

Global Research Experience in Advanced Technologies (GREAT) Program 暑期研究交換心得

B07401091 醫學六 林大正



交換學校：University of California, Davis

交換時間：2024/7/8 – 2024/8/28

前言

University of California, Davis

UC Davis 位於加州中部的 Davis 小鎮，緊鄰加州首府 Sacramento，距 San Francisco 約一個小時車程，是一間以生農、獸醫學院聞名的公立綜合型大學，該校學生、校隊等常以 Aggie 自稱，很是可愛，當初是一批 UC Berkeley 對生農有興趣的教授們來這裡開拓的。UC Davis 重視跨領域



合作以及國際交流，校園間不乏聽到日文、中文、韓文等亞洲語言，International center 也都聚集著各地來的國際學生。而 Davis 則是名符其實因校而起的大學城，居民大都跟 UC Davis 學生、教職員相關，雖沒有著名的遊樂景點，但超市、餐廳、公園綠地、體育館應有盡有，甚至有很不錯的初等教育學校，已十分滿足持家所需，是個適宜居住的小鎮。

GREAT program

Global Research Experience in Advanced Technologies program，是一個以研究交換為主體，面向亞洲各名校大學生的暑期交流計畫。計畫發起自 Department of Civil and Environmental Engineering 一位中籍的教授，Dr. Lijuan (Dawn) Cheng，也是我們的 program director。此計畫至 2024 年已辦理逾 16 年，合作過的學校大多為中國的頂尖學校，不乏有北京、清華、西安交通、中國科學技術大學等，以及我們臺大。計畫內容除了有每週一到兩次的學術寫作、演講技巧和研究分享的講座，以及一次的 excursion 之外，剩下的時間就是在各自的實驗室進行 full time 的研究工作，並在最後一天舉辦 symposium 分享研究成果。

申請動機

儘管身為醫學系學生，但我個人更傾向未來出國進修從事學術工作，除了在國內的研究經驗，能有一份國外的研究經歷、推薦信與人脈是很有幫助的。美國是生醫研究的首選，

而對於我這個從未踏出亞洲的人而言，在因緣際會下得知這個計畫後，馬上就決定要利用我當兵前 gap year 的時間（以及 4000 美的學費...），累積資歷之外，也體驗一下美國的學術環境跟生活。

行前準備

申請

這個計畫須由校內推薦，所以前一年的 11 月就要先在臺大的系統申請，12 月初會公布能否取得校內推薦名額，繳交相關文件後即可向 UC Davis 申請，該月月底公布 UC Davis 接受。申請門檻不高，托福 80 分跟 GPA 3.5 以上。而這次臺大校內申請有三人，最後在 Davis 名單中是我和我另一位醫學系的朋友孟翰通過，聽說 Davis 那邊會刷掉進六成的人，但基本上感覺是不難申請。

申請上後除了 statement of purpose, CV 及成績單等資料之外，program 的 coordinator 會詢問你實驗室的志願序，雖然計畫最初是以工程學院為導向，但現在幾乎是各領域不拘，像我的領域 neuroscience，就填了 center of neuroscience, department of neurology, physiology and behavior 的幾間實驗室。除了 program 提供的媒合管道，我自己也有寄信給我最進的實驗室 PI，可惜的是並無回音，最後仍是透過 coordinator 的協助將我引薦至我當初第三志願的實驗室。事後回想大 PI 常常沒空看信，像我們這種 international student 的信箱更可能被直接忽略，可以試試寄信給該實驗室的 graduate student 會有比較高的機會被回覆。

簽證

雖然 program 時間完全可以由 ESTA cover，但 UC Davis 會提供 F1 或是 J1 簽證。我自己是申請 F1，拿到校方給的 I20 後要在 AIT 管網辦理簽證手續，以及安排實體面談，建議至少提早一個月辦妥手續，以免萬一簽證被拒要再重新安排。

住宿

計畫方在行前會提供很 comprehensive 的生存指南，住宿方面除了自己找 apartment 或學生暑期 sublease 之外，Davis 當地也有一個私人 homestay 媒合的服務，

我就是申請這個。不只提供住宿，還有餐食方案可以選擇，我是選擇一天兩餐 \$38 非常划算。須注意的是 homestay 負責人 James 的回覆時快時慢，有時可能需要催一下。

其他

機票：暑期機票貴，我自己是買星宇直飛 SFO 來回大概四萬六，建議可以早點訂。

網路：MINT 的網卡很便宜，兩個月吃到飽只要 \$50，但是在郊區訊號差，市中心也不見得穩，建議需要時常網路聯絡需求者還是選用大公司如 T-mobile。

交通：從舊金山到 Davis 最便宜可以搭地鐵轉 Amtrak，總共約 \$35，我從 Davis 回來時帶行李也這樣搭。叫車的話約 \$150-200，如果有人可以一起 share 的話也不錯。

研究實習

SMI lab

我的實驗室是 Dr. Wilsaan Joiner 帶領的 The sensorimotor integration lab，如其名是研究運動與感覺功能的實驗室，研究對象以人為主，並運用各種 sensorimotor behavior task, EMG 搭配 computational analysis 做的研究，最近也有在使用 EEG, fMRI 等工具研究神經機制。Wil 的研究興趣比較偏臨床，常與 Sacramento 的醫學院區教職員合作，包含 Psychiatry, neurology 跟一些 Rehabilitation 的臨床醫師，研究內容有對義肢控制的研發，神經退化疾病的運動功能損失等等，我自己則是參與精神病人視覺運動適應的神經機制的研究計畫。此外也有對正常運動學習、身體基模的解析等等基礎的研究。

目前實驗室的組成有一個 project scientist、一個 post-doc、三個 PhD student，以及兩三位 master 和 undergrad volunteer。除 undergrad 之外大家多有自己的題目在進行，有趣的是除了自己的學位研究之外，大多數的學生也會參與其他的研究合作計畫，也有不少其他實驗室的學生與我們實驗室合作，跨領域、跨專業的研究在 UC Davis 是十分常見。實驗室的大家都以名字互稱，和 PI 也沒有很強的階層關係，對於彼此的專業和職責很尊重跟分明，也不吝於分享有幫助的資源或成果，很喜歡這樣的團隊氛圍。

我的工作

作為七週的暑期實習生，我的工作分析一套剛收案完不久的 dataset，包含有 visuomotor behavioral data 和相對應的 resting-state fMRI，如前所述，這個研究是和醫

學院區的團隊合作的兩傘計畫下的子題目，因此也需要跟醫學院區的精神科專家們定期開會討論，除此之外每週也會跟 Wil 討論關於 behavior data 的分析方向。研究的大多時間就是在 matlab 上寫各種分析作圖的 script，配合查找文獻決定分析標的。我的主要工作夥伴是 Post-doc Pierre，CS 和 Cognitive neuroscience 出身的 Pierre 對於怎麼 approach behavioral neuroscience 的問題很有一套，對於各種資源和專家的管道也非常熟悉。除此之外，實驗室也不乏有 engineering, neuroimaging 的專家，諸多 support 讓我在面對毫無頭緒的新挑戰時總是十分放心。



Joiner Lab 合影，左二是與我合作的 Pierre，右三是我的指導老師 Wil

Symposium

計畫的最後一天是 oral presentation/poster 發表會，會根據倒數第二週的 presentation rehearsal 選出五位同學做 oral presentation，我雖然無緣上台發表，但在 poster session 也很高興有許多人對我的研究感興趣，交流甚多。



介紹我的研究給其他同學及別的實驗室 faculty

課程

由於簽證所需，計畫仍需要有課程。但課程設計依然是圍繞著研究和升學，每週一、三上午有關於 statement of purpose 撰寫、口頭發表技巧、研究生經驗分享、如何挑選 graduate school 等相關講座。

中國同學們

這次的 program 總共有近三十人，其中只有我和孟翰是來自臺大，其餘皆為中國學生。這是我第一次和中國學生長時間相處，其實以往常擔心的醜化和資訊不對等並不多見，尤其實在這群大陸頂校學生之中，翻牆或從其他管道得知兩岸、國際情勢已是稀鬆平常，甚至他們的人文素養因此更為深刻、全面。在 program 的第一次碰面我們就聊了許多政治議題，也對歷史教育的異同有所驚訝和了解，很快的便消弭兩岸隱形的隔閡，我更因此結交到不少志趣相投的友人，在研究之外的時間也相約吃飯、出遊，為身處異國語言的環境中仍能偶爾以中文慰藉，更期許在未來的升學路上一同加油。惟依然有少部分學生是真的所謂「小粉紅」，對於如主權議題、國旗等元素反應激烈，出言不遜。雖然無奈，但在初次見面時，面對敏感議題還是小心為上。

食衣住行

在 Davis 的生活相對單純，因為我自己是搭配住宿含一天兩餐的 homestay 方案，平常午餐則在學校 memorial union 買三明治或在 Segundo cafeteria (辦卡 \$12 吃到飽!) 解決。寄宿家庭很幸運的分配在一位臺灣人阿姨 Jennifer，同時有兩個日本室友，平常的早餐通常是烤個冷凍鬆餅、土司或麥片，晚餐則會有 Jennifer 的料理，大多是簡單的西式料理或偶爾的一道台式熱炒。在假日出遊或偶爾的聚餐，美國外食、娛樂的物價大約是臺灣的三倍，供各位參考。

衣著方面，今年的 Davis 可以用酷暑來形容，七月有一半的日子中午到傍晚可以達到攝氏四十幾度，萬幸的是氣候乾爽，



Jennifer 與室友 Ryota, Naoki

我只碰過一個下雨天。但若入夜後（差不多八點多日落）還在外頭，氣溫會降到十來度而已，基本還是要帶著薄外套。

最後交通，憑計畫首日發的學生證，可以免費搭乘 Davis 市內公車以及環 Woodland – Sacramento 的 Yolobus，但是班次大約四十分鐘一班，個人建議還是租一輛腳踏車（或買二手）比較方便，提供 homestay 媒合的 James 同時也有出租腳踏車的服務，兩個月一百二十美附鎖，可以比價看看。

Weekend fun list

1. Davis downtown

週三、週六在 Central Park 的 Farmers' market 好吃好玩，我還有去做街頭表演。此外 downtown 也有很多好吃的美式餐廳、中菜、越式料理。downtown 和學校僅一街之隔，預算不緊的話可以多來探店！



Juggling at Farmers' market

2. Sacramento

從 Davis 坐公車到 Sac 大概 40 mins，加州首府雖沒有 SF 來的繁華，但是光河岸邊和市府附近就很有得玩了。如果愛逛街，往西搭輕軌會到 Folsom 有一座很大的 outlet，請記得做好荷包失血的準備。在此列出幾個很推薦的 Sac spots:

- Old Sacramento: Tower bridge, California State Railroad Museum, Delta King Hotel
- Stanford Mansion: Central Pacific Railroad 老董兼舊 Sac 市長的華廈，歷史意義滿點
- California State Capitol Museum
- Cathedral of the Blessed Sacrament
- Tower cafe: best French toast in Sac
- Sacramento Historic City Cemetery: 不騙，美國的墓園是真漂亮
- Punch Line Sacramento: 美式 stand-up comedy，體驗道地的黑人英文...



3. Lake Tahoe

以往 program 都會帶我們到北美最大高山湖泊 lake Tahoe 一日遊，但今年改去 Santa Cruz 了。熱愛 hiking, camping 的我情不自禁還是跟 program 上的好友相約來個兩天一夜的露營。沿路可見壯觀的美國冰河遺跡、針葉林地景，湖周圍也有絕美的沙灘和水上活動，惟露營過夜要注意防熊措施喔：)

- Loch Leven Lakes Trailhead: 沿路的一個很好玩的半日行山徑
- Lakeside Campground: 我這次的露營地，無死角湖景，遇到熊媽媽是意外之喜（驚）
- Sand Harbor Beach: 假日停車要碰運氣
- Secret Cove Nude Beach: 其實大部分人是會穿衣服的，放心



4. Napa

加州陽光毒辣，蔬果業成為第二波淘金熱支撐起二十世紀前半的加州經濟，Napa Valley 作為葡萄的盛產地也釀有「新世界」紅白酒，享譽國際。Napa 距 Davis 約一個半小時車程，很適合一日遊前往酒莊品酒、喝葡萄汁（跟超市的不是一種飲料），在 downtown 感受類西歐風情，超多質感餐廳，是很推薦的一個行程。*美國二十一歲才能飲酒

- Napa downtown
- Castello di Amorosa: 我們參觀的酒莊，遺世獨立的中世紀古堡
- Beringer Vineyards: 經過，房子很漂亮，適合拍網美照



5. San Francisco

舊金山就不多介紹了，有車的話玩個兩天差不多，晚上不要出門，遠離 Tenderloin。

- Fisherman's Wharf
- Ghirardelli chocolate square: 巧克力巧克力巧克力
- Golden gate bridge
- City light bookstore: 七十餘年歷史的老書店，當時 Beat Generation 的發源地之一
- Lombard Street: 心目中舊金山最美一隅
- Twin peak

6. Berkeley/Oakland

我在其中一個週末搭 Amtrak 到 Berkeley 拜訪我在那邊的一位 PhD candidate 朋友，順道參觀了下 Neuroscience 的夢幻學校之一。Berkeley 接壤 Oakland，我另外也花了一天的時間走訪這個相對沒落的市鎮，雖然聽說疫情期間有排華的氣氛，但我自己是沒有遇到什麼困難，但還是提醒：日落前務必回到安全地方。

- Sather tower
- Sater Gate
- Oakland Museum of California: 本次最推薦的博物館！對加州歷史藝術的常設展就逛了一個下午，氣氛美知識豐盈
- Jack London Square: Oakland 人快中午才起床，上午11.還覺得我是不是來到一座鬼城



Oakland Museum of California



諾貝爾獎得主
專用車格

7. Santa Cruz

這次 program 規劃的 excursion 一日遊，是一個陽光美海水藍的沙灘兼主題樂園（Santa Cruz Beach Broadwalk），剛好遇上那裡的雲霄飛車 100 週年，一邊擔心枕木會不會斷一邊還是搭得很爽。只不過來回就要六個小時車程，實際也才玩三個多小時，著實是有點...



孟翰和上海朋友贊

總結

每個人都有不同的美國印象，而那些最好與最壞的想像也確實同時存在在這偌大的聯邦體制中。我在這裡完成了一些研究成果，結識了一群重要的朋友，遇到了一些意外與驚喜，也收穫了許多寶貴的想法跟話語，體驗到太多太多，帶回來的不僅僅是知識、人脈，更重要的對美國一個清晰全面的畫面，待日後慢慢審視思考。在同一片藍天下，人們在做著很不一樣的事，過著想像不到的生活，很幸運有餘裕能在 2024 的夏天，在這片豔陽高照的土地上探索另一個世界，留下一點念想與羈絆，或許在未來的某一天，領我走向人生的下個階段。