



國立臺灣科技大學海外研習心得

姓名：李 O 佑

系所：建築系

學號：B10413041

研習學期：

106 學年度第 2 學期



交換國家/學校：California Polytechnic

State University, Pomona



研習學校授課語言：英文



研習期間：


Spring Quarter, 2018

2000字報告必須包含下列幾項：

- 一、行前準備
- 二、修課介紹
- 三、生活面臨的困難與解決方法
- 四、心得分享
- 五、給學弟妹之建議
- 六、附說明之出國研習照片12張

* 篇幅若不夠請自行複製使用





心得內容：

1. 行前準備

如果英文本來就有底子、或是小時候待過英、美等國家的同學，基本上完全不需要慌張，比較值得注意的幾件事情是：

- 機票：越早看好時間越好，越便宜，差別非常的巨大！千萬不要等到最後一刻才買！
- 住宿：可以詢問去過這間學校的學長姊，宿舍長什麼樣子、幾個人住、有沒有廚房等等，會影響到需要準備的東西。例如：我去的CPP，四人一間公寓、兩人睡一房、有兩間衛浴、共用廚房、餐廳、客廳，因此我只準備了一個睡袋，解決睡覺，其他簡易的鍋具到當地再買、或是跟Roomate 混熟偷他們的用就可以了。
- 旅行：交換學生對於大多數人都是難得的出國機會，因此可以把握學生VISA 給的前後一個月的時間，到附近走走，而機票、住宿、交通等等就要提早安排。

2. 修課介紹


ARC 403 Urban Studio

CPP建築系大肆的課程整合了建築系和景觀建築系，創造一個大的工作室，一起分組、上課，討論關於都市的議題，以及完成一次都市的設計。每周上三次課，總共有三個大組，三位老師每位負責一組，而每一大組會細分為四個人一組來做小組的都市設計。

ARC 403 Urban Studio Lecture搭配 Urban Studio 工作室的課程，每週五下午設計課前會安排約兩小時的演講，有時是帶我們的老師給予關於這次設計的議題分享（每個老師來頭都不小，對於都市設計都有一定程度的設計經驗和看法），有時是關於這次議題或是基地的建築師、都市設計師來演講。

ARC 453 Digital Enhanced Construction and Fabrication

如其名，這堂課在探討數位科技與建築的產業、工程、製造之間的關係。上課的老師是Axel，一個天馬行空、隨心所欲、亂七八糟，但非常厲害、有趣的人。學期很短，課程的安排是讓我們去認識無人機、4D掃描合建模、參數化軟體設計、VR技術的運用，並且在課程的最後將所有的技術串聯起來、做設計。因此開學第二周的周末我們就被分組帶到兩個小時車程外的沙漠中央一個叫做 Giant Rock 的地方，練習操作無人機、並且分工將那邊的地形掃描，帶回去建3D模型。學期中兼我們利用課堂時間和校外教學認識 Grasshopper 和 VR等技術，並在學期末設計了一個保護 Giant Rock 文物的參數化結構設計，利用我們自己掃描的地形、設計結構、建模，最終用VR呈現出來。





ARC 499 Facade Technology


這是一門專題課，研究的項目是建築的皮層，也就是立面。學期中間老師邀請了無數位的專家(每個來頭真的都不小，我們後來才深深地發現)，來分享自己專業相關的立面構造，從玻璃帷幕、綠藻牆、GFRC、FRP...一直到ETFE，全部都細心地介紹了一遍。除了課堂式的課程外，我們參與了三次校外教學：玻璃工廠、預鑄工廠、Enclos LA分公司，因此除了課堂上大師們的演講外，我們實際操作了玻璃、GFRC灌模，參觀了工廠技術的運作，甚至去了世界最頂尖的公司Enclos看他們的Demo和聽他們分享幾個重大案例，全美國比較有名和創新的建築立面，有好大一部份都是他們做的，甚至包含最新最新的 Amazone Headquarter SEA!

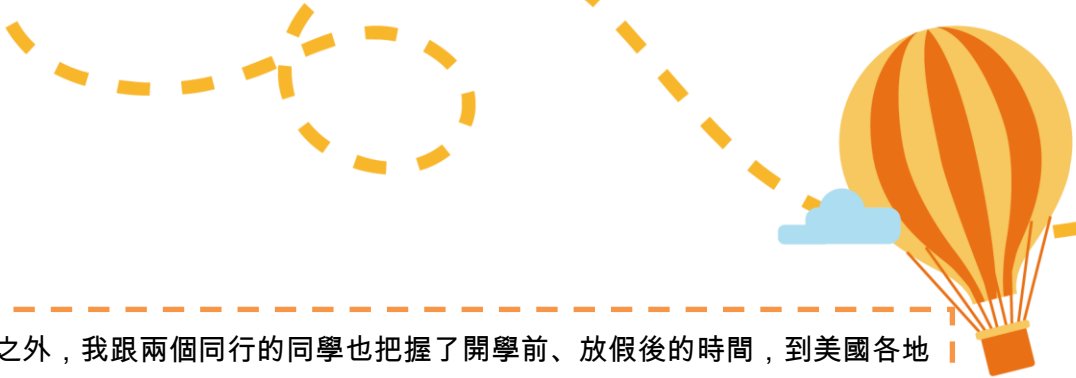
3. 生活面臨困難與解決方法

因為我去的是洛杉磯郡，一個離洛杉磯市一個多小時車程的郊區，交通非常不便利，因此碰到最大的問題就是沒有車！連買菜都有困難！最好的解決辦法就是盡量跟宿舍的朋友、或是課程的朋友混熟，多打招呼、多聊天，自然就可以詢問要不要憶起去吃飯、能不能在你去買點東西，或是校外教學要不要一起去等等。但是，如果你是比較害羞的人、或是不想要麻煩別人，那也可以熟悉當地的交通方式，多利用公共交通(雖然很難用)，或是可以使用Lift、Uber等便宜的Shareride APP。

4. 心得分享

這半年的交換學生絕對是永生難忘的回憶和體驗，第一次自己住在國外、跟自己文化背景完全不同的人們一起討論一起做設計，整個看事情的角度和態度都變得不一樣了。學期中間的課程其實有些瘋狂，一周三天的設計課壓力實在不小，相比起來台灣表定一周兩堂但實際都只會上一堂的設計課，真的是紮實太多，我甚至覺得一個Quarter在設計課學到的東西遠遠比一個Semester學到的東西還多上太多太多。並且，大多數的同學去學校是真的想要學習知識、為以後的自己鋪路，而不是像台灣普遍的同學應付作業、應付父母而已。因此，整個學習的氛圍從老師到同學都是非常的布一樣，是一個完全顛覆想像的學習環境！我們的學校也很鼓勵大家透過校外教學、實地參訪的方式去認識真實的產業公司、去認識技術、去認識真正的基地。另外，美國的大學生也是很瘋狂的！跟當地人一起住在宿舍不只可以更快速的了解周圍環境，也可以很深入的了解當地年輕人在做什麼，很有趣也很瘋狂！





除了在學校的日子之外，我跟兩個同行的同學也把握了開學前、放假後的時間，到美國各地旅遊、拜訪建築，目的就是要增廣見聞，畢竟建築這個項目絕對是需要親身經歷、體驗空間才是最好的學習方法。其中我們拜訪了洛杉磯、西雅圖、聖地牙哥、加州沿岸、華盛頓等大城市，狠狠的衝擊了自己的建築、城市觀，卻也突然領悟到，其實美個城市、每個文化都有自己的優點與缺點，我們台灣人其實不需要去羨慕外國，我們自己也有好多好多的優點！這些都是出國來意外的收穫，但當然也不代表我們現況很棒很好，而是我們需要去正視自己的問題、找到根源、想辦法從根治起，這樣台灣才會更好！

5. 給學弟妹之建議

美國跟台灣文化上很大的差異是，台灣普遍所有人都念大學，家裡出錢，沒煩惱；而美國友好一部份的學生都是因為真的需要、想念才念大學，並且很多都是自己付學費，因此，學習風氣非常不一樣。簡單來講，他們的課程比台灣壓力大、要做的事情也比較多，因此不太建議排太多課，可以讓自己有時間力氣面對不熟悉的環境和更認真的準備好一門課程。

6. 附說明之出國研習照片 12 張





照片說明：

宿舍照，每周末都會邀請一些朋友來我家一同煮飯、聊天、喝啤酒，左一為和我一同來交換的台灣同學，右一則是俄羅斯裔美國人Vlad，跟我一起住了兩個多月的好朋友



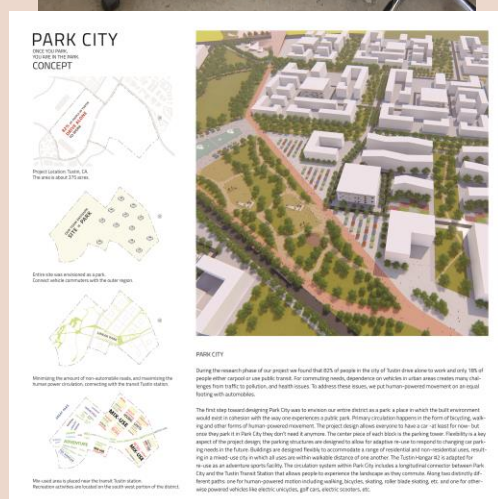
照片說明：

ARC403 Urban Studio, 工作室的模樣，每個人都有一張大桌子，每四人一小組的桌子聚集在一起、面對面，方便討論設計。



照片說明：

ARC403 Urban Studio, 一共四個人的小組，我們設計了位於 Tustin, OrangeCounty 的都市設計案子，參加了 Healthy CityCompetition，算是這次交換的核心課程。





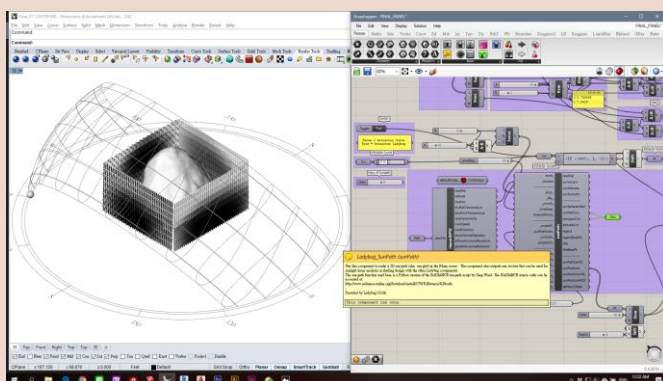
照片說明：

ARC453 Digital Enhanced Construction and Fabrication,
學期一開始我們就去了 Giant Rock, 一個位於沙漠裡的石頭, 那邊什麼都沒有, 只有無盡的沙子、仙人掌和地上的子彈殼。我們在那個地方待了一整天, 練習操控無人機, 並利用PIX4D掃描整個地區的地形, 建立3D模型。



照片說明：

ARC453 Digital Enhanced Construction and Fabrication, Axel 帶我們去VRLA參觀, 那是一個國際的VR展, 裡面有非常多廠商展覽著關於自己的VR、AR、攝影等產品。



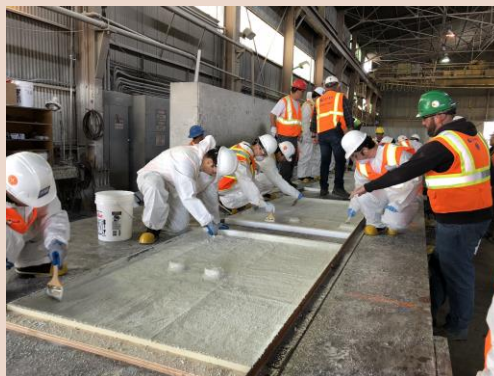
照片說明：

ARC453 Digital Enhanced Construction and Fabrication,
期末的設計, 我們小組由我操作 rasshopper, 其他人操作設計概念、VR, 設計出這個可以依循太陽軌跡自行開關的參數化結構物。





請貼照片



請貼照片



照片說明：

ARC499 Facade Technology, 我們去預鑄工場參觀，那邊有很多預鑄的水泥柱、FRC立面牆板，所有的組件都在工廠製作好，現場只需要將其組裝到結構上就可以。這種乾式施工法是現在建築技術的未來。



照片說明：

ARC499 Facade Technology, 專業的工匠教導我們如何製作GFRC的立面牆板，從製作模子，挖洞、填縫、一直到灌漿、壓平、不斷的重複，最後插入結構的掛件。



請貼照片



請貼照片



照片說明：

ARC499 Facade Technology, 我再把 GFRC 的纖維壓平，讓水泥漿和纖維平均並有密度的混在一起。



照片說明：

ARC499 Facade Technology, 參觀 Enclos 公司的 LA 分部，他們很認真地介紹了幾個建築工程上很先進的皮層案例，例如這個 Amazon Heatquarter，是今年才蓋好啟用，也算是建築界很轟動的一個案子。