



# 2024 「中技社科技獎學金」

2024 CTCI Foundation Science and Technology Scholarship

## 創意獎學金

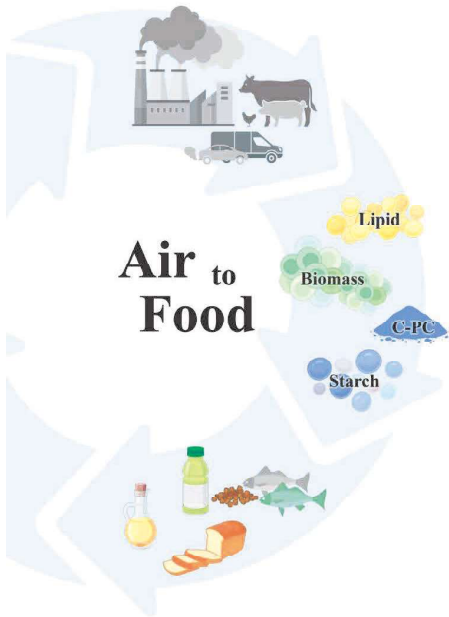
Innovation Scholarship



### 藻福新機，捕碳無遺

以耐鹽藍綠藻捕捉二氧化碳實現淨零永續發展技術

國立成功大學 化學工程系/所 張宗璋、陳彥彤、洪若琦  
指導教授 吳意均



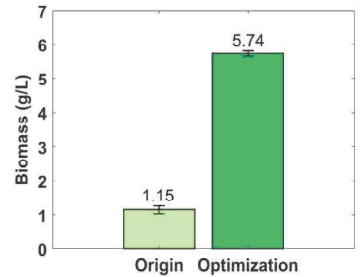
#### 創意重點

本研究使用**本土耐鹽藍綠藻***Cyanobacterium aponinum* PCC10605進行二氧化碳的捕捉，以節省水淡水資源。此外直接空氣捕捉二氧化碳能讓微藻因碳的使用場域較廣，最重要的是微藻本身成為小型的生物精煉工廠提供原料以轉化成高價值之生化產品，可以生產高經濟價值產品，例如藻藍素、生質柴油及健康食品等，藉由吸收空氣中的二氧化碳，進而轉化成各種保健食品，實現「air to food」的概念。

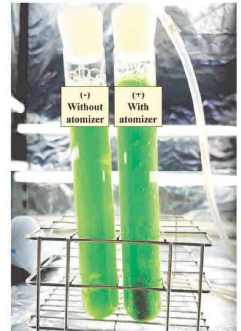
#### 創意成果

本研究探討如何在海洋環境中利用海水培養微藻以吸收二氧化碳。從培養基與海水濃度對微藻培養的影響著手，進一步討論氣體分散性對於微藻捕捉二氧化碳的效益。最終建立耐鹽藍綠藻優化的培養條件為半海水濃度之CF培養基(含17 g/L 海鹽)，並於通入 1.5 vvm 空氣的系統內加入氣體分散器。

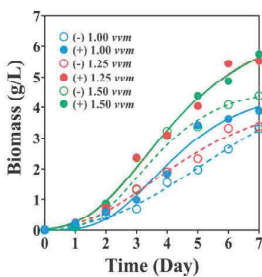
於此條件下培養七天可獲得 **5.74 g/L** 的生物量，為未優化系統的**五倍**。經由質量平衡與 SimaPro 提供的數據進行計算，相當於培養期間可捕捉捕捉 **9.83 g/L** 的CO<sub>2</sub>。



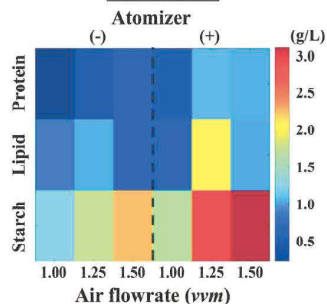
實驗微藻培養裝置



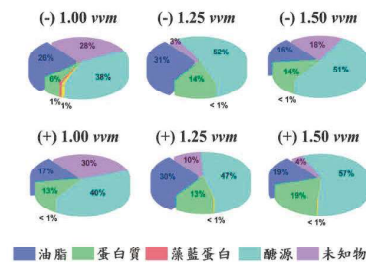
生長曲線



氣體分散器



微藻細胞各成分占比



\*(-) (+) means with or without atomizer

#### 創意心得

感謝中技社及創意獎學金評審委員對我們團隊與作品的肯定與鼓勵，讓我們有機會在微藻固碳培養下探索淨零碳排的議題，並發揮創意。同時也感謝指導教授吳意均老師給予我們信心與支持。此次獲得創意獎學金，是莫大的榮譽，我們也將會更努力的研究。深信未來在大家的共同努力下，一定能為創造更美好的前景！