

出國報告（出國類別：國際會議）

17th International Conference on Automotive and
Mechanical Engineering 國際學術研討會議
(ICAME2015)及日本早稻田大學先進科學
與工程研究所參訪

服務機關：國立虎尾科技大學

姓名職稱：機械與電腦輔助工程系 王文騰 助理教授

機械與電腦輔助工程系 林盛勇 教授

機械與電腦輔助工程系 許坤明 教授

派赴國家：日本

出國期間：104 年 5 月 26 日至 104 年 5 月 30 日

報告日期：104 年 8 月 12 日

摘要

International Conference on Automotive and Mechanical Engineering 國際研討會是近年來在車輛與機械工程上，頗受重視之國際大型的研討會，今年 2015 年已是第十七屆舉辦。此研討會的目的在於召集車輛與機械工程各個方面領域的專家、研究人員和學者，共同交流和分享其經驗和研究成果。且本研討會還提供了一流的跨學科論壇，使得參與的研究人員、從業人員和教育工作者相互介紹和討論最新的創新技術、趨勢和關注，以及所遇到實際挑戰和在車輛和機械工程領域所採用的解決方案。另外早稻田大學是日本頂尖大學之一，而先進科學與工程研究所更是日本科技的發展熱點。因此本研討會的與會及早稻田大學的參訪，其重點皆為機電輔系核心發展方向的研究領域；且此次參與盛會對這些研究方向的相關技術與其應用在模具、加工及機械製造等產業人才之培育，可提供未來推展之重要參考。

目錄

摘要.....	2
一、 目的.....	4
二、 過程.....	5
三、 心得及建議.....	9

一、 目的

2015 International Conference on Automotive and Mechanical Engineering 國際研討會於今年 5 月 28 日至 29 日在日本東京舉行，乃是全世界在車輛與機械工程領域中廣為人知且極受重視的學術研討會。本次會議約有四十篇車輛與機械工程的相關論文發表，並有來自近 20 個國家共約百位國際專家學者參與本次研討會。本校參加 ICAME2015 會議的三位老師共發表二篇論文，分別以超音波輔助加工、以及超音波震盪器設計等在機械工程上之應用為題，與參加會議的各國專家學者共同研討。

此外本次出差亦對早稻田大學先進科學與工程研究所進行參訪。該研究所設立之目的，乃基於現代的科學技術飛快進步，特別是許多技術是由多樣化的學術領域相互融合，因而造就了新的跨學科領域的成形。早稻田大學為了培養出能夠適應這樣的變革，且能隨時在科研最前線發揮作用的人才，特地設立先進科學與工程研究所。此次參訪了解該研究所如何將多樣化的工程技術，進行跨領域的整合，發展出符合現代需求的嶄新技術，以及新世代的多樣化人才。

本校國立虎尾科技大學近幾年全力推動產學應用的發展，且在教學上強調務實致用。因此教授們的研究著重於工程技術的產業應用，而教學上則主張養成業界所需要之全方位人才。特別是與企業共同在產業學院的推動上，成果領先國內各科技大學。本校工程學院又以機械工程為核心，延伸出機械製造與電腦輔助工程、機械設計、動力機械、自動化、材料、車輛、飛機等各個專業科系。其中又更以精密機械為特色發展領域，包含智慧化工具機、精密加工、精密成形、精密模具等，多年來已累積龐大量的研發成果，並多以專利取得智財權保護，在全國科大院校具領先地位，並獲中部產業各界的肯定。

針對本校工程學院在機械與車輛工程領域上的多元發展，此次藉由參與 ICAME2015 國際研討會，不僅可將本校教師在機械工程的研究成果與世界各地的專家學者交流，更可了解其它區域及國家在機械與車輛工程領域的發展，同時由主辦單位舉行的多場 plenary & keynote Speech 及日本早稻田大學先進科學與工程研究所的參訪，獲取機械工程、車輛工程，以及多樣化工程領域整合的最新研究趨勢及產業的需求。

總結以上說明，本次參與 ICAME2015 及早稻田大學參訪的目的如下：

- 與世界各地專家學者交流本校在機械與車輛工程領域的研究成果。
- 了解世界各區域及國家機械與車輛工程領域的發展狀況。
- 取得最新機械與車輛工程領域的發展趨勢。
- 產業在機械與車輛工程上所面臨的挑戰及需求。
- 學習如何將多樣化工程領域整合，發展出未來技術及產業的新趨勢。

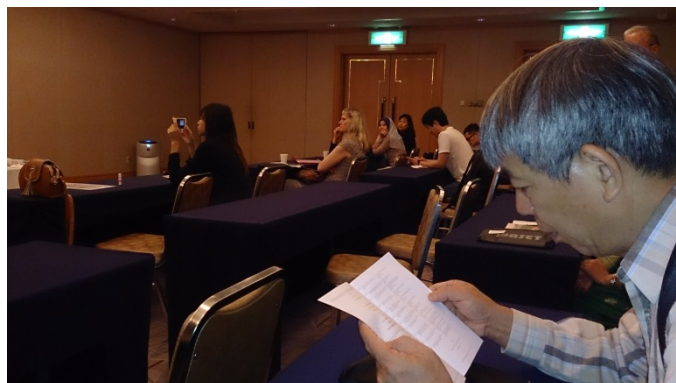
這些資訊的取得，有助於本校未來在發展機械、車輛工程及多樣化工程整合的研究上，更能朝向正確的方向前進。同時也可在未來產學合作中，提供業界最先進的機械、車輛工程及多樣化工程整合之訊息。

二、 過程

ICAME2015 會議本校參加人員有王文騰助理教授、林盛勇教授、及許坤明教授等，並有其他包含台大、成大、清大、台科大等多所大學之國內專家學者，以及其它許多來自包含美國、日本、比利時、德國等多國的國外專家學者參加。

此次行程 5 月 27 日先進行早稻田大學先進科學及工程研究所參訪；5 月 28 日至 5 月 29 日則參加在日本東京舉行之 2015 International Conference on Automotive and Mechanical Engineering 國際研討會。出國期間行程如下：

5 月 26 日	中午搭機前往日本東京
5 月 27 日	上午：參訪日本早稻田大學理工學院
	下午：參訪早稻田大學先進科學與工程研究所
5 月 28 日	上午：參加開幕式及 Keynote 演說
	下午：參加會議與論文發表
5 月 29 日	上午：參加 Keynote 演說
	下午：參加會議與論文發表
5 月 30 日	中午搭機返回台灣桃園



ICAME2015 會場 - 日本東京 5/28~29



早稻田大學先進科學與工程研究所 - 日本東京 5/27

本次 ICAME 2015 國際研討會主辦單位邀請多位在機械與車輛工程領域享譽國際的專家學者，於 28，29 兩天安排了多場 Keynote Speech 及論文發表。這些演講及論文題目十分多元，包含了機械與車輛工程中的各個領域。主辦單位所邀請的演講及發表者都學有專長且經驗豐富，將機械與車輛工程的各面向研究與產業趨勢，以深入淺出的方式分享給與會者，這些演講與論文發表的內容讓筆者與本校其他兩位與會教授獲益匪淺。以下是此行所參與各場演講與發表的資訊：

Keynote Speech & Paper Presentation

- Eric Goh, University Sains Malaysia (Malaysia)
題目 : **World Class Higher Education and Academic Accreditation**
- Alan C. Lin, Tsong Der Lin, National Taiwan University of Science and Technology (Taiwan)
題目 : **Eliminating Cutter-Path Deviation For Five-Axis NC Machining**
- Umarov Jamshid, Ju-Su Kim, Hak-Jun Lee, Man-Kyo Han, Ryum-Duck Oh, Korea National University of Transportation (Korea, Republic Of)
題目 : **Development of Intelligent Smart Multi Tracking Agent System to Support of Logistics Safety**
- Ruichong Zhang, Colorado School of Mines (USA)
題目 : **Quantification of Site Nonlinearity Based on HHT Analysis of Seismic Recordings**
- Daniel Kliewe, Amo Kuhn, Roman Dumitrescu, Jurgen Gausemeier, Fraunhofer Institute for Production Technology IPT, Project Group Mechatronic Systems Design (Germany)
題目 : **Challenges in Anti-Counterfeiting of Cyber-Physical Systems**
- Rong Liu, Kuiying Chen, Ju Chen, Jingrong Zhao, Ming Liang, Carleton University (Canada)
題目 : **Simulation Studies of Solid-Particle and Liquid-Drop Erosion of NiAl Alloy**
- Alexander P. Ereemeev, Ivan E. Kurilenko, Pavel R. Varshavskiy, National Research University “MPEI” (Russian Federation)
題目 : **Temporal Case-Based Reasoning System for Automatic Parking Complex**
- Mohammad Nehal Hasnine, Md Kamrul Hasan Chayon, Md Mobasswer Rahman, Tokyo University of Agriculture and Technology (Japan)
題目 : **A Cost Effective Approach to Develop Mid-Size Enterprise Software Adopted the Waterfall Model**

ICAME 2015 研討會的論文發表分為口頭及 e-Poster 發表，本校發表的二篇論文皆以 e-Poster 形式發表，內容分別為「Application of Ultrasonic Assisted Machining Technique for Glass-Ceramic Milling」、「The Design of Acoustic Horns for Ultrasonic Aided Tube Double Side Flange Making」，分別在各自的 e-Poster 時段內，與參與討論的學者專家互動熱烈，筆者與其它二位本校教授也獲得許多在研究發展上的寶貴建議。

早稻田大學先進科學與工程研究所的參訪主要在了解其多樣化工程整合的做法。現今技術及產業發展多已不侷限在單一科技，往往是複合技術一起共同整合。如近年來製造業所興起之工業 4.0，就是跨越機械工程、自動化、物聯網、雲端計算…等之整合科技。此次在早稻田大學先進科學及工程研究所了解到該所如何在課程的設計上培養跨技術整合的人才，如何與產業進行跨技術整合的合作，以及如何結合學校的資源共同發展跨技術的研發項目。



早稻田大學先進科學與工程研究所校區



早稻田大學先進科學與工程研究所的多樣性科技整合研究 - 節能車

三、心得及建議

ICAME 國際研討會雖名稱是以車輛及機械工程領域為主軸，但是整個論文發表及參與學者所涵蓋的範疇卻是十分多元及廣泛。以發表的廣泛性來說，車輛工程中的引擎、傳動、避震…等之新設計或性能提升，乃是屬於車輛元件相關；車輛自動導航、自動停車等則屬於車用軟體演算與感測元件；未來車輛的能源，包含電動車、燃料電池等也是另一領域。而在機械工程上本研討會更是多元，從設計、製造、材料，控制、熱流、CAD/CAM…等各個領域都有論文發表及國際學者參與。而就參與學者的國籍，不僅有來自同屬亞洲的韓國、泰國、印度、印尼、馬來西亞、新加坡，也有來自美洲的美國、加拿大；來自歐洲的比利時、德國、波蘭、葡萄牙…等；甚至非洲之埃及和奈及利亞都有學者參加。因此參加 ICAME 國際研討會，不只僅在某一研究領域與某些區域國際學者專家交流，更可接觸到跨領域的創新發展趨勢，以及不同區域學者的發展方向，是一個相當值得參與的國際研討會。

如同上面所述，由此次參加 ICAME 國際研討會，在研究深度上可以與跟自己相似研究領域的學者專家進行交流與學習，可讓本身的研究主題可以往更先進的方向發展；而在廣度上，本次研討會中同時亦可接受到其它不同範疇的研究思維及成果刺激，使得未來研究的領域可以跨出目前的侷限。例如本次本校與會的三位老師皆是從事機械加工製造程序研究，但是在此次會議中也接觸到一些新材料科技的應用，如何將這些新材料與機械加工製程進行結合，是未來可以進行的新研究方向。又如許多研究著墨在車輛軟體行走路徑的新最佳化演算法，同樣的最佳化方法在加工製造實驗設計上的領域亦可應用，可以利用此次獲取得的觀念應用在未來實驗的工作上。把這樣的發展思維帶回台後，可以整合更多學校的老師與資源，發展出新的車輛與機械工程研究軸線。

而在早稻田大學先進科學與工程研究所的參訪中，從其課程的安排中學習到如何設計跨領域的多樣化工程之學程，藉以培養目前產業界急需的跨技術領域的人才。另外從研究所各實驗室的研究方向來看，也了解到如何整合多樣化工程之科技，並提出新的發展方向的思維，例如節能車就是一例。從早稻田大學先進科學與工程研究所的參訪，察

覺未來產業的需求絕不會只是單一科技，必定是多樣科技之整合應用。將此次參訪早稻田大學先進科學與工程研究所的心得帶回，可提供本校如何發展多樣化工程整合的參考。



早稻田大學先進科學與工程研究所之先進科學、健康醫療融合研究機構



早稻田大學先進科學與工程研究所之奈米科技研究中心