

教育部-「學海築夢」99 年度獎助大專校院

海外專業實習計畫

紐西蘭梅西大學--自動化視訊  
監控系統開發實習計畫心得報告

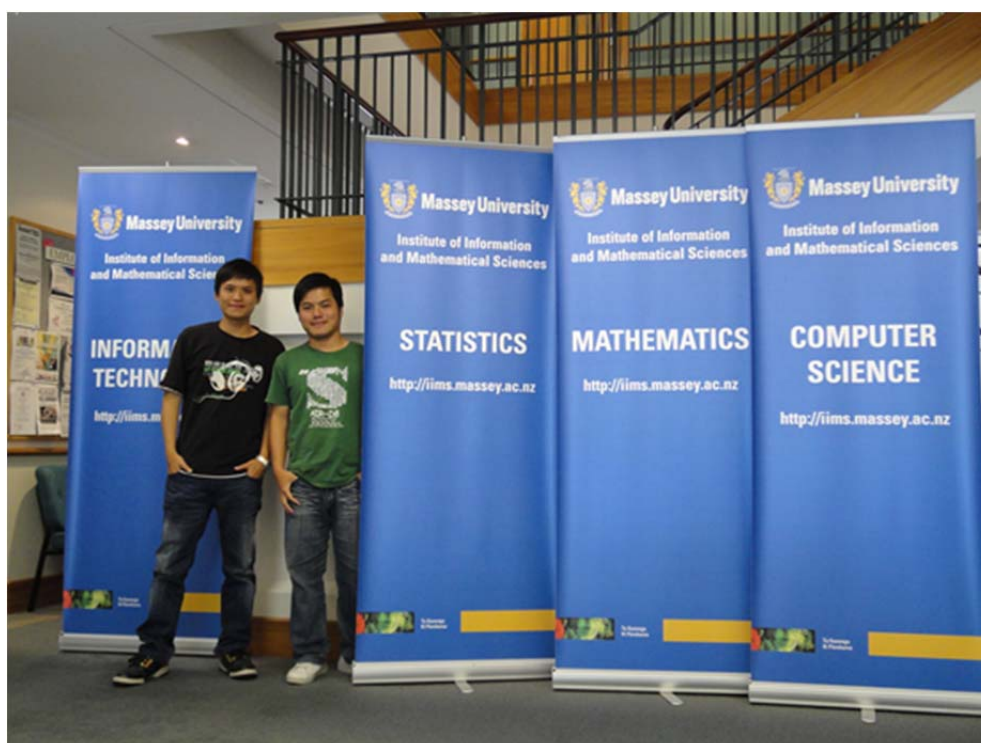
國立台北科技大學電腦與通訊研究所—竇本翔

2011年1月19號我抱著既期待又不安的心情從桃園國際機場出發前往這次實習計畫的目的地-紐西蘭的奧克蘭市。在經歷包含轉機的十四小時的飛行後，終於抵達了這個被世人稱為最接近天堂的國度，並且直接驅車前往這次計畫的合作機構，梅西大學(Massey University)。



< 圖一、校園的一角 >

一般人印象中的紐西蘭就是綠地如茵且畜牧業非常發達，剛好梅西大學所處的環境完全符合這些印象，校園內有大片的草皮和樹林，旁邊也正好有畜牧的農場。幸運的是，學校位於奧克蘭市的近郊，因此，我們不但可以體驗典型的紐西蘭風情，要到市區體驗第一大城的繁華和風景也非常方便。我們就在這個良好的環境下展開了為期一個半月的實習生活。



<圖二、同行的兩人於系館內合影>

## 上課

這次在梅西大學參與的課程有三門，分別是 Dr. Andre Barczak 所教授的電腦視覺和 Dr. Napoleon Reyes 所教授的電腦網路和人工智慧。其中，電腦視覺是一門研究如何使機器「看」的科學，更進一步的說，就是指用攝影機和電腦代替人眼對目標進行識別、跟蹤和測量等機器視覺，並進一步做圖像處理，用電腦處理成為更適合人眼觀察或傳送給儀器檢測的圖像。這門課是在電腦實驗室上課，學生會在課堂上學習利用 OPENCV 這個工具學習各種基本原理和程式技巧，並以設計出自有的演算法為目標。電腦網路這門課就是和我們每天依賴的網際網路習習相關，在這門課中學生會學習到各種通訊協定的基本架構和原理，並且要求學生分組利用程式實作出各種即時的網路架構。



<圖三、上課情形>

人工智慧是指由人工製造出來的系統所表現出來的智能。通常人工智慧是指通過普通計算機實現的智能。在這門課可以學到各種知名演算法和原理。值得一提的事，這門課的範圍非常的廣，包含類神經網路、模糊控制、基因演算法等等…，每一項都可以獨立成一門學科，可見修這門課的學生必需很用功且需要大量閱讀補充資料和程式技巧。

這三門課的共通就是都非常的重視實作，每一門都有不少的課後作業和期末的分組計畫。可見理論和實務的密不可分的。另外，在上這些課的過程中令我印象最深的是師生的互動，課堂當中學生非常主動的問問題，老師也很樂意解答，並且有很多的課堂上和課後的討論。由此可見他們注重的是每個學生獨立思考的能力，而不是死記課本上的死知識。



< 圖四、和授課老師 Dr. Andre Barczak 和 Dr. Napoleon Reyes 於教室合影 >

## 研究交流

在研究方面，和我們合作的兩位教授 Dr. Andre Barczak 和 Dr. Napoleon Reyes 具有電腦視覺、平行計算、人工智慧和模糊控制的專長，而我的研究主題是關於類神經網路和影像處理。雙方的研究屬於相同領域，因此希望能夠藉由此次合作結合雙方專長產生新的研究成果。

首先，第一步驟是相互了解雙方的研究。為此我們在兩位教授所屬的資訊和數學科學研究所(Institute of Information & Mathematical Sciences)辦了一場小型的研討會，主要是由我和另一位邱奕勝同學報告各自的研究成果，並接受台下多位教授和博士生提問。這是我第一次用英文作簡報而且還是在國外的教授和學生面前，心情難免緊張。好在一切都很順利，對方也滿肯定我們的研究成果，才終於放下心中的一塊大石。



< 圖五、在研討會中作簡報 >

此外，我們也找時間拜訪了兩位教授的辦公室請教兩位教授的研究專長和成果，兩位教授都非常熱心的講解，讓我受益良多。



<圖六、拜訪兩位教授辦公室>

在經過講解和討論之後，我們也到實驗室參觀了各項研究成果。感謝博士班學生 Heesang Shin 很熱心的講解和操作，並且不厭其煩回答我們的問題。



<圖七、參觀實驗室，博士生 Heesang Shin 操作機器人足球>

## 日常生活

學校方面，平時除了上課之外，兩位教授安排了很充實的訓練課程。我們每天在安排給我們的實驗室座位上閱讀教材、做程式的練習。訓練主要以 OPENCV 和機器人足球為主，我在實驗室學習各種經典的電腦視覺演算法並用程式設計加以實現。另外也利用實驗室的器材做各種實驗操作。週末假日時，我們也利用時間到奧克蘭這個人稱帆船城市的紐西蘭第一大城市中心和近郊觀光。



< 圖九、 平時在實驗室情形 >



<圖八、實作的臉部偵測程式>

住宿方面，由於梅西大學沒有辦法提供短期住宿，我們自己找到位於學校附近的 Wellpark Retreat Centre。它是一個定期舉辦各種課程(包括自然療法、瑜珈、心靈成長)且鼓勵人親近大自然的機構。所有的房間皆鄰近樹林和草皮，機構內還包含露天游泳池和健行步道而且價格便宜，讓我們實習的這段期間住得非常健康、愉快。



< 圖十、奧克蘭市區觀光 >



<圖十一、 住宿環境 >

## 結語

還記得碩士班一年級剛入學的時候，我的指導老師黃士嘉老師第一次和我提及學海築夢海外實習計畫且鼓勵我努力爭取。當時的我從沒想過自己有機會前往國外的大學進行交流。沒想到一年多之後的現在，我已經結束為期一個多月的旅程返回台灣。這次的計畫讓我學到了很多，包括專業的知識、語言方面的增進、獨立自主思考的精神等等。也讓我對目前所學的專業領域有更進一步的認識，不論是對之後的研究還是未來的就業都有很大的幫助。