

中國文化大學 107 年度中程計畫成果紀錄表

子計畫	邀請專家學者進行專題演講
具體作法	邀請專家學者來校演講，增進跨領域學門知識。
主題	107(2)材料所專題演講(2)
內容 (活動內容簡述/執行成效)	<p>主辦單位：工學院 材料所 活動日期：2019 年 03 月 28 日 15:00-17:00 星期四 活動地點：大義館 603 室 主 講 者：國立台北科技大學 吳玉娟 教授</p> <p>參與人數： <u>19</u> 人 (教師 <u>1</u> 人、學生 <u>18</u> 人)</p> <p>內 容： 「材料所專題演講」，本次邀請國立台北科技大學 吳玉娟 教授來校演講有關「$La_{0.6}Sr_{0.4}Co_{0.2}Fe_{0.8}O_{3-\delta}$ 和氧化铈基材料支復合陰極的微觀結構及物理性質分析」。</p> <p>本演講內容主要包括： 這次請到了國立台北科技大學吳玉娟 教授，演講了關於燃料電池目前的發展情況與目前商業化，還有教授當前研究陰極材料的一些數據分析。因為現在能源問題發展的問題導致大量的汙染發生，尤其現在台灣主要發電方式為火力發電，導致 PM2.5 問題嚴重發生，但燃料電池是完全的無汙染，將是未來能源主要的獲取方式。</p> <p>課程綱要： 業界專家演講部分包含： (1) 燃料電池六大優點 (2) 不同原料的燃料電池運作方式 (3) 目前商業販售的燃料電池 (4) $La_{0.6}Sr_{0.4}Co_{0.2}Fe_{0.8}O_{3-\delta}$ 數據分析</p> <p>執行成效： 吳玉娟 教授簡單介紹了目前許多商業化使用情況，像是日本的三菱電機，已經有成熟的商品販售，甚至可以串聯成一個發電廠場，提供乾淨的能源。由於燃料電池使用後的廢物為水，因此還可以獲得熱水，對於一些生活在緯度較高地區的國家來說，是相當方便的使用方式 在這個溫室效效應導致的極端氣候，已經成成為常態的情況，追求乾淨的能源是當前最急需，為了永續生存與環境共存。</p>

	<p>活動照片電子檔名稱 (請用英數檔名)</p>	<p>活動照片內容 說明(每張 20字內)</p>
		<p>演講海報</p>
<p>活動照片 (檔案大小以不超過 2M 為限)</p>		<p>老師介紹講員</p>
		<p>同學聆聽演講情形</p>



同學聆聽演講
情形



講員演講情形



Q&A 的時間

Department of Materials and Thermal Engineering
National Cheng Kung University of Science and Technology

Conclusions

- XRD 結果顯示 SSCDC 電解質為立方晶結構，LSCF6428 為立方晶結構，LSCF6428-NDC 和 LSCF6428-SSDC 樣品則包含的結構與螢石結構，且兩者並沒有進行化學反應。
- 分析樣品中螢石晶體的 F_{111} 峰強度並無改變，其從 TEM 的數據也顯示 LSCF6428 與 SSCDC 之間沒有進行化學反應，說明後的螢石材料仍為多晶結構，且與本質均已達到結構穩定的現象。
- 螢石材料的電阻率隨溫度增加而下降，且 LSCF6428 添加少量的 NDC 或 SSCDC 導致電阻率下降。
- 在 LSCF6428-NDC 和 LSCF6428-SSDC 系統中，在 800 °C 時， $\sigma_{\text{LSCF6428-SSDC}}$ 的電阻和最高的電阻，兩種系統的電阻約為 $0.91-1.29 \Omega \text{cm}^2$ 。
- 當溫度升高時，OCV 會隨之下降，而 AFD 會隨之上升。在 800 °C 時， CO_2 的電阻 $\sigma_{\text{LSCF6428-SSDC}}$ 和 $\sigma_{\text{LSCF6428-NDC}}$ 分別為 0.71 V 和 1.64 V 和 1.5 mW/cm^2 和 1.12 mW/cm^2 ，在 800 及 600 °C 時 $\sigma_{\text{LSCF6428-NDC}}$ 和 $\sigma_{\text{LSCF6428-SSDC}}$ 具有最高的最大功率密度。

LLCERamics