

出國報告（出國類別：參加國際會議）

## 參加 2013 年第二屆機械工程與材料國際會議

服務機關：國立高雄應用科技大學

姓名職稱：劉心怡 (研究生)

派赴國家：中國 (三亞)

出國期間：102 年 1 月 26 日- 1 月 29 日

報告日期：102 年 3 月 5 日

## 摘要

本次至中國大陸海南省三亞市參加 2013 年第二屆機械工程與材料國際會議(2013 2nd International Conference on Mechanical Engineering and Materials , ICMEM 2013) , 此會議邀請了專家學者進行演講, 另在論文發表方面則分別以口頭發表論文及海報張貼進行發表, 因此本人可藉由口頭發表論文之餘, 邊聽邊看各國學者們的發表也藉由海報張貼內容與各國之專家學者學習討論, 經過此次會議不但增加學生本身之力學、材料及機械工程等方面相關的專業知識及外語溝通能力。

另外, 在此次會議學習專業知識之餘也與當地學生交流體驗了當地之民俗風情, 讓學生在該次會議增長不少。

## 目 次

摘要 .....	1
目的 .....	3
過程 .....	3
心得及建議 .....	6

## 目的

因應學校鼓勵學生出國參加國際學術會議並發表論文，所謂「讀萬卷書，不如行萬里路」，且在國內流通之教科書大多已過時，不如國際期刊或研討會發展新知來的即時，藉由此次機會在會議中與各國專家學者直接進行學術交流獲取領先期刊之第一手資訊，並由會議過程中的問答增進外語溝通能力及專業知識。

此外，以學校之名至國際研討會上發表學術論文，亦能間接打響位於台灣國立科大之曝光度。順帶一提，本次參加會議之機會也提供國內本土在學學生體驗該國之民俗風情。

## 過程

會議行程如下:

1 月 26 日：由桃園出發至中國海南省海口市。

1 月 27 日：至海南省三亞市參加 2013 年第二屆機械工程與材料國際會議，並與專家學者交流討論。

1 月 28 日：參加 2013 年第二屆機械工程與材料國際會議發表論文，並與專家學者交流討論。

1 月 29 日：回程，由海南島三亞市返回台灣桃園。

### (一) 會議介紹

2013 年第二屆機械工程與材料國際會議(2013 2nd International Conference on Mechanical Engineering and Materials , ICMEM 2013)由香港教育學會主辦，於 2013 年 1 月 27-28 日，在中國海南省三亞市麗景海灣酒店舉辦。大會主持人為吳毅進(Yijin Wu) 博士 (華中師範大學教授)。

會議重點將專注於機械工程與材料各方面的進步。本次會議的目的是匯集了來自學術界和實場業界的 연구人員和業者，分享想法、問題和解決方案，並針對機械工程和材料有關的多方面問題進行交流。

會議之主題為：力學、機械及材料。針對會議主題進行了兩場演講，議題如下：

議題演講 1：預測以神經網絡方法控制非線性魯棒模型的發展

議題演講 2：氣候變化對農業影響

## (二) 會議過程

2013 年第二屆機械工程與材料國際會議於 2013 年 1 月 26 日在酒店大廳進行註冊報到後，於 2013 年 1 月 27 日 9:15 會議開始，當天大會安排了議題演講。講題如下：

### 1 預測以神經網絡方法控制非線性魯棒模型的發展

#### 會議內容:

此演講中，主要是將部分已知的非線性動力系統控制神經網絡預測模型的效果。為了避免凹凸性與非線性系統間的問題而提出，藉由泰勒展開式的分解，改善了原來未優化的凹凸性問題與非線性的神經網絡預測模型的雅克比。

### 2 氣候變化對農業影響

#### 會議內容:

隨著科技的進步，溫室氣體增加為了了解影響全球氣候變暖的議題受到矚目。而農業是氣候變化影響最大的證明，氣候觀測委員會的報告估計，氣候變化對在全球糧食生產上，以北美和歐洲的發達國家影響最大，其次是亞洲地區，最後是非洲和拉丁美洲國家（最不發達國家）。

1 月 28 日進行口頭論文發表，題目為：藉由電化學陽極氧化法在乙二醇電解液中製備二氧化鈦奈米管(Fabrication of TiO<sub>2</sub> nanotube arrays in ethylene glycol electrolyte by the electrochemical anodization method)，獲得參加會議的學者們熱烈回應與指教。



2013 2nd International Conference on Mechanical Engineering and Materials  
Sanya, China, January 27-28, 2013

## Fabrication of TiO<sub>2</sub> nanotube arrays in ethylene glycol electrolyte by the electrochemical anodization method

Wein-Duo Yang<sup>1</sup>, Hsin-Yi Liu<sup>1</sup>, Rui Liu<sup>2</sup>, Liang-sheng Qiang<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Chemical and Materials Engineering  
National Kaohsiung University of Applied Sciences, Kaohsiung 807, Taiwan  
<sup>2</sup> Department of Applied Chemistry  
Harbin Institute of Technology, Harbin 150001, P R China

### 論文摘要:

本研究成功的以電化學陽極氧化法製備出陣列式二氧化鈦奈米管，並測試不同沉積時間、沉積溫度、鍛燒溫度、鍛燒時間及鍛燒速率，對製備出之二氧化鈦奈米管之形貌及結構的影響。以 X 光繞射分析儀(XRD)、場發射掃描式電子顯微鏡(FE-SEM)及場發射穿透式電子顯微鏡(FE-TEM) 進行分析，分析結果得知在室溫下沉積 8 小時再經段燒 500 度西恆溫 2 小時並控制升溫速率為每分鐘 10 度西，其二氧化鈦奈米管結構均勻一致且管狀排列整齊。

### 本論文之重要貢獻如下:

以此結果可用在染料敏化太陽能電池之工作電極，進行光電轉化效能測試，看好其陣列式二氧化鈦奈米管電極之效率會高於非陣列式二氧化鈦奈米管電極。

### (三)會議討論交流情況:

- 1.在預測以神經網絡方法控制非線性魯棒模型的發展得演講議題中得知可以節省時間利用網路計算並評估未知剩餘項的雅克比線性，改善基礎的參數估計。以此方法有很多卓越的性能並降低其干擾性。
- 2.由氣候變化對農業影響議題中學習到氣候變化對糧食生產的影響，並了解到生態結構改變是由三種不同的大氣環流而造成。
- 3.本次口頭發表之研究除可應用於染料敏化太陽能電池之工作電極外是否還可應用於其它產業上，有專家建議可應用於光觸媒產業。另外，此研究在染料敏化太陽能電池上是否有其它方法可使效能提升，目前我們正朝此方向進行研究中。

### 心得及建議

藉由此次參加會議看到許多不同於現在自己所學及本身研究的新知識，在會議中也看到許多來自大陸各省指標性學校的學生進行口頭、海報報告，在他們的報告中學習到許多不同的報告方式及外語表達方式讓我不得提醒自己要更加努力學習，經過這次到大陸參加會議的學習經驗增加的國際觀、口頭報告應對能力及膽量，且激勵自己應更加充實外語溝通能力。