

数据集太少怎么办？数据集扩充方法

我学习深度学习写代码的时候，数据集图像太少只有1406张还分4个类别，一个类别只有300来张，再分为train、valid和test，图像就更少了，训练的图像少，深度学习的准确度就会不高。
这里是我找到的扩充数据集的方法，对图像进行亮度增强、对比度增强、水平翻转和随机方向旋转，我的1406张图扩充到了7030张。

变换程序

```
from PIL import ImageEnhance
import os
import numpy as np
from PIL import Image

def brightnessEnhancement(root_path,img_name):#亮度增强
image = Image.open(os.path.join(root_path, img_name))
enh_bri = ImageEnhance.Brightness(image)
# brightness = 1.1+0.4*np.random.random()#取值范围1.1-1.5
brightness = 1.5
image_brightened = enh_bri.enhance(brightness)
return image_brightened

def contrastEnhancement(root_path, img_name): # 对比度增强
image = Image.open(os.path.join(root_path, img_name))
enh_con = ImageEnhance.Contrast(image)
# contrast = 1.1+0.4*np.random.random()#取值范围1.1-1.5
contrast = 1.5
image_contrasted = enh_con.enhance(contrast)
return image_contrasted

def rotation(root_path, img_name):
img = Image.open(os.path.join(root_path, img_name))
random_angle = np.random.randint(-2, 2)*90
if random_angle==0:
rotation_img = img.rotate(-90) #旋转角度
else:
rotation_img = img.rotate( random_angle) # 旋转角度
# rotation_img.save(os.path.join(root_path,img_name.split('.')[0] + '_rotation.jpg'))
return rotation_img

def flip(root_path,img_name): #翻转图像
img = Image.open(os.path.join(root_path, img_name))
flip_img = img.transpose(Image.FLIP_LEFT_RIGHT)
# flip_img.save(os.path.join(root_path,img_name.split('.')[0] + '_flip.jpg'))
return flip_img

def createImage(imageDir,saveDir):
i=0
for name in os.listdir(imageDir):
i=i+1
saveName="cesun"+str(i)+".jpg"
saveImage=contrastEnhancement(imageDir,name)
saveImage.save(os.path.join(saveDir,saveName))
saveName1 = "flip" + str(i) + ".jpg"
saveImage1 = flip(imageDir,name)
saveImage1.save(os.path.join(saveDir, saveName1))
saveName2 = "brightnessE" + str(i) + ".jpg"
saveImage2 = brightnessEnhancement(imageDir, name)
saveImage2.save(os.path.join(saveDir, saveName2))
saveName3 = "rotate" + str(i) + ".jpg"
saveImage = rotation(imageDir, name)
saveImage.save(os.path.join(saveDir, saveName3))
```

调用程序

```
from test3 import createImage

imageDir="C:/Users/lenovo/Desktop/maize/3" #要改变的图片的路径文件夹
saveDir="C:/Users/lenovo/Desktop/maize/3" #数据增强生成图片的路径文件夹
createImage(imageDir,saveDir)
```

这里的test3就是上一段程序（变换程序）的文件名，你的变换程序取什么名字就用什么名。createImage就是变换程序中的最后一个函数，只需要调用这个就行了，这里生成的图你可以和原图放在一起，也可以放到别的文件夹里。

希望对你有帮助！

参考博客

作者：神遁克里苏