

國立中興大學交換學生赴國外研修計畫

心得報告

姓名	董0遠	學號	-
性別	男	就讀本校系所	化學系(所) 4年級
研修學校	達母施塔特工業大學	研修系所(學程)	化學系
研修學校獎學金補助經費	無	實際教育部/本校補助經費 (領取者填寫)	96000
實際花費金額 (新台幣)	學費:27000 學雜費:8204 住宿費:53119 生活費:99327 來回飛機票:19500 合計:207195		
國外修讀學分數	9	薦送學校採認學分數	
實際出國日期	2022/3/26	實際返國日期	2022/8/31

心得內容(1000-1500字，請附照片1~3張)

1、緣起

大一聽新生入學演講時，知道學校有提供赴外交換得計畫，就下心中立下了一個小目標，希望在大學四年中能夠國外學習，並且探索不同得文化。大二時，考量到大學的學習規劃，決定利用大三的時候出國交換。

2、研修學校簡介

達姆塔特工業大學是德國歷史悠久的理工大學，也是TU9(德國九所卓越理工大學)的成員。其在電氣與電子工程、機械工程、電腦科學、自然科學、經濟資訊學、經濟工程、永續能源方面有著卓越的表現。化學系的部分，和源自於Darmstadt的化學公司Merck有密切合作，學校內有Merck贊助得實驗室，時常也能收到Merck舉辦的演講邀請。

3、國外研修之課程學習(課內)

德文課(A1):

學校提供德文課程供交換學生修讀，因為我以前完全沒有碰過德文，所以當時是以完全初學者的程度開始，老師也十分考量我們得程度，帶大家由淺入深，慢慢學習，此外課後也提供很多學習平台供同學自學以及課後練習。因為疫情德關係課程是採取遠距，少了以往實體課可以實戰互動的感覺，不過老師使用線上分組模式，讓學生多少也能與他人練習口說。

Solar Cell:

這堂課是材料系的碩士班課程，主要講述太陽能板基本概念理論以及深度應用。因為這門課和我的專業相差較多，一開始學習起來蠻困難的，但教授都會將課堂錄影上傳，因此利用反覆觀看加上練習，最後終於順利通過。

Electrochemistry:

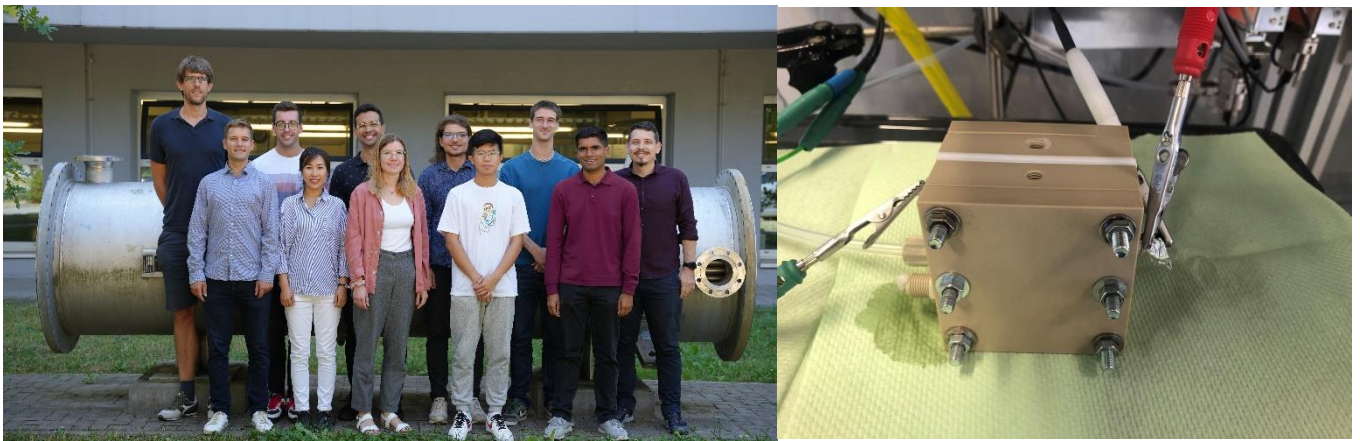
這門課是讓我備感興奮的課程。德國在於能源，燃料電池方面得發展一直處於領頭羊的位子，而我對於這塊領域也十分有興趣。然而如果要深入了解，電化學是一門必修的課程，因為裡面有許多知識我很難在其他基礎化學科目中汲取。

4、國外研修之生活學習(課外)

Electrocatalyst 實驗室學習:

因為知道語言限制,能選的科目不太多,必定有很多課餘時間,因此寫信問化學系的國際生承辦人是否可以加入實驗室一學期,得到許可後我就開始搜尋化學系中有興趣得教授的研究領域,令我驚訝的是,其中有約5-6位教授的專業是在電化學、永續能源方面,如 hydrogen fuel cell, CO₂ reduction, O₂ reduction……。這讓我十分開心,因為我在看完一本書:如何對抗氣候變遷後,我就一直對這方面很有興趣,尤其是其中提到的碳捕捉。於是我順利進入 Dr. Marc 的研究團隊。因為我只到那邊一個學期,因此 Marc 並沒有分配給我獨立研究,是讓我跟在博士生 Ezra 下做研究。Ezra 主要專注在 CO₂ reduction 的研究,研發催化劑並用於實際裝置上,而我負責應用催化劑於裝置如 Tube Cell, liquid cell, 了解裝置得可行性以及反映的表現。前後大概花的三個月的時間測試 Tube Cell 的可行性,最後一個月測試催化劑的表現。雖然到我回國前實驗稱不上特別成功,但我覺得這些都是過程,也是學習的階段,對我來講,我獲得最寶貴的是我在電化學領域上知識的精進以及實驗技巧上的練習。

日常研究上,我十分喜歡這個氣氛,當我有疑惑、困難時,Ezra 都會很耐心地跟我解答內容,實驗上與許我有不同的想法,Ezra 也不會因為我只是一位大學生而忽略我的想法,也許有些不是特別重要但他總是認真聽完並提出見解。研究室的氣氛也很好,偶爾實驗累了大家會一起去散步,吃飯。



室友:

我的室友來自蒙古,印度,孟加拉,我們可說是非常多元的一家。因為他們各自都有自己的生活圈,當初我們彼此有點疏離,我也對此感到難過,原本見面只會打招呼,但後來慢慢嘗試多說一些話,感覺有慢慢變熟。因為我本身喜歡煮菜,於是在我煮了一次台灣菜給大家之後,藉著當晚的機會我也慢慢了解彼此,也越來越熟,於是我開始跟他們出去玩,他們也會開始主要邀約我,我也因此認識們的朋友。慢慢的我開始融入他們的群體,深度體驗德國在地人的日常生活;在多次和他們聊天後,我也從他們身上學到很多,聽著他們的背景,了解到每位都是式厲害的人,也讓我想努力成為像他們一樣的人,最後離別的前一天,他們為我舉辦了歡送會,送了我一個相框,期待大家以後再相見!



5、 研修之具體效益(請條列式列舉)

1. 語言能力增進
2. 化學相關知識提升
3. 培養獨立自主
4. 增進國際視野
5. 實驗操作能力提升
6. 確立未來目標

6、 感想與建議

感謝學校讓我有機會出國半年體驗不同的教育和生活環境。這半年,在我心中萌出多新想法。當初出國前對自己最大的期許是希望我能探索自我找到未來的目標,現在我想我已經有答案了,未來研究所希望能往電化學的領域發展,尤其是往永續環境這方面;語言的方面,我也下定決心持續學習英文和德文,我以前一直覺得語言不是很重要,必經我不是語言專業,但在德國看到身邊的朋友各個在語言方面都很厲害,也激起了我持續精進語言的動力。這半年裡體會了很多,感覺很難用言語簡單描述,但我知道這些都會轉化成動力,激勵我未來持續努力。

* 請於返國二個月內將本報告繳交至 oia@nchu.edu.tw