图片包含 图形用户界面

描述已自动生成

图 1 UI界面

1、程序默认加载2.png文件作为初始图片

2、点击预处理可以对图像进行二值化处理。

（1）调节灰阶分层滑块可以将图像按灰度划分为不同层次

（2）调节二值化分层阈值滑块可以从不同层次中的灰度分层图像中划分黑白边界。该值要小于灰阶分层数值。

（3）开运算用于消去噪点

（4）闭运算用于消去噪点

3、图像由预处理得到良好的边缘图像后，执行Hough取圆操作；

（1）搜索圆滑块用于控制取圆的半径

（2）画圆数量决定了最终图像上会取得几个圆

（3）同一半径取圆数量影响hough变换中取peak的数目

（4）半径步进分割数量影响在[半径最小值 半径最大值]之间，步进搜索圆半径的 长度。值越大，划分越细，运行时间越长。

（5）超出半径最大值的圆半径，可以通过右边的输入栏手动输入。

（6）调节完成后，点击Hough取圆进行运算

4、hough变换取圆取得良好内外圆后，电机裁切内外圆，可获得虹膜图像。

（1）提取到的最大最小圆的圆心和半径在右下角的文本框内

5、若默认边缘提取方法不理想，可以采用P阈值法。

（1）点击右侧灰度阈值法按键或者开关按钮启用

（2）调节灰度滑条调整图像

（3）合适后执行Hough取圆操作；

（4）可以单次定位正确的内圆或者外圆。点击右侧记录最小/大圆位置即可，可覆写。

（5）通过多次预处理、hough变换取圆后得到正确的内外圆位置后，可点击裁切按钮，提取原图中虹膜的位置。