



農業政策研究報告摘要

2023 RC-131

報告標題： 應用深度學習技術輔助農作物影像判釋研究計畫

作 者： 黃俊翔、潘大禹、何信甫

發布時間： 2023.12.31

關 鍵 字： 農作物影像判釋、深度學習

報告性質： ☒專題研究 ☐推動執行 ☐統計調查

大 綱：

1. 蒐集全國農田坵塊圖、現調地真資料、航照原始影像進行檢核編修及資料預處理
2. 農作物航照影像判釋模組及測試驗證

摘 要：

面對當前農業發展所面臨的複合型挑戰，包含生產、需求、人力資源、水資源運用與補貼制度等多元面向，傳統的人工作業模式已難以因應日益龐雜與即時性需求的政策規劃與管理需求。為提升農政資料處理效率並降低作業成本，本研究運用深度學習與機器學習等人工智慧技術，結合航照影像進行農作物分類與判釋作業，期能建立可應用於政策輔助與空間決策之影像判釋模組。

在資料建置方面，本研究蒐集並整合全國農田坵塊圖、現地調查資料與航照原始影像，針對年度目標區域進行資料檢核與編修，完成航照影像與實際農作樣貌的對應前處理作業。並參酌學術研究單位與農業判釋專家之建議，依據農作物物候期與特徵資訊，整理訓練資料集以供模型訓練使用。

於模型開發與驗證階段，運用影像分類、影像分割與物件偵測等深度學習方法，進行農作物航照影像判釋模組之開發與測試，並搭配地理資訊系統軟體（如 ArcGIS Pro）與線上平台工具進行獨立檢測與精度評估。透過模型判釋成果，有效支援農業單位於農作監測與空間管理作業。

本研究成果展現人工智慧技術於農作物影像判釋應用之可行性與效率性，不僅可顯著降低人工作業負擔，亦可提升判釋之時效性與一致性。結合地理資訊系統應用分析工具後，更有助於農作物產銷監控、水資源調度與政策規劃等多面向應用，為我國農業資訊化與數據導向治理奠定良好基礎。

通訊作者： 農政中心經貿資訊組黃俊翔助理研究員
(1081002@mail.atri.org.tw)