數位輔助乳牛體態評分辨識技術應用

李佳馨[1,*]、王科翔[2]、丁文宏[3]、黃妃平[4]、王思涵[5]、蕭振文[6]

[1,5] 農業部畜產試驗所北區分所助理研究員、副研究員兼系主任
[2,3,4] 財團法人工業研究院感測中心工程師、副管理師
[6] 農業部畜產試驗所北區分所分所長

[*] E-mail: jxlee@tlri.gov.tw

摘要

本系統與國內工研院合作，開發臺灣第一臺乳牛 3D 體態健康監測系統，以 3D 影像視覺量測技術針對乳牛體態進行辨識量測，建構乳牛體態/體型特徵資訊，將量測值結合 AI 分類判斷，根據所得的特徵資訊進行分類，藉由乳牛大數據資料庫的累積，結合專家經驗，進一步建立臺灣乳牛 3D 體態評分 (Body condition score, BCS) 標準。111 年以 2D 影像進行體態評分系統之開發，但因拍攝影像清晰度易因畜舍光線不足、水氣影像，影像呈現模糊，且 2D 影像辨識會因牛隻的花色和牛體糞便污染而干擾；自 112 年起改為 3D 影像攝影機，將牛隻遠近距離轉變成七彩色階，改善上述問題。藉由數位輔助乳牛體態辨識系統建置於每日牛隻擠乳走道上，一天兩次，在不影響牛隻行為下，進行體態健康監測，取代耗時多工的目視巡檢作業，使酪農聚焦於有異常風險的牛隻，及早藉由 BCS 來調整牛隻營養配方，有助於避免產犢困難、產後損失和其他健康問題。

關鍵詞：乳牛、3D 影像、體態評分、影像辨識