

出國報告（出國類別：參加研討會）

**參加 2014 International Conference on
Applied Mechanics and Mechanical
Automation 報告**

服務機關：國立雲林科技大學 設計學研究所

姓名職稱：蔡登傳副教授

派赴國家：大陸澳門

報告日期：2014.07.20

出國時間：2014.05.20-22

摘 要

本次出國的目的在於參加 2014 International Conference on Applied Mechanics and Mechanical Automation 國際會議，發表論文。本次研討會的時程甚短，為 5 月 20-21 日。研討會是在大陸的澳門地區舉辦，會議地點為 Regency Hotel。

此次會議共有四篇論文發表。第一篇論文是探討一款僅施小力而可以讓起身有困難者起身的輔助設備。第二篇論文是探討一款省力的輪椅，讓體弱力衰者可以輕便地推動輪椅。第三篇論文在探討一款著重安全的輪椅，讓老年人可以安全地使用輪椅。第四篇論文在探討一款節省人力的半自動化飲料製作機，以得到高品質的飲料。

參與此次研討會，發表論文，可獲取目前國際主要研究議題，也可以讓世界各國了解台灣學術研究的水平與方向，有助促進國際交流，提升台灣學術的能見度。此次會議的地點在大陸的澳門地區舉行。澳門不論是建築或是人文景觀，都有著中西融合的文化色彩，可提供文化創意產業的參考。綜合而言，參與本次研討會，實在是受益良多。

目次

一、	目的.....	1
二、	過程.....	1
三、	心得.....	2
四、	建議事項	4
五、	(附錄).....	5

一、 目的

本次出國的主要目的在於出席 2014 International Conference on Applied Mechanics and Mechanical Automation 國際會議，發表論文。本研討會由加拿大的 University of Manitoba, 英國的 Cardiff university of Wales, 及大陸的河北工業大學所支持舉辦的。本研討會最主要的宗旨是要推進與改善應用力學與機械自動化。

出席國際會議發表論文的附帶效果是可以讓世界各國人民知道台灣，了解台灣學術研究的水平與研究方向，促進國際溝通與交流。可以提升台灣學術在國際的能見度。

此次國際研討會的地點在中國大陸的澳門地區舉行。澳門是中國大陸較早對外開放的少數特定地點之一。不論是建築或是人文景觀，都有著中西融合的文化色彩，對正在推動文化創意產業的台灣來說都是可以參考與借鏡的寶貴資源。

二、 過程

本次國際研討會 (2014 International Conference on Applied Mechanics and Mechanical Automation) 最主要的目的是要推進與改善應用力學與機械自動化。讓全球各地之學者專家們將其最新的研究成果展現出來，作為溝通與交流，以促進本領域學術的進步與發展。

本次會議是由加拿大的 University of Manitoba, 英國的 Cardiff university of Wales, 及大陸的河北工業大學所支持舉辦的。研討會的規模不是很大，研討會實際上只有一天的時間，總共有 172 篇的論文發表，有 66 篇的論文進行口頭發表，比例約為 38%。所有發表的論文都有相當高的品質表現。

5 月 21 日早上前往會場 Regency Hotel 參加會議。開幕式後隨即進行

keynote speech, keynote speech 由香港城市大學機械與生物醫學的 prof. Kaili Zhang 主講，演講的主題是 Recent Progresses on Nanostructured Energetic Materials and Nanoenergetics-on-chip. 接著進行第一場的論文發表。下午為第二場的論文發表。

本研究團隊在此次的會議共有四篇論文發表。第一篇論文主要是探討一款施小力而可以起身的輔助起身設備，讓起身有困難者可以輕鬆地由坐姿竝立起來。本設備的主要功能如下：(1) 將人體的體重應用彈簧或氣壓棒貯存，再將其轉換為舉起人體的能量。(2) 應用槓桿原理，達到施小力作大功的目的。(3) 應用棘輪將舉起身體所需的大力量，分批次小力量推進。其設計特色包括：(1) 將推把設計在手臂可施最大力量的位置。(2) 推把推至極限位置時，是手臂施力起身的最佳位置。及(3) 在外觀上具有時尚的美感及怡人的印象。

第二篇論文是主要是探討一款省力的輪椅，讓體弱力衰者可以輕鬆地操控輪椅。其主要的功能如下：(1) 應用槓桿原理，施小力以驅動手輪前進。(2) 以大輪帶動小輪運轉達到省力及快速的目的。(3) 以棘輪原理控制輪椅的前進或後退。其設計特色包括：(1) 將推把設計在手臂可施最大力量的位置。(2) 推把推至最前端位置時，是手臂施力起身的最佳位置。(3) 以拉力取代傳統的推力驅動方式，讓體力較小者可以操控輪椅。(4) 照顧者的推把依人因最佳施力的角度設計。及 (5) 在外觀上具有時尚及科技感的造形。

第三篇論文主要在探討一款著重安全的輪椅，讓年長可以安全地操控輪椅而不產生危險。本輪椅的功能如下：(1) 手輪可以向外擴展以增加橫向寬度。(2) 前後導輪可以向前及向後延伸增加縱向長度。(3) 過檻機制可以方便跨越障礙物。其主要的設計特色在於：(1) 將人體的重心與輪心位置擺在鉛垂的同一條線上，以提高輪椅的操控性。(2) 增加腰靠的設計，維持使用者脊髓自然的曲度，提高使用者的舒適性。(3) 增加頸靠的設計，增加使用者頸部的支撐，提高使用舒適性。及(4) 外觀上具有優美的造形及時尚的印象。

第四篇論文主要在探討一款節省人力的半自動化飲料製作機，可以節省人力及作出品質穩定及優秀的即時飲料。本飲料機的主要功能如下：(1) 多杯同時處理的半自動化系統，產出品質可靠、穩定度高、及衛生的手搖飲料。(2) 應用重力原理，讓主要的飲料原料由上方供給。(3) 應用手搖機械手臂，節省人力，穩定有效可靠地混合材料，達到可口的條件。在設計特色包括：(1) 可依購買者的選擇，調配其所希望配方的飲料。(2) 操作枱面符合人員操作之高度，提升舒適度與工作效率。(3) 符合人因的資訊顯示介面設計，提高資訊傳達效果。及 (4) 在外觀上具有時尚優雅的造形及科技的印象。

5 月 22 日，第二天上午用餐後至澳門街坊購買日常用品，進行返台之準備，並順道觀察澳門居民之生活方式及澳門的建築風格。下午乘車前往機場，候機，準備返台。晚間搭機抵台。

三、心得

研討會上，各國學者專家齊聚一堂。參與此次研討會，可以各專家學者進行交流，並分享心得，及促進國際合作的機會。出席國際會議發表論文可獲取目前在國際學術上主要研究議題，也可以讓世界各國人民知道台灣，了解台灣學術研究的水平與研究方向，促進國際溝通與交流。可以提升台灣學術在國際的能見度。除了學術交流，也可藉由至國外體驗不同的文化場域，增廣國際視野。此次會議的地點在中國大陸的澳門地區舉行。澳門是中國大陸較早對外開放的地點之一，不論是建築或是人文景觀，都有著中西融合的文化色彩，對為推動文化創意產業的台灣來說都是可以參考與借鏡的資源。綜合而言，參與本次研討會，實在是受益良多。

四、 建議事項

參加研討會可與到場的各國人士交流互動，對促進我國之國際學術交流及合作很有助益及宣傳台灣研究於國際亦有助益。建議學校可以擴大補助赴國外演講或從事學術交流及展示的活動的師生，其效果應更佳。

五、 (附錄)

(一)論文發表情形



圖 1. 研討會會場



圖 2. 本研究團隊成員



圖 3. 論文發表情形之一



圖 4. 論文發表情形之一

(二)所發表之論文

本次會議所發表之四篇論文題目如下。

1. Cai, Dengchuan, An apparatus design to assist standing up from sitting.
2. Cai, Dengchuan, A wheelchair design for the elderly with small strength.
3. Cai, Dengchuan, Chen, Jian-fu, Chang, Yen-wei, Design and development of beverage maker.
4. Chen, Chu-wei and Cai, Dengchuan, A wheelchair design for topple prevention.