

实验一 彩色图片转灰色图

实验目标：

1. 掌握使用 OpenCV 和 Matplotlib 库进行图像处理的基本方法。
2. 学习如何将彩色图片转换为灰度图像。

重点知识点：

1. 使用 OpenCV 读取图片

为了使用 OpenCV，需要先进行导包操作，代码如下：

```
import cv2
```

图片的读取是计算机视觉任务最基本的操作，OpenCV 提供了 `cv2.imread()` 函数实现图片读取的功能。

```
img=cv2.imread(filename, flags)
```

可以看到，`imread` 函数有两个输入参数，一个返回值：

1. `img`: 返回 `mat` 类型，即返回读取的图像；
2. `filename`: 读取的图片文件路径，是一个字符串，可以使用绝对路径或者相对路径；

比如想要读取路径 `f:\1.jpg`，则设置 `filename` 为“`f:\1.jpg`”即可。

2. 彩色图转灰度图

OpenCV 里提供了 `cvtColor` 方法进行颜色转换。函数的调用如下：

```
dst=cv2.cvtColor(src,code[, dst[, dstCn]])
```

我们额外需要关注的是 `src` 和 `code` 两个参数。其中，`src` 代表转换前的图像，可以使用步骤 1 中读取返回的图像对象，`code` 是 `opencv` 中色彩空间定义的宏常量，展示了我们要图像转换所要达到的结果，常用的有 `COLOR_BGR2GRAY` (BGR 转 GRAY)、`COLOR_GRAY2BGR` (GRAY 转 BGR)、`COLOR_BGR2HSV` (BGR 转 HSV)、`COLOR_BGR2RGB` (BGR 转 RGB) 等。

实验要求：

修改实验文件夹下的 `exp1.py` 文件，进行代码填空，读取文件夹下的 `1.jpg` 并转换成灰度图，进行展示。