

國立臺灣師範大學(受獎助)學生赴國外修習

返國後心得報告書

一、學生資料

填寫日期：2020.03.24

中文姓名：羅煜凱	英文姓名(姓,名): LO, YUH KAI
臺師大就讀科系所、年級： 光電工程研究所二年級	臺師大學號： 60648022S
修習國家： 日本	
修習校名： 北海道大學	
修習學院： 工學院	
修習科系：	
修習期間： 2019 年 10 月 ~ 2020 年 03 月	

二、修習課程名稱：

修習課程名稱	任課教授	學分數	學季/期
光科學特論 Optical Science	村上 尚史	2	下學期
光物性特論 Optical Properties of Materials	土家 琢磨	2	下學期
博弈論 Special Study of Game Theory A	町野 和夫	2	下學期
中国文化論特殊講義『易学啓 蒙』 研究	近藤 浩之	2	下學期
行星地球科學特論 Introduction to Earth and Planetary System Science	沢田 健	1	下學期/秋
宇宙學特論 Introduction to Cosmosciences	鎌田 俊一	1	下學期/秋
Transmission electron microscopy for crystalline materials	坂口 紀史	1	下學期/秋
影像處理 Image Processing	富岡 智	2	下學期/冬
Robot Design	原田 宏幸	1	下學期/冬

(表格不足請自行加頁)

三、心得分享（如學術方面、生活方面、開銷概算等，約 1500 字）

一、學校課程

在北大一周上 7 堂課，最初聽說有其他人的導師要求參加每周 meeting，我開學時還很認真的問導師說有沒有實驗室或是修課的要求，導師只跟我說「選什麼都可以，好好享受日本」，接著我就放飛自我的修了四個學院的課，其中工學院及理學院的課還會分成秋季、冬季，因此選課上可以又有更多變化，不過中間換課表的時候需要稍微重新適應，我自己也沒少跑錯教室。

首先介紹理學院的課程，我選修了宇宙學概論及行星地球科學概論，兩門課都是總共七堂，每堂課都會有屬於那個部門的不同老師來介紹他們的研究專業，基本上完成一些課堂要求的小報告即可；老師開學第一堂課問說有沒有外國人，我還沒反應過來，舉了手之後全班就一位我一個人變成英文課了，不過大部分的老師還是會英日語夾雜教學，英文聽不懂的部分可以聽日文，反之亦然。

在宇宙學概論中我覺得比較有趣的幾講分別是介紹宇宙分化學、晶體生長及彗星生成，宇宙分化學是該課的第一講，說明了許多常見的宇宙學名詞例如暗物質、反物質等等，並說明了為什麼研究宏觀的宇宙物理定律跟研究微觀的原子物理是一回事；晶體生長那堂課則是跟我研究所的研究主題相近所以覺得特別親切，還跟老師討論下他的顯微系統，感覺老師好到我差點想去他底下讀博了；彗星生成是這門課中最有趣的一堂課，也是到課人數最少的一堂課，教室位在北大遙遠偏僻的北方實驗室，我差點迷路想放棄上課，老師現場展示實驗模擬彗星尾巴的生成，如此生動的說明彗星的材料組成，讓人對該堂課的主題及內容都印象深刻。

行星地球科學概論則是集中說明地球的各种物理運動，像是火山活動、地殼運動等等，其中也有包括生物演化的課堂，感覺像是高中地科課結合生物課的加強版，課程會結合許多日本各地的案例進行說明，內容並不會有強烈的物理知識要求，滿推薦給對地球科學有興趣但是對於物理計算苦手的同學。

再來是文學院的易學通識，是我強烈推薦各位同學來到北大選修的一門課，是我本學期選到最涼的課，上課就是讀日文版的易經並有時候對應四庫全書版，每個人都有機會單獨朗讀日文版的易經，如同課名所示是啟蒙大家對易學的興趣，所以不會有很快的進度壓力，主要就是介紹當天所朗讀到的內容，本課也沒有作業及考試，老師人很好，值得講三遍那種很好，有朋友修老師的其他課程，也都相當正面的評價，強烈推薦文學部的近藤老師。

經濟學院的博弈論是少數有期中考跟期末考的課程，除了因為考試我滿認真的，課程內容我覺得也真的相當有趣，除了一些實際案例說明，主要是可以將人的行為模式進行數學上的模型化，是門對於行為思考相當有啟發的課程，

前半學期主要是一些基礎知識的教學，如果修習這門課請務必把握前半學期及期中考，即使對於我這樣完全沒有相關基礎的人也是可以取得高分的，而後半學期加上了不完全信息博亦後難度急速升高，我大概能完成案例的博弈分析表及獲益關聯，但是更深入的計算我就有些力不從心了，不過不妨礙相關的概念理解，整體是一門相當有收穫及有趣的一門課。

最後是本行工學院的課程，兩門光學的課堂就是為了複習專業而修的，雖然是較特論並開放所有人來修習，但是老師第一堂課便有特別說明如果沒有依些基礎的話是完全修不了課的，課程內容主要就是圍繞光學的各種物理介紹及運算，兩門課都是以馬克斯威爾方程當開頭，光科學特論主要就是相對於台灣一般的光學課程，上課內容為線性光學、波動光學，比較特別的是老師是從 NASA 來的，所以在舉例上會時常配合宇宙學的觀測方式等進行說明；光物性特論比較像是台灣的光電磁學，光在材料的變化等等的說明，主要是微觀層面的物理講解，很有回到大學講電磁學加上電子學再加上近代物理的感覺，到中期會加上量子力學，後期會加入半導體界面等，雖然老師人很好，但是整體內容是相對專業高，對於預先知識要求很高的一門課程。

電子顯微鏡的課程則是將電子顯微鏡從原理、構造、操作及案例全部包辦的一門課程，比較像是實驗前的完整訓練，老師說明十分仔細，該堂課只有計算出席及最後的期末報告，十分適合希望多一個研究工具的人選修。影像處理是一門從傅立葉變換開始講起到影像斷層範例操作的課程，前前後後有五次的作業，要求自己編寫程式，並說明從案例的操作學習到什麼，是一門十分實用的課程，不過在數學上的操作非常多，對於同學的數學及編程能力都有一定要求的課程，老師日文及英文是分開授課就可以看出選修這門課程的人非常多，同學也可以選擇自己想要修習的語言版本，十分推薦相關專業的同學選修該課。機械設計則是完全跟我想像不一樣的課程，原本以為就是設計個機器人，打打程式組裝樂高的想法，在第一堂課馬上破滅，該課程從機械的自由度開始講起，說明機械的運動限制、運動穩定、如何將經典物理實際設計運用於機械上等等，課程有三次作業，基本上我能聽懂一半我就心滿意足了，是一門完全收穫新知識的課程。

二、關於日常：

由於是第二學期去交換，所以並沒有參與到熱鬧的部活招生，不過我還是自己跑去了合氣道部，成為了 26 歲有二段的一年級生，社團一周練習四次，我大概會參加兩次，意外的是指導老師是個美國人，起初需要習慣這邊道場的一些規矩，適應之後就可以比較好的融入大家，武術的練習因為不用說太多話，也比較不會有語言的隔閡，這邊社團的社課就是很正經的練習，不過會有很多額外的小活動像是每個月的生日會，慶祝該月的壽星而且是學長請客，還有像

是與其他學校或是流派的交流，結束後也會有交流會，提醒大家在日本不要自己給自己倒飲料，會讓旁邊的日本人尷尬，有些意外的是在居酒屋未成年的同學真的乖乖只喝茶跟果汁，感覺有點可惜的喝到飽的金額，另外印象最深的是三天兩夜的社團滑雪，會分配一年級生跟三年級生同一個房間，我那房間意外地變成晚上男子會的據點，聊天內容十分有趣足以讓大家感情更加親密。

平常生活的話，我的宿舍是位於北八條東的交換生宿舍，雖然主要是中國人居多不過還是可以遇到各國的人，像是跟俄國人打橋牌，看歐洲人在會議室開趴踢之類的，比較有困擾的是晚上大概七八點到午夜這段時間網路會很卡，期中期末做報告碰到這個時間會有點崩潰；到學校需要走個快半小時就是比較辛苦的地方，其他像是宿舍對面就是便利店等等，在日常生活是處於非常方便的位置，宿舍一樓有廚房，常常可以看到各路大神秀廚藝，對於想省錢的同學強烈推薦自己下廚，在伙食費上會省下一大半，如果跟我一樣省不下來的話，學校附近就有很多好吃的餐廳，往車站、狸小路那邊也有很多美食，基本上不會有處於美食荒漠的困擾，不過這邊的中餐我覺得有九成都帶有地獄料理的成分，可能是為了日本人的口味改良太多，已經不是我記憶中的中餐了。

旅行的部分除了比較近的小樽，其他都推薦自己開車，記得在台灣先辦好駕照翻譯證件，三四個人一起出去的話分攤下來的車錢比 JR 或巴士還便宜，而且因為是自己開車行程可以安排的很隨興自由，北海道這邊地很大也不用像台灣常常擔心找不到車位，雪天開車注意特別安全之外沒有什麼困難的，我開車去了余市、函館、釧路、網走，從秋天開到冬天，路邊的景色從黃色紅色轉為白色，是滿推薦大家也去體驗看看的。

三、照片（如有，請提供）



圖左是秋天的校園景色；圖右是余市酒廠一杯 1000JPY 的威士忌



秋天的小樽運河



函館山



網走留冰船

四、影音電子檔（如有，請提供）

五、其他

宿舍+保險大約占花費 25%，伙食大概佔 50%，剩下就是其他種花費。