

探討醫師及藥師對健保雲端藥歷系統期望和感受之間的差異分析

Discrepancies between Desired and Perceived Measures of Performance of the National Health Insurance PharmaCloud System by Physicians and Pharmacists

劉存濱¹ Tsuen-Bin Liu
天主教聖馬爾定醫院藥劑科

謝碧容^{2*} Pi-Jung Hsieh
嘉南藥理大學醫務管理系/所

許時涵² Hsu-Shih Han
嘉南藥理大學醫務管理系/所

¹ Department of Pharmacy, St. Martin De Porres Hospital

² Department of Hospital and Health Care Administration, Chia Nan University of Pharmacy & Science

摘要：本研究旨在探討不同使用者對健保雲端藥歷系統期望和實際感受。因此，透過比較使用者期望與實際感受之間的差異來瞭解影響使用者滿意度和淨利益的主要因素。本研究採問卷調查法，以某區域教學醫院之醫師及藥師為研究對象，並以變異數分析及迴歸分析來驗證假說，總計蒐集有效問卷共 94 份。驗證結果顯示：(1)醫師群：系統品質、資訊品質及服務品質的期望與感受程度之間的差異對使用者滿意度有顯著影響；(2)藥師群：系統品質、資訊品質及服務品質的期望與感受程度之間的差異對使用者滿意度有顯著影響；(3)無論醫師群或藥師群之健保雲端藥歷查詢的滿意度對淨利益有正向顯著影響。於學術研究上，本研究說明整合資訊系統成功模型和差異理論可應用於健康雲端使用研究上，可供後續進行更廣泛的模式推導與探討；於實務應用上，研究結果顯示不同使用者對系統期望與感受之間的差異是不同的。因此，醫院管理者和健保署必須根據不同使用者群對健保雲端藥歷系統期望與感受之間的差異，評估系統實施的效益與提升績效之重要參考依循。

關鍵字：雲端運算、健保雲端藥歷、差異理論、使用者滿意度

Abstract: This study aims at combining the information system success model and discrepancy theory to evaluate user's satisfaction and net benefit. By comparing user's gap between want and have, we can

* Corresponding author



understand the influencing factors of user satisfaction and net benefit on information systems. A survey was conducted from the physicians and pharmacists of a regional hospital. ANOVA and regression analysis method was employed to test the research hypotheses. There were 94 usable responses. The results indicated that: (1) For physician group, the gap of system quality, information quality, and service quality effect on user satisfaction; (2) For pharmacist group, the gap of system quality, information quality, and service quality effects on user satisfaction; (3) In overall, user satisfaction appears to have a positive direct effect on net benefit. Implications for research, our study illustrates the importance of information system success model and discrepancy theory in health information usage studies in particular, grounds for discrepancy theory that can serve as the starting point for future research in this relatively unexplored yet potentially fertile area of research. Implications for practice, each group had a different set of expectations, indicating that the measures did not represent the same expectation or meanings to different stakeholders. That, hospital management and the National Health Insurance Bureau (BNHI) should strive to promote uniform understanding of the measures employed in system performance evaluation by all stakeholders expectations according to the metrics selected.

Keywords: Cloud computing; National health insurance PharmaCloud; Discrepancy theory; User satisfaction

1. 前言

自全民健保開辦以來，中央健康保險署(以下簡稱，健保署)雖每年對健保支付制度有些微的變動調整來抑制醫療費用的上漲，但仍難以抵免民眾逛醫院及用藥重複的習慣。有感於雲端運算(Cloud computing)在醫療照護上的應用愈來愈普遍，不僅可協助醫療院所更有效運用軟硬體的投資，也可降低醫療成本與提高醫療資源的利用率。因此，為解決健保IC卡用藥登錄查詢的成效不彰及用藥重複的情形，健保署於2013年7月建置完成健保雲端藥歷系統(National health insurance PharmaCloud system)，來鼓勵國內醫療院所實施健保雲端藥歷系統線上查詢，讓民眾至醫院就診時，醫師及藥師可透過醫事人員卡與健保IC卡登入健保雲端藥歷系統，即可查詢病人近期的用藥明細來避免用藥重複及提升用藥安全(衛生福利部中央健康保險署，2013)。

因此，有鑑於健保署花費龐大的資源建置健保雲端藥歷系統之餘，更需要一套有效評估系統績效的模式，以提供健保署及醫院管理者衡量導入健保雲端藥歷系統的執行成效。但綜觀過去健康雲端的相關研究，主要著重於健康管理概念、資源整合、系統功能設計、資訊安全與瞭解組織採用因素之探討(Klein, 2011; Lian et al., 2014; Kim and Kim, 2012)。事實上，健保雲端藥歷查詢系統的使用者不僅限於開立藥囑的醫師，還包含提供用藥諮詢的藥師，對於健保雲端藥歷系統的實施，有著不同的期許與功能上的要求。而根據過去研究指出，不同的使用者群組對滿意度或績效有顯著差異(Jiang et al., 2003; Tesch et al., 2003; 洪新原等，2010; 黃維民等, 2012)。因此，醫院管理者必須瞭解在醫師或藥師群組中，那些重要因素會影響使用者滿意度及對績效的影響，才能讓雲端藥歷的導入有助於醫療品質的提升。



基於上述的問題與動機，為尋求更客觀的角度來分析比較不同使用者群組的觀點，經相關文獻探討後，本研究以DeLone and McLean(2003)的資訊系統成功模型為基礎，整合Locke(1969; 1976)所提的差異理論概念，以資訊品質、系統品質、服務品質、使用者滿意度及淨利益等構念來建構本研究模型架構。藉由比較分析不同使用者群組對健保雲端藥歷的期望(Want)與實際感受(Have)之間的差異，來探討各個品質構念對使用者滿意度的影響及使用者滿意度對淨利益的影響。進而經由本研究結果提出結論與建議，以提供醫院管理者及與健保署後續推行健保雲端藥歷系統的重要參考依循，以針對不同使用者群組提供更適切的服務，以提升健保雲端藥歷系統的整體滿意度及執行效率。

2. 文獻探討

2.1 健保雲端藥歷查詢系統

依據衛生福利部藥物不良反應通報統計數據顯示，通報案件數從2004年的2,200件提升至2011年的10,402件，相較於其他國家，例如：加拿大每年約14,000-17,000件及澳洲每年約8,600-9,500件並不遜色(柯韋名等，2012)。因此，有鑑於健保IC卡用藥登錄查詢的成效不彰及雲端運算的潛在優勢，健保署於2013年推動「健保雲端藥歷系統線上查詢計畫」，由各分局宣導鼓勵轄區內的醫療院所參加，期望以用藥安全及落實健康資源合理使用的誘因，來提高醫師及藥師對藥歷查詢的使用率。讓民眾在國內任何一家醫院就診時，醫師及藥師可透過健保雲端藥歷系統查詢健保署所收載病人近3~4個月的用藥明細。就醫師角色而言，可在病患就診時，經由藥歷查詢來斟酌避開病人已有的藥品，僅開立增加的品項藥；就藥師角色而言，可在提供藥物諮詢時，經由藥歷查詢來充分瞭解病患最近的用藥情形，以提供更適切的用藥安全服務(衛生福利部中央健康保險署，2013)。因此，健保雲端藥歷查詢系統的成功與否，必須取決於是否有效提昇醫師及藥師對雲端藥歷查詢的滿意度來實現資訊系統的功能及績效。而回顧過去相關文獻，主要著重於科技的採用、接受及使用來實現資訊系統投資的價值(DeLone and McLean, 2003; Taylor and Todd, 1995)。對於醫師及藥師使用健保雲端藥歷查詢後，能否真正符合其需求與期望等因素的探討則較為缺乏。因而，可能造成管理者在缺乏不同部門使用者的有效評核回饋下，造成對使用者工作效益之負面反應進而影響組織績效。因此，評估與比較不同使用者群對系統使用的感受與期望的差異，對改善資訊系統實施效能及管理績效上將深具研究價值(DeLone and McLean, 2003; Bailey and Pearson, 1984; Ives et al., 1983; Seddon, 1997)。

2.2 差異理論

差異理論(Discrepancy Theory)在過去研究中，主要用來探討個人對工作滿意度主要是決取於個人對工作的期望與感受之間所感知到差距的大小，差距愈小則愈感到滿意，差距愈大則愈感到不滿意(Locke, 1969; 1976)。而此心理比較的過程中，可能會產生正向或負向的差異。Tesch等人(2003)將差異理論應用在資訊系統使用者滿意度的解釋時，是指影響使用者滿意度因素的不同(稱為Face)決定於使用者心理對於實際使用的感受(稱為Face Amount)與注重系統所提供之功能(為Wanted Amount)的比較所產生的差異(稱Perceived Have-Want Discrepancy)，而此一心理比較的過程中，可能產生正向或負向差異。換言之，當使用者感受到系統使用效益大於他的注重程度時，會有正向的



差異；反之，則會有負向的差異。而無論這種差異是正或為負只要夠大時，就會顯著影響使用者滿意度。回顧過去差異理論應用在資訊管理研究的範圍包含：Tesch等人(2003)探討不同利害關係人的滿意度主要受資訊人員技能期望與感受的差異所影響。Jiang等人(2003)則基於使用者與系統服務提供者兩方的觀點，評估服務期望與感受差異衡量的組合來驗證服務傳遞的差距(Gap)。洪新原等人(2010)則探討教師群、職員群及學生群對學校會計資訊系統滿意度之差異分析。而在醫療資訊系統成效分析上，黃維民等人(2012)亦應用差異理論，探討醫師群與醫技人員群對於影像儲傳系統滿意度的差異分析，並獲得良好的實證結果。綜言之，不同使用者群組的心理對使用期望與實際感受之比較所產生的差異是不同的，並且此一理論可應用在醫療資訊系統成效分析上。因此，本研究為瞭解造成健保雲端藥歷系統使用者滿意度的差異原因，故運用差異理論來探討不同使用者群對於系統的期望與實際感受程度之間的差異來衡量對不同使用者群之滿意度影響。

2.3 使用者滿意度

回顧過去文獻，「系統使用」及「使用者滿意度」最常用來衡量資訊系統成功的代理指標(DeLone and McLean, 2003; Ives et al., 1983; Conrath and Mignen, 1990; Doll and Torkzadeh, 1988)。Ives等人(1983)建議，對「系統使用」的衡量，必須在特定條件下，才能作為系統成功的代理指標。例如：當系統使用是自願性，若使用察覺系統不可靠或不穩定，使用者將會停止使用；若系統使用是強制性，例如：系統使用主管要求或是政策的推動時，則使用者滿意度較適合當作成功指標。此外，Tesch等人(2003)建議，以系統使用者的觀點，將先前對於資訊系統的期望程度與實際感受作比較時，認為使用者滿意度較適合當作成功指標。事實上，使用者滿意度的概念是由Cyert和March(1963)所提出，認為資訊系統若能符合使用者需求時，將會提高使用者滿意度。Seddon和Kiew (1996)定義使用者滿意度為資訊系統使用後感覺愉快或不愉快。有鑑於此，基於健保雲端藥歷的使用，是為配合健保署政策所執行。因此，以「使用者滿意度」視為系統成功代理指標較為適合，以瞭解使用者對健保雲端藥歷系統的期望與實際感受之間的差異。再者，在過去醫療資訊相關研究中，「績效」亦被應用來衡量醫療資訊系統導入的成功關鍵因素(Yusof and Kuljis, 2008; Chatterjee et al., 2009; Petter and Fruhling, 2011)。因此，若僅以使用者滿意來衡量系統成功的代理指標是不足的，而是必須進一步檢視使用者滿意度對績效的影響才能凸顯醫療資訊系統導入的成功關鍵。

2.4 資訊系統品質構面

DeLone與McLean(1992)回顧180餘篇資管領域的文章後，推導出資訊系統成功模式(Information systems success model, IS success model)來衡量資訊系統成功的六個構面，包含：系統品質、資訊品質、使用、使用者滿意度、個人績效及組織績效。系統品質：是指系統本身的完善程度。資訊品質：是指系統輸出的資訊品質。使用：是指系統使用者對資訊系統的使用情形。使用者滿意度：是指使用者對系統輸出之後的反應。個人績效：是指系統對個人行為上的影響。組織績效：是系統對組織效益的影響。此一模型提出後，提供予後續許多研究者對IS準則的研究方向及對IS成功衡量的關鍵考量。但後續有些學者，包含：Seddon和Kiew(1996)、Seddon(1983)及Pitt等人(1995)，針對此模型提出一些質疑及建議。因此，DeLone and McLean(2003)修正資訊系統成功模型，將「服務品質」納入此模型，強調服務品質如同系統和資訊品質，會影響系統使用和使用者的滿意。再者於「使用」



之前加上「意圖使用」，解釋「意圖使用」是一種態度，而「使用」則是一種行為，並將「使用」與「使用者滿意度」之間互設定為交互影響，也就是「使用」會導致「使用者滿意度」，「使用者滿意度」則會透過「使用意圖」再間接影響「使用」。最後，以「淨利益」來表達使用資訊系統的結果是正面或負面影響的總合，以適應電子商務的環境，並建議使用或滿意會影響淨利益。回顧過去醫療資訊研究中，亦有學者以DeLone and McLean(2003)修正資訊系統成功模式，來瞭解醫療資訊對使用者行為的影響，並獲得很好的解釋能力(Lau et al., 2012; Yusof and Kuljis, 2008; Chatterjee et al., 2009)。尤其，Lau等人(2011, 2012)回顧過去43篇以考量醫療產業的特殊性及DeLone and McLean(2003)修正資訊系統成功模式的相關文獻，將「淨利益」區分為：照護品質、生產力及存取性三個構面。其中，照護品質是指病人安全、適當性、效益及照護結果；生產力則是指協同照護、效率及淨成本；存取性則是指醫病之間的溝通、病患的可接受性和病歷資料的存取性，並建議使用者滿意度會正向影響淨利益(包含：照護品質、生產力及存取性)。因此，本研究主張淨利益如同績效，意味使用者滿意度會正向影響淨利益(包含：照護品質、生產力及存取性)。因此，本研究以修正版DeLone and McLean(2003)的資訊系統成功模式中的各項品質構面，形成影響滿意度的重要指標，進而探討使用者滿意度對淨利益的影響。

3. 材料與方法

3.1 研究設計

本研究採問卷調查法，探討不同使用者群組對健保雲端藥歷查詢的期望與實際感受程度之間所產生的差異對使用者滿意度的影響，進而探討使用者滿意度對淨利益的影響關係。因此，以具有健保雲端藥歷系統使用經驗的醫師及藥師為研究對象。

3.2 研究架構

本研究以修正版DeLone and McLean (2003)資訊系統成功模型中的系統品質、服務品質、資訊品質、使用者滿意度及淨利益等構念，並整合Locke(1969; 1976)所提的差異理論提出本研究架構，比較不同使用者群組及整體使用者對雲端藥歷之資訊品質、系統品質及服務品質的期望與實際感受之間的差異對使用者滿意度的影響，進而瞭解使用者滿意度對淨利益的影響，研究架構如圖1所示。

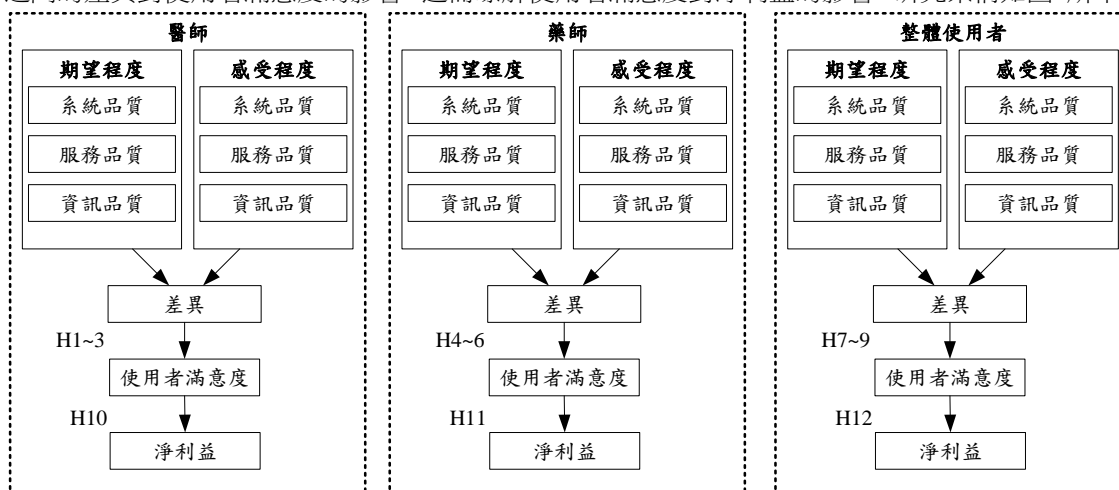


圖 1 研究架構



3.3 研究假說

依據Tesch等人(2003)所提的差異理論觀點建議，不同使用者群對於資訊系統的期望與實際感受之間的差異方向與大小對使用者滿意度有顯著影響。再者根據洪新原等人(2010)及黃維民等人(2012)的研究顯示，不同使用者群對於系統的資訊品質、系統品質及服務品質等三個構面的期望程度與實際感受之間的差異方向與大小對使用者滿意度有顯著及正向影響。因此，本研究分別就醫師群、藥師群及整體使用者對健保雲端藥歷的資訊品質、系統品質及服務品質等三個構面的期望與實際感受之間的差異方向與大小對使用者滿意度之影響，提出兩大研究重點：

(1) 差異方向對使用者滿意度影響：當使用者對各品質構面的期望與實際感受之間的差異是呈現正向差異時，則表示系統所提供的各項品質高於使用者內心的需求，會產生較高的使用者滿意度，因此研究假說為：

假說1a：醫師群對系統品質的期望與實際感受程度之間的正向差異會產生較高的使用者滿意度。

假說2a：醫師群對資訊品質的期望與實際感受程度之間的正向差異會產生較高的使用者滿意度。

假說3a：醫師群對服務品質的期望與實際感受程度之間的正向差異會產生較高的使用者滿意度。

假說4a：藥師群對系統品質的期望與實際感受程度之間的正向差異會產生較高的使用者滿意度。

假說5a：藥師群對資訊品質的期望與實際感受程度之間的正向差異會產生較高的使用者滿意度。

假說6a：藥師群對服務品質的期望與實際感受程度之間的正向差異會產生較高的使用者滿意度。

假說7a：整體使用者對系統品質的期望與實際感受程度之間的正向差異會產生較高的使用者滿意度。

假說8a：整體使用者對資訊品質的期望與實際感受程度之間的正向差異會產生較高的使用者滿意度。

假說9a：整體使用者對服務品質的期望與實際感受程度之間的正向差異會產生較高的使用者滿意度。

(2) 差異大小對使用者滿意度影響：當使用者對各品質構面的期望程度與實際感受之間的差異越大，則表示系統所提供的各項品質遠超過使用者內心的需求時，使用者滿意度會較高。因此研究假說為：

假說1b：系統品質差異的大小與醫師群滿意度呈現正相關。

假說2b：資訊品質差異的大小與醫師群滿意度呈現正相關。

假說3b：服務品質差異的大小與醫師群滿意度呈現正相關。

假說4b：系統品質差異的大小與藥師群滿意度呈現正相關。

假說5b：資訊品質差異的大小與藥師群滿意度呈現正相關。

假說6b：服務品質差異的大小與藥師群滿意度呈現正相關。

假說7b：系統品質差異的大小與整體使用者滿意度呈現正相關。

假說8b：資訊品質差異的大小與整體使用者滿意度呈現正相關。

假說9b：服務品質差異的大小與整體使用者滿意度呈現正相關。

依據修正版DeLone and McLean(2003)資訊系統成功模型建議，使用者滿意度與淨利益呈現正相關。再者根據Lau等人(2012)針對影響電子病歷成功關鍵的彙總分析研究中，也建議使用者滿意度對淨利益有顯著及正向影響。換句話說，當使用者對系統使用經驗感到滿意時會提升醫療照護品



質、個人生產力及資料的存取性，因此研究假說為：

假說10：醫師群的滿意度與淨利益呈現正相關。

假說11：藥師群的滿意度與淨利益呈現正相關。

假說12：整體使用者的滿意度與淨利益呈現正相關。

3.4 研究變數操作型定義及量表設計

本研究操作型定義如下分別說明，並且依照參考資料的來源彙整成表1。

表1 變數的操作型定義

構念	操作型定義	出處
系統品質	使用者期望及實際感受到資訊系統的易用性、回應時間、穩定性及有用性等程度。	Bailey & Pearson (1983); DeLone & McLean (2003)
服務品質	使用者期望及實際感受到系統服務的提供者的態度。	Pitt et al.(1995)
資訊品質	使用者期望及實際感受到資訊系統所產生資訊的正確性、即時性、相關性、有用性等程度。	DeLone & McLean(2003)
使用者滿意度	使用者對使用資訊系統後整體經驗的態度。	DeLone & McLean(2003)
淨利益	使用資訊系統對績效的影響，包含：病人安全、醫療適當性、醫療有效性及醫療結果的影響。	Lau et al. (2011)

在量表設計方面，本研究參考過去相關研究來設計結構化量表，並採用李克特量表七點評量尺度，1分代表非常不同意，7分代表非常同意。另外，本研究為顧及發展量表之完整性，故延請三位醫療資訊學者及實務專家進行專家效度檢定。首先請專家就每一題內容之意義及和研究主題的相關性給予計分，採四點計分法：1分表示「不適當」、2分表示「需大幅修改」、3分表示「需小幅修改」及4分表示「適當」。再依據專家給分計算內容效度指標(content validity index; CVI)，本研究之 CVI 採專家給分是4分者為計算之標準。將所有得分為4分之題數相加後，除以量表總題數，分別計算3位專家之 CVI 值，所得結果3位專家之 CVI 值範圍在 0.94 到 1.00 之間，符合 CVI 值應為 0.8 以上之要求(Waltz et al., 1991)。並於問卷設計完成後，經人體試驗委員會 (Institutional Review Board, IRB)申請審查核准(審查編號:14B-003) 後，先進行問卷的試測(Pilot Test)，最後以試測修改過之問卷來進行正式施測，而各構念之測量題項如表2所示。

3.5 資料蒐集與分析

本研究以健保署所公告已導入健保雲端藥歷查詢的醫院名單為樣本來源，經電訪後總計有3家區域醫院同意接受施測，包含：1家財團法人教會醫院、1家公立醫院及1家私立醫院。在資料蒐集方面，是以健保雲端藥歷系統列出所有使用健保雲端藥歷查詢經驗之醫師及藥師名單進行問卷發放。本研究自2014年5月1日至11月30日止，由研究人員依名單進行問卷發放，採匿名方式填寫回收，由於有系統使用經驗者且有意願填寫問卷的使用者不多，總共發放100份，剔除遺漏值問卷後，回收有效樣本94份，分別為醫師49份及藥師45份，有效回收率為94%。在資料分析方面，採用SPSS及Visual Partial Least Square (VPLS)統計軟體，進行敘述性統計分析、信度、效度及假說檢定。在假說檢定方面，是以變異數分析 (Analysis-of-Variance, ANOVA)驗證差異方向對使用者滿意度之影響，再以線性迴歸驗證差異大小與使用者滿意度是否呈現顯著的正相關及驗證使用



者滿意度與淨利益之間的關係。

表2 各構念之測量題項

構念	問項內容	出處
系統品質	我相當期望/感受到... 健保雲端藥歷系統所呈現的操作界面的一致性。 健保雲端藥歷系統操作與使用的容易性。 健保雲端藥歷系統執行的反應時間。 健保雲端藥歷系統運作的可靠性。 健保雲端藥歷系統存取資料的便利性。 健保雲端藥歷系統與其他醫院及藥局系統之間的整合性。 健保雲端藥歷系統提供之功能的有用性。 健保雲端藥歷系統操作與使用的彈性。 健保雲端藥歷系統運作的穩定性。	Bailey & Pearson (1983); DeLone & McLean (2003)
服務品質	我相當期望/感受到... 健保雲端藥歷系統負責人員所呈現的專業形象。 健保雲端藥歷系統負責人員對使用者需求承諾的執行能力。 健保雲端藥歷系統負責人員符合使用者的需求程度。 健保雲端藥歷系統負責人員的可信賴程度。 健保雲端藥歷系統負責人員的服務態度。 健保雲端藥歷系統負責人員的問題處理能力。	Pitt et al.(1995)
資訊品質	我相當期望/感受到... 健保雲端藥歷系統輸出資訊的正確性。 健保雲端藥歷系統輸出資訊的完整詳盡程度。 健保雲端藥歷系統輸出資訊的可靠一致程度。 健保雲端藥歷系統輸出資訊的即時更新程度。 健保雲端藥歷系統輸出資訊的容易閱讀程度。 健保雲端藥歷系統輸出資訊與醫療/管理工作的相關程度。 健保雲端藥歷系統輸出資訊與醫療/管理工作的重要性。 健保雲端藥歷系統輸出資訊與醫療/管理工作的有用性。	DeLone & McLean(2003)
使用者滿意度	對系統的整體經驗是非常滿意的。 對系統的整體經驗是非常高興的。 對系統的整體經驗是非常滿足的。 對系統的整體經驗是非常快樂的。	DeLone & McLean(2003)
淨利益	透過健保雲端藥歷查詢的使用可提昇病患安全。 透過健保雲端藥歷查詢的使用可提昇醫療照護的品質。 透過健保雲端藥歷查詢的使用可提昇醫療的有效性。 透過健保雲端藥歷查詢的使用可提昇醫療照護的結果。 透過健保雲端藥歷查詢的使用可提昇醫病之間的溝通。 透過健保雲端藥歷查詢的使用可提昇病人的可接受性。 透過健保雲端藥歷查詢的使用可提昇病歷資料的選擇性。 透過健保雲端藥歷查詢的使用可提昇醫療照護的溝通協調。 透過健保雲端藥歷查詢的使用可降低醫療成本。 透過健保雲端藥歷查詢的使用可提昇醫療照護的效率。	Lau et al. (2011)

4. 結果

4.1 基本資料分析

在醫師群方面，以男性居多佔 92%、年齡以 31~40 歲居多佔 39%、教育程度以大學居多佔 71%，工作年資以 6~10 年居多佔 31%，職位以主治醫師為居多佔 47%，雲端藥歷使用經驗以<1 個月居多佔 29%。在藥師群方面，以女性居多佔 71%，年齡以 31~40 歲居多佔 42%，教育程度以大學居多佔 82%，工作年資以 1~5 年居多佔 40%，雲端藥歷使用經驗<1 個月居多佔 62%，如表 3 所示。



表3 基本資料分析

樣本特性	醫師群			藥師群		
		樣本數	%		樣本數	%
性別	男	45	92%	男	13	29%
	女	4	8%	女	32	71%
年齡	21~30歲	2	4%	21~30歲	18	40%
	31~40歲	19	39%	31~40歲	19	42%
	41~50歲	13	27%	41~50歲	7	16%
	51~60歲	12	24%	51~60歲	1	2%
	61歲以上	3	6%			
教育程度	大學	35	71%	大學	37	82%
	碩士	8	16%	碩士	8	18%
	博士	6	12%			
年資	1年以下	3	6%	1年以下	2	4%
	1~5年	7	14%	1~5年	18	40%
	6~10年	15	31%	6~10年	8	18%
	11~15年	9	18%	11~15年	10	22%
	16~20年	7	14%	16~20年	6	13%
	21年以上	8	16%	21年以上	1	2%
職稱	副院長	1	2%	組長	5	11%
	主任醫師	15	31%	藥師	40	89%
	主治醫師	23	47%			
	總住院醫師	1	2%			
	住院醫師	3	6%			
	主任	6	12%			
健保雲端藥歷使用經驗	<1個月	14	29%	<1個月	28	62%
	1~2個月	8	16%	1~2個月	8	18%
	2~3個月	9	18%	2~3個月	2	4%
	3~4個月	8	16%	3~4個月	3	7%
	4~5個月	3	6%	4~5個月	2	4%
	5~6個月	7	14%	5~6個月	2	4%

4.2 信度及效度檢定

本研究採用驗證性因素分析(Confirmatory factor analysis; CFA)來檢驗理論模式下的因素結構，以量測項目的信度和效度。在信度檢定方面，依據相關文獻建議，Cronbach's α 係數應在0.7以上(Nunnally, 1978)及組合信度(Composite Reliability, CR)的門檻值須在0.7以上(Chin, 1998)，以確定衡量問項達內部一致性。經驗證結果顯示，各構面之Cronbach's α 係數介於0.942~0.975之間，其組合信度亦均達0.9以上，表示本研究在信度上均具有高度的一致性和穩定性，如表4所示。

表4 信效度分析表

構面	題數	Loading	CR	AVE	Cronbach's α
期望系統品質	9	0.870~0.926	0.975	0.813	0.972
期望服務品質	6	0.830~0.928	0.960	0.800	0.950
期望資訊品質	8	0.889~0.946	0.978	0.845	0.975
感受系統品質	9	0.793~0.893	0.954	0.700	0.942
感受服務品質	6	0.886~0.938	0.970	0.842	0.962
感受資訊品質	8	0.820~0.909	0.959	0.747	0.947
使用者滿意度	4	0.937~0.975	0.977	0.913	0.968
淨利益	10	0.830~0.928	0.960	0.800	0.950

註: Composite Reliability, CR; Average Variance Extracted, AVE

效度檢驗方面，採用內容及建構效度。在內容效度方面，本研究問卷參考過去相關文獻之問卷



內容修訂而成，經過嚴謹的翻譯與校正，並經三位者專家針對問項內容的詳細修飾，因此具備足夠的內容效度。建構效度檢驗方面，包含：收斂及區別效度來衡量問項的可靠度。在收斂效度方面，各構面的題項之因素負荷量(factor loadings)皆大於0.5；平均變異抽取量(Average Variance Extracted, AVE)其值須大於0.5 (Nunnally, 1978)，其結果如表4所示。區別效度方面，是將同一個量表不相同的構面進行相關性分析，每一構面之間平均變異抽取量的平方根大於其他構面之間的相關係數，即代表此量表具有區別效度(Fornell and Larcke, 1981)，其結果如表5所示，顯示本研究均符合其標準，具有一定程度的區別效度。

表 5 相關矩陣分析

		ED			RD			OS	
		SysQ	SerQ	InforQ	SysQ	SerQ	InforQ	SF	NB
ED	SysQ	0.902							
	SerQ	0.590	0.894						
	InforQ	0.578	0.522	0.919					
RD	SysQ	0.241	0.367	0.246	0.837				
	SerQ	0.211	0.384	0.303	0.507	0.918			
	InforQ	0.231	0.369	0.239	0.553	0.522	0.864		
OS	SF	0.166	0.265	0.169	0.532	0.531	0.473	0.956	
	NB	0.361	0.440	0.353	0.574	0.541	0.557	0.565	0.840

(1)對角線中灰底部分表示

$$\text{平均變異萃取量} = \sqrt{\frac{(\text{標準化因素負荷量}^2)}{(\text{標準化因素負荷量}^2) + (\text{觀察變項的誤差變異量})}$$

(2)ED：期望程度 RD：感受程度 Sys Q：系統品質 Ser Q：服務品質 Infor Q：資訊品質 OS: SF 使用者滿意度 PE:淨利益

4.3 研究假說檢定

根據洪新原等人(2010)及黃維民等人(2012)的研究建議，各品質構面之感受程度－期望程度來做為期望確認(正向差異)與不確認(負向差異)之區別。因此，本研究以使用者滿意度為應變數，自變數則是以各品質構面之感受程度－期望程度來做為期望確認(正向差異)與不確認(負向差異)之區別。當感受程度－期望程度≥0時，為期望確認；若感受程度－期望程度<0時，則為期望不確認。第一部份經ANOVA驗證結果，無論是醫師群、藥師群及整體使用者之各品質構面F分配的p值均小於0.05，即表示使用者對健保雲端藥歷系統的滿意度，皆會因期望與實際感受之間的差異方向而有所不同。因此，研究假說H1a~H9a均成立，其分析結果如表6所示。

第二部份，主要驗證各品質構面的差異大小與使用者滿意度是否呈現顯著相關。因此，在第一條迴歸式中以使用者滿意度為應變數，期望程度為自變數；在第二條迴歸式中加入感受程度，透過線性迴歸來檢測這兩條迴歸式的R²及迴歸係數。經線性迴歸分析結果顯示，無論是醫師群、藥師群及整體使用者加入感受程度之後，R²均有明顯的增加，且迴歸係數介於0.699~0.860之間。假說驗證結果顯示，各項品質的差異幅度大小均與使用者滿意度有顯著相關(p<0.001)。因此，研究假說H1b~H9b均獲得支持，其驗證結果如表7所示。



表6 單因子變異數分析結果

研究假說	品質構面	期望不確認		期望確認		滿意度差距 (確認-不確認)	p 值	驗證結果
		滿意度	樣本數	滿意度	樣本數			
醫師群								
H1a	系統品質	4.39	31	5.72	18	1.33	p<0.05	成立
H2a	服務品質	4.26	27	5.64	22	1.38	p<0.001	成立
H3a	資訊品質	4.37	30	5.68	19	1.31	p<0.05	成立
藥師群								
H4a	系統品質	4.76	25	5.75	20	0.99	p<0.05	成立
H5a	服務品質	4.67	21	5.67	24	1.00	p<0.05	成立
H6a	資訊品質	4.80	25	5.70	20	0.90	p<0.05	成立
整體使用者								
H7a	系統品質	4.55	56	5.74	38	1.19	p<0.001	成立
H8a	服務品質	4.44	48	5.65	46	1.21	p<0.001	成立
H9a	資訊品質	4.56	55	5.69	39	1.13	p<0.001	成立

表7 線性迴歸分析結果

假說	自變數	R ₁ ²	R ₂ ²	△R ²	顯著性 F 改變	標準化迴歸係數	驗證結果
醫師群							
H1b	系統品質	0.003	0.740	0.737	p<0.001	0.860	成立
H2b	服務品質	0.010	0.484	0.474	p<0.001	0.721	成立
H3b	資訊品質	0.002	0.559	0.557	p<0.001	0.761	成立
藥師群							
H4b	系統品質	0.101	0.607	0.506	p<0.001	0.737	成立
H5b	服務品質	0.100	0.554	0.454	p<0.001	0.699	成立
H6b	資訊品質	0.142	0.625	0.483	p<0.001	0.717	成立
整體使用者							
H7b	系統品質	0.015	0.676	0.661	p<0.001	0.819	成立
H8b	服務品質	0.037	0.500	0.463	p<0.001	0.710	成立
H9b	資訊品質	0.021	0.546	0.525	p<0.001	0.742	成立

註:R₁²: 預測期望程度與感受程度; R₂²: 預測期望程度與感受程度、期望與感受程度交互影響

第三部份，主要驗證使用者滿意度與淨利益是否呈現正相關。經線性迴歸分析結果顯示，醫師群的使用者滿意度與淨利益相關係數為 0.740，屬高度相關；藥師群的使用者滿意度與淨利益之相關係數為 0.657，屬高度相關；而整體使用者滿意度與淨利益相關係數為 0.711，且無論醫師或藥師之使用者滿意度與淨利益 p 值均小於 0.001，顯示出使用者滿意度與淨利益呈現正相關。因此，研究假說 H10、H11、H12 均獲得支持，其驗證結果如表 8 所示。

表 8 使用者滿意度與淨利益迴歸分析結果

研究假說	R	R ²	修正後 R ²	標準化迴歸係數	P 值	驗證結果
醫師群						
H10	0.740	0.547	0.537	0.740	0.000***	成立
藥師群						
H11	0.657	0.432	0.419	0.657	0.000***	成立
整體使用者						
H12	0.711	0.506	0.500	0.711	0.000***	成立

註:***代表 p<0.001。



5. 討論與結論

5.1 研究結果

本研究經假說驗證結果，顯示 H1a~H9a、H1b~H9b 及 H10、H11 與 H12 皆檢定成立。因此，其驗證結果分述如下：

- (一) 醫師群：從 ANOVA 分析結果顯示，無論是何種品質構面對使用者滿意度影響，均因期望與實際感受程度之間的正向或負向差異而有所不同。再者從標準化迴歸係數看出，系統品質的感受與期望程度之間的差異幅度對使用者滿意度的影響最大，其次為資訊品質與服務品質，其可能原因為：醫師在看診過程中，需即時根據病患之病症提供處方。因此，系統的穩定度及反應時間，對醫師的滿意度提升有較大的影響。
- (二) 藥師群：從 ANOVA 分析結果顯示，無論是何種品質構面的期望與實際感受程度間的正負向差異，對使用者滿意度皆有顯著影響。換言之，當藥師對系統、服務及資訊品質的感受與期望程度之間的差異，遠超過內心的需求時，則使用者滿意度會較高。再者從標準化迴歸係數顯示，系統品質的感受與期望程度之間的差異幅度對使用者滿意度的影響較大，其次為資訊品質與服務品質，其可能原因為：藥師使用健保雲端藥歷查詢主要是為提供病患藥物的諮詢及瞭解病患用藥情形，以提供最適切的用藥安全服務。因此，系統的穩定度、藥歷查詢的反應時間、藥歷資訊的正確性、可靠性及一致性，對使用者滿意度提升有較大影響。

綜言之，本研究驗證與洪新原等人(2010)及黃維民等人(2012)的研究結果，意味無論是何種品質構面的期望與感受程度間的正負向差異及差異大小，對不同使用者群之滿意度皆有具有正向且顯著影響。

- (一) 整體使用者群：從 ANOVA 分析結果顯示，無論是何種品質構面的期望與實際感受程度之間的正負向差異對使用者滿意度皆有顯著影響。再者從標準化迴歸係數顯示，如同醫師群，系統品質的期望與實際感受程度之間的差異，對使用者滿意度的影響最大，其次為資訊品質與服務品質。因此，提昇系統的穩定性、資料存取的便利性及操作的易用性，不僅可提升使用者的滿意度，對未來系統的維護也將具有實質的意義。此外針對醫師及藥師群比較分析發現，醫師群所有品質構面的標準化迴歸係數皆大於藥師群，即表示醫師期望與實際感受程度之間的差異，對使用者滿意度有很大的影響。此外在期望確認與不確認之間的使用者滿意度差距，醫師群的差距亦皆大於藥師群。換言之，醫師對各項品質構面的感受與期望之間的正/負向差異，反應較為兩極，若感受大於或等於期望，則會產生較高的使用者滿意度；若感受小於期望時，則會產生較低的使用者滿意度。
- (二) 使用者滿意度與淨利益：假說驗證結果顯示，無論是醫師群或藥師群之使用者滿意度皆與淨利益呈現正相關，此結果與 DeLone 與 McLean (2003)提出的研究結果相符；當使用者滿意程度越高，對於健保雲端藥歷系統所帶來的績效感受程度就越高，因此透過健保雲端藥歷查詢不但可保障病患安全及提升醫療品質，更可降低醫療成本。

5.2 研究貢獻

在實務貢獻上，本研究結果可提供已實施健保雲端藥歷的醫院管理者及藥局主管，瞭解哪些



因素會影響到使用者滿意度及其對淨利益的影響來檢視系統使用者需求，促進使用者採用健保雲端藥歷的配合意願及對醫療工作績效及醫療服務品質之影響，以讓健保雲端藥歷系統在醫療活動上，證明它所存在的價值。此外本研究結果也可提供予尚未實施導入健保雲端藥歷系統之醫院管理者，在後續推行及評估實施健保雲端藥歷系統的重要依據。最後，本研究結果亦可提供醫療資訊產業，作為系統功能界面之改善依循，更可作為資訊系統實施績效評估，並依據本研究結果，針對不同的使用者群組，提供更適切的系統功能服務與系統改善。

在學術貢獻上，回顧過去對於健康雲端的相關研究主要著重在健康管理概念、資源整合、系統功能設計及組織採用因素，且都僅限於單一使用者為對象之探討(Klein, 2011; Lian et al., 2014; Kim and Kim, 2012)，對於健保雲端藥歷使用者滿意度探討較為缺乏。而本研究有別於以往單一使用者的分析型態，提出的不同使用者群之滿意度衡量架構，經假說驗證結果均獲得支持，因此驗證本研究模式在理論上符合過去文獻的推論，可供後續研究進行更廣泛的推論與應用。因此，建議未來研究者可擴大研究樣本，並針對不同地區層級醫院或醫療科別進行差異調查，也可採用橫斷面方式以拉長使用時間來衡量淨利益及滿意度差異，更可透過質性研究實際了解健保雲端藥歷實施之後所遭遇的問題，以改善不同利害關係人對健保雲端藥歷查詢執行的委託及信賴。

6. 研究限制

由於健保雲端藥歷系統屬於較為創新的資訊系統，對於平時工作繁忙的醫師，要耗費空暇時間來學習健保雲端藥歷系統的操作實在不易，進而影響有使用經驗的研究樣本數。建議未來研究者，拉長時間擴充不同層級的醫療院所來驗證比較本研究結果。此外由於本研究受限於時間而採用取橫斷面之研究，因此建議未來研究者可進行縱斷面之研究或是採取質性研究方式，以更實務面的角度擴充其變數來瞭解健保雲端藥歷系統的使用對使用者工作績效的影響。

7. 誌謝

本研究承天主教聖馬爾定醫院計畫的支持(計畫編號：P1401)，特此感謝。

參考文獻

- [1] 洪新原、張麗敏、劉淑娟，「應用差異理論探討資訊系統使用者滿意度之研究：不同使用者觀點之比較」，資訊管理學報，第 17 卷第 2 期，民國 99 年，57-82 頁。
- [2] 柯韋名、陳文雯、翁苑菲，「一百年度國內上市後藥品之 ADR 通報案例分析」，藥物安全簡訊，第37卷，民國101年，20-23頁。
- [3] 黃維民、汪譽航、許恆韶，「應用差異理論探討影像儲傳系統使用模式之實證研究」，資訊與管理科學，第5卷第1期，民國101年，56-73頁。
- [4] 衛生福利部中央健康保險署，「建立健保雲端藥歷 提升用藥品質」，全民健康保險雙月刊，第 106 期，
<http://www.nhi.gov.tw/epaper/ItemDetail.aspx?DataID=3558&IsWebData=0&ItemTypeID=3&PapersID=312&PicID=>，取得日期民國102年11月30日。



- [5] Bailey, J. E. and Pearson, S. W., "Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction," *Management Science*, Vol. 29, No. 5, 1983, pp. 530-545.
- [6] Chatterjee, S., Chakraborty, S., Sarker, S., Sarker, S. and Lau, F. Y., "Examining the Success Factors for Mobile Work in Healthcare: A Deductive Study," *International Journal of Medical Information*, Vol. 46, No. 3, 2009, pp. 620-633.
- [7] Chin, W. W., "The Partial Least Squares Approach for Structural Equation Modeling," in *Modern Methods for Business Research*, edited by Marcoulides, G. M., Lawrence Erlbaum Associates: Mahwah, NJ, 1998, pp. 295-336.
- [8] Conrath, D. W. and Mignen, O. P., "What is Being Done to Measure User Satisfaction with EDP/MIS?," *Information Management*, Vol. 19, No. 4, 1990, pp. 7-9.
- [9] Cyert, R. M. and March, J. G., *A Behavioral Theory of the Firm*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1963.
- [10] DeLone, W. H. and McLean, E. R., "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information Systems Research*, Vol. 3, No. 1, 1992, pp. 60-95.
- [11] DeLone, W. H. and McLean, E. R., "The DeLone and McLean Model of Information Systems Success a Ten-Year Update," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, No. 4, 2003, pp. 9-30.
- [12] Doll, W. J., Torkzadeh, G., "The Measurement of End-User Computing Satisfaction," *MIS Quarterly*, Vol. 12, No. 2, 1988, pp. 259-274.
- [13] Fornell, C. Larcke, D. F., "Structural Equation Model with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics," *Journal Marketing Research*, Vol. 18, No. 3, 1981, pp. 382-389.
- [14] Ives, B., Olson, M. H. Baroudi, J. J., "The Measurement of User Information Satisfaction," *Communication of the ACM*, Vol. 26, No. 10, 1983, pp. 785-793.
- [15] Jiang, J. J. and Klein, G. A., "A Discrepancy Model of Information System Personnel Turnover," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, No. 2, 2002, pp. 249-272.
- [16] Jiang, J. J., Klein, G., Tesch, D. Hong, G. C., "Closing the User and Provider Service Quality Gap: A Method for Measuring Service Quality that Includes both the User and IS Service Provider Perspectives," *Communication of the ACM*, Vol. 46, No. 2, 2003, pp. 72-76.
- [17] Kim, T. W. Kim, H. C., "A Healthcare System as a Service in the Context of Vital Signs: Proposing a Framework for Realizing a Model," *Computers and Mathematics with Applications*, Vol. 64, No. 4, 2012, pp. 1324-1332.
- [18] Klein, C. A., "Cloudy Confidentiality: Clinical and Legal Implications of Cloud Computing in Health Care," *The Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law*, Vol. 39, No. 4, 2011, pp. 571-578.
- [19] Lau, F., Price, M. and Keshavjee, K., "From Benefits Evaluation to Clinical Adoption: Making Sense of Health Information System in Canada," *Healthcare Quarterly*, Vol. 14, No. 1, 2011, pp.



39-45.

- [20] Lian, J. W., Yen, D. C. and Wang, Y. T., “An Exploratory Study to Understand the Critical Factors Affecting the Decision to Adopt Cloud Computing in Taiwan Hospital,” *International Journal of Information Management*, Vol. 34, No. 1, 2014, pp. 28-36.
- [21] Locke, E. A., “What is Job Satisfaction?,” *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol. 4, No. 4, 1969, pp. 309-336.
- [22] Locke, E. A., “The Nature and Causes of Job Satisfaction,” in *Handbook of Industrial and Organization Psychology*, edited by Dunnett, M. D., Hough, L. M., Chicago: Rand McNally, 1976, pp. 1297-1349.
- [23] Nunnally, J. C., *Psychometric Theory*, 2nd ed., New York: McGraw-Hill, 1978.
- [24] Petter, S. and Fruhling, A., “Evaluating the Success of an Emergency Response Medical Information,” *International Journal of Medical Informatics*, Vol. 80, No. 7, 2011, pp. 480-489.
- [25] Pitt, L.F., Watson, R. T. and Kavan, C. B., “Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness,” *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, 1995, pp. 173-188.
- [26] Seddon, P. B., “A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success,” *Information Systems Research*, Vol. 8, No. 3, 1997, pp. 240-253.
- [27] Seddon, P. B. and Kiew, M. Y., “A Partial Test and Development of DeLone and McLean’s Model of IS Success,” *The Australian Journal of Information Systems*, Vol. 4, No. 1, 1996, pp. 90-109.
- [28] Taylor, S. and Todd, P., “Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models,” *Information Systems Research*, Vol. 6, No. 2, 1995, pp. 44-176.
- [29] Tesch, D., Jiang, J. J. and Klein, G., “The Impact of Information System Personnel Skill Discrepancies on Stakeholder Satisfaction,” *Decision Sciences*, Vol. 34, No. 1, 2003, pp. 107-129.
- [30] Waltz, C. F., Strickland, O. L. and Lenz, E. R., *Measurement in Nursing Research*, 2nd ed., Philadelphia: Davis, 1991.
- [31] Yusof, M. M. and Kuljis, J., “An Evaluation Framework For Health Information Systems: Human, Organization and Technology-Fit Factor,” *International Journal of Medical Information*, Vol. 77, No. 6, 2008, pp. 386-398.

