

一、指導老師：謝政勳 老師

二、組員：丁啟恩 (10827103)、范家福 (10827015)

邵聖淵 (10827115)、王浚宇 (10827005)

三、系統環境：

軟體：Matlab、Python

硬體：個人電腦(NVIDIA GeForce RTX 3070 Laptop)

四、系統功能與特色：

(一)功能

1. 輸入有霧影像和無霧影像的資料集(RESIDE OTS)。
2. 使用鯨魚最佳演算法WOA尋找IDCP改良型除霧方法的最佳調整因子。
3. 利用CNN卷積神經網路學習有霧影像與最佳調整因子的對應關係。
4. 輸入有霧影像，經由CNN估計最佳調整因子，並將其帶入IDCP進行除霧，最後輸出除霧後影像。

| 原始無霧影像 | 有霧影像 | CNN/IDCP | WOA/IDCP | DCP |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| | PSNR= | 27.66 | 28.53 | 19.55 |
|  |  |  |  |  |
| | PSNR= | 25.53 | 26.92 | 22.96 |

本專題的實驗結果與DCP方法的比較

(二)特色

1. 本專題採用改良式DCP除霧方法(IDCP)，在計算有霧影像的大氣光和透射率中的調整因子時，使用最佳化技巧取得此調整因子，以此解決DCP方法的人工瑕疵和色彩失真問題。
2. 本專題採用鯨魚最佳演算法(WOA)尋找IDCP方法的最佳調整因子。
3. 本專題採用卷積神經網路(CNN)自動擷取影像特徵及其學習能力，找出有霧影像與最佳調整因子的對應關係，將深度學習模型應用於影像除霧領域。