

# UCSD ISRP 心得報告

電機四乙 康培竣 B043012054

這次很榮幸有機會參加這個UCSD的暑期研究計畫，也很感謝學校提供了幾乎包含學費跟住宿費的補助金費。這兩個月我待在UCSD的Existential Robotics Laboratory，做機器人定位系統的相關研究，過程中不只學到了研究領域的專業知識，也學習到美國實驗室的文化以及和老師溝通，回報進度的技巧。

我所進的實驗室是一間專注於開發無人車與無人機的實驗室，老師是個羅馬尼亞人，而實驗室中十幾個人，其中有一半是中國人一半是伊朗人，實在是讓我看到了美國典型的族群融合。我做的研究是使用2D的雷射雷達加上一個Pose-graph optimization的演算法來讓機器人可以知道自己在世界的哪裡，並且對周遭環境做建模。實驗的平台是一個大約一公尺長的車型的機器人，那上面的設備都算是最頂級的電腦跟感測器，而研究最後的成果是把我的定位演算法實際運行在這台無人車。實驗內容主要是一個伊朗的phD跟我一起執行老師給我們的進度，學長人非常的好跟他一起合作還蠻愉快的。我們實驗室每週二會有group meeting，內容主要就是所有實驗室的人一起討論一篇大家一起選出來的論文，這種老師、博士生跟碩士生大家一起聚在一起討論論文的情況我想在台灣應該是很少會出現的，另外每週一會有跟老師回報研究進度的team meeting，主要就是把進度跟遇到的問題回報給老師，還有跟老師討論研究的方向等等。

因為我還在考慮畢業後要不要到美國讀書，在實驗室裡的時間除了做研究外，我也常常跟其他實驗室的博士生、碩士生甚至是大學部的實習生聊天，跟他們打聽畢業後的薪水、工作環境、平時生活開銷等等的問題，還有每個人為什麼會到美國來讀書的原因，我想這應該是我來美國後除了做研究以外收獲最多的部分了，因為在台灣往往很難得到這類的資訊，而在這裡就可以直接與正在經歷這些的人們聊天。

除了平常日認真待在實驗室裡做研究，每個假日我都會和其他同個program的朋友一起去San Diego的景點玩，其中包含農夫市集、野生動物園、海洋世界、中途島航空母艦博物館等等，但是其中我最喜歡的還是Old town跟薯片岩。Old town是一個充滿傳統墨西哥文化與建築的地方，還有許多的墨西哥餐廳可以品嚐到特別的美食，是和普通歐美文化完全不同的一種體驗。因為San Diego是美西最靠近墨西哥的城市所以當地有超過一半的居民都是墨西哥移民，所以除了英文以外在路上也會時常聽到西班牙話。薯片岩是一塊特別細薄的石頭，就好像薯片一樣，是一個可以拍出很多特別照片的地方，雖然從學校要開一小時的車，還要爬一小時的山，可以可以見識到如此特殊的地形跟美麗的風景實在是很值得。

這兩個月生活的部分，開銷最多的來源應該就是吃飯跟交通費了，在這裡就算是最便宜的學餐，平均一餐也是要10幾美左右，每天吃起來換算台幣真的相當可觀，因此我大部分

的時候都是自己跟室友們一起煮晚餐，如果是自己到超市買食材回來煮，伙食費就直接降低到跟台灣差不多，或者可以說甚至比在台灣自己煮還便宜，而且在加州要找到華人超市、韓國超市實在不難，因此要煮出各種台灣菜也不是問題。因為每天三餐都自己煮，所以來了美國之後我的廚藝真的是提升的不少，不過也是花了不少時間在煮飯上，省錢也是需要付出一點時間代價的。交通的部分，來了這裡才真正體會到什麼叫做『沒車像沒腳一樣』，美國的大眾運輸工具可以說是不方便到了極致，坐公車除了一次就要2美金，有許多公車的班次也很少，還有的假日沒車。因此我們要出門也只能仰賴Uber了，如果只有一個人坐也是會花到很多錢，所以我們通常一次都是三到四人叫一台車來省交通費。來美國後少數讓我體會到物超所值的東西是這裡的電影院，學校旁的電影院每週二一場電影都只要6美，也就是180台幣，而且還有超大電動沙發椅，根本完勝台灣電影院。