國立成功大學

出國報告書

報告名稱：112學年第2學期赴日本 東北大學出國報告書

出國期間：2024年03月04日~2024年08月25日

單位：國立成功大學工學院機械所

職稱：碩士

姓名：郭餘之

中華民國　113年　9月　02日

摘要

本篇報告分享了我申請到日本交換留學的經過和體驗，其最初的目的是希望能夠在國外生活一段時間，特別是在語言不通的情況下挑戰自己。而在申請過程中經歷了長時間的審核延遲，特別是在取得在留資格證明（COE）方面，這導致我錯過了交換的第一學期。

在東北大學學習期間，我參加了 COLABS 計劃，這個計畫主要在實驗室進行研究，並搭配一些選修課程。而在研究室方面，我加入了專門研究微機電系統的實驗室，並負責與半導體製程相關的測試和分析工作。雖然研究耗時較多，但也從中加深了對產業鏈的理解。

最後，我也會分享了我在日本的生活經歷，儘管語言是個挑戰，但利用英文和翻譯工具還是能夠成功融入了學校和日常生活。然而，雖然不懂日語也能交到朋友，但如果學會一些日語，會更加容易融入當地文化。

Abstract

I will share my experience of applying for and participating in an exchange program in Japan in this report. The initial goal is to live abroad for a period of time, particularly to challenge myself in an environment where I couldn't communicate fluently in the local language. During the application process, I encountered significant delays, especially in obtaining the Certificate of Eligibility, COE, which caused me to miss the first semester of the exchange.

While studying at Tohoku University, I joined the COLABS program, which mainly focuses on the participation in the laboratory, complemented by some elective courses. In the lab, I worked in a team specializing in micro-electromechanical systems, MEMS, and was responsible for testing and analyzing parameters which are related to the semiconductor fabrication. Although the research cost me most of the time while I was in Japan, it really helped me know this industry chain better than before.

Additionally, I also share my experiences of living in Japan. Despite the language barrier, I was able to adapt to both school and daily life by speaking English and the translation tools. While it's possible to make friends without knowing Japanese, learning the language certainly makes it easier to fit into the Japanese culture.

目次

摘要 2

Abstract 3

目次 4

本文 5

附錄 8

本文

交換目的

當初申請校級交換的原因其實很單純，就只是想利用有限的金錢體驗長時間的國外生活。從幼稚園到碩士的就學時光裡，一直沒有一個能夠在國外獨自生活一段時間的機會，不論是時間上或是經濟上都不太允許我出國體驗外國風情。然而，我一直抱持著挑戰獨自一人在國外生活的想法，觀察當地風情以及學習外國人的思考模式和做事方法。所以當我完成碩士班大部分的學分後，就立刻提交申請資料以爭取這次的交換機會。而最後會選擇日本而非新加坡或是歐美洲也是因為熟悉度的問題，我完全不會日語，我想知道當我獨自生活在無法使用當地語言正常溝通時會有什麼樣的狀況，我認為在這樣的環境下挑戰自己並享受當下會是一個十分有趣的體驗。

申請過程

申請交換過程主要分為兩個階段：成大端和日本端。成大端的申請過程沒有甚麼大問題，只要跟著網站上的資訊提供資料就不會有問題，主要的問題會是在和日本端的交流。日本端在申請時會需要提供我去當地的讀書計畫和論文研究大綱和一些個人資料以申請一個叫做在留資格證明的文件(Certificate of Eligibility, COE)，這份文件的審核時間非常的久，大約需耗時三個月。一般大概會在五月中會收到日本端的要求提交申請 COE 的文件，並在大約七月中至八月初收到 COE。然而我在申請時 COE 時，在大約七月中時收到日本方的質問票告知我需額外提供一些個人家庭資料以利他們做額外的審查，而這時大多數的人都已經拿到了他們所申請的 COE。日本的學期是從十月份開始的，但我一直到了九月底都遲遲拿不到 COE，並一路到了二月中才如願拿到，我也因此錯過了整整一學期的交換時間。而在等待文件的期間，我多次與日方信件往返，不過仍然無法得知審核的情況和進度，日本政府在審核期間並不會透漏任何資訊給我們，包含審核進度和需要額外審查的原因。而到了二月終於拿到文件時，日本政府一樣不會對於這樣的舉動有任何的解釋。後續在與東北大學國際處人員的談話中，他們表明他們也無法得知日本政府要求額外審查的原因，不過他們推測可能與國籍和較為敏感的主修專業，雖然無法有一個確切的解答，不過他們認為中國、俄羅斯和台灣的理工科學生較為容易收到額外審查的要求，這點和我是後在網路上得到的資訊大致相似。

接著是獎學金申請的部分，我申請的是由獨立行政法人日本學生支援機構提供的 JASSO 獎學金，這個獎學金是由日方提供，每個月核發 80,000 日圓，基本上審查

的條件就是成績，成績越高就越有機會拿到，而且拿到後只需填寫兩份不長的問卷，並沒有其他學分上的義務。東北大學申請 JASSO 獎學金的系統與申請交換的系統是在同一份申請文件，並不需要另外到其他的系統申請，十分方便。

研修期間

東北大學提供多個交換的 program 給國際交換生選擇，不過由於我是以碩士生的身份進行交換，所以能夠選擇的 program 並不多。最後我選擇的是一個叫 Cooperative Laboratory Study Program 的 program，簡稱 COLABS，這個 program 是全英授課且要求交換生參與實驗室的研究以及學校的課程修習，並有四種對於實驗室參與和課程學分的時數組合，如附表，Table 1 指的是各組合所需的實驗室時數，Table 2 則為該組合所需額外選修的課程學分。而我選擇的是 IRTLab4，也就是時數全由實驗室參與所組成，因此我並沒有在東北大學修任何的課程，而是全心參與實驗室裡的研究。會這樣選擇的原因只是因為修課的話時間就會因為課程而被綁定、不能夠隨心安排，且我也想多體驗日本人對於研究上的態度和實驗方法，所以選擇了一個學分全由實驗時數所組成的組合，不過除了課程的學分這種已經明確標定時間的時數外，好像也沒有一個人會真的仔細去算我們的實驗室參與時數。而要參與哪間實驗室是在當初提交交換申請給日方時就要自己上學校網站並寄信詢問教授是否能夠收自己進實驗室做研究，有點類似在台灣找碩士班教授的流程。而在實驗室會的研究及生活順不順利也跟自己選擇的教授有關，這點也跟台灣一樣，基本上可以當作是在日本做專題。學期的最後，學校會在期末的某幾天舉辦一個 presentation day，所有參與 COLABS 和其他交換 program 的交換生都要上台報告自己學期在東北大學做了什麼研究以及成果，並繳交一份三十至四十頁的研究報告給東北大學。

由於我在台灣碩士班的研究主題是有關半導體封裝相關的模擬，而非實際製程和設計相關的產品前段研究，因此選擇實驗室時以此做為最優先的考量。最後我選擇進入的實驗室是專職研究微機電系統的實驗室，田中秀治教授的研究室，並負責對半導體製程相關的參數行測試和分析。

Table 1. School Hours (workload)

Category Name		IRTLab1	IRTLab2	IRTLab3	IRTLab4
School Hours for IRTLab (hours)	1. Implementation Hours (Research time)	150	240	300	420
	2. Participation Hours in laboratory activities	150	210	250	330
Total School Hours		300	450	550	750
ECTS Equivalent of School Hours (25 hours = 1ECTS)		12	18	22	**30**

Table 2. Total TU credit units of elective courses per semester necessary for completion

Categories of IRTLab (Required Course)	IRTLab1	IRTLab2	IRTLab3	IRTLab4
Total TU credits of elective courses per semester necessary for completion	9	6	4	**0**

心得及建議事項

在日本的半年裡，我每週幾乎都會去實驗室四天，一方面是實驗室的進度安排緣故，一方面是我的 group leader 的要求，不過我偶爾還是會偷偷懶。我們實驗室比較特別，研究生及副教授人數眾多，因此我的指導教授將大家分為五個組，各組由一個副教授(group leader)帶領，且各組的研究內容都不太相同，所以實際上指導我的並不是一開始申請交換時我所選的指導教授，而是另一個副教授。我們這組 Group B 專注研究半導體晶片封裝的製程技術發展，這跟我在台灣的研究主題有些許的不同，一開始做實驗的時候有些不太熟悉需要重新學習，因而花了我不少時間，不過這也是當初會選擇這間實驗室的原因，我希望能夠結合在日本所學以及在台灣的研究，讓我對於整個產業鏈的技術有更進一步的認知。也因為上面所述，我花了很多時間在研究的實驗上，所以在日本的時光我也就只去了幾個城市，沒辦法到處遊玩，不過每次出去基本上也都是玩個三到四天，也還算是有體驗到各城市的特色。

而在日本的生活我受到了很多日本人及來自各國朋友的友善幫助，不管是在生活上還是研究上我都受這裡的人關照許多。或許很多人會認為日本人的英文很差或是不會日語就很難融入這裡和交到知心的朋友，不過我的經驗是在大學裡講英文不太會有問題，而在一般生活上只要不要講太快或是用太艱澀的字眼大部分也不會出狀況，再大不了使用手機翻譯也是可以，我認為就算不會日語也是能夠交到很多朋友的，這點我覺得倒是不必太過擔心，然而我認為如果能夠會一些日語對於融入整個日本社會還是有非常大的幫助的。

附錄

圖 一 與實驗室一同賞櫻

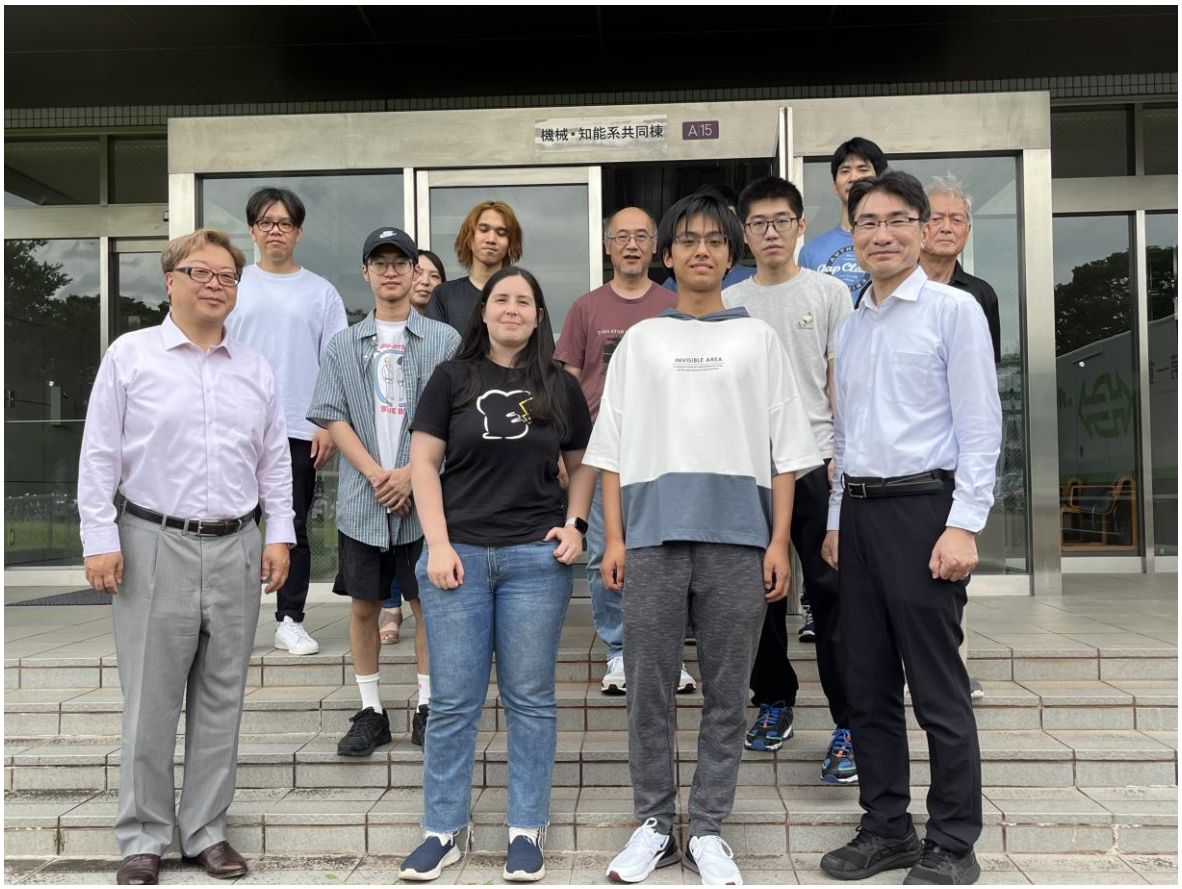

圖 二 Group B 合照

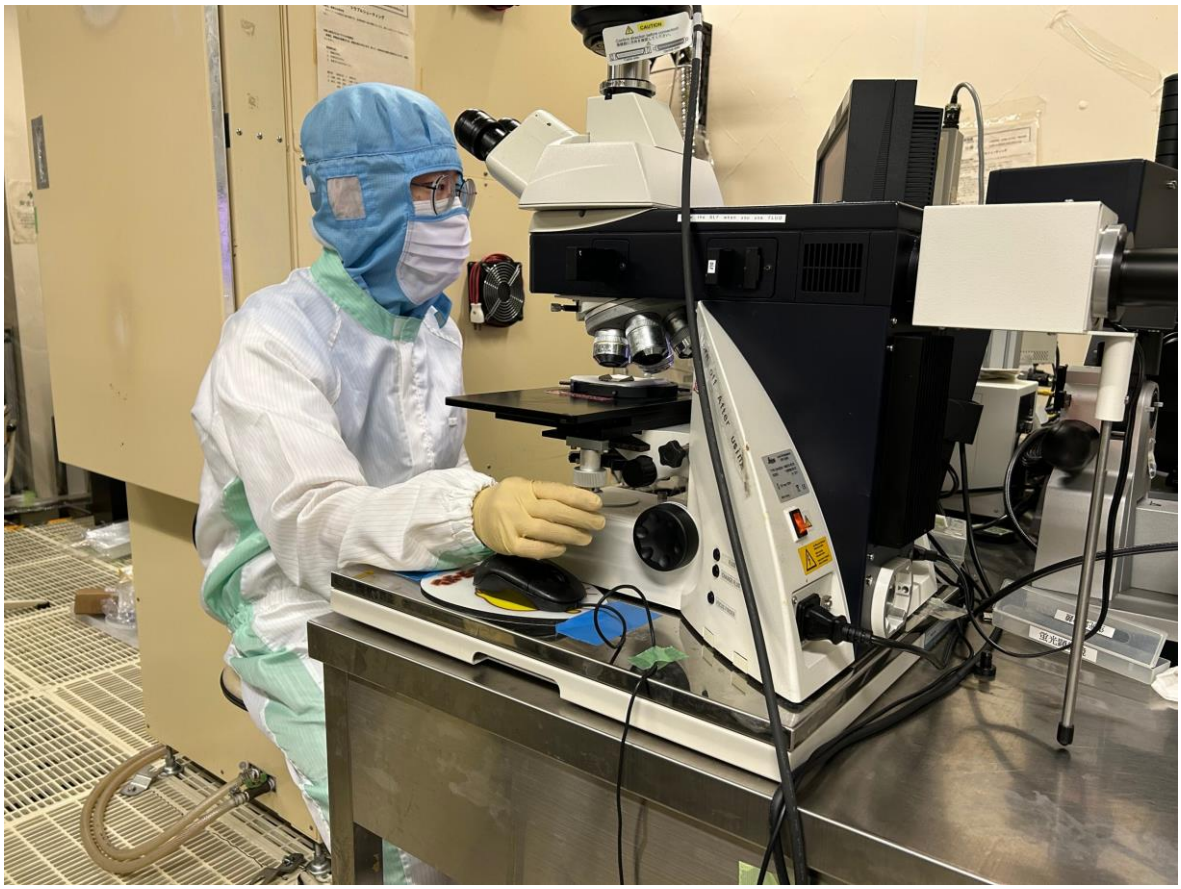

圖 三 於無塵室做實驗

圖 四 實驗室烤肉聚會

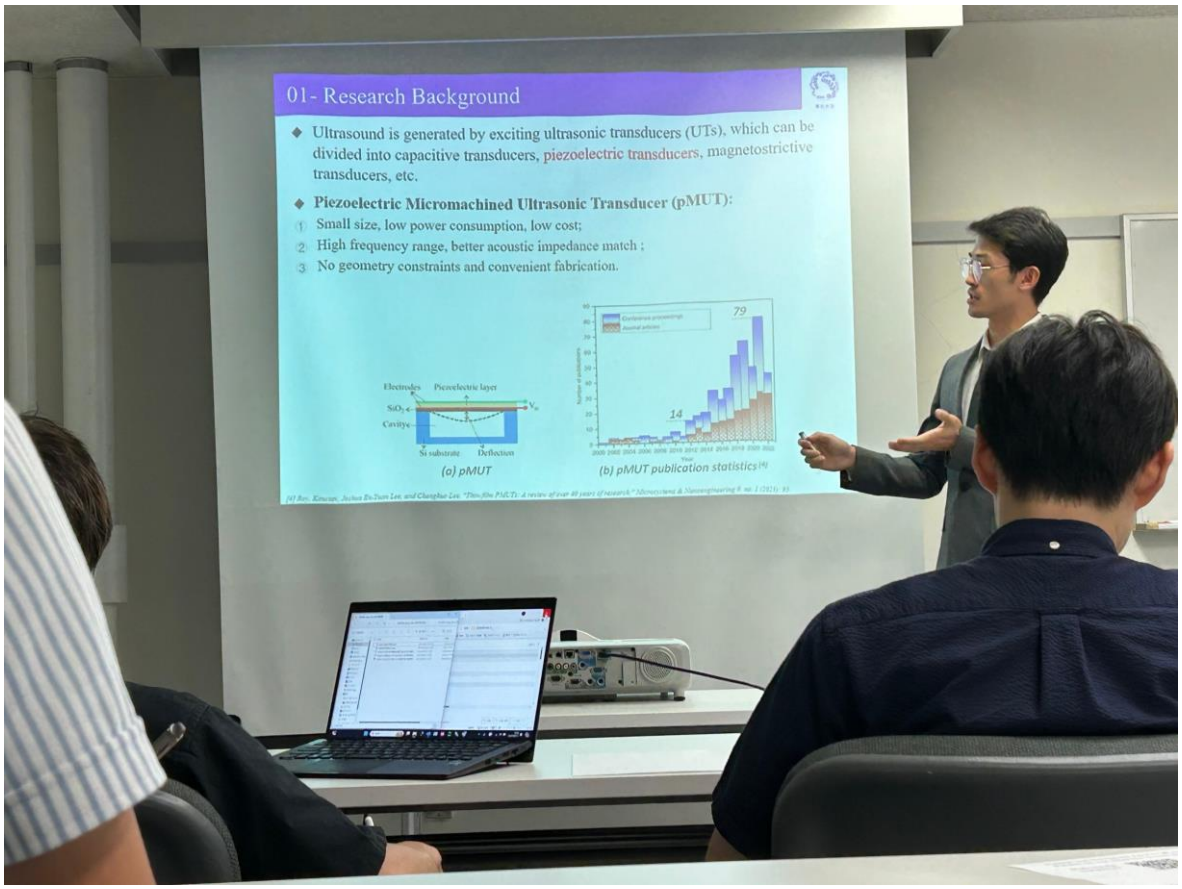

圖 五 參與碩班學長的口試

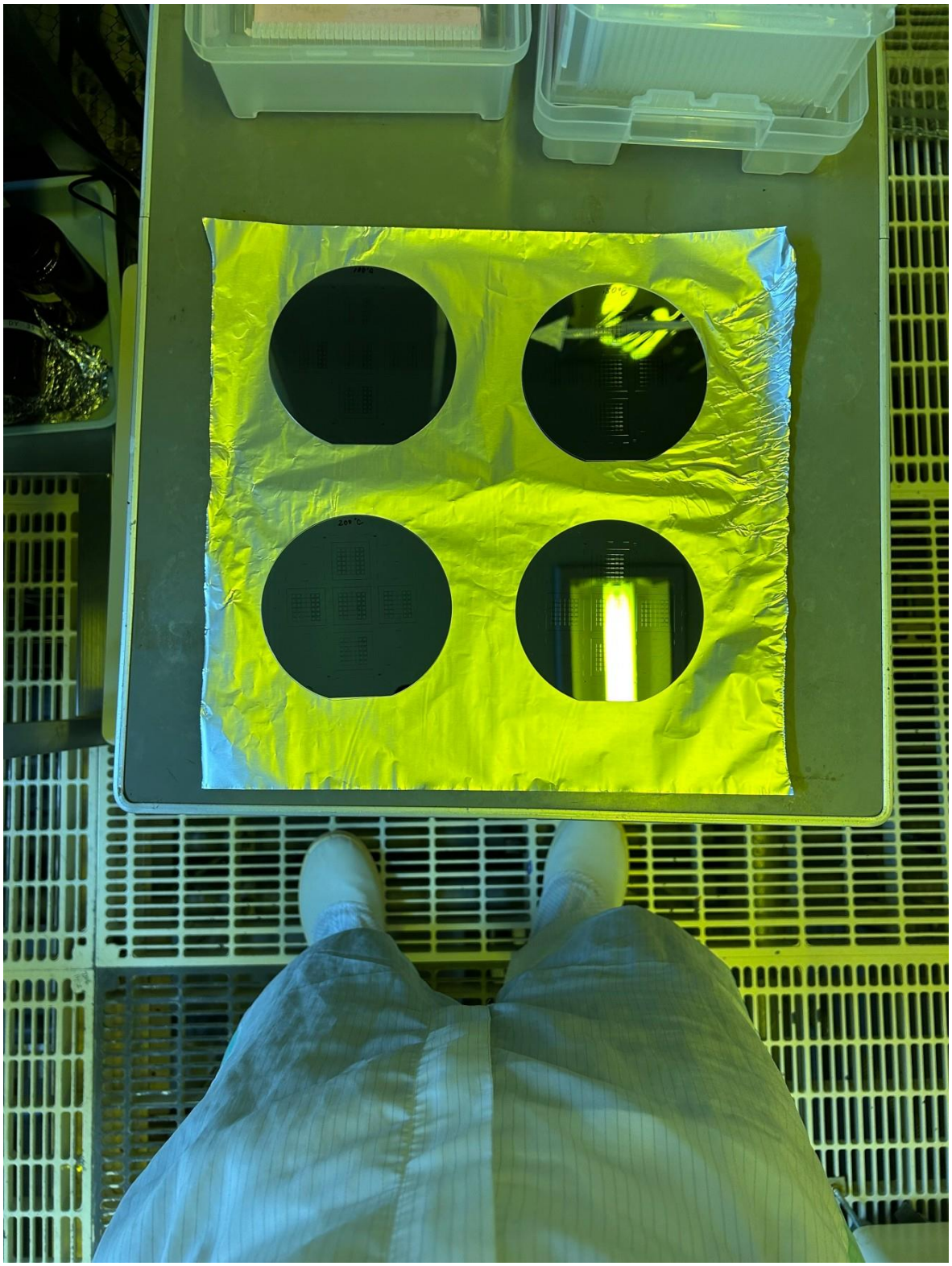

圖 六 實驗晶圓照