

实训九：数学形态学运算

作者：杨仕龙

1 实验目的与实验报告要求

1.1 实验目的

1. 学习常见的数学形态学运算基本方法，了解腐蚀、膨胀、开运算、闭运算取得的效果，培养处理实际图像的能力，并为课堂教学提供配套的实践机会。
2. 利用 Python 中关于数学形态学运算的函数，对给定二值图像进行处理。

1.2 实验报告要求

描述实验的基本步骤，用数据和图片给出各个步骤中取得的实验结果，并进行必要的讨论。实验报告必须包括原始图像及其计算/处理后的图像，请把你使用到的代码粘贴到你的实验报告里。

2 实验条件与实验内容

2.1 实验条件

- 计算机（Windows / macOS 等系统）
- Python 软件（包括 opencv-python, numpy, matplotlib 等模块）
- 实验所需要的图片等相关资源

2.2 实验内容

1. 调入并显示图像，并选取合适的阈值，得到二值化图像；
2. 设置结构元素（至少两种）；
3. 对得到的二值图像进行腐蚀运算、膨胀运算；
4. 对得到的二值图像进行开运算、闭运算；
5. 将两种处理方法的结果作比较；你可以参考图1。

3 思考题/问答题

1. 结合实验内容，评价腐蚀运算与膨胀运算的效果。
2. 结合实验内容，评价开运算与闭运算的效果。
3. 腐蚀、膨胀、开、闭运算的适用条件是什么？

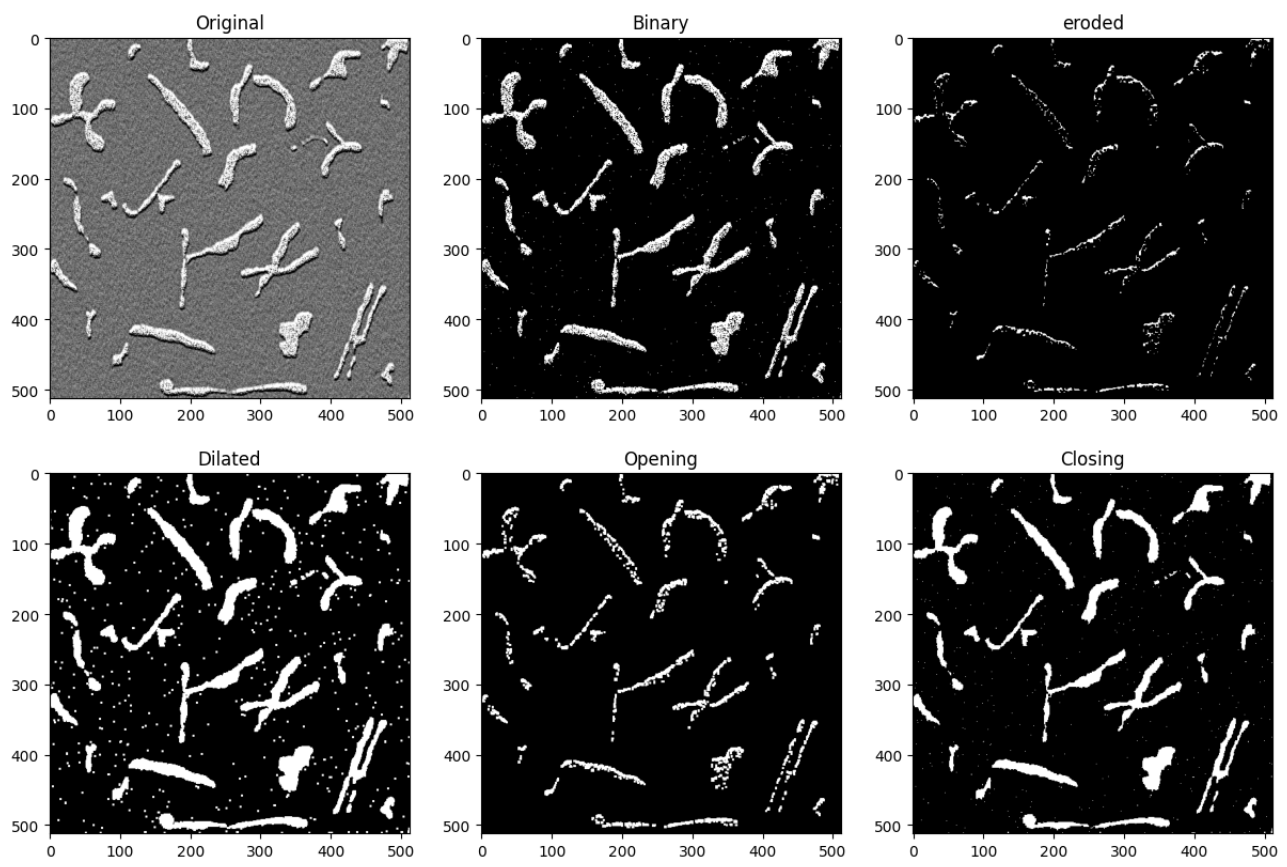


图 1: 图像数学形态学处理结果