

GRI 研究實習心得報告

實習單位(加拿大大學/實驗室名稱): University of British Columbia
Okanagan Campus, Collier Research Group

一、申請與準備

我們學校那年有公告相關資訊，也有去查其他學校的公告，確認這個計畫真實存在(因為剛開始沒有很多屆也沒有太多資訊，除了老方)。申請資料的部分，英文檢定可以早一點準備好，因為在大二的時候已經考過了，所以剛好派上用場。最重要的是一定要有實驗室的經歷和專題指導教授，否則不能申請，因為 mitacs GRI 是以研究為導向的，推薦信裡面可以以專題的內容為主，還沒做沒關係，講之後會做的事情(但也不用特別強調還沒做…嗯嗯你懂得)。推薦信如果不知道要寫什麼，可以從簡歷發想，多用幾句描述簡歷上的活動或經驗，也不用過度謙虛，當然還是要以研究為主，但也可以花一些篇幅描述一些課外活動或經驗，增加內容。

研究計畫的選擇上跟學測有點像，有夢想志願、有機會的志願和保守志願，評估因素有「和自身經歷相關度」和「學校/實驗室的名聲或地點」。我個人原本想跨到跟人工智慧和法律這一塊，但因為自己的科系不太符合，因此將這些相關的列為夢想志願。被選上的這個計畫是和光電系的修課和實驗完全符合的，然後因為 UBCO 是比較偏遠的校區，也沒有那麼的熱門，因此將它列為保守志願。面試方面，在十一月初的時候接到面試通知，我的教授在面試時主要是問修了什麼課，然後主要是在說明他們實驗室主要是在做什麼樣的研究，內容是偏正式但教授的人很好，沒有想像中嚴肅。其中教授有問我幾個問題像是如何測一個材料的穿透率，跟本身科系比較相關。在面試完，雙方大概達成了「如果我收你你就會來/如果你收我的話我就會去」的默契/共識，因此面試完大概過一兩個禮拜，就收到”early offer”，如果接受代表穩上，教授直接錄取，但這個 early offer 如果拒絕就等於沒有辦法選其他教授，等於放棄 mitacs GRI 的名額。這個跟正常的流程不太一樣，平常是十二月第一輪結果出來，二月底正式確定。我在二月底的時候也有收到一個錄取通知，也是二月之後才開始訂機票和處理住宿。

加拿大和台灣 6 個月的旅遊只要 eTA 就行，比較特別的是需要”Visitor Record” 這個文件，主要功能是「加拿大政府允許你不用 work visa 但可以在

這邊工作」，申請的地方跟其他簽證是同一個地方。我的班機是從溫哥華入境，然後在轉到 Kelowna，當時擔心 Kelowna 的機場沒辦法處理，因此選擇在溫哥華辦理，不過其實只要是” International Airport” 都可以辦理。在溫哥華辦理蠻順利的，海關人員還多給我一個月的時間，因為照理來說 Visitor Record 的期限一到就需要離開加拿大，只是因為申請文件的人很多很多，等了蠻久的，如果有 connecting flight 一定要留足夠的時間(慘痛經驗錯過末班飛機)。我同樣在 UBCO 的實習生在 Kelowna International Airport 辦理時遭到刁難，要求看成績單還問說你覺得你憑什麼拿到這份實習。我們的推測是小的機場比較不會遇到申請 Visitor Record 這種情況，因此特別的有防備心。後來聽當地的學生說真的會有人冒充獎學金或是實習入境違法工作，所以海關人員才會比較不友善。

住宿安排的部分，目前大部分聽到的都是去外面租屋，當地的暑期學期是五月到八月，總共有四個月，因此很多當地的學生會選擇在暑假的時候短租 (sublet) 來賺回一點租金。UBCO 因為比較偏僻，原本希望可以住宿舍，但 UBCO 的暑宿只有到八月中，如果住宿舍最後兩個禮拜會無處可去，加上暑宿的價錢其實偏貴，因此租外面。對於 UBCO 而言，附近有一群公寓是專門為學生租屋的，價格不一但到學校蠻方便的(Academy Hill, VEDA, U1-U7)(如果你是清交的話，大概就是梅竹山莊的概念)。價格方面 800-1200 都算正常，不過跟其他實習生交流會發現 Kelowna 的租屋算是比較貴的，有聽過別的地方可能 700 就可以租到了。大概三、四月的時候就會陸續有當地學生貼出 sublet 的資訊，我是在租屋網站和 FB 社團看到有學生短租，就迅速的視訊看房然後簽合約。要注意的是 FB 很有可能有詐騙的情況發生，例如還沒簽契約卻要先付訂金之類的，需提高警覺心。

在申請銀行帳戶方面會需要 Visiting Record 和加拿大的手機號碼，當時我一併將 mitacs 建議我們準備的資料給了銀行(租約、成績單、在學證明、Letter of Acceptance)，不過銀行行員看資料看很快也很親切，可能就是運氣好，沒有太多問題就過關了。另外有一個叫做 SIN number 的東西，雖然 mitacs 說不是必要申請的，但是有時候銀行會問說有沒有，我就辦理了。當時有實習生擔心說是不是沒有申請會有繳稅的問題，但其實 mitacs 發薪水的時候已經處理完稅的問題了，所以真的沒有辦也不用太擔心。

二、實習內容與過程簡介

- 研究計畫背景與目標

利用 Single-pixel Terahertz imaging system 能測出來的數據，去計算物質的穿透率或其他性質。其中的方法包括雷射蝕刻遮罩、製作光學元件來改變 THz 雷射光束的偏振。

- 自己在計畫中負責的工作與角色

利用 3D 列印，測試並製造出不同材質的光學元件，改變光束的偏振，校正影像的歪斜。

- 實習機構的環境、文化氛圍、設施資源

實驗室氣氛蠻好的，午餐會固定一起吃，雖然有時候社交能量會有點耗盡，但是有歸屬感的重要部分。設施方面因為我的教授很年輕，實驗室比較小，但因為暑假大學部的學生都不在，校內有很多空間可以帶著筆電工作。學校本身會定期有活動供國際學生參加。UBCO 有很大一部份的國際學生是中國人和印度人。學校的學餐在暑假的時候都只營業到下午兩點，通常會帶便當當作午餐。學校附近除了機場沒有其他吃的，不然需要搭公車才能抵達。

- 與指導教授、研究團隊的互動方式

我的指導教授注重研究過程，也很注重學生的想法，也會希望發表論文或是研究方向可以真正幫助到學生在學術方面的發展。唯一的規定就是 in-person 工作，就是要進實驗室的意思，但教授也很鼓勵我們去加拿大到處旅遊，請假方面沒有太大的阻力，身體不舒服或是有事情要處理教授都非常通融。帶我的是一個博班生，非常親切也很專業，遇到問題不會覺得不好意思問，也會適當的訂一些進度，但不會有壓力。我和另一位實習生分別負責博班論文研究中的不同部分，她製造遮罩，我製造光學元件，討論學術方面都會一起討論，休息時也會聊天，互動方式蠻融洽的。

三、收穫與挑戰

請說明在實習過程中的學習與成長，並分享遇到的挑戰與解決方式，例如：

- 學術/研究能力的提升(如資料分析、實驗設計等)

一個讓我印象深刻的部分是在投稿過程中，回覆 reviewer 時會和教授討論如何

給出嚴謹，有禮貌，滴水不漏的答案，字句斟酌，不會只是敷衍了事或是一味同意，而教授也非常願意花時間討論(有時可以耗上幾天)，根據過往經驗給予建議。當時暑假正值碩士生與博士生口試的期間，也常常聽到他們在練習時會找同個實驗室或是同屆一起演練並練習提問，兩者都是可以快速提升自我實力的方式，不過前提是要有 constructive criticism 並接受這些建議。

- 跨文化溝通與團隊合作經驗

在語言上沒有太多的障礙，因此溝通起來沒有太多的問題。我待的實驗室的學生對自己的要求都很高，但對其他人都很友善，也很樂意回答問題。團隊合作的部分比較沒有這個機會，因為處理的大多是獨立的工作，不過和同屆的實習生和專題生一起微波午餐、買飯、買飲料，或是一起在同個區域帶著筆電工作，蠻有同學的感覺，也比較不會那麼單打獨鬥。

- 實習期間的挑戰與自我突破

在做實驗一直做不出理想結果的時候，其實有些意料之內，不過教授和博士生的態度沒有責怪或是質疑，而是一起討論解決辦法，教授則是提醒因為實習只有短短三個月，所以做不出來沒關係，只是要盡快調整方向，找一個做得出來的實驗或是方法。這樣是非常有效而且不會有過多負面壓力的心態，感覺對後來的研究很有幫助。自我突破可能就是習慣的改變，當地的學生常常準時下班，假日進實驗室基本上是不會發生的，但他們在工作的時候非常專心。因為在台灣長工時很常發生，會覺得「沒事拉我還有很多時間，熬個夜就行了」，因此專注度不會這麼高。在加拿大的實習體會到了 work hard, play hard 的實際意義，感覺兩者都有利有弊，不過當一個有效率的人也是不錯的經驗。

四、生活與文化適應經驗

請分享你在加拿大的實習生活經驗, 例如:

- 食衣住行的適應情況

吃飯方面，因為我的廚藝僅限於煮火鍋，不過因為需要帶便當，後來有加入煎雞蛋豆腐、櫛瓜和煮出溏心水煮蛋的技能，沒有什麼廚藝可以傳授，不過我覺得重要的原則就是營養均衡，有充足的蛋白質，蔬果，澱粉，就可以存活下去了。外食一定有，只是因為累積下來蠻貴的，所以會選擇自己煮，Kelowna 的餐廳大部分都在 Downtown 和 Orchard Shopping Mall 附近。其實 Walmart 還是

會賣一些亞洲的商品，像醬油冷凍水餃丸子什麼的都買的到。Kelowna 本身沒有大型亞洲超市，不過聽其他實習生說有 TNT，感覺可以解決吃飯許多問題。加拿大的 tap water 雖然是可以直接喝的，但聽其他留學生的建議還是買一個濾水壺，比較不會掉髮…。不過濾完水可以不用燒，可以直接飲用。

對於不喝咖啡的人類，Tim Horton's 的 London Fog Tea Latte 就是鮮奶茶+香草，然後也可以直接點 Steeped Tea 或是 Bagged Tea，都不錯喝。可以跟他們客製化，例如要加多少糖或多少牛奶，或是替換成什麼牛奶。

衣服和購買日常生活用品方面，其實在 Walmart 都可以解決，帶過來的行李注重在國外一定買不到的東西，或是用習慣的品牌產品即可，可以留一些空間，如果在加拿大有多買東西才帶的回去。我個人的部分有帶檯燈和吹風機，但也可以在當地買，像沐浴乳洗髮精那些，都找的到。可以開 Uber 或是 DoorDash 的帳號，平常生活用品或是買菜都可以用外送解決。

住的部分，國外沒有曬衣架，通常都是用烘乾的方式。夏天的衣服比較還好，但部份的衣物我會在廁所晾然後開抽風機。Kelowna 的溼度基本上是個沙漠（擤個鼻涕就流鼻血），所以上完一天的班之後衣服就差不多乾了。另外提醒，如果所在城市很乾的話，可以去買乳液來擦。不知道是不是我的學校的原因，室內的冷氣都很冷，大概 21、22 度，所以雖然室外很熱還是會習慣帶著外套。

行的部分，Kelowna 沒有捷運，大部分靠著公車通勤。如果住 Academy Hill, VEDA, U1-U7，有一個 84 公車可以載上山和下山到學校，暑假一天只有 5、6 班，早上兩班，下午一班，傍晚 7、8 點兩班，雖然時間不是很方便，但因為爬山有時候真的很累，因此我蠻常算準時間搭的。UBCO 的學生證其實可以免費搭公車，直接給公車司機看就行，但因為今年剛好取消暑假免費搭車，必須是學期間，還是買了月票，一個月有學生證明的話 45 元，一趟公車原價 2.5 元，多搭幾次就賺回來了。

- 與當地同學或其他實習生的互動

暑假還在學校的同學通常是國際生、碩博士生和同樣是 mitacs 計畫的實習生們。和他們互動的經驗真的讓我大開眼界。我有遇到日本人、中國人、印尼人、印度人、墨西哥人、法國人、巴基斯坦人、香港人、哥倫比亞人。和當地學生交流，他們的態度大多是友善的，對台灣的印象大多是珍奶和半導體，普遍來說蠻好奇的，可以多多跟他們介紹台灣的生活和文化差異。和國際生因為同處外地，容易有共鳴，也有很大一部份在分享自己國家的生活趣事，可以學

到很多。相處下來，大概是如果遇到的都是正常人，那用友善的態度對他們，他們也會同樣願意分享和聊天。

- 參與 Mitacs、校內活動, 或其他有趣或印象深刻的文化體驗

mitacs 有一個制度是 mentor/mentee 的群。每個實習生都會被分配到大概 3-4 個實習生和一個當地學生 mentor 的群。我很幸運，我的 mentor 很關心我們，會定期約去吃飯、玩桌遊、爬山，也有準備食衣住行注意事項。剛好跟我同組的是兩位中國實習生和一位香港的實習生，偶爾可以說到中文也蠻不錯的。有聽說其他實習生的 mentor 基本上就是放鳥他們，所以能被分到非常照顧人的 mentor 覺得運氣很好。

加拿大的人們大部分都很好，不過對於內向的人(I 人)來說，會需要是適應的是 small talk 的部分。幾乎隨時隨地，跟賣咖啡的店員，店餐的服務生，路上遇到認識的人，一大早進到實驗室遇到同學，甚至路邊的人偶爾都會來兩句，一開始不太習慣要聊什麼，不過時間久了就大概抓得到感覺(本人也是大 I 人)，也是練習生活英語很好的進步方式。

我們實驗室有一個碩士生非常喜歡手搖飲，也因為茶葉和閱讀書籍的共同話題聊的非常盡興。在出發前我有準備台灣的伴手禮(茶包和珍奶別針/磁鐵)，在最後實習結束的時候有分送給教授和其他比較熟的研究生/實習生們，因為這個暑假交集很多，也有熟起來，能夠送他們台灣的東西覺得蠻值得的。

五、對未來 GRI 實習生的建議

請簡要分享給未來參與 GRI 計畫的學生一些建議, 例如:

- 申請準備(英文履歷、研究計畫選擇、面試等): 已經在前段敘述完整
- 實習前的準備(如語言、研究背景知識等)

在錄取後可以寫信問教授需要做什麼準備，我的教授說可以讀幾篇他們實驗室已經發表的 paper，然後修課的部分我的教授說我修過的課已經符合他們實驗室需要的內容，沒有額外的要求。

- 在實習中應把握的重點

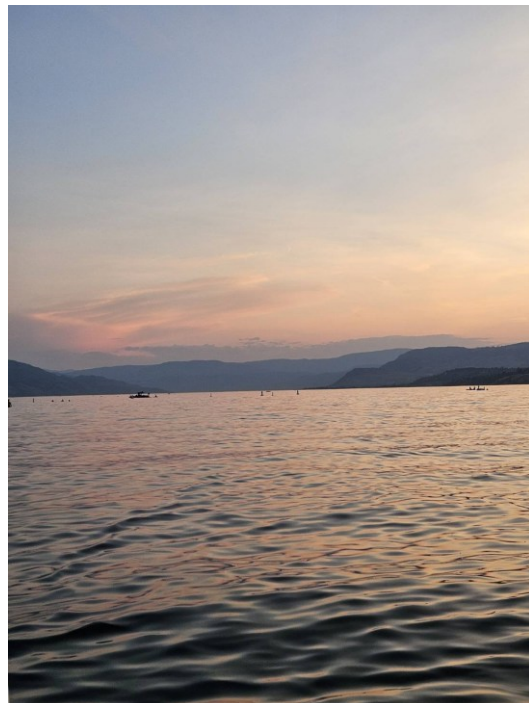
我們指導教授給我們的建議是要留下自己做過大小事情的紀錄，小至修理 3D 印

表機大至做實驗發表研究，會對於之後寫簡歷或推薦信，在回想自己做過的事情或獲得的能力，有極大的幫助。另外一個部分是人脈，在實驗室中或大學裡可以遇到很多人，學長姐也有說如果對在加拿大唸研究所有興趣，可以聯絡其他的教授了解一下，而在當地的實習是很好的機會。

最後就是好好體驗，好好地玩。

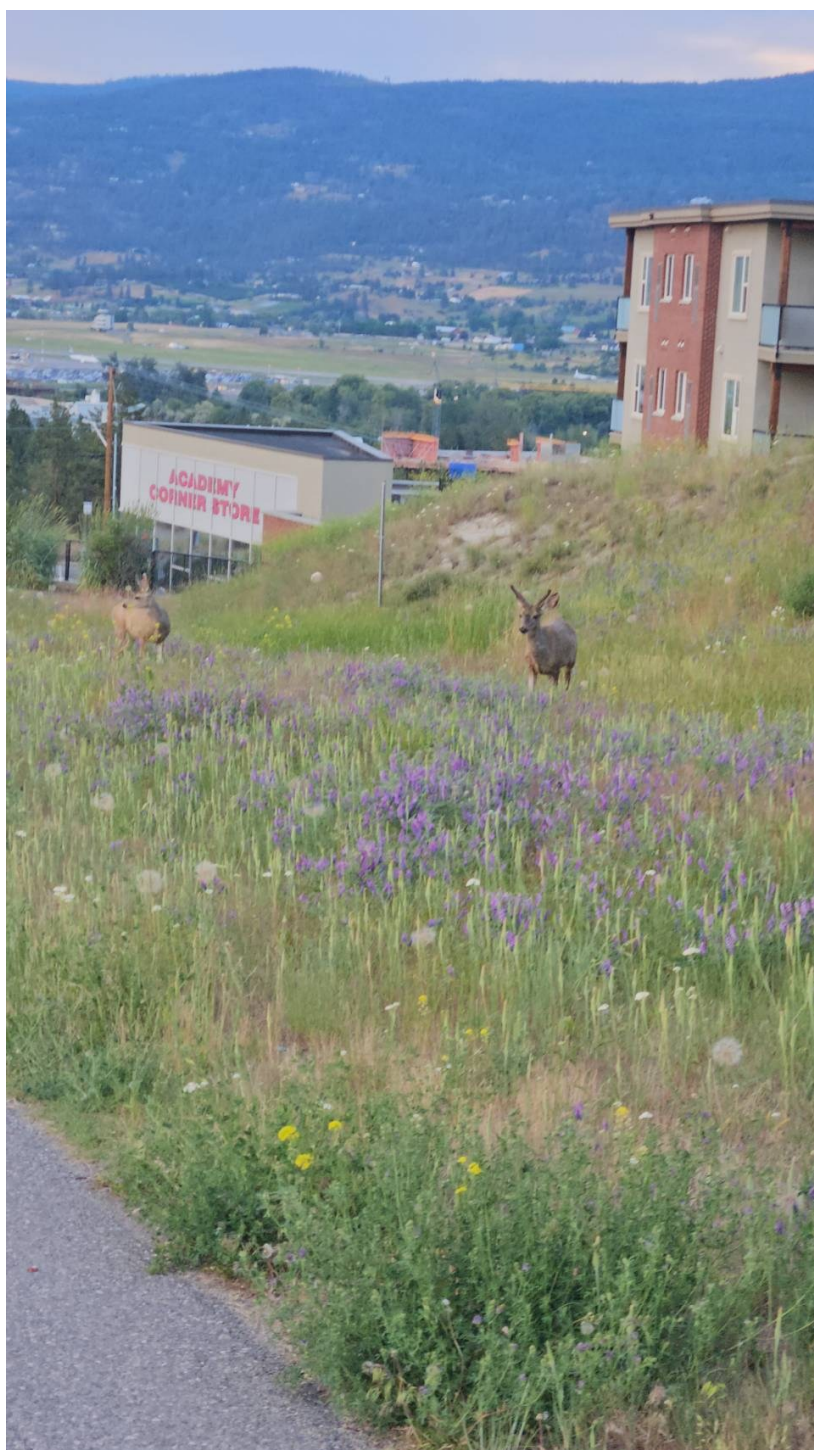
六、其他想分享的事項

附上一些「鳥不生蛋但很漂亮的好山好水」。









還有一些食物狀況(美味但貴貴的外食和實際狀況的便當和早餐)







另外謝謝國家實驗研究院的支持和努力，祝所有未來的實習生都能在這個經驗中學到許多，快快樂樂的過一個充實的暑假！