

以資訊安全觀點探討影響醫師使用電子病歷之研究

In view of the information security to investigate the impact study of physicians using electronic medical records

黃維民 Wei-Min Huang¹

林士凱 Shih-Kai Lin²

陳怡君 Yi-Chun Chen³

高鈺勛 Yu-Syun Gao⁴

摘要

目前國內外有許多資訊安全相關研究，以往研究都圍繞於資訊安全之政策及規範，鮮少以資訊安全觀點出發討論人們行為或心態於使用意圖的影響。本研究期望能夠透過修正後科技持續理論之架構，解釋及預測資訊系統接受和持續使用行為，並透過加入認知風險與信任探討醫師之心理層面，以達到正確評估影響的關鍵因素。研究結果發現醫師的認知風險會負向影響醫師的信任，並透過信任以直接或間接的方式影響醫師的持續使用意圖。

關鍵字：電子病歷系統、科技持續理論、信任、認知風險

Abstract

There are many security-related research, and previous studies have around in policy and regulatory information, information viewpoint rarely discussed in people's behavior or attitude for the intended use of impact. In this study expect to through the amended Technology Continuance Theory to explain and predict information systems acceptance and continued use behavior, and to explore the psychological physicians through the added perceived risk and trust, in order to achieve the correct assessment of the impact of key factors. The results show that physician's perceived risk would negatively affect the physician's trust, and through the trust directly or indirectly affect the continued use of the physician's intent.

Keywords: Electronic medical record system, Technology continuance theory, Trust, Perceived risk.

¹國立中正大學醫療資訊管理所助理教授。

²國立中正大學醫療資訊管理所研究生。

³國立中正大學醫療資訊管理所研究生。

⁴國立中正大學醫療資訊管理所研究生(聯絡地址：62145 嘉義縣民雄鄉三興村興農一街 79 號 303 房，E-mail:steven29729@gmail.com)。

壹、緒論

一、研究背景與動機

實施電子病歷無疑會帶來許多便利性，現階段與電子病歷有關的利害關係人無論是病人、醫療院所、醫護人員或資訊專家等，對實施電子病歷可能引發的病人隱私洩露及資訊安全有所疑慮（徐嫦娥、簡郁沛，民 99）。Holden & Karsh (2010)指出醫療資訊科技(Health Information Technology)的研究中，通常著重在資訊科技的設計與執行，未有足夠的研究關注臨床使用者實際使用資訊科技後之反應情形。醫師是使用電子病歷的主要族群，要順利推動需要使用者的大力支持（O'Neill et al., 2009），若要醫師支持就必須提高系統的滿意程度。綜合上述，衡量醫師對於電子病歷導入後的持續使用情況是相當重要的，因此本研究以「持續使用」的行為模式進行探討，研究對象為行政院衛生署公告文件「醫院評鑑公開」之醫學中心與區域醫院的醫師，並針對資訊安全的議題與使用者使用電子病歷會遭遇到的困難加入認知風險與信任因素，探討院內醫師持續使用電子病歷系統之行為。

貳、文獻探討

一、國內實行電子病歷面臨的困境與問題

邱政元等人（民 95）提到電子病歷法律規範不成熟、政府政策不明確、隱私權保障及資訊安全維護上之困難，都是電子病歷推動上最大困難之處；另外，在機構內的影響因素，如員工支持程度、技術取得及系統相容性等皆有關聯。廖慧娟（民 96）提到當初衛生署早在 2002 年開始推動醫療院所病歷電子化試辦計畫，製作規格與管理辦法在 2005 年才頒布實行，造成各醫院間電子病歷製作規格無法統一，必須訂定相關法規及標準。因此，政府要能順利推行電子病歷，必須先建置出完善的系統、政策與保護機制。因本研究欲針對醫師的持續使用行為進行探討，而這些障礙中，法律面、政策面皆與醫師無直接上的關係，因此在本研究中不予以討論。

二、醫療資訊安全概況

一般資訊安全面臨的威脅可分為來自組織內外部、資訊設備、系統軟體、人員疏失等問題。資訊安全威脅排名的二、三名皆為人為因素，可見資訊安全的問題並非完全來自技術，大部分是人為因素而造成。現階段我國與世界其他各國的醫療資訊化程度相仿，亦可提供行政用途為主（曾淑芬，民 90），比起醫學中心或部分醫療評鑑甲等的區域醫院，大部分區域及地區醫院在資訊安全表現上皆有待提升。病歷電子化後，病歷交換與分享已為時勢所趨，但衍生而來的安全問題，造成病人的隱私與個人資料極大的威脅。如果因為資訊安全的問題造成醫療資訊提供上面的中段或不完整，將對醫療品質有重大的影響讓病患的生命直接陷入危險之中（Colton, 1997）。

三、科技持續理論

Liao et al. (2009) 將 TAM、COG 及 ECT 等三個模型做結合，並以 TAM 與 ECT 的變數為主，提出科技持續理論 (Technology Continuance Theory, TCT)，如圖 2-1。此研究主要強調態度及滿意度兩變數，用於檢測資訊科技的持續使用。

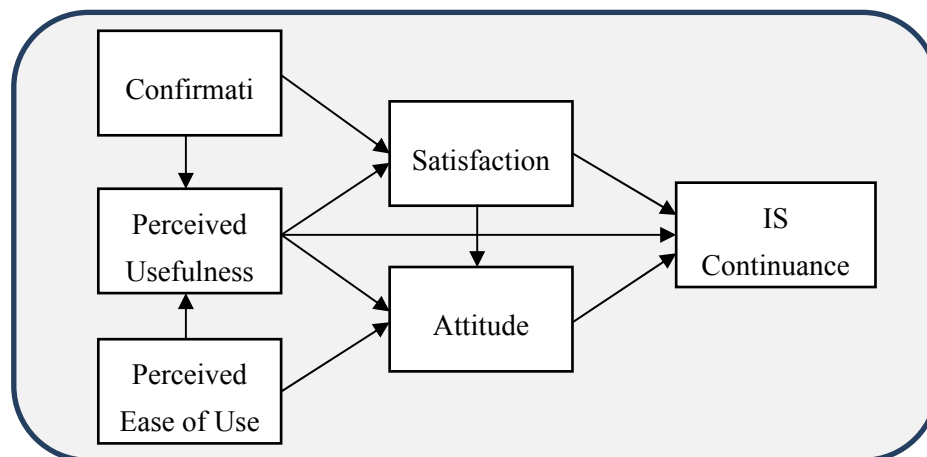


圖 2-1 科技持續理論 (TCT) (資料來源：Liao et al., 2009)

Bhattacharjee (2001) 認為以長遠的眼光來看待一資訊系統成功與否，關鍵在於持續使用的使用者，而非初次使用的使用者，電子病歷已推展一段時間，因此本研究欲測量電子病歷的主要使用者之「持續使用意圖」。Oliver 將確認 (Confirmation) 定義為初期期望 (Pre-Consumption Expectation) 與認知績效 (Perceived Performance) 間之差異，Bhattacharjee 認為消費者在經過一段時間後會忽視或遺忘體驗過的服務或產品，因而影響會改變後續的認知過程 (Cognitive Process)，並將確認定義為體驗後期望 (Post-Consumption Expectation)。因此，本研究考慮使用者接觸電子病歷時間不一致，可能導致「確認」程度之時間上的偏差，故將此變數刪除。

四、影響醫師使用電子病歷之外部變數與前因

根據 Yarbrough 與 Smith (2007) 的研究顯示，近年來研究實證，加入外部變數後，模型的構面將更有能力以直接或間接的方式去影響科技接收情況。根據資訊安全之議題，提出兩個可能會影響醫師對於系統使用行為或意圖之變數。

(一) 認知風險 (Perceived Risk)

1. 認知風險定義

對所運用之科技可用性或安全性產生懷疑，便會產生不確定性。這種不確定性便會產生認知風險 (Perceived Risk)。Pavlou (2003) 認為對於醫療資訊科技的使用情況，醫療專業人員也會受風險或不確定性而有所影響。認知風險理論應用於研究方面，風險觀點曾與其他行為相關理論結合 (如：科技接受模型、計畫性行為理論等)，進而探討消費者接

受新產品或服務之意圖 (Featherman & Pavlou, 2003; Lee, 2009a, 2009b)。

2. 本研究認知風險之衡量變數

根據以往研究顯示，多數學者所進行的研究以財務、績效、身體、心理、社會與時間此六個風險層面解釋認知風險，因此本研究以此六個風險層面為基礎並加入安全與隱私進行解釋認知風險，並將認知風險內各層面進行刪減成以適切本研究。對於財務風險的部分，本研究使用者為醫師，醫師在使用電子病歷時並沒有金錢上的交易，因此本研究將財務風險從認知風險內予以刪除。在 Stone 與 Grønhaug (1993) 提出的多個風險層面中，Featherman 與 Pavlou (2003) 認為採用電子化服務並不會對人體性命帶來威脅，因此身體風險並不在本研究的測量範圍，因此本研究亦不採用身體風險。根據 Featherman 與 Pavlou (2003) 對於社會風險之定義為，使用者擔心使用某項產品或系統無法被周圍友人所接受或遭受周遭友人的嘲笑。可是醫療院所實行醫療資訊系統時，可以帶來許多效益(包括：降低人力與時間上的成本支出、提高醫療照護效率及品質等)，因此醫師不會因為使用電子病歷而無法被周圍友人接受或是嘲笑，而產生社會風險之問題。

(二)信任 (Trust)

根據 Egea 與 González (2011) 以 TAM 為基礎架構模型所進行之研究顯示，在風險情況下信任是必需要存在的，因此當風險與不確定性產生時，信任可以用來預測使用者使用行為。當醫師對於電子病歷系統不夠瞭解、醫師使用系統之能力不足時，將會導致操作上帶來錯誤或是無法達到預期之效益(Bauer, 1960; Reichheil & Schefter, 2000; Pavlou, 2003)。

參、研究方法

一、研究架構

本研究主要以修正後科技持續理論架構為主，在文獻探討部分，也彙整出資訊安全是推行電子病歷之阻礙，而國內外雖有許多資訊安全相關研究，但多屬於探討資訊安全政策、規範、隱私，鮮少以資訊安全觀點出發討論人們行為或心態對於使用意圖的影響，因此以風險管理的角度加入認知風險以及信任兩變數，來探討影響醫師持續使用電子病歷之因素。根據上述，本研究架構以修正後之科技持續理論為研究模型，如圖 3-1。

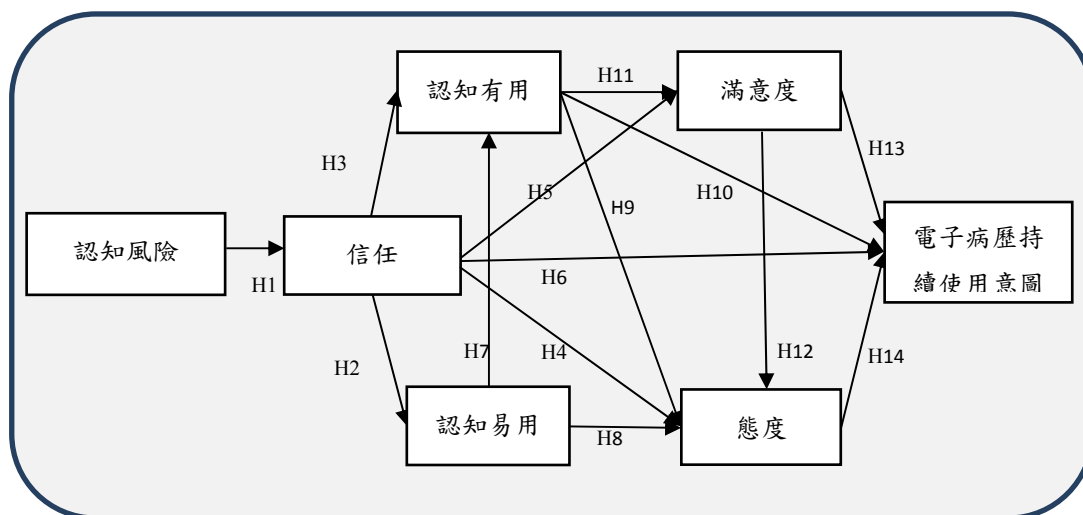


圖 3-1 本研究架構(資料來源：本研究整理)

二、研究之操作型定義與衡量

以下針對本研究之操作型定義彙整，如表 3-1：

表 3-1 本研究之操作型定義

變數名稱	操作型定義	參考文獻
認知風險	醫師在使用電子病歷系統時，所認知的潛在損失、潛在風險、不確定性之程度。	Stone 與 Gronhaug (1993)
信任	對於電子病歷之資料處理、安全、保存、病患隱私，醫師之信任程度。	McKnight 與 Chervany (2002)
認知有用性	醫師個人認為使用電子病歷系統，可以增進醫療相關工作之績效程度。	Davis (1989)
認知易用性	醫師個人認為使用電子病歷資訊系統之容易程度。	Davis (1989)
態度	醫師對於使用電子病歷資訊系統之正面或負面感受。	Fishbein 與 Ajzen (1975)
滿意度	醫師使用電子病歷系統後之經驗與感受。	Spreng et al. (1996)
持續使用意圖	醫師持續使用電子病歷系統之意願。	Bhattacharjee (2001)

資料來源：本研究之整理

三、研究假說

(一) 認知風險對信任之影響

McKnight 與 Chervany (2002) 認知風險為使用者產生信任高低程度之主要因素，因此認知風險會強烈影響信任。Pavlou (2003) 認為醫療專業人員在醫療資訊科技使用或採用情況下，也會受風險或不確定性而影響信任程度。因此本研究認為醫師對電子病歷系統之認知風險，其會負向影響醫師對電子病歷系統之信任程度。故提出以下假設：

H1：醫師對電子病歷系統的認知風險會負向影響對系統之信任

(二)信任對認知易用性及認知有用性之影響

Gefen、Karahann 與 Straub (2003) 及 Egea 與 González (2011) 認為醫師在使用電子病歷時，信任會影響認知有用性與認知易用性。因此本研究認為醫師對電子病歷系統之信任程度，其會正向影響醫師對電子病歷系統之認知有用性與認知易用性。故提出以下假設：

H2：醫師對電子病歷的信任會正向影響系統的認知易用性

H3：醫師對電子病歷的信任會正向影響系統的認知有用性

(三)信任對態度之影響

McKnight & Chervany (2002) 與 Egea & González (2011) 指出信任會透過態度去影響醫師的使用行為。因此本研究認為醫師對於電子病歷系統之信任程度，其會正向影響醫師對電子病歷系統之態度。故提出以下假設：

H4：醫師對電子病歷的信任會正向影響使用系統的態度

(四)信任對滿意度之影響

Singh 與 Sirdeshmuch (2000) 指出事前的信任會直接影響事後的滿意度。因此本研究認為醫師對於電子病歷系統之信任程度，會正向影響醫師對電子病歷系統之滿意度。故提出以下假設：

H5：醫師對電子病歷的信任會正向影響對系統的滿意度

(五)信任對持續使用意圖之影響

根據過去研究證實，信任會正向影響使用者對於產品或服務之忠誠度或再次使用意願，以達到持續使用之意圖 (Gefen et al., 2003)。因此本研究認為醫師對電子病歷系統之信任程度，其會正向影響醫師對電子病歷系統持續使用意圖。故提出以下假設：

H6：醫師對電子病歷的信任會正向影響系統持續使用意圖

(六)認知易用性對認知有用性之影響

Davis (1989) 在科技接受模式的研究中，認為認知易用性會正向影響認知有用性。Lee et al. (2003) 研究調查結果指出，過去 101 篇關於 TAM 之文獻，有 69 篇認為認知易用性影響認知有用性。多位學者也認為，若使用者認為系統是容易使用時，自然會認為系統是有用的 (Ma & Liu, 2005; Hong et al., 2006; Sørøbø & Eikebrokk, 2008; Yu et al., 2009; Lee, 2010; Egea & González, 2011; Wu et al., 2011; 王嵩竑, 2008)。因此本研究認為醫師對電子病歷之認知易用性程度，其會正向影響醫師對電子病歷之認知有用性。故提出以下假設：

H7：醫師對電子病歷的認知易用性會正向影響系統的認知有用性

(七)認知易用性對態度之影響

Davis (1989) 在科技接受模式的研究中，認為認知易用性會正向影響態度。Pare、Sicotte 與 Jacques (2006) 及 Lee (2010) 也認為若使用者認為某系統越容易使用時，越會正向影響使用者之態度。Morton (2008) 認為醫師對電子病歷之認知易用性會直接影響使用電子病歷之態度。因此本研究認為醫師對電子病歷之認知易用性程度，其會正向影響醫師對電子病歷系統之態度。故提出以下假設：

H8：醫師對電子病歷的認知易用性會正向影響使用系統的態度

(八)認知有用性對態度之影響

多位學者認為使用者對資訊系統的認知有用性，會正向影響態度(Davis, 1989; Chau & Hu, 2002; Lee, 2010; Wu et al., 2011；王嵩竑，2008)。Egea 與 González (2011) 也指出醫師對電子醫療照護記錄系統之認知有用性，會正向影響醫師的使用態度。因此本研究認為醫師對電子病歷之認知有用性程度，會正向影響醫師對電子病歷之態度。故提出以下假設：

H9：醫師對電子病歷的認知有用性會正向影響使用系統的態度

(九)認知有用性對持續使用意圖之影響

Bhattacharjee (2001) 在期望確認理論研究中，認為認知有用性會正向影響持續使用意圖。Hong et al. (2006) 及 Lee (2010) 也認為使用者對系統之認知有用性程度，會正向影響使用者之持續使用意圖。因此本研究認為醫師對電子病歷之認知有用性程度，其會正向影響醫師對電子病歷之持續使用意圖。故提出以下假設：

H10：醫師對電子病歷的認知有用性會正向影響系統持續使用意圖

(十)認知有用性對滿意度之影響

Bhattacharjee (2001) 在期望確認理論研究中，認為使用者對資訊系統之認知有用性會正向影響滿意度。Hong et al. (2006) 及 Lee (2010) 也認為使用者對資訊系統之認知有用性程度，會正向影響使用者對此系統之滿意度。在醫療產業員工對電子病歷之科技接受模式研究中指出，認知易用性與認知有用性確實對使用意圖有顯著正向影響(李婉怡、趙佩如，2004)。因此本研究認為醫師對電子病歷之認知有用性程度，其會正向影響醫師對電子病歷之滿意度。故提出以下假設：

H11：醫師對電子病歷的認知有用性會正向影響對系統的滿意度

(十一)滿意度對態度之影響

Oliver (1980) 認為消費者對使用產品後之滿意度，會正向影響消費者之態度。因此

本研究認為醫師對於電子病歷之滿意度會正向影響醫師之態度。故提出以下假設：

H12：醫師對電子病歷的滿意度會正向影響使用系統的態度

(十二)滿意度對持續使用意圖之影響

Bhattacharjee (2001) 在期望確認理論中，指出使用者對資訊系統之滿意度會正向影響持續使用意圖。Hong et al. (2006) 與 Lee (2010) 也認為，使用者對系統滿意時，會產生使用者願意持續使用此系統之結果。因此本研究認為醫師使用電子病歷後，其滿意度會正向影響醫師之持續使用意圖。故提出以下之假設：

H13：醫師對電子病歷的滿意度會正向影響對系統持續使用意圖

(十三)態度對持續使用意圖之影響

王嵩竑 (2008)、Lee (2010) 及 Egea & González (2011) 認為使用者對系統之態度，會正向影響使用者對該系統之持續使用意圖。Egea & González (2011) 認為在電子醫療照護記錄系統上，醫師對系統具正面態度，即會產生持續使用之意圖。因此本研究認為醫師對電子病歷之態度程度，會正向影響醫師對電子病歷之持續使用意圖。故提出以下假設：

H14：醫師對電子病歷的態度會正向影響系統持續使用意圖

四、研究設計

根據溫信財等人 (民 102) 的研究顯示，門診量「較高」之醫師，由於病歷資料處理需求較高，所以會在電子病歷系統及安全性上投入較多資源，並充實資安及隱私相關知識，從該研究得知隱私安全對於門診量「較高」之醫師的重要性。行政院衛生署 (民 100) 所提供之「醫院評鑑公開」文件，醫學中心、區域醫院、地區醫院總計 499 家，本研究將每日門診量最高之南部某醫學中心為研究範圍 (每日門診人次：院所全年申報門診人次總計／全年看診日數)。根據研究問題與目的，本研究主要是探討在醫療機構使用電子病歷後，影響醫師持續使用行為之相關因素，因此本研究將挑選平均每日門診量前三名之醫療院所作為研究範圍，以三家醫療院所之醫師為研究對象並採隨機抽樣方式發放問卷。

五、資料分析方法

本研究以 SPSS17.0 與 SmartPLS 2.0 統計分析軟體分別進行敘述性統計分析 (Descriptive Statistics)、信度與效度分析 (Reliability and Validity)、基本假說檢定、結構方程模式分析 (Structural Equation Modeling, SEM)。

肆、資料分析與結果

一、問卷回收狀況與樣本結構分析

研究問卷於民國 102 年 4 月初進行人體試驗委員會(Institutional Review Board)審查，並於民國 102 年 5 月中旬始進行問卷發放，本次研究共發送 250 份問卷，經回收後共計 193 份問卷，有效問卷 179 份，問卷有效回收率 71.6%。資料分析與處理上，將以 SPSS 22.0 與 SmartPLS 2.0 統計分析軟體進行問卷之統計分析。本研究問卷是結構式問卷，而填答者之基本資料是以名目尺度為測量類型，其研究使用 SPSS 22.0 進行敘述性統計，根據研究問項以敘述性統計分析來呈現相關統計資料，如表 4-1。

表 4-1 樣本資料

資料特性	資料類別	百分比
性別	男性	66.5%
年齡	31-40 歲	44.7%
職務頭銜	主治醫師	44.7%
工作年資	5 年以下	27.4%
科別	其他	46.9%
電腦使用經驗	10 年以上	82.1%

資料來源：本研究整理

二、信度與效度分析

(一)信度分析

信度(Reliability)指測量問卷各問項之可信度，其主要是以 Cronbach's alpha 值來衡量問卷問項之結果的一致性或穩定性。本研究各構面的 Cronbach's alpha 值皆落於 0.70~1.00 區間，表示各構面皆具高信度，且整份問卷的 Cronbach's Alpha 係數 0.901。總體而言，此問卷之信度一致性與穩定性高，如表 4-2。

表 4-2 各構面信度分析

變數	Cronbach's Alpha 係數	整份問卷 Cronbach's Alpha 值
認知風險	0.847	0.901
信任	0.916	
認知有用性	0.916	
認知易用性	0.966	
態度	0.886	
滿意度	0.835	
持續使用意圖	0.903	

資料來源：本研究整理

(二)效度分析

本研究量表建構效度分為收斂效度 (Convergent Validity) 與區別效度 (Discriminant Validity)。收斂效度即所衡量構面之收斂度，用來衡量問卷中相關問項是否會收斂於同一

構面，一般以因素負荷量 (Factor Loading) 作為衡量依據，其值大於 0.5 視為具有收斂效度；而構面之收斂效度，一般則以平均變異萃取量 (Average Variance Extracted, AVE) 大於 0.5、組合信度 (Composite Reliability, CR) 大於 0.7 視為研究模型中各構面有良好的收斂效度 (Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 2010)。如表 4-3。

區別效度則是在判定構面之間的相關程度，越低表示越好。若所有構面的平均變異萃取量的最小值大於構面間相關係數最大值的平方時，就可認為構面間具有區別效度，如表 4-4，資料顯示本研究之構面的變數均與其他構面之變數彼此相異。

三、結構方程模式分析

(一) 路徑係數檢定

本研究結構模型之路徑係數是使用 Bootstrap 檢定方法反覆抽樣 500 次後，計算出路徑係數(β)以及 t-value 值。其中路徑係數(β)值可反映出研究變數之間的強度與方向，若係數成正值，則為正相關；反之，則呈反向相關。此外，t-value 值可透過統計方式轉換成 p-value 值，進一步判斷本研究的假說關係是否成立，一般來說，樣本數如大於 110 則 t 分布會趨近於常態分配，因此，判斷 t 值是否為顯著的標準為， $t > 1.645^*$ ， $t > 1.96^{**}$ ， $t > 2.58^{***}$ ， $t > 3.29^{****}$ 。

研究結果如表 4-5 所示，其中認知易用性對態度、滿意度對持續使用意圖為不顯著，其餘皆呈現顯著關係。

表 4-3 各構面之平均萃取變異量及組合信度

構面	問項	AVE	Composite Reliability	因素負荷量
認知風險	PR1	0.5237	0.8844	0.6682
	PR2			0.6602
	PR3			0.6894
	PR4			0.7784
	PR5			0.7921
	PR6			0.6731
	PR7			0.7886
信任	T1	0.6001	0.9309	0.7081
	T2			0.7589
	T3			0.7610
	T4			0.8250
	T5			0.7787
	T6			0.8288
	T7			0.8062
	T8			0.7629
	T9			0.7341
認知有用性	PU1	0.7483	0.9369	0.8199
	PU2			0.9092
	PU3			0.8507
	PU4			0.8973
	PU5			0.8447
認知易用性	PE1	0.8826	0.9741	0.9445
	PE2			0.9432
	PE3			0.9473
	PE4			0.9059
	PE5			0.9557
態度	A1	0.6677	0.8889	0.8572
	A2			0.8743
	A3			0.7805
	A4			0.8056
	A5			0.8449
滿意度	S1	0.6943	0.9189	0.8607
	S2			0.8759
	S3			0.7662
	S4			0.7587
持續使用意圖	CI1	0.8380	0.9395	0.9127
	CI2			0.9142
	CI3			0.9194

資料來源：本研究整理

表 4-4 平均變異抽取量(AVE)的平方根相關矩陣

	認知風險	信任	認知有用性	認知易用性	態度	滿意度	持續使用意圖
認知風險	.7237						
信任	-0.7450	.7747					
認知有用性	-0.5328	0.6112	.8650				
認知易用性	-0.2447	0.2303	0.2994	.9395			
態度	-0.4576	0.5997	0.6587	0.2258	.8171		
滿意度	-0.5845	0.6313	0.6790	0.2067	0.6451	.8332	
持續使用意圖	-0.6312	0.7935	0.6231	0.3212	0.648	0.5896	.9154

註：粗體標示的對角線數據為各構面的 AVE 平方根。

資料來源：本研究整理

表 4-5 標準化路徑分析係數

構面間路徑關係	路徑係數(β)	t-value	p-value
認知風險 → 信任	-0.745	13.4375	p<0.001****
信任 → 認知有用性	0.5726	7.8463	p<0.001****
信任 → 認知易用性	0.2303	2.6532	p<0.01***
信任 → 態度	0.2164	2.0903	p<0.05**
信任 → 滿意度	0.3453	4.0407	p<0.001****
信任 → 持續使用意圖	0.5934	9.201	p<0.001****
認知有用性 → 態度	0.3306	3.5661	p<0.001****
認知有用性 → 滿意度	0.468	6.4314	p<0.001****
認知有用性 → 持續使用意圖	0.1232	1.6726	p<0.1*
認知易用性 → 認知有用性	0.1676	1.9323	p<0.1*
認知易用性 → 態度	0.0191	0.2823	p>0.1
滿意度 → 態度	0.2801	2.0607	p<0.05**
滿意度 → 持續使用意圖	-0.0093	0.1228	p>0.1
態度 → 持續使用意圖	0.2179	3.0649	P<0.01***

t>1.645*, t>1.96**, t>2.58***, t>3.29****(單尾檢定)

p<0.1*, p<0.05**, p<0.01***, p<0.001****(單尾檢定)

資料來源：本研究整理

(二)模型預測力估計

本研究將結構模式路徑檢定結果與模式預測力整理於圖 4-1，實線表 p-value 值為顯著，虛線則代表 p-value 值不顯著。R2 值指的是外生變數對內生變數所能解釋變異量的百分比，其值介於 0 至 1 之間，值越大代表此模式的解釋能力越佳。依據分析結果顯示，持續使用意圖之 R2 值為 0.6835，具有良好的解釋能力。而信任、認知有用性、認知易用性、態度、滿意度之 R2 值分別為 0.5551、0.4002、0.5300、0.5325、0.5358，也具有充足的解釋能力。

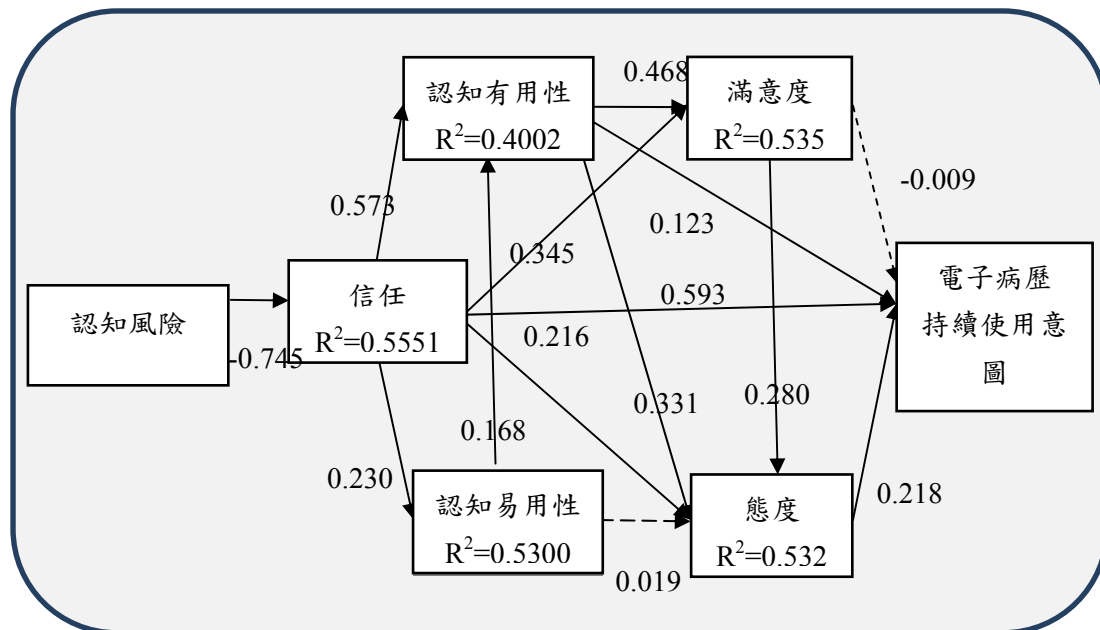


圖 4-1 整體研究架構之路徑分析(資料來源：本研究整理)

四、假設檢定結果

透過上述結構方程模式分析之統計資料顯示，得知本研究假說檢定之結果如表 4-6 所示，其中，假說 H8 與假說 H13 之檢定結果為不成立，其餘檢定結果皆為成立。而詳細結果說明敘述如下。

表 4-6 假設檢定結果

研究假說		檢定結果
H1	醫師對電子病歷系統的認知風險會負向影響對系統之信任。	成立
H2	醫師對電子病歷的信任會正向影響系統的認知易用性。	成立
H3	醫師對電子病歷的信任會正向影響系統的認知有用性。	成立
H4	醫師對電子病歷的信任會正向影響使用系統的態度。	成立
H5	醫師對電子病歷的信任會正向影響對系統的滿意度。	成立
H6	醫師對電子病歷的信任會正向影響系統持續使用意圖。	成立
H7	醫師對電子病歷的認知易用性會正向影響系統的認知有用性。	成立
H8	醫師對電子病歷的認知易用性會正向影響使用系統的態度。	不成立
H9	醫師對電子病歷的認知有用性會正向影響使用系統的態度。	成立
H10	醫師對電子病歷的認知有用性會正向影響系統持續使用意圖。	成立
H11	醫師對電子病歷的認知有用性會正向影響對系統的滿意度。	成立
H12	醫師對電子病歷的滿意度會正向影響使用系統的態度。	成立
H13	醫師對電子病歷的滿意度會正向影響對系統持續使用意圖。	不成立
H4	醫師對電子病歷的態度會正向影響系統持續使用意圖。	成立

資料來源：本研究整理

伍、結論與建議

根據上述的研究結論與建議，在此將進一步針對模型之整體分析結果進行說明。首先，認知有用性來說，信任比認知易用性的影響力高；就態度來說，認知有用性比信任、認知易用性與滿意度之影響力高；就滿意度來說，認知有用性比信任之影響力高；就持續使用意圖來說，信任比認知有用性與態度的影響力高，滿意度則是對持續使用意圖無顯著影響。而持續使用意圖會直接透過認知有用性、態度與信任產生正向影響，也會因滿意度或知覺易用性間接透過態度對持續使用意圖產生影響，另外，信任與知覺有用性也會間接透過滿意度，再經過態度而影響持續使用意圖。本研究以資訊安全觀點進行探討持續使用行為，存在風險情況下，系統使用者將面臨各種複雜狀況，信任則有助於降低使用者此情況發生，當使用者對於系統的介面、操作流程、功能、系統績效等有足夠信心時，將會增加使用者使用系統的滿意度，增加使用意願。在資訊科技發達的時代，資料的安全與隱私問題也對系統帶來阻礙，當醫療院所推行電子病歷的同時，應對可能面臨到的風險問題一一評估，並讓使用者學習與瞭解系統的操作與詳細內容，進而加深對系統的信心，減少使用者在操作上帶來錯誤或是無法達到預期之效益的情況產生。

根據本研究結果顯示，態度為最主要影響醫師持續使用電子病歷行為意圖之重要變數。此論點與 O'Neill 等人(2009)研究結果一致，該研究指出，醫師為高知識份子的專業人士，為使用電子病歷之主要族群，若要順利推動電子病歷系統需要使用的的大力支持與使用意圖。因此使用者的行為是影響成功推動系統持續使用的重要關鍵因素。再導入並實施電子病歷時，需與專家、使用者、高階管理人員等進行討論與協商，進而在醫院內成功的將電子病歷系統推行。根據本研究結果，使用者的態度為最主要影響推行電子病歷系統之

關鍵因素，因此為解決文獻探討所討論之醫護人員反對與排斥、資訊安全與隱私等相關推行阻礙，醫療院所應考慮電子病歷使用者之整體感受，從而提升醫師對病患的醫療照護行為或照護品質。

參考文獻

- 行政院衛生署 (民 96)。國民健康資訊建設計畫 (NHIP) (96-100)。取自：
<http://www.doh.gov.tw/ufile/doc/%E5%9C%8B%E6%B0%91%E5%81%A5%E5%BA%B7%E8%B3%87%E8%A8%8A%E5%BB%BA%E8%A8%AD%E8%A8%88%E7%95%ABNHIP.pdf>
- 李婉怡、趙佩如 (2004)。醫療產業員工對電子病歷之科技接受模式探討—以中南部地區為例。台灣醫療資訊管理學會，5 (2)，243-269。
- 徐嫦娥、簡郁沛 (民 99)。電子病歷之發展及法規政策。病歷資訊管理，9 (2)，1-18。
- 溫信財、何政勳、王臻稜、蔡易樺、周清雲、何俊聰、黃威達 (民 102)。影響基層診所醫師使用電子病歷滿意度之研究。醫療資訊雜誌，22 (1)，1-14。
- 廖慧娟 (民 96)。我國電子病歷推動現況。醫療品質雜誌，1 (6)，54-57。
- Anderson, J. G. (2007). Social, Ethical and Legal Barriers to E-health. *International Journal of Medical Informatics*, 76 (5-6), 480-483. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2006.09.016
- Bauer, R.A. (1960). Consumer Behavior as Risk Taking., in Robert S. Hancock (Eds.). *Dynamic marketing for a changing world*. Chicago, IL: American Marketing association, 389-393.
- Bhattacharjee, A. (2001). Understanding Information System Continuance: An Expectation Confirmation Model. *MIS Quarterly*, 25 (3), 351-370. doi: 10.2307/3250921
- Chau, P. Y. K., & Hu, P. J. H. (2002). Investigating Healthcare Professionals' Decisions to Accept Telemedicine Technology: An Empirical Test of Competing Theories. *Information & Management*, 39 (4), 297-311. doi: 10.1016/S0378-7206 (01)00098-2
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13 (3), 319-340. doi: 10.2307/249008
- Egea, J. M. O., & González, M.V. R. (2011). Explaining Physicians' Acceptance of EHCR Systems: An Extension of TAM with Trust and Risk Factors. *Computers in Human Behavior*, 27 (1), 319-332.
- Featherman, M. S., & Pavlou, P. A. (2003). Predicting E-services Adoption: A Perceived Risk Facets Perspective. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59 (4), 451-474. doi: 10.1016/S1071-5819 (03)00111-3
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. M. (2003). Trust and TAM in Online Shopping: An Integrated Model. *MIS Quarterly*, 27 (1), 51-90.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Tatbam, R. L. (2006). *Multivariate Data Analysis*. New Jersey: Person Education.
- Holden, R. J., & Karsh, B. T. (2010). The Technology Acceptance Model: Its Past and its Future in Health Care. *Journal of Biomedical Informatics*, 43 (1), 159-172. doi: 10.1016/j.jbi.2009.07.002

- Hong, S. J., Thong, J. Y. L., & Tam, K.Y. (2006). Understanding Continued Information Technology Usage Behavior: A Comparison of Three Models in the Context of Mobile Internet. *Decision Support Systems*, 42 (3), 1819-1834. doi: 10.1016/j.dss.2006.03.009
- Hu, P. J., Chau, P. Y. K., Sheng, O. R. L., & Tam, K. Y. (1999). Examining the Technology Acceptance Model Using Physician Acceptance of Telemedicine Technology. *Journal of Management Information Systems*, 16 (2), 91-112.
- Lee, M. C. (2010). Explaining and Predicting User's Continuance Intention Toward E-learning: An Extension of the Expectation-confirmation Model. *Computers & Education*, 54 (2), 506-516.
- Lee, M. C. (2010). Explaining and predicting users' continuance intention toward e-learning: An extension of the expectation-confirmation model. *Computers and Education*, 54(2), 506-516.
- Lee, Y., Kozar, K. A., & Larsen, K. R. (2003). The Technology Acceptance Model: Past, Present, and Future. *Communications of the Association for Information Systems*, 12 (1), 752-780.
- Liao, C., Palvia, P., & Chen, J. L. (2009). Information Technology Adoption Behavior Life Cycle: Toward a Technology Continuance Theory (TCT). *International Journal of Information Management*, 29, 309-320. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2009.03.004
- Ma, Q., & Liu, L. (2005). The role of Internet self-efficacy in the acceptance of web-based electronic medical records. *Contemporary Issues in End User Computing*, 17 (1), 38-57. doi: 10.4018/joeuc.2005010103
- McKnight, D. H., & Chervany, N. L. (2002). What Trust Means in E-commerce Customer Relationships: An Interdisciplinary Conceptual Typology. *International Journal of Electronics and Communications*, 6 (2), 35-59.
- Morton, E. M. (2008). *Use and Acceptance of an Electronic Health Record: Factors Affecting Physician Attitudes*.
- O'Neill, L., Talbert, J., & Klepack, W. (2009). Physician Characteristics Associated with Early Adoption of Electronic Medical Records in Smaller Group Practices. *International Journal of Healthcare Information Systems and Informatics*, 4 (2), 69-78. doi: 10.4018/jhisi.2009040105
- Oliver, R. L. (1977). Effect of Expectation and Disconfirmation on Postexposure Product Evaluations - An Alternative Interpretation. *Journal of Applied Psychology*, 62 (4) 480-486. doi: 10.1037//0021-9010.62.4.480
- Oliver, R. L. (1980). A Cognitive Model for the Antecedents and Consequences of Satisfaction. *Journal of Marketing Research*, 17, 460-469. doi: 10.2307/3150499
- Pare, G., Sicotte, C., & Jacques, H. (2006). The Effect of Creating Psychological Ownership on Physicians' Acceptance of Clinical Information Systems. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 13 (2), 197-205. doi: 10.1197/jamia.M1930
- Pavlou, P. A., (2003). Consumer Acceptance of Electronic Commerce: Integrating Trust and Risk with the Technology Acceptance Model. *International Journal of Electronic Commerce*, 7 (3), 101-134.
- Singh, J., & Sirdeshmukh, D. (2000). Agency and Trust Mechanisms in Relational Exchanges. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28 (1), 150-167.
- Sørebø, Ø., & Eikebrokk, T. R. (2008). Explaining IS Continuance in Environments where Usage is Mandatory. *Computers in Human Behavior*, 24 (5), 2357-2371. doi: 10.1016/j.chb.2008.02.011

- Spreng, R. A., MacKenzie, S. B., & Olshavsky, R. W. (1996). A Reexamination of the Determinants of Consumer Satisfaction. *Journal of Marketing*, 60 (3), 15-32. doi: 10.2307/1251839
- Wu, I. L., Li, J. Y., & Fu, C. Y. (2011). The Adoption of Mobile Healthcare by Hospital's Professionals: An Integrative Perspective. *Decision Support Systems*, 51 (3), 587-596. doi: 10.1016/j.dss.2011.03.003
- Yarbrough, A. K., & Smith, T. B. (2007). Technology Acceptance among Physicians: A New Take on TAM. *Medical Care Research and Review*, 64 (6), 650-672. doi: 10.1177/1077558707305942