

出國報告（出國類別：國際會議）

ASME 2011 設計工程技術研討會議暨
電腦及資訊在工程研討會議

服務機關：國立中興大學

姓名職稱：吳嘉哲/助理教授

派赴國家：美國華盛頓特區

出國期間：100年08月27~08月31日

報告日期：100.09.14

摘 要

美洲機械工程學會 2011 年設計工程技術暨電腦及資訊在工程研討會議 IDETC/CIE 2011 (The ASME 2011 International Design Engineering Technical Conferences and Computer in Engineering Conference) 為機械設計工程領域一年一度的盛會。大會主辦單位為美洲機械工程學會 ASME，但還有超過 50 個其他學術性學會合作參與，如 IEEE、ASCE、日本之 JSME、英國及澳洲之 IE、以及海峽兩岸三地之機械工程學會等。IDETC2011 為一國際性會議，參與此一會議將可以讓筆者增加國際合作參與的機會，並可以增加國內學者在國際學術界曝光的機會，經由更多的國內學者參與可大幅增加我國的國際學術地位。本次於 08/28/2011 至 08/31/2011 於美國華盛頓特區舉行，研討會涵蓋領域甚廣，總共 1209 篇論文發表，分成 13 個子研討會舉行。筆者今年有一篇論文在此大會發表，歸屬在 5th International Conference on Micro- and Nanosystems (MNS) 的 MNS-5-1 BIOMEMS NEMS-I 議程中。筆者也擔任該 session 的共同主持人，在會議當中筆者與國內外學者有多方面的交流，獲益良多。研討會後與本校王國禎教授、陳昭亮教授和醫工所洪振義教授和陳建甫教授，至馬里蘭大學參觀機械系與化學系之相關實驗室，之後本人又到美國華盛頓大學進行學術交流訪問。

目 次

摘要	ii
目次	iii
一、目的	1
二、參加會議經過.....	2
2.1 參加 IDETC2011 會議	2
2.2 馬里蘭大學參訪	3
2.3 華盛頓大學參訪過程.....	3
三、與會心得	4
四、具體建議	4
五、攜回資料名稱及內容	5
六、致謝	5
七、活動照片	5

一、目的

美洲機械工程學會 2011 年設計工程技術暨電腦及資訊在工程研討會議 IDETC/CIE 2011 (The ASME 2008 International Design Engineering Technical Conferences and Computer in Engineering Conference) 為機械設計工程領域一年一度的盛會，大會主辦單位為美洲機械工程學會 ASME，但還有超過 50 個其他學術性學會合作參與，如 IEEE、ASCE、日本之 JSME、英國及澳洲之 IE、以及海峽兩岸三地之機械工程學會等。IDETC2011 為一國際性會議，參與此一會議將可以讓筆者增加國際合作參與的機會，並可以增加國內學者在國際學術界曝光的機會，經由更多的國內學者參與可大幅增加我國的國際學術地位。

二、參加會議經過：

美洲機械工程學會 2011 年設計工程技術暨電腦及資訊在工程研討會議自 08/28/2011 至 08/31/2011 於美國華盛頓特區舉行。會議議場在華盛頓特區之 Hyatt Regency on Capitol Hill 飯店，如圖 1 所示。華盛頓特區之 Hyatt Regency on Capitol Hill 飯店位於華盛頓特區中著名的國會山莊附近，距離華國總統的官邸白宮、國防部五角大廈和其他重要政府機關並不遠。飯店網站為 https://resweb.passkey.com/Resweb.do?mode=welcome_ei_new&eventID=3323706，大會雖然公佈住宿費為 169 美金不包含其他服務費用如網路費用，然而筆者在會議一個多月以前已經漲到 209 美金。由於價錢較昂貴，筆者與同事住宿到離會議飯店約 30 分鐘路程的另一個飯店。大會雖然公佈住宿費為 169 美金不包含其他服務費用如網路費用，然而筆者在會議一個多月以前已經漲到 209 美金。由於價錢較昂貴，筆者與同事住宿到離會議飯店約 30 分鐘路程的另一個飯店。

IDETC/CIE 2011 大會一如往年結合多個與機械設計相關的子會議所組成，本年度包含下列十三個子會議：

- 23rd Biennial Conference on Mechanical Vibration and Noise (VIB)
- 31st Computers and Information in Engineering Conference (CIE)
- 2011 ASME/IEEE International Conference on Mechatronic and Embedded Systems and Applications (MESA09)
- 8th International Conference on Multibody Systems, Nonlinear Dynamics, and Control (MSNDC)
- 37th Design Automation Conference (DAC)
- 11th ASME International Power Transmission and Gearing Conference (PTG)
- 21st Reliability, Stress Analysis, and Failure Prevention Conference (RSAFP)

- 35rd Mechanisms and Robotics Conference (MECH)
- 5rd International Conference on Micro- and Nanosystems (MNS)
- 8th Symposium on International Design and Design Education (DEC)
- 23st International Conference on Design Theory and Methodology (DTM)
- 16th Design for Manufacturing and the Life Cycle Conference (DFMLC)
- 13th International Conference on Advanced Vehicle and Tire Technologies (AVTT)

2.1 參加 IDETC2011 會議

研討會涵蓋領域甚廣，總共 1209 篇論文發表，分成 13 個子研討會舉行。研討會邀請了十五個 keynote speaker，筆者參加的子研討會的 keynote speaker 為 Prof. Thomas W. Kenny。演講題目為 Encapsulation for MEMS Resonators: How Packaging Enabled a Technology。Professor Kenny 多年在微機電感測器的研究，包含討論微震盪器、晶圓尺寸的封裝問題、微懸臂樑式力量感測器、微流道裝置和微結構的創新製造技術。他同時成立 Cooligy, Sunnyvale, CA 這間公司，該公司為微流冷卻元件製造商。Professor Kenny 目前為史丹佛大學講座教授，曾發表過 250 篇以上的期刊論文和 48 個專利。演講中，他強調了封裝的重要性，他討論了溫度和環境潔淨度對於封裝的影響。在演講中強調如何增加封裝的穩定性。

研討會因為人數眾多，分散到數十多間會議室同時進行論文發表。筆者有一篇論文在此大會發表，歸屬於 5th MNS 之 MNS-5-1 BIOMEMSNEMS-I 議程中，由筆者親自報告。每個場次規劃 4-5 篇口頭論文發表，每篇發表含問答的時間約二十分鐘。MNS-5-1 由任職於 Brigham Young University 的 Professor Brian Jensen 主持，共同主持人是筆者擔任，與筆者論文同本場次的其他四篇論文分別來自美國 Brigham Young University，伊朗 Sharif University of Technology (兩篇)，美國 University of Maryland College Park。除筆者之論文外，該場次發表之論文如下：

1. Nathan C. Toone, Brian Jensen, (Brigham Young University), Determining Necessary Parameters for Nanoinjector Electrodes During Attraction
2. M. H. Saidi, Ashkan Babaie, Arman Sadeghi, (Sharif University of Technology), Electroosmotic Flow of Power-Law Fluids in a Cylindrical Microcapillary
3. Masoud Nasiri Sarvi, Mohammad Ahmadian, (Sharif University of Technology), Application of a new spherical super element in predicting the deformation of biological cells in microinjection

4. Sagar Chowdhury, Satyandra Gupta, Chenlu Wang, Petr Svec, Wolfgang Losert, (University of Maryland), John P. Wikswow, Kevin T. Seale, (Vanderbilt University), Investigation of automated cell manipulation in optical tweezers assisted microfluidic chamber using simulation

本次會議所發表的論文由 ASME 製作成光碟發送給每位與會者，除了可藉由與會者帶回全球各地廣為傳播以外，發表的論文都被收錄在 EI database 中，供全世界查看。

2.2 馬里蘭大學參訪過程：

筆者、王國禎教授、陳昭亮教授和洪振義教授會後前往鄰近的馬里蘭大學拜訪，此次參訪行程由本校醫工所陳建甫教授帶領。陳教授在馬里蘭大學進行博士後研究，今年八月才進入國立中興大學醫工所任教。此次參訪行程總共參觀馬里蘭大學工學院奈米量測實驗室、機械工程學系無塵室和化學系的相關實驗室。此次行程拜訪了化學與生物化學系的 Professor Cheng Lee 和機械系的 Professor Don DeVoe。

2.3 華盛頓大學參訪過程：

筆者於會後前往本會議 organizer 之一的 Professor Steve Shen 與 Professor Guozhong Cao 位於西雅圖 University of Washington (UW) 的實驗室參訪，並洽談合作事宜。Professor Shen 的學生 Michael 和 Matt 今年暑假曾到筆者實驗室短期訪問一個月，在筆者實驗室學習如何置備銦銦酸鉛薄膜於軟性基板上。另外筆者的大學部學生蕭凱憶同學於 2010 年秋天曾經前往華盛頓大學進行學術研究與交換學程一年，華盛頓大學並提供蕭同學三學期免學費的獎學金。華盛頓大學為 quarter 制的學校，每學期外國學生的學費約 11000 美金，三個學期的獎學金相當於台幣一百萬元。Professor Shen 為機械振動領域之專家，其研究深獲國際硬碟大廠如 IBM、HITACH 重視，多年來獲得美國 NSC 以及日本多家公司之研究計畫。Professor Cao 則為 UW 材料科學與工程系教授，研究領域無機奈米材料之研發並應用壓電與太陽能電池裝置，近年來已獲得多項 NSC 以及產業界提供之研究計畫。Professor Shen 和 Professor Cao 於 2007 年曾應本人之邀到台灣演講授課。目前雙方各有一個美國國科會 NSF 和台灣國科會 NSC 的國際合作計畫，今年台灣的國際合作計畫將結束，年底王國禎教授與筆者將繼續申請國際合作計畫。

三、與會心得：

此次會議國內出席人員除筆者外，包括本系同仁王國禎教授、陳昭亮教授、本校醫工所洪振義教授、成功大學機械系黃金油教授和台灣科技大學、中央大學和私立中華大學等校的教授。University of California, Los Angeles 的 Professor Chih-Ming Ho、UW 的 Prof. Steve Shen、Tennessee Technical University 的 Prof. Kwun-Long Ting 也出席此會議。大家於會中討論並交換研究心得獲益良多。參加研討會多天除了獲得相當多之資訊，瞭解相關領域之研究狀況，在休息時間以及會後的各項活動中與其他學者均有相當多的溝通，增進相互研究的了解與友誼，實為此行非常重要的收穫。此行發現參與國際會議的中國大陸學者的數量已經多出台灣的學者甚多，筆者認為宜鼓勵國內研究人員，尤其是新進教師參加，除獲益較多之外，亦培養其在國際之能見度。

四、具體建議：

1. 會議期間筆者有幸與多位在海外學術界有傑出貢獻之先進溝通討論，也能非常有效率的了解奈微米科技的學術發展現況，獲得許多第一手的資料，也與多位學者建立了相當好的溝通管道，收穫良多。近年來參與國際會議的中國大陸學者數量已經多出台灣學者甚多，建議國科會與各學術單位應提供必要的經費支援，多鼓勵國內新進教師參加國際研討會建立人際與研究資訊網路，以提升國家競爭力。

2. 國內的研討會應該仿效國外的研討會讓參與的人員可以充分討論。IDETC 大會的議程從每天上午 8 點，一直到下午六點才結束。每場次大部分由指導老師上場發表演說，發問跟討論更是相當熱絡。筆者的報告就有五個以上的問題。相對於台灣的研討會，大部分都是學生上台報告，甚至報告完之後就馬上離場。常常到最後一個發表的人只剩下發表者與主持人，只有少數人聽而更少人發問。國內有些研討會還會把時間壓縮到十五分鐘，甚至十分鐘。為了掌握時間，聽眾也沒有機會可以充分發言。筆者希望國內在辦研討會時應該要仿效國外的精神，才能有所收穫。

3. 因通貨膨脹之故，交通旅費、住宿以及生活費用價格飛漲。住宿為大會主辦的飯店，住宿每晚 US209 但是依國科會標準生活費一天只准報銷 US231 元，然依規定皆不足以支付實際支出的費用，建議調整相關規定。

五、攜回資料名稱及內容：

1. CD Proceedings of the 2009 ASME 2008 International Design Engineering Technical

Conferences and Computer in Engineering Conference.

2. Program of the 2009 ASME 2008 International Design Engineering Technical Conferences and Computer in Engineering Conference.

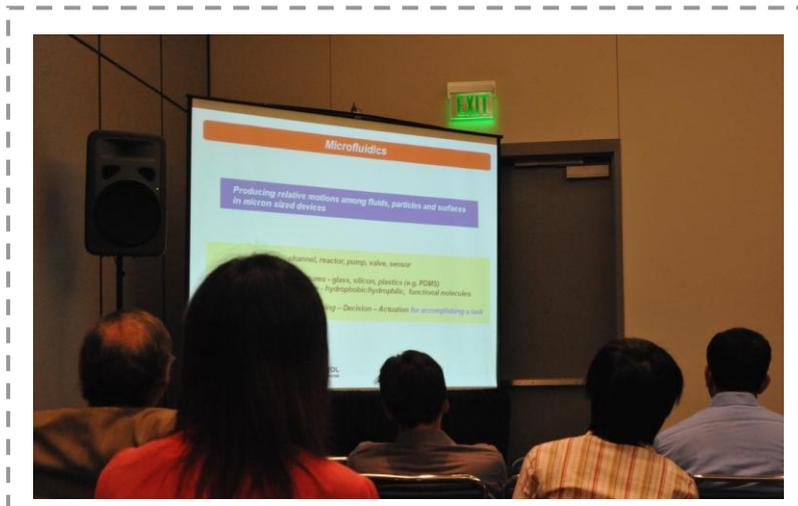
六、致謝：感謝國立中興大學提供配合款之補助，使得此次出國參加會議得以成行且獲益良多。

七、活動照片(具代表性之活動照片 3-6 張，並簡述相關內容)：

編號 1. 攝於 2011 年 08 月 28 日，照片內容簡述：會議議場 Hyatt Regency on Capitol Hill 飯店



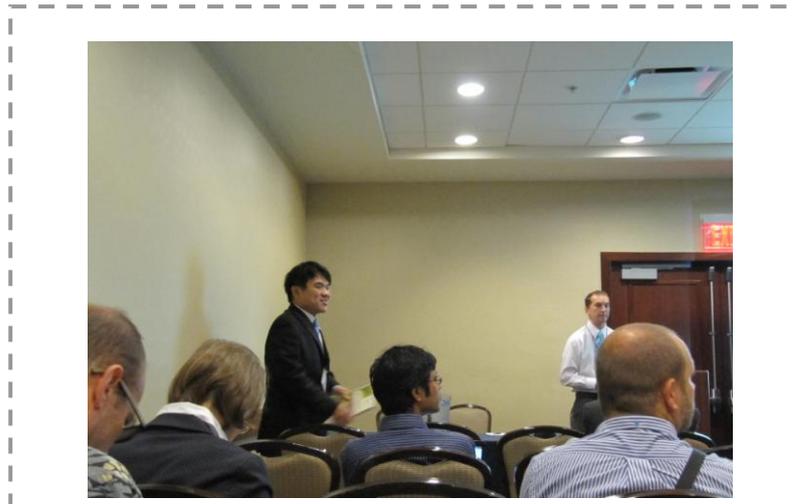
編號 2. 攝於 2011 年 08 月 31 日，照片內容簡述：Keynote speaker 投影片



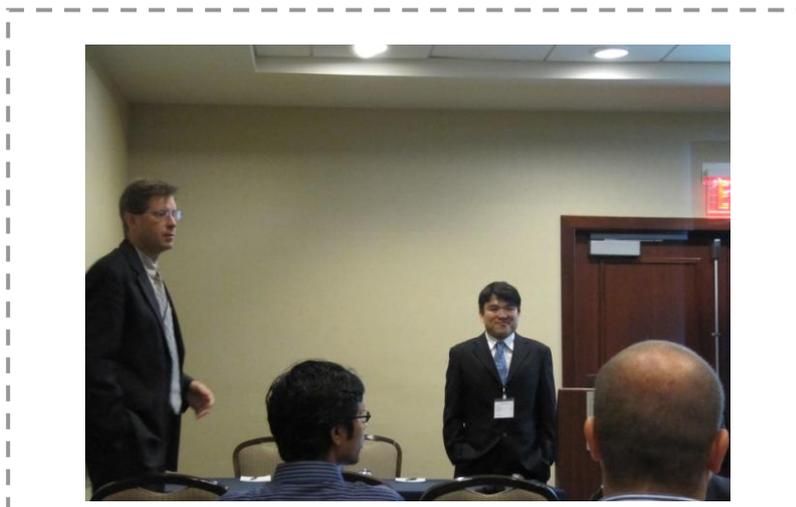
編號 3. 攝於 2011 年 08 月 29 日，照片內容簡述：研討會 RECEPTION 晚宴



編號 4. 攝於 2011 年 08 月 29 日, 照片內容簡述: 筆者擔任會議共同主持人



編號 5. 攝於 2011 年 08 月 30 日, 照片內容簡述: 筆者上台報告, 會議主持人問答時間



編號 6. 攝於 2011 年 08 月 30 日, 照片內容簡述: 參觀馬里蘭大學

