

出國報告（出國類別：出席國際研討會）

**第 11 屆國際濺鍍與電漿製程研討會**  
**The 11th International Symposium on**  
**Sputtering & Plasma Processes**  
**(ISSP2011)**

服務機關：國立中興大學材料科學與工程學系博士班  
姓名職稱：陳村松（Tsuen-Sung Chen） 博士班研究生  
派赴國家：日本 京都  
出國期間：2011 年 7 月 4 日至 8 日  
報告日期：2011 年 10 月 17 日

# 目 次

一、	摘要 .....	1
二、	目的 .....	1
三、	參加會議過程 .....	1
四、	與會心得 .....	3
五、	建議 .....	3
六、	攜回資料名稱及內容 .....	3
七、	照片 .....	4

## 一、摘要

2011 年第 11 屆國際濺鍍與電漿製程研討會 (The 11th International Symposium on Sputtering & Plasma Processes, ISSP2011)，研討會主題目的在於探討「濺鍍技術與電漿反應過程」，範圍包含：Fundamentals of Sputtering and Plasma Processes (濺鍍與電漿製程基礎原理)、Sputtering Processes (濺鍍製程)、Plasma Processes (電漿製程)、Plasma Induced Process Technologies (電漿誘導技術)、Thin Films (薄膜)、Micro and Nano Technologies (微奈米技術)、Applications (應用)、Others (其他) 八大類別。大會核心主題尤其著重於「反應式濺鍍」，主要探討提高成長薄膜沉積速率和反應濺射過程中的穩定性。

國際濺鍍與電漿製程研討會 (ISSP) 始於 1991 年，此後研討會每兩年舉行一次，且已日漸成為重要的國際薄膜會議，參與此會議的學者、學生除了來自日本以外，大多來自台灣、韓國、美國及歐洲，因此，此國際會議的規模及影響力已不容小覷。

## 二、目的

本次以海報型式、論文題目：「不同氮氣/乙炔比例對以射頻電漿輔助化學氣相沉積法製備非晶質碳薄膜之特性研究 (The characteristics of amorphous carbon films prepared by radio-frequency plasma enhanced chemical vapor deposition with different nitrogen/acetylene ratios)」，參加 2011 年 7 月 6 日至 2011 年 7 月 8 日，由日本真空學會 (The Vacuum Society of Japan) 在日本京都市-京都研究園區舉辦的 2011 年第 11 屆國際濺鍍與電漿製程研討會 (The 11th International Symposium on Sputtering & Plasma Processes, ISSP2011)，研討會主題目的在於探討「濺鍍技術與電漿反應過程」，尤其著重於「反應式濺鍍」，主要探討提高成長薄膜沉積速率和反應濺射過程中的穩定性。對於吾人研究電漿濺鍍薄膜領域有遠大的幫助。

## 三、參加會議過程

本次參加在日本京都市-京都研究園區舉辦的 2011 年第 11 屆國際濺鍍與電漿製程研討會 (The 11th International Symposium on Sputtering & Plasma Processes, ISSP2011)，我很

榮幸獲得國科會給予補助機票與註冊費，讓我可以順利到會場進行論文報告。

我們是先在 2011 年 7 月 4 日下午抵達日本關西國際機場，當晚立即下榻離機場約 60 分鐘車程的新阪急酒店，在大阪待了一天，於 7 月 6 日早上，我們立即搭乘 JR 火車由大阪車站前往位於京都市丹波口的京都研究園區，我們一行人便在研討會會場辦理報到手續。

自 7 月 6 日至 8 日一連 3 天，我們開始加入研討會的一系列活動與專題演講。本年度大會的演講總共分為 8 大類主題，分別為：

1. Fundamentals of Sputtering and Plasma Processes (濺鍍與電漿製程基礎原理)
2. Sputtering Processes (濺鍍製程)
3. Plasma Processes (電漿製程)
4. Plasma Induced Process Technologies (電漿誘導技術)
5. Thin Films (薄膜)
6. Micro and Nano Technologies (微奈米技術)
7. Applications (應用)
8. Others (其他)

在本次的會議主題中，我個人對於電漿製程與薄膜兩大主題深感興趣。因此，我實際到場聆聽了近 10 場大會所邀請的演講。

在電漿製程這領域，本次大會主要邀請的大多是偏向探討電漿應用在製程中的化學行為。

在演講中提到「High rate remote plasma deposition of a-C:H: radical chemistry vs. ion energy (高速率遠端電漿沉積的 a-C:H：自由基化學與離子能)」研究，使我對電漿製程有更新的認識及見解，這未來或許可以應用在我們的實驗製程中，並成為研究重點主題之一。

在薄膜應用上，這次與會者主要的專長大多是偏向元素摻雜的鍍膜應用。其中有一場「Metal-containing diamond like carbons: Self-assembly and Applications (含金屬之類鑽碳：自組裝和應用)」係在探討類鑽碳薄膜摻雜不同元素的實例及未來應用。演講過程中，我遇到些許不同領域的字彙與新穎的討論方式。

在演講中提到對於此材料組成結構與分析方式的新見解，我有了另一種不一樣的新思維。而且，會後我也積極的與報告者討論了我們的見解與面臨到的問題。在其間可以讓我

真正感受到，利用電漿製程沉積的薄膜，這領域已經真正的被許多研究單位重視，並成為研究重點主題。

7月7日下午5點20分到7點是 poster section 的時間，我這次發表的論文被排定在第23順位。由於發表的位置就在走道旁，因此，有許多人停下腳步並且跟我有所互動與討論。其中，讓我印象最深刻的就是和日本的教授交換了許多意見。教授先詢問了我們的主題重點在哪，隨後看了我們的結果後也表示了他個人的見解與建議，及還有可能要朝哪個方向去思考。

## 四、與會心得

這次除了我自己本身有進行海報論文發表外，我也到場聆聽了數場大會所邀請之學者的報告。其中，根據本次發表的文章來看，大會的重點大多著重在物理氣相沉積的製備方式，尤其是反應式濺鍍。針對電漿輔助化學氣相沉積法的製備，還是比較少被當作研究重點設備。此外，這次有一個很深的感受，學問真的是不分國界，同一種主題可能在世界的另一端還有另一組人也在跟你一樣正同步進行研究。所以，在做研究上自己可是沒有任何鬆懈的理由。

## 五、建議

參與此會議的學生除了來自日本以外，大多來自台灣、韓國、美國及歐洲，但申請國科會核定補助的金額僅新台幣壹萬陸仟元整，僅足夠核銷機票費，而註冊費、飯店費卻須要自己承擔；因此，期望國科會如果在經費充足的情況下，多補助一些金額給出席國際會議學生，以鼓勵研究生多多參與國際會議。畢竟，這是增加研究人員視野的一個方式，並且亦是宣揚國力的一種好管道。

## 六、攜回資料名稱及內容

論文集及大會行程手冊（內含：所有發表文章的摘要、每個文章被安排發表的時間與場次） (<http://issp2011.org/program.html>)

七、照片



