

會診諮詢資訊系統實施成效分析—以中部 不同屬性醫學中心為例

林水順¹ 施清珍² 周家弘³

目的：會診諮詢可使醫師適時獲得專家諮詢，讓病患及早獲得正確治療，藉由資訊科技改善會診諮詢作業流程。本研究旨在分析影響醫院會診諮詢資訊系統成效因素與會診系統各評估項目間之相關性，並探討其在醫院間之差異。

方法：本研究對中部三家不同屬性（公立醫院、私立醫院、及財團法人醫院）的醫學中心會診諮詢資訊系統使用者，包括醫師、資訊人員、及護理人員等，以醫院別進行便利抽樣後實施結構式問卷調查，針對系統品質、使用者滿意、對個人影響、對醫院影響等進行評估。

結果：由於經濟規模較大，三家醫院都聘僱人員自行開發及維護會診諮詢資訊系統。在系統評估的構面中，「系統品質」、「使用者滿意」、「對個人的影響」、「對醫院的影響」三家醫院間有顯著差異；系統使用年限與採用軟體作業系統有關；公立醫院的資訊系統發展較早為DOS介面，不如私立醫院使用Windows介面的便利性而有較差的滿意度，而最晚實施資訊系統的財團法人醫院則因剛上線一年半，使用者尚在學習與適應階段，滿意度較其他兩家醫院為低。影響實施成效因素上，「對電腦瞭解」、「資訊化改變」、「教育訓練」、「醫院時機」三家醫院間均有顯著差異。在使用者特性方面，研究所以及擔任主管的使用者有較高的滿意度。

結論：系統介面與熟悉度決定作業的便利性，也影響使用者的滿意度；即使在系統上線後仍應保持暢通的使用者意見與問題反應管道，讓系統設計與維護者可以即時改善系統環境，提升第一線操作者的滿意度，進而使會診諮詢作業更有效率並發揮其嘉惠病患的功能。

（台灣家醫誌2010; 20: 74-84）

關鍵詞：medical consultation, information system, consultation information system, information technology

前 言

近年來，迅速變動的外在環境影響

醫院經營，使得各醫院面臨前所未有的衝擊，各醫院無不將提昇診療能力與醫療水準列為首要目標。過往重視醫師個

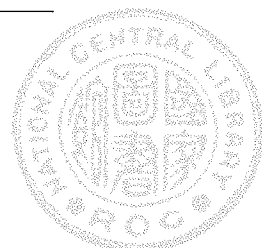
國立勤益科技大學企業管理研究所¹、南華大學管理科學研究所²、佛教大林慈濟綜合醫院婦產科³

受理日期：99年3月24日

同意刊登：99年7月17日

通訊作者：周家弘

通訊地址：彰化市中正路二段340巷6號



人的專業醫療已不敷現代化需求，逐漸被高效率與醫療團隊服務所取代。諮詢最先是從醫療臨床需求自然產生的，會診諮詢就定義而言，是指：一位醫師在照護病患時，就某項特定問題向另一位醫師徵詢意見或請求協助，而該病人仍然由原先照顧的醫師負責繼續照顧^[1]。比較傳統會診諮詢人工作業與會診諮詢資訊系統作業模式，發現在大型規模醫院採用會診諮詢人工作業時，其缺點為不易掌握、難監控且易遺漏整體流程，導致醫療諮詢作業面疏失。而實施會診諮詢資訊化的優點可以改善病患資料的保存及維護，也可以節省大量儲存空間及提升醫療服務品質^[2]。由上述研究可知實施會診諮詢資訊系統與提升醫療品質水準有密切相關，而醫療政策修訂及外部醫療產業競爭激烈下，醫院採用資訊科技亦是必然的趨勢。

Delone和Mclean^[3]將成功的資訊系統分為六大類：系統品質、資訊品質、資訊使用、使用者滿意、對個人影響、和對組織影響，而各學者對資訊系統評估指標看法大部份與Delone & Mclean所提六個評估指標有密切關聯，而六個評估指標之間亦彼此互相關聯如圖1所

示。Dickson和Simmons認為組織內成員的「個人屬性」，例如年齡、職位、工作年資、人格特質、文化背景、對電腦的態度等，均會影響個人去適應一個新系統^[4]。Steers認為組織氣候是人們對其工作環境中的特質之知覺，這些特質來自組織中各項有意識的行動，並且將會影響日後的行為^[5]。Nicholson研究認為不論管理階層或作業階層人員的投入參與，也是促成系統成功的關鍵之一^[6]。

經查詢有關會診諮詢制度的文獻，大部份都為小型醫院轉大型醫院專科醫師的轉介制度，其他相關的會診諮詢文獻較少見，而這些文獻中都談及會診比率、會診理由、施行建議事項的比率、會診諮詢適當性等，針對各醫院會診諮詢作業流程管理或醫院會診諮詢資訊系統的文獻探討則較缺乏。國內對資訊系統評估所做研究均以醫院整體資訊系統進行，而不同層級醫療院所資訊系統之子系統特性差異性很大，特殊性學術研究則沒有歷史資料可循。基於以上因素導致影響醫療時效與服務品質的相關資訊不足，故本研究的目的主要為：藉由調查中部地區三家不同屬性醫學中心：公立醫院、私立醫院及財團法人醫院其

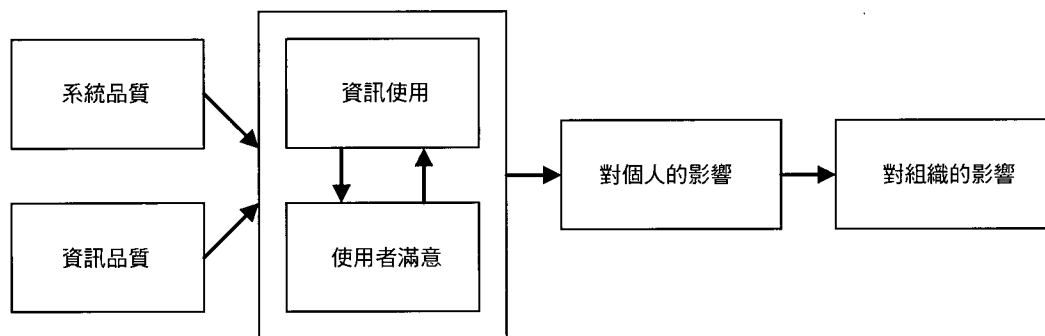


圖1 資訊系統成功模式圖



自行開發之院內會診諮詢資訊系統現況，分析影響醫院會診諮詢資訊系統成效因素與會診系統各評估項目間之相關性，並探討其在醫院間之差異，做為未來醫院間開發、實施改善或修訂會診諮詢資訊系統參考依據。

材料與方法

問卷設計

本研究係以自填式結構性問卷進行調查，研究之架構圖如圖2所示。經由文獻蒐尋與整理、問卷調查、以及專

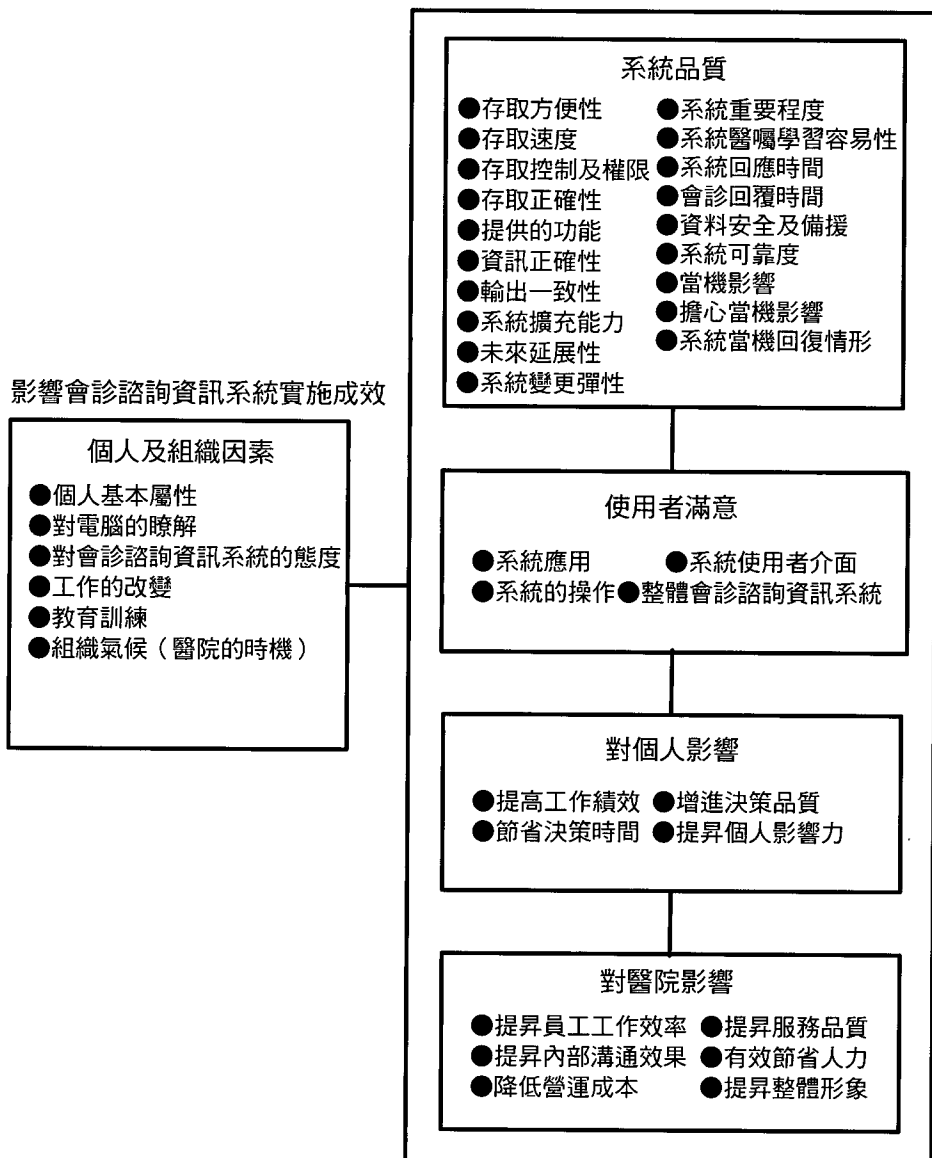


圖2 研究架構圖



家訪查後將資料整理分析，歸納會診諮詢資訊系統評估之子構面共有四項，分別為：系統品質、使用者滿意、對個人影響、對醫院影響等，影響會診諮詢資訊系統成效因素共有六項：個人基本屬性、對電腦的瞭解、對資訊系統的態度、資訊化過程的工作改變、教育訓練、與醫院時機。研究變數皆採李克特五點量尺(Likert Scale)的設計從「非常不同意、不同意、普通、同意、非常同意」分別給予1到5分。

問卷信度與效度分析

本研究以Cronbach's α 進行問卷信度分析，以建構效度衡量系統評估指標與成效因素，並採用皮爾森積差相關係數(Pearson correlation coefficient)分析「個別項目與總分」以及探討會診諮詢資訊系統各評估指標、實施成效與實施年數在不同屬性醫學中心間之相關性。

會診諮詢資訊系統各項評估指標Alpha值皆超過0.8；有關影響醫院會診諮詢資訊系統成效因素之Alpha值為0.659；除對會診諮詢資訊系統的態度之Alpha值為0.470及資訊系統對工作改變 Alpha值為0.528略低外，其餘各項Alpha值皆大於0.75，表示本問卷具一定之信度。會診諮詢資訊系統評估之建構效度分析方面，在「個別項目與總分」的皮爾森積差相關係數分析結果，除了當機回復情形的相關係數為0.573略低外，其餘結果皆大於0.6，達顯著水準($p < 0.01$)。會診諮詢系統成效因素之效度分析，以「熟練的使用一些電腦的基本功能」、「熟悉的使用資訊系統」、「實施資訊系統過程，給予足夠宣導」、「實施資訊系統過程，有提供實用的訓練」、「對資訊系統的流程功能與目的均十分瞭解」

相關係數為大於0.8以上，且達顯著水準($p < 0.01$)，表示本問卷具建構效度。

研究對象

本研究之問卷調查取樣自中部地區三家自行開發院內會診諮詢資訊系統之不同屬性的醫學中心，分別為：公立醫院、私立醫院及財團法人醫院。由於三家醫院的系統皆由院內資訊人員自行開發，使用的系統介面不盡相同，公立醫院由於實施時期較早，使用的介面為DOS系統，而私立醫院與財團法人醫院較晚實施，使用的是Windows介面，考量不同介面對使用者的影響差異，以及不同醫院屬性對作業的需求可能有所不同，因此對每家醫院各發放150份問卷，一共發出450份。問卷發放的方式採便利抽樣，為對各醫院每個次專科各發放五份問卷，以郵寄方式寄給各科主任，再由科主任決定填寫問卷的人員，又考量實際瞭解系統的狀況，要求科主任選定實際使用者作為受訪的對象，包括：醫師、護理人員、資訊人員、行政人員等，依受訪者方便性、及時性考量，可自由選擇「郵寄問卷」或「專人帶回」方式，實際回收的問卷共計389份，所得之有效問卷為388份。

統計分析

本研究採用皮爾森積差相關係數(Pearson correlation coefficient)分析「個別項目與總分」以及探討會診諮詢資訊系統各評估指標、實施成效與實施年數在不同屬性醫學中心間之相關性。各分項之分數加總後以題數作為權數，計算其加權平均值來進行比較與分析。單一因子變異數分析(one-way ANOVA)及雪費(Scheffé)多重檢定分析則被用來進行



醫院間之各項指標的比較。二因子變異數分析(two-way ANOVA)則用以探討會診諮詢系統實施成效因素之個人基本資料，及不同屬性醫學中心在使用者滿意程度的差異性。所有統計檢定皆使用SPSS 12.0統計軟體進行， p 值小於0.05視為具有統計顯著意義。

結 果

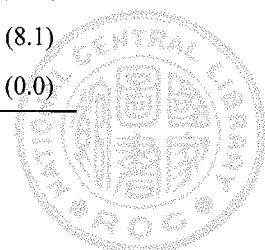
醫院與受測者基本資料

茲將三家醫院的基本資料整理如表1所示。丙醫院在住院與急診的會診

服務量都是三家醫院中最多的；而除了乙醫院的資訊系統軟體因為較早開發使用DOS作為環境介面外，其餘兩家都是Windows系統；此外，甲醫院的電腦網路設置只限院內存取資料，但其他兩家醫院允許院內院外經由網路進行資料存取作業。經調查發現三家醫院的資訊系統皆是由資訊部自行開發，發展會診諮詢資訊系統主要原因皆以提昇服務品質為優先、其次為加速完成會診諮詢作業流程及增加資料正確性、再次之為提高醫院形象，顯示發展會診諮詢資訊系統對醫院與病患兩者都獲益。

表1 三家醫院基本資料

	甲醫院	乙醫院	丙醫院
醫院屬性	財團法人醫院	公立醫院	私立醫院
每日平均門診量(人次)	4,173	5,000	7,000
總床數(床)	1,628	1,300	1,583
每月平均住院會診服務量(次)	2,300	3,570	3,600
每月平均急診會診服務量(次)	700	405	1,700
開業年數(年)	107	21	23
會診資訊系統實施年數(年)	1.5	19	5
硬體設備—終端機(台)	105	300	100
會診資訊系統之軟體環境	Windows	DOS	Window
系統架構	分散式	集中式、分散式	集中式
電腦網路設置	限於院內存取資料	院內外網路存取資料	院內外網路存取資料
資訊部編制人力(人)	40	33	28
受訪者職稱(個數(%))			
醫師	67 (50.4)	84 (64.6)	92 (74.2)
護理人員	56 (42.1)	22 (16.9)	22 (17.7)
資訊人員	9 (6.8)	11 (8.5)	10 (8.1)
其他人員	1 (0.8)	13 (10.0)	0 (0.0)



受訪者由各科主任選定，皆為會診諮詢資訊系統的實際使用者，在所有受訪者中以醫師佔最高的比例（佔62.8%）、其次為護理人員(25.8%)、資訊人員僅為7.8%。其中丙醫院的醫師比例最高，達74.2%，甲醫院則約一半(50.4%)，僅乙醫院有較高比例的使用者為非醫護或資訊人員(10%)。（表1）

三家醫學中心會診諮詢資訊系統現況評估分析

會診諮詢資訊系統四個指標部份平均分數整理如表2所示，滿分為五分。由高至低依序為：系統品質3.63分、對醫院的影響3.54分、對個人影響3.41分、使用者滿意度3.34分。四項指標在三家醫學中心間皆有顯著差異，其中丙醫院在各項分數皆顯著高於其他二家醫院($p<0.01$)。

會診諮詢資訊系統成效因素在三家醫學中心之間差異分析結果如表3所示，

會診資訊系統實施成效各項因素滿意度平均分數排序如下：對電腦瞭解3.84分、對會診資訊系統態度3.58分、教育訓練3.42分、醫院實施系統的時機3.36分、資訊化過程的工作改變3.32分。除了對電腦的瞭解部份三家醫院間無顯著差異外，其餘包括對資訊系統的態度、資訊化過程的工作改變、教育訓練、以及醫院的時機在不同醫院間均有顯著差異。由雪費分析得知，丙醫院對會診資訊系統的態度分數顯著低於其他二家醫院($p<0.001$)，甲醫院對工作改變分數顯著低於其他二家醫院($p<0.001$)，丙醫院實施成效之教育訓練與醫院的時機分數均顯著高於其他二家醫院($p<0.05$)。

使用二因子變異數分析探討性別、年齡、教育程度、職位階級、職稱、服務年資及三家醫學中心在使用者滿意程度之間的差異如表4所示。發現性別、年齡與服務年資在三家醫學中心使用者滿意度上無顯著影響，性別及服務年資

表2 不同屬性醫學中心對資訊系統評估指標之差異比較

變數項目	甲醫院 (n=133)		乙醫院 (n=130)		丙醫院 (n=125)		Total (n=388)		ANOVA檢定		雪費檢定 有顯著差異之醫院*
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	F值	p-value	
系統品質	3.55	0.59	3.59	0.55	3.76	0.48	3.63	0.55	5.857	0.003	甲<丙; 乙<丙
使用者滿意度	3.23	0.64	3.28	0.54	3.51	0.49	3.34	0.57	9.029	<0.001	甲<丙; 乙<丙
對個人影響	3.29	0.71	3.31	0.74	3.64	0.54	3.41	0.69	10.81	<0.001	甲<丙; 乙<丙
對醫院影響	3.44	0.64	3.43	0.75	3.76	0.49	3.54	0.65	10.82	<0.001	甲<丙; 乙<丙

Mean: 平均值; SD: 標準差

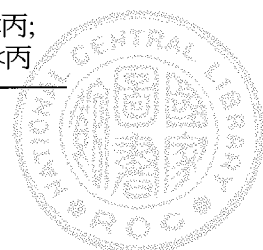


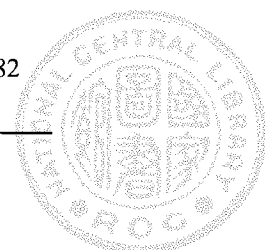
表3 影響會診資訊系統實施成效因素在不同醫院間之差異比較

變數	甲醫院 (n=133)		乙醫院 (n=130)		丙醫院 (n=125)		Total (n=388)		ANOVA檢定		雪費檢定 有顯著差異之醫院*
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	F值	p-value	
對電腦瞭解系統態度	3.79	0.71	3.85	0.58	3.88	0.61	3.84	0.64	0.785	0.457	
工作改變	3.61	0.46	3.66	0.45	3.46	0.41	3.58	0.45	6.682	<0.001	甲>丙; 乙>丙
教育訓練	3.08	0.76	3.38	0.73	3.51	0.62	3.32	0.73	12.459	<0.001	甲<乙; 甲<丙
醫院時機	3.38	0.62	3.34	0.57	3.55	0.54	3.42	0.59	4.524	0.011	甲<丙; 乙<丙
總平均	3.36	0.67	3.26	0.70	3.48	0.68	3.36	0.69	3.469	0.032	甲<丙; 乙<丙
總平均排序	3.47	0.44	3.49	0.37	3.53	0.39	3.49	0.40	0.873	0.419	
	3		2		1						

Mean: 平均值; SD: 標準差

表4 會診資訊系統使用者滿意度與受訪者屬性之相關分析

變數	甲醫院 (n=133)		乙醫院 (n=130)		丙醫院 (n=125)		Total (n=388)		ANOVA檢定P值		
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	醫院	變數	交互作用
性別											
女	3.20	0.54	3.47	0.53	3.55	0.45	3.37	0.53	<0.001	0.158	0.067
男	3.27	0.74	3.20	0.53	3.49	0.53	3.31	0.60			
年齡											
≤29歲	3.10	0.59	3.20	0.54	3.59	0.60	3.26	0.61	0.007	0.055	0.011
30~39歲	3.29	0.65	3.30	0.51	3.47	0.43	3.36	0.52			
≥40歲	3.77	0.58	3.29	0.61	3.52	0.49	3.46	0.60			
教育程度											
專科以下	3.24	0.41	3.49	0.43	3.47	0.41	3.37	0.43	0.048	0.016	0.587
大學	3.20	0.64	3.22	0.55	3.47	0.47	3.30	0.57			
研究所	3.45	1.01	3.75	0.40	3.69	0.72	3.60	0.80			
職位階級											
非主管	3.20	0.61	3.27	0.54	3.51	0.49	3.32	0.56	0.067	0.008	0.892
主管	3.48	0.77	3.70	0.41	3.85	0.63	3.60	0.69			
職稱											
醫師	3.14	0.69	3.18	0.52	3.49	0.45	3.28	0.57			
護理人員	3.22	0.49	3.40	0.64	3.40	0.37	3.30	0.51	0.044	<0.001	0.185
資訊人員	4.03	0.54	3.66	0.38	4.03	0.75	3.89	0.58			
其他	2.75	0.00	3.44	0.32	--	--	3.39	0.36			
服務年資											
≤5年	3.20	0.71	3.28	0.63	3.57	0.59	3.33	0.68	0.055	0.279	0.082
6~10年	3.48	0.83	3.31	0.60	3.60	0.70	3.45	0.71			
11~20年	3.29	1.00	3.64	0.84	3.47	0.51	3.45	0.84			



與醫院間亦無顯著的交互作用，但年齡與醫院則有顯著的交互作用($p < 0.05$)，僅甲醫院之受測者隨著年齡增加滿意度明顯增高。教育程度、職位階級及職稱在三家醫學中心之使用者滿意度上有顯著影響($p < 0.05$)，研究所以上學歷、擔任主管、及資訊人員之受訪者有較高的滿意度，但這三個變項與醫院間均無顯著的交互作用。

會診諮詢資訊系統的各项評估指標之間的相關性分析結果發現，系統品質與使用者滿意間、使用者滿意與對個人的影響、以及對個人影響與對醫院的影響間均呈正向相關，相關係數依序為0.705、0.569、0.723 ($p < 0.001$)。整體而言，不同屬性醫學中心實施會診資訊系統成效的各项指標因素，與會診資訊系統之系統評估指標逐項呈顯著正向相關。探討會診資訊系統實施成效與實施年數在三家醫學中心之間相關性分析結果發現，對資訊化過程的工作改變與實施年數呈顯著的正向相關($r = 0.157$)，其餘實施成效指標因素與實施年數皆無顯著的相關($p > 0.05$)。

討 論

本研究中，會診諮詢資訊系統評估指標（包括系統品質、使用者滿意、對個人影響與對醫院影響）間的相關性檢定結果，在不同屬性醫學中心系統評估指標各項變項間呈顯著正向相關，與Delone和Mclean^[3]所提出的資訊系統成功模式不謀而合。而「對電腦瞭解」的滿意度平均分數在各项會診資訊系統實施成效因素排名第一，Alloway和Quillard曾指出使用者「對資訊系統的瞭解」程度是影響會診諮詢資訊系統成效因素之

一，使用者的電腦知識愈多，理解程度愈高，則資訊系統愈可能成功^[7]，與本研究發現對電腦知識瞭解越多與使用經驗越多都可降低排斥感，並提高使用者滿意度的結果亦相符，在不同職稱的使用者中，也以資訊人員的滿意度顯著高於其他醫護與行政人員。Greenberger曾指出：人類的情性、安全感的需求及對熟悉事物的偏好，均可用來解釋人們所以抗拒新事物而迷戀舊事物^[8]。一般來說，工作內容改變愈大，則抗拒態度可能愈強烈。會診資訊系統實施成效因素中「對工作改變」滿意度分數最低，與Greenberger^[8]指出資訊化帶來工作改變會引起抗拒進而影響實施成效的情況類似。李氏研究認為「教育訓練」是資訊化的成敗關鍵因素所在，電腦化會改變過去所熟悉的工作方式，組織若能對工作人員提供有關電腦相關專業知識的認識，可減少員工對資訊化的恐懼，及可增進員工使用電腦的能力來提高其工作興趣^[9]。而陳氏的實證研究證明「教育訓練」與工作滿足呈正相關^[10]。會診諮詢資訊系統的使用者大部份為醫師，若沒有事前加以有效溝通與教育訓練及主管參與，可能會有排斥的心態產生，導致未蒙其利先受其害，此結果與李氏^[9]所提出教育訓練是資訊化的成敗關鍵因素相呼應。

雖然三家醫學中心會診資訊系統實施成效與實施年數無顯著相關，僅會診資訊系統實施成效因素中「對工作改變」與實施年數呈顯著的正向相關。但是丙醫院在多项評估中的分數都顯著高於其他兩家醫院，可能與醫院本身及資訊系統的特質相關：該醫院為私立醫院，員工對醫院政策的配合度一般而言較公立醫院為佳，且該院作業系統為較



易學習與操作的Windows介面，比乙醫院（公立醫院）的DOS容易上手及使用，而其系統實施已有五年時間，員工的熟悉度與接受度又比同為私人醫院且使用Windows系統的甲醫院（財團法人醫院）來得高。反觀甲醫院因為系統實施年數僅一年半，使用者多半還在學習與熟悉系統操作的階段，且新制度實施之初員工的抗拒感也較強，再加上為三家醫院中唯一只能於院內存取資料的限制，因此多項評估都列於三家醫院之末。Kjerulff等人的研究指出：某醫院某單位員工在資訊化系統實施後八個月內離職率高達40%，根據問卷資料分析結果顯示離職者「對資訊系統的態度」比留職者有較負面的傾向^[1]，可見，態度是影響資訊系統成效的重要因素之一。

在受訪者個人特質方面，研究所及以上者與擔任主管職的使用者有較高的滿意度，應該與個人的學習態度、對新知的接受度以及主管較有機會參與系統開發的決策討論、同時也瞭解資訊化對醫院發展的重要性有關。當抗拒感降低時，接受度與滿意度就會相對提高。即使系統使用有所不便或瑕疵，一般而言主管也較有管道可以反應給院方進行改善，進而提高系統操作與使用的滿意度，因此在系統實施後，使用者的意見與問題反應仍應保持暢通的管道，讓系統設計與維護者可以瞭解使用者的需求與問題，即時改善系統環境，提升第一線操作者的滿意度，進而使會診諮詢作業更有效率並發揮其嘉惠病患的功能。

影響資訊系統成效因素甚多，本研究只限於對個人基本屬性、對電腦的瞭解、對資訊系統的態度、資訊化過程的工作改變、教育訓練、與醫院時機六個因素對成效影響進行探討，以使用者

的滿意度作為實施成效的指標，可能無法完整代表實際的實施成效與影響因子，建議後續研究方向可再深入研究會診諮詢時效性、會診比率、會診理由、會診適當性、小型醫院轉診大型醫院會診目的、遠距專家會診之可行性等研究議題。此外，本研究缺乏實施資訊系統之前的諮詢作業評估結果作為對照，以及授權各科主任進行對象的選擇而無法對受訪者進行系統操作者的確認，皆成為本研究結果在推論上的限制。但從這三家實施會診諮詢資訊系統的醫學中心使用者評估結果來看，即使同為醫學中心，不同醫院的各項評估結果仍有顯著差異，因此特定醫院推動資訊化的成功經驗確實值得其他醫院的分享與學習，以提昇會診資訊系統對醫療的貢獻度。

參考文獻

- 1.田健堯、侍台平：會診與轉介，國防醫學 1993；16：575-80。
- 2.Southon G: IT, change and evaluation: an overview of the role of evaluation in health services. *Int J Med Inform* 1999; 56: 125-33.
- 3.Delone WH, Mclean ER: Information systems success: the quest for the dependent variable. *Information Systems Research* 1992; 3: 60-95.
- 4.Dickson GW, Simmons JK: The behavioral side of MIS some aspects of the "people problem". *Business Horizons* 1970; 13: 59-71.
- 5.Steer RM: Organizational effectiveness. *A Behavioral View* 1977: 100-1.
- 6.Nicholson JM: Determining the manager's information needs. *J System Management*



- 1978; 29: 6-11.
7. Alloway RM, Quillard JA: Poll-users agree on criteria for success. *Computer World* 1981; July.
8. Greenberger M: The computer in organization. In: Walker CA ed. *Technology, Industry and Man*. New-York: McGraw-Hill Book Co., 1968: 304.
9. 李良猷：如何與END USER打交道。資訊與電腦1991; 77: 102-6。
10. 陳文正：電腦資訊系統績效評估之研究。國立政治大學企業管理研究所碩士論文，1991。
11. Kjerulff KH, et al: Attitudes toward computers and employee turnover during implementation of a pharmacy information system. In: Solomon R, Blum B, Jrgensen M. eds. *MEDINF086*. New-York: North-Holland Pub. Co., 1986: 1046-51



Performance Analysis of Consultation Information Systems Employed in Medical Centers in Central Taiwan

Shui-Shun Lin¹, Ching-Chen Shih² and Chia-Hong Chou³

Background: A consultation system is one of the mechanisms that provide better medical services in hospitals. Through this system, the physician can obtain proper and timely information in order to improve the quality of patient management. This study analyzed the relationship between performance and factors affecting the consultation information systems, and compared the different consultation information systems in various hospitals.

Method: Users of the consultation system, including physicians, computer technicians and nursing staff in three hospitals in central Taiwan (one public, one private and one incorporated hospital) were surveyed with a structured questionnaire after stratified sampling. System quality, user satisfaction, impact on individuals and impact on hospitals were investigated.

Results: The results indicated that all three hospitals were large enough to develop their own computerized consultation systems. There were significant differences in the quality of the consultation systems, user satisfaction, and their effect on users and on hospitals. The time period of use of the computerized system in various hospitals was related to the software system that they used. The public hospital that first implemented the consultation system used a less friendly DOS. This resulted in less satisfaction when compared to the private hospital that used Windows as the system environment. The incorporated hospital had the worst satisfaction level due to the short implementation period while users were still learning and adjusting to the new system. Significant differences between hospitals in factors affecting the performance of the systems were observed in users' understanding of the computers, the development of the computerized system, the training in using the consultation system, and the timing of the hospital in developing the consultation system. Individuals with higher education or in management positions had better levels of satisfaction with the system.

Conclusions: The system environment affects performance and user satisfaction. A communication channel that allows users to make comments and point out problems regarding use of the system is essential so that the designers and maintenance personnel can promptly improve system performance. This will increase the efficiency of the consultation system, enhance user satisfaction, and ultimately benefit patients.

(Taiwan J Fam Med 2010; 20: 74-84)

¹Graduate Institute of Business Administration, National Chin-Yi University of Technology; ²Graduate Institute of Management Sciences, Nan-Hua University; ³Buddhist Tzu-Chi General Hospital

Received: March 24, 2010; Accepted: July 17, 2010.

