

出國報告（出國類別：國際研討會）

第 47 屆新加坡骨科學會年度科學會議暨
第 10 屆亞洲足踝外科醫師學會雙年會
(SOA ASM & AFFAS 2025)

服務機關：台中榮民總醫院

姓名職稱：骨科部師三級主治醫師徐偉恩

派赴國家：新加坡

出國期間：2025 年 10 月 29 日至 2025 年 11 月 1 日

報告日期：2025 年 11 月 25 日

摘要

(摘要約 200-300 字)

本報告綜整本人於 2025 年 10 月 30 日至 11 月 1 日，代表台中榮民總醫院骨科部前往新加坡參加「第 47 屆新加坡骨科學會年度科學會議暨第 10 屆亞洲足踝外科醫師學會雙年會」之行程與收穫。本次大會匯聚亞太頂尖專家，以「穩健步伐，巨大飛躍」為題，探討骨科醫學如何在臨床根基上結合創新科技。有幸可以發表本院與靜宜大學跨領域合作之《人工智慧輔助多視角 X 光分析以精確檢測跟骨骨折》研究，分享 AI 於跟骨骨折篩檢之應用價值；其次，深入探討嚴重創傷骨折的治療趨勢，特別是針對跟骨骨折「微創手術」與「傳統開放復位」之適應症辯證，從中汲取精準醫療之決策思維；最後，見證台灣醫療團隊在國際舞台的影響力，包括王舜平理事長及江清泉教授等前輩的精彩演講，展現台灣在微創技術與解剖研究上的領先地位。

關鍵字：（至少一組）

新加坡、國際研討會、AI

一、 目的

2025 年 10 月 29 日，本人代表台中榮民總醫院骨科部抵達新加坡，參與「第 47 屆新加坡骨科學會年度科學會議 (SOA ASM)」暨「第 10 屆亞洲足踝外科醫師學會雙年會 (AFFAS)」。本次會議匯聚亞太地區骨科專家，大會主題定為「Steady Steps, Giant Leaps (穩健步伐，巨大飛躍)」，旨在探討如何在紮實的臨床決策基礎上，藉由導入新興科技與改良術式，推動骨科治療的實質進展。

基於本院骨科部對於臨床服務品質提升與學術研究發展之重視，此行與會之核心目的與任務包含以下兩點：首先，發表跨領域研究成果。本次將在國際舞台上發表本院與靜宜大學合作之《人工智慧輔助多視角 X 光分析以精確檢測跟骨骨折》研究。旨在透過實證數據，驗證此 AI 系統在臨床急診環境中的應用潛力，評估其是否能有效輔助醫師降低漏診率，提升診斷精確度。第二，促進國際學術交流並觀摩台灣專家的臨床成果。本次大會有多位台灣資深骨科前輩受邀擔任講者，透過參與其演講場次，除可學習其臨床技術與學術論述能力外，亦能實地觀察台灣醫療團隊在亞太地區的學術影響力，作為未來推動科部國際化發展之參考。

二、 過程

(一) 114 年 10 月 29 日，初探獅城

到達新加坡的午後，在會議前夕的空檔，我們進行了一場簡短的城市巡禮。漫步於濱海灣花園，看著擎天樹 (Supertrees) 在夕陽下閃爍，這座城市將「人工結構」與「自然生命」完美融合的景象，竟與骨科手術中重建骨骼以恢復生命力的本質有著異曲同工之妙。這短暫的沉澱，讓我在即將到來的高強度學術激盪前，整理好了思緒與心情。

(二) 114 年 10 月 30 日，會議第一天

10 月 30 日會議開幕，首日議程中，台灣學者的發表展現了紮實的臨床研究實力。上午的 Plenary 1：前足變形 (Forefoot Deformities) 場次，江清泉教授發表關於「遠端蹠骨節段縮短術 (Distal Metatarsal Segmental Shortening)」在治療慢性脫位小趾的應用。江醫師透過影像學分析與長期追蹤數據，闡述此術式在解決軟組織張力與關節復位上的優勢，提供了傳統截骨術之外的治療選擇。同日下午 Symposium 3 則聚焦於微創手術，陳彥宇主任針對拇趾外翻治療發表了比較性研究，分析「經皮髓內固定」與「微創螺釘固定」的臨床結果差異。其數據顯示，新型髓內固定技術在特定病患族群中，能提供較佳的生物力學穩定度，此研究引發了現場對於內固定器材選擇的技術性討論。本人亦利用會議空檔，於電子壁報區展示本院關於 AI 偵測跟骨骨折的研究成果，與來自印度及韓國的學者針對模型訓練資料集的標註標準及臨床整合流程交換意見。

(三) 114 年 10 月 31 日，會議第二天

10 月 31 日上午，陳超平主任發表了關於「RevoCart：使用負載自體軟骨的雙相支架進行單階段軟骨修復（RevoCart: Single-stage Cartilage Repair using a Biphasic Scaffold Loaded with Autologous Cartilage）」的演講。

陳主任詳細介紹了這項源自台灣的創新技術，如何透過獨特的雙相支架結構，結合微量的自體軟骨，在單一次手術中完成軟骨缺損的修復。相較於傳統的兩階段自體軟骨細胞移植（ACI），RevoCart 技術不僅大幅縮短了治療週期，減少了病患需經歷兩次手術的痛苦，更在臨床數據上展現了優異的軟骨再生品質與功能恢復。這場演講不僅展示了台灣在生醫材料研發上的軟實力，更為臨床上棘手的關節軟骨損傷提供了一個高效且微創的解決方案，引起了現場各國專家的熱烈討論。

10 月 31 日下午的 **Symposium 12：踝關節與後足急性創傷（Ankle & Hindfoot Acute Trauma）** 為本次參會的重點場次，多位國際專家針對創傷議題進行了深入剖析。美國講者 **Dr. Vinod Panchbhavi** 首先針對「旋轉性踝關節骨折脫位」提出探討，分析三角韌帶（Deltoid Ligament）修復的必要性及其生物力學依據。隨後，德國創傷專家 **Prof. Stefan Rammelt** 針對「後踝骨折中的中間骨塊（Intercalary Fragments）」進行演講，他強調透過後外側入路精確復位這些微小骨塊的重要性，指出這是預防創傷性關節炎的關鍵步驟，展現了對於解剖復位的嚴格標準。

接著焦點在於「關節內複雜跟骨骨折」的手術路徑辯證。泰國講者 **Dr. Tanawat Vaseanon** 展示了「經皮微創切口手術（Percutaneous and Mini Open）」的臨床成果，強調其在減少軟組織併發症上的效益。然而，台灣足踝醫學會理事長 王舜平理事長則以 **Extensile Lateral Approach 是否仍有一席之地？** 為題，提出不同觀點。王醫師透過多例嚴重粉碎性骨折的重建案例，論證傳統 **Extensile Lateral Approach** 在提供手術視野與關節面解剖復位上的不可替代性。雙方基於臨床證據的觀點陳述，釐清了不同術式的適應症邊界，即「微創」與「精準復位」應視骨折型態權衡取捨。

(四) 114 年 11 月 1 日，會議第三天

11 月 1 日上午，參與了 **Symposium 15：中足創傷（Midfoot Trauma）**。美國 **Dr. Andrew Sands** 分享了「Lisfranc 骨折脫位及其變異」的分類與固定策略，詳細分析橋接鋼板（Bridge Plating）與跨關節骨釘的使用時機。**Prof. Stefan Rammelt** 則補充了關於「舟狀骨骨折與 Chopart 關節損傷」的診斷與治療要點，強調中足穩定性對步態功能的影響。

最後，江清泉教授再次登台，探討「中足創傷併發症——腔室症候群（Compartment Syndrome）」。**江醫師**詳細解說足部腔室的解剖構造，並明確指出筋膜切開減壓手術的適應症與切口設計，提醒臨床醫師在關注骨骼復位之餘，必須高度警覺軟組織的

缺血性變化，以避免嚴重後遺症。會議於 11 月 1 日中午圓滿結束，隨即搭機返台。

三、心得

本次赴新加坡參與 SOA ASM & AFFAS 會議，經由三天的密集研討與學術交流，對於骨科創傷治療、新科技應用及台灣學術定位有以下幾點具體體認。

第一，多因素選擇術式。

在跟骨骨折的討論中，泰國 Dr. Tanawat 提倡的微創技術雖能降低傷口風險，但王舜平理事長的報告明確指出，對於關節面嚴重塌陷的案例，傳統 approach 仍是達成解剖復位的黃金標準。這顯示外科醫師不應盲目追求傷口極小化，而應具備判讀骨折型態的能力，在「微創」與「精準」之間取得平衡。科技與器械是輔助，醫師對於解剖結構的掌握與判斷才是治療成功的核心。

第二，台灣醫療團隊在亞太地區展現了高度的學術影響力。

從江清泉教授對軟組織併發症的解剖分析，到陳彥宇醫師的微創器材比較，皆顯示台灣醫師在臨床研究上的嚴謹度。特別是王舜平理事長與國際講者同台探討創傷議題時，所提出的臨床證據與手術邏輯，獲得與會學者的重視。這證實台灣的骨科醫療水準已具備國際競爭力，未來應持續整理臨床數據，積極參與國際學術對話。

第三，本院 AI 研究成果之發表與迴響

本次大會中，本人代表團隊發表了與靜宜大學資訊工程學系合作的電子壁報（ePoster），題目為《人工智慧輔助多視角 X 光分析以精確檢測跟骨骨折（Artificial Intelligence - assisted Multi-view X-Ray Analysis for Accurate Detection of Calcaneal Fractures）》。

本研究旨在解決跟骨骨折在臨床上約 8.33% 的漏診率問題。我們提出了一種「先偵測、再分類（Detect-then-Classify）」的創新流程，整合 YOLO v8 目標檢測模型鎖定跟骨區域，再透過 InceptionV3 模型進行骨折判讀。研究結果顯示，此整合模型在獨立測試集上達到了 100% 的敏感度（Sensitivity）與準確度（Accuracy），展現了作為急診輔助篩檢工具的巨大潛力。在壁報展示期間，此項成果引起了現場熱烈迴響，特別是與來自印度及韓國的骨科醫師進行了深入交流。他們對於模型能精準定位骨折熱區（Heatmap visualization）感到驚艷，認為這能有效縮短資淺醫師的判讀時間。然而，交流中也觸及了實務面的挑戰：外國醫師提出在急診高流量環境下，AI 的偽陽性是否會增加不必要的會診負擔？以及如何將此 AI 模組無縫整合至現有的 PACS 影像系統？這些來自第一線臨床醫師的反饋極具價值，讓我深刻體認到，一個成功的醫療 AI 產品，除了演算法的精進（高敏感度），更需考量臨床 workflow

(Workflow) 的相容性。這場跨國界的經驗交流，不僅驗證了本院研究方向的正確性，更為後續的系統優化指引了明確方向。

第四，飲水思源，薪火相傳。

本研究成果能順利推向國際舞台，需歸功於科部完善的支持體系。特別感謝李政鴻副院長長期致力於提升部內學術風氣，建立機制鼓勵年輕醫師出國進修與發表，為科部的國際化奠定基礎。同時感謝陳昆輝部長對於新興醫療科技的支持，積極推動 AI 研究並媒合跨領域資源，使臨床構想得以實踐。此外，特別感謝本計畫主持人王舜平主任，身為台灣足踝醫學會理事長，王主任不僅在研究執行上給予專業指導，更在此次會議中帶領台灣專家團體與國際接軌。透過前輩們的鋪路與指導，讓後輩得以在國際學術殿堂上學習與成長，這份傳承是推動本院骨科持續進步的重要動力。

四、建議事項

- 推動「多職類聯合研討會 (Multidisciplinary Conference)」：

本次大會 Symposium 10 帶給我深刻的啟發，會中骨科醫師、護理師、物理治療師及中醫師同台針對病例進行熱烈討論。建議未來本科在舉辦醫學會時，可主動邀請物理治療師、專科護理師甚至中醫師共同列席參與。透過不同專業視角的即時激盪，能針對術後復健困難或慢性疼痛的個案，制定出更全方位的治療策略。

- 推動臨床合作與實地觀摩

定期邀請新加坡醫師來台進行臨床觀摩，或派遣我院專家赴越指導手術技巧與病患照護模式。透過實地觀摩與案例討論，雙方可以互相學習臨床處理流程與資源配置模式，進一步了解各自醫療體系的優勢與不足。此外，針對特定疑難病例，可考慮建立遠距會診機制共同探討治療方案，以期提升臨床治療效果及病患安全。

- 發展 3D 列印與病患特製器械 (PSI) 技術：

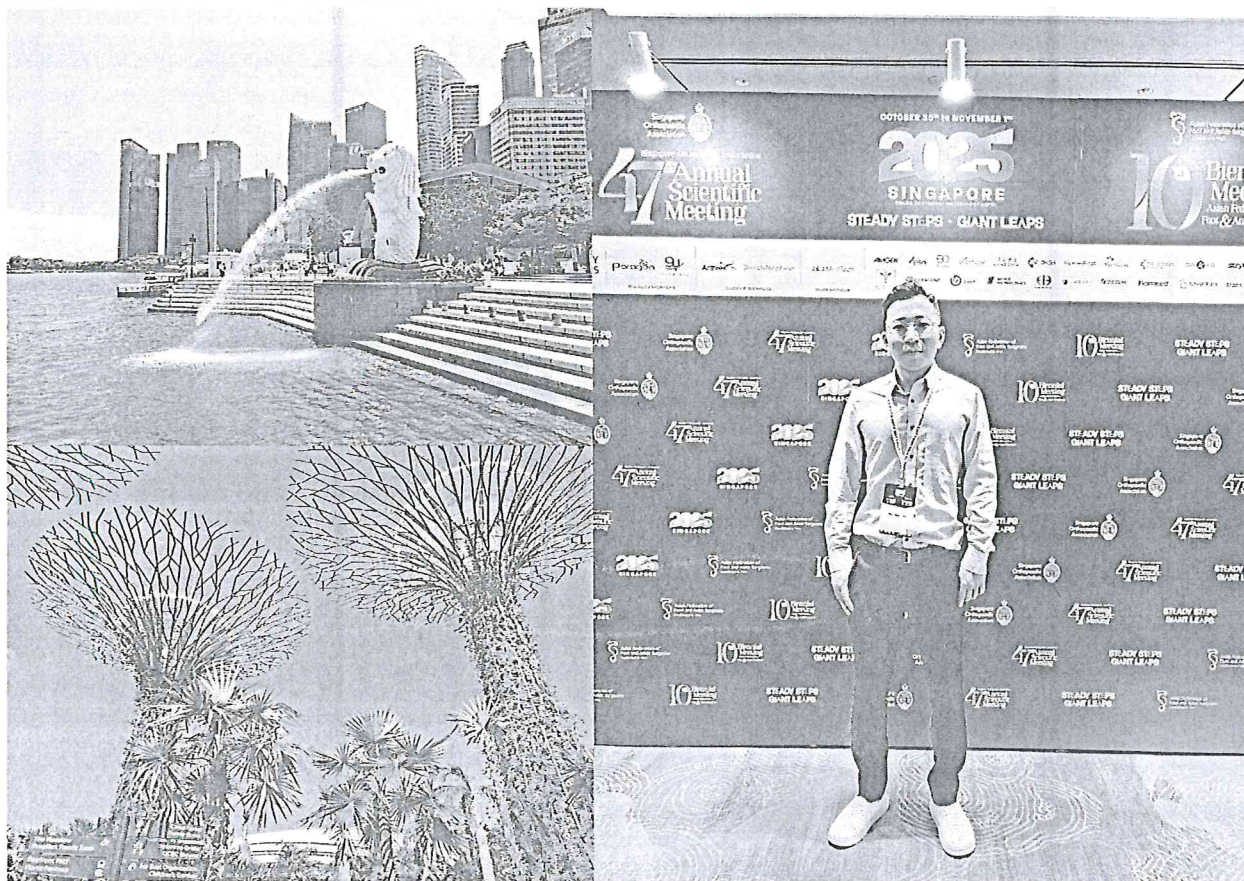
大會中展示了許多利用 3D 列印導板輔助截骨矯正的案例 (Symposium 8)。建議本院可與外部廠商合作，設立術前規劃工作站，針對複雜的骨折癒合不良或先天畸形案例，設計客製化手術導板，以提高手術精準度並縮短開刀時間，落實精準醫療。

- 強化與靜宜大學資工團隊的合作，致力於將研究成果落地應用：

延續本次發表的成功經驗，建議進一步深化與靜宜大學資訊工程學系的跨領域合作。除了持續優化現有的跟骨骨折偵測模型外，應致力於將此學術成果轉化為實際的臨床應用系統。期能讓這套 AI 系統真正落地，成為值班醫師的強力後盾，守護病患安全。

五、 附錄

10月29日 City tour 及大會看板



10月30日主席致詞，江清泉教授演講，Poster 刊登



10月30日陳主任及王主任演講，晚宴上台高歌

