

出國報告（出國類別：學術交流）

AIM-HI (iHMI/CIC) 團隊赴日本 大阪大學及京都大學進行學術交 流與合作報告書

姓名職稱: 陳世樂教授¹、龔充文教授²、鄭凱元教授³、陳
思廷副教授⁴、戴榮賦副教授⁵

服務機關: ¹ 國立中正大學機械工程學系、² 國立中正大學心
理學系暨認知科學研究中心、³ 國立中正大學哲
學系、⁴ 清華大學哲學研究所、⁵ 暨南大學資訊管
理學系

派赴國家: 日本

出國期間: 民國 101 年 1 月 15 日至 101 年 1 月 18 日

報告日期: 民國 101 年 2 月 16 日

摘要

本活動係前往日本與國立大阪大學人間科學部的中山康雄教授、小山虎教授及京都大學文學研究科的出口康夫教授進行學術交流。三位學者其專長皆與 iHMI/CIC 研究團隊之發展方向有所關聯，尤其中山康雄教授、小山虎教授皆深入參與由大阪大學所主導之認知神經科學機器人全球頂尖研究中心計畫(Global Center of Excellence in Cognitive Neuroscience Robotics, Osaka University)；希望借此次交流活動擴展並加深團隊學術視野，並進一步建立本校前瞻製造系統頂尖研究中心(AIM-HI)與日本學界的長遠學術合作與交流之關係。此次交流活動透過小山虎教授教授之安排，共參訪大阪大學四個在機器人研究居領先地位的實驗室，並與京都大學出口康夫教授及關西大學喜多千草教授型小型工作坊充分討論人與機械互動系統的相關問題，獲益匪淺。

一、 目的

本活動係前往日本與國立大阪大學人間科學部的中山康雄教授、小山虎教授及京都大學文學研究科的出口康夫教授進行學術交流。三位學者其專長皆與 iHMI/CIC 研究團隊之發展方向有所關聯，尤其中山康雄教授、小山虎教授皆深入參與由大阪大學所主導之認知神經科學機器人全球頂尖研究中心計畫(Global Center of Excellence in Cognitive Neuroscience Robotics, Osaka University)；希望借此次交流活動擴展並加深團隊學術視野，並進一步建立本校前瞻製造系統頂尖研究中心(AIM-HI)與日本學界的長遠學術合作與交流之關係。

二、 參加活動經過

此次日本訪問行程乃是針對 AIM-HI 計畫工具機製造裡的關鍵技術—控制器—之研發所規劃，由於控制器牽涉到人機介面的理論與設計，因此特別安排至日本在相關領域具先端研發單位的大阪大學與京都大學進行實質的實驗室參訪與學術工作坊之演講及座談，台灣方面一行五人，分別是中正大學機械系陳世樂教授，心理系與認知科學中心主任龔充文教授，哲學系鄭凱元教授，與清華大學哲學所陳思廷副教授及暨南大學資管系戴榮賦副教授，具體活動內容與行程如下：

2012.01.15

中午由桃園機場出發，下午飛抵關西機場，傍晚抵達位於大阪市近大阪大學之下榻旅館。晚上應大阪大學中山康雄教授與小山虎助理教授之邀，出席晚宴，並洽談隔日參訪該校相關實驗室之細節，以及日後進一步實質合作之事宜。

2012.01.16

早上十點開始，在大阪大學中山康雄教授與小山虎助理教授的陪同與帶領下，實地緊湊地參訪大阪大學先進的幾個與人機介面相關之實驗室，分別為：

- a) Asada Lab (in F1 building of Suita Campus)
- b) Nakanishi Lab (in U1w building)
- c) Hosoda lab (in E6 building)
- d) Ishiguro Lab (in the building of the school of engineering science)

中午在餐敘時，並與中山康雄教授與小山虎助理教授達成初步共識，日後將透過 AIM-HI 計畫派遣台灣相關領域的學生至大阪大學相關實驗室學習與實習。於下午四點半結束參訪後，便直接轉搭電車，至京都大學校友會館置放行李，並

應邀與京都大學出口康夫教授，名古屋大學戶田山和久教授，與關西大學喜多千草教授晚宴，並洽談隔日工作坊進行之細節與日後合作之事宜。

2012.01.17

早上十點赴京都大學樂友會館的會議室，展開學術工作坊的行程。首先由關西大學喜多千草教授進行主題演講，講題是關於人機介面的理論與發展史，接著展開熱烈的綜合提問與討論。中午於京都大學著名鐘塔樓餐敘，進一步詳談人機學理與設計之相關問題，並達成日後將建立更密切合作與交流之共識。下午一行人赴關西機場返台。

哲學系鄭凱元教授繼續以個人研究經費駐留在京都大學與出口康夫就相關研究事宜進行為期二星期的討論，並於二月 1 日轉往新加坡國立大學進行學術交流，預定二月中返台。其餘參訪的成員則依各自行程的安排分別於一月十七日及十八日返台。

三、心得

此次的參訪對於大阪大學在機器人研究的成果留下深刻的印象，尤其大阪大學所主導的認知神經科學機器人全球頂尖研究中心計畫(Global Center of Excellence in Cognitive Neuroscience Robotics, Osaka University)，不但在機構的組織上與美國（如 Carnegie-Mellon University）、德國 Bielefeld University、義大利 IIT、瑞士蘇黎世大學、英國 UCL 大學等建立夥伴合作關係，更在研究層次上做跨領域的整合包括機器人學、認知科學、神經科學及腦科學等。根據日本同人所透露的訊息，日本社會為全世界人口最快速老化的國家之一，但是保守的移民政策與民族性，使日本不輕易開放移入外籍人士以補充勞動人力的不足。因此日本的學術界有高度的動機與誘因發展機器人，並期待有朝一日機器人將細膩且深入地融入日本的社會，發揮並且替代空缺的人力的功能。換句話說，日本即可能是人類社會是首先出現高比例人造人的國家，而這些人造的機器人將在日常生活的各項活動中扮演重要的角色。從這樣的觀點出發，日本學界對機器人的研究絕對僅止於工業用機器人(industrial robots)，在高度具重複性且可以自動化的層次上取代人人以節省生產成本而已。它們的重點是在具人形、功能且善解人意(human-friendly)的機器人(humanoids)，也因次在研究的思維與範疇上必須跨出傳統的工程領域，進一步與研究人類思維與行為的認知科學及神經科學結合。本校的前瞻製造中心亦期許在製造的領域有突破性的思維與做法，大阪大學的做法非常值得借鏡。

四、 建議

繼續保持與大阪大學、京都大學的學術交流並進一步規畫可以落實學術合作的計畫，包括(1)簽訂合作備忘錄(2)共同舉辦研討會(3)研究人員及學生的交流與參與對方的研究計畫(4)共同發表學術及出版研究成果與著作等。

五、 攜回資料名稱及內容

Cognitive Neuroscience Robotics: Global COE Program, Center of Human-friendly Robotics Based on Cognitive Neuroscience

六、 活動照片

參訪 Nakanishi Lab 之後合影留念



參訪 Ishiguro Lab 之後合影留念

