

《数字图像处理》小作业 4

注意事项：

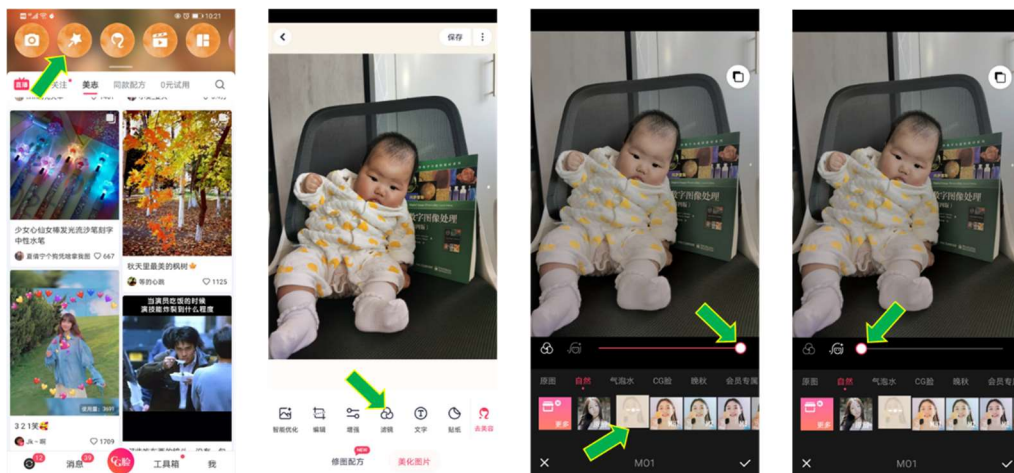
1. 最晚提交时间：2021 年 11 月 7 日晚上 12 点整。
2. 需要提交的文件：
 - MATLAB 程序文件
 - 图像数据
 - 简要的实验报告

第一题：颜色滤镜

编程实现 3D LUT 颜色滤镜，复现手机图像处理软件的滤镜效果。为保持一致，请大家使用“美图秀秀”APP，复现其中至少 3 种颜色滤镜，使用你感兴趣的 2 幅图像（1 幅人像、1 幅其他）进行实验。

注意：

- 美图秀秀的滤镜选择：进入后点击“图片美化” → 选择待处理图片 → 选择“滤镜” → 选择所需风格的滤镜 → 滤镜设为 100%、美颜设为 0%（去除其他图像处理效果）。
- 只复现颜色滤镜，不考虑变形、相框之类的滤镜。
- 生成不变滤镜的 3D LUT 图（即施加该滤镜后，图像不变），利用软件对不变滤镜的 3D LUT 图施加某滤镜效果，即可得到该滤镜的 3D LUT 图。
- 无须实现 GUI。
- 提交文件中需要包含：（1）原图、美图秀秀滤镜的处理结果、复现滤镜的处理结果；（2）复现滤镜的 3D LUT 图（512x512 大小）。



美图秀秀的滤镜选择

第二题：换装

编程实现服装变色，将图中人物服装换为任意指定颜色(可指定饱和度和色度)。

使用至少 7 幅各种颜色服装的人物照片进行实验。

注意：

- 实现基本的 GUI，支持饱和度、色度的调节。
- 可针对每幅图像设定一个矩形 ROI，以辅助分割。为保证助教能复现你的结果，需记录矩形位置。
- 提交的文件中包含每幅图像的各颜色替换结果（方便助教检查各种情况的结果）。



原图



蓝->红



蓝->黄



蓝->绿



蓝->紫



原图



粉->红



粉->黄



粉->蓝



粉->绿