

摘 要

末學最近具代表性的成果是發明專利：光電儲能裝置及其控制方法(發明第 I455331 號)，也是末學本次升等的代表著作。利用太陽能板來做為收集微光能之用途，雖然在室內收集這些微光能量只會產生單位為 μA 的小電流，但利用低消耗系列的元件來組成電荷泵(Charge Pump)昇壓電路及三角波產生電路。由光源的強弱來產生不同頻率的三角波週期訊號，以調整到太陽能板的最優化輸出阻抗，使太陽能板達到最大功率輸出。而電荷泵昇壓電路可以將太陽能板產生的低電壓提升上來，最後將能量收集在超級電容之中儲存起來，一方面達到精簡電路、高效能儲電及低成本等條件，另一方面取代電池的使用，不會造成環境污染的綠能電源系統。整體電路系統，只要在弱光照度在 200 Lux 以上，就能儲能到超級電容(金電容)。

目前台灣對室內弱光電的研究極少，業界的應用也沒有，有的只有國外學理上的研究，但實際電路上的發展應用卻沒有，故末學在助理教授期間從事相關電路設計研究與實務技術發展，教授學生相關課程，且積極參與產業界合作，促使學生校外實習與產學計畫。在今年 104 年 8 月，以 10 萬元經額，將本代表成果之發明專利技術轉移給亞碩綠能股份有限公司(第三冊參考資料，附錄五)。

關鍵詞：綠色能源、太陽能電池、電荷泵(Charge Pump)、超級電容。