

影響處方箋釋出系統的資訊採用與 醫藥分業之關鍵因素分析

宋佩貞^{1,*} 古政元² 謝文淮³

陳富豪⁴ 楊瑛碧⁵

目標：本研究以醫師與藥師之觀點，探討影響採用處方箋釋出系統的關鍵因素。**方法：**以資訊系統成功模式為理論基礎，並結合社會連帶觀點來建構研究模式，而研究對象為參與行政院衛生署處方箋釋出資訊平台推廣計畫之醫師與藥師，透過問卷收集資料並以複迴歸方法進行分析。**結果：**(一)系統品質是影響醫藥師系統使用的關鍵；(二)系統開發人員的服務品質不影響醫藥師系統使用與使用者滿意；(三)處方箋釋出資訊系統的資訊品質不影響醫藥師使用者滿意；(四)影響醫師使用者滿意的是系統品質，而影響藥師使用者滿意的是系統使用；(五)互動關係與信任對系統使用、使用者滿意有直接的影響。**結論：**醫藥師對系統使用與使用滿意度會影響淨效益，而系統品質是醫藥師決定系統採用與否的關鍵因素。除了系統特性之外，人際互動也會影響系統使用與滿意度，因此在系統建置過程中應更加强互動，以提高醫藥師的系統使用與使用滿意度。(台灣衛誌 2010；29(6)：505-517)

關鍵詞：醫藥分業、處方箋釋出資訊系統、資訊系統成功模式、社會連帶

前言

醫藥分業制度意謂醫師專職於診斷、處置及開立處方箋，而藥師則依據醫師開立的處方箋調劑藥品，並提供用藥指導等服務[1]。除了尊重醫師與藥師的專業技能外，醫藥分業制度下處方箋由醫師與藥師雙重確認，更可確保病患用藥安全、避免藥品交互

作用及減少重複用藥等問題，使民眾獲得完善的健康照顧[2]。我國法律允許醫師擁有調劑權，因此許多診所醫師在診察患者後就直接開藥，但診所內負責調劑的人員不一定是專業藥師。為了保障民眾用藥的安全，尊重醫藥專業分工，在實施健保滿兩年後，開始分區、分階段的推動醫藥分業制度，但至今仍無法全面落實。現階段診所對於醫藥分業政策所採取的最普遍因應措施是逕自於門前設立藥局，此種做法並無違背法令規範，但卻不符合醫藥分業的精神。目前各級醫院自設藥局，並且聘有藥師負責藥品調劑，但在醫藥分業政策實施之後，病患有权選擇藥局調劑，醫師也必須依病患要求而釋出處方箋，然而現行制度下，社區健保藥局常因備藥不足或困難，造成病患雖持有處方箋，卻常無法順利領到藥。此外，傳統紙本處方箋也有遭變造與詐領管制藥品等之虞，因此，

¹ 國立中正大學資訊管理研究所

² 國立中正大學醫療資訊管理研究所

³ 行政院衛生署新營醫院外科

⁴ 行政院衛生署新營醫院婦產科

⁵ 臺北市立聯合醫院陽明院區藥劑科

* 通訊作者：宋佩貞

聯絡地址：嘉義縣民雄鄉大學路168號

E-mail: pcsung@mis.ccu.edu.tw

投稿日期：99年4月20日

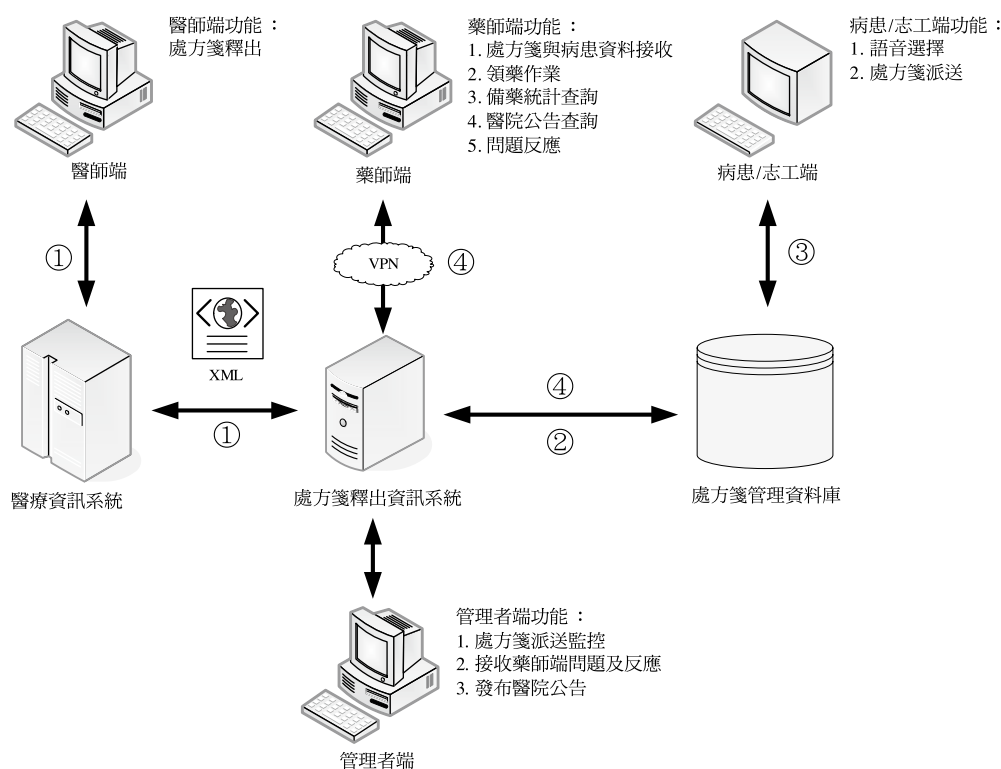
接受日期：99年9月16日

如何發展一個醫院、藥局與病患三方都能互利的機制，使病患感受到醫藥分業的方便性與經濟效益，遂成為政府實施醫藥分業的首要考量。

保障病患的用藥安全，是醫藥分業的基本精神與目的，要實施醫藥分業的第一步就是釋出處方箋。傳統手寫的處方箋常因人為疏失而造成用藥錯誤，進而影響患者的生命安全[3,4]。莊美華等學者研究發現，處方開立錯誤和處方箋輸入錯誤居用藥疏失的第一、三的主要原因[5]，造成此種問題的原因，依據文獻可以歸納出以下三點：(一)處方箋書寫問題，例如醫師書寫處方過於潦草，使得藥師不易辨認[6,7]，因而可能會調劑錯誤；(二)藥物與病患資訊不透明，如醫師對藥品了解不夠深入、藥師對病患資訊了解不足[8,9]，可能會導致藥品交互作用或重複用藥的問題，影響病患用藥安全；(三)醫療人員溝通不良。藥師對於不易解讀的手寫

處方，沒有適當的溝通管道與醫師再次確認[7,10]。在醫藥分業制度下，病患有權自行選擇在何處領藥，因此調劑藥品的藥師可能遍及各地，故更需要一個溝通管道讓資訊正確無誤的傳送。許多研究也指出，透過資訊系統進行用藥處方與下達醫囑，可以降低人為疏失，有效改善醫療處方用藥的錯誤，並促進醫師與藥師之間的溝通，減少醫療成本[11-14]。此外，從研究文獻也可以得知，醫藥分業是讓專業分工運作並降低醫療錯誤的很重要政策[15]。基於上述的觀點，我們開發了一套處方箋釋出資訊系統(Release of Prescription Information System, RPIS)並於南部某大醫院及其合作的健保藥局推廣使用。希望藉由資訊系統減少醫療處方用藥的錯誤，促進醫師與藥師之間的溝通，並減少醫療服務提供者與病患之間存在資訊不對稱現象，達到醫藥專業分工的目標。

RPIS架構如圖一。系統操作使用者可



圖一 處方箋釋出資訊系統架構圖

分為四類：醫師、病患或志工、藥師以及管理者。系統透過ODBC (Open Database Connectivity, 開放式資料庫連結)界面與資料庫連接，把指令送到資料庫系統中存取資料。醫師於看診後使用醫院資訊系統(Hospital Information Systems, HIS)進行處方箋轉換並儲存在RPIS中(圖一之1)。RPIS每隔5秒進行檢查，如有檔案，則轉入處方箋管理資料庫(圖一之2)。病患於看診後隨即在醫院透過處方箋釋出平台自行或委請志工協助操作本系統(圖一之3)。病患/志工端採觸控式操作，畫面如圖二所顯示，病患只需三步驟：輸入身份證字號、選擇處方箋資訊、領藥藥局以及輸入連絡電話即可完成。病患可選擇自家附近的藥局領藥以節省時間，也可選擇送藥到府服務。藥局端透過VPN與醫院端保持連線，每10秒連線處方箋管理資料庫以取得最新病患領藥資料(圖一之4)。藥師於藥局端接收處方箋與病患資料以調劑藥品，也可查詢醫院公告事項、備藥統計，並可向醫師反應病患用藥情形，藥師端操作畫面如圖三。處方箋透過RPIS送達至指定藥局調劑，加上當地藥師公會協調藥品供補，病患不僅得以順利取得藥品，還可接受社區藥師的用藥服務與藥歷檔管理。透過醫院醫師與健保特約藥局藥師的合作，為病患的健康把關，達到醫藥專業分工的目標。

Chau與Hu學者指出醫師是醫療機構導入資訊的重要關鍵[16]，而醫師與藥師能否互相合作攸關著醫藥分業是否能夠落實推

動。目前醫事人員對HIS的觀點，仍然較強調系統支援工作的效率性與正確性，而對於影響系統發展及運作的前置因素、資訊部門的支援、系統使用與使用者滿意、系統使用的後續影響，較少有研究來討論[17]。Georgiou等學者對澳洲一所教學醫院的醫事人員及管理者進行訪談，發現受訪者對HIS的導入，最關心的項目是工作是否正常運行，其次是軟硬體設備、教育訓練、互動與交流等[18]。由上述文獻可知，過去在探討醫療資訊系統實施是否成功的研究，較少從互動關係與信任等社會面的角度來探討。因此，本研究結合DeLone & McLean的資訊系統成功模式以及社會連帶構面，從醫藥師之觀點來探討影響RPIS導入的關鍵因素，以做為日後推廣、實施到全國各醫院之參考依據。

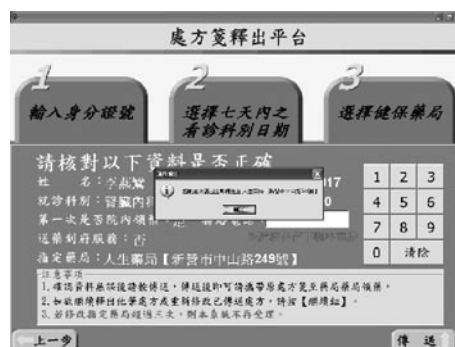
文獻探討

一、資訊系統成功模式

DeLone和McLean兩位學者根據Shannon與Weaver在1949年提出的溝通模型(General Model of Communication)以及Mason於1978年所提出的資訊影響理論，引用180篇與資訊系統效益相關的文獻，進而提出了資訊系統成功模式[19]，此模式被廣泛地應用在評估、探討各類資訊系統是否成功的研究。隨著時代的演進，資訊系統的角色、需求以及環境都在改變，因此DeLone & McLean在考

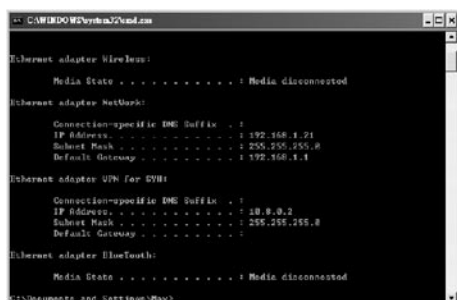


(1)



(2)

圖二 病患操作畫面



(1) VPN連線



(2) 藥師端連線後主程式

圖三 藥師端操作畫面

量了發展快速的電子商務環境以及眾多學者的研究結果後，發表了資訊系統成功模式更新版[20]，將資訊系統之成功與否分為六項評估指標：(1)系統品質(System Quality)：使用者對資訊處理系統本身的評估；(2)資訊品質(Information Quality)：使用者對資訊系統輸出的資訊所做的評估；(3)服務品質(Service Quality)：使用者對資訊部門協助處理軟硬體的選擇與建置、問題解答、系統發展及教育訓練等服務上的評估；(4)使用與使用意願(Use/Intention Use)：使用者對資訊的使用情況與繼續使用的意願；(5)使用者滿意(User Satisfaction)：使用者對系統輸出的資訊在使用後的反應與感受；(6)淨效益(Net Benefits)：指資訊系統在各種層面所產生的正面與負面影響的總合。

二、社會連帶(Social Ties)

過去資訊系統的發展大都以技術議題為重，強調資訊系統的成功在於系統是否使用正確的技術與其操作過程[21,22]。多數人也都認為，技術與資金是影響資訊系統開發是否成功的重要因素，因此投入大量資金於電腦或電信技術上，但後來卻發現許多以電腦為基礎的資訊系統績效卻不如預期[23]。科技能幫助人們將工作做得更好，但只限於人們願意使用科技且期望科技帶來效率的提升。另外，資訊科技有可能會被誤用或未被充分運用，加上使用者若預期它會干擾現有

運作良好的流程的話，即使是一個好的資訊系統，也會遭到排斥而被拒絕使用。一個有效率的資訊系統，應該考量三個元素：人、程序及技術，因此，好的資訊科技應用系統應該要協助適當的人執行正確的程序，這樣的資訊系統才稱得上是成功[24]。由上述觀點可知，科技或可帶來經濟上「效率」的提升，但若忽略「人」的因素，則有可能徹底失敗，所以就資訊系統實施的成敗而言，技術並非唯一的重要考量因素。

開發資訊系統之前，必須了解系統使用者的需求，但並非所有使用者都有機會參與系統分析與設計的過程，因此當系統使用者可能對系統品質難以評估時，會轉而感受系統提供者的服務行為[25]，所以系統提供者與使用者雙方之間的互動關係，就變成品質評估的重要因素。資訊系統發展過程中，資訊人員需要和系統使用者多互動、溝通，有效的溝通才能讓合作夥伴之間產生信任[26,27]。使用者與資訊人員互動愈頻繁，彼此間信任的建立就會更加顯著[28,29]。Kotlarsky和Oshri也認為資訊系統專案開發是否成功，除了技術面外，還要考慮人為與社會面的因素，透過系統使用者與資訊人員之間的互動溝通、建立信任，才能消除與使用者之間的鴻溝[30]。

材料與方法

為了全面了解系統使用者的觀點，我們

分別以醫藥師及病患為研究對象，由於兩者的角度相當不同，所以本研究先從醫藥師觀點來探討，未來將會用不同的模型來討論病患的部份。

一、研究架構

本研究以DeLone & McLean所提出的資訊系統成功模式為理論基礎，並加入社會連帶之概念來修正資訊系統成功模式，用以探討醫藥師使用RPIS的意願、滿意度及淨效益，研究架構如圖四所示。我們認為醫藥師感受到RPIS的系統品質、系統產出的資訊品質，以及系統開發部門協助處理軟硬體的选择與建置、問題解答、系統發展及教育訓練等過程中的互動關係與信任的建立，使用者感受到的服務品質，會影響醫藥師對於RPIS的使用情況與滿意程度，進而對工作上的效益產生正面或負面的影響。因此，研究架構可分為：(1)系統開發團隊協助處理軟硬體的選擇與建置、問題解答、系統發展及教育訓練等過程中的互動關係與信任的建立，影響醫藥師對服務品質的評價；(2) RPIS之資訊品質、系統品質與服務品質，會影響醫藥師之系統使用；(3) RPIS之資訊品質、系統

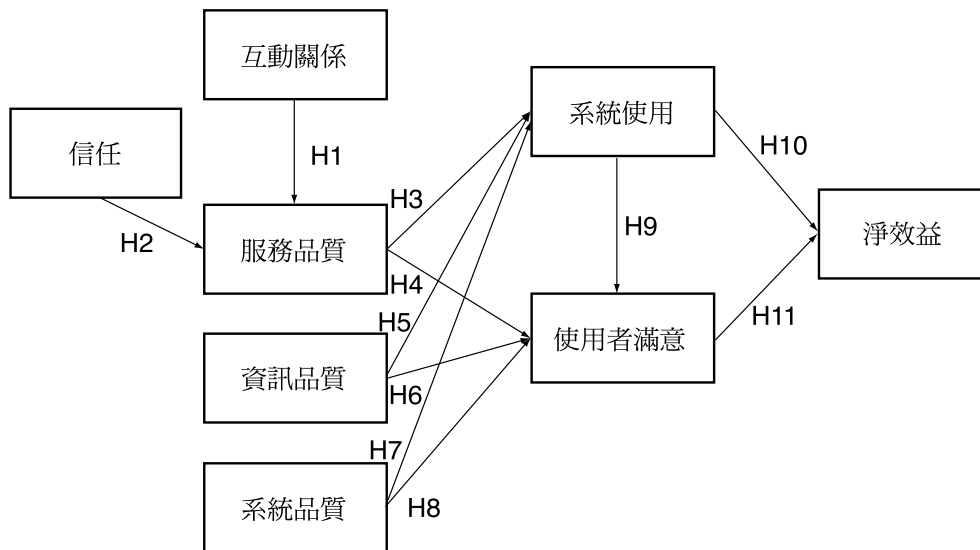
品質、服務品質與系統使用，會影響醫藥師之滿意度；(4)醫藥師對於RPIS之使用與滿意度，對其工作產生正面或負面的效益。

由於RPIS是委外開發，醫藥師僅參與系統需求與確認的過程，並未實際投入系統開發，因此本研究特別將系統開發團隊與醫藥師之間的互動與信任關係納入研究範圍。此外，RPIS透過研究計畫導入至醫院與合作的健保藥局，因此本研究的受訪者均已使用過RPIS，故我們未考慮使用者滿意度對系統使用的影響。

二、研究假說

(一) 互動關係

資訊系統開發的過程中，企業組織可能因為專業能力與成本考量，將系統委外建置。因此，專案小組與企業組織之間的互動關係就成為合作成功的重要關鍵[31]。Gremier與Gwinner學者認為互動分兩種層次，一種具有情感，顧客會透過與服務提供者的接觸來評價；另一種是表示個人的連結關係，指表現出與其他人基於某些連結的一種強烈關係，如認同他人、互相關心等。因此我們提出以下研究假說：



圖四 研究架構

H1：系統開發人員與醫藥師的互動關係影響服務品質

(二) 信任

人與人之間相處產生信任，會對服務品質產生正向的影響[32]。資訊人員與組織內其他成員具有長期的合作關係，因此，彼此的關係必須建立在信任的基礎上，透過信任，產生專業知識的分享並協助組織資訊化以及個人效率的提升。研究證實，使用者對資訊人員的信任感愈強時，對資訊部門所提供的服務也愈滿意[33]。學者認為人與人之間產生信任，主要有兩個因素：以情感為基礎(Affective-Base)或以認知為基礎(Cognition-Based)[34]。Chowdhury曾對人際間的信任在知識分享中的角色進行研究，結果指出：以情感為基礎的信任是以個人之間情感的連繫產生信任基礎；以認知為基礎的信任可促進專業合作並幫助開發與分享專業經驗[35]。依據上述的研究結果，我們提出以下研究假說：

H2：醫藥師對系統開發人員的信任影響服務品質

(三) 服務品質

服務是指一方提供給另一方的任何活動與利益，可獨立產生，不一定要附屬在實質的產品上[36,37]。系統使用者期望資訊部門能提供所有與資訊系統相關的服務，因此在評估資訊系統成功與否的過程中，絕對不能忽略掉服務品質。Pitt等學者將服務品質構面放入資訊系統成功模式當中，並指出服務品質是很重要的變數[38]，在他1998年的研究結果也顯示，資訊人員所提供的服務以及與顧客之間的溝通，將改變資訊系統使用者的態度。因此本研究提出了H3及H4之研究假說。

H3：系統開發人員的服務品質影響醫藥師的系統使用

H4：系統開發人員的服務品質影響醫藥師的使用者滿意

(四) 資訊品質

資訊品質是衡量資訊系統的輸出。系統所提供的資訊品質對使用者決策的活動非常

重要，尤其是醫師看診需要正確且與患者相關的資料來協助診斷，藥師需要良好的資訊品質才能正確地處理處方箋。比較過去的研究發現，在探討資訊品質之衡量指標時，資料的完整性、正確性以及編排格式是使用者一定會在意的項目[23,39-42]，所以本研究採用這三項指標來衡量資訊品質，也因此本研究提出以下假說：

H5：RPIS資訊品質影響醫藥師的系統使用

H6：RPIS資訊品質影響醫藥師的使用者滿意

(五) 系統品質

系統品質是對資訊系統本身品質的評估。除了系統產出資料的正確性之外，資訊系統運作的穩定性、反應速度也會直接影響使用者對系統的評價。依據過去學者對系統品質衡量項目的研究，本研究採用可親近性、可靠性、整合性、及時性來衡量系統品質[19,43,44]。另外，因為病歷資料具有私密性，所以我們加入安全性指標[45]。由於RPIS尚未整合到HIS系統中，因此系統必須具可親近性且容易使用，才不會造成醫師看診時的額外負擔，此外本系統也要有能力整合異質性資料庫，才能提供正確的資訊。本研究根據上述論述提出以下假說：

H7：RPIS系統品質影響醫藥師的系統使用

H8：RPIS系統品質影響醫藥師的使用者滿意

(六) 系統使用

本研究的系統使用是指醫藥師在使用過資訊系統後，對繼續使用此系統的意願。DeLone & McLean認為系統使用包括非自願或自願、告知或非告知以及有效或非有效等情況的使用，因此在系統使用之前應加上使用意圖以代表使用者的態度方為合理[20]。但RPIS是針對特定醫院與合作的健保藥局進行的試驗推廣，因此不論醫藥師有否意願都要使用，所以本研究的系統使用著重在使用者使用過資訊系統後，繼續使用此系統的意願。當使用者有意願繼續使用RPIS時，應會提升使用者滿意度，增加使用頻率，進而帶來更多的效益。因此，本研究提出以下假說：

H9：醫藥師的系統使用影響其使用者滿意

H10：醫藥師的系統使用影響淨效益

(七)使用者滿意

使用者滿意就是使用者對資訊系統的反應與感受，在評估資訊系統的研究文獻中，使用者滿意度是學者們非常重視的項目[19,39,40,46]。Ives等學者認為使用者滿意度是一種感知或主觀的衡量，並非著重系統本身的各項品質，所以就算資訊系統的品質再好，假設使用者覺得不好用的話，此資訊系統專案仍然算是失敗的[40]。為了全面了解醫藥師使用RPIS後的滿意程度，本研究將使用者滿意度定義為醫藥師使用RPIS後的整體滿意程度，並提出以下假說。

H11：醫藥師的使用者滿意影響淨效益

(八) 淨效益

淨效益是指資訊系統在各種層面所產生的正面、負面影響的總合[20]。本研究對淨利益的衡量主要著重在醫藥師使用RPIS後所產生的效益，包括：提高工作績效、節省工作時間、提供較佳的醫療服務品質等。

三、研究流程

本研究採用問卷調查法，問卷的構面及衡量項目除了依據文獻之外，還請5位專家分別就「內容合適性」以及「用詞明確性」進行內容效度評分，採4分評量法，分數由1分(非常不適合)至4分(非常適合)。5位專家來自產官學界，分別有1名醫師、1名護理長、2名醫療相關系所之大學教授以及1名衛生局科長，專業年資都在10年以上。原問卷題數共53題，經專家審閱後刪除7題、修改10題，修正後問卷題數為46題。研究問卷依李克特式量表的七點量表為衡量尺度，1分代表非常不同意，7分表示非常同意，遺漏值給0分。

各構面的信度檢測採用Cronbach's α 值作為衡量的指標，並以0.7為衡量標準[47]。本研究每一個構面的Cronbach's α 值都大於0.7，因此屬於可接受的信度範圍。研究問卷所使用的構面與問卷均依據相關文獻所發展，並經過專家學者修訂，因此具有相

當程度的效度，最後整理如表一。

四、資料處理與分析

本研究使用統計軟體SPSS 12作為資料整理與分析的工具。其中，敘述性統計是進行樣本基本資料的分析以了解回收樣本的分佈情形及特性，複迴歸分析是解釋自變數對因變數的影響力或貢獻度，以進行假說之驗證，而四個複迴歸式整理如表二。

結 果

本研究以參與行政院衛生署釋出處方箋資訊平台系統推廣及建立醫藥合作模式計畫之醫師與藥師為研究對象。自民國97年10月27日至12月4日進行問卷蒐集工作，共發出250份問卷，其中有效問卷共計116份，有效回收率為46.4%，其中醫師占33.6%，藥師占66.4%；教育程度除未填寫的18人之外，其餘全部都是大專/大學以上學歷；年齡層多分布於30-40歲，占31%。性別方面，主要以男性居多，有64人，占55.2%，女性受訪者也有50人，占43.1%，而未表示性別者有2人。由於本研究調查對象包括醫師和藥師，他們所使用的系統功能與輸入、輸出的資料不相同，因此與資訊系統開發人員的互動關係與信任程度以及對系統的使用意願，可能會有所不同，使得滿意度和淨效益可能也會有所差異。因此本研究分別針對醫師與藥師的資料進行分析。依據複迴歸的分析，Tolerance值不趨近於0，變異數擴張因子(VIF)小於10，Durbin-Watson值介於1.5與2.5間，因此應無個別變項共線性的問題[48]，而四個複迴歸模型都具有相當的解釋力，完整複迴歸分析的結果整理於表三。

由表三可以得知，對醫藥師而言，假說2「醫藥師對系統開發人員的信任影響服務品質」、假說7「RPIS的系統品質影響醫藥師的系統使用」、假說10「醫藥師的系統使用影響淨效益」及假說11「醫藥師的使用者滿意影響淨效益」是成立的，但假說3「系統開發人員的服務品質影響醫藥師系統使用」、假說4「系統開發人員的服務品質影

表一 研究架構之變數與衡量指標

變數	衡量指標	操作型定義	變項種類	文獻來源
互動關係	愉悅的互動	醫師或藥師與系統教學人員互動後所感知的評量，具有情感成分	連續	Gremier and Gwinner [31]
	個人關係	醫師或藥師與系統教學人員基於工作上的連結所產生的一種強烈關係	連續	
信任	情感為基礎的信任	醫師或藥師與系統教學人員透過不斷地接觸所建立信任關係	連續	Chowdhury [35]
	認知為基礎的信任	醫師或藥師對系統教學人員專業、能力或可靠性的認知	連續	
資訊品質	正確性	系統輸出資訊的正確性	連續	Wixom and Todd [42]
	完整性	系統輸出資訊的完整性	連續	
	格式編排	系統輸出資訊編排方式的易讀性	連續	
系統品質	可親近性	系統使用、學習的容易程度	連續	Wixom and Todd [42], Molla and Licker [45], DeLone and McLean [20]
	可靠性	系統的可靠穩定程度	連續	
	整合性	系統的整合與相容程度	連續	
	及時性	系統的回應速度	連續	
	安全性	系統提供的資料保密程度	連續	
服務品質	信賴性	系統教學人員所提供的服務信賴度	連續	Parasuraman et al. (1988), 1991) [49,50], Kettinger and Lee (1994) [51], DeLone and McLean [20]
	反應力	系統教學人員提供服務的意願或敏捷度	連續	
	保證性	系統教學人員所提供服務的專業度	連續	
使用者滿意	整體成效滿意	醫師或藥師使用系統後的滿意程度	連續	Bailey and Pearson [39], DeLone and McLean [19]
系統使用	使用意圖	醫藥師在使用過系統後，對繼續使用此系統的意願評估	連續	Davis [52], DeLone and McLean [20]
淨效益	淨效益	醫師或藥師使用系統後，主觀認為對工作上有幫助的程度	連續	DeLone and McLean [20]

響醫藥師的使用者滿意」及假說6「RPIS資訊品質影響醫藥師的使用者滿意」並不成立。此外，假說1「系統開發人員與醫藥師的互動關係影響服務品質」、假說5「RPIS資訊品質影響醫藥師的系統使用」、假說8「RPIS的系統品質影響醫藥師的使用者滿意」、假說9「醫藥師的系統使用影響使用者滿意」，從醫師與藥師的資料各別分析後得到不同的結果。

討 論

一、研究結果說明

本研究藉由醫師與藥師的觀點，探討採用RPIS的影響因素，研究結果發現：(1)醫藥師對系統開發人員的信任會影響服務品質；(2)RPIS系統品質會影響醫藥師的系統使用；(3)醫藥師的系統使用會影響淨效益；(4)醫藥師的使用滿意會影響淨效益。

表二 複迴歸自變數與因變數

迴歸模型	自變數	因變數
1	互動關係、信任	服務品質
2	服務品質、資訊品質、系統品質	系統使用
3	服務品質、資訊品質、系統品質、系統使用	使用者滿意
4	系統使用、使用者滿意	淨利益

表三 複迴歸分析結果整理

變項名稱	醫師				藥師			
	迴歸係數	標準化複迴歸係數(β)	標準誤	p值	迴歸係數	標準化複迴歸係數(β)	標準誤	p值
對服務品質的影響 ¹								
常數	0.015		0.950		4.091		2.116	
互動關係	0.137	0.304	0.083	0.108	0.167	0.329	0.076	0.031*
信任	0.340	0.651	0.096	0.001**	0.192	0.310	0.093	0.042*
對系統使用的影響 ²								
常數	1.444		1.298		0.211		1.584	
服務品質	-0.139	-0.114	0.161	0.393	0.082	0.074	0.080	0.309
資訊品質	0.015	0.031	0.086	0.860	0.278	0.493	0.073	0.000**
系統品質	0.371	1.007	0.058	0.000**	0.140	0.353	0.050	0.006**
對資訊系統滿意的影響 ³								
常數	2.330		1.200		0.673		2.005	
服務品質	0.169	0.194	0.148	0.261	0.087	0.088	0.102	0.396
資訊品質	-0.055	-0.155	0.079	0.491	0.039	0.077	0.101	0.700
系統品質	0.177	0.675	0.078	0.029*	0.077	0.217	0.066	0.248
系統使用	0.149	0.209	0.154	0.338	0.356	0.399	0.148	0.019*
對處方箋釋出系統之淨利益 ⁴								
常數	1.269		1.437		3.771		1.152	
系統使用	0.413	0.429	0.119	0.001**	0.657	0.715	0.066	0.000**
使用者滿意	0.716	0.530	0.167	0.000**	0.244	0.237	0.074	0.001**

(a)*代表 $p < 0.05$, **代表 $p < 0.01$ 。

(b)醫師：¹Adjusted $R^2 = 0.888$; ²Adjusted $R^2 = 0.871$; ³Adjusted $R^2 = 0.791$; ⁴Adjusted $R^2 = 0.849$ 。

(c)藥師：¹Adjusted $R^2 = 0.347$; ²Adjusted $R^2 = 0.745$; ³Adjusted $R^2 = 0.488$; ⁴Adjusted $R^2 = 0.798$ 。

此外，醫師與藥師因角色不同，以致部份分析結果也有所差異，此結果更顯示出互動的重要性。醫護產業是一個高度專業化的產業，以醫事人員的專業性以及自主性而言，對於資訊科技的使用會有自己判斷與評估的標準[16]。由本研究分析結果可知，系統品質是醫師與藥師共同重視的項目，因此在系統規劃與設計時須特別注重使用者的專業需求。另外統計數據也顯示醫藥師的系統使用會影響淨效益，且醫藥師滿意度也會影響

淨效益，因此可知系統所提供的功能要能符合醫藥師的需求，才可讓醫藥師使用後感受到系統應有的效益。以下針對不成立以及醫師與藥師分析結果有差異的假說進行推論與說明。

(一) 系統開發人員的服務品質不影響醫藥師的系統使用與使用者滿意

系統開發人員的服務品質不影響醫藥師的系統使用，可能的原因是RPIS的推廣與教育訓練是在試辦醫院中依令實施，因此服務

品質對系統使用的影響較不顯著。此外，由於RPIS的操作介面簡單、易懂，醫藥師經過簡單解說後均能快速上手，因此系統開發人員的協助對系統滿意度影響較不顯著。

(二) RPIS資訊品質不影響醫藥師的使用者滿意

RPIS主要的任務在管理處方箋，以醫師而言，其看診所需的病患相關資訊主要是來自醫院的資訊系統，RPIS僅提供釋出與存放處方箋，因此資訊品質並不太影響其滿意度是頗為合理。對藥師而言，複迴歸係數中的服務品質、資訊品質與系統品質都不顯著，只有系統使用影響使用者滿意，可見藥師在實際使用本系統後，意識到此系統對其工作有助益，因此直接影響對RPIS的滿意度。

(三) 系統開發人員與醫藥師的互動關係

複迴歸分析結果顯示，系統開發人員與藥師的互動關係影響服務品質，而醫師則否。RPIS中的功能以藥師使用的較多，所以開發人員與藥師的互動必然重要些，然而醫師主要的工作是醫治病患，所需資訊多來自HIS，如前所述醫師僅使用RPIS中的少數功能，因此系統開發人員與醫師的互動關係並不太顯著影響服務品質。

(四) RPIS資訊品質與醫藥師的系統使用

依複迴歸分析發現，RPIS資訊品質影響藥師的系統使用，但醫師則否，理由大致與前項(三)所做說明近似。

(五) RPIS系統品質與醫藥師使用者滿意

複迴歸分析結果指出，RPIS系統品質影響醫師的使用者滿意，但藥師則否。由於現階段政府積極推動處方箋釋出，醫院也將釋出率訂為指標，因此為了順利釋出處方箋並掌握藥局端問題反應，醫師會注重RPIS的系統的可用性、功能性與穩定度。藥師在藥局端操作RPIS時，其系統品質可能會受其它外在因素如藥局端電腦、網路品質等影響，因此藥師反較能理解而不影響其使用者滿意。

(六) 醫藥師系統使用與使用者滿意

根據複迴歸分析結果，藥師系統使用影響使用者滿意，但醫師則否。當醫師開立處方箋後，透過院內HIS將其轉換成XML格式

並上傳至RPIS，因此醫師幾乎不需額外的操作，故由此推斷醫師的系統使用不影響使用者滿意。藥師使用RPIS的功能較多，如接收處方箋及病患資料、查看醫院公告、查詢備藥等，因此系統使用會影響使用者滿意。

此外，複迴歸分析結果指出「系統開發人員與藥師的互動關係影響服務品質」、「醫藥師對系統開發人員的信任影響服務品質」，但在探討假說3「系統開發人員的服務品質影響醫藥師的系統使用」與假說4「系統開發人員的服務品質影響醫藥師使用者滿意」時，卻發現服務品質並不影響系統使用與使用者滿意。因此我們進一步分析互動關係與信任對系統使用、使用者滿意的影響，發現醫師藥師互動關係與信任對系統使用及使用者滿意均呈現顯著，這顯示互動關係與信任對系統使用、使用者滿意有影響，但可能並非透過服務品質來達成，而是藉由非本研究架構所討論的其他中介變數間接影響，這部份的關聯值得後續研究者繼續探討。

二、研究貢獻

(一) 學術面

DeLone & McLean所提出的資訊系統成功模式廣泛被應用在評估使用者對資訊系統使用之感受，後續學者以其為基礎已進行了許多的探討。本研究納入社會連帶觀點，以醫療產業之醫藥師為研究對象，研究成果可做為後續學者探討其他特殊領域資訊系統滿意度之研究參考。

(二) 實務面

本研究所開發的RPIS用來改善傳統手寫處方箋可能造成的用藥疏失，並讓處方箋釋出的過程變得容易及簡單，幫助醫師與藥師之間的協同運作，進而達到醫藥分業的目的。透過醫師與藥師的角度，了解RPIS實施的可行性以及系統導入的主要影響因素。因此在實務面上，本研究結果可提供醫藥分業相關系統發展或擴充時之參考，此外，資訊開發或維護廠商也可從本研究結果中獲得發展醫療資訊相關系統的重要訊息。

三、研究限制

資訊系統或科技的導入，是希望用來協助工作人員較易應付複雜的工作或減少工作量，使工作流程更為順暢。但研究指出，現今許多醫療機構將資訊科技視為一種財務管控的工具，因此會使著醫事人員產生了工作上的壓力[53]。本研究以醫師與藥師的觀點，調查對RPIS之滿意度，最終就是希望能藉著醫師與藥師對系統的滿意，進而將此系統導入至醫療院所中，進而落實醫藥分業的政策，不過對系統的滿意是否能夠代表對處方箋釋出政策的滿意則有待進一步研究的釐清。由於目前處於推廣期，使用的醫師與藥師人數有限，且目前的RPIS尚未與HIS完整結合，因此，未來是否會因工作流程改變，而造成醫師與藥師的不同想法，或是增加他們的工作壓力，仍有待未來繼續探討。

致 謝

本研究承行政院衛生署補助科技發展計畫的支持(計畫編號：DOH97-PA-1018-A)，特此感謝。

參考文獻

1. 行政院衛生署：全民健康保險實施二年評估報告。台北：行政院衛生署，1997。
2. 楊宗翰：台灣西醫診所設置「門前藥局」因素之分析。台北：國立陽明大學醫務管理研究所碩士論文，2005。
3. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To Err is Human: Building a Safer Health System. Washington, DC: National Academy Press, 1999.
4. Leape LL. Errors in medicine. Clin Chim Acta 2009;**404**:2-5.
5. 莊美華、林俊龍、王昱豐、曹汶龍、梁育彰：醫療機構用藥疏失之探討。慈濟醫學雜誌 2003；**15**：247-58。
6. Anonymous. A study of physicians' handwriting as a time waster. JAMA 1979;**242**:2429-30.
7. Cohen MR. Causes of medication errors. In: Cohen MR eds. Medication Errors. Washington, DC: American Pharmaceutical Association, 1999; 1.1-1.8.
8. Leape LL, Bates DW, Cullen DJ, et al. Systems analysis of adverse drug events. ADE Prevention

- Study Group. JAMA 1995;**274**:35-43.
9. Lesar TS, Briceland L, Stein DS. Factors related to errors in medication prescribing. JAMA 1997;**277**:312-7.
10. Abood RR. Errors in pharmacy practice. US Pharm 1996;**21**:122-30.
11. Bates DW, Leape LL, Cullen DJ, et al. Effect of computerized physician order entry and a team intervention on prevention of serious medication errors. JAMA 1998;**280**:1311-6.
12. Meyer TA. Improving the quality of the order-writing process for inpatient orders and outpatient prescriptions. Am J Health Syst Pharm 2000;**57**(Suppl 4):S18-22.
13. Rind DM, Safran C, Phillips RS, et al. Effect of computer-based alerts on the treatment and outcomes of hospitalized patients. Arch Intern Med 1994;**154**:1511-7.
14. Institute of Medicine. Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century. Washington, DC: National Academy Press, 2001.
15. 林錦鴻：因應醫藥分業策略性資訊系統可行性評估。台北：國立台灣大學醫療機構管理研究所碩士論文，1997。
16. Chau PYK, Hu PJ. Examining a model of information technology acceptance by individual professionals: an explorator. J Manag Inf Syst 2002;**18**:191-229.
17. 蔡宗宏、黃暉庭：醫療資訊系統成功模型之研究。醫務管理期刊 2007；**8**：281-300。
18. Georgiou A, Ampt A, Creswick N, Westbrook JL, Braithwaite J. Computerized Provider Order Entry- What are health professionals concerned about? A qualitative study in an Australian hospital. Int J Med Inf 2009;**78**:60-70.
19. DeLone WH, McLean ER. Information systems success: the quest for the dependent variable. Inf Syst Res 1992;**3**:60-95.
20. DeLone WH, McLean ER. The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-years update. J Manag Inf Syst 2003;**19**:9-30.
21. Carmel E. Global Software Teams: Collaborating Across Borders and Time Zones. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1999.
22. Majchrzak A, Rice RE, King N, Malhotra A, Ba S. Computermediated inter-organizational knowledge-sharing: insights from a virtual team innovating using a collaborative tool. IRMJ 2000;**13**:44-54.
23. Davis TRV. Information technology and white-collar productivity. Acad Manag Exec 1991;**5**:55-67.
24. Martinsons MG, Chong PKC. The influence of human

- factors and specialist involvement on information systems success. *Hum Relat* 1999;**52**:123-52.
25. Sharma A, Tzokas N, Saren M, Kyziridis P. Antecedents and consequences of relationship marketing- insights from business service salespeople. *Ind Mark Manag* 1999;**28**:601-11.
26. Herbsleb JD, Moitra D. Global software development. *IEEE Software* 2001;**18**:16-20.
27. Smith PG, Blanck EL. From experience: leading dispersed teams. *J Prod Innov Manag* 2002;**19**:294-304.
28. Arino A, Dela TJ, Ring PS. Relational quality: managing trust in corporate alliances. *Calif Manage Rev* 2001;**44**:109-31.
29. Child J. Trust: the fundamental bond in global collaboration. *Organ Dyn* 2001;**29**:274-88.
30. Kotlarsky J, Oshri L. Social ties, knowledge sharing and successful collaboration in globally distributed system development projects. *Eur J Inf Syst* 2005;**14**:37-48.
31. Gremler DD, Gwinner KP. Custome-employee rapport in service relationships. *J Serv Res* 2000;**3**:82-104.
32. Hoegl M, Gemuenden HG. Teamwork quality and the success of innovative projects: a theoretical concept and empirical evidence. *Organ Sci* 2001;**12**:435-49.
33. Kankanhalli A, Tan BC, Wei KK. Contributing knowledge to electronic knowledge repositories: an empirical investigation. *MIS Quarterly* 2005;**29**:113-43.
34. McAllister DJ. Affect- and cognition-based trust as foundations for interpersonal cooperation in organizations. *Acad Manage J* 1995;**38**:24-59.
35. Chowdhury S. The role of affect- and cognition-based trust in complex knowledge sharing. *J Manag Issues* 2005;**17**:310-26.
36. Kotler P, Ang SW, Leong S M, Tan CT. *Marketing Management: An Asian Perspective*. 4th ed., Singapore: Prentice Hall, 2006.
37. Gronroos C. *Strategic Management and Marketing in the Service Sector*. London, UK: Chartwell-Bratt Ltd, 1983.
38. Pitt LF, Watson RT, Kavan CB. Service quality: a measure of information systems effectiveness. *MIS Quarterly* 1995;**19**:173-87.
39. Bailey JE, Pearson SW. Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction. *Manage Sci* 1983;**29**:530-45.
40. Ives B, Olson MH, Baroudi JJ. The measurement of user information satisfaction. *Commun ACM* 1983;**26**:785-93.
41. Miller J, Doyle BA. Measuring the effectiveness of computer-based information systems in the financial services sector. *MIS Quarterly* 1987;**11**:107-24.
42. Wixom HB, Todd AP. A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance. *Inform Syst Res* 2005;**16**:85-102.
43. Ananth S. Alternative measures of system effectiveness: associations and implications. *MIS Quarterly* 1985;**9**:243-53.
44. Swanson EB. Management information systems: appreciation and involvement. *Manage Sci* 1974;**21**:178-88.
45. Molla A, Licker PS. E-commerce systems success: an attempt to extend and respecify the Delone and Maclean model of IS success. *J Electron Commer Res* 2001;**2**:131-41.
46. Cyert RM, March JG. *A Behavioral Theory of the Firm*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1963.
47. Nunnally JC. *Psychometric Theory*. 2nd ed., New York: McGraw-Hill, 1978.
48. 蕭文龍：多變量分析最佳入門實用書。台北：基峰，2007。
49. Parasuraman A, Zeithaml VA, Berry LL. SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *J Retailing* 1988;**64**:12-40.
50. Parasuraman A, Zeithaml VA, Berry LL. Refinement and reassessment of the SERVQUAL Scale. *J Retailing* 1991;**67**:420-50.
51. Kettinger WJ, Lee CC. Perceived service quality and user satisfaction with the information services Function. *Decis Sci* 1994;**25**:737-66.
52. Davis FD. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly* 1989;**13**:319-40.
53. Ash SJ. Managing change: analysis of a hypothetical case. *J Am Med Inform Assoc* 2000;**7**:125-34.

Factors influencing the adoption of the release of prescription information system and the separation of drug prescribing and dispensing

PEI-CHEN SUNG^{1,*}, CHENG-YUAN KU², WEN-HUAI HSIEH³, FU-HOWE CHEN⁴, YING-PI YANG⁵

Objectives: The aim of this study was to understand the critical factors influencing the adoption of the Release of Prescription Information System (RPIS) from the perspectives of physicians and pharmacists based on the Information System Success Model and Social Ties. **Methods:** A survey was conducted to identify those factors that affected the adoption of the RPIS. Subjects were physicians and pharmacists who joined the RPIS project. Multiple regression analysis was used to investigate the factors which were most influential in the adoption of the system. **Results:** System quality was the key factor influencing system use; service quality did not influence system use and user satisfaction; information quality did not influence user satisfaction; system quality influenced user satisfaction from the physicians' perspective and system use influenced user satisfaction from the pharmacists' perspective; rapport and trust had a significant and positive influence on system use and user satisfaction. **Conclusions:** Both system use and user satisfaction influenced net benefits. Physicians and pharmacists were most concerned about system quality. In addition to system characteristics, the interaction affected system use and user satisfaction. System developers should have more interaction with physicians and pharmacists during system implementation in order to improve system use and user satisfaction. (*Taiwan J Public Health*. 2010;29(6):505-517)

Key words: *Separation of Drug Prescribing and Dispensing, Release of Prescription Information System, Information System Success Model, Social Ties*

¹ Institute of Information Management, National Chung Cheng University, No. 168, University Rd., Min-Hsiung, Chia-Yi, Taiwan, R.O.C.

² Institute of Healthcare Information Management, National Chung Cheng University, Min-Hsiung, Chia-Yi, Taiwan, R.O.C.

³ Department of Surgery, Shinyin Hospital, Department of Health, Executive Yuan, Tainan, Taiwan, R.O.C.

⁴ Department of Obstetrics and Gynecology, Shinyin Hospital, Department of Health, Executive Yuan, Tainan, Taiwan, R.O.C.

⁵ Department of Pharmacy, Yangming Branch, Taipei City Hospital, Taipei, Taiwan, R.O.C.

* Correspondence author. E-mail: pcsung@mis.ccu.edu.tw

Received: Apr 20, 2010 Accepted: Sep 16, 2010