

出國報告（出國類別：訪問）

**參訪德國 2022 MEDICA 醫材展  
出國報告**

服務機關：國家科學及技術委員會生科處

姓名職稱：曹又仁科長

派赴國家/地區：德國/杜塞道夫

出國期間：111 年 11 月 12-20 日

報告日期：112 年 2 月

## 摘要

國家科學及技術委員會依國家重要方案及行政院生技產業策略諮議委員會議(BTC)總體建議，推動智慧醫療相關專案，另負責生醫商品化中心醫療器材領域業務之執行。國際相關展會中，與前開推動業務最相關者，係德國杜賽道夫醫療器材展(MEDICA)。MEDICA 是全球最大的醫療科技展，也是體驗未來醫療科技發展、瞭解最新醫療市場趨勢的最佳場合。本次曹又仁科長赴德國參加 2022 MEDICA，目的即為瞭解並蒐集全球醫療器材產業趨勢及最新發展資料，以作為業務推動之參考。本次出國行程為 111 年 11 月 12 日搭機飛往德國，11 月 13 日抵達德國法蘭克福後即前往杜賽道夫，11 月 14 至 17 日完整參加 2022 MEDICA，11 月 18 日由杜賽道夫前往法蘭克福，11 月 19 日上午搭機返國，於 11 月 20 日抵臺。參與過程中，除蒐集各展館及重要論壇資訊外，出席臺灣智慧醫療主題館開幕(11/14 上午)、臺灣廠商服務區 Happy Hour 開幕(11/14 下午)、南科/竹科交流媒合會(11/14 晚上)，以及生醫商品化中心精準媒合會(11/16)等重要活動。綜觀本次參展，各國先進醫療科技除精準治療外，涵蓋疾病發生前之風險評估、健康促進與治療後之照護活動，橫跨檢測、預防、診斷、治療及照護之面向，與臺灣發展精準健康及智慧醫療之產業策略相符。然而，本次展會仍以智慧手錶、心電圖貼片蒐集生命表徵提供之健康管理服務為眾；臺灣發展之智慧醫療技術及工具面向較廣，且具備新穎性及獨特性，未來相關新創廠商或研發團隊，定有嶄露頭角之機會。未來參展，可精進臺灣整體意象之展現，及早建立團隊遴選機制，並於參展前協助團隊進行簡報內容檢視及講演訓練，以達最佳宣傳效益。

# 目次

摘要.....	i
目次.....	ii
本文.....	1
一、目的.....	1
二、過程 (照片紀錄詳如附圖).....	3
三、心得及建議 .....	4
四、附圖及附表 .....	13

# 本文

## 一、目的

行政院 2021 年核定「六大核心戰略產業推動方案」，在 5+2 產業創新計畫「生醫產業創新推動方案」所奠定的基礎上，由國科會、衛福部及經濟部等跨部會協力合作推動臺灣精準健康戰略產業發展，運用臺灣 ICT 及醫療之國際優勢，導入數位科技及大數據應用，驅動跨域創新，發展智慧醫療、精準醫療、再生醫療產業，從精準醫療擴大到精準診斷、照護及預防，以完善精準健康生態系、扶植精準健康產業鏈以及接軌國際佈局全球三大策略，期建構臺灣成為全球精準健康與科技防疫標竿國家。

新冠疫情影響下，數位科技加速融入醫療領域，精準健康產業蓬勃發展，尤以智慧醫療產業為最。2021 年，全球智慧醫療市場規模來到 1,840 億美元，2025 年預估可達 2,760 億美元 (Frost & Sullivan, 2018)。臺灣去(2021)年生醫產業營業額已經達到 7,056 億元；其中，醫材產業 2,380 億元，較 2020 年成長 23.7%，數位醫療(如醫材軟體)456 億元，較 2020 年成長 10.6%，發展迅速 (經濟部工業局，2022)。

行政院生技產業策略諮議委員會議(BTC)以國家層級，每年就生技醫藥產業發展策略進行整體評估並提出總體建議。2021 年總體建議提及：持續投資人工智慧(AI)/機器學習(ML)於檢測、診斷工具、管理及品質管控藥品及醫材製造；2022 年總體建議再提出：促進 Bio-ICT 應用於醫療照護/保健市場，經由多中心整合驗證(如聯邦式學習)的數據與醫材軟體(SaMD)，考慮優先推廣至全國醫療院所使用，並由醫院成立公司以利商用模式的建置。顯見智慧醫療為我國未來生技產業發展之重點領域，具備搶佔國際市場的絕佳契機。對此，參與國際重要展會，蒐集國際智慧醫療科技發展現況及趨勢，實為當務之急。

MEDICA 為全球最大的醫療科技展，也是最佳的醫療貿易平台，辦理至今已有 40 年歷史。據官方統計，每年有超過 50 個國家及數千個參展廠商報名參與，與會者更包含各國業界、學研界、政府部門的專家及決策者。MEDICA 的展場及論壇安排也與時俱進，有效呈現各種門診及臨床上的創新成果，如 START-UP PARK，促成眾多數位醫療相關創業初期的公司齊聚一堂，展示未來的應用情境及創新成果。

綜上，國科會生科處扣合政府方案以及 BTC 總體建議，推動智慧醫療相關專案，另負責生醫商品化中心醫療器材領域業務之執行。透過本次赴德國參加 2022 MEDICA，造訪重點展館並參與焦點論壇，蒐集全球醫療器材產業趨勢，作為業務推動之重要參考。此外，參與 MEDICA 展會國科會舉辦之各式活動，包含臺灣智慧醫療主題館、臺灣廠商服務區 Happy Hour、科學園區交流媒合會、生醫商品化中心精準媒合會，檢視並比較我國與其他國家參展行銷策略之異同，並透過媒合之後續追蹤，瞭解國科會帶團參展之效益，作為未來精進參展之重要依據。

二、過程 (照片紀錄詳如附圖)

日期	地點	行程
11/12 (六)	臺灣台北-德國法蘭克福-德國杜塞道夫	搭機與交通
11/13 (日)		
11/14 (一)	德國杜塞道夫	參觀展會與論壇 臺灣智慧醫療主題館開幕 臺灣廠商服務區 Happy Hour 開幕 南科/竹科交流媒合會
11/15 (二)	德國杜塞道夫	參觀展會與論壇
11/16 (三)	德國杜塞道夫	參觀展會與論壇 生醫商品化中心精準媒合會 歐洲遠距醫療商機說明會
11/17 (四)	德國杜塞道夫	參觀展會與論壇
11/18 (五)	德國杜塞道夫-法蘭克福	依團體行程移動
11/19 (六)	德國法蘭克福-臺灣台北	搭機
11/20 (日)		

### 三、心得及建議

本次參展收穫豐碩，茲將重要資訊、心得感想及建議分述如下：

#### (一) MEDICA 主題展館：

##### 1、國際展館(Hall 15、16、17，臺灣館位於 Hall 17)：

以國家為形象，進行各種醫療科技產品或可提供服務之展示。**以色列(Israel)**由該國經濟部與產業部(Ministry of Economy and Industry)為核心展區，不定時供應免費白酒及起司等餐點，每每均能吸引廣大群眾排隊取餐，間接提升群眾參觀該國相關展區的機會；依附於核心展區則有各式醫材產品，其中以 Livia 推出的舒緩生理疼痛穿戴裝置詢問度最高，該產品主打輕巧、美觀、快速、無副作用，以電子脈衝觸發體內抵禦疼痛機制。**韓國(Korea)**及**日本(Japan)**攤位眾多，展示各式醫材，尚無特定主軸，惟均設置洽詢櫃台，如韓國的「Invest Korea」、日本的跨國醫材展覽諮詢櫃台；從韓國展區可發現大學的參與度高，包含首爾大學及高麗大學，均派出學生來闡述產學合作成果；日本精密手術器械相較於其他國家，受到與會者較多關注。**新加坡(Singapore)**展出產品少，聚焦於次世代定序(NGS)產品以及快速檢測產品，均有一定的群眾聚集。**中國(China)**展位總面積大，遍布於 17 館外圍及中央區，尚無特定主軸，但大部分展出產品為導管、套管、口罩、手術器械等生產難度較低之醫材產品，仍能吸引一定群眾至攤位下訂單。**美國(USA)**展區設計簡單，主打提供各式商業服務，許多攤位甚至無特別裝潢，僅派 1~2 位專業推銷/諮詢人員和兩張椅子，表明直接洽談需要何種產品之諮詢服務，無產品介紹展示之空間。**臺灣(Taiwan)**館以國科會科技辦公室臺灣廠商服務區為核心，搭配竹科管理局、南科管理局、生科處(生醫商品化中心)推薦廠商之實體攤位於現場展示相關產品，以生科處攤位為例，篩選出已取得國內外上市許可證之團隊，包含精能醫學—植入式神經電刺激器(US FDA)舒緩背痛、宇康生醫—聲帶治療植入物(歐盟 CE)改善語言障礙、維致生醫—體外診斷產品(歐盟 CE)協助子宮內膜異位症早期診斷，展現前端學研醫新創團隊最新成果，搭配臺灣廠商服務區 Happy Hour、專家分享活動，以及生醫商品化中心精準媒合會，成功吸引多國群眾參與，洽談訂單。

##### 2、資訊科技與通信技術(Hall 12)：

產品涵蓋行動健康照護(mHealth)、資訊科技(IT)、虛擬實境(VR)、擴增實境(AR)、無線技術(無線、藍牙、W-LAN)、穿戴裝置、智慧紡織品、遠距醫療監測、醫療資訊軟體與系統、IT 基礎設施/電腦硬體設備和通信系統。為本次展會與**智慧醫療、數位醫療**最為相關之展場，本(2022)年度展出趨勢明顯，多為利用手機或相關穿戴裝置蒐集生命表徵(vital signs)，進行數

據運算，開發應用程式(APPs)，提供健康管理服務，而最頻繁出現之產品為智慧手錶以及心電圖貼片，主打項目不盡相同，包含更美觀/無痕、分析更準確、電力更持久、整合更多功能。國科會產學處於本館籌設臺灣智慧醫療主題館(Taiwan Smart Health)，廣納該處智慧醫療產學聯盟計畫團隊，以及生科處(生醫商品化中心)輔導之數位醫療團隊，並協助團隊參加新創競賽(Start-Up Competition pitch)以及新創論壇 Taiwan Start-Up Showcase 場次，以投影片和口頭報告方式，宣傳自家產品。以生科處輔導而推薦予產學處之團隊為例，巨量移動—AI 判讀心血管疾病系統、鉅怡智慧—遠距人臉判讀心跳血壓系統、Deep01—AI 判讀腦出血系統、醫流體—體外診斷自動化抗生素藥敏性檢測系統、翔安生醫—深度學習預測洗腎病患低血壓風險系統，其中，醫流體入圍新創競賽 12 強，縱使最終無緣獲獎，臺灣新創團隊的產品，已展現出創新性、獨特性及未來臨床應用之潛力。

### 3、**診斷/影像設備(Hall 9、10、11)：**

產品涵蓋診斷、手術和內視鏡檢查、物理治療、重症監護/麻醉/呼吸、急救/急診醫學、衛生/消毒/滅菌、植入物/假體、手術器械以及醫院、手術室和護理設備等。展區中以衛生/消毒/滅菌設備大廠之展區為核心(如 B.M.C.、sms)，另包含許多跨域結合新興科技之產品。以微創手術為例，許多公司展出之產品，即標榜可讓手術更為精準有效率、避免二次手術，並讓傷口面積減到最小、儘快癒合。法國 ircad 結合醫療、AI 與手術機器人等技術，展示以影像回饋的內視鏡視覺控制、用於補償生理運動的醫材、有線系統控制、遠程操控、即時三維影像重建等產品，可運用於遠距微創手術；德國 limmer LASER 利用雷射最新科技並主打全零件德國製造，開發掃描儀、手術排煙過濾系統等各式產品，可運用於高階微創手術操作。除大型精密器械外，日本 CASIO 展出主打商品 D'z IMAGE，運用該公司歷史悠久之影像處理技術及行動電子產品專長，產出易於操作、輕巧美型之皮膚攝影套裝設備，透過患者自行拍照觀察及記錄，同步累積實用影像供醫師診斷支援，目前也透過產學合作開發醫材軟體，發展 AI 皮膚癌診斷支援服務。

### 4、**實驗室設備(Hall 1、3)：**產品涵蓋應用於臨床化學、免疫化學/免疫學、血液學、組織學、細胞學、微生物學、基因測試和分子生物學診斷等實驗室分析設備。新冠肺炎相關冠狀病毒檢測診斷試劑產品眾多。

### 5、其他：

(1) 物理治療/骨科科技(Hall 4、5)：產品涵蓋各種物理治療儀器設備、輔助器具與康復裝置或訓練設備等。



- (2) 一次性耗材(Hall 5、6、7<sub>a</sub>、7<sub>o</sub>)：產品涵蓋一般醫療消耗品和一次性用品、傷口護理與衛生、失禁用品/造口輔助器、導管/尿道引流導管、助聽器和個人防護設備等。
- (3) 醫療原料與零配件館(Hall 8<sub>a</sub>、8<sub>b</sub>)、醫院設備展館(Hall 14)。

## (二) MEDICA 論壇：

1、11/15-17 新創論壇(@Hall 12)：相對於 Hall 12 展區及德國人專屬論壇，該新創論壇議題豐富，每日上下午規劃不同主題，涵蓋精準健康及智慧醫療產品資訊及趨勢。摘述如下：

### (1) 臺灣廣達電腦 Quanta Computer：

廣達電腦張嘉淵副總經理(臺灣現任 APEC 企業諮詢委員會代表)分享全方位雲端智慧醫療服務規劃，以 QOCA AIM 廣達人工智慧醫療雲為主軸，讓不同使用者(資料標註者、數據科學家、醫師等)在人工智慧醫療雲的分層架構，以基礎設施即服務(IaaS)、平台即服務(PaaS)、軟體即服務(SaaS)，讓 AI 醫療服務貼近客群。

### (2) 瑞士廠商 Medisanté：

以「為何物聯網(IoT)在醫療照護的應用落後於其他產業」為題，論述自我監測(如使用手機)限制了物聯網在遠距監測的發展，進而闡明應發展跨硬體、跨國的遠距監測平台。以該公司發展的 M+ Hub 為例，利用藍牙裝置自動配對、蜂巢式物聯網自動傳輸，可讓第三方醫療照護團隊，利用虛擬平台使用到 M+ Hub 提供的物聯網資料服務。該公司利用資料雲和物聯網技術，獲取不可識別的設備數據，同時將機敏的病人數據留在國內符合第三方標準的衛生醫療資訊系統中。[註：相同內容由同位講者於國科會主辦之「德國遠距醫療分享會」講述，故於下方章節省略]

### (3) 義大利佛羅倫斯大學 Università degli Studi Firenze：

以「神經退化性疾病預防、診斷及監測的 AI 新手段」為題，論述成人神經退化性疾病占比，依序為：阿茲海默症(82%)、帕金森氏症(10%)、愛滋感染失智症(4%)、多發性硬化症(2%)、肌萎縮性脊髓側索硬化症(2%)；然而，要對抗這些適應症，面臨諸多挑戰。臨床上，難以精準地測量運動表現來量化病程，進而提早診斷及預防發病；科技上，需要累積大量數據並擷取重要且精準的特徵來達到可信度；照護上，應思考如何結合醫院、診所、長照機關、居家等不同利益關係人的力量，共同提升照護品質、促成病患自我管理。面對上述挑戰，該校在托斯卡尼地區推動 Olimpia 計畫，針對帕金森氏症開發早期診斷及治療監

測之 AI 模型，搭配便於穿戴、無線傳輸之載具，準確度雖有待提升 (70%)，但技術完備等級已達 TRL7，正實際運用於臨床場域進行驗證。透過 AI 結合穿戴式裝置監測，在減少到院往返頻率的同時，仍可產出運動表現相關數據，經過分析，從預防、診斷、治療、照護端提供臨床具體建議。

## 2、11/15 新創競賽(@Hall 12)：

- (1) Idovent(最終獲選為第一名)：鑒於心電圖是判定所有心臟相關疾病的主要依據，該公司開發名為 Willem 的雲端式、具備 AI 運算能力的軟體，可分析各種機台、診所/居家所收集到的心電圖，來精準診斷心律不整和心血管疾病。
- (2) AlgoDX(最終獲選為第二名)：敗血症(Sepsis)為造成院內病患死亡最高的疾病，也是造成醫療成本升高的主因之一，該公司開發「加護病房的精準醫療 AI 平台」，利用電子健康紀錄(EHR)自動預測病患 3 小時內敗血症機率。
- (3) Reactive Robotics(最終獲選為第三名)：早期漸進式活動介入(early mobilization)，是病患能否加速康復離院、醫院是否能降低成本的關鍵。該公司開發全球第一款「重症病患照護 AI 機器人」，僅須一位醫護人員即可操作，由 AI 扮演助理，並能數位監控加護病房病患之恢復狀況。
- (4) 醫流體(MedFluid)：為國科會培養之學研新創。就公司開發項目進行簡介，該公司主打體外診斷醫材之開發，以氣動式微流體為核心，結合自動化操作機台，進行液態檢體檢測。介紹兩項產品：NAST 藥敏檢測套組，僅需將檢體滴於卡匣，即可進行好氧、厭氧細菌及真菌等的藥敏檢測，作為醫檢人員/醫師/獸醫師用藥參考；O-in(One-shot PCR) 多分子核酸檢測系統，可進行即時病原體分子診斷，僅需一次性 PCR 即可在 25 分鐘辨識出多種病原體，如新冠病毒、A 型/B 型流感病毒、呼吸道融合病毒及肺炎黴漿菌等。
- (5) 諭泰生技(Pythia)：為國科會培養之學研新創。以新世代藥物測試平台—器官晶片為題，闡述該仿生器官晶片，融合了微流體、3D 組織培養、多微組織層影像和機械刺激等技術，提供一個微環境，可穩定地進行如肺癌等治療藥物組合測試；此外，同步進行基因及病理分析，提供對應之化療、免疫治療等癌症治療選項建議。

## 3、11/17 Taiwan Start-Up Showcase(@Hall 12)：為大會特別安排之臺灣場次，共計 15 家臺灣廠商、學校、醫院，進行產品/技術/工具之宣傳(其中諭泰生技講述內容與新創競賽一致，已於前節敘明，本節略)，摘述如下：

- (1) 中國醫藥大學附設醫院：介紹「智救心平台」以及「智抗菌決策輔助系統 iAMS」。前者以 12 導程心電圖透過深度學習技術，提供到院前遠距心肌梗塞急救資訊；後者利用大數據分析快速判斷細菌性感染，協助正確使用抗生素來降低患者發生菌血症風險。
- (2) 陽明交通大學：介紹「全方位健康長壽創新科技平台 iHARP」，該校與華碩電腦及關渡醫院合作，藉由 5G 傳輸、雲端、AIoT 及 AI 技術，匯集醫院、社區及個人之健康資料，將醫(護)病(患)溝通內容轉為結構化病歷，搭配私有雲服務，妥善保護病患隱私，協助社區醫院轉型，發展社區健康管理。
- (3) 竹謙科技：介紹「AI 情緒管理系統」，藉由機器學習技術以及 APP 介面，以語調與聲紋進行情緒辨識分析，評估需要專業醫療來協助的程度，降低公司、機關心理諮詢人員負擔，若屬中度或輕度憂鬱傾向者，更可透過 APP 中聊天機器人，即時提供使用者情緒之正向支持。
- (4) 福寶科技：介紹「機器輔助外骨骼解決方案 FREE Walk」，整合感測器、演算法、無線控制等技術，開創出友善使用者、可智能控制、客製化之輔具，協助下肢無力者站立、行走，及進行復健訓練，服務對象包含醫護人員、脊髓損傷患者、中風患者。
- (5) 洞見未來科技：介紹「洞見未來助輔聽器 Otoadd」，將極簡化的 AI 演算法串接高通晶片的邊緣運算，透過多人聲分離引擎搭配高通藍牙音訊，研發出平價、輕巧、零延遲、具備降噪效果的助輔聽器，大小及樣式如同一般藍牙耳機。
- (6) 準訊生醫：介紹「心律監測記錄貼片 EZYPRO」，透過認證心律分析師及 AI 深度學習調校，研發連續式心電圖監測貼片，除可連續監測心律長達 14 天，還具備親膚不易致敏、防水、無線等優點，適用於高階健康檢查、預防中風/再中風、心臟術後監測、進階心律不整檢查。
- (7) 艾斯創生醫：介紹「可拋棄式微創手術系統 TendMIN」，運用超音波導引技術，創新微創引導足踝軟組織縫合手術之進行，可有效優化手術成效、縮小傷口、縮短手術時間、避免感染之可能。
- (8) 愛因斯坦人工智慧：介紹「腦出血斷層掃描(CT)影像判讀系統」，先闡述腦出血是急診室中常見的疾病，致殘率和致死率都很高，醫師往往須儘快進行醫療處置。而腦部 CT 影像為創傷性腦損傷和腦中風判讀之主要依據，該系統使用未打顯影劑的腦部 CT 影像，快速於 30 秒內精準定位顱內出血，協助急診室快速檢傷分類，以及醫師快速判讀，以規劃後續轉診、治療或立即手術等處置流程。

- (9) 偉喬生醫：介紹「ELISA-based 硫酸吡啶酚(IS)檢測試劑組」，現今的血液透析治療方式無法有效清除腎病患者體內的 IS，而 IS 濃度與慢性腎臟病惡化速度密切相關。該公司研發之檢測試劑組已通過歐盟 CE-IVD 認證，以抗體檢測血清中 IS 濃度，除具備特異性高、操作流程短、操作簡單等特性，臨床數據分析顯示靈敏度高，可偵測到低濃度的血清 IS，適合用於早期慢性腎臟病病程的診斷。
- (10) 博鑫醫電：介紹「生理訊號量測開放創新平台」，該創新平台主打軟硬整合，以多參數生理監視器為核心，蒐集 12 導程心電圖、血氧、血壓等重要生理訊號，可擴充蒐集超音波、腦波與溫度資料。內建 4G、5G 通訊模組，病患可就生理訊號表現直接與醫護人員溝通；內建 Android 作業系統，患者可自行下載醫院及保險機構推出之 APP。
- (11) 鉅怡智慧：介紹「AI 影像式生理資訊量測軟體 FaceHeart Vitals」，以遠程光電容積脈搏波(rPPG)開發非接觸式之量測技術，結合 AI 演算法，使用者透過手機或平板拍攝人臉即可連續量測心率、心律變異度、血壓、呼吸頻率、血氧、壓力指數 6 種生理訊號。
- (12) 薩摩亞商傑尼斯投資控股：介紹「智慧三球呼吸訓練器 Tri-Breath」，利用超聲傳輸技術，將三球呼吸訓練器和智能記錄器連接到患者之智能手機，將呼吸訓練結果數位化，協助長新冠患者進行呼吸訓練，管理自身肺部健康狀況，改善生活品質。
- (13) 美商宇心生醫：介紹「心電圖解決方案 PCA 500」，使用濾波器和訊號處理演算法，確保醫療級 12 導程心電圖訊號品質，再透過機器學習增強電腦診斷技術，持續提升準確性。硬體部分，利用輕巧的心電圖機，搭配拋棄式電極貼片，大幅簡化心電圖檢查流程。
- (14) 奇異醫電：介紹「AI 健康照護平台」，透過網路技術建構多對多即時生理資訊監控平台，病患透過配戴輕便的貼片蒐集關鍵生理訊號，無線傳輸到後端系統掌握變化，於生理訊號異常時自動通知人員緊急處理，進行心血管疾病、阻塞性睡眠呼吸中止症、血液透析風險管理。

### (三) 國科會活動：

- 1、11/16 生醫商品化中心精準媒合會(@Hall 17)：本媒合活動國際參與對象包含經銷/通路商、醫師、顧問公司及加速器，生醫商品化中心事前提出媒合需求與媒合對象之類型，接續啟動展前媒合，透過法人駐組及過去臺荷加速器等協助尋求適合及有意願之國外夥伴，再安排讓雙方於 MEDICA 展會進行一對一商洽，於現場近距離觀看產品、洽談訂單。本次媒合會總計有 10 家以上生醫商品化中心輔導團隊參與，一對一精準媒合計 14 場

次，11/16 當日共計 12 家國外廠商與會(德國 4 家、奧地利 3 家、瑞士 2 家、法國 1 家、荷蘭 1 家、愛沙尼亞 1 家)，且以產品代理經銷/通路商為主。其中，經追蹤確認，已促成 6 件進一步商洽與雙方合作，包含產品代理銷售、共同開發、委託製造等(如附表)。國科會將與生醫商品化中心持續追蹤並協助輔導新創團隊之國際媒合，加速合作進程。

2、11/16 歐洲遠距醫療商機說明會(@Hall 17)：國科會邀請瑞士廠商 Medisant 講述「為何物聯網(IoT)在醫療照護的應用落後於其他產業」(內容與新創論壇專題相同，前已論述，本節省略)；竹科管理局區邀請德國當地 Profil Institut für Dtoffwechselforschung GmbH 謝醫師(Chin-Yuan Hsieh)進行歐洲智慧醫療臨床法規實務經驗分享。謝醫師提及德國在推動數位及遠距醫療相對保守且緩慢，肇因於：

- (1) 法規限制，人權為上，數位化或自動化都容易涉及倫理議題，故看診相關資料均以紙本作業為主。
- (2) 各醫院主要使用的醫療資訊系統由兩家公司壟斷，均收取高昂費用。
- (3) AI 導入時，發生意外仍將究責於醫師而非 AI 本身。
- (4) 健保系統原則上未對 AI 輔助醫療診斷進行額外給付，惟若 AI 用於處理極困難之案件可提供給付申請。
- (5) 政府重視大型企業的聲音，若要推動數位及遠距醫療發展，須由大型企業倡議，再由政府投入對應資源。

3、11/14 臺灣智慧醫療主題館開幕(@Hall 12)：由臺灣駐德國謝志偉特任大使、國科會產學處許增如處長、MEDICA 大會代表、Fraunhofer 應用研究機構代表、歐洲台灣生技協會(ETBA)代表共同開場，許處長表示臺灣醫療水平及 ICT 產業世界知名，政府積極跨域推動精準健康、智慧醫療相關技術應用，本次首度於 MEDICA 開設智慧醫療主題館，盼讓臺灣優秀的技術及產品被世界看見，吸引國際資金。

4、11/14 臺灣廠商服務區 Happy Hour 開幕(@Hall 17)：以臺灣為主視覺設計台灣廠商服務區，周遭圍繞臺灣精品(經濟部國貿局)、園區(國科會)、生醫商品化中心(國科會)之展攤。開幕及後續每天定時 Happy Hour 活動，透過餐點、珍珠奶茶、威士忌，吸引觀展遊客駐足，進而參觀周遭臺灣廠商之產品，增加互動頻率，甚至促成訂單。本服務區亦為前開「生醫商品化中心精準媒合會」及「歐洲遠距醫療商機說明會」辦理場地，架設投影幕供課程分享、提供桌椅供交流媒合。

5、11/14 南科/竹科交流媒合會(@Hotel Nikko Düsseldorf)：雙方副局長致詞後，特別邀請德國基森大學(Justus-Liebig-Universität Giessen)趙醫師(Cho-Ming Chao)以「小兒科的數位健康」為題，分享小兒科逐步導入數位化、AI 化可帶來的好處，也特別歸納出各國在醫療照護上面臨的共通議題或趨勢：

- (1) 醫療照護需求攀升；
- (2) 醫療照護成本攀升；
- (3) 醫師人力短缺；
- (4) 醫療照護的永續性；
- (5) 病患自理及醫病決策共享趨勢。

#### (四) 總體心得感想及建議：

本次參訪 2022 MEDICA 醫材展，在 MEDICA 主題展館、MEDICA 論壇、國科會活動三大面向收穫豐碩，也獲得啟發。

MEDICA 主題展館部分，以國際展館(Hall 15、16、17)最為精彩。可發現各國不論是場地設計、核心區規劃、行銷手法，都各具特色。如何透過國家館於國際展會提升國家知名度，向各國傳達國家力推的技術項目，吸引遊客駐足並洽談訂單，都是值得每年精進、向各國取經的重點。本次臺灣在 17 館主要是由廠商展示已取證之醫材商品，不若韓國有許多攤位是以大學(如首爾大學、高麗大學)來推廣技術和產品強項。臺灣相關大專院校透過辦理國科會專案計畫(例如：臨床資料庫與 AI 之跨域開發及加值應用計畫)，依醫療器材管理法取得醫療器材製造商及販賣商資格，為學研機構往產業化邁進的里程碑；未來，或可鼓勵辦理產業導向專案計畫之院校，以院校為單位、發揮特色，於國際展會露出。此外，從診斷/影像設備(Hall 9、10、11)展館，可發現消費型電子產品公司也跨足智慧醫療領域(例如：CASIO)，紛紛將長期發展之技術強項結合醫療應用，短時間即開發出醫材軟體，搭配硬體載具販售，此為可行之商業模式。四日參訪並與廠商互動之心得，得知「參展忠誠度」也是各國摺客(按：協助廠商蒐集情報賺取中介利潤者)的關注重點，若摺客發現某家廠商每年都有來，一方面可維繫感情，一方面也得知該廠商應有營運本錢，可能是潛在投資對象。針對參展人員之剖析，亞洲國家(如日本、南韓、中國)參展廠商人數眾多且年輕化，但語文能力有待加強，且對於技術熟稔度較不足，亦缺乏推銷語言；歐美國家(如美國等)參展廠商人數明顯較少且年齡較長，但多數具備絕佳推銷手段，甚至會主動招攬客人。

MEDICA 論壇部分，資訊科技與通信技術(Hall 12) 新創論壇每日公布之智慧醫療議題及廠商產品發表，是本次 MEDICA 展會亮點。綜觀各主題及競賽項目，係扣合我國提出精準健康倡議，舉凡精準檢測、預防、診斷、治療及照護，均有蓬勃發展之技術項目。例如：病毒及癌症之檢測；生理訊號監測預防心血管疾病；神經退化性疾病、心律不整和心血管疾病、慢性腎臟病之輔助診斷；憂鬱症、微創手術、腦出血之精準治療；加護病房敗血症及重症照護、下肢無力復健、長新冠之呼吸訓練等。綜觀各場次之比較，國外講者簡報大多非常精美，在時間分配上會花不少篇幅闡述「需求」或「待解決問題」，接著迅速闡明公司產品可解決前述問題且操作容易、值得投資；

臺灣講者一張簡報上通常會放上較多資訊及文字，且會花上許多篇幅闡述開發之技術。再以 Taiwan Start-Up Showcase 為例，每個團隊演講時間較短促，提及了技術亮點卻少了重要的市場需求性介紹；此外，幾個團隊在簡報秀出國科會 logo 但卻無廠商或學校自己的 logo，可能因此喪失了向外界宣傳的機會，甚為可惜。新創競賽若能於大型國際展會獲獎，對團隊來說是提升知名度的絕佳機會，本次臺灣團隊入圍實屬亮點；綜觀國內刻正開發之智慧醫療創新技術或工具，相較新創競賽得獎者，更具新穎性及獨特性，未來若可經過訓練(語言精進、演講策略調整)，於新創競賽得名機會仍大。新創論壇中另一亮點，是大會安排德國聯邦衛生部 Bundesministerium für Gesundheit 數位醫療部門代表 Sebastian Zilch 先生，針對病理資料數位化、歐洲健康資料庫、DiGA 指引(Digital Health Applications；等同醫療器材軟體申請規範)進行講述。該場次參與人數眾多、提問眾多、會後講者更是被參與者團團圍繞。該場次因與國科會主辦活動重疊，惟仍於活動告一段落迅速移動至新創論壇展區，聆聽到提問的後半部，並於會後與 Zilch 先生對談。多數廠商提出官方擬定的規範與現實不符、依現行規範數位醫療產品能順利通過審查的數目極少；是類議題，與我國廠商反應至衛福部食藥署之議題不謀而合。會後與 Zilch 先生談到智慧醫療發展過程中數據共享的困境，其表示德國一切都還在起步過程，目前蒐集資料類別也上不稱具體，或許可向臺灣借鏡(臺灣各醫學中心收集生物檢體、電子病歷，以及數位化之基因、影像、病理資料)。

**國科會活動**部分，生醫商品化中心精準媒合會現場廠商及國外經銷商雙方媒合交流熱絡，且依目前追蹤狀況，後續發展可期；未來可持續規劃策略，於事先即早配對、展前初步媒合、現場實際媒合，協助達成精準媒合之效。歐洲遠距醫療商機說明會包含國際廠商產品趨勢(物聯網第三方虛擬平台服務等)以及德國數位及遠距醫療發展現況，未來在邀請講者及推薦講題部分，或可搭配臺灣醫療照護需求、或就臺灣可與歐洲合作項目、歐洲數位醫療相關法規進行深入探討，將有利於參與廠商取得重要資訊。臺灣智慧醫療主題館、臺灣廠商服務區活動，初步應已達向各國宣傳臺灣意象之目的。

MEDICA 為全球最大醫療科技展，也是最佳的醫療貿易平台，本次展出項目及論壇議題均與智慧醫療息息相關，扣合臺灣推動精準健康產業，聚焦智慧醫療、精準醫療、再生醫療範疇之政策，故未來建議應持續參與。建議應於 MEDICA 當年度展後即進行下一年度參展布局，除持續追蹤並評估參展效益，應思考如何精進臺灣整體意象之展現，以及思考是否應聚焦於特定主題；另應及早建立團隊遴選機制，於參展前進行簡報內容檢視及講演訓練，協助講者有最好的發揮、實際達到宣傳目的。此外，為協助臺灣智慧醫療團隊產品之國際推廣，除 MEDICA 醫材展外，亦可蒐集其他相關展會(如醫療資訊暨管理系統協會 HIMSS 或其他國際醫學會)資訊，分析參加何種展會(性質、客群、規模等)可讓團隊產品達到最佳的宣傳效益。



#### 四、附圖及附表



圖 1、臺灣廠商服務區展現臺灣意象(於國家展館 Hall 17)。



圖 2、生醫商品化中心展示攤位(於國家展館 Hall 17)。





圖 3、生醫商品化中心展示攤位吸引國際企業駐足(於國家展館 Hall 17)。



圖 4、靜脈定位投影儀吸引國外醫師現場測試準確度(於國家展館 Hall 17)。



圖 5、以色列國家館提供美食，吸引眾多遊客聚集(於國家展館 Hall 16)。



圖 6、臺灣智慧醫療主題館廠商展示區(於資訊科技與通信技術館 Hall 12)。





圖 7、各國開發心電圖穿戴裝置為數眾多，本圖日本廠商主打蓄電力強之商品 (於資訊科技與通信技術館 Hall 12)。



圖 8、新創區包含各式數位醫療技術項目(於資訊科技與通信技術館 Hall 12)。



圖 9、CASIO 跨足智慧醫療，利用影像技術開發 D'z IMAGE，讓健康及亞健康人自我監測皮膚狀況(於診斷/影像設備館 Hall 11)。





圖 10、廣達電腦張嘉淵技術長於新創論壇宣傳 QOCA 人工智慧雲(於資訊科技與通信技術館 Hall 12)。



圖 11、美國廠商 Idovent 開發精準診斷心律不整及心血管疾病之工具，於新創競賽獲選為第一名(於資訊科技與通信技術館 Hall 12)。

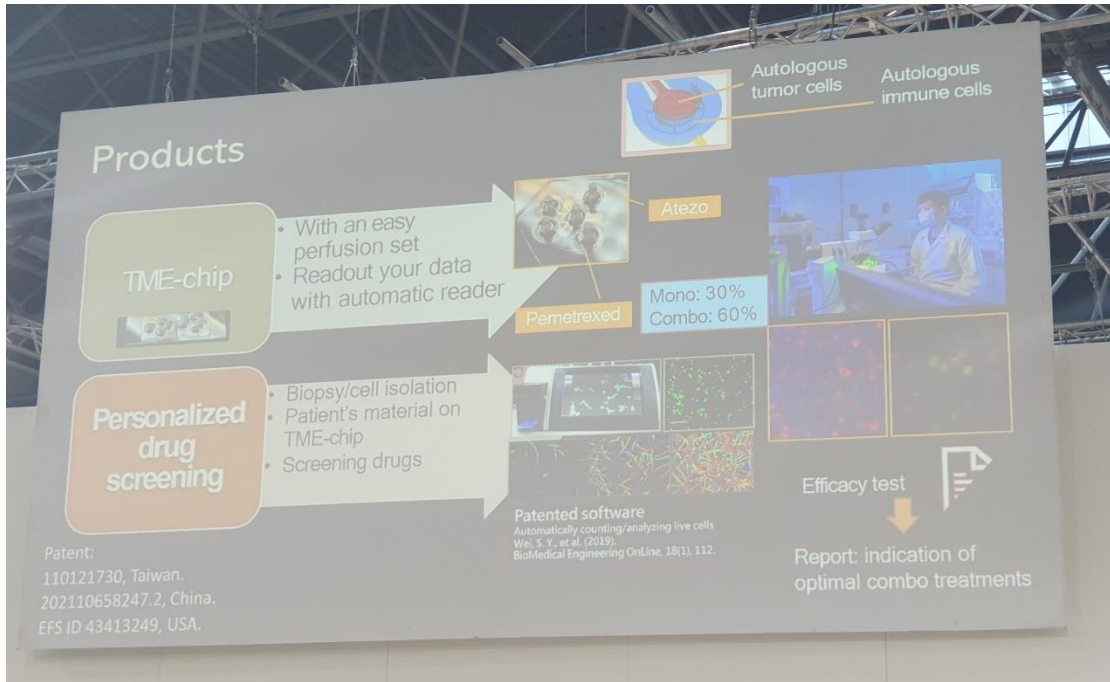


圖 12、臺灣廠商諭泰生技開發肺癌治療藥物組合測試工具，入圍新創競賽(於資訊科技與通信技術館 Hall 12)。



圖 13、國科會主導醫學中心與 ICT 廠商媒合，陽明交大楊智傑醫師專攻睡眠醫學及腦齡 AI 模組開發，本次共同參展(於資訊科技與通信技術館 Hall 12)。





圖 14、國外廠商發揮創意，設計數位醫療資安及雲端技術推廣傳單(於資訊科技與通信技術館 Hall 12)。



圖 15、大會安排德國聯邦衛生部代表 Zilch 先生進行法規講述，聆聽人潮眾多(左圖)；會後與 Zilch 先生一同留下分享及討論德國與臺灣醫材軟體開發及數據使用現況(右圖)(於資訊科技與通信技術館 Hall 12)。





圖 16、生醫商品化中心精準媒合會由臺灣廠商及多國媒合對象共同參與，氣氛熱絡(於國家展館 Hall 17)。

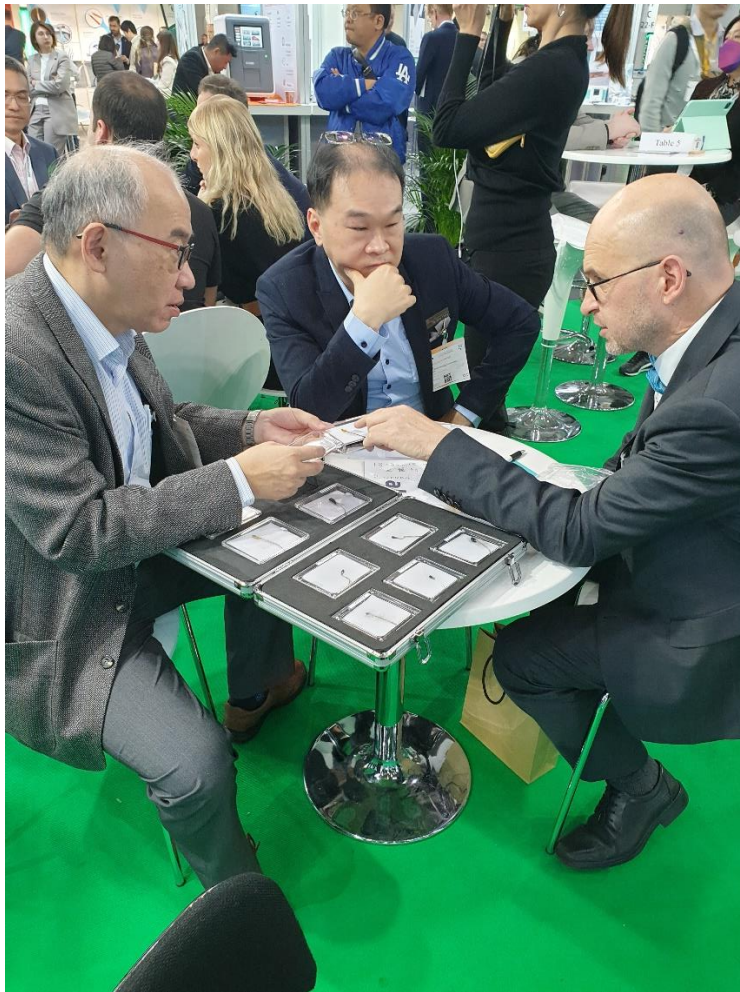


圖 17、臺灣廠商與國外經銷商透過媒合會檢視實體產品(於國家展館 Hall 17)。





圖 18、臺灣廠商與國外經銷商透過媒合會洽談後續合作細節(於國家展館 Hall 17)。



圖 19、歐洲遠距醫療商機說明會，圖中之瑞士廠商活躍，亦於新創論壇講述第三方跨設備服務(於國家展館 Hall 17)。





圖 20、臺灣智慧醫療主題館開幕，由謝志偉特任大使、國科會許增如處長及貴賓共同參與(於資訊科技與通信技術館 Hall 12)。



圖 21、臺灣廠商服務區 Happy Hour 活動透過臺灣小吃吸引遊客駐足(於國家展館 Hall 17)。

附表、生醫商品化中心精準媒合會後追蹤暨協助新創團隊加速國際合作之進展

項次	合作模式	公司名稱	國外合作方	說明
1	產品代理銷售	翔安生醫 Acusense Biomedical Technology	Werner Handle GmbH	Werner Handle 有意願協助翔安生醫產品於歐洲醫院推廣，翔安生醫已提供產品資訊。
2	產品代理銷售	神經元科技 Neurobit Technologies	IDCP BV	IDCP 有意願代理產品進行銷售，目前生醫商品化中心正協助神經元科技加速產品歐盟 CE 取證。
3	產品代理銷售	神經元科技 Neurobit Technologies	ACMIT GmbH	ACMIT 有意願代理產品與銷售，目前生醫商品化中心正協助神經元科技加速產品歐盟 CE 取證。
4	共同開發	神經元科技 Neurobit Technologies	Helmes AS	Helmes 有意願進行產品共同開發，需要借重神經元科技在軟體開發與系統整合之能量。
5	共同開發	精能醫學 Gimer Medical	AURIMOD GmbH	AURIMOD 看中精能醫學疼痛緩解技術能量，尋求產品共同開發，目前雙方簽署 NDA。
6	委託製造	榮晶生技 Altek Biotechnology	Jobst Technologies GmbH	Jobst Technologies 欲尋求榮晶生技之委託製造服務，已下單測試樣品。