

出國報告(出國類別：考察)

新加坡印尼國際醫療特色發展考察

服務機關：國立台灣大學醫學院附設醫院新竹臺大分院

姓名職稱：余忠仁院長

譚慶鼎副院長

黃崧溪主治醫師

吳拓主治醫師

陳論哲主治醫師

張哲瑞主治醫師

張芯瑜護理師

李岱貞管理師

派赴國家：新加坡、印尼

出國期間：2023.12.11-2023.12.14

報告日期：2024.01.29

摘要

因應政府發展方向，臺大醫院體系承接衛福部新南向醫衛產業合作計畫－印尼，本院長期投入與印尼等東南亞國家之合作交流。此次有機會再次拜訪姐妹醫院巴淡島市立醫院，維繫醫療外交情誼。借道新加坡時，一併對國際醫療與智慧醫療導入甚早的新加坡進行考察，期盼透過觀摩學習，未來發展可更精實聚焦。

依據不同目的，本次考察聚焦新南向政策姐妹醫院關係聯繫、國際醫療與智慧醫療發展成熟模式考察、轉銜分級醫療考察，並針對此行考察成果，本報告針對新竹臺大分院日後推展國際醫療及智慧醫療，提出「發展具備新竹臺大分院特色的國際病人服務」、「多方面發展結合的新南向政策」、「文化先行的智慧醫療發展」等建議。

目 錄

壹、前言-----	1
貳、考察目的-----	1
參、行前準備及過程概要-----	1
肆、考察成果及心得-----	6
伍、醫院特色發展建議-----	8

壹、前言

因應政府發展方向，臺大醫院體系承接衛福部新南向醫衛產業合作計畫－印尼，本院長期投入與印尼等東南亞國家之合作交流。此次有機會再次拜訪姐妹醫院巴淡島市立醫院，維繫醫療外交情誼。借道新加坡時，一併對國際醫療與智慧醫療導入甚早的新加坡進行考察，期盼透過觀摩學習，未來發展可更精實聚焦。

貳、考察目的

一、新南向政策姐妹醫院關係聯繫

自 2019 年與印尼巴淡島市立醫院巴淡島醫院簽約為姐妹醫院後，即遇上疫情，國際交流停擺。疫情期間，為持續維持姐妹醫院情誼以及交流效益，透過線上研討會等方式持續進行醫學新知交流，疫情解封後，有鑒於實體交流更有利於長遠關係之建立，並可促進兩院間認知，本院主動提出實體互動建議，獲得巴淡島醫院欣然同意，盛情邀約本院至印尼參訪交流。

二、國際醫療與智慧醫療發展成熟模式考察

本院近年積極發展國際醫療以及智慧醫療，這兩個領域在與台灣位置臨近之東南亞國家綜觀，以新加坡、泰國在國際醫療領域的發展較早。新加坡領先的醫療技術，吸引來自馬來西亞、印尼等其他國家越洋就醫；台灣雖然國際醫療起步較晚，但奠基於同樣高水準的醫療水平，能夠提供減少約一成的醫療費用，成為吸引海外病人，與新加坡競爭的利基。然而在國際病人服務流程串接，就醫軟硬體規劃等，依然有諸多值得借鏡之處，因此此行考察，預計拜訪新加坡兩大醫療體系醫院，學習些綜合醫院在國內外病人就醫動線規劃，以及醫院整體經營概念。

同時，新加坡因為人力成本高，地狹人稠等因素，近年亦投入智慧醫療領域，亦是全球 5G 網路佈局較為全面快速的國家，有助於推動物聯網與智慧醫療應用開發。本院近年主力推展智慧醫療發展，可參考新加坡政府如何串聯企業、醫療、政府資源與政策，推動醫療產業數位轉型。

三、轉銜分級醫療考察

新加坡就醫制度與台灣不同，具有一般科醫師以及居家照護等制度。雖病人仍有選擇的權利，但是原則上醫院以行政區域劃分主要負責區域，並且提供從基本健保到自費醫療等十二等級的就醫選擇。新竹臺大分院近年致力於轉銜中心的設立，希望藉由病人就醫資訊轉銜，以及大型醫院與社區醫療院所共照網的設立，讓病人從急性期到復原期都能擁有周全的照護。因此本次參訪新加坡，另一考察主軸便為參考同樣高齡化、醫療先進的新加坡在其制度下如何進行分級醫療。

參、行前準備及過程概要

一、行前準備

依據不同目的，本次考察行前準備聚焦三大內容：其一為「考察醫療院所聯繫以及考察重點討論」，其二為「巴淡島醫院友誼三週年研討會」籌備、其三是透過微軟醫療顧問，媒合醫院與產業在智慧醫療應用相關的主題。

在考察重點討論部分，依據本團考察目的，與新加坡國立大學心臟醫院多次進行線上討論，雙方確認目前各自醫院發展特色，以及體制、日後交流期待等資訊，以求考察時可順暢進入交流主題。另外盛港醫院亦經多次聯繫，搜集本院以及臺大醫院體系期待，針對新加坡醫療制度、新加坡政府健康政策、以及醫院與政策配合方向等進行交流準備。

巴淡島參訪行程除了針對考察內容進行多次線上會議討論，同時透過線上會議籌備三週年研討會。聚焦於疫情後印尼政府觀察到 TB 的復甦，以及新竹臺大分院近年積極發展的胸腔介入消融術，兩院遂以胸腔疾病為交流主題，積極籌備，盼能為第一次實體研討會創造豐盛交流互動成果。

二、行程概要

12/11(一)	出發新加坡、新加坡國立大學心臟專科醫院考察
12/12(二)	新加坡保健集團盛港醫院考察、姐妹醫院印尼巴淡島醫院參訪、舉行巴淡島三週年友誼紀念研討會－胸腔介入醫學
12/13(三)	訪視微軟亞洲體驗中心 智慧醫療趨勢工作坊
12/14(四)	新加坡社區醫療資源考察、返回台灣

三、參訪組織簡介

(一)新加坡國立大學醫院心臟中心 NUHCS

國立大學醫院是國立大學醫學組織的旗艦醫院，一共設有 1239 張病床，並設有三個國家專科中心，分別為新加坡國立大學癌症機構、新加坡國立大學醫院心臟中心及國立大學醫院口腔健康中心。本次參訪之心臟中心為新加坡衛生福利部設立之國家級心臟專科轉診中心，2022 年至 2024 年，NUHCS 的心臟外科專科在《新聞周刊》之世界最佳醫院獎中連續三年位居新加坡榜首。



圖：新竹臺大分院參訪團與新加坡國立大學醫院心臟中心負責人合影。



圖：NUHCS 院長 Yip Wei Luen James 說明未來醫院建造規劃



圖：參訪智慧藥櫃的設計

FEE SCHEDULE	
OUTPATIENT (Specialist Outpatient/Specialised Service Centres)	
DOCTOR	CONSIDER FACTOR FEES
	Private
FIRST VISIT	
Senior Consultant	\$375.00
Consultant	\$181.20
Associate Consultant	\$138.90
Senior Registrar/Registrar	\$138.90
Repeat Visits	
Senior Consultant	\$202.20
Consultant	\$114.60
Senior Registrar/Registrar	\$102.80
SERVICES	
	Other Services
	Fee
Medication	Private
Lab/Imaging Investigations	Standard Charges
Investigation Services	
Rehabilitation Services	

圖：依據不同身分別設定不同的收費標準，利用價格差異同時服務國內高階客戶與海外病人

(二) 盛港醫院 Sengkang General Hospital

為公立醫院，新加坡新保集團(SingHealth)所屬醫院。主要服務新加坡東北部的人口，以社區為基礎的綜合醫院，負責急重症等醫療，與盛港社區醫院 (Sengkang Community Hospital) 相互合作轉銜。近年與基層醫療醫師 (PCP)、綜合診所以及中長期護理的醫療服務業者合作，為當地居民提供更多以社區為基

礎的醫療與護理服務，目標發展預防醫學、初級診所合作與長期照護、健康促進等項目。

盛港綜合醫院(SKH)與 6 個國家專科中心合作，包括：國家癌症中心、國家心臟中心、新加坡國家眼科中心、竹腳婦幼醫院（婦產科、兒科）、國家牙科中心和國家神經科學研究中心。



圖：醫療科主任蔡鵬偉(Melvin Chua Peng Wei)進行新加坡醫療資源簡報

(三)巴淡島市立醫院

巴淡島是印尼政府規劃的自經區，距離新加坡僅 20 公里，也是印尼、馬來西亞、新加坡新興的交通樞紐。巴淡島市立醫院 2002 年升級為 B 級醫院，是當地的後送轉診中心，擁有 VIP 病房 8+14 床、其他病床約 108 床、兒科病床約 15 床。自 2019 年與本院簽署合作備忘錄成為姐妹醫院。



圖：再次參訪姐妹醫院印尼巴淡島市立醫院



圖：舉行三週年友誼紀念研討會



圖：在巴淡島醫院進行醫院巡禮

(四) 微軟亞洲體驗中心

微軟認為亞洲數多產業正在經歷數位轉型，因此在新加坡設立了全球體驗中心，希望匯集亞太地區客戶，在體驗中心了解微軟在數據、雲端、人工智慧以及物聯網技術的發展進程，同時擁有許多開放與共用空間，提供各行各業的合作夥伴討論企業轉型策略。



圖：參訪微軟亞洲總部



圖：參訪微軟亞洲體驗中心



圖：以工作坊形式認識智慧醫療發展趨勢

肆、考察成果及心得

以下將此行調查所見分成：新加坡醫療概況與社區醫療推動、新加坡國際醫療與智慧醫療發展、智慧醫療趨勢、印尼巴淡島交流重點等四大面向加以說明。

一、新加坡醫療概況與社區醫療推動

此次參訪了新加坡兩大醫療體系底下的兩間醫院，其一為新加坡國立大學醫院心臟專科醫院，隸屬於新加坡國立大學，新加坡醫療保健系統與台灣相同，歸屬於政府衛生福利部管轄。設立由政府營運的全民健保制度，政府補貼醫療費用，透過強制儲蓄的概念，依照薪資級距劃分比例提撥為健保儲蓄金，該儲蓄金可用作支付自己或是直系家屬之醫療費用。

此外新加坡另外有私人醫療保險制度，民眾可以依據自身需求額外購買醫療保險，以支應更高的醫療費用。在私人醫療院所，資本市場機制照常運作，以我們參觀的盛港醫院以及心臟專科醫院為例，政府保險機制確保了每個人不論收入階級皆可得到完善周全的醫療，然而若是願意付出更高的費用，醫院仍設計了不同等級病房提供更高水準的醫療服務。

新加坡是超高齡社會，根據新加坡衛生福利部門統計，2030年每五個新加坡居民當中就有一個年齡將超過65歲。高齡社會對於醫療的依賴程度極高，而新加

坡作為城市國家，其醫院床數大多僅為台灣中型醫院規模，因此縮短急性醫院住院天數，落實分級醫療才能將資源效益最大化。而改善新加坡人的健康，避免人們仰賴急性醫療資源，擁有更好的生活品質，則是政府近年主打的政策。

考察過程中，健康新加坡「Healthier SG」（意譯）的概念在各家醫院不斷的被提起，政府倡導專注於讓每個人擁有更好的健康和生活品質。為了達成這個目標，政府鼓勵將醫療照護去中心化，在大型急性醫院旁，另外設立社區醫院，或是獨立的門診大樓，目的便是縮短急性醫院的住院天數。透過密切聯繫的醫療團隊、幾乎無阻礙的轉院通道、流暢的醫療資訊系統轉銜，加上醫療收費的明顯差異，順勢引導病人在急性醫療處置後，能夠轉至社區醫院進行較長期的後續治療。

近年來政府更進一步支持家庭診所以及居家醫療的發展。類似台灣的雁行計畫模式，以地區劃分，新加坡政府鼓勵家庭診所作為民眾就醫的第一線，也是掌握民眾健康的最前線，針對困難病例建制會診、轉診制度。此外針對部分項目則發展護理師到宅訪視，線上持續追蹤等模式，減少急診等待人數，讓民眾在家也有機會得到醫療專業照護，相對減少醫療負擔。

除了制度上持續與社區結合，在醫療院所的空間設計上，也與周邊社區緊密結合。新加坡式的房屋設計一樓通常作為公共空間，此次參訪的盛港醫院一樓便有如百貨商場美食街，民眾穿梭其中，並且鼓勵學校在公共空間舉辦藝術創作展覽；心臟專科醫院不僅本身便座落在校園中，依循山坡地形建置的醫院利用連通道串連起不同大樓，其中許多公共空間開放給民間團體如麥當勞叔叔之家，兒童病房附近設計了兒童遊具，設計有可供一般民眾和病人家屬休憩的公園和休息區，加上高彩度的設計配色，降低了醫院有如白色巨塔的距離感。

二、新加坡國際醫療與智慧醫療發展

此行參訪重點之一為觀摩國際醫療以及智慧醫療服務。新加坡國際醫療發展甚早，早在 2003 年便在衛生部下設立一跨越機構的新加坡國際醫療組織－「新加坡國際醫療」(Singapore Medicine)，可運用經濟發展局、企業發展局、旅遊局的相關資源。在政府的支持以及許多世界知名藥廠、生物科技公司等進駐，新加坡朝向亞洲醫療服務樞紐發展，目標吸引亞洲海外病人，除了展開國際宣傳，更致力於提升國內醫療水準。

本次參訪的新加坡國立大學醫院心臟中心設有接待海外病人以及 VIP 病人的特殊病房與檢查室，從入院諮詢、問診、檢查均可一站式完成，注重隱私以及空間舒適性，價格上則採取較高的定價，並且依照新加坡本地居民、持有居留證的外國人、一般外國人而有不同的價格區間。

新加坡為多民族多語言國家，承認英語、華語、馬來語、坦米爾語等四種官方語言，並且以全球通用語英語為主要教育語言，因此在與全球接軌，並且以亞洲為主要目標市場的設定下，語言佔有相當優勢。

台灣近幾年來發展國際醫療，首先遇到的挑戰便是語言藩籬。雖然英文教育普及，醫療院所不乏可用英語溝通的醫護行政同仁，然而雙語標示、各項單張、系統的外語程度仍不夠全面。而隨著自費醫療在台灣市場擴大，可借鏡新加坡在海外病人動線流程設計上，營造以病人為中心的空間設計。

本次參訪的兩間醫院，每隔七至十年便訂有將醫院建築物重建的中長期計畫，受惠於新加坡土地經營管理政策，近乎九成的土地國有，藉此保障公有土地合法、合理的出讓私營部門促進產業發展。建築物更新可與時俱進的導入新的醫

院設計思維，加上新加坡因人力資源昂貴，智慧醫療的發展相當早，在建築物設計時處處可見考量智慧醫療發展的創新思維。

盛港醫院已導入被服運送機器人，走廊設計上考量到機器人行走動線；病房亦可看見配合多元互動裝置如陪伴機器人、衛教平板預留空間等設計；而心臟中心亦廣泛地開始使用電子藥櫃，並在病房設計中，以去中心化概念在護理站外設置醫護人員文書作業空間，可同時監控病患狀況。

三、印尼巴淡島交流重點

印尼巴淡島市立醫院為巴淡島自經區最大的醫院，自從 2019 年簽約以來，歷經幾次院長的更替，可以感受到醫院也在隨著趨勢而持續轉型。簽約時以護理人力交流為與本院主要合作項目，然而當地心臟疾病逐漸上升，巴淡島市立醫院開始籌建心導管室，作為當地後送醫院，每月執行約 30 例的心導管手術，因此疫情期間第一次的研討會變轉型以心導管為主題；隨後當地因癌症篩檢普及率不高，因此兩院第二次研討會針對婦科癌症的治療進行了交流；第三次的研討會則是疫情後首次辦理實體研討會，在研討會上新竹臺大發表了近年胸腔介入團隊在消融手術的豐碩成果，巴淡島醫院則是依據疫情後觀察到的 T B 攀升現象進行分析。

此次再度走訪巴淡島醫院，院方安排了醫院巡禮。印尼氣候潮濕悶熱，可以看見醫院注重建築物的通風以及雨遮。此外由於伊斯蘭教為印尼最大的宗教之一，醫院內可見穆斯林祈禱室以及淨身設備的設置，由於印尼為本院重點合作國家，因此可借鏡醫院中穆斯林友善設施的設計，導入至將來國際醫療硬體建置中。

藉由本次的交流也延伸討論了將來兩院日後可展開的代訓項目，針對心臟專科、創傷醫學、兒童癌症等巴淡島市立醫院近年關注的醫療領域，積極發展實體代訓規劃。

四、智慧醫療發展趨勢

此次考察與中山附醫一同參訪微軟亞洲體驗中心，以整天工作坊的形式探討產業界在智慧應用的開發與醫療院所場域結合的趨勢。

新竹臺大分院設立之時，便以成為智慧醫療典範為願景，視訊會議系統、BI 的應用等也逐漸導入在工作流之中。此次微軟邀請了內部各領域的講師，針對 AI 資料庫、永續能源議題、新型態會議系統、資訊安全等主題進行現今趨勢分享。其中資訊安全與雲端資料的存取的議題有許多討論，在醫療院所，病人個人資訊的保護是重大的資安議題，雲端資料的存儲雖然帶來效率，並可以據以分析，使資源極大化，但是不僅要解決存取權維護，相對應的工作流程都必須要依照新型態的智慧應用重新設計。

伍、醫院特色發展建議

針對此行考察成果，本報告針對新竹臺大分院日後推展國際醫療及智慧醫療，提出幾點建議。

一、發展具備新竹臺大分院特色的國際病人服務

此次考察過程中，可見新加坡政府發展國際醫療是由不同角度切入，在硬體資源上時常更新，給予病人新穎舒適，且無語言隔閡的環境；在軟體建置上，除了強調一條龍式的就醫服務和持續追求高水準醫療品質，周遭豐富的旅遊資源，以及智慧醫療的應用，都成為吸引海外病人就醫的誘因。

本院國際醫療發展起始於 2022 年，應持續盤點具備全球競爭力的特色醫療，可仿效新加坡政府發展策略，透過參與國際級認證，廣泛的國際間學術交流，醫療服務品質也表現在公開發布的醫療質量指標上，提高海外病人的信任度，也成為跨海尋醫之保障。

本次參訪之醫院，不僅在醫院內佈置有主題性的宣傳照片、牆面，營造其專業形象與親和力，更是運用行銷概念，將宣傳管道延伸至網際網路，透過社群平台如 whats app、linkedin 等與群眾互動，持續創造話題，加深印象。

本院在國際交流領域亦可妥善把握宣傳機會，與先進國家的醫療合作、虛擬或實體的展覽、實際海外病人案例分析均可成為宣傳素材。

此外本院近年在智慧醫療領域亦有多元進展，除了醫院內的大型智慧設備，還有使用者端的多語言視訊軟體、生成式 AI 衛教資料庫等，國際醫療與智慧醫療的結合可將國際病人服務流程往前後端延伸，無語言藩籬的智慧醫療應用在諮詢追蹤等層面，預計可提升國際病人服務的滿意度。

二、多方面發展結合的新南向政策

此次前往新加坡與印尼考察，看見新南向國家具備了不同的面向。以往本院在響應新南向政策時，多以單一國家合作為出發點，但若將平時累積交流醫療機構，由點狀連結擴增為網狀連結，跨越國際與科別，在不同的時空背景下，相信能為國際交流帶來不同的刺激。

同時，不僅是定期的網路或實體研討會，從新加坡醫院與國際接軌的經驗中可學習到各科別、各職類之間廣泛而頻繁的交流，更名為雙方醫學新知學習以及互動帶來更深遠的互動基礎。

三、文化先行的智慧醫療發展

在微軟亞洲體驗中心可以看見產業端對於智慧醫療應用軟硬體的開發已經相當成熟，然而回到台灣實際醫療場域，仍會遇到法規限制、硬體尚未更新，甚或實際工作流程難以改變的情形。

然而智慧應用在大數據時代已是趨勢，掌握數據、優化工作流程與品質在醫療院所中同樣重要。除了自上而下的政策推動，日後可朝向多方辦理智慧醫療應用課程、競賽、工作流程再造或是使用者體驗等活動，鼓勵智慧應用最後一哩路的第一線同仁改變思考模式，加速智慧醫院的發展。