

PDA在個人健康照護與電子病歷的應用— 以慈濟醫學中心門急診資訊系統之整合研究為例

張顯洋 博士

慈濟基金會志業中心 資訊處主任

摘要

個人數位秘書PDA(Personal Digital Assistant)在現代社會之應用越來越廣泛，但在醫療業的應用卻仍然非常缺乏，考量未來國民IC卡只單純用來取代原紙本健保卡，而缺乏個人基本健康資訊的問題，造成平時就醫時仍需重複詢問或檢查造成浪費，緊急送醫時常因病人無法回答，而影響急救的效率甚至造成死亡的不幸。政府雖有建置國家電子病歷庫的想法，但要完成此規劃仍會遇到很大的阻礙與困難，因此民眾或醫療院所短期內仍無法享受其好處；基於此考量，本研究利用PDA的功能，開發一套適合國人使用的個人健康與基本病歷資訊系統，讓擁有PDA功能的Palm族或手機族，皆能自行建立個人或家庭成員的健康資訊，以備不時之需。

尤其在政府全力營造健康社區及全民衛生教育行動的計劃下，衛生署李署長並宣示公元 2001 年為健康促進年。國人的衛生保健觀念將越來越被重視，透過此套 PDA 個人健康與基本病歷資訊系統，民眾不但平時即可掌握自己的健康狀態，並能藉由無線手機，隨時收到網站所提供的保健衛教資訊、定期追蹤提醒與預警的服務，成為個人或家庭成員最貼身的健康保鏢。

PDA個人健康與基本病歷資訊系統在預防保健、平常就醫、緊急救護及長期照護的過程中，皆能扮演重要之訊息傳遞管道。而預防保健教育及疾病預警通報，也是平常就要落實的工作，從個人、家庭、社區、機關、團體到學校都可透過此套PDA個人健康與基本

病歷資訊系統來自我掌握，將防範未然的預防觀念生活化、習慣化，當生病或意外發生時即能自救救人，將傷害降到最低。這項教育工作，透過電腦網路個人化健康管理服務宣傳效果，亦能真正達成健康資訊隨時隨身帶的境界。

透過資訊系統無遠弗屆之網路功能，可加速達成預防保健觀念之傳播與教育目的。期待透過本研究所研發之 PDA 個人健康與基本病歷資訊系統，除了提昇民眾對自身健康的進一步瞭解與預防照護之外，更重要的是，希望能逐步建構一個又一個的互助型健康社區網絡，形成以社區為單位，給予左鄰右舍或其他社區適時的救援與幫助，發揮自助互助精神，讓民眾的生命安全獲得保障，而有限的醫療資源，也得以充分應用到真正需要幫助的民眾與地方。

關鍵詞：個人數位秘書、國家電子病歷庫、健康資訊、無線手機、健康社區網絡

研究背景

傳統醫院資訊系統都是以病人為中心，所發展出來的醫療照護資訊系統，但因國人收入增加、生活水準提高，而且越來越重視休閒娛樂與個人健康，只針對病人與醫護行政人員為服務對象的 HIS(Hospital Information System)，已不符現代民眾需求 [2]。民眾到醫院，已不只是生病看醫生求診，健康民眾定期的身體健康檢查或衛教美容瘦身，都有機會到醫院就醫。行政院衛生署李明亮署長上任後，面對全民健保的財務冗苛，提出根本解決之道：在於如何提昇預防保健

與公衛教育之層面，而非一昧尋求增加保費或加稅，來延續健保制度；如此只會加速健保財務的惡化而已。因此，在二十一世紀的醫療服務，勢必朝向個人保健市場的發展，方能全民共同解決健保財務問題，並滿足未來高品質生活水準的需求[14]；李署長並宣示公元 20001 年為健康促進年。

另外，醫院所作的顧客服務滿意度調查結果，有相當高的比率，皆來自到醫院探病的親屬朋友所感受服務態度之印象，這些訪客都是醫院的潛在顧客；可見一般民眾平常有所忌諱的醫院，已不再是敬而遠之的場所，搖身一變成為個人或社區健康的守護神。尤其在政府全力營造健康社區的計劃下，醫院再也不能保守的等待顧客上門，更不能只求恢復病人的健康而已，如何發揮新的行銷服務觀念，隨時接觸民眾、保持良好醫病關係以及醫院與社區的互動，已然成為未來醫院經營者所要面對的課題和挑戰[10]。

二十一世紀的現代人，出門忙工作、回家顧健康，健康意識抬頭，民眾對自己的健康已有預防重於治療的觀念，平常的保養與健身反而更重要，加上工作壓力大、時間不夠，如何化被動為主動的健康服務，且能不受時空限制，透過強大而綿密的通信網路，隨時掌握民眾的身心狀況，並立即提供諮詢或警示資訊，來關心民眾的健康；對有需要就醫服藥或體檢的民眾，將能適時提供隨身服務，這絕對不是科幻也非夢想。因國內外已有多家醫療機構與大哥大公司結合，成立個人化健康管理服務(Personalized Healthcare Service, PHS)網站，首先推出孕婦自動追蹤提醒預警的服務，孕婦只要上網登錄各人健康相關資料，如年齡、身高、體重、血型及長期服用的藥物，即可透過無線手機，隨時收到網站所提供的定期追蹤提醒與預警的服務。未來更將與寬頻社區結合

提供住戶個人化醫療服務，甚至於可針對各族群，例如糖尿病、氣喘、高血壓、高膽固醇、肥胖及腎臟病患等，提供個人化專屬長期的資訊服務[15]。

顯見線上醫療已經成為未來最熱門的市場之一，據估計全美約有五萬家醫療服務的公司與組織，而國內也有一百多個網站，提供如下四項基本的線上服務功能：

1. 銷售醫療與健康相關用品、藥品與不需醫師處方的成藥；
2. 處理賠償與連結產業供應鏈；
3. 對消費者提供健康資訊與互動式的服務；
4. 對個別消費者與醫療服務專家，提供溝通診斷與研究的功能。

雖然到目前為止，因受限於相關的法規與習慣的行動模式影響，還沒有任何一家新興的網路公司或是醫療服務組織，可以提供全部的功能。但是，當競爭加速了醫療產業往網路發展時，這些障礙如身份認證、安全控管與隱私保護等將漸被克服，而消費者也會慢慢適應新產品所帶來的便利。

目前最大的關鍵在於如何在網路上讀取醫療記錄的能力，如果要讓包括醫院、醫師辦公室、保險公司、藥房診所、藥品與檢驗器具的供應商、以及消費者在內的供應鏈能夠自動化，必須要能相互讀取醫療記錄，這可說是上線醫療服務的核心[12]。而我國所推動之 IC 卡，原先的構想也是要整合身分證、駕駛執照、健保卡、信用卡與金融卡等功能的智慧型 IC 卡，但最後還是考量身份認證、安全控管與隱私保護等爭議，確定回歸到只取代原紙本健保卡的基本 IC 卡功能，使得民眾無法享受透過智慧型 IC 卡讀取醫療記錄所帶來的方便。

當然，民眾個人擁有自己的電子病歷，並且可以隨時閱覽，固然提供了許多的方便與價值，但也很可能因疏於保管而將之遺失或損毀[13]。此外，若因民眾受傷或昏迷而必需緊急就醫時，可能就無法隨身攜帶電腦或光碟片來參考電子病歷。為解決這個問題，有人提出國家病歷庫的概念，但是要完成國家病歷庫，會遇到更大的阻礙與困難[7]。例如：

1. 經費龐大，政府負擔沉重；
2. 各醫院也無法負荷將所有病歷轉成標準格式，再轉入國家病歷庫的沉重負擔；
3. 民眾無法完全了解其好處，反倒是會擔心全民的隱私暴露在政府監控之下，甚至病歷可能因安全問題的漏洞而遭盜取或篡改，這種想法在反對國民 IC 卡計劃上展現無遺。

為能克服這些難題，因此提出本研究的構想與實作，做為一個過渡性與替代性的方案，提供國人可以立即享有個人化之醫療保健資訊服務，以維護及保障國人的健康。

PDA 手機的特色

根據我國交通部所發佈的統計資料指出，到二千年九月底，國內大哥大用戶已達一千六百多萬戶，平均一·四個人就有一個行動電話門號，大哥大普及率高達七成以上，比一九九九年全世界大哥大普及率第一名的芬蘭還高。交通部樂觀的認為，二千年我國行動電話普及率可望登上世界前三名寶座，屆時平均每戶幾乎都擁有一個行動電話門號。

再根據嘉納集團(Garners Group)的研究報告預測，未來個人數位秘書 PDA 將會如同現在的免費手機及免費個人電腦一樣，不僅

越來越便宜、甚至會以長期服務合約換取免費產品。當價格不再是個市場障礙，而且當 PDA 與手機結合時，就算人手一台 PDA 或手機也就不稀奇了！

個人數位秘書 PDA 在現代社會之應用越來越廣泛，舉從個人記事本、行事曆、通訊錄、計算機、記帳簿、生活資訊、電子郵件，到工商業的資料登錄、倉儲管制、物流收發、工期監控、股市行情、下單買賣等，不勝枚舉，真是一機在手，無所不能[1]。但在醫療業的應用，可能是受到產業特性的影響，皆偏向於採用大型主機，且專屬封閉又龐大複雜的系統，近來雖朝向小型化主從架構的開放式系統發展，但對於講求小巧簡單的 PDA，仍然不屑一顧，遑論應用到醫務照護的研發，而要實際應用 PDA 到臨床使用上，更是絕無僅有。

美國 3 Com 公司所屬 Palm Inc. 出品的 Palm III 機型，主要的考量是 Palm 的外型輕、薄、短、小，讓使用者便於攜帶，機器的操作上也是以「簡單」為最高指導原則。Palm 被定義為個人電腦的最佳夥伴，並不是要用來取代個人電腦的，所以自然沒有繁複的選單，絕大部分動作都可以透過畫面上的按鈕以光筆點選來完成。由於 Palm 的作業系統(OS)是開放的，所以可輕易地在網路上依據自己的需求下載或購買軟體，自行開發應用軟體。另外，中文化的環境也提供相當方便的使用介面可以輸入中文資料[3]

而且 Palm OS 獨特的系統設計，摒除微軟公司(Microsoft)推出的 Win CE 須有大記憶體空間才能運作的缺失，配合新一代設計的中央處理器(Motorola Dragon Ball MC68EZ328)，無論資料處理或運算速度均在彈指之間。更由於 PDA 是隨身攜帶的，所以一定是採用電池作為電力的供應。Palm 使用

兩顆隨處皆可購買或取得的四號鹼性電池，約可使用長達40到60天，如使用充電鋰電池之新機種，充滿一次約可使用兩週。除此，Palm



穩定性高、操作容易，而且價格低廉，使用者接受度高[4]。Palm 系列產品中的IIIe 其外觀和中文螢幕顯示如下：



但是，PDA 卻不一定就是 Palm 的產品而已，除了「胖」以外，目前國內可以買到的 PDA，其實還有不少；除了採用 Palm OS 的機型外，二千年初微軟才推出的口袋型電腦 (Pocket PCs)，也首度在台灣出現；所謂 Pocket PC，其實就是全新一代，採用微軟 Win CE 作業系統的 PDA。最近所推出的康柏 iPAQ，就是 Pocket PC 的代表作。

新一代 Win CE 的發展，將使得廠商有能力將產品做得更輕薄短小，並增強畫面顯示及影音播放的功能，同時更設法改進前一代速度過慢的缺點，包括康柏、IBM、惠普、卡西歐等知名廠商在內，均陸續推出新的口袋型電腦以瓜分 PDA 市場大餅。

Palm 更大的威脅，來自一批原來 Palm 的設計者，出走成立了一家名叫 Handspring 的公司，他們所生產的 Visor 機種，不僅與 Palm 完全相容且功能有過之而無不及，而且採高價差的低價策略切入市場，擄獲不少消費者的心。目前 Handspring Visor 系列產品已由上奇科技代理進口，而另一家廠商所生產的 TRGpro 系列產品則由協和國際代理進口。百家爭鳴相互競爭的結果，最大的受益者當然是消費大眾[5]。

慈濟醫學中心 PDA 護囑資訊系統簡介

慈濟醫學中心擁有國內最先進也最完整的醫療資訊系統，為能配合慈濟基金會醫療志業建構全省醫療網的目標，目前已階段性完成東部醫療網花蓮總院、玉里分院與台東關山分院的資訊系統建構，北部醫療網的新店總院和中部醫療網的潭子總院已經破土動工，而南部醫療網的大林總院資訊系統，已在去年(八十九年)七月開幕營運，服務雲嘉南地區的民眾。未來除要落實醫院全面資訊化，達成無紙化 (Paperless)、無片化 (Filmless) 的數位化醫療服務網外，目前各院都已結合社區健康營造的需求，將病患基本資料與醫療記錄全面電腦連線，以提供民眾就診的便利性，民眾只要在慈濟醫療網的一家醫院看過診，往後只要到任一家醫院看診，即可以複診方式掛號，免除重填與重鍵資料的麻煩，而醫師也可根據先前的病歷做正確的診斷。

慈濟醫學中心所擁有的醫療資訊系統，其功能依慈濟醫學中心各部門所提供之服務特性，分為五個主要的系統，然後再細分為各個子系統，結合成一套綿密的資訊服務網。各系統名稱如下所列[6]：

系統名稱	子系統項目
門急診系統	門急診管理系統、門急診醫囑系統、門急診藥局系統 病歷管理系統、門診申報系統
住院系統	住院管理系統、住院醫囑系統、護囑系統 感染控制系統、傳染通報系統、輸送中心系統 手術室系統、住院藥局系統、供膳管理系統 住院申報系統
檢驗檢查系統	檢驗系統、特殊檢查系統、放射線檢查系統 病理系統、健檢系統、影像傳輸儲存系統
行政管理系統	採購系統、庫存管理系統、財產管理系統 人事管理系統、薪資系統、醫師抽成系統 會計系統、社服管理系統、圖書館管理系統 公文管理系統、辦公室自動化及電子郵件系統
決策支援系統	主管資訊系統、臨床資訊系統、醫療輔助專家系統

為能配合慈濟醫學中心全院資訊化，並達成無紙化病歷的政策，護理站雖然都已全面電腦化，但住院病房在考量維護困難的因素下，仍無法設置床邊終端機(Bedside Monitor)或個人電腦，供醫療資訊系統連線使用，如要使用手提或筆記型電腦(Palmsize/Notebook Computer)，不但成本高而且只能以離線方式輸入，後續還要再做資料上傳，處理手續繁複，操作也相當困難，實在無法符合護理人員的作業需求；如以無線方式傳輸，那考量因素就更難以克服了。

在技術面還未能解決之前，慈濟醫學中心暫時要求護理人員，平常的病床巡房工作，都先直接在傳統紙本病歷上，手寫登錄病人的護理資料，巡房結束回到護理站後，護理人員必須立即將護理資料輸入護囑系統中，供醫師直接透過醫囑系統診療參考，以掌握病情及醫囑之用。但因護理人員仍習慣紙上作業，加上工作忙碌、照顧病人壓力大的關

係，回到護理站後一直無法自行立即輸入護理資料，而需額外靠書記協助輸入，甚至沒有輸入；此狀況對於尚未推行電子化病歷的醫院而言，並無多大影響，然而對慈濟醫學中心來說，不但增加人力負擔，也影響醫師上線意願，造成整體資訊系統的使用效益降低，尤其對通過 ISO 9002 醫療品質認證的慈濟醫學中心，其傷害更大。

為了避免惡性循環，經謹慎評估 PDA 的特性、功能、價格與市場發展後，認為 PDA 應能替代病房紙本病歷的輸入，初期也擔憂盲目導入新產品的風險，央請廠商開發一套簡單的先導系統，提供護理部同仁做為測試使用，先熟悉 PDA 之操作方式與接受程度，經過一二週的實際評估，獲得高度認同與使用意願後，才正式進行護囑 PDA 系統的開發工作。

使用護囑 PDA 系統時，護理人員在病

床巡房工作前，只要先從護理站的 PC 進入住院護囑系統，選擇所要巡查的病患名單，然後將 PDA 放置於如下圖的轉接器上，按轉接器上的 HotSync 鈕將病患名單下載至 PDA 上，稍候聽到 PDA 完成下載的聲音，即可攜帶 PDA 至病房進行巡房工作。護理人員在病房中，利用 PDA 所附之光筆依序輸入病患之護理資

料，完成全部病患生命徵候評估記錄，回到護理站一樣先進入住院護囑系統畫面，再將 PDA 放置於轉接器上，按 HotSync 鈕，即開始上傳資料至 PC 上，稍候聽到 PDA 完成上傳的聲音後，即完成病患護理資料之傳輸工作。醫師便能直接透過醫囑系統參考病患之護理資料，以掌握病情及診療之用。



透過護囑 PDA 系統與住院護理系統的資料整合，取代了人工輸入的麻煩與負擔，或是沒有輸入的問題，醫師不必再去翻閱紙

本病歷，也不需到護理站，便能隨時隨處直接透過醫囑系統參考如下之病患護理資料：

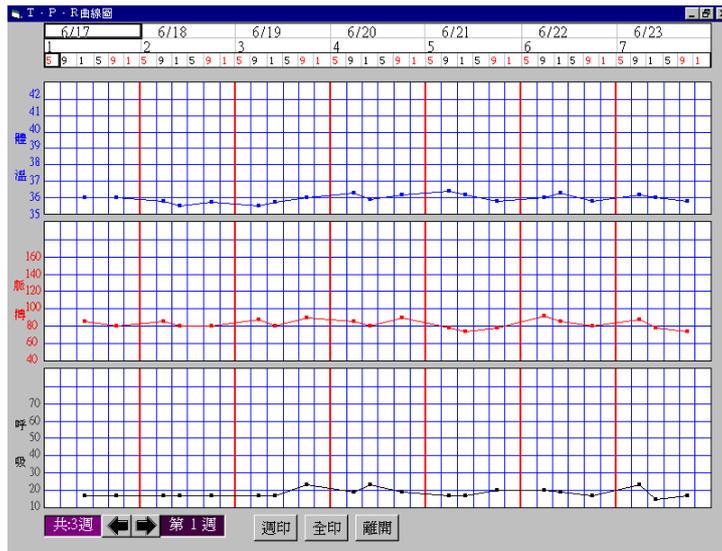
日期	時間	體溫	部位	脈搏	呼吸	血壓	壓瘡	跌倒	體重	大便次數	記錄者
0617	0900									1	林碧麗
0617	1300	36	×	84	16	190/100					林碧麗
0617	2100	36	×	80	16	170/100			51		林碧麗
0618	0900	35.7	×	84	16	190/100				1	林碧麗
0618	1300	35.4	×	80	16	190/100					林碧麗

日期	時間	血糖值	注射量	飲食量	小便量	弓流量	痰量	其他排出量	自解	餘尿	記錄者
0617	PC	333									林碧麗
0618	AC	239									林碧麗
0618	PM	270									林碧麗
0619	AC	207									林碧麗
0619	PM	212									林碧麗

日期	時間	E	V	M	GCS	L	R	身高	腹圍	頭圍	記錄者

更方便的是藉由醫療資訊系統的彙整與圖示功能，可以顯示病人住院期間完整的生理曲線圖，提供醫護人員清楚掌握病人病情及診療之用，這對醫療服務品質的提昇，是傳統紙本病歷所無法或很難做到的。如下所顯示

的是病人住院期間完整的 T.P.R. (體溫、脈搏、呼吸) 曲線圖畫面：



研究目的

隨著社會型態、家庭人口結構、國人生活習慣的改變，使得一些醫療健康問題逐漸浮出[8]。例如：

1. 缺乏照護轉介服務系統；
2. 不注重預防保健服務；
3. 缺乏統籌的醫療資源整合系統；
4. 健保給付的不合理。

這些問題在政府財務困難及健保局為減緩壓力，實施配套措施的衝擊下更行惡化，從總額預算制、部份負擔費用到合理門診量的各方面反彈，都可看出冰山一角的嚴重性。本研究雖未能即時解決這些問題，卻能在智慧型IC卡、電子病歷、國家病歷庫及電子簽章等科技產品所引爆的爭議尚未克服之前，先行滿足個人化健康管理照護的需求，利用目前相當熱門的PDA來克服上述的問題，應是理想的解決工具；因此本研究利用PDA的功能，開發一套適合國人使用的個人健康與基本病歷資訊系統，讓擁有PDA功能的Palm族或手機族，皆能自行建立個人或家庭成員的健康資訊，以備不時之需。而在未來結合PDA功

能的手機更為普及後，將能真正達成健康資訊隨身帶(POC: Point Of Care)的境界[9]。

未來，在網路環境更臻成熟及普及後，線上醫療也可提供網路掛號的功能，讓各地的民眾可以自行或協助家人掛號，當然在網路上也提供網路醫院的功能，讓民眾可以上網查詢或與醫護人員溝通，甚至以無線技術連接各種醫療測量儀器，讓遠方的醫護人員可以立即掌握家庭成員的健康狀況，而家庭每個成員的健康與醫療狀況也能夠隨時與各醫療機構交換資訊，這是一個醫療制度上的革命，一旦真正實現，遠距醫療(Telemedicine)不再是理想，3C(Computer, Communication and Consumer Products)資訊家電(Information Appliance, IA) 勢必成為人類健康的第一道保護防線[16]。

根據市場調查，美國最流行的前 100 項電腦產品中，Palm 的全系列產品都在榜上。其中 Palm V 還是第一順位超級熱門的產品，在前 10 名熱門產品中就佔了 3 項。在以手持式電腦的產品前 10 名而言，Palm 更是無人能敵，囊括前 5 名。因 PDA 後市看好，醫療產業可利用的空間相當廣泛，諸如醫院急診室

的檢傷分類、庫房盤點、衛材交換車、住院醫囑、居家護理、與長期照護等應用，都能由網路或廠商技術轉移醫院資訊部門，由院方自行開發，以掌握後續研發主導權，提供有需求的其他單位使用，提昇醫院資訊系統的整體效益。

本研究利用慈濟醫學中心現有醫療資訊系統之良好基礎，開創更美好的連線服務，以回饋所有的顧客包括院內醫護、醫技、行政人員、病患及民眾；將來的發展將以改善目前的輸入介面與通訊溝通為主，並配合具無線功能的PDA機種，提供未來醫護人員進行遠端資料整合，以獲得更佳之臨床資訊，提昇醫療決策品質，病患及民眾也可分享資訊系統之便利性，達到全球連線服務的目標[11]。

而在二十一世紀強調預防重於治療的衛生保健市場，如何利用3C科技與IA資訊家電產品來發揮新的行銷服務觀念，除與各醫療機構保持醫療資源之分享及經驗交流外，更應隨時接觸民眾，保持良好醫病關係以及政府與社區的互動，已然成為未來醫院經營者所要面對的課題和挑戰。

本研究期盼藉由此套醫療資訊系統與PDA之整合發展的應用成果—個人健康與基本病歷資訊系統，與各界分享及經驗傳承，並能提供汲取新知管道，共同來提昇國內整體醫療品質及服務水準，一起創造未來全民高品質健康願景[21,22]。

研究方法

本研究考量民眾使用及操作之方便性，並能簡單的與各醫療院所的醫療資訊系統整合，PDA 個人健康與基本病歷資訊系統的開發工作，皆秉持 PDA 的特色：亦即「簡單」為最高指導原則的精神來進行系統分析與設計。

傳承自慈濟醫學中心開發護囑 PDA 系統的經驗，開發初期是委由廠商開發，為能縮短開發時程與成本，系統分析工作全部直接由慈濟醫學中心資訊室負責，針對護囑資訊系統的輸入需求與護理部所提出的作業流程，進行詳細之分析工作，然後提供廠商完整的系統分析報告。廠商進行系統設計時，如有任何問題，再以電話或網路溝通，測試的程式檔案亦經由網路下載方式傳送，整個開發時程大約兩個月即完成如下第一個模組生命徵候的進度：



生命徵候模組內含如下 TPR/BP、身高/體重、輸入/出量三個功能：

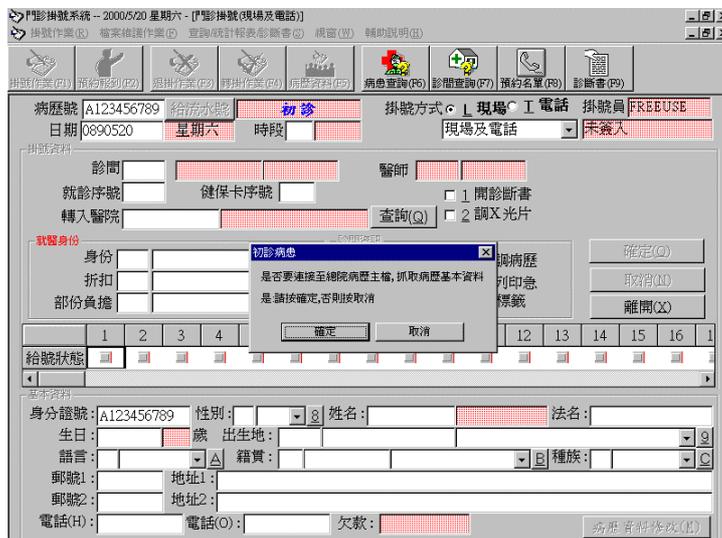


第一個模組完成後，委由廠商將研發工具 Code Warrior 的設計經驗與原始程式碼轉移給慈濟醫學中心資訊室，負責後續的系統開發與維護工作，以掌握未來的研發主導權。資訊室再逐步依照系統分析報告進行病患資訊、跌倒危險、壓瘡危險、入院護理、兒科入院等模組的系統設計工作。

合作與配合才能達成。

慈濟醫學中心的護囑 PDA 系統上線測試之後，使用者對於 PDA 的方便與操作都相當滿意，對於護囑 PDA 系統所具有之特色也都高度認同。當然資訊系統要發揮功能，並能享受其所帶來的效益，需靠整體工作團隊的

因此，本研究也依照慈濟醫學中心醫療資訊系統的整體架構，配合門急診掛號系統的實施步驟，並結合現有開發人員的實際經驗，來協助設計 PDA 個人健康與基本病歷資訊系統，讓擁有 PDA 功能的 Palm 族或手機族，平時皆能自行建立個人或家庭成員的健康資訊，以備不時之需。整個開發的步驟將依標準的系統發展生命週期(System Development Life Cycle)的方法依序進行：即調查、分析、設計、開發到實施。初步根據如下慈濟醫學中心的門急診掛號系統之基本資訊需求：



並依據慈濟醫學中心家醫科所提供的健康檢查報告，以及如下急診室檢傷分類 PDA 系統

檢傷分類(Triage)

身分證: _____ 曾否來診: Y N

姓名: _____ 年齡: _____ 性別: F M

出生: _____ 電話: _____ 婚姻: S M

到院日期: [] 時間: []

到院方式: _____

護送人員: 自己 推床 家人 扶持

就診科別與地方: _____ 過去病史: _____

檢傷分級與主訴: _____ 受傷機轉: _____

(註: 為免佔用篇幅, 只顯示 PDA 的螢幕顯示部份)

最後整合成 PDA 個人健康與基本病歷資訊系統之所有需求, 並設計如下的系統雛型畫面:

個人健康護照(PH Passport)

身分證: _____ 血型: A B O AB

姓名: _____ 年齡: _____ 性別: F M

出生: _____ 電話: _____ 婚姻: S M

檢查日期: [] 時間: []

身高: _____ 公分 體重: _____ 公斤

血壓: _____ / _____ mmHg

視力左: _____ 右: _____

醫師姓名: _____ 過去病史: _____

結果: _____ 醫師說明: _____ 醫師建議: _____

再依如上雛型畫面的選單功能, 依序設計如下

過去病史	結果
<input type="checkbox"/> 心臟病	<input type="checkbox"/> 正常
<input type="checkbox"/> 高血壓	<input type="checkbox"/> 稍異常, 不必治療, 需追蹤
<input type="checkbox"/> 糖尿病	<input type="checkbox"/> 異常, 需治療
<input type="checkbox"/> 氣喘	<input type="checkbox"/> 未檢查
<input type="checkbox"/> 癲癇	<input type="checkbox"/> 其他
<input type="checkbox"/> 癌症	
<input type="checkbox"/> 藥物控制?	
<input type="checkbox"/> 其他	
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>	<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>

醫師建議	
<input type="checkbox"/>	請找固定之家庭醫師 照顧自己的健康
<input type="checkbox"/>	請至: _____ 科 門診進一步診治
<input type="checkbox"/>	避免(或減少)抽煙喝酒
<input type="checkbox"/>	請先以飲食及運動控制治療
<input type="checkbox"/>	暫時不必藥物治療 請避免不必要之藥物
<input type="checkbox"/>	請依指定時間: 至家庭醫學科門診追蹤
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>	

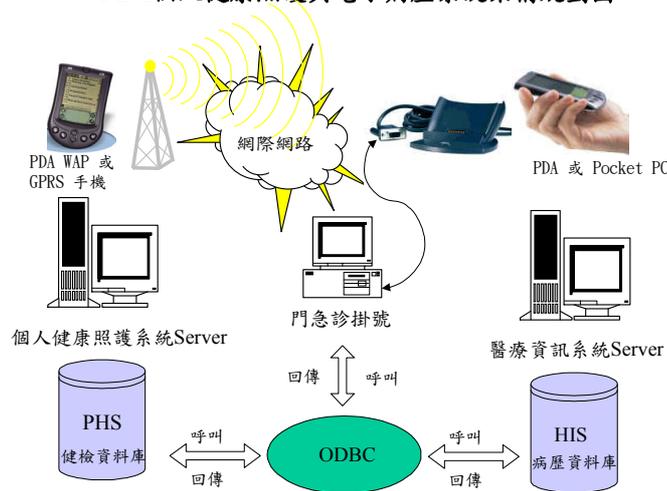
醫師說明	
說明:	
<input type="checkbox"/>	B型肝炎健康帶原者
<input checked="" type="checkbox"/>	正常
藥物/食物/其他過敏名稱:	
其他註記:	
過去病史:	
就診科別與地方:	
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>	

(註: 為免佔用篇幅, 只顯示 PDA 的螢幕顯示部份)

調查與分析階段完成之後, 即可進入本研究的核心工作, 也就是系統設計與開發的階段; 此階段委請慈濟醫學中心資訊室的研發團

隊, 將實際的經驗傳授參與本研究的人員, 順利完成如下整個系統架構的設計與開發工作, 並進行測試與線上的實作[19, 20]。

PDA個人健康照護與電子病歷系統架構規劃圖



系統設計完成之後, 除提供慈濟醫學中心配合其醫療資訊系統的門急診掛號系統建置使用外, 並透過網站免費供全國民眾或各公私醫護機構下載使用, 民眾只要讓擁有 PDA 功能的 Palm 族或手機族, 皆能自行建立個人或家庭成員的健康資訊, 隨時掌握健康或以備不時之需。

結果與結論

一套新系統的問世, 從需求調查、可行性分析、開發設計、上線使用及維護管理, 歷盡艱辛, 耗費之人力物力更是可觀, 而能

順利上線並成功使用, 一言難盡, 更非單純技術層面可以解決, 如果在人性面上無法克服, 再多的投資都是徒勞無功[17, 18]。目前有相當比例的醫院, 都面臨醫療資訊系統上線困難或上線後醫護人員排斥使用的困擾, 究其主因乃在於系統開發時, 未能『以人為本』來尊重醫護專業的工作考量, PDA 個人健康與基本病歷資訊系統以顧客導向為訴求, 醫護人員與研究團隊如能理解前面的付出, 是為了享受以後的便利及維護民眾生命的安全, 當然會受到民眾的支持及配合。

本研究依照慈濟醫學中心醫療資訊系統的整體架構，配合門急診掛號系統的實施步驟，設計PDA個人健康與基本病歷資訊系統，讓擁有PDA功能的Palm族或手機族，平時皆能自行建立個人或家庭成員的健康資訊，以備不時之需。

根據研究調查發現，年齡越輕、教育程度越高者，對醫療品質越不滿意。劉淑瓊分析，過去民眾對於醫師相當尊重，醫師的話照單全收；但隨社會進步與民眾教育程度提高，民眾透過個人化健康管理服務網站，隨時收到網站所提供的醫療訊息，不但對醫療知識更加瞭解，對醫療品質的要求也有增無減。甚至只要上網登錄個人健康相關資料，如年齡、身高、體重、血型及長期服用的藥物，即可透過無線手機，隨時收到網站所提供的定期追蹤提醒與預警的服務。未來更將與寬頻社區結合提供住戶個人化醫療服務，甚至於可針對各特定病友，例如糖尿病、氣喘、高血壓、高膽固醇、肥胖及腎臟病患等，提供個人化專屬長期的醫療諮詢服務。

尤其在政府全力營造健康社區及全民衛生教育行動的計劃下，國人的衛生保健觀念將越來越被重視，透過此套PDA個人健康與基本病歷資訊系統，民眾不但平時即可掌握自己的健康狀態，並能藉由無線手機，隨時收到網站所提供的保健衛教資訊、定期追蹤提醒與預警的服務，成為個人或家庭成員最貼身的健康保鑣。

衛生署最近公布民國八十六年「癌症登記報告」，平均每十一分十七秒就有一人罹癌，癌症發生率呈現上升趨勢；不過，在死亡率部分，癌症早期篩檢奏效及診斷技術進步，均使癌症死亡率連續兩年下降。因此，在鼓勵民眾勇於就醫，接受癌症篩檢、診斷等因素下，癌症患者早發現早治療，使得癌

症死亡率獲得控制，連續兩年呈下降曲線，可見預防保健觀念的建立確有其必要與成效。

PDA個人健康與基本病歷資訊系統在預防保健、平常就醫、緊急救護及長期照護的過程中，皆能扮演重要之訊息傳遞管道。而預防保健教育及疾病預警通報，也是平常就要落實的工作，從個人、家庭、社區、機關、團體到學校都可透過此套PDA個人健康與基本病歷資訊系統來自我掌握，將防範未然的預防觀念生活化、習慣化，當生病或意外發生時即能自救救人，將傷害降到最低。這項教育工作，透過電腦網路個人化健康管理服務宣傳效果，亦能真正達成健康資訊隨時隨身帶的境界。

透過資訊系統無遠弗屆之網路功能，可加速達成預防保健觀念之傳播與教育目的。期待透過本研究所研發之 PDA 個人健康與基本病歷資訊系統，除了提昇民眾對自身健康的進一步瞭解與預防照護之外，更重要的是，希望能逐步建構一個又一個的互助型健康社區網絡，形成以社區為單位，給予左鄰右舍或其他社區適時的救援與幫助，發揮自助互助精神，讓民眾的生命安全獲得保障，而有限的醫療資源，也得以充分應用到真正需要幫助的民眾與地方。

本研究無論是對於學術理論、經濟建設、科技應用及社會教育方面，皆可以最低的成本及最小的阻力看見其預期之貢獻。對於參與研究之人員與民眾，亦有實質自救救人的福報。

參考文獻

1. <http://www.palmpalm.com.tw>
2. 醫療資訊委外暨整體醫療資訊系統研討會手冊，惠普科技股份有限公司，1999/2。

3. <http://www.palmaster.com.tw>
4. <http://www.palm.com>
5. <http://www.symbol.com>
6. 張顯洋、蔡俊榮、林俊龍，跨世紀新醫療資訊系統—慈濟綜合醫院之發展與應用，醫院，第 32 卷，第二期，第 75-81 頁，1999。
7. 唐大鈿，簡文山，何文雄，李中原，徐永昌，姜崇信，院際合作之臨床資訊交換系統建立，DOH 87.7.1-88.6.30.
8. 阮玉梅等，建立標準化電腦化的居家照護服務與品質資料庫之研究，中央健康保險局 87 年委託計劃。
9. TingTing Lee, The Relationship among Medical Diagnosis, Nursing Diagnosis, and Nursing Intervention and the Implications for Home Health Care. Journal Professional Nursing, 2000;16(2):84-91.
10. 呂碧鴻，王英偉，家庭醫師在全民健康保險及醫療網中的角色—現在與未來之探討，行政院經濟建設委員會委託，中華民國家庭醫學學會執行，民國 79 年。
11. 許文燦，劉宏文，基本照護之轉診研究，國立高雄師範大學醫學研究所博士論文，民國 80 年。
12. Samuels A. JP, Barrister BA, Access to Health Records. Med. Sci. Law, 1996;36(4):317-9.
13. Hagland M, Making Patient Records Meaningful to Patients. Health Information Technology, 1996;17(1):16-20.
14. Shortliffe EH, Maintaining Health Records in the 21st Century, Medical Informatics Symposium in Taiwan, '98, Taipei. 1998/11/22.
15. 郭旭松，新世紀全國醫療網的再造工程：二代醫資網(HIN 2.0) (草稿) 民國 87 年 11 月。
16. 李友專，郭旭松，胡俊宏，簡文山，陳勇國，Building a National Medical Information Exchange Center(MIEC). <http://mist.med.org.tw/mist99>
17. HL7:<http://www.hl7.org>.
18. Tang PC, Patel VL, Major Issues in User Interface Design for Health Professional Workstations: Summary and Recommendations, International Journal of Biomedical Computing, 1994;34:139-48.
19. 劉建財，郭斐然，陳瑞松，互動式遠距會診之成效評估，中華民國家庭醫學雜誌，1997;7(1):13-23.
20. 行政院衛生署：台大醫院八十七年度 NII 遠距醫療會診先導系統計劃書，民國 86 年 7 月。
21. Taylor KS, We're (almost) All Connected. Hospital and Health Networks, 1994/9.
22. <http://home.kimo.com.tw/joinhealthpone>

**聯絡地址：花蓮市中央路三段 703 號
志業中心資訊處
聯絡電話：03-8561825 轉 3545
e-mail: sychang@tzuchi.org.tw**