



112學年度專題成果發表

綠能造景—可結合太陽能板的隔熱
與造景之自動水霧產生裝置

Green Energy Landscaping: An Automatic Water Mist Generation Device Integrating Solar Panels for Insulation and Aesthetics

專題生：葉俊彤、高震霖、黃朝鈺、李彥震、林敬祐

指導教授：林育勳 教授、陸家樑 副教授

壹. 實驗動機

密閉空間內溫度過高卻無法立即使其降溫時時常只能依賴冷氣來達到降溫的效果。冷氣既高耗能又破壞環境，藉此開發此散熱裝置降低使用冷氣時間。

貳. 設計思路

選擇太陽能提供能源轉換變成電能給電池作為供電來源，電池的部分採用 18650 電池作為供電元件。利用 DHT11 作為溫控感應元件，一旦達到指定溫度裝置開始運轉，直到降低至設定溫度後停止。而程式的部分使用 Arduino Uno 板燒錄主程式，連接 LCD 螢幕顯示當下溫度及濕度。

參. 控制流程圖

啟動系統，溫控單元開始偵測環境溫度。溫度超過 $T_1^{\circ}\text{C}$ ，進入下一階段，發送運作訊號至排熱單元，指示啟動相應的冷卻措施，如風扇或水霧散熱。當溫度降至 $T_2^{\circ}\text{C}$ 以下，停止排熱單元的運作。

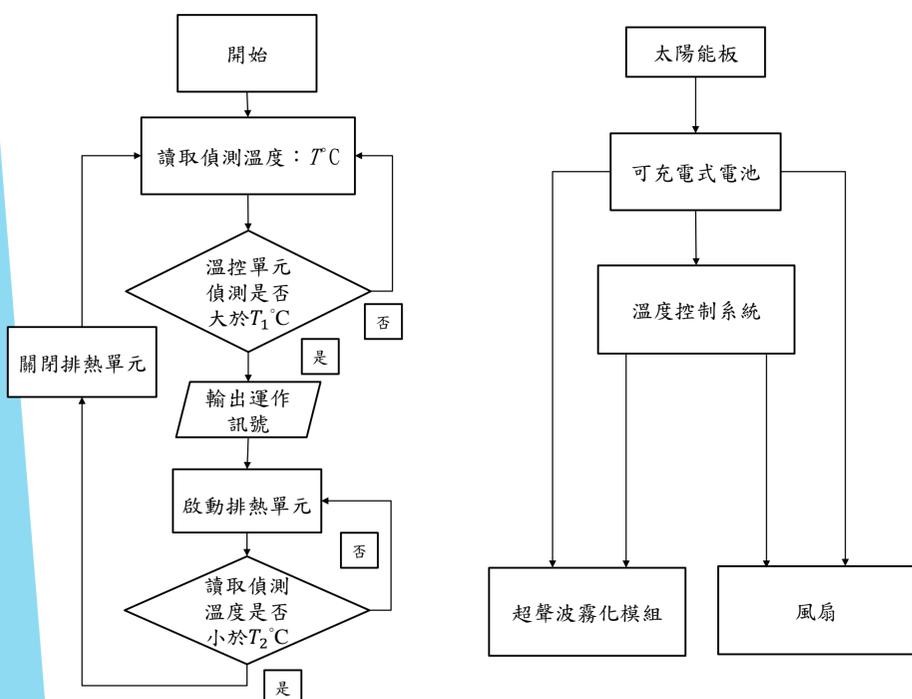


圖1-系統架構流程圖

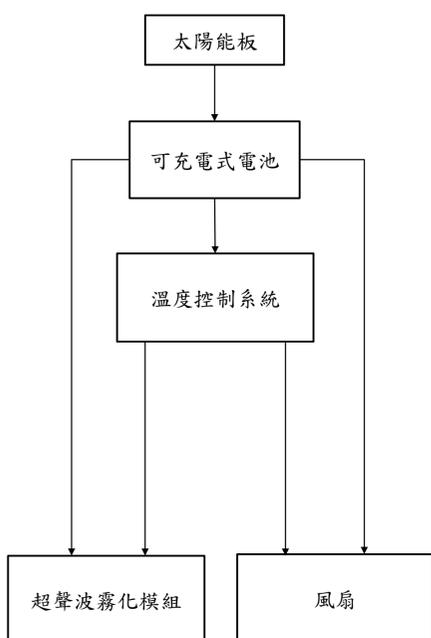


圖2-軟體控制流程圖

肆. 實驗成果



圖3-裝置狀態圖

伍. 實驗結論

達到設定溫度時系統便會開始運作，直至溫度降到指定溫度 $T_1^{\circ}\text{C}$ 以下便停止運作，過程中只會用到水，電源，電源的部分可以依賴太陽能板進行充電，而內部則是種植植物，既可美觀，也能達成環保的效果。

陸. 未來擴展

以實現更全面的監控和自動化功能後續能添加 Wi-Fi 或藍牙功能，能夠通過行動裝置或電腦遠程監控和控制系統，也可根據時間表或實時感應器數據調節運作。就可以在任何地方隨時監控系統狀態並做出調整。