

出國報告（出國類別：參加國際會議）

## 生物科技與自然工程未來發展趨勢

服務機關：陸軍官校通識中心

姓名職稱：厲復霖 助理教授

派赴國家：馬來西亞

報告日期：100年5月4日

出國時間：100年2月21日至2月25日

## 摘要

舉辦 2011 年國際自然工程與技術研討會(2011 World Academy of Science, Engineering and Technology, WASET 2011) 的主要目的是為工程師、科學家、學者和研究人員提供一個探討應用科學、工程和技術，以及人類和社會科學的國際科學論壇，同時也期望建立一個有效的媒介與平台，以開發本領域中各種創新和解決問題的技巧。本人此次應邀在大會中發表的論文題目為噴嘴/擴散型無閥式微幫浦性能分析(The Performance Analysis of Valveless Micropump with Contoured Nozzle/Diffuser)，主要是針對微型幫浦中微擴散器和振動腔體之內部流場作深入的物理機制探討及各種定性、定量的探討，最終希望運用此特性開發新式的微型泵浦。透過本論文的發表與議程的參與，使本人對於微機電技術在生物科技的運用上有了更進一步的認識，相信對於本人未來的研究將有莫大的助益。

## 目次

摘要.....	1
目的.....	3
過程.....	3
心得.....	4
建議事項.....	5
附錄.....	5

## 會議目的

WASET 2011 為目前探討生物科技及微機電製程相關技術最重要的國際性學術研討會之一，由於本研討會的主要目的是為工程師、科學家、學者和研究人員提供一個探討應用科學、工程和技術，以及人類和社會科學的國際科學論壇，同時大會也期望建立一個有效的媒介與平台，以開發本領域中各種創新和解決問題的技巧。由於本人於今年獲得國科會專題研究計畫（99-2221-E-145-004）經費補助，為將近期研究成果於國際會議進行發表，並吸取國外相關研究新知及與各國學者專家進行交流，故於 100 年 2 月 21 日至 25 日前往馬來西亞檳城參與此一盛會。

## 會議過程

WASET 2011 會議是屬於亞洲區域性有關於生物科技與自然工程的學術會議，大會每年舉辦一次，此次已邁入第七屆，大會主席為亞塞拜然國立航空科學院的 Cemal Ardil 教授，會議地點為馬來西亞檳城的喬治城灣景大飯店，本次會議為期三天，與會者多為各國在該領域學有專精之教授與學者，會議中除邀請馬來西亞理科學的 Zainuriah Hassan 教授進行專題講演外，三天議程也區分九個分組場次，進行 214 篇論文的口頭與海報發表（詳列於大會手冊）。

為對於參加會議預作準備，個人於會議前一天（21 日）搭乘上午 1150 時華航 CI731 班機由桃園國際機場出發前往檳城，於當地時間下午 1630 時抵達檳城國際機場，隨即前往飯店休息，會議第一天（22 日）於上午 0830 時開始報到，0900 時舉行大會開幕演講，由馬來西亞理科學的 Zainuriah Hassan 教授發表演說，講題為 Nanostructured Porous GaN for Gas Sensing Applications，雖然該講題並非個人研究的領域，但主講者對於氣體感測器之理論分析不僅相當深入，研究成果亦相當豐碩，尤其講演相當活潑生動，內容亦相當吸引人，領人印象深刻。

開幕演講後，從 0930 時開始，共有四個場次，區分 Hall A-B 兩個研討室開始進行分組論文發表及研討，由於場地區隔兩地，因此 0930-1030 時個人選擇參加 Session I 場次，1045-1200 時則參加 Session II 場次，與本身專長與研究主題較為相關。由於此次個人論文屬於海報發表，因此在會議中場休息時間時，我也到了海報張貼處進行論文發表，本人此次應邀在大會中發表的論文題目為噴嘴/擴散型無閥式微幫浦性能分析（The Performance Analysis of Valveless Micropump with Contoured Nozzle/Diffuser），主要是針對微型幫浦中微擴散器和

振動腔體之內部流場作深入的物理機制探討及各種定性、定量的探討，最終希望運用此特性開發新式的微型泵浦。

中場休息時間是與會人員相互寒暄及進行議題討論的最佳時機，領域相近之學者，均乘此時相互交換彼此之意見，以吸取他人寶貴的意見，作為釐清疑問及日後精進相關研究之重要參考。在與會場學者互動中，我詳細的向與會學者介紹我的研究過程及未來的發展方向，由於與會人士有不少是從事相關研究的專家，因此於介紹完畢後，會場主持人及部份學者均對本研究感到相當有興趣，尤其在場大部份學者多從事生醫方面之研究，對於本研究能利用計算流體力學方法進行探討，反應均相當良好。此外，我在會場上也巧遇了來自國內中山大學與逢甲大學的研究團隊，均充分把握機會與他們及各國的學者進行廣泛地意見交換。

第二天（23日）議程自上午 0900 時開始，同樣區分 Hall A-B 兩個研討室開始進行分組論文發表及研討，0900-1030 時個人選擇參加 Session III 場次，1045-1200 時則參加 Session IV 場次。第三天（24日）議程僅有兩場次，同樣自上午 0900 時開始，個人參加 Session VIII 場次。大會於 2 月 24 日中午 1200 時圓滿閉幕。

## 會議心得

本研討會之目的雖然主要為探討生物及醫學相關議題，然而其涵蓋之範圍非常廣泛，舉凡生醫、機械、電機、電子及自控等領域均包含在內，因此參與本次會議可以接觸到各種不同領域之問題，並與各國專家學者討論問題之解析方法及經驗，不僅使本人在參與當中增廣見聞，對於問題的分析亦更加周密。在此自由開放討論場合當中，各國從事相關研究人士均會將其最新研究成果在此公開，並且在相關領域的理論和技術發展均有其獨到見解，因此在此所獲得的知識均是目前最世界各國新穎的知識，能在此一場合公開研究成果，並吸取他人的知識與經驗，使本人獲益良多。

在此次參加 WASET 2011 會議中發現，不論是日本、韓國、馬來西亞、泰國、伊朗、印度、埃及等大學研究團隊的成果，大都集中於與當地產業界的需求緊緊配合，而發展出具備學術特色的實用性技術成果，相反地，國內學者的研究領域則顯得較為分散，且多屬於先導型研究，顯示國內在自然工程與生物科技方面的研究大都是著重於學術的創新性。

此外，從大會發表的 214 篇論文中，也發現到學術界目前仍多以單一項目為研究主題，少見以系統整合發展為研究對象，這是個人感到較為可惜的地方。無論如何，此行除將研究

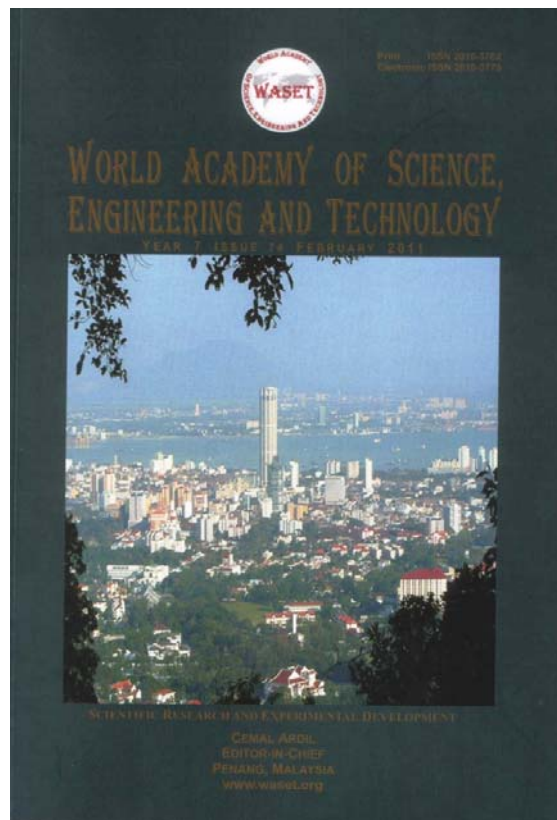
成果與專家學者進行分享外，收穫最大的還是得到了許多技術開發與系統設計的新觀念，相信對我未來的研究，將可提供莫大的助益，而經由本次的會議論文發表，使本人對未來之研究更具信心，並且對於後續之研究將會秉持一貫態度，戮力完成，並盡已所能將本研究之成果轉投於期刊論文，期望能對相關領域研究的提昇有所助益。。

## 建議事項

本次能夠到馬來西亞參加 WASET 2011 國際研討會，主要感謝國科會經費補助，同時，也感謝學校方面提供的各項行政支援，使本人有幸能夠參與，並藉由此次論文發表吸收各國專家學者新知與分享研究成果，增進學術交流機會。本人參與此次會議後，發現與我國臨近之國家，如韓國、日本及馬來西亞等國，對於參與此類之學術活動相當熱烈，尤其伊朗與印度近幾年來生醫科技發展進步神速，相信這些成就都不是一蹴可及，憑空而得，在在都顯示高科技的發展，必需藉由不斷地把人員送往相關領域先進國家去見學，以及踴躍參與各種國際會議，以藉此提昇國內相關研究及產業發展。因此，個人覺得，政府近年來不斷地規劃出國留學、短期進修及各項國際研討會的補助措施立意甚佳，然而，若能在補助的員額及經費再予以增加，相信對國內各方面研究工作的再提昇，必定會有所助益。

## 附錄

為落實環保概念，本次大會只提供會議程序手冊（如後），內容包含研討會各項議程、場次、論文題目與作者；另外大會亦提供線上論文集（online proceedings），網址為 <http://www.waset.org/journals/waset/>。



WASET 2011 論文集封面