

國立交通大學
National Chiao Tung University

出國報告（出國類別：國際醫療設備展）

參訪 2012 MEDICA 德國杜塞道夫 醫療設備展

服務機關：交通大學生醫電子轉譯中心

姓名職稱：柯明道 教授

陳柏宏 助理教授

林伯剛 生醫電子轉譯中心成員

前往國家：德國 杜塞道夫

出國期間：2012/11/14~11/17

報告日期：2013/02/18

一、摘要（200-300 字）

本次參訪成員包括計畫共同主持人柯明道教授、計畫成員陳柏宏助理教授與林伯剛醫師等一行人，於 2012 年 11 月 14 日至 17 日赴德國杜賽道夫參訪醫療器材展（MEDICA 2012）與國際醫療另組件及原料展（COMPAMED）。MEDICA 無論是參展廠商、參觀人數及展覽內容，都在醫療商展中居冠，且 COMPAMED 為醫療器材組件生產技術匯集之地。藉由了解目前醫療器材的發展及應用，在未來開發生醫電子應用上可更接近廠商需求，探索產學合作上更具有價值之應用。

二、目次

（一）目的.....	4
（二）過程.....	4
（三）心得及建議.....	9
四、附錄.....	10

三、本文

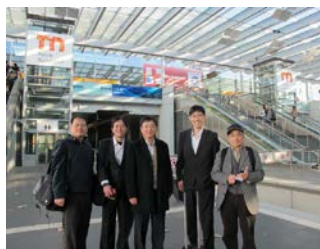
（一）目的

本次到德國杜賽道夫參加醫療器材展以及國際醫療另組件及原料展，主要目的為瞭解醫療器材近年發展情形。德國杜賽道夫國際醫療器材展（MEDICA）是世界領先的醫療展銷會之一。其特點為高層次的國際曝光率。在多元化醫療產品展示會、會議論壇以及專家研討會的專業交流機會下，MEDICA 成為來自各大洲國際產業的焦點。在此參展中觀摩最新的應用方向以及相關元件/技術發展，瞭解現階段醫療器材發展趨勢及目前技術缺乏的部分，思考相關技術需求。在參訪中亦可評估目前研發團隊成果在醫療器材上的應用，開發未來新的研究目標及方向。在未來與醫院實際合作合作進行的項目上，可有初步了解，並找尋最佳的解決方式。

（二）過程

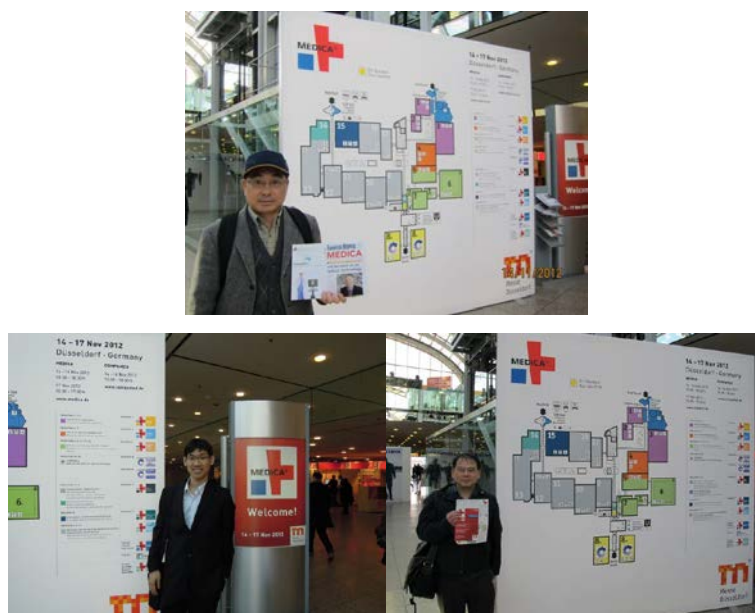
11/14

凌晨於桃園機場集合，搭乘荷蘭航空抵達阿姆斯特丹，再轉機前往德國杜賽道夫。於第二天中午抵達杜賽道夫，並立刻兼程趕往會場，參加大會。抵達會場附近時只見旗幟飄飄，會場萬車並排，人潮滾滾盛況空前。由於在台灣已預購電子門票並已列印，因此刷過閘門即進入會場。一進門便看到台灣的參展旗幟高掛主要行進動線上方，並有 Taiwan Innovation 字樣，印象深刻第一時間就抓住大家目光。MEDICA 有 17 個展覽館，部份展覽館還分 A 廳跟 B 廳，展覽館之間有走廊互相連通，每個展覽館之展示攤位數都超過數百個以上，難怪會被號稱為全球最大的醫療器材展，果然名不虛傳。



圖一 醫療器材展會場圖

此醫療展分為 17 個展區，依據類型可分為 8 主題，如圖二所示。8 主題分別為：展區 1,2,3 (Laboratory, equipment, diagnostics)、展區 4,5 (Physiotherapy, orthopaedic equipment)、展區 5-7 (Disposables, commodities and consumer goods, textiles)、展區 8a8b (High tech solutions for medical technology)、展區 9-13 (Electro-medicine, medical technology, operating technology and equipment)、展區 14 (Hospital equipment, communication system)、展區 15 (Information and communication technology)，以及展區 16,17 (National and international joint participants, electromedicine, medical technology)。展區 8a8b (High tech solutions for medical technology) 部分則為國際醫療另組件及原料展 (COMPAMED)。展示攤位之主題內容，包羅萬象，從基本之醫療用品到尖端之醫療設備，都有廠商展示。大型之醫療器材公司 (Philip, Siemens, Samsung, ...) 更是包下大的展覽區域，建置醫療環境 (病房) 之設置與相關設備等。當然，參觀人潮亦是滿坑滿谷地湧入，熱門覽區前經常擠滿人潮且大都穿著正式服裝 (西裝+領帶) 出席，顯現參觀人員對該展示攤位的高度重視。



圖二 醫療器材展的參展類型說明圖

會場展區攤位豐富，進入後立刻開始尋找參展攤位，也發現許多國家也是以國家之名集體參展。台灣參展的攤位分散成幾處，不過坦白說地點並不算很好，不易聚集人潮。大致而言也並未砸錢做展覽設計，而是陽春型的擺設而已，與隨

後看到的歐美日大小廠商，精心策畫表現出的氣勢與精緻，還有一些距離。今天行程主要參觀了其中 6 個展區，分別為：展區 5-7、展區 15，以及展區 16,17。展區 15 (Information and Communication Technology)，及展區 16,17 (National and International Joint Participants, Electromedicine, Medical Technology) 為較有相關產業，因此投入較多時間觀察並詢問相關細節。圖三為即時心電圖 (real time electrocardiogram, ECG) 相關產品的展示。展場多處展示可攜帶、可即時量測即時心電圖，顯示其重要性及市場。心血管疾病一直名列國人十大死因之一，此威脅已不可忽視。有別於在醫院短時間量測的心電圖機，此類可攜式心電圖機只需利用手指按壓小型儀器便能讀出心電圖。連續記錄心電圖時間可超過 24 小時以上，因此可觀測到更多的病徵。也由於儀器大小以及重量皆已接近智慧型手機大小，方便病人攜帶，可成為未來觀察病人病徵的參考數據。除了心電圖 (ECG) 外，亦有廠商展示，光體積變化描計圖 (photoplethysmography, PPG) 測量儀器，如圖四所示。PPG 能比 ECG 多取得動脈與血流量的資訊之優勢，與 ECG 之心律變異做相關性分析，以被成功研發，並同時記錄心跳速率，取代 ECG 的不足。藉由這些產品可結合未來遠距醫療監測與居家護理，實現對心血管疾病的早期診斷和預防。



圖三 即時心電圖儀器展示



圖四 即時光體積變化描計圖儀器展示

台灣館展出內容令人印象較深刻者，包括光寶科技的多功能生化分析儀，駕駛警示系統，超音波探頭，及上銀科技的滾珠螺桿等。多功能生化儀為微流道設計，抽血後注入轉盤正中央，然後機器開始旋轉，約 15 分鐘後便可測出諸如肝、腎之生化功能指數。光寶科技改良製造光碟機的技術，設計生化分析儀。該生化儀同時設計了數種不同的組套，可適應不同的功能。將微流道加以實用化，並瞄

準小規模分析市場，前途光明。不過此機器看起來不夠精緻耐用，轉盤亦略嫌粗糙，不符合醫師或醫檢人員的挑剔習慣，如圖五所示。



圖五 光寶科技解說多功能生化分析儀之圖

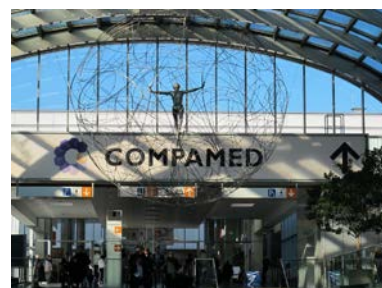
11/15

第二天上午與中國醫藥大學蔡長海董事長及兩位教授同行，參觀重點在於病床多功能操控系統，如圖六所示。病患可觸控螢幕的各種選項與醫護人員互動，亦可查閱衛教資料甚至購物。也看了各種血糖監測儀，癌症偵測系統，與掌上型超音波，同時也參觀了 COMPAMED，有各式各樣的電子廠商與零件。會場中發現一家高解析 HD 級的攝影頭廠商，其色彩極為逼真，近攝可拍到眼角膜與前房，功能廣泛。手術機器人的遙控裝置已趨成熟，可以經過 internet 進行手術。呼吸狀態偵測器（非經呼吸道）亦在會場展示，模擬病患躺在偵測床上，其呼吸狀態波形一目瞭然。

會場內許多廠商展示 3-D 立體手術裝置，多半還是要戴特殊眼鏡，技術方面似乎並無新意。有許多的頭套式簡易型 EEG（腦電波）裝置被展示，並應用在生物神經回饋上，可見這將是一個新興的趨勢。眼科儀器會場僅有數家，包括 Heine 等廠商。有些特殊裝備國內並未引入，譬如手持式弱視力偵測裝置。也有特別強調握把專利的廠商，不過並未感覺出優越性。

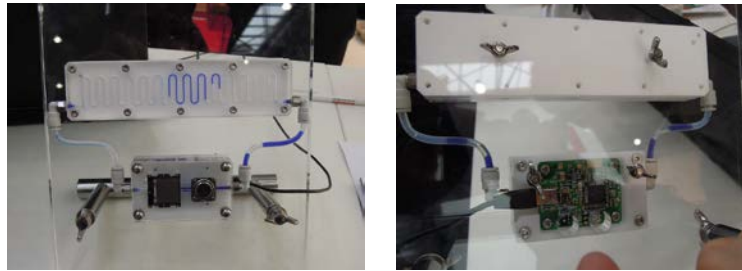


圖六 參觀病床多功能操控系統



圖七 展場 8a8b 國際醫療另組件及原料展

下午主要行程為參觀展區 8a8b (High tech solutions for medical technology) 部分，國際醫療另組件及原料展 (COMPAMED)，如圖七所示。兩個會場展出很多應用於生醫技術的高科技產品。在展場中 Murata 展示了微流控制器，如圖八所示。Murata 在歐洲的部門也開始致力於研發應用於生醫產品的微機電元件。此機器便是利用微機電元件 (MEMS) 精準的控制流量 (藍色部分)，未來可應用於生醫系統上面。此系統背面是利用積體電路實現。



圖八 Murata 微流控制器

展場中非常有興趣且實際體驗的還有可治療頭痛，壓力的頭套系統，由 CEFALY 所製做，並且在現場已經有實際販賣產品。(Anti-migraine Anti-stress)，如圖九所示。此儀器利用利用電訊號刺激額頭部分，在額頭貼上一塊電極，會以一定頻率的電刺激，從皮膚表層刺激腦部。強度可由使用者自己調整，覺得適當的強度就將按鈕按下去，便會以適當強度電極腦部。一個療程約 20 分鐘，據說可以讓頭痛減緩，對偏頭痛的人有效。此儀器已經過 ISO 醫療認證，確立其安全性，雖然是由體外治療，但醫療器材也都需安全認證。由於當天沒有頭痛，無法實際証實療效，但 DM 上有一些療效的成果，當天也有很多人嚐試，是一項蠻有趣的產品。像這樣利用電刺激人的穴道的產品，除了頭部以外，也有刺激手部幫助睡眠等，都在展場上有一些展出。



圖九 體驗 CEFALY 儀器

11/16-11/17

賦歸

（三）心得及建議

此次參訪 MEDICA 深覺世界先進國家無論在產品的質量與企業的規模都居於領先的地位。台灣在醫療器材領域也有許多廠商投入，也有不錯的成果。會場上面醫療醫器 EEG、ECG、EMG 的量測儀器，隨時監控身體狀況儀器也逐漸成熟，外型也都趨於現代感，適合長時間攜帶。未來在生醫發展上，應朝更先進的技術發展，例如視網膜晶片，人工電子耳等目前研究團隊積極在發展的東西，在此次展示裡面沒有被展示相關產品。學界可發展更為前瞻的下個世紀產品，為下一個產業打下基礎，確立相關技術。否則各國都在發展的情況下，中國等地區公司都以低價促銷，大打價格戰，難有很大的發展。

會場中只見各主力廠商門聲鼎沸，不禁希望台灣廠商早日成為國際上舉足輕重的角色。台灣在消費型醫療電子項目，因全球市場的逐漸擴大，應有乘勢崛起的潛能。應開發各種自主醫療產品，以低價格高品質橫掃市場。或統一品牌由一大公司出面做市場行銷，帶頭衝鋒，藉由數種殺手級產品先搶下一片天。

醫療器材與儀器牽涉到生命安全議題，廠商的品牌知名度與財力會是選用時的重要參考，這跟 3C 電子產品的便宜低價特性非常不同。在展覽會場亦可以觀察到，國際知名品牌廠商的展場裡聚集眾多人潮，充分展現「品牌力」的重要性。

『可植入式醫療器材』之發展已經有部份廠商展示模組成品，但其安全度以及可靠度亦是眾人關注的重點之一。台灣發展生醫電子技術，有電子工程技術之強項所在，但需要及早注意醫療器材之特性，不是單純便宜低價就會市場。

MEDICA 果真聚集全球眾多的醫療相關公司參展，不少國家（新加坡、韓國、加拿大、日本、英國、…等）甚至將展覽廠商集合在同一展區，且有政府單位駐點共同提昇展場服務之氣勢與規模。台灣廠商的展區，反而相對弱勢。醫療器材與儀器之國際合作，是雛型產品開發出來後必需要積極進行的工作，藉由參展以增加國際合作機會，是必要的業務活動。未見到台灣廠商有高階的大型醫療器材與儀器展示，台灣在此方面尚使屬落後。MEDICA 醫療器材展，主要是產品展示與商機洽談，若單純以學者身份前往接洽廠商展示人員，有時候不太受業務人士歡迎，商場現實即是如此。

四、附錄



圖十 第二天醫療器材展會場圖



圖十一 MEDICA 2012 展覽場內，展示廠商眾多，參觀群眾人山人海



圖十二 國際醫療儀器大廠（Philips）展場前，人潮聚集且大多數著西裝出席。



圖十三 MEDICA 2012 展覽場內，眾多醫學相關之教學模具展示。



圖十四 體內膠囊監測系統



圖十五 MEDICA 2012 展覽期間亦安排好幾場技術演講，計畫成員特別參加有關『可植入式醫療器材』之演講。



圖十六 Dr. Cord Schloetelburg / Head of German Society for Biomedical Engineering with VDE 演講『Intelligente Implantate』主題。



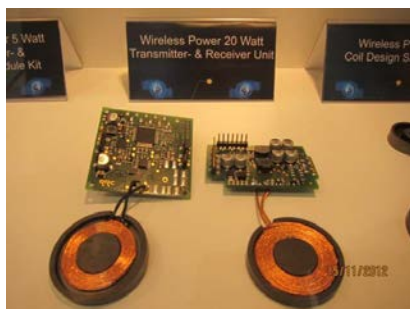
圖十七 MEDICA 2012 所展示之『可植入式醫療器材』圖片



圖十八 德國 RRC 公司所展示 Wireless Power 技術，供應『植入式醫療器材』之電源傳遞



圖十九 促進睡眠電子產品



圖二十 德國 RRC 公司所展示之 Wireless Power 電源傳遞模組



圖二十一 Livetec 公司所展示之 RF for Implants 之信號傳遞模組，可應用於『植入式醫療器材』