

發展護理計劃系統之實證研究

蕭如玲、張怡秋

中正大學資訊管理研究所

摘要

落實護理計劃是國內醫院評鑑之重要項目，尤其在國內之護理資訊正在萌芽之際，了解影響醫院導入護理計劃系統之關鍵因素以及護理計劃系統之現況，是高階主管相當重視之議題。本研究分兩階段進行，首先針對南部某醫學中心以個案研究方式，就研究架構雛型進行修正。再以修正後之研究架構及問卷，採取普查的方式對國內八十五家區域（教學）以上醫院進行問卷調查，調查對象為各醫院統籌資訊系統發展之資訊部門主管。共寄發 85 份問卷，回收 46 份問卷，有效回收率 54.1%。研究結果發現：高階主管支持、專案小組技能、組織資源配合及使用者參與等四項因素會顯著影響醫院是否導入護理計劃系統。目前約有一半的區域級（教學）以上醫院已導入或正在規劃護理計劃系統發展；早期護理計劃系統大多採自行開發，近年來則以委外方式進行。

關鍵字：護理計劃系統、護理資訊系統、護理資訊學、醫院資訊系統

An Empirical Study of Establishing Nursing Care Plan Systems

Ju-Ling Hsiao 、I-Chiu Chang

Department of Information Management

National Chung Cheng University

Abstract

The practice of Nursing Care Plan (NCP) has been a very important item for the grading of hospital service in Taiwan, especially in the budding era of the nursing information systems. Understanding the key factors influencing the induction and the current status of NCP systems in Taiwan is a critical issue for the top management in hospitals. There were two steps in this study. Firstly, a case study was conducted in a Medical Center located in the southern Taiwan to justify the research framework. Then, with the modified framework and the questionnaire, a total of 85 districted teaching hospitals and medical center were surveyed. Subjects are either CIO or NCP systems project managers. Forty-six out of eighty-five were mailed back with a return rate of 54.1%. The results revealed that four key factors, including the top managers' support, project group's skills, the allocation of the organization resources, and the participation of the end users, significantly influence the induction of NCP systems. At present, more than half of the districted teaching hospitals and medical centers have inducted or scheduled to develop the NCP systems. Besides, the NCP systems used earlier were developed in house, and the information systems inducted in recent years was outsourced.

Keywords: Nursing Care Plan Systems, Nursing Information Systems, Nursing Informatics, Hospital Information Systems

壹、緒論

隨著國內醫療環境競爭日益激烈，醫院高階主管對於如何提昇競爭優勢皆不遺餘力，因此醫院進行各項方案以達成前述目標。其中，最普遍的方案是導入資訊科技發展醫院資訊系統。目前，國內大部份的醫院資訊系統主要功能為支援門診、住院、急診、申報以及行政管理。而醫院資訊系統，對於院內最大族群之護理人員的支持非常有限。護理人員對於醫療品質與醫院營運成本有顯著的影響，護理人員不但是資訊的使用者，同時也是資料的收集者。以往的學者指出，資訊科技對於提昇護理業務的效率與效能有非常關鍵的影響（Harris,1990；Menon, Lee, & Eldenburg, 2000）。此外，是否採用「護理計劃系統」，更是國內評估醫院資訊化之重要指標（江素微，1998）。

「護理計劃」是臨床護理人員運用護理過程所擬訂，並依據此計劃的各項措施照顧臨床病患。因此，護理計劃是執行醫療照顧之重要依據。然而，目前國內醫院對於落實「護理計劃」之成效並不理想，主要的原因可歸納為：護理計劃之擬訂相當耗時，缺乏一套護理標準可供臨床護理人員參考；護理人員之背景與經歷不一，在職訓練對資淺護理人員之培育不可即，導致部份的護理計劃欠缺完整性，甚而影響照護品質及醫院之評鑑，而「護理計劃系統」之發展則是針對上述之問題，提供一項可行之解決方案（林麗英，1996；Smith, Rogers, Hood, Phillips,1998）。然而，護理活動所產生及使用資料量之龐大，功能與流程之繁複等等因素，皆使得「護理計劃系統」之導入成為資訊室高難度之任務。此外，由於護理計劃系統之複雜與龐大，需要相當的硬軟體及人力資源之投入。因此，對任何醫院而言，護理計劃系統之建置必須得到醫院的支持以及資訊部門充份的配合方能順利進行。本研究之目的主要從資訊主管的觀點來探討：影響醫院導入護理計劃系統之關鍵因素。此外，國內醫院採用護理計劃系統之現況亦是本研究之目的。研究結果可作為學術界後續相關研究之基礎，以及醫療院所未來發展護理計劃系統之參考。

貳、文獻探討

一、護理計劃系統定義與特性

Mehmert（1989）將「護理計劃系統」定義為：「護理人員將護理診斷及護理措施之資料輸入資料庫，於擬訂計劃時選擇護理診斷、鑑定性特徵、導因、護理目標及護理措施之決策支援系統」。陳玉枝等（1993）詮釋護理計劃系統為：護理診斷（問題）、護理目標、鑑定性特徵、導因及護理措施，再依據以上內容建立標準，並經電腦化，提供護理人員選擇內容，擬定護理計劃，且系統具有新增、修改、查詢與列印之功能；整套護理計劃知識庫則有維護之功能，即可增列或修改，以維持其最適當之檔案品質。綜合以上論述，本研究對護理計劃系統定義為：「協助護理人員進行護理計劃之決策支援系統；

含括護理診斷（問題）、護理目標、鑑定性特徵、導因及護理措施之知識庫；具有新增、修改、查詢與列印之功能」。

二、創新擴散理論

導入護理計劃系統，對醫院而言不僅整合醫療照護相關業務及改變臨床作業模式，更是資訊科技之導入與創新之重要指標。護理計劃系統融入醫療團隊之常規作業，成為相互溝通的依據，使其成為臨床照護之文化，是相當重要的。而在相關的組織採用科技創新及擴散之理論中，Rogers（1983）之創新擴散理論（Innovation Diffusion Theory）是詮釋採用創新科技以及擴散情形之重要文獻之一。Rogers（1983）認為：「創新」是一種新的觀念、新的技術或新的實體。亦即，創新對組織或個人是一種新的嘗試，包括：想法、意見及科技的導入。而 Rogers（1983）主張「創新擴散」為：「一個新的構想，從創新或其源頭，在一段時間內，存在某一個組織中，經由人員間的互動過程，傳播給使用者及散播之過程」，其中創新科技之採用直接受到其特性之影響。

Rogers 認為影響組織採行創新的因素主要有三，分別為：個人（領導者）的特質、組織內部因素與組織外部因素，其中組織內部因素又可區分為組織的集中化程度、組織的複雜度、組織的正式化程度、組織內部資訊的流通性、組織閒置的資源、及組織規模等次項目。除了 Rogers 外，有許多學者也因應各種創新形態與採用之演進提出相當多的研究報告。其中，Cooper & Zmud（1990）主張：創新科技之採用必須考慮組織特性及工作任務之影響；Chau & Tam（1997）在研究影響開放系統的採用因素時，發現企業處在複雜的環境下，除了以創新擴散理論詮釋之外，同時也必須考量環境及組織層面的因素。因此，組織採用創新科技的相關議題，在學術上仍然沒有完全一致的定論。其它學者以 Rogers（1983）之研究為基礎，發展出適於各種不同複雜環境之研究論文，以加強創新科技採用的外部效度。

三、影響導入資訊系統之相關因素

以往國內外有不少關於導入資訊系統的研究，然而針對影響護理計劃系統導入之文獻不多，且多為學者闡述其看法，而未經實證研究。因此，本研究將歸納以往影響導入資訊系統的研究，導出本研究之雛型架構，再經專家會議修正成為本研究之架構。

Rogers（1983）之創新擴散理論及其它相關資訊系統導入之相關文獻，含括：Choe（1996）之研究指出，使用者參與程度、高階主管支持、教育訓練、專案小組背景、以及任務型態等等因素會影響資訊系統之導入。沈進清（1993）的研究指出，組織之管理活動、外在競爭環境及任務型態會影響醫學中心引進資訊系統。此外，學者在針對醫療資訊電腦化所面臨障礙的研究中發現十項主要的障礙，包括資訊科技相關知識、管理者的認可、系統設計、系統實行等議題（Marion, Mike, David, 1999）；又學者在醫療單位採用醫學影像儲傳系統之研究中發現，組織、環境、廠商及醫護人員因素是採用之關鍵因素（黃興進、彭振興、連俊璋，2001）；Walters（1986）提出護理計劃系統之發展，最重要的是專案規劃小組之統籌，此外學者亦提出成功的發展護理計劃系統必需整合護理照護的流程、護理知識庫之建立、使用者之共同參與及組織提供足夠的資源，才能有效降低其工作負荷並提

昇照護品質 (Norris, Luddigan, Leak, & Lazure, 1990 ; Smith et al., 1998)。

歸納上述之文獻，研究者提出本論文之架構雛型，包括：組織、環境、資訊科技、專案規劃四項因素足以影響護理計劃系統之導入。其中組織因素包含：高階主管支持、管理活動、醫院任務型態與資訊科技相關知識等四項變數。環境因素主要針對醫院的經營環境來探討，包括：醫療政策、健保給付、與同業競爭等三項變數。資訊科技因素，包括：資訊技術與供應商等二項變數。專案規劃因素，包括：專案小組技能、使用者參與、組織資源配合等三項變數。

參、研究方法

一、研究架構

依據研究目的與相關文獻之歸納，提出初步的研究架構雛型，再經專家會議與個案研究確認後，提出下列之研究架構，包含：組織、環境、資訊科技、專案規劃四項因素（如圖 1）。

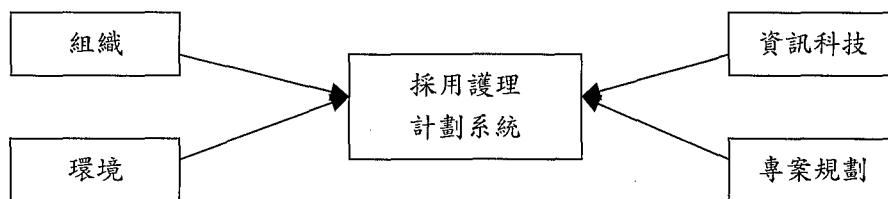


圖 1：研究架構

二、研究假說

針對本研究之目的與研究架構，提出下列假說。資訊系統之導入與建置對於組織而言，是一項浩費鉅資且牽涉複雜的計劃。導入大型資訊系統，不僅需要考量技術性問題，同時也必需考慮其它問題，包括：使用者資訊科技相關知識 (Marion, et al., 1999)、組織任務 (沈進清, 1993)、高階主管支持 (Haley, 1997)、管理活動 (Davidson & Chismar, 1999) 等等。綜合上述文獻，組織因素中高階主管支持、管理活動、醫院任務型態與資訊科技相關知識等四項對於採用護理計劃系統具有影響之假說。

假說一：組織構面對於護理計劃系統的採用有影響

H_{1.1}：高階主管支持對於護理計劃系統的採用有影響

H_{1.2}：資訊科技相關知識對於護理計劃系統的採用有影響

H_{1.3}：醫院任務型態對於護理計劃系統的採用有影響

H_{1.4}：管理活動對於護理計劃系統的採用有影響

醫療產業經營之主要影響因素包含了因應外在環境變遷之能力與院長之領導，而其

中醫療政策之變化與外在環境競爭是最重要的因素(莊逸洲、黃崇哲, 2000);自從健保實施後,有將近 85%的醫院明顯感受到在其提供醫療服務區內同業之競爭壓力;同時醫院之大型化趨勢突顯,醫院經營更加困難,資訊科技之導入與系統之建置,也受到此環境因素的重大影響(楊澤泉、彭啟釗、張音, 1997)。產業的競爭程度與導入新科技間有正相關之關係(莊逸洲、黃崇哲, 2000)。依上述之文獻推導出環境因素中醫療政策與同業競爭對於採用護理計劃系統具有影響之假說。

假說二：環境構面對於護理計劃系統的採用有影響

H_{2.1}：醫療政策對於護理計劃系統的採用有影響

H_{2.2}：同業競爭對於護理計劃系統的採用有影響

資訊科技引進後,供應商的後續服務對於系統之導入成功與否有高度關係(黃興進等, 2001; Powell, 1993);近年來資訊系統的委外已逐漸蔚為風潮,特別是系統委外已經是政府未來發展資訊系統之既定政策。綜合這些因素,無論是委外、共同或自行開發,深信資訊技術與供應商將扮演關鍵性的角色。綜合上述文獻,推導出資訊科技因素中資訊技術與供應商等對於採用護理計劃系統具有影響之假說。

假說三：資訊科技構面對於護理計劃系統的採用有影響

H_{3.1}：資訊技術對於導入護理計劃系統採用有影響

H_{3.2}：供應商對於護理計劃系統的採用有影響

專案的規劃是資訊系統建置過程中的一項重要因素。在專案規劃的過程中,使用者的需求不易評估,資料管理的設計也不易滿足各部門的需求,因此整體考量的規劃與資源配合是很重要的,而醫療資訊系統建置中常因資訊人員對醫療專業的不熟悉及醫療人員缺乏資訊相關知識,導致系統建置時發生溝通障礙,因此專案規劃小組之技術與能力與使用者之參與是成功的關鍵(Hartwick, & Barki, 1994; Marion, et al., 1999)。綜合以上文獻之探討,推導出專案規劃因素中專案小組技能、使用者參與及組織資源配合,對於採用護理計劃系統具有影響之假說。

假說四：專案規劃構面對於護理計劃系統的採用有影響

H_{4.1}：專案小組技能對於護理計劃系統的採用有影響

H_{4.2}：組織資源配合對於護理計劃系統的採用有影響

H_{4.3}：使用者參與對於護理計劃系統的採用有影響

三、變數衡量

本研究之各項變數採用李克氏五點量表來衡量研究架構之 11 個變數,五點代表非常重要,一點則代表非常不重要。

(一)、組織構面

組織構面包括四項因素,分別為:高階主管支持、資訊科技相關知識、醫院任務型態與管理活動等。高階主管的支持:是影響組織引進資訊科技的重要因素之一,而且高階主管的支持度越高,愈容易協助解決組織引進資訊科技時所遭遇的困難(莊逸洲、黃崇哲, 2000)。因為,獲得高階主管的支持,除了能在計劃推展過程中獲得充分的資金與

人力支援，而且可以獲得組織內部資源的配合。在本研究定義高階主管為：「醫院院長、副院長、護理部主任、資訊部主任及其它評估護理計劃系統導入與建置之高層主管」。採用 Haley 所提出的指標來衡量高階主管之支持 (Haley, 1997)。依據高階主管對資訊科技的支持度、對資訊科技的態度、對於使用者滿意度的態度、以及對於員工抗拒的態度等四個項目進行衡量。

資訊科技相關知識：醫療資訊電腦化所面臨之障礙中，資訊科技相關知識普及化是一個重要因素 (Marion et al., 1999)。本研究參考 Marion 等人 (1999) 的研究所採用對醫院員工資訊科技相關知識評估指標，再經文獻及專家修改而得到衡量高階主管及使用者之資訊科技相關知識，包括：高階主管電腦使用頻率及技能、護理人員電腦使用頻率及技能、護理人員電腦教育訓練頻率與次數。

醫院任務型態：共分為醫療、教學、研究及社會服務等四種，醫院會因為其任務導向之不同影響資訊科技之導入與建置 (沈進清, 1993)。本研究參考沈進清 (1993) 資訊科技對醫院整體績效之評估，包括對醫療目標、教學目標、研究目標、醫院服務目標之達成四項因素進行衡量。

管理活動：組織管理活動是影響組織導入資訊科技一項重要因素 (沈進清, 1993)。而醫院導入資訊科技來自於組織管理活動需求，包括病患照護與行政管理活動。此變數的衡量參考 Davidson & Chismar (1999) 的研究，將管理活動需求分成提高個人工作效率、改善服務品質的需求、減少成本的需求、提供正確資訊的需求、以及提昇競爭優勢的需求等五個項目進行衡量。

(二)、環境構面

在變動劇烈的環境中，組織必須藉由資訊科技的採用來降低產業環境的不確定性，甚至創造競爭優勢。而環境構面中以醫療政策對於醫院經營具有顯著性 (莊逸洲、黃崇哲, 2000)。大多數醫院在引進資訊科技時，都會受到同業競爭的影響。依據文獻探討的結果，認為環境構面應包括醫療政策與同業競爭兩個變數。

醫療產業受醫療政策之影響很大 (莊逸洲、黃崇哲, 2000)。尤其全民健保實施後醫院經營生態改變，醫院大型化趨勢越來越明顯，而這些變化將造成醫院對資訊系統要求提昇。此變數的衡量參考楊澤泉等 (1997) 的研究，以電子病歷的政策、健保的新措施、政府醫療法令變化及個案研究所得之醫院評鑑項目作為衡量項目。因此，環境構面包含醫療政策變數。

一般而言醫院希望採用新資訊科技提昇其競爭優勢。因此當在同業採用新資訊科技時，大多數醫院也會針對此項新科技進行導入的評估與規劃，以免競爭者搶得先機。所以許多研究指出，產業的競爭程度與採用新科技間有正相關之關係。同業競爭的衡量採用 Gatignon & Robertson (1989) 的研究，以產業環境競爭程度、同業間電腦化程度、需要利用資訊科技提昇競爭力的程度、以及新資訊科技的普遍程度等四個項目衡量。因此，環境構面考慮同業競爭此變數。

(三)、資訊科技構面

資訊科技中資訊技術是否符合產業特性與經營模式也是系統發展中不可或缺的考量

因素。醫療服務特別重視時效與品質，在資訊需求上，正確性與即時性的要求也比一般組織的要求高（黃興進，2002）。資訊科技引進後，供應商的後續服務對於系統之導入成功與否有高度關係，本研究依據文獻探討的結果，認為資訊科技構面應包括資訊技術與供應商兩個變數。

系統發展過程中技術面與管理面的問題需同時考量，尤其資訊技術是否符合產業特性與經營模式是相當重要的因素。本研究參考 Haley（1997）的研究，以導入系統時考慮技術之適切性、效率性、與主要應用軟體的相容性、系統可延展性四個項目衡量資訊技術因素。

醫院根據其業務狀況，進行委外或內部開發資訊系統之可行性評估時，如果醫院決定將建置資訊系統工作委外，則必須謹慎選擇供應商（黃興進等，2001）。供應商因素的衡量方法，採用 Powell（1993）所提出評估供應商的因素，以知名度、與顧客間的關係、與其他顧客合作的成功案例、是否規劃完整的方案、是否有良好的技術、是否提供充分的市場情報等六個項目來衡量組織選擇供應商的主要標準。

（四）、專案規劃構面

專案規劃構面在探討護理計劃建置過程中，專案規劃、開發、管理所應考慮問題。專案的規劃是資訊系統導入過程中的一項重要因素。在專案規劃的過程中，使用者的需求不易評估，資料管理的設計也不易滿足各部門的需求。根據文獻探討的結果，將專案構面分為專案小組的技能、組織資源的配合、使用者參與等三個變數。

Inmon（1997）認為專案小組成員在專案開發過程中扮演一個非常重要的角色。專案小組的組成不但須由熟悉部門業務的員工參與，而且更須要具備資訊系統導入的經驗，以及良好的人際溝通技能。如是，專案小組才有助於資訊系統的導入。專案小組技能的衡量採用 Haley（1997）的研究所使用的衡量指標，分別為：技術能力、溝通能力、使用者需求的瞭解等三個項目進行衡量。

許多研究指出，資訊系統的導入費時、且很難用成本效益分析算出實質效益（Watson & Haley, 1998），因此組織資源的配合是組織採用的關鍵因素之一。此變數的衡量採用 Haley（1997）的研究，將組織資源定義為資金、開發時間、和人員三方面，並依據組織是否提供充足的資金、時間與人員，來評估組織資源是否充分配合等三個項目來衡量組織資源的配合。

相關研究指出，使用者的參與對於組織採用資訊科技具有正向的關係存在。使用者參與護理計劃系統的建置，將更能滿足使用者的需求與期望（陳玉枝等，1993）。本論文採用 Hartwick & Barki（1994）的研究，依據使用者參與資訊科技導入專案的程度、使用者是否與資訊部門共同參與資訊科技導入專案、以及使用者的主要任務是否在於定義資訊需求等三個項目，來衡量使用者的參與程度。

二、問卷設計

本研究主要以問卷作為資料收集的工具。問卷的填答者為資訊主管或實際參與發展護理計劃系統的負責人。問卷包含三部份；第一部份，為填答者之個人資料及所服務醫

擇採李克特五尺度量表設計；第三部份，依據本研究調查之醫院導入護理計劃系統之現況，進行其建置護理計劃系統之困難度分析與說明，問卷之設計主要參考個案研究之結果與相關文獻，困難度之選擇採李克特五尺度量表設計。醫院導入護理計劃系統的現況，以 Kwon 和 Zmud (1987) 提出的企業導入資訊科技現況的分類，共分為已完成建置、正在建置、考慮導入、不考慮導入等四種現況。前兩項情況則視為已採用，後兩項則視為未採用。

三、研究步驟

本研究分兩階段進行。首先，為了提昇研究結果之信度與效度，本研究以「個案研究」及「專家會議」交錯的方式修正文獻探討所歸納之研究架構雛型。專家會議則包含實務界與學術界共三人；以南部某醫學中心為研究個案，個案正在進行護理計劃之建置，訪談及問卷的對象為實際參與護理計劃系統導入的相關人員共 50 人，目的在於確認實際影響發展護理計劃系統的關鍵因素。透過上述的個案研究結果，了解影響個案導入護理計劃系統之關鍵因素後，將研究結果再與三位專家討論，專家遴選包括醫療資訊管理教授、醫學中心護理部主任與資訊室主任各一人，以確立本研究模式，並著手進行問卷之設計，接著採取普查的方式對國內八十五家區域（教學）以上醫院進行問卷調查，調查對象為各醫院統籌資訊系統發展之資訊部門主管。共寄發 85 份問卷，回收 46 份問卷，回收率為 54.1%：，有效問卷為 46 份，有效回收率 54.1%。

肆、資料分析與結果

首先，進行敘述統計分析和因素分析，敘述統計分析主要的目的在於分析填答者的各項資料，對於了解國內發展護理計劃系統的現況，採用次數分配統計已採用護理計劃系統者，在護理計劃系統規劃、開發方式、系統建置時間與護理計劃系統相關應用等的分佈狀況。另外，對於採用狀況的困難度之排名部份，則利用平均數表示各問項的重要性，並依此來進行困難度之排名與分析。因素分析之目的在於驗證問卷的建構效度，並以區別分析進行兩組樣本（採用及未採用）之區別來檢定本研究的假說。而針對研究模式中各個構面及相關變數，本論文共提出四大假說；各假說再細分成若干子假說，以探討發展護理計劃系統的影響關鍵因素之驗證。

一、基本資料分析

95.6%填答者為資訊部門之中高階主管（包括：主任、處長、高專及課長）；91.3%具有大學程度以上學歷；70.0%主修為資訊相關科系；54.3%在醫院任職超過 5 年以上。這些資料顯示填答者的職位與經歷均具有一定的代表性。

二、國內發展護理計劃系統現況

46 家回覆的醫院中，已完成護理計劃系統建置者有 15 家（32.6%），正在建置者有

12 家(26.1%)，考慮導入尚未導入者有 9 家(19.6%)，沒有導入計劃者有 10 家(21.7%)。其中 85 年以前完成建置者有 2 家，85 年到 91 年完成建置者有 12 家，預計 94 年前完成建置者有 13 家。規劃時間從 3 個月到 3 年不等，規劃時間在 1 年者有 7 家佔最多，最長的有 3 年之久有 1 家，而最短的是 3 個月，有 1 家醫院，在規劃時間上有很大的差異性。又開發的方式在已建置完成的 15 家醫院中，以自行開發 8 家最多(53.3%)，5 家採用委外開發次之(33.3%)。而正在建置的 12 家醫院其系統發展方式有逐漸採取委外開發之趨勢(58.3%委外)。推斷可能的原因為：與發展護理計劃初始之需求尚未明確與護理單位涉獵資訊領域較少，加上開發之廠商較為欠缺有關；隨著醫療資訊系統之建置漸趨成熟及廠商之經驗累積，而逐漸有護理資訊系統相關產品之問世，因此正在建置中的 12 家醫院中則採用委外開發者居多共 7 家，自行開發 5 家次之。

三、信度與效度分析

信度分析採用 Cronbach's α 值來衡量。如表 1 顯示，各衡量項目其 Cronbach's α 值皆大於 0.6，所有變數具有高的信度。採用探索性因素分析來檢測問卷之建構效度，針對各個因素與各變數衡量指標的適合度進行驗證。採用主成份分析法進行因素抽取，依據特徵值(Eigenvalue)大於 1，共萃取出 4 個因素，這 4 個因素可解釋變異量為 77.8%。此外，為了便利因素之解釋，採用直交轉軸法(Orthogonal Rotation)中的最大變異數轉軸法(Varimax)對因素進行轉軸，以使得各因素的意義能清楚的被詮釋，結果顯示：所有變數之因素負荷量皆大於 0.6(Hair et al., 1992)，驗證本研究具有相當程度的效度(如表 1)。

表 1：信度與效度分析表

構面	衡量項目	Cronbach's a 值	因素負荷量	因素編號	KMO	可解釋 變異量
組織	高階主管支持	0.8987	0.7221	1	0.844	62.737
	資訊科技相關知識	0.7995	0.6174	2	0.652	36.705
	醫院任務型態	0.8593	0.9057	3	0.63	70.792
	醫院管理活動	0.7970	0.8426	3	0.722	63.892
環境	同業競爭	0.6706	0.8924	4	0.604	50.935
	醫療政策	0.6815	0.7881	4	0.707	51.241
資訊 科技	資訊科技技術	0.8439	0.7577	2	0.683	68.736
	資訊科技供應商	0.8092	0.7807	2	0.684	53.251
專案 規劃	專案小組技能	0.8678	0.9014	1	0.822	72.554
	組織資源配合	0.7216	0.9072	1	0.614	64.745
	使用者參與	0.8715	0.9024	1	0.686	80.226

四、假說檢定結果

本研究採用區別分析來檢定研究之假說，Wilk's Lambda 為 0.781 (P 值 = 0.001)，

顯示所收集之資料能顯著區別為導入與未導入護理計劃系統之兩群組。以區別分析法進行各項假說檢定之結果顯示：標準化區別係數絕對值大於 0.3 者視為顯著因素。這些因素包含：高階主管支持 (P 值 = 0.038)、專案小組技能 (P 值 = 0.044)、組織資源配合 (P 值 = 0.100) 及使用者參與 (P 值 = 0.001) 等四項 (如表 2)，亦即此四個自變數能顯著區別為已採用與未採用護理計劃系統之兩群組。

表 2：區別分析表

變數名稱	標準化區別係數	P 值	已採用		未採用	
			平均數	標準差	平均數	標準差
高階主管支持	0.430	.038**	4.7269	.61619	5.1886	.78582
資訊科技相關知識	0.204	.691	5.3644	.82864	5.2683	.78525
醫院任務型態	0.034	.639	4.9576	.70540	5.0480	.58871
管理活動需求	-0.068	.932	5.5755	.54391	5.5908	.62484
同業競爭	-0.012	.595	5.7165	.59322	5.8343	.81868
醫療政策	-0.088	.265	6.1817	.64902	5.9582	.67030
資訊技術	0.283	.381	5.1230	.62864	5.2790	.56069
供應商	-0.139	.707	5.4036	.80555	5.4771	.51285
專案小組技能	0.737	.044**	4.1976	.68400	4.5991	.61853
組織資源配合	0.770	.100*	3.9482	.96286	4.3456	.75680
使用者參與	1.000	.001**	4.0082	1.14363	4.9938	.76325

*P<0.1 **P<0.05

假說檢定結果如表 3，共有四項假說獲得支持，包括：高階主管支持、專案小組技能、組織資源配合及使用者參與等。

表 3：研究假說檢定彙整

是否支持	研究假說
支持	H _{1.1} ：高階主管支持對於護理計劃系統的採用有影響
不支持	H _{1.2} ：資訊科技相關知識對於護理計劃系統的採用有影響
不支持	H _{1.3} ：醫院任務型態對於護理計劃系統的採用有影響
不支持	H _{1.4} ：管理活動對於護理計劃系統的採用有影響
不支持	H _{2.1} ：醫療政策對於護理計劃系統的採用有影響
不支持	H _{2.2} ：同業競爭對於護理計劃系統的採用有影響
不支持	H _{3.1} ：資訊技術對於導入護理計劃系統採用有影響
不支持	H _{3.2} ：供應商對於護理計劃系統的採用有影響
支持	H _{4.1} ：專案小組技能對於護理計劃系統的採用有影響
支持	H _{4.2} ：組織資源配合對於護理計劃系統的採用有影響
支持	H _{4.3} ：使用者參與對於護理計劃系統的採用有影響

五、建置護理計劃系統之困難度

根據已完成建置與正在建置護理計劃系統醫院之調查結果顯示，在發展護理計劃系統時，下列因素之困難度較高（平均數大於等於 3.0），困難程度方面，首要的困難為：克服使用者的抗拒（平均數=3.222）；其次的困難為：持續滿足使用者不同的資訊需求（平均數=3.0370）與系統發展需整合不同來源的資料（平均數=3.0370）兩項，再者為評估發展護理計劃系統所需的相關成本（平均數=3.0000），總計已採用護理計劃系統醫院中在發展護理計劃系統時，困難度較高者共有四項。

表 4：建置護理計劃系統之困難度

困難程度	平均值	標準差	排名
克服使用者的抗拒	3.2222	.93370	1
持續滿足使用者不同的資訊需求	3.0370	.93978	2
系統發展需整合不同來源的資料	3.0370	1.05544	2
評估發展護理計劃系統所需的相關成本	3.0000	.83205	3
選擇兼具技術、溝通與瞭解護理作業之資訊人員	2.9630	.80773	4
護理計劃所需知識庫建置成熟	2.9630	1.01835	4
定義使用者的資訊需求	2.9259	.91676	5
聘請護理計劃系統之建置顧問	2.8519	.90739	6
使用者支援與協助系統測試	2.7778	1.05003	7
選擇系統發展協調員	2.6296	.79169	8
管理護理計劃系統的維護、發展與擴充	2.6296	.88353	8
護理計劃系統要和組織任務相結合	2.6296	.88353	8
評估發展護理計劃系統可產生的效益	2.5926	.79707	9
軟硬體之選擇	2.5556	.75107	10
護理人員使用護理計劃系統之訓練	2.5556	.75107	10
配合醫療政策與法令	2.4815	.89315	11
配合院方資訊架構來規劃護理計劃系統	2.4444	1.12090	12
取得高階主管的支持	2.3333	.91987	13

伍、討論

本研究結果發現，組織構面中的高階主管支持與在專案規劃構面中的專案小組技能、組織資源配合及使用者參與等四個因素皆顯著影響護理計劃系統之採用。上述之研究結果，與以往影響組織導入資訊科技之相關因素不盡相同。推論可能的原因為醫療產業本身特性有別於其它產業，因而造成導入資訊科技策略性考量之不同。此外，本研究

之對象為資訊發展較為完善之區域級以上醫院，可能無法全然代表所有醫療單位，有關顯著影響之因素下列依序討論之：

「高階主管支持」是影響組織引進資訊科技的重要因素之一；支持度越高，越容易協助解決組織引進資訊科技時所遭遇的困難。獲得高階主管的支持，除了能在計劃推展過程中獲得充分的資金與人力支援，而且可以獲得組織內部資源的配合。任何組織資源的分配及任務的推動，高階主管皆扮演非常重要的角色。本研究發現高階主管支持是影響護理計劃系統導入之關鍵因素，與以往之研究相同（黃興進等，2001；Choe,1996；Haley, 1997）。

「專案小組成員」在系統發展過程中扮演一個很重要的角色，專案小組的組成必須由熟悉部門業務的員工參與，而且專案小組具備資訊系統導入的經驗以及人際溝通的技能，才有助於資訊系統的導入。而在本研究之結果顯示：專案小組技能足以影響護理計劃系統的導入與否，此因素有顯著的影響。此發現與相關之資訊系統導入文獻一致（Choe,1996；Haley, 1997；Marion et al.,1999）。許多研究指出，資訊系統的導入費時、且很難用成本效益分析算出實質效益（Watson, & Haley, 1998），因此「資源配合」是組織導入資訊系統的關鍵因素之一。此外，Haley（1997）及 Raymond（1990）的研究皆有類似的結論。本研究之發現與前述之文獻相符。所以在計劃推展過程中如何獲得充分的資金與人力支援，將影響資訊系統之導入。

相關研究指出，使用者的參與對於組織導入資訊科技具有正向的關係存在，使用者參與護理計劃系統的建置，將可更滿足使用者的需求與期望（Hartwick, & Barki, 1994）。而在本研究的統計分析結果顯示：此變數的標準化區別係數相當高，並達到 0.05 之顯著水準，而由兩群體的平均值來看，有導入護理計劃系統的比未導入者高，使用者參與具顯著性，亦即醫院會因使用者參與，而對護理計劃系統的導入有顯著的影響。此項研究結果與相關研究發現一致（Hartwick, & Barki, 1994；Kahl, Irancin, & Fuhrmann, 1991）。

上述四項因素與國內黃興進等人(2001)之醫療單位採用醫學影像儲傳系統之關鍵因素部份相同，然而在醫學影像儲傳系統仰賴供應商及資訊科技的成熟之因素有所差異，與本研究選擇之研究對象為資訊發展較為完善之區域級以上醫院。此外，醫學影像儲傳系統主要以醫學之影像為主要之考量，而護理計劃系統主要著重於文字與數值之處理。大部份醫院資訊室人員具備後者之處理能力，而欠缺處理前者之能力，兩系統之差異造成研究結果之不同。一般產業中具影響之環境因素，因國內採行單一醫療保險，除缺乏競爭性外，各醫院遵從健保規範之統一性亦相似，區域級以上的大醫院所面對的醫療政策面之挑戰具一致性，而無區別。又許多研究指出，組織管理活動是影響組織導入資訊科技一項重要因素（Davidson & Chismar,1999）；但由於國內醫療機構及廠商缺乏足夠的資訊管理思維，造成醫院的資訊系統主要目的在提升作業效率，而缺乏管理之功能。所以，組織管理活動雖會影響組織導入資訊科技，但其重要性並不明顯。

根據已完成建置與正在建置護理計劃系統醫院之調查結果顯示，首要的困難為：克服使用者的抗拒；任何系統導入時，使用者之抗拒性是相當令人關注的，相關研究指出，使用者的參與對於組織採用資訊科技具有正向的關係存在，因此了解使用者之需求與期望以降低其抗拒就顯得很重要（Hartwick & Barki, 1994），醫院在發展護理計劃系統時對

於使用者需求之確認，必需建構在有效掌握護理業務之特性及使用者之訓練上。其次的困難為：持續滿足使用者不同的資訊需求與系統發展需整合不同來源的資料兩項，因使用者資訊滿意度受到所建置資訊系統是否滿足使用者需求，提供適時、正確、完整、想獲得的資訊之影響。尤其護理計劃系統使用者是佔全院最大族群，產生資料龐大，線上作業的功能與流程繁複，因此，持續滿足使用者不同的資訊需求對建置護理計劃系統之困難度也相對的提昇。又護理計劃系統含蓋醫療照護與行政管理之功能，需要醫院內相關資訊系統之配合，然而早期醫院發展資訊系統大多缺乏整體的規劃，因此造成目前新開發系統整合上的困難，因此在發展護理計劃系統時，整合不同來源資料的困難度也高。再者為評估發展護理計劃系統所需的相關成本，由於國內發展護理計劃之經驗尚未完備，對於獲益性及投資不易評估也直接影響系統之採用。

陸、結論與建議

本研究採用個案研究修正研究架構雛型，再採用問卷調查法，針對國內八十五家區域（教學）級以上的醫院之資訊部門主管或實際從事發展護理計劃之負責人，探討國內護理計劃系統之現況，以及影響導入護理計劃系統的關鍵因素。結果顯示：高階主管支持、專業小組技能、組織資源配合及使用者參與等四項因素，會顯著影響醫院是否採用護理計劃系統。上述之結果，與以往影響組織導入資訊科技之相關因素不盡相同。推論可能的原因為醫療產業本身特性有別於其它產業，因而造成導入資訊科技策略性考量之不同。此外，本研究之對象為資訊發展較為完善之區域級以上醫院，可能無法全然代表所有醫療單位。因此，後續研究可以本論文之結果為基礎，探討影響不同層級醫院採用護理計劃系統之關鍵因素是否有差異。

研究結果顯示，目前約有一半的區域級（教學）以上醫院已完成或正在建置護理資訊系統，然而早期醫院發展資訊系統大多缺乏整體的規劃，因此造成目前新開發系統整合上的困難，使得資訊人員必需花費大部份時間，進行維護與管理。資訊室為了因應健保給付的經常變動，電子病歷及IC卡的推廣，耗費了許多人力，因此沒有多餘人力支援新系統之開發。國內發展護理計劃之經驗尚未完備對於獲益性不易評估及資訊部門人員不熟悉護理作業也直接影響系統之導入。而護理計劃系統，不僅龐大且複雜，對於組織而言，是一項費時、費資且繁雜的計劃，這是系統建置上較大的問題，因此如何透過國際之經驗交流與培訓護理與資訊人員溝通之協調員，是值得深思的問題，國內部份醫學中心已有多年的發展護理計劃，例如：榮總體系、長庚體系、奇美醫學中心之寶貴經驗，亦可作為其它醫院主要之參考依據，以期降低發展護理計劃系統之困難度。此外，研究發現，已完成建置者，系統建置大多採用自行開發，而目前建置中的醫院則採用委外開發居多，在不同時期建置系統之方式有顯著差異。以往發展與建置資訊系統的相關研究，較少深入探討供應商相關的議題，主要原因在於以往資訊系統的發展較少採與廠商共同合作或委外的方式進行。近年來，資訊系統的委外已逐漸蔚為風潮同時也是政府單位發展資訊系統主要方式。因此，供應商逐漸將扮演關鍵性的角色。因此，後續研究者可針

對不同時期供應商對於在系統建置之影響及是否委外開發之議題進行深入研究。而本研究僅從資訊主管觀點考慮其導入關鍵因素之探討，而對於從另一個重要關係人：護理主管，是否有其不同的觀點，而影響醫院導入之關鍵因素，是可進一步探討，藉由不同之觀點比對以完備醫院導入關鍵因素之研究，是本研究建議之未來研究方向。

柒、研究限制

本研究雖然採用嚴謹的方法來探討影響採用護理計劃系統的關鍵因素，但由於個案研究與問卷調查法的方法論上的限制，使得本研究的成果及其推論將會受到某種程度的限制。這些研究限制包括：護理計劃系統之定義、個案標的之選擇、問卷填答者之身分確認、回收率等。因此在問卷的說明頁中已經針對護理計劃系統作一非常詳細的說明。由填答者自行界定醫院護理計劃系統的採用情況。為了降低此一限制所導致的誤差，採用電話或親自拜訪的方式（抽樣）來確立該醫院是否採用，以期將此限制的影響降至最低。並採用適當的問卷設計及獎勵、電話查證來提昇本研究外推效度。將近 60% 的回收率亦足以說明前述方式之成效。

參考文獻

1. 江素微，1998，『談護理計劃電腦作業系統之推展經驗』，長庚護理，第九卷，第二期：59~61 頁。
2. 沈進清，1993，醫學中心引進資訊系統之決策分析—以成大醫院為例，國立成功大學工業管理研究所碩士論文。
3. 林麗英，1996，『護理計畫系統電腦化之實施與評值』，榮總護理，第十三卷，第三期：271~277 頁。
4. 莊逸洲、黃崇哲，2000，醫療機構管理制度，台北：華杏出版社。
5. 陳玉枝、陳真媛、韓迎春、林瓊珠、吳沾、趙倩、蘇逸玲，1993『護理計劃系統之建立與評價』，榮總護理，第十卷，第四期：439~499 頁。
6. 黃興進，2002，『資訊管理於醫療產業相關議題之探討』。資訊管理學報，第九卷，專刊：101~116 頁。
7. 黃興進、彭振興、連俊瑋，2001『醫療單位採用醫學影像儲傳系統之關鍵因素之研究—以台中榮民總醫院為例』，資訊管理學報，第七卷，第二期：39~62 頁。
8. 楊澤泉、彭啟釗、張音，1997『台灣診所導入資訊科技之關鍵因素研究』，管理學報，第十四卷，第四期：507~531 頁。
9. Chau, P.Y.K., & Tam, K.Y., "Factors Affecting the Adoption of Open Systems: An Exploratory Study," *MIS Quarterly* (21:1) 1997, pp:1~24
10. Choe, J.M., "The Relationship among Performance of Accounting Information Systems : Influence Factors, and Evolution Level of Information Systems," *Journal of*

Management Information Systems (12:4) 1996, pp:215~239

11. Cooper, R. B., & Zmud, R. W. "Information technology implementation research: A technological diffusion approach," *Management Science* (36 : 2) 1990, pp:123~139
12. Davidson, Elizabeth J. & Chismar, William G., "Planning and Managing Computerized Order Entry: A Case Study of IT-Enabled Organizational Transformation," *Topic Health information Management* (19:4) 1999, pp:47~61
13. Gatignon, Hubert & Robertson, Thomas S., "Technology Diffusion an Empirical Test of Competitive Effects," *Journal of Marketing* (53) 1989, pp:35-49
14. Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C., *Multivariate data analysis*, Prentice-Hall Inc, 1998
15. Haley, B. J. "Implementing the Decision Support Infrastructure: Key Success Factors in Data Warehousing," Unpublished PhD. Dissertation, University of Georgia, 1997
16. Harris BL. "Becoming de-professionalized : one aspect of the staff nurses' perspective on computer-mediated nursing care plans," *Advanced in Nursing Science*(13:2) 1990, pp:63~74
17. Hartwick, J. & Barki, H. "Explaining the Role of User Participation in Information System Use," *Management Science* (40:4) 1994, pp:440~65
18. Inmon, W. H., *Managing the Data Warehouse*. John Wiley & Sons, 1997
19. Kahl, K., Irancin, L., & Fuhrmann, M., "Automated Nursing Documentation System Provides a Favorable Return on Investment," *Journal of Nursing Administration* (21:11) 1991, pp: 33~39
20. Kurihara, Y., Kusunose, T., Okabayashi, Y., Nyu, K., Fujikawa, K., Miyai C. & Okuhara Y., "Full implementation of computerized nursing records system at Kochi medical school hospital in Japan." *Computers in Nursing* (19:3) 2001, pp:122~129
21. Kwon, T. H. & Zmud, R. W., *Unifying the fragmented models of information systems implementation, Critical issues in information systems research*, New York: John Wiley & Sons Ltd, 1987
22. Lowry C.H. "Nurses' attitudes toward computerized care plans in intensive care. Part 2" *Intensive and Critical Care Nursing* (10:1) 1994, pp:2~11
23. Marion, G.S., Mike, A., David, L., "Barriers to the Adoption of Computerized Technology in Health Care Systems," *Topics Health Information Management* (19:4) 1999, pp: 1~19
24. Mehmert, P. A., "Computerizing Nursing Diagnosis," *Nursing Management* (20:7) 1989, pp: 24~30
25. Menon, N.M., Lee, B., & Eldenburg, L. "Productivity of Information Systems in the Healthcare Industry," *Information Systems Research* (11:1) 2000, pp:83~92
26. Norris, J., Luddigan, J., Leak, C., & Lazure, L., "Decision Support and Outcomes of Nurses' Care Planning," *Computer in Nursing* (8:5) 1990, pp: 192~197

27. Powell, D., "To Outsource or not to Outsource? " *Networking Management* (2) 1993, pp: 56~61
28. Raymond, L., " Organizational Context and Information Systems Success: A Contingency Approach," *Journal of Management Information Systems* (6:4) 1990, pp: 5 ~20
29. Rogers, Everett M., *Diffusion of Innovation*, The Free Press, 1983.
30. Smith, D S.; Rogers, S.H.; Hood, E.R.; Phillips, D.M., "Overtime Reduction With the Press of a Button: An Unexpected Outcome of Computerized Documentation," *Nursing Case Management* (3:6) 1998, pp: 266 ~270
31. Walters, S., "Computerized Care Plans Help Nurses Achieve Quality Patient Care" *Journal of Nursing Administration* (16:11) 1986, pp:33~39
32. Watson, H. J. & Haley, B. J., "Managerial Considerations," *Communications of the ACM* (41:9) 1998, pp: 32~37