

吴禹 2023214309 实验4

image文件夹存放原始图片

output文件夹存放处理后的图片

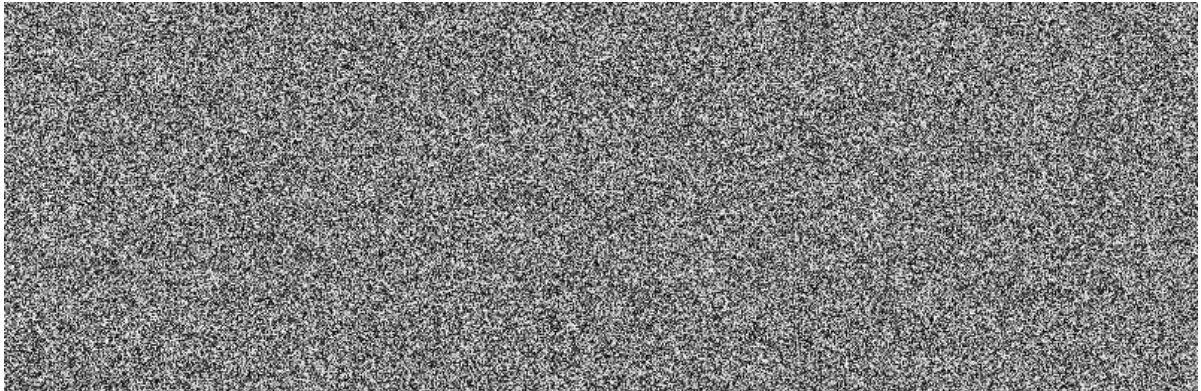
matrix.py

- 函数
 - symbiotic_matrix 计算共生矩阵, 并且返回描绘子指标
 - invariant_moment 计算不变矩
 - compute_m_pq 计算 m_{pq}
 - compute_mu_pq 计算 μ_{pq}
 - compute_eta_pq 计算 η_{pq}

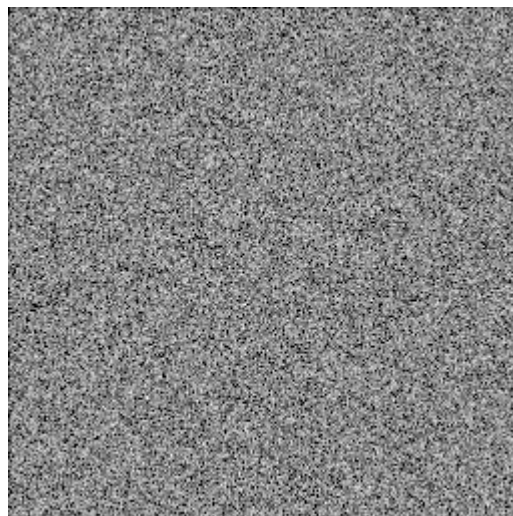
实验结果

实验第一部分：计算共生矩阵并且计算描绘子

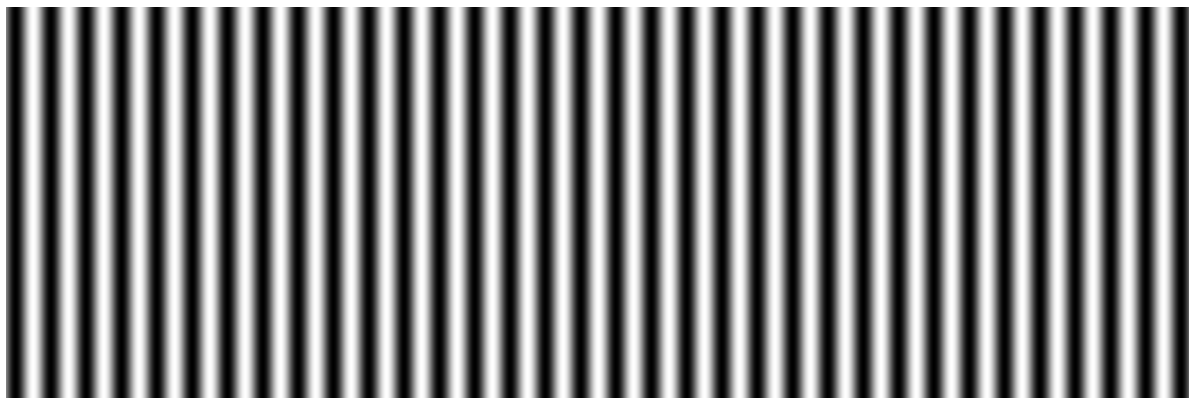
- 原图 (G1.bmp)



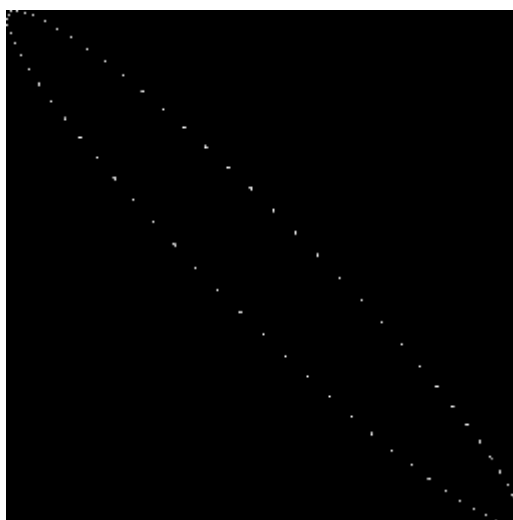
- 共生矩阵可视化结果



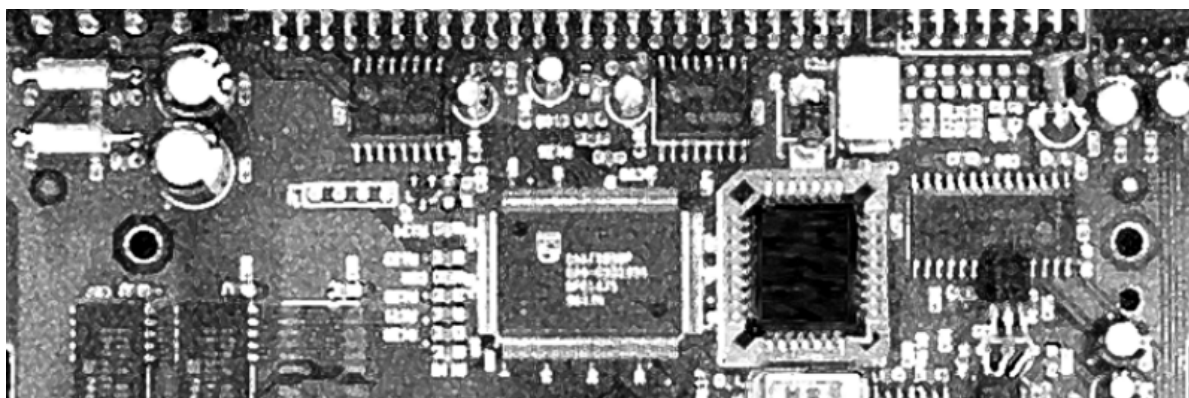
- 原图 (G2.bmp)



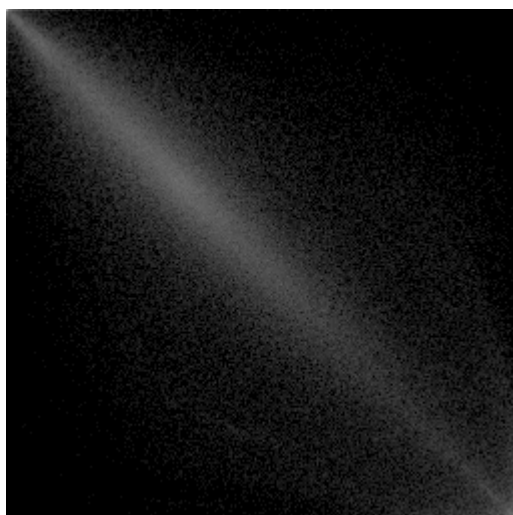
- 共生矩阵可视化结果



- 原图 (G3.bmp)



- 共生矩阵可视化结果 (使用了log函数平衡数量差异过大)



- 三张图的描绘子表格

标准化的 共生矩阵	最大概率	相关	对比度	一致性	同质性	熵
G1	0.0000571056	-0.0004731710	10838.3116823783	0.0000200938	0.0366051703	15.7426148110
G2	0.0150187735	0.9649755572	569.8735919900	0.0123480383	0.0823617007	6.4294310435
G3	0.0589424994	0.9042751199	1044.0752747018	0.0035953970	0.2004951338	13.6254661196

实验第二部分：计算不变矩

- 原图 (M1.bmp)



- 平移 (M2.bmp)



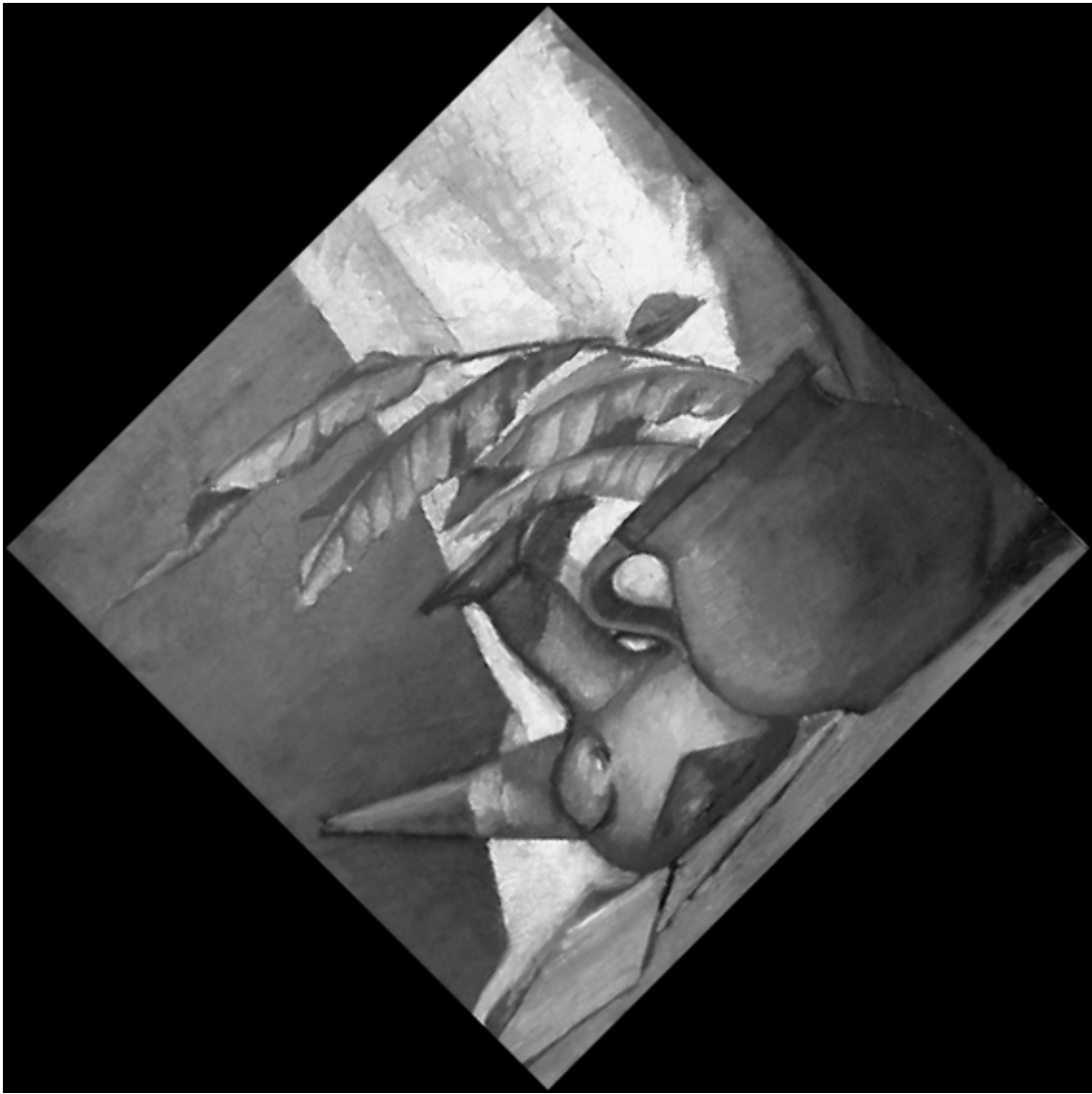
- 缩小一半 (M3.bmp)



- 镜像 (M4.bmp)



- 旋转45° (M5.bmp)



- 旋转90° (M6.bmp)



• 6张图的不变矩表格

不变矩	原图像	平移	缩小一半	镜像	旋转45°	旋转90°
ϕ_1	-2.8661553340	-2.8661553340	-2.8664089919	-2.8661553340	-2.8661408298	-2.8661553340
ϕ_2	-7.1265385806	-7.1265385806	-7.1257194636	-7.1265385806	-7.1266226459	-7.1265385806
ϕ_3	-10.4109289799	-10.4109289799	-10.4047335930	-10.4109289799	-10.4114536906	-10.4109289799
ϕ_4	-10.3742310361	-10.3742310361	-10.3719441905	-10.3742310361	-10.3742191656	-10.3742310361
ϕ_5	-21.3673706509	-21.3673706509	-21.3923704488	-21.3673706509	-21.3662813752	-21.3673706509
ϕ_6	-13.9416868527	-13.9416868527	-13.9383087319	-13.9416868527	-13.9417447207	-13.9416868527
ϕ_7	21.4870418211	21.4870418211	21.5212010394	21.1204479126	-20.6262348142	-20.8413730008