

DIP-LAB3 Report

{Chromatic Adaptation & Image Enhancement}

學生：燕新城 學號：311591023

國立陽明交通大學

國際半導體產業學院碩二

E-Mail : samuelyenyen@gmail.com 電話：0966071187

完成日期 (Nov. 25, 2023)



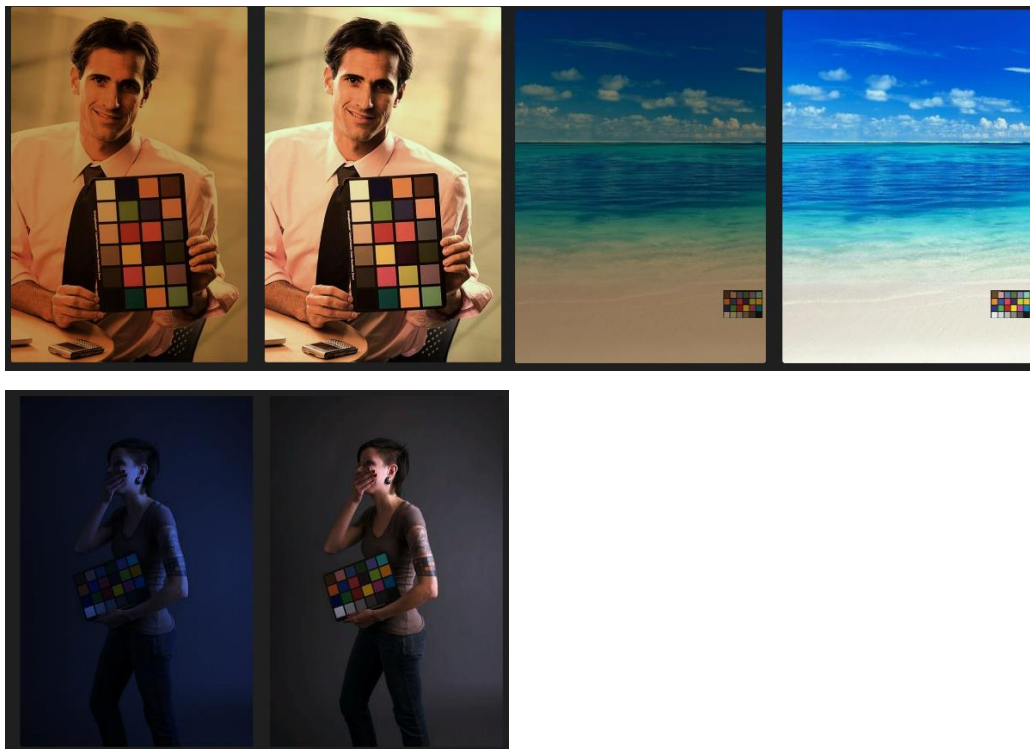
一、Chromatic Adaptation

分別找出 RGB 中最大值，以這個最大值，去線性換算。

$\text{Pixel} * 255 / \max$ (for r, g, b)。

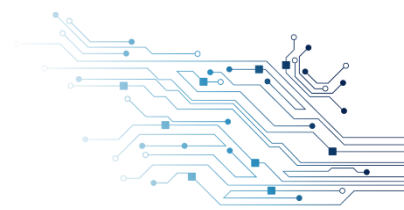
讓整張圖的像素質介於 0~255 之間。

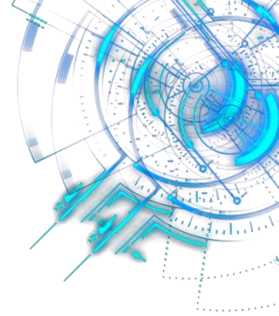
結果如下：



其中第四張圖，由於最大值已經為白色，調整效果不會太好。因此改採用 RGB 個別平均值，去做線性換算。 $\text{Pixel} * 127 / \text{avg}$ (for r, g, b)。

結果如下：





二、Enhancement

圖一、二使用以下 laplacian filter 去對圖片進行 convolution。

$$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 5 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

結果如下：

可以看到輪廓變得更清晰。

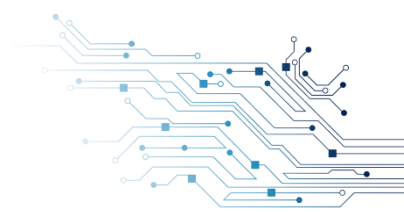
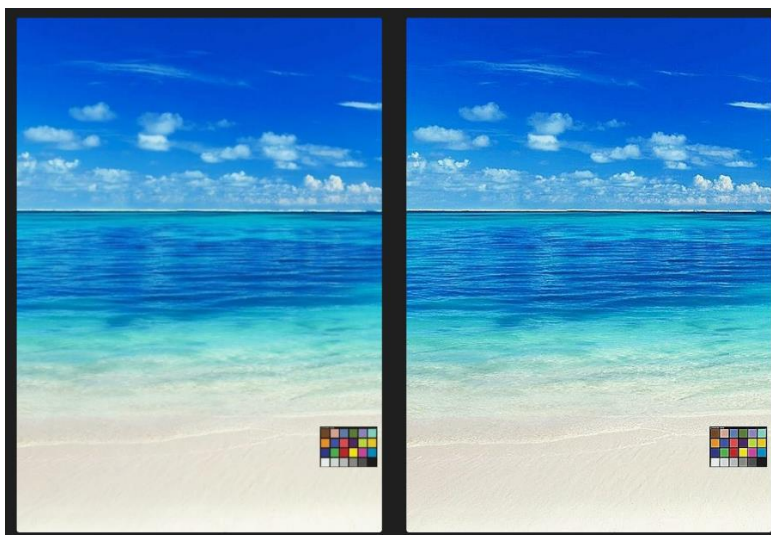
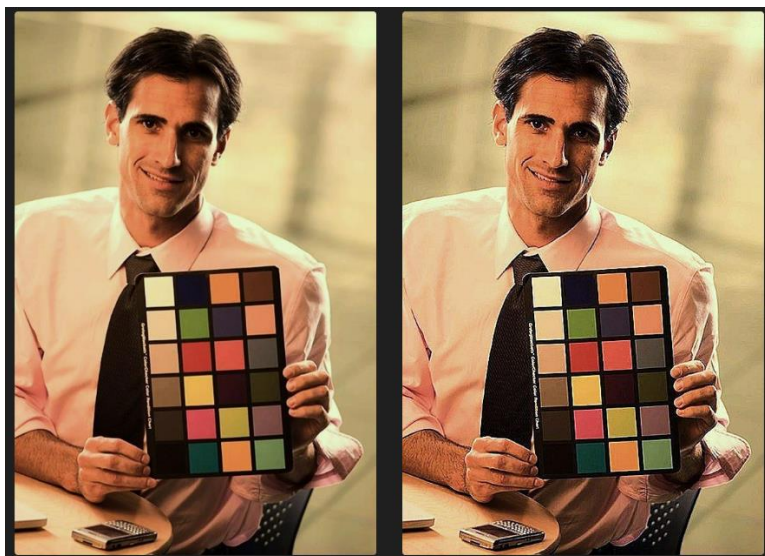


圖 3 則使用 saturation 去優化。將 r, g, b 先轉換為 h, s, v, s 為 saturation, RGB 數值差異越大時, s 值會越大, 使用 scale factor 去調高 s 的值, 最後再將 h, s, v 轉換回 r, g, b。

結果如下:



圖 4 使用 histogram 去優化圖片的明暗, 計算出亮度分布的情形, 再去平均化亮度的分布。

結果如下:

