

#### 4. 年度社會實踐亮點成果

##### ■ 計畫名稱

## 從課堂到田野： 無人機遙感技術於金門旱作健康監測教學計畫

##### ■ 計畫主持人

蘇東青

##### ■ 對應 SDGs



##### ■ 外部講師

金門縣金沙鎮雜糧產銷班第三班 / 葉立志

##### ■ 課程名稱

遙感探測特論

##### ■ 計畫種類

場域見學

##### ■ 計畫場域

金沙鎮

##### ■ 重點議題

在地關懷

##### ■ 計畫執行時程

114/03/06-04/11

##### ■ 計畫簡介 ( 主題成果及亮點 )

本計畫以無人機多光譜遙感結合理論課程與田野實作，引導學生進入金門旱作農田進行作物健康監測。學生完成無人機飛行、影像處理與植生指標分析，並與在地農民共同檢視監測成果，提升技術應用與在地關懷。計畫不僅促成農業管理的實質助益，也展現教學創新與USR在地連結的典範。

##### ■ 計畫目標與重點

面對金門地區極端氣候、水資源匱乏與農業高齡化等挑戰，旱作農業的健康監測已成為確保地方糧食安全與實現環境永續的關鍵課題。惟傳統農作管理方式多依賴經驗傳承，對於日益頻繁的氣候變異缺乏有效的調適對策。本計畫結合課堂教學與田野實作，導入無人機搭載多光譜感測技術，引導學生學習遙感影像處理與作物健康指標分析，並實地應用於金門地區之高粱與小麥等旱作物之監測。計畫不僅強化學生跨域數據解讀與實務操作能力，更深化在地農業議題的理解與參與，實踐大學社會責任，邁向區域共好之目標。本計畫以培養學生遙感技術應用能力與關懷在地農業發展為目標，推動重點包括：結合理論與實作課程，導入無人機遙感影像於旱作監測教學，並與在地農民合作進行田間調查，規劃教學模組涵蓋多光譜影像處理、作物健康指標 ( 如 NDVI、PVI ) 分析與空間資料解讀，並

1. 安排田野實習讓學生參與實際飛行任務與影像判釋。
2. 結合課堂與場域，導入無人機遙感技術進行旱作健康監測。
3. 建立多光譜影像處理、作物指標分析與空間資料解讀的教學與實作流程。
4. 安排學生參與飛行任務、影像分析與問題討論，強化跨域能力與社會責任。

### ■ 計畫執行進度

#### 一、預期效益：

教學效益強化：透過結合理論與田野實作課程，學生能掌握無人機操作、多光譜影像處理及作物健康指標應用，提升實務能力與跨領域整合素養。

在地連結深化：與金門當地農民合作，建立旱作監測合作模式，實質回應地方農業面臨的氣候挑戰與技術需求。

社會責任實踐：引導學生關注農業永續議題，促進大學知識回饋社會，體現高教與在地共榮之價值。

SDGs 永續目標對接：呼應 SDG 2 ( 零飢餓 ) 、SDG 4 ( 優質教育 ) 、SDG 13 ( 氣候行動 ) 等核心目標。

#### 二、關鍵績效指標 ( KPI )：

參與課程學生人數：課程參與人數達 8 人。

無人機操作與影像分析實作完成度：全體學生均已熟練操作無人機，並具備遙感影像處理與作物健康指標分析之能力。

作物健康監測成果圖資製作：成功產製旱田土壤水分監測與旱作產量估計之圖資，並於課後與在地農民共同檢視與討論，作為後續栽培管理之參考依據。

學生專題成果報告：完成並提交專題報告共計 4 份，展現學生跨域整合與問題解決能力。

國際期刊論文發表：已有 1 篇研究成果發表於 SSCI 國際期刊，另有 1 篇論文正在審查中 ( Under Review )，展現計畫具研究延伸價值與國際能見度。

### ■ 推動亮點成果 ( 一 )

成功引導學生掌握無人機操作、多光譜影像處理及作物健康指標分析等關鍵技術，並實地應用於金門旱作農田，進行土壤水分與作物生長監測。

### ■ 推動亮點成果 ( 二 )

與在地農民建立互動合作機制，透過圖資分享與意見交流，提供農業決策參考依據，強化大學與社區的知識連結。

### ■ 利害關係人回應          學生

### ■ 成效評估機制

本計畫主要採質性評估方式，透過學生對無人機操作之學習回饋、專題報告內容與田野觀察紀錄進行成效評估。課程成果評量聚焦於學生對遙感技術之理解與無人機操作之熟練程度，並輔以圖資呈現品質與簡報表現進行綜合判斷。同時透過與在地農民的訪談與回饋，評估圖資於農業管理上的應用效益與實用性。計畫執行後，全體學生皆完成無人機飛行與影像分析實作，部分學生完成專題報告並反思學習歷程；農民亦正面肯定圖資資訊，認為對作物管理具實質參考價值。整體而言，本計畫有效達成教學成長、實務應用與在地連結三項核心目標。