

行政院衛生署補助研究計畫書

年 度： 中華民國九十二年度

計畫名稱： 台灣健康資訊交換第七層協定協會九十二年度推動國際

HL7標準在國內之發展與應用

研究重點：

申請機構： 台灣健康資訊交換第七層協定協會

主 持 人： 劉建財

簽 名：

填報日期： 中華民國九十二年三月二十八日

新增計畫

連續性計畫(非新申請者)

註：本計畫書限用中文書寫

目 錄

壹.	綜合資料.....	錯誤! 尚未定義書籤。
貳.	計畫摘要.....	3
參.	計畫內容.....	4
	一、研究主旨	
	二、背景分析	
	三、實施方法及進行步驟	
	四、重要參考文獻	
	五、預定進度	
	六、人力配置	
	七、經費需求	
	八、需其他機關配合或協調事宜	

關鍵詞：健康資訊交換第七層協定 HL7(Health Level Seven)、文件標記標準、可延伸式標籤語言(XML)

電子病歷的各種運用發展已經為醫療院所及病患帶來相當大的益處，包括降低醫院行政管理作業成本與空間、提升醫師醫療決策的效率與正確性、提供完善整合的病人資料等。若將電子病歷的病歷格式及文件格式，以健康資訊交換第七層協定(HL7)及可延伸式標籤語言(XML)來制訂，再加以電子簽章法案的通過以保證電子資料的合法性，更使電子病歷的應用範圍不在局限於醫療院所之內，而是經由網際網路的延伸到達不同醫療院所、健保藥局、轉診中心、健保機構及投保單位等。

XML 單純而言只是一份文件定義和資料內容的應用，相當適合應用於電子病歷之上，XML 文件允許使用者定義資料的欄位，因此藉由欄位解讀就可以瞭解此一資料所代表的實際意義為何，而 HL7 組織目前全力發展的 3.0 版本，即是藉由 XML 來描述 HL7 的文法與語意，使得醫療院所的資訊人員只需解讀 XML 文件的欄位即可，而不用理會 HL7 的語法，於是藉由 XML 文件樹狀結構的特性，可將 HL7 訊息的彼此結合關係清楚表示。

HL7 公布 3.0 版本中包含許多新的標準與技術，包含訊息發展架構(MDF, Message Develop Framework)、領域資訊模組(DIM, Domain Information Model)、臨床照護文件架構(CDA, Clinical Document Architecture)及臨床內容物件工作小組(CCOW, Clinical Context Object Workgroup)等，其中與電子病歷最有關的即為臨床照護文件架構標準草案，此一草案對於電子病歷中非結構化的臨床文件，提出一完整的解決方案，並應用 XML 的技術，使其對於非結構化臨床文件的交換，能更有延伸性。

本研究計畫的主要目標，除了參加國際會議和推廣及教育醫療資訊從業人員之外，有鑒於衛生署推動病歷電子化至今電子病歷仍無標準，為使各醫療機構有標準可循，促進電子病歷發展。本年度工作目標及優先順序條列如下：

- (一) 舉辦第二屆亞太暨兩岸 HL7 健康資訊交換標準研討會：為促進與國際的接軌，本會將舉辦第二屆亞太暨兩岸 HL7 健康資訊交換標準研討會，對於促進國際交流及提昇台灣國際地位將有很大的幫助。
- (二) 積極參與 HL7 國際相關標準活動和會議：瞭解國外公共衛生與醫學資訊標準發展經驗與建立國內發展策略，促進國內外醫療資訊標準之交流，配合國內需求，爭取台灣使用或修改國際標準之合法權益，提昇產業競爭力。
- (三) 加強 HL7 教育訓練和舉辦國內研討會：培訓國內 HL7 標準人才，提昇技術水準，促進健康醫療資訊標準的認知、應用與發展，擴大國內標準應用規模。
- (四) HL7 V2.4 中文版校對：加速 HL7 標準中文化。
- (五) HL7 網站維護：預計擴充網頁功能程式：文件搜尋、研討會報名繳費、論壇和討論區功能會員管理，網站更新及維護。

一、研究主旨：請分點具體列述本計畫所要達成之目標以及所要完成之工作項目，應避免空泛性之敘述。屬中長期計畫者，應列述全程計畫之總目標及分年計畫之目的。

電子病歷的各種運用發展已經為醫療院所及病患帶來相當大的益處，包括降低醫院行政管理作業成本與空間、提升醫師醫療決策的效率與正確性、提供完善整合的病人資料等。若將電子病歷的病歷格式及文件格式，以健康資訊交換第七層協定(HL7)及可延伸式標籤語言(XML)來制訂，再加以電子簽章法案的通過以保證電子資料的合法性，更使電子病歷的應用範圍不在侷限於醫療院所之內，而是經由網際網路的延伸到達不同醫療院所、健保藥局、轉診中心、健保機構及投保單位等。

台灣在全民健保制度下，醫療院所作業環境電子化的程度已高達百分九十以上，然而，醫療資訊的傳遞大部分仍然使用自訂的格式，各醫療院所之間的資訊系統基本上無法互通的，限制了醫療資源的有效管理與評估醫療品質的基礎。所以著眼於醫療資訊的交換、整合以及電子病歷格式的制訂，標準的導入已是刻不容緩。

XML 單純而言只是一份文件定義和資料內容的應用，相當適合應用於電子病歷之上，XML 文件允許使用者定義資料的欄位，因此藉由欄位解讀就可以瞭解此一資料所代表的實際意義為何，而 HL7 組織目前全力發展的 3.0 版本，即是藉由 XML 來描述 HL7 的文法與語意，使得醫療院所的資訊人員只需解讀 XML 文件的欄位即可，而不用理會 HL7 的語法，於是藉由 XML 文件樹狀結構的特性，可將 HL7 訊息的彼此結合關係清楚表示。

本研究計畫的主要目標，除了參加國際會議和推廣及教育醫療資訊從業人員之外，有鑒於衛生署推動病歷電子化至今電子病歷仍無標準，今年度將研究臨床照護文件架構(CDA)，並將之應用於我國電子病歷標準，以使各醫療機構有標準可循，促進電子病歷發展。本年度工作目標及優先順序條列如下：

- (一) 舉辦第二屆亞太暨兩岸 HL7 健康資訊交換標準研討會：為促進與國際的接軌，本會將舉辦第二屆亞太暨兩岸 HL7 健康資訊交換標準研討會，對於促進國際交流及提昇台灣國際地位將有很大的幫助。
- (二) 積極參與 HL7 國際相關標準活動和會議：瞭解國外衛生與醫學資訊標準發展經驗與建立國內發展策略，促進國內外醫療資訊標準之交流，配合國內需求，爭取台灣使用或修改國際標準之合法權益，提昇產業競爭力。
- (三) 加強 HL7 教育訓練和舉辦國內研討會：培訓國內 HL7 標準人才，提昇技術水準，促進健康醫療資訊標準的認知、應用與發展，擴大國內標準應用規模。
- (四) HL7 V2.4 中文版校對：加速 HL7 標準中文化。
- (五) HL7 網站維護：設計擴充網頁功能程式：文件搜尋、研討會報名繳費、論壇和討論區功能會員管理，網站更新及維護

二、背景分析：請敘述本計畫產生之背景及重要性，如：(1)政策或法令依據，(2)問題狀況或發展需求，(3)國內外相關研究之文獻探討，(4)本計畫與醫療保健之相關性等。

(一) 政策或法令依據

1. 衛生署 89.5.16 衛署企字第 89027608 號，「推動台灣加入國際醫療資訊標準(HL7 及 DICOM)相關協會事宜」第一次會議記錄。
2. 衛生署 89.6.26 衛署企字第 89034379 號，「推動台灣加入國際醫療資訊標準(HL7 及 DICOM)相關協會事宜」第二次會議記錄。
3. 衛生署 90.12.25 衛署資訊字第 0900080397 號，「制定及推廣醫療資訊標準」專家會議會議記錄。
4. 衛生署 91.4.18 衛署資訊字第 0910028121 號，「91 年度醫療資訊標準 HL7 推動計劃」會議記錄。
5. 衛生署 91.12.17 衛署資訊字第「91 年度醫療資訊標準 HL7 推動計劃成果驗收」會議記錄。

(二) 網際網路的風潮，造成醫療資訊交換技術的需求

近幾年來，隨著網際網路(Internet)的蓬勃發展，和數位資訊相關的產物隨處可見，如電子錢包、電子貨幣、電子商務等。因此，若是不和數位世界的名詞有什麼關聯，便無法吸引人們的注意。在醫療院所也是如此，若不去實施醫療系統資訊化，會被認為是沒有效率，因此無法獲得病患的認同，進而也會失去病患的信心。因此，醫療資訊系統也就逐漸取代傳統的醫療院所作業流程。當各醫療院所利用網際網路來交換資料，對醫院而言，可以增進效率並節省通訊成本；對民眾而言，透過電子病歷資料交換，能使得醫師掌握更完整的病歷資料，有助於醫師的診斷，進而提昇醫療品質。

在醫療院所作業流程中，不管是院內或是院外，都需要大量的資料交換，若是以傳統人力方式來處理各項資料交換，勢必得付出相當大的成本，此外病歷資料的維護管理也是一項難題[1]。有鑑於醫療資訊交換電子化的迫切及優點，我國在 1995 年 5 月完成「國家資訊基礎建設(NII,National Information Infatuate)遠距醫療系統資訊交換標準草案研擬計畫」之規畫工作，並將醫療資訊標準之研擬列為未來重點工作之一[2]。除了 NII 推動的資訊標準研擬計畫外，行政院衛生署自 2000 年開始推動的「二代全國醫療資訊網計畫」[3]，不但整合分散全國各地的醫療資訊，建立醫療資訊的交換標準，並避免醫療資源的浪費，更利用新興資訊科技，加速醫療資訊流通，促成醫院病歷透明化，達到”病歷內容為病人所有的目的”。

自從網際網路迅速普及之後，醫療網站成長的速度幾乎呈幾何曲線地成長，包括政府、醫院、廠商乃至醫師個人都紛紛投入這場網路熱潮中：政府為了讓民眾瞭解各項衛生政策與源令措施，並加強民眾衛生保健常識，大力推動網際網路應用；醫院為了提供民眾更便利的資訊服務與提昇醫院專業形象，也建立了專屬的網站。總之，當各界都了解到醫療資訊與網際網路結合的強大威力後，要如何提昇新一代醫療資訊交

換技術，已成為利不容緩的課題。

(三) HL7 3.0 版本

1998 年夏天，來自 W3C 組織的 XML SIG(Special Interest Group)提出了 HL7 3.0 版本的 XML 編譯設計[7]。以字元為主的編譯方式取代之前版本位置為主的方法，藉由 XML 描述 HL7 的文法與語意，並定義其標籤，增加 HL7 編譯的定義，以擴展醫療資訊交換的能力。對於 3.0 版本和之後的版本，我們可簡稱為「HL7 XML」[8]。

HL7 經由對醫療應用系統資料交換標準的定義，簡化了介面程式製作及維護之負擔，也加速了醫療資訊的整合。但隨著文件資料結構化的要求和網際網路的盛行，傳統的 HL7 訊息面臨了下列的問題：

1. HL7 訊息無法以不同外觀呈現在不同使用者面前，且複雜的格式不易於使用者觀看。
2. 幾乎所有的資料欄位都允許可選擇性，即非必需填的值；廣泛地使用可選擇性雖然可以幫助一致性的達成，卻讓特定的訊息語意難以清楚地定義。
3. 傳統的 HL7 訊息格式不利於異質性資料庫的整合。

在 3.0 版本中，HL7 訊息架構與 XML 的轉換可以分成三部份來探討。第一部份為 HL7 訊息的建立，也就是將來源資料轉換成 HL7 的訊息架構。HL7 組織將訊息架構的建立過程稱為訊息發展架構(MDF)，另將 MDF 轉至真實的訊息實體的過程稱之為 ITS(Implementation Technology Specification)，在 MDF 過程結束後產生領域資訊模型(DIM)。DIM 是一個類別圖的集合，類別圖分為三部份，上面部份描述此類別的名稱，如病患、醫院等；中間的部份是類別的屬性，所謂屬性指的是真實世界實體的外在描述，如病患的屬性有病人名稱、電話、住址等；下面的部份為此類別的方法，也就是物件的動作。HL7 3.0 版利用物件導向分析與設計語言詳盡描述物件的動態與靜態特色，實作出完整的訊息架構。第二部份是訊息交換過程，通常表示訊息在網路環境的交換過程，因為已經輔成 HL7 標準的 XML 文件格式，所以資料與資料可以自由的溝通交換。第三部份是 HL7 訊息的解析，將 HL7 訊息轉換成目的地的格式。

三、實施方法及進行步驟：請詳細說明實施本年度計畫所採用之方法及步驟，研究計畫應詳細說明研究設計、資料收集及分析方法。

HL7 3.0 版本的出現，改變了傳統訊息的設計方式，更改變了訊息內容攜帶的格式(XML)，對於醫療行為而公布的標準草案既廣且深，觀察整體國際情勢，3.0 版本的使用與導入是必然要走的路，HL7 既已成為我國醫療資訊交換的標準格式，各相關的團體與機構也在衛生署的帶領之下，於實作與研究 HL7 方面，也都有了相當大的成果，故若能以目前的研究成果當作基礎，及早投入 HL7 3.0 版本的教育、推擴與研究，則對於國內醫療資訊交換的進步，將有相當大的幫助，尤其國內正在積極推動電子病歷的上線使用，若是能參照 HL7 3.0 版本的概念設計相關的電子病歷格式，則對於未來的資訊交換，將有決定性的影響。

本年度工作目標及優先順序條列如下：詳細的目標及方法細節將條列如下：

(一) 舉辦第二屆亞太暨兩岸 HL7 健康資訊交換標準研討會：

「亞太暨兩岸 HL7 健康資訊交換標準研討會」是亞太地區最重要年度醫療資訊標準科技交流大會，它為亞太地區醫療資訊標準建設蓬勃發展提供一個中立論壇。透過寶貴知識與經驗分享，為亞太地區醫療資訊產業提供一個獨一無二互相切磋機會，並且聚焦於影響全體醫療資訊產業經營議題。

『第二屆亞太暨兩岸 HL7 健康資訊交換標準研討會』將於 2003 年 6 月 5 日假台北舉行，由行政院衛生署指導，台灣健康資訊交換第七層協定協會主辦。本屆大會將以「Connecting Health Information Standards toward Integrated Healthcare Services - 立足醫療資訊標準 邁向整體健康照護服務新紀元」為主題，邀請產、官、研、學各界先進，就如何有效提昇亞太地區在醫療資訊標準時代全球競爭力進行一系列專題演講、座談、短期課程訓練及論文發表等活動。此次大會預計參加之人數可達三百人，其中包括美國、德國、澳洲、日本、中國大陸等地區醫療資訊領域傑出專業教授學者，及國內醫療界重要資訊應用決策者與使用單位。

(二) 加強 HL7 教育訓練和舉辦國內研討會：

本年度預計將舉辦二場的國內研討會與四次 HL7 分析師認證。固定每年舉辦一次會員大會報告年度成果，聯繫會員感情之外，並配合宣導 HL7 標準與落實整合醫院資訊系統，舉辦「HL7 標準教育訓練、發展策略及實施經驗與心得分享研討會」，針對 HL7 發展新知，國內 HL7/XML 轉診轉檢（代檢）標準、疫情通報、健保申報、器官移植登錄、病歷摘要 CDA 和 HL7 標準本土化和實務運作等相關議題廣泛研討，務求使國人瞭解 HL7 標準應用現況及未來發展趨勢有更深入的了解，加速落實 HL7 標準在國內的應用。

本會已成立教育訓練技術委員會，負責統籌規劃主辦 HL7 標準教育訓練及技師認證考試，HL7 標準教育訓練包括有定期於每年 3, 6, 9, 12 月舉辦推廣應用班(6 小時)、認證專修班(12 小時)和實機精研班(6 小時)等，也包括委辦不定期各級 HL7 教育訓練及導入 HL7 系統實作訓練等。HL7 標準技師認證考試預計每年於 3, 6, 9,

12 月在台舉辦 on-site HL7 技師認證考試。

(三) 積極參與 HL7 國際相關標準活動和會議：

積極參與 HL7 總會例行會議及 HL7 國際聯盟組織區域性會議，除與國際分享台灣目前在 HL7 及臨床照護文件架構(CDA)上的成果，更可瞭解國外衛生與醫學資訊標準在 CDA 的發展經驗。

參加會議人員回國之後，除了提出參加國際會議心得，並公佈在本會網站上，本會也將舉辦國內研討會，與更多的醫療資訊相關人員分享由國外汲取之最新資訊與實作經驗。

(四) HL7 V2.4 中文版校對：

本協會於九十一年度完成翻譯 HL7 V2.4 中文標準本，HL7 V2.X 著重 Message 訊息及資料元件定義，提供「網路健康服務推動計畫」之各項子計畫之遵循標準。為使國人更容易了解 HL7 V2.4 之精髓，本會將邀請專家進行校稿，完成 HL7 V2.4 版之中文化。

(五) HL7 網站維護：

除針對目前網站現有功能進行維護，也因應所需開發新的功能：文件搜尋、研討會報名繳費、論壇和討論區功能會員管理。

四、重要參考文獻：依一般科學論文之參考文獻撰寫體例，列出所引用之參考文獻，並於計畫內容引用處標註之。

- [1] 葉碧玉, 吳月宏, "病歷管理," 合記圖書出版社, 1988.
- [2] 何文雄, "豐療資訊基礎建設(HCII)談我國未來醫療資訊標準發展策略," KIMISLab, 2000.
- [3] 行政院衛生署, "二代全國醫療資訊網計畫," 行政院衛生署, <http://www.doh.gov.tw/90-info/lane/lane-1.htm>, 2000.
- [4] 劉淑仙, "以全球資訊網為基礎之遠距醫療系統," 台灣大學電機工程學系碩士論文, 1997.
- [5] Po-Hsun Cheng, Fong-Ming Shyu, Jin-Shin Lai, Sao-Jie Chen, Shih-Chan Fan, "e-Hospital on Demand: Medical Application Services Architecture (MASA)", Medical Informatics Symposium in Taiwan (MIST) 2002 Proceeding, pp.45-50, Oct., 2002.
- [6] Shortliffe E.H., Perreault L.E., Wiederhold G. and Fagan L.M., "Medical Informatic—Computer Application in Health Care," Addison-Wesley Publishing Company, New York, 1990.
- [7] Laforest F. and Flory A., "Medical Records and Electronic Documents:A Proposal," Tenth World Congress on Health and Medical Informatics, pp.633-637, 2001.
- [8] David John Marotta, "HL7 in the 21 Century," Healthcare Information, 2000.
- [9] Gunther Schadow, "HL7 v3.0 Data Type," Regenstrief Institute for Health Care, 1999.
- [10] HL7, <http://www.hl7.org/>.
- [11] 關羽, "整合 HL7/XML 與 XSL 對電子病歷之轉換," 成功大學工程科學系碩士論文, 2001.
- [12] 謝榮洲, "植基於網路化之 HL7/XML 電子病歷系統," 成功大學工程科學系碩士論文, 2001.
- [13] Baorto DM. Cimino JJ. Parvin CA. Kahn MG., Combining laboratory data sets from multiple institutions using the logical observation identifier names and codes (LOINC). International Journal of Medical Informatics. 51(1):29-37, 1998 July.
- [14] McDonald CJ, Overhage JM, Dexter P, Takesue BY, Dwyer DM. A Framework for capturing clinical data sets from computerized sources. Ann Intern Med, 1997; 127(8):675-682.
- [15] Health Level Seven Specification for Electronic Laboratory-based Reporting of Public Health Information. Final Guideline for Implementation. Centers for Disease Control and Prevention. October 1, 1997.

五、本年度預定進度：以 Gantt Chart 表示本年度之執行進度。													
月次 工作項目	第 1 月	第 2 月	第 3 月	第 4 月	第 5 月	第 6 月	第 7 月	第 8 月	第 9 月	第 10 月	第 11 月	第 12 月	備註
加強 HL7 教育訓練和舉辦國內研討會		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
參與 HL7 國際相關標準活動和會議				X	X				X	X			
舉辦第二屆亞太暨兩岸 HL7 健康資訊交換標準研討會	X	X	X	X	X	X							
HL7 V2.4 校稿		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
HL7 Taiwan 網站功能擴充	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
撰寫期末報告									X	X	X		

(如篇幅不足，請自行複製)

第 頁

六、人力配置：類別欄請分別填寫主持人、協同主持人、研究人員、專任研究助理、兼任研究助理等。研究助理如未確定人選，其姓名欄可填寫待聘。主持人、協同主持人、研究人員需填附表一之學經歷說明書並簽章。

類別	姓名	現職	在本計畫內擔任之具體工作性質、項目及範圍
主持人	劉建財	理事長	統籌協調和管理、參與 HL7 國際相關標準活動和會議
協同主持人	鄭伯燻	秘書長	行政管理及協助擬定國內 HL7 標準校對工作之管理、舉辦第二屆亞太暨兩岸 HL7 健康資訊交換標準研討會
協同主持人	顏志展	常務理事	跨協會聯合教育訓練、HL7 分析師認證、召開 HL7 高階主管層級推廣教育訓練
協同主持人	黃柏榮	常務理事	HL7 V3 及其相關標準之中文推廣教材編寫推廣計劃
協同主持人	賴金鑫	理事	HL7 電子病歷相關標準之推廣
協同主持人	李菱菱	理事	健保申報及健保 IC 卡標準
協同主持人	張啟明	理事	HL7 標準推廣
協同主持人	邱瑞科	監事	HL7 標準推廣
協同主持人	夏明橋	理事	HL7 標準本土化及推廣、加強 HL7 教育訓練
研究人員	郭譽申	中央研究院研究員	(CDA SIG 召集人) 研擬電子病歷 CDA 標準
研究人員	陳恆順	臺大醫學院講師兼 臺大醫院家醫科主治醫師	(CDA SIG 副召集人) 研擬電子病歷 CDA 標準
研究人員	詹寶珠	成大電機系教授	(CDA SIG 副召集人) 研擬電子病歷 CDA 標準
兼任研究助理	孫志煌	兼任技術師	負責 HL7 協會網站管理員、系統程式維護修改、網站相關技術性問題之解決與諮詢
兼任研究助理	待聘	(不支薪)	舉辦國內研討會、協助 HL7 協會行政、庶務、會計等工作

(如篇幅不足，請自行複製)

第 頁