



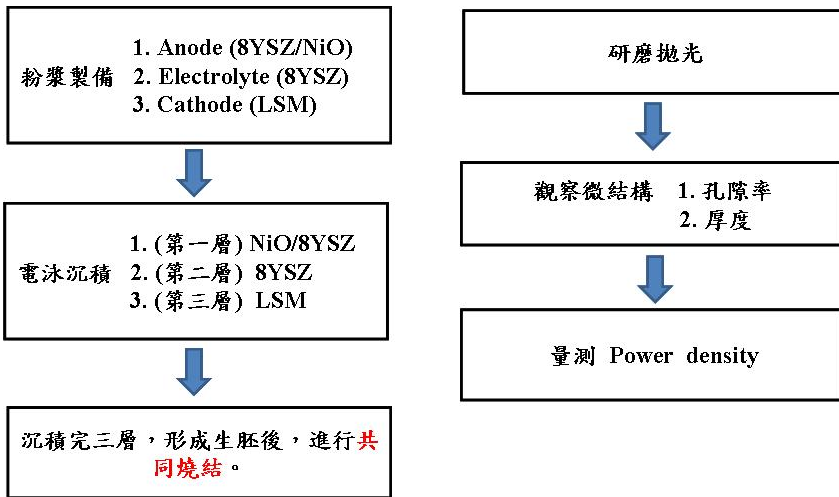
材 料 工 程 系

實驗室名稱：燃料電池材料實驗室
 實驗室負責人：程志賢老師
 分機：4684
 地點：綜合大樓 133 室

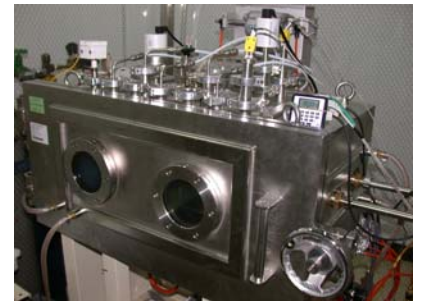
簡 介

本實驗室以水系電泳沉積技術製作微管狀固態氧化物燃料電池(Solid Oxide Fuel Cell, SOFC)。電泳沉積是膠體製程中具有簡單、快速又經濟的成形技術，將懸浮穩定的粉漿藉由外加電場使帶電荷的粉體移動沉積於電極上，因此受形狀限制少且可沉積高生胚密度，經由燒結可獲得高緻密陶瓷，亦可藉由參數調控得到不同孔隙度的成品。此外，近年來本實驗室也利用脈衝直流磁控濺鍍製備氧化鋁電解質材料，將電解質材料薄膜化，提高其離子導電性，以便降低燃料電池的操作溫度，提高整體性能。

實 驗 流 程 與 設 備



電泳沉積實驗流程示意圖



磁控濺鍍系統



脈衝電源供應器

研 究 成 果

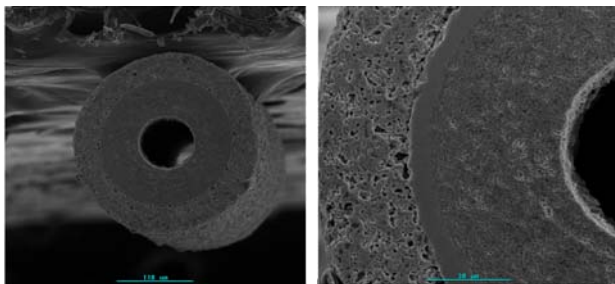


圖-1. 微管狀固態氧化物燃料電池

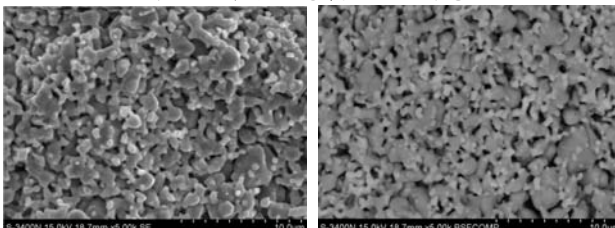


圖-2. 陽極層(CERMET)之顯微結構圖。(左為 SEI, 右為 BEI)

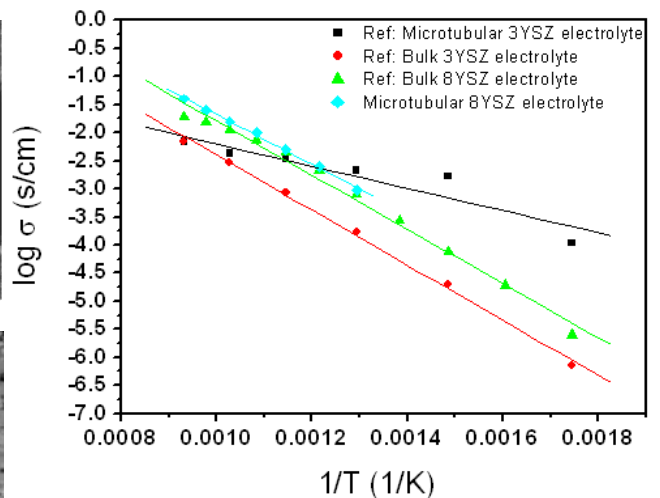


圖-3. 阿瑞尼士圖之比較，其中 8YSZ 之微管狀固態氧化物燃料電池的活化能為 82 kJ/mol。