

2-3 土雞屠體分級與輔助診斷

AI 辨識來幫忙 屠體瑕疵不遺漏

■ 農業部畜牧司、國立臺灣大學

屠宰作業是肉品供應鏈的最後一環，直接影響到肉品的品質與安全，國內因雞肉需求市場龐大，現有登記的家禽屠宰場有 117 場，其中主要以白肉雞屠宰場為主。屠宰場扮演著將肉品送達傳統市場、超市及餐廳供消費者購買食用前的把關角色。整個家禽屠宰處理流程包括雞隻屠前健康檢查、吊掛、電昏、放血、燙毛、脫毛、取內臟等連串程序，作業人員最後再逐一檢查內臟與屠體外觀，將有病變或外觀瑕疵的屠體一一淘汰，以確保出售的肉品符合食品安全標準。

土雞屠體瑕疵篩選 缺乏科技工具輔助

由上可知目前的屠宰產線主要仰

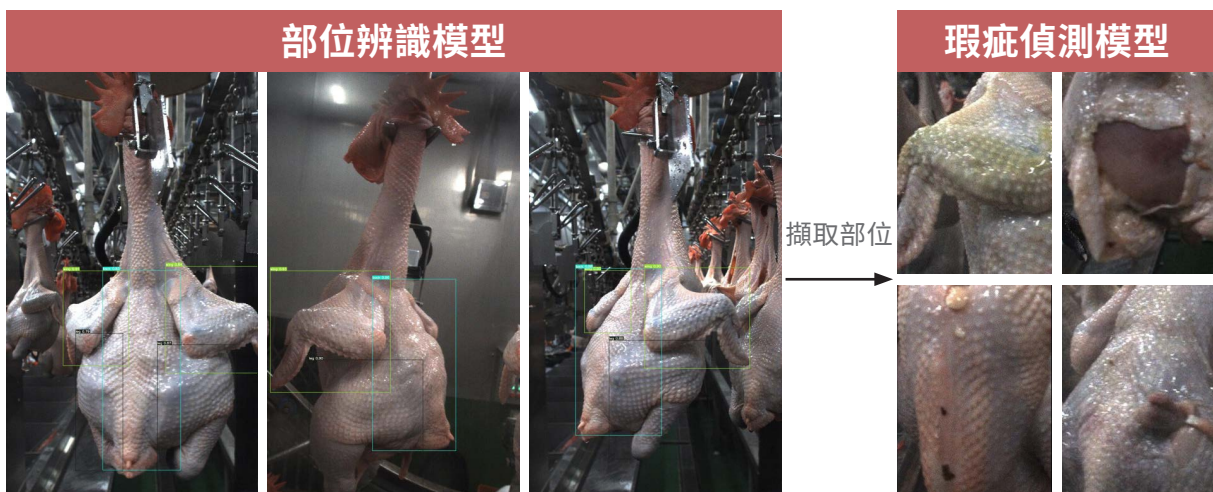
賴人工方式挑選出瑕疵屠體，這種方式存在著許多問題。舉例來說，土雞種類繁多，屠體尺寸與顏色變化大，使得人工挑選變得費時、費工且缺乏效率。同時，屠宰場缺乏足夠的人力進行屠體分級與篩選，導致人為誤判情形無法避免。若想藉助智慧科技力量，土雞與白肉雞的屠體外觀存在明顯差異，造成無法引進白肉雞屠體瑕疵自動辨識系統來使用。

運用影像辨識技術 屠體瑕疵無所遁形

為解決土雞屠體瑕疵人力汰選問題，農業部畜牧司請國立臺灣大學生物機電工程學系開發「土雞屠體瑕疵自動辨識系統」，並設置於立瑞畜產之屠宰

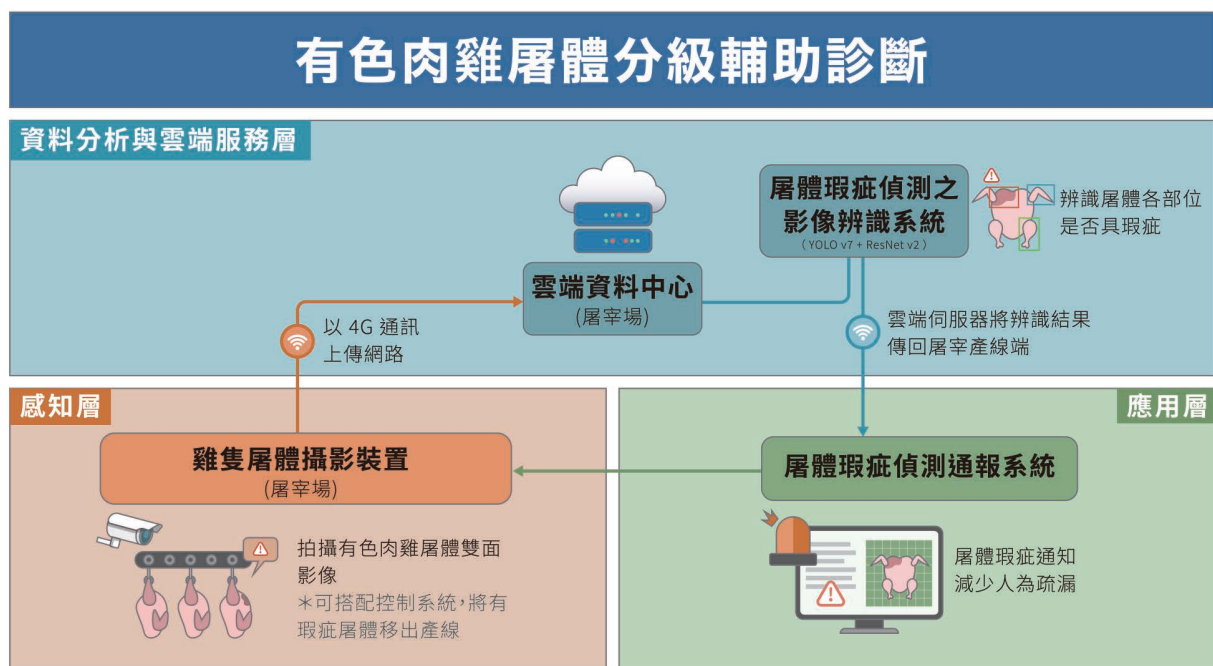
場進行實際場域驗證。該系統於屠宰作業產線包裝分級區之特定點位前後，各設置 1 臺工業攝影機取得正背面屠體影像，並以屠體瑕疵偵測深度學習模型進行兩階段辨識，第一階段使用 YOLO v7 模型辨識屠體的四種部位（胸部、背部、腿部、翅膀），辨識準確度達 98.9%；第二階段使用 ResNet v2 模型偵測瑕疵，對瑕疵辨識準確度為 96.9%。

「土雞屠體瑕疵自動辨識系統」可大大提升產線的運作效率，每年可降低挑選人力成本 35 萬元，減少人為造成瑕疵誤判率 2%，提升產值 63 萬元/年。此外，未來還可以結合現有分級系統，將瑕疵屠體移出產線，有助於解決目前屠宰產業面臨的人力不足問題，同時統一分級標準，穩定出廠肉品品質，為國內土雞屠宰產業的發展注入新動力。



▶ 屠體瑕疵偵測深度學習模型兩階段辨識（資料來源：農業畜牧司提供）

土雞屠體分級與輔助診斷



▶ 土雞屠體分級與輔助診斷 - 物聯網情境圖（資料來源：台經院農業物聯網推動小組製作）