

出國報告（出國類別：其他）

赴大陸參訪高階醫學影像器材校正暨 測試實驗室及參加醫療器械展覽會

服務機關：核能研究所

姓名職稱：朱健豪 副研究員

派赴國家：大陸

出國期間：101 年 6 月 5 日~101 年 6 月 13 日

報告日期：101 年 7 月 28 日

摘要

醫學影像醫療器材是市場規模最大且技術門檻最高的產業。國內過去的相關醫療器材發展主要著重在生理監測裝置，順應國內產業轉型之趨勢，數位 X 射線裝置、超音波及核磁共振相關產業成為目前政府主要推動項目，故此次參訪中國大陸西門子公司、國家計量院及相關醫療器材展覽會，藉以學習相關法令及研發能量。

本次參訪單位包括西門子公司、中國計量院的游離輻射標準實驗室及十二屆中國上海醫療器械展覽會(2012 CMEH)與第十七屆中國國際口腔設備材料展覽會暨技術交流會(SINO-DENTAL 2012)，主要瞭解中國大陸在醫療器材系統相關訊息，藉以掌握高階影像醫療器材之相關產業發展趨勢並蒐集廠商資訊與競爭者動態並蒐集相關標準、檢測與驗證現況，期能藉此參訪汲取經驗，提供國內在醫學影像在放射醫材的檢測技術建立之參考。歸納建議如下：

- 1、目前政府積極推動「台灣生技起飛鑽石行動方案」，對放射醫學的醫材開發產業推動上，應積極透過行政院科技顧問組結合各方資源擴大整體產業之產值，加強國內醫學影像醫材產業的研發與產業升級，強化國內產業之競爭力。
- 2、中國大陸西門子公司為該公司在亞太地區重要的研發、生產及銷售據點，該公司在醫學影像領域為全球尖端的研發製造機構，技術交流可強化本所的技術能力，且其科技人員主要是來自中國大陸本地人材，其相關知識也等同與德國西門子公司在專業技術全面性瞭解，故建議本所應持續與中國大陸西門子公司的技術交流，強化本所在醫學影像市場的瞭解與研發知識。
- 3、本所可持續與中國計量院實驗室技術交流，並在建置本所相關實驗室照射設備時採用可調整脈充式與連續發射的 X 光機設備，未來對台灣發展放射醫材認證測試與儀器校正都有明顯助益。
- 4、中國大陸的醫療器材市場已超過 100 億美金，其年複合成長率約 13.94%，隨著實施新

醫改政策及十二五計畫，全球各界都看好大陸市場的整體醫療器材產業發展潛力，也都紛紛投入研發與製造資源，故其舉辦的醫療器材展覽會已逐漸成為國際上重要的展示會議，各界會將最重要與高階技術產品在該會場展示，故建議本所應積極參加醫療器材相關的展覽會，透過各類的技術交流提升本所研發能力。

目 次

摘 要

(頁碼)

一、目 的	1
二、過 程	2
三、心 得	16
四、建 議 事 項	19

一、目的

本次公差之目的有：

- (一) 參加醫療器材相關博覽會，收集大陸市場在放射醫療器材的標準、檢測與驗證規範，作為本所未來發展高階醫材關鍵零組件開發之檢測技術的參考。
- (二) 參訪大陸的西門子公司製作電腦斷層掃描儀的上海工廠，瞭解西門子公司在大陸市場如何運作高階影像設備，針對製造、測試、認證及銷售等資訊，作為未來台灣地區發展高階影像設備之參考。
- (三) 參訪北京的中國計量院之電離輻射與醫學工程計量科學研究所，瞭解大陸的國家游離輻射標準實驗室在發展放射醫材型式認證的作法及技術能力，可提供本所建置相關技術之參考。
- (四) 收集大陸地區在放射領域輻射防護相關標準、檢測與驗證實務經驗，討論目前國內設置的困難及解決方案。

二、過 程

(一)本次公差行程

本次參訪上海西門子公司及北京中國計量院，期間並參加兩個與醫療器材相關的博覽會(第十屆中國(上海)國際醫療器械博覽會、參加第十七屆中國國際口腔設備材料展覽會暨技術交流會)，主要行程與工作內容如下：

日 期	行 程	工 作 內 容
6 月 5 日 (二)	交通(台北→上海)	去程
6 月 6 日 (三)	上海浦東西門子	參訪上海西門子公司醫學影像 製造機械工廠
6 月 7 日-9 日 (四至六)	參加上海 CMEH12	參加第十屆中國(上海)國際醫療 器械博覽會
6 月 10 日 (日)	上海前往北京	移動日 資料彙整
6 月 11 日 (一)	參訪中國計量院	參訪: NIM (會談、研討、實驗室參訪)
6 月 12 日 (二)	參加 SINO-DENTAL 2012	參加第十七屆中國國際口腔設 備材料展覽會暨技術交流會
6 月 13 日 (三)	北京至桃園	回程

(二)參訪西門子公司過程(不予攝影)

上海西門子公司醫療器械部門(SSME)成立於 1992 年，位於上海國際醫學園區，佔地面積有 10 萬平方米，其中各類研發及生產區域超過 35000 平方米，是西門子(中國)有限公司下屬的獨資公司，目前該公司產品有電腦斷層掃描儀十六切以下在中國製造(CT)，X 光機診斷設備，及相關零組件研發生產，上海西門子公司不僅販售整個大陸市場，也是西門子全球市場的醫學影像設備製造基地，主要負責醫療影像設備組裝及軟體研發，公司目前約 1200 人左右，研發人員

超過 270 人，電腦斷層研發人員就超過 180 人，為西門子公司醫療事業領域亞太地區最大的研發製造中心，也是目前上海地區最大的醫療器械研發生產高科技企業之一。



圖 1、西門子公司在中國大陸的四大事業群(工業、公共建設、能源及醫療)

中國西門子公司醫療部門在其四大事業群中屬較小的事業主體，但投資在研發基地的資金已超過 3 億人民幣，隨著中國大陸經濟掘起及人口老齡化的問題嚴重，醫療需求將快速增加，加上新醫改政策及十二五計畫的執行，也推動醫材產業的快速發展。2007 年西門子與上海同濟大學合作與德國 Asklepios Kliniken 營運商聯合建立合資醫院，投資超過一億人民幣建立尖端 IT、節能及環保示範型醫院，並配合大陸政策成立「西門子農村醫療卓越中心」，在陝西省及黑龍江等地投入資源以增加中國的基本醫療發展，另外，在無錫建立 X 射線真空技術公司專門研發 X 光管，及在深圳成立核磁共振造影公司。

此次參訪西門子醫療器材部門主要包括：電腦斷層掃描儀製造區、腸胃道 X 光機製造區、零組件製造區、西門子訓練中心、西門子全球服務中心及中國客戶監控中心等。電腦

斷層掃描儀依客戶下單後始開始組裝，重要零組件如偵檢器及 X 光管球仍是進口(但無錫廠已開始研發製造初階產品)，三天可在人員手動組裝下完成一台機器電腦斷層掃描儀，組裝後立即移至位於右方的測試實驗室由專人進行測試，針對性能及安全依規範執行為期三天的測試，完成後有專人拆卸裝箱送至採購單位，電腦斷層掃描儀部門約 2-300 人，每年銷售至全球約 1000 台的十六切以下的機器。關鍵組件部門一獨立部門，可以提供西門子內部醫療部門下單也可由外家廠商下單，自付營虧方式進行，其提供的部件包括醫療床、控制台等重要部件。西門子訓練中心有六間教室提供教學及訓練用，一般約有 2-3 間教室提供實機操作訓練，由資深西門子員工擔任講師進行內部訓練；西門子全球服務中心目前全球僅有德國、美國及大陸設置全球 24 小時的客服專線，由專人針對全球不同地區詢問回答，另外，在中國客戶監控中心有一大面電視牆，隨時監控中國各地區客戶儀器問題，以提早瞭解各設備更換或故障前的通知，成為預先考量客戶端的解決方案部門。

隨著中國大陸的經濟掘起以及人口高齡化的問題日趨嚴重，醫療需求將快速增加，加上新醫改政策及十二五計畫的執行，將帶動醫療產業快速成長，預期中國大陸新醫改政策所帶動的基層醫療機構，包括農村醫療機構和社區醫療機構在醫療器材的升級，如西門子公司都在中國大陸醫材市場佈局，不但建立研發中心及生產基地，還專門成立醫療服務團隊。

(三)參訪北京國家計量院過程

此次參訪北京中國計量院(National Institute of Metrology, NIM)的電離輻射與醫學工程計量科學研究所，主要由楊元第所長接待，在去年(100)由王副組長偕同標檢局局長等人至大陸參

加海峽兩案標準計量檢驗認證合作協議會議內容，希望兩岸未來在標準、計量、檢驗與驗證認證部份可以經平等協商達到合作互助，故參訪除討論現行雙方計量標準技術外，也針對醫療器材型式認證內容進行研討。首先由朱員針對本所國家游離標準實驗室進行簡報與討論，接著由楊元第所長簡報中國計量院的電離輻射與醫學工程計量科學研究所內容。

大陸國家計量科學研究院成立於1955年，隸屬於質檢總局(General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine, AQSIQ)，是大陸最高計量科學研究中心和法定計量技術機構，員工總數約760人。NIM 設有九個研究所，分別是：電學與量子計量科學(Electricity and Quantum Metrology)、力學與聲學計量科學(Mechanics and Acoustics Metrology)、化學與分析科學計量(Metrology in Chemistry)、光學與雷射計量(Metrology in Optics and Laser)、長度與精密機械量測計量科學(Metrology in Length and Precision Engineering)、電離輻射與醫學工程計量科學(Metrology in Ionization Radiation and Medicine)、熱工與材料特性量測技術(Thermometry and Material Evaluation)、資訊與電子計量及量測技術(Electronics and Information Technology)、生物、能源與環境計量及量測技術(Biological, Energy and Environment Measurement)，此九個研究所約有技術專業人員470 人，其詳細組織架構如下圖：

Organization

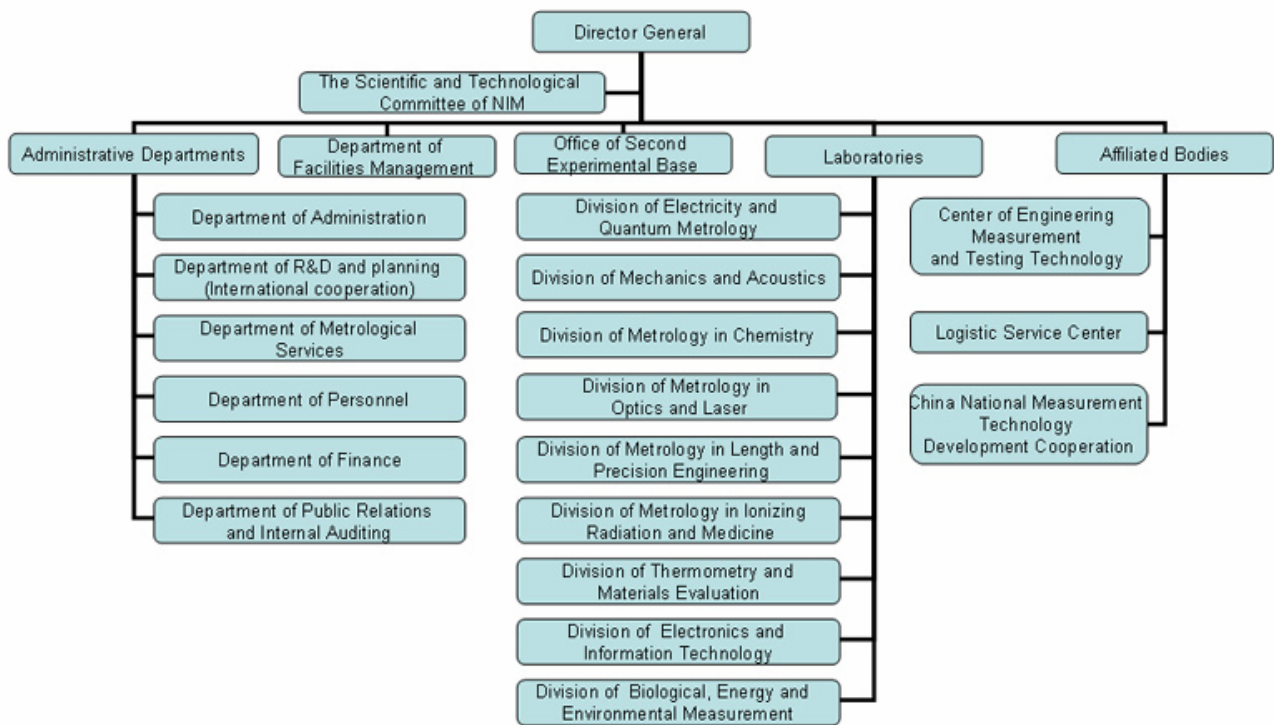


圖 2、NIM 組織架構圖

此次參訪的機構為電離輻射與醫學工程計量科學研究所，專業技術人員約 35 人，目前主要以年輕研究人力為主，參觀實驗室主要以 X 射線劑量標準，該實驗室目前有平板型中能量及低能量 X 射線自由空氣游離腔，作為 10 kVp 至 250 kVp 之間的 X 射線劑量的原級標準，目前也完成鉬靶的 X 光機系統建置，在醫用 X 光機部份採用脈充式醫用型 X 光機當作發射器 (PHILIPS OPTIMUS65 型)，主要執行醫用 X 光品質相關研究。

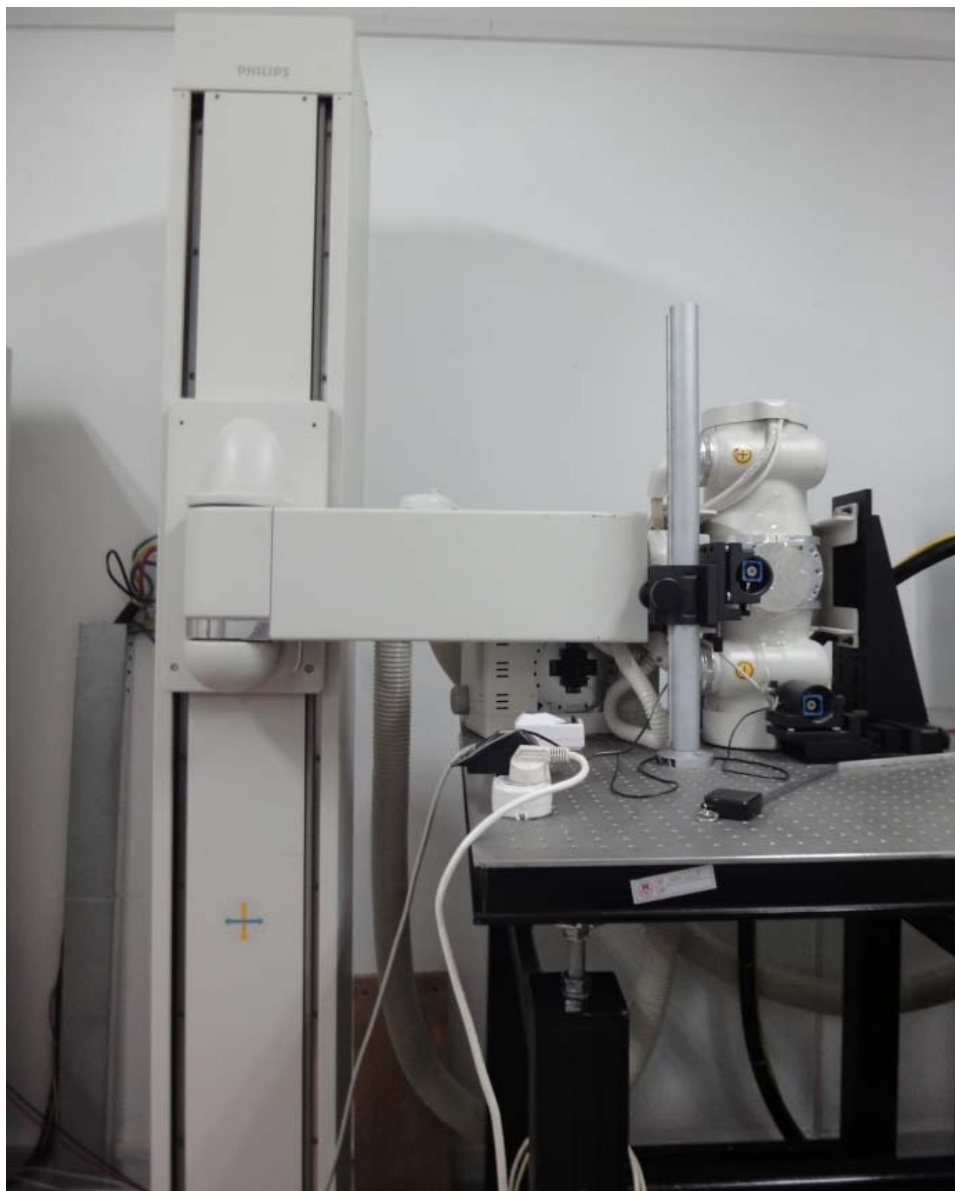


圖 3、NIM 醫用型 X 光機(RQR 濾片架設在劑量出口)



圖 4、NIM 醫用型 X 光機調控 X 光輸出電流電壓裝置

NIM 的 X 光機與日本相同都沒有架設穿透游離腔，是由圖 4 的商用標準電壓電流量測裝置監測 X 光輸出的穩定性。其採用的為 Radcal Corporation 公司出產的 Gold Standard 系統，連結到 X 光機的高壓產生器。



圖 5、PHILIPS OPTIMUS65 型醫用型 X 光機操作界面

NIM 採用的 X 光機可以調整脈充時間為數秒，但實際上其校正或實驗時其通常調整為 1 秒，但目前市售產品已由連續發射及脈充式都具備的 X 光機提供選擇，中低能量 X 光機照射機台如圖 6 所示。

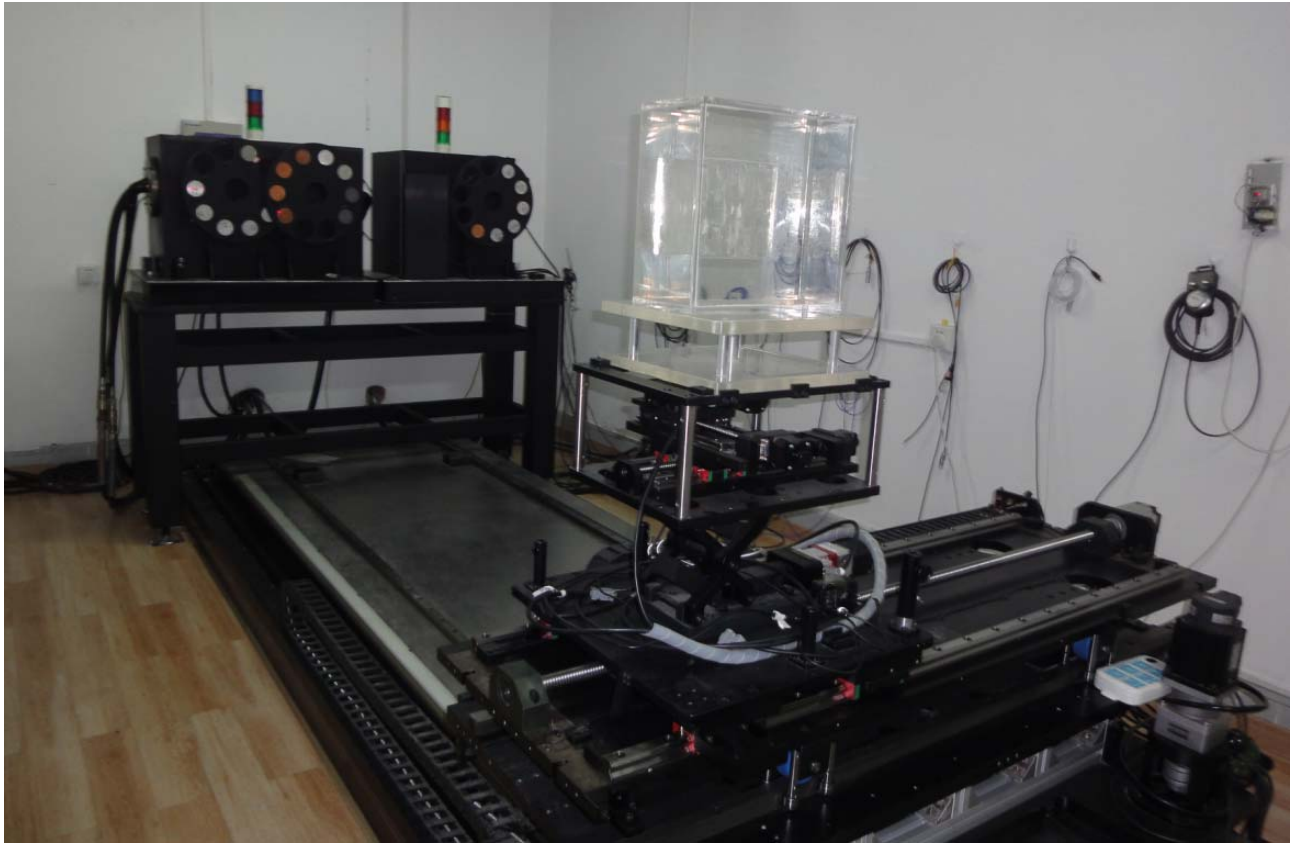


圖 6、中低能量照射機台

(四)參加醫療器材博覽會過程

本次參加兩個醫療器材相關的博覽會：一為第十二屆中國上海醫療器械展覽會(2012 CMEH)，另一為第十七屆中國國際口腔設備材料展覽會暨技術交流會(SINO-DENTAL 2012)；CMEH 展出內容涵概醫用電子、醫學影像設備、病房護理、輔助設備、醫療用品、衛生材料、檢驗設備、診斷試劑、光學、急救、康復護理及醫療信息技術等產品，CMEH 每年在 6 月及 9 月分別在上海及北京共同舉辦，2012 CMEH 在上海世博展覽館舉行，約有 600 多家醫療器材廠商及 7 萬人次參加。另外，SINO-DENTAL 2012 在北京的國家會議中心舉行，目前為中

國最具權威及影響力的口腔相關研討會，共有 21 個國家和地區，約 650 個廠家參展，展品內容涵蓋口腔器械、設備、材料、保健食品等，預計約有超過 8 萬人次參加，展會期間合併舉行各類學術及技術交流活動 72 場次，提供學術交流平台，此次主要針對 Dental CT 的品保檢測與輻射防護相關議題進行學習。

中國大陸針對醫療器材的管理訂定「醫療器械監督管理條例」，自 2000 年 4 月 1 日開始實施，主要對醫療器材的研制、生產、經營、使用、監督管理進行規範，保障健康安全。中國大陸醫療器材產業依規定是指單獨或組合使用於人體的儀器、設備、器具、材料或其他物品，包括所需要的軟體；其使用於人體體表及體內的作用不是以藥理學、免疫學或者代謝的手段獲得，但可能有這些手段參與並起一定的輔助作用，其使用旨在達到下列預期的目的：(1)對疾病的預防、診斷、治療、監護、緩解；(2)對損傷者或殘疾者的診斷、治療、監護、緩解、補償；(3)對解剖或者生理過程的研究、替代、調節；(4)妊娠控制。

中國大陸醫療器材負責的監管單位，包括國務院藥品監督管理部門(The State Food and Drug Administration，以下簡稱 SFDA)，負責全國的醫療器械監督管理工作，縣級以上的政府機構負責該行政區域的醫療器材監督管理工作，生產和使用的醫療器材應符合計量法規定，但具體產品內容則由大陸國務院藥品監督管理部門會同計量行政部門共同訂定發佈，以及商務部及衛生部，其中商務部為負責宏觀經濟調控和貫徹實施醫療器材產業政策，衛生部負責監管所有醫院和衛生醫療單位。對進口的醫療器材實施申報註冊制度：首次進口的醫療器材，進口單位要提供該醫療器材的說明書、品保標準、檢驗方法等相關資料和樣品，以及出口國的生產批准、銷售等證明文件，經 SFDA 部門核批註冊，領取進口註冊證書後，方可向海關申請進口手續，另外，依大陸對醫療器材檢測機構實施資格的認可制度，必須要經 SFDA 會

同質量技術監督部門(AQSIQ)認可的檢測機構，方可對醫療器材實施檢測。

目前中國大陸在醫用 X 射線診斷相關規範中，主要以「醫用 X 射線診斷設備影像品質控制檢測規範」為主，公布於 2000 年 5 月 1 日，其內容涵蓋英國醫學物理學會的 Measurement of the Performance Characteristics of Diagnostic X-Ray Systems Used in Medicine，及 Quality Assurance Series Diagnostic Radiology ” Quality Assurance for Fluoroscopic X-ray Units and Associated Equipment” 以及美國衛生部的” Quality Assurance for Radiographic x-ray Units and Associated Equipment” ，此規範第 1-3 章為規範性要求，第 4 章為檢測項目及技術要求，第 5 章為檢測的一般要求，此標準包括兩種的檢測方法，第 6 章為 X 射線攝影設備的檢測方法，第 7 章為 X 射線透視攝影設備的檢測方法。規範中採用非介入式的量測方法，與醫療器械部門檢測相同，X 光機的輻射輸出量、管電流、管電壓、過濾片、高壓產生器的波形及 X 射線管的陽極角等，特別是不同用途時的固有濾片評估，考量採用 IEC 60336 標準規定量測焦斑尺寸大小，依規範建議採用狹縫攝影法，但仍可考量用星板法(線對卡法)的結果作為參考。

中國大陸首款自行研發的 CBCT 已經通過大陸的醫療器材註冊證，該公司由大陸的科技部計畫支持，同時透過北京市的中關村發展集團以政府股權投資方式對該公司全力支持，大陸有鑑於目前口腔醫療界採用 CBCT 對植牙的必要設備，且技術水準高，但一直為國際廠商所壟斷，北京朗視儀器開始於清華大學，提供高科技件測儀器公司，特別是先進醫療輻射成像設備及相關服務的供應商，經自主研發以完成 CBCT 的產品及軟體配件(如圖 12)，此模式由政府支持、研究單位研發、企業產業化的模式可以提供國內企業轉型之參考。依照該公司申請醫療器材的登記許可經驗，CBCT 的主要參數包括：成像視野、管球輸出條件、輻射曝露條件、偵檢器效能與型式、三維重建以及機電安規測試等。其中影像效能的評估與自我

宣稱非常重要，一方面採用假體模式以量化的方式進行測試改善系統效能，另一方面進行臨床試驗以醫生的角度判斷影像的主觀品質，兩者對照產生最佳的影像輸出條件，最後考量輻射防護問題以及劑量降低的可能性，作為該設備具競爭力的重要環節。



圖 7、2012 第十屆上海醫療器械展覽會入口



圖 8、2012 第十屆上海醫療器械展覽會展場(醫療床及相關影像設備)



圖 9、2012 第十屆上海醫療器械展覽會展場(數位 X 光影像設備廠商)



圖 10、北京中國國際口腔設備材料展覽會暨技術交流會(SINO-DENTAL 2012)



圖 11、全世界第一家 Dental CT 廠商(NewTom)



圖 12、中國大陸第一家 Dental CBCT 廠商朗視 HiRes3D 款

三、心得

(一) 我國自 1980 年代開始，政府就將生技產業列為重點科技項目，2008 年生技產業策略諮詢委員會(BTC)會議結論建議政府應整合研發資源聚焦於生技領域，優先投入高階醫材產品研發，以推動台灣產業邁向高值化生技醫藥產業，2009 年行政院更核定「生技起飛鑽石行動方案」，同時列為我國六大新興產業，旨在帶動我國基礎技術研發，增強國家工業發展競爭力。因為看好醫療器材產業的發展潛力，政府近年來積極推動多項醫療器材產業輔導與推廣計畫，鼓勵國內電子、資訊等產業朝高價值創造之生醫光電高階醫療器材開發。期盼以國內電子、光電、材料紮下之深厚基礎，使台灣醫材產業有機會進軍國際市場，再創下另一波台灣奇蹟。近年來在政府持續推動醫材產業及兩岸投資環境變化影響下，台灣的醫療產業已明顯成長，特別是醫學影像週邊產業也日俱形成，由於醫學影像相關產業門檻高且通路不易，更是台灣目前可能轉形產業型態的重要時機，其研究開發需具備傳統產業的金屬加工製造技術、電子資訊高科技產業基礎及靈活創新的中小企業體系，若能應用競爭優勢，結合各領域研發能量，必能有效切入高階影像醫療器材的產業領域。

(二) 我國醫材產業與全球醫材產業相比，整體結構有相當大之差異。國外主要以醫院治療用產品及診斷監測設備為主，其中醫院用診斷監測設備的技術層面與附加價值高，而國內則主要生產居家消費型醫材，除了附加價值較低外，面對大陸、東南亞、中南美洲及東歐等新興國家的興起，這些低階產品發展重心會逐漸轉移因而喪失優勢。此外，往後居家醫療器材將成為重要的發展方向，且因心血管疾病人口增加，市場將會更著重於相關監測裝置的生產及開發，醫學影像裝置方面也會更集中於開發高階分子影像技術。所以透過技術的升級來發展高階醫療系統設備，提升產品附加價值並使研發能量能與國際相衡，應是未來產業發展的策略與關鍵。

(三) 中國大陸市場規模龐大，再加上新醫改政策與十二五計畫的執行，醫療器材產業已快速蓬勃發展，在醫學影像醫材部份雖然大陸本體規模屬中小企業，技術及能力仍良莠不齊，

但由於農村醫療機構及社區的設備升級，由其是低階醫療器材的需求增加，商機湧現，國外大廠紛紛進入中國市場佈局，且成立研發中心及生產基地，相信短期之內中國大陸的國產企業在多家外資企業技轉及人材轉移的條件下，可能會將醫學影像相關產業填補，更可能出口競爭國際市場。

(四) 中國大陸醫療器材之產品分佈主要分為醫用耗材、醫學影像、牙科產品、骨科與植入產品及其他類醫材等項目，其中仍以醫學影像類產品比例最高，此類產品包括心電圖計、超音波、核磁共振、閃爍描繪器、電子診斷儀器、紫外線/紅外線相關、電腦斷層掃描儀、醫用 X 光機、X 光管及其他附屬零件等，在此類產品中一般 X 光機、超音波、心電圖計是一般醫院採購重點，整體採購金額及市場龐大商機無限，值得國內產業轉型及政府扶持。

(五) 目前中國大陸因為國家對產業的保護政策，所有要進口的產品都必須在大陸接受他們 SFDA 所擬訂的檢測方式，如此如西門子的十六切以下的電腦斷層掃描機、腸胃用的數位 X 光掃描儀等，都在大陸設廠製造，每年約 1000 台的電腦斷層掃描儀由大陸製造出口到全世界。惟更高端的設備考量大陸目前的複製工程快速，仍然由德國製造，請 SFDA 派員前往德國進行審查，雖然時效上較慢，但也較有保障。

(六) 目前大陸西門子公司製造一台電腦斷層機約 3 個工作天，採人工帶狀製造，並測試實驗室就在生產鏈旁邊，製造完成後即進行每部機器的必要測試，如是新機則西門子公司一次會製造三台樣機，與北京、上海及深圳相關合作醫院執行臨床試驗，以便在最短時間內完成上市前準備資料，目前主要的數位偵檢器仍需要德國進口但也正在開發中，軟體部份由大陸自行設計撰寫，X 光管由大陸無錫廠製作供應。

(七) 北京的國家計量院電離輻射與醫學工程計量研究所與核研所的國家游離輻射標準實驗室相當，主要建立大陸的原級標準，近期採購相當多的新式設備進行研究議題的擴充，特別是其建置工業滅菌加速器、醫用加速器、診斷用 X 光機，都比目前台灣現行的標準實驗室先進，使用面也較廣泛，目前大陸地區的放射用儀器的型式認證仍然在國家計量院執行與德國 PTB 相似，採用原來的照射室進行。

(八) 中國大陸第一家 Dental CT 的公司(朗視)已於 2011 年下半年通過 SFDA 開始在大陸銷售，這對於國內要發展醫學影像 X 光醫療器材是一大衝擊，國內應在主管機關的主導下，有效組織各關鍵零組件廠商，發展相關次世代更先進的醫學影像 X 光掃描儀。

(九) 目前大陸採用保護政策使國外的技術包括檢測能量都留在中國大陸，而國內廠商面臨國內

建全的檢測環境，必需將設計製造完成的商品送至大陸等其它國家檢測，耗時又耗力，並且關鍵技術有容易被倣效，國內實有必要在建置相關專業的檢測驗證實驗室；但目前遇到的困難是國內測試結果大陸不一定認可，大陸市場可透過「海峽兩岸標準計量檢驗認證合作協議」逐步將該項納入，並吸取其經驗強化國內產品的效能，與國際認證組織合作(如SGS、UL)，在國內測試認證後產品可擴展海外市場，目前已有工研院及金屬中心打算投入放射醫學影像檢測實驗室的建置，本所應朝核心技術發展，以期永續維持本所競爭力。

四、建議事項

此次赴中國大陸參訪西門子公司、中國計量院及參加第十二屆中國上海醫療器械展覽會(2012 CMEH)，中國國際口腔設備材料展覽會暨技術交流會(SINO-DENTAL 2012)，收穫極大，茲針對日後工作規劃提出幾點建議：

- (一) 醫學影像醫療器材之中的放射醫材是在過去並不是台灣主要的產業方向，過去主要集中在生理監測裝置，包括心電圖計、生理監視器與內視鏡等。但中國大陸近年來多數生理監測裝置已能自製，故目前政府積極推動「台灣生技起飛鑽石行動方案」，對放射醫學的醫材開發產業推動上，應積極透過行政院科技顧問組結合各方資源擴大整體產業之產值，加強國內醫學影像醫材產業的研發與產業升級，強化國內產業之競爭力。
- (二) 中國大陸西門子公司為該公司在亞太地區重要的研發、生產及銷售據點，該公司在醫學影像領域為全球尖端的研發製造機構，技術交流可強化本所的技術能力，且其科技人員主要是來自中國大陸本地人材，其相關知識也等同與德國西門子公司在專業技術全面性瞭解，故建議本所應持續與中國大陸西門子公司的技術交流，強化本所在醫學影像市場的瞭解與研發知識。
- (三) 本次參訪中國大陸 NIM 中國計量院的游離輻射標準實驗室，觀察 X 射線標準實驗室接受大陸地區放射醫材的型式認證，使用該實驗室的既有照射器與附屬設備，特別是其 X 光機採用可以調整脈充時間的 X 光機照射器，但目前市售產品已由連續發射及脈充式都具備的 X 光機提供選擇，建議本所持續與 NIM 實驗室技術交流，並在建置本所醫學診斷相關實驗室時採用可調整脈充式與連續發射的 X 光機設備，未來對台灣發展放射醫材認證測試與儀器校正都有明顯助益。
- (四) 中國大陸的醫療器材市場已超過 100 億美金，其年複合成長率約 13.94%，隨著實施新醫改政策及十二五計畫，全球各界都看好大陸市場的整體醫療器材產業發展潛力，也都紛紛投入研發與製造資源，故其舉辦的醫療器材展覽會已逐漸成為國際上重要的展示會議，各

界會將最重要與高階技術產品在該會場展示，故建議本所應積極參加醫療器材相關的展覽會，透過各類的技術交流提升本所研發能力。