

社區健康照護資訊系統

郭斐然 林仲志* 陳恆順** 陳慶餘

臺大醫院家庭醫學部 長庚大學資訊工程學系* 台大醫學院醫學資訊組**

前言

台大醫學院接受衛生署委託，於 921 震災之後在鹿谷鄉試辦本土化家庭醫師制度，推動以個人為中心、家庭為單位、社區為範疇之基層醫療照顧。本計劃不但具有防止重大災害之功能，更為台灣基層醫療體系重建奠定發展的模式。

在試辦的三年期間，研究團隊研發了一套『社區健康照護資訊系統』，整合電子化家庭檔案及電子轉診的功能，提昇基層醫師使用資訊系統的能力。

為進一步推廣家庭醫師制度，健保局於民國 92 年 3 月公告『全民健康保險家庭醫師整合性照護制度試辦計畫』，為台灣推動家庭醫師制度及社區醫療體系之重要里程碑。試辦計畫中明定家庭醫師必須建立家庭檔案，並予以電腦化，在網路上提供醫療群照護團隊分享[1]。此一政策將家庭檔案從單一醫療機構，提升至社區共享之層次，結合電子病歷及電子轉診的功能，提供家庭醫師現代化、資訊化、社區化的醫療系統。

配合健保局的家庭醫師試辦計畫，台大醫學院研究團隊將鹿谷鄉試用的社區健康照護資訊系統移交給健保局使用，成為免費的公開程式碼系統，並將後續研發維護工作移交給台灣家庭醫學教育研究學會。雖然有資訊廠商對本系統做過更新修改，其基本架構沒有太大的變動，目前成立的社區醫療群都以本系統作為管理家庭檔案的工具。

台灣家庭醫學教育研究學會受衛生署委託，推廣及維護本系統，架設『社區醫療資訊系統支援網站』，網址為 <http://140.112.124.36/php>，提供給社區醫療群及資訊廠商使用。使用者除了可以下載更新程式以外，並可以將問題貼在討論區裡，以得到工程師的支援，或與其他使用者分享心得。

本文的目的為促進基層醫師對『社區健康照護資訊系統』的了解，並培養家庭檔案及雙向轉診的觀念，以利基層醫療改革的推行。

家庭檔案及本土化家庭醫師制度

家庭醫師強調以家庭為照顧的單位，並應了解病人的家庭及社會背景、家庭生活週期、家庭及個人健康問題、預防保健服務，以提供周全性、協調性及持續性的照顧。

家庭檔案是實現家庭醫師照顧模式的工具之一。自 1969 年美國成立家庭醫學專科以來，便開始推行家庭檔案，家庭檔案的資料內容及管理方式也不斷在改進[2]。1992 年我國衛生署也規定家庭醫學科專科醫師訓練醫院的認定標準，包括在門診使用家庭檔案。

Farley[3]強調家庭檔案的精神，在將家庭成員資料放入同一卷宗，在有家庭成員就醫時，醫師可以翻閱其他家庭成員的資料，提醒家庭醫師執行病人全家的醫療保健服務，以加強醫師關心整個家庭的責任感，也讓病人看到家庭醫師隨時

Title: Community Healthcare Information System

Authors: Fei-Ran Guo, Chung-Chih Lin*, Heng-Shuen Chen**, Ching-Yu Chen; Department of Family Medicine, National Taiwan University Hospital; School of Computer Science and Information Engineering, Chung Gung University*; Department of Medical Informatics, National Taiwan University College of Medicine**

Key Words: family physician, family folder, electronic referral, community healthcare

掌握其家人的健康狀態，促進醫病關係。

Guazzo[4]亦贊同此一看法，但是認為這種病歷管理方法比較適合應用於小型的醫療單位，至於教學醫院的家庭醫學科門診，限於醫院整體作業需求及配合其他科別，較難使用這種管理方式。哈佛醫學院家庭醫學科曾於 30 年前使用家庭檔案，最後走上放棄的命運。

Schneeweiss[5]質疑家庭檔案的功能和成效，他抽樣調查全美家庭醫學訓練中心，發現只有 26%在使用家庭檔案，其他仍然沿用傳統的病歷管理系統。然而同一研究顯示即使家庭檔案系統不普遍，69%的家庭醫學科能夠使用人工或電腦化的方式連結家庭資訊。關於家庭檔案系統的功能和成效，相關的研究很少，並沒有證據顯示使用家庭檔案系統能改善病人預後。

儘管如此，Farley[3]認為家庭檔案有以下優點：

1. 確保醫師擁有病人及家庭成員之健康資訊，包括預防醫學檢查及追蹤治療。
2. 增加醫師以家庭為照顧對象的能力。
3. 促進醫師了解家庭問題、家庭結構、家庭型態，以便即時提供諮詢。
4. 促使掛號人員將同一家庭成員約至同一醫師看診。
5. 當家庭成員同時就診時，節省尋找病歷的時間。
6. 促進醫師流行病學方面的思考。
7. 促進醫學研究的方便性。
8. 給病人醫師將照顧其全家人的印象。
9. 節省病歷夾的費用，因為一個家庭只用一個病歷夾。

台大醫院家庭醫學部於 1994 年進行家庭檔案電腦化，配合自動提醒系統，評估結果血壓篩檢率增加 29%，子宮頸抹片篩檢率增加 26.6%[4]，顯示家庭檔案電腦化之後，其功能有進一步發展的空間。

在鹿谷鄉試辦本土化家庭醫師制度時，便將家庭檔案的建立列為必要的措施，以提昇基層照護水準，同時推行家庭檔案的電腦化，利用最新的科技服務基層民眾。

本土化家庭醫師制度的執行單位是『社區

醫療群』。基層醫師五至十人組成基層醫師團隊，並與一家社區醫院合作，成立社區醫療群，以共同照護的執業模式，提供更周全、更具品質的醫療照顧。社區醫院舉辦基層醫師繼續教育，提升醫療服務品質。基層醫師每週至社區醫院看一個門診，稱為共同照護門診，除了照顧自己的轉診轉檢病人以外，並與社區醫院醫師交流，藉此打破基層與醫院間長久之不良互動關係，進而產生合作互利的基礎。

本土化家庭醫師制度的另一個重點是推行雙向轉診。基層醫師以社區醫院為轉診轉檢的對象，鼓勵民眾在醫療群內就醫。透過共同照護門診及合作醫院與基層醫師的默契，病人於轉診檢後將回歸基層醫師繼續照顧。

為了有效提供全人照護及雙向轉診，家庭檔案不但由基層醫師使用，也提供給合作醫院參考，基層醫師及合作醫院必須使用網路交換資料，並將轉診程序電腦化。因為基層醫師與合作醫院使用的電腦系統不同，於是產生資料交換標準的問題。為解決這個問題，衛生署制定全國電子轉診的統一標準，提供給資訊廠商遵循。

綜合上述，社區健康資訊系統共有三大功能：1. 電子化家庭檔案 2. 電子化雙向轉診 3. 診間系統資料交換，分述如後。

電子化家庭檔案

電子化家庭檔案的內容分成四部份：

1. 家庭基本資料：包括家庭地址、電話、緊急聯絡人姓名及電話、家庭生活週期(family life cycle)
2. 個人健康資料：包括基本資料(年齡、性別、身高、體重、血型、教育程度、婚姻狀況、職業、信仰)，慢性疾病問題(如高血壓、糖尿病等)、身心疾病(如憂鬱症、精神病等)、婦女健康資訊(如懷孕、生產數，月經週期等)、長期用藥、藥物過敏、食物過敏、預防注射及家庭功能指數(family APGAR score)。
3. 就診資料：包括門診、急診、住院資料(診斷及處方)。
4. 健康檢查資料：包括兒童健檢、成人健檢、

The screenshot shows a web browser window displaying a 'Member Basic Information' page. The page is titled '新增家戶資料' and '會員基本資料'. It contains a form for entering personal details and a table listing family members.

基本資料:

戶號	0227816666	地區	台大	陳醫師
地址	台北市敦化南路一段	電話	02	27816666
家庭生活週期	<input type="radio"/> 單身 <input type="radio"/> 新婚夫婦 <input type="radio"/> 第一個小孩 <input type="radio"/> 有學齡兒童 <input type="radio"/> 有青少年子女 <input type="radio"/> 子女外出創業 <input type="radio"/> 空巢期 <input type="radio"/> 老化家庭			
緊急聯絡人	路人甲	聯絡電話	23123456	
建檔日期	2003/8/29 下午 03:20:20	最後修改日期	2003/8/29 下午 03:21:58	

請先儲存基本資料，再繼續後面的新增動作

成員: 新增成員

編號	稱謂	姓名	出生年月日(民國)	慢性健康問題	診療紀錄	其他
1	代表人	大毛	50年1月1日 (43歲)	糖尿病(01) 痛風(07)	門診 急診 住院	編輯 檢視 健檢 轉診
2	妹	二毛	52年1月2日 (41歲)	慢性鼻炎(45) 精神科(47)	門診 急診 住院	編輯 檢視 健檢 轉診
3	弟	三毛	55年5月5日 (38歲)	過敏性鼻炎(82) 精神科(47)	門診 急診 住院	編輯 檢視 健檢 轉診

圖一：電子化家庭檔案畫面

婦女子宮頸抹片檢查及乳癌篩檢。

這些資料除了使用網路直接輸入以外，有一部分可以由診間系統交換輸入，如地址、電話及部份個人基本資料，門診就診資料，以減輕基層醫師輸入資料的負擔。

電子化家庭檔案本身是一種電子病歷，可以在網路上分享，也可以永久保存，成為終身病歷。利用電子化家庭檔案，家庭醫師可以掌握全家人的重要健康資訊，提供全方位的服務(圖一)。

在後續的更新版本中，我們提供許多管理家庭檔案的功能，例如輸出健保申報資料、建檔進度統計、遺漏值監測指標、健康檢查追蹤管理系統等。

其中遺漏值監測指標是由性別、長期服藥、藥物過敏、食物過敏、宗教信仰、婚姻、職業、教育程度、血型，9個欄位的輸入狀況來評估，有資料的欄位為0，無資料為1，相加以後成為0至9分的指標，再除以9，成為0至1分的指標。分數越高，表示空白欄位越多，資料品質越差。此指標提供給醫療群及健保局參考，以提高資料輸入品質。

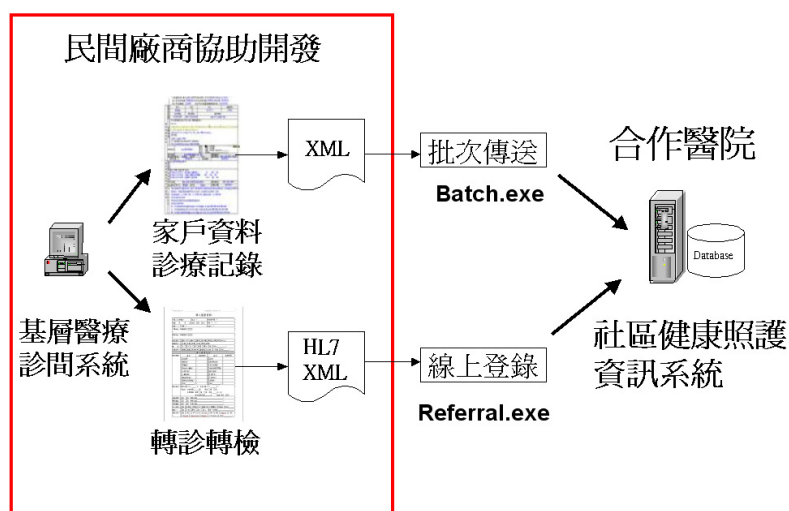
健康檢查追蹤管理系統列出成人健康檢查(年滿四十歲每三年一次，年滿六十五歲每年一次)及子宮頸抹片檢查(年滿三十歲的女性每三年一次)的完成率，家庭醫師可以評估建檔病人健康檢查的情形，並列出檢查過期的病人聯絡電話、地址，以便通知追蹤。

電子化雙向轉診

使用傳統的手寫轉診單，醫師必須將病人的基本資料、主訴、理學檢查等資料一一輸入，增加醫師的負擔。電子轉診把診間系統已經有的資訊，例如病人基本資料、診斷、處方等自動帶入轉診單，不必重複填寫。轉診單存入電腦系統，社區醫院有無回覆，病人處置情形等皆一目了然，增加管理的方便性。

電子轉診的流程如下：

1. 自診間系統輸入轉診病人診斷及處方
診間系統有方便的使用者介面輸入診斷及處方，這部分資料將會帶入電子轉診單內，做為轉診資料的一部分，故需詳實填寫。
2. 啟動電子轉診功能



圖二：資料交換流程圖

轉診功能啟動以後會出現轉診單畫面，病人基本資料及診斷處方已經帶入，另外還需要輸入主訴、病史、症狀、藥物過敏、檢查及治療摘要，並選擇轉診目的(進一步治療、進一步診斷、進一步檢查或其他)及轉診醫院、醫師姓名。

填完轉診資料以後就可以送出轉診單，系統會以電子郵件通知轉診醫師及醫院，請醫院窗口負責人員處理轉診資料。

3. 轉診櫃檯人員處理轉診資料

在病人到達轉診醫院以後，轉診櫃檯人員必須將病人的狀態由『等待中』改成『已接受』，才能進一步輸入其他資料。

4. 會診醫師填寫回覆資料

會診醫師看完病人以後，填寫主診斷、治療手術或檢查結果等，便可以將轉診單傳回給基層醫師，完成轉診手續。轉診單一旦完成，便不可以修改。

本系統尚不完整的地方是會診醫師填寫回覆資料時，必須完全以人工方式輸入，不能將醫院資訊系統裡的報告資料直接匯入轉診單中，如此增加醫師回覆資料的負擔。造成這個現象的原因是每家醫院的資訊系統都不一樣，無法以單一程式連結各醫院的系統。另一個原因是回覆檢查

資料並沒有公認的標準格式，無法請醫院資訊系統遵循。

目前衛生署正在進行區域轉診資訊系統的建置，屆時轉診回覆資料格式應該會制定新標準，提供給各醫院使用，如此便可以解決回覆轉診單的問題。至於醫院資訊系統與本系統整合問題，已經有醫療群自行設計程式，將來不但可以電子轉診，還可以提供網路掛號、查詢檢驗報告等等。醫院端整合不屬於本系統發展的項目，必須仰賴醫療群與社區醫院共同合作，開發新的程式，如此不同醫療群會有自己的特色。如果醫療群不想更改程式，也可以使用線上輸入轉診單的功能，達到雙向轉診的目的。

診間系統資料交換

無論家庭檔案或電子轉診，都需要輸入病人的基本資料。部份的資料可以從基層醫師診間系統取得，不需要重新輸入。而且基層醫師看診時使用的是診間系統，若要切換至社區健康照護系統才能輸入資料，基層醫師必須頻頻切換電腦畫面，造成不便。

為了解決這個問題，必須建立診間系統與社區健康照護系統之間資料交換的功能，利用診間

系統輸入社區健康照護系統所需要的資料，如此就不會干擾醫師看診。

因為每家基層診所使用的診間系統都不一樣，必須制定一套資料交換的標準，才能全國通用。本系統研發團隊與衛生署、台灣健康資訊交換第七層協定協會(HL7 Taiwan)合作，共同開發台灣版本的資訊交換第七層協定，以利資訊廠商開發系統。目前已經有多家診間系統廠商完成程式設計，可以與社區健康照護系統交換家庭檔案及電子轉診的資料。

資料交換的過程如圖二。診間系統先產生家庭檔案或電子轉診之 XML 檔案(其中電子轉診須符合 HL7 規範)，再呼叫資料交換程式。家庭檔案的資料交換程式是批次作業，可以一次上傳多筆資料，稱為 batch.exe。電子轉診的資料交換程式是即時作業，一次只能上傳一筆資料，稱為 referral.exe。這兩支程式會將 XML 檔案上傳至網路上的社區健康照護系統。

資訊系統之規劃

由於電子家庭檔案是建立在網路主機上的，故醫療群必須購置網路主機或租用網路主機。考慮醫療群的設備與資訊管理能力，網路主機可以設置在社區醫院或借用社區醫院原有的電腦主機；參與的診所必須有電腦系統及寬頻網路。

建議診所應購置寬頻分享器，可以讓多台電腦同時上網，並維持 24 小時上線(使用 ADSL 撥接上網並不保障不斷線，常導致資料無法上傳。使用寬頻分享器斷線以後會自動撥接，比較穩定)。寬頻分享器內建防火牆，亦可提升網路安全性。若診所規劃沒有預留網路線，可以購置無線寬頻分享器，使用無線網路上網，但是必須設定網路安全措施(加密或鎖定網卡位址)，以免遭人入侵。

使用健保 VPN 是另一種選擇。健保 VPN 為封閉型的網路，安全性較網際網路高。如果社區健康照護資訊系統架設在健保 VPN 上，診所可以使用健保 VPN 直接連線，不必再額外租用寬頻網路。如果社區健康照護資訊系統架設在網

際網路上，診所依然可以使用健保 VPN 連線，但是必須繞道橋接器，頻寬受健保局限制，資料傳輸較慢。

醫師需要具備的電腦知識與能力

本系統為網際網路之程式，使用者需熟悉 Microsoft Internet Explorer，具備網際網路使用經驗，並擁有電子郵件帳號(可以申請免費帳號，例如 phome 或 hotmail)，並能操作 Microsoft Windows 作業系統。本系統有使用手冊(請至社區醫療資訊系統支援網站下載)，使用者可以依手冊指示學習。

因為使用寬頻網路，會使診所電腦暴露於駭客攻擊的危險，使用者須具備網路安全常識(例如電子郵件安全守則，防毒軟體及防火牆的使用)，並由廠商規劃診所網路安全防護，以提升資訊安全。

推薦讀物

1. 中央健康保險局：全民健康保險家庭醫師整合性照護制度試辦計畫。2003 年 03 月 10 日公告 http://www.nhi.gov.tw/07information/bbs_detail.asp?Bulletin_ID=116 2004 年 3 月 10 日瀏覽
2. Farley ES Jr, Treat DF, Froom J, et al: An integrated medical record and data system for primary care: Introduction. *J Fam Pract* 1977;4:949.
3. Farley ES: Is it worthwhile to file by family folders in family practice? An affirmative view. *J Fam Pract* 1990;30:697-700
4. Guazzo E: Family Folders (to the editor). *J Fam Pract* 1990;31:328.
5. Schneeweiss R: Is it worthwhile to file by family folders in family practice? An opposing view. *J Fam Parct* 1990;30:700-3.
6. 李智貴、郭斐然、陳恆順、陳慶餘：某大學醫院家庭醫學科門診實施家庭檔案 10 年之成效評估。中華家醫誌 1994;4:184-98。

