



# 人物專訪

— exclusive interview —

## 讓七股成為黑面琵鷺永遠的家

人物誌團隊專訪：2025-08-11



台南營運處響應生物多樣性計畫及減碳訴求，推出黑面琵鷺保育專案，首創全台「黑面琵鷺生態監測系統」，以5G、AI辨識科技賦能生態保育，有效解決黑面琵鷺保育中的干擾、水文及調查困難等挑戰。本案不僅成功提升黑面琵鷺數量、促進生態旅遊，更實現減碳永續願景。

面對環境變遷對生物多樣性的衝擊，台南營運處展現企業在地關懷，針對每年到訪的候鳥保育議題，提出創新科技解決方案，並透過跨域(黑面琵鷺保育學會、工研院)合作，為環境保育帶來正向影響。

### ➤ S情境與T挑戰

臺灣是黑面琵鷺（學名：Platalea minor）最重要且最關鍵的度冬棲地。每年飛抵臺灣過冬的黑面琵鷺數量佔全世界近三分之二，其中臺南七股曾文溪口更是牠們的首選之地，數量佔全球總量四分之一，顯示臺灣在全球黑面琵鷺保育的重要性。然而，這些珍貴的候鳥在臺南七股的棲地卻仍然面臨著多重嚴峻挑戰。

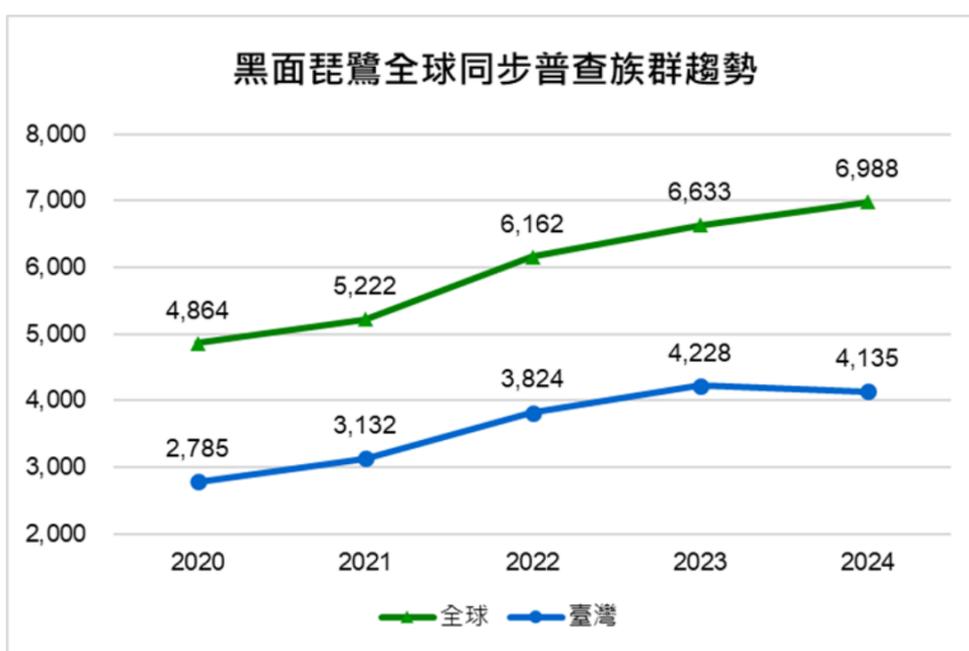


圖1 近年黑面琵鷺全球普查族群趨勢(台灣棲息佔全球近三分之二)

黑面琵鷺對周遭環境的動靜非常敏感，這讓保育工作面臨四大困境：

- **犬隻干擾問題**：當犬隻靠近黑面琵鷺覓食或棲息地十公尺內時，牠們會表現出警惕行為，如抬頭觀望或直接飛離。研究顯示黑面琵鷺密度與犬隻出現頻率呈現負相關，這表示犬隻干擾已造成棲息威脅，近年更不乏有黑面琵鷺或水鳥遭犬貓咬傷案例。
- **人類干擾問題**：攝影愛好者為了拍攝，或調查人員進行調查時，易造成黑面琵鷺驚慌而逃離棲息地。
- **缺乏監控中心與數位建設**：傳統候鳥監測透過多個調查點進行人工記錄鳥類物種與

數量，不僅缺乏集中監控與精確的數據分析，亦沒有數位技術的支援。

- **濕地水文管理問題**：黑面琵鷺多以人工濕地作為覓食的棲息地，如果環境乾旱將導致食物不足，更嚴重的是，受感染的鳥類有可能透過糞便污染水源，導致健康的黑面琵鷺在飲水或活動時受到感染。因此，濕地水文管理不僅影響食物供應，更是控制禽流感傳播的重要關鍵。2023.9至2024.4期間，有86隻感染肉毒桿菌的黑面琵鷺被救援，其中臺南市佔73隻，顯示出該區域的水文管理有著迫切改善的需求。

## ➤ A行動與R成果

面對上述挑戰，專案團隊秉持創新精神，導入5G、AI和AIoT等技術，打造出全臺首創「黑面琵鷺智慧保育系統」，成功解決棲地干擾、監控與水文失衡等多項挑戰；計畫範圍涵蓋七股鹽田國家級重要濕地，包括頂山里、西寮里與後港里三個聚落。

系統重要創新功能說明如下：

- **AI電子圍籬監控**：於黑面琵鷺覓食地及小燕鷗繁殖區周邊部署攝影機，運用AI影像辨識偵測人形、犬隻、貓隻等入侵，一旦發現異常立即透過LINE通知相關社群，並推播即時截圖，有效協助居民即時管理。目前每月平均通報160次，可有效調配約100名社區巡守人力，團隊現正評估升級相關設備-導入超音波驅犬系統。
- **AI鳥類影像辨識**：結合工研院開發的AI演算法，搭配快速球型網路攝影機與紅外線補光，突破傳統人工觀察在效率和精準度上的限制。現在，系統可每日辨識超過2,000張影像，準確率逾90%，這不僅能即時統計鳥類數量和分布熱點，還能支援歷史趨勢分析，為生態觀光提供重要的參考依據。
- **智慧水情監控與引水試驗**：團隊在七股鹽田濕地設置4處水位站，利用AIoT系統與5G網路即時回傳數據，掌握濕地水位動態。管理單位可依此調控水門，引入外部水源穩定濕地濕度和魚蝦資源，進而營造穩定的食物鏈。此外，所有水位計均採太陽能供電並強化抗鹽設計，確保設備在戶外長期穩定運作。
- **視覺化監控儀表板**：團隊將AI鳥類辨識、水情監控、電子圍籬、場域直播等功能整合到單一系統中，大幅提升管理效率，且可透過雲端平台即時查看異常狀況，快速做出因應決策。



圖2 視覺化監控儀表板示意圖

這項計畫取得了顯著的保育成效與影響力，包括：

1. **黑面琵鷺數量提升**：截至2025/1/18，來臺數量達4,104隻，較2024年增加367隻，其中頂山區數量由322隻增至436隻，成長35%。
2. **節省人力與碳排**：AI辨識取代傳統人工巡查，預估每年可節省200名巡查人力並減少85公噸的交通碳排放。

3. 經濟與教育效益：透過推廣候鳥觀測與生態保育，賞鳥人流增長80%，預估每年可創造近千萬元旅遊收益。同時，我們還培訓300位中華電信企業志工擔任解說員，積極推廣生物多樣性相關知識。
4. 跨域合作：專案團隊積極與外部機構合作，如黑面琵鷺保育學會、台南市府水利局、動保處等，成功整合產官學資源，打造臺灣生態保育新典範。

面對生態危機與棲地變遷，台南營運處秉持「創新創價」的精神，整合通訊技術與保育知識，打造全臺首見的AI黑琵保育解決方案。這不僅是中華電信數位轉型的生態實踐，更是一場結合科技與永續的行動革新。我們相信，當數據與關懷同行，定能讓七股成為黑面琵鷺永遠的家。



誠信為本  
INTEGRITY



客戶信賴  
TRUST



創新創價  
INNOVATION



承諾當責  
ACCOUNTABILITY