

浙江大学

本科实验报告

网页安全色

课程名称： 数字图像处理

姓 名：

学 院： 信息与工程学院

专 业： 信息工程

学 号：

指导老师： 李东晓

2023 年 6 月 4 日

一、 实验任务

本次选择的是 PROJECT-06-01 题目。

- (1) 编写一个程序将一个任意的 RGB 图像转换为一个网页安全色 RGB 图像。
- (2) 下载 Fig.6.8，并应用你写的程序将其转换为网页安全色，并解释你的结果和 Fig.6.8 的差异。

二、 算法设计

网页安全色中 RGB 每一个部分的值只能是 0, 51, 102, 153, 204, 255 这六个值，所以我将输入的 RGB 图像的每个部分的值按照 0, 51, 102, 153, 204, 255 这进行量化，从而达到将每个部分的值都量化为这六个值的目的。

实际程序中我采用了将四舍五入 $\{\frac{\text{输入值}}{51}\} \times 51$ 的方式得到量化值。

三、 代码实现

本次实验编程语言选择的是 Matlab。

代码如下：

```
1 %
2 close all;
3 clc;
4 clear;
5
6 img = imread('RGB-color-cube.tif');
7 img1 = fix(img / 51) * 51;
8 f1 = figure(1);
9 set(f1,'position',[0 0 840 420]);
10 subplot(1, 2, 1);
11     imshow(img);
12     title('original image', Fontsize = 18);
13 subplot(1, 2, 2);
14     imshow(img1);
15     title('web colors', Fontsize = 18);
16 saveas(f1, 'f1.png');
```

四、 实验结果

实验结果如下：

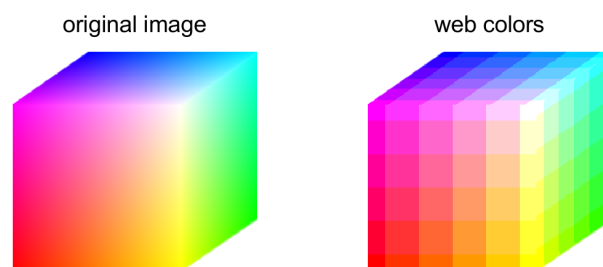


图 1: 实验结果

可以看到原图为 24bit 的立方体，经过处理之后其颜色总数变少，理论上只有 $6^3 = 216$ 个。

五、 总结

本次实验主要是通过 Matlab 编程语言实现了课程中所讲过的网页安全色。同时也对 RGB 色彩模式的图像处理有了更加深刻的理解。