



2024永續生活實踐計畫

探究不同二氧化碳氣壓之藻類生長

指導老師:蔡崇智老師

學生團隊:綠能系賀星晨、李言哲同學

計畫說明

二氧化碳在大氣中濃度因全球暖化而上升，本專題因此欲探究二氧化碳對藻類成長的影響。藻類作為自然界中的CO₂吸收者，對其生長機制進行研究可為環保技術提供新方向。

實驗設計：本專題實驗選用斜生柵藻*Scenedesmus obliquus*作為研究的標的，並設置多組不同的二氧化碳壓力環境進行對比觀察。通過壓力調變系統在固定自製LCD顯示器光源強度，監控及記錄CO₂吸收效率對藻類生長速率的影響並進行數據分析。

實驗步驟：藻類在不同CO₂壓力下被培養於密閉系統中，觀察並記錄每隔24小時的生長狀態，包括藻類密度、水中pH值等。

數據分析：將實驗結果進行統計分析，對比不同壓力條件下的藻類生長差異，並繪製出壓力與生長速率的關係圖。





2024永續生活實踐計畫 漂浮式發電系統

指導老師:蔡崇智老師

學生團隊:綠能系楊世名、賴筠儒同學

計畫說明

相比以往水力發電，我們的裝置不限於水位高低與水流快慢，皆能夠有效地捕捉並轉化這些能量並穩定運作。

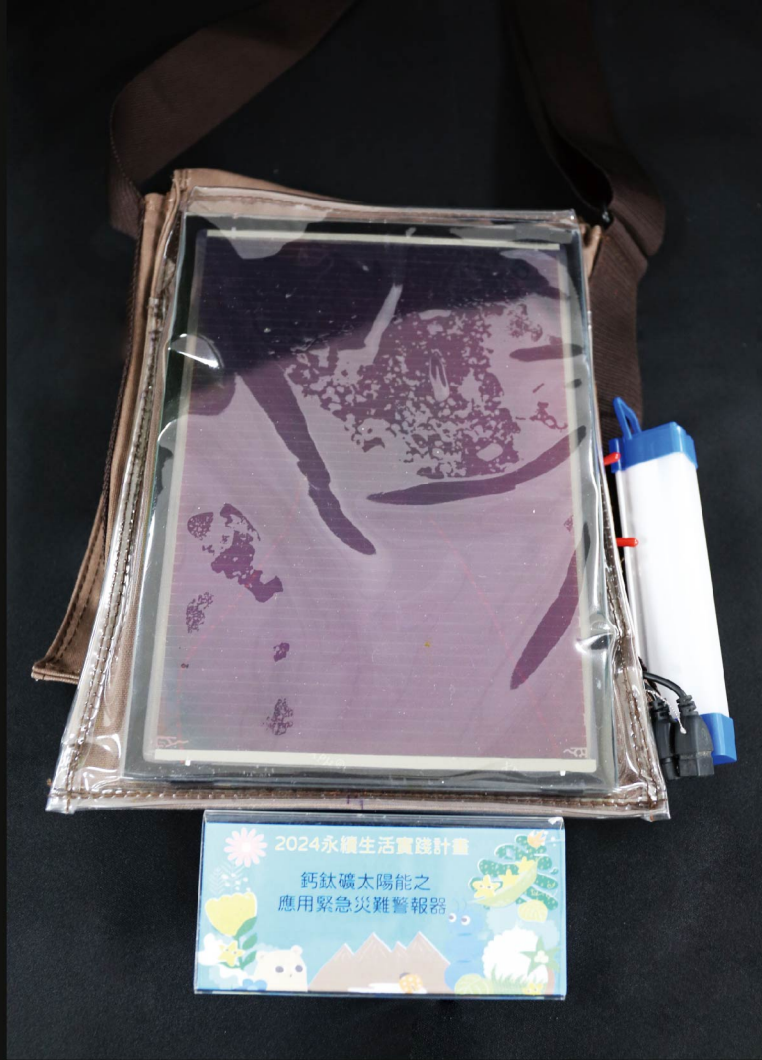
由於浮體的設計，不論水位高低本裝置都能自動調整以確保發電效率。

浮體始終在水位線上，水流快慢皆能推動葉片產生運動，帶動發電機轉動，將動能轉化為電能，並儲存於儲能設備中。同時，此電力可供應本系統所有設備或外接設備。

本計畫設計包含以下幾點：

- 1.環境監測：即時監測水質、水位、流速，環景預警及通報。
- 2.應用廣泛：適用於各種水域環境，不限於水位落差較大的地區。
- 3.穩定可靠：系統運行穩定，故障率低，減少維護成本。
- 4.多功能性：除了發電、水質監測、還能利用自身儲能平台，便於照明、宣導、農民用電的需求，實現多功能應用。





2024永續生活實踐計畫

鈣鈦礦太陽能之應用緊急災難警報器

指導老師:蔡崇智、賴信志老師

學生團隊:綠能系陳彥佐、黃泓綺、劉亮宏同學

計畫說明

鈣鈦礦太陽能技術應用於緊急災難警報器，即使在光線較弱的狀況下，警報器仍能持續運作，供給電力。快速啟動和反應能力使其在災難發生時能迅速警報並發出定位，增加災難應變時間並減少搜救時間與成本，減少損失。

作為固定式警報器可廣泛應用於山區、道路、地震帶附近之城市等各種地點；作為移動式日常可做為行動電源，但當災難發生時除了可持續發出聲音，光源更可以在關鍵時刻顯示位置，GPS定位器可以定位並發出訊號。





2024永續生活實踐計畫 校園樹木碳匯資料庫

指導老師:鄭光利老師

學生團隊:綠能系葉芃昕、陳姵頤同學

計畫說明

建立一個長榮大學的碳匯資料庫及樹木資料網站，內容包含樹木的地理位置、生長情況和基本資料等資訊。

資料庫可以對人們進行知識傳播、幫助學校做碳匯管理及規劃，未來從事碳匯相關研究也可以更有效率地進行。

系統性地收集及整合資料，計算出碳匯並建立成資料庫，同時地圖整合，將碳匯地理資訊視覺化，以簡單明瞭的圖表呈現，為未來應用在網頁上奠定基礎。

以及使用低碳材料結合雷射雕刻技術製作樹牌，兼具環保及美觀的特性。並且結合QR CODE IoT永續淨零教育，藉由該資料庫的資訊對學生進行碳匯相關的知識傳播。

