

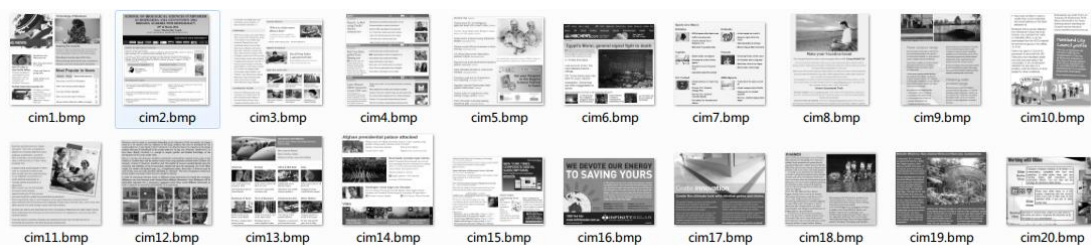
## 二. Screen Content Image 与 Nature Image 的比较

实验环境: Windows 7 64bit python 32bit opencv

(1) 对分别将两组彩色图像转化为灰度图像

公式:  $\text{Gray} = R * 0.299 + G * 0.587 + B * 0.114$

其效果图如下:

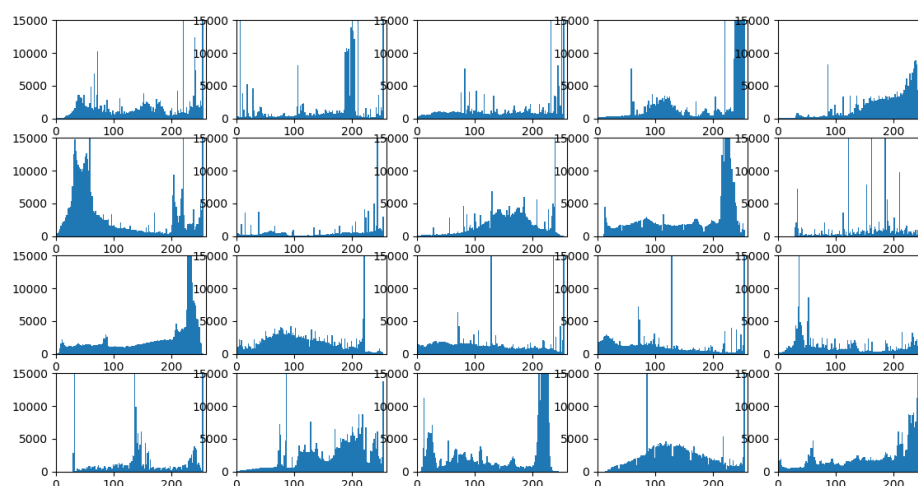


Screen Content Gary Image

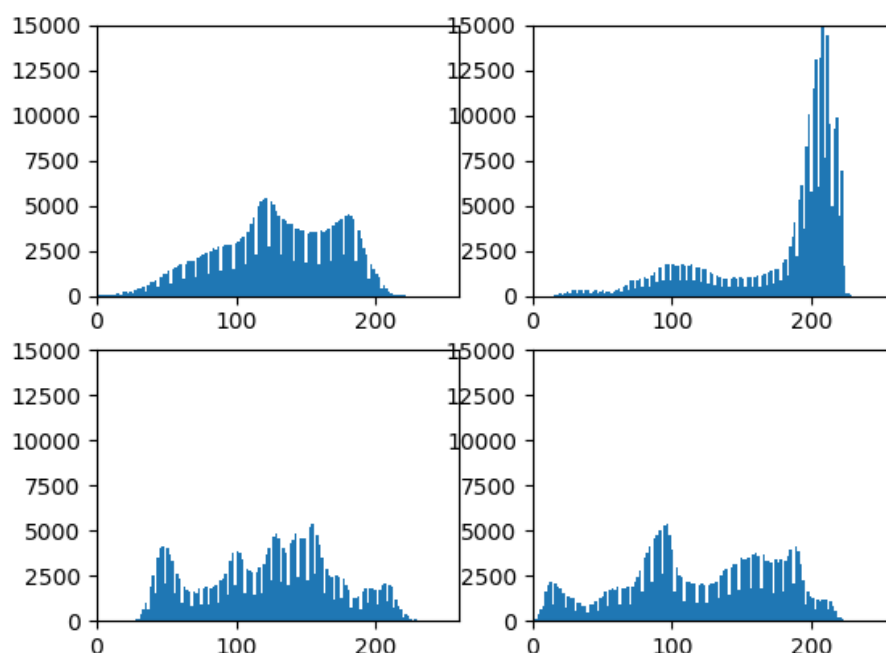


Nature Gary Image

(2) 绘制两组图像的直方图得到图形如下



Screen Content Image

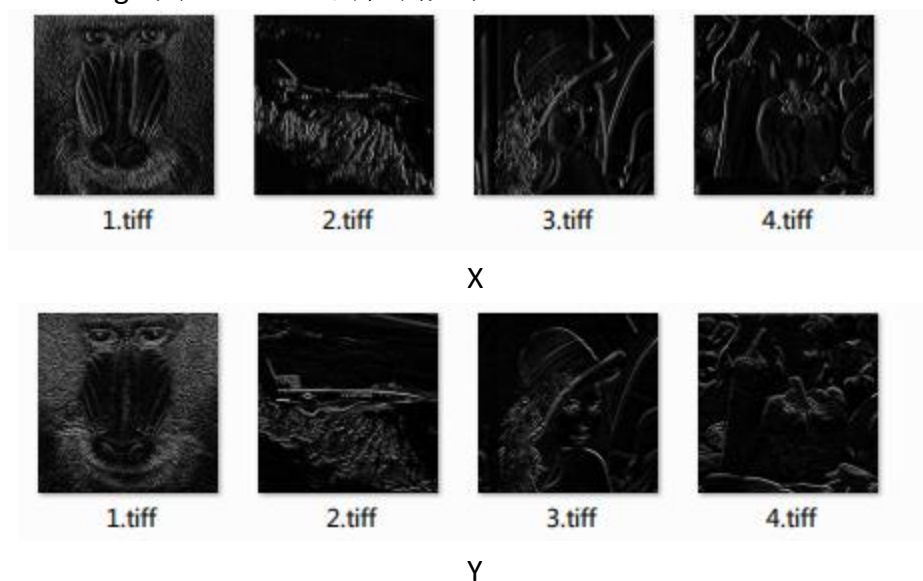


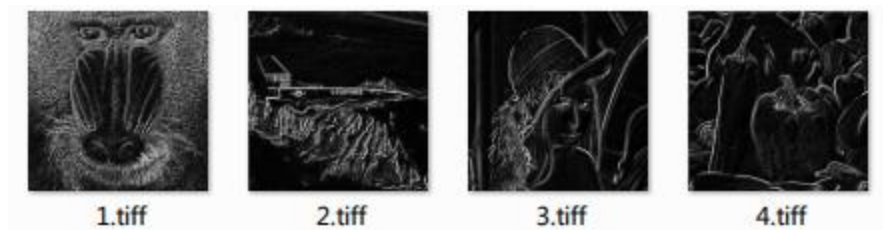
Nature Image

对两组直方图进行比较得: ① Nature Image 的灰度值在 200~255 的范围内非常少, 而 Screen Content Image 的灰度值在 0~255 之间均有分布。② Nature Image 的相近的灰度值之间的高度差小于 Screen Content Image。  
(3) Sobel 进行图像边缘检测

用 3\*3 的模版进行卷积  $G_x = \begin{bmatrix} -1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}, G_y = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -2 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

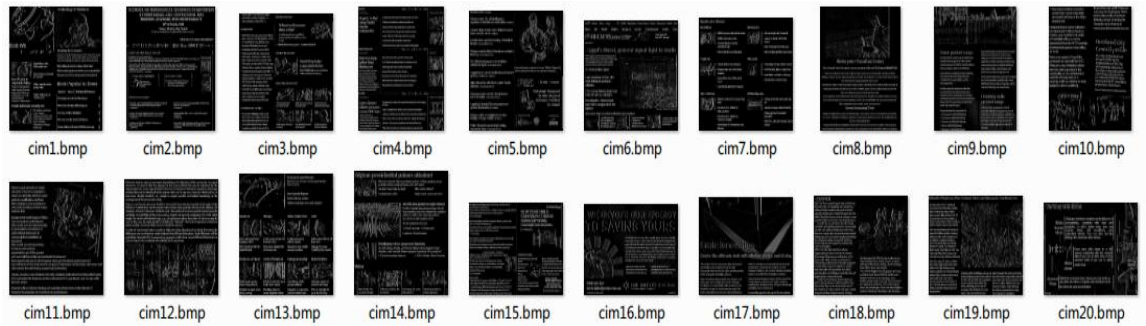
Nature Image 其 X、Y、XY 的检测如下



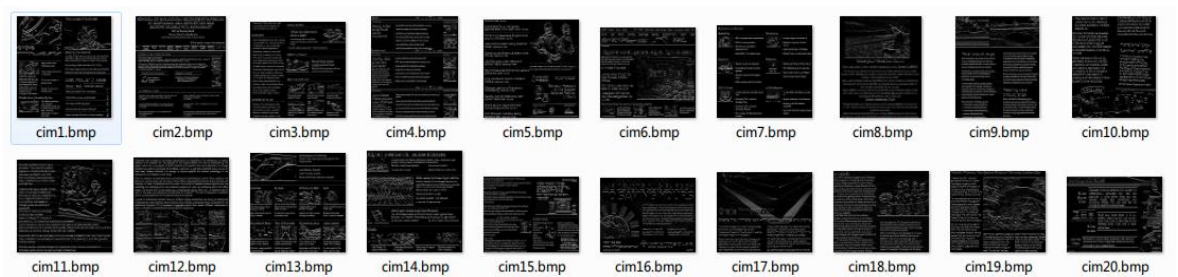


XY

Screen Content Image X、Y、XY



X



Y



XY

①对 Nature Image 的 X 、Y 进行比较:自然图像在 X 与 Y 方向的边缘变化是分明显。

②对 Screen Content Image 的 X Y 进行比较:X 方向的边缘变化十分明显，而相对来说在 Y 方向的变化不是十分明显。