

2019 秋数字图像处理—小作业 6

2017011507 自 73 陈昱宏

一、题目要求：

给予八张穿着不同颜色衣服的图片，要求设计一个 GUI 程序，让用户可以调整色调和饱和度，进行衣服换色。

二、算法设计：

主要思路为：（1）找出与衣服中特定点颜色相近的区域；（2）选取特定矩形保存 mask 的区域；（3）进行颜色更新。

下表为原图片名称和新图片名称的对应表：

原图片名称	新图片名称
橙色 1.jpg	1.jpg
粉色 1.jpg	2.jpg
黄色 1.jpg	3.jpg
绿色 1.jpg	4.jpg
蓝色 1.jpg	5.jpg
白色 1.jpg	6.jpg
红色 1.jpg	7.jpg
紫色 1.jpg	8.jpg

不同图片有不同的数值来评价颜色是否相近，下表为每张图片

对应的欧式距离：

新图片名称	欧式距离
1.jpg	50/255
2.jpg	50/255
3.jpg	50/255
4.jpg	70/255
5.jpg	70/255
6.jpg	100/255
7.jpg	100/255
8.jpg	100/255

每张图片对应的像素点和矩形范围如下表：

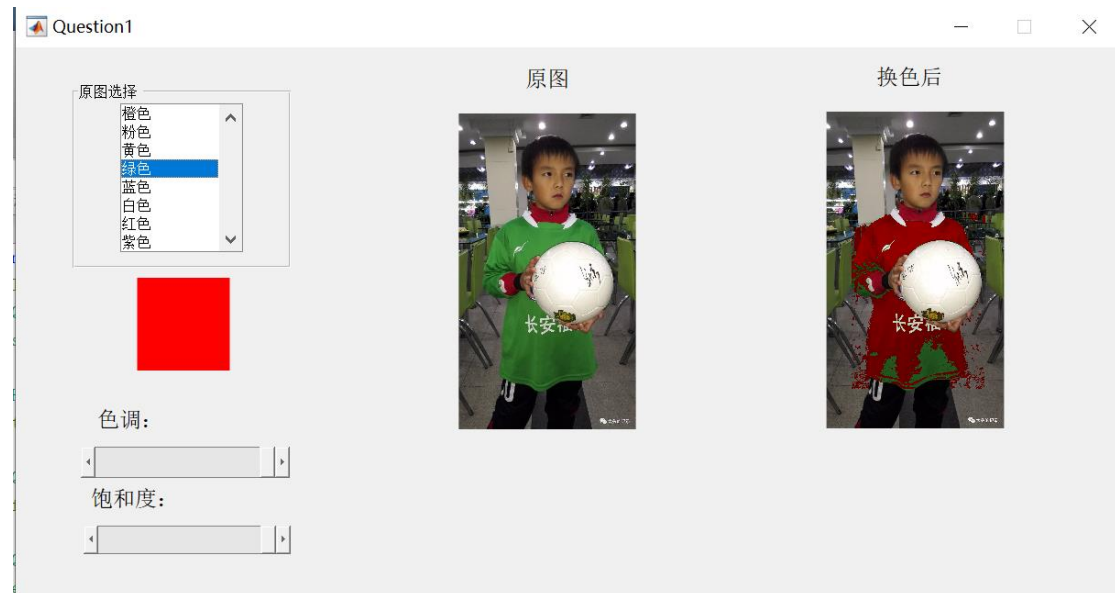
新图片名称	像素中心点 (x,y)	矩形 x 范围 (x _{min} , x _{max})	矩形 y 范围 (y _{min} , y _{max})
1.jpg	(87,312)	(11,189)	(138,464)
2.jpg	(209,514)	(10,312)	(244,682)
3.jpg	(143,377)	(9,316)	(195,623)
4.jpg	(491,791)	(152,968)	(602,1685)
5.jpg	(1225,2493)	(1,2166)	(1665,3470)
6.jpg	(218,581)	(1,459)	(390,775)
7.jpg	(86,620)	(26,410)	(300,784)
8.jpg	(84,242)	(14,185)	(158,405)

三、界面设计：



如上图可以看到，此程序提供用户选择原图，并提供调整色调和饱和度。

四、实验效果：



在上图可以看到，并没有很好的符合全衣服换色，主要造成这个原因的是，由于欧式距离选择太小，导致部分深浅不一的地方会超过所选的欧式距离；但如果选择较大的欧式距离，可能会使得背景某些部分也被判断为衣服区域。所以在选择时只能找一个较优的欧式距离。

另一个可以改进的方法是，选择一块包含深浅的区域，取其均值来当作像素中心点，这样可能可以更好的包含深色和浅色部分。

五、文件目录说明:

folder homework_2017011507_陈昱宏

-----folder Data (题目所需图片和处理结果)

-----Question1.m (题目一脚本)

-----Question1.fig (题目一图形界面文件)

-----Question1.pdf (题目一发布文档)

-----2017011507_陈昱宏_小作业 6.pdf (作业说明文件)