超音波影像設備市場

工研院 IEK
黃麗嘉 副研究員

醫學影像被視為可以快速且有效協助臨床診斷，依據世界衛生組織(World Health Organization) 研究報告指出有近四分之一的醫療案例是需要醫學影像協助，且隨著人口老化的趨勢下，醫學影像能有效協助診斷與治療一些因年齡老化而產生的疾病，像是心臟病、癌症等。

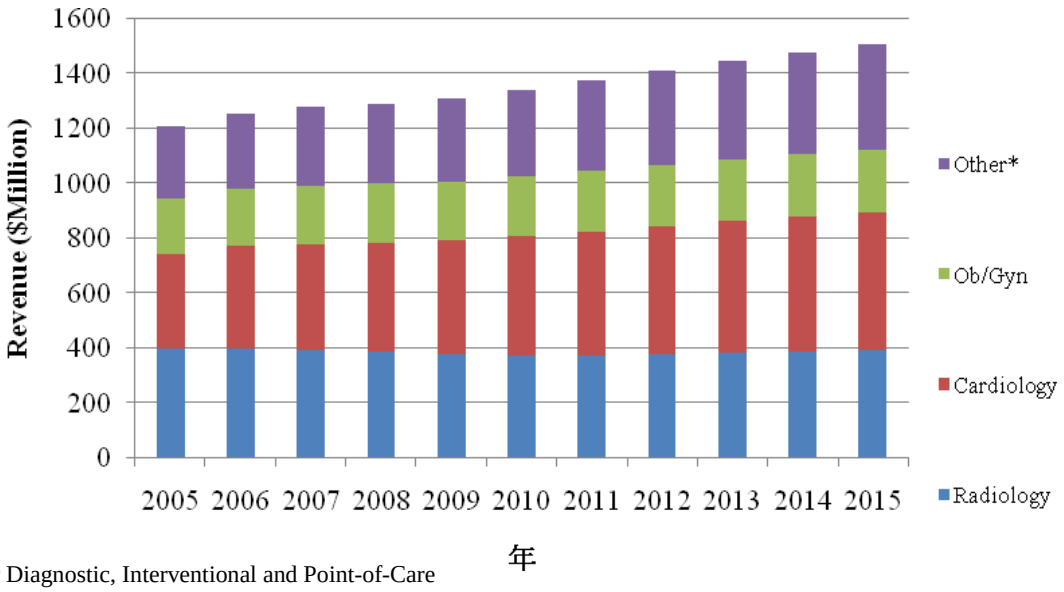
醫學影像設備包含了 X 光掃描機、超音波影像設備、電腦斷層攝影儀(CT)、磁共振(MRI)、正子放射掃描儀(PET)等，主要應用在監測、診斷與疾病治療。然而研究證實游離輻射（ionizing radiation）是會造成人類生物反應，這成為超音波影像在醫學影像設備中的競爭優勢，故對醫護人員而言，超音波無疑是診斷影像中最安全且能有效節省成本與時間的選擇。

一、全球超音波設備市場概況

依據 Frost & Sullivan（2008），醫療用超音波影像設備的市場包含了新型影像設備、系統升級與 OEM 探頭、專業服務與支援等，北美超音波影像設備約為 12.104 億美元，其使用主要是以診斷為主，應用於放射科學、心臟病學、婦產科學及其他類型診斷、介入性與定點照護等。

放射科學，也就是一般所言的超音波影像，包含腹部超音波、骨骼肌肉超音波、甲狀腺超音波、內視鏡超音波與骨盆超音波，此類產品已相當成熟，2008 年的市場約為 3.88 億美元，預估 2008 年至 2014 年之年複合成長率僅為 0.2%，2014 年約達 3.890 億美元；心臟病學包含了心臟超音波與心血管攝影，婦產科學則主要是應用於在監測胎兒與子宮影像上，這兩部分目前處於成熟期，其年複合成長率分別為 3.3%與 1.1%；而介入性、定點照護與其他診斷應用是指應用於支援或引導微創手術、器官移植、腹腔鏡手術、穿刺或切片檢查、局部性麻醉等產品，目前處於成長階段，2008 年約為 2.92 億美元，預估 2014 年將達 3.67 億美元，其年複合成長率 3.9%。

若您對此計畫有興趣，可聯繫工研院醫材中心王建勝經理(JansenWang@itri.org.tw；03-5912448)；
若您對本文有興趣，可聯繫工研院院 IEK 黃麗嘉分析師(huanglichia@itri.org.tw；03-5917597)



Other*: Other Diagnostic, Interventional and Point-of-Care

資料來源：Frost & Sullivan (2008); 工研院 IEK

圖一、2005 至 2015 北美超音波影像設備市場

以全球超音波設備市場而言，整體的超音波影像設備前五大廠商分別為 GE Healthcare (24%)、Philips Medical (23%)、Siemens Healthcare(15%)、Toshiba Medical (14%) 與 Sonosite (8%)。其中 GE Healthcare 、Philips Medical 、Siemens Healthcare 與 Toshiba Medical 是屬於大型的醫療影像設備廠商，僅 Sonosite 是專注集中發展超音波影像設備。

GE Healthcare 為了維持其超音波影像設備的地位，同時也開發可攜式超音波影像設備。近兩年，Philips Medical 為了縮小與 GE Healthcare，主要致力於發展心臟超音波，此外，也於 2008 年下半年開始發展可攜式超音波影像設備。Siemens Healthcare 在超音波影像設備的市場主要是藉由其 2000 年併購 Acuson 所獲得，近年來也開始發展可攜式超音波設備，以擴大其超音波影像設備市場。Toshiba Medical 近年來在超音波影像設備市場快速成長，其市場幾乎逼近 Siemens Healthcare，Toshiba Medical 專心致力於發展傳統超音波影像設備，建立了一套 4D 的系統機能，以 3D 方式呈現，藉以可追蹤心壁運動(heart wall motion)，至 2008 年底仍未切入可攜式超音波影像設備。

二、全球超音波設備技術發展趨勢

超音波影像設備的技術朝向更複雜且更能滿足臨床醫師需求的方向發展，

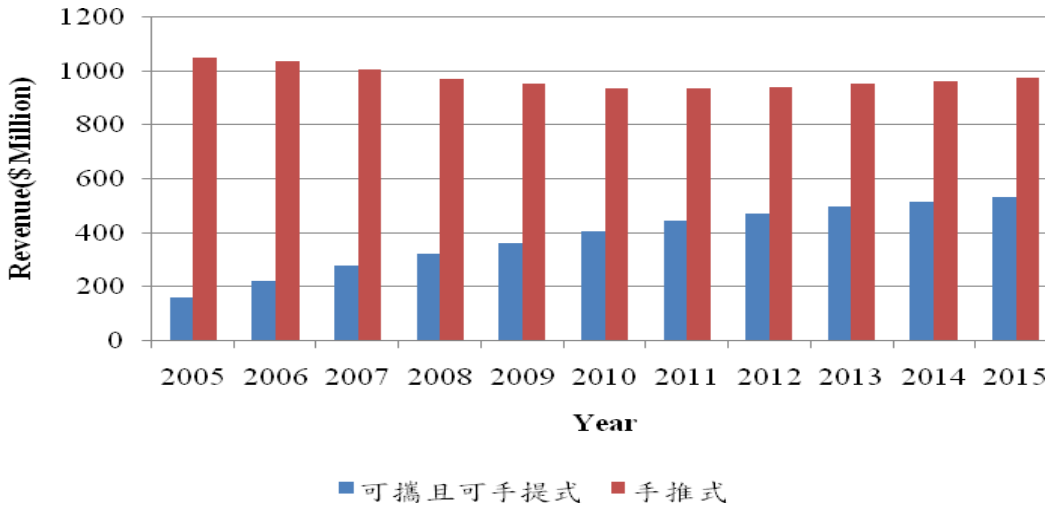
若您對此計畫有興趣，可聯繫工研院醫材中心王建勝經理(JansenWang@itri.org.tw；03-5912448)；
若您對本文有興趣，可聯繫工研院院 IEK 黃麗嘉分析師(huanglichia@itri.org.tw；03-5917597)

因此像彈性成像技術(Elastography)與 4D 都是近期技術發展的焦點所在。

彈性成像技術於 1990 年代早期美國所發現，這是利用超音波影像來重建並且數量化整個組織的彈性分佈情形，用以提高影像的組織鑑別能力，其影像的亮度或是色彩即代表該部位彈性的大小。彈性成像技術可以有效檢測所有類型的乳癌，且相較於以往的 B-Mode，彈性成像技術可以降低切片檢查時良性器官的損害，使病人更安心也更有效率。

不同於傳統的 2D 超音波，透過超音波轉換器陣列的改變，3D 超音波可以呈現出立體影像，而 4D 超音波則有動態立體成像的效果。過去超音波所產生的結果大多需要專家或有豐富經驗的人員才能進行正確地判讀，然而，3D 超音波的立體圖像發展使得非專業性人員也可以試著解讀，此外，3D 超音波可以協助醫師檢測胎兒成長與血液流動情況是否異常，也可用於乳癌的早期監測。相較於 3D 超音波，4D 超音波是動態的，因此可以減少病患等候結果的時間，近期也有已開發出可供 4D 超音波的可攜式超音波系統。

此外，在硬體設計上，微小化、可攜式是發展趨勢，如約筆記型電腦的大小且重量少於 20 磅的手提式超音波設備(Hand-carried Ultrasound)即是一例。如同筆記型電腦追求體積愈來愈輕薄，但效能維持不變或甚至更好。依據 Frost & Sullivan (2008)全球可攜式超音波影像設備達 6.8 億美元，2008 至 2015 年複合成長率為 12%。2008 年北美市場佔全球 47%的市場，其可攜式超音波影像設備市場為 3.2 億美元，預計 2008 年至 2015 年將以 7.4%年複合成長率成長至 2014 年的 5.3 億美元，專家們相信未來超音波影像設備將有機會取代聽診器的診斷應用。



資料來源：Frost & Sullivan (2008); 工研院 IEK (2009/06)

圖二、2005 至 2015 北美可攜式與手推式超音波影像設備市場

若您對此計畫有興趣，可聯繫工研院醫材中心王建勝經理(JansenWang@itri.org.tw；03-5912448)；
若您對本文有興趣，可聯繫工研院院 IEK 黃麗嘉分析師(huanglichia@itri.org.tw；03-5917597)

2008 年可攜式超音波設備的前三大廠商分別為 GE Healthcare (43%)、SonoSite (38%)與 Zonare (7%)。SonoSite 是可攜式超音波設的開創者，開發出第一套可攜式臨床用超音波系統，而 GE Healthcare 隨之投入開發八種以上的可攜式超音波系統，2007 年起已取代 SonoSite 公司，成為可攜式超音波設備的領導者。

三、結論

未來超音波影像設備將朝向可攜式與微小化方向發展，隨著臨床醫師對影像品質的改善的需求攀升，以及對於可攜式超音波設備系統的信賴度逐漸增加，未來可攜式超音波影像設備應用漸漸擴大，尤其是在急救、手術與急性照護的應用上。

可攜式超音波影像設備仍處於發展階段，以全球超音波影像設備前五大供應商為例，除了 GE Healthcare 與 SoneSite 已成功切入可攜式超音波影像設備外，Siemens 與 Philips 也不斷開發符合市場尺寸的超音波影像設備，企圖建立其在可攜式超音波設備市場地位，而 Toshiba 至 2008 年底尚未發展可攜式超音波影像設備。此外，近年來有大型半導體廠商進入醫療影像市場，特別又以超音波影像設備，像是德州儀器(Texas Instruments)、美國國家半導體(National Semiconductor)都積極想以最新的硬體技術，提供開發超音波系統可應用之更小、更佳的零組件。

長庚醫療器材於 2008 年 12 月完成國內自製第一台全數位、全功能、可攜式的「彩色杜普勒超音波影像系統」，並於今年三月通過美國食品藥物管理局(FDA 510k)的認證。其輕巧便於攜帶的特性，特別適用於門診、急診、病房、診察室、醫療診所、救護車、院外健診等醫療影像即時診斷之用途，為台灣發展醫院用高階產品之最佳實例之一。我國電子產業成熟，且光電產業基礎良好，對台灣醫療產業發展超音波影像設備具有相當助益，值得廠商思考佈局方向。

若您對此計畫有興趣，可聯繫工研院醫材中心王建勝經理(JansenWang@itri.org.tw；03-5912448)；
若您對本文有興趣，可聯繫工研院院 IEK 黃麗嘉分析師(huanglichia@itri.org.tw；03-5917597)