

湖 南 石 化 职 院 教 案

日期	2020年5月18日	周次	第十四周	时数	4课时
教学单元	使用 Python 处理图片亮度、对比度和饱和度				
教学目标	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 Python 程序的设计和编程能力； 2. 掌握图像的亮度、对比度和饱和度等参数的表示方法； 3. 掌握使用 Python 语言调整图像亮度、对比度和饱和度。 				
	<p>技能目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够图像的亮度、对比度和饱和度等参数的表示方法； 2. 能够用 Python 语言中的 Image、ImageDraw、ImageEnhance 等模块对图片亮度、对比度和饱和度等进行处理的方法。 				
	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 树立正确的政治素质（爱党爱国、品行端正、遵纪守法）； 2. 培养团队协作意识；培养创新能力； 3. 树立正确的职业目标。 				
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 Python 程序的设计和编程能力； 2. 掌握图像的亮度、对比度和饱和度等参数的表示方法； 3. 掌握使用 Python 语言调整图像亮度、对比度和饱和度。 				

教学难点	掌握使用 Python 语言调整图像亮度、对比度和饱和度。
教学方法	讲授演示法；任务驱动法
教学手段	云班课信息化教学；多媒体教学；钉钉直播教学
教学过程及内容	
<p>1. 新课引入</p> <p>2. 知识讲解</p> <p>1) 图像的主要指标参数：</p> <p>在图像处理中，图像的主要指标参数包括亮度、对比度、饱和度等。亮度是指图片的明亮程度，计算亮度的基准是灰度测试卡。黑色为 0，白色为 10，在 0—10 之间等间隔的排列为 9 个阶段。色彩可以分为有彩色和无彩色，但后者仍然存在着亮度。作为有彩色，每种色各自的亮度在灰度测试卡上都具有相应的位置值。彩度高的色对亮度有很大的影响，不太容易辨别。在明亮的地方鉴别色的亮度比较容易的，在暗的地方就难以鉴别。</p> <p>对比度指的是一幅图像中明暗区域最亮的白和最暗的黑之间不同亮度层级的测量，即指一幅图像灰度反差的大小。差异范围越大代</p>	

表对比越大，差异范围越小代表对比越小，好的对比率 120:1 就可容易地显示生动、丰富的色彩，当对比率高达 300:1 时，便可支持各阶的颜色。但对比率遭受和亮度相同的困境，现今尚无一套有效又公正的客观标准来衡量对比率，所以最好的辨识方式还是依靠使用者眼睛。色彩是由于物体上的物理性的光反射到人眼视神经上所产生的感觉，颜色的不同是由光的波长的长短差别所决定的。作为色彩度，指的是这些不同波长的色的情况。波长最长的是红色，最短的是紫色。把红、黄、绿、蓝、紫和处在它们各自之间的黄红、黄绿、蓝绿、蓝紫、红紫这 5 种中间色——共计 10 种色作为色相环。在色相环上排列的色是纯度高的色，被称为纯色。这些颜色在环上的位置是根据视觉和感觉的相等间隔来进行安排的。用类似这样的方法还可以再分出差别细微的多种色来。在色相环上，与环中心对称，并在 180 度的位置两端的色被称为互补色。

此实验部分实现代码如下

```
import Image, ImageDraw, ImageEnhance
img=Image.open('messi.jpg')
draw=ImageDraw.Draw(img)
draw.line(((0,0),(width-1,height-1)),fill=254)
draw.arc((0,0,width-1,height-1),0,360,fill=254)
img.save('messi2.jpg')
#亮度增强(adjustimagebrightness)
brightness=ImageEnhance.Brightness(img)#调用 Brightness 类
bright_img=brightness.enhance(3.0)
```

```
bright_img.save('bright_messi.jpg')
```

```
#图像尖锐化(adjustimagesharpness)
```

```
sharpness=ImageEnhance.Sharpness(img#)调用 Sharpness 类
```

3. 课堂总结

强化 Python 程序的设计和编程能力

学习图像的亮度、对比度和饱和度等参数的表示方法

学习使用 Python 语言调整图像亮度、对比度和饱和度

参考资料 及应用	《Python3 网络爬虫开发实战》 主编：崔庆才 出版社：人民邮电出版社
作业	使用 Python 处理图片亮度、对比度和饱和度
教学反思	