

摘要

本研究採用跨領域方法，融合資訊科技與農業專業，運用深度學習技術提升水稻病害診斷的準確度與效率。傳統病害檢測仰賴人工判讀，易受環境與人為誤差影響，且難以滿足大規模農田監測需求。因此，本研究導入卷積神經網路（CNN），透過影像處理技術標註病害區域，訓練模型自動提取病變特徵，提升辨識效能。

為強化模型泛化能力，我們運用數據增強技術，使其適應不同光照與環境條件，並透過農業專家回饋機制，確保病害辨識的準確性與可行性。實驗結果顯示，本研究方法能有效提升水稻病害識別率，減少農損，同時優化農場管理流程，提高農作生產效率。

未來，我們將進一步結合物聯網（IoT）與雲端運算，發展即時監測與智慧決策系統，協助農民掌握病害發生狀況，提升病蟲害防治的即時性與精準度。透過本研究，我們期望推動農業數位轉型，落實智慧農業發展，提升台灣農業競爭力，並實現永續經營目標。