

永續「碇」位・「機」不可失 精誠所「致」・金「石」為開

致理科技大學資訊管理系 劉育承、李詠薇、沈雅姿 企業管理系 王仕文 / 石碇高級中學 林宇宏、周奐岑

議題描述

新北市石碇區的優越地理條件和氣候狀態，成為文山包種茶的重要基地，亦為翡翠水庫重要水源保護地之一。本團隊實地到石碇區運用無人機拍攝影像，發現茶園經常在水源區附近種植，如圖。然而，茶葉種植時，茶樹的生長情形，有可能影響水土保持情形，如茶樹生長較不順甚至死亡時，抓地力較不足，即有可能引發土石流，若能在種植茶樹時，利用其它植物敷蓋，有利於水土保持，故如何在石碇地區的土地、山坡地使用中，與水土保持達成良性循環，以達淨水與環境永續為本企劃主要界定之議題。



本團隊於石碇區運用無人機拍攝
紅色框內為茶園

提案動機

以無人機、影像分析、人工智慧之自訂視覺模型訓練 (Microsoft Azure) 與 iOS App 開發之四項技術整合，打造一個讓茶農可持續觀察茶園水土保持與生長情形狀況的 App，並保有歷史紀錄功能，使茶農根據紀錄有效掌握生長情形，進一步提醒種植程度較低之地，亦即休耕地區之狀況，期望可提高水土保持狀況。

解決方法

實地訪談與無人機空拍

每間隔三週，至石碇的四個茶園進行拍攝，獲得有效可分析之茶園空拍影像。

影像分析

利用色彩空間區分有效的影像像素點，再運用比例評估準則判斷。

AI 模型訓練

訓練人工智慧視覺模型，標記出種植率低且未達到水土保持之目的區域。

iOS App 開發

搭配日期、天氣呈現種植區生長率、種植程度、須注意水土保持之區域與過往分析紀錄等資訊。

預期效益

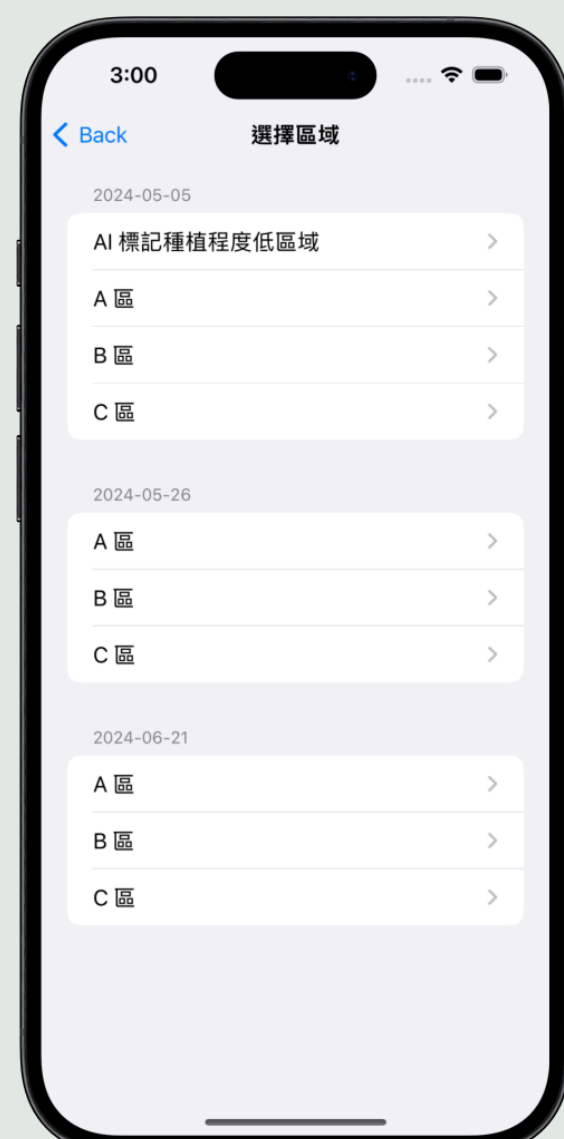
- 提升茶園水土保持狀況：
讓茶農可以注意到種植程度低的地區，及早思考運用茶樹與其它植物進行覆蓋及敷蓋之策略。
- 降低茶產業勞動力成本：
藉由無人機空拍技術，幫助茶產業能夠透過科技，且不受地形的影響，大面積的觀察茶園，減輕茶產業對勞動力的依賴。
- 降低茶產業與科技結合的門檻：
以低成本的無人機拍攝茶園影像並進行分析，即可達到與某些較高等級無人機拍攝影像的相似分析效果。
- 整合提案內容運用至不同農產品種植地：
希望將本次提案的內容與成果，發揮最大效益，將其運用至不同地區及其它農產業種植區，以維持各地良好的水土環境。



主頁



分析畫面



選擇區域



A 茶園利用本團隊訓練之人工智慧視覺模型
判斷種植率低之區域



人文社會永續行動
創新應用競賽