**对象分割与描述**

**Object segmentation and description**

**ddl:11.21**

**任务：**

使用您的手机摄像头拍摄至少包含3个物体的图像（我们将提供最终的测试图像）。您可以选择任何物体。为简单起见，建议选择颜色均匀的简单物体，并将它们放在颜色均匀的哑光表面a matte surface of a uniform colour.上。编写一个程序来执行以下操作（您必须编写每个任务的实现，不允许调用现有函数或子程序）：

将图像转换为灰度，然后进行阈值处理以创建二值图像（假设图像是从您的摄像头拍摄的 RGB 彩色图像）。您的实现应该使阈值可调整（手动或自动）。在这个课程作业中，手动调整阈值是可以接受的，但实现自动阈值处理的作业将获得认可。

对上述实现生成的良好且清晰的二值图像执行连通组件标记，以分割出每个单独的物体。

对于每个物体：

a. 计算并绘制其最小惯性轴（方向方程）。

b. 找到其边界。

c. 找到并绘制其边界框。

d. 找到并绘制最佳逼近物体形状的椭圆方程。

提交：

一份技术报告（电子版和纸质版），应包括以下内容：

您如何实现每个任务的解释。

每个任务的结果。使用不同颜色为每个物体进行标注。在物体上方绘制方向方程、边界框和边界椭圆。

演示：

您必须向助教展示您的实现。