

國立雲林科技大學 學生出國研習成果報告

研習類別：交換學生
學生姓名：陳冠語
系所年級：機械工程系 碩二
研習期間：民國 114 年 3 月至民國 114 年 8 月
研習國家：德國
研習學校：伊爾默瑙工業大學
國外研修成績：


一、進修計畫摘要

(內容須包括出國進修的目的及意義、研修主題、進修課程概況、修讀學分及成績、進修學校系所簡介、國外指導老師學經歷等)

二、研修成果與返校後學習的關聯性

三、本次出國進修經驗與心得分享

四、建議事項

所屬系所 審核意見	 指導老師簽名：鄭素芬 系所主管核章：✓ (*本欄務必就報告內容填寫具體意見，不得空白)
--------------	--

※備註：

1. 成果報告請用 A 4 紙直式橫書依規定格式撰寫 (活動照片請附簡單文字說明)。
2. 本項成果報告及活動照片應無償授權本校作為推動業務之任何利用。

國立雲林科技大學

學生出國研習成果報告

研習類別：交換學生
學生姓名：陳冠語
系所年級：機械工程系 碩二
研習期間：民國 114 年 3 月至民國 114 年 8 月
研習國家：德國
研習學校：伊爾默瑙工業大學
國外研修成績：

一、進修計畫摘要

(內容須包括出國進修的目的及意義、研修主題、進修課程概況、修讀學分及成績、進修學校系所簡介、國外指導老師學經歷等)

二、研修成果與返校後學習的關聯性

三、本次出國進修經驗與心得分享

四、建議事項

所屬系所 審核意見	指導老師簽名： 系所主管核章： (*本欄務必就報告內容填寫具體意見，不得空白)
--------------	--

※備註：

1. 成果報告請用 A 4 紙直式橫書依規定格式撰寫 (活動照片請附簡單文字說明)。
2. 本項成果報告及活動照片應無償授權本校作為推動業務之任何利用。

進修計畫摘要

前往德國伊爾腦大學參與交換學生計畫，透過修習相關專業課程與跨文化交流，深化自身的專業知識並拓展國際化的學術視野，能透過德語與英語的應用提升跨語言溝通能力，並與不同背景的師生建立學術互動，培養跨文化理解與研究合作能力。

一 出國進修的目的及意義

出國進修是一個讓自己走出舒適圈、拓展國際視野的重要機會，在陌生的環境中學習與生活，需要獨自面對各種挑戰，從課業到日常事務都必須自己解決，過程中自然培養出獨立思考與應變能力，異地生活同時也是對自主性的鍛鍊，如何安排時間、處理不確定性與管理風險，都是寶貴的經驗，透過與來自不同文化背景的同學合作，可以接觸到各種思維模式，進一步提升跨文化溝通能力，在語言方面，每天沉浸在外語環境中，讓我能實際交流中快速進步，無論是學術研究還是職場溝通，都會成為未來的重要基礎。這段經歷不僅是專業上的學習，更是一種全面的能力養成，讓我能以更成熟的姿態迎向未來挑戰。

1.1 研修主題

擔任交換學生前往德國伊爾腦大學加入通訊與訊號處理系（Communication and Signal Processing），透過參與國際課程，加入跨國團隊合作的全英語授課環境中，有效提升專業英語表達與技術溝通能力拓展國際視野。

1.2 進修課程概況

Complex Embedded Systems (RCSE)

課程專注於嵌入式系統的設計方法、架構原理與驗證技術，內容涵蓋從需求分析到系統實作的完整流程，課程主要介紹嵌入式系統的技術特性，包含即時性、可靠性、軟體協同設計等，課程中安排學生小組合作專案，讓學生在跨文化團隊中實際討論設計與製作，培養技術專業之外的協作與溝通能力。

Gender und Diversity in Professional and Private Life - Advanced

課程著重探討性別與多元議題在音樂、飲食、環境、政治與宗教等領域的影響，結合理論與實際案例，培養學生的批判思考與跨文化理解，此課程能補足技術教育以外的軟實力，特別是在跨國合作、專案管理與新興產業中，理解多元價值觀有助於設計更具包容性與永續性的解決方案，提升專業與社會責任感。

Refresher Course English Grammar

課程強調職場英文的應用情境，內容涵蓋書信撰寫與簡報表達，以培養學生的專業溝通能力。同時，透過對話練習提升日常交流技巧，並結合科技英文的閱讀與表達，協助學生更有效理解專業領域的學術與技術文件。透過這些訓練，學生能在學術、職場與生活場域中自信運用英文，進而提升跨國交流能力並拓展國際化的競爭力。

1.3 修讀學分及成績

1.4 進修學校系所簡介

伊爾梅瑙工業大學 (Technische Universität Ilmenau, TU Ilmenau) 位於德國圖林根州，是該地區唯一的技術大學。學校以工程、自然科學、資訊科學及媒體領域為核心，設有五個學院，涵蓋電機與資訊、計算機與自動化、機械工程、數學與自然科學、經濟與媒體等，提供超過 40 個學士與碩士課程，部分專業亦以英語授課，適合國際學生就讀。該校在通訊技術、奈米工程、精密量測及數位媒體等領域具備強大研究實力，學校核心以專業教育、創新研究與友善的國際化環境，成為歐洲理工科學生向往的學術殿堂之一。



圖2.1 TU Ilmenau校徽(左)，內部校園(右)

1.5 研修成果與返校後學習的關聯性

語言學習是這段交換的重要收穫之一，透過選修英文課程加強了專業英文的運用能力，特別是在科技英文與文法、職場表達與專業對話上的應用，在日常生活與課堂合作皆處於全英文環境中，讓我在不斷交流與實際應用中提升了表達的流暢度與跨文化溝通技巧，我也接受了基礎德文訓練，雖然程度有限，但在購物、搭車與日常生活中已能派上用場，並增進了我對當地文化的理解。這些語言經驗相互補充，使我在國際工程合作、專案管理與專業技術交流上更具自信，並能在未來機械領域的職涯發展中展現更高的競爭力。

在德國研修期間，我參與了複雜式嵌入系統的課程，並學習從需求分析到系統實作的設計流程，並透過跨國小組作業實際討論設計與製作，使我能在跨文化團隊中學習如何有效進行技術合作，也提升我在嵌入系統上的設計能力，我也參與了性別與多元議題的學習，這拓展了我的社會視野，並提醒我工程解決方案需兼顧人文價值與多樣需求，同時也提升了我的國際觀與合作能力，並建立起永續發展的概念。



圖2.2 嵌入式系統示意圖

二 本次出國進修經驗與心得分享

2.1 前言

出國交換是一段充滿挑戰與收穫的經驗，除了課程的學習之外，更包含生活上的適應與跨文化的交流，這份心得記錄了我在前往德國 TU Ilmenau 交換期間的準備與體驗，從出發前簽證與文件的繁瑣手續，到抵達後面對各種行政程序與生活細節的調整，再到日常飲食、住宿、交通與課業上的學習經歷，透過這段過程，我逐漸培養出獨立處理問題的能力，也在多元文化環境中增進了語言與合作技巧，希望藉由這份分享，能讓未來計畫出國交換的同學對實際生活與學習情況有更真實的參考，也作為我自己在學習歷程中的重要記錄。

2.2 出國前

拿到交換學校的入學邀請函就可以開始準備簽證，作為交換學生前往德國，若停留超過九十天，必須申請學生簽證或居留許可，申請過程需要準備多項文件，表3.1是辦理簽證時需要準備的資料，其中最重要的包括護照、入學或交換證明、住宿契約以及財力證明。德國規定學生必須具備足夠的生活費，因此需要透過鎖定帳戶（Blocked Account）來存入資金。目前的標準為每月992歐元。我使用 Expatrio 開立鎖定帳戶，流程可以完全在線上完成，存款到位後會收到官方確認的電子郵件，這份文件便是申請簽證時的關鍵材料。

表3.1 申請簽證準備文件表

文件項目	說明與用途
護照正本	最近十年內核發，已簽名，至少保留兩頁空白頁
簽證申請表	以英文或德文填寫完整並簽名一份。
護照資料頁影本	影本一份，供身份確認。
證件照	兩張近三個月內拍攝、符合生物特徵之照片。
德國大學入學許可	正本一份（錄取通知或交換證明）。
台灣學校證明文件	英文版在學證明與成績單各一份。
財力證明	鎖定帳戶（Blocked Account）文件，需證明每月至少 €992。
醫療保險確認書	德國公立或私人保險（如 TK）出具的保險證明。
住宿證明	宿舍合約或租屋契約。
動機信	說明赴德國交換的目的、學習計畫、未來發展與個人動機。

在財務方面，除了鎖定帳戶外，日常生活仍需要一個方便的銀行帳戶。我主要使用 Revolut 處理日常消費與轉帳，線上快速申請並透過App視訊驗證開戶，也支援多國貨幣，非常適合交換學生，圖3.1左側為Revolut App使用介面。

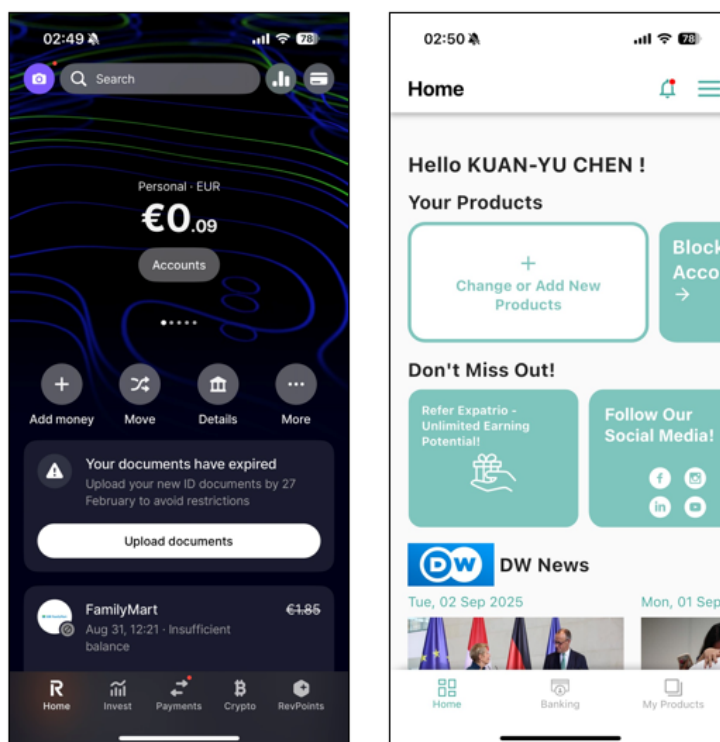


圖3.1 Revolut App操作頁面(左) Expatrio App操作頁面(右)

除了財力證明，醫療保險同樣不可或缺，德國規定所有學生都必須投保健康保險，才能註冊入學並申請簽證，我選擇的是TK（Techniker Krankenkasse），圖3.2是TK保險卡，這是德國規模最大、學生最常使用的公立健保，完成申請後會收到保險確認書，這份文件也是提交簽證時的必要資料，有了保險與鎖定帳戶的文件，再加上錄取通知與住宿契約，基本上就能組成完整的簽證申請組合。



圖3.2 TK保險卡

至於办理流程，出發前需要先在台灣準備好相關文件，並至101樓上的德國在台協會遞交簽證申請。雖然整個過程繁瑣，需要耐心與規劃，但隨著一項項任務完成，不僅能逐漸融入當地生活，也會對德國的行政制度有更深刻的理解，這段經驗本身便是一種寶貴的學習。

2.3 出國後

剛到德國時，建議先處理幾項生活上必須的事項，首先是購買預付卡類型的SIM卡，因為開通鎖定帳戶與網路帳戶都需要電話號碼，而且也需要當地的網路，德國的SIM卡選擇相當多元，除了Vodafone、O2等電信公司外，各大超市如Netto、ALDI、REWE也都有販售自家的預付卡，通常放在結帳櫃檯附近，購買十分方便。



圖3.3 德國常見超市品牌

再來需要到學校所在地的市政廳辦理戶籍登記（Anmeldung），圖3.4為Ilmeanu的市政廳，這項手續完成後會核發稅號，開設像Revolut這類帳戶時就需要使用，辦理時須攜帶護照與租屋契約，不同市政廳的規定略有差異，有些需要事先填表與預約，有些則可以直接辦理，相關資訊可在市政廳的官網上查詢，以避免不必要的麻煩。



圖3.4 Ilmenau市政廳

除了手機與戶籍登記，初到德國的學生還會遇到另一項特殊規定—廣電費（Rundfunkbeitrag），這筆費用是所有住所都必須繳交的公共廣播電視費用，即使家中沒有電視或收音機也無法免除，收到繳費通知時難免會感到疑惑，但這是全德統一的義務，通常可以與室友共同分攤，以減輕個人負擔。



圖3.5 公共廣播聯盟ARD(左)、德國電視二台ZDF(右)

雖然這些行政事務在一開始顯得繁瑣，卻是安頓生活的重要步驟，隨著一項項任務完成，我逐漸熟悉德國的行政制度，也更快融入當地的生活節奏，這些經歷雖然充滿挑戰，卻讓我在面對新環境時培養了耐心與解決問題的能力，成為交換期間十分寶貴的收穫。

德國的主要食物以馬鈴薯、麵包、香腸及各式肉類為主，路上常見土耳其烤肉餅（Döner Kebab）以及各式麵包坊，與台灣飲食相比，德國的外食種類相對單調，外食費用明顯比台灣昂貴，一般餐廳一餐至少需要 8到12 歐元，而在超市購買食材自行下廚則經濟實惠許多，因此我大多自己煮飯，每月外食約一至兩次。這段期間也練就了不少料理技巧。



圖3.6 自己下廚照片紀錄

德國的氣候與台灣差異明顯，Ilmenau 屬於大陸性氣候，夏季相對短暫且氣溫不高，約在 15~25°C 之間。與台灣濕熱的夏天相比，德國的夏天清涼舒適，但早晚溫差大，因此常需隨身攜帶薄外套。乾爽的空气讓人感覺涼快許多，即使在夏天也較少有悶熱不適的情況。



圖3.7 德國日常穿搭

我主要住在學校宿舍，特別的是，歐洲的窗戶設計與台灣不同，除了可水平開啟外，還能上掀傾斜通風，這是為了配合歐洲較寒冷的氣候與室內通風需求，如果到其他國家旅行，青年旅館（Hostel）是很常見的選擇，不僅價格便宜，也能與世界各地的旅人交流，是一種特別的文化體驗。

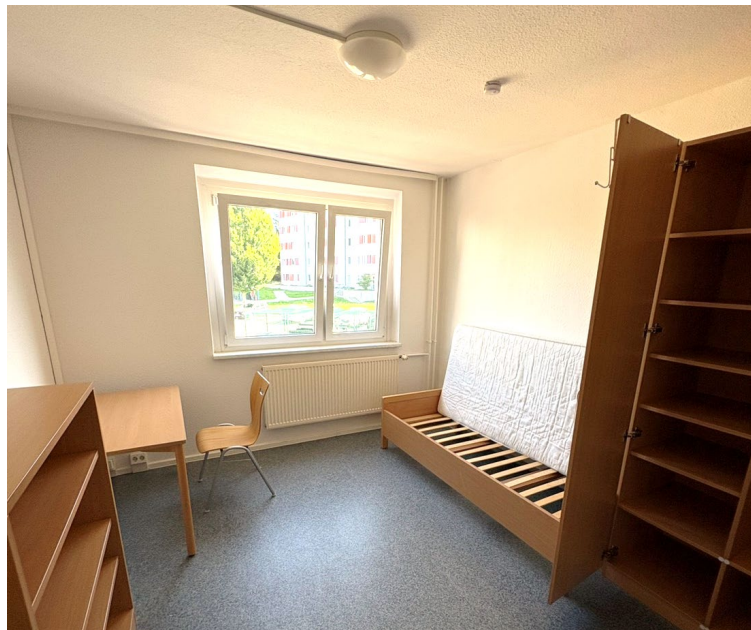


圖3.8 德國宿舍

德國大部分大學提供學生學期票，TU Ilmenau 也不例外。學生票可以免費搭乘境內的市區交通工具，例如地下鐵（U-Bahn）、路面電車（Tram）、公車（Bus）、區域列車（RB、RE）等，但不包含高速鐵路（ICE、IC、EC）。



圖3.9 德國月票(左)、德國鐵路(右)

德國交通採「信任制」，不像台灣有進出站刷卡機，而是有隨機稽查人員檢查。若被查到沒有有效車票，會被當作逃票處理並罰款，歐洲大部分的票務系統不是「站到站」，而是依照時間或區域（Zone）計算。上車前須將紙本票券打卡或在手機上按下啟用（Activate）鍵，否則同樣會被視為逃票，圖3.10為親身經歷的歐洲罰單，剛到捷克因不熟悉交通規則買票後未啟用，被罰款1000捷克幣，

跨國旅行時，多數學生會選擇廉價航空（Ryanair、EasyJet）或是巴士(Flixbus)，廉航雖然價格低廉，但對隨身行李大小、重量及登機手續要求嚴格，若沒事先線上 Check-in，臨櫃手續費會非常高。

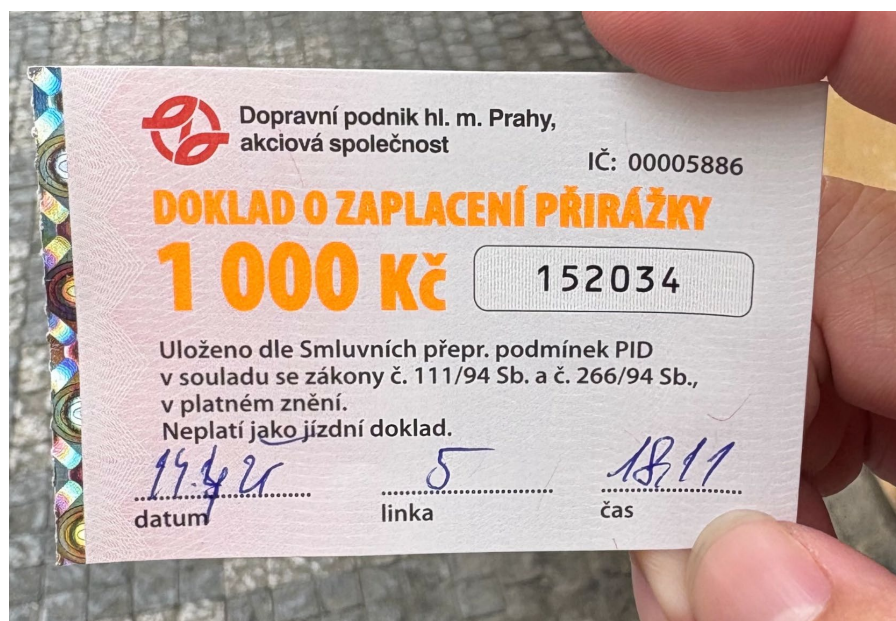


圖3.10 歐洲罰單



圖3.11 歐洲廉價航空Ryanair(左)、EasyJet(右)

在交換學習過程中，最大的挑戰來自全英語，甚至部分課程涉及德語的環境，以及跨文化溝通的差異。許多小組作業需要與不同國家的同學合作，經常會面臨語言表達不流暢、討論方式不同或文化觀念差異的情況。例如，有些同學習慣直接表達意見，而有些則較為含蓄，這都需要更多耐心、理解與調整。透過這些經驗，我不僅在課業上有所收穫，也大幅提升了外語能力與多元文化環境下的合作技巧。圖 3.11 是我與巴基斯坦同學們討論作業並共享晚餐的回憶。



圖3.12 與外國同學討論與吃飯

歐洲人非常喜歡親近大自然，Ilmenau 附近就有一條著名的健行步道—Rennsteig，沿途風景優美，是當地居民與學生假日常去的地方，圖片是我與德國同學一起到學校山上爬山的過程，課餘時間我也利用學生票在德國境內旅行，像是柏林（Berlin）、慕尼黑（Munich）、德勒斯登（Dresden）等城市，每個地方都有獨特的文化與建築。若有時間，也可以安排跨國短途旅行，體驗不同國家的風土民情。



圖3.13 與德國同學周末出遊

三 建議事項

行政手續的準備

交換學生在出國前與抵達後，最重要的是完成各項行政手續。簽證申請、戶籍登記（Anmeldung）、醫療保險及廣電費（Rundfunkbeitrag）皆屬於必要程序，若有任何延誤或疏漏，可能會影響居留合法性與日常生活安排。因此，必須事先查閱相關規定，並備妥所有文件，包括護照、入學證明、住宿契約與財力證明。建議學生在台灣即完成完整規劃，並準備文件影本，以確保流程順利。

財務與生活費的管理

德國外食消費偏高，平均每餐約需八至十二歐元，對學生而言是一筆不小的開銷。相較之下，超市食材價格較為合理，因此自行下廚是節省生活費的主要方式。同時，鎖定帳戶（Blocked Account）雖能提供生活保障，但仍需搭配日常使用的帳戶，如 Revolut 或當地銀行帳戶，以利支付房租或各項費用。良好的財務規劃與記帳習慣，有助於提升資金運用效率並應對突發狀況。

跨文化適應與語言能力

交換學生在課程學習與小組合作中，需面對不同文化背景同學的思維差異與溝通方式，這往往是挑戰也是學習機會。保持耐心、尊重並展現彈性，是促進合作的關鍵。此外，雖然英語為主要交流語言，但在日常生活中仍會遇到大量德語情境，因此在出發前加強語言基礎，並在當地勇於實際運用，能有效提升學習效率與融入程度。跨文化適應與語言能力的養成，不僅有助於交換生活，更是未來國際合作的重要資產。