

出國報告 (出國類別：國際會議)

出席國際材料研究學會聯盟-亞洲國際會議(IUMRS-ICA)

服務機關：國立中興大學 材料科學與工程學系

姓名職稱：許峰豪 博士班研究生

派赴國家：韓國 釜山

出國期間：101年8月26日~101年8月31日

報告日期：101年9月18日

摘要

本次會議為國際材料研究學會聯盟於亞洲區舉辦的學術研討會，主要由亞洲區國家舉辦，參加的國別大致上為亞洲區國家：台灣、韓國、中國、日本以及其他亞洲區國家為主。

本次國際會議主要以海報方式參加，而為了增廣對國際材料發展的知識，因此參與本次會議，並在會議中參觀不同國家的研究狀況以及內容，可提供我不少實驗上的需求或想法。由於是第一次參加國際型會議，本次會議內容來說領域相當廣闊，具有金屬、陶瓷、高分子等不同領域材料的相關研究，除了研究相關內容外，還可接觸外國人，增加語言能力，提升國際觀等。

本次參與國際會議主要是以參觀海報方式，參觀海報方式是以製作研究成果海報達會場黏貼，並與參與會議的學生及老師進行研究交流及問與答，目的主要還是培養與國際學者進行交流，提升各學術方面的能力。

目次

摘要.....	1
目次.....	2
本文.....	3
參加目的 :.....	3
參與過程 :.....	4
參與後心得 :.....	5
建議 :.....	7
活動照片.....	8

本文

參加目的：

在攻讀博士學位的同時，必須具備國際觀、專業知識、語言能力，此次參與國際會議不僅可以增加以上三項能力，還多了一項體會外國文化的氣氛與習俗。爲了更進一步了解各領域專業知識的不同，以及與外國人溝通的語言能力，這則可以在本次會議中深深體會以及了解。

一般而言，國際會議綜合了許多國家的研究風格、內容及見解，對於學術研究而言是不可或缺的一環，因此在與不同國家的學生交流時，可從身上了解到不一樣的知識跟見解，並可提升自我學習的能力；語言能力方面則由與外國學生交談的聽與說中來培養。另外，此次參加國際會議目的是爲了先體驗國外學術會議的氛圍，以提升與國際接軌的能力。

參與過程：

本次會議日期為 8/26 日，因此於 8/26 從台灣出發至韓國釜山，之後隔天一早抵達會議會場開始進行會議參與及參觀，一開始進行報到手續，之後拿著海報至會議會場進行黏貼工作，黏貼完畢後則到處參觀不同國家的學生及老師所貼的海報，由於材料會議內容領域相當寬廣，因此在我不了解的領域方面，讓我大開眼界，以及提升對不同領域更進一步的了解。

本次出國發表研究為有機/無機複合材料相關研究，有機/無機複合材料是近年來工商業蓬勃發展之高性能性的熱門材料，主要是由兩種或兩種以上的材料取其各自優點所組成的新材料。複合材料除了具備原本材料的性質特性外，還具有相互補強的特性，其形成之形態、界面性質和其分散相尺寸更決定整體複合材料性質的關鍵因素。近年來，奈米技術及科技的發展，許多材料也隨著技術的演進而朝奈米尺度方向進行發展。然而，一般有機/無機奈米複合材料有別於傳統複合材料，具有相較於傳統複合材料特殊的性質，其判定上定義為當補強材分散於基材時，分散相是以奈米級的尺度分散於基材中，其分散相的分散粒徑介於 1~100 nm 之間。如果補強材在基材中分散達奈米級的程度，則此複合材料所展現的性質將比一般傳統複合材料還要優異，因此，在材料發展上為重要研究的一環。

另外，在參觀海報過程中發現許多新穎的材料，如石墨烯。石墨烯來源為石墨，石墨為自然界二維結構所組成的自然材料，而石墨具有金屬導體般的導電與導熱特性。石墨烯，也稱為單層石墨，一般科學家從熱力學觀點上認為二維結構無法單獨穩定存在。然而，直到 2004 年，才由英國曼徹斯特大學 Novoselov 及 Geim 兩位學者利用膠帶法將高定向石墨剝離，獲得可穩定存在於室溫環境中之石墨單層材料。這兩位學者的發現打破了凝聚態物理的理論，也推翻了科學家從熱力學判斷其無法穩定存在的觀念，並在 2010 年獲得諾貝爾獎的殊榮，並使其

成爲繼奈米碳管、富勒烯之後，另一波研究熱潮。

參觀完海報部份後，在椅子上休息並開始閱讀大會議程及想參加了解的口頭報告的場次，經過一段時間的翻閱，最後選擇了兩個場次進行口頭報告內容的了解，一場各 15 分鐘，參加口頭報告是在未來計畫的一環，因此藉由此次會議來體會在國際會議上口頭報告的氣氛。

我所參與的會議口頭報告主題爲複合材料，複合材料除了具備原本材料的性質特性外，還具有相互補強的特性，其形成之形態、界面性質和其分散相尺寸更決定整體複合材料性質的關鍵因素。

在會議海報發表過程中，也遇到不少台灣的學生，因此在交流起來方便許多，由於對方所研究的領域跟我算是同樣的範圍，因此請教了幾個研究上的問題，對方也很開心樂意的回答，我也很樂意的與他分享一些研究上的心得。其實，有時候研究上並不能孤軍奮戰，在還沒有足夠豐富的專業知識之前，都必須透過討論來擴展自己的視野，因此我認爲討論是非常重要的學術精神之一。

參與後心得：

由於這是第一次參與國際會議，在出發前並相當期待，抵達韓國釜山後，再經過幾個小時的適應之後，抵達飯店將行李放置好，吃過晚餐後在飯店休息。

在第一次出國的時候難免因爲文化、語言、生活習慣的差異而短時間無法適應，因此在吃飯的時候僅能以英文溝通，畢竟在韓語能力方面實在是沒有接觸，無從了解及溝通，而並不是每個人都會說英文，只能比手畫腳，這倒是給我上了一課，代表不僅語言能力可以增加出國的便利性，也不會造成一些不必要的麻煩，這幾天下來，覺得自己英文能力還算可以，但還須加強；在會議中也必須面對外國學生的詢問，英文也是必須具備的，此次參加會議的主要目的之一就是英文對話能力，因此讓我增加不少經驗以及英文聽與說的適應性及流暢性，雖然在學校中也有許多外國學生，但是交談的機會不多，我非常高興藉由此次參與國際會議

來接觸更多外國的學生，以利提升自己的國際觀以及語言能力。

在口頭報告的場次上，想當然爾，國際會議一定全程使用英文報告及發問，爲了培養語言能力，在聽口頭報告上與問題交流期間，試著讓自己提升聽的懂的層次，由於報告的內容與研究內容相關，大致上關鍵的字句是聽的懂的，因此，不至於因爲聽不懂而失去聆聽報告的目的，也趁著問題交流的時段了解外國對本相關研究的不同見解，與台灣對本相關研究的見解差異。

此次參與國際會議收穫相當充實，雖然只是海報的方式參加，但是聽了許多場口頭報告的內容對於日後要參加國際會議並上台口頭報告增加了信心，也提供不少資訊跟研究想法，對我來說非常有意義的一趟行程。

建議：

由於國內就讀博士的學生並沒有像出國的留學生一樣具有國際接軌的能力，因此藉由學校老師計畫補助出國參與國際性會議是非常具有意義的，不但可以提升本土博士的國際接軌的能力，也可增加身為博士應有的專業知識與能力，在研究領域上發揮解決問題的能力及提出不同觀念的見解，因此我非常珍惜此次出席國際會議的機會提升自己的領域視野，並可了解多元化的見解，用於研究學術上，可大大提升解決問題的能力，此次會議是非常充實也值得。`

活動照片



IUMRS-ICA 會場入口

Introduction

- Ferroelectricity**
 - Permanent electric polarization
 - Reversible by external electric field
 - Piezoelectricity & Pyroelectricity
- Applications**
 - Phase modulator
 - Electro optic effect
 - Nonvolatile memory
 - Energy harvesting systems
 - Pyroelectricity
 - Infrared sensor
 - Acoustic wave devices
 - Acoustic wave sensors
- Ferroelectric Polymer (P(VDF-TrFE))**
 $(-[\text{CH}_2-\text{CF}_2]_n-)_x-([\text{CHF}-\text{CF}_2]_n-)_y$
 - Chemical structure diagram showing VDF and TrFE units with atoms C, F, H, and P.
 - Graph of Polarization (P) vs. Electric Field (E) showing a hysteresis loop.
 - Comparison of Crystalline and Amorphous structures.

Experiment objective

Problem	Solution

Scale: Ag, Res (Resistivity in $\Omega\cdot\text{cm}$)

於 IUMRS-ICA 會場參觀海報