

一、緣起

有鑑於臺灣人口平均壽命已高達 80.2 歲，又自民國 82 年起臺灣老年人口占總數的比例已超過 7%，經建會更推估至民國 106 年會直逼 14%、到了民國 114 年更會衝破 20% 門檻成為「超高齡化社會」，人口老化問題日趨嚴重，儼然成為不可藐視的社會問題之一。臺灣人口老化的速度位居全球之首，再加上少子化象加劇、醫療資源分配比例不均的問題，臺灣將面臨人口缺失以及勞動力減少的問題，此一現象直接影響了企業外移，對於臺灣整體經濟造成了極為嚴重的打擊，更間接導致醫療照護人口出現大量缺口。面對如此現況，臺灣目前以輸入廉價的東南亞勞工作為長期照護的人力資源，然而東南亞經濟起飛，各國所能釋出的勞力相對減少，在可預期的未來，長期照護的人力將會更為吃緊，成為臺灣所面臨刻不容緩的重要議題。

法國同樣與臺灣面臨了人口高齡與醫療照護系統的問題，但法國除了建立長期照護的制度之外，有別於臺灣的大量進口外籍勞力，他們更資助了大量的研究計畫以開發老年人的照護設備與系統，並有效減少了可觀的人力資源，而透過本次學海築夢計畫申請的實習單位，即是該領域極具經驗與規模的專家，該單位除了開發許多前瞻性的技術於電腦監測與追蹤外，更與當地醫院及養老院合作、協助醫療單位進行照護與研究阿茲海默症相關疾病，深入了解了老人與病患在實際生活中所面臨的環境問題，提供客製化的設計以發展最迫切的設備與系統，減少了醫護人員需消耗的時間與精力。

除此之外，隨著網路通訊設備發達，國際間的資訊無遠弗屆，「地球村」的型態儼然成為趨勢，許多工作商貿再也不受地區與時差的限制，透過網路即可進行跨國交易與合作，學習如何知曉世界趨勢與潮流更成為現今學子必須具備的能力之一。透過此一難得的國際實習，希望訓練學生在除了專業技能方面，更能跳脫所處的舒適圈、進而開拓國際視野，同時希望學生理解國際合作的模式與學習如何與來自各國的人溝通，培訓實習生全方位的實戰經驗。

二、國外實習機構簡介

1. 相關歷史與背景

法國國家信息與自動化研究所(法語：*Institut national de recherche en informatique et en automatique*，簡寫為 INRIA)，為法國國家研究機構，致力於計算機科學研究與應用數學。最早起源於西元 1967 年，在巴黎附近的羅克庫爾創立，命名為 *Institut de recherche en informatique et en automatique* (IRIA)；西元 1979 年才改名為現在的 INRIA，是世界著名的科研機構，其科研實力在世界大學和科研機構的計算機領域中名列前茅。該研究中心為公立的科技機構，隸屬於法國研究部和財經工業部，並在法國的資訊暨通訊科學領域扮演了極為重要的角色，負有進行基礎與應用研發的任務，INRIA 對於法國的重要性如同臺灣的工研院一般。



圖 2. INRIA 標誌

INRIA 在全法國有八個研究中心，包含法國首都巴黎、北方城市里爾等等，本次來訪實習的研究單位則為在法國南方地中海一帶、位在尼斯西北方的索菲亞科技園區，鄰近 Polytech、Skema 等知名學院。

2. 工作環境與制度

實習生參與的 STARS 團隊共有兩層辦公室，而所有短期聘用人員(包含實習生及部分工程師)共享下層的研究室，下層部分又分隔為多間，每個研究室內都有 3~5 個位子，每個人能自由選擇自己喜歡的座位或自由調整；基本配備每位實習生一台桌上型電腦、1~2 數量不等的螢幕(看個人工作習慣與需求而定)，一般而言實習生也會自己攜帶個人用的筆記型電腦，方便在開發專題的同時一面查詢資料或撰寫報告。為了讓實習生之間或與指導員能快速討論，每個房間內都設有白板，讓實習生能隨時使用；另一方面也設有影印機與文具櫃，供應整個團隊作為使用。每日的上班時間表定為早上 9 點至下午 4 點半，當然也可以彈性伸縮工作時數，在各團隊領導人的同意下也能自由安排假期。

每位在 INRIA 內工作的員工、不論實習生或者研究員，都有自己的員工證，在研究園區內的日常活動都與此證件息息相關，不管是要進出辦公室大樓、會議室，或者在園區內購買點心、中午在員工餐廳用餐，都將會用到員工證，其便利性可謂是「INRIA 的悠遊卡」。而 INRIA 園區內設有多處的咖啡機，只有支付少許的費用(最低價格一杯 0.25€)就能擁有一杯熱騰騰的咖啡；此外也設置會議中心，時常邀請知名研究員舉辦研習活動，或者作為日常的開會使用。員工餐廳在周間提供午餐，每人可選取一樣主菜以及額外三樣食物，包含甜點、沙拉、水果等多項選擇，只要在員工證內儲值即可付費、並享有午餐補助，若想要額外的咖啡或罐裝飲料，亦可以在餐廳櫃檯用員工證支付。

歐洲人較為重視休閒與假期，所以 INRIA 內除了工作以及會議場所外，更設有休閒式的公共沙發區以及咖啡桌，讓工作到一半感到疲憊的人們能在此歇息片刻，有些人更認為，以較為輕鬆的態度討論公務或者論文能獲得更高的效率或新的想法；此外，經由申請與登記後，INRIA 也提供音樂團練室讓愛好音樂的人能齊聚，並免費使用裡面的樂器和設備，每年也舉辦屬於 INRIA 的音樂活動，讓這些自組樂團能有表演的機會與大家同樂。

3. 宿舍生活與交通

INRIA 提供許多住宿的選擇，包含尼斯、昂提布、瓦爾邦等等地區都有宿舍，或者實習生也可以另尋住所，但大部分的實習生都住在鄰近索菲亞科技園區的學生宿舍(*Le Centre International de Valbonne*，簡稱 CIV)，承租房間為單人雅房，且每日提供早餐；隔壁即為瓦爾邦地區的高中與國中、附近也有小學跟公園，往山下方向走能遇見小超市、圖書館、以及餐廳，往大門口方向走則有藥局、銀行以及快餐店。

實習生選擇的 CIV 宿舍鄰近公車總站，步行約 10 分鐘可以到達，周間往來公車眾多，前往尼斯、昂提布、瓦爾邦以及坎城都十分方便，每日從宿舍至研究單位大約 10 至 15 分鐘車程。

4. 待遇與福利

日常三餐部分，由 CIV 宿舍提供早餐且不需額外付費，工作日則由 INRIA 的員工餐廳提供午餐，其餘由研究單位補助，晚餐部分則實習生須自行處理，由於房間內不允許開伙；住宿方面 INRIA 提供補助；交通部分實習生多半身請公車月票，憑收據及付款證明即可向 INRIA 申請半額補助。

與研究中心的合約提及：實習生享有同等於員工的福利，持有效員工證免費使用園區內各項設施，同時也享有以優惠價格購入特定節日票券的權利，並在指導員與團隊領導者的同意下、得以申請一定天數的休假日。

三、 國外實習企業或機構之學習心得

1. 團隊介紹—STARS

位在索菲亞科技園區中的 INRIA 分部，實習生主要以開發信號與電腦視覺的感測器以及演算法為主，包含了表情辨識、生活型態識別、長期性追蹤等技術，並且致力於開發一套可確保通用性以及一定程度的可擴展性、可模組化以極可維護性的平台，以供不僅僅組內研究開發使用，更推廣至整個 INRIA 甚至是全世界的相關單位。

2. 研究與實際應用

實習生的工作多半於電腦視覺架構中、最後端的資料分析模型設計，並與組內工程師一起測試及維護一套由 INRIA 自行開發的編譯平台，實習生來訪期間巧遇平臺改版，所以除了建立分析模型以外、更需要在操作平台環境其間回報相關問題給工程師，再以工程師維修為主、實習生反覆測試為輔的方式逐步將新版的編譯環境完整建立。

多半使用現正最流行的深度學習(deep learning)演算法以建立龐大的計算模型包含 SSD、CNN、RCNN 等，更利用 OpenPose 的資源、取出人體支架(skeleton)以及節點(joint)的資訊做為系統輸入，完整建立一套強大的電腦視覺系統，應用在世界上公開之多種資料庫上，不停地修改並提升確率。

3. 學習心得

在 STARS 實習的六個月期間，除了強化理論基礎外，更學習了許多學術界現正流行的新知，加上與各國優秀學生語組內研讀博士的菁英討論切磋，將文獻上的方法加以應用於實際生活、並解決相關問題，這是在實習過程中最大的挑戰與突破；此外，參與多場論文研習會，除增強語言能力之外，更習得如何製作簡報、向人發表自己研究的技巧。團隊領導人重視個人想法，即使是天馬行空的點子，只要在合理的執行範圍內，他都選擇支持成員們去嘗試實踐，並從旁協助、給予相當適切與良好的建議和幫助，這和在一般大公司給予我的感受相當不同。

四、 國外實習之生活體驗

1. 融入當地生活

實習期間長達六個月，除了周末以及國定假日能有機會在附近走訪之外，平日的作息都是以上下班為主，和當地法國人的生活無異，實習生能深度體驗到法國人日常的生活習性。下班後實習生們會結伴到小鎮一起吃晚餐、享用當地的美食或者特別的甜點，偶爾能一起到海邊散步、欣賞落日斜陽一面分享今天的生活談論各自過去的人生經驗。少些時候則會和團隊內的同事一起到附近的酒吧喝酒聊天、享受音樂與酒精的催化，或者一起看場球賽、參加音樂會等特別的活動。

相較於亞洲地區的氛圍，歐洲國家更強調享受當下的慢活精神，加上 2017 年法國總統大選後，現任馬克宏總統更改勞工相關的法規、引起廣大勞工不滿而進行一系列的罷工活動，在面對這樣混亂且突如其來的事件之下，實習生更能知曉法國人面對這樣的事情是如何處理以及他們的態度，算是實習旅程之中意外的體驗。

2. 各國文化的震撼教育

實習單位中的成員組成複雜，過去只能在教科書看見的國家、現正有來自該國的朋友一起上下班，令人最印象深刻的是來自埃及的工程師，而其所帶來的文化震撼非常的大，舉凡宗教信仰與歷史文化，都讓人大開眼界。在這個如同「聯合國」一般的組成下，各種趣事每天都在上演，從大家相處的過程中可以了解到同一件事情不同國家的人、所思考的角度與切入點大相逕庭，比方說伊斯蘭教為主要信仰的國家(如埃及、突尼西亞、伊朗等等)，宗教的教義為一切的宗旨與制定法律的核心，穆斯林們從小到大的生活歷程都受到可蘭經的約束；又或者另一方面，同樣的手勢在不同的國家可能有不一樣的意義，實習生們在聊天的過程中更會互相分享，也交換各自的語言、過程十分的有趣與令人印象深刻。

3. 走訪各地親自體驗歐洲

在歐洲的生活型態與亞洲有很大的不同，歐洲人重視假期、生活品質以及個人生活，因此在歐洲各國間旅遊是一件非稀鬆平常的事情。實習地點位在南法尼斯附近，凡前往義大利以及南法各大城市，如里昂、馬賽、甚至是摩納哥都十分的方便，在實習期間的周末以及聖誕假期能利用片刻到各地旅遊，體驗各種不同的當地風情與文化。

五、 國外實習之具體效益(請條列式列舉)

1. 專業能力培養

在學校課堂中學習的有限，來到實習單位可以發現世界趨勢中正在流行的技術為何，除了將過去習得的知識善加利用外，也需要不停的更新知識；而本實習單位偏向於研究型的組織，不定時更會舉辦專題研討、論文演講等等的學術行活動，同時實習生亦可以和來自世界各地的菁英研討相關技術知識：比方在電腦視覺領域中，現在多半使用深度學習的網絡系統，實習單位亦提供相當多的設備資源供實習生使用，藉此了解深度學系系統的架設、設計、運作與分析。

2. 理論與應用的結合

在實習單位所面臨的問題，都是極為生活化的例子與挑戰，不論從編譯環境的熟識、到實際上手後尋找問題的解答，一切的訓練都不再只是紙上談兵，實習生必須要將自己所學轉化為實際的演算法以解決日常生活中的問題，比方說在智慧之家中追蹤人一天的行為、或者配合老人照護中心設計老人監控系統等等。

3. 提前體驗職場生活

職場與校園環境截然不同，上下屬的關係相較於同儕相處又更加微妙，許多做人處事的原則比起單純許多的學校生活更顯重要。在實習環境中，實習生能較為直接地受到職場倫理與道德的培養，同時也會面臨許多突發狀況，能訓練臨場反應與應對。

4. 認識各國文化差異、廣結朋友

由於研究單位中的成員來自世界各地，文化衝擊與交流每天都在上演，不論各種生活以及飲食習慣、或者宗教意識等等，都帶來非常多的震撼與趣事。單位中諸多成員信仰伊斯蘭教，舉凡伊斯蘭教的節日、教義、價值觀等等都在本次實習過程中有深刻的了解和認識；此外，更培養了實習生在面對不同教育背景下、該如何面對與尊重他人的觀念與適應能力，間接擴展國際視野。

5. 語言能力提升

來到異鄉面臨諸多問題，其中極為重要的一環就是語言溝通。在實習單位中

由於成員組成複雜，大多以英語作為基本溝通的橋梁，而除了日常生活的對話之外，更在研討專業主題、定期會議、匯報進度等等場合，需要用英文作為溝通，藉此全方位的英語能力比起過往要大幅提升。另一方面，實習當地以法語為主要語言，藉此學習簡單的法語和日常對話，以便與當地居民溝通。

6. 思考角度與廣度的提升

來到陌生的外地、接觸到的人群更來自世界各國，在日常的言談與聊天過程中，能發現同一事件在不同年齡層、不同國家的族群之間，看法的迥異與廣闊程度，每個人的思考模式可能受到家庭、宗教信仰、教育程度、見識閱歷種種因素的影響，在這裡又多了一層國籍不同的考量，實習生在這能夠聽到各種不同的想法、同時間培養多方思考的邏輯能力。

7. 回饋社會之美德

提升自我乃是基本，而能將自己所學回饋社會大眾可謂美事一樁。由教育部學海築夢計畫提供此項資源、供計畫主持人薦送實習生前往國外遊歷，使學生有效使用國家資金與幫助，而能在歸國後將自身所學於同儕之間、校園之中分享，當能影響並營造良好的競爭環境與學習氛圍；於法國這樣的先進國家中學習各項技術，將實習過程中的技術與概念，進行更深一步的研討與探究，並在為來把我機會、化自己所能為不論台灣社會或國際為貢獻，實踐何謂回饋之美德。

六、 感想與建議

頂著豔陽炙熱，我揹著行囊，戴著一絲不安與恐懼、一點興奮與雀躍，落腳於此，來到人人口中宛若天堂的南法，這個地中海沿岸附近的小鎮。

未曾想過會有這麼一天，我也能用著迥異的語言流暢地與他人溝通，又或者是在異地生活那麼長一段時間，面對眾多挑戰與劇變，在結識許多好朋友之後、慢慢地將一切不穩定感消除，取而代之的是閒適安逸，逐步地將自己融入當地生活；多少因為心情狀態不佳的艱困時刻，是因為有著他們的陪伴才逐一平靜，猶記突尼西亞好友最常跟我說的一句話：「不論你需要什麼，我都會在你身邊。」每每她說完這句都會給我一個溫暖且有力的擁抱，這也成為六個月實習期間，最令人難忘的回憶之一。

不管任何方面都有了跳躍式的成長，適應環境的能力、抗壓性、以及要在短時間內熟悉工作內容等等，我確信這趟旅程後的自己比起以前要更為獨立自主，而視野亦更加廣闊，成長帶來喜悅的同時，更讓人重新審視自己過去的不足與缺點，許多事情都還有龐大的進步空間，我更期待自己能將一些嶄新的觀念、化作良好的風氣攜回台灣，影響更多身邊的人。

那天我們拎著啤酒與洋芋片坐在海邊，一面放著音樂一面跳起舞，酒酣耳熱之際也談起了彼此的夢想與對未來的憧憬；每次遇到誰的生日，我們一起策劃

著驚喜，一起切了蛋糕、然後一邊笑著對方又老了一歲；不定期的工作壓力來襲，大家總是一齊挺身度過，互相鼓勵與給予建議，在那個最需要援助的時課相互拉上一把。命運是如此的有趣，即使未曾參遇彼此的過去，我們仍被繫牢在這樣的異地，將那所謂的未來加倍努力地活成現在。要是有人問起這趟實習旅程最令人難忘的經歷為何，我會毫無猶豫地回答：在這裡遇見了一群可貴的好朋友。

下一回再見會是什麼時候呢？

感謝我的指導教授提供這樣的機會讓我於此學習，令我在求學期間留下難得的人生經驗，亦感謝我親愛的家人、北科大電機系以及研究發展事務處的支持與援助，感謝法國單位 INRIA 營造了良好的學習環境與提供了各種挑戰，更感謝教育部提供學海築夢計畫案援助學生出國圓夢。期待自己的未來光明、更期勉自己能化小小的力量、回饋台灣社會，由衷感激！