

國立臺南大學資訊工程學系 109級畢業專題 運用生成對抗網路發展適用於提升養殖池水下影像品質之研究

A Study of Underwater Image Enhancement for Aquaculture Ponds Using GAN 趙云珮

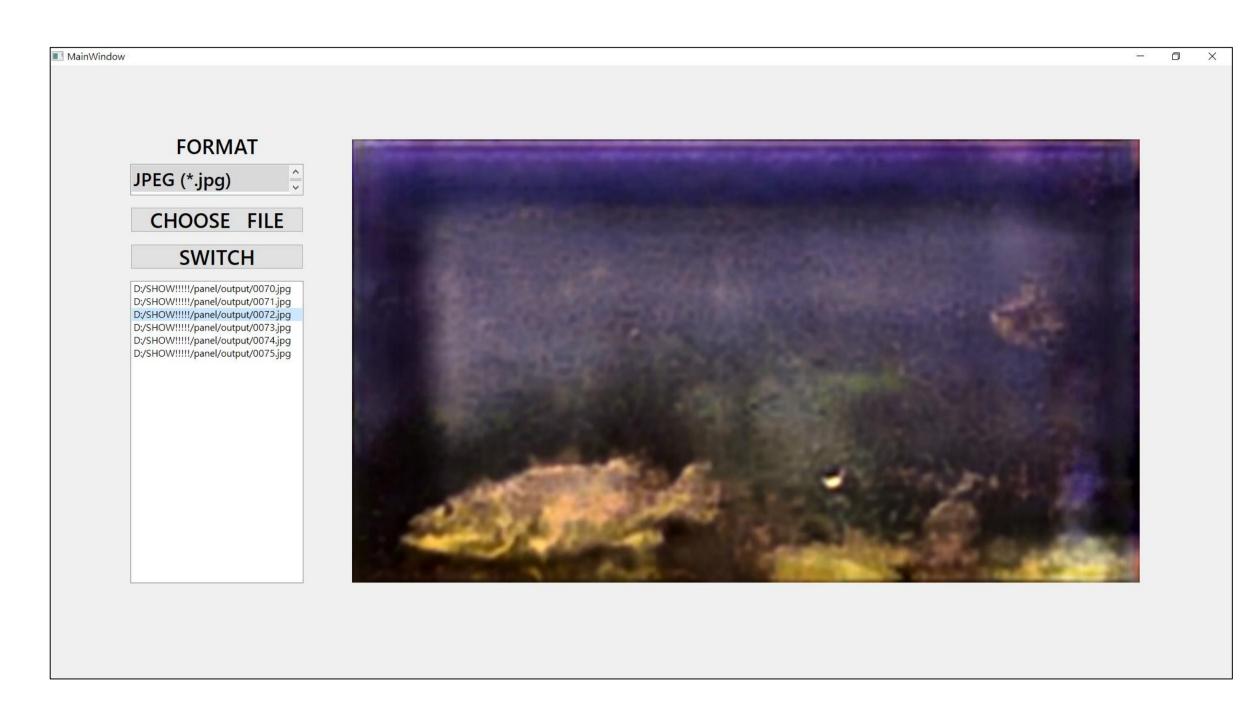
摘要

現今智慧養殖已成為台灣養殖漁業轉型的重要 契機,其中的水下影像自動分析是智慧養殖的關鍵 技術之一,而水底影像的品質則攸關後續影像自動 分析的成敗,由於養殖池水體通常存在藻類與懸浮 物而導致水體混濁,造成所拍攝的影像模糊不清影 響分析判斷。針對此一問題,本研究提出結合對比 有限適應性直方圖等化(CLAHE)及生成對抗網路 (GAN)技術的水下影像品質提升方法,使影像自動 分析系統能較容易正確分析當下的魚類活動狀況為 水產養殖智慧化貢獻一份心力。

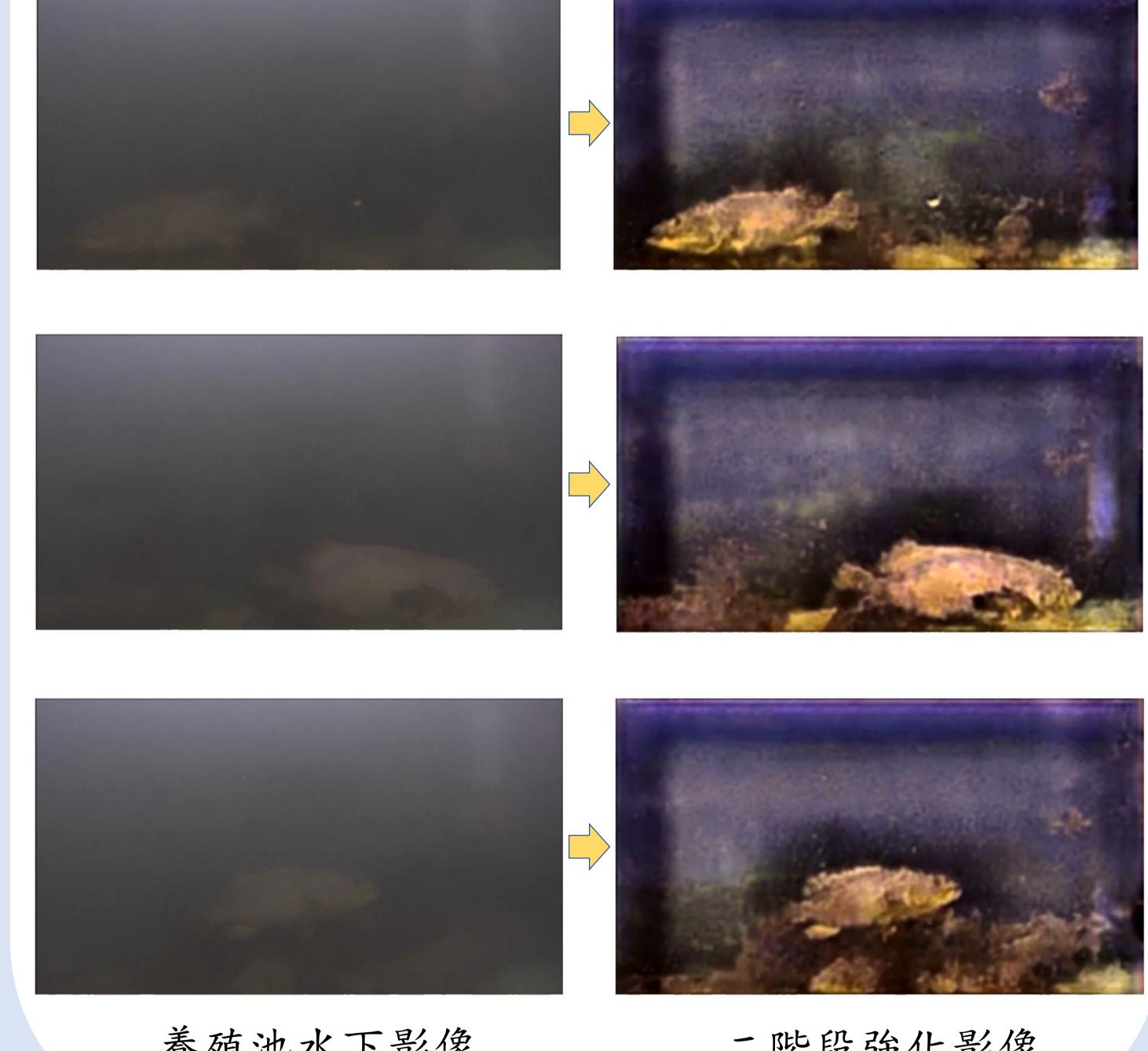
系統架構 輸 輸 出清晰影像 入水下影像 GUI WGAN-GP **CLAHE** 第二次強化 第一次強化



系統展示



系統結果介面



養殖池水下影像

二階段強化影像

未來展望

目前系統是針對石斑魚進行影像強化,未來希望 能擴展至其他水產,譬如:草蝦、九孔、鱘龍魚、虱 目魚等,為更多養殖戶提供協助。

未來也希望能結合5G通訊,開發用戶APP,結 合智慧型手機的普及性以及可攜性,讓養殖業者能隨 時隨地觀看。