理論，附加其他理論來解釋護理人員的使用行爲。

2.4 計劃行爲理論

計劃行爲理論(Theory of Planned Behavior, TPB)是由 Ajzen (1985)所提出。該理論是由 Ajzen 和 Fishbein 於 1975 年所提出的 TRA，延續 TRA 的理論架構，更加入「知覺行爲控制」來彌補 TRA 無法完全衡量個人在不完全自願下的限制 (Ajzen, 1985)。因此，TPB 比 TRA 更貼近實際行爲的狀態。因此，TPB 認爲行爲是被執行某特定行爲的意圖所決定，而其中的行爲意圖主要被三個主要變數所影響，分別爲「態度」、「主觀規範」以及「知覺行爲控制」。其衡量變數說明如下：

- (1)態度：個人對即將執行某一種特定行爲所得到的感受或者是評價。
- (2)主觀規範：指個人從事某一種特定行爲時所感受到的社會壓力。



112 影響臨床資訊系統使用因素之探討:以科技接受模式、計劃行為理論及電腦自我效能的整合性觀點

(3)知覺行為控制：個人在從事某一種特定行為時，某項特定資源及機會的存在或缺乏。

誠如前述，TAM 同時具有簡約及理論依據，因此在資管領域受到相當大的重視，但由於 TAM 是由 TRA 所發展出來的理論模型，因此與 TRA 所侷限之處相似，會忽略個人可能因為缺乏資源的因素，而無法進行系統的使用。而為了修正 TAM 的不足，Taylor 和 Todd (1995b)建議將 TAM 與 TPB 的模型合併，提出 Combined-TAM-TPB 模型，來提高對使用者行為的解釋能力。而過去研究亦指出 TPB 的「主觀規範」及「知覺行為控制」可用來考量為 TAM 的延伸模式，可修正 TAM 模型之不足，用以衡量系統使用的前因變數(antecedents)，來解釋衡量資訊系統的使用(Wu and Chen, 2005; Lee *et al.*, 2009)。過去醫院資訊管理相關研究中，亦有文獻以 TPB 來檢驗影響護理人員對於資訊系統使用或接受之重要理論之一(黃世民等，2008; 張茵茹，2004)。

2.5 電腦自我效能

自我效能(self-efficacy)主要源自社會認知理論(Bandura, 1977)，是指個人對於自己是否有能力行使某一個特定行為的認知，意謂人能因為相信以自己的能力去從事某一項行為會獲得有利的結果，因而產生行為意圖或實際行為。在資管研究中，電腦自我效能(computer self-efficacy)主要是用來檢驗系統使用者對於資訊系統使用行為的外部變數(Compeau and Higgins, 1995; Igarria and Iivari, 1996)。Compeau和Higgins (1995)定義「電腦自我效能」如同個人的信念，在資訊科技使用領域中，關於使用者是否有能力去使用資訊系統來達成工作任務。過去研究中指出，「電腦自我效能」對於「知覺易用性」和「知覺有用性」是一個極為重要的角色(Venkatesh & Davis, 1996; Ong & Lai, 2006; Lee, 2006)。雖然，在TAM3中有引用「電腦自我效能」對「知覺易用性」的影響，卻忽略「電腦自我效能」亦對「知覺有用性」有顯著的影響。因此，本研究以「電腦自我效能」作為「知覺易用性」和「知覺有用性」外在變數，以強化TAM對資訊系統使用行為的解釋力。

2.6 服務部門

過去文獻指出，由於各醫院之加護病房會依其規模與性質設置各類加護病房，所以會隨著照顧對象的不同，其設計重點與各類電子儀器的監測與治療模式也會不同(許明暉，2009)，因而影響到 CIS 的使用模式。所以，本研究模式以受測者之「服務部門」為「持續使用」的控制變數，來瞭解及解釋 CIS 持續使用之關係。

3. 研究方法

3.1 研究架構

經由文獻探討，本研究主要根據 TPB 與 TAM 為理論基礎，加入「電腦自我效能」構面，彙整為本研究架構，主要用以瞭解加護病房護理人員對於 CIS 的行為模式。因此，本研究架構可區分為四個部分，首先探討「使用意圖」與「持續使用」之間的關係；接著探討「知覺有用性」、「知覺易用性」、「主觀規範」、「知覺行為控制」與「使用意圖」的關係；再者探討「知覺有用性」與「知覺易用性」的關係；接著探討「電腦自我效能」對「知覺有用性」與「知覺易用性」之間的關係；最後為「服務部門」為「持續使用」的控制變數，本研究架構，如圖 1 所示：



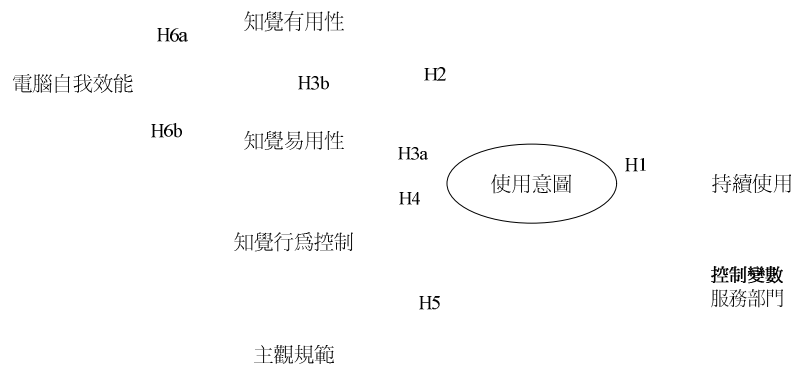


圖 1 本研究架構圖

3.2 研究假設

在TAM研究架構中，主張資訊科技「實際使用」受其「使用意圖」所影響，但「使用意圖」除了受到「態度」影響外，還受到「知覺有用性」及「知覺易用性」所影響，並且「知覺有用性」會受「知覺易用性」的影響。此外，從過去醫療資訊相關文獻中亦實證，其構面間的關係(王嵩竝等，2008; 曾旭民等，2009; 鄭青青，2010; 邱雅雯，2010; 毛政仁，2010; 吳俊育，2010)。因此，本研究提出假說：

- H1:**加護病房護理人員對 CIS 使用意圖會正向影響持續使用行為。
- H2:**加護病房護理人員的知覺有用性會正向影響 CIS 使用意圖。
- H3a:**加護病房護理人員的知覺易用性會正向影響 CIS 使用意圖。
- H3b:**加護病房護理人員的知覺易用性會正向影響知覺有用性。

在 TPB 研究架構中，主張若「知覺行為控制」或是「主觀規範」愈高時，則「使用意圖」也就愈強。此外，從過去醫療資訊相關文獻中亦實證確立構面之間的關係(黃世民與張俊陽，2008; Chau and Hu, 2003)。因此，本研究提出假說：

- H4:**加護病房護理人員的知覺行為控制會正向影響 CIS 使用意圖。
- H5:**加護病房護理人員的主觀規範會正向影響 CIS 使用意圖。

在過去研究中指出，「電腦自我效能」對於「知覺易用性」和「知覺有用性」是一個極為重要的角色(Venkatesh and Davis, 1996; Ong and Lai, 2006; Lee, 2006)。在知覺易用方面，主要因為使用者對於他們電腦相關知識和能力的信心上，會影響他們在使用新的資訊科技時判斷完成任務的難易程度以及有用性(Lee, 2006)。因此，本研究提出假說：

- H6a:**加護病房護理人員的電腦自我效能會正向影響 CIS 的知覺有用性。
- H6b:**加護病房護理人員的電腦自我效能會正向影響 CIS 的知覺易用性。

3.3 量表設計

3.3.1 問卷設計

本研究的量表發展，均是以過去學者提出且經實證過的問卷及相關理論為基礎，首先經過文獻探討，蒐集已經被嚴謹驗證過的衡量工具作為本研究問卷發展的基礎，接著進行中文翻譯以及文句修飾得到問卷初稿。本問卷內容包括兩部分，第一部份基本資料，是使用名目尺度，第二部份各



構面之間項，是使用Likert scale七點尺度，1分代表非常不同意；7分代表非常同意。

3.3.2 變數的操作型定義

- (1) 持續使用：指護理人員實際持續使用CIS的行為，在操作型定義上參考Moon和Kim (2001)的問卷量表設計。
- (2) 使用意圖：指護理人員對使用CIS的意圖強度，在操作型定義上參考Ajzen和Fishbein (1975)、Taylor和Todd (1995a)的問卷量表設計。
- (3) 知覺有用性：護理人員知覺使用CIS對其工作表現來有所助益，在操作型定義上參考Davis (1989)的問卷量表設計。
- (4) 知覺易用性：指護理人員知覺CIS容易使用的程度，在操作型定義上參考Davis (1989)的問卷量表設計。
- (5) 知覺行為控制：指護理人員使用CIS時，所需要的機會與資源的控制能力，在操作型定義上參考Ajzen和Fishbein (1975)、Taylor和Todd (1995a)的問卷量表設計。
- (6) 主觀規範：指護理人員使用CIS時，所受的社會壓力，在操作型定義上參考Ajzen和Fishbein (1975)、Taylor和Todd (1995a)的問卷量表設計。
- (7) 電腦自我效能：指護理人員使用CIS時的信心程度採用，在操作型定義上參考Compeau和Higgins (1995)所發展的電腦自我效能量表。

3.3.3 樣本設計

本研究採用行政院衛生署 97-99 年度醫院評鑑及教學醫院評鑑合格名單共 513 家，經由第一次初步電話訪問得知，CIS 於國內醫療院所尚未廣泛實施。所以，本研究後續只針對醫學中心、區域教學醫院及區域醫院進行電話訪談。經由訪談統計後結果顯示，國內總共有 18 家醫院已實施 CIS，其中包含：13 家醫學中心、2 家區域教學醫院、3 家區域醫院；其使用 CIS 的單位主要以內外科加護病房為主。而經由電訪結果，願意配合發放問卷之醫療機構總計有 8 家，但由於人體試驗委員會(Institutional Review Board, IRB)審核制度須耗費大量的時間與金錢。因此，選擇在本研究能力範圍內的三家醫療院所進行研究調查，包含：一家醫學中心及兩家區域教學醫院，加護病房床數分別為 90 床及 44、45 床。在 CIS 系統功能方面，醫學中心所導入的 CIS，其主要功能為追蹤病患住院期間的各項生理指標變化；而另兩家區域教學醫院所導入的 CIS，其主要功能為整合床邊檢驗系統。在研究樣本方面，本研究是以有使用 CIS 經驗之加護病房護理人員為研究對象發放問卷，並採用系統抽樣方式，進行系統隨機抽樣(Systematic Random Sampling)，乃是選擇系統化的完整名單中的每第 k 個元素組成樣本。由抽樣底冊中先隨機選取一個號碼元素作為選取的第一個樣本，然後每隔 k 個元素便選取一個樣本。系統抽樣法中有兩個常會使用到的術語：抽樣間距(sampling frame)，是指兩個被選擇元素間的標準距離；抽樣比率(sample ratio)，則是指被選擇的元素數目與所有母群體元素數目的比率 (陳遠，2009; 丁碧慧等，1999)。

3.4 資料分析

問卷回收後，利用 SPSS12.0 先進行統計分析工作。其次，在信度、效度分析以及後續的假說驗證，本研究主要採用部分最小平方法(Partial least squares, PLS)，選用 Visual PLS 1.04 軟體為統計工具，主要因為此統計軟體不受限於樣本數需求大小，且具有良好的解釋與預測力，因此作為本研究之統計軟體。在信度檢驗方面，本研究主要依據 Nunnally(1978)的建議，組合信度(Composite



Reliability)之門檻值應在 0.7 以上，以確定衡量問項達到內部一致性。在效度檢驗方面，主要區分為內容效度與建構效度來評估衡量工具之正確性。在內容效度(Content validity)方面，主要經由 1 三位醫護相關領域的專家學者檢視問項的語意是否恰當；最後，將修正後的問卷尋求 30 位已使用過 CIS 之加護病房護理人員進行先導測試(Pilot Test)，以其發現問卷的潛在問題並予改善，以確保測量工具之內容效度；在建構效度檢驗方面，採用收斂效度與區別效度進行檢測。收斂效度檢驗方面，則主要依據 Hair 等人(1998)的建議，各構面之題項其因素負荷量應皆大於 0.5；平均變異抽取量(average variance extracted, AVE)須大於 0.5。在區別效度方面，是將同一量表不相同的構面進行相關分析，若其每一構面之間的平均變異抽取量的平方根大於其餘不同構面之間的相關係數，即代表此量具有區別效度(Fornell and Larcker, 1981)。最後，再運用最小平方法來進行研究假說及研究模式之驗證，藉由圖形化的呈現方式說明並驗證本研究模型變數之間的路徑係數與因果關係。

3.4.1 基本資料分析

本研究發出之問卷共有 120 份，共回收 120 份，有效問卷 72 份，有效回收率為 60%，相關基本資料分析，如表 1 所示。由於本研究採用自陳式(Self-report)量表蒐集單一受試者的認知資料，可能會導致共同方法變異(Common Method Variance, CMV)的偏誤。因此，本研究參考 Podsakoff 等人(2003)的建議，採用 Harman 單因子測試法(One-factor test)來檢定 CMV 中的同源偏差(single source bias)，以檢測兩個或兩個以上的構面是否存在著高度的相關性。在因素分析未轉軸的情況下，特徵值>1 與累積解釋變量為 53.22%，其第一因素對解釋變量佔 25.23%(<50%)，因此建議同源偏差的考量並不影響。

表 1 基本資料分析(n=72)

基本資料	樣本數	百分比
醫院評鑑等級		
醫學中心	23	31.9
區域醫院	49	68.1
服務部門		
內科加護病房	29	40.3
外科加護病房	43	59.7
職稱		
護佐	2	2.8
護士	17	23.6
護理師	50	69.4
專科護理師	1	1.4
護理長	2	2.8
性別		
女	72	100.0
年齡		
18-30 歲	50	69.4
31-40 歲	18	25.0
41-50 歲	4	5.6
擔任目前職務年資		



1-5 年	46	63.9
6-10 年	20	27.8
>15 年	6	8.3
使用電腦的經驗		
1-5 年	21	29.2
6-10 年	31	43.1
11-15 年	16	22.2
>16 年	4	5.5
使用 CIS 的經驗		
≤1 年	31	43.0
2 年	11	15.3
3 年	7	9.7
4 年	11	15.3
>5 年	12	16.7

3.4.2 信效度分析

在信度檢驗方面，本研究組合信度均達 0.7 以上。在收斂效度檢驗方面，各構面之題項其因素負荷量均大於 0.5；平均變異抽取量也皆大於 0.5，其結果如表 2 所示。在區別效度方面，每一構面之間的平均變異抽取量的平方根皆大於其餘不同構面之間的相關係數，其結果如表 3 所示。因此，經由驗證結果顯示本研究所設計問卷具有良好的信度與效度。

表 22 信效度分析

構面	題數	Loading	CR	AVE
電腦自我效能	6	0.73-0.90	0.92	0.67
知覺有用性	5	0.91-0.95	0.97	0.87
知覺易用性	3	0.96-0.99	0.98	0.95
知覺行為控制	3	0.88-0.96	0.95	0.87
主觀規範	3	0.95-0.99	0.98	0.94
使用意圖	3	0.99-0.99	0.99	0.99
持續使用	2	0.99	0.99	0.99

附註：Loading：因素負荷量；CR：組合信度；AVE：平均變異抽取量

表 3 研究變數之相關矩陣

	CS	PU	PE	PB	SN	CU	US
CS	0.82						
PU	0.57	0.93					
PE	0.66	0.65	0.98				
PB	0.59	0.65	0.63	0.93			
SN	0.69	0.60	0.64	0.68	0.97		
CU	0.61	0.85	0.61	0.67	0.67	0.99	
CS	0.40	0.52	0.33	0.66	0.56	0.62	0.99

附註：

(1)對角線中灰底部分表示平均變異萃取量=
(標準化因素負荷量²)

(標準化因素負荷量²)+(觀察變項的誤差變異量)

(2)非對角線部分表示各成對變項間之關係值平方。

(3)CSE：電腦自我效能；PU：知覺有用性；PEU：知覺易用性；PBC：知覺行為控制；SN：主觀規範；CU：使用意圖；CS：持續使用



3.4.3 研究假說檢定

依據本研究結構模型及路徑分析後結果，如圖 2、表 3 所示。「使用意圖」對於「持續使用」之影響關係具有顯著關係(P<0.001)，模型配適度(R²)達到 40%，因此 H1 獲得支持。結構模型中之「知覺有用性」、「知覺易用性」、「知覺行為控制」、「主觀規範」對於「使用意圖」之影響關係均達顯著關係(P<0.001)，模型配適度(R²)達到 76%，因此 H2、H3a、H4、H5 獲得支持。結構模型中之「知覺易用性」、「電腦自我效能」對於「知覺有用性」之影響關係均達顯著(P<0.001)，模型配適度(R²)達到 46%，因此 H3b、H6a 獲得支持。結構模型中之「電腦自我效能」對於「知覺易用性」之影響關係均達顯著關係(P<0.001)，模型配適度(R²)達到 43%，因此 H6b 獲得支持。除此之外，在控制變數方面，「服務部門」對於「持續使用」之影響關係具有顯著關係(P<0.05)。

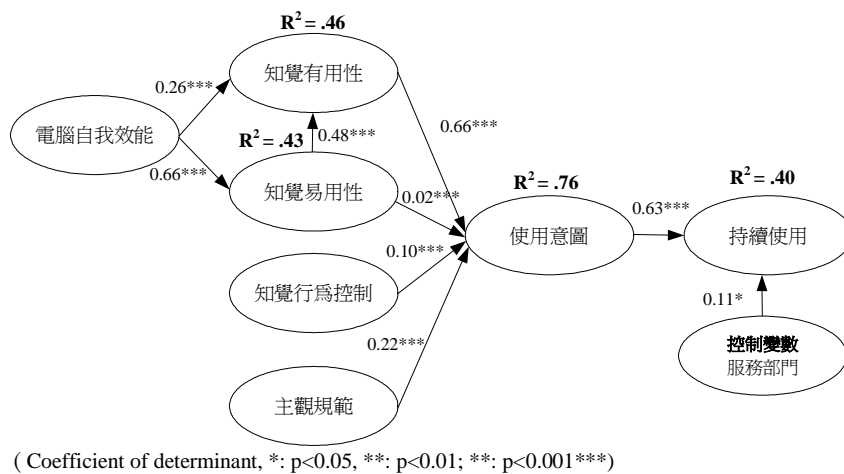


圖 2 研究模式檢測結果

表 4 路徑分析結果

路徑	路徑係數	檢定值
CIS 使用意圖→持續使用	0.630	6.656***
知覺有用性→使用意圖	0.664	13.155***
知覺易用性→使用意圖	0.021	6.456***
知覺易用性→知覺有用性	0.478	7.140***
知覺行為控制→使用意圖	0.097	7.401***
主觀規範→使用意圖	0.223	7.553***
電腦自我效能→知覺有用性	0.259	5.532***
電腦自我效能→知覺易用性	0.655	7.107***
服務部門→持續使用	0.105	2.113*

附註：*: p<0.05, **: p<0.01; ***: p<0.001***

4. 討論與結論

本研究經電話訪談後，瞭解到目前台灣共有18家已實施CIS，包含：13家為醫學中心、2家為區域教學醫院及3家為區域醫院。主要可能原因為醫學中心涉及較高醫療設備層級，所以對於CIS的需求較有急迫性及需要，因而以醫學中心導入CIS居多。在各加護病房科別中，主要以內科及外



科加護病房使用CIS居多。由此可知，國內就目前CIS的建置實施率普遍偏低，主要由於CIS建置成本太高，或是院方對於資訊科技的投資主要以健保申報帳務系統以及電子病歷為主，對於CIS的建置考量，比較沒有強烈的急迫性。經由本研究假說驗證結果，分述如下：

4.1 持續使用行為之構面

「使用意圖→持續使用」的路徑係數為0.63，路徑經過檢定後的T值6.656，表示在顯著水準下，「使用意圖」對「持續使用」有正向影響。換言之，當加護病房護理人員願意嘗試使用CIS的意圖越強，則會增加CIS持續使用行為。故本研究的假說H1獲得實證上的支持。

4.2 CIS 使用意圖之構面

「使用意圖」構面受到TAM模式中的「知覺有用性」及「知覺易用性」構面和TPB模式中「知覺行為控制」及「主觀規範」構面所影響。

(1)「知覺有用性→使用意圖」的路徑係數為0.664，路徑經過檢定後的T值13.155，表示在顯著水準下，「知覺有用性」對「使用意圖」有正向影響。當加護病房護理人員認為CIS系統是有用的、可以快速獲得所需資訊、提高工作效率、使醫療工作更有績效，則會增加對CIS持續使用之行為。故本研究的假說H2獲得實證上的支持。

(2)「知覺易用性→使用意圖」的路徑係數為0.021，路徑經過檢定後的T值6.456，表示在顯著水準下，「知覺易用性」對CIS「使用意圖」有正向影響。當加護病房護理人員認為操作CIS的功能是簡單且容易了解的，則會增加對CIS的使用行為。故本研究的假說H3a獲得實證上的支持，加護病房護理人員的知覺易用性會正向影響CIS使用意圖。

(3)「知覺行為控制→使用意圖」的路徑係數為0.097，路徑經過檢定後的T值7.401，表示在顯著水準下，「知覺行為控制」對CIS「使用意圖」有正向影響。當加護病房護理人員認為自己具備使用CIS的資源、專業知識和能力以及病患資料在充份掌握之中時，則會增加對CIS的使用行為。故本研究的假說H4，加護病房護理人員的知覺行為控制會正向影響CIS使用意圖獲得實證上的支持。

(4)「主觀規範→使用意圖」的路徑係數為0.223，路徑經過檢定後的T值7.553，表示在顯著水準下，「主觀規範」對「使用意圖」有正向影響。當加護病房護理人員所重視的朋友、醫院的主管、同仁支持自己持續使用CIS，則會增加對CIS的使用之行為。故本研究的假說H5獲得實證上的支持，加護病房護理人員的主觀規範會正向影響CIS使用意圖。

4.3 知覺有用性之構面

(1)「知覺易用性→知覺有用性」的路徑係數為0.478，路徑經過檢定後的T值7.140，表示在顯著水準下，「知覺易用性」對「知覺有用性」有正向影響。當加護病房護理人員使用CIS是容易且操作方式是清楚、明確的，則會認為使用CIS對臨床照護的工作上是有用且更有績效。故本研究的假說H3b獲得實證上的支持，加護病房護理人員的知覺易用性會正向影響知覺有用性。

(2)「電腦自我效能→知覺有用性」的路徑係數為0.259，路徑經過檢定後的T值5.532，表示在顯著水準下，「電腦自我效能」對「知覺有用性」有正向影響。意味當加護病房護理人員具備操



作電腦的基本能力，則認為使用 CIS 對臨床照護的工作上是有用且更有績效。故本研究的假說 H6a 獲得實證上的支持，加護病房護理人員的電腦自我效能會正向影響 CIS 的知覺有用性。

4.4 知覺易用性之構面

「電腦自我效能→知覺易用性」的路徑係數為 0.655，路徑經過檢定後的 T 值 7.107，表示具有顯著水準，因此「電腦自我效能」對「知覺易用性」有正向影響。意味當加護病房護理人員具備操作電腦的基本能力，則會認為使用 CIS 是容易且操作方式是清楚的。故本研究的假說 H6b 獲得實證上的支持，加護病房護理人員的電腦自我效能會正向影響 CIS 的知覺易用性。

4.5 控制變數

「服務部門→持續使用」的路徑係數為 0.105，路徑經過檢定後的 T 值 2.113，表示在顯著水準下，「持續使用」的確會受到控制變數「服務部門」的正向影響。由此可知，隨著各加護病房服務部門、照顧對象的不同，則會影響加護病房護理人員持續使用 CIS 之行爲。

回顧過去對 CIS 研究的缺乏，本研究針對區域級以上醫院進行電訪，瞭解目前國內區域級以上醫院對 CIS 的實施情形；再者本研究主要整合 TAM 及 TPB，並加入「電腦自我效能」構面，發展出一個可提供醫療機構經營者、加護病房主管及資訊管理者參考與應用的架構，來探討加護病房護理人員使用 CIS 的影響因素。讓 TAM 及 TPB 兩個理論模型，更爲廣泛的應用於護理人員對於臨床護理資訊使用意圖之相關議題。因此，本研究貢獻主要區分爲學術貢獻與實務貢獻。

在學術貢獻方面，本研究除了以成熟的 TAM 及 TPB 來探討 CIS 實際使用之影響因素，還以擴充理論模型以「電腦自我效能」來檢驗系統使用者對於資訊系統使用行爲的外部變數，並考量醫療服務的專業性，將護理人員所屬部門列爲控制變數，以瞭解加護病房護理人員對資訊系統使用行爲的影響。經由資料分析結果亦顯示，基於加護病房護理人員的使用觀點，其研究假說已獲得統計實證的支持，此結果可驗證 CIS 的具體實施成效，並以強化此領域研究之不足。再者，由於本研究量表，是經過嚴謹驗證過的衡量工具，作爲本研究問卷發展的基礎。因此，後續研究可利用本量表，套用在醫療資訊管理的相關研究，做爲量表的參考或運用。並建議未來研究可針對護理人員的專業能力及資訊素養可做進一步研究。

對於實務貢獻方面，由於國內醫療機構對於 CIS 建置尙未普遍實施及成熟。因此，本研究結果有助於已實施臨床資訊系統醫院之經營者、加護病房主管及資訊管理者瞭解，影響加護病房護理人員對於 CIS 使用行爲之變數，以重新檢視使用者需求、系統功能或是教育訓練方針，更能確保 CIS 於醫療照護上發揮更實質的效果。同時，也可讓尙未建置資訊系統的醫院管理者，列爲重要的建置策略之一，以推動加護病房臨床資訊電腦化管理，進而提升醫療照護品質及護理人員工作效率。

5. 誌謝

本研究承蒙行政院國家科學委員會提供研究經費補助(計畫編號：100-2815-C-041-010-H)，特此致謝。



參考文獻

- [1] 丁碧慧、陳可杰、蕭大正、馮景如，統計學(下冊)，台中：滄海出版機構，民國 88 年。
- [2] 王嵩竑、游小美、林永樑，「以結構方程式模式探討護理人員對無線射頻辨識系統接受度-科技接受模型觀點」，醫院，第 41 卷第 1 期，民國 97 年，54-64 頁。
- [3] 毛政仁，「個人科技準備度對於網路口碑、沉迷經驗影響持續意向之關係研究-以線上遊戲為例」，大同大學資訊經營研究所碩士論文，民國 99 年。
- [4] 李友專、王博彥，醫療資訊標準，醫療資訊管理學，張慧朗等人編，台北：華杏出版機構，民國 98 年。
- [5] 邱雅雯，「影響醫事人員實際使用數位學習系統因素之研究」，國立東華大學企業管理研究所碩士論文，民國 99 年。
- [6] 吳俊育，「從文化層面探討修正後科技接受模式影響數位學習之研究」，逢甲大學科技管理研究所碩士論文，民國 99 年。
- [7] 洪麗娟、韓錦樺、賴吾為，「某醫學中心加護病房護理人員對臨床資訊系統滿意度之探討」，國際醫學資訊研討會主辦，民國 97 年。
- [8] 許明暉，加護病房資訊系統，醫療資訊管理學，張慧朗等人編，台北：華杏出版機構，民國 98 年。
- [9] 張茵茹，「影響護理人員工作表現之行為意向探討—以岡山鎮地區醫院護理人員為例」，高苑技術學院經營管理研究所碩士論文，民國 93 年。
- [10] 陳遠，社會研究法-金鑰，台北：新保成出版機構，民國 98 年。
- [11] 黃馨，「加護病房護理人員電腦能力與臨床資訊系統介面可用性之成效探討」，國立台北護理學院護理研究所碩士論文，民國 96 年。
- [12] 黃世民，「探討醫師採用行動醫療資訊系統行為意向之研究」，國立高雄應用科技大學資訊管理研究所碩士論文，民國 97 年。
- [13] 曾旭民、詹碧端、姜靜穎，「應用科技接受模型探討護理人員對行動護理站接受度的影響因素」，醫療資訊雜誌，第 18 卷第 1 期，民國 98 年，23-38 頁。
- [14] 鄭青青，「以護理人員觀點探討行動護理站之建置效益」，元智大學資訊管理研究所碩士論文，民國 99 年。
- [15] 顏志展、唐大鈿，資訊系統分析，醫學資訊管理學，張慧朗等人編，台北：華杏出版機構，民國 98 年。
- [16] Ajzen, I., Fishbein, M., Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior, Reading, MA: Addison-Wesley, 1975.
- [17] Ajzen, I. and Fishbein, M., Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1980.
- [18] Ajzen, I., "From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior," in *Action-Control: From Cognition to Behavior*, edited by Kuhl, J. and Beckmann J., Heidelberg Germany: Springer, 1985, pp. 11-39.



- [19] Ajzen, I. and Madden, T. J., "Prediction of Goal-Directed Behavior: Attitudes, Intentions, and Perceived Behavioral Control," *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol. 22, No. 5, 1986, pp. 453-474.
- [20] Bandura, A., "Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change," *Psychological Review*, Vol. 84, No. 2, 1977, pp. 191-215.
- [21] Cerne, F., Brennan, P., "Study Finds Bedside Terminals Prove Their Worth," *Hospitals*, Vol. 63, No. 3, 1989, pp. 72.
- [22] Chau, P. Y. K. and Hu, P. J. H., "Investigating Healthcare Professionals' Decisions to Accept Telemedicine Technology: An Empirical Test of Competing Theories," *Information and Management*, Vol. 39, No. 4, 2003, pp. 297-311.
- [23] Chaudhry, B., Wang, J., Wu, S., Maglione, M., Mojica, W., Roth, E., Morton, S. C. and Shekelle, P. G., "Systematic Review: Impact of Health Information Technology on Quality, Efficiency, and Costs of Medical Care," *Annals of Internal Medicine*, Vol. 144, No. 10, 2006, pp. 742-752.
- [24] Compeau, D. R. and Higgins, C. A., "Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test," *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, 1995, pp. 189-211.
- [25] Davis, F. D., A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results, Ph.D. thesis, MIT Sloan School of Management, Cambridge, MA. 1986.
- [26] Davis, F. D., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, 1989, pp. 319-340.
- [27] Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R., "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Model," *Management Science*, Vol. 35, No. 8, 1989, pp. 982-1003.
- [28] DeLone, W. H. and McLean, E. R., "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information Systems Research*, Vol. 3, No. 1, 1992, pp. 60-95.
- [29] DeLone, W. H. and McLean, E. R., "The DeLone and Mclean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, No. 14, 2003, pp.9-30.
- [30] Ein-Dor, P. and Segev, E., "MIS Development Practices," *Data Management*, Vol. 19, No. 7, 1981, pp. 25-28.
- [31] Fornell, C. and Larcker, D. F., "Structural Equation Model with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics," *Journal of Marketing Research*, Vol. 8, No. 3, 1981, pp. 382-389.
- [32] Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., Black, W. C., *Multivariate Data Analysis*, 6th edition, New Jersey: Prentice Hall, 1998.
- [33] Igarria, M. and Iivari, J., "The Effects of Self-Efficacy on Computer Usage," *Omega*, Vol. 23, No. 6, 1995, pp. 587-605.
- [34] Kennedy, R. and Daddona, A., "Critical Care Applications," in *Essentials of Nursing Informatics*,



- edited by Saba, V. K. and McCormick, K. A., Boston: McGraw Hill, 4th edition, 2006, pp.337-353.
- [35] Kidd, M. R. and Mcphee, W., "The Lost Generation: IT Education for Healthcare Professionals," *Medical Journal of Australia*, Vol. 171, No. 10, 1999, pp. 510-511.
- [36] Lee, Y. C., "An Empirical Investigation into Factors Influencing the Adoption of an E-learning System," *Online Information Review*, Vol. 30, No. 5, 2006, pp. 517-541.
- [37] Lee, B. C., Yoon, J. O. and Lee, I., "Learners' Acceptance of E-learning in South Korea: Theories and Result," *Computer and Education*, Vol. 53, No. 4, 2009, pp. 320-1329.
- [38] Limayem, M., Hirt, S. G. and Cheung, C. M. K., "How Habit Limits the Predictive Power of Intention: The case of Information Systems Continuance," *MIS Quarterly*, Vol. 31, No. 4, 2007, pp. 705-737.
- [39] Lucas, H. C. Jr., "Empirical Evidence for a Descriptive Model of Implementation," *MIS Quarterly*, Vol. 2, No. 2, 1978, pp. 27-42.
- [40] Moon, J. W. and Kim, Y. G., "Extending the TAM for a World-Wide-Web Context," *Information and Management*, Vol. 38, No. 4, 2001, pp. 217-230.
- [41] Moores, T., "Towards an Integrated Model of IT Acceptance in Healthcare," *Decision Support System*, Vol. 53, No. 3, 2012, pp. 507-516.
- [42] Nunnally, J.C., *Psychometric Theory*, 2nd edition, New York: McGraw-Hill, 1978.
- [43] Ong, C. S. and Lai, J. Y., "Gender Differences in Perceptions and Relationships among Dominants of E-learning Acceptance," *Computers in Human Behavior*, Vol. 22, No. 5, 2006, pp. 816-829.
- [44] Petter, S., DeLone, W. and McLean, E., "Measuring Information Systems Success: Models, Dimensions, Measures, and Interrelationships," *European Journal of Information Systems*, Vol. 17, No. 3, 2008, pp. 236-263.
- [45] Podsakoff, P. M., Mackenzie, S. B., Lee, J.-Y. and Podsakoff, N. P., "Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies," *Journal of Applied Psychology*, Vol. 88, No. 5, 2003, pp. 879-903.
- [46] Robey, D., "User Attitudes and Management Information System Use," *Academy of Management Journal*, Vol. 22, No. 3, 1979, pp. 527-538.
- [47] Seddon, P., "A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success," *Information System Research*, Vol. 8, No. 3, 1997, pp. 240-253.
- [48] Straub, D., Limayem, M. and Karahanna, E. E., "Measuring System Usage: Implications for IS Theory Testing," *Management Science*, Vol. 41, No. 8, 1995, pp. 1328-1342.
- [49] Taylor, K. S., "We're (almost) All Connected," *Hospitals and Health Networks*, Vol. 68, No. 18, 1994, pp. 42-47.
- [50] Taylor, S. and Todd, P. A., "Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models," *Information Systems Research*, Vol. 6, No. 2, 1995a, pp. 144-176.
- [51] Taylor, S. and Todd, P. A., "Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience," *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 4, 1995b, pp. 561-570.



- [52] Vedel, I., Lussierc, M-T., Richardc, C., Goudreauc, J., Lalondec, L. and Turcotte, A., "Healthcare Professionals' Adoption and Use of A Clinical Information System (CIS) in Primary Care: Insights from the Da Vinci study," *International Journal of Medical Informatics*, Vol. 81, No. 2, 2012, pp. 73-87.
- [53] Venkatesh, V. and Davis, F. D., "A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test," *Decision Sciences*, Vol. 27, No. 3, 1996, pp. 451-481.
- [54] Venkatesh, V. and Davis, F. D., "A theoretical Extension of the Technology Acceptance Models: Four Longitudinal Field Studies," *Management Science*, Vol. 46, No. 2, 2000, pp. 186-204.
- [55] 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, 2003, pp. 425-478.
- [56] Venkatesh, V. and Bala, H., "Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions," *Decision Sciences*, Vol. 39, No. 2, 2008, pp. 273-315.
- [57] Whetten, D. A., "What Constitutes a Theoretical Contribution," *Academy of Management Review*, Vol.14, No.4, 1989, pp.490-495.
- [58] Wu, I. L. and Chen, J. L., "An extension of Trust and TAM Model with TPB in the Initial Adoption of Online Tax: An Empirical Study," *International Journal of Human Computer Studies*, Vol. 62, No. 6, 2005, pp. 784-808.

