

出國報告（出國類別：實習）

帶領學生出國教學實習報告

服務機關：國立新竹教育大學

姓名職稱：唐文華

派赴國家：美國

出國期間：100 年 7 月 14 日-100 年 8 月 16 日

報告日期：100 年 9 月 1 日

摘要

資訊化是目前全球普遍發展的趨勢，而資訊科技對人類生活的影響是全面性的，其範圍涵蓋政治、經濟、社會、自然等活動。在知識經濟時代中，資訊技術是所有科技發展的基礎，也是影響國家在全球競爭力的重要關鍵。21世紀是全球化的世紀，因此跨文化的體驗與學習已成為全球公民的基本素養，而且在這個強調專業化的時代，資訊科技的專業必須與資訊產業結合，才能提昇國家的競爭力。本計畫希望透過此實習課程與參訪活動來強化本校學生的國際視野，並在未來的資訊相關產業發揮影響力。本計畫將學生修習的課程與資訊產業的實務經驗相結合，使學生瞭解美國矽谷高科技公司的運作模式以及資訊產業的發展方向，以建立學生廣闊的視野及競爭力，並培養積極進取的態度與獨立自主精神，回國後與校內師生進行經驗分享，並提供本校課程發展方向之參考。

目次

壹、目的.....	4
貳、過程.....	4
一、學生甄選.....	4
二、實習機構聯繫與生活安排.....	4
三、行前說明會與出國生活安排.....	4
四、上課與參訪活動.....	5
1. 思科(Cisco).....	5
2. 谷歌(Google).....	6
3. 微軟(Microsoft).....	6
4. 馬維爾(Marvell).....	7
5. 丘尼伯(Juniper).....	7
6. 麥克瑞爾(Micrel)	8
7. 甲骨文(Oracle)	9
8. 蘋果(Apple)	9
9. 柏克萊大學(University of California, Berkele).....	10
10. 史丹佛大學(Stanford University)	11
參、心得與建議.....	12

壹、目的

加州矽谷大學是美國教育部和加州教育廳認可的高等學府，也是台灣教育部認可、推薦的一所美國大學，該校的課程以資訊科技的實務與應用聞名。加州矽谷大學的電腦、網路設備非常先進，學校的師資主要來自美國一流大學的博士，並且多曾在思科、諾基亞、英特爾、惠普、甲骨文、谷歌、微軟、蘋果等大公司任職，對於所教授的課程，無論是理論和實務都有深厚的瞭解。本校資訊科學研究所學生畢業後大多從事資訊相關產業的工作，因此非常適合前往加州矽谷大學接受相關的實習課程訓練與參訪相關資訊企業。

貳、過程

一、學生甄選

本校與美國加州矽谷大學合作，以組團赴海外上課實習，以及參訪矽谷資訊產業知名公司方式為主，本計畫成立甄選委員會，本校透過公開甄選方式從資訊科學研究所甄選10名學生。執行過程與方式如下：

第一階段甄選：依據學生歷年成績及英文能力檢定成績綜合審查。

第二階段甄選：英文口試與專業實習領域為主。

後來經教育部核定補助經費新台幣260,656元，考量補助金額與個人經濟因素，最後只有四位同學（林育陞、蔡仕賢、楊宗憲、彭吉聖）參與此計畫。在購買機票和辦理美國簽證後舉辦行前講座，內容包括美國學習生活探索及資訊產業相關主題。

二、實習機構聯繫與生活安排

加州矽谷大學校長Dr. Jerry Shiao(交大畢業、美國南加大電機工程博士)為本校資訊科學研究所所長唐文華教授的大學同學，該校Computer Science Graduate School的多位教授都是畢業於國內有名大學如：台大、交大、清大、成大，並在歐、美名校取得碩、博士學位。本校目前正與加州矽谷大學洽談簽署姐妹學校之事宜，所以彼此之夥伴關係良好。本次教學實習加州矽谷大學安排學生至思科、諾基亞、英特爾、惠普、甲骨文、谷歌等公司參觀訪問，並且提供免費的校車接送，藉由這次海外實習計畫的實施，對於本校畢業生未來至加州矽谷大學深造或在矽谷地區高科技公司就業應有很大的幫助。

三、行前說明會與出國生活安排

出發前在所上舉辦說明會，除了提醒學生應該攜帶的隨身物品，大致估算出國一個月的花費，包括：住宿、租車、三餐等費用，並且提醒學生要帶一些簡單的備用藥品和辦妥出國旅遊平安保險和國際駕照。由於後來發現矽谷大學本身沒有學生宿舍，因此將學生安排在加州Fremont地區的Extended Stay Hotel，申請一個月的短期住宿，剛好同學總共有四位，可以租四人房(每天約80元美金)，裡面的設施有兩張雙人床、一間浴室和一個開放式廚房，可供學生自行料理三餐。該旅館距離華人超市(永和、九九)和高速公

路680、880很近，對於上課和參訪活動而言非常方便。在抵達住宿旅館當天晚上，Dr. Jerry Shiao就來住宿旅館與學生見面，由於他過幾天就要出國，因此特別囑咐院長Dr.Peng安排上課事宜。為了減輕矽谷大學的負擔，就向Hertz租了一台大車(1300元美金)，平常到各企業參訪都是自行開車前往，並且由同學負責用手機導航，以訓練獨立自主的精神。

四、上課與參訪活動

學生在加州矽谷大學旁聽了三門課，分別是：

1. Nidorsh Bhanatgar 教授的演算法設計與分析(Design and Analysis of Algorithm)
2. Cameron Bilger 教授的作業系統設計(Operating Systems Design)
3. Cameron Bilger 教授的高科技市場(High-Tech Marketing)

本次教學實習活動在上課之餘還帶領學生參觀了電腦博物館、NASA 太空博物館、思科(Cisco)、谷歌(Google)、微軟(Microsoft)、馬維爾(Marvell)、丘尼伯(Juniper)、麥克瑞爾(Micrel)、甲骨文(Oracle)、蘋果(Apple)等世界知名的資訊產業公司，以及美國一流名校加州柏克萊大學(U.C. Berkeley)和史丹佛大學(Stanford University)，對於學生未來升學與就業有很大幫助。以下就這些公司與學校稍作介紹。

1. 思科(Cisco)



圖 1 在 Cisco 公司門口合影留念

Cisco 為全球最大的網路設備領導廠商，在全球網路設備的路由器佔有率超過八成。Cisco 的崛起受益於網際網路的發展和其所掌握的路由器技術，該公司成立於 1984 年，在 1990 年上市後，1997 年就進入了《財富》的全球 500 強，而到 1998 年 7 月，它的市值就達到 1000 億美元，並在 2000 年一度超過微軟，成為市值最高的公司。Cisco 的企業總部設在美國加州的聖荷西，在全球 67 個國家已有超過 400 個以上的分支據點。Cisco 針對各種企業及政府機關的不同需求提供語音通訊、資訊安全、無線網路及儲存等四大類型的產品及解決方案，以滿足客戶追求效率和經濟效益的目標，同時兼顧未來升級的需求。這次的參觀活動邀請到大學同學 Rick Chang 帶領學生參觀，並介紹 Cisco 各部門所負責的工作，以及 Cisco 在美國以及世界上的市場定位。Rick 提到最近

Cisco 會有大的裁員動作(6500 人)，並借此機會告訴學生要不斷的充實自己，讓自己成為在公司無可取代的一員。

2. 谷歌(Google)



圖 2 Google 公司提供給員工代步的腳踏車

Google 的總部位在美國加州的聖塔克拉拉，是由兩位史丹佛大學生拉里佩奇(Larry Page)和謝爾蓋布林(Sergey Brin)所共同創建，他們在 90 年代開發出世界最大的搜索引擎，成為大家上網時最常使用的搜索工具。Google 使自己的品牌成為網路搜索的代名詞，它所帶來的影響無遠弗及，人們不需要再藉著書面紙張來儲藏資料，只要上網搜尋即可。Google 每日透過不同的服務處理超過 2 億次的查詢，除了搜尋網頁以外，亦提供搜尋圖像、新聞組、新聞網頁、影片的服務，其它像是 Google 地圖，可提供詳細的電子地圖、衛星照片和街景視圖，為我們的日常生活帶來極大的方便。此次參觀活動由 Sue 幫忙介紹，進到 Google 後發現公司非常重視員工的休閒生活，老闆認為有好的生活作息和工作環境才能有好的創新，所以在 Google 公司裡面隨處可以看到員工在戶外野餐邊吃東西邊開會，也有許多球場和游泳池提供員工運動，另外工作上採責任制的，員工可以自行調配時間，所以在工作時間很自由。

3. 微軟(Microsoft)

Microsoft 總部位於華盛頓州的雷德蒙德的跨國電腦科技公司，以研發、製造、授權和提供廣泛的電腦軟體服務業務為主，最著名和暢銷的產品為 Microsoft Windows 作業系統和 Microsoft Office 系列軟體。公司於 1975 年由比爾·蓋茲和保羅·艾倫創立。初期主要為艾爾塔 8800 發展和銷售 BASIC 解釋器，在 1980 年代中期憑藉 MS-DOS 在家用電腦作業系統市場上取得長足進步，後來出現的 Windows 使得微軟逐漸統治了家用桌面電腦作業系統市場。同時微軟也開始擴張業務，進軍其他行業和市場：與 NBC 合資建立 MSNBC，拓展有線電視新聞業務；建立 MSN 門戶網站以及英卡特多媒體百科全書；計算機硬體市場上，微軟鼠標及 Xbox、Xbox 360、Zune 和 MSN TV 家庭娛樂設備也在不同的年份出現在市場上。



圖 3 在 Microsoft 公司門口合影留念

4. 馬維爾(Marvell)

Marvell 公司成立於 1995 年，總部在美國矽谷，在中國上海設有研發中心，亞太地區包括北京、韓國、台灣這些地方都有技術支持團隊，現在的員工大約 5000 人並在不斷擴張中，是美國納斯達克的上市公司，市值大約是 110 億美元。目前 Marvell 是全球十大無晶片工廠半導體設計公司。Marvell 現在每天要運送超過 100 萬片基於 ARM 架構的處理器，這不只包括手機應用處理器，同時也包括通信處理器、存儲、WiFi 等晶片。Marvell 公司是製造晶片的公司，為我們介紹的是公司部門的主管 Dr. Chen，他除了提到公司在應徵應注意得細節以及他如何督促下屬工作的一些原則，也強調自我學習的重要性，要不斷的充實自己保有競爭力才能在這邊生存。



圖 4 在 Marvell 公司門口合影留念

5. 丘尼伯(Juniper)

Juniper 是一家網路通訊設備公司，創立於 1996 年 2 月，主要供應 IP 網路及資訊安全解決方案。Juniper Networks 與易利信、朗訊及西門子共同合作開發 IP/MPLS 網路解決方案以提供給客戶。到 2009 年為止，Juniper Networks 在全球共有超過 7000 名員工，而公司名稱及舊版商標圖樣取自柏科植物刺柏。Juniper 的主要產品線包括資料中心加速、廣域網路加速、VF 系列、E 系列、J 系列、M 系列、T 系列路由器產品家族及 SDX 服務部署系統等。帶我們參觀 Juniper 是一位資深的女工程師 Mrs. Long，參觀

了辦公室和公司建築後，也幫我們介紹了她的專案主管，她的專案主管剛好也是台灣人，是台大電機系畢業之後到美國留學。我們在餐廳聊很久，與我們分享了他們從台灣來美國念書時的情況，在工作上面的一些經驗以及培養解決問題得能力，也讓同學瞭解了美國加州這個資訊產業重地的競爭是多麼的大，勉勵同學們研究所畢業以後可以到這邊發展，讓自己的視野更廣更開闊。



圖 5 在 Juniper 公司和 Jean Long 及其主管合影留念

6. 麥克瑞爾(Micrel)

Micrel 公司 1978 年成立，成立初期是一家檢測工廠，自 1981 年開始擁有自己的半導體制造廠，主要為其它 IC 廠家生產定制產品和特殊產品。隨著公司的發展，Micrel 公司在 1993 年已具備完整的 CMOS/DMOS/Bipolar/NMOS/PMOS 製程與技術，同時也擁有在單晶片上集成高速/高密度數字器件、精密/高性能模擬器件和高壓大功率器件的技術實力，如 MPD8020ASIS 器件，這種半定制智能功率陣列器件只需用戶指定低壓模擬、邏輯 CMOS 陣列和定制的高壓 PMOS、DMOS 功率驅動之間的最終聯接模式即可設計出用戶專有的 IC 器件。Micrel 公司在加強工藝和檢測技術的同時也逐漸拓展了其業務範圍，目前已成為公認的高性能模擬功率控制和管理器件領先供應商。



圖 6 在 Micrel 公司門口合影留念

帶領我們參觀 Micrel 的是 Dr. Chen，他所負責工作是 IC 設計的工作，他一邊介紹公司發展經過也一邊帶大家參觀工作環境，還看到許多穿防靜電衣的員工，認真的在做測試工作。Micrel 公司雖然規模沒有非常的大，不過非常重視員工福利，也不隨便裁員，使的員工的向心力很強，許多員工把公司當成終生工作的場所，這也是 Micrel 能在百家爭鳴的 IC 產業生存的主要原因。

7. 甲骨文(Oracle)

Oracle 是全球最大的資料庫公司，也是全球資訊管理軟體的領導者，它成立於 1977 年，總部位於美國加州的紅木海岸(Redwood Shore)。Oracle 的年營業額超過 100 億美元，在全球擁有超過 4 萬 6 千多名員工，為 145 個國家提供資料庫、設計開發工具、應用軟體等產品，以及相關的顧問諮詢、教育訓練和技術支援等服務。Oracle 的資料庫系統在國際上有極高的評價，並以效能、穩定性及領導者見長，它的電子商務套件涵蓋了企業經營管理過程中的所有層面，其核心優勢就在於它的全面性和整合性，用戶完全可以從 Oracle 公司獲得任何所需要的應用功能，而且具有一致性的網路技術和應用體系結構。因為幾位同學的碩士論文研究與資料庫領域有關，所以都很期待到 Oracle 參觀。這次帶大家參觀的是一位女工程師，因為公司整併的關係所以她是從 Sun 公司併過來的員工，與 Sun 的合併代表 Oracle 未來不僅是在資料庫方面座穩龍頭寶座，它也想在硬體市場方面分一杯羹，這次同學們參觀 Oracle 得到了許多收穫，讓他們對世界資料庫大廠有更深一層的認識。



圖 7 在 Oracle 公司門口合影留念

8. 蘋果(Apple)

蘋果(Apple)總部位於美國加州的 Cupertino，核心業務是電子科技產品，目前全球電腦市場佔有率為 7.96%。蘋果的 Apple II 於 1970 年代助長了個人電腦革命，其後的 Macintosh 接力於 1980 年代持續發展。最知名的產品是其出品的 Apple II、Macintosh 電腦、iPod 音樂播放器、iTunes 商店、iPhone 手機和 iPad 平板電腦等。它在高科技企業中以創新而聞名。帶領我們參觀 Apple 的也是從台灣來的工程師 Stephen Wu，畢業到美國攻讀碩士後就一直留在當地工作，來 Apple 之前他到過許多大大小小的公司，他

告訴同學們在美國工作被炒魷魚是很平常的，鼓勵他們不僅僅要與同事做比較，也要跟其他企業的員工做比較，因為常常被開除是整個部門而不是單一個人，只要時時刻刻充實自己，站在資訊產業的頂尖，相信許多公司都會為自己敞開大門，就像他強調 Apple 不是他第一個公司，而機會是留給準備好的人，能力好即使丟了工作也能在短時間找到下一個工作，這也讓他幸運轉換到更好的公司。從聊天中讓大家更加認識加州這個資訊業市場，也讓同學們更清楚公司產品研發的過程。Mr. Wu 說公司保密工作是很重要的，工程師只能得到自己工作的相關資訊，是看不到產品全貌的。在蘋果公司的員工也是如此，彼此不知道互相的詳細研發機密。參觀 Apple 公司學到許多，也讓我們體會到一樣產品的成功與否，不僅僅是優秀的工程師，在使用者介面和市場調查上也是非常重要的，這也是為什麼 Apple 從 iPad 推出開始至今許多產品一直能掀起風潮的原因。



圖 8 在 Apple 公司和介紹人 Stephen Wu 合影留念

9. 柏克萊大學(University of California, Berkele)

柏克萊大學是美國最負盛名的一所公立研究型大學，位於舊金山東灣柏克萊市的山丘上。柏克萊大學是加州大學中最老的一所，它也是美國大學協會的創始會員之一。學校每學期為本科生和研究生提供近 300 門可選課程。柏克萊大學校地總面積為約 27 平方公里，中心校園面積約為 0.8 平方公里。其吉祥物蛻變自加州徽號，故其學生亦常自稱「金色小熊」。柏克萊大學研究水準非常高，六種化學元素為柏克萊科研人員所發現，若加上與其關係密切的勞倫斯柏克萊國家實驗室更多達 16 種，位居世界第一，其中釷 (Berkelium) 更以柏克萊命名。根據美國國家科學研究委員會統計，柏克萊大學擁有全美最多十大傑出研究課程，除此以外，其化學、英文、社會學、心理學、歷史等多門科學長期被美國新聞與世界報導評為全美第一。除學術以外，柏克萊亦是體育運動上傲視全球，其校友共獲 159 面奧林匹克運動會獎牌(91 金、40 銀、28 銅)。

柏克萊大學的環境很好，走在校園中很像在森林的感覺，空氣很新鮮。同學們在參觀時剛好遇到他們的上課時間，有許多學生穿梭在校園裡，也可以看到很多學生席地而坐坐在陽光下或是樹蔭下看書，還有學生在草皮上圍成一圈討論交流，加上建築物都有一定的歷史了(超過 100 年)，使得整個學校散發出書香氣息。學校位在舊金山灣區的東岸山上，在學校就可以鳥瞰舊金山景色，是一間具有學術專業和優美環境的學校。



圖 9 在柏克萊大學門口合影留念

10. 史丹佛大學(Stanford University)

史丹佛大學是位於美國的一所私立研究大學，被公認為世界上最傑出的大學之一，它位在加州的史丹佛市，臨近舊金山。史丹佛大學於 1891 年由鐵路富豪利蘭·史丹佛建立，擁有的資產屬於世界大學中最大的之一。它佔地 35 平方公里，是美國面積第二大的大學。史丹佛每年擁有來自美國各州和世界各地的大約 6700 名本科生和 8000 名研究生。學校分為幾個學院，例如：史丹佛商學院，法學院，醫學院和工學院等。該大學位於矽谷，其校友包括：惠普，藝電，太陽微系統，nVIDIA，雅虎，思科，矽谷圖形及谷歌這些公司的創辦人。2010 年版的美國新聞與世界報導把史丹佛的本科課程排在全美國第四（僅次於常春藤盟校哈佛，普林斯頓，耶魯，和加州理工，麻省理工及賓州大學齊名）。史丹佛也一直在其他大學排名中名列前茅。它是太平洋十大學聯會中競技的兩所私立大學之一。史丹佛的主要體育對手是柏克萊，這兩所學校每年都會在一場被稱為大比賽的足球賽中交手，勝者被授予史丹佛斧。2010 年的大比賽勝方為史丹佛，目前持有該斧。史丹佛比較不像柏克萊校區感覺那樣的幽靜，相反的讓人感覺建築物比較有設計感，像是富有特色的拱形迴廊式建築，有整面彩繪玻璃的大教堂，和許多的紀念雕像與石碑。當天參觀學校正值假日，所以校園只有遊客和些許研究生，沒能看到學校上課時間學生穿梭的原貌，倒是有不少從大陸來的參訪團，不過從學校的角度看起來，整個校園讓人有自由清新的感覺。



圖 10 在史丹佛大學門口合影留念

參、心得與建議

本次出國教學實習計畫可以順利達成目標，首先要感謝教育部和國立新竹教育大學提供生活費和來回機票補助，如果沒有這項補助就無法帶領學生出國參觀實習，也因為這個計畫讓學生瞭解國外的大學是如何上課教學的，還有外國學生認真學習的態度也值得學生學習。此外，參觀許多矽谷的高科技資訊產業讓學生瞭解保持自己的競爭力是非常重要的，只有不斷充實自己的能力，樂觀與積極的做事態度才能在職場上生存。這次在美國生活一個月讓學生深刻體會到英語能力是非常重要的，在現今的國際社會只有熟悉英語才能在國外生活，與外國人交流。

這次矽谷之行要感謝在美國的一些老同學，他們大多在美國讀完碩、博士後就留在矽谷工作，有幾位已經好幾年沒見面，但是當他們知道我這次要帶學生去美國參訪，都熱心地提供了許多協助，包括：住宿、租車、實習學校上課、企業參訪聯絡等事宜，還利用假日帶我們到附近的景點旅遊，真是令人感動。

本次辦理出國手續由於時間較緊迫，給自己造成不少壓力，因此建議未來如果有人要帶學生到美國參加出國教學實習之前，最好先將美國簽證辦好，否則如果先訂好機票又擔心美簽不過，到時後可能機票又要改期，甚至被迫取消等。在交通方面，最好有在美國駕駛經驗且路況熟悉的人開車，畢竟出門在外安全最重要。如果參與的學生人數較多時，一定要有完善的交通計畫，以免發生不便或危險等問題。有關在國外與家人或朋友聯絡，除了使用電話或e-mail，也可多加利用Skype，既省錢又可看到對方的畫面，實在很方便。

在知識經濟時代中，資訊技術是所有科技發展的基礎，也是影響國家在全球競爭力的重要關鍵。本所針對國內資訊產業之人才需求，整合資訊科技尖端研究及實務性課程設計，以培養具高產值、跨領域之資訊人才，並可作為日後深入研究之準備。這次出國教學實習計畫的實施，將學校的資訊課程與海外資訊產業的實務經驗相結合，使學生瞭解美國矽谷高科技公司的運作模式以及全球資訊產業的發展方向，並可提昇學生的國際觀和英語能力，對學生而言真可說是收穫良多。

在參訪結束回國之後除了舉辦實習心得座談會與校內師生進行經驗分享，並提供本校課程發展之參考。而學生也都將實習心得和照片放置於學校網頁與部落格以供校內、外分享與推廣。另外，本所也將持續追蹤海外專業實習課程對學生未來就業或繼續深造的幫助與影響，以供未來辦理類似活動之參考。