

本答案仅提供第一题的参考答案，Q2 为完全开放性问题。Q3 的填充问题可以从简单的反复杂中值或均值滤波开始，高端的算法可能会用到非局部匹配。反卷积问题难度更大，除了是好用函数 **deconvblind** 获得一般结果外，也可以用线性反问题的解法，如共轭梯度法解决无噪声的非盲反卷积问题。

Q1. 请读入彩色数字图像文件 QMQ1.png（特朗普黑底照片,使用图片查看器看可能是白底）,尝试抠取图像中颜色为纯黑色的部分，并将其分别更改为：纯白色、纯红色、纯蓝色。进而为特朗普设计出白红蓝三种底色的照片。

```
答：clear,clc,close all
A = imread('Trump_BlackBackground.png');
subplot(2,2,1);imshow(A); %在MATLABimshow下显示为黑底照片
[m,n,~]=size(A);
B = A(:,:,1)+A(:,:,2)+A(:,:,3)==0; %三色相加仍为0代表纯黑色的下标位置
ind = find(B==1); %提取出对应下标（范围介于1与mn之间）
C = A;
C(ind) = 255; %红色通道对应下标变为最大值255
C(ind+m*n) = 255; %加mn代表处理绿色通道
C(ind+m*n*2) = 255; %三通道都设置为最大值，即黑色变白色
subplot(2,2,2);
imshow(C); %绘制白底照片
D = A;
D(ind) = 255; %仅改变红色通道颜色
subplot(2,2,3);
imshow(D); %绘制红底照片
E = A;
E(ind+2*m*n) = 255; %仅改变蓝色通道颜色
subplot(2,2,4);
imshow(E); %绘制蓝底照片
绘图结果：
```

