

出國報告（出國類別：開會）

美國腎臟醫學會 2024 年年會  
(American Society of Nephrology  
Kidney Week 2024)

服務機關：國立臺灣大學醫學院附設醫院

姓名：賴俊夫

派赴國家：美國（加州聖地牙哥）

出國期間：113 年 10 月 22 日至 113 年 10 月 28 日

報告日期：113 年 12 月 23 日

## 摘要

今年的美國腎臟醫學會年會於加州聖地牙哥舉行，是腎臟學界規模最大且學術水準最高的國際會議。本次會議吸引了全球超過 12,000 名學者與臨床專家參與，涵蓋腎臟疾病的最新臨床治療方法、基礎研究進展及技術應用，並包括多場專題演講、壁報展示與跨領域討論。職此行主要目的是掌握國際最新研究趨勢、發表研究成果及拓展學術合作機會。在壁報發表中，我們研究團隊以針對原發性高醛固酮症患者自體過度皮質醇分泌的研究，發現此族群的高盛行率及其與高合併症風險密切相關，在現場與觀眾廣泛討論，並在診斷準確性與篩檢效益方面獲得了多位國際學者的建議。本次會議的多場研討會中，心腎代謝症候群、人工智慧與腎臟醫療、A 型免疫球蛋白腎炎、單細胞與空間多體學研究、腎臟異種移植技術的進展等相關議題備受關注，且很可能將會逐漸改變全球臨床治療準則與研究方向。此外，會議期間與來自美國、日本及歐洲等地的學者進行交流，探討臨床或基礎研究的合作機會，並聯繫情誼，為後續研究提供了堅實基礎。整體而言，本次年會深刻感受到腎臟醫學在臨床與研究領域的快速發展，不僅深化了對國際最新研究的理解，也提供了與國際學者建立聯繫與合作的機會，並啟發未來臨床實踐與研究方向。

# 目次

一、	前言	-----	1
二、	目的	-----	1
三、	過程		
	(一)	會議時程與本次出國行程	----- 2
	(二)	發表研究論文	----- 3
	(三)	大會重點內容	
		1. 心腎代謝症候群	----- 5
		2. 人工智慧導入腎臟醫療	----- 6
		3. A 型免疫球蛋白腎炎	----- 6
		4. 多體學腎臟病生理之基礎研究	----- 7
		5. 腎臟異種移植技術	----- 8
	(四)	國際交流與合作	----- 9
四、	心得	-----	10
五、	建議事項	-----	11

## 一、前言

美國腎臟醫學會年會是全球腎臟學界規模最大且學術水準最高的專業會議，今年於美國加州聖地牙哥隆重舉行。本次會議吸引了超過 12,000 名來自世界各地的專家學者，包括臨床腎臟學、基礎研究、生理病理學以及生物統計學等領域的頂尖人士齊聚一堂，共同探討腎臟醫學的最新進展與未來方向。無論是在會議規模、學術深度，還是多專科的討論內容上，皆展現出國際一流會議的水準。

本次年會的內容與本人目前的臨床實踐及基礎研究主題息息相關。從最先進的腎臟疾病治療方法，到分子醫學層面的病理機轉探討，會議涵蓋了相當多層次的專題演講與討論，提供了豐富的學術交流機會。透過參加這次會議，不僅能深入了解國際最新研究進展，也在臨床與研究工作上獲得了最新的視角與啟發。

## 二、目的

由於美國腎臟醫學會年會是全球學術水準最高的腎臟學術會議，此次參與對於個人臨床與學術專業成長具有極大的重要性。此次前往會議的主要目的之一，是希望能藉由與來自全球的腎臟學專家交流，了解腎臟醫學領域中最新的研究趨勢與突破性發現。無論是臨床腎臟病治療的新共識，還是基礎研究的最新進展，會議內容都能幫助自己掌握最尖端的知識，進一步提升研究的深度與廣度。同時，也期待能獲得對當前醫學實踐有直接應用價值的國際專家意見。

第二個參加本次會議的目標是代表本院原發性高醛固酮症中心發表臨床研究成果，並與參與者進行深入討論。期望能藉由發表研究，分享研究發現，更重要的是，透過與國際同行的互動，獲取寶貴的回饋與建議，進一步改進研究

方法或拓展新的研究方向。此外，與國際專家交流的過程，也有助於評估研究的國際影響力，並對研究價值作出更全面的判斷。

第三，這次會議讓我有機會參加專家的座談和交流活動，從中認識不同領域的學者，並可能建立長期的學術合作關係。透過與全球專家的接觸，不僅能更了解腎臟醫學中不同的研究方向和實際應用，也為未來的跨國合作打下基礎。這些學術互動不僅幫助我拓展視野，還能為接下來的研究工作提供實際的啟發和支持。因此這次會議不只是學術上的學習，也是一次難得的機會，為未來的合作開啟新的可能性。



圖一：大會會場聖地牙哥會議中心



圖二：正會開幕式的盛大場面

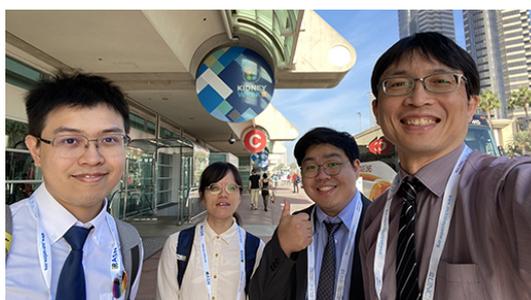
### 三、過程

#### (一) 會議時程與本次出國行程

本次會議於美國加州聖地牙哥會議中心舉行，大會於 10 月 23 日安排了 7 場會前會，內容涵蓋腎臟醫學各領域的專題討論與教育課程，提供與會者了解最新研究進展的機會。正式年會於 10 月 24 日至 27 日進行，為期四天的活動包括多場教育會議、臨床腎臟醫療的最新發表，以及腎臟生理、病理的基礎研究成果。同時，大會也安排了來自世界各地的學者進行口頭論文發表和壁報展示，總計超過 5000 篇研究內容。除了 Plenary Lecture 外，每個時段都有超過 10 場平行會議同時進行，讓人難以取捨，充分體現當代腎臟醫學的多樣性與深

度。

本人此次行程於當地時間 10 月 22 日抵達聖地牙哥。我今年並未參加會前會，因此 10 月 23 日特別安排與過去我在美國進修時的研究同事會晤與討論，交流研究心得，同時協助同行的本院年輕醫師參與會前會，以幫助他們更有效地吸收相關知識。10 月 24 日至 27 日，全程參與了年會的正式活動，特別挑選與自身研究相關的議題，包括急性腎損傷導致慢性腎臟病之病理機轉、腎臟發炎與纖維化、腎絲球腎炎最新臨床研究結果、新一代心腎代謝症候群藥物、及腎臟支持性療法的相關會議，並充分利用會議資源進行學術交流與知識學習。此次出國的主要任務圓滿完成，並於當地時間 10 月 28 日搭機回臺。



圖三：與同行的本院年輕醫師合影

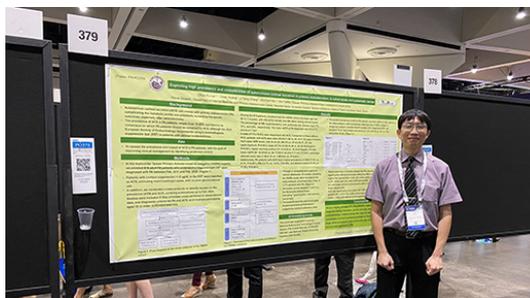


圖四：會場與國防醫學院宋志建教授

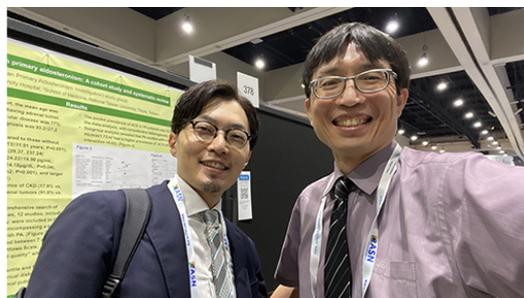
## (二) 發表研究論文

此次我代表臺大醫院於 10 月 25 日參與壁報發表 “Exploring high prevalence and comorbidities of autonomous cortisol secretion in primary aldosteronism: A cohort study and systematic review” 的研究成果。我們發現，原發性高醛固酮症將近四分之一的病人會合併自體過度皮質醇分泌，且這種情況與較高的合併症（例如慢性腎病、心血管疾病、糖尿病等）發生及臨床治療策略息息相關。然而，由於他們的自體過度皮質醇分泌缺乏明顯臨床表徵，常常容易被忽略。我們透過臺大醫院的病患資料，結合國際多項研究進行系統性分析，提供了更具說服力

的證據。藉由本次發表，不僅有機會與來自各國的學者深入討論研究議題，還能交換臨床治療經驗，收穫良多。



圖五：代表本院壁報發表論文



圖六：與日本 Kirita 醫師現場討論

在發表過程中，一位來自日本的醫師特別針對篩檢的成本效益提出問題，我們討論了診斷的準確性如何影響術後短期皮質醇補充的需求，若未能及時診斷，可能導致術後併發症增加的風險。此外，我們也注意到目前針對合併自體過度皮質醇分泌的患者，治療後的預後仍然缺乏研究證據，因此已開始著手進行相關分析。另一位來自德國的學者則關注我們的納入標準是否符合歐洲內分泌學會的診斷準則。他提到依現行篩檢流程，應以腎上腺偶見瘤為前提，但我們的研究中有約 10% 的患者並未在影像學檢查中發現腎上腺腫瘤，而是基於高血壓與血液檢查數據進行診斷。經過討論，我們認為他的建議符合目前的國際共識，所以會重新修正我們研究的納入條件並進行再分析。不過，我們也一致認為，許多原發性高醛固酮症可能是由腎上腺組織的多發性微結節引起，這些微結節不一定會在影像學檢查中顯現，這將是我們未來研究的重要方向之一。

總結來說，此次壁報發表成功達成了多項重要目標，包括：(1) 公開發表本院的研究成果，提升研究能量的能見度；(2) 透過與國際學者的交流，拓展研究議題的討論深度；(3) 明確未來研究方向，為後續研究打下良好的基礎。此次經驗不僅增進了我們對此議題的理解，也為未來的研究合作帶來了更多可能性。

### (三) 大會重點內容

正會期間，每天都有上千篇研究壁報進行展示，每個時段同時舉辦多達 10 至 20 場研討會和口頭論文發表，會議安排緊湊且主題多元，讓人目不暇給。為了充分利用此次機會，我提前瀏覽了議程內容，挑選與臨床工作及個人研究密切相關的會議，並專注參與其中，收穫頗多。我特別參加了以下幾場與臨床實務及研究方向高度相關的會議，並留下深刻印象：

#### 1. 心腎代謝症候群

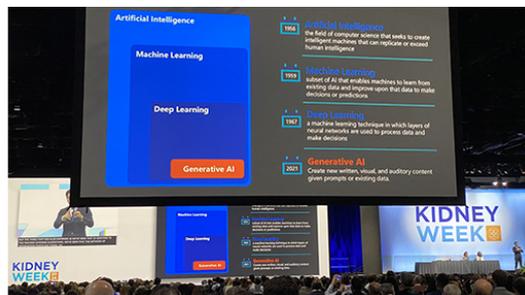
心腎代謝症候群（cardiovascular-kidney-metabolic syndrome）在過去五年中取得了許多令人振奮的臨床研究成果，包含了 SGLT2 抑制劑、非類固醇的醛固酮拮抗劑、腸促胰素相關藥物在內的多項治療，均展現了顯著的臨床效益，並在非常多高品質的隨機分派雙盲臨床試驗中得到強有力的證據。特別是在慢性腎臟病人的應用，今年有更多實證數據支持這些療法的有性性與安全性，在本次年會的多場討論中，這些最新成果都被特別強調。SGLT2 抑制劑不僅對糖尿病腎病患者的腎功能保護具有顯著效果，也能降低心血管事件的風險，甚至多個統合分析研究都有同樣的結果，已經成為具有實證的腎臟病標準治療。腸促胰素相關療法對於慢性腎病的療效，也在 2024 年有顯著突破，特別是在單一、雙重與三重激動劑的開發和臨床試驗成果方面提供了新方向。新的臨床試驗結果也顯示了非類固醇類礦物質皮質受體拮抗劑在腎臟保護中的治療優勢和挑戰。我們的研究團隊也已經完成腸促胰素相關療法於慢性腎病病人的統合分析，有相當好的結果出來，目前正在投稿國際期刊中也有正向的回饋，非常有機會能在近期發表，也盼望能在明年的年會中獲得國際學者的引用。

有趣的是，即便這些藥物臨床效益明顯，但其實際的作用機轉，尤其是對於腎功能已經嚴重不良的病人仍有效果的原因還是不清楚。美國聖路易華盛頓大學醫學院的 Benjamin D. Humphrey 教授，利用單細胞定序技術及空間多體學

的尖端研究方法，發表其實驗室多年來研究 SGLT2 抑制劑在腎臟疾病治療效果於單細胞層次的效益，非常精彩，由於目前我也在進行腸促胰素對腎臟病機轉的基礎研究，從中獲得很大的啟發。



圖七：Humphrey 教授演講會場  
箭頭所指處之聽眾即為本人



圖八：微軟 Rhew 醫師演講人工智慧

## 2. 人工智慧導入腎臟醫療

人工智慧與機器學習在疫情期間及之後快速融入醫學領域，對臨床研究與治療產生了深遠影響。本次年會中，微軟全球首席醫療官暨醫療副總裁 David C. Rhew 醫師的 State-of-the-Art 演講最讓我印象深刻。他以幽默的跟上萬個腎臟科醫師以手機自拍來開場，生動地闡述了人工智慧在疾病風險預測、影像分析及個人化醫療策略中的應用潛力，並分享了其團隊在相關臨床研究中的實際經驗。他也強調人工智慧的發展不僅需突破技術層面的難題，例如數據共享、模型透明性及解釋性，還需面對倫理與實際應用中的挑戰。儘管這些理論與研究並非我的主要研究領域，吸收程度有限，但從中還是能嗅出人工智慧在腎臟醫學中的革命性潛力與無限的可能性。人工智慧不僅能加速創新，也可能徹底改變未來醫療模式。然而，如何確保其可靠性與可行性，並妥善解決技術應用中的風險，仍是我們需要持續關注的重要課題。

## 3. A 型免疫球蛋白腎炎

A 型免疫球蛋白腎炎 (IgA nephropathy) 是今年年會的另一大亮點，我也特別來參加多場關於 A 型免疫球蛋白腎炎與補體系統的研討會。目前研究確認補

體系統的過度激活被確認為 A 型免疫球蛋白腎炎的核心致病機轉，尤其是在補體經由“tick-over theory”機制的持續活化而造成腎絲球的損害。近年來，針對補體抑制的多項新藥物臨床試驗結果也都有很好的效果，包括減少尿蛋白、延緩腎功能惡化，並改善患者的預後。而現在還有包括 Iptacopan、IONIS-FB-LRx (R07434656)、ravulizumab、cemdisiran 等等正在研究的新型藥物，這些研究成果在會議中被充分討論並引起廣泛關注。

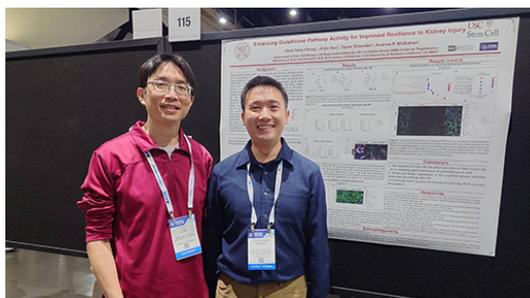
這些補體的“標靶治療”，不僅補充了現有免疫抑制劑治療的不足與副作用，更可能在未來大幅改變 A 型免疫球蛋白腎炎的治療方針。連同目前已經上市各種非類固醇類補體抑制劑，以及其他結合治療策略，例如內皮素受體抑制劑、腸內釋放型 budesonide、SGLT2 抑制劑等，為臨床治療提供了更多的靈活性和可能性。這些療法的結合使用，將在減少副作用和提升療效方面帶來重要突破。這些新的研究進展正快速改變 A 型免疫球蛋白腎炎的治療模式改變，很可能成為日後的臨床治療準則。

#### 4. 多體學腎臟病生理之基礎研究

在本次年會中，單細胞多體學（single cell/nuclear RNA-seq, ATAC-seq, single cell metabolomics）研究與空間（spatial）多體學技術成為腎臟醫學研究的焦點，特別是在探討腎臟疾病致病機轉和研究精準治療策略的應用。這些技術不僅提供了對腎臟組織內部細胞結構與功能的高解析度觀察，也為研究急性腎損傷、糖尿病腎病等多種腎臟疾病的發病機制提供了全新的視角。

近年來，最新的研究趨勢進展到空間轉錄組學，由於研究技術的逐漸成熟，能為了解腎臟疾病的空間和時間動態提供了最詳細的資訊，提供能了解腎臟損傷中各種不同細胞微環境的形成及其時序發展過程，特別是在特定區域中免疫細胞、神經系統與腎臟組織間的交互作用如何影響病程進展。臺大醫學院生理所的碩士畢業生鄭舜陽，目前正在南加大攻讀博士，我有前往他的壁報發

表與他討論，他們的研究就是利用空間轉錄組學方法發現某些特定抗氧化基因在近端腎小管上皮細胞於損傷後的反應有性別差異，這些基因在女性腎臟中的過度表現可以增強腎臟細胞對對氧化壓力的耐受性，這為未來基於基因調控的個人化治療奠定了基礎。



圖九：南加大鄭舜陽博士候選人壁報



圖十：研討會主持人賓大 Susztak 教授

此外，以 RNA 為核心的轉錄研究在年會中的發表也相當豐富，尤其是從單細胞層級的編碼 RNA 和非編碼 RNA，以及表觀遺傳修飾的影響，這些技術已經不僅局限於機制研究，更在許多新穎的 RNA 標靶治療的開發上取得重要的進展。這些研究成果不僅加深了我們對糖尿病腎病等慢性腎臟疾病的病理理解，也為未來精準治療提供了可行的藍圖。

這次會議可以明顯感受到單細胞與空間多體學技術對腎臟醫學的革命性影響，藉由更進一步對基因在細胞層級與區域差異表現的細緻了解，連結到不同個體之器官中微小層面的精準醫學研究。隨著技術的進一步發展與臨床應用的逐步落地，這些工具將在改善患者預後、降低治療副作用和推動個人化醫療方面發揮更大的作用。

## 5. 腎臟異種移植技術

今年最大的醫療新聞之一即為 2024 年 3 月首例成功的豬腎移植人類，雖然病人在 2 個月後因其他原因死亡，但此移植成功案例已經震撼全球，理所當然成為本次年會的焦點之一。包括腎臟移植中細胞療法與異種移植的最新研究進

展都有許多討論，包括調節性 T 細胞在誘導免疫耐受中的核心作用，使用嵌合體技術減少排斥反應及降低對免疫抑制藥物的依賴、豬腎移植中應用的基因編輯技術等等，為異種移植（xenotransplantation）帶來了新的希望。雖然首例成功移植成功的患者未能長期存活，但這個臨床試驗確實取得了令人鼓舞的初步成果，為異種移植的安全性和有效性提供了重要數據，其中遇到的問題也點出基因編輯與免疫抑制策略的平衡是未來研究的關鍵方向。

#### (四) 國際交流與合作

每次美國腎臟醫學會年會都是與國際學者、朋友重新聚首的絕佳機會。職曾於 2016~2018 奉派至美國聖路易華盛頓大學醫學院 Benjamin D. Humphreys 實驗室進修，今年照例與 Humphreys 教授及過去成員見面，這些朋友如今以遍佈美國各洲、歐洲、日本等地的研究據點或醫院，很高興能繼續討論未來研究的議題與合作的方式。此外，藉由本次會議的機會，能與美國賓州大學 Katalin Susztak 教授、日本京都大學 Motoko Yanagita 教授、京都府立大學 Yuhei Kirita 博士、德國亞琛大學 Rafael Kramann 教授、以及出身於臺大醫學院的戴道福博士、鄭舜陽博士候選人等討論，話題除醫學研究即國際合作以外，也非常高性能與這些好友見面敘舊，聯繫情誼。



圖十一：Humphreys 教授及其實驗室成員聚會  
箭頭所指處即為本人，亦為過去的成員



圖十二：京大 Yanagita 教授

## 四、心得

首先，本次會議最直接的學習就是看到大型國際會議應該怎樣進行，Scientific program 應該怎樣安排才合理，以及餐飲住宿、動線安排等等庶務事項。由於臺灣將在 2025 年舉辦亞太腎臟醫學會年會，本人也是會議籌備參與者之一，從中學習到很多細節，將會帶回臺灣腎臟醫學會的籌備小組中討論。另外，應臺灣腎臟醫學會之請託，現場也與美國腎臟醫學會會議主辦人員交涉，協助宣傳 2025 年亞太腎臟醫學會在臺灣。

其次，近年參加美國腎臟醫學會年會，深刻感受到空間多體學已成為腎臟醫學基礎研究中最熱門的技術之一。此方法結合組織空間資訊與多組學數據分析，能夠提供更精細的生物學見解，並且高度依賴生物資訊學進行巨量數據的處理與分析。從這兩年的美國腎臟醫學會年會中眾多相關論文與壁報的發表數量即可看出，這已是當前國際研究的主流方向。在本院醫學研究部的研究支持下，我們目前已開始利用 10X Genomics Visium 平臺展開空間基因表現研究，醫學研究部也有生物資訊博士後研究員能提供協助數據分析。儘管有這些資源，加上國科會計畫的經費支持，研究過程中仍面臨兩大挑戰：高昂的研究成本與巨量數據分析的技術門檻。此外，即使能利用此方法有新發現，還需要透過傳統機轉型實驗進一步驗證，以確保結果的可靠性和生物學意義。本次會議中，透過與國際先進學者的互動交流，獲得了許多技術細節與合作機會，為解決研究中的困難帶來了新的思路。

第三、面對新興研究的高昂成本與設備有限的挑戰，美國腎臟學界逐漸採用跨機構協作與開放資源共享的模式，例如 NEPTUNE 平臺等，以促進研究進展並加速知識流通。透過跨中心合作與建立開放資源平臺，不僅有效分散研究成本，也提升了研究效率，讓學術創新能更快轉化為實際應用。本院作為國內醫學研究的核心機構，已成功整合多中心病例與數據資源，推動了多項重要研

究。未來，可進一步參考美國的做法，分派昂貴研究方法至不同研究中心執行，並建立學術資訊共享平臺，避免資源重複投入，提升研究效率，並加速成果的臨床應用。

此外，如前所述，近年針對心腎代謝症候群的多種新藥，已展現顯著的臨床效益，並大幅改寫全球臨床治療準則。然而，國內健保目前尚未將這些藥物列為糖尿病的第一線治療，也未給付於非糖尿病的腎臟病患者。臨床醫師仍需與患者討論是否自費使用相關療法。但相信隨著更多治療證據的累積，未來應密切關注最新臨床研究，確保在治療決策中能提供患者最佳選擇。我們臺大團隊針對腸促胰素相關療法於慢性腎病患者的統合分析研究，也已取得良好成果，期望能在未來成為臨床治療準則的重要參考依據。最後，這些研究也再次突顯心臟、代謝系統與腎臟之間的緊密交互作用。本次會議中，美國心臟醫學會實際參與腎臟醫學會的跨領域討論，正是將不同科別的專業知識結合以促進共識的典範。未來，如何將這些新共識有效應用於實際病患照護，仍是臨床醫學需要面對的重要課題。

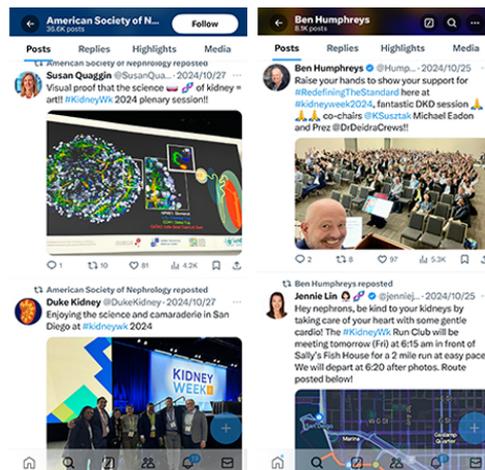
## 五、建議事項

1. 近年來，國際會議採用了許多創新的行政手段，以提升討論效率並落實社會責任。例如，透過手機 APP 收集與篩選提問，讓討論更集中且更有效率；挑選精選壁報以未來之星劇場發表形式讓作者暢所欲言；在會議安排中注重講者性別平衡；以獎勵機制推動會議的綠色環保等措施。這些作法為提升會議品質提供了寶貴經驗，也值得國內學術團體及臺大醫學院、醫院未來舉辦國際會議時借鑑。
2. 美國與歐洲的學者主要使用 X（即前 Twitter）作為社交平臺，在會議期間發

布會議消息以及日常工作與研究相關的資訊。不論是分享研究新知還是維繫友情聯繫，X 都是重要的溝通工具。相較之下，臺大醫院目前雖有 Facebook 與 Instagram 帳號，但缺乏 X 平臺的官方帳號，對於在所謂的“Twittersphere”中的受眾較為不利。為增強與國際學界的互動與影響力，建議臺大醫院應考慮建立 X 帳號並以英文為內容，進一步拓展其國際學術社交網絡。



圖十三：優秀壁報以未來之星劇場發表



圖十四：學會或個人社交平臺多為 X

3. 參加國際會議或日常社交場合時，雖然紙本名片仍是傳統方式，但近年來，國際間更趨向於使用會議專屬 APP、個人電子名片或 QR code 進行交流。這些方式既方便又環保，逐漸取代紙本名片成為主流。我們個人雖然可以自行設計，但若由院方的教學部或公關室統一協助設計，建立具有院方風格的電子名片與 QR code，不僅能提升整體形象，也能在國際場合中展現統一且專業的對外形象。