

行政院衛生署補助研究計畫書

年 度： 九十三

計畫名稱： 參與國際DICOM標準委員會活動及國內DICOM標準之推廣 II

研究重點： (請填寫所符合研究重點之編號)

申請機構： 台灣醫療影像資訊標準協會

主 持 人： 蘇 振 隆 簽 名：

填報日期： 93.04.15.

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

頁 碼

封面

目錄

壹、綜合資料.....	(1)
貳、計畫摘要.....	(2)
參、計畫內容.....	(3)
一、研究主旨.....	(3)
二、背景分析.....	(5)
三、連續性計畫之執行成果概要.....	(8)
四、實施方法及進行步驟.....	(10)
五、參考文獻.....	(13)
肆、所需經費.....	(14)
伍、執行期限.....	(15)
陸、預期成果.....	(15)
柒、參與人員.....	(16)
捌、工作執行進度甘特圖.....	(16)
玖、結語.....	(16)
拾、附件.....	(16)
附件一：舉辦『國際 DICOM Standard Committee 春季會議』報告	(17)
附件二：參與『2003 國際 DICOM Standard Committee 春季會議』報告	(19)
附件三：舉辦國內相關研討會、教學活動成果報告	(22)
附件四：CP-252：Define support for Unicode and Chinese Character sets	(30)
附件五：出席 DICOM 週年研討會及 DICOM 標準委員會報告	(36)
附件六：DICOM Taiwan 網站的更新與維護之工作說明	(44)
附表：參與 DICOM 標準協會會議出國計畫經費概算表	(45)

共 45 頁

貳、計畫摘要：

隨著醫院資訊電子化腳步的邁開，各式相關醫學診斷設備之輸出，已逐漸轉為數位化。在這數位時代，電子與通訊的重要性，屢被強調。影像數位化，勢在必行。只有透過數位化才能完成資料的快速傳遞與接收。數位化的資料若要能互通，建立一套適於數位醫療環境共用的標準是必需的。

行政院衛生署於民國 84 年開始推動遠距醫療計畫時，即有感醫療資訊標準化作業確為推動醫療資訊交換與整合為不可或缺的要務。因此，便建議現在的經濟部標準檢驗局將 HL7 及 DICOM 兩項醫療資訊標準納入國家標準，促使我國醫療資訊標準的發展能與歐美國家的水準並駕齊驅，甚至迎頭趕上。我國已經順利加入國際 DICOM 標準委員會，成為該會的會員，並實際參與相關會務工作及運作。在兼顧國際性及本土化的需求下，我國有必要加入該標準的訂立工作，以促進相關產業的競爭力及提昇醫療品質。隨著電腦科技的發展與醫療環境的變遷，DICOM 標準亦將不斷的擴增與修訂，故定期參與國際例行會議，表達相關意見，更顯得重要。

本計畫為因應醫療資訊之進步及電子病歷之實施後與 DICOM 標準相關事宜之推動。本年度將藉由以下工作來達到預期之目標，包含：1.參與國際 DICOM 標準組織所舉辦之例行會議或相關研討會，促進各國對我國於 DICOM 標準推動情況之瞭解，並藉由參與國際會議的機會，適時表達我方的意見，參與討論，以掌握 DICOM 最新的發展趨勢。2.積極推廣中文碼及 DICOM DIR 的媒體儲存物件格式於本土之應用與落實。3.擴大 DICOM 小組成員，促使更多我國專家投入其工作小組，合力研擬相關標準草案。4.大型論壇的建置、現有網站的營運及定期之維護工作，可以提供資訊的交流與傳遞，確保溝通管道的暢通。5.邀請國內、外相關人士參與定期舉辦之研討會，並積極參與及邀請相關協會共同舉辦相關短期教育課程，發送相關文宣，促使國內對於 DICOM 能有更進一步的瞭解，並實際的加以應用。希望藉由上述的活動與工作，能促使 DICOM 標準徹底於國內落實。因此提昇相關醫療資訊業者的競爭力，進而提升整體醫療服務的品質與效率。

關鍵詞：DICOM 國際會議，中文碼，大型論壇，研討會。

參、計畫內容：

一、計畫主旨：

本計畫主要係強調 DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) 之標準規範，如何於國內推廣及落實之相關工作；其主要目標可從國際化、本土化、產業競爭及提昇醫療服務等層面說明，並針對上述各項目標，提出因應之道及作法。

- 1、標準之國際化：**醫學影像物件的顯示，由早期透過觀片箱看片的時代，逐漸的轉變為透過 CRT 電子顯示幕，甚至 LCD 的顯示幕來進行診斷。為了因應進步快速的醫療 e 化環境（尤其有關醫學影像設備部分）及已達實用階段的 PACS。我國在醫療儀器上，仰賴進口居多，對於相關醫療標準更是不容忽視。近年來，PACS 不斷的發展，國內的 PACS 廠商也有不錯的表現。基本上，國內的 PACS 廠商可以分為三個群組；(1)為引進國外軟體，搭配自行開發的系統。(2)由國外引進全套系統，配合 PACS 建置醫院，進行修改。(3)完全由國內廠商自行開發。為了提昇各種不同儀器的相容性，DICOM 標準因應而生，且此標準亦不斷的擴充與修訂。因此，對制訂該標準之國際組織（DICOM 標準委員會）所舉辦之例行會議以及相關研討會等活動，更應積極的參與及討論。
- 2、融入本土化：**資訊科技進步快速，醫院資訊電子化的腳步逐漸邁開，為了因應時代的潮流，電子病歷也逐漸成形。近年來，由於醫療資訊與科技迅速成長，使醫療器材不斷地創新與改革，具有資訊化處理功能之醫療儀器，也勢必成為未來發展之趨勢，同時衛生署亦正式將 DICOM 3.0 納入第二代全國醫療資訊網及遠距醫療之通訊傳輸標準。為使電子病歷能不受地域的限制，在網際網路上進行交換與查詢，就必須透過相關的通訊協定來達成。中央健保局已全面換發健保 IC 卡；衛生署亦開始試辦電子病歷，並逐步導入數位醫療影像，甚至於跨院影像交換機制。因此在醫學影像檔中，如何加入合於本土之中文文化訊息，勢必衝擊國內、外醫療資訊產業。對於我國積極爭取加入 DICOM 標準之中文編碼方式，已正式的通過並公告全球。有關中文碼訊息如何導入，乃為一永恆的工作項目，需要持續不斷的推動。中文碼的導入，可以促使國外知名的醫療儀器大廠遵循 DICOM 標準，這對於系統的本土化，有很大的幫助。
- 3、提昇產業之競爭性：**PACS 在過去幾年中，已由制定階段發展到實用的階段。目前國內亦有許多的醫院積極發展及規劃院內本身的 PACS 系統。國內醫院已逐漸體認到 DICOM 標準的重要性，大部份醫院在採購新系統設備時，也都會將相關標準規範，歸納在採購規格內。目前，國內儀器廠商仍以代理國外產品居多，對廠商而言，由於關鍵技術的掌握及本土化因素，相關產品成本仍偏高。若能將中文編碼方式加入 DICOM 標準中，不但國內醫院及廠商可以依此標準開發支援中文的 PACS 系統，亦可促進國內、外廠商在此方面的設計與規劃。在醫、官、學界的共同努力下，適於台灣地區使用之中文編碼方式，已於去年 3 月 26 日正式納入國際 DICOM 標準當中。加入標準的同時，若能引導產業界遵循標準，並積極將此訊息及與知識加以推廣。相關經驗的累積與推廣，對於國內醫界採購或產業界開發支援中文的 PACS 系統之能力將有所提昇。亦可以協助國外的廠商從事此方面之開發工作，未來國外進口的儀器就可支援中文。

- 4、**提昇醫療服務**：隨著電腦科技與網際網路的進步與發展，對醫療帶來了許多的革命，越來越多醫療行為將透過電子化方式來進行。記載著諸多個人健康資料的病歷，進行電子化已成為潮流趨勢。近年來，醫療器材亦不斷地創新與改革，各式相關儀器之輸出，已逐漸轉為數位化。醫學影像種類繁多，DICOM 標準的加入，可使醫療影像之流通性更高，對於促進國內相關系統之發展也將更有幫助。醫療影像加入電子病歷中，除了可讓民眾避免不必要之檢查，減少舟車勞頓外；另一方面，亦可減少國家整體醫療開支的浪費，進而提供更佳的服務。

綜合以上所述，應結合產、官、學、醫之專家共同來推動與參與 DICOM 相關之事務，並積極的從事下列幾個重要的工作項目：

- 1、**參與國際 DICOM 標準組織、會議或研討會**：加入國際 DICOM 標準委員會，按時繳交年會費。由協會推派代表參加 DICOM 標準委員會所舉辦之例行相關會議，進而推動專家加入，實際的參與 DICOM 各個工作小組(Working Group)，以發揮會員國的影響力。由於，以往對於相關例行會議的積極參與，並於會中報告我國發展近況，積極優異的表現，以致該組織對我國提出之相關修訂案，均頗為重視。對於我國致力於 DICOM 標準之推動表現，讚許有加。
- 2、**DICOM 中文碼於本土之落實與推廣**：本項工作主要係針對現階段我國之中文編碼方式進行推廣與研討，以引導相關醫界及廠商遵循。我國所用的中文編碼方式，甫於 2003 年 3 月 26 日加入現有國際 DICOM 標準當中，對國內醫院及廠商而言，他們可依此標準來開發支援中文的 PACS 系統，亦可促使國外儀器廠商在此方面的設計與規劃。DICOM 標準採用中文碼，有利於相關醫療院所採用支援中文且又符合國際 DICOM 標準之醫療儀器與設備。
- 3、**大型論壇的建置、現有網站營運及定期維護之工作**：網站的建立，有助於資訊的流通與意見的交換。DICOM Taiwan 網站已建置完成，首要的工作除了不斷更新相關 DICOM 訊息與資料外，另一個重要的工作即是網站維護工作。網站要能永續經營，固定的資料來源與更新，更顯其重要性。DICOM 標準的推廣工作不應只有單方面的，雙方面的互動與討論，更能有效推廣並募集各方寶貴經驗與意見。因此，在本計畫中，我們亦將建置大型論壇，以供線上研討。
- 4、**DICOM DIR 媒體儲存物件格式之推廣**：不論其作用為健保申報或跨院轉診檢之影像交換用途。對目前醫療環境而言，以 DICOM DIR 作為影像物件之交換方式，已趨成熟。將 DICOM 之數位醫學影像以此方式儲存於可攜式媒體中，是一個廣為醫界所接受的方式。有關 Minimal Requirement for TAGS for DICOM DIR building 與 Minimal requirement for TAGS for DICOM Display 之規範，已經制訂完成。如何引導醫療設備業者及醫界遵循，為制訂規範外，另一重點工作。
- 5、**推動 DICOM 相關之研討教學活動**：我們希望藉由研討會場內的主題式演講與討論，配合場外的廠商展示及實際動態應用，達到 DICOM 的推動與落實工作。我們將延請國內產、官、醫三方負責 DICOM 研究之專家學者來擔任研討會及短期課程之講員。希望透過產、官、醫三方不同的視野及角度，一同參與研討，主要之目的在於使大家對 DICOM 的標準能有進一步了解與認識。

- 6、**擴大 DICOM 小組之成員，並進行推廣事宜：**『台灣醫療影像資訊標準協會』，終於在眾人引領期盼下，於 92 年 3 月 15 日，順利成立。我們將積極邀請產、官、學三方的專家學者及醫界代表，加入各個工作群組，一起為推動 DICOM 標準努力。加強對醫界及產業界宣導，並促進其對 DICOM 標準規範的落實與瞭解，為未來 DICOM 標準全面使用之推動鋪路。
- 7、**配合電子病歷的推動：**舉辦醫療影像推廣之事宜；包含影像教育，專案研究，審查醫學影像規格（與其他專科醫學會合作）。

二、背景分析：

1、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 90.6.11.衛署企字第 0900038953 號**
「衛生醫療資訊交換中文碼相關事宜諮商」
會議記錄
- (4)、**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
- (5)、**衛生署 91.4.15.衛署資訊字第 0910027861 號**
「九十一年度醫療資訊標準 DICOM 推動計畫」
會議記錄
- (6)、**衛生署 92.12.29.衛署資訊字第 0921000771 號**
「九十二年度醫療資訊標準 DICOM 推動計畫」
「參與國際 DICOM 標準委員會活動及國內 DICOM 標準之推廣」
會議記錄

2、發展需求：

資訊化是現今醫療作業相當重要的一環，自健保實施以來，政府對醫療作業資訊化即不斷地要求，各醫院亦體認到資訊化對提昇本身競爭力的重要性，現今各醫院之掛號、看診、檢查、給藥等作業皆透過資訊系統來完成。

隨著醫院資訊電子化的腳步，各式相關儀器之輸出已轉為數位化。數位化的資料若要互通，建立一套共用的標準是必需的。在國際上也為因應此趨勢，分別訂定許多醫療資訊的相關標準，其中又以 DICOM 及 HL7 最為重要，此類標準雖已經訂立，並已試行中；然而隨著時間的腳步，每年均有固定的聚會來進行修正，故有必要派員參與會議，繳交會費，以保有會籍，建立暢通的交流管道。

PACS 在過去幾年當中，已從制定階段發展到實用階段，目前國內亦有許多的醫院積極地在發展及規劃院內本身的 PACS 系統。為了使 PACS 系統能發揮最大效益，使用者與業者對 DICOM 應有初步瞭解與認識，故延請國內、外專家學者針對 DICOM 之相關的規範進行研討或提供短期的課程，應有相當大的幫助。

隨著科技的進步與發展，網際網路無疑是目前熱門的話題之一，而全球資訊網逐漸成為各行各業必備的資訊溝通管道。而且全球資訊網系統更遍及全世界，資料透過網路的傳遞，使用者更可透過用戶端的瀏覽器來瀏覽全球的資料，內容包羅萬象，資訊的提供與傳送是最直接的應用。透過超連結方式，我們可以輕易尋獲所需的資訊，而不用四處奔波。使用者日增，相對顯示了資訊傳遞的重要性。如何將 DICOM 資訊傳達給國內相關產業，推動此標準之落實，有賴於相關人員的連繫及研討，提供心得。大型論壇，即具有網路之便利性，便是成立本網站之目標，相關標準資訊之瀏覽或論壇，亦是網站重點之一。

中文的編碼方式加入 DICOM 標準當中，不但國內醫院及廠商可以依此標準開發支援中文的 PACS 系統，亦可促進國外儀器廠商在這方面的設計規劃，未來國外進口的儀器就可以支援中文。屆時，一個符合中文使用環境的數位醫療影像暨傳輸系統，將可在我們就診的醫院中出現。

3、國內、外相關工作之文獻探討：

有關參加會議及舉辦研討會屬於實務與動態的經驗，所以此方面之文獻資料較少，以下僅針對 DICOM 標準發展及應用、網站架設之文獻為主，進行探討。

本計畫係針對我國醫療影像儲存、交換、與傳輸標準 DICOM 部分進行相關推廣工作。DICOM 主要是訂定各種醫療影像相關資訊之共同交換格式，其發展之主要目的是推動開放式與廠牌無關的數位醫療影像的傳輸與交換，促使影像儲存與傳輸系統(PACS)的發展與各種醫院資訊系統(HIS)整合，同時可以允許所產生的診斷資料庫能廣泛地經由不同地方的設備來存取。

自從網路開始推行以來，醫療相關學者及專家即體認透過網路來整合現有的醫療資訊系統，以達到相關醫療資源的共享及減少浪費並預期將整個醫療作業及相關產業帶來重大的改革及衝擊。醫療資訊系統的整合是一項龐大的工程，其中醫療資訊傳輸標準的訂立及推動乃為資訊系統能否成功整合的關鍵所在；各醫療資訊系統間，皆需透過標準之傳輸協定與資料的格式。所以，不同的廠牌、不同功能的醫療系統方能互相流通，資訊的交換。如此方能達到整個醫療作業流程的全面資訊化、網路化目標，以提升醫療照護水準，增進全民福祉。

針對現階段的醫療環境而言，雖然部分醫療院所之相關醫療設備，足以提供相關中文訊息。但主要都是透過醫療院所本身的資料庫系統及 Gateway 的方式來完成中文轉碼的功能。隨著電腦科技與網際網路的進步與發展，對醫療帶來許多革命，越來越多的醫療行為將透過電子化的方式來進行。這對於瞬息萬變的醫療環境及網路世界來說，能有效建立標準提供遵循，更為重要。在國內眾多人員及相關單位的努力下，已順利將我國適用之中文編碼方式加入 DICOM 標準當中，不但國內醫院及廠商可依此標準開發支援中文的 PACS 系統，亦可促進國外儀器廠商在這方面設計規劃，未來國外進口的儀器可以支援中文。

全球資訊網的內容係奠基於超本文標示語言上，早期的標準只能展示靜態的圖文，缺乏與瀏覽者的互動性。現代 Web 所呈現的內容，不僅僅是靜態的美工圖片與文字而已，隨著網際網路的快速發展，附加在網際網路上的功能越來越多樣化，網頁的設計，也從最初單純靜態的呈現資料、簡單資料處理，進展到可與使用者互動、能與資料庫連線，隨機產生的動態內容，也可以加入各種的物件使之更富有變化；更進一步將原本在使用者端執行的網頁，移至伺服器端來執行。此外，大型論壇亦逐漸受到大眾的青睞，其除了可以提供多樣的學習環境，透過多主題的分類瀏覽方式，更能提升學習之效能，進而達到研討與推廣之目的。

雖然 DICOM 的威力是如此的驚人，但以目前國內醫療院所而言，所謂 DICOM 云云，往往尚停留在鏡花水月階段。想進一步深入了解 DICOM，又缺乏正確充足的訊息資源，就算找到得來不易的資源，也常被龐雜艱澀的技術資料給嚇退，為解決這些困難，我們將極力推廣，為提昇國內醫療水準盡一份心力。

4、本計畫與醫療保健之相關性：

在日益現代化的醫療環境中，醫學影像與相關資訊在看診過程，扮演著越來越重要的角色。隨著電腦科技的發展及資訊電子化時代的來臨，國內各醫療院所均朝向數位化、無片化的醫療環境邁進。因此，數位醫學影像如何透過標準規範在不同儀器，甚至跨院的傳輸、交換、處理與檢視，成為一個重要的課題。

參與 DICOM 標準協會舉辦之例行會議及相關活動，可以促進我國與國際間知識的交流。尤其藉由每次參與相關會議的機會，除了能獲取最新發展訊息外，更能適時提出我國之意見及相關推動議題，獲益頗多。

參加 DICOM 標準訂立的工作群組可預先獲知在醫學影像相關領域的最新規劃與趨勢，此方面的知識對於提升國內醫療資訊產業的競爭力非常重要。由於 DICOM 標準之加入，使影像之流通性更高。除可促進國內相關產業的發展外，更能因應未來電子病歷之發展。如此，將可使民眾避免不必要的檢查，減少舟車勞頓；另一方面，亦可減少國家整體醫療開支之浪費，進而提供更多的醫療服務。

甫於 2003 年 3 月 26 日加入國際 DICOM 標準之中文編碼方式，對國內醫院及廠商而言，他們可以依此標準來開發支援中文的 PACS 系統，亦可以促進國外儀器廠商在此方面的設計規劃，未來國外進口的儀器，就可以支援中文。屆時，符合中文使用環境的數位醫療影像暨傳輸系統，將可在我們就診的醫院中出現。

三、連續性計畫之執行成果概要：

- **國際會議之舉辦：(詳參附件一、二)**

國際 DICOM 標準委員會，每年舉辦四次的例行會議，春季和夏季會議在美國境外舉行，夏季在歐洲，春季在亞洲，9 及 11 月則在回到美國境內舉辦。2001 年 4 月在日本京都，2002 年 5 月在韓國漢城。因多次積極參與國際 DICOM 標準委員會舉辦之例行會議，並常提及本國在此方面之發展與推動情況，引起各國代表注意。因此，許多專家學者都希望能對台灣在 DICOM 及相關設施的落實情況有進一步瞭解的機會。所以大會決定來台舉辦 2003 年 DSC 春季會議。

此次『2003 國際 DICOM Standard Committee 春季會議』，與會人員包括我國、美國、日本、法國、荷蘭與德國代表，共計 18 名出席。此次的會議，可說非常成功及圓滿，不僅達到國際學術與經驗交流，亦使台灣在國際間嶄露頭角。此次會議的舉辦，除能提昇我國的醫療水準外，對我國於 DICOM 標準的推動與落實，很有助益。藉此機會也讓與會外賓有了瞭解中華文化的機會。

- **國內推動 DICOM 工作 – DICOM 相關研討會之舉辦：(詳參附件三)**

在 2003 年 4 月 2 至 3 日期間，藉著國際 DICOM 標準委員會之各國代表來台開會之際，我們特別於福華文教會館，舉辦 DICOM 資訊安全規範研討會。此次研討會，不僅達到國際學術與經驗的交流，且深獲國內、外與會人士好評，對我國於 DICOM 標準的落實與資訊安全觀念的提昇，有莫大助益。我們亦於 9/5、10/3 及 11/29，分別在台南成功大學、台中榮民總醫院以及中原大學舉辦有關 DICOM 實務應用方面的研討會及教育訓練課程。此外，我們亦於 7/26 與國內五大醫療相關協(學)會，共同舉辦聯合教育訓練課程，與會人數多達千人。相關研討會的舉辦與推廣，相信與會人士對於 DICOM 標準，必有更深一層的認識與瞭解。實施成果，已獲初步成效。

- **工作小組會議之舉辦：**

為了落實與推動 DICOM 標準的相關規範，以促成產、官、學三方面的資訊交流與經驗的傳承，我們皆定期的舉辦相關工作小組會議，討論相關議題。此外，為了進一步的落實國內 DICOM 的推展情況及意見交流。平時也都以 E-mail 方式來進行聯繫，如此一來將有助於 DICOM 相關規範的推廣。

- **推動中文碼納入國際 DICOM 標準：(詳參附件四)**

要順利將中文碼納入國際 DICOM 標準中，需要先期研究現有 DICOM 標準對文字資料編碼方式的相關規定。在 92 年度補助計畫中，衛生署於經費的支持，讓我們能積極參與國際 DICOM 標準委員會舉辦的例行會議，表達意見。我們亦積極以 E-mail 方式與 DICOM WG 6 之工作小組保持聯繫。2003 年 3 月 26 日提出 DICOM Correction Proposal CP-252：Define support for Unicode and Chinese Character sets，正式將中文碼納入國際 DICOM 標準規範中。

- **國際 DICOM 會議之參與：(詳參附件五)**

DICOM 標準由 DICOM 標準制定委員會訂立；標準制定委員會的成員包含了生物醫學相關的組織、儀器製造廠商、銷售公司、其他標準訂立組織、政府代表及全球對醫學影像標準制訂有興趣的人員。只要加入標準制定委員會，就有權力對 DICOM 標準的內容提出增修的提案，我國已成功加入該標準委員會。92 年度之例行會議共有四次；分別為 4/3 在台灣台北，6/24 在英國倫敦，9/23 在美國 NEMA 總部及 12/4 在美國芝加哥舉行。原訂 9/23 於美國 NEMA 總部舉行之例行會議，適逢 NEMA 成立 20 週年，地點更改為巴迪摩爾舉行。4/3 在台開會期間，亦針對相關的慶祝活動討論。6/24 於英國倫敦所舉辦之會議，原訂由台灣醫療影像資訊標準協會理事長暨中原大學醫工所教授：蘇振隆代表參加。因 SARS 疫情的擴散，台灣被列入感染區名單中，且距離 4/3 之會議，僅三個月時間。所以，此次會議，我們並沒有成行。9/23 在巴迪摩爾舉行之相關活動與會議，預料將有來自各國的代表與會，為發揮會員國影響力，確保會員權益，配合 NEMA 20 週年擴大慶祝活動，故我們積極參加此次的會議。

- **DICOM 網站的更新與維護：(詳參附件六)**

為了能提供更好的、更完整的 DICOM 標準資訊，我們建立了 DICOM Taiwan 的網站。網站的建立有助於資訊之流通及相關意見的交換，網站已開放予會員及社會大眾瀏覽。網站中放置了目前國際 DICOM 標準之發展、小組活動、國內 DICOM 的推展情況及意見交流等。隨著資訊科技的進步與的發展，相對的也將提供更多的資料與相關訊息。一個網站的設置，除了網頁的呈現、網站內容外，最重要的工作就是伺服器端的維護、DICOM 相關資訊與活動訊息的更新與發佈。協會之工組小組成員、相關之會議記錄與 DICOM 相關之文章與簡介都已置於 DICOM 網站。論壇功能亦已架構完成，並開放相關議題進行討論。一個人次的瀏覽，就代表醫療影像資訊標準的推廣工作，又往前邁開一步。

四、實施方法及進行步驟：

以下針對五大工作項目之實施方法及進行步驟作說明：

1、**參與國際 DICOM 標準組織相關例行會議或研討會：**DICOM 標準由國際 DICOM 標準制定委員會訂立。標準制定委員會成員包含；生物醫學工程相關的組織、儀器製造廠商、銷售公司、其他標準的訂立組織、政府代表及全球對醫學影像標準制訂有興趣的人員。只要加入該標準制定委員會，就有權力針對現階段的 DICOM 標準內容提出增修的提案。我國已於 2001 年成功加入該委員會，成為該委員會之會員。加入該委員會後，必須積極參與該委員會的各項會議，按時繳交會費，並推派代表參加 DICOM 標準委員會所舉行之例行會議，進而推動專家加入及參與 DICOM 各個工作小組（Working Group），藉以發揮會員國之影響力，以確保會員權益及地位。DICOM 標準委員會的各個工作小組，亦不斷融入新血。隨著醫療環境及設備的發展，相關工作小組也隨之成立。本年度的例行會議，共有三次；分別為 4 月 7 日於日本召開，9 月 3 日於德國慕尼黑召開，12 月 2 日於美國芝加哥舉行，配合計畫進展，我們將擇兩次派員與會，以獲取相關訊息及表達我國意見。派員出國與會的同時，我們也可藉由會後與會人員所撰寫之與會心得、參加會議經過及與會人員所攜回的資料，皆為寶貴資源。與會者的經驗分享，適時的發聲與表達我國的相關意見，亦為與會之重點工作。

2、**DICOM 中文碼於本土之落實與推廣：**以地區性而言，雖然 DICOM 標準發源於美國。隨著全球醫療相關環境的發展，DICOM 標準已被歐洲、日本等地所採行，並列為國家規範。行政院衛生署於民國 84 年開始推動遠距醫療計畫時，有感於醫療資訊標準化作業確為推動醫療資訊交換與整合之不可或缺的要務。因此，便向現在的經濟部標準檢驗局建議將 HL7 及 DICOM 兩項醫療資訊標準，納入我國國家標準，促使我國醫療資訊標準發展能與歐美國家水準並駕齊驅，甚至迎頭趕上。以使用者角度來說，仍有許多應用上的困難需要克服，如語言文字部分。由於多次國際組織會議的參與，與會人員於 DICOM WG 6 會議適時提出符合我國利益之制訂建議。2002 年 11 月 20 日，DICOM WG 6 小組中負責此一議題之 Robert 正式提出 DICOM Correction Proposal CP-252：Define support for Unicode and Chinese Character sets，並於同年 12 月 DICOM 委員會之例行會議，熱烈討論。2003 年 3 月 26 日，DICOM WG 6 小組當中負責此一議題之 Robert 正式提出 DICOM Correction Proposal CP-252：Define support for Unicode and Chinese Character sets，即適於我國之中文碼，正式納入規範。

我國使用之中文編碼方式，甫於 2003 年 3 月 26 日加入現有國際 DICOM 標準，對國內醫院及廠商而言，他們可依此標準來開發支援中文的 PACS 系統，亦可促進國外儀器廠商在此方面的設計與規劃，未來國外進口的儀器，就可以支援中文。有關中文碼於 DICOM 之應用，此方面的知識對提升國內醫療資訊產業的競爭力非常重要，對於我國醫療環境的提升，影響更深。除了加強對醫界及產業界宣導，並藉由 DICOM 相關之教育訓練、研討會的舉辦以及相關文宣之宣導，促使醫界及產業界對中文碼於 DICOM 的應用，能更加的瞭解。我們於去年舉辦之研討會，曾進行初步之研討外，亦將此訊息告知相關廠商及本會之會員外，更透過研討會以及網路宣傳方式轉知相關人員。

在本計畫中，我們將透過研討會或短期課程的舉辦、網路公告與論壇討論方式，積極將 DICOM 中文碼之現況與技術應用，積極轉知與推廣，以加強落實工作。

- 3、**相關網站的建置、營運及定期維護之工作**：網站之建立，有助於資訊之流通及意見之交換，DICOM 網站已經建構完成，並開放大眾瀏覽。在 DICOM 網站中放置了目前國際 DICOM 標準文件、DICOM 發展趨勢、小組活動、國內 DICOM 的推展情況、小型論壇及意見交流等項目。隨著資訊科技的進步與醫療環境的快速變遷，相對也將提供更多的資料與相關訊息。一個網站的設置，除了網頁呈現及網站內容外，最重要的就是伺服器端的維護工作、相關資訊與活動訊息的更新與發佈。未來網站資訊的更新與變動，亦是我們的重點工作。電腦跟人一樣，工作久了就會有問題產生。保養與維護都是為了減少問題發生以及延長使用壽命。網站的定時更新和修正也同樣是重點工作。我們將本著積極的態度，定期針對伺服器端來進行保養及系統穩定測試，以提供最佳的服務。

除了 DICOM Taiwan 網站的建立外，在本年度當中，我們將建置一個大型論壇網站，提供不同的層次及議題，開放全球對於 DICOM 相關議題有興趣的人員參與討論及發表言論。大型論壇網站的架設，不但能提供更多元的服務，滿足不同層次用戶需求，有助於 DICOM 標準的推廣工作。DICOM Taiwan 論壇系統，將使用大型資料庫作為儲存發言訊息的後台，資料容量大，檢索和顯示速度快，可以充分利用資料庫的統計運算特性，靈活使用多種統計方法，且可擴充性強。所有論壇用戶都必須註冊才可以參與討論。透過註冊的模式，不但可抑制惡意發言，更能有效掌握發表主題及參與討論的人員訊息。所有發佈的主題及參與討論的內容，均透過大型資料庫系統來儲存。透過資料庫系統來儲存相關資料內容，對論壇資料保存，將更為有利。在本論壇中，我們將針對 DICOM 標準的相關議題、醫療相關熱門話題，建立相關論壇及主題區，提供全球相關人士參與討論。針對以上各專業議題，我們亦將邀請相關學者專家擔任論壇主題區之版主，適時予以提問者相關主題解答及參與討論。此外，我們亦將嘗試建立有關線上訊息及人員動態之顯示功能。透過以上功能，即可及時得知發表主題者、參與討論人員或該討論區版主是否於線上，而達到即時討論、諮詢的功能。論壇的建立，對 DICOM 標準的推廣，很有助益。網站資料庫方面，我們亦將採取定時備份的原則，確保網站所有資料的完整性，永續經營。

此外，我們也將積極與相關論壇進行結盟及交換鏈結。此工作可以快速的擴展本論壇的知名度，對於國內 DICOM 標準的推動與落實工作，有事半功倍之效。相關論壇遍及全球，論壇相關內容的轉載，不但可以達到國際交流目的，對於最新技術及發展的傳遞，有相當的效益。我們亦將針對現階段的 DICOM Taiwan 網站進行更新，並針對論壇之優良文章或意見，彙整至 DICOM Taiwan 網站中。

- 4、**DICOM DIR 媒體儲存物件格式之推廣**：DICOMDIR 是一個檔案名稱，不容許被更改，其作用相當於索引檔，記錄了所有燒錄於光碟片或其他儲存媒體的 DICOM 影像檔的相對實體位置，類似目錄。因此稱為 DICOM Directory，簡稱 DICOMDIR。DICOMDIR 目的在於提供一個標準的架構來允許不同形式的影像物件與相關影像資訊，藉由不同容量的可攜式媒體，做為影像交換的作用。

DICOMDIR 的服務功能是可以跨平台的。換句話說，只要所製作出之 DICOMDIR 可攜式媒體符合國際標準之規定。在任何作業系統之電腦只要可以驅動該媒體的機器便可透過 DICOMDIR READ 來瀏覽將該媒體之所有影像。

不論其作用為健保申報或跨院轉診、檢之影像交換用途。對於目前的醫療環境而言，以 DICOM DIR 作為影像物件之交換方式，已趨成熟。在 92 年度之醫療資訊 DICOM 標準推廣計畫案當中，本協會與放射線醫學會，乃針對現階段之醫療環境及本土性，制訂了有關 Minimal Requirement for TAGS for DICOM DIR building 與 Minimal requirement for TAGS for DICOM Display，兩個重要規範，並實際的進行相關測試與修訂。

將 DICOM 之數位醫學影像以 DICOMDIR 的方式儲存於可攜式媒體中，是一個廣為醫界所接受的方式。有關 Minimal Requirement for TAGS for DICOM DIR building 與 Minimal requirement for TAGS for DICOM Display 之規範，已經制訂完成。如何引導醫療資訊、設備業者及醫界遵循，亦為制訂規範外，另一重點。此部分將配合研討會及座談的模式來推動，並於論壇中增設主題提供各界表達意見及研討。我們亦將持續協同相關學會共同修訂與推廣。

- 5、**推動 DICOM 相關之研討教學活動：**電子病歷是未來醫療作業的新趨勢，病歷電子化、醫學影像無片化都是未來資訊化醫療作業的新趨勢。醫療作業數位化，不再只是技術方面的問題，資料標準化、保密性、數位簽章等相關法令政策及對醫病行為的影響，皆是國外政府及學術單位積極探討的主題。在分區舉辦的研討會中，我們將延請專家學者針對 DICOM 之規範、應用的情況、醫療影像品管及未來因應跨院影像交換所將面臨的問題與解決方法等議題進行研討或是提供短期課程，主要目的在於使大家對 DICOM 標準，有進一步了解。

近年來，由於社會結構的大幅改變，牽動了醫療生態的迅速變遷，醫療機構間的合作關係變得日益密切，彼此間醫療資訊的流通需求也更殷切。為因應醫院資訊電子化時代的來臨、促進我國於 DICOM 標準之發展與落實，以促成產、官、學三方面的資訊交流與經驗傳承。我們將延請國內專家學者針對 DICOM 之規範及相關主題進行研討或提供短期課程，使大家對 DICOM 能有更進一步的了解與認識。舉辦研討會，除了擬定會議主題、形式、邀請講師與確定場地外，最重要的是對外的宣傳與發佈。舉辦研討會目的，不外乎是藉由一些知名學者專家聚集討論，以落實 DICOM 的推動工作。我們希望藉由研討會場內的主題演講與討論，配合場外的廠商展示及實際動態應用，達到 ICOM 的推動與落實工作。我們將延請國內產、官、學、醫四方負責 DICOM 研究之專家學者擔任研討會及短期課程之講員。希望透過各方不同的視野及角度，一同參與研討。本計畫擬於本年度之內，分別於北、中、南三區舉辦三場次的學術研討會外，另擇一場次進行相關之座談會，共計四個場次之推廣活動。

為使更多關心 DICOM 推動情況與發展的業界、學者共享每次研討會的成果，我們將於各場次辦理完畢後，彙整研討會重點，登錄於本會『DICOM Taiwan 網站』及未來將建立之 DICOM 論壇中，以供各界參閱；本會也將持續為推動 DICOM 標準而努力，以促進國內醫療產業升級。

6、**擴大 DICOM 小組之成員，進行推廣事宜：**台灣醫療影像資訊標準協會，終於在眾人引領期盼之下，於 92 年 3 月 15 日，順利的成立。我們將持續積極邀請產、官、學三方的專家學者及醫界代表，加入各個工作群組，一起為推動 DICOM 標準努力。有關 DICOM 的推廣工作，協會亦將持續努力與推廣，並加強對於醫界及產業界進行宣導，以促進其對 DICOM 之瞭解。主要以舉辦 DICOM 相關之研討教學活動及短期課程為主，並安排實際的動態展示，引導醫界及產業界遵循 DICOM 標準，共創美好未來。

五、參考文獻：

1. NEMA DICOM 3 Part 5: Data Structures and Encoding.
2. NEMA DICOM 3 Part 10: Media Storage and File Format for Media Interchange.
3. NEMA DICOM 3 Part 11: Media Storage Application Profiles.
4. Gerritsen, M.G.J.M.; van Rappard, F.M.; Baljon, M.H.; Putten, N.V.; Dassen, W.R.M.; Dijk, W.A.; DICOM CD-R, your guarantee to interchangeability? *Computers in Cardiology* : 175 – 178, 1997.
5. Jayson F, Ben G, Romin I, Casey K, Meeraj MK, Sathya NP, Krishnaraj P, John T: *Beginning JSP Web Development*. Published by Wrox Press Ltd.13:343-52,2001.
6. 林上仁、林上傑：JavaServer Pages 技術手冊，碁峰資訊股份有限公司，2003。
7. Bidgood WD Jr; Horii SC: Introduction to the ACR-NEMA DICOM standard. *Radiographics*. 12(2):345-55,1992.
8. Best DE, Horii SC, Bennett W, Thomson B, Snavely D: Review of the American College of Radiology--National Electrical Manufacturers' Association standards activity. *Computer Methods & Programs in Biomedicine*. 37(4):305-9,1992.
9. Stewart BK, Langer SG: Integration of DICOM images into an electronic medical record using thin viewing clients. *Proceedings / AMIA Annual Symposium* : 902-906,1998.
10. Behlen F: A DICOM document-oriented approach to PACS infrastructure. *Journal of Digital Imaging*. 11(3 Suppl 1):35-38,1998.
11. Oosterwijk H: DICOM versus HL7 for modality interfacing. *Journal of Digital Imaging*. 11(3 Suppl 1): 39-41, 1998.
12. Kimura M, Ohe K, Yoshihara H, Ando Y, Kawamata F, Tsuchiya F, Furukawa H, Horiguchi S, Sakusabe T, Tani S, Akiyama M: MERIT-9: a patient information exchange guideline using MML, HL7 and DICOM. *International Journal of Medical Informatics*. 51(1): 59-68,1998.
13. Gerritsen MGJM, van der Putten N, Dijk WA, Dassen WRM, Spruijt HJ, Spruijt EJ, Uijen GJN, Hamers R: General DICOM PACS server for echocardiography images. *Computers in Cardiology*, 26: 431-434, 1999.
14. Prior F: Database access methods for medical imaging: DICOM, SQL and HTML. *Proceedings of the Fourth International Conference on Image Management and Communications*: 288-292, 1995.
15. Wahle A, Builtjes JH, Oswald H, Fleck E: DICOM-integration in a heterogeneous environment. 18th Annual International Conference for the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society : 1228-1229, 1996.
16. Bidgood WD Jr: Clinical importance of the DICOM structured reporting standard. *International Journal of Cardiac Imaging*. 14(5):307-315, 1998.

伍、執行期限：

自簽約日至民國九十三年十二月十五日

陸、預期成果：

- 1、參與國際 DICOM 標準組織、相關會議或研討會；保有會籍及會員國之權益，透過積極參加例行會議的機會，實際參與會務，可適時提出國內的需求，獲得國際 DICOM 標準的發展近況及相關資訊，達到國際交流之目的。除了會者所帶回的資料外，更能藉由一人與會，多人共享與會心得及重要經驗。
- 2、DICOM 中文碼於本土之落實與推廣；中文編碼方式加入 DICOM 標準當中，不但國內醫院以及廠商可依此標準開發支援中文的 PACS 系統，亦可促進國外儀器廠商在這方面設計規劃，未來國外進口的儀器可以支援中文。屆時，一個符合中文使用環境的數位醫療影像暨傳輸系統，將可在我們就診的醫院出現。我們將透過研討會或短期課程的舉辦、網路公告與論壇的討論等方式積極將 DICOM 中文碼之現況與 DICOM 中文碼之應用轉知與推廣，以加強落實工作。
- 3、相關網站的建置、營運及定期維護之工作；除了網頁的呈現、網站內容更新外，另一重要的工作就是伺服器端的維護、DICOM 相關資訊與活動訊息的發佈。大型論壇網站的架設，不但可以提供更多元的服務，滿足不同層次用戶需求，更有助 DICOM 標準的推廣工作。資訊透過網路的傳遞，將可獲事半功倍之效。
- 4、DICOM DIR 媒體儲存物件格式之推廣；將 DICOM 之醫學影像以 DICOMDIR 的方式儲存於可攜式媒體當中，是一個廣為醫界所接受的方式。有關 Minimal Requirement for TAGS for DICOM DIR building 與 Minimal requirement for TAGS for DICOM Display 之規範，已制訂完成。若能正確引導醫療資訊、設備業者及醫界遵循，對於現階段實行之電子病歷及轉診、檢，將有很大的助益。配合 HL7 協會，共同推動電子病歷及相關活動，以期相關標準早日落實。
- 5、推動 DICOM 相關之研討教學活動；除了敬邀國內相關的學者專家來演講外，另將敬邀相關廠商進行實際動態展示。為使更多關心 DICOM 推動情況與發展的業界、學者共享每次研討會成果，我們將於各場次辦理完畢後，彙整研討會重點登錄於網站，以供各界參閱，期以推動 DICOM 標準。在每場次的活動中，除廣邀各界參與外，我們亦將依據各場次之主題編定相關教材，提供各界參考。
- 6、擴大 DICOM 小組之成員，進行推廣事宜；我們將積極邀請產、官、學三方的專家學者及醫界代表，加入各個工作群組中，一起為推動 DICOM 標準努力。加強對醫界及產業界宣導，促進其對 DICOM 標準規範的落實與瞭解，為未來 DICOM 標準全面使用之推動鋪路，期使醫療資訊之標準能早日落實。

柒、參與人員：

台灣醫療影像資訊標準協會，終在眾人引領期盼下，於 92 年 3 月 15 日，順利成立。本計畫將由本會負責推動，計畫參與人員；除延攬本會會員參與外，亦將邀請陽明大學高材教授以及蕭嘉宏博士、中原大學蘇振隆教授、蔡育秀教授、成功大學詹寶珠教授，蘇澳榮民醫院李三剛院長、高雄榮民總醫院楊宗龍醫師、中華牙醫全聯會耿中奕醫師、杏翔公司陳健男先生及衛道科技楊國璽先生等，參加在 DICOM 協會有關之相關會議，如 DICOM Standard Committee meeting, IHE Year 4 Plan test (Chicago, USA), RSNA Annual Conference (Chicago, USA), 及 Annual HIMSS Conference 等，並擔任各研討會之講員及籌畫人員，共同為 DICOM 標準之落實工作努力。

捌、工作執行進度甘特圖：

本計畫預定工作執行進度甘梯圖，如表 3 所示。以完成進度控制及檢討的工作。以下就本研究欲完成之進度與工作項目比重、時程逐一規劃。

表 3、相關工作執行進度甘特圖

工作項目	月份									
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
參與國際 DICOM 會議或研討會	*					*			*	
籌、舉辦 DICOM 相關研討會及活動		*		*		*		*		
DICOM 中文碼之推廣	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
DICOM DIR 媒體儲存物件格式之推廣			*	*	*	*	*	*	*	
DICOM Taiwan 大型論壇之建置	*	*	*	*	*	*				
網站營運及定期維護之工作	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
擴大 DICOM 小組成員，進行推廣事宜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

玖、結語：

參與 DICOM 標準協會之例行會議，可以促進相關知識的交流。與會過程中，可以獲取 DICOM 標準的發展與相關資訊，對於我國醫療水準的提升，預料獲益將頗為豐富。參加 DICOM 標準訂立工作群組可以預先獲知在醫學影像相關領域的最新規劃與趨勢。DICOM 標準之加入，使影像之流通性更高。除可促進國內相關產業的發展外，並可使影像加入電子病歷有所規劃。如此，可使民眾避免不必要的檢查，減少舟車勞頓；另一方面，亦可減少國家整體之醫療開支浪費，進而提供更多服務。這是一個艱鉅且漫長的工作，需要國內關心此一課題的產、官、學、研共同參與，攜手為台灣醫療環境努力。

拾、附件：

詳參下頁（附件一至六）說明。

舉辦『2003 國際 DICOM Standard Committee 春季會議』報告書提要

附件一

主辦單位：台灣醫療影像資訊標準協會（MISAT）

與會人員：

（本國）蘇振隆
詹寶珠
蔡育秀
蕭嘉宏
楊國璽

（美國）Andrei Leontiev
Dwight A. Simon
David Clunie
Howard E. Clark
Lawrence R. Tarbox

（日本）Hidenori Shinoda
Isao Ohbayashi
Michio Kimura

（法國）Charles Parisot
Emmanuel Cordonnier
Joel Chabriaux

（德國）Peter Mildenerger

（荷蘭）Cor Loef Ph.D.

會議時間：九十二年四月三日

會議地點：台北福華文教會館，203 室

與會紀要：

- (1) 三月二十九日至四月一日，陸續來台。
- (2) 四月二日，上午參與 DICOM 資訊安全規範研討會；
下午召開 DSC WG10 meeting；晚上參加歡迎晚宴。
- (3) 四月三日，參加國際 DICOM Standard Committee 春季會議。

收穫：

- (1) 透過國際會議的參與，可於會議中適時提出符合我國利益之制訂建議。
- (2) 對於國內學者觀念的啟蒙與國際視野的開拓有莫大助益。
- (3) 可以促成產、官、學三方面的資訊交流與經驗的傳承。

檢討：

DICOM 標準由 DICOM 標準制定委員會訂立，標準制定委員會成員；包含生物

醫學相關的組織、儀器製造廠商、銷售公司、其他的標準訂立組織、政府代表及全球對於醫學影像標準制訂有興趣的人員。本年度之國際 DICOM 標準委員會之例行會議共有四次；由於多次積極參與國際 DICOM 標準委員會所舉辦之例行會議，並常提及本國在此方面之發展與推動情況，引起各國代表注意。因此許多專家學者都希望能對台灣在 DICOM 及相關設施的落實情況有進一步瞭解的機會。所以大會決定來台舉辦 2003 年 DSC 之 Spring Meeting。

今年四月二日至三日期間，藉國際 DICOM 標準委員會來台開會之際，我們特別舉辦了 DICOM 資訊安全規範研討會邀請 DICOM 標準委員會之各國代表與我國產、官、學界的專家學者及對於此方面有興趣的人員一同來參與。

此次『2003 國際 DICOM Standard Committee 春季會議』，可說非常成功及圓滿，不僅可達到國際學術與經驗的交流，亦使台灣在國際嶄露頭角。對提昇我國於 DICOM 標準的推動與落實，有很大助益。此次春季會議的舉辦，除能提昇我國的醫療水準外，更讓外賓有進一步瞭解中華文化的機會。活動圓滿結束，深獲與會人士好評，除樹立良好形象外，無形中亦增加了我國日後爭取各項國際活動主辦權的機會。尤其在此次會議中，更為台灣帶來一個好消息，那就是我國極力爭取納入的中文碼，已經於今年三月二十六日正式的納入現有之國際 DICOM 標準中（相關資料請參閱 CP-252）。

最後，感謝『衛生署』的鼎力支持與經費之補助，及各廠商的支援使我們有足夠的經費來籌劃此次的研討會活動，俾能將此活動辦得更理想、更臻完善。

附件二

參與『2003 國際 DICOM Standard Committee 春季會議』報告

蘇振隆

● **會議前之準備工作：**

此次 DICOM 春季會議，去年便決定要到台灣來舉行；由於，協會於 3 月 15 日剛正式成立，主要幹部亦於 3 月底才產生。對一個新成立的協會而言，要舉辦一個國際性的會議，基本上是非常吃力且具有挑戰性。所幸在中華民國生物醫學工程學會高理事長的全力支援下，籌備工作得以順利的展開。依當初協議有關會場選擇及外賓住宿問題由高理事長來規劃。有關會期中之接待以及研討會召開之部份，則由我來負責連絡。有關經費籌湊之部份則由協會之籌備委員來分頭負責。也因此籌備之工作得以順利展開。

福華文教會館，交通方便，收費合理，服務人員訓練有素，是一個非常熱門的開會環境。在 SARS 衝擊下，許多活動之取消，對此次會議有正面的影響，也有負面的影響。正面影響是福華會館有更多的空間空出，使本次會議在空間之選用及外賓住宿上有更大的彈性；負面的影響是外賓及研討會參與的人數較預期少，活動內容亦相對較為保守。原來亦頗擔心會議是否也需因此而取消。所幸和國外聯繫後，他們對台灣還頗有信心，故會議決定如期舉行了。

外國來賓於 29 日後即陸續抵達機場，協會也安排了部份接機工作，並適時的提供一些重要生活資訊及中英對照之交通資訊，使與會者在會議前，即能在台北近郊走走，對台灣留下深切的印象，這該算是一個好的開始。

● **會議中：**在本次系列會議中，將就外賓參與之部份，分別說明之：

- 一、 四月二日上午之 DICOM 資訊安全規範研討會，分別邀請國際 DICOM 標準委員會中，專門負責規範資訊安全之 WG 主席 Lawrence R. Tarbox、中華電信研究所歐崇明研究員、世新大學法律系王郁琦教授，分別就 DICOM 規範之精神、電信研究所建議國內有關 PKI 之規範及有關生物醫學資訊安全之規範以及國內從法律之觀點分別作深入闡述，除了來自國內各地之專長學者約 40 餘位參與討論外。來自世界各地之 DICOM SC 代表亦特別中斷他們的會議來參加此研討會，共同討論，過程頗為熱烈，足以提供我們參效的。所幸，目前我國規劃方向從建立 PKI 之架構開始與 DICOM 之方向一致，符能和國際接軌。
- 二、 四月二日全天，DICOM 之 WG10 會議亦同步召開。為了參與協會舉辦之 DICOM 資訊安全規範研討會。他們特別的中斷了兩小時的會議時間，來參與研討會中有關國內講員說明國內現況及規劃之部份，並參與討論。由於 WG10 負責整個 DICOM 策略規劃之工作，在 DICOM 中，亦扮演著重要角色，故此次與會的各國代表亦大部份為該 WG 之會員。該會議經熱烈討論欲罷不能，一直討論到下午 6 時半才在會場工作人員的催促下結束。當天晚上並依慣例由主辦單位宴請各國的代表，為了使國內人員亦有較多機會與各國代表交流，故亦邀請部份專家學者一起參與，每位人員均頗有收穫。
- 三、 四月三日之正式之 DICOM SC 春季會議正式展開，由於機會頗難得，故也邀請國內未來可能參與該項會議之人員一起參與該項會議，故國內此次除本人外計有：成大電機系詹寶珠教授、協會秘書長蔡育秀博士、理事蕭嘉宏博士、楊國璽、

及中山科學院之韓國璋博士參與。

由於 SARS 之關係，故有部份國家代表未參與，在人數上較少，故會前先說明此次會議決議事項，必須更待進一步的追認。由於此次未參與之人員均為各個工作小組 (WG) 之主要負責人，並且兩位 DICOM SC 之主席均特別抽空來台參與會議，故此次會議決議也就很快的於兩星期後追認了！會議當天於九時正式開始，並於六點才結束，比預期時間較長。

其主要的項目說明如下：

1. 秘書長 Howard Clark. 報告籌備經過，並由主席致贈本協會紀念品，感謝本會協助籌辦此次會議。並在各國代表簡要自我介紹後，由主席 Dr. D. Clunie 及 Dr. P. Mildenberger 共同宣佈開會。
2. 通過由台灣醫療影像資訊標準協會 (MISAT) 來取代生物醫學工程學會成為會員，定位為 USERS，由蘇振隆博士為會議代表，蔡育秀博士為候補代表。另通過日立醫學系統進入 WG-16，而 M Partridge 為其代表。
3. 追認幾項已於先前通關投票通過之標準補充規定。在此同時大會主席 Dr. D. Clunie 亦告知有中文碼之規定亦於 3 月 26 日通過並納入標準中，編號為 CP-252。該項工作為協會多年努力之目標之一。

一般在訂定 DICOM 標準之程序包含：

- (1) 提出初步計畫 proposal
 - (2) 30 day 之 review (由 WG-6 負責)
 - (3) 接受外界 (含會員) 意見 (Public Comments)
 - (4) 修正後成為議題由 SC Member 進行通訊投票 Letter Ballot
 - (5) 成為最後正式文字 (Final Text)；有些特定項目還需加上試用的階段 (Trial Use)，故過程是需要花時間的。
4. 在此次追認過程中有關 sup58 (CT 影像儲存之部份) 較無進展，GE、Philips 及 Siemens 之代表同意由他們來負責協助推動希望 9 月能有所進展進入 LB 之階段。另外亦討論如何避免 e-mail 投票時所產生之疑義。此外，秘書長報告將和 WG6 之主席 Andrei Leontiev 準備一套會員手冊作相關資料之說明，其中包含會議日期、紀錄、策略、DICOM 之標準訂定程序及補充辦法之發展程序。
 5. 分別由各個 WG 提出未來預計進行之工作，此次共有四項提出，其中有三項經通過分別為 "Extensions for SOP Classes.", "An IOD for Ophthalmology" 及 "Color in DICOM." 至於 "User Identification in DICOM." 項目經冗長討論後，建議由 Dr. Tarbox 考慮如何與 HL7 搭配後於六月份之會議再提出討論。
 6. 討論有關 DICOM 之智慧財產權有關之事宜，此項亦與本國有關，因為目前經濟部標準檢驗局打算將 DICOM 2003 最新版本列入我國並進行翻譯，已向 DICOM SC 提出需求與說明。
 7. WG-6, WG-8 及 AD HOC WG 提出有關編碼機制的問題 (External Coding Schemes)，目前 DICOM 與 SNOMED 中間仍有部份尚未整合，有待進一步整合，將出協會主席出面解決。此外有關 DICOM 中 XML 編碼之問題 AD HOC

WG 之主席 CorLoef 亦提出其進度報告，目前已集合一些人進行研討，4 月 9 日將有場遠距會議，未來也將進一步規畫面對面會議。

8. 另外 WG-6 之主席 Andrei Leontiev 亦提到”有關 DICOM 原則和內容之內部運作機制”之討論會，曾於 3 月 24 日在總部舉行，參與人數較少，希望大家多多的參與。
9. 由於 2003 為 ACR/NEMA 協會成立 20 週年紀念，該協會為 DICOM 之前身，故 Charles Parisot 建議本年應有些特別的活動於 9 月來舉行。經推選，組成一工作小組來籌備，成員均為較資深之代表，小組主席為 Charles Parisot，另外四位成員為 Emmanuel Cordonnier, Michio Kimura, Cor Loef, Lawrence Tarbox。
10. 各區域代表亦提出各地區之工作報告，其中我國及日本均提出較詳細之報告，日本提到其主要活動為教育訓練，標準之翻譯為日文，IHE Japan 推動情況，及協助日本政府推動電子病歷之情況，很巧合其工作內容與我國很類似，故兩國之合作是未來可推展之方向，其他國家報告較少。此外，DICOM SC 派於與 DICOM 相關之標準組織亦分別的提出報告，其中有 ISO、HL7 及 IHE 等組織，可觀察到各項標準互相調合之情況，亦可提供協會未來參考。另外，Charles Parisot 亦提到於 SPIE 研討會中辦了一個 DICOM 之研習會。最後各個 WG(WG1~20)亦分別委請與會代表說明 WG 目前進度及會議安排之情況。
11. 對未來 6 月份之會議主要議題至目前僅提到一項，另外亦請 Cor Loef、Hidenori Shinoda 及 Dwight Simon 分別擔任各區域之執行委員，以協助推動各區域（歐、亞、美洲）之 DICOM 活動。
12. 最後，決定了未來會議之地點及時間；今年度夏季會議將於倫敦舉行，9 月 23 日於 NEDA 召開秋季會議，12 月 4 日於芝加哥配合 SNA 舉行冬季會議。至於明年初步安排為春季於日本配合 JRC 之活動，夏季於 NEMA 或芝加哥配合 CARS 之活動，秋季則於歐洲配合 EuroPACS 或 MIR 活動，冬天仍回芝加哥 RSNA 會場。

● 會後心得：

1. 本次由於事先準備得宜，故頗獲與會外賓稱譽，並提及下次有機會能再到台灣來開會。另外，外賓對台灣各項風情人文亦留下深刻印象，故筆者亦建議不必等到下次開會，隨時歡迎至台灣來玩。
2. 此次會議雖受 SARS 影響，與會外賓較少，但可喜的是 DICOM SC 中重要之成員均到齊了，故也做了不少重要的決定。此外，更藉此機會有更多的國內專家與會，收獲豐盛。
3. 經過多年之努力及建立的人際關係，除了會籍順利轉移外，中文編碼亦正式列入標準，前人之努力總算有代價了！

附件三

『DICOM 資訊安全規範研討會』宣傳海報



『DICOM 資訊安全規範研討會』成果報告書提要

舉辦單位：台灣醫療影像資訊標準協會（MISAT）

受邀講員：王郁琦教授（本國）
歐崇明博士（本國）
Lawrence R. Tarbox, Ph.D.（美國）

會議時間：民國九十二年四月二日

會議地點：台北福華文教會館，103 室

收穫：

- (1) 藉由國內外專家學者的演講研討，以達到學術交流之目的。
- (2) 對於國內學者觀念的啟蒙與國際視野的開拓有莫大助益。
- (3) 可以促成產、官、學三方面的資訊交流與經驗的傳承。

檢討：

在產、官、學三方面的共同努力下，我們除了致力於 DICOM 的推動外，更邀請國外學者來台交換心得。在日益現代化的醫療環境中，醫學影像與相關資訊在看診過程中，扮演越來越重要的角色。隨著電腦科技的發展，國內各大醫療院所均朝向數位化、無片化的醫療環境邁進。因此，醫學影像如何透過標準的規範在不同儀器，甚至跨院的傳輸、交換、處理與檢視，成為一個重要課題。醫院資訊電子化時代的來臨，網路安全勢必成為注目焦點。

今年四月二日至三日期間，藉著國際 DICOM 標準委員會來台開會之際，我們特別舉辦了 DICOM 資訊安全規範研討會。此次『DICOM 資訊安全規範研討會』，可說非常的成功及圓滿，不僅可達到國際學術與經驗的交流，對於提昇我國於 DICOM 標準的落實與資訊安全觀念的提昇，有莫大的助益。活動圓滿結束，且深獲國內外與會人士好評。

最後，感謝『衛生署』的鼎力支持與經費之補助，使我們有充裕的經費來籌劃此次的研討會活動，俾能將此活動辦得更理想、更臻完善。

『醫療影像標準於國內整合推廣之訓練課程』宣傳海報

醫療影像標準於國內整合推廣之訓練課程

『醫療影像標準於國內整合推廣之訓練課程』成果報告書提要

主辦單位：台灣醫療影像資訊標準協會 (MISAT)
成功大學電機工程學系

講師及講題：

楊宗龍：QC Issues for Filmless PACS
李建誠：DICOM DIR 介紹
耿中奕：物件導向論 DICOM
陳世英：IHE 技術架構及發展近況分析
各廠商專員：相關科技產品介紹

會議時間：九十二年九月五日

會議地點：台南成功大學電機系-繁城講堂

檢討：

本次推廣訓練課程，主要希望藉由 QC 的觀點、DICOM DIR 的介紹、DICOM 的特性及 IHE 發展近況等議題，讓與會者能多方面且深入了解 DICOM 應用之整體環境與架構。活動當天，計有 80 多人參與；與會學員不僅對 QC 的概念、方法及重要性，更加的了解，對 DICOM 結構及運作環境之系統架構，亦能有所斬獲。

講師楊宗龍醫師，以實際的經驗來暢談有關醫院改革政策與技術，並提供 DICOM 影像漏傳的防範機制之架構與觀念。李建誠先生則由 DICOM 結構介紹 DICOM DIR 之製作，更延伸議題至應用層面及資料保密機制枝概念。耿中奕先生更以哲學的角度談起物件的概念，並延伸至 DICOM 結構的認知。陳世英先生以參與國外連測的經驗，讓與會者了解 IHE 的發展和連測方式及意義。活動最後還特別邀請台灣各家廠商介紹 DICOM 標準之使用情形，讓與會者了解相關醫療設備產品、規格及購買時應注意之事項；此次會議亦邀請國內、外多家廠商，共同參與。

本次課程不但介紹 DICOM 標準的理論層面，更於實作層面上作有效之經驗交流。

『醫療影像標準於國內整合推廣之訓練課程』宣傳海報



『醫療影像標準於國內整合推廣之訓練課程』成果報告書提要

主辦單位：台灣醫療影像資訊標準協會 (MISAT)
台中榮民總醫院放射線部
中台醫護技術學院

講師及講題：

李三剛：醫院 HIS/RIS/PACS-Filmless 整合性架構
黃樹棍：QC Issues for Filmless PACS
曾士熊：Unicode 於 DICOM 之應用
李建誠：DICOM DIR 介紹
各公司專員：IHE 醫療流程整合暨相關資訊產品介紹

會議時間：九十二年十月三日

會議地點：台中榮民總醫院 第二會場

檢討：

本課程藉由醫院資訊系統的架構整合、QC 介紹、Unicode 介紹與 DICOM DIR 之議題，讓與會者進一步地了解 DICOM 規範，與會者約計 100 多人。

在講師李三剛主任的介紹中，以台中榮民總醫院建置及發展 PACS 的經驗來作為開場，並以照片和實際程式介面來介紹 HIS、RIS 及 PACS 的關係及應用，最後更以實際統計數據讓與會者了解醫院於無片化前後之管理效能的差異。黃樹棍先生以影像處理的技術，討論影像品質管制之措施，更討論工作站架設應該注意之事項，並安排實際參訪行程，讓與會者受益良多。曾士熊先生則以中文碼之熱門話題來探討 Unicode 於 DICOM 之應用方式，以實作的經驗與學員交流。在 DICOM DIR 議題中，李建誠先生從 DICOM 結構介紹 DICOM DIR 之製作，再延伸至應用層面及保密機制概念。

因此，藉由本次之推廣課程，讓與會者實際認知醫院無片化後的效能與便利性，更提供無片化過程所需之技術與資源，使了解 DICOM 之應用與發展。

『2003 DICOM 研討會』宣傳海報



**2003 DICOM研討會 暨
醫療資訊DICOM標準整合推廣之訓練課程(IV)**

『 2003 DICOM 研討會 』會議提要

主辦單位：台灣醫療影像資訊標準協會 (MISAT)
中原大學醫學工程學系

會議時間：民國九十二年十一月二十九日

會議地點：中原大學，工學 117 講堂

檢討：

在日益現代化的醫療環境中，醫學影像與相關資訊在看診過程，扮演越來越重要的角色。隨著電腦科技的發展及資訊電子化時代的來臨，國內各大醫療院所均朝向數位化、無片化的醫療環境邁進。因此，醫學影像如何透過標準規範在不同儀器，甚至跨院的傳輸、交換、處理與檢視，成為一個重要的課題。

有鑑於此，由衛生署指導，台灣醫療影像資訊標準協會以及本校醫學工程學系主辦之「2003 DICOM 研討會 暨 醫療資訊 DICOM 標準整合推廣之訓練課程」活動於十一月二十九日，假中原大學工 117 講堂舉辦。會中邀請了國內知名專家學者及廠商針對醫療資訊 DICOM 標準的國際趨勢、國內發展、QC、資訊安全和應用模式作一系列的講說，並進行廠商案例分享。

現任台灣醫療影像資訊標準協會理事長，同時也為中原大學醫工系教授蘇振隆博士表示，醫療是一個高度專業、複雜的過程，在此過程中，幾乎每一個環節都可能使用不同的儀器及資訊系統，許多醫療作業需要透過系統間資訊的相互整合。故醫療資訊傳輸標準的訂立及推動是資訊系統能否成功整合的關鍵。為使國內能更深刻體認醫療資訊 DICOM 標準的重要性，並加速我國醫療產業的發展，未來將更緊密與國際 NEMA 組織合作，協同國內產、官、學的專家，共同為我國 DICOM 的推動與整合努力，以促進我國醫療環境更加健全發展。



此次『2003 DICOM 研討會』，可說是非常的成功及圓滿。來自各領域的知名專家群聚一堂、相互交流，不僅達到學術與經驗的交流，對於提昇我國於 DICOM 標準的落實、應用與資訊安全觀念的提昇，有莫大助益。整個活動於當日五點三十分結束，活動深獲與會人士好評。活動圓滿，亦代表醫療資訊 DICOM 標準於國內的推動工作，又往前邁進了一大步。

附件四

Character Set (0008,0005) attribute and there shall only be one value. The minimal length UTF-8 encoding shall always be used for ISO 10646.

Note:

1. **The ISO standards for 10646 now prohibit the use of anything but the minimum length encoding for UTF-8. UTF-8 permits multiple different encodings, but when used to**

Modify PS 3.5, Section 6.1.2

6.1.2 GRAPHIC CHARACTERS

A Character Repertoire, or character set, is a collection of Graphic Characters specified independently of their encoding. **In DICOM all references to Character Repertoires are made**

The Unicode standard and the GB18030 standard define mechanisms for print and display of characters that are missing from the available fonts. The DICOM standard does not specify user interface behavior since it does not affect network or media data exchange.

-
3. The Unicode and GB18030 standards have distinct Yen symbol, backslash, and several forms of reverse solidus. The separator for multi-valued data elements in DICOM is the character valued 05/12 regardless of what glyph is used to enter or display this character.

CP-252
Define support for Unicode and Chinese Character sets

Date: 2003-03-26
Status: Final Text

Character encoded representation is:

0x57 0x61 0x6e 0x67 0x5e 0x58 0x69 0x61 0x6f 0x44 0x6f 0x6e 0x67 0x3d
0xe7 0x8e 0x8b 0x5e 0xe5 0xb0 0x8f 0xe6 0x9d 0xb1 0x3d

Note: The underlined bytes correspond to the unicode code points for the chinese characters.

CP-252
Define support for Unicode and Chinese Character sets

Date: 2003-03-26
Status: Final Text

Text string:

Wang`XiaoDong=王`小东=

Character encoded representation is:

附件五

出席 DICOM 週年研討會及 DICOM 標準委員會-巴迪摩爾之行報告

中原大學醫學工程學系 蘇振隆 教授

前言：

隨著醫院資訊電子化的腳步，各式相關儀器之輸出已轉為數位化。數位化的資料若要互通，建立一套共用的標準是必需的。在國際上也因應此趨勢，故分別訂定許多醫療資訊的相關標準，其中又以 DICOM (Digital Imaging and Communication Medicine) 及 HL7 (Healthcare Level 7) 為最重要，此類標準雖已訂立，並已試行中；然而隨著時間的腳步，每年均有固定的聚會來進行修正。在兼顧國際化及本土化的需求，我國是有必要加入該項標準訂立工作，並將中文列入其標準中。其中有關 DICOM 之部份。醫工學會受衛生署之委託，協助推動相關之事宜，因此在三年(2000)前至芝加哥參與 RSNA2000 之盛會，並順利的成為 DICOM Standard Committee 之會員。由於此標準一直在發展中，故每季均定期舉行會議，討論相關事宜，會員每年至少需參加兩次的會議。上年度之會議分別於 5 月於漢城，6 月 25 日於巴黎，9 月 24 日於 NEMA 之總部及 12 月 5 日於芝加哥舉行。巴黎會議本預定由學會秘書長高材教授前往，因故改由本人及熟知中文編碼之中研院曾士熊先生代理出席；芝加哥之會議，則由成大電機所詹寶珠教授出席。本年度之例行會議共有四次；分別為 4/3 在台灣台北，6/24 在英國倫敦，9/23 在美國 NEMA 總部及 12/4 在美國芝加哥舉行。其中，原訂 9/23 於美國 NEMA 總部舉行之例行會議，適逢 NEMA 成立 20 週年，所以，地點更改為巴迪摩爾舉行。於 4/3 在台開會期間，亦針對相關的慶祝活動討論。6/24 於英國倫敦舉辦之會議，原訂由台灣醫療影像資訊標準協會理事長蘇振隆教授代表參加。因 SARS 疫情擴散，台灣被列入感染區名單中，且距離 4/3 在台開會的時間，僅三個月的時間，所以，此次的例行會議，我們並沒有參加。9/23 會議預料參加人員會很多，為發揮會員國影響力，確保會員的權益，配合 NEMA 之 20 週年擴大慶祝活動，故協會決定積極參與的此次在巴迪摩爾舉行之相關活動與會議，因此我們一起參加此次會議。

1. 參加會議經過：

研討會：

本次研討會在巴迪摩爾 Renaissance Harborplace Hotel 舉行。雖然美東剛經暴風雨洗禮，但是巴迪摩爾市容仍然整潔如昔。9 月 22 日上午的主題為”DICOM OVERVIEW”，由 University of Maniz 的 Peter Mildenerger 醫師主持。首先登場的 DVS consulting 的 Donald E. Van Syckle 介紹 DICOM 如何提供醫院 PACS 解決方案”DICOM-Providing Solutions for Hospital’s PACS”。由於應用 DICOM 於 PACS 各項影像整合始之於 1994 年。Van Syckle 說明這近十年來 DICOM 的應用由一般的 SOP class，如影像儲存，查詢，列印及工單作業(worklist) 等基本傳輸作業而沿伸於 RIS 的整合達到全院無片光的歷程。近年來再將 DICOM 推向心臟科，眼科，牙科，內科的各種醫學影像系統。針對 PACS 於影像管理之需求，結構化報告(structured Report) 也因應而生。由 DICOM 標準的建立及 IHE 的倡導，醫院在 PACS 系統整合的工作將愈來愈全愈像”Plug and Play” 一般輕鬆。

接著由美國退輔會 DICOM Team Leader-Peter Kuzmak 介紹”Ten Years of DICOM at the U.S. Department of Veterans Affairs”。美國榮民醫院(V.A. Hospital) 於 1993 年在 Baltimore V.A. Medical Center 首倡整合 DICOM 於 HIS 作業。如今美國 172 個 V.A. Medical Center 中有 120 家使 HIS/DICOM。處理的影像高達一億。所支援的 DICOM 設備超過

200 種。在院內可經由 HIS 擷取 DICOM 影像，並將病歷等資訊傳送顯示於各醫師工作站。Kuzmak 詳細說明 PACS-HIS 介面及在 VA 所規畫的 Vista DICOM 系統架構。並分享其如何藉由整合商用 PACS 系統於其專案的經驗。近年來 V.A. 也應用 DICOM 於眼科眼底鏡影像，牙科 X 光影像及內視鏡作業。預計將對相關醫療作業流程及儀器廠商有很大的變革。

Princeton Radiology Pharmaceutical Research 的 David Clunie 醫師說明影像媒介管理 "DICOM Media Management"。由於現階段跨院間醫學影像傳遞可藉由 a) 複製底片，b) 標準 CD 媒介，c) 網際網路(internet) 三種方式。對於已有 PACS 無片化作業的醫院 a) 的方法需再經底片掃描而造成失真與效率低落。以 c) 網際網路將各醫院的 PACS 系統連結在一起為最理想的終極目標。但侷限於現階段頻寬及各醫院 PACS/HIS 作業，仍無法全面實現。較合理的作法為使用 DICOM DIR 的格式以 CD 為媒介傳遞醫學影像。但是各醫院的 PACS 中所使用的 Viewer 不同，在轉診醫院製作 DICOM DIR 媒介的 Image management system 必需嚴守 DICOM 標準。轉介醫院的 Viewer 的適應能力及 Tag 解讀能力都要加強。此外，有關醫學影像轉入 PACS 系統的流程規畫及可能的電腦病毒侵襲都是在作業實施前要詳加計畫的。有鑒於 CD 容量的限制，使用 DVD-R, -RW, +RW 已在 DICOM 標準 supplement 80 中詳細規定。Clunie 的報告對國內正在規畫的跨院際醫學影像傳遞作業有許多的啟發。

雖然 DICOM 標準組織已制定 Unicode UTF-8 為中文標準，日本 Hamamatsu 大學的 Michio Kimura 教授在 "Multilanguage-Internationalization" 的報告中說明 Unicode 為何不適用於日本的 HIS 作業。尤前是日文 HIS 中儲存兩組病人的名字，一為漢字，一為平假名(或英文拼音)。日文電腦中採 ISO-2022-JP 混雜著 one byte ASCII 及 2 byte 漢字。Kimura 強調藉由 Unicode 去統一 CJK 系統很不實際。可能會導致須重新設計許多 PACS 及 HIS 的資料庫。對其理由雖不甚明瞭，但是他建議於 IHE-ASIA-PACIFIC 討論作業方針。台灣方面需要測驗 Unicode 實作於 PACS 作業以作為未來提出討論建議的依據。

在 Toshiba Medical Systems 的 Hidenori shinoda 所主持的 "DICOM Applications" Section 中，由 GE Medical Systems 的 Harry Solomon 介紹 DICOM 在 Cardiology 應用。早在 1992 年美國心臟學院(American College of Cardiology) 決定參與 DICOM 標準以制定數位 X-ray angiographic cine images。自此，不但 DICOM XA 影像 CD 與 DVD 交換媒介為統一標準，其他諸如 Basic Ultrasound 戒 Nuclear 的 Image Objects Definition 分別由 DICOM WG12 及 WG3 定義。IVUS 在 supplement 48 制定。Homodynamics, Electrophysiology, ECG 及 Basic Audio 波形交換格式都在 supplement 30 規範。下階段的工作除了要加速標準化制定，更需要落實各項標準的子系統建制。

接下來分別由 Washington University at St. Louis 的 Walter Bosch 及 University of Louisville and Allan Farman, "Experience Using DICOM RT Objects for Clinical Trial QA", "Applying the DICOM standard to Dentistry" 兩位專家分享如何藉由 DICOM WG 18 clinical trial and education 規範及 DICOM DIR 在放射治療與牙科作業的成功經驗。

Sony Business Europe 的 Juergen Thiem 說明 "Visible light Video Sequences" 如何利用 MPEG-2 DICOM 標準作為資料交換的依據。這些主要為磁帶媒介的影像資料。使用 MPEG-2 格式將吸引影像設備廠商投入。針對大量動態影像資料 WG13 將研擬以 MPEG2 syntax DVD 儲存方案。預計可一併解決動態及靜態影像格式標準的問題。

DICOM與其他醫學資訊標準的互動關係在22日下午由Eastman Kodak的David Best所主持的”DICOM Partnerships”中有多方向的探討。Fred Behlen博士說明DICOM的WG20 Integration of Imaging and Information Systems與HL-7 Image Integration SIG有長久合作的關係。在早期DICOM有關醫療資訊結構都依循HL-7的模式。DICOM與HL-7有正式的合作約定，每年兩方人員有三次共同的研討於HL-7工作小組會議。未來展望DICOM的標準將影響HL-7中影像準領域，而HL-7中文件標準化CDA (Clinical Document Architecture)將為DICOM中影像與診斷報告整合的重要參考依據。

有關IHE (Integrating Healthcare Systems) 由IDX System的Andrei Peontiev 報告IHE-year 5的進度及其重大影響。IHE的目標在改進工作流程，確保資訊的準確性及確保跨系統間功能面的一致性。在過去五年間，由於IHE的推廣影響了DICOM的標準制定。其中像是Structure Report, Workflow management及整合與管理其他非影像的醫療資訊物件。IHE也促成了DICOM與HL-7的綜效(Synergy)，使得影像品質，流程，管理標準等，對使用者而言，通過IHE的認證的系統在規劃跨系統的整合有較大的信心。就廠商而言，IHE的認證，如同技術能力的肯定。整體而言，IHE將提供穩定的PACS/HIS的藍圖。由於IHE牽涉層面很廣，各個不同醫學影像領域有不同層次的整合經驗。一般而言，Radiology已有五年整合實測的歷史。IT基礎及Lab大約只有一年的基礎，待2004年中期就有大規模的展示。而心臟科的IHE正在規劃中。總而言之，DICOM及其他醫療資訊的標準，提供IHE技術框架。DICOM及IHE 將加強彼此合作的範疇，以期獲得使用者及系統商的接受度。有興趣者可參考<http://www.rsna.org/IHE>及<http://dicom.nema.org>

來自法國的Emmanwe Cordonnier介紹了”WADO-Web Access to DICOM Persistent Object”，面對資訊化的建置，愈來愈多的使用環境需求能經由 Web 取得 DICOM 物件，這些資訊可以是 DICOM 格式，但是需要符合 DICOM 標準的系統才可以瀏覽，另一方面可以將其轉換為其他標準格式，如 JPEG、PDF，而使用一般商業應用軟體瀏覽，雖然 ISO.TC215/WG2 與 DICOM/WG10 (Strategic Advisory) 已決定合作發展”Web Book on the DICOM”，在法國發展的 WADO 規格在經過兩年的努力已經可交付表決的，WADO 主要為提供 Web-Based Service 以查閱影像報告等 persistent 物件，WADO 的機制很簡單，可經由 HTML 或 XML 網頁以 HTTP 或 HTTPS 的協定，用 UID 的方式取得影像物件。WADO 定義了 Web Client System、Web Enabled DICOM Server 及 Web Access to DICOM Persistent Object 的標準，其應用可為電子病歷中夾帶影像及報告，以 e-mail 中帶著醫學影像以尋找會診意見。更可提供院外醫師以 web 的方式查詢診斷報告、影像及生理訊號等。Cordonnier 並以生動方塊圖說明不同遠端存取的情境及在 HTTP 下 ImageGet 的語法等。有關網路安全保密事宜，WADO 建議議 HTTPS 代替 HTTP，或以匿名的方式保護患者。或患者姓名及註解為重要資訊，即需將其隱藏於影像中。

有關DICOM未來發展方向為Conference的最後一個主題，其中以Duke大學Ehsan Samei發表的有關醫學影像品質標準與國內推展跨院際影像交換有關。近年來有關醫學影像品質標準有DICOM GSDF(Grayscale Standard Display Function) Presentation LUT，

Grayscale Softcopy Presentation State及美國放射師學會(AAPM) TG18所制定的指導方針及工具以提供醫用顯示器的量化評估工具。GSDF提供人類視覺數學模式以校正顯示幕，但其只提供色調的一致性並無其他品質因子，且沒有Conformance procedure，只可應用於灰階影像。AAPM的TG18提供的具體建議涵蓋了所有顯示幕成效的指標，有接

受度的評估法則及量化的測試標準。但TG18至今只被視為指導方針而非標準，無法用以規範各廠商。Samei博士主張（1）DICOM需提出比只考慮亮度的GSDF更完善的影像品質標準，（2）增加DICOM中有關影像品質及成效的Service classes，（3）強化臨床需求為導向的影像品質研究。隨著PACS的安裝及應用日漸普及，有關醫學影像品質的評估及量化指標，必定成為DICOM討論的重點。Samei博士建議DICOM AAPM，ACR及SCAR各方密切合作以解決這些技術及臨床需求的鴻溝。

9月23日的WORKSHOP特別請到了University of California at San Francisco的Dr.Katherine Andriole 介紹在UCSF Medical Center Society for Computer Applications in Radiology(SCAR)所開發的TRIP系統。TRIP為Transforming the Radiological Interpretation Process的縮寫。其目的在於解決醫院中影像及資訊過載的問題，並著眼於改進醫療資訊解釋的效率，減少失誤以增進醫療品質及安全。由於大量的數位影像系統使用於醫療環境中，如何整合並消化這些資訊成為臨床醫師的夢魘。Dr.Andriole介紹了許多嶄新的3D影像裝置及經由TRIP所呈現的整合醫學影像資訊。在TRIP發展過程中DICOM的標準簡化了系統整合的複雜度，包括Compression(WG4)，Structural Reporting(WG8)，Strategic(WG10)，Display Function Std(WG11)，Magnetic Resonance(WG16)，3D(WG17)，Imaging and Information System integration(WG20)，Computed Tomography(WG21)的努力而促成TRIP的成功。經由她的介紹將DICOM的應用推向了更高的層次。

標準委員會之會議：

9月24日正式進入此行重頭戲—參加DICOM標準委員會之會議。其會議內容請見附件一。由於此次會前安排有研討會，故參與SC會議之人員和以往比較，出席率高了許多。除了28位會員團體代表外，亦有18位相關人員列席，再加上秘書，共有47人共聚一堂非常熱烈。會議準時於九時開始召開，由兩位共同主席Peter Mildenberger和Dr. David Clunie依原訂議程進行。以下就依議程簡單說明其過程：

1. 確定上次倫敦會議決議事項及紀錄，並確定議程與會人員自我介紹及由秘書確定出席人數。
2. 此次有Matrix View公司要求入會，由於該公司主要為影像處理公司，願意在標準方面有提供相關意見，故在兩位反對下通過其入會。
3. 各工作小組(Working Group; WG)新成員之審查，原則上，各工作小組之成員若非會員代表則需經委員會通過才可加入；若本身為會員則可自動成為各工作小組之成員且具投票權。本次有Volcano Therapeutics之代表加入WG01（心臟血管資訊），該公司分別派出一位代表及候補人員。
4. 由於共同主席之一Dr. David Clunie，任期將於今年屆滿（註：每任兩年，可連任一次），無法再行連任，故需於12月那次會議產生新的共同主席（註：共同主席兩位，一位為業界，一位為生醫界），由已成立提名委員會進行提名作業，目前已提名之三位分別為Andrei Leontiev (IDX)、Dweght Simon (Merge eFilm)及Lawrence Tarbox (Siemens)，三位被提名均分別擔任WG之主席頗具經驗，且於春季均曾至我國參與會議，對我國非常友善，故樂見他們被提名。（目前已在選舉中）

5. DIOCM 之秘書 Howard Clark，針對各項 DICOM 補充規定目前之進度說明（見附件三），共有十三項，其中有五項已成最終文件，有三項是已利用投票通過，有四項係尚在徵求公眾之意見，十二項在試用中。在 DICOM 一般而言標準由提議至定案之步驟，需經下列幾個步驟：①提案（非必要）②最早草案③公眾意見 45 天④修正草案 49 天⑤試用（非必要）⑥投票之草案⑦最後定案版本。
6. 對於未來將進行之工作，由各 WG 提出，透過委員會來決議是否進行，此議題討論最久，雖然最後通過了；然而也作了一些修正，討論之精神延續有下列幾點：①此工作若不做，是否對醫師會造成不便，或對電子化形成障礙②此工作是否跨越到 HL7 之標準範圍③此工作之預期工作時間安排是否合理？此次討論未來進行之工作主要有下列幾點：主要為 WG9 所提”在 VL 眼底鏡影像上加上 IOD 及 SOP 之 Class.”以及 WG14 所提”如何在 DICOM 中有關網路規範上發展如何安全來轉移使用者之身份及確認資訊。”
7. 有關 DICOM 智識財產權問題：尚在進行第二版草案之評估。有人提出如何加上一些條文；如何防止有些機構在未付費之情況下，將 DICOM 標準列入其系列之一部分，秘書處亦將此問題反應給法律顧問，了解將如何處理。
8. 有關 DICOM 轉換如何以 XML 編碼問題，依建議由 Siemens 之代表 Andrew Hewitt 所完成為基礎，產生一種 XML 表示法來代表 DICOM 之一致性描述。目前已組成一個 ad hoc 小組，且於 part3、6 及 16 已分別試用，將於 9 月 25~26 日繼續進行相關之探討。
9. 美國牙科協會希望在 DICOM SC 中，新成立一個 WG，此計劃被大會所接受，而成為 WG22。
10. 有感於此次會前會（研討會）之部分，大家表現非常熱烈，相當成功。故特別提到感謝參與籌劃及工作人員，主要為上回參加台北會議的代表。另外籌備會主席 Parisot 提及問卷調查，並促使演講者提供投影片及未來投稿至 SCAR'S 之可行性。最後提到 12/2RSNA 將會致贈生日蛋糕至 DICOM。
11. 由各地之代表說明 DICOM 在各地之活動情形：本來大會安排由歐洲代表、日本代表及我代表說明其活動情況，歐洲代表說明主要為 IHE-歐洲活動之進行情況；日本代表說明如何將 DICOM 之一些規範引進日本之產業標準中（見附件四）；與以往不同的是，日本除了積極推動 IHE-Japan 外，亦分別成立不同之 WG，進行任務編組，再再突顯日本在 DICOM 中扮演重大的角色。此外，日本亦開始推動以 CD-R 來儲存醫療資訊進行交換。由於此次參與會議人員較多，為促進大家對我國的了解，在會場筆者說明台灣 DICOM 活動之情況（見附件五），了解我們的工作目標。其主要重點可分下面幾點：①台灣 DICOM 協會之成立及活動情況②目前執行兩個重要計劃③與 HL7 及 IHE-Taiwan 之互動情況。大會對我們提出的報告頗感興趣，他們也希望知道我們在院際交換之作法，UID 之協定中文碼推動上有無需要協助的地方，亦想瞭解未來是否也提出這方面實作的報告，作為 DICOM 標準修正之參考。此外，日本代表亦希望在 12 月芝加哥會議，我們能與會參予 IHE-ASIA 之推動工作。

12. 國際標準組織報告委員會於 HL7、IHE 工作小組及 ISO/TC 215 活動亦分別提出報告。IHE 部分與以往有了很大的差異，就是除了放射科部分，今年也加入了網路資訊連結架構，實驗室資訊及心臟科部分，已不像以往只把放射醫學會作為重要據點了。在 ISO 方面，則有人提及如何將 DICOM 之標準轉入 ISO 標準中，要用怎樣格式才能達成等，另外報告中亦提到成立 SDO 小組中，亦需 DICOM 派代表參與。
13. ITU 提出有關於 E-health 之標準間工作小組整合計劃，秘書處將通知 ITU，DICOM 將由 Cor Loef 代表，Peter Mildenberger 為候補。
14. 於 RSNA 中將擁有 2 個 45 分鐘的時段來說明未來 DICOM 之進展，主要時段將說明一些多工影像於 MR/CT/XA 中的應用情況。另一時段主題尚在徵求當中。
15. 各 WG 提出工作報告，共有 21 組(見附件七)，其工作內容亦已事先放入 NEMA 之 database 中，以下再針對各項書面資料提出說明。WG1:(心臟血管資訊)(見下頁)

附件：

- (1) WG-01 為心臟血管組：進行中之工作包括 Supplement 76, 77 及 CP 中有關 Sup.66 中 template 之部分，另外亦鼓勵 IHE 將心臟科納入。其中 Sup76 與量化主動靜脈影像有關，而 77 則為血管內超音波之 SR。
- (2) WG-02 則為傳統放射攝影及血管攝影術組：目前工作重點為 XA/XRF SOP 分類之工作，並且注意其它 WG 對相關 XA/XRF SOP 分類之需求。
- (3) WG-03 則為討論 NM (核子醫學) 之規範：目前正密切與 IHE 及 SNM 之合作，以求改進有關 NM, PET 等儀器與工作點及 PACS 之串接關係。目前正有 CP329, 330, 331 已成標準，另外有關 NMIOD 相關之 CP350 及 351 亦正在討論中。
- (4) WG-06 主要為標準之審核，基於標準之一致性，對各位 WG 所提之標準計劃提供建議。目前正有 56CP 處理中，13CP 於最終文字確定，23CP 正投票中。另外本組有 6 個 Supplement 正處理中，由其它 WG 所提則有 19 個 Supplement 在發展當中。
- (5) WG-07：主要討論放射治療之相關標準與 APM 有很重大之相關性，故每年均會參與 AAPM 所召開之研討會，並將新通過之標準及計劃中之標準告知會員，並提出討論，目前正進行有關 CP347 之討論。
- (6) WG-08：SR (Structure Reporting) 為其主題，目前正討論 Supplement 72 (WG12 提出), 75 (WG15 提出), 79 (WG 提出)。此外，有關 DICOM part16 中之 XML 表示法亦正在進行中。
- (7) WG-09：眼底鏡之標準部分，目前正討論有關跟底鏡相片之 IOD 問題。
- (8) WG-10：策略委員會：主要討論未來 DICOM 之發展，故參與的人特別多，且各個 WG 之主要負責人均會參與，故一般均會與 SC 之 Meeting 同時舉行。今年主要提出幾個方向要大家投票表決，有關 23 項工作，那些必須優先處理，與工作流程相關的有 #1.Workstation on PACS separation, #5.Non-radiology acquisition,

“Ad Hoc”acquisition, unordered 及#11.Collaboration in Workflow, Radiologist to clinician，與內容相關的有#13.Structured and functional fused objects，分別指定 Clunie, Solomon, Cordonnier 及 Parist 負責作深入探討。

- (9) WG-11：Display 部分，完成有關 hanging protocols。此外亦討論到 Color image 之 display 部分。
- (10) WG-12：US（超音波）部分，主要討論 SR 中與 US 相關之部分，完成部分包含 Supplement 26, 71, 72, 78 主要為婦產科之 US、心血管 US、成人心臟 US 以及胎兒回音之 US 中程序報告。計劃中提出有關多維空間 US 及婦產科中心血管 US 之量測問題。
- (11) WG-13：VL（可見光）部分：主要討論有關 DVD-R 或 DVD-RAM 中即時傳輸問題，並討論 MPEG2 之規範。
- (12) WG-14：安全機制（Security）：目前正規範有關數位簽章之 SR 問題。另外亦討論相關規定轉為 XML 文件之事宜。
- (13) WG-15：乳房攝影及電腦協助診斷部分（CAD）：因應需求，目前正討論有關數位乳房攝影之規範。
- (14) WG-16：有關磁振造影加強之部分：主要正工作在 Supplement 49 之部分，另外亦與其它 WG 合作探討磁振造影頻譜、彩色及單畫面選擇之工作。
- (15) WG-15：CT 部分：此小組已停頓一陣子，最近又開始啟動。有關 Supplement 58 之資料可能尚需大家見面討論確認，主要問題包含有：pixel 長度、影像儲存位置、Perfusion CT 之需求、病人座標及切片中間運算資料之移除、對比劑、重建模式等有待確定。

16. 臨時動議：未有人提出。

17. 決定下年度及下次會議時間：下次會議於 12 月 4 日則在芝加哥配合 RSNA 會議舉行。而明年之會議，春季之會議決定於 4 月 6、7 日於日本橫濱舉行，夏季會議若配合 CARS 則將在芝加哥舉行，9 月則配合歐洲心臟科學會於慕尼黑召開，12 月 2 日配合 RSNA 會議舉行。

會議於下午 5 點多結束。

一、與會心得及建議事項：

歷經三天的會議，有了一些的收穫及心得，簡述如下：

- (1) 由於上次春季會議的主辦，大會許多人員對台灣均留下良好的印象，故上回因 SARS 未能與會，而此次連同廠商共有三位代表與會，頗受重視。
- (2) 在 20 週年回顧之晚宴中，看到 DICOM 之參與人員早期如何克服困難，在很短的時間內定出適用的標準，深為感佩。而標準訂定後，其後對標準之維護，隨著時代的進步，作了許多的修正；這當中一直有一群人在默默的工作。此外，由於工作小組（WG）之制度設計良好，故一直能有很好的

傳承，每年均能推出一些修訂版本。

- (3) 大會對於各標準之訂立後續發展亦相當重視，故不斷的問到中文碼在國內推動之情況如何，希望我們能給予回應。
- (4) 電子病歷目前已成為新的趨勢，除了美國，目前日本亦正極力推動，我國目前亦能跟上腳步，此甚可喜。對於院際影像交換，目前在歐美各國認為在安全機制尚未建立完整之前，可能尚不易進行網路上的交流，故他們很希望知道我們的作法。他們也建議是否先以 CD 來交換。
- (5) WG 之會議有很大的需求，然而考慮各國代表路途遙遠，故多次會議先以視訊會議模式進行，另外配合 SC 的會議再見面討論。我國未來若有參與 WG 之工作，則必需考慮到 TC 之費用及出國之費用。
- (6) 此次非常特別是在代表會議前有一個專為 DICOM 所召開之研討會，故參與的人來自世界各國約一百多人，非常難得，大家見面交換意見收穫頗多，期待下回亦有類似會議舉行。

二、後記：

1. 此次有關活動之資料仍依以往模式進行，均以電子檔為主，已將相關資料置於 www.dicom.org.tw 網站或連結中提供國人參考，希望有著於 DICOM 之推動工作。

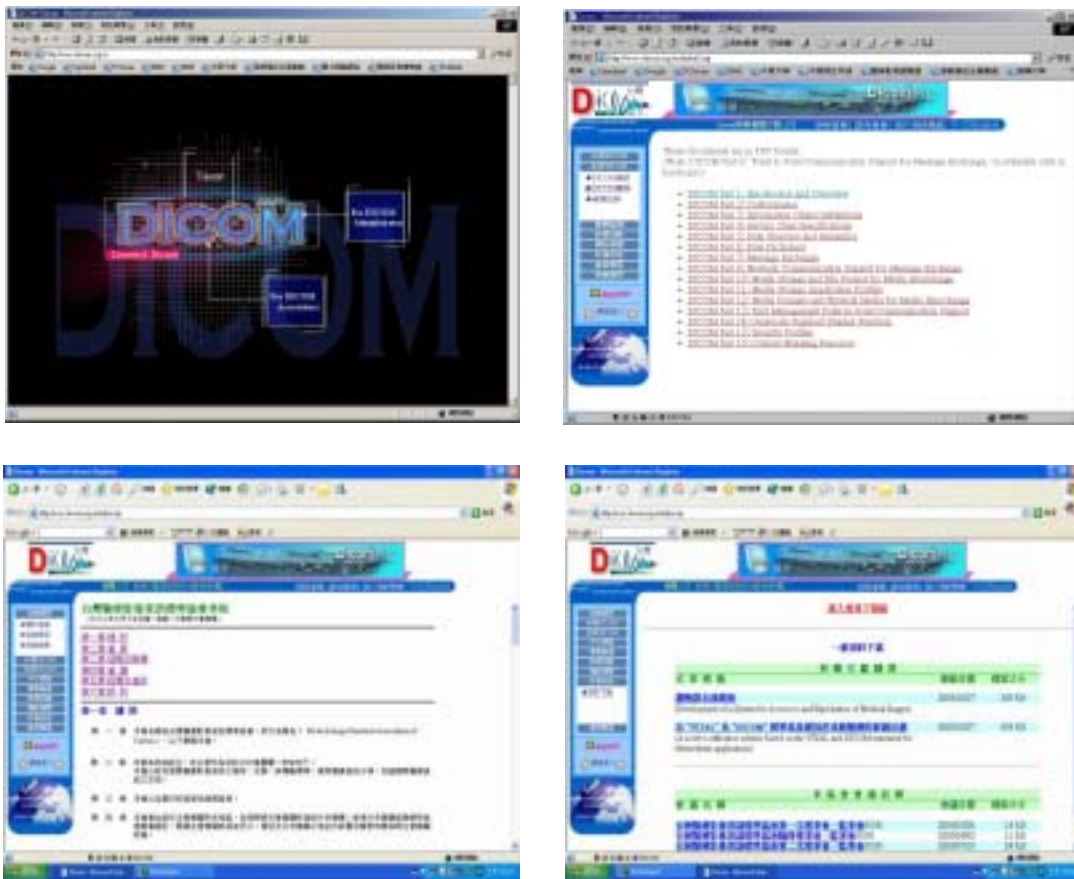
附件六

DICOM Taiwan 網站的更新與維護之工作說明

隨著科技的進步與發展，網際網路 (Internet) 無疑是目前熱門的話題之一，而全球

資訊網 (World Wide Web, WWW) 也逐漸的成為各行各業必備的資訊溝通管道。且全球資訊網系統更遍及全世界，資料透過網路的傳遞，使用者更可以透過用戶端 (Client) 的瀏覽器來瀏覽世界各地的資料，內容包羅萬象，資訊的提供與傳送是最直接的應用；透過超連結方式，我們可以輕易尋獲所需資訊，而不用四處奔波。使用者日增，也相對顯示了資訊傳遞的重要性。

DICOM Taiwan 網站所提供的服務，主要有推廣活動與研討會報名服務、參考資料下載以及交流討論，藉由這些功能達到 DICOM 標準之推廣與經驗交流的目的；主要之功能均已啟用，網站瀏覽人次，自本年 10 月 15 日起至 12 月 23 日止，已近 3 千人次。網站也做了一些功能之修正，如：計數器與輪撥器。計數器的功能為了解網站瀏覽人次的狀況，以往的計數器只紀錄伺服器的啟動次數，為 JSP 的內建元件，只要伺服器重新開啟，計數器則從零開始重新計數；因此，我們重新寫了一個具有累加功能的計數程式，並由 2003 年 10 月 15 日開始計算瀏覽人次。另外，加入本協會之團體會員與日俱增，至今已有 11 個；因此調整輪撥器替換的時間，以達到在短時間內輪撥各會員的標誌的目的。關於網站維護方面，除了不定期新增、修改最新資訊、活動訊息及參考文獻等，還定期將網站資料備份，以備不時之需。



DICOM Taiwan 網站現況示意圖