

行政院衛生署補助研究計畫書

年 度： 九十二

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

研究重點： (請填寫所符合研究重點之編號)

申請機構： 中華民國生物醫學工程學會
(台灣醫療影像資訊標準協會)

主 持 人： 蘇振隆

簽 名：

填報日期： 92.01.25.

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	(2)
壹、綜合資料	(3)
貳、計畫摘要	(4)
參、計畫內容	
一、研究主旨.....	(5)
二、背景分析.....	(7)
三、連續性計畫之執行成果概要.....	(10)
四、實施方法及進行步驟.....	(11)
五、參考文獻.....	(13)
伍、執行期限	(16)
陸、預期成果	(16)
柒、參與人員	(16)
捌、工作執行進度甘特圖	(17)
附件一：有關中文碼之近況與發展；E-mail.....	(18)
附件二：2003 DSC Spring Meeting 在台開會；E-mail.....	(27)
附件三：預計召開第一場研討會之主題；E-mail.....	(28)
附件四：相關協會聯合召開設教育學程之規劃；E-mail.....	(30)
附件五：芝加哥會議報告.....	(33)

共 36 頁

行政院衛生署補助研究計畫書

貳、計畫摘要：

關鍵詞：DICOM 國際會議，網站，研討會。

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。本計劃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。我國已順利加入國際 DICOM 標準委員會成為其會員，並實際參與會務之運作。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，以促進相關產業競爭力及提昇醫療品質。由於此標準一直在發展中，故定期的舉行會議，討論相關事宜，就更顯得重要。

本年度將藉由以下之工作來達到預期之目標，包含有：1.完成籌辦國際 2003 DICOM 春季會議，促進各國對我國之瞭解與國內 DICOM 推動情況。2.積極參與委員會所舉辦之例行會議，以掌握 DICOM 最新的發展趨勢。並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。3.邀請國內外相關人士參與定期舉辦之研討會，並與相關的協會舉辦教育學程，使國內對 DICOM 能有更進一步的瞭解。4.成立台灣 DICOM 協會，並設立 DICOM Taiwan 網站，以方便資訊的交流與傳遞。希望藉由上述的活動與工作，使 DICOM 標準能早日於國內落實，並因此提昇相關醫療資訊業者的競爭力，進而提升醫療服務的品質與效率。

參、計畫內容：

一、計畫主旨：

本計畫主要強調在如何推動國際 DICOM (Digital Imaging and Communication Medicine) 之標準規範在國內落實之相關工作；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，並針對各項目標提出可能的因應之道。

- 1、標準之國際化：為因應快速進步的醫療環境（尤其是有關醫學影像設備之部分），PACS 已達實用階段。為了提昇各種不同儀器的相容性，故 DICOM 標準因應而生，且此標準亦不斷的修正當中。我國在儀器上一向進口居多，對於相關之醫療標準更不容忽視。對於制訂該項標準之國際組織 (DICOM 標準委員會) 所舉辦之會議，更需積極的參與及討論，以做為未來訂定本國標準之準備。
- 2、融入本土化：近年來，由於醫療資訊與科技迅速地成長，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將成為未來發展之趨勢，同時衛生署亦正式的將 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。由於資訊科技進步快速，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。為了使電子病歷能不受地域限制地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。我國亦從去年開始試辦電子病歷，並將病歷電子化機制導入。初期的架構較為簡單；未來之發展，勢必會將相關的醫療影像逐步列入。因此影像檔中，如何加入一些適當的中文訊息，可能是未來將面對之問題。目前的 DICOM 標準中，對於我國所使用的中文編碼方式已經有初步的規劃（見附件一），相關的規範目前亦在研議當中。除了積極參與國際組織會議，並要求將我國的需求列入現有的標準外，有關中文碼訊息如何加入先期之探討工作，乃為一永恆的工作項目，需要持續不斷的推動。
- 3、提昇產業之競爭性：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，也都會將相關的標準歸納在採購規格內。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，相關產品的成本仍偏高。若能將中文編碼方式加入 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此方面的設計與規劃。於研擬中文碼加入標準的同時，若產業界能共同參與討論，相關經驗的累積，對國內產業界開發支援中文的 PACS 系統之能力將會有所提昇。亦可協助國外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：標準之加入，將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。因此未來若能促成相關的醫療影像加入電子病歷中，除了可以讓民眾避免一些不必要之檢查，減少舟車勞頓外；另一方面，亦可減少國家整體之醫療開支的浪費，進而提供更多、更優良的相關醫療服務。

綜合以上所述，國內應結合產、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、參與國際組織：推派代表參加 DICOM 標準委員會所舉辦之例行會議，進而推動專家加入以實際的參與 DICOM 各個工作小組 (Working Group)，以發揮會員國之影響力。由於以往對於相關例行會議的積極參與，並於會中報告我國之發展近況，因積極優異的表現，因此 2003 年 DICOM 春季會議，將移師台北舉行 (見附件二)。

- 2、協助有關中文碼進入 DICOM 標準：要訂立 DICOM 中文編碼標準，需要先期研究現有 DICOM 標準當中對於文字資料編碼方式的相關規定。在現有 DICOM 標準加入中文編碼方式將會牽動到其中哪些章節，及需要新增哪些內容。本項工作主要將針對現階段我國中文碼之規劃，提供給 DICOM 委員，並對所提出之中文碼方案進行研討，以符合我國利益。DICOM 標準採用中文碼，可促成國內外儀器廠商在中文化方面之規劃設計，以利於醫療院所採用符合 DICOM 標準之醫療醫器。
- 3、推動 DICOM 相關之研討教學活動：延請國內、外相關的專家學者針對 DICOM 的相關規範進行研討或提供短期的課程。我們預計於北、中、南三地，舉辦四場的研討會。在分區舉辦的研討會中，我們將延請國外學者針對 DICOM 標準 Security 的部分進行演講與國內專家學者針對 DICOM 標準之規範進行研討與報告，主要目的在於使大家對 DICOM 的標準能有進一步了解與認識。
- 4、擴大 DICOM 小組之成員，並進行推廣事宜：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。91 年已依內政部規定申請組織全國性之協會，完成了成立台灣醫療影像資訊標準協會之籌備會的工作。協會亦預定於今年三月中旬，正式成立。
- 5、成立相關網站，並定期維護：網站的建立有助於資訊的流通與意見的交換。網站也陸續的開放中，以提供醫療院所最新 DICOM 資訊。網站成立後，首要的工作除了必須不斷更新相關的 DICOM 訊息與資料外，另一個重要的工作即是網站的維護工作。網站要能永續經營，固定的資料來源與更新，將更顯其重要性。
- 6、配合二代健保：醫療轉診制度，資訊共享及費用的控管，皆有賴資訊管理；訂定符合國際性（DICOM）及本土性（健保）影像規格尤為首要。
- 7、配合電子病歷的推動：舉辦醫療影像推廣事宜；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）。
- 8、如何將國際的 DICOM 標準翻成中文，對國內 DICOM 標準的推動將有很大幫助。制訂有關 DICOM 在國內之標準，將與相關的單位共同討論、研擬。

本計畫將以第一至第五項為本年度工作項目：即延續國際性會議之參與，以及推動中文碼進入國際標準；成立台灣 DICOM 協會；更新及維護 DICOM Taiwan 網站；舉辦國際 2003 DICOM 春季會議及北、中、南四場之研討會（見附件三），並配合其他協會合辦教育課程（見附件四）。其他各項工作則將鼓勵本協會之專家學者積極參與及配合。

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

2、發展需求

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(Digital Imaging and Communication Medicine)及 HL7(Healthcare Level 7)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，並繳交會費，以保有會籍，建立國內與國際間交流的暢通管道。

由於多次積極參與國際 DICOM 標準委員會所舉辦之例行會議，並於會中時常提出本國在此方面之發展與推動情況，引起各國代表的注意。因此希望對台灣在 DICOM 及相關設施的落實情況能有機會進一步瞭解。所以大會決定於今年四月於台灣台北舉行 2003 年 DSC 之 Spring Meeting。身為會員，理當義不容辭的來籌辦此項會議。

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，使用者與業者對於 DICOM 應有初步瞭解與認識，故延請國內、外專家學者針對 DICOM 之相關的規範來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，使用者更可以透過用戶端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，我們可輕易尋獲所需的資訊，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。如何將 DICOM 資訊傳達給國內相關產業，推動此標準之落實，就有賴相關人員的連繫及研討，提供心得。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。資訊透過網路的傳遞，可以達到事半功倍的效果。

目前 DICOM 標準中對於我國所用的中文碼的編碼方式並沒有定義。若能將中文的編碼方式加入 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。要訂立 DICOM 中文編碼標準的相關，必須先探討現有的 DICOM 標準當中對於文字資料編碼方式的相關規定，以利未來我國於中文訊息的加入工作。

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，以下僅針對網站之架設、維護及 DICOM 標準與中文碼發展之文獻進行探討。

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、簡單的資料處理，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，移至伺服器端執行。透過這樣的方式不但可以大大的提昇執行效率，也增加了網頁在處理繁複資料上的能力[1]。

無疑地，Java Servlet [2]在這方面極為成功。為了能夠達成更有效率的分工模式，JavaServer Pages，讓網頁「美工部份」與「程式部份」可分別交給不同的專家來處理，也就是所謂「內嵌程式」撰寫技巧，讓程式設計師專注網頁的邏輯處理，美術專家能專心處理網頁美化。JSP 既然是 Java 家族的一員，自然也承襲 Java 一直以來所強調的優點，那就是「跨平台」的設計，JSP 並不限定在特定的作業平台或網路伺服器上才能執行，因此，給予了網頁設計者更大的發揮空間。我們即透過 JavaServer Pages (JSP) [3]的技術應用於本協會之網站。

本計畫係對於我國醫療影像儲存、交換、與傳輸標準 DICOM [4-5]部分進行相關之推廣工作。DICOM 主要是訂定各種醫療影像相關資訊之共同交換格式，其發展的主要目的是推動開放式與廠牌無關的醫療數位影像的傳輸與交換，並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, Hospital Information System)整合，同時可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[6-14]。PACS 在過去幾年當中，已從研發階段發展到實用階段，目前國內亦有許多醫院積極地在發展及規劃本身的 PACS 系統。

目前 DICOM 標準中對於我國所用的中文碼的編碼方式並沒有定義。若能將中文的編碼方式加入 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。DICOM 標準訂定是一個繁複而嚴謹的過程，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最新的規劃趨勢，這方面的知識對提升國內醫療資訊產業的競爭力非常重要。

要訂立 DICOM 中文編碼標準，我們已先期探討過現有 DICOM 標準中對於文字資料編碼方式的相關規定。在現有 DICOM 標準加入中文編碼方式將會牽涉更動到其中哪些章節，以及需要新增哪些內容[15-16]。

除了對 DICOM 的文件及涉及中文碼方面的相關工作外，我們亦希望能在計畫期間積極的參與 DICOM 組織相關之學術討論，加入 DICOM 與未來中文碼制訂有關的工作群組 (DICOM WG 6:Base Standard)，以及瞭解其他有密切相關的工作群組 (DICOM WG 14:Security)、(DICOM WG 20:Integration of Imaging and Information Systems) 等[17]。透過此方式對已被提出的制訂中文碼文件(附件一)作適當的回應。

4、本計畫與醫療保健之相關性

參與 DICOM 標準協會定期會議，可促進相關知識之交流，尤其此次可藉主辦國際 2003 DICOM 春季會議之便，邀請國外的專家學者實地到國內參訪。參訪過程中，對於有關 DICOM 的發展的提供，落實到實務的建議，預料可獲益頗多。

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，並可使影像之加入電子病歷有所規劃。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，亦可減少國家整體之醫療開支之浪費，進而提供更多的醫療服務。

三、連續性計畫之執行成果概要：

1. 為了能提供更好、更完整的 DICOM 標準資訊，我們建立了 DICOM Taiwan 的網站。DICOM 網頁已完成，並陸續開放瀏覽。自 10 月 1 日成立至今，已突破 1000 人次大關。這樣的數字對於許多的網站或許不代表什麼特殊意義，但對於台灣醫療影像資訊標準協會與無數推動醫療影像資訊標準的無名英雄們來說，卻具有無限的意義。一個人次的瀏覽，就代表台灣的醫療影像資訊標準又往前邁開一步。我們並不以網站的流量來作為評估的依據，『1000』對於我們而言，是一個責任。數據的提升更激勵我們更積極推動 DICOM 標準的工作。
2. 有關教育課程部分，除了於研討會中報告 DICOM 的相關進展外，並已舉辦過兩次 DICOM 方面的教育研討會，分別由國外講員及國內之專家來主講，實施成果頗令人滿意，此部分的展現已獲初步成效。
3. 前年亦參與國內牙醫學會之有關 DICOM 的討論，並於一些相關的學術研討會提出 DICOM 之報告，以提高大家對 DICOM 參與之興趣。牙醫學會亦於去年提出並實際的執行一與 DICOM 標準相關之研究計畫。
4. 有關中文碼之工作：除蒐集相關資訊外，亦提供給 WG6 之主席 Robert Horn 參考，目前 WG6 已有一些初步之建議[見附件一]。另外，我國代表亦對 WG6 之規範於芝加哥會議中提出建議[見附件五]。
5. 有關建立 DICOM 認證環境：目前中山科學院有意參與 IHE 之整合計畫，所以初步的 IHE 架構已逐漸的完成。本小組成員亦適時加入討論，提供意見，未來可以依原來制訂的架構來完成 DICOM 認證環境的建立。

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、春季會議籌備工作：由於多次積極參與國際 DICOM 標準委員會舉辦之例行會議，並於時常提出本國在此方面之發展與推動情況，引起各國代表的注意。因此許多的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。所以大會決定於今年四月於台北舉辦 2003 年 DSC 之 Spring Meeting。身為會員，理當義不容辭的來籌辦此項會議。為了籌辦 2003 年 DSC 之 Spring Meeting，特別成立籌備小組，邀請相關的專家學者、醫界及產業界共同推派組成。並且針對會議相關工作召開相關的籌備會議。本次春季會議已定於今年（92）年四月三日於台北福華飯店舉行。預計有 DICOM 標準委員會之各國代表與我國的專家、學者參加。與會人士將就 DICOM 之發展來進行研討。趁著 DICOM 委員會在台灣開會之際，我國相關政策及技術單位應藉此機會與各 working group 成員作意見及技術交換。
- 2、參與國際組織：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、以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，對我國在 DICOM 明定中文碼的需要可以得到適當的討論。我國已成功的加入該標準委員會。加入該委員會後，必須積極參與該委員會各項會議，推派代表參加 DICOM 標準委員會之例行會議，並進而推動專家加入並參與 DICOM 之各個工作小組（Working Group），以發揮會員國之影響力，才能確保會員地位（不能連續缺席二次）。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，配合計畫進展將擇兩次分別派員參加。至於 WG 方面將鼓勵加入 DICOM 與未來中文碼制訂有關的工作群組（DICOM WG 6:Base Standard），以及瞭解其他有密切相關的工作群組（DICOM WG 14:Security），（DICOM WG 20: Integration of Imaging and Information Systems）。
- 3、推動中文碼納入國際 DICOM 之標準：要順利將中文碼納入國際 DICOM 標準中，需要先期研究現有 DICOM 標準當中對於文字資料編碼方式的相關規定。在現有的 DICOM 標準加入中文編碼方式，將會牽動到其中哪些章節及需要新增之內容，並針對現階段各種中文碼進一步整理，以提供 DICOM 標準委員會之參考。其中包括 Big-5，Unicode(UTF-8)，GB13080，CNS11643，ISO10646 及 CNS14649-1 等與現有 DICOM 標準溶入的問題。透過國際組織會議的參與，與會人員可於 DICOM WG 6 會議中適時提出符合我國利益之制訂建議。對於不符我國利益之建議，我們可透過參與 DICOM 委員會會議的機會，表達異議。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 12 月 DICOM 委員會之例行會議中討論。由 Proposal 到成為國際 DICOM 標準需有一定的制訂程序，於時程上較無法掌控。在計畫執行期間，我們將透過下列的方式促使時效加快。(1) 4/3 在台舉行 DICOM 春季會議期間，將針對中文碼納入現有的 DICOM 標準之內容做更進一步的說明。(2) 將有關中文碼列入標準之文件資料，定期的交付參加國際 DICOM 例行會議之代表，配合計畫進展，積極發表相關的意見與建議。(3) 除了參與國際例行會議外，我們亦將透過 E-mail 的方式與 DICOM WG 6 之工作小組保持密切的聯繫，以早日完成我國中文碼納入國際 DICOM 標準的願景。

- 4、相關網站的營運與定期維護之工作：網站之建立有助於資訊之流通及意見之交換，網站初步的建構已經完成，並逐步的開放會員與大眾瀏覽。在 DICOM 的網站中放置了目前國際 DICOM 之標準、最新發展、小組活動、國內 DICOM 的推展情況、論壇及意見交流等項目。隨著資訊科技的進步與 DICOM 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。所以，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發生，保養與維護都是為了減少問題的發生，及延長使用壽命。而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，定期的針對伺服器端來進行保養。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。由於網站採用 Java 技術之 JSP 動態網頁來設計，故在網頁的維護與更新上更加的方便。因為 JSP 技術是一種開放、跨平台結構，因此，WEB 伺服器、平台能很容易升級或切換。在資料的轉移上，將更具彈性。
- 5、推動 DICOM 相關之研討教學活動：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的傳承。為了落實與推動 DICOM 標準的相關規範，我們將延請國內外專家學者針對 DICOM 之規範進行研討或提供短期課程，使大家對 DICOM 能有進一步的了解。舉辦一個研討會，除了擬定議題與形式、邀請講師、確定場地外，最重要的是對外的宣傳與發佈。舉辦研討會的目的，不外乎是藉由一些知名學者專家的聚集討論，以落實 DICOM 的推動工作。由於目前中山科學院有意參與 IHE 之計畫，工研院亦有參與 DICOM 之工作，國內亦有負責 DICOM 研究之專家學者，以上的人員均可擔任研討會之講員。本計畫擬於年度內，分別於北、中、南三區舉辦四場次的學術研討會。其中訂於 2003 年四月二日於北區舉辦之研討會中，我們將邀請國外著名學者 Dr. Lawrence Tarbox 進行演講。電子病歷是未來醫療作業趨勢，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、資料保密性、數位簽章等方面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。所以此次的演講將針對 DICOM 標準的 Security 部分來詳細說明。在分區所舉辦的研討會中，我們將延請專家學者針對目前 DICOM 之規範與應用情況進行研討或提供短期課程，主要目的在於使大家對 DICOM 標準有進一步了解。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，本會將於所有場次辦理完畢後，彙整研討會的重點，登錄於本會『DICOM Taiwan 網站』，以供各界參閱；未來本會也將持續的為推動 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，並進行推廣事宜：加強對醫界及產業界宣導，並促進其對 DICOM 之瞭解，為未來 DICOM 之推動鋪路。今年已經依內政部規定申請組織全國性之協會，完成了成立台灣 DICOM 協會的工作，繼續負責推廣 DICOM 標準。並加強對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使醫界及產業界對 DICOM 有所瞭解，並促使他們有意願加入各個工作群組，為未來 DICOM 之推動工作鋪路。
- 7、協助有關中文碼進入 DICOM 之標準：主要是對現階段各種中文碼進一步之整理，提供 DICOM 標準委員會之參考。其中包括 Big-5，Unicode(UTF-8)，GB13080，CNS11643，ISO10646 及 CNS14649-1 等與現有 DICOM 標準納入的問題。

五、參考文獻：

1. 林宗斌：FrontPage2002，儒林圖書有限公司，2002。
2. 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.
3. 林上仁、林上傑：JavaServer Pages 技術手冊，碁峰資訊股份有限公司，2003。
4. Bidgood WD Jr; Horii SC: Introduction to the ACR-NEMA DICOM standard. Radiographics. 12(2):345-55,1992.
5. Best DE, Horii SC, Bennett W, Thomson B, Snavelly D: Review of the American College of Radiology--National Electrical Manufacturers' Association standards activity. Computer Methods & Programs in Biomedicine. 37(4):305-9,1992.
6. Stewart BK, Langer SG: Integration of DICOM images into an electronic medicalrecord using thin viewing clients. Proceedings / AMIA Annual Symposium. Pp.:902-906,1998.
7. Behlen F: A DICOM document-oriented approach to PACS infrastructure. Journal of Digital Imaging.11(3 Suppl 1):35-38,1998.
8. Oosterwijk H: DICOM versus HL7 for modality interfacing. Journal of Digital Imaging.11(3 Suppl 1):39-41,1998.
9. 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.
10. 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.
11. Prior F: Database access methods for medical imaging: DICOM, SQL and HTML. Proceedings of the Fourth International Conference on Image Management and Communications, 1995:288-292.
12. 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, 1996(3): 1228-1229.
13. Bidgood WD Jr: Clinical importance of the DICOM structured reporting standard. International Journal of Cardiac Imaging. 14(5):307-315, 1998.
14. Solomon HP: Integration of haemodynamic and electro-cardiographic waveform data with DICOM images. International Journal of Cardiac Imaging. 14(5):301-306, 1998.
15. NEMA DICOM 3 Part 5: Data Structures and Encoding.
16. NEMA DICOM 3 Supplement 9 Multi-byte Character Set Support.(修訂中)
17. NEMA DICOM 3 Part 15:Security Profiles

伍、執行期限：

自簽約日至民國九十二年十二月十五日

陸、預期成果：

- 1、籌備並召開國際 2003 DICOM 春季會議，並安排參訪活動，讓世界各國代表對我國 DCIOM 現況有進一步的瞭解，並對國內推動 DICOM 提出建議。
- 2、參與 DICOM 標準委員會，保有會籍，並積極參與會務，提出國內的發展近況報告及完成國際標準委員會最新發展之報告。
- 3、舉辦與 DICOM 相關之研討會共四次，除了敬邀國內相關的學者專家來演講外，另外敬邀國外講員做專題報告。另三次分別於北、中、南分區舉行。透過研討會的交流以推動 DICOM 標準。建立並維護 DICOM 國內網站，公佈國內、外各項與 DICOM 相關之最新訊息。資訊透過網路的傳遞，將獲事半功倍之效。
- 4、完成成立台灣 DICOM 協會之工作，使國內 DICOM 之標準能由該協會來推動。配合推動 IHE Taiwan 計畫在國內之工作，並同時與國內各相關協會推動醫療資訊之教育工作，期使醫療資訊之標準能早日落實。

柒、參與人員：

本計畫於台灣 DICOM 協會成立前，由生物醫學工程學會負責推動，待台灣 DICOM 協會成立後，改交由該協會負責。計畫主要參與人員為與美國 DICOM 工作小組接觸過的人員就前次會商之基礎繼續進行，並邀請 DICOM 協會會員參與，人員包括中央研究院曾士熊先生、陽明大學高材教授及蕭嘉宏博士、中原大學蘇振隆教授、婁世亮教授，成功大學孫永年教授、詹寶珠教授，中山科學院羅國璋組長、陳世英先生，高雄榮總楊宗龍醫師、中華牙醫學會資訊委員耿中奕醫師及工研院生醫中心林康平組長等，參加在台灣、美國所舉行與 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，並擔任研討會之講員及籌畫人員。

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											備註
	3月份	4月份	5月份	6月份	7月份	8月份	9月份	10月份	11月份	12月份		
1. 籌、舉辦國際 DICOM 春季會議	**	**										
2. 籌、舉辦 DICOM 相關研討會	**	**		**	**		**	**	**	**		
3. 參加國際 DICOM 會議		**		**						**		
4. 定期舉辦工作小組會議	**		**		**		**		**			
5. DICOM 網站更新與維護	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	全程
6. 推動中文碼納入國際標準	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	全程

附件一：有關中文碼之近況與發展；E-mail

DICOM correction proposal CP-252

----- Original Message -----

From: <robert.horn.b@us.agfa.com>

To: <eric.pan.ep@us.agfa.com>; <jos.debaerdemaeker.jd@belgium.agfa.com>; "Hewett Andrew" <andrew.hewett@siemens.com>; "idt dclunie" <dclunie@idt.net>; "Lumin Zou" <jerry@mail.e-comtech.com>; "Xiangyun Wang" <xywang@mail.e-comtech.com>; "Herman Oosterwijk" <Herman_otech@compuserve.com>; "Dave Harvey" <dave@medicalconnections.co.uk>; "Howard Clark" <how_clark@nema.org>; <bmes@indy.be.cycu.edu.tw>; <jls@indy.be.cycu.edu.tw>; "Mike Henderson" <Mike@easterninformatics.com>; "Phili Lo" <philip3@ms13.hinet.net>; <tkao@bme.ym.edu.tw>

Sent: Wednesday, November 20, 2002 11:41 PM

Subject: Draft CP for Chinese

Attached is the draft for the CP to add Unicode and GB18030 support to DICOM. It will also be going up on the NEMA server and will be discussed as a voting packet candidate in January. Assuming it makes it into the January packet, the vote for inclusion into DICOM should be complete by the March meeting of WG-6. Please check this for errors. In particular, I would like someone to independently verify that I did the binary encodings correctly in the examples. I think that I read all the tables and rules correctly, but I could easily have misread something. In particular I could have made a byte order error in the GB18030 examples. The tables that I have are confusing on that point.

This approach finesses the GBK vs GB18030 issue by depending upon the general Chinese computing industry solutions. During the GBK to GB18030 transition, several situations can occur.

First, all objects created by GBK machines can correctly be labeled as GB18030 because the GBK strings are also GB18030 strings.

Second, objects created by GB18030 capable machines are likely to only utilize characters that are in the GBK subset because the additional words are less frequently used and because there is a large installed base of GBK-only systems.

So the only problem situation is when a GB18030 capable machine sends an object to a GBK-only machine, and that object includes one of the additional words. There are two separate problems here. For archive/retrieve purposes it is important that the unsupported characters be preserved. So this means that archive equipment should become at least minimally GB18030 capable quickly. They need not have display capability, but do need to preserve the additional characters. For display purposes the GBK-only system can display the "unknown character" symbol. The simplest implementation of this would be to preserve the GB18030 strings intact within the system, and only convert to GBK in the display subsystem. This also appears to be the design goal with GB18030, so I expect that the computer industry will quickly adapt GBK-only systems to be able

to store GB18030 but only display/input the GBK subset.

The issues for exchanging data between GBK and Unicode will be identical. The GB18030 and Unicode character sets are coordinated so that there is a standard algorithm that will always convert from one to the other. But the Unicode character sets now include the additional characters in GB18030 for both Chinese and other languages.

I also note that all of the operating system vendors (including Microsoft) now have GB18030 toolkit support. My understanding of enforcement for GB18030 is that we have time to adapt systems.

R Horn

(See attached file: cp252_07.doc)

DICOM Correction Proposal Form

Tracking Information - Administration Use Only	
Correction Proposal Number	CP-252
STATUS	Proposed
Date of Last Update	
Person Assigned	
Submitter Name	Robert Horn robert.horn.b@us.agfa.com
Submission date	2001-08-31

Correction Number	CP-252
Log Summary: Define support for Unicode and Chinese Character sets	
Type of Modification	Name of Standard
Addition	PS 3.2, 3.3, 3.5 2001
<p>Rationale for Correction:</p> <p>There is no official DICOM recommendation for encoding of text utilizing a Chinese character set. DICOM systems are nonetheless being installed in Chinese speaking countries. The text encodings are based on local operating system characteristics that might not interoperate properly.</p>	
<p>Sections of documents affected</p> <p>PS 3.2 section 2, PS 3.3 section 2, section C.12, PS 3.5 Section 6, new Annex X</p>	
Correction Wording:	

Add to PS 3.2, section 2

ISO/IEC 10646-1:2000 Information Technology -- Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS) – Part 1: Architecture and Basic Multilingual Plane
ISO/IEC 10646-1:2000/Amd 1:2002 Mathematical symbols and other characters
ISO/IEC 10646-2:2001 Information Technology -- Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS) -- Part 2: Supplementary Planes

Add to PS 3.3, section 2

- **ISO/IEC 10646-1:2000 Information Technology -- Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS) – Part 1: Architecture and Basic Multilingual Plane**
- **ISO/IEC 10646-1:2000/Amd 1:2002 Mathematical symbols and other characters**
- **ISO/IEC 10646-2:2001 Information Technology -- Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS) -- Part 2: Supplementary Planes**
- **GB 18030-2000 (Official standard of People’s Republic of China for the Chinese character set.)**

Add to PS 3.3, section C.12.1.1.2, at end

There are multi-byte character sets that prohibit the use of Code Extension Techniques. The Unicode character set used in ISO 10646, when encoded in UTF-8, and the GB18030 character set, encoded per the rules of GB18030, both prohibit the use of Code Extension Techniques. These character sets may only be specified as value 1 in the Specific 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 encode Unicode characters in accordance with ISO 10646-1 and 10646-2 (with extensions) only the minimal encodings are legal.**
- 2. The representation for the characters in the DICOM Default Character Repertoire is the same single byte value for the Default Character Repertoire, ISO 10646 in UTF-8, and GB18030. It is also the 7-bit US-ASCII encoding. The UTF-8 and GB18030 encodings never utilize these byte values for other purposes in their multi-byte form.**

Table C.12-5
DEFINED TERMS FOR MULTI-BYTE CHARACTER SETS WITHOUT CODE EXTENSIONS

<u>Character Set Description</u>	<u>Defined Term</u>
<u>Unicode in UTF-8</u>	<u>ISO IR 192</u>

Modify PS 3.5, Section 6.2

Editor's note, the inclusion of Thai in the list below is correcting an omission that was made several years ago when Thai support was added for DICOM.

The Character Repertoires supported by DICOM are: defined in—

- ISO 8859,
- ~~In addition, DICOM supports the following Character Repertoires for the Japanese language:~~
- JIS X 0201-1976 Code for Information Interchange
- JIS X 0208-1990 Code for the Japanese Graphic Character set for information interchange
- JIS X 0212-1990 Code of the supplementary Japanese Graphic Character set for information interchange
- KS X 1001 (registered as ISO-IR 149) for Korean language
- TIS 620-2533 (1990) Thai Characters Code for Information Interchange
- ISO 10646-1, 10646-2, and their associated supplements and extensions for Unicode character set
- GB 18030 for the Chinese character set.

Note:

1. The ISO 10646-1, 10646-2, and their associated supplements and extensions correspond to the Unicode version 3.2 character set. The ISO IR 192 corresponds to the use of the UTF-8 encoding for this character set.
2. The GB 18030 character set is harmonized with the Unicode character set on a regular basis, to reflect updates from both the Chinese language and from Unicode extensions to support other languages.
3. The issue of font selection is not addressed by the DICOM standard. Issues such as proper display of words like “bone” in Chinese or Japanese usage are managed through font selection. Similarly, other user interface issues like bidirectional character display and text orientation are not addressed by the DICOM standard. The Unicode documents provide extensive documentation on these issues.

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 via the ISO registration number specified in ISO 2375 and are of the form `ISO-IR xxx`.~~

Many standards, including ISO 8859 (Parts 1-9), specify Coded Character Sets. Coded Character Sets are Graphic Character sets along with the one to one relationship between each character of the set and its coded representation.

Modify PS 3.5, Section 6.1.2.3

The replacement Character Repertoire specified in value 1 of the Attribute Specific Character Set (0008,0005) (or the default Character Repertoire if value 1 is empty) may be further extended with additional Coded Character Sets, if needed **and permitted by the replacement Character Repertoire**. The additional Coded Character Sets and extension mechanism shall be specified in additional values of the Attribute Specific Character Set. If Attribute Specific Character Set (0008,0005) has a single value, the DICOM SOP Instance supports only one ~~single byte~~ code table and no Code Extension techniques. If Attribute Specific Character Set (0008,0005) has multiple values, the DICOM SOP Instance supports Code Extension techniques as described in ISO/IEC 2022:1994.

The Character Repertoires that prohibit extension are identified in Part 3.

Add to the note in PS 3.5, Section 6.1.2.3

Note:

1. Considerations on the Handling of Unsupported Character Sets:

In DICOM, character sets are not negotiated between Application Entities but are indicated by a conditional attribute of the SOP Common Module. Therefore, implementations may be confronted with character sets that are unknown to them.

The Unicode Standard includes a substantial discussion of the recommended means for display and print for characters that lack font support. These same recommendations may apply to the mechanisms for unsupported character sets.

The machine may chose to print or display such characters by replacing all unknown characters with the four characters "\nnn", where "nnn" is the three digit octal representation of each byte.

An example of this for an ASCII based machine would be as follows:

Character String: Günther

Encoded representation: 04/07 15/12 06/14 07/04 06/08 06/05 07/02

ASCII based machine: G\374nther

Implementations may also encounter Control Characters which they have no means to print or display. The machine may print or display such Control Characters by replacing the Control Character with the four characters "\nnn", where "\nnn" is the three digit octal representation of each byte.

2. Considerations for missing fonts

The Unicode standard and the GB18030 standard define mechanisms for print and display of characters that are missing from the current font. 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 character types in DICOM is the character valued 05/12 (or U+005c) regardless of what glyph is used to enter or display this character. The other reverse solidus

characters that have a very similar appearance are not separators. The choice of font can affect the appearance of 05/12 significantly.

Add Annex X

Annex X

Character sets and person name value representation using Unicode UTF-8 and GB18030

The Unicode 3.2 character set and UTF-8 encoding system is used as a character set for languages listed in this annex. Some of these languages also utilize characters that are encoded using other coding systems.

X.1 EXAMPLE OF PERSON NAME VALUE REPRESENTATION IN THE chinese LANGUAGE using UNICODE

Person names in the Chinese language may be written in pinyin (phonetic characters), Hanzi (ideographic characters), or English (single-byte characters). The three component groups should be written in the order of single-byte, ideographic, and phonetic (see Table 6.2-1). In this example the phonetic is not being used.

(0008,0005) ISO_IR 192

Editor's Note: The current word document utilizes chinese characters, and the PDF version utilizes embedded font mechanisms to convey proper font information for computers that lack chinese fonts. The final text can be done by converting these into a graphic file as has been done previously. I suggest that multiple font support is now sufficiently universal that we should switch to preserving the original chinese text in the master word document and use embedded font information in the PDFs. I think that this is easier and more widely usable.

Text string:

Wang^XiaoDong=王^小東 =

Character encoded representation is:

05/07 09/07 06/14 06/07 05/14 05/08 06/09 06/01 06/15 04/04 06/15 06/14 06/07 03/13 14/07
08/14 08/11 14/07 08/14 08/11 05/14 14/05 11/00 08/15 14/06 09/0d 11/01 03/14

**0x57 0x97 0x6e 0x67 0x5e 0x58 0x69 0x61 0x6f 0x44 0x6f 0x6e 0x67 0x3d 0xe7 0x8e 0x8b
0xe7 0x8e 0x8b 0x5e 0xe5 0xb0 0x8f 0xe6 0x9d 0xb1 0x3d**

*Editor's Note: utf-8(U+738b)= 0xe7 0x8e 0x8b
utf-8(U+5c0f U+6771) = 0xe5 0xb0 0x8f 0xe6 0x9d 0xb1*

Editor's Note: The unicode code points for the chinese characters used here are:

王 (U+738B)
小 (U+5C0F)
东 (U+4E1C) - simplified 東 (U+6771) - traditional

Note: The Unicode standard includes discussion of how to display text properly. Applications that support this encoding should consider the data input and display requirements. These languages include requirements that Unicode categorizes as Level

2 and Level 3 display requirements. These requirements do not affect the encoding or transmission of text.

X.2 EXAMPLE OF LONG TEXT VALUE REPRESENTATION IN THE chinese LANGUAGE Using UNICODE

The following is an example of a Long Text value representation which includes ASCII and ISO 10646 character set.

(0008,0005) ISO IR 192

The first line includes 中文.

The second line includes 中文, too.

The third line.

05/04 06/08 06/05 02/00 06/06 06/09 07/02 07/03 07/04 02/00 06/12 06/09
06/14 06/05 02/00 06/09 06/14 06/03 06/12 07/05 06/04 06/05 07/03
14/04 11/08 10/13 14/06 09/06 08/07 02/14 00/14 00/12 05/04 06/08
06/05 02/00 07/03 06/06 06/03 06/15 06/03 06/04 02/00 06/12 06/09
06/14 06/05 02/00 06/09 06/14 06/03 06/12 07/05 06/04 06/05 07/03
14/04 11/08 10/13 14/06 09/06 08/07 02/12 02/00 07/04 06/15 06/15
02/14 00/13 00/10 05/04 06/08 06/05 02/00 07/04 06/08 06/09 07/02
06/04 02/00 06/12 06/09 06/14 06/06 02/14 00/13 00/10

0x54 0x68 0x65 0x20 0x66 0x69 0x72 0x73 0x74 0x20 0x6c 0x69 0x6e 0x65 0x20 0x69 0x6e 0x63 0x6c 0x75 0x64 0x65 0x73 <u>0xe4 0xb8 0xad 0xe6</u> <u>0x96 0x87</u> 0x2e 0x0d 0x0a 0x54 0x68 0x65 0x20 0x73 0x65 0x63 0x6f 0x63 0x64 0x20 0x6c 0x69 0x6e 0x65 0x20 0x69 0x6e 0x63 0x6c 0x75 0x64 0x65 0x73 <u>0xe4 0xb8 0xad 0xe6 0x96 0x87</u> 0x2c 0x20 0x74 0x6f 0x6f 0x2e 0x0d 0x0a 0x54 0x68 0x65 0x20 0x74 0x68 0x69 0x72 0x64 0x20 0x6c 0x69 0x6e 0x65 0x2e 0x0d 0x0a

Editor's Note:

I have not done the hexadecimal UTF-8 encodings yet. It will be done using the Unicode code points:

中 (U+4E2D) 0xe4 0xb8 0xad

文 (U+6587) 0xe6 0x96 0x87

X.3 EXAMPLE OF PERSON NAME VALUE REPRESENTATION IN THE CHINESE LANGUAGE USING GB18030

Person names in the Chinese language may be written in pinyin (phonetic characters), Hanzi (ideographic characters), or English (single-byte characters). The three component groups should be written in the order of single-byte, ideographic, and phonetic (see Table 6.2-1). The example does not utilize a phonetic form. In the example below, the Character Set attribute (0008,0005) would contain:

(0008,0005) GB18030

Text string:

Wang^XiaoDong=王^小东=

Encoded representation shown in hexadecimal:

0x57 0x97 0x6e 0x67 0x5e 0x58 0x69 0x61 0x6f 0x44 0x6f 0x6e 0x67 0x3d 0xcd 0xf5 0x5e 0x1b 0x23 0x40 0xd0 0xa1 0x3d

Editor's Note: The unicode code points and GB18030 encodings for the chinese characters used here are:

王 (U+738B) (CDF5 in GB18030)

小 (U+5C0F) (D0A1 in GB18030)

东 (U+4E1C) - simplified 東 (U+6771) – traditional

东 (B6AB in GB18030)

X.4 EXAMPLE OF LONG TEXT VALUE REPRESENTATION IN THE CHINESE LANGUAGE Using GB18020

The following is an example of a Long Text value representation which includes ASCII and GB18030 character set.

(0008,0005) GB18030

The first line includes 中文.

The second line includes 中文, too.

The third line.

05/04 06/08 06/05 02/00 06/06 06/09 07/02 07/03 07/04 02/00 06/12 06/09

06/14 06/05 02/00 06/09 06/14 06/03 06/12 07/05 06/04 06/05 07/03

13/06 13/00 12/14 12/04 02/14 00/14 00/12 05/04 06/08 06/05 02/00
07/03 06/06 06/03 06/15 06/03 06/04 02/00 06/12 06/09 06/14 06/05
02/00 06/09 06/14 06/03 06/12 07/05 06/04 06/05 07/03 13/06 13/00
12/14 12/04 02/12 02/00 07/04 06/15 06/15 02/14 00/13 00/10 05/04
06/08 06/05 02/00 07/04 06/08 06/09 07/02 06/04 02/00 06/12 06/09
06/14 06/06 02/14 00/13 00/10

0x54 0x68 0x65 0x20 0x66 0x69 0x72 0x73 0x74 0x20 0x6c 0x69 0x6e 0x65 0x20 0x69 0x6e
0x63 0x6c 0x75 0x64 0x65 0x73 0xd6 0xd0 0xce 0xc4 0x2e 0x0d 0x0a 0x54 0x68 0x65 0x20
0x73 0x65 0x63 0x6f 0x63 0x64 0x20 0x6c 0x69 0x6e 0x65 0x20 0x69 0x6e 0x63 0x6c 0x75
0x64 0x65 0x73 0xd6 0xd0 0xce 0xc4 0x2c 0x20 0x74 0x6f 0x6f 0x2e 0x0d 0x0a 0x54 0x68
0x65 0x20 0x74 0x68 0x69 0x72 0x64 0x20 0x6c 0x69 0x6e 0x65 0x2e 0x0d 0x0a

Editor's Note:

Hex encodings done using the Unicode code points and GB18030 encodings:

中 (U+4E2D) (D6D0 in GB18030)

文 (U+6587) (CEC4 in GB18030)

附件二：2003 DSC Spring Meeting 在台開會；E-mail

----- Original Message -----

From: "Clark, Howard" <how_clark@nema.org>

To: "DICOM Community (E-mail)" <HClarkNEMA@comcast.net>

Cc: "Vastagh, Stephen" <ste_vastagh@nema.org>; "Eaton, Richard" <ric_eaton@nema.org>;
"Dempsey, Mary" <mar_dempsey@nema.org>

Sent: Saturday, January 11, 2003 1:17 AM

Subject: DICOM Groups Meeting in the Near Future

TO: Members of the DICOM Community

A large number of meetings are planned in the next few months. The dates of known meetings between now and the end of April are listed below so you can be sure to get them on your calendar. If there are others that I did not list, please let me know. Not all of the agendas for these meetings have been prepared as yet.

DICOM Stds Cmte April 3 Taipei
WG-01 Feb. 13 -14 San Diego
WG-02 Jan or Feb Mainz
WG-04 Feb. 19 San Diego
WG-05 Feb. 17 San Diego
WG-06 Mar. 24 - 28 NEMA
WG-08 Mar. 18 - 19 Chicago
WG-10 Jan. 17 - 18 San Antonio
WG-10 Apr. 2 Taipei
WG-11 Feb. 21 San Diego
WG-12 Feb. 20 - 21 San Diego
WG-14 Feb. 20 San Diego
WG-15 Feb. 5 - 6 Reston
WG-16 Feb. 19 - 20 San Diego
WG-17 Feb. 18 - 19 San Diego
WG-20 Jan. 13 - 15 San Antonio
WG-20 Apr. 28 - 30 Cleveland
AHG Web Access to DICOM Persistent Objects
Jan. 17 San Antonio

Howard E. Clark, Ph.D.
DICOM Secretariat
National Electrical Manufacturers Assn.
1300 N 17th Street Suite 1847
Rosslyn VA 22209
Ph: (703) 841-3285
Fx: (703) 841-3385
Em: How_Clark@nema.org
Web: <http://medical.nema.org>

附件三：預計召開第一場研討會之主題；E-mail

----- Original Message -----

From: "Clark, Howard" <how_clark@nema.org>
To: "'Tsair Kao'" <tkao@bme.ym.edu.tw>
Cc: "Andrei Leontiev (E-mail)" <Andrei_Leontiev@idx.com>
Sent: Thursday, January 09, 2003 12:47 AM
Subject: RE: Meeting Plans

Dear Dr. Kao,

Thank you, again, for the good start on meeting arrangements. Members of the DICOM Standards Committee (DSC) are definitely looking forward to our meeting in Taiwan. As we move forward with personal preparations, I have discovered that at least one person will need a letter/E-mail message inviting him to participate that can be attached to his application for a visa. Would you be able to prepare such a note? If so, it should be addressed to Mr. Andrei Leontiev, chair of DICOM's WG-06. It is important for Mr. Leontiev to participate in the meeting so that he can personally brief (and respond to questions from) personnel from the Biomedical Engineering Society of Taiwan and the DSC regarding current efforts to extend and maintain the DICOM Standard.

Mr. Leontiev's E-mail address is: Andrei_Leontiev@idx.com
Thank you for your assistance with this matter.

Howard Clark

-----Original Message-----

From: Tsair Kao [mailto:tkao@bme.ym.edu.tw]
Sent: Thursday, November 28, 2002 7:16 AM
To: Clark, Howard
Subject: Re: Meeting Plans

Dear Dr. Clark:

The meeting place for 2003 Spring meeting is

Howard International House
30, Hsin Sheng South Road, Sec. 3
Taipei, Taiwan 106. ROC

The House also has a wide variety of rooms. Please visit the web site for further information. http://3w.howard-hotels.com/hotel_ih/ih.asp. It only takes 10 minutes walk from House to an MRT station, Taipower Building station. There are also many other hotels along MRT lines. I think it may be easier for every one to make his/her room reservation.

I will not be able to attend the meeting in Chicago. Dr. Chung, Pau-Choo will attend the meeting. She will give a brief introduction on this matter. We are looking for a sponsor to cover the room rent and lunch and coffee breaks. If I have further information, I will inform you as soon as possible.

Best regards

Tsair Kao

----- Original Message -----

From: "Clark, Howard" <how_clark@nema.org>
To: "Tsair Kao" <tkao@bme.ym.edu.tw>
Sent: Monday, November 25, 2002 9:06 PM
Subject: RE: Meeting Plans

Thanks. I look forward to hearing from you then.

Howard

-----Original Message-----

From: Tsair Kao [mailto:tkao@bme.ym.edu.tw]
Sent: Friday, November 22, 2002 4:15 PM
To: Clark, Howard
Subject: Re: Meeting Plans

Dear Dr. Clark:

I will give you some details by Wednesday, Nov. 27.

Sincerely,

Tsair Kao

----- Original Message -----

From: "Clark, Howard" <how_clark@nema.org>
To: <tkao@bme.ym.edu.tw>
Cc: <jls@mail.be.cycu.edu.tw>
Sent: Wednesday, November 20, 2002 12:21 AM
Subject: Meeting Plans

Dear Dr. Kao,

With the DICOM Standards Committee meeting just a few weeks away, I am writing to see if you have any news for us regarding plans for our Spring meeting in Taiwan.

Is there a particular event at about the same time as our meeting in which our members might like to participate? Do you know where we shall meet? Which hotel we shall use? Will you or someone on your staff handle reservations, or should each person contact the hotel separately? Our current plan is to hold the meeting of Working Group Ten on Wednesday, April 2 and the DICOM meeting on Thursday, April 3. Are these still the best dates?

Working Group 14 (on Security) will not meet in April. However, its chair, Dr. Lawrence Tarbox, has offered to present a lecture on "Security Considerations in DICOM" if you would like him to do so. If that is of interest, where and when would that be arranged?

I hope to hear from you prior to our meeting at RSNA? If you are going to be there, perhaps, you would like to announce these details. Thank you for your efforts on behalf of the Committee.

Howard

附件四：相關協會聯合召開設教育學程之規劃；E-mail

寄件者: sychen [sychen25@ms25.hinet.net]

寄件日期: 2003 年 1 月 20 日星期一 下午 9:37

收件者: 詹寶珠; DRYANG; Tsair Kao; 郭玲秀; jlsu@cycu.edu.tw

主旨: RE: 聯合教育訓練第三次籌備會議紀錄

各位委員鈞鑒：

有關 IHE 方面之講題，個人建議其為「IHE 技術架構分析」，內容包括

1. IHE 計畫背景說明
2. IHE 十個整合方案
3. IHE 與 DICOM 及 HL7 之關係
4. IHE 技術架構下 DICOM 及 HL7 的整合
5. IHE 連線動態整合測試環境

講題及內容不知是否恰當，請各位委員提供卓見！

陳世英 敬上

-----Original Message-----

From: 詹寶珠 [mailto:pcchung@eembox.ee.ncku.edu.tw]

Sent: Saturday, January 18, 2003 8:21 PM

To: DRYANG; Tsair Kao; 陳世英; 郭玲秀; jlsu@cycu.edu.tw

Subject: Re: 聯合教育訓練第三次籌備會議紀錄

If I recall correctly, we seem to agree to focus on IHE related to DICOM, and would like to ask Dr. 陳世英 to find someone to offer the lecture. Do you have any suggestions on the topic?

Pau-Choo

----- Original Message -----

From: [DRYANG](#)

To: [詹寶珠](#) ; [Tsair Kao](#) ; [陳世英](#) ; [郭玲秀](#) ; [高材](#)

Sent: Friday, January 17, 2003 10:52 AM

Subject: Re: 聯合教育訓練第三次籌備會議紀錄

Dear Professor 詹:

From the coming mail, two other lectures should be arranged to include one more technique oriented. What about the third one, focusing on what field will be suitable? For different levels of audience, the content will be totally different. Regarding the first more technical talk, I might consider to give brief introduction of quality assurance jobs within filmless medical center.

Other option might be as listed: FROM DICOM TAG to Digital Medical Images
Any recommendations welcome!

Dr. YANG

----- Original Message -----

From: [詹寶珠](#)

To: [Dr.Yang](#) ; [Tsair Kao](#) ; [詹寶珠](#) ; [陳世英](#) ; [郭玲秀](#) ; [高材](#)

Cc: [jenny](#)

Sent: Friday, January 17, 2003 8:26 AM

Subject: Re: 聯合教育訓練第三次籌備會議紀錄

Dear Dr. Yang:

Dr. Kao wants us to organize a short course on DICOM in southern part of Taiwan. It might include 3 lectures. Among the three lectures. One is from application perspective of view--Dr.耿 has promised to offer this lecture. There should also consist one more technical. You and I would take the responsibility organizing this short course. Do you have any thinking about this short course?

BTW, I know that you and Mr. Huang are extremely busy on the filmless project on your hospital. I wonder if you have the time, for example 2 hours each week on your site, for discussion about our work on SR report. I need to have this topic more focused. If you can manage it, I and Wang Cheng-Shung will go to your hospital one afternoon every week to dig out the specific target to focus. Regards,

Pau-Choo

----- Original Message -----

From: [Dr.Yang](#)

To: [Tsair Kao](#) ; [詹寶珠](#) ; [蘇振隆](#) ; [陳世英](#) ; [郭玲秀](#) ; [高材](#)

Cc: [jenny](#)

Sent: Thursday, January 16, 2003 6:55 PM

Subject: Re: 聯合教育訓練第三次籌備會議紀錄

高老師

從表看起來,同一堂課是否要連上 3 次? 講課內容多深呢? 我和詹老師共同負責一個講題,或是兩個講題平分一個時段?

Dr. YANG

----- Original Message -----

From: [Tsair Kao](#)

To: [楊宗龍](#) ; [詹寶珠](#) ; [蘇振隆](#) ; [陳世英](#) ; [郭玲秀](#) ; [高材](#)

Cc: [jenny](#)

Sent: Thursday, January 16, 2003 1:48 PM

Subject: Fw: 聯合教育訓練第三次籌備會議紀錄

各位委員鈞鑒:

1/13 曾討論到 DICOM 教育課程之事,
此課程亦建議放入與其他學會合辦的教育訓練中,但內容上較為簡單。
建議的內容:

DM01 擬請蘇委員負責,請給一個講題.
DM02 擬請耿委員負責,請給一個講題.
DM03 擬請楊委員及詹委員負責,請給一個講題.
DM04 擬請陳委員負責,請給一個講題.

我們會再利用郵件協調.

高材

----- Original Message -----

From: hl7taiwan
To: [黃瑞美秘書長](#) ; [柯麗娟副秘書長](#) ; [黃麗秋秘書長](#) ; [高材秘書長](#) ; [顏志展](#) ; [鄭伯壘](#)
Cc: jenny@bme.ym.edu.tw
Sent: Friday, January 03, 2003 2:48 PM
Subject: 聯合教育訓練第三次籌備會議紀錄

您好:

附檔是聯合教育訓練第三次籌備會議紀錄及課程規劃表,請參照!!!!
請各協會在下週五之前將課程及講師人選提供給本會顏理事(cyen@eghreg.com)
or 本會秘書(hl7taiwan@mail2000.com.tw),以利下次會議的進行,謝謝您!!!!
HL7 Taiwan 協會秘書: 郭美惠

TEL : 02-23311236

ADD : 台北郵政 33-256 號信箱

E-MAIL : hl7taiwan@mail2000.com.tw

前言：

自從在 2000 年 DICOM 標準委員會在芝加哥的會議中，我國以醫工學會身分，順利成為 DICOM standard committee 之會員之後，我國與 DICOM 標準委員會的互動關係即更為密切。DICOM 標準委員會每年的會議，除了 12 月固定於芝加哥與北美放射科年會同步舉行，另有三次在各季舉行，其中一次以亞洲會議為主，2002 年的春季會議在漢城。至於 2003 年，在委員會與我國聯絡之後，決定 2003 年春季會議在台灣舉行。因此之故，今年 2002 年冬季在芝加哥召開的會議中，我國必須報告 2003 年春季會議場地籌備規劃的情形。此行本預定由我國「DICOM 標準學會」的籌備主任高材教授前往，因故由本人在參與 RSNA2002 會議之便，代理出席此次的 DICOM 標準委員會，報告我國對 2003 年春季會議籌備中情形，以及是否可在中文碼方案(CP-252)中將中國大陸提出的 GB18030-2000 的附言“Official standard of People’s Republic of China for the Chinese Character set”拿除。至於我國所採用的中文碼 CNS14649 實為 ISO10646 的中文版，因此其是否和 ISO 註冊及是否放入 DICOM 標準中，對我國在實際應用中並不造成任何影響，也因此之故，並未向 ISO 作正式註冊，亦不可能加入 DICOM 標準的文字內容中。

由於 RSNA2002 從 12 月 1 日即開始，因此即規劃 11 月 30 日啟程。目前本國航班均採由中正機場直飛美國西岸，再轉接美國中部，其在飛行時間因此較久，經由與旅行社查詢，發現西北航空飛芝加哥班機可採由高雄直飛日本，再到美國中部，因此其在飛行時間較短，對南部的旅客如筆者，亦可免去必須到中正機場搭機的國內轉機行程，而且目前西北航機由高雄啟程的航線，正促銷，其價錢比起一般本國航班便宜到八千至一萬元之價位，考量這些因素，因此乃決定搭 11 月 30 日九點多的西北班機，經由日本飛抵美國芝加哥。

抵達芝加哥後，經過提領行李再到旅社 check in 後，為當地時間下午 5 點多。一路旅途下來已頗為疲累，於是乃決定儘快到街上吃個晚餐，早點休息。芝加哥目前氣溫已在攝氏零度上下，因此對於在亞熱帶生活習慣的我，走在街上，只覺得寒風澈骨，雖然厚厚的雪衣、帽子已把自己裹得像顆大饅頭，這些對於陣陣刺骨寒風似乎毫無任何阻擋作用，雖然才五點多，天色卻也已相當昏暗，路上難見行人，因此乃匆匆隨意就近找家速食店，隨意點個餐吃了，即縮回旅社，準備休息。

參加會議經過：

由於時差關係，雖然旅途上已非常疲累，但僅在四個多小時睡眠之後，在半夜即醒來，加上尚且必須至會場領取名牌資料，因此乃搭一早七點多的 shuttle bus 到會場。這次筆者第一次參加 RSNA 的會議，因此對整個會議的狀況並不甚熟悉，聽說 InfoRAD 為醫療資訊及各論文海報主要發表所在，於是乃跟著一群群人潮，直接到 InfoRAD 的會場。

在 InfoRAD 的會場中除了各講堂有各種課程在進行之外，在 poster 場地的旁邊，亦安排有開放位置課堂，分別有一個接一個的醫療資訊相關課程在進行。今年課程的主題是以 IHE (Integrated Healthcare Enterprise) 為主。課程中主要是說明 IHE 中各種 profile、actor，及 transaction 功能在工作流程的整合角色，現場海報上並張貼數個應用 IHE 整合成功的例子。

目前為止，IHE 已定義了 10 個 profile，包括 Scheduled Workflow、Patient Information Reconciliation、Consistent Presentation of Images、Presentation of Grouped Procedures、Key Image Note、Simple Image and Numeric Report、Access to Radiology Information、Post-Processing Workflow、Charge Posting 與 Basic Security。在 InfoRAD 的會場，於 IHE classroom 亦提供了這次參與 RSNA2002 的廠商中，有通過各 profiles 測試的廠商清單，以供與會者可針對其有興趣的 profiles 部份向參展的廠商詢問。IHE 的課程除了針對 IHE 的簡介、特性、應用、前三年與第四年的規劃作解說，並以多個 profiles 為例，詳盡地說明在實際應用時，IHE 於各種標準與系統之間（如 HIS、RIS、PACS 等）所扮演的角色，最後並舉出幾個應用 IHE 的成功例子。

在今年 poster 場地中所張貼的海報主題除了與放射科診斷的醫學海報之外，亦含有部份電腦輔助診斷（CAD）與醫療資訊系統。

DICOM 標準委員會是安排在十二月五日，其會議議程請見附件一。會議準時在九點開始，由主席 Dr. David Clunie 依原訂議程進行，秘書 Dr. Howard Clark 由於臨時腸胃問題住院，而無法出席改由他人代理。以下就依議程簡單說明其過程：

1. 首先由 Dr. David Clunie 致歡迎辭，並確定議程以及與會人員自我介紹。（見附件一）
2. 確定上次在 NEMA 總部的會議決議事項及紀錄。
3. 此次 JoMed 公司要求入會，由於其表現願意參與標準的推動，因此無異議通過其入會。
4. 各工作小組（Working Group；WG）新成員之審查。各工作小組之成員若非會員代表則須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。本次無人申請，故會中並無審查新成員的議程。
5. 由於共同主席之一 Dr. Lloyd Hildebrand 任期於今年屆滿，且曾連任過，故於上次九月在 NEMA 總部的會議中提名 ACR 代表 John A. Carrino（亦為哈佛大學放射科助理教授），及德國放射科醫學代表 Peter Mildenberger 競選。所有委員會會員會前已收到郵寄之選票，本次會議中則宣布這次共同主席的選舉結果。
6. 說明各項 DICOM 補充規定目前之進度，其本應由 DICOM 之秘書 Howard Clark 報告，由於 Howard Clark 臨時因為腸胃問題住院，無法參與本此會議，因此主席僅分別請幾個補充規定相關的與會 WG 成員，大致說明其目前狀況，並提出討論事項，最後亦請大家利用 DICOM 網站瞭解最新狀況。
7. 討論 DICOM 引用其他編碼之意見。會中提及在 DICOM 中引用 snowman 編碼是否應付費？Snowman 目前已具有非常高品質的編碼，但委員們認為在 snowman 編碼過程中，DICOM 成員及放射科專家們提供了非常多的協助及付出，snowman 才能有如此好的編碼，有人建議 DICOM 和 snowman 合作，並確保需要的人員能 access 到 snowman。WG6 的 ad hoc group 已被指定來建立 DICOM 與 XML 格式轉換。會中 WG6 提及必須結合瞭解 DICOM 的專家及熟悉 XML 的專家，能仔細檢視 DICOM 中每一項內容的真正意義及其翻成 XML 後的意義，始能將此項 XML 與 DICOM 格式轉換完成。會中 WG6 並呼籲對 XML 有專精者，能積極參與該項工作。
8. 討論在 SR 中所謂的 interoperability 真正意義為何，及目前 DICOM 的 interoperability framework 是否足夠適用於各種應用領域。會中提及必須對 subclass 及其彼此關係作明確定義，使其能協調合作，並能達到一致性。而在分解成各 subclass 時，必須留意在分解過程中不致造成功能混亂，彼此之間且要能 link consistently，由於這些 subclass 切割極具挑戰，因此建議負責 group 成員先討論。
9. 討論補充規定有重大改變時，如何達到廣泛吸收各成員意見。會中提及 WG 中各成員應積極參與各次討論，並充分利用 e-mail 及 teleconferencing 作意見交流。

10. 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、韓國代表及台灣代表說明。歐洲及韓國方面由於並無新的活動，其代表亦未出席。日本代表主要說明其政府在推動 EMR，並由放射科相關專家組織一工作小組，推動報告資料間的互通性。目前 SR 被其視為達到互通性的解決方法。日本方面亦提出其國內亦正在建立通用編碼，並已達完成階段。筆者則負責報告我國籌備下一次標準委員會場地之目前狀況，並順便介紹我國各重要的旅遊景點。
11. 國際標準組織 IHE 報告。IHE 在 Year 4 加了 3 個 profiles：Post-Processing Workflow、Charge Posting 與 Basic Security。在驗證 IHE 的整合功能中有 35 家公司共 80 系統通過連線測試。在今年的 RSNA2002 中共有 13 個成功範例展示。在課程內容安排則以同時涵蓋小部份技術，小部份管理，及 IHE 究竟能替我們做什麼為主。今年並擴展 IHE 國際化，日本方面在推動 IHE-Asia。目前 IHE profiles 是以放射科為主，IHE IT infrastructure 於 2002 年 11 月啟動，於 2004 年將考慮加入實驗 (Lab) 檢查報告流程，及與 ACC 及 ESC 共同建立 Cardiology processing 所需之 profiles。
12. 與 ISO TC125 合作之進展報告。這部份主要說明網頁擷取 DICOM 物件；DICOM 及 HL7 與 HTTP、HTML 轉換。並且特別提到 waveform 物件定義，persistent object 有定義 waveform 格式，而在 HL7 中則只定義 CDA，未列 waveform。同時亦提及是否須有一 section 定義 document security？
13. Advancement of DICOM Committee 報告。會中提到其目前設定三工作目標：(1) 教育使用者了解結構化 MR 物件 (2) 提供 test tool 及 test image (3) 提供測試用之環境。目前和 SPIE-2003 合作，規劃 Special Event Workshop，主題為“The New DICOM Standard On Advanced MRI Images”，將於 2 月 17 日在 San Diego 舉行。在 3 月 7 日至 3 月 11 日舉行的 ECR 會議中，歐洲代表將對 MR multiframe 作特殊專題報告。
14. 各 Working Group 提出工作報告。有的 Working Group 在這段時間中並無新的進展，其他的 Working Group 的工作內容大部份亦已事先放入網站上，只要再針對各項書面資料提出說明。其報告內容分別見附件二。在這些報告中 working group14 負責 Document Security，特別提到推廣到更多國家的參與，並徵詢我方，關於 security 方面，在國家政策上是否有在推動？國內廠商及 DICOM 相關單位是否會有興趣？並徵詢於 2003 年春季會議在台灣舉辦時，是否可以安排約 3 到 4 小時與我方相關單位、廠商及使用者做一座談，或安排相關課程？利用此機會筆者乃針對我國衛生署正在推動電子病歷、院際資料交換、轉診及 IC 卡推動事宜略作介紹。主席最後希望我方再找 Howard Clark 進一步規劃可行性及進行方式。
15. 決定下次會議時間：下次會將於 4 月 3 日在台灣台北舉行，其夏季會議為 6 月 24 日於倫敦舉行。
16. 會議最後於 4 點半散會。

除了會議中預定的行程之外，另外中文碼的部份經過私下和 Robert Horn 交涉，已同意將 GB18030-2000“Official standard of People’s Republic of China for the Chinese Character set”的附屬說明拿除，並亦同意可將我國使用編碼 CNS14649 加入規格中。

與會心得與建議：

- (1). 這次參加會議的委員中，有極大部分來自廠商，因此在規格制定時，將可發揮對其本身最有利方針之影響力。我國廠商在這方面的參與亦應加強。
- (2). 我國衛生署因應寬頻網路發展，正在推動電子病歷及醫療資訊交換，需要 DICOM、HL7 與 XML 交換技術，以及文件安全管理。趁明年 DICOM 委員會在台灣開會之際，我國相關政策及技術單位，應藉此和各 working group 成員交換意見，以吸取他人經驗

- (3). 這次會議由於是和 RSNA 同時舉行，因此亦可同時參加 RSNA 會議。因一年四次的會議中，會員必須至少參與兩次的會議，以台灣的與會者而言，除了一次以亞洲為主的會議外，若能出席與 RSNA 同時舉辦的 DICOM 標準會議，更可同時參與 RSNA 年會，吸取更多世界各地的相關資訊，實為一不錯的選擇。
- (4). 這是筆者首次參與 RSNA 會議，其整個會場內容之豐富、環境建置之齊全、課程的安排、為與會者提供便利之交通與飲食，都是我們欲舉辦類似大型會議的參考。
- (5). 針對 Working Group 14 於會中曾詢問我方，關於是否國內相關單位與廠商有需要 WG14 提供相關的技術交流，筆者建議國內相關單位與廠商能提早因應此一問題，於 2003 年春季會議前，能先匯集準備討論的議題，或將自行研發的技術，向 WG14 詢問將其加入標準的可能性，以充分利用此次春季會議於台灣舉行的時機，獲取最大助益。