

# 机器视觉技术与应用

## 1. OpenCV中Mat的基本使用

杭州电子科技大学  
电子信息学院



# 练习1

1.使用 `imread(“文件名”)`，读取一张彩色图片。然后将每个像素的r，g，b值同时改为  $(r+g+b)/3$ ，即将3个通道的值统一为相同值，改为3个通道的平均值。然后显示图片，观察图片显示的特点，可多测试几张图像。可参考以下源码

# 练习1

```
cv::Mat srcMat = imread("D:\\1.jpg");
int height = srcMat.rows; //行数
int width = srcMat.cols; //每行元素的总元素数量
for (int j = 0; j<height; j++)
{
    for (int i = 0; i<width; i++)
    {
        //-----开始处理每个像素-----
        uchar average = (srcMat.at<Vec3b>(j, i)[0] + srcMat.at<Vec3b>(j, i)[1] +
        srcMat.at<Vec3b>(j, i)[2])/3;
        srcMat.at<Vec3b>(j,i)[0] = average;
        srcMat.at<Vec3b>(j,i)[1] = average;
        srcMat.at<Vec3b>(j,i)[2] = average;
        //-----结束像素处理-----
    } //单行处理结束
}
imshow("src",srcMat);
```



## 练习2

2.使用 `imread(“文件名”, 0)`，读取一张彩色图片。参数0的意思是，将读取的图片读取后直接转换为灰度图。

`imread(“文件名”,0);`

然后使用`imshow`函数显示图像，观察图像，和练习1的结果比较。

# 练习3

3.在练习1的基础上，在处理每个像素的时候加个一个条件。声明一个uchar变量

`uchar threshold = 100;`

如果`average > threshold` 则`average=255`，否则为0。

然后再把`average`值赋值给像素的3个通道，并通过`imshow`函数观察结果，然后修改`threshold`值，观察输出结果。

## 练习4

4.读取一张图片，存入mat型变量srcM，然后声明两个mat型数据，命名为deepMat和shallowMat。分别用深复制和浅复制把srcM的内容赋值给两个mat。然后用例3中的方法修改srcM的值。观察deepMat和shallowMat的变化