

1 基本概念：

1.1 图片颜色的种类：

彩色、灰色、黑白。

1.2 图片选取区域的种类：

不选取、矩形、多边形、椭圆。

1.3 图片处理器：

储存处理图片所需的各种参数，可以接受一幅图片后输出一幅处理后的图片。

1.4 简单图片处理器：

能接受任意颜色种类的图片，与图片选取区域种类无关，只需简单的设置便可进行全部设置的图片处理器。位于工具栏。

1.5 复杂图片处理器：

能接受特定颜色种类的图片，能接受特定图片选取区域种类的图片，需要复杂的弹出的窗口才可进行全部设置的图片处理器。位于菜单栏。

1.6 处理链：

多个图片处理器一个接一个以链式的方式进行图片处理时，这些图片处理器组成的链。

2 功能概述：

2.1 可打开并使用预设的图片处理器处理单幅的 PNG、BMP、JPEG、GIF 格式的图片最终保存成 PNG、BMP、JPEG 格式的图片。

2.2 可进行撤销/重做操作。

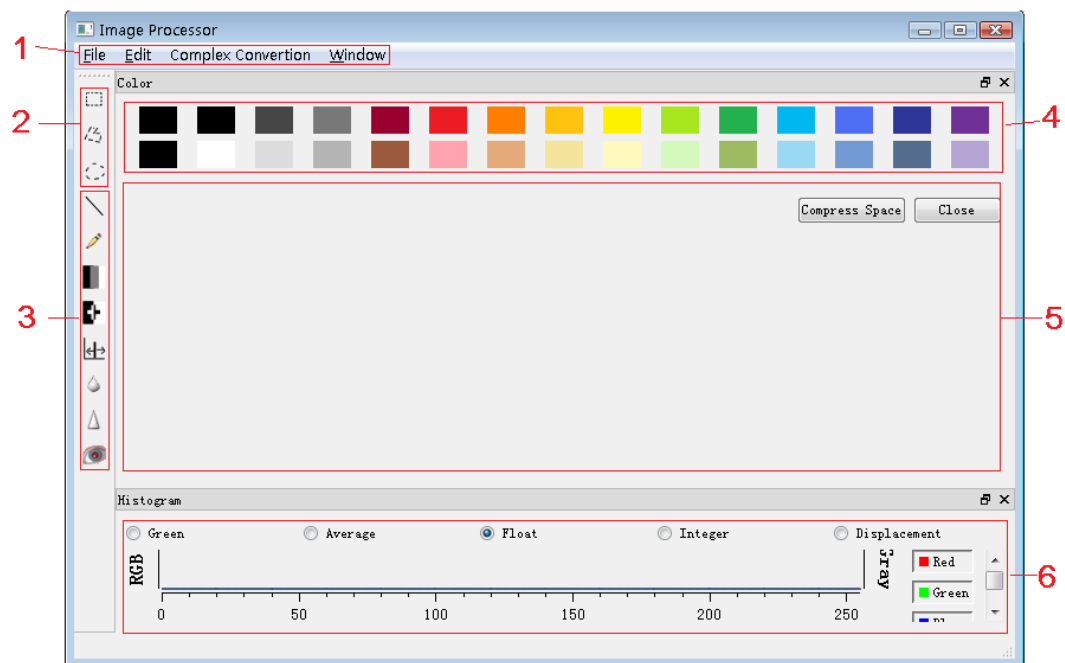
2.3 允许压缩撤销点释放内存空间（这样将只能撤消回原始图片）。

2.4 可保存作用于当前图片的处理链。

2.5 可对当前图片载入已有的处理链对当前图片进行处理。

2.6 可使用对已有的处理链对大量图片进行批量的处理。

3 主窗口概述:



3.1 菜单栏:

3.1.1 文件:

New	Ctrl+N
Open	Ctrl+O
Save As	Ctrl+S
Open Process Chain	
Save Process Chain	
Batch Conversion	

新建:

新建一个全透明的图片。

打开:

打开一个图片。

保存为:

保存一个图片。

打开处理链:

打开一个处理链对当前图片进行进一步的处理。

保存处理链:

保存当前图片的处理链。

批量处理:

使用一个处理链对大量图片进行批量处理。

3.1.2 编辑:

Undo	Ctrl+Z
Redo	Ctrl+Y






撤销:

撤销。

重做:

重做。

3.1.3 复杂处理:

	Black And White
	Resize
	Filter
	HSL
	Algebra Operation

二值化:

进行二值化处理。

改变大小:

改变整个图像或选中矩形区域的大小。

滤镜:

对整个图像或选中区域进行中值滤镜或卷积 (考虑到作业要求这么划分的, 本来我想把这两个分开的)。

色相:

调节色相、饱和度、亮度。

代数操作:

使用额外的图片对原图进行代数操作。

窗口:

<input checked="" type="checkbox"/>	Color
<input checked="" type="checkbox"/>	Simple tools
<input checked="" type="checkbox"/>	Histogram
<hr/>	
	untitled0

打开、关闭 3 个可浮动窗口。

选择当前处理的图片。

3.2 区域选取工具

选取矩形、多边形或椭圆形区域。

3.3 简单图片处理器

若干简单图片处理器。

3.4 颜色选取器

类似于“画图”的颜色选取器。

3.5 图片处理窗口

查看并使用简单处理器的窗口。

可用 **CTRL**+鼠标滚轮进行缩放。

若当前缩放比例使图片无法一次显示完整可使用滚轮进行上下滚动，**SHIFT**+滚轮进行左右滚动。

3.6 统计信息窗口

查看当前图片的统计信息。

4 选取区域

4.1 矩形



点击矩形选取工具。

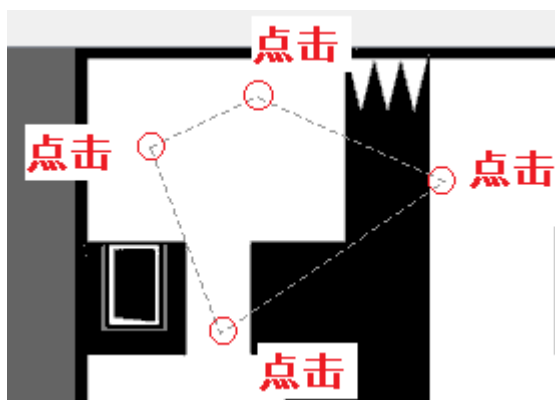


在图上使用鼠标进行选取（拖动鼠标过程中按住 **shift** 键可选择正方形）。

4.2 多边形



点击多边形选取工具。



在图上使用鼠标依次点击。

4.3 椭圆



点击椭圆选取工具。



在图上使用鼠标进行选取（拖动鼠标过程中按住 shift 键可选择圆形）。

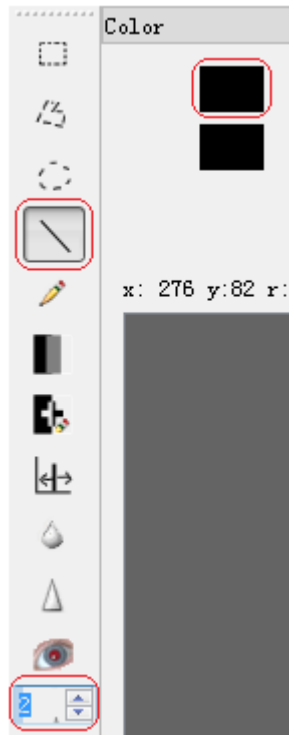
5 处理器列表：

简单图片处理器	结果图片颜色类型
直线	彩色
画笔	彩色
灰度	灰色
反色	保留原类型
直方图均衡化	保留原类型
锐化	保留原类型
模糊	保留原类型
去红眼	保留原类型

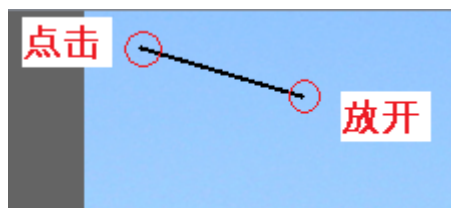
复杂图片处理器	可接受图片颜色类型	结果图片颜色类型	可接受选取区域类型
二值化	灰色	黑白	不选取
改变大小	任意类型	保留原类型	不选取或矩形
滤镜	任意类型	保留原类型	任意类型
改变色相	彩色	彩色	不选取
代数操作	任意类型	彩色	不选取

6 处理器详解：

6.1 直线

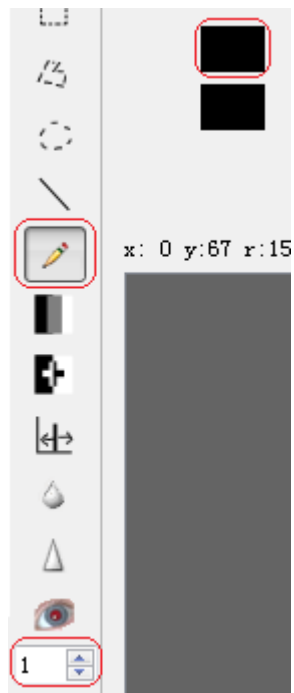


点击直线工具并选择合适的宽度、颜色。

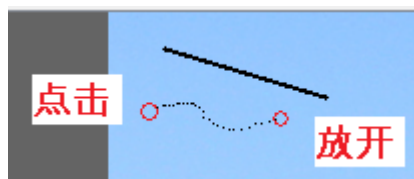


在图片上点击、拖动、放开鼠标左键，即可绘制直线。

6.2 画笔



点击画笔工具并选择合适的笔触大小、颜色。



在图片上点击、拖动、放开鼠标左键，即可沿鼠标轨迹绘制点。

6.3 灰度



点击灰度工具，选择和合适的灰度算法，点击确定，即可将原图转换为灰度图。



结果图片的部分截图。

6.4 反色

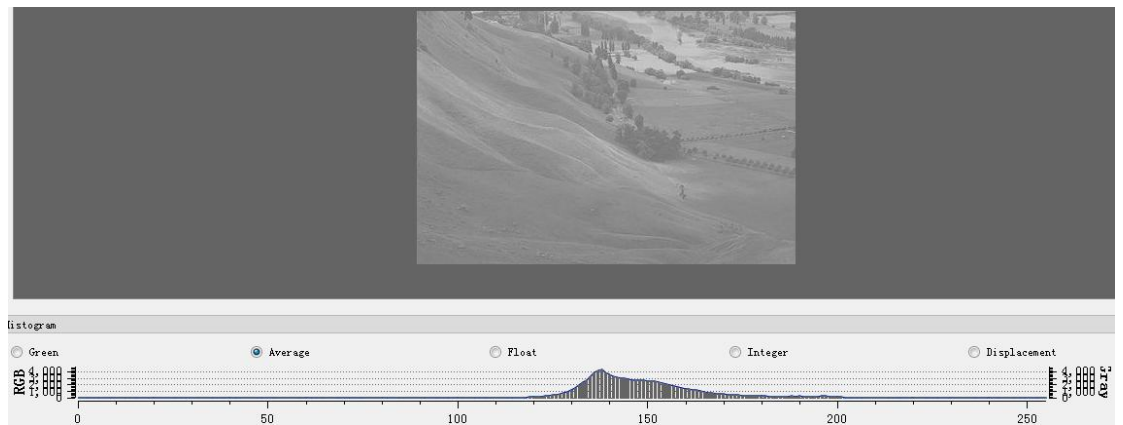


点击反色工具，点击确定，即可将原图反色。



结果图片的部分截图。

6.5 直方图均衡化



原图片和其统计信息。



点击直方图均衡化工具，选择合适的 RGB 通道（建议全选），点击确定，即进行直方图均衡化。



直方图均衡化后图片和其统计信息。

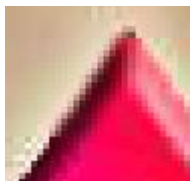
6.6 模糊



原图部分截图。



点击模糊工具，选择合适的模糊半径，点击并拖动选取欲模糊区域中心。



模糊处理后图片部分截图。

6.7 锐化



原图部分截图。



点击锐化工具，选择合适的锐化半径，鼠标左键点击并拖动选取欲锐化区域中心。



锐化处理后图片部分截图。

6.8 去红眼



原图部分截图。



点击去红眼工具，选择合适的去红眼半径，鼠标左键点击并拖动选取欲去红眼区域中心。



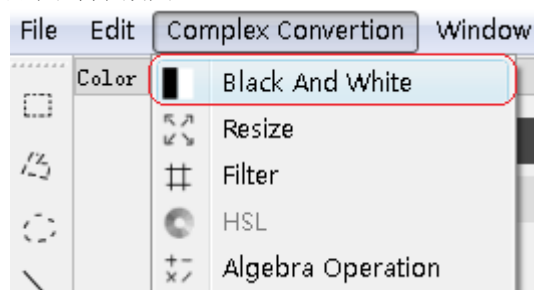
去红眼后图片部分截图。

6.9 二值化

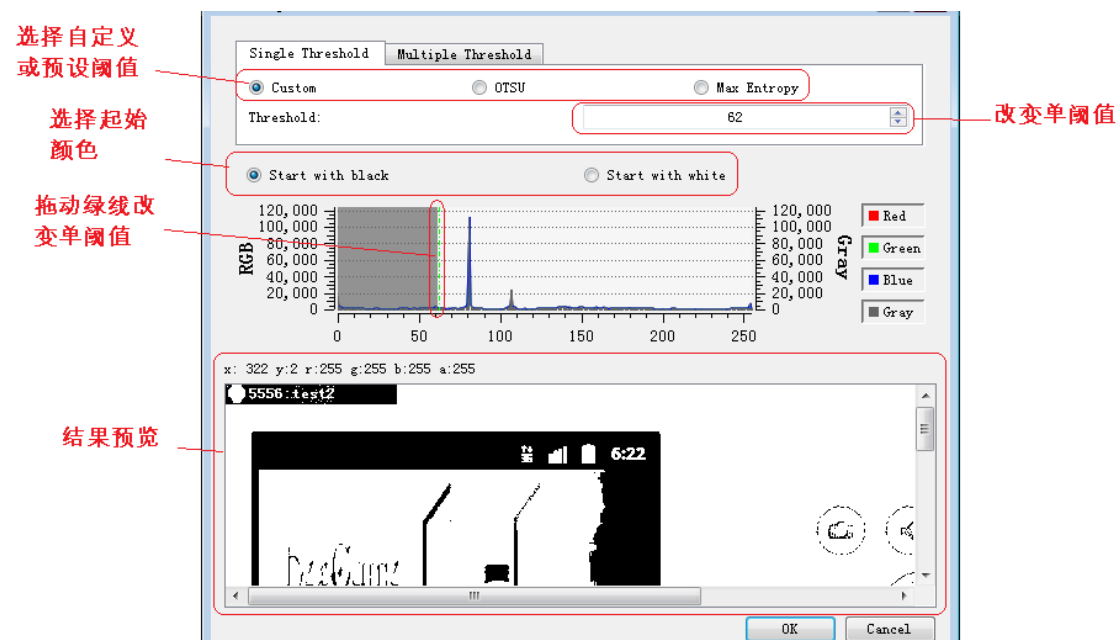
只能处理没有选取任何区域的灰度图。



原图部分截图。



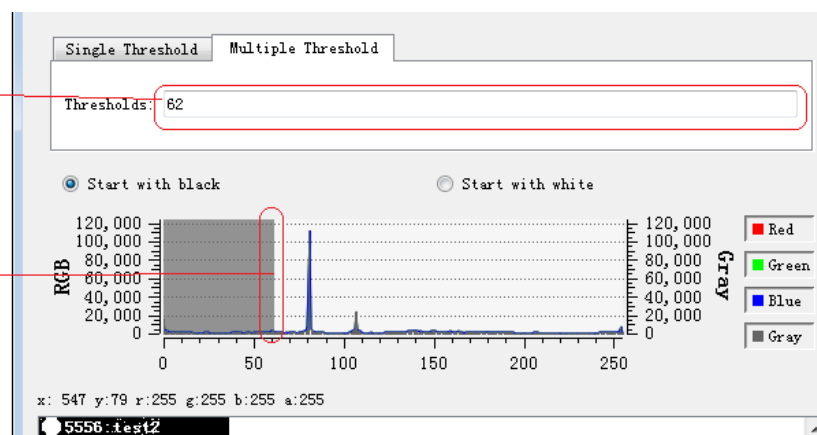
点击二值化工具。



单阈值设置截图。

输入数值改变多阈值
(空格分隔)

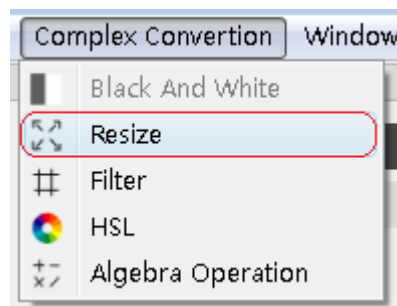
拖动边界改变
对应阈值
左键双击添加
新阈值
右键双击边界
去除对应阈值



多阈值设置截图。

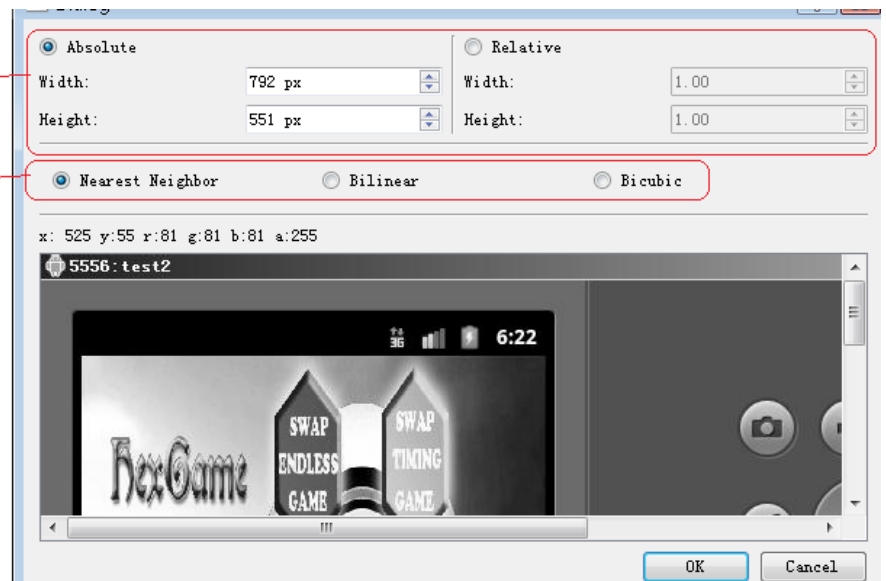
6.10 改变大小

只能处理没有选取任何区域或者选取了矩形区域的图片。



点击改变大小工具。

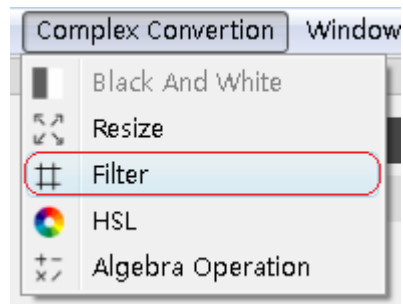
目标大小
(绝对大小或
相对大小)
使用的算法
(Bicubic尚
未实现)



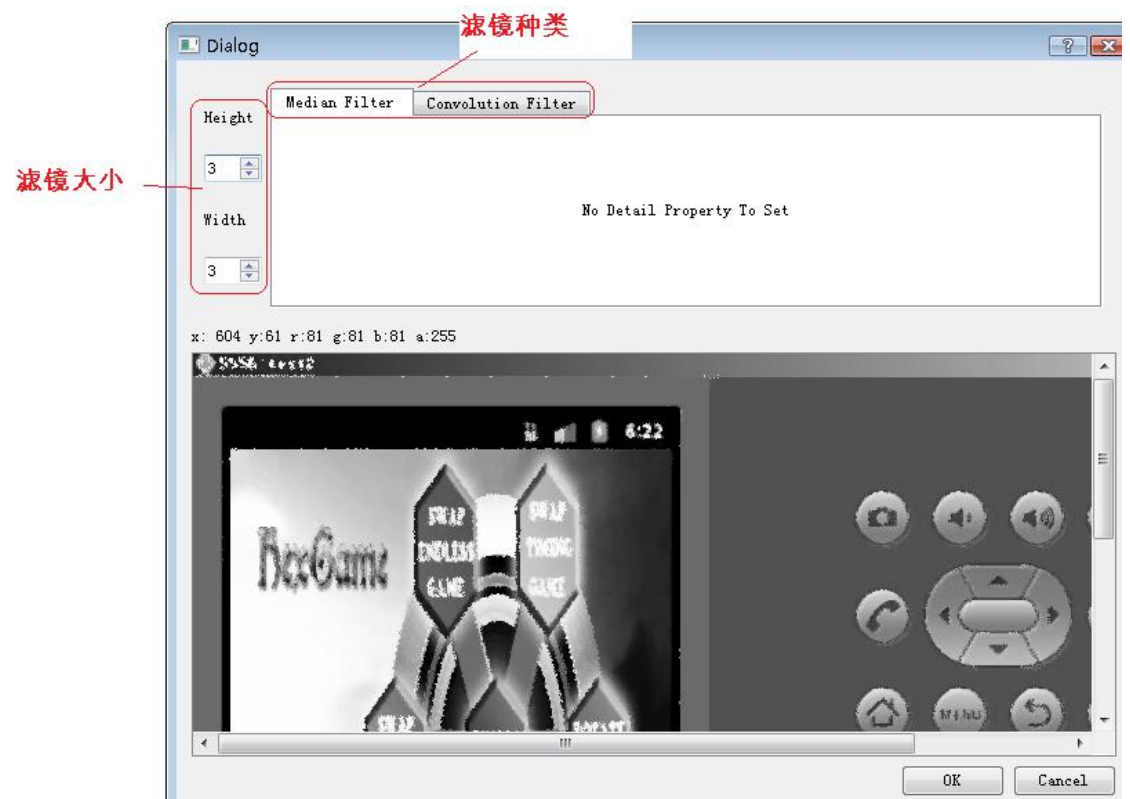
设置截图。

6.11 滤镜

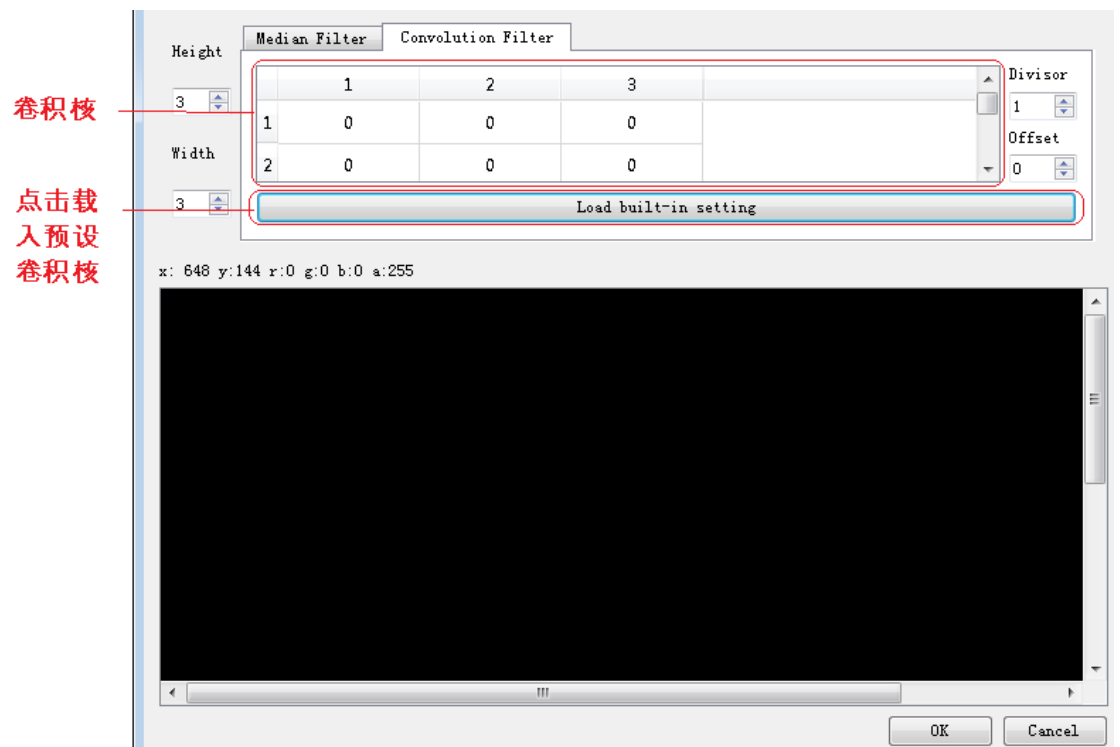
能处理任意图片。



点击滤镜工具。

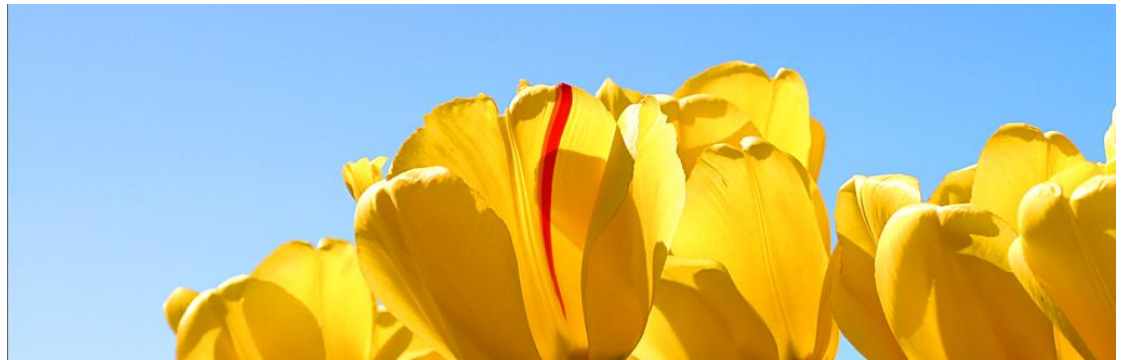


中值滤波设置截图。

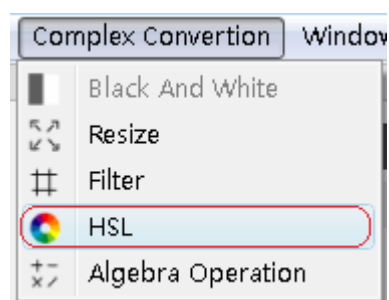


6.12 改变色相

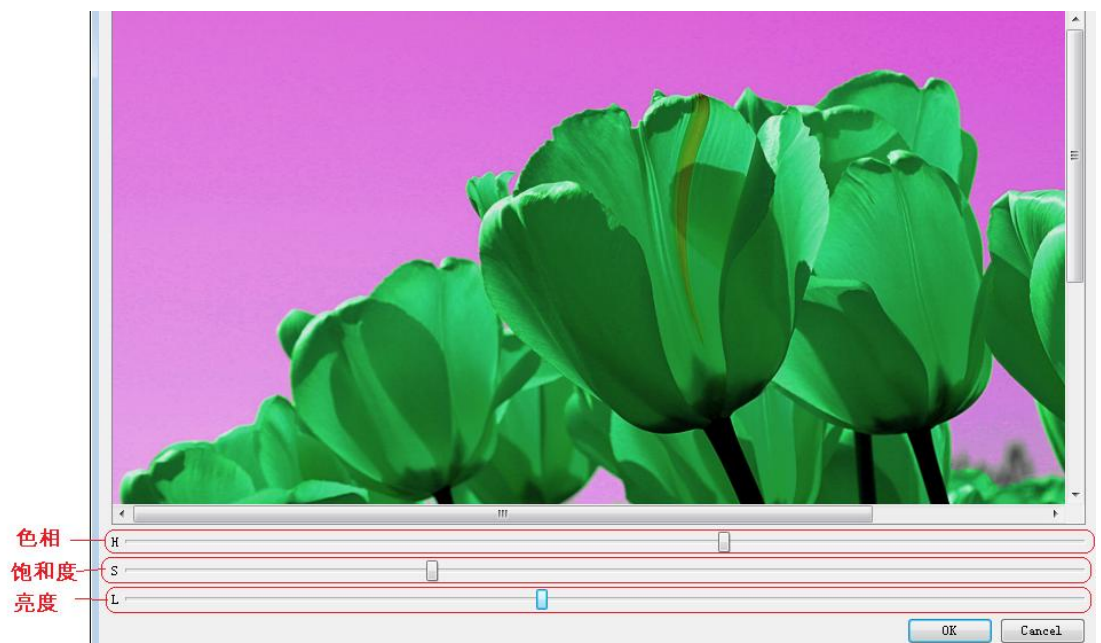
只能处理没有选取任何区域的彩色图片。



原图部分截图。



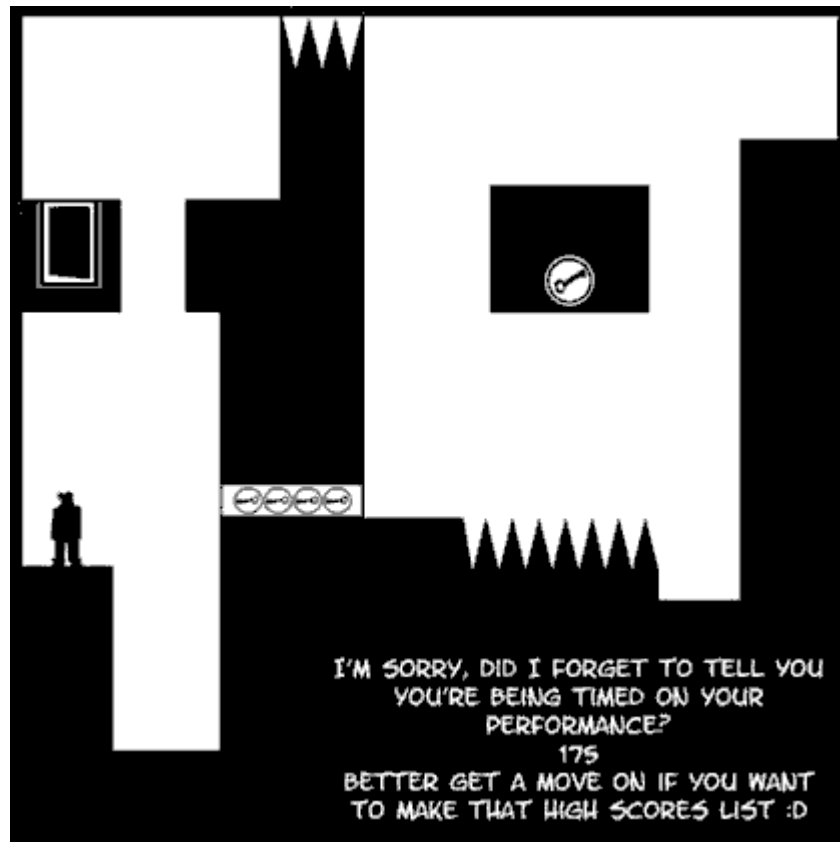
点击色相工具。



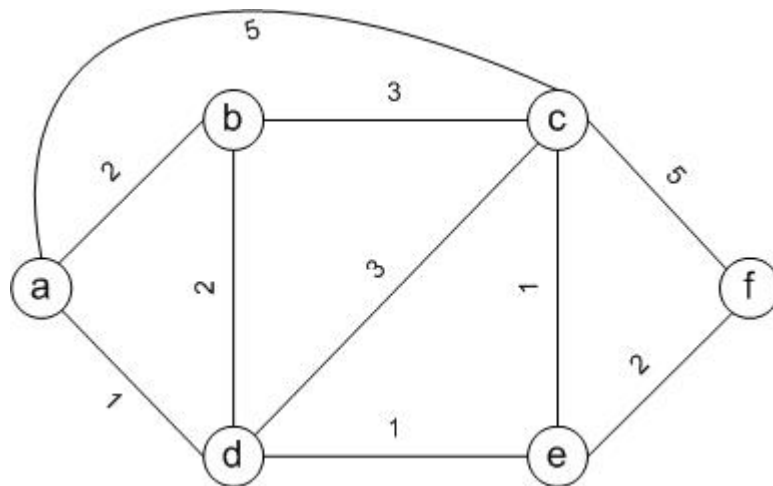
设置及效果截图。

6.13 代数操作

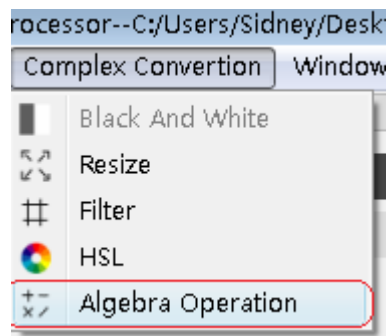
只能处理没有选取任何区域的图片。



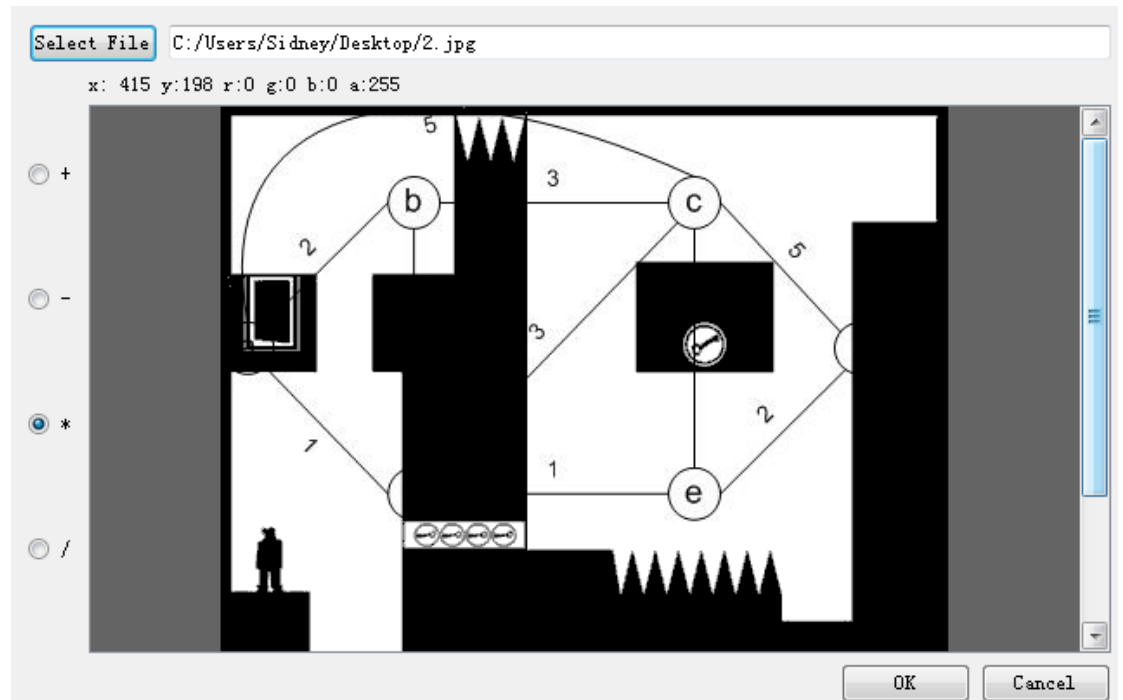
原图 1



原图 2



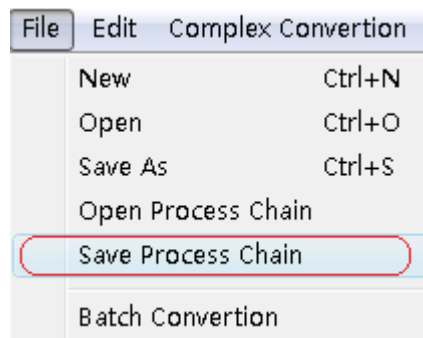
点击代数操作工具。



乘法效果图。

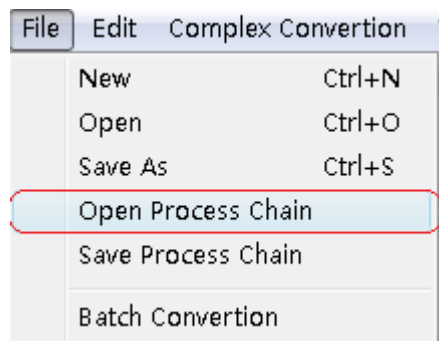
7 处理链

7.1 保存



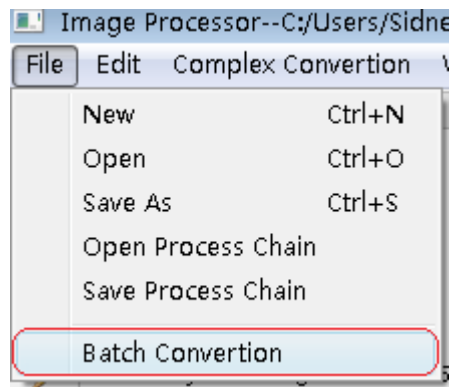
要有当前图片，且图片被改动过，点击保存处理链，随后选取合适的路径即可。
此图像被处理时使用的处理链的关键信息将被保存。

7.2 加载

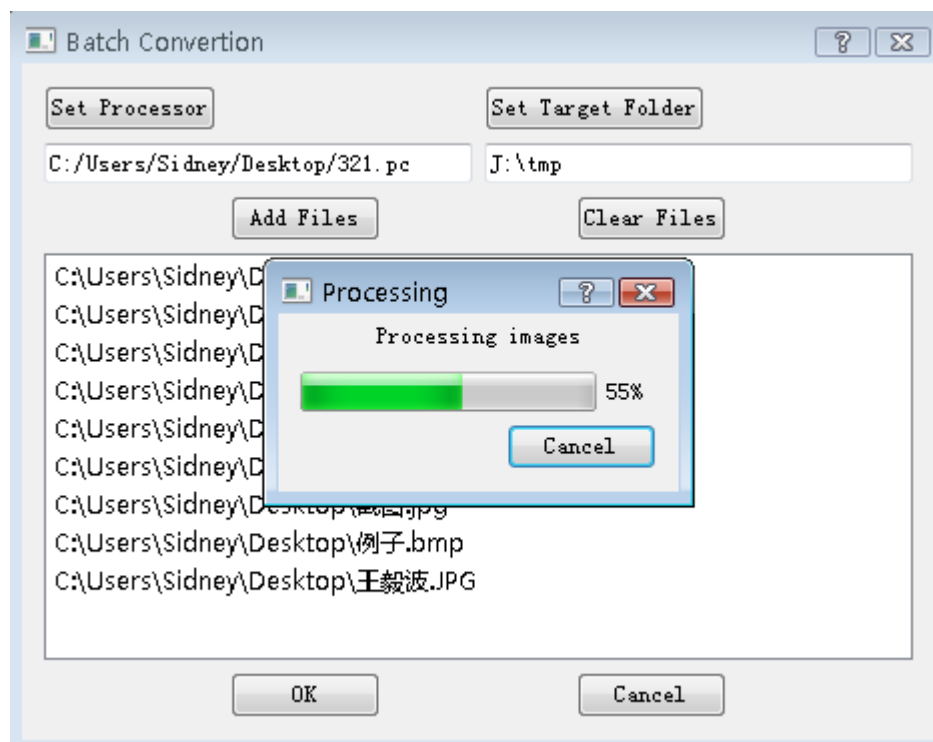


要有当前图片，点击打开处理链，随后选取合适的处理链即可。
此图像将被载入的处理链依次处理。

8 批量处理



选择批量处理。



分别选择处理链、目标文件夹、将处理的文件列表，并点击确定。进度条走完后，目标文件夹下会出现所有原始图片经过处理链处理后的图片。