

# 影響老年病人就診科別醫師使用電子病歷 交換意願因素之初探研究

佘明玲<sup>1,2,3</sup> 黃興進<sup>2,4</sup> 翁儷禎<sup>5,\*</sup>

**目標：**探討影響醫師取用其他醫療機構電子病歷意願的因素。**方法：**由文獻探討歸納影響醫師使用電子病歷交換意願之因素，經德菲法與文獻再搜集形成正式問卷，藉以對某醫療體系不同層級醫療機構之醫師進行問卷調查。以因素分析探討影響因素之資訊科技與非科技向度，再以階層迴歸探討所得向度對醫師取用其他醫療機構電子病歷意願與不同途徑取用可能性之影響。**結果：**因素分析後呈現九因素，階層複迴歸分析顯示影響醫師取用電子病歷交換意願的資訊科技因素為「資訊專業完整與知覺有用性」，非科技因素包括「病情需要病歷資訊」、「醫師需有時間取用」、「節省問診時間」、「取用快速可存為依據」四因素。不同診療途徑取用電子病歷之預測因素略有不同。**結論：**若欲提升醫師取用病人電子病歷交換之意願，宜重視臨床使用經驗，提供所需專業可信完整資訊，方有助於政策目標之達成。（台灣衛誌 2019；38(4)：416-430）

**關鍵詞：**電子病歷交換、電子病歷交換使用意願、科技接受模式（TAM）、健康資訊交換

## 前 言

根據內政部統計月報，我國於2018年3月65歲以上老年人占總人口14.05%，已正式邁入聯合國老年人口高於14%為高齡社會之定義。國發會預估2026年將超過20%，進入超高齡社會，2061年更將高達38.9%[1]。台灣地區由高齡轉為超高齡之預估時程僅

8年，遠較日、美、法、英等國快速[1]。老年人罹患慢性病的數量隨年齡而增加，65-74歲平均每人有2.36種慢性病，75歲以上每人有2.75種[2]，老年人的平均醫療費用支出因此為一般人的3.3倍[3]。老年人口及健保醫療費用的快速增加，對於高納保率之全民健保是沉重的負擔，故本初探研究將調查對象聚焦於臨床會接觸老年病人之科別醫師。為了因應未來可能面臨的問題，以及兼顧醫療品質與可近性之前提，如何藉由整合照護資源降低重複檢查與用藥，致得以控制費用成長，已是全民健保持續努力的目標。針對此目標，醫院在健保政策要求下，積極推動資訊化與病歷電子化，普遍導入醫院資訊系統、影像傳輸系統以及電子病歷。基於國內醫院電子化普遍程度已於2005年超過九成以上[4]，衛生署乃積極推動電子病歷之院際交換，希望經由跨機構互通病歷得以避免重複醫療之資源浪費，更期能藉之積極提

<sup>1</sup> 奇美醫學中心

<sup>2</sup> 國立中正大學資訊管理研究所

<sup>3</sup> 嘉南藥理大學資訊管理系

<sup>4</sup> 國立交通大學資訊管理研究所

<sup>5</sup> 國立台灣大學心理學系暨研究所

\* 通訊作者：翁儷禎

地址：台北市大安區羅斯福路四段1號

E-mail: ljweng@ntu.edu.tw

投稿日期：2019年3月19日

接受日期：2019年7月16日

DOI:10.6288/TJPH.201908\_38(4).108025



升全民醫療品質。本研究因此針對電子病歷交換平台之使用，探討影響醫師取用電子病歷交換意願之因素。由於在時間限制下醫師使用電子病歷交換的可能性較低[5]，當醫師於門診、急診、住院、預防保健等不同診療現場面對病情緊急與複雜度有異之病人時[6]，可用於查詢其他機構電子病歷的時間即可能不一，故本研究亦檢視影響因素是否會依診療途徑不同而有所差異。

醫師是病人照護的提供者與關鍵協調者[7]，因此醫師對一個資訊系統之接受度乃決定其能否全面成功的主要因素[8]。資訊系統之失敗往往肇因於單單考慮管理價值，而忽略使用者重視之價值[8]。電子病歷院際交換之使用能否達到提升品質、避免重覆浪費之政策目標，還需瞭解主要使用者醫師於跨機構取用病歷之臨床需求、使用意願[7,9]與價值判斷[8]，若能藉使用意見進行系統改善，將有助於落實臨床應用。國內有許多研究引用各種資訊管理理論，分別對醫師或醫院之資訊主管進行電子病歷交換意願之探究[10-13]，探討的因素包括依賴互惠、承諾、溝通、認知利益、知識分享行為、對電子病歷之滿意度、相容、是否與期望相符、態度、法令規章、病歷書寫表現、學習表現、知覺有用性、知覺易用性等，相當多元，問卷題目編製亦都邀請相關專家審閱評估其適切性。然而由資訊管理理論與模式界定下之影響因素，未必能精確反映交換平台是否符合國內診療現場特有之狀況與需求[14]，故本研究希望能倚重專家之臨床使用經驗，在問卷修訂過程提供空白欄位，請專家醫師從臨床需求及使用經驗提出過去研究未提及之可能影響取用意願之重要因素，並以德菲法反覆進行，直到參與的專家（醫師）獲得一定程度之共識，藉此從第一線使用者的角度探討影響電子病歷交換使用意願的本土化因素。

科技接受模式（Technology Acceptance Model, TAM）主要論述知覺有用性與知覺易用性會對使用者意願有所影響[15]，在預測使用者對系統之使用程度上約有40%左右之解釋力[16,17]，為Davis等人自一系列相

關研究所提出，具精簡與構面明確等優點[15]，且已累積大量實證研究為模式建構之基礎。本研究以TAM[15]為本，再考量醫師專家經驗並搜集文獻，彙總可能影響醫療使用者意願之相關因素，將之區分為資訊科技和其他非科技兩大類。

本研究探討之資訊科技因素除TAM模式之知覺有用性、知覺易用性外，另亦由文獻歸納出交換平台系統特性[14,18,19]與資訊品質[14,20-25]兩面向。知覺有用性是指使用者相信採用特定資訊系統，將有助於增進工作績效。知覺易用性則指個人認為使用某種特定系統時「不需付出努力」之程度[15]。電子病歷乃透過資料交換平台系統進行健康資訊交換（Health Information Exchange, HIE），交換流程缺乏效率，或者資訊不完整、交換資訊不符使用者需求，皆可能影響使用交換平台系統的意願[14,18]。針對紐約市急診醫生HIE之應用研究顯示，回覆的醫師中，有72%表示資料交換嘗試有半數是失敗的，有85%以上認為不容易取得外部資料（平均花費66分鐘）[20]，此二最主要障礙皆屬平台特性。因此，取用外部機構資料時，平台系統穩定，過程運作順暢，資訊取得容易，不增加診療負擔乃為基本要件[19]。資訊品質係指對電子病歷交換所輸出之資訊的評估，醫師認為此乃影響電子病歷交換意願的關鍵因素[21]。醫療相關資訊品質包括資料輸出格式、內容、訊息呈現方式，所提供資訊之充分性、完整性、即時性、正確性、新近性、時效性，以及符合需求等，皆對使用者滿意度及意願有正向影響[14,19,21-25]。綜整專家建議後，本研究另增加專業、可信等資訊品質特性。

資訊科技之外，尚有相當多影響電子病歷取用意願之可能因素，本研究綜整專家臨床實務經驗與文獻，歸納提出：病情需要病歷資訊、電子病歷交換效用、時間效益與預期限制、財務誘因等四類非科技因素。自臨床經驗判斷，醫師需要跨機構病歷資訊之原因，首推病人之病情需要，雖然取用電子病歷之動機或原因的相關研究有限，轉診[26]與資訊需求內容[14,27]等研究結果或可作為

參考。台灣基層開業醫師轉診的主要原因為病人病情複雜、處理和診斷能力不足[26]、減少醫病紛爭等，其中診所病人複雜度以家醫科最高，其次為內、兒科[6]。在資訊需求方面，資訊內容若包含個人特殊病史將有助於增進醫師取用其他機構電子病歷之意願[14]；中小型家醫科診所的資訊交換需求以查找檢驗資訊，確認檢驗結果為主[27]；急診醫師覺得最需要的電子病歷為心電圖，其次為出院病歷摘要；在心電圖和X光的需要上，醫師選擇圖像超過書面報告，但在先進的影像和心臟相關資料則偏好書面報告[20]。由上述研究可知，醫師是否會考慮取用其他機構的電子病歷，很可能與病人的病情需要特定病歷資訊有關。

交換效用是指使用電子病歷對醫師的直接效益，包括：降低成本、改善品質[18,28,29]、及時識別特定病人、減少藥物不良反應事件、防止潛在醫療失誤，提高安全性與效率[18,27,29]、提高臨床資訊搜集的效率、避免重複，以及公共衛生通報等。

時間因素對於醫師取用電子病歷交換之意願的影響多元，除了節省問診時間[27]之外，得以快速取得資料亦是資訊互通過程影響醫師使用意願之重要因素[5,7,20]，故包括電腦反應速度[7]、取得資料所需花費的時間，與醫師是否受到時間限制[5]等，都是取用流程上可能影響醫師意願之因素。前述美國急診醫師HIE研究指出，不易取得資料的問題在於平均花費的時間長達66分鐘[20]，此乃高於國內健保急診加成給付標準時間一小時內之規定。台灣大醫院門、急診病人人數相當多，因醫師在時間限制下使用HIE之可能性偏低[5]，醫師所受時間限制亦應是資訊科技臨床應用需要考量之因素。

對機構而言，HIE之主要問題為財務面之資本要求，維護成本高、缺乏補助等[7,30]，因此，財務誘因為針對HIE障礙最常被建議的解決方案。財務誘因影響醫師診療行為之研究亦不勝枚舉[30-33]，故本研究財務誘因之提供對象除醫療機構外，亦包括醫師[31]。

台灣醫院病歷電子化業已相當普及

[4]，如何協助醫師更有效率取得所需之病人相關資訊以進行的診療，對於病人安全和醫療品質具顯著影響。因此，因應國內老年人口之快速攀升，本研究針對電子病歷交換平台之使用，探討影響醫師取用電子病歷交換意願之因素。除以TAM模式考量資訊科技因素之影響外，亦進一步納入臨床應用等非科技相關因素，並於不同診療途徑進行影響取用可能性之模式分析，期使電子病歷之跨機構交換更貼近醫師需求，以促進臨床取用之普及性，提升病人安全與醫療品質，降低醫療資源浪費，研究結果亦可作為後續實務應用相關研究之參考。

## 材料與方法

電子病歷交換若要落實臨床應用，需切合醫師需求，瞭解實務應用經驗因而相當重要，本研究因此分二個階段進行量表建構修訂與調查。第一階段採行德菲法，以文獻探討與專家醫師意見交互進行，歸納影響醫師採用電子病歷交換意願的向度與項目。第二階段應用問卷調查，將德菲法所得之問卷施測於具完整不同層級機構之某醫療體系，調查對象為可能直接診療老年病人之科別的第一線醫師。為使項目內容盡量完善，本研究於文獻蒐集時未侷限於老年病人，但於德菲法徵詢專家醫師實務意見明確說明以65歲以上具有多重慢性病與功能障礙之老年病人為對象考量。

量表題目以Likert式五點量尺評估各項目之重要性（或對敘述之同意程度），5分為非常重要（或非常同意），1分為不重要（或非常不同意），3分以下代表不太重要（或普通）。德菲法問卷之各題並附上可自由書寫文字的空白欄位，開放徵求專家醫師修改及建議意見。本研究以SPSS 13.0進行資料處理與統計分析，問卷發展與調查過程簡述於下。

### 階段一、問卷發展：德菲法

本研究由文獻探討歸納影響醫師採用電子病歷的因素，包括：科技接受模式的知



覺有用性、易用性，加上資訊系統特性、資訊品質等資訊科技因素，以及非科技面之病情需要、交換效用、時間效益與預期限制、財物誘因等共八個構面46題。德菲法採匿名方式，邀請四位醫學中心資深主任級主治醫師參與，並徵求其修改與建議意見，藉由進行三輪專家意見評估取得具共識之影響因素題目，以形成第二階段影響醫師採用電子病歷交換因素之正式問卷。過程中為避免記憶效果，每輪問至少間隔三週，並於每一輪根據專家提供的意見，再次搜尋相關文獻，反覆修改問卷內容，以提高問卷的內容效度。每一輪問卷回收後，即檢測每個題目之平均數、標準差及構面的內部一致性信度。為檢測題目的穩定性，本研究亦計算一、二輪間與二、三輪間重覆出現之題目的Pearson相關係數。

#### (一) 德菲法專家之基本資料

德菲法四位專家為醫學中心醫師，分別隸屬內科部、神經科、家醫科以及復健科，四者均為65歲以上老年人常見疾病之科別。四位專家皆為男性，三位為51-60歲間，一位介於41-50歲間，三位為碩士，一位為大學畢業。

#### (二) 德菲法問卷修訂過程與結果

第一輪德菲法各構面之內部一致性信度係數 $\alpha$ 介於0.73與1.00之間。依專家建議增加3題健保提供財務誘因之題目，另刪除2題專家認為雷同之交換系統題目，形成47題之德菲法第二輪問卷。

第二輪德菲法各構面之內部一致性信度係數 $\alpha$ 介於0.82與0.98之間。第一、二輪相同題目的Pearson相關係數多數介於0.58至1.00之間，僅三題小於0.58。有用性、易用性、系統特性、財務誘因構面各刪一題平均數低、標準差大且相關係數低之項目。德菲法過程仍參考專家意見持續搜集參考文獻，使構面內涵更加完善，故於交換效用增加7題，時間相關因素增加2題，資訊品質增加資訊完整性2題，形成54題之德菲法第三輪問卷。

第三輪評估後各構面之內部一致性信度係數 $\alpha$ 介於0.86與0.98之間。所有題目之重要性平均數介於3.75與5.00之間，標準差介於0.50與1.50之間。專家建議資訊品質宜再增加專業、可信之特性並突顯時效，因此品質部份再增5題，時間增加3題。由於有專家建議問卷題目宜重新分類，故將時間相關構面進一步區分為「取用過程快速可儲存為後續診療依據」與「醫師對時間代價之預期」兩者，形成涵蓋九個構面之第二階段影響因素問卷，共計62題，各構面之定義請見表一。

#### 階段二、問卷調查

##### (一) 研究樣本

影響醫師使用電子病歷交換意願之問卷共計68題，包括前述九個構面62題、使用意願2題，以及於門診、急診、住院、預防保健等四診療途徑取用其他機構電子病歷可能性4題。問卷調查之對象為此四診療途徑均已全面醫囑電腦化之某醫療財團法人醫療體系之醫師，涵蓋醫學中心、區域醫院、地區醫院（急性綜合和慢性醫院各一）以及診所。該醫療體系曾獲無紙化推展競賽金獎，醫師診療病人時之醫囑開立與診療相關記錄等皆已全面電腦化，於醫院資訊系統可查詢病人在該體系之所有診療資料。問卷調查以臨床診療第一線會接觸65歲以上老年病人之科別為主（排除小兒科），全面發放予醫師（不包含原來四位專家），共計發放432份，回收131份（回收率30.3%），其中一份未簽署IRB同意書，10份有部份題目未填答，刪除此11份問卷後，有效樣本共計120位。此120位醫師多為男性，服務於醫學中心，以內科系居多，醫師基本資料請見表二。問卷填答者之科別原為25科，然若依衛福部專科分科分類，每科醫師人數將極少，故依診療主要業務包含手術與否分科，概分為內科系、外科系及其他科三科。依此三類科別下的專科別和核發的專科證書總數分佈進行卡方適合度檢定，結果顯示醫師的科別分佈和母群並無顯著差異（ $\chi^2_{(2)} = 3.37, p > 0.05$ ）。

表一 電子病歷使用意願影響構面之定義

構面	題數	定義
1. 知覺有用性	3	使用電子病歷交換可提升自己的診療品質、效率與效能之程度
2. 知覺易用性	3	電子病歷交換系統操作、資料調閱及協助工具容易使用的程度
3. 交換系統特性	7	電子病歷交換系統的權限控管、運作、儲存等過程順暢，不會增加額外工作負擔的程度
4. 資訊品質	17	交換之電子病歷資訊的內容、正確性、完整性、時效性、專業、可信、格式排列等品質特性
5. 病情需要的病歷資訊	6	因病人及其病情因素，需要其他機構病歷資料作為參考
6. 電子病歷交換的效用	11	取得其他機構電子病歷的好處、利益或正面幫助
7. 取用快速可存為依據	4	取得其他機構電子病歷過程快速，可節省時間，並儲存為診斷治療的依據
8. 醫師對交換時間、代價之預期	6	醫師對取得跨機構電子病歷需要的時間與所付出時間代價的預期，以及取用時的時間壓力
9. 財務誘因	5	政府對醫院與醫師所提供之財務性獎勵或補助

表二 填答醫師之基本資料 (N=120)

變項	人數	百分比
性別		
女	16	13.33
男	104	86.67
學歷		
大學	95	79.17
碩士	17	14.17
博士	7	5.83
未填答	1	0.83
科別		
內科系	61	50.83
外科系	30	25.00
其他科	29	24.17
服務醫院型態		
醫學中心	77	64.17
區域醫院	15	12.50
地區醫院	26	21.67
基層單位或診所	2	1.67

## (二) 統計分析方法

本研究檢視各題平均數、標準差及各構面之內部一致性信度係數 $\alpha$ ，並以探索性因素分析檢視影響醫師使用電子病歷交換意願問卷的構念效度。影響醫師使用意

願之62題中，有部分題目間相關偏高，為避免題項重疊性過高，乃在相關係數高於0.8之題目配對中刪除其中一題，共計刪除11題，5題屬資訊科技因素，6題屬非科技因素。保留之51題的Bartlett球形檢定顯著（近似卡方值為5,192.14，自由度1,275， $p < 0.01$ ），KMO取樣適切性數值為0.87，顯示此資料適合進行因素分析。因素數目的取決參考研究架構構面個數、相關係數矩陣特徵值（eigenvalues）大於一的個數、陡坡圖（scree plot），以及最後分析結果的可解釋度（interpretability），並以主成份法（principal component method）與主軸因素法（principal axis factoring，此亦即疊代主因子法，iterative principal factor method）估計初始因素負荷量。考量因素間可能有相關，乃採Oblimin斜交轉軸。因素分析後即檢視各因素分數的內部一致性信度 $\alpha$ ，並以階層迴歸分析探討影響意願與取用可能性之因素。本研究之階層迴歸分析乃以資訊管理理論常用之科技接受模式（TAM）為本，先分析資訊科技因素對醫師取用電子病歷交換意願之影響，之後再納入非科技因素，藉以探討在資訊科技之外，非科技因素對使用

意願與可能性的解釋變異量是否有所增益，復再綜整瞭解相關之影響因素。

## 結 果

### 一、影響醫師採用電子病歷交換意願正式問卷之描述性統計

影響醫師採用電子病歷交換意願相關因素51題之全樣本平均數介於3.5-4.5（其中

僅3題小於4.0），標準差介於0.57-0.99；交換意願2題平均數皆高於4.0，標準差分別為0.56、0.59；不同診療途徑使用可能性4題的平均數介於3.5-4.5，使用可能性由高至低依序為住院、急診、門診、預防保健，其中僅於預防保健之使用可能性低於4.0（請參見表三）。各構面內部一致性信度係數 $\alpha$ ，除醫師需有時間取用較低為0.65外，其他皆相當高介於0.81與0.95間。

表三 影響醫師採用電子病歷交換意願題項與使用意願之描述性統計

題 項	全體醫師 (N=120)		內科系 (N=61)		外科系 (N=30)		其他科 (N=29)	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
<b>I. 影響因素題項</b>								
<b>1. 知覺有用性 (HIT)</b>								
電子病歷交換有助於增加我的診療效率	4.18	0.64	4.20	0.68	4.23	0.57	4.07	0.65
電子病歷交換能夠加強我的診療成效（有效性）	4.15	0.64	4.25	0.65	4.13	0.63	3.97	0.63
電子病歷交換有助於提升我的診療品質	4.13	0.63	4.16	0.66	4.17	0.59	4.00	0.60
<b>2. 知覺易用性 (HIT)</b>								
電子病歷交換系統易於操作使用	4.21	0.71	4.28	0.76	4.23	0.68	4.03	0.63
電子病歷交換系統的協助工具很容易上手	4.20	0.67	4.30	0.69	4.20	0.66	4.00	0.60
<b>3. 交換系統特性 (HIT)</b>								
電子病歷交換連線順暢，品質良好	4.45	0.58	4.48	0.57	4.50	0.57	4.34	0.61
使用電子病歷交換不會增加診療作業的負擔	4.40	0.67	4.44	0.67	4.33	0.76	4.38	0.56
電子病歷交換系統取得的資料，和我目前使用的系統相容，得以直接進行存取等動作	4.34	0.64	4.43	0.62	4.27	0.69	4.24	0.64
系統的控管安全，沒有違反隱私的疑慮	4.30	0.64	4.36	0.63	4.33	0.66	4.14	0.64
電子病歷交換系統有適當的權限控管機制	4.29	0.63	4.38	0.61	4.23	0.57	4.17	0.71
通過電子病歷交換的辨識程序簡單容易 <sup>a</sup>	4.25	0.60	4.31	0.62	4.37	0.56	4.00	0.53
<b>4. 資訊品質 (HIT)</b>								
交換的電子病歷資料，病人身份正確	4.38	0.65	4.36	0.68	4.30	0.65	4.48	0.57
取得其他機構電子病歷所花的時間，短於當場直接進行檢查檢驗得到結果報告所需的時間	4.36	0.62	4.43	0.62	4.23	0.63	4.34	0.61
交換的電子病歷能提供正確的病人診療資訊 <sup>a</sup>	4.35	0.76	4.44	0.72	4.10	0.76	4.41	0.82
交換的電子病歷資料，診療資訊正確	4.33	0.68	4.36	0.71	4.30	0.70	4.31	0.60
能取得最新的診療資訊	4.31	0.65	4.38	0.64	4.23	0.73	4.24	0.58
能提供您更足夠的診療資訊	4.30	0.62	4.34	0.54	4.20	0.71	4.31	0.66
可當場快速取得交換的電子病歷	4.29	0.67	4.34	0.63	4.20	0.81	4.28	0.59
交換的電子病歷診療資訊格式清楚易讀	4.28	0.70	4.34	0.70	4.20	0.76	4.24	0.64
取得的診療資訊，符合基本判斷，可以相信	4.24	0.69	4.30	0.64	4.10	0.84	4.28	0.59
交換的資訊在同一個畫面系統性呈現，有助於診斷	4.24	0.64	4.31	0.62	4.17	0.65	4.17	0.66
交換之診療資訊的內容符合您的需求	4.22	0.69	4.20	0.70	4.20	0.66	4.28	0.70
取得的資訊包含病人需要處理的所有問題	4.13	0.70	4.15	0.68	4.17	0.75	4.07	0.70
取得的病歷包含病人所有診療記錄資訊	4.13	0.73	4.20	0.70	4.00	0.83	4.10	0.67
取得的診療資訊，和您的專業判斷沒有衝突	4.11	0.76	4.15	0.75	4.07	0.83	4.07	0.75

表三 影響醫師採用電子病歷交換意願題項與使用意願之描述性統計（續）

題 項	全體醫師		內科系		外科系		其他科	
	(N=120)		(N=61)		(N=30)		(N=29)	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
5. 病情需要病歷資訊								
病人無法清楚描述其既往診斷或病程變化	4.48	0.59	4.54	0.53	4.30	0.60	4.52	0.69
病人在其他醫院有重要檢查資料 <sup>a</sup>	4.44	0.61	4.51	0.60	4.23	0.63	4.52	0.57
病人病情複雜 <sup>a</sup>	4.38	0.57	4.44	0.56	4.10	0.55	4.55	0.51
病人問題可能是因在他院治療或用藥引起	4.34	0.74	4.43	0.72	4.17	0.83	4.34	0.67
病人在其他醫院有完整就醫資料 <sup>a</sup>	4.33	0.65	4.39	0.64	4.03	0.72	4.52	0.51
6. 交換效用								
可取得病人檢查檢驗結果	4.43	0.69	4.49	0.70	4.23	0.77	4.52	0.57
可避免重複的處置治療	4.43	0.74	4.56	0.74	4.27	0.78	4.31	0.66
可節省搜集病人資料的時間	4.34	0.77	4.34	0.73	4.30	0.70	4.38	0.94
可及時識別出特定疾病（例如：傳染病）的病人	4.34	0.78	4.34	0.77	4.20	0.92	4.48	0.63
可作為病情研判的參考	4.28	0.69	4.28	0.71	4.20	0.66	4.38	0.68
可因資訊更充足而防止潛在錯誤	4.26	0.82	4.21	0.86	4.27	0.83	4.34	0.77
可提供您後續診療處理上的依據	4.25	0.74	4.28	0.82	4.13	0.63	4.31	0.66
可改善醫療品質	4.21	0.80	4.18	0.83	4.20	0.71	4.28	0.84
可避免藥物不良反應事件	4.16	0.89	4.11	0.93	4.23	0.82	4.17	0.89
7. 資料取用快速可存為後續依據								
如果取得電子病歷的時間快速	4.41	0.59	4.48	0.62	4.40	0.56	4.28	0.53
如果電子病歷交換可節省等待報告的時間	4.28	0.59	4.36	0.61	4.23	0.50	4.14	0.64
系統具有可節省記錄時間的複製、剪貼功能	4.09	0.77	4.07	0.81	4.23	0.77	4.00	0.65
取得的病歷可儲存為後續診療依據	4.23	0.60	4.28	0.64	4.23	0.57	4.10	0.56
8. 對時間代價的預期								
電子病歷交換系統如果有複製、剪貼功能，則可以節省新病人的文書記錄時間	4.04	0.70	4.08	0.76	3.90	0.71	4.10	0.56
適當的鼓勵機制，有助於醫師願意多撥出一些時間（去取得其他機構的電子病歷）	4.03	0.70	4.02	0.79	4.03	0.67	4.03	0.57
使用電子病歷交換的前提是：當時醫師有時間可用於查詢資料	4.00	0.76	4.02	0.74	3.90	0.84	4.07	0.70
初診病人如果在其他機構有完整診療資料，電子病歷交換可節省當次問診時間	3.96	0.73	3.92	0.76	4.03	0.56	3.97	0.82
電子病歷交換可節省轉診病人問診時間	3.93	0.79	3.84	0.93	4.07	0.58	3.97	0.63
為取得其他機構電子病歷，醫師可能需要花費比正常診療病人所需更長的診療時間	3.78	0.99	3.66	1.03	3.90	0.96	3.90	0.94
9. 財務誘因								
健保局對醫師使用有適當的鼓勵機制 <sup>a</sup>	4.17	0.83	4.33	0.81	4.17	0.70	3.83	0.93
衛生署補助醫院發展電子病歷 <sup>a</sup>	4.12	0.79	4.26	0.70	4.10	0.76	3.83	0.93
II. 使用意願								
我認為有需求時，我會使用電子病歷交換	4.29	0.56	4.33	0.57	4.17	0.59	4.34	0.48
如果各項因素可以配合，我使用電子病歷交換的意願高	4.23	0.59	4.30	0.56	4.10	0.61	4.21	0.62
III. 各診療途徑取用電子病歷可能性								
門診	4.05	0.75	4.13	0.62	3.90	0.88	4.03	0.87
急診	4.19	0.74	4.23	0.72	4.07	0.74	4.24	0.79
住院	4.38	0.67	4.41	0.64	4.30	0.75	4.38	0.68
預防保健（例如：癌症篩檢、成人健檢）	3.69	0.97	3.62	0.76	3.57	0.77	3.69	0.97

註：HIT表資訊科技因素。<sup>a</sup>科別平均數差異顯著（ $p < 0.05$ ）。



## 二、影響醫師採用電子病歷交換意願因素之探索性因素分析

影響醫師採用電子病歷交換意願之51題項，分別隸屬於表一原研究架構之九個構面，特徵值大於一建議11個因素，陡坡圖建議之因素個數為4-5個。由於所建議之因素數目範圍廣泛，故乃先就不同因素數

目進行分析，再綜合考量各分析結果的可解釋度與分類合宜性，結果以九個因素較為合宜。因主成份法和主軸法估計之因素負荷量經斜交轉軸後結果相近，為避免高估因素負荷量[34]，乃呈現主軸因素法經Oblimin轉軸後之因素負荷量與因素間相關，如表四所示。

表四 影響醫師採用電子病歷交換意願題項之因素負荷量與因素間相關

原構面	題項	1資訊專業完整與知覺有用性	2資訊正確與知覺易用性	3系統安全	4病情需要病歷資訊	5醫師需有時間取用	6節省問診時間	7取用快速可為依據	8交換效用	9財務誘因	共通值
品質	取得的病歷包含病人所有診療記錄資訊	0.84	0.04	-0.11	0.06	0.09	-0.02	0.06	0.05	0.13	0.91
品質	取得的診療資訊，和您的專業判斷沒有衝突	0.72	0.02	0.05	-0.05	0.08	-0.04	0.12	0.11	-0.01	0.82
品質	取得的診療資訊，符合基本判斷，可以相信	0.69	0.13	0.13	0.07	0.15	-0.08	-0.07	0.14	-0.01	0.87
有用	電子病歷交換有助於增加我的診療效率	0.67	-0.06	0.20	0.00	-0.16	0.19	0.13	-0.01	-0.06	0.81
品質	取得的資訊包含病人需要處理的所有問題	0.63	0.21	-0.11	0.06	0.07	0.06	0.02	0.08	-0.05	0.83
有用	電子病歷交換能夠加強我的診療成效（有效性）	0.56	0.13	0.21	0.01	-0.24	0.18	-0.03	0.03	0.07	0.89
品質	能提供您更足夠的診療資訊	0.55	0.20	-0.03	0.37	0.03	0.06	0.01	-0.03	-0.03	0.88
有用	電子病歷交換有助於提升我的診療品質	0.52	0.09	0.30	-0.09	-0.15	0.25	0.13	0.06	-0.08	0.83
品質	能取得最新的診療資訊	0.49	0.17	-0.08	0.23	-0.15	0.05	0.07	0.10	0.19	0.84
品質	可當場快速取得交換的電子病歷	0.38	0.37	-0.13	0.13	-0.15	-0.06	0.17	0.01	0.09	0.78
品質	取得其他機構電子病歷所花的時間，短於當場直接進行檢查檢驗得到結果報告所需的時間	0.36	0.23	0.11	0.15	0.07	-0.04	0.11	-0.01	0.03	0.69
品質	交換的電子病歷診療資訊格式清楚易讀	0.11	0.65	-0.05	0.12	-0.06	0.05	0.05	0.05	0.03	0.81
易用	電子病歷交換系統易於操作使用	0.17	0.59	0.27	-0.09	0.06	0.08	-0.02	0.03	0.10	0.81
品質	交換之診療資訊的內容符合您的需求	0.22	0.54	0.01	0.22	0.06	0.26	-0.05	0.01	-0.04	0.87
易用	電子病歷交換系統的協助工具很容易上手	0.18	0.51	0.14	-0.05	0.00	-0.03	0.16	0.09	0.08	0.78
系統	使用電子病歷交換不會增加診療作業的負擔	-0.02	0.47	0.18	0.01	0.10	-0.21	0.12	0.24	0.00	0.78
品質	交換的電子病歷資料，診療資訊正確	0.21	0.46	0.08	0.28	0.11	0.03	0.04	0.06	-0.08	0.85
系統	電子病歷交換系統取得的資料，和我目前使用的系統相容，得以直接進行存取等動作	0.09	0.45	0.01	-0.01	0.09	-0.24	0.26	0.24	0.16	0.81
品質	交換的資訊在同一個畫面系統性呈現，有助於診斷	0.27	0.44	-0.03	0.20	-0.05	0.13	0.10	-0.06	0.02	0.84
系統	通過電子病歷交換的辨識程序簡單容易	0.12	0.40	0.34	-0.02	0.00	-0.08	0.08	0.03	0.10	0.71
品質	交換的電子病歷資料，病人身份正確	0.14	0.37	0.13	0.30	0.05	0.04	0.07	0.06	-0.18	0.80
品質	交換的電子病歷能提供正確的病人診療資訊	0.25	0.30	0.07	0.27	0.01	0.19	-0.14	0.16	-0.01	0.82
系統	電子病歷交換連線順暢，品質良好	0.07	0.29	0.21	0.17	0.02	-0.07	0.22	0.16	0.10	0.79
系統	電子病歷交換系統有適當的權限控管機制	-0.09	-0.04	0.73	0.22	-0.04	0.10	0.03	-0.03	0.09	0.77
系統	系統的控管安全，沒有違反隱私的疑慮	0.09	0.19	0.51	0.03	0.01	0.00	0.06	0.00	0.10	0.77
病情	病人無法清楚描述其既往診斷或病程變化	-0.13	-0.04	0.14	0.72	-0.07	0.14	0.15	0.04	0.03	0.75
病情	病人在其他醫院有重要檢查資料	0.17	-0.03	0.19	0.61	-0.01	-0.09	-0.05	0.13	0.13	0.84
病情	病人病情複雜	-0.02	0.07	0.11	0.58	0.24	-0.03	0.05	0.25	-0.01	0.71
病情	病人在其他醫院有完整就醫資料	0.27	-0.05	-0.01	0.57	-0.10	-0.22	0.18	0.14	0.06	0.80
病情	病人問題可能是因在他院治療或用藥引起	0.07	0.23	0.04	0.46	-0.14	-0.05	-0.05	0.13	0.16	0.76



表四 影響醫師採用電子病歷交換意願題項之因素負荷量與因素間相關 (續)

原構面	題項	1資訊專業完整與知覺有用性	2資訊正確與知覺易用性	3系統安全	4病情需要病歷資訊	5醫師需有時間取用	6節省問診時間	7取用快速可存為依據	8交換效用	9財務誘因	共通值
預期	使用電子病歷交換的前提是：當時醫師有時間可用於查詢資料	-0.02	0.03	0.08	-0.08	0.62	-0.13	0.18	-0.04	0.09	0.59
預期	為取得其他機構電子病歷，醫師可能需要花費比正常診療（平均每位）病人所需要更長的診療時間	-0.07	0.13	-0.14	0.07	0.53	0.22	0.02	-0.14	0.10	0.61
預期	適當的鼓勵機制，有助於醫師願意多撥出一些時間（去取得其他機構的電子病歷）	0.15	-0.09	-0.04	-0.08	0.41	0.13	0.04	-0.03	0.28	0.65
預期	電子病歷交換可節省轉診病人問診時間	0.04	-0.03	0.01	-0.01	0.05	0.65	0.09	0.20	0.14	0.73
預期	初診病人如果在其他機構有完整診療資料，電子病歷交換可節省當次問診時間	0.10	0.02	0.11	-0.03	0.07	0.63	0.03	0.16	0.09	0.76
快取	系統具有可節省記錄時間的複製、剪貼功能	0.06	-0.05	-0.06	-0.04	0.15	0.01	0.76	0.10	0.05	0.82
快取	如果電子病歷交換可節省等待報告的時間	0.01	-0.02	0.11	0.14	-0.10	0.06	0.71	-0.17	0.11	0.76
快取	取得的病歷可儲存為後續診療依據	0.11	0.05	0.09	-0.04	-0.05	-0.05	0.65	0.15	0.10	0.82
快取	如果取得電子病歷的時間快速	-0.14	0.30	-0.02	0.09	0.06	0.02	0.59	-0.09	0.10	0.71
預期	電子病歷交換系統如果有複製、剪貼功能，則可以節省新病人的文書記錄時間	0.18	-0.13	0.05	0.05	0.29	0.12	0.52	0.11	-0.08	0.75
效用	可提供您後續診療處理上的依據	0.14	-0.08	0.06	0.02	0.02	-0.09	0.09	0.77	0.06	0.87
效用	可及時識別出特定疾病（例如：傳染病）的病人	0.03	0.05	-0.16	0.05	-0.03	0.13	0.04	0.75	-0.01	0.77
效用	可作為病情研判的參考	-0.06	0.01	0.13	0.12	0.05	0.14	-0.06	0.74	-0.10	0.79
效用	可取得病人檢查檢驗結果	0.03	0.00	0.12	0.02	-0.03	-0.17	-0.05	0.74	0.09	0.78
效用	可避免藥物不良反應事件	-0.03	0.09	-0.09	-0.06	-0.29	0.18	0.07	0.73	0.05	0.77
效用	可節省搜集病人資料的時間	0.10	0.00	-0.01	0.07	0.21	0.06	-0.08	0.72	-0.08	0.77
效用	可因資訊更充足而防止潛在錯誤	-0.04	0.08	-0.08	0.19	0.00	0.26	0.07	0.72	-0.02	0.89
效用	可避免重複的處置治療	0.10	-0.03	0.12	0.02	-0.18	-0.11	-0.01	0.65	0.19	0.82
效用	可改善醫療品質	-0.01	0.13	0.02	0.08	-0.14	0.09	0.18	0.62	0.00	0.79
誘因	健保局對醫師使用有適當的鼓勵機制	-0.03	-0.03	0.07	0.08	0.05	0.07	-0.04	-0.06	0.94	0.81
誘因	衛生署補助醫院發展電子病歷	-0.07	0.01	0.02	-0.01	0.08	0.04	0.13	0.08	0.71	0.80

  

因素間相關	1資訊專業完整與知覺有用性	2資訊正確與知覺易用性	3系統安全	4病情需要病歷資訊	5醫師需有時間取用	6節省問診時間	7取用快速可存為依據	8交換效用	9財務誘因
1. 資訊專業完整與知覺有用性	1.00	0.52	0.31	0.35	0.01	0.20	0.33	0.41	0.15
2. 資訊正確與知覺易用性	0.52	1.00	0.28	0.44	0.04	0.07	0.32	0.30	0.17
3. 系統安全	0.31	0.28	1.00	0.30	-0.08	0.04	0.26	0.25	0.23
4. 病情需要病歷資訊	0.35	0.44	0.30	1.00	-0.04	0.14	0.26	0.38	0.15
5. 醫師需有時間取用	0.01	0.04	-0.08	-0.04	1.00	0.09	0.21	-0.08	0.20
6. 節省問診時間	0.20	0.07	0.04	0.14	0.09	1.00	0.11	0.17	0.10
7. 取用快速可存為依據	0.33	0.32	0.26	0.26	0.21	0.11	1.00	0.24	0.42
8. 交換效用	0.41	0.30	0.25	0.38	-0.08	0.17	0.24	1.00	0.15
9. 財務誘因	0.15	0.17	0.23	0.15	0.20	0.10	0.42	0.15	1.00

註：原構面為因素分析前各題項隸屬之研究構面：品質＝資訊品質、系統＝系統特性、有用＝知覺有用性、易用＝知覺易用性、病情＝病情需要病歷資訊、預期＝對時間代價的預期、快取＝取用快速可存為依據、效用＝交換效用、誘因＝財務誘因。

表一所列原研究架構中資訊科技之知覺有用性、知覺易用性、交換系統特性、資訊品質四構面之題項互有相關，經因素分析後形成三因素，分別為「資訊專業完整與知覺有用性」、「資訊正確與知覺易用性」，以及「系統安全」（請參見表四）。非資訊科技之四因素「病情需要病歷資訊」、「取用快速可存為依據」、「交換效用」、「財務誘因」呼應原架構構面，醫師對時間代價之預期則分為「醫師需有時間取用」與「節省問診時間」二因素，兩者相關僅0.09（請參見表四），二因素意涵相異。

### 三、影響醫師採用電子病歷交換意願因素與不同診療途徑取用可能性之階層迴歸分析

為探究科技接受模式（TAM）之效用，並進一步瞭解非科技因素之影響，本研

究以階層迴歸分析探討影響醫師採用老年病人電子病歷交換意願之因素，先納入資訊科技三因素後，再加入非科技之六因素（請見表五）。由於隸屬各因素的題項數目不一，乃以各因素題項的平均數表徵各因素分數進行分析。資訊科技三因素對醫師取用意願的解釋力 $R^2$ 為0.25，再加入非科技之六因素後，對使用意願變異之解釋量增加14%，顯示科技因素與非科技因素對醫師取用老年病人電子病歷交換意願皆有影響。「資訊專業完整與知覺有用性」、「病情需要病歷資訊」、「節省問診時間」可提升醫師使用老年病人電子病歷之意願，但若醫生覺得診療當時必需有時間方會進行交換（「醫師需有時間取用」因素）則會降低醫師的取用意願。表五亦羅列影響各醫療途徑中取用老年病人電子病歷交換可能性之因素的階層迴歸分析結果。結果顯示，對醫師最可能取用電

表五 影響醫師採用電子病歷交換意願之九個因素對使用意願和不同診療途徑取用可能性之階層複迴歸分析

變 項	意願 (N=120)			門診 (N=120)			急診 (N=119)			住院 (N=120)			預防保健 (N=119)		
	參數 估計值	標準 誤		參數 估計值	標準 誤		參數 估計值	標準 誤		參數 估計值	標準 誤		參數 估計值	標準 誤	
模式1：資訊科技因素															
截距項	2.07 **	0.42		2.97 **	0.64		2.41 **	0.59		2.55 **	0.54		1.71 *	0.65	
1. 資訊專業完整與知覺有用性	0.54 **	0.15		0.43	0.23		0.59 **	0.21		0.57 **	0.19		0.73 **	0.23	
2. 資訊正確與知覺易用性	-0.09	0.16		-0.13	0.25		-0.04	0.24		-0.07	0.21		-0.20	0.26	
3. 系統安全	0.06	0.09		-0.04	0.14		-0.13	0.13		-0.07	0.12		-0.06	0.14	
R <sup>2</sup>	0.25			0.05			0.14			0.16			0.14		
模式2：再納入非科技因素															
截距項	2.01 **	0.48		2.60 **	0.77		2.33 **	0.75		2.35 **	0.64		1.37 †	0.81	
1. 資訊專業完整與知覺有用性	0.38 **	0.14		0.24	0.23		0.58 *	0.23		0.44 *	0.19		0.66 **	0.25	
2. 資訊正確與知覺易用性	-0.25	0.17		-0.32	0.27		-0.11	0.27		-0.33	0.22		-0.25	0.29	
3. 系統安全	-0.05	0.09		-0.16	0.14		-0.12	0.14		-0.16	0.12		-0.11	0.15	
4. 病情需要病歷資訊	0.32 **	0.13		0.32	0.20		0.06	0.20		0.46 **	0.17		0.27	0.22	
5. 醫師需有時間取用	-0.24 **	0.08		-0.16	0.12		0.02	0.12		-0.16	0.10		0.03	0.13	
6. 節省問診時間	0.14 *	0.07		0.20 †	0.11		-0.09	0.11		0.02	0.10		0.26 *	0.12	
7. 取用快速可存為依據	0.22 †	0.11		0.05	0.18		0.00	0.17		0.16	0.15		-0.12	0.18	
8. 交換效用	-0.04	0.09		0.07	0.15		0.12	0.14		0.03	0.12		-0.18	0.16	
9. 財務誘因	0.05	0.07		0.09	0.11		-0.02	0.10		0.01	0.09		-0.01	0.11	
ΔR <sup>2</sup>	0.14			0.09			0.01			0.09			0.05		
R <sup>2</sup>	0.39			0.14			0.15			0.25			0.18		
Durbin-Watson D	1.87			2.02			2.04			2.25			1.84		

†  $p < 0.10$  ; \*  $p < 0.05$  ; \*\*  $p < 0.01$

子病歷的住院而言，「資訊專業完整與知覺有用性」與「病情需要病歷資訊」為進行交換的重要預測因素；影響使用交換可能性次高之急診的因素首推「資訊專業完整與知覺有用性」；「節省問診時間」則為影響門診取用可能性的因素，然其統計顯著性較低；「資訊專業完整與知覺有用性」與「節省問診時間」兩因素則影響預防保健時醫師取用電子病歷之可能性。診療途徑之分析亦顯示TAM模式之效用與非科技因素之影響，若要提高醫師進行電子病歷交換，宜同時考量資訊科技與非科技因素。

## 討 論

本研究藉由文獻搜集和專家德菲法反覆修訂問卷進行調查，以探究影響醫師使用電子病歷交換系統之意願與可能性。施測結果經因素分析後得九因素，資訊科技因素包括資訊專業完整與知覺有用性、資訊正確與知覺易用性、系統安全，非科技因素有病情需要病歷資訊、醫師需有時間取用、節省問診時間、取用快速可存為依據、交換效用、財務誘因。非科技因素除時間外，各構面題項大多如預期歸屬同一因素，時間和資訊科技因素內容多元重疊，藉由因素分析可釐清其在醫師認知上之分類歸屬。資訊科技因素中，「資訊專業完整與知覺有用性」為影響醫師使用意願之因素，非科技因素之「病情需要病歷資訊」、「醫師需有時間取用」、「節省問診時間」三者亦對醫師使用意願具預測力。資訊科技因素對醫師取用其他機構電子病歷之意願具預測力，雖然變異解釋力略低於先前TAM研究，仍顯示科技接受模式於醫療專業領域之適用性，本研究並再次呈現知覺有用性之影響。

醫師於不同診療途徑所面對對象的特性各異，診療對象的健康狀況，或是病情複雜度與緊急度不同，需照護的人數亦因機構大小而異，所受的時間限制亦有所不同。本研究發現「資訊專業完整與知覺有用性」是影響醫師在住院、急診、預防保健取用電子病歷交換可能性之資訊科技共同因素，非科技

因素則依診療途徑而異，「病情需要病歷資訊」影響醫師於住院時取用電子病歷之可能性，「節省問診時間」影響預防保健時之取用可能性。門診為大多數人就醫之途徑，然而醫師於門診取用電子病歷之可能性卻低於住院與急診兩診療途徑，是否受限於門診時間與病人數之考量，或有其他因素，尚待未來研究進一步探討。

財務誘因是面對HIE使用障礙常被建議的解決方案[7]，國內在電子病歷院際交換推動初期亦著重對醫療機構電子病歷互通之獎勵補助，但本研究結果並未顯示財務誘因對醫師使用電子病歷交換意願之影響。若交換平台可立即取得之電子病歷資料非醫師最需要之項目[14]，即使提供財務誘因恐亦不易提升醫師之取用意願與可能性。電子病歷交換係資訊科技於醫療環境之應用，醫師最需要之資料為個人特殊病史[14]，與病人安全有關，政府若希望藉電子病歷交換提升醫療品質，瞭解使用者之需求與價值至為重要。

## 結論與建議

提升跨機構取用電子病歷意願應同時考量資訊科技與非科技因素，其中資訊科技因素中之資訊專業完整性與知覺有用性，以及非科技因素之病情需要之病歷資訊，與時間相關因素（「醫師需有時間取用」、「節省問診時間」）之影響尤應重視。影響醫師在住院、急診、預防保健取用電子病歷可能性之資訊科技共同因素為「資訊專業完整與知覺有用性」，非科技因素則依診療途徑而異，「病情需要病歷資訊」影響醫師於住院時取用電子病歷之可能性，「節省問診時間」影響預防保健時之取用可能性。

## 政策建議

「資訊專業完整與知覺有用性」與「病情需要病歷資訊」為本研究所得影響醫師取用電子病歷交換意願之醫療專業關鍵因素，足見資訊內容專業性之重要。雖然目前電子病歷交換平台可立即取得之電子病歷資料未



必是醫師最需要之項目[14]，但此等資訊皆含納於健保資料庫，在未來醫療資訊平台建置上，如若主政單位能自健保資料庫擷取醫師所需之專業病歷資訊，並將其重整，摘取於登入首頁，當能提升醫師取用意願。此亦攸關過去研究[5]與本研究所得時間因素之影響。一如先前在時間限制下醫師使用電子病歷交換可能性低[5]之研究結果，本研究發現「醫師需有時間取用」會降低醫師取用電子病歷交換的意願，亦即在有限的診療時間內，若醫師覺得需要挪出額外的時間方能進行資訊交換，則會減低其使用意願。因此政府宜致力於提升資訊交換平台友善性，提高交換流程效率[18]，以落實健康醫療資訊平台之臨床應用。目前雖有雲端醫療資訊系統可供醫師線上查詢病人就醫資料，然其乃依病人就醫時間呈現，未考量所提供資訊對醫師之重要性，致醫師需花費較長時間查詢。長期照護為當前重點健康政策，因應此政策，政府未來亦可能需針對醫療團隊之護理、營養、復健等各專業人員建置健康資訊平台，新平台之建置宜借鏡目前針對電子病歷交換系統已進行之研究程序與結果，建立友善平台，提供各專業依病人病情所需之資訊，以增進其臨床實務效用。

#### 研究限制與建議

有鑑於年長者罹患慢性疾病數量較高，以及人口老化對醫療費用造成的衝擊，本初探研究乃先考量老年病人族群就醫之科別醫師，以之為對象瞭解影響某醫療體系醫師使用其他機構電子病歷之因素。雖然為瞭解樣本之代表性，本研究卡方適合度檢定顯示，填答醫師概分為內科系、外科系及其他科之分佈與專科證書核發總數之母群分佈無顯著差異，然因樣本人數有限，研究結果能否類推至其他病人，不同醫療狀況、科別、照護專業人員，或其他醫療體系仍有待後續研究擴大樣本再行探究。未來可考慮納入新近研究提出之影響因素，如病情複雜度[6]、醫師知覺到之不確定性[35]、本土化之跨機構電子病歷資料需求[14]等，或針對大多數病

人就醫之主要診療途徑門診進行更深入之探討。未來研究亦可探討不同層級醫療機構、不同科別醫師，或急慢性醫療、持續性照護團隊之不同專業人員對資料需求之差異，並瞭解科技與非科技因素對不同專業健康資訊交換之影響。若能以實徵研究為基礎，瞭解需跨機構醫療資訊之各醫療照護人員的需求，並結合由大數據所得之管控知識與智慧，搭配科技面之改善，精進系統功能線上提示，將得以促進達成全面兼顧醫療安全、品質與費用節約之國家政策目標。

本文提供附錄一「醫師於電子病歷交換之資訊需求調查（節錄）」及附錄二「德菲法與問卷調查分析過程之各構面內部一致性信度係數和題數」，歡迎下載參考（<http://bit.ly/2SwZfiF>）。

#### 參考文獻

1. 行政院國家發展委員會：中華民國人口推估（105至150年）。[https://www.ndc.gov.tw/Content\\_List.aspx?n=84223C65B6F94D72](https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=84223C65B6F94D72)。引用2019/03/18。  
National Development Council. Population projections report in Taiwan, 2016-2061. Available at: [https://www.ndc.gov.tw/Content\\_List.aspx?n=84223C65B6F94D72](https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=84223C65B6F94D72). Accessed March 18, 2019. [In Chinese]
2. 國家衛生研究院：2020健康技術白皮書技術報告（下）。新竹：國家衛生研究院，2008；671-726。  
National Health Research Institute. Healthy People 2020 (Volume II). Hsinchu: National Health Research Institute, 2008; 671-726. [In Chinese]
3. 楊志良：穩定健保財務以確保全民就醫無礙。台灣醫界 2009；52：8-10。doi:10.30044/TMJ.200910.0002  
Yang CL. Health insurance-related finance should be stabilized to ensure the provision health insurance to the public. Taiwan Med J 2009;52:8-10. doi:10.30044/TMJ.200910.0002. [In Chinese]
4. 黃興進、張怡秋、高正雄、吳彬安、黃穗秋：衛生福利部九十四年度醫療院所病歷電子化現況調查。台北：衛生福利部，2005。  
Hwang HG, Chang IC, Kao CS, Wu PA, Huang SC. Survey on the Current Use of Electronic Medical Records in Medical Institutions in 2015. Taipei: Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan), 2005. [In Chinese]

5. Vest JR, Zhao H, Jasperson J, Gamm LD, Ohsfeldt RL. Factors motivating and affecting health information exchange usage. *J Am Med Inform Assoc* 2011;**18**:143-9. doi:10.1136/jamia.2010.004812.
6. 林奕穎、郭年真：台灣基層診所病人複雜度與提供服務項目之探討。台灣衛誌 2018；**37**：265-79。doi:10.6288/TJPH.201806\_37(3).106081。  
Lin YY, Kuo RN. Patient complexity and services provided by primary care clinics in Taiwan. *Taiwan J Public Health* 2018;**37**:265-79. doi:10.6288/TJPH.201806\_37(3).106081. [In Chinese: English abstract]
7. Bates DW. Physicians and ambulatory electronic health records. *Health Aff* 2005;**24**:1180-9. doi:10.1377/hlthaff.24.5.1180.
8. Anderson JG. Clearing the way for physicians' use of clinical information systems. *Comm ACM* 1997;**40**:83-90. doi:10.1145/257874.257895.
9. Lorenzi NM, Riley RT, Blyth AJ, Southon G, Dixon BJ. Antecedents of the people and organizational aspects of medical informatics: review of the literature. *J Am Med Inform Assoc* 1997;**4**:79-93. doi:10.1136/jamia.1997.0040079.
10. Chang IC, Hwang HG, Hung MC, Kuo KM, Yen DC. Factors affecting cross-hospital exchange of electronic medical records. *Inform Manag* 2009;**46**:109-15. doi:10.1016/j.im.2008.12.004.
11. 張珠萍、鄭天浚、蔡佳臻、張碩芳：探討知識分享行為對於社會交換理論與跨院電子病歷交換意願之中介效果。台灣衛誌 2015；**34**：302-18。doi:10.6288/TJPH201534103128。  
Chang CP, Cheng TC, Tsai CC, Chang SF. Social exchange theory and the intent to exchange cross-hospital electronic medical records - the mediating effect of knowledge sharing behavior. *Taiwan J Public Health* 2015;**34**:302-18. doi:10.6288/TJPH201534103128. [In Chinese: English abstract]
12. 史佳慧、潘美連、溫信財、何政勳、李麗惠、王大為：影響醫院醫師及資訊主管電子病歷交換意願之因素。醫療資訊雜誌 2015；**24**：13-26。doi:10.6831/TMU.2015.00012。  
Shih JH, Pan ML, Wen HC, Ho CH, Lee LH, Wang DW. The factors affecting hospital physicians and information officers' electronic health records exchange intention. *J Taiwan Assoc Med Informat* 2015;**24**:13-26. doi:10.6831/TMU.2015.00012. [In Chinese: English abstract]
13. 莊秋華、郭律成、楊銘欽：新進住院醫師對電子病歷的看法—以科技持續理論探討。台灣衛誌 2018；**37**：254-64。doi:10.6288/TJPH.201806\_37(3).107015。
14. 余明玲、翁儷禎：醫師面對老年病人時之電子病歷交換資訊需求與意願的初探研究。台灣衛誌 2017；**36**：288-300。doi:10.6288/TJPH201736106023。  
Sher ML, Weng LJ. A preliminary study of the information needed in Electronic Medical Records exchange and physicians' usage intention when treating elderly patients. *Taiwan J Public Health* 2017;**36**:288-300. doi:10.6288/TJPH201736106023. [In Chinese: English abstract]
15. Davis FD, Bagozzi R, Warshaw PR. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Manag Sci* 1989;**35**:982-1003. doi:10.1287/mnsc.35.8.982.
16. Legris P, Inghamb J, Colletette P. Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Inform Manag* 2003;**40**:191-204. doi:10.1016/S0378-7206(01)00143-4.
17. Venkatesh V, Morris MG, Davis GB, Davis FD. User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly* 2003;**27**:425-78. doi:10.2307/30036540.
18. Eden KB, Totten AM, Kassakian SZ, et al. Barriers and facilitators to exchanging health information: a systematic review. *Int J Med Inform* 2016;**88**:44-51. doi:10.1016/j.ijmedinf.2016.01.004.
19. Smith D, Newell LM. A physician's perspective: deploying the EMR. *J Health Inf Manag* 2002;**16**:71-9.
20. Shapiro JS, Kannry J, Kushniruk AW, Kuperman G. Emergency physicians' perceptions of health information exchange. *J Am Med Inform Assoc* 2007;**14**:700-5. doi:10.1197/jamia.M2507.
21. 黃興進、呂卓勳、蕭如玲、陳瑞甫：影響電子病歷交換效益關鍵因素之研究：醫師觀點。電子商務學報 2009；**11**：95-118。doi:10.6188/JEB.2009.11(1).11。  
Hwang HG, Lu CH, Hsiao JL, Chan RF. Factors influencing benefits of electronic medical records exchange: Physician perspectives. *Tien Tzu Shang Wu Hsueh Pao* 2009;**11**:95-118. doi:10.6188/JEB.2009.11(1).11. [In Chinese: English abstract]
22. Fedorowicz J, Ray AW. Impact of HIPAA on the integrity of healthcare information. *Int J*

- Healthc Tech Manag 2004;**6**:142-57. doi:10.1504/IJHTM.2004.004954.
23. Doll WJ, Torkzadeh G. The measurement of end-user computing satisfaction. *MIS Quarterly* 1988;**12**:259-74. doi:10.2307/248851.
  24. Goodhue DL. Development and measurement validity of a task-technology fit instrument for user evaluations of information systems. *Decis Sci J* 1998;**29**:105-38. doi:10.1111/j.1540-5915.1998.tb01346.x.
  25. 梁娟娟、章美英：國人對雲端照護服務付費意願及其相關因素的探討：2013年全國調查分析。台灣衛誌 2016；**35**：187-98。doi:10.6288/TJPH201635104103。
  - Liang CC, Chang MY. Exploring factors related to willingness to pay for telehealth services: a 2013 national survey in Taiwan. *Taiwan J Public Health* 201;**35**:187-98. doi:10.6288/TJPH201635104103. [In Chinese: English abstract]
  26. 陳楚杰、林恆慶：探討影響台灣基層開業醫師轉診意願之因素。醫護科技學刊 2004；**6**：414-28。doi:10.6563/TJHS.2004.6(4).8。
  - Chen CC, Lin HC. Influences on willingness of primary care physicians make patient referrals in Taiwan. *J Health Sci* 2004;**6**:414-28. doi:10.6563/TJHS.2004.6(4).8. [In Chinese: English abstract]
  27. Ross SE, Schilling LM, Fernald DH, Davidson AJ, West DR. Health information exchange in small-to-medium sized family medicine practices: motivators, barriers, and potential facilitators of adoption. *Int J Med Inform* 2010;**79**:123-9. doi:10.1016/j.ijmedinf.2009.12.001.
  28. Wright A, Soran C, Jenter CA, Volk LA, Bates DW, Simon SR. Physician attitudes toward health information exchange: results of a statewide survey. *J Am Med Inform Assoc* 2010;**17**:66-70. doi:10.1197/jamia.M3241.
  29. Fontaine P, Ross SE, Zink T, Schilling LM. Systematic review of health information exchange in primary care practices. *J Am Board Fam Med* 2010;**23**:655-70. doi:10.3122/jabfm.2010.05.090192.
  30. Jha AK, DesRoches CM, Campbell EG, et al. Use of electronic health records in U.S. hospitals. *New Engl J Med* 2009;**360**:1628-38. doi:10.1056/NEJMsa0900592.
  31. Robinson JC, Shortell SM, Li R, Casalino LP, Rundall T. The alignment and blending of payment incentives within physician organizations. *Health Serv Res* 2004;**39**:1589-606. doi:10.1111/j.1475-6773.2004.00305.x.
  32. Conrad DA, Sales A, Liang SY, et al. The impact of financial incentives on physician productivity in medical groups. *Health Serv Res* 2002;**37**:885-906. doi:10.1034/j.1600-0560.2002.57.x.
  33. Melichar L. The effect of reimbursement on medical decision making: do physicians alter treatment in response to a managed care incentive. *J Health Econ* 2009;**28**:902-7. doi:10.1016/j.jhealeco.2009.03.004.
  34. 翁儷禎：因素分析應用之一覽。章英華、傅仰止、瞿海源主編：社會調查與分析。台北：中央研究院民族學研究所，1995；245-59。
  - Weng LJ. Overview of factor analysis applications. In: Chang YH, Fu YC, Chiu HY eds. *Social Investigation and Analysis*. Taipei: Institute of Ethnology, Academia Sinica, 1995; 245-59. [In Chinese]
  35. Lanham HJ, Sittig DF, Leykum LK, Parchman ML, Pugh JA, McDaniel RR. Understanding differences in electronic health record (EHR) use: linking individual physicians' perceptions of uncertainty and EHR use patterns in ambulatory care. *J Am Med Inform Assoc* 2014;**21**:73-81. doi:10.1136/amiajnl-2012-001377.



## Factors affecting physicians' intention to use electronic medical record exchange for older patients

MING-LING SHER<sup>1,2,3</sup>, HSIN-GINN HWANG<sup>2,4</sup>, LI-JEN WENG<sup>5,\*</sup>

**Objectives:** To determine factors that may influence physicians' intentions of accessing electronic medical records (EMRs) at other institutions. **Methods:** A literature review was conducted to summarize factors that may affect physicians' intentions of using EMR exchange. A questionnaire based on the Delphi method and a literature review was administered to physicians at different levels within medical institutions. Health information technique (HIT) and non-HIT factors were extracted through factor analysis and subjected to hierarchical regression analyses to investigate the dimensions potentially affecting physicians' overall intention of using EMR exchange. The possibility to use EMRs when facing elderly patients at different medical services—including in-patient services, out-patient services, emergency health services, and health promotion—was also investigated. **Results:** Nine factors were extracted after the factor analysis. Then, the hierarchical regression analyses were conducted using these nine factors. The HIT factor “Integrated Professional Data and Perceived Usefulness” was concluded to affect the intention of physicians to use EMR exchange. The influential non-HIT factors included (1) information required regarding patients' conditions, (2) physicians having time to access relevant information, (3) interrogation time shortening, and (4) quick access and data saving for subsequent use. The factors affecting the likelihood of EMR exchange varied marginally among different types of medical services. **Conclusions:** To improve physicians' intentions of using EMR exchange, user experiences in EMR exchange at clinical practices should be emphasized. Providing professional and reliable integrated information is helpful for achieving health care policy objectives. (*Taiwan J Public Health*. 2019;**38**(4):416-430)

**Key Words:** *EMR exchange, intention to use EMR exchange, Technology Acceptance Model, health information exchange*

<sup>1</sup> Chi Mei Medical Center, Tainan, Taiwan, R.O.C.

<sup>2</sup> Department of Information Management, National Chung Cheng University, Chiayi, Taiwan, R.O.C.

<sup>3</sup> Department of Information Management, Chia Nan University of Pharmacy & Science, Tainan, Taiwan, R.O.C.

<sup>4</sup> Institute of Graduate Information Management, National Chiao Tung University, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.

<sup>5</sup> Department of Psychology, National Taiwan University, No. 1, Sec. 4, Roosevelt Rd., Daan Dist., Taipei, Taiwan, R.O.C.

\* Correspondence author. E-mail: ljweng@ntu.edu.tw

Received: Mar 19, 2019 Accepted: Jul 16, 2019

DOI:10.6288/TJPH.201908\_38(4).108025