

DIP-LAB4 Report

{Image Restoration}

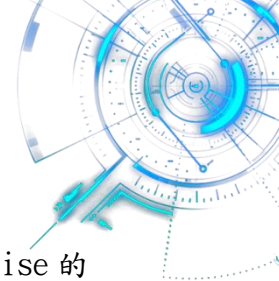
學生：燕新城 學號：311591023

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

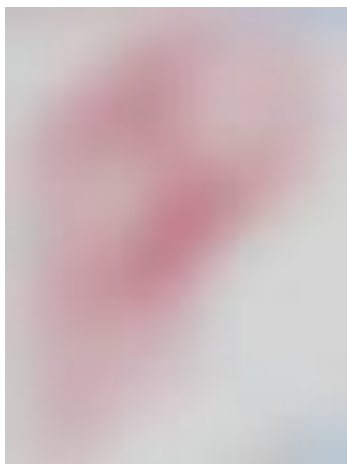
完成日期 (Dec. 22, 2023)



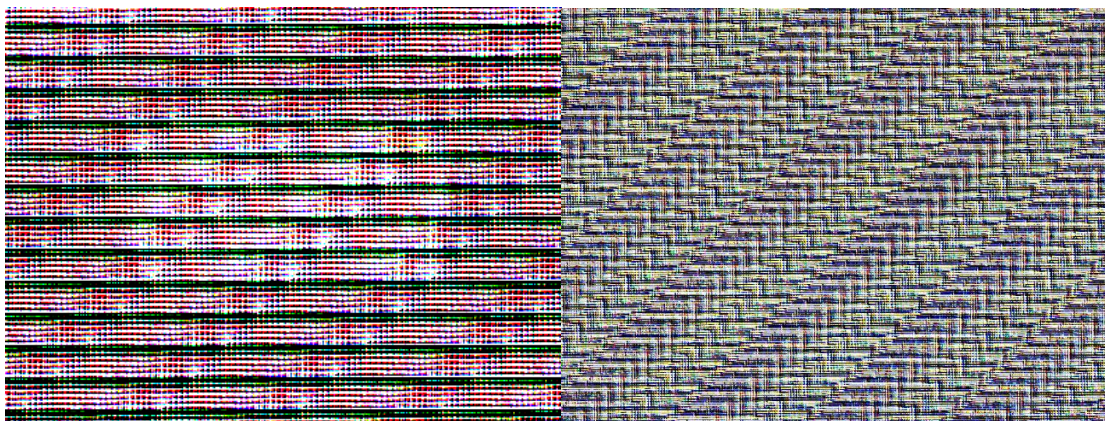
一、Calculate PSF

以 SRN、length、Theta 三個變數先去計算 PSF 矩陣，SRN 為 signal 除以 noise 的比例，經過迭代後取得 0.09 的數值。

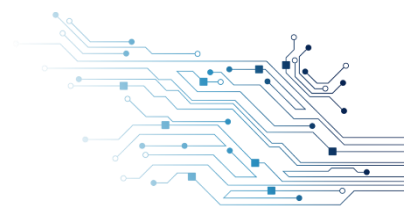
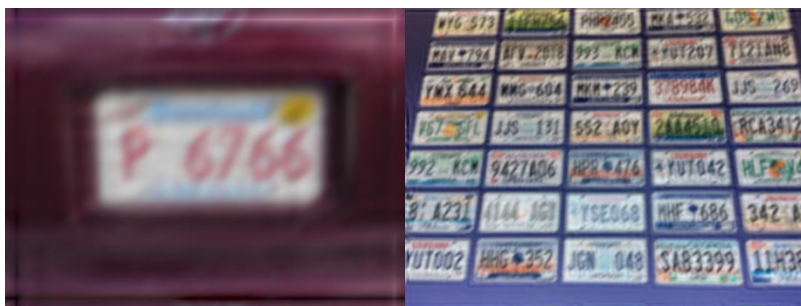
Length 為圖像受到晃動的像素範圍，Theta 為受到晃動的角度。根據原圖的 P 字母，判斷範圍為 31，角度為 45 度。

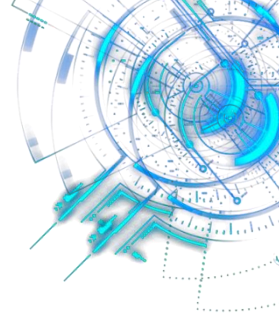


若以 SRN 值為零代入，得到以下結果。可知圖片受到雜訊影響嚴重。



若以 SRN 值為 0.09 代入，得到以下結果。圖片已經可以清楚地呈現。





二、Filtering

計算 convolution，先將圖片以及 wiener filter 分別轉到頻率域，將其相乘，之後再轉回空間域。

做 DFT 時，需要拆分成 3 個 channels，也需要將實數與虛數部分拆開處理。之後由於 DFT 的位移，需要將 DC shift 回到中心點。因此將圖片拆成 4 個區塊，d0, d1, d2, d3，並對調其次序。

三、車牌辨識

Input1: P 6766

Input2:

WYG 573	JIFH756	PHP2455	MKA 532	405 7ND
MAV 794	AFV 2018	993 KCW	YUY 207	7121 AN8
YMX 644	MMG 604	MKM 239	378984K	JJS 269
V67 SFL	JJS 131	552 AOY	2AA4510	RCA3412
992 KCM	9427A06	HPR 476	YU7042	HLF V4
8 A231	4144 AGV	YSE 068	MHF 686	342 AE
YUT002	HHG 352	JGN 048	SA83399	11H38

