

出國報告（出國類別：其他）

參加 2011 MEDICA 德國杜塞道夫國際
醫療設備展暨 COMPAMED 國際醫療
零組件及原料展出國報告

服務機關：核能研究所

姓名職稱：倪于晴 助理工程師

派赴國家：德國

出國期間：100 年 11 月 14 日~100 年 11 月 21 日

報告日期：100 年 12 月 30 日

摘要

本次公差赴德國參加 MEDICA 國際醫療設備展暨 COMPAMED 國際醫療零組件及原料展，主要針對輻射類影像醫材系統及相關技術進行資訊蒐集，及開發影像醫材系統所需之零組件資訊蒐集。特別前往世界展，在短時間內縱觀各國醫材產業發展重點與現況。另外，參加外貿協會與工研院合辦之「Taiwan Medtech Forum & Business Partnering」論壇活動，推廣核能研 PET 相關技術與商品化能量。於 Program II—Session I: Medical Diagnosis 向 Philips Healthcare Incubator 新興市場總經理 Dr. Eckhard Schwenner 及大中華地區總經理 Caroline Chan 女士介紹 BreastPET 系統。另外，也聆聽 Program III：Global market trends and business partnering 兩場介紹北美及德國醫療市場的演講。最後接受一對一媒合安排。

目 次

(頁碼)

一、目 的	1
二、過 程	2
三、心 得	4
四、建 議 事 項	9
五、附 圖	10

一、目的

為了解國際醫材發展現況與推廣本所醫材研發能量，赴德國參加 MEDICA 國際醫療設備暨零組件展。藉由台灣於展場舉辦之技術討論會，推廣本所 PET 相關技術與商品化能量，增加國際能見度與研發成果技轉機會。另外，在短時間內縱觀國際最新發展現況，掌握市場趨勢與競爭者動態，獲得零件原料供應資訊，建立醫療器材領域人脈，積極尋求交流與合作機會，對於後續規劃及布局開發下一系列醫療影像器材有很大的助益。

二、過 程

(一) 行程：

日期	地點	內容
11月14(一)~ 11月15(二)	台北 至 德國 法蘭克福	去程
11月16(三)~ 11月19(六)	德國 杜塞道夫	11/16、11/18~11/19 參加 MEDICA 國際醫療設備展暨 COMPAMED 國際醫療零組件及原料展，資訊蒐集、掌握市場趨勢與競爭者動態。 11/17 參加外貿協會與工研院合辦之「Taiwan Medtech Forum & Business Partnering」論壇活動，推廣核能研 PET 相關技術與商品化能量。
11月20(日)~ 11月21(一)	德國 法蘭克福 至 台北	返程

(二)參加 MEDICA 國際醫療設備展暨 COMPAMED 國際醫療零組件及原料展

2011年11//16~11/19於德國杜塞道夫舉辦之MEDICA醫療器材展為全球最大且買主最熱烈的交易平台，包含從消耗型、居家健康到門診住院診療整個領域內的各種產品和服務。今年主辦單位統計17個展館共有4,571家廠商設攤，吸引一百多個國家134,500人參加此展覽，為取得醫療器材產業趨勢與潛在競爭者動態等一手資訊之最佳管道。而11//16~11/18於8a及8b館舉辦之COMPAMED醫療零組件及原料展，匯集來自40個國家627家廠商，為醫療器材產品製造商與零件原料供應商尋求合作交流的最佳平台，據統計今年約有16,000人參加。

MEDICA與COMPAMED共17個展館配置與分類如圖一，此次公差主要針對輻射類影像醫材系統及相關技術進行資訊蒐集(以9、10館為主，零星於11~15館)，及開發影像醫材系統所需之零組件資訊蒐集(8a及8b館)。另外，特別前往世界展(16及17館)，在短時間內縱觀各國醫材產業發展重點與現況。詳細資訊整理與心得見心得2~5。

(二)參加 Taiwan Medtech Forum & Business Partnering

本所在 PET 造影系統軟硬體技術開發成果豐碩，除受到科顧組生技小組讚賞與推薦外，工研院國際業務中心陳勝昌顧問十月來所參訪，熱情邀請並擬安排本所於 MEDICA 醫療器材展之論壇活動「Taiwan Medtech Forum & Business Partnering」上推廣本所 PET 相關技術與產品能量。在 MEDICA 醫療器材展期第二天參加此論壇 Program II—Session I: Medical Diagnosis 向 Philips Healthcare Incubator 新興市場總經理 Dr. Eckhard Schwenner 及大中華地區總經理 Caroline Chan 女士介紹 BreastPET 系統。另外，也聆聽 Program III：Global market trends and business partnering 兩場介紹北美及德國醫療市場的演講。最後接受一對一媒合安排。詳細情況與心得見心得 6~7。

三、心得

(一) MEDICA 與 COMPAMED 共 17 個展館配置與分類如圖一，醫療實驗室設備(1、2 及 3 館)、物理治療/整形外科設備(4 及 5 館)、醫療耗材/消耗性醫療商品/醫療織品(5、6 及 7 館)、電子醫療/手術技術與設備(9~14 館)、資訊與通訊系統(15 館)、電子醫療/世界展(16 及 17 館)。每個展館約等於一個世貿館，相當的大(如圖二)，除了可購買型錄外，多處設有服務中心可查詢及列印有興趣廠家的資料，相當便利。時間有限僅針對輻射類影像醫材系統及相關技術進行資訊蒐集(以 9、10 館為主，零星於 11~15 館)，及開發影像醫材系統所需之零組件資訊蒐集(8a 及 8b 館)。另外，前往世界展(16 及 17 館)，在短時間內縱觀各國醫材產業發展重點與現況，特別注意中國大陸、韓國及日本等國。

(二) 此次展覽中輻射類影像醫材系統(包含：CT、核醫影像系統(PET、SPECT)、MRI、X 光設備)及相關配件佔電子醫療與醫學技術 2,412 攤位的 7.5%。牙科斷層影像系統有 SOREDEX(德國)及 Villa Sistemi Medicali(義大利)；X-光乳房攝影儀有 MEDX Technologies(加拿大)、AMICO(俄羅斯)、ADANI(白俄羅斯)、安科(中國大陸)、METALTRONICA(義大利)未來將推出不同於 Tomosynthesis 的有限角度 3D 影像、CapeRay(南非)其產品 PantoScanner 結合 3D 自動乳房超音波與 X-光乳房攝影儀，可升級成 Tomosynthesis、GENORAY(韓國)、VATECH(韓國)及 SIEMENS 的 MAMMOMAT Inspiration(如圖三)，具 Tomosynthesis 功能，掃描範圍 $\pm 15^\circ$ (每 2° 一張投影數據擷取)，DICOM 是 CT 格式，乳房壓迫為 3 cm 時可獲 30 張切片影像，較特別的是強調情境燈光的设计，欲使受測者心情放鬆愉悅；其他 X-光放射造影系統資料整理存於物理組影像物理實驗室。

(三) 輻射類影像醫材系統所需零組件資訊蒐集。

1. MRI 相容 PET 系統用組件：德國 EBE 集團下的 SASSE medical engineering 具有能力開發在強磁場下不受干擾的電路板；另外，架上還展示一只以氣體壓縮取代傳統傳輸線的

耳機，供MRI受測者於造影時使用。日本Hamamatsu公司MPPC(Multi-Pixel Photon Counter)陣列與模組具有低耗能高靈敏且抗強磁場特性，已推出8x8通道新產品可包含讀出電子或連接FPC cable (flexible printed circuit) (如圖四)，供系統商彈性使用。First Sensor(德國)主要生產APD相關感測器(如圖五)，預計明年將推出可用於PET系統的“PMT replacement”產品。

2. X-光系統用組件：與DR系統商Valmex公司(德國)討論X-光數位感測器有哪些品質佳的供應商，發現清一色為韓國廠商(如：DRTECH、VATECH、SAMSUNG等)。另外，平板式感測器(Flat Panel Detector)供應商還有VIEWWORKS(韓國)、EXAMION(德國)等；自動曝露控制AEC(Automatic Exposure Control)為X-光系統劑量降低的重要組件，有VACUTEC(德國)與GILARDONI(義大利)兩家(如圖六所示)；X-光高壓產生器與操作面板K&S Rontgenwerk(德國)(如圖七所示)、EcoRay(韓國)等公司可供應；德國SASSE公司開發之無線控制面板/遙控器，可遠距操控床台等運動組件的位置，及時且能降低操作者劑量曝露機會，並強調現有臨床系統也能安裝使用。

3. 機構運動、散熱、電訊號處理組件：LINAK公司提供專業線性推桿、雙馬達驅動器、控制盒/器等組件可供造影系統之運動功能使用(如：機台升降旋轉等)，多樣型式選擇，包含腳踏、手持、桌面板等。Haydonkerk(法國)馬達具精確度高、重量輕等優勢，且善於客製化服務，強調5天內原型設計可獲得(如圖八)。兩家可製做陶瓷散熱板廠商Rubis Precis(法國)及PFC(美國)。尋求有能力製作多通道快速取樣類比轉數位模組廠商，瑞士IFTEST medical electronics公司目前可提供最大總取樣率為500MHz，若要超過2G初估價位極高(600k \$US)；瑞士Microdul公司代表表示有機會製作，待與設計部門細部討論而定。

4. 其他：日本KYOTO KAGAKU公司設計生產醫學教學及醫學造影用假體(如圖九)，其中醫學造影用僅含超音波與放射影像兩類。藉由醫界與學界專家督導合作開發此類特殊醫材產品，雖非大量需求但現場詢問度很高。

以上蒐集與輻射類影像醫材系統、開發系統所需零組件等相關資訊，整理後提供給工作相關同仁，在系統規格優劣比對與未來新系統組件供應商選擇性上皆提供了具參考價值的資料。

(四) 影像處理技術與軟體資訊蒐集。瑞典 CONTEXTVISION 公司以 GOP[®]技術提供強化與復原(Enhancement and Restoration)、影像分析功能的軟體(如圖十所示), 衍生出 GOPView[®] XR2、GOPView[®] MRI、GOPView[®] MAMMO、GOPView[®] iRV^{Ultra} 等一系列符合不同型式及應用需求的產品。主要利用線、結構、區域及物體不同層級的影像偵測, 達到降低雜訊仍能保留細節的目標; 提供 latitude compression 使 X 光影像能同時清楚顯示密度高與低的組織。目前市面上影像醫材設備商大多採用該公司產品技術整合於各自系統軟體中, 除 OEM 外, 由於其產品通過 FDA 510(k)許可, 也能單獨販售。除此之外在此展區內尚未搜尋及看到單獨影像處理之醫療器材產品, 軟體產品則以資訊傳輸管理/病歷管理結合視圖軟體為大宗(德國 NEXUS、CHILI、VISUS 等)。推測可能原因, 軟體類技術應用於醫療領域多屬於附屬項, 除了資訊管理系統, 大多依附某特定硬體設備。因此, 有特定交易的對象, 無須以高價租攤位參展方式尋求和作對象。另有一現象, 部份廠商將軟體開發委託印度, 自己再做測試確效等工作, 以降低人力成本。

(五) 展場中各國輻射類影像醫材統計如表一。

國家	全部參展數	Nuclear medicine	CT	MRI	Digital radiography equipment	Tomography equipment	X-ray tube
德國	1472	6	6	7	19	1	7
中國大陸	546	-	-	3	4	-	3
美國	466	-	1	3	1	-	-
義大利	403	1	-	-	10	4	4
英國	280	2	-	1	1	-	-
法國	271	-	1	1	3	2	1
台灣	175	-	-	-	-	-	-
韓國	166	-	-	-	3	-	-
比利時	115	-	-	-	-	-	-
瑞士	114	-	-	-	3	-	1
印度	113	-	-	-	1	-	-
荷蘭	109	2	2	2	1	-	1
日本	102	-	-	1	-	-	-
土耳其	93	-	-	-	-	-	-
西班牙	86	1	-	-	1	1	-
奧地利	72	1	1	1	-	-	-
丹麥	70	1	1	1	1	1	1
芬蘭	50	-	2	-	1	1	-
瑞典	40	-	1	1	-	-	-
匈牙利	27	1	-	-	2	-	1
盧森堡	10	1	-	-	-	-	-
其他		-	-	-	3	-	-
		16	15	21	54	10	19

表一

(六) 11/17 參加外貿協會與工研院合辦之「Taiwan Medtech Forum & Business Partnering」論壇活動，在 Program II—Session I: Medical Diagnosis 會議中，主要目的在於促成國內廠商與 Philips Healthcare Incubator 的商業合作。邀請單位除了本所以開發 BreastPET 非侵入式影像醫材設備外，與會的五鼎生技、開物科技、普生、慶旺科技、康定、勤立生技皆為以體外診斷試劑(IVD)與床邊檢驗(POCT)進入醫材產業之廠商。

1. 首先由新興市場總經理 Dr. Eckhard Schwenner 與大中華地區總經理 Caroline Chan 女士簡介 Philips Healthcare Incubator 的策略角色與任務(如圖十一)。Philips Healthcare Incubator 和 Philips 是分開的，興辦創新事業以服務病人與照護需求並增進 Philips Healthcare 贏利。其主要工作(1)培養創新及轉換核心事業 (2)未來事業的成長 (3)公司併購取得的雷達 (4)R&D 商品化工作。有興趣領域為透過醫學專業能提高健康福祉之有效解決方案，選擇條件包含策略符合、有能力的團隊、市場潛力大、強烈未滿足需求之令人信服的提案、獨特解決方案且智財位於強勢地位。簡言之，Incubator 尋求有區隔、有市場的新產品進行收購等商業活動，協助 Philips Healthcare 的未來發展，解決 Philips Healthcare 既要現在打仗同時又要規劃未來的困境。

2. 向 Dr. Eckhard Schwenner 與 Caroline Chan 女士簡要介紹本所 BreastPET 的特色與目前在醫材開發流程的階段狀態，圖十三為與 Dr. Eckhard Schwenner 的合影。Caroline Chan 女士表示她經常往返台灣與中國大陸，有機會將安排來所參訪與討論。

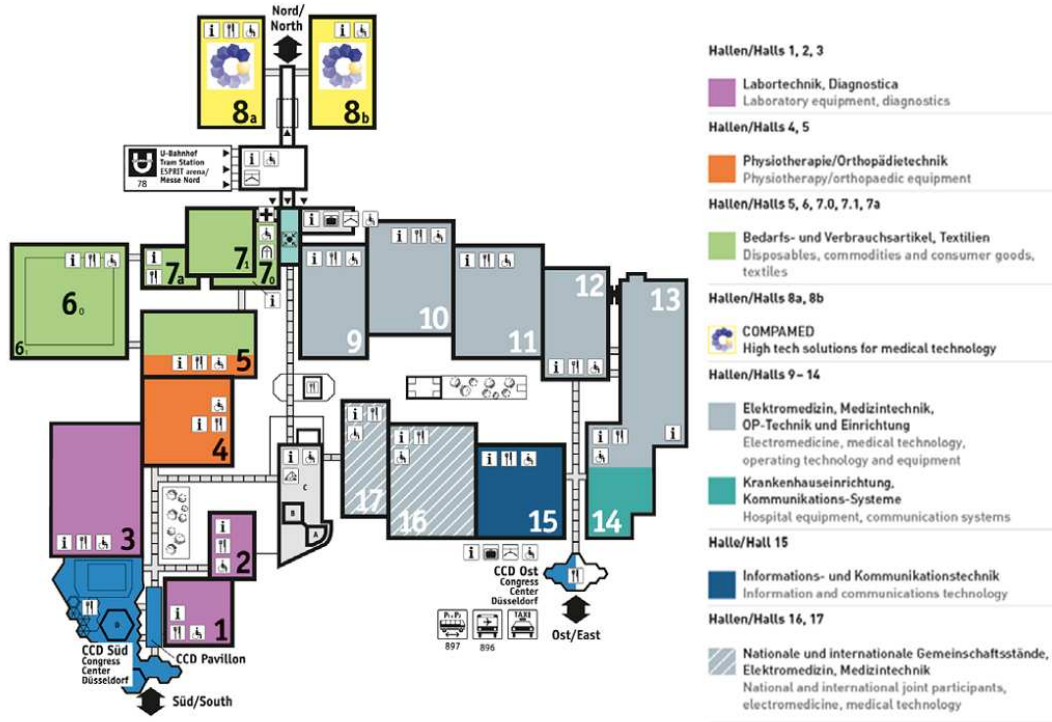
(七) 聆聽 Program III : Global market trends and business partnering 兩場介紹德國及北美醫療市場的演講。其中美國 Healthcare Growth Strategies Group 供應關係部門主任 Mr. Mark Weisbrod 演講題目「Developing Business in the U.S. Medical Market」，提到產品策略之決定者與影響因素有 3 類(如圖十二)：內科/外科、臨床偏好、醫師偏好，其中內科/外科最容易打入市場，也最容易失去的市場佔有率，區域及各國的合約是關鍵，且大型製造商的影響力廣泛。臨床偏好有很大機會，創新產品能迅速滲透市場，區域和國家的合約扮演有力的角色，許多決策因素皆列入考量。而醫師偏好較少受國家合約影響，但在上下相連的體系中，需要誠實的評估產品定位，並要瞭解醫生的影響力和“臨床和商業”的分界線。因

此，需考量自己產品的類別，也要評估市場因素。弄清楚產品主要競爭對手是誰、市場定位為何、販售的對象(醫院、手術中心、醫師執業、零售製造商、經銷商)、法規與政府管理環境等，瞭解合約對於自身產品打入美國市場戰略之影響點何在，才能做最有效力之安排。

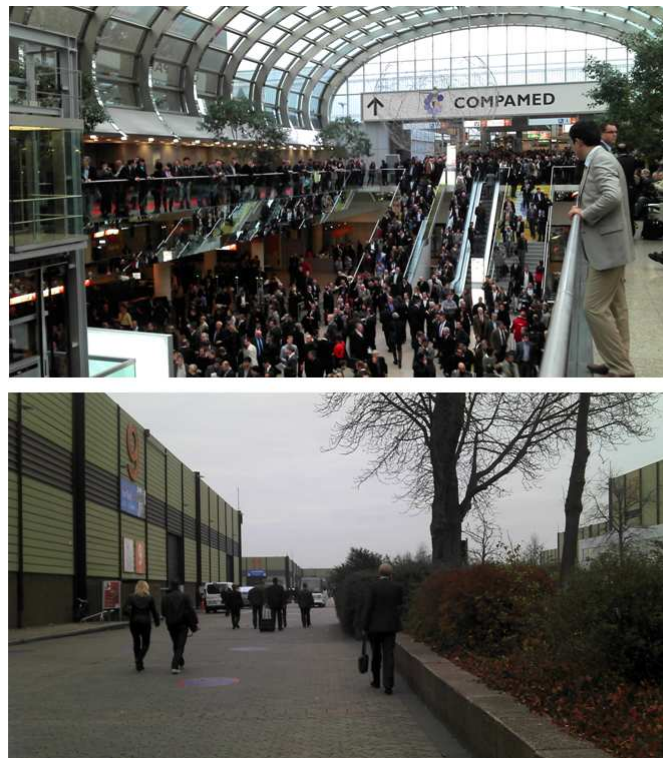
四、建議事項

- (一) 全球各地每年皆舉辦各類型醫療器材展覽，由於相關科技產品日新月異，且隨地域性參展廠商屬性有所區隔，例如：中東地區最盛大的杜拜 ARAB HEALTH(2012 為第 37 屆)、中國全國醫療器械博覽會(2012 為第 66 屆)、醫療製造亞洲展等。由於參展重點在於快速全面的獲得廠家產品訊息，篩選值得持續關注及聯繫之廠家。因此，相較於持續參加特定展覽，若規劃不同年度選擇參加不同地區之大型展會，以作為全面調查與廠商資料建立的基礎，將使得來不易之出國員額發揮最大效益的方法。
- (二) 此次公差為所內第一次參加國際型醫療器材展覽，除了系統產品類規格型錄的蒐集外，更重要的是開發影像醫材系統所需之零組件資訊蒐集，此類資訊往往不易由網站取得，且當面瞭解常有意外收穫。惟展期短、展場區域廣大(約 17 個世貿館)且參展廠商眾多，以此次為例 MEDICA 醫療器材展為 4 天的展期，而 COMPAMED 醫療零組件展 3 天且與 MEDICA 重疊，又其中幾近 1 天時間參與論壇活動，實在分身乏術。若能 2 人以上前往，可兼顧效率與技術專長，預期效益倍增。
- (三) 本所醫療器材開發近期成果豐碩，從研發技術能量推廣合作到技轉授權等商業運作，需一段長時間的醞釀及持續地與外界接觸，目前倚靠技術團隊或所內技推資源尚不足，可多方借重國內單位(如磐安基金會、工研院國際業務中心等)舉辦之相關論壇活動，拓展與其他單位/廠商的交流機會，增加所內醫材領域專業形象與知名度。
- (四) 此次展覽尚無國內輻射類影像醫材廠商，而中國大陸、韓國等國在此領域已有所成績。政府已訂定「10 年內達到全球前三大高階醫學影像醫材大國」政策目標，建議選定能配合台灣強項的產品發展，聚焦發展方向，全力以赴，從 0 成為 1，逐步增值與全球競爭。期待 3-5 年後台灣的醫學影像醫材能出現於 MEDICA 醫療器材展上。

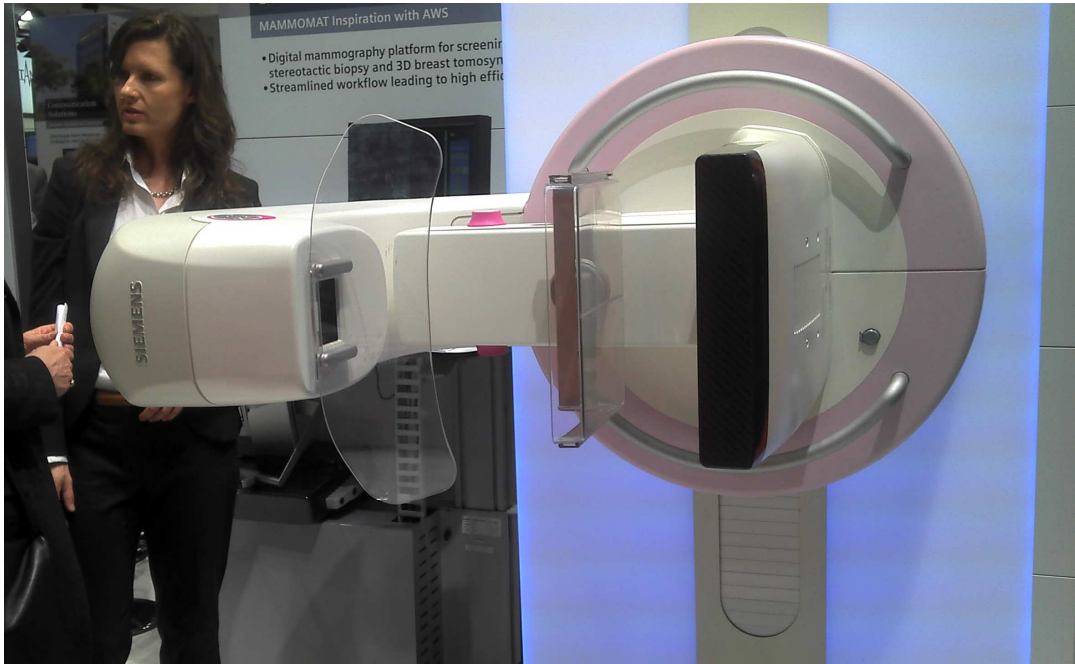
五、附 圖



圖一、MEDICA 與 COMPAMED 17 個展館配置與分類。



圖二、上圖為入場處人潮洶湧狀；下圖為廣大展區一角。



圖三、SIEMENS 的 MAMMOMAT Inspiration 操作示範。



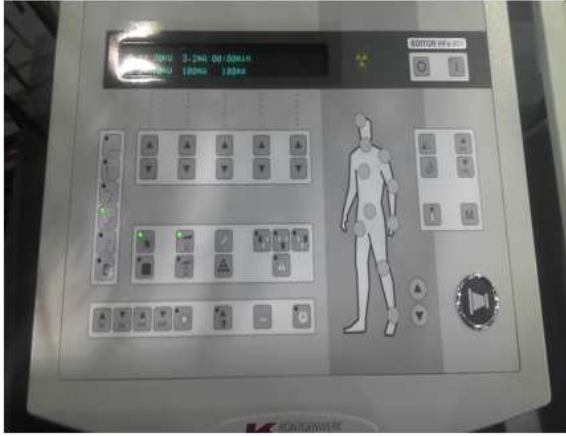
圖四、日本 Hamamatsu 公司新推出 8x8 通道的 MPPC 陣列模組。



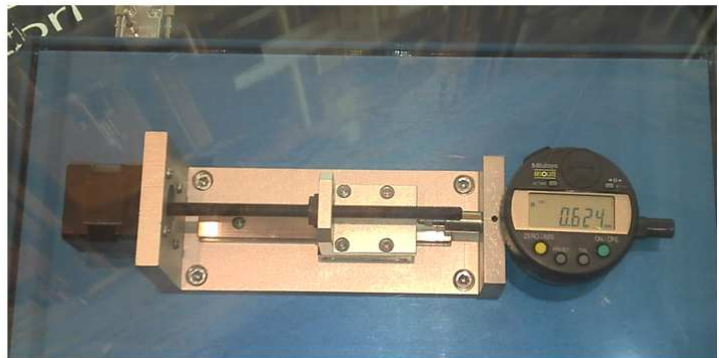
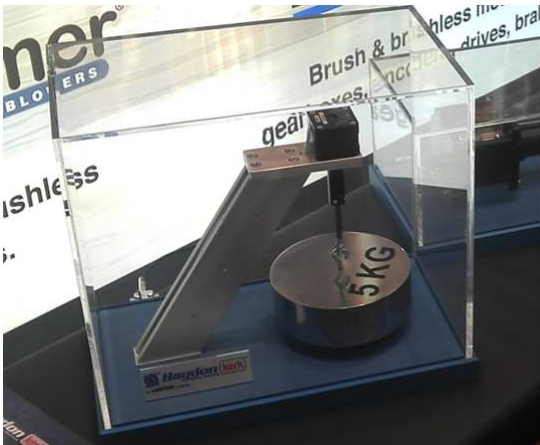
圖五、First Sensor 公司生產之 APD 相關感測器。



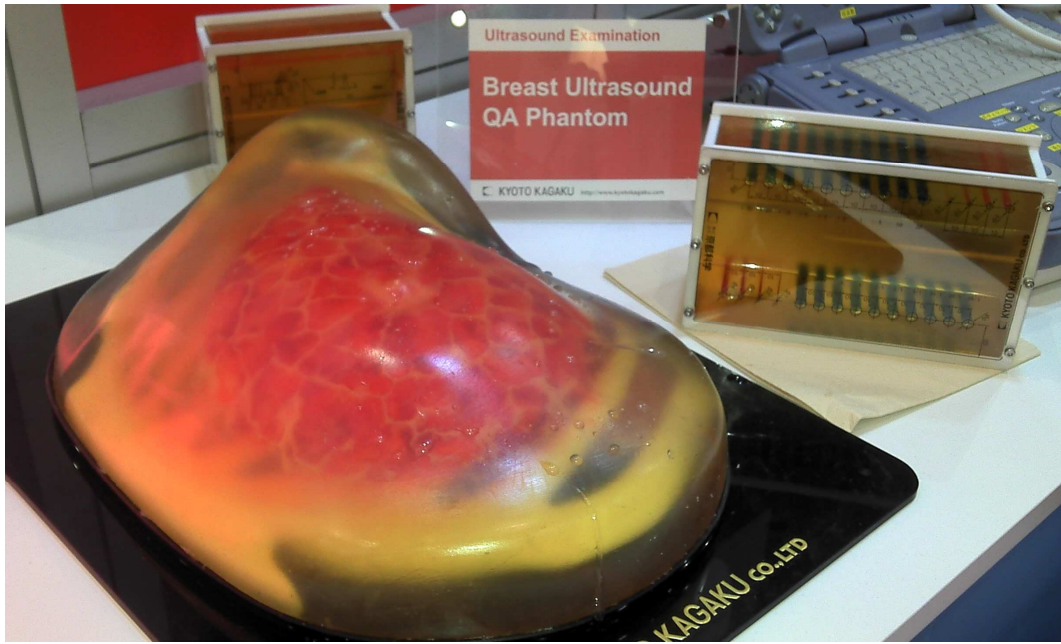
圖六、GILARDONI 公司的自動曝露控制 AEC 組件。



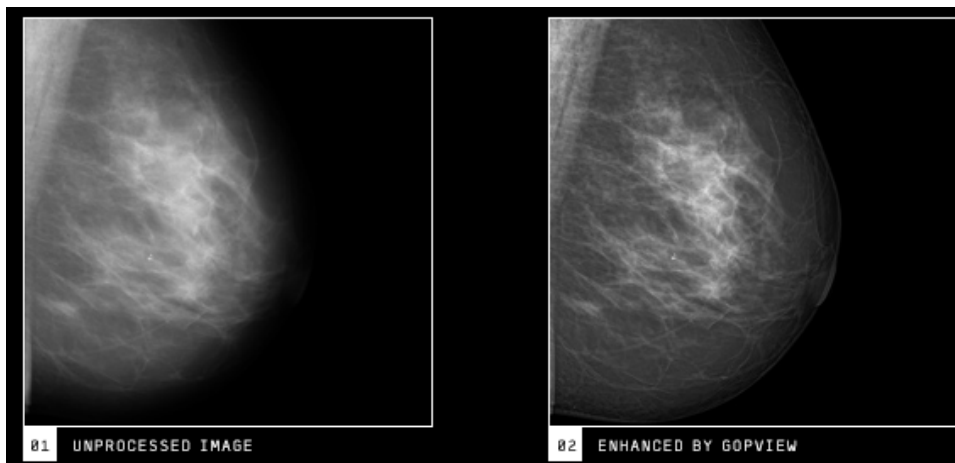
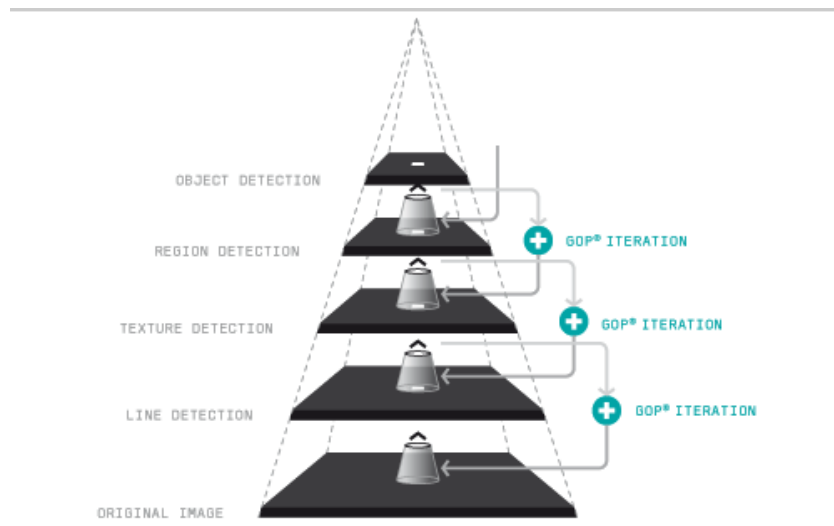
圖七、K&S Röntgenwerk 公司 X-光操作面板(左圖)；X-光高壓產生器(右圖)。



圖八、Haydonkerk 精確度高、重量輕之馬達。



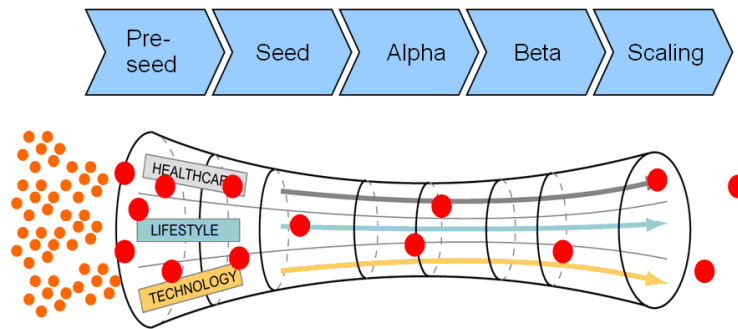
圖九、日本 KYOTO KAGAKU 公司設計生產之超音波造影用乳房假體。



圖十、CONTEXTVISION 公司 GOP® 技術示意圖及乳房攝影處理前後結果。

PHILIPS

Healthcare Incubator Mission



Create value for Philips by

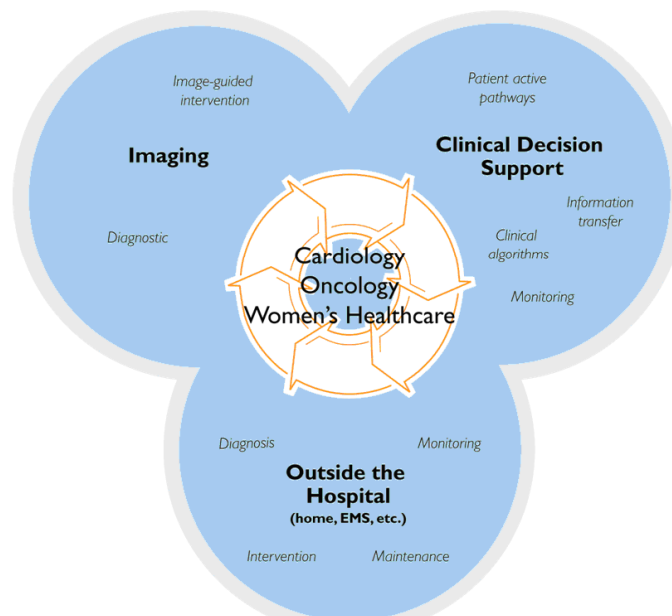
1. finding superior venture opportunities in healthcare and
2. making them work

Confidential

General Manager, Greater China, November, 2011

PHILIPS

Care Cycle thinking is integrating our strategy...

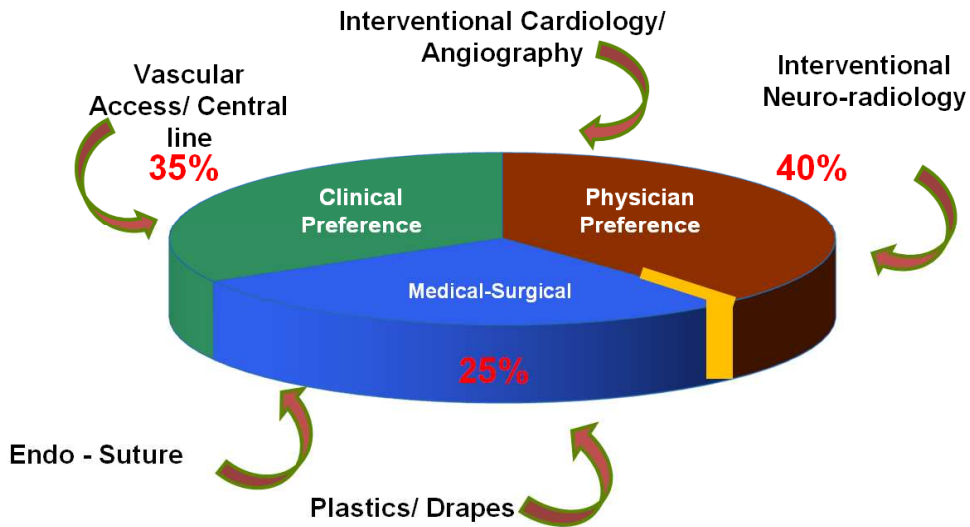


Confidential

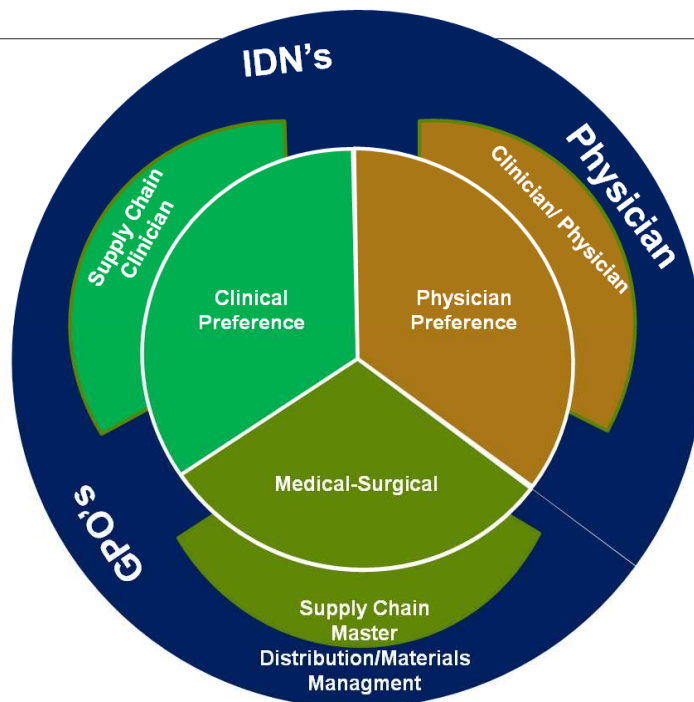
General Manager, Greater China, November, 2011

圖十一、Philips Healthcare Incubator 的任務與應用領域。

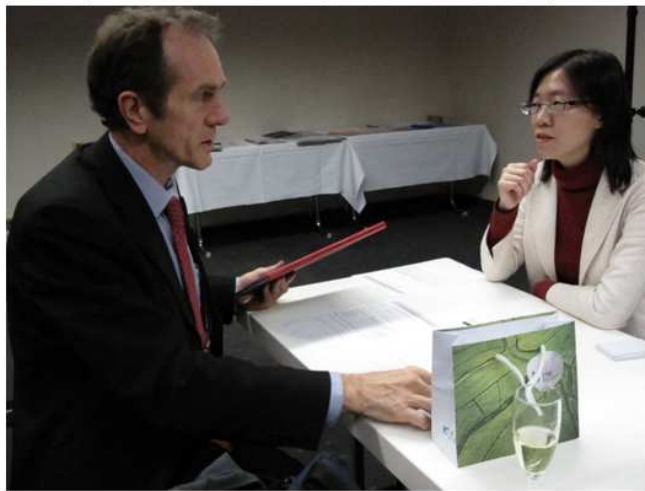
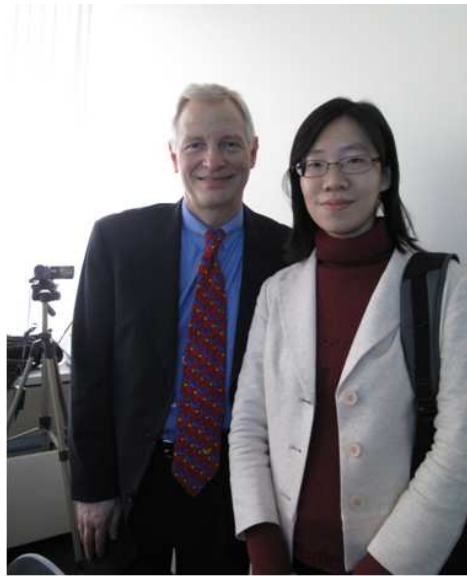
Product Categorization – What Category are You?



Understanding the Contract Drivers



圖十二、美國 Healthcare Growth Strategies Group Mr. Weisbrod 部份演講內容



圖十三、(上圖)與 Philips 新興市場總經理 Dr. Eckhard Schwenner 的合影；
(下圖) 一對一媒合情況。