一個改善低光影像強化深度模型的方法 **組別: 21**

一、指導老師：謝政勳 教授

二、組　員：沈庭安(11227028)、徐子紘(11227032)、蕭楷燿(11227042)

三、系統環境:

軟體：VS Code、Python　　硬體：個人電腦

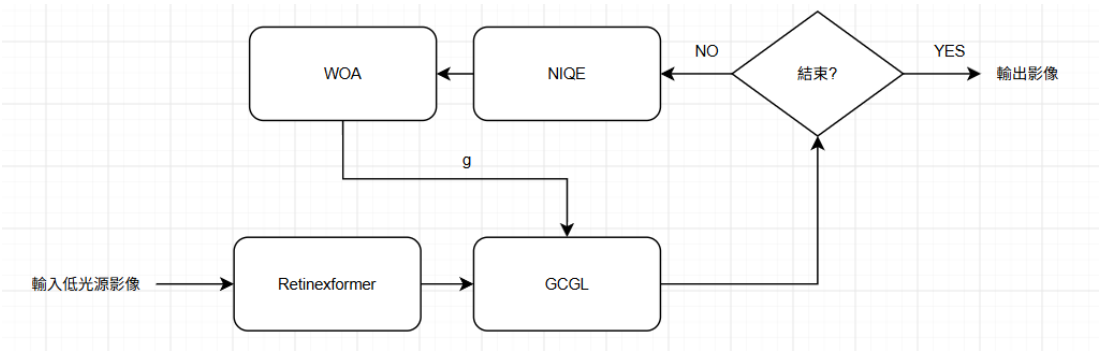
四、系統功能與特色:

(一)功能

1. 採用低光影像強化深度模型 Retinexformer 取得強化影像
2. 利用鯨魚最佳化演算法(WOA)、GCGL 伽瑪校正和影像品質評估 NIQE 等後處理改善 Retinexformer 取得的強化影像品質

(二)特色

本專題提出一個改善低光影像強化深度模型的方法，我們引入啟發式最佳化演算法 WOA 和全域限制伽瑪校正 GCGL，並以 NIQE 作為影像品質評估為指標，以此改善低光影像強化深度模型 Retinexformer 的強化影像品質。

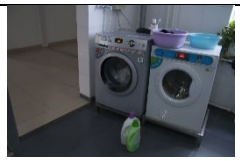
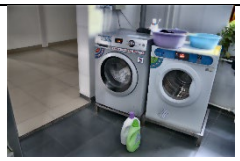
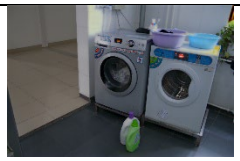
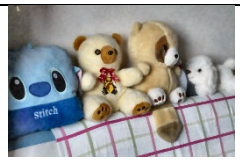


本專題的方塊流程圖

(三)實驗結果

本專題使用 LOL_v1 低光影像資料集共 485 張影像進行實驗，實驗結果如下：

表一、主觀視覺結果

	原始影像	Retinexformer 模型強化影像	本專題強化影像
			
NIQE	6.538	7.646	5.490
			
NIQE	6.853	6.006	4.063

表二、NIQE 客觀評估平均結果(485張影像)

	原始影像	Retinexformer 模型強化影像	本專題強化影像
NIQE	7.2606	5.7193	3.6758

(四)結語

經過本方法處理後，低光影像的亮度、對比度與清晰度皆有明顯提升，原本較暗的區域也能呈現更多影像細節。同時，增強後影像的 NIQE 值顯著下降，代表影像的自然度與整體品質有所改善。實驗結果顯示，本方法能有效提升低光影像的視覺效果與影像品質。