

出國報告（出國類別：國際研討會）

**(Direct fabrication of
micro-patterned conductive polymer
device using spray coating with metal
shadow mask)**

服務機關：國立高雄應用科技大學

姓名職稱：李怡葶、學生

派赴國家：日本

出國期間：2017.5.29-2017.5.31

報告日期：2017.5.30

摘要

本次參加國際會議的論文意旨於利用一種簡單直接的方法，通過使用帶有金屬蔭罩的噴塗，在軟性塑料基板上快速製造微圖案導電聚合物元件。而現今製作導電聚合物元件的方法包括光微影技術(Photo-lithography)、軟微影技術(Soft-lithography)、精密噴墨法(Inkjet-printer)、網印成型法(Screen-printing)、精密噴霧法(Spring-coating)等等，其中光微影與軟微影技術流程較為繁瑣且成本較高，有鑑於此，本研究選用噴霧成型法配合不鏽鋼微模具的輔助來製作大面積陣列微結構，此法操作簡易、成型精密、快速、且可大量生產與成本低等。

本研究實驗通過光刻和濕化學蝕刻工藝製造具有微線陣列圖案的金屬蔭罩。將金屬蔭罩放置在軟性塑料基板上以形成疊層，然後將該堆疊固定在噴塗系統的載台上，將導電聚合物(PEDOT:PSS)溶液填入噴嘴並執行噴塗，在適當的固化過程之後，從軟性塑料基材上去除金屬蔭罩，成功製造軟性塑料基板上的導電聚合物圖案。在本研究中，使用極紫外(EUV)輻射對軟性塑料基材進行表面改質，最後測量和分析製造的導電聚合物圖案元件的表面形狀和厚度。

關鍵詞：精密噴霧成型、導電聚合物、導電元件

目次

目的	1
過程	2
心得	5
個人建議	6

目的

為了開拓學生的國際觀，本實驗室指導教授張致遠博士，一直鼓勵學生參與相關研究領域的國際研討會，認為這對學生來說是一種必要的學習，亦可增廣對研究領域的知識，因此在老師的指導與鼓勵下，將研究投稿至” Materials Science and Engineering ”，並通過審核，以海報發表的方式來敘述本研究技術。

該研討會主要宗旨在於，材料科學、奈米與工程研究領域，發展先進技術與醫療相關技術，並能夠應用產業與生活上。

學生本人的研究領域是有機導電元件中的製程技術，運用噴霧成型設備，製作出有機導電微結構元件，進行相關的探討和研究。期望此次參加研討會能夠與相關領域的學者進一步交流和討論，增加國際觀並學習新知識。

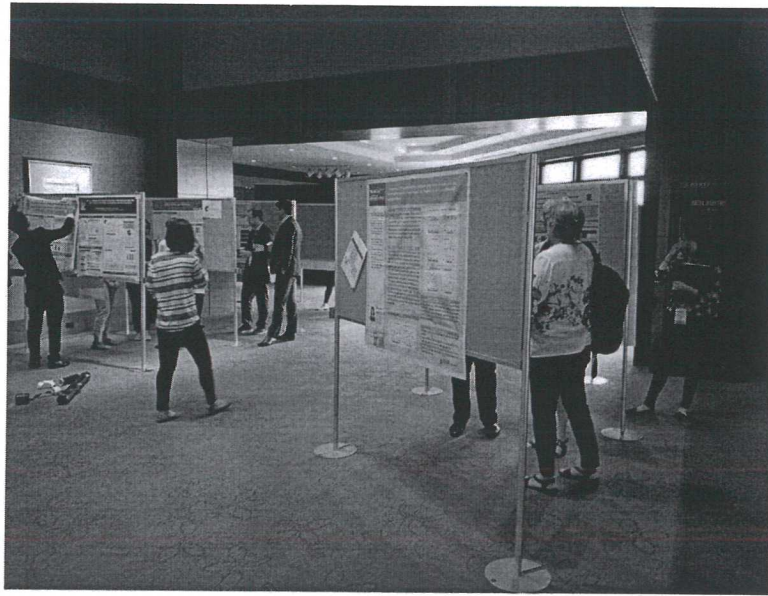
過程

「Materials Science and Engineering」會議的會議時程為 106 年 5 月 29 日至 106 年 5 月 31 日，本人自 106 年 5 月 28 日下午抵達研討會地點：日本大阪。

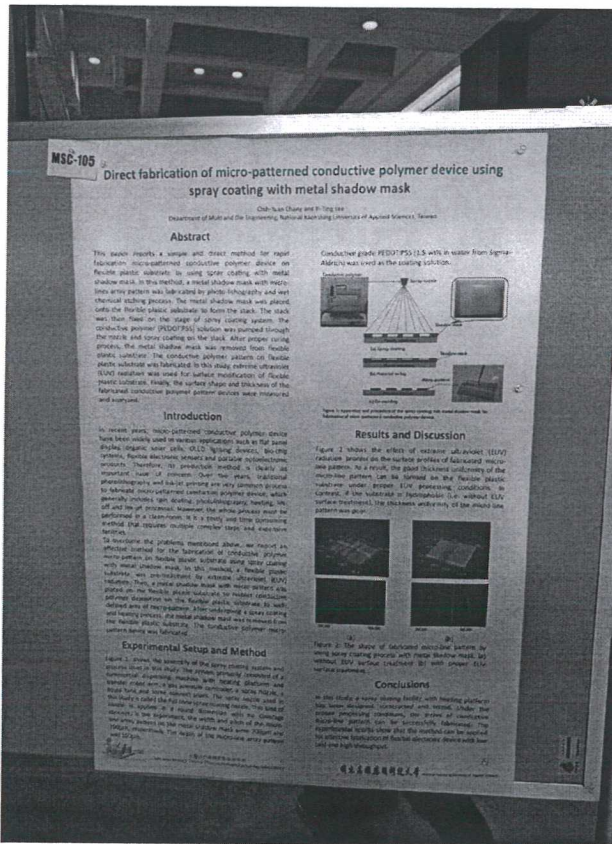
於 106 年 5 月 31 日當天早上 10 點抵達本次國際研討會的會議中心，進行報到和註冊，並領取大會議程相關資料。

論文海報發表時間為 5 月 30 日下午 16:30-18:30 場次，本次發表的論文海報屬於“材料科學與工程”領域，題目為“Direct fabrication of micro-patterned conductive polymer device using spray coating with metal shadow mask”，該場次共有 25 篇論文海報發表，評分與 Q&A 時間為 7 分鐘，皆使用國際語言-英文敘述發表內容。除了解答評審所提出之疑問外，在此場會議中，亦與其它國家的學者進行研究上的交流。

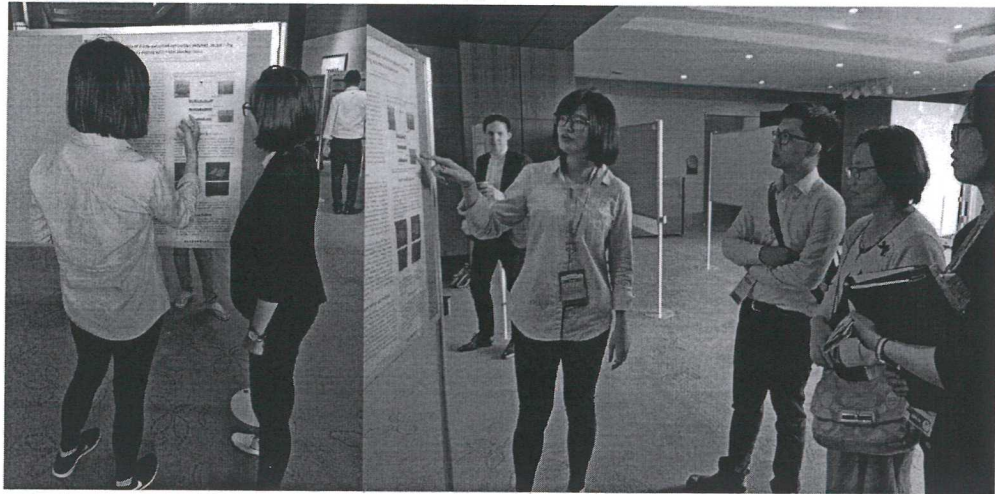
在會議期間，巧遇來自高雄醫學大學的教授與兩位同學一起參與該次會議，他們的研究內容為濺金屬的導電特性，主要是分析濺金屬的特性是否能夠在人工植牙上取代成本較高的材料-鈦金屬，非常榮幸能夠與他們交流研究內容。



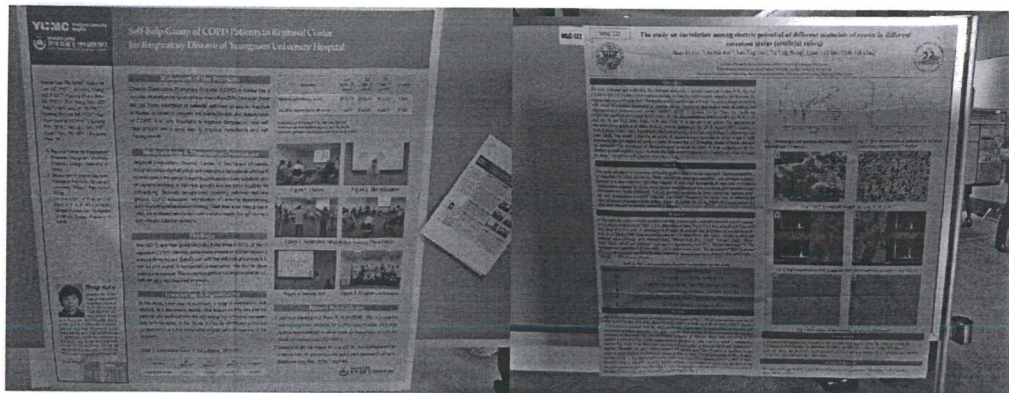
論文海報發表會場



本次投搞國際研討會的論文海報



講解研究內容



其他學者的研究內容

心得

學生承蒙學校部分補助得以參加國際研討會發表成果於此表達感謝。在此次研討會上，有許多來自各國的研究人員發表優秀的研究，除了受到研究上的啟發外，亦開拓了相當廣的世界觀，參加國際研討會能夠與各國學者交流，在此得到了許多的成長及想法。

參加國外舉辦的國際會議，同時也是訓練自己如何獨自在短時間內做出最適合的行程安排，以及時間管理。再來就是學習如何運用國際語言完整表達自己的研究內容，並且與國外學者進行研究上與文化上的交流，這是我認為此次行程最重要的學習。

在這次三日的與會中，看了許多研究人員的研究，更值得一提的是，這次研討會，屬於材料與工程兼具，這兩者是環環相扣的，有些純屬材料研究，另一些則是材料結合加工的研究，在本次會議中，確實得到了許多啟發。

個人建議

參加國際研討會對研究生的幫助著實很大，即使不是以學術研究為目標，也有甚大的幫助與啟發，以後在職場上也一定有所幫助，希望學校能夠精神與實質上多多支持學生參加國際研討會，並感謝學校給予的補助。支持學生參與國際性研討會除了能夠提升國內的研究水準，亦能提升台灣在國際學術界的能見度與知名度。