國立清華大學電機工程學系『學士班』

【暑期海外名校體驗學習返國報告】

各位同學 你好:

在這次出國交流的活動中，相信一定給你帶來多采多姿的生活求學經驗，希望你能在這份返國報告中，寫下你的經驗分享(包含交流出國前的準備、出國後在不同環境中學習，成長…等經歷)，提供學弟妹作為未來出國交流的參考，謝謝你！麻煩同學於 **8/31(五)前**將報告寄給系辦曾琳小姐 jenny@ee.nthu.edu.tw，**報告內的照片也請提供原始檔(jpg.)**，謝謝!

※照片原始檔(jpg.)檔名範例：01-○○○(姓名)

交流學生資料
級別: 21 級 ■**清班 Tsing Class** □**華班 Hua Class 姓名 Name： 黃俊瑋**
暑期海外名校體驗學習校名/國家: Stanford University / USA
課程名稱: Stanford Summer Session

以下報告內文撰寫請儘量分享，字數不限，每項大題皆可附照片說明。

一、動機與最大收獲 :除了系上補助因素外，你/妳為什麼想參與暑期海外名校體驗學習計畫？在體驗學習過程中，你最大或最意想不到的收穫是什麼呢?(可附上照片說明)
會想要出國的原因，一方面是不想再像以往的暑假一樣耍費度日，另一方面是想看看國外的大學跟台灣的大學差別在哪，體驗不一樣的生活。人們常說留學好、一定要出國工作，那這好處到底在哪？美國是有什麼東西吸引著世界各地的頂尖人物？這次會選史丹佛是因為剛好自己

有托福成績，而且因為他鄰近矽谷，想看看矽谷是如何領導與影響世界其他地方的科技業的。

學會「硬著頭皮去做，就對了！」

「不確定性」所造成的不安全感，阻礙人們跨出舒適圈去追求夢想。還記得我在出國前還一直對自己的生存能力感到疑惑，一想到出國會遇到多少問題、會面臨多少挫折，就讓我想打消出國的念頭。但我發現，如果把這些不確定性視為增添生活變化的來源，視為磨練自己的機會，它們就不再這麼可怕了，自己也變得有勇氣了。雖然第一次自己出國很害怕，但我硬著頭皮搭飛機過去、上了課，最後也是平安了回來；雖然有一次臨時去舊金山完全沒準備行程，但我硬著頭皮去，也是自己完成了一天的舊金山探險。所以凡事不用想太多，當心裡覺得不可能時，抱著「去試試看」的心態去做就對了，你會獲得很多的。

學會自己解決問題，獨立生活

一個人在異國生活，必定會有很多問題，而且都要自己解決。世界上沒有辦不成的事，如果這個方法不行，換個方法就好了，就算是再爛的方法也是方法啊 XD。例如，我那次去舊金山沒趕上每一個半小時一班的火車，因此別無選擇之下搭了貴 3 倍的 uber，但我遇到了一個很友善

的駕駛，和我分享他在美國的經驗，意外認識了一個很好的人。如果不會解決的話，就找人求助（像我寄了超多信給學校問宿舍等問題），如果不好意思開口，google 是你最堅強的後盾(剛去的前幾個禮拜它幾乎成了我的心理諮商師 lol)。出國會強迫自己獨立，讓自己學會怎麼在外過生活，在逆境中成長茁壯。

學會用更全面、更謙虛的角度看待世界

美國相較於台灣，有更多來自不同生活背景的人，可以聽到更多不同的故事。我的室友是在加拿大念書的北京人，他不僅跟我分享他在非洲部落的經驗，也很精闢地分析西方跟東方教育制度的不同，影響我最大的是他讓我對大陸的想法整整改觀。我只去過大陸的一個內陸、不太發達的城市，因此一直以為大陸其他地方也差不多是如此。但他跟我解釋中國的城鄉差距，並形容大城市如北京其實是很發達的。我因此恍然大悟，原來自己只是瞎子摸象，只看到一小部分就果斷形成結論。為什麼世界上會有這麼多歧視？為什麼人群之間會有這麼多紛爭？也許就是因為我們不理解，或只看到整體的一部分。因此更要培養以宏觀角度看事件的能力，「海納百川，有容乃大」，學會尊重與包容以後，感覺眼界變擴了，心態上也比較不會產生偏見與仇恨了。

所以，為什麼要出國?

你也許很努力關注國際情勢，你在新聞、書本，甚至是你現在正在閱讀的經驗分享，讀到有關國外的事情，但讀再多聽再多，那些僅僅是別人感受到的經驗。出國後，當你真正「體會」到那些文化，「看」到那些東西時，那才是真實的世界，你的感受會更加深刻。

台灣的教育體制下，每個人都已經對如何念書、如何考試駕輕就熟。我曾經是那種只憑著自己的讀書專長，就覺得自己是全台菁英之一、靠讀書就可以征服世界、眼界狹小的媽寶。幸好清大電機給我這個機會，讓我看清了事實，讓我知道會讀書沒什麼好驕傲的，如何勇敢地闖、如何自己獨立、如何當一個好的人…，這些是遠遠比讀書還重要的事。

所以，好好去闖吧！看看外面的世界如何，你得到的感想不一定會跟我一樣，但我相信一定對你具有相同的影響力！

二、課程學習心得:該校提供的課程與活動規畫是否有如你預期?參與學習過程中，哪個部份令你/妳最印象深刻? 該校的師資與設備如何?與國際學生的交流的想法為何?交流過程中，是否有接觸到跨領域的學科或研

究?在學習過程中有遇到困難嗎？如果有的話，你/妳如何克服?（可附上照片說明）

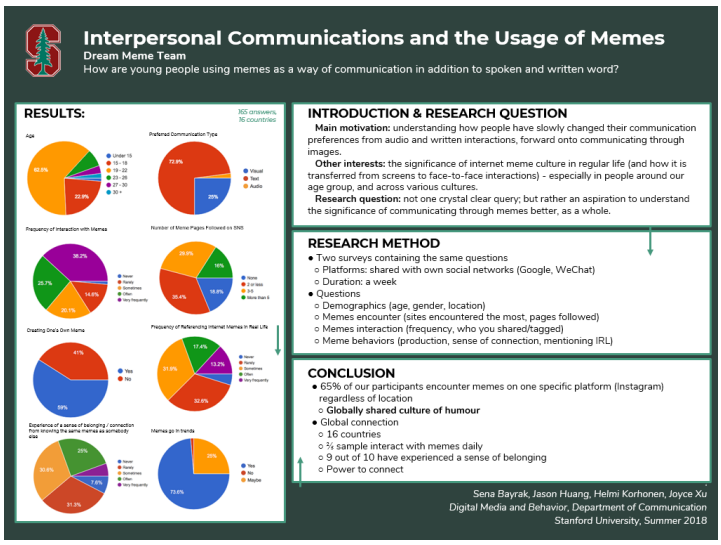
↑　我的課表

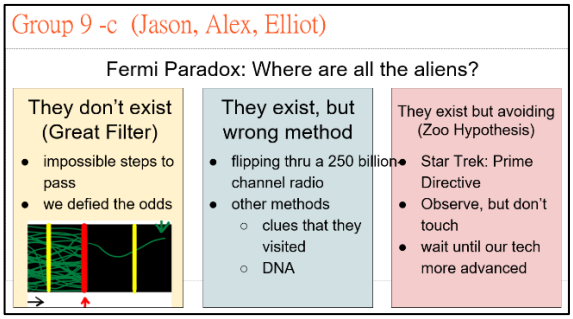
Stanford 的招牌課程是 CS，所以 CS 的課如 CS106A、CS106B、CS193，這些都是兩三百人一起上課的。另外如 MSE52、MSE238 這些 business 的課和 STATS202 處理大數據的課也是很熱門。以上提到的這些課都是可以收穫滿滿值回價錢的，而且上課老師都是世界頂尖、在那個領域佔有一席之地的重量人物，但前提是要聽得懂 XD。我沒選 CS 是因為課業量很重(憑我的英文能力我應該需要花更多時間)；沒選 business 是因為太專業了，研究所程度；沒選大數據是因為還沒學線性代數。希望等我更有能力了，有機會能再回來上這些課(沒上真的是太可惜了 QQ)。如果想知道上這些課的感覺，請見 2017 暑假蕭瑤學姊的心得。

這次我選了四堂課，其中兩堂是 ESL 課(EFSLANG683S 與

EFSLANG684D)，是為了增加自己說話的機會。另外兩堂是天文學(PHYSICS16)以及 VR 心理學(COMM113)的課，純粹因為興趣。總體而言，這些課都是小班制（20 人上下），而且老師不是頂有名的那種，所以品質也相對不如預期。但因為是自己有興趣的，所以上起來滿開心的。

美國注重的是培養學生自主學習的能力，因此上課時數雖然不長，但課前預習與課後作業是很多的，因此沒課時我都會待在圖書館做作業到晚餐。兩個月下來我覺得和只聽老師滔滔不絕地講比起來，這種學習效率真的是高很多。而且我上的四堂課都有 final project，讓我有機會統整兩個月所學應用在一個主題上，將知識徹底吸收並變成我自己的。





↑ Final Project 小組作品（左 COMM113、右 PHYSICS16）

EFS684D：這堂是透過實際辯論來加強自己辯論技巧的課。課前作業是為一個主題做大量閱讀，並整理出正方與反方的 argument，上課時會將班上分為兩組，一組正方一組反方，根據自己準備的資料做辯論。我發現歐洲人都很有想法，而且思緒都很有條理。我最大困難就是無法準確的表達自己的想法，吱吱嗚嗚的造成別人聽不懂我在說什麼。最後一堂課是每人上台給一個 motivational speech，我真的是怕 bow 而且還忘詞，但事後想想，突破了舒適圈的感覺真的很棒。上這堂課後感覺自己的表達能力與思緒整理能力進步了，對周遭事情也比較敏感了。

EFS683S：這堂是給外籍生練習說話的課。偏簡單，但其實學到滿多西方人對話的文化，真的和東方人差很多。例如，西方人很會 small talk，因為這就是他們的文化，他們覺得不說話會尷尬。我們也在課堂實際演練和別人進行 small talk，因此之後當我見到外國人時，我也就不那麼害怕跟他們說話了，也提升了自己的社交能力。

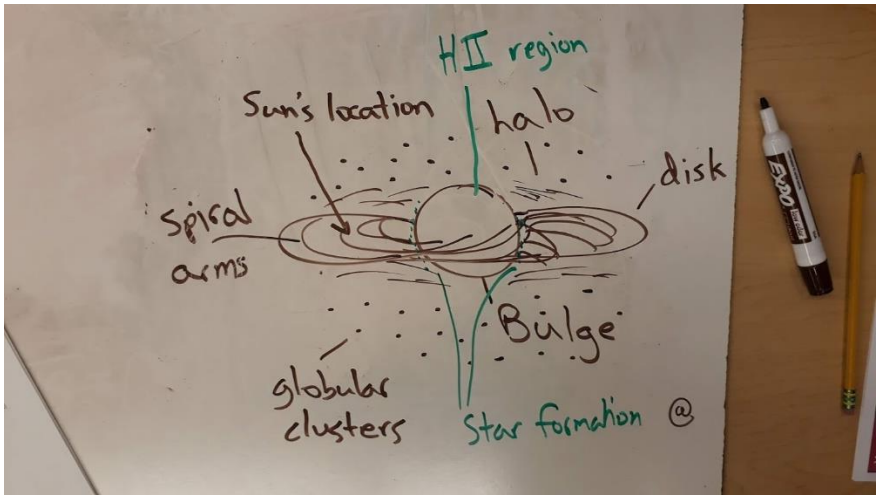
TA 與老師

COMM113S：這堂課還滿有意思的，是講有關 VR 會帶給人們的一些心理現象。課堂就是以互動的方式進行，老師很常問問題，學生也很勇於發表意見，小組討論時大家也都很熱絡。作業就是讀幾篇 VR 有關的 paper。這堂課讓我知道我真的不適合讀文科 XD，但我無意間學會如何讀 paper、如何從 paper 中抓重點，也學到了最近 VR 的趨勢以及應用等，感覺 VR 真的是很有潛能的科技。因為老師就是在 Stanford 進行 VR 相關實驗的研究人員，所以他也帶全班參觀他的實驗室，讓每個人都體驗一次 VR，是滿有趣的經驗。

↑ 同學體驗虛擬實境，螢幕為體驗者看到的景象

PHYICS16：我一直都很想學天文學，所以這堂應該是我期待的課了吧。缺點是老師因為是新手所以會有講話太小聲或課程很難跟上的情況，但

其實發揮自己在台灣培養的自學能力，是可以念起來的。作業是閱讀一到兩章教科書，是下次上課的內容，所以大家來上課時都是 well prepare、充分理解內容然後有很多問題要問的。我個人常讀不完，但漸漸的我倒是學會如何從教科書抓重點，閱讀速度增快，感覺會是對未來學習很有用的能力。上課是老師先授課，然後進行小組討論完成學習單，所以可以訓練表達能力。剛開始幾堂是複習一些基本的物理觀念，但進入星球的演化史時我就有點小爆炸。之後介紹了現在物理界最夯的重力波與暗物質，雖然有時候很難懂，但自己課後查詢之後我對這方面的知識大開眼界。其中老師帶全班參觀 Stanford 自己的加速器實驗室 SLAC(跟竹科那個同步輻射中心類似，可見 Stanford 如此有錢)，以及 LIGO(重力波探測器)實驗室，覺得 Stanford 的資源真的是很多。



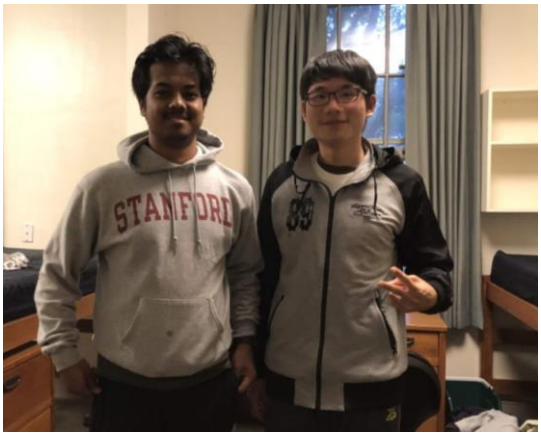
↑ 上課時我們小組一起畫出銀河系的示意圖

↑ 老師、TA 與同學大合照

三、**當地生活經驗分享**-與 Homestay 家庭/宿舍室友相處如何? 是否有需要注意的地方?可以的話，請你/妳分享在當地生活食衣住行育樂經驗，以提供下屆學弟妹參考。(可附上照片說明)

室友：我是住三人房，一個室友是在加拿大讀書的中國人，跟我同年，另一個是印尼人，大我一歲。他們都話不多，都很認真在做自己的事或作業，所以也沒什麼機會跟他們交流。但有小聊的時候是真的能從他們身上學到很多，深深地感覺來 Stanford 的學生都是未來的佼佼者。

↑中國室友



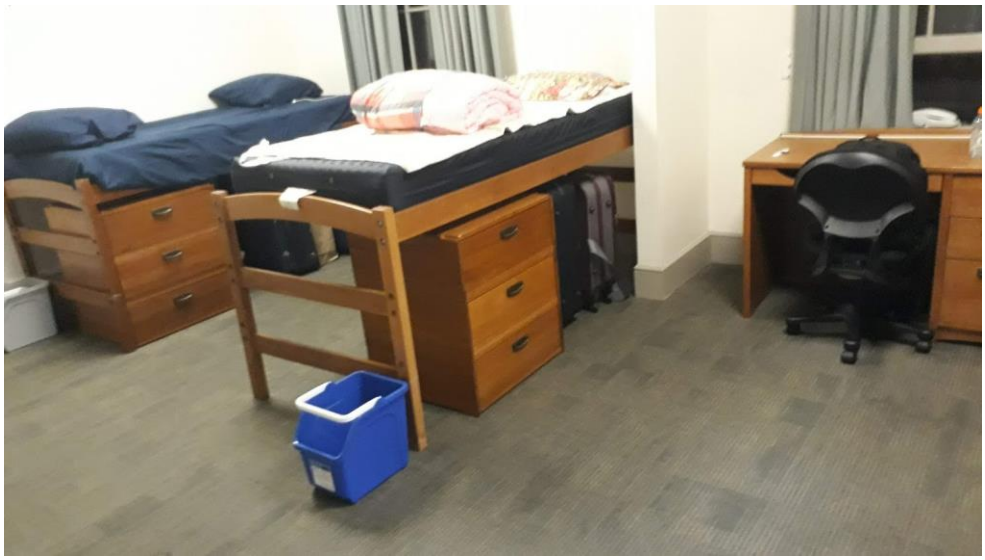
↑印尼室友

食：主要是吃學校餐廳，有各種 meal plan 可以選擇，一周 14 餐或 19 餐等。餐廳是自助餐的形式，菜會不時出現韓式、中式、西班牙式等，滿照顧國際學生的，可以解一解鄉愁。但菜色也就那幾招所以我個人是吃到第三周就覺得膩膩的，但我不挑食所以也還好。餐廳也是認識新朋友的好管道，所以就盡量搭訕做你對面的人吧！另外，校內也有一些賣餐點的，很多樣，但價格都是 10 美元以上。校內吃膩想吃校外的話，可以去 Palo Alto，並參考 yelp 這個 app 推薦的餐廳。離開前一定要吃一次美國的速食餐廳 In ‘n out。

↑吃到飽的 buffet

衣：加州天氣很單調，所以基本上每天穿著都一樣；日夜溫差大，白天大約 27 度，太陽下山後可以到十幾度左右，因此白天可以穿一件 T-shirt 配卡其長褲，有時加個長襯衫，傍晚後就穿上外套。另外，宿舍的建材是保溫的，室內滿溫暖的，但大約清晨時保溫效果失效會變超冷，因此厚棉被是需要的。

住：大學部有兩種宿舍可以選，Governor’s Corner 以及 Lagunita。我是住後者。Branner Hall 是給有經過 Stanford 篩選的學生。宿舍品質 Branner Hall > Lagunita > Governor’s。Lagunita 的好處是離 gym、游泳池以及餐廳非常近。Governor’s 的好處似乎只有 RA 辦比較多活動而已，壞處是那裡有烤肉區，外國人很愛夜晚 party 所以我有朋友常常被吵得不能睡覺。



↑房間內部概況

行：建議擁有一輛腳踏車，校園真的很大，有了一輛真的省了不少走動的時間，而且沒事可以騎出校外逛逛。在開學前就能去學校的腳踏車店租腳踏車，兩個月美金 200 元；或者去 Walmart 買，100 元就可以買到，但品質不太好，很容易壞。如果要搭車出遊的話，要騎 10-15 分鐘的自行車到最近的小鎮 Palo Alto 搭火車，可以通到舊金山。

樂：Stanford 附近沒什麼景點，因此除了去 Palo Alto 搭火車出去以外，出遊一定要有車。幸好學校幾乎每個周末都會安排 trip，讓我去了很多自己沒辦法去的地方，例如 Santa Cruz Beach 主題樂園、舊金山的 California Academy of Science、Half Moon Bay Beach 公共服務等…。如果運氣好，交到有車的朋友，就可以安排比較遠的景點，例如優勝美地、洛杉磯、San Francisco outlet 等。沒車的同學就常常搭火車往舊金山跑。如果不想跑這麼遠，可以去 Redwood City 看電影、Palo Alto 吃飯，或在校內用免費的健身房、攀岩場與游泳池。

↑ 和印度人和兩個中國人去舊金山玩耍

四、請你分享出國前的準備經驗，如簽證申請、行李攜帶要點等；另外，對於未來也想參與交流/交換計畫的學弟妹，你有什麼樣的建議呢?(心態上或修課上皆可)。

簽證：要申請美國簽證頗複雜，但網路上都有懶人包，只要跟著步驟做即可。我記得大概需要辦的手續是：填寫 DS-160（一個超長的表單)、噴一堆手續費的錢、去 AIT 面試。

行李：如果不想第一天累累的搭完飛機又要買日常用品的話，建議可以每個都先帶幾天份，等慢慢調好作息熟悉環境後，再去採買。可以先查好當地的天氣，像我帶了一整箱厚衣服完全沒用到 QQ。如果發現帶不夠，一定會有地方買的（美國也是人住的地方啊 XD)，所以不用想太多。美國宿舍沒有附桌燈，所以有帶就可以在宿舍念書。

Q：我要選什麼學校呢？

A：首先先問自己，你是想玩多一點，還是想學多一點？這兩者都沒有不好，各有各的體驗，只是選擇了一方，另一方就必須少一點。如果這是你第一次出國，建議選前者，因為要適應那裡的環境，學習怎麼自己出國；如果有出過國而且是認真型玩家，就選後者吧。前者就屬於體驗性

質較強的學校，例如 UC Berkeley，不會太多 loading，但可能 90%都是華人；後者是類似 Stanford 這種和校內大學生上一樣的課的學校，但要有心理準備就是你不太有機會玩，教授是把你當本地大學生的。

Q：會不會需要英文成績呢？

A：大多都需要，盡量早一點準備。成績要求越高的學校就越少華人 XD。例如 Berkeley 需要多益成績(90% 華人)，Stanford 就一定要有托福(大概 20% 華人)。Stanford 今年托福 iBT 要 90，比去年少 10。

Q：我要選什麼課呢？

A：就像選清大的課一樣，看課名都不準 XD，所以建議加退選時都去上上看。主要還是要看老師有不有名，會不會教，所以可以稍微上網爬一下文，以下提供兩個超有用的課程評價的網站：

Rate My Professors: http://www.ratemyprofessors.com/

Student Course Review: http://www.studentcoursereview.com/

Q：同學都在帶營隊耶，我這樣暑假無法帶營隊會不會變邊緣人啊？

A：拍拍，小編也經歷過這個 dilemma，不過我覺得我犧牲一兩次的交友機會來充實自己、探索自己，其實是值得的。(有問題可以找我聊 XD)

五. 這趟交流活動，對你未來就業或研讀計畫有何影響?
我中國的室友說，多看看不一樣的事情，會幫助你在未來做更好的選擇，讓你成為一個更好的人。我覺得這句話很正確，因為這趟旅程，我多知道自己喜歡或不喜歡什麼，也找到我欠缺什麼。我想培養英文口說能力，因此我參加了學校的外籍生學伴計畫，多練習用英文對話；我想培養領導與批判思考能力，所以我接了三個社團的幹部，並選了比較少的課，以挪一些時間訓練自己合作的能力；我想建立好電機方面的知識，所以打算二升三暑假找個做專題或實習的機會；我想找到更適合自己的研究所，所以打算大四去交換，用自己電機的專業去探索人脈。

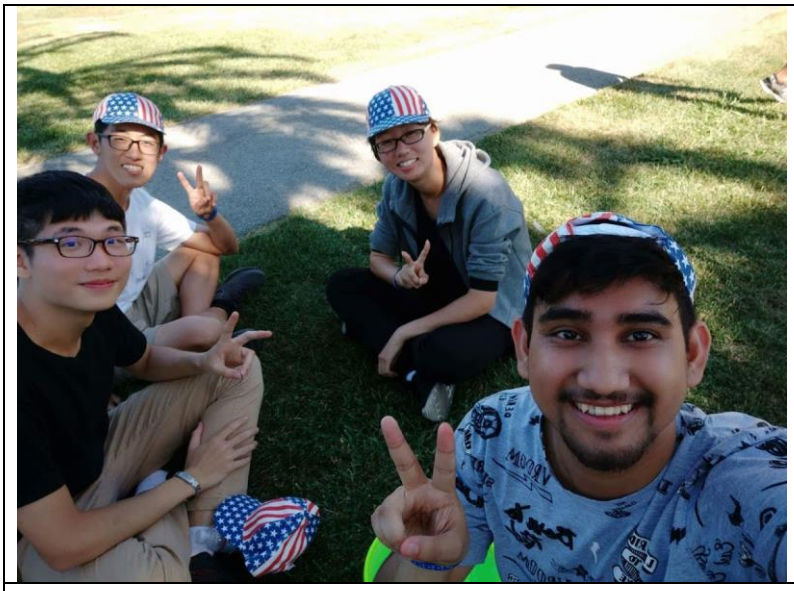
照片說明:

（請附上在交流學校與具紀念意義之建築的合照）

	地點：Main Quad 簡述：這是史丹佛最具代表性的建築特色，位在最靠進大門的位子，所以很多觀光客都來這裡拍照。
	地點：校門附近大草坪 簡述：學期末離開前和兩位在天文學認識的中國大佬拍照。

照片說明:

（請附上參與當地活動或與交流學生互動、與 Homestay 合照的照片）

	地點：學校草坪 簡述：當天和兩個中國朋友參加學校辦的美國獨立日 Party，認識了一個印度人。
	地點：ESL 教室 簡述：Final Project 的組員，左至右分別是哈爾濱高中生、我、義大利大學生、在美讀高中的深圳人。(最右邊坐著的是冰島人)

照片說明:

（請附上具文化意義之旅遊照片）

	地點：加州大學柏克萊分校門口 簡述：那天去找兩位暑假去柏克萊的系上同學。
	地點：計算機歷史博物館 簡述：裡面展示的自駕車。在矽谷附近很常看到這種車在路上進行測試。

照片說明:

（若有參加當地企業參訪活動並有拍攝照片，請附上照片）

	地點：Google 總部 簡述：當天約了一些清大電機系畢業後在 Google 與 Apple 工作的學長，請他們帶我們參觀這兩家公司。
	地點：Apple 總部

- **如果願意，請分享你在國外用餐/娛樂活動/生活用品等費用金額，以供未來學弟妹參考，謝謝你☺**

項目	美元	台幣
學費 (8 學分)	8,712	261,360
宿舍	2,331	69,930
伙食	1,531	45,930
腳踏車	212	6,360
Uber 費	107	3,210
保險	211	6,330
申請作業費(I20、簽證..)	450	13,500
小計	13,554	406,620
玩+吃+買 (大概估，湊整數)	…	…
總花費	約 14,000	約 420,000