

## 工作項目

標題：以直流電源轉換器監控之直流分離式空調系統

工作內容：電路設計與 Layout、LabVIEW 人機介面設計、論文撰寫、專利資料索引

## 內容摘要

太陽光電發電系統之電力轉換器系統電路如圖1所示，此架構結合智慧型最大功率追蹤控制器、升壓轉換器以及具有充放電控制功能之雙向升降壓型軟性切換式直流電源轉換器、分離式空調設備及蓄電池。其中由最大功率追蹤控制器，以及雙向升降壓直流/直流轉換器，所組成之直流電源轉換器如圖2所示，可控制太陽光電系統對蓄電池之充放電，並將直流匯流排電壓穩壓至350V，以供應分離式空調機所需之直流電源。

此系統之人機介面監控畫面如圖3所示，圖4為其利用 ZigBee 無線通訊於此直流空調系統，將空調機運轉狀態、環境溫度、溼度與直流電錶等資訊，以無線傳輸方式傳送至電腦端。如此即可獲得蓄電池容量、太陽光電發電量及直流空調機之用電量等的即時資訊，以做為電能管理之依據。圖5為其整體系統實體架構圖，其中在太陽光電陣列模組部分，在實驗室是利用電子式太陽光電模擬器取代，模擬太陽光電的輸出功率。

## 實習成果

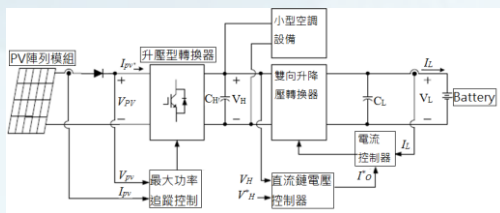


圖 1. 系統電路圖

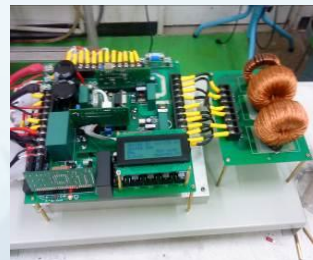


圖 2. 直流電源轉換器

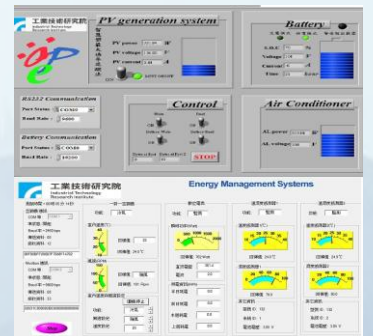


圖 3. 人機介面監控畫面

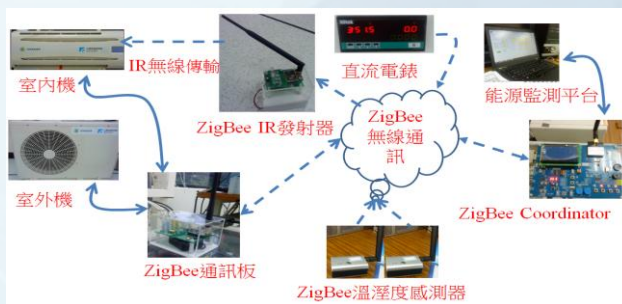


圖 4. 無線網控架構



圖 5. 系統實體架構

## 電機工程

實習單位：工業技術研究院  
實習期間：101/9/21~102/9/20  
姓名：林旻局

實習廠區：綠能所-機電系統研究室  
指導主管：蔡孟諺  
輔導老師：王勝寬