

出國報告（出國類別：國際會議 及 訪問）



美國心律醫學會(HRS) 2023 年會暨
Cedars-Sinai Medical Center 參訪
(2023 Heart Rhythm Society and Cedars-Sinai Medical
Center Visit)

服務機關：心臟血管中心
姓名職稱：吳尚儒/契約主治醫師
派赴國家/地區：美國/紐奧良及洛杉磯

出國期間：112 年 05 月 18 日至 112 年 05 月 28 日
報告日期：112 年 06 月 06 日

摘要（含關鍵字）

美國心律醫學會（HRS）是全球關於心律不整學界最大的盛會，本次 2023 年 HRS 年會於紐奧良召開，有別於去年於舊金山舉行之年會因疫情仍有部分限縮，這是解封後第一次擴大舉辦。本次匯集全球心律不整的專家，實體面對面盛大舉行。本次會期共三天，聚焦心律不整醫學的最新發展，包括電燒技術、節律器醫學、基因醫學、最新臨床試驗之發表，和相關基礎醫學等等。很榮幸在院方和科部的大力支持下，繼去年後第二次參加 HRS，壁報報告目前正在做的肥厚性心肌病變和心搏過緩及節律器置放的相關研究，並代表台北榮總口頭報告關於肥厚性心肌病變合併心房顫動的研究，將台灣最優質的研究帶到國外，讓世界看到台灣的研究實力。與會後，不僅學習到目前最新的心律領域知識，同時也開拓國際觀。在年會後並飛至洛杉磯，進行四天的 Cedars-Sinai Medical Center 參訪。Cedars-Sinai Medical Center 在甫揭曉的全美醫院排名高居第二名，其心臟血管領域也是全美的第三名，我在此見識美國最優質的醫院文化和醫療水平，並學習觀摩臨床電燒和基礎心律不整研究的實驗室。此行收穫豐碩，獲益匪淺，期待這次參訪帶來的刺激能轉化為後續的研究動能，在心律不整的領域能有更深入的造詣。

關鍵字：美國心律醫學會（Heart Rhythm Society, HRS）、心律不整（Arrhythmia）、肥厚性心肌病變（Hypertrophic cardiomyopathy, HCM）、心房顫動（Atrial fibrillation, AF）、導管電燒（Catheter ablation）

目 次

摘要.....	5
一、目的.....	7
二、過程.....	7
三、心得.....	11
四、建議.....	12
五、附錄：會議相關海報及照片	12

一、 目的

為持續接受新知，提升研究量能與精進臨床能力，職報名於美國紐奧良舉行之 2023 年美國心律醫學會。本次大會聚焦心律不整之最新發展，包含電燒技術、定位系統、節律器醫學、心律不整之基因醫學、最新臨床試驗發表，和相關基礎醫學等等，由全球的專家分享所學和研究成果。繼去年第一次參與後，第二次與會更知道自己於國際中的定位，也更勇於提出自己的研究成果，和國際學者交流切磋。會後，在陳適安院長、醫研部謝育整主任和北榮羅力瑋主任的安排下，更有幸前往洛杉磯極負盛名的 Cedars-Sinai Medical Center 短期參訪，學習觀摩臨床電燒和基礎心律不整研究的實驗室。

二、 過程

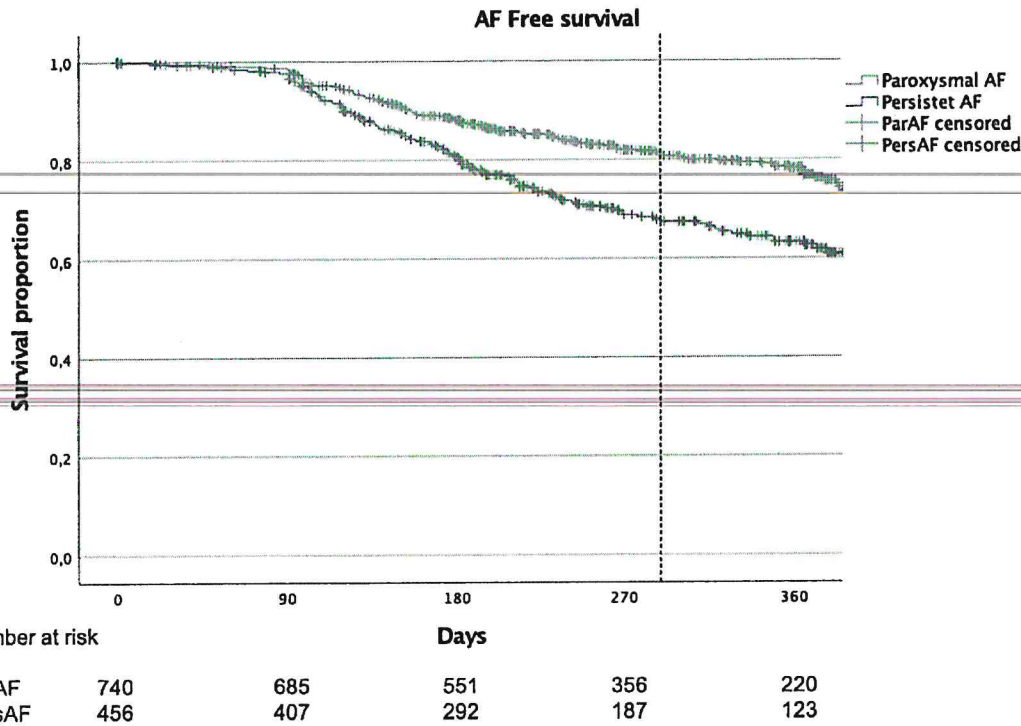
2023 HRS in New Orleans

紐奧良的炎熱溽暑，猶如美國南方熱情的氛圍，盛情迎接來自世界各地的心律專家與同好。今年是我第二次參加 HRS，有別於去年於舊金山舉行會議時因疫情仍有部分限縮，這是解封後第一次擴大舉辦。此次醫學會的課程和涵括面向比去年更多元，形形色色的臨床和基礎研究不時地激盪，讓所有與會者都滿載而歸，收穫滿滿！會期共三天，議程充實而多元，舉凡電燒最新發展、基因醫學更新、節律器之最新發展、臨床試驗結果發表、聆聽壁報及摘要報告皆有。職參與大會安排課程，包含心房顫動電燒最新發展、心室電燒、基因醫學更新、節律器之最新發展、臨床試驗結果發表、聆聽壁報及摘要報告、參觀最新發展的導管器械（如心房顫動脈衝電場電燒），亦參與壁報報告「Hypertrophic Cardiomyopathy Increases the Risks of Bradyarrhythmia and Pacemaker Implantation」和口頭摘要報告「Catheter ablation in Asian patients with atrial fibrillation and hypertrophic cardiomyopathy: electrophysiological characteristics of recurrence and long-term clinical outcomes」，收穫豐碩。

Late Breaking Clinical Trials

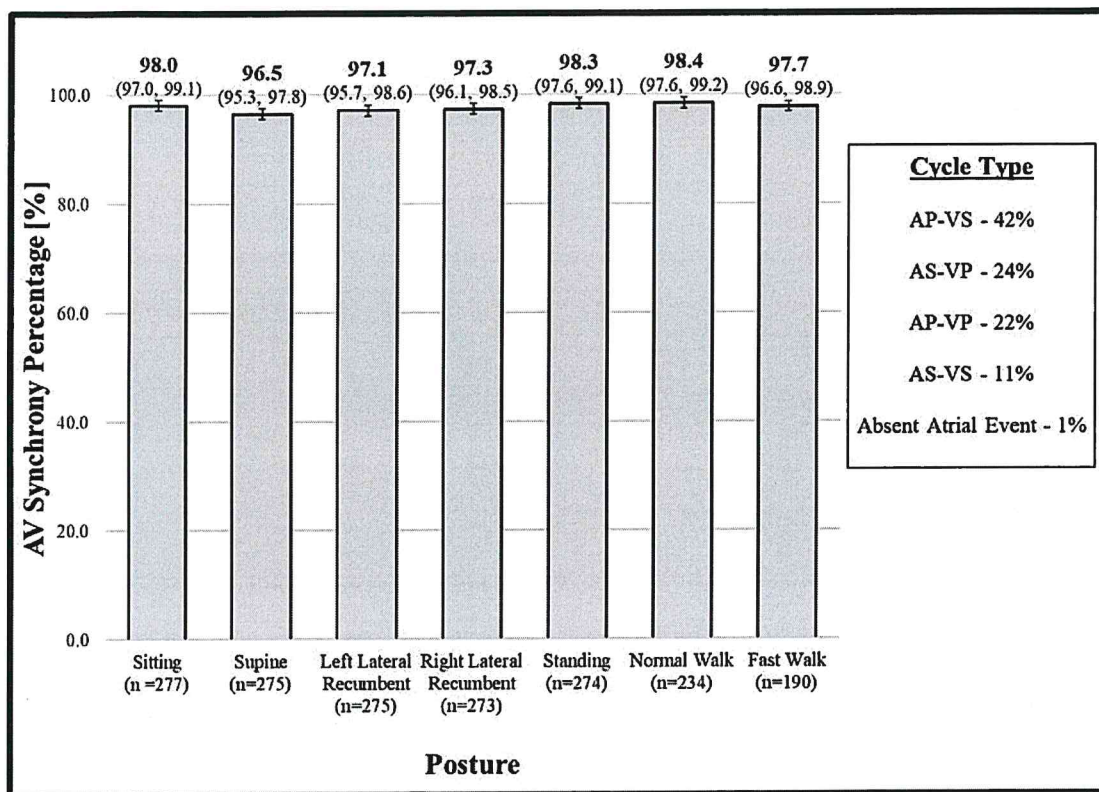
整個會議中，最熱門的主題仍屬 Late Breaking Clinical Trials。相較於去年只有四堂 Late Breaking Clinical Trials and Science，今年獨立出了 AF 和 Ventricular arrhythmia 的主題，CIED 的主題也比去年多了一堂，六堂共 24 個 Late breaking clinical trials，足見 Ablation 和 CIED 領域的蓬勃發展。關於 AF 的主題，全世界都聚焦在 Pulsed Field Ablation (PFA)，目前因還沒有較長期的 longterm outcomes，多中心、長達四到五年（ 48 ± 9 months）的追蹤後發現 110 位病人使用 Farapulse PFA 治療 Paroxysmal AF，有 78% 能維持竇性心律，也鮮少有重大併發症；另一歐洲多中心的 Real-world registry (EU-PORIA) 也清楚顯示，PFA 能顯著減少手術時間至平均 58 分鐘，重大併發症約 3.7%，包含 stroke/TIA、pericardial tamponade、air embolism 和 phrenic nerve palsy，一年

後能維持不復發的比率約 76% (85% for paroxysmal and 71% for non-paroxysmal AF)。期待在不久的將來，有 PFA 和 RFCA 直接比較的 head-to-head RCT 可以指引我們兩者不同電燒能量的比較。VT 相關的主題更是五花八門，有利用 single-lead ambulatory ECG 做深度學習來預測 near-term life-threatening ventricular arrhythmias，AUC 可高達 94%；VT 要如何燒得安全也是一大重點，另一研究比較有和無使用 Impella 作為 periprocedural hemodynamic support，發現使用 Impella 無法改善 procedural outcomes，並且和較高的 device-related complications 有關。



(EU-PORIA Registry)

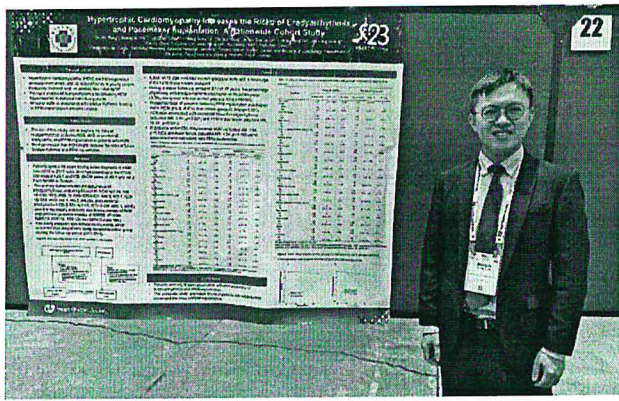
CIED 主題也非常蓬勃，繼去年的 Conduction system pacing (CSP) 大成功後，今年再度挑戰 Biventricular (BiV) pacing CRT，前瞻性的多中心觀察性試驗發現針對 class I or II for CRT 的病患，Left bundle branch area pacing (LBBAP) 比起 BiV pacing CRT，能更顯著減少 QRS duration (128 ± 19 ms vs. 144 ± 23 ms, $p < 0.001$)、改善 LVEF (41 ± 13 % vs. 37 ± 12 %, $p < 0.001$)，並且改善死亡和心衰竭住院的總體 primary outcomes (20.8% vs. 28%; HR 1.495, $p < 0.001$)；另一多中心研究也指出，使用 LBBAP 作為起始的 CRT 策略，比起 BiV CRT 亦可以減少 HF 相關住院，但不改善死亡率。相信一兩年內大型的 RCT 會提供更實質的答案。另外雙腔無導線節律器 (Aveir™ DR; Abbott Medical) 也如火如荼的發展中，初步資料顯示 90.8% 病人可達 primary efficacy endpoint (atrial capture threshold ≤ 3.0 V at 0.4 msec and atrial sensing amplitude P-wave ≥ 1.0 mV at 3-months)，AV synchrony efficacy endpoint 也能高達 98.2%。本研究也同步於最新一期 NEJM 刊登，未來若有更多病患納入研究，將有機會通過美國 FDA 的審核，甚至有可能改寫節律器的歷史，在不久的將來，免去皮下傷口的手術可能不是夢！



(Percutaneous implantation of a dual chamber leadless cardiac pacemaker system with bidirectional communication for atrioventricular synchrony)

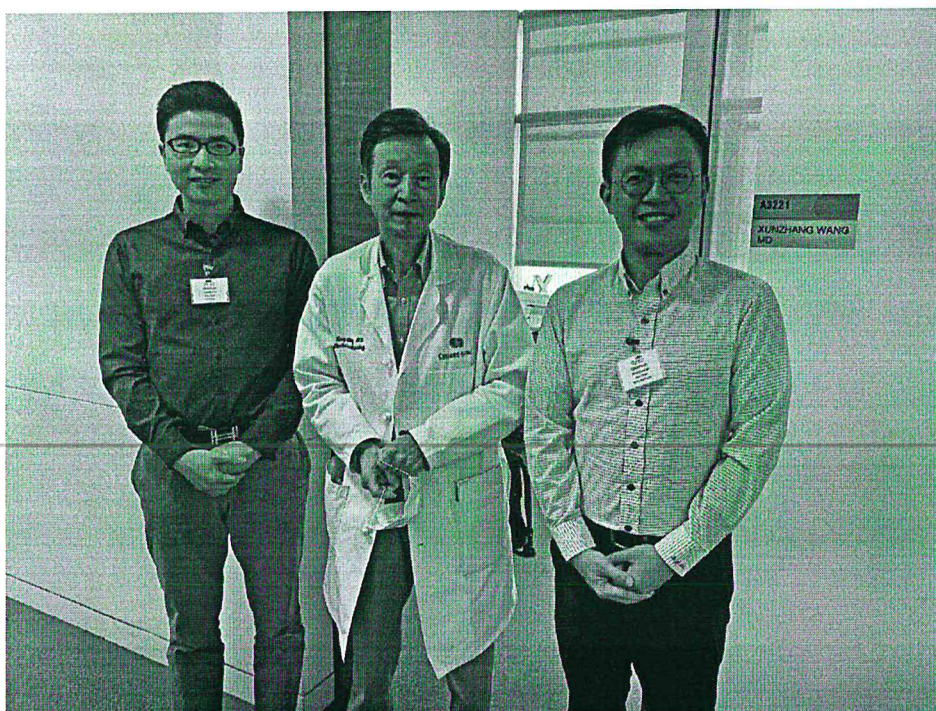
其他主題的統整和口頭報告的心得

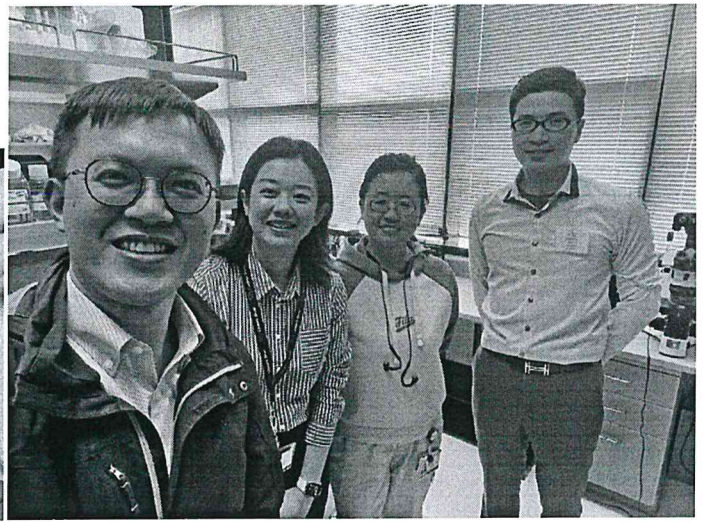
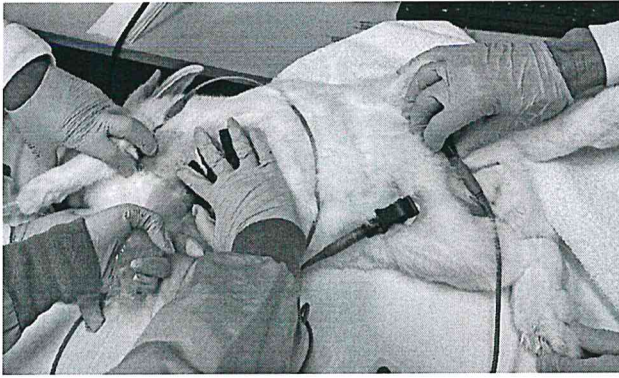
此外，其他主題也非常精彩，如 LAA occluder 的最新 review、每年都會吸引許多人駐足的 Unknown SVT tracing、專門針對 fellow 教學的 hands-on ablation 和 anatomy lecture、人工智慧於電生理之應用、遺傳性 channelopathy 的整理，以及海報區各式各樣的臨床和基礎研究。各家廠商的 booth 也為大家開了眼界，新產品如雙腔性無導線節律器、新一代的定位導管、心房顫動脈衝電場電燒系統、新一代的心房顫動冷凍球囊、改良的傳導系統節律器，未來都有機會成為我們治療病人的利器。本人也非常榮幸，能夠入選 Poster session 和口頭摘要報告，和世界各地的專家學者有進一步的切磋和討論「Hypertrophic Cardiomyopathy Increases the Risks of Bradyarrhythmia and Pacemaker Implantation」和「Catheter ablation in Asian patients with atrial fibrillation and hypertrophic cardiomyopathy: electrophysiological characteristics of recurrence and long-term clinical outcomes」，將台灣最優質的研究帶到國外，讓世界看到台灣的研究實力。有學者提到台灣健保的涵蓋率，讓涵蓋全年齡層的大型研究得以實踐，我想這是身在台灣的我們的福氣，我們也必須珍惜這樣的資源，繼續產出高質量的文章。



Cedars-Sinai Medical Center Visit

在 HRS 會後飛至洛杉磯，進行四天短期的 Cedars-Sinai Medical Center 參訪，此行有兩個目的，一是參訪臨床實驗室，學習美國一流醫學中心的電燒 protocol 和電燒技術，二是參訪由美國心律醫學雜誌主編陳鵬生教授帶領的基礎實驗室。在臨床實驗室，由 Professor Xunzhang Wang 帶領我們參訪各導管室正在進行的手術和電燒，包含無導線節律器、VT 電燒、AF 冷凍球電燒、PSVT 電燒，並比較我們的實驗室和他們的異同，從中學習更深入的電生理觀念。另外陳鵬生教授的基礎實驗室主要是以 skin nerve activity 為研究主軸，探討心衰、心房顫動、姿態性心搏過速等疾病的 skin nerve activity，並包含臨床試驗和動物（兔子）實驗，及離體兔心的 Optical mapping。動物實驗的步調很慢，但每一步都非常紮實，先有明確的假說，再有清楚的研究設計，最後用簡單的結論驗證，在陳教授的實驗室聆聽博士後研究員 Xiao Liu 和 Liyang Zhang 對動物實驗的設計和構想，啟發甚多。





三、心得

(一) HRS 2023 in New Orleans

HRS 是全球最大之心律不整學會組織，其主辦的年會相當盛大，聚集了全球最頂尖的學者齊聚一堂，能夠有此次機會參與其中自是莫大的榮譽。明年的 HRS 相約波士頓，期望自己有更高質量的研究產出，得以和國外學者有更多交流。也期待明年能在會場看到更多心律不整學界的大進步，並衷心希望能儘快在台灣的市場見到國外已經相對成熟的技術如 PFA，為更多適合的病患帶來福祉。

在這裡，只要有好的研究想法，即使是過去 RCT 的次分析、觀察性試驗，都能夠回答科學問題，為接棒的最高證據等級的 RCT 點一盞明燈。我報告了一個大數據的壁報、一個回溯性分析研究的口頭摘要，並實際和國外的學者交換意見。有學者提出 CRAO 和 AF 的關聯性，並且實際證明兩者確實有較高的機會並存，這在我們 CV 診間其實也很常遇到，但有時忙了就忘記記下來倏忽即逝的點子，這都在在讓我想到我應該要更靈活的動腦，把任何好的點子都記下來。我也在陳適安院長和北榮羅力瑋主任的指導下，針對本次大會看到有興趣的摘要和壁報，擬出一些自己的研究想法，回國後將持續進行研究。HRS 年會提供我一個很好的機會，讓我鞭策自己不停的進步，學習國際的最新進展，希望以後還有機會能繼續參加 HRS 年會。

(二) Cedars-Sinai Medical Center Visit

Cedars-Sinai Medical Center 是剛出爐的美國醫院排名第二，其心血管部分也高居第三名，在王教授的帶領下，心律不整科持續有傑出表現。我們也非常謝謝王教授四天無微不至的照顧和指導，王教授會帶我們到導管室參觀各手術，讓我們近距離觀察他做的每個步驟，並解釋他的用意和目的，最令我印象深刻的是一台 manifest WPW syndrome，他由 Precordial lead ECG delta wave 軸向解釋 RPS AP 的可能性，但因 delta wave slurred pattern，因此不能排除 deep intramural 甚至是左側的可能性，中間 transseptal approach 沒燒中，又回到右邊燒中，當然團隊合作相當

重要，這裡 fellow 並沒有這麼多人，技術人員也充當 pacing 的專業人員，並且一起看訊號，找尋最佳電燒位置，通力合作完成手術！在沒有手術之餘，王教授帶著我們講解了許多重要且深入的心律不整觀念，舉凡 AVNRT、WPW、AF、Biophysics 以及最困難的各種 PSVT 鑑別，收穫真的太多，尚需要時間做進一步的消化。回到基礎實驗的部分，因為陳教授剛好出門不在實驗室，在剛到洛杉磯的第一天和陳教授共進晚餐後，第二三四天都是由博士後研究員 Xiao Liu 和 Liyang Zhang 帶著我們參觀實驗室，講解臨床試驗的收案流程、動物實驗模型的成形、動物實驗的各個步驟，包含兔子的心臟超音波掃描、Skin nerve activity 的紀錄、兔子心臟的 Optical mapping。這次來的時間剛好看到 Skin nerve activity 的紀錄，它是困難的一步，其理論成熟後，便可以套用到各個疾病去做衍伸，然而心衰的動物模型是最棘手的一步，目前高油飲食還不足以讓兔子形成 HFpEF，實驗室還在著手餵高鹽飲食，希望能成為成功的 HFpEF 模型，有了 HFpEF 模型，才有辦法研究 Skin nerve activity 對於心衰的影響。基礎實驗亦步亦趨、非常紮實，有點子很難，有素材也不容易，但有它相當迷人的一面，心裏頭由衷的敬佩基礎研究者，有為者亦若是！

四、建議（包括改進作法）

此次會議收穫良多，希望醫院能繼續鼓勵支持各職級醫事人員出國交流，學習新知，激盪更多的觀念和研究火花，持續為醫院帶來源源不絕的研究動能。以下提出四點建議方案：

- Cedars-Sinai 為全美頂尖醫院，其床數約為中榮的一半，但尖端的特色醫療非常傑出，以心血管領域而言，TAVI 及心臟移植數量都在美國名列前茅。來到美國後，我也相當認同目前醫院發展的方向，尖端的特色醫療為一家好醫院的基石，希望中榮能有更多資源投入心律不整領域，積極發展複雜電燒手術及爭取尖端科技的引進（如 PFA），並能多在相關科別（如心臟外科、神經內科）多多宣導電氣生理科的強項，積極拓展科內業務。
- Cedars-Sinai 院內有許多非常舒服的小空間，讓員工可以在戶外的空間乘涼、休憩、辦公，中榮最適合的地方可能是美食街後門出去的空間，若能多一點美化，有乘涼的陽傘和長椅，相信醫院會有更好的風景。
- 來訪 HRS 年會後，更有感於跨部科的會議可以讓研究或想法激盪出更多火花，若各科部有適合的病例，不妨在科會多邀請別科的專家來進行跨部科分享，雙向學習。
- 英文為國際語言，雖然這一年在北榮受訓期間，有外國 fellow 一起受訓，晨會、手術時也全程以英文交談，但來到美國，不管是會議期間，或者是參訪、平日交談，仍有感於英文能力之不足。希望未來醫院能多邀請國際學者以英文 present，提升敝院整體英文能力，若有推薦的英文課程，亦鼓勵同仁多多參與。

五、 附錄：會議相關海報及照片

