



# 材 料 工 程 系

實驗室名稱	:	表面處理實驗室
實驗室負責人	:	徐富勇 老師
分機	:	4685
地點	:	綜合大樓 136

簡

本實驗室的主要設備為恆電位儀(Potentiostat)及石英震盪微量天枰(QCM)，應用於電化學堆積(Electrochemical deposition)及電化學腐蝕之研究。目前正在執行之研究工作為電化學堆積法製作氧化亞銅( $\text{Cu}_2\text{O}$ )薄膜。氧化亞銅為P-型半導體，鍍在N-型半導體薄膜上，形成P-N接面(P-N Junction)。此接面除了具有一般二極體之特性外，尚有光電效應，可作為太陽電池。氧化亞銅太陽電池的理論發電效率為9-11%，在工業用途上有一定的價值。

介

研



恆電位儀(Potentiostat)



石英振盪微量天枰(QCM)

究

設

主要功能:開路電位實驗  
(Open Circuit Potential)  
定電位實驗  
(Potentiostatic)  
動電位極化掃描實驗  
(Potentiodynamic)

主要功能:頻率量測  
(Frequency Measurement)  
電阻量測  
(Resistance Measurement)

備

研

究

願

景

目前石油產量與存量日益減少，石油售價居高不下，太陽能已經成為最主要的替代能源。與矽太陽能電池比較，氧化亞銅( $\text{Cu}_2\text{O}$ )薄膜製成之太陽能電池效率較低，但氧化亞銅具有價格低、製作容易、無毒性等優點。因此仍然值得研究及開發。本研究，嘗試在氧化亞銅( $\text{Cu}_2\text{O}$ )內添加不同的元素，期望提升氧化亞銅( $\text{Cu}_2\text{O}$ )太陽電池之發電效率、耐候性及化學穩定性。