

國立澎湖科技大學電機工程系暨五專部

113學年度專題成果發表



高韌性防災型太陽能供電系統

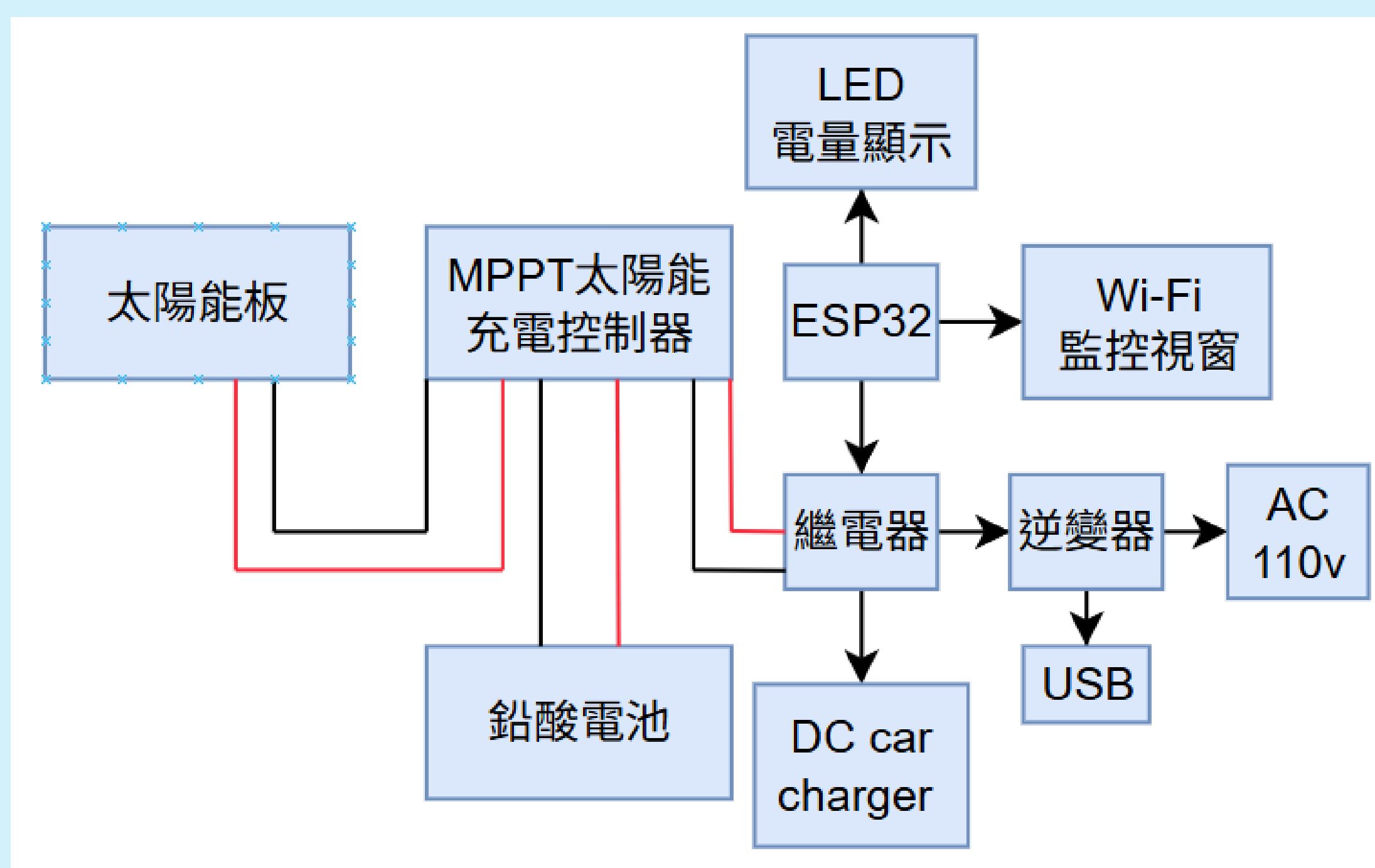
專題生：鄭安希、陳睿豐

指導教授：朱能億 助理教授

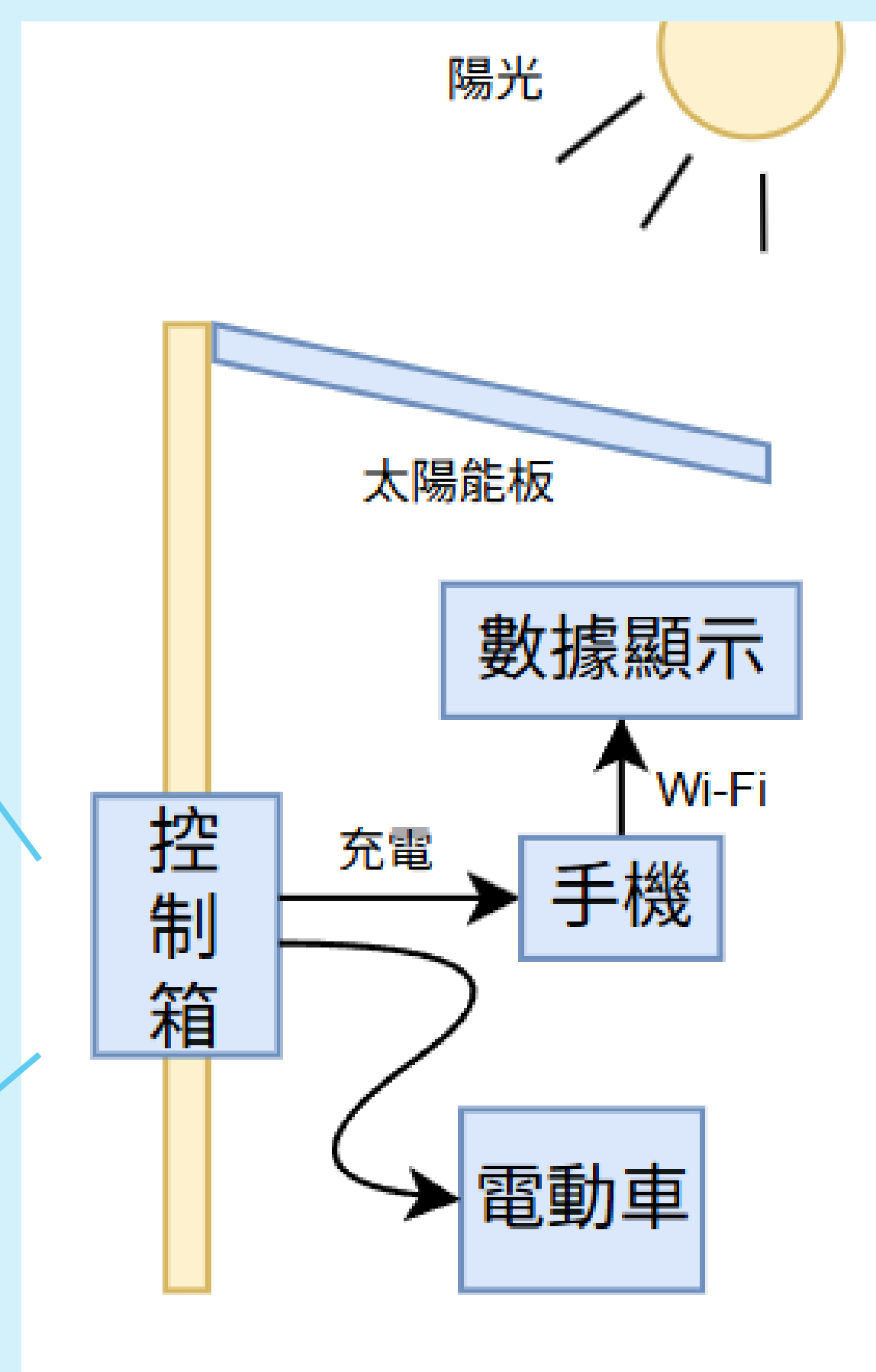
摘要

本作品設計了一座獨立供電系統，以太陽能作為主要能源，提供零碳用電來源。系統能根據太陽能發電狀況與使用需求，動態調整電力分配與電池管理。並實現遠端監控與數據上傳，提升電力管理的智慧化與可靠性。可滿足日常用電需求，亦能在緊急情況提供應急電力，支持基本設備的運作。

系統示意圖



控制箱內部示意圖



整體系統示意圖

系統整體外觀



系統整體外觀圖

太陽能供電系統之外觀，結構由角鋼與太陽能板及底部木板組成。

控制箱旁附有充電設施供手機、電動車等設備進行充電使用。

控制箱內部構造



控制箱內部圖

控制箱內部，系統會量測電池狀態，控制供電，並透過Wi-Fi傳送資料。

電壓: 12.19 V
電量: 50 %
繼電器狀態: 開啟
Wi-Fi 狀態: 已連線

開啟繼電器 關閉繼電器

遠端傳輸之資訊

結論

本系統結合太陽能充電、電池管理與無線監控功能，實現可獨立運作的臨時供電方案，同時提供多種充電方式，滿足手機與電動車等多項設備的充電需求。本專題適用於多種綠能發電，能夠應用於各種災區救援、偏鄉供電或戶外臨時電力使用場景，具備良好的實用性與潛力。