

# 光譜對植物的生長影響

系所／電子工程學系

指導老師／賴志明

組員／陳文紹、韓典融、徐裕庭

本專題中我們利用 LED 的高功率低耗能對植物進行實驗，在室內由於環境因素變化相較室外來得容易控制，加上 LED 高穩定和營養液的配置，從科學角度觀察，其差異性及特性，成果可做為未來發展的參考依據。

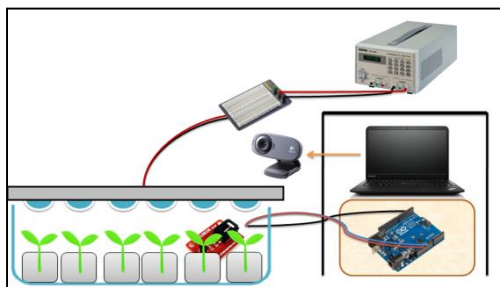


圖 1：實驗架設圖

我們用水耕種植減少蟲害及使用營養液補足土壤中的有機養分，篩選出生長情況趨近相同的樣本，用光譜儀將流明值轉為光通量，和文獻比對進而將其影響程度以圖表表示之。

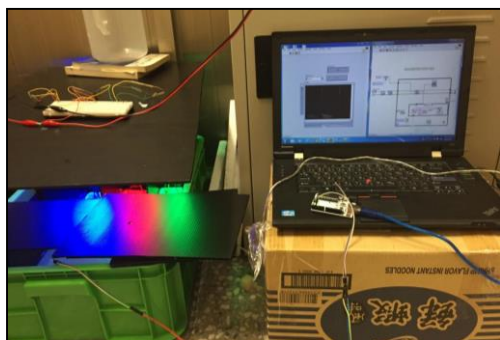


圖 2：縮時攝影實際架設圖

感測器的 One-Wire 技術用於測量溫度訊號可直接顯示於電腦，不必產生

多餘的處理，再使用終端機將資料自動儲存；另一方面使用視訊攝影機透過 Labview 中程式進行定時拍照且記錄，轉成動態影片觀察植物在不同環境的生長樣貌。

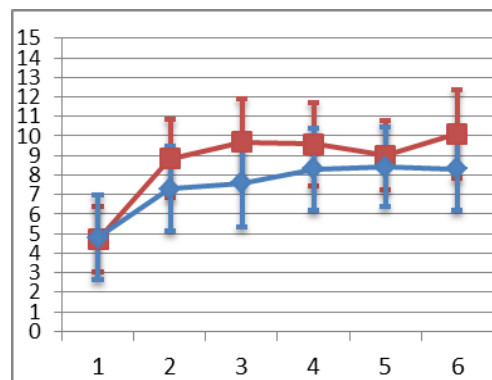


圖 3：不同環境數據圖  
(橫軸:次數，縱軸：公分)

圖 3 為植物樣本在紅光(紅線)和綠光(藍線)環境下測量莖的長度並採用標準差值分析其差異，其中的點為平均值，每次紀錄時間約兩至三天，可以發現綠光環境相對不利生長且標準差較大，從波長上有相對關係，進而研究其影響程度。