

出國報告(出國類別:國際研討會)

歐洲材料研究學會 2011 春季研討會  
以及材料研究學會雙向能源會議

服務機關:中興大學材料科學與工程學系

姓名職稱:白乃夙 博士生

派赴國家:法國

出國期間:自 2011/05-09 至 2011/05/13

報告日期:2011/7/27

## 摘要

此會議為歐洲材料研究學會所舉行的 2011 春季研討會以及材料研究學會的雙向能源會議，在此會議中主要探討了許多不同的綠能開發，觀察到全球學者正致力於各種能源開發，找尋低污染與高效能的能源。德國學者表示德國研究機構在已經在近十年中著力於氫能開發及應用，使用農畜業產生的甲烷可轉換成氫能的應用，達到降低汙染以及開發能源的功效。德國政府重視綠能開發的態度，值得各國效法學習。在日本以及歐洲各大國對於氫氣能源開發以及儲存更是不遺餘力。

在本團隊發表成果時，分別來自日本、印度以及美國的學者皆提出了問題及寶貴的建議，可成為本團隊之後的未來的目標。本次特別感謝中興大學的支持才能順利完成本人的口頭論文發表。

## 目錄

封面 .....	1
摘要 .....	2
目次 .....	3
內文 .....	4
目的 .....	4
過程 .....	4
心得及建議 .....	6
照片 .....	7
附錄 .....	8

## 一.目的

此會議為歐洲材料研究學會所舉行的 2011 春季研討會以及材料研究學會的雙向能源會議。主題大多著墨於能源開發部分，即為本人論文方向及目標，本人參與此會議之主要目的為發表本人實驗上的最新研究成果，與各國學者進行交流，進而獲得許多不同意見與指教，並且學習各國不同學者的創新思維與分析的能力。

## 二.過程

5月7日下午出發3:00出發至中正機場搭乘新加坡航空SQ0879G班機於18:10起飛，於22:35抵達新加坡轉機，隔一小時後23:30於新加坡出發，至隔日凌晨抵達義大利米蘭，由於時差的關係當地是5月8日早上6:00(星期日)

5月8日(星期日)經由轉車至法國尼斯準備明天的註冊。

5月9日(星期一)到達會場Acropolis Palais des Congrès也就是此次 European Materials Research Society ICAM IUMRS 2011 Spring Meeting and E-MRS / MRS BILATERAL CONFERENCE on ENERGY Technical sessions會議的會場一樓報到註冊。

5月10日(星期二) Symposium X大會的邀請演講者為Stephen Skinner, Imperial College London,主要演講題目為“**Conductivity and redox behaviour in novel superstructured oxides**”內容主要指出在傳統的電子陶瓷中氧化物質子傳導中需要三維等向結構，近幾年的報告中指出單斜結構的氧化物，如CeNbO<sub>4</sub> 與其他相關材料可提供快速的質子傳導，其主要因素在於晶體的結構。在此報告中指出高複雜度的結構氧化物可改善氧化物質子傳導的速度。

在休息過後的邀請講者為來自美國Materials Physics Department, Sandia National Laboratories, Livermore, USA的William C. Chueh，氧化鈾在近幾年中應用於觸媒的載體與氧氣的儲存，在此報告中改質後氧化鈾可有兩項主要優點，(1)在沒有其他的金屬情況下，可加速氫氣的氧化以及水解(2) 鈾的表面

幾乎都是氧化態，在低溫下，便可將H<sub>2</sub>O 以及CO<sub>2</sub>轉換成H<sub>2</sub>、CO以及CH<sub>4</sub>，在高溫下的反應可將表面的氧釋出變成氧氣。最後指出，要使氧化鈰觸媒轉換效率提高，改善三相邊界還是最重要的因素。

在下午的議程中，15:45則是由本人上台發表 “**Nano-Pt particles supported on FeHAp Microspheres as electrocatalyst in Direct Methanol Fuel Cell**” 引起多位者的興趣，共有三位學者發問，其中問題分別為“是否有完成整個Fuel cell 整個電池測試”、“觸媒的Loading 量是否可再提高”以及“為何會造成優異的ESA(electrochemical surface area)特性”，本人皆有回答，並且避開know-how內容。

5月11日一早開始是屬於**Separation Membranes**的議程，下午過後的議程內容為**PEM** 由日本的T. Hata等學者指出以摻雜氮原子在碳材料上提高電催化活性的碳材料。但是在燒結過程中的影響纖維素使纖維素碳化，在此研究中的主要的木材成分，使用脈衝電流燒結法(pulse current sintering method)並在充滿氮氣的氣氛下燒結，進而避免影響碳碳化纖維素而影響電化學的效能表現。接著由德國INP Greifswald e.V. Felix-Hausdorff-Str. 2 17489 Greifswald, Germany的C. Walter,指出可用性和成本低的催化劑（非貴金屬金屬催化劑 -NNMCs）可望之後可代替白金或是金屬觸媒。鈷或鐵基與NNMCs複合的材料已成為最有前途的白金替代品。這些複合材料目前主要是熱解不同的前驅物再使用氣相沉積得到複合薄膜。此報告中主要還是白金金屬為觸媒的表現最佳。

5月12日早上議程為**Electrolysis-SOFC**，共有六篇論文口頭報告，下午議程為**nanostuctures/SOFC cathodes**。則有十篇論文發表。

5月13日也是會議議程的最後一日早上的議程主題為**Theory and Modelling** 以及 **Electrode microstructure**，共有11篇論文發表，會議結束時間為12:30左右，參加完會議後，便搭車前往巴黎，住宿並搭乘5月15號的飛機返國經由新加坡轉機後於5月16號下午13:30分抵達台北。並再搭乘

高鐵返回台中。

### 三.心得及建議

本次特別感謝中興大學的支持，使得完成口頭論文發表，在論文發表前顏秀崗老師則爲了糾正本人的英語發音著完花費了很多時間，同時也必須即時的鼓勵，增強其膽識，過程辛苦，但完成發表之後另有無限的成就感，博士生在國際學術舞台的經驗確實必要，也希望往後校方能繼續支持。本次爲本人第二次出席國際研討會，過程中須獨力完成許多事情，此次會議使本人在國際會議中的發表過程成熟許多。感謝中興大學通過學生資料的審查，給予學生在機票與註冊費的補助，讓學生能夠減輕負擔。相信校方也是樂見於博士生帶著研究成果到國際研討會上發表，並且與國位學者有所交流，不僅僅只是擴展學生的視野，一方面也是增加台灣在世界上的曝光率，讓大家知道近幾年台灣的學術可與世界並駕齊驅。因此，誠摯地請中興大學可以多多給予研究生出席國際會議的補助，相信這對於學生來說也是研究的動力之一。此次會議中，各國學者皆有發表重要論文，可與全球學者進行學術交流，並且了解國外能源及生醫材料發展趨勢，進一步提供在研究方向中可以有所創新之靈感，博士生在國際學術舞台的經驗確實必要，也希望往後校方能繼續給予最大的支持。

### 四.攜回資料名稱及內容

- 1.會議議程乙份
- 2.會議論文隨身碟乙份

#### 一、其他

再次由衷地感謝國科會願意給予學生在經濟上的補助，讓學生能夠榮幸地參與這一次的研討會，擴展學生的視野，並且給予學生與全球學者交流的寶貴經驗。

五.照片

