

附件二：「2022 年花蓮縣夢想起飛-第 9 屆青少年發明展」作品摘要說明表

|      |   |         |         |  |
|------|---|---------|---------|--|
| 作品名稱 | 定光照植物培養箱  |         | 作品編號    | 1111A3009<br><small>(此編號由官網系統自動產生)</small> |
| 學級分組 | <input checked="" type="checkbox"/> 國小組 <input type="checkbox"/> 國中組  |         |         |  |
| 參賽組別 | <input type="checkbox"/> 國中 A 組 <input type="checkbox"/> 國中 B 組 <input checked="" type="checkbox"/> 國小 A 組 <input type="checkbox"/> 國小 B 組 <input type="checkbox"/> 國小 C 組  |         |         |  |
| 參賽類組 | ※作品類組於報名後不得更改之，請再次確認。<br><input type="checkbox"/> 災害應變 <input type="checkbox"/> 運動育樂 <input checked="" type="checkbox"/> 農糧技術<br><input type="checkbox"/> 綠能科技 <input type="checkbox"/> 安全健康 <input type="checkbox"/> 社會照顧<br><input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 高齡照護 <input type="checkbox"/> 便利生活 |         |         |  |
| 作品規格 | 長：70 cm   | 寬：45 cm | 高：45 cm | 重量：5 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)

作品內容與參賽類別的關聯：

我們的作品是使用在貨櫃溫室裏面，貨櫃溫室透過燈光來補強照光在產業界是一件很常見的事情。我們系統可以監控貨櫃溫室的光照強度，並且透過切換開關來保持恆定，確保不會過度照光、缺少照光，以達到節能減碳及生產的保障。

作品設計/創作動機與目的：

許多貨櫃溫室在栽培植物時，會使用燈光充當陽光，有的是使用傳統燈源，有的是使用 LED 燈。然而，這些系統為了讓植物成長完整，通常會給予較多的光照，確保不會種植失敗；面對能源價格飆漲以及溫室效應，如果再繼續使用過量的光線進行照射，會產生太多的成本，也會給地球帶來負擔。再加上我們在參加科展的時候，發現我們非常需要可以監控及控制光的強度及顏色的培養系統。因此我們的目的是要用感測器去偵測光的強度，透過微控制器去修正光的強度以及光的顏色，因此可以達到節能減碳的效果。又考量燈會讓空氣變熱，要加裝通風用的風扇，在溫度變熱時候才會開啟，以達到降低溫度的效果。

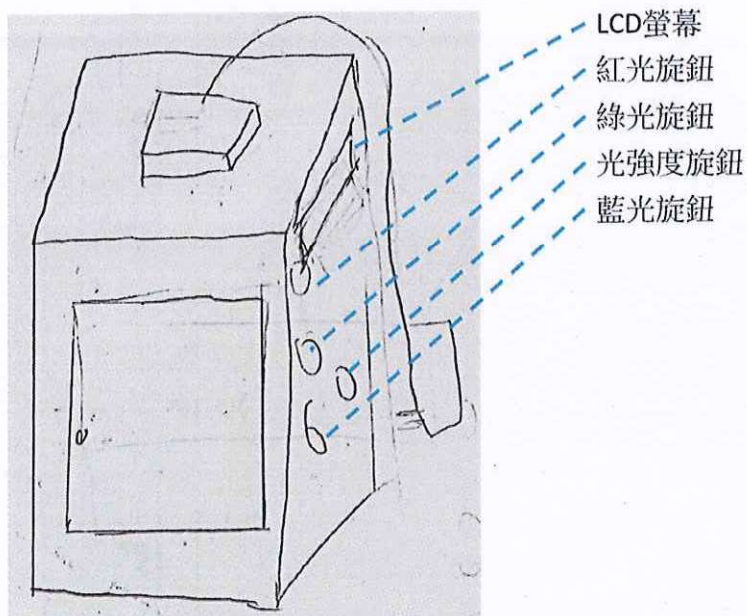
作品效用與操作方式：

我們作品總共含有四顆旋鈕(紅光、綠光、藍光以及總光強度)和一個螢幕(顯示光照的強度和溫溼度的狀況)，箱體內光照感測器以及溫溼度感測器、RGB 燈模組。透過光照感測器偵測光照的強度、透過總光強度旋鈕調整光的強度；透過紅光、綠光、藍光旋鈕控制光照的顏色。還裝設有通風系統以及高溫警報器，溫度升高時風扇的轉速就增加，以降低溫度。

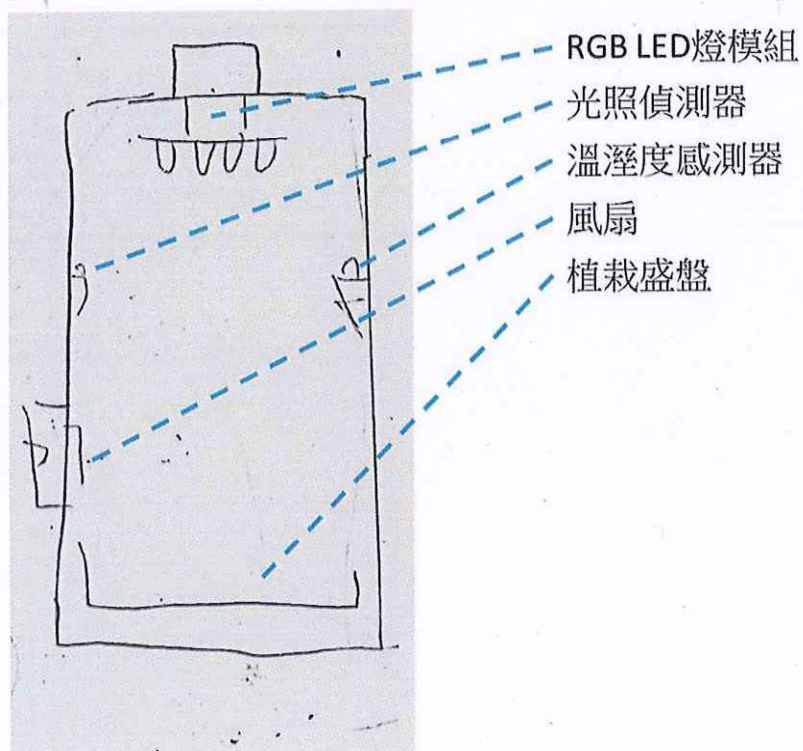
### 作品傑出特性與創意特質：

許多貨櫃溫室在栽培植物時，會使用燈光進行光線的控制或補強，然而這些系統為了讓植物成長完整，會給予過多的光照；面對能源價格飆漲，如果再繼續使用過量的光線進行照射，會產生太多的成本。我們開發的系統會監控溫室裏面的光線強度，並且調整光線的顏色。除了光照的顏色及強度控制以外，還裝設有通風系統以及高溫警報器，溫度升高時風扇的轉速就增加，以降低溫度。

### 其他(創作歷程說明)：



圖一、設備外觀，此為實驗級的模擬溫室外觀。另有貨櫃溫室版本。



圖二、設備內部布局，此為實驗級的模擬溫室是布局。另有貨櫃溫室版本。