

高级扩展模块/图像处理库

陈斌 北京大学 gischen@pku.edu.cn

图像处理库

- > Pillow库
- > 图像处理步骤
- 〉 PIL图像操作
- › 小程序:PIL生成验证码

Pillow库

> Python里的图像处理库

PIL: Python Image Library

功能强大,可以对图像做各种处理

缩放、裁剪、旋转、滤镜、文字、调色板等等



图像处理步骤

> 打开图像

image.open(<路径+图像名+文件格式>)

Pillow库能自动根据文件内容确定格式

若图片在程序目录下,则不需要附带路径,直接将图像名+文件格式作为参数

〉处理图像

image模块中提供了大量处理图像的方法

〉 存取或显示图像

im.show()

im.save(<文件名>)

PIL图像操作:缩略图

> thumbnail函数

thumbnail(size, Image.ANTIALIAS)

参数size为一个元组,指定生成缩略图的大小

直接对内存中的原图进行了修改,但是修改完后的图片需要保存,处理后的图片不会被拉伸

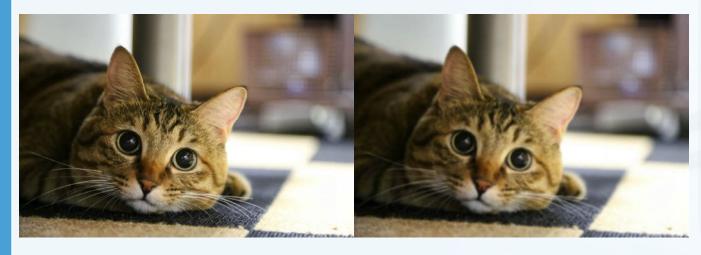
名称	修改日期	类型	大小			
≥ 创建缩略图 ■ 海龟画图4	2018/5/16 11:55 2017/12/1 14:52	PY 文件 JPG 文件	新加 卷 (D:) > 第 一行代码 : □ 名称	修改日期	类型	大小
海龟画图3海龟作图2海龟画图1	2017/12/1 14:45 2017/12/1 14:44 2017/12/1 14:44	JPG 文件 JPG 文件 JPG 文件	test.thumbnail	2018/5/16 12:07 2018/5/16 12:07 2018/5/16 12:07	THUMBNAI THUMBNAI THUMBNAI	3 KB 3 KB 3 KB
■ test	2017/11/20 14:57	JPG 文件	海龟画图4.thu 海龟作图2.thu	2018/5/16 12:07 2018/5/16 12:07	THUMBNAI THUMBNAI	3 KB
			■ 创建缩略图■ 海龟画图4	2018/5/16 12:06 2017/12/1 14:52	PY 文件 JPG 文件	1 KB 46 KB
			■ 海龟画图3 ■ 海龟作图2	2017/12/1 14:45 2017/12/1 14:44	JPG 文件 JPG 文件	35 KB 204 KB
			■ 海龟画图1 ■ test	2017/12/1 14:44 2017/11/20 14:57	JPG 文件 JPG 文件	213 KB 52 KB

PIL图像操作:模糊效果

```
from PIL import Image, ImageFilter

# 打开一个jpg图像文件, 注意是当前路径:
im = Image.open('test.jpg')

# 应用模糊滤镜:
im2 = im.filter(ImageFilter.BLUR)
im2.save('blur.jpg', 'jpeg')
```



PIL图像操作:添加文字

```
from PIL import Image,ImageDraw,ImageFont
#打开程序目录下的图片cat
img = Image.open('cat.jpg')
#设置待添加文字大小为200,字体为宋体
font = ImageFont.truetype('simsun.ttc',100)
#在img上创建可绘图对象draw
draw = ImageDraw.Draw(img)
#添加红色文字"可爱的小猫"
draw.text((100,10),'可爱的小猫',(255,0,0),font=font)
#保存照片
img.save('cat1.jpg','jpeg')
```



小程序: PIL生成验证码

```
from PIL import Image, ImageDraw, ImageFont, ImageFilter
import random
# 随机字母:
def rndChar():
    return chr(random.randint(65, 90))
# 随机颜色1:
def rndColor():
    return (random.randint(64, 255), \
            random.randint(64, 255), \
            random.randint(64, 255))
# 随机颜色2:
def rndColor2():
    return (random.randint(32, 127), \
            random.randint(32, 127), \
            random.randint(32, 127))
```

小程序: PIL生成验证码

```
# 240 x 60:
width = 60 * 4
height = 60
image = Image.new('RGB', (width, height), (255, 255, 255))
# 创建Font对象:
font = ImageFont.truetype('Arial.ttf', 36)
# 创建Draw对象:
draw = ImageDraw.Draw(image)
# 填充每个像素:
for x in range(width):
   for y in range(height):
       draw.point((x, y), fill=rndColor())
# 输出文字:
for t in range(4):
   draw.text((60 * t + 10, 10), rndChar(), font=font, fill=rndColor2())
# 模糊:
image = image.filter(ImageFilter.BLUR)
image.save('code.jpg', 'jpeg')
```



