

# 图片的灰度处理及二值化

## 一、项目介绍

首先我们需要明白灰度是什么？其实我们生活中所称的“黑白图片”有个学术名称，叫做灰度图片。白色与黑色之间可以按对数关系分成多个等级，称为“灰度等级”。范围一般从0到255，白色为255，黑色为0。简而言之，灰度值代表颜色的深浅。而图像二值化则是将图片的像素点的灰度值全部设置为0或者255，换句话说就是图片只有纯黑和纯白两种颜色。

那图片二值化又有什么意义呢？二值化处理可使图像的数据量大为减少，也可以更好地显示出目标的轮廓，这在很多图像识别领域都有着重要的意义。

我们接下来使用Python自带的pillow库来实现图像的灰度处理和二值化处理。

## 二、项目代码及结果展示

### 2.1 项目代码

```
1 # 图片二值化
2 from PIL import Image
3 img = Image.open('咖啡.jpg') # 这里的图片替换成本地图片路径
4 # 模式L为灰色图像，每个像素占有8个比特位，0表示纯黑，255表示纯白
5 Img = img.convert('L')
6 Img.save("咖啡2.jpg") # 生成的灰度图片路径
7 # 自定义灰度界限
8 reference = 128
9 table = []
10 for i in range(256):
11     if i < reference:
12         table.append(0)
13     else:
14         table.append(1)
15 # 图片二值化
16 photo = Img.point(table, '1')
17 photo.save("咖啡3.jpg") # 生成的二值图片路径
```

## 2.2 结果展示

原始图片：（本照片来源于网络）



灰度图片：





二值图片:

