

出國報告（出國類別：國際會議）

參加暨發表 2012 4th ISPlasma
國際研討會
心得報告

服務機關：國立雲林科技大學

姓名職稱：黃建盛

派赴國家：日本名古屋

報告日期：101 年 07 月 12 日

出國時間：101 年 03 月 04 日至 101 年 03 月 09 日

摘要

2012年3月04-08日在日本名古屋舉辦國際先進電漿技術及其氮化物與奈米材料應用研討會，為每一年舉辦一次之重要國際會議，ISPlasma2012 是由優秀的研究人員來自世界各地聚集在日本名古屋，在研究領域的電漿技術、電漿科學開發並應用於氮化物半導體奈米材料，建立機制並技術轉移給業界廣泛的討論，在世界上是空前的會議。會議召開的公告，討論最新的研究成果，旨在促進形成國際先進的電漿奈米科學中心的東海地區。此外，能源利用技術，環境科學及其應用開發的電漿技術，目的還在於提出解決的問題，如全球變暖和能源資源已成為一個全球性問題。藉由參與此會議可以多加接觸各國學者並與之交流，藉著聽取別人的經驗希望可以促進台灣半導體產業更走入國際市場。對於參加 ISPlasma2012 國際會議對於我本人幫助良多，能有更多的機會與國際知名學者交流，聽取前輩們的經驗與建議以使自己的知識與研究都能更進步，並期許未來自己能在台灣這塊土地上對於半導體發展有所貢獻。預計於返台後即可開展相關工作。回顧此次出訪日本六天中，雖然行程緊湊，報告、參訪與討論工作繁重，但所達成的目標與成果非常豐碩，對於提升本校國際知名度與國際級研究成果都將有莫大助益。

目次

頁次

一、目的.....	4
二、過程.....	5
三、心得.....	11
四、建議事項.....	11

一、目的

2012 國際先進電漿技術研討會及其氮化物與奈米材料，簡稱 ISPlasma 2012，此會議為每一年舉辦一次之重要國際會議。去年參加第三屆，成果豐碩，此次再次參加第四屆國際會議，大會來自世界各國研究新興電漿技術和電子元件以及在環境能源領域應用上之頂尖學者將齊聚一堂，針對III族氮化物、II-VI族材料，碳化物、金剛石等材料學術研究等方面進行交流及討論。隨著光電半導體產業逐漸擴展到世界各地，台灣的生產無論在品質及數量上都極具優勢，藉由參與此會議可以多加接觸各國學者及光電半導體業者並與之交流，藉著聽取別人的經驗希望可以促進台灣半導體科技產業更走入國際市場，另外本人也藉由這次學術發表的機會，尋求國際學校之間的合作與發展之機會，進一步將學術研發結果應用到科技產業上。

二、過程

- 3/04 (日) 第一天前往桃園國際機場搭國泰航空至日本名古屋中部機場。傍晚順利入住位於名古屋市外之飯店，準備明日報到及Poster之相關資料。

- 3/05 (一) 今日參加 International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma 2012) 國際會議開幕典禮，ISPlasma今年在日本名古屋的名古屋工業大學舉行，共有來自 21 個國家，782 位研究人員參加，會議共分成 5 個 subjects，部份是單一 session 進行，部分則以三個平行的 Sessions 來發表，海報部分則有3個 session。

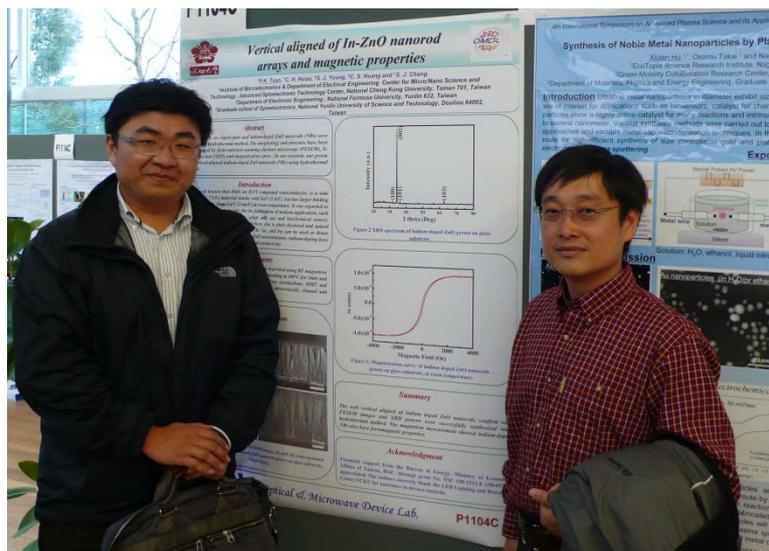
抵達會場後，先前往報到處報到，拿了大會資料及註冊的收據，參考手冊的摘要目錄後，便尋找場地去聽演講了。總計有來自美國、英國、日本、台灣、韓國、日本、及中國等七大國家各領域的優秀學者應邀發表專題演講，內容集中在先進的電漿技術、氮化物、奈米元件、II-VI族材料及綠能等主題作詳細演講。

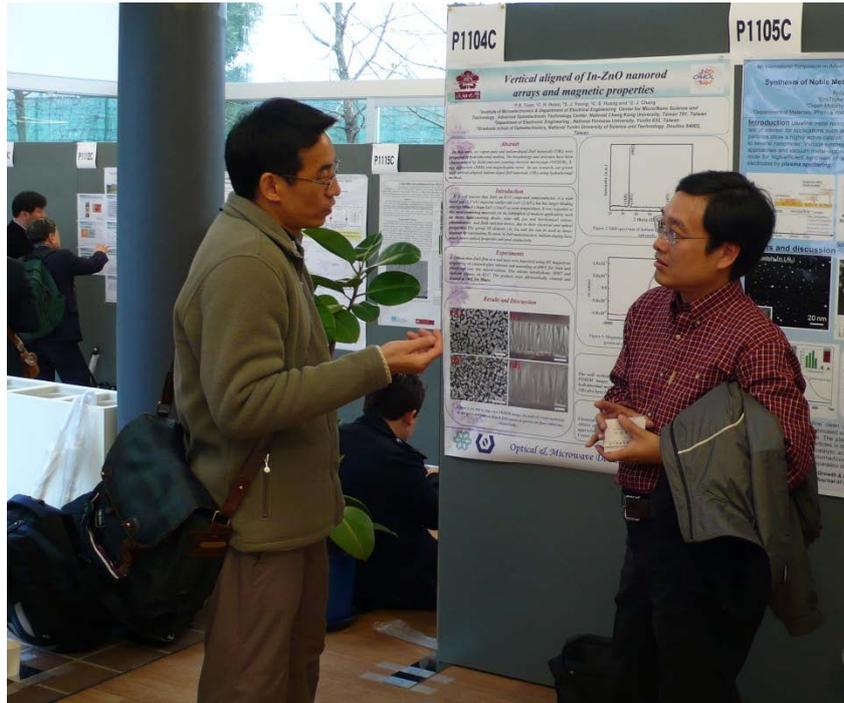
每場演講都很精采，像是Tadao Hashimoto等人發表的「Improved crystal quality of bulk GaN grown by the ammonothermal

method」，演講內容主要是簡介氮氣熱成長法是一種低成本可成長出高品質氮化鎵基板並對元件有很好的應用，在LED應用上，小面積的氮化鎵塊材晶種厚度超過5mm，並且在顯色還有結構品質上有更好的效果，也會降低光的吸收率，此外，Takayuki Kanda等人發表「Vertical Lamination of Carbon Nanowalls by Two-step Growth Method」，演講內容主要是簡介奈米碳牆是二維的碳的奈米材料，是由石墨片堆積而成，因為石墨片有高的遷移率和大的電流載子傳輸能力，因此，他可以做為是一種通道或電極的材料被使用，在他們的研究中，使用兩段式成長奈米碳牆，使用EBEP-CVD在矽基板上成長，並通入 CH_4/H_2 的混和氣體，第一階段成長條件為600度下維持10分鐘，第二階段成長條件為480度維持10分鐘，總壓維持在2.67Pa，而在我們的研究當中，也有成長奈米牆的結構，剛好可以與之比較探討，此外，像是Masaru Hori等人發表的「Plasma Cluster Research Bases for Global Innovations」及Ali Arshadi等人發表的「Active plasma resonance spectroscopy - electromagnetic vs. electrostatic concepts」都令人印象深刻。



● 3/06 (二) 下午一點開始到兩點半是海報論文的發表時間，當天我們團隊發表由本校學生與成功大學合作指導的學生，其論文題目為「Vertical aligned of In-ZnO nanorod arrays and magnetic properties」





除此之外，也去聆聽IBM工程師R. Bruce發表的「Plasma-polymer interactions for nanoscale patterning of materials」，演講內容主要是介紹奈米尺寸的圖案化，以及M. Goeckner等人發表的「Plasma chemistry and film growth in a complex organic system」，其演講內容主要探討電漿化學與薄膜的成長使用一種複合的有機系統；此外也去參觀其他人所張貼的海報論文，其中像是Hiroto Matsuura等人張貼的「Design and application of a thermal probe to an atmospheric pressure plasma jet」，其發表內容主要是利用鈿，是一種普遍的電漿源被當作空心針狀的陰極與平板陽極，並產生常壓下的電漿。

- 3/07 (三) 發表三篇有關於氧化鋅透明導電薄膜及應用之研究相關論文，並引起其他國家與本人互相討論其成長機制與應用，

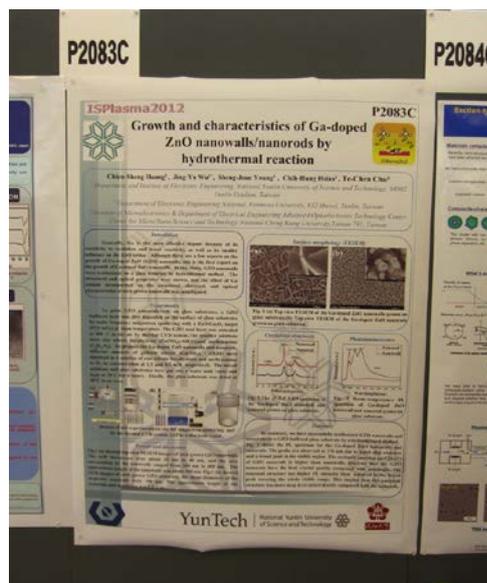
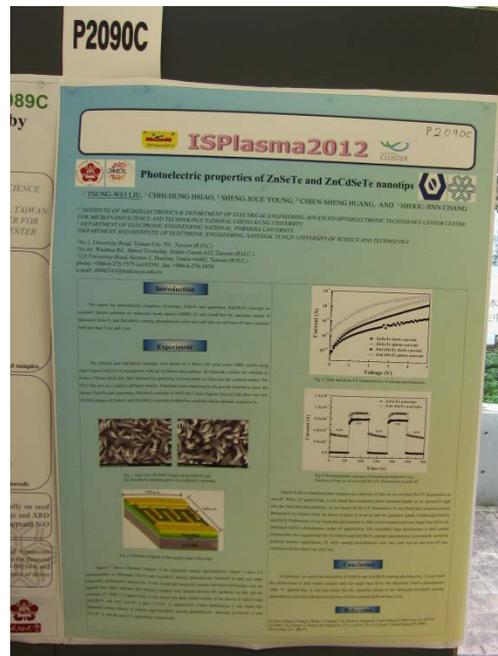
參與過程大家充分討論與交流。

海報論文題目如下：

Poster 1- Growth of Cu-doped ZnO nanorods by hydrothermal Method.

Poster 2- Photoelectric properties ZnSeTe and ZnCdSeTe nanotip.

Poster3- Growth and characteristics of Ga-doped ZnO nanowalls/nanorods by hydrothermal reaction.



● 3/08 (四) 今日繼續在中部大學，是本次大會的最後一天，大會邀請了各世界學者演講目前最新的研究與未來趨勢，作為本實驗室日後研究參考目標。演講結束後與各國大學學者，討論未來光電科技產業發展，並完成聯繫方式，有助於未來校與校或實驗室之間合作管道，完成光電元件研究及開發。會議下午結束後，並討論第五屆會議於日本舉行地點並聽解各國科技公司分析未來光電產業發展。

● 3/09 (五) 結束本次 2012 ISPlasma 會議，搭機回台灣。

三、心得

回顧此次出訪日本六天中，雖然行程緊湊，但對於報告、參訪與討論工作，所達成的目標與成果相當豐碩，對本校提升國際知名度與國際級研究成果都將有莫大助益。本校電子系光電工程研究所，相信可藉由國與國之間互相交流與教育訓練，可獲取相當重要的知識與技能，預計返台後即可開展相關工作，對於研究上可得到最大效益與產能。

四、建議事項

希望本校和其他單位除了補助老師出席國際研討會之外，能夠多提供機會補助校內學生與教師出國共同參與大型國際會議，藉由國際研討讓學生更有國際觀且有機會在國際場合發表論文，相信國際研討會會讓學生受益良多。