

地球物理學會補助出席國際會議心得報告

日期：113 年 12 月 23 日

姓名	顏宏宇	就讀校院	國立中央大學 地球系統科學國際研 究生博士學位學程
會議時間	113 年 12 月 9 日 至 113 年 12 月 13 日	會議地點	美國華盛頓特區
會議名稱	2024 美國地球物理聯盟年會 2024 American Geophysical Union Annual Meeting		
發表題目	Adjoint Tomography of Taiwan: Enhanced Seismic Imaging through Full-waveform Inversion (海報)		

一、 會議簡介及過程

美國地球物理聯盟（American Geophysical Union）所舉辦之美國地球物理年會（以下簡稱為 AGU 年會）是目前全世界地球科學領域中最具規模的研討會之一，幾乎可以說是每一年最新且最頂尖的地球科學相關研究，都會聚集到 AGU 年會中進行發表。因此，對於每一位在該領域追求卓越的研究者而言，參加 AGU 年會不僅是發表自己的研究，更可以探索目前全世界最頂尖的學者們都致力於哪些議題，並帶給自己一些研究上的啟發。而對於初入研究世界的學生們而言，參加 AGU 年會更是一個難能可貴的機會，因為在會議上大多都是比自己更有經驗的博士後、教授以及研究員，可以快速地吸取來自這些前輩的經驗，對於能力的進展有顯著的幫助。

本次的會議舉辦在美國的華盛頓特區，我於 12/6（五）搭乘飛機到美國西岸的舊金山機場（SFO），接著轉機至華盛頓機場（DCA），而會議期間從 12/9（一）開始至 12/13（五）結束。與會過程中，幾乎每天都有地震學相關的主題報告以及海報發表可以聽，我對於許多地震學相關主題都很有興趣，例如：Distributed Acoustic Sensing (DAS)、Seismic Tomography（包含體波、表面波、噪訊以及全波形反演）、Environmental Seismology 以及 Machine Learning 等。因為我本身博士論文主要專注在全波形反演，因此我透過訪問別人海報的機會，認識了很多也致力於全波形反演的同伴，和他們請教了不少問題。而這些人也有到我的海報前和我進行長時間的討論，他們都給我很大的肯定以及建議，這是這次年會我最大的收穫之一。

二、 與會心得

而我目前主要的研究題目—全波形反演，在地震學領域中算是相對新穎的方法，以台灣的模式而言，目前並沒有已發表之文章使用這套方法來進行反演，但在其他國家已經有不少研究者使用此方式來得到更接近於現實的地下速

度模型。因此，我認為想將這份研究做得更好，到國際會議上吸取經驗是必要的。在會議過程中，我的海報吸引了不少同樣研究全波形反演的同好來進行討論，因為他們大多為博士後和教授，我的經驗和他們比起來相對少，因此我吸收了很多前輩們的經驗，同時也問了他們非常多的問題，他們都非常樂意幫助我，也留下了聯絡方式，並告知我若未來有任何問題都很歡迎我寄信諮詢。因為在台灣比較少人對於這類題目有經驗，因此這次能在 AGU 年會上找到這麼多同好，令我感到非常的溫暖及欣慰。

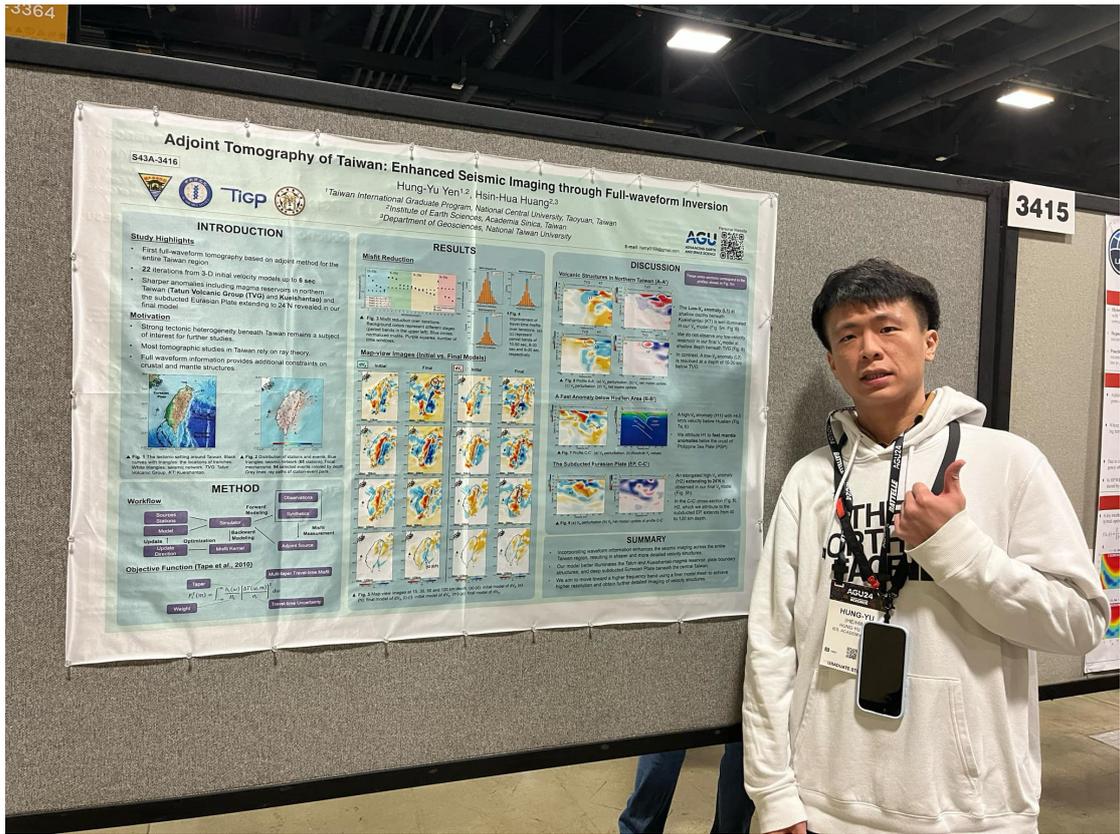
在我的海報發表期間（12/12（四）），有許多有名的學者前和我進行討論，例如 Utah University 的林凡奇老師以及 UC Berkeley 的 Barbara Romanowicz 教授，他們都給我許多鼓勵，也針對我的研究議題給出一些能改進的地方，我非常感謝這個機會。另外，我認真國外的學者會傾向於把你當成是一個真的研究者來對待，而不僅是一名學生，我認為這是我這次出國感受到比較強的文化差異，這也是我可以學習的地方。

而我也聽到了很多發人深省的演講，例如在澳洲國立大學的 Hrvoje Tkalčić 教授就針對震源機制解的反演提出了一些新的概念以及方法。他認為在進行反演時，我們常常會忽略噪訊以及不確定性，但事實上我們的資料中以及模型本身就存在著許多我們無法掌握的事情，所以量化不確定的因素在反演過程中是非常重要的步驟，若我們不看重噪訊，就容易在模型中出現過度擬合的狀況；但若過分看重，又容易導致模型過於平滑，因此選擇一個適當的噪訊量化方法是他們所追求的，同時這也是這個世代的研究者需要去突破的事情。

總而言之，這次到 AGU 年會我有很大的收穫，不僅是自己的研究獲得了很多建議以及鼓勵，更看到了世界上地震學領域中最頂尖的學者們到底都在作些什麼樣的議題，未來有機會肯定還要再去一次。

三、 建議

我認為能出國到世界上的頂尖會議，不管是對於學生還是其他研究者都是一個很好的學習機會，但我認為對於學生來說更為重要，因為在學術生涯的早期可以多和國外的有名的學者以及和自己年紀差不多的學生交流，是非常難得的機會，可以更知道自己哪裡不足，且需要更努力追趕之處。因此，非常感謝地球物理學會能資助我本次出國的經費，有這樣的機會才可能讓我看到世界，也被世界稍微看見！希望未來台灣能有更多機會讓學生們出國看看，因為我認為若有認真參與會議的話，會比自己閉門造車好上不少。



我與我的海報合影



和 AGU LOGO 合照