

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2學期赴日本大阪大學出國報告書

出國期間：2026年03月27日~2026年08月27日

經費來源：高教深耕計畫、學生跨國雙向研修獎助學金補助

單位：國立成功大學管理學院統計與資料科學學系

職稱：學士四年級

姓名：姚博瀚

中華民國 115 年 8 月 30 日

中文及英文摘要(各200-300字)

2026/04~2026/08大四下學期於日本大阪大學基礎工學部交換，選擇 iExPO 交換 Program，所以跟當地學生一起上一樣的課（基本都日文授課但都比較扎實跟專業），基礎工學要求14修單位以上，大部分都是修情報科學科數理科學組的課，也有加入統計數理講座的研究室聽每週 Group Meeting 等，基礎工有另外配一位 tutor 給我，如果有什麼事情以便諮詢之類的。此外，也參加了阪大 Host Family Program，幸運地遇到很棒的家庭並數次一起出去郊遊，如若狹灣的海灘、和歌山買桃子、神戶觀光等。阪大國際生通常都住 Global Village 津雲台，我住九人房，但都有自己房間，淋浴間、廁所、洗烘衣機各兩個，山田站生活方便，宿舍離車站也近，只是通學去豐中校區每週平均四天一個月也要一萬日幣（取決一週去幾天）。

From April to August 2026, during the second semester of my 4th year, I studied as an exchange student at the School of Engineering Science, the University of Osaka, through the iExPO program. This program allowed me to take the same courses as local students, most of which were taught in Japanese and were academically rigorous and specialized. I completed the required 14 credits, mainly taking courses in the Mathematical Science Course of the Department of Information and Computer Sciences, including Mathematics of Machine Learning, Foundation and application of data science, Numerical Computation, Topics in Mathematical Statistics, Ordinary Differential Equations, and Mathematical Programming. I also joined a laboratory in the Mathematical Statistics group and attended weekly group meetings. In addition, the School of Engineering Science assigned me a tutor whom I could consult regarding academic and daily life matters. Outside academics, I participated in the University's Host Family Program and was fortunate to be matched with a wonderful family. We went on several outings together, including trips to Wakasa Bay, Wakayama, and Kobe. During the exchange, I lived at the Global Village Tsukumodai in a nine-person shared unit with a private bedroom. The unit had shared shower rooms, toilets, and washer-dryer machines. My monthly housing cost was approximately JPY 59,000 including utilities. The dormitory was conveniently located near Yamada Station, although commuting to the Toyonaka Campus about four days a week cost around JPY 10,000 per month.

目次

- 1 目的
- 2 申請過程
 - 2.1 甄選過程
 - 2.2 薦外申請過程
 - 2.3 簽證辦理
 - 2.4 抵達交換校前行政手續
- 3 研修期間
 - 3.1 註冊程序
 - 3.2 修課經驗
 - 3.3 食/衣/住/行/樂
 - 3.4 生活費/特殊支出
 - 3.5 返國手續
- 4 心得及建議事項
 - 4.1 心得感想
 - 4.2 建議事項

1 目的

交換動機為國高中的時候很喜歡看一位阪大畢業的 YouTuber 叫 Hanao，主要是以理工的內容作為題材，有許多超級好笑的影片，因此從那之後就一直想去阪大看看。另外，除了類似聖地朝聖之目的，也一直想在日本的大學上日文授課的課來測試看看學了許久的日文到底有沒有用。並且也有想考日本大學院的想法，所以想順便去日本的大學實地走訪，而阪大剛好是我想去又思考，同時是我申請這屆成大能去交換的日本大學之中數一數二好的大學。

2 申請過程

2.1 甄選過程

大三下投了校內交換甄選後，大概七月還八月就公布名單了，我幸運地是第一志願的阪大正取二（供參考，申請時的前一學期大三上成績16.7%，也有 N1）。交的自傳一頁半，有多加 CV 兩頁，所以單一語言三頁半左右。讀書計劃一頁而已。根據去年度阪大基礎工的課，列了找到什麼課想修，內容是什麼等，還有簡述想修這些課的目的是什麼。雖然實際去了之後還是會因為今年度課沒開之類的再改修其他的。

2.2 薦外申請過程

國際處向交換校推薦你了之後，大阪大學會寄信來，根據信件的說明做就好，記得有兩階段，但就依照信件的指示做就沒問題。像是上傳照片、申請宿舍等。然後因為我是申請 iExPO 的交換 Program，所以阪大有配一位教授為我的 Supervisor，該教授剛好是我主要想修課的單位的主任，是大阪大学基礎工学部情報科学科数理科学コース長。感覺可能會依照你交上去的預計修課表跟自傳配教授。iExPO 是跟當地日本人學生一樣，可以修日文授課的課，基礎工学部規定要14単位（學分）以上，其中10単位要是基礎工学部開的課。

2.3 簽證辦理

記得拿到 Letter of Acceptance 後，阪大寄信來請我填申請 CoE 的資料，阪大會幫我們向大阪入管局申請。然後我是2/3收到 CoE 的電子信件，把這個列印出來再去日台交流協會辦簽證就好，護照會收在他們那。等幾天好了後再去拿，簽證會貼在護照裡面。

2.4 抵達交換校前行政手續

- 因為我是男生，有兵役問題。交換是五個月超過四個月所以要去申請生輔組網頁下載國立成功大學學生役男出境申請書(學術研究、進修、實習、交換生)，然後跑大地遊戲到各處室蓋章，最後再送回生輔組。有任何問題就問生輔組的承辦人員。
- 另外要注意護照效期，如果不夠長也要重辦。
- 因為我同時是大四，也推甄上成大的同系的研究所，所以要先去系辦問研究所入學要交的畢業證書能不能延到八月回台灣辦完離校拿了畢業證書再交。因為通常是7/31前要交畢業證書。
- 也可以考慮要不要買海外旅遊平安不便險。

3 研修期間

3.1 註冊程序

在阪大線上的 t-cen 平台辦完手續後（宿舍等等），阪大那邊應該就算完成註冊了吧，只是成大這邊也要記得繳註冊費。平台會要你填預計入住宿舍的日期跟時間。在那個時間去入住就行。四月開始上課前會有辦給國際學生的 Orientation，會在那時候交學生證等重要文件給我們，以及說要繳什麼保險等，像是強制要保的学研災等等。

入境兩週內要去居住地的市役所辦遷入跟國民健康保險。年金免除的部分，住在 Global

Village 津雲台的學生，吹田市役所會來 Global Village 津雲台辦年金 Seminar 順便當場教大家填寫年金免除的申請單，填完交給他們就行。過幾天會寄來年金免除的單子，同時也會有一整疊的年金繳納單，不要去繳就好，不小心繳了聽我印尼室友說辦退錢很麻煩。另外基礎工学部の iExPO 交換生要拿一張修課單在每堂第一次上課的時候拿給授課教授簽名，集完全部的簽名後再找指導教授簽名，然後再交到基礎工学部 A 棟 2 階的事務室。這樣他們才會幫你把課加到你的系統 (KOAN, CLE 等)。

3.2 修課經驗

根據基礎工学部の iExPO 修課規定，要修14學分以上，其中10學分要基礎工学部の課。而我修了12學分基礎工学部の課，2學分日文的課，如下：

➤ 機械学習の数理, Mathematics of Machine Learning

兩學分，授課老師是 Prof. 仲北祥悟，主要是講機器學習的各種最佳化算法，而且是非常理論的，數學成分很高，只能說讀得很開心但也要花很多時間。教科書主要用 Lan, G. (2020). First-order and Stochastic Optimization Methods for Machine Learning. Springer. 和 Nesterov, N. (2018). Lectures on Convex Optimization. Springer.。沒有考試但有期末 report，裡面包括12題作業跟論文 review，老師有列了一些知名的機器學習和最佳化相關的理論論文(NeurIPS, ICLR, ICML, TMLR, JMLR etc.的論文)，可以從裡面挑一篇或是自己另外找喜歡的。老師上課雖然是跟著教科書的章節講，但老師是用日文在 iPad 邊上課邊寫的講義，而且補充了很多其他不是指定教科書的內容，所以比指定的英文教科書詳細很多又難一些，當地日本人學生也有時候聽不太懂。雖然我也沒全部聽懂，老師上課語速又稍快，一開始有點痛苦。但因為沒考試只有期末報告而已，所以我就盡量聽懂多少就多少。

之前在成大也有修電機系教授開的最佳化理論與應用，但講的算法比較不一樣，成大講 ADMM 跟影像處理相關的算法比較多，阪大老師講比較多梯度相關的算法，並且理論講很深很詳細。期末報告的論文 review 我挑 Wu, J., Bartlett, P. L., Telgarsky, M., & Yu, B. (2024). Large Stepsize Gradient Descent for Logistic Loss: Non-Monotonicity of the Loss Improves Optimization Efficiency. Proceedings of Thirty Seventh Conference on Learning Theory, 5019–5073. <https://proceedings.mlr.press/v247/wu24b.html>，剛好之前在成大另個機器學習與統計的研討會的某 UCSD 台灣人教授的 talk 也有提到相關內容，但那時候沒詳細講所以剛好藉由這次課程的機會好好讀了這篇。這篇主要在說，在完美能二元分類的資料下，用在羅吉斯迴歸模型配適的梯度下降法的 Step size (or learning rate)，如果選一個 Step size 大於會讓損失函數非單調變小的閥值，這時候會不會其實會讓損失函數下降的速度更快？而本篇論文就是理論證明了的確收斂會更快。是篇關於 Large Step-Size Gradient Descent 很有名的論文，雖然還很新。

➤ データ科学, Foundation and application of data science (statistics and machine learning)

兩學分，授課老師是 Prof. 寺田吉壺，剛好是我待的研究室的正教授。其實寺田教授不是我的指導教授，但因為阪大配給我的指導教授 Prof. 深澤正彰在第一次我們見面的時候說要不要介紹我去做統計的教授的研究室，因為他是做機率論跟金融數學的，我說好後就介紹我去統計数理講座的寺田研究室。這堂課也是阪大基礎工学部情報科学科数理科学コースの四年級的課。課程內容涵蓋蠻多內容的，用老師自己做的簡報上課，從線性迴歸、分類/分群問題、貝式統計、類神經網路到 In-Context learning 等新的發展。有兩次 report 和 Final report，前兩次是迴歸的作業，Final report 是自己找資料以課程講過的方法來分析，但著重在理論部分的理解程度來評分。

➤ 数值計算, Numerical Computation

兩學分，授課老師是我的指導教授 Prof. 深澤正彰，教科書用《Python 数值計算プログラミング（講談社）幸谷智紀》，是線上同步上課，一樣老師自己的簡報上課，每週有作業，簡報最後會出一題問題，然後用 Python 來寫，再繳交 Colab 的連結。內容涵蓋電腦上數值的浮點數、誤差等，還有線性非線性方程式的數值解、函數的近似、積分的數值解、微分方程的數值解等內容。除了每次上完課的小作業，還有期末考，覺得超難，感覺我考超爛。但還好期末佔30%。總而言之，是門好課，能學到實際上真的會用到的東西，老師人也很好。也可以用 GPT，但老師說希望有自己多試一些多玩一些，而不是直接把作業丟給 GPT 給完程式跑完就沒了。

➤ 統計数理概論 A & B, Topics in Mathematical Statistics A & B

這堂課拆成 A 和 B，一個開在春學期，一個在夏學期，各一學分。授課老師是 Prof. 二見太，是位很厲害的教授，同時是 RIKEN AIP 的 Team Director。這堂課雖然也開給四年級的修，但感覺主要是給外國人碩士留學生修的，特別是英文碩士課程的學生。這堂是用 An Introduction to Statistical Learning 作為教科書，每個人都有分配到某個章節要負責用英文報告。春學期的 A 都還有很多日本學生來修，但不知道是不是英文報告對他們太困難（我就覺得我英文口說已經很爛了但沒想到日本學生的程度是這樣），所以夏學期的 B 只剩一名日本人來。以課的 loading 來說很輕鬆，因為除了自己報告的那週基本只是來聽，然後打別人分數而已。另外有兩次作業，是自己從教科書挑至少兩題不是自己要報告章節的。

➤ 数学 A, Mathematics A (Ordinary Differential Equation)

兩學分，授課老師是 Prof. 松野研，好像只是來阪大兼課的教授，是大阪公立大学数学研究所特別研究員，修課快結束一查才知道老師是研究黑洞的理論物理學家？？！老師上課人很好，板書也寫的不會很難看懂，應該是純關西人，第一次學到ほんではそしての關西弁。因為老師上課一直講。有點名，每次上課會傳一張紙讓大家打圈，也有一次作業，是教科書裡面的六七題，但每題都六小題...，我太晚開始寫寫到差點來不及。只有一次考試，就是期末考，佔70%，因為我也沒考古或是任何情報，原本超級擔心，還好沒考很難。這堂還是システム科学科的数学 A 不是情報科学科的数学 A，所以問研究室的大四同學也沒用。然後数学 A 是教常微分方程，教科書是長瀬道弘著「微分方程式」裳華房。想說在成大沒學過，來這裡學看看，這是他們大二的必修課。

➤ 計画数学, Mathematical Programming

兩學分，授課老師是 Prof. 杉本知之。沒有特定指定的教科書，主要用老師的簡報上課，也是每週都有作業，也有期末考，期末考老師有公布成績的 Histogram，平均大概75，沒過60的如果作業繳交良好還有第二次考試機會。修課人數大概300人，其中262期末考有過，21人有再考第二次。課程內容主要是線性規劃跟非線性規劃、KKT conditions、Method of Lagrange multipliers 等。然後因為修課人數太多所以老師放棄點名了，也有線上的 Zoom 連結，雖然不是線上同步教學。

➤ 日本語・グローバル理解演習 JGU500e

兩學分，這堂是我唯一一堂學日文的，而且這堂 JGU500e 是教寫俳句，算是蠻好玩的，沒有作業跟考試，但每週上完課有 google form 要填，有一次期中報告跟一次期末報告，期中報告是三分鐘介紹自己分配的俳句，期末報告是挑一首自己國家的詩來介紹。

3.3 食/衣/住/行/樂

- 食：平日晚餐基本都自己煮，我都煮味增/海鮮麵，因為一個鍋子就能解決。或是煮白飯跟煎肉來吃。在學校我中午都去 Lawson 買，因為離研究室最近，而且學餐中午人都很多。但不得不說他們學餐比成大好吃多了，選擇也多，而且好幾個學餐，每個都有一定大小。不像成大根本沒學餐。醫院那個不算。
- 衣：日本買衣服很方便又比在台灣便宜，雖然留學簽證不能退稅，但像 Uniqlo, Muji 等都蠻常特價的，算起來都比台灣售價便宜多。
- 住：我住大阪大学的 Global Village 津雲台，我抽到九人房，稍微有點太多人。一個月四萬九左右，每月固定的水電費一萬左右，共日幣六萬左右一個月。我基本房間冷氣除濕沒在關的，畢竟水電費固定。GV 有事務局值班人員，也有信件箱跟包裹箱，所以買 Amazon 很方便，可以直接指示放包裹箱。如果是大件包裹就是事物局幫忙收，再跟他們拿。然後 GV 每兩週提供新的床單、枕頭套等可以自行更換。GV 津雲台在山田站，離我要去的豐中 Campus 要坐十分鐘的單軌。但山田站很方便，有一棟小百貨共構車站，裡面有超市、Uniqlo、無印良品、Nitori、Sports Depo、麥當勞、兩間餐廳、Tully's Coffee。車站出來也有7-11、Lawson、郵便局，走六七分鐘就到 GV 津雲台，隔壁也有全家。
- 行：都是坐電車跟走路，真的很讚，不用騎車開車就能到處走。
- 樂：雖然 iExPO 空閒時間比不上 OSSUP，但假日我還是有到處走走，畢竟難得來了，也是我第一次來關西跟大阪，根據記錄也去了蠻多地方，例如 F1 2026 Japan GrandPrix、国立国際美術館、大阪市立科学館、難波パーク、神戸メリケンパーク、嵐山、伏見稻荷大社、清水寺、琵琶湖テラス、奈良公園、東大寺、箕面大滝、祇園祭、若狭湾、カップヌードルミュージアム、天神祭、舞鶴赤煉瓦パーク、阿倍野ハルカス、通天閣等。

3.4 生活費/特殊支出

一個月住宿+水電六萬、上學交通費一萬、額外假日交通費一萬、飲食費用6-10萬、娛樂費用（門票等）1萬、生活用品購物1萬、額外購物（例如衣物）1萬、國民健康保險約2800，這樣一個月粗估18-22萬日幣。

3.5 返國手續

回國前要去市役所辦遷出，年金免除要取消，PayPay、郵局帳戶等要解約，國民健康保險要繳清（辦遷出的時候會處理）。

4 心得及建議事項

4.1 心得感想

雖然只有五個月，不過是第一次在國外自己生活這麼長一段時間，而且也是第一次強迫自己全部都要用日文溝通，有遇到什麼事也是要自己去詢問來處理，是段難忘、充實且快樂的時光，研究室的大家也都很友善，跟大家相處的非常愉快，教授們人也很好。最後謝謝父母的支持，沒有家裡的支持也無法去交換。也謝謝成大交換的機會與跨國雙向獎學金的支持。

4.2 建議事項

祝下個去大阪大學交換的你也過得愉快且充實！阪大跟大阪都是個好地方。

附錄



圖1、跟研究室前輩們去泡麵博物館



圖2、研究室期末聚餐



圖3、GV 津雲台 Farewell Party 跟室友的合照



圖4、寺田研的送別會



圖5、和室友去京セラドーム看日職

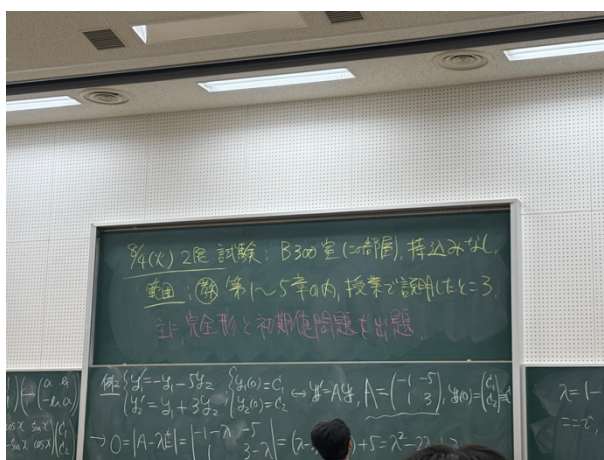


圖6、微分方程期末考日程公告的時候



圖7、和其他兩位一樣是成大來的交換生一起合照