

计算机视觉 课程实验报告

学号：201900130151	姓名：莫甫龙	
-----------------	--------	--

实验题目：图像匹配 2

实验过程中遇到和解决的问题：

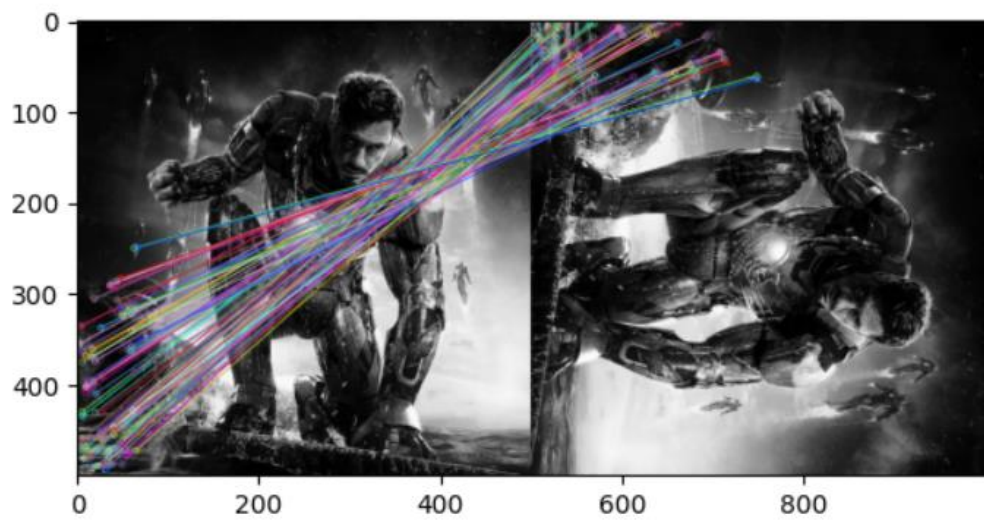
（记录实验过程中遇到的问题，以及解决过程和实验结果。可以适当配以关键代码辅助说明，但不要大段贴代码。）

对于这个实验，因为都是调用函数，不用自己实现，所以没有什么难度，出现的主要问题在于配环境（因为在 C++ 中 surf 相关的函数要付费，没有开源了），所以这次的实验是用 python 写的。环境配置如下：

name	version	build	channel
autopep8	1.5.7	pyhd3eb1b0_0	defaults
ca-certificates	2021.10.26	haa95532_2	defaults
certifi	2021.10.8	py37haa95532_0	defaults
cycler	0.11.0	pypi_0	pypi
kiwisolver	1.3.2	pypi_0	pypi
matplotlib	3.4.3	pypi_0	pypi
numpy	1.21.4	pypi_0	pypi
opencv-contrib-python	3.4.2.16	pypi_0	pypi
opencv-python	3.4.2.16	pypi_0	pypi
openssl	1.1.1l	h2bbff1b_0	defaults
pillow	8.4.0	pypi_0	pypi
pip	21.2.4	py37haa95532_0	defaults
pycodestyle	2.8.0	pyhd3eb1b0_0	defaults
pyparsing	3.0.6	pypi_0	pypi
python	3.7.6	h60c2a47_2	defaults
python-dateutil	2.8.2	pypi_0	pypi
setuptools	58.0.4	py37haa95532_0	defaults
six	1.16.0	pypi_0	pypi
sqlite	3.36.0	h2bbff1b_0	defaults
toml	0.10.2	pyhd3eb1b0_0	defaults
vc	14.2	h21ff451_1	defaults
vs2015_runtime	14.27.29016	h5e58377_2	defaults
wheel	0.37.0	pyhd3eb1b0_1	defaults
wincertstore	0.2	py37haa95532_2	defaults
yapf	0.31.0	pypi_0	pypi

```
def sift():
    img1 = cv2.imread("C:\\Users\\15339\\Desktop\\pictures\\hero.jpg")
    img2 = cv2.imread("C:\\Users\\15339\\Desktop\\pictures\\hero2.jpg")
    img1 = cv2.cvtColor(img1, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
    img2 = cv2.cvtColor(img2, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
    sift = cv2.xfeatures2d.SIFT_create()
    t1 = time()
    keypoints_1, descriptors_1 = sift.detectAndCompute(img1, None) #得出关键点和关键点的各个特征向量（其中特征向量为128维）
    keypoints_2, descriptors_2 = sift.detectAndCompute(img2, None)
    bf = cv2.BFMatcher(cv2.NORM_L1, crossCheck=True)
    matches = bf.match(descriptors_1, descriptors_2) #将两张图的关键点进行匹配
    t2 = time()
    img3 = cv2.drawMatches(img1, keypoints_1, img2,
                           keypoints_2, matches[:100], img2, flags=2) #输出其中的100对关键点
    plt.imshow(img3)
    plt.show()
    t3 = t2-t1
    print(t3)
```

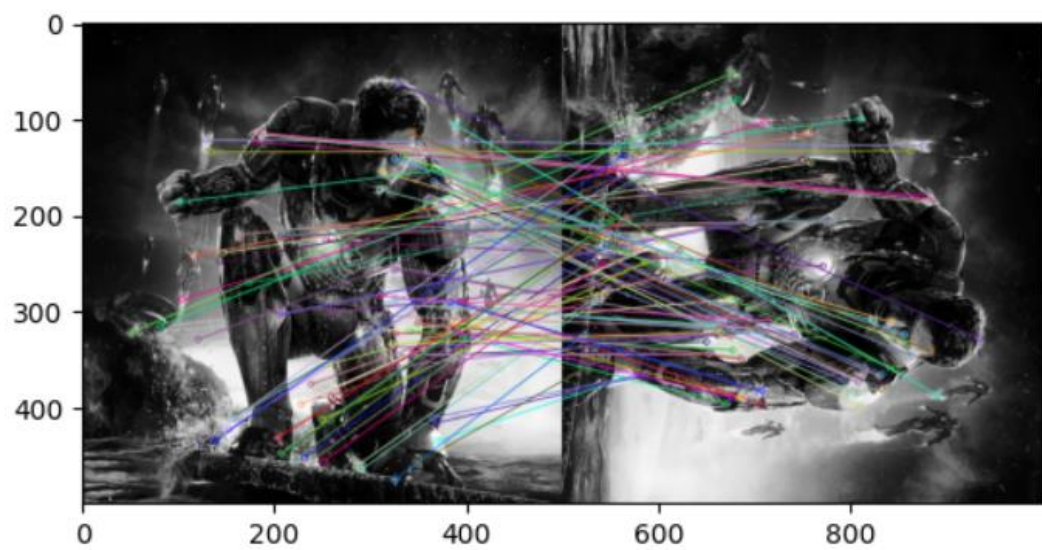
Sift 的运行结果如下：



运行时间如下:

0.17680811882019043

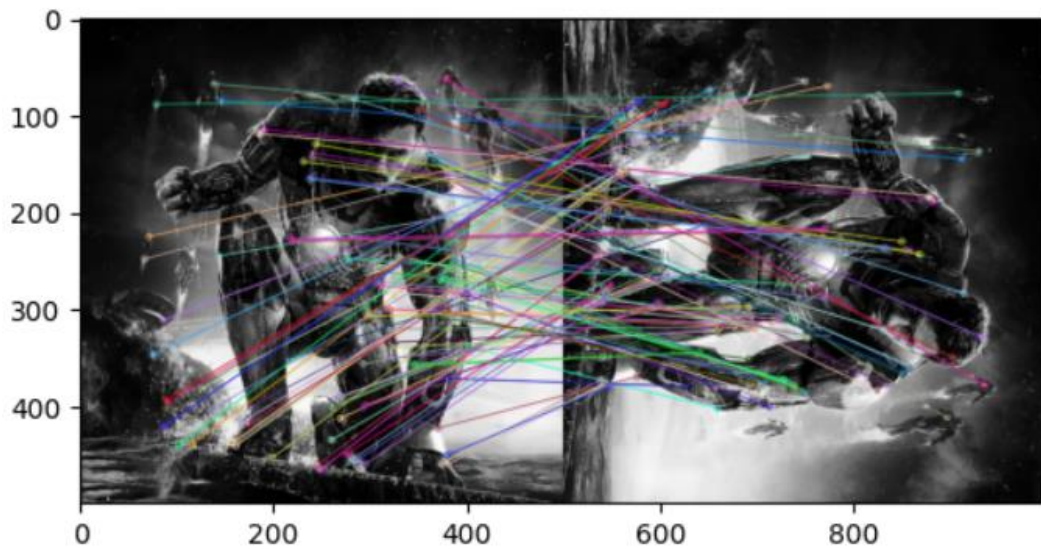
Surf 的运行结果如下:



运行时间如下:

0.6908082962036133

Orb 的运行结果如下:



运行时间如下:

0.1406247615814209

结果分析与体会:

通过比对三个的结果,我们可以看出,sift 的输出是十分有序的,其它两个的是无序的,但是在时间上 orb<sift<surf