

整合深度學習野鳥偵測技術與嵌入式系統應用於野鳥驅離



研發團隊

國立中興大學 生物產業機電工程學系 蔡耀全副教授

技術類別

深度學習、影像辨識、機電整合

技術簡介

野鳥的驅離在農業上一直是個重要的議題，除了會造成作物的損失之外，也會傳染疾病給飼養的動物。目前有許多方式提出作為驅離野鳥的方法，但驅離效果不彰且會隨著時間拉長而有習慣性，因此本研究提出透過影像偵測技術對於野鳥偵測，當偵測到野鳥時再進行驅離。在偵測技術部分本研究使用人工智慧中的深度學習，對於所收集的圖資進行標註與訓練使機器可以透過影像得知野鳥的位置再進行驅離，達到針對性的效果，可以有效地降低野鳥的習慣性。在驅離手段使用雷射與聲音複合方式，驅離策略的選擇會根據不同種類的野鳥而有不同的驅離模式，利用撰寫於控制核心的程式或是演算法判斷，由控制核心判斷野鳥的種類並決策執行何種驅離策略。本技術也結合物聯網，系統定時上傳圖資，使用者能即時登入系統監測場域狀況。

應用領域

此系統可應用於農林漁牧產業等有野鳥危害的場域，也可應用機場、停車場、寺廟、工廠、住宅等。

獲獎經歷

1. Bo-Huai Wang, Yu-Wen Lai, Jing-Fang Chu, Chia-Jung Chang, Kuang-Wen Hsieh and Yao-Chuan Tsai, "Study of Wild Bird Detection and Repellent System Based on Machine Learning", International Conference on Smart Sensors (ICSS2021), Online, Oct. 14-15, 2021. (Distinguished Poster Award)
2. 王柏淮、賴郁雯、朱菁芳、謝廣文、雷鵬魁、蔡耀全：深度學習技術整合雷射模組之驅鳥智能化驅離系統。2021 生機與農機學術研討會，屏東，台灣，Oct. 21-22，2021。(佳作論文獎)
3. 賴郁雯、朱菁芳、王柏淮、謝廣文、蔡耀全：整合深度學習影像辨識技術於嵌入式系統應用於聲波型驅鳥系統之研究。2021 生機與農機學術研討會，屏東，台灣，Oct. 21-22，2021。(優勝論文獎)。

