

教育部 104 學年度
學海築夢
赴國外短期實習計畫

國立臺灣海洋大學機械與機電工程學系

研究所一年 A 班 吳念恩

指導教授：周昭昌 博士

國外實習國家與地區：日本茨城縣筑波市

國外實習機構：National Institute for
Materials Science

一、緣起

「學海築夢」這個計畫已經在海大實施了幾年的時間，很榮幸獲得今年 104 學年度前往日本實習的機會，除了感謝學海築夢計畫之外，更應該謝謝我的指導老師-周昭昌教授，他極力幫我們爭取到了這次實習的計畫，讓我們有增廣見聞的、開闊視野的機會。此次前往實習的單位是位於茨城縣筑波市的國立研究開發法人物質.材料研究機構(National Institute for Materials Science, NIMS)。

日本，一個與台灣有著密不可分的國家，也是台灣人最喜歡旅遊的國家之一，除了地理位置離台灣近之外，生活環境及文化更是台灣人想要前往日本旅遊的主要原因。日本人在國際上是出了名的嚴謹、禮貌、有秩序，因此，這次赴日更令我期待能在此環境下觀摩、學習，將這種生活態度帶回台灣，相信對我會有很大的幫助。

筑波市，一個位於東京都東北 50 千米、茨城縣境內的都市。筑波市以坐落於此的筑波研究學園都市而為人熟知，代表了當今世界上，為促進科學所作的最大規模的努力，其中包含超過 250 所私人研究機構、60 個國家級研究機構和 2 所大學，每年有來自 90 多個不同國家的外國學生和研究員生活在筑波，因此有世界各地的人居住於此，是一國際化的都市。



筑波市市徽

二、國外實習機構簡介

NIMS (National Institute for Materials Science)，位在日本茨城縣筑波市的物質、材料研究機構，最早在 1956 年於東京市目黑區成立國家金屬研究所 (NRIM) 並在 1979 年於茨城縣筑波市增設辦事處，另在 1966 年於茨城縣筑波市成立國家無機材料研究所 (NIRIM)，最後在 2001 年將兩個獨立行政研究機構合併為物質、材料研究機構 (NIMS)。



NIMS 目前的研究方向和政策，近年來著重在隨著每年增長的環境、能源與資源問題，這些問題已經成為全世界研究的共同主要對象。NIMS 為了解決這些課題，開發與發現無機、有機材料共通的高科技技術，並且結合奈米材料的特有物質特性，另外也開發可促進能源再生的材料，同時也有助於節能以及對環境較低影響材料的發展，並且針對稀土元素作更進一步的減少、替代與回收等相關的研究議題。

三、國外實習企業或機構之學習心得

在這次的實習中參與了幾項分析的實驗，包括了掃描式電子顯微鏡、雷射光學顯微鏡...等儀器設備。

在實驗參與的過程中我發現，不愧是日本國家級的研究單位，不僅設備完善、高級，最讓我佩服的是儀器操作員，跟操作員討論的實驗的過程中，他們會依據他們的經驗，來判斷最佳的設定參數，加上他們細心且精準的操作，將他們生活上嚴謹的態度，延伸到做研究上，造就了高品質的成果。

四、國外實習之生活體驗

平日白天在 NIMS 中認真實習，學習專業知識之餘，下班的樂趣在於前往超市購買半價便當作為晚餐，日本的超市由於關的早，而且秉持著當天的便當沒有賣完就會丟掉，所以在關店前幾個小時會開始打折，以增進買氣，而最優惠的折扣就是半價，也因為日本食物的物價貴，所以超市的半價便當成為了我晚餐的好夥伴。

在每個假日時，我們也會把握機會，四處走走逛逛，最常去東京都探訪景點，不論是以電器街出名的秋葉原、以雷門燈籠名聞遐邇的淺草寺或是日本年輕人最愛去的表參道我們都有前往拜訪。



雷門淺草寺

最難忘的是一月的最後一個周末，我們在日本認識的友人開車載我們去櫛木縣那須塩原市搭滑雪場的接駁車去滑雪，在台灣沒看

過雪的我，還沒滑雪就先興奮了，坐在車裡看著窗外雪皚的道路，心裡期待著滑雪的初體驗，到了滑雪場後，在購買入場卷的排隊人潮中，很幸運得遇到在當地滑雪場打工的台灣人，多虧了他，我們



前往滑雪場的沿路風景

節省很多時間，順利的搭纜車，準備滑雪。剛開始滑的時候不會有什麼感覺，但隨著坡往下滑，會不自覺開始加速，接著腦海中就會出現一個念頭:我煞不住了...，還好前天下雪，將滑雪場的道路鋪滿了柔軟的雪花，讓我們這些新手可以使用撲倒來煞車，不至於造成太大的傷害，起許自己有一天可以順利的滑完整個雪道。

五、國外實習之具體效益

1. 訓練自己與不同母語的人溝通。
2. 了解不同國家的文化。
3. 認識不同國家的生活步調。
4. 學習不同國家的研究員之思考邏輯及學習態度。

5. 能夠在國外靠大眾交通工具到達目的地

六、感想與建議

這次到日本學習的旅程讓我成長了很多，不只是實驗上的知識，生活中的能力也進步了很多，我認為這種出國學習的機會是讓人不得不學習且學得最快也最愉快的一種方式，我會推薦學弟妹一定要把握這種機會，也希望政府讓更多年輕有為、和我們一樣有憧憬、有夢想的學生到國外走走看看、增廣見聞。