

出國報告（出國類別：開會）

2025 年第 18 屆亞太心律年會(The 18th Asia Pacific Heart Rhythm Society Scientific Session, APHRS)：出席國際學術會議心得報告

服務機關：臺中榮民總醫院醫學研究部臨床試驗科

姓名職稱：林妤容 高級助理研究員

派赴國家/地區：日本／橫濱

出國期間：114 年 11 月 11 日至 114 年 11 月 16 日

報告日期：114 年 11 月 28 日

摘要

2025 年 11 月 12 - 15 日，第 18 屆亞太心律學會（APHRS）於日本橫濱與第 71 屆日本心律學會聯合舉行，本次大會以「心律學與心電學：邁向新階段！」為主題，匯集國際心律學與電生理領域的最新進展。本人此次受院方支持前往出席並發表大型資料庫結合人工智慧之海報研究，展示跨領域整合於疾病預測中的應用成果，並透過海報展示與各國學者交流，獲得啟發性的意見。此次會議更使我了解各國 AI 工具在臨床診斷與監測上的多元應用，特別是，有應用 LLM 模型落地臨床，在門診看診前後提供個人化衛教，並可能成為未來智慧醫療流程的核心工具。整體而言，本次會議不僅擴展我在心律不整與 AI 醫學的研究視野，也促進跨領域思考並強化國際交流，對研究深化與未來合作均具實質助益。

關鍵字：APHRS、心律不整、跨領域整合、疾病風險預測、人工智慧

目次

一、 目的.....	1
二、 過程.....	1
三、 心得.....	7
四、 建議事項.....	8
(至少四項，包括改進作法)	
(五) 增加海報輸出紙張材質選項	
(六) 提供標準化海報樣版/簡報版型	
(七) 持續推動跨單位及跨領域合作	
(八) 持續支持及鼓勵本院研究人員參與不同面向國際會議	
五、 附錄.....	8

一、目的

本次參與第 18 屆亞太心律學會 (APHRS) 科學會議 (第 71 屆日本心律學會年會聯合舉辦)，主要目標在於發表個人研究成果、掌握心律學前沿新知及拓展國際學術網絡。本次會議主題為「心律學與心電學：邁向新階段！」，匯集了來自全球逾 40 個國家、8,100 多位專業人士，內容涵蓋 1,451 份摘要投稿及 117 場專題研討會。讓我得以深入參與多場專題研討會和教育講座，有效地達成了獲取新知的目標，特別是學習到心房顫動、心室性心律不整等新興的消融技術、藥物治療進展，到人工智慧在心臟影像和診斷中的應用。在本次會議中，我們以海報形式展示研究設計、分析方法與主要結果，並與來自不同國家的學者進行交流，透過對問題與建議的討論，我們獲得許多具啟發性的意見，有助於後續研究方向的調整、資料分析方法的優化，以及論文品質的提升，此外，透過海報發表所促成的學術互動，使我們能更敏銳掌握國際研究趨勢，並從不同領域的觀點獲得方法學與臨床應用上的重要啟示，對研究深化與成果延伸具有實質助益，同時也可增加跨國合作的可能性，強化研究延展性及促成國際合作。

二、過程

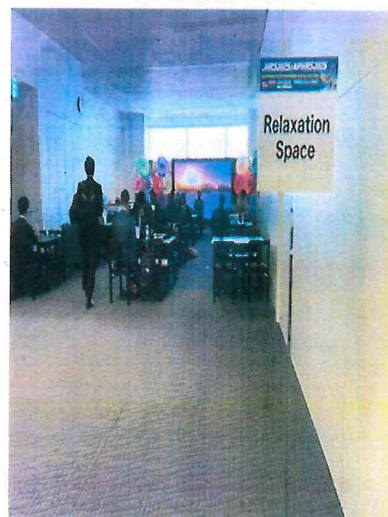
於 11/11 日上午抵達成田機場後，我搭乘 N'EX 前往橫濱並隨即前往會場 (Pacifico Yokohama North) 進行場地探勘，以熟悉周邊環境。會場位置極為便利，距離我下榻飯店臨近地鐵站 (馬車站) 通車距離僅需 5 分鐘左右 (港灣未來站)，而從橫濱車站步行約 10 至 15 分鐘即可抵達，沿途可見主辦單位精心設置的會議旗幟與導引標示，不僅提供明確方向，也營造濃厚的國際學術氛圍。整體動線規劃完善，使我對接下來數日的會議參與有更充分的準備，為後續活動建立良好的起始節奏。



圖、會議前一天至會場周邊進行探勘，以熟悉會場動線及位置。

11 月 12 日會議當天，我搭乘計程車前往會場，車程僅約 6 分鐘，抵達後隨即完成報

到手續並領取正式議程與相關資料，現場與會學者皆以正式穿著出席，彰顯對此國際盛會的高度重視。完成報到後，我首先熟悉會場動線，逐一探訪不同樓層的會議室與休息區。主辦方在多處設置舒適的交流空間，並於四樓規劃專屬圖書區，提供最新專業書籍，展現濃厚知識推廣。



圖、會議第一日，完成報到領取相關議程及熟悉會場動線（各會議室位置、休息區、四樓規劃專屬圖書區）

熟悉場地後，我前往位於一樓的廠商展示區，了解今年心律與心臟電生理領域的重要技術與設備更新。展場匯集 Abbott、Japan Lifeline、Fukuda Denshi 等多家國際領導企業，各自展示核心產品，呈現高度的創新競爭。在心臟監測設備方面，最令我印象深刻的是輕量化、可穿戴式心律監測系統的展示。現場展出的貼附式裝置強調長期監測的舒適度與便利性，並搭配多款硬體模組，包括可攜式資料傳輸器、接收器、行動應用程式操作介面，以及雲端資料分析平台。此類設備多已導入 AI 演算法，可即時分析心律變化、提高異常偵測準確度，

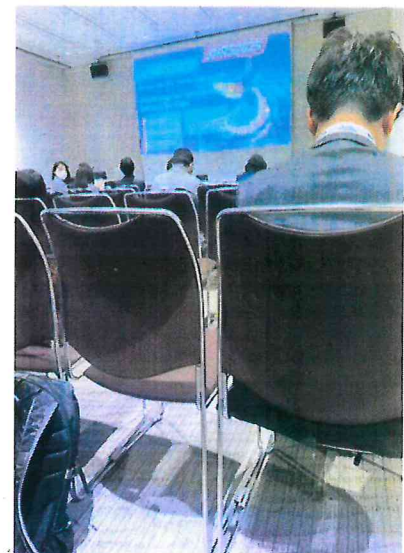
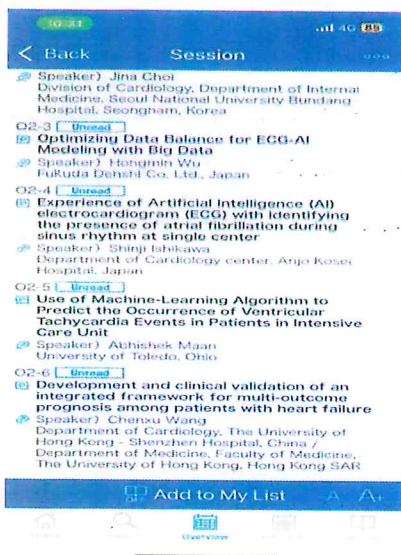
對遠距醫療與長期心律監測具有高度臨床價值。在 Abbott 展區中，Agilis™ NxT 13Fr Steerable Introducer 的展示尤其受到矚目。此款可操控式導入器提供多種尺寸與彎曲度，可依個別患者解剖構造調整，且具有良好的形狀保持能力，有助於醫師在導管消融手術中更精準地進入心房或其他標的區域。現場負責人員詳細解說器材的材質特性、操作力學與臨床應用流程，並讓與會者近距離查看各項細節，整體互動十分熱烈。此外，展示區也呈現多項具臨床潛力的創新技術，例如可調整位置、減少術後疼痛並改善疤痕外觀的 Wound Skin Closure 貼片，此類產品聚焦提升術後傷口癒合品質，對電生理手術與心導管相關處置後的皮膚護理具有實際價值。透過參觀廠商展示區，加深我對臨床技術發展的理解，也為未來研究方向帶來新的思考與啟發。



圖、會議第一日，前往位於一樓的廠商展示區，了解心律與心臟電生理領域的重要技術與設備。

會議第二日上午(11月13日)，我透過大會提供的手機 App 選取感興趣的場次，並參加 Oral Presentation 2：AI, ECG Monitoring (AI related)。在本場次中，多篇研究展示了 AI 與心電圖監測結合後的臨床價值。首先，研究“Evaluation of the Diagnostic Accuracy of AI-Based Interpretation by SmartRobin for One-Week Holter ECG Monitoring”指出，心房顫動 (AF) 的偵測率高度依賴監測時間長度。相較於傳統 24 小時 Holter，延長監測週期並結合 AI 判讀

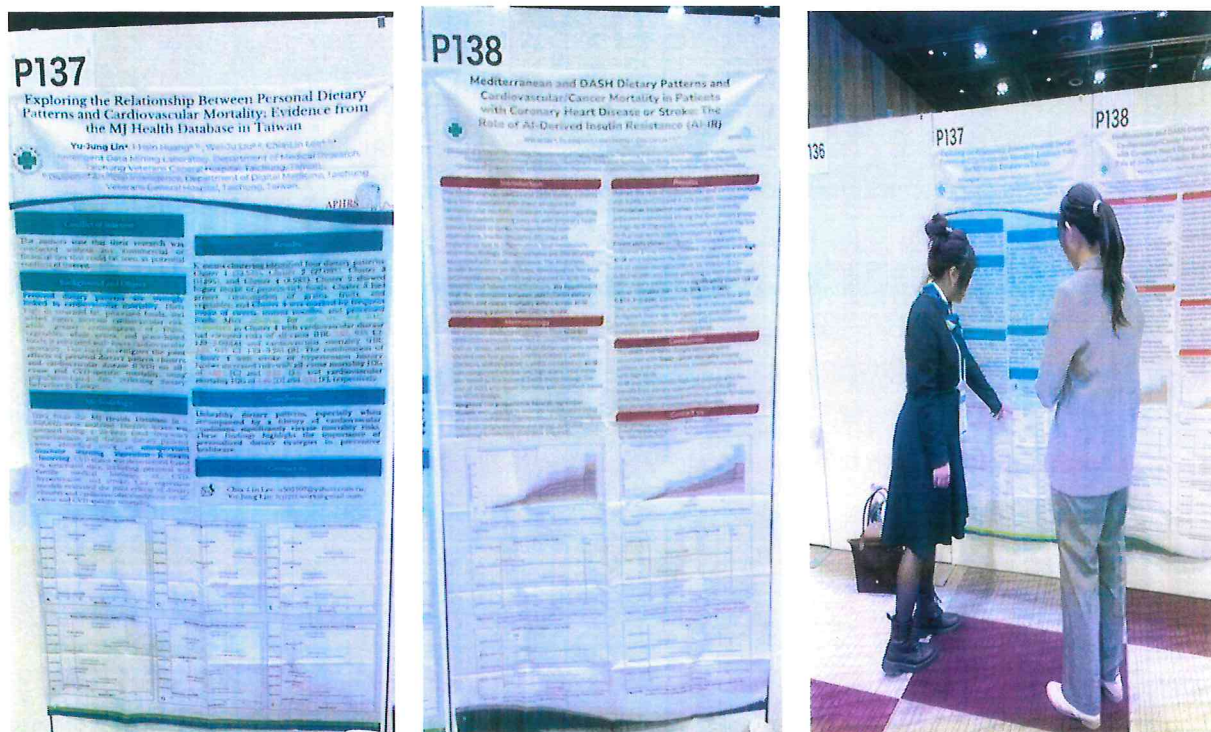
技術，可有效提升偵測率。研究評估一款整合於節律監測中的 AI 工具 *Smart Robin*，用於捕捉傳統短期監測容易漏診的 AF。結果顯示，最終確診 AF 的患者中，僅有 50% 能在監測第一天被發現，其餘 50% 則需逐日累積至第七天才偵測到；另有 45% 的患者僅在 7 天中的某一天出現 AF。此結果凸顯若僅依賴 24 小時 Holter，極可能造成診斷延遲或漏診。另一篇 “Artificial intelligence-based ECG detection of mitral stenosis to guide anticoagulant selection in patients with atrial fibrillation” 則利用 AI-ECG 圖像分析偵測中度至重度二尖瓣狹窄。在外部驗證中達到 AUC 0.823，若結合臨床變項則提升至 0.875，且 AI 分數呈現「疾病越嚴重、分數越高」的明顯劑量反應關係，我認為此研究的重要性在於處理臨床一項被長期忽略的問題，篩出 DOAC 不適用族群，而此 AI-ECG 工具有望在缺乏影像資訊的情況下提前辨識高風險患者，協助更精準的抗凝治療決策，我特別喜歡該研究者在會議中強調「從辨識到診斷」的轉變，說明 AI 必須在 workflow 中真正幫助醫師做決策，而不是單純展示高 AUC。最後，來自香港大學講者分享了 “Development and clinical validation of an integrated framework for multi-outcome prognosis among patients with heart failure”。研究團隊從香港 45 間醫院蒐集超過 229,000 名心衰竭患者資料，建立一套「以患者為中心」的整合式框架，結合傳統機器學習模型的預測能力與大型語言模型 (LLM) 的對話能力，並已在心衰門診中實際應用。其三代理系統包括 Patient Portfolio Agent、Conversation Agent 與 Reviewer Agents，並已完成 RCT 於 7 家醫院進行。我認為此研究極具創新性，因為它不僅僅是模型開發，而是將 LLM 真正帶入臨床工作流程，形塑 AI 作為「醫師與患者之間的協作橋樑」，提升患者對疾病的理解、改善遵從性並降低焦慮，是 AI 臨床應用進入下一階段的重要示範。



圖、會議第二日，前往感興趣的研究場次進行學習與交流。由於大會明確公告會議進行期間不得錄影或拍照，因此我僅在各場次開始前進行必要的影像紀錄，以尊重會議規範。

下午時段，我展示了團隊的兩篇海報，內容主要聚焦於大型資料庫的解析與臨床實證研究。第一篇 “Exploring the Relationship Between Personal Dietary Patterns and Cardiovascular Mortality: Evidence from the MJ Health Database in Taiwan” 整合了 MJ 健康資料庫 258,641 名受試者資料，運用無監督式機器學習中的 K-means 聚類方法辨識多種飲食模式。研究結果顯示，若個人經常攝取甜食、泡麵與加工食品等不健康飲食，在合併心血管疾病病史的情況

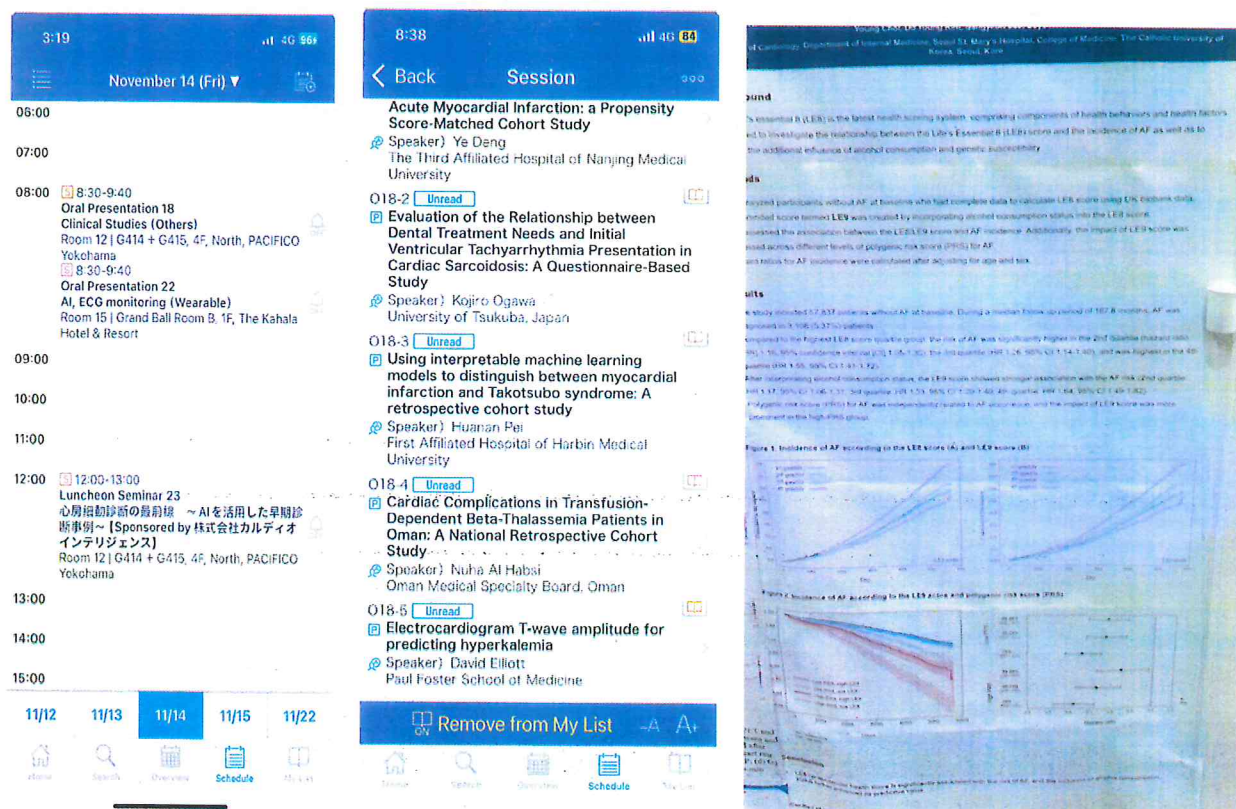
下，其死亡風險明顯增加，強調個人化飲食策略對慢性疾病預防的重要性。第二篇“Mediterranean and DASH Dietary Patterns and Cardiovascular/Cancer Mortality in Patients with Coronary Heart Disease or Stroke: The Role of AI-Derived Insulin Resistance (AI-IR)” 探討飲食模式與癌症及心血管死亡率之間的關聯。研究顯示，在胰島素阻抗程度較高的族群中，採取地中海飲食或得舒飲食可顯著降低癌症死亡風險 (HR=0.24)，顯示 AI-IR 具有作為飲食介入反應指標的潛力，有助於推動精準營養的臨床應用。海報展示期間，我也與其他學者進行交流並獲得寶貴建議，這些回饋促使我重新思考研究方法，並進一步探索後續合作與深化分析的可能性，對研究視野的拓展具有重要意義。



圖、會議第二日，進行海報展示並與其他學者進行交流。

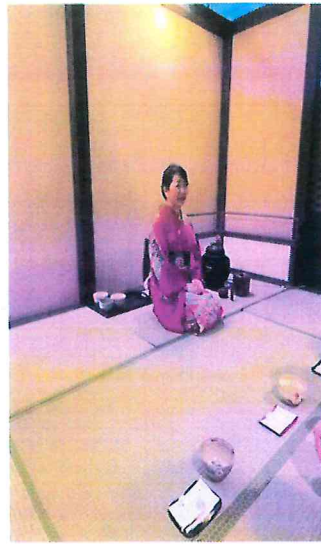
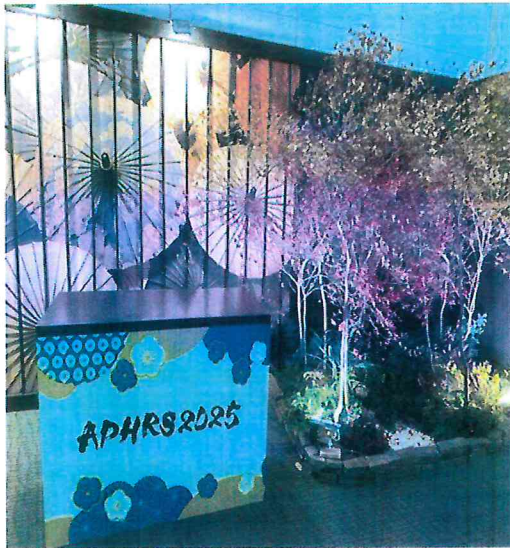
會議第三日，我同樣選擇至會場參與多場感興趣的主題，包括 Oral Presentation 22：AI & ECG Monitoring (Wearable) 以及 Oral Presentation 18：Clinical Studies (Other)。其中令我印象最深刻的是 *Cardiac Complications in Transfusion-Dependent Beta-Thalassemia Patients in Oman: A National Retrospective Cohort Study*。這是一項橫跨 8 年、涵蓋兩家全國級醫院的回溯性 cohort，在罕見疾病領域中屬於相當完整且規模可觀的研究。團隊蒐集了臨床、生化檢驗、心電圖 (ECG) 以及心臟 MRI T2* 等多模態資料，結果發現約 20% 的患者存在心臟併發症，其中以心衰竭最為常見。我認為這篇研究最具價值之處，在於清楚凸顯「多模態監測 (ECG + MRI + 生化)」於 β -地中海型貧血心臟評估中的必要性。作者亦指出，僅依賴心電圖對心臟鐵沉積的敏感度有限，若能導入 AI-ECG 模型進行早期風險偵測，可能對未來臨床風險分層與追蹤具有重要貢獻。會議期間，我也利用空檔前往海報展示區觀摩。其中一篇來自 UK Biobank 的研究特別引起我的注意，探討 Life's Essential 8 (LE8)、飲酒、以及 Polygenic Risk Score (PRS) 對心房顫動 (AF) 發生的交互影響。研究顯示 LE8 與 AF 之間呈現明確劑量反應關係：健康分數越低，AF 風險越高。更重要的是，將飲酒納入後所形

成的 LE9 模型具有更好的預測能力。此外，PRS 亦為獨立的 AF 風險因子，但良好的生活型態（高 LE9）可部分抵消遺傳風險，顯示健康行為在高遺傳風險族群中的保護作用。這也讓我思考，未來若能將 LE9 × PRS 應用於大型台灣資料庫研究（例如 Taiwan Biobank 或 MJ 資料庫），不僅可建立更精準的個人化 AF 風險分層，亦具潛力發展成臨床預防策略與病人諮詢工具，朝向更具前瞻性的精準心血管醫學邁進。



圖、會議第三日，前往感興趣的研究場次進行學習與交流，並至海報展示區學習並與其他學者進行交流。

11 月 14 日為本次會議最後一天，我先前往海報區進行學習，聚焦臨床面向的心血管與心律不整研究，從多篇研究中觀察不同團隊在研究方法、資料來源選擇與統計分析上的設計，思考這些作法如何應用在我未來的研究深化或轉型方向。海報內容涵蓋多項主題，包括：急診 AF 病患的醫療負擔、再入院率與死亡率分析、心臟 MRI 在非缺血性心肌病診斷中的臨床價值、以及 AF 的流行病學與預測因子研究等。其中，我特別關注 AF 與心衰竭（HF）共存族群的管理議題，此族群臨床決策複雜且預後較差。在眾多研究中，Antwerp score 的跨族群驗證尤其值得關注。該評分由歐洲團隊建立，用以預測 AF 消融後左心室收縮功能（LVEF）能否恢復。海報結果顯示，此評分系統在亞洲族群中同樣具良好預測能力，代表其在臨床應用上具有跨族群的穩健性。此結果對「HF + AF」的患者族群十分重要，提供臨床醫師客觀的工具，有助於治療時機與策略的順序規劃。此外，由於此次大會在日本舉辦，會場設計融入許多日本傳統元素與文化造景，營造十分沉浸的學術氛圍。我特別參加了大會安排的茶道體驗活動，在茶道老師的親自指導下，感受到主辦方對會議細節的重視，也讓我在密集的學術交流之外，獲得一段難得的心靈沉澱與文化體驗。



圖、會議第四日，至海報展示區學習並體驗茶道文化。說明：大會於日本橫濱舉辦，會場布置充滿濃厚日本傳統及藝術氛圍，也提供學者體驗日本茶道文化。

三、心得

本次參與 APHRS 國際學術年會，讓我從跨領域角度出發，學習心律不整領域的最新研究成果與臨床應用趨勢，並從其他來自各國講者中，學習到 AI-ECG、穿戴式監測、導管消融策略，到心衰竭與心律疾病整合照護等資訊，每一場次皆帶給我對資料探索的啟發與不同研究視角。首先，在 AI 與 ECG 的應用方面，多篇口頭報告顯示 AI 技術已逐漸成為臨床心電監測的重要輔助工具。延長監測時間結合 AI 分析可有效提升心房顫動偵測率，AI 影像模型也能從僅有的 ECG 圖像中預測二尖瓣狹窄，補足現行超音波流程中的盲點。這些研究讓我深刻體會到，AI 不再只是被動的分析工具，而正逐步成為提升臨床決策效率及準確度的核心技術。其次，香港大學團隊展現了 LLM 於臨床流程的實際應用。他們透過多代理架構串接心衰竭預測模型與互動式對話機制，提供病患於看診前後的個人化解讀、風險說明與衛教，並已進入臨床隨機試驗階段。這顯示 LLM 與臨床流程結合不再只是概念，而是逐漸可實際落地的服務模式，未來臺灣臨床要如何與 AI 正確連結落地應用，為一個重要課題。

會議期間，我也利用空檔到海報展示區學習，觀察不同國家如何從臨床資料、生物標記、影像與基因資料等面向切入研究主題，包括：急診 AF 病患的醫療負擔與再入院率、心臟 MRI 在非缺血性心肌病的診斷價值、以及各國 AF 流行率與預測因子研究等。其中，我對 AF 與 HF 共存族群的管理議題特別有感。在與會過程中，我也學習到更多關於資料科學方法論的核心概念，尤其是「資料不平衡」在醫療 AI 中的挑戰。許多 ECG 與事件偵測研究皆指出 AF、VT 等屬於罕見事件，將導致模型偏向多數類別。在會議討論中，我整理了該研究者多種改善策略，包括：Class weighting、Balanced sampling / Bootstrapping、多模態整合、及 post-hoc calibration，這些方法讓我更加反思，在未來進行台灣大型資料庫研究時，需要更嚴謹處理不平衡資料，以確保模型公平性與臨床可用性。

最後，此次會議除學術內容豐富外，也融入許多日本文化元素。會場具備傳統造景，而我特別參加了主辦方提供的茶道體驗活動，透過茶道老師的親自示範，感受到主辦單位對會議細節的用心，也讓我在密集的學術交流之餘獲得難得的心靈沉澱。整體而言，本次會議不

僅拓展了我在 AI 心律監測、多模態整合、心房顫動管理等方面的專業視野，也讓我反思既有研究如何朝向更跨領域、更臨床導向、更具應用價值的方向前進，同時，也感謝院方對本次參與國際會議所給予的支持，使我得以跨出既有研究視角，在截然不同的領域中吸收新知、拓展研究思考。

四、 建議事項

(至少四項，包括改進作法)

(一) 增加海報輸出紙張材質選項

目前本院海報輸出材質僅有三種(一般海報紙、亮面海報紙及單透布材質)，因受限亞洲地區搭乘本國籍航空公司行李限制，僅能自行至院外輸出為可摺疊材質，但此類材質在行李箱運輸後容易產生明顯摺痕，影響會場張貼後之平整度與整體觀感，會議中，參考其他機構(如中國醫藥大學附醫)之輸出經驗，建議可增加抗摺痕紙或布質材質等選項。

(二) 提供標準化海報樣版/簡報版型

此次大會未提供統一海報樣版，多數研究者需自行設計，導致版面呈現風格不一，僅於海報上呈現本院 Logo，對機構識別度之提升仍相當有限。建議未來本院可提供標準化海報模板，內容包含：標題格式、作者與單位配置、醫院 Logo、配色與一致性字型，模板固定採用本院識別色，透過模板統一化，可有效提升本院海報的整體專業性與可視性，並在國內外學術會議中提升專業度與辨識度。

(三) 持續推動跨單位及跨領域合作

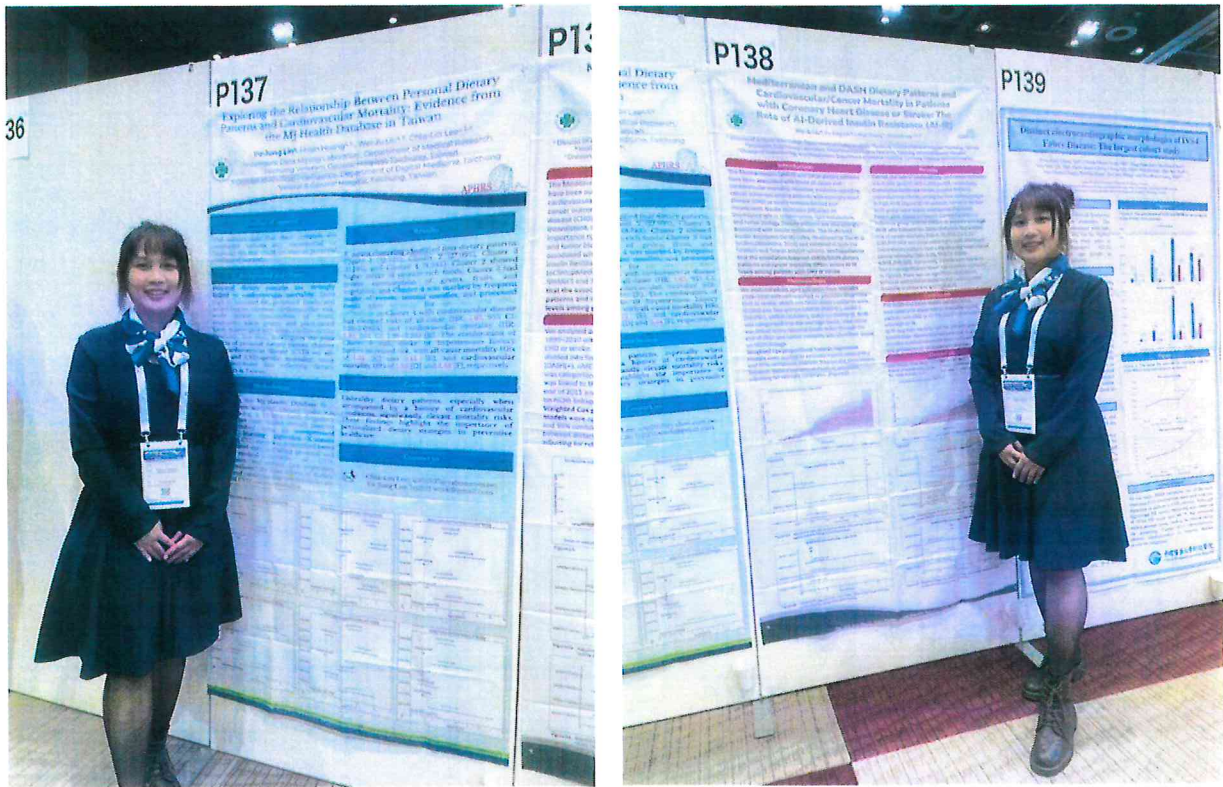
隨著大數據與多模態資料快速發展，僅依賴單一的臨床研究或基礎生物研究已較難完全滿足精準醫療的需求。未來的資料解析可能要仰賴來自多來源資訊的整合，包括臨床紀錄、生化檢驗、醫學影像、心電訊號、基因體資料，以及穿戴式裝置與行為資料等多面向資訊。在此趨勢下，建議本院持續鼓勵及深化跨部門合作，透過臨床、基礎科學、生物資訊與數位醫療等單位的專長互補，強化資料彙整與分析能力，以更全面的研究視角逐步提升本院於多領域的能見度與研究影響力。

(四) 持續支持及鼓勵本院研究人員參與不同面向國際會議

感謝院部長官的支持，本次為我首次申請出席國際會議，亦不同於以往多參與環境流行病學與公共衛生領域的大型研討會。透過跨領域參與心律不整研討會，使我學習到該領域研究的最新發展，並與國際新知接軌，此經驗也凸顯跨領域交流的重要性，各單位若能定期參與不同專業領域之學術研討會，不僅能擴展研究視野，也有助於激發新的研究方向與創新思維，提升本院於整體國際學術競爭力。

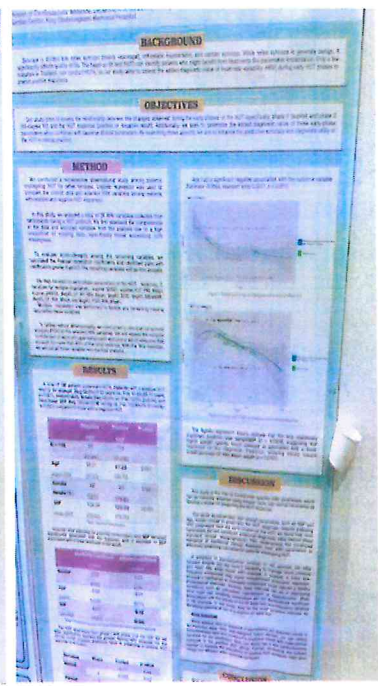
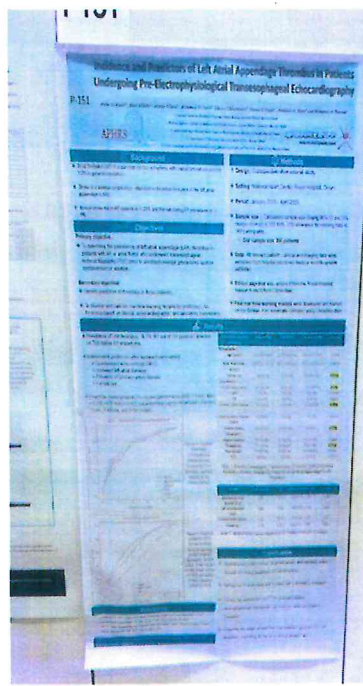
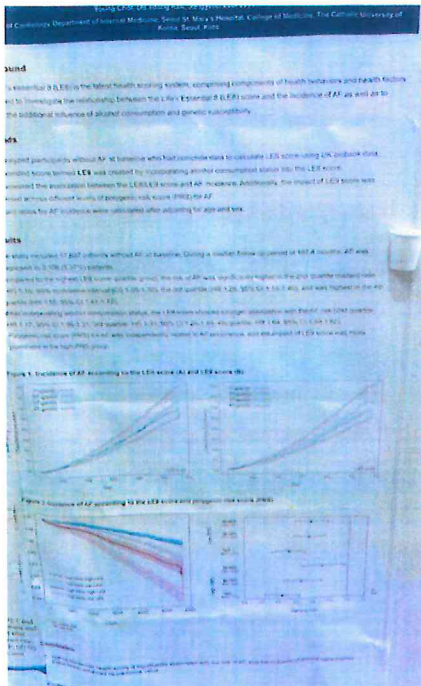
五、 附錄

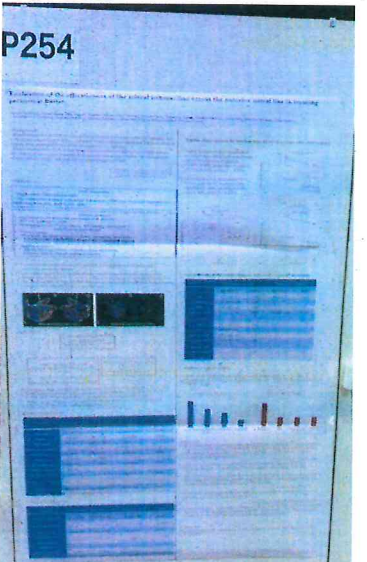
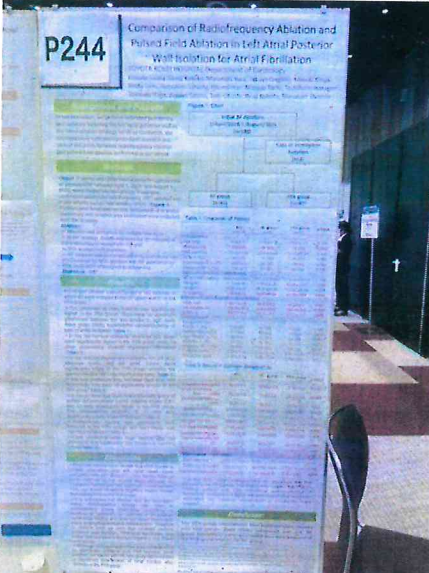
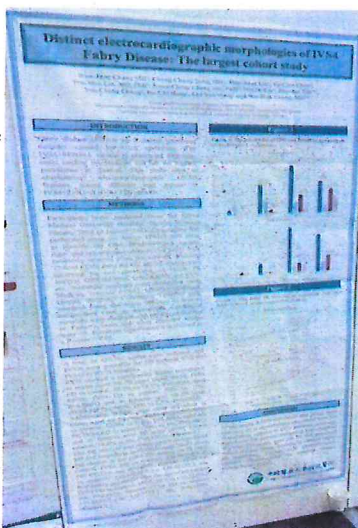
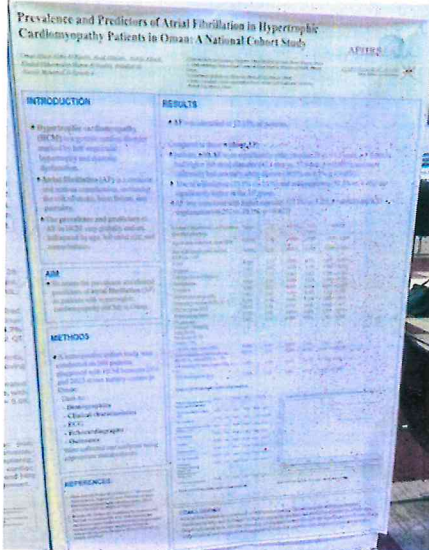
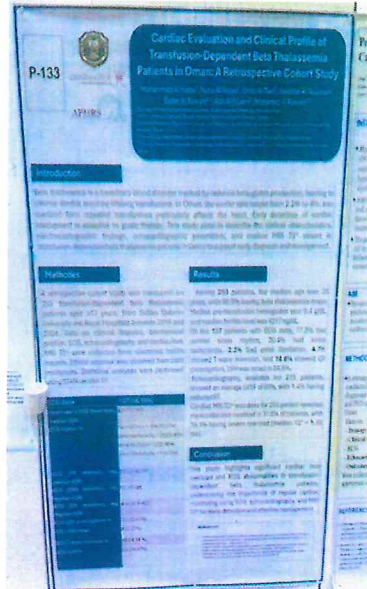
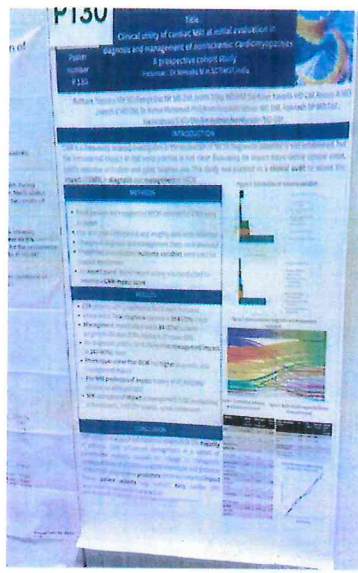
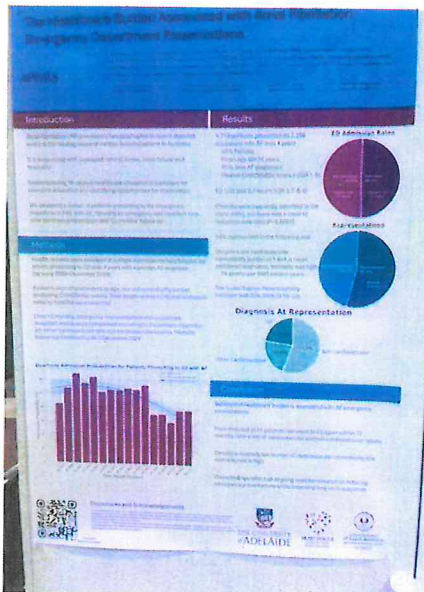
參與會議證明：



圖、本次會議發表團隊兩篇研究結果(Exploring the Relationship Between Personal Dietary Patterns and Cardiovascular Mortality: Evidence from the MJ Health Database in Taiwan; Mediterranean and DASH Dietary Patterns and Cardiovascular/Cancer Mortality in Patients with Coronary Heart Disease or Stroke: The Role of AI-Derived Insulin Resistance (AI-IR))。

有興趣的相關研究海報:





會場其他相關照片

