發展手術全期護理資訊系統及評估其使用成效

Building and evaluation of a perioperative nursing information system

楊惠琄 [a,b*], 徐建業 [a], 葉慧敏 [b]
Chia-Yu Yin [a,b*], Li Lu [a], Ke-Hong Yu [b]
[a] *台北醫學大學醫學資訊所*
[b] *彰化基督教醫院*
[*] *通訊作者* E-mail: *楊惠琄*, yhjhj@ms36.hinet.net

摘要

本研究主要是先透過中區某醫學中心現有手術作業資訊系統，發展手術全期護理資訊系統，並藉由問卷量表了解手術室護理人員應用手術全期護理資訊系統之成效及滿意度。研究發現：(1）資訊系統的可用性程度與會操作電腦軟體數呈現正相關性，而與人員年齡及使用電腦是否有無壓力有顯著負相關性，(2）整體滿意度與人員使用電腦是否有無壓力呈現負相關性，且與操作電腦軟體數呈現正相關性，(3）人員整體滿意度與可用性程度（內容設計、功能性質、使用成效功能）皆呈現正相關性。而在（4）病歷審查結果發現：電腦護理紀錄單張的完整較於手寫護理紀錄單張完整。希望本研究成果對於未來對各醫院發展手術全期護理資訊系統時能做為參考及考量，以提供臨床護理人員一個好用、合用、適用的資訊系統。

關鍵字: 手術全期、護理資訊 、滿意度調查

Abstract

This study first reviews the current information system of the operation room of a medical center in the Central region and the nursing standard set by the Association of Operation Room Nurse (AORN) in order to build the proposed model for perioperative nursing on the existing hospital information system of the medical center. In addition, a survey was conducted to determine the level of success and satisfaction of the nurses in the operation room with regard to the use of the information system for perioperative nursing.The result of this study will hopefully contribute to the establishment of quality control measures of the perioperative nursing and the development of information system for the operation room in the future.

Keyword：Perioperative nursing、nursing information、Satisfaction survey

1、前言

隨著醫院資訊化腳步加快，資訊系統大量引入醫療機構。綜觀醫院部門中，手術室是醫院中作業流程最繁雜、高度專業化的部門。因此，在醫療資訊系統(Medical Information system)開始普遍於醫療院所下，醫囑資訊化、手術排程（scheduling)、接刀系統、醫材管理及收費系統的電腦化發展，也為醫學資訊系統管理中重要發展的一環[17]。無形中手術室護理人員已成為主要醫療資訊使用者之一。

為了使護理人員能提高護理服務品質及照護成效，各醫療院所也積極發展護理資訊系統，各式記錄表單由傳統手寫方式逐漸轉為電腦化與資訊化，提供更有效益的照護模式[3, 5, 11, 16]。本研究將參考美國手術室護理學會（Association of Operation Room Nurse，AORN；以下簡稱 AORN）之標準，將手術全期護理概念建構於中部某醫學中心醫療管理資訊系統之下，並藉由問卷量表及病歷審查了解手術室護理人員應用手術全期護理資訊系統之成效及滿意度。希望本研究成果對於未來各醫院發展手術全期護理資訊系統時能做為參考，以提供臨床護理人員一個好用、合用、適用的資訊系統。

2、文獻探討

2.1、手術全期護理概念

以接受手術的病人而言，其經驗不同於其他治療，護理活動包括：手術前的護理評估及準備工作、手術時的護理措施及手術後的評價，其具獨特性及特殊性，

更是影響手術成功與否的重要因素。手術全期護理是以『病人為中心』的概念，結合身、心、靈三方面的護理，強調病人在手術前、中、後期，均能得到連續的最佳照顧[1]。其護理記錄內容應包括：1、確認提供照護人員；2、病人基本資料；3、日期及時間；4、手術前、手術診斷；5、手術方式；6、病人整體皮膚狀況；7、攜帶知覺輔助器（sensory aids）和彌補設施（prosthetic devices）；8、擺位姿勢、約束帶的使用；9、電燒迴路貼片的擺放位置；10、藥物、灌洗溶液、消毒溶液及種類等；11、取得標本及培養品件數；12、引流管、導管及敷料的放置位置及型號或種類；13、止血帶、壓脈帶放置位置、放置人員，使用壓力、時間及儀器廠牌；14、植入物（包括：製造廠商、種類、尺寸）；15、手術用物計數過程及結果；16、麻醉方式；17、傷口分類；18、其他與病患結果有關的護理問題等。[1, 2 8]

2.3、手術全期護理資訊系統的發展

AORN 於 1980 年針對手術全期護理模式，發展護理標準語言（The Perioperative Nursing Data Set，PNDS；以下簡稱 PNDS），包含護理評估、護理診斷、護理措施和評值[11, 14, 17]。透過 PNDS 將手術全期護理呈現於資訊系統中，能幫助手術室護理人員立即取得病人資料，查詢病人檢驗值、加強病人手術的正確性（正確的手術部位、正確的病人）、減少人員書寫錯誤、持續追蹤照護，提升護理照護品質，亦可使手術室護理人員在實證護理及研究上受到鼓舞跟應用，甚至更佳的護理教育訓練[10, 15, 16, 17]。也有學者指出手術資訊化能利用手術室日誌分析，有效人力利用，事先為手術病人和儀器設備做準備及管理，減少人員因溝通問題減少錯誤或異常事件發生，手術室工作流程或資源運用提出改善，提高照護者的滿意度[8, 11, 14]。

2.4、資訊系統介面設計

圖形化介面以使用圖像或按鈕供使用者點選，其原則：1、以使用者為主；2、各個畫面在整體上應同樣或相似的外觀，讓使用者能立即適應；3、介面所使用的詞彙、顏色、圖示及選取方式前後應一致；4、系統能提供線上輔助、動態提示或警告訊息；5、能讓使用者隨時掌握最新資訊；6、以圖示方式，讓非專業的使用者能瞭解訊息；7、系統在提供某些特定訊息時，可提供一種以上的表達方式來顯示該資料；8、當使用者不慎發出不適當的指令後，能消除該指令產生的結果，回到尚未執行之狀態。[3, 5]

2.5、評值護理資訊系統使用之方法

許多學者提出評值護理資訊系統方式，例如：運用問卷量表合併開放式問答，以了解使用者滿意度及意見[6, 9]；利用病歷品質查核，了解在護理過程中記錄的完整性；運用行為觀察法，以了解護理人員於護理過程時間分配情形[5]。當畫面符合一致性及標準性時，可獲得使用者很高的評價，且記錄電腦化可節省護理人員書寫記錄的時間及提高記錄完整性，並能提升護理人員工作滿意度[3, 12]。研究結果顯示：護理人員對使用護理資訊系統正向感受為：可以節省文書作業、可提供照護指引且具備學習的功用；而負向的感受：可用電腦數不足、護理評估內容不足、需重複書寫、操作困難、等待系統反應時間、當機、等候列印及無法減輕工作負荷[4, 5, 7, 9, 13]，故藉由使用者之評值經驗可作為系統改良設計的參考。

3、研究目的

本研究主要目的在探討手術室護理人員應用手術全期護理資訊系統之滿意度及成效。分述如下：

3.1、藉由手術室資訊平台，發展手術全期護理資訊系統，供護理人員使用。

3.2、探討護理人員基本屬性與手術護理資訊系統介面可用性是否有關。

3.3、探討護理人員基本屬性與手術護理資訊系統使用滿意度是否有關。

3.4、藉由病歷審查方式，探討護理人員使用手術全期護理資訊系統介面，是否會影響護理記錄之完整性。

4、材料與方法

4.1、發展手術全期護理資訊系統

依據研究單位手術資訊系統及現有文件內容、參考相關文獻[2, 14]，由收案醫院資訊部人員協助以 C++語法及圖形化介面概念，將手術全期護理資訊系統建構於手術醫護系統內，內容包括現有文件內的護理紀錄（Figure 1），並新增各項儀器設備確認、手術全期護理措施（Figure 2）等。資料輸入方式大多使用點選或下拉式清單模式，並適時設有空白欄位可藉由輸入文字以補充說明。各介面設計選擇使用的顏色、圖示、

詞彙與選取方式皆呈現一致性，使護理人員容易尋找及辨識，且較不易疲乏。(1) 其主畫面設定查詢選項有：手術日期、手術房號、科別、手術狀態等，可查詢當天手術排程之病人基本資料，欄位分別有：手術房號、病人姓名、病歷號碼、床號、科別、主治醫師、性別、年齡、出生年月日、目前手術狀態、病人報到時間、病人進入手術室時間、手術開始時間、手術結束時間等欄位。(2) 護理紀錄介面設計：其護理紀錄內容分為固定欄位及紀錄欄位，並將各項紀錄欄位為分四大類，利用點選及輸入方式，分別呈現。為了維護病人資料保密之機制，當責任護士完成護理紀錄後，只能由最後流動護士進行修改之機制。(3) 輸出表單：護理人員在完成護理紀錄後，可選擇離其最近之印表機列印其護理紀錄單。列印出的表單格式統一，讓護理人員容易辨識各項記錄內容。

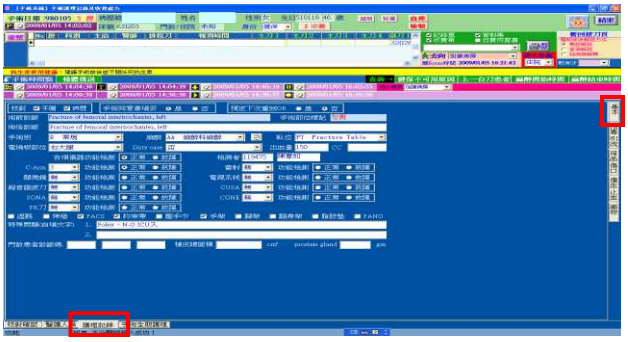

Figure 1 *護理紀錄*

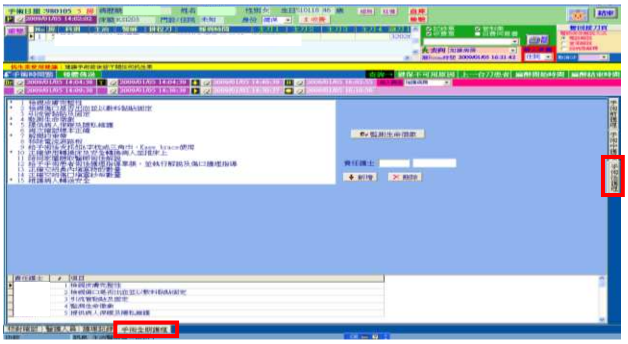

Figure 2 *手術全期護理措施*

3.2、評估手術全期護理資訊系統使用滿意度之架構

研究概念之架圖構（如 Figure 3）：

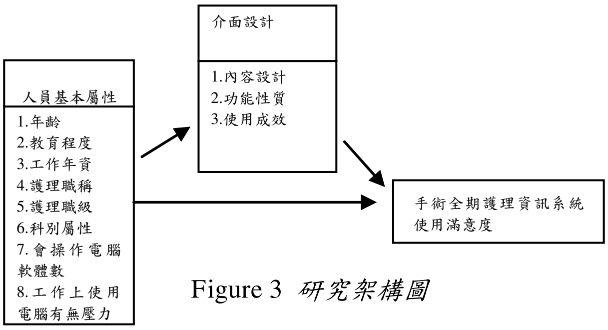

Figure 3 *研究架構圖*

3.3、研究對象

此研究個案為台灣中部某醫學中心手術室，共 112 位護理人員，研究對象為實際運用手術全期護理資訊系統於每日臨床護理實務上，符合從事手術室臨床護理工作，並實際運用手術全期護理資訊系統至少三個月以上之 N1-N4 護理人員，且同意參與本研究者進行滿意度調查。而病歷紀錄審查則選擇於資訊系統上線前（96 年 7 月-8 月）之手寫手術護理紀錄單張，及電腦護理紀錄正式上線後 2 個月（97 年 7 月-8 月）之電腦手術護理紀錄單張進行審核。

3.4、研究工具

本研究之研究工具，針對護理人員使用護理資訊系統時，對於資訊系統人機介面可用性滿意度調查表，並參考國內外文獻而構成之結構式量表（包括基本屬性、手術護理護理資訊系統介面設計使用滿意度調查表）以及就病歷書寫內容之要求，進行病歷審查。問卷量表共有三大部分：1、基本屬性：年齡、教育程度、工作年資、護理職稱、護理職級、所屬組別、個人接觸電腦經驗包括：會操作的電腦軟體數、覺得工作上使用電腦有無帶給自己的壓力。2、介面可用性滿意度：包含內容設計 6 題、功能性質 7 題、使用成效 7 題；3、整體滿意度：6 題。以 Likert Scale 四分法計分，當研究對象感到非常滿意計分為「4」、滿意計分為「3」、不滿意計分為「2」、非常不滿意計分為「1」，分數越高表示護理人員對於手術室護理資訊系統介面的可用性程度及滿意度越高。

3.4、研究工具信、效度

滿意度問卷工具信度方面，雖本研究使用參考顏（2004）研究之問卷，但為求量表的內在一致性，仍以 Cronbach Alpha（cofficient α）為檢定方法，以作為修正問卷內容之參考，同時對測量工具進行檢定，以先驅測試共選取 8 位護理人員進行問卷信度的測試，求得 Cronbach Alpha 值為 0.71。效度方面聘請護理及資訊專家共三人進行內容效度檢定。

3.4、資料收集過程

本研究分成四階段：(1) 手術護理資訊系統設計及上線：上線後前先針對內容舉行在職教育，進行說明，先採雙軌進行 2 個月後，代系統穩定後，採單軌執行。(2) 先驅研究：本研究選擇收案單位之 8 位護理人

員做為量性研究之預測。(3)正式施測：正式施測前，由研究者申請並通過該院護理部、資訊委員會及人體試驗委員會之審核後，由研究者在問卷首頁先說明研究目的及相關計畫，後進行問卷調查，並將資料進行彙總。自民國 98 年 2 月中旬至 98 年 4 月底，針對收案單位發放滿意度問卷，共發放 112 份，回收 110 份，回收率98.2%，並將有效問卷105份進行資料分析。(4)病歷審查：研究者根據收案單位護理資訊化上線前後業務量最大之月份(96 年 7 月-8 月及 97 年 7 月-8 月)為抽審月份，依據其各次專科業務量比例進行樣本數抽審，手寫及電腦護理紀錄單張各 200 份，共計 400 份。

4、統計方法

所得資料以 SPSS/Windows 12.0 版套裝統計軟體進行編碼建檔及統計分析，並依各變項及相關關係進行描述性統計、皮爾森基差相關、T test 等統計分析。

5、結果

5.1護理人員滿意度調查基本屬性

結果發現護理人員以 31 歲至 35 歲（佔 37.1%）為最多，其次為 26 歲至 30 歲（佔 32.4%）。教育程度以二技/大學居多(佔 56.2%)，其次為專科(佔 42.9%)。工作年資以 0-5 年以下人員居多(佔 36.2%)，其次為 11-15 年（佔 33.3%）。而護理職稱以護理師最多（佔 94.3%），其次為護士（佔 5.7%）。護理職級中，以職級 N2 者為最多（佔 48.6），職級 N1 者為次之（佔 29.5），職級者 N3（佔 15.2%），職級者 N0 者為最少（佔 6.7%）。在所屬科別中，以第五組為最多人次(佔 25.7%)，其次為第四組(佔 22.9%)，第一組(佔 21.9%)，第三組(佔 15.2%)，最少人數為第二組(佔 14.3%)。在個人會操作的軟體數方面，以會使用 3 項為多(佔 29.5%)，4 項(佔 27.6%)，2 項(佔 21.0%)，5 項（佔 11.4%），1 項（佔 8.6%），最少為 6 項（佔 1.9%）。覺得工作上使用電腦無帶給自己壓力者（佔 72.4%），感覺有壓力者佔 27.6%。

4.2、基本屬性相關性

將護理人員基本屬性資料進行皮爾森基差相關分析（Person's correlation），結果發現(如 Table 1)：年齡與護理工作年資（r =0.89、p＜0.01）、年齡與護理職稱（r =0.21、p＜0.05）、年齡與護理職級（r =0.53、p＜0.01）。而教育程度與護理職稱(r =0.26、p＜0.01)、教育程度與護理職級（r =0.23、p＜0.05）、教育程度與會操作幾項電腦軟體數（r =0.36、p＜0.01），在變項間的相關性有達統計上的顯著意義。

Table 1：*護理人員基本屬性連續變項資料皮爾森基差相關分析結果*

變項	年齡	教育程度	工作年資	護理職稱	護理職級	所屬科別	會操作電腦軟體數
年齡	1.00	-0.05	0.89^{**}	0.21^{*}	0.53^{**}	-0.05	0.03
教育程度	-0.05	1.00	-0.07	-0.26^{**}	0.23^{*}	-0.10	0.36^{**}
工作年資	0.89^{**}	-0.07	1.00	0.17	0.60^{**}	-0.05	0.03
護理職稱	0.21^{*}	-0.26^{**}	0.17	1.00	-0.07	-0.16	-0.11
護理職級	0.53^{**}	0.23^{*}	0.60^{**}	-0.07	1.00	-0.10	0.15
所屬科別	-0.05	-0.10	-0.05	-0.16	-0.10	1.00	0.00
會操作電腦軟體數	0.03	0.36^{**}	0.03	-0.11	0.15	0.00	1.00

** p＜0.01 * p＜0.05

4.3、護理人員使用護理資訊系統之滿意度

針對『內容設計滿意度』，滿意度最高為：「可以由電腦中快速查到病人完整的基本資料」(3.15，SD＝0.48)，最低得分為「電腦化讓我的護理紀錄內容更完整」(3.07，SD＝0.44)。『功能性質滿意度部分』，滿意度最高為：「進入系統登入時，需使用個人密碼」(3.21，SD＝0.55)；其次為「偵錯功能（提醒視窗機制），可以避免資料輸入遺漏」(3.10，SD＝0.55)；最低為「螢幕轉換速度很快，可以不用等待」(2.67，SD＝0.58)。『使用成效滿意度部分』，感到最滿意為「電腦化紀錄使我的護理紀錄單變得更清楚」(3.13，SD＝0.42)；最低平均得分為「使用電腦化護理紀錄能夠減少我的工作量」(2.80，SD＝0.49)。『整體使用整滿意度』部分，以「資訊系統可以配合新增功能上線需求」(2.98，SD＝0.48）為最滿意；最不滿意為「如果可以，我希望恢復使用紙本紀錄」(1.68，SD＝0.69)；可發現當人員認同願意配合新系統上線且對系統感到滿意時，對紙本紀錄已偏拒絕之情況[26]。

4.4、影響護理人員使用資訊系統之相關因素

以皮爾森積差相關（Person's correlation）探討可用性程度影響護理人員使用資訊系統之相關因素，結果發現（如 Table 2）：可用性程度與年齡（r＝-0.27，p＜0.01），及使用電腦是否有無壓力（r＝-0.25，p＜0.01）呈現負相關性，而會操作電腦軟體數（r＝0.24，p＜0.05）呈現正相關性，且在統計上有顯著的意義。

Table 2*：年齡、教育程度、護理職稱、所屬科別、會操作電腦軟體數、壓力與可用性之相關性*

變項	r 值	p 值
年齡	-0.27**	0.004
教育程度	0.09	0.314
護理職稱	-0.10	0.312
所屬科別	0.02	0.817
會操作電腦軟體數	0.24*	0.012
壓力	-0.25**	0.001

** p＜0.01 * p＜0.05

4.5、基本屬性與整體使用滿意度之相關因素：

以皮爾森積差相關（Person's correlation）探討影響護理人員使用資訊系統整體滿意度之相關因素，結果發現（如 Table 3）：整體滿意度與使用電腦是否有無壓力（r＝-0.24，p＜0.05）呈現負相關性，且與操作電腦軟體數（r＝0.32，p＜0.05）呈現正相關性，在統計上有顯著的意義。

Table 3*：年齡、教育程度、護理職稱、所屬科別、會操作電腦軟體數、壓力與整體滿意度之相關性*

變項	r 值	p 值
年齡	-0.11	0.28
教育程度	0.12	0.22
工作年資	-0.08	0.42
護理職稱	-0.16	0.10
護理職級	0.11	0.26
所屬科別	0.01	0.93
會操作電腦軟體數	0.32**	0.00
壓力	-0.24*	0.01

** p＜0.01 * p＜0.05

4.6、護理資訊系統可用性與整體滿意度之相關性：

運用皮爾森積差相關（Person's correlation）進行整體滿意度與內容設計功能性質、使用成效滿意度之相關性分析，結果發現（如 Table 4）：在可用性程度的三大項內容設計（r＝0.49，p＜0.01）、功能性質（r＝0.52，p＜0.01）與使用成效功能（r＝0.46，p＜0.01），皆與整體滿意度呈現相關性，且在統計上具有顯著意義。即若系統的內容設計、功能性質及使用成效可用程度越高，則人員對系統的整體滿意度就越高。

Table 4*：人員對系統整體滿意度與內容設計、功能性質、使用成效滿意度之相關性*

變項	r 值	p 值
內容設計滿意度	0.49**	0.00
功能性質滿意度	0.52**	0.00
使用成效滿意度	0.46**	0.00

** p＜0.01 * p＜0.05

4.7、病歷審查結果

手寫護理紀錄單張審查結果發現：以房別、科別、手術類別、手術醫師、責任護士、消毒部位及消毒溶液、手術擺位方式、沖洗溶液及傷口覆蓋方式等項目為最完整（平均為 3，SD=0）；其次為手術日期（平均為 3，SD=0.07）、手術名稱（平均為 2.98，SD=0.14）最不完整項目為點算物點算結果（平均為 2.56，SD=0.77）。

電腦護理紀錄單張審查，結果發現：以手術日期、房號、科別、麻醉方式、手術類別、手術名稱、各項手術時間點、算物點算結果、手術醫師、責任護士、止血帶、沖洗溶液、出血量、傷口覆蓋方式、病人轉送處等項目總得分（平均為 3，SD=0）為最完整；其次為標本送檢方式及件數（2.99，SD=0.14），最不完整項目為麻醉醫師（平均為 2.90，SD=0.44）。

將「電腦護理紀錄」與「手寫護理紀錄單」各項欄位，藉由 t-test 進行分析，發現在手術名稱（t＝2.02，p＜0.05）、各項手術時間（t＝7.16，p＜0.01）、點算物點算結果（t＝8.13，p＜0.01）、麻醉醫師（t＝2.86，p＜0.01）、消毒部位及消毒溶液（t＝-2.69，p＜0.01）、手術擺位（t＝-2.02，p＜0.05）、標本（t＝6.85，p＜0.01）、止血帶（t＝3.72，p＜0.01）、金屬固定物或植入物（t＝4.55，p＜0.01）及病人轉送處（t＝2.26，p＜0.05）等項目有顯著之意義。

5、討論與結論

資訊系統從設計到推行期間，與收案單位主管及資訊部之工程師多次討論與修改，針對系統的適切性、提醒機制及畫面，透過使用者的適時反應進行修正，以符合使用者之使用性。

在研究中發現當人員在登入時須使用個人密碼，且資訊系統具有偵錯功能時，讓人員在使用上感到滿意，與資料處理的正確可靠性能讓人員感到滿意的因素相同[18]。也發現當人員使用資訊設備經驗越多態度則越正向，其對系統的滿意度越高，這結果與文獻中所提相符[5, 12, 13]。亦發現資訊系統能幫助手術室護理人員立即取得病人資料，查詢病人相關檢驗值、減少護理人員在書寫上的錯誤等[8, 11, 14, 15, 16, 17]。

以手術室人員來說，病人手術安全為首要目標，希望

能藉由資訊系統的導入來加強病人安全之機制、減輕工作人員負擔、降低管理成本及提昇服務效率，從完整的資料、資訊的分析至醫療知識領域的擴展，使手術全期護理及醫療系統符合時代的變化需求，提供醫護人員及手術患者更安全的醫療環境與醫療品質，使病人手術安全與醫療品質都得以有效地提升與監控，是發展手術全期護理資訊系統的一大目標。

建議發展護理系統時，使用者能一同參與，依其使用性透過持續性的改進及新增功能性來符合臨床護理人員之需求，亦需要院方持續的推行及配合，方可建構適切之護理資訊系統，亦可使院方執行品質改善指標時（如傷口感染率、非計畫性重返手術室、預防性抗生素使用、手術等候時間、手術房間使用率、手術取消率），能獲得更一致性之品質指標分析。

從資訊系統設計到推行，感謝院方及收案單位致力推動，不管在硬體或軟體的升級或更新，使手術室資訊化得以推新。

參考文獻

[1] 伍雁鈴、吳秋燕、張玉珠、劉棻，手術室護理，台北：華杏，頁56-98，2002。

[2] 李選，手術室護理標準與建議性措施（第三版），台北：台灣護理學會，頁7-31，2004。

[3] 劉家銘，圖像式功能界面開發模式之研究—以護理記錄系統為例，未發表的碩士論文，台南：國立成功大學工業設計研究所，2000。

[4] 張黎慧，探討臨床護理人員資訊素養之研究，未發表的碩士論文，台南：國立中正大學，2004。

[5] 張敏、林璟淑、張元玫、李亭亭，護理資訊應用簡介－某醫院護理資訊系統推行之經驗分享，護理雜誌，55（3），頁75-80，2008。

[6] 顏玉雯，護理資訊系統人機介面可用性及使用滿意度調查，未發表的碩士論文，台北：國立台北護理學院護理研究所，2005。

[7] Alquraini, H., Alhashem, A.M., Shah, M.A.,Chowdhury, R.I. “Factors influencing nurses’attitudes towards the use of computerized health information systemsin Kuwaiti hospitals.” Journal of Advanced Nursing, Vol. 57, No. 4, pp. 375-378, 2007.

[8] Doyle M., “Promoting standardized nursing language using an electronic medical record system.”, Association of Operating Room Nurses Journal, Vol. 83, No. 6, pp. 1336-1342, 2006.

[9] Hortman, P. A., Thompson, C. B., “Evaluation of use rinterface satisfaction of a clinical outcomes database.” Computers Informatics Nursing., Vol. 23, No. 6, pp. 301-307, 2005.

[10] Junttila K., Salantera S., Hupli M., “Developing terminology for documenting perioperative nursing interventions.” International Journal of Medical Informatics., Vol. 74, pp. 461-471, 2005.

[11] Kleinbeck, SV., Dopp, A., “The perioperative nursing data set-a new language for documenting care.” Association of Operating Room Nurses Journal., Vol. 82, No. 1, pp. 51-57, 2005.

[12] Lee, T. T., Lee, T. Y., Lin, K. C., Chang, P. C., “Factors affecting the use of nursing information systems in Taiwan.” Journal of Clinical ursing., Vol. 50, No. 2, pp. 170-178, 2005.

[13] Lee, T.T., “Nurses’ perceptions of their documentation experiences in a computerized nursing care planning system. ” Journal of Clinical Nursing., Vol. 15, No. 11, pp. 1376-1382, 2006.

[14] Laurie A.S., Margaret K. N., Marisa W., Nursing Resource onsiderations for Implementing an Electronic Documentation System.” Association of Operating Room Nurses Journal, Vol. 87, No. 3, pp. 585-596, 2008.

[15] Moss, J., Xiao, Y.,“Improving Operating Room Coordination: communication pattern ssessment.”The Journal of nursing administration, Vol. 34, No. 2, pp. 93-100, 2004.

[16] Saletnik, LA., Niedlinger, MK, Wilson, M.,“Nursing Resource considerations for Implementing an Electronic Documentation System.” Association of Operating Room Nurses Journal, Vol.87, No. 3, pp. 585-596, 2008.

[17] Westendorf, JJ.,“Utilizing the Perioperative

Nursing Data Set in a Surgical Setting, ” Plastic Surgical Nursing., Vol.27, No. 4, pp.181-184, 2007.