

# PSNR (Peak Signal to Noise Ratio)

2015/09/22

通常在經過影像壓縮之後，輸出的影像通常都會有某種程度與原始影像不一樣。為了衡量經過處理後的影像品質，我們通常會參考PSNR 值來認定某個處理程序夠不夠令人滿意。

PSNR 值的定義如下：

$$\text{PSNR} = 10 \times \log \left( \frac{255^2}{\text{MSE}} \right) \text{ dB}$$

$$\text{MSE} = \frac{\sum_{n=1}^{\text{FrameSize}} (I_n - P_n)^2}{\text{FrameSize}}$$

(RGB Image之FrameSize是Gray-level之FrameSize的三倍)

(其實就是分子的平方差累加了幾次，分母就要除以相對應的數字)

Peak 就是指8 bits 表示法的最大值255。MSE 指 Mean Square Error， $I_n$  指原始影像第n 個pixel 值， $P_n$  指經處理後的影像第n 個pixel 值。PSNR 的單位為dB。所以PSNR 值越大，就代表失真越少。這是一個客觀的評比數據。但有時候並不能完全代表人的主觀感受。

TA 郭品宏 (Pin-Hung Kuo)