

出國報告（出國類別：境外移地教學）

國立臺東大學資訊工程學系赴日本
天理大學境外移地教學

服務機關：國立臺東大學

姓名職稱：范揚興等 11 人

派赴國家：日本

出國期間：中華民國 106 年 06 月 19 日至 23 日

報告日期：中華民國 106 年 07 月 03 日

摘要

國立臺東大學資訊工程學系范揚興副教授於 2017 年 6 月 19 日帶領資工三年級學生孫暉智、楊晨弘、林宜聖、劉耕佑、董承宥、李皓文、林哲緯、蔡依芸、莊益源及劉冠廷共 11 人至日本天理大學進行為期五天的境外移地教學，本活動為資訊工程學系第一次與國際姐妹校進行交流，參加同學主要目的在於專題課程的文獻探討與資料收集，以提升專題內容的實用性及國際性，另一個目的是透過境外移地教學與其他國家學生進行交流與學習，藉以增進學生之外語能力及強化學術互動，最後，希望藉由境外移地教學活動，擴展學生視野邁向國際觀之宏觀目標。

目次

一、	計畫目的.....	1
二、	過程.....	2
三、	兩校混合教學.....	5
四、	學習心得.....	10
	蔡依芸同學.....	10
	孫暉智同學.....	12
	楊晨弘同學.....	14
	林宜聖同學.....	16
	劉耕佑同學.....	19
	董承宥同學.....	21
	李皓文同學.....	23
	林哲緯同學.....	26
	莊益源同學.....	28
	劉冠廷同學.....	31
五、	成果.....	34
六、	心得與建議.....	36

一、計畫目的

本計畫為資工系第一次與國際姐妹校進行交流，參加同學主要目的在於專題實作的文獻探討與資料收集，依專題屬性分成 3 類，預計達成的目的如下：

第 1 類:日本為亞洲第一個實施長期照護保險制度的國家，實施時間僅次於德國、荷蘭。希望透過此次的交流了解日本對於長照制度及各項措施，讓學生在開發「長照 2.0 之糖尿病 App 系統」能更貼近真實，並且在規劃長期照護的同時，討論如何讓越來越多的長者們可以健康尊嚴地生活，落實長照整合。

第 2 類:日本為先進工業大國，因此在節電方面的技術，相對於台灣是相當的成熟，期望能藉由此計畫，至當地觀摩學習智慧節電系統，對於專題的內容有更多的啟發。

第 3 類:日本近年來許多知名遊戲廠商皆轉移部分資源向手機遊戲市場開發投資，而根據近年手機遊戲市場趨勢來估計，2018 年手機遊戲市場將占遊戲產業類別第一名，因此希望能前往日本當地，實際瞭解音樂類別的手機遊戲消費族群及類型。

二、 過程

本次境外移地教學的過程如表 1 所示，6 月 19 日由台灣桃園至日本大阪關西機場的交通行程；第二天至第四天則是在天理大學的境外移地教學，另外，利用課後時間到鄰近景點體驗日本文化，最後一天則是由日本大阪關西機場返回台灣的交通行程；表 2 為參與的師生共 11 人。

表 1. 過程表

日期	行程	內容
6/19	台灣桃園-日本大阪關西機場-江阪 GR 飯店	0700 台灣桃園機場 check in 0915 台灣桃園機場登機門(圖 1) 1300 抵達日本大阪關西機場(圖 2) 1700 抵達江阪 GR 飯店 2000 心齋橋關西旅遊中心諮詢(圖 3)大阪至天理大學的交通 2100 返回住宿
6/20	天理大學-國際事務中心，天理大學圖書館，使用電子資料庫檢索、收集書報資料、雜誌資料	0600 江阪 GR 飯店 0820 奈良縣天理近鐵站(圖 4) 1000 天理大學齋藤老師至天理近鐵站迎接 1010 天理大學(圖 5 圖 6) 1020 天理大學 icafe 1100 致贈田里教授、下村教授、足立教授、齋藤老師紀念品 1200 下村教授、齋藤老師於天理大學學生餐廳用餐 1330 天理大學圖書館收集資料 1730 奈良公園 2100 返回住宿
6/21	天理大學-專題報告 1-專題報告 2-神戶	0830 天理大學 0900 專題報告 1 1200 午餐 1300 專題報告 2 1700 神戶 2100 返回住宿
6/22	天理大學-中日學生混合課程 1-中日學生混合課程 2-大阪	0830 天理大學 0900 中日學生混合課程 1 1200 午餐 1300 中日學生混合課程 2 1700 大阪 2100 返回住宿
6/23	日本大阪關西機場-台灣桃園-返家	0800 整理行李 1600 日本關西機場 check in 1810 飛機起飛 2100 返家



圖 1. 台灣桃園登機門



圖 2. 抵達日本大阪關西機場第二航廈

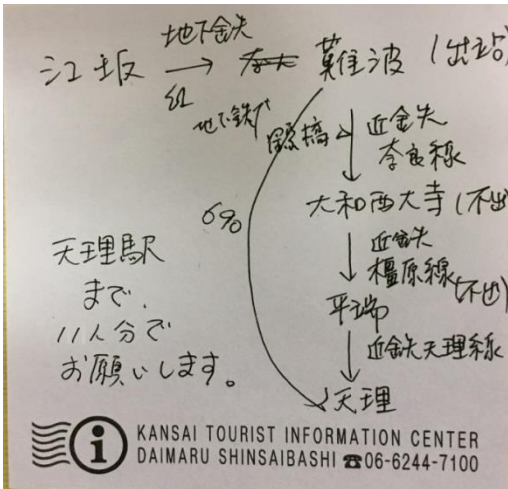


圖 3. 心齋橋關西旅遊中心諮詢大阪至天理大學的交通

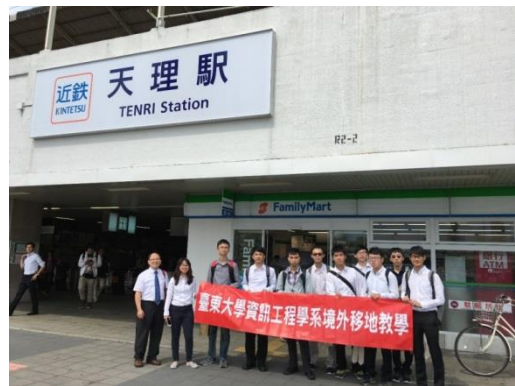


圖 4. 奈良縣天理近鐵站



圖 5. 抵達天理大學



圖 6. 天理大學校園

表 2. 出國人員

序號	姓名
1	范揚興
2	蔡依芸
3	孫暉智
4	楊晨弘
5	林宜聖
6	劉耕佑
7	董承宥
8	李皓文
9	林哲緯
10	莊益源
11	劉冠廷

三、兩校混合教學

本次境外移地教學經與姐妹校師長下村教授、田里教授及齋藤老師討論後擬定兩校混合教學內容，課程內容分成三個單元，第一單元是天理圖書館資料收集，第二單元及第三單元是兩校混合教學，其中的第二單元由我校師生安排課程內容，參加人員除了我校師生外，還有天理大學中國語專攻(簡稱中文系)的一年級學生，第三單元是由天理大學安排課程內容，教學內容是中文聽、寫能力練習，單元說明及課程進行方式如圖 7 所示。

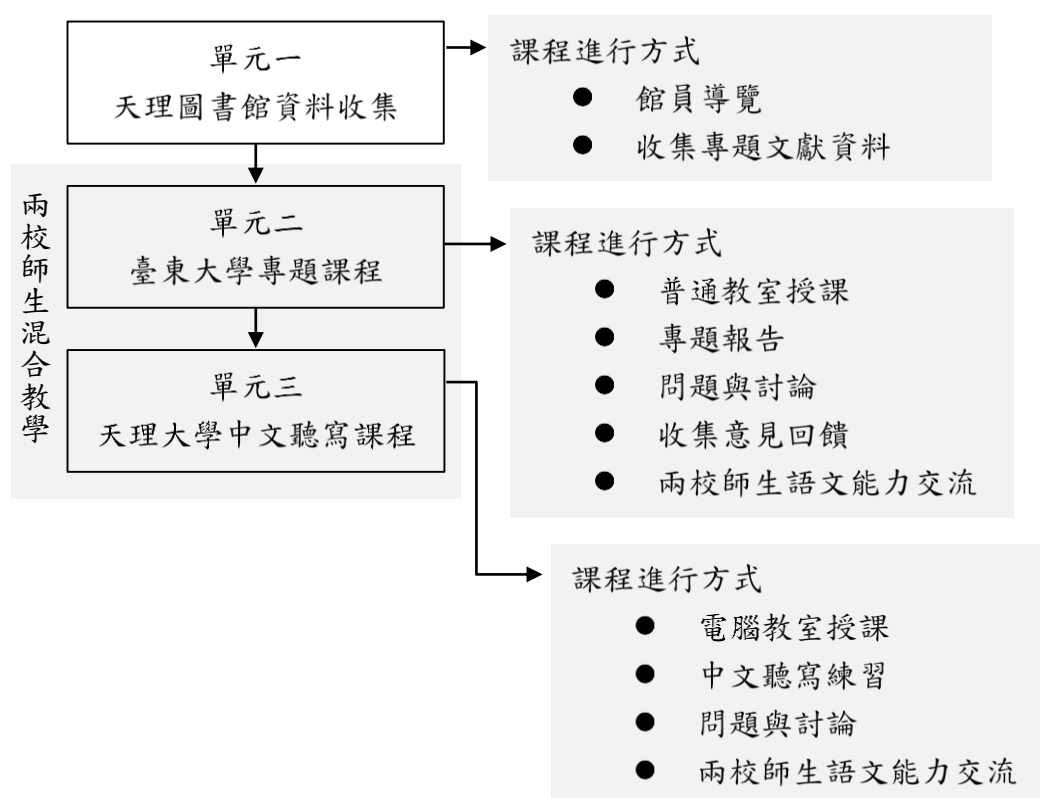


圖 7. 兩校混合教學單元

參與本計畫的我校學生是選修資工系的專題課程，本課程為統整性課程，開課學期在大三下學期及大四上學期，教學大綱如表 3 所示，經過本學期在校內上課的進度，已確定的專題題目有(1)智慧包裹，孫暉智、楊晨弘及林宜聖(2)長照 2.0 之糖尿病 App 系統開發，蔡依芸(3)智慧照明節能系統，莊益源及劉冠廷，(4)行動裝置音樂遊戲，劉耕佑、董承宥及李皓文(5)機戰生存手遊，林哲緯。

各組目前的進度是進行系統設計，但依據圖 8 之系統開發流程圖，系統在雛型設計、系統開發、系統測試及操作與維護階段，都存在因為需求變更而需回到需求分析階段進行修改。進入到天理大學的天理圖書館的主要的目的是進行課程大綱中的文獻探討，進行方式是使用電子資料庫檢索、收集書報資料及雜誌資料，因此，齋藤老師安排我校師生到天理大學圖書館總館進行資料收集，另外，齋藤老師擔心在收集資料時需要協助，因此，還安排圖書館館員西口尚子小姐協

表 3. 課程大綱

周次	日期	課程主題與內容	備註
一		發現問題	
二		發現問題	
三		文獻探討	
四		文獻探討	
五		文獻探討	
六		文獻探討	
七		研究方法	
八		研究方法	
九		研究方法	
十		系統架構分析	
十一		系統架構分析	
十二		系統架構分析	
十三		系統架構分析	
十四		系統設計	
十五		系統設計	
十六		系統設計	
十七		系統設計	
十八		系統設計	

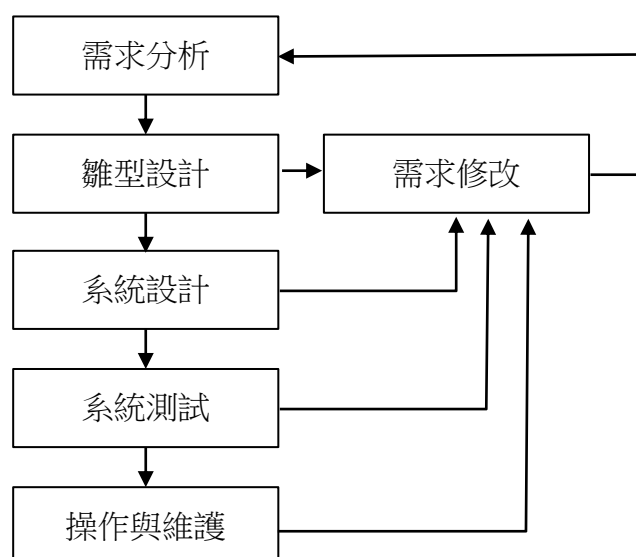


圖 8. 系統開發流程圖

助我們以及進行圖書館導覽，另外，下村教授也陪同我們到圖書館，由於圖書館總館典藏若干珍貴史料，因此，部分區域是採封閉式管理，據隨行的下村教授表

示，典藏珍貴史料的封閉區他也無法進入使用，而在西口尚子小姐的導覽中，除了讀者區、閱覽區、電子檢索區及書架區的導覽外，也包含珍貴史料的文件說明，感謝西口尚子對我校師生所進行的導覽，導覽及資料收集後結束後，我校師生與天理大學師長一起在圖書館外合影(圖 9)。

兩校混合教學的第二單元是由我校師生安排課程內容，為了讓天理大學的師生了解本課程的內容，因此，在上課前，由我校資工系范揚興老師先進行專題課程說明(圖 10)，接下來，為訓練我校學生專題發表能力，安排兩組專題同學上台報告，這兩組同學的專題作品曾參加 2017 年 5 月 12 日本校理工學院 106 年度學生學習成果競賽，第一組報告的作品是智慧包裹，報告人有孫暉智、楊晨弘及林宜聖，報告過程如圖 11 所示，報告結束後，兩校師生進行問題與討論(圖 12)，目的在收集同學們對系統功能的建議，可做為系統改善的依據；第二組報告的作品是長照 2.0 之糖尿病 App 系統開發，報告人是蔡依芸，報告過程如圖 13 所示，報告結束後，兩校師生進行問題與討論(圖 14)，目的在收集同學們對系統功能的建議，讓系統功能更加完善。



圖 9. 天理大學圖書館收集資料

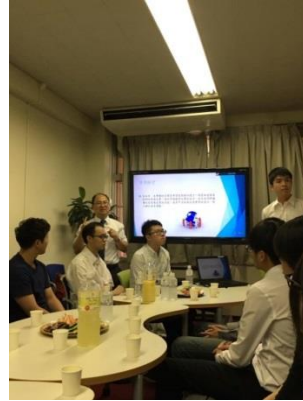


圖 10. 臺東大學專題課程說明



圖 11. 專題報告 1



圖 12. 交流討論 1



圖 13. 專題報告 2



圖 14. 交流討論 2

兩校混合教學的第三單元是由天理大學安排課程內容，教學內容是中文聽、寫能力練習，地點是中文系 *Computer-Assisted Language Learning, (CALL)* 教室，授課教師是今井淳雄教授，修課學生是天理大學中文系大一同學，在電腦教室授課，課程進行方式有中文聽寫練習、問題與討論及兩校師生語文能力交流，教學設備有廣播系統、播音系統及教師用資訊整合系統等，由授課教師依學生的語文能力播放適合的級別句子，播出後，每位學生可利用自己座位的電腦，然後用拼音輸入法輸入該句子的中文，由於擔心初學者只聽一次，無法聆聽出正確的中文意思寫出正確中文句子，因此，該句子會重覆播放，當學生輸入中文後，在教師端的主控台會顯示學生的座位資訊、輸入是否正確及全班同學輸入中文的序位，教師可據此了解那位同學是第 1 位輸入、第 2 位輸入，...第 n 位輸入，以及那些

還沒輸入句子的同學的資訊，這些相關資訊都顯示在圖 15 的白板中，圖 16 是中日學生混合教學的課程進行過程，最後，所有同學都輸入完畢後，教師會找一位學生，請他/她將所聽到的中文翻譯成日文，目的是要確認學生的聽力能力是否已具備，由於中文是我校學生的母語，因此，我校學生輸入的速度都較天理大學的學生快，只不過，在上課前要在我校學生的電腦先安裝中文輸入法，由於電腦介面為日文，所以這部分是由鄰座的日籍學生協助完成，安裝完成後，由於電腦鍵盤沒有注音的鍵盤標記，因此，我校學生只能根據自己注音輸入法的熟悉度輸入中文，每一次練習後，教師會讓坐在一起的同學進行短暫討論，討論情形如圖 17 及圖 18 所示，希望透過語文上溝通提升兩校師生的語文能力，圖 19 為課程結束後的中日師生的合影，圖 20 為兩校授課教師合影。



圖 15. 中日學生混合教學



圖 16. 中日學生混合教學課程進行



圖 17. 中日學生課程討論 1



圖 18. 中日學生課程討論 2



圖 19. 中日學生課程後師生合影



圖 20. 兩校授課教師合影

四、學習心得

蔡依芸同學

前言

藉由國立臺東大學境外移地教學，促進教學國際化和強化國際學術交流，及持續與境外姐妹校保持良好的互動，並且讓學生多接觸國際學生，增進學生的國際素養與國際觀。

參訪目的

透過境外移地教學與其他國家學生交流，增進學生國際觀及強化國家學術交流，另外收集有關自己專題的相關資料，提升專題實用性及國際性，開拓學生國際視野與增進專業。

通過與對方交流長照制度可以加深及加廣去了解長照的概念，增進製作長照 2.0 之糖尿病 App 系統在服務內涵和建立整合服務方面的完善度，並由討論來得知系統的優缺點

專題報告

與中國語專攻的學生介紹長照 2.0 之糖尿病 App 系統開發的基本功用，分為六大功能：(1) 身體基本資料系統 (2) 智慧提醒系統 (3) 血糖值表單系統 (4) 飲食調整系統 (5) 交流區系統 (6) 糖尿病新知功能，透過他們的發問得知設計界面的不同看法，以及功能的相關進階問題。

中日學生課程交流

與中國語專攻的學生交流時，中國語專攻的學生提及關於智慧包裹未來的資安問題，對於智慧包裹以後真正上路提供值得探討的議題，通過此次的交流我們可以發現未來使用者會有哪方面的使用疑慮。

參觀他們 CALL 教室的聽力課時，一開始中川裕三教授安排每位中國語專攻的學生旁邊都坐一位我們的學生，當時還不太明白安排的意義，但當教授開始授課的時候才了解，原來是要讓我們與他們交流注音拼音與羅馬拼音的差異及提供中文名詞解釋。

在 CALL 教室的聽力課程是有配合一套聽力系統，當教授播放系統講中文時，學生需用羅馬拼音來打出中文字，並由教授解釋其中文意思，而此系統所播放的內容都是有相連性，例如：這是牛奶嗎？，下一句系統會說出的中文如下：不是，這不是牛奶。

心得

在找尋資料的過程中，發現到如果可以善用英文去搜尋資料，就能夠找到比用中文搜尋的資料來的新的資料，因此在確定要做的程式功能時，若能多轉換成英文會比較容易找到自己想要的内容。遇到不知道如何實做功能時，善用搜尋可以找到很多影片或文章可供參考，會比買書更符合自己的需求，但書本的好處是很多小細節會特別說明，讓架構可以更完善。透過找資料與實做功能，能快速的發現自己不足的地方和探索新知識，幫助自己學習更上一層樓，並且會較有經驗

去面對之後的專題，提升自我能力。一開始在訂定題目，有很多想法導致花在選題目的時間蠻多，但定完題目後，架構很快就一一制訂出來，再架構大致完成後，功能便能開始一一實做出來，讓整個作品可以完成。

經由此次與天理大學的交流與學習，讓我瞭解日本在學習其他語言時，也是會使用科技的輔助。透過實際的參與，發現他們的系統介面操作簡單，容易上手便於教學者及學習者使用，提升教學效益及學習者的意願，或許我們學校資工系也可以設計類似相關的語言學習系統，用於大一英文、日文或法文等第二外語學習。在學生餐廳時，發現到餐盤回收的地方有用到機器，減少運送到洗碗中心的時間，降低孳生蚊蟲的機率，覺得此方法可用在我們的學校，使我們學校的學生餐廳可以更衛生，從上述發現即使在沒有資工系的校園裡，運用軟體層面不輸給有資工系的學校。

在參觀天理大學的圖書館時，發現館中的藏書甚多及稀有，裡面有被指定為日本之國寶 6 部、重要文化財 80 部、重要美術品 73 部等，收藏書範圍相當廣泛。由於天理圖書館是在 1925 年設立，因此建築與館內設施相當有特色，透過這次的境外移地教學，我才能參觀到這麼特別的圖書館。

現今科技日新月異，學校應更重視這方面的交流，希望學校可以多找一些理工科系的姊妹校，因為日本算是科技強國，即便天理大學沒有相關科系，也可以得到相當多得收穫，若是能與有理工科系的學校交流，想必能從中學習到更多更廣的相關知識。

一開始到天理站集合時，在車站的出口有看到學生宣傳天理教教義及想法，當下並不是很瞭解他們想要表達什麼，但之後透過天理大學的老師解說及參訪天理教教會本部，才對天理教有初步的瞭解。藉由這個境外移地教學，不僅能夠達到學術交流更能體驗當地的文化。

除了學術交流之外，有去其他地方找尋糖尿病相關的資訊，發現日本致力於糖尿病病情控制之餘，也照料到糖尿病帶來的問題，在藥局尋找糖尿病藥物的時候，有看到他們有為糖尿病患者設計的外傷藥膏，解決糖尿病患者因為傷口不易癒合容易造成感染的問題，以及查到日本有一間診所，裡面有推出不用扎針的血糖機，這個血糖機可以造福不喜歡扎針帶來疼痛的患者更願意按時測量血糖，讓病情可以控制得更好。

孫暉智同學

前言

在這個科技發展快速的時代，資訊科技這個行業也必須跟著與時俱進，雖然現在網路非常普及，但是生在台灣的我們能夠學習到的新技術，也是非常有限，所以我們希望透過此計畫去了解其他國家的科技進展，人文素養以及學習態度，進而去提升學生的國際視野，甚至是利用此次出國所學到的新想法，加以運用在畢業專題。

參訪目的

本次參訪的天理大學是一所充滿宗教、歷史及人文氣息的大學，然而這次參訪天理大學的主要目的是與中國語專攻之學生交流，雖然說不是與本系學生做交流，但也是希望能夠透過台灣學生的專題報告，讓日本學生了解資訊工程學系的初步了解，或是讓日本學生給我們的專題，多方面的建議，才能達到境外教學的目的。

參訪之行程計畫

由於這次的參訪之旅是五天四夜，所以這次的行程規畫，是以小組制進行，讓每組規劃當天的行程，才能讓每位參與者學習到出國所必須要做的準備。然而每天的行程都是再三思索，才確定安排進去的，像是第四天的天守閣，讓人不禁有著跟當年豐臣秀吉一樣，傲視整個大阪城的感覺。還有另一個觀光景點聖瑪利亞號，搭上聖瑪利亞號就彷彿跟著當年的哥倫布，一起抱著不怕困難的心，踏上偉大的航道，尋覓著神秘的大陸。最後還有私房景點大阪梅天的空中庭園，搭乘時光隧道抵達頂樓時，會發現眼前一片夜景盡收眼底、美不勝收。

專題報告

這次去日本的專題報告會偏向簡易的介紹智慧包裹的想法，以及實驗環境以及設備介紹，由於我們的專題題目是智慧包裹，偏向生活實用性，所以比較能夠吸引到日本學生的興趣，因為包裹這種物品在每個人的生活中常常都會出現，也才能讓日本的學生會對我們的專題內比較快進入狀況，最後在我們報告結束後，還會回饋我們許多建議及想法，好在日後能夠改善我們專題的缺失以及新增其他人性的功能。

中日學生課程交流

在天理大學與學生交流過後，我對當地學生的印象就是很認真活潑、有想法，像是在我們專題報告完的時候，他們都會很認真的思考問題，也會給予我們一些中肯的建議。除了報告之外，天理大學的老師還有幫我們這一群從台灣來的學生安排了一堂課程，那就是與他們中國語專班的學生一同上課，那堂課我印象非常深刻，那就是類似在電腦教室訓練學生中文聽打練習，這堂課讓我覺得非常有趣，因為都是中文基本的判斷句與否定句的練習，看到了這群對學習中文這麼熱愛的日本學生，也讓我開始重新審視自己與中國語專班學生的學習態度差別，覺得自己也必須要向他們看齊。

心得

因為對嵌入式系統有興趣，所以才選擇這方面相關的指導教授做專題，在一開始做專題的時候，面對到選擇專題題目的幾個小問題，像是題目實作的可行性，以及產品的實用性，因此跟組員經過幾次討論後選擇了車禍通知系統當作本次專題的題目。再來就開始進入實作階段，首要其衝的就是選擇實作環境，由於我們覺得對嵌入式的實作經驗還不足，於是就選擇了 Arduino 實驗版，來實現我們的專題，會選擇 Arduino 的原因是，因為它可以搭配許多感測器，來完成我們的專題。但是後來和老師討論時，發現了這個專題的可行性可能沒有那麼高，像是汽車發生碰撞時，產品是否能夠承受住碰撞時所造成的衝擊力，還有能否在衝撞過後，還能順利的發出通知，也因此我們才放棄這個題目，從而選擇另一個題目。然而實驗設備都買齊了，所以必須再從碰撞這個觀點，尋找相關題目，最後跟老師討論出來，選擇智慧包裹，來接續跟碰撞有關的專題題目，而目前專題遇到的問題，像是壓力感測器受力不平均，在未來會嘗試三軸重力感測器，來解決這個問題。

這次是我第一次出國，也是第一次代表我們系，飛往日本與天理大學的學生做交流，然而這五天四夜的旅行大小事也是我們學生要自己處理，像是訂機票、換匯以及每天的行程等，都是要分工合作一起完成，雖然說這些前置作業看起來很辛苦，但是一想到能夠出國看看，在辛苦也是值得的。在我眼裡其實這次出國交流，對於我來說很多大小事都是非常新鮮的，像是飛機的起降或是搭乘地鐵等等。在我們這幾天所安排的景點，不論是大阪城公園、搭乘聖瑪利亞號或是通天閣，都帶給我日本古色古香的的味道，雖然說很多景點我覺得都還不錯，但是令我印象最深刻的景點，應該就屬大阪生活今昔館，裡面設置了許多江戶時代的建築物或是童玩，到了某些時段今昔館的江戶時代街道就會利用燈光，投影出江戶時代的早晨到子夜，看著也頗有一番風味。雖然說五天四夜，說長不長，說短也不短，但是也讓我看了許多東西，也想了許多，最後也感謝老師以及學校，給了我們這些學生一次機會，出國跟天理大學交流，讓我們學習到了課本中學習不到的知識，開闊新視野。

楊晨弘同學

前言

隨著時代的變遷，交通往來愈來愈加方便，資訊也互相交流，文化與科技也隨之相互學習，全球都在資訊普及的情況下，各國相互學習成長，而我們台灣如何在這一個全球化下的舞台展現自己，並凸顯自身與別人的特別之處。

而國內大學的境外教學計劃，便是讓像我們一樣的參加的大學生們，走出自己習慣的生活圈，去認識不一樣的環境，開闊自己的視野，並看到別人的優點，進而改進自己。

參訪目的

我們所參訪的學校是位於日本古都奈良縣的天理大學，該校近鄰有法隆寺、東大寺等著名寺院，因為該學院原本以培養天理教的僧侶學習為主，進而逐年改革擴大到招收其他學生所組成，而附近有眾多的古跡、天然的景觀讓學子們有自由的探索並認識。

而天理大學，不同於我們其他國內大學，由於它是由宗教逐漸改革所成立的，因此它著重於人格修養這一部分，讓我格外有興趣，並想看看日本國內的傳統文化與科技，看看與我們台灣的不同之處，進而去陪養自己的國際觀，和認識當地不同的習俗和生活習慣。

參訪之行程計畫

由於我們是境外移地教學，因此所有的事都需要自己去規劃和執行，例如機票訂位、交通及食宿等其它的行程規劃，在五天四夜的行程中，不僅有天理大學而已，還有許多不同的自然、人文景點，例如奈良的公園、大阪城、通天閣...，藉由這一些景點，讓我們認識日本傳統的文化，而在路途中乘坐大眾運輸系統、或購買東西時，與他們溝通交流，了解他們當地的風土名情，進而去開闊新的視野。

專題報告

我們的專題則是以嵌入式系統為主，專題名稱智慧包裹，在與天理大學學生的互相交流中，期待他們的學生能給予有別於台灣的學生其他的回應，因為日本的硬體技術與我們台灣相較之下也不惶多讓，由他們的電子商店內或是大眾運輸的系統上都有用到我們所需的功能，他們給的建議與日本的科技，讓我更清楚專題未來的方向。

中日學生課程交流

在天理大學內，與我們交流的則是天理大學的中文系學生，他們說的中文十分清晰，儘管有時會忘記轉成中文，但卻是令我十分佩服的，因為在所有的語言之中，中文的困難度可是獨居榜首的，因為我們以注音去組成一個字，而他們所使用的日文是以平假音、片假音組成一個單詞，因此他們學習我們中文時是以拼音去完成的，這讓我了解學習第二語言是需要長期且要有耐心的，而與他們交流期間，他們的學生也十分的主動與和善禮貌，邀請我們與他們的一年級中文系學生一同上課，台上的老師與學生互動像是朋友一般和諧融洽，學生對老師也十分

的尊敬，我十分喜歡他們這樣的互動方式。

心得

一開始，我們在決定主題時，每一個人都有各自的想法，想做自己的東西，因此我們也為了主題，與老師依同討論我們的想法可行性，統合了我們這組所要做的主題，和其主題大致所需之相關功能。決定完了題目，接下來便是決定使用那些工具和軟體架構環境去達成我們的專題目標，在選擇工具這一個環節，我們也想了許久，是要使用哪一種嵌入式硬體的板子，哪一種完成的進度是最為迅速的？哪一種是有最多我們需要功能？，在一串的網路產品收尋下來，我們決定好了要使用的工具，但沒料到的是，我們選購提供的平台，因為售完我們所需要的工具組，因而我們輾轉去了許多不同的網站和實體店面，終於購齊我們所需要的設備，開始我們的實驗。在我們準備的過程中，我明白團體合作的重要，要完成一個任務，一個人的效率成果，往往比不上一個團隊的相互合作，在我們多次的找尋資源和討論，也讓我們更加清楚未來專題所可以能再加深的功能和方向。

這一次的境外教學，讓我感觸良多，真要說的話，那就是多了些責任感，多了些團體的合作的觀念，多了些人與人之間的相處。

為了這一次的行程，同學間的分工、討論及行程規劃，如何讓路徑最為方便並通順？交通是要怎麼搭乘？該在哪兒上下站？如何規劃行程是最省時間、費用最低及走路最快可抵達的方式？這些問題讓我們去查詢並決定，並和大家討論可行性，等到當天就由安排的人帶領隊伍行動，所以從一開始的準備到後面的行程規劃，我們都十分謹慎，把五天四夜行程，討論出結果出來。

一切準備好後，我們踏上了行程，踏上新的環境，周遭的人、事、物所使用的語言，雖說日文其中也夾雜著漢字，但是當他們唸出來時卻並不是那一個音，因此我們與他們交流時大多都使用英文，讓人有時感覺格外驚扭，有時突然會有會說中文的日本人，便會覺得十分的親切；儘管我們走在晚上的難波大街上，有時恍惚會認為我們走在台灣的大路上，搭載他們的地鐵，彷彿置身於台北的捷運上，但周圍的柔和日文電車廣播，卻又一再再提醒我們身在日本的事實。

在短暫的日子，盡量得去認識日本的樣貌，從與天理大學的交流，與他們的中文系學生交流接觸，交流他們與我們不同的生活知識分享，參拜了他們傳統的神社，認識他們學院的起源；走入悠久的大阪城，感受他們傳統文化；漫步在奈良的公園中，體驗他們自然與人們和諧生存的環境；坐上通天閣，俯瞰大阪美麗的夜景...，儘管只有短短的五天四夜我們盡量認識日本的不同樣貌、文化，與同學、老師一同體驗的經歷也是十分特別寶貴的經驗。

林宜聖同學

前言

在台灣的資訊業中，硬體一向是我們的強項，而相對於國外的情況，我們卻是所知甚少，而本學年度開始的這項計畫，正是可以帶我們走出台灣，了解日本的資訊發展趨勢及產品實作，加強與國際接軌，增加專題組員的國際觀，又或者額外的收穫，來提升學生與老師的整體素質，又或者對於自己學習的啟發。

參訪目的

天理大學(Tenri University)，原本為培養天理教的傳道者而成立的外語學校，經過一系列的改革，才成為了現在我們眼中的天理大學，而天理目前的教學目的，也圍繞著宗教性與國際性在做發展，另外也著重在人格修養的培養。

而在我們的天理之行中，雖然沒有相同專業的學生一同交流，但是學習方式，或者素養的養成，都能成為我們學習的目標。另外，日本文化也是我們的目標之一，日本擁有許多與台灣相同的歷史與傳統，卻也有不同的文化活動，文化的交流也成了我們的參訪目的。

參訪之行程計畫

本次境外移地教學活動共計有 5 天 4 夜的日本行程，因此機票、住宿、與行程規劃都必須是自己安排，而我們除了天理大學的境外移地教學活動外，也另外參訪了奈良、神戶、大阪等地區，參觀地點有當地的名勝古蹟，久聞其名的大阪城天守閣，能俯瞰大阪的通天閣，都是我們非常想要一睹為快的目標。也加入了能了解日本歷史的博物館，日本的傳統美食等等。

專題報告

這次與天理的交流我們注重的方面在於硬體應用，在報告中我們有介紹專題智慧包裹的規劃與應用，也許日本在發展上有與台灣不同的地方，讓天理的學生可以給我們一些建議，能改善、完善我們的專題，而日本街道上或多或少都會有物聯網的影子，這對我們都很有幫助。

中日學生課程交流

在天理大學中，有很多曾經到過台灣的中文系的學生，在我們與他們交流中，他們雖然說得不是很流利，但是大多能聽得懂我們想要表達的意思，而在我的印象中，中文是比較難學會的一種語言，這讓我覺得他們真的非常厲害。而在與他們聊天的過程中，也可以學到他們很多的處事方式或是想法。另外，還有中日學生一同上課的課程，對我而言，是一種非常新鮮的體驗，學生會依照老師說的話寫下中文，而他們學習中文的方式並不是注音拼法，而是拼字，老師與學生的互動也很頻繁，讓人覺得很有趣。

心得

最初我們是先取得硬體或是軟體等大方向，後來取決於老師的專業對口，我們一致選擇硬體作為我們的專題方向。等到大方向決定以後，因為硬體分面涵蓋的方向非常廣，所以我們的選擇其實是非常多的，而考慮的方面也要更多與全面，所以我們決定各自想一個主題，然後在 3 個方向再做出選擇與拓展，在這期間，

當然不管是去圖書館，或是網路上尋找資料，讓我對這塊領域有了一些了解，在整合了我收集的資料後，我決定在娛樂上設計，而其他組員各分別是安全與健康。在經過一番討論後，我們最後選擇了在安全上構想專題，但是在設計的過程中，我們發現很難實現我們理想中的設計理念，把專題設計得太理想化，而這時老師提供了一個智慧包裹的想法，剛好可以銜接我們之前做的實驗，而決定了專題主題。

在出發前，因為機票的事情讓我們非常著急，並且感到非常緊張，直到出發前幾天，才收到機票訂位成功的回覆。出發前，我們查了很多日本相關的資料，以及如何跟日本學生交流的方式及上課的體驗，因此會產生許多期待，畢竟國外旅遊與國內旅遊截然不同，需要的準備的事項更多、注意的事項更多，所以直到上了飛機，我一直是緊張又期待的。

到關西機場以後，反而並不緊張了，日本的氣候其實跟台灣很像，一樣熱，而抵達日本的那天，又是我們必須熟悉日本的地鐵系統，日本地鐵的區域規劃其實很清楚，只要你知道你的目的地，在了解地鐵路線的情況下，應該是不至於會迷路，然而畢竟是在日本，物價比起台北還是相對較高，車票當然也不例外，雖然我們都購買套票，但是到天理大學的交通中，必須坐地鐵再轉三次近鐵的火車才能抵達，因為擔心換車需要找路，所以事前除了找網路的資料外，還特地到關西旅遊中心向服務人員諮詢如何搭車的方式。

相比其他行程，天理大學是最輕鬆寫意的一趟行程，天理的校園並不比我們學校大，但是建築風格非常有日本的風格，天理的圖書館也與台灣的不同，還呈現天理剛建校之後的樣子，歷史氣息濃厚，而在用餐的時候發現，日本對時間的規劃真的相當的要求，12 點時人滿為患，1 點過後幾乎沒人在用餐，這點令我非常驚訝，台灣的守時觀念與日本相比就有了很大的差異。

另外也造訪大阪的知名景點大阪城，城內城外的風景截然不同，有雄偉的天守閣及壯闊的護城河，讓大阪城公園成為我最喜歡的名勝景點之一。

雖然 5 天行程並不多，不過日本真的給了我很多，很多沒想過的，沒做過的，都出現在我腦海中，景點的歷史透過現代科技的解說，讓到訪的遊客更能了解歷史，這種經驗是很難再有的，對此我感到很開心，也感謝學校與老師讓我有機會到日本進境外移地教學活動進行學習。

活動照片



圖 21. 專題報告 2a

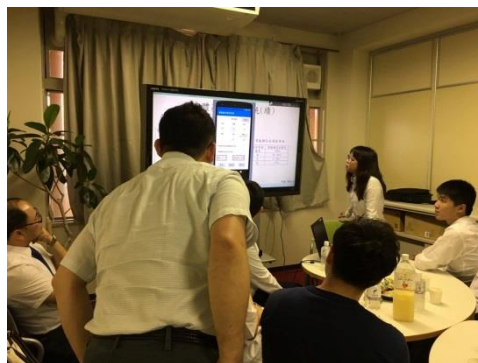


圖 22. 專題報告 2b



圖 23. 暉智參加專題報告



圖 24. 參訪天理大學總部



圖 25. 晨弘專題報告



圖 26. 天理大學圖書館外合照

劉耕佑同學

前言

時至今日，網路資訊如此發達，大多資訊只要透過上網搜尋一下就能輕鬆瀏覽，就算是另一個國家的資訊似乎也是如此，但是，在看過許多出國遊學的學子的感想，似乎有些東西，是我們無法透過網路，而是要我們的身體，實際去感受他的。

這次學校的移地教學計畫，正是一個能夠讓我們親自到國外的土地上去感受那其中的不同的契機，在亞洲區域，日本長期以來與台灣的民間交流一直都相當的活躍及友好，而在科技業的發展也是立於世界龍頭的地位，在經過討論評估後，決定日本做為本次專題移地教學的參訪國家。

參訪目的

此次計畫參訪本校姊妹校之一的日本天理大學，透過參訪與境外移地教學除了可以增進兩校情誼外，更在兩校學生的學習方法上進行交流及討論，並藉由討論來瞭解日本當地有關專題內容的資訊。除了進行學術交流以外，參訪天理教的歷史傳統文化，也是此行重要的目的之一。

參訪之行程計畫

這次的行程是以關西為中心的五天四夜的日本參訪之旅，第一天抵達飯店後先整理行李，並確認第二日參訪用的所有事物都已準備完成，最後確定電車路線以及可能所需時間。

境外移地教學行程大都由天理大學方面安排，由學校的教授帶我們參觀整個天理大學，以及整個天理大學的總圖書館，中午則在學生食堂內用餐，體驗日本學生的校內飲食，另外的活動是由我們向對方學生進行專題報告，還有安排我們體驗與日本學生一起上課的活動，最後帶領我們參觀天理教的本部，瞭解天理教的歷史以及對天理大學的影響，此外的行程包含奈良、神戶及大阪，期望到這些地區尋找自己專題的相關資料及靈感。

專題報告

我們組別的專題是行動裝置的音樂遊戲，日本的手機遊戲市場長期以來都名列前茅，因此我們希望能夠瞭解日本學生對於 App 的興趣方向，以利我們的專題能確立市場定位及研究的方向，另外，由於音樂遊戲這方面長期以來是由大型遊戲機台獨佔整個市場，在近期以來才開始逐漸開始轉向手機市場，針對大型機台的音樂遊戲特色是否能借鑑或者改良到手機上面進行研究，也是此行的一項研究目標。

中日學生課程交流

在和他們的學生進行報告的時候，雖然有些專有名詞他們聽不太懂，但是他們仍然是很用心的在聽跟思考並提出自己的疑問，之後在參與他們中文課的課程時，我感覺到每一個人上課時的那種熱忱，跟在台灣大部分學生學習英文時的那種苦悶是完全不一樣的，雖然我不清楚他們每一位學生選系的理由是甚麼，但是在中日學生課程交流課程中，我很確信每個人都是為了想把中文學好而坐在那裏

的。

心得

一開始在尋找專題題目時，其實是蠻迷茫的，雖然一開始的想法就是以做遊戲這方面為目標而努力而進到這個科系，但在決定專題方向時，不只是自己的目標，其他隊員的想法，以及對自我能力的評估，都必須要納入整體方向的考量，所幸我的組員對於我所提出的計畫都有相當程度的興趣，在尋找遊戲製作方向的過程中，因為我們都對音樂這方面有所了解，所以就將音樂遊戲訂為製作的大方向，找尋資料的部分，因為我們在這方面算是曾經有過研究的，在找資料的時候遇到的麻煩也比較少，主要遇到困難的地方在於，因為要跟市面上其他的音樂遊戲做出區隔，就必須要做出屬於自己的特色，而要將這些特色由想法轉變成程式碼的時候，就時常遇到問題，但是在製作過程中，一步一步解決其中的問題，正是我們持續學習的動力。

對於日本的文化，我從小就相當的感興趣，這一次能夠親身來到日本體會當地的文化，對我來說非常的興奮及一點點的緊張。

在日本主要的交通方式是地鐵，在研擬行程時雖然就看過一次了，但在實際要搭乘時，還是覺得實在是非常的複雜，而且在上下班時段的電車，人流量比起台北捷運還要誇張好幾倍，真不敢想像東京那一帶會是什麼模樣。

在日本的路上，行人大都走的很快，但是，路上的車子卻都開的相當的慢，而且只要看到有行人就一定會停下來等他過，這跟台灣的路上環境真的差非常的多。

在天理大學的行程裏，還包含參觀了天理圖書館的珍貴典藏文物，據管理員說，那裏平時是只有管理人員才能夠進入的地方，這讓我對日本的待客之道又多了一層新的理解，在裏面，有許多年代久遠的文獻，就連跟在我們旁邊的教授都是目不轉睛的看著，能夠得到這種參觀的機會，真的是滿懷無限的感激。

雖然此行中，天理大學沒有資訊專門的學生能夠與我們進行交流，但是，一個完整成熟的專題，能夠有機會向完全沒有任何基礎的一般民眾推廣，也是一個不可多得的好機會，畢竟，消費者是產品的最終使用者，使用者的回饋是最寶貴的。

董承宥同學

前言

現今的社會，在資訊的發達下，使得分隔兩地的人能夠如同面對面的溝通聯繫，可是對於國外的的事物卻彷彿還是蒙著一片紗一樣，不能夠完全的感受到文化上的差別，而這次境外移地教學計畫，正是一個能夠帶著我們親身體驗文化上的不同，而選擇日本為這次的目的地是因為日本的科技在全亞洲是屬於比較強的，而且在遊戲產業方面也有自己的市場，因而在多方面的考量下選擇了日本。

參訪目的

此次參訪本校的姊妹校天理大學，除了可以增進兩校的情誼外，最主要的是能夠在與天理大學師生的交流下更加的了解日本當地對於資訊產業的看法，並且在日本當地收集有關於音樂遊戲相關產業的資料及文獻。

參訪之行程計畫

這次參訪為五天四夜的日本境外移地教學活動，第一天我們前往江阪 GR 飯店安置行李，並且購買往後幾天所需要的車票及食用晚餐，第二天一早即前往位於奈良的天理大學，在抵達地鐵天理站後，天理大學方面請齋藤教授開車帶領我們前往天理大學，先在 icafe 進行歡迎會，中午則是帶我們前往學生食堂用餐，下午主要行程是前往天理圖書館參觀，並且特允我們進入重要藏書的書庫，接下來的幾天活動中，包含進行學生交流，並參與體驗中文系專供的課程來增進兩校之間的友誼，最後參觀天理教本部，並且了解天理教的由來和天理大學之間的關係及影響，第三天和第四天則利用課後時間前往神戶及大阪進行資料和文獻的收集，最後一天的行程是前往關西國際機場搭機返回台灣，並且解散各自回家。

專題報告

我們組的專題與手機 App 和音樂遊戲相關聯，此次行程希望能夠藉由與天理大學的學生交流來了解日本學生對於手機 App 的看法，並且詢問有關於日本人傾向於哪方面的 App，藉此來了解我們的專題對於往後的市場定位及研究方向，此外也對日本的大型機台的介面和遊戲方式進行研究，以此來思考是否有那些優點是可以利用在 App 上的。

中日學生課程交流

在這次的行程中，老師希望我們可以在學生交流的時間中上台報告自己的畢業專題給天理大學中文系的學生聽，在報告的時候，發現天理大學的學生可以部份理解我們在報告的內容，就我所知，中文在外國人的觀念中是一個非常複雜的語言，所以我對於台下學生能夠理解我們在報告的內容感到些許的訝異，雖然報告結束後須經由中文系的教授的簡文扼要的翻譯後才能完全的了解，之後更參與了中文系的電腦課程，在與天理大學中文系一同上課的同時，我發現他們使用的是拼音輸入法，而不是我們所熟悉的注音輸入法，在經過幾次的練習後，我發現他們幾乎都能後拼出正確的中文且明白該中文在日文上的意思，令我驚訝的是，該堂課的教授還告知我們他們只學習了三個月，得知這個訊息我真的覺得很厲害，也許這是因為他們是從較為簡單的句子開始學習的原因，就如同我們學習英文一

樣，雖然還是覺得他們很厲害，因為中文真的比英文還要難學習。

心得

剛剛開始找題目的時候，其實是完全沒甚麼想法的，後來想說往遊戲方面做發展，同時組員中有人擅長音樂，使得我決定做一個有關於音樂的遊戲，當初會選擇把手機當作執行平台，是想說如今的幾乎人手一支手機，那麼把遊戲做成 App 是不是也可以比較容易讓更多的人使用到，因此就把題目訂為音樂手機遊戲。確定題目後，在找尋資料的方面上也比較明確，在確定題目後的一到兩周也在網路上尋找了很多有關於音樂遊戲的資訊，發現有很多的程式的應用都讓我感到新奇，之後也不停地一直嘗試各種函式的寫法，試圖找出比較適當的程式碼，當然也遇到很多看不懂的地方，這時候我會跟我的組員討論，並且前往圖書館和利用 google 來試圖解決發現的問題。而且也希望自己可以做出富涵個人特色的產品，所以在許多方面上的問題都比較需要時間去解決。

對於這次前往日本的境外移地教學，我自己是非常的期待和緊張的，因為這是我第一次前往日本，出發前老師希望我們自己規劃行程，希望我們可以不要到了日本當地後都把時間花在找路上面，雖然說在出發前做了很多功課也查詢了許多資料，可是還是非常的緊張害怕自己會迷路，當下了飛機後，經過了幾次的迷路和問路，漸漸的了解如何到達自己想要去的地點。

在出發前，原本還準備了幾套的冬季服裝，以防日本當地會比較寒冷，沒想到在下了飛機後，發現當地氣溫其實跟台灣沒甚麼差別，而地鐵則是我們這次在日本最主要的交通工具，一開始我們因為龐大的地鐵線路圖被搞得眼花撩亂，可是多虧日本的地鐵夠大夠方便，使的我們往返各地都很方便，在第二天到達天理大學時是齋藤教授請計程車來接我們從地鐵天理站前往天理大學，途中我發現日本的交通真的比台灣守規矩許多也行駛的較為緩慢，在天理大學活動期間後，我們參觀了該校歷史悠久的圖書館，在裡面我發現了許多古老的書籍和建築物，而且我們也得知我們所要進入的書庫是只有圖書館管理員才有資格進入的，就連該校的教授也能透過寫下書籍名稱才能借閱，而不能自行進入觀閱後，覺得心中滿是感激，在之後的幾天行程中，包含前往天理教總部進行介紹，了解到天理教的源由和天理教的信仰神。

我們大多的行程都是利用地鐵或者是步行的方式，所以能夠多觀察周圍的情況，發現日本人在說話時聲音都會自然的帶有起伏來表達情緒，每個日本人都都非常有禮貌的打招呼，路上也幾乎都看不到垃圾，他們的路人通行標示在可以通行時還會發出聲音來告知現在是可以通行的情況，汽車也幾乎都會禮讓行人先行，而不會搶著通過。

在此次參訪行程的過程中，我利用著前往各地的同時仔細的觀察日本與台灣的文化差異，了解到日本對於時間上的觀念是非常重要的，同時也會利用少許的時間去放鬆自己，經歷過這次的參訪使得我對於日本文化有更深入的理解。

李皓文同學

前言

在資訊日新月異的發展下，國與國之間的聯繫也是漸漸的沒有了隔閡，但是僅僅透過網路資訊聯繫下，仍然有些文化的差異是無法感受的，而本學年度的這項計畫，正是一個能夠讓我們親自到國外的土地上感受文化衝擊的契機，日本是與我國交好的眾多國家之一，位於亞洲，科技文化也是有其獨到之處，在評估之後，是我們這次專題最適合參訪的國家。

參訪目的

計畫參訪本校姊妹校之一的日本天理大學，透過參訪與境外移地教學，除了增進兩校情誼外，更在兩校學生的學習方法上進行交流及討論，藉由討論會了解到兩校學生之間的各別特色。

在此行中，雖然沒能和相同領域的學生交流，卻能從另一個角度了解到在不同領域的人對自己擅長領域的態度以及熱忱都是不輸給任何人的。

除了學術交流之外，天理大學與天理教的關係緊密，其歷史與傳統文化也成了我們此行必修的目的之一。

參訪之行程計畫

這次參訪為五天四夜的日本境外移地教學活動，第一天要先熟悉當地交通情形、地理相關資訊以及安置行李，所以計畫在天理大學交流日的前一天抵達，第二日至四日的白天行程都會在天理大學度過，了解天理大學建築的特色之外可以更深入的了解學生的作息以及大學的文化及生態，期間安排參觀天理圖書館，因天理大學為表與我校關係良好，特允許我們參觀古典藏書室，中午時參觀學生食堂，了解日本學生的在校飲食文化，還有報告專題，以及參與對方系上課，增進兩校之間的話題及情誼，最後參觀天理教本部，了解天理教對於天理大學的歷史文化的影響。

專題報告

我們組別的專題與手機之 App 相關，此行希望能藉由了解外國學生的日常文化、自身 App 的定位、了解專題之後在市場上的定位以及研究方向，在報告之後也由對方學生和我們討論此專題的優缺點及我們對此 App 未來的願景，此外也針對日本在大型機台上的介面進行研究，對此能否結合 App 介面使其內容更為美觀。

中日學生課程交流

在此行中，我們有一項行程是要上台報告自己要做的畢業專題內容給天理大學中文系的學生聽，老師還特別要求使用中文報告，這點讓我非常訝異，原本以為必須另外準備一個國際版的報告，在實際上台報告後更讓人驚訝，沒想到台下的學生竟然能理解我所說的內容，在普世價值的印象中，中文比起英文應該是難學很多的一種語言，沒想到天理大學中文系的學生能把這樣難的一個外國語言學到能夠溝通，雖然一些資訊工程的專有名詞還是得由中文系教授再翻譯給學生聽，但這已經是很令人驚訝的程度了，另外也參與了中文系的電腦課程，原來他們對

於中文的學習方法是用拼音而不是我們所熟悉的注音，因為對於他們來說拼音遠比注音符號來的容易理解，課程中我們與中文系學生互動也是非常頻繁，對彼此都有增益，第一次看到外國人是怎麼學中文的，其實就好像是我們學英文那樣，從簡單的句子開始學習，雖然說起來理所當然，但實際看到的時候別有一番體悟，很感謝有這次計畫能讓我實際和外國學生交流。

心得

在剛開始找方向時，其實感到很不安，組員們提出要做手機 App 時，隨時覺得會不會我找了一個不適合自己或不適合將來前途的題目，又一直覺得題目是組員一致認為是自己想做的，所以勢必得迎合組員，頓時就如一塊大石一直壓在心裡，多次與老師商談這個情形後，才漸漸覺得有些釋然，老師給了我做選擇的信心，雖然有句話說自己要為自己的選擇負責，但其實只要自己也鍾愛自己的選擇那便足夠了，不要因為這句話讓自己承受太多本來不需要承擔的壓力，不要擔心這個方向到底對自己未來有什麼幫助，只要在做了選擇後持續為這個選擇努力付出，早晚這個選擇會為我創造出屬於自己的價值，所以最後主動提出要做音樂類別的 App 結合自己的專長興趣以及組員想做的 App，一方面可以讓組員在感興趣的 App 方面做研究，另一方面還可以加入我想要的元素，達成一個平衡點。在製作過程中雖然有許多困難及 BUG，但也忙得不亦樂乎，看著想法一步步實踐為現實，成就感填滿了整個小組，讓我們一起持續前進，希望最終能夠將想法全部實現。

對於日本文化我非常嚮往，但這次卻是我第一次能夠親自到當地體驗日本文化，出發前儘管反覆做了很多功課，到了當地還是止不住緊張和興奮，一下飛機就迷路，第一次向外國人問路，用我那因緊張而結巴的英文，多問幾次後我漸入佳境能夠若無其事地用英文對話，反而是被我問到的日本民眾感到恐慌，這個現象讓我覺得還滿有趣的。

原本以為日本的天氣會很冷，我還帶了比較厚的外套，沒想到跟台東一樣熱，晚上的時候才比較涼一點，但是還算舒適。

來到日本最重要的交通方式還是地鐵，幾次問路下來，我都說 Subway，但當地人卻都說 MRT，這也不能說誰對誰錯，因為日本地鐵的形式真的很像台灣的 MRT，但是卻不知道是放大了幾倍以上的規模，地鐵圖錯綜複雜，稍有閃神就會忘記自己看到哪裡去了，但也拖此之福，不管去哪裡，地鐵都能到，所以只要專心研究地鐵路線，大部分要去的地方都能去得，而在陸地上的交通，除了要到天理大學時，天理大學的教授有請計程車來載我們外，我們都是採用步行的方式，日本的計程車也有驚喜，雖然外觀看起來就像一般的四門轎車，但它的門卻是自動門，可以自行開關，不禁讓我感到衝擊，這就是科技的力量阿！而在步行方面，過馬路時除了有人行專用的紅綠燈外，還有盲人警示聲，紅綠燈會發出不同的鳥鳴聲表示現在是哪個方向的紅綠燈亮了，不管哪裡的紅綠燈都有，這讓我覺得非常貼心，台灣的紅綠燈應該也引進這種方式，運用智慧的結晶，友善盲人朋友，此外日本人除了讓我覺得很有禮貌外，更是守規矩，街道上完全看不到垃

坂，就連過馬路，汽車必定禮讓行人，光是這幾點就值得我們好好反省。

和天理大學的學生對談的情境讓我覺得非常舒適，他們的好客和台灣也是很有得拚，天理大學讓我們到天理圖書館參觀他們的珍貴藏書，這也讓我開了眼界，沒想到能這麼近距離的看到這麼多古老的文獻，因為是圖書館重地，除了圖書館管理員外都不能進入，看見中文系教授兩眼放光的在四處張望，我心中確信這並非虛言，心裡充滿感激，另外，日語也是一門我覺得博大精深的一種語言，光是走在街道上不小心聽見路人的對話就會覺得，日本人講話很有畫面，語言中帶著明顯的起伏，原來電視裡演的是真的，不是因為演戲才有得抑揚頓挫，而是這個語言本來就是這樣。

此行過程中我把握機會仔細觀察各種文化差異，學習到了很多，對於專題的方向也有了新的啟發，最後很感謝學校有這個計畫，讓我能夠到國外去認識不同的文化，看見新的方向。

林哲緯同學

前言

感謝臺東大學及范揚興老師向學校提出境外移地教學計劃，讓我有機會到外地的姊妹校交流，使我的見識更為廣泛。

參訪目的

了解對於當地的學生來說，我的專題方向是否迎合到他們的興趣，以及是否能達到在課後或是茶餘飯後的休閒遊戲的標準。

參訪之行程計畫

第一天從桃園機場出發，抵達關西機場後，尋找當地的交通資訊。為了先把行李安置好，所以先行到 GR 飯店登記入住，此時天色已接近晚上，我們就決定去吃晚餐，之後就去購買日後所需的乘車券與火車票後再回飯店休息。第二天一早我們就搭火車前往天理大學，在天理站附近與天理大學的齋藤老師會合，並前往目的地，早上在一間教室聽國際交流中心的職員介紹有關天理大學的簡介並致贈台灣的紀念品給他們，中午與中國語專供教授下村老師和齋藤老師，共進午餐，下午到天理大學的圖書館參觀，館方也願意給我們看他們藏書的地方，之後便到附近的奈良公園稍作休息後就吃晚餐並返回飯店。第三天早上在天理大學聆聽楊晨弘同學、林宜聖同學以及孫偉智同學報告他們的專題題目，中午與他們共進午餐，下午聆聽蔡依芸同學報告她的專題，之後去神戶進行文化體驗；第四天與中文語學生共同上課並交換討論，之後去大阪吃晚餐並返回飯店。第五天早上起來整理行李後辦理退房手續，接著到關西機場準備登機返家。

專題報告

在與中文系代表學生和體驗中文課程時坐在我旁邊的中尾春貴同學交流後，我了解到他們對於休閒類型的遊戲的喜好以及未來我應該如何改善我的遊戲方向有了很大的幫助。

中日學生課程交流

第一次體驗他們的中文教學課程的時候，發現他們的鍵盤按鍵大小比我們台灣用的還小，當我們互相比賽的時候，有好幾次因為比較小，距離變遠了常常按錯，雖然鍵盤上沒有注音符號，但是打中文字時，卻還是大概知道那些符號的位置。在那邊還認識了一位叫做中尾春貴的同學，他雖然才一年級，但是講出來的中文發音卻很清楚，讓我非常佩服。

心得

大二下的時候，我聽到同學開始找專題老師後，我也在期末的時候找班導作為我的專題，一開始的時候，我不知道要做甚麼來做為專題的題目，所以在暑假的時候，我找我爸爸討論關於專題的方向，結果他就建議我做他幫公司做的網購網站的一部份，於是我在大三上時，就開始每個禮拜跟老師討論關於網站方面各種細節項目，可是，就在大三上快期末的時候，我想起來當初高中的時候，我跟其他兩個朋友約好以後要一起創作遊戲，那時候仔細想想，我在大學讀了兩年，卻沒有自己嘗試做遊戲，所以我心裡想乾脆把專題題目改成遊戲好了，可是我又

怕我一旦告知爸爸我想要改題目的話，會惹得他不高興，兩個想法在我心中不斷地繞來繞去，就這樣拖到了寒假，在寒假的時候，我媽跟我說儘管放手去做，因為他們無法決定我想要做甚麼，聽了這句話後，我下定決心把專題題目改成做遊戲，一開始的時候，我到處找做遊戲的軟體，並且去看每個人對該軟體的評論，最後決定使用 Unity 這套軟體，之後我就去看各種關於這個軟體的使用方式的影片或言論，再來就是遊戲的角色設計和程式編寫。

在角色設計方面，我怕如果我直接用小畫家畫的話，繪畫的特別醜，所以我就去買了畫板來幫忙作畫，為了以防萬一，我先在紙上畫草稿，可是，當我再畫在電腦上時，給我的感覺總是跟紙上畫的差好多，另外在紙上畫背景時也覺得好醜，關於這部分我努力的練習，想辦法畫到最好。在程式方面，如果只是單純地給角色動作的話不會太難，但是如果要把整個合在一起的話就會變得比較困難，在這方面我還需要多學習要怎麼做才能把程式寫得更好。

這次到日本的天理大學參觀，讓我既緊張又興奮，緊張在於不知道與當地的人交流會不會有很多障礙和是否能找到跟我專題相關的東西，幸好他們對於中文還算了解，要互相溝通沒有想像中的困難，也讓我在遊戲製作方面得到了很多幫助與靈感，興奮的地方是第一次來到國外的姊妹校可以讓我看到其他學校不同的歷史與傳統，在那裏的人幾乎都信奉天理教，就連在天理站附近也看的到他們在大聲地宣揚他們的教義，齋藤老師也為我們講解他們在膜拜時做的每一個動作所包含的意義，雖然這次的日本行幾乎都是用走的，讓我的身體每天都近乎疲憊，但是換個角度想，我的體力變得特別好了

莊益源同學

前言

近年來極端氣候日益劇增，世界各國開始提倡許多節能與環保的政策，經濟部於民國一百年提出「政府機關及學校四省專案計畫」，以及行政院原子能委員會期望能在 2025 年達到非核家園的目標。行政院亦在近幾年提出「智慧節電計畫」，多項中央政府的政策及計畫中確確實實的指出了節約能源的重要性。本組專題將針對這個問題設計出以微處理機進行控制的智慧路燈系統，這套系統預計應用於城市與城市之間的郊區使用或是在山區的道路使用，本系統透過光感測元件及紅外線傳訊裝置，期望能以更智慧化的方式使路燈發揮效益且亦能減少能源不必要的耗損本次利用移地教學的機會，到其他國家觀察他國的日常生活用電情形以及節電設施，藉此增加並改善本專題預計要完成的智慧路燈節能系統。

參訪目的

本次參訪天理大學目的有二：

一、到日本學校參與當地學生的生活

在參與這次移地教學前有先找過資料和聽親友描述，了解日本人的生活形態，在日本不像在臺灣人人都用機車代步，日本在市區與郊區有設置大量的電車停靠站可以方便人們通勤可不用騎機車代步，在日本幾乎人人都用自行車代步(圖 31)，因此日本的空氣汙染的問題比臺灣輕微，而街道也比台灣安靜許多，而太陽能板在臺灣大部分只被當成電熱水器使用，而在日本除了跟台灣一樣許多住家安裝太陽能熱水器來使用，在一些商場頂樓也有安置一些太陽能板來發電並用電子儀器計算現在的日光強度與當日的總發電量...等資訊(圖 32)。

藉這次移地教學的機會除了可以參考其他大學的圖書資料也順便親眼見識日本的生活，增加自己的知識與見識，為我們這組的專題計畫提供更多的參考資料以幫助我們開發其他功能，也可順便觀察當地的日常生活及練習與不同國籍的人相處，拓展自己的國際視野。

二、與既有之姐妹校進行實質學術交流，保持相互之友好關係

天理大學自創立以來，為培育活躍國際舞台的有為人才，積極開展學生赴國外進修、留學、比賽等廣泛進行國際交流活動。目前，於海外已和三十多所國外大學，締結交流協定關係，而臺東大學是與天理大學簽訂姐妹校的其中一所學校，本次參訪除了強化臺東大學與天理大學的交流，並報告目前我們專題的題目與預計達成的目標與功能，聽取其他國籍與科系的學生想法，最後改善並增進我們目前正在製作中的專題。

專題報告

本專題所設計的微控制器分為具有感測器的前段裝置和收到訊號提供照明的後段裝置；在前段裝置受到感測器接收到光訊號啟動之前，裝置就跟平常一樣提供照明，當預設的時間一到，裝置就會關閉改由微控制器來控制是否提供照明，當微控制器上的光感測系統偵測到光時，微控制器會先判斷光的強度，如果強度夠強就會設定亮燈時間，接著利用紅外線傳訊裝置傳一個訊號通知模組內下一個

裝置，接著路燈開啟，如果亮燈時間內，仍有新的來車經過，則會重新設定亮燈時間，並重新發送一次紅外線訊號，亮燈時間歸零時，則回到判斷現在時間是否為裝置啟動時間；如果光的強度不足，則持續等待其他光源。

在接收訊號的後段裝置啟動之前，裝置就跟平常一樣提供照明，當預設的時間一到，裝置就會關閉改由微控制器來控制是否提供照明，當微控制器上的光紅外線傳訊裝置接收到紅外線訊號時，微控制器會設定亮燈時間，接著利用紅外線傳訊裝置傳一個訊號通知模組內下一個裝置，接著路燈開啟，如果亮燈時間內，仍有接收到紅外線訊號時，則會重新設定亮燈時間，並重新發送一次紅外線訊號，亮燈時間歸零時，則回到判斷現在時間是否為裝置啟動時間，如果沒有接收到紅外線訊號，則持續等待紅外線訊號。

本裝置將利用裝置上模擬的系統時間來控制裝置本身啟動的時間，先利用石英震盪器來幫助裝置模擬時間，再設定尖峰和離峰時間，藉此達到控制裝置只在離峰的時間運作，並透過裝置模擬的時間，來設定亮燈的時間，亮燈時間預設為三分鐘。

當模組前段裝置在離峰時間運作時，須接收到足夠強度的光才會啟動，此功能需要在單晶片上安裝光敏電阻才能達成，光敏電阻會把接收到的光轉換成數值，我們便能利用這些數值來判斷接收到光的強度是否大於預設的亮度，此預設亮度會以滿月時測得的月光強度為依據，藉此判斷是否提供照明。

當裝置判斷有車子經過時就會提供照明，但如果只提供一盞路燈的照明，對用路者而言是不夠的，為了在節能與用路者的安全之間取得最大效益，因此將本計劃的模組分為前、後段，前段主要功能為感測是否有來車，後段則為專職接收紅外線訊號，以此來提供一個路段的照明，因此將會在模組內的單晶片上皆安裝紅外線傳訊裝置，來觸發模組內的路燈一起提供照明。

中日學生課程交流

到天理大學時老師們先帶我們參觀學校周遭的環境及歷史，再帶我們參觀他們具有一百多年歷史的圖書館和館內豐富的藏書及歷史文物，還有在 icafe 裡跟當地學生分享我們的專題內容，此外，與同年紀的日本中國語專攻的學生經過一段時間的交談之後，當地的老師安排我們一起參與當時正在上中文課的大一新生，當時他們正在練習聽力，講師邀請我們坐在日本同學之間並參與他們的聽力測驗，在測驗的過程中日本同學也十分熱情的教我們安裝中文輸入法，並詢問我們中文名字，也會請我們幫助他們完成測驗，在測驗結束時與天理大學的老師在學校門口一起拍照紀念，最後還帶我們參觀天理教的神社並跟我們介紹天理教的由來，和教我們如何參拜神社。

心得

為了尋找專題題目時，先在科技部的網站上看了其他人做了什麼，看到許多人都把一些生活周邊會用到的電子產品東西接上網路，那時我就有一個想法為何生活周遭許多裝置都可以感測到有人時才會觸發啟動，為何每天都會經過的路燈卻只有簡單的定時功能時間到就啟動或關閉，如果路燈也加入一些感測器的話，

讓路燈能感應到有車子經過再啟動，會不會更有效率更符合現代節能減碳的趨勢，在跟老師經過幾次討論之後，最後決定製作一套智慧路燈節能系統，在決定專題方向之後，為了讓裝置有辦法感測到車子所發出的光線，所以決定用光敏電阻來作為本裝置主要的感測器，光敏電阻會因為接收到的光線的強弱有直接關係，光強度增加，則電阻減小；光強度減小，則電阻增大。

本次境外移地教學讓我有機會見識日本人的生活形態，如日本的公共衛生和環境衛生做的比臺灣好太多了，出國的這幾天我都直接生飲日本的自來水卻沒出現任何不適的情況，和日本便捷的電車以及熱鬧的商店街，以及日本人守時的態度，不論人潮多麼的壅擠，日本電車絕對不會輕易誤點，我覺得這是我們在臺灣要學習日本最重要的一點。

劉冠廷同學

前言

日本為世界前三大經濟體，國內擁有三菱重工、夏普等等的高科技公司，在這些企業的帶領下，日本在微電子、機器人相關產業的技術是領先全球的，這些產業恰好與本系學習之科目有非常大的關聯，因此藉由此次至本校之姊妹校天理大學實施境外移地教學拓展視野，觀摩他國在大城市裡，針對『智慧城市』這個新穎的概念是否已開始實施，亦期望能對於我們的專題能更有想法。

參訪目的

日本為東北亞的一大強國總人口數為台灣現今總人口的數倍，科技發展上，諸多產業相關技術方面，皆是領先我國甚多，舉凡現在全球面臨『工業 4.0』衝擊下，機器人的發展更是迫切且都被世界上的強權們列為重要發展項目之一，在機器人的相關產業，日本則擁有非常好的技術，例如：日本軟體銀行所開發出來的 pepper 機器人，在國內某些產業已經開始引進 pepper 機器人，來取代部分的人力成本，在未來類似此機器人的相關產品會陸續的問世，相關技術的發展絕對需要我們本科系的人們去注意的。

安排此次行程前往日本天理大學，到該校的圖書館尋找相關的資料及與該校中國語系的同學做交流，將我們課程要實作出的專題報告給該校之師生聆聽，除此之外亦到大阪府實際觀摩及融入當地，實際去觀摩當地的文化及觀察是否有在日本已經普及化的產品，卻是臺灣尚未普及應用的科技應用。

參訪之行程計畫

此次境外移地教學行程共五天，第一天為移動日，團員們在早上七點整在桃園國際機場第一航廈集合並做 check in 的動作，並搭乘早上九點的班機前往大阪。班機抵達大阪後，待完成出關手續後，便搭乘南海電鐵及地鐵前往江坂的飯店 check in，之後的行程為熟悉當地的飲食及前往姊妹校的交通路線。

第二日為本行程最重要的，團員們於上午六點整準時出發前往奈良，抵達奈良火車站時為上午八點十分，與對方姊妹校約定的時間提前了一小時左右，待約定的時間到時便由對方接送我們至對方的國際事務處，與該校陪同的老師互相致意後，完畢後便前往該校的餐廳實施用餐，然後再前往該校圖書館參觀，奈良公園，另外還有與該校中國語的學生實施交流，以及參觀天理教的根據地。

各組專題報告

本組專題預計完成以微控制器進行控制的智慧路燈系統，這套系統預計應用於城市與城市之間的郊區使用或是在山區的道路使用，本系統透過光感測元件及紅外線傳訊裝置，來實現「車到路燈亮，車走路燈暗」，期望能提供用路人良好的行車環境，期望能以更智慧化的方式使路燈發揮效益且亦能減少能源不必要的耗損。

中日學生課程交流

此次交流由兩組同學分別上台與對方的同學們介紹該組的專題內容，分別由楊同學等三人的小組及蔡同學輪流上陣報告，皆讓對方學校的學生感到驚訝，雖

然姊妹校同學們不是本科的學生，但仍對我們同學們的報告感興趣且給出高評價。

除了我們的專題報告外，我們也有陪同該校中國語專攻的一年級學生一起上課學中文，透過他們的教學方式，與該校同學們一起以不同的方式學習中文也是一種不一樣的體驗。

心得

起初老師鼓勵我們專題可以和科技部的「大專學生研究計畫」去做結合，一開始時因為不知道要往哪個方向去努力，因此找了許多資料，例如；智慧城市、android 遊戲開發等等的方向，最後選擇了智慧路燈系統這個題目，在確定題目後，開始撰寫計畫書及尋找相關的資料，在尋找相關資料後，發現國內相關的應用似乎尚未開始普及應用，因此想規劃設計出一套系統內建有光敏電阻去感測來車的車燈，進而觸發系統中的單晶片，經過運算判斷後來做開燈的動作，除此之外也發送紅外線訊號，去通知下一盞路燈要做開啟路燈的動作，去改善路燈系統，期望能達到更有效的利用能源。

從開始真正要做專題後發現，原來之前上過的課，慢慢的要兜在一起，像是系統的架構、系統方塊圖等等的需要有所涉略，才有辦法去建構出一個完整的系統。

這次的移地教學活動，除了是本人的第一次出國外，亦是個增廣見聞的好機會，過往都只有在國內看著新聞了解日本的大小事，此次是實際到當地開開眼界，心中是非常的悸動的，從出遊前到與日本人的對話到回國下飛機的那一刻，無時無刻都是悸動的，第一次的體驗總是讓人難以忘懷的，期望下次還有機會能參與相關的活動去增廣見聞。

活動照片



圖 27. 參加中日學生課程交流



圖 28. 承宥參加專題報告



圖 29. 天理大學中文系學生與皓文一同上課時的情形



圖 30. 天理大學中文系學生與哲緯一同上課時的情形



圖 31. 從商店街往天理大學的方向看去遠方有一群騎腳踏車去上課的大學生



圖 32. 日本商場的螢幕顯示著當日太陽能發電的資訊



圖 33. 天理大學中文系學生與益源一同上課時的情形



圖 34. 天理大學中文系學生與冠廷一同上課時的情形

五、成果

本計畫的境外移地教學活動與姐妹校天理大學規畫三個教學課程單元，第一單元是到天理圖書館進行資料收集，第二單元及第三單元是兩校混合教學，在課程進行之前，姐妹校天理大學國際交流中心足立教授在該校 **icafe** 會議室為我師生舉辦歡迎茶會及播放 DVD 影片，讓我校師生認識天理大學各系所的教學資源及教學軟硬體設備，整個茶會在兩校師長互贈紀念品後結束。

教學課程的第一單元，課程進行方式是參觀天理大學圖書館總館之珍貴典藏，在圖書館員西口尚子介紹中提及該館之珍貴典藏件數有數十萬件以及七件國寶級典藏，這些珍貴典藏文物自 1930 年圖書館落成後即被典藏在總圖至今，因屬珍貴典藏文物，因此，採填表申請方式交由館方人員後，再由專業圖書館員提供相關服務；另外也解說圖書館總館的建築歷史，以及如何管理館內珍貴典藏文物，在此導覽過程中，讓我校師生了解圖書館提供教職員工生所需的教學及研究資源。

教學課程的第二單元是兩校混合教學，首先，由我校資工系范揚興老師先進行專題課程簡介及課程內容說明，在專題報告的活動中，第一場次是由孫暉智、林宜聖及楊晨弘三位同學向天理大學學生報告「智慧包裹」的專題內容及功能，報告結束後，天理大學同學提出如何確定寄件人、貨運過程及收件人對於物品燬損的責任歸屬問題；另外，也詢問目前的產品是否有類似功能的產品，最後，還提供商品化及納入資訊安全功能的寶貴意見。

第二場次是由蔡依芸同學報告「長照 2.0 之糖尿病 App 系統開發」之專題作品，由於功能已實作在手機中，再加上聆聽同學對於手機的操作都算精熟，因此，聆聽完依芸同學的報告後，第一個問題是詢問本專題的組員有幾位同學？依芸的回答是只有她 1 人，因此，必須獨立完成所有系統開發的工作，與會的天理大學師生對於只有 1 人能夠做出如此成果的專題而感到欽佩，並藉此告知該校學生應多向依芸同學學習；第二個問題是：市面上是否已有類似 App，這部分依芸同學根據之前的文獻調查進行回答，另外，她也希望此行的目的能了解日本是否有相關的 App 或其它應用，最後一個問題則是詢問如何下載此 App？以上兩個場次的報告，天理大學師生都提供非常的寶貴給我校學生做為系統開發的寶貴意見，對於兩組同學有很大的收獲。

兩校混合教學的第三單元是中日學生一起到電腦教室上課，在課程交流活動中，由於是本校學生與天理大學的學生共同上課，因此，對於我校學生能與他國學生一起上課之後的討論與交流，考驗我校學生如何用自己的外語能力與表達方式與座位旁的日籍學生進行討論與交換心得，經過此次活動後，參加的我校學生深刻體認外語能力的重要性。

另外，在造訪的過程中，也實現與姐妹校實質交流的目的與達成深化姐妹校情誼的具體目標，此外，也與下村教授、田里教授、足立教授及齋滕老師建立學術交流連線，在幾天的活動中，下村教授表示希望有機會到我校訪問，而田里教

授也規畫在今年年底到我校訪問，齋滕老師則希望有機會到我校訪問；至於具備外語能力的重要性，參加此行的同學有非常深刻的體認，最後，讓參加學生藉由到其它國家上課學習的過程，打開學生的視野邁向國際。

六、心得與建議

第一次帶學生到校外教學，而且是境外移地教學，從申請境外移地教學計畫前，與修課同學共同討論是否要申請本計畫的那一刻起，對於授課教師的教學方式及修課同學的上課學習都是另外一種型式的學習與體驗，當校方通過我們的申請案後，所有人即著手進行課程討論，另外出國前必備的護照，由於大部分的學生都沒有出國的經驗，因此，開始了申辦護照的手續，過程中，因為大部分的學生屬役男役前出國，因此，又多了一道手續必須申辦，申辦之前，授課老師希望同學自己親辦以增加學生的生活經驗，因此，同學們又多了另一種學習、體驗與成長。

境外移地教學對於授課教師增加了許多行政工作，例如，國際線的飛機訂位、與姐妹校的聯絡、課程設計、進行方式、姐妹校的行政配合、教授參與、上課教室的借用、混合教學的型式與內涵、以及如何有效提升兩校師生的教學成效等，另外還有入境日本後的國內交通動線規劃、交通方式及交通類別，此外，還有出國旅平險的投保工作，住宿安排及飲食規劃等，這些行程安排都需要支付費用，為減輕參加師生的經濟負擔，行程安排還必須朝經費最節省的方式進行規劃，最後，則是承擔參加的所有同學能快樂出門、有效學習及平安回家的重責大任。

本次境外移地教學，兩校共同規劃了三個單元，讓兩校師生共同上課與學習，上課進行中，無論是教師或學生，語文能力是最重要的能力之一，是人與人之間是否能順利溝通的重要關鍵，因此，參與境外移地教學的我校學生經過此次的教學活動後，已深刻體驗語言能力的重要性，每位同學返國後，計畫再充實這部分能力。另外也建議本校能開設姐妹校的語言課程，讓同學們出國前能預先選修，可更有效提升教學成效及昇華兩校的情誼與合作。

其次，是對於國際觀的體驗，出國前，各組專題同學依據相關文獻進行專題程式設計，當對別人發表自己的作品時，發表前的準備工作，報告內容、問題討論及意見回饋的收集等，都可以讓每位同學有另外一種形式的進步與成長，另外，還可以收集到同年齡的外國學生對於自己作品的建議，讓自己的作品能推展到國際，建議能有第二次、第三次的國際推展機會能提供給學生，以提升同學創造、設計與開發國際化產品與行銷的能力。

最後，感謝本系全體師生的協助，讓本次的境外移地教學能夠順利進行，更要感謝本校能提供境外移地教學計畫以及姐妹校的全體師生，讓師生們有機會到姐妹校互動與交流，更感謝姐妹校天理大學的師長及同學們提供教學場域讓我校師生進行移地教學，對於深化友校的實質交流、建立學術交流連線及開拓學生之國際視野有很大的幫助。