

附件二：「2024 年花蓮縣夢想起飛-第 11 屆青少年發明展」作品摘要說明表

作品名稱	魚菜共生之太陽能浮沉式種植床		作品編號	1131A3047 (此編號由官網系統自動產生)
學級分組	☒ 國小組 ☐ 國中組			
參賽組別	☐ 國中 A 組 ☐ 國中 B 組 ☒ 國小 A 組 ☐ 國小 B 組 ☐ 國小 C 組 ☐ 創意構想組			
參賽類組	※作品類組於報名後不得更改之，請再次確認。 ☐ 災害應變 ☐ 運動育樂 ☒ 農糧技術 ☐ 綠能科技 ☐ 安全健康 ☐ 社會照顧 ☐ 教育 ☐ 高齡照護 ☐ 便利生活			
作品規格	長：50 cm	寬：50 cm	高：50 cm	重量：3 kg

上限為長 90cm、寬 60cm、高度不限；重量上限為 10 公斤，若超過上述限制，可利用模型代替之

摘要說明

作品摘要說明(請完成完整摘要說明-含文字及圖片)

一、作品名稱：

魚菜共生之太陽能浮沉式種植床

二、作品內容與參賽類別的關聯：（農糧技術組）

傳統的土耕方式存在著土壤、氣候、病蟲害、用水量及生長速度緩慢等問題。魚菜共生的種植設備與蔬菜的生長狀況與產量有直接的關係，但並非每種蔬菜都適合長期一直浸泡水中，我們改善現有缺點，研發一種使用太陽能的浮沉式種植床，期待有助於農業發展。

三、作品設計/創作動機與目的：

1. 在學校自然課所學知識中得知，蔬菜種植方法有很多種，其中一種是魚菜共生。
2. 魚菜共生的蔬菜栽培設備有 PVC 管式、槽式、水上漂浮式。
3. 我們針對水上漂浮型的種植床做了研究及探討。
4. 研究發現，水上漂浮型上的蔬菜之根系長期泡在水裡會缺氧或腐爛，而且並非所有蔬菜都適合”水耕式”種植。
5. 於是引起我們的研究動機，想要設計出一種能夠用太陽能板供電，並應用程式控制蔬菜植株整體能夠上升或下降(水上浮沉)的設備，使得更多種蔬菜也可以使用此種魚菜共生的設備種植。
6. 研發此設備的目的是藉著科技設備的應用，讓蔬菜的根系能夠呼吸，不至於缺氧或腐爛，而能正常生長以提高蔬菜的品質與產量。

太陽能板光電轉換產生直流電。

Arduino 開發板控制設備運作。

太陽能板

Arduino 開發版

蓄電池

儲存太陽能板所產生的電並供應主機板及抽水幫浦所需的直流電。

進水泵

排水泵

進水幫浦由 Arduino 控制進水及間隔時間。

利用浮力原理，控制種植床的上升及下降。

排水幫浦由 Arduino 控制排水及間隔時間。

太陽能板光電轉換產生直流電。

Arduino 開發板控制設備運作。

太陽能板

Arduino 開發版

蓄電池

儲存太陽能板所產生的電並供應主機板及抽水幫浦所需的直流電。

進水泵

排水泵

進水幫浦由 Arduino 控制進水及間隔時間。

利用浮力原理，控制種植床的上升及下降。

排水幫浦由 Arduino 控制排水及間隔時間。

太陽能板光電轉換產生直流電。

Arduino 開發板控制設備運作。

太陽能板

Arduino 開發版

蓄電池

儲存太陽能板所產生的電並供應主機板及抽水幫浦所需的直流電。

進水泵

排水泵

進水幫浦由 Arduino 控制進水及間隔時間。

利用浮力原理，控制種植床的上升及下降。

排水幫浦由 Arduino 控制排水及間隔時間。

太陽能板光電轉換產生直流電。

Arduino 開發板控制設備運作。

太陽能板

Arduino 開發版

蓄電池

儲存太陽能板所產生的電並供應主機板及抽水幫浦所需的直流電。

進水泵

排水泵

進水幫浦由 Arduino 控制進水及間隔時間。

利用浮力原理，控制種植床的上升及下降。

排水幫浦由 Arduino 控制排水及間隔時間。

太陽能板光電轉換產生直流電。

Arduino 開發板控制設備運作。

太陽能板

Arduino 開發版

蓄電池

儲存太陽能板所產生的電並供應主機板及抽水幫浦所需的直流電。

進水泵

排水泵

進水幫浦由 Arduino 控制進水及間隔時間。

利用浮力原理，控制種植床的上升及下降。

排水幫浦由 Arduino 控制排水及間隔時間。

太陽能板光電轉換產生直流電。

Arduino 開發板控制設備運作。

太陽能板

Arduino 開發版

蓄電池

儲存太陽能板所產生的電並供應主機板及抽水幫浦所需的直流電。

進水泵

排水泵

進水幫浦由 Arduino 控制進水及間隔時間。

利用浮力原理，控制種植床的上升及下降。

排水幫浦由 Arduino 控制排水及間隔時間。