

以解剖學為基礎之國際合作交流計畫移地研究心得報告

錢宗良

計畫主持人配合執行國科會“以解剖學為基礎之國際合作交流計畫”，於3月22日至3月26日前往美國哥倫比亞大學醫學院學術交流移地研究。並於3月25日參加在華盛頓特區舉辦之美國解剖學會2023年會 (Anatomy Connected 2023)。

一、研究背景

計畫主持人規劃在 COVID-19 疫情趨緩，國際交流回到正軌後前往美國哥倫比亞大學，與計畫共同主持人 Dr. Anette Wu 商討本計畫執行之研究方法，亦藉由參訪瞭解哥倫比亞大學醫學院在解剖學教學的軟硬體設施。包括在美國如何勸募大體捐贈的方法及策略。美國哥倫比亞大學秉持傳統認為大體老師之捐贈遺體，對於醫學教育是非常重要的。簡單舉例引用他們的勸募大體捐贈說帖文字 “Nothing equals the human body for teaching both normal and abnormal anatomy. This experience cannot be replaced with books or 3D computer programs.” 實際上哥倫比亞大學醫學院在獲得巨額捐款後，已完成新建的教學大樓中規劃最新解剖學實習室，除有傳統人體解剖學教學，亦提供最新 Simulation Center 軟硬體設施。其解剖學教學在 2019 年全世界排名第六，非常值得參考學習。

本計畫共同主持人 Dr. Anette Wu 持續擔任哥倫比亞大學國際合作交流計畫 (International Collaboration and Exchange Program, ICE Program) 計畫主持人。規劃藉由基礎科學實習課程中，透過瞭解各國解剖學課程特色，進而啟動解剖學教師之間的合作。同時協助輔導推薦臺灣學生前往哥倫比亞大學或其他大學參與基礎研究實習。目前有來自 13 個國家 (澳大利亞，奧地利，英國，丹麥，芬蘭，法國，西班牙，義大利，德國，日本，台灣，加拿大和美國) 的 20 個大學解剖學科系教師共同參與此基礎科學訓練與醫學教育的國際合作(圖一)。參與計畫包括世界知名的美國 Harvard Medical School, Stanford University, UCSF, Columbia University ; 加拿大 McGill University, 英國 Cambridge University, King's College of London ; 日本京都大學、慶應大學、東京女子醫科大學；澳洲雪梨大學；及歐盟各國知名大學。國立台灣大學自 2017 年起加入此國際合作團隊，計畫主持人持續協助擔任計畫聯絡代表。負責臺灣大學之學生招募、輔導及推薦，並推薦指導教授協助來台外籍交換生之基礎研究實習。本年度特別感謝 Dr. Anette Wu 協助安排各國大學同學交換參與

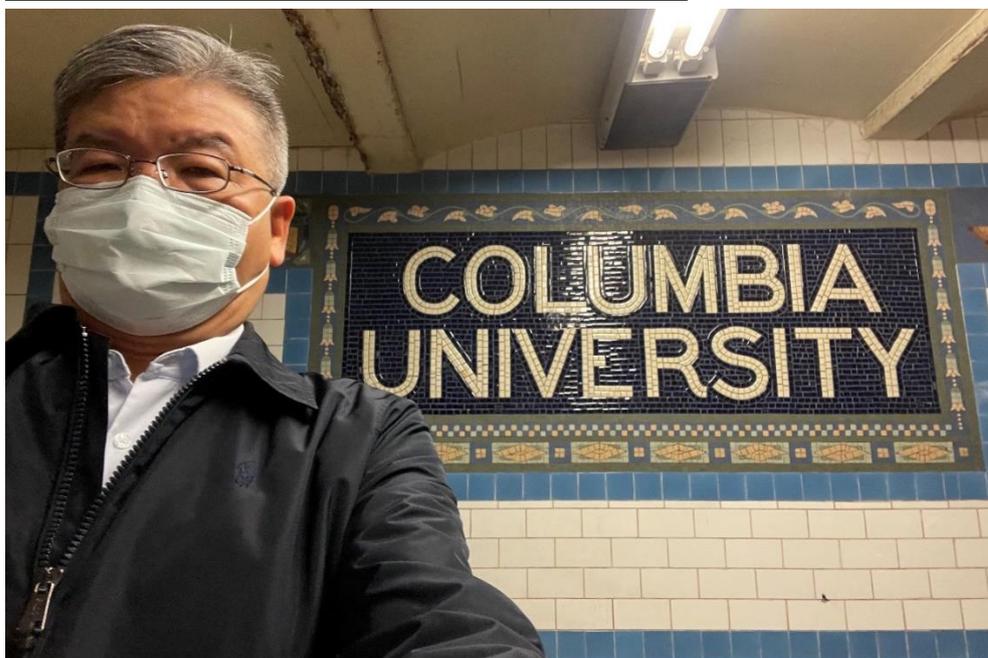
基礎研究實習之實驗室。2023 年度暑期，臺灣大學有七名醫學生獲得推薦，分別前往哥倫比亞大學或德國大學參與基礎研究實習。期待藉由此國際合作交流（ICE）計畫，參與的同學可提升對各國在基礎科學研究的理解與技能，並藉由國際網絡共同學習的經驗，促成同學對於各國文化上的認識與交流，進而培養成為未來國際醫藥衛生的領袖人才。



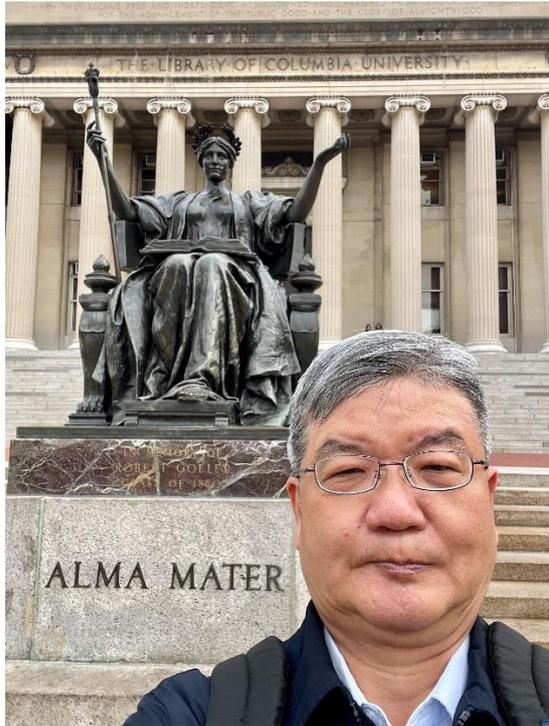
圖一、參與哥倫比亞大學所規劃國際合作交流（ICE）計畫團隊中各國大學。

二、移地研究行程

3 月 22 日參訪 Columbia University 總校區



圖二、搭乘紐約地下鐵到達 116 街 Columbia University 校區。



圖三、回到母校必須合影的地方。Alma Mater 像完全沒有變，後方即是 1995 年完成繳交博士論文的大學圖書館(左圖)。校園中哲學館前由羅丹塑造的沉思者銅像(右圖)。



圖四、Columbia University Barnes & Noble Bookstore。畢業校友紀念品採購最佳地點。

3月23日、24日哥倫比亞大學醫學校區參訪拜會

1. 拜會哥倫比亞大學公衛學院 Linda Fried 院長

首先由 Dr. Anette Wu 的安排，拜會了哥倫比亞大學公衛學院 Linda Fried 院長，院長是美國老年病學和流行病學專家，同時也是哥倫比亞大學 Mailman School of Public Health 的首位女院長。她的研究專注於健康的老齡化，以及從老齡化人口社會中如何成功受益。她所關注的議題是全球性的老化問題，在擔任院長後針對公衛學院的課程做出重大改革，以反映基於公共衛生和生命各個階段的健康保護和預防的新願景，特別重視跨領域學習。我向她說明臺灣政府近日才針對高齡科技產業發展做了些規劃。筆者很榮幸能夠藉由此次會談，誠摯邀請 Fried 院長於今年底來臺灣醫療科技展分享她在全世界性老化問題的研究心得，針對臺灣高齡社會的健康問題提供些寶貴建議。

2. 拜會哥倫比亞大學醫學院 Jonathan Amiel 副院長

Dr. Anette Wu 接著安排，拜會了哥倫比亞大學醫學院 Jonathan Amiel 副院長 (Senior Associate Dean for Innovation in Health Professions Education)。Amiel 副院長側重於教導醫學生通過初始醫學課程和研究經驗構成醫學專業身份。他的學術工作聚焦在核心能力的醫學教育(competency-based medical education)。與他聊到最近火紅的 ChatGPT 對於教育的衝擊，我們均有共同的想法，即是人工智慧衍生的知識來源是值得學習參考的。然而，如何教導學生思辨判斷人工智慧衍生知識之精準度，將是醫學教育中必須面對的課題。至於學生利用 ChatGPT 來撰寫研究報告或甚至學位論文，我們一樣有共同的想法，就是基於科學基本精神，誠實引用、責任自負。



圖五、由 Dr. Anette Wu 的安排，早上拜會了哥倫比亞大學公衛學院 Linda Fried 院長(左圖)、醫學院 Jonathan Amiel 副院長(右圖)。交換了許多國際交流的經驗與 ChatGPT 促使教師與學生之間的新互動模式。

3. 參訪 Vagelos Education Center

由大企業家默克大藥廠前總裁亦是哥倫比亞大學醫學院校友 Dr. Roy Vagelos 捐贈的教育中心佔地約 10,000 平方米，成為哥倫比亞大學醫學校區重要的一部分。該建築於 2016 年完工並獲得當年度紐約建築師最佳設計獎(2016 Best of Design Award in Facade: Vagelos Education Center by DS + R with Gensler)。此建築設計徹底改變了被動式、講堂式的醫學教育教學空間思維。這座 14 層的玻璃塔的“Study Cascade”沿著南向立面延伸了醫學校園師生活動，建立多元化的社交和學習空間網絡，以進行非正式學習和協作空間利用。在建築設計上廣泛的利用空間，包括外部露台、階梯式休息室、個人學習空間和一個 275 個座位的禮堂。建築北向立面設計成為專門用於全智能化控制的專業學習空間，包括靈活的教室、解剖實驗室和模擬中心。其中包括多功能大體實習室和臨床操作模擬檢查室，旨在通過人工智慧與機器人協助之訓練，培養學生對病患的同理心和診斷精確度。整棟設計將智慧型的教室和實驗室相結合，同時為學生和教師提供一系列空間體驗，可隨時隨意在上課時間或任何其他時間，由師生單獨或分組運用，不論是白天或晚上在自然光或智慧光照下 24 小時彈性工作學習。

我從 2014、2015、2017、2023 均回到哥倫比亞大學醫學校區，

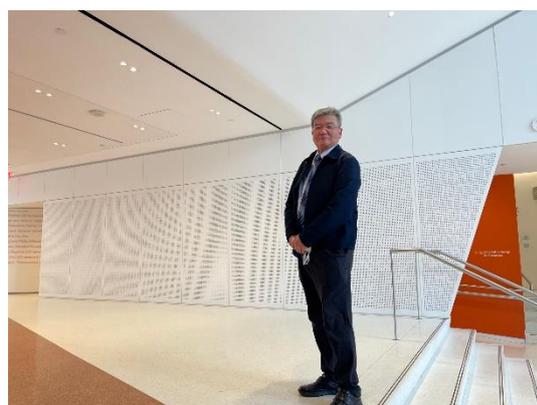
見證到這幢同時兼具解剖學及臨床醫學技能教育及學生活動中心
功能大樓的興建過程。



2014-01-31 興建中



2015-06-18 接近完工



圖六、醫學校區最顯著的建築 Vagelos Education Center。由 Roy And Diana Vagelos 捐贈給哥倫比亞大學 USD \$175 Million。因此在醫學院名稱加上 Vagelos College of Physicians & Surgeons。

4. 參訪 Mary & Michael Jaharis 模擬中心 (Simulation Center)

<https://www.vagelos.columbia.edu/about-us/explore-vp-s/campus-resources-and-facilities/simulation-center> (部分資料引用網址)

哥倫比亞大學醫學院的 Mary & Michael Jaharis 模擬中心是具備最先進的設施，基於模擬臨床實境演練之教育培訓中心。每位哥倫比亞大學醫學生在 4 年的課程中，將在模擬中心學習至少 60 個小時。綜合課程包括通過與標準化患者、真人體模型、與技能的任務培訓師，以及與智能化虛擬培訓師的互動學習。此外，模擬中心同時與 New York-Presbyterian Hospital 合作，利用最新的診斷設備或創新外科手術的儀器，針對護士、醫師助理、住院醫師和外科醫師們不同任務需求，提供專業的在職培訓。

此行由 Dr. Anette Wu 的預約安排，請醫學院臨床技能中心主任 David Deitsch 全程接待與介紹 The Simulation Center。筆者很榮幸終於可以在此次進入大樓參觀所有的設施，非常羨慕哥大醫學校區同學有如此先進又舒適的學習活動空間。



圖七、感謝醫學院臨床技能中心主任 David Deitsch 的接待與介紹。與 Dr. Anette Wu 一同參觀了解剖實習室、外科手術模擬操作系統、以及測試學生臨床技能的 OSCE 設施。

以下以實際參觀並參考模擬中心 (Simulation Center) 網站逐一介紹：
7-1 Multipurpose Sim Room; 7-2 Anatomy Lab; 7-3 Mock Patient Room;
7-4 OSCE Exam Rooms; 7-5 Debrief Rooms.



7-1 Multipurpose Sim Room

This most versatile clinical space, the Multipurpose Simulation room can be split into 2 patient/trauma rooms or used as a single large trauma bay.



7-2 Anatomy Lab

This 20-station Anatomy Lab is a spectacular showcase space used to host advanced surgical labs and curriculum-based task training. Each station has a boom with power, suction, video camera, and 27" monitor. The integrated technology includes microphones, recording capabilities, and a proctor station.



7-3 Mock Patient Room/Patient Room with Headwall

Patient rooms are frequently used for manikin-based simulation. Faculty and staff work to develop the most realistic training scenarios for students, incorporating high-fidelity manikins with realistic feedback to ensure all learners are well-prepared for advanced patient care.



7-4 OSCE Exam Rooms

Clinical exam rooms are most often used for Objective Structured Clinical Examinations (OSCE). Students and residents interact with standardized patients to learn physical exam maneuvers and communication skills. Each exam room is outfitted like a typical physician's office. Interactions can be monitored in real time through observation glass or recorded for assessment.



7-5 Debrief Rooms

The debrief spaces are adjacent to the simulation rooms and may be used pre- and post-simulation for orientation, review, and assessment. Capacity: 15 Equipped with a 55" monitor, PC, web camera, video-conferencing.

5. 參觀 Vagelos Education Center 學生活動中心

與 Dr. Anette Wu 參觀完醫學院臨床技能中心，順道參觀學生活動空間，遇到來自於歐洲的 ICE Program 醫學生，並請他們協助照相。此活動空間稱為 LeRoy Schecter Sky Lounge，顧名思義此活動空間乃美國大企業家 LeRoy Schecter 捐贈的 (圖八)。Vagelos 教育中心中南側的師生活動和學習空間設施，分別由許多哥倫比亞大學教授或是醫師們捐贈的。捐贈名單上包括我就學期間(1989-1995) 之病理學系前系主任 Michael Shelanski 及其夫人(圖九)。

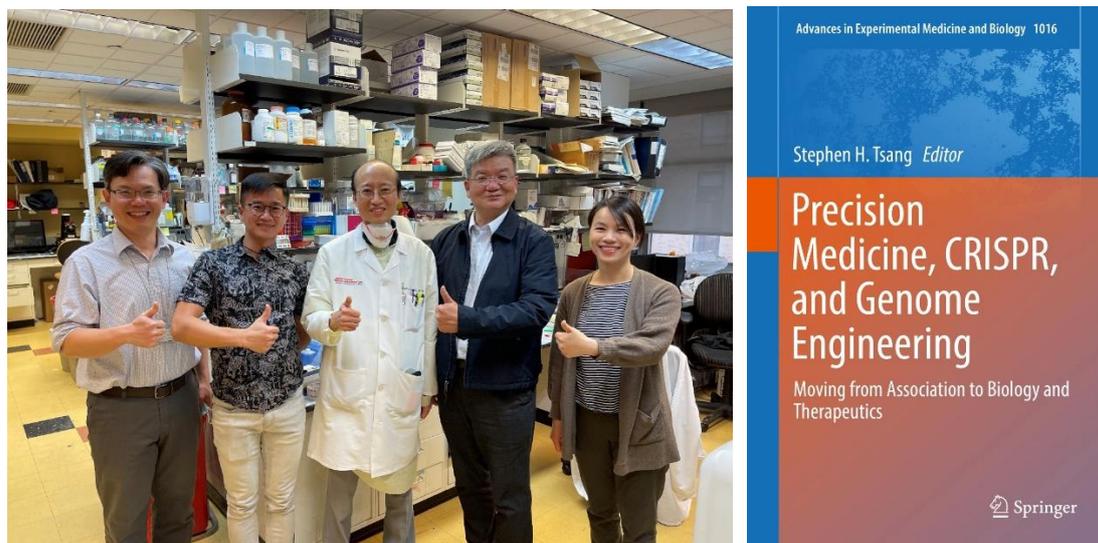


圖八、與 Dr. Anette Wu 在 LeRoy Schecter Sky Lounge 合影。

Daniel R. Shackman, MD P&S '66 and Gayle Binion, PhD
Vivien and Michael Shelanski
Frank V. Sica and Colleen McMahon
David N. Silvers, MD
Homer and Denomache Vagelos
Randall H. Vagelos, MD P&S '83 and Julie Wissink, MD
Janet van Adelsberg, MD and Ronald Drusin, MD P&S '66
Mark F. Vassallo and Maria C. Garzon, MD P&S '88
Peter and Debbv Weinberg

圖九、教育中心捐贈名單。

6. 拜會眼科王南凱醫師及 Stephen Tsang 教授



圖十、現任哥倫比亞大學眼科助理教授的王南凱醫師（左一）協助接待，同時拜會了研究所時期的同學現任眼科教授 Steve Tsang（中）在 Steve's Lab 中共同與台灣來的兩位研究員一起合影。

王南凱醫師原為長庚醫院眼科主治醫師，2013 年從我的實驗室獲得博士學位，並於長庚大學升等獲聘副教授。王醫師於 2018 年轉往美國哥倫比亞大學醫學院眼科擔任研究員，於 2021 年順利獲得 NIH 計畫，並獲聘為哥倫比亞大學助理教授。Professor Tsang 現為美國眼科醫學界非常知名的學者，專攻遺傳性視網膜病變。近年藉由 CRISPR 基因編輯技術，嘗試治療視網膜色素病變 (retinitis pigmentosa)。此拜會活動主要是特別感謝 Professor Tsang 於今年暑期，將協助指導參與 ICE Program 的兩位臺灣大學醫學系同學做研究。右圖為 Professor Tsang 贈予之簽名著作。

7. 拜會病理學系 Ronald Liem 教授

Ronald Liem 教授為本計畫主持人於 1989-1995 年攻讀博士學位之指導教授，在哥倫比亞大學任職超過 35 年，協助指導許多研究生順利完成博士學位。由於 COVID 疫情影響，許久未再拜訪 Ronald Liem 教授。此次行程，難得在未預約的情況下，藉由 Dr. Anette Wu 之共同嘗試拜訪 Ronald Liem 教授，很幸運能夠再見到已白髮蒼蒼的指導教授。在會談中得知，在實驗室原來的指導我做分子生物學實驗的老師 Dr. Gee Ching 於年前在紐約 COVID 疫情嚴重情況下，不幸罹病過世。得知後甚感遺憾。所幸，當時其他實驗室同仁目前均在美國學界或產業界發展順利，當然還包括目前任職於成功大學醫學院病理

科的何中良教授。對於 Ronald Liem 教授而言，也算是桃李滿天下。



圖十一、與博士論文指導教授 Ronald Liem 教授合影。目前進入哥倫比亞大學醫學校區內，並未強制要求戴口罩，然而為求謹慎除了照相，在醫院連結的醫學校區內仍全程戴口罩。

三、計畫規劃未來工作

配合 2024 年亞太醫學生論壇 Asia-Pacific Medical Students' Symposium (APMSS)

由臺大醫學生發起的亞太醫學生論壇，受疫情影響延至 2024 年舉辦第八屆會議。計畫主持人於 2007 年擔任臺大醫學院學務分處主任時，協助鼓勵同學籌組此國際交流論壇。在歷任醫學院院長及醫學系系主任支持下，每兩年舉辦一屆，同學經驗傳承至今已順利舉辦七屆。每屆主題均由同學主動研擬，例如第七屆主題以最新醫學技術討論未來可能的趨勢和挑戰。邀請國際學者演講包括機器人手術、虛擬實境在醫療領域的應用、環境醫學和失智症治療等。開放報名參加的學生包括來自臺灣各大學醫學院及亞太地區頂尖大學之學生。惟近年臺灣受到國際大環境影響，參與論壇外籍學生人數逐漸減少。本計畫規劃藉由邀請參與 ICE 計畫的亞太地區各國醫學生來臺，例如日本京都大學、東京女子醫科大學、韓國首爾大學、澳洲雪梨大學、加拿大 McGill University 及哥倫比亞大學等，有助於改

善並拓展 APMSS 之國際鏈結。而計畫主持人將協助接待與安排參與計畫各校的國際交換學生來到臺灣，不僅有助於臺灣醫學教育國際鏈結，亦有助拓展學生國際視野成為為未來國際醫藥衛生體系的領導者。針對 ICE 計畫擬定以醫學教育系統，醫療保健系統、健康政策與保險制度、國際公共衛生挑戰和醫療倫理與法規等議題充分溝通。期能藉由此良好溝通規劃，對於學生舉辦之亞太醫學生論壇之主題將有非常大的助益。並規劃藉由演講或座談會方式，讓計畫共同主持人與參與之同學更深入瞭解臺灣在制度與政策上與美國或其他國家之異同。期能在哥倫比亞大學執行未來 ICE 計畫中，可進一步協助提升臺灣在國際醫衛體系之整體形象。

四、結語

在後疫情時代，國際學術交流返回常態。計畫主持人已邀請 Dr. Anette Wu 於本年度六月中來臺灣，除邀請她來臺灣大學醫學院演講外，亦已與中華民國解剖學會洽商在 6 月 17 日於新竹國立清華大學舉辦之學會教學研討會中，特別安排 Dr. Anette Wu 專題演講，期能藉由此教學研討會之機會，促成國內各大學解剖學教師與哥倫比亞大學以及 ICE 計畫中各國大學之國際合作鏈結。

後記：



圖十二、計畫主持人 3/29 返回臺灣後，與 Dr. Anette Wu 以視訊會議方式，聯繫哥倫比亞大學公衛學院的微生物學教授 W. Ian Lipkin，藉此特別感謝 Lipkin 教授將於今年暑期協助指導一位參與 ICE Program 的臺灣大學醫學系同學做研究。