



112學年度專題成果發表

雙效合一的太陽能傘

The dual-purpose solar umbrella

專題生：陳律辰 蔡宇宸 羅仕宇 賴坤利 王偵宇

指導老師：陸家樑 助理教授

壹. 前言

為了推動可持續能源的應用以及提高環境保護的意識。太陽能傘作為一種創新設計，可以讓人們在戶外活動中享受自然的同時，也能以再生能源的方式滿足能源不足的需求。透過使用太陽能傘，人們可以意識到使用再生能源對於環境的好處，進而激起大眾對這種再生能源的關注和行動。此外，太陽能傘還具有一定的商業潛力和創新價值。隨著人們對再生能源和可持續產品的需求增加，太陽能傘作為一種綠色能源解決方案，可以帶動相關產業的發展，有望在市場上獲得廣泛的應用，創造就業機會和能使經濟增長。

貳. 原理

升降壓控制器調整端電壓：升降壓控制器被用來調整太陽能板產生的直流電的電壓，以符合特定家電品的需求這個過程中，電壓可能需要升高或降低，以匹配家電品的操作電壓。

18650電池輔助使用：這四顆18650電池被用來提供額外的電力儲備，以應對太陽能板在天氣不佳或光照不足時的電力供應不足情況。同時，它們也可以接受太陽能板放出的電能進行充電，以保持充足的儲備電力。

參. 研究方法

1. 方塊流程圖(圖1):

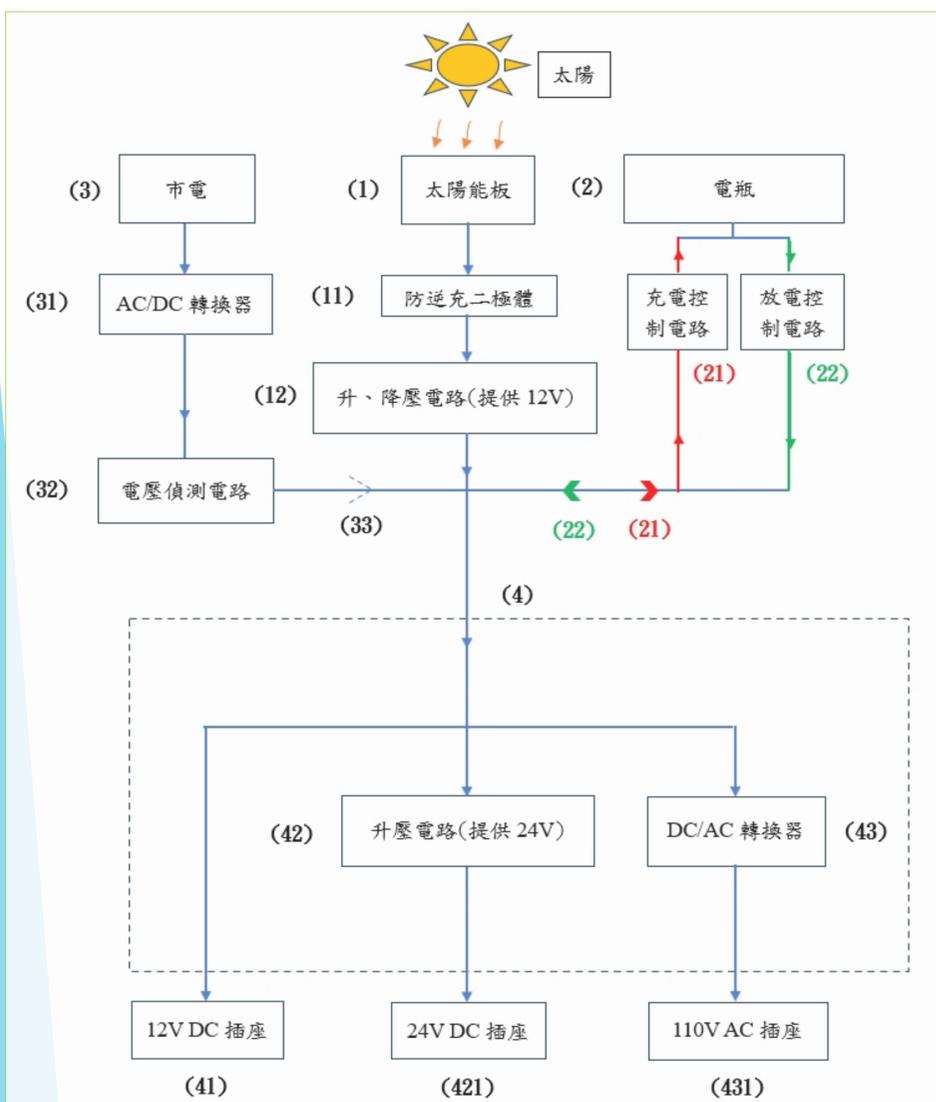


圖1 流程圖

肆. 研究成果

目前本創作研究出了供電以及直流和交流的多功能輸出：

- ① 交流 110V 輸出如圖 2、圖 3 所示。
- ② 直流 24V 輸出如圖 4 所示。
- ③ 功能應用如圖 5 所示。

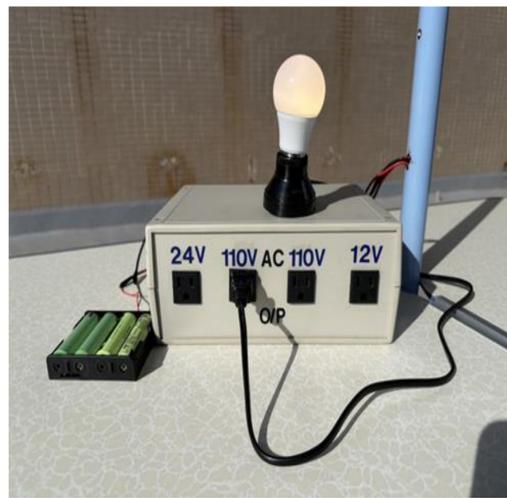


圖2 交流110V輸出



圖3 交流110V輸出



圖4 直流24V輸出

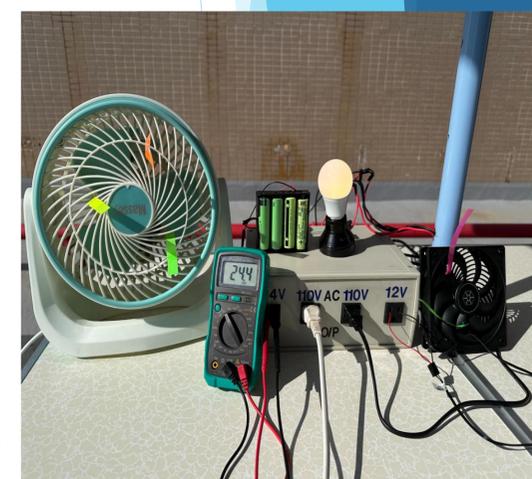


圖5 功能應用

伍. 結論

綜合以上所述，太陽能傘作為一種創新的可再生能源技術，具有許多潛力和優勢。本研究在探討太陽能傘的設計、效能和應用領域。研究結果表明，太陽能傘可以有效地捕捉和轉換太陽能，為人們提供清潔、可再生的能源來源。它不僅可以為戶外活動、休閒娛樂等場合提供遮陽和充電功能，還可以在城市景觀中融入可再生能源概念。

此外，太陽能傘還具有節能環保的特點，可以減少對傳統能源的依賴，減少碳排放和環境污染。然而，太陽能傘在實際應用中仍面臨一些挑戰，如高成本、技術限制和對於陰天或夜間的能量供應問題等。因此，進一步的研究和技術創新是必要的，以克服這些挑戰並推動太陽能傘的廣泛應用。

陸. 參考文獻

- <https://age.triwra.org.tw/Page/Content/20220420/15-4ae5-af06-7c63772cd35f?group=Knowledge>
- <http://www.youthla.org/2011/04/photovoltaics-in-green-space-design>