

以糖尿病為例探討影響醫院建置個人健康記錄 入口網站之關鍵因素—資訊人員之觀點

黃興進

國立交通大學資訊管理研究所

韓懷恩

國立中正大學資訊管理研究所

郭光明*

義守大學醫務管理學系

鄭嘉挺

國立中正大學醫療資訊管理研究所

摘要

隨著病患對自我健康資訊關心程度增加及院際間電子病歷交換需求，個人健康記錄（Personal Health Records, PHR）應為一可行解決方案。本論文結合「入口網站」與 PHR 概念，以國內十大死因慢性疾病—糖尿病為主要內容，針對醫院資訊主管和資深資訊人員進行調查，本論文模式整合創新擴散理論與科技組織環境架構，包含組織、環境、資訊科技、資訊隱私權 4 個構面及 13 個可能影響因素。研究母體為國內參與健保局 95 年度第二季糖尿病醫療給付改善方案試辦計畫地區級以上醫院共計 241 家，回收有效問卷 72 份，有效回收率 29.88%。經區別分析，結果顯示高階主管認知、支援配合、相容性、複雜性、相對優勢及適當存取等 6 個變數為醫院建置糖尿病 PHR 入口網站的主要因素。

關鍵詞：糖尿病、個人健康記錄入口網站、創新擴散理論、科技—組織—環境架構

* 本文通訊作者。電子郵件信箱：kuangmingkuo@gmail.com
2010/10/12 投稿；2011/08/03 修訂；2011/09/15 接受

Critical Factors Influencing the Implementation of Personal Health Record Portals for Diabetes Mellitus-Perspectives of Information Systems Departments

Hsin-Ginn Hwang

Institute of Information Management, National Chiao Tung University

Hwai-En Han

Institute of Information Management, National Chung Cheng University

Kuang-Ming Kuo*

Department of Healthcare Administration, I-Shou University

Chia-Ting Cheng

Institute of Healthcare Information Management, National Chung Cheng University

Abstract

With an increasing awareness of patients' health, and the need to integrate all health information among health institutions, the application of the Personal Health Records (PHR) is a viable approach. This research will use the portal platform, combining with the concept of PHR, to investigate the key factors which will affect the implementation of PHR Portal of diabetes mellitus (DM), which is one of the ten leading causes of death in Taiwan. This research combines Innovation Diffusion Theory and Technology–Organization–Environment to develop an integrated model. Organizational characteristics, environmental characteristics, technological characteristics, and characteristics of information privacy are included in the empirical study. A total of 241 questionnaires were mailed to chief information officers and senior MIS staffs of local hospitals, regional hospitals, and medical centers in Taiwan. 72 questionnaires were returned with a response rate of 29.88%. The results of discriminant analysis indicate that top management recognition, external support, compatibility, complexity, relative advantage, and proper access are important determinants of implementation of PHR portal of DM to hospitals.

Keywords: Diabetic Mellitus, Personal Health Record Portals, Innovation Diffusion Theory, Technology-Organization-Environment Framework

* Corresponding author. Email: kuangmingkuo@gmail.com
2010/10/12 received; 2011/08/03 revised; 2011/09/15 accepted

壹、緒論

依據世界衛生組織（World Health Organization 2006）調查報告顯示，糖尿病是全球民眾罹患的主要疾病之一，更是造成民眾死亡的主要原因之一。在國人十大死因中，糖尿病從 1995 年到 2001 年排名第五名，2002 年則躍居為第四名，到 2008 年仍維持同樣排名。依據衛生署資料，罹患糖尿病而死亡人數有逐步增加趨勢，而糖尿病治療醫療支出也隨著日益增加（行政院衛生署 2007a）。針對此全球性問題，國內衛生單位近年來也相當重視並推行相關因應方案，期望能改善此日漸嚴重的問題。由於糖尿病目前仍無法根治，僅能維持現況並避免惡化，因此須充分配合醫囑，透過持續性監控血糖和血壓狀況，以及正確的運動和飲食觀念以達到控制目的。然一般民眾往往無法確實遵循醫師醫囑，不僅造成糖尿病患身體狀況日益惡化，延誤治療寶貴時機，嚴重者甚至可能引發其他併發症。針對此一問題，從資訊科技應用的角度，國外專家學者認為應用「個人健康記錄（Personal Health Records; PHR）」可能是一個提醒患者遵照醫囑的方案之一，透過 PHR 的協助，病患可增加參與自我照護的機會（Markle Foundation 2003; Pagliari et al. 2007）。所謂「PHR」是一種電子化、在世界各地皆可取得，儲存個人從出生到死亡的健康資訊，可提供個人作為相關健康決策參考（AHIMA 2005a），PHR 資訊來源包括健康照護提供者和病患，而 PHR 資訊儲存於安全且隱私的環境，個人可擁有和管理 PHR 資訊，並決定是否允許他人使用（Markle Foundation 2003）。

由於疾病發生的不確定性，病患就診地點亦不固定，造成病患就醫的病歷資料亦分散於各地，無法有效集中（Chang et al. 2009）；此外，由於病患和醫師間應是一種合作關係，彼此間的溝通良窳亦會影響這種醫病合作關係是否能順利運作，依據以往研究（Ma et al. 2006）指出，醫師和病患之間的溝通是否順暢，不僅會影響病患對於糖尿病醫囑的遵從度，甚至可能影響治療的結果，鑑於這種狀況，美國病歷學會（Medical Records Institute）執行長 Waagemann（2005）指出有兩個主要因素，使得 PHR 能夠在醫療照護扮演日益重要角色。第一個因素是目前並無一套完善方案可讓不同醫療機構進行病歷資料交換；其次則是受網際網路影響，一般民眾更容易取得健康資訊，對個人健康資訊也愈來愈關心。依據 Pew Internet 與 American Life Project（2006）調查報告指出目前約有 1 億 1 千 3 百萬的人於網路搜尋健康相關資訊。此外，依據美國醫學研究所（Institute of Medicine; IOM）報告（Institute of Medicine 2001）建議，病患應該能夠隨時以不同形式取得所需醫療照護，亦即醫療照護機構必須 24 小時提供病患所需醫療服務，除了傳統面對面臨床診療方式外，應可包括網際網路、電話等非面對面方式，而 PHR 正可解決上述兩個問題。

儘管國內外均認為 PHR 對於病患自我照護有相當大助益，但目前仍無法廣泛推展 (Kahn et al. 2009；行政院衛生署 2007a)，在歐美國家所應用的 PHR，無論紙本或網頁模式，仍僅有初步成果 (Kahn et al. 2009; Pagliari et al. 2007)，至於國內醫療產業應用 PHR 則處於剛起步階段 (行政院衛生署 2007b)。國外研究 (Kaelber et al. 2008) 指出目前 PHR 主要研究議題之一即為醫療機構或民眾採用 PHR 的意願與態度，而醫療機構採用意願的相關研究更為少見。由於糖尿病有超過 95% 的照護均由病患在家自行處理 (Ma et al. 2006)，與 PHR 主要賴於病患本身參與特性相當符合。因此本論文針對國內醫療機構建置「PHR 入口網站」影響因素進行探討，期望能彌補此一研究缺口，在實務上則希望能提供醫療機構於實際建置 PHR 時參考，減少失敗情形。本論文雖以糖尿病為範例，爾後其他疾病亦能援用此 PHR 入口網站運作方式，不需再另外建置某一疾病專用 PHR 入口網站。

貳、文獻探討

一、個人健康紀錄 (Personal Health Records)

截至目前為止，PHR 尚無一致的定義 (Pagliari et al. 2007)。美國健康資訊管理協會 (American Health Information Management Association; AHIMA) 將 PHR 定義為：「PHR 是一種電子化、在任何地點皆可取得，包括從出生到死亡的健康資訊，這些健康資訊可供個人作為相關健康決策參考 (AHIMA 2005a)；PHR 資訊來源包括健康照護提供者和病患本身，個人可擁有和管理 PHR 資訊；而 PHR 資訊儲存於安全同時具隱私保護的環境，個人可決定是否允許他人使用」。Markle Foundation (2003) 則將 PHR 定義為：「在一個隱私、安全和私密性的環境下，一種電子化應用，個人可以有權使用、管理並分享健康資訊予其他人員使用，PHR 是一種以網頁為基礎的工具，允許使用者存取自己從出生到目前的健康資訊。PHR 提供一整合且廣泛與健康相關的資訊，包含：疾病症狀和藥物使用等由使用者自行產生的資訊；或由看診、檢驗檢查、藥局或保險公司所獲得資訊，無論在何時何地，均可透過網路，並使用安全和隱私控制機制存取 PHR」。本論文針對適用於糖尿病照護 PHR 進行研究，參考以往文獻，將糖尿病「PHR 入口網站」定義為：「一種電子化、任何時間任何地點皆可獲得，並且以網頁為基礎呈現病患個人有關糖尿病的健康資訊，包括基本資料、健康狀況、醫療記錄、檢驗檢查記錄、自我監測和衛教記錄，具有授權使用的相關機制以達保障隱私權目的，可作為個人持續健康照護、協助醫師看診，以及醫療院所間醫療資訊交換的平台」。

在 PHR 屬性方面，Markle Foundation (2003) 認為 PHR 包括五個主要屬性：(1)每個人可支配其 PHR：PHR 使用者可決定個人 PHR 使用權限及存取時間。病患擁有自己的 PHR，並可指定他人 (家人、醫療照護人員、臨床醫師) 管理其 PHR

(Ball et al. 2007)；(2)PHR 包含個人一生所有健康照護及醫療照護提供者所產生資訊：PHR 與電子病歷 (Electronic Medical Records; EMR) 主要差異在於 EMR 通常只包含病患就醫過程不連續且分散的醫療病歷，而 PHR 包含病患終身且為長期性的健康相關資訊，並可含括 EMR 資料；(3)無論何時、何地皆可使用 PHR：當有需要時，無論任何時間，對於有權限使用者均能透過 PHR，取得所需病歷資訊。Markle Foundation (2003) 的報告更提及醫院急診單位不應排除 PHR 資訊，PHR 除慢性疾病應用外，在急性疾病照護也具潛在應用空間；(4)PHR 具有隱私性及安全性：健康資訊可攜性與責任法案 (Health Information Portability and Accountability Act) 中明確指出個人有權存取其健康資訊，每個存取動作須事前經過授權 (Chung et al. 2006)；(5)PHR 系統可進行資訊交換：為使 PHR 發揮最大效用，PHR 必須能與其他醫療資訊系統進行病歷資料交換，透過一致標準協定，可交換包括個人資訊、保險、健康狀況、藥物治療、過敏症、免疫史、檢查檢驗結果等資料。

二、入口網站相關研究

所謂「入口網站 (Portal)」即一般企業整合內外部資訊，透過單一介面提供個人化資訊，用於協助商業上的決策問題 (Chou & Chou 2002)，提供使用者蒐尋及存取特殊資訊 (Dias 2001)。以往關於健康資訊入口網站的研究，有相當多文獻探討「信任」相關議題 (Luo & Najdawi 2004)，由於此類健康資訊入口網站缺乏主管機關管理，因此其內容可信度較易遭受質疑，然本論文所提出糖尿病 PHR 入口網站主要由醫院所建置提供，較一般健康資訊網站具有更高之可信度，因此本論文並未探討與「信任」相關之主題；此外，以往文獻偏重由健康資訊使用者的角度來探討健康資訊入口網站相關議題 (Roblin et al. 2009)，缺乏從健康資訊提供者的角度之研究，而本論文正可彌補此一議題之研究落差。

三、病歷隱私性

以往文獻 (AHIMA 2005a; Burkhard et al. 2010; Chou & Chou 2002; Angst & Agarwal 2009) 顯示，醫療產業一直對於病患健康資訊隱私相當重視，而病患對於任何健康資訊應用系統最大的顧慮之一亦為隱私 (Kaelber et al. 2008)。由於透過網際網路，病歷相關資訊的傳遞相當快速且簡單，因此線上健康網站所牽涉的資訊隱私問題將更為重要，以往研究 (Chou & Chou 2002) 指出透過網際網路提供線上醫療服務的推動受到隱私及安全性的影響，尤其以網頁方式呈現的 PHR 更須特別注重隱私 (Burkhard et al. 2010; Kaelber et al. 2008; Pagliari et al. 2007; Win 2006)，例如帳號密碼管制、隱私權聲明和導引文字、資料保密協定、防火牆、電腦病毒的防護，及資料庫存取機制等，確保個人隱私資料不外洩。

四、影響因素與理論基礎

(一) 醫院導入與建置資訊科技影響因素

國內現階段尚未有關於影響 PHR 入口網站建置成功之研究，而醫院雖與一般產業對於資訊科技需求相似，但相較而言，仍有其特殊性（黃興進等 2006），以往組織導入資訊科技的影響因素不一定能完全適用於醫療產業，因此本論文以國內外醫療資訊系統導入相關文獻之影響因素為主，例如：醫院導入電子簽章（E-Signature）（Chang et al. 2007）、無線射頻識別技術（RFID）應用（莊雲雯 2004）、醫療資訊系統（Hospital Information Systems）（佘明玲等 2005）、醫療影像儲傳系統（Picture Archiving and Communication Systems）（Chang et al. 2006），以及醫療網站（洪新原等 2005）；其次，並佐以其他產業導入資訊科技較重要影響因素為輔，之後彙整出本論文所採用組織、環境、和資訊科技三構面及其影響因素，作為評估影響醫院是否建置糖尿病 PHR 入口網站之關鍵因素（如表 1 所示）。

表 1：國內醫療產業採用資訊科技影響因素之研究

構面	變數	文獻
組織	科技的認知、高階主管支持、管理者支持、醫院制度與院長態度、醫院對資訊系統的要求與配合、鼓勵變革、醫院規模 充足資源	莊雲雯（2004）；洪新原等（2005）；佘明玲等（2005）；Chang 等（2006）；Chang 等（2007）
環境	政府政策、競爭優勢、廠商配合	洪新原等（2005）；佘明玲等（2005）；Chang 等（2006）；Chang 等（2007）
資訊科技	相容性、複雜性、相對優勢、資訊系統功能、硬體設備功能與成本	莊雲雯（2004）；洪新原等（2005）；佘明玲等（2005）；Chang 等（2006）

(二) 創新擴散理論與科技—組織—環境架構

所謂「創新」可定義為個人或組織採用新的觀念、行為或物件（Grover & Goslar 1993；Rogers 1995），本論文所提出糖尿病 PHR 入口網站結合 PHR、糖尿病個案管理系統及入口網站等觀念，除了可提供糖尿病患者有別於以往的醫療服務模式，並可提供醫師、糖尿病衛教師、營養師等醫療照護專業人員不同的照護方式，目前在國內醫療機構尚不多見，應屬一創新觀念。而 Tornatzky 與 Fleischer（1990）所提出「科技—組織—環境」架構（Technology—Organization—Environment）與創新擴散理論的組織創新影響因素具有相當的一致性（Zhu et al. 2003），「科技—組織—環境」架構有三個構面影響創新科技的採納和建置：(1)科技構面：指組織

內的技術水準，以及在市場上可以取得技術；(2)組織構面：指組織的大小與範圍、集權化、正式化、管理上的結構複雜度、人力資源的品質，及內部可取得閒置資源；(3)環境構面：指組織於處理業務時，與其他競爭者，在資源上的競爭或是使用。

以網頁為基礎的 PHR 屬一創新醫療服務型態，所累積相關研究及文獻有限，而國內對建置 PHR 入口網站關鍵成功因素的研究更是稀少，因此本論文以創新擴散理論 (Innovation Diffusion Theory) 與「科技—組織—環境」架構為研究架構參考理論，提出包括：科技、組織，及環境，再輔以其他相關文獻為變數設計依據，作為影響建置糖尿病 PHR 入口網站之關鍵成功因素之參考。由於病歷牽涉病患隱私，加上「隱私性與安全性」為 PHR 重要特性之一 (AHIMA 2005b; Kaelber et al. 2008; Kahn et al. 2009; Pagliari et al. 2007)，僅以「科技—組織—環境」理論架構三個構面解釋本論文糖尿病 PHR 入口網站可能有所不足，在參考國外相關文獻 (Kaelber et al. 2008; Win 2006)，並經專家會議建議，本論文之研究架構新增「資訊隱私權」構面，包含：「資訊蒐集」、「資訊正確性」、「授權使用」、「適當存取」等四個變數 (Smith et al. 1996)。

參、研究方法

一、研究架構

本論文依據文獻探討提出影響建置 PHR 入口網站的三個構面，包括：科技、組織及環境等。再透過數次專家會議的結論，修改前述研究架構，加入「資訊隱私權」構面，修訂後的研究架構如圖 1 所示。

二、研究假說推導

本論文假說推導依組織、環境、資訊科技構面及資訊隱私權構面進行說明。

(一) 組織構面

組織構面包括：高階主管認知、醫院規模、及充足資源三個變數。

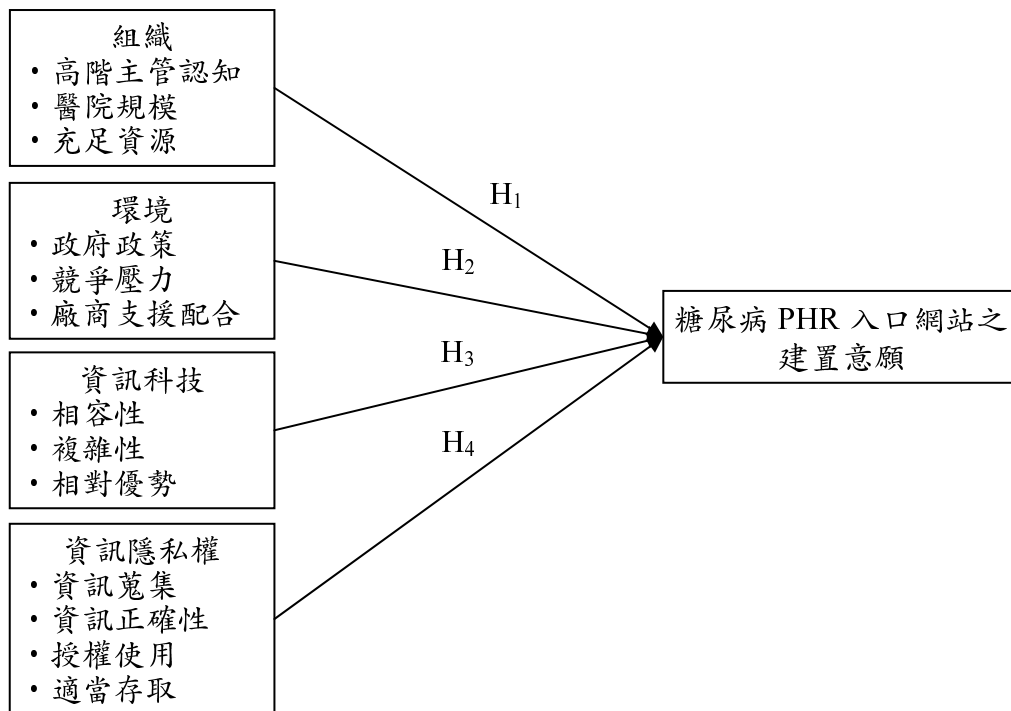


圖 1：研究架構

1. 高階主管認知

高階管理者態度對於資訊科技的採用有相當重要的影響 (Drury & Farhoomand 1996)，因此，醫院在資訊化及資訊應用的良窳，與高階主管對資訊科技的認知程度相關，高階主管於組織策略訂定時，資訊科技採用與否決定於其對資訊科技的認知程度，認知度越高，越可能將資訊科技視為組織策略一部份 (Premkumar & Roberts 1999)，因此本論文提出假說：

H_{1.1}：高階主管認知對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響

2. 醫院規模

以往文獻指出組織規模和大小對創新科技採用為相當重要影響因素 (Rogers 1995; Tornatzky & Fleischer 1990)，對於資訊科技的建置也是如此，由於組織規模越大，內部溝通和作業便可能越需資訊科技協助 (Gremillion 1984)。Hitt (1999) 研究也發現如組織規模越大，資訊科技投資亦越多，顯示醫院的規模與層級越大／高，對資訊科技的接受程度亦較佳 (Zhu et al. 2003)，因此本論文提出假說：

H_{1.2}：醫院規模對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響

3. 充足資源

以往研究 (Kwon & Zmud 1987) 指出資訊系統成功要素之一為組織具備足夠資源，包括時間、經費及技術，而組織導入創新科技通常都需相關資源投入，以維持創新科技能正常運作 (Love & Irani 2001)，醫院資源越多，醫院便可能有較充足時程、經費及技術支援創新科技應用，因此本論文提出假說：

H_{1.3}：充足資源對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響

(二) 環境構面

環境構面主要包括：政府政策、競爭壓力、及廠商支援配合三個變數。

1. 政府政策

以往文獻指出，組織對於創新資訊科技採用受政府政策 (Kuan & Chau 2001; Tornatzky & Fleischer 1990) 影響，醫院亦不例外，就國內而言，衛生署於 2007 年所擬定國民健康資訊建設計畫 (NHIP) 即提到 PHR 規劃及健保局為鼓勵糖尿病照護所提出獎勵支付制度等政策，由於牽涉到醫院健保收入，這些政策對於建置糖尿病「PHR 入口網站」應有所影響，因此本論文提出假說：

H_{2.1}：政府政策對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響

2. 競爭壓力

以往文獻顯示「競爭壓力」是促使創新資訊科技擴散的因素之一 (Grover & Goslar 1993; Premkumar & Ramamurthy 1995)，透過創新資訊科技採用，往往能提升組織營運效率與效能，進而為組織帶來競爭優勢 (Brancheau et al. 1987)。就醫院而言，由於健保給付受限，加上醫院間競爭激烈，為保有穩定病患來源，醫院可嘗試提供更多元化服務吸引並保留病患，而糖尿病 PHR 入口網站的建置，或許可讓病患能和醫院更緊密連結，提高病患對醫院忠誠度，因此本論文提出假說：

H_{2.2}：競爭壓力對於 PHR 入口網站建置意願有正向影響

3. 廠商支援配合

以往研究 (Kwon & Zmud 1987) 指出外部支援與組織採用創新資訊科技有所相關，由於資訊系統委外對於組織採用創新科技影響相當大，只要廠商具足夠能力，並能支援配合組織需求，組織仍願冒險嘗試新資訊科技 (Premkumar & Roberts 1999)。就醫院而言，建置糖尿病 PHR 入口網站時，可能需由廠商協助教育訓練、技術支援及專案參與等支援配合，因此本論文提出假說：

H_{2.3}：廠商支援配合對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響

(三) 資訊科技構面

依據以往文獻，資訊系統建置時，與資訊科技相關的影響因素包括相容性、複雜性，及相對優勢 (Reich & Benbasat 1990)，這三個因素並與資訊科技的擴散有關 (Tornatzky & Klein 1982)。

1. 相容性

所謂「相容性」指創新資訊科技與現有價值觀、過去經驗，及潛在接受者需求一致的程度 (Rogers 1995)。以往研究 (Tornatzky & Klein 1982) 指出相容性對於資訊科技採用是相當重要影響因素，因新資訊科技的採用對組織原有工作層面將帶來變革，而些變革通常會遭遇使用者的抗拒。因此，醫院在建置糖尿病 PHR 入口網站後，與現有之糖尿病個案管理系統之相容性以及相關系統之使用習慣的配合程度，都必須納入考量，因此本論文提出假說：

H_{3.1}：相容性對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響

2. 複雜性

所謂「複雜性」指瞭解與學習創新資訊科技容易的程度 (Rogers 1995)。越複雜的資訊科技對於系統的建置可能帶來較大的不確定性，風險程度也會提高，造成新資訊科技不易被接受 (Cooper & Zmud 1990; Grover 1993)。對於醫院而言，如糖尿病 PHR 入口網站建置所涉及技術或知識越容易了解與應用，對於醫院而言，其建置意願便可能越高，因此本論文提出假說：

H_{3.2}：複雜性對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響

3. 相對優勢

所謂「相對優勢」指創新資訊科技優於被取代的事物 (Rogers 1995)。資訊科技對於組織所帶來效益包含：減少作業時間、較好服務品質、減少成本及獲得即時性資訊等 (Premkumar et al. 1994)。Chou 與 Chou (2002, p. 321) 亦認為透過健康照護網站可加速健康資訊的流通，讓醫院增加競爭力。對於醫院而言，導入糖尿病 PHR 入口網站，除了提高醫院現有糖尿病個案管理系統的功能外，是否能吸引更多糖尿病患就診，在建置糖尿病 PHR 入口網站亦必須予以考慮，因此本論文提出假說：

H_{3.3}：相對優勢對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響

(四) 資訊隱私權構面

在隱私權構面的影響因素包括「資訊蒐集」、「資訊正確性」、「授權使用」，以及「適當存取」等 4 個變數。

1. 資訊蒐集

從 1970 年代開始，與個人資訊蒐集相關議題即屬於隱私權一部份 (Smith et al. 1996)，由於目前電腦及網際網路普及，資訊蒐集無法避免成為一個重要議題 (Westin & Baker 1973)，而糖尿病 PHR 入口網站除蒐集個人基本資料外，也包含歷次就醫資訊，因此資料蒐集過程須將資訊隱私權納入考慮，因此本論文提出假說：

H_{4.1}：資訊蒐集對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響

2. 資訊正確性

由於組織並未提供足夠且完整的步驟和方法減少個人資料發生錯誤，例如蓄意竄改個人資料 (Smith et al. 1996)，因此確保資訊正確的處理方法亦須列入隱私權考量 (Westin & Baker 1973)，由於 PHR 於緊急醫療時可能成為診斷及治療重要參考資訊，因此糖尿病 PHR 入口網站也必須著重所輸入資訊正確性，如透過相關檢查機制的協助，減少資料錯誤情況發生，因此本論文提出假說：

H_{4.2}：資訊正確性對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響

3. 授權使用

有時個人資訊被蒐集與使用之原因與目的並不相同，此種未經由個人同意之二次目的使用，可能造成不良後果（Smith et al. 1996），尤其將個人資訊揭露至其他組織，可能造成更嚴重問題（Tolchinsky et al. 1981），除非獲得資料所有者之授權，否則所蒐集個人資料不得做為其他用途，此為資訊使用時之基本規範。對於 PHR 而言，其他人員是否具有讀取個人健康資訊的權限，在建置糖尿病 PHR 入口網站時亦須納入考量，因此本論文提出假說：

H_{4.3}：授權使用對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響

4. 適當存取

對於何人者具權限可存取使用個人資訊不單為技術問題，更和組織政策層面相關，目前技術已可管控檔案存取權限，然這些技術如何與組織的政策相融合，則為管理上重要議題（Smith et al. 1996）。就糖尿病 PHR 入口網站存取議題而言，如何同時兼顧大眾利益與個人資訊隱私權，及避免個人醫療記錄的不當存取，均應於建置糖尿病 PHR 入口網站時納入考量，因此本論文提出假說：

H_{4.4}：適當存取對於糖尿病 PHR 入口網站的建置意願有正向影響

三、變數操作型定義與衡量

本論文各構面變數的操作型定義與衡量項目如附錄一所示，衡量項目除醫院規模以填答醫院之實際數予以標準化轉換外，其餘問項均以李克特氏（Likert）量表五等第評量尺度來設計，5 分代表非常同意，1 分代表非常不同意。

四、問卷設計與資料蒐集

本論文問卷首先由多位醫療產業專家（包括資深新陳代謝科醫師、資深糖尿病衛教師與醫院資訊部門主管各 2 位）及醫療資訊管理領域學者 2 位先行檢視問卷，並依據其建議進行修訂，確保問卷內容效度。之後針對 1 家醫學中心與 1 家區域醫院各 5 位資訊室資深人員進行問卷前測，並依前測結果進行問卷修定，包括語意模糊不清以及專業術語上之修正。問卷寄發的對象主要為國內參與健保局 95 年度第二季的糖尿病「醫療給付改善方案」試辦計畫的地區級以上醫院，共計 241 家，每家醫院發放 1 份問卷，填答對象為醫院資訊部門的主管或資深資訊人員。由於 PHR 在國內仍屬於較新觀念，加上國內醫療法規定醫院院長必須具備醫師身

分，然而大部分醫院院長之專長並未包含資訊科技，因此醫院是否建置新的醫療資訊系統通常由院長授權資訊單位主管決定（Chang et al. 2009），或由資訊單位主管提供完整評估報告，並呈報院長裁示，因此本論文以資訊部門主管或資深資訊人員為問卷填答對象應屬合宜。

肆、資料分析

一、基本資料分析

（一）問卷回收情形

問卷自 2008 年 8 月開始發放，在發出 4 週後開始進行催收，經過 3 週的催收，共計回收 76 份問卷，回收率為 31.54%，剔除填答不完整之無效問卷 4 份，實際有效問卷為 72 份，有效問卷回收率為 29.88%，然以往醫療產業的調查研究回問卷收率並不高，例如 Chau 與 Hu（2002）的回收率為 23.6%、Hung 等（2010）的回收率為 19%、Leung 等（2001）的回收率為 18.5%、Wu、Li 與 Fu（2011）的回收率為 17.5%；此外，文獻（Hikmet & Chen 2003）也指出調查醫療機構採用資訊科技的問卷回收率大約為個位數到百分之十幾，因此本論文之問卷回收率應屬可接受範圍。由於問卷回收率不高，本論文另外依 Armstrong 與 Overton（1977）所建議未回應偏差（Non-response Bias）檢定方式，未回收樣本之特性應與後期回收問卷之樣本特性相似，因此本論文將樣本依問卷回收時間分成前後兩群，並利用卡方檢定（Chi-square）分別驗證兩群樣本之性別（ $p=0.511$ ）、年齡（ $p=0.509$ ）與教育程度（ $p=0.420$ ）等特性，分析結果均未達顯著水準，應可推論回收之樣本與未回收樣本間並無差異，顯示本論文調查結果雖回收率不高，然應無樣本偏差之問題。

（二）填答者基本資料分析

填答者基本資料方面，以男性為主（77.78%）；31-40 歲年齡層最多（55.56%）。主要學歷為大學（58.33%）或研究所（37.50%）以上；主要以資訊主管最多（47.22%）。此外，有 70.83% 的填答者有超過 11 年以上的電腦使用經驗；而 43.6% 的填答者中具有超過 11 年的醫療資訊服務年資，22.22% 的填答者有 6-10 年的醫療資訊服務年資，換言之，超過 65% 的填答者在醫療資訊服務的總年資超過 6 年，因此大部分填答者對於醫療作業流程應當相當熟悉，應具備足夠知識回答問卷，填答者基本資料如表 2 所示。

表 2：填答者基本資料分析

基本資料	資料類別	樣本數	百分比
性別	男	56	77.78%
	女	16	22.22%
年齡	21-30 歲	9	12.50%
	31-40 歲	40	55.56%
	41-50 歲	20	27.78%
	51 歲以上	3	4.17%
職務	資訊專員	9	12.50%
	資訊主管	34	47.22%
	資訊人員	28	38.89%
	其他	1	1.39%
醫療資訊服務 總年資	1 年以下	4	5.56%
	2-5 年	21	29.17%
	6-10 年	16	22.22%
	11 年以上	31	43.06%

(三) 醫院基本資料分析

在醫院基本資料(如表 3 所示)方面,醫院病床數以 299 床以下最多(45.83%);員工人數以 499 人以下最多(50.00%)。醫院層級方面,醫學中心與區域醫院數量約佔 52.78%,地區醫院約佔 47.22%,就各層級醫院填答率而言,以醫學中心(45%)與區域醫院(36.7%)較高。另外本論文也將醫院基本資料的 3 題問項作為變數「醫院規模」的衡量問項,將資料轉換為 Z 值後,作為後續資料分析用。

表 3：填答者所屬醫院基本資料分析

基本資料	資料類別	樣本數	百分比
醫院病床數	299 床以下	33	45.83%
	300-499 床	11	15.28%
	500-799 床	13	18.06%
	800-999 床	5	6.94%
	1,000-1,499 床	6	8.33%
	1,500 床以上	4	5.56%

表 3（續）：填答者所屬醫院基本資料分析

基本資料	資料類別	樣本數	百分比
醫院員工數	499 人以下	36	50.00%
	500-999 人	15	20.83%
	1,000-1,499 人	8	11.11%
	1,500-1,999 人	6	8.33%
	2,000 人以上	7	9.73%
醫院層級	醫學中心（總家數）	9（20）	12.5%（45.00%）
	區域醫院（總家數）	29（79）	40.28%（36.70%）
	地區醫院（總家數）	34（192）	47.22%（17.70%）

二、信效度分析

在信度分析方面，本論文以 Cronbach's α 為信度檢測工具，當 Cronbach's α 大於 0.7 即表示變數具高信度，如為探索性研究則 0.6 亦屬可接受範圍（Hair et al. 1998, p. 118）。本論文四個構面變數之 Cronbach's α 值，除「競爭壓力」與「資訊正確性」兩個變數的 Cronbach's α 低於 0.7（分別為 0.698 與 0.648）外，其餘均大於 0.7，由於 PHR 在國內仍屬創新觀念，因此「競爭壓力」與「資訊正確性」之 Cronbach's α 值雖低於 0.7，但仍大於 0.6 可接受範圍，信度分析如表 4 所示。

表 4：信度分析表

構面名稱	變數名稱	平均數	標準差	Cronbach's α
組織	高階主管認知	3.278	0.805	0.858
	醫院規模	2.074	1.464	0.935
	充足資源	4.074	0.605	0.761
環境	政府政策	4.132	0.731	0.701
	競爭壓力	3.757	0.661	0.698
	支援配合	3.833	0.708	0.809
資訊科技	相容性	3.509	0.728	0.850
	複雜性	3.144	0.859	0.764
	相對優勢	3.566	0.690	0.858

表 4 (續)：信度分析表

構面名稱	變數名稱	平均數	標準差	Cronbach's α
資訊隱私權	資訊蒐集	3.941	0.723	0.836
	資訊正確性	3.931	0.806	0.648
	授權使用	4.365	0.649	0.765
	適當存取	4.301	0.850	0.919

在效度分析方面，本論文所採問卷均為以往經驗證過之文獻為設計基礎，並經二位具醫療資訊管理專長大學教授及多位醫療實務界之專家所組成專家會議討論與修訂，之後以南部二家醫院進行前測，前測完成後再次召開專家會議針對前測結果進行修改。其次，本論文利用因素分析之主成份分析法針對構面變數進行建構效度檢測，並依文獻建議規範進行研究變數取捨，包括：(1)各因素之特徵值 (Eigenvalue) 必須大於 1 (Hair et al. 1998, p. 103)；(2)以最大變異數轉軸法旋轉後，於樣本數超過 70 的情況下，取因素負荷量 (Factor Loading) 之絕對值大於 0.65 (Hair et al. 1998, p. 112)。經兩次因素分析，環境構面「支援配合」問卷題數由 5 題縮減為 4 題，資訊隱私權構面「授權使用」由 4 題縮減為 3 題，「資訊正確性」由 4 題縮減為 2 題，各構面變數主成分分析結果如附錄二所示。

三、假說檢定

本論文以區別分析進行假說之間訂，首先依問卷所填答建置意願將調查對象對於建置糖尿病 PHR 入口網站區分為「有意願」和「無意願」二個群體，其 Wilks' Lambda 值為 0.572 ($\chi^2=35.463$, $df=13$, $p=0.001$)，顯示能明顯區分此二個群體。而區別分析可利用標準化區別係數 (Standardized Discriminant Coefficient) 或區別負荷量 (Discriminant Loading) 來決定各預測變數相對重要性，一般認為以區別負荷量來判斷較佳 (Hair et al. 1998, p.272)，因此，本論文以區別負荷量作為判定區別標準，區別分析結果顯示：「高階主管認知」、「支援配合」、「相容性」、「複雜性」、「相對優勢」、「適當存取」等 6 個變數之區別負荷量絕對值大於 0.3，且 6 個變數均達顯著水準，表示此 6 個變數具有區別能力，區別分析結果如表 5 所示。就全體總預測率而言，本論文區別函數正確分類率為 81.9%，而有無建置意願類型來看，有意願者正確分類率為 81.82%，無意願者正確分類率為 82.05%，假說驗證結果如表 6 所示。

表 5：區別分析表 (* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$)

變數名稱	區別係數	區別負荷量	顯著性	有意願 (n = 33)		無意願 (n = 39)	
				平均數	標準差	平均數	標準差
高階主管認知	0.424	0.659	0.000**	3.636	0.589	2.974	0.584
醫院規模	0.280	0.298	0.034*	0.253	0.974	-0.214	0.866
充足資源	0.177	0.238	0.089	4.181	0.472	3.982	0.501
政府政策	-0.253	-0.177	0.205	4.030	0.695	4.217	0.547
競爭壓力	-0.110	0.289	0.040*	3.909	0.522	3.628	0.603
支援配合	0.376	0.393	0.006**	4.022	0.434	3.660	0.613
相容性	0.203	0.445	0.002**	14.221	3.713	11.360	3.785
複雜性	-0.161	0.352	0.013*	3.353	0.570	2.965	0.700
相對優勢	0.379	0.660	0.000**	15.112	3.400	11.279	3.383
資訊蒐集	-0.126	-0.104	0.452	15.447	4.235	16.233	4.521
資訊正確性	0.197	0.211	0.131	4.287	0.559	4.076	0.601
授權使用	-0.073	-0.067	0.628	4.424	0.501	4.487	0.581
適當存取	0.280	0.323	0.022*	20.922	5.581	17.581	6.417

表 6：研究假說檢定結果

假說	內容	是否支持
H _{1.1}	高階主管認知對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響	是
H _{1.2}	醫院規模對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響	否
H _{1.3}	充足資源對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響	否
H _{2.1}	政府政策對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響	否
H _{2.2}	競爭壓力對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響	否
H _{2.3}	支援配合對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響	是
H _{3.1}	相容性對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願成有正向影響	是
H _{3.2}	複雜性對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願成有正向影響	是
H _{3.3}	相對優勢對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響	是
H _{4.1}	資訊蒐集對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響	否
H _{4.2}	資訊正確性對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響	否
H _{4.3}	授權使用對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響	否
H _{4.4}	適當存取對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響	是

四、研究結果討論

(一) 組織構面

H_{1.1}：高階主管認知對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響（成立）

資料分析結果顯示，有意願的醫院認為高階主管的認知為重要的因素，無意願的醫院則認為不重要，以往研究（Premkumar & Robert 1999）指出高階主管越了解創新資訊科技，對於創新資訊科技的採用與建置則越支持，就本論文而言，高階主管認知的區別能力為次高的因素（區別負荷量=0.659），顯示表國內有意願建置糖尿病 PHR 入口網站的醫院對於高階主管的認知及所能提供資源與協助視為一項相當重要因素。

H_{1.2}：醫院規模對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響（不成立）

一般而言，規模大的醫院擁有較多資源，也願意嘗試創新資訊科技，並分配足夠財務資源投入創新科技建置（Premkumar & Robert 1999），本論文結果顯示「醫院規模」對於糖尿病 PHR 入口網站建置並無顯著影響，可能的原因應與目前醫療給付環境有關，由於健保總額給付制度影響，醫院收入普遍減少，對於資訊科技投資均相當謹慎，任何投資均需權衡能否為醫院帶來收益，因此，即使規模較大醫院，對於是否建置糖尿病 PHR 入口網站，亦都仍抱持謹慎的態度，此結果與以往研究相符（Gremillion 1984）。

H_{1.3}：充足資源對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響（不成立）

充足資源代表醫院擁有足夠時間、資金、人力和技術（Kwon & Zmud 1987; Chang et al. 2007），對於創新科技採用，具足夠基礎試行，然本論文研究結果顯示「充足資源」並未達統計顯著，顯示醫院認為在建置糖尿病 PHR 入口網站時，內部資源並不會影響建置意願，究其原因應和健保給付有所相關，由於健保給付日益緊縮，各醫院須將資源投入於具高效益活動，因此對糖尿病 PHR 入口網站建置可能抱持較保守態度，因尚無法確定糖尿病 PHR 入口網站是否能吸引病患使用、保留病患，並吸引新病患加入使用，因而造成無法突顯區別建置意願原因。

(二) 環境構面

H_{2.1}：政府政策對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響（不成立）

本論文結果顯示政府政策並不會影響建置糖尿病 PHR 入口網站意願，與以往醫院採用電子簽章之研究結果並不相同（Chang et al. 2007），究其可能原因在於目前醫院財務來源主要為健保局給付，以及醫院自行發展自費醫療服務收入，健保給付又受醫院評鑑結果影響，如醫院評鑑規範醫院配合未來電子病歷發展，須採用電子簽章，則醫院考量評鑑需求，便可能傾向採用電子簽章，然糖尿病 PHR 入口網站建置，目前在醫院評鑑或健保給付等相關規範尚無明確條文規定其必要性，可能因此造成無法區別此因素之現象。

H_{2.2}：競爭壓力對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響（不成立）

競爭壓力來源主要來自其他同儕醫療機構與病患要求，本論文研究結果顯示，「競爭壓力」並未達到統計上顯著區別，代表醫院並不認為其他醫療機構已準備好建置糖尿病 PHR 入口網站，這與以往研究結果並不相同（Grover & Goslar 1993; Premkumar & Ramamurthy 1995），究其原因，應為醫院對於 PHR 此種創新觀念尚不普及所致。

H_{2.3}：支援配合對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響（成立）

依據以往研究結果（Kwon & Zmud 1987）顯示，組織外部技術支援與配合程度越高，則組織採用創新科技意願亦越高，本論文結果與以往研究結果相符，對於具有能力或有興趣嘗試創新科技醫院而言，對於接觸創新科技議題機會亦較多，這些創新技術往往需外部廠商配合與協助，對於醫院而言，糖尿病 PHR 入口網站建置如能藉由外部支援配合，除減少不確定性並降低風險外，對嘗試新資訊科技意願可能也會更高（Premkumar & Roberts 1999）。

（三）資訊科技構面

H_{3.1}：相容性對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響（成立）

「相容性」指糖尿病 PHR 入口網站功能與糖尿病病患照護工作內容相輔相成，並可搭配目前工作習慣的程度，糖尿病 PHR 入口網站主要使用者為現階段使用糖尿病個案管理系統醫護人員。本論文研究結果顯示有意願的醫院認為「相容性」是重要影響因素，並大於無建置意願醫院認知重要的程度，此結果與以往研究結果一致（Premkumar & Roberts 1999; Thong 1999）。

H_{3.2}：複雜性對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響（成立）

在使用者操作糖尿病 PHR 入口網站認知難易程度方面，有意願建置系統醫院重視「複雜性」的程度大於無建置意願醫院，顯示糖尿病 PHR 入口網站操作複雜度的確影響醫院建置意願，此結果與以往研究結果一致（Premkumar & Roberts 1999; Thong 1999），尤其醫院須考量不同糖尿病患間的資訊素養差異（Roblin et al. 2009）。

H_{3.3}：相對優勢對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響（成立）

相較於以往照護工作模式，糖尿病 PHR 入口網站使用除提升糖尿病照護工作效率外，也可提升糖尿病照護工作的品質，進而提升糖尿病照護者本身工作優勢，因此「相對優勢」的確對於醫院建置糖尿病 PHR 入口網站意願有所影響，且為本論文最具區別能力的變數（區別負荷值=0.660），此結果與以往研究結果一致（Premkumar & Roberts 1999; Thong 1999）。

（四）資訊隱私權構面

H_{4.1}：資訊蒐集對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響（不成立）

「資訊蒐集」指當糖尿病 PHR 入口網站蒐集糖尿病病患資訊過程，醫院認為糖尿病病患對於其資訊被蒐集的關心程度，由於糖尿病 PHR 入口網站主要目的在於提供足夠的健康照護資訊供醫護人員參考，確保病患能獲得最佳的醫療照護，因此從醫院觀點而言，糖尿病 PHR 入口網站蒐集病患個人健康資訊應屬正常行為，因此導致此因素並不顯著。

H_{4.2}：資訊正確性對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響（不成立）

「資訊正確性」指對於糖尿病 PHR 入口網站所蒐集個人資料或醫療記錄發生錯誤及修訂機制的關心程度，資訊正確性應當為任何資訊系統最基本要求，尤其醫療更涉及人命，些微的疏失便可能造成無法挽回的錯誤，糖尿病 PHR 入口網站亦不例外，然而由於 PHR 資料來源包括醫療提供者和病患，尤其病患輸入資料時發生錯誤的機率更高，然而此種錯誤從系統設計角度而言並不易防止，因此可能導致此因素之不顯著。

H_{4.3}：授權使用對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響（不成立）

「授權使用」指病患對於糖尿病 PHR 入口網站所蒐集個人資料或醫療記錄授權其他目的使用之關心程度。醫護人員能獲得糖尿病患越完整的健康資訊，越有可能提供較佳的醫療照護，然而醫院方面可能認為由於糖尿病 PHR 入口網站使用者從開始註冊使用入口網站時，便需授權其資料允許特定照護人員使用，因此造成此因素無法達到統計上之顯著性。

H_{4.4}：適當存取對於糖尿病 PHR 入口網站建置意願有正向影響（成立）

所謂「適當存取」指病患對於糖尿病 PHR 入口網站所蒐集個人資料或醫療記錄未經授權之存取關心的程度，研究結果顯示適當存取對於醫院建置意願有顯著影響，亦即糖尿病 PHR 入口網站的資料需經病患授權之用途方可使用，尤其國內亦曾發生名人病歷資料外洩的狀況，因此國內醫院對於此點均相當重視，認為不能隨便讓無關人員存取糖尿病 PHR 入口網站資料，並需相關權限控管機制。

伍、結論與建議

隨著病患對於自我健康資訊關心程度增加，以及院際間電子病歷交換需求提高，PHR 未來應是一有效解決方案。但以何種方式推廣 PHR，則是目前國內外普遍面臨的問題，本論文參照國外建置 PHR 網站經驗，提出利用入口網站觀念提供 PHR，並調查國內地區級以上醫院對於建置 PHR 網站影響因素的觀點，結果顯示高階主管認知、支援配合、相容性、複雜性、相對優勢及適當存取等 6 個變數是區別醫院建置糖尿病 PHR 入口網站的主要因素。根據研究結果，本論文針對醫院在建置糖尿病 PHR 入口網站提出相關建議。

一、提昇管理階層對於創新科技之認知與瞭解

國內目前已有少部分醫院開始著手建置糖尿病 PHR 入口網站，並透過聯盟方式進行系統維護，顯示 PHR 觀念正在國內慢慢拓展，而大部分醫院管理階層或資訊主管對於 PHR 之創新性運用可能仍屬一知半解，由於建置 PHR 入口網站須將醫院相關病歷資料進行整合，並應用於網際網路介面，所涉及工程與資源需求相當龐大，因此須讓醫院高階主管對於 PHR 功能、潛在效益、及可能花費成本能有較完整瞭解，將有助於糖尿病 PHR 入口網站規劃與建置。

二、PHR 入口網站之建置需符合相關使用者工作習慣

當醫院著手建置糖尿病 PHR 入口網站時，應考慮現階段糖尿病個案管理系統使用者的工作內容與作業流程，並和未來建置糖尿病 PHR 入口網站後所可能帶來作業上的改變盡可能取得平衡，在不需大幅改變使用者操作習慣與作業流程條件下，可將新功能加入，以降低使用者學習障礙。

三、提供友善之操作介面

資訊系統有用性與易用性為影響資訊系統能否為使用者接受的主要因素之一 (Davis 1989)，而使用者介面即系統，由於使用者均透過介面來操作系統，因此，糖尿病 PHR 入口網站除需將相關使用者使用習慣納入考慮外，入口網站介面親近性也是規劃重點之一；具有親和力的操作介面不但可提高使用意願，簡單的操作方式，更可提昇使用者工作效率，降低操作抱怨。

四、與外部資訊技術提供者建立密切合作關係

根據研究資料顯示，在回覆醫院中，地區醫院佔樣本數 47.22%，將近半數。由於地區醫院所擁有資訊人力並不多，且資訊技術能力亦不高，大部分均需仰賴外包資訊廠商，因此當地區醫院有意願建置糖尿病 PHR 入口網站時，對於資訊技術服務提供者，需謹慎協調建置需求，並與其維持密切合作關係，當醫院面臨建置或維護問題時，方能即時並有效的解決。

五、使用者資訊安全認知與教育訓練

由於糖尿病 PHR 入口網站包含病歷資料，因此對於網站內容的使用權限控管，則是醫院須注意的議題，透過適當的教育訓練，灌輸醫院內部使用者與病患資訊安全觀念，避免病患隱私資料外洩，減少資訊隱私權可能產生的問題或糾紛。

陸、研究限制與未來研究方向

一、研究限制

本論文在研究過程中雖力求嚴謹，包含研究模式擬定、問卷設計、資料蒐集與分析等，但仍有部分限制。首先為「衡量工具限制」，本論文在問卷設計上為翻譯國外相關文獻，過程中，為符合論文研究主題，對部分措辭進行修改，對於語意表達的意境，或許可能有所偏誤。其次為「時間縱貫面改變」，本論文針對

醫院資訊部門主管或資深人員的調查為單一時間點，此階段國內醫院的建置情況皆屬於規劃中或是建置初期，然隨著時間的變化，建置技術與面臨問題也不盡相同，填答內容也可能會有所不同，無法了解對於後續改變的狀況。

二、未來研究方向

綜合上述，本論文建議未來研究可朝如下方向進行：(1)擴大研究範圍：「PHR入口網站」所涵蓋疾病範圍，應該可廣泛提供病患或民眾作為健康管理之用，愈多疾病可同時記錄在「PHR入口網站」內，對於病患或民眾的效益就愈廣。本論文僅針對糖尿病作建置PHR入口網站影響因素的探討和分析，後續研究可參考本論文之流程和模式，針對其他無論急、慢性的疾病別，或合併多種疾病別進行相關研究，尤其各種疾病在PHR所需紀錄的欄位內容；(2)針對使用者進行研究：本論文主要探討組織層面影響因素，後續研究可針對個別使用者意見，包含醫療機構使用者、病患和民眾，針對不同身份別進行分析，尤其可針對糖尿病患患者進行深入之個案訪談，以驗證糖尿病患進行個人健康管理所需系統之功能以及建置系統時需特別注意的因素；(3)比較不同時期建置影響因素：Rogers (1995) 提出創新科技在擴散過程中，時間因素會影響決策，後續研究可加入時間因素，考量的影響因素亦可能有所不同。

參考文獻

- 行政院衛生署 (2007a)，『衛生統計資訊網』，available at <http://www.doh.gov.tw/statistic/index.htm> (accessed 21 December 2008)。
- 行政院衛生署 (2007b)，『國民健康資訊建設計畫 (NHIP) 計畫書 (96-100)』，行政院衛生署，台北市。
- 佘明玲、薛亞聖、黃興進 (2005)，『影響醫院資訊系統績效評估之關鍵因素：高階主管觀點之實證研究』，『臺灣公共衛生雜誌』，第二十四卷，第一期，頁 22-32。
- 洪新原、丁宏祈、黃心怡 (2005)，『影響醫院導入醫療網站之關鍵因素分析』，『醫療資訊雜誌』，第十四卷，第一期，頁 65-76。
- 莊雲雯 (2004)，『醫療院所無線射頻識別技術應用之探索』，未出版碩士論文，國立台灣大學商學研究所，台北市。
- 黃興進、佘明玲、劉忠峰 (2006)，『醫療資訊管理』，台灣健康資訊管理學會，嘉義。
- AHIMA (2005a)，'Defining the personal health record', *Journal of American Health Information Management Association*, Vol. 76, No. 6, pp. 24-25.

- AHIMA (2005b), 'The role of the personal health record in the HER', *Journal of American Health Information Management Association*, Vol. 76, No. 7, pp. 64A-D.
- Armstrong, J.S. and Overton, T.S. (1977), 'Estimating nonresponse bias in mail surveys', *Journal of Marketing Research*, Vol. 14, No.3, pp 396-402.
- Angst, C.M. and Agarwal, R. (2009), 'Adoption of electronic health records in the presence of privacy concerns: the elaboration likelihood model and individual persuasion', *MIS Quarterly*, Vol. 33, No. 2, pp. 339-370.
- Ball, M.J., Smith, C. and Bakalar, R.S. (2007), 'Personal health records: empowering consumers', *Journal of Healthcare Information Management*, Vol. 21, No. 1, pp. 76-86.
- Brancheau, J.C., Janz, B.D. and Wetherbe, J.C. (1996), 'Key issues in information systems management: 1994-95 SIM Delphi results', *MIS Quarterly*, Vol. 20, No. 2, pp. 225-236.
- Burkhard, R.J., Schooley, B., Dawson, J. and Horan, T.A. (2010), 'Information systems and healthcare XXXVII: when your employer provides your personal health record-exploring employee perceptions of an employer-sponsored PHR system', *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 27, pp. 323-338.
- Chang, I.C., Hwang, H.G., Hung, M.C., Kuo, K.M. and Yen, D.C. (2009), 'Factors affecting cross-hospital exchange of electronic medical records', *Information & Management*, Vol. 46, No. 2, pp. 109-115.
- Chang, I.C., Hwang, H.G., Yen, D.C. and Lian, J.W. (2006), 'Critical factors for adopting PACS in Taiwan: views of radiology department directors', *Decision Support Systems*, Vol. 42, No. 2, pp. 1042-1053.
- Chang, I.C., Hwang, H.G., Hung, M.C., Lin, M.H. and Yen, D.C. (2007), 'Factors affecting the adoption of electronic signature: executives' perspective of hospital information department', *Decision Support Systems*, Vol. 44, No. 1, pp. 350-359.
- Chau, P.Y.K. and Hu, P.J.H. (2002), 'Investigating healthcare professionals' decisions to accept telemedicine technology: an empirical test of competing theories', *Information & Management*, Vol. 39, No. 4, pp. 297-311.
- Chou, D.C. and Chou, A.Y. (2002), 'Healthcare information portal: a web technology for the healthcare community', *Technology in Society*, Vol. 24, No. 3, pp. 317-330.
- Chung, K., Chung, D. and Joo, Y. (2006), 'Overview of administrative simplification provisions of HIPAA', *Journal of Medical Systems*, Vol. 30, No. 1, pp. 51-55.
- Cooper, R.B. and Zmud, R.W. (1990), 'Information technology implementation

- research: a technological diffusion approach', *Management Science*, Vol. 36, No. 2, pp. 123-139.
- Davis, F.D. (1989), 'Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology', *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, pp. 319-340.
- Dias, C. (2001), 'Corporate portals: a literature review of a new concept in Information Management', *International Journal of Information Management*, Vol. 21, No. 4, pp. 269-287.
- Drury, D.H. and Farhoomand, A. (1996), 'Innovation adoption of EDI', *Information Resources Management Journal*, Vol. 9, No. 3, pp. 5-13.
- Gremillion, L.L. (1984), 'Organization size and information system use: an empirical study', *Journal of Management Information Systems*, Vol. 1, No. 2, pp. 4-17.
- Grover, V. (1993), 'An empirically derived model for the adoption of customer-based interorganizational systems', *Decision Sciences*, Vol. 24, No. 3, pp. 603-640.
- Grover, V. and Goslar, M.D. (1993), 'The initiation, adoption, and implementation of telecommunications technologies in U.S. organizations', *Journal of Management Information Systems*, Vol. 10, No. 1, pp. 141-164.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. and William, C. (1998), *Multivariate Data Analysis* (5th Ed.), Prentice-Hall, Inc., New Jersey, USA.
- Hikmet, N. and Chen, S. K. (2003), 'An investigation into low mail survey response rates of information technology users in health care organizations', *International Journal of Medical Informatics*, Vol. 72, No. 1-3, pp. 29-34.
- Hitt, L.M. (1999), 'Information technology and firm boundaries: evidence from panel data', *Information Systems Research*, Vol. 10, No. 2, pp. 133-149.
- Hung, S.Y., Hung, W.H., Tsai, C.A. and Jiang, S.C. (2010), 'Critical factors of hospital adoption on CRM system: organizational and information system perspectives', *Decision Support Systems*, Vol. 48, No. 4, pp. 592-603.
- Institute of Medicine (2001), *Crossing the quality chasm: A new health system for the 21st century*, National Academy Press, Washington, D.C., USA.
- Kaelber, D.C., Jha, A.K., Johnston, D., Middleton, B. and Bates, D.W. (2008), 'A research agenda for personal health records (PHRs)', *Journal of the American Medical Informatics Association*, Vol. 15, No. 6, pp. 729-736.
- Kahn, J.S., Aulakh, V. and Bosworth, A. (2009), 'What it takes: characteristics of the ideal personal health record', *Health Affairs*, Vol. 28, No. 2, pp. 369-376.
- Kuan, K.K.Y. and Chau, P.Y.K. (2001), 'A perception-based model for EDI adoption in small businesses using a technology-organization-environment framework',

- Information & Management*, Vol. 38, No. 8, pp. 507-521.
- Kwon, T.H. and Zmud, R.W. (1987), 'Unifying the fragmented models of information systems implementation', in Boland, R.J. and Hirschheim, R.A. (Eds.), *Critical issues in information systems research*, John Wiley & Sons, Inc., New York, NY, pp. 227-251.
- Leung, G.M., Johnston, J.M., Ho, L.M., Wong, F.K. and Cameo, S.C. (2001), 'Computerization of clinical practice in Hong Kong', *International Journal of Medical Informatics*, Vol. 62, No. 2-3, pp. 143-154.
- Love, P.E.D. and Irani, Z. (2001), 'Evaluation of IT costs in construction', *Automation in Construction*, Vol. 10, No. 6, pp. 649-658.
- Luo, W.H. and Najdawi, M. (2004), 'Trust-building measures: a review of consumer health portals', *Communications of the ACM*, Vol. 47, No. 1, pp. 109-113.
- Ma, C.L., Warren, J., Phillips, P. and Stanek, J. (2006), 'Empowering patients with essential information and communication support in the context of diabetes', *International Journal of Medical Informatics*, Vol. 75, No. 8, pp. 577-596.
- Markle Foundation (2003), '*Connecting for health: the personal health working group final report*', Markle Foundation.
- Moore, G.C. and Benbasat, I. (1991), 'Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation', *Information Systems Research*, Vol. 2, No. 3, pp. 192-222.
- Pagliari, C., Detmer, D. and Singleton, P. (2007), 'Potential of electronic personal health records', *BMJ*, Vol. 335, No. 7615, pp. 330-333.
- Pew Internet and American Life Project. (2006), Reports: health, available at <http://www.pewinternet.org> (accessed 11 November 2008)
- Premkumar, G. and Ramamurthy, K. (1995), 'The role of interorganizational and organizational factors on the decision mode for adoption of interorganizational systems', *Decision Sciences*, Vol. 26, No. 3, pp. 303-336.
- Premkumar, G., Ramamurthy, K. and Nilakanta, S. (1994), 'Implementation of electronic data interchange: an innovation diffusion perspective', *Journal of Management Information Systems*, Vol. 11, No. 2, pp. 157-186.
- Premkumar, G. and Roberts, M. (1999), 'Adoption of new information technologies in rural small businesses', *Omega*, Vol. 27, No. 4, pp. 467-484.
- Reich, B.H. and Benbasat, I. (1990), 'An empirical investigation of factors influencing the success of customer-oriented strategic systems', *Information Systems Research*, Vol. 1, No. 3, pp. 325-347.

- Roblin, D.W., Houston Li, T.K., Allison, J.J., Joski, P.J. and Becker, E.R. (2009), 'Disparities in use of a personal health record in a managed care organization', *Journal of the American Medical Informatics Association*, Vol. 16, No. 5, pp. 683-689.
- Rogers, E.M. (1995), *Diffusion of Innovations* (4th Ed.), Free Press, New York, NY.
- Smith, H.J., Milburg, S.J. and Burke, S.J. (1996), 'Information privacy: Measuring individuals' concerns about organizational practices', *MIS Quarterly*, Vol. 20, No. 2, pp. 167-196.
- Thong, J.Y.L. (1999), 'An integrated model of information systems adoption in small businesses', *Journal of Management Information Systems*, Vol. 15, No. 4, pp. 187-214.
- Tolchinsky, P.D., McCuddy, M.K., Adams, J., Ganster, D.C., Woodman, R.W. and Fromkin, H.L. (1981), 'Employee perceptions of invasion of privacy: a field simulation experiment', *Journal of Applied Psychology*, Vol. 66, No. 3, pp. 308-313.
- Tornatzky, L.G. and Fleischer, M. (1990), *The Process of Technological Innovation*, Lexington Books, Lexington, MA.
- Tornatzky, L.G. and Klein, K.J. (1982), 'Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: a meta-analysis of findings', *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 29, No. 1, pp. 28-45.
- Waegemann, C.P. (2005), 'Closer to reality. Personal health records represent a step in the right direction for interoperability of healthcare IT systems and accessibility of patient data', *Health Management Technology*, Vol. 26, No. 5, pp. 16-18.
- Westin, A.F. and Baker, M.A. (1973), 'Databanks in a free society', *ACM SIGCAS Computers and Society*, Vol. 4, No. 1, pp. 25-29.
- Win, K.T. (2006), 'Web-based personal health record systems evaluation', *International Journal of Healthcare Technology and Management*, Vol. 7, No. 3, pp. 208-217.
- World Health Organization. (2006), The prevention of diabetes and its complications, available at <http://www.who.int> (accessed 20 December 2008).
- Wu, I.L., Li, J.Y. and Fu, C.Y. (2011), 'The adoption of mobile healthcare by hospital's professionals: an integrative perspective', *Decision Support Systems*, Vol. 51, No. 3, pp. 587-596.
- Zhu, K., Kraemer, K. and Xu, S. (2003), 'Electronic business adoption by European firms: a cross-country assessment of the facilitators and inhibitors', *European Journal of Information Systems*, Vol. 12, No. 4, pp. 251-268.

附錄一：變數與操作型定義

構面	研究變數	操作型定義	題數	參考文獻
組織	高階主管認知	高階管理者對於建置糖尿病 PHR 入口網站的瞭解、參與專案會議、制訂決策，並關心專案建置之程度	4	Premkumar & Roberts (1999)
	醫院規模	建置糖尿病 PHR 入口網站的醫院床數、員工人數，以及醫院層級	3	Premkumar & Roberts (1999)
	充足資源	組織對於建置糖尿病 PHR 入口網站所提供時間、人力、財務等資源的程度	3	Chang et al. (2007)
環境	政府政策	對於糖尿病 PHR 入口網站相關的電子病歷政策趨勢，以及健保支付制度的補助的影響程度	2	Kuan & Chau (2001)
	競爭壓力	其他相關醫療機構導入糖尿病 PHR 入口網站後，對於本身組織的壓力影響程度	2	Premkumar & Roberts (1999)
	支援配合	獲得廠商或社團機構參與建置糖尿病 PHR 入口網站的支援能力和有效性的程度	5	Premkumar & Roberts (1999)
資訊科技	相容性	糖尿病個案管理系統與糖尿病 PHR 入口網站的相容性和使用習慣配合程度	3	Moore & Benbasat (1991)
	複雜性	使用糖尿病 PHR 入口網站容易瞭解與學習的程度	3	Moore & Benbasat (1991)
	相對優勢	導入糖尿病 PHR 入口網站能替醫院帶來效益的程度	4	Moore & Benbasat (1991)
資訊隱私權	資訊蒐集	病患對於個人資料或醫療記錄被大量蒐集並儲存於糖尿病 PHR 入口網站資料庫內的關心程度	4	Smith et al. (1996)
	資訊正確性	病患對於糖尿病 PHR 入口網站所蒐集個人資料或醫療記錄發生錯誤及修訂機制的關心程度	4	Smith et al. (1996)
	授權使用	病患對於糖尿病 PHR 入口網站所蒐集個人資料或醫療記錄授權其他目的使用之關心程度	4	Smith et al. (1996)
	適當存取	病患對於糖尿病 PHR 入口網站所蒐集個人資料或醫療記錄未經授權之存取關心的程度	3	Smith et al. (1996)

附錄二：各構面主成分分析結果

構面	因素名稱	衡量問項	因素負荷量	解釋變異量% (累積變異量%)	主成分特徵值
組織	高階主管認知 1	醫院管理階層能瞭解建置糖尿病 PHR 入口網站所可能帶來的效益	0.886	37.095% (37.095%)	3.709
	高階主管認知 2	醫院管理階層會分配足夠的資源去建置糖尿病 PHR 入口網站	0.809		
	高階主管認知 3	醫院管理階層會很熱衷地支援建置糖尿病 PHR 入口網站	0.808		
	高階主管認知 4	醫院管理階層會主動鼓勵相關使用者在每天的工作使用糖尿病 PHR 入口網站	0.799		
	醫院規模 1	員工人數	0.942	20.366% (57.460%)	2.037
	醫院規模 2	醫院床數	0.932		
	醫院規模 3	醫院層級	0.910		
	充足資源 1	醫院須有妥善的時程規劃以及足夠的時間來完成糖尿病 PHR 入口網站專案	0.907	18.751% (76.212%)	1.875
	充足資源 2	醫院須準備充足人力來完成糖尿病 PHR 入口網站專案	0.845		
	充足資源 3	醫院須準備充足資金及妥善的財務運用方式來完成糖尿病 PHR 入口網站專案	0.706		
環境	支援配合 1	健康促進社團獎勵醫院建置糖尿病 PHR 入口網站	0.801	36.307% (36.307%)	2.905
	支援配合 2	健康促進社團提供建置糖尿病 PHR 入口網站的教育訓練	0.800		
	支援配合 3	廠商提供免費訓練與推廣等誘因鼓勵醫院建置糖尿病 PHR 入口網站	0.800		
	支援配合 4	廠商積極推動醫院建置糖尿病 PHR 入口網站	0.773		
	政府政策 1	政府積極推動電子病歷政策及 PHR 的使用	0.877	21.569% (57.876%)	1.726
	政府政策 2	政府未來可能要求醫院的病歷朝向無紙化發展	0.845		
	競爭壓力 1	醫院如果未能採用糖尿病 PHR 入口網站，可能會喪失糖尿病客戶	0.899	13.557% (71.433%)	1.085
	競爭壓力 2	就醫療市場而言，醫院認為糖尿病 PHR 入口網站是策略上的必需品	0.809		
資訊科技	相對優勢 1	使用糖尿病 PHR 入口網站可讓使用者更容易處理照護工作	0.828	50.954% (50.954%)	5.095
	相對優勢 2	使用糖尿病 PHR 入口網站可改善使用者照護工作內容的品質	0.821		

構面	因素名稱	衡量問項	因素 負荷量	解釋變異量% (累積變異量%)	主成分 特徵值
資訊科技	相對優勢 3	使用糖尿病 PHR 入口網站可讓使用者對於照護工作內容更了解	0.741		
	相對優勢 4	使用糖尿病 PHR 入口網站可讓使用者更快地完成照護任務	0.712		
	相容性 1	使用糖尿病 PHR 入口網站可以和使用者的照護工作習慣相配合	0.850	12.509% (63.463%)	1.251
	相容性 2	使用糖尿病 PHR 入口網站可以和使用者照護工作各方面相輔相成	0.844		
	相容性 3	使用糖尿病 PHR 入口網站與醫療使用者喜歡的照護工作方式一樣	0.729		
	複雜性 1	使用者操作糖尿病 PHR 入口網站並完成心裡想操作的動作是容易的	0.848	10.376% (73.839%)	1.038
	複雜性 2	使用者可清楚瞭解糖尿病 PHR 入口網站的概念以及如何操作	0.759		
	複雜性 3	學習操作糖尿病 PHR 入口網站對使用者而言是容易的	0.660		
資訊隱私	資訊蒐集 1	病患登錄個人資料或醫療記錄至糖尿病 PHR 入口網站可能會對病患造成困擾	0.860	32.342% (32.342%)	3.881
	資訊蒐集 2	糖尿病 PHR 入口網站詢問病患個人資料或醫療記錄時常會困擾他們	0.800		
	資訊蒐集 3	糖尿病 PHR 入口網站詢問病患個人資料或醫療記錄時，病患會經過考慮後才提供	0.793		
	資訊蒐集 4	病患會關心糖尿病 PHR 入口網站蒐集太多個人資料或醫療記錄	0.789		
	授權使用 1	醫院不可與其他單位分享 PHR 入口網站的個人資料或醫療記錄，除非獲得病患授權	0.921	23.690% (56.032%)	2.843
	授權使用 2	除非病患授權，否則醫院不可將糖尿病 PHR 入口網站資料或醫療記錄用於其他用途	0.907		
	授權使用 3	醫院絕對不能販賣糖尿病 PHR 入口網站的個人資料或醫療記錄	0.864		
	適當存取 1	存放個人資料或醫療記錄的 PHR 入口網站資料庫應不計成本避免不正當存取	0.944	15.020% (71.052%)	1.802
	適當存取 2	糖尿病 PHR 入口網站應提供較多控管步驟避免個人資料或醫療記錄被非法存取	0.904		
	適當存取 3	醫院應當投入時間與心力避免糖尿病 PHR 入口網站資料庫的資料或醫療被非法存取	0.889		

構面	因素名稱	衡量問項	因素 負荷量	解釋變異量% (累積變異量%)	主成分 特徵值
資訊 隱私	資訊正確性 1	醫院應多花時間與心力驗證糖尿病 PHR 入口網站個人資料或醫療記錄 正確性	0.904	8.994% (80.046%)	1.079
	資訊正確性 2	醫院應有較佳的管理機制可修訂糖 尿病 PHR 入口網站所存放個人資料 或醫療紀錄	0.788		