

出國報告（出國類別：國際會議開會）

2025 年醫療資訊暨管理系統協會亞太會議 暨展覽

服務機關：臺中榮民總醫院外科部兒童外科

姓名職稱：黃勝揚主任

派赴國家/地區：馬來西亞/吉隆坡

出國期間：114 年 07 月 15 日至 114 年 07 月 19 日

報告日期：114 年 08 月 18 日

摘要

申請人率團參與 HIMSS25 APAC 並實地參訪馬來西亞 IJN，聚焦數位轉型、AI、資安與人力效率四大主題。經驗顯示「基礎建設先行、嚴謹資料治理與臨床導向」為數位成熟關鍵；以 CDSS 與閉環給藥落地，結合 5R 原則、FHIR↔OMOP 與向量檢索，逐步形成照護—研究資料循環。SNUBH 與 InterSystems 案例凸顯能力模型的分階段迭代，能減少警示疲勞並提升流程效率；病人旅程優化（院內導航、行動支付）亦同步增進體驗與效能。資安議題內容艱深，申請人將持續精進相關知識與跨域溝通，作為推動智慧醫療之基礎。三星醫學中心仍為本院(或世界)智慧醫療標竿，值得學習。

關鍵字：醫療資訊暨管理系統協會、亞太會議、HIMSS、數位轉型

目 次

一、 目的	3
二、 過程	3
三、 心得	10
四、 建議事項.....	11
(一)門診語音轉文字生成 SOAP、診斷與治療計畫。	
(二)HIMSS 其他領域驗證。	
(三)強化帶隊人專業知識。	
(四)院內資安訓練。	
五、 附錄	11

一、 目的

作為醫院智慧醫療委員會一員，本次由申請人帶領資訊室、數位醫學部與護資組的同仁參與 HIMSS25 APAC Conference & Exhibition，首要目的在於深化對亞太區數位醫療轉型策略與實務最佳案例的理解，並實地觀摩具備數位成熟度標竿的機構。透過「Digital Health Transformation」議程，我們期望學習如何融合策略、科技與組織文化，以實現成本控制、效率提升及醫療品質強化的整體目標，更期望以此為基礎，反思本醫院在流程改造與效能提升方面的可行路徑。此外，我們得以直觀掌握那些各項指標已達 Stage 6 或 7 的先進醫療機構如何從數位成熟度轉化為實際成效與創新應用，這類具體樣板對於制定我們未來持續數位轉型藍圖具有重要啟示。其次，本院同仁皆致力於從多角向強化醫院智慧化建設的核心能力。透過「Artificial Intelligence」、「Cybersecurity」及「Workforce Efficiency」三大議程，期待同仁能從中吸收 AI 臨床應用與倫理策略，以協助我們簡化流程、降低營運成本並提升照護成果；同時了解建立資訊系統韌性、安全風險防控與創新速度兼顧的實務策略；汲取智慧排班與數位支援工具的啟發，有助於減輕護理疲勞、強化人力運作彈性與效率。最後，安排參訪吉隆坡心臟國家研究院 (IJN) 則是本次行程的重點之一：現場導覽讓我們實地見證該院如何於短時間內(一年內)從紙本病歷達成 EMRAM Stage 6，包括臨床決策支援系統 (CDSS)、閉環給藥流程等成熟應用，這種見證式學習將成為本院智慧醫療變革的重要參考。

二、 過程

(一) 參與會議過程

2025 年 7 月 16 至 18 日，全球醫療資訊與管理系統協會 (HIMSS) 與 Informa Markets 攜手，於馬來西亞國際貿易暨展覽中心 (MITEC) 共同舉辦「HIMSS25 APAC Health Conference & Exhibition」，並與 Southeast Asia 最大健康盛會「International Healthcare Week」同步展開，吸引逾 16,000 位來自亞太與世界各地的醫護專業人士、政策制定者與科技代表參與此年度數位健康重磅盛會。本院以破紀錄的八個月期間連續通過 EMRAM Stage 6 和 7，並以數位轉型主題獲得 HIMSS Davies Award of Excellence 殊榮。本次會議由申請人率領院內資訊室、數位醫學部以及護理部同仁參加，聚焦會議四大教育主題軌道，切入醫療數位轉型的核心議題：

1. 數位醫療轉型 (Digital Health Transformation) 強調策略、科技與組織文化的整合，以促進節省成本、提升效率與照護品質
2. 人工智慧 (Artificial Intelligence) 探討 AI 的倫理應用，強化流程效能、降低成本並提升病人照護成果。
3. 網路安全 (Cybersecurity) 聚焦建立更具韌性的醫療系統，以因應威脅並維持創新速度
4. 勞動效率 (Workforce Efficiency) 闡述如何運用智慧排班與數位工具降低疲勞、控制成本並打造未來醫療職場。

此外，會議安排從 pre-conference、主會議到 post-conference 的多階段活動；包含主題演講、互動展示、技術博覽與案例分析，力圖結合理論與實務經驗，促進跨界交流與創新應用。馬來西亞衛生部長 YB Datuk Seri Dr Dzulkefly Ahmad 擔任本屆會議的 Guest of

Honour，表彰其對東南亞區域數位健康的重要推動角色。亦由馬來西亞官方邀請舉辦專題演說：例如「Enabling Partnerships in Malaysia's Digital Healthcare Journey」，深入剖析 EMR 在馬來西亞公立醫院體系中的部署策略與標準化流程；以及「National Interoperability Enablement Program」，探討全國級互操作性願景與實施路徑。HIMSS 今年還安排參訪吉隆坡心臟國家研究院（Institut Jantung Negara, IJN），讓國際參與者親睹該院如何在短時間內達到 EMRAM Stage 6，包括臨床決策支援系統與閉環給藥等創新作法的落地應用，並從中汲取可推動本地醫院數位成熟度提升的重要啟示。



圖一、申請人與本院同仁於 HIMSS25 會場合影。

(二) 重點內容提要

本院已完成數位化，正處於高階數位轉型階段。本次 HIMSS25 APAC Health Conference 報告者來自不同國家不同數位轉型階段醫學中心或產業界，也因此或許並不是所有報告都能提供學習標竿對象，但仍能從報告與討論內容中獲得啟發。臺灣幾家醫學中心(林口長庚、中國附醫、奇美醫院等)的精采報告申請人已於國內外場合多次學習，以下針對大會場數場其他國家的簡報撰寫心得。

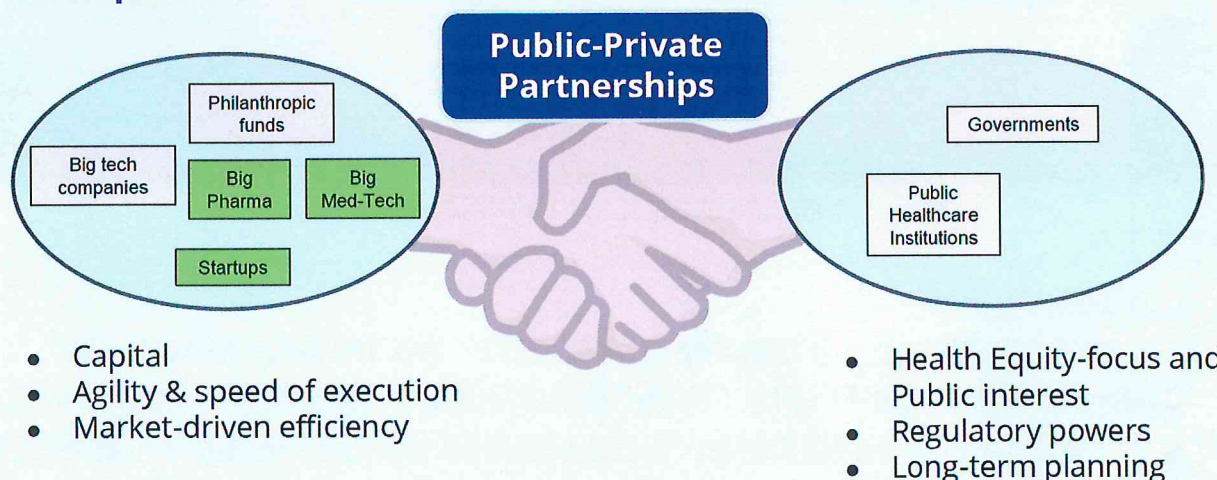
1. Building the Digital Infrastructure for Precision Public Health — Assoc. Prof. Jeremy Lim

Assoc. Prof. Jeremy Lim 以「英國 100,000 Genomes Project」與新加坡 SG100k 等國家級計畫為範例，逐層剖析精準公共衛生 (Precision Public Health, PPH) 所仰賴的數位與組織基礎建設。演講開宗明義強調：若僅將成本聚焦在「基因定序單價」，則勢必低估高效能運算 (HPC)、跨域資料湖、法規遵循 (GDPR/PDPA) 及資安韌性所需的長期投入。Lim 以多張時間軸與成本剖面圖說明，在英國案例中，實驗室定序費用僅占總預算 34%，其餘均為雲端運算、資料治理與生醫資訊專才育成等「隱形成本」。其次，他詳述三種融資模型：完全公共支出、傳統商保加碼，以及逐步公私協力 (Public-Private Partnership, PPP)。Lim 指出，較貧瘠的醫療體制若缺乏強勢稅收或全民健保，單靠公共財源難以支

撐十年以上的維運；而純粹依賴商業保險則常導致健康不平等。PPP 因此被定位為「以產業資本吸收風險、以政府確保公平」的中庸之道。演講最後並聚焦於倫理與信任架構，提出公私資料共治委員會(Data Trust)與多邊社會參與機制，在確保族群多樣性與資料隱私的前提下，維持研究與商業應用的雙重彈性。並以政策建議收尾：『沒有可信治理框架，再多資金都得不到大眾支持』。

對已完成院內數位化、正邁向精準醫學服務的本院而言，Lim 的核心訊息具有一些啟示。首先，『基礎建設先行』的觀念提醒我們：若沒有充足的運算、互通性與人才策略，單點 AI 或基因檢測專案將難以永續。國家雖有高速網路，但難以與醫療院所整合，現況仍需院內自行尋找軟硬體資源，等同於大型醫院間的軍備競賽，不知是否為臺灣長久之計？演講的倫理治理框架對病人族群尤為重要。病患基因資料具有高度敏感度，若未透過 Data Trust 模型建立監督，易導致社會不信任與研究參與率下滑。臺灣健保資料庫已於今年八月受理國人申請退出資料庫，希望藉由完善的納入及排除機制，讓國人對這類大型資料庫的資料收集更有信心。

Universal Deployment of Precision Public Health tools can be Realised by Fusing Public Purpose with Private Enterprise



圖二、逐步公私協力(Public-Private Partnership)概念圖。

2. Empowering Clinicians and Elevating Care — Jenny Shao

Shao 女士代表全中國最大的臨床決策支援服務商，介紹其覆蓋全中國 1,061 家醫院、日均服務 82 萬人次的 CDSS 雲平台。她先回溯 2016-2024 年的演進路徑：由最初的靜態診斷提示，擴充至抗菌藥物審方、腎功能劑量調整，再到今日整合 LLM 模型的智慧問答與程式碼生成。平台核心依托 2,000 個資料欄位，包含結構化檢驗、醫囑與非結構化病程記錄。透過自動化實體與關係抽取，平台每日生成 3,700 萬條知識點，並以『五大適配原則 (5R)』—在正確時間、向正確角色、以正確格式、在正確流程節點，傳遞正確資訊—作為臨床介面設計準則。Shao 女士特別展示敗血症與疼痛管理模組：前者在血乳酸高於 2 mmol/L 時自動呼叫 LLM 為醫生生成初步診斷及治療建議，後者以自然語言提醒護理人員於術後 30 分鐘進行首次疼痛評估。正式數據顯示，系統建議被採納率達 91%，

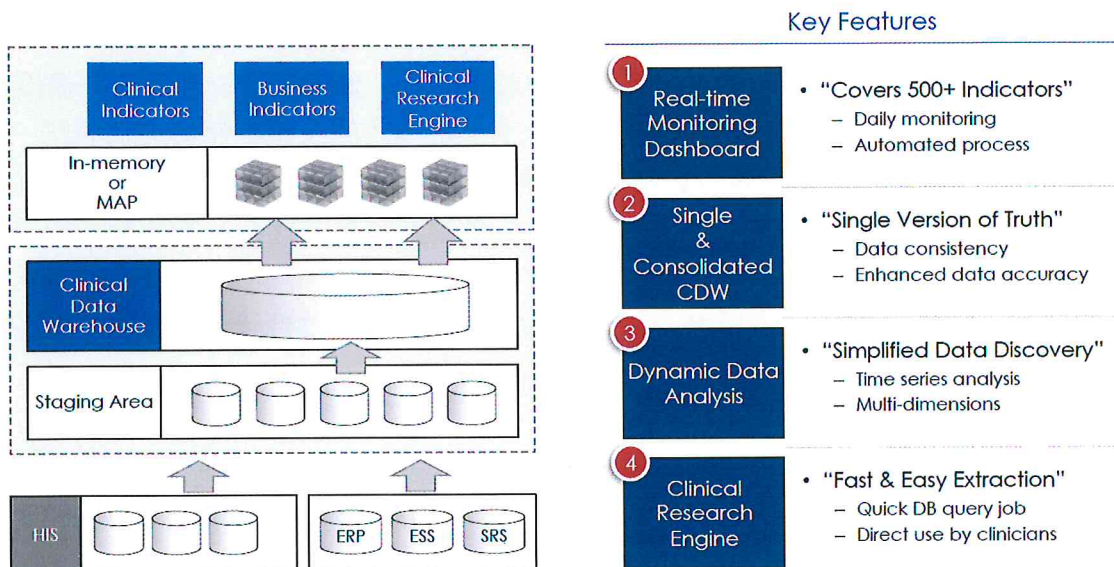
高危用藥警示沉默比率下降 48%，高級別病歷完整度由 52% 提升至 78%。

聽完簡報我最大的感觸是：全面雲端化與角色分層的設計，使得 CDSS 不再是『複製紙本指南』的電子書，而是可持續進化的臨床助手。對於已在院內導入多套優化用藥系統的我們而言，Shao 提出的『任務導向介面』提供了減少警示疲勞的新思路—讓放射科醫師、外科醫師及護理師各自只接收與其臨床需求緊密相連的通知，並以 LLM 自動降噪與摘要。然則 91% 的採納率乍看驚人，但須審視其計算方式：若多數提示較為保守或僅確認既定決策，則可能高估實際決策影響力。本院若要複製成功經驗，必須先定義清晰的『行為改變指標』（例如實施率 vs. 預防複雜度），並設置持續測試框架。報告所述平台亦尚未公開模型偏差或誤報率，這點其實相當重要。

3. Digital Transformation Journey with HIMSS — Dr. Seyoung Jung

鄭世永教授回顧首爾國立大學盆唐醫院（SNUBH）自 2003 年啟用自研 HIS 『BestCare』以來的轉型路徑，並分享其通過 HIMSS EMRAM Stage 7 的關鍵做法。簡報以時間軸串連：2003 年引入 CPOE 與電子病歷、2008 年 RFID 追蹤血液與藥品、2014 年床邊資訊站與行動護理、2020 年整合 AI 判讀與大數據 BestCare 2.0。在藥品安全方面，院方將 RFID 與行動掃碼整合為閉環給藥（Closed-loop Medication Administration, CLMA），並透過規則引擎動態監測腎功能及藥物交互作用；十年追蹤數據顯示 MAE（Medication Administration Error）程度維持低於 1.22%。在臨床路徑上，團隊與 19 個專科共同編撰 287 條流程，將剖腹產、肝移植與心衰竭路徑的平均住院日分別縮短 1.4、2.1 及 0.9 天。鄭教授特別強調『病人接觸面』：院內每張病床附設 18 吋觸控螢幕，可讓病人檢視數據、影像及健康教育影片；今年更推出行動超商結帳與虛擬移位指導功能。

SNUBH 的案例對已完成數位骨幹、正在尋求『深化應用』的本院而言，最大的啟示是『以能力模型導引迭代』。鄭教授呈現的 20 年演進，不是一次性更換整套 HIS，而是在既有核心上每 3 - 5 年完成一次高優先模組重構，並嚴守『臨床需求優於技術亮點』原則。特別值得借鏡的是，藥品閉環雖由 IT 部門推進，但關鍵參數（如劑量上下限、腎功能閾值）全由藥學及腎臟科小組共同決議，IT 團隊僅負責規則化。這種治理模式確保了演算法與臨床責任對齊，也降低了可能的臨床抵制。另一方面，盆唐醫院的病人床邊觸控螢幕長期運營成本不低；若本院未來布建類似裝置，需要精算其成本效益。值得關注的是，鄭教授未對相關資安事件與 RFID 螢光標籤壽命進行說明，這在高週轉病房可能影響實務可行性。整體而言，SNUBH 展現了大型醫學中心持續創新但不破壞系統穩定性的平衡方式，值得我們學習。



圖三、符合臨床、商業模式及研究需求的數位醫療系統。

4. Revolutionizing Electronic Health Records with Next-Gen AI — Luciano Brustia

Luciano Brustia 代表 InterSystems 介紹下一代 GenAI-native EHR 『IntelliCare』。他首先拆解現行 EHR 主要痛點：畫面複雜、資料分散與搜尋效率低。IntelliCare 將生成式 AI 與向量資料庫嵌入核心：凡醫師開立診斷或撰寫 HPI 時，系統即在背景將關鍵詞嵌入向量空間，因此後續查詢『過去 3 個月使用 TNF- α 抑制劑且曾發生敗血症的類風濕性關節炎病人』可於 1.1 秒內完成；相較傳統 SQL 檢索需分別搜尋 10 張資料表並重組結果，大幅縮短研究籌備時間。生成式功能部分，Brustia 展示『Ambient AI Scribe』於門診即時聽錄對話並生成 SOAP，且能自動識別可能的 ICD-10 與 CPT 碼，將 RCM 模組延伸至診間。平台採用 FHIR-to-OMOP 雙向轉換，使得臨床實務資料可無痛輸入研究環境。

IntelliCare 的架構體現了『資料即服務』的理念。對本院已部署研究資料倉儲 (OMOP) 及臨床 FHIR API 的背景，Brustia 的實作提供了一條低摩擦的交互橋梁。然生成式 AI 直接介入醫師病歷產出，亦帶來電腦-人協作邊界的倫理與法規疑慮：若 AI 聽錄錯誤導致診斷代碼不當，責任歸屬為何？Brustia 僅提到『醫師最終確認』，未提到系統化的錯誤追蹤機制。其次，向量搜尋雖能提升語意檢索，但向量更新與漂移監控需額外資源；若無定期重建索引，易出現舊詞嵌入與新詞不兼容的情況。平台高度模組化的優勢在於易於外掛第三方 AI 模組；但也意味著 API 資安暴露面擴大。然而，門診環境以語音方式自動轉成 SOAP 及治療計劃仍然應該是本院未來重要且必須完成的目標，以真正落實 AI 用於優化臨床工作嘉惠病人的方向。

5. Precision Health in the AI Era — Dr. Sabine Kapasi

Sabine Kapasi 博士把焦點放在高成本、法規與倫理三大阻礙，剖析各國精準健康計畫。她比較 All of Us、UK BioBank 與 Emirati Genome 的治理機制：前兩者強調公益授權與開放資料，後者則以國家安全與遺傳諮詢服務綁定。Kapasi 提倡聯邦學習 (Federated Learning)，讓資料留在本地、模型漂流。她展示糖尿病與心衰竭多組學模型於 5 國 21 家醫院的外部驗證，平均 AUC 0.81；若直接合併資料則因族群基線差異而下降至 0.77。

跨國資料共享的倫理門檻更高且遺傳資訊可能影響終身，Kapasi 的聯邦學習框架提供了兼顧隱私與多樣性的折衷方案。然模型在低資料量節點(如偏鄉醫院)可能因梯度噪聲而無法收斂。Kapasi 未提到監管，如歐盟 EHDS 或臺灣電子醫療資料法草案，在導入任何 AI 專案前仍需注意倫理審查。

6. Patient Journey Simplification — Glenda Angeli

Glenda Angeli 介紹以『Patient-as-Consumer』為核心的行動平台，包含線上掛號、動態分診、智能導航與行動支付。平台整合醫院的 CRM 與 EHR，使病人從 App 一鍵到醫院導航：系統以藍牙 Beacon 及 AR 箭頭指示路徑，平均縮短報到→診間移動時間 4.2 分鐘。導入半年後，淨推薦值 NPS +22%，線上付款滲透率達 68%，現場繳費櫃檯因應人力減少 2.1 全職當量 FTE。

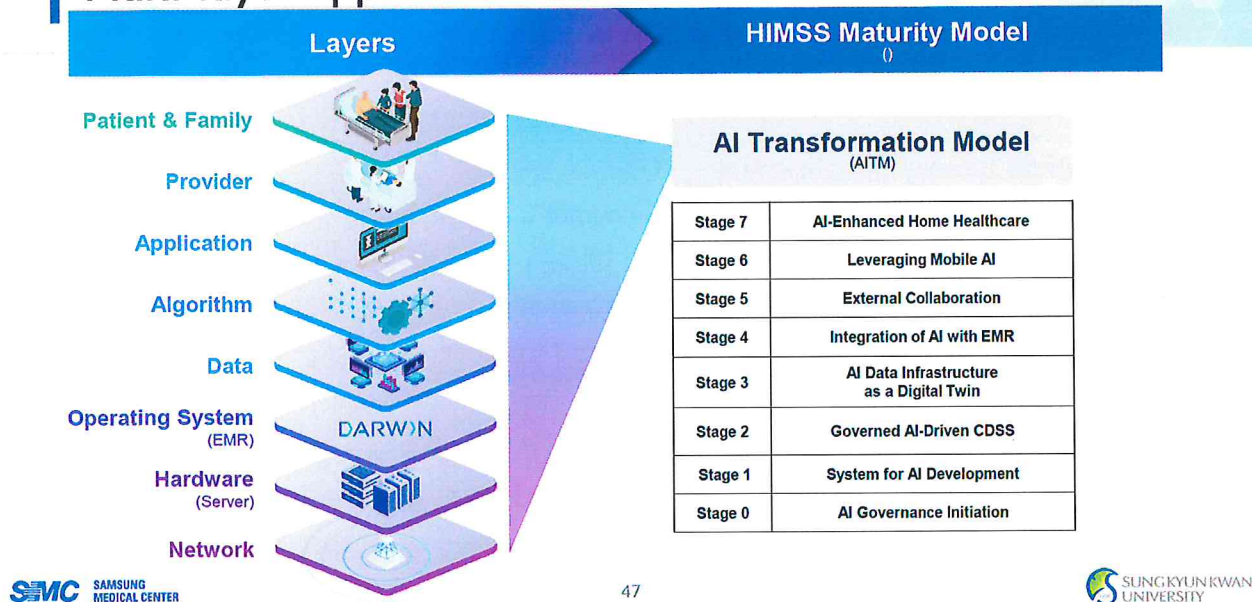
病患或家屬『迷失於院區』的痛點依然存在，雖然申請人喜歡問路跟指路，維持醫院作為人與人交流場所的獨特溫度，但適當的科技協助應能有所加分。Angeli 的案例提醒我，導航不應僅局限於院內，還需涵蓋停車、公共交通及周邊設施；特別是看診空檔常需辦理保險或購買餐飲等需求。高解像度 AR 導航需大量 Beacon 與圖資，對院區較大或改動頻繁的醫院成本不低。

7. Transforming Healthcare with AI — Prof. Wonchul Cha

韓國 Samsung Medical Center 首席資訊長 Cha 教授以『Transform AI into Routine』為題，從醫療鐵三角（成本、可近性、品質）出發，倡議以病人為中心與跨域整合。以 SMC 為例，展示自 HIS/PACS/EMR 到行動化之路，並以 DARWIN（整合資料分析窗）將門急住、加護、影像與病理資料標準化，驅動臨床看板、BPOC 條碼護理、行動服務與到院前 Mobile PRO。AI/CDSS 涵蓋跌倒、壓瘡風險、急診 CrIS 分級與 Lunit 影像判讀；據報跌倒評估由 180 秒降至 5 秒，護理師日省約 20 分鐘；PRO 已佈建 29 科、週 6,049 件、遵從率 87%（2023/04）。並提出涵蓋「治理—資料—演算法—應用—病患及家人」多層的 AI 轉型成熟度模型，願景為以 AI 強化之居家照護。

Cha 的方法論極具可操作性，SMC 以資料與流程驅動 AI、形成「問題—資料—模型—決策—再訓練」閉環，對臺灣醫院具啟發性；然擴散需把握五點：1) 資料治理與互通（採 OMOP-CDM，權限與稽核清楚）；2) 嵌入式評估（分段導入／準實驗衡量時間、安全、成本與病人結局，避免僅看流程 KPI）；3) 模型生命週期（監測資料漂移、定期再訓練與下線機制）；4) 可解釋與人因（降低警示疲勞、支持臨床共同決策）；5) 公平與外部效度（多中心與前瞻性試行）。

Multi-layer Approach for AX



圖四、SMC 提出的多層數位轉型成熟模型，特別提到居家照護。



圖五、申請人與 SMC Prof. Cha 及資訊室徐高級分析師合影。

8. Human-centered Leadership in the Age of AI — Frank Koo

Frank Koo 以 LinkedIn 調查數據說明 AI 時代的領導力特質：同理心(Empathy)、學習敏捷(Learning Agility)、與心理安全(Psychological Safety)。他引用 Google Project Aristotle，指出心理安全團隊能提升 15%創新輸出。Koo 分享三步驟：公開失敗故事、以『溫和問責』代替指責、建立持續學習目標與關鍵結果。

在推動醫院 AI 轉型的過程中，技術只佔 30%，人佔 70%。Frank 提醒我，臨床與 IT 團隊常因專業文化差異引發誤解；透過建立心理安全，才能鼓勵護理師或住院醫師提報 EMR 使用痛點，讓系統持續迭代。

9. 實地參訪

作為本次 HIMSS25 APAC 行程中的重點，吉隆坡心臟國家研究院（Institut Jantung Negara, IJN）的實地參訪讓與會者得以把「數位成熟度」從概念轉為具體場景。大會官方安排的院外參訪以 IJN 為示範場域，強調在臨床決策支援（CDSS）與閉環給藥等核心能力上的落地，並以此連結病人安全、臨床結果、滿意度與成本效率的改善；此參訪與議主軸相互呼應。首先，IJN 於 2024 年成為馬來西亞首家通過 HIMSS EMRAM Stage 6 驗證的醫院，代表其電子病歷與關鍵臨床流程已達到高度數位化、可用以支撐安全與品質提升，顯示高階 EMR 及臨床支援機制已構成日常運作的底層能力。參訪過程中，最具啟發的是 IJN 如何把「結構化文件+關鍵字」變成 CDSS 的燃料：藉由以臨床語意為中心的結構化紀錄與標準化術語，系統得以在照護流程中提供主動式警示與知識支援，減少不必要的查找與重複。相關案例指出，這種「資料先行」的作法，不僅改善文件採用率，更為臨床決策支援與成效衡量建立可重複的資料底座。另外 ICU 的獨立系統也令我印象深刻，幾乎所有數據均不需人工辨識及記錄(除了尿袋的尿量)，均可自動化上傳至系統並可由護理或醫師系統叫出。但 IJN 使用的是 Philips 的監視系統與 EMR 醫療照護系統，有相當可觀的購入及維護成本，並非所有醫院均能適用。總結此次參訪，我認為 HIMSS 的價值不在「一次性的認證」，而在「把認證語言翻譯成日常作業的能力」。



圖六、代表本院與 IJN 互換紀念品。

三、心得

本次參與 HIMSS25 APAC 與實地參訪 IJN，讓我更確信：智慧醫療的關鍵不在「買對技術」，而在「建好基礎、管好資料、帶好人」。首先，從精準公共衛生到 EMRAM 的落地，國際經驗一再提醒「基礎建設先行」——高效能運算、互通性、資安與人才是所有 AI 與精準醫療應用的前提；若僅投資於單點方案，終將被成本效益與合規掣肘。IJN 能在一年內達成 Stage 6，關鍵並非功能堆疊，而是以臨床流程為主體，將 CDSS 與閉環給藥融入日常決策與監管機制。其次，從大型雲端 CDSS、SNUBH 的 BestCare，到 InterSystems 的 GenAI-native EHR，我看到從「功能導向」轉為「能力導向」的清晰路徑：以 5R 原則減少警示疲勞、以向量檢

索與 FHIR↔OMOP 打通「照護—研究」資料循環、以「問題—資料—模型—決策—再訓練」閉環維持模型生命週期。這也提醒我們，採納率不等於效益，必須同時設定行為改變與臨床結局指標，並建立可追蹤的錯誤監測與稽核。第三，病人旅程與人本領導是轉型的加速器。以行動導覽、智慧門診與行動支付為核心的體驗，能在品質不打折的前提下提升淨推薦值與人力效能；但要從「院內點狀優化」走向「端到端旅程」，仍需跨部門治理、精算成本效益與迭代驗證。領導層面，心理安全與「溫和問責」能讓臨床與 IT 真正對話，促成需求被聽見、假設被驗證、系統被持續優化。

此外，本次會議期間雖參與了有關資訊安全的主題演講及論壇，但其內容對我來說相當難以理解，因此未能對這個主題提供深入的說明及建議，實在相當遺憾。臺灣今年發生相當多醫療院所的資安重大事件，院內亦時常舉辦類似教育訓練課程，個人往後對於這個主題將持續自我學習以充實相關的知識。最後，正如 SMC 所揭示，HIMSS 未來的發展主題除了既有的領域認證之外，應該會朝向居家醫療的智慧化發展，或許或形成新的認證主題，也值得本院同仁持續予以關注。

四、 建議事項

- (一) 門診即時聽錄對話生成 SOAP，且能自動識別可能的 ICD-10，生成檢查與治療計畫，這是一個大工程但卻是本院需要做到的數位轉型工作。
- (二) 本院已完成 EMRAM Stage 7 驗證，需要思考對於 INFRAM、DIAM、AMAM 是否需要參加驗證，或應了解目前本院已經到了怎樣的 stage 能力，對於本院數位轉型的深化應有所助益。
- (三) 帶領團隊出席資訊領域會議後，申請人認知自身能力尚待提升，將持續精進並完善專業能量。
- (四) 資安訓練：申請人建請院方強化院內同仁之資通安全教育與演練，以降低資安事件風險、杜絕憾事。

五、 附錄

無。