

一、指導老師：謝政勳 老師

二、組 員：葉子愷 (10827017)、徐晨曜 (10827009)、戴茂吉 (10827013)、
翁崇珉 (10827053)

三、系統環境：













軟體：Google Colab、Matlab、Python

硬體：電腦(PC)

四、系統功能與特色：

(一)功能

1. 將輸入訓練資料集和測試資料集進行霧度分類(Haze Level Classification, HLC)，分成 K 個霧度區間。
2. 使用 Google Colab 針對各區間的 CGAN_k 模型進行訓練。
3. 使用訓練後的 CGAN_k 除霧模型進行影像除霧。
4. 比較原始 CGAN 與分成 K 個區間的 CGAN_k 並進行客觀評估。

k	無霧參考影像	有霧影像	原始 CGAN	CGAN _k
k=1		 PSNR=17.60	 PSNR=24.77	 PSNR=25.66
k=2		 PSNR=19.26	 PSNR=24.51	 PSNR=25.60
k=3		 PSNR=15.29	 PSNR=24.94	 PSNR=25.86

使用模型	霧度區間/測試張數	PSNR(dB)	SSIM
原始 CGAN	(0.1-0.3)/(503 張)	24.04	0.7235
CGAN ₁		25.21(+1.17)	0.7788
原始 CGAN	(0.3-0.4)/(770 張)	24.65	0.7454
CGAN ₂		25.92(+1.27)	0.8019
原始 CGAN	(0.4-0.7)/(828 張)	24.90	0.7574
CGAN ₃		25.99(+1.09)	0.8093

圖 1. 實驗結果與效能比較

(二)特色

1. 使用霧度分類 HLC 將有霧影像根據計算的霧度指標進行分類。
2. 使用條件式生成對抗網路(Conditional GAN, CGAN)中的 Pix2Pix 技術進行影像除霧，藉此提升除霧效能。
3. 實驗結果證明分成各區間訓練好的 CGAN_k 除霧效果比原始的 CGAN 還要好。