

2016 美國秋季材料研究年會(MRS)-心得分享

碩一 洪仲韻 光電四 游子萱 應物四 張琦、游琇閔

在進入葉炳宏老師實驗室之前，我們的見識只停留在書本的闡述，利用想像理解物理的世界，狹隘地將物理侷限在考卷的薄紙中。然而，在進入奈米科技實驗室後，我們開始從實驗中體驗到物理的奧妙，在奈米的尺度下，看見許多材料的物理性質開始有所變化，需要考慮微觀世界作用力的影響，使得我們對奈米漸漸有了興趣，並且更全心全力的投入。在實驗室學長姐的教導下，我們學會了如何操作儀器；在老師的帶領下，訓練了我們研究的思維，培養了解決問題的能力，並且再將我們推出舒適圈，參加 MRS(Material Research Society) fall meeting，讓我們有機會能夠窺探世界的一角。

MRS 是一個國際性質的材料年會，提供一個交流的平台，其領域分類主要依據應用領域，也就是每個材料應用的終端裝置，包含了太陽能電池、生醫應用、電晶體等，也有依據材料類型分類，包含了高分子材料、生醫材料、奈米材料以及薄膜材料等，使各個材料領域都能到此共襄盛舉。在各個領域演說當中，主辦單位除了安排博士生以及領域相關教授在講堂中發表他們的研究成果之外，也邀請了該領域的頂級研究者現身說法，此外，在晚上還有來自四面八方的研究生們張貼自己的海報展示研究成果，讓世界各地對於材料有所研究的研究者有機會在這個平台發表自己的研究，並且可以透過在交流的過程中了解別人實驗的成果，刺激彼此間的想法，激發新的研究思路，因此每年 MRS 都會有世界各地的優秀研究者爭相前來，參加這場材料盛

宴。除了展現自己的研究理念外，更重要的是吸收各方知識，掌握最新研究資訊，使自己走在資訊的前端，與世界接軌。

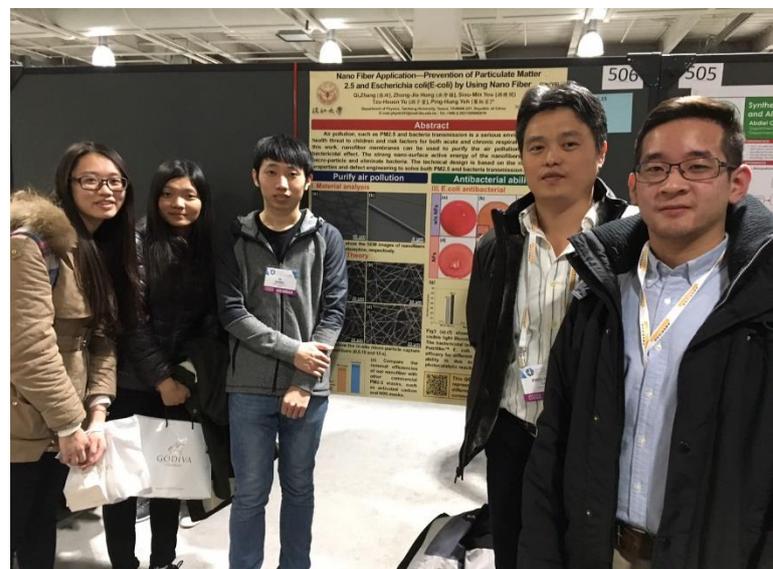
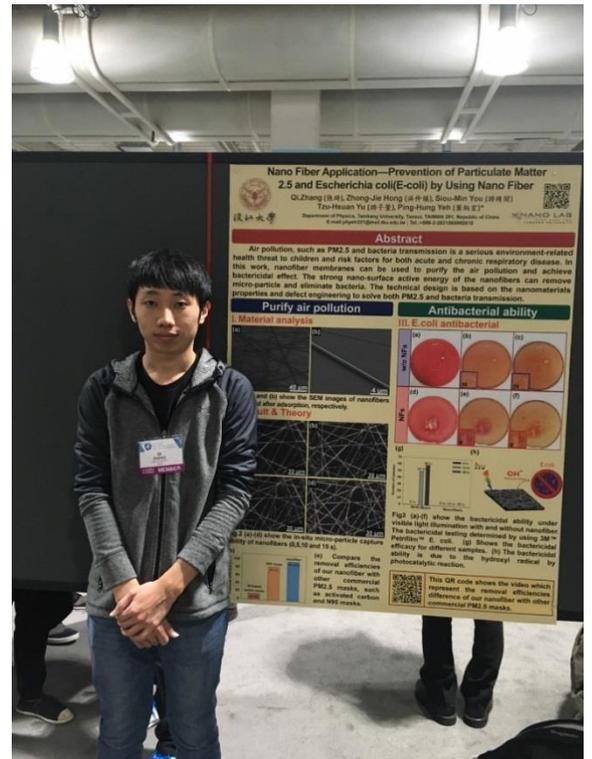
剛到會場我們看到了許多來自各個領域的精英、佼佼者們，他們臉上充滿著自信穿梭在會場的每個大廳及走廊，甚至成群的互相討論自己的專業領域，而我們耳朵聽到了除了英文以外還有其他各國的語言以及我們最熟悉的中文環繞於整棟建築，與以往在台灣所參加的年會有著不一樣的感受。本次研討會的內容上就奈米結構，能源材料與新穎檢測技術等的相關論文相當多，參加此次盛會，不僅能瞭解目前世界上頂尖研究團隊在熱門主題上其最新研究走向，也很好的增加了自己的見識。同時，這對個人而言也是一次非常好的學習與交流的經驗，就我所參與的一些場次的報告中，有來自世界各地的學者，與之交流，收穫甚多。但是因為所學有限，未能很好的瞭解許多學者報告的重點及其獨到之處，只能對自己研究領域的相關課題進行深入瞭解，深感遺憾。

在各個演講者的研究成果當中，我們可以發現即使是同一個材料大家切入其中的觀點也各自不同，設計實驗的想法也相當的多樣化。例如在二維材料的成長以及分析方面，光是成長方式就有物理濺鍍以及化學氣相沉積兩大分支，更不用說其他以更加特殊方法成膜的研究成果，而他們選用的變數以及讓變數改變的方法也具備十分高的多元性，許多選擇是在出國之前連想都沒有想過的。再來是分析面，平時較多接觸的都是物理系的分析方式，但是在這裡看到了更多其他科系的研究，例如化學系，電機系等等。各學者將他們相關領域的分析儀

器帶入材料實驗中，使研究更加多元化。

除了研究領域的多元性，這次的研討會也提供了許多產業以及學術單位元的交流視窗，能夠與儀器商面對面接觸也提供了深入理解儀器原理及運用的機會。我們可以通過與廠商的溝通，解決一些實驗上因為儀器限制所無法解決的問題，同時瞭解儀器的設計原理。許多實驗的局限都來自於儀器的限制，所以自製一些儀器在實驗中是很常見的，弄懂其原理，更有利於我們改善我們的實驗。在這次的展出廠商中，許多都是在相關領域十分出色的領頭羊，而他們推陳出新的儀器選擇也是令研究生們趨之若鶩的商業產品。而廠商對於產品改良的想法是這次研討會中的主要收穫，透過他們優化產品的過程，我們能夠理解他的優化邏輯並且以較低代價應用實驗室的儀器改良方面，以最低成本達到提升實驗效率的效果。

我們很榮幸有機會參加這次MRS會議，主持並介紹自己團隊的研究成果。這是我們第一次在如此規模的研討會向其他專家學者介紹我們的成果，是一次相當難得的經驗。海報發表過程中，有來自世界各地



的學者，業者針對本團隊的研究內容，給予進一步的建議及詢問一些問題。本人透過這難得的互動，學習到了許多研究的技巧及報告的方法。

此外，我們在四處參觀著其他學者的研究時，其中有一篇讓我們蠻有印象的就是利用光來驅動奈米線在液體中運動，並利用前端切面的角度改變運動方向，竟然能在奈米等級下做到這種小規模的應用，未來一定對醫學方面擁有很大幫助。在會場內我們透過互相討論、提問、參觀海報、參與演講，讓我們能夠了解許多不同方面的研究內容，使我們達到真正的國際學術交流。

除了參加會議，我們到了國外也體驗著當地風情、融入當地生活，接觸不同的文化氣息。在乾冷的天氣，我們穿梭在波士頓及紐約地鐵當中四處探險，去了許多知名的景點，時代廣場、川普大樓，第五大道、自由女神等等，看了許多風景與事物，當然，我們還到了麻省理工、哈佛、耶魯大學朝聖，體驗各個學校的校園氣息。

最後，感謝淡江大學，物理系，林震安老師為我們籌措補助，感謝黃勝邦(70)，韓泰生(73)，許修文(76)，別正宜(83)及朱公勳(85)系友贊助我們的旅資，給予我們很多的幫助及機會，讓我們有機會到美國參加國際會議，收穫滿滿，並對於未來也有更清楚的方向，謝謝。