人脸照片的美化

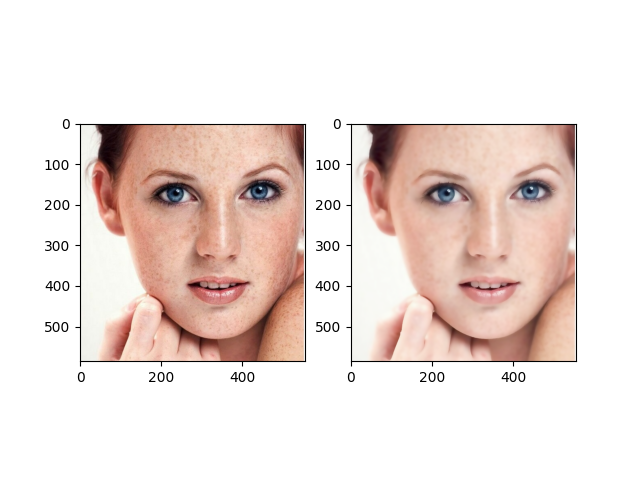
## 图像分析

待处理的图片为一个脸上有大量斑点的女性，同时还存在肤色偏暗的问题。对于斑点的去除，可以采用双边滤波的方法，因为双边滤波可以在保持图像边缘的情况下对图像的内容进行平滑处理，适合进行磨皮的场景。但是过度磨皮会丢失大量细节，使得任务皮肤看起来不真实，所以在双边滤波后还要叠加原图像以保持原图的纹理细节。对于肤色提亮则可以通过调节Gamma曲线来达到效果，将Gamma曲线的Gamma值调到小于1的值，就可以提高亮度的对比度，从而提亮肤色。

## 实验过程

主要使用python以及opencv进行图像的处理，代码如下所示：

|  |
| --- |
| import cv2  import numpy as np  import matplotlib.pyplot as plt  def adjust\_gamma(image, gamma=1.0):      invGamma = 1.0/gamma      table = []      for i in range(256):          table.append(((i / 255.0) \*\* invGamma) \* 255)      table = np.array(table).astype("uint8")      return cv2.LUT(image, table)  img = cv2.imread('beauty.jpg')  b, g, r = cv2.split(img)  img = cv2.merge([r, g, b])  g2 = cv2.bilateralFilter(g, 5, 100, 100)  b2 = cv2.bilateralFilter(b, 5, 100, 100)  filtered2 = cv2.merge([r, g2, b2])  filtered = cv2.bilateralFilter(img, 10, 100, 75)  filtered = 0.95\*filtered + 0.05\*filtered2  filtered = filtered.astype(np.uint8)  filtered = adjust\_gamma(filtered, 1.4)  plt.subplot(1,2,1), plt.imshow(img)  plt.subplot(1,2,2), plt.imshow(filtered) |



结果如上图所示，左边为原图，右边为磨皮提亮后的图。