

科技部補助專題研究計畫成果報告 期末報告

影響醫師跨院電子病歷交換態度之研究：思考可能性模式 之觀點

計畫類別：個別型計畫
計畫編號：NSC 102-2410-H-041-007-
執行期間：102年08月01日至103年07月31日
執行單位：嘉藥學校財團法人嘉南藥理大學資訊管理系

計畫主持人：陳瑞甫
共同主持人：陳勁宇
計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理人員：許睿暉
大專生-兼任助理人員：吳約綺
大專生-兼任助理人員：陳雅文
大專生-兼任助理人員：林暉程

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

處理方式：

1. 公開資訊：本計畫可公開查詢
2. 「本研究」是否已有嚴重損及公共利益之發現：否
3. 「本報告」是否建議提供政府單位施政參考：否

中華民國 103 年 10 月 22 日

中文摘要：本研究主要以探討說服與態度改變的思考可能性模式作為理論基礎，以瞭解影響醫師跨院電子病歷交換態度之關鍵因素。主要採用問卷調查法針對已通過電子病歷交換互通查驗的醫院之醫師進行資料蒐集。本研究透過文獻探討與專家會議，推導並修正研究架構雛形、變數及問卷，再以修改後問卷採用滾雪球抽樣方法，針對研究對象進行問卷調查，共回收 96 份有效問卷。所蒐集資料以最小平方法(PLS)之結構方程模型統計工具進行分析。研究發現醫師使用電子病歷交換態度主要受到認知有用性($\beta = .420$, $p < .001$)及認知易用性($\beta = .298$, $p < .001$)的影響，模式整體變異解釋力為 59%。而認知有用性($R^2 = 63\%$)除受到來源可信度($\gamma = .952$, $p < .01$)、訊息論點品質($\gamma = .761$, $p < .05$)、認知易用性($\beta = .148$, $p < .01$)影響外，亦受到資訊處理能力($\gamma = .963$, $p < .05$)及工作相關性($\gamma = .799$, $p < .05$)的影響；認知易用性($R^2 = 26\%$)主要受到來源可信度($\gamma = .379$, $p < .001$)及訊息論點品質($\gamma = .186$, $p < .01$)的影響。因此，衛生主管機關或醫療機構可針對本研究結果發現採取適當作法或獎勵措施以提升醫師使用跨院電子病歷交換系統的意願。本研究結果不僅有助於深入瞭解影響醫師對於跨院電子病歷交換態度的重要因素，相關建議更可作為政府與醫療產業推廣電子病歷交換的重要參考。

中文關鍵詞：跨院電子病歷交換、關鍵因素、醫師、思考可能性模式

英文摘要：This study aims for understanding the key factors influencing physicians' attitudes toward cross-hospital electronic medical records (EMR) exchange based on the theoretical foundation of elaboration likelihood model, which is proposed to understand the influencing processes of attitude change among individuals. The survey methodology was conducted for validating the proposed research model. The respondents of this study are physicians of the hospitals that have been certified to support cross-hospital EMR exchange. A research framework was proposed based on the results of literature reviews and then this framework was revised by practical and academic experts of healthcare, information management, and cross-hospital EMR exchange. A validated questionnaire derived from the revised framework and corresponding questionnaire was used to validate the proposed research model. By using the

snowball sampling strategy, totally 96 valid questionnaires were obtained and it was analyzed by partial least square technique. Our study found that physicians' attitudes toward cross-hospital EMR exchange was influenced by perceived usefulness ($\beta = .420$, $p < .001$) and perceived ease of use ($\beta = .298$, $p < .001$) with 59% totally explained variance. In addition, perceived usefulness ($R^2 = 63\%$) was affected by source credibility ($\gamma = .952$, $p < .01$), argument quality ($\gamma = .566$, $p < .05$), perceived ease of use ($\beta = .156$, $p < .05$), job relevance ($\gamma = .799$, $p < .05$), and user expertise ($\gamma = .963$, $p < .05$); perceived ease of use ($R^2 = 26\%$) was influenced by source credibility ($\gamma = .379$, $p < .001$) and argument quality ($\gamma = .186$, $p < .01$). According to the findings of this study, Taiwan government and healthcare industry can take appropriate incentives for promoting cross-hospital EMR exchange.

英文關鍵詞： Cross-hospital of Electronic Medical Records Exchange, Critical Factors, Physicians, Elaboration Likelihood Model

影響醫師跨院電子病歷交換態度之研究：思考可能性模式之觀點

中文摘要

本研究主要以探討說服與態度改變的思考可能性模式作為理論基礎，以瞭解影響醫師跨院電子病歷交換態度之關鍵因素。主要採用問卷調查法針對已通過電子病歷交換互通查驗的醫院之醫師進行資料蒐集。本研究透過文獻探討與專家會議，推導並修正研究架構雛形、變數及問卷，再以修改後問卷採用滾雪球抽樣方法，針對研究對象進行問卷調查，共回收 96 份有效問卷。所蒐集資料以最小平方方法 (PLS) 之結構方程模型統計工具進行分析。研究發現醫師使用電子病歷交換態度主要受到認知有用性 ($\beta = .420, p < .001$) 及認知易用性 ($\beta = .298, p < .001$) 的影響，模式整體變異解釋力為 59%。而認知有用性 ($R^2 = 63%$) 除受到來源可信度 ($\gamma = .952, p < .01$)、訊息論點品質 ($\gamma = .761, p < .05$)、認知易用性 ($\beta = .148, p < .01$) 影響外，亦受到資訊處理能力 ($\gamma = .963, p < .05$) 及工作相關性 ($\gamma = .799, p < .05$) 的影響；認知易用性 ($R^2 = 26%$) 主要受到來源可信度 ($\gamma = .379, p < .001$) 及訊息論點品質 ($\gamma = .186, p < .01$) 的影響。因此，衛生主管機關或醫療機構可針對本研究結果發現採取適當作法或獎勵措施以提升醫師使用跨院電子病歷交換系統的意願。本研究結果不僅有助於深入瞭解影響醫師對於跨院電子病歷交換態度的重要因素，相關建議更可作為政府與醫療產業推廣電子病歷交換的重要參考。

關鍵字：跨院電子病歷交換、關鍵因素、醫師、思考可能性模式

A Study of Investigating Factors Influencing Physicians' Attitudes toward Cross-hospital Exchange of Electronic Medical Records: An Elaboration Likelihood Model

Abstract

This study aims for understanding the key factors influencing physicians' attitudes toward cross-hospital electronic medical records (EMR) exchange based on the theoretical foundation of elaboration likelihood model, which is proposed to understand the influencing processes of attitude change among individuals. The survey methodology was conducted for validating the proposed research model. The respondents of this study are physicians of the hospitals that have been certified to support cross-hospital EMR exchange. A research framework was proposed based on the results of literature reviews and then this framework was revised by practical and academic experts of healthcare, information management, and cross-hospital EMR exchange. A validated questionnaire derived from the revised framework and corresponding questionnaire was used to validate the proposed research model. By using the snowball sampling strategy, totally 96 valid questionnaires were obtained and it was analyzed by partial least square technique. Our study found that physicians' attitudes toward cross-hospital EMR exchange was influenced by perceived usefulness ($\beta = .420, p < .001$) and perceived ease of use ($\beta = .298, p < .001$) with 59% totally explained variance. In addition, perceived usefulness ($R^2 = 63%$) was affected by source credibility ($\gamma = .952, p < .01$), argument quality ($\gamma = .566, p < .05$), perceived ease of use ($\beta = .156, p < .05$), job relevance ($\gamma = .799, p < .05$), and user expertise ($\gamma = .963, p < .05$); perceived ease of use ($R^2 = 26%$) was influenced by source credibility ($\gamma = .379, p < .001$) and argument quality ($\gamma = .186, p < .01$). According to the findings of this study, Taiwan government and healthcare industry can take appropriate incentives for promoting cross-hospital EMR exchange.

Keywords: Cross-hospital Electronic Medical Records Exchange, Critical Factors, Physicians, Elaboration Likelihood Model

一、前言

近年來，衛生署在「以病患為中心」及充分利用有限醫療資源的照護思維下，已陸續進行許多病歷電子化相關計畫，如：國民健康資訊建設計畫(含「推動實施電子病歷子計畫」，民國97-100年) 加速辦理智慧醫療照護計畫(含「加速醫療院所實施電子病歷系統計畫」，民國99-101年)，並針對國內電子病歷推動過程所遭遇有關法規面、技術與標準面、安全面與推廣面等方面提供相關配套措施與誘因，目前已具初步成效(208家醫療院所通過電子病歷檢查，其中150家通過電子病歷交換互通查驗)，並形成推動跨院電子病歷互通與交換重要基礎，而透過電子病歷交換預期將可提升病患就醫之便利性與持續性的醫療照護(行政院衛生署電子病歷專區，2012)。由此可知，電子病歷互通與跨院交換已成為政府未來重要施政方針。Mishra等人(2012, pp.738)認為當在病患急需醫療照護服務時(point of care)，若缺乏及時取得與病患相關資料則很容易產生不良治療效果(medical outcomes)，因此有效的管理與交換病患相關資訊已成為一個相當急迫的策略性議題，而透過電子病歷交換系統將能有效促進醫療照護相關人員間病患資訊的共享，進而提高醫療品質。DesRoches等人(2008)與Jha等人(2009)指出雖然醫療專業人員對於醫療資訊科技已有多年使用經驗，但是臨床人員與健康照護機構對於病患資訊之儲存、管理與交換相關科技的使用方面仍是相當缺乏。因此不論國內外醫療產業發展的差異性，電子病歷的推動以及電子病歷交換都是一個非常重要的研究議題。

而就電子病歷本質而言，除了包含一般文字型態資料外，醫學影像型態資料也扮演關鍵角色(衛生署所公告之電子病歷交換格式包含醫療影像及報告、出院病歷摘要、血液檢驗報告及門診病歷單[含門診用藥紀錄]等四大類)，主因為醫療影像資料是醫師病情診斷的重要輔助工具。在行政院衛生署健康照護增值白金方案也針對智慧台灣醫療服務提出「台灣智慧醫療服務旗艦計畫」，該計畫主要透過整合相關資訊技術以建構智慧照護模式，以提升醫療品質與效率，其中推動電子病歷與醫療影像傳輸更被視為提升醫療服務品質與醫療資源運用效用的重要基礎(醫療診斷判讀)(行政院衛生署健康照護增值白金方案，2009)。衛生署目前積極推動的全國醫療影像交換中心(IEC)已於99年底正式成立，目前已有128間醫院(其中包含相同醫院的不同院區均納入計算)加入，初步規劃自99年先以斷層掃描(CT)、核磁共振(MRI)、振子攝影(PET)等高貴檢查影像進行交換，相關成果經評估後再擴及其他影像資料。IEC的成立代表著未來病患在各醫院之間看診，因已作過的影像檢查資料能夠相互交換，所以相關影像資料可直接進行調閱，不必重做檢查，因此可達到資源分享及持續性的醫療照護，增加民眾就醫方便性及滿意度，並可有效降低醫療資源的浪費(行政院衛生署全國醫療影像交換中心，2012)。而近期健保署也正努力推廣健保雲端藥歷系統，讓醫師可以即時查詢到病人近期藥品之就醫資訊，避免醫師重複處方及病人重複用藥，以提升用藥安全及品質。雖然目前政府對於電子病歷互通與跨院交換採取相當積極的態度，並試圖由法規面、技術與標準面、安全面與推廣面來降低電子病歷推動過程所遭遇的問題與挑戰。然而，就醫療實務作業而言，電子病歷交換與互通的主體主要包含醫院、病患與醫師等三種重要角色。而此三種角色對於跨院電子病歷交換所考量要點均不同。對醫院而言，政府可以透過相關措施或誘因而提高其加入跨院電子病歷交換的意願，讓其願意將病患相關的就醫記錄上傳至病歷交換中心；對病患而言，透過跨院電子病歷交換，病患確實可以得到持續性的醫療照護，並提升醫療品質；而對醫師而言，因為其為第一線病患醫療服務的提供者與決策者，加上疾病治療的複雜性與時效性的要求，且經由跨院電子病歷交換而來的外部病患醫療資訊的資訊品質的正確性亦有可能影響到醫師進行相關醫療處置的決策，因此其對於跨院電子病歷交換所獲得的資訊可能會持較謹慎與保留態度。所以醫師對於跨院電子病歷交換的態度將對於電子病歷交換後續的發展扮演關鍵角色。而就理論觀點而言，雖然目前已有許多科技接受模式/計畫行為模式相關研究針對不同的資訊科技/系統或不同使用者特性進行深入研究(Lee et al., 2003)，然而Bhattacharjee與Sanford(2006)認為這些相關研究並未解釋任何外部影響為何發生或是社會化過程的影響效果，此即未深入瞭解造成態度改變或行為

改變的主要影響因素與過程。為深入瞭解外部影響流程對於使用者資訊科技接受度的影響，Bhattacharjee 與 Sanford (2006)將思考可能性模式(Elaboration Likelihood Model, ELM)引入科技接受度的概念並加以驗證。本研究將以 Bhattacharjee 與 Sanford (2006)所提應用於資訊科技接受度的思考可能性模式作為理論依據，並由醫師觀點來瞭解影響其對於跨院電子病歷交換態度的重要考量，同時探討相關影響流程對於其態度改變的效果。而在本計畫內所指醫師對於跨院電子病歷交換態度，即為醫師使用衛生署所提供跨院電子病歷交換系統查詢系統查閱病患於其它醫療院所的相關病歷資料（醫療影像及報告、出院病歷摘要、血液檢驗報告及門診病歷單[含門診用藥紀錄]等四大類）、健保局雲端藥歷系統、或策略聯盟體系(含同體系醫院間)等相關病歷查詢系統之態度。

二、研究目的

醫師是醫療機構中病患醫療服務的主要提供者以及決策者，其對於院內電子病歷發展乃至跨院電子病歷交換態度，將是影響電子病歷相關政策能否於醫療機構內順利推展的關鍵，並對跨院電子病歷交換的推廣與成效扮演重要角色。本研究主要目的在於透過現有應用於說服與態度改變的思考可能性模式作為理論基礎，以瞭解影響醫師跨院電子病歷交換態度之關鍵因素並探討影響流程對於醫師態度改變的效果。藉由本研究的進行將能發展出一個適用於評估醫師對於電子病歷交換態度與影響因素的重要衡量工具，透過此工具的檢測將能深入瞭解醫療機構內醫師對於電子病歷交換的態度，以及其對於電子病歷交換訊息的處理模式與影響因素，醫療機構與衛生主管機關則可針對檢測結果與醫師特性，訂定不同的推動策略與激勵作法，以提高醫師採用電子病歷交換的態度與意願，並加速國內電子病歷交換的發展。

三、文獻探討

3.1 電子病歷及其發展歷程

病歷是醫療人員從事醫療行為的主要紀錄，亦是醫療費用計算的基礎，也作為輔助臨床決策的重要資訊來源。傳統的紙本病歷面臨許多挑戰，例如：傳遞費時、資料分析不易、無法多人同時使用、無法限制部分閱讀、空間及人力成本高、難以備份與保存困難等。隨著資訊科技的發達，將傳統書面病歷紀錄電腦化之「電子病歷」觀念因運而生。電子病歷除可解決紙本病歷的保管及使用問題外，也可以提升服務及申請給付的效率，對於減少醫療資源的浪費有相當的助益。因此醫院紛紛投入大量的人力和經費來發展電子病歷(黃興進等人, 2006)。衛生署亦將電子病歷列為重要的施政方針（行政院衛生署電子病歷推動專區, 2010）。依據美國電子病歷協會（Computer-base Patient Record Institute, CPRI）對電子病歷的定義：「電子病歷為關於個人終其一生的健康狀態及醫療照護之電子化資訊」（CPRI, 1995）。學者 Dick 等人（1997）將其定義為：「醫療機構以電子文件形式紀錄病人之診斷、影像、生理訊號、檢驗報告、醫療處置影片及醫療書表等之病歷資料與報告，可供文字及靜動態影像之紀錄播放與接受者，以支援醫療臨床診斷或醫院經營管理，藉此提昇健康照護的品質和降低醫療成本」。美國醫學研究所（Institute of Medicine, IOM）定義電子病歷為：「存在於一資訊系統的電子化病歷紀錄。該系統除提供使用者完整且準確的資料外，亦提供警告、提醒、臨床決策支援系統、醫學知識連結及其他輔助工具」（Institute of Medicine, 1997）。相關研究認為電子病歷發展是一持續化演進的過程，因此電子病歷發展歷程可分為五大階段：自動化病歷（Automated Medical Record）、電腦化病歷（Computerized Medical Record）、電子化病歷（Electronic Medical Record）、電子病患紀錄（Electronic Patient Record）與電子健康紀錄（Electronic Health Record）。其中電子化病歷發展至電子病患紀錄(EPR)與電子健康紀錄(EHR)的重要特點為：電子病歷可整合病患於不同醫療院所與相關單位所留下的病歷，故電子病歷資料交換是推展電子健康紀錄之重要里程碑（Waegemann, 1996; Waegemann, 2002）。而在實務作業上，電子病歷(EMR)與電子健康記錄(EHR)經常被交互使用，但其本質上，仍存有許多差異。Garets 與 Davis (2006)認為電子病歷一般所指的範圍為醫療機構院內(資料擁有者為醫院)且具有法律效果，主要記錄個別病患醫療服務內容，並不包含該病患在其它醫療院所就診記錄；而電子健康記錄的

資料來自於病患於許多不同的醫療機構(資料擁有者為病患或其它利害關係人)的就醫記錄,且能提供病患存取以及新增資料的權利。同時其也認為電子病歷為電子健康記錄的基礎。而在台灣而言,電子病歷的特色與 Garets 與 Davis (2006)相雷同,為單一醫療機構內有關病患就醫過程的資料,並以衛生主管機關所認可的方式儲存、管理與使用,電子病歷交換與互通則類似國外的電子健康記錄,但國內目前並未開放病患個別存取與新增其記錄。

3.2 電子病歷互通及交換相關研究

有關醫療機構採用電子病歷或電子健康記錄相關研究方面,Kazley 與 Ozcan (2007)由資源相依理論以及組織與環境因素來探討影響醫療機構採用電子病歷的因素,其研究發現在環境因素的都會型醫院(urban)及失業率的改變(change in unemployment rate)與組織因素的規模(size)與隸屬某一醫療體系之醫院(system affiliation)會正向影響電子病歷採用。Miller 與 Tucker(2009)發現具備與其它醫院進行資料交換(互通)能力所衍生的網路效益(Network benefits)會影響醫院採用電子病歷的意願。Jha 等人(2009)於 2008 針對美國境內 2952 家提供急性照護醫院進行調查,調查發現醫院規模(size)、學校附設醫院(academic)、都會型醫院(urban)、隸屬某一醫療體系醫院(system member)會正向影響到電子健康記錄採用,而利潤導向醫院(for profit)、有資本需求醫院(capital requirements)以及高維護成本醫院(maintenance costs)會負向影響電子健康記錄採用。Chang 等人(2009)結合交易成本理論(transaction cost theory)以及社會交換理論(social exchange theory)由醫療機構觀點來探討影響組織進行電子病歷交換的關鍵因素,研究發現認知效益(perceived benefits)、不確定性(uncertainty)、影響力(influence)、以及互惠性投資(reciprocal investments)為影響醫院採用電子病歷交換的主要考量。Angst 等人(2010)藉由社會擴散(Social Contagion)以及資訊科技擴散(IT Diffusion)理論來探討美國醫院對於電子病歷(EMR)採用的影響,以瞭解電子病歷擴散的動態性與時間效果。其將電子病歷採用的可能性(likelihood)作為易受先前採用者的感染程度(susceptibility to the influence of prior adoption)、採用醫院的影響力(potency of influence exerted by adopting hospitals)、以及與採用者在社會及空間上的鄰近度的函數(social and spatial proximity to prior adopters)。透過蒐集資料約 4000 家美國醫院 1975-2005 年度資料發現,若能透過某些作法將可提升社會擴散的效果。該研究發現若未採用者的醫院規模越大(hospital size)與成立時間(hospital age)愈久則愈容易受先前採用者的感染程度,而成立時間愈短醫院則較會受到採用者的影響,而社會鄰近度與空間鄰近度也會影響社會擴散效果。由此可知,近來已有愈來愈多的研究針對電子健康記錄的擴散進行探討,主要希望能加速電子健康記錄的推廣。

在有關病患以及醫師對於電子病歷或電子健康記錄的採用相關研究方面,Bates et al. (2003)透過文獻整理發現阻礙醫院採用電子病歷的主要原因為病患資料隱私與安全性考量以及醫師抗拒。Perera 等人(2011)針對提供基礎醫療服務(primary care practices)的 46 位醫師與 511 位使用醫療服務的病患探討對於電子病歷使用所衍生健康資訊共享與隱私權的議題進行探討。研究發現大部份受訪者均同意醫事人員間對於病患相關健康資訊的共享有助於其提供病患相關的臨床建議。而大部份受訪者同意提供電子病歷分享效益會大於分享所造成潛在風險。Pyper 等人 (2004)調查病患在基礎醫療院所(primary care)存取線上電子病患記錄(EPR)研究發現,病患對於其資料的安全性與私密性非常重視,尤其是利用病患相關的記錄時。由於電子健康記錄的使用對於醫療資訊儲存與傳輸,以及健康照護體系內不同醫療與照護群組內資訊處理扮演重要角色。雖然電子健康記錄的採用,可帶來相關效益,然而病患隱私權相關議題會限制並阻礙電子健康記錄的發展。Angst 與 Agarwal (2009)結合思考可能性模式理論以及病患個人隱私顧慮(Individual concern for information privacy)以瞭解病患在隱私顧慮的情況下,是否有可能被說服而改變其對電子健康病患使用態度,進而改變病患行為。該研究發現個人資訊隱私顧慮對於訊息論點形成(argument framing)與議題涉入(issue involvement)產生交互作用,並影響病患使用電子健康病歷的態度,而病患個人資訊隱私顧慮則會直接改變病患對於使用電子健康病歷的行為。

由於醫師在醫療產業價值鏈中扮演重要的角色,同時具有許多獨特性,包含:與其它同屬社群(如:專科醫學會)醫師有許多連繫與互動、強烈的專業認同(professional identity)以及自主性(autonomy),因此 Mishra 等人(2012)由美國開業醫師本身(即健康照護者, careprovider identity)及在社群(physician community identity)等兩類所扮演角色來探討各自對於電子健康病歷推廣的正向(identity reinforcement)

與負向(identity deterioration)影響效果調查。其研究發現此兩類角色為促成電子健康病歷推廣的重要驅動因素，而政府政策對於醫師所扮演健康照護者角色正向及負向的電子健康病歷推廣的影響效果則有產生調節的效果。黃興進等人(2009)以資訊系統成功模式為基礎，並從醫師觀點來探討影響醫師電子病歷交換效益。研究發現資訊品質對於使用者滿意與系統使用有顯著影響，並認為資訊品質為影響醫師電子病歷交換的關鍵因素。此外，由於病歷為醫師診斷病人的重要依據，為使電子病歷的優點能加以發揮，醫師的使用扮演重要的角色 (Miller & Sim, 2004; Poissant et al., 2005; Sittig et al., 1999)，透過跨院電子病歷交換，醫師能跨越醫療院所間的藩籬，取得完整的病患健康資訊，以協助醫師的醫療決策。因此了解醫師對於跨院電子病歷交換的態度，可作為醫療院所進行電子病歷交換推廣的重要參考依據 (黃興進等人，2009；Kinkhorst et al., 1996; Miller & Sim, 2004)。

3.3 思考可能模式

思考可能性模式(elaboration likelihood model, ELM)最早由 Petty 等人 (1981)整合有關態度改變與說服的相關理論所提出。此模式認為傳播說服發生有中央說服與周邊說服兩種途徑。這兩種說服路徑的差異在於訊息接受者要花費在訊息處理過程深思熟慮的程度。中央路需要訊息接受者對於訊息內容進行仔細思考，判別其相對優點，以及這些訊息論點相關程度，以形成對於最後行為(target behavior)的判斷依據，如：在資訊科技方面的系統效益、不同資訊系統間的比較等。周邊路徑涉及較少認知心力的付出，訊息接受者主要依賴與行為相關的線索來作出判斷，如：使用者數量、專家背書等，以形成其態度。此理論並提出訊息接受者對於訊息的涉入程度(involvement)以及自我效能(self-efficacy)兩個重要情境變數會影響說服途徑的選擇。其中涉入程度為訊息接受者是否有處理訊息的動機，因此訊息與接受者的相關程度會影響接受者動機。而自我效能則為訊息接受對於訊息的處理能力，若接受者對於訊息具備相關知識則會影響訊息接受者的動機。若訊息接受者本身具有身具備較強的學習機與能力，則會選擇中央說服途徑，反之，則會選擇周邊說服途徑。因此，中央說服與周邊說服的選擇會受到訊息接受者本身的涉入程度與自我效能的調節。Bhattacharjee & Sanford (2006)認為思考可能性模式為一起源於社會心理學領域的理論，此理論認為外部資訊是造成態度改變以及後續行為改變的主要趨動因素。而這的外部資訊會讓訊息接受者瞭解到新的可能性，而讓訊息接受者重新檢視其舊有的信念與態度(beliefs and attitudes)，而改變其行為。由於思考可能性模式本身是一個涵蓋兩個流程(dual-process)的理論，而此種具兩個流程的相關理論均認為社會化的影響過程不完全來自於須花費大量努力所獲得有關判斷相關的資訊(judgment-relevant information)，亦有可能來自於不須花太多處理流程即可獲得的相關線索(heuristic cues)。此兩種對於態度形成的流程即為兩個流程理論的核心概念。Bhattacharjee 與 Sanford (2006)認為一般在思考可能性模式的許多相關研究均把中央路徑與周邊路徑以訊息論點品質(argument quality)以及周邊線索(peripheral cues)來進行概念化的操作。

雖然思考可能性模式已被廣泛使用社會心理學(Petty & Cacioppo, 1986; Petty et al., 1981; Petty et al., 1995)與行銷學(Lord et al., 1995)等領域進行相關研究，然而，被應用在資訊系統領域方面的研究(Mak et al., 1997; Dijkstra, 1999; Sussman & Siegel, 2003)與醫療資訊相關的研究(Angst & Agarwal, 2009)較少，且大部份均未針對使用者系統接受度進行探討(Bhattacharjee & Sanford, 2006)。此外，雖然目前有關探討使用者態度與接受度的相關理論，如：計劃行為理論以及科技接受模式等，已被大量採用來驗證在不同環境下、不同使用者群組對於不同資訊科技的使用態度與行為進行驗證。Bhattacharjee 與 Sanford (2006, pp. 807)這些資訊科技接受度相關理論的研究並未解釋任何外部影響為何發生或社會化過程的影響效果，同時現有對於科技接受度的影響流程有關的本質(nature)、樣式(patterns)以及結果(outcomes)方面的研究仍非常的少。如：目前並未有研究來說明那一類資訊對於使用者認知最具影響力以及如何影響，或是這些對於不同使用者群組的影響程度是否相同，或是這些影響效果是否會隨著時間改變而持續產生效果。因此，Bhattacharjee 與 Sanford (2006)提出一個以思考可能性模式為理論基礎的研究模式來探討外部流程如何影響使用者對於資訊科技的接受度。基於思考可能性模式的基礎，此研究由主要路徑(central route)以及周邊路徑(peripheral route)等兩種交替影響流程來瞭解影響使用者資訊科技接受度的因素，該模式包含：訊息論點品質(argument quality)、來源可信度(source credibility)、認知有用性(perceived usefulness)以及態度(attitude)等主要構面，其中訊息論點品質與來源可信度為此模式的

外生變數，其會分別影響認知有用性與態度，而外生變數對於認知有用性與態度的影響效果則會受到使用者資訊科技能力與認知工作相關性的調節(moderator)。其研究結果除確認上述相關影響流程以及調節變數於資訊科技應用的可行性外，最重要的是透過瞭解這些與接受度相關影響流程的動態變化，對於理論與實務方面均能產生實質的效益。

而在思考可能性模式應用於醫療領域方面之研究，Angst 與 Agarwal (2009)結合思考可能性模式理論以及病患個人隱私顧慮(individual concern for information privacy)以瞭解病患在隱私顧慮情況下，是否有可能被說服而改變其對電子健康病患使用態度，進而改變病患行為。該研究發現個人資訊隱私顧慮對於訊息論點形成(argument framing)與議題涉入(issue involvement)產生交互作用，並影響病患使用電子健康病歷的態度，而病患個人資訊隱私顧慮則會直接改變病患對於使用電子健康病歷的行為。醫師為跨院電子病歷交換與互通中主要的系統使用者，因此其對於跨院電子病歷交換的順利推展具有指標性之意義，因此若能透過此理論來深入瞭解影響醫師跨院電子病歷交換態度之關鍵因素並探討影響流程對於醫師態度改變的效果，對於提供病患持續性的醫療照護將產生極大的效益。此外，在醫療相關系統評估中已有許多研究由醫師觀點來進行探討(Chau & Hu, 2001; Chau & Hu 2002; Dixon & Stewart, 2000; Gagnon et al., 2003; Hu et al., 1999; Kidd & McPhee, 1999; Scott, 2007)。Chen 與 Hsiao (2012a)結合資訊系統成功模式以及科技接受模式探討影響醫師對於醫院資訊系統的接受度，該研究發現系統品質與資訊品質會顯著影響系統的認知易用性，而資訊品質與服務品質會顯著影響系統的認知有用性，認知有用與認知易用性則會影響醫師對於醫院資訊系統的接受度。Chen 與 Hsiao (2012b)結合人性-組織-科技構面之相關外生變數與科技接受模式來探討醫師對於醫院資訊系統的接受度，研究發現高階主管支持會顯著影響系統認知有用性，專案小組能力以及系統品質會影響系統認知易用性，而認知有用性與認知易用性會顯著影響系統的接受度。雖然目前已有許多研究針對醫師對於醫療資訊科技接受進行探討，Bhattacharjee 與 Sanford (2006, pp. 807)這些資訊科技接受度相關理論的研究並未解釋任何外部影響為何發生或社會化過程的影響效果。而由上述相關研究得知，資訊品質為影響醫師採用醫療資訊科技的重要因素，而認知易用性在不同的情境與系統使用下，其對於醫師採用醫療資訊科技的影響效果則不一致，因此為能深入瞭解影響醫師對於跨院電子病歷交換態度改變的影響流程，本研究將以 Bhattacharjee 與 Sanford (2006, pp. 807)所提出以思考可能性模式為理論基礎來探討外部流程如何影響使用者對於資訊科技接受度的研究模式作為研究架構發展之基礎，並加入認知易用性的構面來進行深入探討。

四、研究方法

4.1 研究架構推導

本研究主要目的在於透過現有應用於說服與態度改變的思考可能性模式作為本研究的理論基礎，並加入科技接受模式中認知易用性變數，以瞭解影響醫師跨院電子病歷交換態度之關鍵因素並探討影響(說服)流程對於醫師態度改變的效果。為滿足本研究目的，本研究以 Bhattacharjee 與 Sanford (2006)所提出之以思考可能性模式為理論基礎來探討外部流程如何影響使用者對於資訊科技接受度的研究模式，作為本研究架構發展的基礎，並考量與醫師採用醫療資訊科技以及科技接受模式相關研究中，經常被認為是重要影響因素的認知易用性(Chen & Hsiao, 2012b)來探討認知易用性對態度與行為的影響，加入此因素的考量為跨院電子病歷交換系統的使用介面若缺乏良好的設計或是使用流程繁複，則會減少醫師此系統進行病患外部資訊查詢的動機。因此本研究將以思考可能性模式應用於探討醫師對於跨院電子病歷交換態度改變的影響流程，並驗證認知易用性對於醫師使用跨院電子病歷交換的態度以及使用意願的影響。因此本研究共包含：訊息論點品質(argument quality)、來源可信度(source credibility)、工作相關性(job relevance)、使用者資訊處理能力(user expertise)、認知易用性(perceived ease of use)、認知有用性(perceive usefulness)、電子病歷交換態度(attitude toward EMR exchange)等七個構面。此研究模式表示(1)訊息論點品質與來源可信度是影響醫師對於跨院電子病歷交換系統認知有用性、認知易用性、態度的主要影響因素，(2)上述(1)的影響關係又會受到醫師本身對認為跨院電子病歷交換系統與其工作相關性以及醫師本身資訊處理能力(電腦自我效能)的調節，(3)醫師對於跨院電子

病歷交換系統的認知有用性與認知易用性會影響至醫師對於此系統的使用態度。研究架構請參考圖 1。

在模式推導方面，因為在思考可能性模式中訊息論點品質與周邊線索會直接影響態度與信念的改變。訊息論點品質表示隱含在訊息內相關論點說服力的強度(Bhattacharjee & Sanford, 2006)，而周邊線索為關於該訊息有關的次級資訊，而來源可信度為最常被使用來衡量周邊線索的變數。來源可信度(source credibility)被定義為資訊的來源被訊息接收者認為是可相信的(believable)、充分的(competent)、值得信賴的(trustworthy) (Petty et al., 1981; Sussman & Siegal, 2003; Bhattacharjee & Sanford, 2006)。在大部份思考可能性模式相關研究也大多把態度視為模式的相依變數(dependent variable)(Lord et al. 1995; Petty et al. 1981)。而 Sussman 與 Siegal(2003)則將認知有用性視為影響知識接受度的認知因素。Bhattacharjee 與 Sanford(2006)認為認知有用性與態度在科技接受模式中可被視為影響接受度的兩個重要因素，因此對於接受度的外部影響因素可能會先經由資訊科技接受度的效用(utility)而產生效果，或透過增強使用者對於科技接受度的情感(affect)而產生效果。而 Bhattacharjee 與 Sanford(2006)認為訊息論點會直接影響使用者的理性判斷而不是情感，因此訊息論點品質會直接影響認知有用性而不是態度，以增強使用者對於系統接受度的信念，此即隱含訊息論點品質對醫師使用電子病歷交換態度會先經由認知有用性中介後，才會對電子病歷交換態度產生影響。訊息論點品質本身即為隱含在訊息內相關論點說服力的強度(Bhattacharjee & Sanford, 2006)，對電子病歷交換而言，即表示經由電子病歷交換系統所獲得病患診療相關外部訊息之資訊品質。而在探討醫師對於科技接受模式的研究發現資訊品質會正向影響系統的認知易用性(Chen & Hsiao, 2012a; 黃興進等人, 2009)。此外，來源可信度會直接影響態度，因為周邊線索較偏情感而不是理性判斷。而來源可信度有時會直接影響使用者對於資訊科技的認知有用性，尤其是當一位公認且值得信賴的專家推薦某一系統時，此時使用者無須經過複雜且深思熟慮而直接採用專家的建議，此即採用了周邊路徑來評估系統潛在的認知有用性。而在跨院電子病歷交換的情境下，所參考的跨院電子病歷內容亦為醫療專業人員所產生，因此應會傾向直接接受此訊息。Ning et al. (2014)研究發現健康訊息來源可信度會正向影響學生對於使用健康資訊服務與系統的認知有用性與認知易用性。故本研究推論：

- H1: 訊息論點品質會正向影響醫師對於跨院電子病歷交換的認知有用性
- H2: 訊息論點品質會正向影響醫師對於跨院電子病歷交換的認知易用性
- H3: 訊息來源可信度會正向影響醫師對於跨院電子病歷交換的態度
- H4: 訊息來源可信度會正向影響醫師對於跨院電子病歷交換的認知有用性
- H5: 訊息來源可信度會正向影響醫師對於跨院電子病歷交換的認知易用性

在思考可能性模式認為訊息論點品質與來源可信度會受到訊息接收者的動機與能力的調節作用而影響其對訊息的處理方式(Petty & Cacioppo, 1986)。Bhattacharjee 與 Sanford(2006)將使用者訊息處理的動機視為工作相關性，工作相關性被定義為：訊息接受者認為資訊系統與其工作的認知相關性。當使用者認為某一新資訊系統與其工作績效有高度相關時，其會有較強的動機投入更多心思來檢視所有可取得的資訊，藉由訊息論點品質而形成正式且具穩定性的有用性認知，使用者不須花太多心思於周邊路徑上。相反的，若使用者發現前述系統與其工作並未有太高相關性，則其較無動機去作更進一步的思考，而可能採用周邊路徑(如:來源可信度)來形成其個人態度與有用性認知。而在電子病歷交換的情境下，若醫師所接收到的訊息與其工作高度相關，則其會自動且願意投入更多心思做更深入的電子病歷交換資料檢視，而形成正面的認知有用性。若所接受到的訊息與其工作相關性不高，則醫師會選擇採取較被動的資訊接受方式，並藉此形成醫師個人態度與有用性認知。故本研究推論：

- H6: 工作相關性會對於訊息論點品質與醫師對於跨院電子病歷交換認知有用性關係間存在一正向調節效果

H7: 工作相關性會對於訊息來源可信度與醫師對於跨院電子病歷交換態度關係間存在一負向調節效果

H8: 工作相關性會對於訊息來源可信度與醫師對於跨院電子病歷交換認知有用性關係間存在一負向調節效果

當使用者為資訊科技專家或是熟悉資訊科技相關概念時，其會傾向於仔細審視資訊科技相關的訊息，並識別出關鍵的接受度論點，同時形成一個有關於資訊科技接受度的正式決定(informed judgement)。所以這樣的使用者將會較不依賴於周邊路徑，因為其知道周邊路徑存在著不正確、偏差與不切實際的可能性。此外，因專家等級使用者具有較優質的資訊科技專才，所以其可以透過仔細檢視訊息內容以形成更正確的認知，故可直接排除周邊路徑。反之，新手或是非專家使用者在形成其態度與認知有用性認知時，主要是依賴周邊路徑而不是來自於所隱含的訊息論點。而在電子病歷交換情境下，若醫師具有很強的資訊處理能力，則其本身會仔細檢視所有與電子病歷交換系統所提供的相關訊息，而排除周邊路徑的選擇。而若醫師對電子病歷交換相關操作較不熟練，則其可能會依賴同儕所提供的相關周邊路徑訊息。故本研究推論：

H9: 資訊處理能力對於訊息論點品質與醫師對於跨院電子病歷交換認知有用性關係間存在一正向調節效果

H10: 資訊處理能力對於訊息來源可信度與醫師對於跨院電子病歷交換態度關係間存在一負向調節效果

H11: 資訊處理能力對於訊息來源可信度與醫師對於跨院電子病歷交換認知有用性關係間存在一負向調節效果

在科技接受模式相關研究也發現認知易用性會正向影響認知有用性與系統使用態度(Chen & Hsiao, 2012b; Davis et al., 1989; Yarbrough & Smith 2007)、而認知有用性也會正向影響使用者態度 (Chen & Hsiao, 2012b; Davis et al., 1989; Holden & Karsh, 2010)。因此，當醫師認為跨院電子病歷的使用可為其帶臨床實務帶來較高的效益，其會對跨院電子病歷系統產生正面的態度。而上述相關科技接受度相關的主要變數間影響效果，應有必要再針對醫師在電子病歷交換情境下進行驗證。故本研究推論：

H12: 認知易用性會正向影響醫師對於跨院電子病歷交換的認知有用性

H13: 認知易用性會正向影響醫師對於跨院電子病歷交換的使用態度

H14: 認知有用性會正向影響醫師對於跨院電子病歷交換的使用態度

本研究共探討訊息論點品質(argument quality)、來源可信度(source credibility)、工作相關性(job relevance)、使用者資訊處理能力(user expertise)、認知易用性(perceived ease of use)、認知有用性(perceive usefulness)、使用電子病歷交換態度(attitude toward EMR exchange)七個主要構面(變數)以及構面間彼此的影響關係及影響過程。各構面(變數)均採已經驗證的多題問項進行量測，每一問項採 5 點李克特尺度衡量。在訊息論點品質方面，本研究採用 Sussman 與 Siegal (2003)研究結果，並將其定義為醫師對於採用跨院電子病歷系統交換所獲得的病患相關資訊的完整性、一致性與正確性的評價。並以 3 題問項進行衡量。在來源可信度方面，因經由跨院電子病歷交換所獲得病患相關資訊是由提供病患就醫記錄之醫療院所經由衛生署電子病歷交換平台上傳，每家醫院所上傳病患資訊的可信度也是影響醫師使用病患交換資訊的重要考量。本研究依據 Petty 等人(1981)與 Sussman 與 Siegal (2003)，將其定義為醫師對於跨院電子病歷交換的資訊提供者認為是可相信的、充分的、且值得信賴的，並以 4 題問項來衡量(Bhattacharjee & Sanford, 2006)。在工作相關性方面，本研究依據 Venkatesh 與 Davis (2000)及 Bhattacharjee 與 Sanford (2006)，將工作相關性定義為醫師認為使用跨院電子病歷交換系統與其所執行工作的關連性。此變數以 2 題進行衡量。在使用者資訊處理能力方面，本研究依據 Compuea 與 Higgins

(1995)及 Chen 與 Hsiao (2012b)，將使用者資訊處理能力定義為醫師認為其具備使用跨院電子病歷交換系統所需操作能力，此即使用者電腦自我效能，並以 2 題問項進行衡量。在認知有用性方面，本研究依據 Wakefields 等人(2007)及 Chen 與 Hsiao (2012)，將認知有用性定義為醫師對於採用電子病歷交換系統對於醫師臨床醫療實務所帶來的效益，並以 7 題問項衡量。在認知易用性方面，本研究依據 Yarbrough 與 Smith (2007)及 Chen 與 Hsiao (2012b)，將認知易用性定義為醫師相信跨院電子病歷交換系統的使用不須花費其多心力去學習的程度。此變數以 3 題問項進行衡量。在電子病歷交換態度方面，本研究將其定義為醫師對使用跨院電子病歷交換系統的態度，並以 Taylor 與 Todd (1995)4 題問項衡量。

4.2 研究程序與資料分析

本研究主要採用「調查研究法」，並以上述所提研究架構來引導本研究之進行，同時以問卷作為主要資料收集工具。首先，將以所提出之初始研究架構(如圖1所示)及問卷內容，為確保問卷設計之品質，初始問卷內容將由幾位具管理博士學位之教授進行初步審核與修正，修正後的問卷內容將再交由數位醫療資訊、電子病歷管理與交換以及資訊管理領域之專家進行專家會議來加以修正與確認，以確保相關問卷內容能符合國內電子病歷交換實務作業之要求使此問卷具有良好內容效度(Content Validity)。修正後問卷再經由三位醫療相關人員進行問卷前測並作必要修改。其次，再以前測修正後之醫師電子病歷交換態度模式所發展之相關問卷內容，針對國內地區級以上且通過電子病歷交換互通查驗醫院之醫師進行問卷調查，至於診所醫師則不在本研究討論範圍。主因為診所對於投入電子病歷交換的相關資源較為不足。修改後問卷採用滾雪球抽樣方法透過之前所訪談於醫院服務之專家推薦合適人選(曾使用符合本研究定義之跨院電子病歷交換系統之醫師)進行發放，每份寄出問卷均進行編碼，以利後續問卷追蹤。問卷寄發兩個禮拜後，將進行問卷催收作業。而為提高問卷填答率，本研究將提供200元禮券，以提高填答者填寫問卷意願。由於本研究樣本不多，若使用PLS則可不受變數分配型態及樣本數的限制，且具有良好的預測與解釋能力，因此本研究採用Ringle, Wende & Will (2005)研發的SmartPLS 2.0 M3軟體進行分析(以bootstrap反覆抽樣法 (bootstrap resampling method) 反覆抽取1,000個樣本做為參數估計與推論)，以瞭解影響醫師跨院電子病歷交換態度之關鍵因素以及相關關鍵因素對於醫師態度改變的效果。最後，則針對所調查的國內醫療產業電子病歷交換的影響因素以及影響過程，提出具體作法與建議，並撰寫分析報告。

4.3 研究架構修正與研究問卷

本研究透過專家會議針對所提之研究架構雛形及相關衡量問項進行修正，以讓本研究架構符合醫療實務作業要求，另因衛生署推動之跨院電子病歷交換系統目前使用率不高，建議將本研究所提之跨院電子病歷交換系統擴大至涵蓋雲端藥歷系統以及策略聯盟體系(含同體系醫院間)等相關病歷查詢系統，而原先僅針對區域級(含)以上醫院的問卷調查，因部份地區醫院亦有進行跨院電子病歷交換系統的使用，專家亦建議將地區醫院納入調查範圍。在研究架構方面，受訪專家均同意以此架構進行探討，僅針對各變數的衡量問項的語意進行修正。在研究變數問項調整方面，訊息論點品質由原先 3 題問項擴充為 5 題問項，認知有用性由 7 題問項減少為 6 題問題。填答者基本資料主要包含填答者所屬的醫院等級、職稱、年齡、性別、教育程度、經歷以及資訊科技使用經驗等個人基本資料。而在影響醫師跨院電子病歷交換態度的關鍵因素量表的部份，共包含 25 題問項內容。

五、結果與討論

5.1 基本資料分析

針對國內地區級以上且通過電子病歷交換互通查驗醫院之醫師進行問卷調查，透過醫療領域專家的推薦共取得 103 份醫師問卷，扣除無效與填寫不完整的 7 份問卷外，本研究有效問卷共 96 筆。受訪

者基本資料如表 1 所示。在填答者基本資料方面，所屬醫院在區域級以上醫院佔 80.21%，83.33% 為主治醫師。學歷均在大學(含)以上，男性比率約佔 87.5%，年齡均在 30 歲以上，30-40 歲及 50 歲以上者約佔 68.75%。在經歷方面，填答者在醫療產業、目前醫院以及現職的平均年資分別為 15.4 年、11.97 年、以及 8.38 年；在資訊科技使用經驗方面，填答者電腦使用、網路使用、HIS 使用經驗分別為 17.22 年、14.73 年以及 10.63 年。在跨院電子病歷查詢類型方面，每位填答者至少查詢一類以上之跨院電子病歷交換格式。由上述受訪者所屬職稱、經歷、資訊科技使用經驗、以及跨院電子病歷查詢類型可知，問卷填答者不僅具有豐富的醫療產業經驗，同時亦符合本研究對於受訪者之要求，故具有相當程度的代表性。

表 1：問卷填寫者基本資料(N=96)

屬性	分類	次數(百分比)	屬性	分類	次數(百分比)
醫院等級	醫學中心	15(15.63%)	年齡	30-35 歲	20(20.83%)
	區域醫院	62(64.58%)		35-40 歲	24(25.00%)
	地區醫院	19(19.79%)		40-45 歲	16(16.67%)
職稱	主治醫師	80(83.33%)		45-50 歲	14(14.58%)
	住院醫師	10(10.42%)		50 歲以上	22(22.92%)
	未填	6(6.25%)	經歷	醫療產業	15.40 年(平均)
教育程度	研究所(含以上)	24(25.00%)		目前醫院	11.97 年(平均)
	大學	72(75.00%)		目前職務	8.38 年(平均)
性別	男	84(87.50%)	IT 經驗	使用電腦	17.22 年(平均)
				使用網路	14.73 年(平均)
	女	12(12.50%)		使用 HIS	10.63 年(平均)

5.2 構面效度分析

在構面效度分析方面包含收斂效度與區別效度分析。本研究以 Fornell & Larcker (1981) 所提三個準則來判別各構面問項之收斂效度：(1) 所有問項應該顯著且因素負荷量須大於 0.7；(2) 每一構面的組合信度(CR)應該大於 0.8；(3) 每一構面的平均變異萃取值(AVE)應該大於 0.5。本研究各問項均顯著且因素負荷量大於 0.7、各構面組合信度最小為 0.85、平均變異萃取值最小值為 0.54，因此本研究具有良好的收斂效度。在區別效度方面，本研究採用 Fornell & Larcker (1981) 所提建議，平均變異萃取值的平方根均大於任兩構面相關係數，故本研究具有良好的區別效度。

5.3 影響醫師跨院電子病歷交換態度關鍵因素

本研究發現醫師對於使用電子病歷交換態度主要受到認知有用性($\beta = .420, p < .001$)及認知易用性($\beta = .298, p < .001$)的影響，模式整體變異解釋力為 59%。認知有用性除受來源可信度($\gamma = .952, p < .01$)、訊息論點品質($\gamma = .566, p < .05$)、認知易用性($\beta = .156, p < .05$)的影響外，亦受到資訊處理能力($\gamma = .963, p < .05$)及工作相關性($\gamma = .799, p < .05$)的顯著影響，認知有用性的整體變異解釋力為 63%；認知易用性主要受到來源可信度($\gamma = .403, p < .001$)及訊息論點品質($\gamma = .153, p < .05$)的影響，其整體變異解釋力為 26%。值得注意的是工作相關性以及資訊處理能力對於訊息論點品質及來源可信度與認知有用性與使用電子病歷交換態度的調節效果在本研究並不顯著(H₆-H₁₁)，工作相關性與資訊處理能力對於認知有用性存在直接影響效果，因此工作相關性及資訊處理能力在本研究為認知有用性的外部影響因素。此外，來源可信度對於使用電子病歷交換態度的影響並未獲支持(H₃)，因此在醫師使用電

子病歷交換的情境下，訊息論點品質及來源可信度主要是透過認知有用性及認知易用性的中介效果後而影響其使用電子病歷交換態度。研究結果如圖 1 所示。

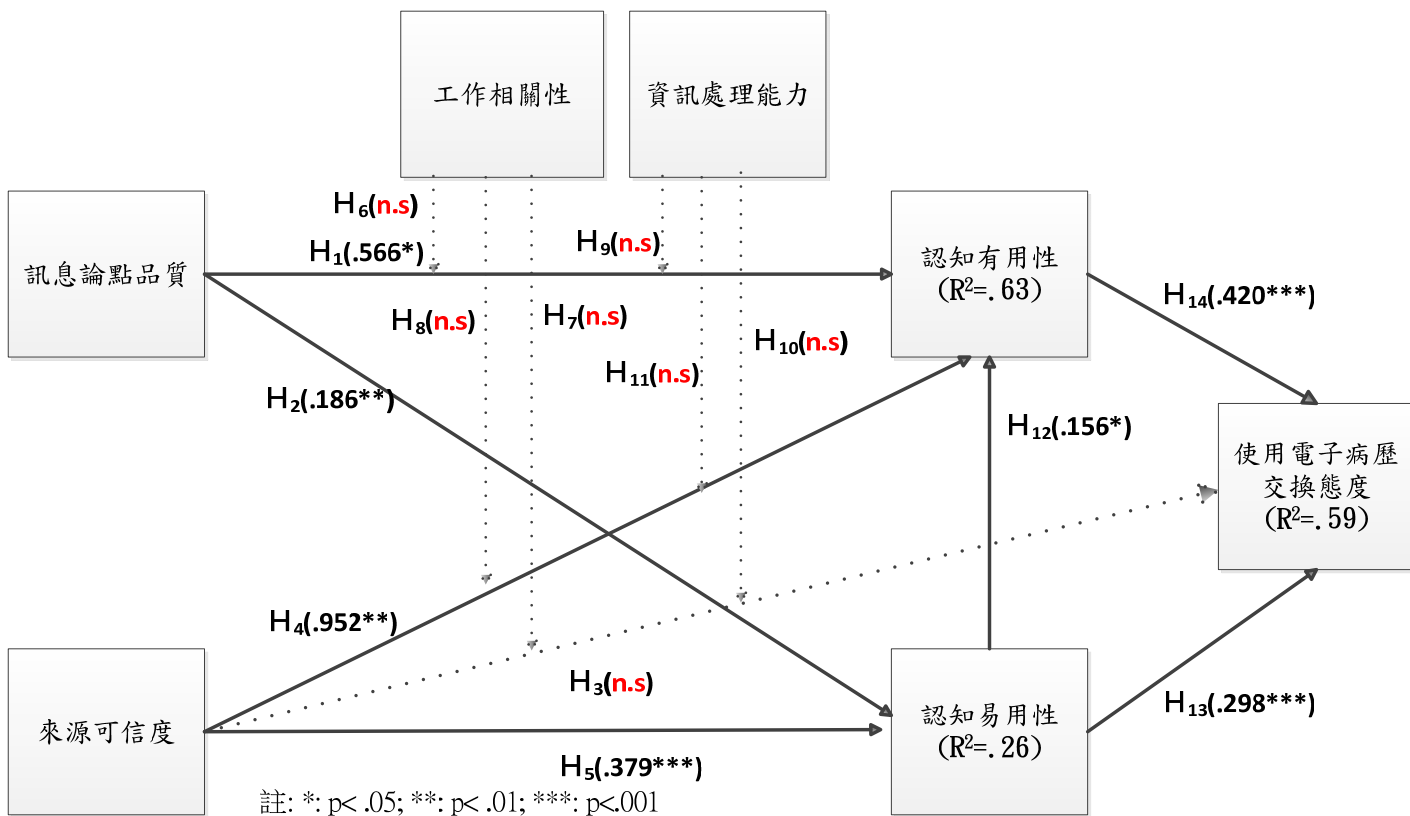


圖 1: 本研究結果

5.5 討論與建議

本研究主要目的在於透過現有應用於說服與態度改變的思考可能性模式作為本研究的理論基礎，並加入科技接受模式中認知易用性變數，以瞭解影響醫師跨院電子病歷交換態度之關鍵因素並探討影響(說服)流程對於醫師態度改變的效果。本研究發現醫師使用跨院電子病歷交換系統的情境下，思考可能模式中的主要路徑(訊息論點品質)與周邊路徑(來源可信度)皆會對醫師使用系統態度造成影響，此部份與 Bhattacharjee 與 Sanford(2006)研究發現相同。較值得注意的是，本研究發現周邊路徑(來源可信度)的影響程度又高於主要路徑(訊息論點品質)，此即隱含因跨院電子病歷系統交換系統所獲得病患相關資訊的完整性、一致性與正確性需要符合相關政府單位與機構間資料交換之要求，因此醫師會較著重於跨院電子病歷交換的資訊提供者是否可相信或值得信賴。在思考可能性模式認為訊息論點品質與來源可信度會受到訊息接收者的動機與能力的調節作用而影響其對訊息的處理方式(Petty & Cacioppo, 1986)。在 Bhattacharjee 與 Sanford(2006)研究中也發現訊息論點品質及來源可信度對於系統認知有用性及使用態度的影響，會受到系統使用者工作相關性及資訊處理能力的調節作用。而本研究發現在醫師使用跨院電子病歷交換系統情境下，訊息論點品質及來源可信度對於系統認知有用性及使用態度的影響過程，醫師工作相關性及資訊處理能力對其調節效果並不顯著，同時工作相關性對資訊處理能力對認知有用性存在顯著的直接影響，此與 Bhattacharjee 與 Sanford(2006)的發現不一致，可能原因為系統特性(電子病歷交換系統為一類似跨組織資訊系統)及使用者特性(醫師具高度自主性且主觀意識較強)所造成的差異。本研究也發現在思考可能模式中重要的影響因素-資訊處理能力、來源可信度、工作相關性、以及訊息論點品質對於使用者系統態度的影響皆會透過認知有用性與認知易用性的中介效果後才造成影響。此即表示，醫師對於使用跨院電子病歷交換系統的態度主要是受到認知有用性及認知易

用性的影響，而認知有用性又受到資訊處理能力、來源可信度、工作相關性、以及訊息論點品質的影響，認知易用性則受到來源可信度及訊息論點品質的影響。此部份與科技接受模式相關研究發現認知易用性會正向影響認知有用性與系統使用態度(Chen & Hsiao, 2012b; Davis et al., 1989; Yarbrough & Smith 2007)、而認知有用性也會正向影響使用者態度 (Chen & Hsiao, 2012b; Davis et al., 1989; Holden & Karsh, 2010)的論點相一致，即認知有用性及認知易用性是影響系統使用態度的重要因素，而認知有用性與認知易用性則會受到外生變數的影響。本研究發現影響醫師使用跨院電子病歷交換系統態度主要是受到認知有用性($\beta = .420, p < .001$)，其次為認知易用性($\beta = .298, p < .001$)的影響。此與 Chen & Hsiao (2012)針對醫師使用醫院資訊系統態度的影響剛好相反，可能為電子病歷交換系統為跨組織的資訊系統，而醫院資訊系統屬於組織內系統，當醫師要使用跨院電子病歷系統時會較注重於系統所帶來的認知效益，而不僅是系統的操作的便利性。

綜觀上述，欲提升醫師對於跨院電子病歷交換系統的使用態度，衛生主管機關或醫療機構可由工作相關性、資訊處理能力、來源可信度、訊息論點品質，認知有用性及認知易用性等相關變數來著手，如：透過教育訓練來提升醫師對跨院電子病歷交換系統的了解與其醫療工作相關性及影響，同時加強醫師對於跨院電子病歷的處理流程與操作訓練。此外也要針對跨院電子病歷交換系統本身資訊處理品質以及來源可靠性把關，以降低醫師查閱或使用病患病歷資料的疑慮。最後，要加強宣導使用跨院電子病歷交換系統所能帶來的效益，並降低系統操作上的不便，以提升醫師使用跨院電子病歷交換系統的意願。本研究不僅應用並驗證思考可能模式於醫師使用跨院電子病歷交換系統的實證，相關結果亦可作為思考可能模式應用之參考，所獲得的結果更可作為醫療產業在推動跨院電子病歷的重要參考。在研究限制上，本研究採用問卷調查方式進行資料蒐集，其研究進行上會遭遇到問卷調查法使用的先天限制，其次是本研究對象為醫師，醫師屬於高度專業人員且主觀性較強，在資料蒐集上較為不易，因此存在樣本回收數較低問題，因此在本研究結果的引用上要予以留意。

參考文獻

1. Rai-Fu Chen*, Ju-Ling Hsiao, Chin-Yu Chen(2014), "A Study Of Investigation Factors Influencing Physicians' Attitudes Toward Cross-hospital Exchange OF Electronic Medical Records: An Elaboration Likelihood Model." 2014 International Conference on Business and Information (BAI2014), Osaka, Japan.

因受限於報告篇幅限制，未附上完整參考文獻。若讀者對本研究參考文獻有興趣，煩請與作者聯繫。

科技部補助專題研究計畫出席國際學術會議心得報告

日期：103 年 7 月 8 日

計畫編號	MOST (NSC)102-2410-H-041-007		
計畫名稱	影響醫師跨院電子病歷交換態度之研究:思考可能性模式之觀點		
出國人員姓名	陳瑞甫	服務機構及職稱	嘉南藥理大學資訊管理系
會議時間	2014 年 7 月 3 日 至 2014 年 7 月 5 日	會議地點	Osaka, Japan
會議名稱	(中文)2014 商業與資訊國際研討會 (英文)2014 International Conference on Business and Information (BAI2014)		
發表論文題目	(中文)影響醫師跨院電子病歷交換態度之研究:思考可能性模式之觀點 (英文) A STUDY OF INVESTIGATING FACTORS INFLUENCING PHYSICIANS' ATTITUDES TOWARD CROSS-HOSPITAL EXCHANGE OF ELECTRONIC MEDICAL RECORDS: AN ELABORATION LIKELIHOOD MODEL		

一、參加會議經過

本次為 2014 商業與資訊國際研討會，會議舉行地點為日本大阪國際交流中心 (Osaka International House Foundation)。該研討會論文截稿日為 1 月底，因此個人很早就開始進行準備論文投稿工作，並於規定時間內將初步研究成果投稿至此研討會。由於此次研討會舉辦地點在大阪市區，所以個人於 7/2 先搭飛機至日本大阪關西國際機場。個人論文被安排於 7/4 早上 C5 場次(08:30-10:00)，報告完畢後並參加幾場由大會所籌畫相關領域研究論文發表，透過此次參與也認識許多日本與世界各地的學界與業界人士，並與這些來自各地的先進進行學術研究的交流，豐富了此趟的旅程。

二、與會心得

本次所參與的 2014 商業與資訊國際研討會為每年固定舉行的年度會議，研討會地點主要在亞洲的不同城市舉辦。此研討會每年均吸引很多跨領域學者與專家的參與，今年共吸引來自 40 個國家超過 666 篇學術論文投稿，最後約有 74.7% 的論文被接受，並於會議所安排的 79 個場次進行論文發表。本人於此次研討會也發表一篇論文於 Technology and Innovation Management 場次，論文名稱為「A STUDY OF INVESTIGATING FACTORS INFLUENCING PHYSICIANS' ATTITUDES TOWARD CROSS-HOSPITAL EXCHANGE OF ELECTRONIC MEDICAL RECORDS: AN ELABORATION LIKELIHOOD MODEL」，此論文並安排於 7 月 4 日星期五上午第一場次(08:30-10:00)進行發表。此次大會精心安排許多商業與資訊相關應用領域(策略、行銷、會計與財務、資訊管理、科技與創新管理、作業研究與工業管理等)的研究主題，議題相當多元與豐富，個人也於研討會期間參與許多場次的研討，並與與會專家學者進行學術研究交流。此次也吸引許多來自台灣的交通大學、中央大學、東華大學、暨南大學、台灣科技大學、台北科技大學、屏東科技大學、以及嘉南藥理大學等學術機構以及許多來自世界各地大學的學者的參與，彼此都有良好的互動與交流，研討會的氣氛亦非常融洽。在個人研討會論文發表時，亦有許多學者提出寶貴的建議與看法，此對於後續本研究的進行有很大的助益。參與此次的研討會，讓個人不僅可以精進個人英文簡報的技巧與資料整理與分析的能力，更重要的是可以與來自世界各地的學者同聚一地進行知識交流與經驗分享，這應該是個人此行最大的無形收穫。

A STUDY OF INVESTIGATING FACTORS INFLUENCING PHYSICIANS' ATTITUDES TOWARD CROSS-HOSPITAL EXCHANGE OF ELECTRONIC MEDICAL RECORDS: AN ELABORATION LIKELIHOOD MODEL¹

Rai-Fu Chen^{a}, Ju-Ling Hsiao^b, Chin-Yu Chen^c*

*^aDepartment of Information Management, Chia Nan University of Pharmacy & Science,
60, Sec 1, Erren Rd, Rende Dist., Tainan City 71710, Taiwan ROC
rafuchen@gmail.com

*^bDepartment of Hospital and Health Care Administration, Chia Nan University of Pharmacy & Science,
60, Sec 1, Erren Rd, Rende Dist., Tainan City 71710, Taiwan ROC
mayo5012@gmail.com*

*^cDepartment of Radiology, Chi-Mei Medical Center,
901, Zhonghua Rd., Yongkang Dist., Tainan City 710, Taiwan ROC.
chency@seed.net.tw*

ABSTRACT

Recently, for achieving the continuum of care, facilitating clinical decision making, improving quality of care, and reducing the unnecessary waste of limited medical resources, the government of Taiwan has made some progressive acts in promoting cross-hospital exchange and interoperability of electronic medical records in order to facilitate the sharing and integration of medical information between hospitals. Nowadays, 208 hospitals have passed the requirements and standards of electronic medical records and 150 hospitals also have been certified to support cross-hospital exchange of electronic medical records. Physicians are the major service providers and decision maker in providing medical services. Therefore, physicians' attitudes toward cross-hospital exchange of electronic medical records play key roles in the further promotion of exchange of electronic medical records. This study aims for understanding the key factors influencing physicians' attitudes toward cross-hospital exchange of electronic medical records based on the theoretical foundation of elaboration likelihood model, which is proposed to understand the influencing processes of attitude change among individuals. The survey methodology will be conducted for validating the proposed research model. The respondents of this study are physicians of the hospitals (regional or medical center hospitals) that have been certified to support cross-hospital exchange of electronic medical records. A research framework will be proposed based on the results of literature reviews and then this framework will be revised by practical and academic experts of healthcare, information management, and cross-hospital exchange of electronic medical records. A validated questionnaire derived from the revised framework and corresponding questionnaire will be used to validate the proposed research model. By using the snowball sampling strategy, the data collected from the survey will be analyzed through partial least square statistical analysis technique. Thus, this study will provide an in-depth understanding for the reasons influencing physicians' attitudes toward cross-hospital exchange of electronic medical records. In addition, it can contribute to Taiwan government and healthcare industry in making appropriate incentives for promoting cross-hospital exchange of electronic medical records.

Keywords: Cross-Hospital Exchange of Electronic Medical Records, Critical Factors, Physicians, Elaboration Likelihood Model

¹ This research was in part supported by the National Science Council of R.O.C., Taiwan under contract number NSC102-2410-H-041-007.

四、建議

本研討會的各项議程的安排與準備工作均相當妥善與完備，同時也提供完整的研討會資訊給予與會的學者與來賓，研討會籌畫的用心程度值得特別稱許，透過此次研討會之學術交流，對於提升個人學術研究能力有很大的助益，故本人無特別建議事項。

五、攜回資料名稱及內容

(1) 2014 International Conference on Business and Information (BAI2014)研討會論文 CD 片及會議論文集。

六、其他



科技部補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2014/10/06

科技部補助計畫	計畫名稱: 影響醫師跨院電子病歷交換態度之研究: 思考可能性模式之觀點
	計畫主持人: 陳瑞甫
	計畫編號: 102-2410-H-041-007- 學門領域: 資訊管理
無研發成果推廣資料	

102 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：陳瑞甫		計畫編號：102-2410-H-041-007-					
計畫名稱：影響醫師跨院電子病歷交換態度之研究：思考可能性模式之觀點							
成果項目		量化			單位	備註（質化說明：如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數(含實際已達成數)	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（本國籍）	碩士生	1	1	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
博士後研究員		0	0	100%			
專任助理		0	0	100%			
國外	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
	研討會論文	1	1	100%			已於 BAI2014 研討會發表一篇論文： Rai-Fu Chen, Ju-Ling Hsiao, Chin-Yu Chen(2014), ""A STUDY OF INVESTIGATING FACTORS INFLUENCING PHYSICIANS' ATTITUDES TOWARD CROSS-HOSPITAL EXCHANGE OF

							Business and Information (BAI2014), Osaka, Japan.
		專書	0	0	100%	章/本	
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力 (外國籍)	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		

其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)	無						
--	---	--	--	--	--	--	--

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科教處計畫加填項目	測驗工具(含質性與量性)	0	
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	
	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0	

科技部補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以 100 字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表 未發表之文稿 撰寫中 無

專利： 已獲得 申請中 無

技轉： 已技轉 洽談中 無

其他：（以 100 字為限）

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

本計畫屬於跨領域研究，跨領域研究的進行因涉及不同領域的知識與技能，其複雜度較高，因此須借助不同領域專才投入，方能讓本計畫順利完成。本計畫的進行主要將透過與醫療資訊、電子病歷管理與交換以及資訊管理領域等相關學者與專家的密切合作來完成。透過產學間密切的合作，將能促進並強化產學的合作與交流，並有利於後續具延續性研究的進行。對學術界而言，此種合作模式將能提供一個較為完整且深入的研究內涵，所獲得研究成果，將更具實務參考價值，並具學術貢獻；而對實務界而言，其可透過此次與學術界的緊密合作，建立並累積與學術界良好的互動關係，業界參與人員亦能從中學習，如何採用嚴謹學術研究方法與程序以解決所面臨問題。本研究結果將可發展出一個適用於評估醫師對於電子病歷交換態度與影響因素的重要衡量工具，透過此工具的檢測將能深入瞭解醫療機構內醫師對於電子病歷交換的態度，以及其對於電子病歷交換訊息的處理模式與影響因素，醫療機構與衛生主管機關則可針對檢測結果與醫師特性，訂定不同的推動策略與激勵作法，以提高醫師採用電子病歷交換的態度與意願，並加速國內電子病歷交換的發展。