

一、指導老師：謝政勳 教授

二、組 員：廖祥閔（11127057）、葉鎔陞（11127043）

蔡佳辰（11127045）、林承漳（11127059）

三、系統環境：

軟體：Python、MATLAB R2024b 硬體：個人電腦(CPU:i5-12500)

四、系統功能與特色：

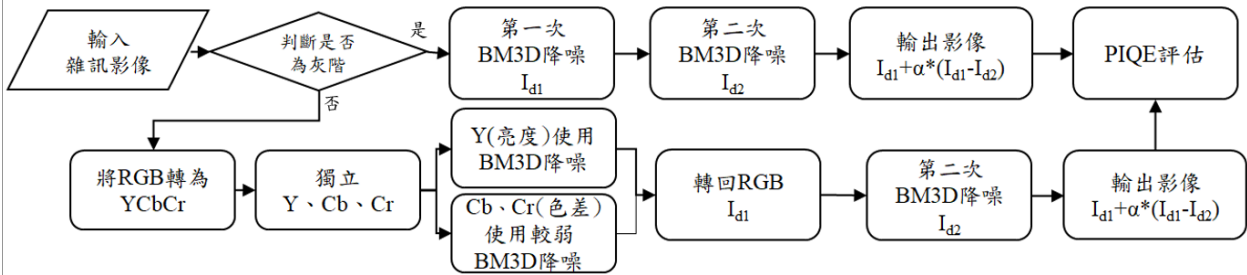
(一)功能

- 1. 本專題使用影像去雜訊演算法進行降噪，抑制雜訊並盡可能保留影像細節，以支援後續的影像處理。
- 2. 對降噪後的影像應用 Unsharp Mask 銳化方法，增強高頻細節，讓影像的紋理和結構特徵細節更明顯。

(二)特色

- 1. 對影像進行兩次 BM3D 降噪：第一次抑制雜訊並保留色彩與結構特徵；第二次降噪後的影像作為 Unsharp Mask 的輸入，進行高頻細節增強，以提升影像紋理與結構細節。
- 2. 使用 PIQE(越低越好)和 SSIM(越高越好)評估降噪後影像的品質。

(三)本專題的流程圖



五、結果：

表一、主觀視覺結果

原始影像	雜訊影像	BM3D 降噪	細節強化	原始影像	雜訊影像	BM3D 降噪	細節強化
SSIM	0.473	0.506	0.592	PIQE	74.097	60.999	44.045

表二、客觀評估結果

(80 張灰階影像，80 張彩色影像)

評估結果	雜訊影像	BM3D 降噪	高頻細節強化
灰階影像 PIQE	75.11	54.48	41.4
彩色影像 SSIM	0.3247	0.6913	0.722