

# HW4 Report

姓名:陳鎧勳

學號:0716314

0. GitHub link of my code:

[https://github.com/KaivinC/CV\\_HW4](https://github.com/KaivinC/CV_HW4)

1. Reference:

SRFBN:

<https://arxiv.org/pdf/1903.09814.pdf>

[https://github.com/Paper99/SRFBN\\_CVPR19](https://github.com/Paper99/SRFBN_CVPR19)

2. Brief introduction:

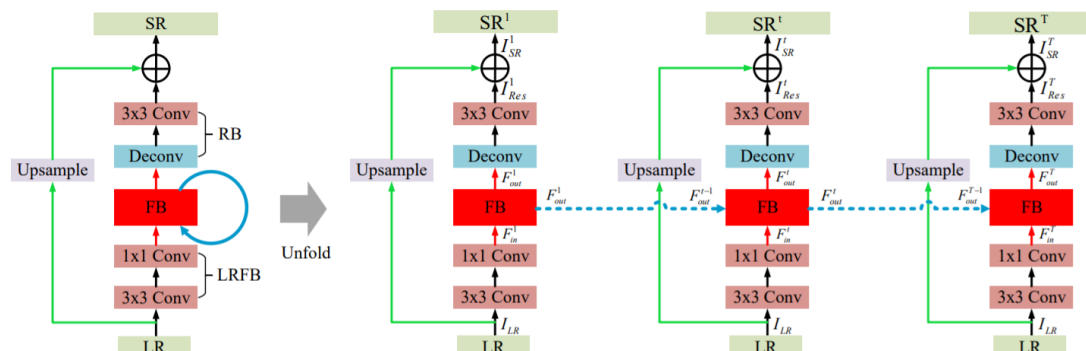
這個作業我所使用的技術是參考了 CVPR2019 當時的 SOTA: Feedback Network for Image Super-Resolution，這是第一篇加入反饋機制的 super resolution model，簡單來說就是個 RNN 網路。

3. Methodology:

1. Data pre-process:

在訓練時首先會把 HR 和 LR 的圖片切成一個一個 40\*40 patch，所以我會先把 training data 裡尺寸小於 120 的 resize 成 120(這樣 HR 縮小成 1/3 被時才不會有 error)。

2. Model architecture:



這篇論文也是基於 FB(feedback block)的 super resolution network。

FB(feedback block):

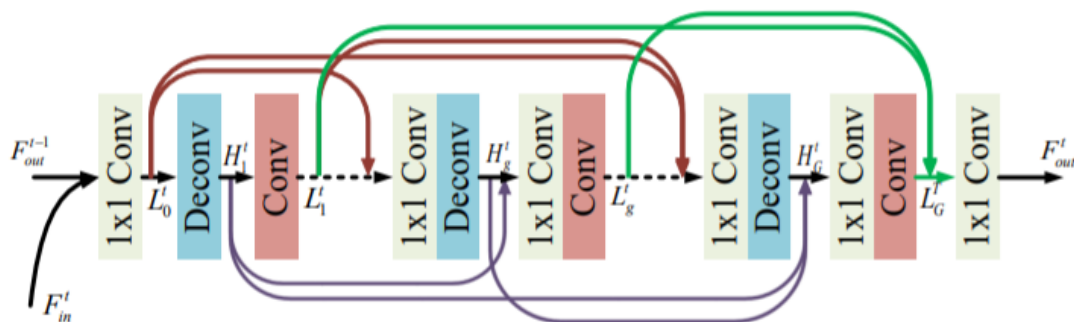
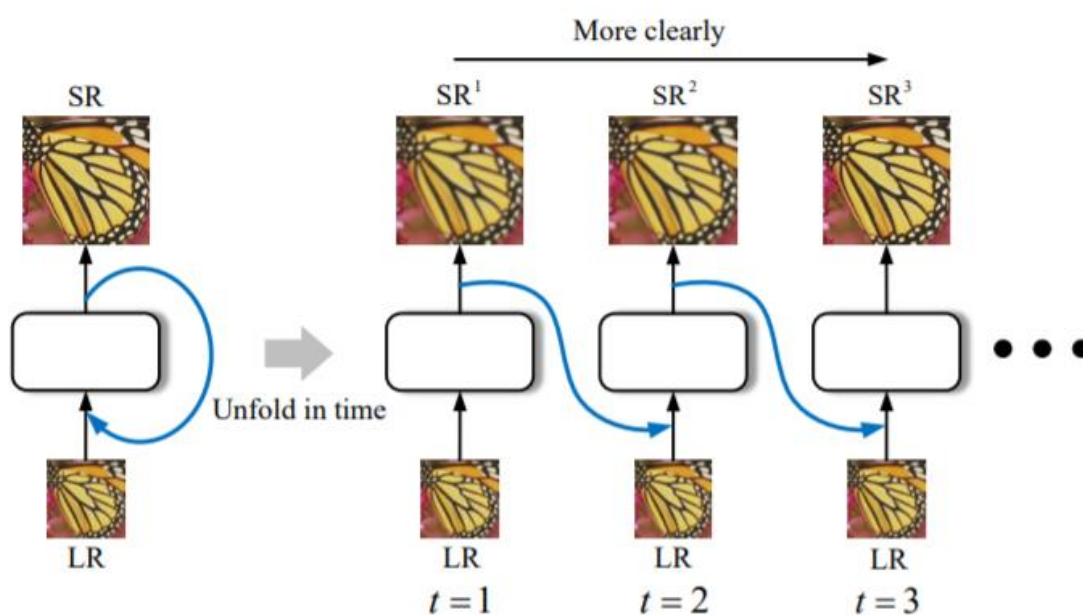


Figure 3. Feedback block (FB).

Feedback block 是由很多的 conv 和 deconv 組成，簡單來說就是前面的 conv 的輸出會加到後面的 conv，而前面的 deconv 也一定會加到後面的 deconv，主要目的就是防止梯度的消失。

所以總體而言就是每次 feedback 的輸出和整個網絡的 input 一起重新輸入到 FB block，不斷地回傳，達到一定次數後經過 tail 輸入 SR 的圖像(如下圖)。



### 3. Hyperparameter:

本次作業我的 optimizer 是使用 Adam，weight decay 是設定成  $10^{-3}$  然後 learning rate 則是利用 MultiStepLR，分別在 20,40,60,80,100 時降低成 0.2 倍。

Data augmentation 則是把 high resolution 圖片做 180 度旋轉以及 resize 成

1,0.9,0.8,0.7,0.6 倍的大小在把它 resize 成 1/3 得到 low resolution 的圖片。  
(大小的縮放就是使用 nearest 方法)

#### 4. Summary:

這次的作業最難的地方就是在於某些 test 圖片，因為是用 nearest 的方法從 HR 變成 LR 的，所以整個紋理會改變，像第一張圖片裡女人的圍巾，整個花紋從直得變橫的，還原回去還是會是橫的，而前幾名的某幾個人竟然可以把花紋從橫的變成直的，真的讓人十分好奇是用了甚麼黑科技...