

# 2019 秋数字图像处理

2017011507 自 73 陈昱宏

## 一、任务要求：

根据助教提供的代码，补全剩余的函数功能，实现纹理预测，并修改聚类 k 值，观察其性能比较。

## 二、算法设计思路：

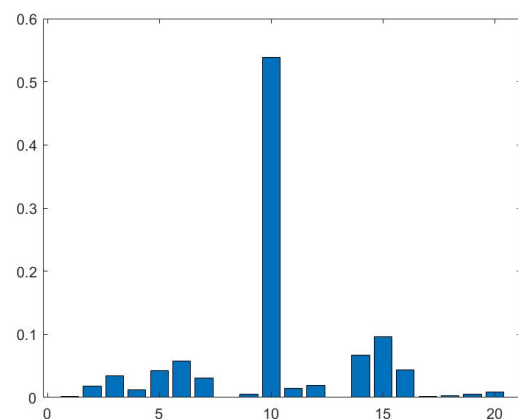
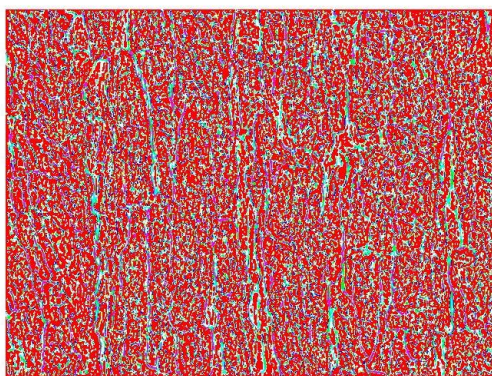
此次的算法设计，基本是根据助教给予的函数功能，并查阅 matlab 文档，完成函数功能，这里的滤波器组选择的是 LoG 滤波器。

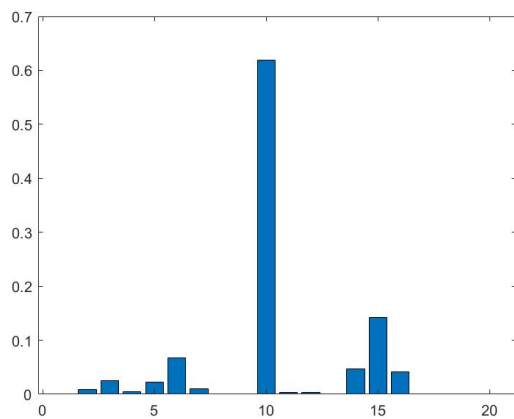
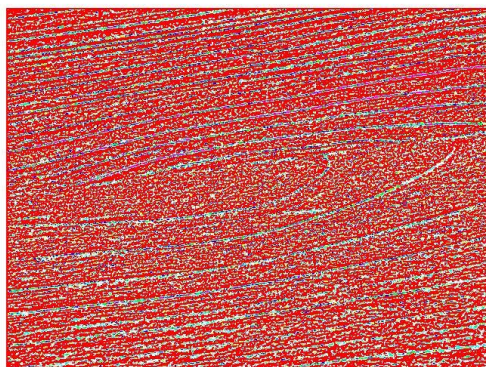
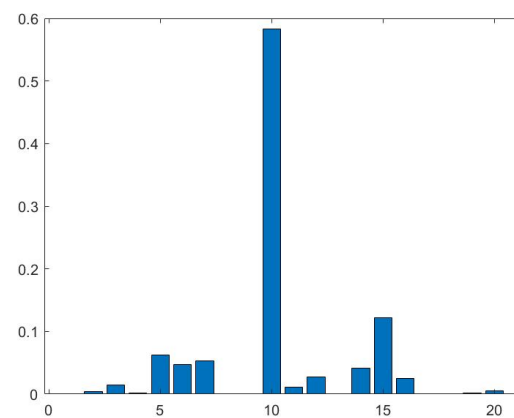
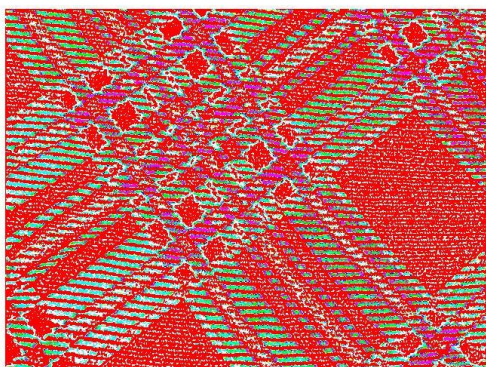
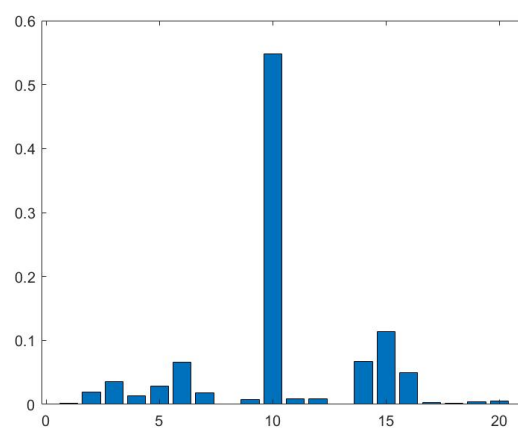
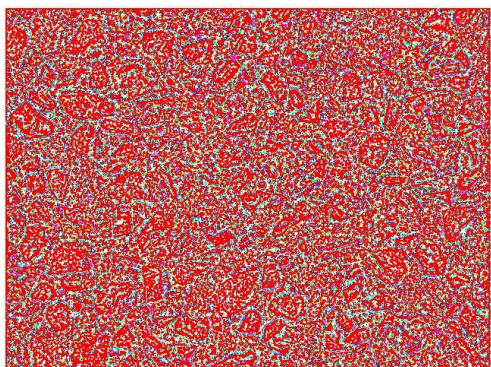
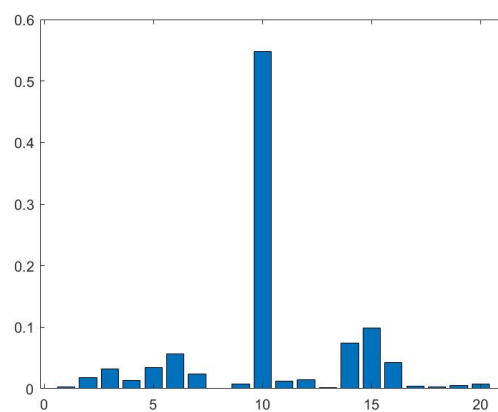
## 三、实验效果：

### （一）k=20

耗时 26.3555 秒，正确率：0.84

聚类图 and 对应直方图：



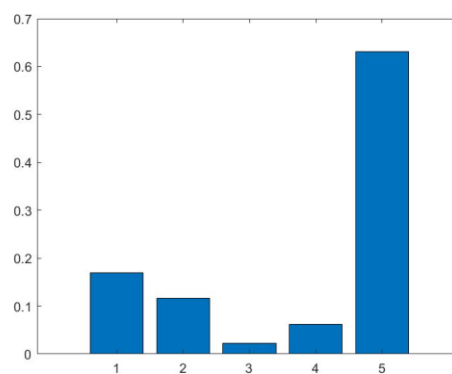
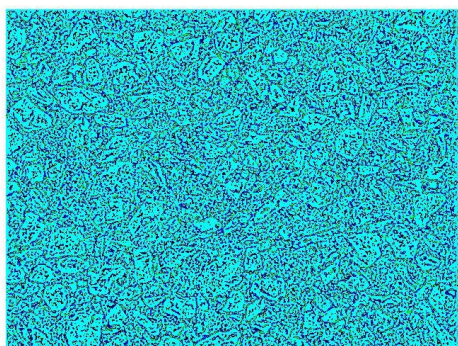
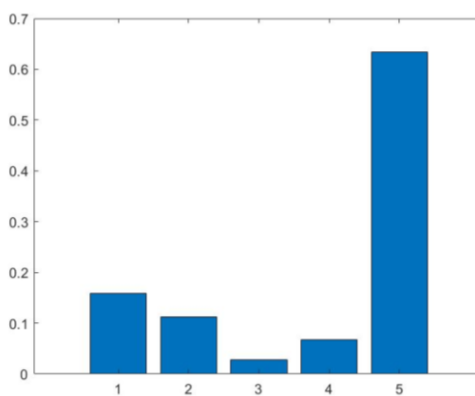
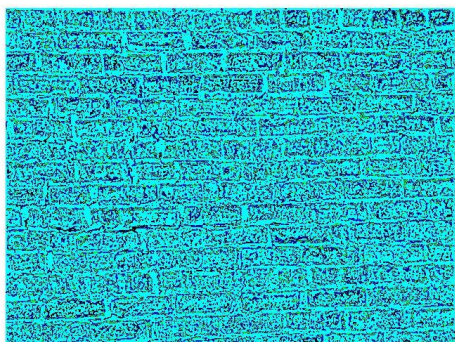
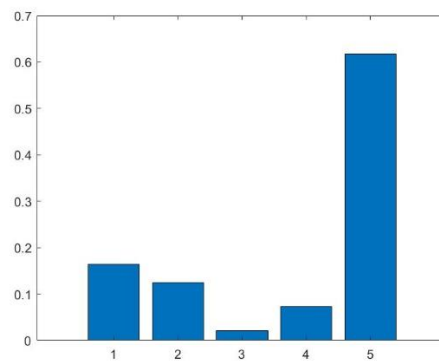
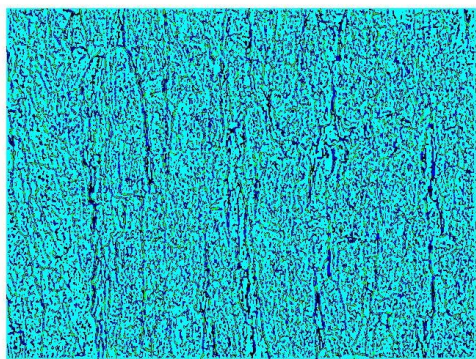


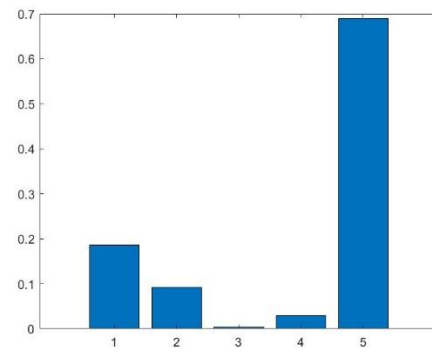
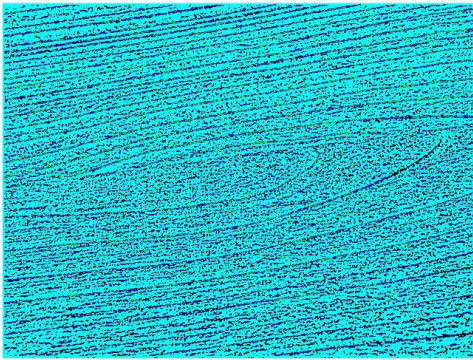
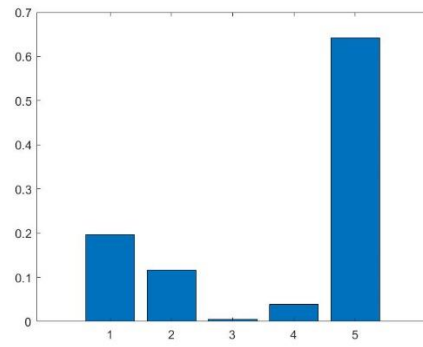
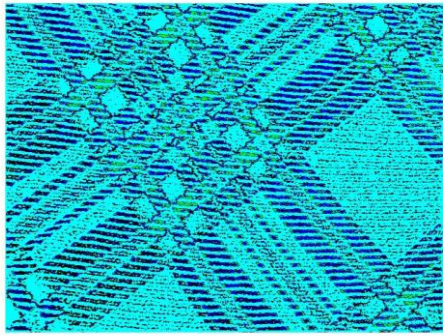
(二)  $k=5$



耗时 7.8844 秒，正确率：0.64

聚类图和对应直方图：

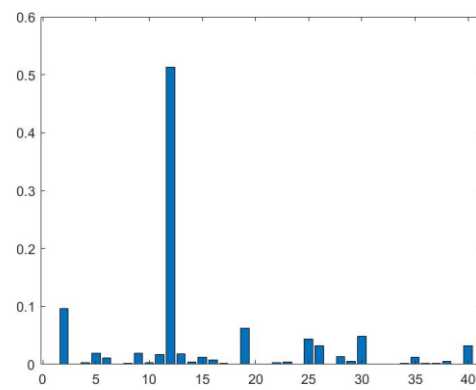
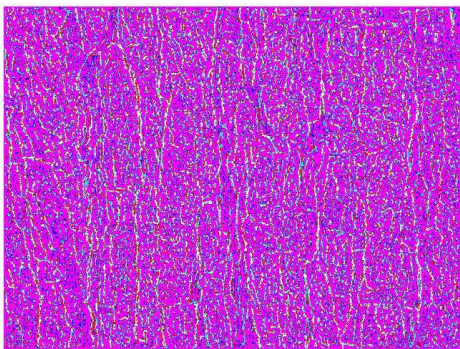




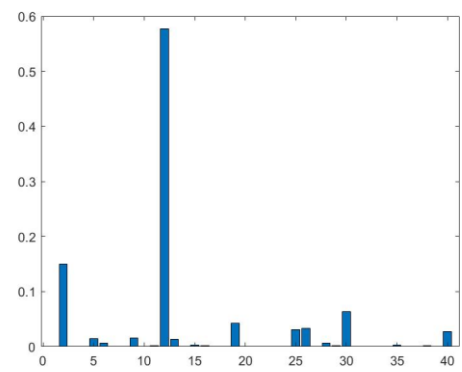
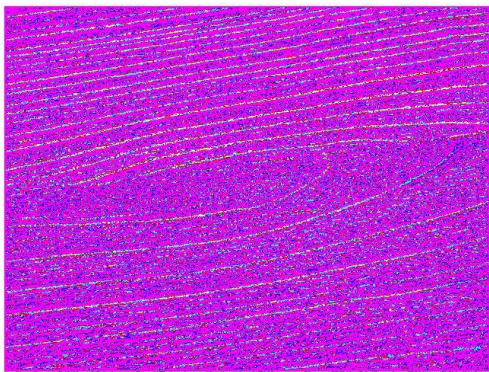
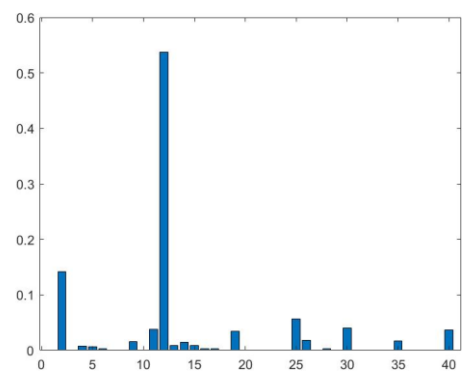
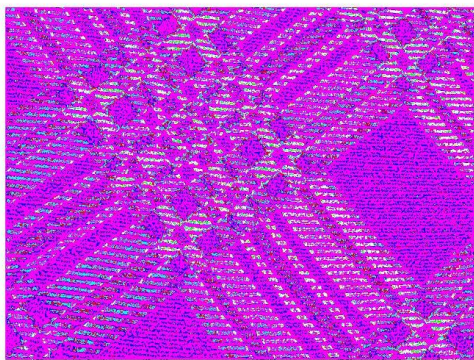
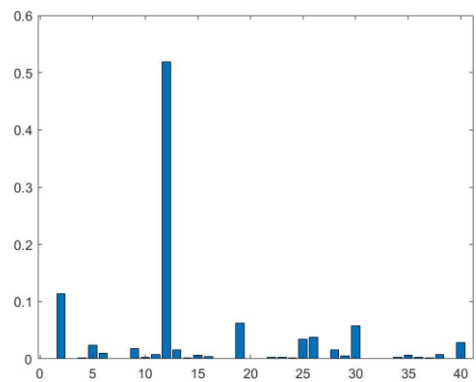
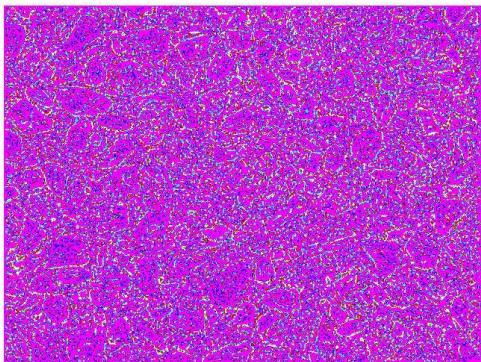
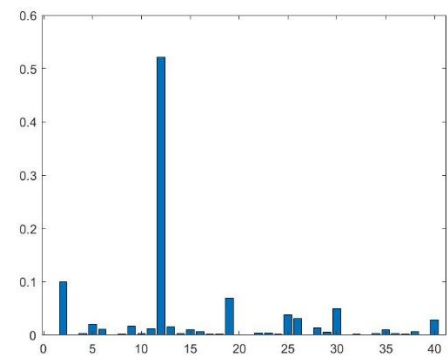
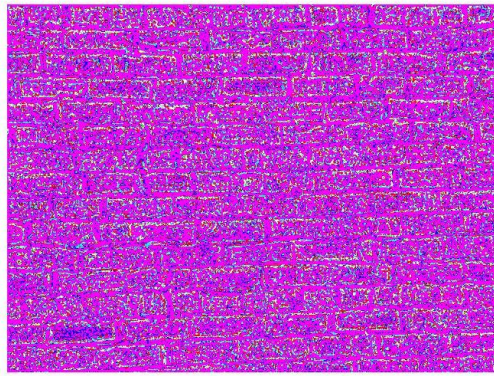
(三)  $k=40$

耗时 42.6404, 正确率: 0.8

聚类图和对直方图:







四、实验分析：

经过尝试改进聚类数，我们得到以下结论，当聚类数越大时，其所耗费的时间越久，然而对于正确率来说，并不是如此简单的规律，在三种参数中，当  $k=20$  的时候的正确率是最高的，猜测正确率随  $k$  的变化曲线应该是一个有极大值的曲线（先升后降），只有找到最合适的  $k$  值，才能得到最高的正确率。

#### 六、文件目录说明：

folder homework\_2017011507\_陈昱宏

-----folder data（题目所需图片和实验效果图片）

-----folder code\_texton\_his（所有源代码和发布文件）

-----2017011507\_陈昱宏\_小作业 7.pdf（作业说明文件）