

出國報告（出國類別：考察）

赴日本考察資訊教育研究與實務 報告

服務機關：臺灣科技大學、臺灣師範大學、中央大學、
臺南大學、東吳大學

科技部

姓名職稱：黃國禎院長、劉子鍵教授、楊接期教授、
黃武元教授、施如齡教授、朱蕙君副教授
王瓊德副研究員

派赴國家：日本

出國期間：106年9月26日至9月30日

報告日期：106年10月30日

摘要

本次國際交流考察計畫，訪問的學校包括關西大學、京都大學、神戶大學及北海道大學，由學門召集人黃國禎講座教授帶領，中央大學楊接期講座教授、臺灣師範大學劉子鍵教授、中央大學黃武元教授、臺南大學施如齡教授、東吳大學朱蕙君副教授、科技部王瓊德副研究員，以及臺灣科技大學賴秋琳博士後研究員一同參與。本次考察活動除與各校交流有關目前數位學習及資訊教育發展的重點與未來趨勢，並就未來雙方合作有更進一步的規劃，如：關西大學教育推進部副部長山本敏幸教授預計與臺南大學施如齡教授合作，於 COIL(Collaborative Online International Learning)共同學習及任務解決的平台系統上開設共同課程；共同支持辦理 2018 年於關西大學舉辦之 International symposium on grids & clouds 研討會；京都大學社會資訊學院緒方廣明教授未來將與國立臺灣師範大學劉子鍵教授團隊以及國立臺灣科技大學賴秋琳博士合作進行電子書導入教學之大數據研究分析；邀請神戶大學工學研究院共同舉辦並參加 11 月在臺灣舉辦之數位學習研討會議，深度對兩國之數位學習與數據分析研究進行深度交流；本團隊與北海道大學達成共識，將於 107 年 05 月上旬左右辦理國際研討會議，邀請臺、日、中國以及泰國等地進行資訊教育相關之研究學者投稿並分享研究結果，以提供各方瞭解國際教育發展之機會。

目次

目的	4
考察及訪問過程	5
關西大學	5
京都大學	9
神戶大學	13
北海道大學	16
心得與建議	19

目的

隨著全球化的發展，國際競爭愈來愈激烈的情況下，我國的資訊教育相關研究如何結合新的科技發展及教學目標的脈動，從本土文化與知識的優勢，配合多元文化觀點和國際視野的引進，塑造更具實力的人才及產業，是現階段重要的課題。因此，教師的教學專業能力，也需跟上國際潮流與培養多元文化素養；期能透過本次學術交流考察，讓台灣在資訊教育研究的理論與實務能力更上一層樓。

本次國際交流考察計畫，以考察日本關西地區（包含京都、大阪、神戶）及北海道地區具資訊教育及數位教學之學術單位為主，包括關西大學、京都大學、神戶大學及北海道大學。團員包含資訊教育學門召集人黃國禎教授、複審委員楊接期教授、黃武元教授、劉子鍵教授；及在資訊教育具有多年教學及研究經驗的施如齡教授、朱蕙君副教授。透過與這些國際一流大學進行交流、實務經驗分享與新思維激盪，並討論未來合作之可行性，為彼此帶來雙贏效益。

考察及訪問過程

行程

日期	城市	機構
2017/9/26(二)	桃園→大阪	去程 關西大學 教育推進部
2017/9/27(三)	大阪	京都大學 情報學研究院
2017/9/28(四)	大阪→札幌	神戶大學 工學研究院 飛往札幌
2017/9/29(五)	札幌	北海道大學
2017/9/30(六)	札幌→桃園	回程

關西大學

關西大學教育推進部介紹：

關西大學教育推進部的學生群主要來自基礎教育與技職教育的大學生，一般文科教育分別由大學普通教育促進機構進行。教育促進部負責促進普通文科教育，負責全面協調與教學有關的事宜，並支持學生相關執照與資格認證。此外，教育推進部更發展適性化支持和教育發展，支持大學部學生以及研究生的專業教育。

山本敏幸教授介紹：



山本敏幸教授現為教育推進部副部長。

- 主要研究領域：Problem-based learning, Active learning
- 主要研究計畫：Collaborative Online International Learning

- 主要學術成就：山本敏幸教授是日本關西大學的教授，也是教務部副部長。他是媒體信息學的教育專家，近年來致力於透過電腦及通訊技術進行PBL的主動學習活動，來增強學習效果，從課程整體設計到實務教育範例製作，利用信息技術和主動學習活動加強PBL (Project Based Learning)與TBL (Task Based Learning)。他一直在開發互動寫作課程，在建構性學習環境中，廣泛使用豐富媒體，引導學生進行全面反思性的寫作。他也對跨越學校邊界學習感興趣，進一步開展區域學校聯盟和企業等課程的開發。

關西大學拜訪紀錄：

拜訪關西大學教育推進部副部長山本敏幸教授，如圖1。在拜訪過程，除了說明台灣數位學習及資訊教育發展的重點，並由該單位相關人員針對關西大學校務系統以及數位學習平台等資訊基礎建設進行介紹。經由介紹，得知關西大學提供學生以及教師充分的軟硬體資訊建設，並支援關西大學附屬中小學學校學術網路之佈建。為維護學校資訊安全以及網路使用效益，學校針對學生非課程相關之網路行為(如：語音通話、P2P 使用等)進行規範。



圖 1.關西大學邀請海報以及合照

對於學校教育相關服務建設，關西大學提供完善的教師課程管理系統，方便教師管理課程、組織數位教材、變更課程時間、點名以及上傳成績等功能，如圖2。同時，系統針對出席率低的學生，提供學習警訊，並連絡學務相關部門對學生進行深入調查。雖然該校已有良好的系統與網路建設，學校仍有超過九成課程屬於傳統講授式教學課程，教師以及學生使用線上學習系統的機會以及意願低，尚無法開始進行教育數據分析。另一方面，針對課程品質的部分，學校教務單位制定相關課程規準以診斷教師設計之教學活動是否符合未來學生學習以及工作表現，依據學生的回饋以及課程評估對課程進行修正。



圖 2. 關西大學針對校園基礎建設以及 E-learning 環境進行說明

在國際學生交流上，關西大學建置COIL(Collaborative Online International Learning)系統提供海外以及日本學生共同學習以及任務解決的平台。根據各國學校之課程安排，引導研究生有2-3 週的時間在線上與國際學生運用線上工具(Google drive、Zoom 等)進行問題解決。目前已和美國、泰國與臺灣等地之學校共同開設相關課程，使學生在國際交流過程，培養問題解決能力、批判思考能力、創造力以及合作溝通能力。經此次交流，山本教授將於11 月至國立臺南大學與施如齡教授繼續討論未來於COIL 開設課程的規劃，討論過程如圖3。最後，本團允諾將支持進行關西大學將於2018 年辦理International symposium on grids & clouds 研討會；該研討會是針對開放平台以及開放科學進行探討，針對人類發展以及福祉進行學術交流。



圖 3. 團隊與關西大學針對合作議題進行討論

京都大學

京都大學情報學研究院介紹：

京都大學情報學研究所主要以人類及社會之界面、數理模型，以及資訊系統作為三大支柱。目標是為資訊學開創嶄新的學問領域，從全方位的視野，推動先進而獨創的學術研究，發揮作為資訊學國際研究據點的功能。此外，學系教育之目的，除了透過對學員培訓高度研究能力、涵養豐沛學識，培養出未來能讓資訊學獲得發展之研究人員及高水準專業人才外，更希望能打造出眼界遼闊、有能力解決知識社會諸多問題之領袖級優秀人才。另外，透過產官學界合作、地區合作及對社會傳播資訊等方式，促進形塑健全、協調之知識社會，並對京都大學基本理念「與地球社會調和共存」提出貢獻，也是資訊學系之重大目標。

緒方廣明教授介紹：



緒方廣明教授現為京都大學情報學研究院教授。

- 主要研究領域：Computer Supported Ubiquitous and Mobile Learning
- 主要研究計畫: SCROLL: Supporting to Capturing and Reusing Learning Experiences Using Ubiquitous Learning Logs
- 主要學術成就：緒方廣明教授的研究主要在行動與無所不在學習上，他是一位非常活躍的教授，受邀至許多地方進行演講，學術成果相當傑出，發表超過75 篇以上期刊論文，曾獲得許多學術獎項，也參與許多國際學術會議的重要服務工作，例如擔任IEEE Transaction on Learning Technology (SSCI) 的副主編。此外，他執行的研究計畫中，包括日本推動的電子教科書計畫，可做為資教學門的重要參考方向。

京都大學拜訪紀錄：

拜訪京都大學社會資訊學院緒方廣明教授及其研究團隊，如圖4。除了針對京都大學校園、學校規模、學術成就與資源等進行瞭解，並由本次帶團的資訊教育學門召集人黃國禎教授介紹臺灣科技部資訊教育學門之研究以及規劃重點。接著，團隊成員黃國禎教授、朱蕙君教授、劉子鍵教授、黃武元教授、楊接期教授以及施如齡教授依序介紹各自科技部計畫之推動成果，如圖5；使緒方教授帶領的教育學習科技研究團隊對目前臺灣數位學習教育的研究狀況有更深入的瞭解。最後，由緒方教授講解目前教育大數據之研究成果，與臺灣學者共同討論未來合作之可能性。



圖 4. 京都大學互動與合照



圖 5. 學門召集人黃國禎院長以及各教授報告臺灣科技部各計畫推動成果

緒方教授隸屬於資訊管理與傳播學系，針對資訊教育相關進行教學以及研究；研究範疇為人工智慧在如何支持教育以及應用於資訊情報科技。緒方教授研究專長在於學習行為分析，其研究議題包含：社會網路系統、日語自動校正系統以及SCROLL學習行為紀錄與反饋系統，互動討論過程如圖6。自2013年起，緒方教授執行電子書導入教學之大數據分析，針對大學生學習成效以及學習行為進行記錄與分析。在大學課程中，京都大學鼓勵學生BYOD (Bring Your Own Devices)，並鼓勵教師使用數位化教材進行教學，運用Moodle、Mahara以及BookRoll等系統紀錄學生學習狀況。緒方教授已開發數種良好的系統，未來將與國立臺灣師範大學劉子鍵教授團隊以及國立臺灣科技大學黃國禎教授團隊合作進行研究分析。



圖 6. 出訪團隊以及京都大學團隊進行研究狀況報告及交流

神戶大學

神戶大學工學研究院介紹：

工程學院目前擁有六個部門：建築，土木工程，電氣與電子工程，機械工程，化學科學與工程以及計算機科學與系統工程。本次拜訪計算機科學與系統工程部門，該部門以開發資訊工程相關技術為主，更通過跨學科學術領域，改善社會創造新技術。

殷成久副教授介紹：



殷成久副教授現為神戶大學工學研究院教授。

- 主要研究領域：Educational Big Data
- 主要研究計畫：Improving teaching material through educational big data
- 主要學術成就：殷成久副教授的研究領域主要包括：行動學習 (mobile learning)與教育大數據 (Educational Big Data)，特別是近年來著重在教育大數據的資料分析上，針對學生的學習歷程資料進行巨量資料處理，分析各種學習行為的模式，找出可能影響學習的因素，例如何種學習行為會有比較好的學習成效。

神戶大學拜訪紀錄：

拜訪神戶大學資訊科學與科技研究中心，如圖 7。神戶大學建置自 2009 年起建立校園無線網路系統，鳩野逸生教授以及殷成久副教授針對校園無線網路使用狀況進行數據分析，例如學生登入狀況、使用的載具、使用的地點以及使用的作業系統等。學校針對各學院部門之網路使用量、各自習室之使用狀況以及學生在學校進行學習的時間等進行分析，了解學生對於校園服務的使用狀況，並嘗試在正確的時間提供學生充足的服務。



圖 7. 神戶大學互動與合照

另一方面，神戶大學殷成久教授開發一個 E-book 系統，可以記錄學生學習歷程。將由黃國禎老師帶領的團隊與殷成久團隊合作，擬擴充成專家系統，幫助學生進行適性化學習。藉此不僅深度對學生的學習行為進行分析，更促成台灣與日本學術交流之機會，討論互動過程如圖 8。最後，黃國禎教授邀請神戶大學工學研究院共同舉辦並參加 11 月在臺灣舉辦之數位學習研討會議，深度對兩國之數位學習與數據分析研究進行深度交流。



圖 8. 神戸大學說明校園網路數據分析狀況

北海道大學

北海道大學情報科學研究所介紹：

研究院正在推動從基礎科學到應用等廣泛的教育和研究，如下一代信息系統，信息媒體，計算機科學，硬件技術，通信技術，系統科學和生活信息這是一個很大的特點。在課程中，以學術研究為前提，按照各專業的宗旨安排主要專業，從而獲得廣泛的先進知識和科學研究能力，並將其他部門的專業領域作為次要科目維持雙學教育的教學課程。這樣的課程支持各種先進的專業知識和基礎研究能力，以及一個以知識為本的社會，並獲得知識淵博的技能，獲得國際知識教育目標是培訓。

杉本雅則教授介紹：



杉本雅則教授現為北海道大學情報科學研究所教授。

- 主要研究領域: Ubiquitous Computing, Human Robot Interaction, CSCL (Computer Supported Collaborative Learning)
- 主要研究計畫: Development and Evaluation of Creative Learning Environments based on Real World Collaborative Sensing using Mobile Devices
- 主要學術成就: 杉本雅則教授主持智慧資訊系統實驗室(Intelligent Information Systems Lab)，主要研究領域包括：人工智慧(Artificial Intelligence)、人機互動(Human-Computer Interaction)、與感測(Sensing)等技術，開發智慧機器人及行動感測系統應用於合作學習環境方面；他開發許多創新的學習環境，例如應用智慧機器人技術開發行動混合實境學習系統輔助學生進行說故事。由於研究成果相當傑出，受邀至許多地方進行演講，也曾被日本媒體報導其研究成果。同時，他也參與許多國際學術會議的重要服務工作，也執行多項產學合作計畫，也獲得多項專利。這些豐碩的經驗及學術成果，可做為資教學門的重要參考及發展方向。

北海道大學拜訪紀錄：

由北海道大學情報科學研究所杉本雅則教授接待，拜訪以及合影如圖 9。討論內容包括北海道大學情報科學研究所目前各項研究結果以及臺灣科技部資訊教育學門之研究成果。情報科學研究所之主要研究在於協同資訊工程、知識軟體科學、數學科學以及大數據系統。



圖 9. 北海道大學之情報科學研究所

本次訪問中，北海道大學之研究學者們分享目前資訊工程運用於智慧教室環境之成果，例如：透過地理位置資訊數據分析提供使用者適當的學習回饋等。除了聆聽研究介紹外，本團隊亦提供相關建議，互通有無，如圖10。另一方面，為加強雙方之合作以及意見交流，本團隊與北海道大學達成共識，將於107 年05 月上旬左右辦理國際研討會議，邀請臺、日、中國以及泰國等地進行資訊教育相關之研究學者投稿並分享研究結果，以提供各方瞭解國際教育發展之機會。



圖 10. 與北海道大學之研究學者意見交流

心得與建議

透過本次實際至日本各優秀大學實際考察訪問，得以瞭解日本各校在資訊教育以及數據分析研究上之研究方向與成果；同時，得以借鏡臺灣目前之發展狀況。例如，京都大學社會資訊學院建立之線上電子書學習平台，以成功導入 Moodle 平台中，使得學生在線上之閱讀電子書之行為能借接至學生課程學習履歷中。同時，該平台已成功在日本進行多年，有許多初步的成果可以參考。在臺灣，已有許多電子書相關教學平台與學生學習管理平台，然而推廣成效不彰；建議未來可深度了解並分析學習履歷在日本教師推廣之方法與策略，提高臺灣教師使用學習履歷的機會。

另一方面，透過本次研究考察訪問，本團隊分別成功與四所大學達成初步合作以及持續交流之可能性。例如臺南大學施如齡教授將與關西大學研擬未來於 COIL 平台進行跨國合作開課之可能性，期許其有機會提升雙方之國際教育以及學術合作。國立臺灣師範大學劉子鍵教授、國立臺灣科技大學黃國禎教授之團隊將與京都大學緒方教授之研究團隊合作，協助緒方教授規劃以及分析 BookRoll 電子書線上閱讀系統於日本以及臺灣學生之學習歷程分析。同時，國立臺灣科技大學黃國禎院長以及團隊成員賴秋琳博士更建議京都大學研究團隊以及神戶大學研究團隊將電子書線上閱讀系統擴充，導入專家系統以提供學生適性化之學習回饋機制；並規劃於系統擴充完成後於臺、日兩邊進行實驗以及相關研究。最後，本團隊與北海道大學情報科學研究所將於 107 年上旬聯合辦理國際研討會議，促成未來更多臺日甚至其他跨國地區合作研究以及交流之可能性

本次實際考察訪問，不僅能深度了解學校之研究成果，更加深臺日雙方之情誼，給予未來臺日兩方更多學術交流以及合作之可能性。鼓勵未來之研究學者能嘗試與各國相關領域之研究學者有更多交流以及經驗分享之機會，透過正式以及非正式場合之討論，時常能連接出許多可行性的研究合作以及創新議題。