

嘉南藥理科技大學專題研究計畫成果報告

92

網路化電子病歷的整合性研究

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：90-MI-01

執行期間：90年1月1日至90年12月31日

計畫主持人：黃文楨

共同主持人：

計畫參與人員：

執行單位：資訊管理系

中華民國 91 年 1 月 4 日

/

一 摘要

近年來由於網際網路的普及，促使網路醫療資訊系統的蓬勃發展，間接帶動醫療記錄與流通的重大變革，而醫療資訊網路的環境與技術也極需建立與突破。電子病歷、臨床資料庫及健康保健……等等的醫療資訊系統，在臨床應用上對於提昇醫療服務品質及降低醫療成本提供了鉅大而直接之效益。

您是否可曾想像過在一個現代化的醫院裡，可以讓每個醫生在診間、辦公室，甚至在家中，只要連接上數位醫療影像資訊系統，就可察看X光片、電腦斷層掃描、超音波等影像，撰寫報告或甚至看診？您是否也曾想像過，如果病患在同一家醫院不同的分院就診時，透過醫療影像資訊的互通，當病患尚未到達目的地之前，相關的醫療影像或病歷資料早已透過院際網路傳輸到醫師的電腦顯示器上？以上兩個問題的答案當然是肯定的，也是確實可行的，也就是說在網路能到達的地方，專科醫師的醫療服務就能到達，廿一世紀醫療服務與資訊管理的e世代勢必將緊密的結合。

二 研究目的

以前台灣一般醫療機構的病歷流程，在門診的部份病歷室，根據每天預約掛號的資料調出病歷，再由病歷室人員將病歷送至不同科別之門診診間，此外當日現場掛號的病患之病歷資料，病歷室人員也要分不同梯次調出並送至其門診診間，統一在醫師完成看診後，再由病歷室

人員負責整理歸檔的動作，由於以上所述的作業流程都是以人工作業的方式來進行，便可了解其中所要花費的時間成本、人力成本都是很高的。加上其它人工作業上所引發的相關問題，例如：在紙本病歷字體書寫潦草的問題，除了造成其它醫師在閱讀病歷資料內容上的困難外，同時也造成健保申報人員在作業上的困擾，間接的影響到健保申報錯誤率的提高，造成醫療機構在健保費用申報收入上的減少。再者如發生遺失病歷之情形時，紙本病歷在處理上不易補救也都會造成醫療機構及病患的損失及不便，以上所提的問題都是各個醫療機構長年存在且難以解決的問題。但隨著電子化病歷的發展及相關標準及技術上的日益成熟，上述所提的問題都可以找到合理有效的解決方案。

將紙式病歷轉換成電子病歷，達到所謂「無紙化」的竟界，在病歷「無紙化」後，不僅在診療紀錄的保存空間將大大地減小，也減輕病歷取出和傳送的運費。另外在電子病歷實用化後，最困難的課題是如何減低醫師、護士的輸入負擔。由於輸入所花費的時間比紀錄在紙上所花費的時間明顯來的多，因此本組為此製作電子病歷外接數位板，讓醫生們大大的減少使用鍵盤輸入所花費的時間。

爲了因應資訊科技的發達，並減輕醫療人員的工作負荷，所以需將醫院病歷電腦化。共劃分了四大目的：

1. 就系統功能上，對於病歷管理能確切地掌握，並提供病歷的查詢。
2. 在處理速度上，由以往的人工作業改爲電腦作業，無論是掛號作業、

門診查詢以及影像處理，都能既快速又正確。

3. 在操作方式上，簡明易學，可減輕醫療人員之壓力並提高親和力。
4. 在人力負荷上，節省處理例行作業的人力，使其人力可轉移至客戶服務上，以提昇服務品質。

三 研究方法

先搜集相關题目的資料，由相關資料中挑選出符合本組系統的工作及架構，再由所有的資料匯總，成為本組的專題題目，在定出題目後隨即進行系統分析的工作，先完整的定義出整個系統的架構，再由每個細項，進行分析、討論、比較、修正，一連串系統分析工作後，最後定案。定義出本系統的架構後，本組也馬上的進行實際上的設計，將一切的紙上作業換化成實際作業，再經由實際作業中，發現那裡是紙上作業需要再修改的、那些是實際作業需要再突破的。

系統介面為 Windows 2000、前端介面使用 ASP、後端介面使用 VB，資料庫使用 SQL 其他的輔助軟體有 HTML、ASP、Photoshop、Photoimact、Flash..等工具。

研究構想及方法:

1. 電子病歷的輸入由手寫的數位板直接輸入，取代傳統的鍵盤或滑鼠輸入。不僅可以將醫囑與處方寫在數位板上，甚至可以直接在上面畫圖，保留醫師原始筆跡的醫囑與處方，更有完備的簽證功能。檔案將儲存為 JPEG 的影像壓縮格式，但是因其為單純的黑白影像，所佔的檔案很小，網頁的修

改與傳輸方便。

2. Web-based 的電子化病歷，易於整合圖形，影像與文字。

本計劃的基本架構為 Microsoft 的分散式網際網路應用架構(Distributed internet Application Architecture) 簡稱 DNA。整個核心架構由下列部分組成:

- 由瀏覽器支援的 HTML
 - IIS 控制下，一個或多個 Active Server Pages
 - 以 COM 物件封裝起來的各種商務處理邏輯(business logic)
 - 一組特殊的 COM 物件，ADO，提供資料儲存服務功能
3. 查閱與輸入病歷如下圖所示: 在『醫囑』欄位中，醫師可以像在普通病歷中任意書寫與畫圖。在輸入過程中可修改，但若按『存檔』鍵之後則無法修改。

四 研究成果與討論

1. 醫師不需要改變對於傳統病歷表單的填寫習慣，只不過是將原先寫在紙上的，改以使用數位板的筆法輸入，不只可以減少傳統鍵盤的輸入錯誤，而且醫師不會有抗拒使用的情形。
2. 保留醫師原始筆跡的醫囑與處方，具有完備的簽證與法律效用功能。
3. 在權限許可下，醫護人員只要在任何可以上網(internet)的地方可即時獲得完整的病歷資料，取得資料非常方便。可以免除用人工傳送病歷的低效率與時間和人力的多重浪費。
4. 可以將診斷結果(含各種影像檔)加在電子病歷上，一個動作即可得到完整的病歷資料。

5. 易於做備份或列印，對於資料的安全性更有保障。
6. 網頁資料庫的技術日趨成熟，再加上高速網路的普及性，使得技術方面的可行性大幅提高。
7. 在同一時間可以讓不同地方的人員查閱病歷，提高醫療品質。
8. 不需要將龐大的紙張病歷做人工歸檔整理與檢索的工作，可以減少大量人力及儲存空間，降低營運成本。
9. 易於加入 XML 與 HL7 的格式，以便於日後的院際資料交換。

五 參考資料

〔1〕 衛生署，「二代全國醫療資訊網計畫」，
<http://www.doh.gov.tw/new/announce/89/890330-1.htm>

〔2〕 林四海，「病歷管理的相關法律問題」，
中華民國病歷管理協會會訊，創刊號，pp.
4-10，民國 86 年 11 月。

〔3〕 行政院研考會，「電子簽章法草案」，
http://www.esign.org.tw/plan_2.htm

〔4〕 林四海，「電子病歷對於醫療產業之衝擊與影響」，
資訊科技與電子商務在醫療產業之應用研討會，pp. 168~178，民國 90 年 3 月。

〔5〕 W3C，「Extensible Markup Language (XML) 1.0」
<http://www.w3.org/TR/2000/REC-xml> 〔6〕
Heng - Shuen Chen、Fei-Ran Guo、Ren-Guei Lee、
Chung-Chin Lin、Jye-Horng Chen、Ching-Yu
Chen、Te-Son Kuo、 Sheng-Mou Hou，"Recent
Advances In Telemedicine"，Formos Med Assoc，
NO 11，pp. 98-102，1999。