

國立成功大學
高教深耕計畫出國報告書

報告名稱：114學年第1學期赴瑞典皇家理工學院出國報告書

出國期間：2025年8月1日~2026年1月27日

經費來源：高教深耕計畫

單位：國立成功大學電資學院資訊工程學系研究所

職稱：碩士

姓名：潘玠佑

中華民國 115 年 2 月 8 日

摘要

本報告說明本人赴瑞典皇家理工學院（KTH）交換之目的、申請與行前準備流程，以及研修期間之學習與生活經驗。內容首先介紹交換目的與申請過程，包括簽證、住宿、機票與生活準備事項；接著說明研修期間所修習之電機資訊相關課程與其教學方式，並分享選課經驗與學習特色。此外，報告亦涵蓋在瑞典生活期間的交通、飲食、衣著、花費與旅遊情形，呈現北歐生活型態與歐洲旅行經驗。最後，透過交換期間的觀察與反思，整理此次交換對個人專業發展、國際視野與未來人生規劃所帶來的影響與收穫。

Abstract

This report presents a comprehensive overview of my exchange experience at KTH Royal Institute of Technology (KTH) in Sweden. It begins by outlining my motivation for participating in the exchange program, which included experiencing Nordic life firsthand, studying at a world-renowned technical university, and broadening my international perspective. The report then describes the application and pre-departure preparation process, including visa application procedures, accommodation arrangements, flight planning, and essential daily preparations required prior to arrival in Sweden.

The main body of the report focuses on my academic experiences during the exchange period. It introduces the electrical engineering and computer science-related courses I completed at KTH and discusses their course structures, assessment methods, and teaching styles. Particular attention is given to the differences between the educational approaches at KTH and those commonly found in Taiwan, such as the emphasis on group discussions, project-based learning, hands-on laboratory work, and research-oriented thinking.

In addition to academic content, the report also covers various aspects of daily life in Sweden. These include public transportation, food and cooking habits, clothing for different seasons, living expenses, and practical tips for managing daily life as a student. Furthermore, the report summarizes my travel experiences within Sweden and across several European countries, highlighting how these experiences contributed to a deeper understanding of European cultures, societies, and lifestyles.

Finally, the report reflects on the overall outcomes of the exchange experience, emphasizing its impact on my professional development, global awareness, and future academic and career planning.

目錄

目的.....	5
申請過程.....	6
1. 簽證.....	6
2. 住宿.....	6
3. 機票.....	6
4. 信用卡與付款方式.....	7
5. 手機門號與網路.....	7
研修期間.....	8
1. 修課.....	8
2. 交通.....	9
3. 飲食.....	9
4. 衣著.....	9
5. 旅遊.....	9
6. 花費.....	10
心得與建議事項.....	11
附錄.....	12

目的

本次申請赴瑞典皇家理工學院（KTH）交換，主要基於三項目的。首先，我個人對北歐的生活環境與社會氛圍相當嚮往，並有未來於北歐退休生活的長期想像，因此希望能透過實際在瑞典生活與學習，提前體驗當地的生活型態，進一步確認自己是否適應並喜愛這樣的生活環境。其次，瑞典皇家理工學院為世界百大理工學府，在電機與資訊領域具備卓越的研究與教學水準，期望藉由修習相關課程，親身體驗其與台灣電資教育在教學方式、學習文化與研究取向上的差異，進而增進自身專業能力與學術視野。最後，透過身處國際化校園與跨文化環境，與來自不同國家的師生交流，並在歐洲生活與旅行的過程中增廣見聞，拓展國際視野，為未來的人生規劃與職涯選擇累積更全面且多元的經驗。

申請過程

1. 簽證

約於四月中旬收到瑞典皇家理工學院 (KTH) 的錄取通知後，便立即著手準備相關文件，向瑞典移民局申請學生居留簽證 (Residence Permit for Studies)。申請完成後，可透過 Freja eID App 線上進行護照身分驗證，並由申請的大使館將核發結果的 decision letter 寄送至台灣的通訊地址。入境瑞典時，僅需向海關出示該文件即可。

由於瑞典屬於申根區，而台灣護照本身即可免簽證以觀光身分入境申根區最長九十天，因此即使入境時居留證的生效日期尚未開始，也不會影響順利入境，無須過度擔心相關時程問題。

另外，建議於出發前約一週先至瑞典移民局官網預約拍照及指紋建檔的時間。待抵達瑞典後，即可依預約前往指定地點辦理，整體流程相當順暢。若等到抵達瑞典後才進行預約，通常較難預約到近期的時段，便要跑到較遠的地點，頗為麻煩。完成拍照與指紋建檔後，約一週左右，居留證卡 (Residence Permit Card) 便會寄送至瑞典的居住地址信箱。需特別注意的是，信箱上務必清楚標示居住者姓名，否則信件可能會被退回，造成不必要的延誤。

詳細申請流程可參考以下網站所整理的詳細說明，內容相當清楚且實用：

<https://www.willstudy.tw/se-student-visa-residence-permit-2024/>

2. 住宿

約於五月，KTH 會寄送電子郵件通知交換學生進行學生宿舍的志願排序。校內宿舍主要包括 Malvinas 與 Teknikringen，兩者皆位於 KTH 主校區內，步行即可抵達上課教室，生活機能與校園連結性佳；校園外則有 Lappis，搭乘大眾運輸工具前往學校約需三十分鐘左右。整體而言，各宿舍條件皆不錯，但我個人較建議優先選擇靠近地鐵站的住宿地點，因為班次較多、營運時間也較晚，無論通勤或日常生活都更加便利。

我本身為八月入學的交流生，實務上此學期抽到 KTH 學生宿舍的機率相對較低，因此在出發前便先行規劃校外租屋作為備案。我首先在網路上找到為期一個月的短期租屋，作為剛抵達瑞典時的過渡住所，建議可多加利用台灣交換學生的 Line 群組詢問資訊，或透過當地租屋平台如 Qasa、Blocket 等網站主動聯繫房東。抵達瑞典後，我也實際前往多個地區進行看房，整體而言相當推薦 Täby 區域，該區居住環境良好、生活機能完善，民風淳樸，且租金相較市中心較為合理，適合長期居住。

最終我有幸抽中學校宿舍，但對於八月入學的交流生而言，KTH 宿舍合約通常僅提供至 1 月 8 日，而期末考試時間可能延續至 1 月中旬 (約 1 月 12 日)，在住宿與考試時程上相當不便。因此，對於八月入學、僅進行半年交換的學生，我會更建議直接選擇校外租屋，整體在時間安排與生活彈性上皆較為便利；相較之下，一月入學的交流學生通常較容易抽到學校宿舍，且住宿期限多可涵蓋至學期結束月底，較不會面臨上述問題。此外，若確定前往 KTH 交換，建議至少提前三個月註冊並開始排隊 SSSB (Stockholms Studentbostäder)，以累積點數作為未能抽中校內宿舍時的重要備案。

3. 機票

機票安排方面，建議可參考 KTH 官網所公告的 Arrival Day 時間作為訂票依據。我個人選擇於 8 月 1 日提早抵達瑞典，距離開學約有一個月的緩衝期，讓我能夠從容完成多項重要事項，包括辦理居留證卡、實地尋找與確認住宿、參加學生會舉辦的迎新活動，並提前適應當地生活環境；同時也有更多機會結識來自各國的交流學生與台灣同學，熟悉斯德哥爾摩的城市與生活節奏，對後續學期的適應相當有幫助。在航空公司選擇上，推薦購買阿聯酋航空

的學生來回機票，學生票通常可享有額外 10 公斤行李額度，若再加購彈性票方案，亦可更自由調整回程時間，對交換行程尚未完全確定的學生而言相當實用。此外，若無兵役相關限制，在六個月的學生居留證到期後，將可自動轉為九十天的申根旅遊停留資格，可選擇在交換結束後繼續留在歐洲旅行或短期停留。

4. 信用卡與付款方式

在瑞典生活基本上不需要事先兌換大量現金，當地無現金支付系統相當普及，日常消費幾乎皆可直接使用信用卡或行動支付完成。因此，建議出國前先辦理兩至三張海外回饋較高的信用卡以作為主要付款方式與備用。實際使用經驗中，多數商家僅接受 Visa 或 Mastercard，而 JCB 卡在北歐地區的接受度較低，不建議作為主要刷卡卡別，身邊不少同學則選擇使用國泰 CUBE 卡等海外回饋較佳的信用卡。此外，瑞典亦廣泛使用數位轉帳工具，如 Wise 與 Revolut，適合跨國轉帳與多幣別管理。若交換期間有規劃前往其他歐洲國家旅遊，可適量準備一些歐元現金以備不時之需，但整體而言，信用卡與數位支付已足以應付絕大多數消費情境。

5. 手機門號與網路

瑞典當地有多家電信公司可供選擇，其中 Lyca Mobile 為價格最便宜的方案之一。於 KTH 的 Arrival Day 當天，學生會通常會發放一張內含 10GB 流量的 Lyca SIM 卡，可作為初期使用的備案。整體而言，Lyca 價格低廉、基本功能齊全，但在網路穩定度與客服品質方面較為有限。我曾遇過晚間大規模當機導致無法上網，以及使用 eSIM 時突發失效且無法即時聯絡客服的情況，最後改為購買實體 SIM 卡繼續使用。儘管如此，其方案約每月 99 瑞典克朗即可享有 120GB 本地流量，並包含約 30GB 的歐洲漫遊流量，在費用上仍具相當高的性價比。

研修期間

1. 修課

在交換期間，我共修習五門課程，其中前四門為電機資訊相關的碩士班課程，最後一門則為較為輕鬆、以文化體驗為主的瑞典社會與文化課程。整體而言，我認為 KTH 的課程難度並不會特別高，內容與台灣大學部或研究所基礎課程相近，但在教學方式與學習取向上有明顯差異。

課程中相當重視分組討論與觀點交流，鼓勵學生透過不同背景與想法共同探究問題本質，而非單純追求快速解題與標準答案，這與台灣較偏向結果導向的學習模式有所不同。此外，整體學習氛圍相當友善且具包容性，若因特殊原因無法於期限內完成作業，通常可主動向教授說明並申請補交，但可能需要完成額外指定任務。Seminar 與 Lab 課程多半要求強制出席，因為課堂討論與實際參與被視為學習的重要一環。

在學制安排上，KTH 將一個學期分為上下兩個 periods，而選課的 study plan 通常在正式上課後第二週結束前仍可調整。因此，建議交換學生可先實際旁聽與體驗課程內容，再依個人興趣與負擔程度做最終選課決定，彈性相當高。

Quantum Computing for Computer Scientists (7.5 ECTS)

本課程以深入淺出的方式介紹量子計算的基本概念，內容涵蓋量子位元 (qubit)、量子閘、量子電路與基礎量子演算法，並引導學生透過程式實作來理解量子計算的運作方式。課程包含課堂講授與作業，作業設計相對友善，整體通過難度不高。然而，量子計算本身概念較為抽象，即使作業不難，理解課堂內容仍需要投入一定心力，初期也較容易感到困惑，但整體仍是一門適合作為量子計算入門的課程。

Big Data in Media Technology (7.5 ECTS)

本課程著重於大數據分析在媒體與科技領域中的實際應用，課程形式以分組學習為主，包含多次小組作業與期末專題。教師會先介紹為何需要大數據分析，以及相關的基礎理論與核心概念，接著引導學生思考可應用於真實世界的問題，並將其發展為分析專題。整體而言，這門課實務導向明確，重視問題定義與應用思考，而非僅停留在理論層面，透過專題讓學生體會資料分析在實際情境中的價值。

Image Analysis and Computer Vision (7.5 ECTS)

這是一門內容相當紮實、但收穫也非常豐富的課程，涵蓋影像處理與電腦視覺的核心理論與方法，如影像過濾、特徵擷取、影像分析與相關演算法。課程包含三個主要的實作 Lab，每個 Lab 完成後，助教都會進行一對一的口試，確認學生是否真正理解並能說明實作內容與背後原理。整體學習負擔較重，但也正因如此，能有效訓練學生對理論與實作的掌握程度，是一門「很硬但很值得」的課程。

Social Robotics (7.5 ECTS)

本課程是一門兼具理論與實作的課程，主題聚焦於人機互動與社會型機器人 (Social Robots)。學生有機會實際操作多種機器人，如 Furhat、Cozmo 與 Misty。課程前半段著重於研究方法的介紹，包括研究設計、論文撰寫與資料分析；後半段則讓學生自行選擇研究主題與機器人，實際進行研究實作。研究方向可依興趣選擇偏向 user study 或 technical implementation，自由度相當高，是一門非常有啟發性、也能實際體驗研究流程的課程。

Swedish Society, Culture and Industry in Historical Perspective (7.5 ECTS)

此課程以瑞典與北歐社會、文化與產業的歷史發展為主題，內容相對輕鬆但極具深度。課程

形式多元，除了課堂講授外，教師也會安排 city walk 與博物館參訪，讓學生透過實地觀察與體驗來理解瑞典社會的歷史背景與文化脈絡。整體而言，這門課不僅有助於認識瑞典社會，也讓交換學生能更深入理解當地文化，是我認為非常值得修習的一門課程。

2. 交通

斯德哥爾摩的大眾運輸系統相當便利，涵蓋電車、公車、地鐵與火車，只需下載 SL App，即可直接於手機上購買車票並使用。對學生而言，持有效學生證購買月票可享有相當大的折扣，整體交通費用相較原價便宜許多。若有修習瑞典文課程的交換生，通常於八月暑假期間便會開始上課，因此可提早取得學生證並購買學生月票；若尚未取得學生證，則可先購買週票或一般月票，待八月底接近開學、取得學生證後再轉換為學生月票。

3. 飲食

斯德哥爾摩的外食費用相對較高，一般餐點如河粉、義大利麵或魚湯，價格約落在台幣 500 元左右，若是火鍋或燒烤等較正式的餐廳，費用通常會超過台幣 1,000 元。因此，多數交換學生在當地皆以自行下廚為主。常見的超市包括 Lidl、Willys、ICA 與 Hemköp，其中我個人認為 Lidl 的價格最為親民，且辦理會員不需人口號，時常也有折扣活動，對學生而言相當實用。

原本我以為自己並沒有特別偏向亞洲口味，因此行前並未特別準備相關食材，但實際生活一段時間後，發現長期以西式料理為主仍會感到不太適應。因此，建議未來的交換學生可適量攜帶亞洲調味料、滷包、筷子、小型電鍋和泡麵，在飲食上會方便許多。

4. 衣著

我於八月抵達瑞典，當時天氣呈現白天溫暖、夜晚偏涼的狀態，整體氣候乾燥、不常下雨，體感相當舒適。進入十月後氣溫便會明顯下降，因此建議可事先準備發熱內搭衣褲、羊毛襪及暖暖包等保暖用品，冬季時相當實用。至於雪靴，則可等到當地冬天再行購買即可，選擇與尺寸都較齊全。

若有規劃滑雪行程，會建議在台灣先於迪卡儂購買雪衣、雪褲與雪鏡等裝備，整體價格相對便宜；雖然瑞典當地如 XXL 等運動用品店選擇多，但價格仍普遍高於台灣。我自己則是在九月時於 outlet 購買一件防風、防水、透氣且保暖的大衣，之後整個冬天幾乎都穿同一件便能應付各種天氣。整體而言，瑞典人的穿搭風格相當簡約，多為黑色外套、藍色牛仔褲搭配黑色皮鞋，只要掌握這個基本原則，也能輕鬆融入當地穿著風格。

5. 旅遊

交換半年期間，我除了在瑞典境內旅行，也把握機會走訪多個歐洲國家。在瑞典國內，我曾前往哥德堡、Gotland（維斯比）、烏普薩拉、Tyresta 國家公園登山健行，也在斯德哥爾摩老城欣賞日落與夜景。跨國旅行方面，行程包含德國慕尼黑啤酒節、英國倫敦、冰島南部、挪威縮影和特羅姆瑟、捷克布拉格、丹麥哥本哈根、芬蘭聖誕老人村、愛沙尼亞塔林、義大利多洛米蒂、以及西班牙巴塞隆納。

在旅遊規劃上，許多航空公司與景點皆提供學生票或年齡優惠，因此非常推薦把握交換期間多走出去看看世界。時間安排方面，建議 8 - 10 月前往瑞士或多洛米蒂健行，避免冬季封山或是纜車停駛；11 月可規劃前往冰島藍冰洞；12 月至 1 月則適合前往挪威地區，如挪威縮影、特羅姆瑟、羅弗敦群島與 Senja 島。挪威自然景觀極為壯麗，是值得再訪再訪的地方。此外，建議花 150 SEK 申辦 ESN card，搭乘瑞安航空可享 9 折機票，並附贈 20 公斤托運行李，非常划算。

6. 花費

交換半年期間的整體花費約為新台幣 45 萬元，不包含台灣與瑞典之間的來回機票。其中，生活費約 20 萬元，旅遊相關支出約 25 萬元。在生活費部分，我通常自行下廚，每餐平均約新台幣 150 元，外食則控制在每餐約 500 元左右，半年餐飲總支出約 7 萬。住宿方面，我居住於 Lappis，半年住宿費用約為 10 萬元。其餘支出包含手機網路費、交通月票、以及各類門票與生活雜支，加總約 3 萬元。整體而言，只要控制外食頻率並以學生票為主，生活費仍可維持在相對合理的範圍內，而旅遊支出則依個人行程彈性調整。

心得與建議事項

這次交換經驗，讓我開始以前所未有的方式重新思考自己的人生方向。過去的我，對未來的目標其實相當迷茫，只是跟著大眾的走向：大學、碩士畢業，接著找一份工作，努力賺錢，然後買車、買房，按部就班地往前走。然而，在瑞典生活與旅行的這段時間，因為看見了截然不同的人、制度與價值觀，我第一次真正停下來思考：

人生是否只有一種選擇？

我開始問自己一些過去從未認真思考過的問題。為什麼亞洲人普遍聰明、努力，卻常常只能停留在代工？為什麼在歐洲，許多人選擇在26到28歲才開始攻讀碩士，卻不被視為落後或失敗？為什麼在挪威特羅姆瑟，一位司機一天的收入就可能超過台幣五萬元？這些問題並非單純比較收入或生活水準，而是促使我將視野從台灣，慢慢擴展到整個歐洲，甚至整個世界，並開始理解「選擇」本身，其實來自於制度、文化與價值觀的差異。

也正因如此，我開始對世界產生更強烈的好奇與渴望。我想去看看更多只存在於照片、課本或是百科全書中的風景，例如馬丘比丘、南極的冰川、瑞士的馬特洪峰；也想再次站上雪場滑雪，感受速度與寒冷交織的自由。更重要的是，我開始想像未來是否還有機會再次住在瑞典斯德哥爾摩，重新感受那種冰冷卻純淨的空氣、打開水龍頭就能直接飲用的清澈水質，在寒冬中堆雪人、行走於乾淨整潔的街道，沒有隨地垃圾與塗鴉，只有友善的行人、禮讓的車輛，以及可靠而便利的大眾運輸系統。

最後，我會真心建議有機會的同學一定要嘗試出國交換。交換的價值，並不只是在履歷上多一行經歷，而是在遠離熟悉環境後，重新理解自己真正想追求的是什麼樣的人生。與其在環境與社會期待的壓力下，匆忙完成學業卻對未來感到迷惘，不如暫時走遠一點，看過世界之後，給自己更多人生選項，再回來為自己做出更清楚、也更心甘情願的選擇。

附錄



Welcome ceremony



台灣人聚會



學生會 THS Osqvik 活動



國際生酒吧路跑



KTH 上課環境



機器人課程



義大利多諾米蒂滑雪



國王花園溜冰



挪威縮影 Ulriken 山



挪威 Voss 小鎮的湖



挪威極圈粉調時刻



挪威極圈極光大爆發



和交換生到英國倫敦旅遊



欣賞音樂劇